



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0033611
(43) 공개일자 2019년03월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 8/00 (2006.01) A61B 8/08 (2006.01)
B06B 1/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 8/4494 (2013.01)
A61B 8/485 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-7006355
(22) 출원일자(국제) 2017년07월24일
심사청구일자 2019년03월04일
(85) 번역문제출일자 2019년03월04일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2017/094030
(87) 국제공개번호 WO 2018/024124
국제공개일자 2018년02월08일
(30) 우선권주장
201610634360.6 2016년08월04일 중국(CN)

(71) 출원인
우시 히스키 메디칼 테크놀로지스 컴퍼니., 리미티드.
중국 장쑤 우시 타이후 인터내셔널 사이언스 앤드 테크놀로지 파크 유니버시티 사이언스 파크 530 플라자 룸 B401
(72) 발명자
왕 치양
중국 214000 장쑤 우시 타이후 인터내셔널 사이언스 앤드 테크놀로지 파크 유니버시티 사이언스 파크 B401530 플라자
소우 진화
중국 214000 장쑤 우시 타이후 인터내셔널 사이언스 앤드 테크놀로지 파크 유니버시티 사이언스 파크 B401530 플라자
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
박소현

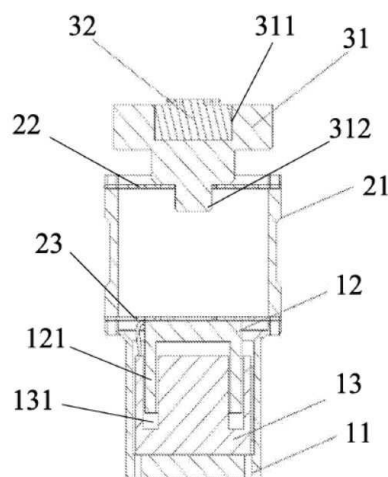
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 초음파 장치 및 기계적 진동 생성 장치

(57) 요약

초음파 장치 및 기계적 진동 생성 장치에 있어서, 상기 초음파 장치는 초음파 프로브 및 기계적 진동 생성 장치를 포함하고, 상기 기계적 진동 생성 장치는 진동 발생기(1), 댐핑 부재(2) 및 압력 부재(3)를 포함하며; 댐핑 부재(2)는 진동 발생기(1)와 압력 부재(3) 사이에 고정되고, 초음파 프로브는 압력 부재(3)와 연결되며; 진동 발생기(1)는 압력 부재(3)에서 검출되어 획득한 압력 값이 기설정 범위에 도달할 경우 진동을 발생시킨다. 상기 초음파 장치의 초음파 프로브를 대기 검출 기관에 대응되는 피부 표면에 접촉시켜, 피부 표면에 아래로 향하는 압력을 인가하며, 기계적 진동 생성 장치를 통해 대기 검출 기관 외부에 기계적 진동을 생성함으로써, 대기 검출 기관 외부에 대응되는 피부 표면에서 작동하여 기관의 탄성 검출을 진행할 수 있으며, 수술할 필요가 없고, 수술로 인해 인체 또는 동물체에 초래되는 고통을 감소시키며, 작동이 매우 간편하다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류

B06B 1/00 (2013.01)

(72) 발명자

순 진

중국 214000 장쑤 우시 타이후 인터내셔널 사이언스 앤드 테크놀로지 파크 유니버시티 사이언스 파크B401530 프라자

두완 호우리

중국 214000 장쑤 우시 타이후 인터내셔널 사이언스 앤드 테크놀로지 파크 유니버시티 사이언스 파크B401530 프라자

명세서

청구범위

청구항 1

초음파 프로브 및 기계적 진동 생성 장치를 포함하고, 상기 기계적 진동 생성 장치는 진동 발생기, 댐핑 부재 및 압력 부재를 포함하며;

상기 댐핑 부재는 상기 진동 발생기와 상기 압력 부재 사이에 고정되고, 상기 초음파 프로브는 상기 압력 부재와 연결되며; 상기 진동 발생기는 상기 압력 부재에서 검출되어 획득한 압력 값이 기설정 범위에 도달할 경우 진동을 발생시키는 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 댐핑 부재는 상하로 개구된 튜브형 브라켓, 상부 탄성편, 하부 탄성편 및 연결 로드를 포함하고;

상기 상부 탄성편의 하표면은 상기 튜브형 브라켓의 상단과 연결되며, 상기 상부 탄성편의 상표면은 상기 압력 부재와 연결되고;

상기 하부 탄성편의 상표면은 상기 튜브형 브라켓의 하단과 연결되며, 상기 하부 탄성편의 하표면은 상기 진동 발생기와 연결되고;

상기 연결 로드는 상기 튜브형 브라켓 내부에 설치되며 상기 진동 발생기의 작용력 방향을 따라 연장되고, 상기 연결 로드의 양단은 각각 상기 상부 탄성편의 하표면 및 상기 하부 탄성편의 상표면과 고정 연결되는 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 튜브형 브라켓은 탄성 재료인 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 상부 탄성편 및 하부 탄성편은 고무 재료 또는 플라스틱인 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

청구항 5

제 2항 내지 제 4항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 진동 발생기는,

진동 브라켓, 제1 바이브레이터 및 제2 바이브레이터를 포함하고;

상기 진동 브라켓은 오목형 구조이며, 상기 오목형 구조의 슬롯의 두 개의 암은 상기 튜브형 브라켓의 측벽과 결합되며;

상기 제2 바이브레이터는 상기 오목형 구조에 고정되는 최저부를 수용하고, 상기 제2 바이브레이터에 상기 하부 탄성편을 향해 설치되는 슈트가 설치되어 있으며, 상기 슈트의 연장 방향은 상기 연결 로드의 연장 방향과 동일

하고;

상기 제1 바이브레이터는 상기 오목형 구조의 최상부에 수용되며, 상기 제1 바이브레이터가 상기 슈트를 향한 하표면에 슬라이드 바가 설치되어 있고, 상기 제1 바이브레이터의 상표면은 상기 하부 탄성편의 하표면과 고정 연결되며;

상기 제1 바이브레이터의 슬라이드 바는 상기 제2 바이브레이터의 슈트에 슬라이딩 설치되어, 상기 제1 바이브레이터가 외력의 작용하에서 상하로 슬라이딩되도록 하는 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 슈트는 상기 제2 바이브레이터에 대칭되게 설치되는 두 개의 슈트이고, 대응되게, 상기 슬라이드 바는 상기 슈트와 서로 매칭되는 두 개의 슬라이드 바인 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

청구항 7

제 1항 내지 제 4항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 압력 부재는 압력 센서 및 센서 홀더를 포함하고;

상기 센서 홀더는 상기 댐핑 부재의 일단에 고정되며, 상기 압력 센서는 상기 센서 홀더에 고정되고, 상기 댐핑 부재의 타단은 상기 진동 발생기와 연결되는 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 센서 홀더에 고정 요홈이 설치되어 있고, 상기 압력 센서는 상기 고정 요홈에 상감 설치되며 상기 고정 요홈의 개구 평면보다 돌출되는 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

청구항 9

제 1항 내지 제 4항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 압력 값의 기설정 범위는 3.7N 내지 4.1N인 것을 특징으로 하는 초음파 장치.

청구항 10

진동 발생기, 댐핑 부재 및 압력 부재를 포함하고;

상기 댐핑 부재는 상기 진동 발생기와 상기 압력 부재 사이에 고정되고; 상기 진동 발생기는 상기 압력 부재에서 검출되어 획득한 압력 값이 기설정 범위에 도달할 경우 진동을 발생시키는 것을 특징으로 하는 기계적 진동 생성 장치.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 기관 검출 기술에 관한 것으로서, 특히는 초음파 장치 및 기계적 진동 생성 장치에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 인체 또는 동물체의 각 기관은 모두 일정한 탄성을 가지고 있는 바, 어느 한 기관에 섬유화 병변이 발생하면 그 탄성치는 변화되며, 상이한 섬유화 정도에 대응되는 탄성 변화 값은 상이하기에, 따라서, 기관의 탄성치를 검출하는 것을 통해, 기관의 섬유화의 구체적인 정도를 진단하여 증상에 따라 치료할 수 있다.
- [0003] 선행기술에서 인체 또는 동물체 기관 탄성치를 검출하는 방법은 하기와 같다. 수술의 방식을 통해 기관의 생체 조직을 추출하고, 다음 추출된 생체 조직을 탄성 검출하며, 검출 결과에 따라 치료한다. 그러나 수술로 생체를 추출하는 전체 과정은 소비 시간이 비교적 길고, 사람 또는 동물체의 신체에 상처가 발생되기에, 불가피하게 사람 또는 동물체에 고통을 심어줄 수 있다. 따라서, 안전하고 인체 또는 동물체에 손상을 주지 않는 기관 탄성의 검출 수단이 선행기술에는 결핍하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0004] 본 발명은 초음파 장치 및 기계적 진동 생성 장치를 제공하여, 수술할 필요가 없고 기관 탄성을 검출하는 목적을 실현한다.

과제의 해결 수단

- [0005] 제1 양태에 있어서, 본 발명은 초음파 장치를 제공하는 바, 초음파 프로브 및 기계적 진동 생성 장치를 포함하고, 상기 기계적 진동 생성 장치는 진동 발생기, 댐핑 부재 및 압력 부재를 포함하며;
- [0006] 상기 댐핑 부재는 상기 진동 발생기와 상기 압력 부재 사이에 고정되고, 상기 초음파 프로브는 상기 압력 부재와 연결되며; 상기 진동 발생기는 상기 압력 부재에서 검출되어 획득한 압력 값이 기설정 범위에 도달할 경우 진동을 발생시킨다.
- [0007] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 댐핑 부재는 상하로 개구된 튜브형 브라켓, 상부 탄성편, 하부 탄성편 및 연결 로드를 포함하고;
- [0008] 상기 상부 탄성편의 하표면은 상기 튜브형 브라켓의 상단과 연결되며, 상기 상부 탄성편의 상표면은 상기 압력 부재와 연결되고;
- [0009] 상기 하부 탄성편의 상표면은 상기 튜브형 브라켓의 하단과 연결되며, 상기 하부 탄성편의 하표면은 상기 진동 발생기와 연결되고;
- [0010] 상기 연결 로드는 상기 튜브형 브라켓 내부에 설치되며 상기 진동 발생기의 작용력 방향을 따라 연장되고, 상기 연결 로드의 양단은 각각 상기 상부 탄성편의 하표면 및 상기 하부 탄성편의 상표면과 고정 연결된다.
- [0011] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 튜브형 브라켓은 탄성 재료이다.
- [0012] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 상부 탄성편 및 하부 탄성편은 고무 재료 또는 플라스틱이다.
- [0013] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 진동 발생기는,
- [0014] 진동 브라켓, 제1 바이브레이터 및 제2 바이브레이터를 포함하고;
- [0015] 상기 진동 브라켓은 오목형 구조이며, 상기 오목형 구조의 슬롯의 두 개의 압은 상기 튜브형 브라켓의 측벽과 결합되며;
- [0016] 상기 제2 바이브레이터는 상기 오목형 구조에 고정되는 최저부를 수용하고, 상기 제2 바이브레이터에 상기 하부 탄성편을 향해 설치되는 슈트가 설치되어 있으며, 상기 슈트의 연장 방향은 상기 연결 로드의 연장 방향과 동일하고;
- [0017] 상기 제1 바이브레이터는 상기 오목형 구조의 최상부에 수용되며, 상기 제1 바이브레이터가 상기 슈트를 향한 하표면에 슬라이드 바가 설치되어 있고, 상기 제1 바이브레이터의 상표면은 상기 하부 탄성편의 하표면과 고정 연결되며;
- [0018] 상기 제1 바이브레이터의 슬라이드 바는 상기 제2 바이브레이터의 슈트에 슬라이딩 설치되어, 상기 제1 바이브

레이터가 외력의 작용하에서 상하로 슬라이딩되도록 한다.

- [0019] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 슈트는 상기 제2 바이브레이터에 대칭되게 설치되는 두 개의 슈트이고, 대응되게, 상기 슬라이드 바는 상기 슈트와 서로 매칭되는 두 개의 슬라이드 바이다.
- [0020] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 압력 부재는 압력 센서 및 센서 홀더를 포함하고;
- [0021] 상기 센서 홀더는 상기 댐핑 부재의 일단에 고정되며, 상기 압력 센서는 상기 센서 홀더에 고정되고, 상기 댐핑 부재의 타단은 상기 진동 발생기와 연결된다.
- [0022] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 센서 홀더에 고정 요홈이 설치되어 있고, 상기 압력 센서는 상기 고정 요홈에 상감 설치되며 상기 고정 요홈의 개구 평면보다 돌출된다.
- [0023] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 압력 값의 기설정 범위는 3.7N 내지 4.1N이다.
- [0024] 본 발명이 제공하는 초음파 장치는, 초음파 프로브 및 초음파 프로브와 연결되는 기계적 진동 생성 장치를 설치하는 것을 통해, 기계적 진동 생성 장치에 순차적으로 연결되는 진동 발생기, 댐핑 부재 및 압력 부재를 설치하고, 초음파 프로브를 압력 부재와 연결시킨다. 검출할 시 초음파 프로브를 대기 검출 기관에 대응되는 피부 표면과 접촉시켜, 피부 표면에 아래로 향하는 압력을 인가하고, 압력 부재가 검출하여 획득한 압력 값이 기설정 범위에 도달할 경우, 외계의 전기 신호 출력 장치를 통해 하나의 전기 신호를 진동 발생기에 발송하여, 진동 발생기에 진동이 발생하도록 하며, 댐핑 부재에 변형이 발생하도록 함께 작동시키고, 댐핑 부재에 변형이 발생한 후 자체의 탄력 작용하에서 리셋되어, 일정한 기계적 진동을 생성함으로써, 인체 또는 동물체 기관 탄성을 검출할 시, 상기 장치를 사용하면 대기 검출 기관 외부에 일정한 기계적 진동을 생성하여, 인체 또는 동물체 외부에 기계적 진동을 생성함으로써, 인체 또는 동물체에 그 어떤 손해 또는 상해를 입히지 않는다. 상기 기계적 진동 생성 장치에 진동이 발생할 경우, 초음파 프로브를 통해 인체 또는 동물체의 대기 검출 기관에 초음파를 발사하고, 초음파의 전파 속도가 역학적 파동의 전파 속도보다 빠르기에, 초음파를 통해 상기 기계적 진동 생성 장치가 진동하여 생성된 역학적 파동의 파동 속도를 검출하고, 상기 파동 속도를 통해 대기 검출 기관의 탄성치를 산출하여, 대기 검출 기관의 섬유화 정도를 판단함으로써, 인체 또는 동물체 피부 표면에 작동하여 기관의 탄성 검출을 진행할 수 있는 목적을 실현하였으며, 선행기술에서 수술해야만 검출 가능한 흠결을 극복하였고, 전체 검출 과정은 매우 신속 간편하다. 진동 발생기는 압력 부재에서 검출되어 획득한 압력 값이 기설정 범위에 도달해야 하는 조건하에서 진행되고, 댐핑 부재의 탄성을 통해 리셋되기에, 상기 장치가 생성하는 기계적 진동과의 주파수는 안정적이고, 탄성 검출 결과의 정확도에 보장을 제공하였다.
- [0025] 제2 양태에 있어서, 본 발명은 기계적 진동 생성 장치를 제공하는 바, 진동 발생기, 댐핑 부재 및 압력 부재를 포함하고;
- [0026] 상기 댐핑 부재는 상기 진동 발생기와 상기 압력 부재 사이에 고정되고; 상기 진동 발생기는 상기 압력 부재에서 검출되어 획득한 압력 값이 기설정 범위에 도달할 경우 진동을 발생시킨다.

발명의 효과

- [0027] 본 발명이 제공하는 기계적 진동 생성 장치는, 순차적으로 연결되는 진동 발생기, 댐핑 부재 및 압력 부재를 설치하는 것을 통해, 압력 부재가 검출하여 획득한 압력 값이 기설정 범위에 도달할 경우, 외계의 전기 신호 출력 장치를 통해 하나의 전기 신호를 진동 발생기에 발송하여, 진동 발생기에 진동이 발생하도록 하며, 댐핑 부재에 변형이 발생하도록 함께 작동시키고, 댐핑 부재에 변형이 발생한 후 자체의 탄력 작용하에서 리셋되어, 일정한 기계적 진동을 생성함으로써, 인체 또는 동물체 기관 탄성을 검출할 시, 상기 장치를 사용하면 대기 검출 기관 외부에 일정한 기계적 진동을 생성하여, 인체 또는 동물체 외부에 기계적 진동을 생성함으로써, 인체 또는 동물체에 그 어떤 손해 또는 상해를 입히지 않으며 사용이 매우 간편하고; 진동 발생기는 압력 부재에서 검출되어 획득한 압력 값이 기설정 범위에 도달해야 하는 조건하에서 진행되고, 댐핑 부재의 탄성을 통해 리셋되기에, 상기 장치가 생성하는 기계적 진동과의 주파수는 안정적이고, 탄성 검출 결과의 정확도에 보장을 제공하였다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 본 발명의 실시예 또는 선행기술 중의 기술적 해결수단을 더욱 분명하게 설명하기 위해, 이하 실시예 또는 선행기술에 필요한 도면을 간단하게 서술하는 바, 자명한 것은, 하기의 서술 중의 도면은 본 발명의 일부 실시예로서, 본 기술분야의 통상의 기술자에게 있어서, 진보성 창출에 힘쓰지 않는 전제하에서, 이러한 도면에 따라 기타 도면을 획득할 수도 있다.

도 1은 본 발명의 일 실시예가 제공하는 초음파 장치 중의 기계적 진동 생성 장치의 구조도이다.

도 2는 도 1의 기계적 진동 생성 장치가 초기 상태일 경우의 단면도이다.

도 3은 도 1의 기계적 진동 생성 장치가 순간 진동을 발생할 경우의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 본 발명의 실시예의 목적, 기술적 해결수단 및 장점을 더욱 분명하게 서술하기 위해, 이하 본 발명의 실시예 중의 도면에 결부하여, 본 발명의 실시예 중의 기술적 해결수단을 분명하고 완전하게 서술하며, 서술되는 실시예는 본 발명의 부분적인 실시예로서 전부의 실시예가 아님은 자명한 것이다. 본 발명 중의 실시예에 기반하면, 본 기술분야의 통상의 기술자는 진보성 창출에 힘쓰지 않는 전제하에서 획득한 기타 모든 실시예는 전부 본 발명의 보호 범위에 속한다.

[0030] 실시예1:

[0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예가 제공하는 초음파 장치 중의 기계적 진동 생성 장치의 구조도이다. 도 2는 도 1의 기계적 진동 생성 장치가 초기 상태일 경우의 단면도이다. 도 3은 도 1의 기계적 진동 생성 장치가 순간 진동을 발생할 경우의 단면도이다. 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 실시예는 초음파 장치를 제공하는 바, 초음파 프로브(도면 미도시) 및 기계적 진동 생성 장치를 포함한다. 상기 기계적 진동 생성 장치는 진동 발생기(1), 댐핑 부재(2) 및 압력 부재(3)를 포함한다. 여기서, 댐핑 부재(2)는 진동 발생기(1)와 압력 부재(3) 사이에 고정되고, 초음파 프로브는 압력 부재(3)와 연결된다. 진동 발생기(1)는 압력 부재(3)에서 검출되어 획득한 압력 값이 기설정 범위에 도달할 경우 진동을 발생시킨다.

[0032] 사용 시, 상기 초음파 장치의 초음파 프로브를 인체 또는 동물체 대기 검출 기관에 대응되는 위치의 피부 표면에 접촉시키며, 피부 표면에 아래로 향하는 압력을 인가하고, 압력 부재(3)에서 검출하여 획득한 압력 값이 기설정 범위에 도달할 경우, 외계의 전기 신호 출력 장치를 통해 하나의 전기 신호를 진동 발생기(1)에 발송하여, 진동 발생기(1)에 진동이 발생되도록 하고, 진동 발생기(1)가 댐핑 부재(2)에 변형이 발생하도록 함께 작동시켜, 댐핑 부재(2)에 변형이 발생된 후 자체의 탄력 작용하에 리셋하며, 일정한 기계적 진동을 생성함으로써, 대기 검출 기관 외부에 기계적 진동을 발생시키고, 기계적 진동이 발생할 경우, 초음파 프로브를 통해 대기 검출 기관에 초음파를 발사하고, 초음파의 속도가 역학적 파동의 전파 속도보다 빠르기때문에, 초음파를 통해 역학적 파동의 파동 속도를 검출하고, 상기 파동 속도를 통해 대기 검출 기관의 탄성치를 검출하며, 탄성치에 따라 대기 검출 기관의 섬유화 정도를 판단한다.

[0033] 상이한 사람 또는 동물의 지방 두께, 피하층 긴밀도가 상이하기에, 인체 또는 동물체 내부의 기관 탄성을 측정할 시 필요한 압력 값도 상이한 바, 어느 한 기관에 인가된 압력 값이 상기 기관에 대응되는 압력 값 범위에 속할 경우, 검출 결과가 정확하다. 따라서, 상이한 대기 검출 기관에 한하여, 상기 기관에 필요한 압력 값 범위를 미리 설정할 필요가 있고, 압력 부재(3)를 통해 대기 검출 기관에 인가된 압력 값을 검출하여, 기관에 인가된 압력 값이 설정 범위 내에 속하는 것을 보장함으로써, 검출 결과의 정확도를 보장한다. 예시적으로, 본 실시예에 있어서, 상기 압력 값의 기설정 범위는 3.7N 내지 4.1N이고, 예를 들면, 압력 부재(3)가 검출하여 획득한 압력 값이 3.9N일 경우, 진동 발생기(1)는 진동을 생성할 수 있다. 압력 값의 기설정 범위는 상이한 기관에 따라 구체적으로 설정할 수 있다.

[0034] 본 실시예가 제공하는 초음파 장치는, 초음파 프로브 및 초음파 프로브와 연결되는 기계적 진동 생성 장치를 설치하는 것을 통해, 기계적 진동 생성 장치에 순차적으로 연결되는 진동 발생기, 댐핑 부재 및 압력 부재를 설치하고, 초음파 프로브를 압력 부재와 연결시킨다. 검출할 시 초음파 프로브를 대기 검출 기관에 대응되는 피부 표면과 접촉시켜, 피부 표면에 아래로 향하는 압력을 인가하고, 압력 부재가 검출하여 획득한 압력 값이 기설정 범위에 도달할 경우, 외계의 전기 신호 출력 장치를 통해 하나의 전기 신호를 진동 발생기에 발송하여, 진동 발생기에 진동이 발생하도록 하며, 댐핑 부재에 변형이 발생하도록 함께 작동시키고, 댐핑 부재에 변형이 발생한 후 자체의 탄력 작용하에서 리셋되어, 일정한 기계적 진동을 생성함으로써, 인체 또는 동물체 기관 탄성을 검출할 시, 상기 장치를 사용하면 대기 검출 기관 외부에 일정한 기계적 진동을 생성하여, 인체 또는 동물체 외부에 기계적 진동을 생성함으로써, 인체 또는 동물체에 그 어떤 손해 또는 상해를 입히지 않는다. 상기 기계적 진동 생성 장치에 진동이 발생할 경우, 초음파 프로브를 통해 인체 또는 동물체의 대기 검출 기관에 초음파를 발사하고, 초음파의 전파 속도가 역학적 파동의 전파 속도보다 빠르기때문에, 초음파를 통해 상기 기계적 진동 생성 장치가 진동하여 생성된 역학적 파동의 파동 속도를 검출하고, 상기 파동 속도를 통해 대기 검출 기관의 탄성치를 산출하여, 대기 검출 기관의 섬유화 정도를 판단함으로써, 인체 또는 동물체 피부 표면에 작동하여 기관의 탄성

검출을 진행할 수 있는 목적을 실현하였으며, 선행기술에서 수술해야만 검출 가능한 흡결을 극복하였고, 전체 검출 과정은 매우 신속 간편하다. 진동 발생기는 압력 부재에서 검출되어 획득한 압력 값이 기설정 범위에 도달해야 하는 조건하에서 진행되고, 댐핑 부재의 탄성을 통해 리셋되기에, 상기 장치가 생성하는 기계적 진동과의 주파수는 안정적이고, 탄성 검출 결과의 정확도에 보장을 제공하였다.

[0035] 본 실시예에 있어서, 상기 댐핑 부재(2)는 상하로 개구된 튜브형 브라켓(21), 상부 탄성편(22), 하부 탄성편(23), 연결 로드(도면 미도시)를 포함한다. 상부 탄성편(22)의 하표면은 튜브형 브라켓(21)의 상단과 연결되고, 상부 탄성편(22)의 상표면은 압력 부재(3)와 연결된다. 하부 탄성편(23)의 상표면은 튜브형 브라켓(21)의 하단과 연결되고, 하부 탄성편(23)의 하표면은 진동 발생기(1)와 연결된다. 연결 로드(도면 미도시)는 튜브형 브라켓(21) 내부에 설치되고 진동 발생기(1)의 작용력에 따라 연결되며, 연결 로드의 양단은 각각 상부 탄성편(22)의 하표면 및 하부 탄성편(23)의 상표면과 고정 연결된다. 구체적으로 실현할 경우, 튜브형 브라켓(21)은 탄성 재료로 제조될 수 있고, 상부 탄성편(22)과 하부 탄성편(23)은 고무 재질일 수 있고, 플라스틱일 수도 있다.

[0036] 여기서, 진동 발생기(1)는 구체적으로 진동 브라켓(11), 제1 바이브레이터(12), 제2 바이브레이터(13)를 포함한다. 진동 브라켓(11)은 오목형 구조이고, 오목형 구조의 슬롯의 두 개의 암은 튜브형 브라켓(21)의 측벽과 결합된다. 제2 바이브레이터(13)는 오목형 구조의 최저부에 수용 고정되고, 제2 바이브레이터(13)에 하부 탄성편(23)을 향해 설치되는 슈트(131)가 설치되어 있으며, 슈트(131)의 연장 방향은 연결 로드(도면 미도시)의 연장 방향과 동일하다. 제1 바이브레이터(12)는 오목형 구조의 최상부에 수용되고, 제1 바이브레이터(12)가 슈트(131)를 향한 하표면에 슬라이드 바(121)가 설치되어 있으며, 제1 바이브레이터(12)의 상표면은 하부 탄성편(23)의 하표면과 고정 연결된다. 제1 바이브레이터(12)의 슬라이드 바(121)는 제2 바이브레이터(13)의 슈트(131)에 설치되어, 제1 바이브레이터(12)가 외력의 작용하에서 상하로 슬라이딩하도록 한다. 구체적으로는, 제1 바이브레이터(12)는 외계의 전기 신호 출력 장치와 연결되고, 전기 신호 출력 장치는 하나의 전기 신호를 출력하여, 제1 바이브레이터(12)가 슈트(131)를 따라 상부로 슬라이딩하도록 하며, 이곳에서 상측으로 향하는 것은 댐핑 부재(2)의 방향을 향하는 것을 가리킨다.

[0037] 비교적 바람직한 것은, 슈트(131)는 제2 바이브레이터(13)에 대칭되게 설치되는 두 개의 슈트(131)이고, 슬라이드 바(121)는 슈트(131)와 서로 매칭되는 두 개의 슬라이드 바이다. 여기서 슈트와 슬라이드 바를 두 개로 설치한 것은 예를 들기 위함이며, 본 발명은 슈트와 슬라이드 바의 구체적인 개수에 대해서는 한정하지 않으며, 그 구체적인 개수도 실제 사용 수요에 따라 설정할 수 있다.

[0038] 본 실시예 중의 제1 바이브레이터(12)와 제2 바이브레이터(13)는 모터일 수 있고, 진동을 발생시킬 수 있는 기타 부재일 수도 있으며, 본 발명은 이에 대해서 한정하지 않는다.

[0039] 여기서, 압력 부재(3)는 구체적으로 센서 홀더(31) 및 압력 센서(32)를 포함하고, 센서 홀더(31)는 댐핑 부재(2)의 일단에 고정되며, 압력 센서(32)는 센서 홀더(31)에 고정되고, 댐핑 부재(2)의 타단은 진동 발생기(1)와 연결된다.

[0040] 구체적으로 실현할 경우, 센서 홀더(31)에 하나의 고정 요홈(311)을 설치하여, 압력 센서(32)를 고정 요홈(311)에 상감 설치하고, 압력 센서(32)의 최상부는 고정 요홈(311)의 개구 평면보다 돌출된다. 센서 홀더(31)의 하표면에 러그 보스(312)를 설치할 수도 있고, 상부 탄성편(22)은 고리형 구조로 설치할 수 있으며, 상기 러그 보스(312)는 상부 탄성편(22)의 고리형 중심을 관통하여 매칭 결합될 수 있다.

[0041] 상기 실시예의 기초상에서, 인체 또는 동물체의 기관 탄성을 검출하는 구체적인 과정을 통해 본 실시예의 초음파 장치를 상세하게 설명하도록 한다.

[0042] 초음파 프로브를 상기 압력 센서(32)의 전단에 설치하고, 초음파 프로브를 인체 또는 동물체 대기 검출 기관에 대응되는 위치의 피부 표면에 접촉시킨다. 그다음 본 실시예의 장치를 통해 피부 표면에 아래로 향하는 압력을 인가하고, 압력 센서(32)는 피부 표면에 작용하는 구체적인 압력 값을 검출하고, 상기 압력 값이 기설정 범위에 도달한 후, 외계의 전기 신호 출력 장치를 통해 하나의 전기 신호를 진동 발생기에 발송하여(1), 진동 발생기의 제1 바이브레이터(12)와 제2 바이브레이터(13)가 변위 이동하도록 하며, 구체적으로, 외계의 전기 신호 출력 장치는 제1 바이브레이터(12)와 전기적으로 연결되고, 제1 바이브레이터(12)가 전기 신호를 수신하면, 제1 바이브레이터(12)는 슈트(131)를 따라 상측으로 이동하고, 하부 탄성편(23)이 제1 바이브레이터(12)와 연결되고, 제1 바이브레이터(12)가 상측으로 이동함으로써, 하부 탄성편(23)에 하나의 상측으로 향하는 힘을 인가하여, 하부 탄성편(23)에 변형이 발생되도록 하는 바, 즉 하부 탄성편(23)은 압력 센서 방향을 향해 휘어지고, 아울러 연결 로드의 양단이 각각 상부 탄성편(22) 및 하부 탄성편(23)에 고정 연결되기에, 따라서 연결 로드는 하부 탄성편

(23)의 상측으로 향하는 작용력에 상부 탄성편(22)에 변형이 발생되도록 함으로써, 압력 센서(32) 및 피부와 접촉하는 초음파 프로브가 피부를 누르도록 하며, 상부 탄성편(22)과 하부 탄성편(23) 자체의 탄력 작용으로 인해, 그후 상부 탄성편(22)과 하부 탄성편(23)은 자체 탄력의 작용하에서 리셋되는 바, 즉, 상부 탄성편(22)과 하부 탄성편(23)은 하측으로 이동하며, 즉, 제1 바이브레이터(12)의 슬라이드 바는 제2 바이브레이터(13)의 슈트를 따라 하측으로 이동하고, 상부 탄성편(22)과 하부 탄성편(23)이 초기 상태로 될 때까지 리셋한다. 이로써 대기 검출 기관 외부에서 일정한 기계적 진동을 생성함으로써 일정한 주파수의 역학적 파동을 생성한다. 초음파 프로브를 통해 인체 또는 동물체의 상기 기관에 초음파를 발사하고, 초음파의 전파 속도가 역학적 파동보다 빠르기때, 상기 초음파를 통해 상기 생성된 역학적 파동의 파동 속도를 검출하고, 역학적 파동의 파동 속도에 따라 상기 기관의 탄성치를 산출함으로써, 인체와 동물체의 상기 기관의 섬유화 정도를 판단한다. 또한 제1 바이브레이터는 압력 센서에서 검출하여 획득된 압력 값이 기설정 범위에 도달하는 조건하에서 진동하고, 상부 및 하부 탄성편 자체의 탄성 리셋 기능으로 인해, 대기 검출 기관에서 생성된 역학적 파동이 하나의 안정적인 주파수의 역학적 파동이 되도록 하며, 역학적 파동은 더욱 정확하여, 탄성 검출 결과의 정확도에 보장을 제공하였다.

[0043] 실시예2:

[0044] 본 실시예가 제공하는 기계적 진동 생성 장치는, 진동 발생기(1), 댐핑 부재(2) 및 압력 부재(3)를 포함한다. 댐핑 부재(2)는 진동 발생기(1)와 압력 부재(3) 사이에 고정되고, 진동 발생기(1)는 압력 부재(3)에서 검출하여 획득한 압력 값이 기설정 범위에 도달할 경우 진동을 발생시킨다.

[0045] 본 실시예가 제공하는 기계적 진동 생성 장치는 실시예1이 제공하는 초음파 장치 중의 기계적 진동 생성 장치의 구조와 동일하고, 동일한 기술적 효과를 구비하기에, 여기서 더 서술하지 않는다.

[0046] 본 실시예의 기계적 진동 생성 장치는, 순차적으로 연결되는 진동 발생기, 댐핑 부재 및 압력 부재를 설치하는 것을 통해, 압력 부재가 검출하여 획득한 압력 값이 기설정 범위에 도달할 경우, 외계의 전기 신호 출력 장치를 통해 하나의 전기 신호를 진동 발생기에 발송하여, 진동 발생기에 진동이 발생하도록 하며, 댐핑 부재에 변형이 발생하도록 하며, 댐핑 부재에 변형이 발생한 후 자체의 탄력 작용하에서 리셋되어, 일정한 기계적 진동을 생성함으로써, 인체 또는 동물체 기관 탄성을 검출할 시, 상기 장치를 사용하면 대기 검출 기관 외부에 일정한 기계적 진동을 생성한다. 즉, 인체 또는 동물체 피부 표면에 작동하는 것을 통해 사람 또는 동물체의 대기 검출 기관 외부에 일정한 기계적 진동을 생성함으로써, 인체 또는 동물체에 그 어떤 손해 또는 상해를 입히지 않으며 사용이 매우 간편하고; 진동 발생기는 압력 부재에서 검출되어 획득한 압력 값이 기설정 범위에 도달해야 하는 조건하에서 진행되고, 댐핑 부재의 탄성을 통해 리셋되기에, 상기 장치가 생성하는 기계적 진동파의 주파수는 안정적이고, 탄성 검출 결과의 정확도에 보장을 제공하였다.

[0047] 마지막으로 설명하고자 하는 것은 상기 각 실시예는 단지 본 발명의 기술적 해결수단을 설명하기 위한 것으로서 이에 대한 한정이 아니며; 비록 전술한 각 실시예를 참조하여 본 발명을 상세하게 설명하였지만, 본 기술분야의 통상의 기술자는 여전히 전술한 각 실시예에 기재된 기술적 해결수단을 보정할 수 있거나 또는 그 중의 일부 또는 전부의 기술특징을 동등하게 교체할 수 있으며; 이러한 보정 또는 교체는 상응한 기술적 해결수단이 본 발명의 각 실시예의 기술적 해결수단의 범위를 벗어나지 않는 것으로 이해해야 한다.

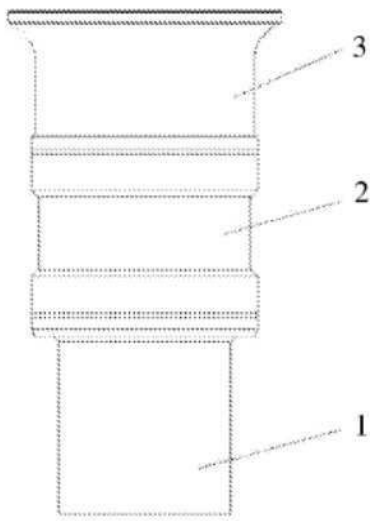
부호의 설명

- [0048] 1: 진동 발생기,
2: 댐핑 부재,
3: 압력 부재,
11: 진동 브라켓,
12: 제1 바이브레이터,
121: 슬라이드 바,
13: 제2 바이브레이터,
131: 슈트,
21: 튜브형 브라켓,

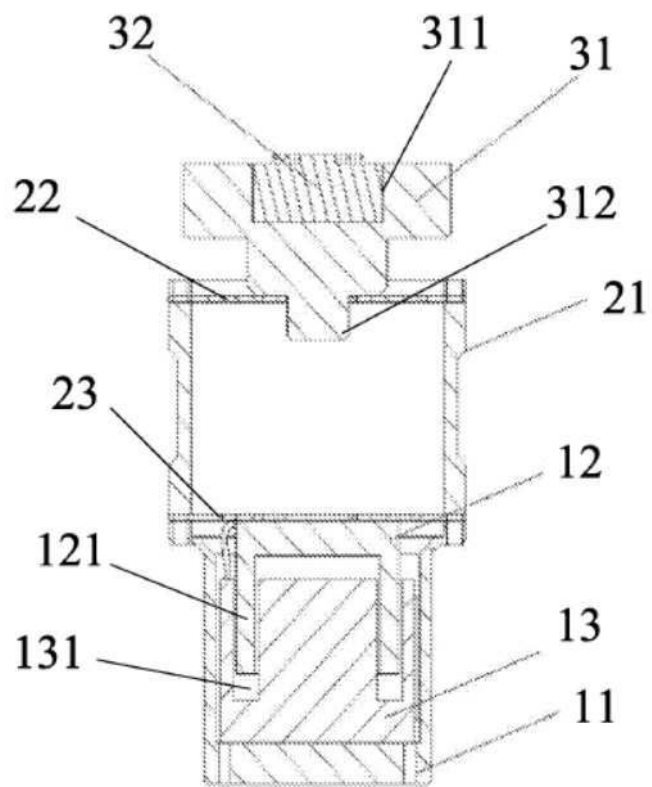
- 22: 상부 탄성편,
- 23: 하부 탄성편,
- 31: 센서 홀더,
- 32: 압력 센서,
- 311: 고정 요홈,
- 312: 러그 보스.

도면

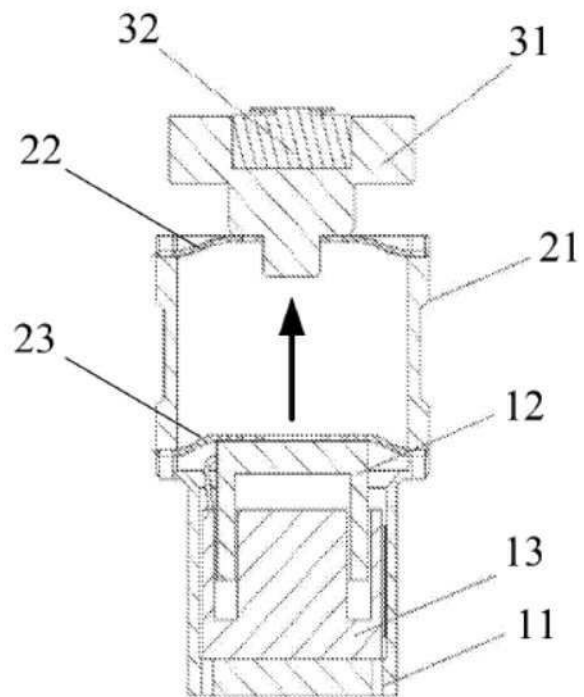
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	超声波装置和机械振动发生器		
公开(公告)号	KR1020190033611A	公开(公告)日	2019-03-29
申请号	KR1020197006355	申请日	2017-07-24
[标]申请(专利权)人(译)	我们把您地滑雪制药技术公司品牌		
发明人	왕 치앙 소우 진화 순 진 두완 호우리		
IPC分类号	A61B8/00 A61B8/08 B06B1/00		
CPC分类号	A61B8/4494 A61B8/485 B06B1/00 A61B8/00 A61B8/085 A61B8/429		
代理人(译)	朴素贤		
优先权	201610634360.6 2016-08-04 CN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在超声波装置和机械振动产生装置中，该超声波装置包括超声波探头和机械振动产生装置，该机械振动产生装置包括振动产生器1，阻尼构件2和压力构件3。到阻尼件2固定在振动发生器1和压力件3之间，超声探头与压力件3相连。当由压力构件3检测到的压力值达到预设范围时，振动发生器1产生振动。使超声波装置的超声波探头与对应于大气检测引擎的皮肤表面接触，向皮肤表面施加向下的压力，并且由机械振动产生装置产生机械振动，以在大气检测引擎外部产生机械振动。它可以在与外界相对应的皮肤表面上进行手术，以进行器官的弹性检测，无需手术，减少了手术引起的对人体或动物的痛苦，并且非常易于操作。

