



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0055677
(43) 공개일자 2010년05월27일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0114515

(22) 출원일자 2008년11월18일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

주식회사 메디슨

강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자

부유천

서울특별시 서대문구 홍은1동 벽산아파트 113동 802호

(74) 대리인

특허법인 아주양현

전체 청구항 수 : 총 8 항

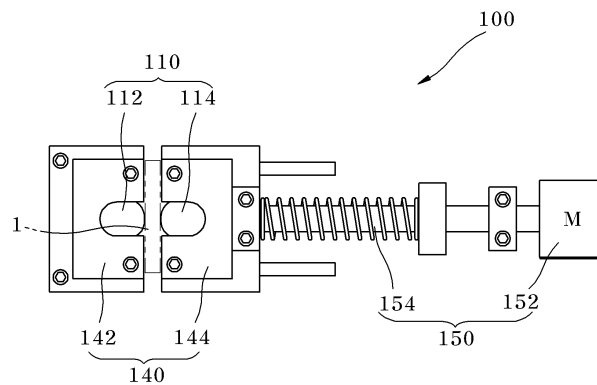
(54) 접촉식 물질 특성 측정 장치

(57) 요약

접촉식 물질 특성 측정 장치에 대한 발명이 개시된다. 개시된 발명은: 시료와 접촉되는 초음파 변환기와; 시료와 초음파 변환기 간의 접촉 압력을 측정하는 압력 측정부; 및 이 압력 측정부에서 측정된 접촉 압력에 따라 시료와 초음파 변환기 간의 접촉 압력을 제어하는 제어부를 포함한다.

본 발명에 의하면, 시료와 초음파 변환기 간의 접촉 압력을 실시간으로 측정하고, 실시간으로 측정된 접촉 압력에 연동되어 시료와 초음파 변환기 간의 접촉 압력을 제어함으로써, 시료에 대한 물질 특성 검사의 정확도를 향상시킬 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

시료와 접촉되는 초음파 변환기;

상기 시료와 상기 초음파 변환기 간의 접촉 압력을 측정하는 압력 측정부; 및

상기 압력 측정부에서 측정된 접촉 압력에 따라 상기 시료와 상기 초음파 변환기 간의 접촉 압력을 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 접촉식 물질 특성 측정 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 압력 측정부는 상기 초음파 변환기에 구비되는 것을 특징으로 하는 접촉식 물질 특성 측정 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 초음파 변환기는,

상기 시료의 일측에 배치되어 상기 시료에 초음파 신호를 송신하는 송신용 초음파 변환부; 및

상기 시료의 타측에 배치되어 상기 시료를 투과한 초음파 신호를 수신하는 수신용 초음파 변환부를 포함하는 것을 특징으로 하는 접촉식 물질 특성 측정 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 송신용 초음파 변환부와 상기 수신용 초음파 변환부 중 적어도 어느 하나를 이동시키는 이동부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 접촉식 물질 특성 측정 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 압력 측정부는 상기 수신용 초음파 변환부에 설치되는 것을 특징으로 하는 접촉식 물질 특성 측정 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 초음파 변환기가 설치되는 초음파 변환기 홀더를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 접촉식 물질 특성 측정 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 초음파 변환기 홀더는 다중 주파수 대역을 측정할 수 있는 복수의 초음파 변환기 홀더를 포함하는 것을 특징으로 하는 접촉식 물질 특성 측정 장치.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 시료와 상기 초음파 변환기의 접촉 압력을 실시간으로 측정하여 접촉 압력이 일정하게 유지 되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 접촉식 물질 특성 측정 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 물질 특성 측정 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 물질의 음향학적 특성을 측정하기 위한 접촉식 물질 특성 측정 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 초음파 진단장치는 대상체의 체표로부터 체내의 소망 부위를 향하여 초음파 신호를 조사하고, 반사된 초음파 신호(초음파 에코신호)의 정보를 이용하여 연부조직의 단층이나 혈류에 관한 이미지를 무침습으로 얻는 장치이다. 이 장치는 X선 진단장치, CT스캐너(Computerized Tomography Scanner), MRI(Magnetic Resonance Image), 핵의학 진단장치 등의 다른 영상진단장치와 비교할 때, 소형이고 저렴하며, 실시간으로 표시 가능하고, X선 등의 피폭이 없어 안전성이 높은 장점이 있어, 심장, 복부, 비뇨기 및 산부인과 진단을 위해 널리 이용되고 있다.

[0003] 특히, 초음파 진단장치는 대상체의 초음파 영상을 얻기 위해 초음파 신호를 대상체로 송신하고, 대상체로부터 반사되어 온 초음파 에코신호를 수신하기 위한 초음파 프로브를 포함한다.

[0004] 이처럼 초음파 신호를 송신 또는 수신하는 것을 목적으로 하는 초음파 프로브는 초음파 전달 효과가 최대가 되도록 초음파 변환자에 적당한 음향 물성을 갖는 물질을 적층함으로써 제작된다. 초음파 프로브를 제작하기 위하여, 일반적으로 물질의 물성 데이터를 이용한 설계 예측기법을 이용하여 초음파 프로브의 예상 성능 설계를 수행한다. 설계 예측 프로그램에 입력되는 물질의 물성 데이터가 정확할수록 예측기법으로 얻은 예측 결과값과 제작 후 실측값의 차이는 작다. 이를 위해 물질의 역학적, 음향학적, 열적 물성 데이터의 정교한 측정이 필요하게 된다.

[0005] 물질의 음향학적 특성을 측정하는 방법 중에는 접촉식 초음파 탐사 방법이 있다. 이는 물질 특성을 검사하고자 하는 시료를 사이에 두고 양측에서 송신용 초음파 변환자와 수신용 초음파 변환자를 이용하여 전달된 초음파 신호를 분석하여 시료의 물질 특성을 측정하는 방법이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 상기와 같은 접촉식 초음파 탐사 방법을 이용한 물질 특성 검사시에는 역학적 압력을 전기 신호로 변환하는 초음파 변환자의 특성으로 인해, 시료와 초음파 변환자 간의 접촉 압력이 일정하게 유지되어야 하는데, 종래에는 물질의 특성 측정시 접촉 압력이 변동되어 물질 특성 검사의 정확도가 떨어지는 문제점이 있다. 따라서, 이를 개선할 필요성이 요청된다.

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위해 창안된 것으로, 시료와 초음파 변환자 간의 접촉 압력을 일정하게 유지시켜 물질 특성 검사의 정확도를 향상시킬 수 있는 접촉식 물질 특성 측정 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- [0008] 본 발명에 따른 접촉식 물질 특성 측정 장치는: 시료와 접촉되는 초음파 변환기와; 상기 시료와 상기 초음파 변환기 간의 접촉 압력을 측정하는 압력 측정부; 및 상기 압력 측정부에서 측정된 접촉 압력에 따라 상기 시료와 상기 초음파 변환기 간의 접촉 압력을 제어하는 제어부를 포함한다.
- [0009] 여기서, 상기 압력 측정부는 상기 초음파 변환기에 구비되는 것이 바람직하다.
- [0010] 또한, 상기 초음파 변환기는, 상기 시료의 일측에 배치되어 상기 시료에 초음파 신호를 송신하는 송신용 초음파 변환부; 및 상기 시료의 타측에 배치되어 상기 시료를 투과한 초음파 신호를 수신하는 수신용 초음파 변환부를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0011] 또한, 본 발명은 상기 송신용 초음파 변환부와 상기 수신용 초음파 변환부 중 적어도 어느 하나를 이동시키는 이동부를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0012] 또한, 상기 압력 측정부는 상기 수신용 초음파 변환부에 설치되는 것이 바람직하다.
- [0013] 또한, 본 발명은 상기 초음파 변환기가 설치되는 초음파 변환기 홀더를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0014] 또한, 상기 초음파 변환기 홀더는 다중 주파수 대역을 측정할 수 있는 복수의 초음파 변환기 홀더를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0015] 또한, 상기 제어부는 상기 시료와 상기 초음파 변환기의 접촉 압력을 실시간으로 측정하여 접촉 압력이 일정하게 유지되도록 제어하는 것이 바람직하다.

효 과

- [0016] 본 발명의 접촉식 물질 특성 측정 장치에 따르면, 시료와 초음파 변환기 간의 접촉 압력을 실시간으로 측정하고, 실시간으로 측정된 접촉 압력에 연동되어 시료와 초음파 변환기 간의 접촉 압력을 제어함으로써, 시료에 대한 물질 특성 검사의 정확도를 향상시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 접촉식 물질 특성 측정 장치의 일 실시예를 설명한다. 설명의 편의를 위해 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 접촉식 물질 특성 측정 장치를 도시한 도면이고, 도 2는 도 1에 도시된 접촉식 물질 특성 측정 장치를 보여주는 구성도이다.
- [0019] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 접촉식 물질 특성 측정 장치(100)는 초음파 변환기(110)와, 압력 측정부(120) 및 제어부(130)를 포함한다.
- [0020] 초음파 변환기(110)는, 시료(1)와 접촉되게 구비되며, 송신용 초음파 변환부(112)와 수신용 초음파 변환부(114)를 포함한다. 본 실시예에 따르면, 시료(1)는 의료용 초음파 프로브를 제작하기 위하여 사용되는 물질인 것으로 예시되나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0021] 송신용 초음파 변환부(112)는 시료(1)의 일측에 배치되어 시료(1)와 접촉된다. 송신용 초음파 변환부(112)는 시료(1)의 일측에서 시료(1)에 초음파 신호를 송신한다.
- [0022] 수신용 초음파 변환부(114)는 시료(1)를 사이에 두고 송신용 초음파 변환부(112)와 마주보도록 시료(1)의 타측에 배치된다. 수신용 초음파 변환부(114)는 송신용 초음파 변환부(112)와 마찬가지로 시료(1)와 접촉되며, 송신용 초음파 변환부(112)에서 송신되어 시료(1)를 투과한 초음파 신호를 수신한다.
- [0023] 상기 송신용 초음파 변환부(112) 및 수신용 초음파 변환부(114)는 초음파 변환자(미도시)를 구비한다. 초음파

변환자는 공진 현상을 이용해 초음파를 발생시키거나 초음파를 수신하는 것으로, 지르콘 티탄산염(PZT)의 세라믹, 아연니오브산염 및 티탄산염의 고용체로 만들어지는 PZNT 단결정, 마그네슘니오브산염 및 티탄산염의 고용체로 만들어지는 PZMT 단결정 등으로 형성될 수 있다.

- [0024] 송신용 초음파 변환부(112)에 구비되는 초음파 변환자는 인가된 전기신호를 역학적 진동 에너지로 변환시켜 초음파 신호를 발생시키고 이를 시료(1)를 향해 송신한다. 그리고 수신용 초음파 변환부(114)에 구비되는 초음파 변환자는 시료(1)를 통과하여 수신된 초음파 신호를 전기적 에너지로 변환시켜 전기신호를 발생시킨다.
- [0025] 상기와 같은 송신용 초음파 변환부(112) 및 수신용 초음파 변환부(114)는 초음파 변환기 홀더(140)에 설치된다. 초음파 변환기 홀더(140)는, 송신용 초음파 변환부(112)가 설치되는 제1홀더(142)와, 수신용 초음파 변환부(114)가 설치되는 제2홀더(144)를 포함한다. 제1홀더(142)와 제2홀더(144)는 시료(1)를 사이에 두고 시료(1)의 일측과 타측에 각각 배치된다.
- [0026] 상기 초음파 변환기 홀더(140)는 제1홀더(142)와 제2홀더(144) 간의 간격이 가변될 수 있도록 구비된다. 이를 위해 제1홀더(142)와 제2홀더(144) 중 적어도 어느 하나는 이동 가능하게 구비된다.
- [0027] 본 실시예의 접촉식 물질 특성 측정 장치(100)는 이동부(150)를 더 구비할 수 있다. 이동부(150)는 송신용 초음파 변환부(112)와 수신용 초음파 변환부(114) 중 적어도 어느 하나를 이동시킨다. 이동부(150)는 초음파 변환기 홀더(140)와 연결되어 초음파 변환기 홀더(140)를 이동시킴으로써 초음파 변환기 홀더(140)에 설치된 송신용 초음파 변환부(112)와 수신용 초음파 변환부(114) 중 적어도 어느 하나를 이동시킨다. 이러한 이동부(150)는 구동력을 발생시키는 구동모터(152)와, 초음파 변환기 홀더(140)에 구동모터의 구동력을 전달하는 동력전달부(154)를 포함할 수 있다.
- [0028] 본 실시예에서는 이동부(150)가 제2홀더(144)와 연결되어 제2홀더(144) 및 이 제2홀더(144)에 설치된 수신용 초음파 변환부(114)를 이동시키는 것으로 예시된다. 그러나 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 이동부(150)는 제1홀더(142)와 연결되어 제1홀더(142) 및 이 제1홀더(142)에 설치된 송신용 초음파 변환부(112)를 이동시킬 수도 있고, 제1홀더(142)와 제2홀더(144) 모두에 연결되어 제1홀더(142) 및 제2홀더(144), 그리고 이에 설치된 송신용 초음파 변환부(112)와 수신용 초음파 변환부(114) 모두를 이동시킬 수도 있는 등 다양한 변형 실시가 가능하다.
- [0029] 이동부(150)는, 상기한 바와 같이 초음파 변환기(110)를 이동시켜 시료(1)와 초음파 변환기(120) 간에 접촉 압력이 가해지도록 하는 역할을 한다.
- [0030] 압력 측정부(120)는 시료(1)와 초음파 변환기(110) 간의 접촉 압력을 측정한다. 압력 측정부(120)는 초음파 변환기(110)에 구비된다. 본 실시예에서는 압력 측정부(120)가 수신용 초음파 변환부(114)에 설치되는 것으로 예시된다. 그러나 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 압력 측정부(120)는 송신용 초음파 변환부(112)에 설치될 수도 있고 송신용 초음파 변환부(112)와 수신용 초음파 변환부(114) 모두에 설치될 수도 있는 등 다양한 변형 실시가 가능하다.
- [0031] 압력 측정부(120)는 수신용 초음파 변환부(114)에 설치되는 압력센서를 포함한다. 압력센서의 일례로서, 로드셀(Load cell)이 적용될 수 있다. 본 실시예에서는, 압력 측정부(120)가 수신용 초음파 변환부(114)에 설치되어 소자와 접촉되는 환형(環形)의 로드셀을 포함하는 형태인 것으로 예시된다.
- [0032] 상기와 같은 압력 측정부(120)는 수신용 초음파 변환부(114)가 시료(1)에 접촉되어 가하는 접촉 압력을 실시간으로 측정하고 이를 후술할 제어부(130)로 전송한다.
- [0033] 제어부(130)는 초음파 변환기(110)의 이동을 제어하며, 압력 측정부(120)와 연결된다. 제어부(130)는 압력 측정부(120)에서 측정된 접촉 압력에 따라 시료(1)와 초음파 변환기(110) 간의 접촉 압력을 제어한다.
- [0034] 구체적으로, 제어부(130)는 압력 측정부(120)로부터 측정된 접촉 압력값이 전송되면, 이 접촉 압력값을 미리 설정된 접촉 압력값과 비교하여 시료(1)와 초음파 변환기(110) 간의 접촉 압력을 증가시킬 것인지 감소시킬 것인지 판단하고, 이를 토대로 이동부(150)의 작동을 제어한다.
- [0035] 압력 측정부(120)로부터 측정된 접촉 압력값이 미리 설정된 접촉 압력값보다 작거나 클 경우, 제어부(130)는 초음파 변환기 홀더(140) 및 이 초음파 변환기 홀더(140)에 설치된 초음파 변환기(110)가 시료(1) 측으로 더 이동될 수 있도록, 또는 그 반대 측으로 이동될 수 있도록 이동부(150)를 작동시킨다. 이에 따라 이동부(150)는 초음파 변환기 홀더(140) 및 이 초음파 변환기 홀더(140)에 설치된 초음파 변환기(110), 예를 들어 제2홀더(144) 및 이 제2홀더(144)에 설치된 수신용 초음파 변환부(114)를 시료(1) 측으로 더 이동시키거나 그 반대 측으로 이

동시켜 시료(1)와 수신용 초음파 변환부(114) 간의 접촉 압력을 증가 또는 감소시킨다.

- [0036] 상기한 과정은 압력 측정부(120)가 시료(1)와 초음파 변환기(110) 간의 접촉 압력을 실시간으로 계속해서 측정하여 제어부(130)로 전송하고, 실시간으로 전송된 접촉 압력값에 따라 제어부(130)가 이동부(150)의 작동을 제어함으로써 이루어진다. 이러한 과정에 의해 시료(1)와 초음파 변환기 간의 접촉 압력은 미리 설정된 접촉 압력값과 동일하게 유지될 수 있다.
- [0037] 본 실시예의 접촉식 물질 특성 측정 장치(100)에 따르면, 초음파 변환기(110)는 초음파 신호 송수신 장치(10)와 연결된다. 초음파 신호 송수신 장치(10)에 의해 초음파 변환기(110)의 송신용 초음파 변환부(112)가 초음파 신호를 시료(1)로 송신하면, 이 초음파 신호는 시료(1)를 투과하여 수신용 초음파 변환부(114)로 수신된다.
- [0038] 수신용 초음파 변환부(114)로 수신된 초음파 신호는 전기신호로 변환되어 초음파 신호 송수신 장치(10)로 입력되고, 입력된 초음파 신호는 신호 측정장치(20)로 전달되며, 신호 측정장치(20)로 전달된 초음파 신호는 신호 분석장치(30)로 제공된다. 신호 분석장치(30)는 신호 측정장치(20)로부터 입력된 초음파 신호의 파형으로부터 시료(1)의 음향학적 물질 특성을 측정, 분석한다.
- [0039] 상술한 바와 같은 본 실시예의 접촉식 물질 특성 측정 장치(100)는, 시료(1)와 초음파 변환기(110) 간의 접촉 압력을 실시간으로 측정하고, 실시간으로 측정된 접촉 압력과 미리 설정된 접촉 압력값을 비교하여, 시료(1)와 초음파 변환기(110) 간의 접촉 압력을 미리 설정된 접촉 압력값과 동일하게 유지시킴으로써, 시료(1)에 대한 물질 특성 검사의 정확도를 향상시킬 수 있다.
- [0040] 상기와 같은 접촉식 물질 특성 측정 장치(100)의 제어방법은 본 발명의 일 실시예로서, 본 발명은 시료(1)와 초음파 변환기(110)의 접촉 압력이 동일하게 유지되도록 제어할 수도 있는 등 다양한 변형 실시가 가능하다.
- [0041] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 접촉식 물질 특성 측정 장치를 도시한 도면이다.
- [0042] 설명의 편의를 위해 상기 실시예와 구성 및 기능이 동일 또는 유사한 구조는 동일한 도면번호로 인용하였으며, 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0043] 도 3을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 접촉식 물질 특성 측정 장치(200)는 다중 주파수 대역을 측정할 수 있는 복수의 초음파 변환기 홀더(240)를 포함한다.
- [0044] 각각의 초음파 변환기 홀더(240)는 송신용 초음파 변환부(112)가 설치되는 제1홀더(242)와 수신용 초음파 변환부(114)가 설치되는 제2홀더(244)를 포함한다. 제1홀더(242) 및 제2홀더(244)의 상세한 구조 및 작용은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1홀더(142; 도 1 참조) 및 제2홀더(144; 도 1 참조)와 유사하므로, 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0045] 상기 복수의 초음파 변환기 홀더(240)는 서로 연동된다. 즉, 각 초음파 변환기 홀더(240)의 제1홀더(242)는 인접한 제1홀더(242)와 서로 연결되며, 각 초음파 변환기 홀더(240)의 제2홀더(244)는 인접한 제2홀더(244)와 서로 연결된다.
- [0046] 이동부(150; 도 1 참조)가 송신용 초음파 변환부(112)와 수신용 초음파 변환부(114) 중 적어도 어느 하나를 이동시킬 경우, 서로 연결된 제1홀더(242) 전체가 이동하거나, 서로 연결된 제2홀더(244) 전체가 이동된다. 이동부(150)가 제1홀더(242)와 제2홀더(244) 모두에 연결될 경우 제1홀더(242)의 연결체와 제2홀더(244)의 연결체 모두가 이동될 수도 있다.
- [0047] 한편, 초음파 변환기(110)는 각각의 초음파 변환기 홀더(240)에 모두 설치될 수 있다. 또한 압력 측정부(120; 도 2 참조)는 각 초음파 변환기(110) 모두에 설치될 수 있다.
- [0048] 각 초음파 변환기 홀더(240)는 모두 같은 크기로 구비될 수도 있고 서로 다른 크기로 구비될 수도 있다. 각 초음파 변환기 홀더(240)가 서로 다른 크기로 구비될 경우, 각각 다른 크기의 시료(1)가 그 사이에 배치될 수도 있다. 또한, 각 초음파 변환기 홀더(240)에 설치되는 초음파 변환기(110)는 모두 같은 주파수 대역을 가질 수도 있고 서로 다른 주파수 대역을 가질 수도 있다.
- [0049] 상기와 같이 복수의 초음파 변환기 홀더(240)를 구비하는 본 실시예의 접촉식 물질 특성 측정 장치(200)는, 여러 시료(1)에 대한 물질 특성 검사를 동시에 수행할 수도 있고, 복수의 초음파 변환기 홀더(240)에 설치된 초음파 변환기(110) 중 측정하고자 하는 시료(1)의 특성에 적합한 주파수 대역을 갖는 초음파 변환기(110)를 선택하

여 시료(1)에 대한 물질 특성 검사를 수행할 수도 있다.

[0050] 이와 같은 본 실시예의 접촉식 물질 특성 측정 장치(200)는, 다중 주파수 대역을 측정할 수 있으며, 시료(1)와 초음파 변환기(110) 간의 접촉 압력을 미리 설정된 접촉 압력값과 동일하게 유지시켜 시료(1)에 대한 물질 특성 검사의 정확도를 향상시킬 수 있다.

[0051] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0052] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 접촉식 물질 특성 측정 장치를 도시한 도면이다.

[0053] 도 2는 도 1에 도시된 접촉식 물질 특성 측정 장치를 보여주는 구성도이다.

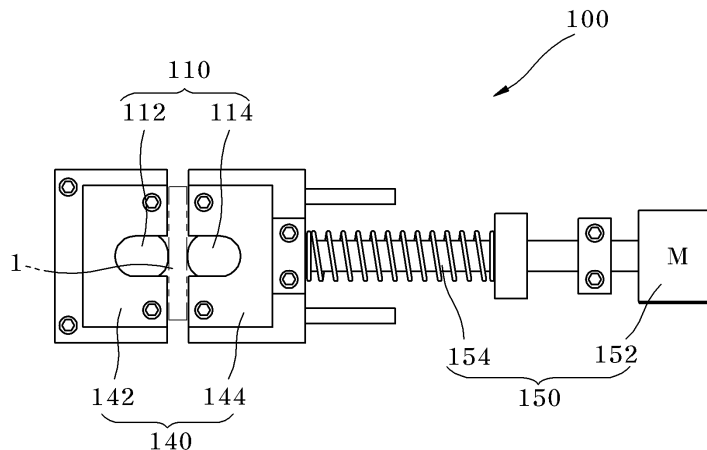
[0054] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 접촉식 물질 특성 측정 장치를 도시한 도면이다.

[0055] * 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

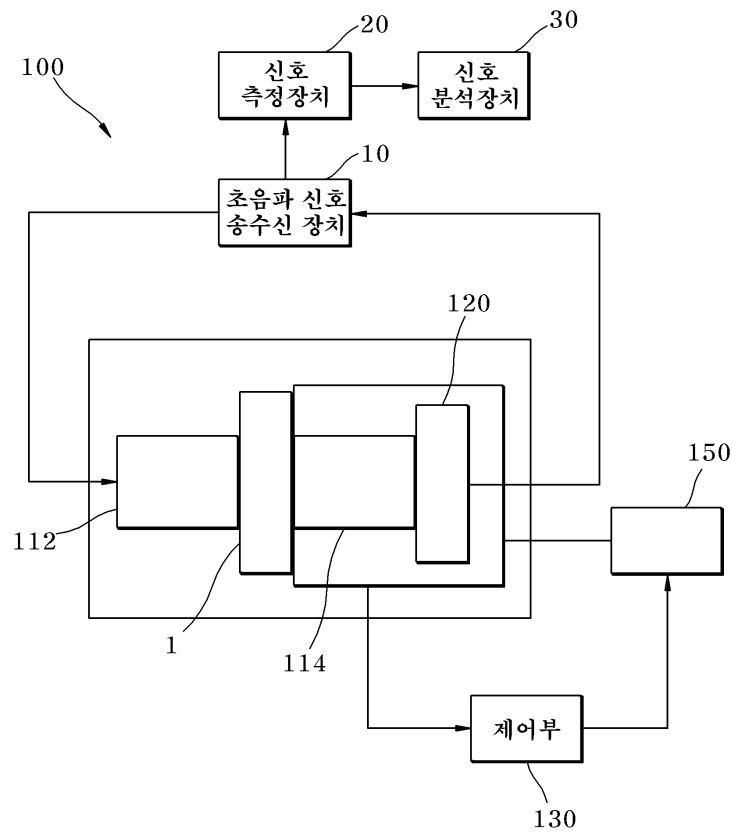
[0056] 100,200 : 접촉식 물질 특성 측정 장치	110 : 초음파 변환기
[0057] 112 : 송신용 초음파 변환부	114 : 수신용 초음파 변환부
[0058] 120 : 압력 측정부	130 : 제어부
[0059] 140,240 : 초음파 변환기 홀더	142,242 : 제1홀더
[0060] 144,244 : 제2홀더	150 : 이동부

도면

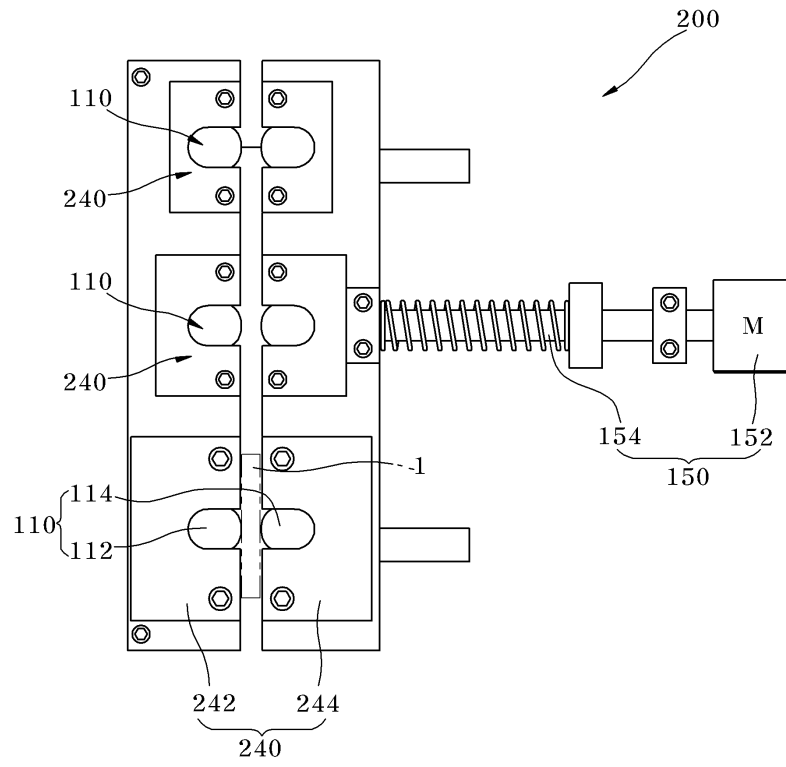
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	接触式材料特性测量装置		
公开(公告)号	KR1020100055677A	公开(公告)日	2010-05-27
申请号	KR1020080114515	申请日	2008-11-18
[标]申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星麦迪逊有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星麦迪逊有限公司		
[标]发明人	PU YOU CHUN		
发明人	PU, YOU CHUN		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4483 A61B8/485		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种用于测量接触型材料特性的装置。所公开的发明包括：与样品接触的超声换能器；压力测量单元，用于测量样品和超声换能器之间的接触压力；以及控制单元，用于根据由压力测量单元测量的接触压力控制样品和超声换能器之间的接触压力。根据本发明，可以实时测量样品和超声换能器之间的接触压力，并且可以基于实时测量的接触压力控制样品和超声换能器之间的接触压力，那里。

