



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0042692
(43) 공개일자 2020년04월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B32B 38/18 (2006.01)

(52) CPC특허분류
B32B 38/1858 (2013.01)
B32B 37/10 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0123140

(22) 출원일자 2018년10월16일

심사청구일자 2018년10월16일

(71) 출원인

(주)에프피에이

경기도 화성시 정남면 정남산단2길 50

(72) 발명자

김환

경기도 오산시 내삼미로48번길 21-24, 1동 202호
(수청동, 수청리치빌)

김남현

경기도 오산시 오산로160번길 5-14, 601호 (원동,
퍼스트랜드)

정수연

경기도 오산시 여계산로 21, 616동 1001호 (금암
동, 금암마을휴먼시아데시앙6단지아파트)

(74) 대리인

김하기

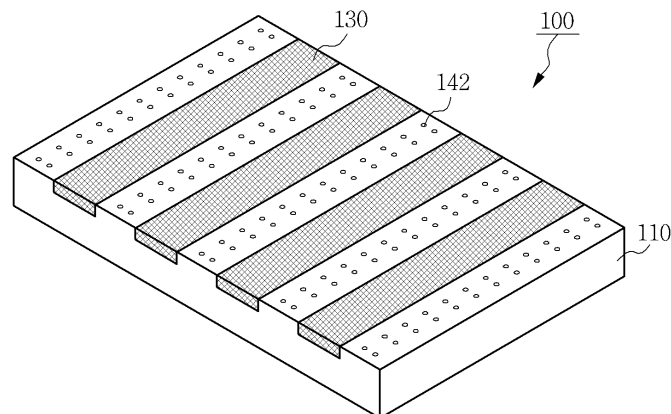
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 P S C를 이용한 물 라미네이션용 흡착지그

(57) 요약

본 발명은 간단한 구조를 가지는 다수개의 점착 수단과 진공 흡착부가 조합된 구성에 의하여 물 라미네이션 과정에서 플렉서블한 소재에 대한 순차적인 흡착에 적합한 물 라미네이션용 흡착지그에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 물 라미네이션용 흡착지그는, 소재에 대응되는 크기의 직사각형 형상의 본체 플레이트; 상기 본체 플레이트의 상면에 이격된 상태로 음각되어 형성되는 다수개의 점착수단 설치홈; 상기 다수개의 점착수단 설치홈에 상기 본체 플레이트의 상면에 동일한 높이로 각각 삽입되어 설치되며, 점착력을 가지는 다수개의 점착수단; 상기 본체 플레이트 중 상기 다수개의 점착수단 사이의 공간 및 이웃한 공간에 형성되며, 하측 방향으로 진공 흡입력을 제공하는 진공 흡착부;를 포함한다.

대표도 - 도3



명세서

청구범위

청구항 1

소재에 대응되는 크기의 직사각형 형상의 본체 플레이트;

상기 본체 플레이트의 상면에 이격된 상태로 음각되어 형성되는 다수개의 점착수단 설치홈;

상기 다수개의 점착수단 설치홈에 상기 본체 플레이트의 상면에 동일한 높이로 각각 삽입되어 설치되며, 점착력을 가지는 다수개의 점착수단;

상기 본체 플레이트 중 상기 다수개의 점착수단 사이의 공간에 형성되며, 하측 방향으로 진공 흡입력을 제공하는 진공 흡착부;를 포함하는 몰라미네이션용 흡착지그.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 점착수단은,

다수개의 점착수단이 일정한 간격으로 이격되어 설치되며, 상기 본체 플레이트의 일측 단변 방향에서 타측 단변 방향으로 갈수록 상기 점착수단의 상면 표면적이 점차적으로 증가하는 것을 특징으로 하는 몰라미네이션용 흡착지그.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 점착수단은,

다수개의 점착수단이 동일한 표면적을 가지며, 상기 본체 플레이트의 일측 단변 방향에서 타측 단변 방향으로 갈수록 설치 간격이 좁아지는 것을 특징으로 하는 몰라미네이션용 흡착지그.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 진공 흡착부에 연결되어 설치되며, 상기 진공 흡착부의 작동 여부를 제어하는 제어부가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 몰라미네이션용 흡착지그.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 본체 플레이트에 인접하게 설치되며, 상기 본체 플레이트에 로딩되는 워크를 얼라인하는 얼라인 수단이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 몰라미네이션용 흡착지그.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 몰라미네이션용 흡착지그에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 간단한 구조를 가지는 다수개의 점착수단과 진공 흡착부가 조합된 구성에 의하여 몰라미네이션 과정에서 플렉서블한 소재에 대한 순차적인 흡착에 적합한 몰라미네이션용 흡착지그에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근에는 디스플레이 분야의 발전으로 인해 플렉서블한 제품이 증가하고 있다. 특히, 디스플레이 패널 자체도 플렉서블한 소재를 사용하는 경우가 늘어나고 있다. 따라서 플렉서블한 디스플레이 패널에 다양한 필름 소재 등을 합착하는 작업 등이 많이 수행되고 있다.

[0003] 이러한 플렉서블한 소재의 합착 작업은 도 1에 도시된 바와 같이, 2개의 서로 다른 플렉서블한 소재(1, 2)를 합

착하는 2개의 흡착지그(10, 20) 사이에서 롤러(30)가 이동하면서 합착 작업이 이루어지는 롤 라미네이션 방법에 의하여 소재를 일측 단부에서 타측 단부로 순차적으로 부착하는 방식이 주로 채용된다. 이러한 롤 라미네이션 과정에서는 도 1에 도시된 바와 같이, 일측 흡착지그(20)에 부착되어 있는 소재(2)가 라미네이션 공정이 진행됨에 따라 점차 흡착지그(20)에 부착되어 있는 소재(2)의 면적이 감소하면서 흡착력이 약해질 수 있다.

[0004] 따라서 종래의 라미네이션 장치에서는 도 2에 도시된 바와 같이, 흡착지그(20)의 영역을 다수개로 분할한 뒤, 각 영역에 대하여 개별적으로 진공 흡착력을 제어하기 위하여 고가의 진공 레귤레이터들(24a, 24b, 24c)을 각 영역마다 설치하는 구조를 가진다.

[0005] 그런데 이렇게 하나의 흡착지그를 다수개의 영역으로 분할한 뒤 각 영역에 대하여 진공 레귤레이터들을 설치하는 구조는 제조 단가가 높아지고, 제어도 어려워지는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 다수개의 점착 수단과 진공 흡착부가 조합된 간단한 구조를 가지는 지그에 의하여 롤 라미네이션 과정에서 플렉서블한 소재에 대한 순차적인 흡착에 적합한 롤 라미네이션용 흡착지그를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 전술한 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 롤 라미네이션용 흡착지그는, 소재에 대응되는 크기의 직사각형 형상의 본체 플레이트; 상기 본체 플레이트의 상면에 이격된 상태로 음각되어 형성되는 다수개의 점착수단 설치홈; 상기 다수개의 점착수단 설치홈에 상기 본체 플레이트의 상면에 동일한 높이로 각각 삽입되어 설치되며, 점착력을 가지는 다수개의 점착수단; 상기 본체 플레이트 중 상기 다수개의 점착수단 사이의 공간 및 이웃한 공간에 형성되며, 하측 방향으로 진공 흡입력을 제공하는 진공 흡착부;를 포함한다.

[0008] 그리고 본 발명에서 상기 점착수단은, 다수개의 점착수단이 일정한 간격으로 이격되어 설치되며, 상기 본체 플레이트의 일측 단변 방향에서 타측 단변 방향으로 갈수록 점착력을 높이기 위하여 상기 점착수단의 상면 표면적이 점차적으로 증가하는 것이 바람직하다.

[0009] 또한 본 발명에서 상기 점착수단은, 다수개의 점착수단이 동일한 표면적을 가지며, 상기 본체 플레이트의 일측 단변 방향에서 타측 단변 방향으로 갈수록 점착력을 높이기 위해 설치 간격이 좁아지는 것이 바람직하다.

[0010] 또한 본 발명에 따른 롤라미네이션용 흡착지그에는, 상기 진공 흡착부에 연결되어 설치되며, 상기 진공 흡착부의 작동 여부를 제어하는 제어부가 더 구비되는 것이 바람직하다.

[0011] 또한 본 발명에 따른 롤라미네이션용 흡착지그에는, 상기 본체 플레이트에 인접하게 설치되며, 상기 본체 플레이트에 로딩되는 워크를 얼라인하는 얼라인 수단이 더 구비되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0012] 본 발명의 롤 라미네이션용 흡착지그에 따르면 간단한 구조를 가지는 다수개의 점착 수단과 진공 흡착부가 조합된 구성에 의하여 롤 라미네이션 과정에서 플렉서블한 소재에 대한 순차적인 흡착에 적합하다. 또한 종래의 라미네이션 장치처럼 흡착부를 다수개로 분할하지 않기 때문에 제조 단가가 획기적으로 낮아지고, 진공 레귤레이터를 별도로 설치하지 않으므로, 제어 또한 쉬워지는 장점이 있다.

[0013] 또한 크기가 비슷한 다종 모델을 하나의 지그로 대응할 수 있는 장점도 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 일반적인 롤 라미네이션 공정을 설명하는 모식도이다.

도 2는 종래의 롤 라미네이션용 흡착지그의 구조를 도시하는 도면이다.

도 3, 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 롤 라미네이션용 흡착지그의 구조를 도시하는 도면들이다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 롤 라미네이션용 흡착지그의 구조를 도시하는 도면이다.

도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 롤 라미네이션용 흡착지그의 구조를 도시하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시예를 상세하게 설명한다.
- [0016] 본 실시예에 따른 롤 라미네이션용 흡착지그(100)는 도 3에 도시된 바와 같이, 본체 플레이트(110), 점착수단 설치홈(120), 점착수단(130) 및 진공 흡착부(140)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0017] 먼저 상기 본체 플레이트(110)는 도 3에 도시된 바와 같이, 소재에 대응되는 크기의 직사각형 형상의 플레이트이며, 다른 구성요소들이 설치될 수 있는 공간을 제공한다. 따라서 상기 본체 플레이트(110)에는 상기 점착수단(130)의 설치를 위한 점착수단 설치홈(120) 및 진공홀(142) 등이 형성된다.
- [0018] 그리고 상기 본체 플레이트(110)의 상면에는 워크(피합착 부재)가 접촉되므로, 완벽한 밀착을 위하여 평면 가공이 되어야 한다.
- [0019] 다음으로 상기 점착수단 설치홈(120)은 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 본체 플레이트(110)의 상면에 이격된 상태로 음각되어 형성되는 다수개의 홈이며, 전술한 바와 같이, 상기 점착수단(130)의 설치를 위하여 형성된다. 상기 다수개의 점착수단 설치홈(130)들은 상기 본체 플레이트(110)의 길이 방향으로 일정 간격 이격되어 나란히 형성된다. 이때 다수개의 점착수단 설치홈(120)들은 동일한 깊이로 형성되며, 동일한 면적을 가지도록 형성될 수 있다.
- [0020] 다음으로 상기 점착수단(130)은 도 3, 4에 도시된 바와 같이, 상기 다수개의 점착수단 설치홈(120)에 상기 본체 플레이트(110)의 상면과 동일한 높이로 각각 삽입되어 설치되며, 점착력을 가져서 상기 본체 플레이트(110)의 상면에 로딩되는 워크를 점착하는 구성요소이다. 이때 상기 각 점착수단(130)의 상면은 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 본체 플레이트(110)의 상면과 동일한 높이로 가공 및 설치되는 것이 바람직하다.
- [0021] 한편 상기 점착수단(130)은 상기 본체 플레이트(110)의 상면에 로딩되는 워크를 확실하게 흡착 및 고정하기 위하여 강한 점착력이 필요하지만, 상기 점착수단(130)과 다시 분리된 워크 표면에 아무런 이물질이나 잔상을 남기지 않는 재질로 이루어져야 한다. 상기 점착수단(130)은 예를 들어 이지스코(주)에서 시판되는 PSC 제품이 채용될 수 있다.
- [0022] 다음으로 상기 진공 흡착부(140)는 도 3, 4에 도시된 바와 같이, 상기 본체 플레이트(110) 중 상기 다수개의 점착수단(130) 사이의 공간에 형성되며, 하측 방향으로 진공 흡입력을 제공하는 구성요소이다. 본 실시예에서 상기 진공 흡착부(140)는 상기 본체 플레이트(110) 중 상기 점착수단(130)이 설치되는 면 이외의 영역에 설치되어 진공 흡착력으로 워크를 흡착한다.
- [0023] 본 실시예에 따른 롤 라미네이션용 흡착지그(100)에서는 얼라인(align), 라미네이션(lamination) 과정에서는 진공 흡착력 없이 상기 점착수단(130)에 의한 점착력만으로 상기 워크를 흡착한 상태에서 공정이 진행된다. 한편, 상기 워크를 상기 본체 플레이트(110)의 상면에 로딩하는 과정에서는 상기 진공 흡착부(140)에 의한 진공 흡착력으로 신속하고 정확하게 상기 워크를 로딩한다.
- [0024] 이를 위하여 본 실시예에서 진공 흡착부(140)는 도 3, 4에 도시된 바와 같이, 진공홀(142), 버퍼 공간(144) 및 진공 조절 밸브(146) 등으로 구성될 수 있다. 먼저 상기 진공홀(142)은 상기 본체 플레이트(110)의 상면 중 상기 점착수단 설치홈(120)이 형성되지 않은 영역에 균일하게 상기 본체 플레이트(110)를 관통하여 형성된다. 그리고 상기 버퍼 공간(144)은 상기 본체 플레이트(110)의 하면에서 상측 방향으로 음각되어 형성되며, 상기 다수개의 진공홀(142)들을 모두 포함하는 영역에 형성되며, 상기 다수개의 진공홀(142)들에 균일하게 진공 흡입력이 형성되도록 한다.
- [0025] 그리고 상기 진공 조절 밸브(146)는 상기 버퍼 공간(144)과 외부에 설치되는 진공 펌프(도면에 미도시) 사이에 설치되어 진공 흡입력을 차단하거나 형성시키는 제어부 역할을 한다.
- [0026] 한편 본 실시예에 따른 롤 라미네이션용 흡착지그(100)에는 얼라인 수단(도면에 미도시)이 더 구비되는 것이 바람직하다. 상기 얼라인 수단은 상기 본체 플레이트(110)에 인접하게 설치되며, 상기 본체 플레이트(110)에 로딩되는 워크를 얼라인하는 구성요소이며, 일반적으로 상기 본체 플레이트(110) 상면에 로딩되어 있는 워크의 위치를 이동시켜 얼라인할 수 있는 다양한 구성이 채용 가능하다.
- [0027] 그리고 본 실시예에 따른 롤 라미네이션용 흡착지그(200)에서 상기 다수개의 점착수단(230)들에 의한 점착력을

차등 적용하기 위하여 종래의 흡착지그들과 달리 고가의 진공 레귤레이터를 사용하지 않고, 도 5에 도시된 바와 같이, 점착수단(230)의 면적을 점차적으로 변화시키는 방식으로 달성한다.

[0028] 즉, 상기 다수개의 점착수단(230)의 표면적을 동일한 비율로 증가시켜 점착력을 순차적으로 증가시키는 것이다. 이러한 구조의 흡착지그(200)에서는 롤 라미네이션이 진행됨에 따라 점착되는 면적이 점차 감소되는 워크에 대하여 균일한 점착력을 유지할 수 있는 장점이 있다.

[0029] 한편 도 6에 도시된 바와 같이, 동일한 면적을 가지는 점착척(330)들의 설치 간격(d_1 , d_2)을 조정하여 점착력을 변화시킬 수도 있다. 즉, 다수개의 점착수단(330)이 동일한 표면적을 가지되, 상기 본체 플레이트(310)의 일측 단변 방향에서 타측 단변 방향으로 갈수록 설치 간격이 좁아지도록 설치하는 것이다.

부호의 설명

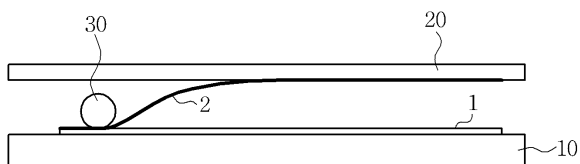
[0030] 100 : 본 발명의 일 실시예에 따른 롤 라미네이션용 흡착지그

110 : 본체 플레이트 120 : 점착수단 설치홈

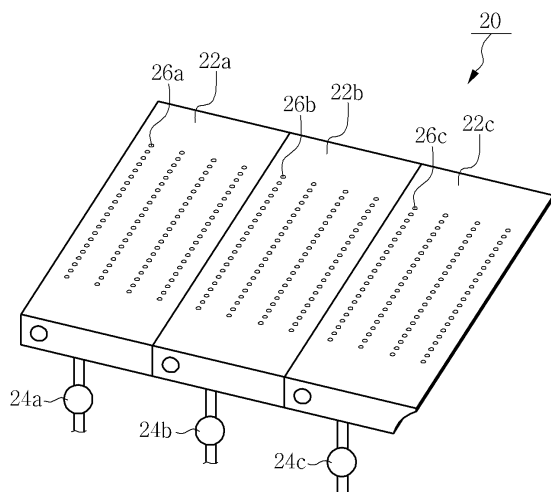
130 : 점착수단 140 : 진공 흡착부

도면

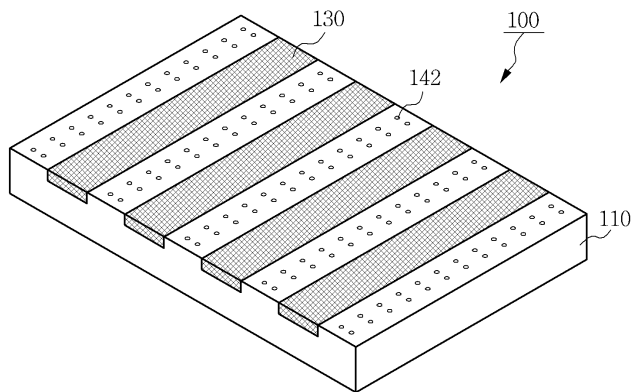
도면1



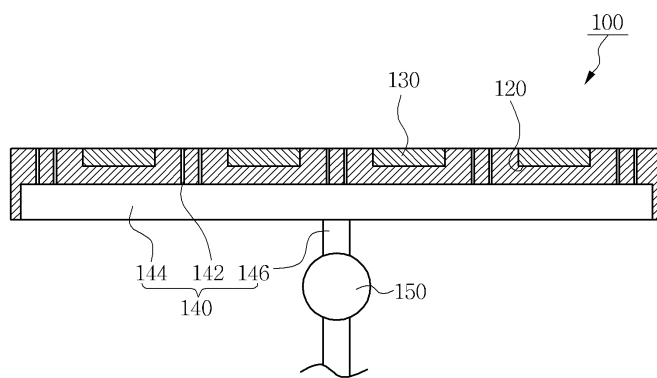
도면2



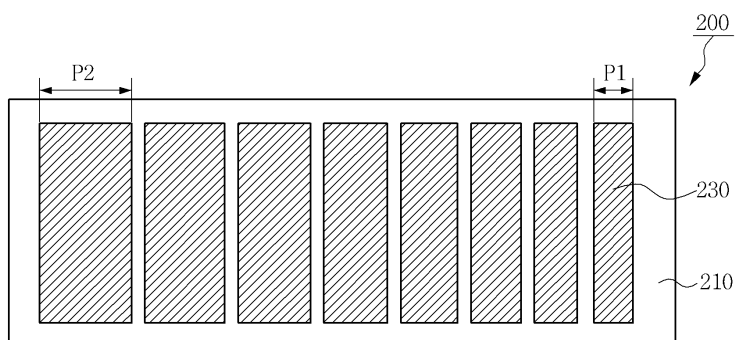
도면3



도면4



도면5



도면6

