



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년11월04일
 (11) 등록번호 10-1672858
 (24) 등록일자 2016년10월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B29C 65/02 (2006.01) B29C 65/72 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 B29C 65/02 (2013.01)
 B29C 65/72 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0049450
 (22) 출원일자 2015년04월08일
 심사청구일자 2015년04월08일
 (65) 공개번호 10-2016-0120452
 (43) 공개일자 2016년10월18일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100936740 B1*
 KR1020020076468 A*
 KR1020090128721 A*
 KR1020120005071 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)글로벌텍
 경상북도 구미시 산동면 첨단기업5로 109-11
 (72) 발명자
이원환
 경상북도 구미시 산동면 첨단기업5로 109-11
 (74) 대리인
박재완

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 박진

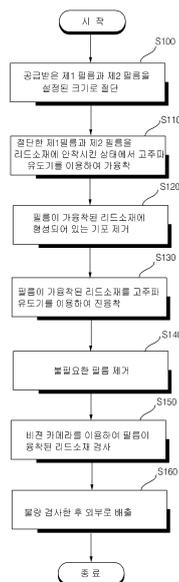
(54) 발명의 명칭 **고주파 유도기를 이용한 리드소재에 필름을 진용착하는 진용착 장치**

(57) 요약

본 발명은 고주파 유도기를 이용한 리드소재에 필름을 진용착하는 진용착 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 고주파 유도기를 이용하여 비접촉 방식으로 리드소재에 필름을 진용착하는 장치에 관한 것이다.

이를 위해 본 발명의 고주파 유도기를 이용하여 리드소재에 필름을 진용착하는 진용착 장치는 공급받은 제1 필름 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



과 제2 필름을 설정된 크기로 절단하는 필름 공급 및 절단부, 리드소재를 공급받는 리드소재 공급부, 고주파 유도기에 의해 가열된 리드소재의 상단에 제1 필름이 공급하며, 하단에 제2 필름이 공급하며, 공급된 제1 필름과 제2 필름을 상기 리드소재에 가용착하는 가용착부, 중심을 기준으로 회전하며, 종단에는 필름이 가용착된 리드소재가 안착되는 안착부를 갖는 안착부재를 포함하며, 필름이 가용착된 리드소재를 고주파 유도기를 이용하여 진용착하는 진용착부, 필름이 진용착된 리드소재의 용착 불량 여부를 검사하는 검사부, 검사부의 검사 결과에 따라 용착 불량이 발생한 리드소재는 불량 배출 유닛으로 배출하며, 용착 불량이 발생하지 않은 리드소재는 정상 배출 유닛으로 배출하는 배출부를 포함한다.

명세서

청구범위

청구항 1

공급받은 제1 필름과 제2 필름을 설정된 크기로 절단하는 필름 공급 및 절단부;

리드소재를 공급받는 리드소재 공급부;

고주파 유도기에 의해 가열된 리드소재의 상단에 제1 필름이 공급하며, 하단에 제2 필름이 공급하며, 공급된 제1 필름과 제2 필름을 상기 리드소재에 가용착하는 가용착부;

중심을 기준으로 회전하며, 종단에는 필름이 가용착된 리드소재가 안착되는 안착부를 갖는 안착부재를 포함하며, 필름이 가용착된 리드소재를 고주파 유도기를 이용하여 진용착하며,

진용착한 리드소재, 제1 필름 및 제2 필름을 안착된 상태에서 냉각하는 진용착부;

상기 진용착부에 의해 냉각된 상기 전극리드에 진용착된 필름 중 불필요한 부분을 제거하는 필름 절단부;를 포함하며,

상기 진용착부는,

상기 필름이 가용착된 상기 리드소재가 안착되는 안착부재;

상기 안착부재에 안착된 상기 제1 필름을 가압하여 고정하는 고정 가압부;

상기 고정 가압부가 상기 제1 필름을 고정 가압한 상태에서 고주파를 유도하여 상기 리드소재에 제1 필름과 제2 필름을 2차 진용착하는 진접 고주파 유도기를 포함하며,

상기 안착부재의 종단은 '⊥'자 형태로 구성되며, '┌'부분에는 필름이 용착된 리드소재가 안착될 수 있도록 하단이 밀폐된 홈을 형성하며, '┐'부분에는 필름이 용착되지 않은 리드소재의 나머지 부분이 위치하며, 하단의 일부 영역이 개방된 안착부를 포함함을 특징으로 하는 고주파 유도기를 이용하여 리드소재에 필름을 진용착하는 진용착 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 필름 공급 및 절단부는,

제1 필름을 공급받는 제1 필름 공급부;

공급받은 제1 필름을 흡착하여 절단 테이블에 안착시키는 제1 필름 흡착부;

절단 테이블에 안착된 제1 필름을 설정된 크기로 절단하는 제1 필름 절단부;

제2 필름을 공급받는 제2 필름 공급부;

공급받은 제2 필름을 흡착하여 절단 테이블에 안착시키는 제2 필름 흡착부;

절단 테이블에 안착된 제2 필름을 설정된 크기로 절단하는 제2 필름 절단부를 포함함을 특징으로 하는 고주파 유도기를 이용하여 리드소재에 필름을 진용착하는 진용착 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서, 가용착부는,

상기 필름 공급 및 절단부에서 절단된 제2 필름을 이송받아 상단에 안착시키며, 상온보다 상대적으로 높은 온도로 갖는 안착부;

상기 필름 공급 및 절단부에서 절단된 제1 필름을 이송받아 흡착하며, 상온보다 상대적으로 높은 온도를 갖는 고정부;

상기 리드소재 공급부에서 공급받은 리드소재를 고주파를 이용하여 가열하는 가용착 고주파 유도기를 포함하며, 상기 안착부는 상기 가용착 고주파 유도기로 가열된 리드소재에 제2 필름을 가용착하기 위해 상단으로 이동하며,

상기 고정부는 상기 가용착 고주파 유도기로 가열된 리드소재에 제1 필름을 가용착하기 위해 하단으로 이동함을 특징으로 하는 고주파 유도기를 이용하여 리드소재에 필름을 진용착하는 진용착 장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

가용착된 필름과 상기 리드소재 사이에 형성된 기포를 제거하는 기포 제거부를 포함하며, 상기 기포 제거부는, 상기 제1 필름과 제2 필름이 가용착된 리드소재가 안착되는 안착부;

상기 안착부에 안착된 리드소재를 가압하며, 가압하는 부위가 탄성력을 갖는 재질로 구성되는 가압부를 포함함을 특징으로 하는 고주파 유도기를 이용하여 리드소재에 필름을 진용착하는 진용착 장치.

청구항 5

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 고주파 유도기를 이용한 리드소재에 필름을 진용착하는 진용착 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 고주파 유도기를 이용하여 비접촉 방식으로 리드소재에 필름을 진용착하는 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 디스플레이 화면상의 특정 위치에 인가된 사용자의 접촉을 인식하는 입력 장치인 터치스크린에는 저항막 방식, 정전용량 방식, 초음파 방식 등의 다양한 인식 기술과 구조가 응용된다.

[0003] 하지만, 정전용량 방식은 정전기 오작동의 문제로 일반적으로 사용하지 않으며, 광학식 역시 먼지 등의 이물질로 인해 사용하고 있지 않은 상황이며, 일반적으로 접촉식 터치스크린을 사용하고 있다.

[0004] 한국공개특허 제2011-0045339호(발명의 명칭: 플라스틱 및 글라스 터치패널과 연성회로보드의 접착 방법)는 Touch Screen 휴대 단말기 표면의 FPCB 본딩 방법에 있어서, Laser bonding기를 이용하여 본딩 하는 단계; 및 상기 본딩 완료 후, 가압 및 가열을 수행하는 고온 고압 장비(autoclave)를 이용하여 상기 본딩 압착하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기 표면의 본딩 방법을 제안하고 있다.

[0005] 한국공개특허 제2011-0078247호(발명의 명칭: 광경화시스템을 이용한 이방성 도전 필름, 이를 이용한 본딩장치 및 본딩방법)는 이방성 도전 필름에 관한 것으로서, 상세하게는 전자부품이나 반도체 혹은 LCD나 PDP, EL 등의 평판 디스플레이(FPD: Flat Panel Display)의 실장에 사용되는 이방성 도전 필름의 접속시 한정적인 열과 압력을 이용하는 대신 본딩작업의 신뢰성 향상과 경화속도가 빠른 광 경화 시스템을 이용한 이방성 도전 필름, 이를 이용한 본딩장치 및 본딩방법을 제안하고 있다.

[0006] 또한, 한국공개특허 제2011-0076050호(발명의 명칭: 광경화시스템을 이용한 이방성도전필름 본딩 방법)는 글라스패널과 피착재 사이에 UV경화반응이 가능한 광중합개시제를 포함하는 이방성도전필름을 삽입한 후, 글라스패널과 피착재의 접속부위에 소정 파장의 광원을 조사시켜 이방성도전필름을 용융시켜 접착시키고, 접속부위를 가압하여 이방성도전필름의 도전볼을 파괴시켜 수직방향으로 도전성을 갖게 하는 단계를 포함하는 광경화시스템을

이용한 이방성도전필름 본딩 방법을 제안하고 있다.

[0007] 이와 같이 종래 핫바를 이용하여 리드소재에 필름을 진용착하는 다양한 방안이 제안되고 있으나, 핫바를 이용하여 리드소재에 접촉된 상태에서 열을 전달하는 방식은 열전달 위치가 필름이 부착되는 부분이 아닌 측면의 리드소재를 가열하여 진접부로 열을 전달하여 진접하는 방식이다.

[0008] 이와 같이 핫바를 이용하여 필름과 리드소재를 진용착하는 경우, 히터 접촉시 리드소재에 찍힘 현상이 발생하며, 히터와 리드소재의 접촉 면적의 차이로 인해 온도 전달 시간의 차이가 발생하게 되는 문제점이 발생한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명이 해결하려는 과제는 리드소재에 필름을 자동으로 진용착하는 방안을 제안함에 있다.

[0010] 본 발명이 해결하려는 다른 과제는 비접촉 방식으로 필름을 리드소재에 진용착하는 방안을 제안함에 있다.

[0011] 본 발명이 해결하려는 또 다른 과제는 필름이 진용착하는 영역에만 열을 직접 전달함으로써 리드소재의 불필요한 구간에 열이 전달되는 것을 차단하는 방안을 제안함에 있다.

[0012] 본 발명이 해결하려는 또 다른 과제는 리드소재에 필름이 진용착되는데 소요되는 시간을 단축시키는 방안을 제안함에 있다.

[0013] 본 발명이 해결하려는 또 다른 과제는 리드소재에 필름이 진용착된 상태에서 리드소재를 이송하는 경우 접촉된 필름의 처짐 현상을 방지하는 방안을 제안함에 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 이를 위해 본 발명의 고주파 유도기를 이용하여 리드소재에 필름을 진용착하는 진용착 장치는 공급받은 제1 필름과 제2 필름을 설정된 크기로 절단하는 필름 공급 및 절단부, 리드소재를 공급받는 리드소재 공급부, 고주파 유도기에 의해 가열된 리드소재의 상단에 제1 필름이 공급하며, 하단에 제2 필름이 공급하며, 공급된 제1 필름과 제2 필름을 상기 리드소재에 가용착하는 가용착부, 중심을 기준으로 회전하며, 종단에는 필름이 가용착된 리드소재가 안착되는 안착부를 갖는 안착부재를 포함하며, 필름이 가용착된 리드소재를 고주파 유도기를 이용하여 진용착하는 진용착부, 필름이 진용착된 리드소재의 용착 불량 여부를 검사하는 검사부, 검사부의 검사 결과에 따라 용착 불량이 발생한 리드소재는 불량 배출 유닛으로 배출하며, 용착 불량이 발생하지 않은 리드소재는 정상 배출 유닛으로 배출하는 배출부를 포함한다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 따른 고주파 용착기를 이용하여 리드소재에 필름을 진용착하는 장치는 고주파 용착기를 이용하여 리드소재에 필름을 진용착함으로써 진용착 시간을 단축할 수 있다. 또한, 리드소재와 필름 사이에 존재하는 기포를 제거함으로써 리드소재에 필름이 진용착된 제품의 불량률을 줄일 수 있다.

[0016] 또한, 필름이 진용착되는 영역에만 열을 직접 전달함으로써 리드소재의 불필요한 구간에 열이 전달되는 것을 차단할 수 있다.

[0017] 부연하여 리드소재에 필름이 접촉된 상태에서 리드소재를 이송하는 경우, 안착부재의 안착부에 안착시킨 상태에서 리드소재를 이송함으로써 필름의 처짐 현상을 방지하며, 이로 인해 리드소재와 필름 사이에 핀홀 발생을 차단할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 리드 소재에 필름을 진용착하는 과정을 도시한 흐름도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 필름을 리드소재에 접착하는 장치의 구성을 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 리드소재의 양면에 필름이 접착된 상태를 도시하고 있다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 필름 공급 및 절단부의 구성을 도시한 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 가용착부의 구성을 도시한 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 기포 제거부의 구성을 도시한 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 진용착부의 구성을 도시한 도면이다.
- 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 검사부재 및 배출부재의 구성을 도시한 도면이다

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 진술한, 그리고 추가적인 본 발명의 양상들은 첨부된 도면을 참조하여 설명되는 바람직한 실시 예들을 통하여 더욱 명백해질 것이다. 이하에서는 본 발명의 이러한 실시 예를 통해 당업자가 용이하게 이해하고 재현할 수 있도록 상세히 설명하기로 한다.
- [0020] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 리드 소재에 필름을 진용착하는 과정을 도시한 흐름도이다. 이하 도 1을 이용하여 본 발명의 일 실시 예에 따른 리드소재에 필름을 진용착하는 과정에 대해 상세하게 알아보기로 한다.
- [0021] S100단계에서 본 발명은 트레이를 이용하여 리드소재, 제1 필름 및 제2 필름을 공급받는다. 공급받은 제1 필름과 제2 필름을 설정된 단위로 절단한다.
- [0022] S110단계에서 본 발명은 절단된 제1 필름과 제2 필름을 고주파 유도기를 이용하여 리드소재에 가용착한다. 이 경우, 리드소재를 고주파 유도기로 가열 후 가용착 장치를 이용하여 가용착한다.
- [0023] S120단계에서 본 발명은 가용착한 리드소재와 필름에 인입되어 있는 기포를 제거한다.
- [0024] S130단계에서 본 발명은 기포가 제거된 리드소재와 필름을 고주파 유도기를 이용하여 진용착한다.
- [0025] S140단계에서 본 발명은 리드소재에 접착되어 있는 필름 중 제거가 요구되는 부분을 제거한다.
- [0026] S150단계에서 필름이 접착된 리드소재를 비전 카메라(검사 카메라)를 이용하여 검사한다.
- [0027] S160단계에서 검사 결과 접착 불량이 발생한 리드소재는 불량박스로 배출하며, 접착 불량 발생하지 않은 리드소재는 정상박스로 배출한다.
- [0028] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 필름을 리드소재에 접착하는 장치의 구성을 도시한 도면이다. 이하 도 2를 이용하여 본 발명의 일 실시 예에 따른 필름을 리드소재에 접착하는 장치에 대해 알아보기로 한다.
- [0029] 도 2에 의하면, 필름을 리드소재에 접착하는 장치는 필름 공급 및 절단부, 리드소재 공급부, 가용착부, 기포 제거부, 진용착부, 필름 절단부, 검사부, 배출부를 포함한다. 물론 상술한 구성 이외에 다른 구성이 본 발명에서 제안하는 필름을 리드소재에 접착하는 장치에 포함될 수 있다.
- [0030] 필름 공급 및 절단부(200)는 외부로부터 필름을 공급받으며, 공급받은 필름을 설정된 크기 단위로 절단한다.
- [0031] 리드소재 공급부(300)는 외부로부터 트레이를 이용하여 리드소재를 공급받는다.
- [0032] 가용착부(400)는 공급받은 리드소재를 고주파 유도기를 이용하여 가열한 상태에서 상단과 하단에 각각 필름을 가용착한다. 이와 같이 리드소재를 먼저 가열한 후에 필름을 가용착함으로써 필름이 용착 과정에 굴곡지는 것을 방지할 수 있다.
- [0033] 기포 제거부(500)는 리드소재의 상단과 하단에 필름이 가용착된 상태에서 리드소재와 필름 사이에 형성된 기포를 제거한다.
- [0034] 진용착부(600)는 리드소재와 필름 사이에 발생한 기포가 제거된 상태에서 고주파 유도기를 이용하여 리드소재에 필름을 진용착한다.
- [0035] 필름 절단부(700)는 냉각된 필름이 진용착된 리드소재에서 제거가 요구되는 필름의 일부분을 제거한다.

- [0036] 검사부(800)는 비전 카메라를 이용하여 필름이 용착된 리드소재의 불량 여부를 검사한다.
- [0037] 배출부(900)는 검사부에 의해 검사가 완료된 제품 중 접착 불량이 발생하지 않은 제품은 양품 박스로 배출하며, 접착 불량이 발생한 제품은 불량 박스로 배출한다.
- [0038] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 리드소재의 양면에 필름이 접착된 상태를 도시하고 있다. 도 3에 도시되어 있는 바와 같이 리드소재의 상면 및 하면 각각에 필름이 접착되어 있으며, 리드소재와 필름 사이에는 기포가 발생되지 않음을 알 수 있다. 상술한 바와 같이 리드소재와 필름 사이에 기포가 형성된 경우, 추후 사용 시 제품의 성능 오류를 초래하게 된다. 따라서 리드소재와 필름 사이에는 기포가 형성되지 않아야 한다.
- [0039] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 필름 공급 및 절단부의 구성을 도시한 도면이다. 이하 도 4를 이용하여 본 발명의 일 실시 예에 따른 필름 공급 및 절단부를 구성하는 구성에 대해 상세하게 알아보기로 한다.
- [0040] 도 4에 의하면, 필름 공급 및 절단부는 제1 필름 공급부, 제1 필름 흡착부, 제1 필름 절단 지지부, 제1 필름 절단부, 제2 필름 공급부, 제2 필름 흡착부, 제2 필름 절단 지지부 및 제2 필름 절단부를 포함한다. 물론 상술한 구성 이외에 다른 구성이 본 발명에서 제안하는 필름 공급 및 절단부에 포함될 수 있다.
- [0041] 제1 필름 공급부(210)는 외부로부터 공급된 제1 필름을 제1 필름 흡착부(220)를 이용하여 흡착한 후 절단 테이블에 안착시킨다. 절단 테이블에 안착된 제1 필름은 홀딩 부재를 이용하여 제1 필름의 상면을 가압하여 고정시킨다.
- [0042] 절단 테이블과 홀딩 부재에 의해 고정된 상태에서 제1 필름을 설정된 크기로 절단하기 위해 제1 필름 절단부가 형성된 방향과 반대 방향에 형성된 제1 필름 절단 지지부(230)를 상승시켜 제1 필름에 제1 필름 절단 지지부(230)를 밀착시킨다.
- [0043] 이후 제1 필름 절단부(240)를 이용하여 제1 필름을 설정된 길이 단위로 절단한다.
- [0044] 제2 필름 공급부(250)는 외부로부터 공급된 제2 필름을 제2 필름 흡착부(260)를 이용하여 흡착한 후 절단 테이블에 안착시킨다. 절단 테이블에 안착된 제2 필름은 홀딩 부재를 이용하여 제2 필름의 상면을 가압하여 고정시킨다.
- [0045] 절단 테이블과 홀딩 부재에 의해 고정된 상태에서 제2 필름을 설정된 크기로 절단하기 위해 제2 필름 절단부가 형성된 방향과 반대 방향에 형성된 제2 필름 절단 지지부(270)를 상승시켜 제2 필름에 제2 필름 절단 지지부(270)를 밀착시킨다.
- [0046] 이후 제2 필름 절단부(280)를 이용하여 제2 필름을 설정된 길이 단위로 절단한다.
- [0047] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 가용착부의 구성을 도시한 도면이다. 이하 도 5를 이용하여 본 발명의 일 실시 예에 따른 가용착부의 구성에 대해 상세하게 알아보기로 한다.
- [0048] 도 5에 의하면, 가용착부는 안착부, 가압부, 가용착 고주파 유도기, 제어부를 포함한다. 물론 상술한 구성 이외에 다른 구성이 본 발명에서 제안하는 가용착부에 포함될 수 있다.
- [0049] 가용착 고주파 유도기(430)는 공급받은 전류를 이용하여 고주파를 유도하며, 유도된 고주파에 의해 리드소재는 가열된다. 리드소재가 가열된 상태에서 하단에서 제2 필름 이송부에 의해 이송된 제2 필름이 안착된 안착부(410)이 리드소재가 위치하는 지점까지 이동하며, 상단에서는 제1 필름 이송부에 의해 이송된 제1 필름을 흡착하고 있는 가압부(420)가 리드소재가 위치하고 있는 지점까지 이동한다. 이와 같이 가열된 리드소재가 위치하고 있는 지점까지 제1 필름과 제2 필름이 이동하여 가용착 과정을 수행한다.
- [0050] 또한, 본 발명의 가압부(420)와 안착부(410)은 상온 상태를 유지하는 것이 아니라 상온보다 높은 설정된 온도를 유지할 수 있다.
- [0051] 제어부(미도시)는 가용착 고주파 유도기에 공급하는 전류의 양과 시간을 제어한다. 즉, 제어부에 제어 명령에 따라 고주파 유도기는 설정된 크기의 고주파가 유도된다.
- [0052] 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 기포 제거부의 구성을 도시한 도면이다. 이하 도 6을 이용하여 본 발명의 일 실시 예에 따른 기포 제거부의 구성에 대해 상세하게 알아보기로 한다.
- [0053] 도 6에 의하면, 기포 제거부는 안착부를 포함한다. 물론 상술한 구성 이외에 다른 구성이 본 발명에서 제안하는 기포 제거부에 포함될 수 있다.

- [0054] 안착부(510)는 제1 필름과 제2 필름이 가용착된 리드소재가 안착된다. 안착부(510)의 상단에는 탄성력을 갖는 탄성부재로 형성된다. 일례로 탄성부재는 실리콘으로 형성될 수 있다.
- [0055] 안착부(510)에 리드소재가 안착되면, 가압부(520)는 상단에서 리드소재를 가압한다. 가압부(520) 역시 안착부와 동일하게 가압하는 부위는 탄성부재로 구성된다.
- [0056] 이와 같이 안착부에 안착된 리드소재를 가압함으로써 리드소재와 필름 사이에 형성된 기포는 제거된다. 이와 같이 본 발명은 리드소재와 필름 사이에 형성된 기포를 제거하기 위해 기포 제거 과정을 수행한다.
- [0057] 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 진용착부의 구성을 도시한 도면이다. 이하 도 7을 이용하여 본 발명의 일 실시 예에 따른 진용착부의 구성에 대해 상세하게 알아보기로 한다.
- [0058] 도 7에 의하면, 진용착부는 안착부재, 고정 가압부, 진접 고주파 유도기 및 제어부를 포함한다. 물론 상술한 구성 이외에 다른 구성이 본 발명에서 제안하는 진용착부에 포함될 수 있다.
- [0059] 안착부재(610)는 기포가 제거된 리드소재가 안착된다.
- [0060] 고정 가압부(620)는 안착부에 안착된 리드소재가 고주파 유도시 필름이 수축 등에 의해 움직이는 것을 방지하기 위해 안착부에 안착된 리드소재를 가압하여 고정한다. 안착부의 상면 및 고정 가압부의 하면 역시 탄성력을 갖는 재질로 구성되는 것이 바람직하다.
- [0061] 이후 고정 가압부에 의해 리드소재를 가압하여 고정되면, 진접 고주파 유도기(630)는 공급받은 전류를 이용하여 고주파를 유도(생성)한다. 유도된 고주파에 의해 리드소재는 가열되고 이로 인해 리드소재의 양단에 제1 필름과 제2 필름이 진용착된다. 본 발명과 관련하여 고주파를 유도하는 코일은 안착부의 하단에 위치하고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 즉, 고주파를 유도하는 코일은 안착부의 하단 또는 고정부의 상단에 위치할 수 있다. 물론 코일의 중심축은 리드소재에 접촉되어 있는 필름의 중심축의 연장선상에 있는 것이 바람직하다. 제어부(640)는 진접 고주파 유도기에서 생성하는 고주파의 크기 및 시간을 제어한다.
- [0062] 도 8은 본 발명에 따른 진용착부를 구성하는 안착부재의 형상을 도시한 도면이다. 이하 도 8을 이용하여 본 발명에 따른 진용착부를 구성하는 안착부재의 형상에 대해 상세하게 알아보기로 한다.
- [0063] 안착부재(610)는 십자 형태로 구성되며, 십자 형태의 종단에는 리드소재가 안착되는 안착부(610-1)가 형성된다. 십자 형태의 안착부재는 중심을 기준으로 회전한다.
- [0064] 안착부(610-1)는 '⊥'자 형상을 가지며, '—'부분에는 필름이 가용착된 리드소재가 안착되도록 하단이 밀폐된 홈을 가지며, '| '부분에는 필름이 가용착되지 않은 리드소재의 나머지 부분이 위치하며, 하단이 개방된 천공 형상을 갖는다. 즉, 필름이 가용착된 리드소재의 해당 부분과 리드소재의 측면 테두리 부분만 안착부(610-1)에 안착되도록 한다. 이와 같이 함으로써 금속 재질을 갖는 안착부(610-1)에 의해 필름이 가용착된 리드소재의 해당 부분만 가열된다.
- [0065] 도 8에 도시되어 있는 바와 같이 진접 고주파 유도기에서 고주파가 유도되는 부분은 안착부(610-1)에 형성된 홈 중에서 필름이 용착된 리드소재의 상단에 위치한다.
- [0066] 안착부(610-1)에 안착된 필름이 가용착된 리드소재가 진접 고주파 유도기(630)에 의해 필름이 리드소재에 진용착되면, 안착부재(610)는 중심을 기준으로 회전한다. 물론 안착부에 안착된 필름이 진용착된 리드소재는 회전하면서 냉각된다.
- [0067] 이와 같이 필름이 진용착된 리드소재가 안착부에 안착된 상태에서 필름 절단부로 이송된다.
- [0068] 기존에 필름이 진용착된 리드소재를 안착부에 안착시키지 않은 상태에서 필름 절단부로 이송되는 경우, 가열 상태인 필름의 날개부에서 처짐 현상이 발생한다. 필름의 날개부에서 처짐 현상으로 필름이 진용착된 리드소재는 핀 홀이 발생된다.
- [0069] 도 9는 종래 필름의 날개부에서 발생하는 처짐 현상으로 필름이 진용착된 리드소재에서 핀홀이 발생한 예를 도시하고 있다.
- [0070] 하지만 본 발명은 가열 상태인 필름이 진용착된 리드소재를 안착부재(610)의 안착부(610-1)에 안착시킨 상태에서 필름 절단부로 이송함으로써 필름의 날개부에서 발생하는 처짐 현상을 방지할 수 있다.
- [0071] 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 검사부 및 배출부의 구성을 도시한 도면이다. 이하 도 10을 이용하여 본

발명의 일 실시 예에 따른 검사부 및 배출부의 구성에 대해 상세하게 알아보기로 한다.

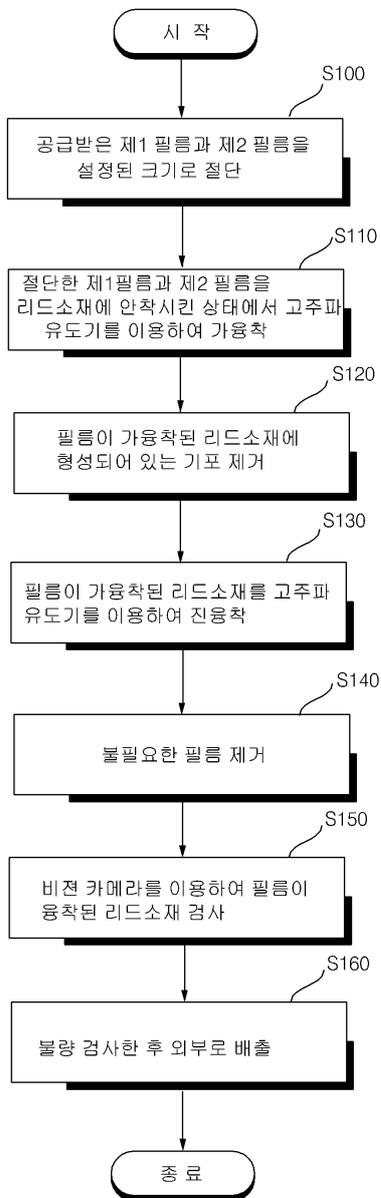
- [0072] 도 10에 의하면 검사부 및 배출부는 리드소재 이재기, 리드소재 테이블, 카메라, 양품 배출 유닛, 불량 배출 유닛을 포함한다. 물론 상술한 구성 이외에 다른 구성이 본 발명에서 제안하는 검사부재 및 배출부재에 포함될 수 있다.
- [0073] 리드소재 이재기(810)는 필름이 용착된 리드소재를 리드소재 테이블(820)에 이송한다.
- [0074] 리드소재 테이블(820)은 이송받은 리드소재가 안착되며, 카메라(830)는 리드소재 테이블에 안착된 리드소재와 필름의 영상을 촬영한다.
- [0075] 촬영된 영상은 제어부로 공급되며, 제어부는 공급받은 영상으로부터 필름이 리드소재에 정상적으로 용착되었는지 여부를 확인한다. 제어부는 필름이 리드소재에 정상적으로 용착되었으면 리드소재를 양품 배출 유닛(910)으로 이송하도록 제어하며, 필름이 리드소재에 정상적으로 용착되지 않았으면 리드소재를 불량 배출 유닛(920)으로 이송하도록 제어한다.
- [0076] 본 발명은 도면에 도시된 일 실시 예를 참고로 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.

부호의 설명

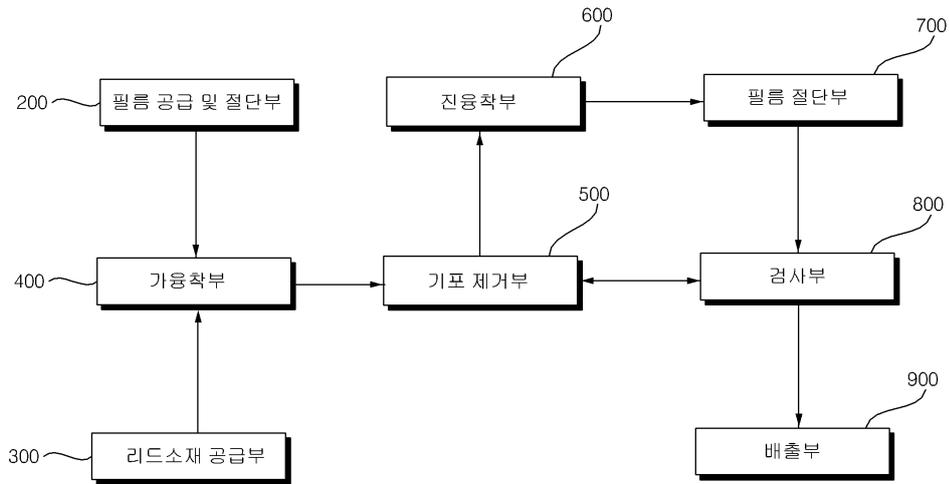
- [0077] 200: 필름 공급 및 절단부 300: 리드소재 공급부
- 400: 가용착부 500: 기포 제거부
- 600: 진용착부 700: 필름 절단부
- 800: 검사부 900: 배출부
- 210: 제1 필름 공급부 220: 제1 필름 흡착부
- 230: 제1 필름 절단 지지부 240: 제1 필름 절단부
- 250: 제2 필름 공급부 260: 제2 필름 흡착부
- 270: 제2 필름 절단 지지부 280: 제2 필름 절단부
- 510: 안착부 520: 가압부
- 610: 안착부배 620: 고정 가압부
- 630: 진접 고주파 유도기 640: 제어부
- 810: 리드소재 이재기 820: 리드소재 테이블
- 830: 카메라 840: 양품 배출 유닛
- 850: 불량 배출 유닛

도면

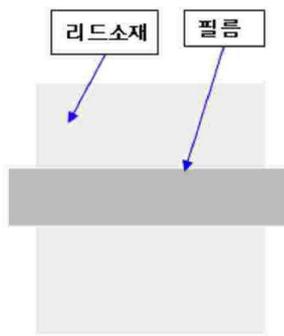
도면1



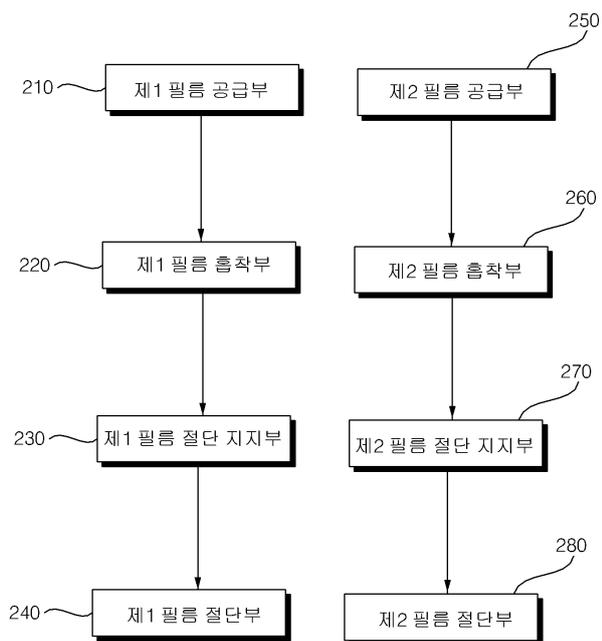
도면2



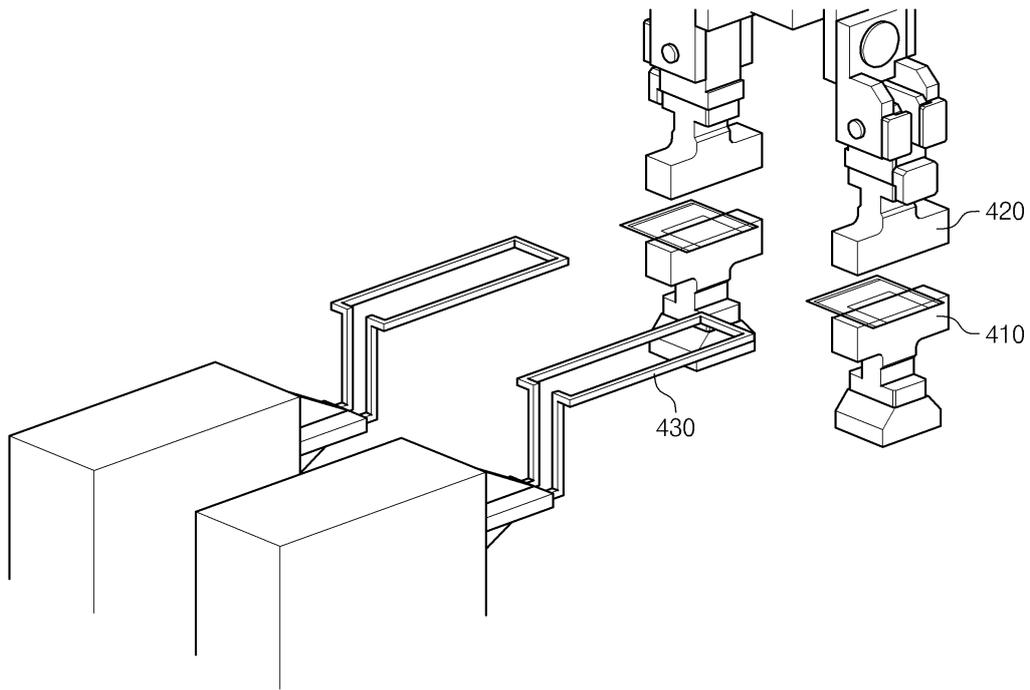
도면3



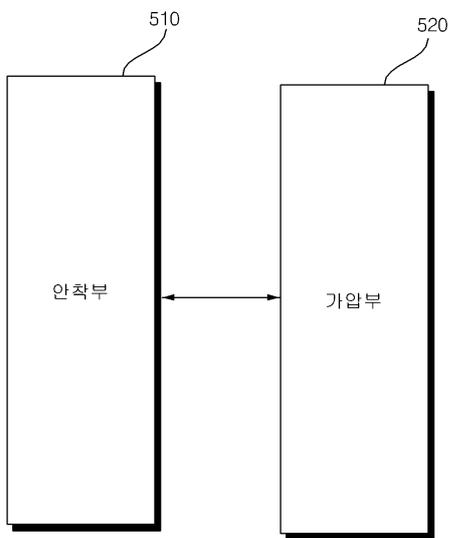
도면4



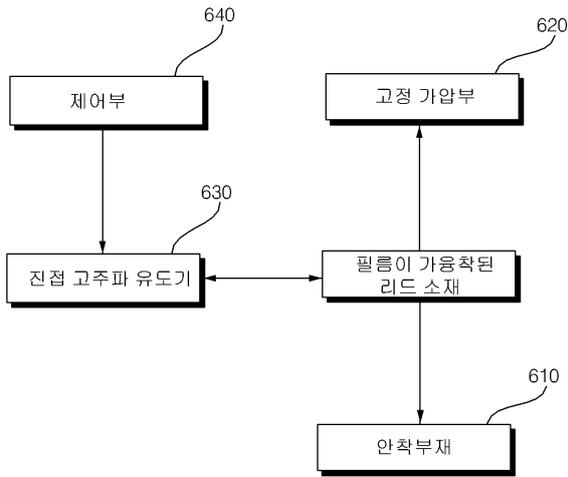
도면5



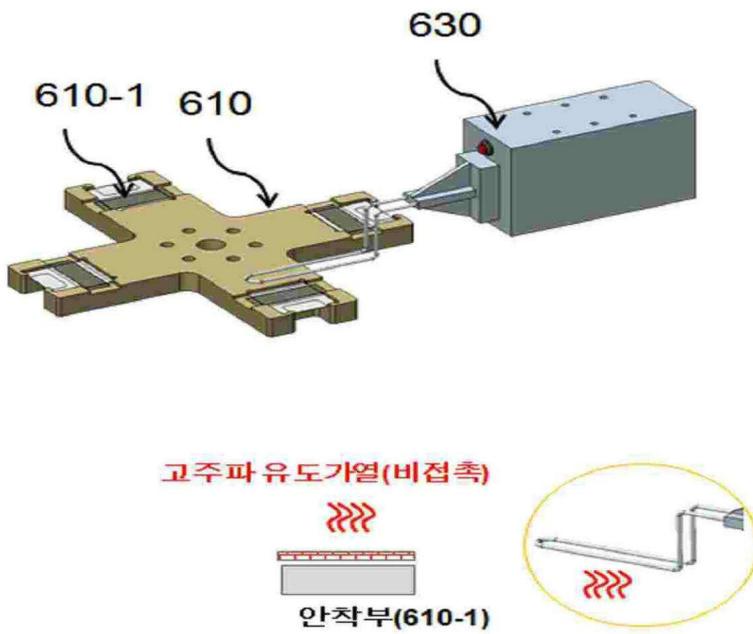
도면6



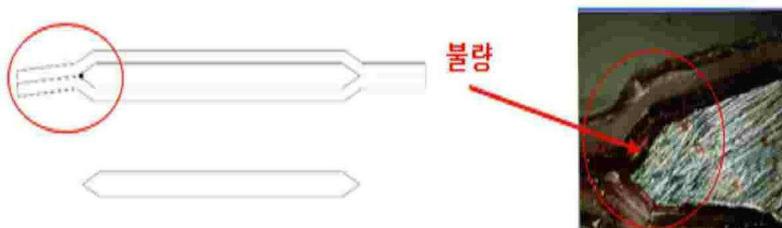
도면7



도면8



도면9



도면10

