

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

WO 2009/131420 A2

(43) 국제공개일
2009년 10월 29일 (29.10.2009)

PCT

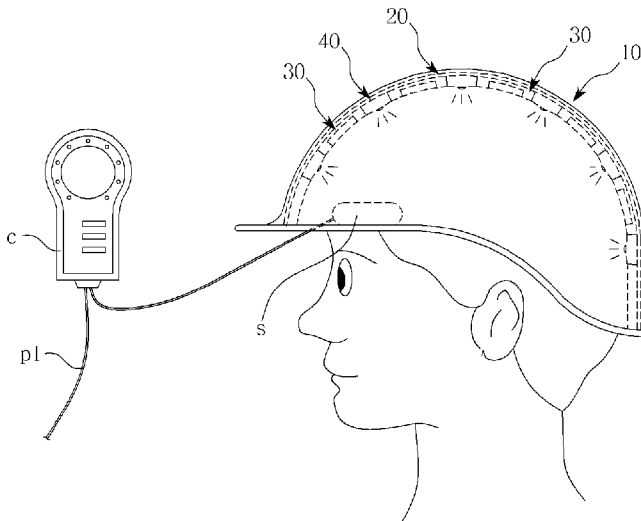
- (51) 국제특허분류: A61N 5/067 (2006.01) A61H 23/02 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2009/002169
- (22) 국제출원일: 2009년 4월 24일 (24.04.2009)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2008-0038833 2008년 4월 25일 (25.04.2008) KR
10-2009-0035586 2009년 4월 23일 (23.04.2009) KR
- (71) 출원인 (US을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 아이닉스 주식회사 (INIX LTD.) [KR/KR]; 강원도 횡성군 우천면 우항리 394-1 아이닉스빌딩 3층, 225-814 Gangwon-do (KR).
- (71) 출원인 겸
- (72) 발명자: 김태형 (KIM, Tae Hyoung) [KR/KR]; 강원도 횡성군 우천면 우항리 394-1, 225-814 Gangwon-do (KR).
- (74) 대리인: 성낙훈 (SEONG, Nak Hoon); 서울 강남구 역삼1동 642-9 송촌빌딩 16층, 135-910 Seoul (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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: LASER HAIR-LOSS TREATMENT DEVICE

(54) 발명의 명칭: 레이저 탈모 치료기

[Fig. 1]



(57) Abstract: The present invention relates to a laser hair-loss treatment device. The laser hair-loss treatment device of the present invention comprises a cap provided in such a way as to cover the head of the user and comprises a laser assembly which is provided on the inside of the cap and which receives power and irradiates laser light under control by means of a controller. This hair-loss treatment device further comprises: a resilient pad attached to the inside of the cap; a circuit substrate which is attached to one surface of the resilient pad and which is provided with a heat-emitting body for receiving electrical power and emitting heat; vibrating motors which are provided electrically connected to the circuit substrate, and which are respectively provided in positions where they do not positionally interfere with the heat-emitting body, and which also generate vibrations upon receipt of an electrical power-source supply; and laser assemblies which are provided on one side of the vibrating motors, are electrically connected to the circuit substrate, and one end of each of which is attached to the scalp of the user by being provided passing through and projecting from assembly holes formed in the resilient pads. The laser hair-loss treatment device according to the present invention is beneficial in that it can activate hair-root cells in a complex fashion through thermal stimulation using a heat-emitting element and physical stimulation using a vibrational element and optical-pulse stimulation for a laser diode on the scalp of the wearer, and thereby promote hair growth and prevent hair loss. Additionally, the present invention is advantageous in that it can provide enhanced working efficiency in disassembly and assembly since the laser-diode assembly has a straightforward construction, and in that it can multiply laser and drug penetration since the laser irradiation and vibration are transmitted in a state in which the lens and lens cap are attached to the scalp.

vice according to the present invention is beneficial in that it can activate hair-root cells in a complex fashion through thermal stimulation using a heat-emitting element and physical stimulation using a vibrational element and optical-pulse stimulation for a laser diode on the scalp of the wearer, and thereby promote hair growth and prevent hair loss. Additionally, the present invention is advantageous in that it can provide enhanced working efficiency in disassembly and assembly since the laser-diode assembly has a straightforward construction, and in that it can multiply laser and drug penetration since the laser irradiation and vibration are transmitted in a state in which the lens and lens cap are attached to the scalp.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2009/131420 A2



CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, **공개:**
TD, TG).

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

본 발명은 레이저 탈모 치료기를 개시한다. 본 발명의 레이저 탈모 치료기는 사용자의 두부를 감싸도록 구비되는 캡 및 이 캡의 내부에 구비되어 컨트롤러의 제어에 의해 전원을 공급받아 레이저를 조사하는 레이저 조립체를 포함하는 레이저 탈모 치료기에 있어서, 상기 캡의 내부에 부착되는 탄성패드와; 상기 탄성패드의 일면에 부착되는 것으로 전원 공급을 받아 발열하는 발열체가 구비된 회로기판과; 상기 회로기판에 전기적으로 연결 구비되는 것으로 발열체와 위치 간섭되지 않는 위치에 각각 구비되어 전원공급을 받아 진동을 발생시키는 진동모터와; 상기 진동모터의 일측에 구비되어 회로기판에 전기적으로 연결되는 것으로 일단부가 상기 탄성패드에 형성된 조립홀을 통과하여 돌출 구비되는 것에 의해 사용자의 두피에 접촉되는 레이저 조립체를 포함하여 구성된다. 본 발명에 따른 레이저 탈모 치료기는, 작용자의 두피에 레이저 다이오드를 위한 광펄스 자극과 진동요소를 이용한 물리적 자극 그리고 발열요소를 이용한 온열 자극을 통해 복합적으로 모근세포를 활성화시킬 수 있으므로 결과적으로 발모 촉진 및 탈모를 예방할 수 있는 이점이 기대된다. 또한, 레이저 다이오드 조립체의 구성이 간소하여 분해 및 조립에 따른 작업성을 높일 수 있으며, 렌즈 및 렌즈캡이 두피에 접촉된 상태로 레이저 조사와 진동이 전달되므로 레이저 및 약물의 침투를 배가시킬 수 있는 효과가 있다.

명세서

레이저 탈모 치료기

기술분야

- [1] 본 발명은 인체의 두피에 저출력의 레이저 조사와 진동 자극을 조합하여 탈모의 치료 또는 예방을 위한 레이저 탈모 치료기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 발열요소와 진동요소 그리고 레이저 다이오드의 광펄스를 이용하여 두피의 모근세포를 활성화시켜 탈모촉진과 탈모를 예방할 수 있도록 하고, 구조를 간소화하여 양산성을 높임과 동시에 레이저 조사효율을 높일 수 있는 레이저 탈모 치료기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 탈모의 정확한 원인은 규명되지 않았지만, 유전적인 요인, 남성호르몬의 작용, 스트레스 등이 작용하는 것으로 알려져 있으며, 남성호르몬 자체가 탈모를 유발하지는 않지만, 환원효소로 인하여 남성호르몬인 테스토스테론이 다이하드로테스토스테론(DHT)으로 바뀐 뒤 안드로젠 수용체(Androgen receptor)와 결합하여 모유두와 모낭의 기능을 저하시키고 혈관을 손상시켜 탈모를 일으키는 것으로 알려져 있다. 이외에도 모근에 영양공급부족과 염색, 드라이, 파마에 의한 스트레스 등 다양한 원인들이 있다.
- [3] 이러한 탈모 치료는 다양한 방법을 통해 이루어지고 있는데, 근래에는 저출력 레이저를 두피에 조사하는 방법이 널리 사용되고 있으며, 저출력 레이저에 의한 세포의 자극과 혈관 확장 그리고 모근세포의 활성화와 혈액 순환 촉진을 유도함으로써 탈모의 방지와 두피의 질환을 치료 및 예방할 수 있는 것으로 알려져 있다.
- [4] 한편, 상기 탈모치료에 사용되는 레이저의 종류를 파장을 기준으로 분류해 보면, 반도체 레이저 830 ~ 900nm, 이산화탄소(CO₂) 레이저 10600nm, 아르곤(Ar) 레이저 488 ~ 514.6nm, 앤디 야그(Nd-Yag) 레이저 532nm, 루비 레이저 694nm, 헬륨- 네온 레이저 632nm, 어븀-야그 레이저 2940nm 등이 알려져 있다.
- [5] 특히, 저출력 레이저는 파장이 600nm 이상인 적색 가시광선에서 파장이 1400nm 까지 인 적외선 파장을 말하며, 출력의 세기는 100 mW ~ 500 mW 정도이고 단위면적당 에너지 양은 0.05 ~ 5.0 W/Cm² 임이 알려져 있다. 또한, 적외선을 이용한 피부질환의 치료가 점차 시행되고 있다. 즉, 인체의 피부에 빛을 조사하면 그 빛(photon)이 피부 조직에 침투되며, 이때 흡수된 빛이 열에너지로 바뀌게 되고 열 에너지는 온열치료 효과를 일으키며, 특히 혈관 내피에서 산화질소(Nitric Oxide)가 생성되어 활성화되고 자연치유력이 높아져 톤과 결이 향상되며, 수분이 보충되어 촉촉해 질뿐 아니라 거대세포와 섬유아세포를 자극해 콜라겐과 엘라스틴 생성을 증대시키며, 혈류 속 산소를 증가시키고 독소를 제거하므로 탈모방지과 머리카락의 건강에 효과가 있음이

알려져 있다.

- [6] 상기 치료방법에 사용하는 적외선의 파장대(Wave Length)는, 청색 다이오드(Blue 발광다이오드): 400- 470nm, 녹색 다이오드(Green 발광다이오드): 470 - 572nm, 황색 다이오드(Yellow 발광다이오드): 572 - 630nm, 적색 다이오드(Red 발광다이오드): 630 - 700nm, 적외선 다이오드(Infrared 발광다이오드): 700 - 1,400nm 등이 있다.
- [7] 특히, 적외선에 의한 치료방법은 간단하고 부작용의 염려가 없으므로 점차 시술범위가 확대되고 있는 실정이다. 또한, 근래에는 적외선과 저출력 레이저를 반도체 다이오드로부터 얻을 수 있는 방법이 널리 개발되어 광치료기가 소형화되었을 뿐 아니라, 간편하게 사용할 수 있어 가정용이나 휴대용으로 상품화되고 있는 실정이다.
- [8] 그러나, 종래의 레이저 탈모 치료기는 단순히 레이저 다이오드를 이용한 광 치료에만 의존함에 따라 치료효과가 낮을 뿐만 아니라 레이저 다이오드의 조립 구성이 복잡하여 제조단가가 높을 뿐만 아니라 교체 및 수리가 용이하지 못한 문제점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [9] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 본 발명의 목적은 레이저 다이오드의 조립구성을 간소하게 하여 분해 조립을 양호하게 하여 유지보수성을 높일 수 있도록 하고, 아울러 레이저다이오드의 광펄스와 함께 물리적인 자극과 온열 자극을 통한 두피의 모근세포 활성화를 촉진시킬 수 있는 레이저 탈모 치료기를 제공하는데 있다.
- [10] 또한, 본 발명은 캡의 내피에 레이저 광케이블을 배선하고, 이들 레이저 광케이블이 직접 사용자의 두피에 접촉될 수 있게 하여 레이저 손실을 최소화시키면서 캡의 내피 구조를 간소화하는 것에 의해 양호한 착용감을 유지시킬 수 있도록 한 레이저 탈모 치료기를 제공하는데 있다.

기술적 해결방법

- [11] 상기의 목적을 실현하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 레이저 탈모 치료기는, 사용자의 두부를 감싸도록 구비되는 캡 및 이 캡의 내부에 구비되어 컨트롤러의 제어에 의해 전원을 공급받아 레이저를 조사하는 레이저 조립체를 포함하는 레이저 탈모 치료기에 있어서, 상기 캡의 내부에 부착되는 탄성패드와; 상기 탄성패드의 일면에 부착되는 것으로 전원 공급을 받아 발열하는 발열체가 구비된 회로기판과; 상기 회로기판에 전기적으로 연결 구비되는 것으로 발열체와 위치 간섭되지 않는 위치에 각각 구비되어 전원공급을 받아 진동을 발생시키는 진동모터와; 상기 진동모터의 일측에 구비되어 회로기판에 전기적으로 연결되는 것으로 일단부가 상기 탄성패드에 형성된 조립홀을 통과하여 돌출 구비되는 것에 의해 사용자의 두피에 접촉되는 레이저 조립체를

포함하여 구성되는 것을 그 특징으로 한다.

- [12] 본 발명의 바람직한 한 특징으로서, 상기 레이저 조립체는, 전원을 공급받아 레이저광을 발생시키는 레이저 다이오드를 내부에 수용하는 것으로 레이저광을 집광 또는 확산시키는 렌즈(42)와; 상기 렌즈를 수용하는 수용공간을 형성하는 것으로 개방된 일면으로 상기 렌즈의 상부가 돌출 구비되는 하우징과; 상기 하우징의 개방된 일면을 차폐하면서 상기 렌즈의 상부가 돌출될 수 있게 관통구멍이 형성되며 일단이 상기 하우징에 나사 체결되는 렌즈캡을 더 포함하여 구성되는 것에 있다.
- [13] 본 발명의 바람직한 다른 특징으로서, 상기 탄성패드는 실리콘, 우레탄, 고무재, 합성수지재 중 어느 하나로 형성되는 것에 있다.
- [14] 본 발명의 바람직한 또 다른 특징으로서, 상기 발열체는 상기 컨트롤러의 제어신호에 의해 전원을 공급받아 발열을 하는 선상발열체 또는 면상발열체 중 어느 하나인 것에 있다.
- [15] 본 발명의 바람직한 또 다른 특징으로서, 상기 하우징은 상기 레이저 다이오드가 장치되는 부분에 방열판이 더 구비되는 것에 있다.
- [16] 본 발명의 다른 실시예에 따른 레이저 탈모 치료기는, 사용자의 두부를 감싸도록 구비되는 캡 및 이 캡의 내부에 구비되어 컨트롤러의 제어에 의해 전원을 공급받아 레이저를 조사하는 레이저 조립체를 포함하는 레이저 탈모 치료기에 있어서, 상기 캡의 내부에 부착되는 탄성패드와; 상기 탄성패드의 일면에 부착되는 것으로 전원 공급을 받아 발열하는 발열체가 구비된 회로기판과; 상기 회로기판에 전기적으로 연결 구비되는 것으로 발열체와 위치 간섭되지 않는 위치에 각각 구비되어 전원공급을 받아 진동을 발생시키는 진동모터와; 상기 캡의 일측에 구비되어 상기 컨트롤러의 제어신호에 의해 레이저를 발생시키는 레이저 발진기 및 상기 진동모터의 일측에 구비되어 상기 레이저 발진기와 광케이블로 연결되는 것으로 내부에는 상기 광케이블의 끝단이 수용되고 일단부가 상기 탄성패드에 형성된 조립홀을 통과하여 돌출 구비되는 것에 의해 사용자의 두피에 접촉되는 렌즈를 구비하는 레이저 조립체를 더 포함하여 구성되는 것을 그 특징으로 한다.
- [17] 본 발명의 바람직한 한 특징으로서, 상기 레이저 조립체는 상기 레이저 발진기에 연결되어 레이저광을 전달하는 광케이블의 끝단이 내부에 수용되는 것으로 레이저광을 집광 또는 확산시키는 렌즈와; 상기 렌즈를 수용하는 수용공간을 형성하는 것으로 개방된 일면으로 상기 렌즈의 상부가 돌출 구비되는 하우징과; 상기 하우징의 개방된 일면을 차폐하면서 상기 렌즈의 상부가 돌출될 수 있게 관통구멍이 형성되며 일단이 상기 하우징에 나사 체결되는 렌즈캡을 더 포함하여 구성되는 것에 있다.
- [18] 본 발명의 바람직한 다른 특징으로서, 상기 탄성패드는 실리콘, 우레탄, 고무재, 합성수지재 중 어느 하나로 형성되는 것에 있다.
- [19] 본 발명의 바람직한 또 다른 특징으로서, 상기 발열체는 상기 컨트롤러의

제어신호에 의해 전원을 공급받아 발열을 하는 선상발열체 또는 면상발열체 중 어느 하나인 것에 있다.

- [20] 본 발명의 바람직한 또 다른 특징으로서, 상기 하우징은, 상기 레이저 다이오드가 장치되는 부분에 방열판이 더 구비되는 것에 있다.
- [21] 상기의 목적을 실현하기 위한 본 발명의 다른 실시예에 따른 레이저 탈모 치료기는, 사용자의 두피에 레이저를 조사하는 캡을 구비하는 레이저 탈모 치료기에 있어서, 상기 캡의 일측에 구비되는 것으로 전원을 인가받아 레이저광을 발생시키는 복수개의 레이저 다이오드가 내부에 설치되는 케이싱과; 상기 레이저 다이오드의 일측에 설치되어 조사되는 레이저를 집광하기 위한 집광렌즈와; 상기 집광렌즈를 통과한 레이저를 일측으로 전달하기 위한 것으로 상기 케이싱의 일측에 일단이 연결되고 내부에는 여러 가닥의 광섬유가 배선되는 연결관과; 상기 캡의 내부에 부착되는 것으로 상기 연결관의 타단이 연결되어 내부로 광섬유가 배선되는 탄성패드와; 상기 탄성패드의 일측면으로 사용자의 두피에 접촉되게 돌출되는 것으로 일단이 광섬유에 연결되어 레이저를 조사하는 브러시모를 포함하여 구성된 것을 그 특징으로 한다.
- [22] 본 발명의 바람직한 한 특징으로서, 상기 케이싱은 그 내부에 레이저 다이오드와 전장품이 회로 구성되는 회로기판과; 상기 회로기판의 일측에 구비되어 레이저 다이오드에서 발생된 열을 방열시키는 방열판을 포함하여 구성되는 것에 있다.
- [23] 본 발명의 바람직한 다른 특징으로서, 상기 탄성패드는 실리콘, 우레탄, 고무제, 합성수지제 중 어느 하나로 형성된 것에 있다.
- [24] 본 발명의 바람직한 또 다른 특징으로서, 상기 탄성패드는 중앙에 구멍이 관통 형성된 링블럭이 끼움 구비되고, 이 링블럭의 구멍으로 상기 브러시모의 일단이 삽입 통과되는 것에 있다.
- [25] 본 발명의 바람직한 또 다른 특징으로서, 상기 집광렌즈는 간격을 두고 한 개 이상 복수개 배치되는 것에 있다.
- [26] 본 발명의 바람직한 또 다른 특징으로서, 상기 탄성패드는 브러시모와 위치 간섭되지 않는 위치에 전원공급을 받아 진동을 발생시키는 진동모터가 구비되는 것에 있다.
- [27] 본 발명의 특징 및 이점들은 첨부도면에 의거한 다음의 상세한 설명으로 더욱 명백해질 것이다. 이에 앞서 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이고 사전적인 의미로 해석되어서는 아니 되며, 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

유리한 효과

- [28] 본 발명에 따른 레이저 탈모 치료기는, 착용자의 두피에 레이저 다이오드를 위한 광펄스 자극과 진동요소를 이용한 물리적 자극 그리고 발열요소를 이용한 온열 자극을 통해 복합적으로 모근세포를 활성화시킬 수 있으므로 결과적으로 탈모 촉진 및 탈모를 예방할 수 있는 이점이 기대된다.
- [29] 또한, 레이저 다이오드 조립체의 구성이 간소하여 분해 및 조립에 따른 작업성을 높일 수 있으며, 렌즈 및 렌즈캡이 두피에 접촉된 상태로 레이저 조사와 진동이 전달되므로 레이저 및 약물의 침투를 배가시킬 수 있는 효과가 있다.
- [30] 또한, 본 발명은 캡의 내피에 레이저 광케이블이 배선하고, 이들 레이저 광케이블이 직접 사용자의 두피에 접촉될 수 있게 하여 레이저 손실을 최소화시키면서 캡의 내피 구조를 간소화하는 것에 의해 양호한 착용감을 유지시킬 수 있으므로 사용감 개선에 따른 제품에 대한 소비자의 만족도를 높일 수 있는 유용한 효과가 기대된다.
- [31] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당기술 분야의 숙련된 당업자는 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [32] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 레이저 탈모 치료기의 사용 상태를 설명하기 위한 도면,
- [33] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 레이저 탈모 치료기의 요부를 나타낸 분해 사시도,
- [34] 도 3은 도 2의 결합 사시도,
- [35] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 레이저 탈모 치료기의 요부를 나타낸 단면도,
- [36] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 레이저 탈모 치료기의 사용 상태를 나타낸 도면,
- [37] 도 6은 도 5의 요부 구성을 설명하기 위한 사시도,
- [38] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 레이저 탈모 치료기의 요부를 나타낸 단면도,
- [39] 도 8은 본 발명에 따른 레이저 탈모 치료기의 사용 상태를 설명하기 위한 도면,
- [40] 도 9는 본 발명에 따른 레이저 탈모 치료기의 구성을 설명하기 위한 사시도,
- [41] 도 10은 본 발명에 따른 레이저 탈모 치료기의 구성을 설명하기 위해 개략적으로 나타낸 단면도,
- [42] 도 11은 본 발명에 따른 레이저 탈모 치료기의 요부를 나타낸 단면도.
- [43] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- [44] 1 : 레이저 탈모 치료기 10 : 캡

- [45] 20: 회로기판 30: 탄성패드
 [46] 40: 레이저 조립체 50: 진동모터
 [47] 70: 레이저 발생기

발명의 실시를 위한 형태

- [48] 상술한 본 발명의 목적, 특징들 및 장점은 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해질 것이다.
- [49] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 설명하면 다음과 같다. 먼저, 도면들 중 동일한 구성요소 또는 부품들은 가능한 동일한 참조부호로 나타내고 있음을 유의하여야 한다. 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지의 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하지 않게 하기 위하여 생략한다.
- [50] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 레이저 탈모 치료기의 사용 상태를 설명하기 위한 도면이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 레이저 탈모 치료기의 요부를 나타낸 분해 사시도이며, 도 3은 도 2의 결합 사시도이다.
- [51] 그리고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 레이저 탈모 치료기의 요부를 나타낸 단면도이다.
- [52] 이에 나타내 보인 바와 같이, 본 발명의 레이저 탈모 치료기(1)는 사용자의 머리 부분 즉, 두부를 감싸도록 구비되는 모자 형상으로 구비되는 캡(10)과, 상기 캡(10)의 외부 일측 또는 유·무선으로 연결되어 사용자로부터 조작신호를 입력받아 각 전장품에 대한 제어를 실시하는 것으로 조작버튼과 표시창이 구비된 컨트롤러(c)와, 상기 캡(10)의 내부 일측에 구비되어 사용자의 착용 유무와 온도 등을 감지하는 감지기(s)와, 상기 캡(10)의 내부에 부착되는 탄성패드(30) 및 상기 탄성패드(30)와 캡(10) 사이에 구비되는 회로기판(20) 그리고 상기 회로기판(20)에 장치되어 진동을 발생시키는 진동모터(50) 끝으로 상기 회로기판(20)에 전기적으로 연결되어 그 일단이 사용자의 두부를 가압하는 지압돌기 형태로 구비되고 레이저광을 조사하는 레이저 조립체(40)로 구성된다.
- [53] 상기 캡(10)은 사용자의 머리에 착용하는 것으로 공지의 다양한 형태의 모자가 사용되어도 무방하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [54] 상기 탄성패드(30)는 상기 캡(10)의 내부에 구비되는 것으로 소정의 두께를 갖는 탄성재질로 제공되며, 바람직하게는 가공이 용이하고 착용감과 이물질 제거가 용이한 실리콘이나, 우레탄, 고무재, 합성수지재로 성형된 것이 사용되는 것이다.
- [55] 이러한 탄성패드(30)는 도면에서 보는 바와 같이 등간격을 두고 후술할 레이저 조립체(40)의 렌즈(42) 일부가 삽입 통과되어 돌출될 수 있도록 조립홀(31)이 형성된다.
- [56] 상기 회로기판(20)은 상기 탄성패드(30)의 일면에 부착 구비되는 것으로 도면에서 바라보면 상기 탄성패드(30)와 상기 캡(10) 사이에 위치되어 상기

컨트롤러(c)의 제어신호를 받아 선택적으로 전원을 공급받도록 회로 구성된다. 이러한 회로기판(20)은 연성회로기판이 사용되는 것이 바람직하며, 일면에는 선택적으로 발열체(21)가 구비된다. 여기서, 상기 발열체(21)는 공지된 선상발열체나 면상발열체가 사용되는 것이 바람직하다. 미설명 부호 (p1)은 상기 컨트롤러(c)에 연결되는 전원선을 나타낸 것이다.

- [57] 진동모터(50)는 상기 사용자의 두부에 소정의 진동을 가하여 두피를 자극하기 위한 요소로서, 상기 컨트롤러(c)의 제어신호를 받아 선택적으로 전원을 공급받는 것에 의해 진동을 발생시킨다. 이러한 진동모터(50)는 두께가 슬림한 코인형 진동모터가 사용되는 것을 제안하며, 이때의 상기 코인형 진동모터는 공지기술에 의해 실시되는 것이므로 상세한 설명은 생략한다.
- [58] 레이저 조립체(40)는 사용자의 두피에 레이저를 조사하는 요소로서, 상기 진동모터(50)와 발열체(21)와 위치 간섭되지 않도록 상기 회로기판(20)에 전기적으로 연결되는 구성이다. 이러한 레이저 조립체(40)는 일단부가 상기 탄성패드(30)에 형성된 조립홀(31)을 통과하여 돌출 구비되며, 이 돌출된 부분이 사용자의 두피에 접촉된다.
- [59] 상기 레이저 조립체(40)는 상기 컨트롤러(c)의 제어신호에 의해 전원을 공급받아 레이저광을 발생시키는 레이저 다이오드(41)를 내부에 수용하는 렌즈(42)를 구비하며, 이때의 상기 렌즈(42)로는 레이저광을 집광 또는 확산할 수 있도록 오목 또는 볼록렌즈가 사용될 수 있다.
- [60] 그리고, 상기 렌즈(42)는 일면이 개방된 하우징(43)의 내부에 수용되며, 이때의 상기 하우징(43)의 개방된 일면으로는 상기 렌즈(42)의 일부가 돌출 구비된다.
- [61] 한편, 상기 하우징(43)의 개방된 일면은 렌즈캡(45)에 의해 차폐되는 구성이며, 이때의 상기 렌즈캡(45)은 상기 렌즈(42)의 일부가 외부로 돌출될 수 있게 관통구멍(미부호)이 형성된다. 이러한 렌즈캡(45)은 도면에서 바라보면 하단부가 하향 연장되어 상기 하우징(43)의 내주면과 나사체결로 결합되는 구성이다.
- [62] 또한, 상기 하우징(43)은 상기 레이저 다이오드(41)가 장치되는 부분에 방열판(44)을 구비하는 구성이다.
- [63] 이와 같이 구성되는 레이저 조립체(40)는 상기 레이저 다이오드(41)에서 조사되는 레이저광이 상기 하우징(43)의 개방된 일면을 통해 렌즈(42)를 경유하여 사용자의 두피에 조사되도록 하며, 아울러 상기 레이저 다이오드(41)는 레이저광이 조사되는 일측면을 제외한 나머지 면이 하우징(43)과 방열판(44)에 의해 감싸여진 형태로 구비됨에 따라 상기 레이저 다이오드(41)에서 발생된 열이 상기 하우징(43)의 개방된 일면을 통해 외부로 방출되어 사용자의 두피에 온열자극을 부여하게 된다.
- [64] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 레이저 탈모 치료기의 사용예를 설명하면 다음과 같다.
- [65] 먼저, 사용자가 캡(10)을 머리에 쓴 상태에서 상기 컨트롤러(c)에 구비된

조작버튼을 조작하여 구동을 ON시킨다. 그러면, 상기 캡(10)의 내부 일측에 마련된 감지기(s)가 착용 상태 유무를 감지하여 회로기판(20)에 전기적으로 연결된 진동모터(50)와 발열체(21) 그리고 레이저 조립체(40)의 레이저 다이오드(41)에 전원을 인가한다.

- [66] 이에 따라, 상기 발열체(21)는 소정 온도의 열을 발생시켜 탄성패드(30) 전체가 균일하게 가열될 수 있도록 발열을 실시하고, 상기 진동모터(50)는 진동을 발생시키며, 레이저 다이오드(41)는 레이저광을 사용자의 두피에 조사한다.
- [67] 이때, 상기 레이저 다이오드(41)는 렌즈(42) 부분이 도면에서 보는 바와 같이 상기 탄성패드(30)에서 돌출구비됨에 따라 사용자의 두피에 접촉되거나 또는 근접하게 배치됨에 따라 레이저광을 근접 조사할 뿐만 아니라 상기 진동모터(50)의 진동에 의해 두피에 물리적인 접촉을 하게 된다. 또한, 상기 레이저 다이오드(41)는 상기 하우징(43)과 방열판(44)에 의해 일면을 제외한 나머지 면이 차폐된 상태이므로 상기 레이저 다이오드(41)에서 발생하는 열이 두피측으로 향하여 온열자극을 부여하게 된다.
- [68] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 레이저 탈모 치료기의 요부를 나타낸 단면도이고, 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 레이저 탈모 치료기의 사용 상태를 나타낸 도면이다.
- [69] 그리고, 도 6은 도 5의 요부 구성을 설명하기 위한 사시도이고, 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 레이저 탈모 치료기의 요부를 나타낸 단면도이다.
- [70] 이에 나타내 보인 바와 같이, 본 실시예에서의 레이저 탈모 치료기(1)는 전술한 일 실시예의 구성과 대동소이하다. 다만, 레이저 다이오드를 사용하지 않고 별도의 레이저 발진기(40p)를 구성하고, 이 레이저 발진기(40p)에서 출사되는 레이저광을 여러 가닥의 광케이블(41f)로 분기 연결하여, 이들 광케이블(41f)을 이용한 레이저 조립체(40)를 구성하는 것을 기술적 특징으로 한다.
- [71] 즉, 본 실시예에서의 레이저 탈모 치료기(1)는 전술한 일 실시예와 마찬가지로 사용자의 머리 부분 즉, 두부를 감싸도록 구비되는 모자 형상으로 구비되는 캡(10)과, 상기 캡(10)의 외부 일측 또는 유·무선으로 연결되어 사용자로부터 조작신호를 입력받아 각 전장품에 대한 제어를 실시하는 컨트롤러(c)와, 상기 캡(10)의 내부 일측에 구비되어 사용자의 착용 유무와 온도 등을 감지하는 감지기(s)와, 상기 캡(10)의 내부에 부착되는 탄성패드(30) 및 상기 탄성패드(30)와 캡(10) 사이에 구비되는 회로기판(20) 그리고 상기 회로기판(20)에 장치되어 진동을 발생시키는 진동모터(50) 끝으로 상기 회로기판(20)에 전기적으로 연결되어 그 일단이 사용자의 두부를 가압하는 지압돌기 형태로 구비되고 레이저광을 조사하는 레이저 조립체(40)로 구성된다.
- [72] 상기 캡(10)과 탄성패드(30) 그리고 회로기판(20) 및 진동모터(50)는 앞서 설명한 일 실시예와 동일하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [73] 본 실시예에서의 레이저 조립체(40)는 특징적으로 상기 캡(10)의 일측에 구비되어 상기 컨트롤러(c)의 제어신호에 의해 레이저를 발생시키는 레이저

발진기(40p)와, 상기 진동모터(50)의 일측에 구비되어 상기 레이저 발진기(40p)와 광케이블(41f)로 연결되는 것으로 내부에는 상기 광케이블(41f)의 끝단이 수용되고 일단부가 상기 탄성패드(30)에 형성된 조립홀(31)을 통과하여 돌출 구비되는 것에 의해 사용자의 두피에 접촉되는 렌즈(42)를 구비하는 구성이다.

- [74] 즉, 상기 레이저 조립체(40)는 상기 레이저 발진기(40p)에 연결되어 레이저광을 전달하는 광케이블(41f)의 끝단이 내부에 수용되는 것으로 레이저광을 집광 또는 확산시키는 렌즈(42)와, 상기 렌즈(42)를 수용하는 수용공간을 형성하는 것으로 개방된 일면으로 상기 렌즈(42)의 상부가 돌출 구비되는 하우징(43)과, 상기 하우징(43)의 개방된 일면을 차폐하면서 상기 렌즈(42)의 상부가 돌출될 수 있게 관통구멍이 형성되며 일단이 상기 하우징(43)에 나사 체결되는 렌즈캡(45)을 포함하여 구성된다.
- [75] 이와 같이 구성되는 본 발명의 다른 실시예에 따른 레이저 탈모 치료기(1)는 앞서 기술한 일 실시예와 그 사용법이 동일하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [76] 이하, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 레이저 탈모 치료기를 도 8 내지 도 11을 참조하여 설명한다. 도 8은 본 발명에 따른 레이저 탈모 치료기의 사용 상태를 설명하기 위한 도면이고, 도 9는 본 발명에 따른 레이저 탈모 치료기의 구성을 설명하기 위한 사시도이다. 그리고, 도 10은 본 발명에 따른 레이저 탈모 치료기의 구성을 설명하기 위해 개략적으로 나타낸 단면도이고, 도 11은 본 발명에 따른 레이저 탈모 치료기의 요부를 나타낸 단면도이다.
- [77] 이에 나타내 보인 바와 같이 본 발명에 따른 레이저 탈모 치료기(1)는, 사용자의 머리 부분 즉, 두부를 감싸도록 구비되는 모자 형상을 갖는 캡(10)과, 상기 캡(10)의 외부 일측 또는 유·무선으로 연결되어 사용자로부터 조작신호를 입력받아 각 전장품에 대한 제어를 실시하는 것으로 조작버튼과 표시창이 구비되는 컨트롤러(c)와, 상기 캡(10)의 내부에 부착되는 탄성패드(30) 그리고 외부로부터 전원을 인가받아 진동을 발생시켜 사용자의 두피에 지압을 가하는 진동모터(50) 및 이 진동모터(50)와 위치 간섭되지 않게 돌출 형성되는 것으로 상기 레이저 발생기(70)에서 발생된 레이저를 전달받아 사용자의 두피에 조사하는 광섬유로 이루어진 브러시모(79)로 구성된다.
- [78] 캡(10)은 사용자의 머리에 착용하는 것으로 공지의 다양한 형태의 모자가 사용되어도 무방하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [79] 탄성패드(30)는 상기 캡(10)의 내부에 구비되는 것으로 소정의 두께를 갖는 탄성재질로 제공되며, 바람직하게는 가공이 용이하고 착용감과 이물질 제거가 용이한 실리콘이나, 우레탄, 고무재, 합성수지재로 성형된 것이 사용되는 것이다. 이러한 탄성패드(30)는 도면에서 보는 바와 같이 등 간격을 두고 브러시모(79) 및 진동모터(50)가 구비된다.
- [80] 진동모터(50)는 상기 사용자의 두부에 소정의 진동을 가하여 두피를 자극하기 위한 요소로서, 상기 컨트롤러(c)의 제어신호를 받아 선택적으로 전원을

공급받는 것에 의해 진동을 발생시킨다. 이러한 진동모터(50)는 두께가 슬림한 코인형 진동모터가 사용되는 것을 제안하며, 이때의 상기 코인형 진동모터는 공지 기술에 의해 실시되는 것이므로 상세한 설명은 생략한다.

- [81] 레이저 발생기(70)는 전원을 공급받아 레이저를 발생시키는 것으로, 외체를 형성하는 케이싱(70')과, 이 케이싱(70')의 내부에 구비되어 전원을 공급받아 레이저를 발생시키는 복수개의 레이저 다이오드(71)와, 상기 레이저 다이오드(71)로부터 조사되는 레이저를 집광하기 위한 집광렌즈(75)와, 상기 집광렌즈(75)를 통과한 집광 레이저를 전달하기 위한 광섬유(77f) 다발로 이루어진 연결관(77)으로 이루어진다.
- [82] 상기 케이싱(70')은 사용자가 캡(10)을 착용한 상태에서 착용감을 저해하지 않는 위치에 구비되며, 그 내부에는 외부로부터 전원을 공급받아 레이저광을 발생시키는 복수개의 레이저 다이오드(71)가 구비된다. 이때의 상기 레이저 다이오드(71)는 회로기판(72)에 회로 구성되며, 이때의 상기 회로기판(72)은 상기 레이저 다이오드(71) 뿐만 아니라 각종 전자 부품이 회로 구성된다. 이러한 회로기판(72)은 연성회로기판이 사용되는 것이 바람직하다. 또한, 상기 회로기판(72)의 일측에는 방열을 행하기 위해 열전도가 우수한 금속재로 된 방열판(73)이 부가 구비될 수 있다. 이러한 방열판(73)은 레이저 다이오드(71)에서 발생된 열을 방열시키는 역할을 한다.
- [83] 상기 레이저 다이오드(71)는 순방향 반도체 접합을 이용하여 레이저를 발생하게 하는 다이오드로서, 공지 기술에 의해 실시되는 것이므로 상세한 설명은 생략한다. 본 발명에서의 레이저 다이오드(71)는 도면에서 보는 바와 같이 복수개 또는 단일 레이저 다이오드가 구비되는 것이며, 이들 레이저 다이오드들은 레이저를 조사하는 방향이 일치되게 회로기판(72)에 회로 구성된다.
- [84] 상기 집광렌즈(75)는 상기 레이저 다이오드(71)의 앞쪽 측, 레이저가 조사되는 경로상에 설치되어 레이저를 집광하기 위한 요소이다. 이러한 집광렌즈(75)는 각기 다른 오목 또는 볼록 렌즈가 사용될 수 있으며, 하나의 렌즈로 구비되거나, 또는 집광배율이 서로 다른 2개 이상의 렌즈가 간격을 두고 배치될 수 있다.
- [85] 상기 연결관(77)은 상기 집광렌즈(75)를 통과한 레이저광을 상기 탄성패드(30)에 구비되어 일측면으로 수직하게 돌출된 브러시모(79)에 연결되는 광섬유(77f)가 배선된다.
- [86] 즉, 상기 연결관(77)은 그 내부에 여러 가닥의 광섬유(77f)가 다발로 배선되어 있으며, 이들 광섬유(77f)는 연결관(77)을 통과하여 상기 탄성패드(30) 내부로 배선된다. 또한, 상기 탄성패드(30)의 내부에 배선된 광섬유는 브러시모(79)에 연결되는 것에 의해 최종적으로 사용자의 두피에 레이저광이 조사된다.
- [87] 이와 같은 구성의 레이저 발생기(70)는 전원을 공급받아 복수개의 레이저 다이오드(71)가 레이저광을 발생시키며, 이렇게 발생된 레이저광은 집광렌즈(75)를 통과하면서 집광된다. 그리고, 집광된 레이저광은 연결관(77)을

통해 탄성패드(30)의 내부로 배선된 광섬유(77f)를 따라 브러시모(79)에 전달된다.

- [88] 브러시모(79)는 상기 탄성패드(30)의 일측면으로 사용자의 두피에 접촉될 수 있게 수직하게 돌출 구비된 광섬유로, 상기 연결관(77)을 따라 탄성패드(30)의 내부에 배선된 광섬유에 연결되어 레이저광을 전달받아 그 끝단부를 통해 레이저광을 조사한다.
- [89] 이러한 브러시모(79)는 도면에서 보는 바와 같이 사용자의 두피에 일정한 간격을 두고 접촉될 수 있도록 격자 배열로 배치되며, 이들 브러시모(79)의 사이로는 위치 간섭되지 않게 진동모터(50)가 구비된다.
- [90] 또한, 상기 브러시모(79)는 링블럭(79')에 끼워져 상기 탄성패드(30)에 견고하게 위치 고정되며, 이때의 상기 링블럭(79')은 그 중앙에 관통 형성된 구멍을 통해 상기 브러시모(79)의 일단이 삽입 통과된다. 이러한 링블럭(79')은 상기 브러시모(79)에 대해 비교적 넓은 면적으로 확장된 지름을 갖도록 구비되어 상기 탄성패드(30)에 접촉 또는 박음질로 고정된다.
- [91] 미설명 부호 (b)는 충전 배터리를 나타낸 것으로, 이러한 충전 배터리는 상시전원에 선택적으로 연결되어 충전이 이루어지는 것으로 공지된 기술에 의해 실시되는 것이므로 상세한 설명은 생략하였다.
- [92] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 레이저 탈모 치료기의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- [93] 먼저, 사용자가 캡(10)을 머리에 쓴 상태에서, 상기 컨트롤러(c)에 구비된 조작 버튼을 조작하여 구동을 ON시킨다.
- [94] 그러면, 상기 캡(10)의 내피를 이루는 탄성패드(30)에 설치된 진동모터(50)와, 레이저 발생기(70)에 전원이 인가됨에 따라 상기 진동모터(50)는 진동을 발생시켜 사용자의 두피에 물리적인 자극을 가하고, 상기 레이저 발생기(70)는 레이저광을 발생시켜 브러시모(79)를 통해 사용자의 두피에 레이저광을 조사한다.
- [95] 이때, 상기 레이저 발생기(70)는 다수의 레이저 다이오드(71)를 통해 조사되는 레이저광이 집광렌즈(75)와 연결관(77)을 통해 광섬유로 된 브러시모(79)에 전달되어지며, 상기 브러시모(79)는 상기 캡(10)의 내피를 이루는 탄성패드(30)에서 돌출 구비됨에 따라 그 끝단면이 사용자의 두피에 직접 접촉되거나 근접하게 위치됨에 따라 레이저광을 근접 조사하게 된다.
- [96] 한편, 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형을 할 수 있음은 이 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명하다. 따라서, 그러한 변형예 또는 수정예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 해야 할 것이다.

청구범위

- [1] 사용자의 두부를 감싸도록 구비되는 캡(10) 및 이 캡(10)의 내부에 구비되어 컨트롤러(c)의 제어에 의해 전원을 공급받아 레이저를 조사하는 레이저 조립체를 포함하는 레이저 탈모 치료기에 있어서,
 상기 캡(10)의 내부에 부착되는 탄성패드(30)와;
 상기 탄성패드(30)의 일면에 부착되는 것으로 전장품이 회로 구성되는 회로기판(20)과;
 상기 회로기판(20)에 전기적으로 연결 구비되는 것으로 전원공급을 받아 진동을 발생시키는 진동모터(50)와;
 상기 진동모터(50)의 일측에 구비되어 회로기판(20)에 전기적으로 연결되어 선택적으로 레이저광을 출사하는 레이저 다이오드(41)를 구비하고 이 레이저 다이오드(41)를 감싸는 렌즈(42)의 일단부가 상기 탄성패드(30)에 형성된 조립홀(31)을 통과하여 돌출 구비되는 것에 의해 사용자의 두피에 접촉되는 레이저 조립체(40);
 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 레이저 탈모 치료기.
- [2] 제 1항에 있어서, 상기 레이저 조립체(40)는,
 전원을 공급받아 레이저광을 발생시키는 레이저 다이오드(41)를 내부에 수용하는 것으로 레이저광을 집광 또는 확산시키는 렌즈(42)와;
 상기 렌즈(42)를 수용하는 수용공간을 형성하는 것으로 개방된 일면으로 상기 렌즈(42)의 상부가 돌출 구비되는 하우징(43)과;
 상기 하우징(43)의 개방된 일면을 차폐하면서 상기 렌즈(42)의 상부가 돌출될 수 있게 관통구멍이 형성되며 일단이 상기 하우징(43)에 나사 체결되는 렌즈캡(45);
 을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 레이저 탈모 치료기.
- [3] 제 1항에 있어서, 상기 탄성패드(30)는 실리콘, 우레탄, 고무재, 합성수지재 중 어느 하나로 형성된 것을 특징으로 하는 레이저 탈모 치료기.
- [4] 제 1항에 있어서, 상기 회로기판(20)은 전원 공급을 받아 선택적으로 발열을 하는 발열체(21)가 더 구비되고, 이때의 상기 발열체(21)는 상기 컨트롤러(c)의 제어신호에 의해 전원을 공급받아 발열을 하는 선상발열체 또는 면상발열체 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 레이저 탈모 치료기.
- [5] 제 2항에 있어서, 상기 하우징(43)은,
 상기 레이저 다이오드(41)가 장치되는 부분에 방열판(44)이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 레이저 탈모 치료기.
- [6] 사용자의 두부를 감싸도록 구비되는 캡(10) 및 이 캡(10)의 내부에 구비되어 컨트롤러(c)의 제어에 의해 전원을 공급받아 레이저를 조사하는 레이저 조립체를 포함하는 레이저 탈모 치료기에 있어서,
 상기 캡(10)의 내부에 부착되는 탄성패드(30)와;

상기 탄성패드(30)의 일면에 부착되는 것으로 전장품이 회로 구성되는 회로기관(20)과;

상기 회로기관(20)에 전기적으로 연결 구비되는 것으로 전원공급을 받아 진동을 발생시키는 진동모터(50)와;

상기 캡(10)의 일측에 구비되어 상기 컨트롤러(c)의 제어신호에 의해 레이저를 발생시키는 레이저 발진기(40p) 및 상기 진동모터(50)의 일측에 구비되어 상기 레이저 발진기(40p)와 광케이블(41f)로 연결되는 것으로 내부에는 상기 광케이블(41f)의 끝단이 수용되고 일단부가 상기 탄성패드(30)에 형성된 조립홀(31)을 통과하여 돌출 구비되는 것에 의해 사용자의 두피에 접촉되는 렌즈(42)를 구비하는 레이저 조립체(40)를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 레이저 탈모 치료기.

[7] 제 6항에 있어서, 상기 레이저 조립체(40)는 상기 레이저 발진기(40p)에 연결되어 레이저광을 전달하는 광케이블(41f)의 끝단이 내부에 수용되는 것으로 레이저광을 집광 또는 확산시키는 렌즈(42)와;

상기 렌즈(42)를 수용하는 수용공간을 형성하는 것으로 개방된 일면으로 상기 렌즈(42)의 상부가 돌출 구비되는 하우징(43)과;

상기 하우징(43)의 개방된 일면을 차폐하면서 상기 렌즈(42)의 상부가 돌출될 수 있게 관통구멍이 형성되며 일단이 상기 하우징(43)에 나사 체결되는 렌즈캡(45);

을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 레이저 탈모 치료기.

[8] 제 6항에 있어서, 상기 탄성패드(30)는 실리콘, 우레탄, 고무재, 합성수지재 중 어느 하나로 형성된 것을 특징으로 하는 레이저 탈모 치료기.

[9] 제 6항에 있어서, 상기 회로기관(20)은 전원 공급을 받아 선택적으로 발열을 하는 발열체(21)가 더 구비되고, 이때의 상기 발열체(21)는 상기 컨트롤러(c)의 제어신호에 의해 전원을 공급받아 발열을 하는 선상발열체 또는 면상발열체 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 레이저 탈모 치료기.

[10] 제 7항에 있어서, 상기 하우징(43)은, 상기 레이저 다이오드(41)가 장치되는 부분에 방열판(44)이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 레이저 탈모 치료기.

[11] 사용자의 두피에 레이저를 조사하는 캡(10)을 구비하는 레이저 탈모 치료기에 있어서,

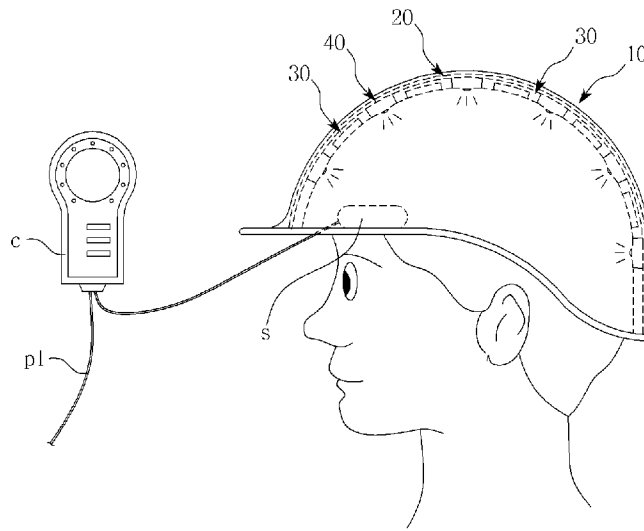
상기 캡(10)의 일측에 구비되는 것으로 전원을 인가받아 레이저광을 발생시키는 복수개 또는 단일 레이저 다이오드(71)가 내부에 설치되는 케이싱(70')과;

상기 레이저 다이오드(71)의 일측에 설치되어 조사되는 레이저를 집광하기 위한 집광렌즈(75)와;

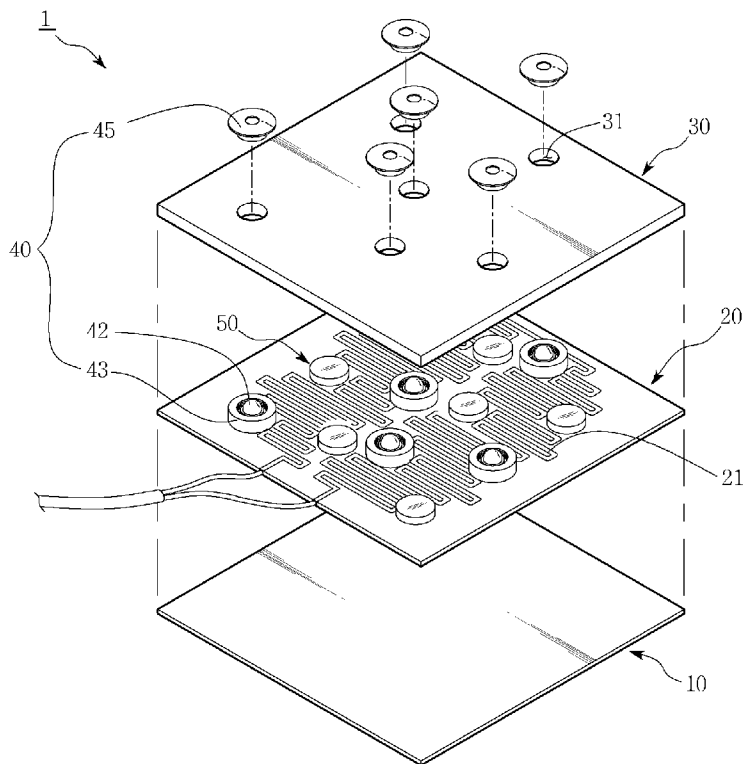
상기 집광렌즈(75)를 통과한 레이저를 일측으로 전달하기 위한 것으로 상기 케이싱(70')의 일측에 일단이 연결되고 내부에는 여러 가닥의

- 광섬유(77f)가 배선되는 연결관(77)과;
 상기 캡(10)의 내부에 부착되는 것으로 상기 연결관(77)의 타단이 연결되어
 내부로 광섬유(77f)가 배선되는 탄성패드(30)와;
 상기 탄성패드(30)의 일측면으로 사용자의 두피에 접촉되게 돌출되는
 것으로 일단이 광섬유(77f)에 연결되어 레이저를 조사하는 브러시모(79);
 를 포함하여 형성된 것을 특징으로 하는 레이저 탈모 치료기.
- [12] 제 11항에 있어서, 상기 케이싱(70')은 그 내부에 레이저 다이오드(71)와
 전장품이 회로 구성되는 회로기판(72)과;
 상기 회로기판(72)의 일측에 구비되어 레이저 다이오드(71)에서 발생된
 열을 방열시키는 방열판(73);
 을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 레이저 탈모 치료기.
- [13] 제 11항에 있어서, 상기 탄성패드(30)는 실리콘, 우레탄, 고무재,
 합성수지재 중 어느 하나로 형성된 것을 특징으로 하는 레이저 탈모
 치료기.
- [14] 제 11항에 있어서, 상기 탄성패드(30)는 중앙에 구멍이 관통 형성된
 링블럭(79')이 끼움 구비되고, 이 링블럭(79')의 구멍으로 상기
 브러시모(79)의 일단이 삽입 통과되는 것을 특징으로 하는 레이저 탈모
 치료기.
- [15] 제 11항에 있어서, 상기 집광렌즈(75)는 하나로 구비되거나 또는
 집광배율이 서로 다른 2개 이상의 렌즈가 간격을 두고 구성되는 것을
 특징으로 하는 레이저 탈모 치료기.
- [16] 제 11항에 있어서, 상기 탄성패드(30)는
 상기 브러시모(79)와 위치 간섭되지 않는 위치에 전원공급을 받아 진동을
 발생시키는 진동모터(50)가 구비되는 것을 특징으로 하는 레이저 탈모
 치료기.

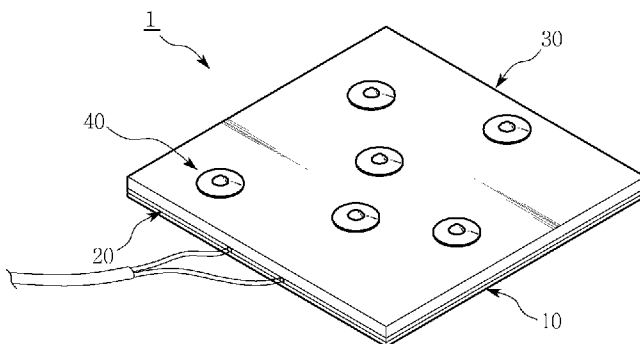
[Fig. 1]



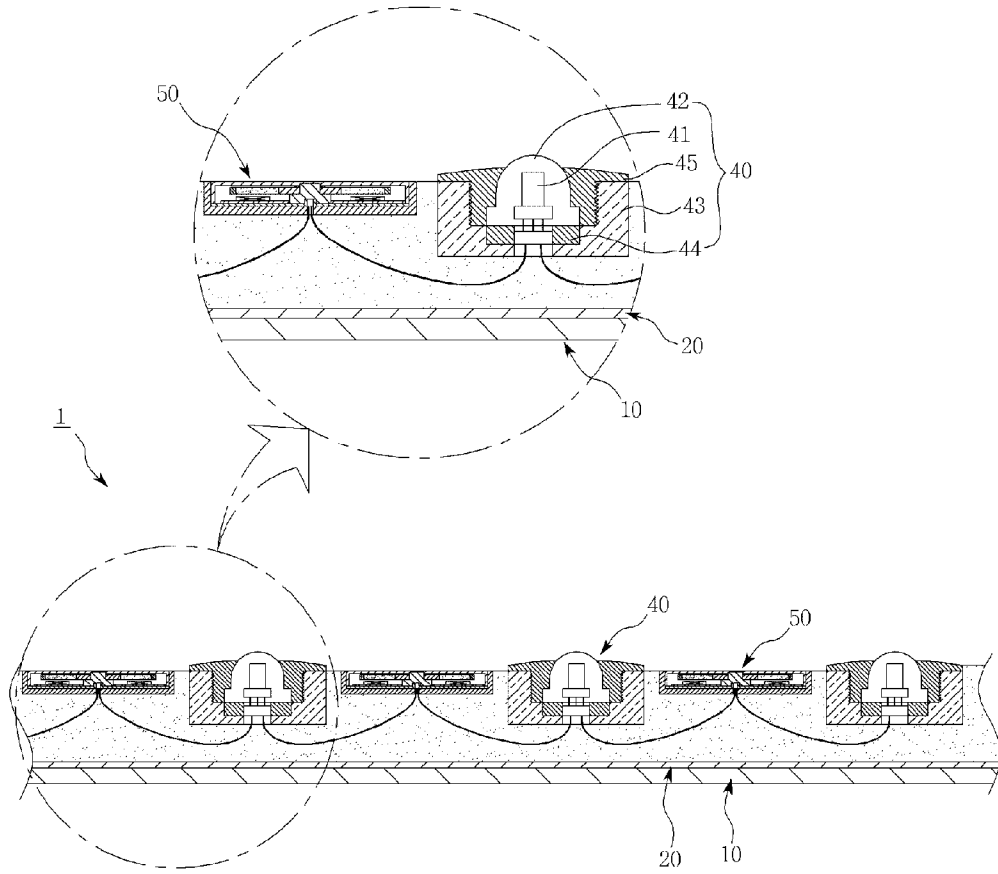
[Fig. 2]



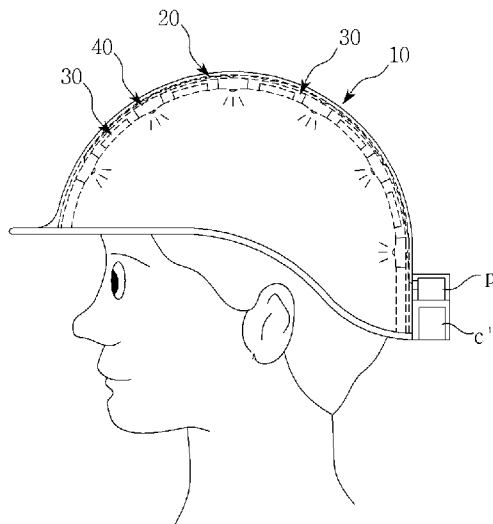
[Fig. 3]



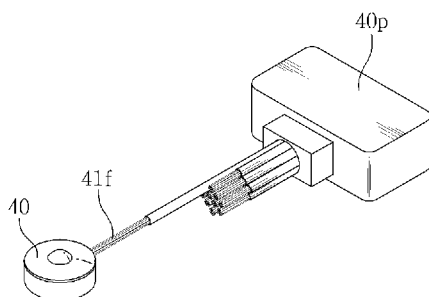
[Fig. 4]



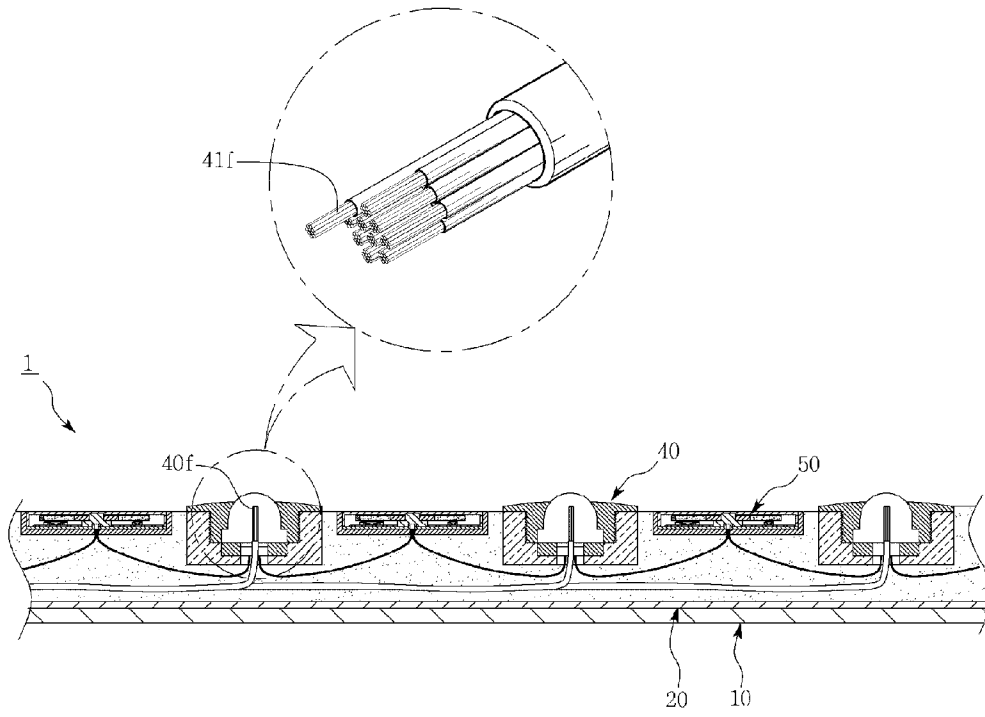
[Fig. 5]



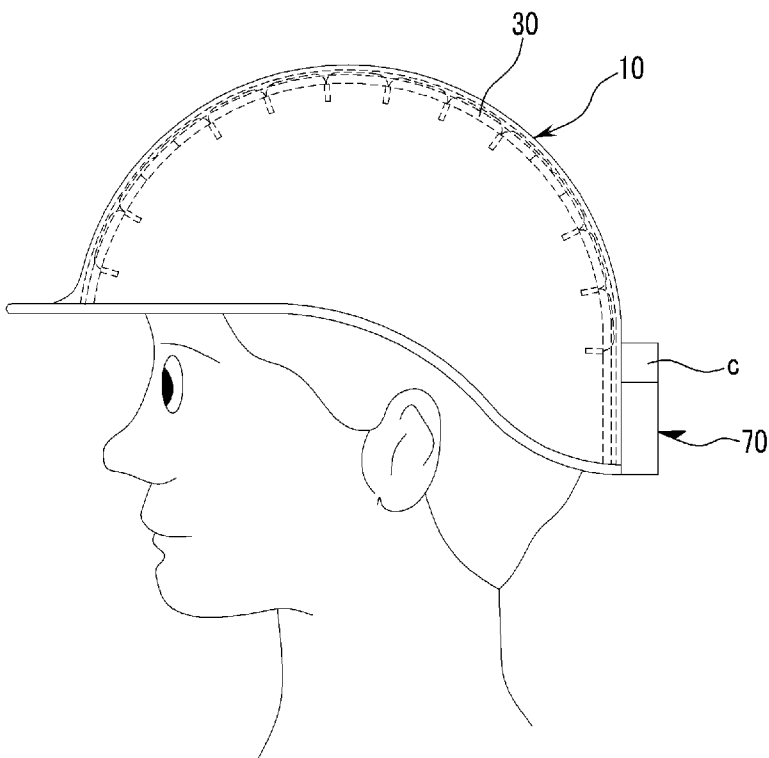
[Fig. 6]



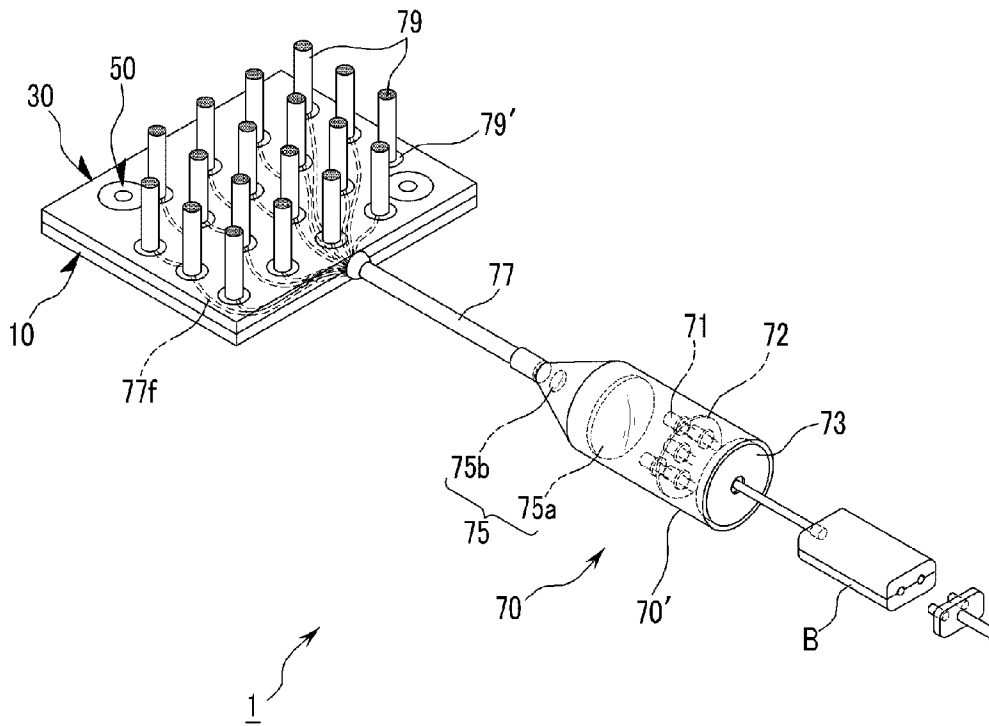
[Fig. 7]



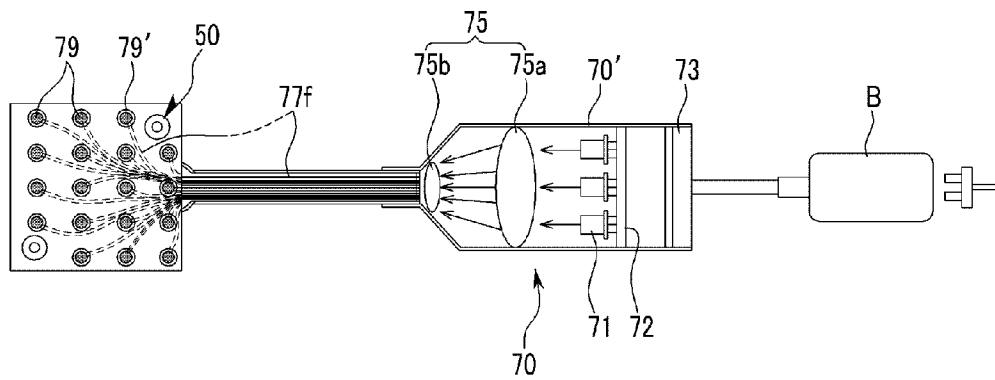
[Fig. 8]



[Fig. 9]



[Fig. 10]



[Fig. 11]

