

(11) 공개번호 10-2020-0025718  
(43) 공개일자 2020년03월10일

|                                                         |                                              |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.)                                   | (71) 출원인                                     |
| <i>B65B 61/06</i> (2006.01) <i>B21C 47/26</i> (2006.01) | (주)포스코엔텍                                     |
| <i>B65B 25/14</i> (2006.01) <i>B65H 19/12</i> (2006.01) | 경상북도 포항시 남구 형산강북로 131 (효자동)                  |
| <i>B65H 20/02</i> (2006.01) <i>B65H 26/06</i> (2006.01) | (72) 발명자                                     |
| <i>B65H 35/06</i> (2006.01)                             | 배종옥                                          |
| (52) CPC특허분류                                            | 전라남도 광양시 사동로 139, 103동 1801호 (중동, 광양써니밸리아파트) |
| <i>B65B 61/06</i> (2013.01)                             | 허남식                                          |
| <i>B21C 47/26</i> (2013.01)                             | 전라남도 광양시 광양읍 목성1길 29-10, 106호 (서광맨션)         |
| (21) 출원번호                                               | (74) 대리인                                     |
| (22) 출원일자                                               | 인비전 특허법인                                     |
| 심사청구일자                                                  |                                              |
| 2018년08월31일                                             |                                              |
| 2018년08월31일                                             |                                              |

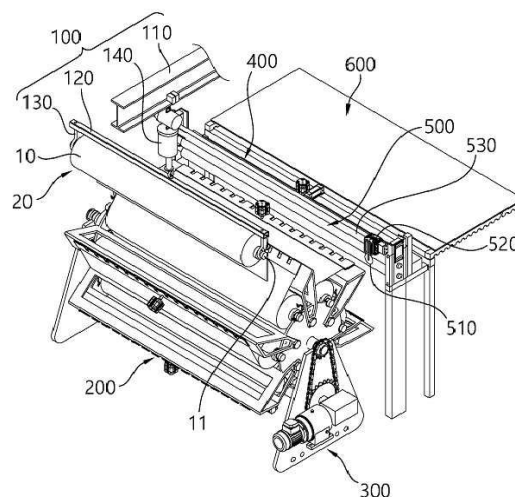
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **강판 코일 내경 포장재 절단 장치 및 방법**

(57) 요약

강판 코일의 내경부를 보호하기 위한 포장재를 강판 코일의 내경에 따라 절단하는 공정을 자동화하도록 한 본 발명에 따른 강판 코일 내경 포장재 절단 장치는 복수의 상기 포장재 롤을 함께 지지하고, 상기 복수의 포장재 롤의 선단부를 각각 클램핑하는 지지부, 상기 복수의 포장재 롤 중 선택된 어느 하나의 상기 포장재 롤로부터 상기 포장재의 선단부를 전달받아 상기 포장재를 인출하는 인출부, 상기 지지부와 상기 인출부의 사이에 배치되어 상기 강판 코일의 내경 정보에 따라 상기 포장재를 절단하는 절단부 및 상기 지지부를 회전 구동시켜 상기 복수의 포장재 롤 중 선택된 상기 포장재 롤을 상기 인출부에 정렬하는 정렬부를 포함하므로, 생산성의 향상, 생산비용의 절감의 효과를 도출할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*B65B 25/146* (2013.01)

*B65H 19/12* (2013.01)

*B65H 20/02* (2013.01)

*B65H 26/06* (2013.01)

*B65H 35/06* (2013.01)

*B65H 2301/51532* (2013.01)

*B65H 2701/1944* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

롤(roll) 형태로 제공되는 포장재 롤로부터 포장재를 인출하여 강판 코일의 내경에 따라 상기 포장재를 절단하는 강판 코일 내경 포장재 절단 장치에 있어서,

복수의 상기 포장재 롤을 함께 지지하고, 상기 복수의 포장재 롤의 선단부를 각각 클램핑하는 지지부;

상기 복수의 포장재 롤 중 선택된 어느 하나의 상기 포장재 롤로부터 상기 포장재의 선단부를 전달받아 상기 포장재를 인출하는 인출부;

상기 지지부와 상기 인출부의 사이에 배치되어 상기 강판 코일의 내경 정보에 따라 상기 포장재를 절단하는 절단부; 및

상기 지지부를 회전 구동시켜 상기 복수의 포장재 롤 중 선택된 상기 포장재 롤을 상기 인출부에 정렬하는 정렬부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 강판 코일 내경 포장재 절단 장치.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 지지부는

원판형으로 마련되어 외경부에 상기 포장재 롤의 중심축을 수용하는 지지홈이 형성되는 지지판; 및

상기 지지홈을 개폐하여 상기 지지홈에 수용된 상기 포장재 롤의 중심축을 단속하는 락 락 후크;를 포함하는 것을 특징으로 하는 강판 코일 내경 포장재 절단 장치.

#### 청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 지지부는

상기 인출부를 향해 개방되는 제 1전달홈이 형성되는 제 1지지 클램프;

상기 인출부를 향해 개방되고 상기 제 1전달홈에 연통되는 제 2전달홈이 형성되는 제 2지지 클램프; 및

상기 제 1지지클램프를 승강시키는 지지 클램프 승강유닛;을 포함하는 것을 특징으로 하는 강판 코일 내경 포장재 절단 장치.

#### 청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 인출부는

상기 제 1전달홈에 대응하는 제 1전달돌기가 형성되는 제 1인출 클램프;

상기 제 2전달홈에 대응하는 제 2전달돌기가 형성되는 제 2인출 클램프;

상기 제 1인출 클램프를 승강시키는 인출 클램프 승강유닛;

상기 제 2인출 클램프와 상기 인출 클램프 승강유닛을 함께 지지하는 이송블럭; 및

상기 이송블럭을 상기 포장재가 인출되는 방향으로 직선 이송하는 인출 클램프 이송유닛;을 포함하는 것을 특징으로 하는 강판 코일 내경 포장재 절단 장치.

#### 청구항 5

제 3항에 있어서,

상기 인출부는

상기 포장재의 일면을 지지하는 제 1인출 롤러;

상기 포장재의 이면을 지지하는 제 2인출 롤러; 및

상기 제 1인출 롤러를 승강시키는 인출 롤러 승강유닛;

상기 제 2인출 롤러를 회전시키는 회전 모터; 및

상기 제 2인출 롤러의 회전수를 측정하는 엔코더;를 포함하는 것을 특징으로 하는 강판 코일 내경 포장재 절단 장치.

#### 청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 절단부는

상기 지지부와 상기 인출부의 사이에 배치되는 커터;

상기 커터를 승강시키는 커터 승강유닛; 및

상기 커터 승강유닛을 상기 포장재의 폭 방향으로 커터 이송유닛;을 포함하는 것을 특징으로 하는 강판 코일 포장재 절단 장치.

#### 청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 인출부의 일측방에 배치되어 상기 인출부에 의해 인출되는 상기 포장재를 지지하는 테이블을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 강판 코일 포장재 절단 장치.

#### 청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 지지부의 상측에 배치되어 상기 포장재 롤을 상기 지지부에 공급하는 호이스트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 강판 코일 포장재 절단 장치.

#### 청구항 9

롤(roll) 형태로 제공되는 포장재 롤로부터 포장재를 인출하여 강판 코일의 내경에 따라 상기 포장재를 절단하는 강판 코일 내경 포장재 절단 방법에 있어서,

지지부에 복수의 상기 포장재 롤을 함께 지지하고, 상기 복수의 포장재 롤의 선단부를 각각 클램핑하는 지지 단계;

정렬부가 상기 지지부를 회전 구동시켜 상기 복수의 포장재 롤 중 선택된 상기 포장재 롤을 인출부에 정렬하는 정렬 단계;

상기 인출부가 상기 복수의 포장재 롤 중 선택된 어느 하나의 상기 포장재 롤로부터 상기 포장재의 선단부를 전달받아 상기 포장재를 인출하는 인출 단계; 및

상기 지지부와 상기 인출부의 사이에 배치된 절단부가 상기 강판 코일의 내경 정보에 따라 상기 포장재를 절단하는 절단 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 강판 코일 내경 포장재 절단 방법.

#### 청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 인출부는 상기 포장재를 인출하는 적어도 하나의 인출 롤러를 포함하며,

상기 인출 단계는 상기 인출 롤러의 회전수를 바탕으로 상기 포장재의 인출 길이를 산출하고 상기 포장재의 인출 길이를 제어하는 것을 특징으로 하는 강판 코일 내경 포장재 절단 방법.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 강판 코일 내경 포장재 절단 장치 및 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 강판 코일의 내경부를 보호하기 위한 포장재를 강판 코일의 내경에 따라 절단하는 강판 코일 내경 포장재 절단 장치 및 방법에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0003] 압연 가공을 통해 연속된 형태로 길게 제조된 강판 코일은 롤 형태로 감고, 외경부를 보호하는 포장재, 내경부를 보호하는 포장재 등에 의해 포장된다.

[0004] 이 중에서 코일의 내경부를 보호하는 포장재를 강판 코일의 내경에 부착하기 위해서는 강판 코일의 내경에 따라 포장재를 미리 절단해야하는 절단 작업이 선행되어야 한다.

[0005] 하지만, 종래의 강판 코일의 내경부를 포장하는 포장 공정은, 강철 코일의 내경을 계산하여 작업자가 수동으로 포장재를 절단한 후, 작업자가 절단한 포장재를 강철 코일 내경부에 삽입한 후, 테이프로 마감하는 방식으로 이루어지는 실정이다.

[0006] 이와 같이 강판 코일의 내경부를 포장하는 포장재를 절단하는 공정이 수작업으로 이루어짐에 따라, 다양한 강판 코일의 규격과 종류에 신속하게 대응하기 곤란하여 생산성 저하될 뿐만 아니라, 빈번하게 안전사고가 발생하는 문제점이 있다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제1817860호 (2018. 02. 21. 공고)

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0009] 본 발명의 목적은 강판 코일의 내경부를 보호하기 위한 포장재를 강판 코일의 내경에 따라 절단하는 공정을 자동화하도록 한 강판 코일 내경 포장재 절단 장치 및 방법을 제공하기 위한 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0011] 롤(roll) 형태로 제공되는 포장재 롤로부터 포장재를 인출하여 강판 코일의 내경에 따라 상기 포장재를 절단하는 본 발명에 따른 강판 코일 내경 포장재 절단 장치는 복수의 상기 포장재 롤을 함께 지지하고, 상기 복수의 포장재 롤의 선단부를 각각 클램핑하는 지지부, 상기 복수의 포장재 롤 중 선택된 어느 하나의 상기 포장재 롤로부터 상기 포장재의 선단부를 전달받아 상기 포장재를 인출하는 인출부, 상기 지지부와 상기 인출부의 사이에 배치되어 상기 강판 코일의 내경 정보에 따라 상기 포장재를 절단하는 절단부 및 상기 지지부를 회전 구동시켜 상기 복수의 포장재 롤 중 선택된 상기 포장재 롤을 상기 인출부에 정렬하는 정렬부를 포함할 수 있다.

[0012] 상기 지지부는 원판형으로 마련되어 외경부에 상기 포장재 롤의 중심축을 수용하는 지지홈이 형성되는 지지판

및 상기 지지홈을 개폐하여 상기 지지홈에 수용된 상기 포장재 롤의 중심축을 단속하는 락 후크를 포함할 수 있다.

[0013] 상기 지지부는 상기 인출부를 향해 개방되는 제 1전달홈이 형성되는 제 1지지 클램프, 상기 인출부를 향해 개방되고 상기 제 1전달홈에 연통되는 제 2전달홈이 형성되는 제 2지지 클램프 및 상기 제 1지지클램프를 승강시키는 지지 클램프 승강유닛을 포함할 수 있다.

[0014] 상기 인출부는 상기 제 1전달홈에 대응하는 제 1전달돌기가 형성되는 제 1인출 클램프, 상기 제 2전달홈에 대응하는 제 2전달돌기가 형성되는 제 2인출 클램프, 상기 제 1인출 클램프를 승강시키는 인출 클램프 승강유닛, 상기 제 2인출 클램프와 상기 인출 클램프 승강유닛을 함께 지지하는 이송블럭 및 상기 이송블럭을 상기 포장재가 인출되는 방향으로 직선 이송하는 인출 클램프 이송유닛을 포함할 수 있다.

[0015] 상기 인출부는 상기 포장재의 일면을 지지하는 제 1인출 롤러, 상기 포장재의 이면을 지지하는 제 2인출 롤러, 상기 제 1인출롤러를 승강시키는 인출 롤러 승강유닛, 상기 제 2인출 롤러를 회전시키는 회전 모터 및 상기 제 2인출 롤러의 회전수를 측정하는 엔코더를 포함할 수 있다.

[0016] 상기 절단부는 상기 지지부와 상기 인출부의 사이에 배치되는 커터, 상기 커터를 승강시키는 커터 승강유닛 및 상기 커터 승강유닛을 상기 포장재의 폭 방향으로 커터 이송유닛을 포함할 수 있다.

[0017] 상기 강판 코일 내경 포장재 절단 장치는 상기 인출부의 일측방에 배치되어 상기 인출부에 의해 인출되는 상기 포장재를 지지하는 테이블을 더 포함할 수 있다.

[0018] 상기 강판 코일 내경 포장재 절단 장치는 상기 지지부의 상측에 배치되어 상기 포장재 롤을 상기 지지부에 공급하는 호이스트를 더 포함할 수 있다.

[0020] 한편, 본 발명에 따른 강판 코일 내경 포장재 절단 방법은 지지부에 복수의 상기 포장재 롤을 함께 지지하고, 상기 복수의 포장재 롤의 선단부를 각각 클램핑하는 지지 단계, 정렬부가 상기 지지부를 회전 구동시켜 상기 복수의 포장재 롤 중 선택된 상기 포장재 롤을 인출부에 정렬하는 정렬 단계, 상기 인출부가 상기 복수의 포장재 롤 중 선택된 어느 하나의 상기 포장재 롤로부터 상기 포장재의 선단부를 전달받아 상기 포장재를 인출하는 인출 단계 및 상기 지지부와 상기 인출부의 사이에 배치된 절단부가 상기 강판 코일의 내경 정보에 따라 상기 포장재를 절단하는 절단 단계를 포함할 수 있다.

[0021] 상기 인출부는 상기 포장재를 인출하는 적어도 하나의 인출 롤러를 포함하며, 상기 인출 단계는 상기 인출 롤러의 회전수를 바탕으로 상기 포장재의 인출 길이를 산출하고 상기 포장재의 인출 길이를 제어할 수 있다.

### 발명의 효과

[0023] 본 발명에 따른 강판 코일 내경 포장재 절단 장치 및 방법은 강판 코일의 내경부를 보호하기 위한 포장재를 강판 코일의 내경에 따라 절단하는 공정을 자동화하여 생산성의 향상, 생산비용의 절감의 효과를 도출할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 강판 코일 내경 포장재 절단 장치를 나타낸 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 강판 코일 내경 포장재 절단 장치를 나타낸 측면도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 강판 코일 내경 포장재 절단 장치의 지지부의 일부와 인출부를 나타낸 확대도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 강판 코일 내경 포장재 절단 방법을 나타낸 순서도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 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. 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

- [0028] 이하, 본 발명에 따른 강판 코일 내경 포장재 절단 장치에 대해 첨부된 도면을 참조하여 설명하도록 한다.
- [0029] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 강판 코일 내경 포장재 절단 장치를 나타낸 사시도이며, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 강판 코일 내경 포장재 절단 장치를 나타낸 측면도이다.
- [0030] 도 1 및 도 2를 참조하면, 강판 코일의 내경부를 보호하기 위한 포장재(10)는 중심축에 감겨있는 롤 형태로 제공될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 강판 코일 내경 포장재 절단 장치(1)는 포장재 롤(20)로부터 포장재(10)를 인출하고, 강판 코일의 내경에 따라 포장재(10)를 절단하기 위한 것으로, 호이스트(100), 지지부(200), 정렬부(300), 인출부(400), 절단부(500) 및 테이블(600)을 포함할 수 있다.
- [0031] 호이스트(100)는 포장재 롤(20)을 지지부(200)를 향해 이송한다. 호이스트(100)는 레일(110), 지지대(120), 후크(130) 및 롤 승강유닛(140)을 포함할 수 있다.
- [0032] 레일(110)은 외부로부터 지지부(200)를 향해 직선으로 연장된. 지지대(120)는 롤 승강유닛(140)에 지지되며, 롤 승강유닛(140)은 레일(110)을 따라 이송가능하게 설치된다. 지지대(120)는 포장재 롤(20)의 폭 방향의 길이를 가진다. 후크(130)는 지지대(120)의 양 끝단부에 설치된다. 후크(130)는 포장재 롤(20)로부터 양 측방으로 돌출된 포장재 롤(20)의 중심축(11)을 지지한다.
- [0033] 물론 도시되지 않았지만, 호이스트(100)에는 지지대(120)가 지지부(200)에 도달한 것을 감지하기 위한 센서, 지지대의 승강 하한리미트 및 상한리미트를 감지하는 센서들이 부가적으로 설치될 수 있으며, 작업자의 수동 조작이 가능하도록 하는 조작패널, 리모트 컨트롤러를 포함할 수 있다.
- [0035] 지지부(200)는 복수의 포장재 롤(20)을 함께 지지한다. 또한 지지부(200)는 복수의 포장재 롤(20)의 선단부를 각각 클램핑한다. 지지부(200)는 지지판(210), 락 후크(220), 제 1지지 클램프(230), 제 2지지 클램프(234) 및 지지 클램프 승강유닛(250)을 포함할 수 있다.
- [0036] 지지판(210)은 원판형으로 마련된다. 지지판(210)은 포장재 롤(20)의 중심축(11)의 양 끝단을 함께 지지할 수 있도록 한쌍으로 마련된다. 한쌍의 지지판(210)은 포장재 롤(20)의 중심축 방향으로 이격되어 배치된다. 지지판(210)의 외경부에는 포장재 롤(20)의 중심축을 수용하는 지지홈(211)이 형성된다. 지지홈(211)은 복수의 포장재 롤(20)을 함께 지지할 수 있도록 복수로 형성된다. 락 후크(220)는 각 지지홈(211)에 설치된다. 락 후크(220)는 호이스트(100)로부터 포장재 롤(20)이 전달될 때에는 지지홈(211)을 개방하고, 포장재 롤(20)이 지지홈(211)에 안착된 후에는 지지홈(211)을 폐쇄한다. 따라서 지지판(210)이 회전된다 하더라도, 지지홈(211)에 안착되고 지지판(210)에 안착된 포장재 롤(20)은 지지판(210)으로부터 이탈되지 않고 견고하게 지지판(210)에 지지될 수 있다.
- [0037] 이와 같이 포장재 롤(20)이 지지판(210)에 지지되면, 포장재(10)의 선단부는 후술될 인출부(400)에 의해 전달될 수 있도록 소정의 길이로 작업자에 의해 인출될 수 있다.
- [0038] 제 1, 2지지 클램프(230, 240)는 지지판(210)에 지지된 포장재 롤(20)로부터 인출된 포장재(10)의 선단부를 클램핑한다. 제 1, 2지지 클램프(230, 240)는 포장재(10)의 폭 방향의 길이를 갖는 판상형으로 마련될 수 있다. 지지 클램프 승강유닛(250)은 제 1지지 클램프(230)를 승강시켜 제 1, 2지지 클램프(230, 240)가 포장재(10)의 선단부를 클램핑 또는 언클램핑 할 수 있도록 한다.
- [0039] 한편, 정렬부(300)는 지지부(200)를 회전 구동시켜 복수의 포장재 롤(20) 중 선택된 포장재 롤(20)을 인출부(400)에 정렬한다. 정렬부(300)는 회전축(310), 회전모터(320), 구동 폴리(330), 종동 폴리(340), 체인(350) 및 감속기(360)를 포함할 수 있다.
- [0040] 회전축(310)은 지지판(210)의 중심에 체결된다. 회전모터(320)는 회전축(310)을 회전시키기 위한 동력을 제공한다. 구동 폴리(330)는 회전모터(320)의 출력단에 체결된다. 종동 폴리(340)는 회전축(310)에 체결된다. 체인(350)은 구동 폴리(330)와 상기 종동 폴리(340)를 연결한다. 감속기(360)는 구동 폴리(330)와 회전모터(320)의 사이에 배치되어 회전모터(320)의 회전속도를 감속시켜 더 높은 토크를 발생시킨다.

- [0041] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 강판 코일 내경 포장재 절단 장치의 지지부의 일부와 인출부를 나타낸 확대도이다.
- [0042] 도 3을 참조하면, 인출부(400)는 복수의 포장재 롤(20) 중 선택된 어느 하나의 포장재 롤(20)로부터 포장재(10)의 선단부를 전달받아 포장재(10)를 인출한다. 인출부(400)는 제 1인출 클램프(410), 제 2인출 클램프(420), 인출 클램프 승강유닛(430), 이송블럭(440) 및 이송 클램프 이송유닛(450)을 포함할 수 있다.
- [0043] 제 1, 2인출 클램프(410, 420)는 제 1, 2지지 클램프(230, 240)에 클램핑된 포장재(10)의 선단부를 클램핑한다. 제 1, 2인출 클램프(410, 420)는 포장재(10)의 폭 방향의 길이를 갖는 판상형으로 마련될 수 있다. 인출 클램프 승강유닛(430)은 제 1인출 클램프(410)를 승강시켜 제 1, 2인출 클램프(410, 420)가 포장재(10)의 선단부를 클램핑 또는 언클램핑 할 수 있도록 한다. 이송블럭(440)은 제 2인출 클램프(420)와 인출 클램프 승강유닛(430)을 함께 지지한다. 이송 클램프 이송유닛(450)은 이송블럭(440)을 포장재(10)가 인출되는 방향으로 직선 이송한다.
- [0044] 여기서, 제 1, 2지지 클램프(230, 240)에 의해 클램핑된 포장재(10)의 선단부가 인출부(400)에 전달되기 위해서는, 제 1, 2지지 클램프(230, 240)가 포장재(10)의 선단부를 클램핑한 상태를 유지함과 동시에, 인출부(400)가 포장재(10)의 선단부를 제 1, 2지지 클램프(230, 240)와 함께 클램핑해야 한다.
- [0045] 따라서 제 1지지 클램프(230)에는 인출부(400)를 향해 개방되는 제 1전달홈(231)이 형성되며, 제 2지지 클램프(234)에는 인출부(400)를 향해 개방되는 제 2전달홈(241)이 형성된다. 물론, 제 1전달홈(231)과 제 2전달홈(241)은 서로 연통된다. 그리고 제 1인출 클램프(410)에는 제 1전달홈(231)에 대응하는 제 1전달돌기(411)가 형성되며, 제 2인출 클램프(420)에는 제 2전달홈(241)에 대응하는 제 2전달돌기(421)가 형성된다.
- [0046] 이에, 제 1, 2지지 클램프(230, 240)가 포장재(10)의 선단부를 클램핑 한 상태에서, 이송 클램프 이송유닛(450)은 제 1, 2지지 클램프(230, 240)를 향해 제 1, 2인출 클램프(410, 420)를 이송하며, 제 1, 2인출 클램프(410, 420)의 제 1, 2전달돌기(411, 421)는 제 1, 2전달홈(231, 241)에 안착되어 포장재(10)의 선단부를 클램핑할 수 있다. 이와 같이 포장재(10)의 선단부를 제 1, 2지지 클램프(230, 240)와 제 1, 2인출 클램프(410, 420)가 함께 클램핑 한 상태에서, 제 1, 2지지 클램프(230, 240)가 포장재(10)의 선단부를 언클램핑하고, 이송 클램프 이송유닛(450)이 제 1, 2인출 클램프(410, 420)를 이송하면, 포장재(10)는 포장재 롤(20)로부터 원활하게 풀려나올 수 있다.
- [0047] 이와 같이, 인출부(400)는 지지부(200)에 클램핑된 포장재(10)의 선단부를 전달받아, 포장재 롤(20)로부터 포장재(10)를 인출할 수 있다. 상술한 바와 같이, 이송 클램프 이송유닛(450)을 구성하는 가이드레일의 길이가 확보된다면 이송 클램프 이송유닛(450)만으로도 포장재(10)의 인출이 가능하지만, 공간의 확보와 공정의 효율성을 고려하여 인출부(400)는 제 1인출 롤러(460), 제 2인출 롤러(470) 및 인출 롤러 승강유닛(480)을 더 포함할 수 있다.
- [0048] 제 1인출 롤러(460)는 포장재(10)의 일면을 구름 지지한다. 제 2인출 롤러(470)는 포장재(10)의 이면을 구름 지지한다. 물론, 제 1인출 롤러(460)와 제 2인출 롤러(470)의 간격이 가능하도록, 인출 롤러 승강유닛(480)은 제 1인출 롤러(460)를 승강시킨다. 물론 제 2인출 롤러(470)에는 인출 롤러 회전모터(490)가 연결될 수 있다. 제 1인출 롤러(460)는 제 2인출 롤러(470)와 맞물려 회전될 수 있다. 또한, 제 2인출 롤러(470)의 회전축에는 제 2인출 롤러(470)의 회전수를 측정할 수 있는 엔코더(491)가 설치되어 제 2인출 롤러(470)의 회전수를 바탕으로 포장재(10)의 인출 길이를 산출할 수 있다.
- [0049] 상술한 바와 같이, 제 1, 2인출 클램프(410, 420)가 제 1, 2지지 클램프(230, 240)에 클램핑된 포장재(10)를 전달받기 위해 제 1, 2지지 클램프(230, 240)를 향해 이송할 때, 인출 롤러 승강유닛(480)은 제 1인출 롤러(460)를 상승시키며, 포장재(10)의 선단부를 클램핑한 제 1, 2인출 클램프(410, 420)가 제 1, 2인출 롤러(460, 470)의 사이를 통과하여 포장재(10)가 제 1, 2인출 롤러(460, 470)의 사이에 위치하면, 인출 롤러 승강유닛(480)은 제 1인출 롤러(460)를 하강시킨다. 그리고 제 1, 2인출 클램프(410, 420)가 포장재(10)의 선단부를 언클램핑하면, 제 1, 2인출 롤러(460, 470)가 회전 구동되어 포장재(10)의 인출 공정을 계속해서 진행할 수 있다.
- [0050] 다시 도 1 및 도 2를 참조하면, 절단부(500)는 지지부(200)와 인출부(400)의 사이에 배치된다. 절단부(500)는 강판 코일의 내경 정보에 따라 포장재(10)를 절단한다. 절단부(500)는 커터(510), 커터 승강유닛(520) 및 커터 이송유닛(530)을 포함할 수 있다.
- [0051] 커터(510)는 원형 커터로 마련될 수 있다. 커터 승강유닛(520)은 포장재(10)에 대해 커터를 승강시킨다. 커터

승강유닛(520)은 포장재(10)의 폭 방향으로 커터(510)를 이송한다.

- [0052] 테이블(600)은 인출부(400)의 일측방에 배치된다. 테이블(600)은 인출부(400)에 의해 인출되는 포장재(10)를 지지한다.
- [0054] 이하, 본 발명에 따른 강판 코일 내경 포장재 절단 방법에 대해 첨부된 도면을 참조하여 설명하도록 한다.
- [0055] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 강판 코일 내경 포장재 절단 방법을 나타낸 순서도이다.
- [0056] 도 4를 참조하면, 포장재 롤(20)은 호이스트(100)에 의해 지지부(200)로 공급된다. 호이스트(100)는 포장재 롤(20)을 지지부(200)로 하강시키고, 포장재 롤(20)은 지지홈(211)에 안착된다. 지지홈(211)에 안착된 포장재 롤(20)을 지지판(210)에 유지하기 위하여 락 후크(220)는 지지홈(211)을 폐쇄시킨다.
- [0057] 정렬부(300)는 지지판(210)을 회전시키며, 상술한 바와 같은 포장재 롤(20)의 공급과정을 반복하면, 비어있는 지지홈(211)에 포장재 롤(20)을 모두 거치할 수 있으며, 지지부(200)에는 복수의 포장재 롤(20)이 함께 지지될 수 있다.
- [0058] 이때, 포장재(10)의 선단부가 인출되고, 제 1, 2지지 클램프(230, 240)는 포장재(10)의 선단부를 클램핑한다. (단계;S11)
- [0059] 계속해서, 강판 코일의 내경 정보가 전달되면, 정렬부(300)는 지지판(210)을 회전시켜 복수의 포장재 롤(20) 중 선택된 포장재 롤(20)을 인출부(400)에 정렬한다. (단계;S13)
- [0060] 그리고 포장재(10)를 인출하기 위하여 제 1인출 롤러(460)가 상승한다. 제 1인출 롤러(460)가 상승함에 따라 제 1, 2인출 롤러(460, 470)가 서로 이격되며, 제 1인출 롤러(460)와 제 2인출 롤러(470)의 사이로 제 1, 2인출 클램프(410, 420)가 제 1, 2지지 클램프(230, 240)를 향해 이송한다.
- [0061] 제 1, 2전달돌기(411, 421)는 제 1, 2전달홈(231, 241)에 안착되고 제 1, 2인출 클램프(410, 420)는 포장재(10)의 선단부를 클램핑한다. 이와 같이 제 1, 2지지 클램프(230, 240)와 제 1, 2인출 클램프(410, 420)가 포장재(10)의 선단부를 함께 클램핑 한 상태에서, 제 1, 2지지 클램프(230, 240)는 포장재(10)의 선단부를 언클램핑한다.
- [0062] 인출 클램프 이송유닛(450)은 제 1, 2인출 클램프(410, 420)를 이송하고, 포장재(10)는 제 1, 2인출 롤러(460, 470)의 사이에 위치한다. 인출 롤러 승강유닛(480)은 제 1인출 롤러(460)를 하강시킨다. 제 1인출 롤러(460)는 포장재(10)를 사이에 두고 제 2인출 롤러(470)에 맞물릴 수 있다. 이와 같이 포장재(10)가 제 1, 2인출 롤러(460, 470)의 사이에 위치함에 따라, 제 1, 2인출 클램프(410, 420)는 포장재(10)의 선단부를 언클램핑한다.
- [0063] 제 2인출 롤러(470)는 회전 구동되고, 제 2인출 롤러(470)가 제 1인출 롤러(460)에 맞물려 함께 회전 구동됨에 따라 포장재(10)는 계속해서 인출될 수 있다. 물론, 강판 코일의 내경에 따라, 제 1인출 롤러(460)의 회전수는 제어될 수 있다. 이와 같이 포장재 롤(20)로부터 인출되는 포장재(10)의 인출 길이가, 코일 내경에 따른 인출 길이에 도달하면, 제 2인출 롤러(470)의 회전 구동이 정지될 수 있다.
- [0064] 계속해서, 커터 승강유닛(520)은 커터(510)를 하강시키고, 커터 이송유닛(530)은 커터(510)를 포장재(10)의 폭 방향으로 이송시킨다. 이와 같이 포장재(10)의 절단 작업이 마무리 되면, 제 2인출 롤러(470)는 다시 회전 구동되고, 제 2인출 롤러(470)가 제 1인출 롤러(460)에 맞물려 함께 다시 회전 구동됨에 따라 포장재(10)의 말단부는 제 1, 2인출 롤러(460, 470)의 사이를 완전히 이탈될 수 있다.
- [0065] 이와 같이 절단된 포장재(10)는 테이블(600) 위에 안착되며, 작업자는 절단된 포장재(10)를 제 1, 2인출 클램프(410, 420)로부터 인출하여 강판 코일의 내경을 보호하는 포장재(10)로 사용할 수 있다.
- [0066] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 강판 코일 내경 포장재 절단 장치 및 방법은 강판 코일의 내경부를 보호하기 위한 포장재를 강판 코일의 내경에 따라 절단하는 공정을 자동화하여 생산성의 향상, 생산비용의 절감의 효과를 도출할 수 있다.
- [0068] 앞에서 설명되고, 도면에 도시된 본 발명의 실시예는 본 발명의 기술적 사상을 한정하는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 발명의 보호범위는 청구범위에 기재된 사항에 의하여만 제한되고, 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상을 다양한 형태로 개량 변경하는 것이 가능하다. 따라서 이러한 개량

및 변경은 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것인 한 본 발명의 보호 범위에 속하게 될 것이다.

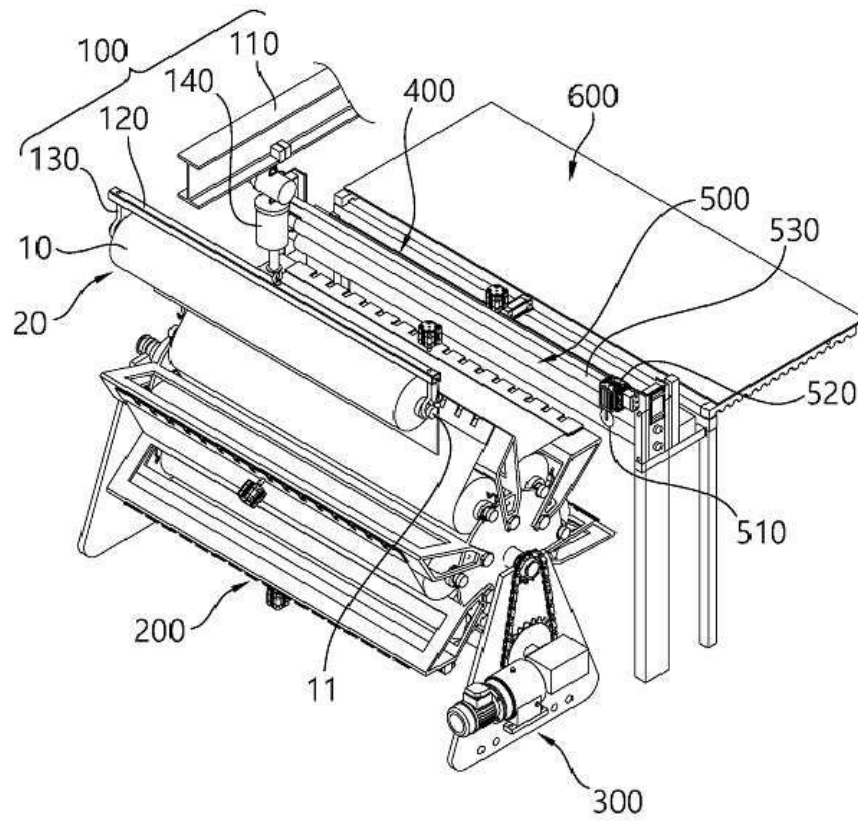
### 부호의 설명

[0070]

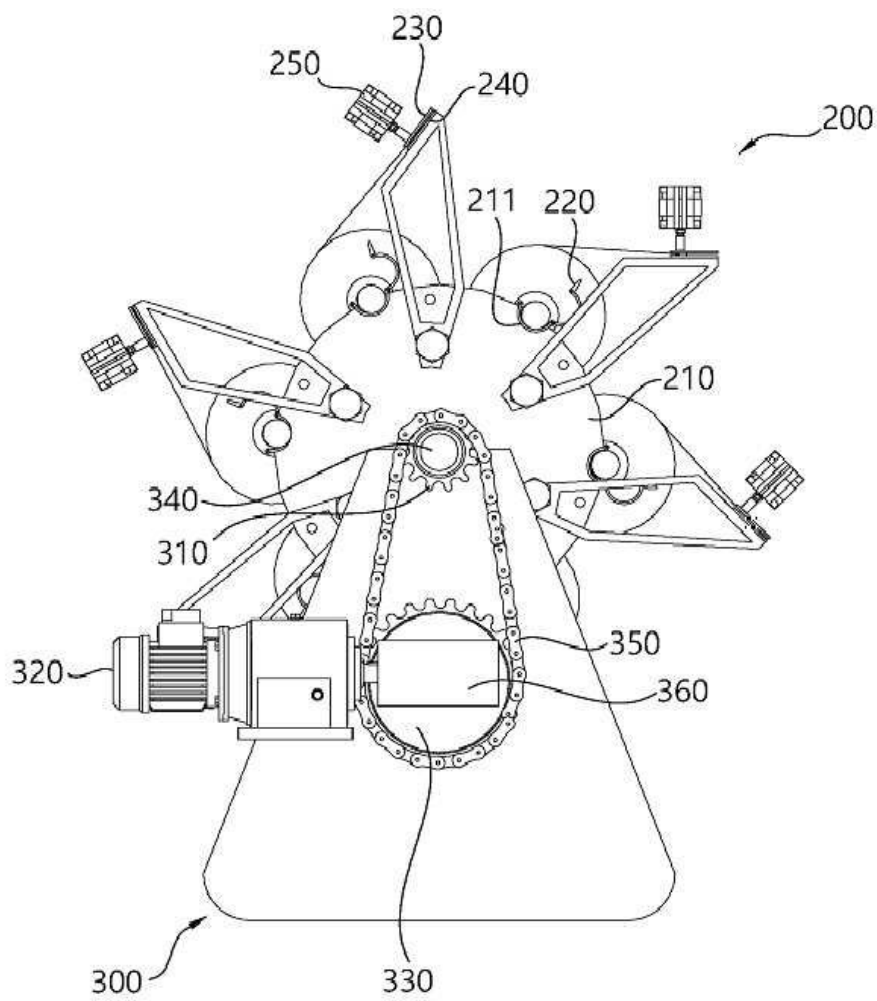
1 : 강판 코일 내경 포장재 절단 장치  
 10 : 포장재      20 : 포장재 롤  
 100 : 호이스트    110 : 레일  
 120 : 지지대      130 : 후크  
 140 : 롤 승강유닛    200 : 지지부  
 210 : 지지판      211 : 지지홈  
 220 : 락 후크      230 : 제 1지지 클램프  
 231 : 제 1전달홈    240 : 제 2지지 클램프  
 241 : 제 2전달홈    250 : 지지 클램프 승강유닛  
 300 : 정렬부      310 : 회전축  
 320 : 회전모터    330 : 구동 폴리  
 340 : 종동 폴리    350 : 체인  
 360 : 감속기      400 : 인출부  
 410 : 제 1인출 클램프    411 : 제 1전달돌기  
 420 : 제 2인출 클램프    421 : 제 2전달돌기  
 430 : 인출 클램프 승강유닛    440 : 이송블럭  
 450 : 인출 클램프 이송유닛    460 : 제 1인출 롤러  
 470 : 제 2인출 롤러    480 : 인출 롤러 승강유닛  
 500 : 절단부      510 : 커터  
 520 : 커터 승강유닛    530 : 커터 이송유닛  
 600 : 테이블

도면

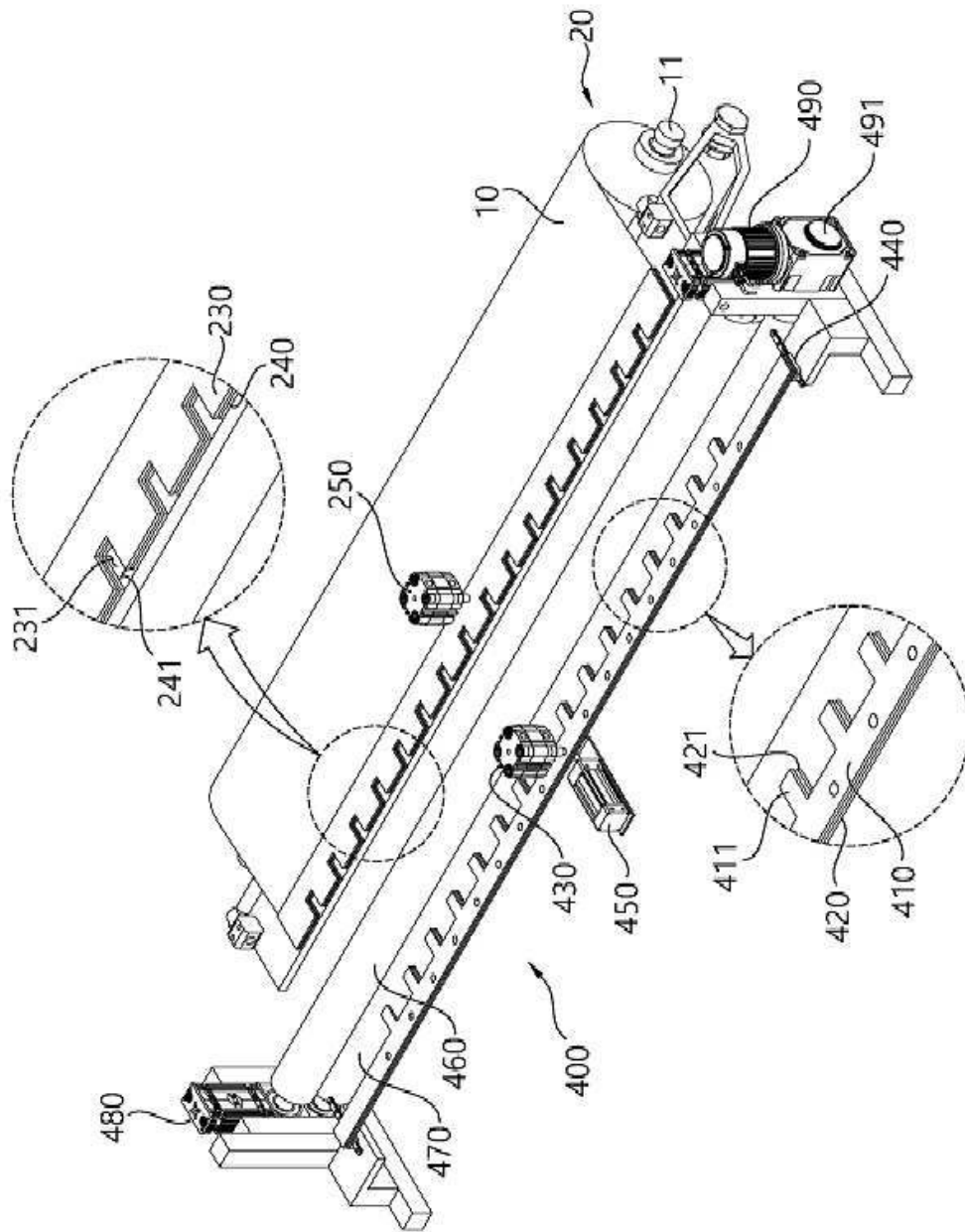
도면1



도면2



도면3



도면4

