



- (51) 국제특허분류:
A61N 5/00 (2006.01) A61N 5/02 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/006447
- (22) 국제출원일: 2012년 8월 13일 (13.08.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0085879 2011년 8월 26일 (26.08.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **스타 디앤씨 주식회사 (STAR D & C CO., LTD.)** [KR/KR]; 361-831 충청북도 청주시 흥덕구 사창동 180-4, Chungcheongbuk-do (KR).
- (72) 발명자: **김**
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **윤진분 (YOON, Jin Bun)** [KR/KR]; 361-732 충청북도 청주시 흥덕구 가정동 형석 2 차아파트 204-1201, Chungcheongbuk-do (KR).
- (74) 대리인: **백경업 (BAIK, Kyong Up)**; 302-828 대전광역시 서구 둔산 2동 946번지 한국산업은행빌딩 5층, Daejeon (KR).

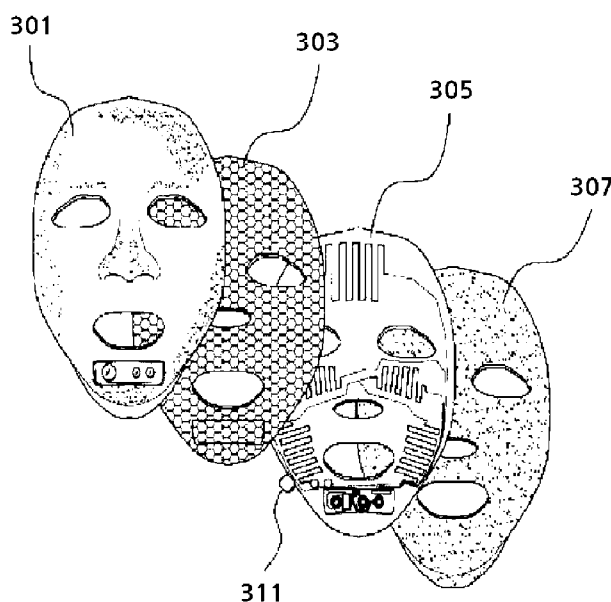
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, 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: FACIAL MASK HAVING ELECTROMAGNETIC EMISSION FUNCTION

(54) 발명의 명칭: 전자파 방사기능을 갖는 안면 팩



(57) Abstract: The present invention provides a facial mask having an electromagnetic emission function, wherein skin permeability of ionic drugs and nutrients can be increased. The facial mask according to the present invention comprises: an external silicone layer which includes a facial molding unit that has the shape of a human face and is applied with a silicone material, and a control device that accommodates a battery by being positioned on one end of the facial molding unit and adjusts an electromagnetic wave output according to a user selection; a shielding layer which is bonded with the lower part of the external silicone layer, and shields electromagnetic waves emitted to the outside; a circuit layer which is adhered to a lower end of the shielding layer, has at least one antenna for radiating the electromagnetic waves, includes a control circuit that delivers a control signal for electromagnetic wave radiation to the at least one antenna according to a control command of the control device, and receives power from the control device, and then delivers the electromagnetic waves to the at least one antenna by responding to a plurality of switching operations; and an internal silicone layer which is positioned on the lower part of the circuit layer, accommodates the shielding layer and the circuit layer by being pressed and coming into close contact with the external silicone layer, and is in contact with the human face. Thus, the invention provides the effect of facial muscle relaxation and increases user convenience of a facial electromagnetic wave radiation mask since a pad for radiating electromagnetic waves is manufactured in the shape of a face.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



본 발명에서 이온성 약물 및 영양성분의 피부투과 효율을 높일 수 있는 전자파 방사기능을 갖는 안면 팩을 개시한다. 본 발명에 따른 안면 팩은, 인체의 안면 형상을 갖고 실리콘 재질로 도포된 안면 성형부와, 상기 안면 성형부의 일단에 구비되어 배터리를 수용하고, 사용자의 선택에 따라 전자파 출력을 조절하는 제어장치가 포함된 외부 실리콘층; 상기 외부 실리콘층의 하부에 접합되어 외부로 방출되는 전자파를 차단하는 차폐층; 상기 차폐층의 하단에 밀착되며, 상기 전자파를 방사하기 위한 적어도 하나 이상의 안테나가 형성되고, 상기 제어장치의 제어 명령에 따라 상기 적어도 하나 이상의 안테나로 전자파 방사를 위한 제어신호를 송출하는 제어회로를 포함하며, 상기 제어장치로부터 전원을 공급받고, 다수의 스위칭 동작에 응답하여 상기 적어도 하나 이상의 안테나로 전자파를 송출하는 회로층; 및 상기 회로층의 하부에 위치하며, 상기 외부 실리콘층과 가압 밀착함으로써, 상기 차폐층 및 회로층을 수용하고 인체 안면에 접촉되는 내부 실리콘층으로 구성된다. 따라서, 본 발명은 전자파를 방사하는 패드의 형상을 얼굴 형상으로 제조함으로써, 안면 근육 이완 효과를 제공하고, 안면으로 전자파 방사 팩의 사용 편의성을 높일 수 있는 효과가 있다.

명세서

발명의 명칭: 전자파 방사기능을 갖는 안면 팩

기술분야

- [1] 본 발명은 전자파 방사기능을 갖는 안면 팩에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 피부에 전자파를 방사하여 피부에 전위차를 주어 피부의 전기적 환경을 변화시킴으로써 안면부의 근육을 이완시켜 주름을 제거하는 기능을 얼굴 형상의 팩 내부에 구비하여, 안면 피부의 주름 개선 증가 및 지방세포 제거를 유도할 수 있는 전자파 방사기능을 갖는 안면 팩에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 격렬한 운동이나 노동, 급작스런 근육의 사용이나 심한 스트레스 등은 근육통, 관절통, 골절통, 요통, 견통 등과 같은 통증을 야기하게 된다. 이러한 통증은 통상적으로 안마, 마사지, 지압 등과 같은 물리치료요법, 또는 자석을 이용한 자기치료요법 등을 통해 치료하게 된다. 물리치료요법은 물리치료사가 환자의 환부에 대해 안마, 마사지, 지압 등을 직접 시술하거나 또는 물리치료기를 사용하여 시술한다.
- [3] 물리치료기의 대표적인 것으로는 솔레노이드나 진동모터를 진동 자극의 원동력으로 사용하는 고가의 각종 안마기나, 근전신호를 발생시켜 근육을 강제 운동시키는 저주파치료기 등이 있다. 한편, 자기치료요법은, 소정 세기의 자기력을 갖는 자석을 경혈점에 부착하여 혈행을 개선함으로써 치료를 행하는 자기파스류로 상품명 "빠빠 자기방" 등으로 유통되고 있다. 이러한 종래의 자기파스류에는 700 가우스, 1,200 가우스 등의 자기력을 갖는 자석을 사용하고 있다.
- [4] 그러나 상기와 같은 종래의 치료방법은, 첫째, 물리치료요법의 경우에는 물리치료를 시술할 공간이 필요하고 시간과 비용이 과다하게 소요되기 때문에 일상 생활을 영위하면서는 시술 받기가 용이하지 않다는 문제점이 있고, 둘째, 자기파스류로 대표되는 자기치료요법의 경우에는 자력에 의한 혈행 개선에 의지하므로 인해 치료효과가 더디며 그 효과 발생이 제한적이라는 문제점 등이 있었다.
- [5] 대한민국 등록특허 10-1041769 '전자파를 방사하는 점착패드'는 전지에서 주파수 발진기 및 LED로 전원공급이 이루어짐으로써 주파수 발진기는 주파수를 생성하여 필름형 안테나로 보내주고, 필름형 안테나는 생성된 주파수를 얼굴 안면부 쪽으로 전자파를 방사하여 안면부의 근육을 이완시켜 주름을 제거하고, 또 다른 주파수를 이용하여 원하는 신체 일부분의 지방을 제거할 수 있는 기술을 개시하고 있다.
- [6] 이를 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다. 도 1은 종래 전자파를 방사하는 점착패드의 주요 기능을 설명하기 위한 구성도이다. 도시된 바와 같이, 전자파 방사패드(20)에서 전자파를 방사하는 점착패드(100)는 그 주파수 범위가

20KHz ~ 20MHz로써 신체의 근육 이완을 시켜서 주름살 등을 펴주기 위한 것이다.

- [7] 상기의 점착패드(100)는 얼굴 안면부 등의 피부에 부착하여 피부를 통해 침투시킬 약제나 영양성분이 부착된 플렉시블한 재질로 이루어진 영양패드(10)가 하부에 형성되고, 상기 영양패드(10)의 상부에는 낮은 전력의 주파수가 방사되면서 신체의 근육을 이완시켜서 주름살 등을 펴주기 위한 전자파 방사패드(20)가 부착된다.
- [8] 상기 영양패드(10)와 전자파 방사패드(20) 사이에는 전자파를 방사하기 위한 필름형 안테나(21)가 형성되고, 필름형 안테나(21)에는 주파수 발진기(22)가 연결되어 주파수를 발진한다. 또한, 상기 영양패드(10)와 전자파 방사패드(20)의 측면에는 필름형 안테나(21)에 전원을 공급하기 위한 원통형 전지(31)를 결합할 수 있는 전지 소켓(30)이 부착된다.
- [9] 이때 원통형 전지(31)는 전지 소켓(30)에 삽입되며 주파수 발진기(22)와 LED(40)에 전원을 공급하게 된다. 즉, 원통형 전지(31)는 전지 소켓(30)에 삽입되어 주파수 발진기(22) 및 LED(40)의 전극과 접촉이 이루어지면서 전원을 공급하여 주며 주파수 발진기(22)는 근육이완이 가능한 주파수를 발진시켜주고, 상기 주파수 발진기(22)와 연결 되어진 필름형 안테나(21)로 전달이 된다.
- [10] 이로써 근육 이완이 가능한 전자파가 약제나 영양성분이 포함된 점착패드(100)를 통과하여 얼굴 안면부로 방사하게 됨으로써, 얼굴 안면부의 근육을 이완시켜 주기 때문에 주름제거가 보다 신속하게 이루어지며 편의성을 증대시키기 위해 사용자에게 원통형 전지(31)의 수명을 LED(40)를 이용하여 나타내 주게 된다.
- [11] 여기에서 주파수 결정은 원하는 주파수 발진기(22)를 선택하여 20KHz ~ 20MHz사이에서 근육 이완에 가장 효과가 큰 주파수 대역이 결정되어 사용될 수 있다. 그리고 전자파 방사패드(20)의 상부에 필름형 안테나(21)에 전원을 공급하기 위한 필름형 전지(51)를 사용한 상부패드(50)가 부착되어 사용할 수 있고, 이때 필름형 전지(51)는 상부패드(50)의 저면에 부착되어 주파수 발진기(22) 및 LED(40)에 연결되어 전원공급이 이루어지도록 한다.
- [12] 그러나, 전술한 바와 같이 종래의 패드는 상당히 얇은 패드 상에 안테나를 포함한 전자회로를 구현해야 하므로 제품 제작에 매우 어려움이 있고, 사용상의 안정성을 확보하지 못하는 문제가 있다. 또한, 종래의 패드는 사용자에게 따라 패드로부터 방사되는 전자파의 양을 가변시키지 못하기 때문에, 사용자의 연령, 사용자 피부의 상태 등에 따른 가변적 제어가 요구되고 있는 실정이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [13] 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 전자파를 방사하는 패드의 형상을 얼굴 형상으로 제조함으로써, 안면 근육 이완

효과를 제공하고, 안면으로 전자파 방사 팩의 사용 편의성을 높일 수 있는 전자파 방사기능을 갖는 안면 팩을 제공함에 있다.

[14] 본 발명의 다른 목적은, 안면 팩의 외피에 전자파 차단을 위한 전자파 흡수체를 설치함으로써, 전자파 사용에 따른 사용자의 안정성을 확보할 수 있는 전자파 방사기능을 갖는 안면 팩을 제공함에 있다.

[15] 본 발명의 또 다른 목적은, 전자파의 방사 패턴을 사용자로부터 가변적으로 설정하도록 함으로써, 안면의 피부 미용 효과를 극대화시킬 수 있는 전자파 방사기능을 갖는 안면 팩을 제공함에 있다.

과제 해결 수단

[16] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 관점에 따른 전자파 방사기능을 갖는 안면 팩은, 전자파를 방사하여 피부 이완을 유도하는 팩에 있어서, 인체의 안면 형상을 갖고 실리콘 재질로 도포된 안면 성형부와, 상기 안면 성형부의 일단에 구비되어 배터리를 수용하고, 사용자의 선택에 따라 전자파 출력을 조절하는 제어장치가 포함된 외부 실리콘층; 상기 외부 실리콘층의 하부에 접합되어 외부로 방출되는 전자파를 차단하는 차폐층; 상기 차폐층의 하단에 밀착되며, 상기 전자파를 방사하기 위한 적어도 하나 이상의 안테나가 형성되고, 상기 제어장치의 제어 명령에 따라 상기 적어도 하나 이상의 안테나로 전자파 방사를 위한 제어신호를 송출하는 제어회로를 포함하며, 상기 제어장치로부터 전원을 공급받고, 다수의 스위칭 동작에 응답하여 상기 적어도 하나 이상의 안테나로 전자파를 송출하는 회로층; 및 상기 회로층의 하부에 위치하며, 상기 외부 실리콘층과 가압 밀착함으로써, 상기 차폐층 및 회로층을 수용하고 인체 안면에 접촉되는 내부 실리콘층으로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[17] 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 상기 제어회로는, 전자파의 송출방식을 제어하는 전자파 방사 패턴 또는 출력량을 설정 제어하는 모드 스위치; 상기 모드 스위치의 스위칭 동작에 응답하여, 전자파 생성을 위한 설정 주파수 신호를 출력하기 위한 전압 제어신호를 공급하고, 상기 전자파 방사 패턴에 대응하는 프로그램을 기동하여 상기 안테나로 전자파를 방사하기 위한 방사 제어신호를 제공하는 엠씨유(MCU); 상기 방사 제어신호에 근거하여 다수의 안테나를 선별적으로 스위칭 제어하는 분배기; 상기 전압 제어신호에 응답하여 상기 설정 주파수 신호를 상기 분배기로 공급하는 출력회로; 및 상기 출력회로 및 엠씨유로 정격 전원을 공급하기 위해 상기 제어장치에 내설된 배터리로부터 전원을 인가받아 정격 전원으로 변환하는 정격회로로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[18] 또한 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 전자파 방사 패턴은, 다수의 안테나를 일괄적으로 기동시켜 전자파를 방사하기 위한 제1 모드; 다수의 안테나를 선택적으로 기동시켜 안면 임의의 위치로 전자파를 방사하는 제2 모드; 및 다수의 안테나를 순차적으로 기동시켜 안면 전체에 순차적으로 전자파를 방사하는 제3 모드 중 어느 하나가 선택되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [19] 본 발명에 따른 전자파 방사기능을 갖는 안면 팩은, 전자파를 방사하는 패드의 형상을 얼굴 형상으로 제조함으로써, 안면 근육 이완 효과를 제공하고, 안면으로 전자파 방사 팩의 사용 편의성을 높일 수 있는 효과가 있고, 안면 팩의 외피에 전자파 차단을 위한 전자파 흡수체를 설치함으로써, 전자파 사용에 따른 사용자의 안정성을 확보할 뿐만 아니라, 전자파의 방사 패턴을 사용자로부터 가변적으로 설정하도록 함으로써, 안면의 피부 미용 효과를 극대화할 수 있는 효과가 있다. 또한 근육의 수축 및 이완 작용을 통하여 파스의 효과와 지방세포를 제거하는 주파수를 이용함으로써 지방 제거에도 상당한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [20] 도 1은 종래 전자파를 방사하는 점착패드를 설명하기 위한 구성도이다.
 [21] 도 2는 본 발명에 따른 전자파 방사기능을 갖는 안면 팩을 설명하기 위한 정면도이다.
 [22] 도 3은 도 2의 분해 사시도이다.
 [23] 도 4는 본 발명에 따른 회로층을 설명하기 위한 도면이다.
 [24] 도 5는 도 4의 회로도이다.
 [25] * 부호의 설명
 [26] 200 : 전자파 안면 팩 211 : 안면 성형부
 [27] 213 : 천공부 221 : 제어장치
 [28] 301 : 외부 실리콘층 303 : 차폐층
 [29] 305 : 회로층 307 : 내부 실리콘층
 [30] 311 : 스위칭 단자(도전성 고무) 401 : 안테나
 [31] 403 : 제어회로 501 : 엠씨유(MCU)
 [32] 503 : 모드 스위치 505 : 오실레이터
 [33] 511 : 배터리 513 : 전원 스위치
 [34] 515 : 정격회로 520 : 출력회로
 [35] 521 : 브이씨오(VCO) 523 : 전력 증폭기
 [36] 525 : 감쇠부 527 : 분배기

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [37] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 예시도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [38] 도 2는 본 발명에 따른 전자파 방사기능을 갖는 팩을 설명하기 위한 정면도이다. 도시된 바와 같이, 전자파 안면 팩(200)은 인체의 안면 형상을 갖고 실리콘 재질로 도포된 안면 성형부(211)와, 상기 안면 성형부(211)의 일단에 구비되어 배터리를 수용하고, 사용자의 선택에 따라 전자파 출력을 조절하는 제어장치(221)를 포함한다.

- [39] 상기 안면 성형부(211)는 인체 이목구비에 대응하는 다수의 천공부(213)를 형성하며, 실리콘 재질로써 유연성을 가진다. 상기 안면 성형부(211)는 대략 5mm 내지 7mm 정도의 두께를 가지기 때문에, 휴대 및 사용의 편의성을 제공한다. 또한, 상기 안면 성형부(211)는 용수로 세척하여 사용할 수 있다.
- [40] 상기 제어장치(221)는 안면 성형부(211)의 일단 예컨대, 하부에 위치하고 플라스틱 재질로 제어장치의 커버를 형성한다. 플라스틱 재질의 커버는 배터리를 수용하기 위한 하우징을 가지며, 전자파를 방사하기 위한 제어버튼을 포함한다. 상기 제어버튼은 시스템 전원을 온/오프하기 위한 스위칭 버튼과, 전자파의 출력 레벨을 가변시키는 스위칭 버튼과, 전자파의 동작 패턴을 모드별로 제어하기 위한 스위칭 버튼을 포함한다.
- [41] 상기 전자파의 동작 패턴은 전자파를 안면 전체로 고정된 출력으로 방사하는 모드 제어와, 전자파를 안면 전체로 가변 출력으로 방사하는 모드 제어와, 전자파를 안면 일부에 선택적으로 출력하는 모드 제어와, 전자파를 안면 전체에 부분적으로 순차 출력하는 모드 제어 등이 가능할 것이다.
- [42] 상기 안면 성형부(211)는 실리콘 재질로 도포되어 있으나, 실리콘 재질의 내부에는 PCB 회로층 및 전자파의 외부 방사를 차단하기 위한 차폐층을 갖는다. 이는 도 3에 도시된 바와 같이, 인체의 안면 형상을 갖고 실리콘 재질로 성형된 외부 실리콘층(301)과, 상기 외부 실리콘층(301)의 하부에 접합되어 외부로 방출되는 전자파를 차단하는 차폐층(303)과, 상기 차폐층(303)의 하단에 밀착되며, 상기 제어장치(221)로부터 전원을 공급받고, 다수의 스위칭 동작에 응답하여 인체 안면으로 전자파를 송출하는 회로층(305)과, 상기 회로층(305)의 하부에 위치하며, 상기 외부 실리콘층(303)과 가압 밀착함으로써, 상기 차폐층(303) 및 회로층(305)을 수용하고 인체 안면에 접촉되는 내부 실리콘층(307)으로 구성된다.
- [43] 여기서, 상기 차폐층(303)은 회로층(305)에서 방사되는 전자파를 내부 실리콘층(307)으로 조사되도록 유도함과 동시에, 상기 회로층(305)에서 방사되는 전자파가 상기 외부 실리콘층(301)을 통해 외부로 방사되는 것을 차단한다.
- [44] 상기 차폐층(303)은 섬유로 제조될 수 있으며, 시트 형태를 갖고 외부 실리콘층(301)의 하부에 접착된다. 이러한 차폐층(303)은 섬유표면에 촉매 금속을 부여한 후, 무전해 도금시켜 전자파를 차폐하는 것으로, 그 제조과정을 살펴 보면 다음과 같다.
- [45] 먼저, 섬유를 90°C의 온도를 가지는 수산화 나트륨 100g/l에서 5분 동안 침지하고, 실온에서 35%의 HCL 50ml/l에 1분간 침지한 다음, 파라듐계 촉매제인 CP CATA-2 50 ~ 60ml/l과 염산 200 ~ 250ml/l을 소정의 탱크에 첨가하면서 혼합한 30°C의 온도를 가지는 혼합액에 상기 섬유를 5분간 교반시키면서 침지시킨 후, 연속적으로 40°C 내지 50°C의 온도를 가지는 황산 100~150g/l에서 3분간 교반하면서 침지시킴으로써, 섬유 표면에 금속이온의 밀착력을 부여하고,

- 알카리기를 산성기로 중화 처리하며, 섬유 표면에 촉매 금속 핵을 부여한다.
- [46] 상기 과정을 완료한 섬유를 냉수와 온수로 적당히 행군 다음, 염화 니켈 100ml/l와 PH 조정제 9(8.8~9.5)와 환원제 15g/l ~ 25g/l에 수돗물 70wt%를 가지도록 혼합하여 35°C의 온도를 가지도록 한 혼합액에 상기 섬유를 5분간 교반하면서 침지시켜 무전해 도금시킨 후, 유산동 9.5 ~ 10.5g/l과 포르말린 등의 환원제 11 ~ 20g/l와 PH 조정제 9(8.8~9.5)에 수돗물 70wt%를 혼합하여 20°C의 온도를 가지도록 한 혼합액에 상기 섬유를 10 분간 교반하면서 침지시켜 무전해 도금시킨다.
- [47] 상기와 같이 무전해 도금이 완료된 섬유는 다시 행군 후, 황산 니켈과 염화 니켈과 붕산과 pH 조정액을 혼합한 전해액을 충만시킨 P.V.C 탱크 내에, 외부 전원 공급부로부터 전원을 공급받는 양극지지봉과 양극지지봉으로부터 연장되어 전해액에 잠기는 금속 파지편이 구비되어, 상기 P.V.C 탱크 내에 섬유를 침지시킨 다음 전원 공급부로 전원을 공급하면 상기 전해액을 40°C 내지 60°C로 가열하면서 섬유를 전해 도금시키고, 이렇게 도금된 섬유는 다시 행군 후 섬유 표면에 흡착된 금속이온이 공기 중의 산소와 결합하여 산화되는 것을 방지하기 위해 금속 도금처리시킨 섬유 표면으로 액상 수지를 분사식으로 분무시켜 섬유 표면에 박막 수지도금층을 형성시킨다.
- [48] 이후, 상기한 일련의 각 과정이 완료되면, 다시 냉온수 수조 내에서 행귀 전자파 차폐 섬유를 제조하며, 제조된 차폐 섬유는 상기 외부 실리콘층(301)의 하부에 밀착 수용되도록 제한한다.
- [49] 상기한 바와 같이, 본 발명에 따른 차폐층(303)으로 전자파가 관통할 때, 금속 성분의 도금층으로 인해 전자파를 상쇄시키며, 결국, 전자파가 외부 실리콘층(301)을 통해 방사되지 못하도록 한다. 즉, 회로층(305)에서 방사되는 전자파는 내부 실리콘층(307)을 통해 안면 피부에 침투함으로써, 이온성 약물 및 영양성분의 피부 투과를 도모하게 된다.
- [50] 한편, 상기 차폐층(303) 및 회로층(305) 사이에 상기 제어장치(221)와 대응하는 위치로 도전성 고무로 성형된 스위칭 단자(311)가 설치된다. 상기 스위칭 단자(311)는 제어장치(221)의 각 스위치의 누름 동작에 따라 회로층(305) 내에서 스위칭이 이루어지도록 하는 것으로, 회로층(305)의 대응 위치에는 스위칭 패턴을 보유하고, 스위칭 패턴의 상단에 스위칭 단자(311)가 설치되는 것이다.
- [51] 도 4는 본 발명에 따른 회로층(305)을 나타낸 도면이다. 도시된 바와 같이, 전자파를 방사하기 위한 적어도 하나 이상의 안테나(401)가 형성되고, 상기 제어장치(221)의 제어 명령에 따라 상기 적어도 하나 이상의 안테나(401)로 전자파 방사를 위한 제어신호를 송출하는 제어회로(403)로 이루어진다.
- [52] 상기 적어도 하나 이상의 안테나(401)는 3개 이상의 안테나 군으로 형성될 수 있고, 바람직하게는 5개의 안테나 군으로 형성될 수 있으며, 각 안테나 군은 제어회로(403)에 의해 개별 구동 또는 일괄 구동이 가능하다. 본 발명의 실시 예에 따른 안테나(401)는 이마부위에 하나의 안테나를 형성하고, 눈두덩 부위에

두 개의 안테나를 형성하며, 볼 부위에 두 개의 안테나를 형성하고 있다.

- [53] 상기 안테나(401)는 플렉시블한 PCB 기판상에 패턴 되며, 각 안테나의 일단이 병렬 접속된 후, 각각의 안테나 타단은 제어회로(403)에 연결된다. 따라서, 상기 제어회로(403)는 어느 하나의 안테나를 구동하거나, 다수의 안테나를 순차적으로 구동하거나, 안테나를 일괄적으로 구동할 수 있게 된다.
- [54] 상기 회로층(305)은 전술한 바와 같이, 플렉시블한 회로기판이 사용됨에 따라 상기 실리콘층의 유연성에 영향을 주지 않아, 사용의 편의성을 도모하게 된다. 상기 제어회로(403)는 시스템을 구동하기 위한 다수의 IC가 플렉시블 회로기판상에 실장되며, 프로그램화된 알고리즘에 의해 전자파의 출력을 제어한다.
- [55] 도 5는 본 발명에 따른 제어회로(403)를 나타낸 구성도이다. 도시된 바와 같이, 상기 제어장치(221)에 포함되며, 전자파 방사 패턴 또는 출력량을 설정 제어하는 모드 스위치(503)와, 상기 모드 스위치(503)의 스위칭 동작에 응답하여, 전자파 생성을 위한 설정 주파수 신호를 출력하기 위한 전압 제어신호를 공급하고, 상기 전자파 방사 패턴에 대응하는 프로그램을 기동하여 상기 안테나(401)로 전자파를 방사하기 위한 방사 제어신호를 제공하는 엠씨유(MCU: 501)와, 상기 방사 제어신호에 근거하여 다수의 안테나를 선별적으로 스위칭 제어하는 분배기(527)와, 상기 전압 제어신호에 응답하여 상기 설정 주파수 신호를 상기 분배기(527)로 공급하는 출력회로(520)와, 상기 출력회로(520) 및 엠씨유(501)로 정격 전원을 공급하기 위해 상기 제어장치(221)에 내설된 배터리(511)로부터 전원을 인가받아 정격 전원으로 변환하는 정격회로(515)로 구성된다.
- [56] 상기 정격회로(515)는 별도의 전원 스위치(513)의 동작에 근거하여, 전원공급이 이루어지도록 하여 배터리(511)의 소비전력을 최소화할 수 있으며, 상기 엠씨유(501)의 출력포트에는 별도의 엘이디 소자(531)를 연결하여 시스템의 동작 상태를 시각적으로 표시할 수 있을 것이다.
- [57] 그리고, 상기 출력회로(520)는 전압 제어신호에 따라 상기 정격회로(515)로부터 공급되는 전압을 설정 주파수 신호로 변환하는 브이씨오(VCO : Voltage Controlled Oscillator : 521)와, 상기 브이씨오(521)의 출력 전압을 소정 레벨로 증폭하는 전력 증폭기(523)와, 상기 전력 증폭기(523)의 출력 레벨을 조절하는 감쇠기(525)로 이루어진다.
- [58] 상기 브이씨오(521)는 엠씨유(501)에서 제공하는 전압 제어신호를 입력받는데, 상기 전압 제어신호는 직류신호로서, 엠씨유(501)에 의해 직류신호의 레벨 즉, 신호크기가 설정된다. 따라서, 상기 브이씨오(521)는 전압 제어신호의 신호 레벨에 비례하는 주파수를 출력하며, 10kHz 내지 30MHz의 출력이 이루어지도록 한다.
- [59] 이와 같이 설정 주파수 대역이 10kHz 내지 30MHz인 것은 안면 근육의 이완을 효과적으로 할 수 있고 근육의 수축 및 이완효과를 증대하고 지방세포를 제거 효과를 증대함에 있다. 더욱이, 본 발명에서는 설정 주파수 대역을 고정적으로

제어하지 않고, 상기 10kHz 내지 30MHz 대역 내에서 지속적으로 가변시킨다. 이는 전자파를 이용하여 세포 조직의 진동을 유도함에 있어, 고정된 주파수 신호를 제공할 경우 세포 조직이 고정적인 바이브레이션만을 유발하기 때문에, 이온성 약물 또는 영양성분이 세포 조직으로 침투하는데 한계가 있다.

[60] 따라서, 본 발명에서는 상기 10kHz 내지 30MHz 대역 내에서 주파수 신호가 지속적으로 가변된 전자파를 송출하도록 함으로써, 세포 조직이 규칙적인 바이브레이션을 수행하지 않고, 불규칙적인 진동을 통해 세포의 이완을 유도한다. 즉, 세포조직의 진동주파수가 느림과 빠름을 지속적으로 가변 될 경우, 세포조직의 피로도를 격감시켜 이완이 되도록 하는데, 실질적으로 지속적인 주파수 신호에 의해 세포조직이 규칙적인 진동을 하게 되면, 세포조직이 경직되어 유용한 성분이 세포 조직으로 침투하는데 방해가 된다.

[61] 결국, 임의의 주파수 대역으로 전자파를 송출하는 것보다는, 본 발명에서와 같이, 선형적으로 가변되는 주파수 대역의 전자파를 송출함으로써, 피부 이완이 효율적으로 이루어질 수 있게 되는 것이다.

[62] 이하, 본 발명에 따른 엠씨유(501)의 주요 동작을 설명하면 다음과 같다.

[63] 앞서, 사용자는 미용 마스크를 얼굴에 붙인 후 본 발명에 따른 안면 팩을 사용자의 얼굴에 안착한다.

[64] 그리고, 사용자는 상기 제어장치(221)를 이용하여 시스템 동작이 개시되도록 한다. 여기서, 상기 제어장치(221)의 내부에는 배터리(511)가 수용되는데, 상기 배터리(511)는 리튬 배터리가 바람직하나, 동전 배터리가 사용될 수 있으며 필요에 따라 충전 가능한 2차 리튬 배터리가 사용될 수 있을 것이다. 상기 배터리(511)가 2차 리튬 배터리일 경우, 별도의 충전 장치를 구비하거나, 내부 충전 회로를 부가할 수 있을 것이다.

[65] 한편, 상기 배터리(511)로부터 제공되는 전원은 전원 스위치(513)에 의해 상기 정격회로(515)로 공급된다. 정격회로(515)는 배터리(511)의 전원을 시스템의 회로로 공급하기 위한 정격 전원 예컨대, 3.3V로 레귤레이팅 한다. 상기 정격회로(515)에서 출력되는 전압은 상기 엠씨유(501) 및 출력회로(520)로 제공되며, 엠씨유(501)는 시스템의 초기화를 거쳐 시스템 운영을 개시한다.

[66] 상기 엠씨유(501)는 프로그램이 용량에 따라 8비트 마이컴이 사용되거나, 16비트 마이컴이 사용될 수 있으며, 마이컴은 ATMEGA8, ATMEAG128 등이 사용되거나 기타 원칩 마이컴이 사용될 수 있음은 물론이다. 상기 엠씨유(501)는 미설명된 오실레이터(505)가 장착되는데, 마이컴의 종류에 따라 발진 주파수가 설정된다.

[67] 상기 엠씨유(501)의 초기화가 이루어지면, 엠씨유(501)는 상기 모드 스위치(503)이 스위칭 동작을 인지하고, 모드 스위치(503)의 동작에 따라 모드별 동작이 선별된다. 동작 모드는 상기 다수의 안테나(401)를 일괄적으로 기동시켜 전자파를 방사하기 위한 제1 모드, 다수의 안테나(401)를 선택적으로 기동시켜 안면 임의의 위치로 전자파를 방사하는 제2 모드, 다수의 안테나(401)를

순차적으로 기동시켜 안면 전체를 순차적으로 전자파를 방사하는 제3 모드를 포함한다.

- [68] 상기 제1 모드를 제어함에 있어, 상기 엠씨유(501)는 상기 분배기(527)로 방사 제어신호를 출력하여, 분배기(527)에 접속된 다수의 안테나(401)가 모두 인에이블되도록 설정한다. 이는 모든 안테나(401)로 전자파 방사를 위한 주파수 신호가 공급되도록 스위칭하는 것으로, 상기 분배기(527)는 비접점 스위칭 회로에 의해 각 안테나(401)로 주파수 신호가 병렬로 전달되도록 한다.
- [69] 이에, 상기 주파수 신호는 상기 엠씨유(501)가 출력회로(520)로 전압 제어신호를 공급함으로써 이루어지는데, 상기 전압 제어신호는 전술한 바와 같이 특정의 주파수 설정을 위한 전압이 아니라, 전자파 방사를 위한 주파수 신호가 선형적으로 가변되기 위한 신호이다. 따라서, 상기 엠씨유(501)는 주파수 설정을 위한 전압 레벨을 선형적으로 가변시켜 상기 출력회로(520)로 공급한다.
- [70] 상기 출력회로(520)의 브이씨오(521)는 상기 전압 제어신호에 따라, 정격회로(515)의 출력 전압에 기반하여 주파수 신호를 생성하며, 전력 증폭기(523)를 통해 소정 레벨의 신호로 변환된 후, 감쇠부(525)를 거쳐 상기 분배기(528)로 제공된다. 따라서, 회로층(305)에 구비된 다수의 안테나(401)로부터 전자파가 발진되며, 사용자는 근육 이완 효과를 얻게 된다.
- [71] 그리고, 상기 모드 스위치(503)로부터 제2 모드가 선택되면, 상기 엠씨유(501)는 이에 응답하여 사용자에게 전자파 방사 위치를 선택하도록 유도한다. 이는 안면 중 이마부위에 주름을 제거 할 것인지, 눈두덩 부위에 주름을 제거 할 것인지, 또는 볼 부위에 주름을 제거 할 것인지를 선택을 유도하는 것으로, 사용자는 모드 스위치(503)를 이용하여 임의의 위치를 선택한다.
- [72] 상기 엠씨유(501)는 모드 스위치(503)로부터 선택된 임의의 위치를 인지한 후, 해당 위치에 대응하는 안테나(401)가 선택되도록 상기 분배기(527)를 제어한다. 상기 분배기(527)는 디코더 회로를 포함하기 때문에, 임의의 위치에 대응하는 코드가 입력될 경우, 해당 위치의 안테나가 선택된다.
- [73] 예컨대, 상기 분배기(527)에 포함된 디코더가 3x8 디코더일 경우, 최대 8가지의 위치를 선택할 수 있는데, 이마 부위를 선택하거나, 눈두덩 부위를 선택하거나, 볼 부위를 선택할 수 있으며, 더불어, 안면의 왼쪽(이마 부위, 좌측 눈두덩 부위, 좌측 볼 부위)을 선택하거나, 안면의 오른쪽(이마 부위, 우측 눈두덩 부위, 우측 볼 부위)을 선택할 수 있다. 또한, 좌측 눈두덩 부위와 우측 볼 부위를 선택하거나, 우측 눈두덩 부위와 좌측 볼 부위를 선택할 수 있음은 당연할 것이다.
- [74] 이와 같이, 상기 엠씨유(501)는 모드 스위치(503)의 제2 모드 동작에 따라, 원하는 주름제거 부위를 구체적으로 선택 운용하도록 제어하는 것이다.
- [75] 한편, 상기 모드 스위치(503)로부터 제3 모드가 선택되면, 상기 엠씨유(501)는 이에 해당하는 방사 제어신호를 분배기(527)로 제공한다. 여기서, 방사

제어신호는 제2 모드에 대응하는 제어 패턴으로서, 상기 분배기(527)에 접속된 다수의 안테나(401)를 순차적으로 인에이블 시킨다. 또한, 상기 분배기(527)는 출력회로(520)로부터 제공되는 주파수 신호를 인가받음에 따라, 결국, 전자파를 방사하기 위한 주파수 신호가 분배기(527)를 통해 각 안테나(401)로 순차적으로 제공된다.

- [76] 예컨대, 상기 회로층(305)에 구비된 이마부위의 안테나를 소정 시간 동안 동작시킨 후, 눈두덩 부위의 안테나를 소정 시간 동안 동작시키고, 이어서 볼 부위의 안테나를 동작시킴을 지속적으로 반복할 수 있을 것이다. 필요에 따라, 각 안테나를 기동하기 위한 전환 시점에서 안테나의 기동을 중첩시킬 수 있을 것이다.
- [77] 또한, 이마부위의 안테나를 기동한 후, 눈두덩 부위의 안테나를 기동할 때, 이마부위의 안테나의 전자파 출력과 눈두덩 부위의 안테나 출력을 오버랩시켜 안테나 출력이 교차할 수 있도록 하는 것이다. 이는 비전형적인 제어패턴으로 인하여 사용자에게 불쾌감을 유발함을 방지함에 있고, 피부 조직의 피로감을 격감시키기 위한 것이다.
- [78] 전술한 바와 같이, 본 발명에서 제시되는 전자파 안면 팩(200)은 사용자의 안면으로 전자파를 방사 함에 있어, 전자파의 주파수 대역을 지속적으로 가변시켜 피부의 이완을 효율적으로 증대시킬 뿐만 아니라, 차폐층(303)을 이용하여 전자파의 외부 방출을 차단함에 따라, 시스템의 완성도를 높이게 된다.
- [79] 더욱이, 전자파를 방사하는 회로층(305)이 플렉시블 기판을 사용함에 따라, 실리콘 재질로 이루어진 팩의 유연성을 도모하여, 전자파 안면 팩이 사용자의 안면에 안정적으로 밀착되고, 이로부터 전자파의 방사 시 안면으로 집중되어 전자파의 안면 근육 이완 및 다른 신체 부위의 근육 수축 및 이완 효과, 그리고 지방세포제거 효과를 높일 수 있는 것이다.

청구범위

[청구항 1]

전자파를 방사하여 피부 이완을 유도하는 팩에 있어서,
인체의 안면 형상을 갖고 실리콘 재질로 도포된 안면
성형부(211)와, 상기 안면 성형부(211)의 일단에 구비되어
배터리를 수용하고, 사용자의 선택에 따라 전자파 출력을
조절하는 제어장치(221)가 포함된 외부 실리콘층(301);
상기 외부 실리콘층(301)의 하부에 접합되어 외부로 방출되는
전자파를 차단하기 위해, 섬유표면에 촉매 금속을 부여한 후,
무전해 도금시킨 섬유재질의 차폐층(303);
상기 차폐층(303)의 하단에 밀착되며, 상기 전자파를 방사하기
위한 적어도 하나 이상의 안테나(401)가 형성되고, 상기
제어장치(221)의 제어 명령에 따라 상기 적어도 하나 이상의
안테나(401)로 전자파 방사를 위한 제어신호를 송출하는
제어회로(403)를 포함하며, 상기 제어장치(221)로부터 전원을
공급받고, 다수의 스위칭 동작에 응답하여 상기 적어도 하나
이상의 안테나(401)로 전자파를 송출하는 회로층(305); 및
상기 회로층(305)의 하부에 위치하며, 상기 외부 실리콘층(303)과
가압 밀착함으로써, 상기 차폐층(303) 및 회로층(305)을 수용하고
인체 안면에 접촉되는 내부 실리콘층(307)으로 구성되며,
상기 제어장치(221)는 근육의 수축 및 이완효과를 증대하고
지방세포를 제거하기 위한 10kHz 내지 30MHz의 설정 주파수
신호를 상기 적어도 하나 이상의 안테나(401)로 공급하되, 상기
적어도 하나 이상의 안테나는 일괄 또는 선택 제어되는 것을
특징으로 하는 전자파 방사기능을 갖는 안면 팩.

[청구항 2]

제 1 항에 있어서,
상기 제어장치(221)는 안면 성형부(211)의 일단에 위치하고
플라스틱 재질의 커버를 형성하되, 배터리를 수용하기 위한
하우징을 가지며, 전자파를 방사하기 위한 제어버튼을 포함하는
것을 특징으로 하는 전자파 방사기능을 갖는 안면 팩.

[청구항 3]

제 2 항에 있어서,
상기 제어버튼은 시스템 전원을 온/오프하기 위한 스위칭 버튼과,
전자파의 출력 레벨을 가변시키는 스위칭 버튼과, 전자파의 동작
패턴을 모드별로 제어하기 위한 스위칭 버튼을 포함하는 것을
특징으로 하는 전자파 방사기능을 갖는 안면 팩.

[청구항 4]

제 1 항에 있어서,
상기 차폐층(303)은 회로층(305)에서 방사되는 전자파를 내부
실리콘층(307)으로 조사되도록 유도함과 동시에, 상기

[청구항 5]

회로층(305)에서 방사되는 전자파가 상기 외부 실리콘층(301)을 통해 외부로 방사되는 것을 차단하기 위한 것으로, 섬유 재질의 시트 형태를 갖고, 섬유표면에 촉매 금속을 부여한 후, 무전해 도금시킨 것을 특징으로 하는 전자파 방사기능을 갖는 안면 팩.
제 1 항에 있어서,

[청구항 6]

상기 적어도 하나 이상의 안테나(401)는 3개 이상의 안테나로 형성되는 것을 특징으로 하는 전자파 방사기능을 갖는 안면 팩.
제 5 항에 있어서,
상기 적어도 하나 이상의 안테나(401)는 5개의 안테나로 형성되며; 이마부위에 하나의 안테나를 형성하고, 눈두덩 부위에 두 개의 안테나를 형성하며, 볼 부위에 두 개의 안테나를 형성하는 것을 특징으로 하는 전자파 방사기능을 갖는 안면 팩.

[청구항 7]

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 제어회로(403)는, 전자파의 송출방식을 제어하는 전자파 방사 패턴 또는 출력량을 설정 제어하는 모드 스위치(503);
상기 모드 스위치(503)의 스위칭 동작에 응답하여, 전자파 생성을 위한 설정 주파수 신호를 출력하기 위한 전압 제어신호를 공급하고, 상기 전자파 방사 패턴에 대응하는 프로그램을 기동하여 상기 안테나(401)로 전자파를 방사하기 위한 방사 제어신호를 제공하는 엠씨유(MCU: 501);
상기 방사 제어신호에 근거하여 다수의 안테나를 선별적으로 스위칭 제어하는 분배기(527);
상기 전압 제어신호에 응답하여 상기 설정 주파수 신호를 상기 분배기(527)로 공급하는 출력회로(520); 및
상기 출력회로(520) 및 엠씨유(501)로 정격 전원을 공급하기 위해 상기 제어장치(221)에 내설된 배터리(511)로부터 전원을 인가받아 정격 전원으로 변환하는 정격회로(515)로 구성되는 것을 특징으로 하는 전자파 방사기능을 갖는 안면 팩.

[청구항 8]

제 7 항에 있어서,
상기 정격회로(515)는 별도의 전원 스위치(513)의 동작에 근거하여, 전원공급이 이루어지도록 하여 배터리(511)의 소비전력을 최소화할 수 있으며, 상기 엠씨유(501)의 출력포트에는 별도의 엘이디 소자(531)를 연결하여 시스템의 동작 상태를 시각적으로 표시하는 것을 특징으로 하는 전자파 방사기능을 갖는 안면 팩.

[청구항 9]

제 7 항에 있어서,
상기 출력회로(520)는 전압 제어신호에 따라 상기 정격회로(515)로부터 공급되는 전압을 설정 주파수 신호로

변환하는 브이씨오(VCO : Voltage Controlled Oscillator : 521)와, 상기 브이씨오(521)의 출력 전압을 소정 레벨로 증폭하는 전력 증폭기(523)와, 상기 전력 증폭기(523)의 출력 레벨을 조절하는 감쇠기(525)로 이루어진 것을 특징으로 하는 전자파 방사기능을 갖는 안면 팩.

[청구항 10]

제 9 항에 있어서,

상기 브이씨오(521)는 상기 엠씨유(501)에서 제공하는 전압 제어신호의 레벨에 비례하는 주파수를 출력하는 것을 특징으로 하는 전자파 방사기능을 갖는 안면 팩.

[청구항 11]

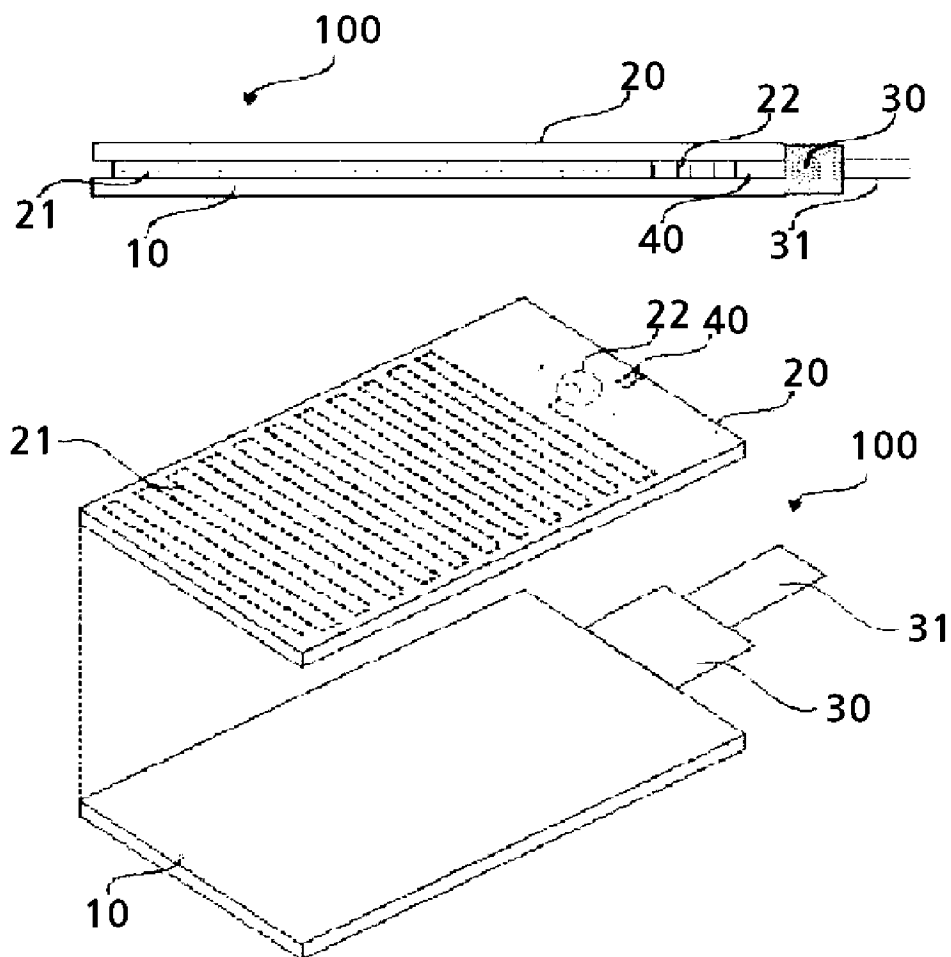
제 7 항에 있어서,

상기 전자파 방사 패턴은 다수의 안테나(401)를 일괄적으로 기동시켜 전자파를 방사하기 위한 제1 모드;

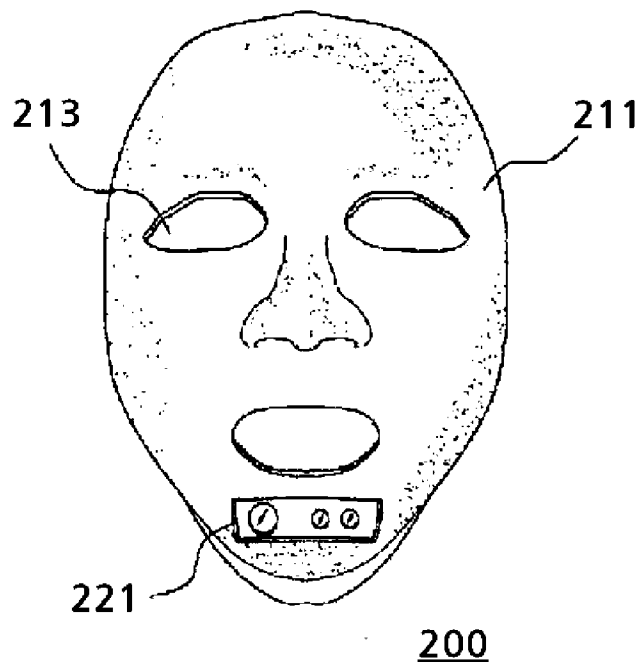
다수의 안테나(401)를 선택적으로 기동시켜 안면 임의의 위치로 전자파를 방사하는 제2 모드; 및

다수의 안테나(401)를 순차적으로 기동시켜 안면 전체를 순차적으로 전자파를 방사하는 제3 모드 중 어느 하나가 선택되는 것을 특징으로 하는 전자파 방사기능을 갖는 안면 팩.

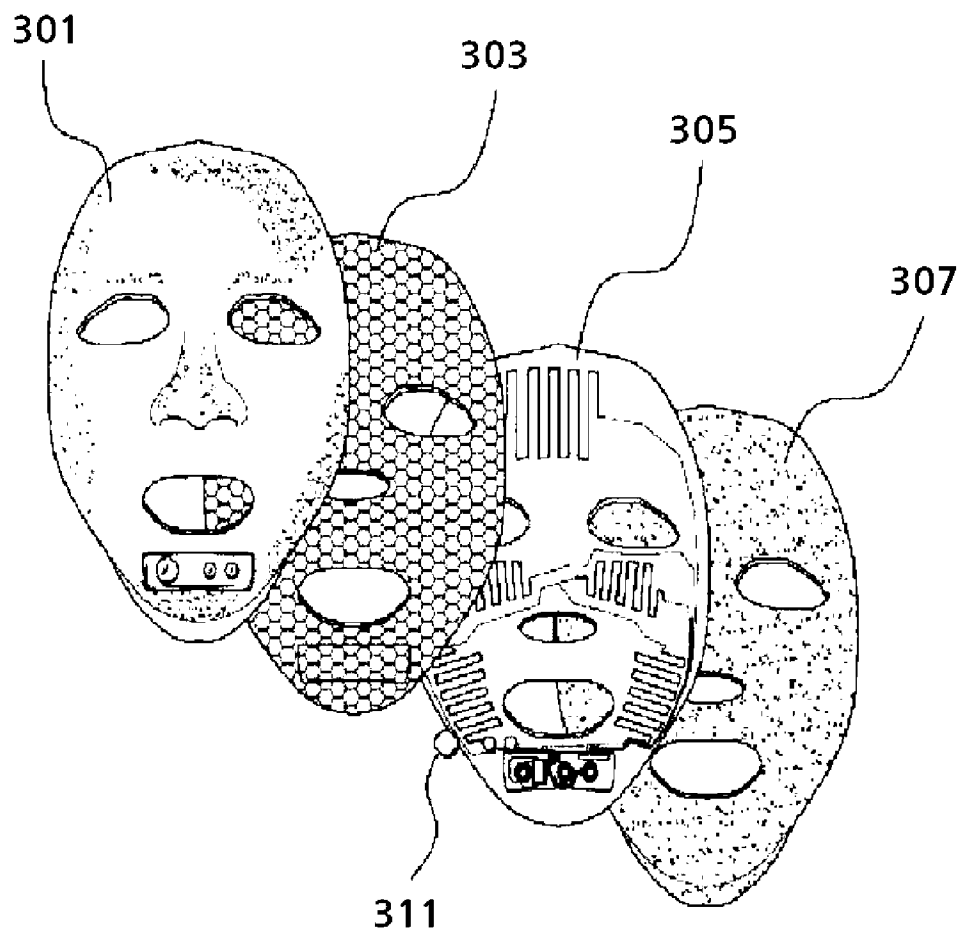
[Fig. 1]



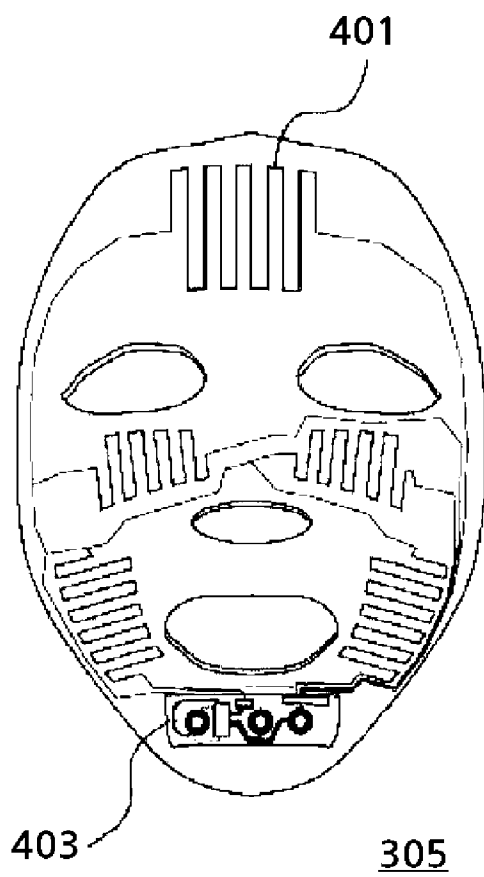
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]

