(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0051590
(43) 공개일자 2019년05월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 7/16 (2006.01) *E04H 15/64* (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04B 7/16 (2013.01)
E04H 15/64 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0147426
(22) 출원일자 2017년11월07일
심사청구일자 2017년11월07일

(71) 출원인
한국기술교육대학교 산학협력단
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 (한국기술교육대학교내)
(72) 발명자
이승재
충청남도 천안시 서북구 봉서산1길 35 파크벨리 동일아파트 108동 702호
손수덕
대구광역시 북구 칠성남로 101 칠성휴먼시아아파트 105동 1503호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
정남진

전체 청구항 수 : 총 4 항

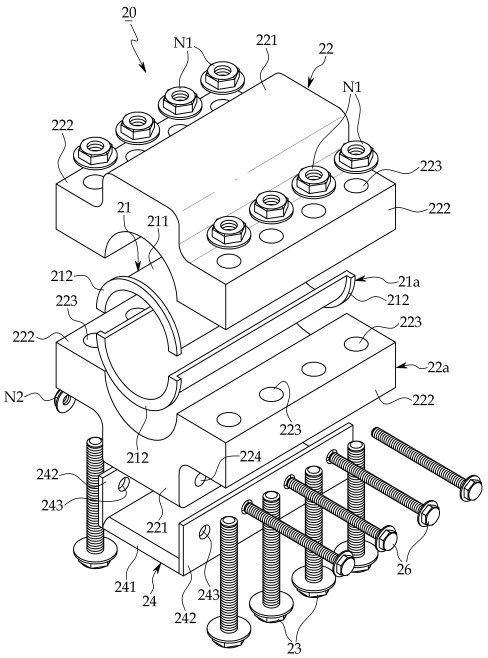
(54) 발명의 명칭 **연성개폐식 구조물에 적용되는 채널형 스틸커플링을 갖는 트롤리**

(57) 요 약

본 발명은 지붕 구조물에서 연성막이 주케이블에 매달린 상태에서 개폐 구동되도록 함과 동시에 연성막의 편심 연결을 방지하고, 손쉽게 주케이블측에 트롤리가 설치될 수 있도록 개선된 연성개폐식 구조물에 적용되는 채널형 스틸커플링을 갖는 트롤리를 제공한다.

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2



본 발명의 적절한 실시 형태에 따른 연성개폐식 구조물에 적용되는 채널형 스틸커플링을 갖는 트롤리는, 연성개폐식 구조물의 주케이블에 연성막을 매달아 구동 개폐하기 위한 트롤리에 있어서, 주케이블의 외경부를 일정 구간 감싸도록 분할된 한 쌍의 상,하부 인너 홀더와; 상,하부 인너 홀더를 일체되게 강제 결합시키는 한 쌍의 상,하부 아웃터 홀더와; 상,하부 아웃터 홀더를 체결하는 복수개 이상의 홀더 체결볼트와; 홀더 체결볼트에 체결된 후 하부 아웃터 홀더측에 고정되어 연성막의 거넥터와 연결되는 채널형 스틸커플링;을 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

(72) 발명자

진상욱
경상남도 창원시 마산회원구 양덕서로 30 메트로시티 109동 702호

이돈우
대전광역시 중구 충무로107번길 100, 103동 501호

김윤진
경기도 부천시 경인로597번길 8, 3동 205호

최규철
전라북도 전주시 완산구 호암로 41 아르팰리스휴먼시아아파트 808동 301호

황경주
경기도 성남시 중원구 도촌남로 22
휴먼시아섬마을1단지아파트 117동 401호

이유한
서울특별시 동대문구 서울시립대로 94, 505호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	17AUDP-B100343-03
부처명	국토교통부
연구관리전문기관	한국국토교통과학기술진흥원
연구사업명	도시건축연구사업
연구과제명	개폐식 대공간 건축물의 통합설계 엔지니어링 기술개발
기 여 율	1/1
주관기관	영남대학교 산학협력단
연구기간	2015.07.31 ~ 2019.10.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

연성개폐식 구조물의 주케이블(10)에 연성막(12)을 매달아 구동 개폐하기 위한 트롤리에 있어서,

주케이블(10)의 외경부를 일정 구간 감싸도록 분할된 한 쌍의 상,하부 인너 홀더(21,21a)와;

상,하부 인너 홀더(21,21a)를 일체되게 강제 결합시키는 한 쌍의 상,하부 아웃터 홀더(22,22a)와;

상,하부 아웃터 홀더(22,22a)를 체결하는 복수개 이상의 홀더 체결볼트(23)와;

홀더 체결볼트(23)에 체결된 후 하부 아웃터 홀더(22a)측에 고정되어 연성막(12)의 거넥터(121)와 연결되는 채널형 스틸커플링(24);을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 연성개폐식 구조물에 적용되는 채널형 스틸커플링을 갖는 트롤리.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상,하부 인너 홀더(21,21a)는 주케이블(10)의 외경부가 갖는 직경보다 약간 큰 내경을 갖는 내측 원통부(211), 내측 원통부(211)의 양단에 상,하부 아웃터 홀더(22,22a)의 내주면에서 이탈이 방지되도록 형성된 환형 걸림턱(212)을 갖되, 주케이블(10)과의 직접적인 마찰을 고려하여 마찰계수가 0.4 이하인 합성플라스틱으로 제작된 것을 특징으로 하는 연성개폐식 구조물에 적용되는 채널형 스틸커플링을 갖는 트롤리.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상,하부 아웃터 홀더(22,22a)는 상,하부 인너 홀더(21,21a)의 외경과 동일한 내경을 갖는 외측 원통부(221), 외측 원통부(221)의 양측에 각기 형성된 홀더 체결플랜지(222), 홀더 체결플랜지(222)에 두께 방향으로 관통 형성되어 홀더 체결볼트(23)가 삽입되는 복수개 이상의 홀더 체결공(223), 하부 아웃터 홀더(22a)의 외측 원통부(221)에 홀더 체결공(223)과 직각 방향을 이루어 관통된 커플링 체결공(224)을 갖되, 상,하부 인너 홀더(21,21a)보다 강도가 큰 강재로 제작된 것을 특징으로 하는 연성개폐식 구조물에 적용되는 채널형 스틸커플링을 갖는 트롤리.

청구항 4

제 1항에 있어서,

채널형 스틸커플링(24)은 하부 아웃터 홀더(22a)와의 사이에 연성막(12)의 거넥터(121)가 삽입될 수 있는 조립틈새를 만들어주는 ㄷ자형 단면을 이루도록 바닥판(241)과 양쪽 장변에 입설된 체결플랜지(242)를 갖되, 하부 아웃터 홀더(22a)와 동일한 길이와 체결플랜지(242)에 두께 방향으로 관통 형성되어 커플링 체결볼트(26)가 삽입되는 체결공(243)을 갖아 강재로 제작된 것을 특징으로 하는 연성개폐식 구조물에 적용되는 채널형 스틸커플링을 갖는 트롤리.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 연성개폐식 구조물에 적용되는 트롤리에 관한 것으로, 특히 지붕 구조물에서 연성막이 주케이블에 매달린 상태에서 개폐 구동되도록 함과 동시에 트롤리의 편심 연결을 방지하고, 손쉽게 주케이블측에 트롤리가 설치될 수 있도록 개선된 연성개폐식 구조물에 적용되는 채널형 스틸커플링을 갖는 트롤리에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 구조물에서 개폐식 지붕은 보편적인 지붕형태의 고정성과 달리, 완전히 열리고 닫힌 상태뿐 아니라 열고 닫히는 가동상태를 갖는다. 이로 인해 건축계획과 구조계획의 측면에서 요구되는 조건들을 만족시킬 수 있는 개폐형식의 선택이 우선되어야 하는데, 실제 건설되고 있는 개폐식 지붕의 개폐형식은 개폐면을 구성하는 방식에 따라 크게 강성패널 방식과 연성막재 방식이 있다.

[0003] 연성막재 방식은 주케이블에 연성막을 매달아 연성막의 폴딩에 의해 개폐되는 방식이다. 이 경우, 연성막을 주케이블에 매달아 폴딩하기 위해서 트롤리가 요구된다. 이 트롤리는 주케이블에 정착시키기 위해 일반적으로 다수의 조립품으로 구성되는 바, 손쉽게 설치됨이 요구된다. 또한 연성막이 편심됨이 없이 케이블에 안정되게 매달려 폴딩 동작될 수 있어야 한다.

[0004] 본 발명의 배경이 되는 기술로는 한국 공개특허 공개번호 제10-2016-0124617호로서, '바닥용 트롤리'가 제안되어 있다. 이는 상하부 플랜지간을 웨브에 의해 연결되도록 하는 레일에 한 쌍의 이동롤러와 가이드롤러가 구름 운동하도록 하우징에 구성하여 측방 유동이 방지되고 안정된 직진 주행성을 갖도록 한 것이다.

[0005] 그러나 상기 배경기술은 지붕막 구조물의 주케이블에 연성막을 개폐 지지하기 위한 트롤리로 적용하는 경우에, 원형 단면의 주케이블과 H형 레일간의 단면 형성이 달라져 트롤리로 적용하기가 어려운 문제가 있다.

[0006] 본 발명의 다른 배경이 되는 기술로는 한국 등록특허 등록번호 제10-1641908호로서, '트롤리'가 제안되어 있다. 이는 가이드롤러를 통해 주행의 직진도를 향상시켜 원활하고 안정적인 주행이 가능하도록 한 것으로, 가이드롤러가 H형 단면의 주행레일을 따라 구름 운동하도록 되어 있다. 따라서 이 배경기술의 경우에도 원형 단면을 갖는 주케이블과 H형 단면의 주행레일간의 단면이 서로 달라 주케이블에 지지시켜 놓고 연성막을 개폐시키는 트롤리에 적용하기 어려운 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 한국 공개특허 공개번호 제10-2016-0124617호

(특허문헌 0002) 한국 등록특허 등록번호 제10-1641908호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 지붕 구조물에서 연성막이 주케이블에 매달린 상태에서 개폐 구동되도록 함과 동시에 트롤리의 편심 연결을 방지하고, 손쉽게 주케이블측에 트롤리가 설치될 수 있도록 개선된 연성개폐식 구조물에 적용되는 채널형 스틸커플링을 갖는 트롤리를 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 적절한 실시 형태에 따른 연성개폐식 구조물에 적용되는 채널형 스틸커플링을 갖는 트롤리는, 연성개폐식 구조물의 주케이블에 연성막을 매달아 구동 개폐하기 위한 트롤리에 있어서, 주케이블의 외경부를 일정 구간 감싸도록 분할된 한 쌍의 상,하부 인너 홀더와; 상,하부 인너 홀더를 일체되게 강제 결합시키는 한 쌍의 상,하부 아웃터 홀더와; 상,하부 아웃터 홀더를 체결하는 복수개 이상의 홀더 체결볼트와; 홀더 체결볼트에 체결된 후 하부 아웃터 홀더측에 고정되어 연성막의 거넥터와 연결되는 채널형 스틸커플링;을 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 상,하부 인너 홀더는 주케이블의 외경부가 갖는 직경보다 약간 큰 내경을 갖는 내측 원통부, 내측 원통부의 양단에 상,하부 아웃터 홀더의 내주면에서 이탈이 방지되도록 형성된 환형 걸림턱을 갖되, 주케이블과의 직접적인 마찰을 고려하여 마찰계수가 0.4 이하인 합성플라스틱으로 제작된 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상,하부 아웃터 홀더는 상,하부 인너 홀더의 외경과 동일한 내경을 갖는 외측 원통부, 외측 원통부의 양측에 각기 형성된 홀더 체결플랜지, 홀더 체결플랜지에 두께 방향으로 관통 형성되어 홀더 체결볼트가 삽입되는 복수개 이상의 홀더 체결공, 하부 아웃터 홀더의 외측 원통부에 홀더 체결공과 직각 방향을 이루어 관통된 커플링 체결공을 갖되, 상,하부 인너 홀더보다 강도가 큰 강재로 제작된 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 채널형 스틸커플링은 하부 아웃터 홀더와의 사이에 연성막의 거넥터가 삽입될 수 있는 조립 틈새를 만들어주는 ㄷ자형 단면을 이루도록 바닥판과 양쪽 장변에 입설된 체결플랜지를 갖되, 하부 아웃터 홀더와 동일한 길이와 체결플랜지에 두께 방향으로 관통 형성되어 커플링 체결볼트가 삽입되는 체결공을 갖아 강재로 제작된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0013] 본 발명의 연성개폐식 구조물에 적용되는 채널형 스틸커플링을 갖는 트롤리는, 주케이블을 분할된 한 쌍의 인너 홀더로 감싼 후, 한 쌍의 아웃터 홀더가 한 쌍의 인너 홀더를 결합시켜 주케이블에 일체되는 조립이 이루어지고, 연성막측 커넥터가 채널형 채널형 스틸커플링의 넓은 면적을 갖는 바닥판에 지지되어져 트롤리에 편심이 이루어지는 것을 방지하여 원할한 트롤리의 이동 구동을 확보할 수 있다.

[0014] 또한, 채널형 스틸커플링이 다수의 커플링 체결볼트를 통해 하부 아웃터 홀더에 결합되어 연성막의 지지력이 높게 되고, 채널형 스틸커플링이 ㄷ자형의 단면을 갖아 연성막을 연결하는 커넥터를 쉽게 고정시킬 수 있는 장점을 갖을 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 본 명세서에서 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 실시 예를 예시하는 것이며, 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 첨부한 도면에 기재된 사항에만 한정되어서 해석되어서는 아니 된다.

도 1은 본 발명의 연성개폐식 구조물에 적용되는 채널형 스틸커플링을 갖는 트롤리의 조립된 사시도.

도 2는 도 1의 분해사시도.

도 3은 본 발명의 연성개폐식 구조물에 적용되는 채널형 스틸커플링을 갖는 트롤리의 설치 사용상태도.

도 4는 도 3의 K-K선 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 아래에서 본 발명은 첨부된 도면에 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되지만 제시된 실시 예는 본 발명의 명확한 이해를 위한 예시적인 것으로 본 발명은 이에 제한되지 않는다.

[0017] 본 발명은 도 3과 같이 연성개폐식 구조물의 주케이블(10)에 연성막(12)을 매달아 구동 개폐하기 위한 트롤리(20)에 적용된다. 즉 트롤리(20)는 연성막(12)을 주케이블(10)에 매달아 놓고, 도시안된 구동장치를 통해 연성막(12)을 개폐시킬 경우 주케이블(10)에 지지되면서 이동되도록 한 것이다.

[0018] 트롤리(20)는 도 1 내지 도 4에서와 같이 주케이블(10)의 외경부를 일정 길이 감싸도록 분할 조립되는 한 쌍의 상,하부 인너 홀더(21,21a)와, 상,하부 인너 홀더(21,21a)를 일체되게 강제 결합시키는 한 쌍의 상,하부 아웃터 홀더(22,22a)와, 상,하부 아웃터 홀더(22,22a)를 체결하는 복수개 이상의 홀더 체결볼트(23)와, 홀더 체결볼트(23)에 체결된 후 하부 아웃터 홀더(22a)측에 고정되어 연성막(12)측 거넥터(121)와 연결되는 채널형 스틸커플링(24)을 포함하여 구성된다.

[0019] 상,하부 인너 홀더(21,21a)는 주케이블(10)의 외경부가 갖는 직경보다 약간 큰 내경을 갖는 내측 원통부(211), 내측 원통부(211)의 양단에 상,하부 아웃터 홀더(22,22a)의 내주면에서 이탈이 방지되도록 형성된 환형 걸림턱(212)을 갖는다.

[0020] 이때 상,하부 인너 홀더(21,21a)는 다수 가닥의 와이어 철선을 꼬아서 제작된 주케이블(10)과의 직접적인 마찰을 고려하여 마찰계수가 0.4 이하인 합성플라스틱으로 제작됨이 바람직하다.

[0021] 상,하부 아웃터 홀더(22,22a)는 상,하부 인너 홀더(21,21a)의 외경과 동일한 내경을 갖는 외측 원통부(221), 외측 원통부(221)의 양측에 각기 형성된 홀더 체결플랜지(222), 홀더 체결플랜지(222)에 두께 방향으로 관통 형성되어 홀더 체결볼트(23)가 삽입되는 복수개 이상의 홀더 체결공(223), 하부 아웃터 홀더(22a)의 외측 원통부(221)에 홀더 체결공(223)과 직각 방향을 이루어 관통된 커플링 체결공(224)을 갖는다.

[0022] 이때 상,하부 아웃터 홀더(22,22a)는 트롤리(20)에서 구조적 역할을 하므로 상,하부 인너 홀더(21,21a)보다 강도가 큰 강재로 제작됨이 바람직하다.

[0023] 채널형 스틸커플링(24)은 하부 아웃터 홀더(22a)와 동일한 길이는 갖는다. 채널형 스틸커플링(24)은 하부 아웃터 홀더(22a)와의 사이에 연성막(12)의 거넥터(121)가 삽입될 수 있는 조립 틈새를 만들어주는 ㄷ자형 단면을 이루도록 바닥판(241)과 양쪽 장변에 입설된 체결플랜지(242)를 갖는다. 또한 채널형 스틸커플링(24)은 체결플랜지(242)에 두께 방향으로 관통 형성되어 커플링 체결볼트(23)가 삽입되는 체결공(243)을 갖는다. 체결공(243)은 커플링 체결공(224)과 동수로 구비되어 상호 동일 간격을 갖는다. 채널형 스틸커플링(24)은 강재로 제작될 수 있다.

[0024] 이와 같이 구성된 트롤리(20)는 아래 설명과 같이 조립되어 주케이블(10)에 이동가능하도록 정착된다.

[0025] 먼저, 한 쌍의 상,하부 인너 홀더(21,21a)를 주케이블(10)의 임의의 위치에서 주케이블(10)을 감싸도록 위치시킨 후, 한 쌍의 상,하부 아웃터 홀더(22,22a)를 상,하부 인너 홀더(21,21a)의 내측 원통부(211)에 접하도록 위치시킨다.

[0026] 이때 상,하부 아웃터 홀더(22,22a)는 환형 걸림턱(212)에 걸림되어 상,하부 인너 홀더(21,21a)에 결합이 이루어지고, 상,하부 아웃터 홀더(22,22a)에 각기 형성된 체결공(223)은 서로간에 일치된다.

[0027] 그 다음, 홀더 체결볼트(23)를 체결공(223)에 삽입시킨후 너트(N1)를 홀더 체결볼트(23)에 나사 체결하여, 상,하부 아웃터 홀더(22,22a)를 상호간에 결합시킨다.

[0028] 그 다음, 채널형 스틸커플링(24)을 하부 아웃터 홀더(22a)측에 위치시킨 후, 커플링 체결볼트(26)를 체결공(242,224)에 삽입시킨 후 너트(N2)를 체결함으로써, 채널형 스틸커플링(24)이 하부 아웃터 홀더(22a)측에 결합 고정된다.

[0029] 위 조립 설치과정에서, 채널형 스틸커플링(24)의 바닥판(241)과 하부 아웃터 홀더(22a)간의 틈새에 연성막 커넥터(121)를 끼워넣은 후 연성막 커넥터(121)의 단부를 연성막(12)에 정착시킴으로써 트롤리(20)와 연성막(12)의 연결이 이루어진다.

[0030] 따라서 연성막(12)이 도시안된 구동장치에 의해 개폐될 시 상,하부 아웃터 홀더(22,22a)에 클램프된 상,하부 인너 홀더(21,21a)가 주케이블(10)을 따라 마찰운동을 하면서 본 트롤리(20)가 이동하게 된다.

[0031] 이와 같이 구성되어 주케이블(10)에 설치되는 트롤리(20)는 연성막(12)측 커넥터(121)가 채널형 스틸커플링(24)의 넓은 면적을 갖는 바닥판(241)에 고르게 지지되어져 트롤리(20)의 이동 중 편심이 발생하는 것을 방지할 수 있다. 또한 연성막(12)의 하중이 채널형 스틸커플링(24)의 넓은 면적에 고르게 분포되어 트롤리(20)를 원할하고 안정되게 이동시킬 수 있다. 또한, 채널형 스틸커플링(24)이 다수의 커플링 체결볼트(23)를 통해 하부 아웃터 홀더(22a)에 결합되어 연성막(12)의 지지력이 높게 되고, 채널형 스틸커플링(24)이 ㄷ자형의 단면을 갖아 연성막(12)을 연결하는 커넥터(121)를 쉽게 고정시킬 수 있는 장점을 갖을 수 있다.

[0032] 지금까지 본 발명은 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되었지만 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 제시된 실시 예를 참조하여 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변형 및 수정 발명을 만들 수 있을 것이다. 본 발명은 이와 같은 변형 및 수정 발명에 의하여 제한되지 않으며 다만 아래에 첨부된 청구범위에 의하여 제한된다.

부호의 설명

[0033] 10: 주케이블

12: 연성막

21,21a: 상,하부 인너 홀더

211: 내측 원통부

212: 환형 걸림턱

22,22a: 상,하부 아웃터 홀더

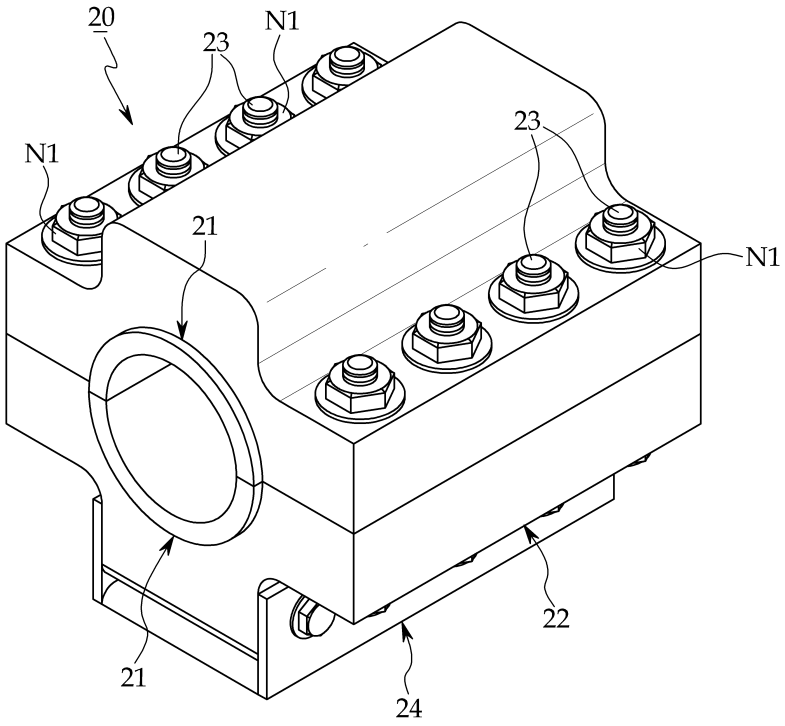
23: 홀더 케결볼트

24: 채널형 스틸커플링

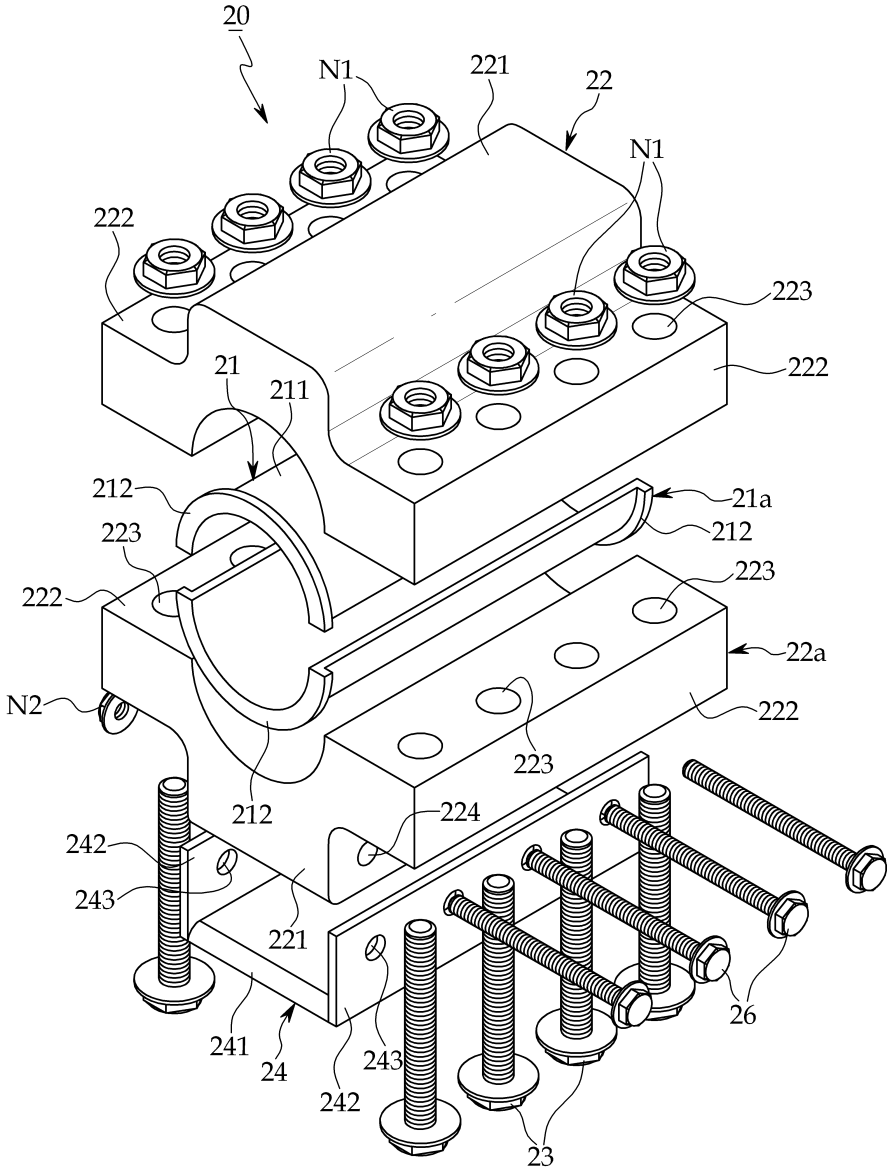
26: 커플링 체결볼트

도면

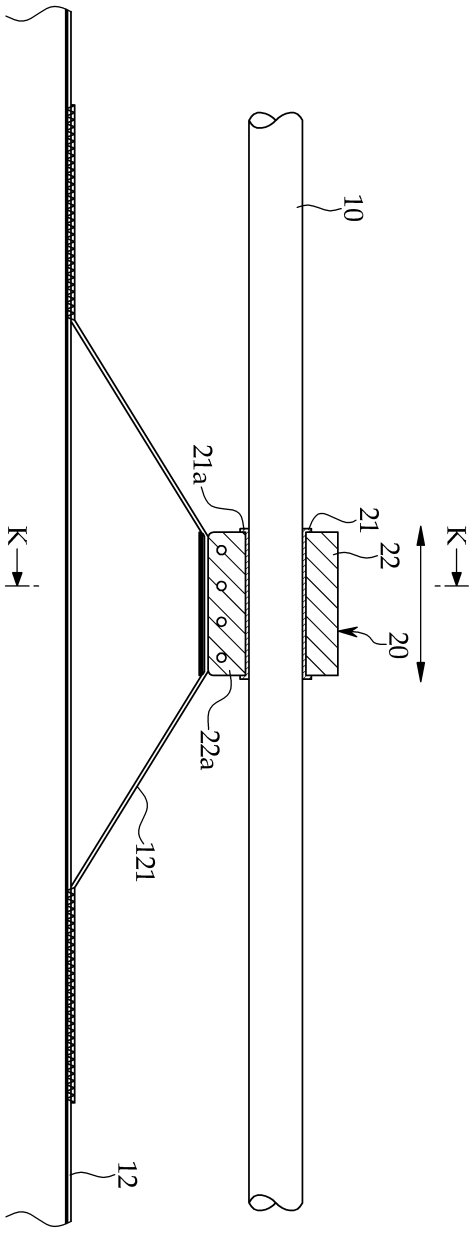
도면1



도면2


20
N1
221
22
N1
222
223
222
21
211
212
21a
212
223
223
222
22a
N2
222
223
212
224
242
243
221
241
24
243
242
26
23

도면3



도면4

