



등록실용 20-0499063



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2025년04월21일
(11) 등록번호 20-0499063
(24) 등록일자 2025년04월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B66F 7/02 (2006.01) B66F 19/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B66F 7/02 (2013.01)
B66F 19/00 (2013.01)
(21) 출원번호 20-2022-0001771
(22) 출원일자 2022년07월21일
심사청구일자 2022년07월21일
(65) 공개번호 20-2023-0000540
(43) 공개일자 2023년03월14일
(30) 우선권주장
202122149952.8 2021년09월07일 중국(CN)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020150090934 A*
(뒷면에 계속)

(73) 실용신안권자
웨이하이 디엠에스 주식회사
중국 산둥성 웨이하이시 경제기술개발구 베이카뤄
트로 88-1호, 264205
(72) 고안자
박용석
경기도 용인시 기흥구 흥덕중앙로 120 UTOWER 6층
(74) 대리인
박소현

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 한성호

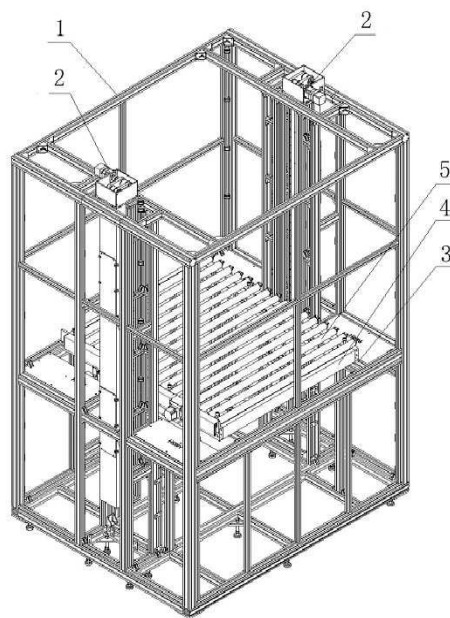
(54) 고안의 명칭 **경량화 승강 유닛**

(57) 요약

본 고안은 경량화 승강 유닛을 개시하고, 이는 승강 프레임, 승강 파워 어셈블리 및 승강 플랫폼을 포함하고, 승강 프레임은 프레임 구조를 사용하며, 승강 프레임 양측에는 승강 파워 어셈블리가 대칭되게 장착되고, 승강 파워 어셈블리는 승강 브라켓에 연결되며, 승강 브라켓에는 승강 플랫폼이 장착되어, 승강 파워 어셈블리에 의해

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



승강 플랫폼의 승강을 제어하고, 승강 플랫폼에는 복수개 그룹의 이송 롤러가 설치되며, 이송 롤러 일단에는 동력전달 기어가 연결되고, 이송 롤러에 연결된 동력전달 기어 사이는 서로 치합 연결되며, 동력전달 기어 중 하나는 롤러 샤프트 구동 모터에 연결되어, 롤러 샤프트 구동 모터에 의해 이송 롤러가 동시에 동일한 방향으로 회전하도록 구동한다. 본 고안은 양측에서 동기화 작동하는 승강 파워 어셈블리를 사용하여, 양측의 중량이 균형을 이루고, 부하를 줄여 마모 불순물을 제거하는 효과를 달성하며, 경량화를 통해 부하를 줄여 마모 불순물을 제거하고 모터 파워를 감소하여 비용 절감 효과를 달성하고; 재질 변경 및 구조 단순화를 통해 불필요한 구조 제거 등 방식으로 경량화를 실현한다.

(56) 선행기술조사문헌

KR102172226 B1*

KR2020140002023 U*

KR1020130111088 A

KR1020170143123 A

KR1020140135891 A

KR1019960005998 A

KR200320597 Y1

KR101711883 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

경량화 승강 유닛에 있어서,

승강 프레임, 승강 파워 어셈블리 및 승강 플랫폼을 포함하고, 상기 승강 프레임은 프레임 구조를 사용하며, 승강 프레임 양측에는 승강 파워 어셈블리가 대칭되게 장착되고, 승강 파워 어셈블리는 승강 브라켓에 연결되며, 승강 브라켓에는 승강 플랫폼이 장착되어, 승강 파워 어셈블리에 의해 승강 플랫폼의 승강을 제어하고, 승강 플랫폼에는 복수개 그룹의 이송 롤러가 설치되며, 이송 롤러 일단에는 동력전달 기어가 연결되고, 이송 롤러에 연결된 동력전달 기어 사이는 서로 치합 연결되며, 동력전달 기어 중 하나는 롤러 샤프트 구동 모터에 연결되어, 롤러 샤프트 구동 모터에 의해 이송 롤러가 동시에 동일한 방향으로 회전하도록 구동하고, 상기 승강 파워 어셈블리에는 승강 서보 모터가 설치되고, 승강 서보 모터의 모터 축에는 구동 휠이 연결되며, 구동 휠은 동기화 벨트를 통해 저부의 종동 휠에 연결 장착되고, 동기화 벨트에는 고정 시트가 설치되며, 고정 시트는 승강 브라켓에 연결되어, 승강 서보 모터에 의해 승강 브라켓의 승강을 제어하는 것을 특징으로 하는 경량화 승강 유닛.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 승강 플랫폼 저부에는 회전 연결 부재 및 슬라이딩 연결 시트가 설치되고, 회전 연결 부재의 상측 시트는 승강 플랫폼에 고정되며, 회전 연결 부재의 하측 시트는 승강 브라켓에 장착되고, 상측 시트 및 하측 시트는 편 샤프트를 통해 연결되며, 슬라이딩 연결 시트의 요홈은 승강 브라켓의 가이드 레일에 연결되어, 양측의 승강 파워 어셈블리의 승강 파워가 불일치할 경우 승강 플랫폼이 능동적으로 기울어지는 것을 특징으로 하는 경량화 승강 유닛.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 이송 롤러 일단은 베어링 시트를 통해 승강 플랫폼에 장착되고, 이송 롤러 타단은 베어링 시트를 통해 기어박스 내측 플레이트에 장착되며, 기어박스 내측 플레이트에는 기어박스 외측 플레이트가 대향 설치되고, 동력 전달 기어는 기어박스 내측 플레이트와 기어박스 외측 플레이트 사이에 회전 가능하게 장착되며, 기어박스 내측 플레이트와 기어박스 외측 플레이트의 양측은 기어박스 측면 플레이트를 통해 연결되고, 기어박스 내측 플레이트와 기어박스 외측 플레이트 상부에는 또한 기어박스 커버 플레이트가 연결되는 것을 특징으로 하는 경량화 승강 유닛.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 기어박스 외측 플레이트의 외측에는 롤러 샤프트 구동 모터가 장착되고, 롤러 샤프트 구동 모터의 모터 축은 하나의 동력전달 기어에 연결되는 것을 특징으로 하는 경량화 승강 유닛.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 승강 플랫폼 상에 및 이송 롤러 사이 양측에는 복수개의 가이드 휠이 장착되어 작업물의 이송을 보조하는 것을 특징으로 하는 경량화 승강 유닛.

고안의 설명

기술 분야

[0001] 본 고안은 승강 장비 기술분야에 관한 것이고, 구체적으로 경량화 승강 유닛에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 승강 장비의 기존 구조는 Z축에 대응하는 승강 호스트, 프레임 구조 및 승강 프레임의 미세 조정 컨트롤을 구동하는 서보 모터가 프레임의 아래쪽 중앙에 위치한다. 기존의 승강 구조는 프레임으로 구성된 이송 구조로서, 직경 32의 스테인리스강 승강봉(1.5t)과 직경 60의 롤러 베어링으로 구성되며, 주요 회전 부재, 이동 회전 부재 및 기어 등 이송 기구를 구동하기 위해 구성요소가 많고 중량이 무거워진다. 고중량의 작업물을 들거나 내려야 하는 경우에는 대용량의 서보 모터를 사용해야 하며, 제조 비용이 많이 들고 사용 비용이 많이 들며 중량에 대한 반복적인 상하 운동으로 마모 및 손상이 발생하여 불순물 입자의 발생 가능성이 높아져 마모가 발생하고 사용수명이 단축된다. 이러한 고중량 이송 기구의 경량화를 위해, 주요 회전 부재의 구조를 단순화함으로써, 기존의 승강 이송 구조의 복잡한 구조, 높은 사용 비용 및 짧은 사용수명 문제를 해결하는 경량화 승강 유닛을 설계할 필요가 있다.

고안의 내용

해결하려는 과제

[0003] 선행기술에 존재하는 문제에 대하여, 본 고안의 목적은 경량화 승강 유닛을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0004] 본 고안이 기술적 과제를 해결하기 위해 채택한 과제 해결 수단에 따르면, 경량화 승강 유닛은 승강 프레임, 승강 파워 어셈블리 및 승강 플랫폼을 포함하고, 상기 승강 프레임은 프레임 구조를 사용하며, 승강 프레임 양측에는 승강 파워 어셈블리가 대칭되게 장착되고, 승강 파워 어셈블리는 승강 브라켓에 연결되며, 승강 브라켓에는 승강 플랫폼이 장착되어, 승강 파워 어셈블리에 의해 승강 플랫폼의 승강을 제어하고, 승강 플랫폼에는 복수개 그룹의 이송 롤러가 설치되며, 이송 롤러 일단에는 동력전달 기어가 연결되고, 이송 롤러에 연결된 동력전달 기어 사이는 서로 치합 연결되며, 동력전달 기어 중 하나는 롤러 샤프트 구동 모터에 연결되어, 롤러 샤프트 구동 모터에 의해 이송 롤러가 동시에 동일한 방향으로 회전하도록 구동한다.

[0005] 구체적으로, 상기 승강 파워 어셈블리에는 승강 서보 모터가 설치되고, 승강 서보 모터의 모터 축에는 구동 휠이 연결되며, 구동 휠은 동기화 벨트를 통해 저부의 종동 휠에 연결 장착되고, 동기화 벨트에는 고정 시트가 설치되며, 고정 시트는 승강 브라켓에 연결되어, 승강 서보 모터에 의해 승강 브라켓의 승강을 제어한다.

[0006] 구체적으로, 상기 승강 플랫폼 저부에는 회전 연결 부재 및 슬라이딩 연결 시트가 설치되고, 회전 연결 부재의 상측 시트는 승강 플랫폼에 고정되며, 회전 연결 부재의 하측 시트는 승강 브라켓에 장착되고, 상측 시트 및 하측 시트는 핀 샤프트를 통해 연결되며, 슬라이딩 연결 시트의 요홈은 승강 브라켓의 가이드 레일에 연결되어, 양측의 승강 파워 어셈블리의 승강 파워가 불일치할 경우 승강 플랫폼이 능동적으로 기울어진다.

[0007] 구체적으로, 상기 이송 롤러 일단은 베어링 시트를 통해 승강 플랫폼에 장착되고, 이송 롤러 타단은 베어링 시트를 통해 기어박스 내측 플레이트에 장착되며, 기어박스 내측 플레이트에는 기어박스 외측 플레이트가 대향 설치되고, 동력전달 기어는 기어박스 내측 플레이트와 기어박스 외측 플레이트 사이에 회전 가능하게 장착되며, 기어박스 내측 플레이트와 기어박스 외측 플레이트의 양측은 기어박스 측면 플레이트를 통해 연결되고, 기어박스 내측 플레이트와 기어박스 외측 플레이트 상부에는 또한 기어박스 커버 플레이트가 연결된다.

[0008] 구체적으로, 상기 기어박스 외측 플레이트의 외측에는 롤러 샤프트 구동 모터가 장착되고, 롤러 샤프트 구동 모

터의 모터 축은 하나의 동력전달 기어에 연결된다.

[0009] 구체적으로, 상기 승강 플랫폼 상에 및 이송 롤러 사이 양측에는 복수개의 가이드 휠이 장착되어 작업물의 이송을 보조한다.

고안의 효과

[0010] 본 고안은 다음과 같은 유익한 효과를 구비한다.

[0011] 본 고안에서 설계된 경량화 승강 유닛은 양측에서 동기화 작동하는 승강 파워 어셈블리를 사용하고 회전 연결 부재 및 슬라이딩 연결 시트를 통해 승강 플랫폼을 연결하여, 양측의 중량이 균형을 이루고, 부하를 줄여 마모 불순물을 제거하는 효과를 달성하며, 경량화를 통해 부하를 줄여 마모 불순물을 제거하고 모터 파워를 감소하여 비용 절감 효과를 달성하고; 재질 변경 및 구조 단순화를 통해 불필요한 구조 제거 등 방식으로 경량화를 실현한다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 경량화 승강 유닛의 구조 모식도이다.

도 2는 도 1의 측면도이다.

도 3은 도 1의 평면도이다.

도 4는 도 1의 정면도이다.

도 5는 도 4의 A-A 방향의 단면도이다.

도 6은 도 4의 B-B 방향의 단면도이다.

도 7은 승강 플랫폼의 구조 모식도이다.

도 8은 도 7의 평면도이다.

도 9는 도 7의 측면도이다.

도 10은 도 7의 정면도이다.

도 11은 도 10의 A-A 방향의 단면도이다.

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 본 고안의 실시예에 있어서의 과제 해결 수단은 본 고안의 실시예에 있어서의 도면을 참조하여 이하에서 더욱 상세하고 명확하고 완전하게 설명될 것이다. 본 고안의 실시예에 기초하여, 당업자가 창의적인 작업 없이 획득한 다른 모든 실시예는 모두 본 고안의 보호 범위에 속한다.

[0014] 도 1 내지 도 11에 도시된 바와 같이, 경량화 승강 유닛은 승강 프레임(1), 승강 파워 어셈블리(2) 및 승강 플랫폼(4)을 포함하고, 승강 프레임(1)은 프레임 구조를 사용하며, 승강 프레임(1) 양측에는 승강 파워 어셈블리(2)가 대칭되게 장착되고, 승강 파워 어셈블리(2)에는 승강 서보 모터가 설치되고, 승강 서보 모터의 모터 축은 구동 휠에 연결되며, 구동 휠은 동기화 벨트를 통해 저부의 중동 휠에 연결 장착되고, 동기화 벨트에는 고정 시트가 설치되며, 고정 시트는 승강 브라켓(3)에 연결되어, 승강 서보 모터에 의해 승강 브라켓(3)의 승강을 제어한다.

[0015] 승강 브라켓(3)에는 승강 플랫폼(4)이 장착되어, 승강 파워 어셈블리(2)에 의해 승강 플랫폼(4)의 승강을 제어하고, 승강 플랫폼(4) 저부에는 회전 연결 부재(14) 및 슬라이딩 연결 시트(15)가 설치되고, 회전 연결 부재(14)의 상측 시트는 승강 플랫폼(4)에 고정되며, 회전 연결 부재(14)의 하측 시트는 승강 브라켓(3)에 고정되고, 상측 시트 및 하측 시트는 핀 샤프트를 통해 연결되며, 슬라이딩 연결 시트(15)의 요홈은 승강 브라켓(3)의 가이드 레일에 연결되어, 양측의 승강 파워 어셈블리(2)의 승강 파워가 불일치할 경우 승강 플랫폼이 능동적으로 기울어지도록 함으로써, 마찰로 인해 입자가 발생하여 마모 및 손상이 초래되는 것을 방지하여 사용 수명을 연장한다.

[0016] 승강 플랫폼(4)에는 복수개 그룹의 이송 롤러(5)가 설치되며, 이송 롤러(5) 일단에는 동력전달 기어(7)가 연결되고, 이송 롤러(5)에 연결된 동력전달 기어(7) 사이는 서로 치합 연결되며, 동력전달 기어(7) 중 하나는 롤러

샤프트 구동 모터(6)에 연결되어, 롤러 샤프트 구동 모터(6)에 의해 이송 롤러(5)가 동시에 동일한 방향으로 회전하도록 구동함으로써 작업물을 이송한다. 승강 플랫폼(4) 상에 및 이송 롤러(5) 사이 양측에는 복수개의 가이드 휠(13)이 장착되어 작업물의 이송을 보조한다.

[0017] 이송 롤러(5) 일단은 베어링 시트(12)를 통해 승강 플랫폼(4)에 장착되고, 이송 롤러(5) 타단은 베어링 시트(12)를 통해 기어박스 내측 플레이트(8)에 장착되며, 기어박스 내측 플레이트(8)에는 기어박스 외측 플레이트(9)가 대향 설치되고, 동력전달 기어(7)는 기어박스 내측 플레이트(8)와 기어박스 외측 플레이트(9) 사이에 회전 가능하게 장착되며, 기어박스 내측 플레이트(8)와 기어박스 외측 플레이트(9)의 양측은 기어박스 측면 플레이트(10)를 통해 연결되고, 기어박스 내측 플레이트(8)와 기어박스 외측 플레이트(9) 상부에는 또한 기어박스 커버 플레이트(11)가 연결된다. 기어박스 외측 플레이트(9)의 외측에는 롤러 샤프트 구동 모터(6)가 장착되고, 롤러 샤프트 구동 모터(6)의 모터 축은 하나의 동력전달 기어(7)에 연결된다.

[0018] 본 고안은 상술한 실시형태에 한정되지 않고, 본 고안의 시사 하에 이루어진 구조적 변화를 알수 있을 것이며, 본 고안과 동일 또는 유사한 모든 과제 해결 수단은 본 고안의 보호 범위에 속한다.

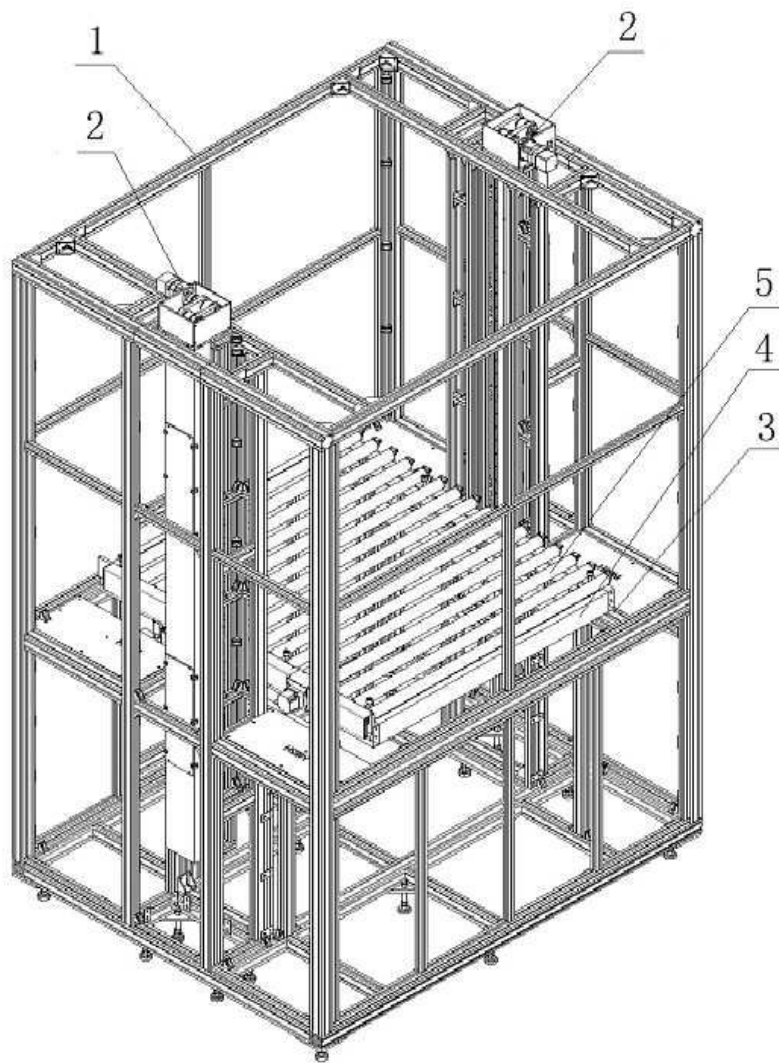
[0019] 본 고안에서 구체적으로 설명하지 않은 기술, 형상 및 구조 부분은 모두 공지된 기술이다.

부호의 설명

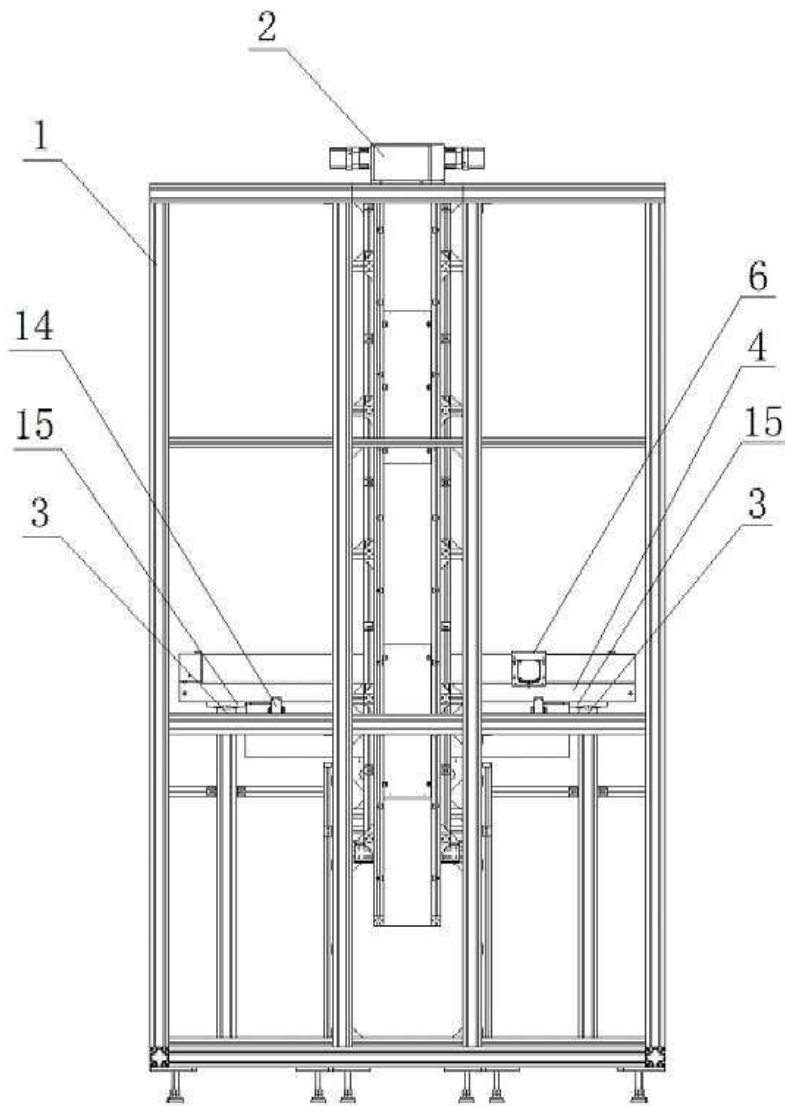
[0020] 1: 승강 프레임 ;
2: 승강 파워 어셈블리 ;
3: 승강 브라켓 ;
4: 승강 플랫폼 ;
5: 이송 롤러 ;
6: 롤러 샤프트 구동 모터 ;
7: 동력전달 기어 ;
8: 기어박스 내측 플레이트 ;
9: 기어박스 외측 플레이트 ;
10: 기어박스 측면 플레이트 ;
11: 기어박스 커버 플레이트 ;
12: 베어링 시트 ;
13: 가이드 휠 ;
14: 회전 연결 부재 ;
15: 슬라이딩 연결 시트.

도면

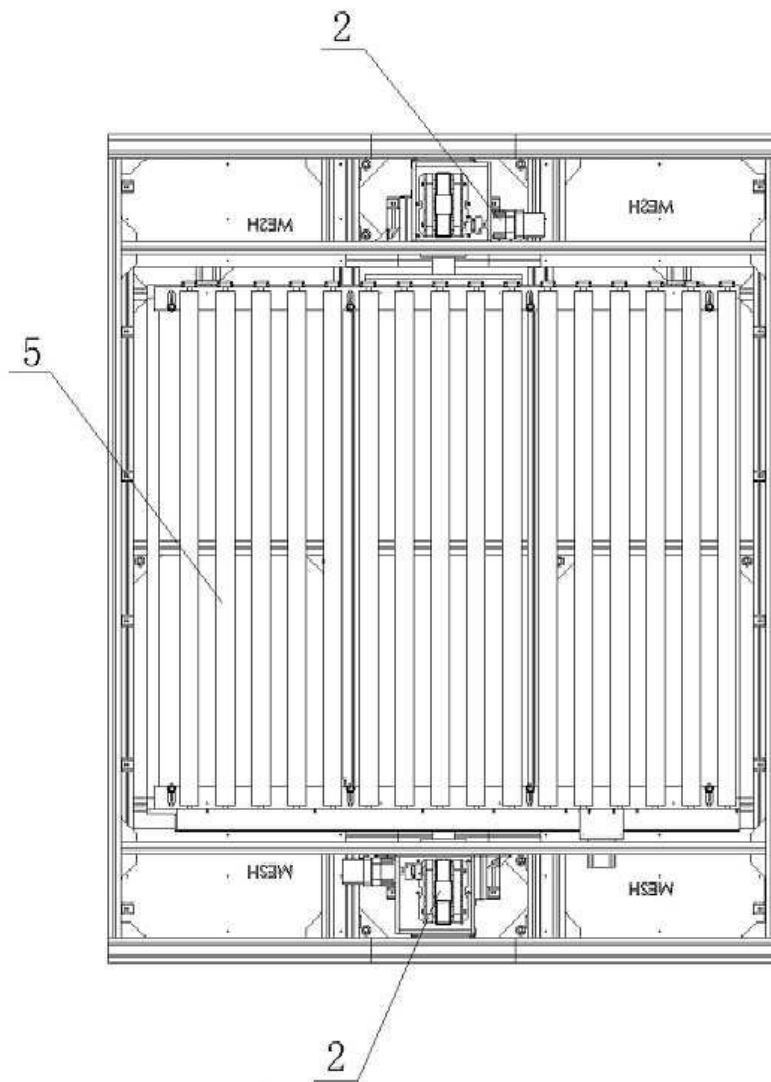
도면1



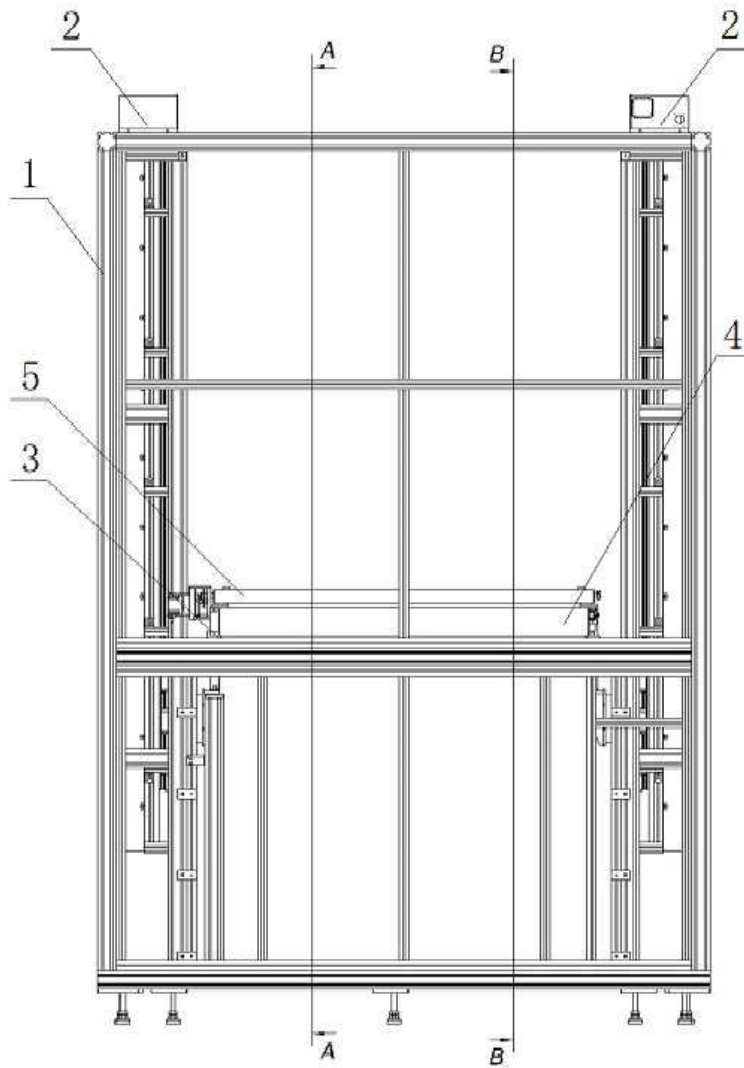
도면2



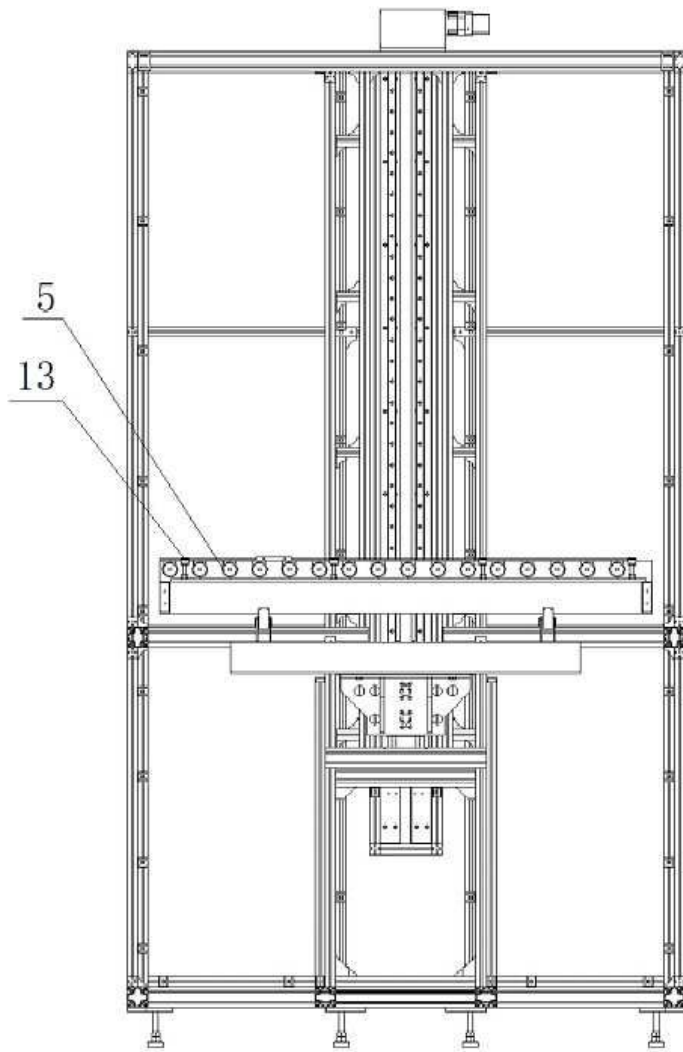
도면3



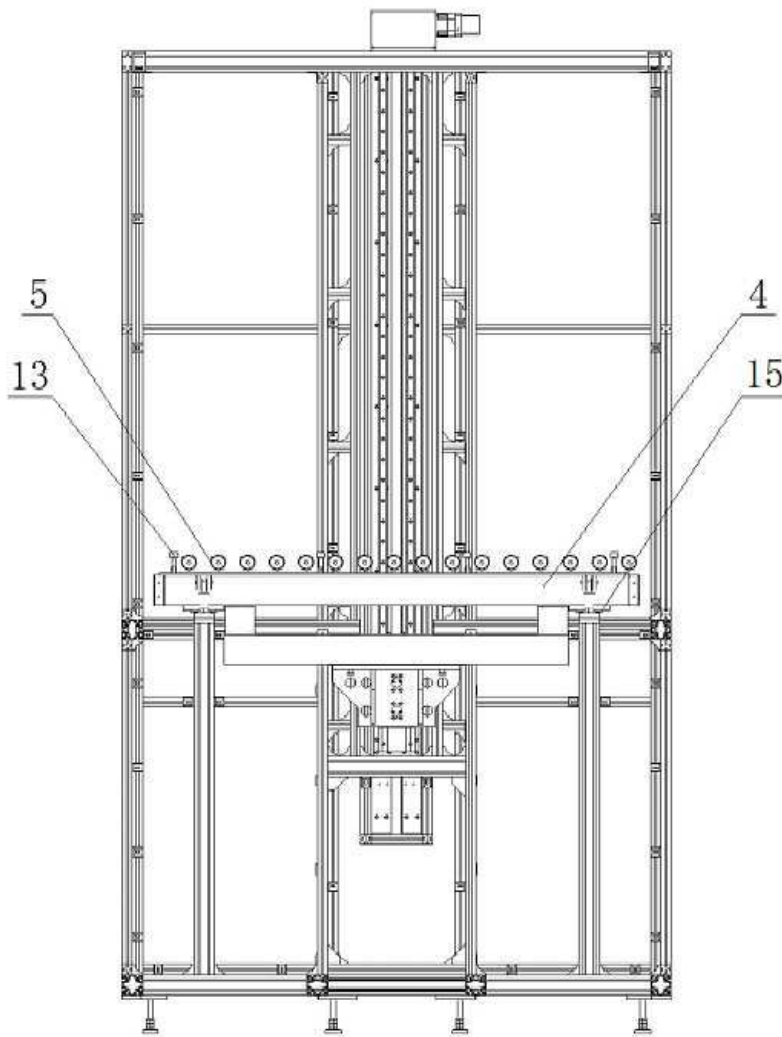
도면4



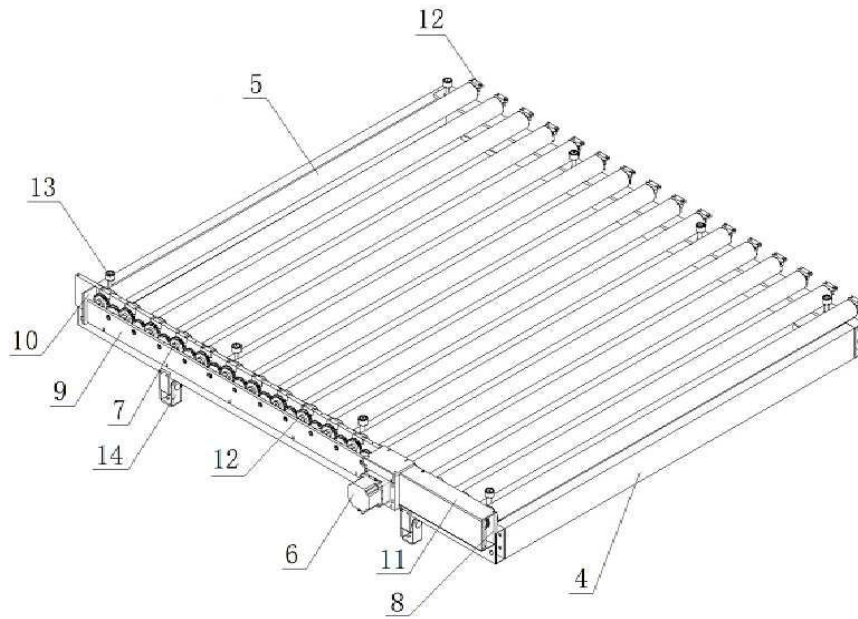
도면5



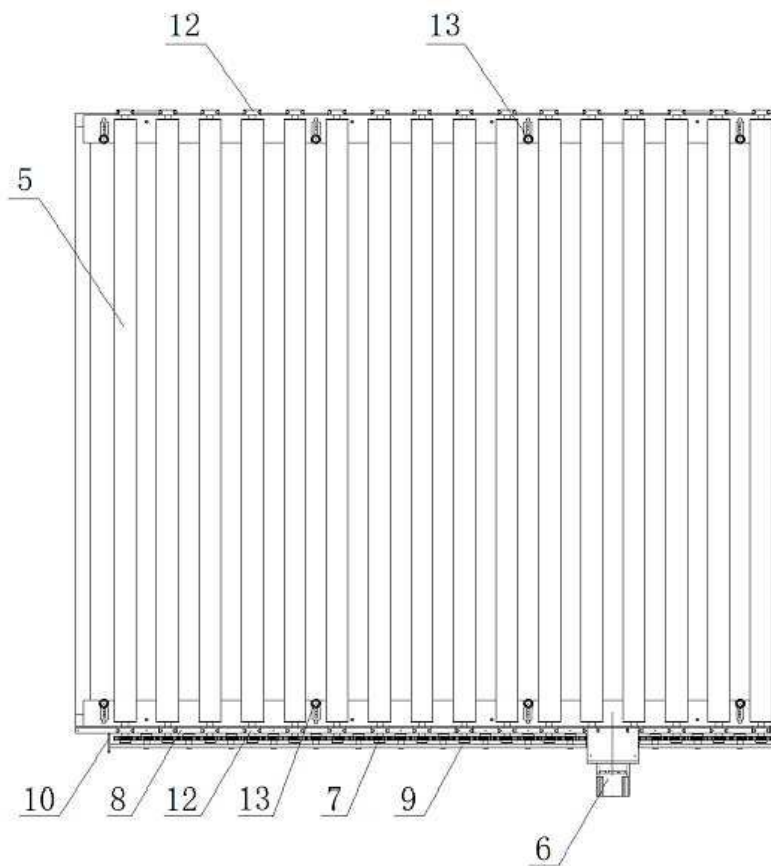
도면6



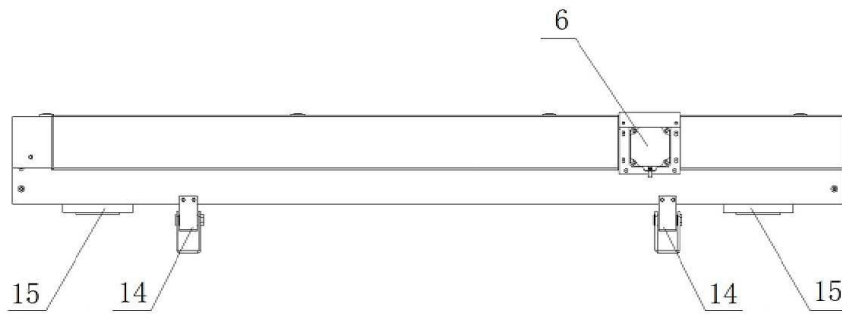
도면7



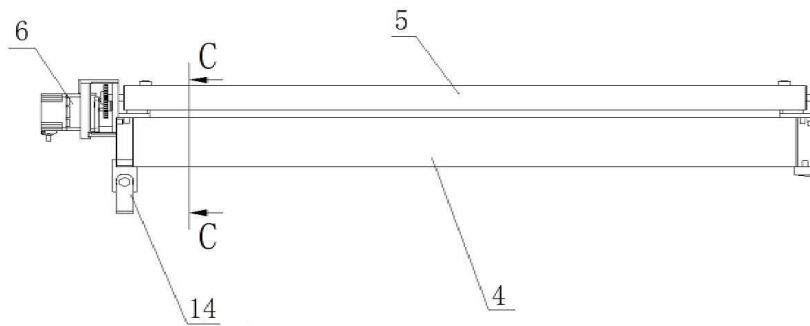
도면8



도면9



도면10



도면11

