

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 11월 22일 (22.11.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/157948 A2

- (51) 국제특허분류: 미분류
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/003818
- (22) 국제출원일: 2012년 5월 16일 (16.05.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0045935 2011년 5월 16일 (16.05.2011) KR
- (72) 발명자: 겸
- (71) 출원인: 김은실 (KIM, Eunsil) [KR/KR]; 대전광역시
유성구 대학로 27,303 호(봉명동, 유성현대리조트),
305-301 DAEJEON (KR).
- (74) 대리인: 이승한 (LEE, Seung Han); 대전 서구 둔산동
939, 940 메그놀리아 313, 302-120 Daejeon (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ,

EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA,
LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE,
PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를
별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: MULTI-CHANNEL ELECTRIC STIMULATION GLOVE, AND MEDICAL TREATMENT SYSTEM USING SAME

(54) 발명의 명칭: 다채널 전기 자극용 글러브 및 이를 이용한 치료 시스템

(57) Abstract: The present invention relates to a multi-channel electric stimulation glove comprising: finger electrodes formed at the ends of each finger thereof; and a palm electrode which forms channels to said finger electrodes. When the fingers are spread out or closed, the path of each channel varies and interference effects vary at the center of the palm of the glove. The present invention also relates to a medical treatment system comprising: a multi-channel electric stimulation glove, a connector, and an operating unit. Said connector transmits a multi-channel current pulse of said operating unit to said glove. Said operating unit selectively controls the channels of said glove.

(57) 요약서: 본 발명은, 각 손가락 끝 부분에 형성되는 손가락 전극, 상기 손가락 전극과 채널을 형성하는 손바닥 전극을 포함하되, 손가락을 펴거나 오므릴 때 각 채널의 경로가 변화되고, 손바닥 중앙 부위에서 간섭 효과가 변화되는 것을 특징으로 하는, 다채널 전기 자극용 글러브에 관한 것이다. 본 발명은, 다채널 전기 자극용 글러브, 커넥터 및 조작부를 포함하는 치료 시스템에 있어서, 상기 커넥터는 상기 조작부의 다채널 전류 펄스를 상기 글러브에 전달하고, 상기 조작부는 상기 글러브의 채널을 선택적으로 제어하는 것을 특징으로 하는, 다채널 전기 자극용 글러브를 이용한 치료 시스템에 관한 것이다.



WO 2012/157948 A2

명세서

발명의 명칭: 다채널 전기 자극용 글러브 및 이를 이용한 치료 시스템

기술분야

- [1] 본 발명은, 각 손가락 끝 부분에 형성되는 손가락 전극, 상기 손가락 전극과 채널을 형성하는 손바닥 전극을 포함하되, 손가락을 펴거나 오므릴 때 각 채널의 경로가 변화되고, 손바닥 중앙 부위에서 간접 효과가 변화되는 것을 특징으로 하는, 다채널 전기 자극용 글러브에 관한 것이다.
- [2] 본 발명은, 상기 손가락 전극 및 상기 손바닥 전극이 채널을 형성할 때, 가장 멀리 있는 전극끼리 채널을 형성하도록 구성되는 것을 특징으로 하는, 다채널 전기 자극용 글러브에 관한 것이다.
- [3] 본 발명은, 다채널 전기 자극용 글러브, 커넥터 및 조작부를 포함하는 치료 시스템에 있어서, 상기 커넥터는 상기 조작부의 다채널 전류 펄스를 상기 글러브에 전달하고, 상기 조작부는 상기 글러브의 채널을 선택적으로 제어하는 것을 특징으로 하는, 다채널 전기 자극용 글러브를 이용한 치료 시스템에 관한 것이다.
- [4] 본 발명은 1개 이상의 고정전극을 추가로 포함하되, 상기 글러브에 포함된 1개 이상의 손가락 부위에 위치한 전극과 각각 채널을 형성하는 것을 특징으로 하는, 다채널 전기 자극용 글러브를 이용한 치료 시스템에 관한 것이다.

배경기술

- [5] 생체 신경에 전압 펄스 혹은 전류 펄스를 인가하면 생체 신경이 자극된다는 것은 알려져 있으며, 이 현상을 이용한 전기 신경 자극시스템(electric nerve stimulation system)은 진단 및 치료 목적으로 널리 쓰이고 있다.
- [6] 이러한 전기 신경 자극시스템은 그 치료 목적이나 주파수 대역 및 전류의 강도 등에 따라 기능적 전기자극치료(FES, functional electric stimulation), 간섭전류치료(ICT, interferential current therapy) 또는 경피신경 전기자극(TENS, transcutaneous electric nerve stimulation) 등으로 나누어져 개발되어왔다.
- [7] 한편 이러한 전기 자극은 신경을 자극함으로써 마비, 손상되거나 통증이 있는 등의 환부의 근육이 본래의 운동 기능을 할 수 있도록 도와주게 되는데, 특히 마비 신경의 재활, 근력의 강화, 요실금의 치료 등의 목적을 위해서는 전기 펄스의 주파수가 5~50 Hz의 저주파 대역이 많이 사용된다.
- [8] 그런데 일반적으로 패드 모양의 부착 전극을 환부의 근육에 고정하여 자극을 인가하는 경우, 일정시간이 지나면 동일 강도의 전류 펄스로는 근육의 민감도가 저하되어 근 수축 자극의 효과가 감소되는 문제가 발생된다.
- [9] 또한 자동 프로그램으로 전류 강도를 지속적으로 증가한다고 하더라도 일시적으로 강한 근 수축의 효과를 얻을 수 있지만 통증이 동반되거나 더 나아가

세포와 조직이 손상될 우려가 많게 된다.

- [10] 따라서 부작용 전극을 환부의 근육에 고정하지 않고 근육 부위를 마사지 하듯이 이동하며 자극을 인가하고 그 강도를 지속적으로 조절함으로써 근육의 민감도가 저하되지 않음은 물론 통증 또는 조직 손상을 수반하지 않고 치료 효과를 상승시킬 수 있는 자극 도구 및 그를 이용한 치료 시스템이 절실하다.
- [11] 한편 기능성 전기 자극이 효과적이기 위해서는 다채널일 필요가 있는데, 이는 간섭과 원리를 이용하여 근육 심부 내에 저주파를 발생시킬 수 있기 때문이다.
- [12] 즉 여러 채널의 전류 자극이 교차하는 지점에서는 전류 펄스간의 간섭이 작용되어 전기 쇼크는 거의 느끼지 않으면서도 심부에 작용함으로써 높은 치료 효과를 얻을 수 있게 된다.
- [13] 따라서 근육 부위를 이동하며 자극을 인가하고 그 강도를 지속적으로 조절함으로써 근육의 민감도가 저하되지 않음은 물론 통증 또는 조직 손상을 수반하지 않고 치료 효과를 상승시키되, 여러 채널의 자극을 인가함으로써 근육 심부 내에서 치료 효과를 발휘할 수 있는 자극 도구 및 그를 이용한 치료 시스템이 절실하다.
- [14] 한편 근육은 단독으로 움직일 수 없는 것으로서, 동근(動筋), 보조근(補助筋) 및 길항근(拮抗筋)이 함께 작용하게 된다.
- [15] 즉 전기 자극을 인가하더라도 수축 및 이완에 작용되는 근육 그룹을 동시에 자극하여야 치료효과를 상승시킬 수 있게 된다.
- [16] 따라서 근육 부위를 이동하며 자극을 인가하고 그 강도를 지속적으로 조절함으로써 근육의 민감도가 저하되지 않음은 물론 통증 또는 조직 손상을 수반하지 않고 치료 효과를 상승시키고, 또한 여러 채널의 자극을 인가함으로써 근육 심부 내에서 치료 효과를 발휘하되, 환부의 근육 그룹을 동시에 자극할 수 있는 자극 도구 및 그를 이용한 치료 시스템이 절실하다.
- [17]
- [18] 이하 상기에서 서술한 본 발명의 문제의식과 관련되어 있는 전기 신경 자극시스템과 관련된 종래기술에 대하여 살펴본다.
- [19] 먼저, 미국특허공보 5,067,478(1991.11.26 공고)호에는 전극 장갑이 개시되어 있는데, 도 2를 참조해 보면, 장갑 형상의 전극(30)을 절연 장갑(40) 위에 착용하는 것을 특징으로 하고 있다.
- [20] 이는 근육 부위를 이동하며 자극을 인가할 수 있다는 점에서는 긍정적이나, 여러 채널의 자극을 인가할 수 없고 또한 장갑을 착용한 시술자의 장갑 움직임에 따라 치료 효과가 조절될 수는 없게 된다.
- [21] 또한 대한민국 등록특허공보 10-0459848(2004.12.03 공고)호에는 다채널 저주파 치료기 회로가 개시되어 있는데, 사용자의 모드 선택에 따라 다채널 저주파를 가변적으로 출력할 수 있는 회로에 특징이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [22] 본 발명의 목적은, 환부의 근육에 전극을 고정하지 않고 근육 부위를 마사지 하듯이 이동하며 자극을 인가하고 그 강도를 지속적으로 조절함으로써 근육의 민감도가 저하되지 않음은 물론 통증 또는 조직 손상을 수반하지 않고 치료 효과를 상승시킬 수 있는, 다채널 전기 자극용 글러브 및 이를 이용한 치료 시스템을 제공함에 있다.
- [23] 본 발명의 목적은, 여러 채널의 자극을 선택적으로 인가함으로써 근육 심부 내에서 치료 효과를 발휘할 수 있는, 다채널 전기 자극용 글러브 및 이를 이용한 치료 시스템을 제공함에 있다.
- [24] 본 발명의 목적은, 장갑을 착용한 시술자의 장갑 움직임에 따라 치료 효과가 조절될 수 있는, 다채널 전기 자극용 글러브 및 이를 이용한 치료 시스템을 제공함에 있다.
- [25] 본 발명의 목적은, 환부의 근육 그룹을 동시에 자극할 수 있는, 다채널 전기자극용 글러브 및 이를 이용한 치료 시스템을 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [26] 본 발명은, 각 손가락 끝 부분에 형성되는 손가락 전극, 상기 손가락 전극과 채널을 형성하는 손바닥 전극을 포함하되, 손가락을 펴거나 오므릴 때 각 채널의 경로가 변화되고, 손바닥 중앙 부위에서 간접 효과가 변화되는 것을 특징으로 하는, 다채널 전기 자극용 글러브를 제공함으로써, 기술적 과제를 해결하고자 한다.
- [27] 본 발명은, 상기 손가락 전극 및 상기 손바닥 전극이 채널을 형성할 때, 가장 멀리 있는 전극끼리 채널을 형성하도록 구성되는 것을 특징으로 하는, 다채널 전기 자극용 글러브를 제공함으로써, 기술적 과제를 해결하고자 한다.
- [28] 본 발명은 다채널 전기 자극용 글러브, 커넥터 및 조작부를 포함하는 치료 시스템에 있어서, 상기 커넥터는 상기 조작부의 다채널 전류 펄스를 상기 글러브에 전달하고, 상기 조작부는 상기 글러브의 채널을 선택적으로 제어하는 것을 특징으로 하는, 다채널 전기 자극용 글러브를 이용한 치료 시스템을 제공함으로써, 기술적 과제를 해결하고자 한다.
- [29] 본 발명은 1개 이상의 고정전극을 추가로 포함하되, 상기 글러브에 포함된 1개 이상의 손가락 부위에 위치한 전극과 각각 채널을 형성하는 것을 특징으로 하는, 다채널 전기 자극용 글러브를 이용한 치료 시스템을 제공함으로써, 기술적 과제를 해결하고자 한다.

발명의 효과

- [30] 본 발명인 다채널 전기 자극용 글러브 및 이를 이용한 치료 시스템은, 환부의 근육에 전극을 고정하지 않고 근육 부위를 마사지 하듯이 이동하며 자극을 인가하고 그 강도를 지속적으로 조절함으로써 근육의 민감도가 저하되지 않음은 물론 통증 또는 조직 손상을 수반하지 않고 치료 효과를 상승시킬 수

있는 현저한 효과를 보유하고 있다.

[31] 본 발명인 다채널 전기 자극용 글러브 및 이를 이용한 치료 시스템은, 여러 채널의 자극을 선택적으로 인가함으로써 근육 심부 내에서 치료 효과를 발휘할 수 있는 현저한 효과를 보유하고 있다.

[32] 본 발명인 다채널 전기 자극용 글러브 및 이를 이용한 치료 시스템은, 장갑을 착용한 시술자의 장갑 움직임에 따라 치료 효과가 조절될 수 있는, 현저한 효과를 보유하고 있다.

[33] 본 발명인 다채널 전기 자극용 글러브 및 이를 이용한 치료 시스템은, 환부의 근육 그룹을 동시에 자극할 수 있는, 현저한 효과를 보유하고 있다.

도면의 간단한 설명

[34] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 다채널 전기 자극용 글러브를 개략적으로 도시한 도면이다.

[35] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 다채널 전기 자극용 글러브를 개략적으로 도시한 도면이다.

[36] 도 3 (a) (b)는 본 발명의 다채널 전기 자극용 글러브를 치료에 사용하는 예를 도시한 도면이다.

[37] 도 4는 본 발명의 다채널 전기 자극용 글러브를 치료에 사용하는 다른 예를 도시한 도면이다.

[38] 도 5는 본 발명의 다채널 전기 자극용 글러브를 이용한 치료 시스템의 주요 구성도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[39] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 안 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[40] 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[41]

[42] 이하, 도면을 참조하여 설명하기에 앞서, 본 발명의 요지를 드러내기 위해서 필요하지 않은 사항 즉 통상의 지식을 가진 당업자가 자명하게 부가할 수 있는 공지 구성에 대해서는 도시하지 않거나, 구체적으로 기술하지 않았음을 밝혀둔다.

[43]

[44] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 다채널 전기 자극용 글러브를 개략적으로

도시한 도면이다.

- [45] 다채널 전기 자극용 글러브(100)는 손가락 끝 부분에 형성된 복수개의 손가락 전극(110) 및 손바닥 부분에 형성된 손바닥 전극(120)을 포함한다.
- [46] 글러브(100)의 본체는 절연성이 좋고 손가락을 자유롭게 움직일 수 있는 재질로 이루어지며, 설계 조건에 따라 다양한 재질이 사용될 수 있음은 물론이다.
- [47] 손가락 전극(110) 및 손바닥 전극(120)은 일반적인 부착용 패드의 구조를 변형하여 글러브 본체에 부착시키거나 또는 도전성 물질과 다른 재료를 혼합하여 부착할 수 있음은 물론이다.
- [48] 여기에서, 손가락 전극(110)의 위치는 손가락 끝 부분에 집중적으로 형성됨으로써, 시술자가 환부의 근육에 손을 펴서 접촉하거나, 근육을 움켜잡는 동작으로 접촉할 때 손가락 전극(110)이 충분히 피부에 접촉할 수 있도록 구성된다.
- [49]
- [50] 또한 손바닥 전극(120)의 위치는, 바람직하게, 손바닥이 끝나는 지점에 형성되되 팔목까지는 넘어가지 않도록 함으로써, 시술 동작에서 손바닥 전극(120)이 충분히 피부에 접촉할 수 있도록 구성된다.
- [51] 글러브(100) 본체 내부에는, 손가락 전극(110)과 손바닥 전극(120)이 한 쌍을 이루어서 채널을 형성하도록 한다.
- [52] 구체적으로 보면, 도 1에서 점선으로 도시한 바와 같이, 손가락 전극(110)과 손바닥 전극(120)은 멀리 있는 전극 간에 한 채널을 형성하도록 하되, 바람직하게, 손가락 전극이 정(正) 전극(양극), 손바닥 전극이 부(負) 전극(음극)이 되도록 형성한다.
- [53] 여기에서, 도 1에는 하나의 손바닥 전극(120)이 그라운드의 기능을 하도록 도시되어 있으나, 내부적으로 복수개의 전극을 갖도록 구성할 수 있음은 물론이다.
- [54]
- [55] 또한 설계조건에 따라서는, 양극 및 음극의 배치가 다양하게 구성될 수 있도록 설계할 수 있음은 물론이다.
- [56] 바람직하게, 전류 펄스를 전달하는 커넥터(310) (도 3 참조)는 다채널 전송이 가능한 케이블 묶음으로 형성하여, 각 채널에 형성하는 케이블은 각 채널에 대응되는 손가락 전극(110) 및 손바닥 전극(120)에 연결되도록 글러브(100) 본체 내부에 연결 구성된다.
- [57]
- [58] 도 1의 다채널 전기 자극용 글러브(100)는 5개의 채널을 가질 수 있도록 도시되어 있으며, 각 채널의 중앙 부위에서 전류 간섭이 발생되도록 구성된다.
- [59] 이에 따라 손가락을 완전히 펴거나 손가락을 쥐는 동작에서 각 채널의 경로 변화가 발생되며, 따라서 중앙 부위의 간섭 효과가 달라지게 된다.

- [60] 설계조건에 따라서, 도 1의 전극 이외에 추가로 전극을 포함함으로써 채널을 추가 구축할 수 있음은 물론이다.
- [61]
- [62] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 다채널 전기 자극용 글러브를 개략적으로 도시한 도면이다.
- [63] 도 2의 다채널 전기 자극용 글러브(200)는 4 채널 용으로서, 손바닥 전극(220) 내부에는 세 개의 전극과 검지 채널 형성부(210)가 포함된다.
- [64] 엄지, 중지, 약지의 손가락 전극(110)들은 각각 가장 멀리 있는 손바닥 전극(220) 내부의 전극과 채널을 형성함으로써, 3개의 채널을 구성한다.
- [65] 또한 검지에 있는 손가락 전극(110)은 검지 채널 형성부(210)와 채널을 형성하는데, 검지 채널 형성부(210)는 조작부(300)에 연결된 고정전극(320)과 연결됨으로써, 실제적으로는 검지 손가락 전극(110)과 고정전극(320) 사이에 채널이 형성된다(도 4 참조).
- [66] 여기에서, 검지 손가락 전극을 예로 들었을 뿐으로, 다른 손가락에 있는 전극과 고정전극(320)이 채널을 형성하도록 설계할 수 있음은 물론이다.
- [67] 또한, 검지 손가락 이외의 다른 손가락에 대한 채널 형성부를 추가하여, 또 다른 고정전극과 채널을 형성하도록 설계할 수 있음은 물론이다.
- [68]
- [69] 도 3 (a) (b)는 본 발명의 다채널 전기 자극용 글러브를 치료에 사용하는 예를 도시한 도면이다.
- [70] 본 발명의 다채널 전기 자극용 글러브(100, 200)을 이용한 치료 시스템은 글러브(100, 200), 커넥터(310) 및 조작부(300)를 포함한다.
- [71] 바람직하게, 조작부(300)는 시술자의 손목 또는 팔목에 착용하거나 또는 허리에 착용할 수 있는 정도의 크기로 제작된다.
- [72] 도 3 (a)는 시술자가 손가락을 편 상태에서 환부의 근육에 접촉하고 있는 상태를 나타내며, 도 3(b)는 손가락을 쥐는 동작으로 근육에 접촉하고 있는 상태를 나타낸다.
- [73] 즉 도 3 (a), (b)의 상황에 따라 손바닥 내부 각 채널의 경로 변화가 발생되며, 따라서 중앙 부위의 간섭 효과가 달라지게 된다.
- [74] 또한 시술자가 손가락 부분에 추가적으로 압력을 가하여 자극의 강도를 조절할 수 있음은 물론이다.
- [75] 또한 시술자가 (a), (b) 상황에서 환부의 근육을 이동하면서 자극을 인가함으로써, 근육의 민감도를 저하시키지 않으면서도 치료 효과를 상승시킬 수 있음을 알 수 있다.
- [76] 또한 시술자가 조작부(300)를 이용하여 채널을 선택적으로 인가하거나, 주파수, 강도, 시간 등을 설정함으로써, 다양한 자극을 인가할 수 있게 된다.
- [77]
- [78] 도 4는 본 발명의 다채널 전기 자극용 글러브를 치료에 사용하는 다른 예를

도시한 도면이다.

[79] 본 발명의 다채널 전기 자극용 글러브(100, 200)을 이용한 치료 시스템은 글러브(100, 200), 커넥터(310) 및 조작부(300)를 포함하고, 또한 추가적으로 고정전극(320)을 포함하도록 설계될 수 있다.

[80] 도 2를 참조하여 서술하였듯이, 하나의 손가락 전극과 고정전극(320)간에 채널을 형성함으로써, 넓은 부위의 근육에도 적용할 수 있게 된다.

[81] 즉 시술자는 환부의 근육 그룹을 동시에 자극하기 위하여, 고정전극(320)을 활용하여 손가락 전극과 하나의 채널을 형성하게 한 후에, 글러브(100, 200)을 환부의 근육에서 이동함으로써, 전기 자극 효과를 상승시킬 수 있음을 알 수 있다.

[82] 설계조건에 따라, 고정전극은 1개 이상이 포함될 수 있으며, 그에 따라 채널 형성부가 추가되어 1개 이상의 손가락 부위의 전극과 연결될 수 있음은 물론이다.

[83]

[84] 도 5는 본 발명의 다채널 전기 자극용 글러브를 이용한 치료 시스템의 주요 구성도이다.

[85] 조작부(300)는 치료 인터페이스, 채널 선택부, 프로그램 선택부, 주파수 선택부, 강도 선택부, 시간 선택부 및 출력 인터페이스를 포함한다.

[86] 여기에서, 다채널 전류 펄스를 발생하는 회로 구성에 대해서는 추가로 도시하거나 서술하지 않았으며, 바람직하게, 종래에 활용되고 있는 다채널 전류 펄스 회로를 본 발명의 목적에 맞게 설계 변경하여 채용할 수 있다.

[87] 치료 인터페이스는 조작부(300) 표면에 형성된 디스플레이 창 및 각 종 버튼 등의 인터페이스를 포함하도록 설계되며, 조작부(300) 내부의 각 구성과 연동되도록 구성된다.

[88]

[89] 채널 선택부는 다채널 전기 자극용 글러브(100, 200)에 형성되어 있는 복수개의 채널이 선택적으로 구동될 수 있도록 하는 기능을 수행한다.

[90] 바람직하게, 시술자가 치료 인터페이스를 통해서 원하는 채널의 수 및 위치를 선택하면, 채널 선택부는 구동되지 않는 채널로는 전류 펄스가 전송되지 않도록 회로를 개폐하거나 또는 채널의 수 및 위치에 대응되는 전류 펄스가 발생되도록 회로를 제어할 수 있도록 설계된다.

[91] 프로그램 선택부는 환부 근육의 상태 등에 따른 치료 목적에 따라 미리 저장되어 있는 전기 자극 프로그램이 구동될 수 있도록 하는 기능을 수행한다.

[92] 바람직하게, 시술자가 치료 인터페이스를 통해서 원하는 프로그램을 선택하면 그 프로그램에 맞도록 회로를 제어할 수 있도록 설계된다.

[93] 주파수 선택부는 시술자가 치료 시작 전에 또는 치료 도중에 전류 펄스의 주파수를 조절할 수 있도록 하는 기능을 수행한다.

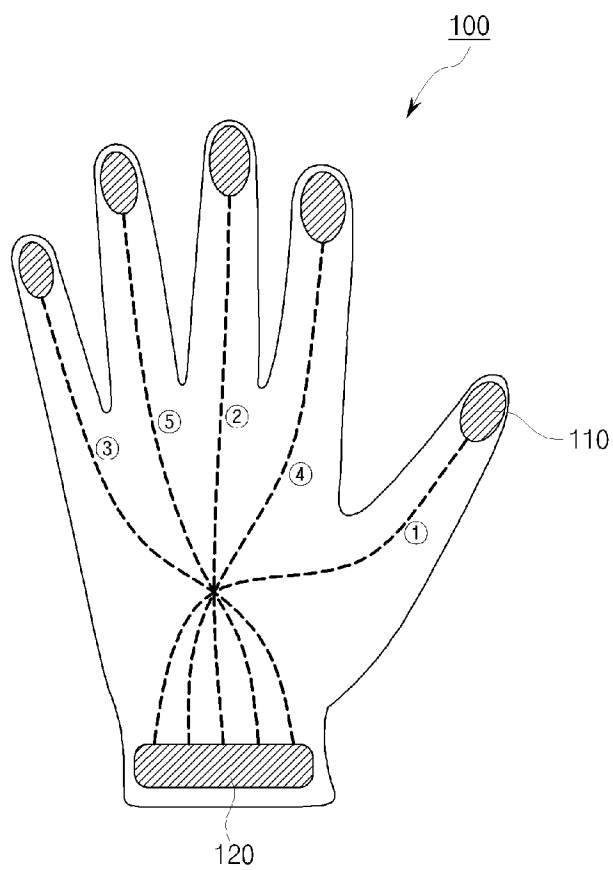
[94] 바람직하게, 시술자가 치료 인터페이스를 통해서 원하는 채널의 주파수를

- 조정하면 주파수 선택부는 그에 맞도록 회로를 제어할 수 있도록 설계된다.
- [95] 강도 선택부는 시술자가 치료 시작 전에 또는 치료 도중에 전류 펄스의 강도를 조절할 수 있도록 하는 기능을 수행한다.
- [96] 바람직하게, 시술자가 치료 인터페이스를 통해서 원하는 채널의 강도를 조정하면 강도 선택부는 그에 맞도록 회로를 제어할 수 있도록 설계된다.
- [97] 시간 선택부는 시술자가 치료 시작 전에 또는 치료 도중에 전체 치료 시간을 설정할 수 있도록 하는 기능을 수행한다.
- [98] 바람직하게, 시술자가 치료 인터페이스를 통해서 원하는 치료 시간을 조정하거나 치료 시간의 인터벌 등을 설정하면 시간 선택부는 그에 맞도록 회로를 제어할 수 있도록 설계된다.
- [99] 출력 인터페이스는 글러브(100, 200) 및 고정전극(320)과 연결되는 커넥터(310) 연결 인터페이스를 포함하도록 설계된다.
- [100] 설계조건에 따라서, 조작부(300)에는 상기 서술한 기능 이외의 다른 기능을 수행할 수 있는 구성을 추가하거나 또는 선택적으로 상기 구성 중에서 하나 이상을 제외할 수 있음은 물론이다.
- [101] 도 3 내지 도 5에서 다채널 전기 자극용 글러브를 한 손에 착용한 채 시술하는 것을 주로 서술하였으나, 설계조건에 따라서, 두 손에 모두 다채널 전기 자극용 글러브를 착용하고 시술할 수 있도록 설계될 수 있음은 물론이다.
- [102] 이 경우에는, 각 손의 글러브에 전송되는 다채널 전류 펄스가 각각 제어되거나 또는 동일 프로그램에 의해 제어될 수 있도록 시스템이 구성될 수 있음은 물론이다.
- [103] 한편, 상기에서 도 1 내지 도 5를 이용하여 서술한 것은, 본 발명의 주요 사항만을 서술한 것으로, 그 기술적 범위 내에서 다양한 설계가 가능한 만큼, 본 발명이 도 1 내지 도 5의 구성에 한정되는 것이 아님은 자명하다.

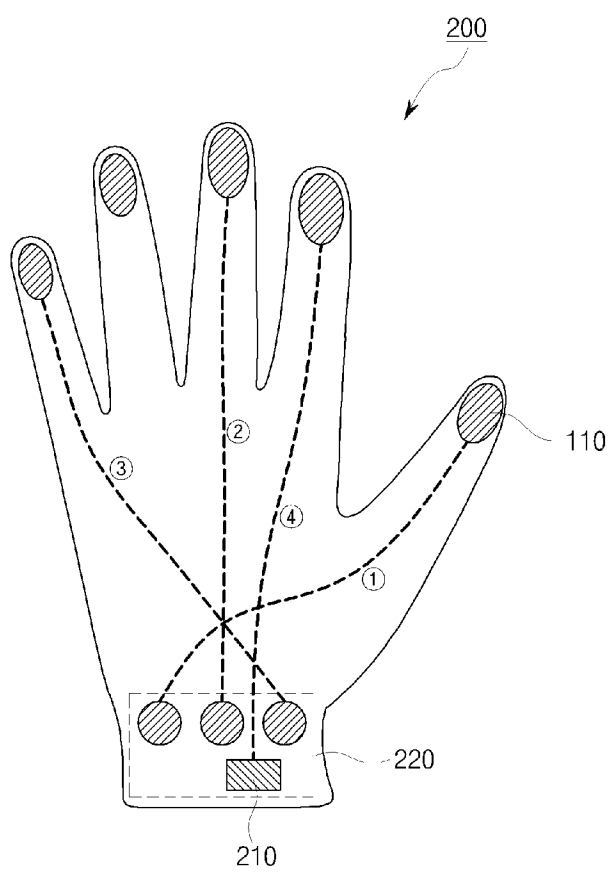
청구범위

- [청구항 1] 각 손가락 끝 부분에 형성되는 손가락 전극;
상기 손가락 전극과 채널을 형성하는 손바닥 전극;을 포함하되,
상기 손바닥 전극은 내부적으로 복수 개의 전극을 갖고,
상기 손가락 전극 및 상기 손바닥 전극에 포함된 전극은, 가장 멀리
있는 전극끼리 채널을 형성하도록 구성되고,
손가락을 펴거나 오므릴 때 각 채널의 경로가 변화되고, 손바닥
중앙 부위에서 간섭 효과가 변화되는 것을 특징으로 하는, 다채널
전기 자극용 글러브.
- [청구항 2] 청구항 1의 다채널 전기 자극용 글러브; 커넥터; 조작부;를
포함하는 치료 시스템에 있어서,
상기 커넥터는 상기 조작부의 다채널 전류 펄스를 상기 글러브에
전달하고,
상기 조작부는 상기 글러브의 채널을 선택적으로 제어하는 것을
특징으로 하는, 다채널 전기 자극용 글러브를 이용한 치료 시스템.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,
1개 이상의 고정전극;을 추가로 포함하되,
상기 1개 이상의 고정전극은 상기 글러브에 포함된 1개 이상의
손가락 부위에 위치한 전극과 각각 채널을 형성하는 것을
특징으로 하는, 다채널 전기 자극용 글러브를 이용한 치료 시스템.

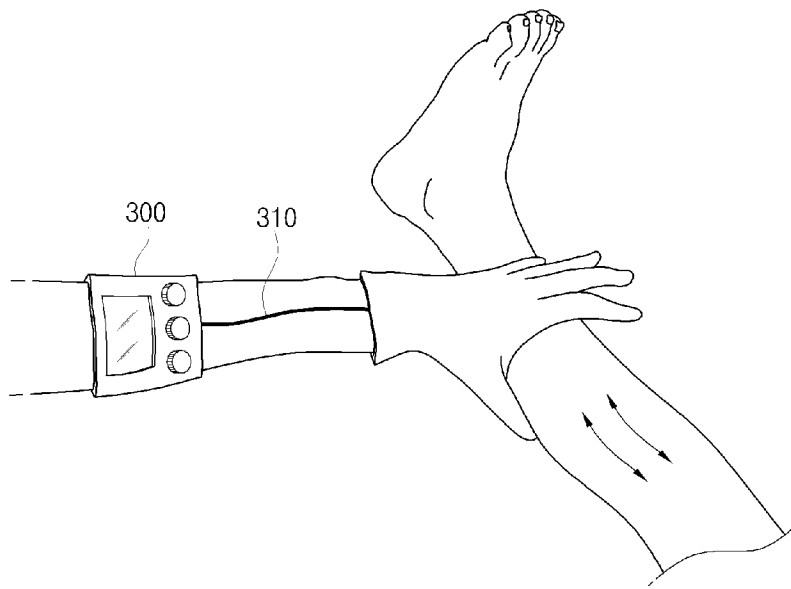
[Fig. 1]



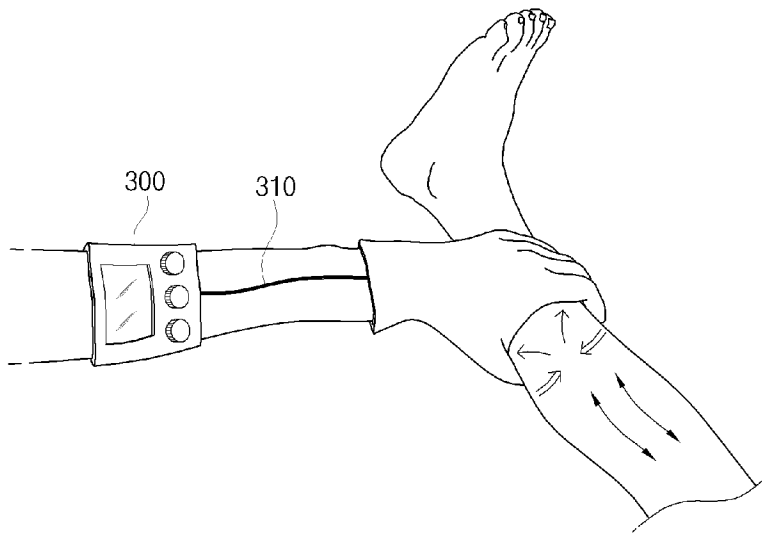
[Fig. 2]



[Fig. 3]

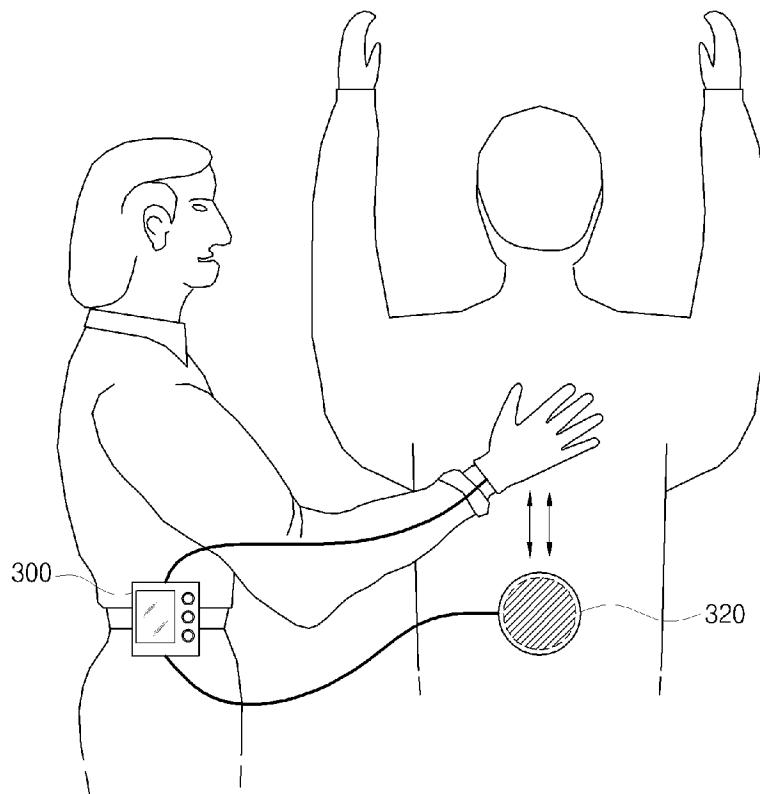


(a)



(b)

[Fig. 4]



[Fig. 5]

