(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년09월06일
(11) 등록번호 10-2704014
(24) 등록일자 2024년09월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F41A 9/37 (2006.01) *B65G 13/00* (2014.01)
B65G 43/08 (2006.01) *F41A 9/02* (2006.01)
(52) CPC특허분류
F41A 9/375 (2013.01)
B65G 13/00 (2018.08)
(21) 출원번호 10-2020-0014413
(22) 출원일자 2020년02월06일
심사청구일자 2022년11월08일
(65) 공개번호 10-2021-0100434
(43) 공개일자 2021년08월17일
(56) 선행기술조사문헌
KR100254706 B1
KR101738835 B1
KR1020010110566 A
KR1020110060468 A

(73) 특허권자
한화에어로스페이스 주식회사
경상남도 창원시 성산구 창원대로 1204 (성주동)
(72) 발명자
윤여길
경상남도 창원시 성산구 공단로 69 (신촌동)
(74) 대리인
특허법인가산

전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 정아람

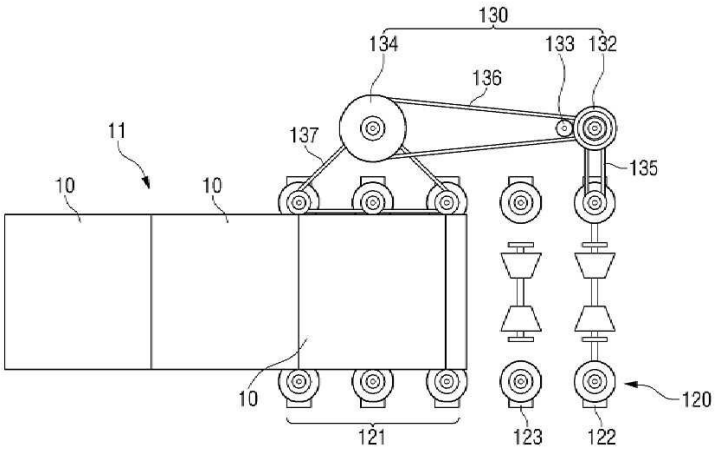
(54) 발명의 명칭 **장약 공급 장치**

(57) 요 약

본 발명은 장약 공급 장치에 관한 것으로서, 장약이 서로가 서로에게 결합된 결합 장약 또는 상기 장약이 서로가 서로에게 분리된 분리 장약을 포함하는 모듈 장약, 모듈 장약을 화포로 공급하는 공급부 및 공급부와 화포 사이에 구비되고, 모듈 장약을 일정한 간격으로 분리하여 화포로 공급하도록 모듈 장약의 이송 속도를 제어하는 속도 제어 모듈을 포함할 수 있다.

또한, 상기와 같은 장약 공급 장치는 실시예에 따라 다양하게 구현될 수 있다.

대 표 도 - 도3



(52) CPC특허분류
B65G 43/08 (2013.01)
F41A 9/02 (2013.01)
B65G 2201/02 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

장약이 서로가 서로에게 결합된 결합 장약 또는 상기 장약이 서로가 서로에게 분리된 분리 장약을 포함하는 모듈 장약;

상기 모듈 장약을 화포로 공급하는 공급부; 및

상기 공급부와 상기 화포 사이에 구비되고, 상기 모듈 장약을 일정한 간격으로 분리하여 상기 화포로 공급하도록 모듈 장약의 이송 속도를 제어하는 속도 제어 모듈을 포함하는 장약 공급 장치.

청구항 2

제1 항에 있어서, 상기 속도 제어 모듈은,

상기 공급부와 상기 화포 사이에 배치되어 상기 모듈 장약을 유입하고 배출하는 하우징;

상기 하우징 내부에 구비되고, 상기 하우징으로 유입되는 상기 모듈 장약의 분리하거나 결합하도록 이송 속도를 제어하는 롤러부; 및

상기 롤러부를 구동시키는 구동부를 포함하는 장약 공급 장치.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 롤러부는 상기 모듈 장약의 표면에 접촉하여 표면 마찰에 의한 속도 차이를 발생시켜 상기 모듈 장약을 결합하거나 분리하는 장약 공급 장치.

청구항 4

제2 항에 있어서, 상기 롤러부는,

상기 모듈 장약이 유입되어 일방향으로 공급되는 공급 롤러 모듈;

상기 공급 롤러 모듈에서 전달된 상기 모듈 장약을 분리하는 분리 롤러 모듈; 및

상기 공급 롤러 모듈과 상기 분리 롤러 모듈 사이에 구비되는 아이들링 롤러 모듈을 포함하는 장약 공급 장치.

청구항 5

◈청구항 5은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◈

제4 항에 있어서,

상기 아이들링 롤러 모듈은 상기 장약 길이의 1/2 위치에 배치되는 장약 공급 장치.

청구항 6

◈청구항 6은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◈

제4 항에 있어서,

상기 하우징의 외측에는 상기 분리 롤러 모듈과 연결되어 상기 공급 롤러 모듈과 상기 분리 롤러 모듈의 구동 속도를 제어하는 수동 제어 부재가 더 구비되는 장약 공급 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 장약 공급 장치에 관한 것으로서, 예컨대 결합된 모듈 장약을 자동으로 분리하여 공급할 수 있는 장약 공급 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 화포는 전장 후방에서 적의 화포를 제압하고 아군 전력에 화력을 지원하는 필수 요소이다. 이러한 화포는 화력을 얼마나 신속히 오랫동안 지속적으로 제공할 수 있는냐가 관건이며 이를 해결하기 위하여 자동화의 다양한 기술적 진보가 이루어 지고 있다.

[0003] 이러한 화포는 포신내부 강선에 포탄을 먼저 장전하고 약실에 장약을 장전한다. 장약을 장전한 화포는 포신 후방의 포미를 닫아서 폐쇄한 후에 장약을 점화하여 그 압력으로 포탄을 밀어내어 발사하는 방식으로 사격이 이루어 진다. 이러한 화포의 사격 방식으로 인해 화포의 경우 포탄장전 자동화뿐만 아니라 장약장전의 자동화도 필요로 한다.

[0004] 화포의 자동화를 위해서 장약은 기존의 약포장약(bag charge)에서 모듈형 단위장약(modular charge) 방식으로 발전하고 있으며 모듈형 장약은 실린더형의 소진 케이스 내부에 장약추진재 필렛 등을 담아서 동일한 효과를 내는 것으로 자동화에 용이한 형태를 가지고 있다.

[0005] 사격시 화포의 사거리는 결합된 모듈형 단위 장약의 개수에 따라 결정된다. 이러한 화포의 자동화를 위해서는 장약을 원하는 개수만큼을 신속히 자동 공급하는 능력을 필요로 한다. 그러나, 모듈형 단위 장약의 저장 및 취급용이성을 위해, 일반적으로 장약은 칼라(collar) 부위를 서로 끼어서 결합된 형태로 화포에 공급된다.

[0006] 현재 운용되는 화포들은 시간선(time line)을 확보하여 신속한 사격이 가능하도록 모듈형 단위 장약을 분리하는 단계를 포함하지 않고 외부에서 장약이 분리되어 공급되는 것을 전제로 하고 있다.

[0007] 이에, 장약을 수동으로 분리하는 경우, 시간선 증가 및 화포 반응속도가 저하되는 문제점이 발생될 수 있다.

[0008] 또한, 장약을 분리하는 장치는 포탑 내부에 설치하는 경우, 장치나 구조가 복잡해질 수 있고, 포탑의 내부 공간 활용성이 저하되거나 부피가 커질 수 있으며, 장약 분리의 유무를 쉽게 신뢰하지 못하는 문제점이 발생될 수 있다

[0009] 따라서 외부에서 모듈형 단위 장약을 분리하여 공급할 수 있는 중간단계의 모듈형 단위장약 자동 분리장치를 필요성이 요구되고 있다.

선행기술문헌

[0010] 미국등록특허 US6354183호(등록일: 2002.03.12)

[0011] 미국공개특허 US20080047417(공개일: 2008.02.28)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 비 결합된 상태의 장약은 물론 결합된 상태의 장약을 화포에 제공 시, 자동으로 분리되어 일정한 간격을 가진 상태로 제공할 수 있는 장약 공급 장치를 제공하고자 한다.

[0013] 또한, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 독립적으로 화포 외부에 설치하거나 장착할 수 있으면서 장약을 자동을 분리하여 연속적으로 제공할 수 있는 장약 공급 장치를 제공하고자 한다.

[0014] 또한, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 모듈 장약의 공급 속도의 단속 없이 연속적으로 분리가 가능하며, 모듈 장약의 외피에 손상을 주지 않으며 균일한 그립이 가능한 장약 공급 장치를 제공하고자 한다.

[0015] 또한, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 단일모터 또는 복합모터 구동, 공구를 이용한 구동 및 수동 구동 등 사용 환경이나 구동 환경 등에 따라 다양 하게 구동 상태를 변경할 수 있는 장약 공급 장치를 제공하고자 한다.

[0016] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제

들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0017] 본 발명의 실시예에 따른 장약 공급 장치는,

[0018] 장약이 서로가 서로에게 결합된 결합 장약 또는 상기 장약이 서로가 서로에게 분리된 분리 장약을 포함하는 모듈 장약;

[0019] 상기 모듈 장약을 화포로 공급하는 공급부; 및

[0020] 상기 공급부와 상기 화포 사이에 구비되고, 상기 모듈 장약을 일정한 간격으로 분리하여 상기 화포로 공급하도록 모듈 장약의 이송 속도를 제어하는 속도 제어 모듈을 포함할 수 있다.

[0021] 상기 속도 제어 모듈은,

[0022] 상기 공급부와 상기 화포 사이에 배치되어 상기 모듈 장약을 유입하고 배출하는 하우징;

[0023] 상기 하우징 내부에 구비되고, 상기 하우징으로 유입되는 상기 모듈 장약의 분리하거나 결합하도록 이송 속도를 제어하는 롤러부; 및

[0024] 상기 롤러부를 구동시키는 구동부를 포함할 수 있다.

[0025] 상기 롤러부는 상기 모듈 장약의 표면에 접촉하여 표면 마찰에 의한 속도 차이를 발생시켜 상기 모듈 장약을 결합하거나 분리할 수 있다.

[0026] 상기 롤러부는,

[0027] 상기 모듈 장약이 유입되어 일방향으로 공급되는 공급 롤러 모듈;

[0028] 상기 공급 롤러 모듈에서 전달된 상기 모듈 장약을 분리하는 분리 롤러 모듈; 및

[0029] 상기 공급 롤러 모듈과 상기 분리 롤러 모듈 사이에 구비되는 아이들링 롤러 모듈을 포함할 수 있다.

[0030] 상기 아이들링 롤러 모듈은 상기 장약 길이의 1/2 위치에 배치될 수 있다.

[0031] 상기 하우징의 외측에는 상기 분리 롤러 모듈과 연결되어 상기 공급 롤러 모듈과 상기 분리 롤러 모듈의 구동 속도를 제어하는 수동 제어 부재가 더 구비될 수 있다.

[0032] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

[0033] 상기한 바와 같은 본 발명의 실시예에 따른 장약 공급 장치는, 모듈형 단위 장약을 분리함에 있어 자동으로 분리하여 낱개로 화포에 제공할 수 있음은 물론 인력 소모를 방지하며, 시간 지연을 방지할 수 있는 이점이 있다.

[0034] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치는 화포에 외부에 손쉽게 기계적/전기적으로 연결 가능함은 물론 자체적인 동력부재 및 제어부재를 통해 장약을 화포에 공급할 수 있으며, 화포에 탈, 부착이 가능하게 구비되어 독립적으로 설치될 수 있고, 설치나 체결이 용이한 이점이 있다.

[0035] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치는 사격 시간선(firing time line)에 영향을 주지 않으며, 화포의 외부에서 모듈장약을 분리시킬 수 있다.

[0036] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치는, 모듈형 장약의 원주방향으로 접하도록 롤라어레이(Roller Array)를 적용하여 모듈형 단위장약과 롤라어레이간의 접촉면적을 최대화하여 균일한 그립을 구현할 수 있고, 모듈 장약 외피에 손상을 방지할 수 있는 이점이 있다.

[0037] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치는, 모터에서 발생되는 동력을 체인, 벨트 또는 와이어를 이용하여 롤라어레이에 전달하는 구조를 가지며, 필요에 따라 단일모터구동, 독립모터구동, 공구이용구동 및 수동구동 등으로 유연하게 구조변경이 가능한 이점이 있다.

[0038] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

[0039] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의

기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0040] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치를 개략적으로 나타낸 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치의 속도 제어 모듈의 내부를 개략적으로 나타내는 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치의 내부 구조를 개략적으로 도시한 평면도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치의 내부 구조를 개략적으로 도시한 측면도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치의 내부 구조를 개략적으로 도시한 전면도이다.

도 6a 내지 도 6e는 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치에서, 장약의 분리 구동을 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치에서 속도 제어 모듈에 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 8 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치에서 수동 제어 부재의 결합 위치를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치에서 수동 제어 부재의 결합에 따른 롤러부의 결합 상태를 개략적으로 나타내는 사시도이다.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치에서 수동 제어 부재의 결합에 따른 롤러부의 결합 상태를 개략적으로 나타내는 전면도이다.

도 11 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치에서 구동부 및 롤러부의 다른 결합 형태를 개시한 개략적인 사시도이다.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치에서 구동부 및 롤러부의 다른 결합 형태에 따른 개략적인 내부 전면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0041] 본 발명의 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 기술분야에서 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 구성 요소를 지칭한다.

[0042] 따라서, 몇몇 실시예에서, 잘 알려진 공정 단계들, 잘 알려진 구조 및 잘 알려진 기술들은 본 발명이 모호하게 해석되는 것을 피하기 위하여 구체적으로 설명되지 않는다.

[0043] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 포함한다(comprises) 및/또는 포함하는(comprising)은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자 이외의 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는 의미로 사용한다. 그리고, "및/또는"은 언급된 아이템들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다.

[0044] 또한, 본 명세서에서 기술하는 실시예들은 본 발명의 이상적인 예시도인 단면도 및/또는 개략도들을 참고하여 설명될 것이다. 따라서, 제조 기술 및/또는 허용 오차 등에 의해 예시도의 형태가 변형될 수 있다. 따라서, 본 발명의 실시예들은 도시된 특정 형태로 제한되는 것이 아니라 제조 공정에 따라 생성되는 형태의 변화도 포함하는 것이다. 또한 본 발명에 도시된 각 도면에 있어서 각 구성 요소들은 설명의 편의를 고려하여 다소 확대 또는 축소되어 도시된 것일 수 있다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

[0045] 이하, 본 발명의 실시예들에 의하여 장약 공급 장치(1)를 설명하기 위한 도면들을 참고하여 본 발명에 대하여 설명하도록 한다.

[0046] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치(1)를 개략적으로 나타낸 사시도이다.

[0047] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치(1)의 속도 제어 모듈(100)의 내부를 개략적으로 나타내는 사시도이다.

[0048] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치(1)는 화포와 별개의 구성으로 구비되어, 화포로 장약(10)을 공급 시, 화포에 이웃하여 탈, 부착되게 결합되는 구조를 가질 수 있다.

[0049] 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치(1)는, 모듈 장약(11), 공급부, 속도 제어 모듈(100) 및 배출부(30)를 포함할 수 있다.

[0050] 일 실시예에 따른 상기 모듈 장약(11)은 화포와 별도의 챔버에 저장되며, 사격등을 위해 화포로 제공될 수 있도록 구비될 수 있다. 상기 모듈 장약(11)은 장약(10)이 서로가 서로에게 결합된 결합 장약(10) 또는 상기 장약(10)이 서로가 서로에게 분리된 분리 장약(10)을 포함할 수 있다.

[0051] 후술하나, 상기 결합 장약(10)은 상기 속도 제어 모듈(100)을 통해 일정한 간격을 가지며 분리되어 상기 화포로 제공되며, 상기 분리 장약(10)은 상기 속도 제어 모듈(100)을 통해 일정한 간격을 가지며 분리되어 상기 화포로 제공될 수 있다.

[0052] 상기 공급부는 상기 모듈 장약(11)이 적층되거나 구비된 챔버에서 후술하는 속도 제어 모듈(100)로 상기 모듈 장약(11)을 공급하도록 구비되는 구성이다. 상기 공급부는 컨베이어 벨트를 포함하여 이루어질 수 있고, 상기 챔버에서 상기 모듈 장약(11)을 전달받아 상기 속도 제어 모듈(100)로 공급할 수 있는 구성이라면 얼마든지 변경이나 변형이 가능할 것이다.

[0053] 상기 속도 제어 모듈(100)은 상기 공급부와 상기 화포 사이에 구비될 수 있다. 상기 속도 제어 모듈(100)은 상기 모듈 장약(11)의 이송 속도를 제어하도록 구비될 수 있다. 상기 속도 제어 모듈(100)은 상기 모듈 장약(11)의 이송 속도를 제어함에 따라 상기 모듈 장약(11)을 일정한 간격으로 분리하여 상기 화포로 공급할 수 있다. 예를 들어 상기 결합 장약(10)은 상기 속도 제어 모듈(100)에 인입되어 인출 시, 일정한 간격을 가지도록 분리되어 화포로 제공될 수 있다. 또한, 상기 분리 장약(10)은 서로 다른 간격을 가지면 상기 속도 제어 모듈(100)로 인입되되, 인출 시 서로 일정한 간격을 가지면서 배출되어 상기 화포로 제공될 수 있다.

[0054] 상기 배출부(30)는 상기 속도 제어 모듈(100)과 화포 사이에 구비되어, 상기 속도 제어 모듈(100)에서 배출되는 분리된 상기 장약(10)들이 상기 화포로 제공될 수 있도록 구비되는 구성이다. 상기 배출부(30)는 컨버이어 벨트와 같은 구조물로 이루어질 수 있으며, 상기 분리된 상기 장약(10)들이 상기 화포로 이송되어 유입될 수 있도록 하는 구성이라면 얼마든지 변경이나 변형이 가능할 것이다.

[0055] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치(1)의 내부 구조를 개략적으로 도시한 평면도이다.

[0056] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치(1)의 내부 구조를 개략적으로 도시한 측면도이다.

[0057] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치(1)의 내부 구조를 개략적으로 도시한 전면도이다.

[0058] 도 3 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 속도 제어 모듈(100)은 하우징(110), 롤러부(120) 및 구동부(130)를 포함할 수 있다.

[0059] 상기 하우징(110)은 상기 공급부와 상기 배출부(30) 사이에 배치될 수 있고, 상기 모듈 장약(11)이 유입되는 유입구와 상기 분리된 장약(10)들이 배출되는 배출구를 구비할 수 있다. 상기 하우징(110)의 내측에는 롤러부(120)와 구동부(130)가 구비될 수 있다.

[0060] 상기 롤러부(120)는 상기 하우징(110)으로 유입된 상기 모듈 장약(11)과 접촉되어 상기 배출구 측으로 이송시키면서, 상기 모듈 장약(11)과 접촉 후 이송 속도의 차이를 제어하도록 구비될 수 있다. 구체적으로, 상기 롤러부(120)는 상기 모듈 장약(11)의 표면에 접촉하고, 접촉된 상태에서 상기 롤러부(120)의 구동에 의해 일방향으로 이송될 수 있다. 이때 상기 롤러부(120)와 상기 롤러부(120)에 접촉된 상기 장약(10)의 표면 마찰에 의해 상기 장약(10)들은 이송 속도 차이가 발생될 수 있다. 이에 따라 상기 모듈 장약(11)은 일정한 간격을 가지며 분리하도록 구비될 수 있다.

[0061] 예컨대, 상기 롤러부(120)로 유입된 서로 결합된 상태의 상기 모듈 장약(11)(상기 결합 장약(10))은 상기 롤러부(120)에 접촉 후 이송 속도의 차이를 통해 일정 간격으로 분리되어 배출되는 구조를 가질 수 있다. 또한, 상기 롤러부(120)로 유입된 서로 분리된 상태의 상기 모듈 장약(11)(상기 분리 장약(10))은 상기 롤러부(120)에

접촉 후 이송 속도의 차이를 통해 서로 다른 분리 간격에서 일정한 분리 간격을 가지면서 배출될 수 있다.

[0062] 상기 구동부(130)는 상기 롤러부(120)와 연결되어 상기 롤러부(120)를 구동시키는 구동력을 제공하도록 구비될 수 있다.

[0063] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 롤러부(120)는 상기 장약(10)의 둘레면을 따라 접촉되도록 구비될 수 있고, 서로가 서로에게 이격되어 일정한 간격을 가지도록 구비될 수 있다.

[0064] 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 롤러부(120)는 공급 롤러 모듈(121), 분리 롤러 모듈(122) 및 아이들링 롤러 모듈(123)을 포함할 수 있다.

[0065] 상기 공급 롤러 모듈(121)은 상기 하우징(110)의 유입구 측에 구비될 수 있다. 상기 공급 롤러 모듈(121)은 상기 모듈 장약(11)이 유입되어 접촉되면서 일방향으로 공급, 구체적으로 후술하는 아이들링 롤러 모듈(123) 측으로 이송시키도록 구비될 수 있다.

[0066] 상기 분리 롤러 모듈(122)은 상기 하우징(110)의 배출구 측에 구비될 수 있다. 상기 분리 롤러 모듈(122)은 상기 공급 롤러 모듈(121)에서 전달된 상기 모듈 장약(11)을 분리하도록 구비될 수 있다.

[0067] 상기 아이들링 롤러 모듈(123)은 상기 공급 롤러 모듈(121)과 상기 분리 롤러 모듈(122) 사이에 구비될 수 있다. 상기 아이들링 롤러 모듈(123)은 상기 모듈 장약(11)에서 장약(10) 하나의 양단부에서 상반되는 마찰력이 작용하는 것을 방지하기 위해 상기 장약(10) 길이의 1/2 위치에 배치될 수 있다.

[0068] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 롤러부(120)는 다섯줄의 배열을 가지도록 구비되는 것을 예를 들어 설명할 수 있다. 이와 함께 상기 공급 롤러 모듈(121)은 상기 유입구에 인접하여 세 줄의 배열을 가지며, 상기 공급 롤러 모듈(121)의 마지막 배열에 인접하여 한 줄의 배열을 가지는 상기 아이들링 롤러 모듈(123)이 구비되고, 상기 아이들링 롤러 모듈(123) 및 상기 배출구 사이에서 한줄의 배열을 가지는 상기 분리 롤러 모듈(122)을 구비하는 것을 예를 들어 설명할 수 있다.

[0069] 또한, 상기 구동부(130)는 상기 공급 롤러 모듈(121)과, 상기 분리 롤러 모듈(122)과 연결되어 이들을 구동시키도록 구비될 수 있다.

[0070] 예를 들어 상기 구동부(130)는 상기 구동 모터(131)와 구동 피니언(133), 기어(132), 제1 벨트(135), 공급 폴리, 제2 벨트(136) 및 제3 벨트(137)를 포함할 수 있다.

[0071] 상기 제1 벨트(135)는 상기 기어(132)와 상기 분리 롤러 모듈(122) 사이를 연결하여 구동력을 전달하도록 구비될 수 있다. 또한, 상기 제2 벨트(136)는 상기 기어(132)와 상기 공급 풀리(134) 사이에서 구비되어 상기 공급 풀리(134)로 구동력을 전달하도록 구비될 수 있다. 또한, 상기 제3 벨트(137)는 상기 공급 풀리(134)와 세 줄의 배열을 가지는 상기 공급 롤러 모듈(121)들과 연결되어 상기 공급 롤러 모듈(121)들로 구동력을 전달하도록 구비될 수 있다.

[0072] 도 6a 내지 도 6e는 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치(1)에서, 장약(10)의 분리 구동을 개략적으로 나타내는 도면이다.

[0073] 도 6a 내지 도 6e를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치(1)에서 상기 모듈 장약(11)의 분리되는 구동을 구체적으로 확인할 수 있다.

[0074] 예를 들어, 상기 모듈 장약(11)이 상기 공급부를 통해 상기 하우징(110)으로 유입되면, 상기 모듈 장약(11)은 상기 롤러부(120), 구체적으로 상기 공급 롤러 모듈(121)과 접촉되어 이송될 수 있다(도 6a 및 도 6b 참조).

[0075] 상기 공급 롤러 모듈(121)과 접촉된 상기 모듈 장약(11)은 상기 공급 롤러 모듈(121)과 한줄씩 접촉되어 이송되면서 세줄로 배열된 상기 공급 롤러 모듈(121)과 모두 접촉될 수 있다.

[0076] 상기 모듈 장약(11)은 상기 공급 롤러 모듈(121)의 접촉 및 이의 회전에 따라 계속 일방향으로 이송되면서 상기 장약(10) 모듈의 단부가 아이들링 롤러 모듈(123)을 지나 상기 분리 공급 모듈로 진입될 수 있다(도 6c 참조).

[0077] 상기 모듈 장약(11)은 상기 공급 롤러 모듈(121) 및 상기 아이들링 롤러 모듈(123)과 접촉된 상태로 계속 일 방향으로 이송될 수 있다. 이때 상기 아이들링 롤러 모듈(123)은 장약(10) 길이의 1/2 지점에 배치됨에 따라 상기 장약(10)의 양단부에 서로 다른 마찰력이 제공되는 것을 방지할 수 있다.

[0078] 상기 모듈 장약(11)은 상기 공급 롤러 모듈(121), 상기 아이들링 롤러 모듈(123) 및 상기 분리 롤러 모듈(122)과 접촉되되, 가장 앞선 장약(10)(제1 장약(10)이라 함)의 단부(시작점이라 함.)는 상기 분리 롤러 모듈(122)과

접촉되고 다른 단부(종말점이라 함.)는 가장 내측에 배치되는 상기 공급 롤러 모듈(121)과 접촉될 수 있다(도 6c 참조).

[0079] 상기 제1 장약(10)은 상기 분리 공급 모듈과 접촉됨과 함께 상기 제1 장약(10)에 결합된 장약(10)(이하 제2 장약(10)이라 함)과의 이송 속도 차이에 의해 상기 제2 장약(10)에서 분리 이탈되면서 소정 간격으로 분리 배출될 수 있다(도 6d 및 도 6e 참조).

[0080] 또한, 상기와 같이 제1 장약(10)이 분리된 후 상기 제2 장약(10)도 상술한 과정을 거치면서 상기 제2 장약(10)과 결합된 장약(10)(이하 제3 장약(10))과 이송 속도 차이에 의해 상기 제3 장약(10)에서 분리 이탈되면서 소정 간격으로 분리 배출될 수 있는 것이다.

[0081] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치(1)에서 속도 제어 모듈(100)에 개략적으로 나타내는 도면이다. 도 8 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치(1)에서 수동 제어 부재(140)의 결합 위치를 개략적으로 나타내는 도면이다. 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치(1)에서 수동 제어 부재(140)의 결합에 따른 롤러부(120)의 결합 상태를 개략적으로 나타내는 사시도이다. 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치(1)에서 수동 제어 부재(140)의 결합에 따른 롤러부(120)의 결합 상태를 개략적으로 나타내는 전면도이다.

[0082] 도 7 내지 도 10을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치(1)에는 수동 제어 부재(140)가 구비될 수 있다.

[0083] 상기 수동 제어 부재(140)는 상기 하우징(110)의 외측에 구비되어, 상기 분리 롤러 모듈(122)과 연결되어 상기 공급 롤러 모듈(121)과 상기 분리 롤러 모듈(122)의 구동 속도를 제어하도록 구비될 수 있다.

[0084] 예를 들어 상기 수동 제어 부재(140)는 상기 구동부(130)가 구비되지 않거나, 또는 상기 구동부(130)의 구동과 함께 또는 상기 구동부(130)의 비 구동시에 상기 모듈 장약(11)을 일정 간격으로 분리할 수 있도록 구비될 수 있다.

[0085] 상기 수동 제어 부재(140)는 상기 기어(132)에서 돌출된 돌출부와, 상기 돌출부에 결합되어 구동력을 제공하는 수동 구동부(130)를 포함할 수 있다.

[0086] 상기 수동 구동부(130)를 상기 돌출부에 결합하면, 상기 수동 구동부(130)의 구동력을 전달받아 상기 롤러부(120), 구체적으로 상기 공급 롤러 모듈(121)과 상기 분리 롤러 모듈(122)의 회전 속도를 제어할 수 있다. 상기 모듈 장약(11)은 상기 롤러부(120)에서 이송되면서 상기 수동 구동부(130)의 회전력에 따라 설정된 간격으로 일정 간격으로 분리되어 배출될 수 있다.

[0087] 도 11 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치(1)에서 구동부(130) 및 롤러부(120)의 다른 결합 형태를 개시한 개략적인 사시도이다.

[0088] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치(1)에서 구동부(130) 및 롤러부(120)의 다른 결합 형태에 따른 개략적인 내부 전면도이다.

[0089] 도 11 및 도 12를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치(1)는, 도 1 내지 도 5를 참조한 장약 공급 장치(1)와 동일한 구성이나 구조를 가지나, 구동부(130)의 구동력을 전달하기 위한 구조에서 차이점이 있다. 이에 따라, 앞선 구성과 동일한 구성이나 구조는 앞선 설명을 준용할 수 있다.

[0090] 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치(1)에서, 구동부(130)는 상기 공급 롤러 모듈(121)을 구동하기 위한 제1 구동 모터(131a)와 상기 분리 롤러 모듈(122)을 구동하기 위한 제2 구동 모터(131b)를 포함할 수 있다. 또한, 상기 공급 롤러 모듈(121)과 상기 분리 롤러 모듈(122)이 서로 다른 구동 모터(131)를 통해 구동됨에 따라 상술한 제2 벨트(136)는 구비되지 않는다.

[0091] 이에 따라 상기 제1 구동 모터(131a)는 상기 공급 롤러 모듈(121)로 구동력을 제공하여 세 줄의 배열을 가지는 롤러들이 회전될 수 있고, 상기 제2 구동 모터(131b)는 상기 분리 롤러 모듈(122)로 구동력을 제공하여 상기 공급 롤러 모듈(121)과 다른 회전 속도로 회전되도록 구동력을 제공할 수 있다.

[0092] 본 발명의 일 실시예에 따른 장약 공급 장치에서, 구동부는 상기 공급 롤러 모듈을 구동하기 위한 제1 구동모터와 상기 분리 롤러 모듈을 구동하기 위한 제2 구동모터를 포함할 수 있다. 또한, 상기 공급 롤러 모듈과 상기 분리 롤러 모듈이 서로 다른 구동모터를 통해 구동됨에 따라 상술한 제2 벨트는 구비되지 않는다.

[0093] 이에 따라 상기 제1 구동모터는 상기 공급 롤러 모듈로 구동력을 제공하여 세 줄의 배열을 가지는 롤러들이 회전될 수 있고, 상기 제2 구동모터는 상기 분리 롤러 모듈로 구동력을 제공하여 상기 공급 롤러 모듈과 다른 회전 속도로 회전되도록 구동력을 제공할 수 있다.

[0094] 이상과 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

부호의 설명

[0095] 1: 장약 공급 장치

10: 장약

20: 공급부

30: 배출부

100: 속도 제어 모듈

110: 하우징

120: 롤러부

121: 공급 롤러 모듈

122: 분리 롤러 모듈

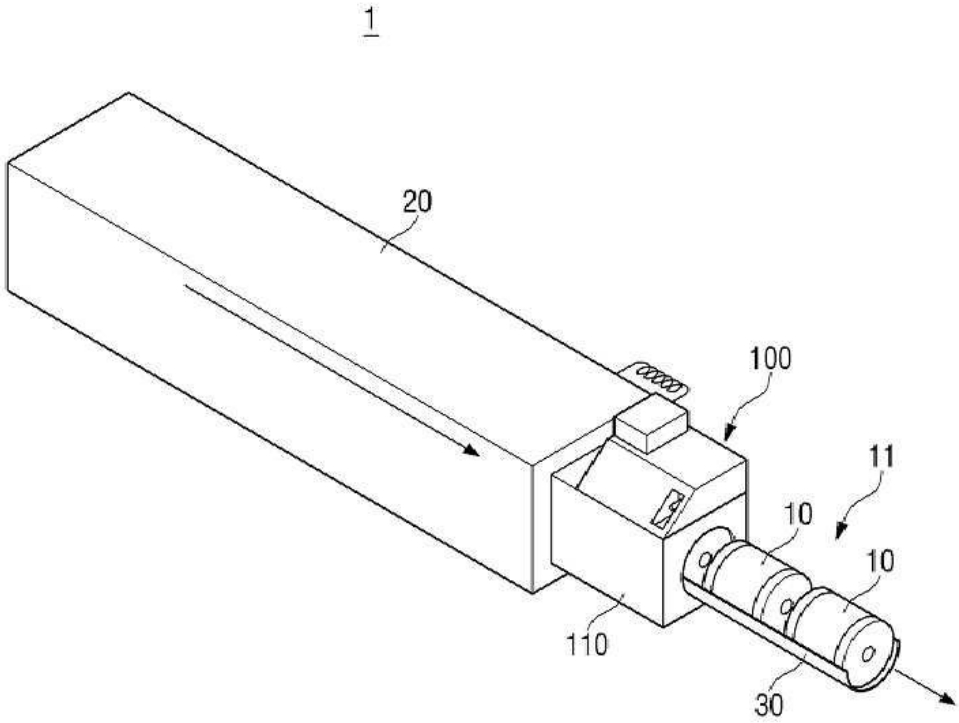
123: 아이들링 롤러 모듈

130: 구동부

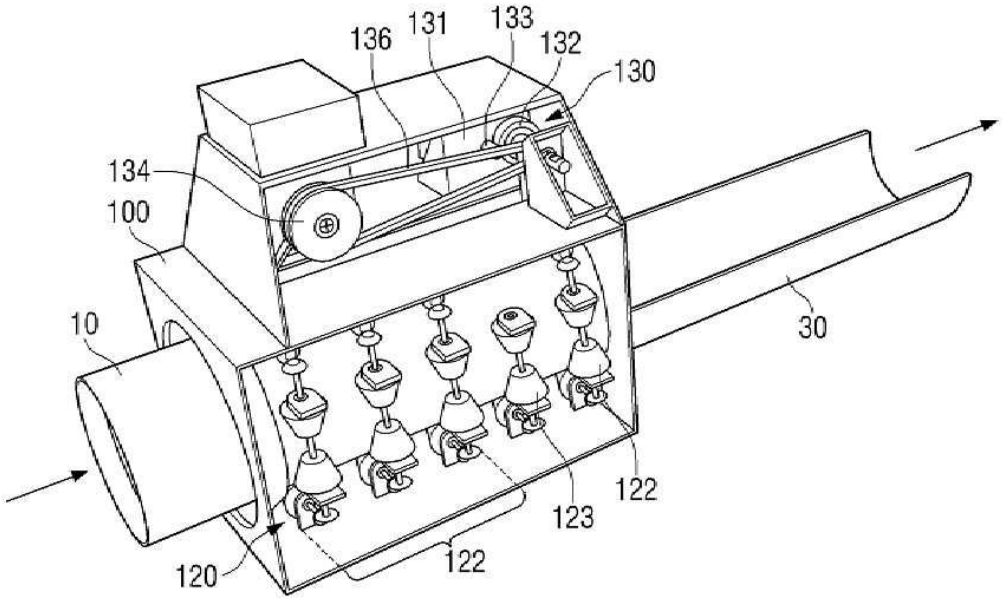
140: 수동 제어 부재

도면

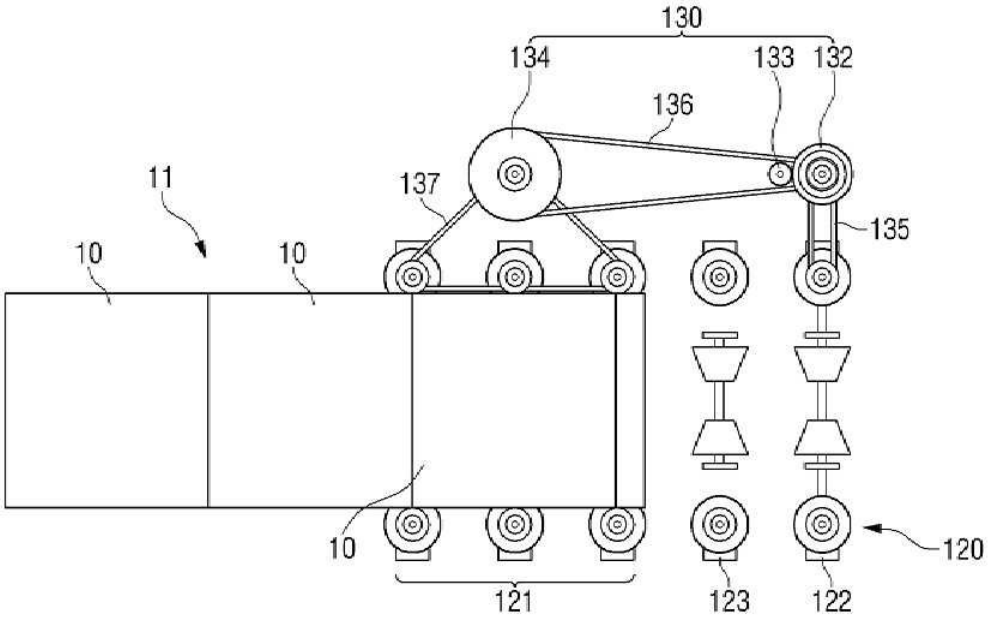
도면1


1
20
100
11
10
10
110
30

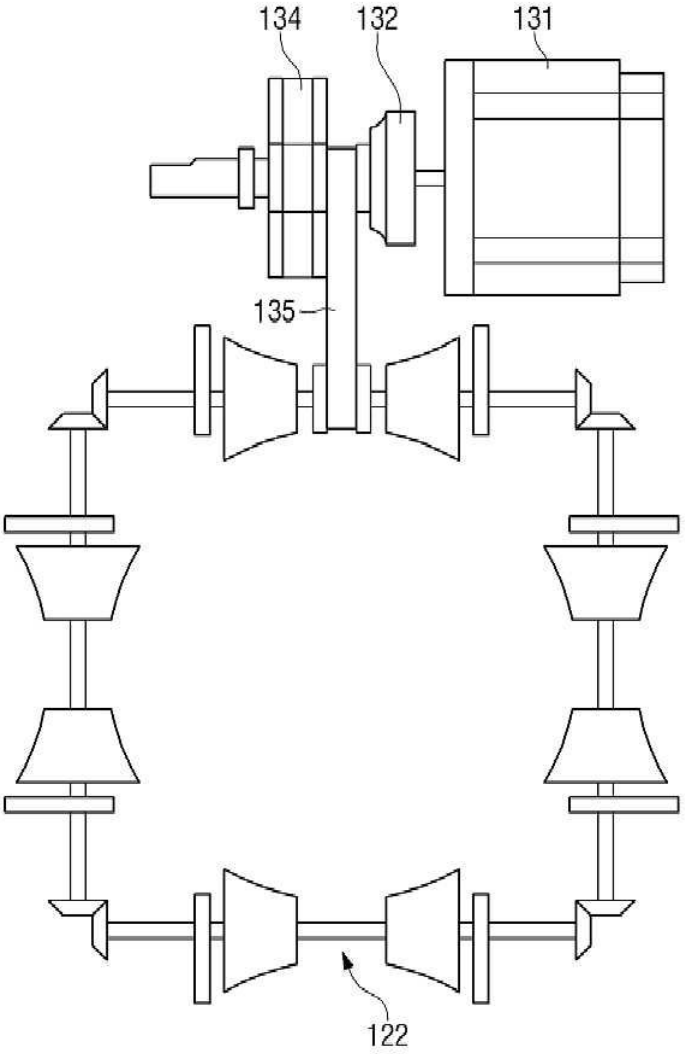
도면2


136
131
133
132
130
134
100
10
30
122
123
120
122

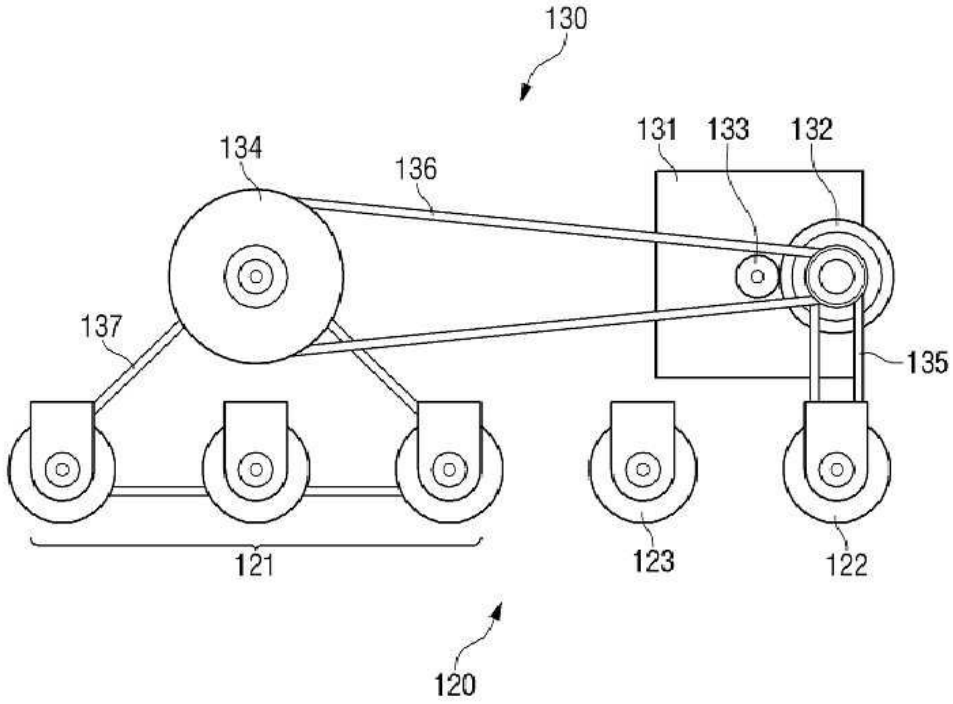
도면3



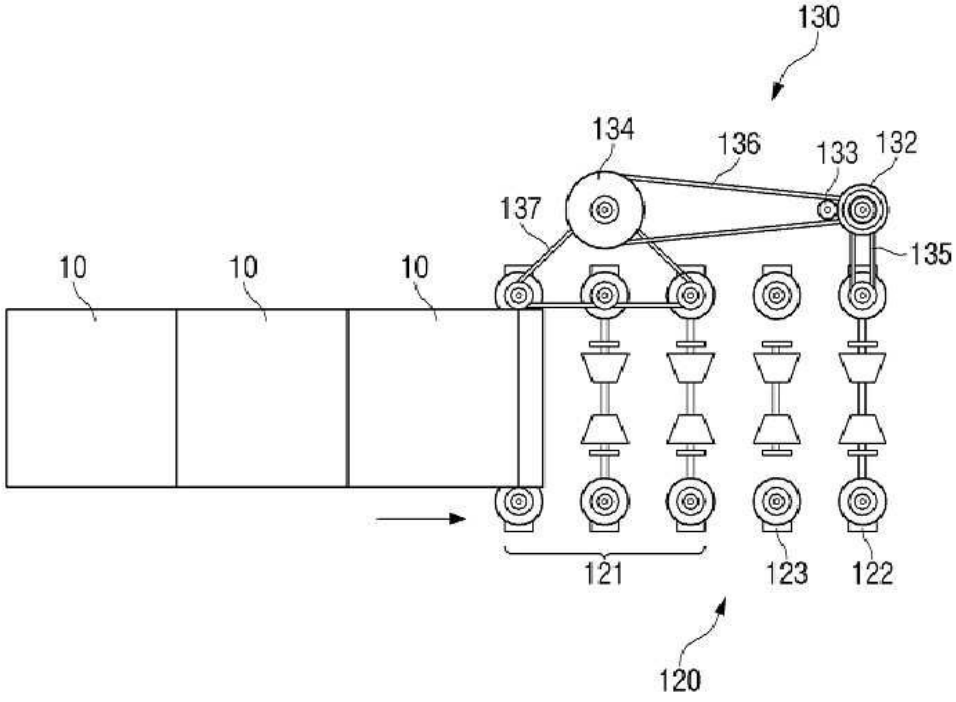
도면4



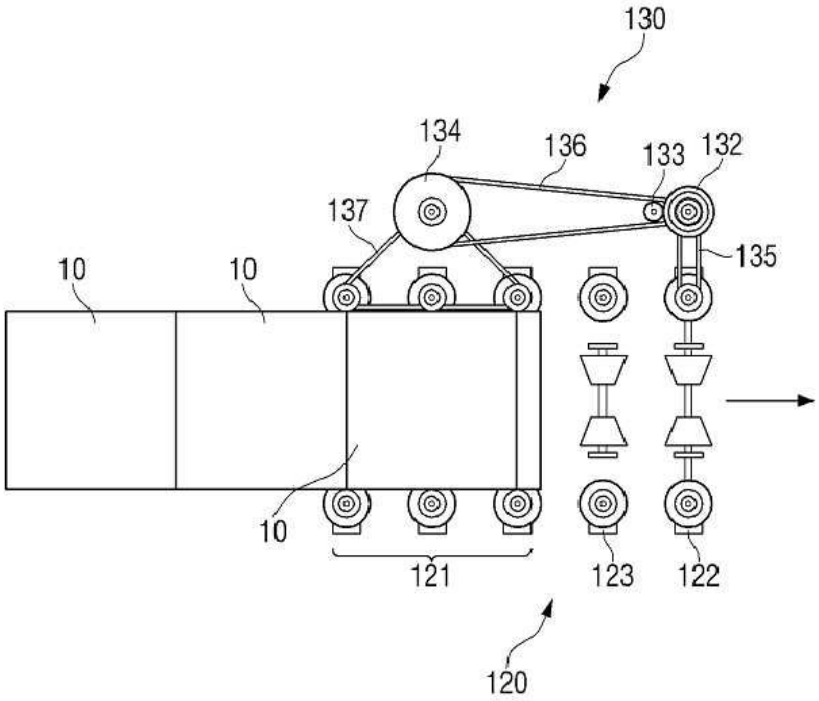
도면5


130
134
136
131
133
132
137
135
121
123
122
120

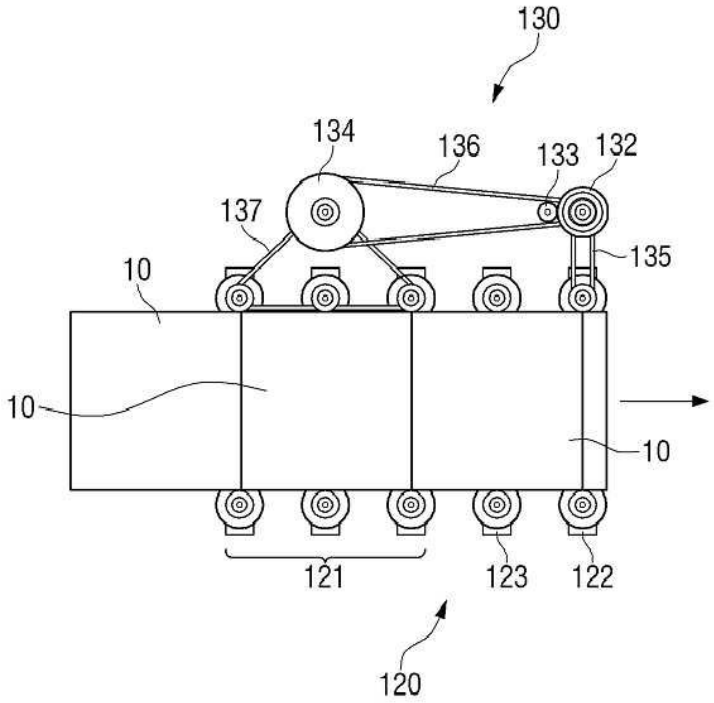
도면6a


130
134
136
133
132
137
135
10
10
10
121
123
122
120

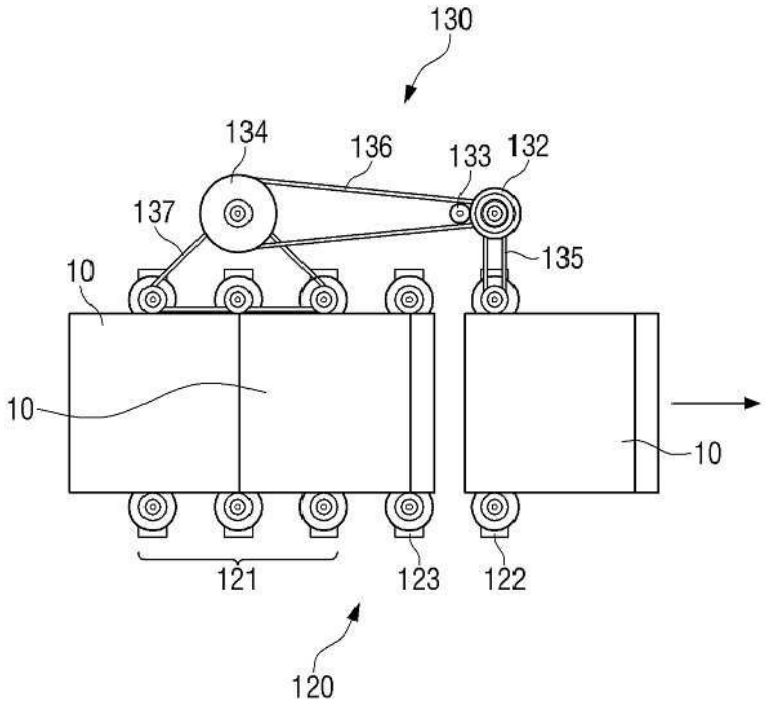
도면6b


130
134
136
133
132
137
135
10
10
10
121
123
122
120

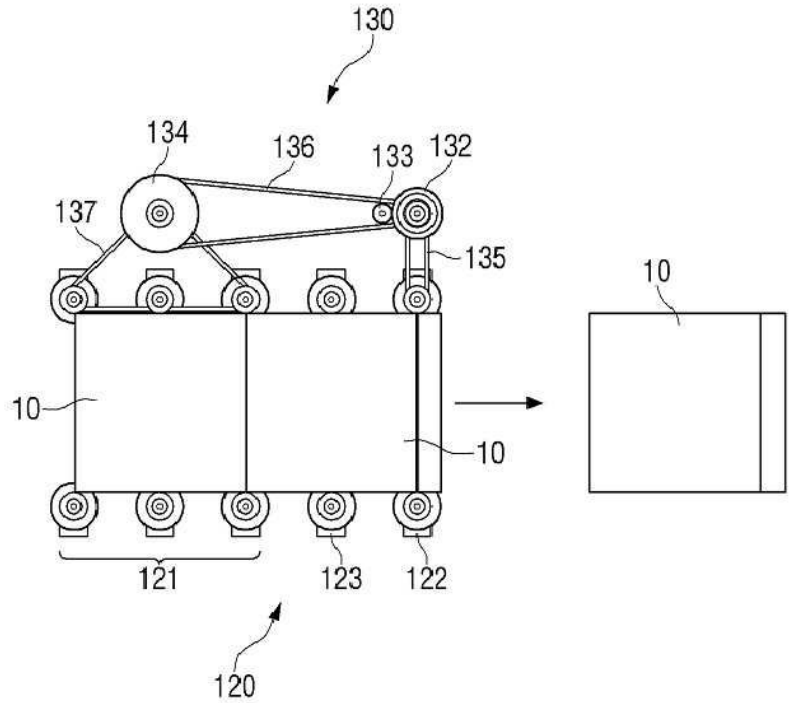
도면6c


130
134
136
133
132
137
135
10
10
10
121
123
122
120

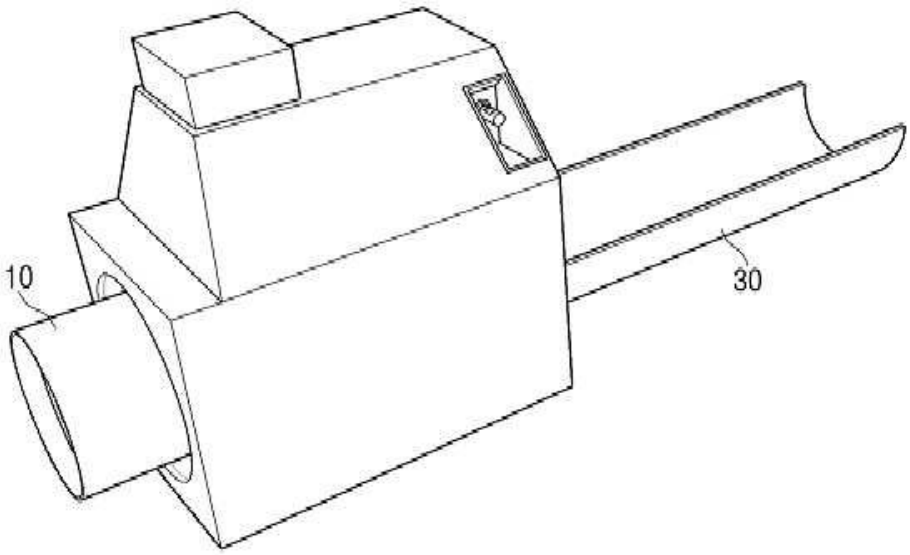
도면6d


130
134
136
133
132
137
135
10
10
10
121
123
122
120

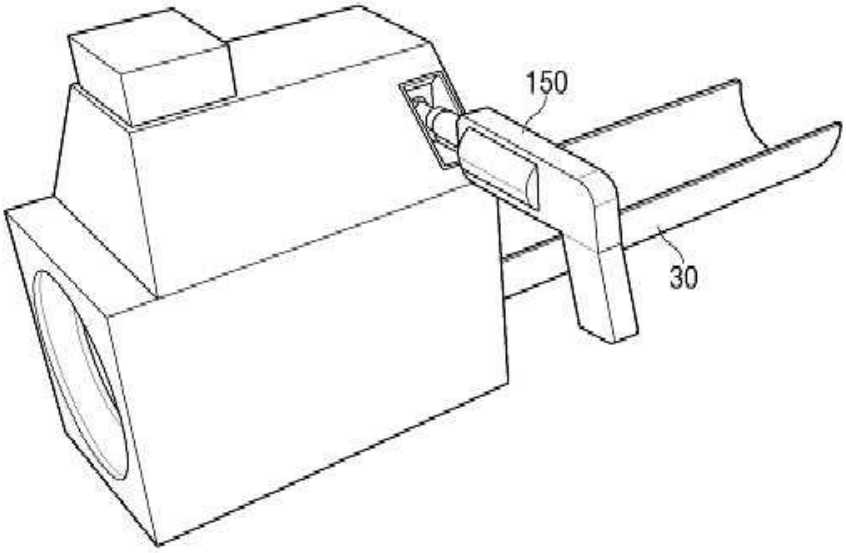
도면6e


130
134
136
133
132
137
135
10
10
10
121
123
122
120

도면7

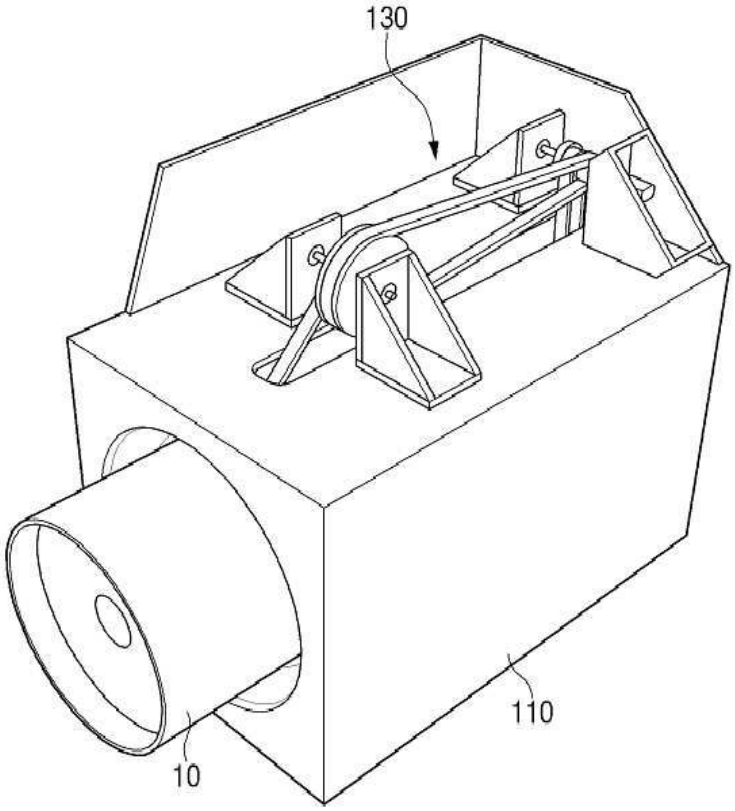


(a)

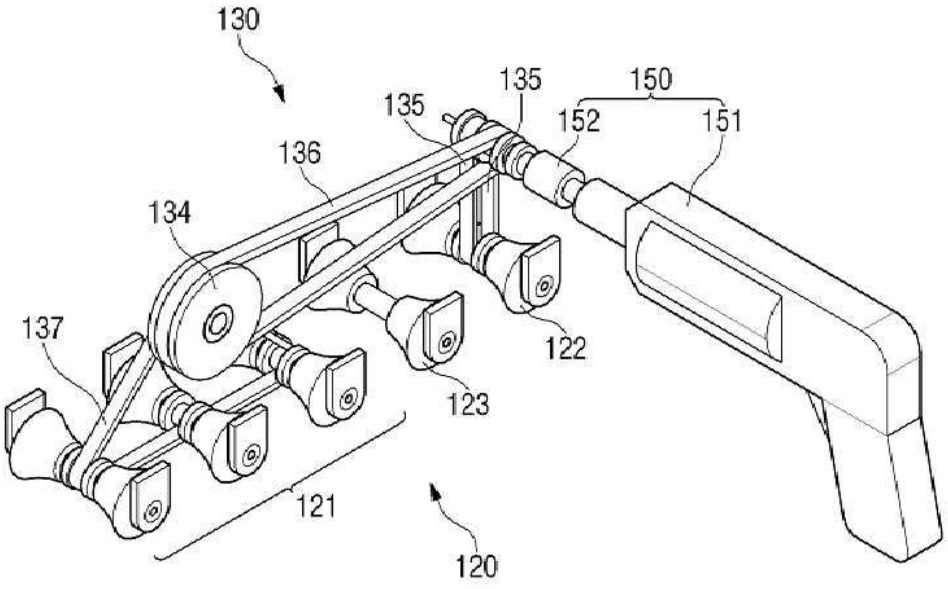


(b)

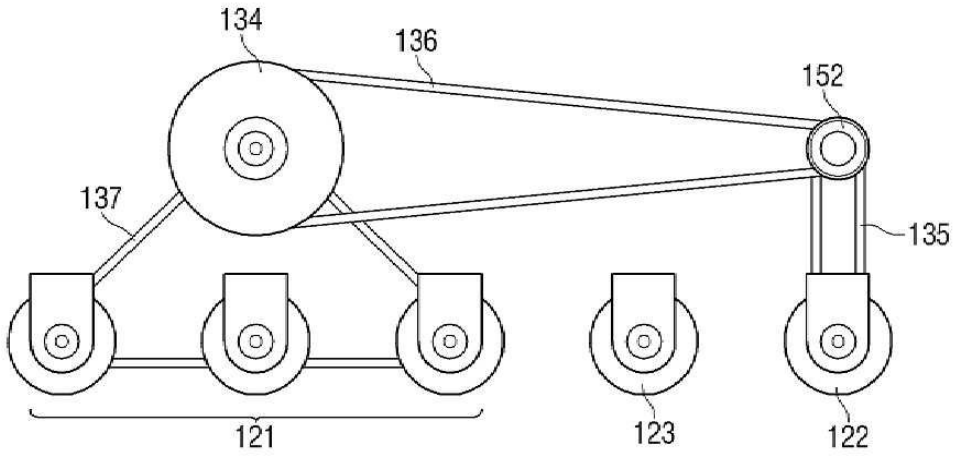
도면8



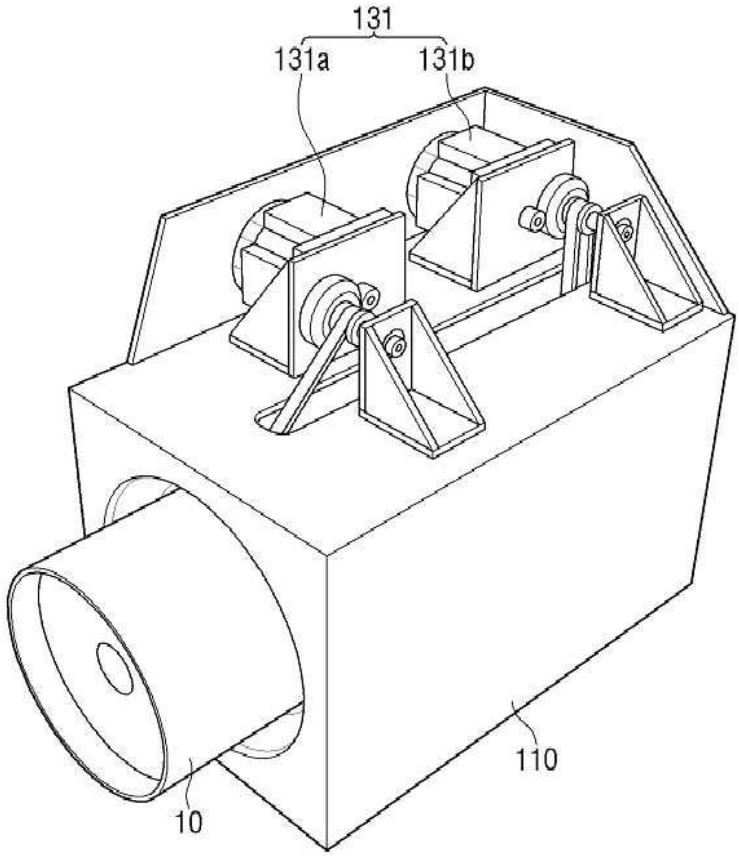
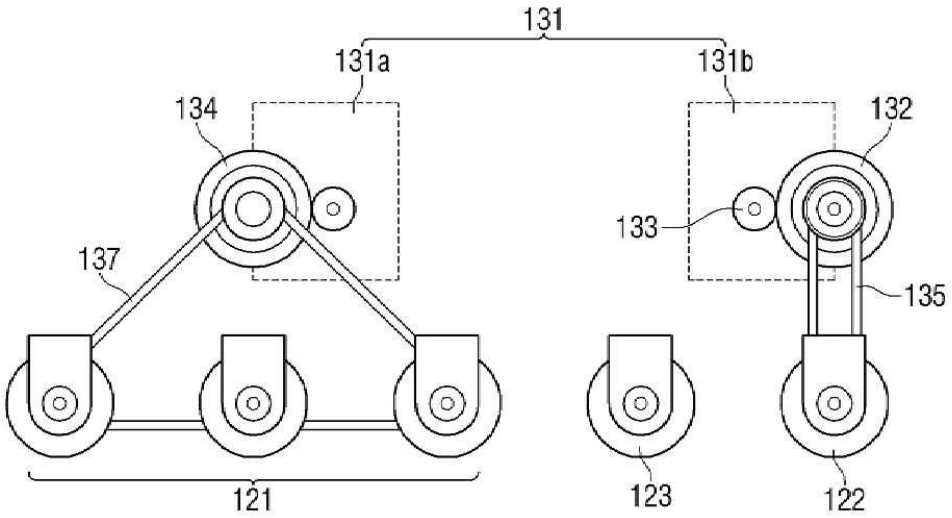
도면9



도면10



도면11



도면12