



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년05월21일
(11) 등록번호 10-1264030
(24) 등록일자 2013년05월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61G 7/015 (2006.01) A61G 7/018 (2006.01)
A61G 7/002 (2006.01) A47C 17/48 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0081498
(22) 출원일자 2011년08월17일
심사청구일자 2011년08월17일
(65) 공개번호 10-2013-0019507
(43) 공개일자 2013년02월27일
(56) 선행기술조사문헌
JP2010273759 A*
KR1020110083167 A*
KR101043453 B1
JP07303674 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
청주대학교 산학협력단
충청북도 청주시 상당구 내덕동 36 청주대학교
(72) 발명자
김동하
충청북도 청주시 흥덕구 가로수로1131번길 101
,105동 301호(비하동, 비하계룡리슈빌아파트)
고건용
광주광역시 북구 일곡동 대림아파트 102동 202호
(74) 대리인
안세영

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 황찬윤

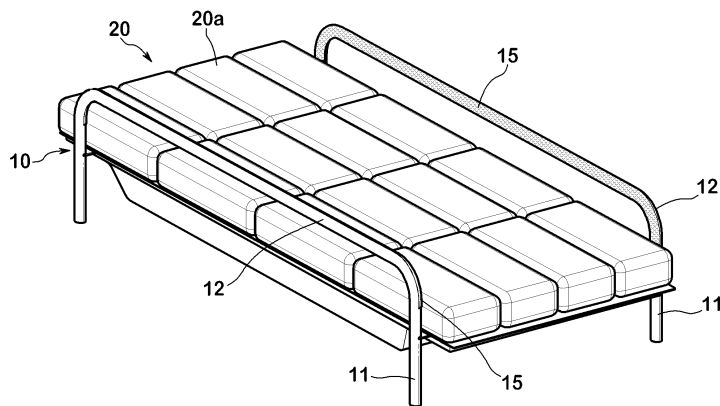
(54) 발명의 명칭 환자용 침대

(57) 요약

본 발명은 침대에 관한 것으로서, 특히 사용자가 앉거나 누운 자세를 보다 편안하고 안락하게 유지시킬 수 있고, 아울러 신체의 압박 부위를 주기적으로 바꿀 수 있어 체위의 변경 없이도 욕창을 방지할 수 있도록 하는 환자용 침대를 제공하기 위한 것이다.

이를 위해 본 발명에서는 지지프레임에 의해 받쳐지는 상판이 다수개의 단위체로 분할 형성된 침대에 있어서, 지지프레임에 양단이 고정된 굴대와; 그 상판 단위체의 저면 일측에 상단부가 슬라이딩 이동 가능하게 결합되고, 하단부가 지지프레임에 밀착되는 제1링크부재와; 그 상판 단위체의 저면 타측에 상단부가 슬라이딩 이동 가능하게 결합되고, 중심부가 제1링크부재의 중심부와 힌지핀에 의해 회전 가능하게 교차 연결되며, 하단부가 지지프레임에 밀착되는 제2링크부재와; 그 굴대에 실린더 본체가 회전 가능하게 결합되고, 전후진 작동하는 로드가 힌지핀에 결합되어 회전 및 전후진 조작방향에 따라 힌지핀을 중심축으로 제1 및 제2링크부재를 서로 반대 방향으로 회전 및 슬라이딩 이동시켜 지지프레임에 대해 상판 단위체를 승강시키는 액추에이터 및 액추에이터를 작동을 제어하는 컨트롤러를 포함하는 침대가 개시된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

지지프레임에 의해 받쳐지는 상판이 다수개의 단위체로 분할 형성된 침대에 있어서,

상기 지지프레임에 양단이 고정된 굴대와; 상기 상판 단위체의 저면 일측에 상단부가 슬라이딩 이동 가능하게 결합되고, 하단부가 상기 지지프레임에 밀착되는 제1링크부재와; 상기 상판 단위체의 저면 타측에 상단부가 슬라이딩 이동 가능하게 결합되고, 중심부가 상기 제1링크부재의 중심부와 힌지편에 의해 회전 가능하게 교차 연결되며, 하단부가 상기 지지프레임에 밀착되는 제2링크부재와; 상기 굴대에 실린더 본체가 회전 가능하게 결합되고, 전후진 작동하는 로드가 상기 힌지편에 결합되어 회전 및 전후진 조작방향에 따라 상기 힌지편을 중심축으로 상기 제1 및 제2링크부재를 서로 반대 방향으로 회전 및 슬라이딩 이동시켜 상기 지지프레임에 대해 상기 상판 단위체를 승강시키는 액추에이터; 및 상기 액추에이터를 작동을 제어하는 컨트롤러;를 포함하며,

상기 상판 단위체의 저면에 링크접철홈이 형성되고, 상기 링크접철홈의 양측에 제1 및 제2가이드홈이 형성되며, 상기 제1 및 제2링크부재의 상단부에 상기 제1 및 제2가이드홈을 따라 각각 슬라이딩 이동되는 제1 및 제2롤러가 구비되고,

상기 제2롤러가 상기 힌지편을 향해 슬라이딩 이동 가능하도록 상기 제2링크부재의 상단부에 형성된 틸팅가이드와; 상기 굴대가 삽입되는 상기 액추에이터의 보스 외주면에 일체로 형성된 워휠과; 상기 굴대에 대해 상기 액추에이터가 일정각도로 회전가능하도록 상기 워휠에 치합되는 워이 회전축에 고정되고, 상기 컨트롤러의 제어에 따라 회전 구동력을 제공하는 모터;를 더 포함하는 침대.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 상판은, 하나의 열을 따라 연속으로 배열된 다수의 단위체가 인접하는 다른 열을 따라 연속으로 배열된 다수의 단위체와 서로 교호적으로 배열된 침대.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 상판 단위체는, 표면에 쿠션층이 형성된 침대.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 컨트롤러는, 상기 각각의 상판 단위체를 조작하기 위한 다수의 작동스위치가 상기 상판 단위체들의 배열과 동일한 형태로 배열 형성된 침대.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 컨트롤러 각각의 작동스위치를 조작하면 그에 해당하는 위치의 상기 상판 단위체가 각각 승강 및 틸딩되는 침대.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 침대에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 사용자가 앉거나 누운 자세를 보다 편안하고 안락하게 유지시킬 수 있고, 간병인이나 보호자 등이 환자 등의 사용자를 쉽고 용이하게 앉히거나 일으킬 수 있으며, 아울러 신체의 압박 부위를 주기적으로 바꿀 수 있어 체위의 변경 없이도 욕창을 방지할 수 있는 환자용 침대에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 의식불명자, 중환자, 마비환자를 비롯하여 거동이 불편한 환자는 몸을 자신의 의사에 따라 자유롭게 움직일 수 없는 특성상 침대와 같은 병상에 오랫동안 누워서 생활하게 되고, 이로 인해 체중을 지속적으로 압박 받는 부위 특히 뼈가 드러난 곳에 산소가 공급되지 않고 혈액순환에 지장을 받아 피부 및 연부조직이 괴사하는 욕창 등의 피부질환이 발병하기 쉽다.

[0003] 이러한 욕창과 같은 피부질환이 한번 발병하면 피부조직에 심각한 악영향과 합병증 등을 유발하여 치료가 쉽지 않기 때문에 적어도 1~2시간마다 누운 자세를 바꾸어 주고 등과 엉덩이 부분 전체를 손으로 마사지해야 하는 등 환자의 고통을 가중시키는 물론 보호자의 삶의 질과 간호의 효율성을 떨어뜨리는 원인으로 작용한다.

[0004] 한편, 환자와 주변환경의 위생 및 청결을 유지하기 위해서는 자주 침대의 시트를 교체하거나 환자를 목욕시켜야 하는데, 이때 간병인이나 보호자 등 다수의 인력이 환자를 일으켜서 들어올리거나 다른 곳으로 이동시켜야 하는 불편함과 번거로움이 있고, 이 과정에서 환자가 불편한 자세로 강제적인 힘에 의해 움직이게 되므로 수치심이나 불쾌감 등 스트레스로 인한 정신적 또는 육체적 고통을 받게 된다.

[0005] 이에 따라 거동이 불편한 환자 등에게 욕창과 같은 각종 피부질환이 발병되는 것을 예방하고, 침대 시트를 보다 용이하게 교체하기 위한 침대 관련기술이 다양하게 제안되고 있다.

[0006] 예컨대, 대한민국 공개특허 제2001-0001177호에 욕창방지용 환자용 침대가 개시되어 있다. 이에 의하면, 망체형상의 승강틀이 승강수단에 의해 상승 및 하강되도록 함으로써 환자와 매트리스 사이로 통풍이 원활하게 이루어지고, 체중에 의해 눌리는 부분의 압박을 풀어주어 혈액이 원활하게 순환될 수 있도록 함과 아울러 환자를 승강수단으로 들어올린 상태에서 시트를 간편하게 교체할 수 있게 된다.

[0007] 다른 예로써 대한민국 등록특허 제10-0947374호에 의료용 침대가 개시되어 있다. 이에 의하면, 환자가 누운 상태에서 침대와 접촉되는 부분에 공간이 형성되도록 함으로써 환자의 신체 뒷부분에 혈액과 공기가 소통되게 하여 욕창 등의 질환을 방지할 수 있다.

[0008] 또 다른 예로써 대한민국 등록특허 제10-1043453호에 욕창 예방 침대가 개시되어 있다. 이에 의하면, 요철관이 상승 또는 하강하는 것을 반복하여 환자의 신체가 접촉되는 부위가 계속하여 변동되므로 신체의 일부가 장시간 눌리지 않아 공기의 유동이 원활하게 되어 욕창을 예방할 수 있다.

[0009] 또 다른 예로써 대한민국 공개실용신안 제20-2010-0007469호에 환자용 욕창 방지 침대가 개시되어 있다. 이에 의하면, 환자의 신체가 고정 받침대에 받쳐진 상태에서 책의 작동에 따라 플레이트의 이동 받침대가 돌출되면서 환자와 침대의 접촉부위가 변동됨으로써 혈액순환을 촉진하여 욕창의 발생을 방지할 수 있다.

[0010] 이러한 종래의 침대들은 스스로 체위를 바꾸지 못하는 환자가 침대에 누워있는 상태에서 환자와 침대 상판의 접촉부분에 공간이 발생되도록 함으로써 환자의 특정 신체 부위에 혈액과 공기가 원활하게 흐르도록 하여 욕창 등의 피부질환을 예방할 수 있도록 하는 것이다.

[0011] 그러나 이러한 종래의 침대들은 구조적으로 단순히 침대의 상판을 마치 피아노의 건반처럼 다수로 분할하여 형성하고, 이들 각각 또는 상판 전체를 에어 실린더와 같은 액추에이터로 승강시키는 것에 불과하여 침대의 등판 및 발판부분을 환자 등의 사용자가 원하는 각도로 조절할 수 없으므로 독서나 식사 시 등에 환자가 편안한 자세

로 앉을 수 없는 데다 사용자가 안락함을 느끼는 제 각각의 자세로 편안하게 누워서 수면을 취할 수도 없을 뿐만 아니라 장기간 사용 시 환자가 변비 및 근육 경직 등을 일으키는 등 사용상의 편의성 및 활용성이 매우 떨어지는 한계가 있다.

- [0012] 더욱이 침대는 신체의 무게를 적당하게 배분해서 쇼크와 진동을 흡수해야 하는데, 특히 높은 체압이 분포되는 좌골결절에 의한 부하는 동맥을 통과하는 혈액순환을 방해하며, 그 결과로 통증, 마비, 고통 등 각종 질환을 일으킨다.
- [0013] 따라서 환자의 안락감에 가장 큰 영향을 미치는 신체와 침대 사이의 체압분포를 앉거나 누운 자세에 따라 적당하게 변동 및 조절함으로써, 환자의 건강 회복은 물론 간호인력 및 환자 가족의 고통을 경감시킬 수 있는 침대의 개발이 필요한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 이에 본 발명자는 상술한 바와 같은 제반 사항 및 문제점의 해결에 역점을 두어 사용자가 침대 상판의 특정부분 및 위치별로 높낮이와 각도를 자유로이 조절하여 최적의 체압분포를 유지하면서 최대한 편안하고 안락한 자세로 앉거나 누울 수 있는 침대를 개발하고자 노력을 기울여 연구하던 중 본 발명을 창안하여 완성하게 되었다.
- [0015] 따라서 본 발명의 목적은 침대의 상판을 다수개로 분할 형성하고, 그 분할된 상판 단위체를 사용자의 의도에 따라 개별적으로 승강 및 틸팅시킬 수 있도록 하는 침대를 제공하는 데 있는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0016] 상기와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명의 실시 양태는, 지지프레임에 의해 받쳐지는 상판이 다수개의 단위체로 분할 형성된 침대에 있어서, 지지프레임에 양단이 고정된 굴대와; 그 상판 단위체의 저면 일측에 상단부가 슬라이딩 이동 가능하게 결합되고, 하단부가 지지프레임에 밀착되는 제1링크부재와; 그 상판 단위체의 저면 타측에 상단부가 슬라이딩 이동 가능하게 결합되고, 중심부가 제1링크부재의 중심부와 힌지핀에 의해 회전 가능하게 교차 연결되며, 하단부가 지지프레임에 밀착되는 제2링크부재와; 그 굴대에 실린더 본체가 회전 가능하게 결합되고, 전후진 작동하는 로드와 힌지핀에 결합되어 회전 및 전후진 조작방향에 따라 힌지핀을 중심축으로 제1 및 제2링크부재를 서로 반대 방향으로 회전 및 슬라이딩 이동시켜 지지프레임에 대해 상판 단위체를 승강시키는 액추에이터 및 액추에이터를 작동을 제어하는 컨트롤러를 포함하는 침대를 제공한다.
- [0017] 이로써 본 발명의 침대는 여러 개의 상판 단위체가 사용자의 선택 및 조절에 따라 각각의 높낮이 및 틸팅 각도를 달리하여 설정할 수 있으므로 환자 등의 사용자가 독서, 식사, 수면 시 등에 신체의 각 부위가 최적의 체압분포를 유지하도록 하여 최대한 편안하고 안락한 자세를 취할 수 있다.
- [0018] 또한, 본 발명의 다른 실시 양태로, 상판 단위체의 저면에 링크접철홈이 형성되고, 그 링크접철홈의 양측에 상판 단위체의 상면과 수평한 방향으로 제1 및 제2가이드홈이 형성되고, 그 제1 및 제2링크부재의 상단부에 제1 및 제2가이드홈을 따라 각각 슬라이딩 이동되는 제1 및 제2롤러가 구비된 것을 특징으로 하는 침대를 제공할 수 있다.
- [0019] 또한, 본 발명의 다른 실시 양태로, 제2롤러가 힌지핀을 향해 슬라이딩 이동 가능하도록 제2링크부재의 상단부에 형성된 틸팅가이드와; 굴대가 삽입되는 액추에이터의 보스 외주면에 형성된 워휠과; 굴대에 대해 액추에이터가 일정각도로 회전가능하도록 워휠에 치합되는 워이 회전축에 고정되고, 컨트롤러의 제어에 따라 회전 구동력을 제공하는 모터를 더 포함하는 침대를 제공할 수 있다.
- [0020] 또한, 본 발명의 다른 실시 양태로, 제2링크부재의 상단부에는, 액추에이터의 로드와 전진된 상태에서 그 실린더 본체를 굴대를 중심축으로 하여 회전시키면 제2롤러를 힌지핀을 향해 슬라이딩 이동시켜 상판 단위체가 지지프레임에 대해 비스듬하게 기울어진 상태를 유지하도록 하는 틸팅가이드가 형성된 것을 특징으로 하는 침대를 제공할 수 있다.
- [0021] 또한, 본 발명의 다른 실시 양태로, 상판은, 하나의 열을 따라 연속으로 배열된 다수의 단위체가 인접하는 다른

열을 따라 연속으로 배열된 다수의 단위체와 서로 교호적으로 배열된 것을 특징으로 하는 침대를 제공할 수 있다.

- [0022] 또한, 본 발명의 다른 실시 양태로, 상판 단위체는, 표면에 충격을 완화 및 흡수하고 안락한 쿠션감을 제공하는 쿠션층이 형성된 것을 특징으로 하는 침대를 제공할 수 있다.
- [0023] 또한, 본 발명의 다른 실시 양태로, 각각의 상판 단위체를 조작하기 위한 다수의 작동스위치가 상판 단위체들의 배열과 동일한 형태로 배열 형성된 컨트롤러를 더 포함하는 침대를 제공할 수 있다.
- [0024] 또한, 본 발명의 다른 실시 양태로, 컨트롤러의 작동스위치를 조작하면 그에 해당하는 위치의 상판 단위체가 승강 및 틸딩되는 것을 특징으로 하는 침대를 제공할 수 있다.

발명의 효과

- [0025] 상술한 바와 같은 과제 해결 수단 및 구성을 갖춘 본 발명은 여러 개로 분할되어 침대의 상판을 이루는 상판 단위체가 환자 등 사용자의 선택 및 조절에 따라 각각의 높낮이 및 틸딩 각도를 달리하여 설정할 수 있으므로 사용자가 독서, 식사, 수면 시 등에 신체의 각 부위가 최적의 체압분포를 유지하도록 하여 최대한 편안하고 안락한 자세를 취할 수 있는 등 사용상의 편의성을 크게 향상시킬 수 있다.
- [0026] 또한, 본 발명은 환자의 경우 누운 상태에서 스스로 움직이거나 간병인 또는 보호자의 도움 없이도 앉거나 몸을 뒤집을 수 있기 때문에 환자 스스로 편안한 자세로 무리 없이 이동하거나 보호자나 간병인이 환자를 훨씬 용이하고 수월하게 이동시킬 수 있고, 이를 통해 환자의 자존감 회복은 물론 육체적·정신적 고통 등을 최소화할 수 있고, 더불어 의료인력이나 환자 가족의 소모적 간병에서 오는 고통과 사회적 비용을 크게 절감할 수 있다.
- [0027] 또한, 본 발명은 컨트롤러의 제어 및 설정을 통해 상판 단위체의 승강 위치 및 주기와 속도를 조절할 수 있으므로 사용자의 상태나 질환 및 요구에 따라 쉽고 편리하게 적용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 침대를 입체적으로 도시한 구성도,
- 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 침대의 측단면을 개략적으로 도시한 구성도,
- 도 3 및 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 침대의 작동상태를 설명하기 위한 국부 측단면도,
- 도 5 및 도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 침대의 작동상태를 설명하기 위한 국부 측단면도,
- 도 7은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 침대를 입체적으로 도시한 구성도,
- 도 8은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 침대의 승강 및 틸딩각도를 조작하기 위한 컨트롤러를 입체적으로 도시한 구성도,

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하, 본 발명에 따른 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 보다 구체적으로 설명한다.
- [0030] 이에 앞서, 후술하는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 것으로서, 이는 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 개념과 당해 기술분야에서 통용 또는 통상적으로 인식되는 의미로 해석되어야 함을 명시한다.
- [0031] 또한, 본 발명과 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0032] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 침대를 입체적으로 도시한 구성도이고, 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 침대의 측단면을 개략적으로 도시한 구성도이며, 도 3 및 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 침대의 작동상태를 설명하기 위한 국부 측단면도이다.
- [0033] 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 침대는 지지프레임(10)과, 이 지지프레임(10)에 의해 받쳐지며 다수개의 단위체로 분할 형성된 상판(20)과, 이 상판(20) 각각의 상판 단위체(20a)를 지지하면서

승강시키기 위한 굴대(30), 제1 및 제2링크부재(40/50), 액추에이터(60), 컨트롤러(미도시)로 대별되며, 이를 포함하여 구성된다.

- [0034] 지지프레임(10)은 침대의 프레임틀을 이루어 상판 단위체(20a)들과 굴대(30)와 제1 및 제2링크부재(40/50) 및 액추에이터(60) 등의 설치상태를 유지 및 지탱하는 것으로, 상판 단위체(20a)들이 지면에 대해 일정높이로 받쳐진 상태를 유지할 수 있도록 상판(20)의 사방에 다리(11)가 형성되어 있고, 상판 단위체(20a)들 중 바깥쪽(최외측)에 위치하는 상판 단위체(20a)의 양측에는 사용자가 바닥으로 떨어지는 것을 방지하고 침대에 앉거나 누울 때 붙잡아 의지할 수 있도록 하는 난간부(12)가 형성되어 있다.
- [0035] 그리고 지지프레임(10)은 각각의 상판 단위체(20a)들 하부를 가로질러 위치되는 굴대(30)와, 이에 장착되는 제1 및 제2링크부재(40/50), 액추에이터(60)를 지지 및 전체적으로 커버하도록 형성되어 있다.
- [0036] 여기서 지지프레임(10)의 다리(11)와 난간부(12)는 하나의 프레임을 이용하여 일체로 형성할 수 있고, 특히 다리(11)와 난간부(12)가 이어지는 모서리 부분은 환자나 보호자 등의 사용자가 안전하게 사용할 수 있도록 부드러운 곡선 형태로 벤딩하여 형성하는 것이 바람직하며, 그 재질은 쉽게 녹슬거나 부식되지 않고 내식성 및 내구성이 우수한 스테인리스로 형성할 수 있고, 특히 난간부(12)의 표면에는 사용자가 파지 시 미끄러지는 것을 방지하기 위한 마찰패드(15)가 부착될 수도 있다.
- [0037] 이러한 지지프레임(10)은 스테인리스 스틸 또는 고강도 알루미늄 합금 등의 소재로 이루어진 관형체 및 금속판체 등을 조합하여 제작하는 것이 바람직하나 이에 한정하지 않고 내식성, 내구성 및 내강도성 등과 같은 물적 특성이 우수한 금속 또는 합성수지 재질로 이루어질 수 있으며, 그 관형체의 단면 형상도 일반적인 원형이나 사각형 외에도 구조적인 강도를 높이고 경량화를 도모하는 형태로 제작할 수 있다.
- [0038] 한편, 지지프레임(10)의 다리(11) 하단부에는 침대의 이동을 신속하고 용이하도록 하는 바퀴(미도시)가 설치될 수도 있음은 물론이다.
- [0039] 여기서 바퀴는 굴림 가능한 한 쌍의 전륜과 후륜으로 나누어지고, 그 중 어느 하나는 이동방향의 전환이 자유롭게 구비될 수 있으며, 사용자의 조작에 따라 그 회전이 구속되도록 함으로써 자유로이 이동되는 것을 방지 및 정지된 상태를 안정적으로 유지할 수 있도록 하는 브레이크가 설치될 수도 있다.
- [0040] 즉, 바퀴의 일측에 브레이크를 장착하고, 이를 사용자가 발 등으로 간편하게 조작하여 바퀴의 표면과 브레이크의 패드를 상호 밀착시킴으로써 제동력을 부여할 수 있도록 구성할 수 있다. 이는 통상의 캐스터와 같은 공지된 형상과 구조를 갖는 것이므로 그 구성의 상세한 설명은 생략한다.
- [0041] 상판 단위체(20a)는 다수 개가 모여 침대의 상판(20)을 이루는 것으로, 하부가 개구된 직육면체형으로 이루어진 다수 개가 서로 인접하게 설치 및 지지프레임(10)에 의해 지면에 대해 일정높이로 위치되어 통상적인 침대의 상판 또는 매트리스 기능을 동시에 발휘하게 된다.
- [0042] 그리고 상판 단위체(20a)의 표면에는 사용자가 편안하고 안락하게 앉거나 누울 수 있도록 충격을 흡수 및 완화하는 쿠션층(26)이 형성되어 있고, 저면에는 제1 및 제2링크부재(40/50)를 그 힌지핀(41)을 중심축으로 하여 서로 겹쳐지게 접거나 펼치는 조작에 따라 제1 및 제2링크부재(40/50)가 삽입 또는 인출되도록 하는 링크접철홈(21)이 형성되어 있다.
- [0043] 여기서 쿠션층(26)은 사용자의 신체와 직접 맞닿는 것으로, 사용자에게 보다 편안한 쿠션감을 제공하면서 공기순환이 원활하게 이루어질 수 있도록 예를 들어, 탄성력을 부여하는 다공성 스펀지 또는 솜 등이 소정의 두께로 부착하여 형성할 수 있다.
- [0044] 또한, 링크접철홈(21)의 상부 양측에는 제1 및 제2링크부재(40/50)의 상단부가 상판 단위체(20a)의 상면과 수평한 방향으로 슬라이딩 이동 가능하도록 장홀 형태의 제1 및 제2가이드홈(23/24)이 형성되어 있다.
- [0045] 여기서 제1 및 제2가이드홈(23/24)은 링크접철홈(21)의 마주하는 내벽에 한 쌍으로 형성될 수 있다.
- [0046] 이러한 상판 단위체(20a)는 가로방향으로 적어도 4개 이상이 하나의 열을 이루고, 이 열들이 세로방향으로 적어도 4개 이상으로 열을 이루어 하나의 상판(20)을 형성하도록 하는 것이 바람직하다.
- [0047] 한편, 상판 단위체(20a)는 도 7에 도시된 바와 같이, 하나의 열을 따라 연속으로 다수를 배열하고, 이에 인접하는 다른 열을 따라 연속으로 배열된 다수의 상판 단위체와 서로 교호적으로 배열하여 구비할 수 있다.

- [0048] 이로써 침대의 상판(20)이 한층 다양한 패턴으로 승강 및 틸팅 가능하여 사용자의 편의성 및 활용성을 크게 향상시킬 수 있다.
- [0049] 굴대(30)는 지지프레임(10)에 양단이 결합되어 액추에이터(60)를 지지 및 회전축의 역할을 수행한다.
- [0050] 즉, 굴대(30)는 상판(20)의 양측에 형성된 난간부(12)를 가로지르는 형태로 설치되어 다수의 상판 단위체(20a)를 연결 및 그 각각이 자유회전 가능하도록 지지하게 된다.
- [0051] 제1링크부재(40)는 상단부가 상판 단위체(20a)의 링크접철홈(21)에 형성된 장홀 형태의 제1가이드홈(23)에 일정 구간을 두고 슬라이딩 이동 가능하게 결합되어 있고, 하단부는 상판을 받쳐주는 지지프레임(10)에 슬라이딩 이동 가능하게 밀착되어 있으며, 그 중심부는 제2링크부재(50)의 중심부와 힌지핀(41)에 의해 회전 가능하게 교차 연결되어 있다.
- [0052] 그리고 제1링크부재(40)의 상단부에는 제1가이드홈(23)을 따라 상판 단위체(20a)의 승강 및 틸팅 시에 유동되거나 이탈됨 없이 제1 및 제2링크부재(40/50)의 접철 및 승강과 함께 슬라이딩 이동이 원활하도록 자유회전하는 제1롤러(43)가 구비되어 있고, 하단부에는 지지프레임에 밀착되어 슬라이딩 이동 가능하게 회전하는 제3롤러(45)가 구비되어 있다.
- [0053] 여기서 제1링크부재(40)는 링크접철홈(21)의 마주하는 내벽에 대해 좌우 한 쌍으로 구비될 수 있다. 이때, 한 쌍의 제1링크부재(40)는 힌지핀(41)의 양단에 결합되고, 액추에이터의 로드(62)는 좌우 한 쌍의 제1링크부재(40) 사이의 힌지핀(41)에 결합된다.
- [0054] 이러한 제1링크부재(40)는 상판 단위체(20a)의 저면과 지지프레임(10)의 사이에 위치되어 액추에이터(60)의 작동에 따라 접철 및 슬라이딩 이동되면서 상판 단위체(20a)를 밀거나 당기는 힘의 작용에 의해 승강시키게 된다.
- [0055] 제2링크부재(50)는 상단부가 상판 단위체(20a)의 링크접철홈(21)에 형성된 장홀 형태의 제2가이드홈(24)에 일정 구간을 두고 슬라이딩 이동 가능하게 결합되고, 하단부는 상판을 받쳐주는 지지프레임(10)에 슬라이딩 이동 가능하게 밀착되어 있으며, 그 중심부는 제1링크부재(40)의 중심부와 힌지핀(41)에 의해 회전 가능하게 교차 연결되어 있다.
- [0056] 그리고 제2링크부재(50)의 상단부에는 제2가이드홈(24)을 따라 상판 단위체(20a)의 승강 및 틸팅 시에 유동되거나 이탈됨 없이 제1 및 제2링크부재(40/50)의 접철 및 승강과 함께 슬라이딩 이동이 원활하도록 자유회전하는 제2롤러(53)가 구비되어 있고, 하단부에는 지지프레임(10)에 밀착되어 슬라이딩 이동 가능하게 자유회전하는 제4롤러(55)가 구비되어 있다.
- [0057] 여기서 제2링크부재(50)는 링크접철홈(21)의 마주하는 내벽에 대해 좌우 한 쌍으로 구비될 수 있다. 이때, 좌우 한 쌍의 제2링크부재(50)는 제1링크부재(40)와 인접하여 힌지핀(41)의 양단에 결합된다.
- [0058] 이러한 제2링크부재(50)는 상판 단위체(20a)의 저면과 지지프레임(10)의 사이에 위치되어 액추에이터(60)의 작동에 따라 접철 및 슬라이딩 이동되면서 상판 단위체(20a)를 밀거나 당기는 힘의 작용에 의해 승강시키게 된다.
- [0059] 또한, 제2링크부재(50)는 제1링크부재(40)와 서로 반대방향으로 슬라이딩 이동하도록 그 길이방향의 중심부가 제1링크부재(40)의 중심부와 상호 교차되며, 힌지 이음 결합 방식으로 연결되어 있다.
- [0060] 즉, 제1링크부재(40)와 제2링크부재(50)는 'X'자와 같은 형상으로 교차되어 점대칭 형태로 결합되며, 이를 위해 제1 및 제2링크부재(40/50)의 중심부에는 회전축 기능을 갖는 힌지핀(41)이 설치되어 있다.
- [0061] 한편, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이 제2링크부재(50)의 상단부에는 액추에이터(60)의 회전동작에 따라 그에 장착된 제2롤러(53)가 힌지핀(41)을 향해 일정구간으로 슬라이딩 이동 가능하도록 일정 폭과 길이를 가지는 틸팅가이드(55)가 형성될 수 있다.
- [0062] 즉, 제2링크부재(50)의 틸팅가이드(55)는 제2링크부재(50)에 장착된 제2롤러(53)가 제2링크부재(50)의 길이방향을 따라 일정구간을 두고 슬라이딩 이동 가능하도록 안내하여 제1 및 제2링크부재(40/50)의 접철 및 슬라이딩

작동이 원활하도록 함과 동시에 상판 단위체(20a)가 지지프레임(10)에 대해 어느 한 방향으로 비스듬하게 기울어진 상태를 유지할 수 있도록 한다.

- [0063] 따라서 액추에이터(60)의 로드(62)가 전진된 상태에서 그 실린더 본체(61)를 굴대(30)를 중심축으로 하여 회전시키면 제2롤러(53)가 힌지핀(41)을 향해 약간 슬라이딩 이동되면서 상판 단위체(20a)가 지지프레임(10)에 대해 비스듬하게 기울어진 상태, 즉 틸팅된 상태를 이룰 수 있게 된다.
- [0064] 액추에이터(60)는 제1 및 제2링크부재(40/50)를 접거나 펼쳐서 상판 단위체(20a)를 승강시키는 것으로, 그 실린더 본체(61)가 굴대(30)에 자유회전 가능하게 결합되어 있고, 그 실린더 본체(61)에서 전진 또는 후진 작동하는 로드(62)의 단부가 힌지핀(41)에 결합되어 있다.
- [0065] 한편, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이 액추에이터(60)는 제1 및 제2링크부재(40/50)를 동시에 회전시켜 상판 단위체(20a)를 틸팅시킬 수도 있는 것으로, 그 실린더 본체(61)가 굴대(30)에 회전 가능하게 결합되어 있고, 그 실린더 본체(61)에서 전진 또는 후진 작동하는 로드(62)의 단부가 힌지핀(41)에 결합되어 있다.
- [0066] 그리고 액추에이터(60)의 굴대(30)가 끼워지는 보스 외주면에는 워휠(72)이 일체로 형성되어 있고, 이 워휠(72)과 기어 치합되어 회전하는 워(71)이 회전축에 고정되어 컨트롤러의 제어에 따라 굴대(30)를 축으로 하는 액추에이터(60)의 회전을 위한 구동력을 제공하는 모터(70)가 구비되어 있다.
- [0067] 즉, 컨트롤러(미도시)의 제어에 따라 모터(70)가 회전 구동하게 되면 그 회전축에 고정된 워(71)의 회전력이 워휠(72)로 전달되고, 이 워휠(72)과 동시에 회전하는 액추에이터(60)가 굴대(30)를 축으로 하여 지면에 대해 상하방향으로 회전하게 된다.
- [0068] 또한, 상판 단위체(20a)의 승강을 위한 액추에이터(60)의 작동 시에 모터(70)는 액추에이터(60)가 회전될 수 있도록 연계적으로 작동하게 된다.
- [0069] 따라서 액추에이터(60)는 상술한 틸팅가이드(55)와 연동하면서 실린더 본체(61)의 회전 및 그 로드(62)의 전후진 조작방향에 따라 힌지핀(41)을 중심축으로 제1 및 제2링크부재(40/50)를 서로 반대 방향으로 회전 및 슬라이딩 이동시킴으로써 지지프레임(10)에 대해 상판 단위체(20a)를 승강 및 틸팅시키게 된다.
- [0070] 여기서 액추에이터(60)의 회전 구동방식을 모터와 워기어 구동방식에 의해 작동하는 것으로 예시하였으나, 이에 국한하지 않고 모터와 랙 피니언 구동방식, 다른 액추에이터 등에 의해 사용자의 요구에 맞도록 상하로 각도를 간편하게 조절할 수도 있음은 물론이고, 모터로는 컨트롤러의 제어 명령에 따라 정확한 회전위치와 속도를 맞출 수 있는 예를 들어, 서보모터, 스텝모터 등을 채용할 수 있다.
- [0071] 또한, 액추에이터(60)로는 사용자의 하중을 지탱할 수 있는 유압실린더 또는 공압실린더를 채용할 수 있다. 이는 컨트롤러의 제어에 따라 실린더 본체에 유압 또는 공압이 공급되면 로드(62)가 실린더 본체에서 인출되고, 실린더 본체에서 유압 또는 공압이 배출되면 복원력에 의해 로드(62)가 실린더 본체로 삽입되면서 상판 단위체를 승강시킬 수 있다.
- [0072] 더욱 바람직하게는 컨트롤러의 제어를 받아 작동하는 전자식실린더를 적용할 수 있다. 즉, 컨트롤러가 미리 설정된 시간 간격으로 전자식실린더의 전자석코일에 전류를 공급하면 로드(62)가 실린더 본체로 압축 동작을 수행하고, 전류를 차단하면 스프링 복원력에 의해 팽창 동작을 수행함으로써 상판 단위체를 승강시킬 수 있다.
- [0073] 컨트롤러(미도시)는 액추에이터(60) 및 모터(70)의 작동을 전반적으로 제어하는 것으로, 액추에이터(60) 및 모터(70)와 전기적으로 연결되어 있으며, 각각의 상판 단위체(20a)를 조작하기 위한 다수의 버튼식 작동스위치가 구비된 형태로 침대의 지지프레임(10) 상에 고정 설치하거나 휴대용 리모콘 형태로 마련할 수도 있다.
- [0074] 이러한 컨트롤러는 도 8에 도시된 바와 같이, 각각의 상판 단위체(20a)를 조작하기 위한 다수의 작동스위치가 상판 단위체들의 배열과 동일한 형태로 구획하여 배열 형성함으로써, 사용자가 원하는 위치의 작동스위치를 누르는 방법 등으로 조작하면 그에 해당하는 위치의 상판 단위체(20a)가 각각 승강 및 틸팅되도록 하여 사용상의 편의성을 제고할 수 있다.
- [0075] 한편, 컨트롤러는 별도의 프로그래밍 설정을 통해 외부 전원이 액추에이터(60)와 모터(70)에 교번적으로 공급되

도록 함으로써, 주기적으로 사용자의 근육 및 내장 기관을 운동시켜 특히 장기간 침대 생활을 하는 환자의 육창은 물론, 변비, 근육경직, 비만 등을 예방할 수 있다.

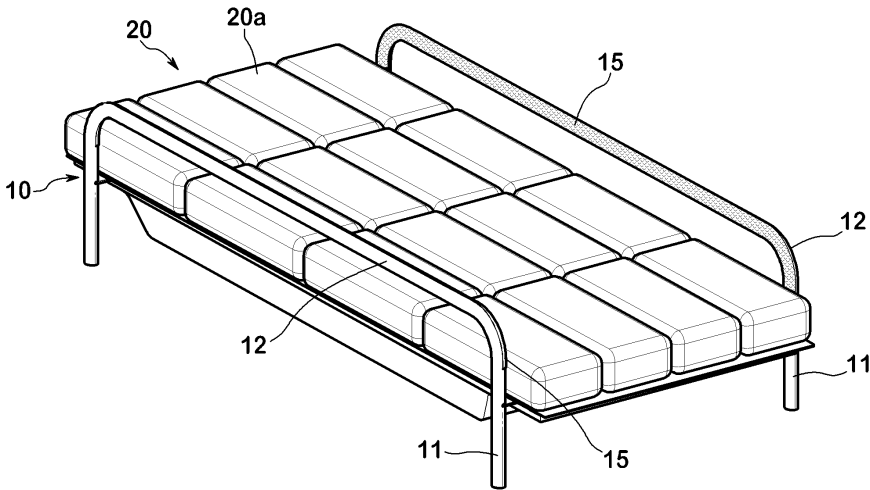
- [0076] 이와 같이 구성된 본 발명의 실시 예에 따른 침대의 작동상태를 설명하면 다음과 같다.
- [0077] 먼저, 상판 단위체(20a)를 상승시키고자 할 경우 컨트롤러를 조작하여 해당 액추에이터의 로드(62)가 상승되도록 작동시키면, 도 3과 같은 상태에서 제1 및 제2링크부재(40/50)는 상판 단위체(20a)의 제1 및 제2가이드홈(23/24)을 따라 서로 반대방향으로 슬라이딩 이동하면서 펼쳐져 도 4와 같이 상판 단위체(20a)를 지면에 대해 상승시키게 된다.
- [0078] 즉, 액추에이터(60)의 로드(62)가 제1 및 제2링크부재(40/50)를 교차 연결하고 있는 힌지핀(41)을 상방으로 밀어올려 제1 및 제2링크부재(40/50)를 그 힌지핀(41)을 축으로 하여 회전시키고, 이에 의해 제1링크부재(40)의 상단부는 전진하고 하단부는 후진하며, 이와 반대로 제2링크부재(50)의 상단부는 후진하고 하단부는 전진하게 되므로 상판 단위체(20a)가 지지프레임(10)에 대해 상승하게 된다.
- [0079] 따라서 환자 등의 사용자가 앉거나 누운 상태에서 상판(20)을 이루는 상판 단위체(20a)들의 높낮이를 개별적으로 조절하여 사용자가 원하는 편안하고 안락한 자세를 취할 수 있을 뿐만 아니라 환자와 상판(20) 사이에 틈새 공간을 형성함으로써, 환자와 상판(20) 사이로 통풍 및 환자의 혈액순환이 원활하게 이루어지도록 하여 육창을 방지할 수 있으며, 또 환자와 상판(20)의 틈새 발생으로 인해 시트 등을 간편하게 교체할 수 있게 된다.
- [0080] 한편, 도 5 및 도 6과 같이 액추에이터(60)를 승강과 함께 틸팅시킬 경우에는 컨트롤러를 조작하여 해당 액추에이터의 로드(62)가 상승되도록 작동시키면, 제1 및 제2링크부재(40/50)는 상판 단위체(20a)의 제1 및 제2가이드홈(23/24)을 따라 서로 반대방향으로 슬라이딩 이동하면서 펼쳐져 도 5와 같이 상판 단위체(20a)를 지면에 대해 상승시키게 된다.
- [0081] 즉, 액추에이터(60)의 로드(62)가 제1 및 제2링크부재(40/50)를 교차 연결하고 있는 힌지핀(41)을 상방으로 밀어올려 제1 및 제2링크부재(40/50)를 그 힌지핀(41)을 축으로 하여 회전시키고, 이에 의해 제1링크부재(40)의 상단부는 전진하고 하단부는 후진하며, 이와 반대로 제2링크부재(50)의 상단부는 후진하고 하단부는 전진하게 되므로 상판 단위체(20a)가 지지프레임(10)에 대해 상승하게 된다.
- [0082] 이 상태에서, 도 6과 같이 해당 상판 단위체(20a)의 모터(70)를 회전 작동시키면 제2링크부재의 제2롤러(53)가 그 틸팅가이드(57)를 따라 힌지핀(41)을 향해 슬라이딩 이동하고, 이와 동시에 제4롤러(55)는 상방으로 약간 들러 지지프레임(10)과 떨어지면서 상판 단위체(20a)가 비스듬하게 기울어지므로 사용자가 원하는 각도로 상판 단위체(20a)의 경사각을 조절하면서 상승시킬 수 있게 되고, 이로 인해 사용자는 독서나 식사 시 편안한 자세를 취할 수 있고, 환자의 경우 간병인이나 보호자가 한결 수월하게 보살필 수 있다.
- [0083] 즉, 환자 등의 사용자 스스로 또는 보호자나 간병인이 원하는 부분을 간편하고 용이하게 승강 및 틸팅시켜 환자의 자세를 변동시킬 수 있다.
- [0084] 이상에서와 같이, 본 발명의 침대는 신체의 특정부위가 침대 상판(20)에 지속적으로 맞닿지 않도록 하여 혈액순환 및 공기의 유통이 원활하게 이루어지도록 함으로써, 특히 거동이 불편하여 스스로 돌아눕지 못하는 환자 등의 육창을 방지함은 물론 혈액순환 질환자, 노약자, 수험생 등에게도 편안한 잠자리를 제공할 수 있다.
- [0085] 아울러 환자의 안락감에 가장 큰 영향을 미치는 신체와 침대 사이의 체압분포를 앉거나 누운 자세에 따라 적당하게 변동 및 조절할 수 있으므로, 환자의 건강 회복은 물론 간호인력 및 환자 가족의 고통을 획기적으로 경감시킬 수 있다.
- [0086] 한편, 본 발명은 상술한 실시 예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 안에서 치환 및 균등한 타 실시 예로 변경할 수 있음은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에게 있어서 명백할 것이다.

부호의 설명

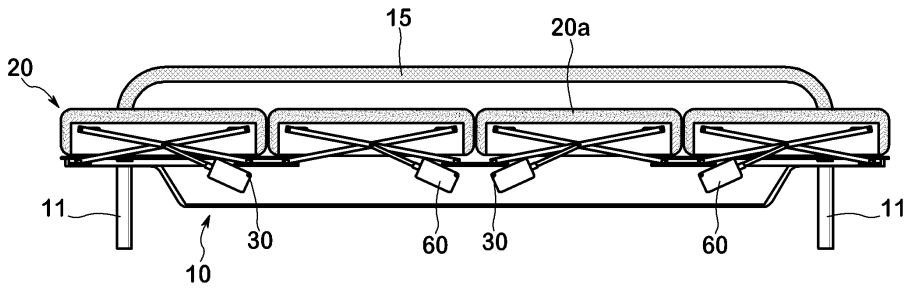
- [0087]
- | | |
|------------|-------------|
| 10: 지지프레임 | 11: 다리 |
| 12: 난간부 | 15: 마찰패드 |
| 20: 상판 | 20a: 상판 단위체 |
| 21: 링크접철홈 | 23: 제1가이드홈 |
| 24: 제2가이드홈 | 26: 쿠션층 |
| 30: 굴대 | |
| 40: 제1링크부재 | 41: 힌지핀 |
| 43: 제1롤러 | 45: 제3롤러 |
| 50: 제2링크부재 | 53: 제2롤러 |
| 55: 제4롤러 | 57: 틸팅가이드 |
| 60: 액추에이터 | 61: 실린더 본체 |
| 62: 로더 | |
| 70: 모터 | 71: 웹 |
| 72: 웹휠 | |

도면

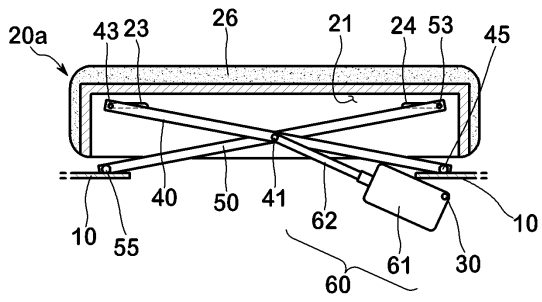
도면1



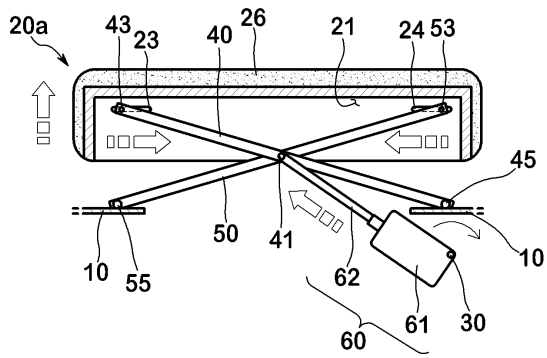
도면2



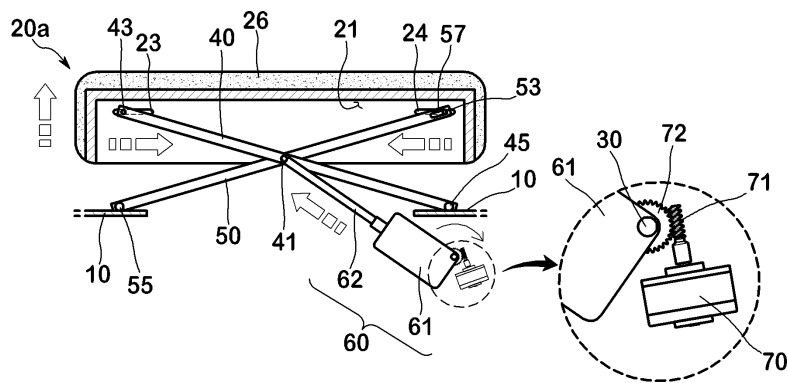
도면3



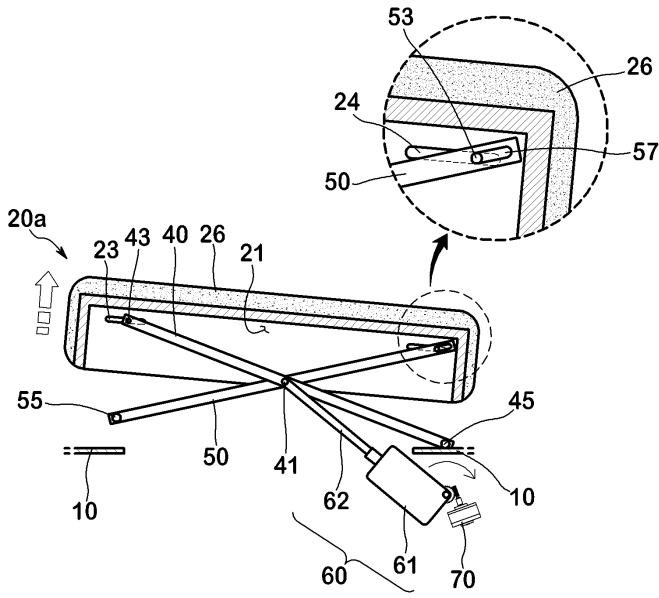
도면4



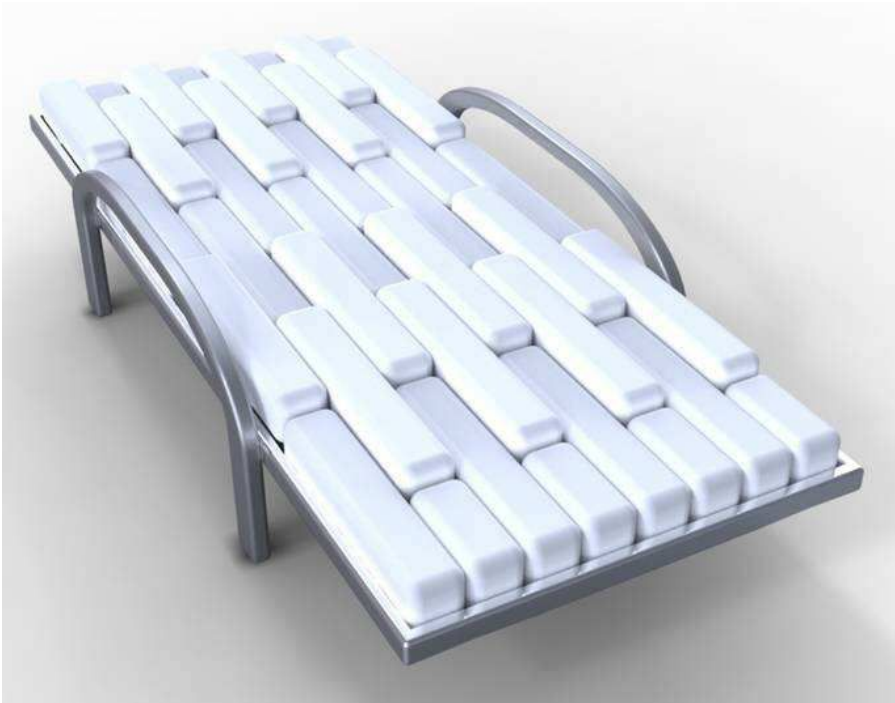
도면5



도면6



도면7



도면8

