



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년03월31일
(11) 등록번호 10-1721430
(24) 등록일자 2017년03월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B63C 9/01 (2006.01) B64C 27/08 (2006.01)
B64C 39/02 (2006.01) B64D 45/00 (2006.01)
B64D 47/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B63C 9/01 (2013.01)
B64C 27/08 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0136630
(22) 출원일자 2015년09월25일
심사청구일자 2015년09월25일
(56) 선행기술조사문헌
KR101373038 B1*
JP4258087 B2*
JP2010120593 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)
(72) 발명자
이승택
대구 남구 현풍로 25길 71 정우아파트 1-601
정창현
대구 달서구 학산로 7길 27, 203동 1505호
(74) 대리인
특허법인아주

전체 청구항 수 : 총 10 항

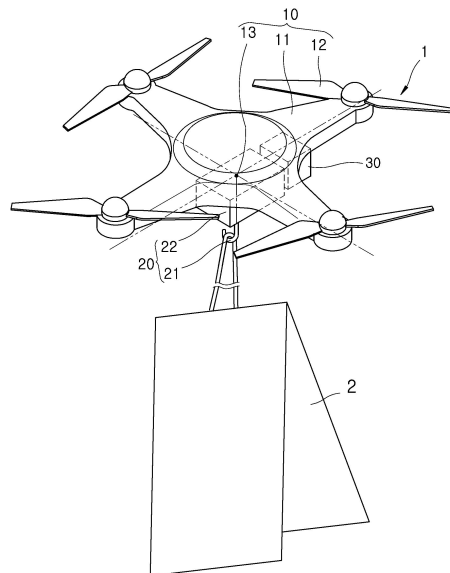
심사관 : 이택상

(54) 발명의 명칭 구멍장비 이송장치

(57) 요약

구멍장비 이송장치에 대한 발명이 개시된다. 본 발명의 구멍장비 이송장치는: 무선조종 비행장치와, 무선조종 비행장치에 설치되고, 구멍장비가 결속되며, 무선 신호에 따라 상기 구멍장비의 결속을 해제하는 선택적이탈부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B64C 39/024 (2013.01)

B64D 45/00 (2013.01)

B64D 47/00 (2013.01)

B64C 2201/128 (2013.01)

B64C 2201/146 (2013.01)

(72) 발명자

김한나

대구 동구 율하동로 73, 403동 505호

신영준

대구 달성군 다시읍 청다량2단지 209-403

명세서

청구범위

청구항 1

무선조종 비행장치; 및

상기 무선조종 비행장치에 설치되고, 구명장비가 결속되며, 무선 신호에 따라 상기 구명장비의 결속을 해제하는 선택적이탈부;를 포함하고,

상기 무선조종 비행장치는,

비행본체부;

상기 비행본체부에 설치되고, 회전구동에 의해 상기 비행본체부를 비행시키는 프로펠러; 및

상기 비행본체부의 무게중심부에 형성되고, 상기 선택적이탈부가 설치되는 진동방지부;를 포함하며,

상기 선택적이탈부는,

상기 구명장비가 걸리고, 상기 구명장비가 출입가능한 개방부가 형성되는 걸림고리; 및

상기 개방부가 상기 걸림고리의 하부에 위치되도록 상기 걸림고리를 회전시키는 이탈구동장치;를 포함하고,

상기 이탈구동장치는, 회전모터의 구동에 의해 회전되고, 상기 걸림고리가 설치되는 지지대;를 포함하며,

상기 걸림고리에는, 상기 구명장비가 걸리는 고리부와 상기 지지대에 결합되는 결합부가 형성되고,

상기 지지대에는, 상기 걸림고리가 슬라이딩 이동가능하게 설치되는 가이드홀부가 형성되며,

상기 가이드홀부는 상기 지지대의 내부에 중공되게 형성되고, 상기 결합부가 수용되는 수용홀부와, 상기 결합부와 일체로 연결되는 상기 고리부의 이동을 가이드하는 슬릿홀부를 포함하는 것을 특징으로 하는 구명장비 이송장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 걸림고리는, 복수개가 병렬로 배치되는 것을 특징으로 하는 구명장비 이송장치.

청구항 5

제1항 또는 제4항에 있어서,

상기 걸림고리는,

일측으로 구부러진 형상을 가지는 제1걸림고리; 및

상기 제1걸림고리와 다른 방향으로 구부러진 형상을 가지는 제2걸림고리;를 포함하는 것을 특징으로 하는 구명장비 이송장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 이탈구동장치는,

상기 지지대에 설치되고, 상기 걸림고리에 대한 상기 구명장비의 이탈여부를 감지하는 이탈감지장치;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 구명장비 이송장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 이탈감지장치는,

상기 지지대에 설치되고, 상기 걸림고리가 회전되기 이전에 상기 걸림고리에 걸리는 하중을 감지하는 기준센서; 및

상기 걸림고리가 회전된 상태에서 상기 걸림고리에 걸리는 하중을 감지하는 이탈감지센서;를 포함하는 것을 특징으로 하는 구명장비 이송장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 선택적이탈부는,

제1지지구;

상기 제1지지구와 이격되게 설치되는 제2지지구;

상기 제1지지구와 상기 제2지지구의 사이를 가로질러 설치되고, 상기 구명장비가 걸리는 걸림바; 및

상기 제1지지구와 상기 제2지지구의 사이가 개방되도록 상기 걸림바를 직선 이동시키는 개방구동장치;를 포함하는 것을 특징으로 하는 구명장비 이송장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제2지지구와 이격되게 설치되고, 상기 제2지지구를 통과한 상기 걸림바가 연속하여 통과하는 제3지지구;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 구명장비 이송장치.

청구항 10

제8항 또는 제9항에 있어서,

상기 걸림바는,

수평방향으로 연장되게 설치되고, 상기 제1지지구와 상기 제2지지구를 관통하는 연장부;

상기 연장부의 단부에 테이퍼지게 형성되는 인입용이부; 및

상기 연장부의 둘레에 함몰되게 형성되고, 상기 구명장비가 걸리는 유동방지홈부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 구명장비 이송장치.

청구항 11

제8항에 있어서,

상기 개방구동장치는,

모터의 구동에 의해 회전되는 피니언; 및

상기 걸림바의 길이방향을 따라 형성되고, 상기 피니언과 치합되는 랙부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 구명 장비 이송장치.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 무선조종 비행장치에 설치되고, 재난 상황이나 구조대상자를 촬상하는 카메라;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 구명장비 이송장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 구명장비 이송장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 구명장비를 구조대상자에게 제공하기 위한 구명 장비 이송장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 인명 구조의 효율화를 위한 다양한 노력이 이루어지고 있으며, 이에 따라 인명 구조에 무선조종 비행장치, 일명 드론(drone)을 적용하고자 하는 시도가 이루어지고 있다. 무선조종 비행장치에 카메라를 장착함으로써, 인력을 동원해 해상이나 오지 등에서 구조대상자를 직접 수색하는 데 소요되는 시간과 비용, 안전상의 문제를 해결할 수 있다.

[0004] 또한, 무선조종 비행장치는 구조용 튜브를 신고 필요한 구조대상자에게 투하하는 등의 방식으로 적용하고자 하는 시도가 이루어지고 있으나, 이에 의하면 구조용 튜브 등과 같은 구명장비의 형상과 체적, 중량을 고려하여 대형, 고가로 그 제작이 이루어질 수 밖에 없다.

[0005] 그리고 구조용 튜브 등과 같은 구명장비 또한 무선조종 비행장치와의 결속을 위해 특정한 구조를 가지도록 별도로 제작하여야 하므로, 보유, 보관, 관리에 있어서 그 적용에 어려움이 따르고, 활용도가 낮다는 문제점이 있다. 따라서 이를 개선할 필요성이 요청된다.

[0006] 본 발명의 배경기술은 대한민국 공개특허공보 제2015-0069571호(2015.06.23. 공개, 발명의 명칭: 드론을 이용한 익수자 구조 방법)에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 목적은 구명장비를 그 형상과 무관하게 탑재하여 구조대상자에게 제공할 수 있으면서도, 경량 및 소형으로 제작가능한 구명장비 이송장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명에 따른 구명장비 이송장치는: 무선조종 비행장치; 및 상기 무선조종 비행장치에 설치되고, 구명장비가 결속되며, 무선 신호에 따라 상기 구명장비의 결속을 해제하는 선택적이탈부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기 무선조종 비행장치는, 비행본체부; 상기 비행본체부에 설치되고, 회전구동에 의해 상기 비행본체부를 비행시키는 프로펠러; 및 상기 비행본체부의 무게중심부에 형성되고, 상기 선택적이탈부가 설치되는 진동방

지부;를 포함하는 것이 바람직하다.

- [0012] 또한, 상기 선택적이탈부는, 상기 구멍장비가 걸리고, 상기 구멍장비가 출입가능한 개방부가 형성되는 걸림고리; 및 상기 개방부가 상기 걸림고리의 하부에 위치되도록 상기 걸림고리를 회전시키는 이탈구동장치;를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0013] 또한, 상기 걸림고리는, 복수개가 병렬로 배치되는 것이 바람직하다.
- [0014] 또한, 상기 걸림고리는, 일측으로 구부러진 형상을 가지는 제1걸림고리; 및 상기 제1걸림고리와 다른 방향으로 구부러진 형상을 가지는 제2걸림고리;를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0015] 또한, 상기 이탈구동장치는, 회전모터의 구동에 의해 회전되고, 상기 걸림고리가 설치되는 지지대; 및 상기 지지대에 설치되고, 상기 걸림고리에 대한 상기 구멍장비의 이탈여부를 감지하는 이탈감지장치;를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0016] 또한, 상기 이탈감지장치는, 상기 지지대에 설치되고, 상기 걸림고리가 회전되기 이전에 상기 걸림고리에 걸리는 하중을 감지하는 기준센서; 및 상기 걸림고리가 회전된 상태에서 상기 걸림고리에 걸리는 하중을 감지하는 이탈감지센서;를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0017] 또한, 상기 선택적이탈부는, 제1지지구; 상기 제1지지구와 이격되게 설치되는 제2지지구; 상기 제1지지구와 상기 제2지지구의 사이를 가로질러 설치되고, 상기 구멍장비가 걸리는 걸림바; 및 상기 제1지지구와 상기 제2지지구의 사이가 개방되도록 상기 걸림바를 직선 이동시키는 개방구동장치;를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0018] 또한, 상기 제2지지구와 이격되게 설치되고, 상기 제2지지구를 통과한 상기 걸림바가 연속하여 통과하는 제3지지구;를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0019] 또한, 상기 걸림바는, 수평방향으로 연장되게 설치되고, 상기 제1지지구와 상기 제2지지구를 관통하는 연장부; 상기 연장부의 단부에 테이퍼지게 형성되는 인입용이부; 및 상기 연장부의 둘레에 함몰되게 형성되고, 상기 구멍장비가 걸리는 유동방지홈부;를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0020] 또한, 상기 개방구동장치는, 모터의 구동에 의해 회전되는 피니언; 및 상기 걸림바의 길이방향을 따라 형성되고, 상기 피니언과 치합되는 랙부;를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0021] 또한, 본 발명은, 상기 무선조종 비행장치에 설치되고, 재난 상황이나 구조대상자를 촬상하는 카메라;를 더 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0023] 본 발명에 따른 구멍장비 이송장치에 의하면, 선택적이탈부에 구멍장비를 매단 상태로 무선조종 비행장치를 무선조정하는 것에 의해 구조대상자에게 구멍장비를 간편하게 이송할 수 있고, 고리를 회전시키거나, 막대를 수평 이동시키는 간단한 작동에 의해 선택적이탈부로부터 구멍장비를 이탈시킬 수 있다.
- [0024] 또한, 본 발명에 의하면, 구멍장비를 착탈가능하게 걸속시키는 선택적이탈부가 끈부재를 걸 수 있는 고리, 막대 등의 간단한 행거 형상을 가지면 족하므로, 구멍장비를 그 형상과 체적을 고려하여 대형으로 제작할 필요가 없어 보다 경량 및 소형, 저가로 제작할 수 있으며, 보관, 관리의 편의성, 활용도를 보다 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 구멍장비 이송장치를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 구멍장비 이송장치의 선택적이탈부를 개략적으로 도시한 요부 투시사시도이다.
- 도 3은 도 2의 정면도이다.
- 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 구멍장비 이송장치의 선택적이탈부의 작동을 설명하고자 도시한 개념도이다.
- 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 구멍장비 이송장치의 선택적이탈부를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- 도 6은 본 발명의 제3실시예에 따른 구멍장비 이송장치의 선택적이탈부를 개략적으로 도시한 정면도이다.

도 7은 본 발명의 제3실시예에 따른 구멍장비 이송장치의 선택적이탈부의 작동을 설명하고자 도시한 개념도이다.

도 8은 본 발명의 제4실시예에 따른 구멍장비 이송장치의 선택적이탈부를 개략적으로 도시한 사시도이다.

도 9는 본 발명의 제4실시예에 따른 구멍장비 이송장치의 선택적이탈부를 개략적으로 도시한 정면도이다.

도 10은 본 발명의 제4실시예에 따른 구멍장비 이송장치의 선택적이탈부의 작동을 설명하고자 도시한 개념도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 구멍장비 이송장치의 실시예를 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다.
- [0028] 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0030] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 구멍장비 이송장치를 개략적으로 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 구멍장비 이송장치의 선택적이탈부를 개략적으로 도시한 요부 투시사시도이며, 도 3은 도 2의 정면도이고, 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 구멍장비 이송장치의 선택적이탈부의 작동을 설명하고자 도시한 개념도이다.
- [0031] 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 구멍장비 이송장치의 선택적이탈부를 개략적으로 도시한 사시도이고, 도 6은 본 발명의 제3실시예에 따른 구멍장비 이송장치의 선택적이탈부를 개략적으로 도시한 정면도이며, 도 7은 본 발명의 제3실시예에 따른 구멍장비 이송장치의 선택적이탈부의 작동을 설명하고자 도시한 개념도이다.
- [0032] 도 8은 본 발명의 제4실시예에 따른 구멍장비 이송장치의 선택적이탈부를 개략적으로 도시한 사시도이고, 도 9는 본 발명의 제4실시예에 따른 구멍장비 이송장치의 선택적이탈부를 개략적으로 도시한 정면도이며, 도 10은 본 발명의 제4실시예에 따른 구멍장비 이송장치의 선택적이탈부의 작동을 설명하고자 도시한 개념도이다.
- [0033] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 구멍장비 이송장치(1)는 무선조종 비행장치(10), 선택적이탈부(20), 카메라(30)를 포함한다.
- [0034] 무선조종 비행장치(10)는 무선조종이 가능한 무인비행체를 의미한다. 도 1을 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 무선조종 비행장치(10)는 비행본체부(11), 프로펠러(12), 진동방지부(13)를 포함한다. 비행본체부(11)는 선택적이탈부(20)와 카메라(30)가 장착될 수 있는 설치면을 제공한다. 프로펠러(12)는 회전구동에 의해 비행본체부(11)를 비행시킬 수 있도록, 비행본체부(11)에 복수개가 설치된다.
- [0035] 비행본체부(11)에는 각속도를 검출하는 자이로센서가 설치된다. 이러한 자이로센서를 이용해 비행본체부(11)의 기울기를 감지하고, 바람에 의해 비행본체부(11)가 기울어지면 복수개의 프로펠러(12)의 회전속도를 상대적으로 조절함으로써 비행본체부(11)의 수평을 유지하도록 한다.
- [0036] 상기와 같은 작용에 의해 비행본체부(11)가 강풍에서도 설정 각도를 초과하여 기울어지거나 뒤집어지지 않고 비행을 안정적으로 지속할 수 있다. 비행본체부(11)가 설정 각도 이내로 기울어지더라도, 비행본체부(11)의 무게중심에 해당되는 부분에는 비행본체부(11)가 기울어짐에 따른 변위, 진동이 최소로 작용하게 된다. 본 발명의 설명에서는 이와 같이 비행본체부(11)가 기울어짐에 따른 변위가 최소가 되는 무게중심부에 해당되는 지점을 진동방지부(13)라 한다.
- [0037] 선택적이탈부(20)는 구멍장비(2)를 결속 및 분리가능한 구조를 가지고 무선조종 비행장치(10)의 진동방지부(13)에 그 설치가 이루어진다. 선택적이탈부(20)에 구멍장비(2)를 결속, 장착한 상태에서, 리모콘 조작 등에 의해 발생하는 무선 신호에 따라 구멍장비(2)의 결속을 해제한다.
- [0038] 사용자는 리모콘 조작에 의해 무선 신호를 송, 수신하면서 무선조종 비행장치(10)를 목적인 위치로 비행, 이동시킬 수 있고, 무선조종 비행장치(10)가 목적인 위치에 도달되면, 리모콘 조작에 의해 선택적이탈부(20)를 구동시킴으로써 구멍장비(2)를 선택적이탈부(20)로부터 이탈시켜 구조대상자측으로 낙하시킬 수 있다. 여기서 구멍장비(2)는 부풀지 않은 상태로 유지되다가 물에 빠지는 경우 자동으로 팽창되는 자동팽창식 구멍복이나 자동팽창식 튜브 등을 적용하는 것이 바람직하다.

- [0039] 이때, 구명장비(2)는 무게와 체적이 가능한 최소화된 상태로 본 발명에 따른 구명장치 이송장치(1)에 탑재, 장착된 상태로, 바람의 저항을 보다 적게 받으면서 무선조종 비행장치(10)의 비행에 의해 목적한 위치로 신속하게 이송될 수 있고, 선택적이탈부(20)에서 이탈되어 구조대상자를 향해 낙하된 후 그 부피가 확장되면서 구명수단으로서의 기능을 하게 된다. 또한, 구명장비(2)에는 선택적이탈부(20)에 걸릴 수 있는 걸림부가 구비되며, 구명장비(2)에 마련된 끈부재나, 구명장비(2)에 추가로 연결되는 끈부재 등을 걸림부로서 적용할 수 있다.
- [0040] 카메라(30)는 재난 상황이나 구조대상자를 촬상하기 위한 장치로, 무선조종 비행장치(10)에 설치된다. 사용자가 구조대상자로부터 원거리에 위치하거나, 장애물 등으로 인해 재난 상황이나 구조대상자의 상태를 육안으로 직접 확인하기 어려운 경우에도, 카메라(30)를 이용해 재난 상황이나 구조대상자의 위치, 구명장비(2)의 투하 상태를 실시간으로 확인하면서 본 발명에 따른 구명장비 이송장치(1)를 효율적으로 운용할 수 있다.
- [0041] 도 2, 도 3을 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 선택적이탈부(20)는 걸림고리(21)와 이탈구동장치(22)를 포함한다.
- [0042] 걸림고리(21)는 구명장비(2)를 걸 수 있는 고리 형상을 가지고, 비행본체부(11)의 하부에 배치된다. 걸림고리(21)는 J자 형상 또는 나선형으로 형성될 수 있고, 걸림고리(21)의 단부에는 구명장비(2)가 출입가능한 개방부(213)가 형성된다. 도 2, 도 3을 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 걸림고리(21)는 결합부(211), 고리부(212), 개방부(213)를 포함한다.
- [0043] 결합부(211)는 걸림고리(21) 중 이탈구동장치(22)의 지지대(222)에 결합되는 부분이다. 지지대(222) 상에는 가이드홀부(223)가 형성되고, 결합부(211)는 고리부(212)보다 확장된 너비를 가지고 가이드홀부(223)의 내부에 슬라이딩 이동가능하게 설치된다. 고리부(212)는 구명장비(2)가 착탈가능하게 걸리는 부분으로, 결합부(211)와 일체로 연결되고, 지지대(222)의 외부에 J자 형상 또는 나선형으로 연장되게 형성된다.
- [0044] 개방부(213)는 고리부(212)의 단부에 개방되게 형성된다. 개방부(213)를 통해 구명장비(2)를 고리부(212)에 끼워 걸거나, 고리부(212)로부터 이탈시킬 수 있다. 걸림고리(21)를 도 4에 도시된 바와 같이 지지대(222)와 걸림고리(21)를 설정 각도만큼 회전시킨 상태에서, 개방부(213)는 걸림고리(21)의 하부에 위치하게 되고, 구명장비(2)가 개방부(213)를 통해 고리부(212)로부터 자연히 이탈된다.
- [0045] 이탈구동장치(22)는 구명장비(2)를 걸림고리(21)로부터 이탈시키기 위해, 즉 선택적이탈부(20)에 걸속된 상태의 구명장비(2)를 구조대상자측으로 낙하시키기 위해 걸림고리(21)를 회전시키는 장치이다. 도 2, 도 3을 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 이탈구동장치(22)는 회전모터(221), 지지대(222), 이탈감지장치(226)를 포함한다.
- [0046] 지지대(222)는 걸림고리(21)가 설치되는 부분으로, 회전모터(221)의 구동에 연동하여 회전된다. 회전모터(221)의 회전축에 직접 연결되거나, 감속기어장치를 매개로 하여 회전모터(221)와 연결될 수 있다. 도 2, 도 3을 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 지지대(222)에는 걸림고리(21)가 슬라이딩 이동가능하게 설치되는 가이드홀부(223)가 형성되고, 가이드홀부(223)는 수용홀부(224)와 슬릿홀부(225)를 포함한다.
- [0047] 수용홀부(224)는 걸림고리(21)의 결합부(211)가 수용되는 부분으로, 지지대(222)의 내부에 중공되게 형성된다. 수용홀부(224)는 지지대(222) 및 걸림고리(21)의 회전방향과 반대되는 방향을 향해 상향 경사지게 연장된다. 결합부(211)를 수용홀부(224)에 삽입한 상태에서, 결합부(211)는 자연히 수용홀부(224)의 하부에 위치되는 수용홀부(224)의 일단부와 접하게 된다. 이때, 수용홀부(224)의 타단부는 수용홀부(224)의 일단부보다 상측에 위치된다.
- [0048] 이때, 개방부(213)는 고리부(212)의 하부보다 상측에 위치하게 되고, 도 3에 도시된 바와 같이 고리부(212)에 구명장비(2)를 걸 수 있다. 이와 같이 고리부(212)에 구명장비(2)를 건 상태로 무선조종 비행장치(10)의 비행에 의해 목적한 위치로 구명장비(2)를 이송할 수 있다.
- [0049] 고리부(212)가 도 3에 도시된 바와 같이 시계방향으로 구부러진 형상을 가지고, 개방부(213)가 고리부(212)의 시계방향 단부측에 형성되는 경우, 지지대(222)를 도 4에 도시된 바와 같이 반시계방향으로 회전시키면 개방부(213)가 점차 하측으로 이동되면서 고리부(212)의 하부에 위치하게 된다. 이때, 고리부(212)에 걸린 구명장비(2)가 개방부(213)를 통해 고리부(212)로부터 이탈되고, 구조대상자를 향해 낙하된다.
- [0050] 이러한 과정에서 지지대(222)에 형성된 수용홀부(224)도 동일한 각변위로 함께 회전하게 되고, 수용홀부(224)의 타단부는 수용홀부(224)의 일단부보다 하측에 위치된다. 수용홀부(224)의 일단부에 위치되던 결합부(211)는 수용홀부(224)를 따라 슬라이딩 이동되면서 수용홀부(224)의 타단부와 접하게 된다.

- [0051] 슬릿홀부(225)는 결합부(211)와 일체로 연결된 고리부(212)의 이동을 가이드하는 부분으로, 고리부(212)에 대응되는 너비를 가지고 수용홀부(224)에서 지지대(222)의 외면부까지 슬릿 형상으로 연장되게 형성된다. 슬릿홀부(225)는 시계방향 또는 반시계방향으로 연장되게 형성된다. 슬릿홀부(225)를 통해 고리부(212)가 설치된 지지대(222)를 내외측으로 관통하도록 이루어질 수 있고, 고리부(212)가 임의의 방향으로 이동되지 않고, 시계방향 또는 반시계방향으로만 안정되게 이동될 수 있다.
- [0052] 이탈감지장치(226)는 걸림고리(21)에 대한 구멍장비(2)의 이탈여부를 감지하기 위한 장치로, 센서를 포함하여 지지대(222)에 설치된다. 도 2, 도 3을 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 이탈감지장치(226)는 기준센서(227)와 이탈감지센서(228)를 포함한다.
- [0053] 기준센서(227)는 걸림고리(21)가 회전되기 이전에 걸림고리(21)에 걸리는 하중을 감지하도록 설치되는 센서로, 수용홀부(224)의 일단부에 설치된다. 도 3에 도시된 바와 같이 걸림고리(21)의 결합부(211)가 수용홀부(224)의 일단부에 접하도록 위치된 초기 상태에서, 기준센서(227)는 결합부(211)와 접하여 걸림고리(21)에 작용하는 하중을 감지하게 된다. 기준센서(227)로는 하중감지센서를 적용할 수 있다.
- [0054] 걸림고리(21)에 구멍장비(2)를 건 상태에서 기준센서(227)에는 구멍장비(2)의 무게와 개수에 대응되는 하중이 작용하게 된다. 기준센서(227)에서 감지되는 하중에 대한 정보를 토대로 구멍장치(2)의 이송이 정상적으로 이루어지는 중인지, 보다 구체적으로 무선조종 비행장치(10)의 비행 중에 구멍장비(2)가 이탈되는지 여부, 구멍장치(2)가 장애물에 걸리는지 여부를 확인할 수 있다.
- [0055] 이탈감지센서(228)는 걸림고리(21)가 구멍장비(2)를 이탈시키기 위해 회전된 상태에서 걸림고리(21)에 걸리는 하중을 감지하도록 설치되는 센서로, 수용홀부(224)의 타단부에 설치된다. 도 4에 도시된 바와 같이 지지대(222)와 걸림고리(21)가 회전되고, 결합부(211)가 수용홀부(224)의 타단부에 접하도록 슬라이딩 이동된 상태에서, 이탈감지센서(228)는 결합부(211)와 접하여 걸림고리(21)에 작용하는 하중을 감지하게 된다. 이탈감지센서(228)로는 하중감지센서를 적용할 수 있다.
- [0056] 구멍장비(2)를 이탈시키기 위해 걸림고리(21)를 회전시킨 상태에서 이탈감지센서(228)에는 구멍장비(2)의 무게와 개수에 대응되는 하중이 작용하게 된다. 이탈감지센서(228)에서 감지되는 하중에 대한 정보를 토대로 구멍장비(2)가 걸림고리(21)로부터 정상적으로 이탈되었는지 여부를 확인할 수 있다.
- [0057] 예를 들어, 기준센서(227)와 이탈감지센서(228)가 구멍장치(2)의 하중에 대해 온오프 작동을 하는 경우, 기준센서(227)가 온 상태이면, 이탈감지센서(228)가 오프 상태이거나, 기준센서(227)가 오프 상태에서 이탈감지센서(228)가 온이면 구멍장비(2)가 걸림고리(21)에 아직 걸린 상태라고 판단할 수 있다. 기준센서(227)와 이탈감지센서(228) 모두가 오프 상태이면 구멍장비(2)가 걸림고리(21)로부터 이탈되었다고 판단할 수 있다.
- [0058] 상기와 같이 기준센서(227)와 이탈감지센서(228)의 신호를 토대로 본 발명이 정상적으로 운행이 되는지 여부, 구멍장치(21)가 정상적으로 낙하, 제공되는지 여부를 확인하면서, 본 발명에 따른 구멍장비 이송장치(1)를 효율적으로 운용할 수 있고, 이상 발생 시 신속하게 대처할 수 있다.
- [0059] 도 2, 도 3에 도시된 본 발명의 제1실시예에 따른 걸림고리(21)는 하나가 구비되나, 도 5에 도시된 제2실시예와 같이 복수개가 병렬로 배치될 수 있다. 도 5에 도시된 본 발명의 제2실시예에서 걸림고리(21)는 전후방향으로 복수개가 이격되게 배치된 구조를 가진다. 걸림고리(21) 사이에는 판상의 간섭방지구(229)가 수직되게 설치된다.
- [0060] 복수개의 구멍장비(2)를 이송하고자 하는 경우, 사용자는 하나의 걸림고리(21)에 복수개의 구멍장비(2)를 걸 수 있고, 복수개의 걸림고리(21) 각각에 구멍장비(2) 하나씩을 각각 걸 수도 있다. 본 발명의 제2실시예에 의하면, 지지대(222)를 회전 시 복수개의 걸림고리(21)가 동일한 각변위로 회전되면서, 복수개의 걸림고리(21) 각각에 걸린 구멍장비(2)가 한꺼번에 걸림고리(21)로부터 이탈, 낙하된다. 복수개의 걸림고리(21) 각각에 걸린 구멍장비(2)는 간섭방지구(229)에 의해 상호간의 간섭이 방지된다.
- [0061] 또한, 걸림고리(21)는 도 6에 도시된 제3실시예와 같이 일측으로 구부러진 형상을 가지는 제1걸림고리(21A)와, 제1걸림고리(21A)와 다른 방향으로 구부러진 형상을 가지는 제2걸림고리(21B)를 포함할 수도 있다. 도 6에 도시된 본 발명의 제3실시예에서 제1걸림고리(21A)는 시계방향으로 구부러진 형상을 가지고, 제2걸림고리(21B)는 반시계방향으로 구부러진 형상을 가진다.
- [0062] 제1걸림고리(21A)와 제2걸림고리(21B)에 각각 구멍장비(2)를 건 상태에서 도 7의 (a)에 도시된 바와 같이 지지대(222)를 반시계방향으로 회전시키면 제1걸림고리(21A)에 걸린 구멍장비(2)가 이탈, 낙하되고, 도 7의 (b)에

도시된 바와 같이 지지대(222)를 시계방향으로 회전시키면 제2걸림고리(21B)에 걸린 구명장비(2)가 이탈, 낙하된다.

[0063] 도 6에 도시된 제3실시예에 의하면 지지대(222)를 상기와 같이 시계방향, 반시계방향으로 순차적으로 회전시키면서, 복수개의 구명장비(2)를 순차적으로 이탈, 낙하시킬 수 있다. 또한, 제1걸림고리(21A)와 제2걸림고리(21B) 복수개를 전후방향으로 병렬되게 배치하면, 3개 이상의 구명장비(2)를 선택적, 순차적으로 이탈, 낙하시킬 수도 있다.

[0064] 도 8, 도 9를 참조하면, 본 발명의 제4실시예에 따른 선택적이탈부(20)는 제1지지구(23), 제2지지구(24), 제3지지구(25), 걸림바(26), 개방구동장치(27)를 포함한다.

[0065] 제1지지구(23), 제2지지구(24), 제3지지구(25)는 걸림바(26)가 통과할 수 있는 홀부(23a, 24a, 25a)를 구비하여 좌우방향으로 이격되게 배치된다. 제1지지구(23)에는 걸림바(26)에 대응되는 형상의 홀부(23a)가 좌우방향으로 관통되게 형성되고, 제2지지구(24)에는 걸림바(26)에 대응되는 형상의 홀부(24a)가 좌우방향으로 관통되게 형성되며, 제3지지구(25)에는 걸림바(26)에 대응되는 형상의 홀부(25a)가 좌우방향으로 관통되게 형성된다.

[0066] 걸림바(26)는 구명장비(2)가 걸리는 부분으로, 제1지지구(23)측에서 제2지지구(24), 제3지지구(25)를 연속하여 관통하도록 설치된다. 즉, 걸림바(26)는 제1지지구(23)와 제2지지구(24)의 사이, 제2지지구(24)와 제3지지구(25)의 사이를 가로질러 설치된다. 도 8, 도 9를 참조하면, 본 발명의 제4실시예에 따른 걸림바(26)는 연장부(261), 인입용이부(262), 유동방지홈부(263)를 포함한다.

[0067] 연장부(261)는 구명장비(2)의 하중을 지지하는 걸림바(26)의 기본 골조를 이루는 부분으로, 제1지지구(23), 제2지지구(24), 제3지지구(25)의 홀부(23a, 24a, 25a)를 연속하여 관통하도록 수평방향으로, 예를 들어 좌우방향으로 연장되게 설치된다.

[0068] 제1지지구(23), 제2지지구(24), 제3지지구(25)가 우측으로부터 연속하여 배치된 상태에서, 제1지지구(23)와 제2지지구(24)의 사이로 구명장비(2)를 인입시키고, 연장부(261)를 제2지지구(24)측으로 좌향 이동시키면 구명장비(2)가 연장부(261)에 걸리게 된다. 다음으로 제2지지구(24)와 제3지지구(25)의 사이로 구명장비(2)를 인입시킨 상태에서 연장부(261)를 제3지지구(25)측으로 더 좌향 이동시키면 다른 구명장비(2)가 연장부(261)에 걸리게 된다.

[0069] 인입용이부(262)는 홀부(23a, 24a, 25a)를 통과하게 되는 연장부(261)의 일단부에 테이퍼지게 형성된다. 연장부(261)는 인입용이부(262)의 테이퍼진 형상에 의해, 연장부(261)에 대응되는 단면 크기 및 형상을 가지는 홀부(23a, 24a, 25a)로 용이하게 진입하여 통과할 수 있다.

[0070] 유동방지홈부(263)는 연장부(261)에 걸린 구명장비(2)가 연장부(261)를 따라 유동되는 것을 구속하기 위해, 연장부(261)의 둘레에 함몰되게 형성된다. 연장부(261)는 제1지지구(23)와 제2지지구(24) 사이의 이격공간부와, 제2지지구(24)와 제3지지구(25) 사이의 이격공간부에 대응되는 위치에 각각 형성된다.

[0071] 제1지지구(23), 제2지지구(24), 제3지지구(25)의 사이에서 연장부(261)에 걸린 상태의 구명장비(2)는, 무선조종 비행장치(10)의 비행 중 기울어짐, 흔들림 등으로 인해 연장부(261)를 따라 측방향으로 유동되다가 유동방지홈부(263)로 한번 인입되면, 도 10의 (a)에 도시된 바와 같이 유동방지홈부(263)에 걸린 상태를 유지하게 된다. 도 9를 참조하면, 본 발명의 제4실시예에 따른 유동방지홈부(263)는 걸림턱부(264)와 경사부(265)를 포함한다.

[0072] 걸림턱부(264)는 구명장비(2)가 유동방지홈부(263)의 외부로 이탈되는 것을 구속하는 걸림턱을 이루는 부분으로, 유동방지홈부(263) 중 제2지지구(24), 제3지지구(25)와 대향되는 위치에 수직방향으로 연장되게 형성된다. 경사부(265)는 걸림턱부(264)의 하단부에서 제2지지구(24), 제3지지구(25)측으로 갈수록 점차 그 깊이가 얕아지는 경사면을 이루도록 형성된다.

[0073] 복수개의 구명장비(2) 중 일측은 제3지지구(25)와 걸림턱부(264)에 의해 좌우방향 이동이 구속되어 정위치에 유지되고, 복수개의 구명장비(2) 중 타측은 제2지지구(24)와 걸림턱부(264)에 의해 좌우방향 이동이 구속되어 정위치에 유지된다. 이러한 작용에 의해 복수개의 구명장비(2)가 유동방지홈부(263)간의 이격간격, 제2지지구(24)와 제3지지구(25)간의 이격간격에 해당되는 정간격을 두고 상호간의 간섭없이 유지된다.

[0074] 또한, 구명장비(2)를 이탈, 낙하시키기 위해 연장부(261)가 우측으로 이동되면, 구명장비(2)가 제1지지구(23)와 제2지지구(24)의 홀부(23a, 24a) 둘레에 걸린 상태에서 경사부(265)를 타고 유동방지홈부(263)의 외부로 자연히 이동, 이탈될 수 있어, 연장부(261)에 대한 구명장비(2)의 이탈을 전혀 저해하지 않게 된다.

- [0075] 개방구동장치(27)는 제2지지구(24)와 제3지지구(25)의 사이, 제1지지구(23)와 제2지지구(24)의 사이가 순차적으로 개방되도록 걸림바(26)를 직선 이동시킨다. 도 8, 도 9를 참조하면, 본 발명의 제4실시예에 따른 개방구동장치(27)는 모터(271), 피니언(272)과 랙부(273)를 포함한다.
- [0076] 피니언(272)은 모터(271)의 구동에 의해 회전된다. 피니언(272)은 모터(271)의 회전축에 직접 연결되거나, 감속 기어장치를 매개로 하여 모터(271)와 연결될 수 있다. 랙부(273)는 걸림바(26)의 외면부상에 걸림바(26)의 길이 방향을 따라 연장되게 형성되고, 피니언(272)과 치합된다.
- [0077] 피니언(272)을 정방향으로 회전시킴으로써 걸림바(26)를 좌측으로 직선 이동시키면서 도 10의 (a)에 도시된 바와 같이 복수개의 구멍장비(2)를 걸림바(26)에 걸 수 있고, 피니언(272)을 역방향으로 회전시킴으로써 걸림바(26)를 도 10의 (b), (c)에 도시된 바와 같이 우측으로 직선 이동시키면서 복수개의 구멍장비(2)를 걸림바(26)로부터 순차적으로 이탈시킬 수 있다.
- [0078] 상기와 같은 구성을 가지는 본 발명에 따른 구멍장비 이송장치(1)에 의하면, 선택적이탈부(20)에 구멍장비(2)를 매단 상태로 무선조종 비행장치(10)를 무선조정하는 것에 의해 구조대상자에게 구멍장비(2)를 간편하게 이송할 수 있고, 고리를 회전시키거나, 막대를 수평이동시키는 간단한 작동에 의해 선택적이탈부(20)로부터 구멍장비(2)를 이탈시킬 수 있다.
- [0079] 또한, 본 발명에 의하면, 구멍장비(2)를 착탈가능하게 결속시키는 선택적이탈부(20)가 끈부재를 걸 수 있는 고리, 막대 등의 간단한 행거 형상을 가지면 족하므로, 구멍장비(2)를 그 형상과 체적을 고려하여 대형으로 제작할 필요가 없어 보다 경량 및 소형, 저가로 제작할 수 있으며, 보관, 관리의 편의성, 활용도를 보다 향상시킬 수 있다.
- [0081] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

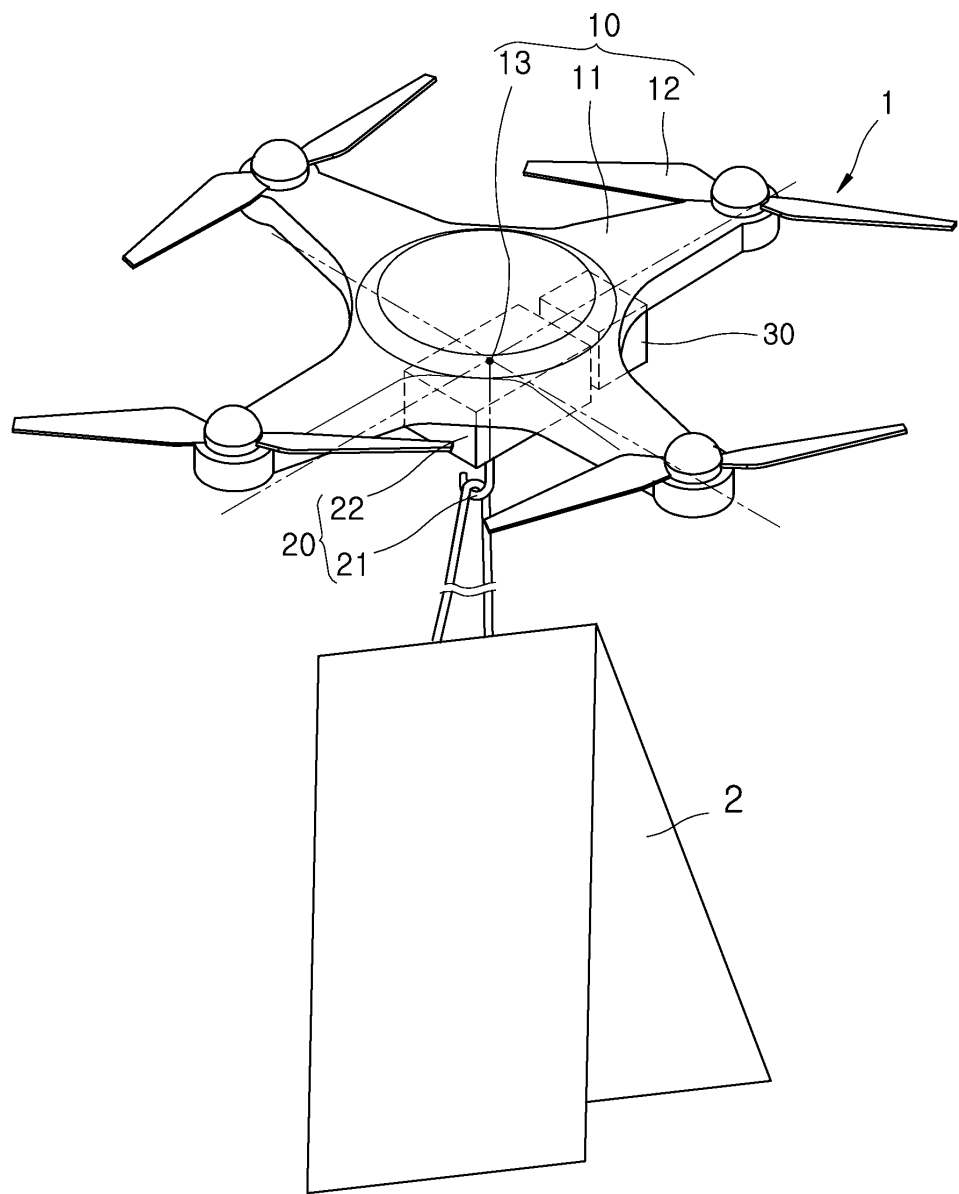
부호의 설명

- [0083]
- | | |
|----------------|--------------|
| 1 : 구멍장비 이송장치 | 2 : 구멍장비 |
| 10 : 무선조종 비행장치 | 11 : 비행본체부 |
| 12 : 프로펠러 | 13 : 진동방지부 |
| 20 : 선택적이탈부 | 21 : 걸림고리 |
| 21A : 제1걸림고리 | 21B : 제2걸림고리 |
| 22 : 이탈구동장치 | 23 : 제1지지구 |
| 24 : 제2지지구 | 25 : 제3지지구 |
| 26 : 걸림바 | 27 : 개방구동장치 |
| 30 : 카메라 | 211 : 결합부 |
| 212 : 고리부 | 213 : 개방부 |
| 221 : 회전모터 | 222 : 지지대 |
| 223 : 가이드홀부 | 224 : 수용홀부 |
| 225 : 슬릿홀부 | 226 : 이탈감지장치 |
| 227 : 기준센서 | 228 : 이탈감지센서 |
| 229 : 간섭방지구 | 261 : 연장부 |
| 262 : 인입용이부 | 263 : 유동방지홈부 |
| 264 : 걸림턱부 | 265 : 경사부 |
| 271 : 모터 | 272 : 피니언 |

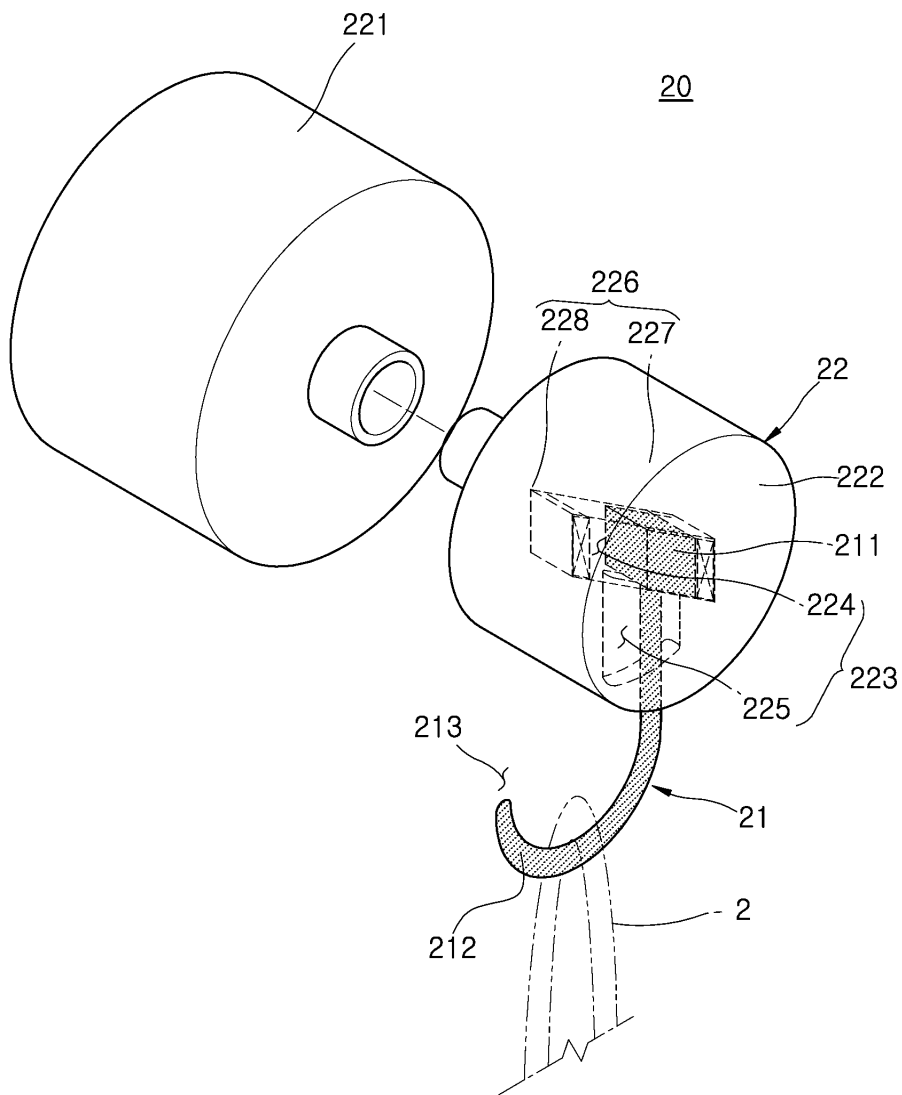
273 : 랙부

도면

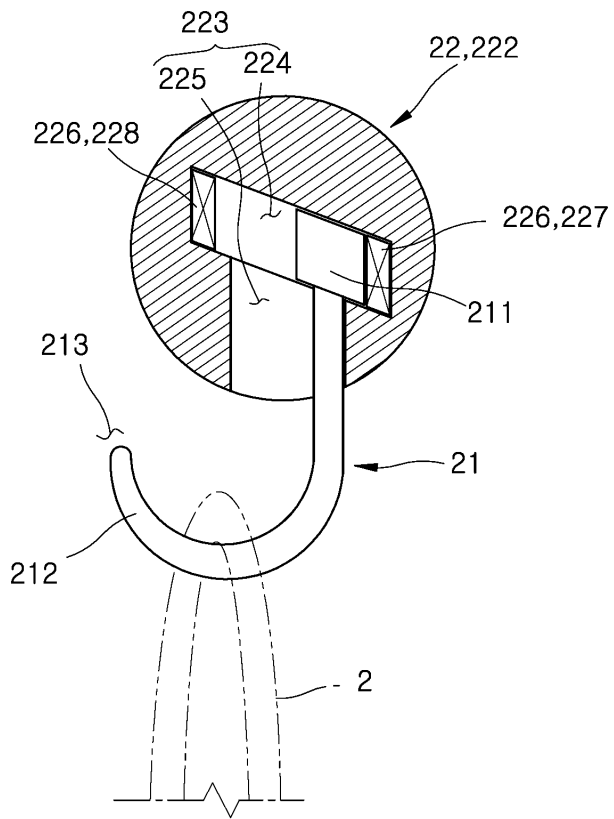
도면1



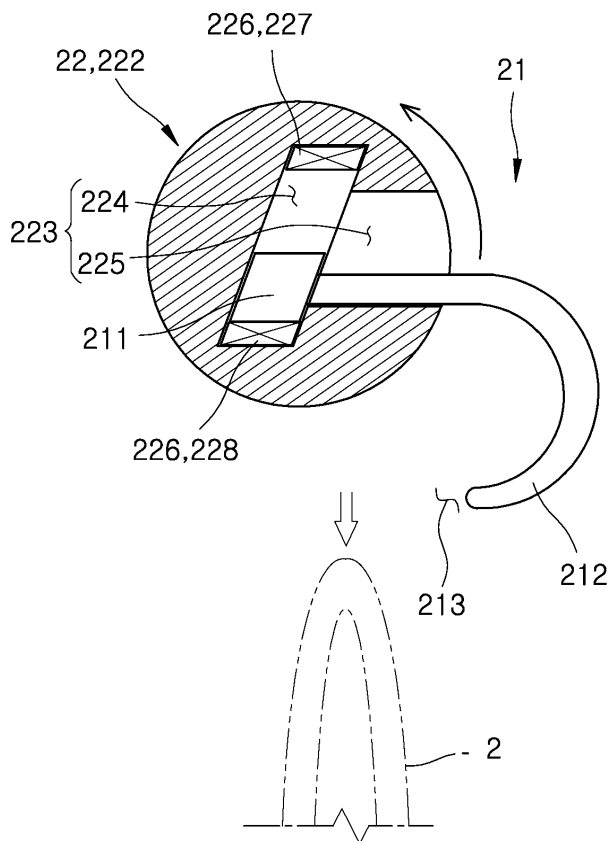
도면2



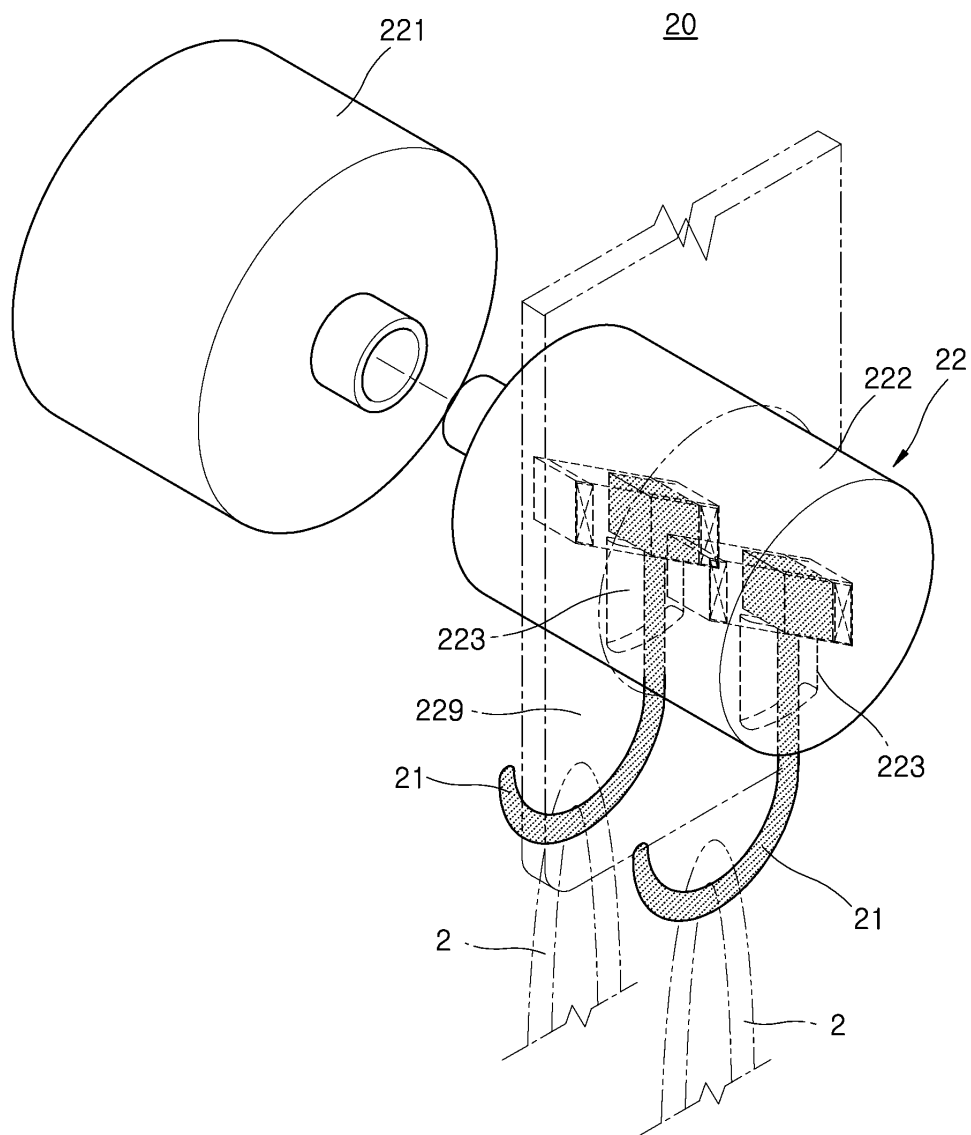
도면3



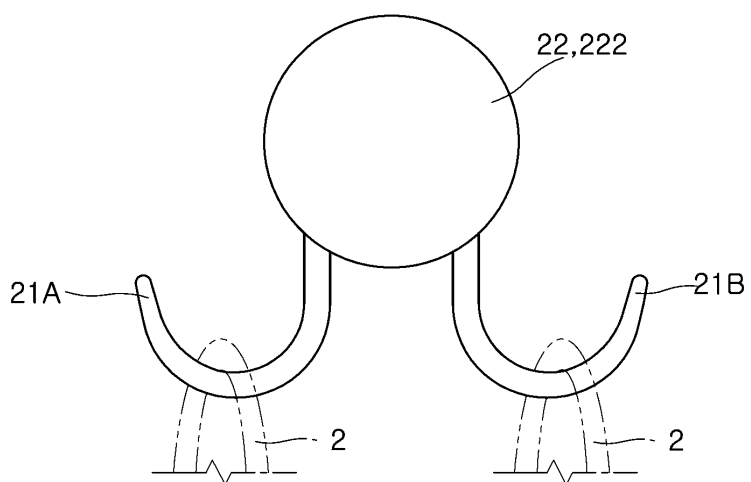
도면4



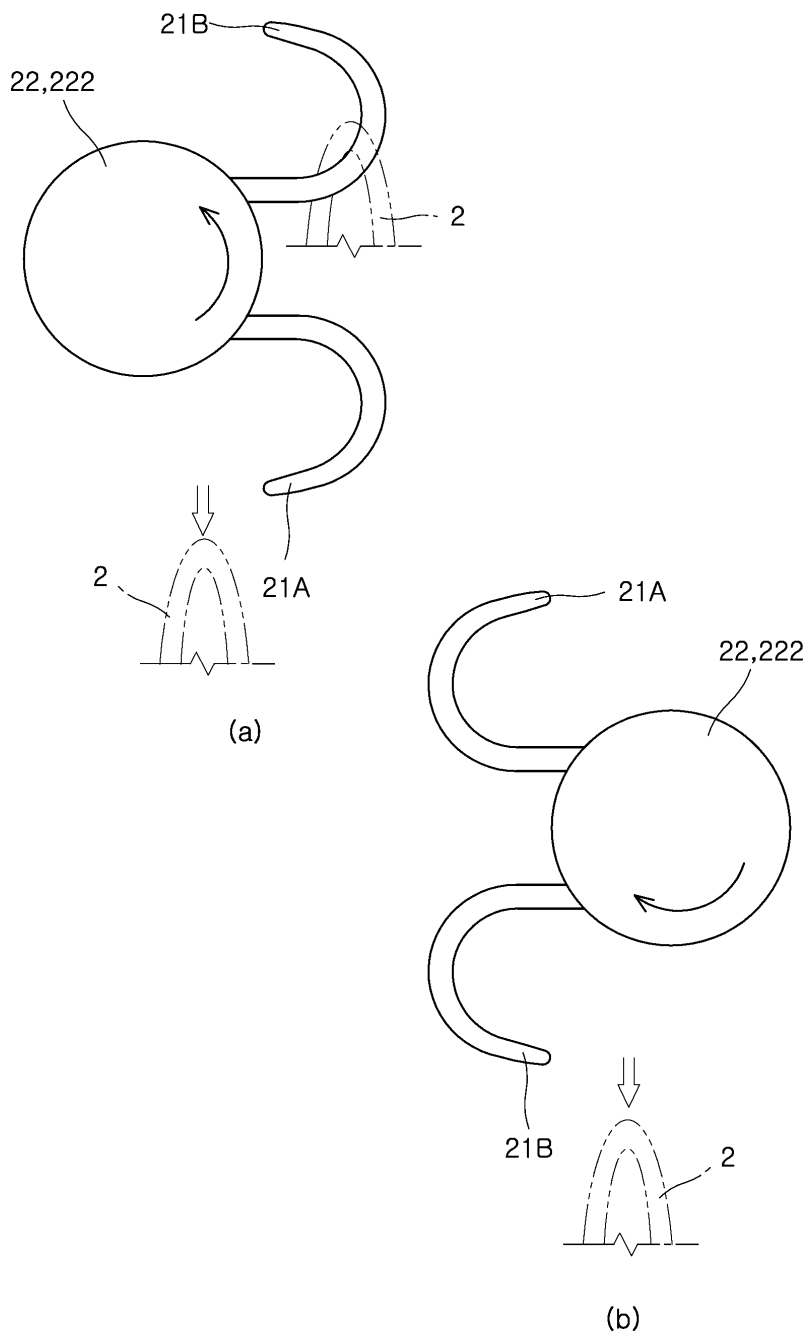
도면5



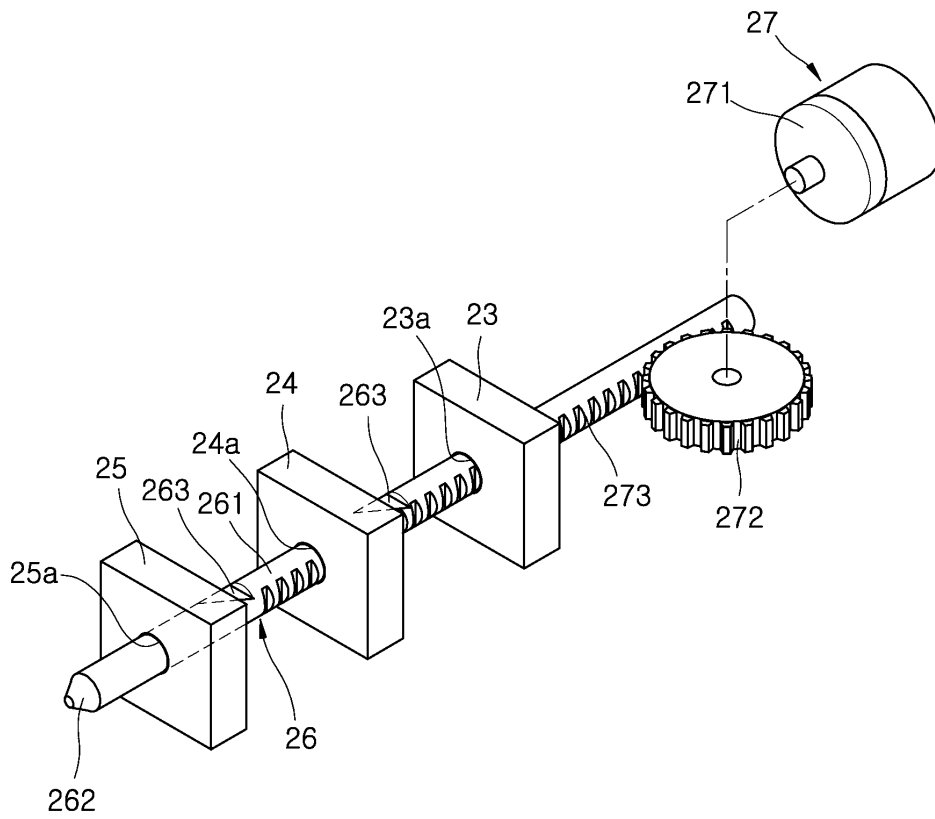
도면6



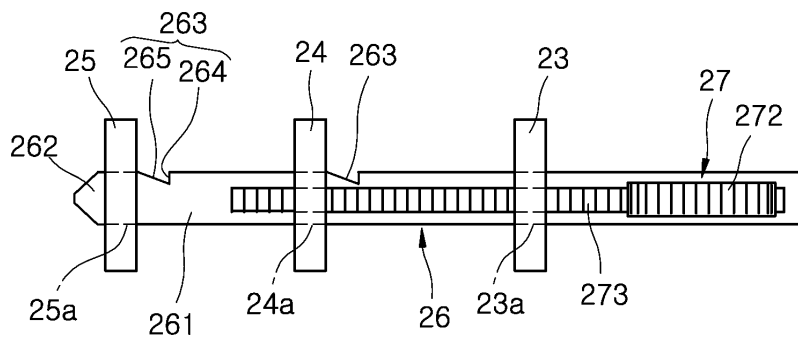
도면7



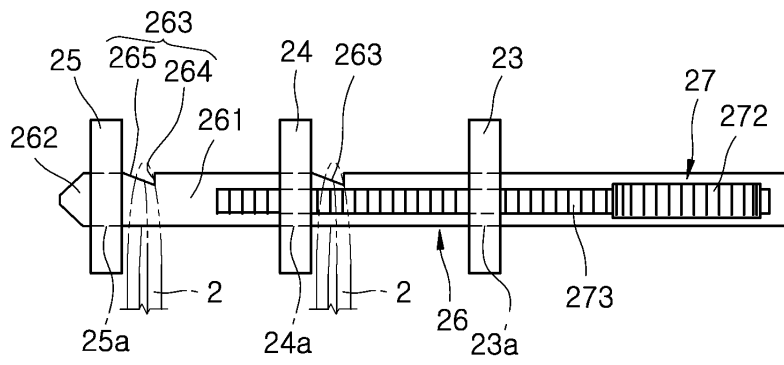
도면8



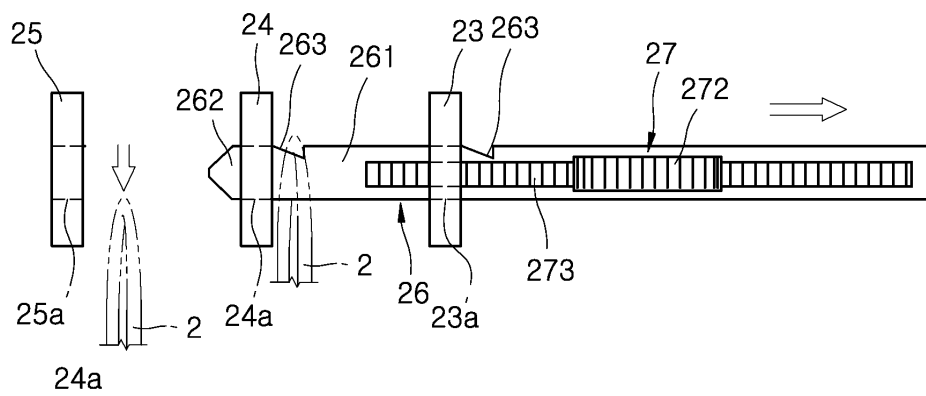
도면9



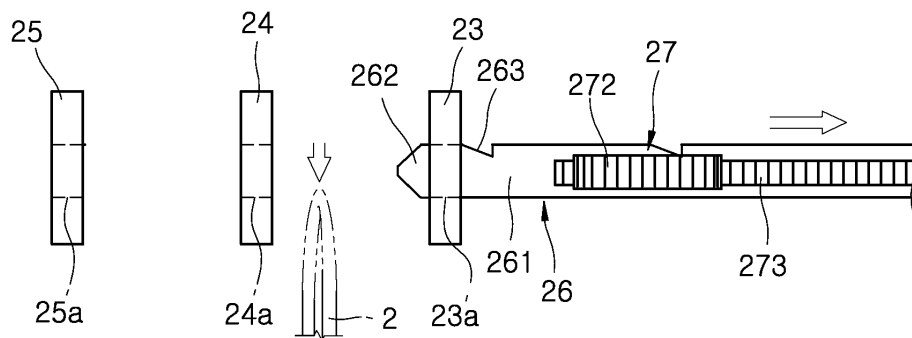
도면10



(a)



(b)



(c)