



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. A61N 1/32 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년01월17일 10-0670096 2007년01월10일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2001-7012854	(65) 공개번호	10-2001-0113783
(22) 출원일자	2001년10월08일	(43) 공개일자	2001년12월28일
심사청구일자	2004년11월25일		
번역문 제출일자	2001년10월08일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1999/028749	(87) 국제공개번호	WO 2000/61221
국제출원일자	1999년12월02일	국제공개일자	2000년10월19일

(81) 지정국

국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 리히텐슈타인, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르기스스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베리아, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 아랍에미리트, 코스타리카, 도미니카, 모로코, 탄자니아, 남아프리카, 그라나다, 크로아티아, 인도네시아, 인도, 시에라리온, 세르비아 앤 몬테네그로, 잠비아, 가나, 감비아, 짐바브웨,

AP ARIPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 시에라리온, 가나, 감비아, 짐바브웨, 탄자니아,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기스스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스, 리히텐슈타인,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고, 기니 비사우,

(30) 우선권주장	09/289,409	1999년04월09일	미국(US)
(73) 특허권자	오르톤 케빈 알 미국, 캘리포니아 92673, 산클레멘트, 유니트지, 아베니다 로베이로 257		
(72) 발명자	오르톤케빈알 미국,캘리포니아92673,산클레멘트,유니트지,아베니다로베이로257		
(74) 대리인	황이남		
(56) 선행기술조사문헌	9853876		

* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 정석우

전체 청구항 수 : 총 40 항

(54) 내과치료용 전기적 활성물질

(57) 요약

본 발명은 물질(18)의 제조방법 및 그 용도에 관한 것이다. 상기 물질을 제조하는 데에는 전해물질을 통해 흐르는 교류전류가 수반된다. 상기 교류는 물리적 특성을 변화시키기 위해서 바람직하게는 적어도 10분 이상, 보다 바람직하게는 4~8 시간 이상 흐르게 되며, 그 후에 제거된다. 상기 물질은 제한된 시간동안 지속되는 특성을 갖는다. 상기 물질은 사람 또는 동물의 피투여자에게 주사되거나 또는 폐관으로 흡입됨으로써 피투여자에게 치료요법 및 미용요법을 제공하는데 사용될 수 있다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

전기전도성 물질이 치료를 요하는 피투여자의 신체부위에서 분리되도록 전해성분을 포함하는 생체호환 전기전도성 물질을 용기 내에 배치하는 단계,

상기 전기전도성 물질과 접촉하는 적어도 한쌍의 전극을 배열하고, 상기 전극쌍은 서로 거리를 두고 배치하는 단계,

상기 전극들에 연결된 신호발생기를 작동하여 상기 용액 및 전극 사이에서 주파수와 전압을 가지는 교류전류를 일정시간 동안 통하게 하며, 상기 용액을 통하는 전류는 적어도 1밀리암페어로 하는 단계를 포함하는 동맥플라크 치료를 위한 피하처치용 약제의 제조방법

청구항 2.

전기전도성 물질이 치료를 요하는 피투여자의 신체부위에서 분리되도록 전해성분을 포함하는 생체호환 전기전도성 물질을 용기 내에 배치하는 단계,

상기 전기전도성 물질과 접촉하는 적어도 한쌍의 전극을 배열하고, 상기 전극쌍은 서로 거리를 두고 배치하는 단계,

상기 전극들에 연결된 신호발생기를 작동하여 상기 용액 및 전극 사이에서 주파수와 전압을 가지는 교류전류를 일정시간 동안 통하게 하며, 상기 용액을 통하는 전류는 적어도 1밀리암페어로 하는 단계를 포함하는 동맥플라크 관련 병태의 치료를 위한 피하처치용 약제의 제조방법

청구항 3.

전기전도성 물질이 치료를 요하는 피투여자의 신체부위에서 분리되도록 전해성분을 포함하는 생체호환 전기전도성 물질을 용기 내에 배치하는 단계,

상기 전기전도성 물질과 접촉하는 적어도 한쌍의 전극을 배열하고, 상기 전극쌍은 서로 거리를 두고 배치하는 단계,

상기 전극들에 연결된 신호발생기를 작동하여 상기 용액 및 전극 사이에서 주파수와 전압을 가지는 교류전류를 일정시간 동안 통하게 하며, 상기 용액을 통하는 전류는 적어도 1밀리암페어로 하는 단계를 포함하는 동맥경화 치료를 위한 피하처치용 약제의 제조방법

청구항 4.

전기전도성 물질이 치료를 요하는 피투여자의 신체부위에서 분리되도록 전해성분을 포함하는 생체호환 전기전도성 물질을 용기 내에 배치하는 단계,

상기 전기전도성 물질과 접촉하는 적어도 한쌍의 전극을 배열하고, 상기 전극쌍은 서로 거리를 두고 배치하는 단계,

상기 전극들에 연결된 신호발생기를 작동하여 상기 용액 및 전극 사이에서 주파수와 전압을 가지는 교류전류를 일정시간 동안 통하게 하며, 상기 용액을 통하는 전류는 적어도 1밀리암페어로 하는 단계를 포함하는 동맥벽의 지방침적물의 용해, 완화 및 제거를 위한 약제의 제조방법

청구항 5.

전기전도성 물질이 치료를 요하는 피투여자의 신체부위에서 분리되도록 전해성분을 포함하는 생체호환 전기전도성 물질을 용기 내에 배치하는 단계,

상기 전기전도성 물질과 접촉하는 적어도 한쌍의 전극을 배열하고, 상기 전극쌍은 서로 거리를 두고 배치하는 단계,

상기 전극들에 연결된 신호발생기를 작동하여 상기 용액 및 전극 사이에서 주파수와 전압을 가지는 교류전류를 일정시간 동안 통하게 하며, 상기 용액을 통하는 전류는 적어도 1밀리암페어로 하는 단계를 포함하는 항바이러스 약제의 제조방법

청구항 6.

전기전도성 물질이 치료를 요하는 피투여자의 신체부위에서 분리되도록 전해성분을 포함하는 생체호환 전기전도성 물질을 용기 내에 배치하는 단계,

상기 전기전도성 물질과 접촉하는 적어도 한쌍의 전극을 배열하고, 상기 전극쌍은 서로 거리를 두고 배치하는 단계,

상기 전극들에 연결된 신호발생기를 작동하여 상기 용액 및 전극 사이에서 주파수와 전압을 가지는 교류전류를 일정시간 동안 통하게 하며, 상기 용액을 통하는 전류는 적어도 1밀리암페어로 하는 단계를 포함하는 통증치료를 위한 피하처치용 약제의 제조방법

청구항 7.

전기전도성 물질이 치료를 요하는 피투여자의 신체부위에서 분리되도록 전해성분을 포함하는 생체호환 전기전도성 물질을 용기 내에 배치하는 단계,

상기 전기전도성 물질과 접촉하는 적어도 한쌍의 전극을 배열하고, 상기 전극쌍은 서로 거리를 두고 배치하는 단계,

상기 전극들에 연결된 신호발생기를 작동하여 상기 용액 및 전극 사이에서 주파수와 전압을 가지는 교류전류를 일정시간 동안 통하게 하며, 상기 용액을 통하는 전류는 적어도 1밀리암페어로 하는 단계를 포함하는 고혈압치료약제의 제조방법

청구항 8.

전기전도성 물질이 치료를 요하는 피투여자의 신체부위에서 분리되도록 전해성분을 포함하는 생체호환 전기전도성 물질을 용기 내에 배치하는 단계,

상기 전기전도성 물질과 접촉하는 적어도 한쌍의 전극을 배열하고, 상기 전극쌍은 서로 거리를 두고 배치하는 단계,

상기 전극들에 연결된 신호발생기를 작동하여 상기 용액 및 전극 사이에서 주파수와 전압을 가지는 교류전류를 일정시간 동안 통하게 하며, 상기 용액을 통하는 전류는 적어도 1밀리암페어로 하는 단계를 포함하는 약한 내부결합조직 치료를 위한 피하처치용 약제의 제조방법

청구항 9.

전기전도성 물질이 치료를 요하는 피투여자의 신체부위에서 분리되도록 전해성분을 포함하는 생체호환 전기전도성 물질을 용기 내에 배치하는 단계,

상기 전기전도성 물질과 접촉하는 적어도 한쌍의 전극을 배열하고, 상기 전극쌍은 서로 거리를 두고 배치하는 단계,

상기 전극들에 연결된 신호발생기를 작동하여 상기 용액 및 전극 사이에서 주파수와 전압을 가지는 교류전류를 일정시간 동안 통하게 하며, 상기 용액을 통하는 전류는 적어도 1밀리암페어로 하는 단계를 포함하는 약한 피하 모세혈류 치료를 위한 피하처치용 약제의 제조방법

청구항 10.

전기전도성 물질이 치료를 요하는 피투여자의 신체부위에서 분리되도록 전해성분을 포함하는 생체호환 전기전도성 물질을 용기 내에 배치하는 단계,

상기 전기전도성 물질과 접촉하는 적어도 한쌍의 전극을 배열하고, 상기 전극쌍은 서로 거리를 두고 배치하는 단계,

상기 전극들에 연결된 신호발생기를 작동하여 상기 용액 및 전극 사이에서 주파수와 전압을 가지는 교류전류를 일정시간 동안 통하게 하며, 상기 용액을 통하는 전류는 적어도 1밀리암페어로 하는 단계를 포함하는 (a) 손상된 내부 단백질구조, 또는 (b) 손상된 단백질 구조로부터 발생하는 병태의 치료약제의 제조방법

청구항 11.

전기전도성 물질이 치료를 요하는 피투여자의 신체부위에서 분리되도록 전해성분을 포함하는 생체호환 전기전도성 물질을 용기 내에 배치하는 단계,

상기 전기전도성 물질과 접촉하는 적어도 한쌍의 전극을 배열하고, 상기 전극쌍은 서로 거리를 두고 배치하는 단계,

상기 전극들에 연결된 신호발생기를 작동하여 상기 용액 및 전극 사이에서 주파수와 전압을 가지는 교류전류를 일정시간 동안 통하게 하며, 상기 용액을 통하는 전류는 적어도 1밀리암페어로 하는 단계를 포함하는 심부정맥 치료약제의 제조방법

청구항 12.

전기전도성 물질이 치료를 요하는 피투여자의 신체부위에서 분리되도록 전해성분을 포함하는 생체호환 전기전도성 물질을 용기 내에 배치하는 단계,

상기 전기전도성 물질과 접촉하는 적어도 한쌍의 전극을 배열하고, 상기 전극쌍은 서로 거리를 두고 배치하는 단계,

상기 전극들에 연결된 신호발생기를 작동하여 상기 용액 및 전극 사이에서 주파수와 전압을 가지는 교류전류를 일정시간 동안 통하게 하며, 상기 용액을 통하는 전류는 적어도 1밀리암페어로 하는 단계를 포함하는 심장의 펌핑 코디네이션 및 효능을 개선하기 위한 약제의 제조방법

청구항 13.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 전기전도성 물질은 내부에 전해물질을 함유하는 물을 포함하는 약제의 제조방법

청구항 14.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 전기전도성 물질은 내부에 염을 함유하는 물을 포함하는 약제의 제조방법

청구항 15.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 교류 전류의 주파수는 10Khz~1Mhz인 약제의 제조방법

청구항 16.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 교류 전류의 주파수는 25Khz~100Khz인 약제의 제조방법

청구항 17.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 교류 전류는 DC바이어스가 없는 약제의 제조방법

청구항 18.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 교류 전류는 피크대 피크전압이 적어도 50볼트인 약제의 제조방법

청구항 19.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 교류 전류의 주파수는 10Khz~1Mhz이고, 피크대 피크전압이 적어도 50볼트인 약제의 제조방법

청구항 20.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 교류 전류의 주파수는 25Khz~100Khz이고, 피크대 피크전압이 적어도 50볼트인 약제의 제조방법

청구항 21.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 교류 전류는 피크대 피크전압이 50~150 볼트인 약제의 제조방법

청구항 22.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 신호발생기로부터 전극으로 적용되는 출력전력은 전극으로부터 신호를 받는 전기전도성물질 1ml당 적어도 10mW의 전기신호 전력이 적용되어지도록 하는 약제의 제조방법

청구항 23.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 신호발생기로부터 전극으로 적용되는 출력전력은 전극으로부터 신호를 받는 전기전도성물질 1ml당 적어도 10mW의 전기신호 전력이 적용되어지고, 교류전류 신호의 주파수가 25Khz~100Khz로 하는 약제의 제조방법

청구항 24.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 신호발생기로부터 전극으로 적용되는 출력전력은 전극으로부터 신호를 받는 전기전도성물질 1ml당 적어도 10mW의 전기신호 전력이 적용되어지고, 교류전류 신호의 주파수가 25Khz~100Khz이고, 상기 물질은 교류전류의 제거시 제한된 시간동안에만 존재하는 활성을 획득하는 약제의 제조방법

청구항 25.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 신호발생기로부터 전극으로 적용되는 출력전력은 전극으로부터 신호를 받는 전기전도성물질 1ml당 적어도 10mW의 전기신호 전력이 적용되어지고, 교류전류 신호의 주파수가 10Khz~1Mhz 이고, 상기 물질은 교류전류의 제거시 제한된 시간동안에만 존재하는 활성을 획득하는 약제의 제조방법

청구항 26.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 신호발생기로부터 상기 물질로 적용되는 출력전력은 전극으로부터 신호를 받는 전기전도성물질 1ml당 1W인 약제의 제조방법

청구항 27.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 신호발생기로부터 상기 물질로 적용되는 출력전력은 전극으로부터 전력을 공급받는 물질의 대기온도보다 높은 적어도 1.66℃ 온도 상승을 야기하는 전력인 약제의 제조방법

청구항 28.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 신호의 주파수는 25Khz~100Khz이고, 신호발생기로부터 상기 물질로 적용되는 출력전력은 적어도 사용 10분이전 동안에 전극으로부터 전력을 공급받는 물질의 대기온도보다 높은 적어도 1.66℃ 온도 상승을 야기하는 전력인 약제의 제조방법

청구항 29.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 신호의 주파수는 10Khz~1Mhz이고, 신호발생기로부터 상기 물질로 적용되는 출력전력은 적어도 사용 10분이전 동안에 전극으로부터 전력을 공급받는 물질의 대기온도보다 높은 적어도 1.66℃ 온도 상승을 야기하는 전력인 약제의 제조방법

청구항 30.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 신호의 주파수는 25Khz~100Khz이고, 신호발생기로부터 상기 물질로 적용되는 출력전력은 적어도 사용 10분이전 동안에 전극으로부터 전력을 공급받는 물질의 대기온도보다 높은 적어도 1.66℃ 온도 상승을 야기하고, 상기 물질은 교류전류의 제거시 제한된 시간동안에만 존재하는 활성을 획득하는 약제의 제조방법

청구항 31.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 신호의 주파수는 10Khz~100Khz이고, 신호발생기로부터 상기 물질로 적용되는 출력전력은 적어도 사용 10분이전 동안에 전극으로부터 전력을 공급받는 물질의 대기온도보다 높은 적어도 1.66℃ 온도 상승을 야기하고, 상기 물질은 교류전류의 제거시 제한된 시간동안에만 존재하는 활성을 획득하는 약제의 제조방법

청구항 32.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 신호발생기로부터의 신호의 주파수는 25Khz~100Khz이고, 상기 물질에 적용되는 출력전력은 적어도 10분 동안 전극으로부터 전력을 공급받는 전기전도성 물질 1ml 당 적어도 10mW의 전기신호 출력인 약제의 제조방법

청구항 33.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 신호발생기로부터의 신호의 주파수는 10Khz~1Mhz이고, 상기 물질에 적용되는 출력전력은 적어도 10분 동안 전극으로부터 전력을 공급받는 전기전도성 물질 1ml 당 적어도 10mW의 전기신호 출력인 약제의 제조방법

청구항 34.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 전력은 전기전도성물질과 전극사이에서 적어도 4시간 동안 전류가 흐르게 하는 것인 약제의 제조방법

청구항 35.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 신호발생기로부터의 신호의 주파수는 25Khz~100Khz이고, 상기 물질에 적용되는 출력전력은 적어도 4시간 동안 전극으로부터 전력을 공급받는 전기전도성 물질 1ml 당 적어도 10mW의 전기신호 출력인 약제의 제조방법

청구항 36.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 신호발생기로부터의 신호의 주파수는 10Khz~1Mhz이고, 상기 물질에 적용되는 출력전력은 적어도 4시간 동안 전극으로부터 전력을 공급받는 전기전도성 물질 1ml 당 적어도 10mW의 전기신호 출력인 약제의 제조방법

청구항 37.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 전력은 전기전도성물질과 전극사이에서 4~8시간 동안 전류가 흐르게 하는 것인 약제의 제조방법

청구항 38.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 신호발생기로부터의 교류신호의 주파수는 10Khz~100Khz이고, 상기 물질로 적용되는 출력전력은 DC 바이어스가 없으며, 적어도 10분 동안에 전기전도성 물질의 온도를 대기온도보다 높은 적어도 1.66℃ 상승시키는 출력인 약제의 제조방법

청구항 39.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 신호발생기로부터의 교류신호의 주파수는 25Khz~100Khz이고, 상기 물질로 적용되는 출력전력은 DC 바이어스가 없으며, 적어도 10분 동안에 전기전도성 물질의 온도를 대기온도보다 높은 적어도 1.66℃ 상승시키는 출력이고, 상기 물질은 교류전류의 제거시 제한된 시간동안에만 존재하는 활성을 획득하는 약제의 제조방법

청구항 40.

제1항 내지 제12항 중 선택된 어느 한 항에 있어서, 신호발생기로부터의 교류신호의 주파수는 10Khz~1Mhz이고, 상기 물질로 적용되는 출력전력은 DC 바이어스가 없으며, 적어도 10분 동안에 전기전도성 물질의 온도를 대기온도보다 높은 적어도 1.66℃ 상승시키는 출력이고, 상기 물질은 교류전류의 제거시 제한된 시간동안에만 존재하는 활성을 획득하는 약제의 제조방법

청구항 41.

삭제

청구항 42.

삭제

청구항 43.

삭제

청구항 44.

삭제

청구항 45.

삭제

청구항 46.

삭제

청구항 47.

삭제

청구항 48.

삭제

청구항 49.

삭제

청구항 50.

삭제

청구항 51.

삭제

청구항 52.

삭제

청구항 53.

삭제

청구항 54.

삭제

청구항 55.

삭제

청구항 56.

삭제

청구항 57.

삭제

청구항 58.

삭제

청구항 59.

삭제

청구항 60.

삭제

청구항 61.

삭제

명세서

기술분야

본 발명은 내과치료용 전기적 활성물질을 제공하는 것에 관한 것으로, 보다 상세하게는 이러한 요법에 사용하기 적합한 특성을 갖는 전기적으로 활성화된 물질에 관한 것이다.

배경기술

종래에 질병을 치료하기 위해서 경피성 전기요법을 이용하는 것이 알려져 있다. 경피성 전기요법은 하나의 전극에서 다른 전극으로의 통전을 통해 치료용 전류가 환자의 표적 조직을 관통하게 된다. 경피성 전기요법을 행하는 데에 사용되는 대표적인 기구들이 미국특허 제397,474호, 제3,794,022호, 제4,180,079호, 제4,446,870호, 제5,058,605호, 프랑스특허 제 2621-827 A호 및 유럽특허출원 EP 377-057 A호에 기재되어 있다.

경피성 전기요법은 오래전부터 이용되어 왔으나, 여러 가지 측면에서 바람직하지 못하다. 예를 들어 경피성 전기요법은 전류가 환자의 표적 조직을 관통하기 때문에 많은 환자들이 불안감, 통증 및 다른 바람직하지 못한 것들을 느낄 수 있다. 또 전류가 보통 1 밀리 암페어(milli-amp) 이상이므로 환자에게 불안감과 고통을 주며 유해할 수 있다. 또한 전류는 전극 주위 또는 전류 통로를 따라 집중되는 경향이 있어 조직 내에서 전류 밀도를 제어하고자 할 때 바람직하지 못한 경우가 있다. 또한 조직의 임피던스 특성이 매우 가변적이기 때문에 적절한 치료 기간 및 준비를 결정하지 못하게 하고 반복하기 어렵게 만든다.

전술한 점에 비추어 전류가 환자의 조직을 관통할 필요가 없고, 보다 사용하기 쉽고 단순하며, 그 효과가 보다 넓고 고르게 미치며, 정확한 결과를 얻을 수 있고, 보다 효율적인 대체 경피성 전기치료 기술에 대한 요구가 있다.

외과적 수술이나 주름제거, 레이저 피부재생, 및 화학박피 등의 현행 의료 시술절차는 피부 외층을 손상시키기 때문에 개선되어야 한다. 기존의 방법은 시간이 소요되며, 피부가 검게되고 흉터가 생길 위험이 있다. 관상순환계의 손상을 치료하기 위한 혈관성형술은 매우 비싸고, 제한적이며, 외과적 기술이 요구된다. 또 그 시술절차도 비싸고, 숙련된 전문적 관리가 요구되며, 불편할 뿐아니라 어느 정도의 위험이 따르며, 일반적으로 어느 정도의 치료기간이 필요하다.

현존하는 여러 가지 흡입제는 폐의 이상 증상을 경감하는데 사용될 수 있지만, 이를 치료하지는 못하며 그 결과 계속적으로 사용되어야 한다.

현존하는 다른 의약요법 기술은 바람직하지 않은 한계점들을 가지고 있다. 약은 체내에서 화학적 수단으로 변형, 간섭, 보충 또는 반응함으로써 작용한다. 이와 같이 약은 효능을 나타낼 수 있지만, 일반적으로 유용한 치료를 위해서는 다양한 다른 혼합물이 요구될 것이며, 또한 부작용도 있을 수 있다. 따라서 의학적 방법으로 이용하기 위해서 약과 같은 활성을 갖는 물질을 제공하는 것이 바람직하며, 이것은 구조가 간단하여 제조가 비교적 간편하고, 제조 및 적용이 용이하며, 용도가 넓고 결과가 보다 영구적이고, 현존하는 많은 질환용 약품보다 효과적인 결과를 얻을 수 있으며, 인간이나 동물의 피투여자의 조직에 전류가 직접 흐르지 않는다. 본 발명은 이러한 수단을 제공한다.

발명의 상세한 설명

본 발명은 독특한 특성을 갖는 물질을 제공한다. 또 상기 물질 또는 용액은 간단하고 효과적인 용도에 특히 적합하다. 이와 같은 독특한 물리적 특성은 여기에 기재된 방식으로 사용되는 경우에 특히 유용하며, 특히 유용한 결과를 나타낸다. 보다 상세하게는, 상기 물질의 분자는 전기에너지를 사용함에 따라 불규칙 또는 무정형 구조가 형성되는 것으로 생각된다. 이러한 불규칙화를 개시하기 위한 기술에 대해 기재한다. 스핀, 원자가, 구조, 자기결합 또는 원자결합에 영향을 받기 쉽다. 또 용액을 전기분해하지 않으면서 고전류 및 고준위 에너지가 용액 내에서 발생할 수 있는 기술에 대해 기술한다. 또한 공정 시간 매개변수 및 상기 용액을 사용하는 기술에 대해 기술한다.

여기에서, 상기 용액을 일반적으로 "전기적 활성화(electrically active)한" 용액이라 명명한다.

전기적으로 활성화된 물질의 유용한 용도 중 하나로 다양한 질병 및 생물학적 질병의 치료를 들 수 있다. 이러한 기술에 대한 전기적으로 활성화된 물질은 분자 또는 화학 작용을 야기하거나 일으킬 수 있다. 상기 전기적으로 활성화된 물질은 생물조직에 주입되면 촉매 형태의 특성을 나타내는 경향이 있다. 즉 통상의 약과 같이 직접적으로 조직과 반응하기 보다는 조직내에서 선재반응(pre-existing response) 메카니즘을 일으키게 된다.

본 발명의 일 실시예에 따르면, 전기적으로 활성화된 물질은 주로 통상의 수돗물 또는 증류수를 포함한다. 물은 독특한 여러 특성을 가지고 있지만, 본 발명에서는 염기 또는 용액의 구성성분으로 물을 사용하는 것에 한정되지 않는다. 다른 다양한 호환성 물질, 특히 액체를 활성화 용액용으로 사용할 수 있으며, 여러 급의 알코올 및 다른 화학제품을 포함할 수 있다.

상기 물질에 첨가물을 포함하거나 첨가할 수 있다. 특히 전기신호가 인가되기 전, 인가중, 또는 주로 인가된 후에, 태반세포, 양막세포, 혈청세포 및 줄기세포 형태로 첨가될 수 있다. 그러나 이들 또는 어떤 생물세포, 생세포 혹은 후생 세포를 첨가하는 것은 본 발명을 행하는데 있어서 중요하거나 필수적인 요소는 아니다. 비타민, 진통제, 및 다른 첨가제도 사용될 수 있다.

또한 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않는 범위에서 물 또는 물질에 다른 재료를 사용하거나 첨가할 수 있다. 특히 상기 물질을 국소적으로 사용하는 경우, 예를 들어 PEG-150 Disterate 또는 auramidopropyl beatine 같은 비후제를 첨가하여 페이스트, 젤 또는 반고형 상태의 농도로 할 수 있다.

상기 물질을 전기적으로 활성화하는 단계에는 물질에 전기신호를 인가하는 단계를 포함한다.

본 발명에 있어서, 교류 또는 고맥동직류(DC)를 사용하는 것이 중요하다. 교류, 보다 상세하게는 고주파 교류(High Frequency Alternating Current, HFAC 또는 AC)는 분자를 재구성하거나 불규칙하게 하고 용액을 활성화하는데 유익하다는 것이 밝혀졌다. 이것은 전자가 용액 내를 양방향으로 유동함으로써 향상된다.

예를 들어, 파형의 + 부분에서, 한 전극은 양극(+)이고, 다른 전극은 음극(-)이다. 전류가 용액에 흘러 물이 전기적으로 활성화되면, 한 전극에서는 수소가스가, 다른 전극에서는 산소가 발생할 것이다. 주기적으로 (AC 파형을 사용하여) 전류의 극성을 바꾸면 전류가 역전되고, 각 전극에서 방출된 가스 또한 역전될 것이다. 직류(DC) 신호 전류는 활성화 과정을 개시하지 않는다.

실제로 신호중 DC성분에 의해 전기분해가 일어날 수 있으며, 이는 본 발명의 바람직한 특성이 아니다. 본 발명은 용액을 전기분해하여 활성화하는 것은 아니다. 신호중 DC성분으로 수소와 산소 가스가 급격히 생산될 수 있으며, 상기 물질은 충분히 활성화되기 전에 짧은 시간내에 증발될 것이다. 또한 용액의 pH 수준의 바람직하지 않은 변화도 일어나지만, 이러한 변화는 본 발명의 실행시 필수적이지는 않다.

본 발명을 최적화하는 경우, 활성화과정 시에 매개물의 pH 밸런스는 실질적으로 변하지 않을 것이다. 이것은 손잡이형 pH 측정기로도 관찰될 수 있다. 대표적인 pH값은 활성화 주기 초기에 7.2이고, 최종 값은 7.1~7.3이다(측정시, 전기에너지는 제거되어야 한다.). 물론, pH가 변하는 경우 비대칭 AC 파형이 발생될 수 있으나, 그 변화가 반드시 용액을 사용할 수 없다는 것을 의미하는 것은 아니다.

전기신호를 발생시키는 방법은 공지되어 있으며, 일반적으로 전원, 신호발생기 및 고출력 증폭기로 이루어진다.

생물학적 전류(전자이동 기능)는 포유동물의 나노암페어 이하의 매우 낮은 전류에서도 작동하며, 약 1 mA 만큼 낮은 전류에서는 쉽게 과부하된다. 이것은 현행 경피성 장치를 사용할 수 있는 여기에너지를 제한한다. 그러나 생체 호환성 물질에 다량의 전력을 사용하면 새로운 유용한 특성이 얻어진다.

전력제한을 극복하기 위하여, 중간 이동용액으로서 기능을 하는 매체를 사용한다. 전기신호를 상기 매체에 인가하고, 전류를 제거한 후에 환자에 적용한다. 통상 환자에 전류를 통하는 경우에 환자에 의해 통상 쾌적 또는 안전한 전력보다 많은 전력을 사용하여야 한다.

용액이 활성화되도록 충분히 여기시키기 위해서, 비교적 다량의 전력을 사용할 필요가 있다. 필요한 최소 전력밀도는 약 100 mW/ml이다. 따라서, 만약 100ml(약 4oz.) 배치가 준비되었다면, 적어도 1W, 바람직하게는 100W의 전력이 사용되어야 한다.

단순히 60Hz의 AC선 파형이 사용된 경우, 용액이 활성화되는 것은 불가능하다. 왜냐하면 필요한 고전력에서, 용액은 낮은 주파수에서 강한 전기분해작용을 보이며, 용액은 충분히 활성화되기 전에 증발하기 때문이다.

용액이 고전력을 흡수하고 용액이 사전 전기분해되는 것을 방지하기 위해서, 특정의 신규한 기술을 적용한다. 여기에는 전기신호를 사용하는 것을 포함하며, 바람직하게는 주파수 약 10 KHz~약 1 MHz, 바람직하게는 약 25 KHz~약 100 KHz에서 최적적으로 작용하는 교류신호를 포함한다. 특정 주파수에서 작동하는 경우, 용액의 가스 방출은 저주파수 또는 DC 신호의 약 100~1000배까지 감소된다. 또한 단위시간당 전류의 상전환이 실질적으로 많아지고, 크기의 정도가 큰 전류 및 전력을 사용할 수도 있다. 또한 저주파수의 경우보다도 전자동요가 심해진다.

주기적으로 충분히 빨리 전류의 극성을 전환하면, 원자는 부분적으로 전기분해(분리)될 수 있으나, 가스가 방출되기 전에 다시 재결합된다. 이러한 부분 전기분해, 전류의 상전환후, 재결합되고 다시 재분리되어 전기적으로 활성화되는 물질로 될 수 있다. 이 주파수에서, 전류는 분자가 원자화되어 붕괴되고 방출되는 것보다 빨리 전환되어 가스방출이 거의 없게 된다. 용액에 특정 주파수와 전력을 갖게하면 저주파수에서 보다 훨씬 더 많은 에너지를 흡수할 수 있는 새로운 특성을 얻게 된다. 실제로 용액은 용액의 전기 열전도를 발생시키기에 충분한 에너지를 흡수할 수 있다. 이것은 활성화된 물질을 생산하기 위한 이상적인 조건이다. 활성화되는 동안에 물질의 온도는, 사용된 전력에 따라 대기온도 보다 높은 대략 화씨 3, 4 또는 5도에서 대략 화씨 100도 상회할 것이다.

사용된 주파수는 상기 장치를 실현하는데 중요하다. 정확한 주파수를 사용하지 않으면, 상기 물질은 적절하게 전기적으로 활성화되지 않을 것이다. 요구되는 주파수 범위는 최적의 생체 호환성 활성화가 허용되는 범위이다. 예를 들어, 60Hz의 주파수가 사용되면, 상기 물질은 본 발명이 요구하는 전력 수준에서 단 몇초 내에 전기분해될 것이다. 게다가, 상기 물질은 특정 범위의 주파수에서 발생할 수 있는 생물학적 반응은 일어나지 않을 것이다. 약 1 MHz 이상의 주파수에서, 다른 매체는 그 주파수에 반응할 수는 있으나, 상기 매개물은 생물학적 활성화 특성을 나타내지는 않을 것이다. 예컨대, 물에 마이크로파 주파수 에너지를 인가하는 경우 생물학적으로 활발한 활성화가 일어나지 않기 때문에 특정 주파수에서 최적적으로 작동한다는 것을 알 수 있다.

본 발명에 의한 전류 및 주파수 범위에 의해 분자 또는 원자는 보다 완전하게 해리되어 무정형으로 된다고 생각된다. 이것은 일반적으로 모여있는 분자 또는 원자군이 가능한 가장 작은 단위까지 분해되는 것을 의미한다. 또 전자가 통상적이고 안정한 방법으로 분자내 원자사이에 분할되어 있지 않는 경우 랜덤스핀될 수 있다. 또한 결합에도 영향을 미친다. 부분적으로 분리된 분자들이 재형성되는 경우, 원자 구조는 인가전력의 존재하에 약간 다른 구조를 가질 수 있다. 이런 무작위 상태로 재형성되는 것은 상기 물질을 활발하게 만들어 주는 것이다.

교류는 pH 변화와 가스발생을 방지하기 위해 대개 최소의 직류 바이어스를 갖는 것이 바람직하다. 직류 바이어스를 완화시키기 위해서, 상기 전기신호를 콘덴서-저항 네트워크를 통해 상기 물질에 인가하는 것이 바람직하다. 반면에 전기신호를 절연 변압기를 통해 상기 물질에 인가할 수 있다.

전기 신호는 대략 50 volts rms~150 volts rms의 전압을 가지는 것이 바람직하다. 전기신호는 적어도 한 쌍의 전극을 통해 전기적으로 활성화될 물질에 인가된다. 필요에 따라서는, 다수의 전극 쌍이 이용될 수 있다. 최적의 결과를 위해서, 전극은 낮은 원자번호와 낮은 저항을 갖는 전기적 및 생물학적으로 불활성인 비반응성 금속 또는 비금속성 물질로 되어 있다. 예를 들어, 금, 탄소 및 흑연탄소재가 적합하다. 납, 알루미늄, 구리 및 다른 물질들은, 예를 들어 용액 내에 납 이온이 침출되어 잠재적으로 환자에게 독성을 가질 수 있으므로 본 발명을 실행하는데 적합하지 못한 것으로 판명되었다. 은은 상기 물질에 항생 및 방부 특성을 제공하며, 필요에 따라 상기 물질에 선택적으로 사용하거나 첨가할 수 있다.

게다라, 다수의 전극 쌍은 다른 다양한 상관계를 가지고 사용될 수 있다. 이 경우에, 한 쌍의 전극이 양극 DC 바이어스를 갖고, 다른 한 쌍의 전극이 음극 DC 바이어스를 갖는 경우, 용액 내의 순충전 바이어스가 거의 0이 되므로 바람직하지 못한 전기분해의 영향을 효과적으로 줄일 수 있기 때문에 최소 DC 바이어스가 전혀 필요하지 않을 것이다.

증류수가 전기적으로 활성화되면 전류를 용이하게 도통시키기 위해서, 물에 물질을 첨가하여 불순물을 도입해야 할 경우가 있다. 본 발명의 실시예에 따르면, 염화나트륨(소금) 또는 광물질을 첨가하여 증류수로부터 전해질을 형성한다.

본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 바람직한 전류가 얻어질 때까지 전류가 도통되는 것을 모니터하면서 첨가물, 즉 염화나트륨을 증류수에 첨가한다.

본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 전기적으로 활성화될 물질에 약 1amp rms의 전류가 흐른다. 통상적으로, 1amp rms의 전류에 영향을 주기 위해서는 약 100volts rms의 전압이 요구된다. 필요에 따라 1mA 만큼 낮은 전류가 사용될 수도 있는 것으로 판명되었다. 상기 물질의 1ml 당 적어도 10mW 이상의 전력이 사용되는 것이 바람직하다. 활성화 과정에서 많은 양의 전압이 사용되는 경우, 새로운 유용한 특성이 얻어진다.

소정의 전류에 영향을 주기 위해 필요한 전압이 전기적으로 활성화된 물질의 전도성에 좌우된다는 것은 당업자라면 이해할 수 있을 것이다.

본 발명의 전기적으로 활성화된 물질은 사람의 피부 주름을 완화하는데 효과적인 것으로 판명되었다.

게다가, 상기 물질을 경구복용하면 부가적인 이점을 얻을 수 있다. 경구투여시 전기적으로 활성화된 물질을 매일 약 2ml씩 약 6주 동안 복용하는 것이 바람직하다.

또한 상기 물질은 체내의 질병을 치료하는데 유용한 특성을 제공하는 것으로 판명되었다.

본 발명의 다른 이점이 이하의 설명 및 도면으로부터 분명해질 것이다.

실시예

이하에 첨부된 도면과 관련하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하지만, 본 발명이 구성할 수 있는 유일한 것은 아니다. 본 발명을 구성하고 작동하기 위한 공정순서 및 그 기능에 대해 실시예를 들어 설명한다. 그러나 동일 또는 동등한 기능 및 순서가 본 발명이 정신 및 범위를 벗어나지 않는 범위 내에서 다른 실시예에 의해서 이루어질 수 있는 것으로 이해될 것이다.

본 발명의 전기적으로 활성화된 물질 및 그 제조방법이 바람직한 실시예를 나타낸 도 1~도 13에 도시되어 있다.

도 1에서, 비이커(16) 내에 담겨져 있는 전기적으로 활성화될 상기 물질(18)내에 적어도 부분적으로 투입된 탐침 또는 전극(14)에, 전선(12)을 통해 가변주파수 전원(10)이 전기적으로 연결되어 있다. 반면 고정주파수 전원을 사용할 수도 있다.

가변주파수 전원(10)은 주파수가 약 10KHz~1MHz, 출력전압이 약 50 volts rms~150 volts rms, 최대 전력출력이 1 amp rms를 초과하는 출력을 발생하며, 일반적으로 대칭 교류 파형을 제공하는 것이 바람직하다.

또 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 도 5에 도시된 바와 같이, 가변주파수 전원(10)은 최소 직류 바이어스를 갖는 교류 출력이 제공된다.

비이커(16)내의 용액 분자를 재구성하기 위해서, 일반적으로 대칭 파형을 가진 고주파수 교류(AC) 신호를 사용하는 것이 바람직하다. 예컨대, 도 5에서 보면, 사인파가 각 극에서 동일한 에너지를 갖는 구형 AC파, 삼각 AC파, 또는 어느 홀수형 AC파일 수 있기 때문에 적합하다. 일반적으로 구형파에서 최초의 전력과 최고의 결과를 얻을 수 있다. 또 대칭 및 비대칭의 다른 다양한 파형들이 전류의 흐름을 교차시킬 수 있다는 것은 당업자라면 이해할 수 있을 것이다. 게다가, 여러가지 파형의 조합도 10KHz~1MHz의 비트, 공진 또는 변조신호를 제공한다면 마찬가지로 적합한 것이다.

본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 가변주파수 전원(10)의 주파수 출력은 최소 주파수 및 최대 주파수 사이에서 없어지거나 자동적으로 변할 수 있다. 또 가변주파수 전원(10)이 주파수에서 수동으로 없어질 수도 있다.

전선(12)은 과열되지 않고 소망의 전류를 옮기는데 충분한 비율의 전류, 즉 1 amp rms를 갖는 구리선으로 이루어진 것이 바람직하다.

전형적인 전극(14)의 치수는 두께 3mm, 넓이 20mm, 및 길이 10cm이다. 그러나 다양한 다른 치수 및 단면의 형상, 즉 원형, 타원형, 사각형, 삼각형 등도 마찬가지로 적합할 수 있다는 것은 당업자라면 이해할 수 있을 것이다.

완성한 전극의 전기저항은 500 ohms/cm² 미만, 바람직하게는 50 ohms/cm² 미만이 바람직하다.

또한 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 2개의 전극은 250ml의 용기, 즉 비이커(16)에서 몇 cm 떨어져서 위치한다. 비이커(16)은 유리나 플라스틱 등의 비전도성 물질로 형성되는 것이 바람직하다. 따라서 여기에 기재된 바와 같이, 물질(18)을 전기적으로 활성화하는 방법은 약 200ml의 물질을 한꺼번에 사용하는 것이 바람직하다. 용기나 전극의 치수를 변경하거나 전기신호의 강도를 변경함으로써 전기적으로 활성화된 물질의 실제량을 변화시킬 수 있다.

제1 실시예에 있어서, 전해질을 형성하기 위해서 첨가되는 전해 물질로서 전기적으로 활성화되는 물질(18)을 통하는 전류를 모니터링한다. 예를 들면, 물을 전기적으로 활성화시킬 때, 전해질을 형성하기 위해서 염화나트륨을 물에 첨가한다. 염화나트륨이 물에 첨가되기 때문에 물을 통과하는 전류의 흐름을 소망의 전류 흐름이 얻어질 때까지 모니터링할 수 있어 충분한 염화나트륨이 물에 첨가되었다는 것을 알 수 있게 된다.

본 발명의 바람직한 실시예를 따르면, 약 100 volts rms의 전압이 인가되는 동안 약 1 amp rms의 전류가 전기적으로 활성화될 물질(18)을 통해 흐르게 된다. 마찬가지로 다른 여러가지 전압 및 암페어도 적합하다.

통상적으로 전류는 약 4~8시간 동안 전기적으로 활성화될 물질을 통하여 흐르게 된다. 이때 전극에 작은 가스 거품들이 형성될 수 있다. 이 시점이 상기 물질이 전기적으로 완전히 활성화되어 사용준비가 된다.

상기 물질(18)이 전기적으로 활성화되는 정도 및 그 효과는 전극(14)에 인가되는 전압, 전극간의 간격, 전극 사이에 흐르는 전류, 및 어느 정도의 전류 인가시간에 직접적으로 관련이 있다. 도 4에 도시된 바와 같이, 전류는 유용한 결과가 얻어지기 전에 적어도 최소 10분 동안 전극 사이에 흘러야 한다. 8시간을 초과하여 전류를 인가하면 전기적으로 활성화된 물질의 추가적인 효과가 거의 없는 것으로 판단된다. 4~12시간 동안 인가하는 것이 바람직하다.

전기적으로 활성화된 물질은 통상적으로 전류의 흐름이 멈춘 후에 제한된 시간동안에만 활성을 띠게 된다. 전기적으로 활성화된 물질은 생산된 후 약 4시간 이내에 사용되는 것이 가장 효과적이다. 또한 전기적으로 활성화된 물질이 생산된 후 4일 이내에 사용하는 것이 어느 정도 효과적이며, 7일 이후에는 거의 효과가 없어진다. 전기적으로 활성화된 물질은 효과가 사실상 대수적으로 감소하며, 약 24시간 이내에 그 효과의 절반 이상이 소실된다. 따라서 본 명세서에 기재된 이점들을 얻기 위해서는 상기 물질을 즉시 사용하는 것이 중요하다.

매개물에 인가된 전압, 지속기간, 및 전도율의 특정 값은 다소 차이가 있을 수 있다. 실제로 전기적으로 활성화된 물질의 효과 감소는 하나 또는 다른 제조매개변수를 변경시킴으로써 보상될 수 있다.

예를 들어, 추가로 염화나트륨을 용액에 첨가하면 낮은 전압을 사용할 수도 있다. 그러나 염화나트륨이 너무 많이 첨가되면 용액은 생체 호환성이 줄어들 수 있다. 반대로 적은 양의 염화나트륨을 사용하면 고전압을 사용해야 물질을 도통하는 충분한 전류를 얻을 수 있게 된다. 물질을 통과하여 흐르는 전류가 불충분하면 실질적으로 전기 활성화 물질의 효과가 감소하게 된다.

본 발명에 의한 전기적으로 활성화된 물질을 생체 조직에 응용하는 경우 조직에 기계적 긴장이 일어났을 때 발생하는 경보 신호와 유사한 약한 전기(또는 이온) 신호가 일어나기 시작한다. 이것은 스핀, 원자가, 또는 활성화된 물질의 자기결합 또는 편광성에 의해 야기될 수 있다. 상기 활성화된 물질은 조직의 약한 분자결합을 느슨하게 함으로써 재생반응을 일으켜 상기 결합 또는 조직을 회복하도록 작용할 수 있다. 상기 물질의 활성화는 치료 부위에서 대사작용을 촉진시킨다. 세포의 대사작용 및 상호작용이 증가되는 동안 혈액의 흐름이 촉진된다. 도 9 및 도 10에 잘 나타난 바와 같이, 치료에 뒤이어 모세혈관 및/또는 혈관(50)이 확장되고, 세포의 활성화도 증가된다. 독소, 자유라디칼, 대사 노폐물 및 잔류물을 재형성하거나 수세할 수 있다.

본 발명의 전기적으로 활성화된 물질은 세 상처부위에 적용할 필요가 없다. 그것은 상처의 지전류(natural current)의 타이밍 및 전개를 방해할 수 있어 치료과정에 저해가 될 수 있다. 그러나, 일단 상처가 안정되고 나면 본 발명의 전기적으로 활성화된 물질을 적용할 수 있어 치료 과정을 강화 또는 재자극하게 된다.

본 발명의 전기적으로 활성화된 물질은 피부의 처짐을 치료하는데 사용된다. 물을 약 50KHz~100KHz의 주파수로 활성화하는 것이 바람직하다. 상기 목적을 위해 주사하면 몸 전체에서 피부의 처짐이 균일하게 감소된다.

적용후, 회복단계는 통상적으로 약 1~7일이 걸리고, 4일 후에는 대부분이 회복된다. 회복단계의 말기에는 또다른 치료를 행할 수 있다. 그러나 회복단계는 반응 메커니즘을 압도하지 않도록 다음 치료를 시작하기 전에 완료되어야 하는 것으로 밝혀졌다.

최대의 효과를 얻기 위해서는 치료기간이 약 3~6회 필요한 것으로 밝혀졌다. 일회에 매 1~2주가 소요된다. 조직이 많이 퇴화될수록, 그 결과는 극적이 된다.

또 본 물질은 강한 항바이러스성을 보인다. 일반적인 결과로서 외과수술, 조직이식, 패치워크, 박피, 레이저 흡입, 또는 다른 침습 또는 기계적 기술없이도 외양이 새로워진다. 게다가, 전류는 절대 살아있는 조직 또는 세포에 직접 도통하지 않는다.

또한 본 물질은 주름을 치료하는데 사용하는 것 이외에, 폐질환 치료에 유용하게 사용될 수 있다. 이것이 도 6에 도시되어 있다. 상기 전기적으로 활성화된 물질(18)은 연무(mist), 또는 액적 형태로 흡입된다. 이것은 통상의 분무기(74)를 사용하여 액체를 증기물질(72)로 전환하는 것이 바람직하다.

이러한 분무기는 여러 건강 관리업자를 통해서 입수가 가능하다. 일부 모델들은 액체 또는 유체를 미세한 연무로 전환하기 위해서 압축 공기 또는 기계적인 진동을 이용한다. 이러한 장치가 Omron Industries 사에 의해서 "Micro Air"라는 상표로 시판되고 있다. 이 장치는 액체를 약 1~10 μ m의 크기의 작은 입자로 분쇄한다. 이들 입자는 분자의 덩어리이다. 이 방법에 의해 본 물질을 증기 연무(72)로 전환하면 전기적 활성이 그대로 남아있는 것으로 밝혀졌다. 전기적으로 활성화된 물질(72)이 흡입되면, 피부여자에게 추가적인 이점이 존재한다. 예를 들어, 본 물질이 연무로 흡입될 때 물질은 폐나 폐와 관련한 문제점 및 질병들을 치료하는데 유용하게 사용될 수 있다.

즉 폐섬유증, 여러 형태의 폐기종, 및 다른 질병들은 이 방법으로 치료될 수 있다. 폐조직이 손상되고 유동성과 탄력성을 잃게 되면 간질성 섬유증이 발생한다. 예를 들어, 이것은 감염 또는 자극성 물질과 접촉한 후에 발생할 수 있으며, 호흡곤란 및 고통을 유발할 수 있다. 또한 모세혈관과 혈액-가스(공기) 교환기능이 손상될 수 있다. 이 질환은 증기연무(72)를 흡입하면 개선될 수 있다.

도 12a는 폐섬유증 조직(90)의 단편을 도시한 것이다. 조직(90)은 크게 섬유가닥(91)으로 이루어져 있다. 여기에는 혈관은 없으며, 조직은 굳어있다. 도 12b는 도 6의 증기연무(72)를 접한 후의 동일부분의 조직(90)을 도시한 것이다. 연무(72)는 섬유조직(91)을 부드럽고 가늘게하며, 새 혈관(92)이 생성되도록 함으로써 정상적인 모세혈관 작용과 폐기능을 회복하도록 한다.

기종은 폐의 공기량이 터졌을 때 발생한다. 이것은 연결조직이 약해진 결과에 의한 것으로, 공기 오염물에 의해 발생하기도 한다. 본 발명의 물질의 활성화에너지는 연결조직의 상태를 개선시키고 오염물질을 제거한다. 이 방법으로 손상이 최소화되고, 일부 기능이 복구된다.

동맥 플라크도 치료를 요하는 질환이다. 이것은 통상적으로 발병하는 질병으로, 주로 식이요법에 의해 부분적으로 영향받는다. 플라크는 주로 대사되지 않은 지방과 지질로 이루어진다. 지방 침전물은 동맥의 벽과 표면에 부착되어 시간이 경과하면 침적될 수 있다. 이와 같은 지방 침전물은 체내의 다른 조직에도 침적될 수 있다. 침적이 계속되면, 플라크는 동맥의 통로 크기를 줄일 수 있으므로, 혈액의 흐름을 저해하고, 화학적 기능 및 활성을 손상시킨다. 또한 지방 침전물은 일반적으로 체내에도 축적될 수 있다.

이와 관련하여 도 11a에 도시되어 있다. 동맥(122)의 단면을 보면 내부 라이닝(123) 위에 혈관의 크기를 수축시켜 혈류를 감소시키는 침적물(build up: 121)이 있다.

여기에 기재된 바와 같이 제조된 본 발명의 활성화된 물질을 혈류속에 주입하면 이런 플라크 질환치료에 효과적이고 유용하다는 것이 밝혀진다. 주사기, 카테테르 또는 다른 형태의 장치를 사용하여 본 물질을 주사할 수 있다. 이에 대해 도 7에 도시되어 있다. 주사기(73) 또는 전기적으로 활성화된 물질(18)이 함유된 용기에 피하주사용 바늘(71)이 부착되어 있다. 상기 물질(18)을 주입하기 위해서 바늘(71)을 피부의 표피층에 삽입한다. 도 8에서, 또한 정맥주사(I.V.) 공급이 사용될 수 있다. 관(75)과 전기적으로 활성화된 물질(18)이 함유된 용기(77)에 피하주사용 바늘(71)이 부착되어 있다. 용액(18)을 주입하기 위해서 상기 바늘(71)을 피부의 표피층에 삽입한다.

도 11b에 활성화된 물질(18)이 혈액(124) 및 플라크(121)와 접촉하고 있는 도 11a의 동맥(122)이 도시되어 있다. 도 11c에는 치료후 플라크(121)가 줄어든 동맥(122)이 도시되어 있다.

도 13에는 활성화된 물질을 동물의 피부를 통해 주사하기 위한 피하주사용 바늘(71)이 연결된 주사기(82)가 도시하고 있다.

주사기(73) 또는 IV 용기(77)의 눈금표시로 1회분량의 주사될 활성화된 용액(18)의 양을 측정한다. 통상적인 주사량은 체중 100파운드당 1~2cc이다.

이 방식으로 주사하는 경우, 주사 후 처음 약 15분에 혈류 및 대사작용이 가속화되고, 조직의 세척작용이 시작될 것이다. 심장은 더 강하게 박동할 것이며, 아주 약한 미열이 있을 수 있다. 또한 약간의 육신거리는 기분은 느끼지만 통증은 없다. 이것은 1~2일 지속될 것이다. 혈류가 가속화되는 시기가 지나면, 신체는 세포구조가 재건되는 회복단계로 들어간다.

혈류내에 주사 또는 IV로 주입되면, 전기활성 물질의 분자작용으로 동맥벽으로부터 침적된 지방 침전물과 플라크가 분해, 용해, 완화 및 제거된다. 이로 인해 모세혈관 및 혈류가 증가하게 된다. 일반적으로 혈관내와 신체 전체에서 일어날 수 있는 지방 침전물 및 혈류시스템이 깨끗히 되고 용해되면, 신체의 화학 및 대사효율성과 효능이 크게 증가하여 대부분의 모든 신체시스템 및 과정(process)의 기능, 작용 및 재생 능력이 현저하고 실질적으로 개선된다. 이후, 동맥벽이 증강되고, 콜라겐 및 인대 형태의 지지구조의 생성이 개선될 것이다. 따라서 플라크축적 질환을 신규하고 유용하며 효과적으로 치료하는 방법을 제공한다. 또 상기 과정은 피투여자의 고통을 경감시켜준다.

그러나 치료중에 미미한 다른 외적 증후들이 있고, 피부가 일시적으로 주름질 수 있다. 이 주름은 신체의 내부로 당겨짐에 따라 외부에 주름이 잡혀지기 때문이다. 그러나 이것은 얼마후 사라질 것이다. 첫치료 후, 그리고 특히 1주일 걸러 3~6회 치료 후에 얼굴의 특징이 부드러워지고, 쳐져있던 부분은 올라가게 된다.

본 물질은 혈관 및 순환계뿐만 아니라, 내부조직 치료용으로 주사되고, 인간 및 동물에 대한 의료/미용 질환에도 적용될 수 있다.

본 물질을 내부 주사 또는 IV로 사용하는 경우, 몇 주 또는 몇 달 동안 수차례 투여된다. 첫번째 치료에서는 제품이 사용되는 첫 단계에서 과도한 반응이 나타나는 것을 피하기 위해서 투여량을 낮게 할 수 있다.

예시적인 기술이 기재되어 있고, 체내에 전기활성 물질을 주사하기 위한 여러 가지 다른 방법도 있다. 또 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않는 범위에서 관주기(douche)로 어느 정도 효과를 얻을 수 있고, 여러 가지 관 및 다른 기구를 사용할 수 있다.

본 물질은 본 발명의 범위를 벗어나지 않는 범위 내에서 다른 물질, 영양성분 및 약품과 함께 흡입 또는 주사될 수 있다.

본 발명의 전기적으로 활성화된 물질은 이송제 및 매개체로서 기능을 하기 때문에 전원으로부터의 전류가 생체 조직을 통하여 흐르지 않는다. 따라서 화상을 입을 가능성이 없기 때문에 치료의 안전성이 증대된다. 또 본 발명의 전기적으로 활성화된 물질을 사용한 결과, 경피성 전기 치료시 일반적으로 나타나는 근위축이나 신경 박동의 흥분도 일어나지 않는다. 또한 피부박피 및 다른 기술과는 달리 실질적으로 조직의 제거가 없으며, 산/염기에 의한 pH 변화로 인한 신체의 영향이 없다.

본 발명과 관련하여 몇가지 용도가 기재되어 있으나, 이러한 방식으로 반응할 수 있는 인간 및 동물에서의 다른 여러 가지 질환이 있다. 예를 들면, 상기 물질은 강한 항바이러스성이 있는 것으로 밝혀졌으며, 일반적인 통증 치료뿐 아니라, 그 자체로 또는 다른 약품과 더불어 사용될 수 있다. 또 본 물질은 손상되거나 또는 교차결합된 단백질 구조와 관련된 질환을 치료 및 교정하는데 유용하다.

도 2와 도 3과 관련하여, 가변주파수 전원(10)이 약 0이 아닌 직류 바이어스를 공급하는 경우 그 출력을 처리하여 직류 바이어스를 완화시킬 수 있다.

특히 도 2를 참조해 보면, 직류 바이어스를 완화시키기 위해서 저항-컨덴서 네트워크(22)를 사용하여 가변주파수 전원(10)의 출력을 여과할 수 있다. 상기 저항-컨덴서 네트워크는 전기적으로 활성화되는 물질(18)과 직렬로 연결된 적어도 하나 이상의 컨덴서(26), 및 이와 병렬로 연결된 적어도 하나 이상의 저항(28)으로 이루어진다. 상기 저항-컨덴서 네트워크(22)는 공지의 원리에 따라 전기적으로 충전된 물질의 DC 바이어스를 완화하는 기능을 한다. 다양한 다른 형태의 필터들이 사용되어질 수 있다는 것이 당업자라면 이해할 수 있을 것이다. 예를 들어, 컨덴서 유도 네트워크를 사용할 수 있다.

특히 도 3을 참고해 보면, 절연변압기(24)는 전기 충전될 상기 물질(18)을 가변주파수 전원(10)의 출력에 존재하는 직류 바이어스와 절연시킨다.

가변주파수 전원(10)에 전기적으로 활성화될 물질(18)을 도통하는 전류를 모니터하는 수단이 포함되어 있지 않은 경우에, 이러한 수단은 전극(14)의 전기통로에 포함되는 것이 바람직하다. 예를 들어, 전류계는 라인상에 설치하거나, 전극(14) 사이를 이동하는 전류의 전기 경로를 제공하는 전선(12) 중 하나에 유도적으로 사용될 수 있다. 다른 방법으로는, 오실로스코프를 사용하여 전극(14) 사이의 전류의 흐름 및 전압을 감지할 수 있다.

도 4를 참조하면, 본 발명의 전기적으로 활성화된 물질(18)을 형성하는 방법은 일반적으로 증류수를 공급하는 단계(30), 전극(14) 사이의 전류 흐름을 감지하는 동안 증류수에 염화나트륨을 첨가하는 단계(32), 전극(14)에 교류를 인가하는 단계(34), 및 전기적으로 활성화된 물질을 투여하는 단계(36)로 이루어진다. 여기서 상기 물질은 전기활성 후 4시간 이내에 투여하는 것이 바람직하다.

전기적으로 활성화된 물질은 전류인가를 처음 중단한 후에만 투여한다. 이 방법에서는, 전류를 직접 사람에게 인가하기 보다는 매개물질(즉, 전기활성 물질)에 인가할 수 있다. 따라서 강한 에너지를 갖는 전기신호가 피투여자에게 직접 인가되는 경우 발생할 수도 있는 생물학적 과정에서의 바람직하지 않는 장애가 일어나지 않으면서, 상당한 양의 전력을 전기적으로 활성화된 물질에 인가할 수 있게 된다. 실제로, 본 발명의 바람직한 실시예를 따르면, 인간 조직이 충분히 견딜 수 있을 전력보다 훨씬 많은 전력(예를 들어, 100W)을 전기적으로 활성화된 물질에 인가할 수 있다.

전기적으로 활성화되는 동안에 상기 물질에 인가되는 최소 전력량은 상기 물질의 활성화 효율을 넘을 정도로 충분해야 한다. 소량의 활성화 에너지는 상기 물질을 활성화하고, 활성화를 정지시킬 정도로 빠르게 퍼질 것이다. 상기 물질 1ml당 적어도 약 10mW 이상, 바람직하게는 100~400mW의 전력을 인가함으로써 용인할 수 있을 정도의 감쇠율이 얻어지는 것으로 판명되었다.

비증류수, 수돗물 또는 조직생성물을 포함한 다른 생물호환성 화합물을 증류수 대신에 사용할 수 있다. 수돗물은 본 발명을 실행하는데 적합한 것으로 판명되었으나, 수돗물 내에는 불순물의 종류와 양이 상당히 다양하다는 것을 당업자라면 알 수 있을 것이다. 또 사용될 수돗물의 정확한 분석이 불가능할 경우, 시행착오적으로 그 효용성 및 전류의 흐름을 측정해야 할 것이다.

염화나트륨 이외에 다른 다양한 전해질 형성물질도 적합하지만, 칼륨, 염 및 광물질에 한정되지 않는다.

단계(34)에서 전기적으로 활성화될 물질에 약 4~8시간 동안 교류를 인가하는 것이 바람직하다. 이 시간 후에는 전극에 작은 가스 거품이 발생할 수 있다.

전기적으로 활성화된 물질은 본 명세서에 기재된 전력, 주파수, 전류밀도 및 복용량을 이용하여 제조된다. 본 방법에 의해서 상기 물질이 생산되면 독특한 특성을 가지게 된다.

전기적으로 활성화된 물질은 본 명세서에 기재된 전력, 주파수, 전류밀도 및 복용량, 또는 상기 기재된 것에 필적하는 매개 변수를 이용하여 만들어진다. 상기 물질이 본 방법에 의해 생산되면 독특한 특성(원자 수준에서)을 갖게되며, 이는 본 발명을 행하는 데 있어서 특히 적합하다.

본 명세서에 기재되고 도면에 도시된 예시적인 방법은 단지 본 발명의 바람직한 실시예를 대표하는 것에 불과하다. 실제로 본 발명의 정신과 범위를 벗어나지 않는 범위 내에서 실시예에 다양한 변화 및 부가가 있을 수 있다. 예를 들어, 여러 가지 다른 크기, 모양 및 형상의 용기, 전극, 교류원 및 교류형태를 예상할 수 있다. 또한 전기적으로 활성화된 물질로서 물을 사용하는 것은 단지 일예에 불과하고, 이에 한정되는 것은 아니다. 실제로 액체뿐 아니라 가스 및 전도성고체도 본 발명의 기술에 따라 전기적으로 활성화될 수 있을 것으로 예측된다.

따라서, 본 발명은 신규하고 유용한 치료법을 제공한다.

본 발명의 본래의 정신과 범위를 유지하는 범위 내에서 여러가지 변경이 가능하다.

산업상 이용 가능성

본 발명에 의한 전기적으로 활성화된 물질은 사람의 피부주름을 완화하는데 효과적이고, 체내의 질병을 치료하는데 유용한 특성을 갖는다.

도면의 간단한 설명

도 1은 비이커 내의 용액을 전기적으로 활성화하는데 사용되는 가변주파수 전원을 포함한 장치를 나타내는 도,

도 2 및 도 3은 도 1의 장치의 교류의 구성을 나타내는 블록도,

도 4는 본 발명에 따른 치료방법을 행하는 단계를 보여주는 플로우 차트,

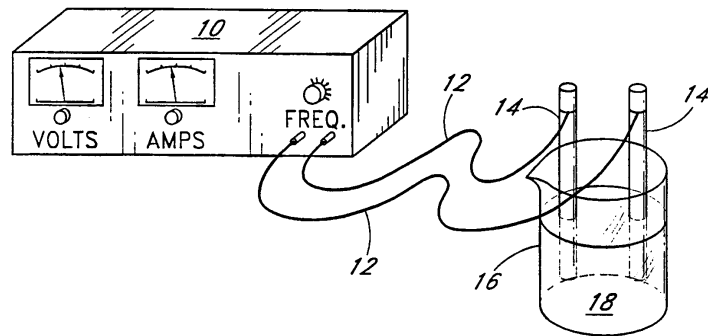
도 5는 도 1의 전원 출력시 교류파형의 일예를 도시한 도,

도 6~8 및 도 13은 생체조직에 전기적으로 활성화된 물질을 적용하는 것을 도시한 도,

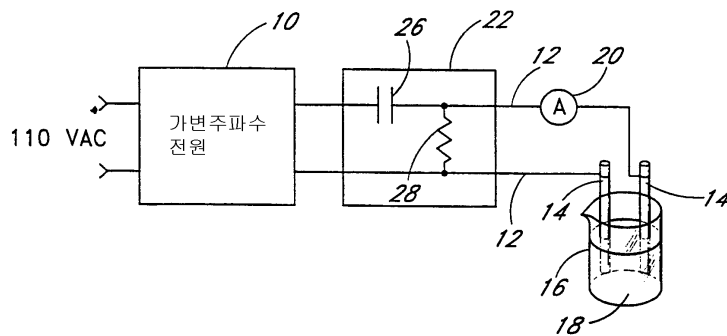
도 9, 도 10, 도 11a~11c 및 도 12a~12b는 전기적으로 활성화된 물질을 적용한 후에 얻어진 조직변화 및 결과를 나타내는 도.

도면

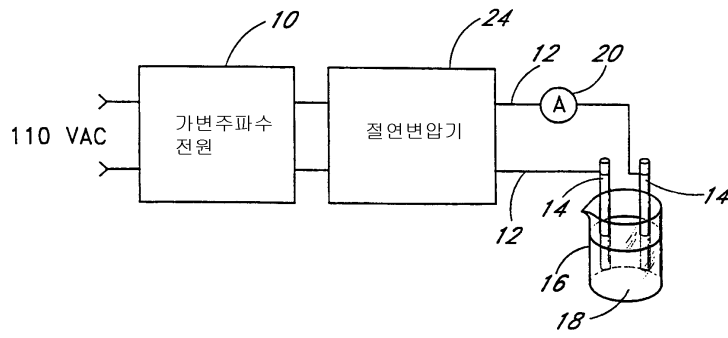
도면1



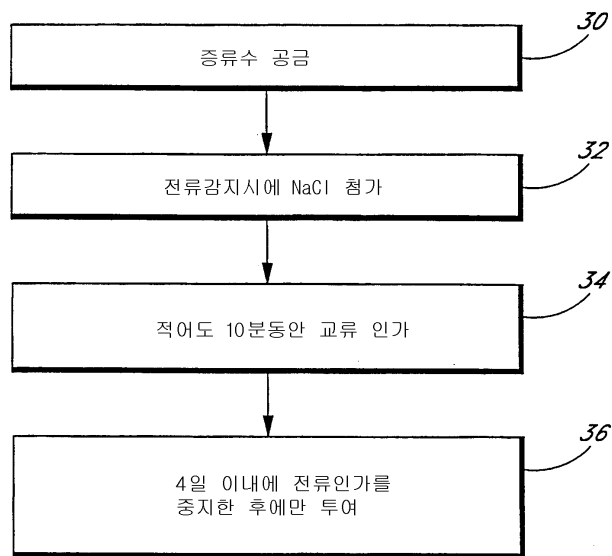
도면2



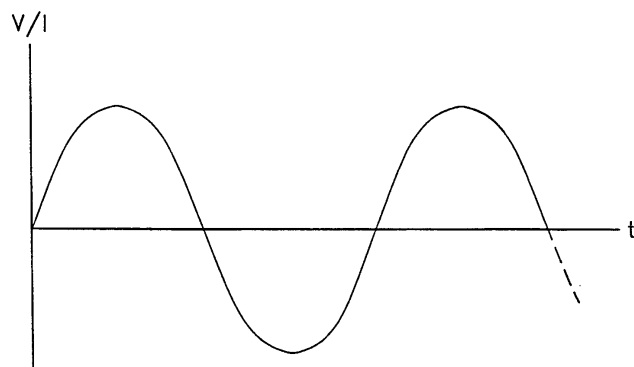
도면3



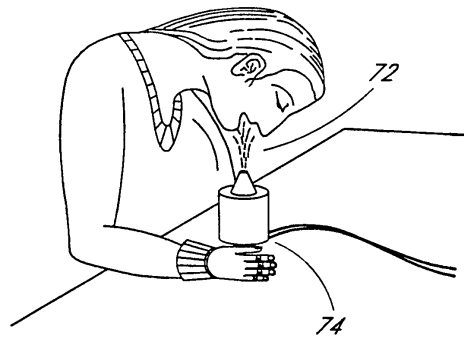
도면4



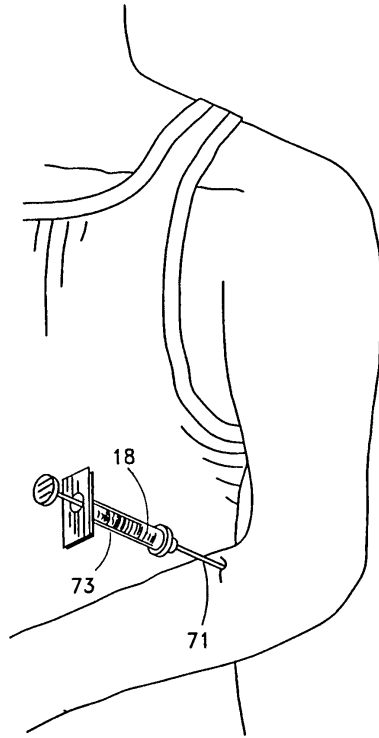
도면5



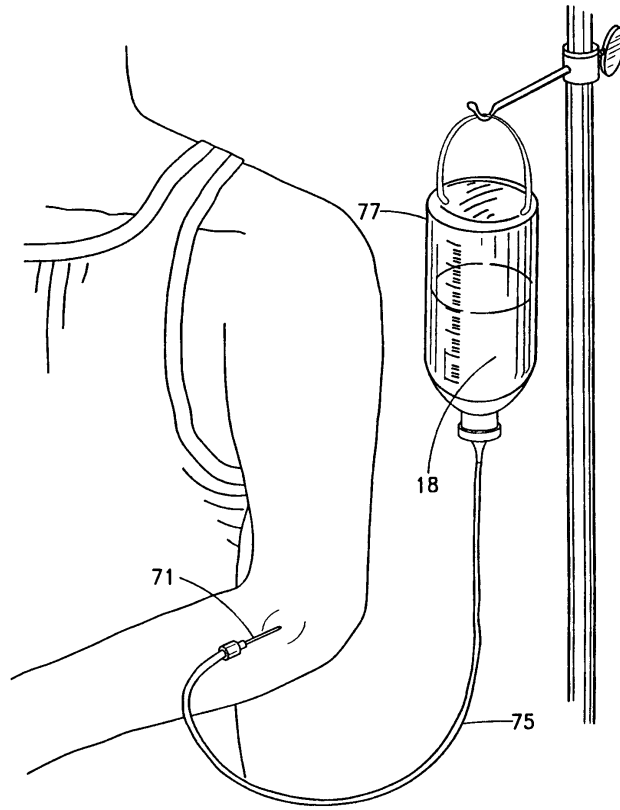
도면6



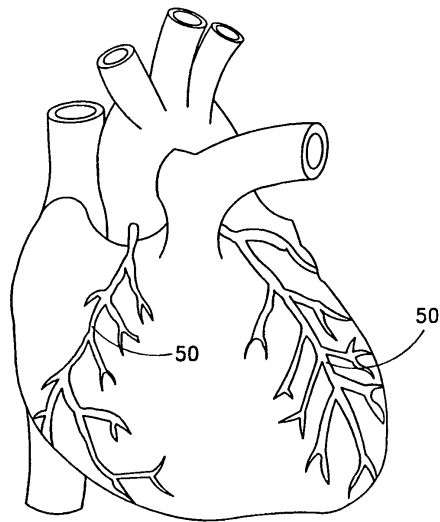
도면7



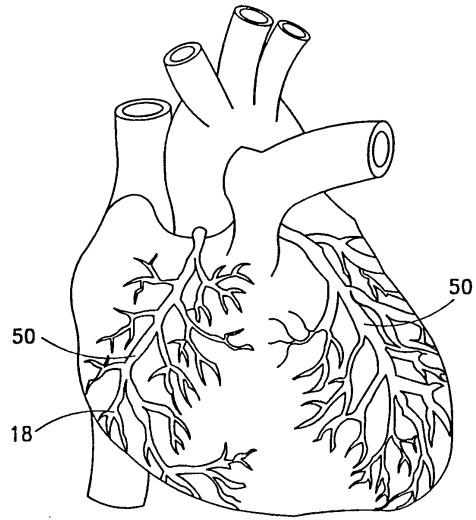
도면8



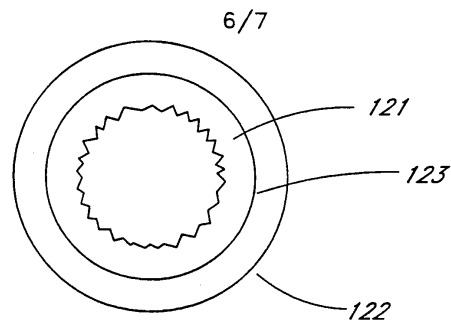
도면9



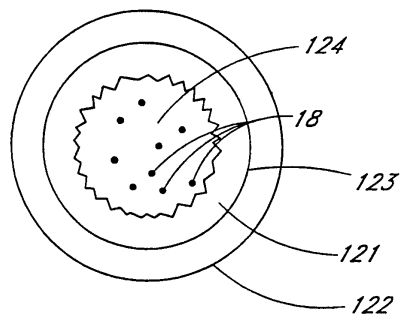
도면10



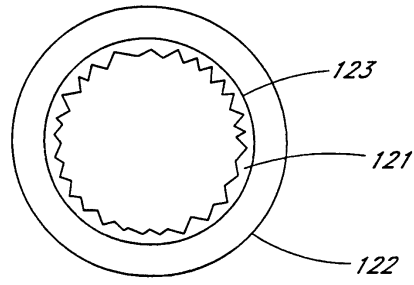
도면11a



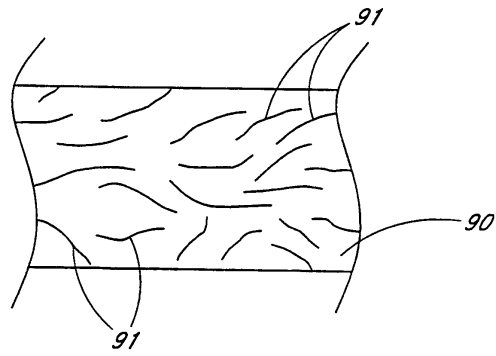
도면11b



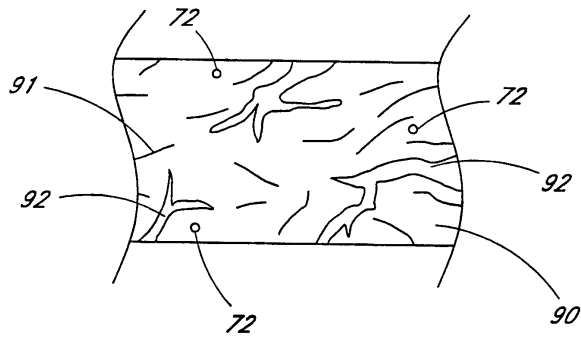
도면11c



도면12a



도면12b



도면13

