



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년02월25일
(11) 등록번호 10-0885624
(24) 등록일자 2009년02월19일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01) G01N 29/24 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0037865

(22) 출원일자 2007년04월18일

심사청구일자 2007년06월08일

(65) 공개번호 10-2008-0093732

(43) 공개일자 2008년10월22일

(56) 선행기술조사문헌

JP02098341 A*

US5152294 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 메디슨

강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자

황원순

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩

현용철

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩

김성래

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩

(74) 대리인

김명곤, 양영준, 장수길, 주성민

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 박미정

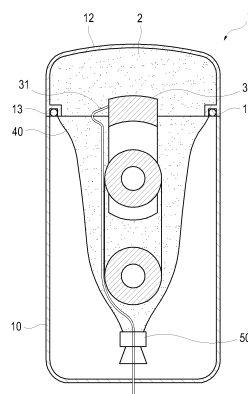
(54) 초음파 진단장치의 프로브

(57) 요약

본 발명은 초음파 진단장치에 사용되는 프로브에 관한 것으로서, 초음파 진단장치 프로브의 커버 내부에 충전된 오일이 누유되지 않도록 고무막으로 프로브의 커버를 밀봉하여 오일의 누유를 방지하는 밀봉 작업을 신속하게 수행할 수 있고 밀봉작업에 과도한 힘이 들지 않는 프로브를 제공한다.

본 발명의 초음파 진단장치의 프로브의 바람직한 실시예에 따르면, 피검사체와 접촉하는 커버와, 상기 커버 내측 둘레에 가장자리가 밀착하는 고무막과, 일정 장력으로 상기 고무막을 커버측으로 가압하는 와이어와, 그리고 상기 커버와 고무막 사이에 배치되는 트랜스듀서를 포함하고, 상기 커버와 고무막 사이에 오일이 충전된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

피검사체와 접촉하는 커버와, 상기 커버 내측 둘레에 가장자리가 밀착하는 고무막과, 일정 장력으로 상기 고무막을 상기 커버측으로 가압하는 와이어와, 그리고 상기 커버와 고무막 사이에 배치되는 트랜스듀서를 포함하고, 상기 커버와 고무막 사이에 오일이 충전되며, 상기 고무막의 중앙부는 관통되고, 상기 고무막의 중앙부로 일측이 트랜스듀서와 연결되고 타측이 외부로 연장되는 케이블이 통과하며, 상기 고무막 중앙부와 케이블은 클램프되어 밀봉되는 초음파 진단장치의 프루브.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 커버 내측 둘레에는 고정홈이 형성되고, 상기 고무막의 가장자리가 상기 고정홈의 내측에 삽입되며, 상기 와이어는 상기 고무막 가장자리를 가압하며 고무막 가장자리와 함께 상기 고정홈에 삽입되는 초음파 진단장치의 프루브.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <9> 본 발명은 초음파 진단장치에 사용되는 프루브에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 프루브 제작과정에서 프루브의 고무막을 큰 힘을 들이지 않고도 커버에 가압하여 밀봉할 수 있는 누유방지장치에 관한 것이다.
- <10> 초음파 진단장치는 초음파 프루브(probe)를 통해 피검사체에 초음파를 방사하고 반사되는 초음파를 수신함으로써 얻어지는 에코데이터를 처리하여 피검사체 내의 단층화상 또는 혈류화상 등을 나타내는 장치이다. 초음파 프루브(이하, 프루브라고 칭함)는 초음파 신호와 전기신호를 상호변환하는 트랜스듀서를 포함한다. 트랜스듀서는 다수의 초음파 진동자(Ultrasonic Element)들의 집합체를 구비하며, 피검사체에 초음파를 방사한 후, 그 반사된 초음파 신호를 전기신호로 변환하여, 초음파 진단장치의 이미지 처리장치로 전송한다. 이미지 처리장치는 전송받은 신호를 통해 영상을 생성한다. 이러한 초음파 진단장치는 생명체 내의 이물질의 검출, 상해(lesion) 정도의 측정, 종양의 관찰 및 태아의 관찰 등과 같이 의학용으로 유용하게 사용된다.
- <11> 도 1은 종래기술에 따른 초음파 진단장치의 프루브의 내부를 도시한 단면도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 프루브(1) 내부에는 트랜스듀서(30)의 회동을 원활하게 하고 초음파 진행의 매질이 되는 오일(2)이 커버(12) 내부에 채워진다. 오일(2)의 누유를 방지하기 위하여, 트랜스듀서(30) 하부는 고무막(40)으로 감싸지며, 고무막(40)의 가장자리는 커버(12)의 가장자리에 고정되고, 하부는 클램프(50)에 의해 압착된다. 커버(12)의 가장자리는 커버(12)와 고무막(40) 내에 오일을 밀봉하기 위한 실부재인 고정링(13)이 삽입되도록 고정홈(14)이 형성되며, 고정홈(14)에 고무막(40)의 가장자리가 삽입되고, 고정링(13)이 고무막(40)을 가압하며 삽입된다. 고정링(13)은 플라스틱과 같은 합성수지로 이루어지며, 고정홈(14)에 대응하는 형상으로 제조된 것이다. 트랜스듀서(30)와 연결된 케이블(31)이 연장되는 고무막(14)의 하부는 클립, 집게 등과 같은 클램프수단(50)으로 클램프

된다.

- <12> 그러나 고무막(40)을 고정홈(14)에 걸친 후 고정링(13)으로 압입하는 과정에서 고정링(13) 압입에 큰 힘이 필요하기 때문에 고정링 압입과정에 힘이 많이 들어 제조 작업이 어렵고 조립시간이 오래 걸리는 문제점이 있다.
- <13> 또한, 고무막(40)을 고정링(13)을 이용하여 고정홈(14)에 압입하는 밀봉과정에서 고무막이 찢어질 수 있는 또 다른 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <14> 본 발명은 상기와 같은 제반 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 초음파 진단장치 프루브의 커버 내부에 충전된 오일이 누유되지 않도록 고무막으로 프루브의 커버를 밀봉하여 오일의 누유를 방지하는 밀봉 작업을 신속하게 수행할 수 있고 밀봉 작업에 과도한 힘이 들지 않는 프루브를 제공하는데 그 목적이 있다.
- <15> 본 발명의 초음파 진단장치의 프루브의 바람직한 실시예에 따르면, 피검사체와 접촉하는 커버와, 상기 커버 내측 둘레에 가장자리가 밀착하는 고무막과, 일정 장력으로 상기 고무막을 커버측으로 가압하는 와이어와, 그리고 상기 커버와 고무막 사이에 배치되는 트랜스듀서를 포함하고, 상기 커버와 고무막 사이에 오일이 충전된다.
- <16> 상기 고무막의 중앙부는 관통되고, 상기 고무막 중앙부로 일측이 트랜스듀서와 연결되고 타측이 외부로 연장되는 케이블이 통과하며, 상기 고무막과 케이블은 클램프되어 밀봉될 수 있다.
- <17> 상기 커버 내측 둘레에는 고정홈이 형성되고, 상기 고무막의 가장자리가 상기 고정홈의 내측에 삽입되며, 상기 와이어는 상기 고무막 가장자리를 가압하며 고무막 가장자리와 함께 상기 고정홈에 삽입되는 것이 바람직하다.

발명의 구성 및 작용

- <18> 이하, 도 2 및 도 3을 참조하여 본 발명에 따른 프루브의 일 실시예를 설명한다.
- <19> 도 2는 본 발명에 따른 초음파 진단장치의 프루브의 누유방지부의 단면을 도시한 사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 초음파 진단장치의 프루브의 누유방지부의 조립 과정을 도시한 사시도이다. 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 프루브의 커버(112) 내부에는 초음파 진동자 집합체(131)가 구비된 트랜스듀서(130)가 장착된다. 트랜스듀서(130)는 프루브의 내부에서 왕복 운동하며 초음파 진동자 집합체(131)에서 피검사체에 방사된 초음파의 에코 데이터를 읽어들이는. 이러한 에코데이터는 케이블(132)을 통해 초음파 진단장치에 전송된다. 초음파 진단장치의 이미지 처리부(도시되지 않음)에서는 트랜스듀서(130)에서 전송된 에코 데이터를 이용하여 3차원의 이미지를 생성한다. 커버(112) 둘레에는 고정홈(114)이 형성되고, 그 내부에 고무막(140)의 가장자리(141)가 고정홈(114)에 삽입된다. 와이어(150)가 고정홈(114)에 삽입된 고무막(140)의 가장자리(141)를 누르면서 고정홈(114)에 삽입된다. 와이어의 양단은 조여지거나 매듭처리된다.
- <20> 고무막(140)의 중앙부는 커버(112)와 고무막(140) 사이에 배치된 트랜스듀서(130)로부터 케이블(132)이 외부로 연장될 수 있도록 관통되어 있다. 케이블(132)은 일측단이 트랜스듀서(130)와 연결되고 타측단은 외부로 연장되는데, 도시하지는 않았지만, 타측단은 고무막(140)과 함께 클램핑된다. 따라서, 고무막(140)과 커버(112) 사이에 충전된 오일이 누유되지 않는다.
- <21> 이하, 상기와 같이, 구성된 프루브의 누유방지장치의 조립과 작용효과를 설명한다.
- <22> 프루브 커버(112)의 가장자리에는 고정홈(114)이 형성되어 있으며, 고무막의 가장자리(141)가 와이어(150)에 의해 고정홈(114)에 삽입된다. 와이어의 양단을 조이거나 매듭을 형성하면서 와이어의 장력을 조절할 수 있어서, 밀봉작업이 편리하다. 즉, 종래기술에서는 고정링은 정해진 형상으로 성형되므로 고무막(112) 전체가 균일하게 가압되는지 확인할 수 없고, 고정링을 고정홈에 탄성 압입하는 과정에서 작업자가 과도한 힘을 들여야 하지만, 본 발명에서는 고정홈(114)에 삽입된 와이어(150)의 양단을 조여 와이어에 장력을 인가할 수 있어서, 고무막(140)을 균일하게 커버(112) 측으로 가압할 수 있다. 따라서, 밀봉의 불량률이 거의 발생하지 않으며, 작업자가 큰 힘을 들이지 않고 밀봉작업을 수행할 수 있다.
- <23> 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의하여 한정되는 것은 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경할 수 있다는 것이 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 명백할 것이다.

발명의 효과

<24> 전술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 프루브 내부에 충전된 오일이 외부로 누출되지 않도록 프루브의 커버에 고무막을 밀착시키는 밀봉 과정을 작업자가 큰 힘을 들이지 않고 신속하게 수행할 수 있으며, 고무막의 일부를 과도하게 가압하지 않기 때문에 고무막이 찢어져 불량이 발생할 확률이 낮은 효과가 있다.

<25> 또한, 본 발명에 따르면, 와이어의 장력으로 고무막을 프루브의 커버에 가압하여 밀봉하므로, 고무막이 균일하게 가압될 수 있어서 오일 누유의 확률이 낮은 또 다른 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 종래기술에 따른 초음파 진단장치의 프루브의 내부를 도시한 단면도,

<2> 도 2는 본 발명에 따른 초음파 진단장치의 프루브의 누유방지부의 단면을 도시한 사시도, 그리고

<3> 도 3은 본 발명에 따른 초음파 진단장치의 프루브의 누유방지부의 조립 과정을 도시한 사시도이다.

<4> <도면의 주요부분에 대한 설명>

<5> 112: 커버 114: 고정홈

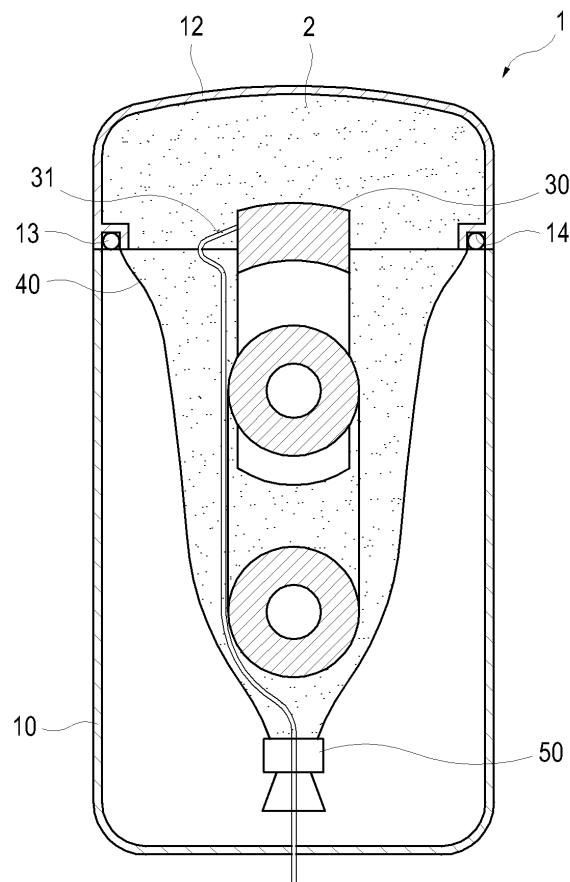
<6> 130: 트랜스듀서 131: 탐촉자

<7> 132: 케이블 140: 고무막

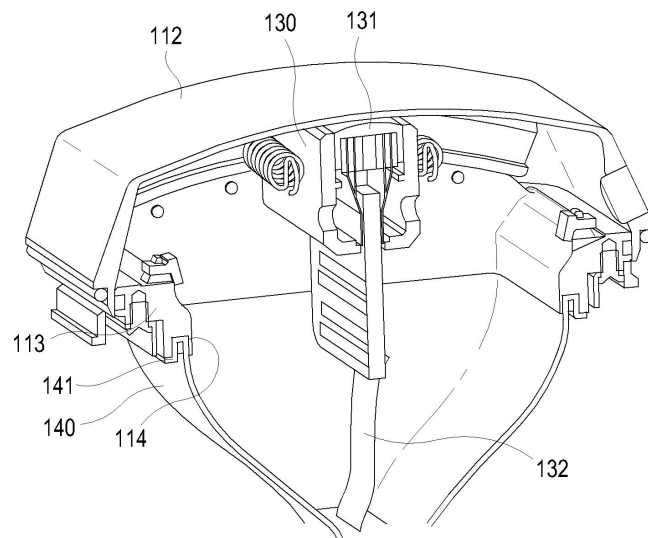
<8> 141: 고무막 가장자리

도면

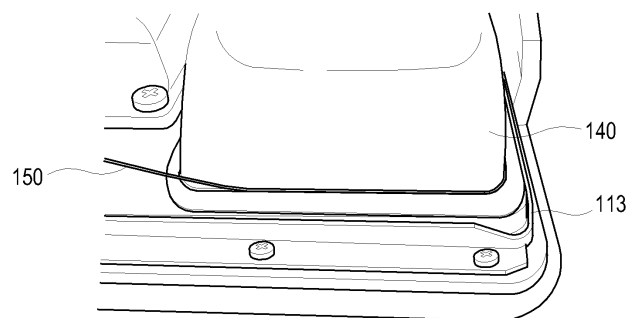
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	超声诊断装置的探讨		
公开(公告)号	KR100885624B1	公开(公告)日	2009-02-25
申请号	KR1020070037865	申请日	2007-04-18
[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	HWANG WON SOON 황원순 HYEON YONG CHEOL 현용철 KIM SEONG RAE 김성래		
发明人	황원순 현용철 김성래		
IPC分类号	A61B8/00 G01N29/24		
CPC分类号	A61B8/4444 G01N29/24		
代理人(译)	CHU , 晟敏 CHANG, SOO KIL KIM , MYUNG GON		
其他公开文献	KR1020080093732A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种用于超声诊断装置的探针，以通过电线的张力将橡胶膜均匀地压在盖上，从而减少漏油的可能性。用于超声诊断设备的探针包括盖（112），橡胶膜（140），电线和换能器（130）。封面与对象接触。橡胶膜的边缘紧密地粘附到盖的内周。金属丝以恒定的张力将橡胶膜压在盖子上。换能器布置在盖和橡胶膜之间。机盖和橡胶膜之间充满了油。橡胶膜的中央部分被穿透。电缆穿过橡胶膜的中心部分。电缆的一侧连接到换能器，电缆的另一侧向外延伸。橡胶膜的中心部分和电缆被夹紧。

