



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.02.2014 Patentblatt 2014/06

(51) Int Cl.:
A61B 5/00 (2006.01) G08B 21/00 (2006.01)
G08B 25/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12178777.4**

(22) Anmeldetag: **01.08.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(74) Vertreter: **Röggla, Harald et al**
Schwarz & Partner
Patentanwälte
Wipplingerstraße 30
1010 Wien (AT)

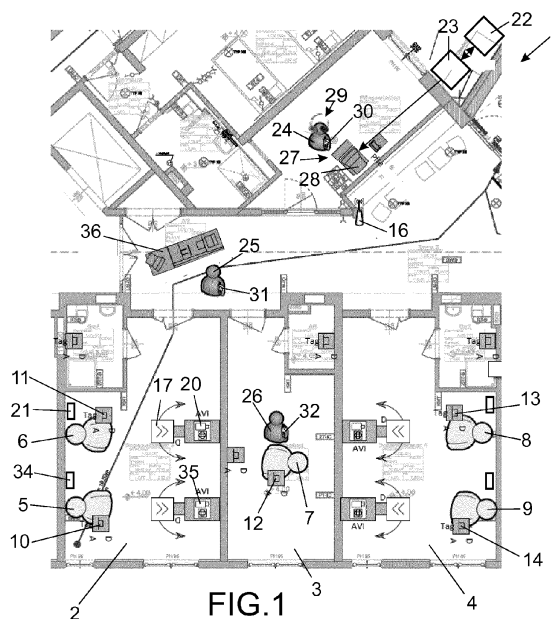
(71) Anmelder: **Technomed GmbH**
8020 Graz (AT)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(72) Erfinder: **Bubik, Moritz A.**
8052 Graz (AT)

(54) **Patientenüberwachungssystem**

(57) Die Erfindung betrifft ein Überwachungssystem (1) zur Überwachung von Patienten (5 bis 9) mit zumindest einem Alarmtaster (10 bis 14, 21, 34), mit dem ein Patient (5 bis 9) dem Betreuungspersonal (24, 25, 26) einen Betreuungswunsch anzeigen kann, und mit einer Alarmierungseinheit (23) zum Alarmieren des Betreuungspersonals (24, 25, 26), wobei in dem Überwachungssystem (1) den Patienten (5 bis 9) je ein durch eine Alarmtastererkennung (ATK) eindeutig identifizierbarer Alarmtaster (10 bis 14, 21, 34) zugeordnet ist, der über ein Funknetz (16) zum Kommunizieren mit der Alarmierungseinheit (23) ausgebildet ist, wobei ein Patientenserver (22) zum zugeordneten Speichern einer Alarmtastererkennung (ATK), einer Kamerakennung (KK) und zugeordneter Patienteninformation (PI) je Patient (5 bis 9) ausgebildet ist und, wobei eine Mehrzahl an durch die Kamerakennungen (KK) gekennzeichnete Überwachungskameras (20, 35) vorgesehen sind, wobei die Alarmierungseinheit (23) zum Alarmieren des Betreuungspersonals (24, 25, 26) zum Wiedergeben des A/V-Signals der Überwachungskamera (20, 35) an einem Überwachungsbildschirm (28) einer Überwachungsstation (27) ausgebildet ist, die durch die der Alarmtastererkennung (ATK) des alarmierenden Alarmtasters zugeordnet gespeicherten Kamerakennung (KK) gekennzeichnet ist und die den Aufenthaltsort des Patienten mit Betreuungswunsch aufnimmt, wobei die Alarmierungseinheit (23) insbesondere zum zusätzlichen Darstellen von in dem Patientenserver (22) dem alarmierenden Alarmtaster (10 bis 14, 21, 34) zugeordnet gespeicherten Patienteninformationen (PI) an dem Überwachungsbildschirm (28) ausgebildet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Überwachungssystem zur Überwachung von Patienten mit zumindest einem Alarmtaster, mit dem ein Patient dem Betreuungspersonal einen Betreuungswunsch anzeigen kann, und mit einer Alarmierungseinheit zum Alarmieren des Betreuungspersonals.

[0002] Die Erfindung betrifft weiters ein Verfahren zur Überwachung von Patienten, bei dem die folgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

Betätigen eines Alarmtasters durch einen Patienten, um dem Betreuungspersonal einen Betreuungswunsch anzuzeigen;
Alarmieren des Betreuungspersonals mittels einer Alarmierungseinheit.

[0003] Ein solches Überwachungssystem und ein solches Verfahren zur Überwachung sind allgemein von Spitälern oder Pflegeheimen bekannt. Neben jedem Bett ist ein Alarmtaster angebracht, den der Kranke oder Pflegebedürftige drücken kann, wenn er etwas von einer Schwester oder Pflegerin benötigt. Hierauf gibt es bei dem bekannten Überwachungssystem in einer Überwachungsstation bzw. dem Schwesternzimmer einen akustischen oder visuellen Alarm, dass ein Patient im Zimmer XY etwas braucht. Wenn gerade keine Schwester im Schwesternzimmer verfügbar ist, dann kann es sein, dass der Patient lange warten muss, bis sich jemand um ihn kümmert. Besonders unangenehm ist hierbei, dass der Patient nicht weiß, ob sein Alarm überhaupt von einer Schwester registriert wurde und wenn ja, wie lange es dauern wird bis jemand kommt. In diesem Fall drücken Patienten dann mehrfach wieder den Alarm, was die Abarbeitung der Alarme in den unterschiedlichen Zimmern durch die Schwestern weiter erschwert.

[0004] Als weiterer Nachteil des bekannten Überwachungssystems hat sich ergeben, dass die Schwestern oft sehr lange Wege zurücklegen müssen, um bei den Patienten anzukommen, die den jeweiligen Alarm ausgelöst haben. Wenn der Patient nunmehr seinen Wunsch äußert, dann muss die Schwester gegebenenfalls neuerlich den ganzen Weg zurück zum Schwesternzimmer gehen, um beispielsweise das gewünschte Medikament zu holen. Auf diese Weise kann die wertvolle Arbeitszeit der Schwestern nicht effizient genutzt werden und die Patienten erhalten nicht die nötige Betreuung.

[0005] Besonders gefährlich kann es sein, wenn ein Patient am Weg zum WC oder

[0006] Aufenthaltsraum stürzt und sich den Schwestern nicht bemerkbar machen kann. In diesem Fall, insbesondere in der Nacht, kann es sein, dass der Patient in einer Notlage mehrere Stunden alleine liegen und auf Hilfe warten muss.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein Überwachungssystem zur Überwachung von Patienten und ein Verfahren zur Überwachung von Patienten zu

schaffen, bei dem die vorstehenden Nachteile vermieden werden.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabestellung bei einem Überwachungssystem dadurch gelöst, in dem Überwachungssystem den Patienten je ein durch eine Alarmtasterkennung eindeutig identifizierbarer Alarmtaster zugeordnet ist, der über ein Funknetz zum Kommunizieren mit der Alarmierungseinheit ausgebildet ist, wobei ein Patientenserver zum zugeordneten Speichern einer Alarmtasterkennung, einer Kamerakennung und zugeordneter Patienteninformation je Patient ausgebildet ist und, dass eine Mehrzahl an durch die Kamerakennungen gekennzeichnete Überwachungskameras vorgesehen sind, wobei die Alarmierungseinheit zum Alarmieren des Betreuungspersonals zum Wiedergeben des A/V-Signals der Überwachungskamera an einem Überwachungsbildschirm einer Überwachungsstation ausgebildet ist, die durch die der Alarmtasterkennung des alarmierenden Alarmtasters zugeordnet gespeicherten Kamerakennung gekennzeichnet ist und die den Aufenthaltsort des Patienten mit Betreuungswunsch aufnimmt, wobei die Alarmierungseinheit insbesondere zum zusätzlichen Darstellen von in dem Patientenserver dem alarmierenden Alarmtaster zugeordnet gespeicherten Patienteninformationen an dem Überwachungsbildschirm ausgebildet ist.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabenstellung bei dem Verfahren zur Überwachung von Patienten durch folgende Verfahrensschritte gelöst:

jedem Patienten wird ein eigener durch eine Alarmtasterkennung gekennzeichnete Alarmtaster zum Auslösen eines Alarms zugeordnet, wobei jeder Alarmtaster über ein Funknetz mit der Alarmierungseinheit kommunizieren kann;
die Alarmierungseinheit wählt jene Überwachungskamera des Überwachungssystems aus, die durch eine Kamerakennung dem alarmierenden Alarmtaster in einem Patientenserver zugeordnet gespeichert ist und die den Aufenthaltsort des Patienten mit Betreuungswunsch aufnimmt, und gibt das A/V-Signal dieser Überwachungskamera zum Alarmieren des Betreuungspersonals an einem Überwachungsbildschirm einer Überwachungsstation

wieder;

insbesondere stellt die Alarmierungseinheit zusätzlich in dem Patientenserver der Alarmtasterkennung des alarmierenden Alarmtasters zugeordnet gespeicherte Patienteninformationen mit dem Überwachungsbildschirm dar.

[0010] Hierdurch ist es ermöglicht, dass jeder Patient jederzeit einen Alarm an seinem ortsfesten, neben dem Bett befindlichen Alarmtaster oder an seinem mobilen, beispielsweise am Handgelenk getragenen Alarmtaster auslösen kann. Die Alarmierungseinheit schaltet das A/V-Signal der Überwachungskamera auf den Überwachungsbildschirm im Schwesternzimmer, die den Auf-

enthaltort des alarmierenden Alarmtasters aufnimmt. Eine Schwester im Schwesternzimmer erhält somit unmittelbar nach dem Auslösen des Alarms sowohl Bild- als auch Toninformationen des Patienten, der den Alarm ausgelöst hat. Wenn mehrere Alarme mehr oder weniger gleichzeitig eingeht, dann kann diese Schwester somit unmittelbar Prioritäten setzen, welchem Patienten gleich und welchem gegebenenfalls auch etwas später geholfen werden kann.

[0011] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Schwester mit dem Patienten über einen Lautsprecher oder einen Patientenbildschirm mit Lautsprecher in der Nähe des Patienten, der den Alarm ausgelöst hat, sprechen kann. In manchen Fällen, wenn der Patient beispielsweise nur seine Brille sucht oder nicht sicher ist, ob er das Medikament schon jetzt einnehmen soll, kann die Schwester vom Schwesternzimmer aus dem Patienten helfen ohne das Schwesternzimmer zu verlassen. Hierdurch kann die Arbeitszeit der Schwestern effizient genutzt werden und der Patient erhält ohne lange Wartezeit die gewünschte Hilfe.

[0012] Als vorteilhaft hat sich auch erwiesen von dem Schwesternzimmer aus jene Schwester in das Zimmer des alarmierenden Patienten zu beordern, die im Gebäude gerade besonders nahe beim Zimmer des Patienten ist. Die Alarmierungseinheit ortet die Rufeinheiten der im Gebäude befindlichen Schwestern und alarmiert dann jene Schwester, die am nächsten bei dem Zimmer des Patienten ist. Wenn diese Schwester aber gerade keine Zeit hat, da Sie zur Unterstützung eines anderen Patienten von der Alarmierungseinheit eingeteilt wurde, dann wird eine andere in der Nähe befindliche Schwester alarmiert.

[0013] Weiters kann es vorteilhaft sein, dass jene Schwester zu dem alarmierenden Patienten geht, die den Patienten bereits gut kennt. Um dies zu ermöglichen sind Rufeinheitkennungen einer oder mehrerer solcher Schwestern der Alarmtasterkennung des Alarmtasters der Patienten in einem Patientenserver zugeordnet gespeichert. Wenn nun ein Patient Alarm auslöst, dann wird von der Alarmierungseinheit automatisch jene Schwester alarmiert, deren Rufeinheitkennung in dem Patientenserver dem Patienten, beziehungsweise der Alarmtasterkennung seines Alarmtasters zugeordnet gespeichert ist.

[0014] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Überwachungssystems und Verfahrens zur Überwachung von Patienten in einem Gebäude werden im Folgenden anhand der Figuren näher erläutert.

Figur 1 zeigt einen Übersichtsplan eines Teils eines Krankenhauses, in dem ein Überwachungssystem zur Überwachung von Patienten vorgesehen ist.

Figur 2 zeigt ein Bett einer Patientin mit einem Alarmtaster und Patientenbildschirm des Überwachungssystems gemäß Figur 1.

Figur 3 zeigt einen handelsüblichen tragbaren Alarmtaster.

Figur 4 zeigt eine Tabelle mit in einem Patientenserver des Überwachungssystems gespeicherten Informationen.

[0015] Figur 1 zeigt einen Übersichtsplan eines Teils eines Krankenhauses, in dem ein Überwachungssystem 1 zur Überwachung von Patienten installiert ist. Es sind drei Patientenzimmer 2, 3 und 4 dargestellt, in denen Patienten 5 bis 9 untergebracht sind. In dem Überwachungssystem 1 ist jedem Patienten 5 bis 9 zumindest ein durch eine Alarmtasterkennung ATK eindeutig identifizierbarer Alarmtaster 10 bis 14 zugeordnet.

[0016] Diese Alarmtaster 10 bis 14 sind als tragbare Alarmtaster ausgebildet, die am Handgelenk des Patienten wie eine Uhr getragen werden können und über einen WLAN-Access Point 16 in ein Funknetz im Gebäude eingebunden sind. Ein solcher handelsüblicher tragbarer Alarmtaster 15 ist beispielsweise unter der Typenbezeichnung T301W erhältlich und in Figur 3 dargestellt. Jedem Bett der Patienten 5 bis 9 ist weiters ein Patientenbildschirm zugeordnet, worauf anhand von Figur 2 näher eingegangen ist.

[0017] Figur 2 zeigt das Bett der Patientin 6 mit ihrem am Handgelenk getragenen Alarmtaster 11. Dem Bett gegenüberliegend ist ein Patientenbildschirm 17 angebracht, der einen Lautsprecher 18 und eine Mikrofon 19 aufweist, und an dem eine Überwachungskamera 20 angebracht ist. Dem Bett ist auch ein ortsfester Alarmtaster 21 zugeordnet, der neben dem Bett angebracht ist. Diesem ortsfesten Alarmtaster 21 ist die Überwachungskamera 20 fix zugeordnet, weshalb eine Kamerakennung KK der Überwachungskamera 20 in einem Patientenserver 22 der Alarmtasterkennung ATK des Alarmtasters 21 zugeordnet gespeichert ist, worauf nachfolgend noch näher eingegangen ist.

[0018] Das Überwachungssystem 1 weist weiters eine Alarmierungseinheit 23 zum Alarmieren des Betreuungspersonals und ein Alarmtaster-Ortungssystem auf, mit dem die Alarmierungseinheit 23 zum Orten jedes Alarmtasters in dem Krankenhaus ausgebildet ist. Die Alarmierungseinheit 23 ist durch einen Computer samt entsprechender Software gebildet, der über den WLAN-Access Point 16 zum Kommunizieren mit anderen im WLAN Funknetz befindlichen Geräten, also beispielsweise mit den Alarmtastern 10 bis 14 und 21, ausgebildet ist.

[0019] Das Alarmtaster-Ortungssystem gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel weist an unterschiedlichen Positionen im Krankenhaus angebrachte Antennen auf, mit denen die von den Alarmtastern empfangenen Rückantworten, je nach aktuellem Aufenthaltsort des Alarmtasters, mit unterschiedlicher Signalstärke empfangen werden. Durch Messung und Vergleich der Signalstärken kann der aktuelle Aufenthaltsort des alarmierenden Alarmtasters geortet werden. Tragbare Alarmtaster 10 bis 14 werden somit dadurch geortet, dass von dem Alarmtaster-Ortungssystem festgestellt wird, ob die Rückantwort des Alarmtasters beispielsweise

se mit einer Antenne im Gang des Krankenhauses vor Zimmer 3 oder mit einer Antenne im Gang des Krankenhauses vor Zimmer 5 oder mit einer Antenne im WC des Zimmers 3 stärker empfangen wird. Je nach geortetem aktuellem Standort des Alarmtasters wählt dann die Alarmierungseinheit 23 jene Überwachungskamera aus, die den aktuellen Standort des Alarmtasters aufnimmt. Hierfür sind eine Mehrzahl an Überwachungskameras im gesamten Krankenhaus installiert.

[0020] In dem Krankenhaus 1 arbeiten Krankenschwestern 24 bis 26, um die Patienten 5 bis 9 und weitere in der Figur 1 nicht dargestellte Patienten zu betreuen. In dem Überwachungssystem 1 ist eine Überwachungsstation 27 vorgesehen, in der sich die Krankenschwester 24 befindet und einen Überwachungsbildschirm 28 beobachtet und mit einem Mikrofon und Kopfhörern 29 mit den Patienten kommunizieren kann. Jede Krankenschwester 24 bis 26 trägt weiters eine tragbare im WLAN Funknetz eingelockte und durch eine Rufeinheitkennung REK eindeutig identifizierbare Rufeinheit 30 bis 32 mit sich. Mit der Rufeinheit 30 bis 32 kann ein akustischer und/oder visueller Alarm an die jeweilige Krankenschwester 24 bis 26 abgegeben werden. Die Rufeinheiten 30 bis 32 können entweder anzeigen in welches Zimmer zu welchem Patienten die Krankenschwester gehen soll oder es kann mit der Rufeinheit auch eine Verbindung (Text, wie bei einem Pager, oder in einer Ausbaustufe eine Sprechverbindung) mit der Krankenschwester 24 in der Überwachungsstation 27 oder mit einem Patienten aufgebaut werden, worauf nachfolgend noch näher eingegangen ist.

[0021] Das Überwachungssystem 1 weist weiters ein Rufeinheiten-Ortungssystem auf, das zur Ortung der aktuellen Position der Rufeinheiten 30 bis 32 ausgebildet ist. Das Rufeinheiten-Ortungssystem ist hierbei so wie das Alarmtaster-Ortungssystem realisiert, wobei dem Fachmann noch andere Möglichkeiten bekannt sind ein Ortungssystem für Alarmtaster und Rufeinheiten zu realisieren.

[0022] In dem Patientenserver 22 sind zur Abarbeitung von Alarmen der Alarmtaster 10 bis 14 zu den Alarmtasterkennungen ATK folgende weitere Informationen gespeichert, wie dies beispielhaft in einer Tabelle 33 der Figur 4 dargestellt ist. Als Alarmtasterkennungen ATK und Rufeinheitkennungen REK sind hier beispielhaft die Bezugszeichen der Alarmtaster und Rufeinheiten gemäß Figur 1 in die Tabelle 33 eingetragen.

[0023] So sind in der zweiten Zeile der Tabelle 33 beispielsweise für den Patienten 5 im Zimmer 2 mit dem Namen Herr Maier folgende Informationen zugeordnete in dem Patientenserver 22 gespeichert. Der tragbare Alarmtaster 10 und ein neben dem Bett von Herrn Maier ortsfest angebrachter Alarmtaster 34 wurden ihm bei der Aufnahme im Krankenhaus zugeordnet und, da Herr Maier üblicherweise von der Krankenschwester 25 betreut wird, wurde die Rufeinheitkennung REK ihrer Rufeinheit 31 ebenfalls zugeordnet gespeichert. Als weitere Patienteninformation PI kann in dem Patientenserver 22 die

Krankengeschichte von Herrn Maier gespeichert sein, also beispielsweise, dass Herr Maier auf Penizillin allergisch reagiert. Weiters wurde die Kamerakennung KK einer Überwachungskamera 35 gegenüber dem Bett von Herrn Maier dem ortsfesten Alarmtaster 34 neben dem Bett von Herrn Maier und somit Herrn Maier zugeordnet gespeichert.

[0024] Gemäß einem ersten Anwendungsbeispiel des Überwachungssystems 1 sein nun angenommen, dass Herr Maier um 2 Uhr in der Früh aufwacht und desorientiert ist, weil er seine Brille nicht auf dem Nachtkästchen findet. Die Krankenschwester 24 befindet sich in der Überwachungsstation 27 und die Krankenschwester 25, die Herrn Maier üblicherweise betreut, im Ruheraum. Herr Maier betätigt seinen tragbaren Alarmtaster 10 um Hilfe zu bekommen, da er trinken möchte, aber nichts sieht. Der Funkalarm wird geortet und über den WLAN Access Point 16 wird der Alarm von der Alarmierungseinheit 23 an die Überwachungsstation 27 weitergeleitet. Durch die Ortung der aktuellen Position des tragbaren Alarmtasters 10 wird von der Alarmierungseinheit 23 das A/V-Signal der Überwachungskamera 35 gegenüber dem Bett von Herrn Maier an den Überwachungsbildschirm 28 abgegeben. Die Krankenschwester 24 sieht Herrn Maier im Bett sitzen und fragt ihn über eine Audioverbindung, die durch die Alarmierungseinheit 23 von dem Mikrofon und Kopfhörer 29 über das WLAN Funknetz zu dem Lautsprecher des Patientenbildschirms aufgebaut wurde, wie sie ihm helfen kann. Herr Maier antwortet, dass er trinken möchte, seine Brille aber nicht finden kann. Die Krankenschwester sieht auf ihrem Überwachungsbildschirm 28, dass die Brille nicht am Nachtkästchen sondern im Bett am Fußende liegt und sagt dies Herrn Maier. Dieser kann nun seine Brille finden und etwas trinken, ohne dass hierfür die Krankenschwester 25 geweckt werden und in das Zimmer 2 gehen musste.

[0025] Wenn Herr Maier seinen ortsfesten neben dem Bett angebrachten Alarmtaster 34 betätigt hätte, dann wäre eine Ortung der aktuellen Position von Herrn Maier nicht nötig gewesen, da gemäß Tabelle 33 im Patientenserver 22 gespeichert ist, dass diesem ortsfesten Alarmtaster 34 die Überwachungskamera 20 fix zugeordnet ist. Das Alarmtaster-Ortungssystem wäre in diesem Fall durch die Alarmierungseinheit 23 gebildet, die die zugeordnet gespeicherte Alarmtasterkennung ATK und Kamerakennung KK aus dem Patientenserver 22 ausliest.

[0026] Hätte Herr Maier andererseits sein Bett verlassen und wäre auf den Gang gegangen und hätte dort seinen tragbaren Alarmtaster 10 betätigt, dann hätte das Alarmtaster-Ortungssystem seinen aktuellen Standort geortet und die Alarmierungseinheit 23 das A/V-Signal der diesen aktuellen Standort aufnehmenden Überwachungskamera an den Überwachungsbildschirm 28 geschaltet. Die Audioverbindung mit Herrn Maier wäre dem entsprechend dann auch mit einem Lautsprecher auf dem Gang aufgebaut worden. Hierdurch kann vorteilhafterweise immer eine Sprechverbindung zu einem Pati-

enten mit Betreuungswunsch aufgebaut werden, unabhängig davon wo er sich im Krankenhaus auch gerade aufhält. Die Schwester in der Überwachungsstation 27 sieht den Patienten auch noch und kann so die Priorität der Abarbeitung der unterschiedlichen Alarme gut und gesichert festlegen.

[0027] Gemäß vorstehend beschriebenem ersten Anwendungsbeispiel erfolgte die Alarmierung des Betreuungspersonals durch die Alarmierungseinheit 23 dadurch, dass die Krankenschwester 24 das Live-Bild und den Live-Ton des Patienten am Überwachungsbildschirm 28 angezeigt erhalten hat, der eben einen Alarm ausgelöst hat. Wenn die Krankenschwester 24 hierauf nicht reagiert und den Alarm nicht innerhalb einer bestimmten Zeitspanne deaktiviert, dann aktiviert die Alarmierungseinheit 23 zusätzlich die Rufeinheit der Krankenschwester, die in dem Patientenserver 22 für den Patienten eingetragen ist. Zusätzlich oder anstatt dessen kann die Alarmierungseinheit 23 auch die Rufeinheit jene Krankenschwester alarmieren, die gerade in der Nähe des alarmierenden Patienten ist. Hierdurch ist erreicht, dass auch dann, wenn die Überwachungsstation 27 für einen Augenblick nicht besetzt ist oder an der Abarbeitung anderer Alarme arbeitet, der Patient rasch Hilfe durch eine andere Krankenschwester erhält. Wenn eine der alarmierten Krankenschwestern Zeit hat, dann deaktiviert sie den Alarm und kann über die Rufeinheit mit dem Patienten sprechen und daraufhin entscheiden, ob sie zum Patienten gehen muss oder das Problem auch aus der Ferne lösen kann.

[0028] Besonders vorteilhaft an dem Überwachungssystem 1 ist, dass in dem Patientenserver 22 Protokoll-daten zu jedem einzelnen Alarm gespeichert werden. Es werden also zumindest das Datum und die Uhrzeit des Alarms, die Wartezeit des Patienten bis zur Deaktivierung des Alarms, die Alarmtasterkennung ATK des Alarmtasters, mit dem der Alarm ausgelöst wurde, die Rufeinheitkennungen REK der Rufeinheiten, die alarmiert wurden und die Rufeinheitkennung REK der Rufeinheit, die den Alarm deaktiviert hat, als Protokoll-daten je Alarm gespeichert. Auf diese Weise können sowohl statistische Qualitätsdaten über das Betreuungspersonal ermittelt werden als auch, wenn nötig, jeder einzelne Alarmierungsfall im Detail nachvollzogen werden.

[0029] Als vorteilhaft hat sich auch erwiesen weitere Alarmsensoren in das Überwachungssystem 1 mit einzubeziehen. Hierbei können beispielsweise folgende Alarmsensoren vorgesehen sein: Rauchsensor; Feuersensor; Sturzsensoren, zur Detektion eines Patientensturzes aus einem Bett; Lärmsensoren; Vitalsensoren eines Patienten. Auf diese Weise kann die Krankenschwester 24 in der Überwachungsstation 27 im Fall von anderen Gefahren zeitgerecht zum Wohl der Patienten entsprechenden Maßnahmen in die Wege leiten.

[0030] Als vorteilhaft hat sich auch erwiesen einen mobilen Pflegewagen 36 als mobile Überwachungsstation oder Datenabfragestation in das Überwachungssystem 1 einzubinden. Hiermit kann eine Krankenschwester ei-

nen Teil der Aufgaben der Überwachungsstation an einer beliebigen Position im Krankenhaus übernehmen oder einfach nur aktuelle Alarme durchsehen und gegebenenfalls gleich abarbeiten.

[0031] Besonders vorteilhaft ist es weiters, wenn die Alarmierungseinheit 23 zum Darstellen von in dem Patientenserver 22 dem alarmierenden Alarmtaster zugeordnet gespeicherten Patienteninformationen PI an dem Überwachungsbildschirm 28 ausgebildet ist. So kann die Krankenschwester 24 beispielsweise unmittelbar den Namen des alarmierenden Patienten und auch relevante Teile der Krankengeschichte oder den Grund früherer Alarme des Patienten sehen, wenn Sie entscheiden muss, wie man dem Patienten am besten helfen kann.

[0032] In dem Überwachungssystem 1 werden die folgenden Schritte zur Überwachung der Patienten durchgeführt:

Jedem Patienten wird ein eigener durch eine Alarmtasterkennung ATK gekennzeichnete Alarmtaster zum Auslösen eines Alarms zugeordnet, wobei jeder Alarmtaster über das WLAN Funknetz mit der Alarmierungseinheit 23 kommunizieren kann. Die Alarmierungseinheit 23 ortet den Alarmtaster, von dem ein Alarm ausgelöst wurde. Anschließend wählt die Alarmierungseinheit 23 jene Überwachungskamera des Überwachungssystems 1 aus, die den aktuellen Standort des alarmierenden Alarmtasters aufnimmt, und gibt das A/V-Signal dieser Überwachungskamera zum Alarmieren des Betreuungspersonals an dem Überwachungsbildschirm 28 in der Überwachungsstation 27 wieder. Zusätzlich werden von der Alarmierungseinheit 23 in dem Patientenserver 22 der Alarmtasterkennung ATK des alarmierenden Alarmtasters zugeordnet gespeicherte Patienteninformationen PI mit dem Überwachungsbildschirm 28 dargestellt, wie dies vorstehend erläutert wurde.

[0033] Es kann erwähnt werden, dass auch ein anderes Funknetz zum Verbinden der Geräte des Überwachungssystems 1 vorgesehen sein könnte. Weiters könnten in jedem Raum ein oder mehrere ortsfeste Alarmtaster vorgesehen sein, die ebenfalls in das Funknetz mit eingebunden wären. Ortsfesten Alarmtastern können ein oder auch mehrere

[0034] Überwachungskameras fix zugeordnet sein, wogegen tragbaren Alarmtastern in dem Patientenserver 22 üblicherweise keine Überwachungskameras zugeordnet sind. Man könnte aber einem tragbaren Alarmtaster jene Überwachungskamera zuordnen, die den Standort aufnimmt, an dem sich der Patient üblicherweise aufhält.

[0035] Das erfindungsgemäße Überwachungssystem kann weiteres eine oder mehrere der im Folgenden beschriebenen Funktionalitäten aufweisen:

Ortungssystem für "Ausreißer"

[0036] Mit dem Ortungssystem können insbesondere Demenz/Risikopatienten überwacht werden und Ausreißer erkannt werden, um diese nicht mittels Polizei/Feuerwehr im "Wald" suchen zu müssen. Es können hierfür im Gebäudeplan bestimmte Bereiche als gesperrt definiert werden, wodurch bei Betreten dann Alarm ausgelöst wird (z.B. Gebäude verlassen -> Alarm; Keller betreten -> Alarm).

Mobiles Ortungssystem für Ausreißer

[0037] Sollte doch ein "Ausbruch" gelingen, so ist es möglich (durch das Tragen des Alarmtasters an der Person oder Kleidung) diesen mittels einer mobilen Ortungsstation schneller zu finden. Hierfür würde ein Access Point mit mobiler Stromversorgung und Laptop entsprechend konfiguriert und mit Ortungsmodul ausreichen, um auf die WLAN-Reichweite hin Patienten zu suchen (~bis zu 500m im Freien).

Ermittlung und Auswertung von Laufwegen und Standort von Patienten

[0038] Sollte ein Patient sich im Areal verirren (Krankenhaus) beziehungsweise zu einem Untersuchungstermin nicht erscheinen oder bei der Visite nicht im Bett sein, so ist er durch den mobil getragenen Alarmtaster schnell auffindbar. Hierdurch können Verirrte gefunden werden und Termine dennoch eingehalten werden, was Kosten spart und die Übersicht gewahrt bleibt.

3D Darstellung und interaktive Bedienung

[0039] Jedes Geschoss jedes Gebäudes das im Überwachungssystem verwendet wird, wird mittels 2D Plan auf 3D digitalisiert. Auf diesem 3D Plan werden dann Überwachungskameras, Alarmtaster und Überwachungsstationen beziehungsweise Stützpunkte eingezeichnet (in nahezu Echtzeit mit Ortung). Bei einem Alarm wird die eingezeichnete Überwachungskamera als Symbol vergrößert und ein Echtzeitbild dargestellt und zusätzlich zu den anderen Funktionalitäten darüber hinaus auch der Weg zum Alarmtaster/Patient vom derzeitigen Stützpunkt/Standort angezeigt. Ebenso werden auf dem Plan sämtliche Ortungsteilnehmer eingezeichnet (Patienten mit Armtastern, Schwestern, etc.).

Individuelle Ortungsregeln

[0040] Ortungsregeln können die Logik der Alarmierungseinheit frei erweitern, das heißt zum Beispiel kann eine Alarmdeaktivierung erst dadurch ermöglicht werden, dass sich ein Schwestern-Taster in unmittelbarer Nähe zum alarmauslösenden Alarmtaster befindet. Der Alarm kann dann durch gleichzeitiges Drücken des Schwestern- und Alarmtasters deaktiviert werden. Auch lassen

sich Benachrichtigungsregeln definieren, um den Alarm automatisch an Rufeinheiten von Schwestern, die in der Nähe des Alarmes sind, weiterzuleiten, wenn der Stützpunkt nicht besetzt ist. Auf der Rufeinheit der Schwestern kann dann via Text dargestellt werden von welchem Zimmer oder von welchem Patient der Alarm kam. Ebenso können zeitliche Ortungsregeln verwendet werden, das heißt beispielsweise, dass, wenn ein Patient länger als 60min auf einer Toilette im Stiegenhaus oder auf der Treppe ist, ein Alarm wiedergegeben werden kann.

Sturzsensorik durch Kameraoptimierung

[0041] Die Überwachungskamera stellt sich bei Nichtverwendung immer auf eine Home-Position ein, in der sie den Patienten im Bett auf Bewegung überwacht und einen Bettsturz feststellen kann (bei Tag und Nacht). Die Überwachungskamera kann ebenso mehrere Positionen in einer Schleife durchlaufen und Bewegungen feststellen (z.B. Verlassen des Zimmers).

Mobile Pflege

[0042] Hierbei handelt es sich um ein Überwachungssystem bei semi-selbstständigen Pflegebedürftigen zu Hause. Diesen Pflegebedürftigen können die Schwestern via Internet in der Einsatzzentrale erreichen (diese kann den Patienten beispielsweise zum Blutdruckmessen anleiten). Ebenso können Alarme mit Bild an die Einsatzzentrale übermittelt und Fehlalarme deutlich öfter vermieden (Fehlalarm hier bedeutet Autofahrt und Personalkosten ~30-90min). Sämtliche Funktionen, die vorstehend anhand des Überwachungssystems in einem Krankenhaus beschrieben wurden, sind auch bei der mobilen Pflege anwendbar.

Bidirektionale Videokommunikation

[0043] Darstellung der Schwestern in der Überwachungsstation (Webcam) auf einem Tablet/Touch Screen am Patientenbett. Der Patient kann/braucht hierfür nichts zu bedienen (mit Ausnahme des Alarmauslösens).

Bidirektionale Videokommunikation für Angehörige

[0044] Hierbei können Angehörige über Ihren PC eine Audio/Videoverbindung mit der Überwachungsstation aufbauen und fragen, ob sie zu Ihrem Angehörigen bzw. zu dem Patienten durchgeschaltet werden können. Freischaltung der Kommunikation über die Überwachungsstation kann auch zu bestimmten Uhrzeiten (individuell pro Patient) erfolgen. Dies verbessert die Quality-of-Life für Pflegebedürftige ungemein, da der Kontakt zu Familienangehörigen ungeachtet der örtlichen Distanz hergestellt wird. Einsatzmöglichkeiten bis hin zu selbstständig lebenden pflegebedürftigen Angehörigen, die nicht für die Bedienung von Skype und ähnlichen Services fähig

sind ist ebenso denkbar.

Ortungstags für besonderes Equipment

[0045] Ortungstag ähnlich Alarntags, aber ohne Taste, können für teures Equipment verwendet werden, um deren Standort in größeren Einrichtungen jederzeit zu bestimmen zu können. Auch könnten diese Ortungstags für diebstahlgefährdetes Equipment verwendet werden. Hierdurch kann der Einsatz des Equipments ohne Suche besser koordiniert werden (z.B. für Patientenlifter; spezielle mobile Pflegestühle, etc.).

System-Health-Monitoring

[0046] Das Überwachungssystem überwacht stets alle "angeschlossenen" Komponenten kontinuierlich. Das heißt, das bei Ausfall von beispielsweise einem Alarmtaster ein Alarm mit der Information der Unerreichbarkeit und Darstellung der möglichen Ursachen (Defekt, Akku, Ausreißer) ausgelöst wird. Ebenso wird so stets der 100% einsatzfähige Zustand aller Komponenten sichergestellt und falsch-positive Ergebnisse sowie Systemversagen in Einsatzsituationen vermieden.

Extrainstitutionelle Kennzahlenauswertung

[0047] Sofern ein Betreiber mehrere Einrichtungen betreibt oder grundsätzlich mehrere Betreiber vorhanden sind, dann besteht die Möglichkeit zur anonymen Kennzahlenauswertung, um die eigenen Kennzahlen im Vergleich zu sehen. Dadurch wird ein Qualitätsmanagement überhaupt erst möglich gemacht, das sich an automatisch messbaren Kennzahlen ausrichtet (Reaktionszeit, Alarmdeaktivierungszeit, Alarmhäufigkeit, Alarmgründe, Fehlalarme, Durchschnitte und Extremwerte, uvm.).

Ermittlung und Auswertung von Laufwegen des Personals

[0048] Die Laufwege des Personals sind ebenso auswertbar und feststellbar. Hierdurch könnte man eine Optimierung der Prozesse vornehmen.

[0049] Es ist nochmals darauf hingewiesen, dass das Überwachungssystem sowohl zur Überwachung von Patienten in einem oder mehreren Gebäuden eines Krankenhauses oder Pflegeheims, als auch zur Überwachung von Patienten oder pflegebedürftigen Personen in ihrer häuslichen Umgebung geeignet ist.

[0050] Es kann erwähnt werden, dass das erfindungsgemäße Überwachungssystem auch in sicherheitsrelevanten Einrichtungen, wie beispielsweise Gefängnissen zur Überwachung und Betreuung von Gefangenen verwendet werden könnte.

[0051] Weiters kann festgestellt werden, dass die beliebige Erweiterbarkeit des Überwachungssystems mit z.B. 100 Überwachungskameras und mehr oder mit beliebig vielen Alarmtastern große Vorteile mit sich bringt.

Patentansprüche

1. Überwachungssystem (1) zur Überwachung von Patienten (5 bis 9) mit zumindest einem Alarmtaster (10 bis 14, 21, 34), mit dem ein Patient (5 bis 9) dem Betreuungspersonal (24, 25, 26) einen Betreuungswunsch anzeigen kann, und mit einer Alarmierungseinheit (23) zum Alarmieren des Betreuungspersonals (24, 25, 26),
dadurch gekennzeichnet, dass
in dem Überwachungssystem (1) den Patienten (5 bis 9) je ein durch eine Alarmtasterkennung (ATK) eindeutig identifizierbarer Alarmtaster (10 bis 14, 21, 34) zugeordnet ist, der über ein Funknetz (16) zum Kommunizieren mit der Alarmierungseinheit (23) ausgebildet ist, wobei ein Patientenserver (22) zum zugeordneten Speichern einer Alarmtasterkennung (ATK), einer Kamerakennung (KK) und zugeordneter Patienteninformation (PI) je Patient (5 bis 9) ausgebildet ist und, dass eine Mehrzahl an durch die Kamerakennungen (KK) gekennzeichnete Überwachungskameras (20, 35) vorgesehen sind, wobei die Alarmierungseinheit (23) zum Alarmieren des Betreuungspersonals (24, 25, 26) zum Wiedergeben des A/V-Signals der Überwachungskamera (20, 35) an einem Überwachungsbildschirm (28) einer Überwachungsstation (27) ausgebildet ist, die durch die der Alarmtasterkennung (ATK) des alarmierenden Alarmtasters zugeordnet gespeicherten Kamerakennung (KK) gekennzeichnet ist und die den Aufenthaltsort des Patienten mit Betreuungswunsch aufnimmt, wobei die Alarmierungseinheit (23) insbesondere zum zusätzlichen Darstellen von in dem Patientenserver (22) dem alarmierenden Alarmtaster (10 bis 14, 21, 34) zugeordnet gespeicherten Patienteninformationen (PI) an dem Überwachungsbildschirm (28) ausgebildet ist.
2. Überwachungssystem (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einer der Alarmtaster (10 bis 14) in dem Gebäude durch einen von dem Patienten tragbaren Alarmtaster (10 bis 14) gebildet ist und, dass ein Alarmtaster-Ortungssystem vorgesehen ist, mit dem die Alarmierungseinheit (23) zum Orten tragbarer Alarmtaster (10 bis 14) in dem Gebäude ausgebildet ist und, dass dem tragbaren Alarmtaster (10 bis 14) von der Alarmierungseinheit (23) im Fall eines Alarms von diesem tragbaren Alarmtaster (10 bis 14) jeweils die Überwachungskamera zugeordnet wird, die den aktuellen Aufenthaltsort dieses tragbaren Alarmtasters (10 bis 14) aufnimmt.
3. Überwachungssystem (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Alarmierungseinheit (23) zum Alarmieren des Betreuungspersonals (24, 25, 26) zum Aktivieren eines akustischen und/oder visuellen Alarms an

zumindest einer tragbaren Rufeinheit (30, 31, 32) einer Betreuungsperson (24, 25, 26) ausgebildet ist, wobei jede Rufeinheit (30, 31, 32) von der Alarmierungseinheit (23) durch eine eindeutige Rufeinheitkennung (REK) identifizierbar ist.

4. Überwachungssystem (1) gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Patientenserver (22) zum zugeordneten Speichern zumindest einer Rufeinheitkennung (REK) zu zumindest einer der gespeicherten Alarmtasterkennungen (ATK) eines Patienten (5 bis 9) ausgebildet ist, wobei die Alarmierungseinheit (23) im Fall eines Alarms durch diesen Patienten (5 bis 9) zum Alarmieren zumindest dieser durch die Rufeinheitkennung (REK) gekennzeichneten Rufeinheit (30, 31, 32) ausgebildet ist.

5. Überwachungssystem (1) gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Rufeinheiten-Ortungssystem zum Orten der Rufeinheiten (30, 31, 32) in dem Gebäude ausgebildet ist und, dass die Alarmierungseinheit (23) im Fall eines Alarms zum Alarmieren der Rufeinheit (30, 31, 32) ausgebildet ist, die sich in unmittelbarer Nähe und insbesondere am nächsten zu dem Alarmtaster (10 bis 14, 21, 34) befindet, von dem der Alarm ausgelöst wurde.

6. Überwachungssystem (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Alarmierungseinheit (23) zum Aufbau einer Audioverbindung von der Überwachungsstation (27) und/oder von der alarmierten Rufeinheit (30, 31, 32) zu einem Lautsprecher und/oder Patientenbildschirm (17) in der Nähe des Alarmtasters (10 bis 14, 21, 34) ausgebildet ist, an dem der Alarm ausgelöst wurde.

7. Überwachungssystem (1) gemäß einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu jeder Alarmierung Protokolldaten in dem Patientenserver (22) gespeichert werden, wobei die Protokolldaten insbesondere folgende Informationen enthalten: Datum und Uhrzeit des Alarms; Wartezeit des Patienten bis zur Deaktivierung des Alarms; Alarmtasterkennung (10 bis 14, 21, 34); Rufeinheitkennungen (REK) der Rufeinheiten (30, 31, 32), die alarmiert wurden; Rufeinheitkennung (REK) der Rufeinheit (30, 31, 32), die den Alarm deaktiviert hat.

8. Überwachungssystem (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer oder mehrere der folgenden Alarmsensoren in das Überwachungssystem eingebunden sind: Rauchsensor; Feuersensor; Sturzsensor, zur Detektion eines Patientensturzes aus einem Bett; Lärmsensor; Vitalsensor eines Patienten.

9. Überwachungssystem (1) gemäß einem der vorste-

henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Serverstruktur des Patientenservers (22) derart aufgebaut ist, um eine flexible und praktisch unbegrenzte Erweiterbarkeit zu ermöglichen.

10. Verfahren zur Überwachung von Patienten (5 bis 9) bei dem die folgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

Betätigen eines Alarmtasters (10 bis 14, 21, 34) durch einen Patienten (5 bis 9), um dem Betreuungspersonal (24, 25, 26) einen Betreuungswunsch anzuzeigen;

Alarmieren des Betreuungspersonals (24, 25, 26) mittels einer Alarmierungseinheit (23), **dadurch gekennzeichnet, dass** folgende weitere Verfahrensschritte durchgeführt werden:

jedem Patienten (5 bis 9) wird ein eigener durch eine Alarmtasterkennung (ATK) gekennzeichnete Alarmtaster (10 bis 14, 21, 34) zum Auslösen eines Alarms zugeordnet, wobei jeder Alarmtaster (10 bis 14, 21, 34) über ein Funknetz (16) mit der Alarmierungseinheit (23) kommunizieren kann;

die Alarmierungseinheit (23) wählt jene Überwachungskamera (20, 35) des Überwachungssystems (1) aus, die durch eine Kamerakennung (KK) dem alarmierenden Alarmtaster in einem Patientenserver (22) zugeordnet gespeichert ist und die den Aufenthaltsort des Patienten mit Betreuungswunsch aufnimmt, und gibt das A/V-Signal dieser Überwachungskamera (20, 35) zum Alarmieren des Betreuungspersonals (24, 25, 26) an einem Überwachungsbildschirm (28) einer Überwachungsstation (27) wieder;

insbesondere stellt die Alarmierungseinheit (23) zusätzlich in dem Patientenserver (22) der Alarmtasterkennung (ATK) des alarmierenden Alarmtasters (10 bis 14, 21, 34) zugeordnet gespeicherte Patienteninformationen (PI) mit dem Überwachungsbildschirm (28) dar.

11. Verfahren gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Alarmierungseinheit (23) zum Alarmieren des Betreuungspersonals (24, 25, 26) einen akustischen und/oder visuellen Alarm an zumindest einer mobilen Rufeinheit (30, 31, 32) einer Betreuungsperson (24, 25, 26) aktiviert, wobei jede Rufeinheit (30, 31, 32) von der Alarmierungseinheit (23) durch eine eindeutige Rufeinheitkennung (REK) identifizierbar ist.

12. Verfahren gemäß Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Alarmierungseinheit (23) eine Audioverbindung von der Überwachungsstation (27) und/oder von der alarmierten Rufeinheit (30, 31, 32) zu einem Lautsprecher und/oder Patientenbild-

schirm (17) in der Nähe des Alarmtasters (10 bis 14, 21, 34) aufbaut, an dem der Alarm ausgelöst wurde.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Überwachungssystem (1) zur Überwachung von Patienten (5 bis 9) mit zumindest einem Alarmtaster (10 bis 14, 21, 34), mit dem ein Patient (5 bis 9) dem Betreuungspersonal (24, 25, 26) einen Betreuungswunsch anzeigen kann, und mit einer Alarmierungseinheit (23) zum Alarmieren des Betreuungspersonals (24, 25, 26),

dadurch gekennzeichnet, dass

in dem Überwachungssystem (1) den Patienten (5 bis 9) je ein durch eine Alarmtasterkennung (ATK) eindeutig identifizierbarer Alarmtaster (10 bis 14, 21, 34) zugeordnet ist, der über ein IP-Funknetz, insbesondere ein WLAN Funknetz (16), zum Kommunizieren mit der Alarmierungseinheit (23) ausgebildet ist, wobei ein Patientenserver (22) zum zugeordneten Speichern einer Alarmtasterkennung (ATK), einer Kamerakennung (KK) und zugeordneter Patienteninformation (PI) je Patient (5 bis 9) ausgebildet ist und,

dass eine Mehrzahl an durch die Kamerakennungen (KK) gekennzeichnete Überwachungskameras (20, 35) vorgesehen sind, wobei die Alarmierungseinheit (23) zum Alarmieren des Betreuungspersonals (24, 25, 26) zum Wiedergeben des A/V-Signals der Überwachungskamera (20, 35) an einem Überwachungsbildschirm (28) einer Überwachungsstation (27) ausgebildet ist, die durch die der Alarmtasterkennung (ATK) des alarmierenden Alarmtasters zugeordnet gespeicherten Kamerakennung (KK) gekennzeichnet ist und die den Aufenthaltsort des Patienten mit Betreuungswunsch aufnimmt, wobei die Alarmierungseinheit (23) insbesondere zum zusätzlichen Darstellen von in dem Patientenserver (22) dem alarmierenden Alarmtaster (10 bis 14, 21, 34) zugeordnet gespeicherten Patienteninformationen (PI) an dem Überwachungsbildschirm (28) ausgebildet ist und, dass zumindest einer der Alarmtaster (10 bis 14) in dem Gebäude durch einen von dem Patienten tragbaren Alarmtaster (10 bis 14) gebildet ist und, dass ein Alarmtaster-Ortungssystem vorgesehen ist, mit dem die Alarmierungseinheit (23) zum Orten tragbarer Alarmtaster (10 bis 14) in dem Gebäude ausgebildet ist, wobei das Alarmtaster-Ortungssystem an unterschiedlichen Positionen im Gebäude angebrachte Antennen aufweist, mit denen die von den Alarmtastern empfangenen Rückantworten, je nach aktuellem Aufenthaltsort des Alarmtasters, mit unterschiedlicher Signalstärke empfangen werden und, dass dem tragbaren Alarmtaster (10 bis 14) von der Alarmierungseinheit (23) im Fall eines Alarms von diesem tragbaren Alarmtaster (10 bis 14) jeweils

die Überwachungskamera zugeordnet wird, die den aktuellen Aufenthaltsort dieses tragbaren Alarmtasters (10 bis 14) aufnimmt.

2. Überwachungssystem (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Alarmierungseinheit (23) zum Alarmieren des Betreuungspersonals (24, 25, 26) zum Aktivieren eines akustischen und/oder visuellen Alarms an zumindest einer tragbaren Rufeinheit (30, 31, 32) einer Betreuungsperson (24, 25, 26) ausgebildet ist, wobei jede Rufeinheit (30, 31, 32) von der Alarmierungseinheit (23) durch eine eindeutige Rufeinheitkennung (REK) identifizierbar ist.

3. Überwachungssystem (1) gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Patientenserver (22) zum zugeordneten Speichern zumindest einer Rufeinheitkennung (REK) zu zumindest einer der gespeicherten Alarmtasterkennungen (ATK) eines Patienten (5 bis 9) ausgebildet ist, wobei die Alarmierungseinheit (23) im Fall eines Alarms durch diesen Patienten (5 bis 9) zum Alarmieren zumindest dieser durch die Rufeinheitkennung (REK) gekennzeichneten Rufeinheit (30, 31, 32) ausgebildet ist.

4. Überwachungssystem (1) gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Rufeinheiten-Ortungssystem zum Orten der Rufeinheiten (30, 31, 32) in dem Gebäude ausgebildet ist und, dass die Alarmierungseinheit (23) im Fall eines Alarms zum Alarmieren der Rufeinheit (30, 31, 32) ausgebildet ist, die sich in unmittelbarer Nähe und insbesondere am nächsten zu dem Alarmtaster (10 bis 14, 21, 34) befindet, von dem der Alarm ausgelöst wurde.

5. Überwachungssystem (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Alarmierungseinheit (23) zum Aufbau einer Audioverbindung von der Überwachungsstation (27) und/oder von der alarmierten Rufeinheit (30, 31, 32) zu einem Lautsprecher und/oder Patientenbildschirm (17) in der Nähe des Alarmtasters (10 bis 14, 21, 34) ausgebildet ist, an dem der Alarm ausgelöst wurde.

6. Überwachungssystem (1) gemäß einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu jeder Alarmierung Protokolldaten in dem Patientenserver (22) gespeichert werden, wobei die Protokolldaten insbesondere folgende Informationen enthalten: Datum und Uhrzeit des Alarms; Wartezeit des Patienten bis zur Deaktivierung des Alarms; Alarmtasterkennung (10 bis 14, 21, 34); Rufeinheitkennungen (REK) der Rufeinheiten (30, 31, 32), die alarmiert wurden; Rufeinheitkennung (REK) der Rufeinheit (30, 31, 32), die den Alarm deaktiviert hat.

7. Überwachungssystem (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer oder mehrere der folgenden Alarmsensoren in das Überwachungssystem eingebunden sind: Rauchsensor; Feuersensor; Sturzsensor, zur Detektion eines Patientensturzes aus einem Bett; Lärmsensor; Vitalsensor eines Patienten. 5

8. Überwachungssystem (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Serverstruktur des Patientenservers (22) derart aufgebaut ist, um eine flexible und praktisch unbegrenzte Erweiterbarkeit zu ermöglichen. 10

9. Verfahren zur Überwachung von Patienten (5 bis 9) bei dem die folgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden: 15

Betätigen eines Alarmtasters (10 bis 14, 21, 34) durch einen Patienten (5 bis 9), um dem Betreuungspersonal (24, 25, 26) einen Betreuungswunsch anzuzeigen; 20
Alarmieren des Betreuungspersonals (24, 25, 26) mittels einer Alarmierungseinheit (23),
dadurch gekennzeichnet, dass folgende weitere Verfahrensschritte durchgeführt werden: 25

jedem Patienten (5 bis 9) wird ein eigener durch eine Alarmtasterkennung (ATK) gekennzeichnete Alarmtaster (10 bis 14, 21, 34) zum Auslösen eines Alarms zugeordnet, wobei jeder Alarmtaster (10 bis 14, 21, 34) über ein IP-Funknetz, insbesondere ein WLAN Funknetz (16), mit der Alarmierungseinheit (23) kommunizieren kann; 30
die Alarmierungseinheit (23) wählt jene Überwachungskamera (20, 35) des Überwachungssystems (1) aus, die durch eine Kamerakennung (KK) dem alarmierenden Alarmtaster in einem Patientenserver (22) zugeordnet gespeichert ist und die den Aufenthaltsort des Patienten mit Betreuungswunsch aufnimmt, und gibt das A/V-Signal dieser Überwachungskamera (20, 35) zum Alarmieren des Betreuungspersonals (24, 25, 26) an einem Überwachungsbildschirm (28) einer Überwachungsstation (27) wieder; 35
insbesondere stellt die Alarmierungseinheit (23) zusätzlich in dem Patientenserver (22) der Alarmtasterkennung (ATK) des alarmierenden Alarmtasters (10 bis 14, 21, 34) zugeordnet gespeicherte Patienteninformationen (PI) mit dem Überwachungsbildschirm (28) dar; 40
ein Alarmtaster-Ortungssystem ortet tragbare Alarmtaster (10 bis 14) in dem Gebäude anhand der unterschiedlichen Signal- 45
stärke der von an unterschiedlichen Positionen im Gebäude angebrachten Antennen empfangenen Rückantworten und die Alarmierungseinheit (23) ordnet im Fall eines Alarms von einem tragbaren Alarmtaster (10 bis 14) diesen tragbaren Alarmtaster (10 bis 14) jeweils der Überwachungskamera zu, die den aktuellen Aufenthaltsort dieses tragbaren Alarmtasters (10 bis 14) aufnimmt. 50
55

stärke der von an unterschiedlichen Positionen im Gebäude angebrachten Antennen empfangenen Rückantworten und die Alarmierungseinheit (23) ordnet im Fall eines Alarms von einem tragbaren Alarmtaster (10 bis 14) diesen tragbaren Alarmtaster (10 bis 14) jeweils der Überwachungskamera zu, die den aktuellen Aufenthaltsort dieses tragbaren Alarmtasters (10 bis 14) aufnimmt.

10. Verfahren gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Alarmierungseinheit (23) zum Alarmieren des Betreuungspersonals (24, 25, 26) einen akustischen und/oder visuellen Alarm an zumindest einer mobilen Rufeinheit (30, 31, 32) einer Betreuungsperson (24, 25, 26) aktiviert, wobei jede Rufeinheit (30, 31, 32) von der Alarmierungseinheit (23) durch eine eindeutige Rufeinheitkennung (REK) identifizierbar ist.

11. Verfahren gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Alarmierungseinheit (23) eine Audioverbindung von der Überwachungsstation (27) und/oder von der alarmierten Rufeinheit (30, 31, 32) zu einem Lautsprecher und/oder Patientenbildschirm (17) in der Nähe des Alarmtasters (10 bis 14, 21, 34) aufbaut, an dem der Alarm ausgelöst wurde.

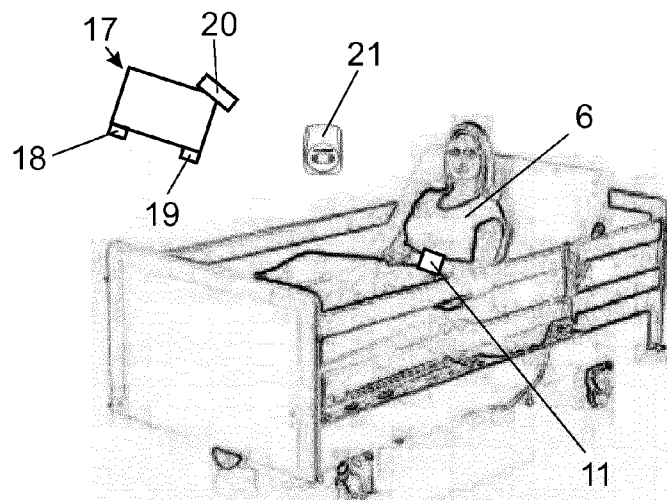
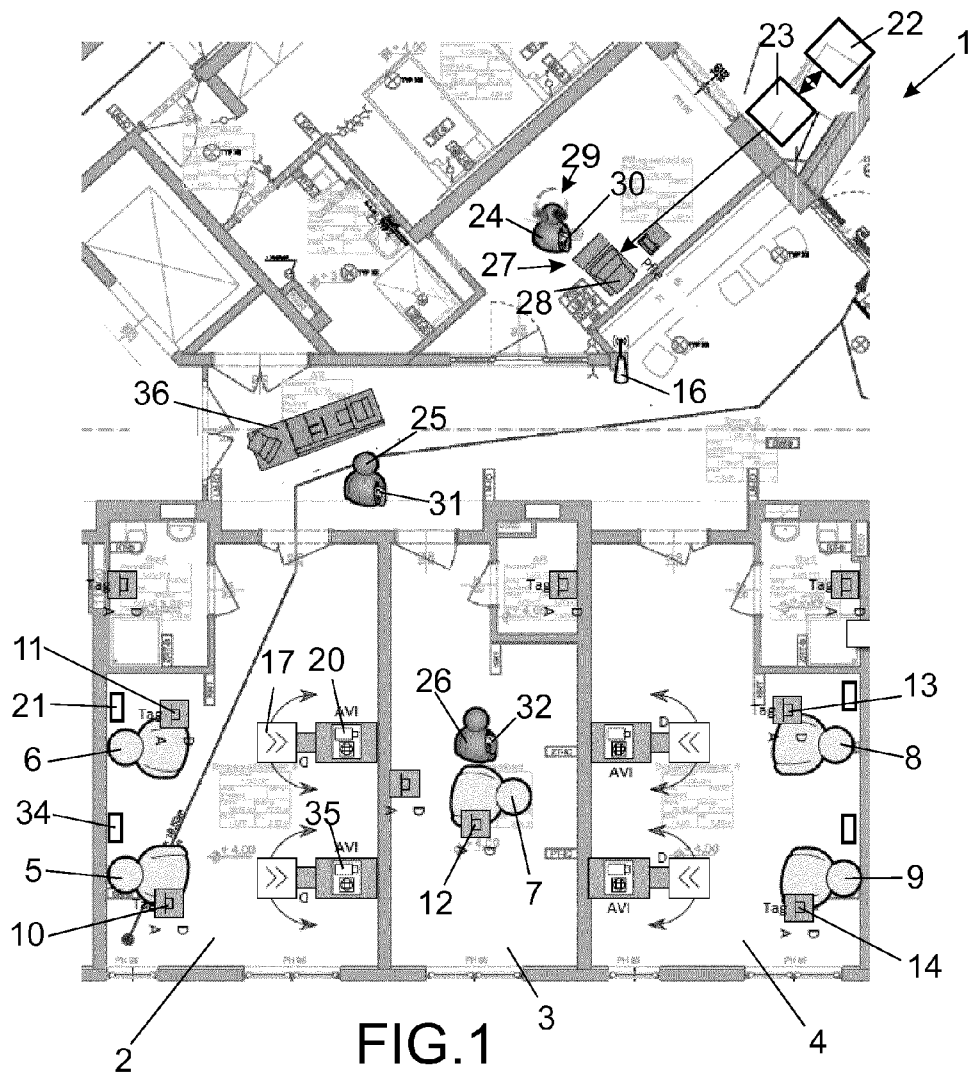


FIG.2

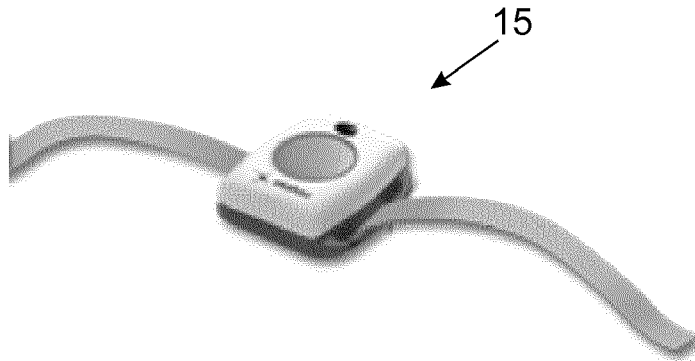
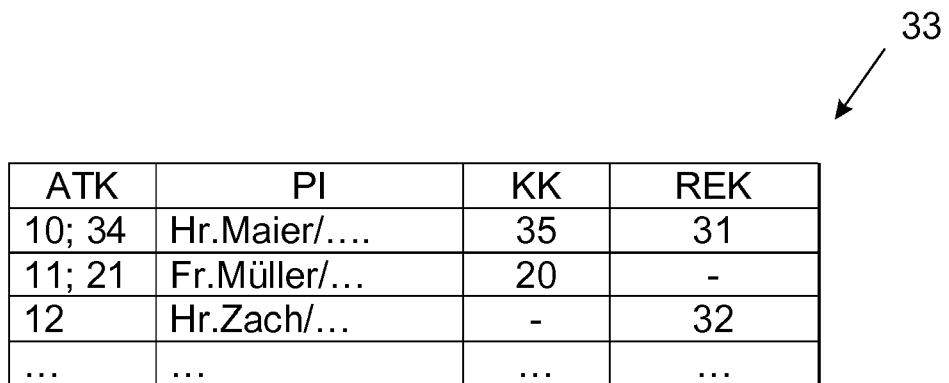


FIG.3



ATK	PI	KK	REK
10; 34	Hr.Maier/....	35	31
11; 21	Fr.Müller/...	20	-
12	Hr.Zach/...	-	32
...	...	...	...

FIG.4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 17 8777

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	GB 2 325 551 A (ELCOMBE SYSTEMS LIMITED [CA]) 25. November 1998 (1998-11-25) * Seite 1, Zeilen 1-9; Ansprüche; Abbildungen * * Seite 3, Zeile 19 - Seite 11, Zeile 17 * -----	1-12	INV. A61B5/00 G08B21/00 G08B25/00
Y	US 2007/271122 A1 (ZALESKI JOHN R [US]) 22. November 2007 (2007-11-22) * Absätze [0005], [0026] - [0030], [0033], [0043]; Ansprüche; Abbildungen * -----	1-12	
Y	WO 2008/036518 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; PHILIPS CORP [US]; ELIXMANN MARTI) 27. März 2008 (2008-03-27) * Seite 1, Zeilen 1-6; Ansprüche; Abbildungen * * Seite 2, Zeile 9 - Seite 7, Zeile 15 * -----	3-8,11,12 1,2,9,10	
A	WO 01/56471 A1 (HUNTER JEREMY ALEXANDER [NZ]; KOBLASZ ARTHUR [US]; KOBLASZ MARY [US];) 9. August 2001 (2001-08-09) * das ganze Dokument * -----	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	EP 0 602 459 A2 (SIEMENS MEDICAL SYSTEMS INC [US]) 22. Juni 1994 (1994-06-22) * das ganze Dokument * -----	1-12	A61B G08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. Dezember 2012	Prüfer Mundakapadam, S
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 17 8777

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-12-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2325551 A	25-11-1998	CA 2237430 A1	21-11-1998
		GB 2325551 A	25-11-1998
		US 6032035 A	29-02-2000

US 2007271122 A1	22-11-2007	KEINE	

WO 2008036518 A1	27-03-2008	CN 101516256 A	26-08-2009
		EP 2066229 A1	10-06-2009
		JP 2010503471 A	04-02-2010
		RU 2009114727 A	27-10-2010
		US 2009273467 A1	05-11-2009
		WO 2008036518 A1	27-03-2008

WO 0156471 A1	09-08-2001	AU 3623401 A	14-08-2001
		WO 0156471 A1	09-08-2001

EP 0602459 A2	22-06-1994	AT 186187 T	15-11-1999
		DE 69326934 D1	09-12-1999
		DE 69326934 T2	30-03-2000
		EP 0602459 A2	22-06-1994
		US 5458123 A	17-10-1995

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

专利名称(译)	病人监护系统		
公开(公告)号	EP2692285A1	公开(公告)日	2014-02-05
申请号	EP2012178777	申请日	2012-08-01
[标]申请(专利权)人(译)	TECHNOMED		
申请(专利权)人(译)	technomed GmbH		
当前申请(专利权)人(译)	technomed GmbH		
[标]发明人	BUBIK MORITZ A		
发明人	BUBIK, MORITZ A.		
IPC分类号	A61B5/00 G08B21/00 G08B25/00		
CPC分类号	G08B21/0476		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

监测系统 (1) 包括警报传感器 (10至14,21,34) , 患者 (5至9) 用于向护理人员 (24,25,26) 和警报单元 (23) 显示护理需求。) 警告看护人员。警报传感器通过因特网协议无线网络与警报单元通信, 特别是无线局域网无线网络 (16) 。形成患者服务器 (22) , 用于相关地保存每个患者的警报传感器标识符, 摄像机标识符和相关的患者信息。提供由摄像机检测器指示的监视摄像机 (20,35) , 其接收便携式警报传感器的实际位置。包括用于监测患者的方法的独立权利要求。

