



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년04월10일
(11) 등록번호 10-1252029
(24) 등록일자 2013년04월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61N 7/00 (2006.01) A61B 8/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0046120
(22) 출원일자 2011년05월17일
심사청구일자 2011년05월17일
(65) 공개번호 10-2012-0128276
(43) 공개일자 2012년11월27일
(56) 선행기술조사문헌
JP07038858 B2
JP2011188924 A
KR1020040074618 A
KR101177691 B1

(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 8 항

심사관 : 한상일

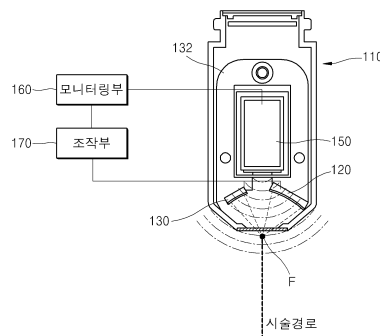
(54) 발명의 명칭 정밀 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치

(57) 요약

정밀 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치에 관하여 개시한다.

본 발명에 따른 정밀 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치는, 핸드피스에 카트리지가 방식으로 탈착되며, 외장 하우징을 형성하는 몸체부 및 몸체부에 내장되어 시술 부위로 고강도 집속 초음파(high intensity focused ultrasound)를 조사하도록 형성되되, 일측에 구비되는 주 트랜스듀서(transducer)와, 주 트랜스듀서의 초점과 동일 위치에 초점을 형성하도록 적어도 한 쌍이 타측에 구비되는 위성 트랜스듀서를 포함하는 집속 초음파 변환부를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

핸드피스에 카트리지 방식으로 탈착되며, 외장 하우징을 형성하는 몸체부; 및

상기 몸체부에 내장되어 시술 부위로 고강도 집속 초음파(high intensity focused ultrasound)를 조사하도록 형성되며, 일측에 구비되는 주 트랜스듀서(transducer)와, 상기 주 트랜스듀서의 초점과 동일 위치에 초점을 형성하도록 적어도 한 쌍이 타측에 구비되는 위성 트랜스듀서를 포함하는 집속 초음파 변환부를; 포함하는 정밀 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 집속 초음파 변환부에서,

상기 한 쌍의 위성 트랜스듀서 각각의 초음파 에너지 출력 강도는, 상기 주 트랜스듀서의 에너지 출력 강도의 1/2 이거나 또는 그 이하인 것을 특징으로 하는 정밀 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 집속 초음파 변환부에 의해 시술 부위로 조사된 초음파에 대한 이미지정보를 획득하는 이미지 획득부;를 더 포함하는 정밀 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 몸체부는 핸드피스의 일단으로 돌출 구비된 상기 이미지 획득부를 내측으로 관통 삽입하여 상호 탈착되는 방식으로 연결되는 것을 특징으로 하는 정밀 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 이미지 획득부는 상기 몸체부의 내측으로 관통 삽입되어 된 후 상기 집속 초음파 변환부의 상측에 배치되는 구조로 이루어지는 것을 특징으로 하는 정밀 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 집속 초음파 변환부는 상기 몸체부 내측 상부에 구비된 선형 가이드를 통해 전후 방향으로 안내되어 이송되는 것을 특징으로 하는 정밀 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 집속 초음파 변환부와 상기 선형 가이드 사이를 연결하는 지지대를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정밀 기술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치.

청구항 8

제 3 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 정밀 기술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 고강도 집속 초음파 생성 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 목적하는 기술 부위에 대하여 고강도 집속 초음파를 생성하여 조사함에 있어, 더욱 정밀한 기술이 가능할 수 있도록 해주는 고강도 집속 초음파 생성 장치에 관한 것이다.

배경기술

[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 기술 부위에 급격한 온도 상승을 유발시킨다. 이러한 온열 기능을 통해 각종 환부에 부작용을 남기지 않고 목적한 의료 기술을 수행한다.

[0005] 이에 더하여, 고강도 집속 초음파 생성 장치는 피부 주름 개선 등의 효과가 입증되어, 침습적인 기술방법인 안면거상술의 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.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 목적은, 목적하는 기술 부위에 대하여 고강도 집속 초음파를 생성하여 조사함에 있어, 더욱 정밀한 기술을 실시할 수 있도록 해주는 정밀 기술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치를 제공함에 있다.

[0009] 본 발명의 목적은, 동일한 초점으로 고강도 집속 초음파를 조사하는 집속 초음파 변환부(즉, 트랜스듀서)의 배치 구조에 위성 개념을 도입하여, 초음파 에너지 출력 조절을 효과적으로 수행할 수 있는 정밀 기술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치를 제공함에 있다.

[0010] 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

[0011] 상기의 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 하나의 사상에 따르면, 핸드피스에 카트리지 방식으로 탈착되며, 외장 하우징을 형성하는 몸체부; 및 상기 몸체부에 내장되어 시술 부위로 고강도 집속 초음파(high intensity focused ultrasound)를 조사하도록 형성되며, 일측에 구비되는 주 트랜스듀서(transducer)와, 상기 주 트랜스듀서의 초점과 동일 위치에 초점을 형성하도록 적어도 한 쌍이 타측에 구비되는 위성 트랜스듀서를 포함하는 집속 초음파 변환부를; 포함하는 정밀 기술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치를 제공한다.

[0012] 바람직하게는, 집속 초음파 변환부에서, 상기 한 쌍의 위성 트랜스듀서 각각의 초음파 에너지 출력 강도는, 상기 주 트랜스듀서의 에너지 출력 강도의 1/2 이거나 또는 그 이하일 수 있다.

[0013] 또한, 상기 제공된 상기 집속 초음파 변환부에 의해 시술 부위로 조사된 초음파에 대한 이미지정보를 획득하는 이미지 획득부;를 더 포함할 수 있다.

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

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

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

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

[0018] 바람직하게는 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, 국소 부위에 대한 기술이 요구되는 피부 기술을 비롯하여, 다양한 환부 치료에 대해서도 정밀한 기술이 이루어 질 수 있게 해주는 효과가 있다.

[0020] 특히, 본 발명에 따르면, 단일의 주 트랜스듀서와, 이와 동일 초점을 형성하도록 배치되는 한 쌍의 위성 트랜스듀서를 포함하는 구조를 도입하여, 초음파 에너지 출력 강도를 효과적으로 조절할 수 있다.

[0021] 아울러, 본 발명에 따르면, 집속 초음파 변환부에서 조사되는 초음파 에너지의 출력 및 온/오프를 조작하고, 획득된 이미지 정보를 시각 정보로 구현할 수 있어 기술자의 편의성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 정밀 기술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치의 개략적인 구성을 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 정밀 기술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치 중 이미지 획득부의 저면을 기준으로 집속 초음파 변환부의 배치 구조를 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 정밀 기술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치를 이용하여 기술을 실시하는 모습을 도시한 도면이다.
- 도 4 및 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 정밀 기술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치의 몸체부가 핸드피스에 탈착 되는 구조를 개략적으로 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 의해 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이다.
- [0024] 단지 여기에서 설명될 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다.
- [0025] 또한, 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기술 등이 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있다고 판단되는 경우 그에 관한 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0026] 먼저, 본 발명에 따른 정밀 기술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치에 대해 살펴보기에 앞서, 의료 분야 또는 미용 분야에서 활용 가능한 초음파 기술의 특징에 관하여 간략히 살펴보기로 한다.
- [0027] 첫째, 초음파는 투과 및 반사 성질을 가지고 있다. 따라서 조사된 초음파는 인체의 장기를 투과하면서 반사되는 시간 및 강도를 시각화하여 단면 영상을 획득하는 수단으로 활용된다.
- [0028] 둘째, 초음파는 수술용 칼 등에 기술(특히, 절삭)을 위한 초음파 진동을 가하는 역학적 효과를 갖는다.
- [0029] 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.
- [0030] 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.
- [0031] 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.
- [0032] 이에 더 나아가, 이러한 고강도 집속 초음파는, 의료 기술 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.
- [0033] 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.
- [0034] 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.

- [0035] 이하, 본 발명에 따른 정밀 기술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치에 관한 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.
- [0036] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 정밀 기술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치의 개략적인 구성을 도시한 도면이다.
- [0037] 도 1을 참조하면, 도시된 본 발명에 따른 다중 경로 구간 동시 기술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치는, 몸체부(110)와, 주 트랜스듀서(120) 및 한 쌍의 위성 트랜스듀서(130)로 이루어진 집속 초음파 변환부를 포함한다.
- [0038] 몸체부(110)는, 의료 기술기의 핸드피스에 카트리지 방식으로 탈착되어 연결 및 분리 가능한 외장 하우징을 말한다.
- [0039] 그리고 몸체부(110)의 내부에 집속 초음파 변환부(120, 130)가 내장된다. 집속 초음파 변환부는, 기술 부위로 고강도 집속 초음파(high intensity focused ultrasound)를 조사한다. 이때, 집속 초음파 변환부로부터 조사된 초음파 각각의 초점(F)은 동일 위치에 형성되어 고강도의 초음파 에너지로 집속된다.
- [0040] 이러한 집속 초음파 변환부는, 트랜스듀서(transducer)라고 통칭되는 장치를 이용하는데, 본 실시예에서의 집속 초음파 변환부는 일측에 구비되는 주 트랜스듀서(120)와, 타측에 구비되는 한 쌍의 위성 트랜스듀서(130)를 포함하는 형태로 이루어진다. 특히, 이때, 한 쌍의 위성 트랜스듀서(130)는 주 트랜스듀서(120)의 초점(F)과 동일 위치에 초점(F)을 형성하도록 배치된다.
- [0041] 각각의 트랜스듀서(120, 130)의 단면 구조는 도시된 바와 같이 오목한(concave) 형상으로 이루어지며, 발생된 초음파는 이러한 오목한 곡률반경의 중심 상에서 동일한 초점(F)을 형성한다.
- [0042] 그리고 한 쌍의 위성 트랜스듀서(130) 각각은 주 트랜스듀서(120)에 비해 크기가 작으며, 초음파 에너지 출력 강도는 1/2이거나 또는 그 이하인 것이 바람직하다. 바람직한 실시 형태로서, 주 트랜스듀서(120)가 5의 출력 강도를 갖는다고 가정할 경우, 위성 트랜스듀서(130) 각각은 2.5 또는 그 이하(예: 0 초과 2.5 이하)의 출력 강도를 갖는 것이 좋다.
- [0043] 바람직한 실시 형태로서, 본 발명에 따른 집속 초음파 변환부는 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(120, 130)에서 발생된 초음파가 기술 부위(즉, 피부 조직) 내부로 전달되기 위한 매질로서 작용될 수 있기 때문이다. 이와 동시에, 집속 초음파 변환부(120, 130)에서 발생된 열을 적정 수준으로 냉각해주는 역할도 담당하기 때문이다.
- [0044] 도 1을 통해 확인할 수 있듯이, 본 실시예에서는, 한 쌍의 집속 초음파 변환부(120, 130)의 하측에는, 몸체부(110)의 저부 개구를 밀폐하는 투과부재(111)가 형성된다. 그리고 이러한 투과부재(111)를 관통하여 주 트랜스듀서(120)에서 조사된 집속 초음파는 물론, 한 쌍의 위성 트랜스듀서(130)에서 조사된 집속 초음파가 동일한 초점(F) 상으로 집속된다.
- [0045] 아울러, 집속 초음파 변환부에 의한 기술과 동시에, 조사된 초음파를 이용하여 기술 부위에 대한 이미지 정보를 획득할 수 있다. 이러한 기능은 이미지 획득부(150)가 담당한다.
- [0046] 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.
- [0047] 이러한 이미지 획득부(150)와 집속 초음파 변환부를 구성하는 주 트랜스듀서(120) 및 한 쌍의 위성 트랜스듀서(130) 사이의 배치 관계는 도 2를 통해 확인할 수 있다.
- [0048] 도시된 바와 같이, 한 쌍의 위성 트랜스듀서(130)가 소정의 거리를 두고 이미지 획득부(150)의 일단에 배치되고, 이에 대향하여 타단에 단일의 주 트랜스듀서(120)가 배치된다. 한 쌍의 위성 트랜스듀서(130)에서 집

속된 초음파의 출력 강도는 단일의 주 트랜스듀서(120)에서 조사된 초음파의 출력 강도와 동일한 것이 좋다. 이로써, 주 트랜스듀서(120) 및 한 쌍의 위성 트랜스듀서(130)에서 각각 조사되어 집속된 고강도의 초음파는 시술 부위에서 온열 작용을 일으킨다.

- [0049] 다시 도 1을 참조하면, 집속 초음파 변환부의 경우, 몸체부(110) 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 위성 트랜스듀서(130)와, 이에 대하여 배치된 단일의 주 트랜스듀서(130)는 등속으로 전후 이송 제어된다.
- [0050] 또한, 상기 선형가이드와 집속 초음파 변환부 사이에는 상호 간을 연결해주는 지지대(132)가 더 구비되는 것이 바람직하다. 더 구체적으로는 지지대(132)의 하부 양측으로, 한 쌍의 위성 트랜스듀서(130)가 삽탈 가능한 비교적 작은 고정홈을 구비하며, 이의 반대쪽에서 주 위성 트랜스듀스(130)가 삽탈 가능한 비교적 큰 고정홈을 동시에 구비한다. 이로써, 집속 초음파 변환부의 안정적인 이송이 가능해진다.
- [0051] 이외에도, 본 발명의 실시예에 따른 정밀 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치의 경우, 조작부(170) 및 모니터링부(160)의 구성을 더 구비할 수 있다.
- [0052] 조작부(170)는, 본 실시예에 구비된 복수개의 트랜스듀스(120, 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.
- [0053] 모니터링부(160)는, 상기 이미지 획득부(150)를 통해 획득된 이미지 정보를 사용자에게 시각적으로 전달하는 역할을 담당하며, 시각적인 정보를 출력 가능한 디스플레이 디바이스는 물론, 프린터 등도 이용될 수 있다.
- [0054] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 정밀 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치를 이용하여 시술 부위(L)에 대한 시술을 수행하는 모습을 보여준다.
- [0055] 도시된 바와 같이, 시술 부위(L, 예를 들면 피부) 표면을 따라 몸체부(110)를 이동시키면서, 집속 초음파 변환부(120, 130)에서 조사된 고강도 집속 초음파는 피부 표면에 대해 일정 깊이(d) 내에 동일한 초점(F)을 형성한다. 바람직한 깊이(d)로는 3.0 ~ 4.5mm 정도가 될 수 있다. 이를 통해 피부조직 내부의 열 응고를 유도하여, 주름 개선 효과를 발현할 수 있다. 특히, 본 발명의 경우, 한 쌍의 위성 트랜스듀서(130)에 대한 출력 제어까지 가능하여 주 트랜스듀서(120) 만으로 구성되는 초음파 생성 장치에 비해 더욱 정밀한 시술이 가능한 장점이 있다.
- [0056] 이와 같이, 주 트랜스듀서(120) 및 한 쌍의 위성 트랜스듀서(130)를 포함하여 구성되는 집속 초음파 변환부는, 몸체부(110)에 내장되어 본 발명의 실시예에 따른 고강도 집속 초음파 생성 장치로 제공되는데, 이때, 몸체부(110)는 카트리지 형태로서 핸드피스와 결합되는 구조로 이루어질 수 있다. 이 경우 이미지 획득부(150)는 핸드피스의 일단에 돌출 구비되어 상호 탈착되는 형태로 제공될 수 있다.
- [0057] 도 5 및 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 정밀 시술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치에 있어서 몸체부가 핸드피스에 탈착 가능한 형태로 분리 및 연결되는 구조를 개략적으로 도시한 도면이다.
- [0058] 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.
- [0059] 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 후 집속 초음파 변환부의 상측 중앙에 길이방향으로 배치될 수 있다.
- [0060] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 국소 부위에 대한 시술이 요구되는 피부 시술을 비롯하여, 다양한 환부 치료에 대해서도 정밀한 시술이 이루어 질 수 있게 해주는 효과가 있다.

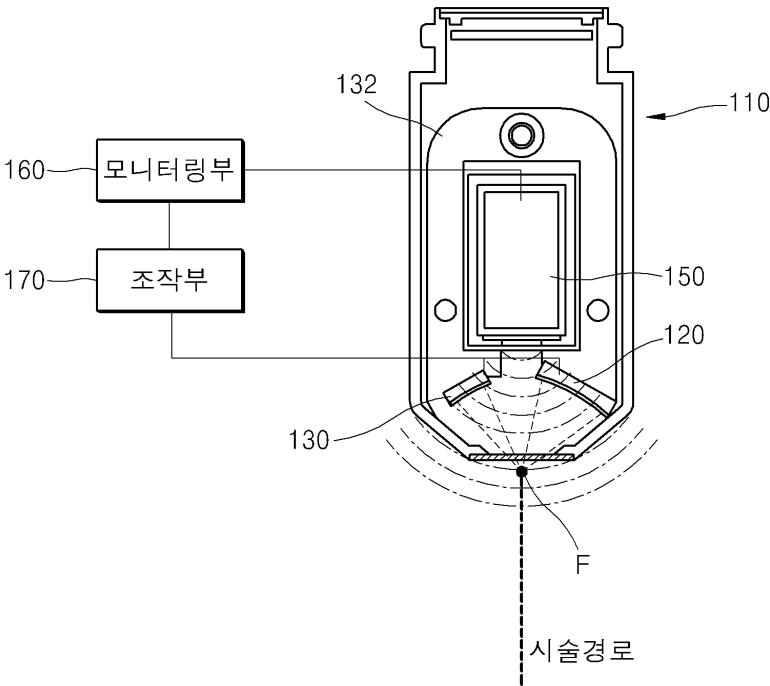
- [0061] 특히, 본 발명에 따르면, 단일의 주 트랜스듀서와, 이와 동일 초점을 형성하도록 배치되는 한 쌍의 위성 트랜스듀서를 포함하는 구조를 도입하여, 초음파 에너지 출력 강도를 효과적으로 조절할 수 있다.
- [0062] 아울러, 본 발명에 따르면, 집속 초음파 변환부에서 조사되는 초음파 에너지의 출력 및 온/오프를 조작하고, 획득된 이미지 정보를 시각 정보로 구현할 수 있어 기술자의 편의성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0063] 이상에서 본 발명에 따른 정밀 기술이 가능한 고강도 집속 초음파 생성 장치에 관한 바람직한 실시예에 대하여 설명하였다.
- [0064] 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

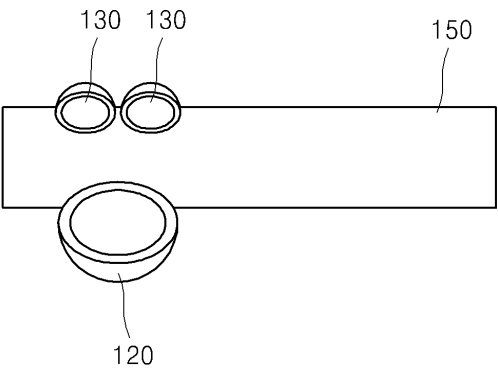
- [0065] H: 핸드피스
- 110: 몸체부
- 120: 주 트랜스듀서
- 130: 위성 트랜스듀서
- 150: 이미지 획득부
- 160: 모니터링부
- 170: 조작부

도면

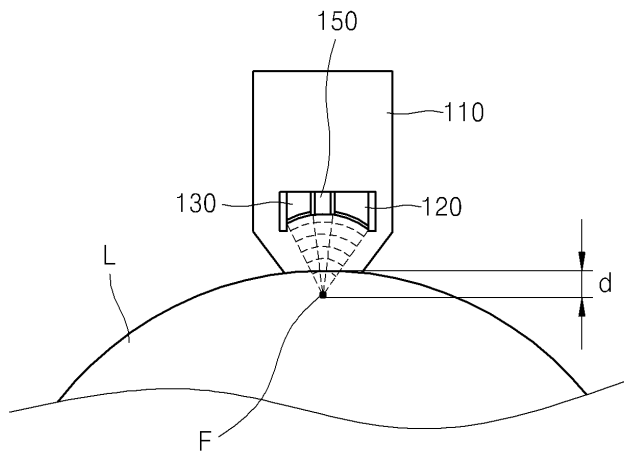
도면1



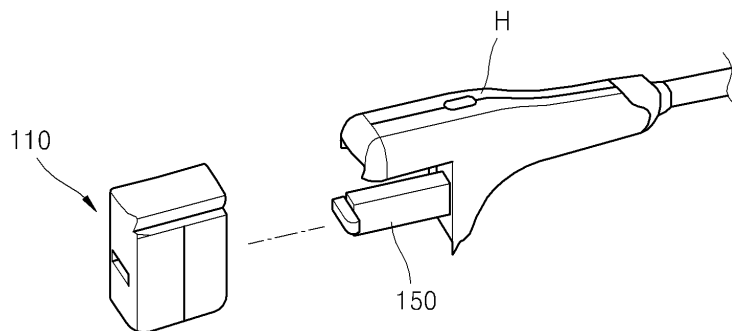
도면2



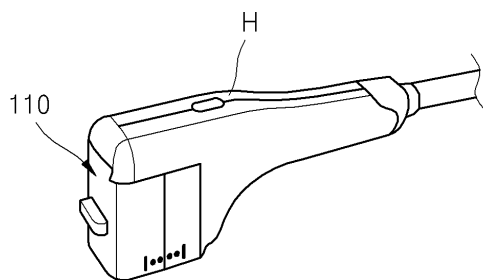
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	标题：能够精确操作的高强度聚焦超声发生装置		
公开(公告)号	KR101252029B1	公开(公告)日	2013-04-10
申请号	KR1020110046120	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		
发明人	JIN U LEE		
IPC分类号	A61B A61B8/00 A61N7/00 A61N		
其他公开文献	KR1020120128276A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种能够在患病区域精确操作的高强度聚焦超声发生装置，用于向皮肤手术的相同焦点发射高强度超声波。组成：一个能够精确操作的高强度聚焦超声发生装置包括一个主体单元（110）和一个聚焦超声波转换单元。主体单元可拆卸地连接到盒形式的手持件上，并形成用于该装置的外壳。聚焦超声波转换单元将高强度聚焦超声波发射到外科手术区域。聚焦超声波转换单元包括主换能器（120）和一对卫星换能器（130）。[附图标记]（160）监控单元；（170）控制单元；（AA）操作路径

