



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년01월30일
(11) 등록번호 10-1915981
(24) 등록일자 2018년11월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H05K 3/28 (2006.01) B32B 37/10 (2006.01)
H05K 1/02 (2006.01) H05K 3/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H05K 3/281 (2013.01)
B32B 37/10 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0014910
(22) 출원일자 2017년02월02일
심사청구일자 2017년02월02일
(65) 공개번호 10-2018-0090027
(43) 공개일자 2018년08월10일
(56) 선행기술조사문헌
JP07022554 A*
JP11026676 A*
KR101051857 B1*
KR101182847 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
정성수
인천광역시 남동구 에코중앙로 163, 706동 2303호
(논현동, 에코메트로한화꿈에그린아파트)
서인원
경기도 안산시 상록구 예술광장1로 131, 18동 10
1호 (성포동, 선경아파트)
(72) 발명자
정성수
인천광역시 남동구 에코중앙로 163, 706동 2303호
(논현동, 에코메트로한화꿈에그린아파트)
서인원
경기도 안산시 상록구 예술광장1로 131, 18동 10
1호 (성포동, 선경아파트)
(74) 대리인
정창수

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 최익준

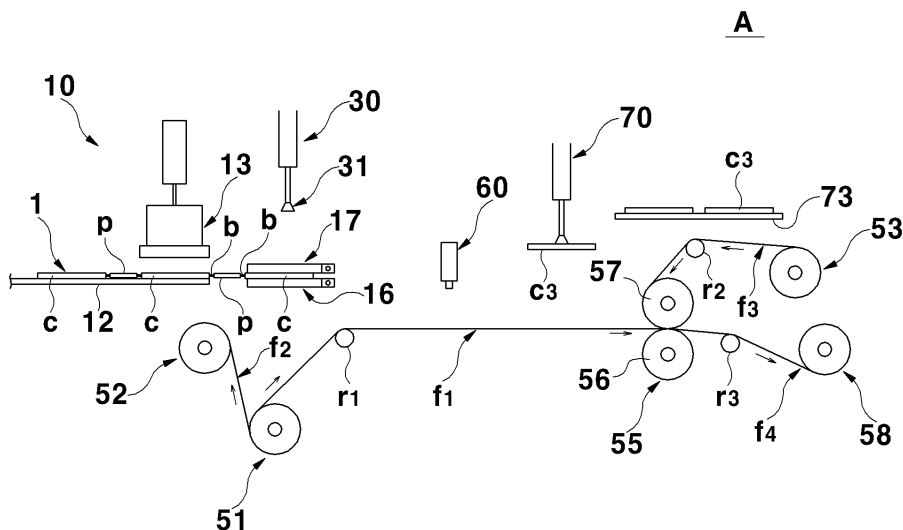
(54) 발명의 명칭 연성회로기판용 보강판 자동 테이핑장치

(57) 요약

연성회로기판용 보강판 자동 테이핑장치가 개시된다. 개시된 보강판 자동 테이핑장치는 에칭 금속보강판을 연성회로기판에 자동으로 부착하기 위한 자동화 장치에 공급가능하도록 에칭가공된 보강판 자재에서 에칭 금속보강판을 분리하고 분리된 에칭 금속보강판을 필름코팅하여 롤타입으로 제조하는 보강판 자동 테이핑장치로서, 상기 보

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



강판 자재에서 상기 에칭 금속보강판을 자동으로 분리하는 분리유닛; 롤 형태의 베이스필름을 권출하는 제1권출롤러부; 롤 형태의 커버필름을 권출하는 제2권출롤러부; 상기 분리유닛에 의해 분리된 상기 에칭 금속보강판을 흡착하고 이동시켜 상기 제1권출롤러부에서 권출되어 이송되는 상기 베이스필름 상에 부착시키는 흡착피커; 상기 에칭 금속보강판이 부착된 상기 베이스필름과 상기 커버필름이 공급되어 상기 베이스필름 및 상기 커버필름을 압착하여 라미네이팅시켜 합지필름을 배출하는 라미네이팅롤러부; 및, 상기 합지필름을 권취하는 권취롤러부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

H05K 1/0281 (2013.01)

H05K 3/046 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

에칭 금속보강판을 연성회로기판에 자동으로 부착하기 위한 자동화 장치에 공급가능하도록 에칭가공된 보강판 자재에서 에칭 금속보강판을 분리하고 분리된 에칭 금속보강판을 필름코팅하여 롤타입으로 제조하는 보강판 자동 테이핑장치로서,

상기 보강판 자재에서 상기 에칭 금속보강판을 자동으로 분리하는 분리유닛;

롤 형태의 베이스필름을 권출하는 제1권출롤러부;

롤 형태의 커버필름을 권출하는 제2권출롤러부;

상기 분리유닛에 의해 분리된 상기 에칭 금속보강판을 흡착하고 이동시켜 상기 제1권출롤러부에서 권출되어 이송되는 상기 베이스필름 상에 부착시키는 흡착피커;

상기 에칭 금속보강판이 부착된 상기 베이스필름과 상기 커버필름이 공급되어 상기 베이스필름 및 상기 커버필름을 압착하여 라미네이팅시켜 합지필름을 배출하는 라미네이팅롤러부; 및,

상기 합지필름을 권취하는 권취롤러부;를 포함하고,

상기 보강판 자재는 서로 이격된 지지판들 사이에 제1에칭 금속보강판과 제2에칭 금속보강판이 서로 교번되게 형성되고, 상기 제1에칭 금속보강판은 복수개가 하나의 열을 이루도록 구성되고, 상기 제2에칭 금속보강판은 복수개가 하나의 열을 이루도록 구성되어, 상기 하나의 열을 이루도록 복수개로 구성된 제1에칭 금속보강판과 상기 하나의 열을 이루도록 복수개로 구성된 제2에칭 금속보강판은 상기 지지판들에 형성된 브릿지에 연결되도록 구성되며,

상기 분리유닛은,

상기 보강판 자재가 로딩되는 작업대;

상기 작업대 상에서 상하 이동되도록 구성되어, 상기 작업대 상에 상기 보강판 자재가 로딩된 상태에서 상기 서로 이웃하는 제1에칭 금속보강판 및 제2에칭 금속보강판 중 하나의 열을 이루는 복수개의 제1에칭 금속보강판을 한꺼번에 가압 고정하는 제1클램프유닛;

상기 작업대로부터 돌출되게 로딩되며 하나의 열을 이루는 복수개의 제2에칭 금속보강판을 한꺼번에 파지하고, 파지한 상태에서 이동함으로써 상기 제1에칭 금속보강판과 상기 제2에칭 금속보강판을 연결하는 상기 지지판과, 상기 제2에칭 금속보강판을 상기 제1에칭 금속보강판에서 각각 분리하는 이동형 제2클램프유닛;을 포함하며,

상기 흡착피커는 상기 제2클램프유닛에 의해 분리된 상기 하나의 열을 이루는 복수개의 제2에칭 금속보강판을 한꺼번에 흡착하여 이동시켜 상기 제1권출롤러부에서 권출된 상기 베이스필름에 부착시키도록 구성되며,

상기 이동형 제2클램프유닛은 상기 하나의 열을 이루는 복수개의 제2에칭 금속보강판을 파지하여 고정시킨 상태에서, 상기 지지판이 상기 제1에칭 금속보강판과 상기 제2에칭 금속보강판에 대해 각각 소정각도로 꺾이도록 상기 제2에칭 금속보강판을 제1위치로 이동시키고, 상기 제2에칭 금속보강판을 상기 제1위치에서 원위치로 이동하는 것을 반복함으로써, 상기 지지판이 상기 제1에칭 금속보강판과 상기 제2에칭 금속보강판에서 분리되게 하며,

상기 이동형 제2클램프유닛은 하부그립부재와, 상기 하부그립부재에 대해 벌어지거나 오므러지는 동작이 가능하도록 구성된 상부그립부재로 구성되며,

상기 제2에칭 금속보강판이 상기 지지판에서 분리된 후, 상기 상부그립부재가 상기 하부그립부재에 대해 벌어진 상태에서, 상기 하부그립부재에 놓여진 상기 제2에칭 금속보강판을 상기 흡착피커가 흡착 이동하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 보강판 자동 테이핑장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서

상기 흡착피커는 상기 하나의 열을 이루는 복수개의 제2에칭금속보강판을 한꺼번에 흡착할 수 있도록 다수의 흡착공이 형성된 흡착패드를 구비하도록 구성되며,

상기 분리유닛의 하부에는 상기 제1에칭 금속보강판과 상기 제2에칭금속보강판에서 분리되어 낙하하는 상기 지지판을 수집하는 수집부가 형성되며,

상기 베이스필름에 상기 금속보강판들이 부착되지 않은 영역을 감지하도록 상기 에칭금속 보강판이 부착되어 상기 라미네이팅롤러부로 공급된 상기 베이스필름의 상부에 설치되어 영상을 촬영하는 카메라수단;

날개의 에칭금속보강판이 적재된 보강판 적재지그;

상기 보강판 적재지그에 적재된 날개의 에칭금속보강판을 흡착하고 이송하여 상기 베이스필름 중 상기 에칭금속 보강판이 부착되지 않은 영역에 부착시키는 제2흡착피커;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 보강판 자동 테이핑장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 에칭가공된 보강판 자재에서 단품 에칭 금속보강판을 분리하고, 필름으로 코팅하여 롤타입으로 제조해주는 연성회로기판용 보강판 자동 테이핑장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 연성회로기판(FPCB, Flexible Printed Circuit Board)은 폴리에스터(Polyester), 폴리이미드(Polyimide) 등의 내열성 플라스틱 필름에 인쇄회로를 형성하여 구성한다. 연성회로기판은 휨, 꼬임, 접힘 등이 가능하도록 유연성을 보유한다. 따라서, 연성회로기판을 이용하면 설치 공간을 효율적으로 활용하여 입체적으로 배선할 수 있다.

[0004] 연성회로기판의 회로에는 표면실장기(Surface mounting machine), 칩마운터(Chip [0003] mounter) 등에 의해 전자부품이 실장된다. 연성회로기판의 전자부품이 실장되는 부분에는 강성의 보강을 위하여 폴리이미드 필름, 글래스 에폭시 필름(Glass epoxy film) 등의 합성수지 또는 서스(SUS)나 구리(CU) 등의 금속박판 소재로 된 금속 보강판(Stiffener)이 부착된다.

[0005] 이중, 금속 보강판을 연성회로기판에 부착하는 작업을 수작업으로 할 경우, 많은 인력과 작업시간이 소요되므로, 보강판의 박리, 이송, 정렬, 부착 등의 일련을 공정을 자동으로 수행하여 보강판을 연성회로기판에 부착시키기 위한 보강판 부착 자동화 장치가 개발되어 사용되고 있다.

[0006] 한편, 금속보강판은 평탄도 및 Burr 관리가 중요하기 때문에 보강판을 타발이 아닌 에칭가공으로 제조한 에칭 금속보강판이 사용되고 있는 추세이다. 이러한 에칭 금속보강판은 복수개가 하나의 시트형태를 이루도록 도 1과 같은 보강판 자재(1)의 형태로 에칭 가공되어 제작된다.

[0007] 보강판 자재(1)는 서로 이격된 지지편(p)들 사이에 에칭 금속보강판(c)들이 열을 이루도록 브릿지(b)에 의해 연결된 형태를 이룬다.

[0008] 에칭 금속보강판(c)은 연성회로기판에 자동으로 부착하기 위한 보강판 부착 자동화 장치에 공급가능하도록 보강판 자재(1)의 지지편(p)로부터 에칭 금속보강판(c)을 분리한 후, 분리된 금속 서스보강판(c)을 필름으로 코팅하

여 롤 타입으로 만들어주는 작업이 필요했다. 이렇게 롤 타입으로 제작된 합지필름을 보강판 부착 자동화 설비에 공급하여 에칭 금속보강판(c)을 연성회로기판에 부착할 수 있었다.

[0009] 하지만, 기존에는 보강판 자재(1)에서 에칭 금속보강판(c)을 수작업으로 분리하는 공정을 거쳐 필름코팅이 이루어졌기 때문에, 작업시간이 많이 필요하여 생산성이 낮아지는 단점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 등록특허 10-1511362호
- (특허문헌 0002) 등록특허 10-1694782호
- (특허문헌 0003) 등록특허 10-1194816호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하고자 창안된 것으로서, 에칭가공된 보강판 자재에서 효율적으로 단품 에칭 금속보강판을 분리하고, 필름으로 코팅하여 롤타입으로 제조해주는 연성회로기판용 보강판 자동 테이핑장치를 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 연성회로기판용 보강판 자동 테이핑장치는 에칭 금속보강판을 연성회로기판에 자동으로 부착하기 위한 자동화 장치에 공급가능하도록 에칭가공된 보강판 자재에서 에칭 금속보강판을 분리하고 분리된 에칭 금속보강판을 필름코팅하여 롤타입으로 제조하는 보강판 자동 테이핑장치로서, 상기 보강판 자재에서 상기 에칭 금속보강판을 자동으로 분리하는 분리유닛; 롤 형태의 베이스필름을 권출하는 제1권출롤러부; 롤 형태의 커버필름을 권출하는 제2권출롤러부; 상기 분리유닛에 의해 분리된 상기 에칭 금속보강판을 흡착하고 이동시켜 상기 제1권출롤러부에서 권출되어 이송되는 상기 베이스필름 상에 부착시키는 흡착피커; 상기 에칭 금속보강판이 부착된 상기 베이스필름과 상기 커버필름이 공급되어 상기 베이스필름 및 상기 커버필름을 압착하여 라미네이팅시켜 합지필름을 배출하는 라미네이팅롤러부; 및, 상기 합지필름을 권취하는 권취롤러부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 보강판 자재는 서로 이격된 지지판들 사이에 제1에칭 금속보강판과 제2에칭 금속보강판이 서로 교번되게 형성되고, 상기 제1에칭 금속보강판과 제2에칭 금속보강판 각각은 열을 이루도록 복수개씩 브릿지에 의해 상기 지지판들에 연결되도록 형태로 구성되며, 상기 분리유닛은, 상기 보강판 자재가 로딩되는 작업대; 상기 작업대 상에서 상하 이동되도록 구성되어, 상기 작업대 상에 상기 보강판 자재가 로딩된 상태에서 상기 서로 이웃하는 제1에칭 금속보강판 및 제2에칭 금속보강판 중 제1에칭 금속보강판을 파지하여 고정시키는 제1클램프유닛; 상기 제2에칭 금속보강판을 파지하고, 파지한 상태에서 이동함으로써 상기 제1에칭 금속보강판과 상기 제2에칭 금속보강판을 연결하는 상기 지지판과 상기 제2에칭 금속보강판을 상기 제1에칭 금속보강판에서 각각 분리하는 이동형 제2클램프유닛;을 포함하며, 상기 흡착피커는 상기 제2클램프유닛에 의해 분리된 상기 제2에칭 금속보강판을 흡착하여 이동시켜 상기 제1권출롤러부에서 권출된 상기 베이스필름에 부착시키도록 구성될 수 있다.

[0016] 상기 이동형 제2클램프유닛은 상기 제2에칭 금속보강판을 고정시킨 상태에서, 상기 지지판이 상기 제1에칭 금속보강판과 상기 제2에칭 금속보강판에 대해 각각 소정각도로 꺾이도록 상기 제2에칭 금속보강판을 제1위치로 이동하고, 상기 제2에칭 금속보강판을 상기 제1위치에서 원위치로 이동하는 것을 반복함으로써, 상기 지지판이 상기 제1에칭 금속보강판과 상기 제2에칭 금속보강판에서 분리되도록 구성할 수 있다.

[0017] 상기 이동형 제2클램프유닛은 하부그립부재와, 상기 하부그립부재에 대해 벌어지거나 오므러지는 동작이 가능하도록 구성된 상부그립부재로 구성되며, 상기 제2에칭 금속보강판이 상기 지지판에서 분리된 후, 상기 상부그립부재가 상기 하부그립부재에 대해 벌어진 상태에서, 상기 하부그립부재에 놓여진 상기 제2에칭 금속보강판을 상기 흡착피커가 흡착 이동하도록 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [0019] 상기한 바에 따른 본 발명은 보강판 자재에서 열을 이루는 에칭 금속보강판을 분리하고, 분리된 에칭 금속보강판을 베이스필름에 부착하며, 에칭 금속보강판이 부착된 베이스필름에 커버필름을 합지한 후, 롤형태로 권취하는 자동화장치로서, 제품생산성이 향상될 수 있는 효과가 있다.
- [0020] 특히, 본 발명은 분리유닛이 1회의 공정을 통해 일층의 제1에칭 금속보강판에서 지지판과 제2에칭 금속보강판을 모두 분리해 낼 수 있으므로, 제품 생산성이 더욱 향상되는 효과가 있다.
- [0021] 아울러, 분리유닛이 한 번의 공정에 의해 열 단위로 구성된 복수의 에칭 금속보강판을 한꺼번에 분리하고, 이를 베이스필름에 열단위로 부착시켜서 합지시킬 수 있으므로 생산성을 더욱더 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 에칭 가공된 보강판 자재를 나타낸 도면이고,
 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 보강판 자동 테이핑장치의 구성을 개략적으로 나타낸 도면이고,
 도 3은 도 2에서 분리유닛의 동작상태를 나타낸 도면이고,
 도 4의 (a)는 도 2의 흡착피커를 측방에서 바라본 상태를 나타낸 도면이고, 도 4의 (b)는 (a)의 흡착피커의 흡착헤드를 하부에서 바라본 상태를 나타낸 도면이다.
 도 5는 도 2에서 베이스필름에 에칭 금속보강판이 배열된 상태를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이상의 본 발명의 목적들, 다른 목적들, 특징들 및 이점들은 첨부된 도면과 관련된 이하의 바람직한 실시 예들을 통해서 쉽게 이해될 것이다. 그러나 본 발명은 여기서 설명되는 실시 예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 오히려, 여기서 소개되는 실시 예들은 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다.
- [0025] 본 명세서에서, 어떤 구성요소가 다른 구성요소 상에 있다고 언급되는 경우에 그것은 다른 구성요소 상에 직접 형성될 수 있거나 또는 그들 사이에 제 3의 구성요소가 개재될 수도 있다는 것을 의미한다. 또한, 도면들에 있어서, 구성요소들의 두께는 기술적 내용의 효과적인 설명을 위해 과장된 것이다.
- [0026] 본 명세서에서 기술하는 실시 예들은 본 발명의 이상적인 예시도인 단면도 및/또는 평면도들을 참고하여 설명될 것이다. 도면들에 있어서, 막 및 영역들의 두께는 기술적 내용의 효과적인 설명을 위해 과장된 것이다. 따라서 제조 기술 및/또는 허용 오차 등에 의해 예시도의 형태가 변형될 수 있다. 따라서 본 발명의 실시 예들은 도시된 특정 형태로 제한되는 것이 아니라 제조 공정에 따라 생성되는 형태의 변화도 포함하는 것이다. 예를 들면, 직각으로 도시된 식각 영역은 라운드지거나 소정 곡률을 가지는 형태일 수 있다. 따라서 도면에서 예시된 영역들은 속성을 가지며, 도면에서 예시된 영역들의 모양은 소자의 영역의 특정형태를 예시하기 위한 것이며 발명의 범주를 제한하기 위한 것이 아니다. 본 명세서의 다양한 실시 예들에서 제1, 제2 등의 용어가 다양한 구성요소들을 기술하기 위해서 사용되었지만, 이들 구성 요소들이 이 같은 용어들에 의해 한정되어서는 안된다. 이들 용어들은 단지 어느 구성요소를 다른 구성요소와 구별시키기 위해서 사용되었을 뿐이다. 여기에 설명되고 예시되는 실시 예들은 그것의 상보적인 실시 예들도 포함한다.
- [0027] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시 예들을 설명하기 위한 것이며, 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 '포함한다 (comprises)' 및/또는 '포함하는(comprising)'은 언급된 구성요소는 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0028] 아래의 특정 실시 예들을 기술하는데 있어서, 여러 가지의 특정적인 내용들은 발명을 더 구체적으로 설명하고 이해를 돕기 위해 작성되었다. 하지만, 본 발명을 이해할 수 있을 정도로 이 분야의 지식을 갖고 있는 독자는 이러한 여러 가지의 특정적인 내용들이 없어도 사용될 수 있다는 것을 인지할 수 있다. 어떤 경우에는, 발명을 기술하는데 있어서 흔히 알려졌으면서 발명과 크게 관련 없는 부분들은 본 발명을 설명하는데 있어 별 이유 없이 혼돈이 오는 것을 막기 위해 기술하지 않음을 미리 언급해 둔다.
- [0029] 이하, 도면을 참조하여, 본 발명의 일 실시 예에 따른 연성회로기판용 보강판 자동 테이핑장치(A)에 대해 설명

한다.

- [0030] 본 실시 예는 보강판 자재(1)에서 열 단위로 이루어진 에칭 금속보강판(c1,c2)을 분리하고, 분리된 에칭 금속보강판(c1,c2)을 베이스필름(f1)과 커버필름(f3)으로 코팅하여 롤형태의 합지필름(f4)을 생산하기 위한 자동화장비이다.
- [0031] 본 발명의 보강판 자동 테이핑 장치(A)는 분리유닛(10), 흡착피커(30), 제1권출롤러부(51), 제2권출롤러부(53), 라미네이팅롤러부(55), 권취롤러부(58)를 포함한다. 도시하지는 않았지만, 각 구성들은 본체프레임 상이 설치될 수 있도록 구성할 수 있다.
- [0032] 본 실시 예에서 분리유닛(10)에 공급되는 보강판 자재(1)는 서로 이격된 지지판(p) 상에 열을 이루도록 5개의 에칭 금속보강판(c1,c2)이 서로 교번하게 연결된 형태로 이루어진다. 이때, 각각의 에칭 금속보강판(c1,c2)들은 양측의 지지판(p)에 형성된 한 쌍의 브릿지(b)를 통해 연결되도록 형성되며, 각각의 금속보강판(c1,c2)들은 동일한 형태로 구성된다.
- [0033] 분리유닛(10)은 보강판 자재(1)에서 에칭 금속보강판(c1,c2)을 분리하기 위한 것으로서, 작업대(12), 제1클램프유닛(13), 이동형 제2클램프유닛(15)을 포함한다.
- [0034] 작업대(12)는 보강판 자재(1)가 올려져 지지되며, 말단부의 상부에는 제1클램프유닛(13)이 구성된다.
- [0035] 도시하지는 않았지만, 작업대(12)에는 보강판 자재(1)를 작업대(12)의 말단부로 로딩시키기 위한 실린더타입 등의 푸셔등이 구비될 수 있다.
- [0036] 작업대(12)에는 보강판 자재(1)의 측단에 형성된 하나의 지지판(p)과 에칭 금속보강판(c2)이 돌출되도록 로딩될 수 있다.
- [0037] 제1클램프유닛(13)은 작업대(12)의 말단부 상부에 구성되며, 실린더 등의 구동부재에 의해 상하 이동되도록 구성되어, 작업대(12)의 말단부에 위치한 보강판 자재(1)의 에칭 금속보강판(c1)을 가압 고정할 수 있도록 구성된다.
- [0038] 이동형 제2클램프유닛(15)은 에칭 금속보강판(c2)을 파지(그립핑)하여 고정시키도록 구성되며, 구체적으로 하부그립부재(16)와 상부그립부재(15)로 구성되며, 상부그립부재(17)의 힌지(17a)에 구동모터 등의 구동부재가 구성되어 하부그립부재(16)에 대해 상부그립부재(17)가 힌지(17a)에 의해 회동가능하도록 구성됨으로써, 하부그립부재(16)에 대해 상부그립부재(17)가 벌어지거나 오픈되도록 구성될 수 있다. 또한, 제2클램프유닛(15)은 실린더방식 또는 로봇암 등의 이송수단에 의해 에칭 금속보강판(c2)을 파지한 상태에서 소정위치로 이동할 수 있도록 구성된다.
- [0039] 상기한 구성을 갖는 분리유닛(10)은 제어부를 통해 제어되도록 구성되어, 도 3의 (a)와 같이 제1클램프유닛(13)이 하강하여 작업대(11)의 말단부 상에 놓여진 에칭 금속보강판(c1)을 고정시키고, 제2클램프유닛(15)이 작업대(11)의 외측으로 돌출된 에칭 금속보강판(c2)을 파지하여 고정할 수 있다. 이러한 상태에서, 도 3의 (b)와 같이 제2클램프유닛(15)은 양측의 에칭 금속보강판(c1)과 에칭 금속보강판(c2)에 대해 지지판(p)이 소정각도로 꺾일 수 있는 제1위치로 에칭 금속보강판(c2)을 이동시킬 수 있다. 아울러, 제2클램프유닛(15)은 에칭 금속보강판(c2)을 제 1 위치에서 도 3의 (a)와 같은 원위치로 이동시키고, 이후 제1위치와 원위치의 이동을 반복함으로써, 에칭 금속보강판(c2)을 지지판(p)과 에칭 금속보강판(c1)에서 각각 분리할 수 있다.
- [0040] 아울러, 제2클램프유닛(15)은 에칭 금속보강판(c2)이 분리된 상태에서, 도 3의 (c)와 같이, 상부그립부재(17)가 회동하여 하부그립부재(16)에 대해 벌어지도록 구동됨으로써, 흡착피커(30)가 하부그립부재(16)에 놓여진 분리된 에칭 금속보강판(c2)을 흡착하여 이송할 수 있게 한다.
- [0042] 흡착피커(30)는 진공흡착방식으로 제2클램프유닛(15)의 하부그립부재(16)에 놓여진 에칭 금속보강판(c2)을 흡착하여 이송시키도록 구성된다.
- [0043] 이 흡착피커(30)는 실린더(공압실린더, 유압실린더, 전동실린더)나, 로봇암 등으로 이루어진 이송수단을 통해 이동가능하도록 구성되어, 하부그립부재(16) 상에 놓여진 분리된 에칭 금속보강판(c2)을 흡착하고 이송하여, 라미네이팅롤러부(55)로 공급되는 베이스필름(f1) 상에 부착시키도록 구성된다.
- [0044] 이때, 흡착피커(30)는 도 1과 같이, 하나의 열을 이루는 에칭 금속보강판(c1,c2)의 수 즉, 5개가 하나의 열을 이루는 금속보강판(c2) 들을 한번에 흡착할 수 있도록 도 4의 (b)와 같이, 다수의 흡착공이 형성된 흡착패드

(suction pad) 로 이루어진 흡착헤드(31)를 구비할 수 있다. 따라서, 도 4의 (a)와 같이, 흡착헤드(31)가 5개로 이루어지 열 단위의 금속보강판(c2)을 한번에 모두 흡착하여 이송될 수 있다.

- [0045] 다만, 상기에서 보강판 자재(1)는 에칭 금속보강판(c1,c2)은 5개가 각 단위 열을 이루도록 구성된 형태로 설명하였으나, 보강판 자재(1)는 에칭 금속보강판(c1,c2)이 복수개(2개,3개,4개,6개,7개 이상)가 각 단위열을 이루도록 구성될 수도 있다. 즉, 단위열을 이루는 에칭 금속보강판의 개수는 복수개이기만 하면 다양하게 구성될 수 있으며, 이 단위 열을 이루는 에칭 금속보강판의 개수에 따라 흡착헤드(31)의 길이가 조정될 수 있음은 물론이다. 다시 말해, 보강판 자재(1)의 에칭 금속보강판들이 8개가 하나의 열을 이루도록 구성된 경우, 흡착헤드(31)도 8개로 구성된 열단위의 에칭 금속보강판을 한꺼번에 흡착할 수 있도록 그에 대응되는 길이도록 구성될 수 있음은 물론이다.
- [0046] 제1권취롤러부(51)는 롤 타입의 베이스필름(f1)을 권출하며, 권출된 베이스필름(f1)은 라미네이팅 롤러부(55)에 공급되도록 구성된다.
- [0047] 여기서, 베이스필름(f1)은 일면에 접착층이 형성되고, 이 접착층에 이형지(f2)가 구비된 형태로 구성되며, 제1권취롤러부(51)에서 권출된 베이스필름(f1)에서 이형지(f2)가 분리되어, 분리된 이형지(f2)가 권취될 수 있는 이형지 권취롤러(52)가 구성될 수 있다.
- [0048] 제2권취롤러부(53)는 롤 형태의 커버필름(f3)을 권출하며, 권출된 커버필름(f3)은 라미네이팅 롤러부(55)에 공급되도록 구성된다.
- [0049] 라미네이팅롤러부(55)는 한 쌍의 압착롤러(56,57)로 구성되어, 공급된 베이스필름(f1)과 커버필름(f3)을 라미네이팅하여 합지필름(r4)을 배출하도록 구성된다.
- [0050] 권취롤러부(58)는 구동모터 등의 구동부재에 의해 회전구동되도록 구성되어 합지필름(f4)을 롤형태로 권취하도록 구성된다. 권취롤러부(58)의 회전구동에 따라, 베이스필름(f1)과 커버필름(f3)이 제1권취롤러부(51)와 제2권취롤러부(53)에서 권출되어 라미네이팅롤러부(55)에 공급되어 합지되고, 합지된 합지필름(f4)이 권취롤러부(58)에 권취될 수 있다.
- [0051] 아울러, 본 발명에서 라미네이팅롤러부(55)는 구동모터 등의 구동부재에 의해 회전구동되도록 구성될 수 있다.
- [0053] 이하, 도면을 참조하여, 본 발명의 일 실시 예에 따른 보강판 자동테이핑 장치(A)의 동작에 대해 설명한다.
- [0054] 도 2와 같이, 작업대(12) 상에 보강판 자재(1)가 로딩된 상태에서, 도 3의 (a)와 같이 제1클램프유닛(13)이 하강하여 제1에칭 금속보강판(c1)을 고정하고, 제2클램프유닛(15)이 제2에칭금속보강판(c2)을 파지하여 고정한다. 이때, 제1클램프유닛(13)은 복수개의 열단위로 이루어진 제1에칭 금속보강판(c1)을 모두 고정하게 되며, 아울러, 제2클램프유닛(15)도 복수개의 열단위로 이루어진 제2에칭 금속보강판(c2)을 모두 파지하여 고정할 수 있게 된다.
- [0055] 본 발명에서는, 보강판 자재(1)의 에칭금속보강판(c1,c2)들이 5개가 단위열을 이루도록 구성되어 있으므로, 제1클램프유닛(13) 및 제2클램프유닛(15)이 5개의 열단위로 이루어진 제1에칭금속보강판(c1) 및 제2에칭 금속보강판(c2)을 고정하였으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 보강판 자재(1)의 형태 즉, 에칭 금속보강판(c1,c2)들이 열을 이루는 개수에 따라, 제1클램프유닛(13) 및 제2클램프유닛(15)이 열단위의 에칭 금속보강판(c1,c2)들을 각각 모두 고정시키도록 구성될 수 있음은 물론이다.
- [0056] 이러한 상태에서 제2클램프유닛(15)이 도 3의 (b)와 같은 제1위치로 이동되고, 도 3의 (a)와 같은 원위치로 이동됨으로 반복하여, 지지판(p)의 양단에 형성된 브릿지(b)가 제1에칭 금속보강판(c1)과 제2에칭 금속보강판(c2)에서 절단됨으로써, 지지판(p)이 제1 및 제2에칭 금속보강판(c1,c2)에서 분리되어, 하부로 떨어지게 된다.
- [0057] 좀 더 구체적으로 설명하면, 지지판(p) 일측의 브릿지(b)와 제1에칭 금속보강판(c1)의 제1연결지점(d1) 및, 지지판(p) 타측의 브릿지(b)와 제2에칭 금속보강판(c2)의 제2연결지점(d2)으로 정의할 때, 제2클램프유닛(13)은 제1연결지점(d1)과 제2연결지점(d2)의 거리를 반경으로 하는 소정 원호를 따라 도 3의 (b)와 같은 제1위치로 이동할 수 있고, 이 제1위치로 이동된 상태에서 동일한 경로를 따라 원위치로 복귀할 수 있도록 구성될 수 있으며, 이러한 이동동작을 반복함으로써, 한꺼번에 제1연결지점(d1)과 제2연결지점(d2)이 끊어짐으로써, 지지판(p)이 제1및제2에칭 금속보강판(c1,c2)에서 분리되어, 하부로 떨어지게 된다.
- [0058] 한편, 도시하지는 않았지만, 분리유닛(10)의 하부에는 에칭 금속보강판(c1,c2)에서 분리되어 낙하하는 지지판(p)을 수집하는 수집부가 형성될 수 있다.

- [0059] 이후, 제2클램프유닛(13)의 상부그립부재(17)가 벌어지도록 회전구동되고, 이러한 상태에서, 도 3의 (c)와 같이, 분리되어진 제2에칭 금속보강판(c2)을 흡착피커(30)의 흡착헤드(31)가 흡착시킨 후, 흡착된 제2에칭 금속보강판(c2)을 이송시킨 다음, 라미네이팅롤러부(55)에 공급되는 베이스필름(f1) 상에 부착시킨다.
- [0060] 본 발명의 분리유닛(10)은 흡착피커(30)가 분리된 에칭 금속보강판(c2)을 베이스필름(f1) 측으로 이송하는 상태에서, 보강판 자재(1)의 끝단부가 푸셔 등에 의해 작업대(12)의 외측으로 밀려 다시 도 2와 같이 보강판 자재(1)의 끝단부가 작업대(12)의 외측으로 돌출된 로딩된 상태가 되고, 이러한 상태에서 분리유닛(10)을 통해 상기와 같은 분리공정을 반복할 수 있다.
- [0061] 이에 따라, 도 5와 같이, 라미네이팅롤러부(55)에 공급되는 베이스필름(f1) 상에는 열단위를 이루는 5개씩의 제1에칭금속보강판(c1)과 제2에칭금속보강판(c2)이 교번하여 부착될 수 있다.
- [0062] 이후, 제1및제2에칭금속보강판(c1,c2)이 부착된 베이스필름(f1)과 커버필름(f2)이 라미네이팅롤러부(55)에 공급되고, 커버필름(f2)이 제2에칭금속보강판(c2)을 덮어 베이스필름(f1)과 합지되어 합지필름(f4)이 라미네이팅롤러부(55)에서 배출되며, 배출된 합지필름(f4)이 권취롤러부(58)에 권취되어 롤시트형태의 완제품이 완성되게 된다.
- [0063] 이처럼, 본 발명은 분리유닛(10)에 의해 보강판 자재(1)에서 열단위로 이루어진 복수개의 에칭 금속보강판(c2)을 분리된 후, 분리된 에칭 금속보강판(c1,c2)이 흡착피커(30)에 의해 이송되어 베이스필름(f1)에 부착되고, 이후, 베이스필름(f1)과 커버필름(f3)이 합지되어 롤형태로 권취되어 완제품이 만들어지는 방식으로, 보강판 자재(1)에서 에칭 금속보강판(c2)이 분리되는 분리공정과, 분리된 에칭 금속보강판(c1,c2)이 베이스필름(f1)과 커버필름(f3) 사이에 개재된 상태로 합지필름(f4)이 만들어지는 합지공정과, 합지공정 후에 권취되는 공정이 모두 자동화되어 이루어지는 장치이므로, 제품생산성이 향상되는 효과가 있다.
- [0064] 특히, 본 발명에서 분리유닛(10)은 지지판(p)에서 제2에칭 금속보강판(c2)을 분리하고, 지지판(p)을 제1에칭 금속보강판(c1)에서 분리하는 구성이 아니라, 한번의 공정에 의해 제1에칭 금속보강판(c1)과 제2에칭 금속보강판(c2)을 지지판(p)에서 한꺼번에 분리시킬 수 있으므로, 보강판 자재(1)에서 에칭 금속보강판(c1,c2)을 분리하는 효율이 좋아, 전체적인 제품생산성을 더욱 높여줄 수 있는 효과가 있다.
- [0065] 또한, 본 발명의 분리유닛(10)은 한번의 공정에 의해 열 단위로 이루어진 5개의 에칭 금속보강판을 한꺼번에 분리하고, 이를 한꺼번에 흡착이송시켜 베이스필름(f1) 상에 부착할 수 있어, 생산성이 더욱 향상될 수 있다.
- [0067] 한편, 장치오류 등에 의해 라미네이팅롤러부(55)로 공급되는 베이스필름(f1) 상에 에칭 금속보강판(c1,c2)이 부착되지 않은 부분(k)이 발생할 수 있으며, 이를 보완하기 위하여 본 발명의 보강판 자동 테이블장치(A)는 에칭 금속보강판(c1,c2)이 부착되어 라미네이팅롤러부(55)로 공급되는 베이스필름(f1)의 상부에 카메라수단(60)이 설치될 수 있다. 이 카메라수단(60)은 제어부에 의해 제어되도록 구성될 수 있으며, 제어부는 카메라수단(60)에서 획득된 영상을 통해 베이스필름(f1)에 금속보강판(c1,c2)들이 부착되지 않은 영역(k)을 감지할 수 있다.
- [0068] 본 발명은 베이스필름(f1) 상에 금속보강판(c1,c2)이 설치되지 않은 영역(k)에 날개의 에칭 금속보강판을 부착시키기 위한 제2흡착피커(70)를 구성할 수 있다. 이 제2흡착피커(70)는 제어부에 의해 제어되며 날개의 에칭 금속보강판(c3)이 적재된 보강판 적재지그(73)에서 금속보강판(c3)을 흡착하여 이송한 후, 금속보강판(c1,c2)들이 부착되지 않은 영역(k)에 부착시킬 수 있도록 구성할 수 있다. 이에 따라, 금속보강판들이 베이스필름에 누락되지 않은 상태로 부착되어 라미네이팅롤러부(55)에 공급될 수 있어, 불량품 발생률을 줄일 수 있게 해준다.
- [0070] 이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시 예와 관련하여 도시하고 또한 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정 가능성을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물도 본 발명의 범주에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

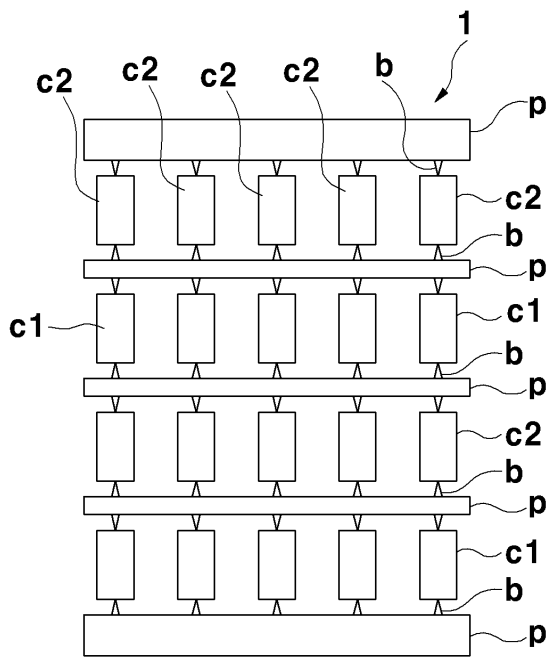
부호의 설명

- [0072] 10...분리유닛
- 12...작업대
- 13...제1클램프유닛

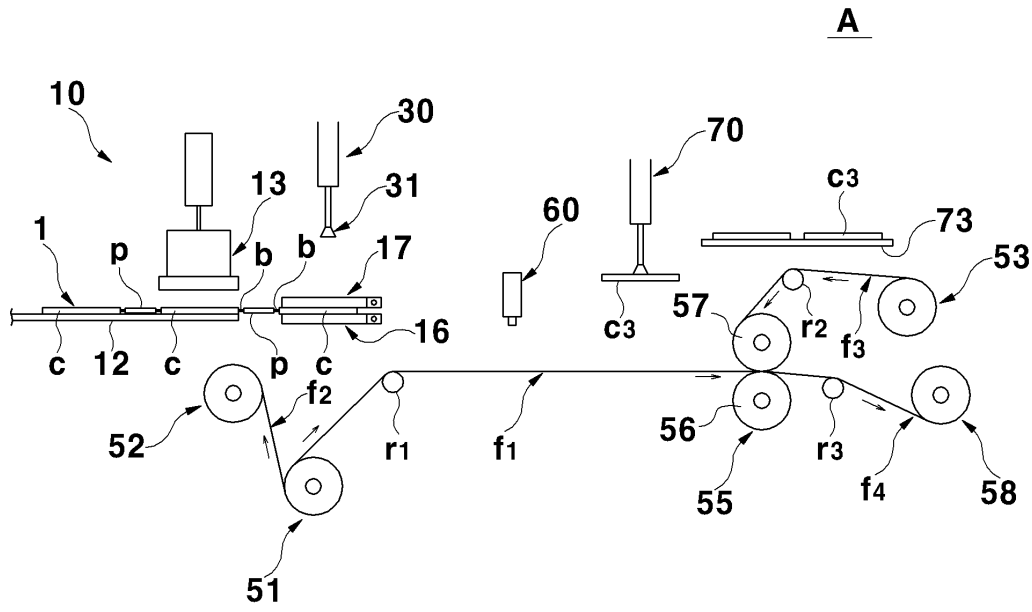
- 15... 제2클램프유닛
- 16... 하부그립부재
- 17... 상부그립부재
- 30... 흡착피커
- 51... 권출롤러부
- 53... 제2권출롤러부
- 55... 라미네이팅롤러부
- 58... 권취롤러부
- 60... 카메라부
- 70... 제2흡착피커

도면

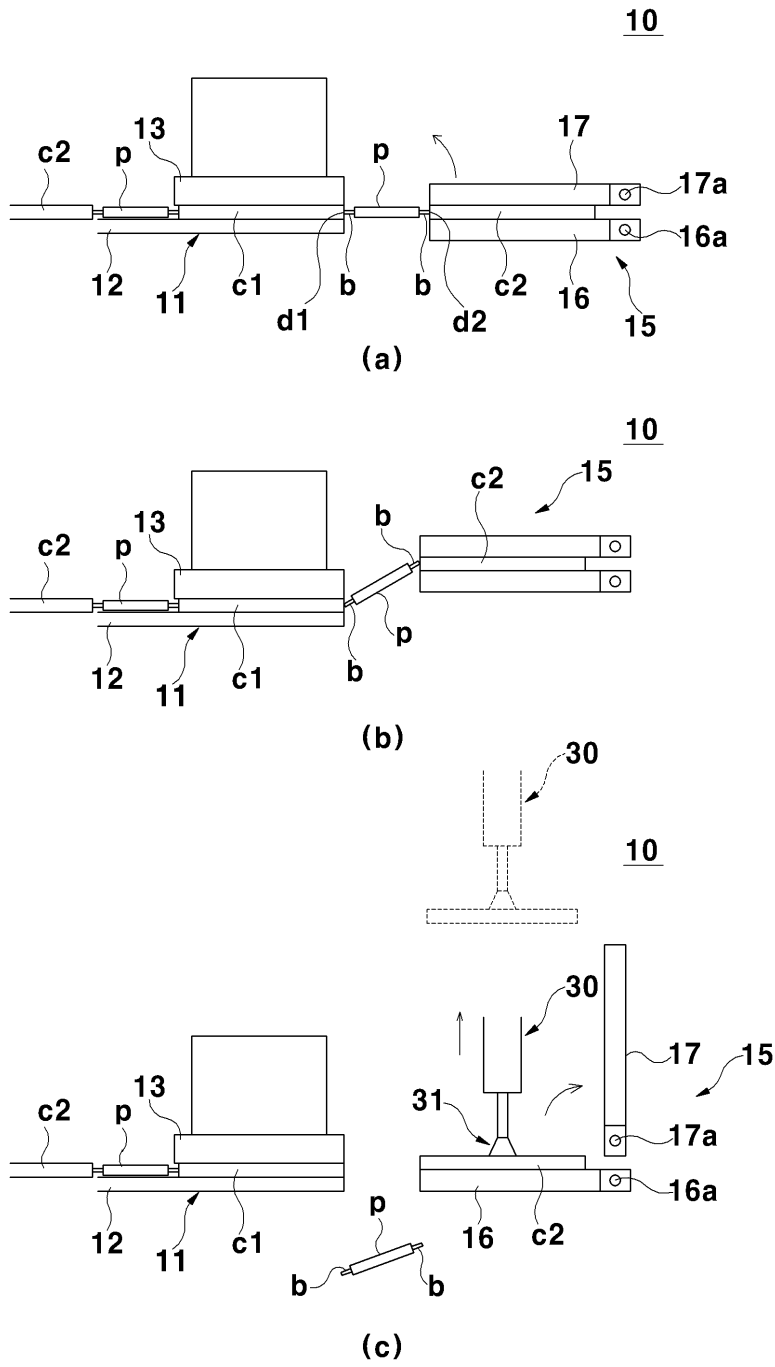
도면1



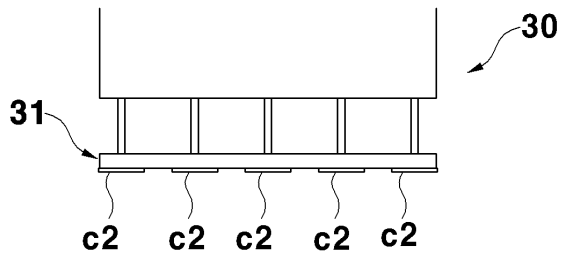
도면2



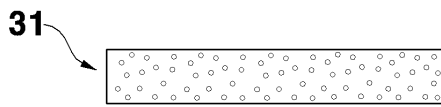
도면3



도면4

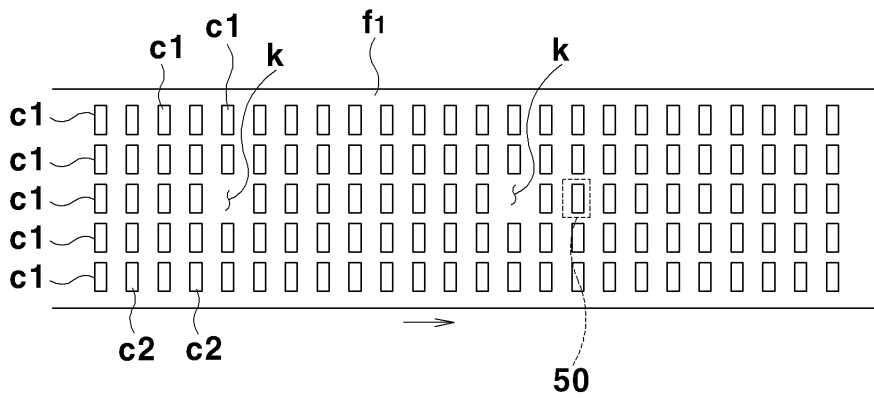


(a)



(b)

도면5



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 2

【변경전】

상기 라미네팅롤러부

【변경후】

상기 라미네이팅롤러부