



등록특허 10-2667775



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년05월22일

(11) 등록번호 10-2667775

(24) 등록일자 2024년05월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01M 50/256 (2021.01) B65G 1/04 (2006.01)
B66F 9/07 (2006.01) B66F 9/14 (2006.01)

(52) CPC특허분류
H01M 50/256 (2021.01)
B65G 1/0407 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0194326

(22) 출원일자 2021년12월31일

심사청구일자 2021년12월31일

(65) 공개번호 10-2023-0103431

(43) 공개일자 2023년07월07일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020110088890 A*

KR1020210120266 A*

KR101712858 B1

JP2019043685 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 베스텍

경기도 화성시 동탄면 동탄산단10길 53-9

(72) 발명자

문홍섭

경기도 화성시 동탄면 동탄산단10길 53-9

(74) 대리인

특허법인아주

전체 청구항 수 : 총 7 항

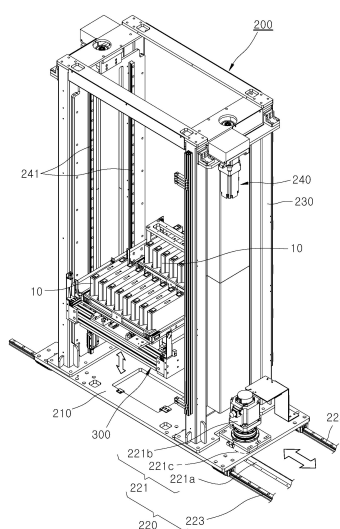
심사관 : 신현일

(54) 발명의 명칭 배터리 적재장치

(57) 요약

본 발명은 배터리 적재장치를 개시한다. 개시된 배터리 적재장치는 배터리를 다단으로 적재하기 위한 배터리 적재대와, 배터리 적재대를 따라 수평으로 이동하는 승강 크레인과, 승강 크레인에 상하로 승강 가능하게 구비되어 배터리를 배터리 적재대에 로딩 또는 언로딩하며, 내부에서 로딩 또는 언로딩을 위한 배터리의 위치를 조절하는 배터리 로딩유닛을 구비하는 것을 특징으로 한다. 따라서 본 발명은 전해액을 주입한 배터리의 안정화를 위하여 배터리를 배터리 적재대에 로딩 또는 언로딩할 때 배터리 로딩유닛의 변형을 방지하면서 정확하고 안정적인 작동이 가능하며, 배터리를 동일한 방향으로 연속해서 로딩 및 언로딩을 할 수 있다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

B66F 9/07 (2013.01)

B66F 9/141 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

배터리를 다단으로 적재하기 위한 배터리 적재대; 상기 배터리 적재대를 따라 수평으로 이송하는 승강 크레인; 및 상기 승강 크레인에 상하로 승강 가능하게 구비되어 상기 배터리를 상기 배터리 적재대에 로딩 또는 언로딩하며, 내부에서 로딩 또는 언로딩을 위한 상기 배터리의 위치를 조절하는 배터리 로딩유닛;을 포함하고,

상기 배터리 적재대는, 상기 승강 크레인의 양측에 대응되게 각각 구비되는 제1적재대와 제2적재대를 포함하고, 상기 배터리 로딩 유닛은, 상기 배터리를 상기 제1적재대와 상기 제2적재대에 선택적으로 로딩 및 언로딩하며,

상기 배터리 로딩유닛은, 상기 승강 크레인에 상하로 이동 가능하게 구비되는 로딩승강 프레임; 상기 로딩승강 프레임에 수평이동 가능하게 구비되며, 수평이동을 통해 일단부 및 타단부가 상기 제1적재대 및 상기 제2적재대에 선택적으로 삽입되며, 상기 로딩승강 프레임의 승강을 통해 상기 배터리를 로딩 및 언로딩하는 배터리 이송 트레이; 상기 로딩승강 프레임에 구비되어 상기 배터리 이송 트레이를 상기 로딩승강 프레임에서 수평으로 왕복 운동시키는 트레이 로딩 구동부; 및 상기 배터리 이송 트레이에 의해 상기 로딩승강 프레임의 내부로 운반되는 상기 배터리를 상기 로딩승강 프레임에서 승강 또는 수평으로 이동하면서 상기 배터리의 배출 위치를 조정하는 배터리 위치 이동모듈;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 배터리 적재장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 배터리 적재대는, 상기 제1적재대, 상기 제2적재대가 양립하는 베이스 프레임;을 더 포함하고,

상기 승강 크레인은, 크레인 수평 구동부에 의해 상기 베이스 프레임을 따라 왕복 운동하는 수평이동 플레이트; 및

상기 수평이동 플레이트에 결합되며, 상기 배터리 로딩유닛의 승강 구동을 위한 로딩유닛 승강 구동부를 구비하는 로딩유닛 승강 지지프레임;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 배터리 적재장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 크레인 수평 구동부는, 상기 베이스 프레임과 상기 수평이동 플레이트에 구비되는 수평이동 작동부재; 및

상기 수평이동 플레이트와 연결되도록 상기 베이스 프레임에 구비되며, 상기 수평이동 플레이트의 왕복 이동을 가이드하는 수평이동 가이드부재;를 포함하고

상기 로딩유닛 승강 구동부는, 상기 로딩유닛 승강 지지프레임에 수직으로 배치되어 상기 배터리 로딩유닛과 연결되는 로딩승강 가이드부재; 및

상기 배터리 로딩유닛에 연결되도록 상기 로딩유닛 승강 지지프레임에 구비되어 상기 배터리 로딩유닛을 상기 로딩승강 가이드부재를 따라 승강시키는 로딩승강 작동부재;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 배터리 적재장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 트레이 로딩 구동부는, 상기 배터리 이송 트레이와 연결되도록 상기 로딩승강 프레임에 구비되어 구동력을 제공하는 트레이 수평이동 작동부재; 및

상기 배터리 이송 트레이의 이동을 가이드하도록 상기 배터리 이송 트레이와 상기 로딩승강 프레임에 구비되는 트레이 작동 가이드부재;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 배터리 적재장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 트레이 수평이동 작동부재는, 상기 로딩승강 프레임에 구비되는 트레이 구동모터;

동력전달 연동부재를 통해 상기 트레이 구동모터와 연결되며, 상기 배터리 이송 트레이를 상기 제1적재대로 진입시키기 위한 제1작동기어;

상기 제1작동기어와 연동하도록 상기 동력전달 연동부재를 통해 상기 트레이 구동모터와 연결되며, 상기 배터리 이송 트레이를 상기 제2적재대로 진입시키기 위한 제2작동기어; 및

상기 제1작동기어 및 상기 제2작동기어에 선택적으로 치합되도록 상기 배터리 이송 트레이에 구비되는 연동기어;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 배터리 적재장치.

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 트레이 작동 가이드부재는, 상기 배터리 이송 트레이와 상기 로딩승강 프레임 중 어느 하나에 구비되는 트레이 가이드롤러; 및

상기 배터리 이송 트레이와 상기 로딩승강 프레임 중 다른 하나에 구비되어 상기 트레이 가이드롤러를 따라 이송하는 트레이 가이드레일;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 배터리 적재장치.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 배터리 위치 이동모듈은, 상기 로딩승강 프레임에 왕복 이동 가능하게 구비되는 위치조절 이동본체;

상기 위치조절 이동본체에 구비되어 상기 배터리 이송 트레이에 안착된 상기 배터리를 선택적으로 승강시키는

승강 액추에이터; 및

상기 위치조절 이동본체와 연결되도록 상기 로딩승강 프레임에 구비되어 상기 위치조절 이동본체를 이동하는 본체 구동부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 배터리 적재장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 배터리 적재장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 전해액을 주입한 배터리의 안정화를 위하여 배터리를 배터리 적재대에 로딩 또는 언로딩할 때 배터리 로딩유닛의 변형을 방지하면서 정확하고 안정적인 작동이 가능할 뿐만 아니라, 배터리를 동일한 방향으로 연속해서 로딩 및 언로딩을 할 수 있도록 하는 배터리 적재장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로, 충전전이 가능한 이차전지는, 화석 연료를 사용하는 기존의 가솔린 차량, 디젤 차량 등의 대기오염 등을 해결하기 위한 방안으로 제시되고 있는 전기자동차(EV), 하이브리드 전기자동차(HEV), 플러그-인 하이브리드 전기자동차(Plug-In HEV) 등을 포함하여 고출력 대용량이 요구되는 디바이스의 동력원으로서 주목받고 있다.

[0004] 이러한, 이차전지는 외부 및 내부의 구조적 특징에 따라 대략 원통형 전지, 각형 전지 및 파우치형 전지로 분류되며, 최근에는, 모바일 기기의 소형화에 따라 길이 대비 작은 폭을 가진 각형 전지와 파우치형 전지가 특히 주목을 받고 있다.

[0005] 또한, 이차전지는 양극 집전체 및 음극 집전체에 각각 활물질을 도포하여 제조한 양극 및 음극 사이에 분리막이 개재된 전극조립체를 전지케이스 내에 수납하고 전해액을 주입한 후 밀봉하여 제조되고 있다.

[0006] 그리고 전지케이스 내부로 주입되는 전해액은 이온의 이동 경로를 제공하여 전지 반응이 원활하게 이뤄질 수 있도록 하는 역할을 하는데, 충전전이 반복됨에 따라 전해액 고갈 또는 그 분포의 변화 등으로 인해 전지의 수명 특성이 열화되는 등의 이유로 그 역할이 매우 중요하다. 이에 따라 전해액의 주입은 전지의 수명 및 특성을 결정하는 데 매우 중요한 요소이므로, 최적의 양으로 주입하여야 하며, 이러한 최적의 양을 공정상의 오차 없이 주입하는 것이 필요하다.

[0007] 한편, 최근에는 배터리 성능을 향상하기 위하여 이차전지의 크기가 점점 커짐에 따라 주입하는 전해액의 양이 증가하고 있어 배터리에 전해액을 주입한 후에 전해액의 안정화를 위하여 전지케이스를 별도의 적재 장치에 적재하고 일정시간 동안 안정화를 시킨 후 다음공정으로 운반하여야 한다.

[0008] 그런데 상기와 같은 종래 기술의 배터리 안정화 적재장치는, 배터리의 로딩을 위한 로봇이나 로딩 유닛이 배터리의 무게에 의해 변형되는 문제점이 발생하게 된다.

[0009] 따라서, 이를 개선할 필요성이 요청된다.

[0010] 한편, 국내 등록특허 제10-1133047호(등록일:2012.03.28)에는 "배터리 로딩장치 및 배터리 로딩/언로딩 시스템"이 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기와 같은 필요성에 의해 창출된 것으로, 전해액을 주입한 배터리를 안정화하기 위하여 배터리 적재대에 로딩 또는 언로딩할 때 배터리 로딩유닛의 변형을 방지하면서 정확하고 안정적인 작동이 가능한 배터리 적재장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0013] 또한, 본 발명은 배터리를 배터리 적재대에 로딩 또는 언로딩 할 때 배터리 로딩유닛에서 동일한 방향으로 연속해서 로딩 및 언로딩 작업이 가능하도록 하는 배터리 적재장치를 제공하는데 다른 목적이 있다.

[0014] 또한, 본 발명은 배터리 이송을 위한 배터리 로딩유닛의 배터리 이송 트레이를 1단 구조로 형성하여 동일 공간에서 배터리를 적재수량을 증가시킬 수 있는 배터리 적재장치를 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0016] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일 측면에 따른 배터리 적재장치는, 배터리를 다단으로 적재하기 위한 배터리 적재대와, 상기 배터리 적재대를 따라 수평으로 이송하는 승강 크레인과, 상기 승강 크레인에 상하로 승강 가능하게 구비되어 상기 배터리를 상기 배터리 적재대에 로딩 또는 언로딩하며, 내부에서 로딩 또는 언로딩을 위한 상기 배터리의 위치를 조절하는 배터리 로딩유닛을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 본 발명에서 상기 배터리 적재대는 상기 승강 크레인의 양측에 대응되게 각각 구비되는 제1적재대와 제2적재대를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 본 발명에서 상기 배터리 로딩 유닛은, 상기 제1적재대와 상기 제2적재대의 배터리를 선택적으로 로딩 및 언로딩 하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 본 발명에서 상기 배터리 적재대는, 상기 제1적재대, 상기 제2적재대가 양립하는 베이스 프레임을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또한, 본 발명에서 상기 승강 크레인은, 크레인 수평 구동부에 의해 상기 베이스 프레임을 따라 왕복 운동하는 수평이동 플레이트와, 상기 수평이동 플레이트에 결합되며, 상기 배터리 로딩유닛의 승강 구동을 위한 로딩유닛 승강 구동부를 구비하는 로딩유닛 승강 지지프레임을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 또한, 본 발명에서 상기 크레인 수평 구동부는, 상기 베이스 프레임과 상기 수평이동 플레이트에 구비되는 수평이동 작동부재와, 상기 수평이동 플레이트와 연결되도록 상기 베이스 프레임에 구비되며, 상기 수평이동 플레이트의 왕복 이동을 가이드하는 수평이동 가이드부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 또한, 본 발명에서 상기 로딩유닛 승강 구동부는, 상기 로딩유닛 승강 지지프레임에 수직으로 배치되어 상기 배터리 로딩유닛과 연결되는 로딩승강 가이드부재와, 상기 배터리 로딩유닛에 연결되도록 상기 로딩유닛 승강 지지프레임에 구비되어 상기 배터리 로딩유닛을 상기 로딩승강 가이드부재를 따라 승강시키는 로딩승강 작동부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 또한, 본 발명에서 상기 배터리 로딩 유닛은, 상기 승강 크레인에 상하로 이동 가능하게 구비되는 로딩승강 프레임과, 상기 로딩승강 프레임에 수평이동 가능하게 구비되며, 수평이송을 통해 일단부 및 타단부가 상기 제1적재대 및 상기 제2적재대에 선택적으로 삽입되며, 상기 로딩승강 프레임의 승강을 통해 상기 배터리를 로딩 및 언로딩하는 배터리 이송 트레이와, 상기 로딩승강 프레임에 구비되어 상기 배터리 이송 트레이를 상기 로딩승강 프레임에서 수평으로 왕복 운동시키는 트레이 로딩 구동부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 또한, 본 발명에서 상기 배터리 로딩 유닛은, 상기 배터리 이송 트레이에 의해 상기 로딩승강 프레임의 내부로 운반되는 상기 배터리를 상기 로딩승강 프레임에서 승강 또는 수평으로 이동하면서 상기 배터리의 배출 위치를 조정하는 배터리 위치 이동모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0025] 또한, 본 발명에서 상기 트레이 로딩 구동부는, 상기 배터리 이송 트레이와 연결되도록 상기 로딩승강 프레임에 구비되어 구동력을 제공하는 트레이 수평이동 작동부재와, 상기 배터리 이송 트레이의 이동을 가이드하도록 상기 배터리 이송 트레이와 상기 로딩승강 프레임에 구비되는 트레이 작동 가이드부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 또한, 본 발명에서 상기 트레이 수평이동 작동부재는, 상기 로딩승강 프레임에 구비되는 트레이 구동모터와, 동력전달 연동부재를 통해 상기 트레이 구동모터와 연결되며, 상기 배터리 이송 트레이를 상기 제1적재대로 진입시키기 위한 제1작동기어와, 상기 제1작동기어와 연동하도록 상기 동력전달 연동부재를 통해 상기 트레이 구동모터와 연결되며, 상기 배터리 이송 트레이를 상기 제2적재대로 진입시키기 위한 제2작동기어와, 상기 제1작동기어 및 상기 제2작동기어에 선택적으로 치합되도록 상기 배터리 이송 트레이에 구비되는 연동기어를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 또한, 본 발명에서 상기 트레이 작동 가이드부재는, 상기 배터리 이송 트레이와 상기 로딩승강 프레임 중 어느 하나에 구비되는 트레이 가이드롤러와, 상기 배터리 이송 트레이와 상기 로딩승강 프레임 중 다른 하나에 구비되어 상기 트레이 가이드롤러를 따라 이송하는 트레이 가이드레일을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 또한, 본 발명에서 상기 배터리 위치 이동모듈은, 상기 로딩승강 프레임에 왕복 이동 가능하게 구비되는 위치조절 이동본체와, 상기 위치조절 이동본체에 구비되어 상기 배터리 이송 트레이에 안착된 상기 배터리를 선택적으로 승강시키는 승강 액추에이터와, 상기 위치조절 이동본체와 연결되도록 상기 로딩승강 프레임에 구비되어 상

기 위치조절 이동본체를 이동하는 본체 구동부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0030] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 일 측면에 따른 배터리 적재장치는, 종래기술과는 달리 전해액을 주입한 배터리를 안정화하기 위하여 배터리 적재대에 로딩 또는 언로딩할 때 배터리의 무게와 지속적인 하중 인가로 인한 배터리 로딩유닛의 변형을 방지하면서 정확하고 안정적으로 작동할 수 있는 효과를 가진다.
- [0031] 또한, 본 발명에 따른 배터리 적재장치에 의하면, 배터리 로딩유닛에 배터리 위치 이동모듈이 구비되어 필요에 따라 배터리 로딩유닛의 내부에서 배터리의 위치를 조절할 수 있으므로, 동일한 방향으로 배터리를 연속해서 로딩 및 언로딩할 수 있는 효과를 가진다.
- [0032] 또한, 본 발명에 따른 배터리 적재장치에 의하면, 배터리 이송을 위하여 배터리 로딩유닛에 구비되는 배터리 이송 트레이를 1단 구조로 형성하므로, 배터리 이송 트레이의 높이를 낮게 유지할 수 있어 동일 공간에서 배터리를 적재수량을 늘릴 수 있는 효과를 가진다.

도면의 간단한 설명

- [0034] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 적재장치를 설명하기 위한 모식도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 적재장치를 설명하기 위한 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 승강 크레인과 배터리 로딩유닛을 설명하기 위한 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 승강 크레인의 로딩유닛 승강 구동부를 설명하기 위한 사시도이다.
- 도 5는 도 4의 정면도이다.
- 도 6은 도 4의 측면도이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 승강 크레인의 작동을 설명하기 위한 작동 상태도이다.
- 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 로딩유닛에 배터리가 안착된 상태를 보인 사시도이다.
- 도 9는 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 로딩유닛을 설명하기 위한 사시도이다.
- 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 트레이 로딩유닛의 배터리 이송 트레이의 분리 상태를 보인 사시도이다.
- 도 11은 본 발명의 일 실시 예에 따른 트레이 로딩 구동부를 설명하기 위한 사시도이다.
- 도 12 및 도 13은 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 이송 트레이의 작동 상태를 보인 사시도이다.
- 도 14는 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 이송 트레이의 작동 상태를 설명하기 위한 작동상태도이다.
- 도 15는 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 위치 이동모듈을 설명하기 위한 사시도이다.
- 도 16은 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 위치 이동모듈을 설명하기 위한 측면도이다.
- 도 17은 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 위치 이동모듈의 작동상태를 보인 작동도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0035] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 배터리 적재장치의 바람직한 실시예를 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다.
- [0036] 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0038] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 적재장치를 설명하기 위한 모식도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 적재장치를 설명하기 위한 사시도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 승강 크레인과 배터리 로딩유닛을 설명하기 위한 사시도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 승강 크레인의 로딩유닛 승강 구동부를 설명하기 위한 사시도이고, 도 5는 도 4의 정면도이고, 도 6은 도 4의 측면도이고, 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 승강 크레인의 작동을 설명하기 위한 작동 상태도이다.

- [0039] 또한, 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 로딩유닛에 배터리가 안착된 상태를 보인 사시도이고, 도 9는 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 로딩유닛을 설명하기 위한 사시도이고, 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 트레이 로딩유닛의 배터리 이송 트레이의 분리 상태를 보인 사시도이고, 도 11은 본 발명의 일 실시 예에 따른 트레이 로딩 구동부를 설명하기 위한 사시도이고, 도 12 및 도 13은 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 이송 트레이의 작동 상태를 보인 사시도이고, 도 14는 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 이송 트레이의 작동 상태를 설명하기 위한 작동상태도이다.
- [0040] 또한, 도 15는 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 위치 이동모듈을 설명하기 위한 사시도이고, 도 16은 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 위치 이동모듈을 설명하기 위한 측면도이고, 도 17은 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 위치 이동모듈의 작동상태를 보인 작동도이다.
- [0042] 도 1 내지 도 17을 참조하여 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 적재장치는 배터리(10) 예를 들어 차량용 배터리(10)를 생산하는 과정에서 전해액의 주입이 완료된 배터리(10)의 전해액 안정화를 위하여 사용된다.
- [0043] 구체적으로, 전해액 주입장치(도시생략)에서 전해액의 주입이 완료된 배터리(10)를 운반하여 특정시간 동안 적재한 후, 전해액의 안정화가 완료되면 다음 고정을 위하여 배터리(10)를 다음 공정라인으로 이송한다. 이때, 배터리(10)는 적재 순서와 시간에 따라 순차적으로 로딩 또는 언로딩된다.
- [0044] 이를 위하여 본 실시 예에 따른 배터리 적재장치는, 크게 배터리(10)의 적재를 위한 배터리 적재대(100)와, 배터리 적재대(100)에서 수평으로 이송되는 승강 크레인(200)과, 배터리(10)를 배터리 적재대(100)에 로딩 또는 언로딩하기 위한 배터리 로딩유닛(300)을 포함한다.
- [0045] 이러한 배터리 적재장치는, 승강 크레인(200)을 수평으로 왕복 이동함에 따라 배터리 로딩유닛(300)을 함께 이송하고, 배터리 로딩유닛(300)이 승강 크레인(200)에서 승강함에 따라 배터리(10)를 배터리 적재대(100)에 순차적으로 적재 또는 배출하게 된다. 더하여 배터리 적재장치는 배터리(10)를 로딩 및 언로딩하는 과정에서 고충량의 배터리(10)에 의해 배터리 로딩유닛(300)이 변형되거나 파손되는 것을 방지할 수 있다.
- [0046] 본 실시 예에 따른 배터리 적재대(100)는 배터리(10)의 적재 공간과 수량을 효과적으로 확보할 수 있도록 승강 크레인(200)의 양측에 적재를 위한 공간을 각각 구비한다. 구체적으로, 배터리 적재대(100)는 지면에 설치되는 베이스 프레임(110)과, 승강 크레인(200)의 일측에 위치하도록 베이스 프레임(110)에 구비되는 제1적재대(120)와, 승강 크레인(200)의 타측에 위치하도록 베이스 프레임(110)에 구비되는 제2적재대(130)를 포함한다.
- [0047] 예를 들어 배터리 적재대(100)는 베이스 프레임(110)에 승강 크레인(200)이 왕복 운동 가능하게 설치되고, 승강 크레인(200)의 양측에 제1적재대(120)와 제2적재대(130)가 배치된다. 즉 승강 크레인(200)의 양측에 제1적재대(120)와 제2적재대(130)가 양립하도록 베이스 프레임(110)에 결합된다.
- [0048] 제1적재대(120)와 제2적재대(130)는 배터리(10)를 상하, 좌우로 이격되게 적재할 수 있도록 적재선반(140)을 각각 구비하고, 적재선반(140)에 안정화를 위한 배터리(10)가 올려진다. 이때, 배터리(10)는 별도의 캐리어에 복수개 장착되어 제1적재대(120) 및 제2적재대(130)에 선택적으로 적재된다.
- [0049] 본 실시 예에 따른 승강 크레인(200)은 제1적재대(120)와 제2적재대(130) 사이에 위치하도록 베이스 프레임(110)에 왕복 이동가능하게 구비되며, 내부에 배터리 로딩유닛(300)이 상하로 승강 가능하게 설치된다. 이러한 승강 크레인(200)은 베이스 프레임(110)에서 왕복으로 이동함에 따라 배터리 로딩유닛(300)을 로딩 또는 언로딩 위치로 수평 이동시키는 물론 배터리 로딩유닛(300)을 상하로 승강시킨다.
- [0050] 이를 위하여 승강 크레인(200)은 크게 수평이동 플레이트(210)와, 크레인 수평 구동부(220)와, 로딩유닛 승강 지지프레임(230)과, 로딩유닛 승강 구동부(240)를 포함하며, 배터리(10)의 로딩 또는 언로딩을 위하여 배터리 로딩유닛(300)을 수평 및 수직으로 이동시킨다. 예를 들어 승강 크레인(200)은 수평이동 플레이트(210)의 이동을 통해 배터리 로딩유닛(300)을 수평으로 이동시키고, 로딩유닛 승강 구동부(240)의 작동을 통해 로딩유닛 승강 지지프레임(230)에서 배터리 로딩유닛(300)을 상하로 이송하게 된다.
- [0051] 수평이동 플레이트(210)는 상면에 로딩유닛 승강 지지프레임(230)이 결합되며, 크레인 수평 구동부(220)를 통해 베이스 프레임(110)에서 왕복 운동하면서 배터리 로딩유닛(300)을 수평으로 함께 이동시킨다.
- [0052] 크레인 수평 구동부(220)는 수평이동 플레이트(210)의 이동을 위하여 구동력을 제공하는 수평이동 작동부재(221)와, 수평이동 플레이트(210)의 원활한 이동을 가이드하는 수평이동 가이드부재(223)를 구비한다.
- [0053] 수평이동 작동부재(221)는 베이스 프레임(110)에 결합되는 랙바(221a)와, 랙바(221a)를 따라 이송하도록 구동력

을 제공하는 제1구동모터(221b)를 포함하며, 제1구동모터(221b)에 랙바(221a)에 치합되는 피니언 기어(221c)이 결합된다. 이러한 수평이동 작동부재(221)는 승강 크레인(200)의 왕복 운동을 위하여 피니언 기어(221c)이 회전하면서 랙바(221a)를 따라 수평하로 왕복 운동한다.

- [0054] 본 실시 예에서는 중량체인 승강 크레인(200)의 이동을 위하여 수평이동 작동부재(221)가 랙 앤 피니언 구동방식인 것을 예를 들어 설명하고 있지만, 수평이동 작동부재(221)를 볼스크루 방식이나 타이밍 벨트 구동방식으로 사용할 수도 있다.
- [0055] 수평이동 가이드부재(223)는 엘엠가이드 방식으로 구성될 수 있다. 예를 들어 수평이동 가이드부재(223)는 베이스 프레임(110)에 구비되는 가이드레일과, 수평이동 플레이트(210)에 구비되어 가이드레일을 따라 이송되는 이송블록을 구비한다.
- [0056] 로딩유닛 승강 지지프레임(230)은 배터리 로딩유닛(300)의 대응하는 양측을 지지하도록 수평이동 플레이트(210)의 상면에 결합되며, 로딩유닛 승강 구동부(240)를 통해 배터리 로딩유닛(300)과 연결되어 배터리 로딩유닛(300)의 승강을 안정되게 가이드한다.
- [0057] 이러한, 로딩유닛 승강 지지프레임(230)은 배터리 적재대(100)의 높이에 따라 그 높이가 다양한 크기로 제작될 수 있으며, 좌우측이 개방된 형태를 가진다.
- [0058] 로딩유닛 승강 구동부(240)는 로딩유닛 승강 지지프레임(230)에 구비되어 배터리 로딩유닛(300)을 승강 크레인(200)에서 승강시킨다. 이를 통해 배터리(10)의 로딩과 언로딩을 위한 배터리 로딩유닛(300)의 높이가 조절된다.
- [0059] 예를 들어 로딩유닛 승강 구동부(240)는 배터리 로딩유닛(300)에 연결되도록 로딩유닛 승강 지지프레임(230)에 구비되는 로딩승강 가이드부재(241)와, 배터리 로딩유닛(300)의 승강 구동을 위한 로딩승강 작동부재(243)를 포함한다. 이러한 로딩유닛 승강 구동부(240)는 로딩승강 작동부재(243)의 작동을 통해 배터리 로딩유닛(300)의 로딩 또는 언로딩 위치를 조절하게 된다.
- [0060] 로딩승강 가이드부재(241)는 엘엠가이드 방식으로 제공되며, 엘엠가이드의 가이드레일이 로딩유닛 승강 지지프레임(230)에 고정되고, 엘엠가이드의 이송블록이 배터리 로딩유닛(300)에 결합된다. 이러한 로딩승강 가이드부재(241)는 배터리 로딩유닛(300)이 승강될 때 비틀림 등의 유동이 방지되도록 배터리 로딩유닛(300)의 일측에 이격되게 2개, 타측에 이격되게 2개가 각각 마련될 수 있다.
- [0061] 로딩승강 작동부재(243)는 배터리 로딩유닛(300)에 연결되도록 로딩유닛 승강 지지프레임(230)에 구비되어 배터리 로딩유닛(300)을 로딩승강 가이드부재(241)를 따라 승강시킨다. 이러한 로딩승강 작동부재(243)는 볼스크류 방식으로 제공될 수 있다.
- [0062] 예를 들어 로딩승강 작동부재(243)는 배터리 로딩유닛(300)에 연결되도록 로딩유닛 승강 지지프레임(230)에 회전 가능하게 구비되는 볼스크류(243a)와, 볼스크류(243a)의 구동을 위한 제2구동모터(243b)를 구비한다. 이때, 제2구동모터(243b)와 볼스크류(243a)는 타이밍벨트 방식으로 연결되어 제2구동모터(243b)의 구동력이 볼스크류(243a)로 전달된다.
- [0063] 이와 같은 본 실시 예에 따른 승강 크레인(200)은 로딩유닛 승강 구동부(240)의 작동을 통해 배터리 로딩유닛(300)을 승강시켜 적재를 위하여 위치로 이동시키며, 또한 배터리 로딩유닛(300)을 이용하여 배터리(10)를 배터리 적재대(100)에 로딩 및 언로딩할 때 배터리 로딩유닛(300)을 미세하게 승강시킬 수도 있다.
- [0064] 본 실시 예에 따른 배터리 로딩유닛(300)은 로딩유닛 승강 지지프레임(230)의 내부에 구비되어 로딩유닛 승강 구동부(240)와 연결되며, 제2구동모터(243b)의 작동을 통해 로딩승강 가이드부재(241)를 따라 상하로 승강된다. 이를 통해 배터리 로딩유닛(300)은 배터리(10)의 로딩과 언로딩을 효율적으로 진행할 수 있도록 내부에 복수의 배터리(10)를 선택적으로 안착할 수 있으며, 안착된 배터리(10)의 위치를 내부에서 이동시킬 수 있다.
- [0065] 이를 위하여 배터리 로딩유닛(300)은 크게 로딩승강 가이드부재(241)와 로딩승강 작동부재(243)에 연결되는 로딩승강 프레임(310)과, 로딩승강 프레임(310)에 수평이동 가능하게 구비되는 배터리 이송 트레이(320)와, 배터리 이송 트레이(320)를 구동하기 위한 트레이 로딩 구동부(330)와, 배터리 이송 트레이(320)에 안착된 배터리(10)의 위치를 조정하기 위한 배터리 위치 이동모듈(340)을 포함한다.
- [0066] 이러한 배터리 로딩유닛(300)은 배터리 위치 이동모듈(340)에 의해 배터리 이송 트레이(320)에 안착된 배터리(10)를 승강시켜 이동시킬 수 있으므로, 제1적재대(120) 또는 제2적재대(130)에 2개의 배터리(10)를 연속적으로

로딩 또는 언로딩할 수 있게 된다. 즉 배터리(10)를 동일한 방향으로 연속해서 이동시켜 로딩 또는 언로딩이 가능하다.

- [0067] 로딩승강 프레임(310)은 대응하는 외면이 로딩승강 가이드부재(241)와 로딩승강 작동부재(243)에 결합되어 로딩 유닛 승강 지지프레임(230)에서 승강되며, 내부에 배터리 이송 트레이(320)와 배터리 위치 이동모듈(340)이 각각 수평으로 이동 가능하게 구비된다. 이러한 로딩승강 프레임(310)은 배터리(10)를 로딩 또는 언로딩하는 위치에 따라 로딩유닛 승강 구동부(240)에 의해 높이가 조절된다.
- [0068] 배터리 이송 트레이(320)는 트레이 로딩 구동부(330)의 작동을 통해 로딩승강 프레임(310)의 좌우로 수평 이동하면서 제1적재대(120) 또는 제2적재대(130)에 선택적으로 삽입되며, 로딩승강 프레임(310)의 미세 이동을 통해 안착된 배터리(10)를 제1적재대(120) 또는 제2적재대(130)에 로딩 및 언로딩한다.
- [0069] 예를 들어 배터리 이송 트레이(320)는 안착된 배터리(10)를 배터리 적재대(100)에 로딩할 때에는 수평이동을 통해 그 일측 또는 타측이 제1적재대(120) 또는 제2적재대(130)로 삽입되고, 로딩승강 프레임(310)의 하강에 따라 하측으로 미세이동한다. 그러면 배터리 이송 트레이(320)에 안착되어 있던 배터리(10)가 배터리 적재대(100)에 걸리면서 적재된다. 이와 반대로 배터리 적재대(100)에 적재된 배터리(10)를 언로딩(배출)할 때에는 배터리 이송 트레이(320)를 적재된 배터리(10)의 하측으로 이동시킨 상태에서 상측으로 상승시키면 배터리(10)가 배터리 이송 트레이(320)에 안착되고, 배터리 이송 트레이(320)를 로딩승강 프레임(310)의 내부로 으로 이동시켜 언로딩한다.
- [0070] 그리고 배터리 이송 트레이(320)의 수평이동은 트레이 로딩 구동부(330)에 의해 이루어진다.
- [0071] 트레이 로딩 구동부(330)는 배터리 이송 트레이(320)를 수평으로 안정되게 왕복 이동시킬 수 있도록 크게 트레이 수평이동 작동부재(331)와 트레이 작동 가이드부재(333)를 구비한다.
- [0072] 트레이 수평이동 작동부재(331)는 배터리 이송 트레이(320)와 연결되도록 로딩승강 프레임(310)에 구비되며, 배터리 이송 트레이(320)의 수평이동을 위한 구동력을 제공한다. 구체적으로 트레이 수평이동 작동부재(331)는 배터리 이송 트레이(320)를 왕복으로 수평이동시킬 수 있도록 크게 트레이 구동모터(331a)와, 제1작동기어(331b)와, 제2작동기어(331c)와, 연동기어(331d)를 포함한다. 이때, 제1작동기어(331b)와 제2작동기어(331c)는 로딩승강 프레임(310)에 구비될 수 있고, 연동기어(331d)는 배터리 이송 트레이(320)에 구비될 수 있다.
- [0073] 트레이 구동모터(331a)는 로딩승강 프레임(310)에 체인이나 기어, 타이밍벨트 방식 등을 통해 제1작동기어(331b) 및 제2작동기어(331c)와 연결되어 구동력을 전달한다. 이때, 트레이 구동모터(331a)를 기준으로 제1작동기어(331b)와 제2작동기어(331c)가 대응되게 배치될 수 있다.
- [0074] 제1작동기어(331b)는 연동기어(331d)와 치합되도록 회전축을 통해 로딩승강 프레임(310)에 회전 가능하게 구비되며, 트레이 구동모터(331a)의 구동력에 의해 정역으로 회전된다.
- [0075] 제2작동기어(331c)도 제1작동기어(331b)와 마찬가지로 연동기어(331d)에 치합되도록 회전축을 통해 로딩승강 프레임(310)에 회전 가능하게 구비되어 트레이 구동모터(331a)의 구동력을 통해 정역으로 회전된다.
- [0076] 예를 들어 제1작동기어(331b)는 배터리(10)를 제1적재대(120)에 로딩 또는 언로딩할 수 있도록 배터리 이송 트레이(320)를 이동시키고, 제2작동기어(331c)는 배터리(10)를 제2적재대(130)에 로딩 또는 언로딩할 수 있도록 배터리 이송 트레이(320)를 이동시키게 된다. 본 실시 예에 따른 제1작동기어(331b)와 제2작동기어(331c)는 평기어에 의해 제공될 수 있다.
- [0077] 연동기어(331d)는 제1작동기어(331b)와 제2작동기어(331c)에 치합되도록 배터리 이송 트레이(320)에 구비되며, 제1작동기어(331b)와 제2작동기어(331c)의 회전을 통해 수평으로 이동하면서 배터리 이송 트레이(320)를 함께 이동시킨다. 이러한 연동기어(331d)는 랙기어에 의해 제공될 수 있다.
- [0078] 그리고 배터리 이송 트레이(320)의 수평이동은 트레이 작동 가이드부재(333)를 통해 안정되고 원활하게 이루어진다. 이때, 로딩승강 프레임(310)에는 가이드 플레이트(311)가 구비되고, 가이드 플레이트(311)의 상면 양측에 트레이 작동 가이드부재(333)가 구비되어 배터리 이송 트레이(320)와 결합된다.
- [0079] 또한, 트레이 작동 가이드부재(333)는 배터리 이송 트레이(320)의 이동을 가이드하도록 배터리 이송 트레이(320)와 로딩승강 프레임(310)에 구비된다. 구체적으로 트레이 작동 가이드부재(333)는 배터리 이송 트레이와 로딩승강 프레임(310) 중 어느 하나에 구비되는 트레이 가이드롤러(333a)와, 배터리 이송 트레이(320)와 로딩승강 프레임(310) 중 다른 하나에 구비되어 트레이 가이드롤러(333a)를 따라 이동하는 트레이 가이드레일(333b)를

구비한다.

- [0080] 예를 들어 트레이 가이드롤러(333a)는 로딩승강 프레임(310)에 복수개 구비되고, 트레이 가이드레일(333b)은 배터리 이송 트레이(320)에 구비될 수 있으며, 트레이 가이드레일(333b)에 트레이 가이드롤러(333a)가 삽입되어 가이드되는 가이드홈부가 형성된다. 이를 통해 수평으로 이동하는 배터리 이송 트레이(320)의 처짐을 방지하면 안정되고 원활한 이동이 가능하다.
- [0081] 한편, 본 실시 예에 따른 배터리 로딩유닛(300)은 로딩승강 프레임(310) 또는 배터리 이송 트레이(320)에서 배터리(10)의 위치를 이동시켜 제1적재대(120) 또는 제2적재대(130)에서 배터리(10)를 연속해서 배출하거나 또는 배터리(10)를 제1적재대(120) 또는 제2적재대(130)에 연속해서 적재할 수 있다. 이를 통해 배터리(10)의 로딩과 언로딩을 효과적으로 진행할 수 있으며, 로딩 및 언로딩을 보다 신속하게 진행할 수 있다.
- [0082] 이를 위하여 배터리 위치 이동모듈(340)은 배터리 이송 트레이(320)에서 배터리(10)의 위치를 이동시키기 위한 위치조절 이동본체(341)와, 배터리 이송 트레이(320)에 안착된 배터리(10)를 승강시키기 위한 승강 액추에이터(343)와, 위치조절 이동본체(341)를 작동하기 위한 본체 구동부(345)를 포함한다. 이때, 승강 액추에이터(343)는 위치조절 이동본체(341)에 결합되어 위치조절 이동본체(341)와 함께 이동된다.
- [0083] 위치조절 이동본체(341)는 배터리 이송 트레이(320)에서 배터리(10)의 위치 이동시킬 수 있도록 본체 구동부(345)를 통해 로딩승강 프레임(310)에 이동 가능하게 설치되며, 본체 구동부(345)의 구동을 통해 로딩승강 프레임(310)에서 수평으로 이동된다. 또한, 위치조절 이동본체(341)는 승강 액추에이터(343)의 승강을 가이드 하기 위한 원기둥 형상의 가이드로드를 구비한다.
- [0084] 승강 액추에이터(343)는 유공압 실린더 방식으로 제공될 수 있으며, 실린더 로드와 블록이 결합되어 배터리(10)의 하면에 선택적으로 접촉하게 된다. 이때, 승강 액추에이터(343)는 블록이 위치조절 이동본체(341)의 가이드에 이동 가능하게 결합된다.
- [0085] 본체 구동부(345)는 위치조절 이동본체(341)와 연결되도록 로딩승강 프레임(310)에 구비되며, 위치조절 이동본체(341)를 왕복으로 이동시킨다. 이때, 위치조절 이동본체(341)는 배터리 이송 트레이(320)의 이동방향과 동일한 방향으로 이동된다.
- [0086] 이러한 본체 구동부(345)는 유공압 실린더 방식으로 제공될 수 있으며, 필요에 따라 볼스크류 방식, 타이밍 벨트 방식으로 변경될 수 있다. 본 실시 예에서 본체 구동부(345)는 로드레스 실린더 방식으로 제공될 수 있으며, 실린더 튜브가 로딩승강 프레임(310)에 결합되고, 서플 블록이 위치조절 이동본체(341)에 결합될 수 있다.
- [0087] 이와 같은 배터리 위치 이동모듈(340)은 승강 액추에이터(343)와 위치조절 이동본체(341)를 이용하여 배터리 이송 트레이(320)에 안착된 배터리(10)를 승강시킨 후, 배터리(10)의 로딩 및 언로딩 방향에 따라 로딩승강 프레임(310)의 내부에서 신속한 위치 이동이 가능하다. 즉, 배터리 이송 트레이(320)를 이용한 배터리(10)의 로딩 및 언로딩을 보다 신속하게 진행할 수 있다.
- [0088] 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 배터리 적재장치는, 전해액의 주입이 완료되어 이송되는 배터리(10)를 배터리 적재대(100)로 이송할 수 있도록 승강 크레인(200)을 배터리 적재대(100)의 외측으로 이송시키고, 해당 배터리(10)를 배터리 로딩유닛(300)에 안착한 후, 다시 승강 크레인(200)을 배터리 적재대(100)의 내측으로 이송시켜 제1적재대(120) 또는 제2적재대(130)에 적재한다.
- [0089] 그리고 제1적재대(120) 및 제2적재대(130)에서 특정시간 적재되어 안정화가 완료된 배터리(10)를 다음 공정을 위하여 제1적재대(120) 또는 제2적재대(130)에서 배출하여 배터리 적재대(100)의 외부로 이송한다. 예를 들어 크레인 수평 구동부(220)와 로딩유닛 승강 구동부(240)가 작동하여 배터리 로딩유닛(300)이 적재 또는 배출을 위한 위치로 이송하면 트레이 로딩 구동부(330)를 작동시켜 배터리 이송 트레이(320)를 제1적재대(120) 또는 제2적재대(130)의 내측으로 삽입한 후, 로딩유닛 승강 구동부(240)를 미세하게 승강시켜 배터리 이송 트레이(320)가 적재된 배터리(10)를 들어 올리도록 한다.
- [0090] 이후, 배터리 이송 트레이(320)를 로딩승강 프레임(310)의 내부로 수평 시키면 배터리(10)의 배출을 위한 언로딩이 완료된다. 이때, 배터리 이송 트레이(320)가 트레이 작동 가이드부재(333)에 의해 견고하게 지지되어 수평 이동하므로, 배터리(10)의 무게로 인하여 변형되거나 오작동하는 것을 방지할 수 있다.
- [0091] 즉, 전해액을 주입한 배터리(10)를 안정화하기 위하여 배터리 적재대(100)에 로딩할 때, 또는 안정화가 완료된 배터리(10)를 배터리 적재대(100)에서 언로딩(배출)할 때 배터리(10)의 무게와 지속적인 하중 인가로 인하여 배

터리 이송 트레이(320)가 변형되는 것을 방지할 수 있음은 물론 정확하고 안정적인 작동이 가능하다.

[0092] 또한, 본 발명에 따른 배터리 적재장치는 배터리 이송 트레이(320)를 통해 배터리 로딩유닛(300)의 내부로 이동된 배터리(10)를 배터리 위치 이동모듈(340)을 이용하여 배터리 이송 트레이(320)에서 승강하여 배터리 로딩유닛(300)의 내부에서 위치를 이동시킬 수 있다. 이를 통해 배터리 로딩유닛(300)에서 필요에 따라 배터리(10)의 위치를 이동시킬 수 있으므로, 하나의 배터리 이송 트레이(320)를 이용하여 동일한 방향으로 배터리(10)를 연속적으로 로딩 및 언로딩할 수 있다. 즉 배터리(10)의 신속한 로딩 및 언로딩이 가능하다.

[0093] 특히, 본 발명에 따른 배터리 적재장치는 배터리(10) 이송을 위한 배터리 로딩유닛(300)의 배터리 이송 트레이(320)가 1단 구조로 형성되므로, 배터리 로딩유닛(300)의 높이를 낮게 형성할 수 있다. 이를 통해 동일한 작업 공간에서 배터리 적재대(100)에 배터리(10)를 적재할 수 있는 공간을 더 많이 형성할 수 있어 배터리(10)의 적재수량을 증가시킬 수 있다.

[0094] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.

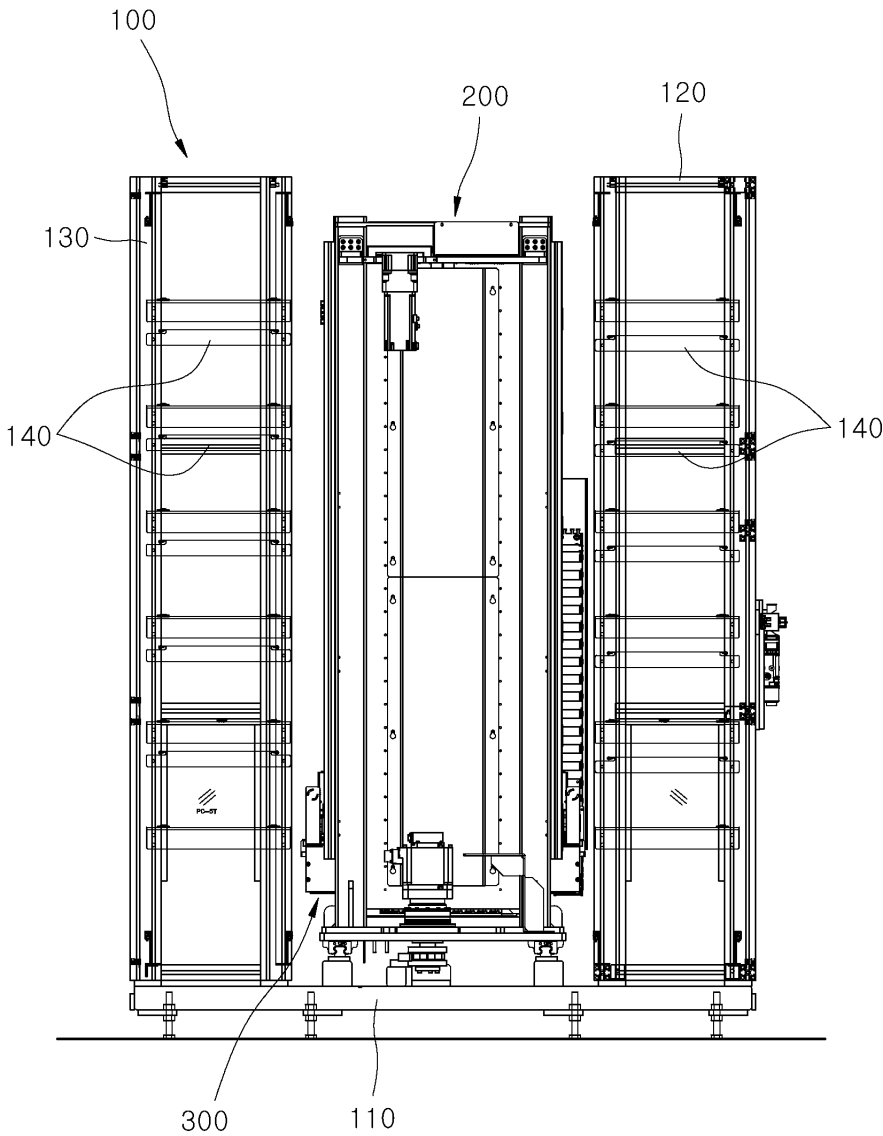
[0095] 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

부호의 설명

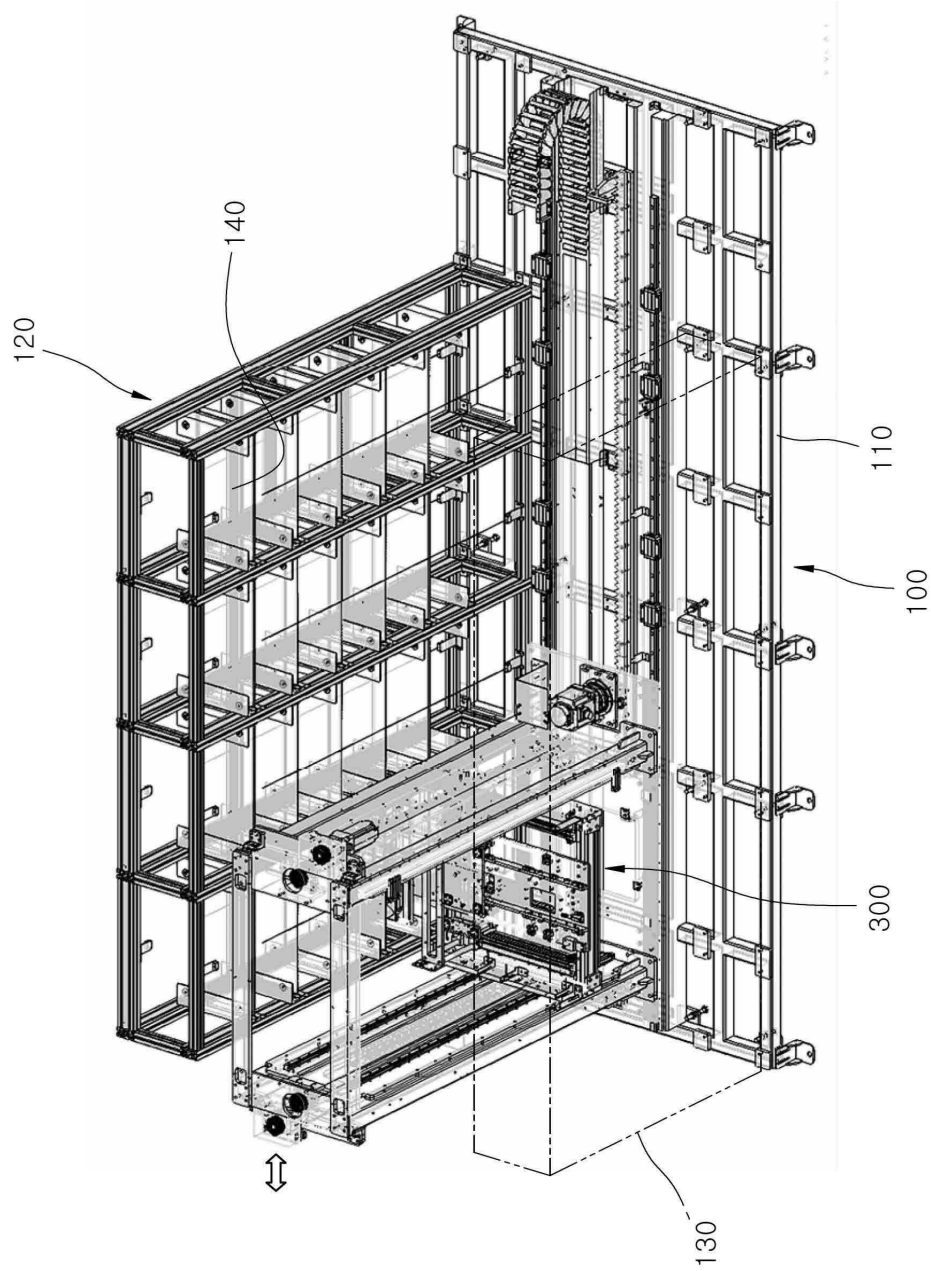
[0097]	100 : 배터리 적재장치	10 : 배터리
	110 : 배터리 적재대	110 : 베이스 프레임
	120 : 제1적재대	130 : 제2적재대
	140 : 적재선반	200 : 승강 크레인
	210 : 수평이동 플레이트	220 : 크레인 수평 구동부
	221 : 수평이동 작동부재	221a : 랙바
	221b : 제1구동모터	221c : 피니언 기어
	223 : 수평이동 가이드부재	230 : 로딩유닛 승강 지지프레임
	240 : 로딩유닛 승강 구동부	241 : 로딩승강 가이드부재
	241 : 로딩승강 가이드부재	243 : 로딩승강 작동부재
	243a : 볼스크류	243b : 제구동모터
	300 : 배터리 로딩유닛	310 : 로딩승강 프레임
	311 : 가이드 플레이트	320 : 배터리 이송 트레이
	330 : 트레이 로딩 구동부	331 : 트레이 수평이동 작동부재
	331a : 트레이 구동모터	331b : 제1작동기어
	331c : 제2작동기어	331d : 연동기어
	333 : 트레이 작동 가이드부재	333a : 트레이 가이드롤러
	333b : 트레이 가이드레일	340 : 배터리 위치 이동모듈
	341 : 위치조절 이동본체	343 : 승강 액추에이터
	345 : 본체 구동부	

도면

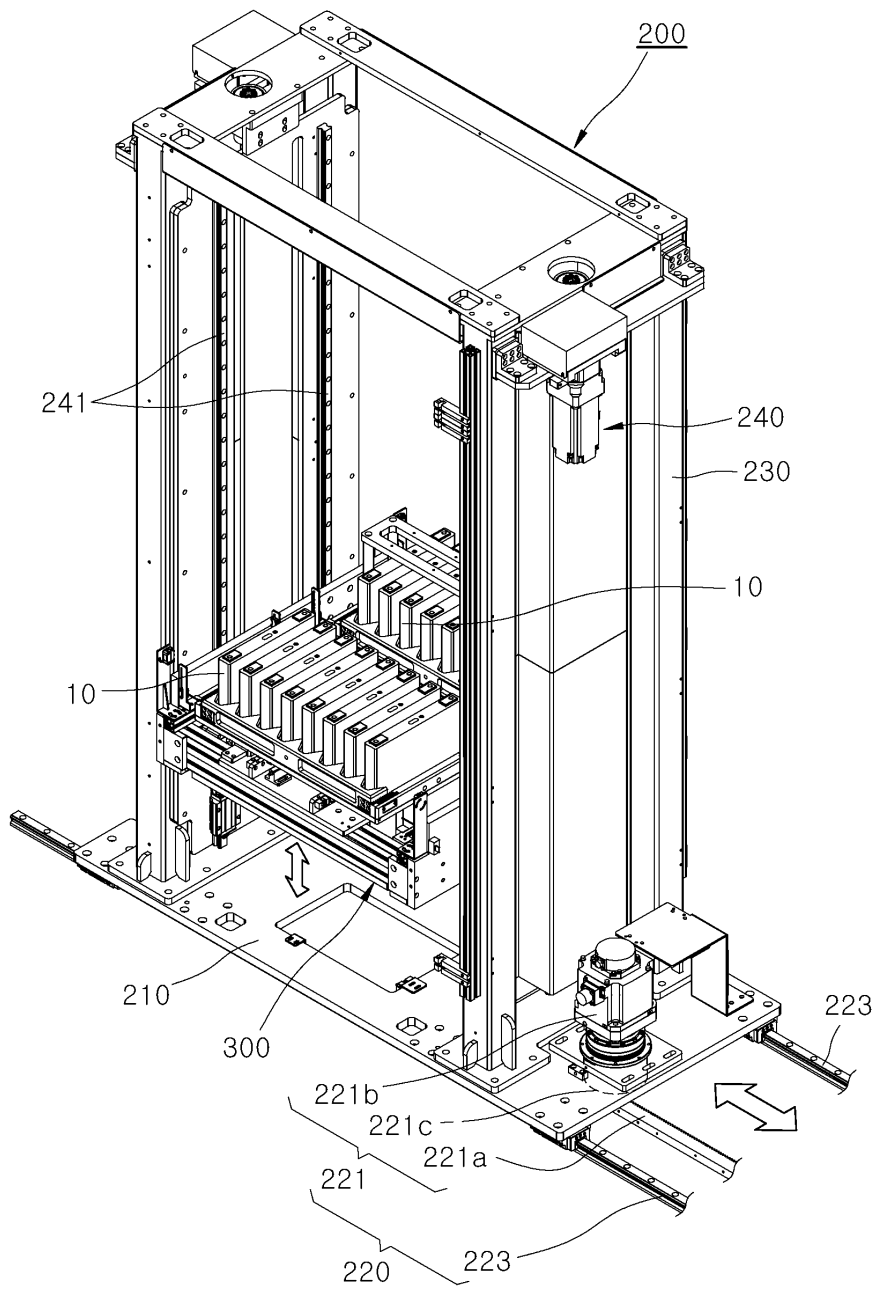
도면1



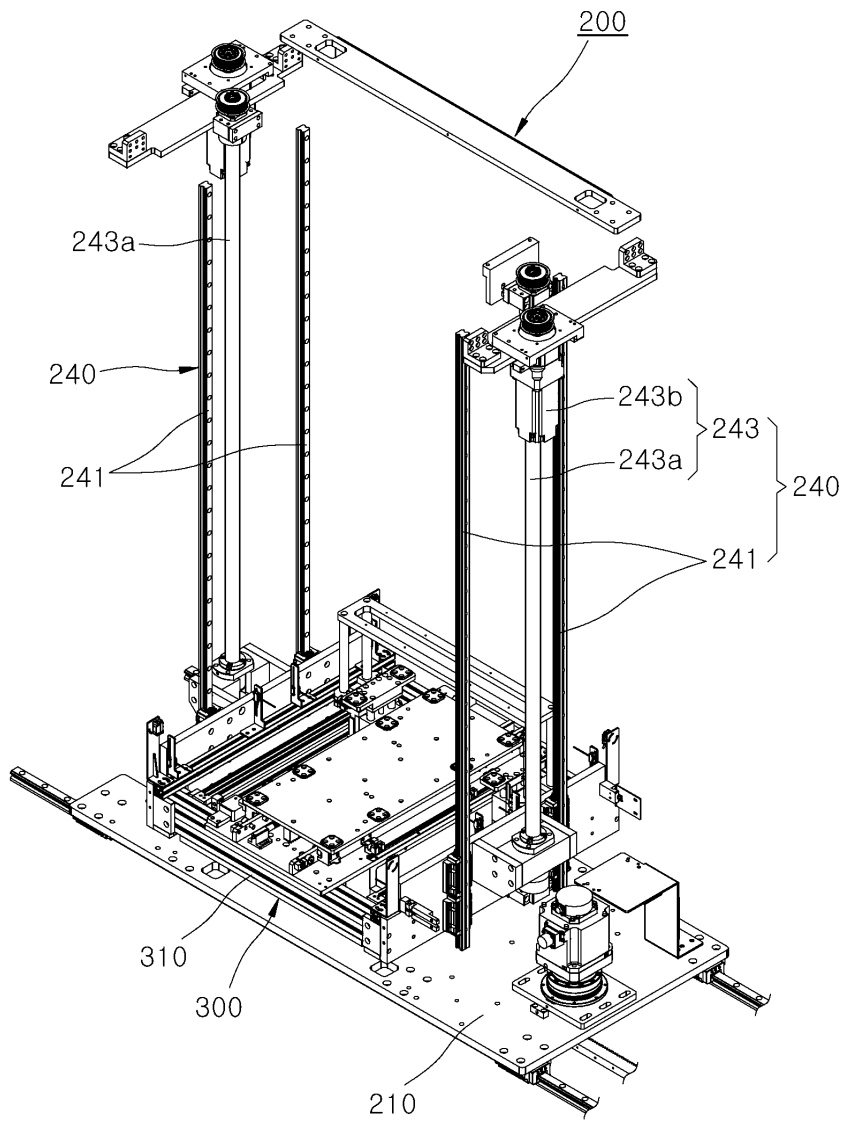
도면2



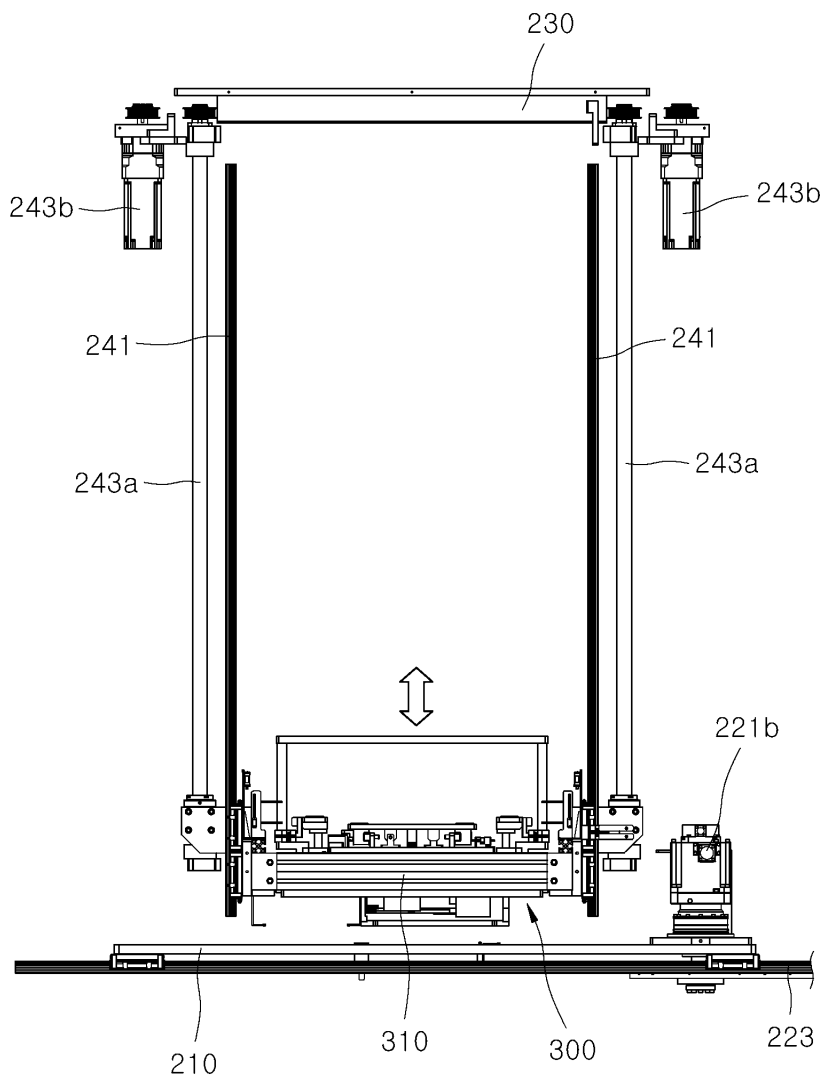
도면3



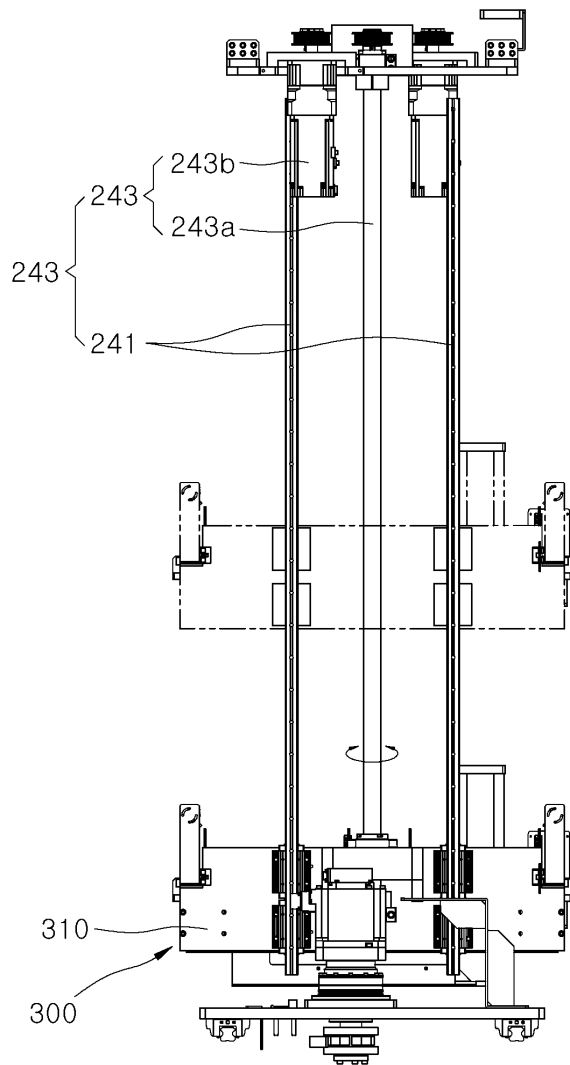
도면4



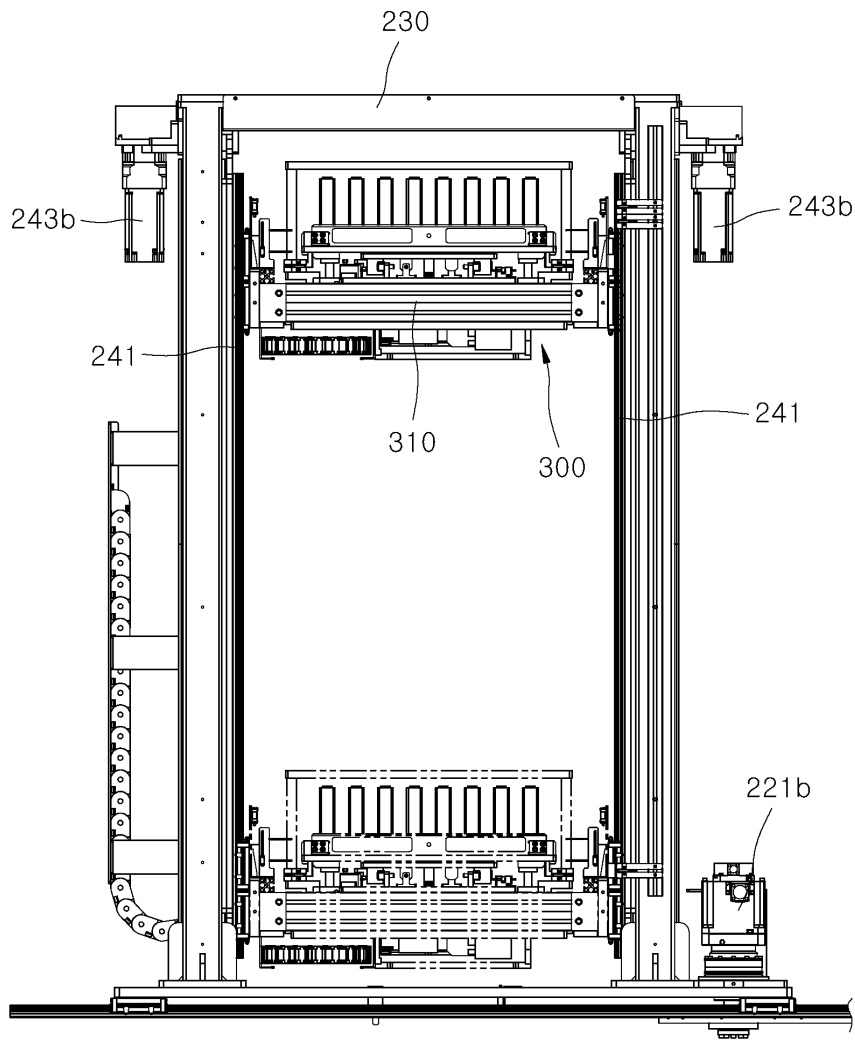
도면5



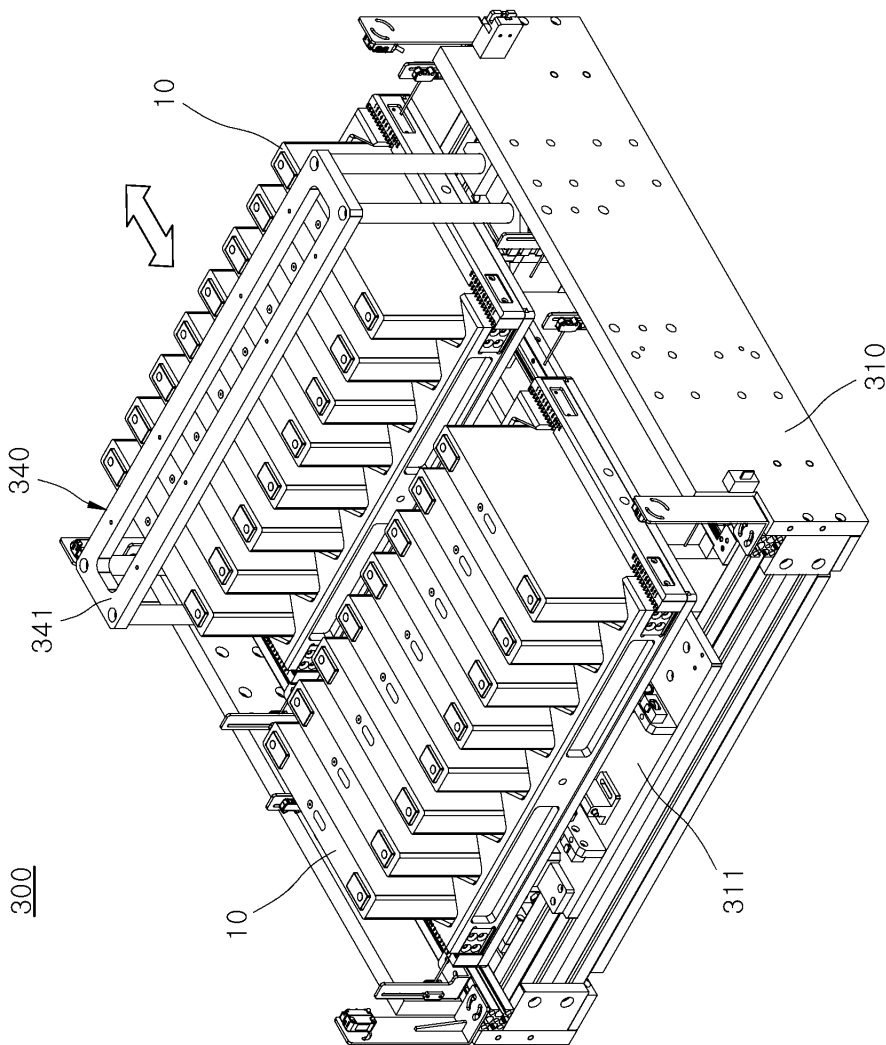
도면6



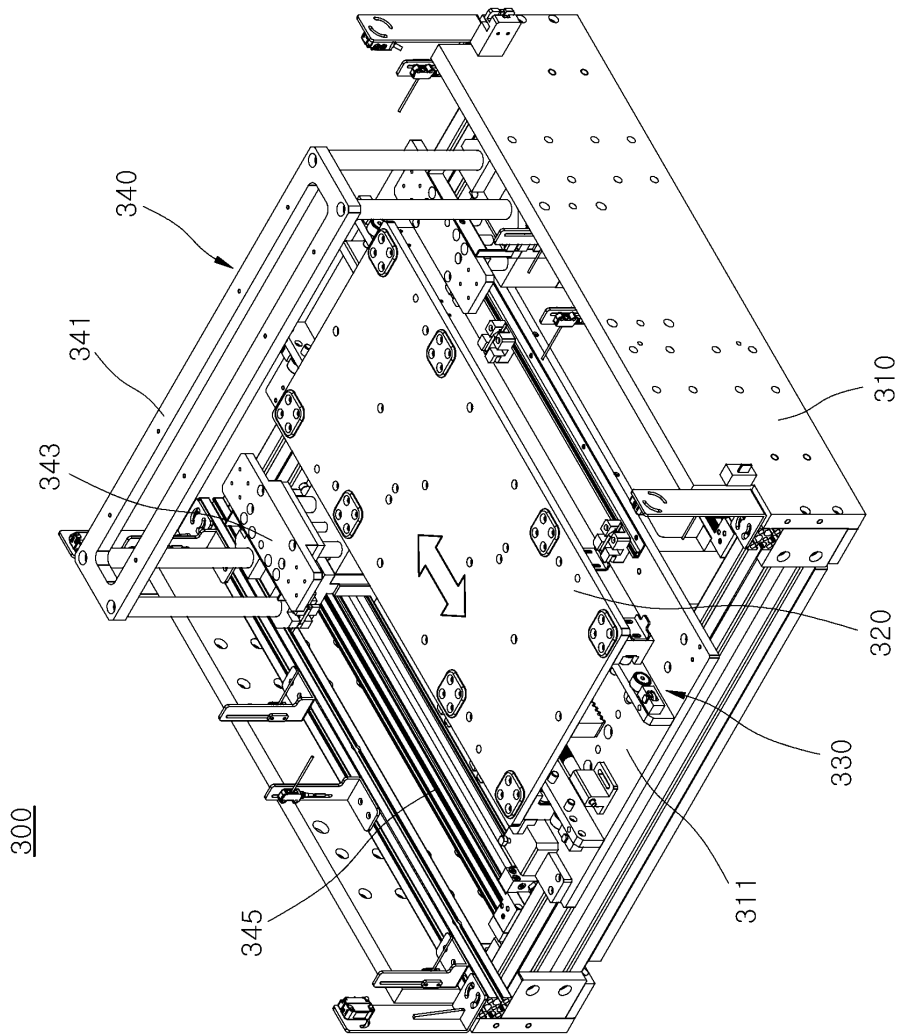
도면7



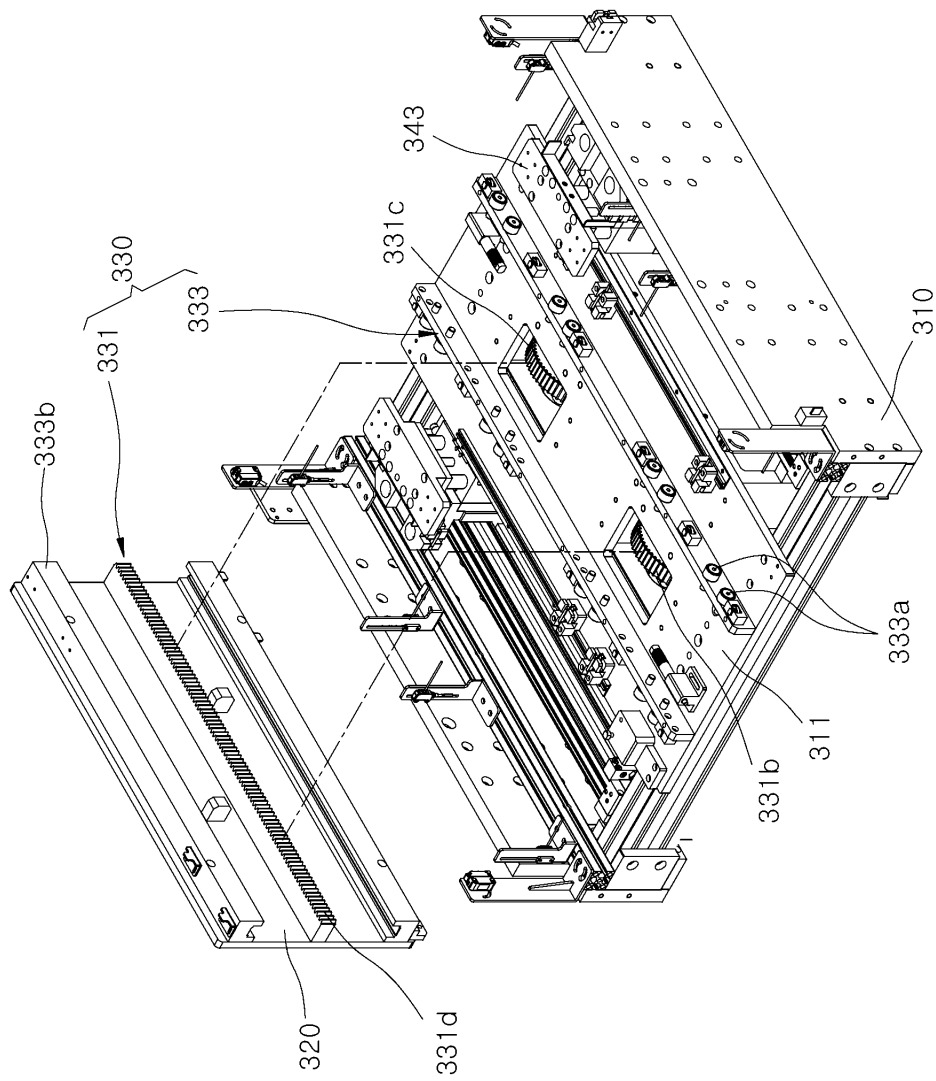
도면8



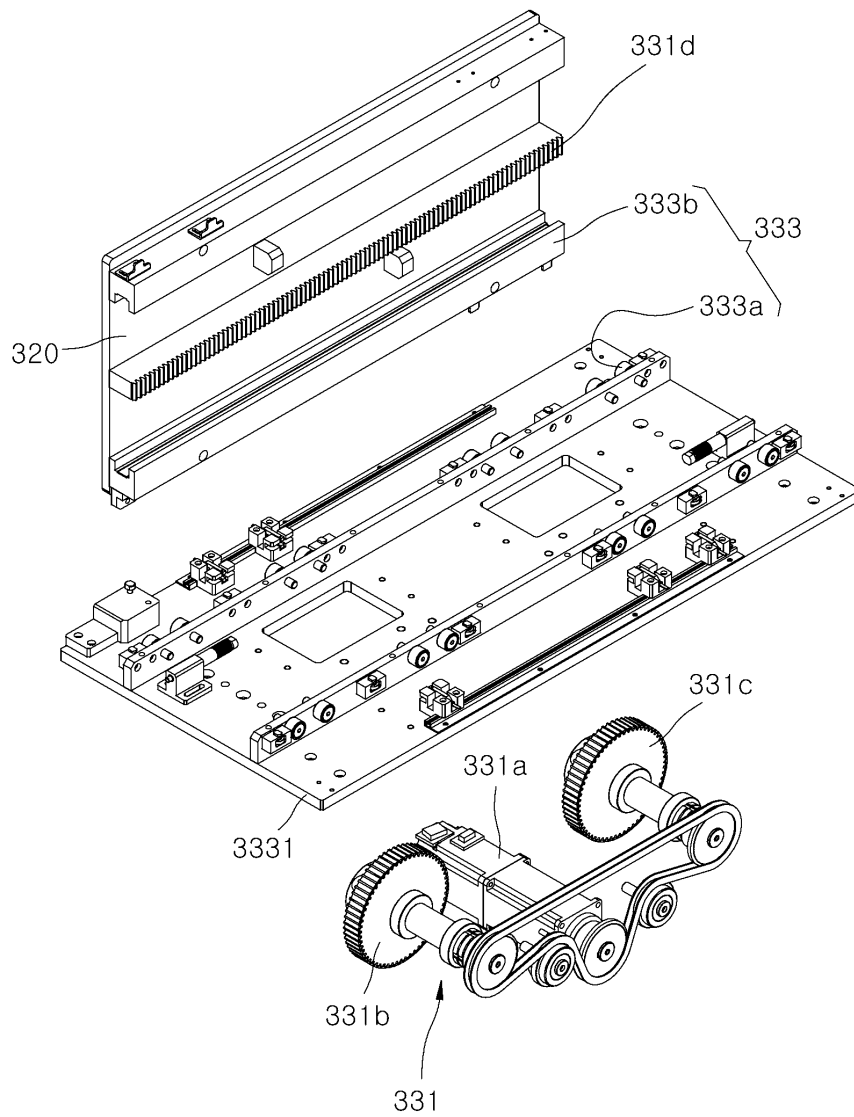
도면9



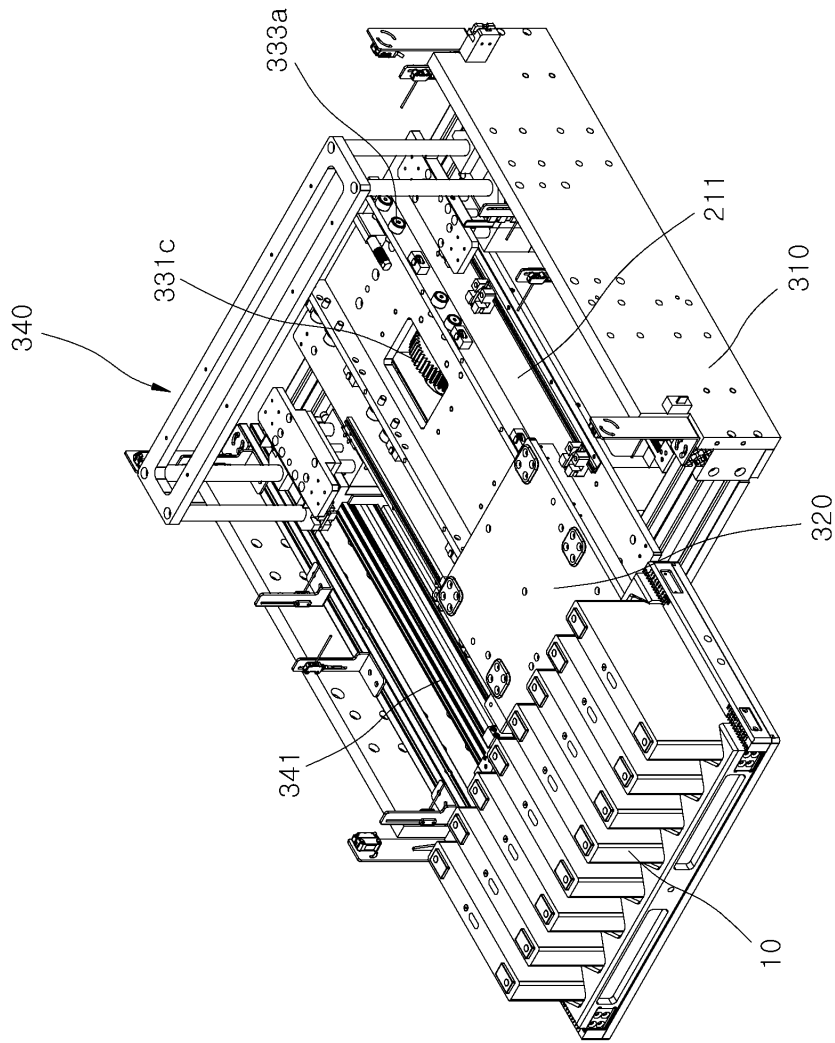
도면10



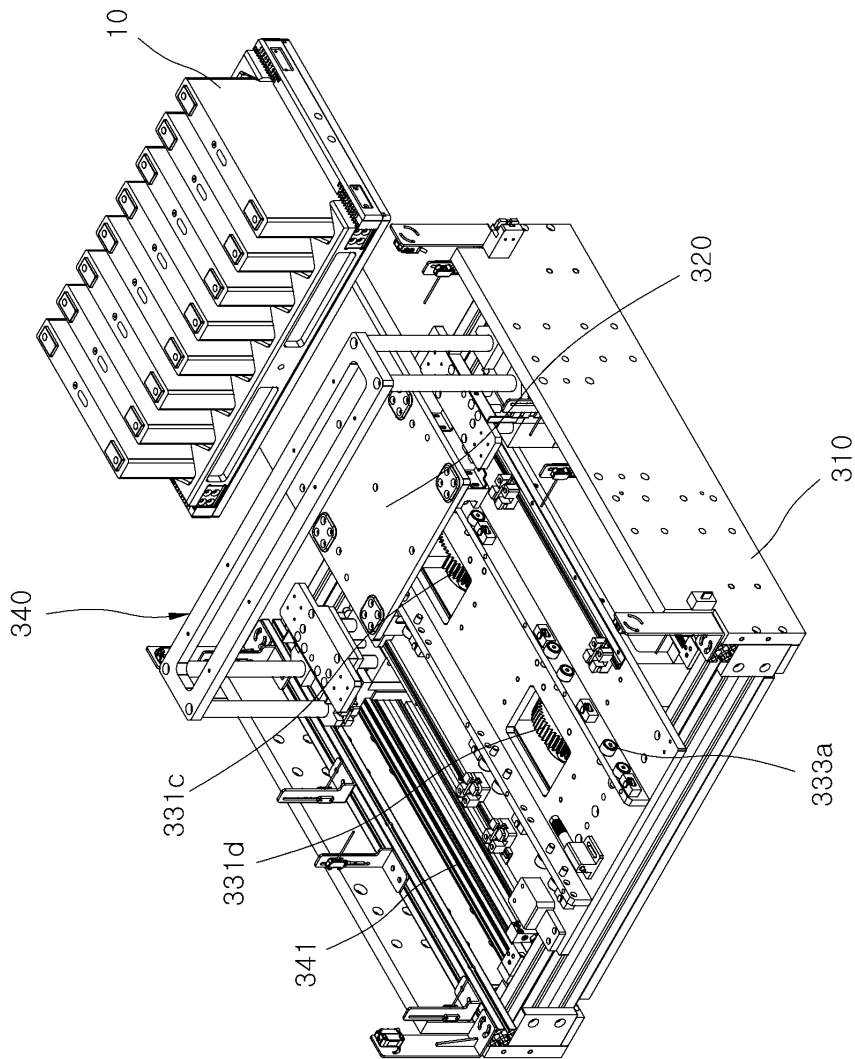
도면11



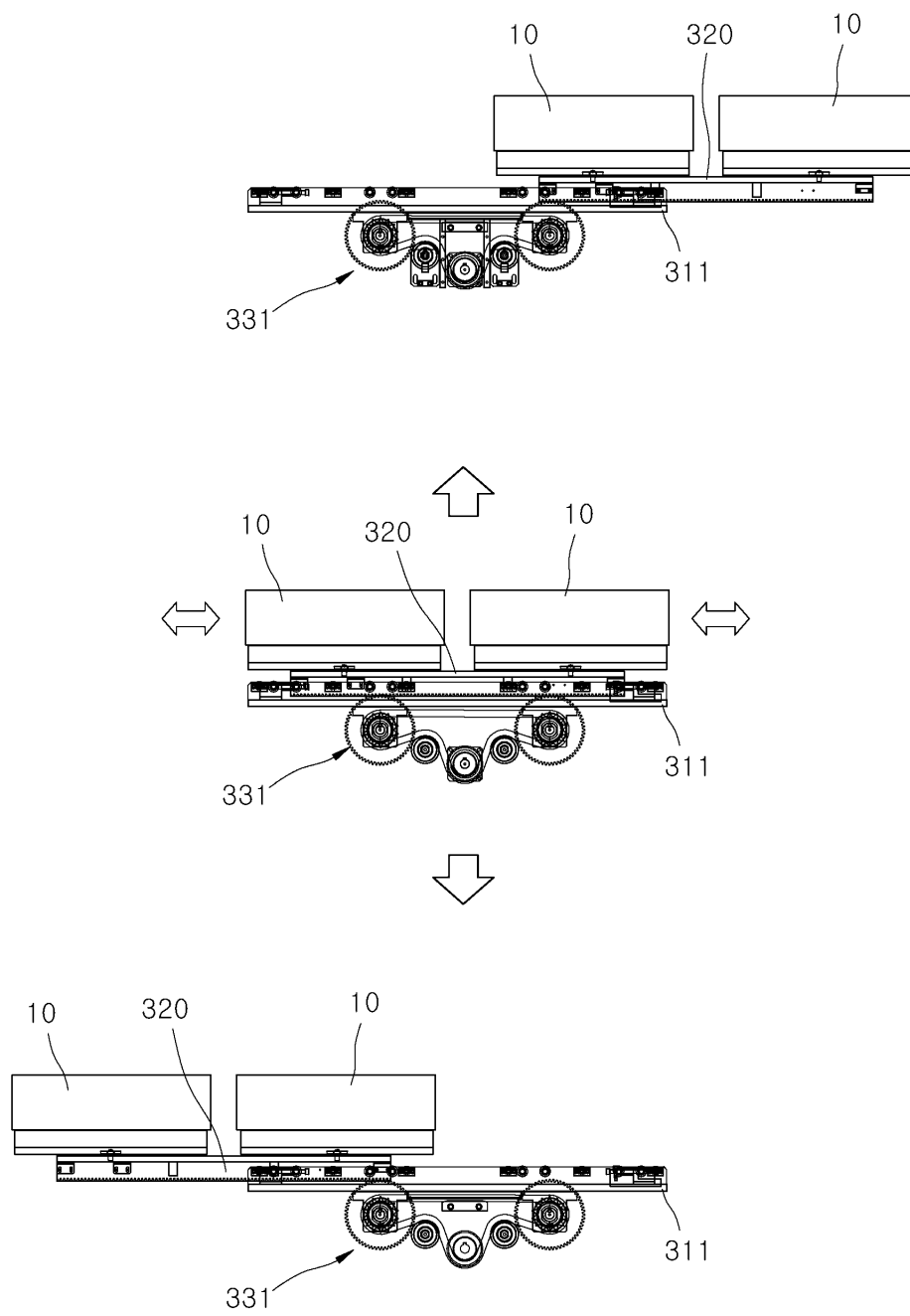
도면12



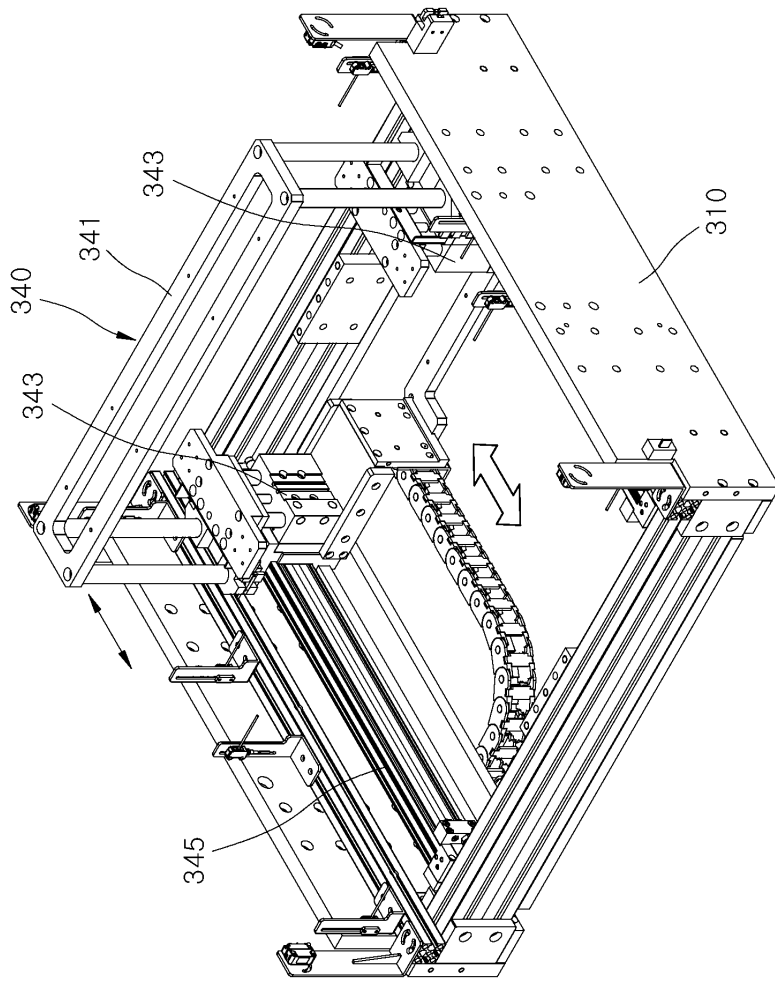
도면13



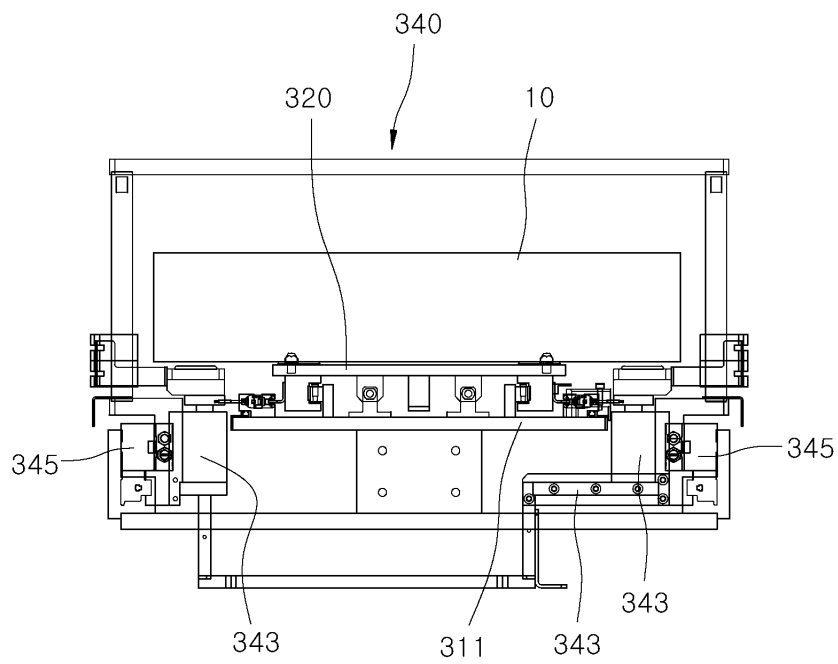
도면14



도면15



도면16



도면17

