



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년11월09일  
(11) 등록번호 10-1669053  
(24) 등록일자 2016년10월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B65B 11/02 (2015.01) B65B 35/28 (2006.01)  
B65B 49/00 (2006.01) B65B 49/08 (2006.01)  
B65B 51/02 (2015.01)

(52) CPC특허분류

B65B 11/02 (2013.01)  
B65B 35/28 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0070211

(22) 출원일자 2015년05월20일

심사청구일자 2015년05월20일

(56) 선행기술조사문헌

KR100888396 B1

(73) 특허권자

동방페이퍼주식회사

경기 고양시 일산동구 장항로 139-5, (장항동)

(72) 발명자

김형수

경기도 고양시 일산서구 후곡로 10,906동802호(일산동, 후곡마을)

(74) 대리인

김광술

전체 청구항 수 : 총 13 항

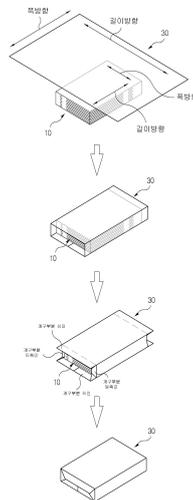
심사관 : 임혜영

(54) 발명의 명칭 **페이퍼 블록 자동 포장시스템**

**(57) 요약**

본 발명은 페이퍼 블록 자동 포장시스템에 관한 것으로, 페이퍼 블록 로딩유닛에서 에어 블로어를 이용하여 페이퍼 블록을 용이하게 로딩함은 물론 페이퍼 블록을 일정 높이로 이동시킨 후 페이퍼 블록 이송대에서 순차적으로 이동시키면서 페이퍼 블록의 외측에 포장지를 신속하게 자동 포장할 수 있으며, 포장지의 개구부분 측면과 하면 그리고 상면이 일련의 포장작업을 통해서 균일하게 접히기 때문에 수작업에 비해서 포장지 외관이 깔끔하게 보이고, 포장지를 완전 밀봉 포장하여 포장지 안으로 습기가 침투하지 않도록 함으로써 페이퍼의 변형을 방지하여 페이퍼를 양질의 상태로 유지할 수 있다.

**대표도** - 도1



(52) CPC특허분류

*B65B 49/00* (2013.01)

*B65B 49/08* (2013.01)

*B65B 51/023* (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

일정 사이즈로 절단되고 일정 매수로 적층된 페이퍼 블록의 외측에 포장지를 래핑한 후, 래핑된 상기 포장지의 끝단을 접고 접착하여 밀봉 포장하는 자동 포장시스템에 있어서,

상기 페이퍼 블록을 로딩하기 위한 페이퍼 블록 로딩유닛;

상기 페이퍼 블록을 상기 포장지로 래핑하기 위하여 상기 포장지를 로딩하는 포장지 로딩대;

상기 페이퍼 블록을 이송시키기 위한 페이퍼 블록 이송대;

상기 포장지의 상면을 지지하는 포장지 상면 지지유닛;

상기 페이퍼 블록을 상기 포장지의 하면에 위치하도록 하고, 일정높이로 상기 페이퍼 블록을 상승시키는 페이퍼 블록 상승유닛;

상기 페이퍼 블록의 외측에 상기 포장지를 감싸는 포장지 래핑유닛;

상기 포장지 로딩대에 로딩된 상기 포장지의 길이방향의 일측 단부에 접착제를 본딩하기 위하여 상기 포장지 로딩대에 설치되는 제1 본딩유닛;

상기 페이퍼 블록 이송대 위에서 상기 페이퍼 블록을 순차적으로 이송하면서 상기 페이퍼 블록의 외측을 감싸고 있는 상기 포장지의 폭 방향의 양쪽 개구부분을 접고 본딩하여 마감하는 포장지 마감처리 유닛; 및

상기 페이퍼 블록 이송대 위에서 상기 페이퍼 블록을 이송시키는 이송 유닛; 을 포함하는 페이퍼 블록 자동 포장시스템.

**청구항 2**

청구항 1에 있어서,

상기 페이퍼 블록 로딩유닛은

상기 페이퍼 블록 상승 유닛쪽으로 상기 페이퍼 블록을 안내하며, 바닥에 에어 블로어 홀들이 형성되는 로딩 플레이트;

상기 블로어 홀들을 통해서 에어를 송풍할 수 있도록 상기 로딩 플레이트의 하부에 설치되는 에어 노즐; 및

상기 에어 노즐을 통해서 에어를 공급하기 위한 에어 공급라인;을 포함하는 페이퍼 블록 자동 포장시스템.

**청구항 3**

청구항 1에 있어서,

상기 제1 본딩유닛은

상기 포장지의 일측 단부에 접착제를 본딩하는 본딩노즐; 및

상기 본딩노즐을 상기 포장지 로딩대의 폭방향으로 왕복 이동시키는 본딩노즐 이동부;를 포함하는 페이퍼 블록 자동 포장시스템.

**청구항 4**

청구항 1에 있어서,

상기 포장지 상면 지지유닛은

상기 포장지의 상면을 지지하는 상부 지지판; 및

상기 상부 지지판을 상하로 이동하는 상부 지지판 구동 실린더;를 포함하는 페이퍼 블록 자동 포장시스템.

**청구항 5**

청구항 1에 있어서,

상기 페이퍼 블록 상승유닛은

상기 포장지 래핑유닛의 하방에 위치하며, 상기 페이퍼 블록 로딩유닛에 의해 로딩된 상기 페이퍼 블록을 들어 올리기 위한 리프트 플레이트; 및

상기 리프트 플레이트의 하면에 설치되는 리프트 플레이트 구동 실린더;를 포함하는 페이퍼 블록 자동 포장시스템.

**청구항 6**

청구항 1에 있어서,

상기 포장지 래핑유닛은

상기 포장지의 래핑시 상기 페이퍼 블록의 양 측면을 지지하도록 상하로 이동 가능하게 설치되는 측면 지지판;

상기 측면 지지판을 구동하는 측면 지지판 구동 실린더;

상기 제1 본딩유닛에 의해 접착제가 도포된 상기 포장지의 길이방향의 일측 단부를 접기 위한 제1 회동 접이부;

상기 포장지의 길이방향의 타측 단부를 접기 위한 제2 회동 접이부; 및

상기 포장지의 길이방향의 일측 단부와 상기 포장지의 길이방향의 타측 단부를 겹쳐서 접착부위를 압착하기 위한 접착부분 회동 압착부;를 포함하는 페이퍼 블록 자동 포장시스템.

**청구항 7**

청구항 6에 있어서,

상기 제1 회동 접이부, 상기 제2 회동 접이부, 및 접착부분 회동 가압부는 유압 실린더에 의해 구동되는 것을 특징으로 하는 페이퍼 블록 자동 포장시스템.

**청구항 8**

청구항 1에 있어서,

상기 포장지 마감처리 유닛은

상기 페이퍼 블록을 포장 진행방향으로 이동하면서 상기 포장지의 개구부분 한쪽 측면을 접을 수 있도록 상기 페이퍼 블록 이송대 위에 이송 가능하게 설치되는 측면 가동 접이부;

상기 포장지의 개구부분 다른쪽 측면을 접을 수 있도록 상기 페이퍼 블록 이송대 위에 고정 설치되는 측면 고정 접이부;

상기 포장지의 개구부분 하면을 접을 수 있도록 상기 페이퍼 블록 이송대 위에 설치되는 하면 고정 접이부;

상기 포장지의 개구부분 하면에 접착제를 도포하는 제2 본딩유닛;

상기 포장지의 개구부분 상면을 접을 수 있도록 상기 페이퍼 블록 이송대 위에 상하 이동 가능하게 설치되는 상면 가동 접이부; 및

상기 포장지의 개구부분의 접착부분을 압착하여 밀봉하기 위한 접착부분 푸시 압착부;를 포함하는 페이퍼 블록 자동 포장시스템.

**청구항 9**

청구항 8에 있어서,

상기 측면 가동 접이부는

상기 페이퍼 블록 이송대의 상면을 슬라이드 이동하는 슬라이드 플레이트;

상기 슬라이드 플레이트에 고정되는 포장지 접이용 플레이트;

상기 포장지 접이용 플레이트를 지지하는 백 플레이트; 및

상기 슬라이드 플레이트를 이동시키기 위한 슬라이드 플레이트 구동 실린더:를 구비하는 페이퍼 블록 자동 포장 시스템.

**청구항 10**

청구항 8에 있어서,

상기 측면 고정 접이부는

상기 페이퍼 블록 이송대 위에 설치되는 마운팅 브래킷;

상기 마운팅 브래킷에 설치되는 포장지 접이용 플레이트; 및

상기 포장지 접이용 플레이트를 구동하기 위하여 상기 마운팅 브래킷의 배면에 설치되는 유압 실린더:를 포함하는 페이퍼 블록 자동 포장시스템.

**청구항 11**

청구항 8에 있어서,

상기 하면 고정 접이부는

상기 페이퍼 블록 이송대 위에 다수의 가이드 롤이 순차적으로 배치되고, 상기 가이드 롤들은 상기 포장지의 개구부분 하면을 가이드 하기 위한 경사각을 갖는 것을 특징으로 하는 페이퍼 블록 자동 포장시스템.

**청구항 12**

청구항 11에 있어서,

상기 가이드 롤들의 경사각은 포장작업 진행방향으로 점차 커지는 것을 특징으로 하는 페이퍼 블록 자동 포장시스템.

**청구항 13**

청구항 8에 있어서,

상기 상면 가동 접이부는

수직 플레이트; 및

상기 수직 플레이트를 상하로 이동시키기 위한 유압 실린더:를 포함하는 페이퍼 블록 자동 포장시스템.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 페이퍼 블록을 포장지로 자동 포장하는 페이퍼 블록 자동 포장시스템에 관한 것으로, 좀더 구체적으로는 페이퍼 블록 로딩유닛에서 에어 블로어를 이용하여 페이퍼 블록을 용이하게 로딩함은 물론 페이퍼 블록을 일정 높이로 이동시킨 후 페이퍼 블록 이송대에서 순차적으로 이동시키면서 페이퍼 블록의 외측에 포장지를 신속하게 자동 포장할 수 있는 페이퍼 블록 자동 포장시스템에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 우리가 많이 사용하는 페이퍼는 제지 공장에서 만든 큰 페이퍼를 잘라서 만든 것이다. 공장에서 나오는 큰 페이퍼를 전지(全紙)라고 하는데, 이것을 반으로 자르고 또다시 반으로 자르는 과정을 몇 번 반복하여 우리가 필요로 하는 종이를 만든다. 이렇게 적당한 사이즈로 절단된 페이퍼 다발, 즉 페이퍼 블록은 포장지로

포장된 후 출하된다.

[0003] 종래에는 페이퍼 블록의 포장작업을 모두 수작업으로 포장하였으나, 페이퍼 블록이 너무 무거워 포장작업이 너무 어렵고 많은 시간과 인력을 필요로 했을 뿐만 아니라 포장지가 완전히 밀봉되지 못하여 포장지 안으로 습기가 침투하여 페이퍼의 질을 떨어뜨리고 변형을 초래하는 문제가 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0004] (특허문헌 0001) 없음

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 본 발명은 전술한 문제를 해결하기 위한 것으로, 페이퍼 블록 로딩유닛에서 에어 블로어를 이용하여 페이퍼 블록을 용이하게 로딩함은 물론 페이퍼 블록을 일정 높이로 이동시킨 후 페이퍼 블록 이송대에서 순차적으로 이동시키면서 페이퍼 블록의 외측에 포장지를 신속하게 자동 포장할 수 있으며, 포장지를 밀봉 포장하여 포장지 안으로 습기가 침투하지 않도록 함으로써 페이퍼를 양질의 상태로 유지할 수 있는 페이퍼 블록 자동 포장시스템을 제공함에 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 전술한 문제점을 해결하기 위하여 본 발명은 일정사이즈로 절단되고 일정매수로 적층된 페이퍼 블록(페이퍼 다발)의 외측에 포장지를 래핑한 후, 래핑된 상기 포장지의 끝단부를 접고 접착하여 밀봉 포장하는 페이퍼 블록 자동 포장시스템을 제공한다.

[0007] 본 발명의 페이퍼 블록 자동 포장시스템은 상기 페이퍼 블록을 로딩하기 위한 페이퍼 블록 로딩유닛; 상기 페이퍼 블록을 상기 포장지로 래핑하기 위하여 상기 포장지를 로딩하는 포장지 로딩대; 상기 페이퍼 블록을 이송시키기 위한 페이퍼 블록 이송대; 상기 포장지의 상면을 지지하는 포장지 상면 지지유닛; 상기 페이퍼 블록을 상기 포장지의 하면에 위치하도록 하고, 일정높이로 상기 페이퍼 블록을 상승시키는 페이퍼 블록 상승유닛; 상기 페이퍼 블록의 외측에 상기 포장지를 감싸는 포장지 래핑유닛; 상기 포장지 로딩대에 로딩된 상기 포장지의 길이방향의 일측 단부에 접착제를 분당하기 위하여 상기 포장지 이송대에 설치되는 제1 분당유닛; 상기 페이퍼 블록 이송대 위에서 상기 페이퍼 블록을 순차적으로 이송하면서 상기 페이퍼 블록의 외측을 감싸고 있는 상기 포장지의 폭 방향의 양쪽 개구부분을 접고 분당하여 마감하는 포장지 마감처리 유닛; 상기 포장지의 개구부분의 마감처리를 위하여 상기 포장지 로딩대 위에서 상기 페이퍼 블록을 이송시키는 이송 유닛; 및 상기 페이퍼 블록의 외측에 상기 포장지를 포장하는 일련의 공정을 제어하는 제어유닛을 포함한다.

[0008] 상기 페이퍼 블록 로딩유닛은 상기 페이퍼 블록 상승 유닛쪽으로 상기 페이퍼 블록을 안내하며, 바닥에 에어 블로어 홀들이 형성되는 로딩 플레이트; 상기 블로어 홀들을 통해서 에어를 송풍할 수 있도록 상기 로딩 플레이트의 하부에 설치되는 에어 노즐; 및 상기 에어 노즐을 통해서 에어를 공급하기 위한 에어 공급라인을 포함한다.

[0009] 상기 제1 분당유닛은 상기 포장지의 일측 단부에 접착제를 분당하는 분당노즐; 및 상기 분당노즐을 상기 포장지 로딩대의 폭 방향으로 왕복 이동시키는 분당노즐 이동부를 포함한다.

[0010] 상기 포장지 상면 지지유닛은 상기 포장지의 상면을 지지하는 상부 지지판; 및 상기 상부 지지판을 상하로 이동하는 상부 지지판 구동 실린더를 포함한다.

[0011] 상기 페이퍼 블록 상승유닛은 상기 포장지 래핑유닛의 하방에 위치하며, 상기 페이퍼 블록 로딩유닛에 의해 로

딩된 상기 페이퍼 블록을 들어올리기 위한 리프트 플레이트; 및 상기 리프트 플레이트의 하면에 설치되는 리프트 플레이트 구동 실린더를 포함한다.

[0012] 상기 포장지 래핑유닛은 상기 포장지의 래핑시 페이퍼 블록의 양 측면을 지지하도록 상하로 이동 가능하게 설치되는 측면 지지판; 상기 측면 지지판을 구동하는 측면 지지판 구동 실린더; 상기 제1 본딩유닛에 의해 접착제가 도포된 상기 포장지의 길이방향의 일측 단부를 접기 위한 제1 회동 접이부; 상기 포장지의 길이방향의 타측 단부를 접기 위한 제2 회동 접이부; 및 상기 포장지의 길이방향의 일측 단부와 상기 포장지의 길이방향의 타측 단부를 겹쳐서 접착부위를 압착하기 위한 접착부분 회동 압착부를 포함한다.

[0013] 상기 제1 회동 접이부, 상기 제2 회동 접이부, 및 접착부분 회동 가압부는 유압 실린더에 의해 구동될 수 있다.

[0014] 상기 포장지 마감처리 유닛은 상기 페이퍼 블록을 상기 페이퍼 블록 이송대의 진행방향으로 이동하면서 상기 포장지의 길이방향의 개구부분 일측면을 접을 수 있도록 상기 페이퍼 블록 이송대 위에 이송 가능하게 설치되는 측면 가동 접이부; 상기 포장지의 개구부분 타측면을 접을 수 있도록 상기 페이퍼 블록 이송대 위에 고정 설치되는 측면 고정 접이부; 상기 포장지의 개구부분 하면을 접을 수 있도록 상기 페이퍼 블록 이송대 위에 설치되는 하면 고정 접이부; 상기 포장지의 개구부분 하면에 접착제를 도포하는 제2 본딩유닛; 상기 포장지의 개구부분 상면을 접어 상기 개구부분을 밀봉할 수 있도록 상기 페이퍼 블록 이송대 위에 상하 이동 가능하게 설치되는 상면 가동 접이부; 및 상기 포장지의 개구부분의 접착부분(본딩부분)을 압착하기 위한 접착부분 푸시 압착부를 포함한다.

[0015] 상기 측면 가동 접이부는 페이퍼 블록 이송대의 상면을 슬라이드 이동하는 슬라이드 플레이트; 상기 슬라이드 플레이트에 고정되는 포장지 접이용 플레이트; 상기 포장지 접이용 플레이트를 지지하는 백플레이트; 및 상기 슬라이드 플레이트를 이동시키기 위한 슬라이드 플레이트 구동 실린더를 구비한다.

[0016] 상기 측면 고정 접이부는 상기 페이퍼 블록 이송대 위에 설치되는 마운팅 브래킷; 상기 마운팅 브래킷에 설치되는 포장지 접이용 플레이트; 및 상기 포장지 접이용 플레이트를 구동하기 위하여 상기 마운팅 브래킷의 배면에 설치되는 유압 실린더를 포함한다.

[0017] 상기 하면 고정 접이부는 상기 페이퍼 블록 이송대 위에 다수의 가이드 롤이 순차적으로 배치되고, 상기 가이드 롤들은 상기 포장지의 개구부분 하면을 가이드 하기 위한 경사각을 갖는데, 상기 가이드 롤들의 경사각은 포장작업 진행방향으로 점차 커지도록 구성된다.

[0018] 상기 상면 가동 접이부는 수직 플레이트; 및 상기 수직 플레이트를 상하로 이동시키기 위한 유압 실린더를 포함한다.

### **발명의 효과**

[0019] 이상에서 설명한 바와 같이, 페이퍼 블록 로딩유닛에서 에어 블로어를 이용하여 페이퍼 블록을 용이하게 로딩함은 물론 페이퍼 블록을 일정 높이로 이동시킨 후 페이퍼 블록 이송대에서 순차적으로 이동시키면서 페이퍼 블록의 외측에 포장지를 신속하게 자동 포장할 수 있다.

[0020] 또한, 포장지의 개구부분 측면과 하면 그리고 상면이 일련의 포장작업을 통해서 균일하게 접히기 때문에 수작업에 비해서 포장지 외관이 깔끔하게 보이고, 포장지를 완전 밀봉 포장하여 포장지 안으로 습기가 침투하지 않도록 함으로써 페이퍼의 변형을 방지하여 페이퍼를 양질의 상태로 유지할 수 있다.

### **도면의 간단한 설명**

[0021] 도 1은 본 발명의 기술에 대한 이해를 돕기 위해 페이퍼 블록 및 포장지의 개구부분을 설명하는 도면

도 2 내지 도 5는 본 발명의 페이퍼 블록 자동 포장시스템을 보인 정면 사시도

- 도 6은 본 발명의 페이퍼 블록 자동 포장시스템을 보인 측면도
- 도 7은 페이퍼 블록 이송유닛을 보인 저면 사시도
- 도 8은 본 발명의 페이퍼 블록 자동 포장시스템을 보인 후면 사시도
- 도 9는 본 발명의 페이퍼 블록 자동 포장시스템을 보인 평면도
- 도 10은 본 발명의 페이퍼 블록 자동 포장시스템을 보인 배면도
- 도 11 내지 도 14는 본 발명의 포장지 래핑유닛을 설명하기 위한 도면
- 도 15 내지 도 17은 본 발명의 포장지 마감처리 유닛을 보인 도면

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0022] 이하 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 페이퍼 블록 자동 포장시스템에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 기술에 대한 이해를 돕기 위해 페이퍼 블록 및 포장지의 개구부분을 설명하는 도면이다.
- [0024] 도 1을 참조하면, 포장지(30)는 페이퍼 블록(페이퍼 다발)(10)을 포장하는 용도로 사용하는 포장용 시트지를 말하는 것으로, 페이퍼 블록(10)의 사이즈와 상응하는 사이즈로 형성된다. 즉, 페이퍼 블록(10)의 폭 방향과 길이 방향, 그리고 높이에 상응하는 사이즈로 형성된다.
- [0025] 포장지의 래핑(wrapping)시, 포장지(30)의 폭 방향의 양단부는 페이퍼 블록(10)의 길이방향 부분을 감싸고, 포장지(30)의 길이방향의 양단부는 페이퍼 블록(10)의 폭 방향 부분을 감싸도록 한다.
- [0026] 본 발명의 페이퍼 블록 자동 포장시스템은 일정 사이즈로 절단되고 일정 매수로 적층된 페이퍼 블록(10)의 외측에 포장지(30)를 래핑한 후, 래핑된 포장지(30)의 끝단부를 잡고 접착(본딩)하여 밀봉 포장하는 장치이다.
- [0027] 포장지의 포장 작업시, 포장지(30)의 길이 방향의 양단부는 서로 겹쳐진 후 접착제 의해서 접착된다. 그리고, 포장지(30)의 포장 작업시, 포장지(30)의 폭 방향의 양쪽에 개구부분이 형성되는데, 개구부분은 순차적으로 접힌다. 즉, 먼저 개구부분의 일 측면과 타 측면이 접혀지고, 개구부분 하면이 접힌 후, 접착제를 도포한 후에 마지막으로 개구부분 상면이 접혀지고, 이후 압착되어 밀봉된다.
- [0028] 이하에서는 이러한 일련의 포장 작업을 자동으로 수행하는 페이퍼 블록 자동 포장시스템에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0029] 도 2 내지 도 5는 본 발명의 페이퍼 블록 자동 포장시스템을 보인 정면 사시도, 도 6은 본 발명의 페이퍼 블록 자동 포장시스템을 보인 측면도, 도 7은 페이퍼 블록 이송유닛을 보인 저면 사시도, 도 8은 본 발명의 페이퍼 블록 자동 포장시스템을 보인 후면 사시도, 도 9는 본 발명의 페이퍼 블록 자동 포장시스템을 보인 평면도, 도 10은 본 발명의 페이퍼 블록 자동 포장시스템을 보인 배면도, 도 11 내지 도 14는 본 발명의 포장지 래핑유닛을 설명하기 위한 도면이다. 그리고 도 15 내지 도 17은 본 발명의 포장지 마감처리 유닛을 보인 도면이다.
- [0030] 위 도면을 참조하면, 본 발명의 페이퍼 블록 자동 포장시스템은 페이퍼 블록 로딩유닛(100), 포장지 로딩대(200), 페이퍼 블록 이송대(300), 포장지 상면 지지유닛(400), 페이퍼 블록 상승유닛(500), 포장지 래핑유닛(600), 제1 본딩유닛(700), 포장지 마감처리 유닛(800), 이송 유닛(900:도 14 참조), 및 제어유닛을 포함한다.
- [0031] 페이퍼 블록 로딩유닛(100)은 페이퍼 블록(10)의 포장을 위해서 페이퍼 블록(10)을 일정위치로 로딩하기 위한 장치이다.
- [0032] 페이퍼 블록 로딩유닛(100:도 2 참조)은 페이퍼 블록 상승 유닛(500) 쪽으로 페이퍼 블록(10)을 안내하며 바닥에 에어 블로어 홀들(111)이 형성되는 로딩 플레이트(110), 블로어 홀들(111)을 통해서 에어를 송풍할 수 있도록 로딩 플레이트(110)의 하부에 설치되는 에어 노즐(120:도 8 참조), 및 에어 노즐(120)을 통해서 에어를 공급하기 위한 에어 공급라인(130:도 8 참조)을 포함한다.
- [0033] 로딩 플레이트(110)는 작업장의 설치 공간에 따라 적당한 길이로 설치될 수 있으며, 일정 길이의 로딩 플레이트(110)가 여러개로 연결 설치될 수도 있다.
- [0034] 로딩 플레이트(110)의 양 측면에는 측벽(113)이 설치되어 페이퍼 블록(10)의 낙하로 인한 페이퍼의 손상이나 작업자의 부상을 방지하도록 하는 것이 바람직하다.

- [0035]     페이퍼 블록(10)은 여러 장의 페이퍼들이 적층되어 있으므로 작업자가 운반하기에 무거운 무게이므로, 에어 노즐(120)에서 불로어 홀들(111)을 통해서 에어를 송풍함으로써, 로딩 플레이트(110) 위에 페이퍼 블록(10)이 떠 있는 상태를 유지하지 하도록 하여 작업자가 페이퍼 블록(10)을 슬라이드 시키면서 용이하게 로딩할 수 있다. 즉, 송풍된 에어의 압력에 의해서 페이퍼 블록(10)이 로딩 플레이트(110) 위에 미세하게 부양되므로 작업자가 페이퍼 블록(10)을 밀어서 용이하게 로딩시키게 된다.
  
- [0036]     포장지 로딩대(200:도 3 참조)는 페이퍼 블록(10)을 포장지(20)로 래핑하기 위하여 포장지(20)를 1장씩 로딩하기 위한 작업대이다.
  
- [0037]     포장지(20)를 1장씩 로딩하는 방법은 수작업으로 가능하며, 도면에는 도시하지 않았으나 수동은 물론 자동 공급도 가능함은 물론이다.
  
- [0038]     포장지 로딩대(200)에는 페이퍼 블록(10)이 상승하기 위한 관통 홀(201)이 사각형상으로 형성된다. 관통 홀(201)의 사이즈는 포장지(20)를 지지하면서 후술하는 페이퍼 블록 상승유닛(500)의 리프트 플레이트(510)가 상승하여 관통할 수 있는 정도로 형성된다.
  
- [0039]     페이퍼 블록 이송대(300:도 2 참조)는 페이퍼 블록(10)을 이송시키기 위한 작업대로서, 포장지 로딩대(200)의 상방에 위치한다.
  
- [0040]     페이퍼 블록 이송대(300)의 상면 폭방향 양쪽에는 포장 진행방향으로, 즉 페이퍼 블록 이송대의 길이방향으로 페이퍼 블록(10)의 이송을 가이드 하기 위한 한쌍의 가이드 레일(301)이 설치될 수 있다. 2개의 가이드 레일(301) 사이의 간격은 페이퍼 블록(10)의 사이즈에 따라 넓게 혹은 좁게 조절 가능하도록 설치하는 것이 바람직하다.
  
- [0041]     포장지 상면 지지유닛(400:도 4 참조)은 포장지(30)의 래핑(wrapping)을 위해서 포장지(30)의 상면을 지지하는 장치이다.
  
- [0042]     포장지 상면 지지유닛(400)은 포장지(30)의 상면을 지지하는 상부 지지판(410), 및 상부 지지판(410)을 상하로 이동하는 상부 지지판 구동 실린더(420)를 포함한다.
  
- [0043]     페이퍼 블록 이송대(300)의 상부에는 서포트 프레임(303)이 설치되는데, 상부 지지판 구동 실린더(420)는 서포트 프레임(303)에 고정 설치된다.
  
- [0044]     페이퍼 블록 상승유닛(500:도 4 참조)은 페이퍼 블록(10)을 일정높이로 상승시켜서 포장지(20)의 직하방에 위치하도록 하는 장치이다.
  
- [0045]     페이퍼 블록 상승유닛(500)은 포장지 래핑유닛(600)의 하방에 위치하며, 페이퍼 블록 로딩유닛(100)에 의해 로딩된 페이퍼 블록(10)을 들어올리기 위한 리프트 플레이트(510), 및 상기 리프트 플레이트(510)의 하면에 설치되는 리프트 플레이트 구동 실린더(520)를 포함한다.
  
- [0046]     포장지 래핑유닛(600:도 11 내지 도 14 참조)은 페이퍼 블록(10)의 외측에 포장지(30)를 감싸는 장치이다.
  
- [0047]     포장지 래핑유닛(600)은 페이퍼 블록 상승유닛(500)에 의해서 페이퍼 블록(10)이 일정높이로 위치한 상태 및 포장지 상면 지지유닛(400)의 상부 지지판(410)에 의해서 포장지 상면이 지지된 상태에서, 페이퍼 블록(10)의 외측에 포장지(30)를 래핑하는 장치이다.
  
- [0048]     포장지(30)의 래핑시, 포장지 래핑유닛(600)은 페이퍼 블록(10)의 양 측면을 지지하도록 상하로(수직으로) 이동 가능하게 설치되는 측면 지지판(610), 상기 측면 지지판(610)을 구동하는 측면 지지판 구동 실린더(620), 상기 제1 본딩유닛(700)에 의해 접착제가 도포된 포장지(30)의 길이방향의 일측 단부를 접기 위한 제1 회동 접이부(630), 포장지(30)의 길이방향의 타측 단부를 접기 위한 제2 회동 접이부(640), 및 포장지(30)의 길이방향의 일측 단부와 포장지(30)의 길이방향의 타측 단부를 겹쳐서 접착부위를 압착하기 위한 접착부분 회동 압착부(650)

를 포함한다.

- [0049] 측면 지지판 구동 실린더(620)는 페이퍼 블록 이송대(300)의 상부에 설치된 서포트 프레임(303)에 설치된다. 제 1 회동 접이부(630)는 힌지(631)를 중심으로 회동하면서 작동하도록 구성되며, 유압 실린더(632)에 의해서 작동될 수 있다.
- [0050] 제2 회동 접이부(640)는 힌지(641)를 중심으로 회동하면서 작동하도록 구성되며, 유압 실린더(642)에 의해 구동될 수 있다.
- [0051] 본 발명에서 도면에 도시하지는 않았으나, 제1 회동 접이부(630) 및 제2 회동 접이부(640)는 회동방식이 아닌 슬라이드 구동방식으로 변경 가능하다.
- [0052] 접착부분 회동 압착부(650)는 힌지(651)를 중심으로 회동하면서 작동하도록 구성되며, 유압 실린더(652)에 의해 구동될 수 있다.
- [0053] 접착부분 회동 압착부(650)에는 삽입 홈(653)이 형성되고, 그 삽입 홈(653) 안에 제2 회동 접이부(640)가 삽입되도록 설치된다.
- [0054] 제1 본딩유닛(700: 도 4 및 도 10 참조)은 포장지 로딩대(200)에 로딩된 포장지(30)의 길이방향의 일측 단부에 접착제를 본딩하기 위하여 포장지 로딩대(200)에 설치되는 장치이다.
- [0055] 제1 본딩유닛(700)은 포장지(30)의 일측 단부에 접착제를 본딩하는 본딩노즐(710), 및 본딩노즐(710)을 포장지 로딩대(200)의 폭 방향으로 왕복 이동시키는 본딩노즐 이동부(720)를 포함한다. 본딩노즐 이동부(720)는 이송 스쿠류, 서보 모터, 리니어 모터 등을 포함한다.
- [0056] 포장지 마감처리 유닛(800:도 15 내지 도 17 참조)은 페이퍼 블록 이송대(300) 위에서 페이퍼 블록(10)을 순차적으로 이송하면서 페이퍼 블록(10)의 외측을 감싸고 있는 포장지(30)의 폭 방향의 양쪽 개구부분을 접고 본딩하여 밀봉하는 장치이다.
- [0057] 포장지 마감처리 유닛(800)은 측면 가동 접이부(810), 측면 고정 접이부(820), 하면 고정 접이부(830), 제2 본딩유닛(840), 상면 가동 접이부(850), 및 접착부분 푸시 압착부(860)를 포함한다.
- [0058] 우선, 측면 가동 접이부(810)는 페이퍼 블록(10)을 포장 진행방향으로 이동하면서 포장지(30)의 개구부분 일측면을 접을 수 있도록 페이퍼 블록 이송대(300) 위에 이송 가능하게 설치된다.
- [0059] 측면 가동 접이부(810)는 상기 페이퍼 블록 이송대(300)의 상면을 슬라이드 이동하는 슬라이드 플레이트(811), 슬라이드 플레이트(811)에 고정되는 포장지 접이용 플레이트(812), 포장지 접이용 플레이트(812)를 지지하는 백 플레이트(813), 및 슬라이드 플레이트(811)를 이동시키기 위한 슬라이드 플레이트 구동 실린더(814)(815)를 구비한다.
- [0060] 포장지 접이용 플레이트(812)는 2개로 나뉘어져서 하부 몸체 위에 상부 몸체가 결합하며, 상부 몸체가 상하로 높이 조절되도록 구성됨으로써, 페이퍼 블록(10)의 높이에 알맞게 상하 조절이 가능하게 하는 것이 바람직하다.
- [0061] 측면 고정 접이부(820)는 포장지(30)의 개구부분 타측면을 접을 수 있도록 페이퍼 블록 이송대(300) 위에 고정 설치된다.
- [0062] 측면 고정 접이부(820)는 페이퍼 블록 이송대(300) 위에 설치되는 마운팅 브래킷(821), 및 마운팅 브래킷(821)에 설치되는 포장지 접이용 플레이트(822)를 포함한다.
- [0063] 포장지 접이용 플레이트(822)는 2개로 나뉘어져서 하부 몸체 위에 상부 몸체가 결합하며, 상부 몸체가 상하로 높이 조절되도록 구성됨으로써, 페이퍼 블록(10)의 높이에 알맞게 상하 조절이 가능하게 하는 것이 바람직하다.
- [0064] 하면 고정 접이부(830)는 포장지(30)의 폭 방향 개구부분 하면을 접을 수 있도록 페이퍼 블록 이송대(300) 위에 설치된다.
- [0065] 하면 고정 접이부(830)는 페이퍼 블록 이송대(300) 위에 다수의 가이드 롤(831)이 순차적으로 배치되고, 가이드 롤(831)은 포장지(30)의 폭 방향의 개구부분 하면을 가이드 하기 위한 경사각을 갖는데, 가이드 롤(831)의 경사각은 포장진행 방향으로 갈수록 점차 커지도록 구성된다.

- [0066] 도면에는 도시하지 않았으나, 하면 고정 접이부(830)는 가이드롤에 한정되지 않으며, 개구부분 하면을 가이드 할 수 있는 가이드 곡면을 갖는 판상체로도 구성 가능하다.
- [0067] 제2 본딩유닛(840:도 9 참조)은 핫멜팅 장치로서, 하면 고정 접이부(830)에 의해서 개구부분 하면이 접혀진 이후에, 그 개구부분 하면에 접착제를 본딩한다.
- [0068] 상면 가동 접이부(850:도 7 참조)는 포장지(30)의 개구부분 상면을 접어 그 개구부분을 밀봉할 수 있도록 페이퍼 블록 이송대(300) 위에 상하 이동 가능하게 설치된다.
- [0069] 상면 가동 접이부(850)는 수직 플레이트(851), 및 수직 플레이트(851)를 상하로 이동시키기 위한 유압 실린더(852)를 포함한다. 상기 유압 실린더(852)는 서포트 프레임(305) 위에 설치된다.
- [0070] 그리고 접착부분 푸시 압착부(860:도 9 참조)는 포장지(30)의 개구부분의 접착부분을 압착하여 밀봉하는 장치로서, 접착부분 푸시 압착부(860)는 가압판(861)과 유압 실린더(862)를 구비한다. 유압 실린더(862)는 서포트 프레임(305) 위에 설치된다.
- [0071] 이송 유닛(900)은 포장지(30)의 개구부분의 마감처리를 위하여 페이퍼 블록 이송대(300) 위에서 페이퍼 블록(10)을 이송하는 장치이다.
- [0072] 이송 유닛(900:도 9 및 도 14 참조)은 페이퍼 블록 이송대(300) 위에 형성된 관통홀(307)을 통해서 포장지(20)로 래핑된 페이퍼 블록(10)을 클램핑하는 클램핑부(901)와, 클램핑부(901)를 이송시키는 유압 실린더(902)로 구성된다.
- [0073] 그리고, 제어유닛은 페이퍼 블록(10)의 외측에 포장지(30)를 포장하는 일련의 공정을 제어하는 역할을 하는 것으로, 도면에 도시하지는 않았으나 전술한 구성들을 제어하기 위하여 작동 버튼과, 조작 버튼과, 화면과, 회로부를 포함할 수 있다.
- [0074] 제어유닛은 일반적으로 작업자와 가까운 곳에 설치되어 포장 작업을 용이하게 하며, 본 발명의 포장장치를 제어하는 제어반에 해당하는 공지기술에 해당하므로 이에 대한 도시와 설명은 생략한다.
- [0075] 이와 같이 구성된 본 발명의 페이퍼 블록 자동 포장시스템의 작동을 좀더 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0076] 본 발명의 자동 포장 장치는 페이퍼 블록(10)의 로딩, 포장지(30)의 로딩, 포장지(30)의 일측 단부에 접착제 도포, 페이퍼 블록 상승, 포장지 래핑, 포장지의 개구부분 마감의 순서로 진행된다.
- [0077] <페이퍼 블록의 로딩>
- [0078] 적당한 사이즈로 절단된 페이퍼 블록(10)을 로딩 플레이트(110) 위에 올려 놓으면, 에어 노즐(120)에서 블로어 홀들(111)을 통해서 에어를 송풍함으로써, 로딩 플레이트(110) 위에 페이퍼 블록(10)이 떠 있는 상태를 유지하여 작업자가 페이퍼 블록(10)을 슬라이드 시키면서 로딩한다. 송풍된 에어의 압력에 의해서 페이퍼 블록(10)이 로딩 플레이트(110) 위에 미세하게 부양되므로, 작업자가 페이퍼 블록(10)을 밀어서 용이하게 로딩시킬 수 있다.
- [0079] <포장지의 로딩, 포장지의 일측 단부에 접착제 도포 및 페이퍼 블록 상승>
- [0080] 포장지 로딩대(200) 위에 포장지(30)가 로딩된 후, 제1 본딩유닛(700)의 본딩노즐 이동부(720)에 의해서 본딩노즐(710)이 이동하면서 포장지(30)의 일측 단부에 접착제를 본딩한다. 그 다음, 페이퍼 블록(10)이 적당한 위치로 로딩 완료되면, 포장지 상면 지지유닛(400)의 상부 지지판 구동 실린더(420)가 구동하여 상부 지지판(410)이 포장지(30)의 상면을 지지한다.

- [0081] 이와 동시에 페이퍼 블록 상승유닛(500)의 리프트 플레이트 구동 실린더(520)의 구동에 의하여 리프트 플레이트(510)가 페이퍼 블록(10)을 들어올린다. 그 다음, 포장지 래핑유닛(600)이 포장지(30)를 래핑한다.
- [0082] <포장지 래핑>
- [0083] 포장지 래핑유닛(600)에서 포장지(30)의 길이방향의 양측 단부를 접착시키는 래핑 작동을 설명하면 다음과 같다.
- [0084] 우선, 측면 지지판 구동 실린더(620)의 구동에 의하여 측면 지지판(610)이 하방으로 이동하여 포장지(30)가 래핑된 페이퍼 블록(10)의 양 측면을 지지한다.
- [0085] 그리고 유압 실린더(632)의 구동에 의하여 힌지(631)를 중심으로 제1 회동 접이부(630)가 회동하여 제1 본딩유닛(700)에 의해 접착제가 도포된 포장지(30)의 길이방향의 일측 단부를 접는다.
- [0086] 그리고 유압 실린더(642)의 구동에 의하여 힌지(641)를 중심으로 제2 회동 접이부(640)가 회동하여 포장지(30)의 길이방향의 타측 단부를 접는다. 이때 포장지(30)의 길이방향의 일측 단부와 타측 단부가 겹쳐진다.
- [0087] 그 다음, 유압 실린더(652)의 구동에 의하여 힌지(651)를 중심으로 회동 압착부(650)가 회동하여 일측 단부와 타측 단부의 겹쳐진 접착부위를 압착한 후 접착한다.
- [0088] <포장지의 폭 방향의 개구부분 마감>
- [0089] 포장지 마감처리 작동은 측면 가동 접이부(810), 측면 고정 접이부(820), 하면 고정 접이부(830), 제2 본딩유닛(840), 상면 가동 접이부(850), 및 접착부분 푸시 압착부(860)에 의해서 순차적으로 진행된다.
- [0090] 우선, 측면 가동 접이부(810)의 작동을 설명한다.
- [0091] 측면 가동 접이부(810)는 포장지(30)의 개구부분 일 측면을 접는 장치이다.
- [0092] 슬라이드 플레이트 구동 실린더(814)(815)의 구동에 의하여 슬라이드 플레이트(811)가 페이퍼 블록 이송대(300)의 상면에서 슬라이드 이동한다. 이때 포장지 접이용 플레이트(812)가 이동하면서 포장지(300)의 개구부분 일 측면을 접는다.
- [0093] 이와 동시에 백 플레이트(813)가 페이퍼 블록(10)을 측면 고정 접이부(820) 쪽으로 이동시킨다. 이때, 측면 고정 접이부(820)가 포장지(30)의 개구부분 타측면을 접는다.
- [0094] 그 다음, 이송 유닛(900)의 클램핑부(901)가 페이퍼 블록 이송대(300) 위에 형성된 관통홀(307)을 통해서 상승한 후, 포장지(30)로 래핑된 페이퍼 블록(10)을 클램핑하고, 유압 실린더(902)가 구동하여 포장지(30)로 래핑된 페이퍼 블록(10)을 하면 고정 접이부(830) 쪽으로 이동시킨다. 도면에 도시하지는 않았으나 클램핑부(901)의 상하 이동은 솔레노이드 밸브에 의해서 작동할 수 있다.
- [0095] 상기 하면 고정 접이부(830)는 포장지(30)의 개구부분 하면을 접을 수 있도록 페이퍼 블록 이송대(300) 위에 설치되는 장치로서, 개구부분 하면을 상방으로 가이드 하고, 접는 역할을 한다.
- [0096] 제2 본딩유닛(840)은 핫멜팅 장치로서 포장지(30)의 개구부분 하면에 접착제를 도포한다.
- [0097] 그 다음, 이송 유닛(900)의 유압 실린더(902)가 계속 구동하여 포장지(20)로 래핑된 페이퍼 블록(10)을 상면 가동 접이부(850) 쪽으로 이동시킨다.
- [0098] 상면 가동 접이부(850)는 포장지(30)의 개구부분 상면을 접는 장치로서, 상기 상면 가동 접이부(850)의 유압 실린더(852)가 구동하여 수직 플레이트(851)를 하방으로(수직으로) 이동시켜서 포장지(30)의 폭 방향의 개구부분의 상면을 접는다.
- [0099] 그 다음, 접착부분 푸시 압착부(860)의 유압 실린더(862)는 가압판(861)을 움직여서 포장지(30)의 개구부분의

접착부분을 압착하여 밀봉한다.

- [0100] 접착부분 푸시 압착부(860)에 의해서 포장 작업이 완료된 선행 페이퍼 블록은 후행하는 페이퍼 블록에 의해서 순차적으로 밀려서 페이퍼 블록 이송대(300) 밖으로 인출된 후 라벨링 작업을 거쳐서 출하된다.
- [0101] 이상에서 설명한 바와 같이, 페이퍼 블록 로딩유닛에서 에어 블로어를 이용하여 페이퍼 블록을 용이하게 로딩함은 물론 페이퍼 블록을 일정 높이로 이동시킨 후 페이퍼 블록 이송대에서 순차적으로 이동시키면서 페이퍼 블록의 외측에 포장지를 신속하게 자동 포장할 수 있다.
- [0102] 또한, 포장지의 개구부분 측면과 하면 그리고 상면이 일련의 포장작업을 통해서 균일하게 접히기 때문에 수작업에 비해서 포장지 외관이 깔끔하게 보이고, 포장지를 완전 밀봉 포장하여 포장지 안으로 습기가 침투하지 않도록 함으로써 페이퍼의 변형을 방지하여 페이퍼를 양질의 상태로 유지할 수 있다.

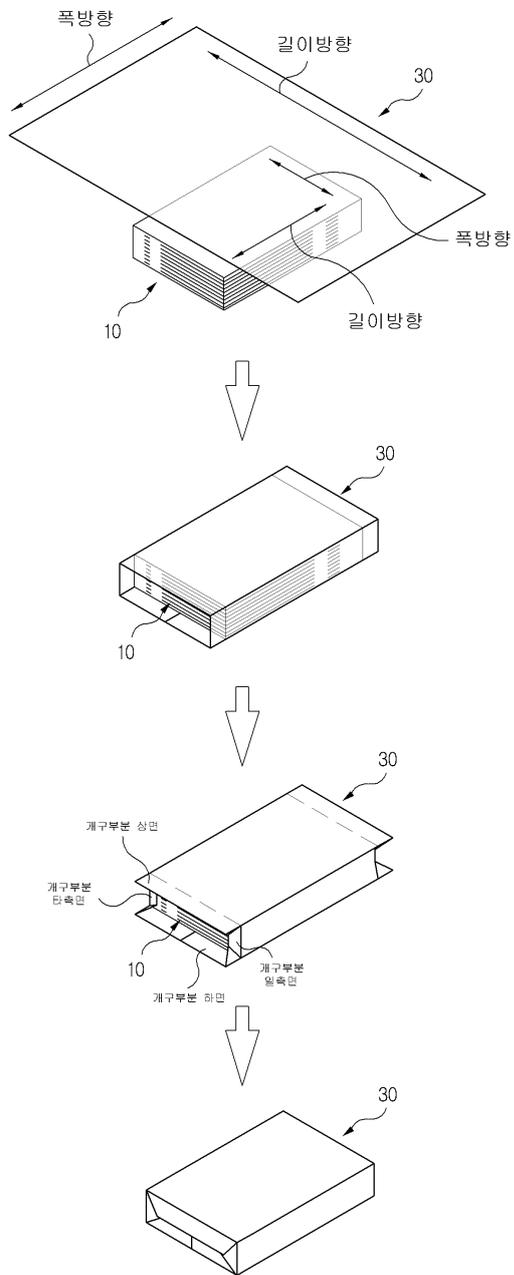
**부호의 설명**

- [0103] 10: 페이퍼 블록
- 30: 포장지
- 100: 페이퍼 블록 로딩유닛
- 110: 로딩 플레이트
- 111: 에어 블로어 홀
- 113: 측벽
- 120: 에어 노즐
- 130: 에어 공급라인
- 200: 포장지 로딩대
- 201: 관통 홀
- 300: 페이퍼 블록 이송대
- 303,305: 서포트 프레임
- 307: 관통홀
- 400: 포장지 상면 지지유닛
- 410: 상부 지지판
- 420: 상부 지지판 구동 실린더
- 500: 페이퍼 블록 상승유닛
- 510: 리프트 플레이트
- 520: 리프트 플레이트 구동 실린더
- 600: 포장지 래핑유닛
- 610: 측면 지지판
- 620: 측면 지지판 구동 실린더
- 630: 제1 회동 접이부
- 631: 힌지
- 632: 유압 실린더
- 640: 제2 회동 접이부
- 641: 힌지

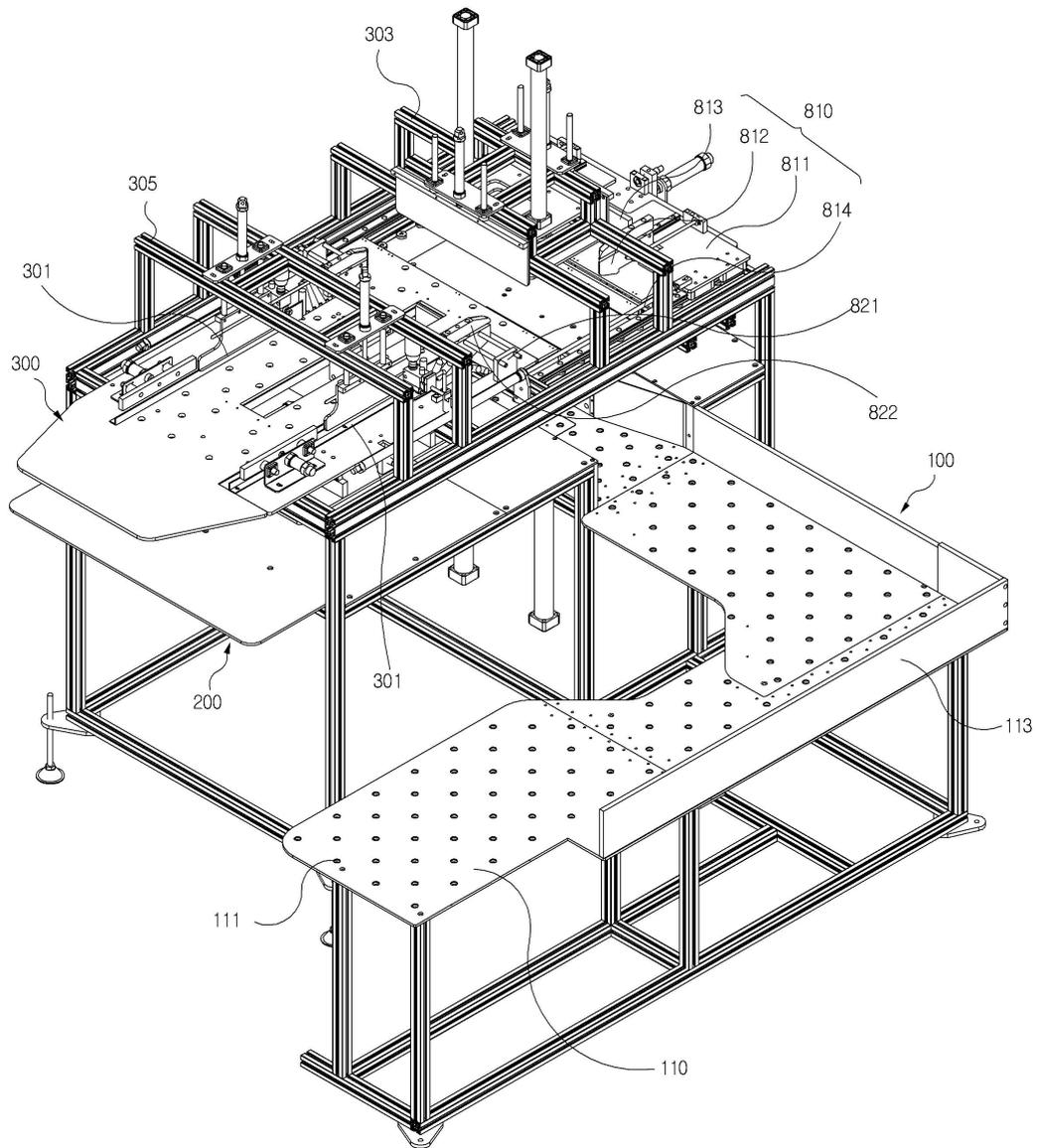
- 642: 유압 실린더
- 650: 접촉부분 회동 압착부
- 651: 힌지
- 652: 유압 실린더
- 700: 제1 본딩유닛
- 710: 본딩노즐
- 720: 본딩노즐 이동부
- 800: 포장지 마감처리 유닛
- 810: 측면 가동 접이부
- 811: 슬라이드 플레이트
- 812: 포장지 접이용 플레이트
- 813: 백 플레이트
- 814, 815: 슬라이드 플레이트 구동 실린더
- 820: 측면 고정 접이부
- 821: 마운팅 브래킷
- 822: 포장지 접이용 플레이트
- 830: 하면 고정 접이부
- 831: 가이드 롤
- 840: 제2 본딩유닛
- 850: 상면 가동 접이부
- 851: 수직 플레이트
- 852: 유압 실린더
- 860: 접촉부분 푸시 압착부
- 861: 가압관
- 862: 유압 실린더
- 900: 이송 유닛
- 901: 클램핑부
- 902: 유압 실린더

도면

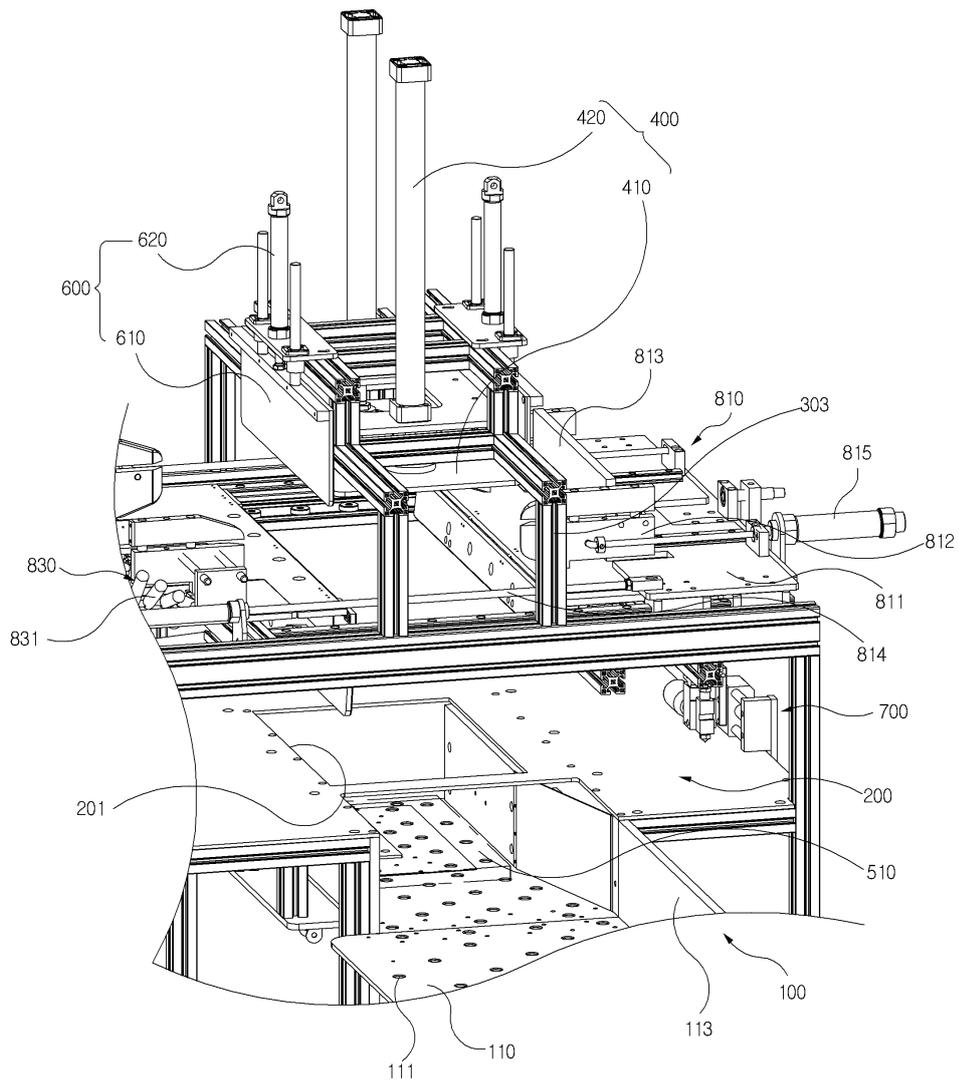
도면1



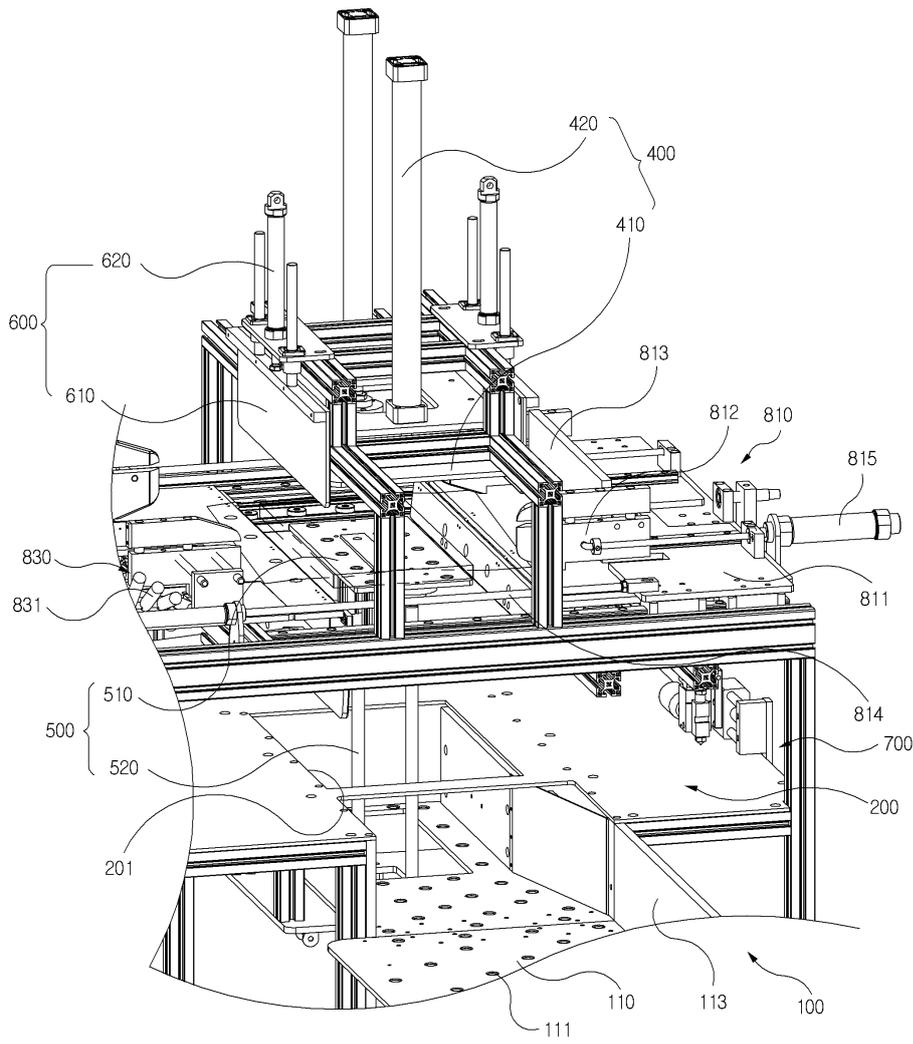
도면2



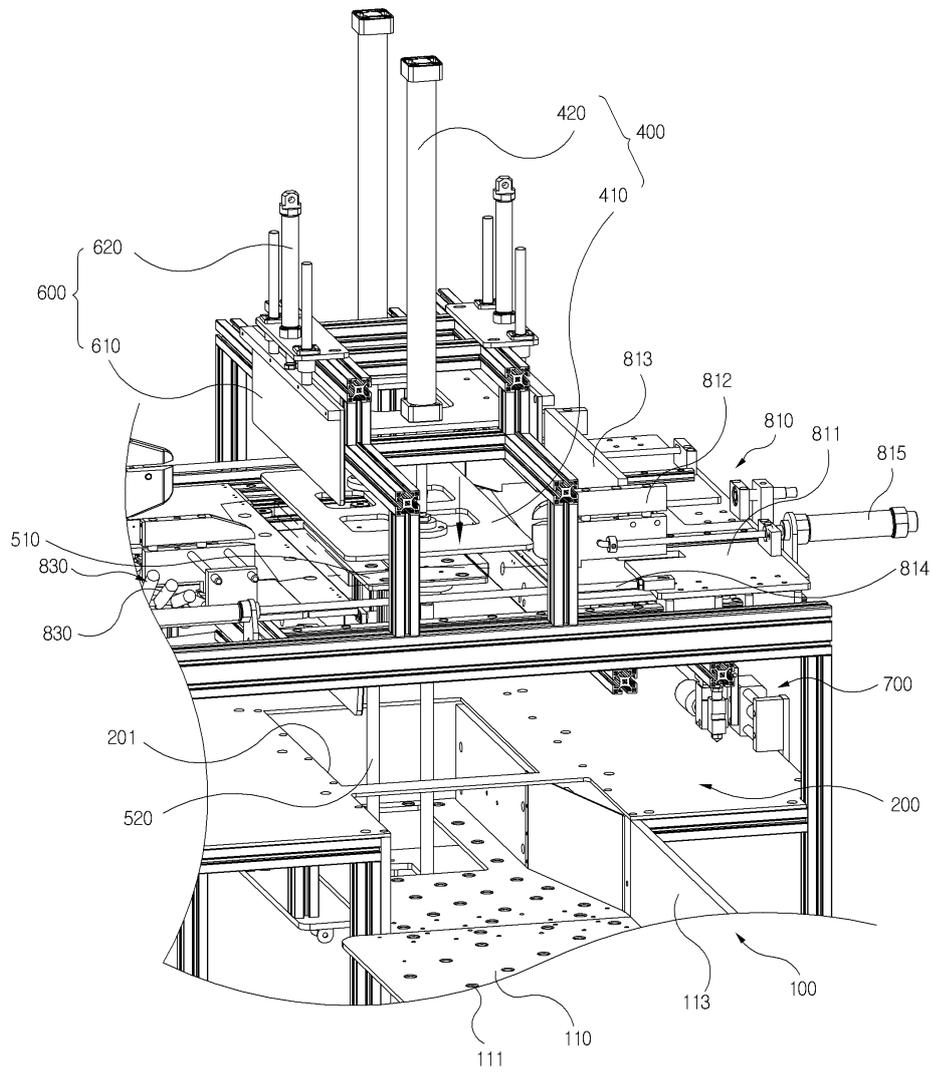
도면3



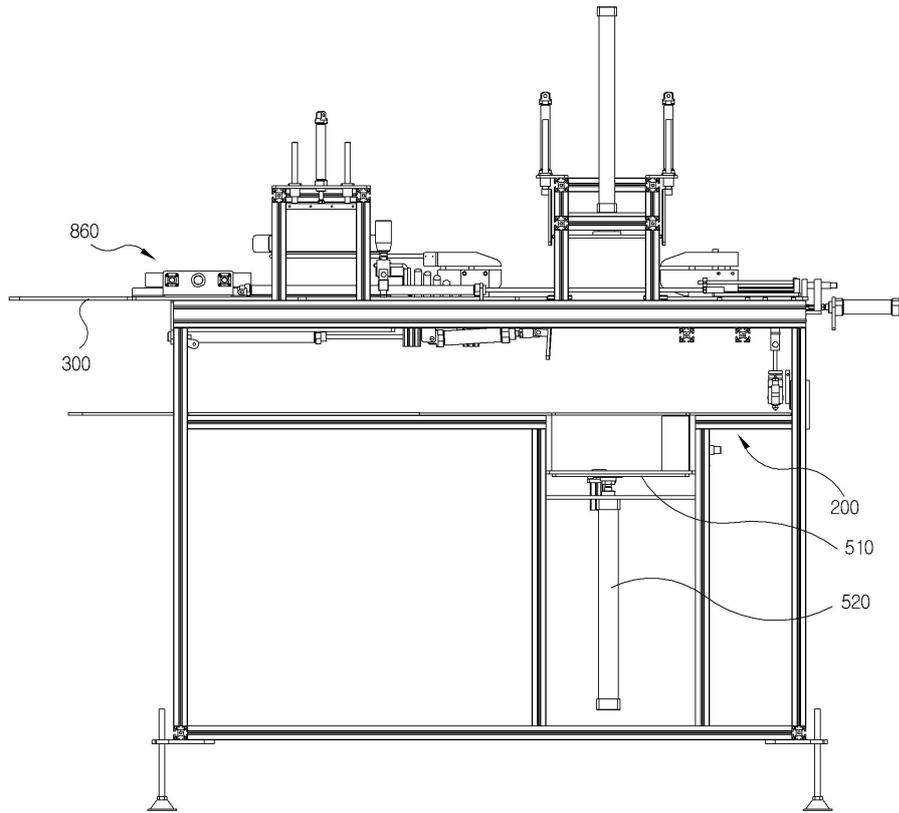
도면4



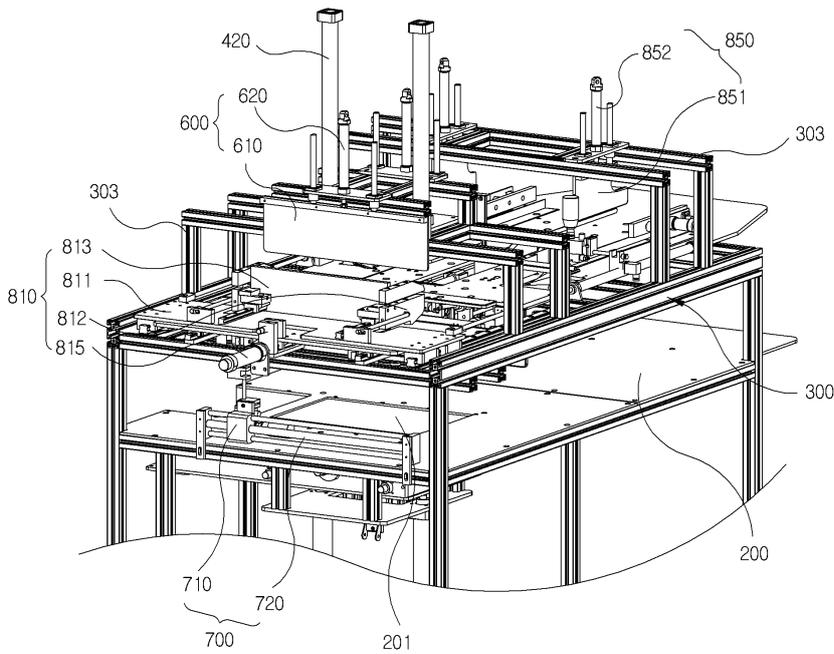
도면5



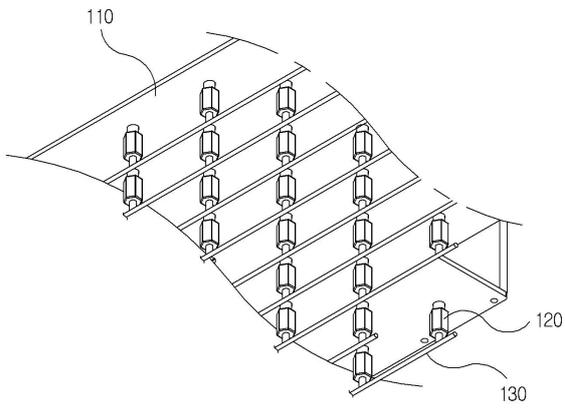
도면6



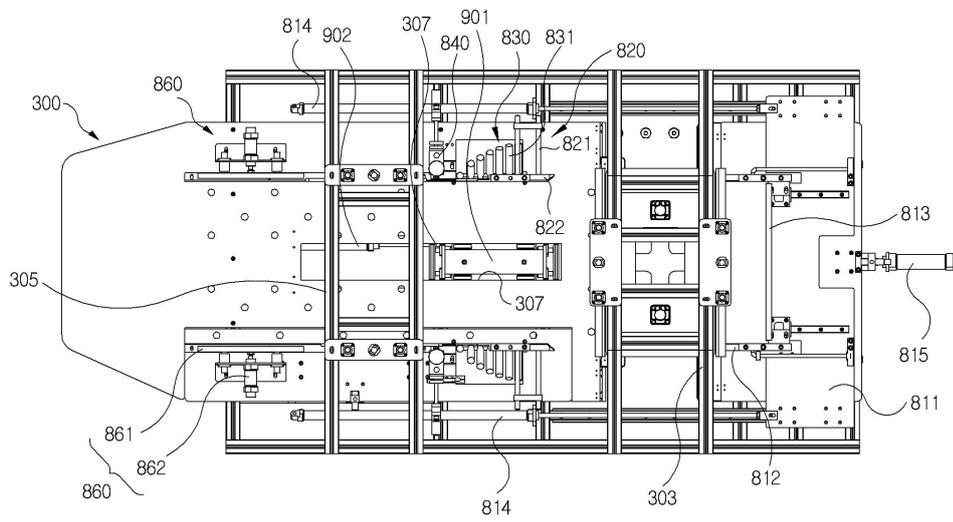
도면7



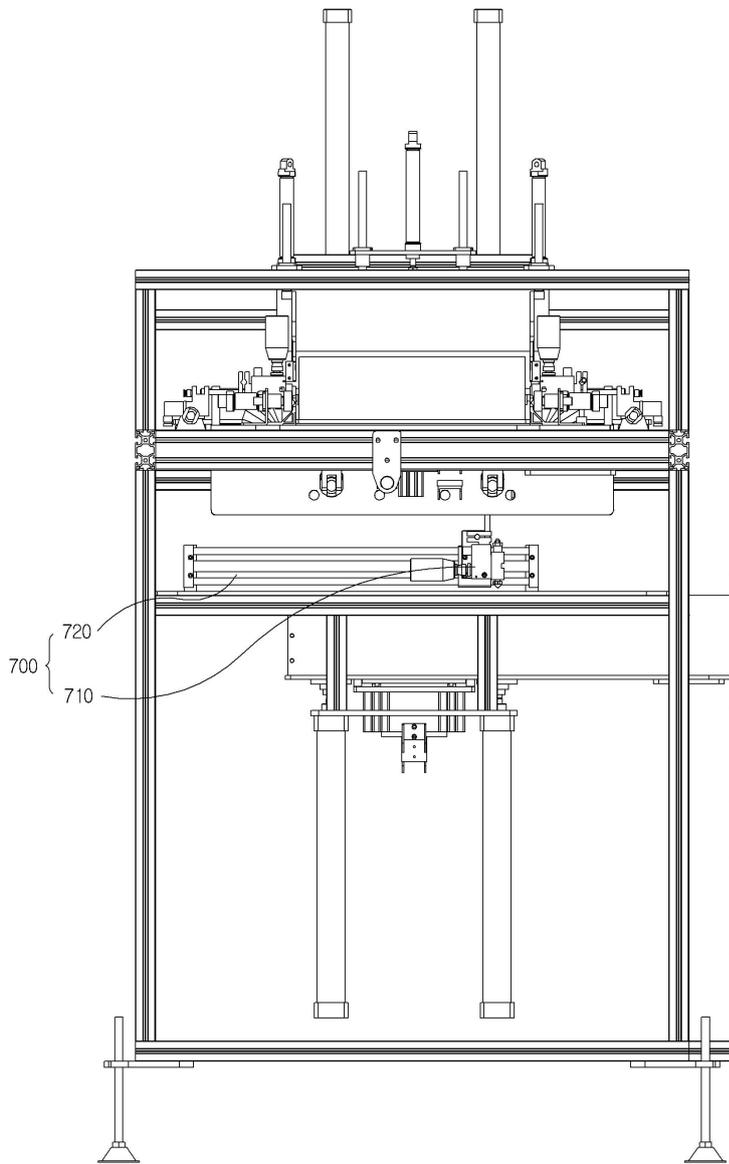
도면8



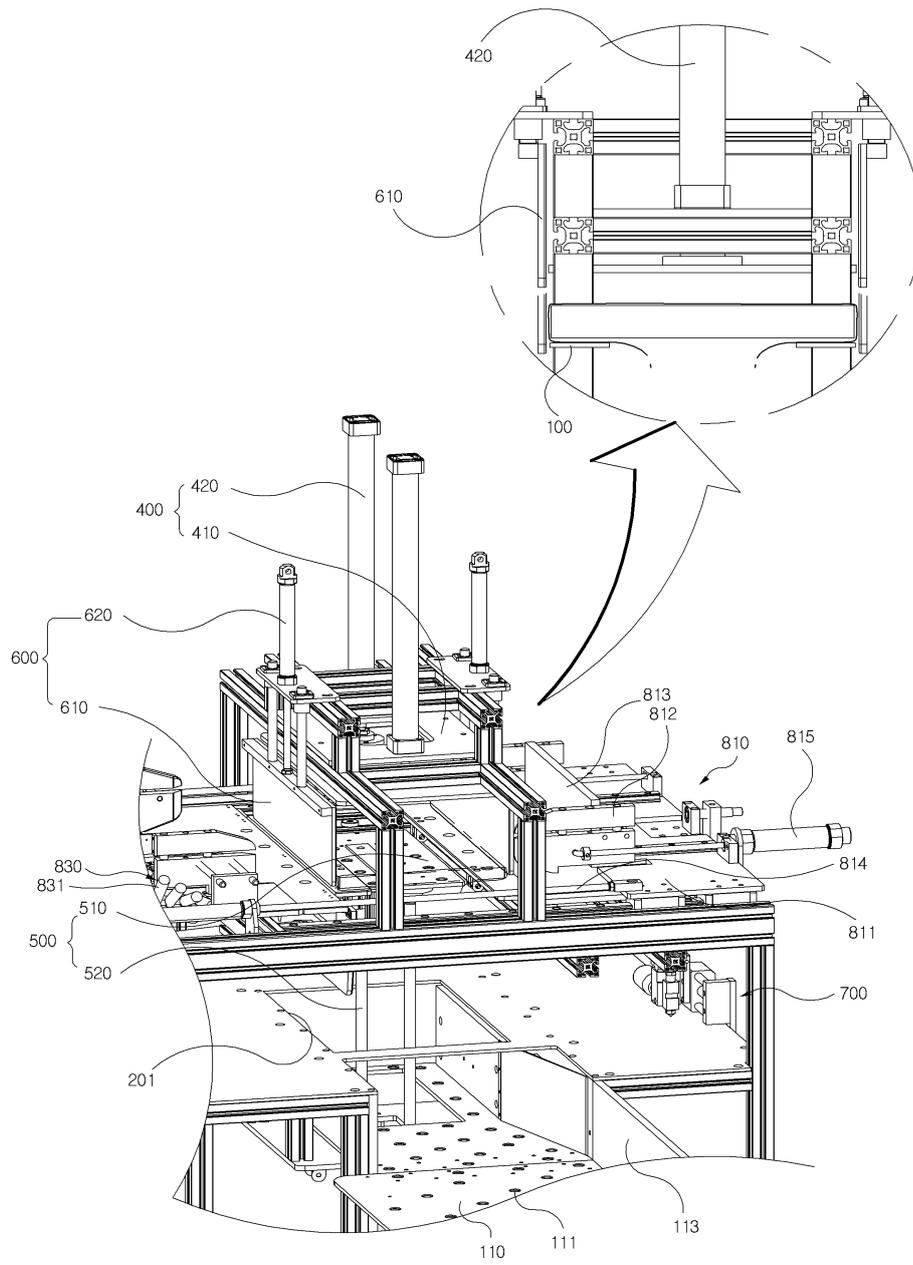
도면9



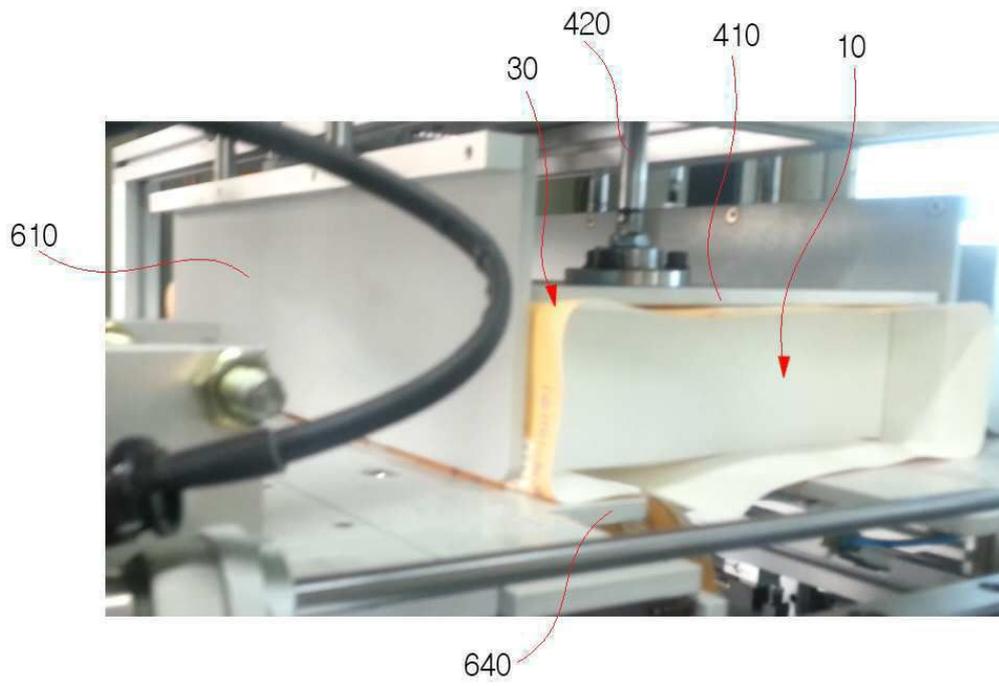
도면10



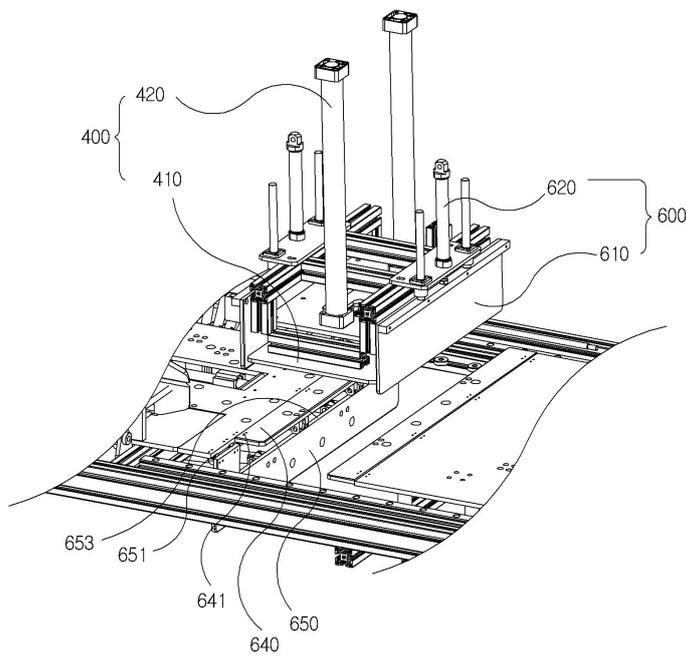
도면11



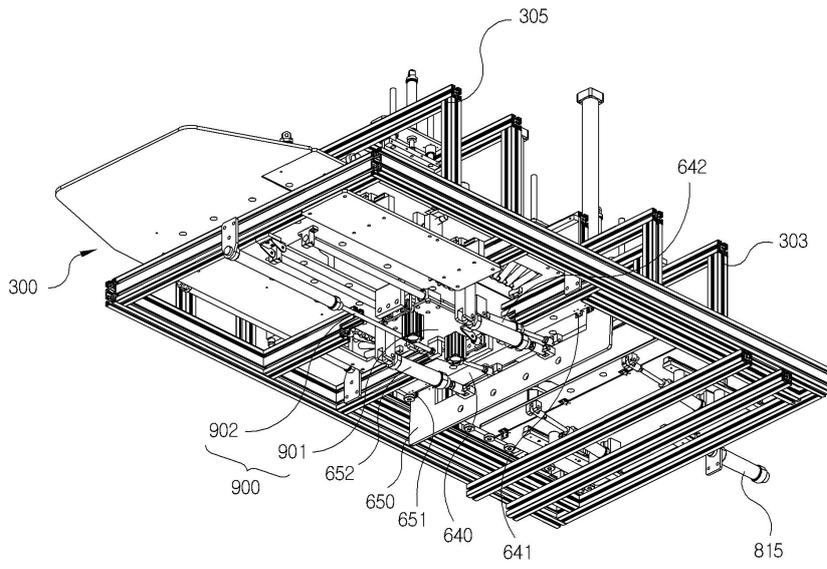
도면12



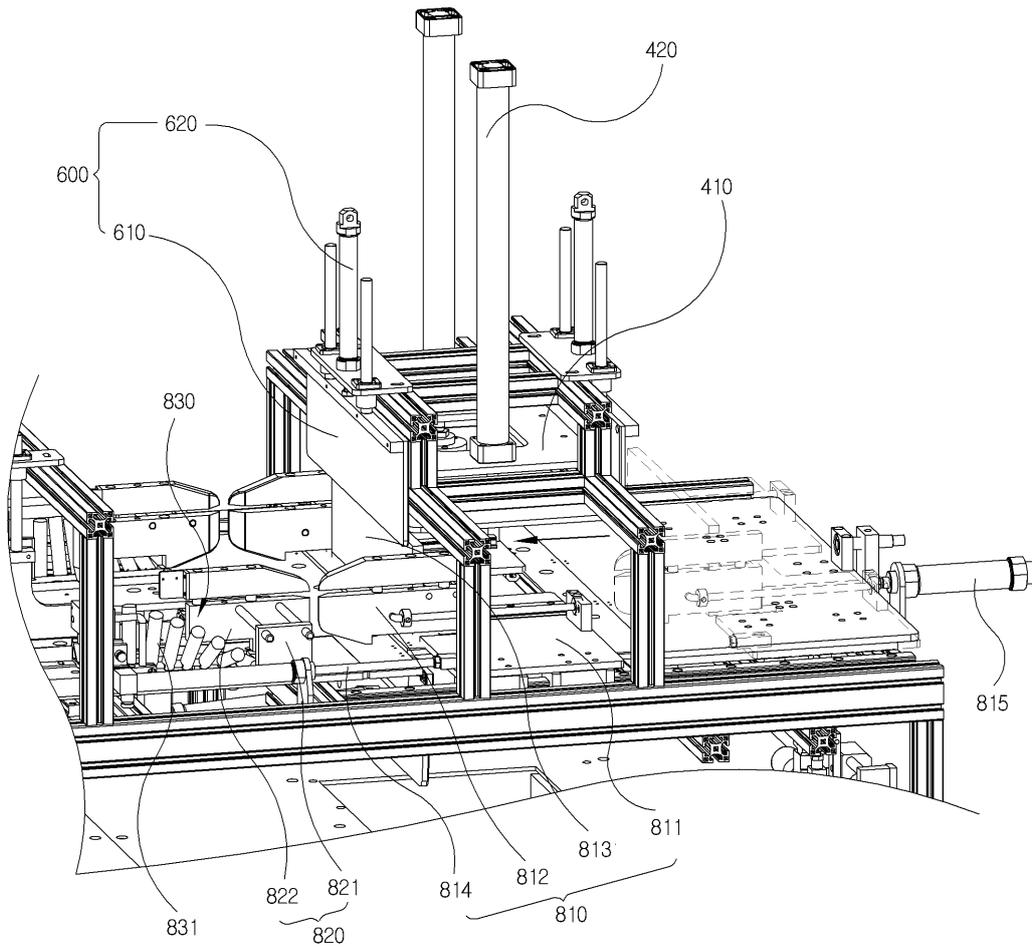
도면13



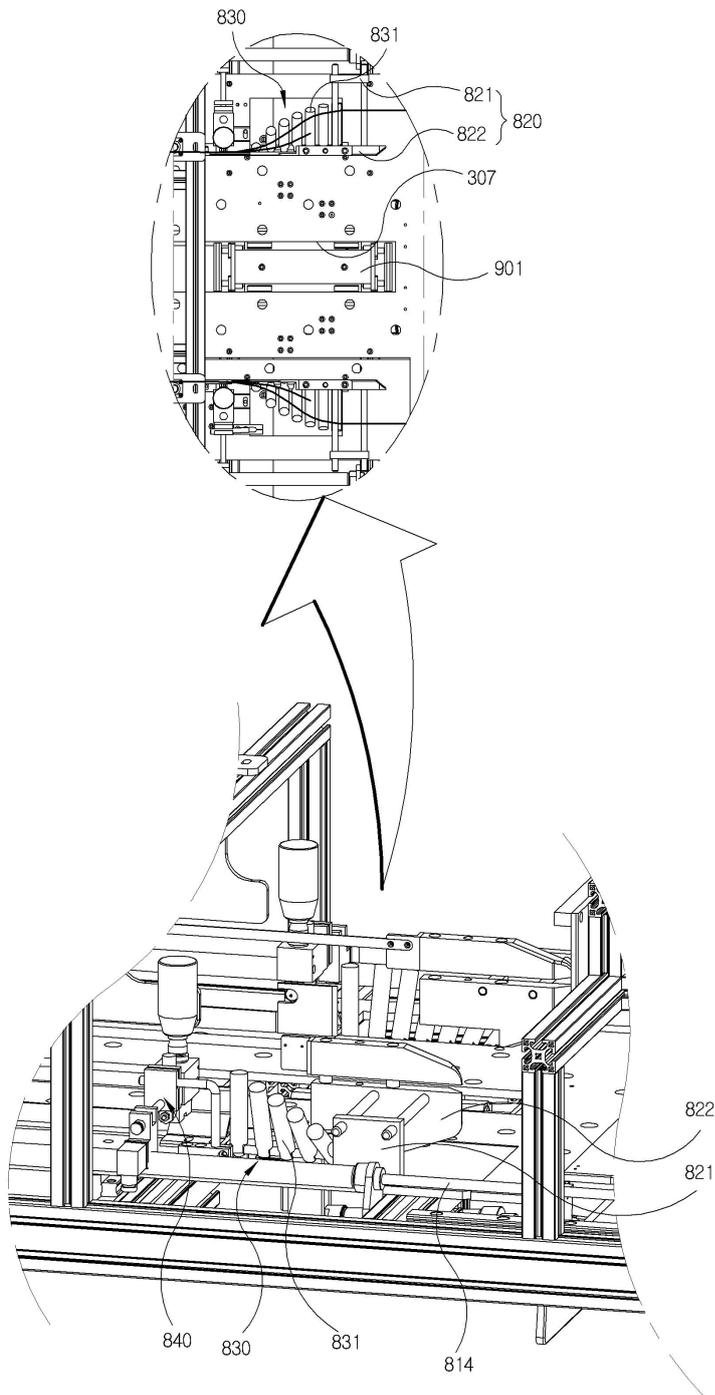
도면14



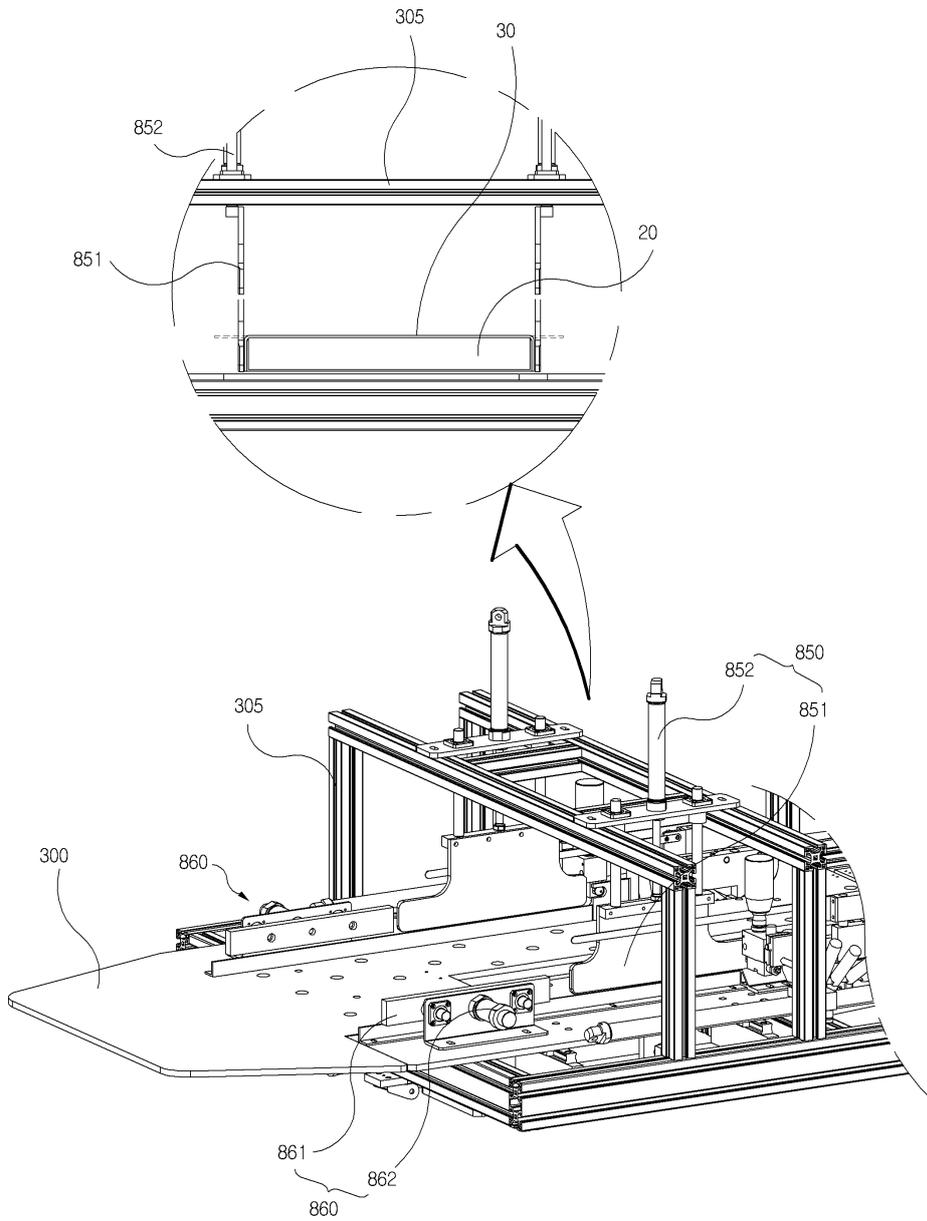
도면15



도면16



도면17



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 명세서

【보정세부항목】 【0018】

【변경전】

상기 수직 플레이트;

【변경후】

수직 플레이트;

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 【청구항 13】

**【변경전】**

상기 수직 플레이트;

**【변경후】**

수직 플레이트;