



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2019년11월08일  
(11) 등록번호 20-0490249  
(24) 등록일자 2019년10월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H05K 13/04 (2006.01) H05K 13/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
H05K 13/0486 (2013.01)  
H05K 13/0061 (2013.01)  
(21) 출원번호 20-2019-0000206  
(22) 출원일자 2019년01월15일  
심사청구일자 2019년01월15일  
(30) 우선권주장  
2020180005869 2018년12월17일 대한민국(KR)  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2000031217 A\*  
(뒷면에 계속)

(73) 실용신안권자  
(주)리젠아이  
서울특별시 금천구 서부셋길 648,  
대륭테크노타워6차 1109호 (가산동)  
(72) 고안자  
임채열  
서울특별시 서초구 효령로27길 82, 401호 (방배  
동)  
(74) 대리인  
정중원, 이명택, 최지연

전체 청구항 수 : 총 4 항

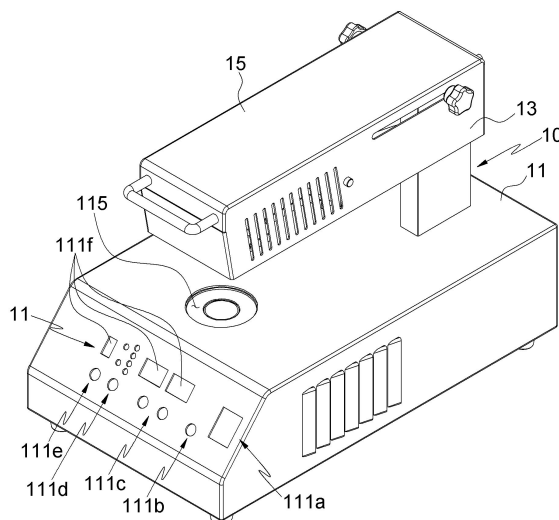
심사관 : 최익준

(54) 고안의 명칭 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리웍장치

(57) 요약

본 고안은 회로기판에 실장된 칩 등의 수리 또는 재생을 위하여 열을 가하여 회로기판으로부터 칩 등을 탈부착 시킬 수 있도록 고안된 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리웍장치에 관한 것으로서, 열을 가하는 헤드가 수평방향으로 이동됨에 따라 수직이동방식에 비하여 공간을 적게 차지하고, 헤드에 구비되는 히팅부재의 과열을 방지하여 사용의 편의성을 높이고 구조가 간단하여 제조비용을 절감할 수 있는 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리웍장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(56) 선행기술조사문헌

JP2000114793 A\*

JP2002353612 A\*

JP2004158658 A\*

KR1020090103168 A\*

KR101796618 B1

JP08026204 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

본체(11)와, 상기 본체(11) 상부방향으로 형성된 기둥부재(13)와, 상기 기둥부재(13) 단부에 수평이동 가능하게 구비되며 히팅부(17)를 형성하도록 상기 본체(11)와 이격 구비된 헤드(15)를 포함하는 하우징(10);

상기 본체(11)와 헤드(15)에 각각 구비되어, 상기 히팅부(17)에 놓여지는 회로기판에 열풍을 송풍하는 히팅부재(21)와, 상기 히팅부재(21) 단부에 구비되는 노즐(25)을 포함하는 히팅유닛(20);

상기 본체(11) 상면에 부착 가능하도록 구비되어, 회로기판을 고정하는 하나 또는 둘 이상으로 구비되는 고정체(30);

를 포함하여 이루어지되,

상기 헤드(15)에 구비되는 히팅부재(21)의 단부에는 상부송풍공(27)이 구비되고,

상기 본체(11)에 구비되는 히팅부재(21)의 단부에는 하부송풍공(29)이 구비되되,

상기 히팅부재(21)는 상기 헤드(15)와 본체(11)에 각각 가로방향으로 구비되고, 상기 상부송풍공(27)과 하부송풍공(29)은 수직방향으로 구비되어, 배출되는 열풍이 역으로 상승 또는 하강하여도 상기 히팅부재(21)에 전달되는 것을 방지하도록 이루어지고,

상기 노즐(25)은 평탄형의 탈착부(251)가 형성되고, 상기 탈착부(251)로부터 돌출된 팁부(253)로 이루어지되,

상기 팁부(253)는 상기 탈착부(251)로부터 직경 또는 내경이 감소하는 구조로 형성되어 배출되는 열풍을 집중시키고,

상기 팁부(253)의 측벽에는 일측으로 치우치게 형성된 환기공(253A)을 더 구비하여 배출되는 열풍이 형성하는 전향력에 맞게 외부로 배출될 수 있도록 하고,

상기 팁부(253)의 측벽 상부에는 배출공(253B)이 더 구비되어, 팁부(253)를 통해 역으로 유입되는 열풍을 배출할 수 있도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리워장치.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 고정체(30)는

몸체(31)와, 상기 몸체(31) 일측에 절곡 형성되어, 상기 회로기판을 고정하는 고정부(33) 및 상기 몸체(31) 하부에 구비되어, 상기 본체(11) 상면에 자성에 의해 부착되는 마그넷(35)을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리워장치.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 히팅유닛(20)의 노즐(25)은

상기 헤드(15)에 자성에 의해 탈착 가능하도록 탈착부(251)가 형성된 서로 다른 형상의 복수개의 노즐로 이루어져 교체 가능하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리워장치.

#### 청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 하우징(10)의 기둥부재(13)는

탈착유닛(40)에 의해 제1탈착부재(41)와 제2탈착부재(42)가 상호간에 탈착 가능하게 이루어져 본체(11)로부터 헤드(15)를 분리시킬 수 있도록 이루어지되,

상기 탈착유닛(40)은

탈착돌기(411)가 구비된 제1 탈착부재(41)와, 상기 탈착돌기(411)가 내삽되는 탈착홈(421)이 구비된 제2 탈착부재(42), 상기 탈착돌기(411)와 탈착홈(421)을 고정하기 위하여, 상기 제2 탈착부재(42) 외면에 구비되는 고정링(426)과, 상기 탈착홈(421) 양측에서 각각 상기 탈착돌기(411)에 구비되는 결합홀(411a)로 인입되는 제1 고정마그넷(423)과 제2 고정마그넷(424)을 포함하는 고정부재(44)를 포함하여 이루어져

상기 고정링(426)이 상승하면, 상기 제1 고정마그넷(423)과 제2 고정마그넷(424)이 상기 결합홀(411a)에 내삽되어 상기 제1 탈착부재(41)와 제2 탈착부재(42)를 상호간에 고정하는 것을 특징으로 하는 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리워장치.

## 고안의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 고안은 회로기판에 실장된 칩 등의 수리 또는 재생을 위하여 열을 가하여 회로기판으로부터 칩 등을 탈부착시킬 수 있도록 고안된 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리워장치에 관한 것으로서, 열을 가하는 헤드가 수평방향으로 이동됨에 따라 수직이동방식에 비하여 공간을 적게 차지하고, 헤드에 구비되는 히팅부재의 과열을 방지하여 사용의 편의성을 높이고 구조가 간단하여 제조비용을 절감할 수 있는 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리워장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 각종 전자 제품에 부품으로 사용되는 기판에 반도체칩을 실장하는 다양한 기술이 존재하는데, 이 중 특히, 200PIN이 넘는 다핀 반도체칩을 실장하는 경우에 제품의 소형화, 경량화, 고기능화 경향에 따라 뒷면에 구형의 납땜을 ARRAY 상으로 줄지어 배열해 LEAD를 대신하는 BGA 또는 SMD와 같은 표면 실장형 반도체칩을 갖는 기판제작 기술이 널리 사용되고 있다.

[0003] 그런데 반도체칩을 기판의 표면에 실장하는 중에 반도체칩이 쇼트(SHOT), 역삽(거꾸로 실장), 오삽(잘못된 위치에 실장), 미납(미실장) 등의 불량품이 발생하거나, 전자 제품의 오래된 사용으로 기판의 일부 반도체칩이 파손, 훼손되었을 경우에 실장이 잘못된 불량 반도체칩 또는 훼손된 반도체칩만을 교체하여 기판을 수리하는 것이 기판제작자나 제품의 사용자에게 비용을 저감시킬 수 있어 매우 유리하다.

[0004] 상기와 같이, 실장된 칩을 교체하여 수리하기 위한 종래기술로는 등록특허 제10-1528201호 "BGA 리워크 시스템"이 있는데,

[0005] 상기 종래기술은 볼 그리드 배열(ball grid array, BGA)을 가열하여 인쇄회로기판에 실장된 칩 등의 수리 또는 재생을 위한 디솔더링(De-Soldering) 또는 솔더링 작업을 수행하는 리워크(rework, 재작업) 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 자동화된 BGA 리워크를 구현하기 위하여 필수적인 드러 낸(Pick-Up) 반도체칩의 자리에 남아 있는 잔사(잔류 솔더)를 PCB에서 자동으로 제거하기 위한 잔사 제거장치를 필수로 하는 BGA 리워크 시스템에 관한 것으로, 수리대상 PCB에서 반도체칩을 들어 낸 후, 솔더잔사를 제거하기 위한 것으로, PCB의 반도체칩 분리자리 크기에 상응하는 크기를 갖는 흡수체; 상기 PCB에 남은 잔사 용융을 위한 히팅부재;를 포함하는 잔사제거장치를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0006] 그러나 상기 종래기술은 사용자가 직접 손으로 잡고 들어내고자 하는 칩 부분을 가열하는 것으로, 사용자의 기술에 따른 정밀함이 필요하며, 가열하는 일정시간동안 직접 손으로 들고 있어야 하므로, 가열시간이 길어질수록 사용의 어려움이 생기는 문제가 있다.

[0007] 또한 종래기술로 본 출원인이 고안한 등록특허 제10-1381559호 "BGA 리워크 장치 및 방법"이 있는데,

[0008] 상기 종래기술은 BGA가 위치하는 제1 트레이, 접합용 페이스트가 위치하는 제2 트레이, 상기 제1 트레이에 위치하는 상기 BGA를 픽업하고, 픽업한 상기 BGA에 상기 접합용 페이스트를 도포하고, 상기 접합용 페이스트가 도포된 상기 BGA를 인쇄회로기판에 실장하는 헤드 및 상기 BGA의 픽업과정, 상기 접합용 페이스트의 도포 과정 및 상기 BGA의 실장 과정을 수행하도록, 상기 제1 트레이, 상기 제2 트레이 및 상기 헤드의 동작을 제어하는 제어

부를 포함하는 기술을 제시하고 있으며,

[0009] 등록특허 제10-1326022호 "표면 실장형 반도체칩 자동 리워크 장치"는

[0010] 실장된 기관; 출입부와, 디스플레이 패널과, 상기 기관이 안착되는 안착부를 갖는 하부스테이션을 구비한 본체; 상기 기관에서 반도체칩을 분리 또는 결합시키기 위한 히팅 수단; 분리된 반도체칩 또는 결합을 위한 반도체칩을 이송하는 픽업 노즐을 구비한 이송유닛; 상기 이송 유닛과 상기 안착부 사이에 형성되어 상기 본체에 인출되고, 상기 픽업노즐과 상기 안착부를 확대하여 송출하기 위한 카메라를 구비한 광학 비전 유닛; 반도체칩의 결합시 상기 기관과 반도체칩의 중심을 맞추기 위한 위치 조절 수단; 및 상기 광학 비전 유닛과 연동되는 인출수단을 구비하여, 상기 출입부에 슬라이딩 인출되는 모니터;를 포함하여 이루어지는 기술을 제시하고 있다.

[0011] 그러나 상기 두 종래기술은 열풍을 발생하는 히터가 구비된 헤더가 상하로 움직일 수 있도록 구비됨에 따라, 제품의 높이가 커질 수 밖에 없으며, 이에 따른 공간활용도가 나쁘며, 따뜻한 공기는 상승하는 원리에 따라 열풍이 역류하여 송풍팬 등의 히팅부재에 열풍이 역류하여 과열 등으로 인한 내구성 저하 및 장기간 사용이 불가능하다는 문제가 발생한다.

## 고안의 내용

### 해결하려는 과제

[0012] 따라서 본 고안은 상기 문제를 해결하기 위해 안출한 것으로서,

[0013] 본체와 헤드로 이루어진 하우징과, 상기 하우징에 구비되는 히팅유닛 및 회로기관을 상기 본체 상부에 고정하는 고정체를 포함하여 이루어지되, 상기 헤드가 상기 본체로부터 수평 이동 가능하게 구비됨에 따라 공간활용도가 높은 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리워크장치를 제공함을 목적으로 한다.

[0014] 또한 상기 회로기관을 고정하는 고정체가 상기 본체 상부에 자성에 의해 탈부착할 수 있도록 하여, 구조를 간단히 하고, 이에 따른 제조비용을 절감할 수 있는 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리워크장치를 제공함을 목적으로 한다.

[0015] 나아가 상기 히팅유닛의 노즐이 상기 헤드에 자성에 의해 탈착 가능하도록 구비되어, 가열하고자 하는 칩의 형상에 따라 사용자가 손쉽게 노즐을 교체하여 열을 가할 수 있는 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리워크장치를 제공함을 목적으로 한다.

[0016] 아울러, 상기 노즐을 통해 송풍되는 열풍은 전향력을 갖게 되는데, 상기 노즐의 측부에는 이 전향력에 대응하기 위하여 일측으로 치우친 순환공을 형성하여, 보다 효과적으로 열풍이 배출됨에 따라 효과적으로 과열을 방지하는 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리워크장치를 제공함을 또 하나의 목적으로 한다.

### 과제의 해결 수단

[0017] 상기과 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 고안에 따른 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리워크장치는

[0018] 본체와, 상기 본체 상부방향으로 형성된 기동부재와, 상기 기동부재 단부에 수평이동 가능하게 구비되며 히팅부를 형성하도록 상기 본체와 이격 구비된 헤드를 포함하는 하우징;

[0019] 상기 본체와 헤드에 각각 구비되어, 상기 히팅부에 놓여지는 회로기관에 열풍을 송풍하는 히팅부재와, 상기 히팅부재 단부에 구비되는 노즐을 포함하는 히팅유닛;

[0020] 상기 본체 상면에 부착 가능하도록 구비되어, 회로기관을 고정하는 하나 또는 둘 이상으로 구비되는 고정체;

[0021] 를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

### 고안의 효과

[0022] 이상과 같이 본 고안에 따른 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리워크장치는

[0023] 본체와 헤드로 이루어지는 하우징과, 상기 하우징에 구비되어 열풍을 송풍하는 히팅유닛, 상기 본체에 탈부착 가능하게 구비되어 회로기관을 고정하는 고정체로 이루어지되, 상기 헤드가 상기 본체 상부에서 수평방향으로 이동 가능하게 구비됨에 따라 종래의 수직방향으로 이동하는 리워크장치에 비하여 공간활용도가 높은 효과가 있다.

- [0024] 특히, 수평방향으로 이동가능하게 구비되되, 상기 헤드에 구비되는 히팅부재와 열풍을 배출하는 노즐이 서로 절곡된 구조로 구성됨에 따라 송풍되는 열풍이 상승하여도, 히팅부재에 직접적으로 전달되지 않음에 따라 히팅부재가 열풍에 의해 과열되는 문제를 해결함으로써 내구성을 높일 수 있는 효과가 있다.
- [0025] 나아가, 상기 회로기관을 고정하는 고정체를 상기 본체 상부에 자성에 의해 탈착 가능한 하나 또는 둘 이상의 간단한 구조의 고정체로 구성함에 따라 제조비용을 절감하고, 사용의 편의를 높이며, 특히 고정체의 위치를 사용자가 임의로 설정할 수 있어 다양한 종류의 회로기관을 모두 고정할 수 있는 특징이 있다.
- [0026] 아울러, 상기 히팅유닛에 구비되는 노즐 또한 탈부착 가능하게 구비되어, 분리하고자 하는 칩의 형상에 따라 사용자가 다양한 크기로 형성된 노즐을 손쉽게 교체할 수 있어 사용의 편의성을 높일 수 있다.
- [0027] 또한 상기 노즐의 측부에 일측으로 치우치게 형성된 환기공을 더 구비함에 따라 열풍이 전향력에 의해 회전될 때, 보다 효과적으로 열을 배출하여 과열을 방지함으로써 수명을 연장하고, 오작동을 방지할 수 있는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 본 고안에 따른 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리워장치의 사시도  
 도 2는 본 고안에 따른 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리워장치의 노즐 및 고정체를 제외한 사시도  
 도 3은 본 고안에 따른 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리워장치의 측면면도  
 도 4는 본 고안에 따른 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리워장치의 고정체  
 도 5는 본 고안에 따른 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리워장치의 노즐  
 도 6은 본 고안에 따른 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리워장치의 실시도  
 도 7은 본 고안에 따른 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리워장치의 변형례

### 고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 고안을 상세히 설명하도록 한다.
- [0030] 본 고안은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 구현예(態樣, aspect)(또는 실시예)들을 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 고안을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 고안의 사상 및 기술범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0031] 각 도면에서 동일한 참조부호, 특히 십의 자리 및 일의 자리 수, 또는 십의 자리, 일의 자리 및 알파벳이 동일한 참조부호는 동일 또는 유사한 기능을 갖는 부재를 나타내고, 특별한 언급이 없을 경우 도면의 각 참조부호가 지칭하는 부재는 이러한 기준에 준하는 부재로 파악하면 된다.
- [0032] 또 각 도면에서 구성요소들은 이해의 편의 등을 고려하여 크기나 두께를 과장되게 크거나(또는 두껍게) 작게(또는 얇게) 표현하거나, 단순화하여 표현하고 있으나 이에 의하여 본 고안의 보호범위가 제한적으로 해석되어서는 안 된다.
- [0033] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 구현예(태양, 態樣, aspect)(또는 실시예)를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 고안을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, ~포함하다~ 또는 ~이루어진다~ 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0034] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 고안이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.



- [0035] 본 고안에 따른 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리웍장치(A)는 하우징(10), 히팅유닛(20), 고정체(30)를 포함하는 구성으로, 각각의 구성에 대하여 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명하도록 한다.
- [0036] 먼저, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 고안에 따른 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리웍장치(A)는 하우징(10)으로 이루어지게 되는데,
- [0037] 상기 하우징(10)은 본체(11)와, 상기 본체(11) 상부방향으로 형성된 기동부재(13), 상기 기동부재(13)에 수평이동 가능하게 구비되는 헤드(15)로 이루어지며, 상기 기동부재(13)에 의해, 상기 본체(11)와 헤드(15)는 서로 이격되어 구비되고, 이에 따라 이들 사이에 회로기관을 놓아 가열하는 히팅부(17)가 형성되게 된다.
- [0038] 먼저, 상기 본체(11)는 전면에 열풍온도, 가열시간 등을 설정할 수 있는 제어부(111)가 구비되고, 측부 또는 하부 또는 이들 모두에는 방열을 위한 방열공(113)이 형성된 구조로서, 상기 본체(11)의 상면은 후술하는 고정체(30)가 자성에 의해 탈착될 수 있기 위하여 금속재질로 이루어지게 된다.
- [0039] 또한 상기 본체(11)의 상부 전방에는 후술하는 노즐(25)이 결합될 수 있는 하부안착부(115)가 형성되어 있으며, 상기 본체(11) 후단에는 기동부재(13)가 결합되어, 상기 본체(11)와 헤드(15)가 서로 이격될 수 있도록 이루어지게 된다.
- [0040] 상기 기동부재(13)의 상부에는 헤드(15)가 결합되어 있는데, 상기 기동부재(13)에 의해 상기 헤드(15)는 본체(11)와 이격되어 결합되게 되고, 이에 따라 상기 헤드(15)와 본체(11) 사이에 회로기관이 놓여질 수 있는 히팅부(17)가 형성되게 된다.
- [0041] 상기 헤드(15)의 외형적인 모습을 살펴보면, 상기 헤드(15)의 전방에는 손잡이부재(151)가 구비되어 상기 헤드(15)를 사용자가 손잡이부재(151)를 잡고 전후진 시킬 수 있도록 이루어져 있으며, 상기 헤드(15)의 측부에는 상기 본체(11)에 구비되는 것과 마찬가지로 복수의 방열공(153)이 형성되어 과열을 방지하는 것이 바람직하다.
- [0042] 상기 헤드(15)는 상기 기동부재(13) 단부에 전후방향으로 슬라이딩 이동 가능하게 결합되게 되는데, 이를 위하여, 상기 헤드(15)의 측부에는 전후방향으로 길게 장공으로 형성된 슬라이딩 공이 구비되고, 상기 기동부재(13)에는 고정노브(131)가 구비되어, 상기 고정노브(131)가 상기 슬라이딩공(155)을 관통하여 기동부재(13)에 결합됨에 따라 상기 헤드(15)가 기동부재(13)로부터 전후방향으로 움직일 수 있도록 결합되게 된다.(도 6 참고)
- [0043] 또한 상기 헤드(15)의 전방 하부에는 후술하는 노즐(25)이 결합될 수 있는 상부안착부(157)가 형성되어 있으며, 상기 상부안착부(157)의 위치는 상기 헤드(15)를 전방으로 당겼을 때, 상기 하부안착부(115)와 대응될 수 있도록 하여, 상기 상부안착부(157)와 하부안착부(115)에 각각 결합되는 노즐(25)이 서로 대향될 수 있도록 구성된다.
- [0044] 상기 본체(11)와 헤드(15)에는 각각 히팅유닛(20)이 구비되어 있는데, 상기 히팅유닛(20)을 열풍을 송풍할 수 있는 구조로 이루어지는 것으로서, 열풍을 발생하는 히팅부재(21)와, 상기 히팅부재(21)에서 발생된 열풍을 송풍하는 송풍팬(23), 상기 히팅부재(21) 단부에 탈착되는 것으로서, 가열하고자 하는 칩에 열풍을 집중시키는 노즐(25)을 포함하여 이루어지며, 보다 정확하게는 상기 헤드(15)에 구비되는 히팅부재(21)의 단부는 상기 상부안착부(157)에 형성되는 상부송풍공(27)에 연통되고, 상기 본체(11)에 구비되는 히팅부재(21)의 단부는 상기 하부안착부(115)에 형성되는 하부송풍공(29)에 연통되며, 이 상부안착부(157)와 하부안착부(115) 각각에 노즐(25)이 결합됨으로서 열풍이 노즐(25)을 통하여 히팅부(17)에 놓여진 회로기관의 상하방향을 가열할 수 있도록 구성된다.
- [0045] 이 때 상기 히팅부재(21)는 상기 본체(11)와 헤드(15) 각각의 길이방향으로 형성되고, 송풍이 배출되는 상부송풍공(27)과 하부송풍공(29)의 형상은 수직방향으로 구비되어, 열풍이 역으로 상승하여도, 상기 히팅부재(21)에 직접적으로 열풍이 전달되는 것을 방지하도록 구성된다.
- [0046] 상기 상부안착부(157)와 하부안착부(115) 각각에는 자석(19)이 구비되어, 후술하는 노즐(25)이 손쉽게 타성에 의해 탈착 가능하도록 구비되며, 작업하고자 하는 칩의 형상에 맞는 노즐(25)을 선택하여 부착할 수 있도록 구성된다.
- [0047] 상기 상부안착부(157)와 하부안착부(115) 각각에 구비되는 노즐(25)에 대하여 도 5를 참고하여 보다 상세하게 설명하면,
- [0048] 우선 상기 노즐(25)은 평탄형의 탈착부(251)가 형성되고, 상기 탈착부(251)로부터 돌출된 팁부(253)로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

- [0049] 먼저, 상기 탈착부(251)는 상기 자석(19)에 자성에 의해 부착될 수 있도록, 금속재질로 이루어지는 것이 바람직하나, 상기 실시예와는 반대로, 상기 탈착부(251)가 자석(19)으로 이루어지고, 상기 상부안착부(157)와 하부안착부(115)가 각각 금속재질로 이루어지는 것도 가능하며, 이에 권리범위를 제한 해석해서는 안 된다.
- [0050] 상기 팁부(253)는 상기 탈착부(251)로부터 직경 또는 내경이 감소하는 구조로 이루어져 상기 히팅부재(21)로부터 송풍되는 열풍을 집중시킬 수 있는 구조로 이루어져 있으며, 도면에서는 상기 팁부(253)의 단면형상이 사각의 형상으로 이루어지나, 원형이나 타원 등 다른 형상으로도 이루어질 수 있으나, 열풍을 가하고자 하는 칩의 형상이 일반적으로 사각의 형상을 이루고 있기 때문에 사각형으로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0051] 또한 상기 노즐(25)은 서로 다른 형상의 노즐(25)이 하나 또는 둘 이상으로 구비되어, 칩의 형상에 맞게 사용자가 손쉽게 교체할 수 있도록 이루어지는데,
- [0052] 이 때 형상이 다르다 함은, 상기 팁부(253)의 크기 또는 길이가 다를 것을 의미하는 것이며, 그 종류는 다양하게 준비될 수 있으며, 이에 권리범위를 제한 해석해서는 안 된다.
- [0053] 또한 상기 탈착부(251)는 원형의 탈착부(251)로 이루어지는 것이 바람직하며, 이에 대응하는 상부안착부(157)와 하부안착부(115) 또한 원형의 형상으로 이루어지는 것이 바람직한데, 이는 회로기판의 실장된 칩의 모양이 사각이기는 하나, 그 방향성은 다양하게 존재하기 때문에, 원형으로 구성하여 칩부를 자유롭게 회전시켜 칩에 대응될 수 있도록 하기 위함이다.
- [0054] 다시 칩부가 사각형의 형상으로 이루어지는 것을 기준으로 4개의 측벽이 형성되는데, 본 고안에서는 상기 노즐(25)의 과열을 방지하기 위하여 상기 노즐(25) 측부, 보다 정확하게는 상기 칩부의 측벽에 일측으로 치우치게 형성되는 환기공(253A)을 각 측벽에 하나씩 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0055] 구체적으로 열풍이 송풍될 때, 전향력(코리올리의 힘이라고도 한다.)에 의하여 열풍은 회전을 하며 송풍되게 되는데, 상기 칩부가 사각으로 이루어짐에 따라, 원형으로 회전하는 열풍이 각 측벽에 부딪히게 되며, 이에 따라 과열되는 문제가 발생한다.
- [0056] 따라서 일부의 열을 외부로 배출시켜 노즐(25)의 과열을 방지하는 것이 바람직하며, 이를 위해 본 고안은 환기공(253A)을 형성하고, 이 환기공(253A)을 측벽으로부터 일측으로 치우치게, 즉 전향력에 대응되어 회전하는 바람이 손쉽게 노즐(25) 외부로 배출될 수 있도록 한다.
- [0057] 또한 상기 측벽의 단부, 보다 정확하게는 상기 팁부(253)의 측벽 상부(상기 탈착부(251)의 반대방향을 지칭하도록 한다.)에는 배출공(253B)이 더 구비될 수 있으며,
- [0058] 이 때 배출공(253B)은 상기 팁부(253)를 통해 역으로 유입되는 열풍을 배출하여 열풍이 본체(11) 또는 헤드(15) 내부로 유입되는 것을 방지하는 것으로, 상기 탈착부(251)방향으로 형성된 공으로 이루어진다.
- [0059] 그 제조방법에 대하여 설명하면, 상기 측벽에 별도의 절개부(253Ba)를 형성하고, 이 절개부(253Ba) 측면에 상기 팁부(253) 단부방향으로 절개선(253Bb)을 형성하여, 상기 측벽을 내측에서 외측으로 밀면, 상기 절개부(253Ba)와 절개선(253Bb)에 의해 탈착부(251)방향으로 구멍이 형성되고, 이 구멍을 본 고안에서는 배출공(253B)이라 지칭하도록 한다.
- [0060] 따라서 본 고안은 열풍이 상승하는 등 상기 노즐(25)을 통해 역류(역풍) 될 때, 1차적으로 상기 배출공(253B)에 의하여 외부로 빠져나가게 하며, 상기 히팅부재(21)와 상부송풍공(27) 또는 하부송풍공(29)이 절곡됨에 따라 2차적으로 역으로 유입되는 것을 방지하여 열풍에 의해 히팅부재(21) 또는 송풍팬(23)이 과열되는 것을 방지함으로써 내구성을 높이는 효과가 있다.
- [0061] 도 2 내지 도 4를 참고하여 상기 고정체(30)에 대하여 보다 상세하게 설명하도록 한다.
- [0062] 상기 고정체(30)는 하나 또는 둘 이상으로 구비되어, 상기 히팅부(17)에 고정하고자 하는 회로기판의 크기 또는 모양에 따라 사용자가 선택할 수 있으며, 그 배열위치 또한 자유롭게 상기 본체(11) 상부에 배열시킬 수 있어 사용의 범용성을 향상시키는 효과를 갖는다.
- [0063] 구체적으로 도 4를 참조하여 고정체(30)에 대하여 설명하면,
- [0064] 상기 고정체(30)는 몸체(31)와, 상기 몸체(31) 일측에 절곡 형성되어 회로기판의 측부를 고정하는 고정부(33), 상기 몸체(31) 하부에 구비되어 상기 본체(11) 상부에 자성에 의해 탈부착 할 수 있는 마그넷(35)(255)을 포함하여 이루어진다.



- [0065] 상기 고정부(33)는 회로기판의 측부를 잡아 고정하기 위한 것으로서, 상기 고정부(33)에는 내측으로 인입된 고정홈(331)이 형성되고, 이 고정홈(331)에 회로기판의 측부가 끼워져 견고하게 고정시킬 수 있으며,
- [0066] 상기 고정부(33)가 상기 몸체(31)의 상부에 절곡 형성됨에 따라, 상기 몸체(31)의 높이에 따라 상기 본체(11) 상면과 회로기판이 일정거리 이격되게 되며, 바람직하게는 상기 하부안착부(115)에 장착되는 노즐(25)의 높이보다 높은 위치에 회로기판이 고정될 수 있도록 한다.
- [0067] 또한 상기 몸체(31)의 하부에는 마그넷(35)(255)이 구비되어, 상기 본체(11) 상부에 자성에 의해 부착될 수 있도록 하며, 상기 고정체(30)는 상기 본체(11)와 분리된 구성으로서, 별도의 위치가 고정되지 않고 자성에 의해 본체(11) 상면 어느 곳에나 부착될 수 있음에 따라, 회로기판의 크기, 형상 등에 제약을 받지 않고 견고하게 회로기판 측부를 고정할 수 있으며, 이 고정체(30)를 복수개로 구비하되, 사용자가 필요한 수량만큼만 선택해서 부착할 수 있어 사용의 편의성 및 범용성을 향상시키는 효과가 있다.
- [0068] 나아가 이 고정체(30)의 구조가 매우 간단하고, 앞서 설명한 바와 같이 상기 하우스징(10)의 구조 또한 간단하게 구성됨에 따라 제조비용을 절감하고, 소형화하여 저렴한 가격으로 사용이 가능하다는 효과를 갖는다.
- [0069] 아울러, 본 고안에 따른 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리워장치(A)의 제어부(111) 및 구동 방식에 대하여 설명하도록 한다.
- [0070] 상기 제어부(111)는 전원버튼(111a)과 동작버튼(111b)을 포함하며, 상기 전원버튼(111a)은 전원을 인가하는 버튼이고, 동작버튼(111b)은 동작을 실행 및 멈추는 버튼으로,
- [0071] 이외에 프로그래밍버튼, 세팅버튼(111d) 및 조절버튼(111c)을 포함하여 이루어지고, 각각의 설정값을 시각화하는 디스플레이부(111f)를 포함하여 이루어진다.
- [0072] 먼저, 상기 프로그래밍버튼(111e)을 누르면, 총 9개의 프로그램을 선택할 수 있도록 이루어져 있으며, 각각의 프로그램은 사용자가 상황에 맞게 세팅하여 분리하고자 하는 칩에 따라 선택할 수 있도록 한다.
- [0073] 세팅버튼(111d) 및 조절버튼(111c)은 각각의 프로그램에 따른 설정값을 조절하는 것으로, 단일의 프로그램 세팅값에 대하여 설명하면, 먼저 상부온도 및 하부온도를 개별적으로 설정할 수 있고, 열을 가하는 시간 또한 변경하여 설정이 가능하다.
- [0074] 아울러, 각각의 프로그램은 1단계, 2단계, 3단계로 설정을 할 수 있으며, 송풍팬(23)의 강도 또한 별도로 조절이 가능하다.
- [0075] 도 7은 본 고안에 따른 리워장치의 변형례를 도시한 것으로서,
- [0076] 회로기판의 종류에 따라, 하부부분만 가열이 필요할 수도 있으며, 이를 통하여 보다 사용의 편의성을 높이기 위해, 헤드(15)를 탈부착 가능하게 구비하여, 필요 시, 헤드(15)를 분리시켜 보다 편리하게 가열시킬 수 있도록 할 수 있다.
- [0077] 구체적으로, 상기 헤드(15)가 전후진 된다 하더라도, 헤드(15)와 본체(11)의 이격거리는 상기 기둥부재(13)의 높이에 따라 결정됨으로, 회로기판의 크기가 큰 경우, 상기 기둥부재(13) 또는 기둥부재(13)와 헤드(15) 사이의 높이의 제약에 인해 가열이 이들 사이에 회로기판을 위치시킬 수 없는 문제가 발생할 수 있으며, 이에 따라 본 고안은 상기 헤드(15)를 탈착가능하게 구성함으로써, 이러한 제약을 방지하고, 이와 반대로, 헤드(15)만 따로 분리시켜, 작업자가 수동으로 헤드(15)를 이용하여 별도 장치에 고정된 회로기판을 가열할 수 있도록 하여, 작업의 범용성을 높이는 효과를 가질 수 있다.
- [0078] 이 때, 상기 헤드(15) 내부의 기기를 제어하는 연결선은, 상기 본체(11)와 커넥터 바이 커넥터로 연결되어 손쉽게 탈부착 가능하게 구비되며, 연장케이블을 통하여 제어부와 연결되어 헤드(15)를 분리하여 핸들링하여 가열하는 경우에도, 제어부를 통하여 제어할 수 있도록 하는 것이 바람직하고,
- [0079] 상기 기둥부재(13)는 원통형의 기둥으로 한정되는 것이 바람직하다.
- [0080] 이하, 도 7을 참고하여 보다 상세하게 설명하면, 상기 기둥부재(13)는 제1 탈착부재(41)와, 제2 탈착부재(42)가 상호간에 탈착 가능하게 구성되는 구조로 이루어져 헤드(15)를 분리시킬 수 있도록 구성한다.(이하, 이러한 구조를 탈착유닛(40)이라 명명하도록 한다.)
- [0081] 보다 구체적으로, 상기 본체(11)와 헤드(15)에 각각 구비되어 하나의 기둥부재(13)를 형성하는 것으로서, 탈착돌기(411)가 구비된 제1 탈착부재(41)와, 상기 탈착돌기(411)가 내삽되는 탈착홈(421)이 구비된 제2 탈착부재

(42), 상기 탈착돌기(411)와 탈착홈(421)을 고정하기 위하여, 상기 제2 탈착부재(42) 외면에 구비되는 고정링(426)과, 상기 탈착홈(421) 양측에서 각각 상기 탈착돌기(411)에 구비되는 결합홀(411a)로 인입되는 제1 고정마그넷(423)과 제2 고정마그넷(424)을 포함하는 고정부재(44)를 포함하여 이루어지되,

- [0082] 상기 고정링(426)이 상승하면, 상기 제1 고정마그넷(423)과 제2 고정마그넷(424)이 상기 결합홀(411a)에 내삽되어 상기 제1 탈착부재(41)와 제2 탈착부재(42)를 상호간에 고정하는 것을 특징으로 한다.
- [0083] 각각의 구성에 대하여 보다 상세하게 설명하면,
- [0084] 먼저, 상기 제1 탈착부재(41)에는 탈착돌기(411)가 구비되고, 이 탈착돌기(411)에는 양측에서 상기 제1 고정마그넷(423)과 제2 고정마그넷(424)이 인입될 수 있는 결합홀(411a)이 형성된다.
- [0085] 상기 제2 탈착부재(42)의 상면에는 상기 탈착돌기(411)가 안착될 수 있는 탈착홈(421)이 형성되고, 상기 탈착홈(421) 양측에는 각각 상부돌출부(421a)가 형성되며, 이 상부돌출부(421a)에는 상기 제1 고정마그넷(423)과 제2 고정마그넷(424)이 구비되는 제1 홀(421b)과 제2 홀(421c)이 구비되어 있다.
- [0086] 상기 제1 고정마그넷(423)과 제2 고정마그넷(424)은 서로 다른 극성을 갖는 마그넷으로서, 상기 탈착홈(421)에 탈착돌기(411)가 안착되면, 상기 제1 고정마그넷(423)과 제2 고정마그넷(424)의 일부가 상기 결합홀(411a)에 인입되어, 상기 탈착돌기(411)의 이탈을 방지하고, 이 때 상기 제1 고정마그넷(423)과 제2 고정마그넷(424)이 서로 다른 극성으로 이루어짐에 따라 자성에 의해 보다 견고하게 고정될 수 있다.
- [0087] 또한 상기 제1 고정마그넷(423)과 제2 고정마그넷(424)을 인입시키기 위하여, 자성과는 별도의 힘이 필요한데,
- [0088] 이를 위하여 상기 제1 고정마그넷(423)과 제2 고정마그넷(424) 하부에는 각각 제1 지지돌기(423a)와 제2 지지돌기(424a)가 구비되어 있으며, 이 제1 지지돌기(423a)와 제2 지지돌기(424a) 각각에 탄성력을 부여하기 위한 제1 탄성체(423b) 및 제2 탄성체(424b)가 각각 구비되어, 도 4에 도시된 바와 같이, 탄성력에 의해 상기 제1 고정마그넷(423)과 제2 고정마그넷(424)이 상기 결합홀(411a)에 손쉽게 인입될 수 있는 구조로 이루어진다.
- [0089] 본 발명은 탈착을 용이하게 하기 위한 것으로서, 상기 제1 탈착부재(41)를 상기 제2 탈착부재(42)로부터 분리시키는 경우, 상기 제1 고정마그넷(423)과 제2 고정마그넷(424)을 각각 제1 홀(421b)과 제2 홀(421c)의 위치로 원위치 시켜야 하는데, 상기 제1 탄성체(423b)와 제2 탄성체(424b)의 탄성력 및 상기 제1 고정마그넷(423)과 제2 고정마그넷(424)의 자성에 의해 임의로 원위치 될 수 없는 바, 이를 위하여 본 발명은 고정링(426)을 더 구비하고 있다.
- [0090] 상기 고정링(426)은 상기 제2 탈착부재(42) 외면에 나사결합되는 것으로, 상기 고정링(426)의 내측에는 공간부(426a)가 형성되어 있는 구조로 이루어지고, 상기 공간부(426a)에는 공회전링(427)이 더 구비되어 상기 공회전링(427)이 상기 제1 고정마그넷(423)과 제2 고정마그넷(424)에 각각 제1 라인(423c)과 제2 라인(424c)으로 연결되어 있다.
- [0091] 상기 공회전링(427)은 상기 고정링(426)이 회전하는 경우, 함께 회전하지 않고, 수직방향으로만 승하강 할 수 있도록 구비되는 것으로서, 이를 위하여, 상기 공회전링(427)의 외면에는 공회전돌기(427a)가 구비되고, 상기 고정링(426)의 내측, 즉 공간부(426a)의 내측면에는 상기 공회전돌기(427a)가 안착되는 공회전홈(426b)이 형성되게 된다.
- [0092] 따라서, 상기 고정링(426)이 회전하여도, 상기 공회전링(427)은 함께 회전하지 않고 승하강 할 수 있게 된다.
- [0093] 결과적으로, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 탈착돌기(411)를 탈착홈(421)에 안착시키면, 상기 고정링(426)을 회전시켜 상승시키게 되고, 이에 따라 상기 제1 고정마그넷(423)과 제2 고정마그넷(424)이 각각 상기 결합홀(411a)에 인입되어 상기 탈착돌기(411)를 고정한다.
- [0094] 반대로, 상기 탈착돌기(411)를 분리시키기 위해서는 상기 고정링(426)을 회전시켜 하강시키고, 고정링(426)이 하강하면 상기 공회전링(427)이 함께 하강하며, 이 때 제1 라인(423c)과 제2 라인(424c)이 상기 제1 고정마그넷(423)과 제2 고정마그넷(424)을 당겨 자연스럽게 제1 고정마그넷(423)과 제2 고정마그넷(424)을 양측으로 멀어지게 함으로서, 상기 결합홀(411a)로부터 이탈시키는 구조를 갖는다.
- [0095] 나아가 상기 공간부(426a)는 상기 제1 라인(423c)과 제2 라인(424c)이 당겨질 때, 이를 고정링(426)이 간섭하는 것을 방지하기 위해 구비됨으로서, 제1 라인(423c)과 제2 라인(424c)이 상기 고정링(426)에 의해 끊어지는 것을 방지하는 역할을 한다.

[0096] 또 이상에서 본 고안을 설명함에 있어 첨부된 도면을 참조하여 특정 형상과 구조 및 구성을 갖는 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리워장치를 위주로 설명하였으나 본 고안은 당업자에 의하여 다양한 수정, 변경 및 치환이 가능하고, 이러한 수정, 변경 및 치환은 본 고안의 보호범위에 속하는 것으로 해석되어야 한다.

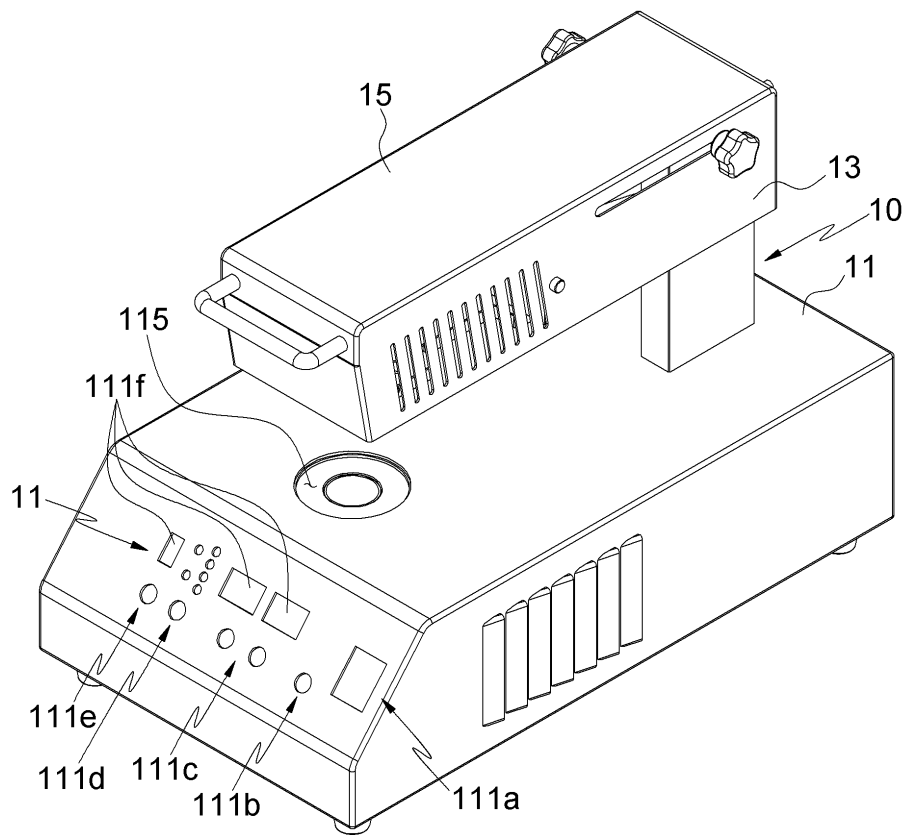
### 부호의 설명

[0097] A : 수평이동 타입의 헤드를 구비한 리워장치

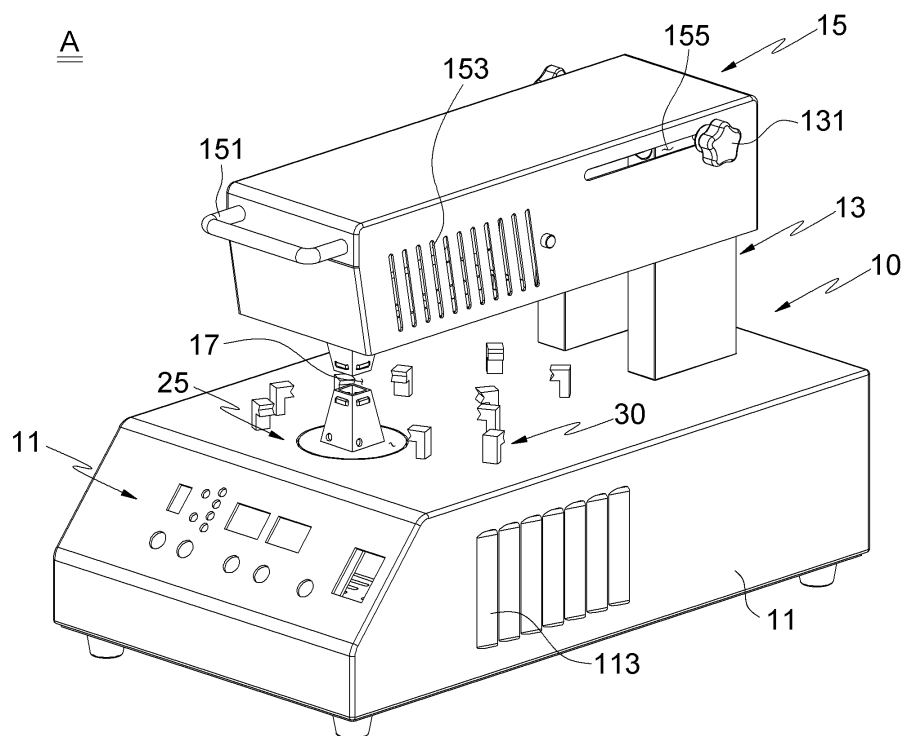
10 : 하우징	11 : 본체
111 : 제어부	111a : 전원버튼
111b : 동작버튼	111c : 조절버튼
111d : 세팅버튼	111e : 프로그래밍버튼
111f : 디스플레이부	113 : 방열공
115 : 하부안착부	13 : 기둥부재
131 : 고정노브	15 : 헤드
151 : 손잡이부재	153 : 방열공
155 : 슬라이딩공	157 : 상부안착부
17 : 히팅부	19 : 자석
20 : 히팅유닛	21 : 히팅부재
23 : 송풍팬	25 : 노즐
251 : 탈착부	253 : 팁부
253A : 환기공	253B : 배출공
253Ba : 절개부	253Bb : 절개선
255 : 마그넷	27 : 상부송풍공
29 : 하부송풍공	30 : 고정체
31 : 몸체	33 : 고정부
331 : 고정홈	35 : 마그넷

도면

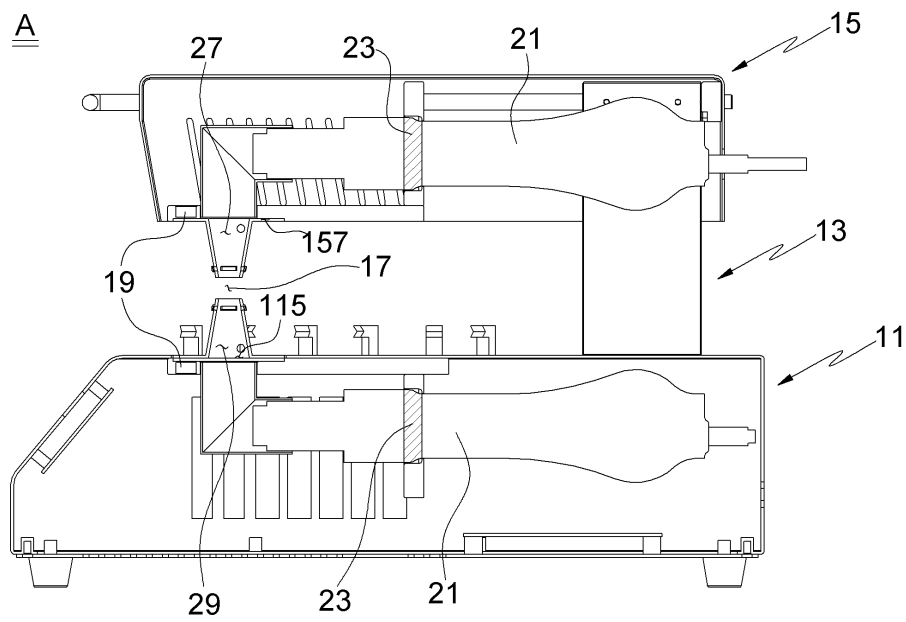
도면1



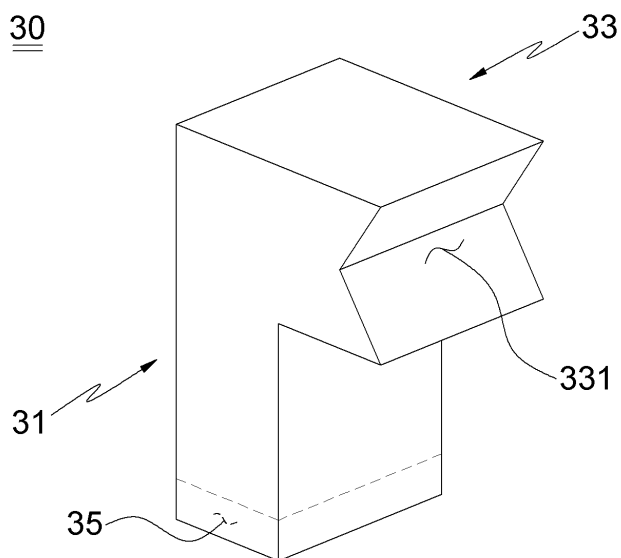
도면2



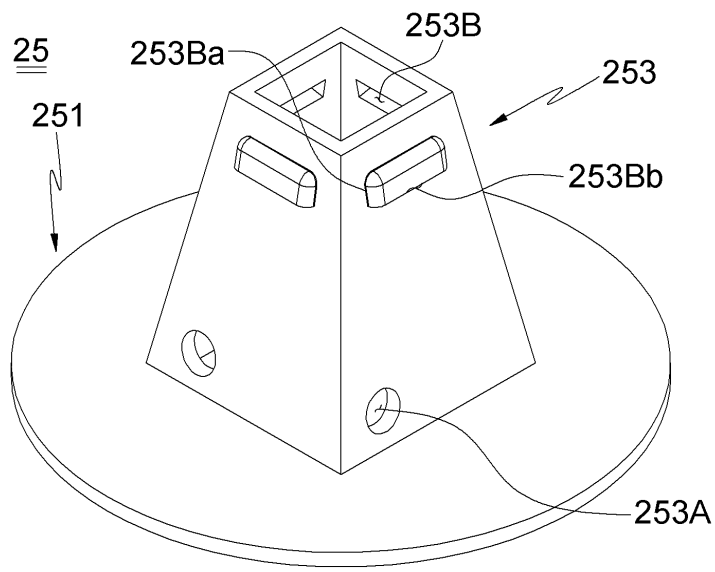
도면3



도면4

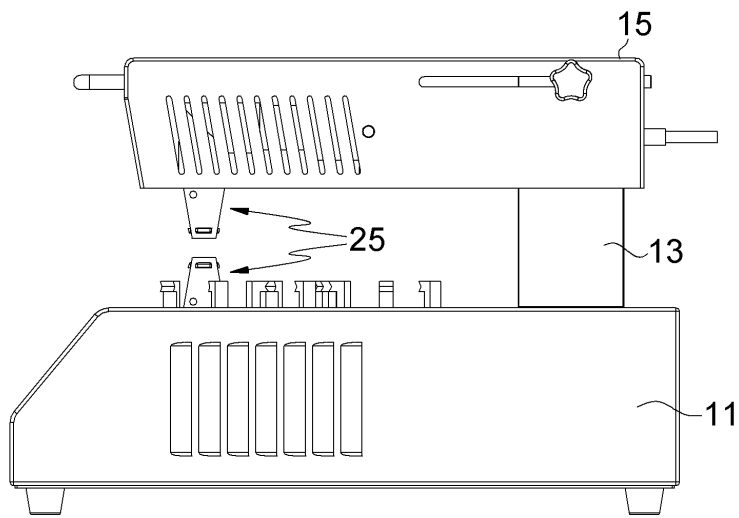


도면5

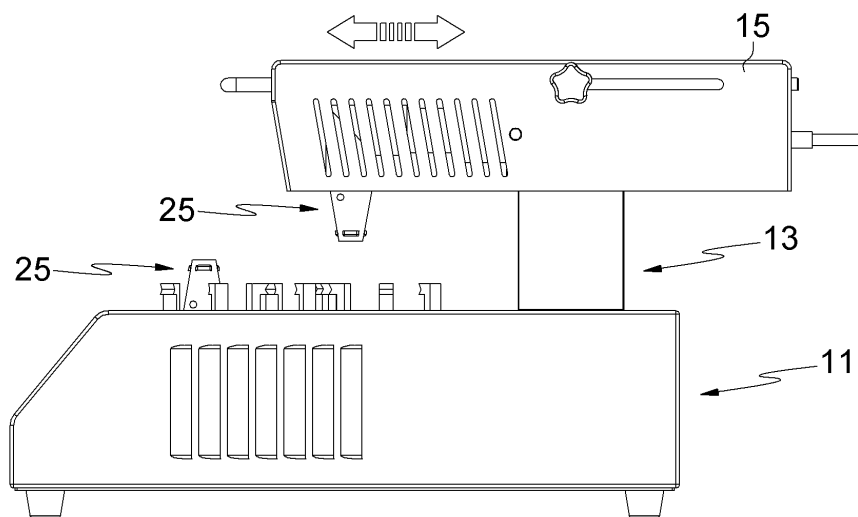




도면6

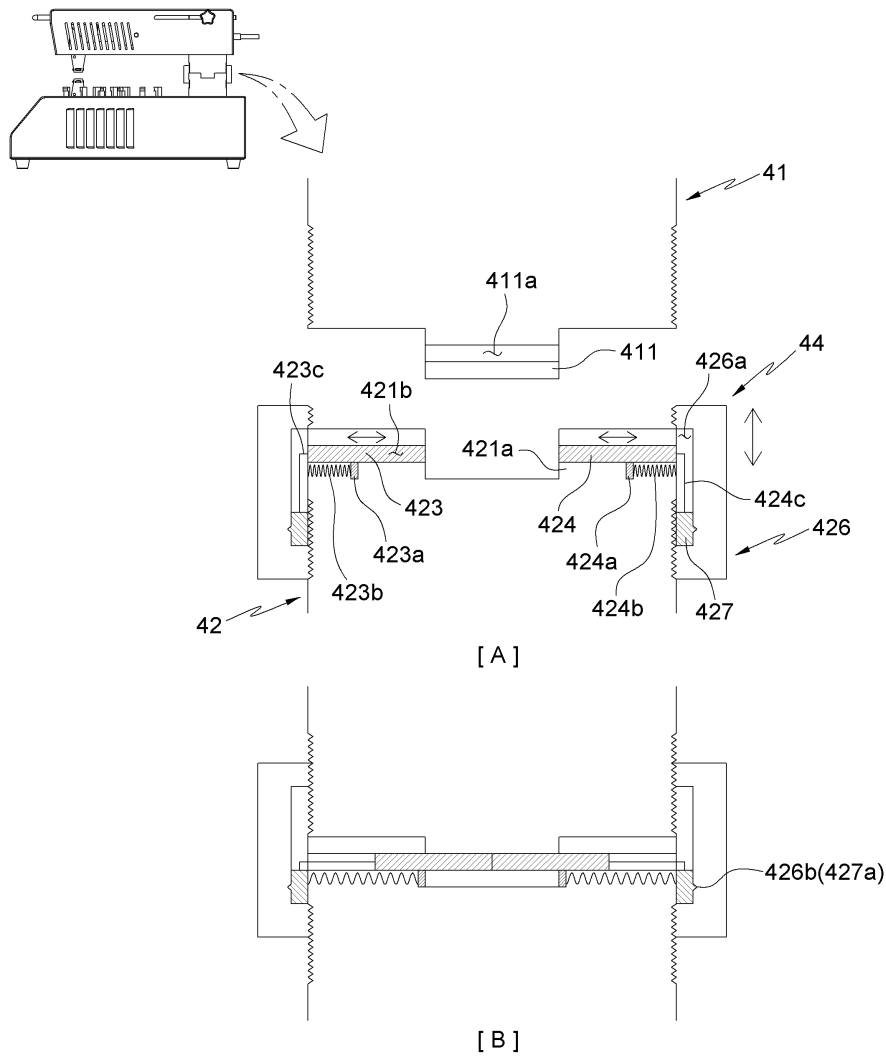


[A]



[B]

도면7



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

탭부(253)으로 이루어지

【변경후】

탭부(253)로 이루어지되