



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년03월16일
 (11) 등록번호 10-1716794
 (24) 등록일자 2017년03월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 D07B 7/14 (2006.01) D07B 1/06 (2006.01)
 D07B 3/00 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 D07B 7/14 (2013.01)
 D07B 1/064 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2016-0160064
 (22) 출원일자 2016년11월29일
 심사청구일자 2016년11월29일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR101119223 B1*
 US02757505 A1*
 KR101187491 B1
 US2370314 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
대광기업 주식회사
 울산광역시 남구 산업로613번길 10-11 (삼산동)
 (72) 발명자
권성실
 울산광역시 북구 달천로 50 달천아이파크1차아파트 109동 2201호
 (74) 대리인
안재열

전체 청구항 수 : 총 9 항

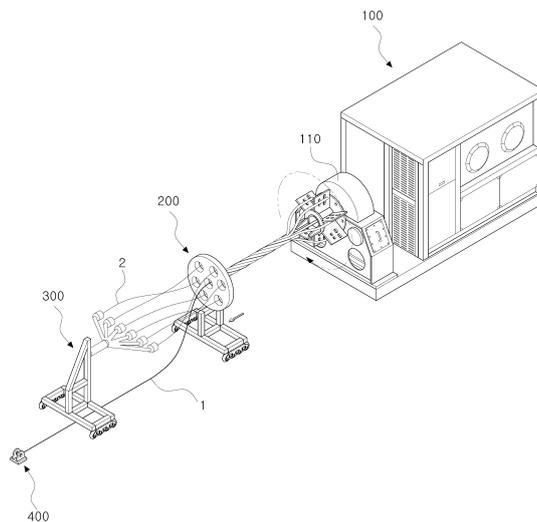
심사관 : 조호정

(54) 발명의 명칭 **케이블 레이드 제조장치**

(57) 요약

본 발명은 코어와 다수의 스트랜드 일단이 고정되고, 회전 가능하도록 구비되는 헤드를 포함하는 본체; 상기 본체와의 거리가 좁혀지거나 멀어지도록 이동 가능하게 설치되며, 코어와 다수의 스트랜드가 끼워지는 제1이동부; 상기 본체와의 거리가 좁혀지거나 멀어지도록 이동 가능하게 설치되며, 다수의 스트랜드 타단이 각각 고정되는 제2이동부; 및 지면에 고정 설치되며, 상기 코어의 타단이 고정되는 포스트;를 포함하여 구성되는 것을 기술적 특징으로 한다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

D07B 3/00 (2013.01)

D07B 2201/102 (2013.01)

D07B 2201/2015 (2013.01)

D07B 2201/2047 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

코어(1)와 다수의 스트랜드(2) 일단이 고정되고, 회전 가능하도록 구비되는 헤드(120)를 포함하는 본체(100);
 상기 본체(100)와의 거리가 좁혀지거나 멀어지도록 이동 가능하게 설치되며, 코어(1)와 다수의 스트랜드(2)가 끼워지는 제1이동부(200);
 상기 본체(100)와의 거리가 좁혀지거나 멀어지도록 이동 가능하게 설치되며, 다수의 스트랜드(2) 타단이 각각 고정되는 제2이동부(300); 및
 지면에 고정 설치되며, 상기 코어(1)의 타단이 고정되는 포스트(400);를 포함하여 구성되며,
 상기 헤드(120)는
 일단에 구비되며 회전력을 인가받아 회전되는 원판부재(121);
 상기 원판부재(121)의 타단에 돌출된 형태로 결합되며, 내부가 비어있는 관통공(122a)이 형성된 허브(122);
 상기 허브(122)의 타단에 결합되며, 내부가 관통된 링 형태로 이루어져 코어(1)가 관통되도록 하는 가이드부재(123);
 상기 원판부재(121)와 가이드부재(123) 사이에 구비되며, 허브(122)의 외주면에 방사형태로 다수 개 결합되며, 스트랜드(2)가 고정되도록 하는 날개부재(124); 및
 상기 가이드부재(123)의 타단에 결합되며, 코어(1)가 고정되도록 하는 코어지지부재(125);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 케이블 레이드 제조장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서,
 상기 가이드부재(123)는
 상기 가이드부재(123)의 중심을 기준으로 방사형태로 다수 개의 가이드홈(123a)이 형성되며,
 상기 날개부재(124)의 일부분이 가이드홈(123a)에 끼워지는 것을 특징으로 하는 케이블 레이드 제조장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,
 상기 날개부재(124) 및 코어지지부재(125)는
 스트랜드고정통공(124a) 및 코어고정통공(125a)이 각각 구비되며,
 상기 스트랜드고정통공(124a) 및 코어고정통공(125a)에 U형핀(126)을 삽입하고, 너트부재로 체결함으로써, 상기 U형핀(126)이 코어(1)와 스트랜드(2)의 외주면을 가압하는 것을 특징으로 하는 케이블 레이드 제조장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,
상기 U형핀(126)은
내주면에 빗살무늬(126a)가 형성된 것을 특징으로 하는 케이블 레이드 제조장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서,
상기 제1이동부(200)는
지면으로부터 세워진 판 형태로 이루어지는 꼬임판(210)을 포함하여 구성되며,
상기 꼬임판(210)은
상기 꼬임판(210)의 중심에 형성되며, 꼬임판(210)의 일단면과 타단면을 관통하는 형태로 이루어진 중심홀(211); 및
상기 중심홀(211)을 중심으로 하여 방사형으로 다수 개 형성되며, 꼬임판(210)의 일단면과 타단면을 관통하는 형태로 이루어진 지지홀(212);을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 케이블 레이드 제조장치.

청구항 7

청구항 6에 있어서,
상기 꼬임판(210)은 다수 개 구비되며,
다수의 꼬임판(210) 사이사이에는 상기 꼬임판(210)의 상측을 상호 연결하는 브릿지(220)가 구비되는 것을 특징으로 하는 케이블 레이드 제조장치.

청구항 8

청구항 6에 있어서,
상기 꼬임판(210)은
상기 중심홀(211)이 꼬임판(210)의 외측과 연통되도록 하는 중심홀개폐수단(213); 및
상기 지지홀(212)이 꼬임판(210)의 외측과 연통되도록 하는 지지홀개폐수단(214);을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 케이블 레이드 제조장치.

청구항 9

청구항 8에 있어서,
상기 중심홀개폐수단(213)은
상기 중심홀(211)을 기준으로 꼬임판(210)이 상호 대칭되도록 한 쌍으로 분리 가능한 것을 특징으로 하는 케이블 레이드 제조장치.

청구항 10

청구항 8에 있어서,
상기 지지홀개폐수단(214)은

상기 꼬임판(210)에 일측이 회동 가능하도록 구비되는 힌지(214a); 및

상기 힌지의 타측과 꼬임판(210)을 관통하는 핀 형태로 이루어져, 상기 힌지(214a)의 닫힌 상태가 유지되도록 하는 잠금부재(214b);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 케이블 레이드 제조장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 케이블 레이드의 제조장치에 관한 것이다.

[0002] 더욱 상세하게는, 산업현장에서 중량물의 운반 및 이동시 사용되는 케이블 레이드 제조시, 중심선(core) 주위에 다수의 스트랜드를 용이하게 휘감아 리프팅 용량이 현저히 증가될 뿐만 아니라 유연성(굴곡특성), 내마모성 및 인장강도가 우수한 케이블 레이드를 제조할 수 있는 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0004] 케이블 레이드는 선재의 2차 가공 제품으로, 강삭(steel wire rope)라고도 하며 1~3mm의 강선을 만든 다음 스트랜드(strand:새끼줄)를 만들고 이 스트랜드를 마닐라삼으로 만든 로프나 그 밖의 섬유를 심으로 해 그 주위에 여러 개의 스트랜드를 꼬아 만든 것을 의미한다.

[0005] 이때, 케이블 레이드는 주로 6 가닥 내지 8가닥의 스트랜드로 구성된다.

[0007] 일반적으로 케이블 레이드는 무거운 중량물을 들어올리거나, 무거운 중량물을 어느 한 지점에서 다른 지점으로 운반하거나, 무거운 중량물을 운반체에 옮겨 싣거나 운반체로부터 하역할 경우에 주로 사용되고 있다. 사용분야를 살펴보면, 호이스트를 비롯한 기계장비, 크레인을 이용한 건설분야, 선박에 의한 물품의 하역장, 중소형의 어선 등에 사용되는 어업 분야, 공중 케이블, 대형의 교량에 사용되는 강철제 현수선, 수직 승하강되는 엘리베이터 제품 등을 예시할 수 있다.

[0009] 이중에서도 조선소와 같이 대형 크레인에 사용되는 케이블 레이드는 무거운 중량물을 운반하는데 사용되기 때문에 그 규모 또한 커지기 마련이다.

[0010] 그러나 종래에는 대형화에 따른 케이블 레이드 자체의 제조장치나 방법의 개발이 다양화되어 있지 않으며, 제조에 따른 많은 어려움이 있어 일정한 크기 이상의 대형 케이블 레이드를 제조하는데 한계가 있었다.

[0011] 이에, 대형화에 따른 케이블 레이드의 제조장치 및 방법이 요구되는 실정이다.

[0013] 대형화에 따른 케이블 레이드를 제조할 수 있는 장치 중 하나로, 등록특허공보 제10-1187491호에 케이블 레이드 제조장치가 개시되었다.

[0015] 도 1은 종래 케이블 레이드 제조장치를 나타낸 도면으로, 그 구성은 코어 로프(40)와 다수의 스트랜드(50)를 파지한 상태로 구동수단(13)에 의해 회전하도록 형성된 로프 척(11)이 구비되는 본체(10); 및 코어 로프(40)와 다수의 스트랜드(50)가 역지 끼움의 형태로 관통하는 성형 다이(32')가 설치된 로프 성형 블록(32) 및 하부에 설치된 다수의 롤러(31)가 구비되며, 상기 구동수단(13)에 의해 로프 척(11)이 회전하게 되면, 코어 로프(40)에 나선형으로 감기면서 회전하는 다수의 스트랜드(50)의 나선형 외면과 상기 성형 다이(32')가 접촉함으로써, 외력이 가해지지 않아도 스스로 이동하게 되는 대차(30);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0017] 이러한 종래 케이블 레이드 제조장치는 코어 로프(40)의 일단을 고정하고, 다수의 스트랜드(50)가 상기 코어 로프(40)의 외주면을 감싸도록 대차(30)에 지지되도록 한 후, 로프 척(11)을 회전시키면, 대차(30)가 코어 로프(40)의 타단으로 이동하면서, 다수의 스트랜드(50)가 코어 로프(40)의 외주면에 감겨지도록 하여, 대형 케이블 레이드를 제조할 수 있도록 한다.

[0019] 그러나 종래 케이블 레이드 제조장치는 제1스트랜드 가이드 바(33)와 제2스트랜드 가이드 바(34) 사이에 다수의 스트랜드(50)가 지면과 수평된 방향으로 일직선상에 놓여지도록 구비되며, 상기 제1스트랜드 가이드 바(33)와 제2스트랜드 가이드 바(34) 사이에 다수의 돌기가 일정 간격으로 형성된 스트랜드 가이드 돌기대(35)가 설치됨으로써, 다수의 스트랜드(50)가 서로 얽히지 않고 서로 이격되도록 안내하는 점은 긍정적이나, 도 2를 참조하여 설명하면, 로프 척(11)이 회전됨에 따라 발생하는 회전력이 다수의 스트랜드(50)로 전달되는데, 이때, 다수의 스트랜드(50)는 지면과 수평하게 일직선상에 놓여지도록 구비됨으로써, 전달되는 회전력에 의해 다수의 스트랜드(50) 각각은 스트랜드 가이드 돌기대(35)에 형성된 돌기에 동일한 방향으로 힘을 가하게 되고, 이에, 대차

(30)가 옆으로 이동되려는 힘이 발생되어 본체(10)로부터 대차(30)가 직선으로 이동되지 못하게 되는 문제점이 있다.

[0020] 따라서 로프 척(11)이 회전하는 과정에서 대차(30)는 일측으로 이동되려는 힘에 의해 코어 로프(40)에 스트랜드(50)가 일정한 피치로 휘감겨지지 못하는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0022] (특허문헌 0001) 등록특허공보 제10-1187491호(2012.09.25.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0023] 본 발명은 위와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명에서 해결하고자 하는 과제는 산업현장에서 중량물의 운반 및 이동시 사용되는 케이블 레이드 제조시, 중심선(core) 주위에 다수의 스트랜드를 용이하게 휘감아 리프팅 용량이 현저히 증가될 뿐만 아니라 유연성(굴곡특성), 내마모성 및 인장강도가 우수한 케이블 레이드를 제조할 수 있는 할 수 있는 케이블 레이드 제조장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0025] 위와 같은 과제를 해결하기 위하여 본 발명에 따른 케이블 레이드 제조장치는 코어와 다수의 스트랜드 일단이 고정되고, 회전 가능하도록 구비되는 헤드를 포함하는 본체; 본체와의 거리가 좁혀지거나 멀어지도록 이동 가능하게 설치되며, 코어와 다수의 스트랜드가 끼워지는 제1이동부; 본체와의 거리가 좁혀지거나 멀어지도록 이동 가능하게 설치되며, 다수의 스트랜드 타단이 각각 고정되는 제2이동부; 및 지면에 고정 설치되며, 코어의 타단이 고정되는 포스트;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 케이블 레이드 제조장치를 제공함으로써, 기술적 과제를 해결하고자 한다.

발명의 효과

[0027] 본 발명은 산업현장에서 중량물의 운반 및 이동시 사용되는 케이블 레이드 제조시, 중심선(core) 주위에 다수의 스트랜드를 용이하게 휘감아 리프팅 용량이 현저히 증가될 뿐만 아니라 유연성(굴곡특성), 내마모성 및 인장강도가 우수한 케이블 레이드를 제조할 수 있는 현저한 효과를 보유하고 있다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1은 종래 케이블 레이드 제조장치를 나타낸 도면이다.
- 도 2는 종래 케이블 레이드 제조장치에서 대차에 가해지는 힘을 나타낸 도면이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 케이블 레이드 제조장치의 개략적인 개념도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 케이블 레이드 제조장치에서 헤드를 나타낸 분해 사시도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 케이블 레이드 제조장치에서 헤드에 코어가 고정된 예를 나타낸 도면이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 케이블 레이드 제조장치에서 제1이동부의 일 예를 나타낸 사시도이다.
- 도 7은 본 발명에 따른 케이블 레이드 제조장치에서 제1이동부에 롤러부재가 구비된 예를 나타낸 사시도이다.
- 도 8은 본 발명에 따른 케이블 레이드 제조장치에서 제1이동부에 가해지는 힘을 나타낸 도면이다.
- 도 9는 본 발명에 따른 케이블 레이드 제조장치에서 제1이동부의 다른 예를 나타낸 사시도이다.
- 도 10은 본 발명에 따른 케이블 레이드 제조장치에서 제1이동부의 또 다른 예를 나타낸 사시도이다.
- 도 11은 본 발명에 따른 케이블 레이드 제조장치에서 제2이동부의 예를 나타낸 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 본 발명의 실시예들에 대한 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다.
- [0032] 본 발명의 실시예들을 설명함에 있어서 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 본 발명의 실시예에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서, 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 안되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0034] 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것이 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0036] 이하, 도면을 참조하여 설명하기에 앞서, 본 발명의 요지를 드러내기 위해서 필요하지 않은 사항, 즉 통상의 지식을 가진 당업자가 자명하게 부가할 수 있는 공지 구성에 대해서는 도시하지 않거나, 구체적으로 기술하지 않았음을 밝혀둔다.
- [0038] 본 발명에 따른 케이블 레이드 제조장치는 산업현장에서 중량물의 운반 및 이동시 사용되는 케이블 레이드 제조시, 중심선(core) 주위에 다수의 스트랜드를 용이하게 휘감아 리프팅 용량이 현저히 증가될 뿐만 아니라 유연성(굴곡특성), 내마모성 및 인장강도가 우수한 케이블 레이드를 제조할 수 있으며, 나아가, 큰 규모의 케이블 레이드를 필요로 하는 곳에서 활용할 수 있도록 대형 케이블 레이드를 용이하게 제조할 수 있는 장치에 관한 것이다.
- [0040] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 케이블 레이드 제조장치에 대해 상세히 설명한다.
- [0042] 도 3은 본 발명에 따른 케이블 레이드 제조장치의 개략적인 개념도이다.
- [0044] 본 발명에 따른 케이블 레이드 제조장치는 중심이 되는 코어(1)의 외주면에 6가닥의 스트랜드(2)를 용이하게 휘감아 대형의 케이블 레이드도 제조할 수 있는 장치에 관한 것으로, 본체(100), 제1이동부(200), 제2이동부(300) 및 포스트(400)를 포함하여 구성된다.
- [0045] 여기에서, '코어(core)(1)'는 다수의 스트랜드(2)가 감겨지는 여러 가닥 중 중심에 위치하는 중심선 또는 코어 로프를 의미하며, '스트랜드(2)'는 상기 코어(1)를 중심으로 외주면에 감겨지는 것을 의미한다.
- [0046] 이에, 코어(1)의 외주면에 다수의 스트랜드(2)가 감겨지면서 케이블 레이드가 만들어진다.
- [0048] 본체(100)는 지면에 설치되며, 케이블 레이드를 구성하는 코어(1)와 스트랜드(2)의 일단을 고정시킨 후, 고정된 코어(1)와 스트랜드(2)를 회전시켜 상기 코어(1)를 중심으로 다수의 스트랜드(2)가 휘감기도록 하는 것으로, 도 4에 도시된 바와 같이, 하우징(110) 및 헤드(120)를 포함하여 구성된다.
- [0050] 하우징(110)은 후술되는 헤드(120)가 지지되며, 상기 헤드(120)가 회전될 수 있도록 구동력을 전달하는 기능을 수행하는 것으로, 별도의 모터(도면에 미표시)가 구비되어 헤드(120)에 구동력을 전달하고, 상기 헤드(120)가 회전되도록 구성될 수 있다.
- [0052] 헤드(120)는 도 4를 참조하여 설명하면, 하우징(110)의 타단에 회전 가능하도록 구비되며, 코어(1)와 스트랜드(2)의 일단을 각각 고정한 후 회전됨으로써, 상기 코어(1)를 중심으로 코어(1)의 외주면에 다수의 스트랜드(2)가 휘감겨지도록 하는 것으로, 원판부재(121), 허브(122), 가이드부재(123), 날개부재(124) 및 코어지지부재(125)를 포함하여 구성된다.
- [0054] 원판부재(121)는 헤드(120)의 일단에 구비되며, 하우징(110)에 회전 가능하도록 결합되는 것으로, 하우징(110) 내부에 구비되는 모터의 회전력을 공유할 수 있도록, 상기 모터의 동작에 의해 회전하는 샤프트(도면에 미표

시)에 고정 결합된다.

- [0056] 허브(122)는 원판부재(121)의 타단에 돌출된 형태로 결합되며, 내부가 비어있는 관통공(122a)이 형성되도록 원형관 형태로 이루어진다.
- [0057] 이러한 허브(122)는 코어(1)의 일단이 헤드(120)에 고정되는 경우, 상기 코어(1)의 일단 일부분이 상기 관통공(122a)으로 삽입되어 안착되도록 하는 공간을 제공한다.
- [0058] 이에, 첨부된 도면에 도시된 바와 같이, 코어(1)의 일단 일부분이 허브(122) 내부에 형성된 관통공(122a)으로 삽입될 수 있는 공간을 마련함으로써, 다수의 스트랜드(2)를 후술되는 날개부재(124)에 고정된 상태에서 케이블 레이드의 제조가 모두 완료되면, 스트랜드(2)가 고정된 것을 해제하였을 때 상기 스트랜드(2)의 일단과 코어(1)의 일단이 유사한 길이를 갖도록 하여 제조에 따른 마감작업을 용이하게 할 수 있다. 즉 헤드(120)에 고정되어 있던 코어(1)와 스트랜드(2)의 고정을 해제하면 상기 코어(1)와 스트랜드(2)의 끝단 길이가 유사하게 유지되도록 하여 상호 길이 차이에 따른 절단 작업 등을 생략할 수 있어 제조에 따른 비용과 시간을 단축시킬 수 있다.
- [0060] 가이드부재(123)는 허브(122)의 타단에 결합되며, 내부가 관통된 링 형태로 이루어져 코어(1)가 상기 가이드부재(123)에 관통된 부분을 관통한 뒤 허브(122)의 관통공(122a)으로 삽입되도록 한다.
- [0062] 이때, 가이드부재(123)는 후술되는 날개부재(124)가 허브(122)의 외주면에 방사형태로 결합되며, 상기 날개부재(124)가 결합되는 위치를 안내해주는 가이드홈(123a)이 형성될 수 있다.
- [0063] 이러한 가이드홈(123a)은 도 4를 참조하여 설명하면, 가이드부재(123)의 일측면에 내측으로 파여진 형태로 이루어지고, 상기 가이드부재(123)의 중심을 기준으로 방사형태로 다수 개 형성될 수 있다. 또한 다수 개 형성되는 가이드홈(123a)의 간격은 상호 일정한 간격을 갖도록 이루어질 수 있다.
- [0064] 이에, 허브(122)의 외주면에 후술되는 날개부재(124)가 결합되는 과정에서, 상기 날개부재(124)의 일부분이 가이드홈(123a)에 끼워져 다수의 날개부재(124) 상호간의 간격이 동일하게 결합되도록 함으로써, 날개부재(124)에 고정되는 각각의 스트랜드(2)가 상호간에 일정한 간격을 유지할 수 있도록 하여, 다수의 스트랜드(2)가 코어(1)의 외주면에 일정한 피치(pitch)로 휘감겨지도록 할 수 있다.
- [0066] 날개부재(124)는 판 형태로 이루어지고, 원판부재(121)와 가이드부재(123) 사이에 구비되며, 허브(122)의 외주면에 결합되는 것으로, 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 다수 개 구비되어 각 날개부재(124)에는 스트랜드(2)가 고정되도록 한다.
- [0067] 이러한 날개부재(124)는 스트랜드고정통공(124a)이 형성될 수 있으며, 상기 날개부재(124)의 외주면에 스트랜드(2)가 위치한 상태에서, 스트랜드고정통공(124a)에 U형핀(126)을 끼우고 너트부재로 체결함으로써, 상기 U형핀(126)의 내주면이 스트랜드(2)의 외주면을 가압하여 견고하게 고정되도록 한다.
- [0069] 코어지지부재(125)는 판 형태로 이루어지고, 가이드부재(123)의 타단에 결합되는 것으로, 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 코어고정통공(125a)이 형성될 수 있으며, 코어(1)가 고정되도록 한다.
- [0070] 이에, 코어지지부재(125)의 외주면에 코어(1)가 위치한 상태에서, 코어고정통공(125a)에 U형핀(126)을 끼우고 너트부재로 체결함으로써, 상기 U형핀(126)의 내주면이 코어(1)의 외주면을 가압하여 견고하게 고정되도록 한다.
- [0072] 여기에서, 날개부재(124)에 스트랜드(2)가 고정되도록 하고, 코어지지부재(125)에 코어(1)가 고정되도록 하는 U형핀(126)은 전체적으로 'U'자 형태로 이루어지고, 양 끝단은 나사산이 형성되어 너트부재를 조이거나 풀 수 있도록 함으로써, U형핀(126)의 내주면 일부분이 스트랜드(2)와 코어(1)의 외주면 일부분을 각각 가압함으로써, 상기 날개부재(124)에 스트랜드(2)가 견고하게 고정되도록 하고, 코어지지부재(125)에 코어(1)가 견고하게 고정되도록 한다.
- [0073] 설계조건에 따라, 도 5에 도시된 바와 같이, 코어(1) 또는 스트랜드(2)의 외주면과 접촉되는 U형핀(126)의 내주면은 빗살무늬(126a)가 형성될 수 있다.
- [0074] 이러한 빗살무늬(126a)는 U형핀(126)이 코어(1) 또는 스트랜드(2)의 외주면을 가압하는 경우, 꼬임 형태를 갖는 코어(1) 또는 스트랜드(2)의 외주면과 상기 빗살무늬(126a)가 상호간에 견고하게 맞물려 날개부재(124)와 코어지지부재(125) 각각에 스트랜드(2)와 코어(1)가 고정된 상태에서 헤드(120)가 회전되더라도 견고하게 고정된 스트랜드(2)와 코어(1)가 날개부재(124)와 코어지지부재(125)로부터 분리되는 것을 미연에 방지할 수 있다.

- [0076] 제1이동부(200)는 침부된 도면에 도시된 바와 같이, 본체(100)와 일정 거리 이격된 지면에 설치되며, 코어(1)와 스트랜드(2)의 중간 부분이 거치되도록 하고, 본체(100)와 점점 멀어지도록 이동됨에 따라, 상기 코어(1)의 외주면에 다수의 스트랜드(2)가 휘감겨지도록 하는 것으로, 꼬임관(210)을 포함하여 구성된다.
- [0078] 꼬임관(210)은 도 6을 참조하여 설명하면, 지면으로부터 세워진 관 형태로 이루어지는 것으로, 중심홀(211) 및 지지홀(212)을 포함하여 구성된다.
- [0079] 이러한 꼬임관(210)은 도 6에 도시된 바와 같이, 원형관 형태로 이루어지는 것이 바람직하다, 이에, 후술되는 중심홀(211)과 지지홀(212)의 형태에 맞추어 꼬임관(210)을 구성하기 위한 불필요한 재료의 손실을 최소화할 수 있다.
- [0081] 이때, 꼬임관(210)은 하부에 이동수단(도면에 미표시)이 더 구비될 수 있다.
- [0082] 이러한 이동수단은 롤러로 구성될 수 있으며, 롤러에 의해 일직선상으로 이동되어 본체(100)와의 거리가 좁혀지거나 멀어지도록 구성될 수 있다.
- [0083] 다른 예로, 지면에 레일이 설치되고, 상기 레일을 따라 슬라이드 이동되도록 구성될 수도 있다.
- [0085] 중심홀(211)은 꼬임관(210)의 중심에 형성되되, 상기 꼬임관(210)의 일단면과 타단면을 관통하는 형태로 이루어져 코어(1)가 끼워지는 공간을 제공한다.
- [0087] 지지홀(212)은 도 6에 도시된 바와 같이, 중심홀(211)을 중심으로 하여 방사형태로 다수개 형성되며, 꼬임관(210)의 일단면과 타단면을 관통하는 형태로 이루어져 각각의 지지홀(212)에 스트랜드(2)가 끼워지도록 하는 공간을 제공한다.
- [0088] 이러한 지지홀(212)의 개수는 헤드(120)에 구성되는 날개부재(124)의 개수와 동일하게 이루어지는 것이 바람직하며, 이에, 날개부재(124)에 각각 고정되는 스트랜드(2)는 다수의 지지홀(212)에 각각 끼워지게 된다.
- [0090] 이에, 본체(100)로부터 헤드(120)가 회전되는 경우, 중심홀(211)에 끼워진 코어(1)와 지지홀(212)에 끼워진 스트랜드(2)가 함께 회전하게 된다. 이때, 꼬임관(210)의 중심에 위치한 코어(1)는 중심홀(211)에 끼워진 채 정위치에서 회전하는 상태가 되며, 다수의 지지홀(212)에 끼워진 각각의 스트랜드(2)는 코어(1)를 중심으로 하여 상기 코어(1)의 외주면에 나선형으로 휘감겨지도록 한다.
- [0091] 즉 헤드(120)가 회전하면서 상기 헤드(120)로부터 꼬임관(210)이 멀어지도록 이동되면, 다수의 스트랜드(2)는 지지홀(212)의 내주면과 접촉하여 마찰저항에 의해 자유로운 회전이 제한됨에 따라 상기 코어(1)의 외주면에 감겨지게 됨으로써, 케이블 레이드가 형성되도록 한다.
- [0093] 설계조건에 따라, 중심홀(211)과 지지홀(212)에는 롤러부재(212a)가 구비될 수 있다.
- [0094] 이러한 롤러부재(212a)는 도 7에 도시된 바와 같이, 중심홀(211)과 지지홀(212) 내주면에 형성되되, 후술되는 제1이동부(200)가 이동되는 경우, 상기 중심홀(211)과 지지홀(212) 각각에 끼워지는 코어(1)와 스트랜드(2)의 외주면에 접촉된 상태에서 상기 제1이동부(200)가 이동하는 방향으로 회전되어 코어(1)와 스트랜드(2)와의 접촉된 부분의 마찰을 최소화하고, 나아가, 제1이동부(200) 이동시 원활한 움직임을 갖도록 하여 작업 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0095] 이에, 중심홀(211)과 코어(1) 및 지지홀(212)과 스트랜드(2) 상호간에 발생하는 마찰을 최소화함으로써, 마찰에 따른 마모 발생 및 제품의 수명 단축을 최소화할 수 있다.
- [0097] 한편, 도 6을 참조하여 설명하면, 본체(100)로부터 헤드(120)가 회전되는 경우, 다수의 스트랜드(2)는 헤드(120)로부터 전달되는 회전력에 의해 지지홀(212)의 내주면과 접촉하여 헤드(120)가 회전되는 방향으로 이동되려는 힘이 발생된다.
- [0098] 이때, 본 발명에 따른 케이블 레이드 장치는 지면으로부터 세워진 형태로 구비되는 꼬임관(210)이 중심에 코어(1)가 끼워지는 중심홀(211)이 형성되고, 상기 중심홀(211)을 중심으로 하여 방사형태로 다수의 지지홀(212)이 형성됨으로써, 헤드(120)로부터 인가되는 회전력을 다수의 지지홀(212)과 스트랜드(2)가 감쇄시켜 꼬임관(210)이 회전력에 의해 이동되려는 것을 방지할 수 있다.
- [0100] 이를, 도 2 및 도 8의 비교를 통해 상세히 설명한다.
- [0101] 도 2는 종래 케이블 레이드 제조장치에서 대차에 가해지는 힘을 나타낸 도면이며, 도 8은 본 발명에 따른 케이

블 레이드 제조장치에서 제1이동부에 가해지는 힘을 나타낸 도면이다.

- [0103] 도 2에 도시된 바와 같이, 종래의 케이블 레이드 제조장치는 제1스트랜드 가이드 바(33)와 제2스트랜드 가이드 바(34) 사이에 다수의 스트랜드(50)가 지면과 수평된 방향으로 일직선상에 놓여지도록 구비되며, 상기 제1스트랜드 가이드 바(33)와 제2스트랜드 가이드 바(34) 사이에 다수의 돌기가 일정 간격으로 형성된 스트랜드 가이드 돌기대(35)가 설치됨으로써, 다수의 스트랜드(50)가 서로 얽히지 않고 서로 이격되도록 안내하게 된다.
- [0104] 그러나 종래 케이블 레이드 제조장치는 도 2를 참조하여 설명하면, 로프 척(11)이 회전됨에 따라 발생하는 회전력이 다수의 스트랜드(50)로 전달되는데, 이때, 다수의 스트랜드(50)는 도 2에 도시된 바와 같이, 지면과 수평하게 일직선상에 놓여지도록 구비됨으로써, 전달되는 회전력에 의해 다수의 스트랜드(50) 각각은 스트랜드 가이드 돌기대(35)에 형성된 돌기에 동일한 방향으로 힘을 가하게 되고, 이에, 대차(30)가 옆으로 이동되려는 힘이 발생되어 본체(10)로부터 대차(30)가 직선으로 이동되지 못하게 된다.
- [0106] 반면, 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 케이블 레이드 제조장치는 지면으로부터 세워진 형태로 구비되는 꼬임판(210)가 중심에 코어(1)가 끼워지는 중심홀(211)이 형성되고, 상기 중심홀(211)을 중심으로 하여 방사 형태로 다수의 지지홀(212)이 형성됨으로써, 다수의 스트랜드(2) 각각에 의해 지지홀(212)에 가해지는 힘의 방향이 서로 상쇄되는 구조로써, 헤드(120)로부터 인가되는 회전력을 다수의 지지홀(212)과 스트랜드(2)가 감쇄시켜 꼬임판(210)가 회전력에 의해 이동되려는 것을 방지하여, 본체(100)로부터 제1이동부(200)가 직선으로 이동되도록 한다.
- [0108] 제1이동부(200)의 다른 예로, 도 9를 참조하여 설명하면, 꼬임판(210)은 소정 간격 이격되어 다수 개 구비될 수 있으며, 다수의 꼬임판(210)은 브릿지(220)에 의해 상호 연결되도록 구비될 수 있다.
- [0109] 이에, 제1이동부(200)다 다수 개 구비됨으로써, 코어(1) 및 다수의 스트랜드(2)는 다수의 꼬임판(210)에 형성된 각각의 중심홀(211)과 지지홀(212)에 순차적으로 끼워짐으로써, 다수 개 구비되는 꼬임판(210)의 간격만큼 코어(1)와 스트랜드(2)가 수평으로 이루어지는 길이를 확보할 수 있어, 코어(1)와 스트랜드(2)의 하측 일부분이 중심홀(211)과 지지홀(212)의 내주면에 끼여지는 형태로 접촉되는 것을 방지하여 마모를 최소화할 수 있다.
- [0111] 설계조건에 따라, 제1이동부(200)는 도 10에 도시된 바와 같이, 중심홀개폐수단(213) 및 지지홀개폐수단(214)이 더 구비될 수 있다.
- [0112] 이를, 도 10을 참조하여 상세히 설명하면, 판 형태로 이루어진 꼬임판(210)에 중심홀(211)과 지지홀(212)이 일 단면과 타단면을 관통하는 형태로 이루어지되, 상기 중심홀(211)과 지지홀(212) 각각이 꼬임판(210)의 외측과 선택적으로 연통될 수 있도록 중심홀개폐수단(213) 및 지지홀개폐수단(214)이 구비될 수 있다.
- [0114] 중심홀개폐수단(213)은 일 예로, 도 10에 도시된 바와 같이, 꼬임판(210)이 중심홀(211)을 기준으로 상호 분리되는 한 쌍으로 이루어지되, 별도의 홀(도면부호 미표시)이 형성되어, 중심홀(211)에 코어(1)가 끼워지면, 상기 홀에 U형핀(126)을 삽입하고 너트부재로 조여 고정함으로써, 한 쌍으로 이루어진 꼬임판(210)이 하나의 꼬임판(210)으로 견고하게 결합되도록 한다.
- [0115] 이에, 중심홀개폐수단(213)에 의해 길이가 긴 형태의 코어(1)를 꼬임판(210)의 측면으로부터 끼울 수 있으므로, 코어(1)의 끝단부터 제1이동부(200)에 끼운 후 이동시키는 과정을 생략할 수 있으며, 제1이동부(200)가 코어(1)의 중간 부분에 선택적으로 설치가 가능함으로써, 케이블 레이드 제조시 점검 및 보수가 필요한 경우, 제1이동부(200)의 분리 및 설치가 용이하여 작업 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0117] 지지홀개폐수단(214)은 도 10에 도시된 바와 같이, 꼬임판(210)의 지지홀(212)이 선택적으로 꼬임판(210)의 외측과 연통되도록 하는 것으로, 힌지(214a) 및 잠금부재(214b)를 포함하여 구성된다.
- [0119] 힌지(214a)는 꼬임판(210)에 형성된 지지홀(212)이 상기 꼬임판(210)의 외측과 연통되도록 하는 것으로, 도 10에 도시된 바와 같이, 일측이 회동 가능하도록 구비되며, 타측은 후술되는 잠금부재(214b)에 의해 꼬임판(210)에 결속된다.
- [0121] 잠금부재(214b)는 꼬임판(210)에 회동 가능하도록 결합되는 힌지(214a)가 닫힌 상태를 유지할 수 있도록 잠금하여, 지지홀(212)에 끼워지는 스트랜드(2)가 꼬임판(210)으로부터 분리되는 것을 방지하는 기능을 수행한다.
- [0122] 이러한 잠금부재(214b)는 회동된 힌지(214a)의 타측과 꼬임판(210) 일부분을 관통하는 핀 형태로 이루어질 수 있으며, 상기 잠금부재(214b)가 힌지(214a)와 꼬임판(210) 일부분을 관통하면, 힌지(214a)가 더이상 회동되지 않도록 한다.

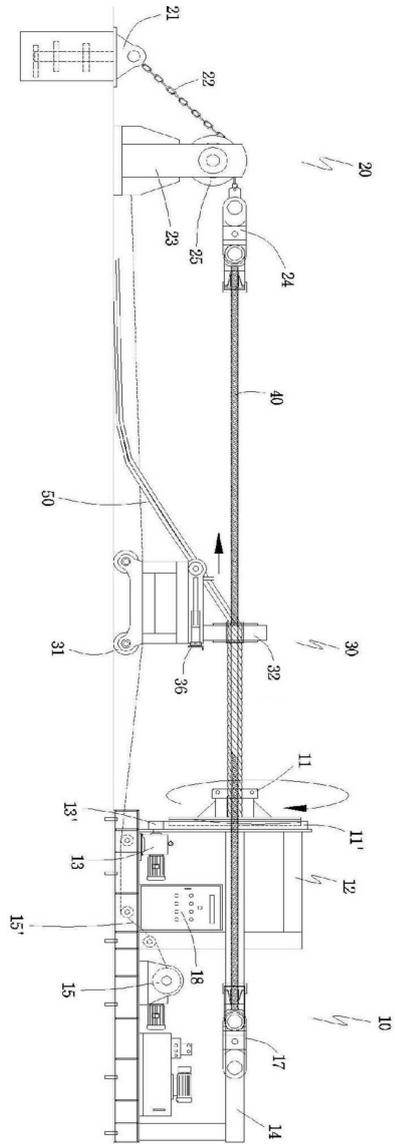
- [0124] 설계조건에 따라, 도 10을 참조하여 설명한 중심홀개폐수단(213) 및 지지홀개폐수단(214)은 본 명세서에서 제1 이동부(200)에 형성되는 중심홀(211)과 지지홀(212)의 선택적 개폐를 통해 코어(1) 및 스트랜드(2)의 어떠한 위치에서도 상기 중심홀(211)과 지지홀(212)에 용이하게 끼워지도록 하는 예를 설명한 것으로, 이에 대해 한정하지 않고, 꼬임판(210)에 형성된 중심홀(211)과 지지홀(212)에 각각 코어(1)와 스트랜드(2)의 측면을 끼울 수 있는 구성이면 어떠한 구성으로도 이루어질 수 있음은 물론이다.
- [0126] 제2이동부(300)는 본체(100)와 일정 거리 이격된 지면에 설치되며, 다수의 스트랜드(2) 타단을 결속하고, 헤드(120)의 회전에 따라 본체(100) 측으로 이동되도록 구성될 수 있다.
- [0127] 이러한 제2이동부(300)는 본체(100)와 직선으로 이동되는 제1이동부(200)와 동일한 메커니즘을 갖도록 구성될 수 있으며, 케이블 레이드 제조시, 코어(1)보다 상대적으로 긴 길이를 갖도록 구비되는 스트랜드(2)의 끝단을 물어잡은 후, 상기 헤드(120)가 회전됨에 따라, 다수의 스트랜드(2)가 코어(1)의 외주면에 감겨지면서 제2이동부(300)는 본체(100) 측으로 이동된다.
- [0128] 바람직하게는, 도 11에 도시된 바와 같이, 제2이동부(300)에 결합되는 스트랜드(2)의 끝단은 일직선상에 위치하도록 결합될 수 있으며, 이에, 제2이동부(300)에 의해 다수의 스트랜드(2)가 서로 엮이거나 꼬이는 것을 미연에 방지할 수 있다.
- [0130] 포스트(400)는 본체(100)와 일정 거리 이격된 지면에 설치되어 코어(1)의 타단을 지지하는 기능을 수행한다.
- [0131] 이러한 포스트(400)는 코어(1)의 타단을 고정시킬 수 있는 구성이면 어떠한 구성으로도 이루어질 수 있음은 물론이다.
- [0133] 이러한 구성으로 이루어진 케이블 레이드 제조장치는 산업현장에서 중량물의 운반 및 이동시 사용되는 케이블 레이드 제조시, 코어(1) 주위에 다수의 스트랜드(2)를 용이하게 휘감아 제조함으로써, 리프팅 용량이 현저히 증가될 뿐만 아니라 유연성(굴곡특성), 내마모성 및 인장강도가 우수하다.
- [0134] 또한 조선소와 같이 대형 크레인에 사용되는 초대형 케이블 레이드를 쉽고 용이하게 제조할 수 있는 이점이 있다.
- [0136] 이상의 설명에서는 본 발명의 다양한 실시예들을 제시하여 설명하였으나 본 발명이 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함을 알 수 있다.

부호의 설명

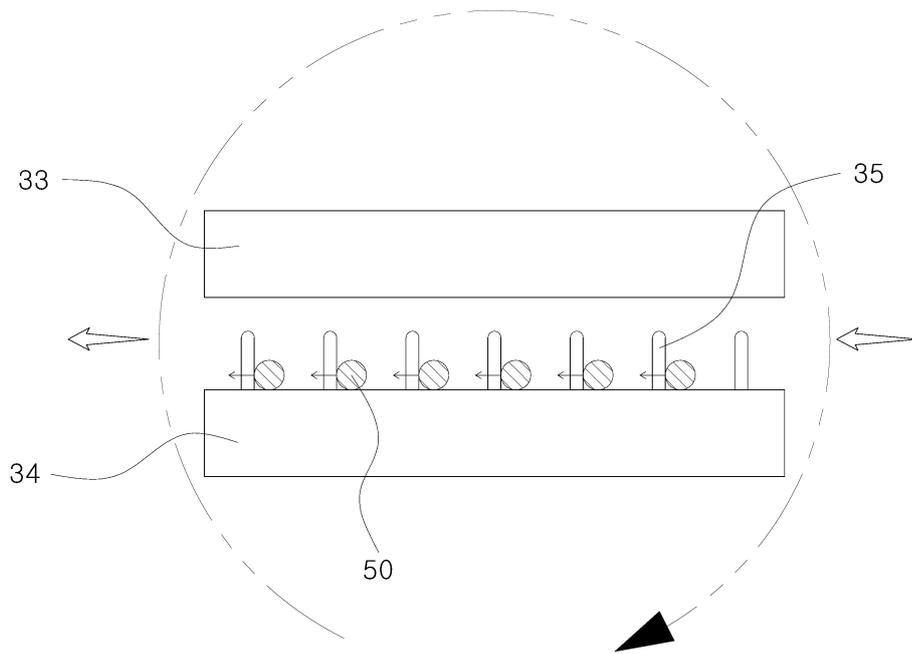
- | | |
|---------------|-----------------|
| [0138] 1 : 코어 | 2 : 스트랜드 |
| 100 : 본체 | 110 : 하우징 |
| 120 : 헤드 | 121 : 원판부재 |
| 122 : 허브 | 122a : 관통공 |
| 123 : 가이드부재 | 123a : 가이드홈 |
| 124 : 날개부재 | 124a : 스트랜드고정통공 |
| 125 : 코어지지부재 | 125a : 코어고정통공 |
| 126 : U형핀 | 126a : 빗살무늬 |
| 200 : 제1이동부 | 210 : 꼬임판 |
| 211 : 중심홀 | 212 : 지지홀 |
| 212a : 물러부재 | 213 : 중심홀개폐수단 |
| 214 : 지지홀개폐수단 | 214a : 힌지 |
| 214b : 잠금부재 | 220 : 브릿지 |
| 300 : 제2이동부 | 400 : 포스트 |

도면

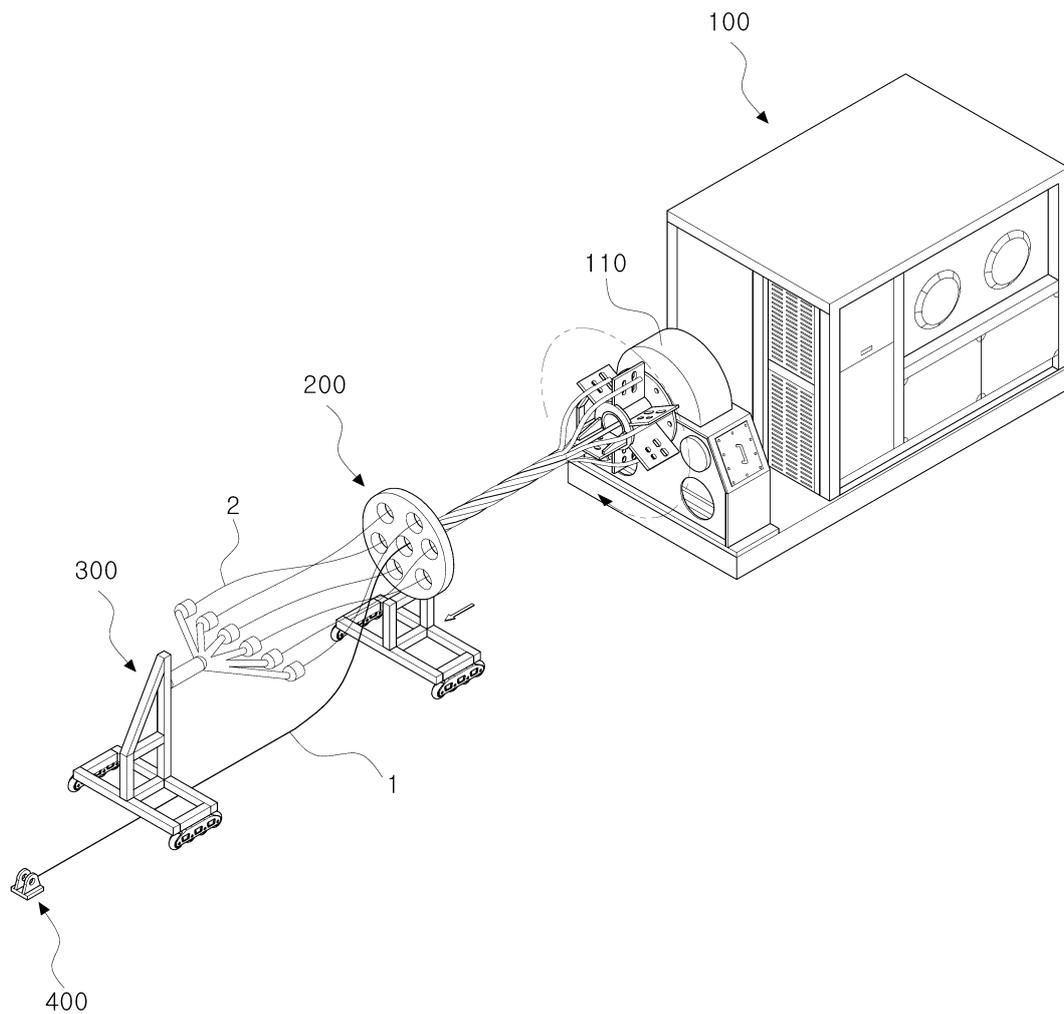
도면1



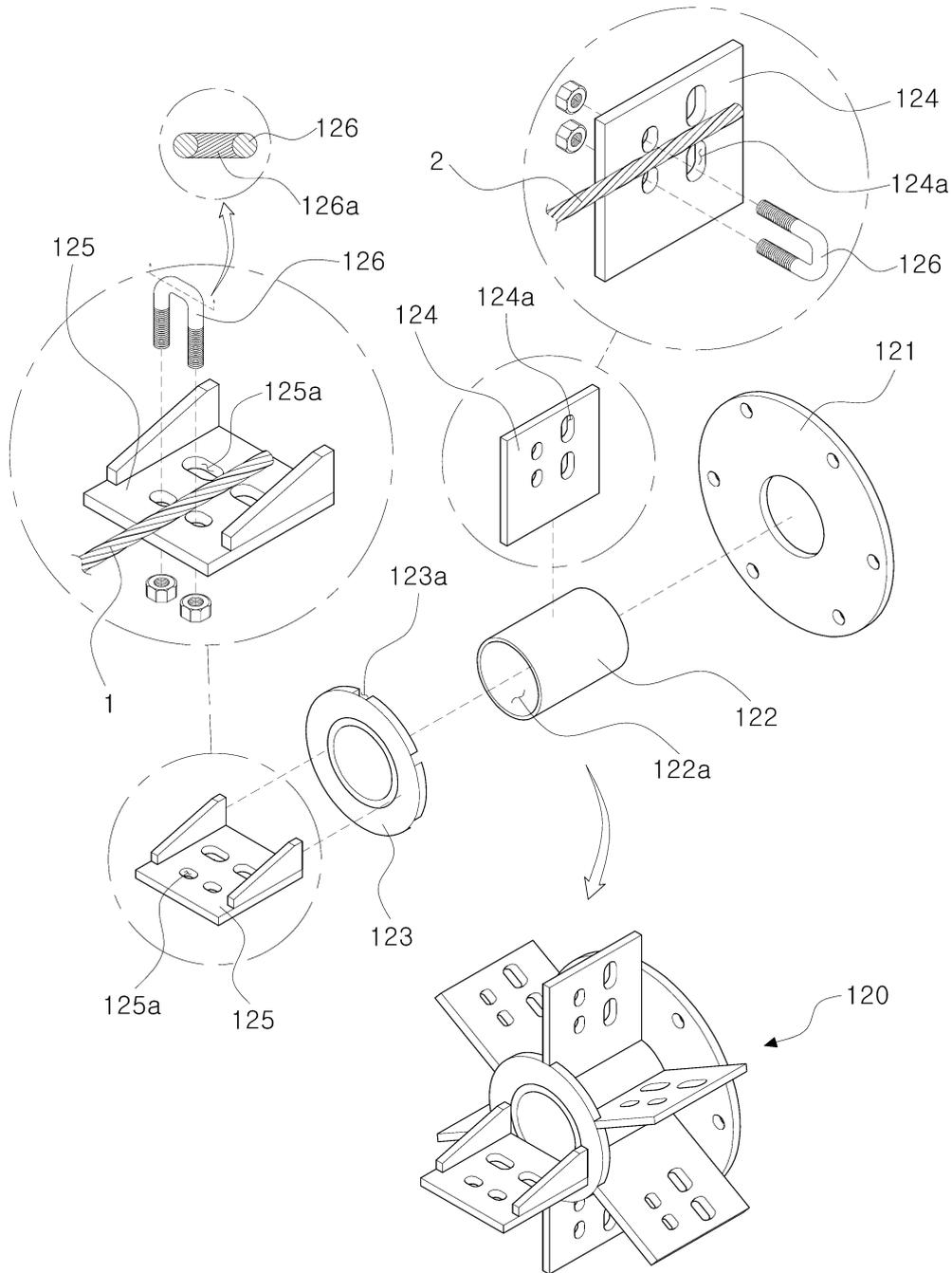
도면2



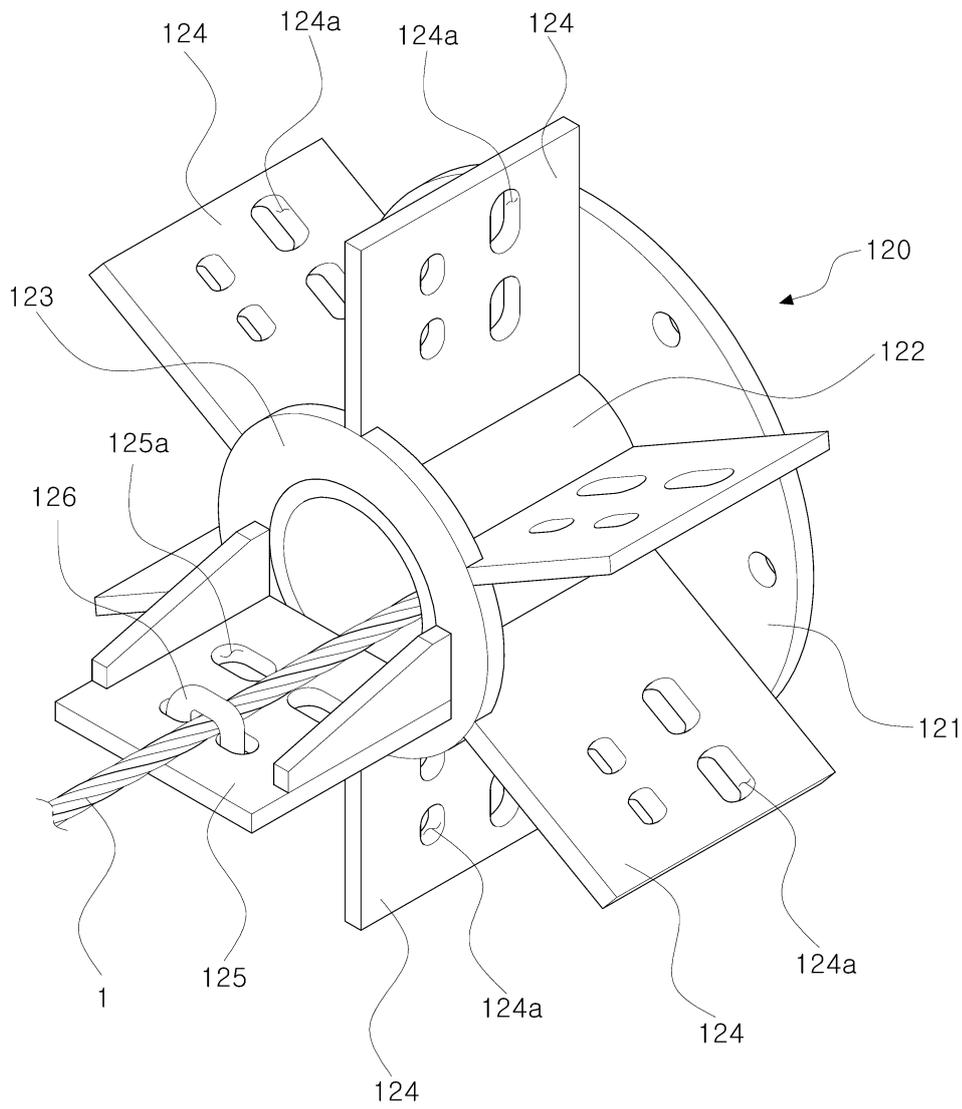
도면3



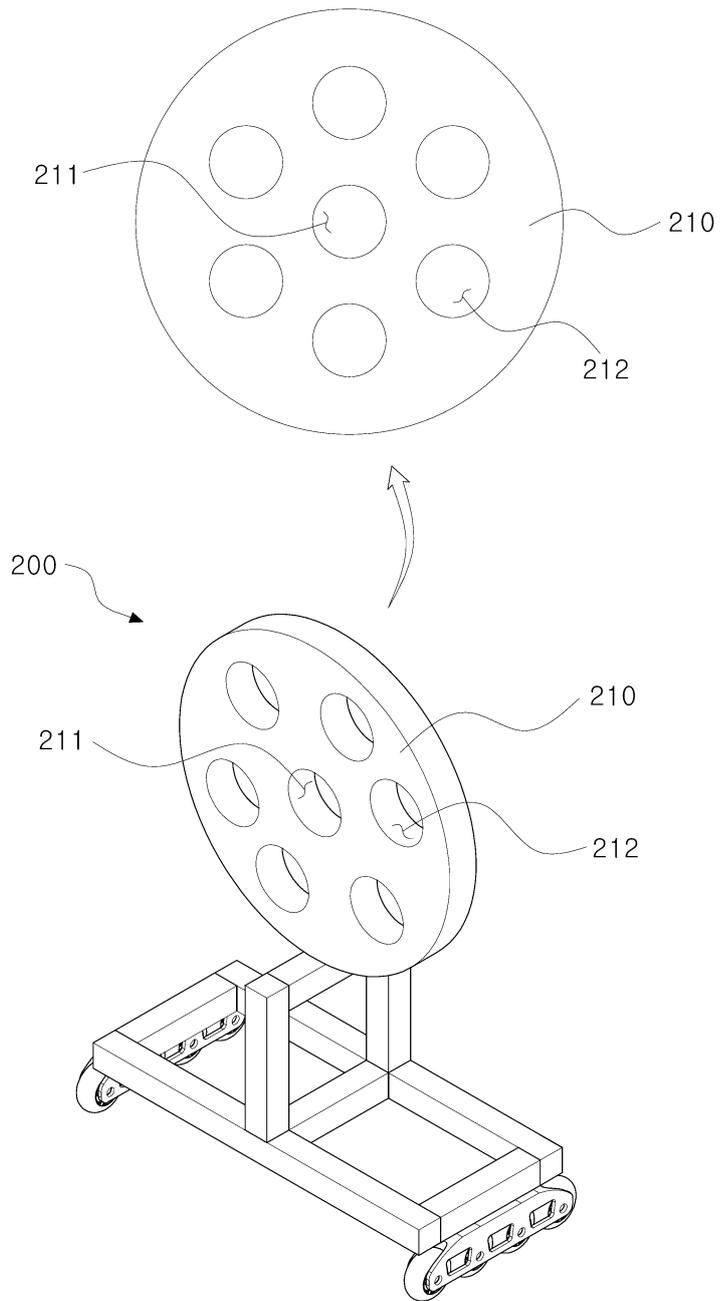
도면4



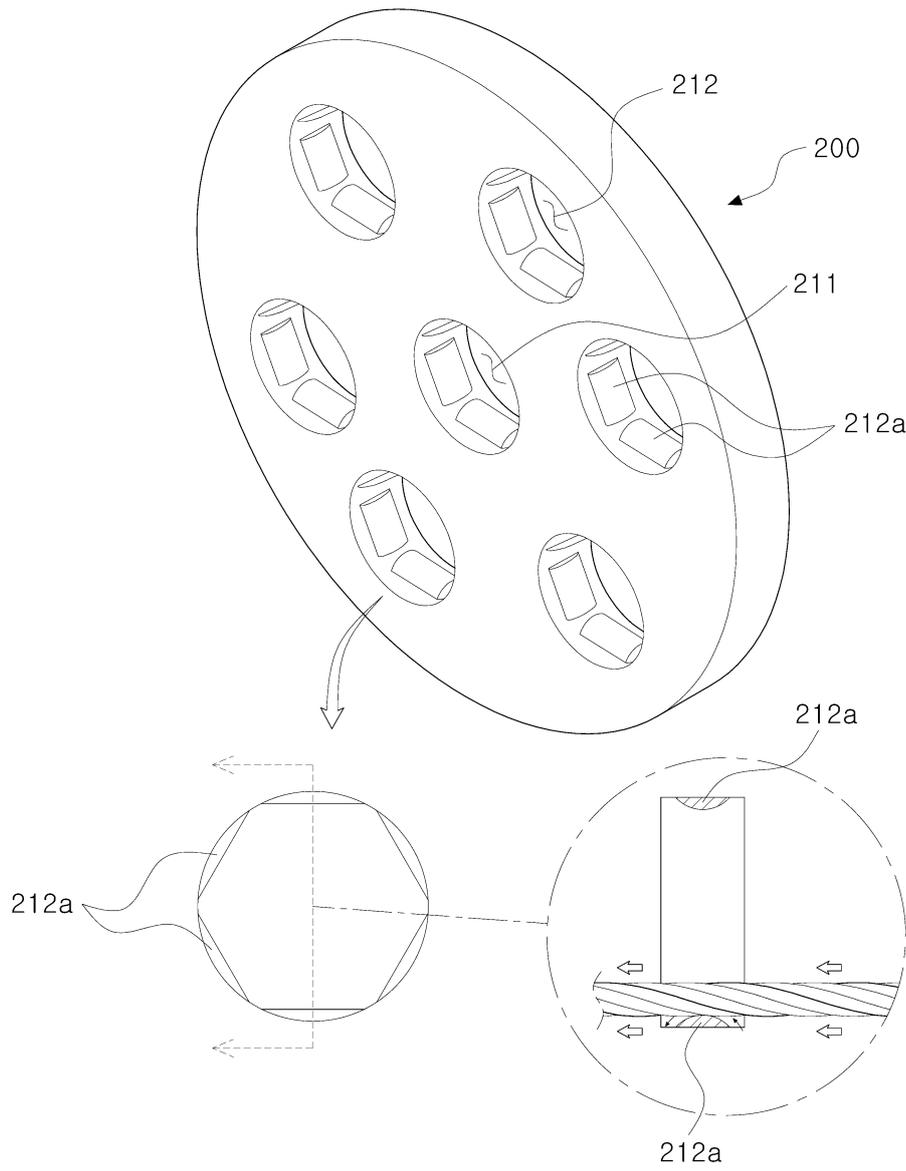
도면5



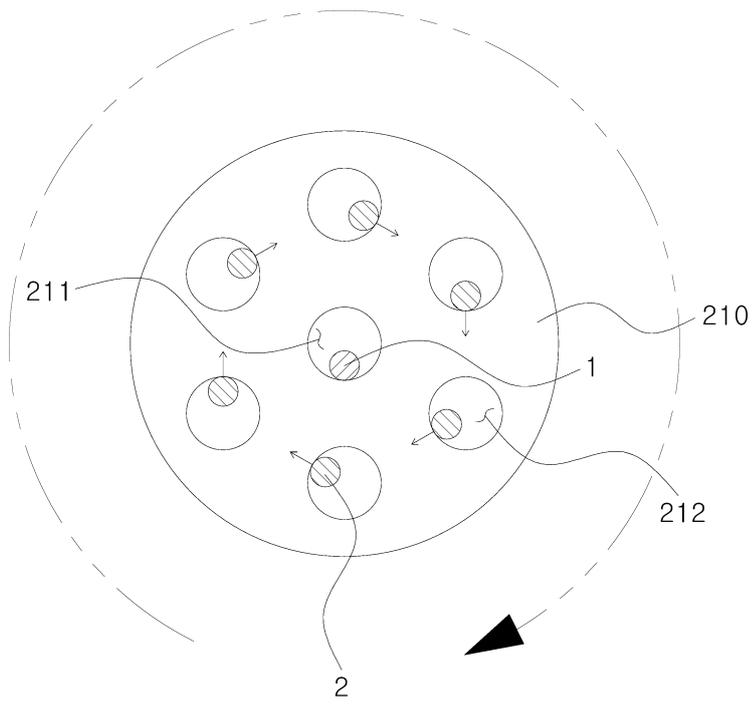
도면6



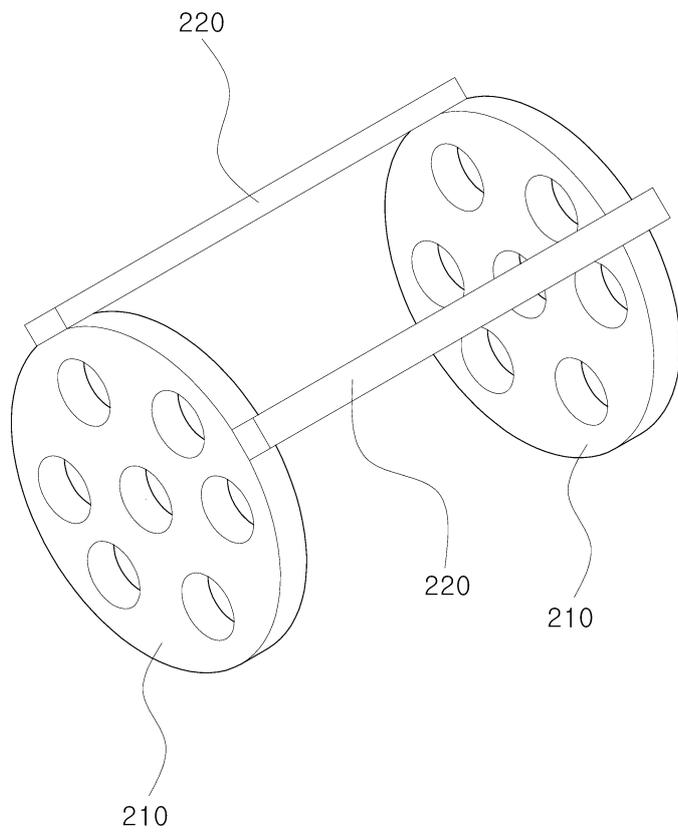
도면7



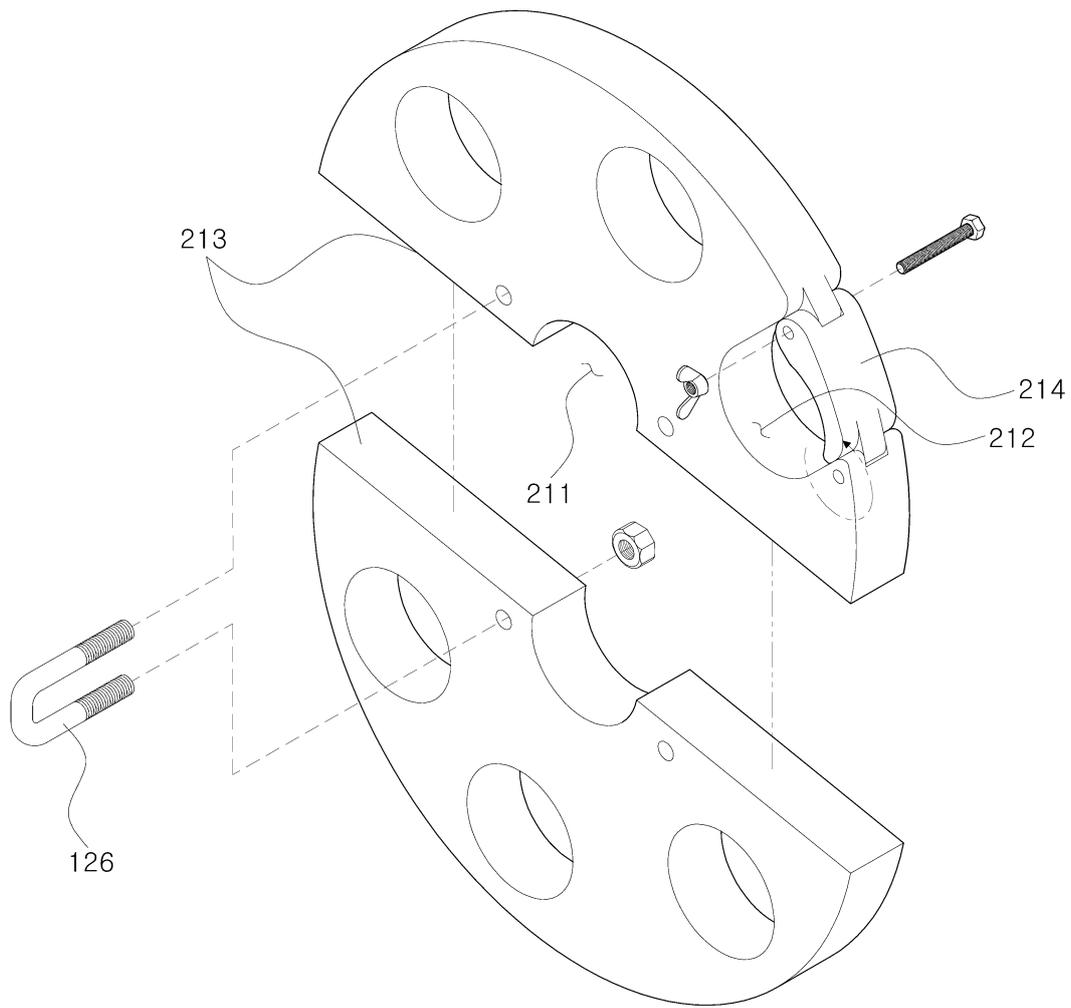
도면8



도면9



도면10



도면11

