(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0143608
(43) 공개일자 2016년12월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/22 (2012.01) *A61B 5/00* (2006.01)
A61B 5/01 (2006.01) *A61B 5/024* (2006.01)
A61B 5/08 (2006.01) *G08B 21/02* (2006.01)
G08B 25/14 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/22 (2013.01)
A61B 5/0077 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0158750
(22) 출원일자 2016년11월25일
심사청구일자 2016년11월25일

(71) 출원인
노수영
대구광역시 수성구 무학로33길 31-22 (지산동)
(72) 발명자
노수영
대구광역시 수성구 무학로33길 31-22 (지산동)
(74) 대리인
특허법인 이노

전체 청구항 수 : 총 2 항

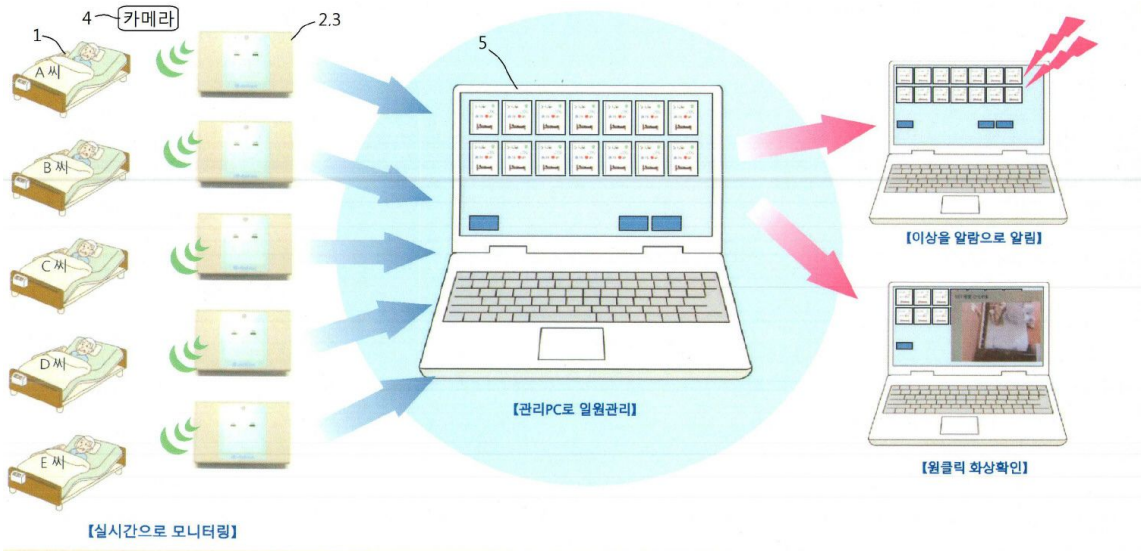
(54) 발명의 명칭 **요양원 환자의 모니터링 장치**

(57) 요 약

본 발명은 비접촉식 생체 센서, 이미지 센서, 카메라를 사용하여 환자의 정보를 취득하고, 관리서버로 복수의 환자 정보를 일괄적으로 관리가 가능하며, 유무선으로 보호자 및 간호사에게 환자 정보를 전달하여 실시간으로 모니터링이 가능토록 한 요양원 환자의 모니터링 장치를 제공코자 하는 것이다.

(뒷면에 계속)

대 표 도



즉, 본 발명은 환자가 입원한 요양원 입원실의 침대(1)에 근접되게 설치되어 환자의 호흡, 맥박, 체동, 체온을 비접촉식으로 센싱할 수 있는 비접촉형 생체센서(2)와; 상기 침대(1)에 근접되게 설치되어 환자의 움직임을 빛으로 감지하여 전기신호로 변환시켜 화상으로 디스플레이하기 위한 이미지 센서(3)와; 상기 환자의 상태를 화상으로 디스플레이하여 확인 가능토록 한 카메라(4)와; 상기 비접촉형 생체센서(2), 이미지 센서(3), 카메라(4)로부터 취득한 정보를 유무선으로 전송받아 일괄적으로 관리하기 위한 관리서버(5)와; 상기 관리서버(5)에서 유무선 인터넷을 통해 간호사 및 보호자에게 실시간으로 환자 정보를 모니터링 할 수 있도록 한 유무선 단말기(6)로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류
A61B 5/01 (2013.01)
A61B 5/024 (2013.01)
A61B 5/08 (2013.01)
A61B 5/746 (2013.01)
G08B 21/0211 (2013.01)
G08B 25/14 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

환자가 입원한 요양원 입원실의 침대(1)에 근접되게 설치되어 환자의 호흡, 맥박, 체동, 체온을 비접촉식으로 센싱할 수 있는 비접촉형 생체센서(2)와;

상기 침대(1)에 근접되게 설치되어 환자의 움직임을 빛으로 감지하여 전기신호로 변환시켜 화상으로 디스플레이하기 위한 이미지 센서(3)와;

상기 환자의 상태를 화상으로 디스플레이하여 확인 가능토록 한 카메라(4)와;

상기 비접촉형 생체센서(2), 이미지 센서(3), 카메라(4)로부터 취득한 정보를 유무선으로 전송받아 일괄적으로 관리하기 위한 관리서버(5)와;

상기 관리서버(5)에서 유무선 인터넷을 통해 간호사 및 보호자에게 실시간으로 환자 정보를 모니터링 할 수 있도록 한 유무선 단말기(6)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 요양원 환자의 모니터링 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서;

상기 관리서버(5)와 유무선 단말기(6)에는 환자의 이상이나 비상 상황시 발생시 알람으로 고지할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 요양원 환자의 모니터링 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 요양원 환자의 모니터링 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세히는 비접촉식 생체 센서, 이미지 센서, 카메라를 사용하여 환자의 정보를 취득하고, 관리서버로 복수의 환자 정보를 일괄적으로 관리가 가능하며, 유무선으로 보호자 및 간호사(또는 요양보호사, 이하 '간호사'로 통칭한다.)에게 환자 정보를 전달하여 실시간으로 모니터링이 가능토록 한 요양원 환자의 모니터링 장치를 제공코자 하는 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 치매(알츠하이머 질병) 환자는 그들이 환자임을 인정하지 않아, 질병의 진행 상태나 환자의 현재 상태를 파악하고 그에 맞는 치료나 서비스를 제공해야 한다.

[0003] 알츠하이머 질병이 단계에 따라 환자들에게 주는 문제점은 세 가지로 나뉜다. 질병의 초기 단계 환자는 쉽게 귀중품을 잃는 경향이 있으며 이러한 귀중품을 어디에 두었는지 기억을 하지 못한다. 병의 증세가 심해지면서 환자는 판단력이 흐트러지며, 질병의 마지막 단계에서는 환자는 요양원으로 가게 된다. 이럴 경우 환자의 가족은 매번 요양원을 찾을 수 없어 환자의 현재 건강 상태를 파악하지 못한다.

[0004] 요양원에는 환자 수에 비해 간호사의 수가 작아 모든 환자를 꼼꼼하게 챙기기에는 역부족이다.

[0005] 이러한 요양원에서의 환자 요양보호를 위해 다양한 감지장치가 안출된 바 있다.

[0006] 일예로 입원실 침대 바닥면에 센서 매트를 비치하여 환자가 침대에서 내려서면 체중을 감지하여 환자의 동태를 살피도록 한 방안이 있으나, 이는 간호사나 보호자가 센서 매트를 밟아도 감지가 되어 감지작동에 혼선이 많고, 침대를 이동 시 케이블 등이 걸려 방해를 받고, 오염도 쉽게 되는 문제점이 있었다.

[0007] 또한, 침대의 매트리스에 센서 패드를 설치하여 환자가 침대에 누우면 어깨, 허리의 움직임 등을 감지하여 환자의 동태를 살피도록 한 경우도 있으나, 정기적인 패드 교환이 필요하며, 침대에서 벗어난 이후의 환자 상태를 감지할 수 없었고,

[0008] 침대 매트리스 단부에 감지 센서를 설치한 경우 환자의 동태를 초기에 파악할 수 있지만, 이 역시 환자가 수면 중 뒤척일 때도 감지가 되어 오감지로 인한 간호사 등의 피로도가 높고,

[0009] 침대의 난간에 센서를 감아서 설치한 경우 역시 초기 감지가 신속하지만, 환자의 수면 중 뒤척임 등에도 오감지가 일어나 관리에 어려움이 많았던 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) KR 등록특허 10-0916483

(특허문헌 0002) KR 공개특허 10-2011-0054382

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 이에 본 발명에서 제공하는 요양원 환자의 모니터링 장치는 요양원에서 환자의 호흡, 맥박, 체동, 체온을 감지하여 관리서버 및 보호자, 간호사에게 즉각 통지토록 하며, 환자가 침대에서 내려오다가 발생하는 낙상사고 등에 신속하게 대처할 수 있도록 한 요양원 환자의 모니터링 장치를 제공코자 하는 것이다.

[0012] 또한 본 발명은 환자의 동태를 실시간으로 관리서버는 물론 이동중인 간호사나 보호자에게도 유무선으로 전송하여 모니터링이 가능토록 한 요양원 환자의 모니터링 장치를 제공코자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 발명의 요양원 환자의 모니터링 장치는 환자의 침대에 근접되게 설치되어 환자의 호흡, 맥박, 체동, 체온을 비접촉식으로 센싱할 수 있는 비접촉형 생체센서와,

[0014] 상기 침대에 근접되게 설치되어 환자의 움직임을 빛으로 감지하여 전기신호로 변환시켜 화상으로 디스플레이하기 위한 이미지 센서와;

[0015] 상기 환자의 상태를 화상으로 디스플레이하여 확인 가능토록 한 카메라와;

[0016] 상기 비접촉형 생체센서, 이미지 센서, 카메라로부터 취득한 정보를 유무선으로 전송받아 일괄적으로 관리하기 위한 관리서버와;

[0017] 상기 관리서버에서 유무선 인터넷을 통해 간호사 및 보호자에게 실시간으로 환자 정보를 모니터링 할 수 있도록 한 유무선 단말기로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 본 발명은 상기 관리서버와 유무선 단말기에는 환자의 이상이나 비상 상황시 발생시 알람으로 고지할 수 있도록 한 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에서 제공하는 요양원 환자의 모니터링 장치는 요양원 등의 입원실과 관리실에 설치되어 환자의 호흡, 맥박, 체동, 체온 등 환자의 바이탈 정보 수집 및 환자의 이상 유무, 동태 파악 및 행동을 실시간으로 관리서버 및 관리서버와 유무선으로 연결되는 유무선 단말기를 통해 간호사 및 보호자가 실시간으로 확인할 수 있도록 하여 상황에 맞는 신속한 대응 조치를 취할 수 있어 환자의 요양보호 업무에 일익을 할 수 있는 것이다.

[0020] 그로 인해 환자의 안정성 및 요양보호의 질이 향상되고, 간호사의 업무 부담을 경감시킬 수 있으며, 환자에게 위험한 사고나 경미한 사고 등을 줄여 중대한 사고를 크게 줄일 수 있으며,

[0021] 환자의 이상 상황을 신속 통지하여 간호사의 야간 근무시 부담 경감, 요양보호의 질을 높여 환자 및 보호자에게 신뢰성을 높일 수 있고, 비접촉형 생체센서와 이미지 센서를 사용하여 환자 신체에 부담이 없으며, 센서의 오감지로 인한 간호사의 현장 확인을 줄일 수 있어 업무 부담의 경감 등으로 요양원 간호사의 이직방지 등에도 효과가 있는 것이다.

[0022] 그리고 환자의 바이탈 정보를 정기적으로 확인하여 신체 이상을 체킹하여 병마의 초기단계 치료가 가능하여 환자의 건강 유지에도 일조하게 되는 것이다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명에서 제공하는 요양원 환자의 모니터링 장치의 바람직한 일 실시예를 보인 전체 구성도

도 2는 본 발명에서 제공하는 요양원 환자의 모니터링 장치에 있어서, 관리서버와 유무선 단말기의 통신 구성도

도 3은 본 발명에서 제공하는 요양원 환자의 모니터링 장치에 있어서, 환자를 실시간 관리하는 개념도

도 4는 본 발명에서 제공하는 요양원 환자의 모니터링 장치에 있어서, 환자의 이상, 비상 발생 상황시 관리서버와의 작용상태 예시도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하 본 발명에 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명하기로 한다. 우선, 도면들 중, 동일한 구성요소 또는 부품들은 가능한 한 동일한 참조부호를 나타내고 있음에 유의하여야 한다. 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하지 않게 하기 위하여 생략한다.

[0025] 본 명세서에서 사용되는 정도의 용어 약, 실질적으로 등은 언급된 의미에 고유한 제조 및 물질 허용오차가 제시될 때 그 수치에서 또는 그 수치에 근접한 의미로 사용되고, 본 발명의 이해를 돕기 위해 정확하거나 절대적인 수치가 언급된 개시 내용을 비양심적인 침해자가 부당하게 이용하는 것을 방지하기 위해 사용된다.

[0026] 본 발명에서 제공하는 요양원 환자의 모니터링 장치는 비접촉형 생체센서를 사용하여 환자의 각별한 정보(호흡, 맥박, 체동, 체온)를 취득, 관리서버(=관리PC)로 복수의 환자의 정보를 일괄적으로 관리가 가능하고, 보호자 및 간호사가 무선으로 실시간 모니터링할 수 있도록 하며, 특정 이상 및 바이탈 정보(vital data; 생존에 관련한 필수적인)는 관리서버의 로그로 보존토록 한 것을 특징으로 한다.

[0027] 본 발명은 이미지 센서와 카메라를 탑재하여 환자의 동태를 파악, 관리서버로 전송하여 실시간 모니터링이 가능토록 하는 바,

[0028] 본 발명에 사용되는 비접촉형 생체센서로 사용되는 도플러 센서는 호흡, 맥박, 체동, 체온을 감지하는 것으로서, 비접촉형 생체센서에서 발사한 마이크로파의 반사파를 수신하여 발사한 주파수와 수신한 주파수의 차이를 이용하여 동체를 감지하는 도플러 효과를 이용한 센서다.

[0029] 또한 이미지 센서는 환자의 침대에서의 움직임을 빛으로 감지 후 전기신호로 변환하여 화상으로 디스플레이토록 하는 바, 빛을 감지하는 센서의 집합체로 렌즈에서 들어오는 촬영 대상물 정보를 수광면에 결상시켜 전기신호로 변환하는 반도체(촬상소자)이다.

[0030] 카메라는 실시간으로 환자의 상태를 확인할 수 있으며, 프라이버시 보호를 위해 녹화기능은 설치하지 않는다.

[0031] 도 1은 본 발명에서 제공하는 요양원 환자의 모니터링 장치의 바람직한 일 실시예를 보인 전체 구성도이다. 또한, 도 2는 관리서버와 유무선 단말기의 통신 구성도, 도 3은 환자를 실시간 관리하는 개념도, 도 4는 환자의 이상, 비상 발생 상황시 관리서버와의 작용상태 예시도를 나타낸 것이다.

[0032] 도시한 바와 같이 본 발명의 요양원 환자의 모니터링 장치는 환자의 침대(1)에 근접되게 설치되어 환자의 호흡, 맥박, 체동, 체온을 비접촉식으로 센싱할 수 있는 비접촉형 생체센서(2)와, 환자의 움직임을 빛으로 감지, 전기신호로 변환하여 화상으로 디스플레이 하기 위한 이미지 센서(3)와, 환자의 상태를 화상으로 디스플레이하여 확인 가능토록 한 카메라(4)를 구비하며,

[0033] 상기 비접촉형 생체센서(2), 이미지 센서(3), 카메라(4)로부터 취득한 정보를 전송받아 일괄적으로 관리하기 위한 관리서버(5)와,

[0034] 상기 관리서버(5)에서 유무선 인터넷을 통해 간호사 및 보호자에게 실시간으로 환자 정보를 모니터링 할 수 있도록 한 유무선 단말기(6)로 이루어진다.

[0035] 상기 비접촉형 생체센서(2)는 환자의 호흡, 맥박, 체동, 체온을 센싱하는 것으로서, 이는 생체센서(2)에서 발사한 마이크로파의 반사파를 수신하여 발사한 주파수와 차이를 이용하여 동체를 센싱하는 '도플러 효과'를 이용한 센서로, 일명 '도플러 센서'라고도 칭한다.

[0036] 상기 비접촉형 생체센서(2)로 센싱한 환자의 바이탈 정보는 CSV파일 형식 등으로 저장하여 환자의 신체 변화를 체킹하여 환자에게 특정 병마에 오기 전 사전에 치료하여 환자의 건강유지에 사용하는 데이터로 사용할 수 있는 것이다.

[0037] 그리고 이미지 센서(3)는 환자가 침대에서 움직임이 있을 시 동체의 변화를 감지하는 센서로, 빛을 감지하는 센서 집합체이다.

[0038] 이는 렌즈에서 유입되는 촬영대상물의 정보를 수광면에 결상시켜 전기신호로 변환시키는 반도체(촬상소자)이다.

[0039] 그리고 카메라(4)는 실시간으로 환자의 상태를 관리서버(5)의 모니터 및 간호사 및 보호자가 소지한 유무선 단말기(6)를 통해 확인할 수 있으며, 프라이버시 보호를 위해 녹화기능은 설치하지 않는다.

[0040] 한편, 관리PC로 지칭되는 관리서버(5)에서는 비접촉형 생체센서(2), 이미지 센서(3)에서 감지한 신호를 인가받아 특정 호실에 입원한 특정 환자의 신체적 이상이나, 비상 상황이 발생시 알람 등과 같은 소리로 이를 주위 간호사가 인지할 수 있도록 하며, 관리서버(5)의 모니터에는 관리하는 모든 입원실이 방 호수 등의 이름으로 모니터링되고, 이상이 있는 입원실 아이콘에 점멸 작동되도록 하여 신속하게 이상 유무를 확인, 조치할 수 있도록 한다.

[0041] 또한, 해당 입원실의 아이콘을 클릭 할 경우 입원실 내부를 화상으로 확인할 수 있도록 카메라(4)로 촬영되는 영상을 관리서버(5)의 모니터를 통해 확인, 조치토록 한다.

[0042] 또한, 유무선 단말기(6)에는 관리서버(5)와 동일한 관리화면이 디스플레이되도록 프로그램이 설치되어 간호사나 보호자가 언제든지 환자의 상태를 장소에 구애받지 않고 확인이 가능토록 한다.

[0043] 물론, 이러한 본 발명의 요양원 환자의 모니터링 장치는 특정 요양원의 환자 입원실의 수에 맞게 입원실의 침대(1)에 환자의 상태를 감지할 수 있는 비접촉형 생체센서(2), 이미지 센서(3), 카메라(4)를 설치하여 이들을 관리서버(5)와 랜케이블이나 유무선 인터넷 등을 통해 연결시키는 설치공사가 필요하다.

[0044] 이상과 같이 구성될 수 있는 본 발명의 요양원 환자의 모니터링 장치는 요양원 등에 설치되어 거동이 불편한 치매 환자 등을 실시간으로 모니터링 하여 환자에게 이상 및 비상 상황이 발생시 신속하게 대처할 수 있도록 한 것으로서,

[0045] 환자가 입원한 입원실의 침대(1)에 설치되어 환자를 향해 마이크로파를 발사하는 비접촉형 생체센서(2)는 환자의 호흡, 맥박, 체동, 체온을 도플러 효과로 감지하게 되고, 이미지 센서(3)는 빛을 감지하여 전기신호로 변환시켜 환자의 유동을 감지하며, 카메라(4)는 실시간 환자의 동태를 촬영하여 관리서버(5)로 전송하게 된다.

[0046] 관리서버(5)는 자체 모니터링은 물론 유무선 통신을 활용하여 간호사, 보호자가 휴대, 또는 관리실이 아닌 다른 장소에 비치된 유무선 단말기(6)를 통해 관리서버(5)에서 보는 화면과 동일한 관리화면을 볼 수 있다.

[0047] 환자의 호흡, 맥박, 체동, 체온 등에 이상이 발생하면, 즉각 비접촉형 생체센서(2)가 감지하여 이를 관리서버(5)로 유무선으로 전송하게 되고, 전송된 내용이 이상 및 비상 상황임을 알리는 알람이 울림과 동시에 해당 환자가 입원한 입원실을 알리는 아이콘이 점멸 등을 하게 되고, 관리서버(5)가 있는 관리실, 또는 휴대용 단말기(6) 등을 휴대한 간호사, 보호자는 이를 즉각 확인할 수 있고, 확인한 간호사가 신속하게 해당 환자가 있는 입원실로 이동하여 조치를 취할 수 있게 되는 것이다.

[0048] 또한 환자의 동태는 이미지 센서(3)와 카메라(4)를 통하여 관리서버(5)에서 실시간으로 모니터링이 가능하여 환자가 침대에서 낙상하거나 유동 중 넘어짐, 감지범위에서 벗어나는 등 비접촉형 생체센서(2)로 감지할 수 있는 다양한 위급 상황 등을 육안으로 확인할 수 있게 되어 확실한 요양보호가 이루어질 수 있는 것이다.

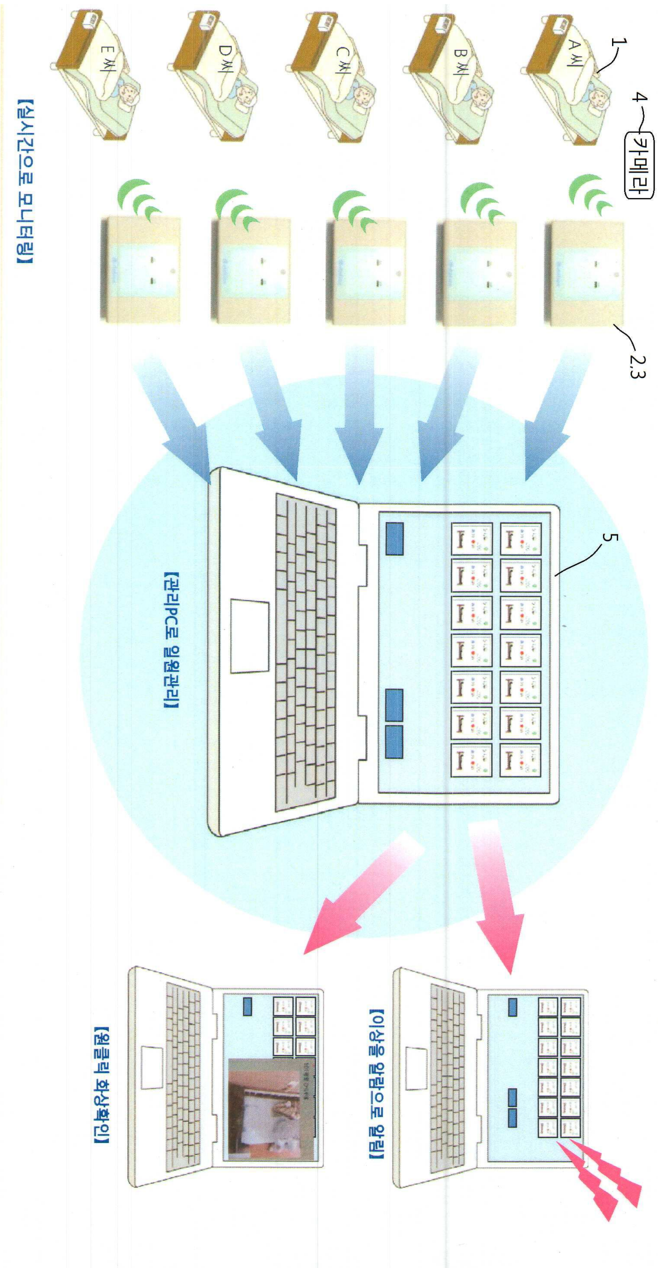
[0049] 이상에서 설명한 본 발명의 요양원 환자의 모니터링 장치는 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 명백할 것이다.

부호의 설명

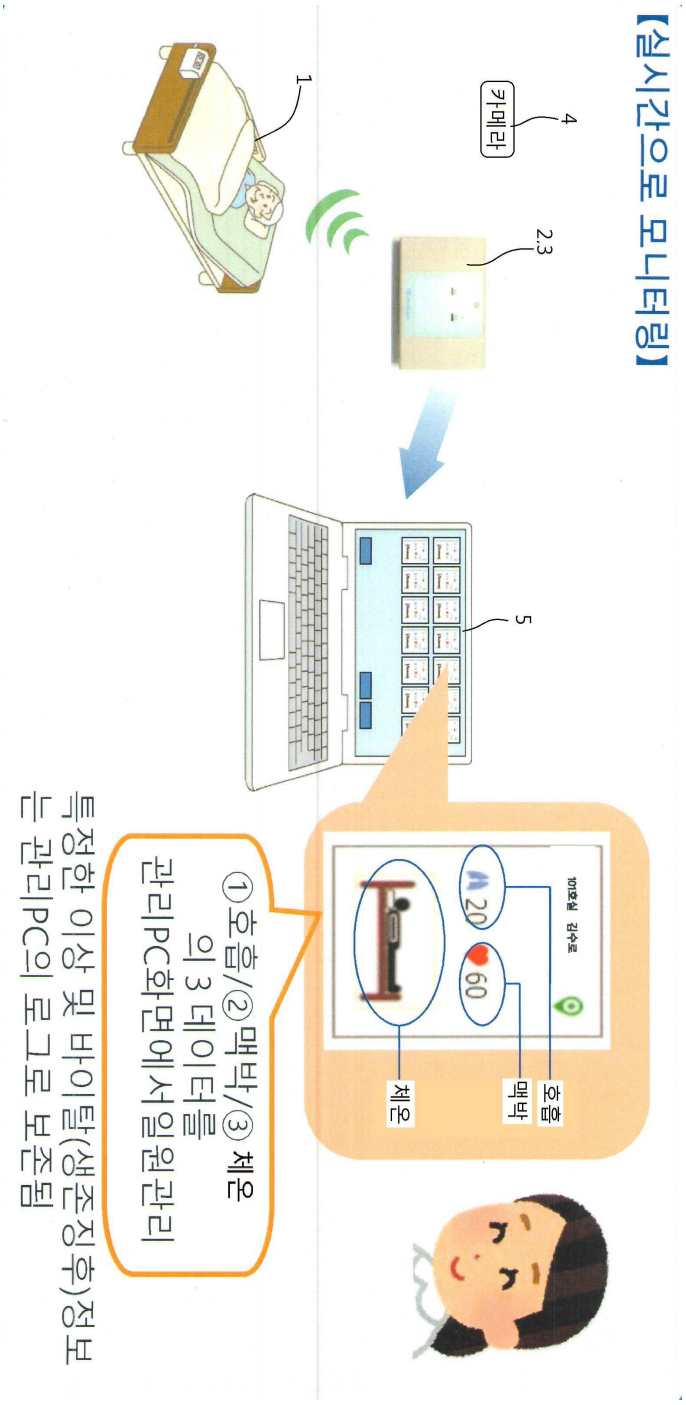
[0050] 1: 침대 2: 비접촉형 생체센서 3: 이미지 센서 4: 카메라 5: 관리서버 6: 유무선 단말기

도면

도면1



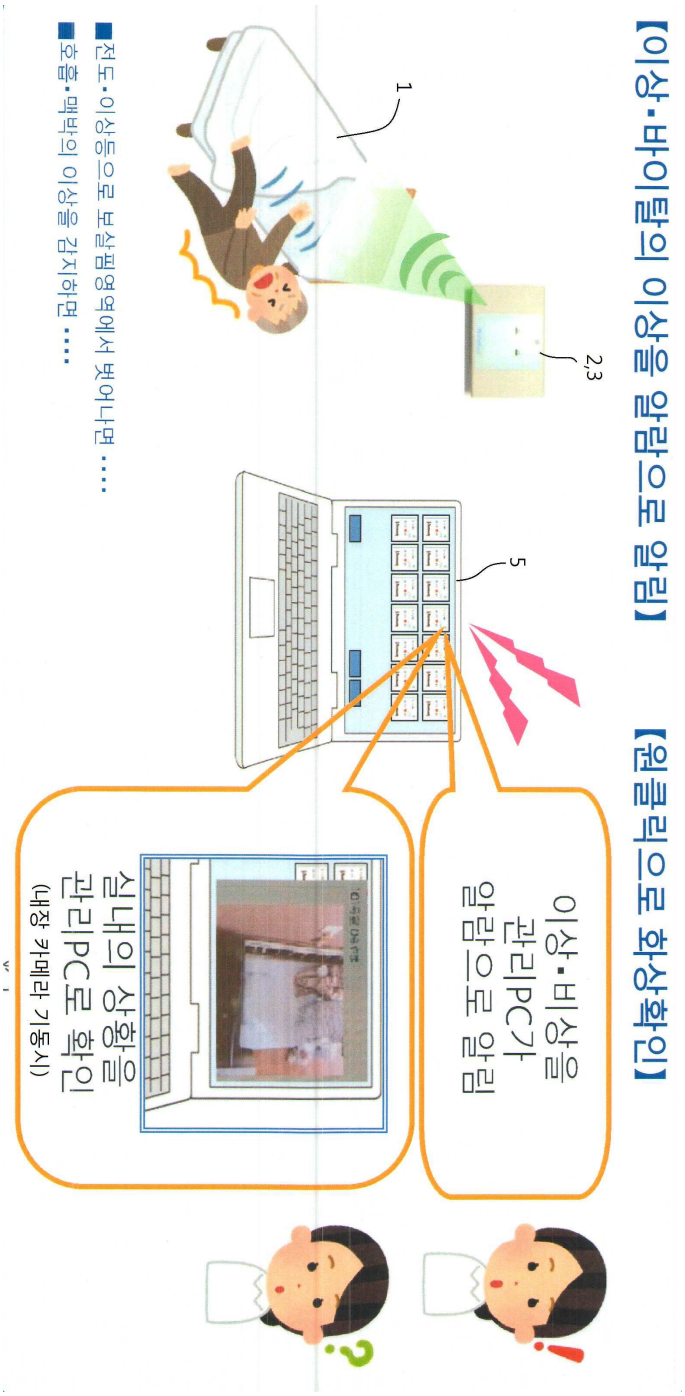
도면2


【실시간으로 모니터링】
1
4
카메라
2,3
5
20
60
체온
맥박
호흡
①호흡/②맥박/③체온의 3 데이터를 관리PC화면에서일원관리
특정한 이상 및 바이탈(생존징후)정보는 관리PC의 로그로 보존됨

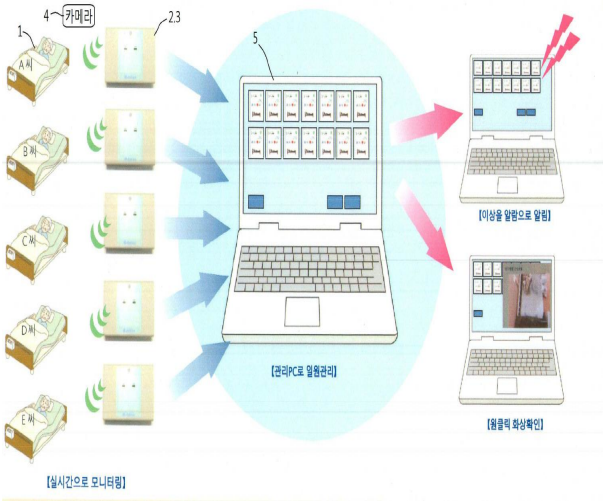
도면3

【순회중에도 화상확인이 가능】
【핸드폰으로 화상확인】
101호실
102호실
103호실
104호실
105호실
9
간호사센터
스마트폰으로 관리PC와
동일화면이 확인됩니다.

도면4


【이상·바이탈의 이상을 알람으로 알림】
【원클릭으로 화상확인】
1
2,3
5
■전도·이상등으로 보살핌영역에서 벗어나면 ····
■호흡·맥박의 이상을 감지하면 ····
이상·비상을
관리PC가
알람으로 알림
실내의 상황을
관리PC로 확인
(내장 카메라 기동시)

专利名称(译)	发明名称疗养院的患者监测装置		
公开(公告)号	KR1020160143608A	公开(公告)日	2016-12-14
申请号	KR1020160158750	申请日	2016-11-25
[标]申请(专利权)人(译)	卢武铉秀英 泸永		
申请(专利权)人(译)	泸永		
当前申请(专利权)人(译)	泸永		
[标]发明人	ROH SOOYOUNG 노수영		
发明人	노수영		
IPC分类号	G06Q50/22 A61B5/08 A61B5/024 A61B5/01 A61B5/00 G08B21/02 G08B25/14		
CPC分类号	G06Q50/22 A61B5/08 A61B5/024 A61B5/01 A61B5/0077 A61B5/746 G08B21/0211 G08B25/14		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供了非接触式生物传感器，有线和无线保护器，管理服务器，管理服务器可以使用图像传感器获取患者的信息，并且可以使用摄像头和疗养院患者的监控装置。将患者信息传递给护士，并且可以实时监控。也就是说，安装使得本发明接近在疗养院失望床（1）中的入院，其中患者住院并且包括非接触式生物传感器（2），其安装到的图像传感器（3）靠近床（1）并用于感应患者移动到灯并改变电信号并在图像中显示，用于在图像中显示患者状态并且可确认的摄像机（4），用于从非接触式获取的信息的管理服务器（5）生物传感器（2），图像传感器（3）和相机（4）被传输到有线和无线和管理，以及无线和有线终端（6）。非接触式生物传感器（2）无接触地可以感测患者的呼吸，脉搏，身体运动和体温。实时无线和有线终端（6）通过有线和无线互联网监控管理服务器（5）中的患者信息给护士和保护。