



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년04월29일
(11) 등록번호 10-1031501
(24) 등록일자 2011년04월20일

(51) Int. Cl.

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

(21) 출원번호 10-2007-0103117

(22) 출원일자 2007년10월12일

심사청구일자 2009년01월02일

(65) 공개번호 10-2009-0037666

(43) 공개일자 2009년04월16일

(56) 선행기술조사문헌

JP11299781 A*

KR1020070002131 A*

US20010023318 A1*

JP2005528950 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성메디슨 주식회사

강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자

구교중

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩 연구소 3층

신수환

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩 연구소 3층

(74) 대리인

장수길, 백만기

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 이승환

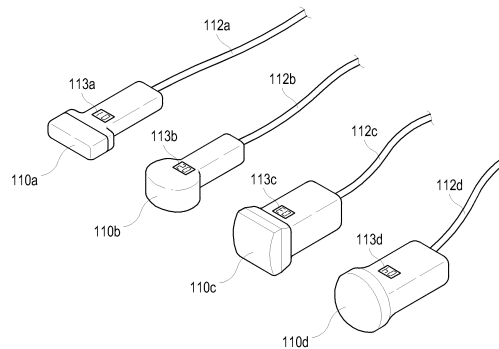
(54) 초음파 진단장치의 프로브 접속확인장치

(57) 요약

본 발명은 초음파 진단장치의 프로브 접속확인장치에 관한 것으로서, 프로브에 접속된 커넥터의 코드가 디스플레이 되도록 하여, 어두운 암실에서도 프로브의 접속여부 및, 접속 커넥터를 쉽게 확인할 수 있고, 케이블 정리도 용이하게 할 수 있는 초음파 진단장치의 프로브 접속확인장치를 제공한다.

본 발명에 따른 초음파 진단장치의 프로브 접속확인장치는 프로브와 접속 가능한 복수의 커넥터를 구비한 초음파 진단장치의 본체와, 상기 커넥터에 구비되어 각 커넥터의 식별신호를 생성하는 식별신호발생수단과, 상기 식별신호발생수단에서 생성된 커넥터 식별신호를 입력 받아 커넥터 표시 신호로 변환하는 신호처리부와, 상기 프로브에 구비되며 상기 커넥터 표시신호에 따라 접속된 커넥터를 표시하는 디스플레이부를 포함한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

프로브와 접속 가능한 복수의 커넥터를 구비한 초음파 진단장치의 본체와,
 상기 커넥터에 구비되어 각 커넥터의 식별신호를 생성하는 식별신호발생수단과,
 상기 식별신호발생수단에서 생성된 커넥터 식별신호를 입력 받아 커넥터 표시 신호로 변환하는 신호처리부와,
 상기 프로브에 구비되며 상기 커넥터 표시신호에 따라 접속된 커넥터를 표시하는 디스플레이부를 포함하고,
 상기 식별신호발생수단은
 상기 커넥터에 형성된 신호발생기와,
 상기 프로브가 상기 커넥터에 접속되면 상기 신호발생기의 신호를 감지하여 상기 신호처리부로 출력하는 신호감지기로 이루어진
 초음파 진단장치의 프로브 접속확인장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 각 커넥터의 식별신호발생수단은 다수개의 데이터 라인을 구비하며, 상기 데이터 라인들을 통한 펄스 신호로 조합되는 2진 의 커넥터 식별 신호를 발생시키는 2진신호발생수단인
 초음파 진단장치의 프로브 접속확인장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 신호발생기는 RF 태그이고, 상기 신호감지기는 RF 리더기인
 초음파 진단장치의 프로브 접속확인장치.

청구항 5

제1항에 있어서,
 상기 신호발생기는 고유의 자기장을 갖는 자성체이며, 상기 신호감지기는 상기 자성체의 자기장을 감지하는 홀센서인
 초음파 진단장치의 프로브 접속확인장치.

청구항 6

제1항, 제2항, 제4항 또는 제5항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 디스플레이부는 액정표시장치, 박막 트랜지스터 액정표시장치, 유기이엘 표시장치 또는 7 세그먼트 발광다이오드 표시장치 중 선택된 어느 하나로 이루어지는
 초음파 진단장치의 프로브 접속확인장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 초음파 진단장치의 프로브 접속확인장치에 관한 것으로서, 특히, 커넥터의 잉여 접속부를 이용하여 커넥터의 위치 신호를 프로브로 전송하여 이를 프로브에 구비된 디스플레이 장치를 통해 디스플레이 함으로써 사용자가 프로브의 접속상태와 접속커넥터를 용이하게 확인할 수 있는 초음파 진단장치의 프로브 접속확인 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 초음파 진단장치는 초음파 프로브(probe)를 통해 피검사체에 초음파를 송수신함으로써 얻어지는 에코데이터를 처리하여 피검사체 내의 단층화상 또는 혈류화상 등을 나타내는 장치이다. 초음파 진단장치는 초음파 프로브(이하, 프로브라고 칭함)를 포함하며, 프로브에는 초음파 신호와 이미지 정보를 상호 변환하는 트랜스듀서가 장착된다. 트랜스듀서는 다수의 초음파 진동자(Ultrasound Element)들의 집합으로 이루어진 초음파 진동자를 구비하며, 초음파 진동자에서 피검사체에 초음파를 방사한 후, 그 반사신호를 이용하여 영상신호를 생성한다. 특히 신체 내의 이물질의 검출, 상해(lesion) 정도의 측정, 종양의 관찰 및 태아의 관찰 등과 같이 의학용으로 유용하게 사용된다. 한편, 3차원의 영상을 얻기 위해서는 트랜스듀서가 회동하면서 초음파가 방출되고 그 에코데이터를 읽어내어 3차원 영상을 얻어낼 수 있다.

[0003] 이하, 도 1을 참조하여 종래기술에 따른 초음파 진단장치의 프로브 케이블을 설명한다. 도 1은 종래기술에 따른 초음파 진단장치를 도시한 사시도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 초음파 진단장치 본체(1)에는 다수개의 프로브(10a, 10b, 10c, 10d)가 접속되어 사용된다. 이러한 프로브는 볼록형(convex) 프로브, 선형(Linear) 프로브, 위상(phased) 프로브, 엔도캐비티(endocavity) 프로브 등 여러 가지 종류가 구비되며, 진단 목적이나, 방법에 따라 달리 사용될 수 있다. 따라서, 초음파 진단장치를 사용하면서, 다수개의 프로브(10a, 10b, 10c, 10d)를 번갈아 사용할 필요가 있다. 각 프로브(10a, 10b, 10c, 10d)는 대응하는 커넥터(12a, 12b, 12c, 12d)에 접속된다.

[0004] 여러 개의 프로브를 사용하다 보면, 사용자가 사용하고자 하는 프로브가 접속되어 있는지 여부가 헷갈리기 쉽고, 프로브가 어느 커넥터에 접속되어 있는지 확인하기도 쉽지 않다. 따라서, 진단 시 잘못된 프로브의 사용, 디스플레이모드 설정에 있어 실수들이 발생할 수 있다. 특히, 초음파 진단장치의 사용환경은 어두운 암실이기 때문에 사용하는 프로브가 초음파 진단장치의 어느 부분에 접속되는지 확인하기가 더욱 어려웠으며, 케이블 정리가 어려운 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 상기와 같은 제반 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 프로브에 접속된 커넥터의 코드가 디스플레이 되도록 하여, 어두운 암실에서도 프로브의 접속여부 및, 접속 커넥터를 쉽게 확인할 수 있고, 케이블 정리도 용이하게 할 수 있는 초음파 진단장치의 프로브 접속확인장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0006] 상기와 같은 목적을 해결하기 위하여 본 발명에 따른 초음파 진단장치의 프로브 접속확인장치는 프로브와 접속 가능한 복수의 커넥터를 구비한 초음파 진단장치의 본체와, 상기 커넥터에 구비되어 각 커넥터의 식별신호를 생성하는 식별신호발생수단과, 상기 식별신호발생수단에서 생성된 커넥터 식별신호를 입력 받아 커넥터 표시 신호로 변환하는 신호처리부와, 상기 프로브에 구비되며 상기 커넥터 표시신호에 따라 접속된 커넥터를 표시하는 디스플레이부를 포함한다.

[0007] 상기 각 커넥터의 식별신호발생수단은 다수개의 데이터 라인을 구비하며, 상기 데이터 라인들을 통한 펄스 신호로 조합되는 2진制的 커넥터 식별 신호를 발생시키는 2진신호발생수단일 수 있다.

[0008] 또한, 상기 식별신호발생수단은 상기 커넥터에 형성된 신호발생기와, 상기 프로브가 상기 커넥터에 접속되면 상기 신호발생기의 신호를 감지하여 상기 신호처리부로 출력하는 신호감지기로 이루어질 수 있다. 상기 신호발생기는 RF 태그이고, 상기 신호감지기는 RF 리더기일 수 있다. 또한, 상기 신호발생기는 고유의 자기장을 갖는 자성체이며, 상기 신호감지기는 상기 자성체의 자기장을 감지하는 홀센서일 수 있다.

[0009] 상기 디스플레이부는 액정표시장치(LCD), 박막 트랜지스터 액정표시장치(TFT LCD), 유기이엘 표시장치(Organic Electro Luminescence Display) 또는 7 세그먼트 발광다이오드 표시장치(7 segment LED Display) 중 선택된 어느 하나로 이루어질 수 있다.

효 과

[0010] 본 발명에 따르면, 프로브가 초음파 진단장치의 어느 커넥터에 접속되어 있는지를 프로브 케이스에 형성된 디스플레이부를 통해 확인할 수 있기 때문에, 사용자가 프로브 접속 커넥터를 용이하게 확인할 수 있는 효과가 있다.

[0011] 또한, 본 발명에 따르면, 프로브가 어느 커넥터에 접속되어 있는지 확인할 수 있으므로, 케이블의 정리가 용이한 또 다른 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0012] 이하, 도 2 내지 도 4를 참조하여 본 발명에 따른 초음파 진단장치의 프로브 접속확인 장치를 더욱 상세히 설명한다.

[0013] 도 2는 본 발명에 따른 초음파 진단장치의 프로브 접속확인 장치를 도시한 사시도이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 이 실시예에서 여러 개의 프로브가 함께 사용될 수 있으며 각 프로브(110a, 110b, 110c, 110d)들은 케이스 외면에 디스플레이부(113a, 113b, 113c, 113d)를 포함한다. 디스플레이부(113a, 113b, 113c, 113d)에는 해당하는 프로브가 접속된 커넥터의 일련번호 등의 커넥터 식별기호가 표시된다.

[0014] 도 3은 본 발명에 따른 프로브 접속확인 장치에서 프로브 케이블과 초음파 진단장치 본체의 커넥터의 접속부를 도시한 단면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 초음파 진단장치의 프로브 접속확인장치를 도시한 블록도이다.

[0015] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 각 프로브의 케이블(112)의 단부에는 플러그(120)가 구비된다. 이 실시예에서 프로브 케이블(112)의 플러그(120)는 수단자로 이루어지며, 다수개의 핀(121)을 구비한다. 초음파 진단장치 본체의 커넥터(111)에는 프로브 케이블(112) 단부의 플러그(120)와 접속되는 소켓(130)이 구비된다. 소켓(130)은 암단자로 이루어지며, 플러그의 핀(121)에 대응하는 다수개의 접속홈(131)이 구비된다. 본체에는 커넥터(111) 식별신호를 발생시키는 식별신호발생부(140)가 구비된다.

[0016] 식별신호발생부(140)에서 발생한 커넥터의 식별신호는 제2 접속단자(130)와 제1 접속단자(120)를 거쳐 케이블(112)을 통해 프로브(110)의 신호처리부(114)로 전송된다. 신호처리부(114)에서는 전송된 커넥터 정보에 대한 신호를 디스플레이 신호로 변환하며, 디스플레이부(113)에서 커넥터(111) 정보를 디스플레이한다.

[0017] 도 5는 신호를 출력하는 신호발생기가 플러그와 소켓에 구비된 예를 도시한 개략도이다. 도시된 바와 같이, 커넥터(111)의 소켓(130)의 일측에는 신호발생기(132)가 구비되고, 케이블(112)의 플러그(120)에는 플러그(120)가 소켓(130)에 접속된 경우 신호발생기(132)에 대향하는 위치에 신호감지기(122)가 구비된다. 즉, 플러그(120)와 소켓(130)이 접속하면, 신호발생기(132)의 식별신호가 신호감지기(122)에서 감지되어 프로브(110)의 신호처리부로 출력될 수 있다. 신호발생기와 신호감지기는 다양한 장치들이 사용될 수 있다. 예를 들면, 신호발생기로 RF 태그가 사용되고 신호감지기로 RF 리더기가 사용될 수 있고, 또는 신호발생기로 고유의 자기장을 갖는 자성체가 사용되고 신호감지기로 자성체의 자기장을 감지하는 홀센서가 사용될 수 있다.

[0018] 도 6은 식별신호발생부로서 2진신호발생부의 일 실시예를 도시한 회로도이다. 도 6에서는 4개의 식별신호가 발생되는 경우를 도시하였고, 각 식별신호발생부(140a, 140b, 140c, 140d)는 각각 3개의 데이터 라인(DATA0, DATA1, DATA2)을 구비하며, 각 라인의 접지 또는 5V 전압인가 여부에 따라 001, 010, 011, 100 등과 같은 2진의 커넥터식별신호를 생성한다. 각 커넥터의 식별신호발생부(140a, 140b, 140c, 140d)에서 발생한 001, 010, 011, 100 등의 2진신호는 접속된 프로브(110a, 110b, 110c, 110d)의 신호처리부로 출력된다.

[0019] 본체에 구비된 식별신호발생부는 전술한 실시예에 한정되지 않고 각 커넥터의 고유 식별신호를 신호처리부에 제공할 수 있는 수단이면 가능하다.

[0020] 커넥터의 신호감지기에서 감지한 커넥터의 신호발생기신호 또는 신호발생부에서 출력된 2진의 커넥터 식별신호들은 프로브의 신호처리부(114)에서 디스플레이를 위한 신호로 변환된다. 디스플레이부(113)는 변환된 커넥터 식별신호를 사용자가 시각적으로 확인할 수 있도록 표시한다. 예를 들면 2진신호는 10진 숫자로 변환되어 표시될 수도 있다.

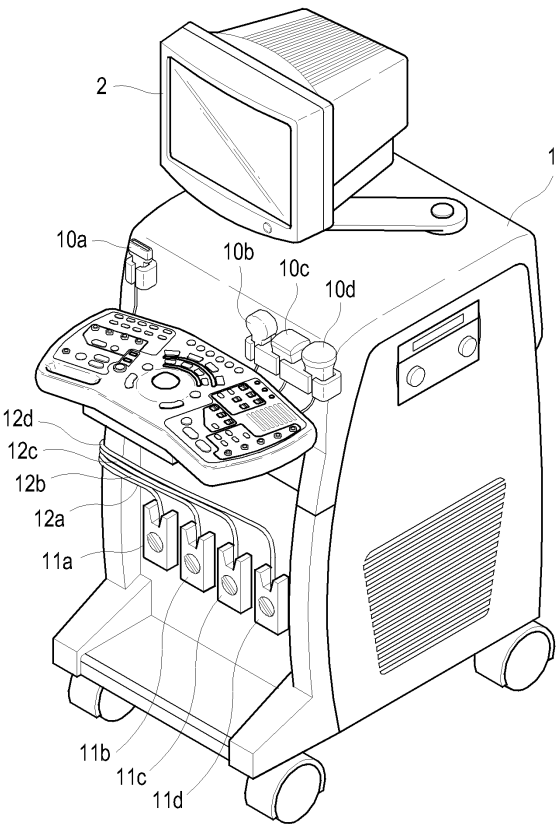
- [0021] 한편, 디스플레이부(113)는 액정표시장치(LCD), 박막 트랜지스터 액정표시장치(TFT LCD), 유기이엘 표시장치(Organic Electro Luminescence Display) 또는 7 세그먼트 발광다이오드 표시장치(7 segment LED Display) 등으로 이루어질 수 있다.
- [0022] 이하, 상기와 같이 구성된 본 발명의 작용효과를 설명한다.
- [0023] 초음파 진단장치의 사용환경은 어두운 암실인 경우가 많으므로, 여러 개의 프로브(110a, 110b, 110c, 110d)를 사용하는 경우, 접속여부를 확인하기가 어렵고 또한, 거나, 프로브의 케이블(112a, 112b, 112c, 112d)이 엉키거나, 꼬인 경우 어떤 케이블이 꼬여 있는지 알기가 어려워 케이블을 정리하기가 어렵다. 그러나, 본 발명과 같이 프로브(110)의 케이스에 커넥터와의 접속 정보를 표시하는 디스플레이부(113a, 113b, 113c, 113d)가 구비된 경우, 이를 통하여 프로브가 원하는 커넥터에 접속되어 있는지를 용이하게 확인할 수 있고, 케이블을 정리하기도 쉬워진다.
- [0024] 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 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 명백할 것이다.

도면의 간단한 설명

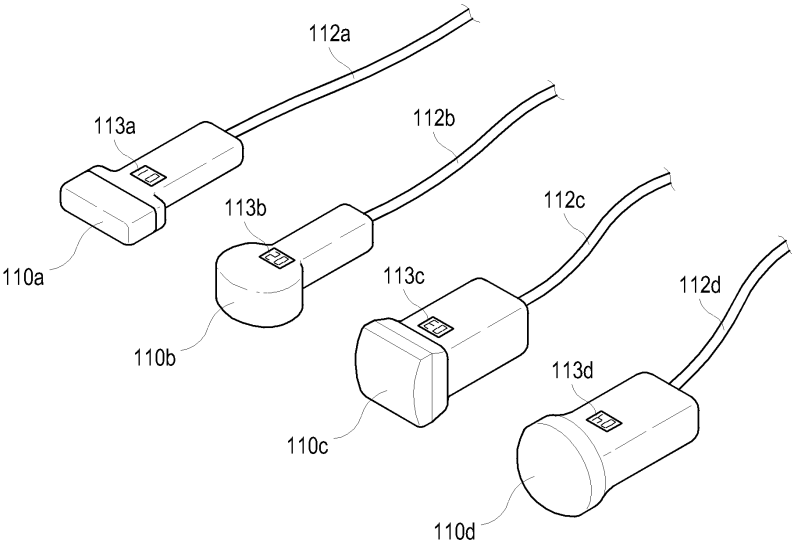
- [0025] 도 1은 종래기술에 따른 초음파 진단장치를 도시한 사시도,
- [0026] 도 2는 본 발명에 따른 초음파 진단장치의 프로브 접속확인 장치를 도시한 사시도,
- [0027] 도 3은 본 발명에 따른 프로브 접속확인 장치에서 프로브 케이블과 초음파 진단장치 본체의 커넥터의 접속부를 도시한 단면도,
- [0028] 도 4는 본 발명에 따른 초음파 진단장치의 프로브 접속확인장치를 도시한 블록도,
- [0029] 도 5는 신호를 출력하는 신호발생기가 플러그와 소켓에 구비된 예를 도시한 개략도, 그리고
- [0030] 도 6은 식별신호발생부로서 2진신호발생부의 일 실시예를 도시한 회로도이다.
- [0031] <도면의 주요부분에 대한 설명>
- | | |
|--------------------|-------------|
| [0032] 1: 초음파 진단장치 | 2: 모니터 |
| [0033] 110: 프로브 | 111: 커넥터 |
| [0034] 112: 케이블 | 113: 디스플레이부 |
| [0035] 114: 신호처리부 | 120: 플러그 |
| [0036] 121: 핀 | 130: 소켓 |
| [0037] 131: 접속홈 | |

도면

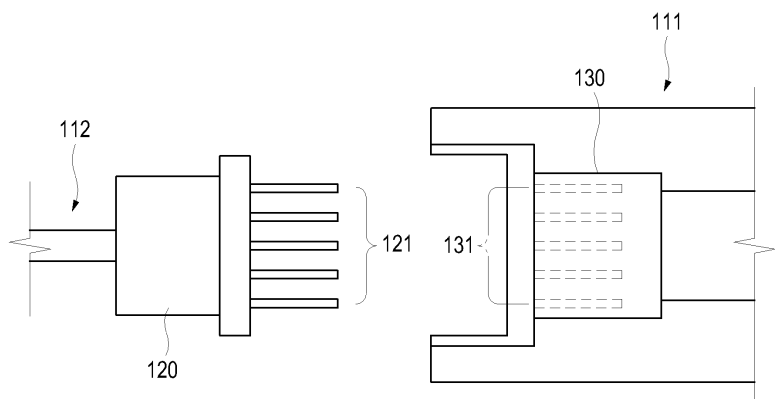
도면1



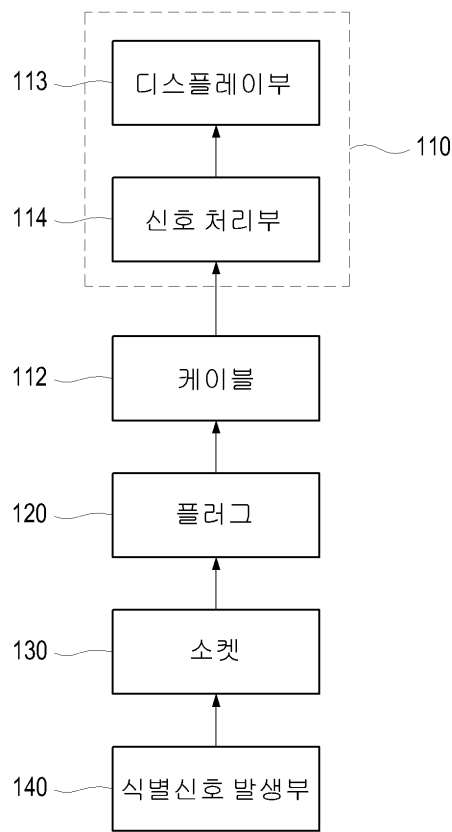
도면2



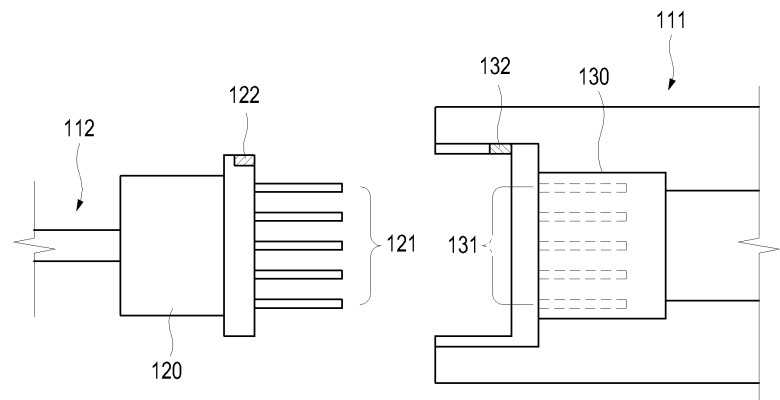
도면3



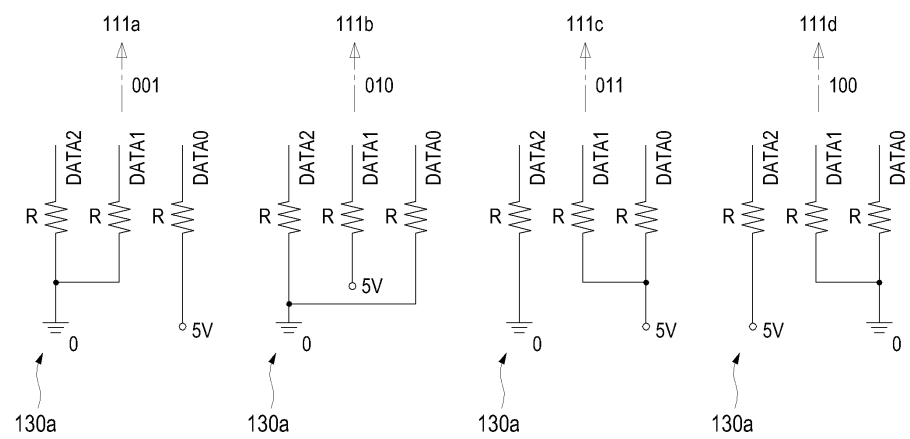
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	超声波诊断装置的探头连接确认装置		
公开(公告)号	KR101031501B1	公开(公告)日	2011-04-29
申请号	KR1020070103117	申请日	2007-10-12
[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	KOO KYO JONG 구교종 SHIN SOO HWAN 신수환		
发明人	구교종 신수환		
IPC分类号	A61B G01N G01N29/24 A61B8/00		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL		
其他公开文献	KR1020090037666A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

组成：超声诊断设备的探头连接确认设备包括超声诊断设备的主体，识别信号产生单元，信号处理器和显示单元。超声波诊断装置的主体包括连接到探头（110a-110d）的多个连接器。识别信号生成单元生成每个连接器的识别信号。信号处理器将识别信号产生单元中产生的连接器识别信号转换成连接器显示信号。显示单元形成在探针中。显示单元根据连接器显示信号显示连接的连接器。识别信号生成单元包括多条数据线。识别信号生成单元生成二进制连接器识别信号。

