



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년09월10일
(11) 등록번호 10-1307121
(24) 등록일자 2013년09월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B32B 38/00 (2006.01) B32B 37/10 (2006.01)
B32B 3/12 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0016111
(22) 출원일자 2013년02월15일
심사청구일자 2013년02월15일
(56) 선행기술조사문헌
KR100511713 B1
KR200231789 Y1

(73) 특허권자
주식회사 한국카본
경상남도 밀양시 부북면 춘화로 85
(72) 발명자
조문수
경상남도 밀양시 부북면 춘화로 85
장현춘
경상남도 밀양시 가곡동 경남아파트 111호
송영규
경상남도 밀양시 상남면 예림리 대동아파트
104-404
(74) 대리인
특허법인세아

전체 청구항 수 : 총 6 항

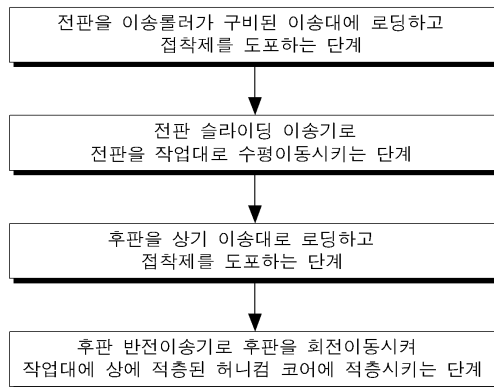
심사관 : 김정희

(54) 발명의 명칭 **패널 이송장치 및 허니컴 패널의 제조방법**

(57) 요약

본 발명은 패널 이송장치 및 허니컴 패널의 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전판 슬라이딩 이송기를 통해 전판은 작업대로 수평이동시키고, 후판은 후판 반전이송기를 통해 180도 회전 이동시킴으로써, 허니컴 패널 결합과정을 보다 용이하게 수행할 수 있으며, 전판과 후판의 이동, 접촉제의 도포는 물론, 전판과 후판을 작업대로 이동시키는 공정을 자동화함으로써 수율을 높이고 제조단가를 낮출 수 있는 패널 이송장치 및 허니컴 패널의 제조방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

소정 간격으로 설치되는 다수의 이송롤러를 구비하여 선단부에 위치한 판재를 후단부로 이동시키는 이송대;

상기 이송롤러 사이에 설치되고 수직바와 상기 수직바의 상단에서 연장되는 수평바로 이루어지는 슬라이딩몸체부와, 상기 수평바의 상부에 형성되고 복수의 롤러로 이루어지며 상기 판재가 놓여지는 안착부와, 상기 이송대의 일측 상단부에 승강 가능하게 설치되어 상기 수평바가 놓여지는 지지부와, 상기 슬라이딩몸체부를 수평이동시키고 상기 지지부를 승강시키는 구동부를 포함하는 전판 슬라이딩 이송기; 및

상기 이송대의 일측에 설치되는 회전축과, 일단은 상기 회전축에 연결되고 타단은 자유단으로 이루어지며 상기 이송롤러 사이에 설치되는 회전몸체부와, 상기 회전몸체부의 상부에 이동가능하게 결합되고 상단에 에어흡착관이 설치되는 승강몸체부와, 상기 회전축에 결합하여 상기 회전몸체부를 회전시키는 회전구동부와, 상기 승강몸체부에 결합하여 상기 승강몸체부를 승강시키는 승강구동부를 포함하는 후판 반전이송기;를 포함하며,

상기 전판 슬라이딩 이송기 및 후판 반전이송기는 각각 상기 이송대의 후단부에 설치되고,

상기 슬라이딩몸체부 및 회전몸체부는 각각 복수 개로 이루어지며, 서로 교대로 배치되는 것을 특징으로 하는 것을 특징으로 하는 패널 이송장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

전판, 후판 및 허니컴 코어로 이루어지는 허니컴 패널의 제조방법에 있어서,

상기 전판을 이송롤러가 구비된 이송대에 로딩하고, 상기 전판의 일면에 접착제를 도포한 후 상기 이송대의 후단부로 이동시키는 S1단계와;

상기 이송롤러 사이에 설치된 전판 슬라이딩 이송기로 상기 전판을 상기 이송대의 일측에 위치한 작업대로 수평이동시키는 S2단계와;

상기 수평이동된 전판 상에 허니컴 코어를 적층시키는 S3단계와;

상기 후판을 상기 이송대에 로딩하고, 상기 후판의 일면에 접착제를 도포한 후 상기 이송대의 후단부로 이동시키는 S4단계와;

상기 이송롤러 사이에 설치된 후판 반전이송기로 상기 후판을 회전이동시켜 상기 작업대에 적층된 허니컴 코어 상에 적층시키는 S5단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 허니컴 패널의 제조방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 전판 슬라이딩 이송기는 상기 이송롤러 사이에 설치되는 슬라이딩몸체부와, 상기 슬라이딩몸체부의 상부에 위치하는 안착부와, 상기 슬라이딩몸체부를 상승 및 수평이동시키는 구동부를 포함하고,

상기 S2단계는 상기 슬라이딩몸체부를 상승시켜 상기 안착부에 상기 전판을 로딩시킨 후, 수평이동시키는 것을 특징으로 하는 허니컴 패널의 제조방법.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 후판 반전이송기는 상기 이송롤러 사이에 설치되는 회전몸체부와, 상기 회전몸체부의 상부에 설치되고 상기 후판을 고정시키는 고정부가 결합하는 승강몸체부와, 상기 회전몸체부에 고정된 회전축과 결합하여 상기 회

전몸체부를 회전시키는 회전구동부 및 상기 회전몸체부에 설치되어 상기 승강몸체부를 승강시키는 승강구동부를 포함하고,

상기 S5단계는 상기 승강몸체부를 상승시켜 상기 고정부에 상기 후판을 로딩시킨 후 흡착 고정하며, 상기 회전몸체부를 회전시켜 상기 후판을 상기 작업대로 이동시키는 것을 특징으로 하는 허니컴 패널의 제조방법.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 이송대의 후단부에는 상기 이송대의 후단부로 이동되는 전판 또는 후판을 정렬시키는 가이드부재가 설치되
 되,

상기 가이드부재는 상기 전판 또는 후판을 수용할 수 있도록 전단영역이 개방되고 상기 이송롤러 상에 위치하는 가이드부와, 상기 가이드부에 결합하는 회전축과, 상기 회전축을 회전시키는 회전구동부를 포함하는 것을 특
 징으로 하는 허니컴 패널의 제조방법.

청구항 7

제3항에 있어서,

상기 S1단계 또는 S4단계의 접촉제 도포는 탈부착이 가능하게 결합되는 상부 헤드부 및 복수의 노즐이 끼워지는 끼움홀이 형성되는 하부 헤드부로 이루어지는 헤드부와, 지그재그 배열을 가지는 복수의 노즐을 포함하고, 상기 이송대 상부에 이동가능하게 설치되는 노즐 모듈을 이용하고,

상기 전판 또는 후판이 상기 노즐 모듈이 설치된 영역으로 이동되면 상기 이송롤러의 작동이 멈추고 상기 노즐 모듈이 이동하면서 접촉제의 도포가 이루어지는 것을 특징으로 하는 허니컴 패널의 제조방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 패널 이송장치 및 허니컴 패널의 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전판 슬라이딩 이송기를 통해 전판은 작업대로 수평이동시키고, 후판은 후판 반전이송기를 통해 180도 회전 이동시킴으로써, 허니컴 패널 결합과정을 보다 용이하게 수행할 수 있으며, 전판과 후판의 이동, 접촉제의 도포는 물론, 전판과 후판을 작업대로 이동시키는 공정을 자동화함으로써 수율을 높이고 제조단가를 낮출 수 있는 패널 이송장치 및 허니컴 패널의 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 건축물의 벽체 등에 단열 및 방음을 하기 위하여 판재가 설치되는데, 최근에는 건축물에 부하를 주지 않으면서 방음이나 단열효과가 좋고, 설치가 간편한 허니컴 패널을 많이 사용하고 있다.

[0003] 상기 허니컴 패널은 금속 예를 들어, 알루미늄 판재로 이루어진 상면 및 하면 사이에 벌집 모양의 허니컴 코어가 삽입된 구조로 되어 있다.

[0004] 이러한 허니컴 판재는 알루미늄 판재 일면에 접착시트를 부착하고, 허니컴 코어를 적층하여 결합시켜 제조된다.

[0005] 한편, 대한민국 공개특허 제10-2009-0101017호에는 알루미늄 하니콤으로 구성된 심재의 상면과 하면에 각각 제1 열경화성 접착필름들을 적층하는 단계와, 상기 제1 열경화성 접착필름들의 외표면에 각각 일방향으로 배열되거나 직조된 유리섬유에 수지를 함침시켜 반경화시킨 프리프레그로 구성된 보강재들을 적층하는 단계와, 상기 보강재들의 외표면에 각각 제2 열경화성 접착필름들을 적층하는 단계와, 상기 제2 열경화성 접착필름들의 외표면 각각 멜라민 시트들을 적층하는 단계와, 상기 단계를 통해 적층된 적층체를 가열가압하여 일체로 성형하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 멜라민시트를 표면재로 하는 샌드위치 패널의 제조방법이 개시되어 있다.

[0006] 다만, 상기 공개특허에 개시된 바와 같이 허니컴 패널(허니컴 보드)은 허니컴 코어를 기준으로 양쪽으로 전판과 후판을 적층 결합하는 공정으로 제조되나, 가열가압이 이루어지기 때문에 공정이 복잡하게 되고 연속적인 공정

이 어려운 문제가 있다. 또한, 판재(전판/후판)에 접착성 수지를 도포하는 경우에도 상기 전판과 후판에 각각 접착성 수지를 도포하는 공정을 수행한 후, 작업자의 인력으로 전판과 후판을 작업대로 이동하여 결합하게 된다. 이와 같이, 종래의 허니컴 패널의 제조방법은 적체된 전판/후판에 접착성 수지를 도포하는 공정과 수지가 도포된 전판/후판을 순차적으로 적층하는 공정이 단절되어 있기 때문에 연속적 내지 자동화 공정이 이루어지지 않았다. 따라서 많은 인력으로 제조되기 때문에 수율이 낮고 그에 따른 제조단가가 높아진다는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 전판 슬라이딩 이송기를 통해 전판은 작업대로 수평이동시키고, 후판은 후판 반전이송기를 통해 180도 회전 이동시킴으로써, 허니컴 패널 결합공정을 보다 용이하게 수행할 수 있는 패널 이송장치 및 허니컴 패널의 제조방법을 제공하는 것이다.
- [0008] 또한, 본 발명의 목적은 전판과 후판의 이동, 접착제의 도포는 물론, 전판과 후판을 작업대로 이동시키는 공정을 자동화함으로써 수율을 높이고 제조단가를 낮출 수 있는 패널 이송장치 및 허니컴 패널의 제조방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 패널 이송장치는 소정 간격으로 설치되는 다수의 이송롤러를 구비하여 선단부에 위치한 판재를 후단부로 이동시키는 이송대; 상기 이송롤러 사이에 설치되는 슬라이딩몸체부와, 상기 슬라이딩몸체부의 상부에 위치하는 안착부와, 상기 슬라이딩몸체부를 상승 및 수평이동시키는 구동부를 포함하는 전판 슬라이딩 이송기; 및 상기 이송롤러 사이에 설치되는 회전몸체부와, 상기 회전몸체부의 상부에 설치되어 판재를 고정시키는 고정부와, 상기 회전몸체부를 상승 및 회전시키는 구동부를 포함하는 후판 반전이송기;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 또한, 본 발명에 따른 패널 이송장치의 안착부는 복수의 롤러로 이루어지고, 상기 고정부는 에어호스와 연결되는 에어흡착판인 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 본 발명에 따른 허니컴 패널의 제조방법은 전판, 후판 및 허니컴 코어로 이루어지는 허니컴 패널의 제조방법에 관한 것이며, 상기 전판을 이송롤러가 구비된 이송대에 로딩하고, 상기 전판의 일면에 접착제를 도포한 후 상기 이송대의 후단부로 이동시키는 S1단계와; 상기 이송롤러 사이에 설치된 전판 슬라이딩 이송기로 상기 전판을 상기 이송대의 일측에 위치한 작업대로 수평이동시키는 S2단계와; 상기 수평이동된 전판 상에 허니컴 코어를 적층시키는 S3단계와; 상기 후판을 상기 이송대에 로딩하고, 상기 후판의 일면에 접착제를 도포한 후 상기 이송대의 후단부로 이동시키는 S4단계와; 상기 이송롤러 사이에 설치된 후판 반전이송기로 상기 후판을 회전이동시켜 상기 작업대에 적층된 허니컴 코어 상에 적층시키는 S5단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 본 발명에 따른 허니컴 패널의 제조방법의 전판 슬라이딩 이송기는 상기 이송롤러 사이에 설치되는 슬라이딩몸체부와, 상기 슬라이딩몸체부의 상부에 위치하는 안착부와, 상기 슬라이딩몸체부를 상승 및 수평이동시키는 구동부를 포함하고, 상기 S2단계는 상기 슬라이딩몸체부를 상승시켜 상기 안착부에 상기 전판을 로딩시킨 후, 수평이동시키는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 본 발명에 따른 허니컴 패널의 제조방법의 후판 반전이송기는 상기 이송롤러 사이에 설치되는 회전몸체부와, 상기 회전몸체부의 상부에 설치되고 상기 후판을 고정시키는 고정부가 결합하는 승강몸체부와, 상기 회전몸체부에 고정된 회전축과 결합하여 상기 회전몸체부를 회전시키는 회전구동부 및 상기 회전몸체부에 설치되어 상기 승강몸체부를 승강시키는 승강구동부를 포함하고, 상기 S5단계는 상기 승강몸체부를 상승시켜 상기 고정부에 상기 후판을 로딩시킨 후 흡착 고정하며, 상기 회전몸체부를 회전시켜 상기 후판을 상기 작업대로 이동시키는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 본 발명에 따른 허니컴 패널의 제조방법의 이송대의 후단부에는 상기 이송대의 후단부로 이동되는 전판 또는 후판을 정렬시키는 가이드부재가 설치되며, 상기 가이드부재는 상기 전판 또는 후판을 수용할 수 있도록 전단영역이 개방되고 상기 이송롤러 상에 위치하는 가이드부와, 상기 가이드부에 결합하는 회전축과, 상기 회전

축을 회전시키는 회전구동부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 본 발명에 따른 허니컴 패널의 제조방법의 S1단계 또는 S4단계의 접착제 도포는 탈부착이 가능하게 결합되는 상부 헤드부 및 복수의 노즐이 끼워지는 끼움홀이 형성되는 하부 헤드부로 이루어지는 헤드부와, 상기 지그재그 배열을 가지는 복수의 노즐을 포함하고, 상기 이송대 상부에 이동가능하게 설치되는 노즐 모듈을 이용하고, 상기 전판 또는 후판이 상기 노즐 모듈이 설치된 영역으로 이동되면 상기 이송롤러의 작동이 멈추고 상기 노즐 모듈이 이동하면서 접착제의 도포가 이루어지는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0016] 이상과 같은 구성의 본 발명에 따른 패널 이송장치 및 허니컴 패널의 제조방법에 의하면 전판 슬라이딩 이송기를 통해 전판은 작업대로 수평이동시키고, 후판은 후판 반전이송기를 통해 180도 회전 이동시킴으로써, 허니컴 패널 결합과정을 보다 용이하게 수행할 수 있는 효과가 있다.

[0017] 또한, 본 발명에 따른 패널 이송장치 및 허니컴 패널의 제조방법에 의하면 전판과 후판의 이동, 접착제의 도포는 물론, 전판과 후판을 작업대로 이동시키는 공정을 자동화함으로써 수율을 높이고 제조단가를 낮출 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명에 따른 허니컴 패널의 제조방법의 일실시예를 도시하는 공정도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 허니컴 패널의 제조장치의 일실시예를 개략적으로 도시하는 평면도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 허니컴 패널의 제조장치의 일실시예를 개략적으로 도시하는 측면도이다.
- 도 4a 및 도 4b는 본 발명에 따른 가이드부재를 도시하는 평면도 및 측면도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 전판 슬라이딩 이송기가 작동되는 모습을 도시하는 평면도이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 전판 슬라이딩 이송기가 작동되는 모습을 도시하는 측면도이다.
- 도 7은 본 발명에 따른 후판 반전이송기가 작동되는 모습을 도시하는 평면도이다.
- 도 8은 본 발명에 따른 후판 반전이송기가 작동되는 모습을 도시하는 측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 보다 구체적으로 설명한다.
- [0020] 본 발명의 설명에서 동일 또는 유사한 구성요소는 동일 또는 유사한 도면번호를 부여하고, 그 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0021] 도 1은 본 발명에 따른 허니컴 패널의 제조방법의 일실시예를 도시하는 공정도이고, 도 2는 본 발명에 따른 허니컴 패널의 제조장치의 일실시예를 개략적으로 도시하는 평면도이고, 도 3은 본 발명에 따른 허니컴 패널의 제조장치의 일실시예를 개략적으로 도시하는 측면도이다.
- [0022] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 허니컴 패널의 제조방법은 크게 전판(A)에 접착제를 도포하는 S1단계와, 전판(A)을 작업대(90)로 이동시키는 S2단계와, 허니컴 코어(C)를 적층시키는 S3단계와, 후판(B)에 접착제를 도포하는 S4단계와, 허니컴 코어(C)에 후판(B)을 적층시키는 S5단계를 포함할 수 있다.
- [0023] 구체적으로, 본 발명에 따른 허니컴 패널의 제조방법은 상기 전판(A)을 이송롤러(11)가 구비된 이송대(10)에 로딩하고, 상기 전판(A)의 일면에 접착제를 도포한 후 상기 이송대(10)의 후단부로 이동시키는 S1단계와, 상기 이송롤러(11) 사이에 설치된 전판 슬라이딩 이송기(30)로 상기 전판(A)을 상기 이송대(10)의 일측에 위치한 작업대(90)로 수평이동시키는 S2단계와, 상기 수평이동된 전판(A) 상에 허니컴 코어(C)를 적층시키는 S3단계와, 상

기 후판(B)을 상기 이송대(10)에 로딩하고, 상기 후판(B)의 일면에 접착제를 도포한 후 상기 이송대(10)의 후단부로 이동시키는 S4단계와, 상기 이송롤러(11) 사이에 설치된 후판 반전이송기(50)로 상기 후판(B)을 회전이동시켜 상기 작업대(90) 상에 적층된 허니컴 코어(C)에 적층시키는 S5단계를 포함할 수 있다.

- [0024] 본 발명에 따른 S1단계에서는 먼저 이송대(10)의 전단부 일측에 적재된 전판(A)을 에어흡착판(미도시)이 구비된 이체기(미도시)를 이용하여 이송대(10) 상에 로딩시킨다.
- [0025] 그리고 상기 전판(A)은 이송롤러(11)의 회전에 의해 접착제 도포영역(노즐 모듈이 설치된 영역)으로 이동하게 된다.
- [0026] 상기 전판(A)이 상기 접착제 도포영역에 도착하면 상기 이송롤러(11)의 작동은 멈추고 상기 이송대(10) 상부에 이동가능하게 설치되는 노즐 모듈(20)이 이동벨트(25)에 고정된 상태에서 전후로 이동하여 접착제를 도포하게 된다. 상기 전판(A)이 정지된 상태에서 접착제의 도포가 이루어지기 때문에 이동하면서 도포되는 것과 비교하여 접착제를 균일하게 도포할 수 있다.
- [0027] 상기 노즐 모듈은 헤드부(21)와, 상기 헤드부로 상기 액상 수지를 공급하는 공급부(미도시)와, 상기 헤드부(21)의 일측에 형성되어 상기 액상 수지를 토출하는 복수의 노즐(22)을 포함할 수 있다.
- [0028] 상기 노즐(22)은 일렬로 배열될 수도 있고, 길이방향으로 2열을 이루며 지그재그로 배열되는 것을 예시할 수 있다.
- [0029] 도 4a 및 도 4b는 본 발명에 따른 가이드부재를 도시하는 평면도 및 측면도이고, 도 5는 본 발명에 따른 전판 슬라이딩 이송기가 작동되는 모습을 도시하는 평면도이고, 도 6은 본 발명에 따른 전판 슬라이딩 이송기가 작동되는 모습을 도시하는 측면도이다.
- [0030] 도 4a 내지 도 6을 참조하면, 본 발명에 따른 S2단계에서는 먼저, 상기 접착제가 도포된 전판(A)을 상기 이송대(10)의 후단부로 이동시킨다. 이때 상기 이송대(10)의 후단에 상기 이송대(10)의 후단부로 이동되는 전판(A)을 정렬시키는 가이드부재(70)를 설치할 수 있다.
- [0031] 상기 가이드부재(70)는 상기 전판(A) 또는 후판(B)을 수용할 수 있도록 전단영역이 개방되는 가이드부(71)와, 상기 가이드부(71)에 결합하는 회전축(73)과, 상기 회전축(73)을 회전시키는 회전구동부(75)를 포함하여 구성할 수 있다. 상기 전판(A)이 가이드부(71) 내로 들어와 정렬되면 회전구동부(75)에 의해 가이드부(71)가 들어올려지게 된다. 상기 가이드부(71)는 상기 전판(A) 또는 후판(B)을 수용할 수 있는 간격으로 이격된 한쌍의 막대 형상으로 이루어지고, 일측에는 롤러커움홈(72)이 형성될 수 있다. 상기 가이드부(71)는 상기 전판 또는 후판이 이동하는 동안에는 하강하여 상기 이송대(10)와 결합하고, 전판 또는 후판이 작업대(90)로 이동할 때에는 상승하게 된다.
- [0032] 다음으로, 전판 슬라이딩 이송기(30)를 이용하여 접착제가 도포된 전판(A)을 작업대(90)로 수평이동시키게 된다.
- [0033] 상기 전판 슬라이딩 이송기(30)는 전판(A)을 그 전면과 후면이 반전되지 않은 상태에서 작업대(90)로 이동하는 것으로서, 상기 이송롤러(11) 사이에 설치되고 수직바(31a)와 상기 수직바(31a)의 상단에서 연장되는 수평바(31b)로 이루어지는 슬라이딩몸체부(31)와, 상기 슬라이딩몸체부(31)의 수평바(31b) 상부에 형성되는 안착부(33)와, 상기 슬라이딩몸체부(31)를 상승 및 수평이동시키는 구동부(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0034] 상기 슬라이딩몸체부(31)는 적어도 2개 이상 설치되는 것이 바람직하다. 그리고, 상기 슬라이딩몸체부(31), 구체적으로 상기 안착부(33)는 상기 이송롤러(11)가 작동하여 전판이 이동하는 동안에는 상기 이송롤러(11)의 상단보다 낮게 위치한다.
- [0035] 따라서 상기 슬라이딩몸체부(31)에 설치된 안착부(33)를 상기 이송롤러(11)보다 높게 상승시킨 후에, 상기 슬라이딩몸체부(31)를 수평이동시키게 된다.
- [0036] 상기 안착부(33)는 복수의 롤러로 구성되는 것을 예시할 수 있으며, 수평이동시 또는 전판을 언로딩(unloading)시 안착부(33)와 접하는 전판(A)의 후면과의 마찰을 최소한으로 줄여 표면이 손상되는 것을 방지할 수 있다.

- [0037] 한편, 상기 이송대(10)의 일측에는 상기 슬라이딩몸체부(31)를 지지하는 지지부(35)가 설치될 수 있다. 상기 지지부(35)는 상기 슬라이딩몸체부(31)가 승강하면 그에 대응하여 승강함으로써, 상기 슬라이딩몸체부(31)를 지지하게 된다.
- [0038] 상기 구동부(미도시)는 상기 슬라이딩몸체부(31)와 결합하여 상기 슬라이딩몸체부(31)의 승강 및 수평이동할 수 있는 동력을 제공하는 것으로서, 승강수단 및 수평이동수단을 포함하여 구성된다. 상기 승강수단 및 수평이동수단은 실린더와 같은 유압방식에 의해 구동할 수도 있고, 모터와 기어의 조합으로 구동하는 방식으로 구동할 수도 있다. 이러한 승강 및 수평이동하는 구성은 공지된 다양한 방식들을 적용할 수 있으며, 그 자세한 설명은 생략한다. 마찬가지로 상기 지지부도 다양한 방식으로 승강하도록 구성할 수 있다.
- [0039] 그 다음으로, S3단계에서는 작업대(90)로 이송된 전판(A) 상에 허니컴 코어(C)를 적층시켜 전판(A)과 허니컴 코어(C)를 결합하게 된다.
- [0040] 다시 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 S4단계에서는 S1단계와 마찬가지로, 이송롤러(11)의 회전에 의해 노즐 모듈(20)이 설치된 접촉제 도포영역으로 이동한 후, 노즐 모듈(20)을 이용하여 접촉제를 도포하게 된다.
- [0041] 도 7은 본 발명에 따른 후판 반전이송기가 작동되는 모습을 도시하는 평면도이고, 도 8은 본 발명에 따른 후판 반전이송기가 작동되는 모습을 도시하는 측면도이다.
- [0042] 도 7 및 도 8을 참조하면, 본 발명에 따른 S5단계에서는 먼저, 접촉제가 도포된 후판(B)을 상기 이송대(10)의 후단부로 이동시킨다. 이때 S1단계와 마찬가지로, 상기 이송대(10)의 후단에 설치된 가이드부재(70)로 후판(B)을 정렬시킬 수 있다.
- [0043] 다음으로, 후판 반전이송기(50)를 이용하여 접촉제가 도포된 후판(B)을 180° 회전시켜 작업대(90)로 이동시키는 것이다.
- [0044] 상기 후판 반전이송기(50)는 상기 이송대(10)의 일측에 설치되는 회전축(56)과, 일단은 상기 회전축에 연결되고 타단은 자유단으로 이루어지며 상기 이송롤러(11, 11a) 사이에 설치되는 회전몸체부(51)와, 상기 회전몸체부(51)의 상부에 설치되고 후판(B)을 고정시키는 고정부가 결합하는 승강몸체부(53)와, 상기 회전몸체부(51)에 고정된 회전축(56)과 결합하여 상기 회전몸체부(51)를 회전시키는 회전구동부(55) 및 상기 회전몸체부(51)에 설치되어 상기 승강몸체부(53)를 승강시키는 승강구동부(57)를 포함할 수 있다. 한편, 상기 전판 슬라이딩 이송기(30) 및 후판 반전이송기(50)는 각각 상기 이송대(10)의 후단부에 설치되고, 각각 복수 개로 이루어지며, 서로 교대로 배치될 수 있다.
- [0045] 상기 회전몸체부(51)는 회전이 이루어져 이송대(10) 상에 있는 후판(B)을 작업대(90)로 이송하는 역할을 하는 것으로서 적어도 2개 이상 설치되는 것이 바람직하다. 그리고 회전몸체부(51)의 일단은 상기 이송대(10)의 회전축(56)에 회전가능하게 고정되고 타단은 자유단으로 구성된다.
- [0046] 상기 고정부(54)는 에어호스(미도시)와 연결되는 에어흡착관(54)으로 이루어지는 것을 예시할 수 있다. 그리고 상기 고정부(54)는 상기 이송롤러(11)가 작동하여 전판(A)이 이동하는 동안에는 상기 이송롤러(11)의 상단보다 낮게 위치한다. 그리고 이송롤러(11)의 작동이 멈추면, 상기 승강구동부(57), 예를 들어 실린더가 작동하여 상기 승강몸체부(53)가 상승하게 된다. 그리고 상기 에어흡착관(54) 상에 후판(B)이 올려진 다음, 공기압을 이용해 후판(B)을 흡착 고정시키게 된다. 상기 회전몸체부(51)가 회전하여 작업대 상부에 위치하게 되면 에어흡입을 멈추어 후판(B)이 허니컴코어(C) 상에 놓이도록 한다.
- [0047] 상기 회전구동부(55)는 상기 회전몸체부(51)를 회전시키는 회전동력을 제공하는 것으로서, 모터를 예시할 수 있다.
- [0048] 이와 같이 본 발명에 따른 허니컴 패널의 제조방법에 의하면, 전판과 후판의 이동, 접촉제의 도포는 물론, 전판과 후판을 작업대로 자동으로 이동시킬 수 있는 장점이 있다.

[0049] 특히, 본 발명에 따른 패널 이송장치를 이용함으로써, 전판 슬라이딩 이송기를 통해 전판은 작업대로 수평이동시키고, 후판은 후판 반전이송기를 통해 180도 회전 이동시킴으로써, 허니컴 패널 결합과정을 보다 용이하게 수행할 수 있는 장점이 있다.

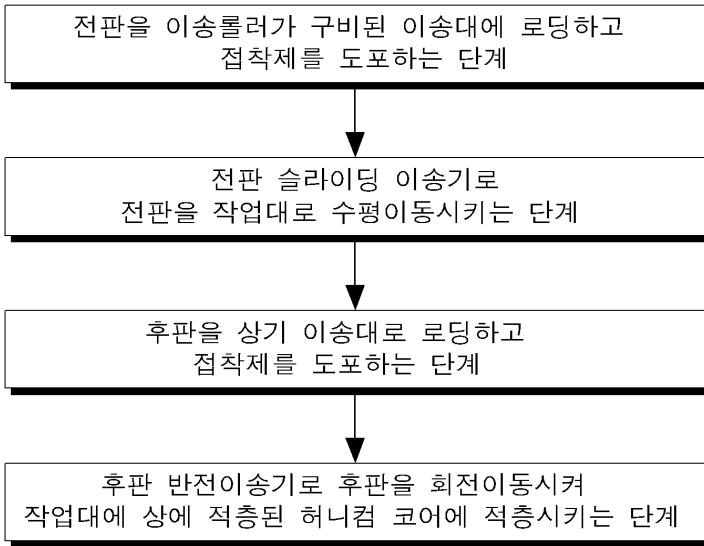
[0050] 이상에서 설명된 본 발명은 예시적인 것에 불과하며, 본 발명이 속한 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 잘 알 수 있을 것이다. 그러므로 본 발명은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 형태로만 한정되는 것은 아님을 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다. 또한, 본 발명은 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 그 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

부호의 설명

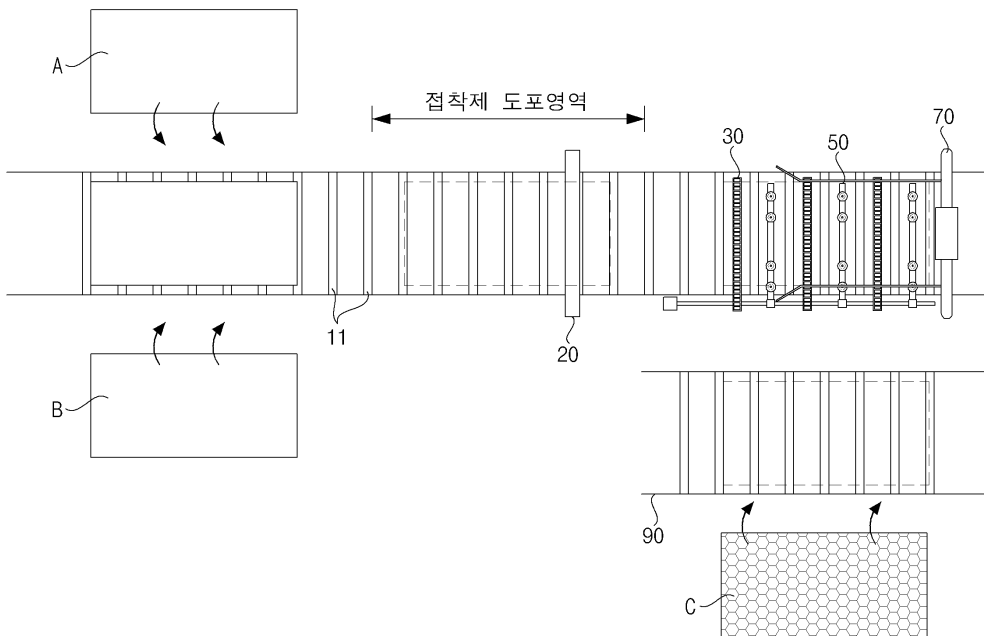
- [0051]
- | | |
|--------------|------------------|
| 10 : 이송대 | 11 : 이송롤러 |
| 20 : 노즐모듈 | 21 : 헤드부 |
| 22 : 노즐 | 30 : 전판 슬라이딩 이송기 |
| 31 : 슬라이딩몸체부 | 33 : 안착부 |
| 35 : 지지부 | 50 : 후판 반전이송기 |
| 51 : 회전몸체부 | 53 : 승강몸체부 |
| 54 : 고정부 | 55 : 회전구동부 |
| 56 : 회전축 | 57 : 승강구동부 |
| 70 : 가이드부재 | 71 : 가이드부 |
| 72 : 롤러끼움홈 | 73 : 회전축 |
| 75 : 회전구동부 | 90 : 작업대 |
| 전판 : A | 후판 : B |
| 허니컴 코어 : C | |

도면

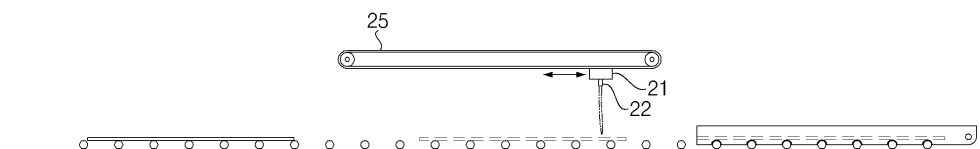
도면1



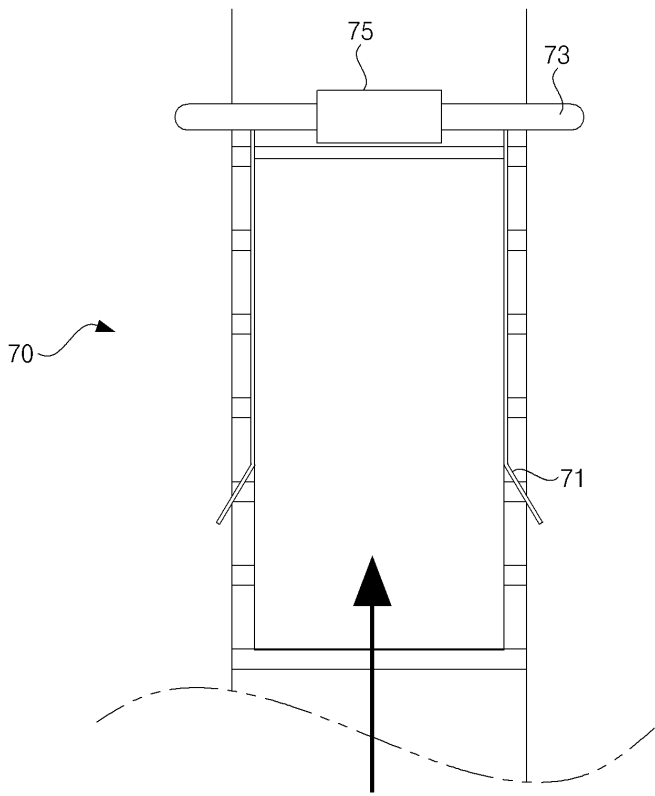
도면2



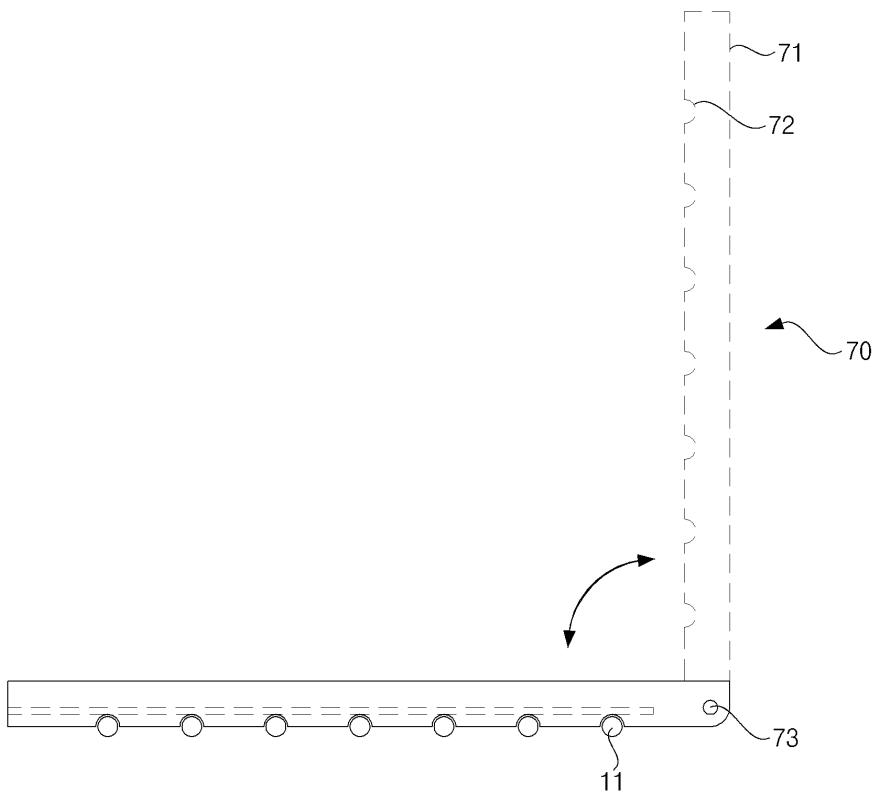
도면3



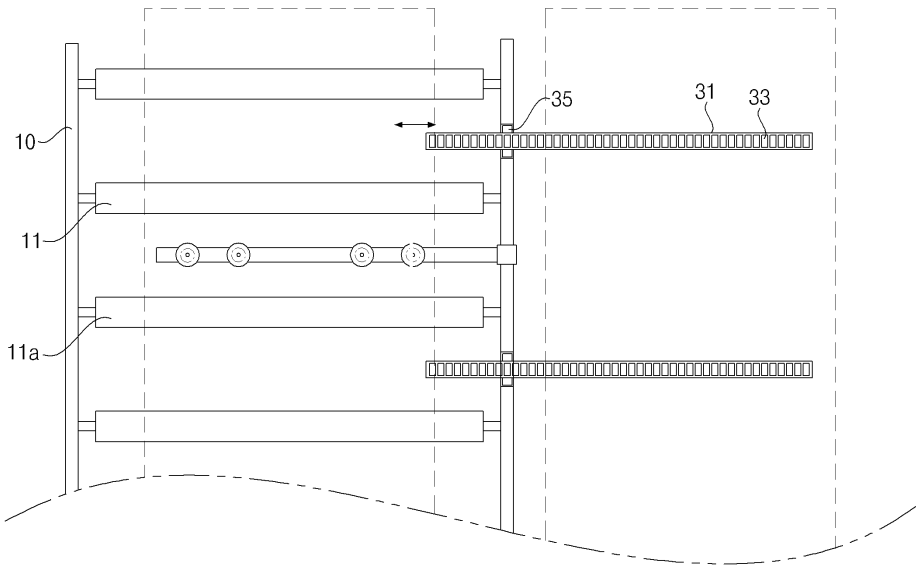
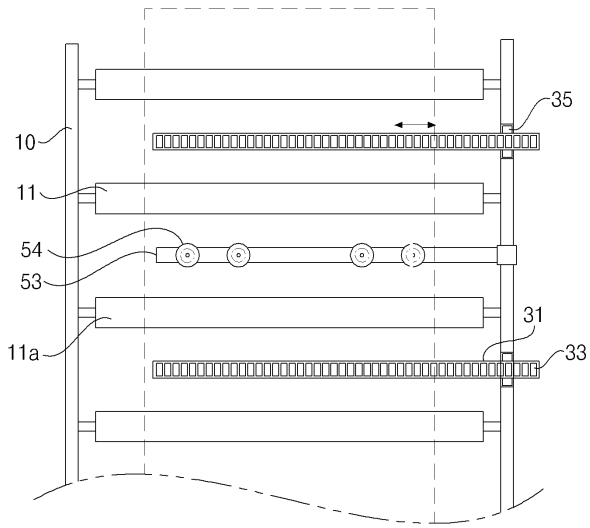
도면4a



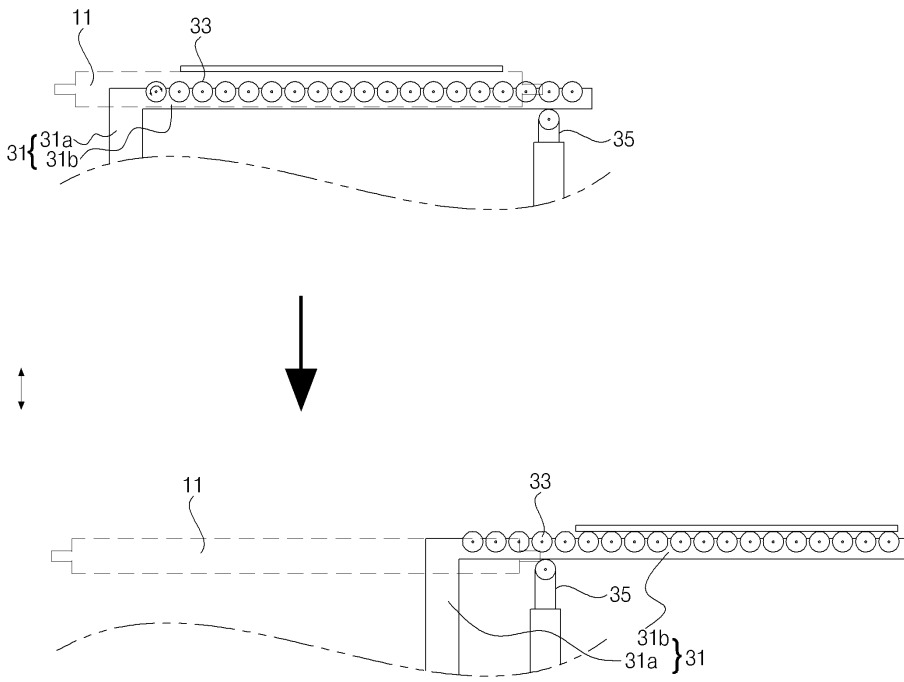
도면4b



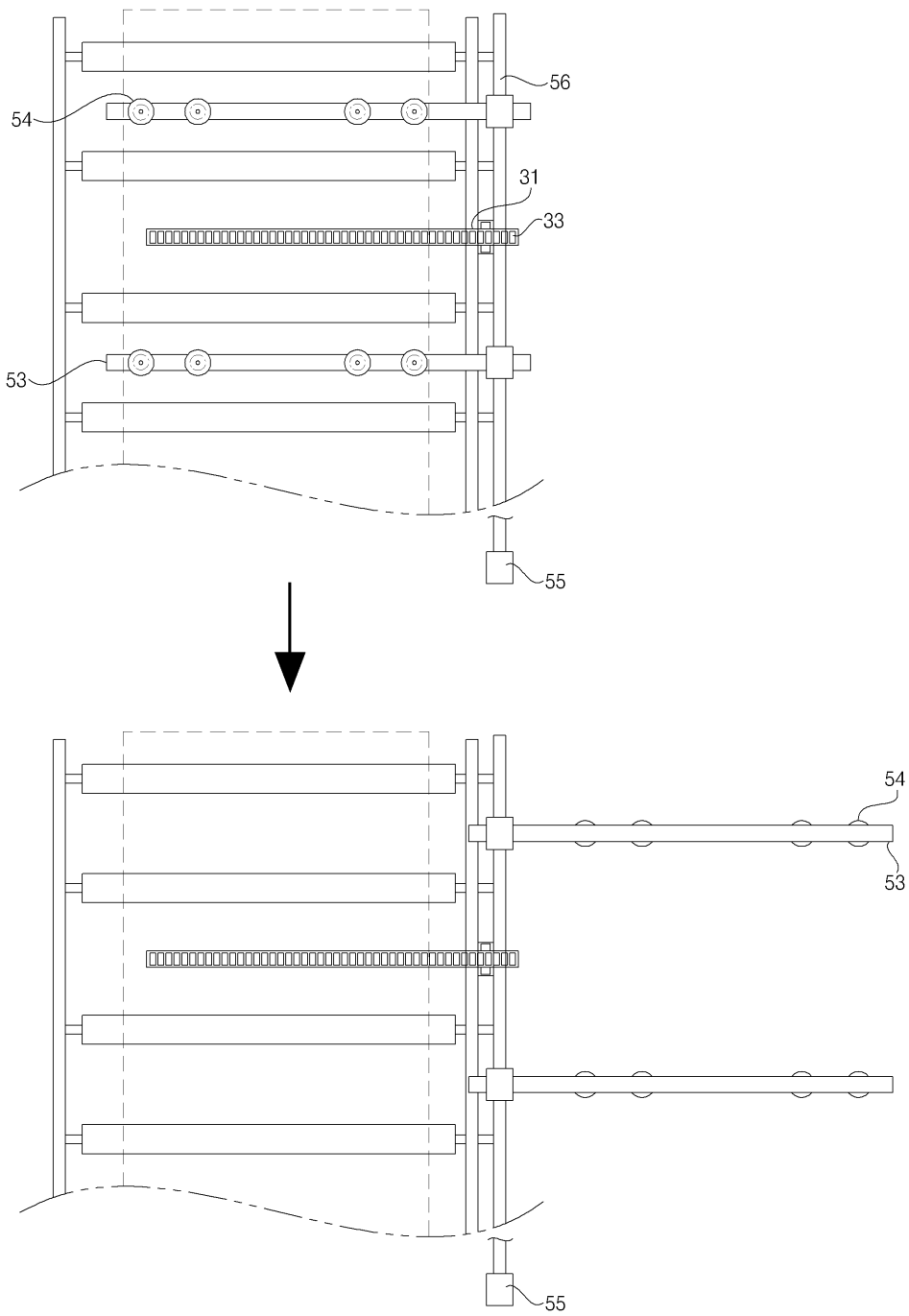
도면5



도면6



도면7



도면8

