

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. Juni 2018 (28.06.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/114209 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:

G08B 21/04 (2006.01) A47L 9/00 (2006.01)
G08B 25/01 (2006.01) A47C 1/00 (2006.01)
G05D 1/02 (2006.01) A47L 11/40 (2006.01)
A61B 5/11 (2006.01) A47L 9/10 (2006.01)
A61B 5/00 (2006.01)

10 2017 104 846.4

08. März 2017 (08.03.2017) DE

(71) Anmelder: SERVICE-KONZEPTE MM AG [DE/DE];
Nachmittagsweg 3c, 30539 Hannover (DE).

(72) Erfinder: MÖWISCH, Anja; Nachmittagsweg 3c, 30539
Hannover (DE).

(74) Anwalt: GRAMM, LINS & PARTNER PATENT- UND
RECHTSANWÄLTE PARTGMBB; Freundallee 13a,
30173 Hannover (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/080231

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. November 2017 (23.11.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

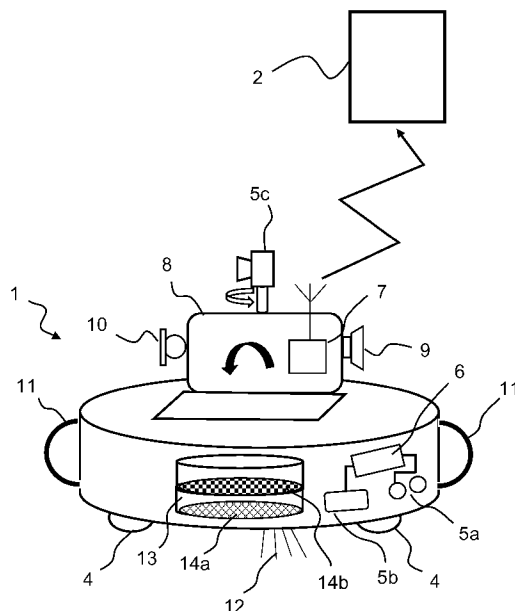
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 125 199.2
21. Dezember 2016 (21.12.2016) DE

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,

(54) Title: AUTONOMOUS DOMESTIC APPLIANCE AND SEATING OR RECLINING FURNITURE AS WELL AS DOMESTIC APPLIANCE

(54) Bezeichnung: AUTONOMES HAUSHALTSGERÄT UND SITZ- ODER LIEGEMÖBEL HIERZU SOWIE HAUSHALTSGERÄT



(57) Abstract: The invention relates to an autonomous domestic appliance (1) in the form of a floor cleaning robot or a lawn mower robot with a platform (3) which comprises means of locomotion (4), environmental sensors (5a, 5b, 5c) for detecting properties of the environment of the autonomous domestic appliance (1) and a control unit (6). The environmental sensors (5a, 5b, 5c) are connected to the control unit (6), and the control unit (6) is designed for autonomous movement of the domestic appliance (1) by actuating the means of locomotion (4) as a function of the detected environmental properties and for permanent travel in an area for carrying out its actual domestic activity. The autonomous domestic appliance (1) has a communication unit (7) for establishing a communication link with a remotely arranged service unit (2) and, in addition to its actual domestic activity, is designed to detect the need of help of a person as a function of the environmental properties.

(57) Zusammenfassung: Ein autonomes Haushaltsgerät (1) in Form eines Bodenreinigungsroboters oder Rasenmäherroboters mit einer Plattform (3), die Fortbewegungsmittel (4), Umgebungssensoren (5a, 5b, 5c) zur Detektion von Eigenschaften der Umgebung des autonomen Haushaltsgerätes (1) und eine Steuerungseinheit (6) hat, wird beschrieben. Die Umgebungssensoren (5a, 5b, 5c) sind mit der Steuerungseinheit (6) verbunden und die Steuerungseinheit (6) ist zur autonomen Fortbewegung des Haushaltsgerätes (1) durch Ansteuerung der Fortbewegungsmittel (4) in Abhängigkeit von den detektierten Umgebungseigenschaften und zum ständigen Abfahren eines Gebietes zur Ausführung seiner eigentlichen Haushaltstätigkeit eingerichtet. Das autonome Haushaltsgerät (1) hat eine Kommunikationseinheit (7) zum Aufbau einer Kommunikationsverbindung mit einer entfernt angeordneten Serviceeinheit (2) und ist

Fig. 1



WO 2018/114209 A2

KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)

Autonomes Haushaltsgerät und Sitz- oder Liegemöbel hierzu sowie Haushaltsgerät

- 5 Die Erfindung betrifft ein autonomes Haushaltsgerät in Form eines Bodenreinigungsroboters oder Rasenmäroboters mit einer Plattform, die Fortbewegungsmittel, Umgebungssensoren zur Detektion von Eigenschaften der Umgebung des autonomen Haushaltsgerätes und eine Steuerungseinheit hat, wobei die Umgebungssensoren mit der Steuerungseinheit verbunden sind und die Steuerungseinheit zur autonomen
- 10 Fortbewegung des Haushaltsgerätes durch Ansteuerung der Fortbewegungsmittel in Abhängigkeit von den detektierten Umgebungseigenschaften und zum ständigen Abfahren eines Gebietes zur Ausführung seiner eigentlichen Haushaltstätigkeit eingerichtet ist.
- 15 Die Erfindung betrifft zudem ein Sitz- oder Liegemöbel mit einer schwenkbar, verschiebbar und/oder teleskopierbar an dem Sitz- oder Liegemöbel angeordneten Serviceeinheit.

Solche autonomen Haushaltsgeräte sind an sich als Saugroboter zur Bodenreinigung

20 in Gebäuden oder Mährobotern zum autonomen Mähen von Rasenflächen hinreichend bekannt. Sie sind durch geeignete Sensoren, wie Tastsensoren, induktive Grenzliniensensoren, Ultraschallsensoren, optische Sensoren oder Ortungssensoren so eingerichtet, dass sie Hindernisse einschließlich von Stufen und Vertiefungen erkennen und umfahren und über eine längere Zeit eine zusammenhängende Fläche

25 mindestens einmal bearbeitet haben.

Die Erfindung betrifft weiterhin ein Haushaltsgerät zur Zubereitung von Lebensmitteln mit einem Gefäß. Solche Haushaltsgeräte sind in Form von Küchenautomaten, Garautomaten, Wasserkocher, Teeautomaten, Kaffeeautomaten, Wassersprudlern

30 oder ähnliches bekannt.

DE 10 2011 053 990 A1 beschreibt beispielsweise eine elektrische Küchenmaschine, in der Rezepte zum Aufruf abgespeichert sind.

5 Bei der Patientenversorgung besteht ein Bedarf, um die ärztlich verordnete Eingabe von Medikamenten im Tagesablauf sicherzustellen und zu überwachen. Hierzu ist in DE 20 2006 004 282 U1 ein Arzneimittelpender für die Zuteilung von Medikamenten beschrieben, der einen vom Funktionsschalter ausgelösten Entriegelungsmechanismus zur Medikamentenausgabe hat.

10 DE 20 2012 000 410 U1 beschreibt ein System für die geriatrische Notfall- und Vitalparameterkommunikation zur Kontrolle der Medikamenteneinnahme eines Patienten, das als tragbares Gerät ausgestaltet ist.

DE 10 2015 100 224 A1 offenbart ein implantierbares Medikamentenapplikationssystem, das operativ in einen Hohlraum des Körpers eingesetzt werden muss.

US 2016/0058245 A1 zeigt ein Gerät, das ausschließlich zur Zubereitung von Energiedrinks mit Nahrungsergänzungsmitteln vorgesehen ist, nicht aber zur Medikamentengabe.

20

EP 0 753 160 B1 beschreibt ein Verfahren und ein Gerät zur Hinderniserkennung für ein solches autonomes Gerät. Dabei ist mindestens ein Mikrofon vorgesehen, um mit akustischen Methoden Hindernisse zu erkennen.

25 Zur Überwachung von hilfsbedürftigen Personen sind zudem im Gebäude installierte oder von der zu betreuenden Person am Körper zu tragende mobile Not- und Hilferufsysteme bekannt. Damit soll Menschen, die z.B. aufgrund von Herz-Kreislaufstörungen, Spastiken, Tremor und Demenz eingeschränkt sind, ein eigenständiges Leben in der eigenen Wohnung ermöglicht werden.

30

Ein solches Notsystem ist beispielsweise in DE 195 17 037 A1 beschrieben.

US 2015/0273697 A1 und US 2005/0216126 A1 offenbaren autonome Serviceroboter, die zur Unterstützung von zu versorgenden Personen speziell ausgestaltet sind und hierzu eine sehr robuste Plattform haben.

- 5 US 2005/0154265 A1 beschreibt einen Roboter, der als Schnittstelle zwischen einem Arzt oder einer Pflegekraft und einem Patienten dient, um mit Spracherkennung Wünsche aufzunehmen und weiterzugeben.

- 10 US 5,553,609 A beschreibt ein Patientenüberwachungssystem mit Videokameras, Mikrofonen und Lautsprechern, die mit einer Überwachungszentrale verbunden sind.

US 5,802,494 A offenbart ein entsprechendes Patientenmonitorsystem, das zusätzlich spezialisierte Pflegeroboter zur Patientenunterstützung aufweist.

- 15 US 2006/0176182 A1 zeigt einen hundeartigen Roboter mit einer Kamera, der zur Überwachung des Gesundheitszustandes und der Sicherheit von Personen speziell ausgestaltet ist.

- 20 In US 2016/0166577 A1 sind fliegende Drohnen zur Überwachung beschrieben.

- US 2013/0245827 A1 offenbart ein ferngesteuertes Überwachungssystem mit einem fahrbaren Überwachungsgerät, das ein Gebiet innerhalb einer vorgegebenen räumlichen Zone überwacht und eine Alarmmeldung abgibt, wenn z.B. ein Kleinkind diese Zone überschreitet. Im Überwachungsmodus positioniert sich das Gerät im Bereich
25 der vorgegebenen Grenze.

- DE 10 2011 087 589 A1 beschreibt ein modulares Assistenzsystem für eine Person, das mindestens eine mobile Einheit hat, die wahlweise mit austauschbaren Funktionsmodulen zur Versorgung der Person, mit Messmodulen, mit von der Person fernsteuerbarem Reinigungsmodul usw. ausgerüstet werden kann.
30

Ein Problem tragbarer Not- und Hilfseinrichtungen, die z.B. wie eine Armbanduhr von der zu betreuenden Person mitgeführt werden müssen, besteht in der Akzeptanz.

Die betreuende Person muss für die Sicherstellung der Funktionalität gewährleisten, dass sie die Notrufseinheit auch mitführt.

5 Die Festinstallation von Notrufanlagen in Gebäuden ist aufwendig und bedarf ebenfalls der Akzeptanz.

Ausgehend hiervon ist es daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine zuverlässige und möglichst einfache sowie kaum wahrnehmbare Hilfseinrichtung für bedürftige Personen zu schaffen.

10

Die Aufgabe wird mit dem autonomen Haushaltsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und das Sitz- oder Liegemöbel nach Anspruch 19 hierzu gelöst. Vorteilhaftere Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

15

Es wird vorgeschlagen, ein gattungsgemäßes autonomes Haushaltsgerät als Plattform ergänzend zur eigentlichen Haushaltstätigkeit zur Erkennung der Hilfsbedürftigkeit einer Person in Abhängigkeit von Umgebungseigenschaften zu nutzen, die mit Umgebungssensoren des autonomen Haushaltsgeräts erfassbar sind. Das autonome Haushaltsgerät hat dann eine Kommunikationseinheit, die zum Aufbau einer

20

Kommunikationsverbindung mit einer entfernt angeordneten Serviceeinheit eingerichtet ist. Die Kommunikationseinheit kann zur drahtlosen Funkkommunikation mit einer Funksendeeinheit oder einem Transceiver eingerichtet sein. Optional hierzu oder ergänzend zur drahtlosen Kommunikation kann die Kommunikationseinheit auch zum drahtgebundenen Datenaustausch mit der Serviceeinheit eingerichtet sein, z.B.

25

indem das autonome Haushaltsgerät in Kontakt mit einer Dockingstation tritt, um ein Auslesen der in dem autonomen Haushaltsgerät zwischengespeicherten Daten zu ermöglichen. Die Dockingstation kann bevorzugt eine Ladestation für das autonome Haushaltsgerät sein. Damit kann ein abhör- und manipulationsgesicherter Datenaustausch sichergestellt werden. Bei der drahtlosen Kommunikation kann dies durch

30

verschlüsselte und/oder zertifizierte Datenübertragung gewährleistet werden.

Das Haushaltsgerät ist ein Bodenreinigungsroboter oder ein Mähroboter, der eine Bodenreinigungs- oder Rasenmäheinheit hat. Ein solcher Bodenreinigungsroboter

kann beispielsweise ein Staubsauger, ein Flächenwischroboter oder eine Kombination hiervon sein. Ein solcher Flächenwischroboter kann beispielsweise ein Bodenwischroboter oder sogar ein Fensterreinigungsroboter sein.

- 5 Das autonome Haushaltsgerät fährt, wie bei Saugrobotern oder Mährobotern üblich, ständig das zugewiesene Gebiet ab und überwacht dabei ergänzend zur eigentlichen Haushaltstätigkeit noch mithilfe der Umgebungssensoren die Hilfsbedürftigkeit einer Person.
- 10 Die Erkennung der Hilfsbedürftigkeit einer Person kann mit einer hierzu eingerichteten Personenhilfseinheit erfolgen, die z.B. durch modularen Anbau an das autonome Hilfsgerät in dieses integriert und zur drahtlosen Übermittlung einer Hilfeanforderung über die Kommunikationseinheit im Falle einer erkannten Hilfebedürftigkeit eingerichtet ist. Alternativ kann die Erkennung der Hilfsbedürftigkeit auch durch die als Personenhilfseinheit ausgebildete entfernte Serviceeinheit anhand der von dem autonomen Haushaltsgerät drahtlos empfangenen Umgebungssensordaten erfolgen. Das autonome Haushaltsgerät wirkt somit durch Detektion von Umgebungseigenschaften bei der letztendlich durch die entfernte Serviceeinheit durchgeführte Erkennung der Hilfsbedürftigkeit mit.
- 15
- 20 Mithilfe der autonom bewegbaren Plattform kann sich das autonome Haushaltsgerät mit seinen Umgebungssensoren in einem Raumbereich selbstständig bewegen und auf Anforderung z.B. bei einem erkannten Hilferuf zu der hilfsbedürftigen Person fahren und die Hilfsbedürftigkeit verifizieren und melden. Der Raumbereich, d.h. das Gebiet, in dem das autonome Haushaltsgerät seine eigentliche Haushaltstätigkeit selbstfahrend ausführt, ist durch die Hindernis- oder Grenzerkennung festgelegt. Er wird durch die Positionierung des Haushaltsgebietes zugewiesen und kann durch Grenzmarkierungen eingegrenzt werden.
- 25
- 30 Die Personenhilfseinheit fällt dabei nicht auf, so dass sich die zu betreuende Person nicht völlig überwacht und beobachtet fühlt und jeder Außenstehende erkennt, dass aufgrund von gesundheitlichen Einschränkungen Pflegehilfsmittel notwendig sind. Bereits vor Beginn der Pflegebedürftigkeit genutzte Haushaltsgeräte können als

Plattform weitergenutzt werden und werden hierdurch akzeptiert. Die Kommunikati-
onseinheit und eine Einheit zur Detektion von Umwelteigenschaften oder Zusam-
menführung bereits in der Plattform vorhandener Umweltsensordaten zur Weiterlei-
tung durch die Kommunikationseinheit ggf. mit einer vorherigen (Vor-)Auswertung
5 kann dann an der Plattform als Zusatzmodul befestigt werden. Hierzu bietet sich ein
Aufsteckmodul, ein Anclipsmodul oder ähnliches an.

Dies wird insbesondere durch das Sitz- oder Liegemöbel erreicht, das die entfernt
angeordnete Serviceeinheit zur einfachen und raschen Interaktion mit der dieses Mö-
10 belstück regelmäßig als Hauptlebensmittelpunkt nutzenden Person trägt. Die Ser-
viceeinheit hat hierzu einen Monitor und eine Eingabeeinheit und ist zur drahtlosen
Kommunikation mit dem autonomen Haushaltsgerät eingerichtet. Im Fußbereich des
Sitz- oder Liegemöbels ist eine Ladestation zur Andockung und Aufladung des auto-
nomen Haushaltsgerätes mit elektrischer Energie angeordnet. Damit bildet das Sitz-
15 oder Liegemöbel (Sessel, Stuhl oder Pflegebett) nicht nur den Hauptlebensmittel-
punkt der zu betreuenden Person, sondern auch die Zentrale für das zur Betreuung
genutzte autonome Haushaltsgerät. Durch die Anordnung der Ladestation im Fußbe-
reich dieses Möbelstücks ist es für die zu betreuende Person und Besucher wenig
auffällig positioniert und in einem Raumbereich betriebsbereit parkbar, an der die zu
20 detektierenden Anzeichen für eine Hilfsbedürftigkeit mit der größten Wahrscheinlich-
keit auftreten. Die Wege zur Umgebungsdetektion mit Hilfe der Umgebungssensoren
sind damit optimal verkürzt.

Die Ladestation kann gleichzeitig als Dockingstation zum Aufbau einer drahtgebun-
25 denen Datenverbindung mit der Kommunikationseinheit des autonomen Haushalts-
gerätes ausgebildet sein. Hierzu haben die Ladestation und das autonome Haus-
haltsgerät elektrische Kontakte, die beim Ankoppeln des autonomen Haushaltsgerä-
tes an die Ladestation in Kontakt miteinander treten. Damit kann ein im Vergleich zur
drahtlosen Kommunikation wesentlich abgesicherter Datenaustausch gewährleistet
30 werden.

Das autonome Haushaltsgerät kann eine Kamera haben, die mit der Kommunikati-
onseinheit zur Übertragung von Umgebungsbildern an die Serviceeinheit eingerichtet
ist. Mithilfe dieser Kamera kann z.B. bei erkannter Hilfsbedürftigkeit eine detailliertere

Bildinformation an Pflege- und Hilfskräfte übermittelt werden. Die Kamera kann auch als Umgebungssensor genutzt werden, um bei Bedarf eine erkannte Hilfsbedürftigkeit zu verifizieren oder anhand der aufgenommenen Bilder durch Muster- oder Bildervergleich zu erkennen.

5

Das autonome Haushaltsgerät kann mit Hilfe der entfernt angeordneten Serviceeinheit oder von einer damit vernetzten Kommandoapplikation fernsteuerbar ausgebildet sein. Damit lassen sich ferngesteuerte Überwachungsfahrten durch Pflegepersonal durchführen, ohne dass die Wohnung der zu betreuenden Person besucht und betreten werden muss und die Person durch einen solchen Betreuungsbesuch ggf. gestört wird. Die zu betreuende Person kann auf diese Weise auch in Kontakt zu einer Pflegeperson aufnehmen und auf schnelle und effiziente Weise Hilfe erhalten, wobei die Intensität der ferngesteuerten Pflege und Kontaktaufnahme steuerbar ist. Es wird somit eine Überwachung ohne physische Anwesenheit von Pflegepersonal ermöglicht.

15

Die Kamera kann dabei ferngesteuert ausrichtbar und/oder fokussierbar sein. Hierzu kann die Kamera Aktoren zur Änderung des Schwenkwinkels, Nickwinkels und/oder des Zoomverhältnisses haben. Damit ist es denkbar, dass Befehle, die von einer entfernten Serviceeinheit eingegeben werden, die Kamera bei erkannter Hilfsbedürftigkeit verschwenkt wird, um die Lage in der Umgebung der hilfsbedürftigen Person zu ermitteln und auf dieser Grundlage einen Hilfseinsatz zu koordinieren.

20

Das Haushaltsgerät kann mindestens ein Mikrofon zur Erfassung von Schallsignalen haben. Die Personenhilfseinheit kann dann mittels erfasster Schallsignale zur gesteuerten Fortbewegung zu der Schallquelle hin und/oder zur Erkennung von der Hilfsbedürftigkeit in Abhängigkeit eines Vergleichs erfasster Schallsignale mit vordefinierten Schallmustern eingerichtet sein. Mithilfe des Mikrofons gelingt es, dass die zu betreuende Person einen Hilferuf an das autonome Haushaltsgerät absetzt. Das autonome Haushaltsgerät ist dann in der Lage, die Hilfsbedürftigkeit zu verifizieren und z.B. mittels Mikrofon und Kamera eine Kommunikation zwischen entfernt verfügbarem Hilfspersonal über die entfernte Serviceeinheit mit der hilfsbedürftigen Person aufzubauen. Dabei ist zur akustischen Kommunikation vorteilhaft auch noch mindestens

30

einen Lautsprecher in dem autonomen Haushaltsgerät integriert, um eine bidirektionale Audio-Kommunikationsverbindung zwischen der hilfsbedürftigen Person und der entfernten Serviceeinheit zu ermöglichen.

- 5 Mindestens ein Umgebungssensor des Haushaltsgerätes kann zur Detektion von Eigenschaften von mit der Bodenreinigungs- oder Rasenmäheinheit aus der Umgebung aufsammlbaren Elementen eingerichtet sein. So ist es beispielsweise möglich mithilfe von Gassensoren, chemischen Sensoren oder optischen Sensoren zu erkennen, ob Medikamente, Alkohol, Blut, Urin oder andere Körperexkreme
- 10 nte mithilfe des Haushaltsgerätes aufgefangen wurden. Das Erkennen solcher Eigenschaften ist dann ein Hinweis für eine Hilfsbedürftigkeit. So ist das Auffinden von Alkohol ein Zeichen für das Verschütten von flüssigen Medikamenten, die in der Regel auf Alkoholbasis zubereitet sind, und damit ein Hinweis auf die Gefahr einer vorschriftswidrigen Medikamenteneinnahme. Bevorzugt sind die Umgebungssensoren und die nachgelagerten Detektionsroutinen ausgebildet, um pharmazeutische Mittel anhand typischer Arzneiträgerstoffe oder pharmazeutischer Hilfsstoffe zu erkennen. Dies können Füllstoffe (z.B. Lactose, Cellulose, Stärke, Saccharose, Paraffin, Hartfett, Polyethylenglykol, Polyethylenoxide), Lösungs- oder Befeuchtungsmittel (z.B. Wasser, Ethanol, Isopropanol), Emulgatoren (z.B. Cetylstearylalkohol, Glycerolmonostearat, Lecithin, Fettsäureester des Sorbitans, des Polyoxyethylensorbitans (Polysorbate), des Polyoxyethylens, Polyoxyethylenfettalkoholether), Lösungsvermittler oder Netzmittel (z.B. Polyethylenglykole, Polyethylenoxide, Polysorbate), Puffer (z.B. Natriumdihydrogenphosphat, Natriumhydrogencarbonat, Calciumhydrogenphosphat, Trometamol), Verdickungs- und Bindemittel (z.B. Stärken, Guaran, Xanthan, Alginate, Carrageen, Pektin, Tragant, Polyacrylsäuren, Polyvinylpyrrolidon; hochdisperses Siliciumdioxid, substituierte Celluloseether (Methylcellulose, Ethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Hydroxypropylmethylcellulose, Carboxymethylcellulose), Umhüllungsmittel (z.B. Saccharose, Gelatine, Gelatinepolysuccinat, Polyacrylate, Ethylcellulose, Methylcellulose), Zerfallsbeschleuniger und Sprengmittel (z.B. Stärken, Croscarmellose, Natriumhydrogencarbonat in Kombination mit Citronensäure), Gleit- und Schmiermittel und Fromtrennmittel (z.B. Polyethylenglykole, Polyethylenoxide, Talkum, Magnesiumstearat), Fließregulierungsmittel (z.B. hochdisperses Siliciumdioxid), Antioxidantien (z.B. Butylhydroxytoluol, all-*rac*- α -Tocopherol), Konservierungsstoffe (z.B. PHB-
- 15
- 20
- 25
- 30

Ester, Benzalkoniumchlorid, Benzylalkohol, Thiomersal), Süßungsmittel und Geschmackskorrigentien (z.B. Saccharose, Sorbit, Süßstoffe wie etwa Saccharin-Natrium und Cyclamat; Aromen) oder Resorptionsbeschleuniger (z.B. Dimethylsulfoxid) sein.

5

Umgebungssensoren können beispielsweise in Borsten oder Lappen einer Bodenreinigungseinheit integriert sein. Unter einer Bodenreinigungseinheit wird nicht nur eine zur Reinigung einer horizontalen Ebene geeignete Einheit verstanden. Denkbar ist auch z.B. eine Glas- oder Wandreinigungsfunktion für vertikale Ebenen, wobei ein solches Haushaltsgerät zur Patientenüberwachung aufgrund des möglichen Blickwinkels schräg von oben nützlich ist, wenn z.B. ein Pflegebett neben einem Fenster steht.

10

Denkbar ist in Verbindung mit einer Bodenreinigungseinheit die Nutzung von Nachweisflüssigkeiten, mit denen die Borsten oder Lappen manuelle oder automatisch getränkt werden. Durch Integration optischer Sensoren in der Nähe der Borsten oder Lappen kann dann die Einfärbung der Borsten oder Lappen untersucht und anhand charakteristischer Farbwerte oder Farbspektren auf Umgebungseigenschaften geschlossen werden.

15

20

Auf solche Eigenschaften kann beispielsweise beim Überschreiten vorgegebener Schwellwerte geschlossen werden. Denkbar ist auch eine Korrelation mit anderen erfassten Eigenschaften oder eine Erkennung von Hilfsbedarf bei über einen Zeitraum auftretender Häufung solcher Vorkommnisse. Dabei ist es hilfreich, zur Pflegedokumentation solche Ereignisse zu protokollieren, um es als Pflegetagebuch ausdrucken zu können oder eine offene Schnittstelle zu haben, so dass eine Anbindung an eine Pflegedokumentation eines Pflegeanbieters möglich ist.

25

30

Ein als Saugroboter ausgestaltetes autonomes Haushaltsgerät kann einen transparenten Auffangbehälter mit einer Grobfiltereinheit haben, die mit der Bodenreinigungseinheit verbunden und zum Auffangen von auf dem Boden liegenden Medikamenten geeignet ist. Damit gelingt es durch Sichtprüfung schnell festzustellen, ob

sich im Auffangbehälter Medikamente gesammelt haben, die auf eine nicht ordnungsgemäße Medikamenteneinnahme und damit einer Hilfsbedürftigkeit schließen lassen.

- 5 Die Personenhilfseinheit kann zur Aktivierung einer Hilfeinheit eingerichtet sein, die mindestens eine Kamera und ein Mikrofon umfasst. Die Aktivierung erfolgt, wenn mittels mindestens eines tastenden Sensors, Gassensors, Lichtsensors und/oder Schallpegelsensors eine Hilfsbedürftigkeit erkannt wurde. Auch hier können beispielsweise vordefinierte Schwellwerte als Kriterium zur Aktivierung herangezogen werden. So kann mithilfe eines tastenden Sensors beispielsweise festgestellt werden, ob eine Person am Boden liegt. Mithilfe von Gassensoren lassen sich auffällige Zusammensetzungen der Umgebungsluft, wie beispielsweise Sauerstoffmangel oder ein erhöhter Uringehalt feststellen. Ein reduzierter Sauerstoffmangel in der Umgebungsluft zeigt, dass die zu betreuende Person nicht mehr in der Lage ist, selbsttätig für eine regelmäßige Lüftung zu sorgen. Eine erhöhte Urinkonzentration in der Luft ist ein Zeichen, dass beispielsweise Inkontinenz vorliegt oder Windel gewechselt werden müssen.

- Die Personenhilfseinheit kann mindestens eine Schnittstelle zur Anbindung von Personen-Vitaldatensensoren und zur Auswertung und/der zur Übertragung von mit den Personen-Vitaldatensensoren erfassten Sensordaten über die Kommunikationseinheit an eine entfernte Serviceeinheit eingerichtet sein. Dies hat den Vorteil, dass die mit dem autonomen Haushaltsgerät gekoppelte Personenhilfseinheit weiterhin an zusätzliche Geräte vorzugsweise drahtlos ankoppelbar ist, mit den Personen-Vitaldaten aufgenommen werden. Dabei kann es sich beispielsweise um Personenwagen oder z.B. am Handgelenk oder um den Brustumfang zu tragende Puls- und Herzrhythmusmessgeräte, Blutzuckermessgeräte, Körpertemperaturmessgeräte und ähnliches handeln. Die Datenübertragung erfolgt dabei vorzugsweise drahtlos über geeignete Funkkommunikationsschnittstellen. Mithilfe dieser Personen-Vitaldatensensoren kann zudem noch eine Korrelation mit den Umgebungseigenschaften vorgenommen werden, die mithilfe der Umgebungssensoren des autonomen Haushaltsgeräts erfasst werden. Damit kann die Qualität der Erkennung der Hilfsbedürftigkeit verbessert werden.

Mit der Serviceeinheit des Sitz- oder Liegemöbels können je nach Tageszeit oder Verhaltensmustern der zu betreuenden Person unterschiedliche Stufen der Sensibilität des autonomen Haushaltsgerätes vorgegeben werden. So kann die Serviceeinheit das autonome Haushaltsgerät beispielsweise für den Zeitbereich einer geplanten
5 Medikamenteneinnahme in erhöhte Alarmbereitschaft versetzen, so dass das autonome Haushaltsgerät in diesem Zeitbereich verstärkt die Umgebung des Sitz- und Liegemöbels und andere mit der Medikamenteneinnahme zusammenhängende Raumbereiche nach heruntergefallenen Medikamenten absucht. Die Erkennungsschwelle des autonomen Haushaltsgerätes kann für Zeitbereiche, in denen Pflegeereignisse stattfinden, auch geändert werden.
10

Die Personenhilfseinheit kann zur drahtlosen Öffnung von Türschließeinheiten ausgebildet sein, wenn eine Hilfsbedürftigkeit erkannt würde. Hierzu kann die Personenhilfseinheit durch eine geeignete Parametrierung ermöglicht werden, um mithilfe einer Funk-Kommunikationseinheit Funktürschlösser zu entriegeln, um somit Hilfspersonen den Zutritt zu den ansonsten von außen geschlossenen Räumen zu ermöglichen. Dies ist z.B. für ansonsten von innen abschließbare Sanitärräume hilfreich.
15

Das autonome Haushaltsgerät kann weiterhin eine Warneinheit zur Ausgabe von optischen und/oder akustischen Warnsignalen bei mittels des mindestens einen Umgebungssensors erfasster Annäherung einer Person an das Gerät haben. Damit wird die Gefahr reduziert, dass die pflegedürftigen Personen versehentlich auf das autonome Haushaltsgerät treten und stürzen. Die Warneinrichtung kann beispielsweise so eingerichtet sein, dass das optische und/oder akustische Signal umso deutlicher wird, je
20 näher die Umgebungssensoren an Menschen und Tiere kommen.
25

Die Serviceeinheit ist bevorzugt in eine bewegbare Armlehne oder eine bewegbare Ablage (z.B. Tisch) des Sitz- oder Liegemöbels integriert. Die Armlehne oder Ablage kann dabei vom sitzenden Benutzer beispielsweise durch Verschwenken oder Verbiegen in eine Position gebracht werden, in welcher der Benutzer den Bildschirm der
30 in der Armlehne oder der Ablage integrierten Serviceeinheit gut erfassen und im Falle eines berührungsempfindlichen Bildschirms (Touch-Screen) auch bedienen kann. Die Armlehne bietet damit zugleich eine Auflagefläche für die Arme und eine Aufnahme für die Serviceeinheit, insbesondere für den Monitor der Serviceeinheit,

um die dort beweglich aufgenommene Serviceeinheit in das Gesichtsfeld des Benutzers zu bringen. Diese Anordnung bietet vor allem bei sehbeeinträchtigten Personen einen Vorteil, da die Positionierung an der Armlehne auch optimal in Sicht- und Augennähe ist.

5

Die Integration der Serviceeinheit in eine Armlehne oder Ablage, d.h. den integralen Einbau in die Armlehne oder Ablage, hat im Vergleich zu dem Anbau an einem von der Armlehne oder Ablage entkoppelten Stativ den Vorteil, dass die Serviceeinheit unscheinbar ist. Eine an einem Stativ montierte Serviceeinheit kann auch leichter abgebaut und verlegt werden, wohingegen die in die Armlehne oder Ablage integrierte Serviceeinheit dort in jedem Falle verbleibt und damit zuverlässig verfügbar ist. Die zur Personenüberwachung und Pflege benötigte Technik wird auf diese Weise in ein vorhandenes (ggf. mobiles) Sitz- oder Liegemöbel integriert und steht am Lebensmittelpunkt der Person zuverlässig zur Verfügung.

15

Vorteilhaft ist es, wenn das Sitz- und Liegemöbel einen Getränkehalter hat, der mit Sensoren zur Überwachung des Getränkekonsums des Patienten aus dem im Getränkehalter positionierbaren Gefäß gekoppelt ist. Damit kann die Serviceeinheit eingerichtet sein, bei unzureichender Getränkeaufnahme eine Erinnerung bspw. über einen Lautsprecher auszugeben. Der Getränkehalter kann ein thermisches Element zur Warmhaltung und/oder Kühlung des im Getränkehalter angeordneten Gefäßes bzw. seines Inhalts haben.

20

Es ist weiterhin vorteilhaft, wenn mindestens ein Mikrofon und/oder Lautsprecher in das Sitz- oder Liegemöbel eingebaut und mit der Serviceeinheit verbunden ist. Das Sitz- und Liegemöbel kann zudem darin integrierte Vitaldatensensoren haben.

25

Bei der Überwachung und Pflege von Personen spielt auch die zuverlässige Medikamentengabe eine große Rolle. Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Medikamentengabe von Patienten zu verbessern und die ordnungsgemäße Medikamenteneinnahme ohne Beeinflussung des normalen Tagesablaufs sicherzustellen.

30

Das Sitz- und Liegemöbel kann stationär sein. Es kann aber auch mobil, d.h. verfahrbar sein. Hierzu bietet sich an, wenn das Sitz- oder Liegemöbel Rollen hat, die arretierbar oder versenkbar sind, um zwischen einem mobilen verfahrbaren Zustand und einem sicheren stationären Zustand wechseln zu können.

5

Diese Aufgabe wird mit dem Haushaltsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 22 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den davon abhängigen Unteransprüchen beschrieben.

- 10 Es wird vorgeschlagen, dass das zur Zubereitung von Lebensmitteln mit einem Gefäß ausgebildete Haushaltsgerät eine Dosiereinheit hat, die mit dem Gefäß verbunden ist. Das Haushaltsgerät ist vorgesehen und geeignet, auch unabhängig von der Medikamentengabe ein Lebensmittel für den Benutzer bereitzustellen und unterscheidet sich damit elementar von aus der US 2016/0058245 A1 bekannten Geräten,
15 die ausschließlich zur Zubereitung von Energiedrinks mit Nahrungsergänzungsmitteln ausgebildet sind.

Die Dosiereinheit hat ein Dosiergefäß zur Aufnahme von Medikamenten. Eine Steuerungseinheit ist zur Ansteuerung der Dosiereinheit vorgesehen, die zur vorgegebenen
20 Beimischung von Medikamenten aus dem Dosiergefäß zu dem im Gefäß befindlichen Lebensmittel in Abhängigkeit von der Zubereitung eines Lebensmittels eingerichtet ist.

Für die kontrollierte Medikamentengabe wird ein vom Patient im Tagesablauf regelmäßig
25 genutzt Haushaltsgerät verwendet, wobei die zu verabreichenden Medikamente bei der üblichen Zubereitung des Lebensmittels diesem beigemischt werden, damit erfolgt die Medikamentenabgabe automatisierbar zusammen mit der Lebensmittelzubereitung und Lebensmitteleinnahme, ohne dass gesonderte Geräte oder Vorrichtungen zur Medikamentenzuteilung erforderlich sind. Diese Kombination der
30 Dosiereinheit zur Medikamentenbeimischung mit einem Haushaltsgerät eignet sich für Ein-Personen-Haushalte, wie sie regelmäßig bei der Seniorenpflege anzutreffen sind. Die Dosiereinheit kann als separates Teil auf das Haushaltsgerät aufsetzbar oder in das Haushaltsgerät integriert sein.

Das Haushaltsgerät hat vorzugsweise eine Rührereinheit in dem Gefäß, die dann zur Vermischung des eindosierten Medikaments in das Lebensmittel gleich mitbenutzt werden kann.

- 5 Das Haushaltsgerät kann eine mit dem Gefäß gekoppelte Heiz- und/oder Kühleinheit haben. Damit kann das zuzubereitende Lebensmittel zum Garen erhitzt oder abgekühlt werden. Mit Hilfe dieser Heiz- und/oder Kühleinheit kann durch geeignete Ansteuerung über die Steuerungseinheit eine für das Eindosieren von Lebensmitteln und insbesondere von Medikamenten günstige Temperatur eingestellt werden. Das
- 10 Dosiergefäß kann mehrere voneinander getrennte Medikamentenaufnahmebereiche haben. Die Dosiereinheit ist zur gesteuerten Beimischung ausgewählter Medikamente aus den Medikamentenaufnahmebereichen eingerichtet. Damit ist es möglich, eine komplexere Medikamentenverordnung bedarfsgerecht umzusetzen, bei der verschiedene Medikamente in den einzelnen Medikamentenaufnahmebereichen vorbe-
- 15 reitet und jeweils bedarfsgerecht zur gewünschten Zeit oder zu passenden Lebensmitteln beigemischt werden.

Die Dosiereinheit kann ein Mahlwerk zur Zerkleinerung von Medikamenten haben, die in fester Form vorliegen. Auf diese Weise können Tabletten oder Kapseln zerkleinert und derart aufbereitet in das Lebensmittel eingemischt werden.

20

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Medikamente bereits in Medikamentengaben dosiert in individuell für den Patienten zusammengestellte Verpackungen bereitgestellt werden. Diese mindestens eine Verpackung wird dann der Dosiereinheit zuge-

25 führt, die in Abhängigkeit von der vorgegebenen Einnahmezeit für ein Medikament eine entsprechend hierzu bereitgestellte Einzelverpackung oder einen Verpackungsabschnitt öffnet und in ein Lebensmittel eindosiert. Eine solche Verpackung kann beispielsweise ein Blister sein, der in Blisterabschnitten individuell eingepackte Medikamente tageszeitabhängig bereitstellt. Ein Blisterstreifen kann dann durch die Dosie-

30 reinheit mit Förderelementen bewegt werden, um je nach Tageszeit einen Blisterabschnitt in den Eingriffsbereich einer Eindosiereinheit zu bringen, welche den Blisterabschnitt öffnet und den flüssigen, zähflüssigen oder festen Inhalt aus dem Blisterab-

schnitt in das Gefäß zu bringen. Hierzu kann der Blisterabschnitt ggf. durchspült werden. Denkbar ist auch, dass eine Mahleinheit zwischen dem Blisterabschnitt und dem Gefäß angeordnet ist, um das Medikament vor der Eindosierung zu zermahlen.

- 5 Denkbar ist aber auch, dass die Medikamente tageszeitabhängig ist einzelnen Kapseln bereitgestellt werden, die dann von der Dosiereinheit zum Eindosieren der darin enthaltenen Medikamente geöffnet werden. Diese separaten Kapseln können auch wie ein Blisterstreifen an einem gemeinsamen Träger angeordnet sein. Auch hier sind die Medikamente individuelle und portioniert in Blisterabschnitten in steriler
- 10 Weise gelagert und können von der Dosiereinheit bedarfsweise gemäß einem für den Patienten individuell vorgegebenen Medikamenten-Zeitplan eindosiert werden.

Die Dosiereinheit kann alternativ oder zusätzlich hierzu zum Einleiten von Dosierflüssigkeit in das Dosiergefäß ausgebildet sein, um das in das Gefäß einzudosierende

15 Medikament, das sich im Dosiergefäß befindet, in der Dosierflüssigkeit aufzulösen und/oder mit der Dosierflüssigkeit zu vermischen, um dann diese Dosierflüssigkeit in das Lebensmittel im Gefäß einzubringen. Ein Medikament, das in Flüssigform im Dosiergefäß bereitgestellt wird, kann auf diese Weise mit Hilfe der Dosierflüssigkeit aus dem Dosiergefäß herausgespült und mit der Dosierflüssigkeit in das Lebensmittel

20 eingemischt werden. Die Dosierflüssigkeit selbst kann aber auch schon das im Gefäß zuzubereitende Lebensmittel sein.

Wenn als Dosierflüssigkeit Wasser genutzt wird, dann hat dies den Vorteil, dass das Dosiergefäß beim Eindosieren des Dokuments gespült wird.

25

Die Dosiereinheit kann mit einem Deckel des Gefäßes verbunden oder an dem Deckel des Gefäßes angeordnet sein. So ist es möglich, ein handelsübliches Haushaltsgerät zu nutzen, dessen Deckel gegen einen mit Dosiergefäß und Dosiereinrichtung versehenen Deckel ausgetauscht wird. Die Dosiereinheit kann dabei mindestens teilweise durch eine elektronische Steuerungseinheit des Haushaltsgerätes realisiert

30 werden. Denkbar ist aber auch, dass z.B. in dem Deckel des Gerätes eine separate elektronische Dosiereinheit eingebaut ist, mit der die Medikamentenbeimischung bedarfsgerecht gesteuert werden kann. Dies kann zeit- und ereignisgesteuert sein. So kann beispielsweise mit Hilfe von Sensoren im Deckel des Gefäßes erkannt werden,

dass das Haushaltsgerät im Betrieb ist. In Abhängigkeit von der Uhrzeit kann in diesem Betriebszustand dann ggf. eine vorprogrammierte Medikamentenbeimischung gestartet werden.

5 Vorteilhaft ist es, wenn eine Datenschnittstelle zum Einlesen von Rezeptdaten vorhanden ist, die Verabreichungszeiten, Zeitintervalle, Mengen und/oder Inhalte von zu verabreichenden Medikamenten umfassen. Die Steuereinheit ist dann zum Eindosieren der Medikamente in Abhängigkeit von den über die Datenschnittstelle eingelesenen Rezeptdaten eingerichtet. Eine solche Datenschnittstelle kann als Verbindungs-
10 stecker zu einer Datenspeicherkarte (z.B. SD-Karte), als Funkdatenübertragungseinheit im Nahbereich z.B. über WLAN oder Bluetooth oder im Fernbereich über Mobilfunkkommunikation, als Leseinheit für einen Transponder (RFID) und/oder als optischer Datencodeleser (z.B. für UCR- oder Barcode) haben. Mit Hilfe einer solchen Datenschnittstelle ist es sehr einfach möglich, die Rezeptdaten zuverlässig von einem
15 in elektronischer Form oder in Papierform vorliegenden Rezept auf die Dosiereinheit des Haushaltsgerätes zu übertragen. Am einfachsten ist es dabei, wenn die Medikamentenbeimischung als optisch lesbarer Code bereits im Rezept abgelegt ist, wobei diese Rezeptinformation zur Beimischung der Medikamente und zur Ansteuerung des Haushaltsgerätes dann nur noch über die Datenschnittstelle an das Haus-
20 haltungsgerät übertragen werden müssen. Damit können Fehlereinflüsse reduziert werden.

Auch eine Blisterverpackung oder sonstige Medikamentenverpackung kann mit codierter Information, wie beispielsweise OCR-Codes, Barcodes oder RFID versehen
25 werden. Das Haushaltsgerät hat eine zum Auslesen dieser Information eingerichtete Blisterinformations-Ausleseinheit, um auf diese Weise sicherzustellen, dass nur das für das Haushaltsgerät freigegebene personenindividuelle Medikament zu den ggf. mit den Blisterabschnitten zusammenhängend abgelegten Zeitinformationen passenden Dosierungszeiten in das Lebensmittel eindosiert wird. Zudem kann eine solche
30 Information als Steuerungsparameter für die Nachbehandlung des Medikamentes beispielsweise durch Zerkleinern genutzt werden.

Zudem ist eine Identitätsprüfung und ein Abgleich mit der Identitätsinformation an der Blisterverpackung möglich. Ein solcher Personenabgleich kann auch mit einem zusätzlichen Identitätssensor an dem Haushaltsgerät kombiniert werden. So kann das Haushaltsgerät einen Fingerprintensensor zur Erfassung der Fingerabdrücke der das
5 Haushaltsgerät nutzenden Person haben, um dann nur bei Übereinstimmung mit freigegebenen Personendaten das personenindividuelle Medikament einzudosieren. Denkbar ist in diesem Zusammenhang auch eine Identitätsprüfung durch Funkdatenabgleich mit einer sogenannten Smart-Watch oder eines RFID-Transponders einer in der Nähe des Haushaltsgerätes befindlichen Person.

10

Die Medikamentenbereitstellung und Einnahme kann durch die Bereitstellung der Medikamente in personenindividuell zusammengestellten verblisterten Einheiten vereinfacht werden. Einzelpackungen verschiedener Medikamente in unterschiedlichen Packungsgrößen werden vermieden, die oftmals nur zum Teil aufgebraucht werden.

15

Das Haushaltsgerät kann ein Wasserkocher, ein Garautomat, ein Teeautomat, ein Kaffeeautomat, ein Küchenautomat, ein Wassersprudler oder ähnliches sein. Damit werden bereits vorhandene und täglich vom Patienten genutzte Haushaltsgeräte verwendet, um eine vorgegebene Medikamentengabe durch Beimischung bei der Lebensmittelzubereitung sicherzustellen, ohne dass der Patient die Medikamente bewusst zu vorgegebenen Zeiten einnehmen muss. Damit kann sichergestellt werden,
20 dass auch pflegebedürftige und insbesondere demente Patienten ohne übermäßigen Betreuungsaufwand ihren Medikamentenplan einhalten.

25

Die Medikamentenbeimischung kann zusammen mit den Informationen über das zubereitete Lebensmittel abgespeichert werden und als Datensatz zur Pflegedokumentation abrufbar sein. Auf diese Weise kann nachverfolgt werden, welche Flüssigkeitsmenge, welche Energiemenge, welche Mengen an Fetten, Eiweißen und Kohlenhydraten sowie Vitaminen und dergleichen der Patient eingenommen hat und zu welchen
30 Zeiten und Zeitabständen Medikamente beigemischt und dann offensichtlich eingenommen wurden.

Vorteilhaft ist, wenn das Haushaltsgerät zum Empfang von aktuellen Vitaldaten der zu behandelnden Person beispielsweise von Vitaldatensensoren der Person (z.B.

Smart-Watch) eingerichtet ist. Solche Vitaldaten können beispielsweise der Blutdruck, der Puls und Pulsrhythmus, die Sauerstoffsättigung und der Körperwassergehalt sein. Die Dosiereinheit kann dann eingerichtet sein, um die Medikamentengabe in einem vorgegebenen Toleranzbereich in Abhängigkeit von solchen empfangenen Vitaldaten zu regeln.

Das Haushaltsgerät kann eine Alarmeinheit haben, um bei einem Ausbleiben der Lebensmittelentnahme aus dem Haushaltsgerät nach Zubereitung eine Alarmmeldung z.B. als Pflegenotruf an einen Pflegedienst und/oder an Angehörige abzusetzen. Zudem kann das Haushaltsgerät eingerichtet sein, um die Medikamentengabe zu protokollieren und online ggf. zusammen mit von Vitaldatensensoren empfangenen Vitaldaten des Patienten an medizinisches Personal zu übertragen. Denkbar ist auch, dass das Haushaltsgerät eingerichtet ist, den Medikamentenplan ferngesteuert über eine Datenschnittstelle durch den behandelnden Arzt zu ändern. Hierzu sollten zusätzliche Sicherheitsroutinen implementiert sein, wie bspw. Zertifikatsroutinen, um sicherzustellen, dass Eingriffe und Änderungen der Dosierung nur durch befugte Personen vorgenommen werden können.

Das Sitz- und Liegemöbel mit seiner Serviceeinheit kann die Zentrale bilden, in denen die weiteren Pflegehilfsmittel, wie insbesondere das autonome Haushaltsgerät und das zur Medikamentengabe eingerichtete Haushaltsgerät zusammengeführt und miteinander vernetzt werden. Es bildet hierfür sozusagen eine Datenbrücke und zentrale Logistikeinheit, um beispielsweise als Medikamentenwecker die Medikamenteneinnahme mit Hilfe des Haushaltsgerätes zu steuern und mit Hilfe des mobilen autonomen Haushaltsgerätes die Medikamenteneinnahme zu überwachen. Die Serviceeinheit des Sitz- oder Liegemöbels kann mit dem Haushaltsgerät kommunizieren, um die Medikamentengabe zu steuern oder zumindest Informationen über Medikamentenbeimischung in Lebensmittel abzurufen, um auf dieser Grundlage durch Ansteuerung oder Abfrage des autonomen Haushaltsgerätes und/oder weiterer Vitaldatensensoren die korrekte Medikamenteneinnahme zu überwachen und ggf. bei Abweichungen von vorgegebenen Umgebungs- und/oder Vitaldaten eine Hilfebedürftigkeit zu erkennen. Die Kommunikation der Serviceeinheit des Sitz- oder Liegemöbels mit dem autonomen Haushaltsgerät ermöglicht bedarfsgerechte Überwa-

chungen der Umgebung der Person, um durch die Mobilität des autonomen Haushaltsgerätes dem Tagesablauf der zu betreuenden Person folgen zu können und diese im Hinblick auf eine etwaige Hilfebedürftigkeit unauffällig zu überwachen. Dabei können Vitaldatensensoren eine weitere Überwachung durch die Serviceeinheit und der damit vernetzten Pflegehilfsmittel auslösen. Durch die Interkommunikation der Pflegehilfsmittel lassen sich valide Informationen zur Hilfebedürftigkeit der Person ableiten, die über die einzelnen Daten des autonomen Haushaltsgerätes oder des Haushaltsgerätes hinausgehen. So kann aufgrund von sensierten Daten des Haushaltsgerätes, das zur Beimischung von Medikamenten in Lebensmitteln eingerichtet ist, eine Überwachungsfahrt durch das autonome Haushaltsgerät ausgelöst werden, um damit weitere Informationen zur Hilfebedürftigkeit zu erhalten.

Denkbar ist auch die weitere Vernetzung mit anderen Pflegehilfsmitteln, wie beispielsweise mit Vitaldatensensoren von Toiletten, Geschirr, Besteck oder ähnlichem, die zur Detektion von Zuständen der zu betreuenden Person eingerichtet ist und/oder mit Sensoren an Küchengeräten, wie Kühlschränken (z.B. zur Ermittlung der Haltbarkeit von Lebensmitteln oder deren Entnahme), welche ebenfalls Indikatoren zur Hilfebedürftigkeit liefern. Durch die Gesamtschau dieser Indikatoren gelingt es insbesondere mit Hilfe des mobilen autonomen Haushaltsgerätes, die aus der Zusammenschau der Daten gewonnenen Informationen zur Hilfebedürftigkeit zu verifizieren, Zusammenhänge zu evaluieren und Ursachen zu erkennen.

Das autonome Haushaltsgerät kann auf diese Weise durch die Serviceeinheit angesteuert werden, um mit adaptierter Sensibilität Umgebungseigenschaften zu erfassen, mit denen eine Hilfebedürftigkeit der zu betreuenden Person noch sicherer erkannt und ggf. validiert werden kann.

Diese Routinen können in Verbindung mit einem Computerprogramm mit Programmcodemitteln realisiert werden, die zur Auswertung der Daten zu Umgebungseigenschaften und ggf. Vitaldaten und Erkennung der Hilfebedürftigkeit anhand dieser Daten ausgebildet sind, wenn das Computerprogramm auf einer Datenverarbeitungseinheit ausgeführt wird.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.
Es zeigen:

- Figur 1 - Skizze eines autonomen Haushaltsgerätes mit entfernt angeordneter Serviceeinheit;
- 5 Figur 2 - Skizze eines Sitzmöbels mit integrierter Serviceeinheit und Ladestation für ein autonomes Haushaltsgerät;
- Figur 3 - Skizze eines Haushaltsgerätes mit Dosiereinheit zur Beimischung von Medikamenten;
- Figur 4 - Skizze des Haushaltsgerätes aus Figur 3 mit zur Beimischung von Medi-
10 kamenten aus Blisterverpackungen eingerichteten Dosiereinheit;
- Figur 5 - Skizze des Systems aus Sitzmöbel, autonomen Haushaltsgerät und Haushaltsgerät zur Lebensmittelversorgung unter Medikamentenbeimi-
schung.

- 15 Figur 1 zeigt eine Skizze eines autonomen Haushaltsgerätes 1 mit einer entfernt angeordneten Serviceeinheit 2. Das autonome Haushaltsgerät 1 ist bspw. ein Saugroboter mit einer Plattform 3, die zur autonomen Bewegung ausgebildet ist. Hierzu hat die Plattform 3 Fortbewegungsmittel 4 bspw. in Form von mit Elektromotoren angetriebenen Rädern sowie Umgebungssensoren 5a, 5b zur Erkennung von Hindernis-
20 sen. Solche Umgebungssensoren 5a können bspw. Ultraschall-Abstandssensoren oder taktile Sensoren 5b mit bei Berührung eines Hindernisses bewegbaren Tastern, optische Sensoren, wie bspw. Reflexionslichtschranken, Magnetfeldsensoren oder ähnliches sein. Denkbar ist auch, dass die Plattform 3 eine Ortungseinheit zur Positionsbestimmung der Plattform 3, wie bspw. ein Satellitennavigationsempfänger oder
25 ein Inhouse-Ortungssystem hat.

Diese Umgebungssensoren 5a, 5b sind mit einer Steuerungseinheit 6 verbunden, die ihrerseits zur Ansteuerung der Fortbewegungsmittel 4 in Abhängigkeit von erkannten Hindernissen oder Wegstrecken eingerichtet ist.

30

Ein solches autonomes Haushaltsgerät 1 ist nun derart weitergebildet, dass es zur Erkennung der Hilfebedürftigkeit einer Person in Abhängigkeit der mit den Umgebungssensoren 5a, 5b, 5c detektierten Umgebungseigenschaften eingerichtet ist. Hierzu hat das autonome Haushaltsgerät 1 vorzugsweise weiterhin eine Kamera 5c

als Umgebungssensor zur Aufnahme von Bildern der Umgebung. Diese Kamera 5c kann fest mit der Plattform 3 verbunden sein. Vorteilhaft ist aber, wenn die Kamera 5c wie durch den Pfeil angezeichnet verschwenkbar und/oder verdrehbar ist. Alternativ hierzu kann aber auch eine 380°-Kamera eingesetzt werden, um den gesamten
5 Raumwinkelbereich der Umgebung der Plattform 3 beobachten zu können.

Das autonome Haushaltsgerät 1 hat weiterhin eine Kommunikationseinheit 7, die zum drahtlosen Aufbau einer Kommunikationsverbindung mit der entfernt angeordneten Serviceeinheit 2 hat.

10

Die Auswertung der Daten der Umgebungssensoren zur Erkennung einer Hilfsbedürftigkeit einer Person kann durch eine Recheneinheit des autonomen Haushaltsgerätes 1 erfolgen. Hierzu kann bspw. die Steuerungseinheit 6 geeignet programmiert sein oder eine zusätzliche Personenhilfseinheit 8 als Zusatzmodul mit der Plattform 3
15 verbunden werden. Denkbar ist aber auch, dass die Auswertung der Daten der Umgebungssensoren 5a, 5b, 5c nach drahtloser Übertragung zentral in der entfernt angeordneten Serviceeinheit 2 erfolgt, die dann zur Erkennung der Hilfebedürftigkeit einer Person in Abhängigkeit der Umgebungseigenschaften z.B. durch geeignete Programmierung eingerichtet ist.

20

Das autonome Haushaltsgerät 1 kann weiterhin mindestens einen Lautsprecher 9 und mindestens ein Mikrofon 10 haben, um eine Sprachkommunikationsverbindung zu der zu betreuenden Person aufzubauen. Diese Sprachkommunikationsverbindung kann dann drahtlos über die Kommunikationseinheit 7 mit der entfernt angeordneten
25 Serviceeinheit 2 realisiert werden.

Die Aktivierung der Personenhilfseinheit 8 und insbesondere der Kamera 5c und des Mikrofons 10 kann zeitgesteuert in festgelegten Überwachungsintervallen oder zu vorgegebenen Überwachungszeiten erfolgen. Denkbar ist aber auch, dass die Personenhilfseinheit 8 ferngesteuert über die Serviceeinheit 2 aktiviert wird, wenn Betreuungspersonal ohne Besuch der zu betreuenden Person feststellen möchte, ob eine
30 Hilfebedürftigkeit der zu betreuenden Person vorliegt.

Das autonome Haushaltsgerät 1 kann zudem Griffelemente 11 haben, die mit einer z.B. in der Steuereinheit 6 oder der Personenhilfseinheit 8 integrierten Vitaldatenmesseinheit gekoppelt sind. Wenn nun eine Person diese Griffelemente 11 berührt, dann können bspw. durch elektrische Impedanzmessungen Aussagen über den Wasser- und Fettgehalt getroffen werden. Möglich ist aber auch die Integration einer optischen Fingerpulsseinheit zur Messung von Puls- und Sauerstoffsättigungswerten. Dies gelingt durch Reflexionsmessung in zwei Wellenlängenbereichen (Rot- und Infrarot-Licht) mittels hierzu ausgebildeter handelsüblicher Reflexionslichtschranken für diesen Zweck, die einfach in die Griffelemente 11 integriert werden können.

10

Das autonome Haushaltsgerät 1 hat zudem eine Bodenreinigungseinheit bspw. mit rotierbaren Borsten 12 oder Lappen.

15

Denkbar ist nun, dass auch dieser Teil der Bodenreinigungseinheit integrierte Umweltsensoren hat. So können bspw. Sensoren in die Borsten 12 oder Lappen integriert werden. Denkbar ist dabei, dass in der Plattform eine Einheit zur Befeuchtung der Borsten 12 oder Lappen mit einer Nachweisflüssigkeit für bestimmte zu detektierende Stoffe hat, wie bspw. Alkohol, Urin, Blut oder ähnlichem. Es kann dann durch optische Sensoren, wie bspw. in bestimmten Wellenlängenbereichen befindliche Fotodioden oder Fototransistoren oder eine Farbkamera sein. Damit kann dann auf einfache Weise geprüft werden, ob der zu überwachende Stoff in der Umgebung des autonomen Haushaltsgerätes 1 gefunden wurde, indem die Nachweisflüssigkeit umschlägt und seine Farbe ändert.

20

25

Denkbar ist aber auch, dass in die Borsten 12 oder Lappen elektronische Sensoren integriert werden, wobei dann eine Verdrahtung zur Steuerungseinheit 6 oder der Personenhilfseinheit 8 vorgenommen wird oder diese Umgebungssensoren drahtlos bspw. mittels UWB ausgelesen werden.

30

Wenn die Plattform 3 als Saugroboter ausgebildet ist, dann empfiehlt es sich, dass ein vorzugsweise transparenter Auffangbehälter 13 vorhanden ist, um vom Boden abgesaugte Partikel aufzufangen. Der Auffangbehälter 13 hat dann einen Grobfilter 14a, um größere Teilchen wie insbesondere Tabletten durchzulassen, und einen

nachgeschalteten Feinfilter 14b. Die für die Erkennung einer potentiellen Hilfebedürftigkeit relevanten Tabletten, die die zu betreuende Person nicht ordnungsgemäß eingenommen, sondern auf dem Boden verloren hat, sammeln sich dann in dem Auffangbehälter 13 und sind dort zur Erkennung der Hilfebedürftigkeit verfügbar. Hierzu
5 kann bspw. ein optischer Sensor oder eine Kamera mit dem Auffangbehälter 13 gekoppelt sein, um das Vorliegen von Tabletten und dergleichen zu detektieren.

In den Auffangbehälter 13 können auch noch weitere Umweltsensoren, wie bspw. Alkoholdetektoren, Urindetektoren und dergleichen eingebaut sein, um anhand der aufgesaugten Stoffe für eine Hilfebedürftigkeit charakteristische Eigenschaften zu detektieren.
10

Figur 2 zeigt ein Sitzmöbel 15 für eine zu betreuende Person. Hierbei kann es sich um einen bequemen Ohrensessel handeln, aber auch um ein Pflegebett oder ähnliches. Das Sitzmöbel 15 hat nun in seinem Fußbereich eine Ladestation 16, an das
15 das autonome Haushaltsgerät 1 andocken kann, um seine Energiespeicher nachzuladen. Dies kann bspw. durch elektrische Ladung von Akkumulatoren des autonomen Haushaltsgerätes 1 sein. Denkbar ist aber auch die Übergabe von Fest- oder Flüssigkraftstoffen.

20
Dadurch, dass die Ladestation 16 im Fußbereich des Sitzmöbels 15 angeordnet ist, wird das autonome Haushaltsgerät 1 in einer wenig auffälligen Position geparkt, die den üblichen Lebensmittelpunkt der zu betreuenden Person bildet. Damit werden die Fahrwege zu den für die Überwachung der Hilfebedürftigkeit vorrangigen Raumbereichen verkürzt. Die Überwachungsfrequenz für diesen Raumbereich ist erhöht, da das
25 autonome Haushaltsgerät 1 die Umgebung des Sitzmöbels 15 regelmäßig aufgrund der räumlichen Nähe überprüfen kann. In diesem Bereich werden aber von der zu betreuenden Person regelmäßig die Medikamente eingenommen und durch verlorene Medikamente in der Nähe des Sitzmöbels 15 erkannt werden, dass die
30 Gefahr einer unzureichenden Medikamenteneinnahme und damit eine Hilfebedürftigkeit besteht. Medikamente am Boden können bspw. über den Auffangbehälter 13 für Tabletten oder ähnliches und durch Alkoholsensoren für Flüssigmedikamente erkannt werden.

Das Sitzmöbel 15 ist zudem als Kommandozentrale für die zu betreuende Person ausgerichtet und hat hierzu eine schwenkbar, verschiebbar und/oder teleskopierbar an dem Sitzmöbel 15 angeordnete Serviceeinheit 2. Diese Serviceeinheit 2 kann bspw. ein Tablet-Computer mit einem Monitor und einer Eingabeeinheit sein. Diese
5 Serviceeinheit 2 kann bspw. an einer verschwenkbaren Armlehne angeordnet sein, die umklappbar oder so bewegbar ist, dass die Serviceeinheit 2 von der auf dem Sitzmöbel 15 sitzenden Person gut bedient werden kann.

10 In das Sitzmöbel 15 können zudem Lautsprecher 18 und ein Mikrofon 19 integriert werden. Auf diese Weise kann ein Freisprechen über eine Kommunikationsverbindung mit nicht im Raum befindlichen Betreuungspersonen hergestellt werden.

Zur Bequemlichkeit kann eine klappbare Fußstütze 20 vorhanden sein, welche die Ladestation 16 und das darin befindliche autonome Haushaltsgerät 1 verdeckt und
15 schützt.

Die Serviceeinheit 2 kann auch zur Lichtsteuerung der Wohnung der zu betreuenden Person eingerichtet sein. Vorzugsweise wirkt die Serviceeinheit 2 dabei mit dem autonomen Haushaltsgerät 1 zusammen, der durch Bewegungssensoren eine Bewegung
20 der zu betreuenden Person erkennt und dann das Licht je nach den mittels Lichtsensoren erkannten Lichtverhältnissen oder nach der Tageszeit steuert, um die zu betreuende Person sicher durch die Wohnung zu leiten. Dabei ist es vorteilhaft, wenn das autonome Haushaltsgerät 1 bei einer Bewegung der Person aktiviert wird und die Person gegebenenfalls noch durch Voranfahren und Lichtsignale führt.
25 Hierzu kann das autonome Haushaltsgerät 1 bspw. geeignet programmiert sein, um bei Nacht am Pflegebett geparkt zu werden und bei einem erkannten Aufstehen der zu betreuenden Person automatisch ferngesteuert das Licht in dem Raum anschaltet und optional in dieser Nachtsituation durch Lichtsignale die zu betreuende Person
30 z.B. zu den Waschräumen führt und anschließend wieder zum Pflegebett zurückleitet.

So kann das autonome Haushaltsgerät 1 beispielsweise so programmiert sein, dass es mit der Lichtfunktion immer zwischen 6 bis 8 Uhr zu den Waschräumen leitet und anschließend in die Küche, da der Pflegebedürftige dort seine Medikamente nimmt.

Diese erfasste Routine kann über das System später (re-)aktiviert werden, so dass das System von sich aus den Anstoß zur Durchführung (z.B. mittels Signal- oder Weckfunktion) dafür geben kann, wenn die Person in einem schleichenden Prozess, z.B. aufgrund einer Demenz, solche Routinehandlungen vergisst. Das autonome
5 Haushaltsgerät 1 ist auf diese Weise zur Aktivitäts- und Inaktivitätserkennung mit Erinnerungsfunktion eingerichtet.

Dies ist durch situationsabhängige Programmierung von Betreuungsroutinen für ein autonomes Haushaltsgerät 1 relativ einfach realisierbar, da das autonome Haus-
10 haltsgerät 1 ohnehin eine selbstfahrende Plattform 3 hat.

Das autonome Haushaltsgerät 1 kann zudem eingerichtet sein, um in vorgegebenen Zeitintervallen die Umgebung abzufahren und zu überprüfen, ob sich die zu betreu-
ende Person in einem hilfsbedürftigen Zustand befindet. Hierbei können auch Über-
15 wachungsfahrten zu Risikozeiten vorgegeben sein. Solche Risikozeiten können Zeit-
bereiche sein, in denen eine Medikamentengabe vorgesehen ist. So kann z.B. ein
Haushaltsgerät, das zur Beimischung von Medikamenten in Lebensmittel eingerichtet
ist, mit dem autonomen Haushaltsgerät gekoppelt sein, um in Zusammenhang mit
der Beimischung von Medikamenten in ein Lebensmittel eine Überwachungsfahrt
20 des autonomen Haushaltsgerätes im Raumbereich des anderen Haushaltsgerätes zu
veranlassen und zu überwachen, ob Lebensmittel mit dem Medikament nicht auf den
Boden gefallen oder verschüttet ist bzw. korrekt konsumiert wurde.

Durch eine tägliche Erfassung und Protokollierung der Aktivitäten durch das auto-
25 nome Haushaltsgerät 1 kann eine Logik abgespeichert werden, so dass Abweichun-
gen von der Routine (z.B. des Tagesablaufes der zu betreuenden Person) Indikato-
ren dafür sein können, dass eine Situation besteht in der Unterstützungsbedarf gege-
ben ist und damit eine Hilferuffunktion – als „Memoryfunktion“ – aktiviert wird.

30 Für diese Überwachung werden dann die hierzu vorgesehenen und in die Pri-
vatsphäre gegebenenfalls eingreifenden Überwachungssensoren, wie die Kamera 5c
und das Mikrophon 10 aktiviert. Dies kann durch Aufklappen der Personenhilfseinheit 8
erfolgen.

Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn nicht nur das autonome Haushaltsgerät 1, sondern auch oder alternativ hierzu das Sitz- oder Liegemöbel 15 Handgriffe zur Messung von Vitaldaten hat, wie insbesondere Herz-/Kreislaufdaten der zu betreuenden Person. Solche Vitaldatensensoren können somit auch einfach in das Sitz- oder Liegemöbel 15 integriert und mit der Serviceeinheit 2 verbunden werden.

Denkbar ist es, wenn das autonome Haushaltsgerät 1 zur Ausführung einer vorgegebenen Hintergrundfunktion nach Auslösung einer Hilfe- oder Notruffunktion und Herstellung einer Kommunikationsverbindung eingerichtet ist. So kann z.B. das Abspielen vorprogrammierter oder voreingestellter Videos oder Musik ausgelöst werden, sobald ein Hilferuf aktiviert wurde, um so Stress-Situationen für die zu betreuende Person zu entschärfen. Viele Personen bekommen Panik, wenn sie z.B. stürzen. Die Wartezeit erscheint danach endlos und kann zusätzlichen Stress auslösen. Da Humor und Musik entspannt und eine Ablenkung zum Akutereignis schafft, ist es mit der Hintergrundfunktion möglich, die Wartezeit mental zu verkürzen und weitere Stress-Situation zu verringern.

Als technisches Assistenzsystem können aber auch andere Gegenstände genutzt werden, die von Menschen im täglichen Leben üblicherweise genutzt werden.

So ist es denkbar, einen Helm oder einen Hut mit Sensoren zur Sturzerkennung auszurüsten. Auch hier ist in diese Kopfbedeckung mindestens ein Sensor zur Sturzerkennung integriert. Dies kann beispielsweise ein Beschleunigungssensor, ein Magnetfeldsensor, ein Höhenmesssensor, ein Drucksensor oder eine Kombination solcher Sensoren sein. In die Kopfbedeckung ist dann auch noch eine Funkdatenübertragungseinheit und eine Steuereinheit integriert. Auch hier können wieder ein Ortungssensor zur Positionserkennung, eine Ladefunktion, ein Mikrofon, eine Kamera, aber auch Wärmesensoren integriert werden.

Wenn nun durch diese Sensoren ein Sturz der die Kopfbedeckung tragenden Person oder ein Hilfebedarf erkannt wird, kann eine Not- und Hilferuffunktion automatisch aktiviert werden. Denkbar ist auch, dass die Not- und Hilferuffunktion durch Sprachkommandos aktiviert werden. Mit Hilfe der Funkdatenübertragungseinheit kann in einem

solchen Not- oder Hilfefall eine Sprach- und ggf. eine Bildkommunikation zur der Person hergestellt werden. Es können dann die Standortdaten, ein Foto oder Video und Vitaldaten über das technische Assistenzsystem an eine Notrufzentrale oder an vorbestimmte Angehörige übermittelt werden.

5

Sollte die Person nicht mehr vollständig kommunizieren, findet eine automatische Aktivierung des Hilfesystems statt, wobei eine automatische Bildübertragung an die vorgegebene Person erfolgen kann.

- 10 Mit Hilfe der in die Kopfbedeckung integrierten Sensoren kann beispielsweise ermittelt werden, ob die Vitalwerte sich im vorgegebenen Wertebereich bewegen. Auf diese Weise kann beispielsweise Schwindel oder Müdigkeit erkannt werden.

Die Steuerungseinheit der Kopfbedeckung kann zudem genutzt werden, um eine automatische Regelung der Ventilation bei übermäßiger Wärme, eine Zuluftreduzierung und ggf. Wärmezufuhr bei übermäßiger Kälte, den Windeinfluss und Regenschutz zur regeln. Mit Hilfe der Sensoren kann auch gemessen werden, welche Witterungsverhältnisse (Temperatur, Wärme, Wasser/Niederschlag oder Schnee etc.) herrschen. Eine solche Kopfbedeckung kann beispielweise beim Reiten, Ski fahren, Motorrad fahren, Paragleiten, Wassersport, E-Bike fahren etc. auch von Personen genutzt werden, die keine Pflegebetreuung benötigen. Dabei wird mit den Sensoren im aktivierten Zustand überprüft, ob die Kopfbedeckung auf den Boden fällt oder ob eine definierte Sturzgeschwindigkeit gemessen wird, um im „Stand-by-Status“ in einen Hilferuf-/Notfallmodus umzuschalten.

25

Die Aktivierung dieser Überwachungsfunktion kann beispielsweise mit Hilfe eines Kinngurtes erfolgen, der mit einem Schalter ausgerüstet ist. Beim Schließen des Kinngurtes wird der Schaltkreis geschlossen und die Überwachungsfunktion aktiviert.

- 30 Figur 3 lässt eine Skizze eines Haushaltsgerätes 31 erkennen, das zur Zubereitung von Lebensmitteln ausgebildet ist. Hierzu hat das Haushaltsgerät 31 mindestens ein Gefäß 32 mit einer Rühreinheit 33, die zum Vermischen von den im Gefäß 32 enthaltenen Lebensmitteln vorgesehen ist. Das Haushaltsgerät 31 ist in dem Beispiel ein Küchenautomat, bei dem über eine Bedieneinheit 34 Rezepte ausgewählt und die

schrittweise Zubereitung von Lebensmittel durch Eindosieren und Verrühren mit der Rührereinheit 33 und ggf. mit Erhitzen und Abkühlen mit einer Heiz- und/oder Kühleinheit 35 erfolgt. Das Gefäß 32 hat einen Deckel 36, der auf das Gefäß 32 aufsetzbar ist. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Deckel 36 mit einem Dosiergefäß 37 verbunden. Das Dosiergefäß 37 kann beispielsweise fest mit dem Deckel 36 verbunden und/oder über ein Schlauchsystem mit dem Deckel 36 und damit mit dem Gefäß 32 im aufgesetzten Zustand gekoppelt sein. Das Dosiergefäß 37 kann mehrere Medikamentenaufnahmebereiche 38a, 38b haben, die jeweils über ein Dosierventil 39a, 39b mit einer Öffnung im Deckel 36 und damit mit dem Gefäß 32 verbindbar sind. Die Dosierventile 39a, 39b sind Teil der Dosiereinheit 40, um Medikamente in fester oder flüssiger Form bedarfsweise in das Gefäß 32 einzudosieren, die in dem Dosiergefäß 37 zur Beimischung vorbereitet sind. Hierzu ist eine Steuerungseinheit 41 vorgesehen, welche die Medikamente mit den Dosierventile 39a, 39b oder Dosierklappen oder ähnliches ansteuert, die Medikamente nach vorgegebenen Regeln zeit- und mengengesteuert bei der Zubereitung des Lebensmittels in dem Gefäß 32 beizumischen.

Das Programm zum Eindosieren der Medikamente kann der Steuereinheit 41 über die Eingabeeinheit 34 oder über eine andere Datenschnittstelle zugeführt werden. Eine solche Datenschnittstelle kann beispielsweise als Schacht mit Steckverbindern zur Aufnahme und Kontaktierung einer Datenspeicherkarte (SD-Karte oder ähnliches), eine Funkdatenübertragungseinheit 42 zur Datenfunkkommunikation, ein RFID-Leser zum Einlesen von Daten aus einem Funktransponder oder ein optischer Sensor zum Einlesen von Rezeptdaten beispielsweise über einen Barcode oder OCR-Code oder ähnliches sein.

In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Funkdatenübertragungseinheit 42 zusammen mit der Steuerungseinheit 41 eingerichtet, um auch eine Alarmmeldung an eine entfernte Pflegenotrufzentrale oder einen Angehörigen abzusetzen, wenn erkannt wurde, dass das automatisch zubereitete Lebensmittel nicht zu vorgegebenen Zeiten entnommen wurde. Die Entnahme des Lebensmittels kann sensiert werden, indem eine Entnahme des Gefäßes 32 aus der Plattform des Haushaltsgeräts 31 oder zumindest die Entnahme des Deckels 36 z.B. mit Hilfe eines Tasters erkannt wird.

Weiterhin kann das Haushaltsgerät 31 mindestens einen Sensor 43 zur Erfassung von Vitaldaten der das Haushaltsgerät 31 bedienenden Person haben. So kann ein Vitaldatensensor 43 an dem Griff 44 des Gefäßes 32 angeordnet sein, um beispielsweise optisch mit einem Fingerpulssensor die Pulsrate und ggf. die Sauerstoffsättigung des Patienten und/oder mit einer Impedanzmessung beim Ergreifen des Gefäßes 32 an dem Griff 44 andere Vitaldaten, wie beispielsweise den Wassergehalt oder ähnliches zu erfassen.

- 10 Die Steuereinheit 41 kann auch beispielsweise durch geeignete Programmierung eingerichtet sein, um in Abhängigkeit von der Steuereinheit 41 zugeführten Vitaldaten die Medikamentengabe anzupassen. Diese Vitaldaten können beispielsweise über die Funkdatenübertragungseinheit 42 von anderen Vitaldatensensoren an das Haushaltsgerät 31 übermittelt werden. Solche Vitaldatensensoren können beispielsweise eine Personenwaage, ein Fitness-Armband des Patienten und dergleichen
15 sein, die drahtlos beispielsweise mit dem Bluetooth- oder WLAN-Kommunikationsstandard mit dem Haushaltsgerät 31 kommunizieren.

Bei der Pflege ist die Vitaldatenüberwachung sehr nützlich. Damit kann der persönliche Betreuungsaufwand reduziert und ein eigenständiger Tagesablauf ermöglicht
20 werden.

Es ist daher vorteilhaft, wenn technische Assistenzsysteme in bestehenden Not- und Hilferufsysteme eingebunden werden.

25

So bedienen sich viele ältere Menschen z.B. deshalb eines Rollators, um das Risiko eines Sturzes zu reduzieren. Hilfreich ist es, wenn auch solche Geräte zur Unterstützung der Fortbewegung, wie ein Rollator, ein Rollstuhl, ein E-Bike oder ähnliches Vitaldatensensoren, eine Datenübertragungseinheit, einen Ortungssensor, eine Lichtsteuerung, eine Ladefunktion, ein Mikrofon und eine Kamera haben. Damit kann mit
30 Hilfe des Vitaldatensensors ein Sturz erkannt und über die Funkdatenübertragungseinheit ein Hilferuf an eine Hausnotrufzentrale abgesetzt werden. Die Not- und Hilferuffunktion kann beispielsweise auch über das Mikrofon durch Sprachkommandos aktiviert werden. Ein Not- bzw. Hilferuf kann auch automatisch ausgelöst werden,

wenn bestimmte vorgegebene Indikatormerkmale erkannt wurden. Mit Hilfe der Funkdatenübertragungseinheit und des Mikrofons, eines Lautsprechers und der Kamera kann eine Sprach- und Sichtkommunikation von der Notrufzentrale zur Person hergestellt werden. So kann beispielsweise eine Mobiltelefonfunktion in das Hilfsgerät integriert werden.

Mit den Vitaldatensensoren werden die Vitalwerte überwacht, wie beispielsweise Schwindel oder Müdigkeit. Hierzu können an den Griffen optische Sensoren und/oder Impedanzsensoren eingebaut sein, um Pulsdaten, Sauerstoffsättigungswerte und sonstige Herz- und Kreislaufinformationen des Patienten zu detektieren.

Das Hilfsgerät ist dann eingerichtet, um durch die mechanischen Bewegungen und den Kontakt mit den Griffen durch die Hände des Benutzers das Not- und Hilferufsystem in einen Aktivierungsmodus zu setzen. Wenn beispielsweise ein Rollator in diesem Aktivierungsmodus auf den Boden fällt, auf einen Gegenstand trifft oder in einen übermäßigen Neigungswinkel gerät und dann im Anschluss die Hände den Kontakt zum Rollator verlieren, wird aus diesem „Stand-by-Status“ heraus ein Hilferuf- und Notfallmodus aktiviert. In diesem Notfallmodus findet im ersten Schritt eine Herstellung der Kommunikation über einen Funkdatenkanal mit einem in der Nähe befindlichen Mobilfunkgerät oder mit einer entfernten Notrufzentrale statt.

Das Hilfsgerät kann einen Akkumulator zur Versorgung mit elektrischer Energie haben. Die Bewegungsenergie des Hilfsmittels wird beispielsweise mit Hilfe von in die Radnabe integrierten Generatoren genutzt, um die Akkumulatoren während des Gebrauchs wieder aufzuladen. Denkbar ist aber auch, dass andere Elemente zur Gewinnung elektrischer Energie, wie beispielsweise Solarzellen, genutzt werden, um die zum Aufladen der Akkumulatoren benötigte Energie bereitzustellen.

Ein solches Hilfsmittel kann dann mit dem Haushaltsgesetz 31 kombiniert werden, um die bedarfsgerechte Ansteuerung des Haushaltsgesetzes 31 beispielsweise mit Hilfe der Funkdatenübertragungseinheit 42 sicherzustellen.

Figur 4 zeigt eine Skizze des Haushaltsgesetzes 31 aus Figur 3 mit zur Beimischung von Medikamenten aus Blisterverpackungen 45 eingerichteten Dosiereinheit 40. Die

Medikamente werden bereits in Medikamentengaben dosiert in individuell für den Patienten zusammengestellte Verpackungen bereitgestellt. Diese Blisterverpackung 45 wird dann der Dosiereinheit 40 zugeführt, die in Abhängigkeit von der vorgegebenen Einnahmezeit für ein Medikament einen entsprechend hierzu bereitgestellten Blisterabschnitt 46 öffnet und in ein Lebensmittel eindosiert. Die Blisterverpackung 45 (z.B. Blisterstreifen) wird durch die Dosiereinheit 40 mit Förderelementen bewegt, um je nach Tageszeit einen Blisterabschnitt 46 in den Eingriffsbereich einer Blisteröffnungseinheit 47 zu bringen, welche den Blisterabschnitt 46 öffnet, um den flüssigen, zähflüssigen oder festen Inhalt aus dem Blisterabschnitt 46 in das Gefäß 32 zu bringen. Der Blisterabschnitt 46 kann einfach nur mechanisch geöffnet werden, wobei das Medikament aus dem Blisterabschnitt 46 durch Schwerkraft in das Gefäß 32 fällt. Das Medikament kann auch zusätzlich mit einem Stößel aus dem Blisterabschnitt 46 herausbefördert werden. Denkbar ist auch, dass der Blisterabschnitt 46 zur Entnahme des Medikamentes und Einleiten in das Gefäß 32 durchspült wird. Zwischen dem Blisterabschnitt 46 und dem Gefäß 32 kann eine Mahleinheit angeordnet sein, um das Medikament bedarfsweise vor der Eindosierung zu zermahlen.

Anstelle der dargestellten Blisterverpackung 46 in der Art von Blisterstreifen können aber auch einzelne Kapseln bereitgestellt werden. Die Kapseln werden dann tageszeitabhängig von der Dosiereinheit 40 zum Eindosieren der darin enthaltenen Medikamente geöffnet. Diese separaten Kapseln können zur verbesserten Handhabung auch wie ein Blisterstreifen an einem gemeinsamen Träger angeordnet sein. Auch hier sind die Medikamente individuelle und portioniert in eine andere Art von Blisterverpackung 45 in steriler Weise gelagert und können von der Dosiereinheit 40 bedarfsweise gemäß einem für den Patienten individuell vorgegebenen Medikamenten-Zeitplan eindosiert werden.

Die Dosiereinheit 40 kann eine Kühleinheit haben, um die in den Blisterverpackungen 45 bereitgestellten Medikamente bei einer ggf. erforderlichen Temperatur ordnungsgemäß zu lagern.

Die Blisterverpackung 45 muss lediglich in größeren Zeitabschnitten von Pflegepersonal in die Dosiereinheit 40 eingelegt werden, welche diese dann automatisiert und

zuverlässig gemäß einem vorgegebenen Medikamentenplan dem Patienten bereitstellt. Eine aufwendige und fehleranfällige manuelle Zusammenstellung und Bereitstellung der Medikamente ist nicht mehr erforderlich. Damit kann der Pflegeaufwand erheblich reduziert und die Pflege ohne Zwischenschaltung von medizinischen Fachpersonal sicherer gestaltet werden.

Figur 5 zeigt eine Skizze des Systems aus Sitzmöbel 15, autonomen Haushaltsgerät 1 und Haushaltsgerät 31 zur Lebensmittelversorgung unter Medikamentenbeimischung. Das Sitzmöbel 15 bildet als Lebensmittelpunkt mit seiner Serviceeinheit 2 eine Zentrale, in denen die weiteren Pflegehilfsmittel, wie insbesondere das autonome Haushaltsgerät 1 und das zur Medikamentengabe eingerichtete Haushaltsgerät 31 zusammengeführt und miteinander vernetzt werden. Es bildet hierfür sozusagen eine Datenbrücke und zentrale Logistikeinheit, um beispielsweise als Medikamentenwecker die Medikamenteneinnahme mit Hilfe des Haushaltsgerätes 31 zu steuern und mit Hilfe des mobilen autonomen Haushaltsgerätes 1 die Medikamenteneinnahme zu überwachen. Die Serviceeinheit 2 des Sitzmöbels 15 kann mit dem Haushaltsgerät 31 kommunizieren, um die Medikamentengabe zu steuern oder zumindest Informationen über Medikamentenbeimischung in Lebensmittel abzurufen, um auf dieser Grundlage durch Ansteuerung oder Abfrage des autonomen Haushaltsgerätes 1 und/oder weiterer Vitaldatensensoren die korrekte Medikamenteneinnahme zu überwachen und ggf. bei Abweichungen von vorgegebenen Umgebungs- und/oder Vitaldaten eine Hilfebedürftigkeit zu erkennen. Die Kommunikation der Serviceeinheit 2 des Sitzmöbels 15 mit dem autonomen Haushaltsgerät 1 ermöglicht bedarfsgerechte Überwachungen der Umgebung der Person, um durch die Mobilität des autonomen Haushaltsgerätes 1 dem Tagesablauf der zu betreuenden Person folgen zu können und diese im Hinblick auf eine etwaige Hilfebedürftigkeit unauffällig zu überwachen.

Patentansprüche

1. Autonomes Haushaltsgerät (1) in Form eines Bodenreinigungsroboters oder
5 Rasenmäroboters mit einer Plattform (3), die Fortbewegungsmittel (4), Umge-
bungssensoren (5a, 5b, 5c) zur Detektion von Eigenschaften der Umgebung
des autonomen Haushaltsgerätes (1) und eine Steuerungseinheit (6) hat, wobei
die Umgebungssensoren (5a, 5b, 5c) mit der Steuerungseinheit (6) verbunden
sind und die Steuerungseinheit (6) zur autonomen Fortbewegung des Haus-
10 haltsgerätes (1) durch Ansteuerung der Fortbewegungsmittel (4) in Abhängig-
keit von den detektierten Umgebungseigenschaften und zum ständigen Abfah-
ren eines Gebietes zur Ausführung seiner eigentlichen Haushaltstätigkeit einge-
richtet ist,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- 15 - das autonome Haushaltsgerät (1) eine Kommunikationseinheit (7) zum Auf-
bau einer Kommunikationsverbindung mit einer entfernt angeordneten Ser-
viceeinheit (2) hat, und
- das autonome Haushaltsgerät (1) ergänzend zur eigentlichen Haushaltstätig-
keit zur Erkennung der Hilfebedürftigkeit einer Person in Abhängigkeit der
20 Umgebungseigenschaften eingerichtet ist.
2. Autonomes Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass eine zur Erkennung der Hilfebedürftigkeit einer Person in Abhängigkeit der
Umgebungseigenschaften eingerichtete Personenhilfseinheit (8) in das auto-
25 nome Haushaltsgerät (1) integriert ist, und dass die Personenhilfseinheit (8) zur
drahtlosen Übermittlung einer Hilfeanforderung über die Kommunikationseinheit
im Falle einer erkannten Hilfebedürftigkeit eingerichtet ist.

3. Autonomes Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Serviceeinheit (2) als zur Erkennung der Hilfebedürftigkeit einer Person in Abhängigkeit der über die Kommunikationseinheit empfangbaren Umgebungseigenschaften eingerichtete Personenhilfseinheit (8) ausgebildet ist.
- 5
4. Autonomes Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine zur Erkennung der Hilfebedürftigkeit einer Person in Abhängigkeit der Umgebungseigenschaften eingerichtete Personenhilfseinheit (8) in das autonome Haushaltsgerät (1) integriert ist, und dass die Personenhilfseinheit (8) zur drahtlosen Übermittlung einer Hilfeanforderung über die Kommunikationseinheit im Falle einer erkannten Hilfebedürftigkeit eingerichtet ist.
- 10
5. Autonomes Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das autonome Haushaltsgerät (1) eine Kamera (5c) hat, die mit der Kommunikationseinheit (7) zur Übertragung von Umgebungsbildern an die Serviceeinheit (2) hat.
- 15
6. Autonomes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das autonome Haushaltsgerät (1) über die Serviceeinheit (2) fernsteuerbar ist.
- 20
7. Autonomes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das autonome Haushaltsgerät (1) mindestens ein Mikrofon (10) zur Erfassung von Schallsignalen hat und die Personenhilfseinheit (8) mittels erfasster Schallsignale zur kommandogesteuerten Fortbewegung zur Schallquelle hin und/oder zur Erkennung der Hilfebedürftigkeit in Abhängigkeit eines Vergleichs erfasster Schallsignale mit vordefinierten Schallmustern eingerichtet ist.
- 25
8. Autonomes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Umgebungssensor zur Detektion von Eigenschaften von mit der Bodenreinigungs- oder Rasenmäheinheit aus der Umgebung auffangbaren Elementen ausgebildet ist.
- 30

9. Autonomes Haushaltsgerät (1) als Bodenreinigungsroboter nach Anspruch 8 oder 9, gekennzeichnet durch einen Auffangbehälter (13) mit einer Grobfiltereinheit (14a), die mit der Bodenreinigungseinheit verbunden und zum Auffangen von auf dem Boden liegenden Medikamenten geeignet ist.
- 5
10. Autonomes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Personenhilfseinheit (8) zur Aktivierung einer Hilfeinheit, die mindestens eine Kamera (5c) und ein Mikrofon (10) umfasst, eingerichtet ist, wenn mittels mindestens einem tastenden Sensor, Gassensor, Lichtsensor und/oder Schallpegelsensor eine Hilfebedürftigkeit erkannt wurde.
- 10
11. Autonomes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer der Umgebungssensoren zur Erkennung von Blut, Urin, Alkohol oder Erbrochenem ausgebildet ist.
- 15
12. Autonomes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer der Umgebungssensoren zur Ermittlung von Raumluftparametern und die Personenhilfseinheit zur Erkennung einer Hilfsbedürftigkeit bei Unterschreiten einer vordefinierten Sauerstoffkonzentration und/oder Erkennung von Uringehalt eingerichtet ist.
- 20
13. Autonomes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Umgebungssensor in Borsten (12) oder Lappen einer Bodenreinigungseinheit des autonomen Haushaltsgerätes (1) integriert ist.
- 25
14. Autonomes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das autonome Haushaltsgerät (1) mindestens eine Schnittstelle zur Anbindung von Personen-Vitaldatensensoren hat und zur Auswertung und/oder Übertragung von mit den Personen-Vitaldatensensoren erfassten Sensordaten über die Kommunikationseinheit an eine entfernte Serviceeinheit (2) eingerichtet ist.
- 30

15. Autonomes Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 14, gekennzeichnet durch mindestens ein Griffelement (11) zur Erfassung von Personen-Vitaldaten einer das Griffelement (11) berührenden Person.
- 5 16. Autonomes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Personenhilfseinheit (8) zur drahtlosen Öffnung von Türschließeinheiten ausgebildet ist, wenn eine Hilfebedürftigkeit erkannt wurde.
- 10 17. Autonomes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Personenhilfseinheit (8) mit dem autonomen Haushaltsgerät (1) modular koppelbar ist.
- 15 18. Autonomes Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Warneinheit zur Ausgabe von optischen und/oder akustischen Warnsignalen bei mittels des mindestens einen Umgebungssensors (5a, 5b, 5c) erfasster Annäherung einer Person an das autonome Haushaltsgerät (1).
- 20 19. Sitz- oder Liegemöbel (15) mit einer schwenkbar, verschiebbar und/oder teleskopierbar an dem Sitz- oder Liegemöbel angeordneten Serviceeinheit (2), dadurch gekennzeichnet, dass die Serviceeinheit (2) einen Monitor und eine Eingabeeinheit hat und zur Kommunikation mit dem autonomen Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche eingerichtet ist, wobei im Fußbereich des Sitz- oder Liegemöbels eine Ladestation (16) zur Andockung und Aufladung des autonomen Haushaltsgerätes (1) mit Energie angeordnet ist.
- 25 20. Sitz- oder Liegemöbel (15) nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Serviceeinheit (2) in eine bewegbare Armlehne (17) oder eine bewegbare Ablage des Sitz- oder Liegemöbels integriert ist.
- 30 21. Sitz- oder Liegemöbel (15) nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Mikrofon (19) und/oder Lautsprecher (18) in das Sitz- oder Liegemöbel (15) eingebaut und mit der Serviceeinheit (2) verbunden ist.

22. Haushaltsgerät (31) zur Zubereitung von Lebensmitteln mit einem Gefäß (32),
dadurch gekennzeichnet, dass eine Dosiereinheit (40) mit dem Gefäß (32) ver-
bunden ist, wobei die Dosiereinheit (40) ein Dosiergefäß (37) zur Aufnahme von
5 Medikamenten hat, und wobei eine Steuerungseinheit (41) zur Ansteuerung der
Dosiereinheit (40) vorgesehen ist, die zur vorgegebenen Beimischung von Me-
dikamenten aus dem Dosiergefäß (40) zu dem im Gefäß (32) befindlichen Le-
bensmittel in Abhängigkeit von der Zubereitung eines Lebensmittels eingerich-
tet ist.
- 10
23. Haushaltsgerät (31) nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass das
Haushaltsgerät (31) eine Rühreinheit (33) in dem Gefäß (32) hat.
24. Haushaltsgerät (31) nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, dass
15 das Haushaltsgerät (31) eine mit dem Gefäß (32) gekoppelte Heiz- und/oder
Kühleinheit (35) hat.
25. Haushaltsgerät (31) nach einem der Ansprüche 22 bis 24, dadurch gekenn-
zeichnet, dass das Dosiergefäß (37) mehrere voneinander getrennte Medika-
mentenaufnahmebereiche (38a, 38b) hat, und dass die Dosiereinheit (40) zur ge-
20 steuerten Beimischung ausgewählter Medikamente aus den Medikamentenauf-
nahmebereichen (38a, 38b) eingerichtet ist.
26. Haushaltsgerät (31) nach einem der Ansprüche 22 bis 25, dadurch gekenn-
25 zeichnet, dass die Dosiereinheit (40) ein Mahlwerk zur Zerkleinerung von Medi-
kamenten in fester Form hat.
27. Haushaltsgerät (31) nach einem der Ansprüche 22 bis 26, dadurch gekenn-
zeichnet, dass die Dosiereinheit (40) zum Einleiten von Dosierflüssigkeit in das
30 Dosiergefäß (32) ausgebildet ist, um das in das Gefäß (32) einzudosierende
Medikament, das sich im Dosiergefäß (47) befindet, aufzulösen und/oder zu
vermischen.

28. Haushaltsgerät (31) nach einem der Ansprüche 22 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosiereinheit (40) mit einem Deckel (36) des Gefäßes (32) verbunden oder an dem Deckel (36) des Gefäßes (32) angeordnet ist.
- 5 29. Haushaltsgerät (31) nach einem der Ansprüche 22 bis 28, gekennzeichnet durch eine Datenschnittstelle zum Einlesen von Rezeptdaten, die Verabreichungszeiten, Zeitintervalle, Mengen und/oder Inhalte von zu verabreichenden Medikamenten umfassen, wobei die Steuereinheit (41) zum Eindosieren der Medikamente in Abhängigkeit von dem über die Datenschnittstelle eingelesenen Rezeptdaten eingerichtet ist.
- 10
30. Haushaltsgerät (31) nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenschnittstelle einen Verbindungsstecker zu einer Datenspeicherkarte, eine Funkdatenübertragungseinheit (42), eine Leseinheit für einen Transponder und/oder einen optischen Datencodeleser hat.
- 15
31. Haushaltsgerät (31) nach einem der Ansprüche 22 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass das Haushaltsgerät (31) einen Datenspeicher hat und zur Ab-
speicherung der Art, Menge und/oder Zusammensetzung der zubereiteten Lebensmittel und der Art und Menge der beigemischten Medikamente eingerichtet ist.
- 20
32. Haushaltsgerät (31) nach einem der Ansprüche 22 bis 31, dadurch gekennzeichnet, dass das Haushaltsgerät (31) zur Überwachung der Entnahme von zubereiteten Lebensmittel und zur Ausgabe einer Alarmmeldung bei unterbliebener Entnahme eingerichtet ist.
- 25
33. Haushaltsgerät (31) nach einem der Ansprüche 22 bis 32, dadurch gekennzeichnet, dass das Haushaltsgerät (31) ein Wasserkocher, ein Garautomat, ein Teeautomat, ein Kaffeeautomat, ein Küchenautomat oder ein Wassersprudler ist.
- 30
34. Haushaltsgerät (31) nach einem der Ansprüche 22 bis 33, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosiereinheit (40) zur Aufnahme von Blisterverpackungen

(45) und zur Eindosierung von in den Blisterverpackungen (45) patientenindividuell und tageszeitabhängig verpackten Medikamenten durch Öffnung der Blisterverpackung (45) und Entnahme und Einleitung der darin enthaltenen Medikamente in das Gefäß (32) ausgebildet ist.

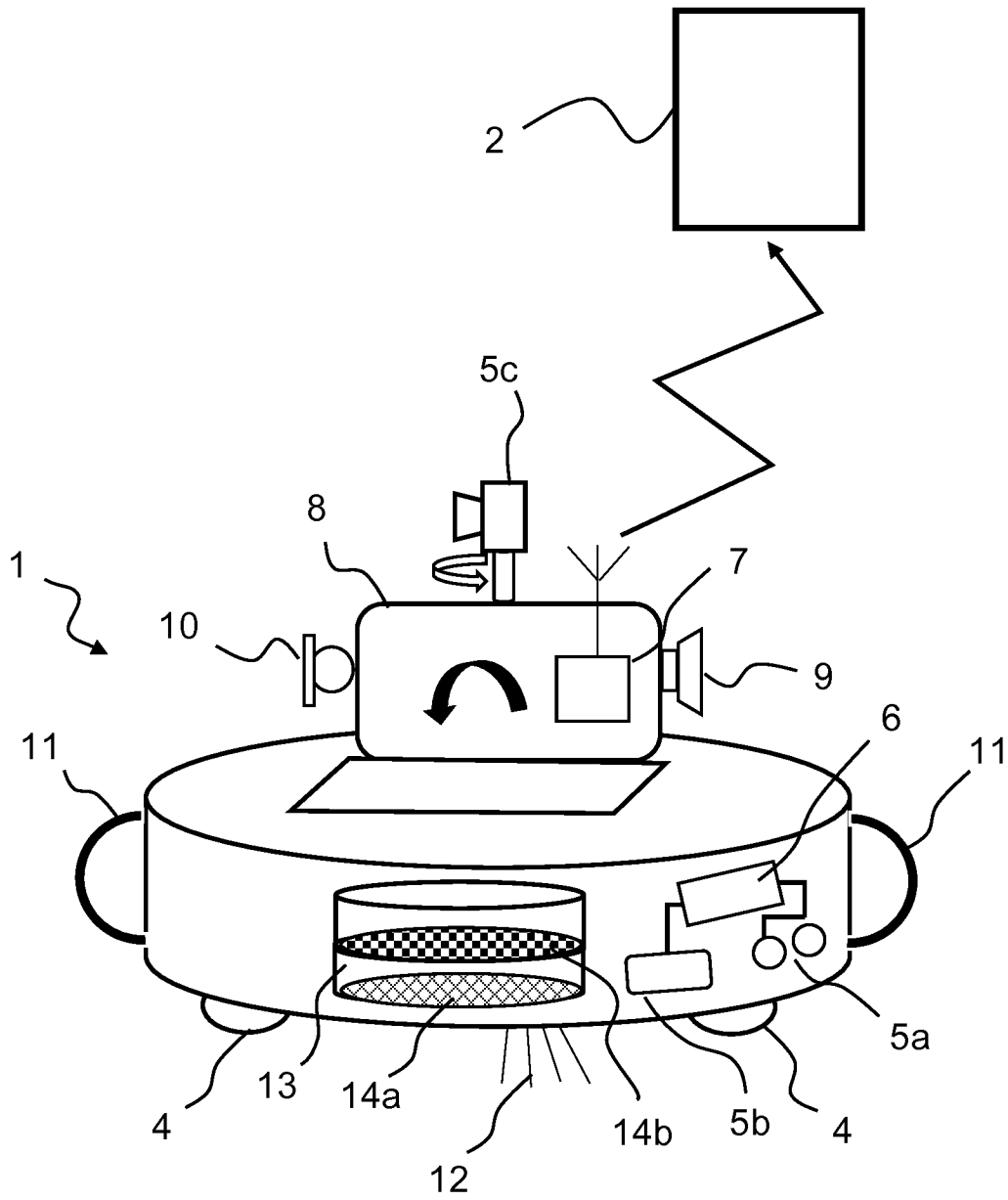


Fig. 1

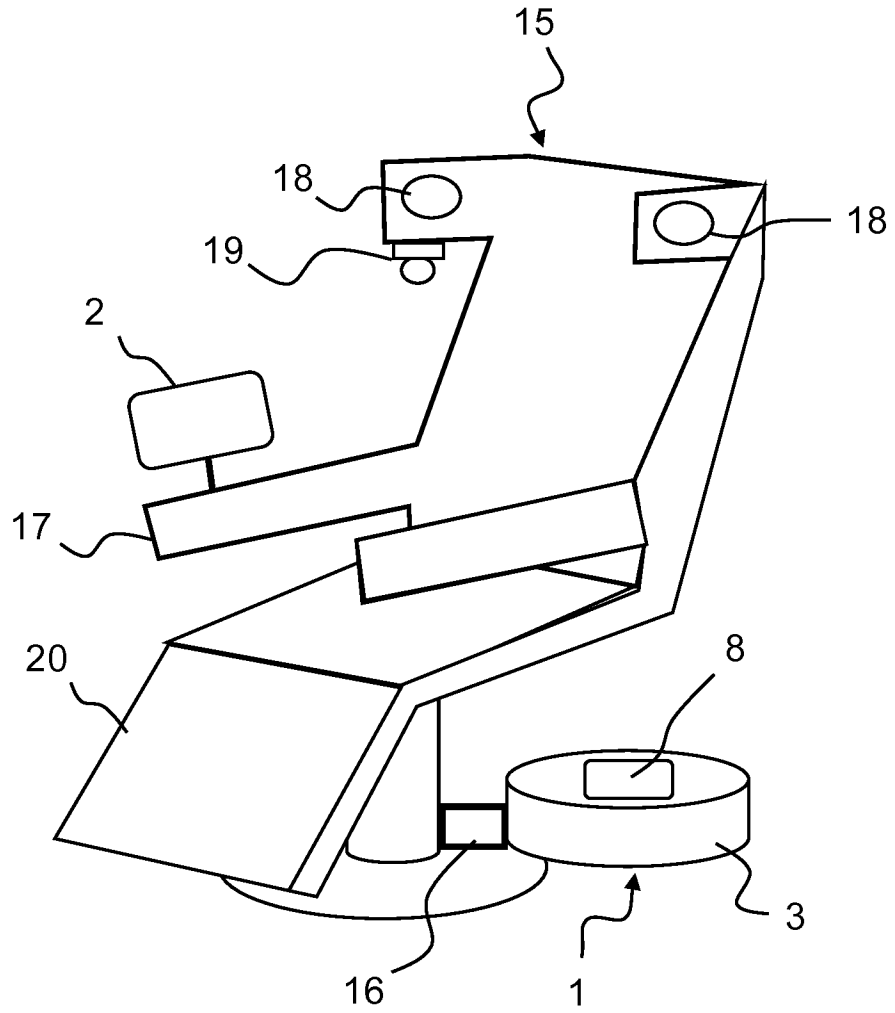


Fig. 2

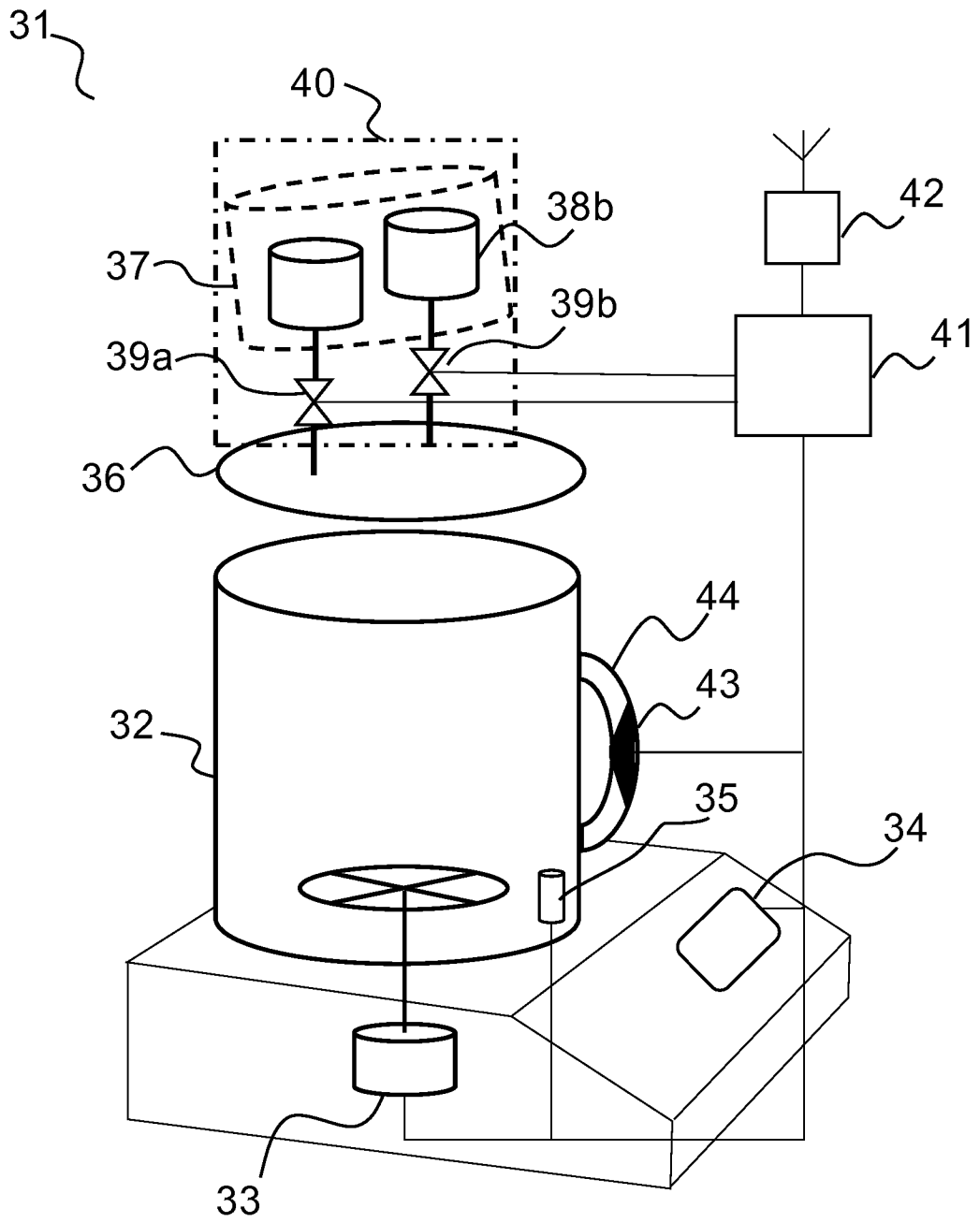


Fig. 3



Fig. 4

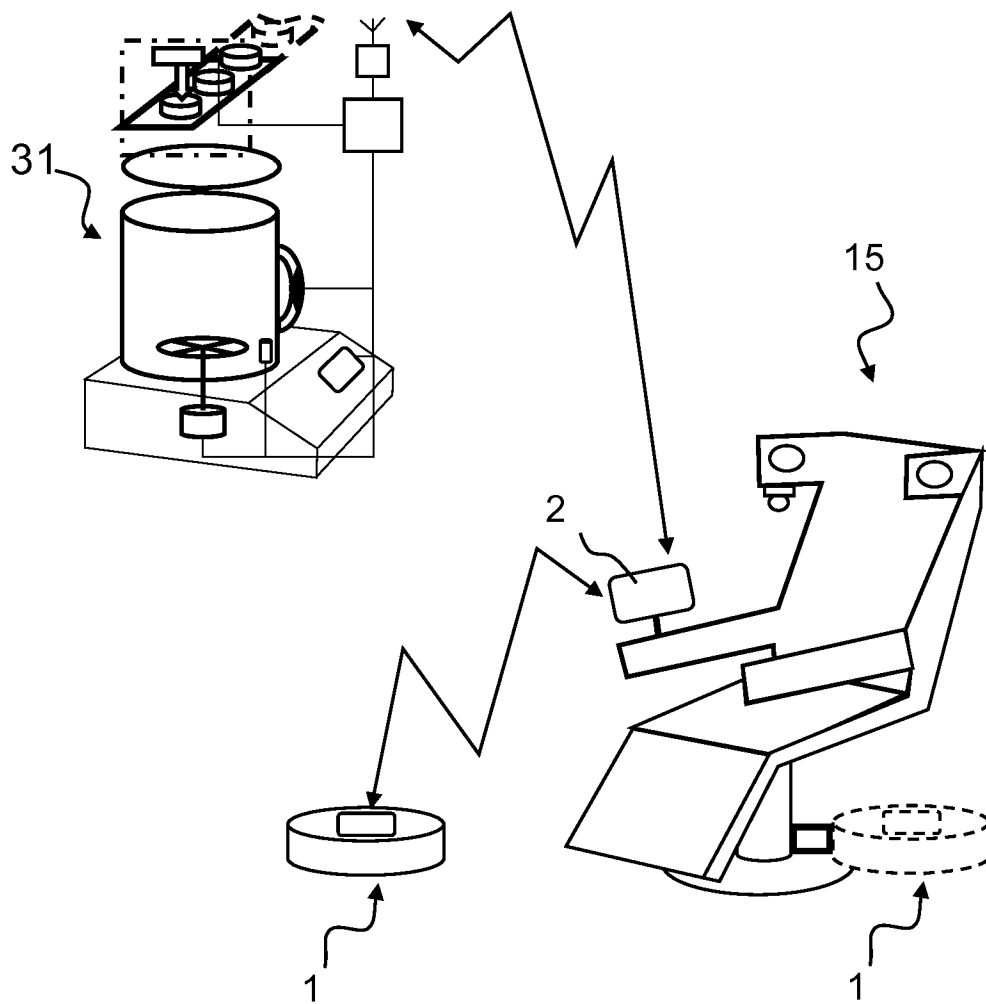


Fig. 5

专利名称(译)	自主家用电器和座椅或斜躺家具以及家用电器		
公开(公告)号	EP3559922A2	公开(公告)日	2019-10-30
申请号	EP2017811493	申请日	2017-11-23
[标]发明人	MOWISCH ANJA		
发明人	MÖWISCH, ANJA		
IPC分类号	G08B21/04 G08B25/01 G05D1/02 A61B5/11 A61B5/00 A47L9/00 A47L11/40 A47L9/10 A61G5/00 A47C7/72 A47J31/40 B01F13/10		
CPC分类号	A47C7/5066 A47C7/70 A47C7/72 A47C7/723 A47C7/727 A47C7/742 A47C7/748 A47L1/02 A47L7/0085 A47L9/009 A47L9/122 A47L9/19 A47L9/2805 A47L9/2836 A47L9/2894 A47L11/4011 A47L2201/00 A47L2201/04 A61B5/0022 A61B5/02055 A61B5/1117 A61B5/6803 A61B5/6887 A61B5/6891 A61B5/747 A61B2505/07 A61F4/00 A61B5/1113 A61B5/1126 A61G5/00 B01F7/16 B01F13/1063 B01F13/1066 G05D1/0011 G05D1/0246 G05D2201/0206 G08B21/043 G08B21/0461 G08B21/0469 G08B21/0476 G08B25/016		
优先权	102016125199 2016-12-21 DE 102017104846 2017-03-08 DE		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种地板清洁机器人形式的自主家用电器 (1) 或具有平台 (3) 的割草机机器人, 该平台包括用于检测的运动装置 (4), 环境传感器 (5a, 5b, 5c)。自治家用电器 (1) 和控制单元 (6) 的环境特性。环境传感器 (5a, 5b, 5c) 连接到控制单元 (6), 并且控制单元 (6) 被设计用于通过致动运动装置 (4) 作为家用电器 (1) 的自主运动。检测到的环境特性的功能以及在一个地区进行永久性旅行以进行其实际的家庭活动。自治家用电器 (1) 具有通信单元 (7), 用于与远程布置的服务单元 (2) 建立通信链路, 并且除了其实际的家庭活动之外, 还被设计为检测需要帮助的人。环境属性的功能。