



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0085449
(43) 공개일자 2020년07월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61N 7/02 (2006.01) A61B 18/00 (2006.01)

A61B 18/04 (2006.01) A61N 7/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61N 7/02 (2013.01)

A61B 18/04 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0001548

(22) 출원일자 2019년01월07일

심사청구일자 2019년01월07일

(71) 출원인

(주)클래시스

서울특별시 강남구 테헤란로 240(역삼동, 클래시스타워)

(72) 발명자

박시형

서울특별시 구로구 개봉로 20길 6, 108동 102호

(74) 대리인

더호특허법인

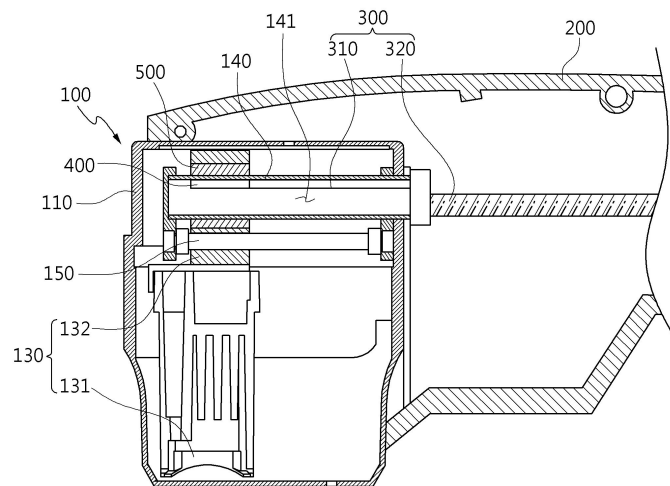
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 초음파 치료용 핸드피스

(57) 요약

본 발명에 따른 초음파 치료용 핸드피스는 초음파 발생부와 초음파 발생부를 이동시키는 이동기기를 자력으로 분리 가능하게 연결하고 상기 이동 기기에 의해 상기 초음파 발생부가 이동되도록 하여 초음파 카트리지 교체 시 편의성을 확보할 수 있고, 초음파 카트리지 내 액체 매질의 실링 구조를 단순화하고, 초음파 발생부의 이동 중 발생하는 부하를 최소화하여 초음파 발생부가 균일한 이동속도로 이동될 수 있어 치료 효과를 향상시키고, 치료 중 화상 사고를 예방할 수 있다.

대표도



(52) CPC특허분류

A61B 2018/00458 (2013.01)

A61B 2018/00964 (2013.01)

A61N 2007/0034 (2013.01)

A61N 2007/0091 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

초음파 발생부를 포함하는 초음파 카트리지; 및

상기 초음파 카트리지가 분리 가능하게 장착되고 제어본체와 연결되는 핸드피스 본체 케이싱을 포함하며,

상기 초음파 카트리지 내에는 상기 초음파 발생부가 이동 가능하게 위치되고, 상기 핸드피스 본체 케이싱에는 초음파 발생부를 이동시키는 이동기가 위치되며,

상기 초음파 발생부는 상기 이동 기기와 자력으로 분리 가능하게 연결되어 상기 이동 기기에 의해 이동되는 것을 특징으로 하는 초음파 치료용 핸드피스.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 이동 기기는 액추에이터의 작동에 의해 직선 왕복 이동하는 이동 막대부재를 포함하고,

상기 초음파 발생부는,

초음파를 발생시키는 초음파 트랜스듀서; 및

상기 초음파 트랜스 듀서를 상기 이동 막대부재와 자력으로 연결되는 자력 연결부를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 치료용 핸드피스.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 이동 막대부재에는 제1자석부가 위치되고,

상기 자력 연결부에는 상기 제1자석부에 자력으로 부착되는 제2자석부가 위치되는 것을 특징으로 하는 초음파 치료용 핸드피스.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 초음파 카트리지는 내부에 상기 이동 막대부재가 삽입되어 이동 가능하게 위치되는 막대 이동가이드부재가 위치되는 것을 특징으로 하는 초음파 치료용 핸드피스.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 이동 막대부재에는 제1자석부가 위치되고,

상기 자력 연결부에는 상기 제1자석부에 자력으로 부착되는 제2자석부가 위치되며,

상기 제2자석부는 상기 막대 이동가이드부재를 감싸 상기 이동 막대부재와 함께 상기 막대 이동가이드부재를 따라 이동하도록 위치되는 것을 특징으로 하는 초음파 치료용 핸드피스.

청구항 6

청구항 4에 있어서,

상기 초음파 카트리지 내에는 액상 매질이 채워지고,

상기 막대 이동가이드부재는 내부에 초음파 카트리지 내에서 일단부가 막혀지고 타단부가 카트리지 케이싱부의 일 측으로 개방되게 위치되며 이동 막대부재가 삽입되어 이동되는 막대 이동 안내통로가 위치되어 상기 막대 이동 안내통로의 개방된 단부 측만 상기 초음파 카트리지의 노출되어 상기 초음파 카트리지의 내부를 밀폐시키는 것을 특징으로 하는 초음파 치료용 핸드피스.

청구항 7

청구항 5에 있어서,

상기 이동 막대부재는 원형 단면을 가지는 봉형상을 가지며,

상기 막대 이동가이드부재는 상기 이동 막대부재가 내주면에 밀착된 상태로 이동되는 원통형 관형상을 가지고,

상기 제2자석부는 상기 막대 이동가이드부재를 감싸는 원형의 링형상을 가지는 것을 특징으로 하는 초음파 치료용 핸드피스.

청구항 8

청구항 2에 있어서,

상기 이동 기기는 상기 이동 막대부재를 전, 후 이동시키는 액추에이터를 포함하고,

상기 액추에이터는,

상기 이동 막대부재가 고정되는 막대고정 블록;

상기 막대고정 블록을 관통하여 막대고정 블록과 나사결합되고 회전되어 막대고정 블록을 전, 후 이동시키는 스크류부재; 및

상기 스크류부재를 회전시키는 회전모터를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 치료용 핸드피스.

청구항 9

청구항 3에 있어서,

상기 제1자석부는 제1N극부와 제1S극부가 각각 길이방향으로 위치되고,

상기 제2자석부는 제2N극부와 제2S극부가 길이 방향으로 위치되되, 상기 제2S극부는 상기 제1N극부와 대응되게 위치되고, 상기 제2S극부는 상기 제1N극부와 대응되게 위치되어 서로 자력으로 부착되는 것을 특징으로 하는 초음파 치료용 핸드피스.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 제1N극부는 상기 제1자석부의 전체 길이에서 50%의 길이를 가지며, 상기 제1S극부는 상기 제1자석부의 전체 길이에서 상기 제1N극부를 제외한 50%의 길이를 가지며,

상기 제2자석부는 상기 제1자석부와 동일한 길이로 상기 제2N극부가 상기 제2자석부의 전체 길이에서 50%의 길이를 가지며, 상기 제2S극부는 상기 제2자석부의 전체길이에서 상기 제2N극부를 제외한 50%의 길이를 가지는 것을 특징으로 하는 초음파 치료용 핸드피스.

청구항 11

청구항 4에 있어서,

상기 초음파 카트리지가 내에는 상기 막대 이동가이드부재와 나란하게 위치되어 자력 연결부를 관통하여 상기 자력 연결부가 이동 가능하게 위치되는 직선 이동 가이드부재가 위치되는 것을 특징으로 하는 초음파 치료용 핸드피스.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 초음파 치료용 핸드피스에 관한 것으로 더 상세하게는 고강도집속초음파(HIFU; High Intensity Focused Ultrasound)를 피부근육층에 가하여 열을 발생시킴으로써 피부조직의 변성 및 재생을 유발시켜 피부주름을 개선시키고 피부탄력을 증대시키는 고강도집속초음파(HIFU; High Intensity Focused Ultrasound)를 이용한 초음파 치료장치에 이용되는 초음파 치료용 핸드피스에 관한 발명이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 볼록렌즈로 태양광을 한 곳에 모으면 초점 부위에서 열이 발생하는 것과 마찬가지로 고강도의 초음파에너지를 한 곳에 집속시키면 그 초점 부분에서 약 65 내지 100℃의 고열이 발생된다.
- [0003] 이러한 초음파집속에 의해 발생하는 열을 이용하여 피부내 종양과 같은 특정 피하조직을 태워 제거(응고성괴사)하는 장치가 고강도집속초음파수술장치이고, 초음파집속에 의해 발생하는 열을 이용하여 피부조직의 변성 및 재생을 유발시켜 주름개선과 같은 피부미용 또는 미부성형효과를 발생시키도록 소형화한 장치가 바로 "울썸라(Ulthera)"로 알려진 고강도집속초음파장치이다.
- [0004] 이러한 고강도집속초음파장치는 초음파발생을 위한 전원을 공급하고 기술자의 조작에 따른 제어신호를 발생시키는 본체 및 본체와 연결케이블로 연결되며 기술자가 손으로 잡고 사용하고 피부와 접촉되어 초음파를 발생시키는 핸드피스를 포함하여 이루어진다.
- [0005] 또한 종래의 고강도집속초음파를 이용한 초음파 치료용 핸드피스는 핸드피스 케이싱 내에서 직선 이동 기기로 초음파 발생부를 직선 이동시키면서 고강도집속초음파를 발생시켜 시술하고 있다.
- [0006] 즉, 기술자는 초음파 치료용 핸드피스의 윈도우를 환자의 피부에 접촉시킨 상태에서 초음파 발생부를 작동시킴과 동시에 초음파 발생부를 직선 이동 기기로 왕복 이동시키면서 초음파 시술을 수행하게 된다.
- [0007] 한편, 고강도집속초음파를 이용한 초음파 치료용 핸드피스는 초음파 발생부를 포함한 초음파 카트리지와 초음파 카트리지가 분리 가능하게 장착되고 제어본체와 연결되는 본체 케이싱을 포함하여 구성된다.
- [0008] 초음파 카트리지는 초음파 발생부가 사용 횟수에 제한이 있는 관계로 주기적으로 교체되어 사용된다.
- [0009] 그리고, 초음파 카트리지는 내에는 액상의 매질이 채워지고, 액상의 매질 내에 초음파 발생부가 위치되게 된다.
- [0010] 이에 초음파 카트리지 내에 위치되는 초음파 발생부를 직선 이동 기기와 분리 가능하게 연결함과 동시에 액상의 매질이 채워지고 내부에 초음파 발생부가 위치되는 매질 공간을 밀폐시키는 연결 구조가 필요하다.
- [0011] 종래의 초음파 치료용 핸드피스는 억지끼움이나 볼트 체결 구조 등으로 초음파 발생부와 직선 이동 기기가 분리 가능하게 결합되므로 초음파 카트리지의 교체 과정이 번거롭고, 초음파 카트리지의 매질 공간을 밀폐시키기 위한 실링 구조가 복잡해지는 문제점이 있었다.
- [0012] 특히, 종래의 초음파 치료용 핸드피스는 초음파 카트리지의 매질 공간을 밀폐시키기 위해 직선 이동 기기의 이동에 의해 접혀졌다 펼쳐지는 자바라 튜브 내에서 직선 이동 기기와 초음파 발생부를 연결하고 있는데 초음파

발생부가 직선 이동을 반복하면서 자바라 튜브의 접힘부분에서 손상이 발생되고, 손상에 의해 누수가 발생할 위험이 있다.

[0013] 또한, 종래의 초음파 치료용 핸드피스는 자바라 튜브의 접혀지고, 펼쳐지는 동작 중 발생하는 부하가 직선 이동 기기에 전달되어 직선 이동 기기의 내구성을 저하시킨다.

[0014] 그리고, 직선 이동 기기의 작동에 의해 상사점과 하사점에서 자바라 튜브가 최대한 접혀지거나 최대한 펼쳐지게 되는 데 자바라 튜브가 접혀질 수록 직선 이동 기기로 전달되는 부하가 증대되어 초음파 발생부의 속도가 저하되므로 초음파 발생부가 직선 이동하는 범위 내에서 균일한 속도로 이송하기 어려운 문제점이 있었다.

[0015] 종래의 초음파 치료용 핸드피스는 고강도초음파집속을 이용한 시술 시 초음파 발생부의 균일한 이동이 어려워 치료 부위에 균일하게 초음파를 조사하지 못해 치료 효과가 낮아지고, 초음파 발생부의 속도가 최저로 저하되는 지점에서 시술 중 화상이 발생할 위험이 있는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0016] (특허문헌 0001) 0001)한국특허등록 제1191347호 '고강도집속초음파장치용 3차원이송식 핸드피스'(2012.10.09. 등록)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0017] 본 발명의 목적은 이동기기와 초음파 발생부를 자력으로 연결하고 분리시켜 초음파 카트리지와 본체 케이싱의 결합과 분리 시 편의성을 향상시키는 초음파 치료용 핸드피스를 제공하는 데 있다.

[0018] 본 발명의 다른 목적은 초음파 카트리지 내 매질의 실링 구조를 단순화하고, 초음파 발생부의 이동 중 발생하는 부하를 최소화하여 초음파 발생부가 균일한 이동속도로 이동될 수 있도록 한 초음파 치료용 핸드피스를 제공하는 데 있다.

[0019] 본 발명의 또 다른 목적은 자석부가 이동 레일부를 감싸도록 위치된 상태로 이동하여 이동 중 연결부분에서의 편마모를 방지하고 초음파 발생부의 안정적인 이동을 가능하게 하는 초음파 치료용 핸드피스를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0020] 상기한 본 발명의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 초음파 치료용 핸드피스의 일 실시예는 초음파 발생부를 포함하는 초음파 카트리지와 초음파 카트리지가 분리 가능하게 장착되고 제어본체와 연결되는 핸드피스 본체 케이싱을 포함하며, 상기 초음파 카트리지 내에는 상기 초음파 발생부가 이동 가능하게 위치되고, 상기 핸드피스 본체 케이싱에는 초음파 발생부를 이동시키는 이동기기가 위치되며, 상기 초음파 발생부는 상기 이동 기기와 자력으로 분리 가능하게 연결되어 상기 이동 기기에 의해 이동되는 것을 특징으로 한다.

[0021] 본 발명에서 상기 이동 기기는 액추에이터의 작동에 의해 직선 왕복 이동하는 이동 막대부재를 포함하고, 상기 초음파 발생부는 초음파를 발생시키는 초음파 트랜스듀서 및 상기 초음파 트랜스 듀서를 상기 이동 막대부재와 자력으로 연결되는 자력 연결부를 포함할 수 있다.

[0022] 본 발명에서 상기 이동 막대부재에는 제1자석부가 위치되고, 상기 자력 연결부에는 상기 제1자석부에 자력으로 부착되는 제2자석부가 위치될 수 있다.

[0023] 본 발명에서 상기 초음파 카트리지는 내부에 상기 이동 막대부재가 삽입되어 이동 가능하게 위치되는 막대 이동 가이드부재가 위치될 수 있다.

[0024] 본 발명에서 상기 이동 막대부재에는 제1자석부가 위치되고, 상기 자력 연결부에는 상기 제1자석부에 자력으로 부착되는 제2자석부가 위치되며, 상기 제2자석부는 상기 막대 이동가이드부재를 감싸 상기 이동 막대부재와 함께 상기 막대 이동가이드부재를 따라 이동하도록 위치될 수 있다.

- [0025] 본 발명에서 상기 초음파 카트리지가 내에는 액상 매질이 채워지고, 상기 막대 이동가이드부재는 내부에 초음파 카트리지가 일단부가 막혀지고 타단부가 카트리지 케이싱부의 일 측으로 개방되게 위치되며 이동 막대부재가 삽입되어 이동되는 막대 이동 안내통로가 위치되어 상기 막대 이동 안내통로의 개방된 단부 측만 상기 초음파 카트리지의 노출되어 상기 초음파 카트리지의 내부를 밀폐시킬 수 있다.
- [0026] 본 발명에서 상기 이동 막대부재는 원형 단면을 가지는 봉형상을 가지며, 상기 막대 이동가이드부재는 상기 이동 막대부재가 내주면에 밀착된 상태로 이동되는 원통형 관형상을 가지고, 상기 제2자석부는 상기 막대 이동가이드부재를 감싸는 원형의 링형상을 가질 수 있다.
- [0027] 본 발명에서 상기 이동 기기는 상기 이동 막대부재를 전, 후 이동시키는 액추에이터를 포함하고, 상기 액추에이터는 상기 이동 막대부재가 고정되는 막대고정 블록, 상기 막대고정 블록을 관통하여 막대고정 블록과 나사결합되고 회전되어 막대고정 블록을 전, 후 이동시키는 스크류부재 및 상기 스크류부재를 회전시키는 회전모터를 포함할 수 있다.
- [0028] 본 발명에서 상기 제1자석부는 제1N극부와 제1S극부가 각각 길이방향으로 위치되고, 상기 제2자석부는 제2N극부와 제2S극부가 길이 방향으로 위치되되, 상기 제2S극부는 상기 제1N극부와 대응되게 위치되고, 상기 제2S극부는 상기 제1N극부와 대응되게 위치되어 서로 자력으로 부착될 수 있다.
- [0029] 본 발명에서 상기 제1N극부는 상기 제1자석부의 전체 길이에서 50%의 길이를 가지며, 상기 제1S극부는 상기 제1자석부의 전체길이에서 상기 제1N극부를 제외한 50%의 길이를 가지며, 상기 제2자석부는 상기 제1자석부와 동일한 길이로 상기 제2N극부가 상기 제2자석부의 전체 길이에서 50%의 길이를 가지며, 상기 제2S극부는 상기 제2자석부의 전체길이에서 상기 제2N극부를 제외한 50%의 길이를 가질 수 있다.
- [0030] 본 발명에서 상기 초음파 카트리지 내에는 상기 막대 이동가이드부재와 나란하게 위치되어 자력 연결부를 관통하여 상기 자력 연결부가 이동 가능하게 위치되는 직선 이동 가이드부재가 위치될 수 있다.

발명의 효과

- [0031] 본 발명은 이동기기와 초음파 발생부를 자력으로 연결하고 분리시켜 초음파 카트리지 교체 시 편의성을 확보할 수 있는 효과가 있다.
- [0032] 본 발명은 초음파 카트리지 내 액체 매질의 실링 구조를 단순화하고, 초음파 발생부의 이동 중 발생하는 부하를 최소화하여 초음파 발생부가 균일한 이동속도로 이동될 수 있어 치료 효과를 향상시키고, 치료 중 화상 사고를 예방할 수 있는 효과가 있다.
- [0033] 본 발명은 자석부가 이동 레일부를 감싸도록 위치된 상태로 이동하여 이동 중 연결부분에서의 편마모를 방지하고 초음파 발생부의 안정적인 이동을 가능하게 하며 이동기기로 전달되는 부하를 최소화하여 이동기기의 내구성을 향상시키는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0034] 도 1은 본 발명에 따른 초음파 치료용 핸드피스와 일 실시예를 도시한 사시도.
 도 2는 본 발명에 따른 초음파 치료용 핸드피스와 일 실시예를 도시한 확대 단면도.
 도 3은 본 발명에 따른 초음파 치료용 핸드피스에서 초음파 카트리지의 일 실시예를 도시한 단면도.
 도 4는 본 발명에 따른 초음파 치료용 핸드피스에서 이동 기기의 일 실시예를 도시한 사시도.
 도 5는 본 발명에 따른 초음파 치료용 핸드피스와 다른 실시예를 도시한 확대 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0035] 본 발명을 더욱 상세히 설명한다.
- [0036] 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면에 의하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 본 발명의 상세한 설명에 앞서, 이하에서 설명되는 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니된다. 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

- [0037] 도 1은 본 발명에 따른 초음파 치료용 핸드피스(10)의 일 실시예를 도시한 사시도이며, 도 2는 본 발명에 따른 초음파 치료용 핸드피스(10)의 일 실시예를 도시한 확대 단면도이고, 도 3은 본 발명에 따른 초음파 치료용 핸드피스(10)에서 초음파 카트리지(100)의 일 실시예를 도시한 단면도이다.
- [0038] 도 1 내지 도 3을 참고하면 본 발명에 따른 초음파 치료용 핸드피스(10)의 일 실시예는 초음파 발생부(130)를 포함한 초음파 카트리지(100)와 초음파 카트리지(100)가 분리 가능하게 장착되고 제어본체와 연결되는 핸드피스 본체 케이싱(200)을 포함한다.
- [0039] 초음파 발생부(130)는 피부근육층에 가하여 열을 발생시킴으로써 피부조직의 변성 및 재생을 유발시켜 피부주름을 개선시키고 피부탄력을 증대시키는 고강도집속초음파(HIFU; High Intensity Focused Ultrasound)를 발생시키는 초음파 트랜스듀서(131)를 포함하는 것을 일 예로 한다.
- [0040] 초음파 카트리지(100)는 핸드피스 본체 케이싱(200)에 분리 가능하게 결합되어 교체 가능하며, 초음파 발생부(130)의 수명이 다한 경우 교체된다.
- [0041] 초음파 발생부(130)는 사용 횟수에 제한이 있고, 이에 본 발명에 따른 초음파 치료용 핸드피스는 초음파 발생부(130)가 기설정된 사용 횟수로 사용된 경우 사용된 초음파 카트리지(100)를 새 초음파 발생부(130)를 포함한 다른 초음파 카트리지(100)로 교체하여 사용한다.
- [0042] 초음파 카트리지(100)는 핸드피스 본체 케이싱(200)의 선단부에 슬라이드 이동되면서 결합되고 최종 결합 위치에서 카트리지 잠금부(200a)에 의해 잠금되어 결합이 완료된다.
- [0043] 카트리지 잠금부(200a)는 핸드피스 본체 케이싱(200)의 양 측에 위치되는 버튼식 잠금부로 탄성 지지된 버튼부에 초음파 카트리지(100)를 걸어 지지하는 썬크부가 위치되고, 버튼을 누르면 잠금이 해제되는 공지의 구성을 이용한 것으로 더 상세한 설명은 생략함을 밝혀둔다.
- [0044] 초음파 카트리지(100)는 내부에 초음파의 전달을 위한 매개체로 사용되는 액상의 매질이 채워지는 카트리지 케이싱부(110), 카트리지 케이싱부(110)의 하부면에 위치되고 초음파 발생부(130)에서 발생한 초음파가 통과되며 피부와 접촉되는 윈도우부(120), 카트리지 케이싱부(110) 내에 이동 가능하게 위치되고 초음파를 발생시키는 초음파 발생부(130)를 포함한다.
- [0045] 핸드피스 본체 케이싱(200)은 초음파 발생부(130)와 연결되어 초음파 발생부(130)를 이동시키는 이동 기기(300)가 내부에 위치되고, 초음파 발생부(130) 및 이동 기기(300)의 작동을 제어하는 제어본체와 연결된다.
- [0046] 제어본체는 초음파 치료장치에서 공지된 구성으로 다양하게 변형되어 실시될 수 있는 바 더 상세한 설명은 생략함을 밝혀둔다.
- [0047] 핸드피스 본체 케이싱(200)은 제어본체와 연결 케이블(10)로 연결되는 것을 일 예로 한다.
- [0048] 핸드피스 본체 케이싱(200)과 초음파 카트리지(100)에는 각각 초음파 카트리지(100) 내 초음파 발생부(130)를 제어본체와 전기적으로 연결하기 위한 연결단자가 위치되어 초음파 카트리지(100)를 핸드피스 본체 케이싱(200)에 결합시키면 연결단자를 통해 초음파 발생부(130)가 제어본체와 전기적으로 연결되어 제어본체를 통해 작동이 제어될 수 있다.
- [0049] 연결단자의 구성은 공지의 초음파 치료장치의 공지된 기술로 다양하게 변형되어 실시될 수 있는 바 더 상세한 설명은 생략함을 밝혀둔다.
- [0050] 한편, 초음파 발생부(130)는 초음파 카트리지(100) 내에서 이동 가능하게 위치되고, 이동 기기(300)와 자력으로 분리 가능하게 연결되어 이동 기기(300)에 의해 이동된다.
- [0051] 초음파 카트리지(100)가 핸드피스 본체 케이싱(200)에 결합되면 초음파 발생부(130)는 이동 기기(300)와 자력으로 연결되어 이동 기기(300)의 작동에 의해 이동된다.
- [0052] 이동 기기(300)는 초음파 발생부(130)를 직선 왕복 이동시키는 것을 일 예로 하고, 초음파 발생부(130)는 이동 기기(300)에 연결되어 직선 왕복 이동하는 것을 일 예로 한다.
- [0053] 이동 기기(300)는 액추에이터(320)의 작동에 의해 직선 왕복 이동하며 초음파 발생부(130)와 자력으로 부착되는 이동 막대부재(310)를 포함한다.
- [0054] 또한, 초음파 발생부(130)는 초음파를 발생시키는 초음파 트랜스듀서(131), 초음파 트랜스 듀서를 이동 막대부

재(310)와 자력으로 연결하는 자력 연결부(132)를 포함한다.

- [0055] 이동 막대부재(310)와 자력 연결부(132) 중 적어도 어느 한 측에는 제1자석부(400)가 위치되고, 다른 한측에는 제1자석부(400)와 자력으로 부착되는 제2자석부(500) 또는 자성체가 위치될 수 있다.
- [0056] 이동 막대부재(310)에는 제1자석부(400)가 위치되고, 자력 연결부(132)에는 제1자석부(400)에 자력으로 부착되는 제2자석부(500)가 위치되어 각 자석에서 발생하는 자력으로 이동 막대부재(310)와 자력 연결부(132)를 견고하게 연결하여 이동 중 이동 막대부재(310)와 자력 연결부(132)가 분리되는 것을 방지한다.
- [0057] 이동 막대부재(310)는 자력 연결부(132)를 통해 초음파 트랜스듀서(131)와 연결되어 초음파 트랜스듀서(131)를 기설정된 구간에서 직선 왕복 이동시킨다.
- [0058] 더 상세하게 초음파 카트리지(100)는 내부에 이동 막대부재(310)가 삽입되어 이동 가능하게 위치되는 막대 이동 가이드부재(140)가 위치되고, 자력 연결부(132)의 제2자석부(500) 또는 자성체는 막대 이동가이드부재(140)를 감싸 이동 막대부재(310)와 함께 막대 이동가이드부재(140)를 따라 이동하도록 위치된다.
- [0059] 막대 이동가이드부재(140)는 내부에 초음파 카트리지(100) 내에서 일단부가 막혀지고 타단부가 카트리지 케이싱부(110)의 일 측으로 개방되게 위치되며 이동 막대부재(310)가 삽입되어 이동되는 막대 이동 안내통로(141)가 위치된다.
- [0060] 그리고, 막대 이동가이드부재(140)는 개방된 타단부만 카트리지 케이싱부(110)의 외측으로 노출되게 위치되어 내부로 액상의 매질이 유입되지 않는 구조를 가진다.
- [0061] 본 발명에서 초음파 카트리지(100)는 막대 이동가이드부재(140)의 타단부 측만 실링시키면 카트리지 케이싱부(110) 내를 간단하게 밀폐시킬 수 있어 내부의 액상 매질에 대한 누수가 방지된다.
- [0062] 이에 초음파 카트리지(100) 내 액체 매질의 실링 구조가 단순화되고, 실링구조의 불량 또는 손상으로 매질의 누수 사고가 방지될 수 있다.
- [0063] 그리고, 막대 이동가이드부재(140)의 내부로 삽입되어 자력으로 초음파 발생부(130)와 자력으로 연결되는 이동 막대부재(310)의 구성만으로 이동기기와의 초음파 발생부(130)의 결합 구조 및 실링 구조를 단순화할 수 있어 초음파 카트리지(100)의 내부 공간을 컴팩트하게 설계할 수 있다.
- [0064] 이동 막대부재(310)의 단부 측에는 제1자석부(400) 또는 자성체가 위치되어 막대 이동 가이드부재의 외측면에 막대 이동가이드부재(140)를 감싸도록 위치되는 자성체 또는 제2자석부(500)와 자력으로 부착된다.
- [0065] 이동 막대부재(310)는 막대 이동가이드부재(140)의 내부 측, 막대 이동 안내통로(141) 내로 삽입되어 이동 가능하게 위치되고 외측면이 막대 이동 안내통로(141)의 내측면에 밀착되어 이동된다.
- [0066] 더 상세하게 이동 막대부재(310)는 단부 측에 제1자석부(400)가 위치되어 막대 이동가이드부재(140)를 감싸도록 위치되는 제2자석부(500)와 자력으로 부착된다.
- [0067] 즉, 이동 막대부재(310)의 제1자석부(400)와 자력 연결부(132)의 제2자성부의 사이에 막대 이동가이드부재(140)가 위치되고, 막대 이동가이드부재(140)를 사이에 두고 제1자석부(400)와 제2자석부(500)가 자력으로 부착되어 막대 이동가이드부재(140)의 길이 방향을 따라 이동될 수 있게 된다.
- [0068] 이동 막대부재(310)는 원형 단면을 가지는 봉형상을 가지는 것을 일 예로 하고, 막대 이동가이드부재(140)는 봉형상의 이동 막대부재(310)가 내주면에 밀착된 상태로 이동되는 원통형 관형상을 가지는 것을 일 예로 한다.
- [0069] 그리고, 자력 연결부(132)의 제2자석부(500) 또는 자성체는 원통형 관형상을 가지는 막대 이동가이드부재(140)를 감싸는 원형의 링형상을 가지는 것을 일 예로 한다.
- [0070] 이동 막대부재(310)는 외주면이 막대 이동 안내통로(141)의 내주면에 접촉되어 막대 이동가이드부재(140)의 길이 방향을 따라 원활하게 직선 왕복이동한다.
- [0071] 막대 이동가이드부재(140)는 제1자석부(400)와 제2자석부(500)가 자력으로 서로 부착될 수 있는 두께를 가지도록 형성되고 제1자석부(400)와 제2자석부(500)의 사이에서 자력 연결부(132)가 원활하게 직선이동할 수 있는 가이드 역할을 한다.
- [0072] 또한, 막대 이동가이드부재(140)의 막대 이동 안내통로(141)는 내주면에 이동 막대부재(310)의 외주면이 접촉되어 이동 막대부재(310)의 직선 이동을 안내하는 가이드 역할을 하게 된다.

- [0073] 즉, 링형상의 자석부 또는 자성체 또는 제2자석부(500)는 원통형 관형상을 가지는 막대 이동가이드부재(140)의 외주면을 감싸 이동 가능하게 위치되는 링형상을 가져 막대 이동가이드부재(140)의 외주면을 따라 원활하게 이동가능함은 물론 이동 중 하중을 막대 이동가이드부재(140)의 외주면으로 고르게 분산하게 되어 액추에이터(320)로 전달하는 하중을 최소화하여 액추에이터(320)의 작동 안정성 및 내구성을 확보할 수 있다.
- [0074] 또한, 초음파 발생부(130)의 이동범위 내에서 이동 중 발생하는 마찰 등의 저항이 일정하여 액추에이터(320)의 작동에 의한 초음파 발생부(130)의 이동속도가 일정하게 유지될 수 있고, 하중이 한측으로 집중되어 편마모가 발생하는 것이 방지될 수 있다.
- [0075] 또한, 초음파 카트리지(100) 내에는 막대 이동가이드부재(140)와 나란하게 위치되어 자력 연결부(132)를 관통하여 자력 연결부(132)가 이동 가능하게 위치되는 직선 이동 가이드부재(150)가 위치된다.
- [0076] 직선 이동 가이드부재(150)는 자력 연결부(132)의 직선 이동을 안내하고 자력 연결부(132)의 이동 시 발생하는 하중을 분산 지지한다.
- [0078] 한편, 도 4는 본 발명에 따른 초음파 치료용 핸드피스에서 이동 기기(300)의 일 실시예를 도시한 사시도이고, 도 4를 참고하면 이동 기기(300)는 이동 막대부재(310)를 전, 후 이동시키는 액추에이터(320)를 포함하고, 액추에이터(320)는 이동 막대부재(310)가 고정되는 막대고정 블록(321), 막대고정 블록(321)을 관통하여 막대고정 블록(321)과 나사결합되고 회전되어 막대고정 블록(321)을 전, 후 이동시키는 스크류부재(322), 스크류부재(322)를 회전시키는 회전모터(323)를 포함한다.
- [0079] 또한, 액추에이터(320)는 스크류부재(322)의 양 단부 측이 각각 회전 가능하게 지지되는 제1스크류 지지부(324b)와 제2스크류 지지부(324c)가 베이스부(324a)의 상면에 이격되게 세워져 위치되는 스크류 지지부재(324)를 더 포함할 수 있다.
- [0080] 스크류부재(322)는 양 단부 측이 제1스크류 지지부(324b)와 제2스크류 지지부(324c)에 의해 지지되어 회전 가능하게 위치된다.
- [0081] 그리고, 베이스부(324a)의 상면에는 제2스크류 지지부(324c)와 이격되게 모터 지지부(324d)가 세워져 위치되고 모터 지지부(324d)와 제2스크류 지지부(324c)의 사이에는 회전모터(323)의 회전력을 감속하여 스크류부재(322)로 전달하는 감속기어부(325)가 위치된다.
- [0082] 감속기어부(325)는 하우징 내에 회전력을 감속하는 복수의 기어가 위치되는 것으로 공지의 기어구조를 이용하여 다양하게 변형하여 실시할 수 있는 바 더 상세한 설명은 생략함을 밝혀둔다.
- [0083] 막대고정 블록(321)은 제1스크류 지지부(324b)와 제2스크류 지지부(324c) 사이에 위치되어 스크류부재(322)가 관통되어 나사결합되며, 막대고정 블록(321)의 전면에는 이동 막대부재(310)가 돌출되게 위치된다.
- [0084] 그리고, 제1스크류 지지부(324b)에는 이동 막대부재(310)가 관통되어 이동하게 위치된다.
- [0085] 또한, 액추에이터(320)는 스크류부재(322)와 나란하게 위치되어 양 단부 측이 제1스크류 지지부(324b)와 제2스크류 지지부(324c)에 고정되고 막대고정 블록(321)을 관통하여 위치되는 블록 이동 가이드막대부재(326)를 더 포함할 수 있다.
- [0086] 블록 이동 가이드막대부재(326)는 스크류부재(322)의 양 측에 각각 한쌍으로 위치되어 막대고정 블록(321)의 직선 이동을 더 원활하게 안내함은 물론 스크류부재(322)의 회전에 의한 막대고정 블록(321)의 회전을 방지하고 막대고정 블록(321)이 안정적으로 직선 왕복이동될 수 있도록 한다.
- [0087] 즉, 막대고정 블록(321)은 회전모터(323)에 의해 회전되는 스크류부재(322)의 회전 방향에 따라 전진 또는 후진하여 기설정된 구간 내에서 즉, 제1스크류 지지부(324b)와 제2스크류 지지부(324c) 사이에서 직선 왕복 이동하며, 이동 막대부재(310)는 막대고정 블록(321)과 함께 직선 왕복 이동한다.
- [0088] 이동 막대부재(310)는 자력으로 초음파 발생부(130) 즉, 자력 연결부(132)와 연결되어 초음파 발생부(130)를 직선 왕복이동 시키게 된다.
- [0090] 한편, 도 5는 본 발명에 따른 초음파 치료용 핸드피스의 다른 실시예를 도시한 확대 단면도이고, 도 5를 참고하

면 제1자석부(400)는 제1N극부(410)와 제1S극부(420)가 각각 길이방향으로 위치되고, 제2자석부(500)는 제2N극부(510)와 제2S극부(520)가 길이 방향으로 위치되되, 제1N극부(410)는 제2S극부(520)와 대응되게 위치되고, 제1S극부(420)는 제2N극부(510)와 대응되게 위치된다.

- [0091] 즉, 제1자석부(400)의 길이방향에서 제1N극부(410)와 제1S극부(420)의 순으로 위치될 때 제2자석부(500)의 길이 방향에서 제2S극부(520)와 제2N극부(510)의 순으로 위치된다.
- [0092] 반대로 제1자석부(400)의 길이방향에서 제1S극부(420)와 제1N극부(410)의 순으로 위치될 때 제2자석부(500)의 길이방향에서 제2S극부(520)와 제2N극부(510)의 순으로 위치된다.
- [0093] 제1자석부(400)는 제1N극부(410)와 제1S극부(420)가 각각 절반씩 위치되고, 제2자석부(500)는 제1자석부(400)와 동일한 길이를 가지고 제2N극부(510)와 제2S극부(520)가 각각 절반씩 위치된다.
- [0094] 제1N극부(410)는 제1자석부(400)의 전체 길이에서 50%의 길이를 가지며, 제1S극부(420)는 제1자석부(400)의 전체길이에서 제1N극부(410)를 제외한 50%의 길이를 가진다.
- [0095] 그리고, 제2N극부(510)는 제1S극부(420)에 대응되는 길이를 가지며 제2S극부(520)는 제1N극부(410)에 대응되는 길이를 가진다. 즉, 제2자석부(500)는 제1자석부(400)와 동일한 길이로 제2N극부(510)가 제2자석부(500)의 전체 길이에서 50%의 길이를 가지며, 제2S극부(520)는 제2자석부(500)의 전체길이에서 제2N극부(510)를 제외한 50%의 길이를 가진다.
- [0096] 제1자석부(400)와 제2자석부(500)는 각각 동일한 길이를 가지고 서로 대응되게 위치되는 제1N극부(410)와 제2S극부(520) 및 제1S극부(420) 및 제2N극부(510)를 서로 정확한 위치에서 자력으로 부착될 수 있다.
- [0097] 즉, 제1자석부(400)의 끝단과 제2자석부(500)의 끝단이 일치되도록 자력으로 부착될 수 있다.
- [0098] 이에 이동 막대부재(310)와 자력 연결부(132)와의 연결이 제1자석부(400)와 제2자석부(500)의 자력으로 견고하게 유지될 수 있고 이동 중 슬립 발생이 완전히 방지될 수 있는 구조로 초음파 발생부(130)의 안정적인 이동이 가능한 것이다.
- [0099] 본 발명은 초음파 카트리지(100)를 핸드피스 본체 케이싱(200)에 결합시킬 때 이동 기기(300)의 이동 막대부재(310)가 막대 이동 가이드부재 내로 삽입되어 제1자석부(400)가 제2자석부(500)가 서로 완전히 일치되도록 자력으로 부착되어 이동 기기(300)와 초음파 발생부(130)가 연결된다.
- [0100] 이에 이동 기기(300)의 작동으로 초음파 발생부(130)가 이동하면서 고강도집속초음파를 이용한 초음파 치료 시술을 안전하고, 안정적으로 할 수 있도록 한다.
- [0101] 본 발명은 이동기기와 초음파 발생부(130)를 자력으로 연결하고 분리시켜 초음파 카트리지(100) 교체 시 편의성을 확보할 수 있는 효과가 있다.
- [0102] 본 발명은 초음파 카트리지(100) 내 매질의 실링 구조를 단순화하고, 초음파 발생부(130)의 이동 중 발생하는 부하를 최소화하여 초음파 발생부(130)가 균일한 이동속도로 이동될 수 있어 치료 효과를 향상시키고, 치료 중 화상 사고를 예방할 수 있는 효과가 있다.
- [0103] 본 발명은 자석부가 이동 레일부를 감싸도록 위치된 상태로 이동하여 이동 중 연결부분에서의 편마모를 방지하고 초음파 발생부(130)의 안정적인 이동을 가능하게 하며 이동기기로 전달되는 부하를 최소화하여 이동기기의 내구성을 향상시키는 효과가 있다.
- [0104] 본 발명은 상기한 실시 예에 한정되는 것이 아니라, 본 발명의 요지에 벗어나지 않는 범위에서 다양하게 변경하여 실시할 수 있으며 이는 본 발명의 구성에 포함됨을 밝혀둔다.

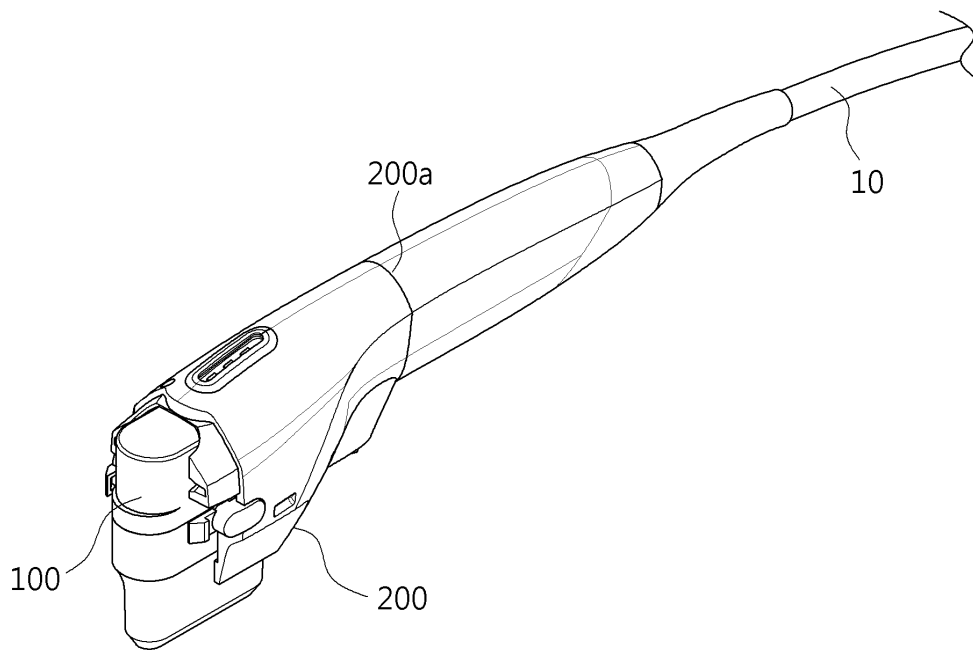
부호의 설명

- [0105] 10 : 연결 케이블 100 : 초음파 카트리지
- 110 : 카트리지 케이싱부 120 : 윈도우부
- 130 : 초음파 발생부 131 : 초음파 트랜스듀서
- 132 : 자력 연결부 140 : 막대 이동가이드부재
- 141 : 막대 이동 안내통로 150 : 직선 이동 가이드부재

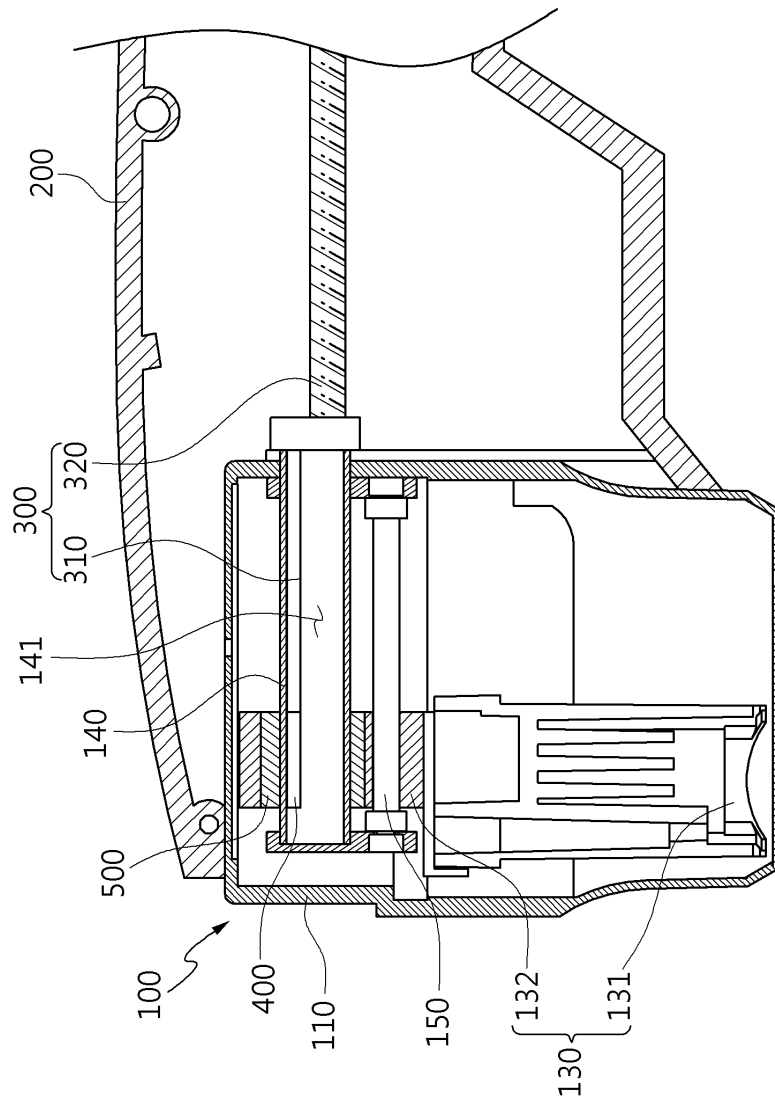
200 : 핸드피스 본체 케이싱 300 : 이동 기기
 310 : 이동 막대부재 320 : 액추에이터
 321 : 막대고정 블록 322 : 스크류부재
 323 : 회전모터 324 : 스크류 지지부재
 324a : 베이스부 324b : 제1스크류 지지부
 324c : 제2스크류 지지부 324d : 모터 지지부
 325 : 감속기어부 400 : 제1자석부
 410 : 제1N극부 420 : 제1S극부
 500 : 제2자석부 510 : 제2N극부
 520 : 제2S극부

도면

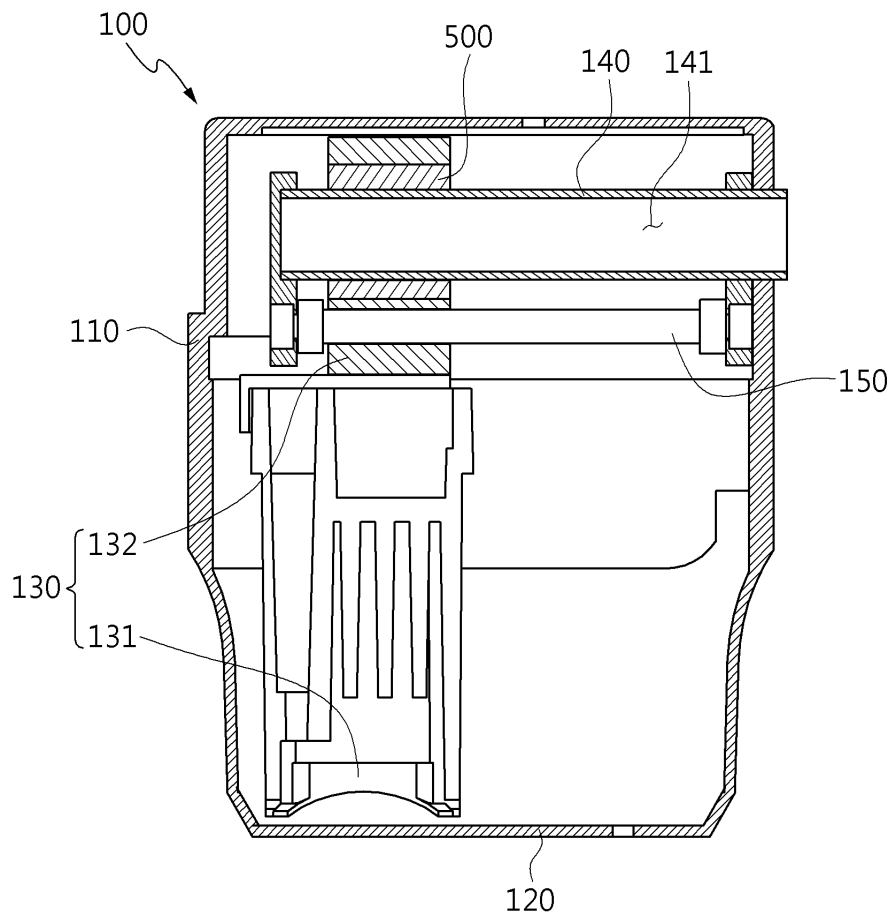
도면1



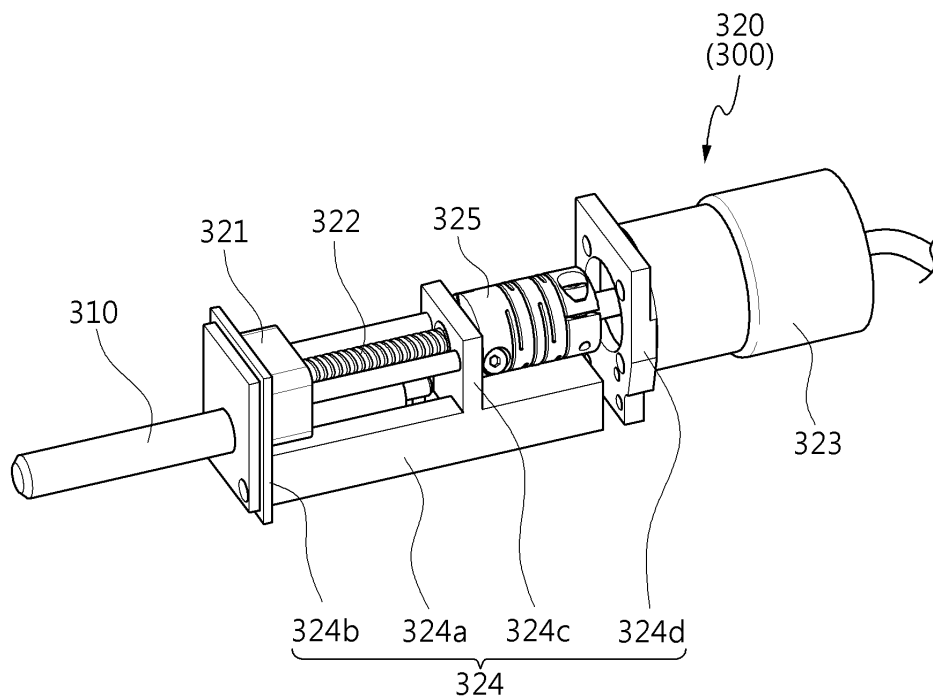
도면2



도면3



도면4



도면5

