

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2012-0095185 (43) 공개일자 2012년08월28일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A61B 8/00 (2006.01) G01N 29/24 (2006.01) (21) 출원번호 10-2011-0014698 (22) 출원일자 2011년02월18일 심사청구일자 없음		(71) 출원인 삼성메디슨 주식회사 강원도 홍천군 남면 한서로 3366 (72) 발명자 이강창 서울특별시 강남구 테헤란로108길 42, 연구소 3 층 (대치동, 메디슨 빌딩) (74) 대리인 백만기, 장수길, 김명곤

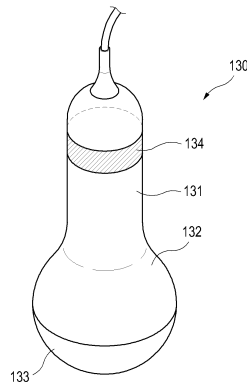
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 초음파프로브 및 이를 구비하는 초음파진단장치

(57) 요약

본 발명은 초음파프로브의 사용여부를 자동으로 인식할 수 있는 초음파프로브를 포함하는 초음파진단장치에 관한 것으로서, 트랜스듀서가 장착되고 초음파 진단시 피검부위에 접촉하는 렌즈부와; 상기 렌즈부에서 연장되어 형성되는 파지부와; 상기 렌즈부 또는 상기 파지부에 구비되어 물체의 근접이나 접촉을 감지하는 사용인식센서를 구비하는 초음파프로브와, 상기 사용인식센서가 물체의 근접이나 접촉을 감지하면 초음파 영상획득을 위해 상기 트랜스듀서가 동작하도록 활성화시키고, 상기 사용인식센서가 물체의 근접이나 접촉을 감지하지 못하면 상기 트랜스듀서가 동작하지 않게 비활성화시키는 제어부를 포함하는 초음파진단장치를 제공한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

트랜스듀서가 장착되고 초음파 진단시 피검부위에 접촉하는 렌즈부와; 상기 렌즈부에서 연장되어 형성되는 파지부와; 상기 렌즈부 또는 상기 파지부에 구비되어 물체의 근접이나 접촉을 감지하는 사용인식센서를 구비하는 초음파프로브와,

상기 사용인식센서가 물체의 근접이나 접촉을 감지하면 초음파 영상획득을 위해 상기 트랜스듀서가 동작하도록 활성화시키고, 상기 사용인식센서가 물체의 근접이나 접촉을 감지하지 못하면 상기 트랜스듀서가 동작하지 않게 비활성화시키는 제어부

를 포함하는 초음파진단장치

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 사용인식센서는, 상기 파지부 외주면에 구비되어, 사용자가 상기 파지부를 파지하면, 상기 사용자의 손의 접촉여부를 감지하는 접촉센서인

초음파진단장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 접촉센서는 정전압감지용 접촉센서이고,

상기 제어부는 상기 정전압감지용 접촉센서에 정전압이 감지되는 동안 상기 트랜스듀서가 동작하도록 스위칭하고, 상기 정전압감지용 접촉센서에 정전압이 감지되지 않은 경우에는 상기 트랜스듀서의 동작이 정지되도록 스위칭하는

초음파진단장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 사용인식센서는, 상기 파지부 내측에 구비되어, 사용자가 상기 파지부를 파지하면, 상기 사용자의 손의 근접여부를 감지하는 근접센서인,

초음파진단장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 근접센서는 적외선 센서이고,

상기 제어부는 상기 적외선 센서에 의해 상기 사용자 손의 근접이 감지되는 동안 상기 트랜스듀서가 동작하도록 스위칭하고, 상기 적외선 센서에 상기 사용자 손의 근접이 감지되지 않은 경우에는 상기 트랜스듀서의 동작이 정지되도록 스위칭하는

초음파진단장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 사용인식센서는, 상기 렌즈부 외주면에 구비되어, 사용자가 상기 렌즈부를 피검부위로 이동시키면, 상기 렌즈부와 피검부위와의 접촉여부를 감지하는 접촉센서인

초음파진단장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 접촉센서는 정전압감지용 접촉센서이고,

상기 제어부는 상기 정전압감지용 접촉센서에 정전압이 감지되는 동안 상기 트랜스듀서가 동작하도록 스위칭하고, 상기 정전압감지용 접촉센서에 정전압이 감지되지 않는 경우에는 상기 트랜스듀서의 동작이 정지되도록 스위칭하는

초음파진단장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 사용인식센서는, 상기 렌즈부 내측에 구비되어, 사용자가 상기 렌즈부를 피검부위로 이동시키면, 상기 렌즈부와 상기 피검부위의 근접여부를 감지하는 근접센서인,

초음파진단장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 근접센서는 적외선 센서이고,

상기 제어부는 상기 적외선 센서에 상기 피검부위의 근접이 감지되는 동안 상기 트랜스듀서가 동작되도록 스위칭하고, 상기 적외선센서에 상기 피검부위의 근접이 감지되지 않는 경우에는 상기 트랜스듀서의 동작이 정지되도록 스위칭하는

초음파진단장치.

청구항 10

트랜스듀서가 장착되고 초음파 진단시 피검부위에 접촉하는 렌즈부와;

상기 렌즈부에서 연장되어 형성되는 파지부와; 상기

렌즈부 또는 상기 파지부에 구비되어 물체의 근접이나 접촉을 감지하는 사용인식센서와;

상기 사용인식센서가 물체의 근접이나 접촉을 감지하면 초음파 영상획득을 위해 상기 트랜스듀서가 동작하도록 활성화시키고, 상기 사용인식센서가 물체의 근접이나 접촉을 감지하지 못하면 상기 트랜스듀서가 동작하지 않게 비활성화시키는 제어부

를 포함하는 초음파프로브.

명 세 서

기술 분야

[0001] 본 발명은 초음파프로브와 이를 구비하는 초음파 진단장치에 관한 것으로서, 초음파프로브의 사용여부를 자동으로 인식할 수 있는 초음파프로브에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 초음파진단장치는 피검자의 진단부위에 초음파를 방사하고 그 반사신호를 이용하여 진단부위 내부의 이미지를 생성하는 의료영상장비이다. 초음파진단장치는 피검자의 진단부위에 초음파를 방사하고 반사신호를 수신하는 초음파프로브를 이용하여 초음파진단을 수행한다. 초음파프로브는 그 내부에 다수의 초음파 진동자들의 집합체로 이루어진 트랜스듀서를 가진다.

[0003] 이하, 도 1을 참조하여 종래기술에 따른 초음파 진단장치와 초음파프로브를 설명한다. 도 1에 도시된 바와

같이, 초음파 진단장치는 초음파 영상을 디스플레이하는 디스플레이부(10)와, 초음파프로브의 동작과 디스플레이부(10)를 제어하기 위한 제어패널(20)과, 초음파 진단장치의 본체에 접속되고 피검부위에 초음파를 방사하고 반사신호를 수신하는 초음파프로브(30)를 구비한다.

[0004] 초음파프로브(30)는 비사용시 프로브홀더(40)에 고정된다. 초음파프로브(30)가 프로브홀더(40)에 접촉되는 접촉부(32)에 의해 초음파프로브가 거치되고, 초음파프로브(30)를 파지하기 위한 파지부(31) 및 초음파프로브의 트랜스듀서가 위치된 렌즈부(33)는 다른 물체와 접촉되지 않은 상태로 유지된다.

[0005] 사용자는 초음파 진단을 위해 초음파프로브(30)를 동작시키기 위하여 제어패널(20)의 키입력부(21)를 이용하여 초음파프로브(30)의 트랜스듀서를 활성화시킨다. 초음파프로브(30)의 사용이 끝난 후에는 사용자는 제어패널(20)의 키입력부(21)를 이용하여 트랜스듀서의 동작을 정지시킨다.

[0006] 이와 같은 종래의 초음파프로브는 트랜스듀서의 활성화 및 비활성화를 위해 사용자가 수동으로 제어패널의 키입력부를 조작해야하는 번거로움이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 제반 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 사용자가 파지부를 잡거나, 렌즈부가 피검자의 피검부위에 접촉하거나 근접한 경우 자동으로 초음파프로브가 활성화 됨으로써 사용자가 별도로 초음파프로브의 활성화 및 비활성화를 위해 제어패널을 조작할 필요가 없는 초음파프로브 및 이를 구비하는 초음파진단장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 트랜스듀서가 장착되고 초음파 진단시 피검부위에 접촉하는 렌즈부와; 상기 렌즈부에서 연장되어 형성되는 파지부와; 상기 렌즈부 또는 상기 파지부에 구비되어 물체의 근접이나 접촉을 감지하는 사용인식센서를 구비하는 초음파프로브와, 상기 사용인식센서가 물체의 근접이나 접촉을 감지하면 초음파 영상획득을 위해 상기 트랜스듀서가 동작하도록 활성화시키고, 상기 사용인식센서가 물체의 근접이나 접촉을 감지하지 못하면 상기 트랜스듀서가 동작하지 않게 비활성화시키는 제어부를 포함하는 초음파진단장치를 제공한다.

[0009] 일 실시예에서, 상기 사용인식센서는, 상기 파지부 외주면에 구비되어, 사용자가 상기 파지부를 파지하면, 상기 사용자의 손의 접촉여부를 감지하는 접촉센서를 포함할 수 있다. 이 실시예에서, 상기 접촉센서는 정전압 감지용 접촉센서이고, 상기 제어부는 상기 정전압감지용 접촉센서에 정전압이 감지되는 동안 상기 트랜스듀서가 동작하도록 스위칭하고, 상기 정전압감지용 접촉센서에 정전압이 감지되지 않은 경우에는 상기 트랜스듀서의 동작이 정지되도록 스위칭할 수 있다.

[0010] 다른 실시예에서, 상기 사용인식센서는, 상기 파지부 내측에 구비되어, 사용자가 상기 파지부를 파지하면, 상기 사용자의 손의 근접여부를 감지하는 근접센서를 포함할 수 있다. 이 실시예에서, 상기 근접센서는 적외선 센서이고, 상기 제어부는 상기 적외선 센서에 의해 상기 사용자 손의 근접이 감지되는 동안 상기 트랜스듀서가 동작하도록 스위칭하고, 상기 적외선 센서에 상기 사용자 손의 근접이 감지되지 않은 경우에는 상기 트랜스듀서의 동작이 정지되도록 스위칭할 수 있다.

[0011] 또 다른 실시예에서, 상기 사용인식센서는, 상기 렌즈부 외주면에 구비되어, 사용자가 상기 렌즈부를 피검부위로 이동시키면, 상기 렌즈부와 피검부위와의 접촉여부를 감지하는 접촉센서를 포함할 수 있다. 이 실시예에서, 상기 접촉센서는 정전압감지용 접촉센서이고, 상기 제어부는 상기 정전압감지용 접촉센서에 정전압이 감지되는 동안 상기 트랜스듀서가 동작하도록 스위칭하고, 상기 정전압감지용 접촉센서에 정전압이 감지되지 않은 경우에는 상기 트랜스듀서의 동작이 정지되도록 스위칭할 수 있다.

[0012] 또 다른 실시예에서, 상기 사용인식센서는, 상기 렌즈부 내측에 구비되어, 사용자가 상기 렌즈부를 피검부위로 이동시키면, 상기 렌즈부와 상기 피검부위의 근접여부를 감지하는 근접센서를 포함할 수 있다. 이 실시예에서, 상기 근접센서는 적외선 센서이고, 상기 제어부는 상기 적외선 센서에 상기 피검부위의 근접이 감지되는 동안 상기 트랜스듀서가 동작되도록 스위칭하고, 상기 적외선센서에 상기 피검부위의 근접이 감지되지 않은 경우에는 상기 트랜스듀서의 동작이 정지되도록 스위칭할 수 있다.

[0013] 본 발명은, 트랜스듀서가 장착되고 초음파 진단시 피검부위에 접촉하는 렌즈부와; 상기 렌즈부에서 연장되어

형성되는 파지부와; 상기 렌즈부 또는 상기 파지부에 구비되어 물체의 근접이나 접촉을 감지하는 사용인식센서와; 상기 사용인식센서가 물체의 근접이나 접촉을 감지하면 초음파 영상획득을 위해 상기 트랜스듀서가 동작하도록 활성화시키고, 상기 사용인식센서가 물체의 근접이나 접촉을 감지하지 못하면 상기 트랜스듀서가 동작하지 않게 비활성화시키는 제어부를 포함하는 초음파프로브를 제공한다.

발명의 효과

[0014] 전술한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 초음파프로브의 파지부 또는 렌즈부에 배치된 접촉센서 또는 근접센서에 의하여 초음파프로브의 사용여부가 자동으로 인식되고 트랜스듀서를 자동으로 활성화시키거나 활성화된 트랜스듀서를 비활성화시키도록 스위칭하기 때문에, 사용자가 편리하고 신속하게 초음파 진단을 수행할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 종래기술에 따른 초음파진단장치를 도시한 사시도,
 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 초음파프로브를 도시한 사시도,
 도 3는 본 발명의 제2 실시예에 따른 초음파프로브를 도시한 사시도,
 도 4는 본 발명의 제3 실시예에 따른 초음파프로브를 도시한 사시도, 그리고
 도 5는 본 발명의 제4 실시예에 따른 초음파프로브를 도시한 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 도 2 내지 도 5를 참조하여 본 발명에 따른 초음파프로브 및 이를 구비하는 초음파진단장치의 실시예들을 상세히 설명한다.

[0017] 도 2 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 초음파프로브(130)는 사용자의 파지를 위한 파지부(131)와, 프로브홀더(도시되지 않음)에 거치되도록 프로브홀더에 접촉되는 프로브홀더 접촉부(132)와, 트랜스듀서(도시되지 않음)가 장착되어 초음파가 방사되고 그 반사신호를 감지하는 렌즈부(133)를 구비한다. 초음파 진단장치의 본체(도시하지 않음) 또는 초음파프로브(130)에는 트랜스듀서의 활성화 및 비활성화를 제어하며, 초음파 이미지를 획득하고 디스플레이하도록 기능을 수행하는 제어부(도시하지 않음)가 구비된다.

[0018] 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 초음파프로브를 도시한 것이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 이 실시예는 초음파프로브(130)의 파지부(131)에 정전압감지용 접촉센서(134)가 구비된다. 사용자가 초음파프로브(130)의 파지부(131) 둘레를 감싸도록 파지하면, 사용자의 손이 파지부(131)의 둘레에 배치된 정전압감지용 접촉센서(134)와 접촉한다. 이 때, 정전압감지용 접촉센서(134)는 사용자의 손에 존재하는 정전압을 감지할 수 있다. 따라서, 정전압감지용 접촉센서(134)를 이용하여 사용자가 초음파프로브(130)를 파지하였는지 여부를 인식할 수 있다. 즉, 정전압감지용 접촉센서(134)에서 정전압이 감지되면 제어부는 초음파프로브(130)의 트랜스듀서를 활성화시켜 피검체의 초음파탐촉을 실행시킨다. 또한, 제어부는 정전압이 계속 감지되는 동안에는 트랜스듀서의 활성화 상태를 계속 유지한다. 반대로, 트랜스듀서의 활성화 상태에서부터 정전압감지용 접촉센서(134)에서 정전압이 감지되지 않으면, 제어부는 트랜스듀서를 비활성화시켜 피검체의 초음파탐촉을 종료한다. 따라서, 트랜스듀서는 정전압감지용 접촉센서(134)에 의해 자동으로 활성화 또는 비활성화될 수 있다.

[0019] 도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 초음파프로브를 도시한 것이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 이 실시예는 초음파프로브(130)의 파지부(131) 내측에 사용자의 손이 접근하는지를 인지하는 근접센서(234)가 구비된다. 근접센서(234)는 적외선센서일 수 있다. 사용자가 초음파프로브(130)를 파지하는 경우 사용자의 손이 파지부(131)에 구비된 근접센서(234)에 접근하게 되어, 근접센서(234)는 사용자 손이 파지부(131)에 근접하는지 여부를 감지할 수 있다. 즉, 근접센서(234)에 의해 사용자의 손이 파지부(131)에 근접된 것이 감지되면, 제어부는 초음파프로브(130)의 트랜스듀서를 활성화시켜 피검체의 초음파탐촉을 실행시킨다. 또한, 제어부는 근접센서(234)에 의해 사용자의 손이 파지부(131)에 근접된 것이 감지되는 동안에는 트랜스듀서의 활성화 상태를 계속 유지한다. 반대로, 트랜스듀서의 활성화 상태에서부터 근접센서(234)에서 사용자의 손이 근접되어 있지 않은 것으로 감지되면, 제어부는 트랜스듀서를 비활성화시켜 피검체의 초음파탐촉을 종료한다. 따라서, 트랜스듀서는 근접센서(234)에 의해 자동으로 활성화 또는 비활성화될 수 있다.

[0020] 도 3에서 근접센서(234)는 파지부(131)에 하나가 구비되어 있지만, 파지부(131)의 외주면에 복수개가 구비될

수 있다.

[0021] 도 4는 본 발명의 제3 실시예에 따른 초음파프로브를 도시한 것이다. 도 4는 본 발명의 제3 실시예에 따른 초음파프로브를 도시한 것이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 이 실시예는 초음파프로브(130)의 렌즈부(133)의 외주면에는 정전압감지용 접촉센서(334)가 구비된다. 사용자가 초음파프로브(130)를 피검체에 접촉시키는 경우 피검체가 렌즈부(133)에 접촉한다. 이 때, 정전압감지용 접촉센서(334)는 피검체에 존재하는 정전압을 감지할 수 있다. 따라서, 정전압감지용 접촉센서(334)를 이용하여 초음파프로브(130)가 피검체에 접촉하였는지 여부를 인식할 수 있다. 즉, 제어부는 정전압감지용 접촉센서(334)에서 정전압이 감지되면 초음파프로브(130)의 트랜스듀서를 활성화시켜 피검체의 초음파 이미지를 획득하고 디스플레이하기 시작한다. 또한, 제어부는 정전압이 계속 감지되는 동안에는 트랜스듀서의 활성화 상태를 계속 유지한다. 반대로, 트랜스듀서의 활성화 상태에서 정전압감지용 접촉센서(334)에서 정전압이 감지되지 않으면, 제어부는 트랜스듀서를 비활성화시켜 피검체의 초음파탐측을 종료한다. 따라서, 트랜스듀서는 정전압감지용 접촉센서(334)에 의해 자동으로 활성화 또는 비활성화 될 수 있다.

[0022] 도 5은 본 발명의 제4 실시예에 따른 초음파프로브를 도시한 것이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 이 실시예는 초음파프로브(130)의 렌즈부(133) 내측에 피검체가 접근하는지를 인지하는 근접센서(434)가 구비된다. 근접센서(434)는 적외선센서일 수 있다. 사용자가 피검체의 초음파탐측을 위해 초음파프로브(130)의 렌즈부(133)를 피검체에 접근시키면, 근접센서(434)는 피검체가 근접하는지 여부를 감지할 수 있다. 즉, 근접센서(434)에 의해 피검체가 초음파프로브(130)의 렌즈부(133)에 근접되는 것이 감지되면, 제어부는 초음파프로브(130)의 트랜스듀서를 활성화시켜 피검체의 초음파탐측을 실행시킨다. 또한, 제어부는 근접센서(434)에 의해 사용자의 손이 파지부(131)에 근접된 것이 감지되는 동안에는 트랜스듀서의 활성화 상태를 계속 유지한다. 반대로, 트랜스듀서의 활성화 상태에서 근접센서(234)에서 피검체가 근접되어 있지 않은 것으로 감지되면, 제어부는 트랜스듀서를 비활성화시켜 피검체의 초음파탐측을 종료한다. 따라서, 트랜스듀서는 근접센서(434)에 의해 자동으로 활성화 또는 비활성화될 수 있다.

[0023] 도 5에서 근접센서(434)는 렌즈부(133) 내측에 하나가 구비되어 있지만, 렌즈부(133)의 내측에 복수개가 구비될 수 있다.

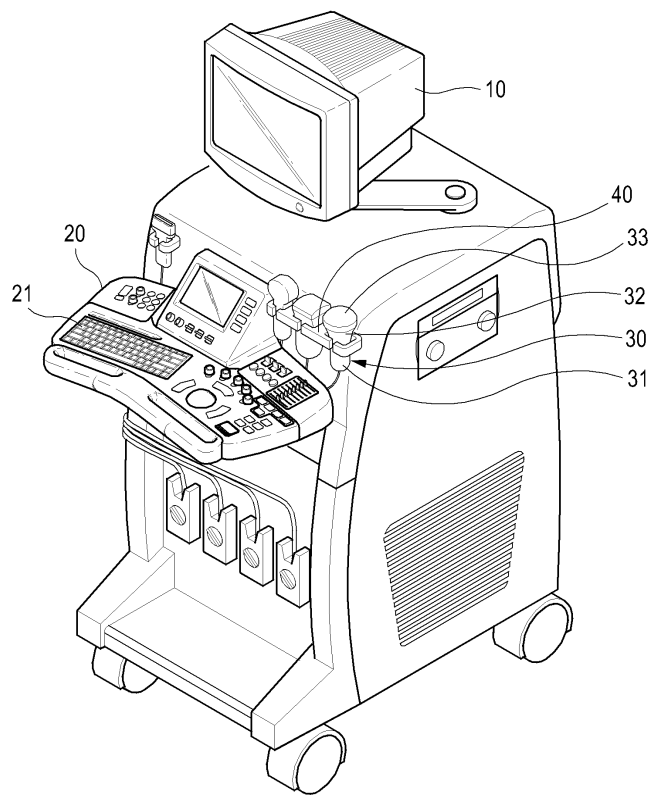
[0024] 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의하여 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 명백할 것이다.

부호의 설명

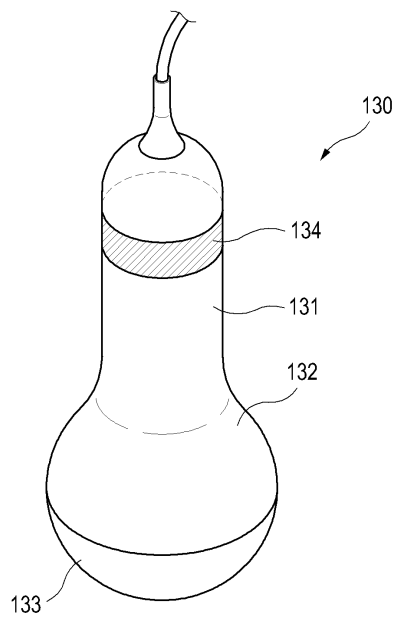
[0025] 130: 초음파프로브 131: 파지부
132: 프로브홀더 접촉부 133: 렌즈부
134, 334: 정전압감지용 접촉센서 234, 434: 근접센서

도면

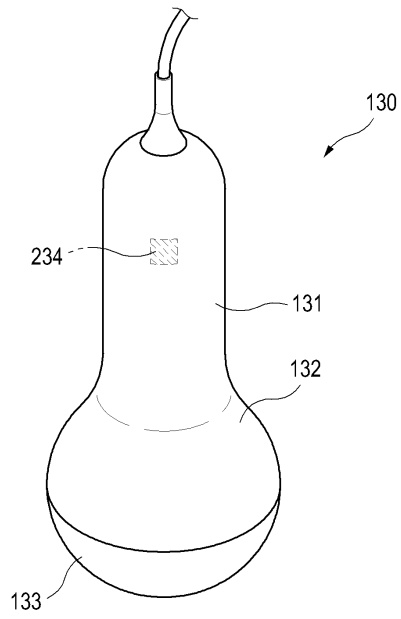
도면1



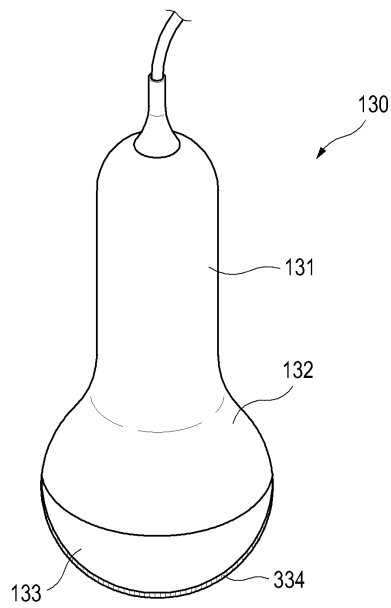
도면2



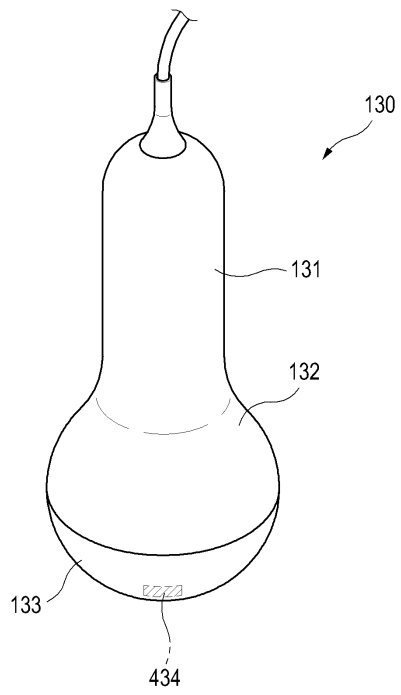
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	标题：超声波探头和具有该超声波探头的超声波诊断装置		
公开(公告)号	KR1020120095185A	公开(公告)日	2012-08-28
申请号	KR1020110014698	申请日	2011-02-18
[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	LEE KANG CHANG		
发明人	LEE, KANG CHANG		
IPC分类号	A61B8/00 G01N29/24		
CPC分类号	A61B8/4444 G01N29/24 G01S15/89		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL KIM, MYUNG GON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

超声波诊断装置技术领域本发明涉及一种超声波诊断装置，其包括能够自动识别是否使用超声波探头的超声波探头。超声波诊断装置包括透镜单元，该透镜单元具有安装在其上的换能器，并且在超声波诊断时与待检查的部分接触。从透镜部分延伸的抓握部分；设置在镜头单元或握持单元上的超声波探头，用于检测物体的接近或接触，以及用于识别物体的接近或接触的用途识别传感器，并且控制单元用于激活换能器，使得如果使用识别传感器未检测到物体的接近或接触则不操作换能器。

