(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년10월26일
(11) 등록번호 10-0770435
(24) 등록일자 2007년10월19일

(51) Int. Cl.
B61B 1/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2001-0010209
(22) 출원일자 2001년02월28일
심사청구일자 2006년02월27일
(65) 공개번호 10-2001-0105153
공개일자 2001년11월28일
(30) 우선권주장
2000-152739 2000년05월19일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP02204160 A
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 15 항

(73) 특허권자
가부시키가이샤 히타치세이사쿠쇼
일본국 도쿄토 치요다쿠 마루노우치 1초메 6반 6고
(72) 발명자
야마구치히로시
일본이바라키켄히타치나카시타케다620
마루야마아키라
일본이바라키켄히타치시다이하라초2초메14-5
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
권태복, 이화익

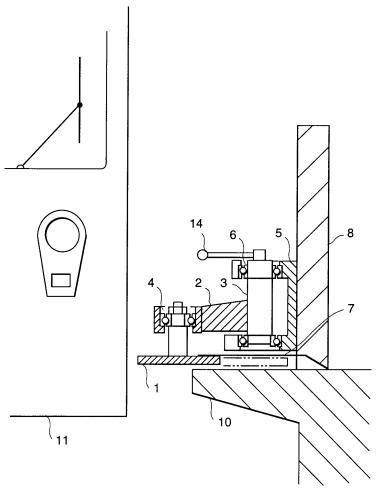
심사관 : 정우진

(54) 플랫폼용 스텝장치

(57) 요 약

쉽게 설치하는 플랫폼용 고안전성 스텝장치를 제공하고, 플랫폼의 상면과 열차 바닥 사이의 차이를 제거하고, 열차 몸체와 플랫폼의 가장자리 사이의 갭을 메우기 위해서, 스텝(1)이 플랫폼(10)의 상면에 탑재되고, 아암이 수평방향으로 회전이 자유롭게 스텝에 연결되고, 커버(7)가 그 스텝(1) 보다 위에 탑재되며, 스텝(1)이 수납위치에서 연장된 위치까지 이동된다.

대표도 - 도2



(72) 발명자
타카하시토미하루
일본이바라키켄히타치나카시나카네4960
미조부치테쓰야
일본이바라키켄히타치나카시마와타리2914-78

(56) 선행기술조사문헌
JP2000052975 A
JP3045393 U9
KR2019940019215 U
KR2019990018866 U

특허청구의 범위

청구항 1

플랫폼 상에 설치되고, 열차 몸체와 플랫폼의 가장자리 사이의 갭을 메우기 위해서 수평방향으로 회전하는 스텝과, 상기 스텝에 연결된 일단과 회전기축에 연결된 타단을 갖는 아암과, 상기 스텝이 미리 설정된 연장 위치로 이동하도록 상기 아암을 회전시키는 구동부를 구비한 플랫폼용 스텝장치에 있어서,

상기 스텝은 플랫폼 상면보다 상부에 설치된 플랫폼용 스텝장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

이동불가능 커버는 스텝을 덮기 위한 플랫폼에 고정된 것을 특징으로 하는 플랫폼용 스텝장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

미리 설정된 갭은, 열차 몸체와 그 스텝의 연장된 위치에 있는 스텝의 가장자리 사이에 설치된 것을 특징으로 하는 플랫폼용 스텝장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 스텝장치는, 2조 또는 그 이상의 상기 아암과 상기 회전기축을 포함하고 상기 아암은 다른 길이인 것을 특징으로 하는 플랫폼용 스텝장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 스텝장치는, 2조 또는 그 이상의 상기 아암과 상기 회전기축을 포함하고, 스텝과 상기 회전기축의 하나 사이의 각도는 스텝과 또 다른 회전기축 사이의 각도와 다른 것을 특징으로 하는 플랫폼용 스텝장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 열차 몸체에 마주보는 상기 스텝의 가장자리는, 스텝이 연장된 위치에 있을 경우 열차 몸체에 평행한 것을 특징으로 하는 플랫폼용 스텝장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 스텝장치는, 2조 또는 그 이상의 상기 아암을 포함하고, 상기 아암을 회전시키는 상기 구동부는 한 쌍의 아암 또는 회전기축에만 연결된 것을 특징으로 하는 플랫폼용 스텝장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 아암, 상기 회전기축 및 상기 구동부는, 스텝보다 위에 설치된 것을 특징으로 하는 플랫폼용 스텝장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 아암, 상기 회전기축 및 상기 구동부는, 스텝 아래에 설치된 것을 특징으로 하는 플랫폼용 스텝장치.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 구동부가 동작하지 않을 경우, 상기 아암과 상기 스텝을 수동으로 회전운동 가능하게 하는 핸들을 상기 아암에 설치한 것을 특징으로 하는 플랫폼용 스텝장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 스텝장치는, 플랫폼 상에 따로 설치된 이동가능 보호벽 위에 설치된 것을 특징으로 하는 플랫폼용 스텝장치.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 스텝장치는, 플랫폼 상에 따로 설치된 그 이동가능 보호벽의 이동과 연동하여 구동되는 것을 특징으로 하는 플랫폼용 스텝장치.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 스텝장치는, 열차 문의 이동과 연동하여 구동되는 것을 특징으로 하는 플랫폼용 스텝장치.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 스텝이 연장 위치에 있는 것을 검지할 경우, 경보를 발생하는 경보부를 더 구비한 것을 특징으로 하는 플랫폼용 스텝장치.

청구항 15

제 1 항에 있어서,

열차와 충돌에 대해 충격 흡수수단 또는 롤러를 더 구비한 것을 특징으로 하는 플랫폼용 스텝장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<15> 본 발명은 플랫폼이 열차 몸체와 곡선상 또는 이중 게이지 궤도에 있는 플랫폼의 가장자리(edge) 사이 또는 적은 열차 몸체와 플랫폼의 가장자리 사이에 큰 갭을 메우기 위한 스텝장치에 관한 것이다. 또한, 본 발명은, 플랫폼이 플랫폼의 상면과 그 플랫폼보다 높은 차량 바닥(train floor) 사이의 차이를 줄이기 위한 스텝장치에 관한 것이다.

<16> 이러한 종류의 종래 장치는, 일본국특개평 7-108924호(1995)와 실용신안 2531567호에 기재되어 있다. 이들 장치는, 스텝을 아암으로 수평방향으로 회전시켜 열차 몸체와 플랫폼의 사이의 갭을 메운다. 그러나, 이들 장치는 플랫폼 하측에 가동 스텝을 제공한다.

<17> 이러한 종래 장치는, 플랫폼 아래에 스텝을 제공하고 그 스텝과 플랫폼 상면보다 훨씬 위에 있는 열차 바닥 사이에 차이가 난다. 이는 휠체어 등에 대해 장애물이 된다. 또한, 이 장치는 플랫폼 아래에 그 장치를 설치할 공간을 필요로 한다. 그러므로, 이러한 장치를, 열차 운행 및 승객의 안전을 확보하면서 이러한 공간을 갖지 않는 현존하는 플랫폼 아래에 설치하기 위해서 많은 시간과 비용이 요구된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<18> 본 발명의 목적은, 열차 몸체와 플랫폼의 가장자리 사이의 큰 갭을 메울 수 있고 플랫폼 상에 설치하기 쉽게 하는 플랫폼용 스텝장치를 제공하는데 있다. 본 발명의 다른 목적은, 플랫폼의 상면과 그 플랫폼보다 높은 열차 바닥 사이의 차이를 줄이는 플랫폼용 스텝장치를 제공하는데 있다. 본 발명의 또 다른 목적은, 그 장치의 완전하고 쉽고 빠른 수리에 대해 승객의 안전성을 확보하는 플랫폼용 스텝장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

<19> 열차 몸체와 플랫폼의 가장자리 사이의 큰 갭을 메울 수 있는 플랫폼용 스텝장치를 제공하기 위해서, 기존의 플랫폼 상에 쉽게 설치되고, 플랫폼의 상면과 열차 바닥 사이의 차이를 최소화하는 본 발명에 따른 스텝은, 플랫폼의 상면 보다 위 또는 근처에 설치된다. 또한, 그 스텝장치의 기존의 플랫폼, 아암, 회전기축, 및 구동부 상에 그 스텝장치를 용이하게 설치하기 위해서 그 스텝보다 위에 설치된다. 회전기축에 연결된 2개 또는 그 이상의 아암이 그 스텝장치가 종료할 때 그 스텝과 각 아암 사이의 다른 길이 및 다른 각도를 갖도록 구성하고, 스텝 가장자리를 열차 몸체에 평행한 열차에 마주보게 하여서, 열차 몸체와 스텝 사이의 갭이 최소화된다.

<20> 연장된 위치에 있는 스텝이 열차와 충돌하는 것을 막기 위해서, 스텝장치는 스텝이 본의 아니게 연장된 위치에 있는 것을 검지할 경우 경보를 하는 경보부를 더 구비한다. 또한, 예상치 못했던 열차와의 충돌을 준비하고 그것을 안전하게 하기 위해서, 스텝장치는 차량 몸체가 고무제 롤러와 부딪힐 경우 충돌력에 의해 그 스텝을 수축시키는 충격 흡수재 또는 고무제 롤러로 구성된다.

<21> 이하, 본 발명의 실시예를 첨부도면 도 1 및 도 2를 참조하여 설명하겠다.

<22> 도 1 및 도 2를 참조하여서, 스텝(1)은, 플랫폼(10)의 상면 상부에 설치되고, 그 스텝(1)의 각 수평방향단이 베어링(4)을 통해서 아암(2)에 회전이 자유롭게 (pivotally) 연결된다. 이 아암(2)은 회전기축(3)에 연결되고 그 회전기축의 상부 및 하부에 베어링(6)으로 브라켓(5)에 회전이 자유롭게 연결된다. 이 실시예에서, 브라켓(5)은 플랫폼(10)상에 이동가능 보호벽(8)에 고정된다. 회전기축(3)의 하나는 회전기축(3)과 아암(2)을 회전시키는 구동부(9)에 연결된다. 이 경우에, 전기모터를 구동원으로서 사용할 수 있다.

<23> 또한, 스텝(1)은 이동가능 보호벽(8)의 승강부분에 설치되어 스텝(1) 상부에는 커버(7)가 설치된다.

<24> 이 구성에 의해, 구동부(3)가 회전기축(3)을 회전시킬 경우, 아암(2)이 수평방향으로 회전한다. 그 결과, 아암(2)에 연결된 스텝(1)은, 커버(7)와 실선으로 나타낸 열차 몸체(11)로 돌출된 도 2의 가상선으로 나타낸 플랫폼(10) 사이의 수납위치로부터 미끄러져 나간다. 그 구동부(9)가 역방향으로 회전기축(3)을 회전시킬 경우, 스텝(1)은 상기 수납위치로 수축된다.

<25> 본 발명은, 기존의 플랫폼상에 쉽게 설치되고 그 설치 작업을 최소화할 수 있는 차량 몸체와 플랫폼의 가장자리 사이의 큰 갭을 메우기 위해 플랫폼용 스텝장치를 제공할 수 있다. 또한, 본 발명은 휠체어도 열차에 들어가고 나올 수 있도록 플랫폼 상면과 통상 플랫폼 보다 높은 플랫폼에 있는 열차 바닥 사이의 차이를 최소화하는 플랫폼용 스텝장치를 제공할 수 있다.

<26> 본 발명에 따른 스텝장치는, 열차(11)의 정지후 열차(11)의 문을 열거나 이동가능 보호벽(8)의 승강부를 열 때, 수납위치로부터 미리 설정된 연장 위치로 스텝(1)을 이동시킨다. 또한, 스텝(1)은, 열차(11)의 문이 닫히거나 이동가능 보호벽(8)의 승강부가 닫힐 때, 연장된 위치에서 수납위치로 수축된다.

<27> 또한, 스텝장치는, 그 연장된 위치에 있는 스텝(1)을 검지하여 그 스텝(1)이 수납위치에 있을 경우 경보를 하는 검지수단(12)으로 구성된다.

<28> 예상치 않은 고장으로 인하여 구동부(9)의 동작이 불능해지는 것에 대해, 핸들(14)은 미리 장착되어 있거나 그 스텝(1)을 수동으로 이동시키기 위해서 회전기축(3) 위에 쉽게 장착될 것이다.

<29> 또한, 고무제 롤러(13)는, 열차 몸체가 연장된 위치에서 고무제 롤러와 부딪힐 경우 완충력에 의해 완충시켜 그 완충력에 의해 스텝을 수축시키는 스텝(1)의 외부 가장자리(열차 몸체(11)에 마주봄) 위에 설치된다. 이는 열차와의 충돌로 스텝의 손상을 최소화시킨다.

<30> 도 3은 스텝(1)의 양단에 연결된 아암(2a, 2b)이 다른 길이 L1 및 L2를 가질 때의 본 발명의 다른 실시예를 나타낸다. 이 실시예에 따르면, 실선으로 나타낸 열차 몸체(11)에 대해 가상선으로 나타낸 수납위치로부터 스텝(1)이 미끄러져 나갈 경우, 이 스텝(1)은 도 3에 도시된 것과 같은 연장된 위치에서 빗나가는데, 그 이유는 링크 4a 및 4b는 다른 이동량을 갖기 때문이다. 그래서, 플랫폼(10)의 가장자리가 곡선이 되고 그 열차 몸체(11)에 대해 평행하지 않을 경우조차도 그 연장된 위치에 있는 스텝(1)이 열차 몸체(11)에 평행할 수 있다. 그러므로, 이 실시예는 스텝(1)과 열차 몸체(11) 사이의 갭을 최소화할 수 있는 플랫폼용 스텝장치를 제공할 수 있다.

<31> 도 4는, 스텝(1)의 양단에 연결된 아암(2c, 2d)이 스텝(1)에 상대적인 다른 각도 Θ1 및 Θ2를 가질 경우 본 발명의 또 다른 실시예이다. 또한, 이 실시예는 도 3의 실시예와 같은 효과를 달성할 수 있다.

<32> 도 5는, 연장된 위치에 있는 스텝(1)이 도 5에 도시된 것과 같은 열차 몸체와 평행하도록 형상이 되는 본 발명의 더욱 특별한 실시예이다. 또한, 이 실시예는 도 3의 실시예와 같은 효과를 얻을 수 있다.

<33> 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예로, 스텝(1)이 플랫폼(10)의 상면으로부터 연장된 커버(7) 아래에 제공된 것이다. 스텝(1) 아래에, 베어링(4)에 의해 스텝의 양단과 회전이 자유롭게 연결된 아암(2), 이 아암과 각각 연결된 회전기축(3), 상부 및 하부 베어링(6)에 의해 회전이 자유롭게 회전기축(3)과 각각 연결된 브라켓(5), 및 구동부(9)가 구성된다. 이 브라켓(5)은 플랫폼의 상면보다 낮은 플랫폼(10)의 측면에 고정된다. 이 실시예와 도 1 및 도 2의 실시예는, 열차 몸체(11)와 플랫폼(10)의 가장자리 사이의 큰 갭을 메워 그 플랫폼의 상면과 휠체어 조차도 열차에 들어가고 나오도록 통상 플랫폼보다 높은 위에 있는 열차 바닥 사이의 차이를 최소화하는 플랫폼용 스텝장치를 제공할 수 있다. 도 6의 실시예와 함께 도 3 내지 도 5의 실시예는, 도 3 내지 도 5의 실시예와 같은 효과를 달성할 수 있다.

발명의 효과

<34> 본 발명은 플랫폼 상면에 설치된 스텝이 열차 몸체와 플랫폼 가장자리 사이의 큰 갭을 메우기 수평방향으로 회전하되, 플랫폼 상에 그 장치를 설치하는 가공단계를 적게 하고, 기존의 플랫폼 상에 쉽게 설치되고, 플랫폼의 상면과 그 플랫폼 보다 통상 높은 열차 바닥 사이의 차이를 최소화하는 것을 특징으로 하는 플랫폼용 스텝장치를 제공할 수 있다.

<35> 스텝 보다 위의 불가동 커버는, 승객이 승객의 안전성 확보를 위한 가동 스텝에 의해 걸리는 것을 막는다. 또한, 이 커버는 스텝장치의 고장 상태가 없는 것을 나타내는 효과를 가진다.

<36> 스텝에 연결된 아암의 길이, 그 스텝에 상대적인 아암의 각도, 또는 스텝의 형상을 변화시킴으로써, 스텝은, 열차 몸체와 평행하게 될 수 있고, 플랫폼(10)의 가장자리가 곡선으로 되고 열차 몸체와 평행하지 않을 경우조차도 스텝과 열차 몸체 사이의 갭을 최소화할 수 있다.

<37> 또한, 구동부는, 스텝장치의 적어도 2개의 아암 또는 적어도 2개의 회전기축중 하나에 연결된다. 이로 인해 더 간단하고 값싼 장치를 제작한다.

<38> 더욱이, 이 스텝장치의 아암, 회전기축 및 구동부는 그 스텝 아래, 즉 플랫폼의 상면보다 아래에 설치되고, 그 스텝은 커버로 숨기고, 플랫폼의 상면은 깨끗하고 돌기물이 없다.

<39> 앞으로 또는 나중에 회전기축 또는 아암 위에 핸들을 설치함으로써, 이 스텝은 구동부가 구동하지 않을 경우 수동으로 이동될 수 있다. 이는 스텝장치의 구동부가 구동하지 않을 경우조차도 교통 서비스에 결코 지장을 주지 않을 것이다.

<40> 또한, 본 발명은, 플랫폼 위에 이동가능 보호벽의 승강부에 있는 스텝을 제공하고, 이동가능 보호벽의 동작 또는 열차 문의 동작에 관련시켜서 스텝을 동작시켜서 승객의 안전성을 더욱 확보할 수 있다.

<41> 또한, 스텝이 열차에 의해 부딪히는 것을 막기 위해서, 스텝장치는 연장된 위치에 있는 스텝을 검지하여 스텝이 수납위치에 있을 경우 경보를 발생하는 검지수단을 구비할 수 있다.

<42> 또한, 연장된 위치에 있는 스텝의 열차와의 예상치 못한 충돌에 대해 대비고, 충격력을 완화시키고, 충돌에 의한 스텝의 손상을 최소화하기 위해서, 본 스텝장치는, 충격 흡수재 또는 고무제 롤러를 구비하고 있다. 이로 인해 그 장치를 더욱 안전하게 한다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 본 발명의 일 실시예인 스텝장치의 평면도,

<2> 도 2는 도 1의 A-A선의 단면도,

<3> 도 3은 본 발명의 다른 실시예인 스텝장치의 평면도,

<4> 도 4는 본 발명의 또 다른 실시예인 스텝장치의 평면도,

<5> 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예인 스텝장치의 평면도,

<6> 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예인 스텝장치의 평면도.

<7> *도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명*

<8> 1 : 스텝 2, 2a, 2b, 2c, 2d : 아암

<9> 3 : 회전기축 4, 6 : 베어링

<10> 5 : 브라켓 7 : 커버

<11> 8 : 이동가능 보호벽 9 : 구동부

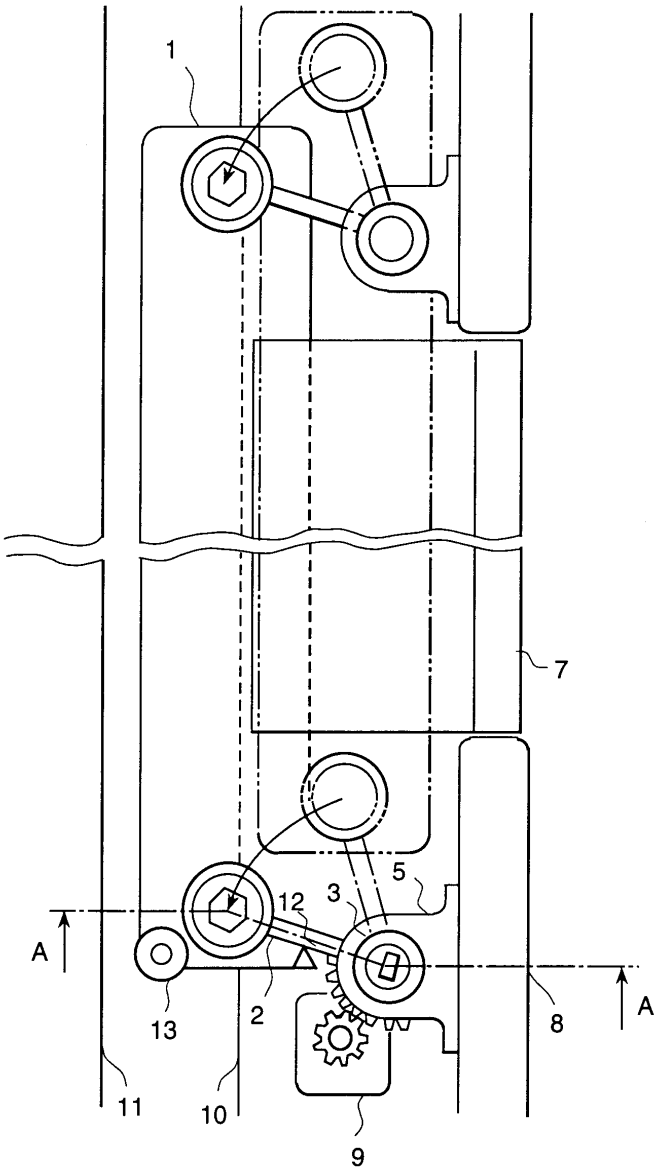
<12> 10 : 플랫폼 11 : 열차 몸체

<13> 12 : 검지수단 13 : 고무제 롤러

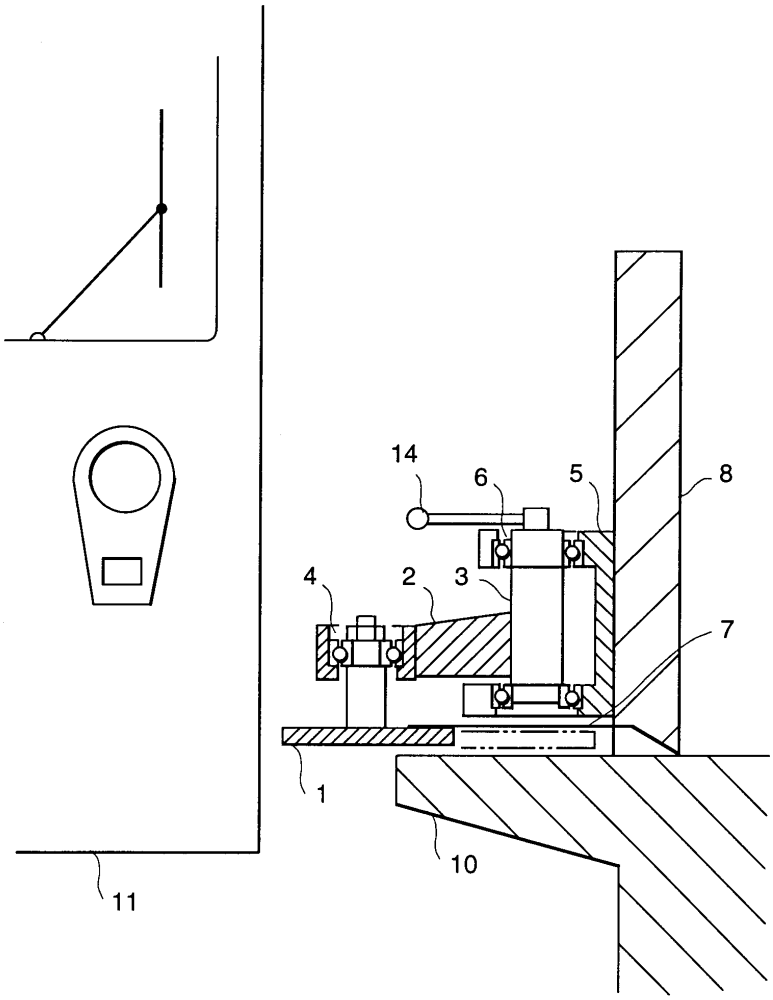
<14> 14 : 핸들

도면

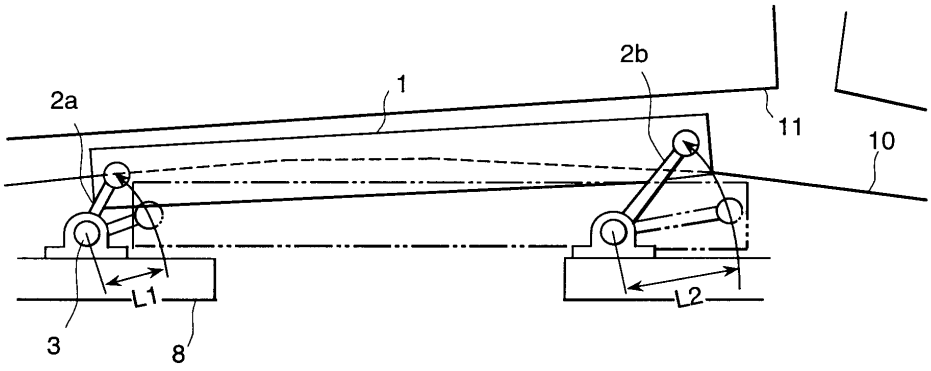
도면1



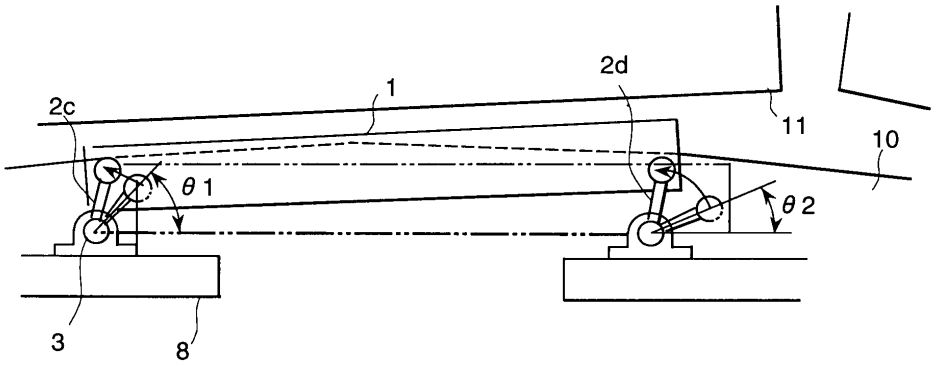
도면2



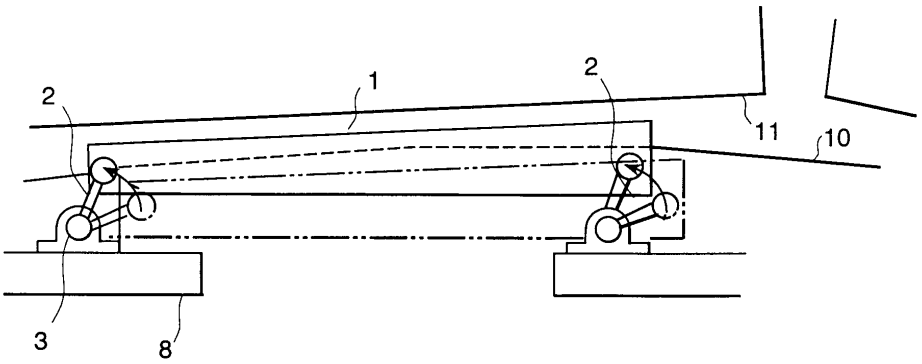
도면3



도면4



도면5



도면6

