



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2016-0103484  
(43) 공개일자 2016년09월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B65H 19/10 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
B65H 19/10 (2013.01)  
B65H 2301/418 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0064276  
(22) 출원일자 2015년05월08일  
심사청구일자 2015년05월08일  
(30) 우선권주장  
1020150026038 2015년02월24일 대한민국(KR)

(71) 출원인  
박승수  
경기도 광명시 사성로 91, 108동 1704호(철산동, 두산위브아파트)  
이규창  
경기 안산시 단원구 안산천남로 211, 110동 801호(고잔동, 보네르빌리자아파트)  
(72) 발명자  
박승수  
경기도 광명시 사성로 91, 108동 1704호(철산동, 두산위브아파트)  
이규창  
경기 안산시 단원구 안산천남로 211, 110동 801호(고잔동, 보네르빌리자아파트)  
(74) 대리인  
원성수

전체 청구항 수 : 총 10 항

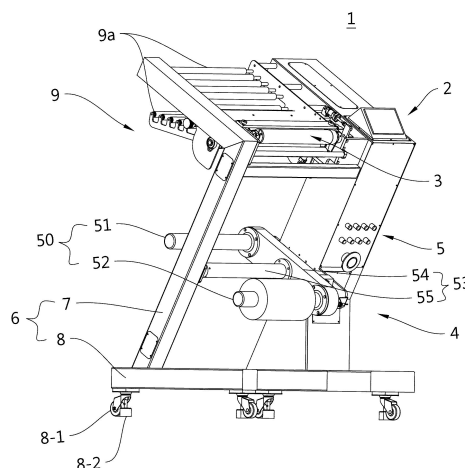
(54) 발명의 명칭 **과자 포장용 필름보빈 교환장치**

**(57) 요약**

본 발명은 이송되는 포장필름의 후미와 대기하는 포장필름의 선두를 접합하여 연속적으로 공급함으로써 과자 자동포장기의 포장공정을 원활하게 수행하는 과자 포장용 필름보빈 교환장치에 관한 것이다.

본 발명은 포장필름을 이송하는 이송롤러와 접촉부재를 이용하여 포장필름을 부착하기 위한 대기롤러 및 상기 대기롤러에 부착된 포장필름을 상기 이송롤러로 이송시킴으로써 떼어진 포장필름의 선두와 상기 이송롤러에 의해 이송되는 포장필름의 후미를 겹친 상태로 압착하여 두 겹의 포장필름을 접합하는 보조롤러를 구비한 필름 이음부, 및 포장필름이 감긴 복수의 필름보빈을 걸어두기 위하여 지지 프레임에 설치하고 회전하는 필름보빈에서 풀리는 포장필름이 소진시 대기하고 있는 필름보빈의 포장필름을 이어붙이는 필름 접합이 끝나면 필름의 안정적인 공급을 위하여 필름보빈의 위치를 이동시키는 보빈 지지부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**대표도** - 도1b



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

포장필름을 이송하는 이송롤러와, 접촉부재를 이용하여 포장필름을 부착하기 위한 대기롤러, 및 상기 대기롤러에 부착된 포장필름을 상기 이송롤러로 이송시킴으로써 떼어진 포장필름의 선두와 상기 이송롤러에 의해 이송되는 포장필름의 후미를 겹친 상태로 압착하여 두 겹의 포장필름을 접합하는 보조롤러를 구비한 필름 이음부; 및

포장필름이 감긴 복수의 필름보빈을 걸어두기 위하여 지지 프레임에 설치하고, 회전하는 필름보빈에서 풀리는 포장필름이 소진시 대기하고 있는 필름보빈의 포장필름을 이어붙이는 필름 접합이 끝나면 필름의 안정적인 공급을 위하여 필름보빈의 위치를 이동시키는 보빈 지지부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 과자 포장용 필름보빈 교환장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 보빈 지지부는, 상기 필름보빈을 이동하는 이동수단과 상기 필름보빈을 회전시키는 걸이수단을 포함하되, 상기 이동수단은 상기 지지 프레임에 회전 가능하게 설치된 회전축과 상기 회전축을 구동하는 회전축 구동부 및 상기 회전축에 축결합되어 회전하는 지지판을 구비하고,

상기 걸이수단은 상기 지지판의 회전과 독립적으로 상기 필름보빈을 회전하는 것을 특징으로 하는 과자 포장용 필름보빈 교환장치.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 걸이수단은, 필름보빈의 중공부가 삽입되는 원통 형상의 걸이구와, 상기 필름보빈의 내측을 압박 고정할 수 있도록 상기 걸이구의 길이 방향을 따라 배치된 압착돌기를 포함하는 것을 특징으로 하는 과자 포장용 필름보빈 교환장치.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 걸이구 일측에 대향 설치되어 상기 걸이구의 회전을 감지하는 회전감지부를 구비하고,

상기 회전감지부에 의해 상기 필름보빈에서 풀리는 포장필름이 소진된 경우로 인식되면 상기 필름 이음부가 필름 접합을 수행하는 것을 특징으로 하는 과자 포장용 필름보빈 교환장치.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 이송롤러에 의해 이송되는 필름에 인쇄된 위치식별코드를 인식하는 코드인식부를 구비하고,

상기 코드인식부에 의해 식별된 위치에 기초하여 상기 필름 이음부가 상기 보조롤러를 이동함으로써 필름 접합을 수행하는 것을 특징으로 하는 과자 포장용 필름보빈 교환장치.

#### 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 코드인식부는 비전 센서를 적용하는 것을 특징으로 하는 과자 포장용 필름보빈 교환장치.

#### 청구항 7

제2항에 있어서,

상기 보빈 지지부는 상기 지지판의 회전을 선택적으로 제한하기 위하여 상기 지지판에 설치된 걸쇠를 구비하는 것을 특징으로 하는 과자 포장용 필름보빈 교환장치.

**청구항 8**

제1항에 있어서,

상기 대기롤러는, 원통 현상의 몸체 외주면에 길이방향으로 형성된 안내홈과, 상기 안내홈과 나란하게 형성되고 일정 간격을 두고 배치된 복수의 흡기구를 구비한 것을 특징으로 하는 과자 포장용 필름보빈 교환장치.

**청구항 9**

제1항에 있어서,

상기 보조롤러는 상기 지지프레임에 회동가능하게 설치된 브라켓 일측에 지지되고, 상기 대기롤러와 상기 이송롤러 사이에서 선회이동하는 것을 특징으로 하는 과자 포장용 필름보빈 교환장치.

**청구항 10**

제1항에 있어서,

상기 이송롤러에 의해 이송되는 포장필름이 감긴 필름보빈의 회전 여부를 감지하는 회전감지부와,  
 상기 이송롤러에 의해 이송되는 포장필름에 인쇄된 위치식별코드를 인식하는 코드인식부를 포함하고,  
 상기 회전감지부와 상기 코드인식부의 처리 결과에 따라 필름 접합 동작을 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 과자 포장용 필름보빈 교환장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 과자 포장용 필름보빈 교환장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 과자 자동포장기에 포장필름을 공급하는 작업과 병행하여 서로 분리된 필름보빈에 감긴 포장필름을 이어붙여 연속적으로 공급함으로써 포장공정의 지연을 방지하고, 필름보빈의 교환 작업을 간소화시켜 사용 편의성을 향상시킬 수 있는 과자 포장용 필름보빈 교환장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 과자 자동포장기는 필름 원단을 봉지 형태로 가공하며 봉지 안에 과자를 투입한 후 봉지 입구를 열 융착으로 밀봉시키는 일련의 공정을 포함한다. 이러한 자동 포장 공정에서 공급되는 포장필름이 소진되는 경우 새로운 필름 원단이 감긴 필름보빈으로 교환해야 하고, 작업자가 상당히 무거운 필름보빈을 교환하는 동안 과자 자동포장기가 봉지 안에 과자를 담고 포장하는 후공정이 지연되기 때문에 전체 공정 효율이 저하된다.

[0003] 관련 선행기술로서 한국등록특허 제10-1398972호가 있다.

[0004] 상기 문헌은 가식성 필름을 제조하기 위한 베이스필름을 사용하는 한편, 과자류 포장필름은 폴리프로필렌 수지 재질을 사용하므로 필름의 재질상 차이가 있을 뿐, 얇은 두께의 필름을 이송하고 필름 소진시 새로운 필름으로 교체하는 공정을 공통적으로 구비한다.

[0005] 상기 문헌은 필름을 교체하여 연속작업이 가능하게 하지만, 흡착블럭을 이용하여 필름을 흡착 고정하고, 절단 및 부착 유닛(Z)을 이용하여 필름을 절단하고 부착하는 복잡한 장치를 필요로 한다. 예컨대 필름 클램핑, 필름 흡착, 절단 및 부착, 잘린 필름 제거 등과 같이 복잡한 과정이 필요하고, 뿐만 아니라 작업자의 개입을 통하여 상부제거롤과 하부제거롤을 이용하여 잘린 필름을 제거하는 것이 필요하다는 문제가 있다.

[0006] 상기 제반 문제를 해결하기 위해서, 과자 자동포장기에 포장필름을 공급하기 위한 필름보빈에서 풀린 포장필름

의 후미와 새로운 필름보빈에 감긴 포장필름의 선두를 겹쳐 이어줌으로써 과장 포장기에 포장필름이 끊김 없이 연속적으로 공급되도록 하고, 또한 필름보빈의 교환 작업을 간소화시켜 사용 편의성을 향상시킬 수 있는 개선된 필름 공급 기술이 요구되고 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0007] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1398972호(2014년 05월 28일 공고)

**비특허문헌**

[0008] (비특허문헌 0001) 없음

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0009] 본 발명의 목적은 필름보빈에 감긴 포장필름의 소진시 이송되는 포장필름의 후미와 대기하는 포장필름의 선두를 접합하여 연속적으로 공급하고 필름보빈의 자리바꿈을 안전하고 신속하게 처리함으로써 필름보빈의 교환 작업을 간소화시킬 수 있는 과자 포장용 필름보빈 교환장치를 제공함에 있다.

**과제의 해결 수단**

[0010] 상기 목적을 달성하기 위한 과자 포장용 필름보빈 교환장치는, 포장필름을 이송하는 이송롤러와, 접착부재를 이용하여 포장필름을 부착하기 위한 대기롤러, 및 상기 대기롤러에 부착된 포장필름을 상기 이송롤러로 이송시킴으로써 떼어진 포장필름의 선두와 상기 이송롤러에 의해 이송되는 포장필름의 후미를 겹친 상태로 압착하여 두 겹의 포장필름을 접합하는 보조롤러를 구비한 필름 이음부; 및 포장필름이 감긴 복수의 필름보빈을 걸어두기 위하여 지지 프레임에 설치하고, 회전하는 필름보빈에서 풀리는 포장필름이 소진시 대기하고 있는 필름보빈의 포장필름을 이어붙이는 필름 접합이 끝나면 필름의 안정적인 공급을 위하여 필름보빈의 위치를 이동시키는 보빈 지지부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한 상기 보빈 지지부는, 상기 필름보빈을 이동하는 이동수단과 상기 필름보빈을 회전시키는 걸이수단을 포함하되, 상기 이동수단은 상기 지지 프레임에 회전 가능하게 설치된 회전축과 상기 회전축을 구동하는 회전축 구동부 및 상기 회전축에 축결합되어 회전하는 지지판을 구비하고, 상기 걸이수단은 상기 지지판의 회전과 독립적으로 상기 필름보빈을 회전하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한 상기 걸이수단은, 필름보빈의 중공부가 삽입되는 원통 형상의 걸이구와, 상기 필름보빈의 내측을 압박 고정할 수 있도록 상기 걸이구의 길이 방향을 따라 배치된 압착돌기를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 걸이구 일측에 대향 설치되어 상기 걸이구의 회전을 감지하는 회전감지부를 구비하고, 상기 회전감지부에 의해 상기 필름보빈에서 풀리는 포장필름이 소진된 경우로 인식되면 상기 필름 이음부가 필름 접합을 수행하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 이송롤러에 의해 이송되는 필름에 인쇄된 위치식별코드를 인식하는 코드인식부를 구비하고, 상기 코드인식부에 의해 식별된 위치에 기초하여 상기 필름 이음부가 상기 보조롤러를 이동함으로써 필름 접합을 수행하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 상기 코드인식부는 비전 센서를 적용하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 상기 보빈 지지부는 상기 지지판의 회전을 선택적으로 제한하기 위하여 상기 지지판에 설치된 걸쇠를 구비하는 것을 특징으로 한다.

- [0017] 또한, 상기 대기롤러는, 원통 현상의 몸체 외주면에 길이방향으로 형성된 안내홈과, 상기 안내홈과 나란하게 형성되고 일정 간격을 두고 배치된 복수의 흡기구를 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 상기 보조롤러는 상기 지지프레임에 회동가능하게 설치된 브라켓 일측에 지지되고, 상기 대기롤러와 상기 이송롤러 사이에서 선회이동하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 상기 이송롤러에 의해 이송되는 포장필름이 감긴 필름보빈의 회전 여부를 감지하는 회전감지부와, 상기 이송롤러에 의해 이송되는 포장필름에 인쇄된 위치식별코드를 인식하는 코드인식부를 포함하고, 상기 회전감지부와 상기 코드인식부의 처리 결과에 따라 필름 접합 동작을 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0020] 본 발명에 따르면 과자 자동포장기의 포장 공정을 중단하지 않고 포장필름을 연속 공급할 수 있기 때문에 전체 공정의 효율을 높일 수 있다.
- [0021] 본 발명에 따르면 필름보빈을 걸이구에 삽입 후 접촉부재를 이용하여 대기롤러에 포장필름의 선두를 부착하는 과정에 작업자가 개입할 뿐 이후의 필름 이음 공정은 자동 처리되기 때문에 필름보빈의 교환에 투입되는 작업자의 개입이 현저히 줄어들어 사용 편의성을 높일 수 있다.
- [0022] 또한 본 발명은 필름 이음 공정이 완료되면 보빈 지지부의 지지판을 회동시켜 걸이구를 외측에 위치시켜 작업자가 필름보빈을 걸이구에 쉽게 삽입할 수 있기 때문에 포장필름이 감긴 무거운 필름보빈을 걸이구에 설치하는 과정에서 발생할 수 있는 안전사고를 미연에 방지할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0023] 도 1a 내지 도 1c는 본 발명의 실시예에 따른 과자 포장용 필름보빈 교환장치의 외관을 나타내는 모델링 도면이다.
- 도 1d는 본 발명의 실시예에 따른 필름보빈 교환장치가 과자 자동포장기에 포장필름을 공급하는 동작을 나타내는 사진 이미지이다.
- 도 1e는 본 발명의 실시예에 따른 과자 포장용 필름보빈 교환장치의 제어블록도이다.
- 도 1f는 본 발명의 보빈 지지부의 걸이구에 설치된 압착돌기를 설명하기 위한 사진 이미지이다.
- 도 2a는 본 발명에 적용하는 포장필름의 전면과 후면을 나타내는 도면이다.
- 도 2b는 본 발명에 따른 대기롤러에 접촉부재를 이용하여 대기하는 포장필름을 부착하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 3a 내지 도 3k는 본 발명에 따른 과자 포장용 필름보빈 교환장치에서 필름보빈을 교환하는 일련의 과정을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 4a 내지 도 4m은 본 발명에 따른 과자 포장용 필름보빈 교환장치에서 필름보빈을 교환하는 일련의 과정을 설명하기 위한 사진 이미지이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0024] 이하 첨부도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0025] 도 1a 내지 도 1e에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 과자 포장용 필름보빈 교환장치(1)는 과자 자동포장기에 연속적으로 포장필름을 공급하기 위하여 지지 프레임(6)에 설치된 필름 이음부(3)와 보빈 지지부(4)를 포함한다.
- [0026] 지지 프레임(6)은 상부 프레임(7)과 하부 프레임(8)으로 이루어지고, 하부 프레임(8)의 저면에 운반용 바퀴(8-1)와 바퀴 고정을 위한 스톱퍼(8-2)를 설치한다.
- [0027] 상부 프레임(7)은 하부 프레임(8)의 일측과 타측에 세워져 대향 설치된 두 개의 기둥을 구비하고, 두 기둥을 수

평방향으로 연결하는 필름 이음부(3)와 보빈 지지부(4)는 두 기둥 사이에 수직방향으로 일정 간격을 두고 떨어져 설치된다.

- [0028] 작업자가 운전 조작하기 위한 터치패널(2)과 버튼 조작부(5)를 상부 프레임(7)에 설치하는데, 터치패널(2)과 버튼 조작부(5)의 설치 위치는 사용환경에 따라 변경할 수 있다. 터치패널(2)은 입력부(2-1)와 표시부(2-2)를 일체화한 단일 모듈로 구현할 수 있다.
- [0029] 또한 상부 프레임(7)에는 필름보빈 교환시 이송되는 포장필름을 버퍼링하는 필름 완충부(9)를 설치한다. 필름 완충부(9)는 일정 간격으로 떨어진 다수의 롤(9a)을 2단으로 배치하고 포장필름이 지그재그로 이송되도록 하는 것으로, 포장필름을 이어붙이는 과정에서 포장필름의 공급 중단 현상이 생기지 않도록 하기 위함이다.
- [0030] 필름 이음부(3)는 이송롤러(10)와 대기롤러(20) 및 보조롤러(30)를 포함한다. 이송롤러(10)는 제1 롤러축(11)에 축결합되고, 대기롤러(20)는 제2 롤러축(21)에 축결합되고, 보조롤러(30)는 제3 롤러축(31)에 축결합되어 있다 (도 3a 참조).
- [0031] 제1 롤러축(11)은 제1 롤러구동부(12)에 의해 구동되고, 제2 롤러축(21)은 제2 롤러구동부(24)에 의해 구동되며, 제3 롤러축(31)은 제3 롤러구동부(33)에 의해 구동된다. 제 1 내지 제3 롤러구동부(12)(24)(33)는 유압장치를 이용하여 동력을 공급할 수 있다.
- [0032] 제3 롤러축(31)은 브라켓(34)의 끝단에 설치되어 있기 때문에 제3 롤러구동부(33)가 브라켓(34)을 회동시키는 경우 제3 롤러축(31)은 이송롤러(10)측으로 선회이동한다(도 4d 참조).
- [0033] 보빈 지지부(4)는 필름보빈의 위치를 이동하는 이동수단(53)과, 필름보빈을 걸어두기 위한 걸이수단(50)을 포함한다.
- [0034] 이동수단(53)은 상부프레임(7)에 회전 가능하게 설치된 회전축(55)과, 회전축(55)에 축결합되어 회전하는 지지판(54)을 구비한다. 회전축(55)은 회전축구동부(56)에 의해 구동된다.
- [0035] 걸이수단(50)은 지지판(54)의 일측 방향으로 돌출 형성된 원통 형상의 제1 및 제2 걸이구(51)(52), 제1 및 제2 걸이구(51)(52)의 길이 방향을 따라 설치된 압착돌기(58)를 포함한다. 도 1f에 도시한 바와 같이 압착돌기(58)는 외측 방향으로 진퇴할 수 있게 설치되어 제1 및 제2걸이구(51)(52)에 끼워지는 필름보빈의 내측을 밀착 고정한다.
- [0036] 도 1g에 도시한 바와 같이, 보빈 지지부(4)는 지지판(54)에 진퇴 가능하게 설치된 걸쇠(57)를 포함할 수 있다. 걸쇠(57)는 지지판(54)의 회전을 선택적으로 제한하는 것으로, 지지판(54)이 정지되어 있는 경우 걸쇠(57)가 안으로 삽입되는 한편 지지판(57)을 회동시킬 때 지지판(57) 회전시 걸쇠(57)가 간섭받지 않도록 외측으로 돌출된다.
- [0037] 도 2a에 예시한 바와 같이, 본 발명에 적용하는 포장필름(42)은 필름전면(42-1)과 필름후면(42-2)을 구비하며, 필름전면(42-1)에 이미지와, 문자, 그리고 위치식별코드(Fc)와 절단선(Ls)을 인쇄한다. 절단선(Ls)은 연속 공급되는 포장필름(42)을 절단하여 낱개 단위의 봉지를 제조할 수 있도록 그 절단 부위를 나타내기 위한 것으로 일정 길이마다 마킹되어 있다. 절단선(Ls)에 인접하여 위치식별코드(Fc)도 일정 길이마다 마킹되어 있는데, 후술하는 코드인식부는 위치식별코드(Fc)를 광학적으로 인식하여 이송되는 포장필름의 위치를 알아낸다. 위치식별코드(Fc)는 비전 센서로 인식 가능한 바코드를 적용할 수 있다.
- [0038] 작업자는 과자 자동포장기에 공급되는 포장필름의 소진 시기가 다가오면 교환할 새로운 필름보빈에 감긴 포장필름을 풀어내고 그 필름 선두를 필름 이음부(3)의 대기롤러(20)에 부착한다.
- [0039] 이러한 포장필름의 부착 동작을 설명한다.
- [0040] 도 2b에 예시한 바와 같이, 포장필름(42)의 필름전면(42-1)이 대기롤러(20) 외주면에 형성된 흡기구(23) 및 안내홈(22)을 덮을 수 있게 포장필름(42)을 배치한다. 이 상태에서 터치패널(2)상에서 사용자 명령을 입력하여 후술할 필름흡착부(25)를 구동시킨다. 필름흡착부(25)는 진공펌프와, 진공펌프와 대기롤러(20) 내부를 연결하는 공기파이프를 포함하는데, 진공펌프 작동으로 발생된 흡입력으로 대기롤러(20)의 흡기구(23)에 위치한 포장필름(42)을 흡착할 수 있다.
- [0041] 포장필름(42)이 흡착 고정된 경우, 작업자가 커팅 나이프를 이용하여 안내홈(22)을 따라 포장필름(42)을 절단한다. 이에 따라 포장필름(42) 일측은 안내홈(2)과 같이 직선으로 매끄럽게 잘린다.

- [0042] 그런 다음 접착부재(43)를 이용하여 대기롤러(42)에 포장필름(42)을 접착한다. 접착부재(43)의 접착면을 수평방향으로 배치하고 그 접착면이 포장필름(42)의 필름후면(42-2) 단부와 대기롤러(20) 외주면에 모두 붙어 접착된다. 접착부재(43)는 일면에 점착성 물질이 형성된 접착 테이프를 사용할 수 있다.
- [0043] 본 발명에 따른 과자 포장용 필름보빈 교환장치가 필름보빈을 교환하는 일련의 과정을 설명하기로 한다.
- [0044] 도 3a에 도시한 바와 같이, 제1걸이구(51)에 삽입된 제1 필름보빈(40-1)의 포장필름(41)은 이송롤러(10)에 의해 이송된다. 이때 포장필름(41)이 소진되는 경우 새로운 필름을 이어붙이는 필름이음 공정을 준비하기 위하여 작업자가 제2걸이구(52)에 제2 필름보빈(40-2)을 삽입한 후 그 제2 필름보빈(40-2)에 감긴 포장필름(42)을 일정 길이만큼 풀어내어 대기롤러(20)와 보조롤러(30) 사이로 빼내고, 그 포장필름(42)의 선두를 대기롤러(20)의 외주면에 부착한다. 이러한 필름 부착 과정은 도 2b에 따라 전술한 바와 같다(도 4a 참조).
- [0045] 제1 롤러축(11)이 회전하면 포장필름(41)이 일측 방향으로 당겨짐에 따라 제1 걸이구(51)가 함께 회전하고, 제1 걸이구(51)에 삽입된 제1 필름보빈(40-1)의 포장필름(41)이 풀어진다(도 4b 참조).
- [0046] 제1걸이구(51)의 일측 단부에 위치한 회전감지부(60)는 제1걸이구(51)의 회전 상태를 감지한다(도 4c 참조).
- [0047] 도 3b를 참고하여, 제1 필름보빈(40-1)에 감겼던 포장필름(41)이 모두 풀려 소진되는 경우 제1 필름보빈(40-1)의 회전이 정지된다. 이때 회전감지부(60)가 제1 걸이구(51)의 정지 상태를 감지하여 제어부(80)에 인가한다. 제어부(80)는 제2 롤러 구동부(24)를 제어하여 제2 롤러축(21)을 구동시키고, 이에 따라 대기롤러(20)가 화살표 방향으로 회전하게 된다. 이때 제2 걸이구(52)에 삽입된 제2 필름보빈(40-2)이 정지 상태이므로 대기롤러(20)에 부착된 포장필름(42)은 조금 느슨하게 된다(도 4d 및 도 4e 참조).
- [0048] 이렇게 대기롤러(20)의 회전시 코드인식부(70)가 포장필름(41)에 인쇄된 위치식별코드(Fc)를 인식한다.
- [0049] 대기롤러(20)가 회전하는 동안 코드인식부(70)에 의해 위치식별코드(Fc)를 인식하면 그 인식 신호가 제어부(80)에 인가된다. 이송되는 포장필름(41)이 소진되고 코드인식부(70)에 의해 위치식별코드(Fc)가 인식되면, 도 3c에 도시한 바와 같이, 제어부(80)가 보조롤러(30)를 선회이동시킨다(도 4f 참조). 즉 제어부(80)가 제3 롤러구동부(33)를 제어하여 제3 롤러축(31)에 연결된 브라켓을 구동시킴으로써 보조롤러(30)를 점선의 화살표 방향으로 선회이동시킨다. 이때 보조롤러(30)와 대기롤러(20) 사이에 위치한 포장필름(42)은 이송롤러(10) 측으로 이동하고, 대기롤러(20)에 붙어있던 접착부재(30)가 떼어진다.
- [0050] 선회이동하는 보조롤러(30)가 회전하는 이송롤러(10)에 접근한다.
- [0051] 도 3d에 도시한 바와 같이, 선회이동하는 보조롤러(30)가 이송롤러(10)에 접근하는 동안 제어부(80)가 이송롤러(10)의 회전방향을 역전시켜 과자 자동포장기로 이송되고 있던 포장필름(41)을 후방으로 후퇴시킨다(도 4g 참조).
- [0052] 이때 필름 완충부(9)가 일정 길이의 포장필름을 축적하고 있기 때문에 포장필름의 일부가 후퇴되더라도 과자 자동포장기에 이송되는 포장필름의 공급 중단을 방지할 수 있다.
- [0053] 보조롤러(30)가 이송롤러(10)에 접촉하여 서로 맞물려 회전함에 따라 두 장의 포장필름(41)(42)은 후방으로 후퇴한다. 후퇴하는 두 장의 포장필름(41)(42)은 보조롤러(30)와 이송롤러(10) 사이를 통과하면서 압착되고, 도 3e에 도시한 바와 같이 대기하는 포장필름(42)의 선두에 붙어 있는 접착부재(43)의 접착면이 후퇴하는 포장필름(41)의 후면에 붙는다. 그런 다음 보조롤러(30)는 본래 위치로 복귀한다.
- [0054] 도 3f에서와 같이 보조롤러(30)가 선회이동하여 복귀하더라도 대기하는 제2 필름보빈(40-2)에 감긴 포장필름(42)의 선두는 포장필름(41)에 부착된 상태로 후퇴함에 따라 느슨하게 된다(도 4h 및 도 4i 참조).
- [0055] 이후 제어부(80)는 제1 롤러구동부(12)를 제어하여 과자 자동포장기 측으로 이송할 수 있도록 이송롤러(10)의 회전 방향을 전환시키고, 도 3g에 도시한 바와 같이, 이송되는 포장필름(41)의 후미에 대기하는 포장필름(42)의 선두가 겹쳐진 두 장의 포장필름(41)(42)은 이송롤러(10)에 의해 이송된다. 겹쳐진 포장필름 부위로 만든 봉지는 추후 과자 자동포장기를 거친 후공정에서 불량 점검하여 회수하게 된다(도 4j 참조).
- [0056] 이렇게 필름 이음 과정이 완료된 경우, 도 3h에 도시한 바와 같이 이송롤러(10)가 지속 회전함에 따라 대기하는 포장필름(42)이 당겨져 제2 필름보빈(40-2)이 화살표 방향으로 회전한다.
- [0057] 한편, 제2 필름보빈(40-2)의 포장필름(42) 소진시 재차 새로운 필름보빈을 교환하기 위하여 제2 필름보빈(40-2)과 제1 필름보빈(40-1)의 위치를 바꾸는 자리바꿈할 필요가 있다. 도 3i 및 도 3j에 도시한 바와 같이 회전감

지부(60)가 제2 걸이구(52)의 회전 여부를 감지할 수 있도록 지지판(54)을 회동시켜 회전감지부(60)에 근접된 위치로 제2 걸이구(52)를 이동시킨다. 이때 제2 필름보빈(40-2)에 감긴 포장필름(42)이 원활하게 풀릴 수 있도록 지지판(54)과 독립적으로 제2 걸이구(52)가 회전한다(도 4k 및 도 4l 참조).

[0058] 도 3k를 참고하여, 제2 필름보빈(40-2)의 포장필름(42)이 소진되기 이전에 작업자는 제1 걸이구(51)에 끼워져 있던 이전 필름보빈(40-1)을 제거하고, 새로운 포장필름(41-1)이 감긴 교환할 필름보빈(40-11)을 제1 걸이구(51)에 삽입한다. 그런 다음, 도 2b에 전술한 바와 같이 대기하는 포장필름(41-1)을 일정 길이만큼 풀고, 대기 롤러(20)의 외주면에 그 포장필름의 선두를 위치시킨 상태에서 접촉부재(43)를 이용하여 부착한다. 이후 제2 필름보빈(40-2)의 포장필름(42)이 소진되면 전술한 바와 같이 필름 이음 과정을 자동적으로 수행하고, 과자 자동 포장기에 연속적으로 포장필름을 원활하게 공급할 수 있는 것이다(도 4m 참조).

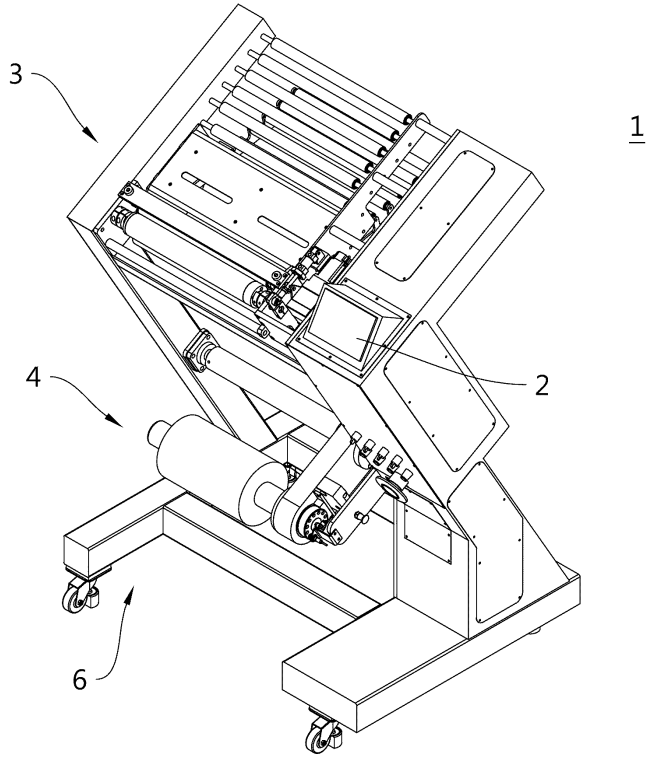
[0059] 이상 본 발명의 특정 실시예를 도시하고 설명하였으나, 본 발명의 기술사상은 첨부된 도면과 상기한 설명내용에 한정하지 않으며 본 발명의 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 형태의 변형이 가능함은 이 분야의 통상의 지식을 가진 자에게는 자명한 사실이며, 이러한 형태의 변형은, 본 발명의 정신에 위배되지 않는 범위 내에서 본 발명의 특허청구범위에 속한다고 볼 것이다.

**부호의 설명**

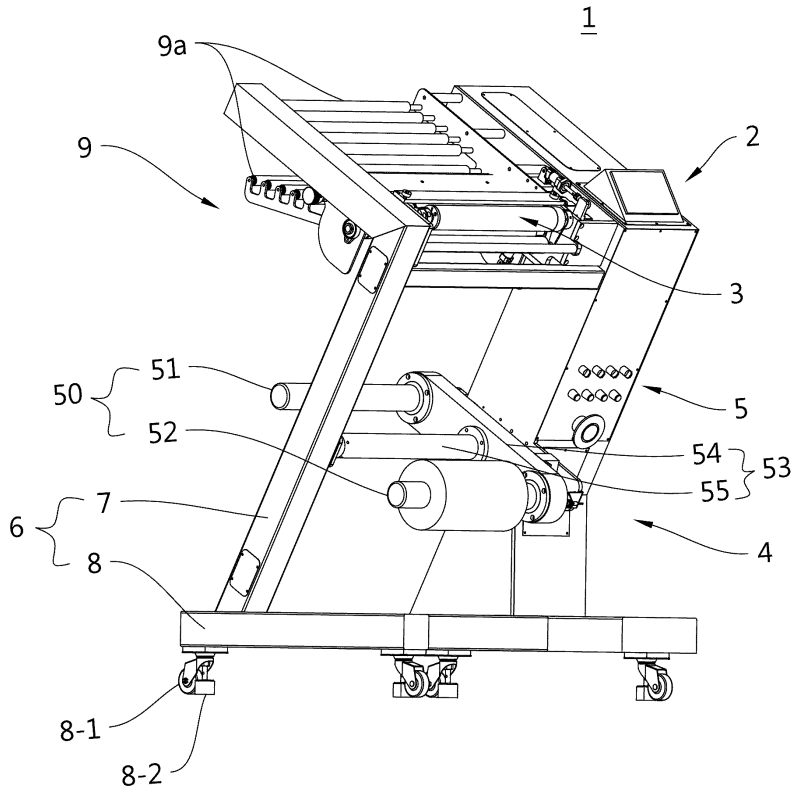
- [0060]
- |               |                      |
|---------------|----------------------|
| 1 : 필름보빈 교환장치 | 2 : 터치패널             |
| 3 : 필름 이음부    | 4 : 보빈 지지부           |
| 5 : 버튼 조작부    | 6 : 지지 프레임           |
| 7 : 상부 프레임    | 8 : 하부 프레임           |
| 8-1 : 바퀴      | 8-2 : 스톱퍼            |
| 10 : 이송롤러     | 11 : 제1 롤러축          |
| 12 : 제1 롤러구동부 | 20 : 대기롤러            |
| 21 : 제2 롤러축   | 22 : 안내홈             |
| 23 : 흡기구      | 24 : 제2 롤러구동부        |
| 25 : 흡착 구동부   | 30 : 보조롤러            |
| 31 : 제3 롤러축   | 33 : 제3 롤러구동부        |
| 41, 42 : 포장필름 | 42-1, 42-2 : 필름전, 후면 |
| 43 : 접촉부재     | 51 : 제1 걸이구          |
| 52 : 제2 걸이구   | 53 : 이동수단            |
| 54 : 지지판      | 55 : 회전축             |
| 56 : 회전축 구동부  | 57 : 걸쇠              |
| 58 : 압착돌기     | 60 : 회전감지부           |
| 70 : 코드인식부    |                      |

도면

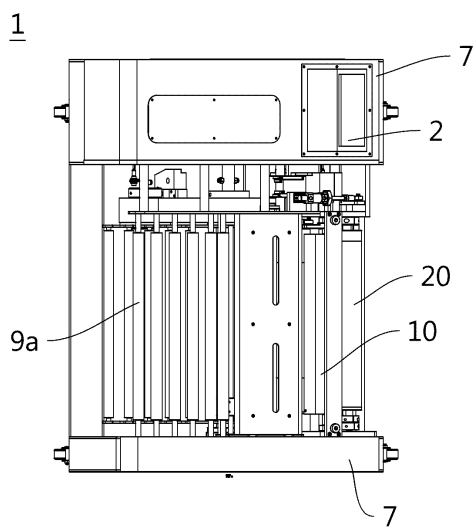
도면1a



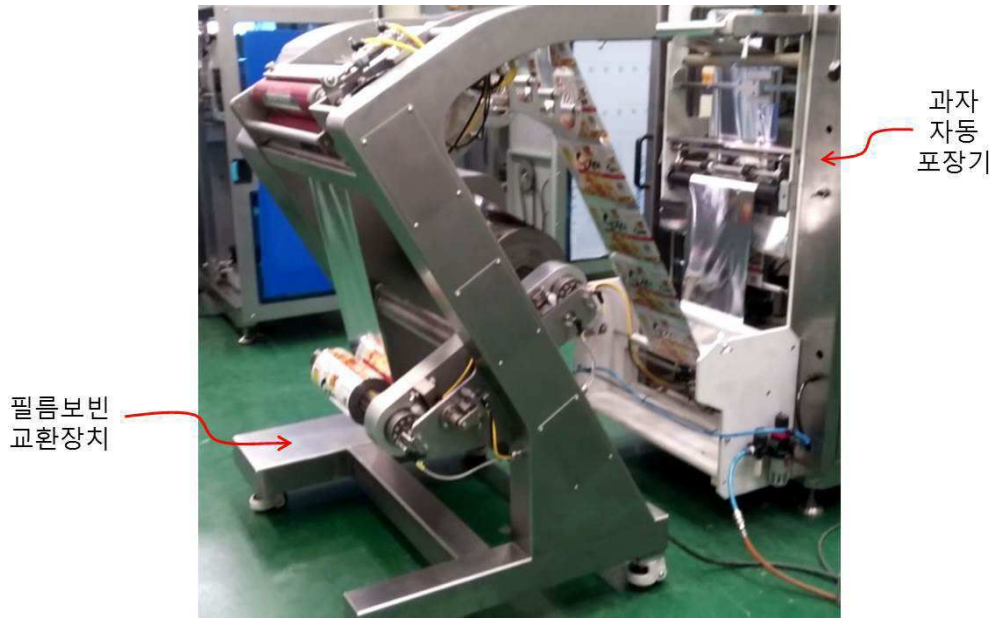
도면1b



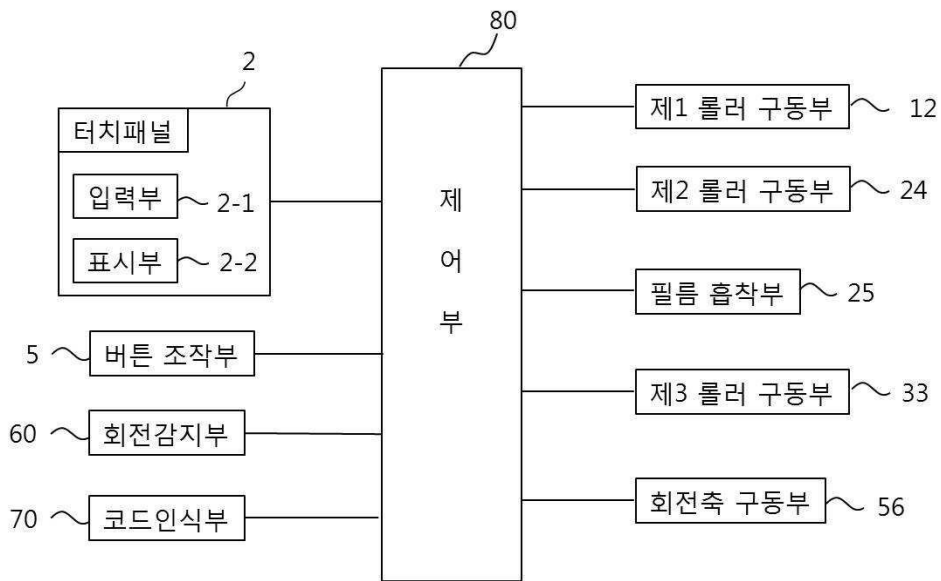
도면1c



도면1d



도면1e



도면1f



58

51

54

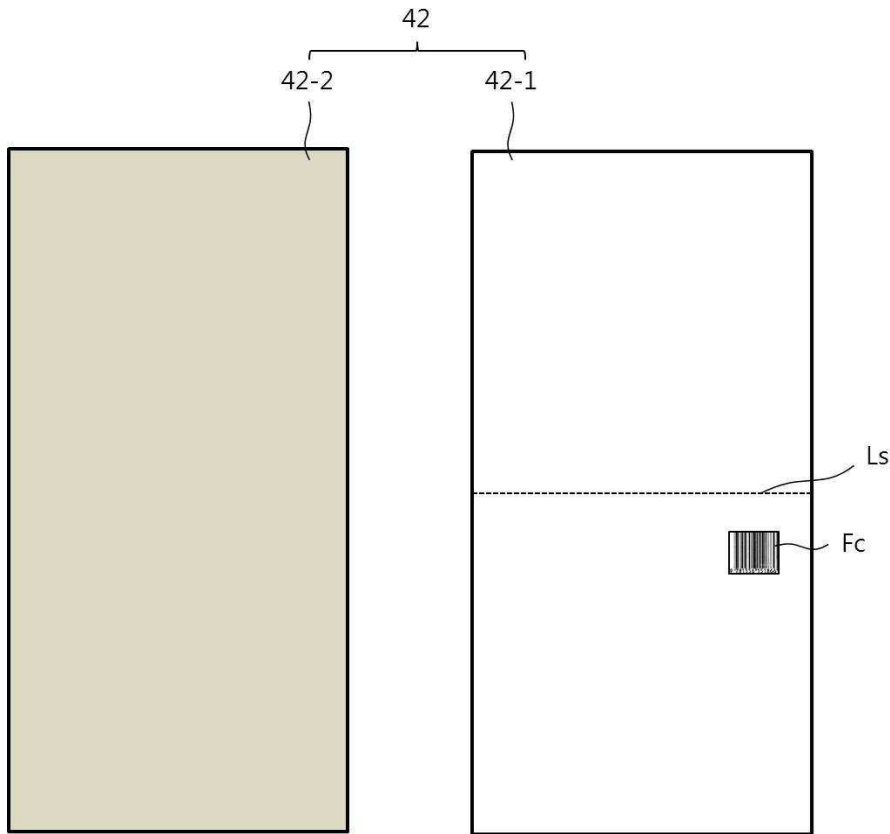
도면1g



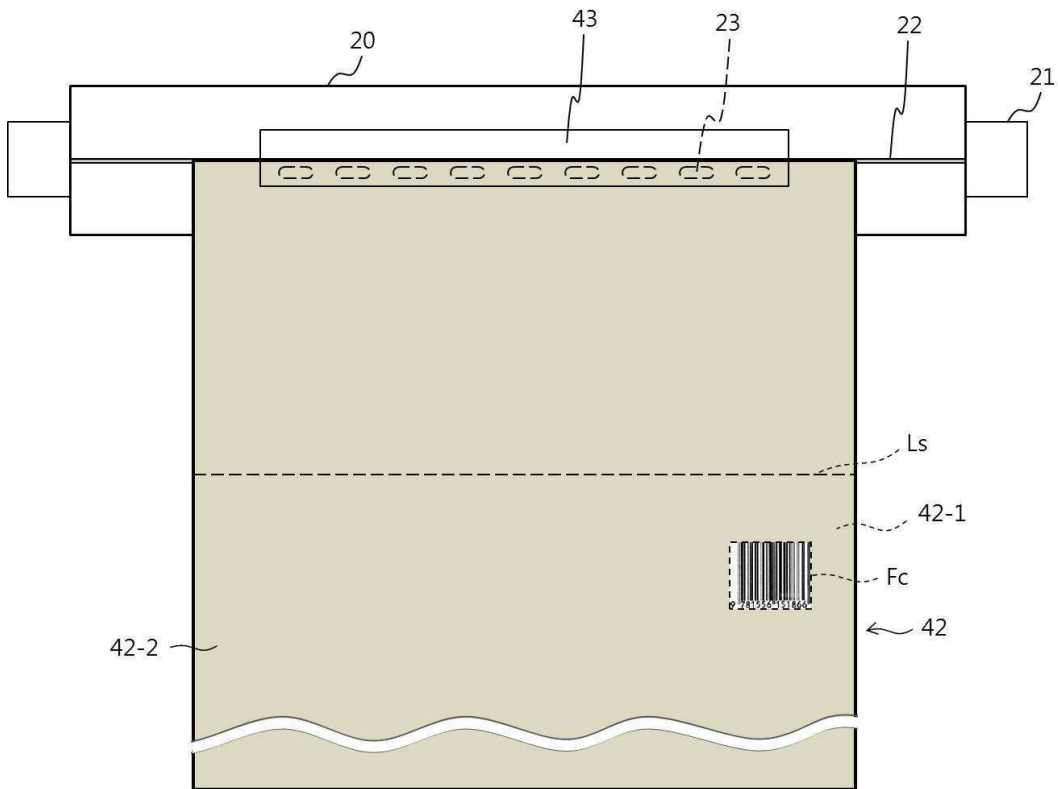
57

54

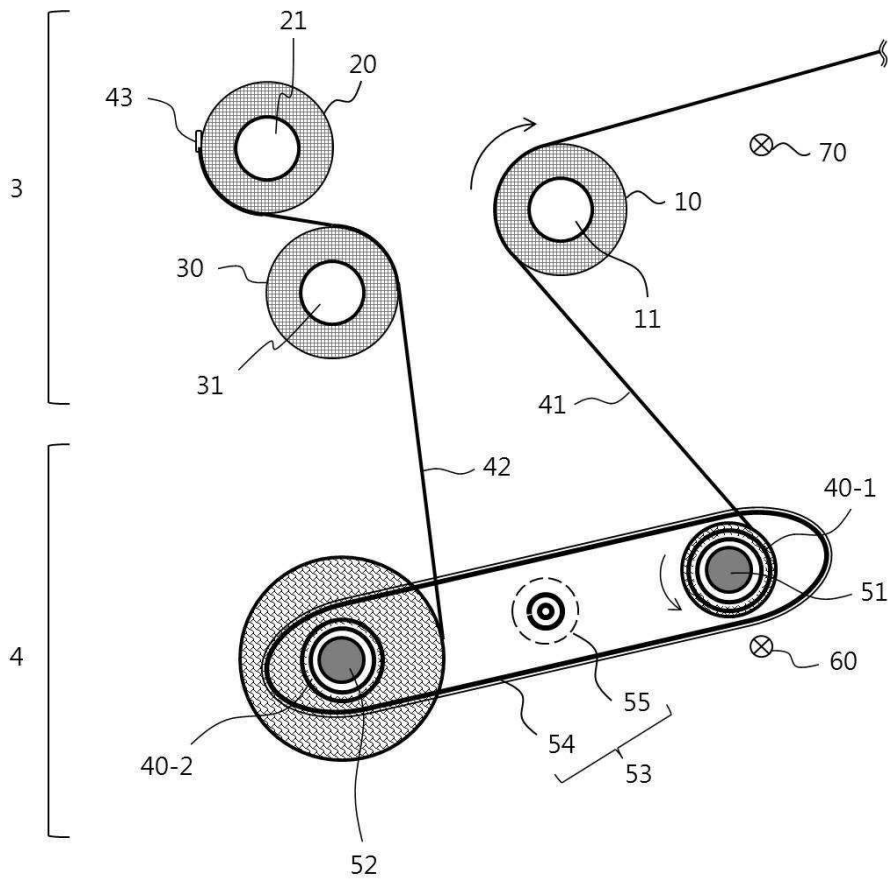
도면2a



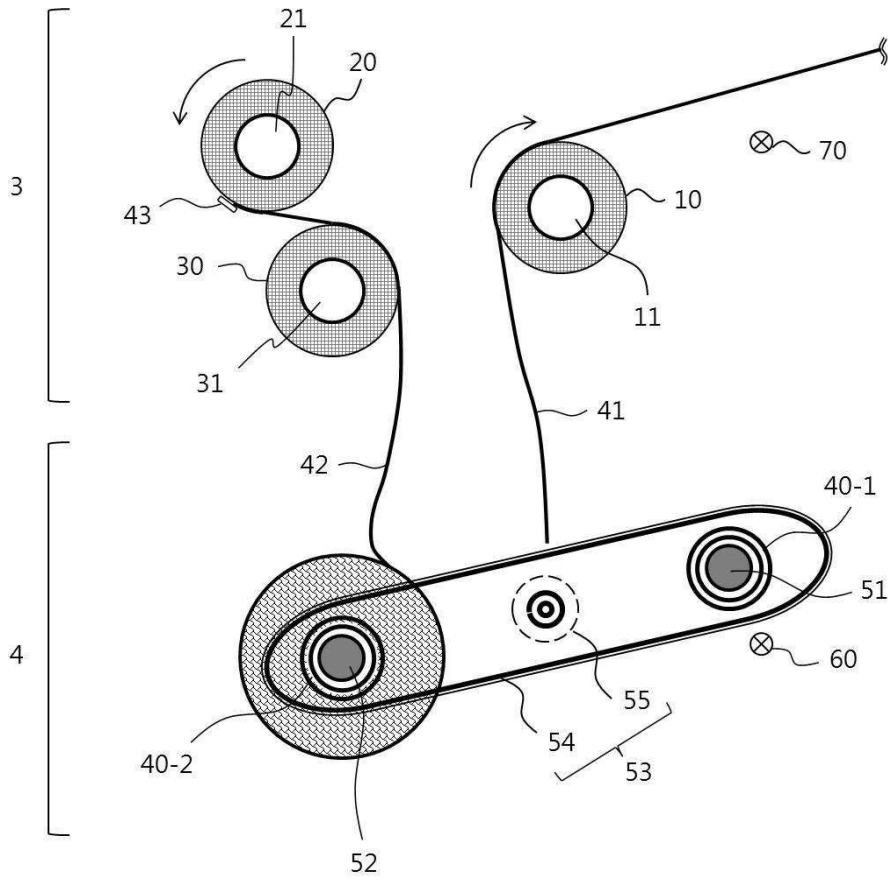
도면2b



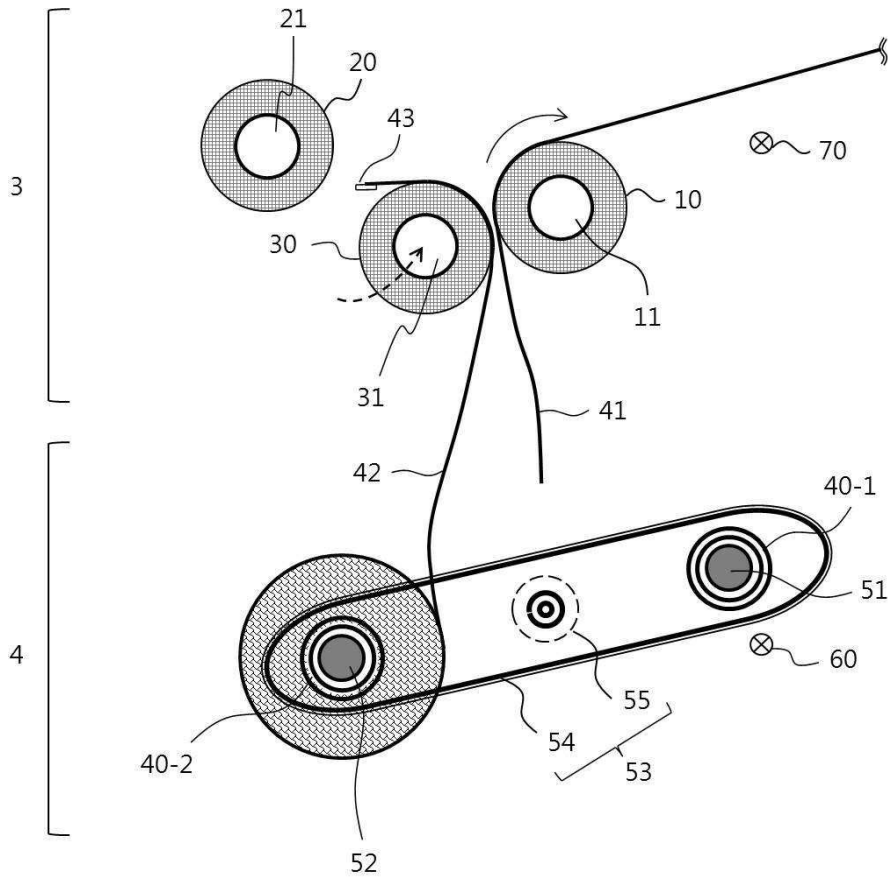
도면3a



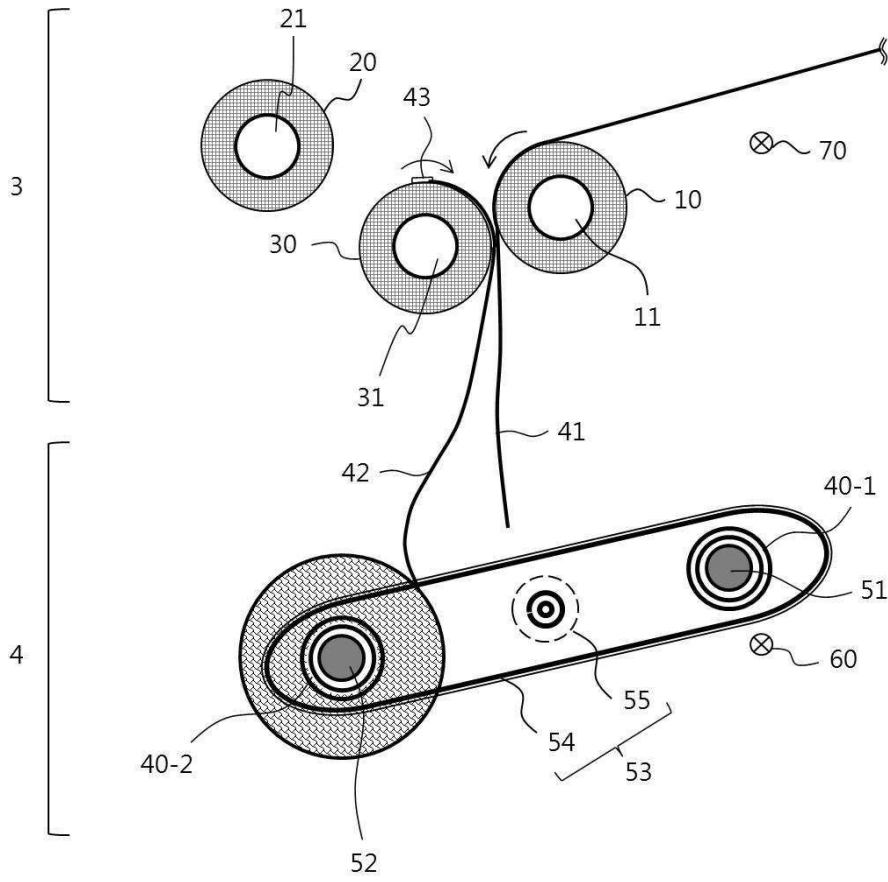
도면3b



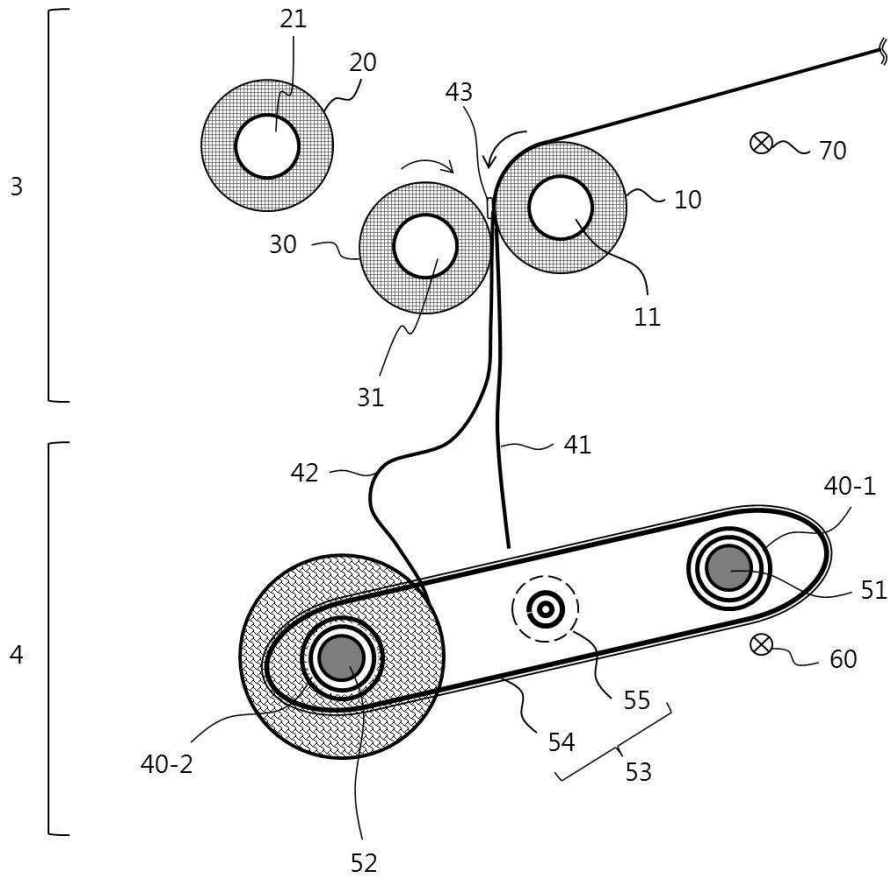
도면3c



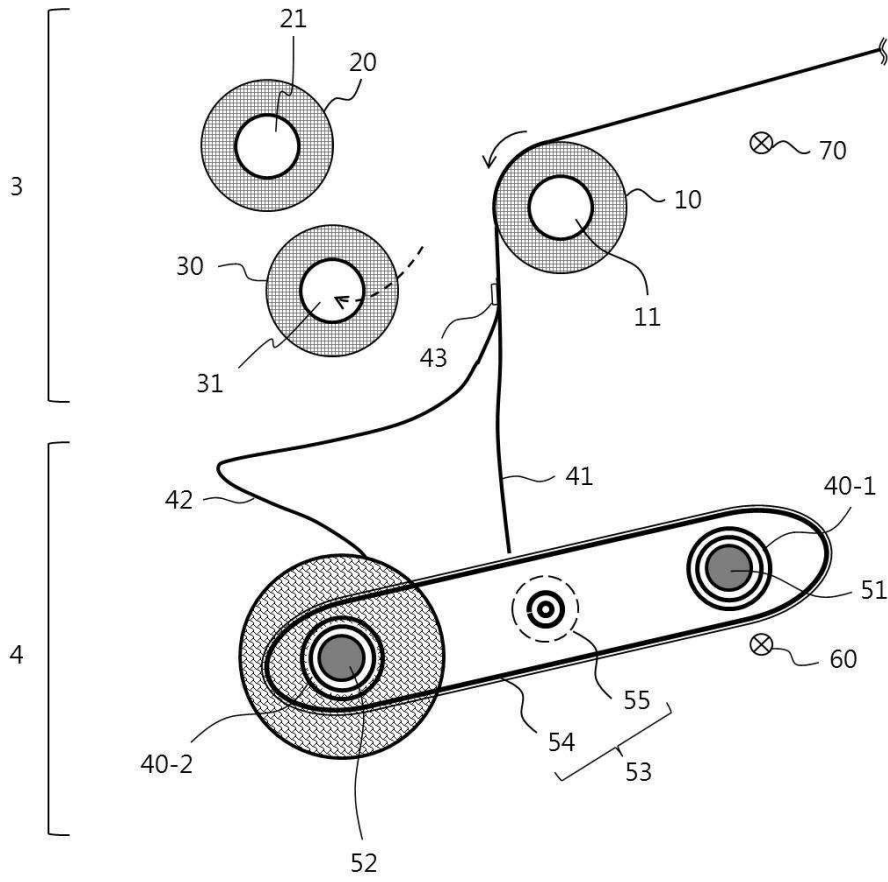
도면3d



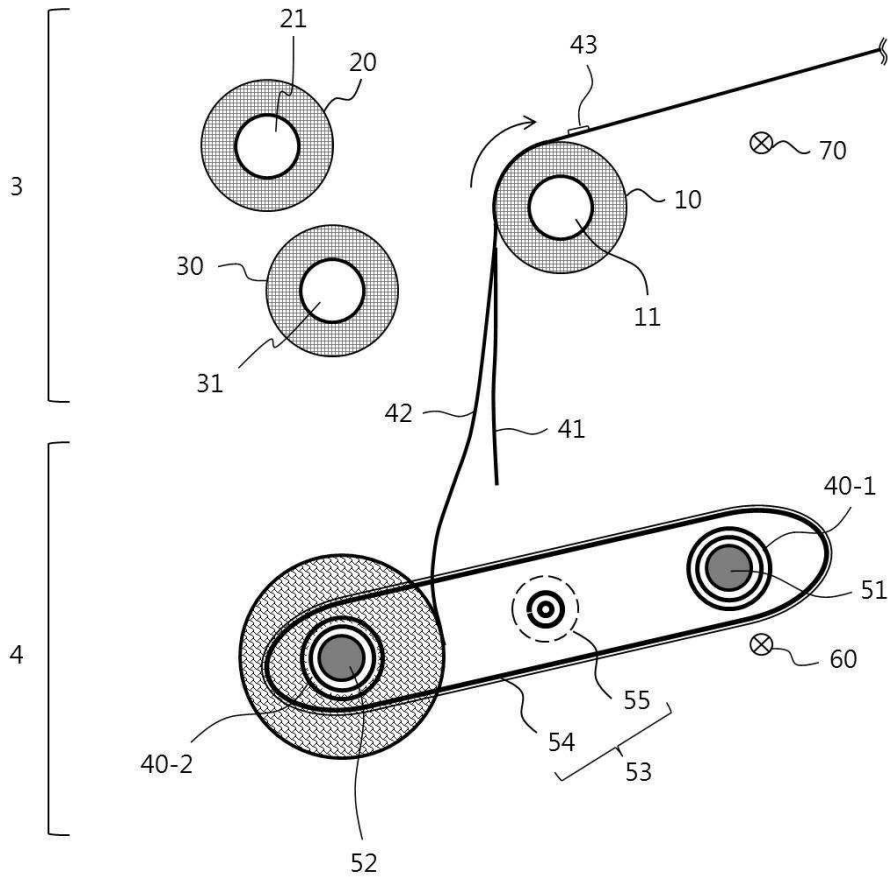
도면3e



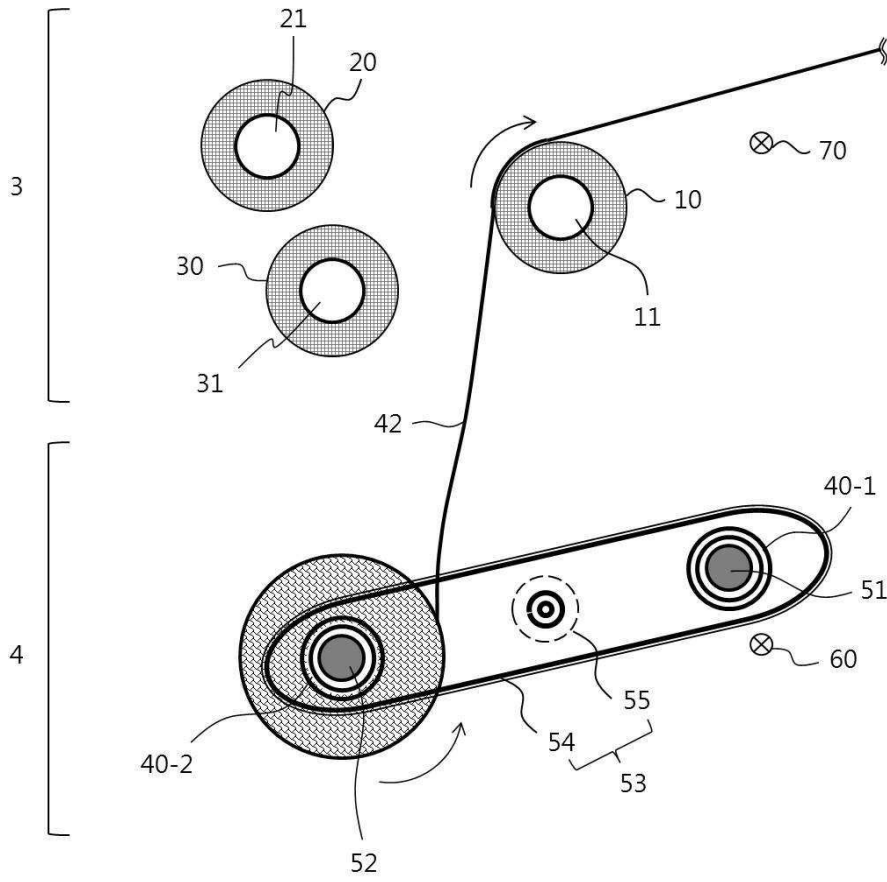
도면3f



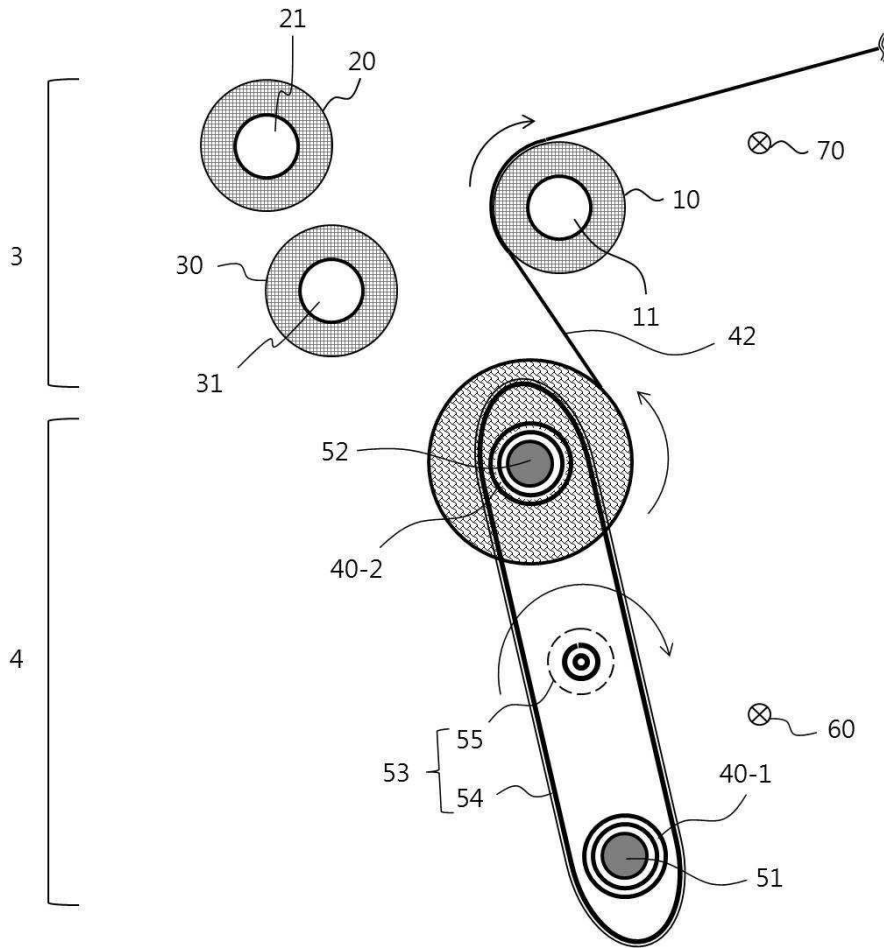
도면3g



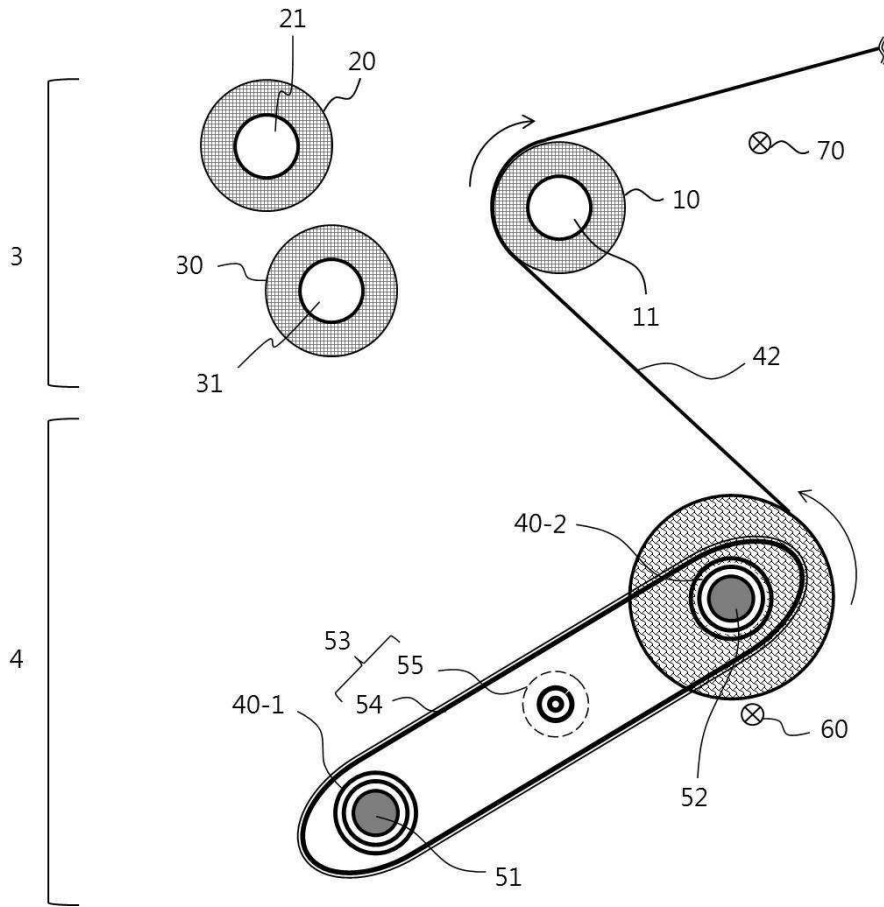
도면3h



도면3i

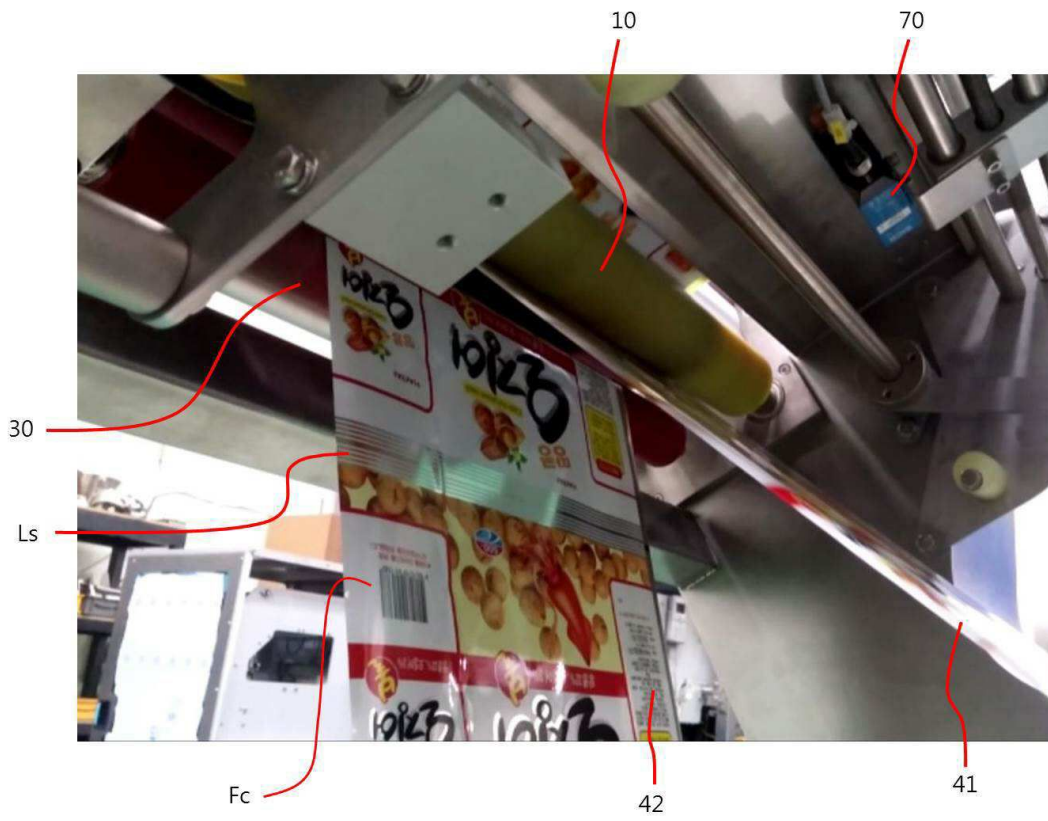


도면3j

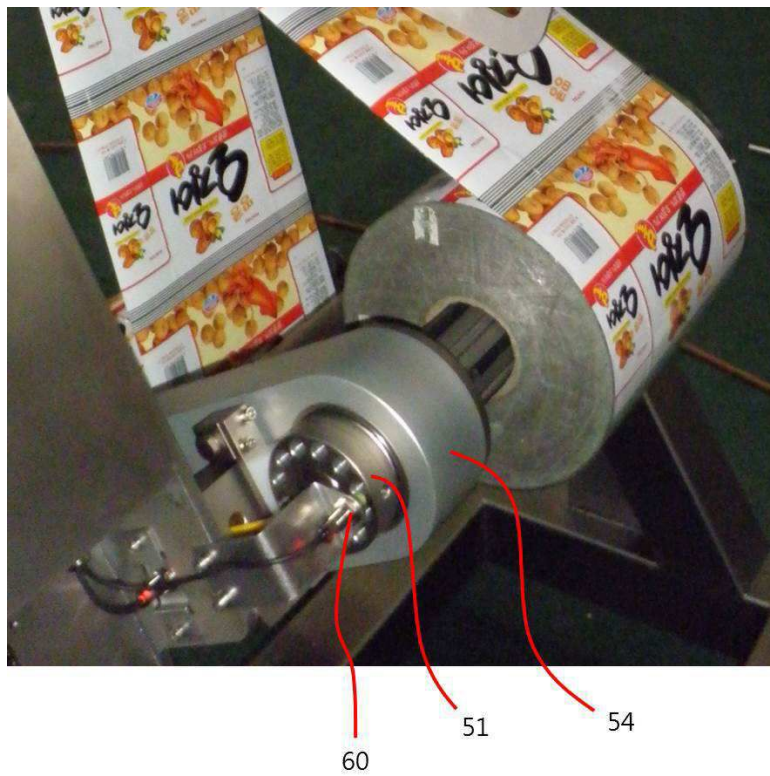




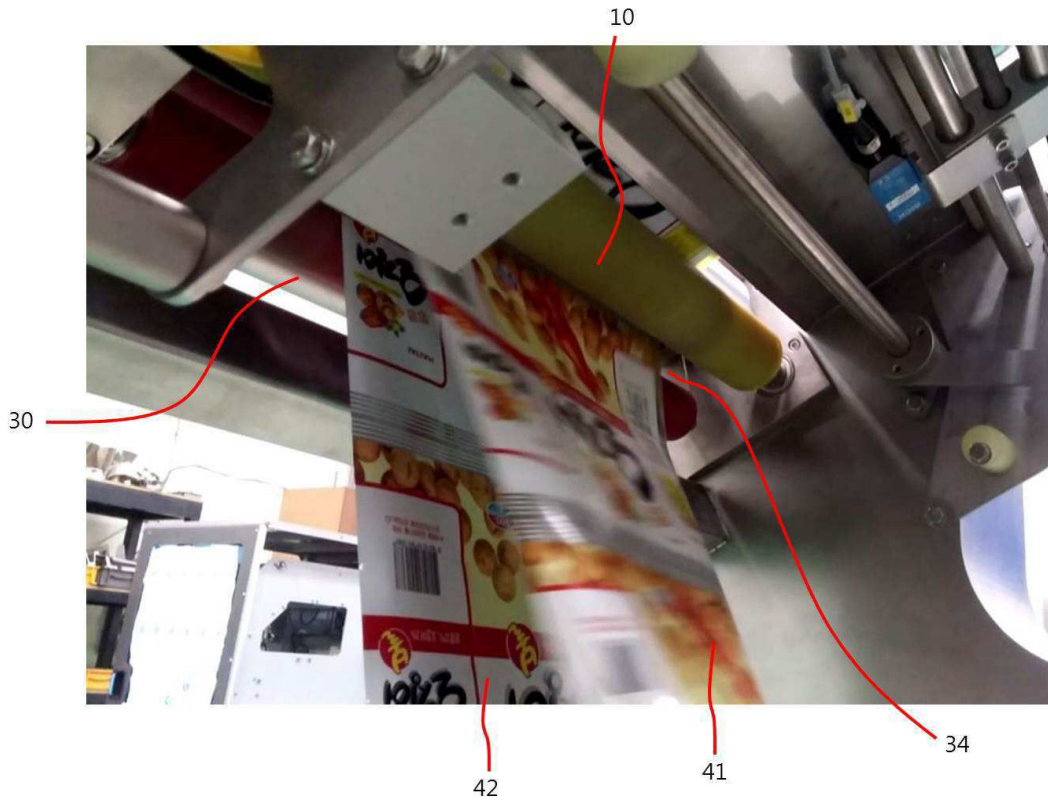
도면4b



도면4c



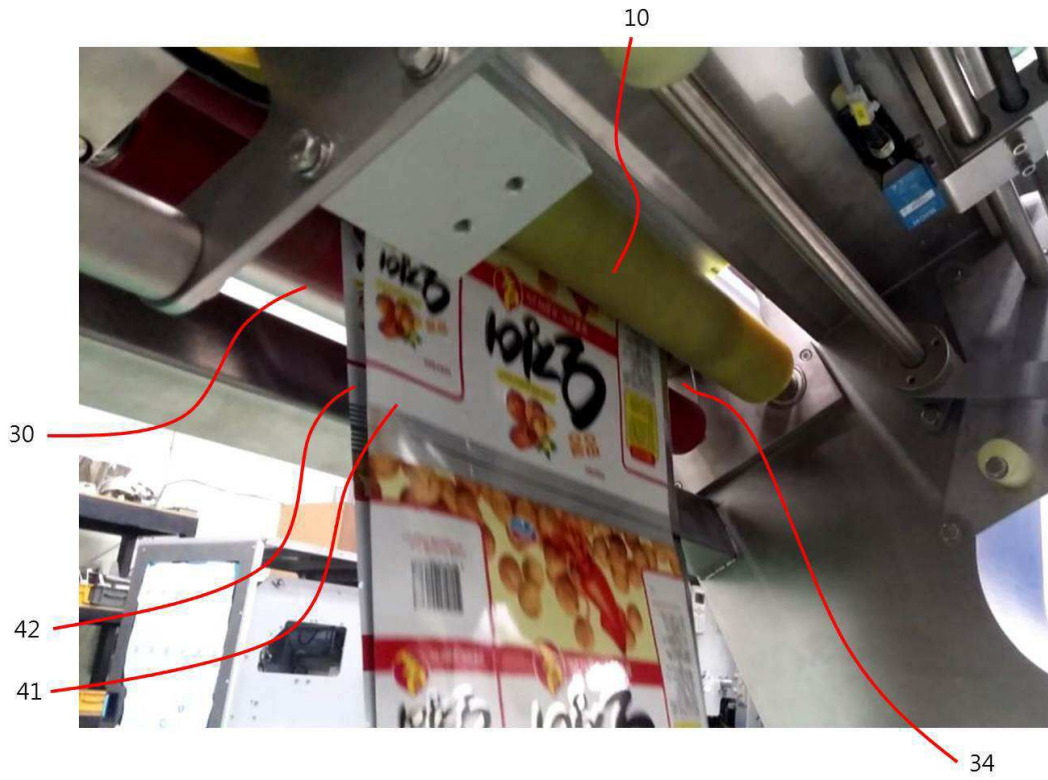
도면4d



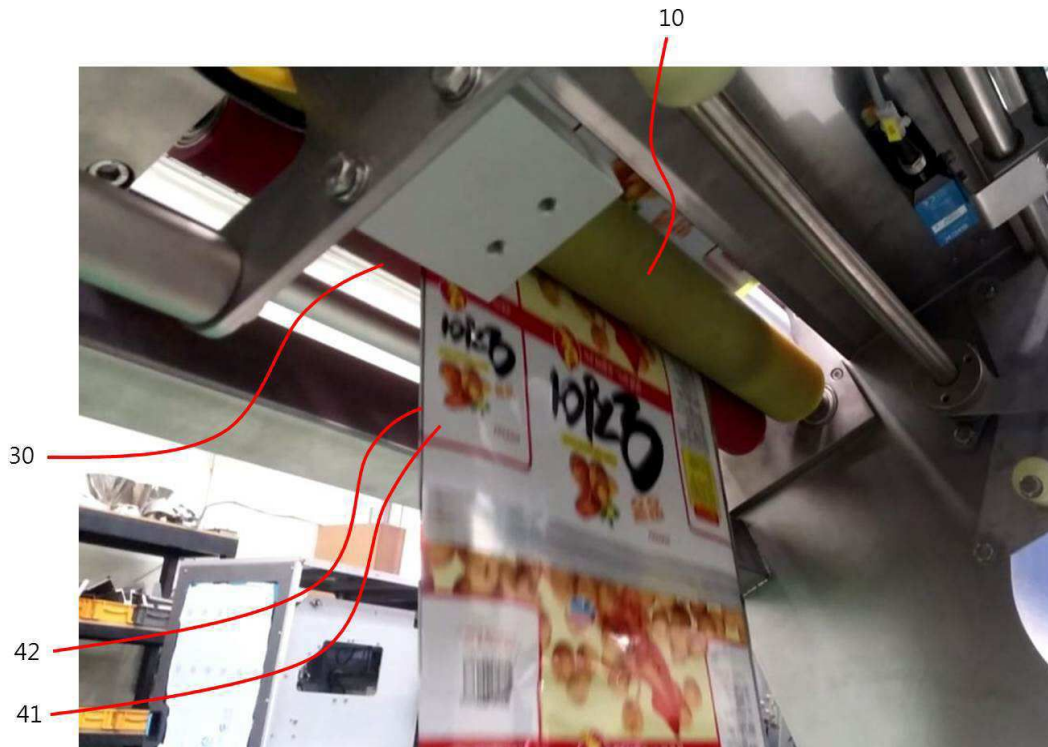
도면4e



도면4f



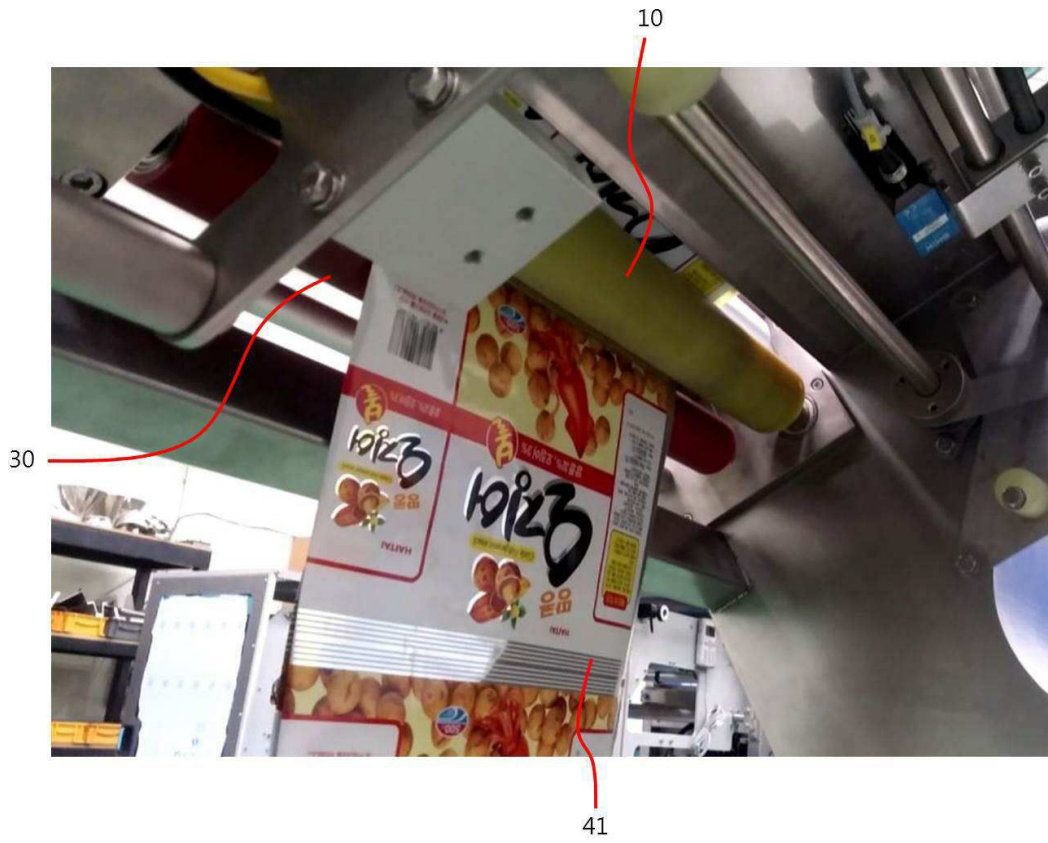
도면4g



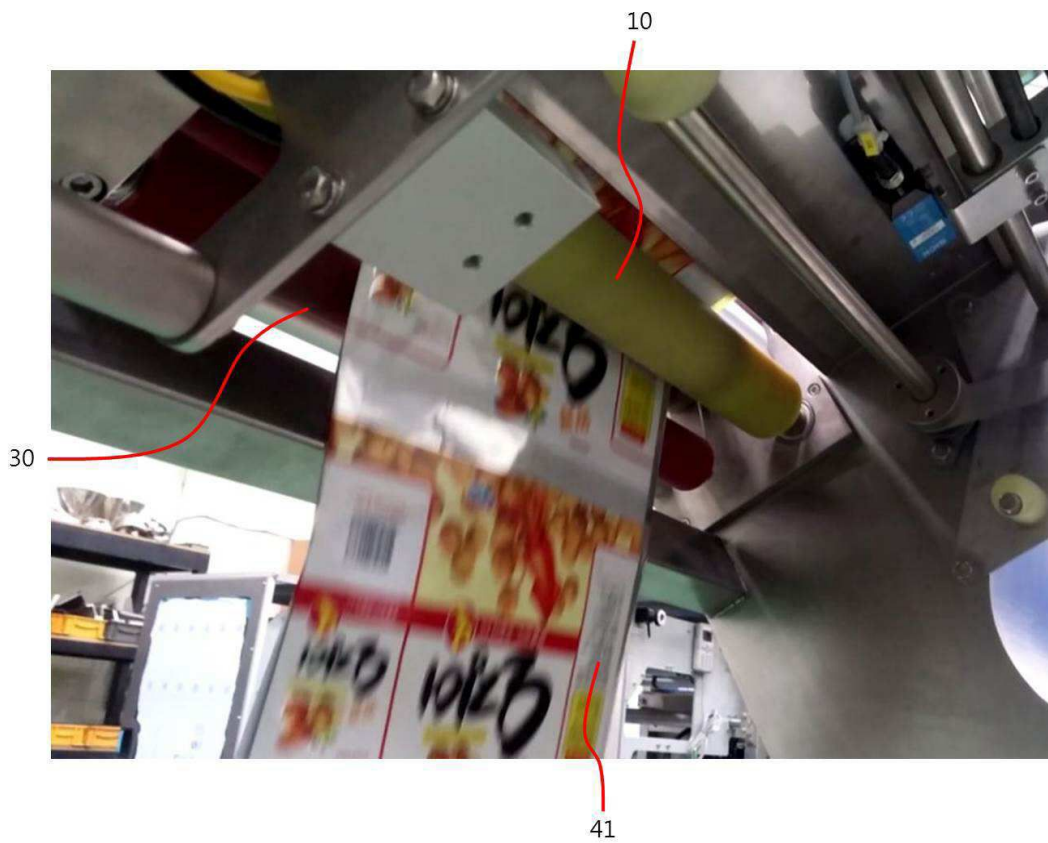
도면4h



도면4i



도면4j



도면4k



도면4l



도면4m

