



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0131431  
(43) 공개일자 2022년09월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B65B 27/06 (2006.01) B65B 13/06 (2006.01)  
B65B 13/18 (2006.01) B65H 54/28 (2006.01)  
B65H 54/54 (2006.01) B65H 57/12 (2006.01)  
B65H 57/14 (2006.01) B65H 57/26 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
B65B 27/06 (2013.01)  
B65B 13/06 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0035373  
(22) 출원일자 2021년03월18일  
심사청구일자 2021년03월18일

(71) 출원인  
주식회사 현대피엠씨  
충청남도 논산시 연무읍 동안로 1255-45

(72) 발명자  
이봉주  
충청북도 청주시 청원구 오창읍 오창중앙로 13,  
101동 1403호(우림필유1차아파트)

임진성  
충청남도 논산시 시민로307번길 28, 101동 403호  
(강산동, 부영아파트)  
(뒷면에 계속)

(74) 대리인  
특허법인도담

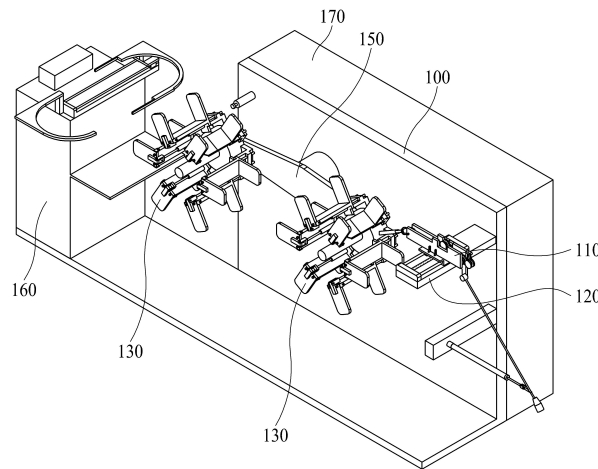
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **다중 와인더 구조의 호스 포장장치**

**(57) 요약**

본 발명은 다양한 재질의 호스포장을 위한 공정을 자동화함에 있어 와인딩되는 호스의 자동정렬 및 길이절단이 정확하게 이루어지고 복수로 구비된 와인더가 위치 이동하며 와인딩과 바인딩 작업이 함께 이루어질 수 있는 다중 와인더 구조의 호스 포장장치에 관한 것이다.

**대표도** - 도1



(52) CPC특허분류

*B65B 13/18* (2013.01)

*B65H 54/2848* (2013.01)

*B65H 54/54* (2013.01)

*B65H 57/12* (2013.01)

*B65H 57/14* (2013.01)

*B65H 57/26* (2013.01)

*B65H 2555/10* (2013.01)

*B65H 2701/33* (2013.01)

*B65H 2801/81* (2013.01)

(72) 발명자

**임영수**

전라북도 김제시 도작4길 55 김제검산2단지주공아  
파트 203동 303호

**장인택**

대전광역시 서구 복수북로 42 삼익목화아파트 302  
동 1403호

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

호스를 코일 형태로 감아 포장하는 호스 포장장치에 있어서,

호스를 이송하는 공급 롤러(111) 및 이송되는 호스를 지지하는 지지 롤러(112)를 구비한 공급모듈(110);

상기 공급모듈(110)을 좌우로 왕복시키며, 공급되는 호수 위치를 조절하는 정렬모듈(120);

회전하는 제1축(131)과, 상기 제1축(131)을 중심으로 공급되는 호스가 안착되어 코일형태로 감기는 지지부(133) 및 상기 지지부(133) 좌우 측으로 감겨지는 호스 다발의 폭에 대응하는 간격을 두고 세워지는 측벽부(135)와, 상기 지지부(133) 한쪽에서 공급된 호스를 잡아 지지하는 홀딩부(141)와, 지지된 상태의 호스를 절단하는 절단부(142)를 구비하는 와인딩모듈(130);

회전하는 제1축(151)과, 상기 제1축(151)을 중심으로 동일한 간격으로 상기 와인딩모듈(130)이 회전 가능하도록 복수로 설치되며, 전후 방향으로 회전하며 설치된 와인딩모듈(130)을 와인딩 작업이 이루어지는 제1위치와 밴딩 작업이 이루어지는 제2위치로 위치 이동시키는 전환모듈(150); 을 구비하는 것을 특징으로 하는 다중 와인더 구조의 호스 포장장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 지지부(133)는 상기 제1축(131)을 중심으로 동일한 간격을 두고 복수로 배치되고,

상기 측벽부(135)는 호스를 감을 시 세워지고 호스를 분리시 측면으로 눕혀질 수 있도록 각 지지부(133)의 한쪽 끝 부분에 힌지 결합되는 것을 특징으로 하는 다중 와인더 구조의 호스 포장장치.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

선택되는 하나의 지지부 한쪽 끝 부분에 호스가 통과하는 절개부(134)가 형성되며, 상기 홀딩부(141) 및 절단부(142)는 상기 절개부(134) 하측에서 좌우방향으로 왕복 운동하는 절단실린더(143)를 통해 구동되며,

제1위치의 와인딩모듈을 회전시키며 호스가 상기 절개부로 삽입됨에 따라 상기 절단실린더(143)를 동작시키는 제어부(170); 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 다중 와인더 구조의 호스 포장장치.

#### 청구항 4

제2항에 있어서,

포장용 밴드를 공급하는 밴드공급부(161)와 공급되는 밴드가 코일형태의 호스 다발 중앙을 통과하도록 유도하는 밴드유도부(162)와 유도된 밴드 끝 부분을 당겨 체결하는 밴드체결부(163)를 구비하여 제2위치에서 공급된 밴드를 통해 호스 다발을 묶는 밴딩모듈(160);

제2위치에서 호스가 감긴 상태의 와인딩모듈을 회전시키되 지지부(133) 및 측벽부(135) 사이의 공간에 상기 밴드유도부(162)가 위치하도록 회전 및 정렬하는 제어부(170); 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 다중 와인더 구조의 호스 포장장치.

**청구항 5**

제1항에 있어서,

상기 공급모듈(110)은,

공급되는 호스를 잡아 지지하되 끝 부분이 제1위치의 와인딩모듈 상측 지지부에 접하는 길이를 갖되 상하 각도 조절이 가능한 유도관(113)과, 상기 유도관(113) 하측으로 눌러주는 힘을 상시 가하는 가압수단(114)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 다중 와인더 구조의 호스 포장장치.

**청구항 6**

제1항에 있어서,

상기 전환모듈(150)은 외측으로 고정홈(155)이 형성된 고정부(153)를 더 포함하고,

외측의 기초프레임(100)에 고정설치되 선택되는 와인딩모듈이 제1위치 및 제2위치로 이동됨에 따라 단부에 형성된 고정돌기(156)를 상기 고정홈(155)에 삽입시켜 고정하는 고정실린더(155)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 다중 와인더 구조의 호스 포장장치.

**청구항 7**

제1항에 있어서,

상기 공급모듈(110)은,

관통공이 형성되어 호스가 통과하는 지지체(116)와, 상기 지지체(116)를 공급 롤러(111) 또는 지지 롤러(112) 앞쪽으로 설정된 거리로 상하 각도 조절 가능하도록 이격시키는 지지바(117)와, 상기 지지바(117)의 각도를 제어하는 지지실린더(118)로 이루어지는 꼬임방지부(115)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 다중 와인더 구조의 호스 포장장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 호스 포장장치에 관한 것으로, 자세하게는 다양한 재질의 호스를 코일 형태로 와인딩하며 꼬임 없이 정확한 자동정렬 및 길이절단이 이루어지며 복수로 구비된 와인더가 위치 이동하며 와인딩과 바인딩 작업이 함께 이루어짐으로 작업의 연속성을 확보하면서 호스포장 공정을 자동화할 수 있는 다중 와인더 구조의 호스 포장장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 제작된 호스(튜브)제품의 출하를 위해서는 도넛모양으로 감아 코일 다발(호스 다발)을 형성한 다음 밴드나 포장 비닐 등으로 묶는 작업이 이루어지며, 이러한 작업을 위해 호스를 감아주는 와인더 및 포장을 위한 바인더 장치가 사용된다.

[0003] 즉 와인더는 모터에 의해 회전하면서 호스를 감는 회전체를 구비하며 호스 제품의 시작 부분을 고정 후 공급되는 호스 길이가 일정량에 도달할 때까지 회전하면서 호스 정렬시켜 코일 다발 형태로 감는다.

[0004] 이후 와인더에서 일정 길이의 호스 코일 다발이 제작되면, 커터에 의해서 코일 다발 호스의 끝 부분이 절단되어 와인딩 작업이 완료되며, 이를 이송 후 제작된 코일 다발의 형상이 유지되도록 바인더를 통해 묶는다.

[0005] 이때 호스의 재질에 따른 특성으로 비교적 강한 힘으로 당겨 정렬시켜야 하나 종래의 와인더는 단지 감기는 위치만 유도하는 수준으로 감기는 호스의 자동정렬이 원활치 않았으며 호스 꼬임 등이 발생함에 따라 실제 현장에서는 설비 및 공정별 숙련된 작업자가 배치되어야 했다.

[0006] 또한, 출하되는 제품에 요구되는 절단 길이를 정확히 맞추기 어려워 오차가 발생하는 경우가 빈번하며, PP 밴드

나 비닐 등으로 코일 다발을 묶는데 바인더 또한 다양한 크기의 호스 다발을 자동으로 묶는데 한계가 있어 작업자가 와인더의 다발을 빼내고 밴딩하는 작업이 수작업으로 이루어질 수밖에 없는 현실이다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제10-2018-0098532호(2018.09.04)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위하여 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 다양한 재질의 호스포장을 위한 공정을 자동화함에 있어 와인딩되는 호스의 자동정렬 및 길이절단이 정확하게 이루어지고 복수로 구비된 와인더가 위치 이동하며 와인딩과 바인딩 작업이 함께 이루어질 수 있는 다중 와인더 구조의 호스 포장장치를 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0009] 상기와 같은 목적을 위해 본 발명은 호스를 코일 형태로 감아 포장하는 호스 포장장치에 있어서, 호스를 이송하는 공급 롤러 및 이송되는 호스를 지지하는 지지 롤러를 구비한 공급모듈; 상기 공급모듈을 좌우로 왕복시키며, 공급되는 호수 위치를 조절하는 정렬모듈; 회전하는 제1축과, 상기 제1축을 중심으로 공급되는 호스가 안착되어 코일형태로 감기는 지지부 및 상기 지지부 좌우 측으로 감겨지는 호스 다발의 폭에 대응하는 간격을 두고 세워지는 측벽부와, 상기 지지부 한쪽에서 공급된 호스를 잡아 지지하는 홀딩부와, 지지된 상태의 호스를 절단하는 절단부를 구비하는 와인딩모듈; 회전하는 제2축과, 상기 제2축을 중심으로 동일한 간격으로 상기 와인딩모듈이 회전 가능하도록 복수로 설치되며, 전후 방향으로 회전하며 설치된 와인딩모듈을 와인딩 작업이 이루어지는 제1위치와 밴딩 작업이 이루어지는 제2위치로 위치 이동시키는 전환모듈; 을 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 이때, 상기 지지부는 상기 제1축을 중심으로 동일한 간격을 두고 복수로 배치되고, 상기 측벽부는 호스를 감을 시 세워지고 호스를 분리시 측면으로 놓여질 수 있도록 각 지지부의 한쪽 끝 부분에 힌지 결합되는 것이 바람직하다.

[0011] 또한, 선택되는 하나의 지지부 한쪽 끝 부분에 호스가 통과하는 절개부가 형성되며, 상기 홀딩부 및 절단부는 상기 절개부 하측에서 좌우방향으로 왕복 운동하는 절단실린더를 통해 구동되며, 제1위치의 와인딩모듈을 회전시키며 호스가 상기 절개부로 삽입됨에 따라 상기 절단실린더를 동작시키는 제어부; 를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0012] 또한, 밴드를 공급하는 밴드공급부와 공급되는 밴드가 코일형태의 호스 다발 중앙을 통과하도록 유도하는 밴드 유도부와 유도된 밴드 끝 부분을 당겨 체결하는 밴드체결부를 구비하여 제2위치에서 공급된 밴드를 통해 호스 다발을 묶는 밴딩모듈; 제2위치에서 호스가 감긴 상태의 와인딩모듈을 회전시키되 지지부 및 측벽부 사이의 공간에 상기 밴드유도부가 위치하도록 회전 및 정렬하는 제어부; 를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0013] 또한, 상기 공급모듈은, 공급되는 호스를 잡아 지지하되 끝 부분이 제1위치의 와인딩모듈 상측 지지부에 접하는 길이를 갖되 상하 각도 조절이 가능한 유도관과, 상기 유도관 하측으로 눌러주는 힘을 상시 가하는 가압수단을 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0014] 또한, 상기 전환모듈은 외측으로 고정홈이 형성된 고정부를 더 포함하고, 외측의 기초프레임에 고정설치되며 선택되는 와인딩모듈이 제1위치 및 제2위치로 이동됨에 따라 단부에 형성된 고정돌기를 상기 고정홈에 삽입시켜 고정하는 고정실린더를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0015] 또한, 상기 공급모듈은, 관통공이 형성되어 호스가 통과하는 지지체와, 상기 지지체를 공급 롤러 또는 지지 롤러 앞쪽으로 설정된 거리로 상하 각도 조절 가능하도록 이격시키는 지지바와, 상기 지지바의 각도를 제어하는 지지실린더로 이루어지는 꼬임방지부를 더 포함하는 것이 바람직하다.

**발명의 효과**

[0016] 본 발명을 통해 다양한 재질의 호스를 포장함에 있어 와인딩 작업으로부터 밴딩 및 배출에 이르기까지의 공정을 상주 인원 없이 자동화할 수 있다.

[0017] 특히 와인딩 작업시 꼬임이 발생하지 않으면서도 빠르게 정렬되며 정확하게 길이절단이 이루어질 수 있으며 복수로 구비된 와인더가 호스를 와인딩하는 제1위치와 밴딩이 이루어지는 제2위치를 번갈아 이동하며 와인딩과 와인딩 작업이 함께 이루어짐으로 작업의 연속성을 확보하며 작업시간을 단축할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 전체 외형을 나타낸 사시도,
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 공급모듈의 구조를 나타낸 측면도,
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 공급모듈 및 정렬모듈의 구조를 나타낸 사시도,
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 와인딩모듈의 구조를 나타낸 사시도,
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 전환모듈의 동작상태도,
- 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 전환모듈의 고정구조를 나타낸 동작상태도,
- 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 밴딩모듈의 구조를 나타낸 사시도,
- 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 와인딩모듈의 호스절단 구조를 나타낸 평면도,
- 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 호스 배출을 위한 와인딩모듈의 동작상태도,
- 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 호스 포장 절차를 나타낸 순서도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명 다중 와인더 구조의 호스 포장장치의 구조를 구체적으로 설명한다.
- [0020] 본 발명은 공장에서 생산된 다양한 호스(튜브) 제품의 출하를 위해 포장하는 장치로서, 연속적인 길이를 갖는 호스제품의 제품화에 따라 일정 길이로 절단함과 더불어 코일 형태로 감고 유통 중 형태 유지가 이루어지도록 PP 밴드 등으로 밴딩하는 공정을 수행한다.
- [0021] 물론 종래에도 호스제품을 출하함에 있어 일정 길이로 절단되는 호스를 코일형태로 감은 후 밴딩하는 방식이 일반적이었으나, 와인딩 중 호스의 정렬 및 절단이 원활치 않고 호스재질에 따라 꼬임의 발생 등으로 완전 자동화가 이루어질 수 없어 작업자가 현장에 상주할 수밖에 없었다.
- [0022] 본 발명에서는 이러한 종래의 문제점을 해결함과 동시에 하나의 장치에 호스를 감아주는 와인딩모듈(130)을 복수 구비하여, 와인딩과 밴딩 공정이 동시에 진행되어 작업의 연속성이 확보될 수 있도록 구성된다.
- [0023] 작업이 이루어지는 호스의 규격 및 와인딩모듈(130)의 크기에 따라 구비되는 와인딩모듈의 개수는 달라질 수도 있으나, 이하 설명되는 본 발명의 실시예에서는 바람직한 형태로 2개의 와인딩모듈이 동일한 형태로 구비된다.
- [0024] 2개의 와인딩모듈을 운용으로 각 와인딩모듈을 통해 와인딩 작업과 밴딩 작업이 동시에 이루어질 수 있으며, 첨부된 도면을 기준으로 왼쪽에 위치하여 와인딩 작업이 이루어지는 위치를 제1위치, 도면을 기준으로 오른쪽에 위치하여 밴딩 작업이 이루어지는 위치를 제2위치로 정의하여 설명한다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 전체 외형을 나타낸 사시도로서, 본 발명은 기본적인 장치의 틀을 이루는 기초 프레임(100)이 구비되며, 포장 대상이 되는 호스 제품을 공급하는 공급모듈(110)과, 공급되는 호스가 코일형태를 이루며 감기도록 정렬하는 정렬모듈(120)과, 호스를 코일형태로 감고 밴딩하기 위한 틀 역할의 복수의 와인딩모듈(130)과, 복수의 와인딩모듈(130)을 위치 이동시키는 전환모듈(150)을 비롯하여 코일형태의 호스 다발을 묶어주는 밴딩모듈(160) 및 이러한 구성을 통해 전체 공정을 제어하는 제어부(170)의 구성을 구비한다.
- [0026] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 공급모듈의 구조를 나타낸 측면도, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 공급모듈 및 정렬모듈의 구조를 나타낸 사시도이다.
- [0027] 본 발명에서 공급모듈(110)은 연속적인 길이로 생산된 호스제품을 상기 와인딩모듈(130)로 이송 및 공급하기 위한 구성으로, 호스를 이송하는 공급 롤러(111) 및 이송되는 호스를 지지하는 지지 롤러(112)를 하나 이상 구비하여 전후방향으로 호스를 이송한다. 이때 상기 공급 롤러(111)에 모터를 연결하여 이를 회전시켜 호스의 이송

이 이루어질 수도 있으나 와인딩모듈(130)에 호스 끝 부분이 지지된 상태에서 와인딩모듈이 회전함으로 호스를 당겨줌으로 모터를 사용하지 않을 수도 있다.

- [0028] 이때 호스제품의 특성에 따라 탄성이 존재할 뿐 아니라 연속되는 길이로 생산된 호스를 상기 공급 롤러(111)와 지지 롤러(112)만 사용하여 이송작업시 호스의 위로 뜨는 들림 현상과 꼬임이 발생하게 되므로 원활한 와인딩을 위해 꼬임방지부(115)와 유도관(113)과 같은 구성이 구비될 필요가 있다.
- [0029] 상기 꼬임방지부(115)는 공급모듈(110)의 앞쪽에 설치되어 비틀림이 발생한 호스를 풀어주며 공급모듈(110)로 공급될 수 있도록 하는 구성으로 관통공이 형성되어 호스가 자유롭게 통과하는 지지체(116)와, 상기 지지체(116)를 공급 롤러(111) 또는 지지 롤러(112) 앞쪽으로 설정된 거리로 이격시키되 상하 각도 조절 가능하도록 설치연결되는 지지바(117)와, 상기 지지바(117)의 각도를 제어하는 지지실린더(118)로 이루어지게 된다.
- [0030] 즉 상기 꼬임방지부(115)는 상기 공급모듈(110)에 설치된 지지 롤러(112)의 설치방향을 향해 일정구간 호스가 길이방향으로 곧게 펼쳐진 상태를 유지한 상태로 공급모듈(110)로 공급되도록 하면서, 비틀림이 발생한 부분에 대하여 자연스럽게 펴지며 이를 감는 과정에서 꼬임이 발생하기 않도록 한다.
- [0031] 이를 위해 상기 지지체(116)는 호스 위치를 잡아주기 위한 구조로 호스가 관통하되 비틀린 호스가 풀릴 수 있도록 호스의 외경대비 여유있는 크기로 관통공을 구비한다. 또한, 상기 지지바(117)의 한쪽 끝에는 상기 지지체(116)가 결합되고, 다른 쪽 끝은 상기 공급모듈(110) 하측의 기초지지체(116) 상에 상하 각도조절 가능하도록 힌지 결합되며, 충분한 길이로 호스가 곧게 유지될 수 있는 각도를 유지하도록 구성한다.
- [0032] 이를 위한 상기 지지실린더(118)는 공압 방식의 완충기능을 갖는 실린더로, 상기 지지바(117) 하측으로 한쪽 끝은 지지바(117) 상에 다른 쪽 끝은 기초지지체(116)에 각각 힌지 결합되어 지지바(117)의 각도를 설정된 각도로 유지하되 호스의 이송 및 풀림 과정에서 발생할 수 있는 일부 충격이나 힘을 흡수할 수 있도록 구성된다.
- [0033] 상기 유도관(113)은 공급모듈(110)을 통과하여 와인딩모듈(130)로 공급되는 호스가 위로 뜨지 않고 와인딩모듈(130)에 붙어 안착된 상태로 감기도록 잡아주는 구성으로, 한쪽 끝이 공급모듈(110)에 근접하면서 상하방향으로 각도조절 가능하게 힌지 결합되되 다른 쪽 끝이 제1위치의 와인딩모듈(130)에 근접할 수 있는 길이로 이루어진다.
- [0034] 구체적으로 상기 유도관(113)은 공급되는 호스를 잡아 지지하면서 다른 쪽 끝 부분이 제1위치의 와인딩모듈의 상측에 위치하는 지지부에 접하도록 길이 구성하는 것이 바람직하며, 상기 유도관(113)을 하측으로 눌러주는 힘이 상시 가해지도록 중량체인 가압수단을 설치하여, 후술되는 바와 같이 와인딩모듈(130)에서의 호스지지 및 절단부터 코일형태로 감는 과정에서 호스가 뜨지 않고 밀착된 상태를 유지하며 견고하게 감길수 있도록 한다.
- [0035] 상기 정렬모듈(120)은 호스를 코일형태로 감는 작업시 공급되는 호스 위치를 조절하는 구성으로, 상기 공급모듈(110) 및 이에 연결된 유도관(113)을 좌우 방향으로 움직이면서, 코일 형태로 원활히 감기도록 도와준다.
- [0036] 상기 정렬모듈(120)은 기본적으로 와인딩모듈(130)의 폭에 대응하는 거리로 좌우 왕복이동이 가능하도록 구성되며, 다양한 방식으로 구현할 수 있으나 본 발명의 실시예에서 상기 정렬모듈은 공급모듈 하측에 구비되되 좌우 방향으로 형성된 봉 형상의 구조체로 공급모듈(110)을 좌우방향으로 이동을 가이드하는 가이드부(121)와 모터에 의해 회전하는 이송스크류(122)로 구성되며, 상기 이송스크류(122)의 정역회전에 의해 공급모듈(110)을 좌우측으로 이동시켜 와인딩 작업이 이루어지도록 한다.
- [0037] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 와인딩모듈의 구조를 나타낸 사시도이다.
- [0038] 앞서 언급한 바와 같이 침부된 도면에서는 2개의 와인딩모듈(130)이 전환모듈(150)의 전후 방향으로 설치된 모습을 도시하고 있으며 몇 개가 설치되든지 구비되는 모든 와인딩모듈의 구조는 동일함을 밝혀둔다.
- [0039] 상기 와인딩모듈(130)에는 상기 공급모듈(110)을 통해 공급되는 호스를 코일형태로 감도록 전동모터로 이루어지는 제1구동부(미도시)를 통해 회전하는 제1축(131)이 구비되며, 상기 제1축(131)을 중심으로 공급되는 호스가 안착되어 코일형태로 감기는 지지부(133) 및 상기 지지부(133) 좌우 측으로 벽을 형성하도록 감겨지는 호스 다발의 폭에 대응하는 간격을 두고 세워지는 측벽부(135)를 구비한다.
- [0040] 단순히 코일을 감고 빼기 위해서는 상기 지지부를 원통형 단일구조로 구성할 수도 있으나 본 발명에서는 후술되는 바와 같이 밴딩 작업까지 연속적으로 이루어짐에 따라, 상기 지지부(133)는 상기 제1축(131)을 중심으로 동일한 간격을 두고 복수로 배치되고, 상기 측벽부(135)는 호스를 감을 시 세워지고 호스를 분리시 측면으로 눕혀질 수 있도록 각 지지부(133)의 한쪽 끝 부분에 힌지 결합되는 것이 바람직하다.

- [0041] 즉 지지부(133)를 분할형성하여 밴딩 작업시 밴드가 통과하기 위한 공간을 형성하는 것으로, 첩부된 도면에서는 바람직한 실시예로 6개의 지지부(133)가 상호 이격된 형태로 구비되고 각각의 지지부(133)마다 한 쌍의 측벽부(135)가 형성된 모습을 도시하였다.
- [0042] 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 호스 배출을 위한 와인딩모듈의 동작상태도이다.
- [0043] 상기 측벽부(135)는 호스를 감아 코일형태로 만들에 있어 좌우 폭을 제한하는 구성으로 기본적으로 호스를 감는 동안 및 밴딩 작업중에는 지지부(133)에 수직으로 세워진 상태를 유지하며, 만들어진 호스 다발을 분리할 수 있는 방향으로의 측벽부(135)가 외측으로 넓혀질 수 있도록 지지부(133)에 힌지부(136)를 통해 결합된다.
- [0044] 이와 같이 측벽부(135)를 세우고 넓히기 위한 구성으로 각 지지부(133) 하측에는 측벽부(135) 하단의 힌지부(136)에 연결되며 길이 조절이 이루어지는 개폐실린더(137)가 설치된다. 즉 상기 개폐실린더(137)의 길이가 늘어난 상태에서 측벽부(135)는 지지부(133)와 수직을 이루며 세워지고, 밴딩 작업 후 구비된 모든 개폐실린더(137)가 수축함에 따라 측벽부(135)가 외측으로 넓혀져 호스 다발(200)을 배출할 수 있도록 한다. 이때 기초프레임(100)의 측면에 구비된 배출실린더(164)를 통해 밴딩 된 호스 다발(200)을 외측으로 밀어 자동으로 배출되도록 하는 것이 바람직하다.
- [0045] 또한, 본 발명에서 와인딩모듈(130)에는 초기 호스의 공급시 이를 지지하고 절단하기 위한 구조가 구비된다. 즉 구비된 다수의 지지부 중 하나의 지지부는 한쪽에서 공급된 호스를 잡아 지지하는 홀딩부(141)와, 지지된 상태의 호스를 절단하는 절단부(142)를 구비한다.
- [0046] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 와인딩모듈의 호스절단 구조를 나타낸 평면도이다.
- [0047] 구체적으로 선택되는 하나의 지지부 한쪽 끝 부분에 호스가 통과하는 절개부(134)가 형성되고, 와인딩 작업 초기 제어부(170)는 정렬모듈(120)을 통해 공급되는 호스를 절개부(134) 측으로 위치하도록 함과 더불어 제1위치의 와인딩모듈을 회전시켜 호스가 절개부(134)로 삽입되도록 한다.
- [0048] 만약, 제1위치에서 호스 다발(200)이 형성된 와인딩모듈이 있다면 이를 제2위치로 이동시킴에 따라 빈 상태의 와인딩모듈이 제1위치로 이동하게 되며, 이때도 마찬가지로 제어부(170)는 정렬모듈(120)을 통해 공급되는 호스를 절개부(134) 측으로 위치하도록 함과 더불어 제1위치의 와인딩모듈을 회전시켜 호스가 절개부(134)로 삽입되도록 한다.
- [0049] 이 경우, 제2위치의 와인딩모듈에 감겨 절단되지 않은 호스가 제1위치의 와인딩모듈의 위로 뜨게 되므로, 제1위치에 비어있는 와인딩모듈의 절개부(134)에 호스삽입이 원활하도록 상기 기초프레임(100)에 길이조절이 이루어지며 제1위치 및 제2위치 사이의 호스를 하측으로 눌러줄 수 있는 푸쉬실린더(144)를 구비하여 위로 뜬 호스를 아래로 눌러 줌으로 호스가 제1위치의 와인딩모듈 절개부로 원활히 삽입될 수 있도록 하는 것이 바람직하다.
- [0050] 상기 홀딩부(141) 및 절단부(142)는 상기 절개부(134) 하측에서 좌우방향으로 왕복 운동하는 절단실린더(143)를 통해 구동되며, 상기 홀딩부(141)는 절개부(134)에 삽입된 호스를 측면에서 눌러 지지하는 푸쉬블록 및 상기 절개부를 일부 덮는 커버 형태 등으로 구성하여 절단중 및 와인딩 작업 중 호스가 이탈되지 않도록 잡아준다.
- [0051] 또한, 상기 절단부(142)는 커터로서 호스를 홀딩부(141)와 동일하게 움직이며 호스를 절단하게 되며, 절단된 호스는 홀딩부(141)를 통해 지지된 상태로 와인딩 작업이 이루어진다.
- [0052] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 전환모듈의 동작상태도, 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 전환모듈의 고정구조를 나타낸 동작상태도이다.
- [0053] 상기 전환모듈(150)은 와인딩모듈(130)의 위치이동을 위한 구성으로, 전동모터로 이루어지는 제2구동부(미도시)를 통해 회전하는 제1축(151)을 구비하며, 상기 제1축(151)을 중심으로 동일한 간격으로 복수의 와인딩모듈(130)이 회전 가능하도록 복수로 설치된다.
- [0054] 즉 상기 제1축(151)을 통해 전환모듈(150)이 전후 방향으로 회전하며, 양끝 부분에 회전 가능하도록 설치된 와인딩모듈(130)을 와인딩 작업이 이루어지는 제1위치와 밴딩 작업이 이루어지는 제2위치로 동시에 번갈아 위치 이동시키게 된다.
- [0055] 본 발명의 실시예에서는 2개의 와인딩모듈이 구비됨에 따라 하나의 와인딩모듈이 제1위치에 다른 와인딩모듈은 제2위치에 각각 위치하여 와인딩 작업과 밴딩 작업이 연속적으로 동시에 이루어질 수 있다.
- [0056] 이때, 와인딩 작업과 밴딩 작업 중에는 상기 전환모듈(150)이 움직이지 않도록 고정되어야 하며, 이를 위해 상

기 전환모듈(150)은 와인딩모듈(130)이 설치되는 반대쪽 측면에 외측으로 고정홈(155)이 형성된 고정부(153)가 설치되고, 이에 대응한 위치의 기초프레임(100)에는 선택되는 와인딩모듈이 제1위치 및 제2위치로 이동됨에 따라 전환모듈(150)을 고정하기 위한 수단으로 단부에 형성된 고정돌기(156)를 상기 고정홈(155)에 삽입시켜 고정하는 고정실린더(155)가 기초프레임(100) 외측에 고정설치된다.

- [0057] 즉 전환모듈(150)의 회전중에는 상기 고정실린더(155)가 수축하여 고정돌기(156)가 고정홈(155)으로부터 분리되고, 전환모듈(150)의 회전 후 위치고정을 위해 고정실린더(155)의 길이가 늘어나며 고정돌기(156)가 고정홈(155)에 삽입되어 전환모듈(150)의 움직임을 차단한다.
- [0058] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 밴딩모듈의 구조를 나타낸 사시도이다.
- [0059] 상기 밴딩모듈(160)은 기본적으로 밴드를 공급하는 밴드공급부(161)와 공급되는 밴드가 코일형태의 호스 다발(200) 중앙을 통과하도록 유도하는 밴드유도부(162)와 유도된 밴드 끝 부분을 당겨 채결하는 밴드채결부(163)를 구비하여, 제2위치에서 공급된 밴드를 통해 호스 다발(200)을 묶게 된다.
- [0060] 이때 제2위치에서 호스가 감긴 상태의 와인딩모듈(130)을 회전시키면서 지지부(133) 사이의 공간으로 밴드의 채결이 이루어짐에 따라, 상기 제어부(170)는 제2위치의 와인딩모듈을 설정된 각도로 회전시키되 상기 지지부(133) 및 측벽부(135) 사이의 공간에 상기 밴드유도부(162)가 위치하도록 회전 및 정렬하게 된다.
- [0061] 이러한 밴딩모듈(160)은 자동으로 PP 밴드를 통해 제품을 포장하기 위한 용도로 출시된 다양한 제품이 상용화되어 있고 이를 호스 다발의 형태에 맞춰 변환하여 활용하는 것으로, 상기 밴드유도부(162)는 호스 다발의 가운데 공간으로 통과하도록 슬라이드 방식으로 길이 조절되어 공급되는 밴드를 가이드하되, 상기 밴드공급부(161)와 밴드채결부(163)를 연결할 수 있도록 구성된다.
- [0062] 이때 상기 밴드채결부(163)가 공급된 밴드를 당겨 호스 다발(200)에 밀착될 수 있도록 상기 밴드유도부(162)는 당겨지는 방향으로 개방되어 밴드의 이탈이 가능하도록 구성되며, 밴드채결부(163)는 당겨진 밴드의 양단을 용착 시킴과 동시에 절단하여 호스 다발(200)을 묶는다.
- [0063] 본 발명에서는 발명의 취지가 흐려지는 것을 방지하기 위해 밴드 채결을 위한 구체적인 원리에 대해 설명을 생략하며, 일례로 일부 구조가 상이하지만 대한민국 등록특허 제10-2098091호 등에 호스 다발의 밴딩하는 유사 원리가 기재되어 있어 당업자가 적절히 구현할 수 있음을 밝혀둔다.
- [0065] 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 호스 포장 절차를 나타낸 순서도로서, 본 발명에서는 작업의 연속성 및 안정적인 자동화를 위해 상기와 같은 일련의 구성뿐 아니라 일련의 구성을 유기적으로 동작제어하는 것이 매우 중요하며, 이러한 일련의 동작제어는 상기 제어부를 통해 연속적으로 이루어진다.
- [0066] 먼저, 초기 모든 와인딩모듈이 비어있는 상태를 기준으로, 첫 번째 단계(S110)로 제1위치의 와인딩모듈을 회전시키면서 공급모듈(110)을 통해 호스를 공급함과 더불어, 정렬모듈(120)을 통해 공급되는 호스를 제1위치의 와인딩모듈의 절개부(134) 측으로 유도한다.
- [0067] 이후, 공급된 호스가 제1위치의 와인딩모듈의 절개부에 삽입되고, 두 번째 단계(S120)로 제1위치의 와인딩모듈의 절개부에 삽입된 호스를 지지하게 된다. 이는 절단실린더(143) 및 홀딩부(141)를 통해 이루어지며 앞서 설명한 바와 같이 절단부(142)가 함께 동작할 수 있으나 제2위치의 와인딩모듈이 비어 있는 상태에서는 이미 절단된 호스의 끝 부분이 절개부로 삽입됨에 따라 별도의 절단 작업은 큰 의미가 없다.
- [0068] 다음 세 번째 단계(S130)에서는 공급모듈(110)을 통해 호스가 공급됨과 더불어 제1위치의 와인딩모듈이 회전하며 호스 다발 생성한다. 이때, 정렬모듈(120)을 통해 공급되는 호스를 좌우방향으로 움직이며 감기는 호스위치 정렬하여 코일형태로 원활히 감길 수 있도록 한다.
- [0069] 제1위치의 와인딩모듈에 호스가 감긴 후, 네 번째 단계(S140)에서는 전환모듈(150)을 고정 해제 후 호스 다발을 생성한 와인딩모듈을 제2위치로 이동함과 동시에 비어있는 와인딩모듈이 제1위치로 이동시키고 다섯 번째 단계(S150)에서 전환모듈(150)의 고정이 이루어진다.
- [0070] 앞서 언급한 바와 같이 전환모듈(150)의 회전중에는 상기 고정실린더(155)가 수축하여 고정돌기(156)가 고정홈(155)으로부터 분리되고, 전환모듈(150)의 회전 후 위치고정을 위해 고정실린더(155)의 길이가 늘어나며 고정돌기(156)가 고정홈(155)에 삽입되어 전환모듈(150)의 움직임을 차단한다.

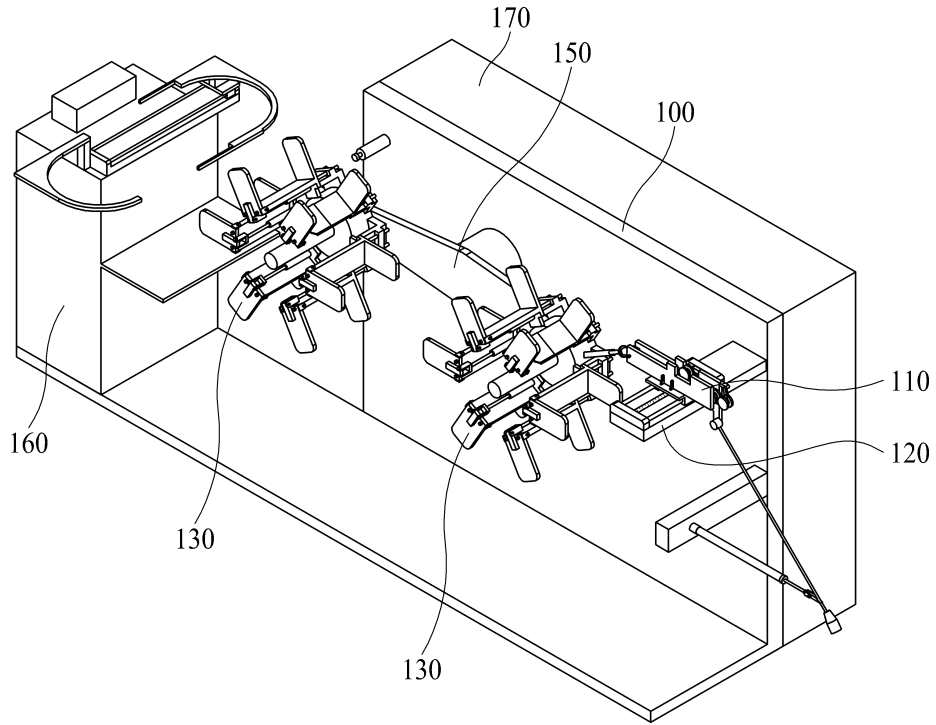
- [0071] 다음 여섯 번째 단계(S160)에서는 제1위치의 와인딩모듈을 회전시키며 정렬모듈(120)을 통해 공급되는 호스를 제1위치의 와인딩모듈의 절개부 측으로 유도한 후, 제1위치의 와인딩모듈이 회전 절개부에 호스가 삽입됨에 따라 절단실린더(143)를 통해 홀딩부(141)와 절단부(142)를 동작시켜 호스의 지지 및 절단이 이루어진다.
- [0072] 즉 상기 제어부(170)는 제1위치의 와인딩모듈을 회전시키며 호스가 절개부(134)로 삽입됨에 따라 절단실린더(143)를 동작시키게 되며, 이를 위한 감지센서 내지는 와인딩모듈의 회전을 감지하는 카운터를 구비할 수 있다.
- [0073] 이때 길이조절이 이루어지며 제1위치 및 제2위치 사이의 호스를 하측으로 눌러줄 수 있는 푸쉬실린더(144)를 통해 위로 뜬 호스를 아래로 눌러 줌으로 호스가 제1위치의 와인딩모듈 절개부로 원활히 삽입될 수 있도록 한다.
- [0074] 다음 일곱 번째 단계(S170)인 제1위치의 와인딩모듈이 회전하며 호스 다발 생성하는 공정과, 여덟 번째 단계(S180)인 제2위치의 와인딩모듈을 설정된 각도로 회전시키며 밴딩모듈(160)을 통해 포장하는 단계는 실질적으로 동시에 수행될 수 있다.
- [0075] 이때 제어부(170)는 제2위치에서 호스가 감긴 상태의 와인딩모듈을 회전시키되 지지부(133) 및 측벽부(135) 사이의 공간에 상기 밴드유도부(162)가 위치하도록 회전 및 정렬한다.
- [0076] 상기 여덟 번째 단계(S180)가 완료된 후에는 아홉 번째 단계(S190)에서는 제2위치의 와인딩모듈의 개폐실린더(137)를 제어하여 측벽부(135)를 개방함과 더불어 배출실린더(164)로 호스 다발을 밀어 배출하게 된다.
- [0077] 이후 제1위치의 와인딩모듈에 호스 감기작업이 완료됨에 따라 S140 단계부터 재반복이 이루어지게 된다.
- [0078] 본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시 예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

**부호의 설명**

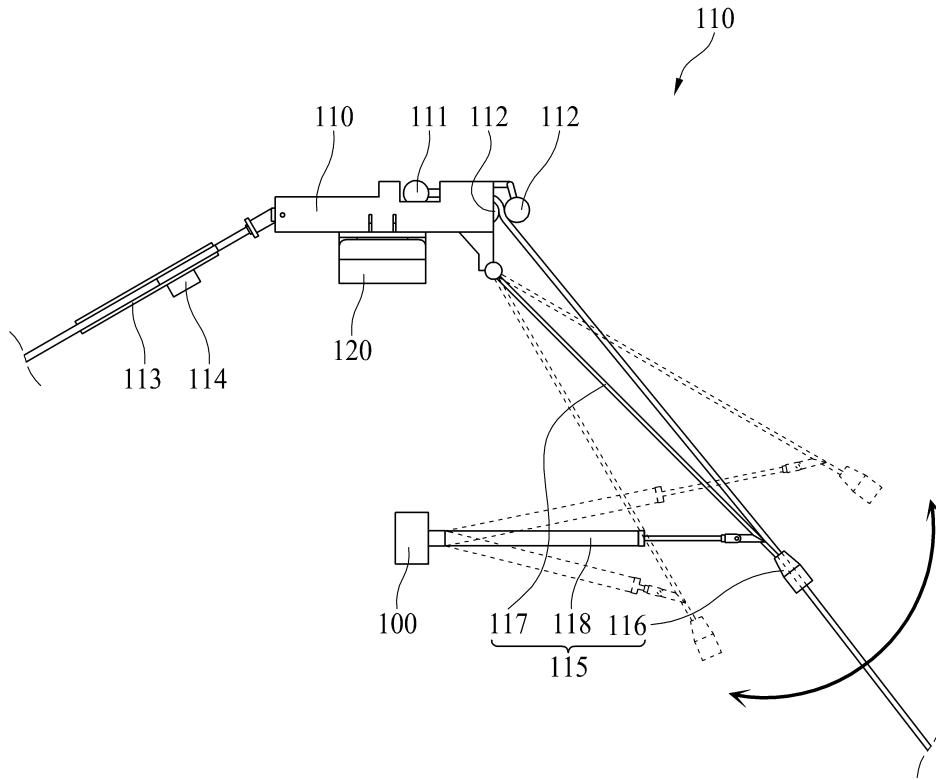
- [0079] 100: 기초프레임    110: 공급모듈
- 111: 공급 롤러    112: 지지 롤러
- 113: 유도관    114: 가압수단
- 115: 꼬임방지부    116: 지지체
- 117: 지지바    118: 지지실린더
- 120: 정렬모듈    121: 가이드부
- 122: 이송스크류    130: 와인딩모듈
- 131: 제1축    133: 지지부
- 134: 절개부    135: 측벽부
- 136: 힌지부    137: 개폐실린더
- 141: 홀딩부    142: 절단부
- 143: 절단실린더    144: 푸쉬실린더
- 150: 전환모듈    151: 제2축
- 153: 고정부    154: 고정홈
- 155: 고정실린더    156: 고정돌기
- 160: 밴딩모듈    161: 밴드공급부
- 162: 밴드유도부    163: 밴드체결부
- 164: 배출실린더    170: 제어부
- 200: 호스 다발

도면

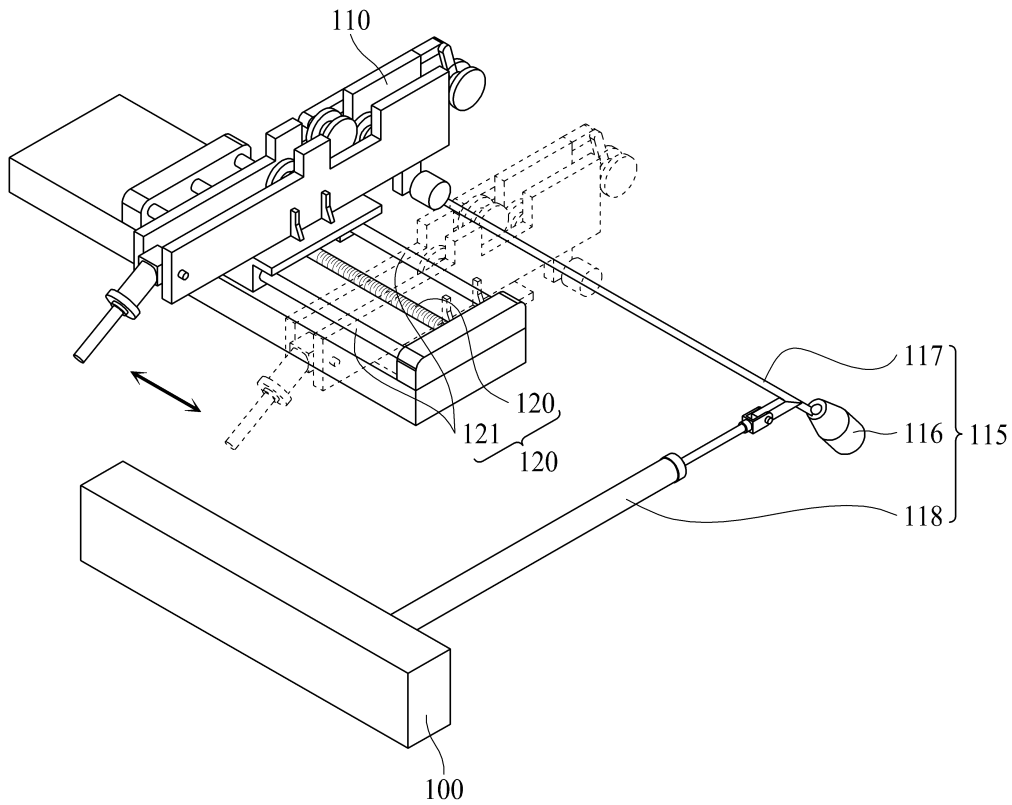
도면1



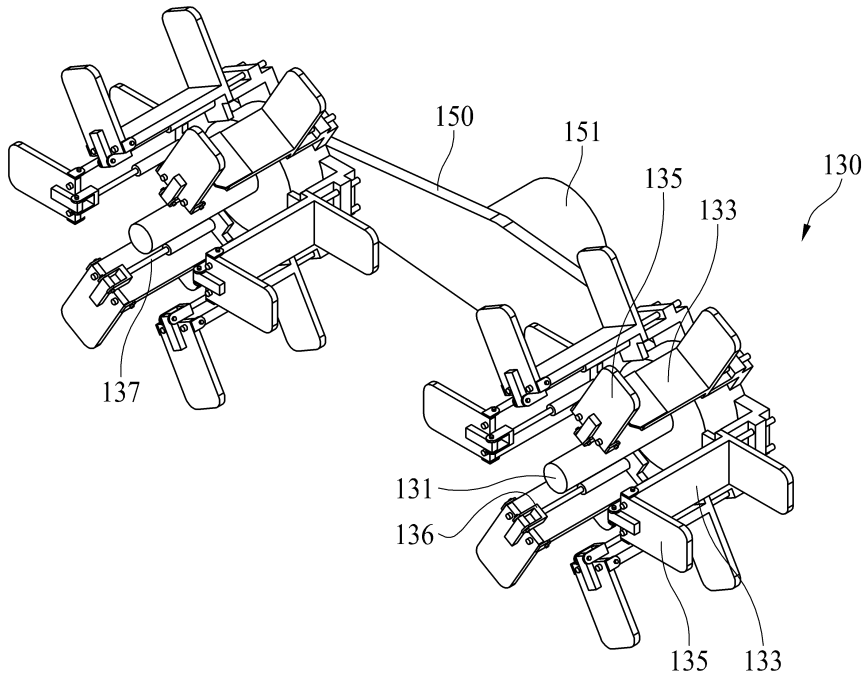
도면2



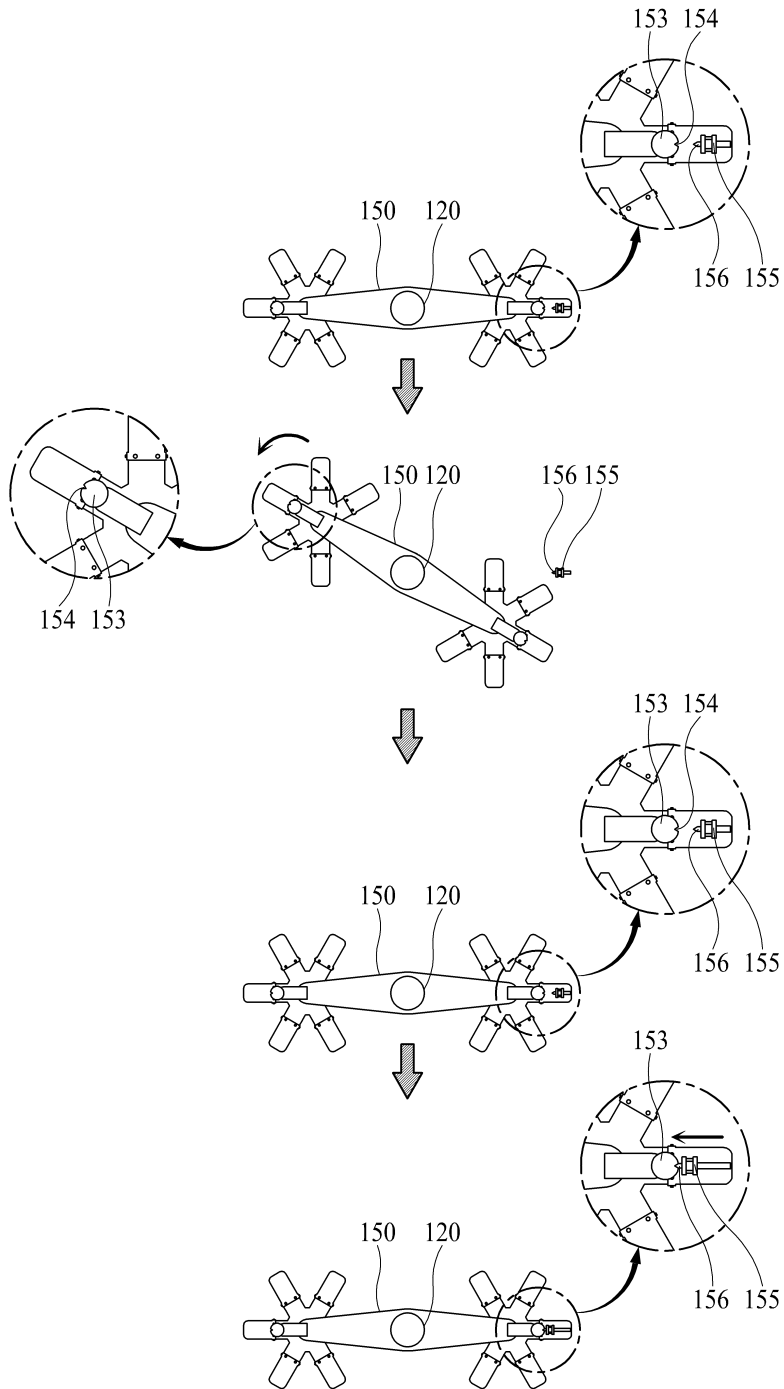
도면3



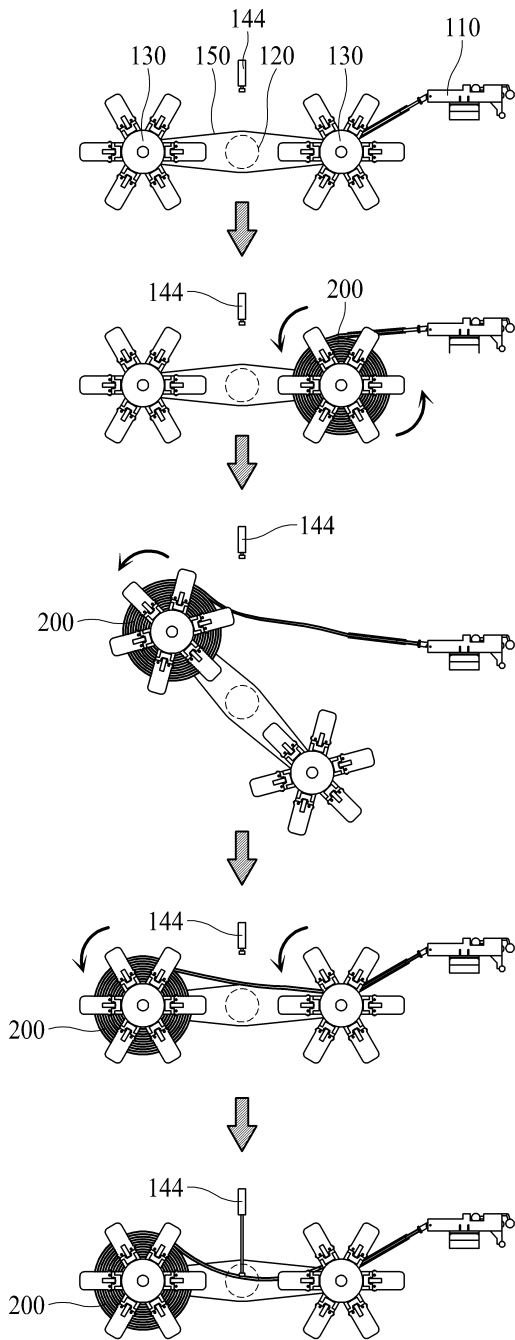
도면4



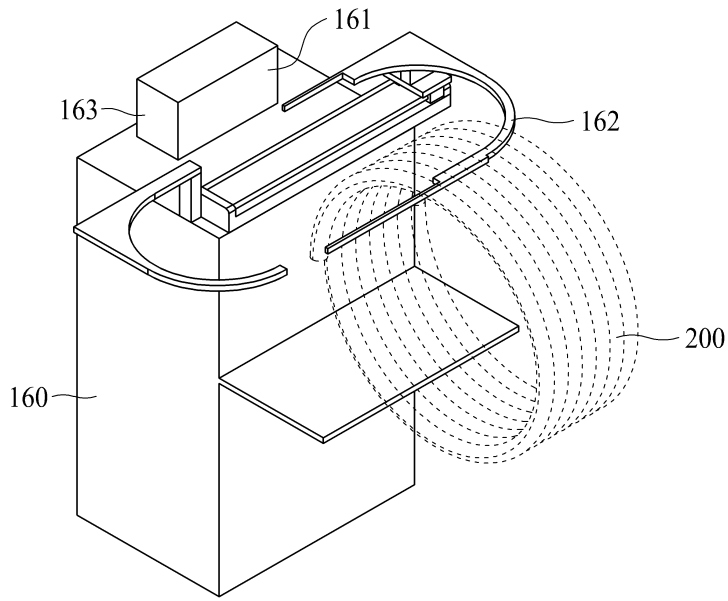
도면5



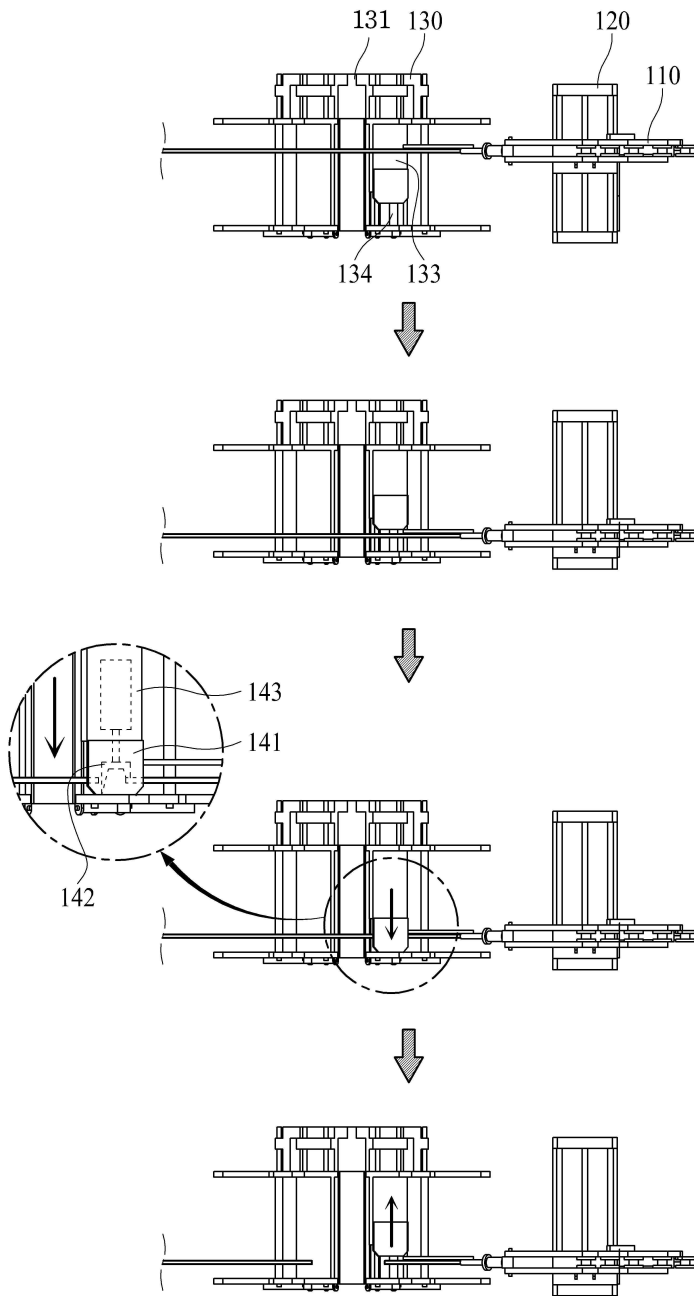
도면6



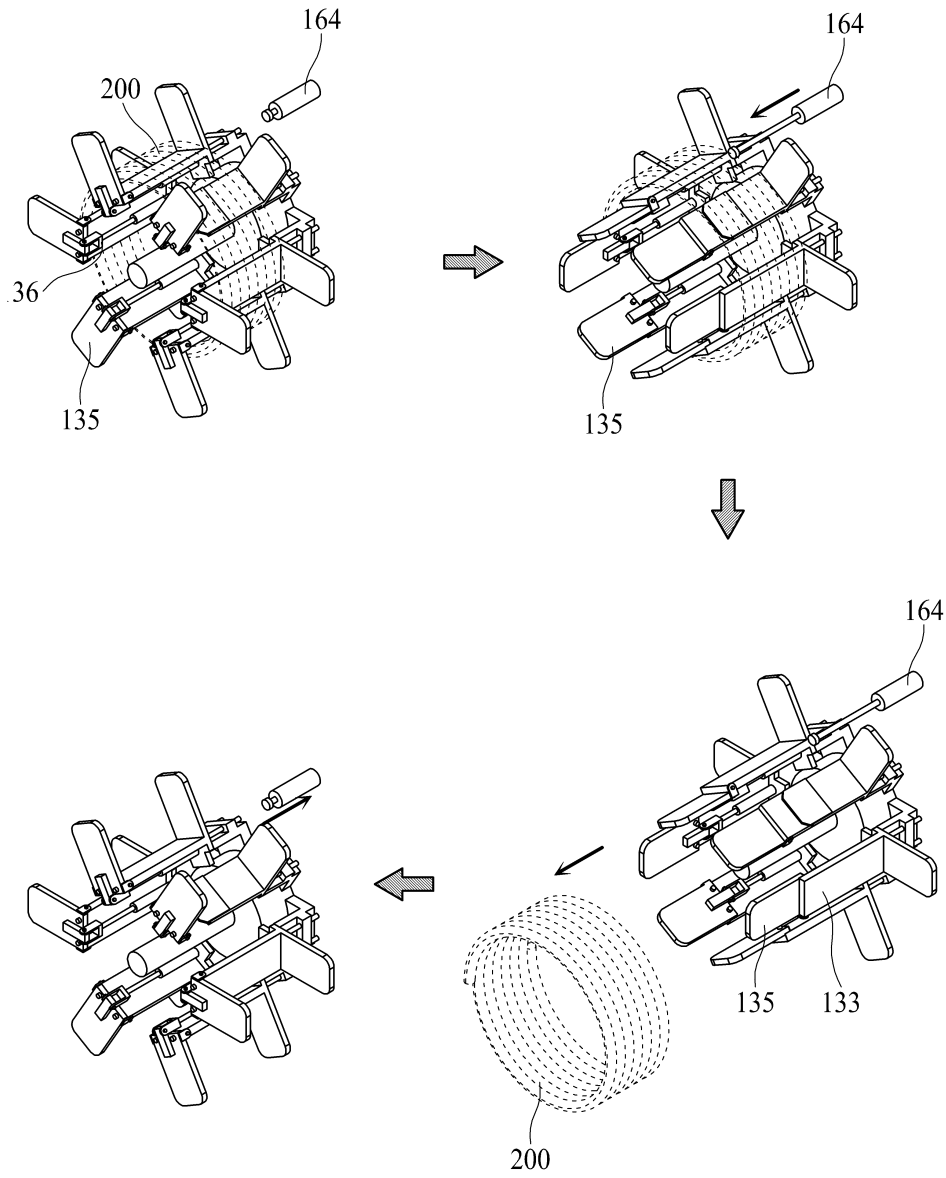
도면7



도면8



도면9



도면10

