



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년04월26일  
(11) 등록번호 10-2661168  
(24) 등록일자 2024년04월23일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B65H 19/28 (2006.01) B65H 19/26 (2006.01)  
B65H 20/02 (2006.01) B65H 23/24 (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
B65H 19/28 (2013.01)  
B65H 19/26 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2023-0170582
- (22) 출원일자 2023년11월30일  
심사청구일자 2023년11월30일
- (56) 선행기술조사문헌  
KR1020230122541 A  
KR1020200089207 A  
KR1020190035956 A  
KR1020180043564 A

- (73) 특허권자  
주식회사제이에스텍  
충청북도 청주시 흥덕구 옥산면 옥산산단3로 108
- (72) 발명자  
윤중식  
충청북도 청주시 서원구 남이면 석관2길 6-12
- (74) 대리인  
홍기웅

전체 청구항 수 : 총 12 항

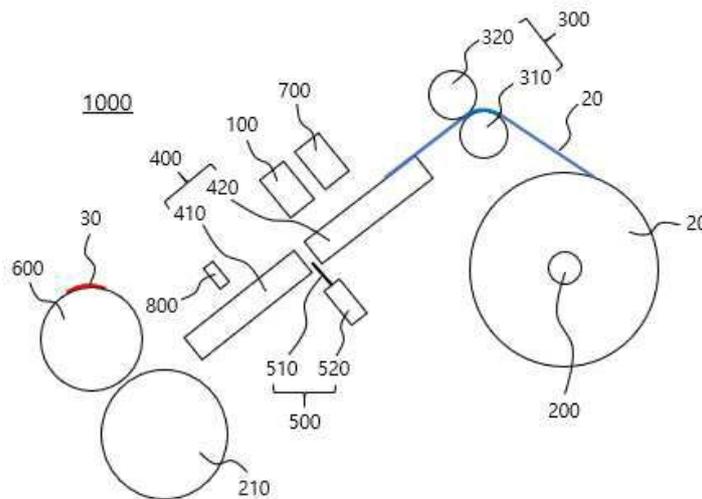
심사관 : 백인배

(54) 발명의 명칭 리딩 필름 권취 장치

(57) 요약

본 발명은, 전체적인 틀을 이루는 프레임에 결합된 리딩 필름 원단 권취롤로부터 리딩 필름 원단을 풀면서 상기 프레임에 결합된 빈 롤로 전진시키는 전진 작업, 전진하는 리딩 필름 원단의 앞단 및 상기 빈 롤의 외면에 일면 테이프를 접착하는 일면테이프 접착 작업, 상기 일면테이프 접착 작업 후 계속 전진하며 상기 빈 롤에 권취되는 리딩 필름 원단을 정지시킨 후 절단하여 상기 빈 롤로부터 연장하는 전방 부위와 상기 리딩 필름 원단 권취롤로부터 연장하는 후방 부위로 분리하는 절단 작업, 상기 절단 작업 후 상기 전방 부위의 절단 단부에 양면테이프를 접착하는 양면테이프 접착 작업, 상기 양면테이프 접착 작업 후 상기 양면테이프에 도그 본 테이프의 일 부위를 접착하는 도그 본 테이프 접착 작업을 자동으로 수행하는 리딩 필름 권취 장치이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*B65H 20/02* (2013.01)

*B65H 23/24* (2013.01)

*B65H 2301/41427* (2013.01)

*B65H 2301/46312* (2013.01)

*B65H 2301/46314* (2013.01)

*B65H 2406/33* (2013.01)

*B65H 2701/1752* (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

전체적인 틀을 이루는 프레임에 결합된 리딩 필름 원단 권취롤로부터 리딩 필름 원단을 풀면서 상기 프레임에 결합된 빈 롤로 전진시키는 전진 작업, 전진하는 리딩 필름 원단의 앞단 및 상기 빈 롤의 외면에 일면테이프를 접착하는 일면테이프 접착 작업, 상기 일면테이프 접착 작업 후 계속 전진하며 상기 빈 롤에 권취되는 리딩 필름 원단을 정지시킨 후 절단하여 상기 빈 롤로부터 연장하는 전방 부위와 상기 리딩 필름 원단 권취롤로부터 연장하는 후방 부위로 분리하는 절단 작업, 상기 절단 작업 후 상기 전방 부위의 절단 단부에 양면테이프를 접착하는 양면테이프 접착 작업, 상기 양면테이프 접착 작업 후 상기 양면테이프에 도그 본 테이프의 일 부위를 접착하는 도그 본 테이프 접착 작업을 자동으로 수행하는 리딩 필름 권취 장치로서,

상기 일면테이프는 상기 빈 롤과 이웃하게 상기 프레임에 결합된 석션롤에 그 접착면이 외측을 향하도록 흡착되어 있고,

상기 일면테이프 접착 작업에서는, 전진하는 리딩 필름 원단의 앞단이 상기 빈 롤에 도달하기 이전에 상기 석션롤 및 빈 롤이 서로 반대로 회전하기 시작하고, 이후에는 흡착력을 해제한 상기 석션롤과 상기 빈 롤이 상기 일면테이프를 가압하며 통과시킨 다음 서로 겹쳐진 상기 일면테이프 및 리딩 필름 원단의 앞단을 가압하며 통과시키는 리딩 필름 권취 장치.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 일면테이프 접착 작업에서는 상기 프레임에 고정된 센서가 상기 리딩 필름 원단의 표면에 형성된 식별자를 감지하였을 때 상기 석션롤 및 빈 롤의 회전이 시작되는 리딩 필름 권취 장치.

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 석션롤의 표면은 이형성 재질로 형성되는 리딩 필름 권취 장치.

**청구항 4**

제1항에 있어서,

상기 전진 작업에서는, 상기 리딩 필름 원단의 앞단이 상기 빈 롤의 외면에 저절로 도달하도록 상기 리딩 필름 원단이 아래로 경사진 하향 경사 자세를 유지하며 전진하는 리딩 필름 권취 장치.

**청구항 5**

제4항에 있어서,

상기 전진 작업은 상기 리딩 필름 원단 권취롤의 전방에 위치하도록 상기 프레임에 결합된 전진롤에 의해 이루어지고,

상기 리딩 필름 원단의 하향 경사 자세는, 상기 빈 롤이 상기 전진롤의 전방에서 상기 전진롤보다 낮게 위치하도록 상기 프레임에 결합되고, 상기 전진롤과 상기 빈 롤 사이에서 상기 하향 경사 자세로 상기 프레임에 결합된 지지블록이 상기 리딩 필름 원단을 지지함으로써, 유지되는 리딩 필름 권취 장치.

**청구항 6**

제5항에 있어서,

상기 전진 작업 시, 상기 지지블록은 상기 리딩 필름 원단과 상기 지지블록 간 마찰을 저감시킬 정도의 압력으로 에어를 상기 리딩 필름 원단 쪽으로 배출하는 리딩 필름 권취 장치.

**청구항 7**

제5항에 있어서,

상기 절단 작업에서는, 상기 전진롤, 빈 롤 및 석션롤의 정지에 의해 리딩 필름 원단의 정지가 이루어지고, 이후 리딩 필름 원단이 상기 지지블록에 흡착된 다음 상기 프레임에 결합된 절단수단에 의해 절단되어 상기 전방 부위와 후방 부위로 분리되는 리딩 필름 권취 장치.

**청구항 8**

제7항에 있어서,

상기 지지블록은 틈을 사이에 두고 서로 이웃하게 위치하는 전방 지지블록 및 후방 지지블록을 포함하고, 상기 절단수단은 상기 지지블록의 아래에 위치하여 상기 틈에 위치하는 리딩 필름 원단의 부위를 절단하도록 마련된 리딩 필름 권취 장치.

**청구항 9**

제5항 또는 제8항에 있어서,

상기 절단 작업에서는 상기 후방 부위의 절단 단부가 후진하되, 이 후진은 상기 도그 본 테이프 접착 작업에서 상기 도그 본 테이프가 상기 후방 부위의 절단 단부에는 접착되지 않을 정도로 이루어지는 리딩 필름 권취 장치.

**청구항 10**

제7항에 있어서,

상기 절단 작업에서는 상기 전진 작업이 시작된 시점부터 상기 리딩 필름 원단이 전진한 전진량이 미리 정해진 기준량에 도달하였을 때 상기 전진롤, 빈 롤 및 석션롤의 정지가 이루어지는 리딩 필름 권취 장치.

**청구항 11**

제1항에 있어서,

상기 양면테이프 접착 작업을 수행하는 양면테이프 접착수단과 상기 도그 본 테이프 접착 작업을 수행하는 도그 본 테이프 접착수단은 상기 프레임에 이동 가능하게 결합된 이동 프레임에 결합된 리딩 필름 권취 장치.

**청구항 12**

제11항에 있어서,

상기 도그 본 테이프 접착수단은,

서로 이격한 상태로 상기 이동 프레임에 결합된 한 쌍의 도그 본 원단롤;

상기 한 쌍의 도그 본 원단롤 중 어느 하나로부터 풀림과 동시에 나머지 하나에 감길 때 상기 리딩 필름 원단의 폭 방향으로 이동하는 도그 본 원단; 및

상기 이동 프레임에 결합되고, 상기 도그 본 원단의 도그 본 테이프들을 순차적으로 픽업하여 상기 양면테이프에 픽업한 도그 본 테이프의 일 부위를 접착하도록 마련된 픽업 부재;를 포함하는 리딩 필름 권취 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 리딩 필름을 빈 롤에 부착, 권취, 마감하는 일련의 작업을 자동으로 수행할 수 있는 리딩 필름 권취 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 현재 다양한 산업분야에서 물투물 공정이 이루어지고 있다. 물투물 공정에서는 원단이 언와인딩 롤로부터 풀리

면서 와인딩 롤에 감기고, 이 과정에서 원단은 언와인딩 롤로부터 와인딩 롤로 이동하며, 이렇게 이동하는 원단에 필요한 공정이 가해진다.

[0003] 상기 언와인딩 롤에 감겨 사용되고 있는 구 원단은 그 소진이 임박하였을 때 새 언와인딩 롤에 감긴 새 원단과 연결되는 것이 보통인데, 이때는 구 원단이 절단된 후, 구 원단의 절단 단부와 새 원단이 접촉테이프 등으로 연결된다. 그리고 상기 절단 후 언와인딩 롤에 여전히 감겨 있는 구 원단의 잔류 구간은 폐기되는데, 이렇게 폐기되는 잔류 구간을 최소화하기 위해 빈 언와인딩 롤에 먼저 리딩 필름을 권취한 후 이 리딩 필름에 원단을 연결하여 감는 방식이 알려져 있다.

[0004] 롤투롤 공정에서 원단이 감기는 상기 와인딩 롤도 빈 와인딩 롤에 리딩 필름을 권취한 것이 사용되면 좋은데, 왜냐하면 상기 와인딩 롤에 감긴 원단에 후속 롤투롤 공정이 요구된다면 이 후속 롤투롤 공정에서는 상기 와인딩 롤이 언와인딩 롤로 사용되기 때문이다.

[0005] 한편, 상기 리딩 필름은 연결 필름, 리드 필름 등으로 칭해지기도 한다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 공개특허공보 제10-2017-0102350호(릴체, 필름 연결체, 필름 권취 장착제 및 필름 연결체의 제조 방법)

(특허문헌 0002) 공개특허공보 제10-2019-0035956호(릴체, 필름 연결체, 필름 권취 장착제 및 필름 연결체의 제조 방법)

(특허문헌 0003) 등록특허공보 제10-2381970호(코어용 연결필름 부착장치)

(특허문헌 0004) 공개특허공보 제10-2023-0122541호(전극 연결용 필름 권취장치, 권취방법 및 전극 롤)

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0007] 상기 리딩 필름을 사용하기 위해서는, 빈 롤에 리딩 필름의 일단을 연결하는 작업, 빈 롤에 리딩 필름을 권취하는 작업, 빈 롤에 권취된 리딩 필름의 반대단에 원단 연결을 위한 양면테이프를 부착하는 작업, 양면테이프가 부착된 리딩 필름의 반대단을 마감하는 작업이 필요하다.

[0008] 이에 본 발명은 위와 같은 작업들은 자동으로 수행할 수 있는 리딩 필름 권취 장치를 제공하고자 한다.

#### 과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은, 전체적인 틀을 이루는 프레임에 결합된 리딩 필름 원단 권취롤로부터 리딩 필름 원단을 풀면서 상기 프레임에 결합된 빈 롤로 전진시키는 전진 작업, 전진하는 리딩 필름 원단의 앞단 및 상기 빈 롤의 외면에 일면테이프를 접착하는 일면테이프 접착 작업, 상기 일면테이프 접착 작업 후 계속 전진하며 상기 빈 롤에 권취되는 리딩 필름 원단을 정지시킨 후 절단하여 상기 빈 롤로부터 연장하는 전방 부위와 상기 리딩 필름 원단 권취롤로부터 연장하는 후방 부위로 분리하는 절단 작업, 상기 절단 작업 후 상기 전방 부위의 절단 단부에 양면테이프를 접착하는 양면테이프 접착 작업, 상기 양면테이프 접착 작업 후 상기 양면테이프에 도그 본 테이프의 일 부위를 접착하는 도그 본 테이프 접착 작업을 자동으로 수행하는 리딩 필름 권취 장치이다. 여기서, 상기 일면테이프는 상기 빈 롤과 이웃하게 상기 프레임에 결합된 석션롤에 그 접착면이 외측을 향하도록 흡착되어 있다. 그리고 상기 일면테이프 접착 작업에서는, 전진하는 리딩 필름 원단의 앞단이 상기 빈 롤에 도달하기 이전에 상기 석션롤 및 빈 롤이 서로 반대로 회전하기 시작하고, 이후에는 흡착력을 해제한 상기 석션롤과 상기 빈 롤이 상기 일면테이프를 가압하며 통과시킨 다음 서로 겹쳐진 상기 일면테이프 및 리딩 필름 원단의 앞단을 가압하며 통과시킨다.

[0010] 상기 일면테이프 접착 작업에서는 상기 프레임에 고정된 센서가 상기 리딩 필름 원단의 표면에 형성된 식별자를 감지하였을 때 상기 석션롤 및 빈 롤의 회전이 시작된다. 상기 석션롤의 표면은 이형성 재질로 형성된다.

- [0011] 상기 전진 작업에서는, 상기 리딩 필름 원단의 앞단이 상기 빈 롤의 외면에 저절로 도달하도록 상기 리딩 필름 원단이 아래로 경사진 하향 경사 자세를 유지하며 전진한다.
- [0012] 상기 전진 작업은 상기 리딩 필름 원단 권취롤의 전방에 위치하도록 상기 프레임에 결합된 전진롤에 의해 이루어진다. 그리고 상기 리딩 필름 원단의 하향 경사 자세는, 상기 빈 롤이 상기 전진롤의 전방에서 상기 전진롤보다 낮게 위치하도록 상기 프레임에 결합되고, 상기 전진롤과 상기 빈 롤 사이에서 상기 하향 경사 자세로 상기 프레임에 결합된 지지블록이 상기 리딩 필름 원단을 지지함으로써, 유지된다.
- [0013] 상기 전진 작업 시, 상기 지지블록은 상기 리딩 필름 원단과 상기 지지블록 간 마찰을 저감시킬 정도의 압력으로 에어를 상기 리딩 필름 원단 쪽으로 배출한다.
- [0014] 상기 절단 작업에서는, 상기 전진롤, 빈 롤 및 석션롤의 정지에 의해 리딩 필름 원단의 정지가 이루어지고, 이후 리딩 필름 원단이 상기 지지블록에 흡착된 다음 상기 프레임에 결합된 절단수단에 의해 절단되어 상기 전방 부위와 후방 부위로 분리된다.
- [0015] 상기 지지블록은 틈을 사이에 두고 서로 이웃하게 위치하는 전방 지지블록 및 후방 지지블록을 포함하고, 상기 절단수단은 상기 지지블록의 아래에 위치하여 상기 틈에 위치하는 리딩 필름 원단의 부위를 절단하도록 마련된다.
- [0016] 상기 절단 작업에서는 상기 후방 부위의 절단 단부가 후진하되, 이 후진은 상기 도그 본 테이프 접착 작업에서 상기 도그 본 테이프가 상기 후방 부위의 절단 단부에는 접착되지 않을 정도로 이루어진다.
- [0017] 상기 절단 작업에서는 상기 전진 작업이 시작된 시점부터 상기 리딩 필름 원단이 전진한 전진량이 미리 정해진 기준량에 도달하였을 때 상기 전진롤, 빈 롤 및 석션롤의 정지가 이루어진다.
- [0018] 상기 양면테이프 접착 작업을 수행하는 양면테이프 접착수단과 상기 도그 본 테이프 접착 작업을 수행하는 도그 본 테이프 접착수단은 상기 프레임에 이동 가능하게 결합된다.
- [0019] 상기 도그 본 테이프 접착수단은, 서로 이격된 상태로 상기 이동 프레임에 결합된 한 쌍의 도그 본 원단롤; 상기 한 쌍의 도그 본 원단롤 중 어느 하나로부터 풀림과 동시에 나머지 하나에 감길 때 상기 리딩 필름 원단의 폭 방향으로 이동하는 도그 본 원단; 및 상기 이동 프레임에 결합되고, 상기 도그 본 원단의 도그 본 테이프들을 순차적으로 픽업하여 상기 양면테이프에 픽업한 도그 본 테이프의 일 부위를 접착하도록 마련된 픽업 부재를 포함한다.

**발명의 효과**

- [0020] 본 발명에 의하면, 일면테이프 부착 작업이 일면테이프를 흡착하고 있는 석션롤에 의해 간단히 이루어진다.
- [0021] 본 발명에 의하면, 일면테이프 접착 작업의 시작 시점 및 절단 작업의 시작 시점이 자동으로 감지될 수 있다.
- [0022] 본 발명에 의하면, 리딩 필름 원단이 하향 경사 자세로 전진하여 리딩 필름 원단의 앞단이 빈 롤의 외면에 저절로 도달하기 때문에, 상기 리딩 필름 원단의 앞단을 파지하여 상기 빈 롤까지 견인하기 위한 별도의 견인수단이 요구되지 않는다.
- [0023] 본 발명에 의하면, 하향 경사 자세로 전진하는 리딩 필름 원단으로 에어가 배출되기 때문에, 리딩 필름 원단의 전진이 원활하다.
- [0024] 본 발명에 의하면, 리딩 필름 원단이 지지블록에 견고히 고정된 상태로 절단될 수 있다.
- [0025] 본 발명에 의하면, 절단수단이 양면테이프 접착수단 및 도그 본 테이프 접착수단의 이동을 방해할 여지가 전혀 없다.
- [0026] 본 발명에 의하면, 도그 본 테이프가 절단선의 양측에 위치하는 리딩 필름 원단 두 부위 모두에 접착되는 현상이 확실히 방지된다.

**도면의 간단한 설명**

- [0027] 도 1은 본 발명에 따른 리딩 필름 권취 장치의 초기 상태를 도시한 것이다.  
 도 2는 도 1에 도시된 리딩 필름 권취 장치에서 전진 작업이 이루어지는 상태를 도시한 것이다.

도 3은 도 1에 도시된 리딩 필름 권취 장치에서 일면테이프 접착 작업이 이루어지는 상태를 도시한 것이다.

도 4는 도 1에 도시된 리딩 필름 권취 장치에서 절단 작업이 완료된 상태를 도시한 것이다.

도 5는 도 1에 도시된 리딩 필름 권취 장치에서 양면테이프 접착 작업이 이루어지기 위한 상태를 도시한 것이다.

도 6은 도 1에 도시된 리딩 필름 권취 장치에서 도그 본 테이프 접착 작업이 이루어지기 위한 상태를 도시한 것이다.

도 7은 도 1에 도시된 리딩 필름 권취 장치의 도그 본 테이프 접착수단을 도시한 평면도이다.

도 8 내지 도 10은 도 1에 도시된 리딩 필름 권취 장치의 양면테이프 부착수단을 그 작동 순서대로 도시한 것이다.

도 11은 도 8에 도시된 양면테이프 부착수단의 커터를 자세히 도시한 것이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0028] 이하, 본 발명에 따른 리딩 필름 권취 장치의 바람직한 실시예들을 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 이하에서 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니되며, 발명자는 그 자신의 발명을 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야 할 것이다.
- [0029] 본 발명에 따른 리딩 필름 권취 장치(1000)는 도 1에 도시된 바와 같이 전체적인 틀을 이루는 프레임(미도시)에 결합된 리딩 필름 원단 권취롤(200)과, 빈 롤(210)과, 전진롤(300)과, 지지블록(400)을 포함한다.
- [0030] 리딩 필름 원단 권취롤(200)에는 리딩 필름 원단(20)이 권취되어 있고, 전진롤(300)은 리딩 필름 원단 권취롤(200)의 전방에 위치하며, 빈 롤(210)은 전진롤(300)의 전방에서 전진롤(300)보다 낮게 위치한다. 그리고 지지블록(400)은 전진롤(300)과 상기 빈 롤(210) 사이에 위치하고, 전방으로 가면서 아래로 경사진 하향 경사 자세를 취한다.
- [0031] 상기 전진롤(300)은 도 1에 도시된 바와 같이 리딩 필름 원단(20)이 감아 도는 구동롤(310) 및 리딩 필름 원단(20)을 구동롤(310)로 가압하는 핀치롤(320)로 구성될 수 있다. 구동롤(310)은 모터에 의해 회전하고, 핀치롤(320)은 아이들롤이다. 구동롤(310)이 모터에 의해 정회전을 하면 리딩 필름 원단(20)이 리딩 필름 원단 권취롤(200)로부터 풀리며 전진하고, 반대로 구동롤(310)이 모터에 의해 역회전을 하면 리딩 필름 원단(20)이 후진한다. 상기 전진롤(300)은 핀치롤(320) 없이 구동롤(310)만으로 구성될 수도 있는데, 이 경우에는 구동롤(310)이 석션롤로 구성된다.
- [0032] 초기에는 도 1에 도시된 바와 같이 리딩 필름 원단(20)의 앞단이 리딩 필름 원단 권취롤(200)로부터 풀려 전진롤(300)을 거친 후 지지블록(400)의 뒷단에 의해 지지되어 있다. 이 상태에서 전진롤(300)이 작동하면, 리딩 필름 원단(20)이 빈 롤(210)로 전진하는 전진 작업이 이루어진다. 그리고 이 전진 작업 시, 리딩 필름 원단(20)은 지지블록(400)에 의해 지지되어 상기 하향 경사 자세로 전진하고, 리딩 필름 원단(20)의 앞단은 빈 롤(210)의 외면에 저절로 도달하게 된다.
- [0033] 만일, 상기 전진 작업에서 리딩 필름 원단(20)이 수평하게 전진한다면 리딩 필름 원단(20)의 앞단은 별도의 견인수단에 의해 견인되어야만 빈 롤(210)에 도달할 수 있는데, 왜냐하면 리딩 필름 원단(20)은 매우 얇기 때문에 지지블록(400)과 빈 롤(210) 사이에서 중력에 의해 아래로 휘어지기 때문이다. 그러나 본 발명에서는 앞서 본 바와 같이 상기 전진 작업 시 리딩 필름 원단(20)이 하향 경사 자세로 전진하여 리딩 필름 원단(20)의 앞단이 빈 롤(210)의 외면에 저절로 도달하기 때문에, 상기 별도의 견인수단이 요구되지 않는다.
- [0034] 한편, 리딩 필름 원단(20)은 매우 얇기 때문에 전진롤(300)이 작동하더라도 지지블록(400) 상에서 원활하게 전진하지 못할 우려가 있다. 따라서 지지블록(400)은 전진 작업 시 리딩 필름 원단(20) 쪽으로 약한 압력의 에어를 배출할 수도 있다. 이 경우, 리딩 필름 원단(20)과 지지블록(400) 간 마찰이 저감되어 리딩 필름 원단(20)이 원활히 전진할 수 있다.
- [0035] 상기 리딩 필름 권취 장치(1000)는 도 1에 도시된 바와 같이 빈 롤(210)과 이웃하게 위치하도록 상기 프레임에 결합된 석션롤(600)도 포함한다. 이 석션롤(600)은 일부 영역을 흡착 영역으로 하고, 이 흡착 영역에는 일면테이프(30)가 그 접착면이 외측을 향하도록 흡착되어 있다.

- [0036] 도 1의 초기 상태에서 상기 전진 작업이 이루어지는 도중, 프레임에 설치된 센서(800)가 리딩 필름 원단(20)의 표면에 미리 형성된 식별자(미도시)를 감지한 도 2의 상태가 되면 일면테이프 접착 작업이 시작된다. 센서(800)가 식별자를 감지하는 시점은 도 2에 도시된 바와 같이 리딩 필름 원단(20)의 앞단이 빈 롤(210)에 도달하기 전이다.
- [0037] 일면테이프 접착 작업에서는 센서(800)가 식별자를 감지한 순간 상기 빈 롤(210)이 모터에 의해 회전하기 시작하고 석션롤(600)도 모터에 의해 빈 롤(210)과 반대로 회전하기 시작한다. 이후에는 도 3에 도시된 바와 같이 일면테이프(30)의 일 부위가 석션롤(600)과 빈 롤(210) 사이에 끼이면서 빈 롤(210)에 접촉되는데, 이때부터는 석션롤(600)의 흡착력이 해제된다. 그 직후에는 일면테이프(30)의 나머지 부위 및 리딩 필름 원단(20)의 앞단이 서로 겹친 상태로 석션롤(600)과 빈 롤(210) 사이에 끼이게 되고, 이때 일면테이프(30)의 나머지 부위가 리딩 필름 원단(20)의 앞단에 접촉된다. 만일, 지지블록(400)이 앞서 본 바와 같이 약한 압력의 에어를 배출하고 있다면, 이 배출은 일면테이프(30)의 접착이 완료된 시점부터 중단된다.
- [0038] 상기 리딩 필름 권취 장치(1000)는 도 1에 도시된 바와 같이 절단수단(500)도 포함한다. 절단수단(500)은 칼날(510) 및 실린더(520)를 포함할 수 있다. 칼날(510)은 실린더(520)의 작동 시 리딩 필름 원단(20)과 가까워지거나 멀어지도록 왕복한다. 그리고 실린더(520)는 리딩 필름 원단(20)의 폭방향으로 왕복할 수 있도록 프레임에 결합된다.
- [0039] 리딩 필름 원단(20)의 상부에서는 후술하는 바와 같이 양면테이프 접착수단(100) 및 도그 본 테이프 접착수단(700)이 이동하는바, 상기 절단수단(500)은 양면테이프 접착수단(100) 및 도그 본 테이프 접착수단(700)의 이동에 방해가 되지 않도록 리딩 필름 원단(20)의 하부에 위치하는 것이 좋다. 이 경우, 상기 지지블록(400)은 칼날(510)이 나들기 위한 틈을 사이에 두고 서로 떨어져 위치하는 전방 지지블록(410) 및 후방 지지블록(420)으로 구성된다.
- [0040] 앞서 본 일면테이프 접착 작업 이후에도 석션롤(600), 빈 롤(210) 및 전진롤(300)의 작동은 그대로 유지되고, 이로 인해 리딩 필름 원단(20)은 일정한 장력으로 계속 전진하며 빈 롤(210)에 권취된다. 그러다가 리딩 필름 원단(20)의 전진량이 미리 정해진 기준량에 도달하면 절단 작업이 시작된다. 이때, 리딩 필름 원단(20)의 전진량은 핀치롤(320)의 회전량을 감지하는 엔코더(미도시)를 이용하여 계산할 수 있다.
- [0041] 절단 작업에서는 먼저 석션롤(600), 빈 롤(210) 및 전진롤(300)의 작동이 멈추고, 이로 인해 전진하고 있던 리딩 필름 원단(20)도 정지한다. 이후에는, 우선 전방 지지블록(410) 및 후방 지지블록(420)이 리딩 필름 원단(20)을 흡착한다. 그 다음에는 실린더(520)에 의해 칼날(510)이 상승한 후 실린더(520)가 리딩 필름 원단(20)의 폭방향으로 이동하는데, 그러면 리딩 필름 원단(20)이 상기 틈을 따라 이동하는 칼날(510)에 의해 절단되어 빈 롤(210)로부터 연장하는 전방 부위(20)와 리딩 필름 원단 권취롤(200)로부터 연장하는 후방 부위(20)로 분리된다. 이 다음에는 전진롤(300)의 역작동으로 인해 상기 후방 부위(20)의 절단 단부(앞단)가 약간 후진하여 도 4와 같은 상태가 되고, 이로써 절단 작업이 종료된다. 여기서, 후방 부위(20)의 절단 단부를 약간 후진시키는 이유는 도그 본 테이프(40)가 후방 부위(20)의 절단 단부에 접촉되는 것을 방지하기 위함이다.
- [0042] 한편, 전진롤(300)의 역작동 대신 후방 지지블록(420)의 후진을 통해 후방 부위(20)의 절단 단부(앞단)를 약간 후진시킬 수도 있다. 이 경우에는 후방 지지블록(420)이 프레임에 이동 가능하게 결합될 것이다.
- [0043] 상기 리딩 필름 권취 장치(1000)는 도 1에 도시된 바와 같이 양면테이프 접착수단(100) 및 도그 본 테이프 접착수단(700)도 포함한다. 양면테이프 접착수단(100)과 도그 본 테이프 접착수단(700)은 상기 프레임에 이동 가능하게 결합된 이동 프레임(미도시)에 결합되어 동시에 이동한다.
- [0044] 앞서 본 절단 작업이 완료되면 도 5에 도시된 바와 같이 양면테이프 접착수단(100)이 상기 전방 부위(20)의 절단 단부(뒷단)에 근접하도록 상기 이동 프레임이 이동한다. 그리고 이 상태에서 양면테이프 접착수단(100)이 전방 부위(20)의 절단 단부에 양면테이프(12)를 접착하는 양면테이프 접착 작업을 수행한다. 양면테이프 접착 작업이 완료되면 도 6과 같이 도그 본 테이프 접착수단(700)이 전방 부위(20)의 절단 단부에 근접하도록 이동 프레임이 이동한다. 그리고 이 상태에서 도그 본 테이프 접착수단(700)이 양면테이프(12)에 도그 본 테이프(40)의 일 부위를 접착하는 도그 본 테이프 접착 작업을 수행한다. 이러한 양면테이프 접착 작업 및 도그 본 테이프 접착 작업이 모두 이루어지고 나면 전방 부위(20)의 절단 단부는 도 7과 같은 모습이 된다.
- [0045] 도그 본 테이프 접착 작업까지 완료되고 나면(도 6의 상태) 석션롤(600) 및 빈 롤(210)이 다시 회전한다. 그리고 이 회전이 이루어지는 동안, 전방 부위(20)는 전진하며 빈 롤(210)에 완전히 권취되고, 도그 본 테이프(40)는 석션롤(600)과 빈 롤(210) 사이에 끼이면서 통과할 때 이미 권취된 전방 부위(20)에 부착되어 전방 부위(20)의

절단 단부의 풀림을 방지한다.

- [0046] 여기서, 전방 부위(20)의 접촉 단부에 접촉된 양면테이프(12) 역시 석션롤(600)과 빈 롤(210) 사이에 끼이며 통과하게 되는바, 석션롤(600)의 표면은 양면테이프(12)가 잘 달라붙지 않는 이형성 재질(예컨대, 실리콘, 테프론 등)로 형성되는 것이 좋다. 그리고 전방 지지블록(410)의 흡착력은 전방 부위(20)가 전방 지지블록(410)을 벗어나면 해제된다. 후방 지지블록(410)의 흡착력은 전방 지지블록(410)의 흡착력 해제 시 함께 해제되어도 좋고, 후방 부위(20)에 대해 다시 전진 작업이 이루어질 때 해제되어도 좋다.
- [0047] 한편, 새로운 빈 롤(210)에 리딩 필름 원단(20)을 다시 권취하려면, 전방 부위(20)가 권취된 빈 롤(210)을 새로운 빈 롤(210)로 교체하고, 석션롤(600)에 새 일면테이프(30)를 흡착시킨 후, 위 작업들을 반복한다. 이때, 석션롤(600)에 새 일면테이프(30)를 흡착시키는 작업은 상기 프레임에 설치된 일면테이프 공급수단(미도시)에 의해 자동으로 이루어질 수 있다. 그리고 상기 일면테이프 공급수단으로는 등록특허공보 제10-2599538호에 개시된 접착테이프 자동 공급 장치가 사용될 수 있다.
- [0048] 상기 리딩 필름 원단(20)의 전방 부위(20)가 권취된 상기 빈 롤(210)은 그대로 롤투를 공정에서 와인딩 롤로 사용될 수 있다. 또한, 롤투를 공정에서 요구되는 공정 원단을 상기 양면테이프(12)에 접촉한 후 상기 빈 롤(210)에 더 감은 롤은 롤투를 공정의 언와인딩 롤로 사용될 수 있다.
- [0049] 한편, 상기 도그 본 테이프 접착수단(700)을 도 7을 참조하여 설명하면 아래와 같다.
- [0050] 도그 본 테이프 접착수단(700)은 리딩 필름 원단(20)의 폭방향으로 떨어져 위치하도록 상기 이동 프레임에 결합된 한 쌍의 도그 본 원단롤(710, 720)을 포함한다. 두 도그 본 원단롤(710, 720) 중 하나인 제1원단롤(710)은 도그 본 원단(730, 40)을 감고 있다. 도그 본 원단(730, 40)은 이형지(730)에 도그 본 테이프들(40)이 일렬로 부착된 형태로 마련된다. 두 도그 본 원단롤(710, 720) 중 나머지 하나인 제2원단롤(720)은 모터에 의해 회전할 때 이형지(730)를 감는다.
- [0051] 도그 본 테이프 접착수단(700)은 픽업 부재(740)도 포함한다. 픽업 부재(740)는 상하 승강 및 상기 폭방향 왕복이 가능하도록 상기 이동 프레임에 결합되어 있고, 도그 본 원단(730, 40)의 도그 본 테이프(40)를 흡착하도록 마련되어 있다. 이러한 픽업 부재(740)는 이형지(730)에 부착된 도그 본 테이프들(40)을 하나씩 차례로 흡착한 후 흡착한 도그 본 테이프(40)의 절반 정도를 리딩 필름 원단(20)의 양면테이프(12)에 접착시킨다.
- [0052] 상기 양면테이프 접착수단(100)을 도 8 내지 도 11을 참조하여 설명하면 아래와 같다. 다만, 도 8 내지 도 11에는 양면테이프(12)보다 리딩 필름 원단(20)이 훨씬 두꺼운 것으로 도시되어 있으나, 실제로는 두 부재(12, 20)의 두께가 유사함을 미리 밝혀 둔다.
- [0053] 양면테이프 접착수단(100)은 상기 이동 프레임에 결합된 원단롤(110)과, 가이드롤(120)과, 부착롤(130)과, 회수롤(140)과, 커터(150)를 포함한다.
- [0054] 원단롤(110)에는 양면테이프 원단(10)이 권취되어 있다. 양면테이프 원단(10)은 양면테이프(12)와 이형지(14)로 구성되고, 이형지(14)는 양면테이프(12)의 양 접촉층 중 한 접촉층을 덮고 있다. 양면테이프 원단(10)이 원단롤(110)에 권취되어 있을 때 이형지(14)는 양면테이프(12)의 외측에 위치한다. 원단롤(110)에 권취된 양면테이프 원단(10)은 상기 이동 프레임이 리딩 필름 원단(20)의 폭방향으로 1차 및 2차 좌진할 때(도 8의 우측에서 좌측으로의 이동) 원단롤(110)로부터 풀리면서 원단롤(110)을 회전시킨다.
- [0055] 상기 이동 프레임의 1차 좌진 및 2차 좌진 시 상기 원단롤(110)로부터 풀리는 양면테이프 원단(10)은 가이드롤(120)을 경유하며 가이드롤(120)을 회전시킨다. 양면테이프 원단(10)이 가이드롤(120)을 경유할 때 양면테이프(12)는 이형지(14)의 외측에 위치한다.
- [0056] 상기 이동 프레임의 1차 좌진 및 2차 좌진 시 상기 가이드롤(120)을 경유한 양면테이프 원단(10)은 부착롤(130)에 도달한 후 부착롤(130)에 의해 리딩 필름 원단(20)의 절단 단부 쪽으로 가압된다. 그리고 가압된 양면테이프 원단(10)의 이형지(14)는 회수롤(140) 쪽으로 진행하며 부착롤(130)을 회전시키고, 가압된 양면테이프 원단(10)의 양면테이프(12)는 리딩 필름 원단(20)의 절단 단부에 부착되며, 이로써 양면테이프 원단(10)이 부착롤(130)에서 양면테이프(12)와 이형지(14)로 분리된다.
- [0057] 상기 회수롤(140)은 상기 이동 프레임에 설치된 모터에 의해 회전하는 구동롤로 구성된다. 상기 프레임의 1차 좌진 및 2차 좌진 시 회수롤(140)은 모터에 의해 회전하고, 이로 인해 부착롤(130)을 경유한 이형지(14)가 회수롤(140)에 감겨 회수된다.

- [0058] 상기 커터(150)는 상기 이동 프레임이 1차 좌진 후 일시 정지를 한 상태(도 9의 상태)에서 가이드롤(120)과 접촉하고 있는 양면테이프 원단(10)의 양면테이프(12)만을 절단하기 위한 것이다. 이러한 커터(150)를 도 11을 참조하여 자세히 설명하면 아래와 같다.
- [0059] 커터(150)는 리딩 필름 원단(20)의 길이방향을 따라 왕복할 수 있도록 상기 이동 프레임에 설치된 왕복 블록(152)에 결합된다. 따라서 커터(150)는 왕복 블록(152)과 함께 리딩 필름 원단(20)의 길이방향으로 이동하게 된다. 또한, 커터(150)는 회전축(151)을 중심으로 회전할 수 있도록 왕복 블록(152)과 결합하고, 왕복 블록(152)에 고정된 실린더(153)의 실린더 로드와도 결합한다. 따라서 커터(150)는 실린더(153)가 실린더 로드를 신장시킬 때 절단 위치로부터 비절단 위치로 회전하고, 실린더(153)가 실린더 로드를 축소시킬 때 비절단 위치로부터 절단 위치로 회전한다.
- [0060] 상기 절단 위치에서 커터(150)의 날끝은 도 11에 도시된 바와 같이 가이드롤(120)과 접촉하고 있는 양면테이프 원단(10)의 양면테이프(12)와 이형지(14) 간 경계까지만 도달하고, 이 상태에서 왕복 블록(152)이 이동하면 가이드롤(120)과 접촉하고 있는 양면테이프 원단(10)의 양면테이프(12)만이 절단될 뿐 이형지(14)는 절단되지 않는다. 또한, 절단 위치에서 커터(150)의 날끝은 도 11에 도시된 바와 같이 가이드롤(120)과 접촉하고 있는 양면테이프 원단(10)의 양면테이프(12)에 대해 비스듬한 경사를 이루는데, 그러면 커터(150)의 날끝이 양면테이프(12)에 대해 직각을 이루는 경우 대비 양면테이프(12)만의 절단이 보다 확실히 이루어질 수 있다. 한편, 상기 비절단 위치에서는 도 8 및 도 10에 도시된 바와 같이 커터(150)의 날끝이 양면테이프(12)로부터 떨어져 있다.
- [0061] 상기 왕복 블록(152)에는 절단 위치용 스톱퍼(155)가 더 고정될 수 있다. 이때, 절단 위치용 스톱퍼(155)는 절단 위치에 도달한 커터(150)의 회전을 저지하도록 마련된다. 즉, 비절단 위치로부터 절단 위치로 회전하는 커터(150)는 절단 위치에서 절단 위치용 스톱퍼(155)에 걸려 더 이상 회전할 수 없게 된다. 따라서 절단 위치용 스톱퍼(155)가 마련되면, 커터(150)가 양면테이프(12) 뿐만 아니라 이형지(14)까지도 절단해 버리는 의도치 않은 사고를 완벽히 방지할 수 있다. 한편, 상기 왕복 블록(152)에는 비절단 위치에 도달한 커터(150)의 회전을 저지하는 비절단 위치용 스톱퍼(156)가 더 설치될 수도 있다.
- [0062] 상기 커터(150)에는 무계추(154)가 설치될 수도 있다. 이 경우, 무계추(154)는 회전축(151)을 기준으로 커터(150) 날끝의 반대쪽에 위치하도록 커터(150)에 설치되고, 커터(150)를 비절단 위치로부터 절단 위치로 회전시키도록 마련된다. 이러한 무계추(154)가 마련되면, 첫째, 무계추(154)의 자중이 커터(150)의 자중을 상쇄하므로 실린더(153)로 초소형 실린더가 사용될 수 있는 장점이 있고, 둘째, 양면테이프(12)의 절단 깊이가 양면테이프(12)의 전폭에 걸쳐 균일하게 되는 장점이 있다.
- [0063] 상기 이동 프레임에는 가압롤(160)이 더 설치될 수도 있다. 이 경우, 가압롤(160)은 부착롤(130)에 의해 리딩 필름 원단(20)의 절단 단부에 부착된 양면테이프(12)를 가압하여, 부착을 보다 확실하게 만든다. 한편, 이러한 가압롤(160)은 양면테이프(12)의 접촉층과 접촉하게 되므로, 이 접촉층에 달라붙지 않는 실리콘, 테프론 등을 표면 재질로 한다. 경우에 따라서는 가압롤(160)에 의한 양면테이프(12) 가압이 요구되지 않을 수도 있는바, 상기 가압롤(160)은 실린더(164) 작동 시 회전축(162)을 중심으로 회전하도록 구성될 수도 있다. 이때, 회전축(162) 및 실린더(164)는 이동 프레임에 설치된다.
- [0064] 이하, 상기 양면테이프 접착수단(100)의 작동 과정을 설명한다.
- [0065] 우선, 이동 프레임이 상승한 상태에서 작업자는 양면테이프 원단(10)을 원단롤(110)로부터 풀어 가이드롤(120) 및 부착롤(130)을 경유시킨 후 양면테이프 원단(10)의 이형지(14)를 회수롤(140)에 고정 및 권취시키는데, 이때 양면테이프 원단(10)의 양면테이프(12)의 단부는 도 8과 같이 부착롤(130)의 6시 방향에 위치하게 된다.
- [0066] 이러한 초기 상태에서 양면테이프 접착 작업이 시작되면, 이동 프레임이 최우진 위치에서 하강하는데, 그러면 도 8과 같이 부착롤(130)이 양면테이프 원단(10)을 리딩 필름 원단(20)의 절단 단부 쪽으로 가압한다.
- [0067] 이후, 프레임은 도 9에 도시된 바와 같이 미리 정해진 위치까지 1차 좌진을 하고, 이와 동시에 회수롤(140)은 모터에 의해 회전한다. 그리고, 이 과정이 이루어지는 동안, 양면테이프(12)는 리딩 필름 원단(20)의 폭방향을 따라 상기 절단 단부에 연속적으로 부착되고, 이형지(14)는 절단 단부에 부착되는 양면테이프(12)로부터 분리되어 회수롤(140)에 권취되면서 원단롤(110), 가이드롤(120) 및 부착롤(130)을 회전시키며, 가압롤(160)은 부착롤(130)을 뒤따라 구르면서 양면테이프(12)를 상기 절단 단부 쪽으로 추가 가압한다.
- [0068] 1차 좌진 후 이동 프레임 및 회수롤(140)은 일시적으로 정지한다. 그리고 상기 일시 정지가 이루어지면 커터(150)가 실린더(153)에 의해 절단 위치로 회전하고 그 이후 왕복 블록(152)이 이동하는데, 그러면 가이드롤

(120)과 접촉하는 있는 양면테이프 원단(10)의 양면테이프(12)만이 절단된다.

[0069] 양면테이프(12) 절단이 완료되면, 이동 프레임은 도 10에 도시된 바와 같이 미리 정해진 위치까지 2차 좌진을 하고, 이와 동시에 회수롤(140)은 모터에 의해 다시 회전한다. 그리고 이 과정이 이루어지는 동안, 양면테이프(12)는 리딩 필름 원단(20)의 절단 단부의 좌단까지 부착되고, 이형지(14)는 회수롤(140)에 권취되면서 원단롤(110), 가이드롤(120) 및 부착롤(130)을 회전시키며, 가압롤(160)은 부착롤(130)을 뒤따라 구르면서 양면테이프(12)를 절단 단부 쪽으로 추가 가압한다. 이러한 2차 좌진이 완료되었을 때, 커터(150)에 의해 형성된 커팅 라인(C)은 도 10의 확대도와 같이 부착롤(130)의 6시 방향에 위치한다.

[0070] 이동 프레임은 2차 좌진 후 정지 없이 연속해서 미리 정해진 위치까지 추가 좌진을 하게 되는데, 이때는 모터가 정지하여 회수롤(140)이 회전하지 않고, 원단롤(110)에 브레이크가 걸려 원단롤(110)도 회전하지 않으며, 이로 인해 가이드롤(120) 및 부착롤(130)도 회전하지 않는다. 만일, 상기 추가 좌진 시에도 부착롤(130)이 계속 회전한다면 커팅 라인(C) 좌측의 양면테이프(12)도 절단 단부에 부착되어 버리는 의도치 않은 문제가 발생하게 되는 바, 본 발명에서는 이러한 문제가 생기 않도록 추가 좌진 시 부착롤(130)을 회전시키지 않는다.

[0071] 상기 추가 좌진까지 종료되고 나면 이동 프레임이 상승한 후 최우진 위치까지 우진하여 대기하고, 이로써 양면테이프 접착 작업이 종료된다.

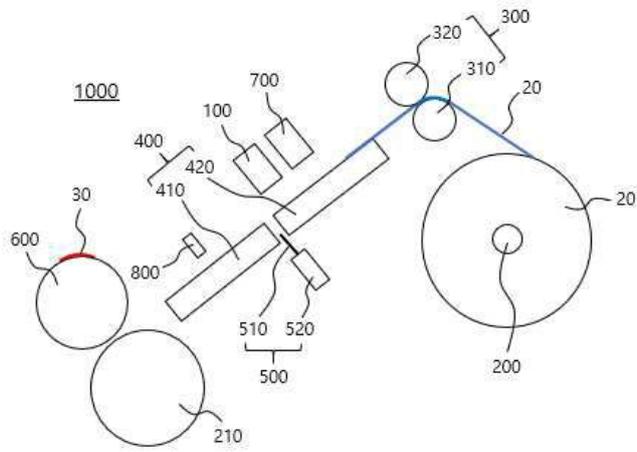
[0072] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술사상과 아래에 기재될 청구 범위의 균등범위 내에서 다양하게 수정 및 변형될 수 있고, 상술한 실시예들이 다양하게 조합될 수 있음은 물론이다.

**부호의 설명**

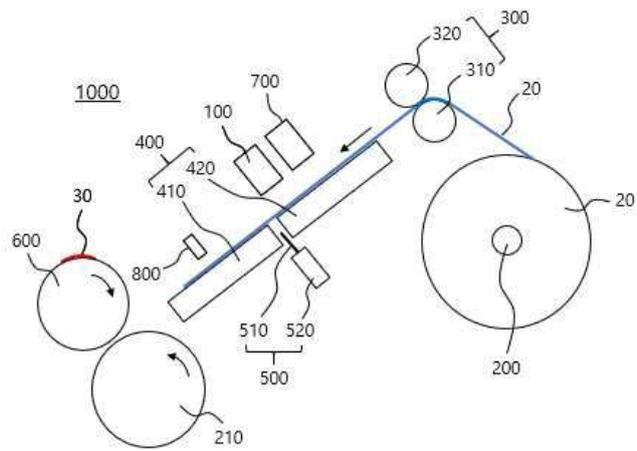
- [0073]
- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1000 : 리딩 필름 권취 장치 |                     |
| 100 : 양면테이프 접착수단   | 200 : 리딩 필름 원단 권취롤  |
| 210 : 빈 롤          | 300 : 전진롤           |
| 400 : 지지블록         | 410 : 전방 지지블록       |
| 420 : 후방 지지블록      | 500 : 절단수단          |
| 600 : 석션롤          | 700 : 도그 본 테이프 접착수단 |
| 800 : 센서           | 12 : 양면테이프          |
| 20 : 리딩 필름 원단      | 30 : 일면테이프          |
| 40 : 도그 본 테이프      |                     |

도면

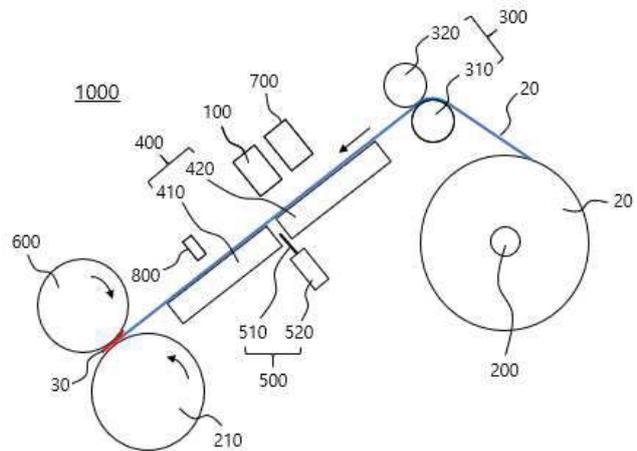
도면1



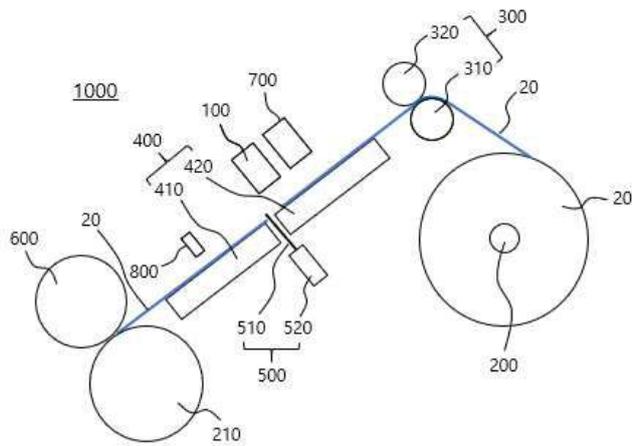
도면2



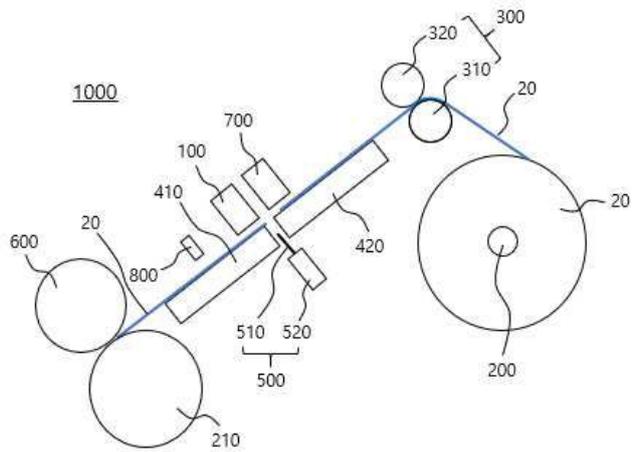
도면3



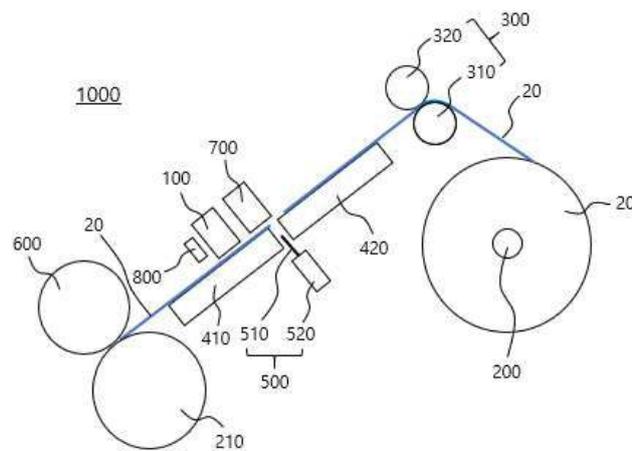
도면4



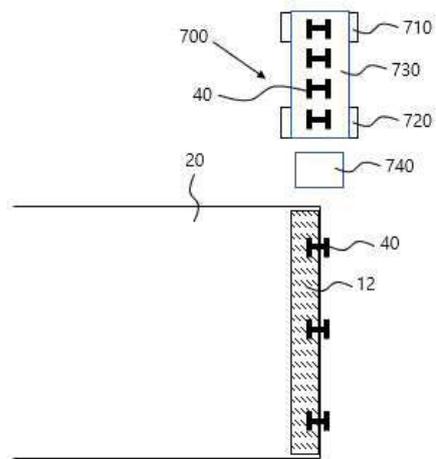
도면5



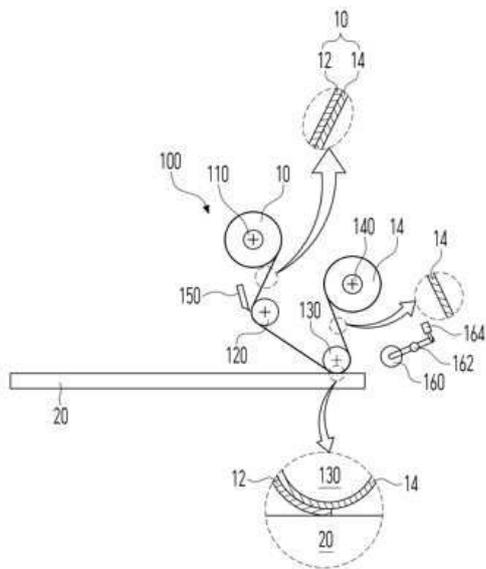
도면6



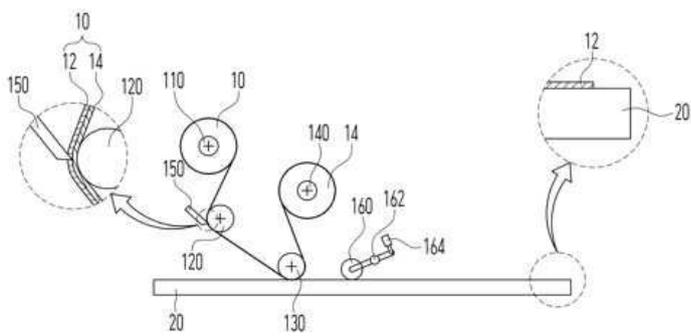
도면7



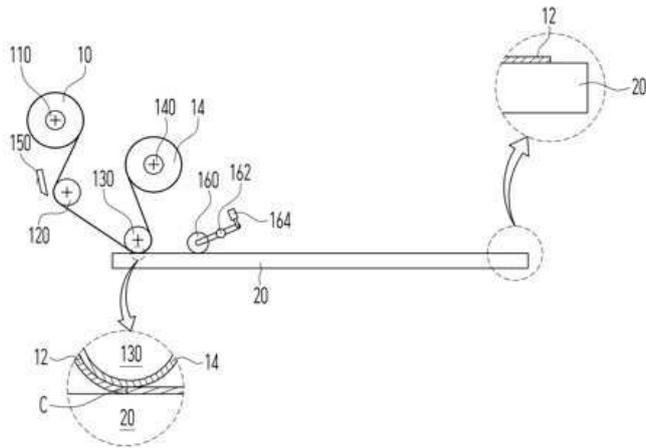
도면8



도면9



도면10



도면11

