(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년07월25일
(11) 등록번호 10-1168185
(24) 등록일자 2012년07월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B66B 11/04 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2004-0092238
(22) 출원일자 2004년11월12일
심사청구일자 2009년11월11일
(65) 공개번호 10-2005-0046594
(43) 공개일자 2005년05월18일
(30) 우선권주장
03405807.3 2003년11월13일
유럽특허청(EPO)(EP)
(56) 선행기술조사문헌
JP09142761 A*
JP59054477 U*
JP2001294385 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
인벤티오 아게
스위스 6052 헤르기스빌 포스트파흐
(72) 발명자
콜린스키안드레이
스위스 체하-6030 에비콘 호프마트슈트라쎄 1
퀴텔하인리히
스위스 체하-6353 베기스 회히슈트라쎄 45
(74) 대리인
특허법인코리아나

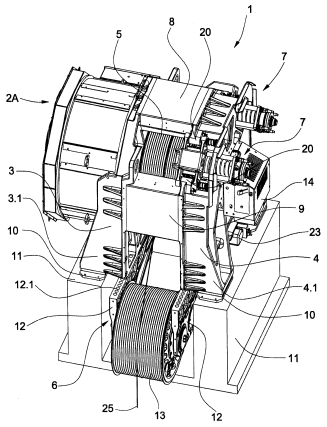
전체 청구항 수 : 총 6 항 심사관 : 명대근

(54) 발명의 명칭 **엔진 프레임이 없는 리프트용 구동장치**

(57) 요 약

당해 구동 장치 (1) 는 1 이상의 모터 (2A), 모터 스탠드 (3), 베어링 블럭 (4), 구동 풀리 (5), 및 카운터-롤러 부착부 (6) 로 실질적으로 이루어진다. 구동 풀리 (5) 는 모터 스탠드 (3) 및 베어링 블럭 (4) 에 샤프트 (15) 에 의해 장착된다. 각 브레이크 (7) 는 각측에서 베어링 블럭 (4) 에 배열된다. 웨브 (8, 9) 는 모터 스탠드 (3) 와 베어링 블럭 (4) 을 연결시킨다. 모터 스탠드 (3), 베어링 블럭 (4), 및 웨브 (8, 9) 는 이 모터 스탠드 (3) 와 지지 블럭 (4) 을 지지하는 엔진 프레임이 불필요한 안정적인 구조를 형성한다. 측면 플레이트 (12) 와 카운터-롤러 (13) 로 이루어진 카운터-롤러 부착부 (6) 는 모터 스탠드 (3) 및 베어링 블럭 (4) 에 직접 배열된다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

1 이상의 모터 (2A, 2B), 1 이상의 브레이크 (7), 및 단부 플레이트 사이에 배치된 구동 풀리 (5) 로 이루어지고 엔진 프레임이 없는 리프트용 구동 장치 (1) 로서, 상기 모터 (2A, 2B) 는 하나의 단부 플레이트에 배치되고, 각각의 단부 플레이트는 받침대 (11) 에 의해 지지되고, 진공 작업시 진공 모터 (23) 의 기어 피니언 (24) 이 결합하는 림 기어 (18) 를 갖춘 브레이크 디스크 (17) 가 드라이브 풀리 (5) 에 배치되는 것을 특징으로 하는 구동 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 단부 플레이트는 웨브 (8, 9) 에 의해 연결되는 것을 특징으로 하는 구동 장치.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 구동 풀리 (5) 는, 단부 플레이트로서 역할하는 모터 스탠드 (3) 및 단부 플레이트로서 역할하는 베어링 블럭 (14) 에 장착되는 샤프트 (15) 에 의해 지지되고, 모터 (2A, 2B) 의 고정자는 모터 스탠드 (3) 또는 베어링 블럭 (4) 에 배열되며, 모터 (2A, 2B) 의 회전자는 샤프트 (5) 의 자유 단부에 의해 지지되는 것을 특징으로 하는 구동 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 케이블 런 간격을 상이하게 할 수 있는 카운터-롤러 부착부 (6) 가 단부 플레이트에 장착될 수 있는 것을 특징으로 하는 구동 장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

제 1 항에 있어서, 브레이크 슈 (40, 43) 에 의해 브레이크 디스크 (17) 에 작용하는 1 이상의 브레이크 (7) 가 적어도 하나의 단부 플레이트에 배치되는 것을 특징으로 하는 구동 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 브레이크 (7) 는 뜬 상태로 장착되어 브레이크 슈 (40) 를 지지하는 브레이크 캘리퍼 (30) 를 가지며, 액츄에이터 (38) 를 지지하는 캐리어 플레이트 (37) 가 상기 브레이크 캘리퍼에 지지되며, 압축 스프링 (39) 은 그 일단에서 캐리어 플레이트 (37) 에 지지되고 타단에서는 가압 플레이트 (41) 에 지지되며, 상기 가압 플레이트 (41) 는 브레이크 캘리퍼 (30) 에 의해 안내되는 핀 (42) 으로 압축 스프링 (39) 의 탄성력을 다른 브레이크 슈 (43) 에 전달하고, 브레이크 (7) 를 해제하기 위해서, 작동된 액츄에이터 (38) 는 풀 로드 (44) 를 통해 가압 플레이트 (41) 에 작용하고 다른 브레이크 슈 (43) 상의 탄성력을 해제시키는 것을 특징으로 하는 구동 장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

[0017] 본 발명은, 엔진 프레임이 없는 리프트용 구동장치에 관한 것으로, 이 구동장치는 하나의 단부 플레이트에 배치된 1 이상의 모터, 1 이상의 브레이크, 및 단부 플레이트 사이에 배치된 구동 풀리 (dirve pulley) 로 이루어진다.

[0018] 전기 모터, 모터 스탠드 (stand), 베어링 블럭, 구동 풀리, 및 카운터-롤러 부착부를 갖춘 엔진 프레임으로 실질적으로 이루어진 구동장치는, 유럽특허 제 03002866.6 호에 공지되어 있다. 전기 모터의 고정자

(stator) 는 플랜지에 의해 모터 스탠드에 나사 결합된다. 전기 모터의 회전자 (rotor) 는 샤프트의 자유 단부에 놓여 있으며, 이 샤프트는 구동 풀리를 지지하며 베어링 블럭과 모터 스탠드에 장착된다. 구동 풀리는 샤프트에 의해 모터 스탠드와 베어링 블럭에 장착된다. 모터 스탠드의 내부 영역에는 브레이크가 배치되며 이 브레이크는 케이싱으로 덮여있다.

[0019] 공지된 장치의 단점은, 브레이크가 내장되도록 배치되어 있다는 점이다. 그래서, 브레이크 부품을 보수하기 위한 접근이 어렵다. 또한, 베어링 블럭과 모터 스탠드를 지지하는 엔진 프레임은 구조를 불편하게 만들고 전체 구동 장치의 비용을 증가시키는 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0020] 본 발명은 이에 대한 해결책을 제공한다. 청구항 제 1 항에서 특징으로 하는 바와 같이, 본 발명의 목적은, 종래 장치의 단점을 피하고, 매번 신뢰성 있게 작동하는 단순한 구조의 브레이크를 갖춘 리프트 구동기를 구현하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

[0021] 본 발명으로 얻어지는 이점은, 짧은 샤프트를 갖추고 이에 따라 구조 길이가 짧은 구동 장치가 달성될 수 있다는 것이다. 추가로, 브레이크 에어 실린더와 공급라인이 블레이크 디스크와는 별개로 배열되는 점이 유리하다. 누수 또는 라인이 파열된 경우에도, 브레이크 표면은 오일로 오염되지 않는다. 브레이크의 조작 준비성 (operational readiness) 이 보장된다. 엔진 프레임이 없는 구동 장치의 구성으로 구동 풀리와 카운터-롤러간의 케이블 안내부에 대한 자유도가 더 많은 장점이 더 있다. 이로 인해, 케이블 런 간격 (cable run spacing) 이 더 크게 될 수 있다. 대형 리프트 케이지용 및 이송 높이가 높고 이송 속도가 고속인 구동 장치는, 예를 들어 2 미터 이상의 구조 높이와 10 톤 이상의 전체 중량을 가지고, 엔진 프레임이 없는 구성으로 인하여 중량과 비용을 절감할 수 있다.

[0022] 본 발명은 첨부된 도면을 바탕으로 보다 자세히 설명된다.

[0023] 도 1 에서는 완성된 상태로 조립된 구동 장치 (1) 를 도시하였고, 이 구동 장치는 모터 (2A), 단부 플레이트로서 역할하는 모터 스탠드 (3), 단부 플레이트로서 역할하는 베어링 블럭 (4), 구동 풀리 (5), 및 카운터-롤러 부착부 (6) 로 실질적으로 이루어진다. 전기 모터 (2A) 의 고정자 (2.1) 는 모터 스탠드 (3) 에 배치된다. 전기 모터 (2A) 의 회전자 (2.2) 는 샤프트 (15) 의 자유 단부에 놓여 있고, 이 샤프트는 구동 풀리 (5) 를 지지하며 베어링 블럭 (4) 과 모터 스탠드 (3) 에 장착된다. 샤프트의 자유 단부는 모터 스탠드 (3) 를 넘어 돌출한다. 구동 풀리 (5) 는 샤프트에 의해 모터 스탠드 (3) 및 베어링 블럭 (4) 에 장착되어 있다. 베어링 블럭 (4) 에는 브레이크 (7) 가 각 측에 배열되어 있다.

[0024] 웨브 (8, 9) 는 모터 스탠드 (3) 와 베어링 블럭 (4) 을 연결시키고, 예를 들어 각 측면에는 상부 웨브 (8) 와 각각의 측면 웨브 (9) 가 형성되어 있다. 모터 스탠드 (3), 베어링 블럭 (4), 및 웨브 (8, 9) 는, 이 모터 스탠드 (3) 와 베어링 블럭 (4) 을 지지하는 기계 프레임이 불필요한 안정적인 구조를 형성한다. 모터 스탠드 (3) 와 베어링 블럭 (4) 은, 각 받침대 (pedestal; 11) 또는 지지부 상에서, 엔진 프레임이 없이 아암 (3.1) 과 아암 (4.1) 각각에서 지지 부재 (10) 에 의해 지지된다. 측면 플레이트 (12) 와 카운터-롤러 (13) 로 이루어진 카운터-롤러 부착부 (6) 는 모터 스탠드 (3) 와 베어링 블럭 (4) 에 직접 배치되어 있다. 브레이크 (7) 의 액츄에이터에 공급하기 위해서 유압 장치 (14) 가 사용된다. 또한, 이 액츄에이터는 전기로 작동될 수 있다.

[0025] 지지 케이블 (25) 은, 케이블 런을 형성하고, 한편으로는 구동 풀리 (5) 에서부터 카운터-롤러 (13) 에 걸쳐 이어져 있고, 다른 한편으로는 구동 풀리 (5) 에서부터 리프트의 샤프트에 직접 이어져 있다. 케이블 런 간격은 카운터-롤러 부착부 (6) 에 의해 설정될 수 있고, 측면 플레이트 (12) 는 보어 (12.1) 에서 모터 스탠드 (3) 와 베어링 블럭 (4) 각각과 나사 결합된다.

[0026] 도 2 에서는 구동 풀리 (5), 측면 웨브 (9), 및 상부 웨브 (8) 와 함께 모터 스탠드 (3) 를 도시하였다. 도 3 에는 베어링 블럭 (4) 이 도시되었다. 구동 풀리 (5) 를 지지하는 샤프트 (15) 는 그 일단에서 모터 스탠드 (3) 에 장착되고 타단에서는 베어링 블럭 (4) 에 장착된다. 베어링 블럭측에 있는 베어링은 도면부호 "16" 으로 도시되었다. 진공 작업시 구동 풀리 (5) 를 구동시킬 수 있는 림 기어 (18) 를 갖춘 브레이크 디스크 (17) 가 구동 풀리 (5) 에 설치되어 있다.

[0027] 도 3 에서는 베어링 (16) 을 수용하기 위한 베어링 하우징 (19) 을 갖춘 베어링 블럭 (4) 의 내부를 도시하였

다. 또한, 브레이크 (7) 가 장착되는 고리 (eyes; 20) 가 도시되었다. 상부 웨브 (8) 용 지지면은 도면부호 "21" 로 도시되었고, 측면 웨브 (9) 용 지지면은 도면부호 "22" 로 도시되었으며, 예를 들어, 웨브 (8, 9) 는 베어링 블럭 (4) 과 모터 스탠드 (3) 와 나사 결합되어 있다.

[0028] 진공 구동부는 피니언 (24) 을 갖춘 모터 (23) 로 구성되고, 진공 작업을 위해서, 피니언 (24) 은 림 기어 (18) 와 결합하여 구동 풀리 (5) 를 운동시킨다.

[0029] 도 4 는 박스 형상으로 구성된 상부 웨브 (8) 를 도시하였고, 여기서 지지면 (8.1) 은 지지면 (21) 에 끼워 맞춰진다.

[0030] 도 5 는 쐐기 형상으로 구성된 측면 웨브 (8) 를 도시하였고, 여기서 지지면 (9.1) 은 지지면 (22) 에 끼워 맞춰진다.

[0031] 도 6 과 도 7 은 각 측에서 베어링 블럭 (4) 에 양측이 배치되는, 구동 유닛 (1) 의 브레이크 (7) 를 도시하였고, 브레이크 캘리퍼 (brake calliper; 30) 는 고리 (20) 를 관통하는 축 (axles; 31) 에서 뜬 상태로 장착되어 있다. 이 브레이크 캘리퍼 (30) 는 설정 나사 (32) 에 의해 조절가능한 거리 (d) 만큼 움직일 수 있고, 브레이크 캘리퍼 (30) 를 구동 풀리 (5) 방향으로 부하를 가하는 스프링 (33) 이 각 축 (31) 에 제공되어 있다. 상기 축 (31) 은 베어링 블럭 (4) 과 연결되어 배치된 지지 브라켓 (34) 에 고정된다. 브레이크 캘리퍼 (30) 는, 구동 풀리측에서 브레이크 슈 (brake shoe ; 40) 를 지지하고, 예를 들어 유압 액츄에이터 (38) 용 캐리어 플레이트 (37) 를 고정시키는 스페이서 튜브 (35) 및 나사 로드 (36) 를 위한 지지부로서 역할한다. 압축 스프링 (39) 은 그 일단부에서 캐리어 플레이트 (37) 에 지지되고 타단부에서는 가압 플레이트 (41) 에 지지된다. 이 가압 플레이트는, 브레이크 캘리퍼 (30) 에 의해 안내되는 핀 (42) 으로, 압축 스프링 (39) 의 탄성력을 외부 브레이크 슈 (43) 에 전달한다. 브레이크 (7) 를 해제하기 위해서, 작동된 액츄에이터 (38) 는, 풀 로드 (pull rod; 44) 를 통해 가압 플레이트 (41) 에 작용하고, 외부 브레이크 슈 (43) 상에서 압축 스프링 (39) (풀 로드 (44) 와 동축으로 배열됨) 의 탄성력을 해제시킨다. 이 경우에 있어서, 브레이크 캘리퍼 (30) 는 스프링 (33) 의 탄성력으로 인해 브레이크 풀리 (5) 쪽으로 이동하고, 내부 브레이크 슈 (40) 는 브레이크 디스크 (17) 로부터 멀어지게 이동한다. 브레이크의 상태를 모니터링하기 위해서 센서 (45) 가 형성되어 있다.

[0032] 도 8 에서는 완성된 상태로 조립된 구동 장치 (1) 를 도시하였고, 이 구동 장치는, 모터 (2A, 2B) 로 이루어진 2 개의 모터, 단부 플레이트로서 역할하는 모터 스탠드 (3), 단부 플레이트로서 역할하는 베어링 블럭 (4), 구동 풀리 (5) 및 카운터-롤러 부착부 (6) 를 갖고 있다. 구동 풀리 (5) 를 지지하며 단부 플레이트 (3, 4) 에 장착되는 샤프트 (15) 는 2 개의 자유 단부를 구비하고, 모터 (2A) 의 회전자는 일자유 단부에 배치되어 있고, 다른 모터 (2B) 의 회전자는 다른 자유 단부에 배치되어 있다.

[0033] 웨브 (8, 9) 는 모터 스탠드 (3) 를 베어링 블럭 (4) 에 연결시키고, 예를 들어 각 측에는 상부 웨브 (8) 와 각각의 측면 웨브 (9) 가 제공되어 있다. 모터 스탠드 (3), 베어링 블럭 (4), 및 웨브 (8, 9) 는 모터 스태드 (3) 와 지지 블럭 (4) 을 지지하는 엔진 프레임이 불필요한 안정적인 구조를 형성한다.

발명의 효과

[0034] 본 발명에 따라서, 짧은 샤프트를 갖추고 이에 따라 구조 길이가 짧은 구동 장치가 달성될 수 있다. 추가로, 브레이크 에어 실린더와 공급라인이 블레이크 디스크와는 별개로 배열되어, 누수 또는 라인이 파열된 경우에도, 브레이크 면은 오일로 오염되지 않는다. 브레이크의 조작 준비성이 보장된다. 엔진 프레임이 없는 구동 장치의 구성으로 구동 풀리와 카운터-롤러간의 케이블 안내부에 대한 자유도가 더 많게 되어, 케이블 런 간격이 더 크게 될 수 있다. 또한, 엔진 프레임이 없는 구성으로 인하여 중량과 비용을 절감할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0001] 도 1 과 도 1a 는 모터를 갖춘 본 발명에 따른 구동 장치의 도면,

[0002] 도 2 는 구동 풀리와 웨브를 갖춘 모터 스탠드의 도면,

[0003] 도 3 은 베어링 하우징과 구동 풀리를 갖춘 베어링 블럭의 도면,

[0004] 도 4 는 상부 웨브의 도면,

[0005] 도 5 는 측면 웨브의 도면,

[0006] 도 6 과 도 7 은 브레이크의 상세도, 및

[0007] 도 8 은 2 개의 모터를 갖춘 본 발명에 따른 구동 장치의 도면.

[0008] *도면의 주요 부분에 대한 도면 부호의 설명*

[0009] 1 : 구동 장치 2A, 2B : 모터

[0010] 3 : 모터 스탠드 4 : 베어링 블럭

[0011] 5 : 구동 풀리 6 : 카운터-롤러 부착부

[0012] 7 : 브레이크 8, 9 : 웨브

[0013] 10 : 지지 부재 12 : 측면 플레이트

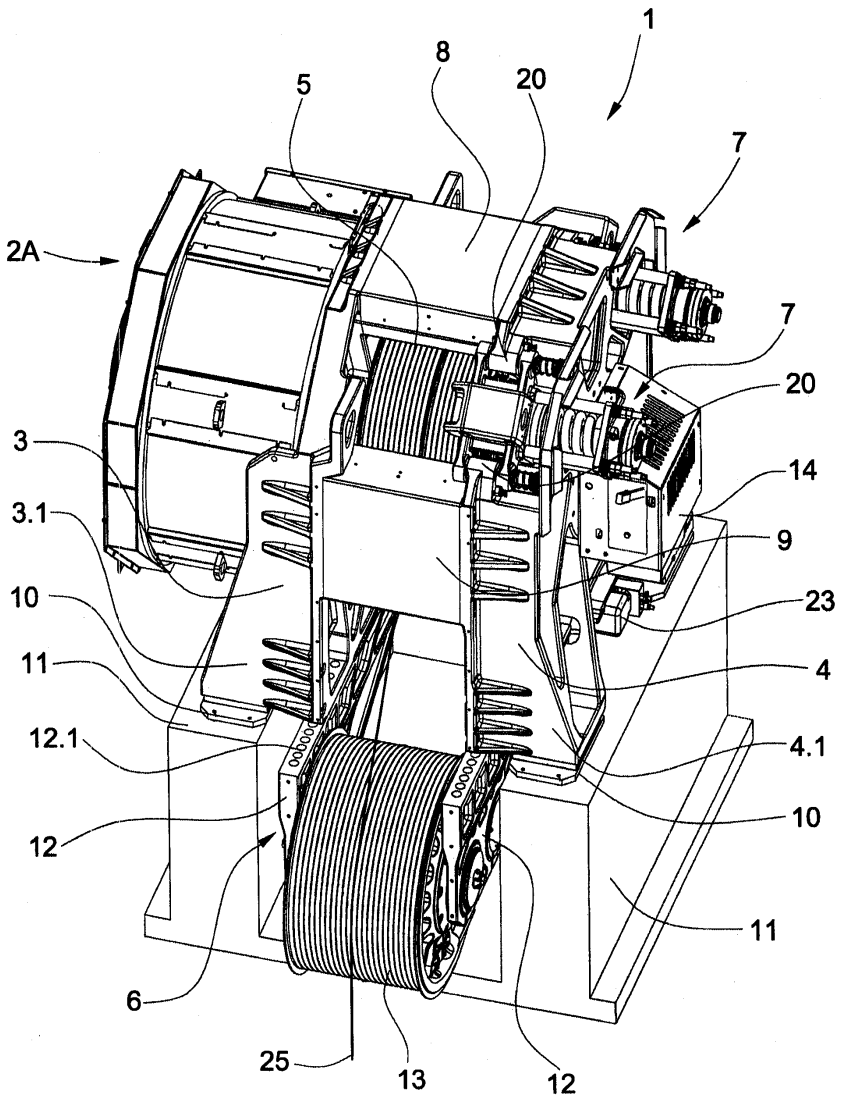
[0014] 13 : 카운터-롤러 14 : 유압 장치

[0015] 15 : 샤프트 17 : 브레이크 디스크

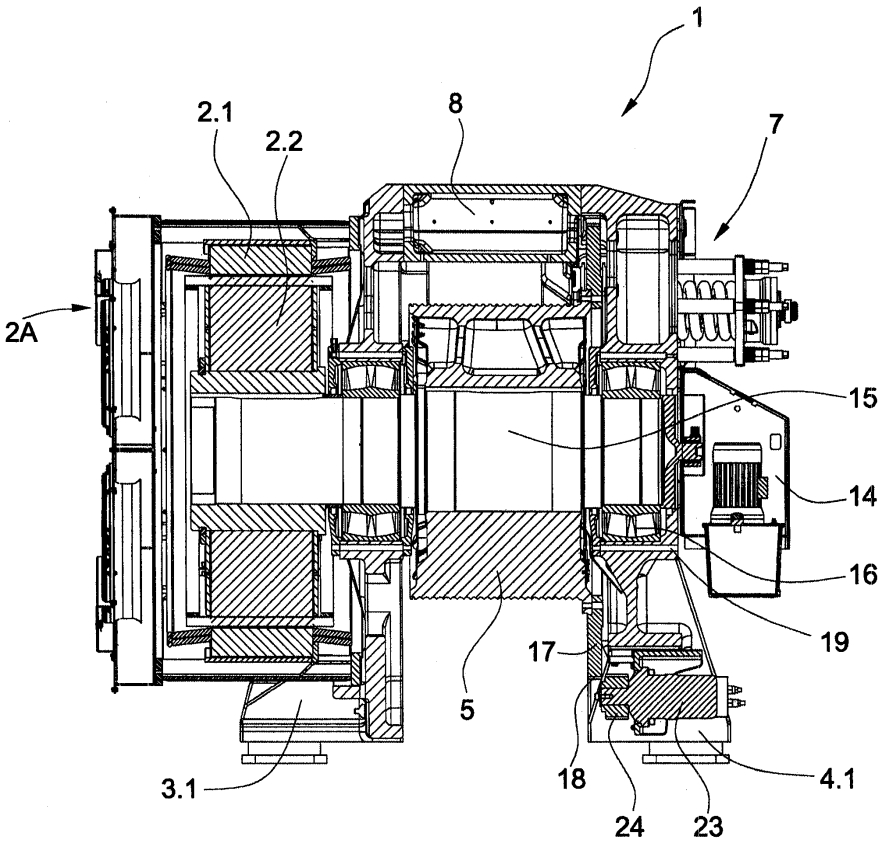
[0016] 18 : 림 기어

도면

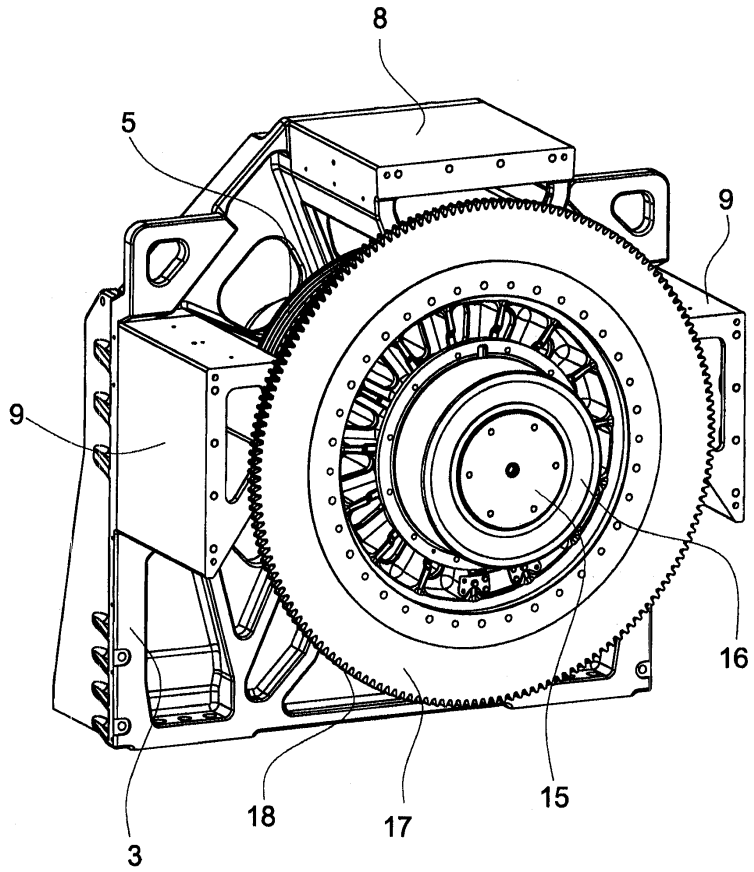
도면1



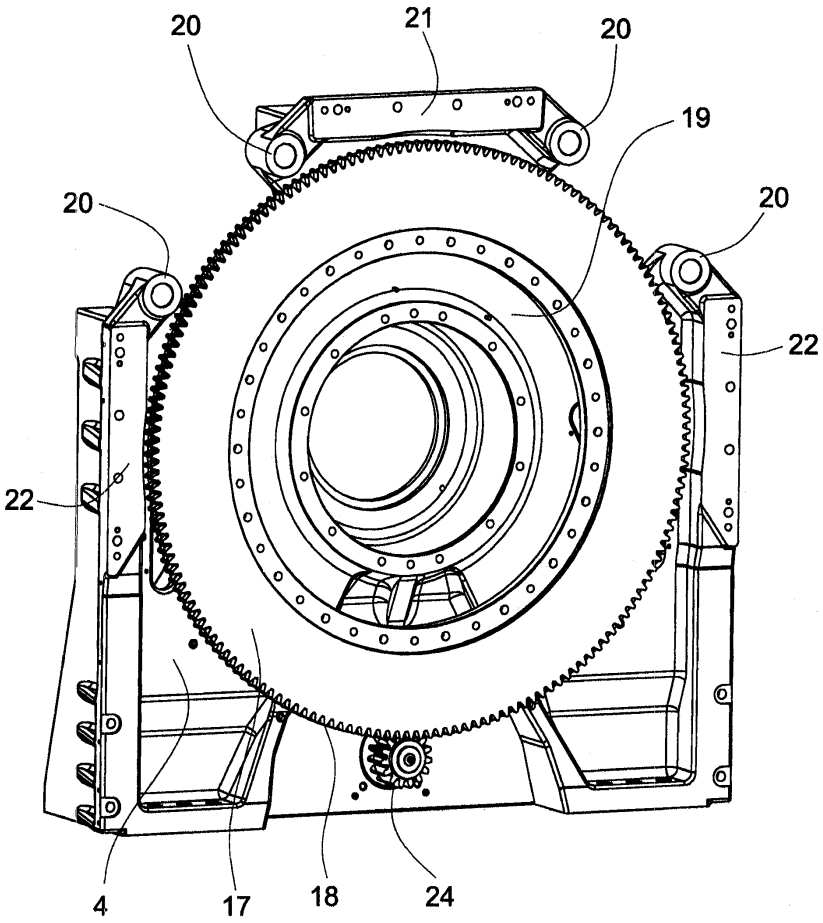
도면1a



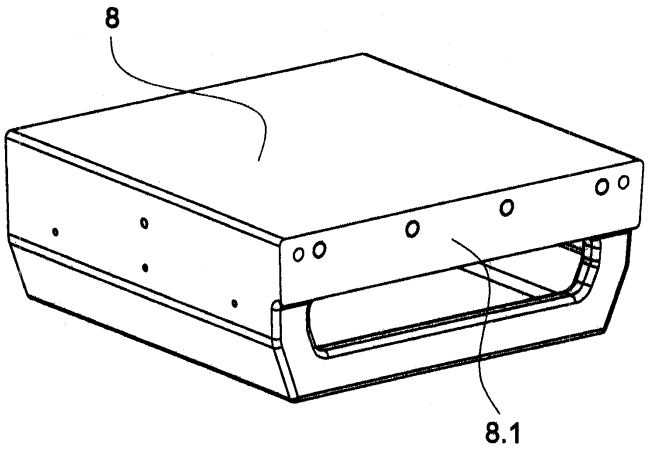
도면2



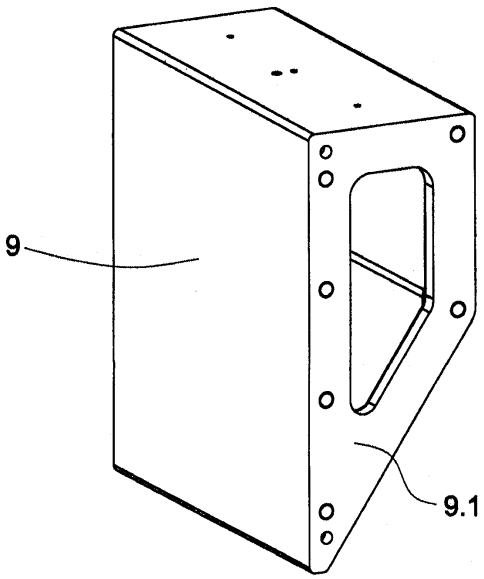
도면3



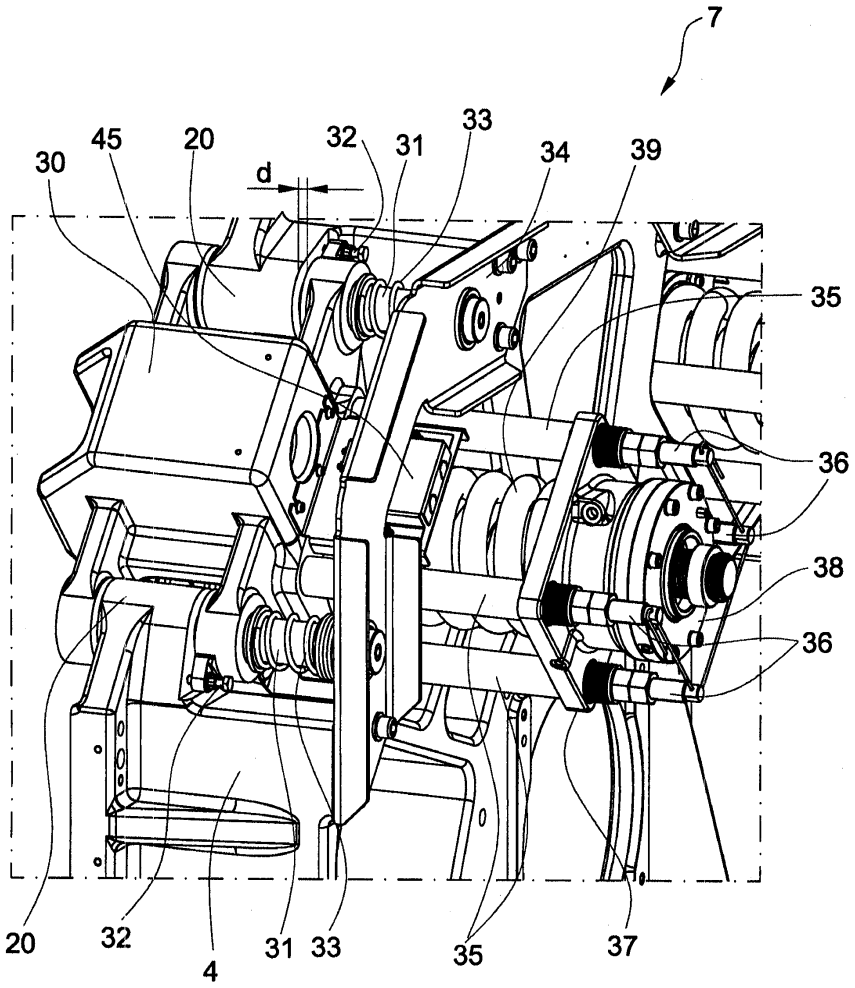
도면4



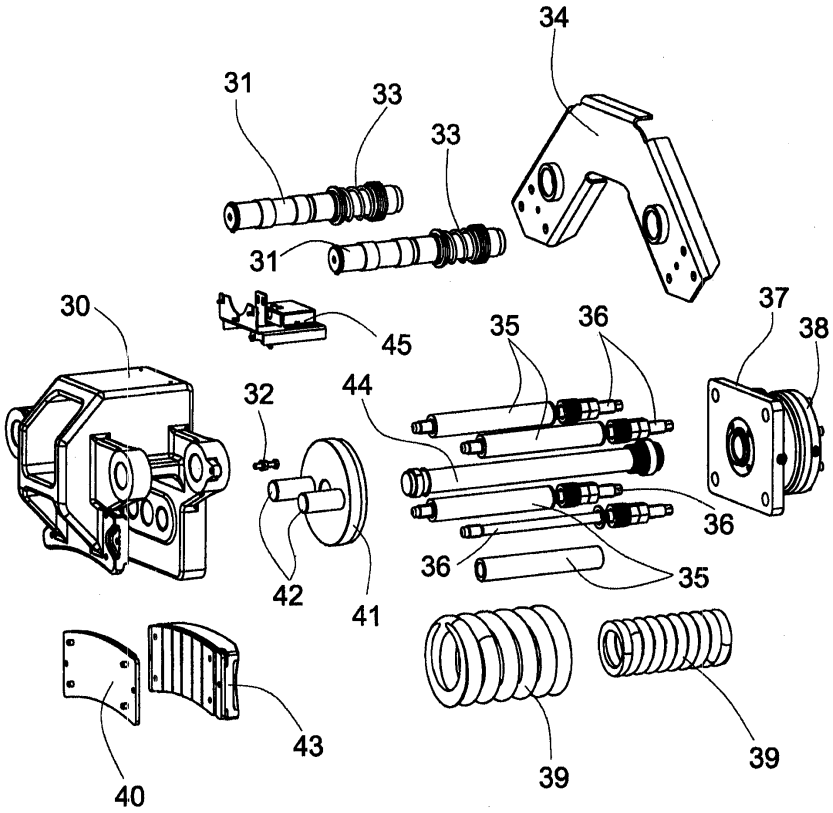
도면5



도면6



도면7



도면8

