

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2012년 10월 26일 (26.10.2012)



(10) 국제공개번호  
WO 2012/144734 A2

- (51) 국제특허분류:  
A47C 20/04 (2006.01) A61G 7/043 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/001867
- (22) 국제출원일: 2012년 3월 15일 (15.03.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2011-0037090 2011년 4월 21일 (21.04.2011) KR  
10-2011-0117985 2011년 11월 14일 (14.11.2011) KR
- (72) 발명자: 겸
- (71) 출원인: 장현호 (JANG, Hyun Ho) [KR/KR]; 대구 달서구 상인동 1587 은행아파트 502-1108, 704-760 Daegu (KR).
- (74) 대리인: 조치훈 (JO, Chi Hoon); 서울 강남구 역삼동 738-34 보성빌딩 4층, 135-924 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,

CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

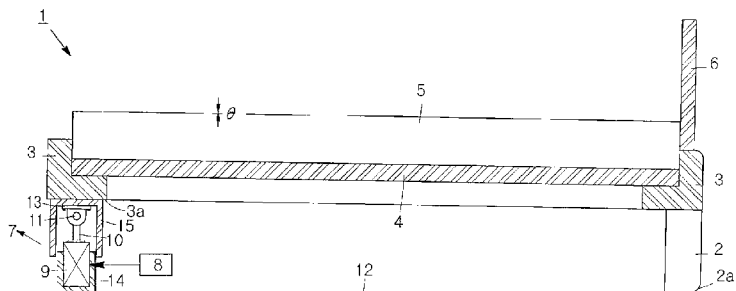
공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: FUNCTIONAL BED USING GRAVITY FOR PREVENTING SKIN-AGING, VARIOUS BONE DISEASES, AND VASCULAR DISEASES, AND FOR PROMOTING DEVELOPMENT DURING A GROWTH PERIOD, AND METHOD FOR CONTROLLING SAME

(54) 발명의 명칭 : 피부노화, 각종뼈질환, 혈관질환, 성장기 발육 촉진을 위한 중력을 이용한 기능성침대 및 그 제어방법

[Fig. 2]



(57) Abstract: The present invention relates to a functional bed for improving vascular diseases and promoting development during a growth period, and to a method for controlling same. The functional bed of the present invention is useful for the treatment of disorders of the circulatory system, such as varicose veins and hypertension, by minimizing the effects of gravity by enabling the mattress of the bed to be tilted at a predetermined angle for a predetermined amount of time, and can further promote the development of an adolescent during a growth period. The functional bed of the present invention is characterized in that it comprises: a bed including a plurality of legs, a frame installed on the legs, a support plate installed on the frame, and a mattress installed on the support plate; at least one tilting means installed on any one of the legs, frame, and support plate so as to allow the mattress to be tilted at a predetermined angle; and a controller controlling the tilting means according to a rhythm of movement, wherein the rhythm of movement involves a movement time, a movement period, a tilt angle, a tilt time, and a tilt direction, and the tilting means is stopped during deep sleep and has a tilt angle of -10° to 10°.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2012/144734 A2

---

본 발명은 혈관 질환 개선 및 성장기 발육 촉진을 위한 기능성 침대 및 그 제어방법에 관한 것으로, 침대의 매트리스가 소정시간 및 소정 각도로 기울어지게 함으로써 중력작용을 최소화시켜 하지 정맥류나 고혈압 등의 순환계 질환 치료에 도움이 되도록 하고 성장기의 청소년 발육을 촉진할 수 있도록 한 것이다. 본 발명의 기능성 침대는, 복수의 다리, 상기 다리 위에 설치되는 프레임, 상기 프레임에 설치되는 받침판, 상기 받침판 위에 설치되는 매트로 구성되는 침대와, 상기 매트가 소정각도로 기울어질 수 있게 다리/프레임/받침판 중 어느 하나에 설치되는 적어도 하나 이상의 톨딩수단과, 상기 톨딩수단을 동작리듬에 따라 제어하는 제어를 포함하며, 동작리듬은 동작시간, 동작주기, 기울어지는 각도, 기울어지는 시간, 기울어지는 방향을 포함하며, 톨딩수단은 깊은 수면이 이루어지는 시간 동안 정지되고, 톨딩각도는 -10도~10도임을 특징으로 한다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 피부노화, 각종뼈질환, 혈관질환, 성장기 발육 촉진을 위한 중력을 이용한 기능성침대 및 그 제어방법

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 기능성 침대 및 그 제어방법에 관한 것으로, 상세하게는 침대의 매트(매트리스 또는 온돌)가 소정시간 및 소정각도로 기울어지게 함으로써 중력(重力) 작용을 최소화시켜 혈관 질환 개선 및 성장기 발육 촉진에 도움이 될 수 있도록 한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 일반적으로 지구의 중력(重力)은 자연계(自然界)에 여러 가지 영향을 미치며, 특히 직립보행을 하는 우리 인체는 수직적 중력을 많이 받게 되므로 여러 가지 문제점들이 야기된다.
- [3] 예컨대, 보통 사람의 몸은 20세 이후부터 눈에 띄게 노화가 시작되는데, 나이가 들수록 피부 속 수분이 줄어들고 탄력섬유 등의 노화로 피부탄력이 줄기 시작하고 중력으로 인해 자연스럽게 밑으로 처지면서 얼굴 인상 변화에도 영향을 준다. 특히 처진 볼살, 잔주름, 눈가주름, 팔자주름 등이 발생 되고, 피부의 탱탱함과 V라인이 떨어지게 된다.
- [4] 또한 하지 정맥류는 대표적인 혈액 순환 장애로서 중력에 저항해 다리 혈관에서 심장까지 혈액을 수송하는 정맥 판막이 제 기능을 못할 경우, 다리에 푸른 핏줄이 보이거나 혈관이 포도송이 처럼 꼬이거나 다리에 부풀어오르는 증상을 보이며, 교사 등과 같이 근무환경 탓에 오랫동안 서서 일하기 때문에 하지 정맥류가 생겨도 피로 때문이라는 착각으로 질환을 키우는 경우가 많다.
- [5] 또한 수면 도구의 하나인 침대는 매트(매트리스, 온돌)가 수평 상태로 고정되어 있어서 중력의 영향에 비교적 민감한 피부노화와, 하지 정맥류나 고혈압과 같은 순환계 질환 등을 수면 중에 예방하거나 치료하는데 도움을 주지 못하고 있는 현실이다.

#### 발명의 상세한 설명

##### 기술적 과제

- [6] 상기한 바와 같이, 일반적으로 직립 보행을 하는 인간은 중력으로 인해 다리쪽에 압력을 받게 되어 상기한 여러 가지 문제점들이 발생하는데, 대표적으로 피부 주름과 피부 노화, 모든 뼈 마디 질환과 각종 디스크 그리고 중력으로 인해 혈액이 심장까지 원활하게 순환하지 못해 발생하는 질환이 있다.
- [7] 따라서 본 발명의 목적은 하지정맥류 외 혈액 순환계 질환을 치료하고 도움을 주고자 함이며 또한 기본 8시간 수면 시간동안 중력을 반대로 작용시켜 성장기 어린이와 청소년의 키 성장에 도움을 주는 것이다.

##### 과제 해결 수단

- [8] 본 발명 기능성 침대는, 복수의 다리 위에 설치되는 프레임; 상기 프레임에 설치되는 받침판; 상기 받침판 위에 설치되는 매트; 상기 매트를 소정 각도로 기울이는 틸팅수단; 상기 틸팅수단을 설정된 동작리듬에 따라 제어하는 제어기를 포함하되,
- [9] 상기 틸팅수단은, 모터의 정회전과 역회전에 따라 출몰길이가 조절되는 볼스크류 및 너트로 구성되는 구동부; 상기 구동부 일측으로 출몰되는 조절봉; 상기 조절봉 단부에 핀으로 축 설치되고 받침판의 저부면/실내바닥 중 어느 하나에 설치되는 받침부재; 를 포함하되, 상기 프레임과 받침판 사이에 복수의 완충스프링이 게재되고, 상기 제어기의 동작리듬은, 동작시간과 동작주기와 기울어지는 각도와 기울어지는 시간과 기울어지는 방향을 포함하고, 상기 틸팅수단에 의한 틸팅각도는  $-10^{\circ} \sim 10^{\circ}$ 이며,
- [10] 상기 제어기는, 사용자가 설정한 깊은 수면시간 미만에는 대기하고, 상기 깊은 수면시간이 초과 되면 상기 동작리듬에 따라 상기 틸팅수단이 침대 기울기를 조절하도록 제어하고, 상기 깊은 수면상태로 들어간 이후의 수면시간에는 상기 틸팅 수단이 정지되도록 제어하는 것을 특징으로 한다.
- [11] 여기에서, 상기 깊은 수면시간은 30분인 것이 바람직하다.
- [12] 본 발명 기능성 침대의 제어방법은, 제어기의 설정부를 이용하여 동작리듬을 설정하는 단계, 상기 동작리듬이 설정되면 상기 제어기로부터 동작개시 신호가 주어질 때까지 대기하는 동작대기단계, 상기 동작대기단계에서 사용자가 설정한 깊은 수면시간이 초과 되면 설정된 동작리듬에 따라 침대 기울기를 조절하는 틸팅수단을 동작시키고 상기 깊은 수면시간 미만이면 대기하는 깊은 수면시간 판단단계, 상기 깊은 수면시간 판단단계에서 깊은 수면시간이 초과 되면 동작리듬에 따라 틸팅수단이 동작하는 단계, 상기 깊은 수면시간 판단단계에서 설정된 수면시간(깊은 수면상태로 들어간 이후의 수면시간)을 초과하면 틸팅수단을 정지시키고 설정된 수면시간(깊은 수면상태로 들어간 이후의 수면시간)을 초과하지 않은 상태이면 틸팅수단을 계속 동작시키는 단계, 상기 설정된 수면시간(깊은 수면상태로 들어간 이후의 수면시간) 초과에 의해 틸팅수단이 정지되는 완료 단계를 포함한다.
- [13] 상기 제어기의 동작리듬은, 동작시간과 동작주기와 기울어지는 각도와 기울어지는 시간과 기울어지는 방향을 포함함을 특징으로 한다.
- [14] 상기 틸팅수단에 의한 매트 또는 침대 전체의 틸팅각도는, 사용자 또는 수면자의 신장이나 매트 크기 등에 따라 다소 차이가 있으나 침대의 머리판에 가까운 매트 부분(또는 침대의 머리판에서 먼 매트 부분)이  $-10^{\circ} \sim 10^{\circ}$ 범위로 기울어지도록 함이 바람직하다.
- [15] 본 발명 기능성 침대는 수면을 방해하지 않도록 깊은 수면이 이루어질 때까지 소요되는 시간, 예컨대 수면시작 후 30분간은 매트가 수평 상태로 유지되어 깊은 수면(잠)에 들 수 있도록 하고, 깊은 수면 상태로 들어간 30분 이후부터 수면종료 때까지 설정된 동작리듬에 따라 틸팅수단이 제어된다.

## 발명의 효과

- [16] 본 발명에 따른 기능성 침대는 수면 시간 동안 인체의 상체가 하체보다 낮게 틸팅되도록 함으로써, 하지정맥류 등의 혈액 순환계 질환을 치료하고 도움을 주는 효과가 있다. 특히, 성장기 어린이와 청소년의 키 성장에 효과가 있다.

## 도면의 간단한 설명

- [17] 도 1: 본 발명 일 실시예로, 침대의 앞부분 다리에 틸팅수단을 설치한 상태의 단면도.
- [18] 도 2: 본 발명 도 1의 사용 상태 예시도.
- [19] 도 3: 본 발명 다른 실시예로, 침대의 뒷부분 다리에 틸팅수단을 설치한 상태의 단면도.
- [20] 도 4: 본 발명 도 2의 사용 상태 예시도.
- [21] 도 5: 본 발명 또 다른 실시예로, 케이스 외부에 절첩부재를 설치한 상태의 단면도.
- [22] 도 6: 본 발명 도 5의 사용 상태 예시도.
- [23] 도 7: 본 발명 또 다른 실시예로, 침대의 매트 받침판이 틸팅될 수 있게 구성한 단면도.
- [24] 도 8: 본 발명 도 7의 사용 상태 예시도.
- [25] 도 9: 본 발명 또 다른 실시예로, 침대의 매트 받침판이 틸팅될 수 있게 구성한 단면도.
- [26] 도 10: 본 발명 도 9의 사용 상태 예시도.
- [27] 도 11: 본 발명 또 다른 실시예로, 침대의 프레임 양측에 틸팅수단을 설치하여 매트 받침판이 틸팅될 수 있게 구성한 단면도.
- [28] 도 12: 본 발명 도 9의 사용 상태 예시도.
- [29] 도 13: 본 발명 일 예로 도시한 제어기의 회로 블록도.
- [30] 도 14: 본 발명 일 예로 도시한 동작 흐름도.

[31]

[32] [부호의 설명]

- [33] (1)--기능성 침대 (2)--다리
- [34] (2a)--다리의 만곡부 (3)--프레임
- [35] (3a)--프레임의 저부면 (4)--받침판
- [36] (5)--매트(매트리스, 보료) (6)--머리판
- [37] (7)--틸팅수단 (8)--제어기
- [38] (9)--구동부 (10)--조절봉
- [39] (11)--핀 (12)--실내바닥
- [40] (13)--받침부재 (14)(15)--케이스
- [41] (16)--완충스프링 (17)--힌지
- [42] (18)--체결부재 (19)--주름부

[43] (20)--신축케이스 (C)--제어부

[44] (D)--표시부 (S)--설정부

### 발명의 실시를 위한 형태

[45] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예들을 첨부한 도면에 따라 상세히 설명하고자 한다. 본 발명의 실시 예들을 설명함에 있어 도면들 중 동일한 구성 요소들은 가능한 한 동일 부호로 기재하고, 관련된 공지구성이나 기능에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지가 모호해지지 않도록 생략한다.

[46] 본 발명 기능성 침대는, 침대 매트(매트리스, 온돌 등)를 소정시간 소정각도로 기울여 줌으로써 수면 중 인체로 작용되는 중력을 최소화시켜 수면시간 동안만이라도 얼굴 등의 피부 처짐이나 노화를 예방하고, 하지 정맥류나 고혈압 등의 순환계 질환을 예방하거나 치료에 도움을 줄 수 있도록 구성된다.

[47] 상기에서 중력을 최소화 한다는 의미는 사용자가 침대에 눕되 매트리스를 소정 각도로 기울여 머리 부분이 인체의 다른 부분 보다 조금 더 낮도록 하면 중력 작용에 의해, 서 있을 때 밑으로 처지던 피부가 오히려 머리쪽으로 이동하게 되어 처짐이나 주름 발생이 적어지거나 방지되는 것을 말한다.

[48] 본 발명 일 예로 도시한 기능성 침대(1)는, 통상의 침대, 이를테면, 복수의 다리(2)와, 상기 다리(2) 위에 설치되는 프레임(3)과, 프레임(3) 내부 또는 상부에 설치되는 받침판(4)과, 상기 받침판(4) 위에 설치되는 매트(5)와, 상기 프레임(3) 일측에 상향 돌출되는 머리판(6)으로 크게 구성되며, 상기 매트(5)를 받치고 있는 받침판(4)의 일측이나 일측 다리(2) 부분에 설치되는 틸팅(tilting)수단(7)에 의해 매트(5) 또는 침대 전체가 소정각도로 기울어질 수 있게 구성되며, 상기 틸팅수단(7)은 제어기(8)로 설정할 수 있는 동작리듬(동작패턴)을 갖는다.

[49] 상기 동작리듬(동작패턴)은 동작시간(수면시간), 동작주기, 기울어지는 각도, 기울어지는 시간, 기울어지는 방향 등이 포함된다.

[50] 도 1 ~ 도 4는 침대 다리(2) 부분에 다리(7)를 대신하는 틸팅수단(7)이 설치되어 제어기(8)에 미리 설정된 동작리듬에 따라 침대 전체가 기울어질 수 있도록 구성한 것이다.

[51] 즉, 침대 머리판(6)을 기준으로 앞부분에 2개의 다리(2)가 한 쌍으로 설치되고 뒷부분에 2개의 다리(2)가 한 쌍으로 설치되는 경우, 도 1과 같이 뒷부분에 설치되는 2개의 다리(2) 부분에 틸팅수단(7)이 각각 설치되어 다리로서의 기능을 하면서 동작리듬에 따라 침대의 뒷부분 높낮이가 제어될 수 있게 구성된다.

[52] 반대로, 도 3, 도 4와 같이 침대의 앞부분에 설치되는 2개의 다리(2) 부분에 틸팅수단(7)이 각각 설치되어 다리로서의 기능을 하면서 동작리듬에 따라 침대의 앞부분 높낮이가 제어될 수 있게 구성할 수도 있음은 물론이다.

[53] 상기 틸팅수단(7)은, 제어기(8)의 제어를 받는 유압실린더, 또는 공압실린더 또는 모터 등으로 구성되는 구동부(9)와, 상기 구동부(9)에 의해 구동부(9)의 일측, 예컨대 상부나 하부로 돌출 또는 몰입되면서 출몰길이가 조절되는

조절봉(10)과, 상기 조절봉(10)의 단부에 핀(11)으로 축 설치되고 매트 받침판(4)의 저부면(4a)이나 침대 프레임(3)의 저부면(3a)에 설치되거나 또는 실내바닥(12)에 지지되는 받침부재(13)로 구성된다.

- [54] 상기 틸팅수단(7)과 받침부재(13)는 각각의 케이스(14)(15)에 수납되어 보호되며, 크기가 작은 구동부 케이스(14)는 크기가 큰 받침부재(13) 케이스(15)에 자유롭게 드나들 수 있도록 구성되며, 상기 케이스(14)(15)에 의해 틸팅수단(7)을 구성하는 부품들이 외부로 노출되지 않게 되므로 미감저하가 방지될 뿐 아니라 케이스(14)(15) 내부로 이물 유입이 방지되고 이에 따른 동작불량이나 고장 등이 방지된다.
- [55] 상기 구동부(9)가 수납 설치되는 케이스(14)는 도 1, 2와 같이 실내바닥(12)에 지지되거나, 도 3, 4와 같이 침대 프레임(3)의 저부면(3a)이나 도 7, 8과 같이 받침판(4)의 저부면(4a)에 스크류나 볼트 등의 체결부재로 각각 고정되어 위치 이탈이 방지된다. 마찬가지로 받침부재(13)가 수납 설치되는 케이스(15)는 도 3, 4와 같이 실내바닥(12)에 지지되거나, 또는 도 1, 2와 같이 침대 프레임(3)의 저부면(3a), 또는 도 7, 8과 같이 받침판(4)의 저부면(4a)에 스크류나 볼트 등의 체결부재로 각각 고정되어 틸팅수단(7)의 위치 이탈이 방지된다.
- [56] 상기 구동부(9)는 앞서 기술한 것처럼 유압실린더, 또는 공압실린더, 또는 모터 등으로 구성되며, 유압실린더나 공압실린더로 구성되는 경우 유압공급원이나 공압공급원 및 방향제어밸브와 체크밸브와 안전밸브 등을 포함하며, 모터로 구성되는 경우 모터의 정회전과 역회전에 따라 출몰하면서 출몰길이가 조절되는 볼스크류 및 너트를 포함하며, 이러한 기술은 여타 산업분야에 응용 및 구현되고 있는 기술이므로 본 발명에서는 더 이상의 자세한 설명은 생략한다.
- [57] 본 발명에서 동작소음을 줄이기 위하여 구동부(9)는 저소음형으로 채택하고, 케이스(14)(15)는 충분한 강도가 유지되고 충격이나 소음이 잘 흡수되는 재질이 바람직하며, 케이스(14)(15) 내부 또는 연결부분에 충격흡수재나 충격완화재가 추가 사용될 수 있다.
- [58] 본 발명에서 침대의 다리 부분에 설치되는 구동부(9)의 동작(또는 정회전)과 역동작(또는 역회전)에 의해 침대의 일측이 타측을 기준으로 기울어지는 경우, 구동부(9)가 설치되지 않는 타측 다리(2)의 하부, 이를테면 실내바닥(12)에 접하는 모서리 부분에 만곡부(2a)를 각각 형성함으로써 실내바닥(12)의 손상이 방지된다.
- [59] 본 발명에서 매트 받침판(4)에 설치되는 구동부(9)의 동작(또는 정회전)과 역동작(또는 역회전)에 의해 받침판(4)의 일측이 타측을 기준으로 기울어지는 경우, 도 11, 12와 같이 기울기의 기점이 되는 받침판(4)의 타측 부분에 복수의 힌지(17)를 설치하여 동작리듬에 따라 기울기가 조절될 때 받침판(4)의 유동이 방지되도록 구성된다.
- [60] 본 발명 도 2는 틸팅수단(7)의 동작에 의해 조절봉(10)이 돌출되면서 침대의 뒷부분이 상승하여 소정 각도로 기울어지고, 케이스(14)(15)에 의해

- 틸팅수단(7)의 노출이 방지되고 있는 상태를 도시한 것이다.
- [61] 본 발명 도 4는 틸팅수단(7)의 동작에 의해 조절봉(10)이 돌출되면서 침대의 앞부분이 상승하여 소정 각도로 기울어지고, 케이스(14)(15)에 의해 틸팅수단(7)의 노출이 방지되고 있는 상태를 도시한 것이다.
- [62] 도 5는 케이스(14)(15) 외부에 주름부(19)가 구비된 자바라형 신축케이스(20)를 설치하여 케이스(14)(15)가 외부로 노출되지 않게 구성하여 제어기(8)에 의한 동작리듬을 따라 틸팅수단(7)이 동작할 때 케이스(14)와 케이스(15)가 가까워지고 멀어지는 모습이 외부로 보이지 않게 되며, 틸팅수단(7)이 동작 중에 발생하는 소음이 차단된다.
- [63] 상기 신축케이스(20)의 상부면은 프레임(3)의 저부면(3a)에 밀착 고정되고, 신축케이스(20)의 하부면은 실내바닥(12)에 밀착되어 틸팅수단(7)의 미관저하가 방지되고, 외부로 유출되는 소음이 차단된다.
- [64] 본 발명에서 조절봉(10)은 구동부(9)에 의해 직선운동하고, 조절봉(10) 단부에 설치된 받침부재(13)는 경사 기점을 기준으로 회전운동하는 상태이지만 편(11)으로 축 결합되어 있어서 정상 동작이 이루어진다.
- [65] 도 6은 틸팅수단(7)의 동작에 의해 조절봉(10)이 돌출되면서 침대의 뒷부분이 상승하여 소정 각도로 기울어지고, 신축케이스(20)의 주름부(19)가 늘어나면서 케이스(14)(15)의 노출이 방지되고 있는 상태를 도시한 것이다.
- [66] 도 7은 틸팅수단(7)을 침대의 중앙 근처에 설치하되 매트(5)를 떠받치고 있는 받침판(4)과 실내바닥(12) 사이에 설치하여 받침판(4)과 매트(5)가 제어기(8)에 미리 설정된 동작리듬에 따라 제어되도록 구성한 것으로, 도 8은 틸팅수단(7)의 동작에 의해 조절봉(10)이 돌출되면서 침대의 뒷부분이 상승하여 소정 각도로 기울어지고, 케이스(14)(15)에 의한 틸팅수단(7)의 노출이 방지되고 있는 상태를 도시한 것이다.
- [67] 도 7에서 구동부(9)가 수납 설치되는 케이스(14)가 실내바닥(12)에 지지되고, 받침부재(13)가 수납 설치되는 케이스(15)는 받침판(4)의 저부면(4a)에 스크류나 볼트 등의 체결부재로 고정시켜 틸팅수단(7)의 위치 이탈이 방지되며, 물론, 반대로 구동부(9)가 수납 설치되는 케이스(14)가 받침판(4)의 저부면(4a)에 스크류나 볼트 등의 체결부재로 고정하고, 받침부재(13)가 수납 설치되는 케이스(15)는 실내바닥(12)에 지지시켜 틸팅수단(7)의 위치 이탈이 방지할 수 있다.
- [68] 도 9는 기능성 침대(1)를 길이방향이 아닌 폭방향으로 절단한 단면도로, 프레임(3)과 받침판(4) 사이에 복수의 완충스프링(16)을 게재시켜 틸팅수단(7)이 동작리듬을 따라 동작할 때 받침판(4)과 매트(5)가 완충되도록 구성한 것이며, 도 10은 틸팅수단(7)의 동작에 의해 조절봉(10)이 돌출되면서 침대가 일측으로 상승하여 소정 각도로 기울어지고, 케이스(14)(15)에 의한 틸팅수단(7)의 노출이 방지되고 있는 상태를 도시한 것이다.
- [69] 도 11은 양측 프레임(3)의 내측면에 틸팅수단(7)을 설치하여 구성한 것이다.

- [70] 즉, 구동부(7)의 일측으로 돌출 구성된 브라켓(9a)을 양측 프레임(3)의 내측면에 각각 접촉시킨 다음 체결부재(18)로 견고하게 고정시키고, 받침부재(13)는 받침판(4)의 저부면(4a)에 체결부재로 고정시켜 도 14와 같이 구동부(9)의 동작에 의해 조절봉(10)이 돌출되면서 침대가 일측으로 상승하여 소정 각도로 기울어지도록 구성한 것이며, 케이스(14)(15) 또는 케이스(14)(15)와 신축케이스(20)의 구성을 생략할 수 있다.
- [71] 상기에서 구동부(9)의 동작(또는 정회전)과 역동작(또는 역회전)에 의해 받침판(4)의 일측이 타측을 기준으로 기울어질 때 받침판(4)이 불필요하게 유동할 수 있으므로 도 11, 12와 같이 기울기의 기점이 되는 받침판(4)의 타측 부분에 복수의 힌지(17)를 설치함으로써 동작리듬에 따라 받침판(4) 및 매트(5)의 기울기가 조절될 때 받침판(4)의 유동이 방지된다.
- [72] 본 발명에서 매트(5) 또는 침대 전체의 기울기는 사용자 또는 수면자의 신장에 따라 다소 차이가 있으나 통상  $-10^{\circ}$ ~ $10^{\circ}$ 가 바람직하며, 틸팅수단(7)이 동작하지 않는 상태나 동작 대기 상태에서는  $0^{\circ}$ 로 유지되어 매트(5)가 수평상태로 유지되며, 사용자의 설정에 따라 조절봉(10)이 돌출 및/또는 몰입하면서 수평상태의 매트(5)가  $-10^{\circ}$ ~ $10^{\circ}$ 범위 내에서 주기적이거나 비주기적으로 (+)기울기 및/또는 (-)기울기로 작동된다.
- [73] 예컨대, 인체에 적당한 베개 높이가 7~8cm이고, 신장이 155~190cm인 경우, 기능성 침대(1)를 사용하는 사람의 머리가 위치하는 매트 부분이 틸팅수단(7)에 의해 설정된 시간 동안 설정된 각도로 주기적이거나 비주기적으로  $3^{\circ}$ ~ $5^{\circ}$ 가량의 기울어짐과 수평 상태를 반복된다.
- [74] 즉, 사용 용도나 사용자의 질환 치료나 건강을 위하여 기능성 침대(1)의 앞부분 또는 뒷부분이 소정시간 기울어진 다음 수평상태를 유지하도록 설정할 수 있으며, 수평상태와 기울어짐 상태가 주기적이거나 비주기적으로 제어된다.
- [75] 또한 (+)기울기 상태와, 수평상태와, (-)기울기 상태가 주기적이거나 비주기적으로 제어될 수 있음은 물론이다.
- [76] 본 발명 기능성 침대(1)는 깊은 수면이 이루어질 때까지 소요되는 초기 30분간은 매트(5)가 수평 상태로 유지될 수 있게 틸팅수단(7)이 정지 상태로 유지되며, 깊은 수면 상태로 들어간 30분 이후부터는 설정된 동작리듬에 따라 틸팅수단(7)이 제어되면서 매트(5)의 기울기가 주기적 또는 비주기적으로 제어된다.
- [77] 도 12는 본 발명 일 예로 도시한 제어기(8)의 회로 블럭도로, 중앙처리장치(CPU)나 PLC 등으로 구성되는 제어부(C)의 입력에 동작모드 선택과 설정 및 전원을 온(on)/오프(off)할 수 있게 키패드로 구성되는 설정부(S)가 접속되고, 상기 제어부(C)의 출력에는 동작상태와 설정상태와 시간 등이 표시되는 표시부(D)와, 틸팅수단(7)을 단속하는 드라이브와, 고장이나 동작에러를 알람(Alarm)하는 정보부가 각각 접속된다.
- [78] 상기 설정부(S)를 포함한 제어기(8)는 사용자가 쉽게 조작할 수 있도록 기능성

- 침대(1)의 머리판(6) 또는 프레임(3)의 일부분에 설치된다.
- [79] 본 발명은 상기 구동부(9)의 동작(또는 정회전)과 역동작(또는 역회전)에 의해 조절봉(10)이 출몰하면서 매트(5) 또는 침대의 일측이 타측을 기준으로, 사용자가 자신의 생체리듬과 수면습관 등을 고려하여 제어기(8)에 미리 설정한 동작리듬에 따라 주기적 또는 비주기적으로 상승하거나 하강하거나 수평상태가 적절히 혼합된 동작리듬에 따라 매트(5)의 기울기( $\theta$ )가 제어된다.
- [80] 도 13은 본 발명 일 예로 도시한 동작 흐름도로, 제어기(8)의 설정부(S)를 이용하여 동작리듬을 설정하는 단계(S1 단계)와, 상기 동작리듬이 설정되면 제어기(8)로부터 동작개시 신호가 주어질 때까지 대기하는 동작대기단계(S2 단계)와, 상기 동작대기단계에서 사용자가 설정한 깊은 수면시간, 예컨대 30분이 초과 되면 설정된 동작리듬에 따라 틸팅수단을 동작시키고, 30분 미만이면 대기하는 깊은 수면시간 판단단계(S3 단계)와, 카운터 시간이 30분을 초과하여 동작리듬에 따라 틸팅수단이 동작하는 단계(S4 단계)와, 카운터 시간이 설정된 수면시간(깊은 수면상태로 들어간 이후의 수면시간)을 초과하면 틸팅수단(7)을 정지시키고 설정된 수면시간을 초과하지 않은 상태이면 틸팅수단(7)을 계속 동작시키는 단계(S4 단계)와, 설정된 수면시간(깊은 수면상태로 들어간 이후의 수면시간) 초과에 의해 틸팅수단(7)을 정지시키고(S6 단계) 완료하는 단계로 된다.
- [81] 동작개시단계를 진입하는 현재시각에 따라 깊은 수면시간, 수면시간의 길이는 다르게 설정할 수 있다. 즉, 동작개시단계를 진입하는 현재시각이 한 밤중이면 깊은 수면시간, 수면시간의 길이를 짧게 설정하며, 동작개시단계를 진입하는 현재시각이 초저녁이면 깊은 수면시간, 수면시간의 길이를 길게 설정할 수 있다.
- [82] 상술한 방식 이외에 본 발명은 중량 센서와 수면인식 센서를 추가로 구성될 수 있다. 중량 센서는 사용자의 몸무게를 인식한 후 틸팅 각도를 조절할 수 있다. 사용자의 몸무게에 따라 본 발명에서 제안하는 침대의 틸팅 각도를 조절할 수 있다. 또한, 수면인식센서를 이용하여 사용자의 수면 여부를 확인하여 사용자가 실질적으로 수면으로 진입하지 않은 경우에는 본 발명에서 제안하는 침대의 동작리듬에 진입하지 않을 수 있다. 또한, 중량 센서에 의해 설정된 중량과 오차 범위 이내의 중량이 감지되는 경우에는 자동으로 제어기가 구동될 수 있으며, 중량 센서에 의해 센싱된 중량이 설정된 중량과 오차 범위를 벗어나는 경우에는 제어기는 자동으로 구동부의 동작을 중단할 수 있다.
- [83] 또한, 본 발명은 사용자 입력한 헬스 정보에 따라 상이한 동작리듬을 갖도록 설정할 수 있다. 일예로 비만, 마른체형, 또는 고혈압, 저혈압, 뼈질환(관절염, 각종디스크), 하지정맥류, 혈액순환장애, 피부노화 등 다양한 헬스 정보에 따라 상이한 동작리듬을 갖도록 설정한다. 동작리듬은 사용자가 복수의 동작리듬 중 하나를 설정하거나, 저장공간에 저장되어 있는 정보를 이용하여 제어부에서 최적의 동작 리듬을 설정할 수 있다. 틸팅 각도 역시 -10도 내지 10도 이외에 다른 각도로 설정할 수 있다. 부가하여 성별, 나이, 직업에 따라 최적의 동작 리듬을

찾도록 설정할 수 있다.

- [84] 침대는 사이즈에 따라 상이한 모터를 사용할 수 있다. 즉, 침대 사이즈가 큰 경우에는 용량이 큰 모터를 사용하며, 침대 사이즈가 작은 경우에는 용량이 작은 모터를 사용할 수 있다. 모터 역시 별도의 소음 방지부를 구성된 저음속 감속 모터를 사용할 수 있다. 기계적인 부분의 소음 감소를 위해 방음재로 만들어진 방음박스 안에 기계적인 구성을 설치할 수 있다. 모터 역시 상술한 방식 이외에 다양한 방식으로 설정할 수 있다. 즉, 모터는 유압식, 공압식, 수압식 등 다양한 형식으로 적용될 수 있다. 전기요금 절약과 과부하 또는 기계적인 문제점을 방지하기 위해 전기차단 제어 장치와 이를 상술한 과부하 또는 기계적인 문제점을 감지하는 센서를 부착할 수 있다.
- [85] 이외에도 수면 중인 아닌 경우에도 사용자가 조작에 따라 상술한 동작을 수행할 수 있다. 즉, 미용용 침대 등에 적용이 가능하다. 또한, 설정된 틸팅각도까지 움직이는 시간 역시 다양하게 조절할 수 있다. 즉, 설정된 틸팅각도가 10도인 경우, 사용자에게 따라 5초, 10초 등 다양하게 조절할 수 있다.
- [86] 본 발명의 제어부는 설정된 깊은 수면시간에 도달하기 이전에 사용자로부터 새로운 신호가 입력되는 경우에는 깊은 수면시간에 도달하는 시간을 처음부터 새로 카운팅할 수 있다. 물론 상술한 바와 같이 수면인식 센서를 사용하여 사용자가 수면에 진입하지 못한 경우에는 별도의 신호가 입력되지 않더라도 깊은 수면시간에 도달하는 시간을 처음부터 새로 카운팅할 수 있다. 수면인식 센서는 침대의 상부에 설치되어 사용자의 동공을 확인하거나, 사용자 움직임 정도를 파악하여 사용자의 수면 여부를 판단할 수 있다. 물론 상술한 방식 이외에 다른 다양한 방식으로 사용자의 수면 여부를 판단할 수 있다.
- [87] 또한, 본 발명은 수면 상태를 깊은 수면 상태, 가수면 상태 등 다양한 상태로 구분할 수 있으며, 각 수면 상태에 따라 상이한 동작리듬으로 동작하도록 설정할 수 있다. 이외에도 현재 시각을 판단할 수 있는 구성을 추가하여 현재 시각에 따라 상이한 동작리듬으로 동작하도록 설정할 수 있다. 즉, 사용자가 깊은 수면 상태인 한밤중인 경우(일예로 오전1시 내지 3시)와 새벽에 상이한 동작리듬으로 동작할 수 있도록 설정할 수 있다.
- [88] 이외에도 침대를 복수의 부분으로 구분하고, 각 부분마다 틸팅각도 또는 틸팅시간을 상이하도록 설정할 수 있다. 즉, 상술한 바에 따르면, 침대는 하나의 부분으로 구성되어 전체가 일정한 각도로 틸팅되는 것으로 설명되어 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 즉, 침대를 2개의 부분으로 분리한 후 각 부분마다 상이하게 동작하도록 동작리듬을 설정할 수 있다. 일예로 2개의 부분 중 하나의 부분만 설정된 틸팅각도로 구동하도록 설정할 수 있다. 이를 위해 각 부분마다 별도의 구동부를 구성할 수 있다.
- [89] 초기에 침대는 설정된 틸팅각도로 기울어지도록 배치된다. 즉, 최초 침대가 바닥과 평행한 상태가 유지되어 벽과 밀착되어 설치되는 경우, 침대가 설정된 틸팅각도로 이동할 수 없게 된다. 따라서 최초 침대는 설정된 틸팅각도로

기울어지도록 설치되며, 중량 센서에 의해 사용자를 인식하게 되면 침대는 바닥과 평행한 상태로 이동한다. 추후 침대는 제어기에 의해 설정된 동작을 수행한다.

- [90] 본 발명 기능성 침대(1)는 여러가지 건강에 이로운 점이 있다.
- [91] 예컨대, 평생 사는 동안 수면시간을 제외한 60%~70%의 나머지 시간은 중력으로 인해 나이가 들수록 피부가 처지게 되나, 본 발명 기능성 침대(1)의 경우 수면 시간 동안 중력(重力)을 반대로 이용하여 피부의 처짐을 늦춰 노화를 지연시키는 효과가 있다.
- [92] 현재 여성들이 사용하는 팩 중에는 팩을 귀에 걸어 피부를 위로 당겨주는 기능 팩도 사용되고 있으나, 본 발명 기능성 침대(1)를 이용하면 수면시간 동안이나, 수면이 아니더라도 기능성 침대(1)에 누워있는 동안 중력 작용이 크게 감소되어 피부노화가 지연되거나 주름발생이나 처짐, 이를테면, 미간 주름, 팔자 주름, 눈썹 주위주름, 윗입술 주름, 입가 주름 등이 방지되거나 늦출 수 있는 효과가 있다.
- [93] 또한 생활하는 동안 자신의 몸무게와 중력으로 인한 압력에 의해 하지 정맥류 등의 질병과 혈액과 관련된 질병, 및 고혈압과 저혈압 환자들에게 혈액 순환 개선에 많은 도움이 된다.
- [94] 또한 본 발명은 누워있는 경우, 서 있을 때보다 피부가 중력의 압박을 덜 받게 되며, 머리쪽을 보다 낮게 기울임으로써 수평 상태의 수면보다 안정감과 편안함이 제공되며, 앞서 기술한 것처럼 상황에 따라 머리부분이 소정각도로 높아지게 기울일 수 있음은 물론이며, 숙면을 취하게 해주기 때문에 피부가 느끼는 피로감이 적어 주름, 기미 등을 예방할 수 있으며 모공에도 탄력을 주어 모공이 커지는 것을 막아 주는 효과도 있다.
- [95] 본 발명은 얼굴긴장이 없는 수면상태(수술이나 흉터없이)에서 중력작용이 최소화되면서 주름이 안전하고 깨끗하게 퍼지거나 제거되며 피부탄력까지도 증가되는 효과가 있다.
- [96] 이상과 같이 설명한 본 발명은 본 실시 예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하며, 이는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 자명한 것이다.

## 청구범위

- [청구항 1] 복수의 다리 위에 설치되는 프레임;  
 상기 프레임에 설치되는 받침판;  
 상기 받침판 위에 설치되는 매트;  
 상기 매트를 소정 각도로 기울이 z 틸팅 수단;  
 상기 틸팅 수단을 설정된 동작리듬에 따라 제어하는 제어기;를 포함하되,  
 상기 틸팅 수단은,  
 모터의 정회전과 역회전에 따라 출몰길이가 조절되는 볼 스크류 및 너트로 구성되는 구동부;  
 상기 구동부 일측으로 출몰되는 조절봉;  
 상기 조절봉 단부에 편으로 축 설치되고 받침판의 저부면/실내바닥 중 어느 하나에 설치되는 받침부재;를 포함하되,  
 상기 프레임과 받침판 사이에 복수의 완충스프링이 게재되고,  
 상기 제어기의 동작리듬은, 동작시간과 동작주기와 기울어지는 각도와 기울어지는 시간과 기울어지는 방향을 포함하고, 상기 틸팅수단에 의한 틸팅각도는 - 10°내지 10°이고,  
 상기 제어기는, 사용자가 설정한 깊은 수면시간 미만에는 대기하고, 상기 깊은 수면시간이 초과 되면 상기 동작리듬에 따라 상기 틸팅수단이 침대 기울기를 조절하도록 제어하고, 상기 깊은 수면상태로 들어간 이후의 수면시간에는 상기 틸팅 수단이 정지되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 기능성 침대.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 깊은 수면시간은,  
 30분임을 특징으로 하는 기능성 침대 제어 방법.
- [청구항 3] 기능성 침대의 제어방법에 있어서,  
 제어기의 설정부를 이용하여 동작리듬을 설정하는 단계;  
 상기 동작리듬이 설정되면 상기 제어기로부터 동작개시 신호가 주어질 때까지 대기하는 동작대기단계;  
 상기 동작대기단계에서 사용자가 설정한 깊은 수면시간이 초과 되면 설정된 동작리듬에 따라 침대 기울기를 조절하는 틸팅수단을 동작시키고 상기 깊은 수면시간 미만이면 대기하는 깊은 수면시간 판단단계;  
 상기 깊은 수면시간 판단단계에서 깊은 수면시간이 초과 되면 동작리듬에 따라 틸팅수단이 동작하는 단계;  
 상기 깊은 수면시간 판단단계에서 설정된 수면시간(깊은 수면상태로 들어간 이후의 수면시간)을 초과하면 틸팅수단을 정지시키고 설정된 수면시간(깊은 수면상태로 들어간 이후의

수면시간)을 초과하지 않은 상태이면 틸팅수단을 계속 동작시키는 단계;  
 상기 설정된 수면시간(깊은 수면상태로 들어간 이후의 수면시간) 초과에 의해 틸팅수단이 정지되는 완료 단계;  
 를 포함하는 기능성 침대의 제어방법.

[청구항 4]

제3항에 있어서,  
 동작리듬은, 동작시간과 동작주기와 기울어지는 각도와 기울어지는 시간과 기울어지는 방향을 포함하고, 틸팅수단에 의한 틸팅각도는 -10 ~ 10 도 특징으로 하는 기능성 침대의 제어방법.

[청구항 5]

제4항에 있어서, 상기 깊은 수면시간은, 30분임을 특징으로 하는 기능성 침대의 제어방법.

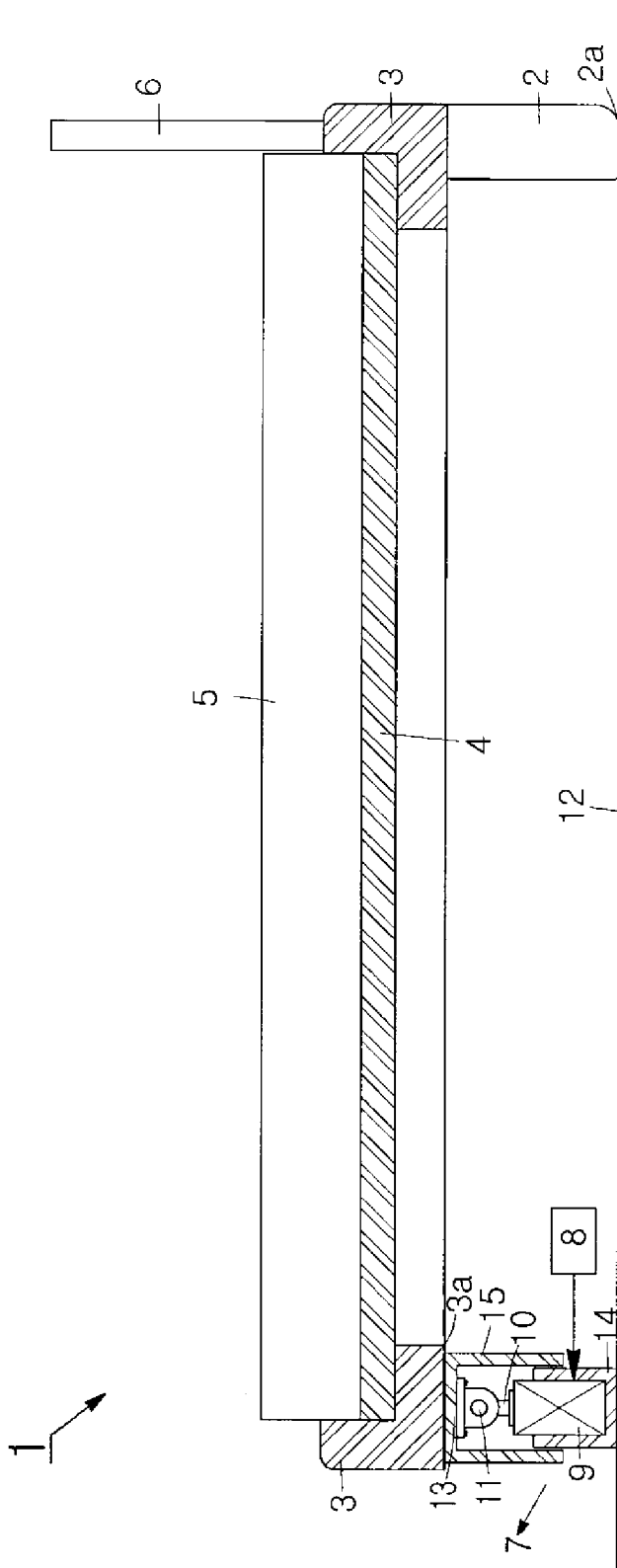
[청구항 6]

제5항에 있어서, 상기 동작리듬은, 상기 사용자의 직업, 연령, 성별, 헬스 정보에 따라 상이함을 특징으로 하는 기능성 침대의 제어방법.

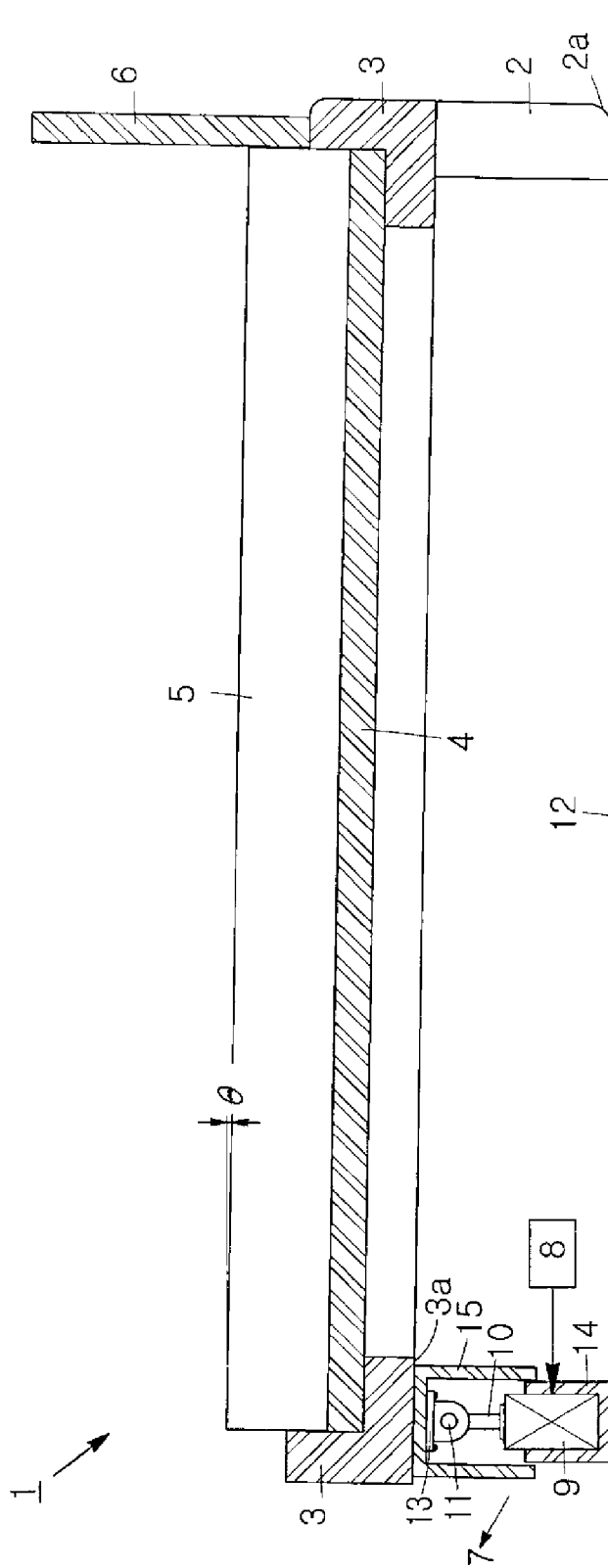
[청구항 7]

제6항에 있어서, 상기 기능성 침대는, 적어도 두 개의 부분으로 구분되며, 각 부분별로 설정된 동작리듬에 따라 상기 틸팅수단이 동작함을 특징으로 하는 기능성 침대의 제어방법.

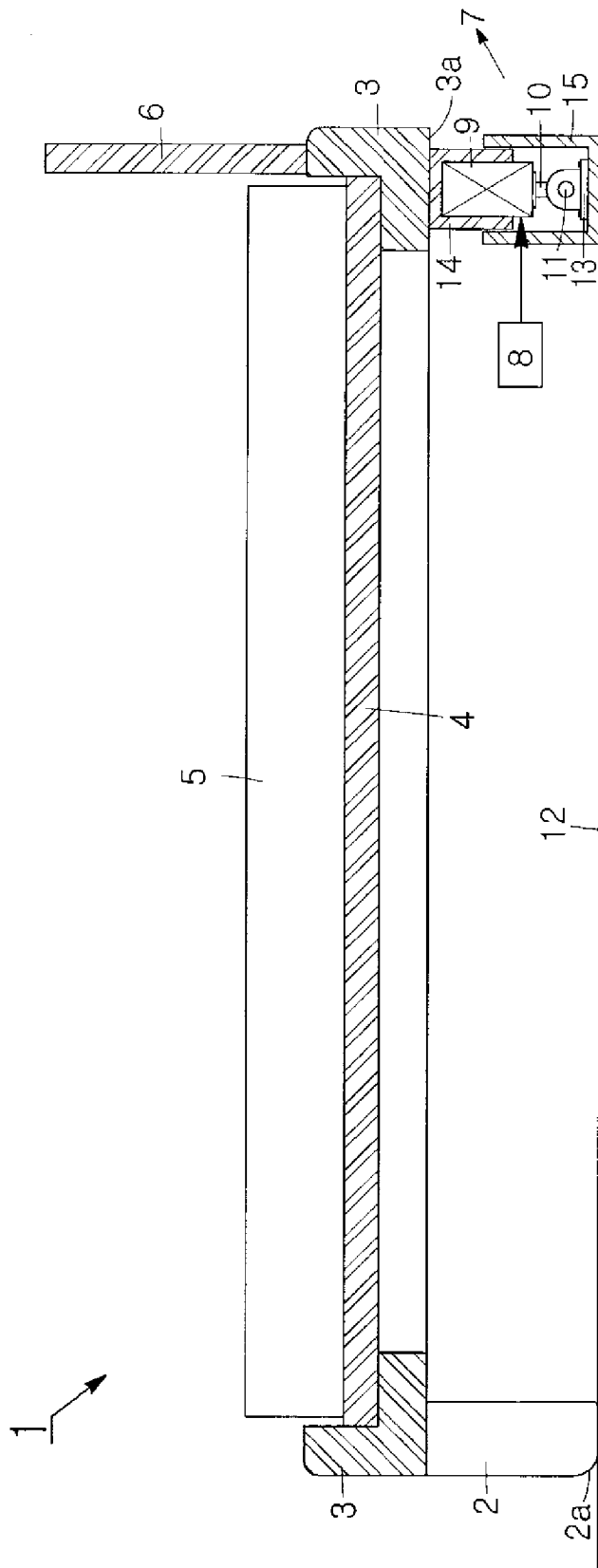
[Fig. 1]



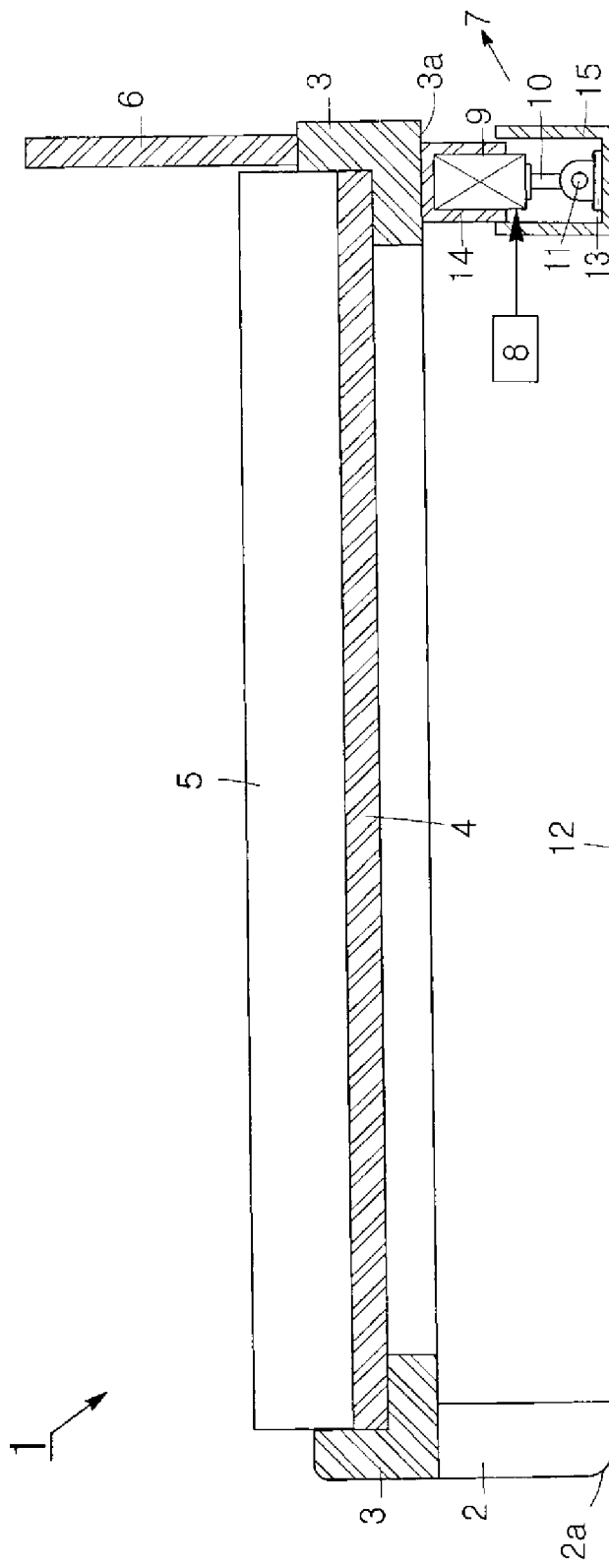
[Fig. 2]



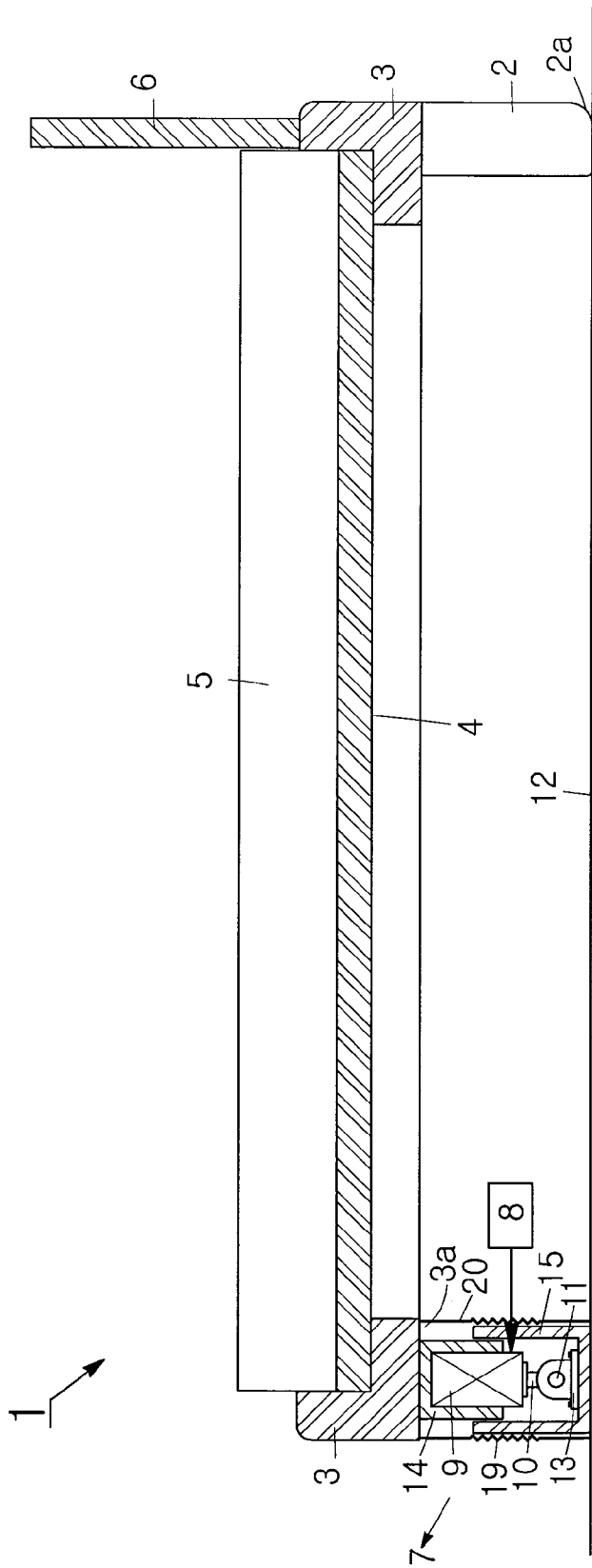
[Fig. 3]



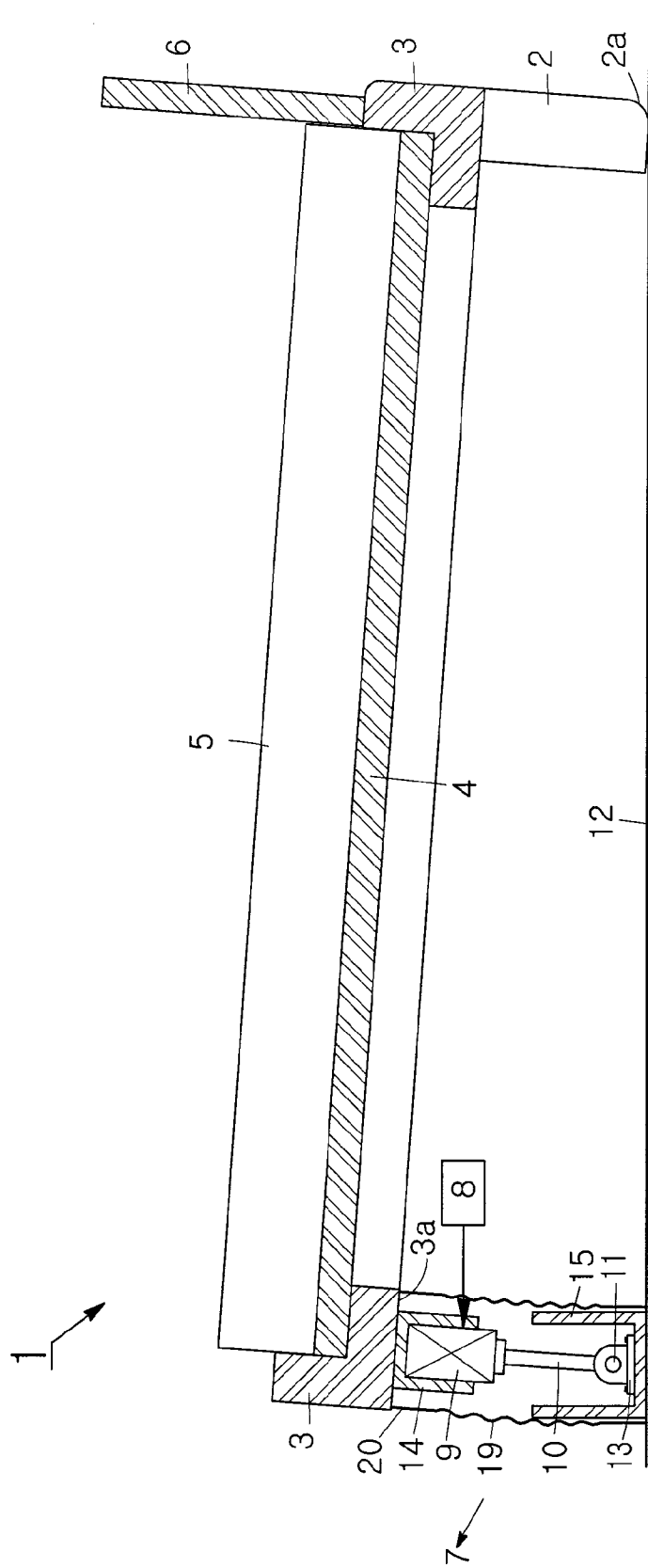
[Fig. 4]



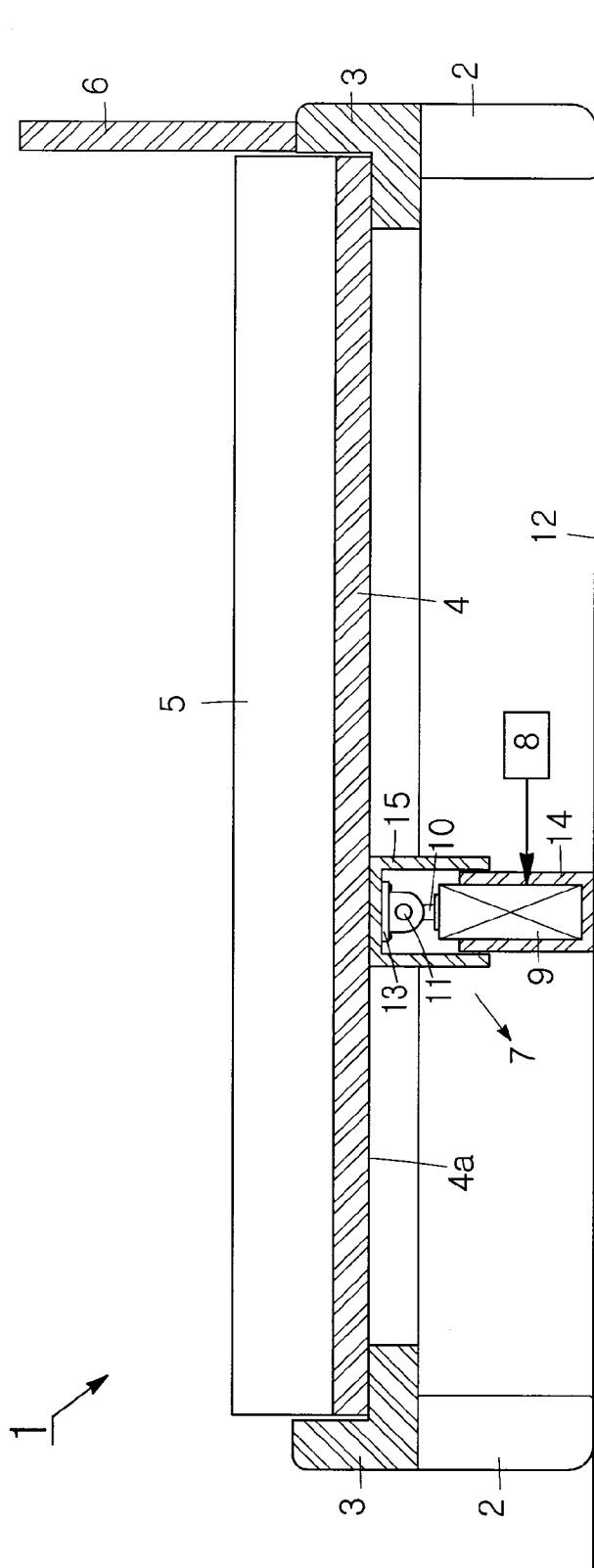
[Fig. 5]



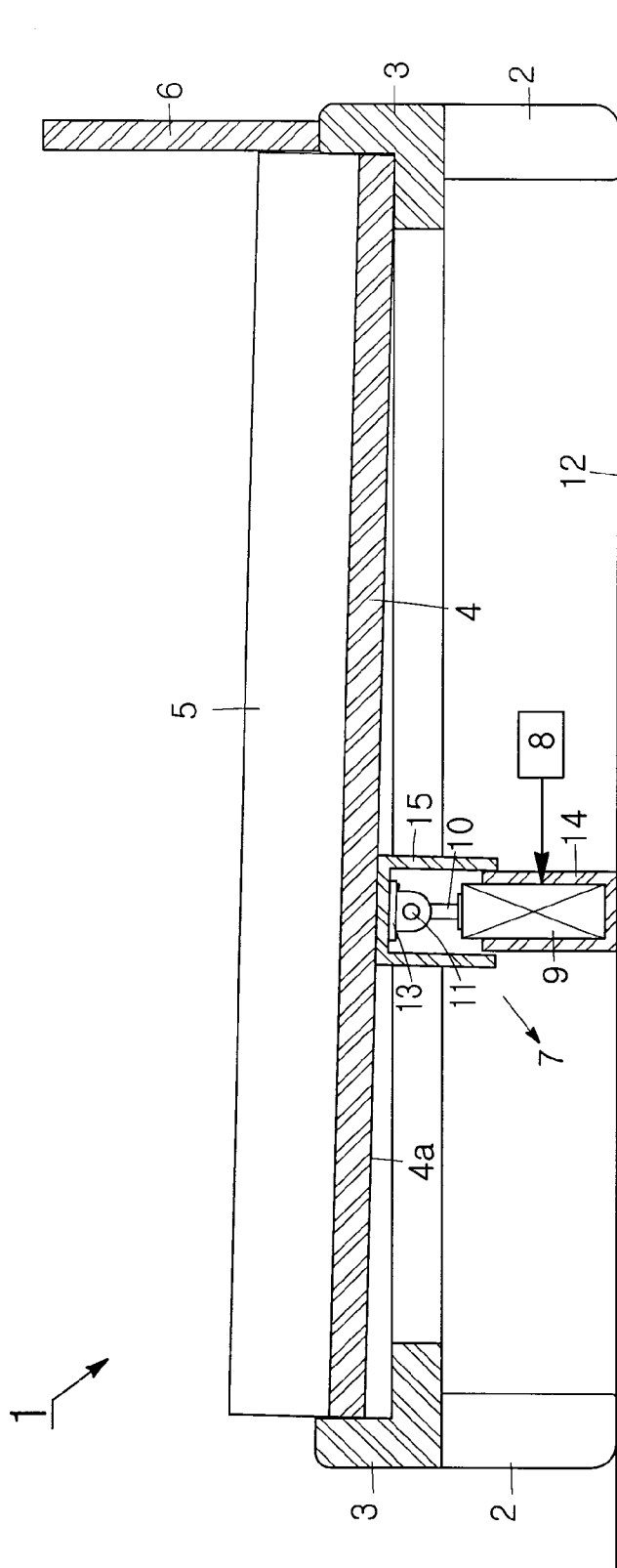
[Fig. 6]



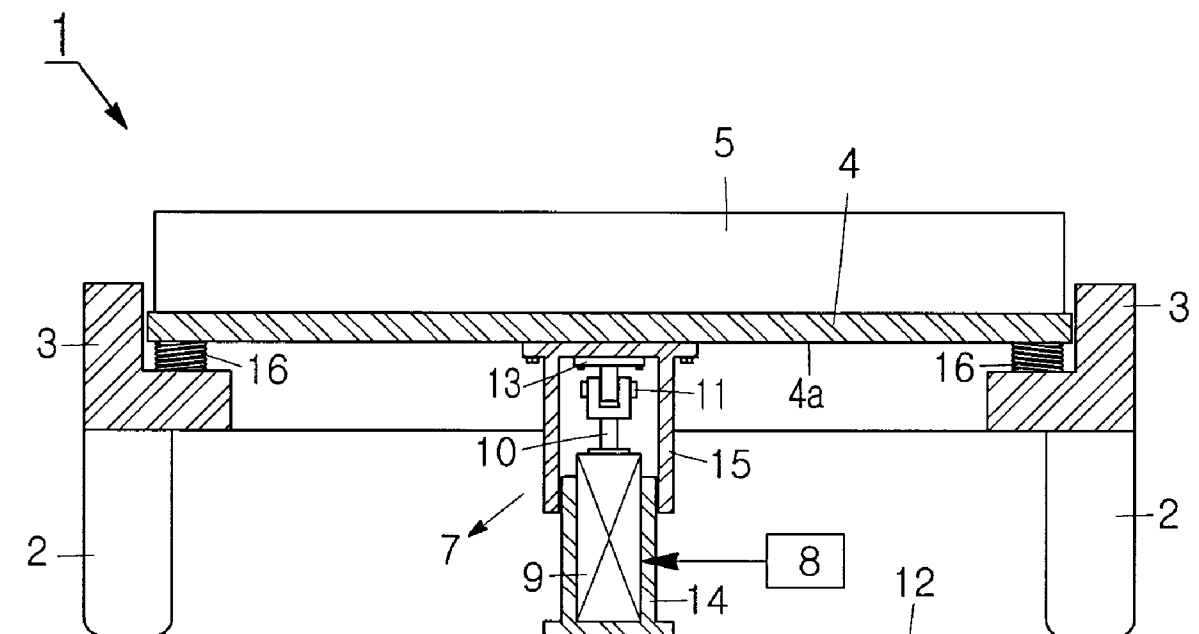
[Fig. 7]



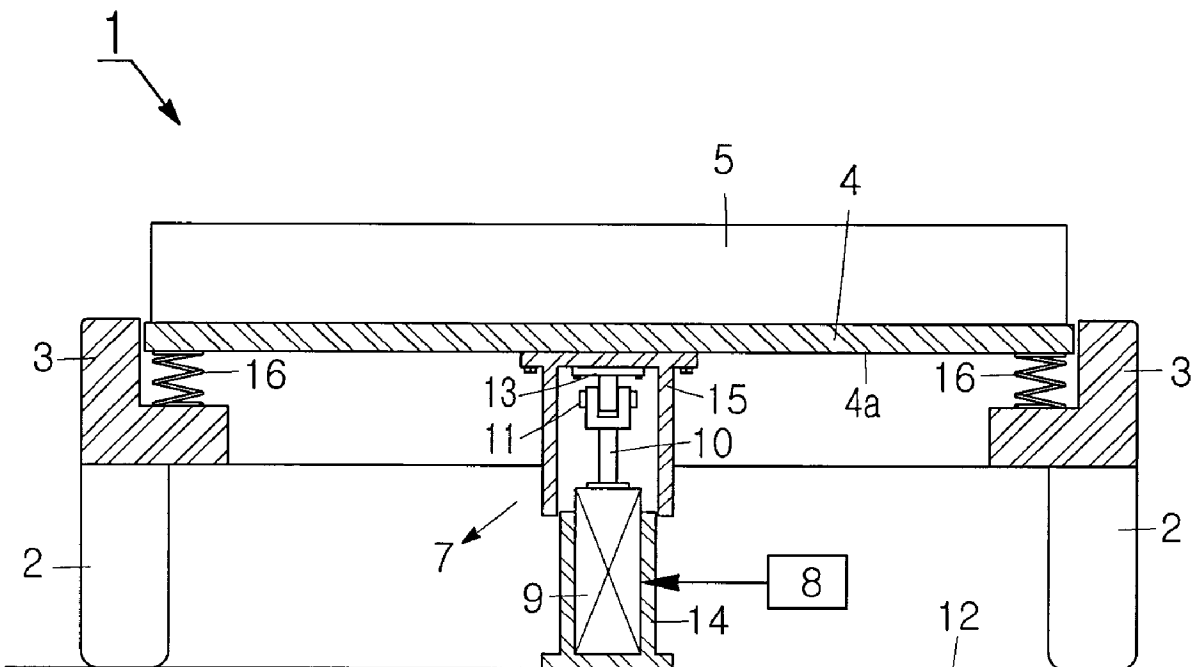
[Fig. 8]



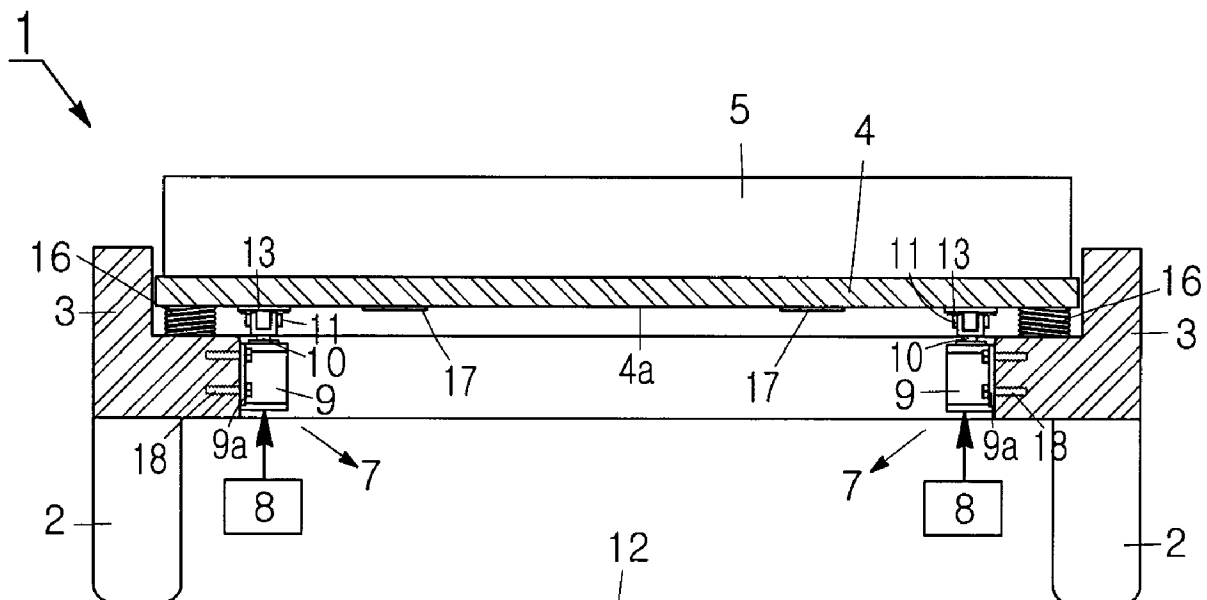
[Fig. 9]



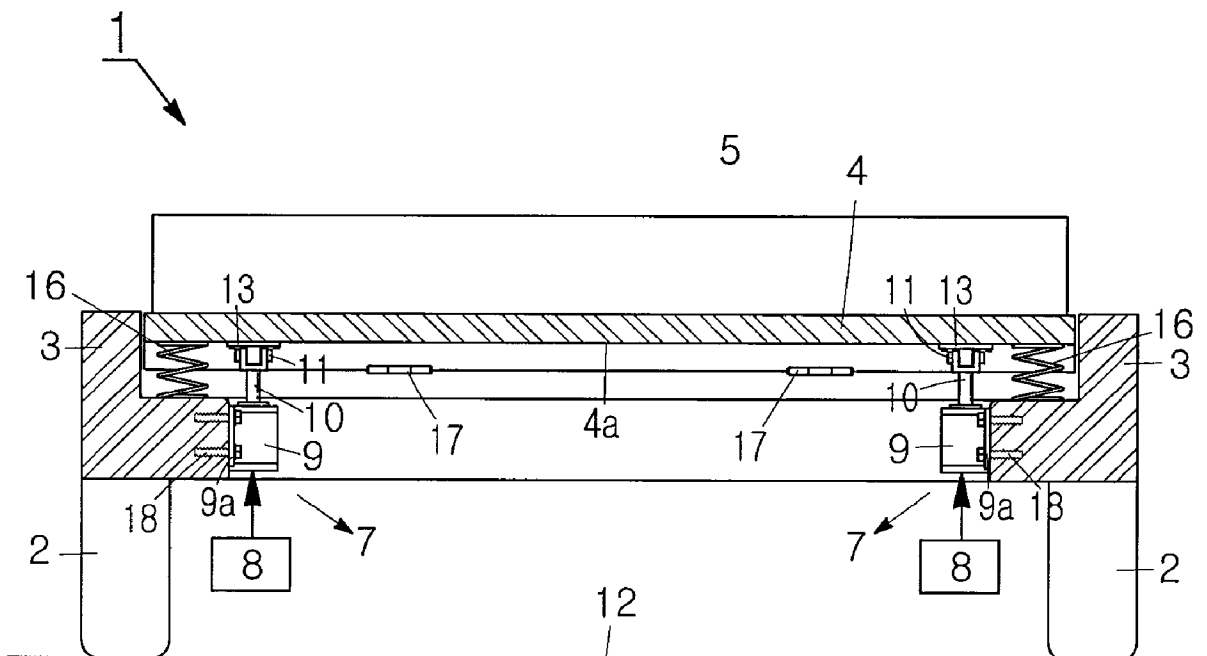
[Fig. 10]



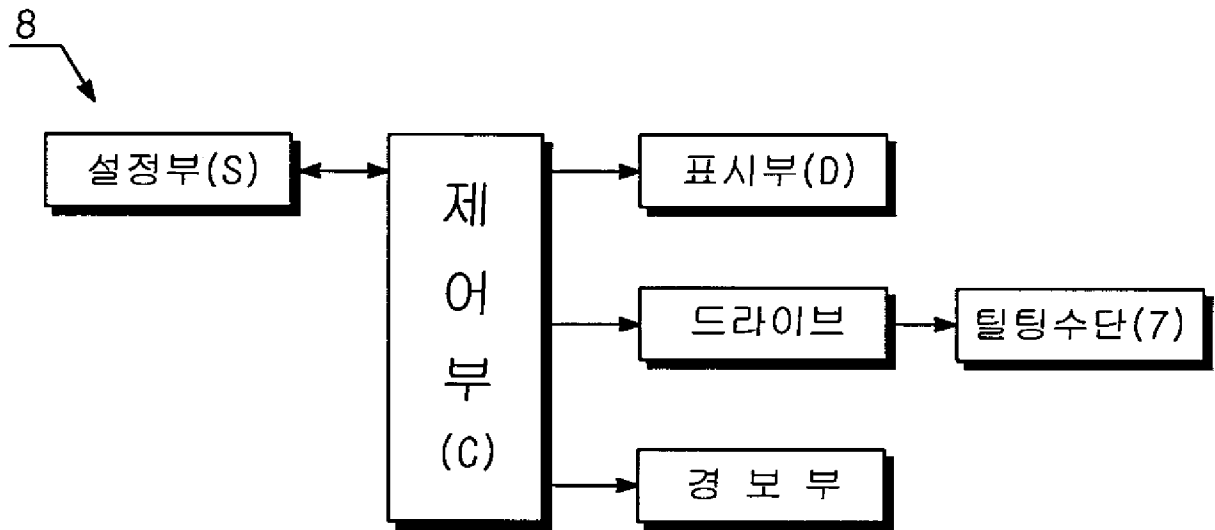
[Fig. 11]



[Fig. 12]



[Fig. 13]



[Fig. 14]

