(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0070924
(43) 공개일자 2018년06월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 8/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 8/4433 (2013.01)
A61B 8/4405 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0173510
(22) 출원일자 2016년12월19일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
지멘스 메디컬 솔루션즈 유에스에이, 인크.
미국 펜실베니아 맬버른 리버티 블러바드 40 (우 : 19355)
(72) 발명자
안경태
경기도 성남시 분당구 성남대로331번길 8 킨스타워 27층
김승훈
경기도 성남시 분당구 성남대로331번길 8 킨스타워 27층
김중기
경기도 성남시 분당구 성남대로331번길 8 킨스타워 27층
(74) 대리인
양영준, 백만기

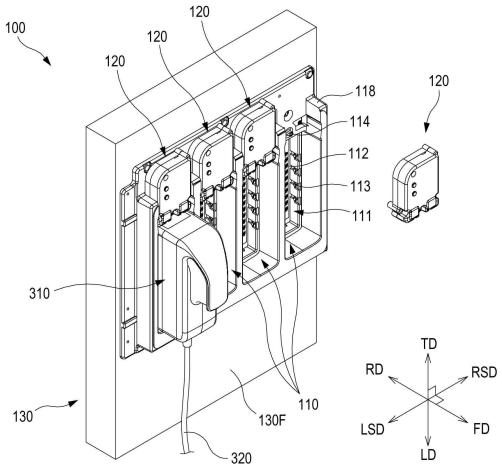
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **프로브 인터페이스 장치 및 이를 구비하는 초음파 진단 장치**

(57) 요 약

초음파 진단 장치를 위한 프로브 인터페이스 장치는 프로브의 커넥터와 연결 가능하고, 상기 커넥터를 로킹 또는 로킹 해제하기 위한 래치를 구비하는 소켓과, 상기 커넥터가 상기 소켓에 로킹 또는 상기 소켓으로부터 로킹 해제되도록 상기 래치를 전기적으로 작동시키는 모터 모듈, 및 상기 소켓과 상기 모터 모듈이 배치되는 보드를 포함한다.

대 표 도 - 도5



(52) CPC특허분류
A61B 8/4411 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

초음파 진단 장치를 위한 프로브 인터페이스 장치로서,

프로브의 커넥터와 연결 가능하고, 상기 커넥터를 로킹 또는 로킹 해제하기 위한 래치를 구비하는 소켓과,

상기 커넥터가 상기 소켓에 로킹 또는 상기 소켓으로부터 로킹 해제되도록 상기 래치를 전기적으로 작동시키는 모터 모듈, 및

상기 소켓과 상기 모터 모듈이 배치되는 보드

를 포함하는 프로브 인터페이스 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 보드에는 상기 소켓이 압입 고정되고, 상기 모터 모듈이 분리가능하게 결합되는, 프로브 인터페이스 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 보드는 상기 소켓 및 상기 모터 모듈과 전기적으로 연결되는 회로 기판을 구비하는, 프로브 인터페이스 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 소켓은 상기 래치를 구동시키기 위한 구동 샤프트를 더 구비하고,

상기 구동 샤프트는 상기 모터 모듈에 삽입되고,

상기 구동 샤프트는 상기 모터 모듈에 의해 회전되어 상기 래치를 로킹 또는 로킹 해제되는 위치로 구동시키는, 프로브 인터페이스 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 소켓은 상기 구동 샤프트와 상기 래치를 연결하는 랙 기어와 피니언 기어를 더 구비하고,

상기 래치는 상기 구동 샤프트의 회전에 의해 상기 소켓 내에서 슬라이딩 이동되는, 프로브 인터페이스 장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 모터 모듈은

구동 모터,

상기 구동 샤프트가 삽입되는 연결 기어를 포함하고, 상기 구동 모터의 회전력을 상기 구동 샤프트에 전달하는 기어 조립체,

상기 연결 기어의 회전 위치를 감지하는 적어도 하나의 스위치를 구비하는 스위치 기판, 및

상기 구동 모터, 상기 기어 조립체 및 상기 스위치 기판을 수용하는 하우징

을 포함하는 프로브 인터페이스 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 연결 기어는 섹터 기어인, 프로브 인터페이스 장치.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 모터 모듈은 상기 스위치 기판과 전기적으로 연결되고, 외부로 돌출하는 프로브 식별핀을 포함하는 복수의 접촉핀을 더 포함하고,

상기 커넥터에는 상기 복수의 식별핀과 접촉하는 접촉패널이 구비되는, 프로브 인터페이스 장치.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 따른 프로브 인터페이스 장치와,

상기 프로브 인터페이스 장치가 장착되고, 상기 프로브 인터페이스 장치와 전기적으로 연결되는 본체를 포함하는

초음파 진단 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 모터 모듈을 제어하는 정보를 입력받는 조작부를 더 포함하고,

상기 조작부는 상기 프로브 인터페이스 장치 또는 상기 본체에 구비되는

초음파 진단 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 개시는 프로브 인터페이스 장치와 이를 구비하는 초음파 진단 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 초음파 진단 장치는 무침습 및 비파괴 특성을 가지고 있어, 대상체 내부 조직의 정보를 얻기 위한 의료 분야에서 널리 사용되고 있다. 초음파 진단 장치에 있어서, 프로브는 초음파 신호를 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신한다. 초음파 진단 장치의 본체는 프로브로부터 수신된 초음파 에코신호에 대해 신호 처리를 수행하여, 대상체 내부 조직의 정보에 관한 초음파 데이터를 생성한다.

[0003] 초음파 진단 장치에 있어서, 프로브는 유선으로 본체에 연결될 수 있다. 이 경우, 프로브는 케이블로 연결되는 커넥터를 구비하며, 본체는 커넥터를 연결할 수 있는 소켓을 구비한다. 커넥터 또는 본체에는 커넥터와 소켓의 기계적인 로킹을 수행하는 자동 로킹 장치가 구비된다. 그런데, 자동 로킹 장치가 커넥터에 구비되는 경우에는, 자동 로킹 장치에 전력을 공급하기 위한 배터리가 커넥터에 구비되어야 하므로, 프로브를 사용하는데 있어서 배터리를 충전하거나 교체해야 하는 불편함이 있다. 또한, 자동 로킹 장치가 본체의 내부에 구비되는 경우에는, 본체 내부(구체적으로, 커넥터가 연결되는 소켓 부근의 본체 내부)에 자동 로킹 장치를 설치하기 위한 공간을 확보해야 하므로, 본체를 콤팩트하게 설계 및 제조하는데 한계가 있다. 또한, 자동 로킹 장치의 고장 발생 시 자동 로킹 장치를 수리하거나 교체하기 위해서는 소켓이 고정되는 보드를 본체로부터 분해해야 하는 불편함이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 개시는 프로브의 커넥터를 로킹하기 위한 장치 구조가 간단하고, 수리 또는 교체가 용이한 장치 구조를 갖는 프로브 인터페이스 장치와 이를 구비하는 초음파 진단 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 개시의 일 측면은 초음파 진단 장치를 위한 프로브 인터페이스 장치를 제공한다. 대표적 실시예에 따른 프로브 인터페이스 장치는 프로브의 커넥터와 연결 가능하고, 상기 커넥터를 로킹 또는 로킹 해제하기 위한 래치를 구비하는 소켓과, 상기 커넥터가 상기 소켓에 로킹 또는 상기 소켓으로부터 로킹 해제되도록 상기 래치를 전기적으로 작동시키는 모터 모듈, 및 상기 소켓과 상기 모터 모듈이 배치되는 보드를 포함한다.

[0006] 일 실시예에 있어서, 상기 보드에는 상기 소켓이 압입 고정되고, 상기 모터 모듈이 분리가능하게 결합된다.

[0007] 일 실시예에 있어서, 상기 보드는 상기 소켓 및 상기 모터 모듈과 전기적으로 연결되는 회로 기판을 구비한다.

[0008] 일 실시예에 있어서, 상기 소켓은 상기 래치를 구동시키기 위한 구동 샤프트를 더 구비하고, 상기 구동 샤프트는 상기 모터 모듈에 삽입되고, 상기 구동 샤프트는 상기 모터 모듈에 의해 회전되어 상기 래치를 로킹 또는 로킹 해제되는 위치로 구동시킨다.

[0009] 일 실시예에 있어서, 상기 소켓은 상기 구동 샤프트와 상기 래치를 연결하는 랙 기어와 피니언 기어를 더 구비하고, 상기 래치는 상기 구동 샤프트의 회전에 의해 상기 소켓 내에서 슬라이딩 이동된다.

[0010] 일 실시예에 있어서, 상기 모터 모듈은 구동 모터, 상기 구동 샤프트가 삽입되는 연결 기어를 포함하고, 상기 구동 모터의 회전력을 상기 구동 샤프트에 전달하는 기어 조립체, 상기 연결 기어의 회전 위치를 감지하는 적어도 하나의 스위치를 구비하는 스위치 기판, 및 상기 구동 모터, 상기 기어 조립체 및 상기 스위치 기판을 수용하는 하우징을 포함한다.

[0011] 일 실시예에 있어서, 상기 연결 기어는 섹터 기어이다.

[0012] 일 실시예에 있어서, 상기 모터 모듈은 상기 스위치 기판과 전기적으로 연결되고, 외부로 돌출하는 프로브 식별핀을 포함하는 복수의 접촉핀을 더 포함하고, 상기 커넥터에는 상기 복수의 식별핀과 접촉하는 접촉패널이 구비된다.

[0013] 본 개시의 다른 측면은 초음파 진단 장치를 제공한다. 대표적 실시예에 따른 초음파 진단 장치는 전술한 프로브 인터페이스 장치와, 상기 프로브 인터페이스 장치가 장착되고, 상기 프로브 인터페이스 장치와 전기적으로 연결되는 본체를 포함한다.

[0014] 일 실시예에 있어서, 상기 초음파 진단 장치는 상기 모터 모듈을 제어하는 정보를 입력받는 조작부를 더 포함하고, 상기 조작부는 상기 프로브 인터페이스 장치 또는 상기 본체에 구비된다.

발명의 효과

[0015] 실시예에 따른 프로브 인터페이스 장치 및 이를 구비하는 초음파 진단 장치에 의하면, 모터를 포함하는 구동부가 모듈화되어 소켓과 인접한 보드의 외면에 분리가능하게 결합되므로, 커넥터를 소켓에 로킹 또는 로킹 해제하기 위한 장치 구조가 간단하다. 또한, 본체로부터 소켓이 고정되는 보드를 분해하지 않고서도 모듈화된 구동부만을 분리할 수 있어서 간편한 수리 또는 교체가 가능하다. 또한, 본체의 내부에 구비되는 종래의 자동 로킹 장치에 비해서, 구동부가 본체의 외부에 구비되므로 본체를 콤팩트하게 설계 및 제조하기가 용이하다. 또한, 모터를 포함하는 구동부의 내부에 스위치 기판이 내장되어 있어서, 본체 내부에 구비되는 회로 기판의 사이즈를 효율적으로 줄일 수 있다. 따라서, 본체 내부의 공간 활용도를 높일 수 있고, 초음파 진단 장치의 제조 시 원가를 절감할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 일 실시예에 따른 프로브 인터페이스 장치를 구비하는 초음파 진단 장치를 도시한 사시도이다.

도 2는 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치를 도시한 사시도이며, 본체로부터 프로브 인터페이스 장치가 장착해제되어 있다.

도 3은 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 상세 구성을 도시한 블록도이다.

도 4는 일 실시예에 따른 프로브 인터페이스 장치를 도시한 사시도이며, 복수의 소켓 중 하나에 프로브의 커넥터가 연결되어 있다.

도 5는 일 실시예에 따른 프로브 인터페이스 장치를 도시한 사시도이며, 보드로부터 일부의 모터 모듈이 분리되어 있다.

도 6은 일 실시예에 따른 프로브 인터페이스 장치에 채용되는 소켓을 도시한 도면이다.

도 7은 도 6에 도시한 소켓의 내부 구성을 개략적으로 도시한 도면이며, 래치는 로킹 해제 위치에 위치해 있다.

도 8은 도 6에 도시한 소켓의 내부 구성을 개략적으로 도시한 도면이며, 래치는 로킹 위치에 위치해 있다.

도 9는 일 실시예에 따른 프로브 인터페이스 장치에 연결가능한 프로브의 커넥터 일 예를 도시한 도면이다.

도 10은 일 실시예에 따른 모터 모듈을 분해 사시도이다.

도 11은 일 실시예에 따른 프로브 인터페이스 장치에 있어서, 전기적으로 연결되는 모터 모듈과 커넥터의 일부를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 본 개시의 실시예들은 본 개시의 기술적 사상을 설명하기 위한 목적으로 예시된 것이다. 본 개시에 따른 권리범위가 이하에 제시되는 실시예들이나 이들 실시예들에 대한 구체적인 설명으로 한정되는 것은 아니다.

[0018] 본 개시에 사용되는 모든 기술적 용어들 및 과학적 용어들은, 달리 정의되지 않는 한, 본 개시가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 일반적으로 이해되는 의미를 갖는다. 본 개시에 사용되는 모든 용어들은 본 개시를 더욱 명확히 설명하기 위한 목적으로 선택된 것이며 본 개시에 따른 권리범위를 제한하기 위해 선택된 것이 아니다.

[0019] 본 개시에서 사용되는 "포함하는", "구비하는", "갖는" 등과 같은 표현은, 해당 표현이 포함되는 어구 또는 문장에서 달리 언급되지 않는 한, 다른 실시예를 포함할 가능성을 내포하는 개방형 용어(open-ended terms)로 이해되어야 한다.

[0020] 본 개시에서 기술된 단수형의 표현은 달리 언급되지 않는 한 복수형의 의미를 포함할 수 있으며, 이는 청구범위에 기재된 단수형의 표현에도 마찬가지로 적용된다.

[0021] 본 개시에서 사용되는 용어 "부"는, 소프트웨어, 또는 FPGA(field-programmable gate array), ASIC(application specific integrated circuit)과 같은 하드웨어 구성요소를 포함한다. 그러나, "부"는 하드웨어 및 소프트웨어에 한정되는 것은 아니다. "부"는 어드레싱할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고, 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 재생시키도록 구성될 수도 있다. 따라서, 일 예로서, "부"는 소프트웨어 구성요소들, 객체지향 소프트웨어 구성요소들, 클래스 구성요소들 및 태스크 구성요소들과 같은 구성요소들과, 프로세서, 함수, 속성, 프로시저, 서브루틴, 프로그램 코드의 세그먼트, 드라이버, 펌웨어, 마이크로코드, 회로, 데이터, 데이터베이스, 데이터 구조, 테이블, 어레이 및 변수를 포함한다. 구성요소와 "부" 내에서 제공되는 기능은 더 작은 수의 구성요소 및 "부"로 결합되거나 추가적인 구성요소와 "부"로 더 분리될 수 있다.

[0022] 본 개시에서, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 경우, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결될 수 있거나 접속될 수 있는 것으로, 또는 새로운 다른 구성요소를 매개로 하여 연결될 수 있거나 접속될 수 있는 것으로 이해되어야 한다.

[0023] 본 개시에서 사용되는 "대상체"는 초음파 영상을 촬영하고자 하는 목적물 또는 대상물로서, 생물 또는 무생물일 수 있다. 또한, 대상체가 생물인 경우 인체의 일부를 의미할 수 있고, 대상체에는 간, 심장, 자궁, 뇌, 유방, 복부, 혈관(또는 혈류) 등의 장기나, 태아 등이 포함될 수 있으며, 인체의 어느 한 단면이 포함될 수 있다. 또한, 본 명세서에서의 "사용자"는 초음파 진단 장치를 운용하여 사용할 수 있는 의료 전문가로서 의사, 간호사, 임상병리사, 소노그래퍼(sonographer), 또는 다른 의료 영상 전문가 등의 될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0024] 이하, 첨부된 도면을 참조하여, 본 개시의 실시예들을 설명한다. 첨부된 도면에서, 동일하거나 대응하는 구성요소에는 동일한 참조부호가 부여되어 있다. 또한, 이하의 실시예들의 설명에 있어서, 동일하거나 대응하는 구성요소를 중복하여 기술하는 것이 생략될 수 있다. 그러나, 구성요소에 관한 기술이 생략되어도, 그러한 구성

요소가 어떤 실시예에 포함되지 않는 것으로 의도되지는 않는다.

[0025] 도 1 및 도 2는 일 실시예에 따른 프로브 인터페이스 장치를 구비하는 초음파 진단 장치를 도시한 사시도이고, 도 3은 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 상세 구성을 도시한 블록도이다. 도 1에서는 프로브 인터페이스 장치가 본체에 장착되어 있고, 도 2에서는 프로브 인터페이스 장치가 본체로부터 장착 해제되어 있다.

[0026] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치(1000)는 프로브(300)를 연결하기 위한 프로브 인터페이스 장치(100)와, 프로브 인터페이스 장치(100)를 장착하거나 장착 해제할 수 있는 본체(200)를 포함한다. 프로브 인터페이스 장치(100)는 본체(200)에 장착되어 본체(200)로부터 전력을 공급받고, 본체(200)와 전기 신호[예컨대, 프로브(300)를 제어하는 신호 및 프로브(300)를 통해 획득된 초음파 에코신호 등]를 송수신할 수 있도록 본체(200)와 전기적으로 연결된다. 초음파 진단 장치(1000)는 프로브 인터페이스 장치(100)를 통해 본체(200)에 연결되는 적어도 하나의 프로브(300)를 더 포함할 수 있다.

[0027] 본체(200)는, 도 3에 도시한 바와 같이, 대상체에 대한 초음파 진단을 수행할 수 있도록, 전원부(210), 컨트롤 패널부(220), 통신부(230), 영상 처리부(240), 출력부(250), 저장부(260), 제어부(270)를 포함한다.

[0028] 전원부(210)는 프로브 인터페이스 장치(100)에 전력을 공급할 수 있다. 프로브 인터페이스 장치(100)는 전원부(210)로부터 전력을 공급받아 프로브(300)를 로킹하거나 또는 로킹 해제하도록 작동한다. 컨트롤 패널부(220)는 사용자로부터 각종 입력 정보[예컨대, 초음파 진단 장치(1000)의 제어 및 작동과 관련한 각종 정보]를 입력받을 수 있는 입력 장치를 포함한다. 컨트롤 패널부(220)의 입력 장치로는 복수의 하드키, 트랙볼, 슬라이더, 버튼, 토글 스위치 등이 포함될 수 있다. 통신부(230)는, 프로브 인터페이스 장치(100)를 통해 프로브(300)와 전기 신호를 송수신한다. 즉, 통신부(230)는 프로브(300)의 제어에 필요한 각종 신호를 송신하거나 또는 프로브(300)가 수신한 초음파 에코신호에 대응되는 아날로그 신호 또는 디지털 신호를 수신할 수 있다. 영상 처리부(240)는 통신부(230)에서 수신된 초음파 에코신호 또는 이에 상응하는 신호를 변환하여 대상체에 대한 초음파 영상을 생성한다. 출력부(250)는 영상 처리부(240)에서 생성한 초음파 영상을 포함하는 각종 정보를 출력할 수 있는 출력 장치를 포함한다. 출력부(250)의 출력 장치는, 예를 들어 모니터, 터치스크린, 스피커 등을 포함할 수 있다. 저장부(260)는 통신부(230)에서 송수신하는 신호, 영상 처리부(240)에서 생성한 초음파 영상 등을 반복하여 판독할 수 있도록 저장한다. 제어부(270)는 전원부(210), 컨트롤 패널부(220), 통신부(230), 영상 처리부(240), 출력부(250) 및 저장부(260)를 제어한다.

[0029] 일 실시예의 프로브(300)는 유선 방식으로 초음파 진단 장치(1000)에 연결되는 탐촉 기기로서, 프로브(300)에는 케이블(320)을 통해 커넥터(310)가 연결된다. 프로브(300)는, 커넥터(310)를 프로브 인터페이스 장치(100)에 연결시킴으로써 사용가능한 상태가 된다. 일 실시예의 프로브 인터페이스 장치(100)는 커넥터(310)를 해제가능하게 로킹함으로써, 초음파 진단 장치(1000)의 사용 중 커넥터(310)가 프로브 인터페이스 장치(100)로부터 임의로 분리되는 것을 방지한다. 즉, 초음파 진단 장치(1000)의 사용 중 프로브(300)와 본체(200)와의 연결이 임의로 끊겨 프로브(300)가 작동되지 못하는 것을 방지하고, 프로브(300)가 예기치 못하게 작동되지 못함으로써 발생할 수 있는 초음파 진단 장치(1000)의 오작동을 방지한다.

[0030] 도 4는 일 실시예에 따른 프로브 인터페이스 장치를 도시하고, 도 5는 보드로부터 일부 모터 모듈이 분리되어 있는 일 실시예에 따른 프로브 인터페이스 장치를 도시한다. 도 4 및 도 5에서의 프로브 인터페이스 장치에는 하나의 커넥터가 삽입되어 있다.

[0031] 도 4 및 도 5를 참조하면, 일 실시예에 따른 프로브 인터페이스 장치(100)는 프로브(300)의 커넥터(310)와 연결될 수 있는 적어도 하나의 소켓(110)을 포함한다. 소켓(110)에는 래치(113)가 구비되어 있어서 소켓(110)으로 삽입된 커넥터(310)를 소켓(110)으로부터 분리되지 않도록 로킹할 수 있으며, 또는 소켓(110)으로부터 분리되도록 로킹 해제할 수 있다. 소켓(110)으로부터 로킹 해제된 커넥터(310)는 소켓(110)으로부터 삽입 해제가 가능하다. 프로브 인터페이스 장치(100)는 커넥터(310)가 소켓(110)에 로킹되거나 또는 소켓(110)으로부터 로킹 해제되도록 전기적인 작동에 의해 래치(113)를 구동시키는 모터 모듈(120)을 포함한다. 또한, 프로브 인터페이스 장치(100)는 소켓(110)과 모터 모듈(120)이 배치되는 보드(130)를 포함한다.

[0032] 소켓(110)은 커넥터(310)를 삽입하여 정합시킬 수 있는 형상을 가진다. 일 실시예에서, 소켓(110)은 일측(도 4 및 도 5에서, 화살표 'FD'가 가리키는 방향)으로 개방되도록 소켓(110)에 형성되는 커넥터 삽입홈(111)을 가진다. 소켓(110)은 소켓(110)으로 삽입되는 커넥터(310)의 일부를 수용하는 소켓 케이스(118)를 포함한다. 예컨대, 소켓 케이스(118)는 소켓(110)의 양측 가장자리 및 하측 가장자리를 에워싸는 복수의 측벽을 갖도록 형성될 수 있다.

[0033] 소켓(110)에 있어서, 커넥터 삽입홈(111) 내에는 커넥터(310)와의 접속을 위한 단자(112)가 구비된다. 소켓(110)에 구비되는 단자(112)은 커넥터 삽입홈(111) 내에서 위치 이동하지 않는 고정형으로 구비되거나 또는 커넥터 삽입홈(111) 내에서 위치 이동이 가능한 이동형으로 구비될 수 있다. 소켓(110)에 고정형의 단자가 구비되는 경우에는, 소켓(110)에 커넥터(310)를 삽입하는 것으로 커넥터(310)를 소켓(110)에 접속시킬 수 있다. 소켓(110)에 이동형의 단자가 구비되는 경우에는, 소켓(110)에 커넥터(310)를 삽입하는 것만으로는 커넥터(310)가 소켓(110)에 접속되지 않으며, 커넥터(310)의 삽입 후 단자(112)를 위치 이동시켜야만 커넥터(310)를 소켓(110)에 접속시킬 수 있다.

[0034] 일 실시예의 소켓(110)에는 이동형의 단자(112)가 구비된다. 일 실시예의 프로브 인터페이스 장치(100)에 있어서, 커넥터(310)의 로킹을 위해 래치(113)가 모터 모듈(120)에 의해 작동할 때 단자(112)가 커넥터 삽입홈(111) 내로 돌출되게 위치 이동하여 커넥터(310)를 활성화시킬 수 있다. 또한, 커넥터(310)의 로킹 해제를 위해 래치(113)가 모터 모듈(120)에 의해 작동할 때 단자(112)가 커넥터 삽입홈(111) 내에서 돌출되지 못하고 소켓(110) 내로 들어가도록 위치 이동하여 커넥터(310)를 비활성화시킬 수 있다. 즉, 커넥터(310)의 로킹은 커넥터(310)의 활성화를 수반할 수 있다. 여기서, "커넥터의 활성화"란 소켓(110)에 구비되는 단자(112)와 커넥터(310)에 구비되는 단자(312)(도 9 참조)가 접촉되어 프로브(300)가 본체(200)와 전기 신호를 송수신할 수 있도록 전기적으로 연결되어 있는 상태를 의미한다.

[0035] 프로브 인터페이스 장치(100)에 복수의 소켓(110)이 구비되어 복수의 커넥터(310)가 삽입되는 경우, 복수의 커넥터(310) 중 어느 하나의 커넥터(310)를 선택적으로 소켓(110)에 로킹시킴으로써 활성화시킬 수 있다. 즉, 활성화된 커넥터(310)에 케이블(320)로 연결되어 있는 프로브(300)를 초음파 진단에 사용할 수 있는 준비 상태가 되도록 할 수 있다. 준비 상태에 있는 프로브(300)에 대한 정보(예컨대, 프로브 식별 정보 등)는 출력부(250)를 통해 표시될 수 있으며, 사용자는 준비 상태에 있는 프로브(300)를 제어하기 위해 컨트롤 패널부(220)를 통해 조작하여 초음파 진단에 사용할 수 있다. 활성화되는 커넥터(310)를 변경하는 경우, 로킹되어 있는 커넥터(310)는 로킹 해제하고 사용하고자 하는 커넥터(310)를 선택하여 로킹할 수 있다. 이에 따라, 로킹 해제된 커넥터(310)는 비활성화되고, 새롭게 로킹된 커넥터(310)가 활성화된다.

[0036] 한편, 프로브 인터페이스 장치(100)에 복수의 소켓(110)이 구비되어 복수의 커넥터(310)가 삽입되는 경우, 복수의 커넥터(310) 중 2개 이상의 커넥터(310)가 동시에 로킹될 수도 있다. 이 경우, 커넥터(310)의 로킹에 의해 활성화된 커넥터(310)에 대한 정보, 즉 활성화된 커넥터(310)에 연결되어 있는 프로브(300)에 대한 정보(예컨대, 프로브 식별 정보 등)가 출력부(250)를 통해 표시될 수 있으며, 사용자는 출력부(250)를 통해 표시된 정보를 확인하고, 활성화된 커넥터(310) 중 어느 하나의 커넥터를 초음파 진단에 사용할 수 있도록 컨트롤 패널부(220)를 통해 선택할 수 있다.

[0037] 일 실시예에서는, 복수의 프로브(300)를 초음파 진단 장치(1000)에 연결할 수 있도록, 보드(130)에는 복수의 소켓(110)이 배치된다. 복수의 소켓(110)은 보드(130)에 좌우측 방향(도 4 및 도 5에서 화살표 'LSD, RSD'가 가리키는 방향)을 따라 일렬로 배치되지만, 이에 한정되는 것은 아니며, 예컨대 복수의 열로 배치될 수도 있다. 보드(130)에는 소켓(110)에 일대일로 대응하도록 모터 모듈(120)이 배치된다. 일 실시예에서는, 모터 모듈(120)이 소켓(110)의 상방(TD)에 위치하지만, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0038] 일 실시예에 있어서, 소켓(110)은 단자(112)가 외부로 노출될 수 있도록 보드(130)에 압입 고정(press fit)된다. 이러한 고정 방식에 의하면, 나사 등의 체결 부재를 사용하는 고정 방식에 비해, 소켓(110)이 보드(130)에 견고하게 고정되므로, 커넥터(310)를 소켓(110)에 연결하거나 또는 소켓(110)으로부터 연결 해제할 때 소켓(110)에 가해지는 힘으로 인해 보드(130)에 있어서의 소켓(110)의 고정된 위치가 변경되는 것[예컨대, 소켓(110)이 보드(130)에 견고하게 고정되지 못하고 헐거워지는 것]을 방지할 수 있다.

[0039] 모터 모듈(120)은 보드(130)의 외측면(130F)에 분리가능하게 결합된다. 일 실시예에서, 모터 모듈(120)은 나사 결합에 의해 분리가능하게 보드(130)에 결합된다. 따라서, 프로브 인터페이스 장치(100) 중 고장이 발생하기 쉬운 구동부, 즉 모터 모듈(120)을 보드(130)로부터 분리시켜 간편하게 수리하거나 새로운 것으로 교체할 수 있다.

[0040] 보드(130)에는 회로 기판(132)(도 3 참조)이 구비되며, 회로 기판(132)에 소켓(110)과 모터 모듈(120)이 전기적으로 연결된다. 따라서, 본체(200)의 전원부(210)로부터 공급되는 전력을 회로 기판(132)을 통해 모터 모듈(120)에 공급할 수 있으며, 소켓(110)에 커넥터(310)가 연결된 프로브(300)는 회로 기판(132)을 통해 본체(200)의 통신부(230)와 전기 신호를 송수신할 수 있다. 보드(130)는 판 형상을 가질 수 있는데, 이 경우 회로 기판(132)은 보드(130)의 내측면 쪽에 구비될 수 있다. 또한, 보드(130)는 내부가 빈 케이스 형상을 가질 수 있

는데, 이 경우 회로 기판(132)은 보드(130)의 내부에 구비될 수 있다.

[0041] 프로브 인터페이스 장치(100)는, 그 전체가 간편하게 본체(200)에 장착되고, 본체(200)로부터 장착 해제될 수 있도록 백플레인 보드(backplane board)(131)(도 2 참조)를 구비할 수 있다. 백플레인 보드(131) 상에는 복수의 소켓이 구비될 수 있으며, 이러한 백플레인 보드(131)에 일 실시예의 보드(130)를 포함하는 복수의 보드를 안착시켜 결합시킬 수 있다. 백플레인 보드(131)에 결합되는 복수의 보드는 서로 맞대어지게 배치되어, 예컨대 사각 블록 형상으로 이루어질 수 있다. 백플레인 보드(131)와 백플레인 보드(131)에 결합된 복수의 보드를 본체(200)에 형성되는 장착구(201)에 인입시키거나 인출시키는 방식으로 프로브 인터페이스 장치(100)를 본체(200)에 장착하거나 장착 해제시킬 수 있다. 본체(200)의 장착구(201) 내에는 백플레인 보드(131)와 커넥터 결합이 가능한 접속구(202)가 구비되어 있어서 사용자가 본체(200)의 전기적인 연결을 위한 별도의 조작을 하지 않고서도, 백플레인 보드(131)를 인입시키는 것만으로도 백플레인 보드(131)를 본체(200)에 전기적으로 연결시킬 수 있다.

[0042] 도 6은 일 실시예에 따른 프로브 인터페이스 장치에 채용되는 소켓을 도시하고, 도 7 및 도 8은 도 6에 도시한 소켓의 내부 구성을 개략적으로 도시한다. 도 6에는 소켓 케이스를 제거시킨 소켓이 도시되어 있다.

[0043] 도 6 내지 도 8을 참조하면, 일 실시예에 따른 소켓(110)은 래치바(113A)와 래치바(113A)로부터 일측 방향으로 돌출하고, 서로 이격되어 있는 복수의 래치돌기(113B)를 갖는 래치(113)를 포함한다(도 7 및 도 8 참조). 이러한 래치(113)를 작동시키기 위해 소켓(110)은 구동 샤프트(114)를 더 구비한다. 구동 샤프트(114)는 소켓(110)으로부터 외부로 돌출하며, 구동 샤프트(114)에 모터 모듈(120)이 회전가능하게 결합된다. 이러한 구동 샤프트(114)는 모터 모듈(120)에 의해 회전(R1)(도 7 참조)되어 래치(113)를 로킹 해제 위치에서 로킹 위치로 구동시키거나 또는 구동 샤프트(114)는 모터 모듈(120)에 의해 회전(R2)(도 8 참조)되어 래치(113)를 로킹 위치에서 로킹 해제 위치로 구동시킨다. 여기서, "로킹 해제 위치"는 커넥터(310)의 소켓(110)으로의 삽입 및 커넥터(310)의 소켓(110)으로부터의 분리를 허용하는 래치(113)의 위치를 의미하고, "로킹 위치"는 커넥터(310)의 소켓(110)으로부터의 분리를 허용하지 않는 래치(113)의 위치를 의미한다. 예컨대, 도 7 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 로킹 해제 위치 및 로킹 위치 각각은, 래치(113)가 최대한 상방(TD)으로 이동한 위치, 래치(113)가 최대한 하방(LD)으로 이동한 위치일 수 있다. 래치(113)가 로킹 해제 위치에 있는 경우에, 커넥터(310)를 래치(113)와의 간섭없이 소켓(110)에 삽입할 수 있다. 또한, 소켓(110)에 커넥터(310)가 삽입된 경우에는, 래치(113)를 로킹 해제 위치에서 로킹 위치로 이동시켜 래치(113)가 커넥터(310)에 걸림 결합되도록 함으로써 커넥터(310)를 소켓(110)으로부터 빠지지 않도록 로킹시킬 수 있다.

[0044] 구동 샤프트(114)의 회전(R1 또는 R2)에 의해 래치(113)를 로킹 해제 위치에서 로킹 위치로 이동시키거나, 또는 로킹 위치에서 로킹 해제 위치로 이동시킬 수 있도록, 소켓(110)은 구동 샤프트(114)와 래치(113)를 기구적으로 연결하는 복수의 기어를 포함할 수 있다. 일 실시예에서는, 소켓(110)에 구비되는 복수의 기어로서 랙 기어(115)와 적어도 하나의 피니언 기어(116)를 포함한다. 도 7에 도시한 바와 같이, 모터 모듈(120)에 의해 구동 샤프트(114)가 반시계방향으로 회전(R1)하는 경우, 래치(113)는 하방(LD)으로 슬라이딩 이동한다. 즉, 래치(113)는 로킹 해제 위치에서 로킹 위치로 이동한다. 또한, 도 8에 도시한 바와 같이, 모터 모듈(120)에 의해 구동 샤프트(114)가 시계방향으로 회전(R2)하는 경우, 래치(113)는 상방(TD)으로 슬라이딩 이동한다. 즉, 로킹 위치에서 로킹 해제 위치로 이동한다. 일 실시예에서는, 구동 샤프트(114)의 회전력에 의해 래치(113)를 왕복 슬라이딩 이동시킬 수 있도록, 랙 기어(115)와 적어도 하나의 피니언 기어(116)가 채용되었지만, 이에 한정되는 것은 아니며, 구동 샤프트(114)의 회전 운동을 래치(113)의 직선 운동으로 변환시킬 수 있는 다양한 장치를 포함할 수 있다.

[0045] 도 9는 일 실시예에 따른 프로브 인터페이스 장치에 연결가능한 프로브의 커넥터를 도시한다.

[0046] 도 9를 참조하면, 프로브(300)에 구비되는 커넥터(310)는 소켓(110)에 정합되는 블록 형상을 가진다. 커넥터(310)의 일면(예컨대, 후방 측면)에는, 소켓(110)에 삽입될 때 소켓(110)에 구비되는 단자(112)와 전기적으로 접촉되는 단자(312)가 구비된다. 또한, 커넥터(310)의 양 측면(예컨대, 좌측방 측면과 우측방 측면)에는 래치(113)가 이동가능하게 삽입되는 걸림홈(313)이 형성된다. 래치(113)가 걸림홈(313)에 걸림결합됨에 따라 커넥터(310)는 소켓(110)에 로킹된다. 또한, 래치(113)가 걸림홈(313)으로부터 걸림 결합 해제됨에 따라 커넥터(310)는 소켓(110)으로부터 로킹 해제된다.

[0047] 도 10은 일 실시예에 따른 모터 모듈의 분해 사시도이다.

[0048] 도 10을 참조하면, 일 실시예에 따른 모터 모듈(120)은 구동 샤프트(114)를 회전(R1 또는 R2)시키기 위한 구동

모터(121)와, 기어 조립체(122)를 포함한다. 또한, 모터 모듈(120)은 구동 샤프트(114)의 회전(R1 또는 R2)에 따른 커넥터(310)의 로킹 상태 또는 로킹 해제 상태를 감지하는 적어도 하나의 스위치(124)를 구비하는 스위치 기판(123)을 더 포함한다. 또한, 모터 모듈(120)은 구동 모터(121), 기어 조립체(122) 및 스위치 기판(123)을 내부에 수용하는 하우징(125)을 더 포함한다.

[0049] 구동 모터(121)는 구동축을 정방향 및 역방향으로 회전시킬 수 있는 DC 모터를 포함한다.

[0050] 기어 조립체(122)는 구동 모터(121)의 회전력을 구동 샤프트(114)에 전달하는 복수의 기어를 포함한다. 기어 조립체(122)에 포함되는 복수의 기어는, 구동 모터(121)의 구동축에 결합되는 입력 기어(122A), 구동 샤프트(114)가 삽입에 의해 결합되는 연결 기어(122B) 및 입력 기어(122A)와 연결 기어(122B) 사이에 맞물리는 복수의 감속 기어(122C)를 포함한다. 구동 모터(121)의 회전력이 복수의 감속 기어(122C)를 통해 연결 기어(122B)로 전달되므로, 구동 모터(121)와 비교하여 구동 샤프트(114)의 회전 속도는 늦추고, 토크는 증가시킬 수 있다.

[0051] 일 실시예에서는, 모터 모듈(120)을 콤팩트한 형상 및 사이즈로 형성할 수 있도록, 구동 모터(121)는 그 구동축이 하우징(125)의 내부에서 측방[예컨대, 도 10에서 좌측방(LSD)]을 향하도록 배치되고, 입력 기어(122A)와 입력 기어(122A)에 맞물리는 감속 기어(122C)는 웜과 웜 기어로 이루어진다. 또한, 하우징(125)의 내부에서 소정의 각도로 간헐 회전하는 연결 기어(122B)는, 하우징(125)의 내부에서 차지하는 공간을 최소화할 수 있도록, 부채꼴 형상의 섹터 기어(sector gear)로 이루어진다. 연결 기어(122B)는 하우징(125) 내에서 회전 가능하게 지지되며, 연결 기어(122B)의 중심부에는 구동 샤프트(114)가 삽입될 수 있는 샤트프 삽입홈(122D)이 관통 형성된다. 연결 기어(122B)의 회전 시 구동 샤프트(114)가 샤프트 삽입홈(122D) 내에서 헛돌지 않도록 샤프트 삽입홈(122D)은 각이 진 형상으로 형성될 수 있다. 이러한 샤프트 삽입홈(122D)의 형상에 대응하여 구동 샤프트(114)는 각이 진 단면 형상을 가질 수 있으며, 구동 샤프트(114)는 샤프트 삽입홈(122D)에 억지끼워맞춤될 수 있다.

[0052] 스위치 기판(123)은 연결 기어(122B)의 회전 위치를 감지하는 적어도 하나의 스위치(124)를 포함한다. 일 실시예의 스위치 기판(123)에는, 연결 기어(122B)가 최대한 반시계방향으로 회전(R1)되는 경우 및 최대한 시계방향으로 회전(R2)되는 경우에, 연결 기어(122B)의 접촉에 의해 번갈아 가면서 작동하는 한 쌍의 스위치(124)가 구비된다.

[0053] 일 실시예에서, 스위치(124)는 연결 기어(122B)의 접촉에 의해 스위치 기판(123)으로부터 벌어지는 핀(124A)을 포함한다. 연결 기어(122B)는 스위치 기판(123)과 핀(124A) 사이로 들어가도록 회전된다. 연결 기어(122B)가 회전하면서 핀(124A)이 연결 기어(122B)의 두께로 인해 스위치 기판(123)에 대해 벌어짐에 따라 스위치(124)는 온(on) 상태가 된다. 또한, 연결 기어(122B)가 회전하여 스위치 기판(123)과 핀(124A) 사이에서 빠져 나옴에 따라 스위치 기판(123)에 대해 벌어진 핀(124A)은 원상태로 회복되고 스위치(124)는 오프(off) 상태가 된다. 일 실시예에서는, 하우징(125) 내에서 연결 기어(122B)와 스위치 기판(123)이 차지하는 공간을 작게 하도록, 벌어짐에 의해 온 상태가 되고 원상태로 오므려짐에 따라 오프 상태가 되는 스위치(124)가 채용되었지만, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0054] 하우징(125)은 내부에 구동 모터(121), 기어 조립체(122) 및 스위치 기판(123)을 장착할 수 있도록 일 부분이 개방되는 형상을 가진다. 일 실시예에서, 하우징(125)은 보드(130)의 외측면(130F)에 맞대어지는 후방 하우징(125R)과, 후방 하우징(125R)에 분리가능하게 결합되는 전방 하우징(125F)을 포함한다. 일 실시예에서, 전방 하우징(125F)과 후방 하우징(125R)은 복수의 나사(125B)에 의해 분리가능하게 결합된다. 전방 하우징(125F) 및 후방 하우징(125R) 각각에는, 연결 기어(122B)의 중심부에 대응하는 위치에 관통 구멍(125A)이 형성된다. 따라서, 모터 모듈(120)을 구동 샤프트(114)에 끼워 장착한 경우, 구동 샤프트(114)는 후방 하우징(125R), 연결 기어(122B) 및 전방 하우징(125F)을 관통할 수 있다.

[0055] 모터 모듈(120)은 구동 모터(121)에 구비되는 단자와 연결되는 전원선과, 스위치 기판(123)에 연결되는 신호선을 포함한다. 이러한 전원선과 신호선은 후방 하우징(125R)을 통해 외부로 빼내어질 수 있으며, 예를 들어 보드(130)를 관통하여 회로 기판(132)에 전기적으로 연결될 수 있다. 구동 모터(121)는 전원선을 통해 본체(200)로부터 공급되고 회로 기판(132)을 거친 전력을 전달받아 회전한다. 또한, 스위치 기판(123)에 구비되는 스위치(124)가 온, 오프됨에 따라 감지한 신호[예컨대, 커넥터(310)의 로킹 신호]는 신호선을 통해 회로 기판(132)으로 전달되고, 회로 기판(132)에서 본체(200)의 통신부(230)로 전달될 수 있다. 제어부(270)는 통신부(230)로 전달된 커넥터(310)의 로킹 신호를 출력부(250)를 통해 출력하도록 제어하여, 사용자가 커넥터(310)의 로킹 상태 또는 로킹 해제 상태를 용이하게 확인하도록 할 수 있다.

[0056] 도 11은 일 실시예에 따른 프로브 인터페이스 장치에 있어서, 전기적으로 연결되는 모터 모듈과 커넥터의 일부를 도시한다.

[0057] 도 11을 참조하면, 일 실시예에 따른 모터 모듈(120)은 스위치 기판(123)과 전기적으로 연결되고, 외부로 돌출하는 복수의 접촉핀(126)을 더 포함할 수 있다. 복수의 접촉핀(126)은 프로브(300)를 식별하기 위한 것으로, 프로브 식별핀을 포함한다. 프로브 식별핀은 전원핀, 접지핀, 저항값에 따라 프로브의 아이디를 감지하는 신호핀 등을 포함한다. 커넥터(310)에는, 소켓(110)에 삽입되었을 때, 복수의 접촉핀(126)과 전기적으로 접촉되는 접촉패널(314)이 구비된다.

[0058] 따라서, 커넥터(310)가 소켓(110)에 로킹되지 않은 상태, 예컨대 소켓(110)의 단자(112)와 커넥터(310)의 단자(312)가 접촉하지 않은 경우에도, 모터 모듈(120)에 구비되는 복수의 접촉핀(126)과 커넥터(310)에 구비되는 접촉패널(314)의 접촉을 통해 프로브(300)를 신속하게 식별할 수 있어, 초음파 진단 장치(1000)를 보다 편리하게 사용할 수 있다. 도 11에서는, 4개의 접촉핀(126)이 도시되었지만, 모터 모듈(120)에는 이보다 많은 개수(예컨대, 8개)의 접촉핀(126)이 구비될 수 있다. 또한, 커넥터(310)에 구비되는 접촉패널(314)은 복수의 접촉핀(126) 각각에 접촉되도록 복수의 접촉패널로 나뉘어 형성될 수도 있다.

[0059] 다른 실시예로서, 소켓(110)의 단자(112)와 커넥터(310)의 단자(312) 중 일부의 단자가 프로브 식별핀으로 할당될 수 있다. 이러한 경우, 소켓(110)의 단자(112)와 커넥터(310)의 단자(312)의 접촉에 의해서도 프로브(300)를 식별할 수 있다.

[0060] 일 실시예의 초음파 진단 장치(1000)는 프로브 인터페이스 장치(100)를 제어하는 정보, 즉 모터 모듈(120)을 제어하는 정보를 입력받는 조작부(280)를 더 포함할 수 있다(도 3 참조). 사용자는 조작부(280)를 조작하여 소켓(110)에 삽입된 커넥터(310)를 로킹 또는 로킹 해제할 수 있도록 모터 모듈(120)를 작동시킬 수 있다. 조작부(280)는 프로브 인터페이스 장치(100)에 구비될 수 있으며, 본체(200)에 구비될 수 있다. 일 실시예에서, 조작부(280)는 본체(200)의 컨트롤 패널부(220)에 구비되며, 조작부(280)는 물리적으로 작동하는 하드키를 포함할 수 있다(도 1 및 도 2 참조). 조작부(280)가 프로브 인터페이스 장치(100)에 구비되는 경우, 조작부(280)는 예컨대 누름 조작 등이 가능하게 보드(130)에 구비될 수 있다.

[0061] 조작부(280)를 통해 모터 모듈(120)을 제어하는 정보를 입력 받을 수 있고, 모터 모듈(120)을 제어하는 정보가 입력되었는지 확인할 수 있도록, 출력부(250)에는 이와 관련한 정보가 출력될 수 있다. 조작부(280)를 통한 모터 모듈(120)을 제어하는 정보의 입력을 통해 모터 모듈(120)은 즉시 작동될 수 있다. 또한, 조작부(280)를 통한 모터 모듈(120)을 제어하는 정보의 입력 시 조작부(280)가 작동할 수 있는 조건[예컨대, 커넥터(310)를 소켓(110)에 삽입시킨 후 일정한 시간이 경과하면 모터 모듈(120)이 작동되도록 하는 시간 등]을 설정하여, 설정된 조건이 만족되는 경우 자동으로 모터 모듈(120)이 작동되도록 할 수도 있다.

[0062] 전술한 실시예에 따르면, 소켓(110)에 연결되는 커넥터(310)를 로킹 또는 로킹 해제하도록 전기적으로 작동하는 구동 모터(121)를 포함하는 모터 모듈(120)이, 소켓(110)이나 커넥터(310)와는 독립된 모듈화된 형태로 이루어지므로, 프로브 인터페이스 장치(100)를 간단한 구조로 설계 및 제조할 수 있다. 이러한 모듈화된 모터 모듈(120)은 프로브 인터페이스 장치(100)에서 쉽게 분리되므로, 모터 모듈(120)의 고장 발생 시 수리나 교체가 간편하다.

[0063] 또한, 전술한 실시예에 따르면, 모터 모듈(120) 내에 커넥터(310)가 소켓(110)에 로킹되었는지 또는 소켓(110)으로부터 로킹 해제되었는지를 감지할 수 있는 스위치(124)를 갖는 스위치 기판(123)이 내장되어 있어, 본체(200)의 내부에 구비되는 회로 기판(132)의 사이즈를 작게 줄일 수 있다. 따라서, 본체(200) 내부의 공간 활용도를 높일 수 있고, 본체(200)를 콤팩트한 형상으로 설계하기가 용이하다.

[0064] 이상 일부 실시예들과 첨부된 도면에 도시된 예에 의해 본 개시의 기술적 사상이 설명되었지만, 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 이해할 수 있는 본 개시의 기술적 사상 및 범위를 벗어나지 않는 범위에서 다양한 치환, 변형 및 변경이 이루어질 수 있다는 점을 알아야 할 것이다. 또한, 그러한 치환, 변형 및 변경은 첨부된 청구범위 내에 속하는 것으로 생각되어야 한다.

부호의 설명

[0065] 100: 프로브 인터페이스 장치 110: 소켓

113: 래치 114: 구동 샤프트

120: 모터 모듈 121: 구동 모터

122: 기어 조립체 123: 스위치 기판

124: 스위치 125: 하우징

126: 접촉핀 130: 보드

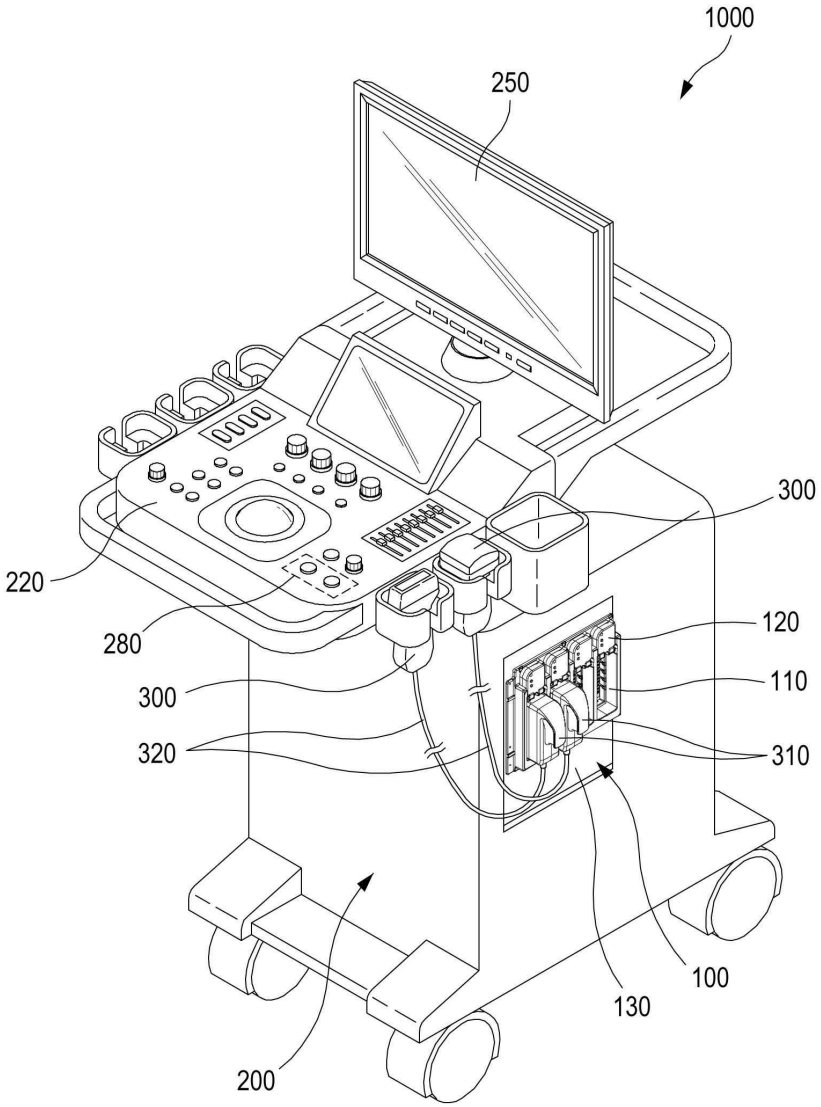
132: 회로 기판 200: 본체

280: 조작부 300: 프로브

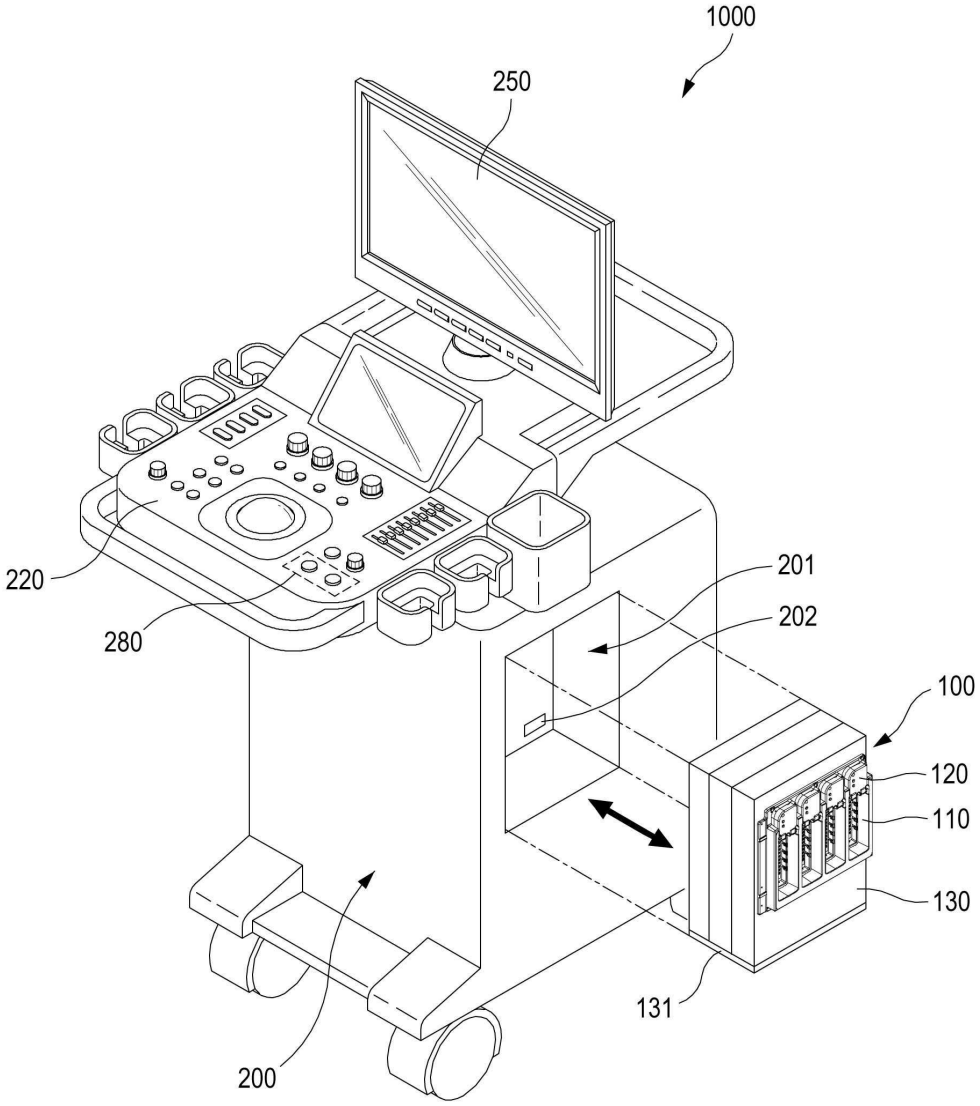
310: 커넥터 1000: 초음파 진단 장치

도면

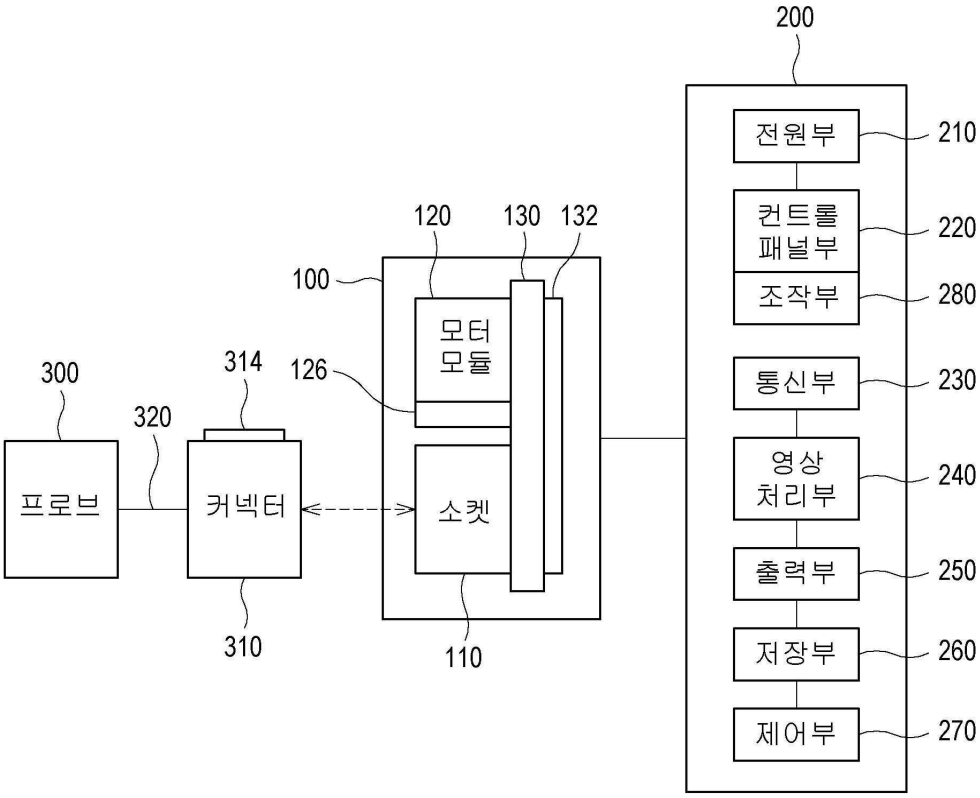
도면1



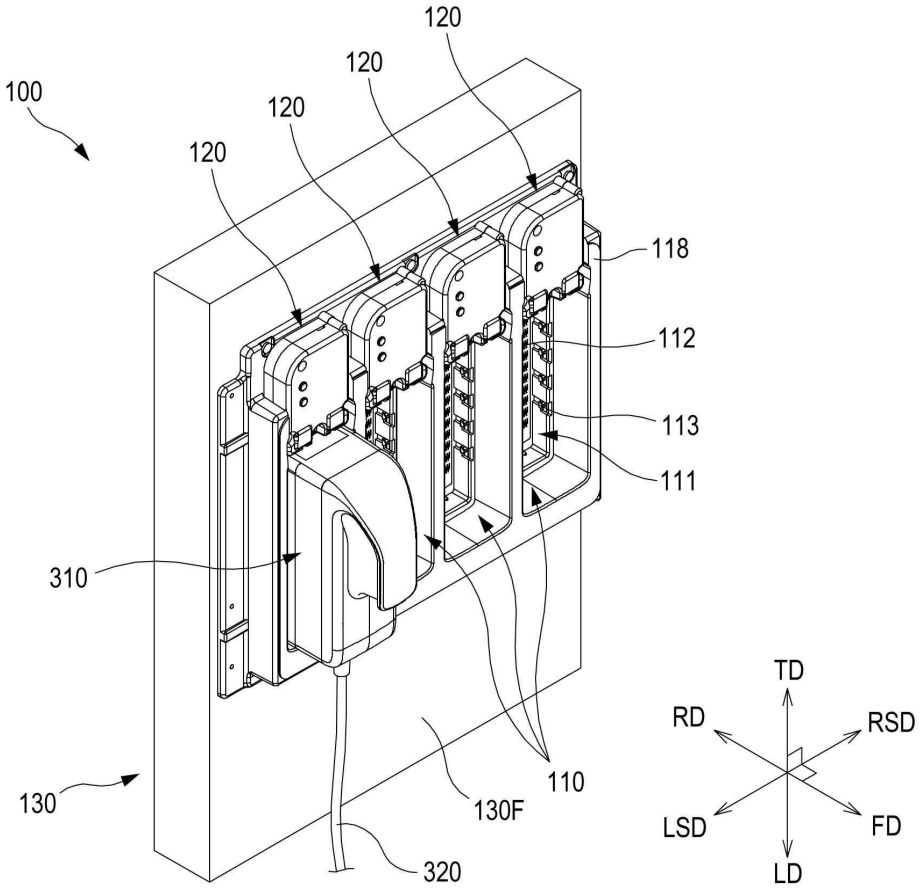
도면2



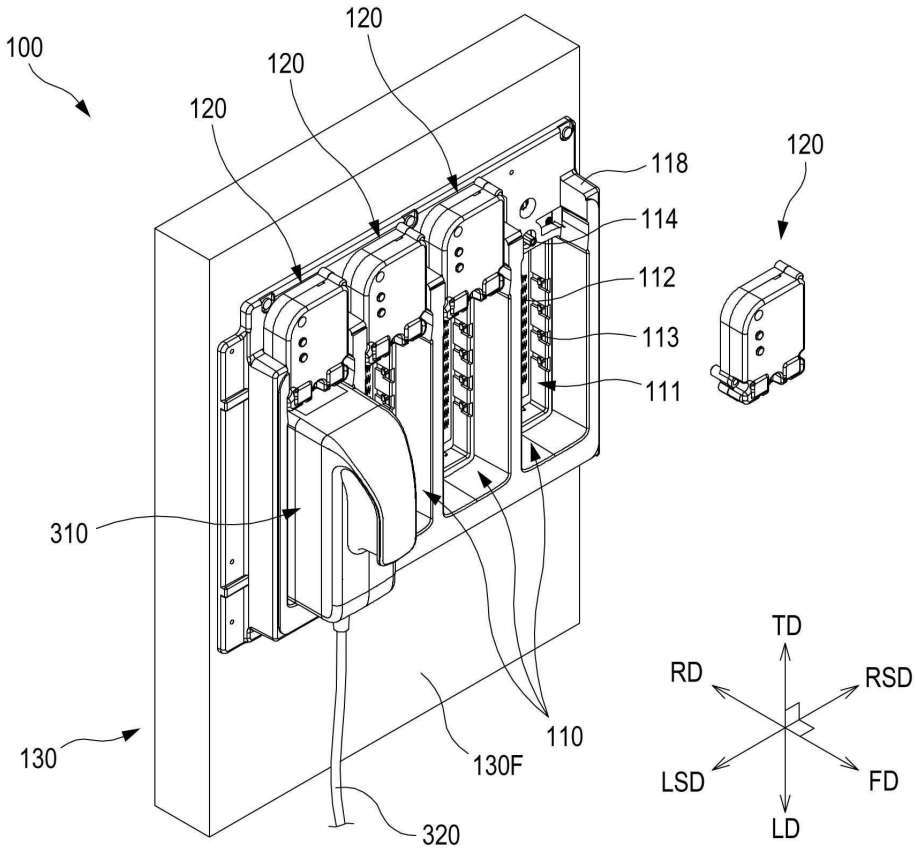
도면3


200
전원부
210
컨트롤 패널부
220
조작부
280
통신부
230
영상 처리부
240
출력부
250
저장부
260
제어부
270
100
120
130
132
모터 모듈
126
소켓
110
300
320
314
프로브
커넥터
310

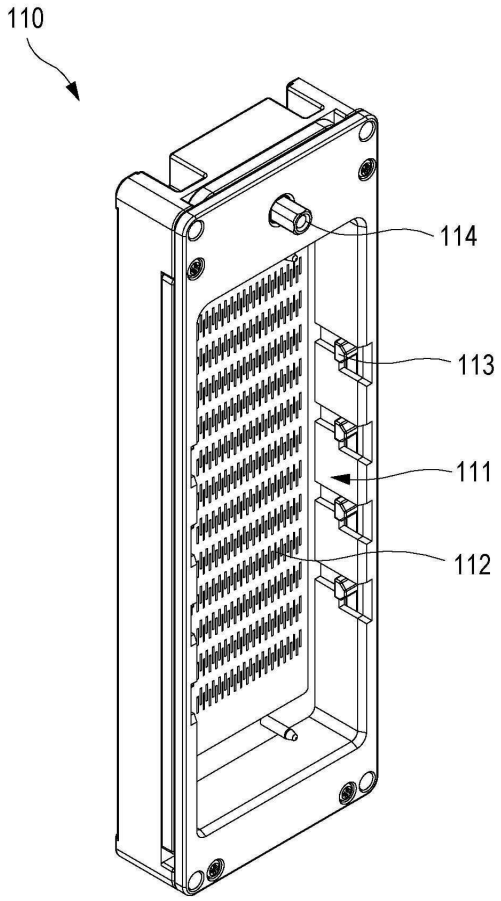
도면4


100
120
120
120
120
118
112
113
111
310
130
130F
110
320
TD
RD
RSD
LSD
FD
LD

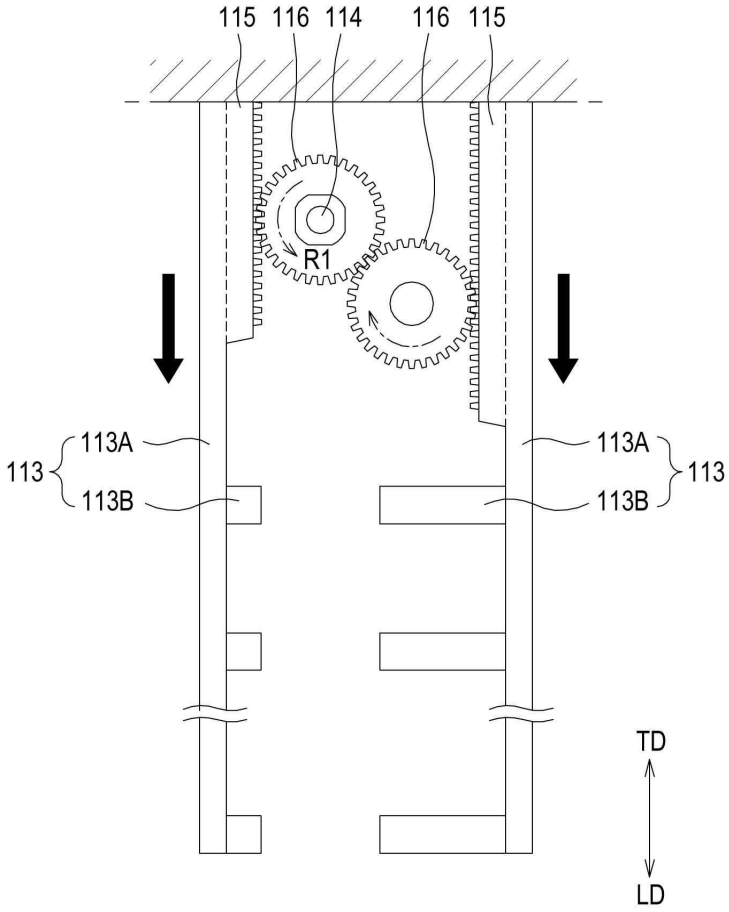
도면5


100
120
120
120
118
114
112
113
111
120
310
130
130F
110
320
TD
RD
RSD
LSD
FD
LD

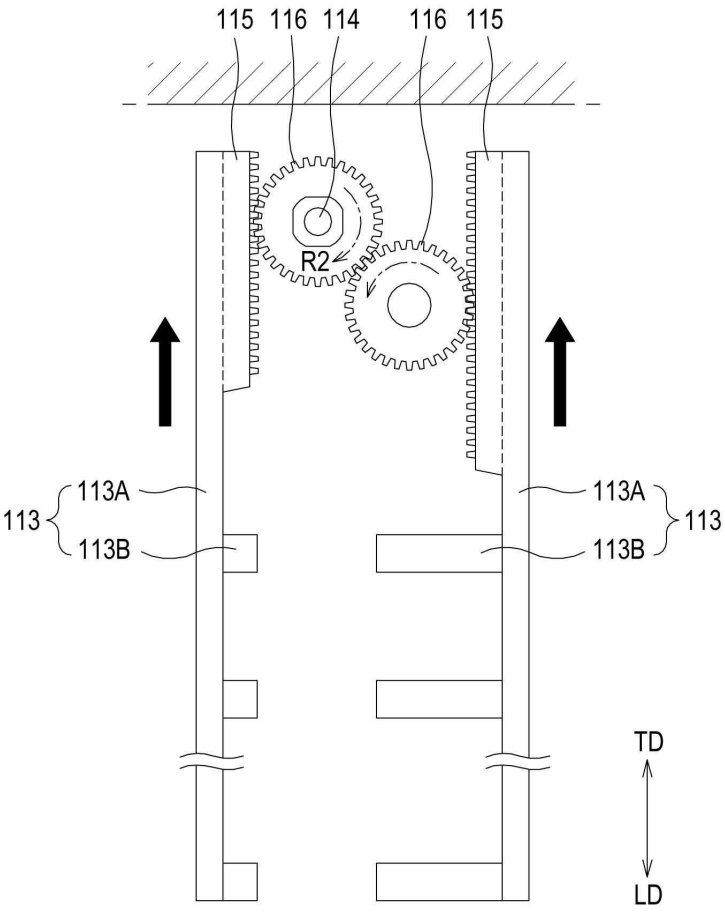
도면6



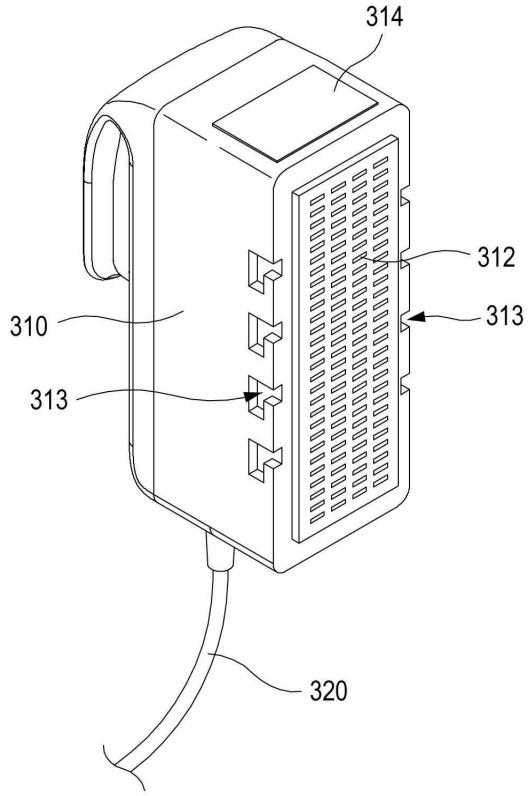
도면7



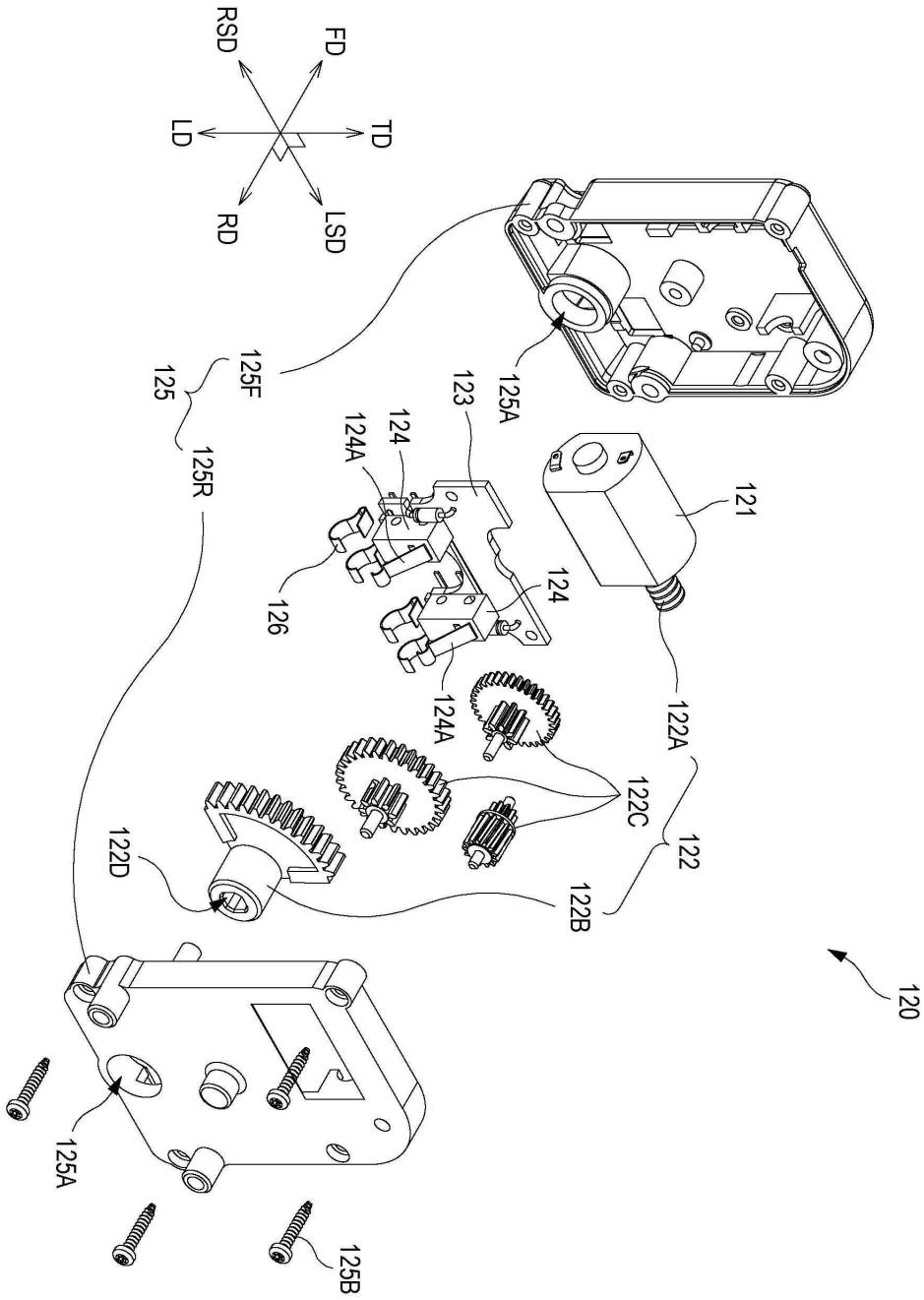
도면8



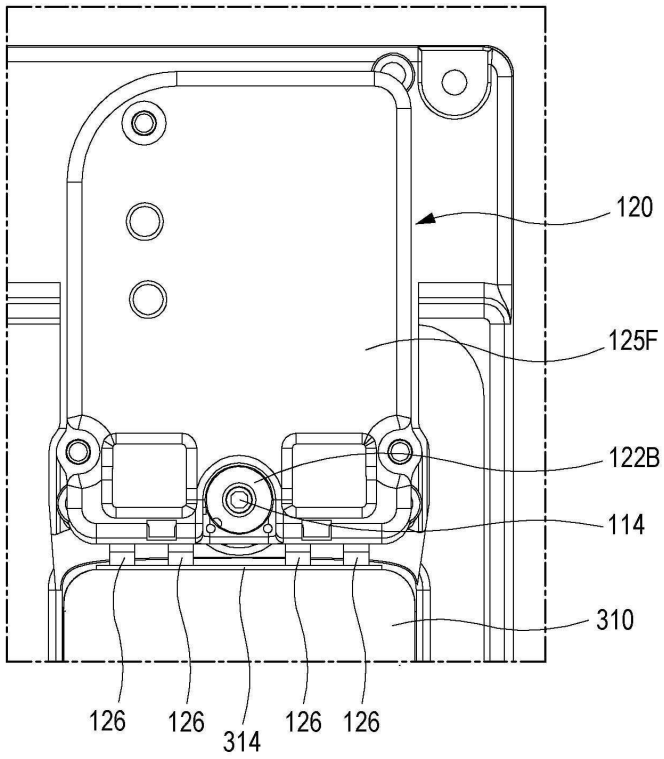
도면9



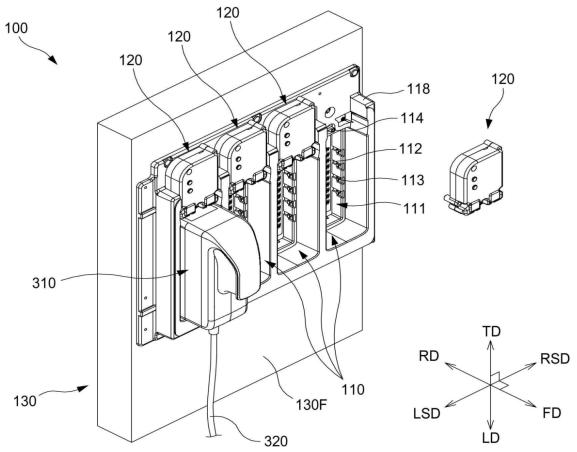
도면10


RSD
FD
LD
TD
RD
LSD
125F
125
125R
125A
123
124
124A
126
121
124
124A
122A
122C
122
122D
122B
120
125A
125B

도면11



专利名称(译)	探针接口装置和具有该装置的超声波诊断装置		
公开(公告)号	KR1020180070924A	公开(公告)日	2018-06-27
申请号	KR1020160173510	申请日	2016-12-19
[标]申请(专利权)人(译)	美国西门子医疗解决公司		
申请(专利权)人(译)	Yueseueyi西门子医疗解决方案公司		
[标]发明人	AN KYUNG TAE 안경태 KIM SEUNG HOON 김승훈 KIM JOONG KI 김중기		
发明人	안경태 김승훈 김중기		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4433 A61B8/4411 A61B8/4405		
代理人(译)	Yangyoungjun Baekmangi		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种用于超声诊断设备的探针接口装置，包括可与探针的连接器连接的插座，该插座具有用于锁定或解锁连接器的闩锁和用于从插座释放闩锁的闩锁，电动马达模块，以及设置有插座和马达模块的板。