(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0055840
(43) 공개일자 2021년05월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61N 1/36 (2006.01) *A61N 1/04* (2006.01)
A61N 1/32 (2006.01) *A61N 5/06* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61N 1/36021 (2013.01)
A61N 1/0496 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0141717
(22) 출원일자 2019년11월07일
심사청구일자 2019년11월07일

(71) 출원인
(주)디지링크
경기도 안양시 동안구 관악대로 359, 503호 (관양동, 부흥빌딩)
(72) 발명자
신길용
경기 안양시 만안구 병목안로 81, 106동 1103호(안양동 성원1차 아파트)
임동희
경기도 안양시 만안구 태평로60번길 16 1408호 (안양동,한승미메이드아파트)

전체 청구항 수 : 총 8 항

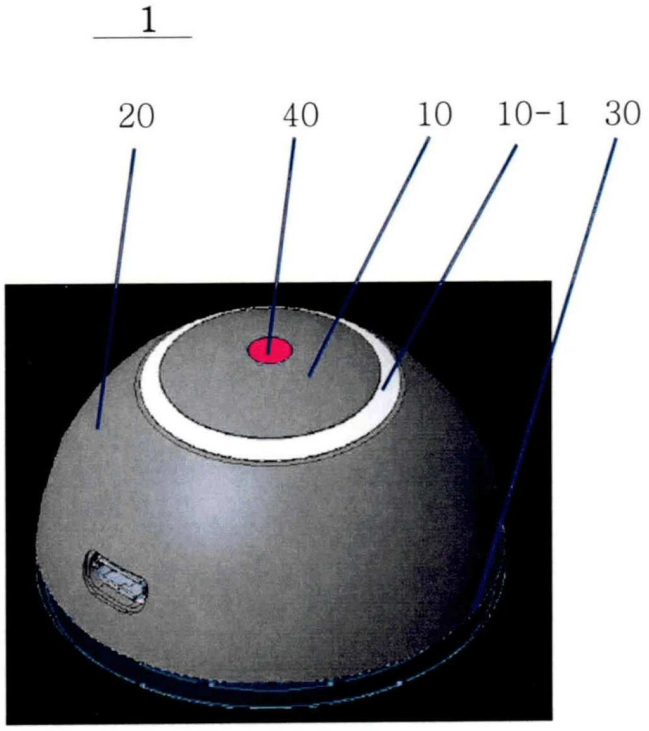
(54) 발명의 명칭 **미세전류와 광원을 이용한 일체형 다기능 전기 자극기 및 그 제어방법**

(57) 요 약

이 발명은 미세전류와 광원을 이용한 일체형 다기능 전기 자극기 및 그 제어방법에 관한 것으로 다기능 출력 모드 및 광선 조사를 필요한 질환에 따라 사용자가 선택적으로 출력하여 인체에 인가함으로서 근골격계 통증 질환의 치료, 예방효과 및 피부 미용과 건강 증진 효과를 제공한다.

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2



이 발명은 저주파, 중주파, 고주파, 미세전류 및 광원(LED)의 광선 기능을 한 개의 기기 본체 내부에 구비하여 이 한 개의 기기로서 필요한 모드 기능을 선택적으로 출력할 수 있으며 이를 위하여 본체를 구성하는 상부 케이스와, 중간 케이스와, 하부 케이스가 일체로 결합되는 전기 자극기를 포함하며, 상기 신호 출력 작동부 기능 모드는, 저주파를 출력하는 저주파 출력부와, 중주파를 출력하는 중주파 출력부와, 고주파를 출력하는 고주파 출력부와, 미세전류를 출력하는 미세전류 출력부와, 광선조사를 하는 광원(LED)출력부, 로 구성되는 것을 포함하며, 상기 출력부의 해당 출력을 선택하여 사용자가 선택적으로 출력하도록 선택조작부를 두는 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명은 전극단자를 사용함으로써 기기의 피부 부착용 젤을 도포함이 없이 피부에 접촉하는 방식을 사용하여 접착젤의 이물감에서 오는 불쾌감을 해소하며, 다기능 선택 출력으로 비용이 저렴하며 간편하여 휴대 사용하며, 블루투스를 이용하여 조작의 편리성을 제공한다.

(52) CPC특허분류
A61N 1/328 (2013.01)
A61N 1/3603 (2017.08)
A61N 5/0616 (2013.01)
A61N 5/0624 (2018.08)
A61N 2005/0643 (2013.01)
A61N 2005/0652 (2013.01)
A61N 2005/0663 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

전기적 신호를 이용하여 인체 통증 치료 또는 피부 미용에 적용되는 전기 자극기에 있어서, 전기 자극 출력 신호는

저주파를 출력하는 저주파 출력부와,

중주파를 출력하는 중주파 출력부와,;

고주파를 출력하는 고주파 출력부와,

미세전류를 출력하는 미세전류 출력부로 구성되며,

상기 전기 자극 출력 신호는 조작부 및 마이크로프로세서의 제어에 의하여 출력모드를 선택하는 출력모드 선택부와,

출력레벨을 제어하는 레벨 제어부와

이상 상태 신호 출력시 경보하는 경보부를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 다기능 전기 자극기.

청구항 2

제 1항에 있어서 ,

광선조사를 하는 광원(LED)출력부를 더 추가하며,

광원(LED)출력부의 광원은 살균작용 파장을 출력하는 하나 이상의 청색 엘이디(LED)와, 근적외선 출력 또는 가시광선을 출력하는 하나 이상의 적색 엘이디(LED)를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 다기능 전기 자극기.

청구항 3

제 1항에 있어서 ,

입력되는 각각의 신호를 마이크로프로세서에 의하여 제어하는 제어부와,

전원, 동작 및 기능 모드를 선택하여 조작하는 조작부와,

출력 모드기능 및 상태를 표시하는 표시부와,

광선 출력을 하는 광원부와,

전기 자극 출력을 하는 한 개 이상의 인쇄회로기판 전기출력 파형부로 구성도며,

상기 조작부는

블루투스(Bluetooth) 또는 와이파이(WI-FI)등의 무선송수신 수단에 의하여 조작이 가능하며, 이 조작수단은,

택트 스위치 또는 인체 터치 스위치로 이루어지며,

인체에 부착되어 출력을 인가하는 전극단자를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 다기능 전기 자극기.

청구항 4

제 1항에 있어서 ,

전원부를 더 구비하며

전원수단은 충전이 가능한 충전용 밧데리와,

마이크로프로세서에 의하여 선택된 출력모드를 출력하는 전극단자(+, -)와,

전극단자는 탄소 또는 금속단자로 이루어져 두 개 또는 그 이상의 단자로 이루어지는 것을 특징으로 하는 휴대형 복합 전기 자극기

청구항 5

상기 1항에 있어서,

상부면체 케이스와,

이 상부 케이스에는 전원 및 모드 기능 표시를 하는 표시 엘이디(LED)가 위치하며,

상부면체 케이스와 본체 중간면체를 결합하는 접속면체와,

접속면체에 결합되는 본체 중간면체 케이스와,

본체 중간면체 케이스에 결합되는 하부면체로 이루어지는 것을 특징으로 하는 다기능 전기 자극기.

청구항 6

제 3항에 있어서

표시부는 엘이디(LED, FND) 또는 LCD등으로 이루어지며 조작 스위치에 의하여 출력된 저주파, 중주파, 고주파, 미세전류 출력을 표시하며,

표시 수단은 조작 스위치를 조작하여 기능 출력이 될 시 한번 이상 깜박이거나 숫자 또는 기호로 표시하여 출력 동작을 나타내는 것을 특징으로 하는 다기능 전기 자극기.

청구항 7

제 5항에 있어서

하부면체는 실리콘재 또는 합성수지재로 구성되며,

하부면체는 본체 케이스와 소정 갯수의 나사에 의하여 조립되며,

하부면체이 내측에는 전기 자극 출력기능의 인쇄회로기판이 부착되며,

상기 하부면체에는 해충퇴치향 또는 퇴치제를 도포하거나 함유하며, 또는 소염 진통제를 도포하거나 함유하여 구성되는 것을 포함하며,

하부면체의 인체 부착면의 표면 처리는,

하부체 표면에 피부 부착용 젤이나 접착제를 도포함이 없이 소정 면적을 가진 피부 접착용 섬유물질 또는 접착제를 소정의 수량으로 부착하여 구성하는 것을 특징으로 하는 일체형 다기능 전기 자극기

청구항 8

표시부가 구비된 상부면체와, 전기자극 출력이 되는 하부면체와, 본체 중간면체 케이스가 결합되어 일체로 구성되는 전기 자극기의 제어 방법에 있어서,

전기적 출력의 동작을 설정하는 단계와, (s1)

블루투스 마스터 데이터를 요구하는 단계와, (s2)

기능모드 출력을 선택하는 단계와, (s3)

이 선택 기능을 전송하는 전송 단계와,(s4)

모드 기능 출력을 표시하는 표시 단계를 출력하여 표시하는 단계와, (s5)

로 구성되는 것을 특징으로 하는 휴대형 복합 전기 자극기

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 이 발명은 미세전류와 광원을 이용한 다기능 전기 자극기 및 그 제어방법에 관한 것으로 더욱 상세하게는 광원(LED)이 구비되고 저주파, 중주파 및 미세전류 출력이 구비되는 전기 자극기에 관한 것이다.

[0002] 일반적으로 전기 자극기는 인체에 미세한 전류를 유도 인가하여 혈액 순환과 신진대사를 촉진시켜 인체통증을 완화시키고 근골격계 질환의 치유 효과 및 예방 효과가 있으며, 피로 회복, 혈행을 개선시켜 피부 미용 및 체중 감소등 건강 증진 효과가 있다.

[0003] 본 발명은 이러한 미세한 전류를 이용하여 휴대가 가능하여 언제 어디에서든지 사용이 가능한 광원을 구비한 일체형의 다기능 전기 자극기 및 그 제어방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0004] 일반적으로 전기치료란 인체에 미세한 전류를 통하게 함으로써 각종 질환을 치료하는 방법으로 전기요법이라고도 하는 것으로, 전기치료는 주파수의 파형, 전류의 세기, 적용부위 등에 따라 그 기능이나 용도가 다양하다.

[0005] 인가되는 주파수에 따라 고주파 치료와 저주파 치료기가 많이 개발되어 사용되고 있으며, 저주파 전기치료는 수 Hz 내지 1,000Hz의 주파수를 사용하고 중주파 전기치료는 1KHz 내지 10KHz를 사용하며 고주파 전기치료는 100KHz 이상의 주파수를 사용한다.

[0006] 또한 통증 완화 및 요통, 관절염, 척추염, 스포츠손상등 각종 근골격계 질환의 회복용으로 사용하는 치료기에는 중주파, 고주파등의 전기적 치료 및 초음파, 광선치료기등이 도입되고 있다. 초음파 치료는 20KHz~10MHz의 주파수를 사용하며 인체심부조직에 진동을 가하며 열효과를 이용하여 연부 조직 손상의 회복등의 치료에 이용되기도 한다.

[0007] 또한 인체에 약 10uA에서 500uA 범위 또는 그 이상의 출력 강도 조절에 따라 미세전류를 인체에 유도 인가하여 치료하는 미세전류 자극 치료기가 많이 적용되어 사용되고 있다.

[0008] 이 미세전류를 이용하는 미세전류 출력 범위에 따라 노화방지, 피부관리를 통한 항노화, 식욕 감퇴를 통한 체중 감량 효과등 건강, 피부 미용분야에 다양하게 이용되어진다.

[0009] 또한 광원(LED)의 광선 요법을 이용하여 가시광선 파장이나 근적외선 파장등을 출력하여 광선을 피부에 조사함으로써 손상된 피부조직의 재생 또는 치유하는 기술로 이용되고 있다.

[0010] 선행 특허 문헌(출원번호 10-2013-0045812/휴대용 고전위를 이용한 미세전류 치료기)이 개시되어 있는바 이는 가방 형태의 케이스에 내장되어 휴대하는 치료기로써 이동 및 휴대가 불편하고 사용 장소에 불편함과 고가의 문제점이 있으며 휴대하여 지속적인 착용이 힘들다는 문제점이 있다.

[0011] 또한 선행 특허 문헌(출원번호 10-2016-0035001/안면과 두피를 복합 관리하는 엘이디 마스크 장치)이 개시되어 있으나 이는 연결선과 마스크용으로 특정장소에서만 가능하며 엘이디 광선 조사만 가능한 한계가 있다.

[0012] 이러한 종래의 기술은 상용전원(AC 전원)을 이용하여야 하기 때문에 휴대 이동 후 특정 장소에서만 사용하는 불편함이 있다. 또한 소모성 코인 밧데리를 사용할 경우 비용, 환경 문제등의 단점이 있다.

[0013] 또한 상기한 바와 같이 종래 기술에서는 각 기능의 치료기 본체, 연결 케이블, 패드로 구성되어 있으며, 저주파, 중주파, 고주파등의 전기적 출력 단자가 구비된 복합기기로 구성하거나, 미세전류 자극기 또는 광선(LED) 장치와 같이 개별기기로 이루어져 있기 때문에 복합 전기 자극기, 광선(LED) 자극기, 미세전류자극기 제품을 별도 각각 구매해야 문제점이 있다.

[0014] 상술한 바와 같이 종래의 기술은 각종 질환 및 통증의 종류에 따른 치유를 위하여 저주파, 중주파 각각의 기기를 구비하여 사용하거나 별도의 미세전류 자극기, 광선 자극기를 구비하여야 하는데 이러한 기기 모두를 구비하는 것은 구매 및 유지 비용이 많이 소요되고 사용상의 불편한 문제점이 있다. 따라서 각 질환에 따른 각각의 적정한 기능을 선택하여 치료 및 치유를 하는 다기능 전기 자극기가 요구되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0015] (특허문헌 0001) (특허 문헌 1) 출원번호 제 10-2013-0045812.

(특허문헌 0002) (특허 문헌 2) 출원번호 제 10-2015-73010.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0016] 이 발명은 종래 기술의 문제점을 해결하고 한계를 극복하기 위하여 제안한 것으로 저주파, 중주파, 미세전류와 광원(LED)부가 구비된 복합 전기 자극기를 제공하는 것을 목적으로 한다. 여기에 고주파 기능을 추가할 수도 있다. 상기의 다기능 출력 기능은 사용자가 필요한 질환 및 용도에 따라 각각 선택적으로 출력되며, 연결선이 없는 본체로 구성되며, 손잡이가 없이 기기 자체로 얼굴등 피부에 착용하여 사용되도록 구성하는 것을 목적으로 한다. 또한 종래의 기술은 상용전원(AC 전원)을 이용 및 이동후 특정 장소에서만 사용하는 불편함과, 소모성 코인 밧데리를 사용할 경우의 비용 등 단점을 개선하기 위하여 충전용 밧데리를 적용한다.

[0017] 또한 블루투스(Bluetooth) 또는 와이파이(Wi-Fi) 무선 송수신수단을 사용하여 조작과 사용의 편리함을 제공한다.

[0018] 또한 종래 기기에는 전극패드가 구비되고, 이 전극패드의 표면에는 인체 부착수단으로 접착젤을 도포하여 사용하여 왔으나 이를 개선하여 전극단자 및 인체부착용 실리콘 고무링 또는 소형 면적이 접착류를 사용한다.

과제의 해결 수단

[0019] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로 더욱 상세하게는 신호 출력 작동부가 본체 내부에 구비되고, 본체를 구성하는 상부 케이스와, 중간 접속부와, 본체 케이스가 일체로 결합되는 전기 자극기를 포함하며, 상기 신호 출력 작동부 기능 모드는, 저주파를 출력하는 저주파 출력부와, 중주파를 출력하는 중주파 출력부와, 고주파를 출력하는 고주파 출력부와, 미세전류를 출력하는 미세전류 출력부와, 광선조사를 하는 광원(LED)출력부로 구성되는 것을 포함하며, 상기 출력부의 해당 출력을 선택하여 사용자가 선택적으로 출력하도록 선택조작부를 두는 것을 특징으로 한다.

[0020] 또한 이 발명은 전기적 신호를 이용한 전기 자극기에 있어서 상부면체 케이스와, 이 상부 케이스에는 전원 및 모드 기능 표시를 하는 표시 엘이디(LED)와, 상부 케이스와 본체 중간부를 결합하는 중간 연결부와, 중간 연결부에 결합되는 본체 케이스와,본체 케이스에 결합되는 하부면체로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0021] 또한 기존의 일회용 코인 밧데리 대신 충전회로를 구비하여 충전 밧데리를 적용하여 비용과 환경등의 문제를 개선한다. 또한 작동부가 내부에 구비되고 본체를 구성하는 하부체와, 상부체가 결합되어 일체로 구성되는 전기 자극기의 작동 제어 방법으로써 전기적 출력의 동작을 설정하는 단계와 (s1), 블루투스 마스터 데이터를 요구하는 단계와(s2), 기능모드 출력을 선택하는 단계와(s3), 상기 선택된 기능을 출력하여 전송하는 단계 (s4) 로 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0022] 이상에서 설명한 바와 같이 이 발명은 저주파, 중주파, 고주파, 미세전류, 광원(LED)이 결합된 하나의 다기능 기기를 구성함으로써 적은 비용으로 다양한 기능의 전기 자극기를 이용하여 치료할 수 있는 효과가 있다. 또한 다기능 자극기 하나로 사용자가 치료 증상별 선택적으로 치료할 수 있어서 적은 비용으로 현저히 향상된 치료 효과를 가져온다.

[0023] 또한 본 발명은 광원과 선택한 전기 출력을 함께 사용함으로써 광선조사에 의하여 사용중인 전기 출력을 피부 깊숙이 전달되는 효과를 갖는다.

[0024] 또한 피부에 상처가 생겼을 경우에도 전기 자극을 하면서 광선을 피부에 인가시킴으로써 한 기기에서 통증치료 및 상처 치유를 동시에 행할 수 있는 효과가 있다.

[0025] 또한 종래의 피부 접착 전극패드 대신에 전극단자를 이용함으로서 접착 젤에 의한 피부 알러지나 접착 이물질에 의한 불편함과 불쾌함을 없애는 효과가 있다.

[0026] 또한 블루투스를 이용하여 스마트폰으로 동작조작이 가능하여 사용상의 현저한 편의성을 제공하며, 스마트폰에서 그 동작 상태 확인이 가능하기 때문에 기기를 인체에서 분리한후 조작해야 하는 불편함을 해소하고 인체에

부착된 상태로 조작함으로서 출력의 중단없이 지속적인 치료 및 관리를 할 수 있는 효과가 있다.

[0027] 또한 이 발명은 피부에 부착하는 수단인 실리콘 고무 재질에 해충 퇴치를 할 수 있는 해충 퇴치제를 코팅하거나 첨가 함유한다. 따라서 기기 하나로 전기 치료와 해충 퇴치를 겸할 수 있기 때문에 비용 절감 및 소형화, 용도의 다중 효과를 가져온다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 종래의 전기치료기 일반 개념도

도 2는 이 발명에 따른 다기능 전기자극기 사시 개념도

도 3은 이 발명에 실시예에 따른 다기능 전기자극기의 일측면도 구조도.

도 4는 이 발명에 실시예에 따른 다기능 전기자극기의 타 일측면도 구조도.

도 5는 이 발명에 실시예에 따른 다기능 전기자극기의 하부면 구조도.

도 6은 이 발명의 또 다른 실시예의 따른 다기능 전기자극기 출력 신호 블럭도

도 7은 이 발명의 또 다른 실시예에 따른 다기능 전기자극기의 동작 블럭도

도 8은 이 발명에 또 다른 실시예에 따른 다기능 전기자극기의 제어 방법 동작 플로우 차트.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 이 발명은 인체에 접착되어 광원을 출력하는 광 출력부와, 전기적 파형을 출력하는 전기출력부와, 이 출력을 제어하는 마이크로프로세서 제어부 및 충전회로가 구비된 인쇄회로기판을 내장하며, 이 인쇄회로 기판이 부착된 본 기기의 하부면체와, 본 기기 본체 상부면체에 고무링이 결합되는 광원을 구비한 일체형 다기능 전기자극기 및 그 제어방법을 제공한다. 상기 고무링은 해충 퇴치제를 코팅하거나 첨가 함유한 실리콘 재질 또는 소염진통제(일명 파스)의 밴드를 구비한다.

[0030] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 이 발명의 바람직한 실시예를 다음과 같이 설명한다.

[0031] 도 1은 종래의 전기치료기 일반 개념도이다.

[0032] 도1을 참조하면 종래에는 저주파, 또는 중주파, 또는 고주파 출력이 각각의 기기로 구성되어 각각의 개별 제품으로 판매되고 있는 실정이다. 이 각각의 본체 기기의 전기적 출력은 케이블 연결선으로 전극패드에 연결하여 출력된다. 전극패드는 좌,우 각각으로 구성되어 전극(+,-)이 출력된다. 전극패드에는 인체 부착용 젤이 도포되어 인체에 부착되고 있다.

[0033] 도 2는 이 발명에 따른 다기능 전기자극기 사시 개념도이다.

[0034] 도 2를 참조하면 이 발명의 일체형 다기능 전기자극기 개념도로써 기기 본체 상부면체(10)과,, 기기 중간 접속부(10-1), 본체 케이스부(20)와, 실리콘 하부면체(30)이 일체로 결합된다. 이 기기의 상하면 구조는 반원형, 또는 사각형등의 구조가 될 수 있으며 변형이 가능하다. 또한 상부면체(10)에는 기기 동작 전원 및 기능 모드 동작 표시용 LED(40)가 표시된다. 이 동작 표시 LED(40)는 기능별 구동을 위한 모드 조작 스위치(50-1)에 의하여 조작된 기능 모드가 동작될 때 빛이 깜박이며 동작되는 것을 표시한다. 깜밖이는 횟수 한번이나 소정이 횟수로 한다. 이 조작 스위치에 의하여 전원 온, 오프, 각 기능별 모드 구동을 한다.

[0035] 또한 기기 본체 중간부(20)에는 충전용 밧데리(80)가 구비되며 이 밧데리는 전원용으로 휴대하기 쉬운 무게를 고려하여 적용한다. 이 충전 밧데리는 크기 효과를 위하여 기기의 상부면 또는 기기 일정부에 적용 부착할 수 있다.

[0036] 도 3은 이 발명에 실시예에 따른 다기능 전기자극기의 일측면도 구조도이다

[0037] 도 3을 참조하면 이 발명의 다기능 전기자극기 일측면도 구조도로써 본체의 일측면에 충전을 위한 기능별 구동을 위한 모드 조작 스위치(50-1)가 구비된다. 이 조작 스위치에 의하여 전원 온, 오프, 각 기능별 모드 구동을 한다. 이 모드는 이 피부 미용 및 인체 통증 개선을 위한 미세전류 출력, 저주파, 중주파, LED 광원을 출력한다. 전기 출력의 모드 기능은 주무름, 마사지, 침, 등을 포함한다.

[0038] 도 4는 이 발명에 실시예에 따른 다기능 전기자극기의 타 일측면도 구조도이다

[0039] 도 4를 참조하면 이 발명의 다기능 전기자극기 타 일측면도 구조도로써 본체의 타 일측면에 밧데리 충전을 위한 충전단자(50-2)가 구비된다. 이 충전단자는 유에스비 잭(USB Jack)으로 이루어지며 별도의 충전기 아답터 또는 전원부(100)를 통하여 출력된 전원이 인가된다. 또한 밧데리(80)는 본체 케이스부(20)의 내부에 위치하여 조립된다.

[0040] 도 5는 이 발명에 실시예에 따른 다기능 전기자극기의 하부면 구조도이다.

[0041] 도 5를 참조하면 도 2에서와 같이 기기 본체 상부면체(10)과,, 기기 중간 접속부(10-1), 본체 케이스부(20)와, 실리콘 하부면체30)가 일체로 결합된다. 이 상부면체(10)는 기기 중간 접속연결부(10-1)로 연결 조립되며 실리콘 하부면체(30)는 본체 케이스부(20)와 나사로 조립되어 접속한다. 하부면체(20)에는 광원(LED)(50)의 광선 출력이 인체에 조사된다. 이 때 엘이디 광원(50)측에는 투명 출력창을 두어 구성할 수도 있다. 이 투명 출력창을 둘 경우 각각의 광원에 대하여 아래 방향 수직으로 투과되어 인체에 조사되도록 한다. 상기 광원(LED)(50)은 한 개 또는 2개 이상의 소정 복수개 수량으로 구성하되 적용 수량은 휴대용으로서의 편리함과 무게등을 고려아여 적용한다. 또한 이 광원(LED)(50)은 약 800nm 정도 파장의 자외선을 출력하는 상처등 살균용 청색 엘이디(Blue LED)와, 약 600nm 정도 파장의 근적외선을 출력하는 적색 엘이디(LED)가 각각 인쇄회로기판(60-2)에 구성되며 이 인쇄회로기판은 도시를 생략한다.

[0042] 또한 도 5를 참조하면 본체 케이스(20)와 결합되는 실리콘 하부면체(30)로 구성되며 이 하부면체(30)에는 전극단자(60)가 결합되며 이 전극단자 일측은 인쇄회로기판(60-2)과 접속되며, 또 다른 일측은 인체에 접촉되어 전기 출력을 인가한다.

[0043] 상기 실리콘 하부면체(30)는 기기 상부면과 하부면을 나사로 결합하며, 또한 이 실리콘 고무링에는 해충 퇴치제를 코팅하거나 첨가 함유하여 해충퇴치제 효과를 한다.

[0044] 또한 이 실리콘 고무링에는 인체에 무해한 접착제를 형성하여 기기를 인체에 부착이 가능하도록 한다. 이와 같이 실리콘 고무링에 접착제를 이용하여 인체에 부착함으로써 종래의 전극패드에 젤을 도포후 인체 부착하는 것에 대한 단점을 해소할 수 있다. 또한 이 고무링에는 통증치료제로 사용되는 소염진통제(일명 파스)를 도포하거나 함유하여 구성할 수 있다.

[0045] 또한 기기 실리콘 하부면체(30) 바닥면 외측의 인체 접촉면에는 전극단자(60)와 인체 접촉부(60-1)가 구비된다. 이 인체 접촉부(60-1) 수단으로 소정 면적의 접착 테이프류가 될 수 있다. 종래에는 전극패드에 전극패드와 같은 면적의 젤이 부착되어 피부에 접착되며 이 때 인체에 끈적이는 이물질등의 불쾌감이 있고 그에 비례한 비용이 소요되는바 본 특허에서는 기존의 이와 같은 문제점을 개선한다. 이 인체 접촉부(60-1)의 접촉 수단은 소정 면적의 인체에 무해한 양면 테이프류가 될 수 있으며, 양면 테이프의 경우 소정의 최소 면적으로 구비하여 2개 또는 3개가 적정하다.

[0046] 또한 인체 접촉면의 전극단자(60)는 통전이 되는 탄소 전극단자, 금속전극 단자가 될 수 있다. 이 때 상기 전극단자(60)는 이 단자 대신 전극패드를 사용할 수 있으며, 이 전극 패드를 적용할 경우 양면 테이프류등 인체 접촉 수단을 두지않고 인체에 자체적으로 부착이 가능하고 인체에 무해한 전극패드 적용이 가능하다.

[0047] 도 6은 이 발명의 또 다른 실시예의 따른 다기능 전기자극기 출력 신호 블럭도이다

[0048] 도 6을 참조하면 밧데리(80)와 전원회로(90)를 구비한 전원부(100)와, 마이크로프로세서(110-1)가 구비된 제어부(110)와, 광출력부(90-1) 및 전기출력부(90-2)가 구비된 신호출력부(140)가 구비된다. 상기 광출력부(90-1)에는 엘이디 광원의 광선이 출력되어 인체에 조사된다. 전기출력부(90-2)의 출력은 마이크로프로세서의 제어에 의하여 저주파, 중주파, 고주파가 조작스위치(120)의 조작에 의하여 선택적으로 출력된다. 이때 광출력부(90-1)의 엘이디 광원의 광선과, 전기출력부의 선택된 출력이 동시에 인체에 인가되거나 또는 이 둘 출력 중 어느 하나만 출력되는 것이 가능하다.

[0049] 또한 전원부(100)는 충전 밧데리(80)를 적용한다.

[0050] 도 7은 이 발명의 또 다른 실시예에 따른 다기능 전기자극기의 동작 블럭도이다 도 7에 따르면 전기 신호 출력부가 본체 내부에 구비되고 본체를 구성하는 상부 케이스와, 실리콘 하부면체가 인쇄회로기판과 일체로 결합되어 구성되며 이 전기적 신호를 이용하여 인체 통증 치유 및 미용에 적용되는 전기 자극기 신호 출력을 제공한다.

[0051] 구성으로 블루투스 조작이 가능한 무선 송수신수단(130), 조작부(120)의 조작에 의하여 제어되는 마이크로프로세서(90), 출력 및 동작을 표시하는 표시부(40)가 구비된다. 또한 마이크로프로세서에 의해 출력되는 전기 신호

출력 부(140)는, 저주파를 출력하는 저주파 출력부(140-2)와, 중주파를 출력하는 중주파 출력부(140-3)와, 고주파를 출력하는 고주파 출력부(140-4)와, 미세전류를 출력하는 미세전류 출력부(140-1)와, 광선조사를 하는 광원(LED)출력부(140-5)로 구성된다.

[0052] 또한 마이크로프로세서에 의해 제어 및 출력모드를 선택하는 출력모드 선택부(140-6)와, 출력레벨을 제어하는 레벨 제어부(140-5), 전원 동작 알림 및 이상 신호 출력을 경보하는 경보부(140-7)를 구비한다.

[0053] 도 8은 이 발명에 또 다른 실시예에 따른 다기능 전기자극기의 제어 방법 동작 플로우 차트이다.

[0054] 도 8에 따르면 블루투스 조작이 가능한 무선 송수신수단(130) 또는 조작부(120)의 조작에 의하여 제어되는 마이크로프로세서(90)의 제어에 의하여

[0055] 전기적 출력의 동작을 설정하는 단계와 (s1),

[0056] 블루투스 마스터 데이터를 요구하는 단계와 (s2),

[0057] 기능모드 출력을 선택하는 단계와 (s3),

[0058] 선택된 기능을 출력하여 전송하는 단계(s4)

[0059] 전송된 기능을 표시하는 단계(s5), 로 제어된다.

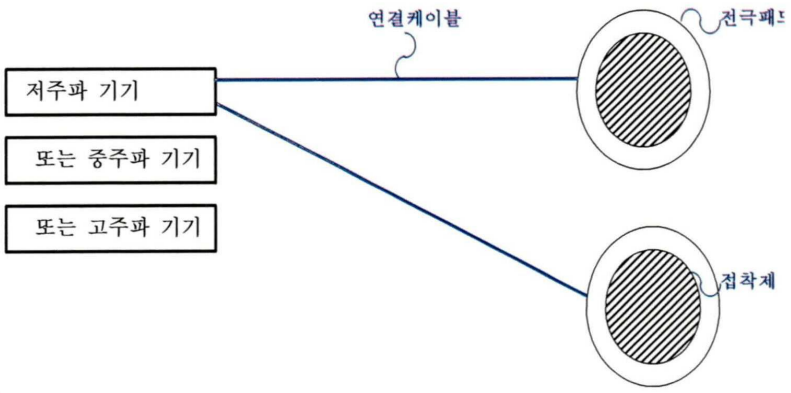
부호의 설명

[0060] 1 : 일체형 다기능 전기 자극기

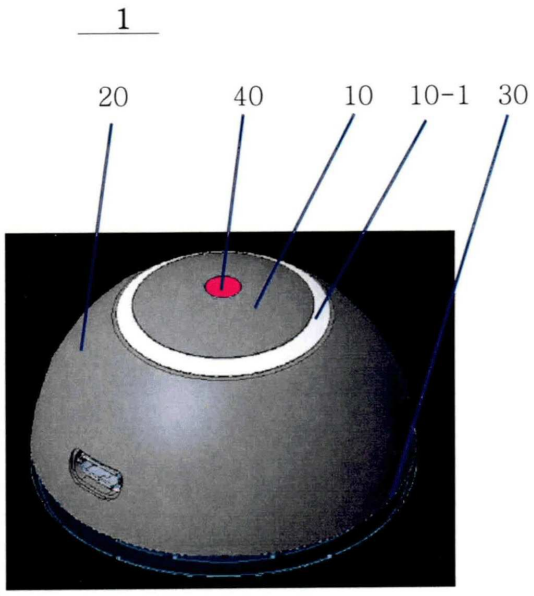
10 : 기기 상부면체	10-1 : 접속면체
20 : 본체 중간면체	30 : 실리콘 하부면체
30-1 : 나사	40 : 표시부
50-1 :기능 모드 스위치	
50-2 : 전원 잭	60 : 전극단자
60-1 : 인체접촉부	60-2 : 인쇄회로기판
70 : 광원(LED)	80 : 밧데리
90 : 전원회로	100 : 전원부
100 : 전원부	110 : 제어부
110-1 : 마이크로프로세서	120 : 조작부
130-1 : 광원부	130-2 : 전기출력부
140 : 신호 출력부	140-1 : 미세전류출력부
140-2 : 저주파출력부	140-3 : 중주파출력부
140-4 : 고주파 출력부	140-5 : 광추력부
140-6 :레벨제어부	140-7 : 출력 모드 선택부
140-8 : 경보부	150 : 무선송수신수단

도면

도면1



도면2

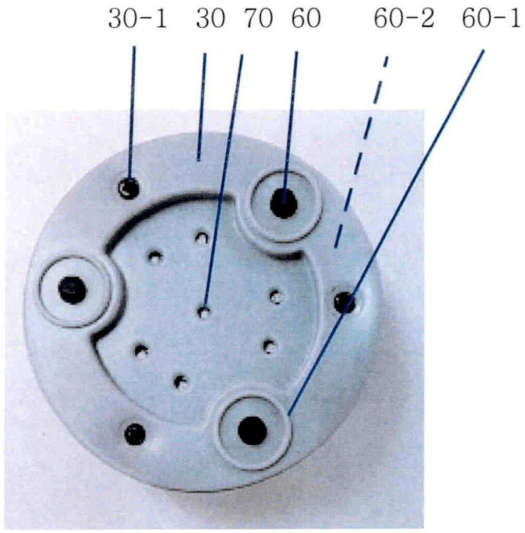


도면3

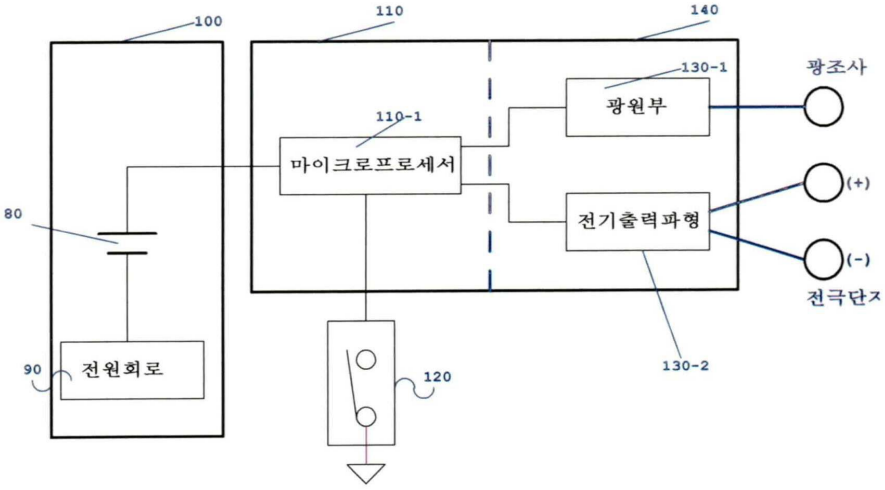
도면4

50-2

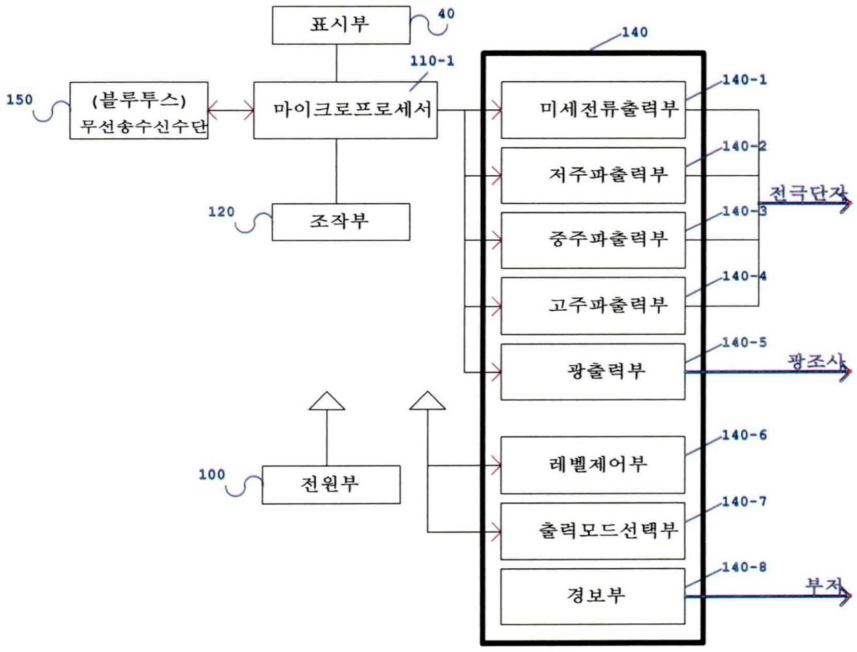
도면5


30-1
30
70
60
60-2
60-1

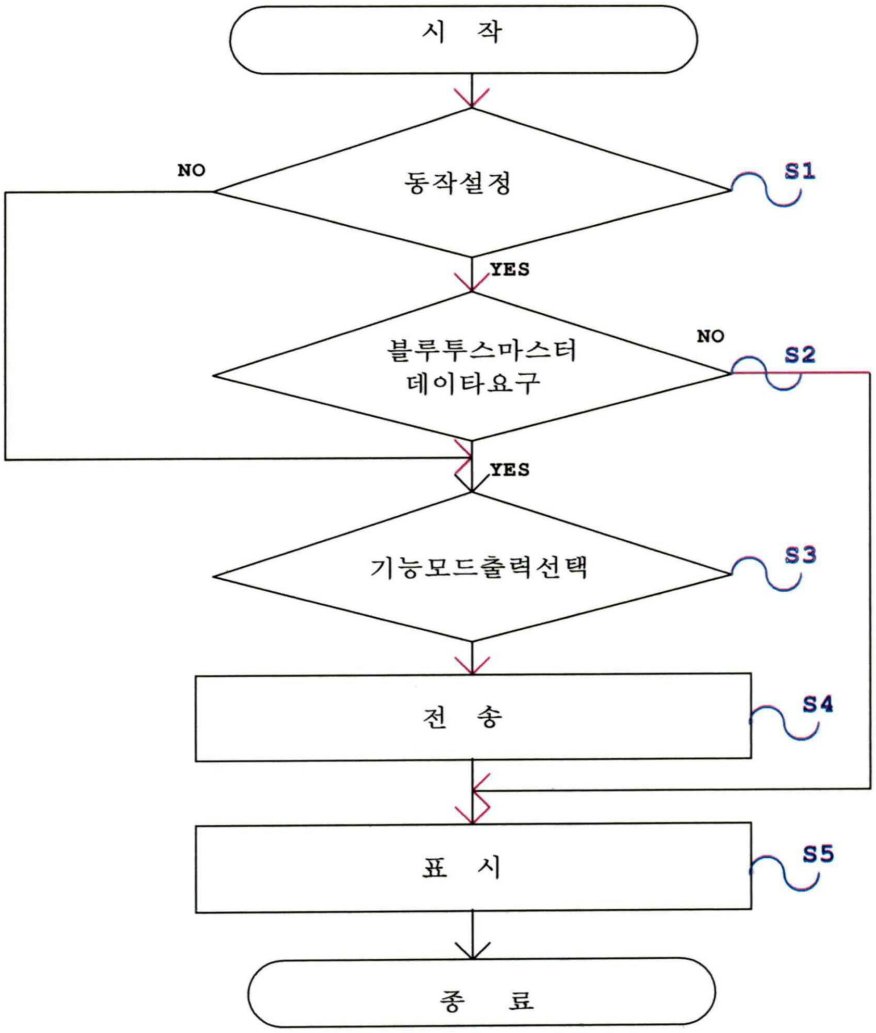
도면6


100
110
140
130-1
광조사
광원부
110-1
마이크로프로세서
(+)
80
전기출력파형
(-)
전극단자
90
전원회로
120
130-2

도면7


표시부
40
140
110-1
150
(블루투스)
무선송수신수단
마이크로프로세서
미세전류출력부
140-1
저주파출력부
140-2
전극단자
120
조작부
중주파출력부
140-3
고주파출력부
140-4
광출력부
140-5
광조사
100
전원부
레벨제어부
140-6
출력모드선택부
140-7
경보부
140-8
부저

도면8


시 작
동작설정
NO
S1
YES
블루투스마스터
데이타요구
NO
S2
YES
기능모드출력선택
S3
전 송
S4
표 시
S5
종 료