



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
A61B 8/00 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0128750
(43) 공개일자 2006년12월14일

(21) 출원번호 10-2006-0052205
(22) 출원일자 2006년06월09일
심사청구일자 2006년06월09일

(30) 우선권주장 JP-P-2005-00169625 2005년06월09일 일본(JP)
(71) 출원인 지이 메디컬 시스템즈 글로벌 테크놀러지 캄파니 엘엘씨
미국 위스콘신주 53188 위케샤 노오스 그랜드뷰 블루바드 3000
(72) 발명자 이토 히로키
일본 도쿄도 히노시 아사히가오카 4쵸메 7-127
노자키 미츠히로
일본 도쿄도 히노시 아사히가오카 4쵸메 7-127
(74) 대리인 김창세
장성구

전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 초음파 프로브 및 초음파 프로브의 케이블

(57) 요약

초음파 프로브(10)의 신뢰성을 손상하는 일없이, 초음파 진단시의 조작성을 향상할 수 있는 초음파 프로브(10)의 케이블(30) 및 초음파 프로브(10)를 제공하는 견지에서, 초음파 프로브 헤드(20)의 장착 위치 부근의 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)(외피부(60)의 길이 위치)의 두께는 초음파 프로브 헤드(20)의 장착 위치로부터 떨어진 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)(외피부(60)의 길이 위치)의 두께보다도 크도록 선정된다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

피검체의 검사 부위에 접촉되는 초음파 프로브 헤드(20)와 초음파 진단 장치(1)의 본체를 접속시키는 초음파 프로브(10)의 케이블(30)에 있어서,

상기 초음파 프로브 헤드(20)에 접속되는 측의 상기 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)의 두께는, 상기 초음파 진단 장치(1)의 상기 본체에 접속되는 측의 상기 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)의 두께보다도 크도록 선정되는

초음파 프로브(10)의 케이블(30).

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 초음파 프로브 헤드(20)에 접속되는 측의 케이블(30)을 구성하는 상기 외피부(60)의 두께는, 상기 초음파 프로브 헤드(20)에 접속되는 측에 가까이 갈수록 단계적 혹은 연속적으로 커지도록 선정되는

초음파 프로브(10)의 케이블(30).

청구항 3.

피검체의 검사 부위에 접촉되는 초음파 프로브 헤드(20)와 초음파 진단 장치(1)의 본체를 접속시키는 초음파 프로브(10)의 케이블(30)에 있어서,

상기 초음파 프로브 헤드(20)에 접속되는 측의 상기 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)의 경도는, 상기 초음파 진단 장치(1)의 본체에 접속되는 측의 상기 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)의 경도보다도 크도록 선정되는

초음파 프로브(10)의 케이블(30).

청구항 4.

피검체의 검사 부위에 접촉되는 초음파 프로브 헤드(20)와 초음파 진단 장치(1)의 본체를 접속시키는 초음파 프로브(10)의 케이블(30)에 있어서,

상기 케이블(30)은 상기 케이블(30)의 거의 중앙 위치에 배치되어서 상기 초음파 프로브 헤드(20)에 전기 신호를 송신하는 복수의 신호선(40)과, 상기 신호선(40)을 둘러싸는 실드관재(50)와, 상기 실드관재(50)를 둘러싸는 외피부(60)를 포함하고,

상기 실드관재(50)는 복수의 망형상으로 짜여진 선형 부재로 구성되고, 상기 초음파 프로브 헤드(20)에 접속되는 측의 상기 실드관재(50)의 직경은 상기 초음파 진단 장치(1)의 본체에 접속되는 측의 상기 실드관재(50)의 직경보다도 크도록 선정되는

초음파 프로브(10)의 케이블(30).

청구항 5.

피검체의 검사 부위에 접촉되는 초음파 프로브 헤드(20)와 초음파 진단 장치(1)의 본체를 접속시키는 초음파 프로브(10)의 케이블(30)에 있어서,

상기 케이블(30)은 상기 케이블(30)의 거의 중앙 위치에 배치되어서 상기 초음파 프로브 헤드(20)에 전기 신호를 송신하는 복수의 신호선(40)과, 상기 신호선(40)을 둘러싸는 실드관재(50)와, 상기 실드관재를 둘러싸는 외피부(60)를 포함하고,

상기 실드관재(50)는 복수의 망형상으로 짜인 선형 부재에 의해 구성되고, 상기 복수의 선형 부재의 짜임 밀도는 상기 초음파 프로브 헤드(20)에 접촉되는 측에 가까이 갈수록 그 짜임 크기가 작아지도록 선정되는

초음파 프로브(10)의 케이블(30).

청구항 6.

피검체의 검사 부위에 접촉되는 초음파 프로브 헤드(20)와 초음파 진단 장치(1)의 본체를 접속시키는 초음파 프로브(10)의 케이블(30)에 있어서,

상기 케이블(30)은 상기 케이블(30)의 거의 중앙 위치에 배치되어서, 상기 초음파 프로브 헤드(20)에 전기 신호를 송신하는 복수의 신호선(40)과, 상기 신호선(40)을 둘러싸는 실드관재(50)와, 상기 실드관재를 둘러싸는 외피부(60)를 포함하고,

상기 실드관재(50)는 복수의 망형상으로 짜여진 선형 부재로 구성되며, 상기 초음파 프로브 헤드(20)에 접촉되는 측의 상기 실드관재(50)를 구성하는 상기 선형 부재의 직경은 상기 초음파 진단 장치(1)의 본체에 접촉되는 측의 상기 실드관재(50)를 구성하는 상기 선형 부재의 직경보다도 크도록 선정되는

초음파 프로브(10)의 케이블(30).

청구항 7.

피검체의 검사 부위에 접촉되는 초음파 프로브 헤드(20)와 초음파 진단 장치(1)의 본체를 접속시키는 케이블(30)을 포함하는 초음파 프로브(10)에 있어서,

상기 초음파 프로브 헤드(20)에 접촉되는 측의 상기 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)의 두께는, 상기 초음파 진단 장치(1)의 상기 본체에 접촉되는 측의 상기 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)의 두께보다도 크도록 선정되는

초음파 프로브(10).

청구항 8.

피검체의 검사 부위에 접촉되는 초음파 프로브 헤드(20)와 초음파 진단 장치(1)의 본체를 접속시키는 케이블(30)을 포함하는 초음파 프로브(10)에 있어서,

상기 초음파 프로브 헤드(20)에 접촉되는 측의 상기 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)의 경도는, 상기 초음파 진단 장치(1)의 본체에 접촉되는 측의 상기 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)의 경도보다도 크도록 선정되는

초음파 프로브(10).

청구항 9.

피검체의 검사 부위에 접촉되는 초음파 프로브 헤드(20)와 초음파 진단 장치(1)의 본체를 접속시키는 케이블(30)을 포함하는 초음파 프로브(10)에 있어서,

상기 케이블(30)은 상기 케이블(30)의 거의 중앙 위치에 배치되어서 상기 초음파 프로브 헤드(20)에 전기 신호를 송신하는 복수의 신호선(40)과, 상기 신호선(40)을 둘러싸는 실드관재(50)와, 상기 실드관재(50)를 둘러싸는 외피부(60)를 포함하고,

상기 실드관재(50)는 복수의 망형상으로 짜여진 선형 부재로 구성되고, 상기 초음파 프로브 헤드(20)에 접속되는 측의 상기 실드관재(50)의 직경은 상기 초음파 진단 장치(1)의 본체에 접속되는 측의 상기 실드관재(50)의 직경보다도 크도록 선정되는

초음파 프로브(10).

청구항 10.

피검체의 검사 부위에 접촉되는 초음파 프로브 헤드(20)와 초음파 진단 장치(1)의 본체를 접속시키는 케이블(30)을 포함하는 초음파 프로브(10)에 있어서,

상기 케이블(30)은 상기 케이블(30)의 거의 중앙 위치에 배치되어서 상기 초음파 프로브 헤드(20)에 전기 신호를 송신하는 복수의 신호선(40)과, 상기 신호선(40)을 둘러싸는 실드관재(50)와, 상기 실드관재를 둘러싸는 외피부(60)를 포함하고,

상기 실드관재(50)는 복수의 망형상으로 짜인 선형 부재에 의해 구성되고, 상기 복수의 선형 부재의 짜임 밀도는 상기 초음파 프로브 헤드(20)에 접속되는 측에 가까이 갈수록 그 짜임 크기가 작아지도록 선정되는

초음파 프로브(10).

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 초음파 프로브의 케이블에 관한 것으로 더 상세하게는 임의의 위치에서 케이블이 불균일한 초음파 프로브의 케이블 및 이 케이블을 사용하는 초음파 프로브에 관한 것이다.

종래부터 피검체(인체)에 초음파를 조사하고, 그 반사파(에코)를 영상화해서 피검체의 내부를 촬상하는 초음파 화상 시스템이 알려져 있다. 초음파가 생체에 무해하기 때문에, 이 초음파 화상 시스템은, 특히 의료용으로서 유용하며 생체 내의 이물질의 검출, 외상 정도의 판정, 종양의 관찰, 태아의 관찰 등에 이용된다.

예컨대, 이러한 초음파 화상 시스템을 사용한 초음파 진단 등의 검사에 초음파 프로브를 이용한 초음파 검사가 수행된다. 도 9는 이러한 초음파 프로브를 구비한 초음파 진단 장치(1)의 전체 구성도를 나타내고 있다. 동 도면에 도시하는 바와 같이, 초음파 진단 장치(1)는 본체(2), 모니터(3) 및 초음파 프로브(10)를 구비하고 있다. 초음파 프로브(10)는 초음파를 송신 또는 수신하는 초음파 프로브 헤드(20)와 케이블(30)로 이루어지며, 이 케이블(30)은 초음파 진단 장치(1)의 본체(2)에 접속되어 있다.

이 초음파 프로브(10)를 사용하는 초음파 검사는 인체의 검사 부위(예컨대, 복부)에 초음파 프로브 헤드(20)를 접촉시키고, 이 검사 부위에 대하여 초음파를 조사함으로써 검사 부위의 단층 화상 등을 취득하여, 이 취득한 단층 화상을 모니터(3)에 표시함으로써 수행된다.

이러한 종류의 초음파 프로브의 케이블 및 이 케이블을 사용하는 초음파 프로브의 종래 기술로서, 예컨대 특허 문헌에는 프로브 헤드의 기관에 형성한 절결부 내에 초음파 진동자 및 코일에 접속되는 동축 케이블을 배치함으로써, 초음파 프로브의 조작시에 자유롭게 동축 케이블을 이동시키는 기술이 기재되어 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그런데, 상술한 초음파 프로브의 케이블 및 초음파 프로브의 경우 다음과 같은 문제가 있다. 즉, 상술한 초음파 프로브를 사용한 초음파 진단에서는, 어느 정도의 조작성이 요구되기 때문에, 예컨대 초음파 프로브에 의한 검사시의 조작성을 개선한다는 측면에서, 이 초음파 프로브를 구성하는 프로브 케이블 자체의 굽기(직경)를 가늘게 하거나, 이 프로브 케이블을 구성하는 외피부의 재질을 연질재료로 하여 전체적으로 플렉서블한 구조로 함으로써 케이블의 유연성을 높일 수 있다.

반면, 프로브 케이블의 구성을 전체적으로 플렉서블한 구조로 하면, 프로브 헤드의 장착부 부근의 프로브 케이블을 구성하는 내부의 신호선의 단선 등의 원하지 않는 현상이 발생할 우려가 있다. 그 결과, 검사의 신뢰성 손상과 같은 문제가 발생할 우려가 있다. 이 때문에, 프로브 헤드의 장착부 부근의 프로브 케이블의 구성은 종래와 같이 어느 정도의 강성을 유지하고, 그 외의 부분은 플렉서블한 구조로 할 수 있는 초음파 프로브의 케이블 및 이 케이블을 이용한 초음파 프로브가 요구된다.

따라서, 본 발명은 상술한 종래 기술에 의한 문제를 해결하기 위해서 이루어진 것으로 초음파 프로브를 사용하는 초음파 검사시의 조작성을 향상시킬 뿐만 아니라 검사시의 신뢰성을 양호하게 유지할 수 있는 초음파 프로브의 케이블 및 이 케이블을 사용하는 초음파 프로브를 제공하는 것을 목적으로 한다.

이러한 문제를 해결해서 목적을 달성하기 위해서, 제 1 측면의 발명에서는 피검체의 검사 부위에 접촉시키는 초음파 프로브 헤드와 초음파 진단 장치 본체를 접속하는 초음파 프로브의 케이블이 제공되며, 이 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 두께는 이 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 두께보다도 크게 선정되는 것을 특징으로 한다.

제 1 측면의 발명에 의하면, 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 두께는 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 두께보다도 크게 선정된다.

제 2 측면의 발명에서는, 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 두께는 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측에 가까이 갈수록 단계적 혹은 연속적으로 커지도록 선정되는 것을 특징으로 한다.

제 2 측면의 발명에 의하면, 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 두께는 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측에 가까이 갈수록 단계적 혹은 연속적으로 커지도록 선정된다.

제 3 측면의 발명에서는, 피검체의 검사 부위에 접촉되는 초음파 프로브 헤드와 초음파 진단 장치 본체를 접속하는 초음파 프로브의 케이블이 제공되며, 이 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 경도는 이 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 경도보다도 커지도록 선정되는 것을 특징으로 한다.

제 3 측면의 발명에 의하면, 이 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 경도는 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 케이블을 구성하는 외피부의 경도보다도 크게 선정된다.

제 4 측면의 발명에서는, 외피부의 경도는 이 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측에 가까이 갈수록 단계적 혹은 연속적으로 그 경도가 커지도록 선정되는 것을 특징으로 한다.

제 4 측면의 발명에 의하면, 외피부의 경도는 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측에 가까이 갈수록 단계적 혹은 연속적으로, 그 경도가 커지도록 선정된다.

제 5 측면의 발명에서는, 피검체의 검사 부위에 접촉시키는 초음파 프로브 헤드와 초음파 진단 장치 본체를 접속하는 초음파 프로브의 케이블이 제공되며, 이 케이블은, 그 케이블의 거의 중앙 위치에 배치되어서 이 초음파 프로브 헤드에 전기 신호를 송신하는 복수의 신호선과, 이 신호선의 주위를 둘러싸는 실드관재(a shielding tubular member)와, 이 실드관재를 둘러싸는 외피부를 구비하며, 이 실드관재는 복수의 망형상으로 짜여진 선형 부재에 의해 구성되고, 이 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 실드관재의 직경은 이 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 실드관재의 직경보다도 크게 선정되는 것을 특징으로 한다.

제 5 측면의 발명에 의하면, 케이블은, 그 케이블의 거의 중앙 위치에 배치되어서 초음파 프로브 헤드에 전기 신호를 송신하는 복수의 신호선과, 이 신호선의 주위를 둘러싸는 실드관재와, 이 실드관재를 둘러싸는 외피부를 구비하며, 이 실드관재는 복수의 망형상으로 짜여진 선형 부재에 의해 구성되고, 이 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 실드관재의 직경은 이 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 실드관재의 직경보다도 크게 선정된다.

제 6 측면의 발명에서는, 이 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 실드관재의 직경은 이 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 실드관재의 직경보다도 단계적 혹은 연속적으로 커지도록 선정되는 것을 특징으로 한다.

제 6 측면의 발명에 의하면, 이 초음파 프로브 헤드의 장착 위치 부근의 실드관재의 직경은 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 실드관재의 직경보다도 단계적 혹은 연속적으로 커지도록 선정된다.

제 7 측면의 발명에서는, 피검체의 검사 부위에 접촉되는 초음파 프로브 헤드와 초음파 진단 장치 본체를 접속하는 초음파 프로브의 케이블이 제공되며, 이 케이블은, 이 케이블의 거의 중앙 위치에 배치되어서 이 초음파 프로브 헤드에 전기 신호를 송신하는 복수의 신호선과, 이 신호선의 주위를 둘러싸는 실드관재와, 이 실드관재를 둘러싸는 외피부를 구비하여, 이 실드관재는 복수의 망형상으로 짜여진 선형 부재에 의해 구성되고, 이 복수의 선형 부재의 짜임 밀도는 이 프로브 헤드에 접속되는 측에 가까이 갈수록 그 짜임 크기가 작아지도록 선정되는 것을 특징으로 한다.

제 7 측면의 발명에 의하면, 이 케이블은, 이 케이블의 거의 중앙 위치에 배치되어서 초음파 프로브 헤드에 전기 신호를 송신하는 복수의 신호선과, 이 신호선의 주위를 둘러싸는 실드관재와, 이 실드관재를 둘러싸는 외피부를 구비하며, 이 실드관재는 복수의 망형상으로 짜여진 선형 부재에 의해 구성되고, 복수의 선형 부재의 짜임 밀도는 이 프로브 헤드에 접속되는 측에 가까이 갈수록 그 짜임 크기가 작아지도록 선정된다.

제 8 측면의 발명에서, 복수의 선형 부재의 짜임 밀도는 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측에 가까이 갈수록 단계적 혹은 연속적으로 그 짜임 크기가 작아지도록 선정되는 것을 특징으로 한다.

제 8 측면의 발명에 의하면, 이 복수의 선형 부재의 짜임 밀도는 이 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측에 가까이 갈수록 단계적 혹은 연속적으로 그 짜임 크기가 작아지도록 선정된다.

제 9 측면의 발명에서, 피검체의 검사 부위에 접촉시키는 초음파 프로브 헤드와 초음파 진단 장치 본체를 접속하는 초음파 프로브의 케이블이 제공되며, 이 케이블은, 이 케이블의 거의 중앙 위치에 배치되어서 이 초음파 프로브 헤드에 전기 신호를 송신하는 복수의 신호선과, 이 신호선의 주위를 둘러싸는 실드관재와, 이 실드관재를 둘러싸는 외피부를 구비하며, 이 실드관재는 복수의 망형상으로 짜여진 선형 부재에 의해 구성되고, 이 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 실드관재를 구성하는 선형 부재의 직경은 이 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 실드관재를 구성하는 선형 부재의 직경보다도 크도록 선정되는 것을 특징으로 한다.

제 9 측면의 발명에 의하면, 케이블은, 이 케이블의 거의 중앙 위치에 배치되어서 초음파 프로브 헤드에 전기 신호를 송신하는 복수의 신호선과, 이 신호선의 주위를 둘러싸는 실드관재와, 이 실드관재를 둘러싸는 외피부를 구비하며, 이 실드관재는 복수의 망형상으로 짜여진 선형 부재에 의해 구성되고, 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 실드관재를 구성하는 선형 부재의 직경은 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 실드관재를 구성하는 선형 부재의 직경보다도 크도록 선정된다.

제 10 측면의 발명에서, 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 실드관재를 구성하는 선형 부재의 직경은 이 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 실드관재를 구성하는 선형 부재의 직경보다도 단계적 혹은 연속적으로 커지도록 선정되는 것을 특징으로 한다.

제 10 측면의 발명에 의하면, 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 실드관재를 구성하는 선형 부재의 직경은 이 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 실드관재를 구성하는 선형 부재의 직경보다도 단계적 혹은 연속적으로 커지도록 선정된다.

제 11 측면의 발명에서, 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 두께는 이 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 두께보다도 크도록 선정되는 것을 특징으로 한다.

제 11 측면의 발명에 의하면, 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 두께는 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 두께보다도 크도록 선정된다.

제 12 측면의 발명에서, 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 경도는, 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 경도보다도 크도록 선정되는 것을 특징으로 한다.

제 12 측면의 발명에 의하면, 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 경도는 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 경도보다도 크도록 선정된다.

제 13 측면의 발명에서, 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 강성은 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 강성보다도 크도록 선정되는 것을 특징으로 한다.

제 13 측면의 발명에서, 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 강성은 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 강성보다도 크도록 선정된다.

제 14 측면의 발명에서, 피검체의 검사 부위에 접촉시키는 초음파 프로브 헤드와 초음파 진단 장치 본체를 접속하는 케이블로 이루어지는 초음파 프로브가 제공되며, 이 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 두께는 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 두께보다도 크도록 선정되는 것을 특징으로 한다.

제 14 측면의 발명에 의하면, 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 두께는, 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 두께보다도 크도록 선정된다.

제 15 측면의 발명에서, 피검체의 검사 부위에 접촉시키는 초음파 프로브 헤드와 초음파 진단 장치 본체를 접속하는 케이블로 이루어지는 초음파 프로브가 제공되며, 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 경도는, 상기 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 경도보다도 크도록 선정되는 것을 특징으로 한다.

제 15 측면의 발명에 의하면, 이 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 경도는 이 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 경도보다도 크도록 선정된다.

제 16 측면의 발명에서, 피검체의 검사 부위에 접촉되는 초음파 프로브 헤드와 초음파 진단 장치 본체를 접속하는 케이블로 이루어지는 초음파 프로브가 제공되며, 이 케이블은, 이 케이블의 거의 중앙 위치에 배치되어서 이 초음파 프로브 헤드에 전기 신호를 송신하는 복수의 신호선과, 이 신호선의 주위를 둘러싸는 실드관재와, 이 실드관재를 둘러싸는 외피부를 구비하며, 이 실드관재는 복수의 망형상으로 짜여진 선형 부재에 의해 구성되고, 이 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 실드관재의 직경은 이 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 실드관재의 직경보다도 크도록 선정되는 것을 특징으로 한다.

제 16 측면의 발명에 의하면, 이 케이블은 해당 케이블의 거의 중앙 위치에 배치되어서, 이 초음파 프로브 헤드에 전기 신호를 송신하는 복수의 신호선과, 이 신호선의 주위를 둘러싸는 실드관재와, 이 실드관재를 둘러싸는 외피부를 구비하며, 이 실드관재는 복수의 망형상으로 짜여진 선형 부재에 의해 구성되고, 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 실드관재의 직경은 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 실드관재의 직경보다도 크도록 선정된다.

제 17 측면의 발명에 의하면, 피검체의 검사 부위에 접촉되는 초음파 프로브 헤드와 초음파 진단 장치 본체를 접속하는 케이블로 이루어지는 초음파 프로브가 제공되며, 이 케이블은, 그 케이블의 거의 중앙 위치에 배치되어서, 이 초음파 프로브 헤드에 전기 신호를 송신하는 복수의 신호선과, 이 신호선의 주위를 둘러싸는 실드관재와, 이 실드관재를 둘러싸는 외피부를 구비하며, 이 실드관재는 복수의 망형상으로 짜인 선형 부재에 의해 구성되고, 이 복수의 선형 부재의 짜임 밀도는 이 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측에 가까이 갈수록, 그 짜임 크기가 작아지도록 선정되는 것을 특징으로 한다.

제 17 측면의 발명에 의하면, 케이블은, 이 케이블의 거의 중앙 위치에 배치되어서, 이 초음파 프로브 헤드에 전기 신호를 송신하는 복수의 신호선과, 이 신호선의 주위를 둘러싸는 실드관재와, 이 실드관재를 둘러싸는 외피부를 구비하며, 이 실드관재는 복수의 망형상으로 짜인 선형 부재에 의해 구성되고, 복수의 선형 부재의 짜임 밀도는 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측에 가까이 갈수록 그 짜임 크기가 작아지도록 선정된다.

본 발명의 목적 및 장점은 첨부된 도면에 도시된 본 발명의 바람직한 실시예로부터 자명할 것이다.

발명의 구성

이하에 첨부 도면을 참조하여, 본 발명에 관한 초음파 프로브의 케이블 및 초음파 프로브의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 이하의 각 실시예 1~6에서는 초음파 프로브의 케이블 및 초음파 프로브의 개요 및 특징을 설명하여, 이것에 이어서 이 초음파 프로브의 케이블 및 초음파 프로브의 구성 및 기능을 상세하게 설명한다.

실시예 1

도 1은 본 발명의 초음파 프로브의 케이블 및 초음파 프로브에 적용되는 초음파 프로브(10)의 전체 구성도를, 도 2는 초음파 프로브(10)를 구성하는 케이블(30)의 종단면도를, 도 3은 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)의 횡단면도를 각각 도시하고 있다. 또, 도 1 내지 도 3 중 도 1 및 도 3에서는, 본 실시예 1의 특징 부분을 명확히 하기 위해서, 케이블(30)을 구성하는 외피부(60) 이외의 부재(예컨대, 실드관재(50) 및 신호선(40) 등)은 생략하여 도시하고 있다.

도 1에 도시하는 바와 같이, 초음파 프로브(10)는 초음파를 송신 또는 수신하는 초음파 프로브 헤드(20)와 케이블(30)로 구성되고, 이 케이블(30)은 초음파 진단 장치(1)(도 9)의 본체(2)에 접속되어 있다. 초음파 프로브 헤드(20)는 피검체에 초음파를 발진하고 그 반사파를 수신하는 초음파 소자(도시 생략), 수신한 초음파를 수속하는 음향 렌즈(도시 생략) 및 압전 소자(도시 생략) 등을 내부에 구비하고 있다. 이 초음파 프로브 헤드(20) 내에 설치된 압전 소자에 의해, 수신한 반사파는 전기 신호로 변환되어 케이블(30)을 통하여 초음파 진단 장치(1)(도 9)로 송신된다.

도 2에 도시하는 바와 같이, 케이블(30)은 이 케이블(30)의 거의 중앙 위치에 배치되어서 프로브 헤드(10)에 전기 신호를 송신하는 복수의 신호선(40)과, 이들 복수의 신호선(40)의 주위를 둘러싸는 실드관재(50)와, 이 실드관재(50)를 둘러싸는 외피부(60)를 포함한다. 외피부(60)의 재료로는 플렉서블한 재료가 선정된다. 또한, 실드관재(50)는 복수의 망형상으로 짜여진 가는 선형 부재(51)(도 7)에 의해 구성되어 있다.

본 실시예 1의 특징은 프로브 헤드(20)에 접속되는 측의 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)의 두께를 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)의 두께보다도 크도록 선정하여 구성하는 것이다.

도 1~도 3을 참조하여, 실시예 1에 사용되는 케이블(30)의 구성이 상세하게 설명될 것이다. 즉, 상술한 바와 같이 프로브 헤드(20)의 장착 위치 부근의 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)(외피부(60)의 길이 위치(L))는 초음파 검사시에 비교적, 굴곡이 자주 반복되는 부분이기 때문에 플렉서블한 구성으로는 할 수 없지만, 그 외의 부분(외피부(60)의 길이 위치(L'))은 비교적 플렉서블한 구성으로 할 수 있다.

본 실시예 1에서는 이 점에 착안하여 프로브 헤드(20)의 장착 위치 부근의 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)(외피부(60)의 길이 위치(L))의 두께를 프로브 헤드(20)의 장착 위치보다 격리한 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)(외피부(60)의 길이 위치(L'))의 두께보다도 크도록 선정하고 있다.

한편, 프로브 헤드(20)의 장착 위치로부터 떨어진 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)(외피부(60)의 길이 위치(L') 부분)의 두께는 프로브 헤드(20)의 장착 위치 부근의 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)(외피부(60)의 길이 위치(L))의 두께보다도 작도록 선정된다.

구체적으로 설명하면 도 3에 도시하는 바와 같이 케이블(30)에 있어서, 길이 위치(L)의 외피부(60)의 두께를 t_2 라고 하고, 길이 위치(L')의 외피부(60)의 두께를 t_1 이라고 하면, 외피부(60)의 두께는 $t_2 > t_1$ 가 되도록 각각의 두께가 선정된다.

이상 설명한 바와 같이, 본 실시예 1에 의하면 초음파 검사시에 굴곡이 반복되는 케이블(30) 부분(프로브 헤드(20)의 장착 위치 부근의 케이블(30)을 구성하는 외피부(60))은 종래와 같이 어느 정도의 강도를 유지할 수 있고, 그 외의 부분(프로브 헤드(20)의 장착 위치로부터 떨어진 케이블(30)을 구성하는 외피부(60))은 플렉서블한 구조로 함으로써 구조상의 신뢰성을 유지한 채로 초음파 검사시의 조작성을 향상할 수 있다.

실시예 2

다음으로, 도 4를 참조하여 본 발명의 초음파 프로브의 케이블 및 초음파 프로브에 관한 실시예 2에 대하여 설명한다. 도 4는 도 3과 같이 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)의 횡단면도를 도시하고 있다.

도 4에 도시하는 바와 같이 본 실시예 2의 특징은 외피부(60)의 두께가 초음파 프로브 헤드(20)의 장착 위치에 근접함에 따라서 단계적 혹은 연속적으로 커지도록 선정되어 구성되는 것이다.

더 구체적으로, 초음파 프로브 헤드(20)의 장착 위치 부근의 외피부(60)의 길이를 L이라고 하고, 이 초음파 프로브 헤드(20)의 장착 위치로부터 떨어진 임의의 외피부(60)의 길이를 L'라고 하며, 또한 길이 위치(L)의 외피부(60)의 두께를 두께 t_3 와 두께 t_2 라고 하고, 길이 위치(L')의 외피부(30)의 두께를 두께 t_1 라고 하며, 각각의 두께는 $t_3 > t_2 > t_1$ 인 관계를 만족하도록 선정된다.

이상 설명한 바와 같이, 본 실시예 2에 의하면 상기 실시예 1과 같이 초음파 검사시에 굴곡이 많은 케이블(30)(초음파 프로브 헤드(20)에 근접하는 길이 위치(L))의 부분은 종래와 같이 어느 정도의 강도를 유지할 수 있고, 그 밖의 부분은 유연성을 구비한 플렉서블한 구조로 함으로써 신뢰성을 유지한 채로 검사시의 조작성을 향상할 수 있다.

또한, 본 실시예 2에서, 초음파 프로브 헤드(20)의 장착 위치에 가까이 감에 따라서, 단계적 혹은 연속적으로 외피부(60)의 두께가 서서히 커지도록 선정되어 있기 때문에, 구조 변화 위치로서 임의의 분기 위치에서 유연성이 변화되는 것이 아니라, 케이블(30) 전체적으로 부드러운 조작성을 기대할 수 있다.

실시예 3

도 5를 참조하여, 본 발명의 초음파 프로브의 케이블 및 초음파 프로브에 관한 실시예 3이 설명될 것이다. 도 5는 도 3, 4와 같이 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)의 횡단면도를 도시하고 있다.

도 5에 도시하는 바와 같이, 본 실시예 3의 특징은 초음파 프로브 헤드(20)의 장착 위치 부근의 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)의 경도(강성)를 초음파 프로브 헤드(20)의 장착 위치로부터 떨어진 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)의 경도(강성)보다도 크도록 선정한 것이다.

더 구체적으로, 도 5에 도시하는 바와 같이 초음파 프로브 헤드(20)의 장착 위치 부근의 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)(외피부(60)의 길이 위치(L))에 사용되는 수지재의 경도(강성)는 초음파 프로브 헤드(20)의 장착 위치보다 격리한 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)(외피부(60)의 길이 위치(L') 부분)의 수지재의 경도(강성)보다도 크도록 선정되어 있다. 환언하면, 외피부(60)의 길이 위치(L)에 사용되는 수지재의 경도(강성)보다도 외피부(60)의 길이 위치(L') 부분에 사용되는 수지재의 경도(강성)가 작도록 선정되어 있다.

이상 설명한 바와 같이, 본 실시예 3에 의하면 초음파 프로브 헤드(20)의 장착 위치 부근의 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)의 경도(강성)가 초음파 프로브 헤드(20)의 장착 위치보다 격리한 케이블(30)을 구성하는 외피부(60)의 경도(강성)보다도 크도록 선정되기 때문에, 초음파 검사시에 굴곡이 반복되는 케이블(30) 부분(초음파 프로브 헤드(20)의 장착 위치 부근의 케이블(30)을 구성하는 외피부(60))는, 종래와 같이 어느 정도의 강도를 유지할 수 있고, 그 외의 부분(초음파 프로브 헤드(20)의 장착 위치로부터 떨어진 케이블(30)을 구성하는 외피부(60))은 경도를 작게 한 플렉서블한 구조로 함으로써 구조상의 신뢰성을 유지한 채로 초음파 검사시의 조작성을 향상할 수 있다.

실시예 4

다음으로, 도 6을 참조하여, 본 발명의 초음파 프로브의 케이블 및 초음파 프로브에 관한 실시예 4를 상세하게 설명한다. 도 6은 케이블(30)을 구성하는 외피부(60) 및 실드관재(50)의 횡단면도를 도시하고 있다.

본 실시예 4의 특징은 케이블(30)을 구성하는 실드관재(50)를 제조하는데 있어서, 초음파 프로브 헤드(20)가 위치하는 장착 위치 부근의 실드관재(50)의 직경이 이 초음파 프로브 헤드(20)의 장착 위치로부터 떨어진 실드관재(50)의 직경보다도 크도록 선정하는 것이다.

더 구체적으로, 도 6에 도시하는 바와 같이 초음파 프로브 헤드(20)의 장착 위치 부근의 케이블(30)을 구성하는 실드관재(50)의 직경(T_2)이 초음파 프로브 헤드(20)의 장착 위치로부터 떨어진 위치에 있는 실드관재(50)의 직경(T_1)보다도 크도록 선정된다(직경 $T_2 > \text{직경 } T_1$).

또한 이 실시예 4에서, 케이블(30)의 길이 위치(L)와 길이 위치(L')를 기점으로 해서 실드관재의 직경이 변화되는 것이 아니라, 초음파 프로브 헤드(20)의 장착 위치로 갈수록 단계적 혹은 연속적으로 직경이 서서히 커지도록, 이 직경을 선정함으로써 조작성이 더 개선될 수 있다.

이상 설명한 바와 같이, 본 실시예 4에 의하면 초음파 프로브 헤드(20)가 위치하는 장착 위치 부근의 실드관재(50)의 직경이 이 초음파 프로브 헤드(20)의 장착 위치보다 격리한 실드관재(50)의 직경보다도 크도록 선정되기 때문에, 초음파 검사시에 굴곡이 반복해서 행해지는 케이블(30) 부분은 종래와 같이 어느 정도의 강도를 유지할 수 있고, 그 밖의 부분은 실드관재(50)의 직경이 작은 플렉서블 구조로 함으로써 구조상의 신뢰성을 유지한 채로 초음파 검사시의 조작성을 향상할 수 있다.

실시예 5

다음으로, 도 7을 참조하여 본 발명의 초음파 프로브의 케이블 및 초음파 프로브에 관한 실시예 5가 상세하게 설명된다. 도 7은 케이블(30)을 구성하는 실드관재(50)의 확대 횡단면도를 도시하고 있다.

본 실시예 5의 특징은 케이블(30)을 구성하는 실드관재(50)를 제조하는데 있어서, 이 실드관재(50)를 구성하는 선형 부재(51)의 짜임 밀도(크기)가 초음파 프로브 헤드(20)의 장착 위치에 가까이 갈수록 그 짜임 크기가 작아지도록 변화되는 것이다. 이하, 본 실시예 5의 세부 사항이 도 7을 참조하여 설명된다.

더 구체적으로, 도 7에 도시하는 바와 같이, 실드관재(50)에서, 길이 위치(L)의 실드관재(50)의 복수의 선형 부재(51)의 짜임 크기를 m 이라고 하고, 길이 위치(L')의 실드관재(50)의 복수의 선형 부재(51)의 짜임 크기(폭)를 m' 이라고 하면, 이들 짜임 크기는 $m < m'$ 인 관계를 만족하도록 선정된다.

본 실시예 5에 의하면, 이상 설명한 바와 같이 초음파 검사시에 굴곡이 반복하여 행해지는 케이블(30) 부분은 구조상의 신뢰성을 유지한 채로 초음파 검사시의 조작성이 향상될 수 있다.

실시예 6

다음으로, 도 8을 참조하여 본 발명의 초음파 프로브의 케이블 및 초음파 프로브에 관한 실시예 6이 상세하게 설명된다. 도 8은 실드관재(50)의 임의의 위치(길이 위치(L)와 길이 위치(L'))를 기점으로 하는 실드관재(50)를 구성하는 선형 부재(51, 52)의 확대도를 도시하고 있다.

본 실시예 6은 케이블(30)을 구성하는 실드관재(50)를 제조하는데 있어서, 프로브 헤드(10)의 장착 위치 부근의 실드관재(50)를 구성하는 선형 부재(51) 각각의 직경이 케이블(30)(실드관재(50))의 위치에 따라 변화되는 것에 특징이 있다.

더 구체적으로, 도 8에 도시하는 바와 같이 실드관재(50)에 있어서, 길이 위치(L)에 해당하는 실드관재(50)를 구성하는 선형 부재(51)의 직경을 n 이라고 하고, 길이 위치(L')에 해당하는 실드관재(50)를 구성하는 선형 부재(52)의 직경을 n' 이라고 하면, 이들 직경은 n 이 n' 보다 크도록($n > n'$) 선정된다.

본 실시예 6에 의하면, 이상 설명한 바와 같이 초음파 검사시에 굴곡이 반복되는 케이블(30)의 장착 위치 부근은 종래와 같이 어느 정도의 강도를 유지할 수 있고, 그 외의 부분은 실드관재(50)를 구성하는 선형 부재(51) 각각의 직경을 작게 한 플렉서블한 구조로 함으로써 구조상의 신뢰성을 유지한 채로, 초음파 검사시의 조작성을 향상할 수 있다.

본 발명의 프로브 케이블 구조가 각 실시예 1~6를 독립 실시예로서 설명했지만 본 발명에서는 독립된 실시예가 아니라, 각 실시예 1~6의 특징 부분을 조합할 수도 있다. 예컨대, 실시예 1의 외피부(60)의 두께를 가변하는 구성과 실시예 5의 실드관재(50)를 구성하는 선형 부재(51)의 짜임 크기(폭)를 가변하는 구성을 조합시키거나, 실시예 3에 의한 외피부(60)의 경도를 가변하는 구성과 실시예 6의 실드관재(50)를 구성하는 선형 부재(51, 52)의 직경을 가변하는 구성을 조합함으로써 초음파 프로브에 의한 초음파 진단시의 조작성도 향상시킬 수 있다.

본 발명의 다양한 실시예가 본 발명의 사상 및 범주를 벗어나지 않고 구성될 수 있다. 본 발명이 첨부된 청구항에 개시된 것을 제외하고는 상세한 설명에 개시된 특정 실시예에 한정되는 것이 아니라는 점을 이해할 것이다.

발명의 효과

본 발명에 의하면, 초음파 프로브를 구성하는 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 두께는 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 두께보다도 크도록 선정되기 때문에, 초음파 검사시에 굴곡이 반복되는 프로브 케이블 부분은 종래와 같이 어느 정도의 강도를 유지할 수 있고, 그 외의 부분은 플렉서블한 구조로 할 수 있으며, 그 결과 구조상의 신뢰성을 유지한 채로 초음파 검사시의 조작성을 향상할 수 있다고 하는 효과가 달성된다.

본 발명에 의하면, 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 경도는 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 외피부의 경도보다도 크도록 선정되어 있기 때문에 초음파 검사시에 굴곡이 반복되는 프로브 케이블 부분은 종래와 같이 어느 정도의 강도를 유지할 수 있고, 그 외의 부분은 플렉서블한 구조로 할 수 있으며, 그 결과 구조상의 신뢰성을 유지한 채로 초음파 검사시의 조작성을 향상할 수 있다고 하는 효과가 달성된다.

본 발명에 의하면, 초음파 프로브의 케이블을 구성하는 실드관재는 복수의 망형상으로 짜여진 복수의 선형 부재에 의해 구성되며, 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측의 실드관재의 직경은 초음파 진단 장치 본체에 접속되는 측의 케이블을 구성하는 실드관재의 직경보다도 크도록 선정되기 때문에, 초음파 검사시에 굴곡이 반복되는 초음파 프로브의 케이블 부분은 종래와 같이 어느 정도의 강도를 유지할 수 있고, 그 외의 부분은 플렉서블한 구조로 할 수 있으며, 그 결과 구조상의 신뢰성을 유지한 채로 초음파 검사시의 조작성을 향상할 수 있다고 하는 효과가 달성된다.

또한, 본 발명에 의하면, 초음파 프로브의 케이블을 구성하는 실드관재는 복수의 망형상으로 짜인 복수의 선형 부재에 의해 구성되며, 복수의 선형 부재의 짜임 밀도는 초음파 프로브 헤드의 장착 위치에 가까이 갈수록 그 짜임 크기가 작아지도록 선정되기 때문에, 초음파 검사시에 굴곡이 반복되는 초음파 프로브의 케이블 부분은 종래와 같이 어느 정도의 강도를 유지할 수 있고 그 외의 부분은 플렉서블한 구조로 할 수 있으며, 그 결과 구조상의 신뢰성을 유지한 채로 초음파 검사시의 조작성을 향상할 수 있다고 하는 효과가 달성된다.

또한, 본 발명에 의하면, 초음파 프로브의 케이블을 구성하는 실드관재는 복수의 선형 부재의 짜임에 의해 구성되며, 그 짜임 밀도는 초음파 프로브 헤드에 접속되는 측에 가까이 갈수록 단계적 혹은 연속적으로 그 짜임 크기가 작아지도록 선정되기 때문에, 초음파 검사시에 굴곡이 반복되는 초음파 프로브의 케이블 부분은 종래와 같이 어느 정도의 강도를 유지할 수 있고, 그 외의 부분은 플렉서블한 구조로 할 수 있으며, 그 결과 구조상의 신뢰성을 유지한 채로 초음파 검사시의 조작성을 향상할 수 있다고 하는 효과가 달성된다.

따라서, 본 발명에 의한 초음파 프로브의 케이블 및 초음파 프로브는 초음파 진단 장치의 초음파 프로브를 사용한 초음파 진단시의 조작성을 향상시키는 목적에 적용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예 1에 관한 초음파 케이블의 구성을 나타내는, 요부의 일부 단면도,

도 2는 도 1에 도시한 프로브 케이블의 내부 구성을 나타내는 종단면도,

도 3은 도 1에 나타난 외피부의 내부구성을 나타내는 횡단면도,

도 4는 본 발명의 실시예 2에 관한 외피부의 내부구성을 나타내는 횡단면도,

도 5는 본 발명의 실시예 3에 관한 외피부의 내부구성을 나타내는 횡단면도,

도 6은 본 발명의 실시예 4에 관한 외피부 및 실드관재의 내부구성을 나타내는 횡단면도,

도 7은 본 발명의 실시예 5에 관한 실드관재의 내부구성을 나타내는 확대도,

도 8은 본 발명의 실시예 6에 관한 실드관재의 내부구성을 나타내는 확대도,

도 9는 초음파 프로브가 장착된 초음파 진단 장치의 개요를 나타내는 전체 구성도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1 : 초음파 진단 장치 2 : 본체

3 : 모니터 10 : 초음파 프로브

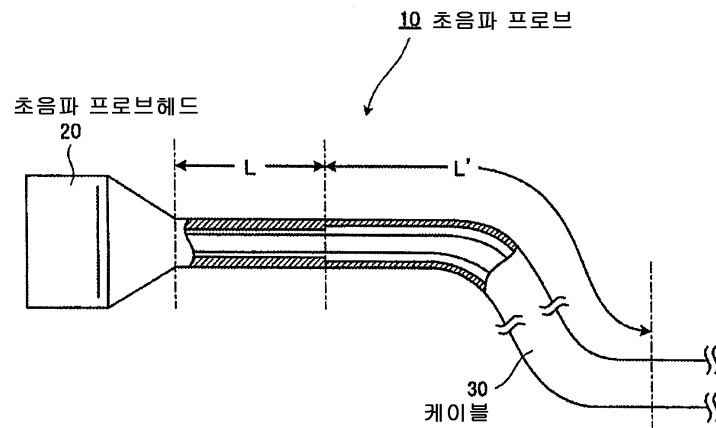
20 : 초음파 프로브 헤드 30 : 프로브 케이블

40 : 신호선 50 : 실드관재

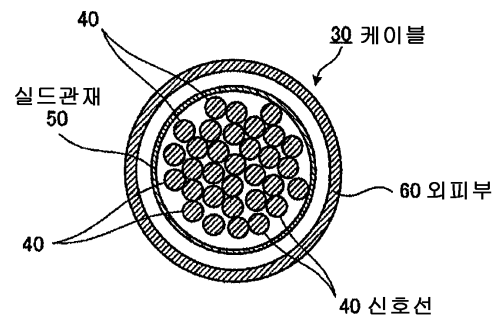
51, 52 : 선형 부재 60 : 외피부

도면

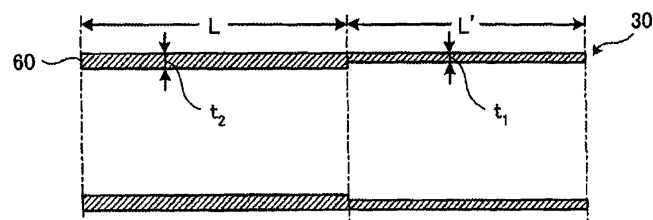
도면1



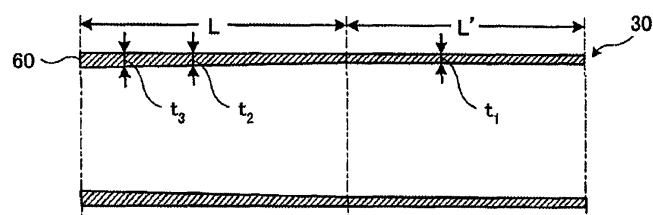
도면2



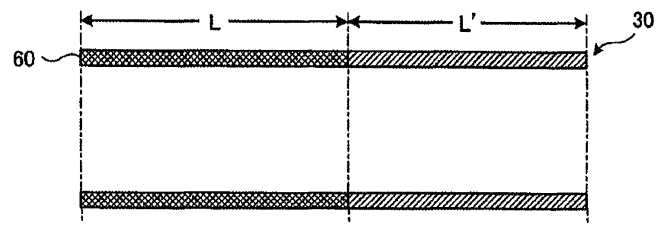
도면3



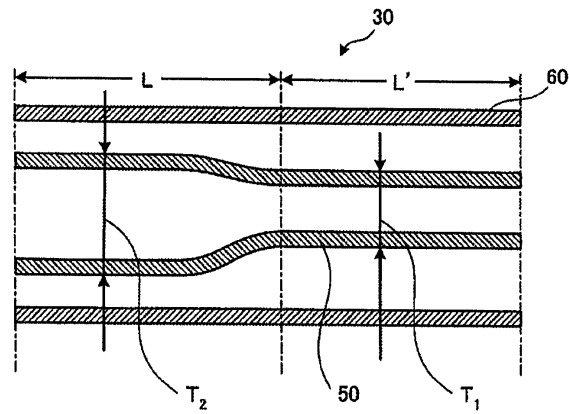
도면4



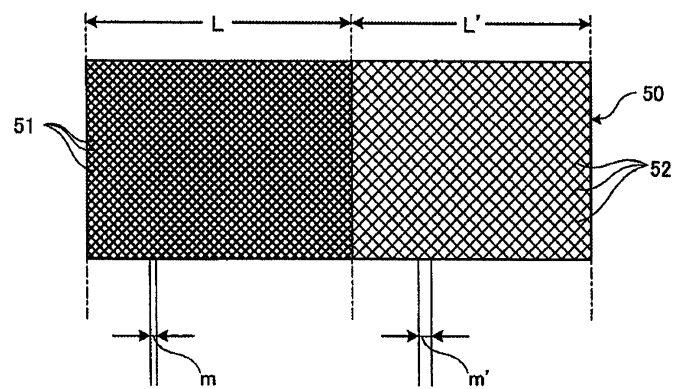
도면5



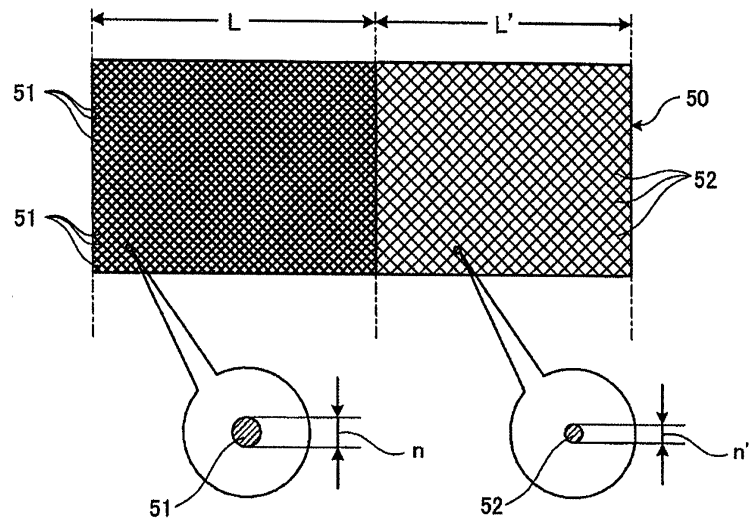
도면6



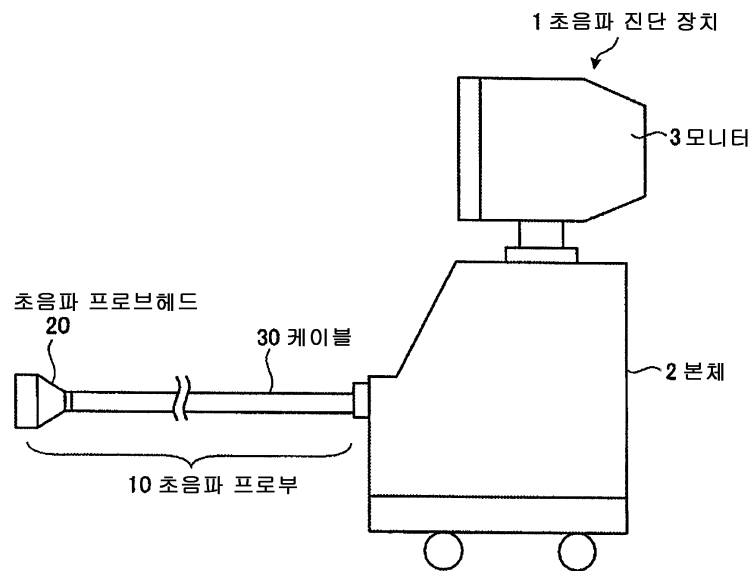
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	用于超声波探头的超声波探头和电缆		
公开(公告)号	KR1020060128750A	公开(公告)日	2006-12-14
申请号	KR1020060052205	申请日	2006-06-09
申请(专利权)人(译)	지이메디컬시스템즈글로벌테크놀로지컴파니엘엘씨		
当前申请(专利权)人(译)	지이메디컬시스템즈글로벌테크놀로지컴파니엘엘씨		
[标]发明人	ITO HIROKI 이토히로키 NOZAKI MITSUHIRO		
发明人	이토히로키 노자키미츠히로		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/00 A61B8/0833 A61B8/4455 A61B8/0866		
代理人(译)	KIM, CHANG SE 张居正, KU SEONG		
优先权	2005169625 2005-06-09 JP		
其他公开文献	KR100809162B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

为了提供超声波探头 (10) 的电缆 (30) 和超声波探头 (10) 的观点, 提高超声波检查的操作性, 而不是外部皮肤 (60) 的厚度 (长度位置) 包括电缆 (30) 的外皮 (60)), 其中外皮 (60) 的厚度 (外皮 (60) 的长度位置) 包括内置位置附近的电缆 (30) 当超声波探头 (20) 从超声波探头 (20) 的内置位置向下倾斜时, 选择它, 而不会损害超声波探头 (10) 的可靠性。

