



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0027675
(43) 공개일자 2020년03월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61G 3/02 (2006.01) B60R 3/02 (2006.01)
F16H 19/04 (2006.01) F16H 57/039 (2012.01)
(52) CPC특허분류
A61G 3/0236 (2013.01)
B60R 3/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0105763
(22) 출원일자 2018년09월05일
심사청구일자 2018년09월05일

(71) 출원인
주식회사 오텍
충청남도 예산군 고덕면 예덕로 1033-36
(72) 발명자
강성희
서울특별시 서초구 반포대로 275, 121동 2303호
(74) 대리인
김영철

전체 청구항 수 : 총 7 항

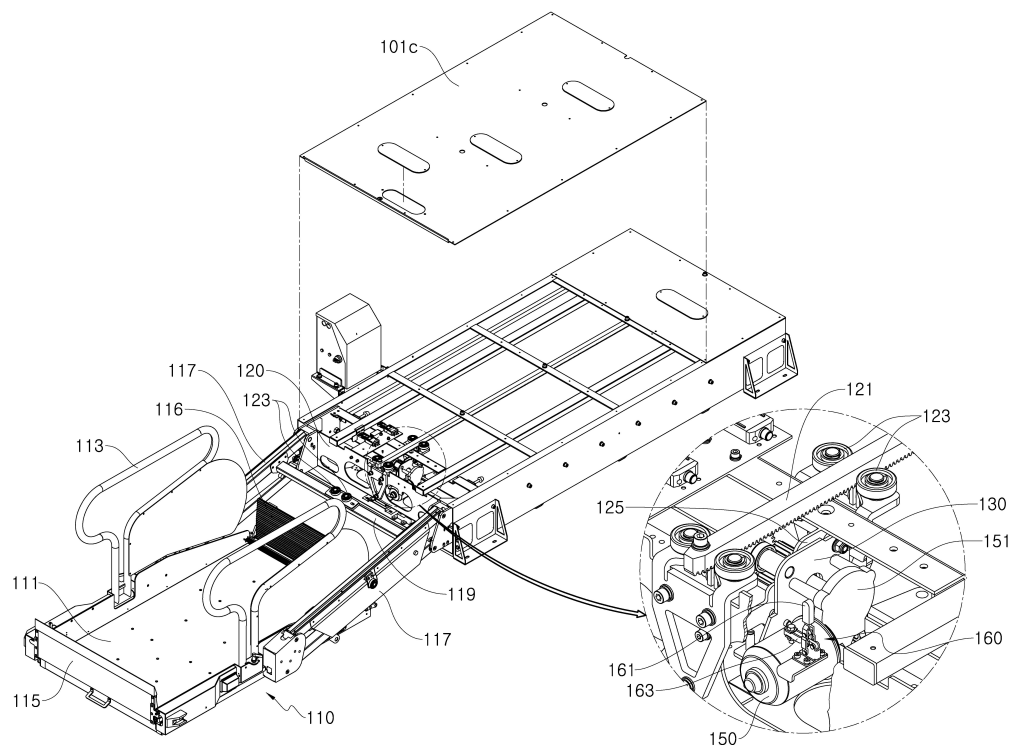
(54) 발명의 명칭 장애인용 리프트 인입출장치

(57) 요약

본 발명은 장애인용 차량 또는 일반 차량에 설치되는 휠체어 리프트에 관한 것으로서, 특히 버스에 장착된 리프트 수납함에 리프트가 인입 또는 인출됨에 있어 가공오차 및 조립오차 등에 의해 발생할 수 있는 리프트의 탈선을 방지하며 전원 차단 시에 수동으로 리프트를 인입 또는 인출할 수 있게 구성한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도



상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 버스의 내부에 설치된 수납함에 리프트가 인입 또는 인출되도록 작동하는 장애인용 리프트 인입출장치로서, 리프트의 인입출 방향에 따라 수납함의 길이방향으로 장착된 랙과, 리프트를 지지하며 수납함의 길이방향으로 인입출하는 이송프레임에 장착되어 탄성력에 의해 랙의 방향으로 선회하는 선회 브래킷과, 선회 브래킷과 힌지결합되며 수납함에 고정되어 선회 브래킷이 탄성력에 의해 선회하도록 지지하는 고정 브래킷과, 모터의 동력에 의해 구동하며 선회 브래킷을 따라 랙의 방향으로 이동하여 랙과 기어물림되거나 랙에서 이격되는 방향으로 선회 브래킷을 따라 이동하는 피니언을 포함하는 것을 기술적 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

F16H 19/04 (2013.01)

F16H 57/039 (2013.01)

B60Y 2200/143 (2013.01)

B60Y 2200/84 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 18TLRP-B129286-02

부처명 국토교통부

연구관리전문기관 국토교통과학기술진흥원

연구사업명 교통물류연구사업

연구과제명 휠체어 사용자가 탑승가능한 고속/시외버스 개조차량 표준차량 및 운영기술 개발

기 여 율 1/1

주관기관 교통안전공단

연구기간 2017.04.28 ~ 2019.09.27

명세서

청구범위

청구항 1

버스에 설치된 수납함(101)에 리프트(110)가 인입 또는 인출되도록 작동하는 장애인용 리프트 인입출장치로서, 리프트(110)의 인입출 방향에 따라 수납함(101)의 길이방향으로 장착된 랙(121)과, 리프트(110)를 지지하며 수납함(101)의 길이방향으로 인입출하는 이송프레임(120)과, 이송프레임(120)에 장착되어 탄성력에 의해 랙(121)의 방향으로 선회하는 선회 브래킷(130)과, 선회 브래킷(130)과 힌지결합되며 수납함(101)에 고정되어 선회 브래킷(130)이 탄성력에 의해 선회하도록 지지하는 고정 브래킷(125)과, 모터(150)의 동력에 의해 구동하며 선회 브래킷(130)을 따라 랙(121)의 방향으로 이동하여 랙(121)과 기어물림되거나 랙(121)에서 이격되는 방향으로 선회 브래킷(130)을 따라 이동하는 피니언(157)을 포함하는 것을 특징으로 하는 장애인용 리프트 인입출장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 모터(150)에는 역전이 불가능한 워기어박스(151)가 장착되며 워 축(151S)의 구동에 의해 피니언(157)이 회전하는 것을 특징으로 하는 장애인용 리프트 인입출장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 수납함(101)에는 피니언(157)이 랙(121)에서 분리되도록 선회 브래킷(130) 또는 모터(150)를 가압하는 푸셔(160)를 포함하는 것을 특징으로 하는 장애인용 리프트 인입출장치.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 선회 브래킷(130)과 고정 브래킷(125) 중 어느 한 쪽에는 장력조절볼트(135)가 장착되고, 선회 브래킷(130)과 고정 브래킷(125)의 사이에 위치한 코일스프링(140)의 탄성력을 장력조절볼트(135)로 조절하여 피니언(157)과 랙(121)의 결합력을 조절하는 것을 특징으로 하는 장애인용 리프트 인입출장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 고정 브래킷(125)은 수납함(101)에 고정되고, 선회 브래킷(130)은 고정 브래킷(125)의 측부에 위치하며, 선회 브래킷(130)의 측부에는 워기어박스(151)를 장착한 모터(150)가 고정되며, 워 축(151S)은 선회 브래킷(130)에 회전 가능하게 장착되며 워 축(151S)에는 구동기어(155)가 고정되고, 구동기어(155)는 선회 브래킷(130)에 장착된 피니언(157)이 기어물림된 상태로 랙(121)과 결합된 것을 특징으로 하는 장애인용 리프트 인입출장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

웜 축(151S)이 고정 브래킷(125)에 형성된 장공(136)을 관통하며, 선회 브래킷(130)이 선회함에 따라 웜 축(151S)이 장공(136)을 따라 이동 가능한 것을 특징으로 하는 장애인용 리프트 인입출장치.

청구항 7

제5항에 있어서,

선회 브래킷(130)에는 회전 가이드 축(138)이 고정되고, 회전 가이드 축(138)은 고정 브래킷(125)에 형성된 장공(136)을 관통하며, 선회 브래킷(130)의 선회에 따라 회전 가이드 축(138)이 장공(136)을 따라 이동 가능한 것을 특징으로 하는 장애인용 리프트 인입출장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 장애인용 차량 또는 일반 차량에 설치되는 휠체어 리프트에 관한 것으로서, 특히 버스에 장착된 리프트 수납함에 리프트가 인입 또는 인출됨에 있어 가공오차 및 조립오차 등에 의해 발생할 수 있는 리프트의 탈선을 방지하며 전원 차단 시에 수동으로 리프트를 인입 또는 인출할 수 있게 구성한 것이다.

배경 기술

[0002] 장애인이 대중교통 수단을 이용하기에 어려운 이유는 차량의 내부 바닥과 지면의 높이 차 때문이며, 이러한 문제점을 해결하기 위해 저상버스가 개발되어 상용화되었다.

[0003] 도 1은 종래 기술에 따른 저상버스를 나타낸 측면도이며, 도 2는 도 1에 도시된 저상버스에서 슬로프의 작동관계를 나타낸 개념도이다.

[0004] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 저상버스(10)는 탑승객이 위치하는 차량의 바닥을 낮춰 설계한 버스로서, 저상버스(10)에 장착된 장애인용 슬로프(11)가 지면으로 인출되면 휠체어(1)를 밀어 탑승 가능하도록 구성된다.

[0005] 하지만, 장거리를 운행하는 고속버스 등의 경우에는 화물 등을 수납하고 이동하여야 함에 따라 승객이 위치하는 차량의 바닥 하부에 화물칸이 위치하게 된다.

[0006] 따라서 화물칸이 설치된 고속버스는 앞서 설명한 저상버스와 같이 바닥을 낮출 수 없어 장애인용 슬로프를 설치할 수 없으며, 설치한다고 하더라도 차량의 내부 바닥과 지면의 높이 차가 크게 발생하여 휠체어를 탑승시키기 어렵다는 문제점이 있다.

[0007] 이와 같은 장애인용 슬로프의 문제점을 해결하기 위해 개발된 것이 장애인용 리프트이다.

[0008] 도면에서, 도 3은 종래 기술에 따른 장애인용 리프트가 장착된 버스의 정면도이고, 도 4는 도 3에 도시된 리프트 도어가 개방된 상태에서 리프트의 작동관계를 나타낸 개념도이다.

[0009] 도 3에 도시된 바와 같이, 장애인용 버스(20)는 전방 측면에 일반인이 승하차할 수 있는 출입문(21)이 형성되고, 중간 측면에는 휠체어(1)를 탄 장애인이 승하차할 수 있는 중문(23)이 형성되며, 중문(23)의 아래에 위치한 수납함(25)에는 리프트 도어(30D)가 형성되고, 수납함(25)에는 휠체어를 상하방향으로 이동시키는 리프트(30)가 내장된다.

[0010] 그리고 도 4에 도시된 바와 같이 리프트 도어(30D)와 중문(23)을 개방한 후, 리프트(30)를 작동하면 리프트(30)가 버스의 수납함에서 나와 리프트(30)가 지면에 안착된 후 상부로 이동하며, 반대로 상부에 위치한 리프트(30)가 하향으로 이동하여 지면에 안착된 후 장애인용 버스(20)의 수납함(25) 내부로 진입해 들어간다.

[0011] 이와 같이 구성된 리프트에 있어서, 수납함에 인입 또는 인출됨에 있어 모터의 동력에 의해 리프트가 원활하게 인입 또는 인출되어야 하지만, 리프트의 이동 거리가 길 경우 모터의 동력을 절단하는 기어 등의 가공 오차 및 조립 오차에 의해 동력전달이 원활하게 이루어지지 않아 리프트가 정상적으로 작동하지 못하고 정상작동 범위를

벗어나 탈선하는 경우가 종종 발생하게 된다.

- [0012] 또한 리프트가 수납함에 인출된 상태에서 전원이 차단된 경우 리프트를 수납함 내에 수동으로 진입시키지 못할 경우, 차량의 출발이 어렵게 됨에 따라 수동으로 리프트를 수납함 내에 인입시켜야 하지만, 리프트를 이동하기 위한 기어들이 상호 맞물려 있어 마찰저항이 크거나 기구적으로 인입이 불가능할 수 있고, 또한 리프트의 중량이 커서 리프트를 수동으로 수납함에 인입시키기에 어려움이 있다는 단점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0013] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2016-0037509호(공개일; 2016.04.06)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 본 발명은 앞에서 설명한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로서, 휠체어를 이송하는 리프트가 버스에 장착된 수납함에 인입 또는 인출됨에 있어 부품들의 가공오차 또는 조립오차 등에 의해 발생할 수 있는 탈선을 방지할 수 있는 장애인용 리프트 인입출장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.
- [0015] 또한 본 발명은 장애인을 이송하는 중에 전원이 차단되어 리프트가 멈추더라도 장애인의 안전을 위해 리프트가 움직이지 않게 설계된 장애인용 리프트 인입출장치로서, 리프트의 잠금을 풀고 수동으로 리프트를 인입할 수 있게 구성한 장애인용 리프트 인입출장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0016] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 버스의 내부에 설치된 수납함에 리프트가 인입 또는 인출되도록 작동하는 장애인용 리프트 인입출장치로서, 리프트의 인입출 방향에 따라 수납함의 길이방향으로 장착된 랙과, 리프트를 지지하며 수납함의 길이방향으로 인입출하는 이송프레임에 장착되어 탄성력에 의해 랙의 방향으로 선회하는 선회 브래킷과, 선회 브래킷과 힌지결합되며 수납함에 고정되어 선회 브래킷이 탄성력에 의해 선회하도록 지지하는 고정 브래킷과, 모터의 동력에 의해 구동하며 선회 브래킷을 따라 랙의 방향으로 이동하여 랙과 기어물림되거나 랙에서 이격되는 방향으로 선회 브래킷을 따라 이동하는 피니언을 포함하는 것을 기술적 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 모터에는 역전이 불가능한 워밍기어박스가 장착되며 워밍 축의 구동에 의해 피니언이 회전한다.
- [0018] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 수납함에는 피니언이 랙에서 분리되도록 선회 브래킷 또는 모터를 가압하는 푸셔를 포함한다.
- [0019] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 선회 브래킷과 고정 브래킷 중 어느 한 쪽에는 장력조절볼트가 장착되고, 선회 브래킷과 고정 브래킷의 사이에 위치한 코일스프링의 탄성력을 장력조절볼트로 조절하여 피니언과 랙의 결합력을 조절한다.
- [0020] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 고정 브래킷은 수납함에 고정되고, 선회 브래킷은 고정 브래킷의 측부에 위치하며, 선회 브래킷의 측부에는 워밍기어박스를 장착한 모터가 고정되며, 워밍 축은 선회 브래킷에 회전 가능하게 장착되며 워밍 축에는 구동기어가 고정되고, 구동기어는 선회 브래킷에 장착된 피니언이 기어물림된 상태로 랙과 결합한다.
- [0021] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 워밍 축이 고정 브래킷에 형성된 장공을 관통하며, 선회 브래킷이 선회함에 따라 워밍 축이 장공을 따라 이동 가능하다.
- [0022] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 선회 브래킷에는 회전 가이드 축이 고정되고, 회전 가이드 축은 고정 브래킷에 형성된 장공을 관통하며, 선회 브래킷의 선회에 따라 회전 가이드 축이 장공을 따라 이동 가능하다.

발명의 효과

- [0023] 앞서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 장애인용 리프트 인입출장치는 수납함의 길이방향으로 위치할 랙과 상기 랙을 따라 회전하며 이동하는 피니언의 결합관계에 있어서, 탄성체의 탄성력에 의해 지지되는 피니언이 랙에 결합됨에 따라 랙의 가공오차 또는 조립오차에 의해 랙과 피니언의 치 맞물림이 다소 불완전하게 구성되더라도 피니언이 탄성력에 의해 위치 보상됨에 따라 랙에서 피니언이 탈선하지 않고 랙을 따라 안전하게 이동 가능하다. 따라서 피니언과 연결되어 함께 이동하는 리프트의 탈선 또한 방지할 수 있다는 장점이 있다.
- [0024] 또한, 상기 피니언을 구동시키는 모터는 웜기어박스에 의해 동력을 전달하도록 구성된다. 이는 모터가 정지하였을 경우 동력의 역전이 불가능하게 구성함으로써 전원이 차단되어 모터가 정지하였을 경우 피니언이 회전하지 않고 정지된 상태를 유지하여 리프트의 위치한 장애인의 추락을 방지하기 위함이다. 이 경우 장애인을 안전하게 대피시킨 후 작업자가 피니언과 랙의 결합을 수동으로 해제하여 리프트가 원활하게 수납함의 내부로 인입될 수 있게 구성하고 있다.
- [0025] 따라서 리프트의 작동 중에 전원 차단 또는 모터의 고장으로 리프트가 정지하더라도 작업자가 수동으로 리프트를 수납함에 인입함으로써 버스의 이동이 가능하다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 종래 기술에 따른 저상버스를 나타낸 측면도이며,
 도 2는 도 1에 도시된 저상버스에서 슬로프의 작동관계를 나타낸 개념도이다.
 도 3은 종래 기술에 따른 장애인용 리프트가 장착된 버스의 정면도이고,
 도 4는 도 3에 도시된 리프트 도어가 개방된 상태에서 리프트의 작동관계를 나타낸 개념도이다.
 도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 장애인용 리프트를 나타낸 사시도이고,
 도 6은 도 5에 도시된 리프트의 수납함 상부 커버를 제거한 상태를 나타낸 사시도이며,
 도 7은 도 6에 도시된 장애인용 리프트의 인입출장치를 나타낸 사시도이고,
 도 8은 도 7에 도시된 인입출장치의 장력조절부를 나타낸 사시도이다.
 도 9는 도 8에 도시된 장력조절부의 장력 조절에 따른 선회 브래킷의 선회 관계를 나타낸 개념도이다.
 도 10은 도 6에 도시된 푸셔를 나타낸 사시도이고,
 도 11은 도 10에 도시된 푸셔의 작동에 따른 랙과 피니언의 분리 상태를 나타낸 개념도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 아래에서는 본 발명에 따른 장애인용 리프트의 인입출장치의 양호한 실시예를 첨부한 도면을 참조로 하여 상세히 설명한다.
- [0028] 도면에서, 도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 장애인용 리프트를 나타낸 사시도이고, 도 6은 도 5에 도시된 리프트의 수납함 상부 커버를 제거한 상태를 나타낸 사시도이며, 도 7은 도 6에 도시된 장애인용 리프트의 인입출장치를 나타낸 사시도이고, 도 8은 도 7에 도시된 인입출장치의 장력조절부를 나타낸 사시도이다. 그리고 도 9는 도 8에 도시된 장력조절부의 장력 조절에 따른 선회 브래킷의 선회 관계를 나타낸 개념도이고, 도 10은 도 6에 도시된 푸셔를 나타낸 사시도이며, 도 11은 도 10에 도시된 푸셔의 작동에 따른 랙과 피니언의 분리 상태를 나타낸 개념도이다.
- [0029] 도 5에 도시된 바와 같이, 장애인용 리프트(110)는 수납함(101)에 인입 또는 인출되도록 구성되며, 수납함(101)은 앞서 설명한 바와 같이 버스(20)의 화물칸 등에 설치되고, 리프트(110)는 수납함(101)에서 인출된 상태로 지면과 버스(20)의 중문(23) 사이를 선회하며 리프트(110)에 탑승한 휠체어 및 장애인을 버스(20)에 승차할 수 있게 돕거나 지면으로 하차할 수 있게 돕는다.
- [0030] 도 5에 도시된 장애인용 리프트(110)에 있어서, 수평 상태의 리프트(110)의 바닥판(111)의 양측에는 접이식 손잡이(113)가 장착되고, 바닥판(111)의 정면에는 휠체어(1)가 지면과 바닥판(111) 사이를 이동할 수 있도록 진입 발판(115)이 접히거나 펼쳐지도록 장착되며, 바닥판(111)의 배면에는 바닥판(111)과 버스(20)의 내부 바닥 사이

를 휠체어(1)가 이동할 수 있도록 진출발판(116)이 접히거나 펼쳐지도록 장착된다.

- [0031] 그리고 바닥판(111)은 선회 링크(117)의 일측에 연결되며 선회 링크(117)는 수납함(101)의 안쪽에서 수납함(101)의 길이방향으로 이동하는 이송프레임(120)에 결합된다.
- [0032] 본 발명에 따른 장애인용 리프트의 인입출장치는 수납함(101)의 안쪽으로 인입 또는 인출하는 이송프레임(120)에 장착되어 리프트(110)가 수납함(101)으로 안전하게 인입출되도록 구동하며, 전원 차단 시에는 작업자가 수동으로 리프트(110)를 원활하게 인입시킬 수 있도록 구성한 것이다.
- [0033] 도 6에 도시된 바와 같이 수납함(101)의 내부에는 수납함(101)의 길이방향 즉 리프트(110)의 인입출방향으로 랙(121)이 길게 고정된다.
- [0034] 그리고 이송프레임(120)에 장착된 피니언(157)이 랙(121)에 기어물림된 상태로 피니언(157)의 회전에 의해 이송프레임(120)이 랙(121)의 길이방향으로 이동하게 되고, 이송프레임(120)에 연결된 선회 링크(117) 및 선회 링크(117)에 연결된 리프트(110)가 수납함(101)의 내부로 인입되거나 수납함(101)의 외부로 인출된다.
- [0035] 이와 같이 구성된 리프트(110)에 있어서, 긴 길이의 랙(121)을 가공하거나 또는 랙(121)을 수납함(101)에 고정함에 있어서, 오차가 발생하게 되고 그에 따라 이송프레임(120)과 함께 이동하는 피니언(157)이 랙(121)에서 탈선하거나 또는 동력 전달이 원활하게 이루어지지 않을 수 있다. 또한 웜기어로 피니언(157)을 구동할 경우 역전 이 불가능한 웜기어에 공급되는 전원이 차단될 경우 수동으로 리프트(110)를 수납함(101)에 수납할 수 없게 되는 문제점이 발생하게 되는데, 본 발명에 따른 장애인용 리프트의 인입출장치는 이와 같은 문제점을 해결하고 있다.
- [0036] 아래에서는 본 발명에 따른 장애인용 리프트의 인입출장치에 대해 구체적으로 설명한다.
- [0037] 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 이송프레임(120)은 수납함(101)의 내부에 위치하며 수납함(101)의 길이방향으로 이동 가능하게 구성된다.
- [0038] 이송프레임(120)의 상부에는 수납함(101)의 상부 커버(101C)에 고정된 랙(121)이 위치하고, 이송프레임(120)의 상부에는 랙(121)의 양측면을 지지하는 한 쌍의 가이드 롤러(123)가 2지점에 고정된다. 따라서 이송프레임(120)이 랙(121)의 길이 방향으로 이동함에 있어 이송프레임(120)이 비틀리지 않고 랙(121)을 따라 정방향으로 이동 가능하게 구성된다. 추가적으로 한 쌍의 선회 링크(117)를 연결하는 보강 프레임(119)에도 한 쌍의 가이드 롤러(123)가 장착되며 선회 링크(117)가 수납함(101)의 내부로 인입될 경우 랙(121)이 선회 링크(117)에 장착된 한 쌍의 가이드 롤러(123)의 사이로 진입하여 리프트(110)의 인입이 원활하게 이루어지도록 지지한다.
- [0039] 랙(121)의 아래에는 고정 브래킷(125)이 이송프레임(120)에 고정된다. 고정 브래킷(125)의 측부에는 간격을 두고 선회 브래킷(130)이 위치하며 고정 브래킷(125)과 선회 브래킷(130)의 일측은 힌지 결합된다.
- [0040] 따라서 선회 브래킷(130)은 힌지축(131)을 중심으로 상하방향으로 선회 가능하며, 선회 브래킷(130)에는 랙(121)과 맞물려 회전하는 피니언(157)과 상기 피니언(157)을 구동하는 모터(150)가 장착되며, 고정 브래킷(125)과 선회 브래킷(130)의 사이에 탄성체인 코일스프링(140)이 개재되어 피니언(157)이 랙(121) 쪽으로 이동하도록 탄성력을 제공한다.
- [0041] 보다 구체적으로 모터(150)는 선회 브래킷(130)의 측부에 위치한 모터(150)에는 웜기어박스(151)가 장착되며, 도면에는 도시되지 않았으나 웜 축(151S)이 선회 브래킷(130)에 회전 가능하도록 베어링에 의해 장착된다. 또한 웜기어박스(151)는 볼트(153) 체결에 의해 선회 브래킷(130)의 측부에 고정된다.
- [0042] 그리고 웜 축(151S)에는 스퍼기어인 구동기어(155)가 고정되고, 구동기어(155)에는 아이들 기어인 피니언(157)이 선회 브래킷(130)에 장착된다. 따라서 구동기어(155)와 피니언(157)은 기어 물림된 상태에서 선회 브래킷(130)이 힌지축(131)을 중심으로 상향으로 선회하면 피니언(157)과 랙(121)에 기어 물림되고, 반대로 하향으로 선회하면 피니언(157)과 랙(121)의 기어 물림은 해제된다.
- [0043] 또한 선회 브래킷(130)의 선회에 따라 모터(150) 및 웜기어박스(151) 또한 선회 브래킷(130)과 함께 이동한다.
- [0044] 한편, 고정 브래킷(125)과 선회 브래킷(130)의 사이에는 코일스프링(140)이 위치하여 선회 브래킷(130)이 상향으로 선회하도록 탄성력을 제공한다.
- [0045] 구체적으로 도 9에 보이듯이, 고정 브래킷(125)의 하단 고정편(127)에는 코일스프링(140)의 하단에 삽입되는 돌기(129)가 형성되며, 선회 브래킷(130)의 절곡편(133)에는 장력조절수단인 장력조절볼트(153)가 체결되고, 장력

조절볼트(153)의 하단이 코일스프링(140)의 상단에 삽입된다. 이 상태에서 장력조절볼트(153)를 회전하면 코일스프링(140)에 길이가 짧아지거나 길어지게 되고, 짧아질 경우에는 선회 브래킷(130)에 가하는 탄성력이 약해져 피니언(157)과 랙(121)의 결합력이 약해지거나 피니언(157)이 랙(121)에서 분리되고, 반대로 코일스프링(140)의 길이가 길어지면 선회 브래킷(130)에 가하는 탄성력이 강해져 피니언(157)과 랙(121)의 결합력이 커지게 되며 피니언(157)의 탄성 이동범위가 커져 랙(121)의 수평이 일정하지 않아 피니언(157)과 랙(121) 사이에 간격이 형성되더라도 그 간격을 코일스프링(140)의 탄성력으로 보상 가능하게 된다.

[0046] 한편, 워م 축(151S)이 고정 브래킷(125)을 관통한 상태에서, 선회 브래킷(130)이 힌지축(131)을 중심으로 선회 가능하도록 고정 브래킷(125)에는 워م 축(151S)이 관통하는 장공(136)이 형성된다. 또한, 선회 브래킷(130)에 고정된 회전 가이드 축(138)이 고정 브래킷(125)의 장공(136)을 관통한 상태로 선회 브래킷(130)의 회전을 지지한다.

[0047] 본 발명에 따른 장애인용 리프트 인입출장치는 역전이 불가능한 워밍기어박스(151)를 통해 리프트(110)를 인입 또는 인출하도록 구성하고 있다. 이는 리프트(110)로 휠체어(1)를 이송하는 중에 전원이 차단되면 역전이 불가능한 워밍기어박스(151)의 특징에 의해 리프트(110)가 멈춰 움직이지 않도록 구성함으로써, 장애인의 추락 등의 안전사고의 발생을 방지하기 위함이다.

[0048] 하지만, 전원이 차단되어 모터(150)가 작동하지 않으면 리프트(110)를 수납함(101)에 수납할 수 없기 때문에, 본 발명에 따른 장애인용 리프트 인입출장치에서는 모터(150)가 정지하였을 경우 피니언(157)과 랙(121)의 결합을 해체하여 리프트(110)를 수동으로 수납함(101)에 인입할 수 있게 구성한 것이다.

[0049] 앞서 설명한 구성에 있어서, 장력조절볼트(153)를 회전시켜 코일스프링(140)의 길이가 짧아지도록 조절한 상태, 즉 랙(121)에서 피니언(157)이 분리되기 쉽게 탄성력을 조절한 상태에서 아래에서 설명하는 푸셔(160)를 통해 모터(150)를 누르면 모터(150)를 누르는 힘에 의해 선회 브래킷(130)이 하향으로 선회하게 되고, 랙(121)과 피니언(157)의 결합은 해체된다.

[0050] 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이, 푸셔(160)는 모터(150)의 상부에 장착되며, 지렛대 원리에 의해 푸셔(160)의 레버(161)를 선회하면 레버(161)에 힌지 결합된 지렛대(163)가 상하방향으로 이동하는 구조로서, 피니언(157)과 랙(121)을 결합을 해체하기 위해 푸셔(160)의 레버(161)를 밀면 수납함(101)에 장착된 지렛대(163)가 모터(150)를 하향으로 가압하게 되고, 지렛대(163)를 통해 모터에 가하는 힘이 코일스프링(140)의 탄성력보다 클 경우 선회 브래킷(130)은 하향으로 선회하고 선회 브래킷(130)에 장착된 피니언(157) 또한 하향으로 이동하여 랙(121)에서 분리된다.

[0051] 여기에서 푸셔(160)는 모터(150)를 가압하여 피니언(157)이 랙(121)으로부터 분리되는 것으로 설명하고 있으나, 푸셔(160)가 모터(150) 아닌 선회 브래킷(130)을 가압하더라도 피니언(157)이 랙(121)에서 분리 가능하다. 즉, 푸셔(160)는 피니언(157)을 랙(121)에서 분리하기 위한 구성이며, 푸셔(160)가 모터(150)를 가압하거나 또는 선회 브래킷(130)을 가압하는 것은 피니언(157)을 랙(121)에서 분리하기 위한 하나의 수단에 해당한다.

[0052] 이와 같이 랙(121)과 피니언(157)이 분리되면, 리프트(110)를 수납함으로 밀어 넣을 수 있으며, 이 경우 3쌍의 가이드 롤러(123)가 랙(121)의 양측면에 접한 상태로 미끄러져 수납함(101) 안쪽으로 인입된다.

[0053] 리프트(110)가 완전히 수납함에 인입된 상태에서 푸셔(160)의 레버(161)를 원위치하면 코일스프링(140)의 탄성력에 의해 피니언(157)은 랙(121)에 정합되고, 장력조절볼트(153)를 통해 피니언(157)에 인가되는 탄성력의 크기를 조절한다.

[0054] 이와 같이 피니언(157)과 랙(121)의 결합 상태를 코일스프링(140)의 탄성력으로 조절할 수 있게 구성됨에 따라 랙(121)을 수납함(101)에 조립할 시에 랙(121)의 가공오차 또는 조립오차가 발생하더라도 피니언(157)의 위치를 코일스프링(140)의 탄성력으로 완충시키며 랙(121)을 따라 안전하게 리프트(110)를 이송할 수 있다.

[0056] 앞서 설명한 본 발명에 따른 장애인용 리프트 인입출장치는 선회 브래킷이 코일스프링의 탄성력에 의해 상향으로 선회하여 랙과 피니언이 기어물림되는 것으로 설명하고 있으나, 이는 랙이 수납함의 하단에 장착되고 코일스프링의 탄성력에 의해 선회 브래킷이 하향으로 선회하도록 구성할 수도 있다.

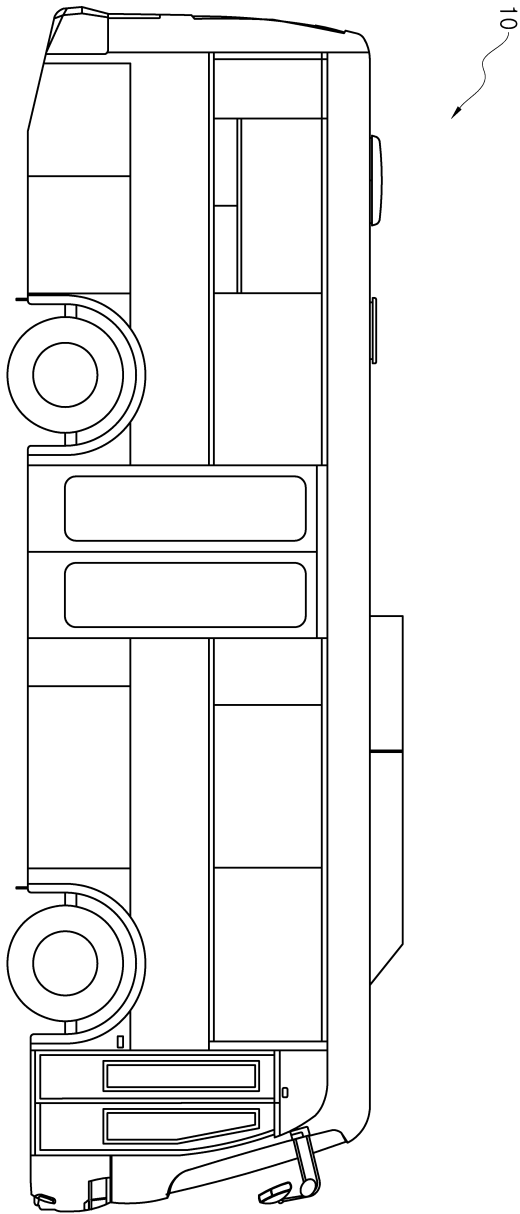
부호의 설명

[0057] 101 : 수납함

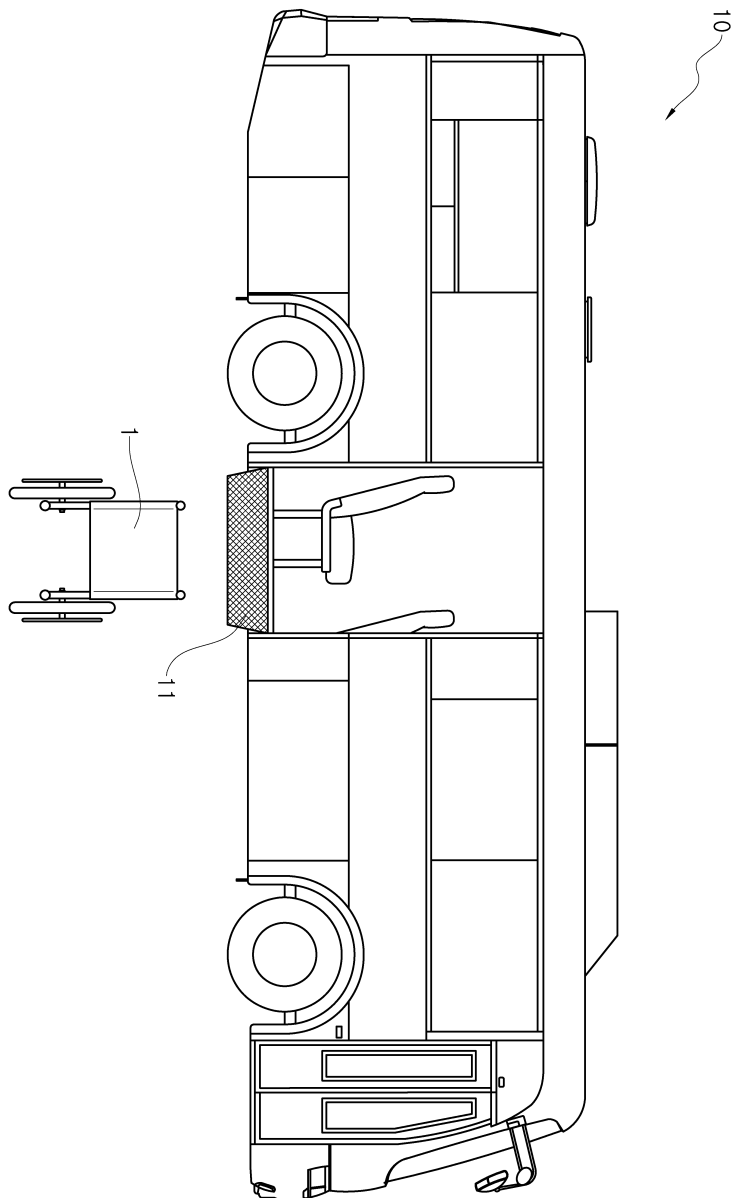
- 110 : 리프트
- 111 : 바닥판
- 115 : 진입발판
- 116 : 진출발판
- 117 : 선회 링크
- 119 : 보강프레임
- 120 : 이송프레임
- 121 : 랙
- 123 : 가이드 롤러
- 125 : 고정 브래킷
- 127 : 고정편
- 129 : 돌기
- 130 : 선회 브래킷
- 135 : 장력조절볼트
- 140 : 코일스프링
- 150 : 모터
- 151 : 웜기어박스
- 517 : 피니언
- 155 : 구동기어
- 160 : 푸셔
- 161 : 레버
- 163 : 지렛대

도면

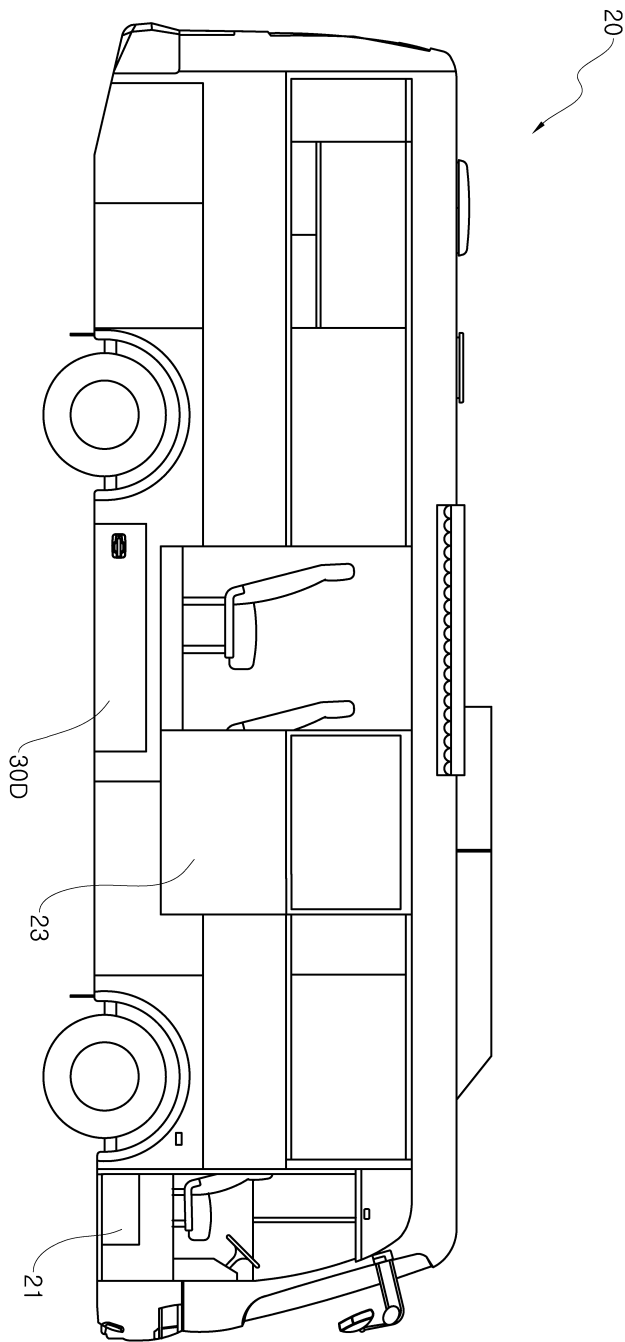
도면1



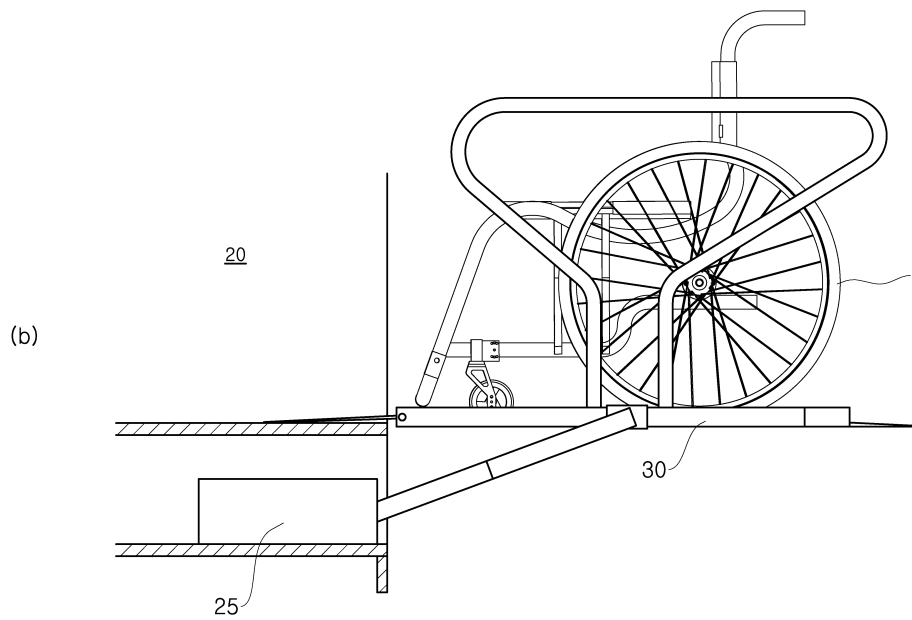
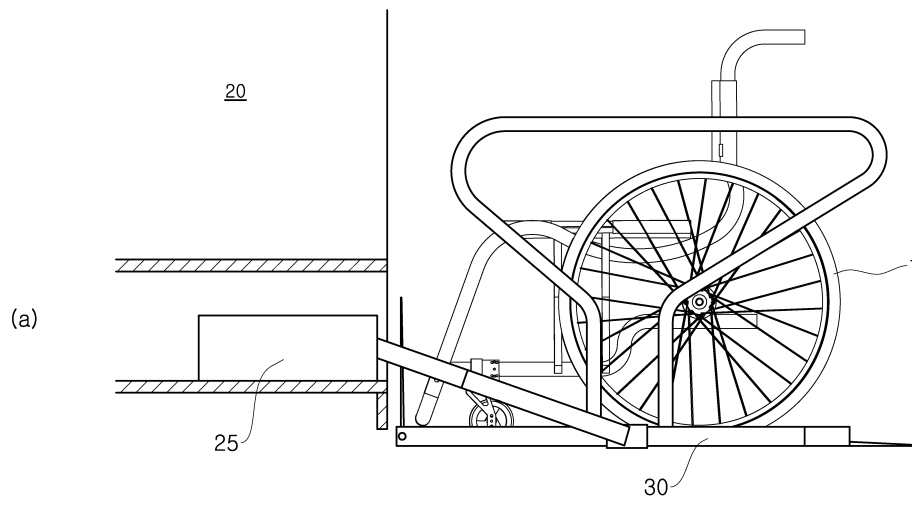
도면2



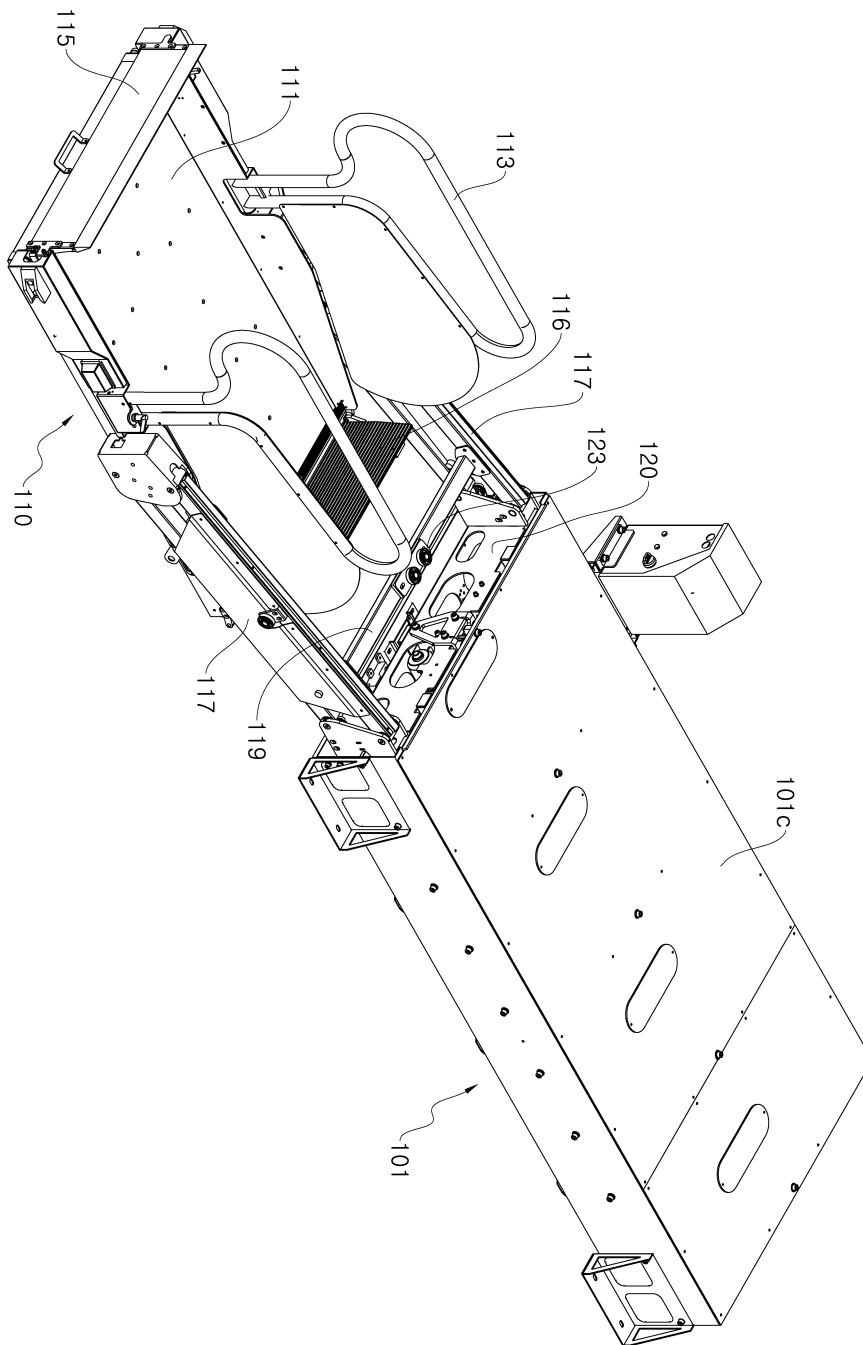
도면3



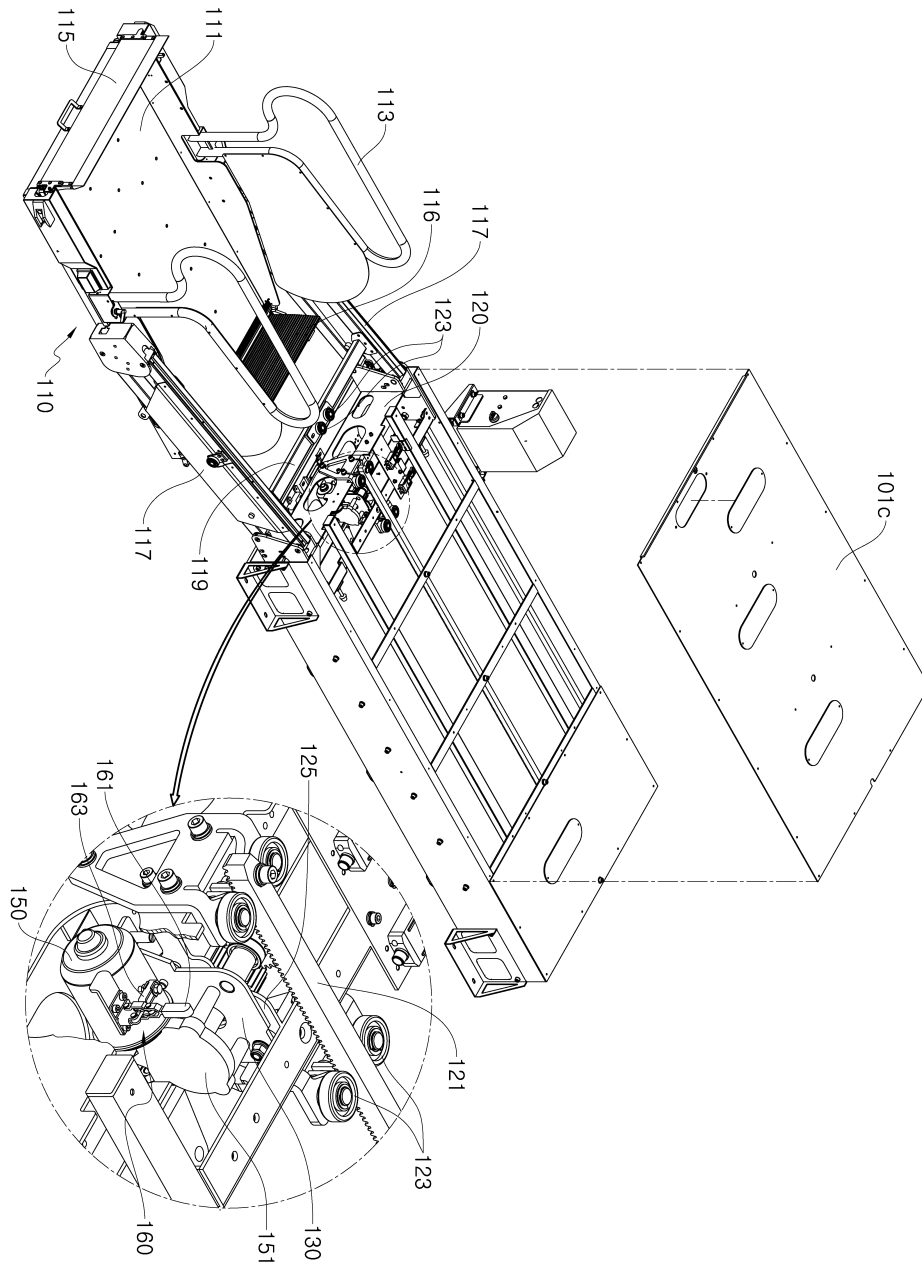
도면4



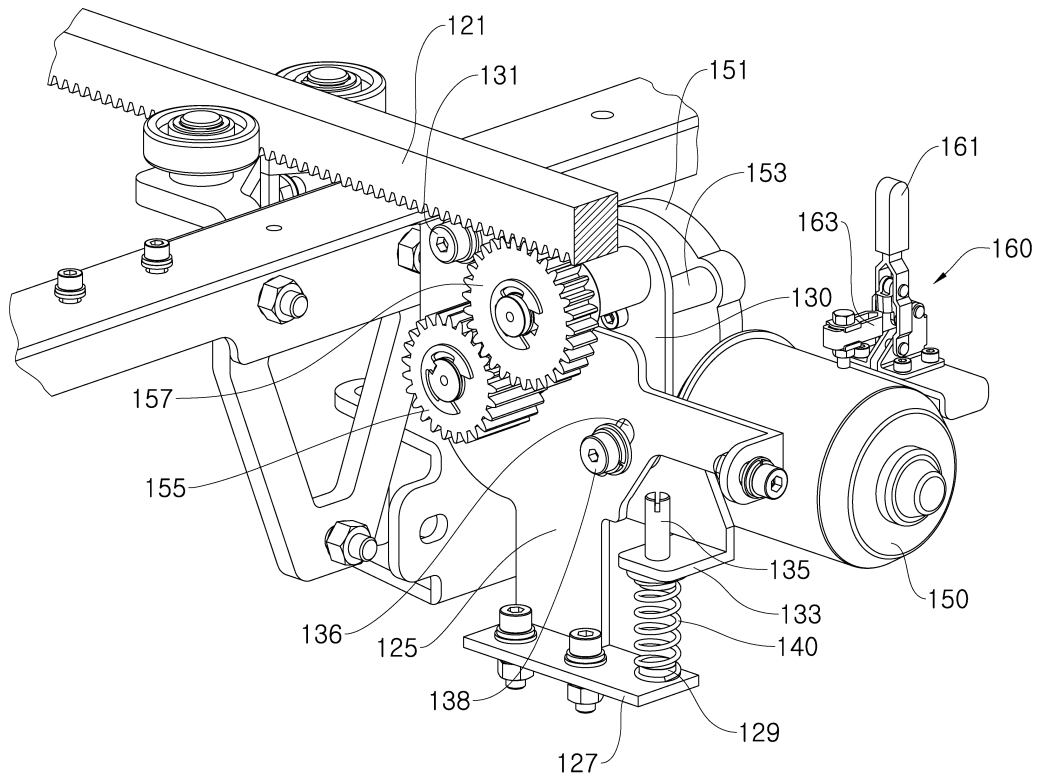
도면5



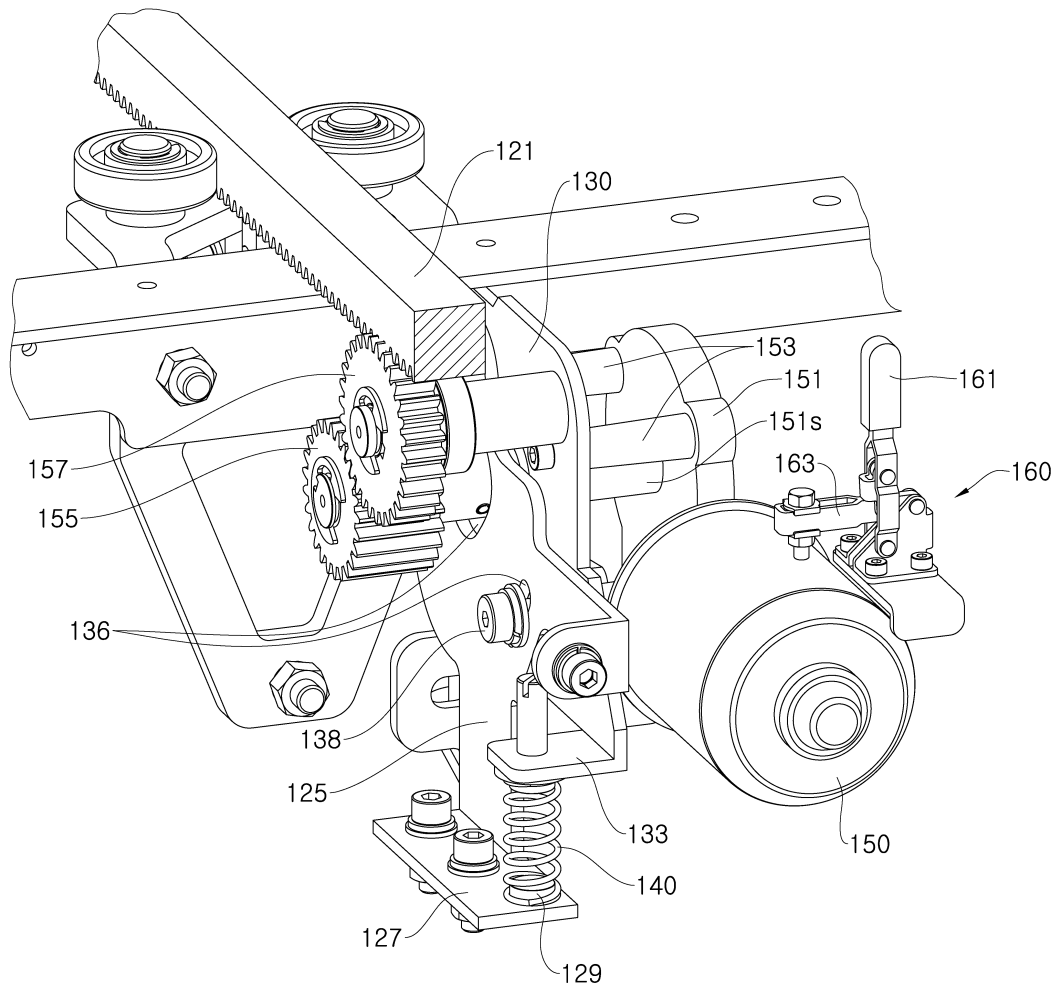
도면6



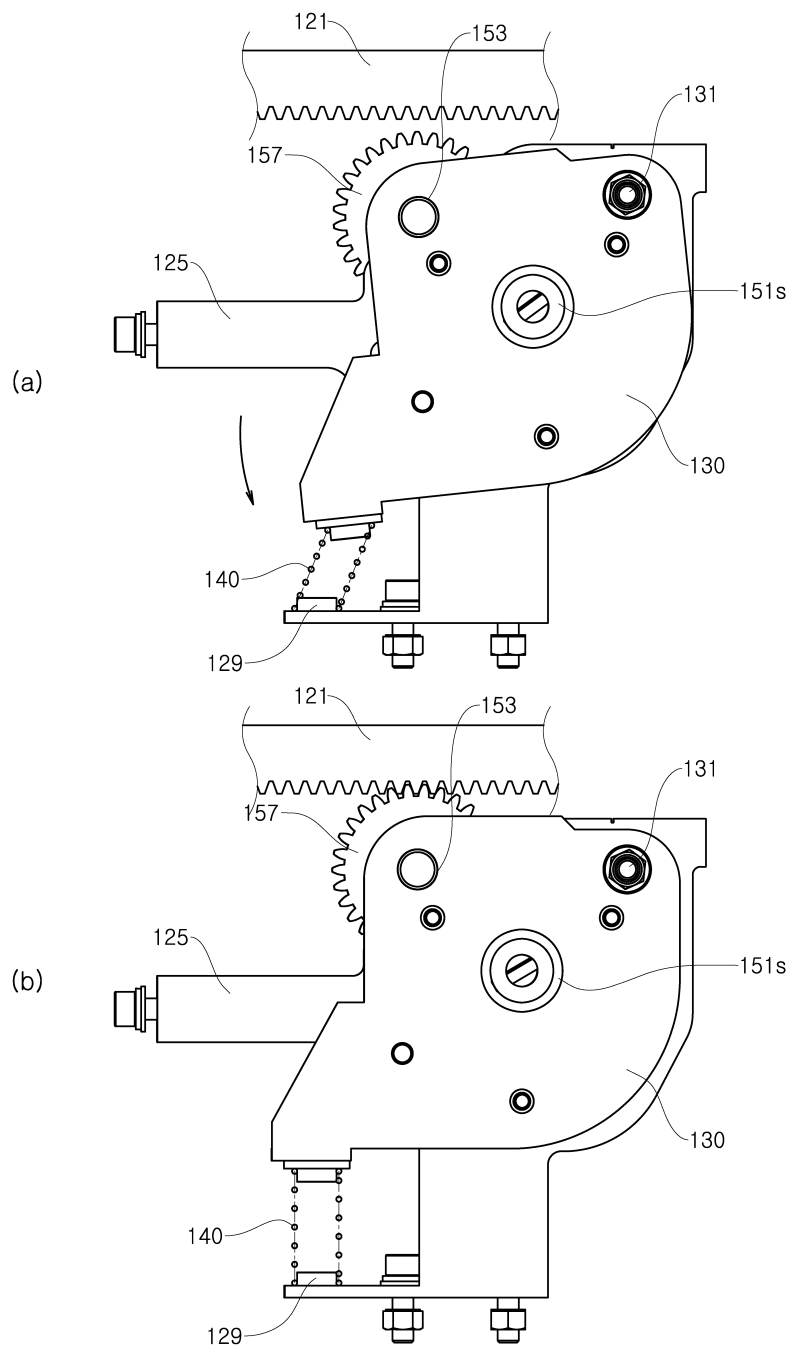
도면7



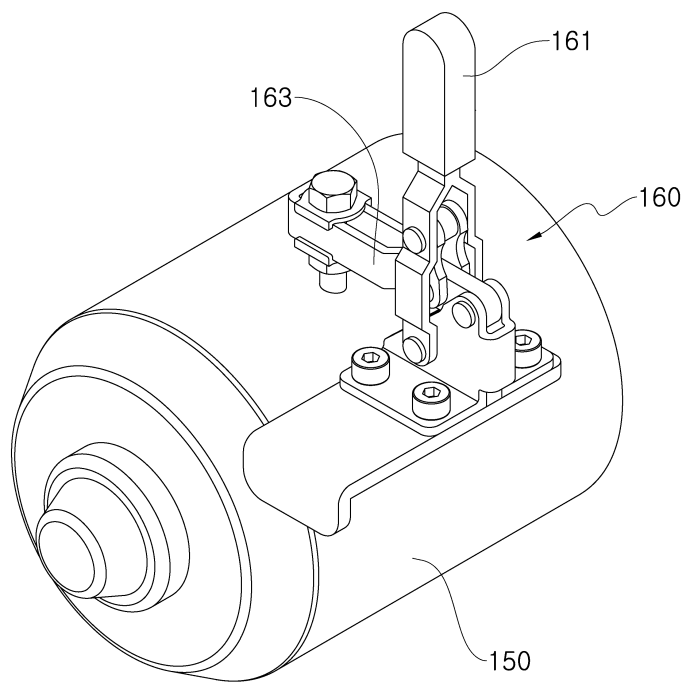
도면8



도면9



도면10



도면11

