(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년03월12일
(11) 등록번호 10-1118480
(24) 등록일자 2012년02월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61N 7/00 (2006.01) *A61B 8/00* (2006.01)
A61B 18/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0046119
(22) 출원일자 2011년05월17일
심사청구일자 2011년05월17일
(56) 선행기술조사문헌
KR101052060 B1*
KR1020040074620 A
KR1020100120091 A
KR100875208 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 하이로닉
경기도 성남시 중원구 둔촌대로 484, 시콕스타워 913 (상대원동)
(72) 발명자
이진우
경기도 성남시 중원구 둔촌대로 484, 시콕스타워 913 (상대원동)
(74) 대리인
특허법인 대아

전체 청구항 수 : 총 5 항 심사관 : 김의태

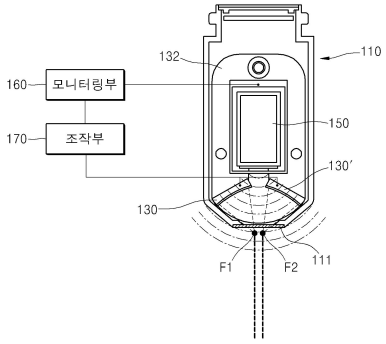
(54) 발명의 명칭 **다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치**

(57) 요 약

다중 경로 구간에 대해 동시에 또는 일 열씩 또는 각 열별로 설정된 순서에 따라 고강도의 집속 초음파를 생성시켜 시술 속도를 향상시킬 수 있는 고강도 집속 초음파 생성 장치에 관하여 개시한다.

본 발명에 따른 다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치는, 핸드피스에 카트리지 방식으로 탈착되며, 외장 하우징을 형성하는 몸체부와, 몸체부에 내장되며, 시술 부위로 복수의 고강도 집속 초음파(high intensity focused ultrasound)를 조사하도록 구비되되, 조사된 초음파 각각의 초점이 서로 다른 위치에서 동시에 형성되는 집속 초음파 변환부를 포함한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

핸드피스에 카트리지 방식으로 탈착되며, 외장 하우징을 형성하는 몸체부 및, 상기 몸체부에 내장되며, 시술 부위로 복수의 고강도 집속 초음파(high intensity focused ultrasound)를 조사하도록 구비되되, 상기 조사된 초음파 각각의 초점이 서로 다른 위치에 형성되는 집속 초음파 변환부를 포함하되,

상기 집속 초음파 변환부에 의해 시술 부위로 조사된 초음파에 대한 이미지정보를 획득하는 이미지 획득부를 더 포함하며,

상기 집속 초음파 변환부는 상기 몸체부 내측 상부에 구비된 선형 가이드를 통해 전후 방향으로 안내되어 이송되는 것을 특징으로 하는 다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 몸체부는 핸드피스의 일단으로 돌출 구비된 상기 이미지 획득부를 내측으로 관통 삽입하여 상호 탈착되는 방식으로 연결되는 것을 특징으로 하는 다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 이미지 획득부는 상기 몸체부의 내측으로 관통 삽입되어 된 후 상기 집속 초음파 변환부의 상측에 배치되는 구조로 이루어지는 것을 특징으로 하는 다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 집속 초음파 변환부와 상기 선형 가이드 사이를 연결하는 지지대를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 집속 초음파 변환부에서 조사되는 집속 초음파의 출력 및 온/오프를 조작하는 조작부; 및

상기 이미지 획득부를 통해 획득된 이미지 정보를 사용자에게 시각적으로 구현하여 전달하는 모니터링부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 고강도 집속 초음파 생성 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 일회적인 이송으로 다중 경로 구간에 대해 동시에 고강도의 집속 초음파를 생성시켜 시술 속도를 신속하게 할 수 있는 다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 초음파는 20 KHz 이상의 주파수를 갖는 파동을 말하는 것으로서, 의료분야에서의 환부에 대한 진단 및 치료는 물론, 피부 미용에까지 다양하게 활용된다.

[0003] 특히 초음파를 고강도로 집속한 형태를 고강도 집속 초음파(High Intensity focused ultrasound)라고 하며, 이러한 고강도 집속 초음파를 생성하는 장치를 고강도 집속 초음파 생성 장치라 한다.

[0004] 일반적인 고강도 집속 초음파 생성 장치는 초음파를 방출하는 트랜스듀서를 내장하되, 방출된 초음파를 특정한 한 지점(이를, "초점"이라 함)에 집속하여 열을 발생시킴에 따라 시술 부위에 급격한 온도 상승을 유발시킨다. 이러한 온열 기능을 통해 각종 환부에 부작용을 남기지 않고 목적한 의료 시술을 수행한다.

[0005] 이에 더하여, 고강도 집속 초음파 생성 장치는 피부 주름 개선 등의 효과가 입증되어, 침습적인 시술방법인 안면거상시술의 대안으로 각광받고 있다.

[0006] 인체의 피부 구조는 겉에서부터 표피층, 진피층, 피하지방층, 근육층, 골격 순으로 이루어져 있으며, 이 중 진피층을 이루고 있는 대부분의 구성 물질은 콜라겐이라는 성분으로서, 피부탄력을 유지할 수 있도록 하는 기능을 담당한다.

[0007] 고강도 집속 초음파는 표피층에는 작용되지 않으며, 근육층의 일부인 근건막(Superficial Musculo-Aponeurotic System, SMAS)층에 작용하여 응고 작용을 유도함은 물론, 진피층의 깊은 부분까지 초음파로 열을 전달한다. 그 결과 콜라겐의 재생을 도모하여 주름 제거는 물론 피부탄력 개선의 효과를 확보한다.

[0008] 다만, 기존의 고강도 집속 초음파 생성 장치는, 이송에 따른 효과로서, 단일의 초점 경로를 형성함에 따라, 넓은 시술 부위에 대한 시술 속도가 느린 탓에, 시술 시간이 지연되는 문제점이 따랐다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명의 목적은, 이송 시 다중 경로 구간에 대해 동시에 고강도의 집속 초음파를 생성함에 따라, 피부 미용은 물론 환부 치료에 대한 시술 속도를 향상시킬 수 있는 다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치를 제공함에 있다.

[0010] 본 발명의 다른 목적은, 적어도 2열 이상의 집속 초음파 초점 경로를 형성할 수 있는 다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치를 제공함에 있다.

[0011] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 이상에서 언급한 과제들에 국한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기의 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 하나의 사상에 따르면, 핸드피스에 카트리지 방식으로

탈착되며, 외장 하우징을 형성하는 몸체부; 및 상기 몸체부에 내장되며, 시술 부위로 복수의 고강도 집속 초음파(high intensity focused ultrasound)를 조사하도록 구비되되, 상기 조사된 초음파 각각의 초점이 서로 다른 위치에서 동시에 형성되는 집속 초음파 변환부;를 포함하는 다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치를 제공한다.

[0013] 바람직하게는 상기 집속 초음파 변환부에 의해 시술 부위로 조사된 초음파에 대한 이미지정보를 획득하는 이미지 획득부를 더 포함할 수 있다.

[0014] 몸체부는 핸드피스의 일단으로 돌출 구비된 상기 이미지 획득부를 내측으로 관통 삽입하여 상호 탈착되는 방식으로 연결될 수 있다.

[0015] 이미지 획득부는 상기 몸체부의 내측으로 관통 삽입되어 된 후 상기 집속 초음파 변환부의 상측에 배치되는 구조로 이루어질 수 있다.

[0016] 집속 초음파 변환부는 상기 몸체부 내측 상부에 구비된 선형 가이드를 통해 전후 방향으로 안내되어 이송될 수 있다.

[0017] 그리고 집속 초음파 변환부와 선형 가이드 사이를 연결하는 지지대를 더 포함할 수 있다.

[0018] 여기서, 상기 집속 초음파 변환부에서 조사되는 집속 초음파의 출력 및 온/오프를 조작하는 조작부; 및 상기 이미지 획득부를 통해 획득된 이미지 정보를 사용자에게 시각적으로 구현하여 전달하는 모니터링부;를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 따르면, 다중 경로 구간에 대해 고강도의 집속 초음파 시술을 동시 또는 순차적으로 실시할 수 있어, 피부 미용은 물론, 다양한 환부 치료에 대한 시술 속도를 빠르게 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0020] 또한, 본 발명에 따르면, 복수의 트랜스듀서를 내장함으로써 적어도 2열 이상의 경로 구간에 대해 고강도의 집속 초음파를 조사할 수 있도록 하여, 시술 시간을 단축시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치의 개략적인 구성을 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치에 있어서, 이미지 획득부의 저면을 기준으로 집속 초음파 변환부의 배치에 관한 일 예를 간략히 도시한 도면이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치에 있어서, 이미지 획득부의 저면을 기준으로 집속 초음파 변환부의 배치에 관한 다른 예를 간략히 도시한 도면이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치를 이용하여 복열(즉, 2열) 경로 구간으로 동시 시술하는 모습을 도시한 도면이다.

도 5 및 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치에 있어서 몸체부가 핸드피스에 탈착 가능한 형태로 분리 및 연결되는 구조를 개략적으로 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시

예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 의해 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이다.

[0023] 단지 여기에서 설명될 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다.

[0024] 또한, 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기술 등이 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있다고 판단되는 경우 그에 관한 자세한 설명은 생략하기로 한다.

[0025] 먼저, 본 발명에 따른 다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치에 대해 살펴보기에 앞서, 의료 분야 또는 미용 분야에서 활용 가능한 초음파 시술의 특징에 관하여 간략히 살펴보기로 한다.

[0026] 첫째, 초음파는 투과 및 반사 성질을 가지고 있다. 따라서 조사된 초음파는 인체의 장기를 투과하면서 반사되는 시간 및 강도를 시각화하여 단면 영상을 획득하는 수단으로 활용된다.

[0027] 둘째, 초음파는 수술용 칼 등에 시술(특히, 절삭)을 위한 초음파 진동을 가하는 역학적 효과를 갖는다.

[0028] 셋째, 초음파의 음압은 유체를 통과할 때, 유체 내에서 미세한 버블을 발생시키는 데, 이때 발생된 버블은 팽창과 파열됨에 따라 높은 압력 형태의 쇼크웨이브(shockwave)로 구현된다. 이는 강한 전단력(shearing force)을 수반한다.

[0029] 넷째, 초음파는 조직 내에 전달되어 흡수되면서 열에너지 변환된다. 충분한 에너지를 갖는 초음파는 조직 내에 급격한 온도 상승을 일으킬 수 있는데, 이를 초음파의 열 효과라고 한다.

[0030] 본 발명에서의 고강도 집속 초음파 생성 장치는, 이러한 초음파의 열 효과를 이용한 의료기기에 해당된다. 그 중에서도, 고강도 집속 초음파(High Intensity Focused Ultrasound)는, 초음파 트랜스듀서에서 발생된 초음파를 일정한 집속점(즉, 초점)에 집속시켜 강도를 강화한 형태이다. 조직 내에 조사된 고강도 집속 초음파는, 초점에서 발생된 열 효과를 이용하여 각종 암을 온열방식으로 치료하며, 이때 인체에 상처나 부작용을 남기지 않는다. 특히 고통을 수반하지 않는 선택적 국소암 치료를 가능하게 해준다.

[0031] 이에 더 나아가, 이러한 고강도 집속 초음파는, 의료 시술 중에서도 피부 주름 개선 등에 특화되어 최근 각광받고 있는 기술에 해당된다. 특히, 비교적 강도가 낮은 초음파 에너지와 미세한 집속점을 형성하여, 피부 주름 개선에 탁월한 효과가 입증되고 있다.

[0032] 인체의 피부 구조는 겉에서부터 표피층, 진피층, 피하지방층, 근육층, 골격 순으로 이루어져 있으며, 이 중 진피층을 이루고 있는 대부분의 구성 물질은 콜라겐이라는 성분으로서, 피부탄력을 유지할 수 있도록 하는 기능을 담당한다.

[0033] 본 발명에서와 같은 고강도 집속 초음파는 표피층에는 작용되지 않으며, 근육층의 일부인 근건막(Superficial Musculo-Aponeurotic System, SMAS)층에 작용하여 응고 작용을 유도함은 물론, 진피층의 깊은 부분까지 초음파로 열을 전달한다. 그 결과 콜라겐의 재생을 도모하여 주름 제거는 물론 피부탄력 개선의 효과를 확보한다.

[0034] 이하, 본 발명에 따른 다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치에 관한 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.

[0035] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치의 개략적인 구성을 도시한 도면이다.

[0036] 도 1을 참조하면, 도시된 본 발명에 따른 다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치는, 몸체부(110)와, 집속 초음파 변환부(130, 130′)를 포함한다.

[0037] 몸체부(110)는, 의료 시술기의 핸드피스(도 5의 H)에 카트리지 방식으로 탈착되어 연결 및 분리 가능한 외장 하우징을 말한다.

[0038] 그리고 몸체부(110)의 내부에 복수개의 집속 초음파 변환부(130, 130′)가 내장된다.

[0039] 집속 초음파 변환부(130, 130′)는, 시술 부위로 복수의 고강도 집속 초음파(high intensity focused ultrasound)를 조사한다. 이때, 집속 초음파 변환부(130, 130′)로부터 조사된 초음파 각각의 초점(F1, F2)은 서로 다른 위치에 형성된다. 이는, 시술 부위에 대해 동시에 다중 경로 구간 시술을 하기 위함이다.

[0040] 집속 초음파 변환부(130, 130′)는, 초음파 트랜스듀서(transducer)라고 통칭되는 구성으로서, 그 단면 구조는 도시된 바와 같이 오목한(concave) 형상으로 이루어진다. 발생된 초음파는 이러한 오목한 곡률반경의 중심 상에서 각기 다른 초점(F1, F2)이 형성된다.

[0041] 바람직한 실시 형태로서, 본 발명에 따른 집속 초음파 변환부(130, 130′)는 밀폐된 외장 하우징인 몸체부(110)의 내측 하부에 형성되어 하방으로 고강도 집속 초음파를 조사하도록 형성되는데, 이때, 몸체부(110)의 내부에 물이 채워질 수 있다. 그 이유는, 채워진 물이 집속 초음파 변환부(130, 130′)에서 발생된 초음파가 시술 부위(즉, 피부 조직) 내부로 전달되기 위한 매질로서 작용될 수 있기 때문이다. 이와 동시에, 집속 초음파 변환부(130, 130′)에서 발생된 열을 적정 수준으로 냉각해주는 역할도 담당하기 때문이다.

[0042] 도 1을 통해 확인할 수 있듯이, 본 실시예에서는, 한 쌍의 집속 초음파 변환부(130, 130′)를 하향으로 서로 어긋나게 배치시킨다. 그리고 조사된 초음파가 출사되는 몸체부(110)의 하단 개구 상에는 투과부재(111)가 형성되어 몸체부(110)를 밀폐시킨다. 도시된 바로는, 몸체부(110)의 하측으로 조사된 고강도 집속 초음파는 서로 다른 초점(F1, F2)이 형성되어 2열의 시술 경로를 확보하게 된다.

[0043] 이러한 집속 초음파 변환부(130, 130′)에 의한 시술과 동시에, 상기 집속 초음파 변환부(130, 130′)로부터 조사된 초음파를 이용하여 시술 부위에 대한 이미지 정보를 획득할 수 있다. 이러한 기능은 이미지 획득부(150)가 담당한다.

[0044] 이미지 획득부(150)는, 몸체부(110)의 내측 중심에 길이 방향으로 배치되며, 도시된 직육면체 형상에 한정될 필요가 없이 다양한 형상 및 배치 구조를 가질 수 있다. 그리고 집속 초음파 변환부(130, 130′)에서 조사된 초음파를 이용하여 시술 부위에 대한 초음파영상을 검출할 수 있는 센싱수단이라면 어떤 형태를 이용하여도 무방하다.

[0045] 이러한 이미지 획득부(150)와 집속 초음파 변환부(130, 130′) 사이의 배치 관계는 도 2를 통해 확인할 수 있다.

[0046] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 다중 경로 구간 동시 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치에 있어서, 이미지 획득부의 저면을 기준으로 집속 초음파 변환부의 배치에 관한 일 예를 간략히 도시한 도면이다.

[0047] 도시된 실시예의 경우, 한 쌍의 집속 초음파 변환부(130, 130′)가 서로 어긋나게 한쪽 방향(즉, 시술 부위 쪽을 향하는 방향)으로 각각 고강도 집속 초음파를 조사하도록 구비된다. 그리고 이들 사이에서 길이 방향으로 이미지 획득부(150)가 배치되는 구조를 갖는다.

[0048] 이와 달리, 본 발명에 따른 또 하나의 실시예로서, 3열의 경로 구간을 동시 또는 순차적으로 시술할 수 있는 구조를 도 3을 통해 확인할 수 있다.

[0049] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치에 있어서, 이미지 획득부의 저면을 기준으로 집속 초음파 변환부의 배치에 관한 다른 예를 간략히 도시한 도면이다.

[0050] 도시된 실시예의 경우, 길이 방향으로 나란하게 배치된 하나의 이미지 획득부(150)를 사이에 두고 복수의 집속 초음파 변환부(130, 130′ , 130″)가 배치된다. 특히, 구체적인 배치 구조를 살펴보면 이미지 획득부(150)의 폭 방향 양단 및 중앙으로 각각 하나씩의 집속 초음파 변환부가 배치되되, 이미지 획득부에서의 실시간 센싱에 방해되지 않도록 삼각형으로 배치된다.

[0051] 즉, 3개의 집속 초음파 변환부(130, 130′ , 130″)는 삼각형의 각 꼭짓점 상에 위치하게 됨으로써, 동시에 3개의 열에 대한 다중 경로 구간 시술이 이루어질 수 있음은 물론, 하나의 열에 대해서 또는 각 열에 대해 순차적으로 시술이 이루어질 수 있다 .

[0052] 다시 도 1을 참조하면, 집속 초음파 변환부의 경우, 몸체부 내측 상부에 구비된 선형가이드(미도시)를 통해 몸체부의 전후 방향으로 안내되어 이송된다. 별도로 도시하진 않았으나, 리니어 모션 동력부(예: 리니어 스테핑 모터)와, 연결 조인트 및 다수의 기어 조합을 더 구비함으로써, 한 쌍의 집속 초음파 변환부(130, 130′)는 몸

체부(110) 내에서 전후로 이송 제어된다.

[0053] 이를 위해 선형가이드와 집속 초음파 변환부 사이에는 상호 간을 연결해주는 지지대(132)가 더 구비되는 것이 바람직하다. 더 구체적으로는 지지대(132)의 하부 양측으로, 한 쌍의 집속 초음파 변환부(130, 130′)가 삽탈 가능한 고정홈이 구비될 수 있으며, 집속 초음파 변환부(130, 130′)의 안정적인 움직임을 가이드 해준다.

[0054] 이외에도, 본 발명의 실시예에 따른 다중 경로 구간 동시 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치의 경우, 조작부(170) 및 모니터링부(160)의 구성을 더 구비할 수 있다.

[0055] 조작부(170)는, 본 실시예에 구비된 복수개의 집속 초음파 변환부(130, 130′)와 전기적으로 연결되어, 집속 초음파 변환부에서 조사되는 초음파의 출력은 물론 온/오프 신호를 제어할 수 있도록, 다수의 조작 버튼 및 스위치로 구성될 수 있다.

[0056] 모니터링부(160)는, 상기 이미지 획득부(150)를 통해 획득된 이미지 정보를 사용자에게 시각적으로 전달하는 역할을 담담하며, 시각적인 정보를 출력 가능한 디스플레이 디바이스는 물론, 프린터 등도 이용될 수 있다.

[0057] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치를 이용하여 복열(즉, 2열) 경로 구간으로 동시 시술하는 모습을 도시한 도면이다.

[0058] 도시된 바와 같이, 시술 부위(L, 예를 들면 피부) 표면을 따라 몸체부(110)를 이동시키면서, 집속 초음파 변환기(130, 130′)에서 조사된 고강도 집속 초음파는 피부 표면에 대해 일정 깊이(d) 내에 서로 다른 초점(F1, F2)을 형성한다. 바람직한 깊이(d)로는 3.0 ~ 4.5㎜ 정도가 될 수 있다. 이를 통해 피부조직 내부의 열 응고를 유도하여, 주름 개선 효과를 발현할 수 있다. 특히, 본 발명의 경우, 적어도 2열 이상의 다중 경로 구간에 대한 시술을 몸체부(110)의 일회적인 이동을 통해 실시할 수 있어, 그 효과를 극대화시킬 수 있다.

[0059] 이와 같이, 전술된 몸체부(110) 및 집속 초음파 변환부(130, 130′)를 구비하는 고강도 집속 초음파 생성 장치는, 카트리지 형태로 제공될 수 있는데, 이 경우에는, 이미지 획득부(150)는 핸드피스의 일단에 돌출 구비되어 상호 탈착되는 형태로 제공될 수 있다.

[0060] 도 5 및 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 다중 경로 구간 동시 또는 순차 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치에 있어서 몸체부가 핸드피스에 탈착 가능한 형태로 분리 및 연결되는 구조를 개략적으로 도시한 도면이다.

[0061] 먼저, 도 5를 참조하면, 집속 초음파 변환부를 내장한 몸체부(110)의 중앙에는 탈착 공이 구비되며, 핸드피스(H) 쪽의 대향면에는 이미지 획득부(150)가 탈착 돌기 형태로 돌출 구비된다. 핸드피스(H)와 몸체부(110) 상호가 연결된 형태는 도 6을 통해 확인할 수 있다.

[0062] 도 6을 참조하면, 도시된 바와 같이, 몸체부(110)의 탈착 공을 통해 핸드피스(H) 쪽의 이미지 획득부(150)가 관통 삽입되어 연결된다. 다만, 이때의 이미지 획득부의 배치 관계는 상기 몸체부(110)의 내측으로 관통 삽입된 호 집속 초음파 변환부의 상측 중앙에 길이방향으로 배치될 수 있다. 이러한 구조는 앞서, 도 2 및 도 3에서 살펴보았던 이미지 획득부(150)와 집속 초음파 변환부 간의 배치 구조를 통해 이미 확인하였다.

[0063] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 일회적인 이송으로써 다중 경로(특히, 2열 또는 3열) 구간에 대해 동시 또는 순차적으로 고강도의 집속 초음파 시술을 실수할 수 있다. 이는 의료 시술이 필요한 다양한 환부에 대한 치료 목적은 물론, 최근 주목되고 있는 피부 미용의 목적으로도 활용이 가능한데, 시술 속도가 향상되어 시술에 필요한 시간을 대폭 단축시킬 수 있다.

[0064] 아울러, 본 발명에 따르면, 복수의 트랜스듀서를 내장함으로써, 적어도 2열 이상의 경로 구간에 대해 고강도의 집속 초음파를 조사할 수 있도록 하여, 시술 시간을 단축시킬 수 있는 효과가 있다.

[0065] 이상에서 본 발명에 따른 다중 경로 구간 동시 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치에 관한 바람직한 실시예에 대하여 설명하였다.

[0066] 전술된 실시예는 모든 면에서 예시적인 것이며, 한정적인 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 본 발명의 범위는 전술된 상세한 설명보다는 후술될 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 그 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0067] H: 핸드피스

110: 몸체부

130, 130′ , 130″ : 집속 초음파 변환부

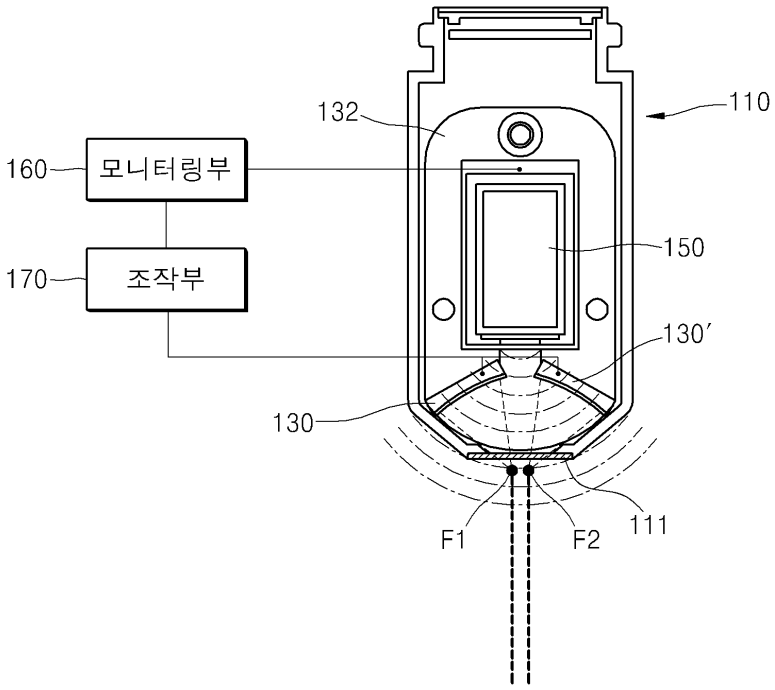
150: 이미지 획득부

160: 모니터링부

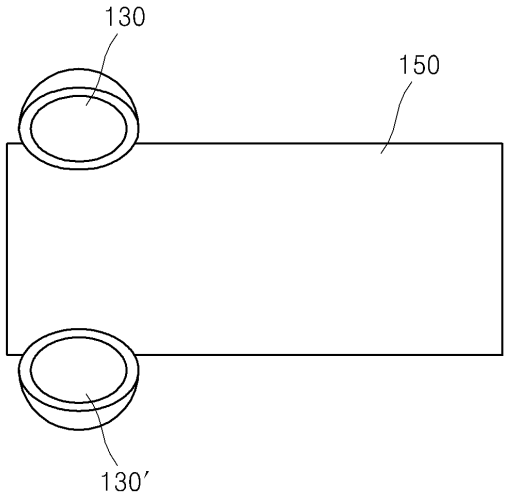
170: 조작부

도면

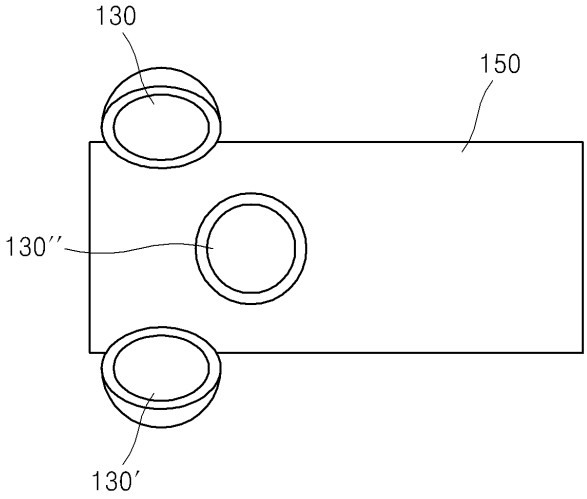
도면1



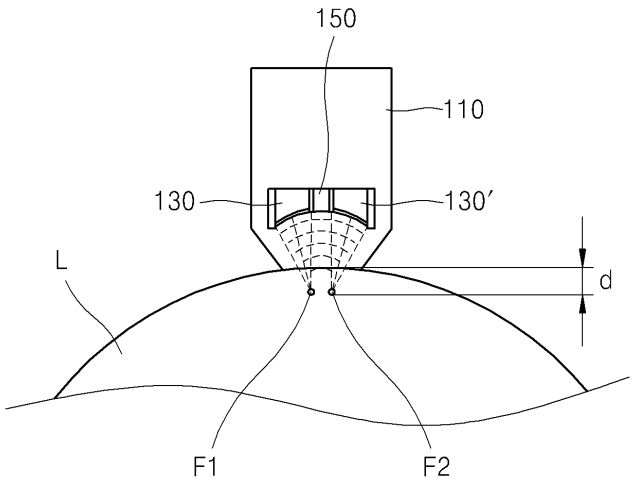
도면2



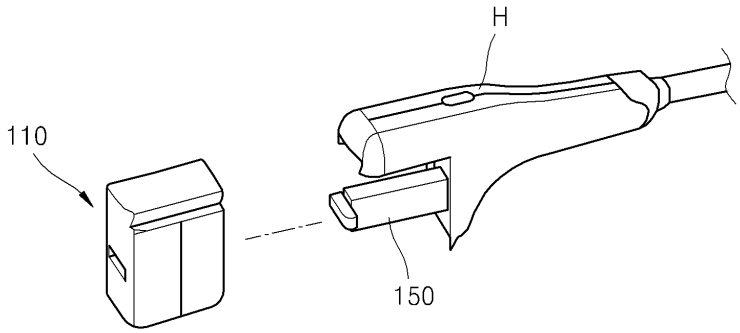
도면3



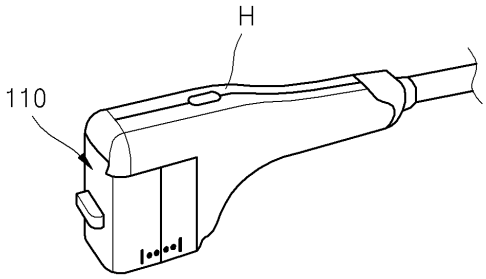
도면4



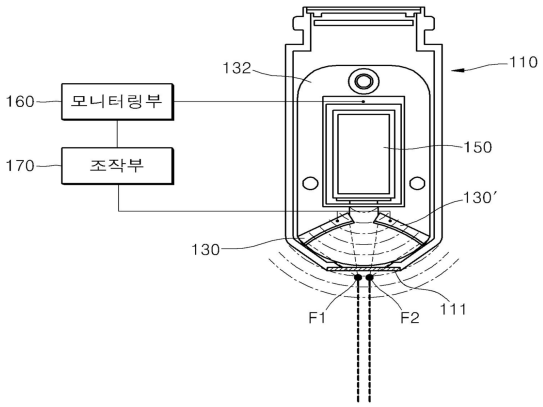
도면5



도면6



专利名称(译)	标题：能够同时或顺序执行多路径部分的高强度聚焦超声产生装置		
公开(公告)号	KR101118480B1	公开(公告)日	2012-03-12
申请号	KR1020110046119	申请日	2011-05-17
申请(专利权)人(译)	尼克 - 高的转变有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	尼克 - 高的转变有限公司		
[标]发明人	JIN U LEE 이진우		
发明人	이진우		
IPC分类号	A61N7/00 A61B8/00 A61B A61B18/00 A61N		
CPC分类号	A61N7/02 A61N2007/0034 A61N2007/0052 A61N2007/0091 A61N2007/027		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种高强度聚焦超声发生装置，以提高受影响部位治疗的手术速度。组成：高强度聚焦超声发生装置包括一个主体单元（110），高强度聚焦超声变换单元（130,130'）和一个图像采集单元（150）。主体单元以盒式模式可拆卸地与手持件组合并形成外壳。高强度聚焦超声变换单元配备在身体单元中并将高强度聚焦超声照射到外科手术区域。图像获取单元获得关于超声的图像信息。