



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0128903
(43) 공개일자 2020년11월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23K 3/08 (2006.01) B23K 1/00 (2006.01)
B23K 1/08 (2006.01) B23K 3/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B23K 3/08 (2013.01)
B23K 1/0016 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0053021
(22) 출원일자 2019년05월07일
심사청구일자 2019년05월07일

(71) 출원인
울산과학기술원
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
(72) 발명자
박영우
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50 울산과
학기술원
최하연
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50 울산과
학기술원
이경룡
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50 울산과
학기술원
(74) 대리인
제일특허법인(유)

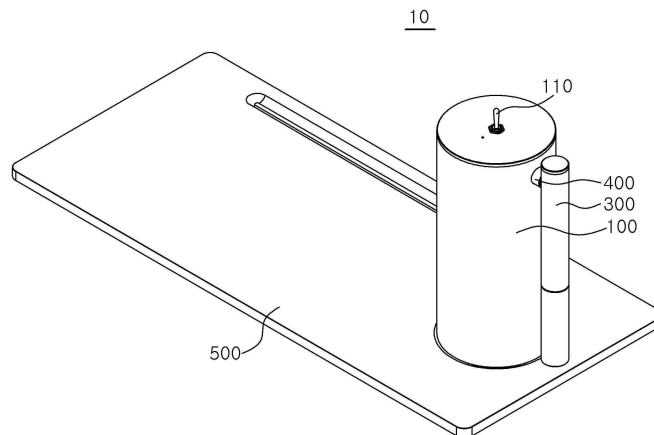
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 무선 납땜기구

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 무선 납땜기구는, 본체와, 본체 내에 마련되는 배터리와, 본체에 착탈가능하고 일정 온도로 가열될 수 있는 납땜펜과, 배터리와 납땜펜 간의 전기적인 접속을 위해, 본체에 마련되는 커넥터와, 납땜을 위한 작업공간을 제공하고 본체와의 접속시 배터리를 충전시키기 위한 전원을 공급하는 납땜 플레이트를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B23K 1/08 (2013.01)

B23K 3/0669 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1415159792(세부과제번호:N0001436)
부처명	산업통상자원부
과제관리(전문)기관명	한국산업기술평가관리원
연구사업명	산업전문인력역량강화(R&D)
연구과제명	창조혁신형 디자인고급인력양성사업
기 여 율	1/1
과제수행기관명	한국디자인진흥원
연구기간	2019.03.01 ~ 2020.02.29

명세서

청구범위

청구항 1

본체;

상기 본체 내에 마련되는 배터리;

상기 본체에 착탈가능하고, 일정 온도로 가열될 수 있는 납땜펜;

상기 배터리와 상기 납땜펜 간의 전기적인 접속을 위해, 상기 본체에 마련되는 커넥터; 및

납땜을 위한 작업공간을 제공하고, 상기 본체와의 접속시 상기 배터리에 전원을 공급하는 납땜 플레이트를 포함하는,

무선 납땜기구.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 납땜펜은 상기 본체로부터 탈거됨과 동시에 상기 커넥터와의 전기적인 연결도 차단되도록 구성되는,

무선 납땜기구.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 납땜펜이 기 설정된 온도 이상으로 가열될 때, 상기 납땜펜의 가열 상태를 표시하는 온도 표시유닛을 더 포함하는,

무선 납땜기구.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 납땜펜이 상기 본체에 장착될 때, 상기 납땜펜을 상기 본체에 대하여 소정 방향으로 정렬시키기 위한 자성체를 더 포함하는,

무선 납땜기구.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 납땜펜이 기 설정된 온도 이상으로 가열될 때, 상기 배터리와 상기 납땜펜 간의 전기적인 접속을 차단하고, 상기 납땜펜이 기 설정된 온도 미만일 때, 상기 배터리와 상기 납땜펜 간의 전기적인 접속을 허용하는 컨트롤러를 더 포함하는,

무선 납땜기구.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 납땜펜은

방열 하우징;

상기 방열 하우징 내에 마련되고, 상기 커넥터를 통해 전달되는 상기 배터리의 전기 에너지를 저장할 수 있는

커패시터; 및

상기 배터리로부터 상기 커패시터를 거치지 않고 전기 에너지를 전달받거나 상기 커패시터에 저장된 전기 에너지를 전달받을 수 있도록 구성되는 인두팁을 포함하는,

무선 납땜기구.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 납땜펜은,

상기 커넥터를 통해 상기 배터리와 전기적으로 연결될 때에는 상기 배터리로부터 상기 커패시터를 거치지 않고 전달되는 전기 에너지를 이용하여 인두팁을 가열하고, 상기 커넥터로부터 분리되었을 때에는 상기 커패시터에 저장된 전기 에너지를 이용하여 인두팁의 온도를 유지할 수 있도록 구성되는,

무선 납땜기구.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 커넥터는

자력을 이용하여 상기 납땜펜을 상기 본체에 고정하는,

무선 납땜기구.

청구항 9

제 4 항에 있어서,

상기 자성체는

상기 커넥터와 동일한 수직선상에 위치되도록 상기 본체에 마련되는 제 1 자성부재와, 상기 제 1 자성부재에 대응되도록 상기 납땜펜에 마련되는 제 2 자성부재를 포함하는,

무선 납땜기구.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 무선 납땜기구에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 납땜기구는 손잡이가 구비된 본체와, 본체의 전원 인가시 자체 발열되는 발열체와, 발열체로부터 전도되는 열을 통해 대상물을 가열시키는 팁으로 구성된다.

[0003] 납땜기구는 전원을 저항열 또는 유도가열 발열체를 통해 고온의 열로 발열시키고, 발열된 열은 발열체의 선단에 접촉된 상태로 끼워진 팁으로 전도되면서 팁을 발열시킨다. 사용자는 발열된 팁을 이용하여 원하는 위치에 납땜을 하면서 전자부품과 인쇄회로기판을 상호 고정할 수 있다.

[0004] 종래 납땜기구의 경우, 본체의 전원선에 의해 다른 물체를 건드리거나, 전원선이 콘센트로부터 빠지는 등의 불편함이 발생할 수 있고, 작업반경이 전원선의 길이에 의해 제한되므로 납땜의 작업능률이 저하될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 편리한 납땜작업을 통해 작업능률을 향상시킬 수 있는 무선 납땜기구를 제공하는데 발명의 목적이 있다.

다.

과제의 해결 수단

- [0006] 본 발명의 일 실시예에 따른 무선 납땜기구는, 본체; 상기 본체 내에 마련되는 배터리; 상기 본체에 착탈가능하고, 일정 온도로 가열될 수 있는 납땜펜; 상기 배터리와 상기 납땜펜 간의 전기적인 접속을 위해, 상기 본체에 마련되는 커넥터; 및 납땜을 위한 작업공간을 제공하고, 상기 본체와의 접속시 상기 배터리에 전원을 공급하는 납땜 플레이트를 포함할 수 있다.
- [0007] 이때, 상기 납땜펜은 상기 본체로부터 탈거됨과 동시에 상기 커넥터와의 전기적인 연결도 차단되도록 구성될 수 있다.
- [0008] 또한, 본 발명은 상기 납땜펜이 기 설정된 온도 이상으로 가열될 때, 상기 납땜펜의 가열 상태를 표시하는 온도 표시유닛을 더 포함할 수 있다.
- [0009] 또한, 본 발명은 상기 납땜펜이 상기 본체에 장착될 때, 상기 납땜펜을 상기 본체에 대하여 소정 방향으로 정렬시키기 위한 자성체를 더 포함할 수 있다.
- [0010] 또한, 본 발명은 상기 납땜펜이 기 설정된 온도 이상으로 가열될 때, 상기 배터리와 상기 납땜펜 간의 전기적인 접속을 차단하고, 상기 납땜펜이 기 설정된 온도 미만일 때, 상기 배터리와 상기 납땜펜 간의 전기적인 접속을 허용하는 컨트롤러를 더 포함할 수 있다.
- [0011] 또한, 상기 납땜펜은 방열 하우징; 상기 방열 하우징 내에 마련되고, 상기 커넥터를 통해 전달되는 상기 배터리의 전기 에너지를 저장할 수 있는 커패시터; 및 상기 배터리로부터 상기 커패시터를 거치지 않고 전기 에너지를 전달받거나 상기 커패시터에 저장된 전기 에너지를 전달받을 수 있도록 구성되는 인두팁을 포함할 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 납땜펜은, 상기 커넥터를 통해 상기 배터리와 전기적으로 연결될 때에는 상기 배터리로부터 상기 커패시터를 거치지 않고 전달되는 전기 에너지를 이용하여 인두팁을 가열하고, 상기 커넥터로부터 분리되었을 때에는 상기 커패시터에 저장된 전기 에너지를 이용하여 인두팁의 온도를 유지할 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 커넥터는 자력을 이용하여 상기 납땜펜을 상기 본체에 고정할 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 자성체는 상기 커넥터와 동일한 수직선상에 위치되도록 상기 본체에 마련되는 제 1 자성부재와, 상기 제 1 자성부재에 대응되도록 상기 납땜펜에 마련되는 제 2 자성부재를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0015] 본 발명의 일 실시예들은, 본체가 납땜 플레이트에 안착될 때, 본체의 무선 충전이 가능하므로, 전원 공급을 위한 별도의 전원케이블이 불필요하다는 이점이 있다.
- [0016] 또한, 본 발명의 일 실시예들은, 본체에 거치된 납땜펜이 가열되면, 가열된 납땜펜을 통해 납땜 플레이트 상에 위치한 대상물을 편리하고 정밀하게 납땜할 수 있다는 이점이 있다.
- [0017] 또한, 본 발명의 일 실시예들은, 납땜펜이 사용자가 파지 가능한 펜 형태로 제작되므로, 휴대성이 용이하고 대상물을 손쉽게 납땜할 수 있다는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 무선 납땜기구의 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 무선 납땜기구에서, 본체가 납땜 플레이트에서 분리된 상태를 도시한 분리 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 무선 납땜기구의 일부를 절개하여 도시한 절개 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 무선 납땜기구의 제어 로직을 도시한 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 본 발명의 상세한 설명에 앞서, 이하에서 설명되는 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명

하기 위해 용어의 개념으로 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시예에 불과할 뿐, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

- [0020] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세히 설명한다. 이때, 첨부된 도면에서 동일한 구성 요소는 가능한 동일한 부호로 나타내고 있음을 유의해야 한다. 또한, 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략할 것이다. 마찬가지로 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 또는 개략적으로 도시되었으며, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 전적으로 반영하는 것이 아니다.
- [0021] 또한, 본 명세서에서 상측, 하측, 측면 등의 표현은 도면에 도시를 기준으로 설명한 것이며, 해당 대상의 방향이 변경되면 다르게 표현될 수 있음을 미리 밝혀둔다.
- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 무선 납땜기구의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 무선 납땜기구에서, 본체가 납땜 플레이트에서 분리된 상태를 도시한 분리 사시도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 무선 납땜기구의 일부를 절개하여 도시한 절개 사시도이며, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 무선 납땜기구의 제어 로직을 도시한 블록도이다.
- [0023] 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 무선 납땜기구(10)는, 본체(100), 배터리(200), 납땜펜(300), 커넥터(400), 납땜 플레이트(500), 감지센서(900), 온도 표시유닛(600), 자성체(700) 및 컨트롤러(800)를 포함할 수 있다.
- [0024] 구체적으로, 본체(100)는 납땜펜(300)이 거치 가능한 원통형 케이스 형태로 제공될 수 있다. 본체(100)에는 납땜펜(300)의 작동 및 가열에 필요한 다양한 종류의 부품들이 구비될 수 있다. 예를 들어, 본체(100)의 상부에는 작동신호를 인가하기 위한 스위치(110)가 구비될 수 있다. 본체(100)의 측부에는 커넥터(400)가 설치될 수 있다. 본체(100)의 내부에는 배터리(200)가 마련될 수 있다.
- [0025] 배터리(200)는 무선 충전을 통해 납땜 플레이트(500)로부터 전원을 공급받을 수 있다. 그리고 배터리(200)는 전원 공급이 필요한 부품, 예를 들면, 납땜펜(300), 온도 표시유닛(600) 및 컨트롤러(800) 등에 전원을 공급할 수 있다.
- [0026] 배터리(200)는 본체(100) 내에 복수개로 제공될 수 있다. 본 실시예에서, 배터리(200)는 본체(100) 내에 3개 설치되는 충전식 배터리(일 예로, 3.7V 3000mAh li-ion 18650 배터리)로 구성되지만, 이에 한정되지는 아니하며, 본체(100) 내에는 다양한 종류 및 수량의 배터리가 구비될 수 있다. 각각의 배터리(200)는 납땜 플레이트(500)를 통해 무선 충전될 수 있고, 납땜펜(300)에 대한 전원 공급을 위해 커넥터(400)와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0027] 납땜펜(300)은 사용자에게 의해 본체(100)에 착탈될 수 있다. 예컨대, 납땜펜(300)이 본체(100)에 장착되면, 납땜펜(300)은 커넥터(400)를 통해 배터리(200)의 전원을 통해 가열될 수 있다. 가열이 완료된 납땜펜(300)이 본체(100)에서 분리되면, 납땜펜(300)은 대상물에 대해 납땜을 수행할 수 있다.
- [0028] 납땜펜(300)은 외관을 제공하는 방열 하우징(310), 방열 하우징(310) 내에 마련되는 커패시터(320), 및 방열 하우징(310)의 하단에 마련되는 인두팁(330)을 포함할 수 있다. 커패시터(320)는 스위치(110)가 켜지고 커넥터(400)를 통해 배터리(200)와 납땜펜(300)이 전기적으로 접속될 때, 납땜펜(300)을 가열하거나 가열된 납땜펜(300)의 온도를 유지하기 위한 전기 에너지를 저장할 수 있다. 납땜펜(300)은 배터리를 구비하지 않고도 본체(100)로부터 분리되었을 때 커패시터(320)에 저장된 전기 에너지를 통하여 일정 온도(400~430℃)로 가열되거나 이러한 일정 온도로 유지될 수 있다. 커패시터(320)는 인두팁(330)의 온도를 420℃로 최대 5분간 유지할 수 있을 정도의 용량을 가지도록 구성될 수 있다.
- [0029] 납땜펜(300)은 인두팁(330)이 배터리(200)로부터 커패시터(320)를 거치지 않고 전기 에너지를 전달받거나 커패시터(320)에 저장된 전기 에너지를 전달받을 수 있도록 구성될 수 있다. 이러한 납땜펜(300)은 커넥터(400)를 통해 배터리(200)와 전기적으로 연결될 때에는 배터리(200)로부터 커패시터(320)를 거치지 않고 전달되는 전기 에너지를 이용하여 인두팁(330)을 가열할 수 있다. 또한, 납땜펜(300)은 커넥터(400)로부터 분리되었을 때에는 커패시터(320)에 저장된 전기 에너지를 이용하여 가열된 인두팁(330)의 온도를 유지할 수 있도록 구성될 수 있다. 납땜펜(300)은 커넥터(400)에 연결되었을 때 커넥터(400)를 통해 전달되는 배터리(200)의 전기 에너지가 인

두팁(330)을 가열하면서도 커패시터(320)에 저장될 수 있도록 구성될 수 있다.

- [0030] 이러한 납땜펜(300)은 본체(100)로부터 탈거됨과 동시에 커넥터(400)와 전기적인 연결도 차단되도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 납땜펜(300)은 본체(100)와 선 없이 커넥터(400)로의 접촉이 선택적으로 이루어지는 것으로만 전기적으로 통전되도록 구성될 수 있다.
- [0031] 커넥터(400)는 배터리(200)와 납땜펜(300) 간의 전기적인 접속을 위해, 본체(100)에 마련될 수 있다. 예컨대, 납땜펜(300)이 커넥터(400)에 장착될 때, 커넥터(400)는 배터리(200)와 납땜펜(300) 사이를 전기적으로 연결할 수 있다. 이때, 커넥터(400)는 자력을 이용하여 납땜펜(300)을 본체(100)에 고정하기 위하여 전자석, 영구자석 등의 자석을 포함할 수 있다.
- [0032] 납땜 플레이트(500)는 납땜을 위한 작업공간을 제공할 수 있다. 이 작업공간에는 납땜을 위한 대상물(미도시)이 놓여질 수 있다.
- [0033] 납땜 플레이트(500)는 본체(100)와의 접속시 배터리(200)를 충전시키기 위한 무선 충전부(510)를 포함할 수 있다. 무선 충전부(510)는 본체(100)의 하면에 접촉될 때, 본체(100) 내 배터리(200)를 무선 충전할 수 있다. 이 무선 충전부(510)는 무선 충전을 위한 통상의 무선 충전기구와 대응되므로, 이에 대한 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0034] 온도 표시유닛(600)은 납땜펜(300)이 기 설정된 온도 이상으로 가열될 때, 인두팁(330)의 가열 온도를 표시할 수 있다. 온도 표시유닛(600)은 RGB LED와 같은 발광 기기가 사용될 수 있다. 예를 들어, 인두팁(330)의 온도가 기 설정 온도(일 예로 420℃) 미만이면, RGB LED는 빨간색으로 표시될 수 있다. 인두팁(330)의 온도가 납땜 가능한 온도가 되면, 다시 말해, 기 설정 온도(일 예로 420℃)에 도달되면 RGB LED는 초록색으로 표시될 수 있다.
- [0035] 감지센서(900)는 인두팁(330)의 온도를 측정하는 온도센서와, 본체(100)에 대한 납땜펜(300)의 거치 여부를 감지할 수 있는 접촉센서를 포함할 수 있다. 온도센서는 측정된 인두팁(330)의 온도 정보를 커넥터(400)를 통하여 컨트롤러(800)에 전달할 수 있다. 접촉센서는 본체(100)에 대한 납땜펜(300)의 거치 여부에 대한 접촉 정보를 컨트롤러(800)에 전달할 수 있다.
- [0036] 컨트롤러(800)는 온도센서로부터 인가된 온도 정보를 분석하여, 납땜펜(300)이 기 설정된 온도 이상으로 가열될 때, 배터리(200)와 납땜펜(300) 간의 전기적인 접속을 차단할 수 있다. 컨트롤러(800)는 온도센서로부터 전달되는 온도 정보를 분석하여, 납땜펜(300)이 기 설정된 온도 미만일 때, 배터리(200)와 납땜펜(300) 간의 전기적인 접속을 허용할 수 있다.
- [0037] 또한, 컨트롤러(800)는 온도 정보가 기 설정 온도(일 예로 420℃) 미만이면, 빨간색으로 표시되도록 RGB LED를 제어할 수 있다. 컨트롤러(800)는 온도 정보가 기 설정 온도(일 예로 420℃)에 도달되면, 초록색으로 표시되도록 RGB LED를 제어할 수 있다.
- [0038] 또한, 컨트롤러(800)는 접촉센서로부터 인가된 접촉 정보를 분석하여, 납땜펜(300)이 본체(100)에 거치된 상태이면, 배터리(200)와 납땜펜(300) 간의 전기적인 접속을 허용할 수 있다.
- [0039] 자성체(700)는 납땜펜(300)이 본체(100)에 장착될 때, 납땜펜(300)을 본체(100)에 대하여 소정 방향에 놓이도록 정렬시킬 수 있다. 예를 들어, 납땜펜(300)은 자성체(700)의 자력에 의해 본체(100)와 나란하게 놓이도록 정렬될 수 있다.
- [0040] 이러한 자성체(700)는 본체(100)의 하부에 마련되는 제 1 자성부재(710)와, 납땜펜(300)에 마련되는 제 2 자성부재(미도시)를 포함할 수 있다. 제 1 자성부재(710)는 커넥터(400)와 동일한 수직선상에 위치될 수 있고, 제 2 자성부재는 납땜펜(300)이 본체(100)에 장착될 때, 제 1 자성부재(710)에 대응되는 납땜펜(300)의 하부에 위치될 수 있다. 이들 제 1 자성부재(710) 및 제 2 자성부재는 서로 인력 및 척력이 작용하는 자석 물질을 포함할 수 있다.
- [0041] 이하에서는 상술한 바와 같은 구성을 갖는 무선 납땜기구의 작용 효과에 대하여 설명한다.
- [0042] 먼저, 본체(100)의 배터리(200)를 충전하기 위해, 도 1에서 보듯이, 본체(100)를 납땜 플레이트(500)의 무선 충전부(510) 위에 올려 놓는다. 본체(100) 내 배터리(200)는 무선 충전부(510)에 의해 무선 충전될 수 있다.
- [0043] 무선 충전이 완료되면, 도 1에서 보듯이, 본체(100)는 납땜 플레이트(500)에서 분리될 수 있다. 그리고 납땜 플레이트(500)에는 납땜을 위한 대상물이 놓여질 수 있다.

[0044] 스위치(110)가 켜지면, 커넥터(400)를 통해 납땜펜(300)으로 전기에너지가 전달되고, 납땜펜(300)은 본체(100)에 거치된 상태에서, 본체(100)의 배터리(200)에 의해 기 설정된 온도(일 예로 420℃)로 가열될 수 있다. 납땜펜(300)의 인두팁(330) 온도가 기 설정된 온도로 가열되면, RGB LED는 빨간색에서 초록색으로 표시될 수 있다. 또한, 커넥터(400)를 통해 납땜펜(300)으로 전달된 전기에너지의 일부는 커패시터(320)에 저장될 수 있다. 커패시터(320)에 저장된 전기에너지는 납땜펜(300)의 온도를 기 설정된 온도 이상으로 소정 시간동안 유지하는데에 사용될 수 있다.

[0045] 사용자는 420℃로 가열된 납땜펜(300)을 본체(100)에서 분리한 후, 납땜 플레이트(500)에 놓여진 대상물에 대하여 납땜 작업을 진행할 수 있다. 일정 시간(예를 들어, 5분)의 경과 후, RGB LED가 초록색에서 빨간색으로 바뀌면, 사용자는 납땜펜(300)을 본체(100)에 거치하여, 납땜펜(300)을 기 설정된 온도로 다시 가열시킬 수 있다.

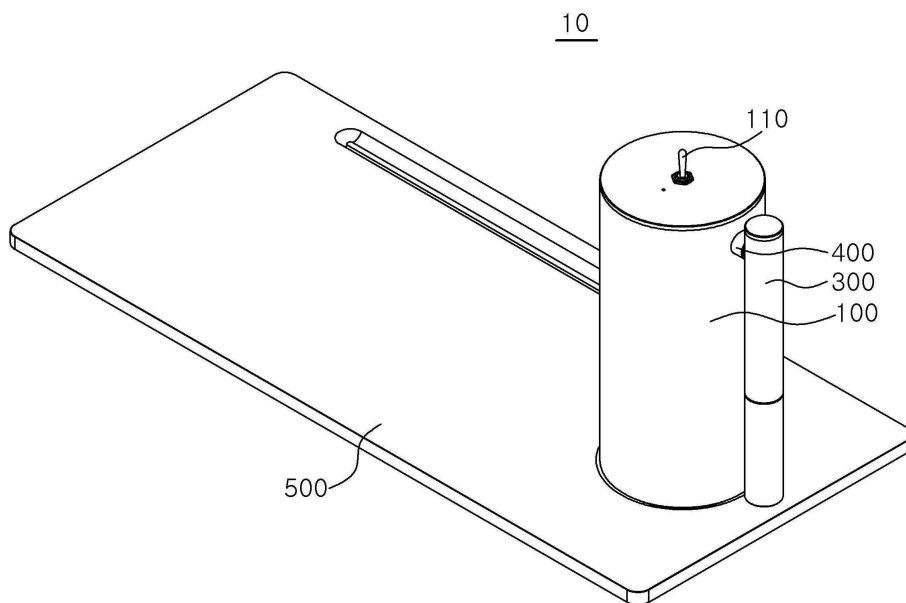
[0046] 상기에서는 본 발명에 따른 실시예를 기준으로 본 발명의 구성과 특징을 설명하였으나 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 사상과 범위 내에서 다양하게 변경 또는 변형할 수 있음은 본 발명의 속하는 기술분야의 통상의 기술자들에게 명백한 것이며, 따라서 이와 같은 변경 또는 변형은 첨부된 특허청구범위에 속함을 밝혀둔다.

부호의 설명

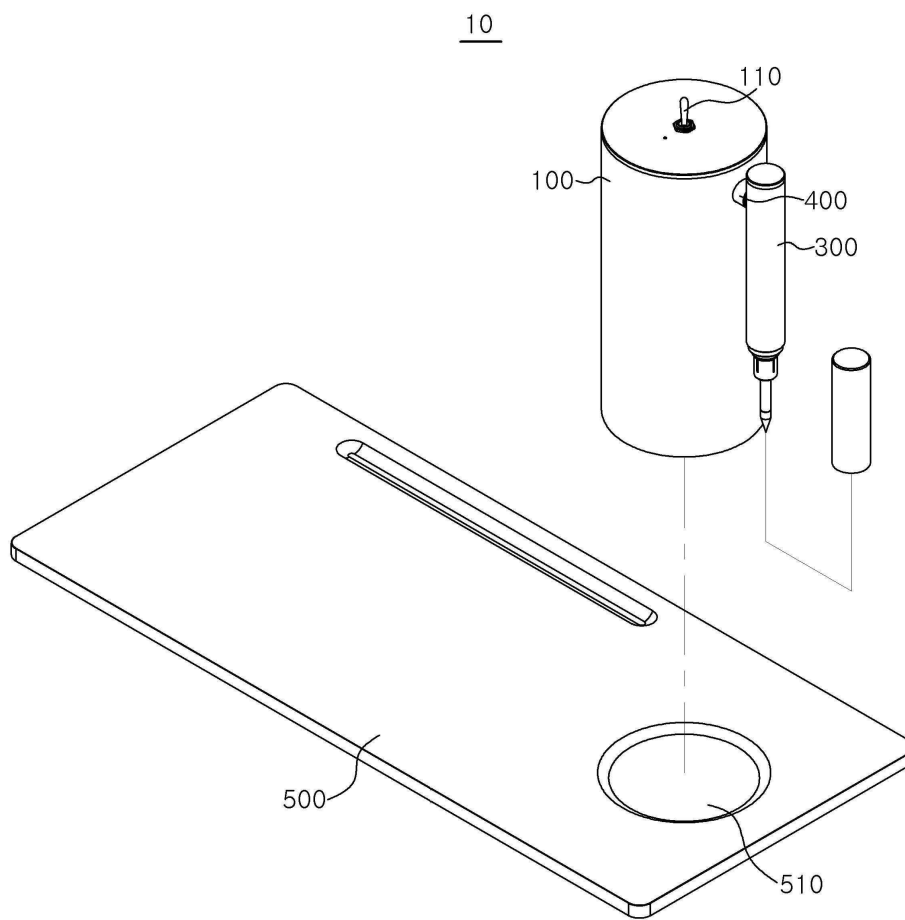
[0047]	10: 무선 납땜기구	100: 본체
	200: 배터리	300: 납땜펜
	310: 방열 하우징	320: 커패시터
	330: 인두팁	400: 커넥터
	500: 납땜 플레이트	600: 온도 표시유닛
	700: 자성체	710: 제 1 자성부재
	800: 컨트롤러	

도면

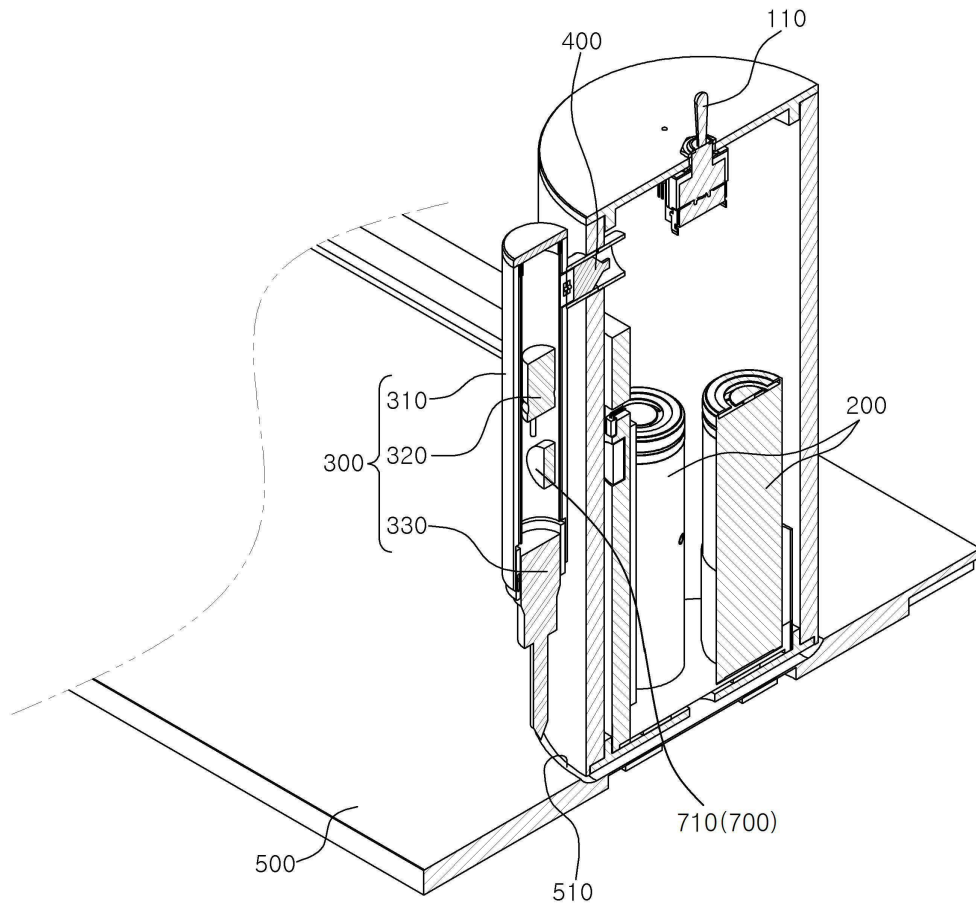
도면1



도면2



도면3



도면4

