(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년03월18일
(11) 등록번호 10-2783620
(24) 등록일자 2025년03월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B61B 12/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B61B 12/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0021913
(22) 출원일자 2019년02월25일
심사청구일자 2022년01월10일
(65) 공개번호 10-2019-0103036
(43) 공개일자 2019년09월04일
(30) 우선권주장
1851651 2018년02월26일 프랑스(FR)
(56) 선행기술조사문헌
JP04503994 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
포마
프랑스 에프-38340 보레쁘 뤼 아리스띠드 베르쥬 109
(72) 발명자
뮈니에 장-프랑수아
프랑스 에프-73120 쿠르슈벨 빌라쥬 샬레 뗄뤼리드
(74) 대리인
특허법인코리아나

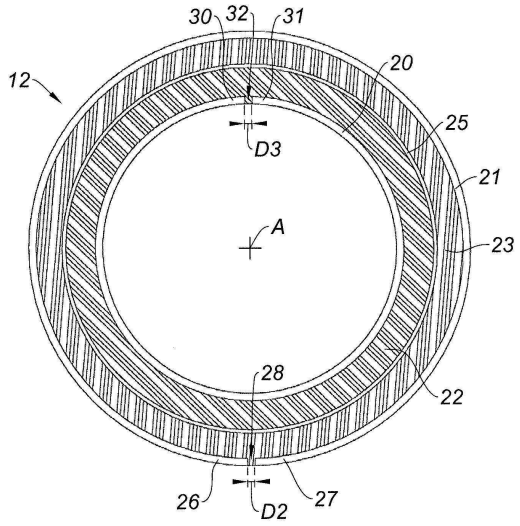
전체 청구항 수 : 총 11 항 심사관 : 김종윤

(54) 발명의 명칭 **운송 설비의 차량 견인 케이블을 지지 및 안내하기 위한 디바이스, 그 디바이스의 관절부 및 그 디바이스의 제조 방법**

(57) 요 약

운송 설비의 차량 견인 케이블용 지지 및 안내 디바이스 (1) 를 위한 관절부로서, 관절부는, 차량 견인 케이블과 접촉하도록 의도된 회전 롤러를 운반하는 지지체에 부착되도록 되어 있는 제 1 프레임 (20), 상기 디바이스의 운반 구조물 내에 형성된 오리피스 내로 도입되도록 되어 있는 제 2 프레임 (21), 및 제 1 프레임 (20) 과 제 2 프레임 (21) 사이에 위치되고, 운반 구조물에 대한 제 1 프레임 (20) 의 피봇 운동을 허용하도록 되어 있는 적어도 하나의 탄성 요소 (22, 23) 를 포함하고, 관절부는, 관절부 (12) 가 오리피스 내로 도입되는 때에 감소할 수 있는 가변 외경 (D1) 을 갖는다.

대 표 도 - 도2



(56) 선행기술조사문헌
JP2004359199 A*
JP2017019320 A*
US4995319 A
JP05215167 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명 세 서

청구범위

청구항 1

차량을 견인하는 차량 견인 (vehicle hauling) 케이블 (2) 및 상기 차량 견인 (vehicle hauling) 케이블 (2) 을 지지 및 안내하기 위한 디바이스를 포함하는 운송 설비로서,

오리피스 (24) 가 형성된 운반 구조물 (4 내지 7),

상기 차량 견인 케이블 (2) 과 접촉하도록 의도된 회전 롤러 (3) 를 운반하는 적어도 하나의 지지체 (5 내지 11), 및

상기 오리피스 (24) 내로 도입되어 상기 적어도 하나의 지지체 (5 내지 11) 를 상기 운반 구조물 (4 내지 7) 에 연결하는 피봇 관절부 (articulation; 12 내지 18)

를 포함하고,

상기 회전 롤러 (3) 는 자유 회전 롤러이고 회전 관절부 (19) 에 의해 상기 지지체 (5 내지 11) 에 연결되고,

상기 피봇 관절부 (12 내지 18) 는,

상기 지지체 (5 내지 11) 에 부착되도록 되어 있는 제 1 프레임 (20),

상기 운반 구조물 (4 내지 7) 내에 형성된 상기 오리피스 (24) 내로 도입되는 제 2 프레임 (21), 및

상기 제 1 프레임 (20) 과 상기 제 2 프레임 (21) 사이에 위치되고, 상기 운반 구조물 (4 내지 7) 에 대한 상기 제 1 프레임 (20) 의 피봇 운동을 허용하도록 되어 있는 적어도 하나의 탄성 요소 (22, 23)

를 포함하고,

상기 탄성 요소 (22, 23) 는 상기 제 1 프레임 (20) 및 상기 제 2 프레임 (21) 에 부착되고, 상기 제 1 프레임 (20) 및 상기 제 2 프레임 (21) 의 종방향 축선 (A) 에 대하여 상기 제 1 프레임 (20) 및 상기 제 2 프레임 (21) 사이에서 제한된 각도상 피봇 운동을 허용하고,

상기 제 1 프레임 (20), 상기 제 2 프레임 (21) 및 상기 탄성 요소 (22, 23) 는 상기 종방향 축선 (A) 에 수직인 단면에서 원형 단면을 갖고,

상기 피봇 관절부 (12 내지 18) 는, 상기 피봇 관절부 (12 내지 18) 가 상기 오리피스 (24) 내로 도입되는 때에 감소할 수 있는 가변 외경 (D1) 을 갖는, 운송 설비.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 피봇 관절부 (12 내지 18) 의 상기 외경 (D1) 은 상기 오리피스 (24) 내로의 상기 피봇 관절부 (12 내지 18) 의 도입 이전에 상기 오리피스 (24) 의 내경 (E) 보다 크거나 같은 것을 특징으로 하는 운송 설비.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 프레임 (21) 은 갭 (28) 에 의해 서로 분리된 적어도 2 개의 부분 (26, 27) 을 포함하는 것을 특징으로 하는 운송 설비.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 탄성 요소 (22, 23) 는 상기 제 2 프레임 (21) 의 상기 적어도 2 개의 부분 (26, 27) 을 분리하는 상기 갭 (28) 내로 들어가는 것을 특징으로 하는 운송 설비.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 프레임 (20) 은 추가 갭 (32) 에 의해 서로 분리된 적어도 2 개의 부분 (30, 31) 을 포함하는 것을 특징으로 하는 운송 설비.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 탄성 요소 (22, 23) 는 상기 제 1 프레임 (20) 의 상기 적어도 2 개의 부분 (30, 31) 을 분리하는 상기 추가 갭 (32) 내로 들어가는 것을 특징으로 하는 운송 설비.

청구항 7

제 3 항에 있어서,

상기 제 2 프레임 (21) 의 상기 적어도 2 개의 부분 (26, 27) 은 슬롯 (28) 을 나타내는 동일한 피이스의 2 개의 단부를 형성하고, 상기 슬롯은 상기 동일한 피이스의 종방향 축선 (A) 을 따라 연장되고, 또한 상기 제 2 프레임 (21) 의 상기 적어도 2 개의 부분 (26, 27) 을 분리하는 상기 갭 (28) 에 해당하는 것을 특징으로 하는 운송 설비.

청구항 8

제 5 항에 있어서,

상기 제 1 프레임 (20) 의 상기 적어도 2 개의 부분 (30, 31) 은 슬롯 (32) 을 나타내는 동일한 내부 피이스의 2 개의 단부를 형성하고, 상기 슬롯은 상기 동일한 내부 피이스의 종방향 축선 (A) 을 따라 연장되고, 또한 상기 제 1 프레임 (20) 의 상기 적어도 2 개의 부분 (30, 31) 을 분리하는 상기 추가 갭 (32) 에 해당하는 것을 특징으로 하는 운송 설비.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 탄성 요소 (22, 23) 는 고무 재료를 포함하는 것을 특징으로 하는 운송 설비.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 프레임 (20) 과 상기 제 2 프레임 (21) 사이에 위치된 중간 요소 (25), 및 상기 중간 요소 (25) 의 각 측에 위치된 2 개의 탄성 요소 (22, 23) 를 포함하는 것을 특징으로 하는 운송 설비.

청구항 11

운송 설비의 차량 견인 케이블 (2) 을 지지 및 안내하기 위한 디바이스 (1) 의 제조 방법으로서, 상기 디바이스는,

오리피스 (24) 가 형성된 운반 구조물 (4 내지 7),

상기 차량 견인 케이블 (2) 과 접촉하도록 의도된 회전 롤러 (3) 를 운반하는 적어도 하나의 지지체 (5 내지 11), 및

상기 오리피스 (24) 내로 도입되어 상기 적어도 하나의 지지체 (5 내지 11) 를 상기 운반 구조물 (4 내지 7) 에 연결하는 피봇 관절부 (12 내지 18)

를 포함하고,

상기 회전 롤러 (3) 는 자유 회전 롤러이고 회전 관절부 (19) 에 의해 상기 지지체 (5 내지 11) 에 연결되고,

상기 피봇 관절부 (12 내지 18) 는,

상기 지지체 (5 내지 11) 에 부착되도록 되어 있는 제 1 프레임 (20),

상기 운반 구조물 (4 내지 7) 내에 형성된 상기 오리피스 (24) 내로 도입되는 제 2 프레임 (21), 및

상기 제 1 프레임 (20) 과 상기 제 2 프레임 (21) 사이에 위치되고, 상기 운반 구조물 (4 내지 7) 에 대한 상기 제 1 프레임 (20) 의 피봇 운동을 허용하도록 되어 있는 적어도 하나의 탄성 요소 (22, 23)

를 포함하고,

상기 탄성 요소 (22, 23) 는 상기 제 1 프레임 (20) 및 상기 제 2 프레임 (21) 에 부착되고, 상기 제 1 프레임 (20) 및 상기 제 2 프레임 (21) 의 종방향 축선 (A) 에 대하여 상기 제 1 프레임 (20) 및 상기 제 2 프레임 (21) 사이에서 제한된 각도상 피봇 운동을 허용하고,

상기 제 1 프레임 (20), 상기 제 2 프레임 (21) 및 상기 탄성 요소 (22, 23) 는 상기 종방향 축선 (A) 에 수직인 단면에서 원형 단면을 갖고,

상기 피봇 관절부 (12 내지 18) 는, 상기 피봇 관절부 (12 내지 18) 가 상기 오리피스 (24) 내로 도입되는 때에 감소할 수 있는 가변 외경 (D1) 을 갖고,

상기 방법은,

상기 외경 (D1) 을 갖는 상기 피봇 관절부 (12 내지 18) 를 형성하도록 상기 제 1 프레임 (20) 과 상기 제 2 프레임 (21) 사이에 상기 탄성 요소 (22, 23) 를 위치시키는 단계,

상기 피봇 관절부 (12 내지 18) 의 상기 외경 (D1) 을 감소시킴으로써, 상기 디바이스 (1) 의 상기 운반 구조물 (4 내지 7) 내에 형성된 상기 오리피스 (24) 내로 상기 피봇 관절부 (12 내지 18) 를 도입하는 단계, 및

상기 차량 견인 케이블 (2) 과 접촉하도록 의도된 상기 회전 롤러 (3) 를 운반하는 상기 지지체 (5 내지 11) 에 상기 제 1 프레임 (20) 을 고정시키는 단계

를 포함하고,

상기 제 1 프레임 (20) 은 상기 운반 구조물 (4 내지 7) 에 대해 피봇할 수 있는, 운송 설비의 차량 견인 케이블 (2) 을 지지 및 안내하기 위한 디바이스 (1) 의 제조 방법.

청구항 12

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 운송 설비의 차량 견인 케이블 (vehicle hauling cable) 의 지지 및 안내, 특히 공중 (aerial) 견인 케이블의 지지 및 안내에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 현재, 차량용 견인 케이블 운송 설비는, 승객 승차 및 하차 스테이션들 사이에서 이동하는 견인 케이블을 유지 및 안내하기 위한 밸런싱 아암과 같은 지지 및 안내 디바이스를 구비한다. 일반적으로, 밸런싱 아암들은 타워들에 의해 지탱되고, 견인 케이블이 기대는 회전 롤러를 구비한다. 롤러는 차량의 중량과 롤러에 대한 클램프의 통과로 인해 케이블의 편향이 변하는 동안 타워에 기대는 견인 케이블을 유지하기 위해 자유롭게 회전하도록 관절식 빔에 장착된다.

[0003] 본 출원인 명의로 출원된 프랑스 특허출원 FR2920385 는 리프트 설비의 공중 케이블을 지지 및 안내하기 위한 밸런싱 아암을 조정하기 위한 기계적 디바이스를 개시하고 있다. 밸런싱 아암은 캐리어 프레임을 따라 이격된 평행한 회전 축들을 따라 캐리어 프레임 상에 회전 가능하게 장착된 케이블 안내 롤러들을 포함한다.

[0004] 특히, 축이 고정식으로 장착되는 지지체에 대해 회전 또는 피봇하도록 가동 요소를 관절연결하기 위해, 세장형 피이스 (elongate piece) 인 축이 사용된다. 가동 요소에는, 축이 도입되는 관통 구멍이 제공된다. 그리고, 하나 이상의 베어링이 축과 가동 요소 사이에 배치되어, 지지체에 대한 가동 요소의 피봇 또는 회전 운동

을 허용한다. 일반적으로, 롤러 또는 볼 베어링과 같은 구름 베어링이 회전식 관절부를 위해 사용되고, 평 베어링, 예컨대 탄성 중공 실린더형 부분이 피봇 관절부를 위해 사용된다. 하지만, 구름 베어링은 윤활을 필요로 하며, 밸런싱 아암이 접근하기 어렵거나 높이 있을 때, 밸런싱 아암에 그러한 윤활을 수행하기가 어렵다. 더욱이, 평 베어링은 관통 구멍 내의 잘못된 위치에 있거나 환경 조건이 극단적이라면 또는 운송 설비의 사용에 따라 마모될 수 있다.

[0005] 더 튼튼하고 덜 쉽게 마모되는 피봇 관절부를 획득하기 위해, 강 (steel) 축 및 그 축 주위에 접착에 의해 장착된 고무가 사용될 수 있다. 고무는 축에 기계적으로 부착되어서, 고무 또는 축을 파괴함이 없이 축에서 제거될 수 없다. 그 다음, 관절부는 지지체 내에 형성된 오리피스 내로 도입된다. 그러나, 지지체의 오리피스가 미리 규정되기 때문에, 도입이 어렵고, 관절부의 도입을 용이하게 하기 위해 오리피스를 다시 기계가공하는 것은 어렵다. 더욱이, 관절부의 도입은 연속적인 푸시에 의해 관절부를 위치시키는 사용자의 노하우를 필요로 한다. 실제로, 관절부의 도입은 제 1 방향으로 수행되고, 각각의 푸시의 경우, 관절부는 각 푸시에서 고무에 가해지는 탄성 변형 제약 때문에 제 1 방향에 반대되는 제 2 방향으로 오리피스 밖으로 나오는 경향이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은 이러한 단점을 극복하는 것이고, 더 구체적으로는 유지보수가 거의 필요없고 튼튼하며 지지체에 위치시키기 쉬운, 지지체에 대해 가동 요소를 관절연결하는 수단을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일 양태에 따르면, 운송 설비의 차량 견인 케이블용 지지 및 안내 디바이스를 위한 관절부가 제공되며, 관절부는, 차량 견인 케이블과 접촉하도록 의도된 회전 롤러를 운반하는 지지체에 부착되도록 되어 있는 제 1 프레임을 포함한다.

[0008] 관절부는, 상기 디바이스의 운반 구조물 내에 형성된 오리피스 내로 도입되도록 되어 있는 제 2 프레임, 및 제 1 프레임과 제 2 프레임 사이에 위치되고, 운반 구조물에 대한 제 1 프레임의 피봇 운동을 허용하도록 되어 있는 적어도 하나의 탄성 요소를 포함하고, 관절부는, 관절부가 오리피스 내로 도입되는 때에 감소할 수 있는 가변 외경을 갖는다.

[0009] 따라서, 어떠한 윤활도 필요로 하지 않는 관절부가 제공된다. 또한, 관절부의 외경이 달라질 수 있기 때문에, 관절부는 더 쉽게 도입될 수 있다. 이러한 관절부는 특히 오리피스의 직경을 변경함이 없이 오리피스 내로 도입되도록 되어 있다.

[0010] 관절부의 외경은 오리피스 내로의 관절부의 도입 이전에 오리피스의 내경보다 크거나 같을 수 있다.

[0011] 제 2 프레임은 갭에 의해 서로 분리된 적어도 2 개의 부분을 포함할 수 있다.

[0012] 상기 적어도 하나의 탄성 요소는 제 2 프레임의 상기 적어도 2 개의 부분을 분리하는 갭 내로 들어갈 수 있다.

[0013] 제 1 프레임은 추가 갭에 의해 서로 분리된 적어도 2 개의 부분을 포함할 수 있다.

[0014] 상기 적어도 하나의 탄성 요소는 제 1 프레임의 상기 적어도 2 개의 부분을 분리하는 추가 갭 내로 또한 들어갈 수 있다.

[0015] 제 2 프레임의 상기 적어도 2 개의 부분은 슬롯을 나타내는 동일한 피이스의 2 개의 단부를 형성할 수 있고, 슬롯은 상기 피이스의 종방향 축선을 따라 연장되고 또한 제 2 프레임의 상기 적어도 2 개의 부분을 분리하는 갭에 해당한다.

[0016] 제 1 프레임의 상기 적어도 2 개의 부분은 슬롯을 나타내는 동일한 내부 피이스의 2 개의 단부를 형성할 수 있고, 슬롯은 내부 피이스의 종방향 축선을 따라 연장되고, 또한 제 1 프레임의 상기 적어도 2 개의 부분을 분리하는 추가 갭에 해당한다.

[0017] 상기 적어도 하나의 탄성 요소는 고무 재료를 포함할 수 있다.

[0018] 관절부는, 제 1 프레임과 제 2 프레임 사이에 위치된 중간 요소, 및 중간 요소의 각 측에 위치된 2 개의 탄성

요소를 포함할 수 있다.

[0019] 다른 양태에 따르면, 운송 설비의 차량 견인 케이블을 지지 및 안내하기 위한 디바이스가 제공되며, 디바이스는, 오리피스가 형성된 운반 구조물, 차량 견인 케이블과 접촉하도록 의도된 회전 롤러를 운반하는 적어도 하나의 지지체, 및 오리피스 내로 도입되어 지지체를 상기 운반 구조물에 연결하는 전술한 바와 같은 관절부를 포함한다.

[0020] 또 다른 양태에 따르면, 운송 설비의 차량 견인 케이블을 지지 및 안내하기 위한 디바이스의 제조 방법이 제공된다.

[0021] 이 방법은, 가변 외경을 갖는 관절부를 형성하도록 제 1 프레임과 제 2 프레임 사이에 적어도 하나의 탄성 요소를 위치시키는 단계, 관절부의 외경을 감소시킴으로써, 디바이스의 운반 구조물 내에 형성된 오리피스 내로 상기 관절부를 도입하는 단계, 및 차량 견인 케이블과 접촉하도록 의도된 회전 롤러를 운반하는 지지체에 제 1 프레임을 고정시키는 단계를 포함하고, 제 1 프레임은 운반 구조물에 대해 피봇할 수 있다.

[0022] 다른 이점들 및 특징들은, 첨부 도면에 도시되고 비제한적인 예로서 주어진 본 발명의 특정 실시형태들에 대한 다음의 설명으로부터 더욱 명백하게 드러날 것이다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1 은 본 발명에 따른 지지 및 안내 디바이스의 일 실시형태의 사시 측면도를 개략적으로 도시한다.

도 2 는 본 발명에 따른 관절부 (articulation) 의 일 실시형태의 단면도를 개략적으로 도시한다.

도 3 은, 관절부가 운반 구조물 (carrying structure) 외부에 위치되어 있는 때의, 관절부의 다른 실시형태의 단면도를 개략적으로 도시한다.

도 4 는, 관절부가 운반 구조물 내부에 도입되어 있는 때의, 도 3 의 관절부의 단면도를 개략적으로 도시한다.

도 5 는 지지 및 안내 디바이스의 다른 실시형태의 단면도를 개략적으로 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 도 1 및 도 5 에, 차량 견인 케이블 (2) 을 지지 및 안내하기 위한 디바이스 (1) 가 도시되어 있다. 밸런싱 아암이라고도 불리는 지지 및 안내하기 위한 디바이스 (1) 는 차량 운송 설비의 이동 견인 케이블 (2) 에 지지 및 안내를 제공한다. 견인 케이블 (2) 을 사용하는 차량 운반 설비는 바람직하게는 체어 리프트 또는 곤돌라 리프트와 같은 케이블웨이 타입이며, 견인 케이블 (2) 은 공중 케이블이다. 설비는 강삭 철도 타입일 수 있고, 견인 케이블 (2) 은 지상 레벨에 위치된다. 승객 운송 차량은 설비의 한 스테이션에서 다른 스테이션으로 견인되도록 견인 케이블 (2) 에 걸린다 (hooked). 특히, 밸런싱 아암 (1) 은 견인 케이블 (2) 과 접촉하도록 의도된 회전 롤러 (3) 를 운반하는 (carrying) 가동 구조물이다. 밸런싱 아암 (1) 은 단순화를 위해 도시되지 않은 타워의 상부에 이동 가능하게 장착되는 것이 일반적이다.

[0025] 밸런싱 아암 (1) 은 메인 빔 (4), 적어도 하나의 관절부 (12 내지 18) 를 통해 운반 구조물 (4) 에 대해 피봇식으로 장착된 적어도 하나의 가동 요소 (5 내지 11) 를 포함한다. 가동 요소 (5 내지 11) 는 이차 빔으로도 불린다. 메인 빔 (4) 은 타워 상에 고정식으로 장착된다. 가동 요소 (5 내지 11) 는 견인 케이블 (2) 의 움직임을 추종하기 위해 메인 빔 (4) 에 대해 롤러들 (3) 을 관절연결하는 것을 가능하게 한다. 예를 들어, 도 1 에는 8 개의 회전 롤러들 (3) 이 제공된 밸런싱 아암 (1) 이 도시되어 있다. 밸런싱 아암 (1) 은 제 1 관절부 (12) 를 통해 메인 빔 (4) 상에 이동 가능하게 장착된 메인 가동 요소 (5) 를 포함한다. 2 개의 제 2 가동 요소 (6, 7) 가 제 2 및 제 3 관절부 (13, 14) 를 통해 메인 가동 요소 (5) 상에 이동 가능하게 장착된다. 2 개의 제 3 가동 요소 (8, 9) 가 제 4 및 제 5 관절부 (15, 16) 로 각각 표시된 2 개의 관절부를 통해 제 1 의 제 2 가동 요소 (6) 상에 이동 가능하게 장착된다. 2 개의 다른 제 3 가동 요소 (10, 11) 가 제 6 및 제 7 관절부 (17, 18) 로 각각 표시된 2 개의 관절부를 통해 제 2 의 제 2 가동 요소 (7) 상에 이동 가능하게 장착된다. 각각의 롤러 (3) 는 회전 관절부 (19) 를 통해 제 3 가동 요소 (8 내지 11) 상에 회전 가능하게 장착된다. 회전 관절부 (19) 는 롤러 (3) 의 자유 회전을 허용한다. 다른 7 개의 관절부 (12 내지 18) 는 바람직하게는 피봇 관절부이다.

[0026] 일반적으로, 제 1 가동 요소 (5 내지 11) 는 관절부 (12 내지 18) 을 통해 제 2 가동 요소 (5 내지 7) 또는 고정 요소 (4) 상에 관절식으로 장착된다. 제 1 가동 요소 (5 내지 11) 는 회전 롤러 (3) 를 운반하는 지지체

로도 불리고, 제 2 가동 요소 (5 내지 7) 또는 고정 요소 (4) 는 또한 운반 구조물로도 불린다. 환언하면, 메인 및 제 2 가동 요소 (5 내지 7) 는 모두 롤러 지지체 (3) 및 운반 구조물이다. 따라서, 관절부 (12 내지 18) 는 운반 구조물 (4 내지 7) 에 대한 지지체 (5 내지 11) 의 관절 운동을 허용한다.

[0027] 특히, 롤러들 (3) 은 회전 가능하게 장착되고, 가동 요소 (5 내지 11) 는 피봇식으로 장착된다. "회전 가능하게 장착된" 이라는 표현은 회전 축선을 중심으로 하나 이상의 완전한 회전을 수행할 수 있는 요소를 의미한다. "피봇식으로 장착된" 이라는 표현은 한 회전 방향 또는 다른 회전 방향에서 360° 미만, 더 구체적으로는 20° 미만의 회전의 일부를 수행할 수 있는 요소를 의미한다. 바람직하게는, 제 1 관절부 (12) 는 일 회전 방향 또는 다른 방향에서 최대 5° 의 피봇 운동을 허용한다. 예를 들어, 제 2 및 제 3 관절부 (13, 14) 는 일 회전 방향 또는 다른 방향에서 최대 10° 의 피봇 운동을 허용한다. 다른 예에서, 다른 4 개의 관절부 (15 내지 18) 는 한 회전 방향 또는 다른 회전 방향에서 최대 15° 의 피봇 운동을 허용한다. 각각의 관절부 (12 내지 18) 에 의해 허용되는 피봇 운동은 밸런싱 아암 (1) 내에서의 그의 위치 및 견인 케이블 (2) 에 의해 가해지는 하중에 의존한다.

[0028] 도 2 내지 도 5 는 관절부 (15 내지 18) 의 실시형태들을 보여준다. 일반적으로, 관절부 (15 내지 18) 는 제 1 프레임 (20), 제 2 프레임 (21), 및 제 1 프레임 (20) 과 제 2 프레임 (21) 사이에 위치된 적어도 하나의 탄성 요소 (22, 23) 를 포함한다. 제 1 프레임 (20) 은 회전 롤러 (3) 를 운반하는 지지체 (5 내지 11) 에 고정되도록 되어 있다. 제 2 프레임 (21) 은 밸런싱 아암 (1) 의 운반 구조물 (4 내지 7) 내에 형성된 오리피스 (24) 내로 도입되도록 되어 있다. 그리고, 관절부 (12 내지 18) 는 관절부 (12 내지 18) 을 오리피스 (24) 내로 도입하기 위해 감소될 수 있는 가변 외경 (D1) 을 갖는다. 관절부 (12 내지 18) 가 운반 구조물 (4 내지 7) 내에 위치되는 때, 탄성 요소 (22, 23) 는 제 1 프레임 (20) 의 피봇 운동을 허용하고, 따라서 관절부 (12 내지 18) 가 도입되는 운반 구조물 (4 내지 7) 에 대해 지지체 (2 내지 11) 의 피봇 운동을 허용한다.

[0029] 제 1 및 제 2 프레임 (20, 21) 은 대체로 원통형이다. 용어 "원통형" 은, 닫힌 평면 곡선에 기초하는 모선들로 표시된 한 세트의 평행한 직선들, 및 모선들을 가로지르는 2 개의 평면들에 의해 생성된 원통형 표면에 의해 제한된 솔리드를 의미한다. 제 1 프레임 (20) 은 중공 또는 풀 보디를 가질 수 있다. 특히, 제 2 프레임 (21) 은 제 2 프레임 (21) 내에 제 1 프레임 (20) 을 도입하기 위해 중공 보디를 포함한다. 환언하면, 제 2 프레임은 제 1 프레임 (20) 을 적어도 부분적으로 둘러싼다. 프레임들 (20, 21) 은 바람직하게는 금속, 예컨대 강으로 제조된다. 프레임들 (20, 21) 은 프레임들 (20, 21) 을 따라 연장되는 종방향 축선 (A) 과 동축인 것이 바람직하다.

[0030] 관절부는 하나 이상의 탄성 요소 (22, 23) 를 포함할 수 있다. 도 3 내지 도 5 에 도시된 바와 같이, 관절부는 탄성 요소 (22) 를 포함한다. 도 2 에서, 관절부 (12) 는 2 개의 탄성 요소 (22, 23) 를 포함한다. 탄성 요소 (22, 23) 는 예컨대 엘라스토머 재료, 바람직하게는 고무로 제조된다. 더 상세하게는, 고무는 프레임 (20, 21) 에 기계적으로 부착되어, 고무 또는 프레임 (20, 21) 을 파괴함이 없이 관절부 (12 내지 18) 로부터 제거될 수 없다. 탄성 요소 (22, 23) 는 제 1 프레임 (20) 과 제 2 프레임 (21) 사이에 장착된다. 탄성 요소 (22, 23) 는 제 2 프레임 (21) 에 대한 제 1 프레임 (20) 의 피봇 운동을 허용한다. 관절부 (12 내지 18) 가 탄성 요소 (22) 를 포함하는 때, 탄성 요소 (22) 는 도 3 및 도 4 에 도시된 바와 같이 2 개의 프레임 (20, 21) 에 부착된다. 따라서, 탄성 요소 (22) 는 2 개의 프레임 (20, 21) 에 견고하게 부착되고, 그의 탄성 특성 때문에, 탄성 요소 (22) 는 프레임들 (20, 21) 의 종방향 축선 (A) 주위에서 제한된 각도상 피봇 운동을 허용한다.

[0031] 대안적으로, 관절부 (12 내지 18) 는 하나 이상의 중간 요소 (25) 및 여러 개의 탄성 요소 (22, 23) 를 포함할 수 있다. 중간 요소들 (25) 은 제 1 프레임 (20) 과 제 2 프레임 (21) 사이에 위치된 중공 실린더들이다. 탄성 요소들 (22, 23) 은 중간 요소 (25) 의 각 측에 위치되어, 그에 견고하게 부착된다. 도 2 에 도시된 바와 같이, 적어도 하나의 제 1 탄성 부재 (22) 는 또한 제 1 프레임 (20) 에 부착되고, 제 2 탄성 부재 (23) 는 또한 제 2 프레임 (21) 에 부착된다. 중간 요소 (25) 는 제 2 프레임 (21) 에 대한 제 1 프레임 (20) 의 각도상 피봇 운동을 용이하게 한다.

[0032] 운반 구조물 (4 내지 7) 의 오리피스 (24) 내로의 관절부 (12 내지 18) 의 도입을 용이하게 하기 위해, 관절부 (12 내지 18) 의 외경 (D1) 은 가변적이다. 즉, 관절부 (12 내지 18) 의 외경 (D1) 은 관절부 (12 내지 18) 가 운반 구조물 (4 내지 7) 의 오리피스 (24) 내로 도입되는 때에 감소할 수 있다. 따라서, 관절부 (12 내지 18) 가 오리피스 (24) 내로 도입되는 때, 제 2 프레임 (21) 은 탄성 요소 (22, 23) 상에 지탱되고, 탄성 요소는 관절부 (12 내지 18) 의 외경 (D1) 을 감소시키도록 변형된다. 따라서, 오리피스 (24) 의 내경 (E)

을 변경함이 없이, 관절부 (12 내지 18) 를 오리피스 (24) 내로 도입하는 것이 가능하다. 그리고, 관절부 (12 내지 18) 의 도입 후, 탄성 요소 (22, 23) 는 운반 구조물 (4 내지 7) 의 오리피스 (24) 의 내부 표면에 대해 제 2 프레임 (21) 을 지탱하는 복원력을 가하여, 운반 구조물 (4) 에 관절부 (12 내지 18) 를 견고하게 고정시킨다. 관절부 (12 내지 18) 의 외경 (D1) 은 제 2 프레임 (21) 의 외경에 상응한다. 제 2 프레임 (21) 은 연속적인 푸시에 의해 관절부 (12 내지 18) 의 도입 동안에 관절부 (12 내지 18) 가 오리피스 (24) 로부터 빠져 나가는 것을 방지한다. 바람직하게는, 제 2 프레임 (21) 은 탄성이 없는 재료, 예컨대 금속, 특히 강으로 제조된다. 따라서, 제 2 프레임 (21) 은 오리피스 (24) 내로의 관절부 (12 내지 18) 의 도입을 용이하게 한다.

[0033] 바람직하게는, 관절부 (12 내지 18) 가 오리피스 (24) 내로 도입되지 않은 때, 관절부 (12 내지 18) 의 외경 (D1) 은 운반 구조물 (4 내지 7) 의 오리피스 (24) 의 내경 (E) 보다 크거나 같다. 따라서, 오리피스 (24) 내로의 관절부 (12 내지 18) 의 도입 후, 탄성 요소들 (22, 23) 에 의해 제 2 프레임 (21) 에 가해지는 복원력은 운반 구조물 (4 내지 7) 에의 관절부 (12 내지 18) 의 부착을 돕는다. 따라서, 운반 구조물 (4 내지 7) 과 함께 관절부 (12 내지 18) 의 충분한 기계적 강도를 보장할 수 있어서, 관절부가 운반 구조체 (4 내지 7) 상에 고정식으로 장착된다.

[0034] 예를 들어, 제 2 프레임 (21) 은 갭 (28) 에 의해 서로 분리된 적어도 2 개의 부분 (26, 27) 을 포함한다. 2 개의 부분 (26, 27) 은 서로 맞은편에 있다. 바람직하게는 갭 (28) 은 제 2 프레임 (21) 을 따라 연장된다. 따라서, 도 3 에 도시 된 바와 같이, 관절부 (12 내지 18) 가 운반 구조물 (4 내지 7) 의 외부에 위치되는 때, 외경 (D1) 은 0 이 아닌 초기 값을 가지며, 0 이 아닌 초기 거리 (D2) 가 제 2 프레임 (21) 의 2 개의 부분 (26, 27) 을 분리한다. 2 개의 부분 (26, 27) 사이에 위치된 갭 (28) 은 2 개의 부분 (26, 27) 이 서로 접근하는 것을 허용한다. 관절부 (12 내지 18) 가 오리피스 (24) 내로 도입되는 때, 도 4 에 도시된 바와 같이, 제 2 프레임 (21) 의 부분들 (26, 27) 은 서로 접근하고, 이들을 분리하는 거리 (D2) 는 감소하고, 외경 (D1) 이 또한 감소한다. 오리피스 (24) 내로의 관절부 (12 내지 18) 의 도입 후, 외경 (D1) 은 오리피스 (24) 의 내경 (E) 과 일치한다. 환언하면, 관절부 (12 내지 18) 의 외경 (D1) 이 감소하였다.

[0035] 유리하게는, 탄성 요소 (22, 23) 는 제 2 프레임 (21) 의 2 개의 부분 (26, 27) 을 분리하는 갭 (28) 내로 들어갈 수 있다.

[0036] 오리피스 (24) 내로의 관절부 (12 내지 18) 의 도입을 더욱 돕기 위해, 제 1 프레임 (20) 은 추가 갭 (32) 에 의해 서로 분리된 적어도 2 개의 부분 (30, 31) 을 포함할 수 있다. 제 1 프레임 (20) 의 2 개의 부분 (30, 31) 은 서로 맞은편에 있다. 바람직하게는, 추가 갭 (32) 은 제 1 프레임 (20) 을 따라 연장된다. 0 이 아닌 초기 거리 (D3) 가 제 1 프레임 (20) 의 2 개의 부분 (30, 31) 을 분리한다. 추가 갭 (32) 은, 관절부 (12 내지 18) 가 오리피스 (24) 내로 도입되는 때, 제 1 프레임 (20) 에 부착되는 탄성 요소 (22) 가 그 안으로 진입하는 것을 허용한다. 따라서, 추가 갭 (32) 은 탄성 요소 (22, 23) 의 압축을 돕고, 관절부 (12 내지 18) 의 외경 (D1) 의 감소를 용이하게 한다.

[0037] 도 2 에 도시된 실시형태에 따르면, 오리피스 (24) 내로 도입되기 전의 관절부 (12) 가 도시되어 있다. 예를 들어, 제 1 탄성 요소 (22) 는 추가 갭 (32) 에 진입하도록 위치된다. 그리고, 제 2 탄성 요소 (23) 는 제 2 프레임 (21) 의 2 개의 부분 (26, 27) 을 분리하는 갭 (28) 에 진입한다. 제 2 탄성 요소 (23) 의 일부는 오리피스 (24) 내로의 관절부 (12 내지 18) 의 도입 동안에 압축될 수 있고, 상기 도입 동안에, 제 2 프레임 (21) 의 2 개의 부분 (26, 27) 이 서로 접근하는 것을 허용하는 한편, 상기 2 개의 부분 (26, 27) 이 관절부 (12 내지 18) 의 도입 후에 서로 멀어지게 이동하도록 복원력을 가할 것이다. 제 1 탄성 요소 (22) 의 부분은 오리피스 (24) 내로의 관절부 (12 내지 18) 의 도입 동안에 또한 압축될 수 있고, 도입 동안에 제 1 프레임 (20) 의 2 개의 부분 (30, 31) 이 서로 접근하는 것을 허용하는 한편, 오리피스 (24) 의 내부 표면 (29) 에 대해 제 2 프레임을 유지하기 위해 제 2 프레임 (21) 에 복원력을 가하도록, 그리고 관절부 (12 내지 18) 의 도입 후에 상기 2 개의 부분 (30, 31) 이 서로 멀어지게 이동하도록 복원력을 가할 것이다.

[0038] 도 2 에 도시된 일 실시형태에 따르면, 제 2 프레임 (21) 의 두 부분 (26, 27) 은 외부 피이스로 표시된 동일한 피이스의 두 단부를 형성한다. 양 단부 (26, 27) 는 갭 (28) 에 의해 분리된다. 환언하면, 외부 피이스는 외부 피이스의 종방향 축선 (A) 을 따라 연장되는 슬롯 (28) 을 제공한다. 슬롯 (28) 은 제 2 프레임 (21) 의 두 부분 (26, 27) 을 분리하는 갭 (28) 에 해당한다. 슬롯 (28) 은 직선형일 수 있다. 슬롯 (28) 은 종방향 축선 (A) 에 평행할 수 있다. 이는 또한 종방향 축선 (A) 을 따라 비스듬하게, 지그재그형으로 또는 곡선형으로 연장될 수 있다. 제 2 프레임 (21) 의 두 부분 (26, 27) 을 분리하는 갭 (28) 의 형

상이 무엇이든, 갭 (28) 은 두 부분 (26, 27) 이 서로 접근하는 것을 허용한다. 그리고, 도 2 에 도시된 바와 같이, 제 1 프레임 (20) 의 두 부분 (30, 31) 은 또한 내부 피이스로 표시된 동일한 피이스의 두 단부를 형성할 수 있다. 양 단부 (30, 31) 는 추가 갭 (32) 에 의해 분리된다. 환언하면, 내부 피이스는 또한 내부 피이스의 종방향 축선 (A) 을 따라 연장되는 슬롯 (32) 을 제공한다. 슬롯 (32) 은 제 1 프레임 (20) 의 두 부분 (30, 31) 을 분리하는 추가 갭 (32) 에 해당한다. 슬롯 (32) 은 종방향 축선 (A) 에 평행한 직선형일 수 있다. 이는 또한 종방향 축선 (A) 을 따라 비스듬하게, 지그재그형으로 또는 곡선형으로 연장될 수 있다.

[0039] 일 변형예에서, 제 2 프레임 (21) 은 도 3 및 도 4 에 도시된 바와 같이 여러 개의 별개 외부 부분 (26, 27 및 50, 51) 을 포함할 수 있다. 외부 부분 (26, 27 및 50, 51) 은 관절부 (12 내지 18) 의 주변부에 위치된다. 외부 부분 (26, 27 및 50, 51) 은 접착에 의해 탄성 요소 (22) 에 견고하게 부착된다. 외부 부분 (26, 27 및 50, 51) 은 두 인접한 외부 부분 (26, 27 및 50, 51) 을 분리하는 갭 (28, 54, 55, 56)이 존재하도록 서로 떨어져 위치된다. 갭 (28, 54, 55, 56) 의 수는 관절부 (12 내지 18) 의 외경 (D1) 의 변화를 돕는다.

[0040] 또 다른 변형예에 따르면, 제 1 프레임 (20) 은 여러 개의 별개 내부 부분 (30, 31) 을 포함할 수 있다. 도 3 은, 제 2 프레임 (21) 이 4 개의 외부 부분 (26, 27 및 50, 51) 을 포함하고 제 1 프레임 (20) 이 2 개의 내부 부분 (30, 31) 을 포함하는 예시적인 실시형태를 보여준다. 2 개의 내부 부분 (30, 31) 은 2 개의 갭 (32, 62) 에 의해 서로 분리된다. 내부 부분 (30, 31) 은 접착에 의해 탄성 요소 (22) 에 견고하게 고정된다.

[0041] 도 4 는 메인 빔 (4) 의 오리피스 (24) 내로 도입된 관절부 (12) 를 보여준다. 관절부 (12) 의 외경 (D1) 이 오리피스 (24) 의 내경과 일치한다는 것을 알 수 있다. 탄성 요소 (22) 의 일부가 외부 부분들 (26, 27 및 50 내지 51) 을 분리하는 갭들 내에 들어갔고, 탄성 요소 (22) 의 다른 일부가 내부 부분들 (30, 31) 을 분리하는 갭들 내에 들어간 것을 또한 알 수 있다.

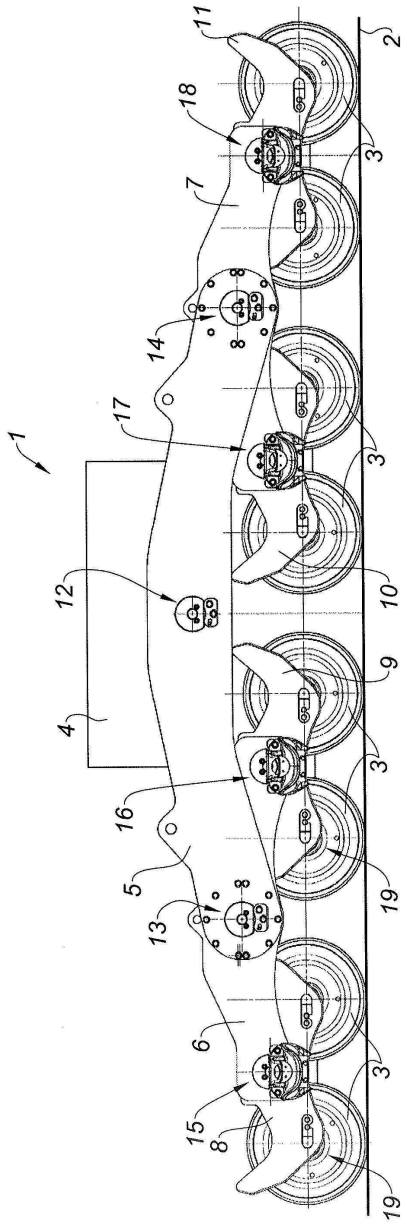
[0042] 도 5 는 제 1 관절부 (12) 가 메인 가동 요소 (5) 를 메인 빔 (4) 에 연결시키는 예를 보여준다. 메인 가동 요소 (5) 는 예를 들어 U자형 단면을 가지며, 메인 빔 (4) 에의 메인 가동 요소 (5) 의 장착을 위해 자유 갭을 형성하는 2 개의 측방향 플랜지 (40, 41) 를 포함한다. 메인 빔 (4) 은 내경 (E) 및 내부 표면 (29) 을 갖는 오리피스 (24) 를 포함한다. 예를 들어, 제 1 프레임 (20) 을 메인 가동 요소 (5) 에 고정하기 위해, 너트 (43) 에 나사 결합된 나사 (42) 가 사용된다. 나사 (42) 는 제 1 프레임 (20) 의 공동을 통해 연장되고, 제 1 프레임 (20) 의 2 개의 개별 단부에 대해 2 개의 플랜지 (40, 41) 를 클램핑한다.

[0043] 위에서 정의된 지지 및 안내 디바이스 (1) 를 제조하는 방법이 또한 제공된다. 이 방법은, 가변 외경 (D1) 을 갖는 관절부 (12 내지 18) 를 형성하도록 제 1 프레임 (20) 과 제 2 프레임 (21) 사이에 적어도 하나의 탄성 요소 (22, 23) 를 배치하는 것, 그러고 나서 제 2 프레임 (21) 의 외경 (D1) 을 감소시킴으로써 디바이스 (1) 의 운반 구조물 (4 내지 7) 에 형성된 오리피스 (24) 내로 관절부 (12 내지 18) 를 도입하는 것, 그러고 나서 설비의 견인 케이블 (2) 과 접촉하기 위한 회전 롤러 (3) 를 운반하는 지지체 (5 내지 11) 에 제 1 프레임 (20) 을 고정하는 것을 포함한다. 제 1 프레임 (20) 은 운반 구조물 (4 내지 7) 에 대해 피봇할 수 있다.

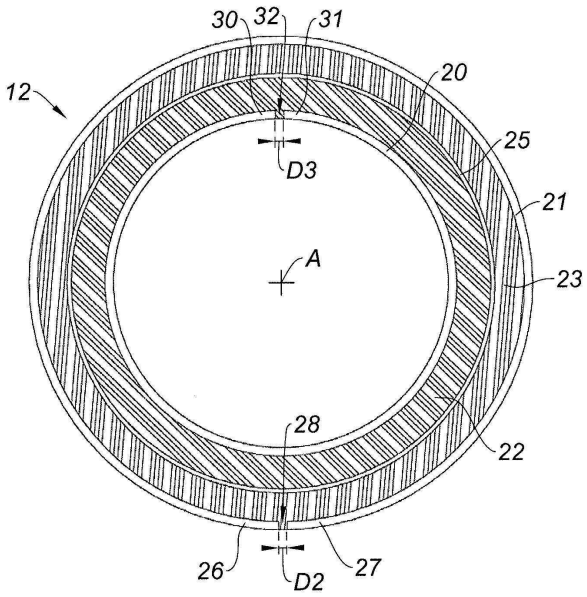
[0044] 전술한 본 발명 덕분에, 차량 견인 케이블용 지지 및 안내 디바이스의 운반 구조물의 오리피스 내로 용이하게 도입되는 피봇 관절부가 제공된다.

도면

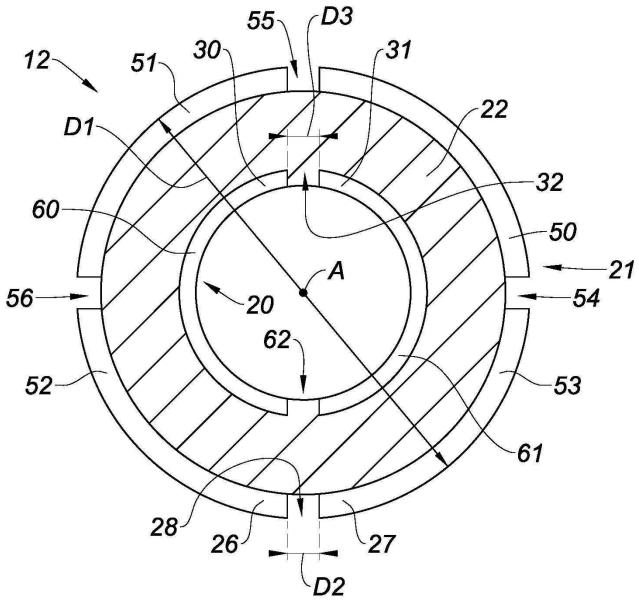
도면1



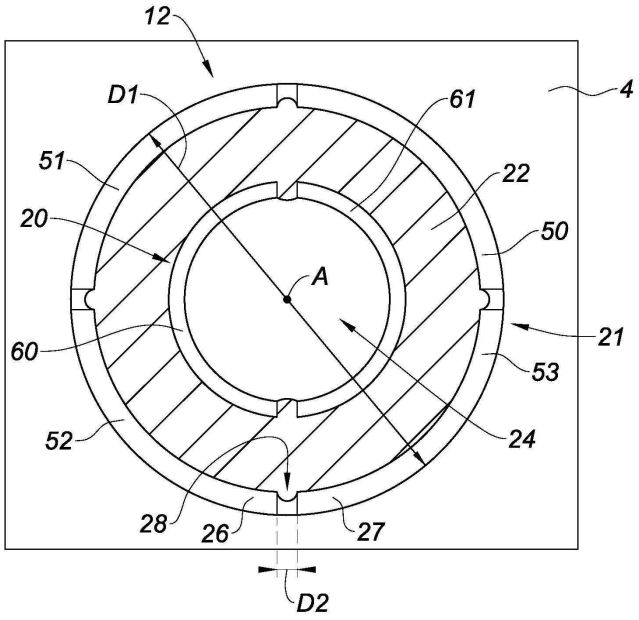
도면2


30
32
31
12
20
25
D3
21
A
23
28
22
26
27
D2

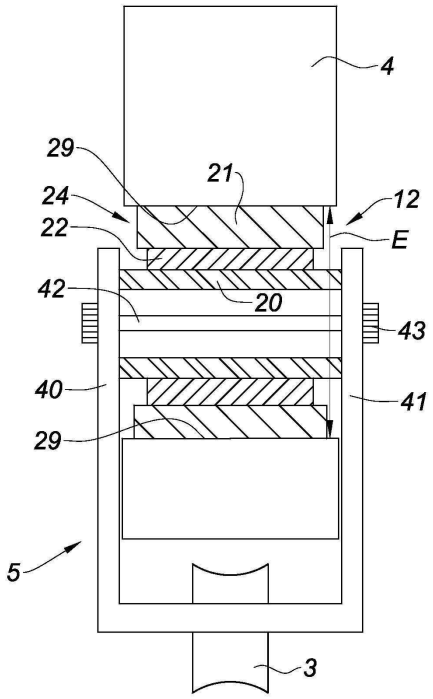
도면3


55
D3
12
51
30
31
22
D1
32
60
50
21
A
56
20
54
62
52
53
61
28
26
27
D2

도면4


12
D1
61
4
51
22
20
50
A
21
60
53
52
24
28
26
27
D2

도면5


4
29
21
24
12
22
E
42
20
43
40
41
29
5
3