

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl.⁷
A61B 8/00(11) 공개번호 10-2005-0065910
(43) 공개일자 2005년06월30일(21) 출원번호 10-2003-0097075
(22) 출원일자 2003년12월26일(71) 출원인 주식회사 메디슨
강원 홍천군 남면 양덕원리 114(72) 발명자 김남웅
강원도춘천시후평1동754-1417/1(74) 대리인 주성민
장수길

심사청구 : 있음

(54) 프로브 자동로킹장치를 구비한 초음파 영상장치

요약

본 발명은 프로브와 본체와의 기계적인 로킹작동이 자동으로 수행될 수 있도록 하는 프로브 자동로킹장치를 구비한 초음파 영상장치에 관한 것이다. 프로브의 커넥터는 본체와의 기계적인 로킹을 위해 후면으로부터 후방으로 연장되고 외주면에 로킹핀이 돌출형성된 로킹샤프트와, 로킹샤프트를 회전시키도록 전면에 설치된 로킹핸들을 구비한다. 자동로킹장치는 본체의 소켓 부근에 설치되어 커넥터를 수용하여 지지하기 위한 홀더, 홀더에 회전가능하게 설치되고 로킹핸들과 결합하도록 형성된 노브, 제어부에 의해 제어되는 모터, 모터의 구동력을 노브에 전달하여 회전시키기 위한 동력전달수단을 포함한다. 홀더는 한 쌍의 측면판, 측면판의 저면에 결합되는 저면판, 어느 일측의 측면판 전방 모서리에 힌지결합되어 측면판과 저면판에 의해 한정되는 공간을 개폐하고 노브가 설치된 커버로 이루어진다. 모터는 커버의 내부에 설치되고, 노브는 중심부에 회전축을 구비하며, 모터의 구동샤프트에는 구동기어가 결합되고, 회전축에는 구동기어와 이물림되는 종동기어가 결합된다.

대표도

도 5

색인어

초음파 영상장치, 프로브, 커넥터, 소켓, 로킹장치

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 초음파 영상장치를 보인 정면도,

도 2a는 종래의 초음파 영상장치의 프로브의 정면 사시도,

도 2b는 종래의 초음파 영상장치의 프로브의 후면 사시도,

도 3은 종래의 초음파 영상장치의 프로브 셀렉트 어셈블리 보드의 내부구조를 개략적으로 보인 도면,

도 4는 본 발명의 제 1실시예에 따른 프로브 자동로킹장치를 구비한 초음파 영상장치를 보인 정면도,

도 5는 본 발명의 제 1실시예에 따른 프로브 자동로킹장치를 보인 사시도,

도 6은 본 발명의 제 1실시예에 따른 프로브 자동로킹장치의 구동부를 보인 단면도,

도 7은 본 발명의 제 1실시예에 따른 프로브 자동로킹장치를 구비한 초음파 영상장치의 프로브 선택 어셈블리 보드의 내부구조를 개략적으로 보인 도면,

도 8은 본 발명의 제 2실시예에 따른 프로브 자동로킹장치를 보인 사시도,

도 9는 본 발명의 제 3실시예에 따른 프로브 자동로킹장치를 보인 사시도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

110: 프로브 120: 커넥터

124: 로킹샤프트 124a: 로킹핀

126: 로킹핸들 130: 본체

136: 소켓 140: 프로브 선택 어셈블리 보드

150: 홀더 158: 노브

160,260,360: 모터 164,264,364: 구동기어

166,266,366: 종동기어

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 초음파 영상장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 프로브와 본체와의 기계적인 로킹작동이 자동으로 수행될 수 있도록 하는 프로브 자동로킹장치를 구비한 초음파 영상장치에 관한 것이다.

일반적으로, 초음파 영상장치란 프로브(probe)를 이용하여 피검사체에 초음파를 방사한 후, 그 반사신호를 이용하여 영상을 생성하는 장치로서, 특히 생명체내의 이물질의 검출, 상해(lesion)정도의 측정, 종양의 관찰 및 태아의 관찰 등과 같이 의학용으로 유용하게 사용된다.

도 1은 종래의 초음파 영상장치를 보인 정면도이고, 도 2a 및 도 2b는 종래의 초음파 프로브를 보인 사시도이다.

도시된 바와 같이, 종래의 초음파 영상장치는 피검사체에 초음파를 방사하고 피검사체로부터의 초음파 에코(echo)를 수신하기 위한 여러 종류의 프로브(10)와, 조작버튼(32) 및 디스플레이 장치(34) 등이 장착된 본체(30)로 크게 구성된다.

프로브(10)는 다수의 초음파 진동자(Ultrasound Element)들의 집합으로 이루어진 탐촉부(12)와, 본체(30)와의 전기적 연결을 위한 커넥터(20)와, 탐촉부(12)와 커넥터(20)를 연결하는 케이블(14)로 이루어진다.

통상, 탐촉부(12)의 초음파 진동자의 개수는 64~256개로서, 본체(30)와의 연결시 진동자 개수만큼의 연결부위가 필요하다. 프로브(10)의 커넥터(20)는 그 내에 정렬된 다수의 단자(22)와, 본체(30)와의 기계적인 로킹(locking)을 위해 후면으로부터 뒤로 연장되고 외주면에 로킹핀(24a)이 돌출형성된 로킹샤프트(24)와, 작업자가 로킹샤프트(24)를 회전시킬 수 있도록 전면에 구비된 로킹핸들(26)을 포함한다.

일반적으로, 프로브(10)의 커넥터(20)에는 수단자(22)가 구비되고, 본체(30)의 소켓(36)에는 암단자(37)가 구비된다.

프로브(10)를 본체(30)에 연결시킬 때, 커넥터(20)의 단자(22)를 본체 소켓(36)의 단자(37)내에 삽입시키고, 수작업으로 로킹핸들(26)을 회전시켜 로킹샤프트(24) 외주면의 로킹핀(24a)을 본체(30)내의 로킹홈(미도시)과 결합시킴으로써, 커넥터(20)를 본체(30)에 기계적으로 로킹시킨다. 또한, 로킹핸들(26)의 회전에 의해 커넥터(20)의 단자(22)가 위치이동을 하여 본체 소켓(36)의 단자(37)와 접촉하여 전기적으로도 접속하게 되는데, 이러한 프로브의 커넥터 구조는 초음파 영상장치의 기술분야에서 이미 널리 공지된 기술이므로, 이에 대한 설명은 생략하기로 한다.

미설명 부호 38은 로킹샤프트(24)가 본체(30)내로 삽입될 수 있도록 하기 위한 삽입홀이다.

초음파 영상장치에는 이러한 프로브(10)가 특성별로 통상 2~4개가 장착되며, 각각의 프로브(10)는 고유의 ID를 갖는다. 장착되는 프로브(10)들은 모두 상기와 같은 로킹 메카니즘에 의해 본체(30)에 로킹된 상태로 유지되며, 이 중 작업자는 각 프로브(10)의 ID를 확인한 후 본체(30)에 구비된 버튼(32)을 조작하여 사용하고자 하는 하나의 프로브(10)를 선택하게 된다.

본체(30)에 로킹되어 있는 다수의 프로브(10) 중 작업자가 선택한 어느 하나만을 본체(30)와 전기적으로 연결시키기 위해, 프로브 셀렉트 어셈블리(Probe Select Assembly, PSA)보드가 본체(30)에 설치된다.

도 3에 도시된 바와 같이, PSA보드(40)에는 프로브(10)와 본체(30)와의 전기적 연결장치로서 다수의 릴레이(R1 내지 R128)가 장착된다. 이 때, 릴레이(R1 내지 R128)는 각 프로브의 진동자 개수와 장착프로브의 개수를 곱한 수만큼이 필요하게 된다. 예를 들어, 128개의 초음파 진동자를 가지는 프로브가 4개 장착된다면, 릴레이는 이들을 곱한 512개가 장착되어야 한다. 릴레이(R1 내지 R128)는 본체(30) 및 각 프로브(10)와 인쇄회로기판(PCB)을 통해 회로적으로 연결되는데, 프로브(10)가 3개 이상 장착되면 PSA보드(40)의 면적상 제한으로 인해 PCB의 층수(Layer)를 증가시켜야 한다.

그러나, PCB의 층수가 증가할 때마다 그에 따른 생산비용은 기하급수적으로 상승하게 되며, 회로의 복잡성으로 인해 신호간의 간섭현상(Crosstalk)을 일으키게 되고, 이는 고스란히 생성 이미지에 반영되어 전체 시스템의 품질을 저하시키는 문제점이 있었다. 또한, 제한된 PSA보드의 면적으로 인해 보드상에 장착될 수 있는 릴레이도 한정될 수 밖에 없으므로, 결과적으로 장착가능한 프로브 개수가 제한된다. 이러한 이유로 현재까지 하나의 초음파 영상장치 본체에 최대 4개의 프로브만이 장착될 수 있는 것으로 인식되어 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 프로브와 본체와의 기계적인 로킹작동이 자동으로 수행될 수 있도록 함으로써, PSA보드상의 릴레이를 삭제할 수 있고, 프로브를 더 많이 장착할 수 있도록 하는 프로브 자동로킹장치를 구비한 초음파 영상장치를 제공하는 것이다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 프로브 자동로킹장치를 구비한 초음파 영상장치는,

피검사체의 영상을 생성하기 위한 본체와;

피검사체로 초음파를 방사하고 반사된 초음파를 수신하는 탐촉부와, 탐촉부에서 수신된 초음파신호를 본체에 전달하도록 본체의 소켓에 접속되는 커넥터를 가지는 다수의 프로브와;

커넥터와 본체와의 기계적인 로킹 또는 로킹해제를 자동으로 수행하기 위한 자동로킹장치와;

자동로킹장치의 작동을 제어하기 위한 제어부로 이루어진다.

커넥터는 본체와의 기계적인 로킹을 위해 후면으로부터 후방으로 연장되고 외주면에 로킹핀이 돌출형성된 로킹샤프트와, 로킹샤프트를 회전시키도록 전면에 설치된 로킹핸들을 구비한다.

자동로킹장치는 본체의 소켓 부근에 설치되어 커넥터를 수용하여 지지하기 위한 홀더와, 홀더에 회전가능하게 설치되고 로킹핸들과 결합하도록 형성된 노브와, 제어부에 의해 구동이 제어되는 구동수단과, 구동수단의 구동력을 노브에 전달하여 회전시키기 위한 동력전달수단을 포함한다.

홀더는 한 쌍의 측면판과, 한 쌍의 측면판의 저면에 결합되는 저면판과, 한 쌍의 측면판 중 어느 하나의 측면판 전방 모서리에 힌지결합되어 측면판과 저면판에 의해 한정되는 공간을 개폐하고 노브가 설치된 커버를 포함한다.

구동수단은 커버의 내부에 설치되고 구동샤프트를 포함하는 모터로 이루어지고, 노브는 중심부에 회전축을 구비하며, 동력전달수단은 모터의 구동샤프트에 결합되는 구동기어와, 구동기어와 연결되고 회전축에 결합되는 종동기어로 이루어진다.

발명의 구성 및 작용

이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 대한 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.

도 4는 본 발명에 따른 프로브 자동로킹장치를 구비한 초음파 영상장치를 보인 정면도이고, 도 5는 본 발명에 따른 프로브 자동로킹장치를 보인 사시도이다. 본 발명에 따른 초음파 영상장치는 종래의 영상장치의 전체 구성과 거의 동일하므로, 동일한 구성요소에 대해서는 상세한 설명은 생략하기로 한다.

도시된 바와 같이, 각 프로브(110)의 커넥터(120)가 접속되는 본체(130)의 소켓(136) 부근에는 커넥터(120)와 본체(130)와의 기계적인 로킹 또는 로킹해제를 자동으로 수행하기 위한 자동로킹장치가 설치된다.

자동로킹장치는 소켓(136)을 둘러싸며 본체(130)에 고정되는 홀더(150)와, 홀더(150)에 설치되어 프로브(110)의 로킹핸들(126)을 회전시키기 위한 동력을 발생시키는 구동부와, 구동부의 동력을 전달받아 회전하며 로킹핸들(126)과 상합(相合)되도록 형성된 노브(158, knob)로 이루어진다.

상세히 설명하면, 홀더(150)는 소켓(136)의 양측부에 각각 인접하여 설치되는 한 쌍의 측면판(152)과, 한 쌍의 측면판(152)의 저면에 결합되는 저면판(154)과, 한 쌍의 측면판(152) 중 어느 하나의 측면판 전방 모서리에 힌지결합되는 커버(156)를 포함한다. 이들 측면판(152)과 저면판(154)에 의해 한정되는 공간내로 프로브(110)의 커넥터(120)가 수용되며, 커버(156)는 그 공간을 개폐한다.

도 6에 도시된 바와 같이, 구동부는 커버(156)의 내부에 장착되는데, 구동모터(160), 구동모터(160)의 구동샤프트(162)에 결합된 구동기어(164), 구동기어(164)와 이물림되어 연동하는 종동기어(166)가 구비된다. 구동모터(160)는 본체(130)의 내부에 구비되는 제어부(미도시)로부터 전기적인 신호를 전달받아 구동샤프트(162)의 회전방향, 각도 및 속도 등의 구동이 제어된다.

바람직하게는, 구동기어(164)와 종동기어(166)는 적절한 감속비를 가지는 베벨기어로 이루어지며, 이외에도 공지의 여러 형태를 가지는 기어의 조합으로 동력전달구성을 이룰 수 있다.

종동기어(166)의 중심부에는 커버(156)의 내측면에 베어링(170) 등에 의해 회전가능하게 설치된 회전축(159)이 관통 결합되고, 회전축(159)의 일단에는 상기 노브(158)가 결합된다. 노브(158)는 로킹핸들(126)이 끼워지도록 중앙부에 홈(158a)이 구비된다.

프로브(110)의 커넥터(120)가 측면판(152)과 저면판(154)에 의해 형성되는 공간내에 안착된 상태에서, 커버(156)는 측면판(152)과의 힌지부를 축으로 회동하여 커넥터(120)의 로킹핸들(126)에 노브(158)가 결합되도록 커넥터(120)의 전방에 위치한다.

커버(156)는 측면판(152)과 자석 또는 후크부재 등을 이용한 공지의 결합방식을 채택하여 커버(156)가 닫힌 상태를 유지하여 커넥터(120)의 전방에 확실히 위치될 수 있도록 한다.

또한, 구동모터(160) 대신에 리니어 액츄에이터(미도시)의 적용도 가능하며, 이 때에는 리니어 액츄에이터의 피스톤에 구비되는 래크(Rack)와, 래크와 이물림되고 노브(158)의 회전축(159)에 결합되는 피니언(Pinion)에 의해 리니어 액츄에이터의 직선운동이 회전운동으로 변환되어 노브(158)를 회전시킬 수 있게 된다. 래크와 피니언 이외에도 공지의 여러 형태를 가지는 기어의 조합으로 동력전달구성을 이룰 수 있음은 물론이다.

이하에서는 상기와 같이 구성된 본 발명의 제 1실시예에 따른 프로브 자동로킹장치의 작동 및 작용효과를 설명하기로 한다.

예를 들어, 하나의 본체에 4개의 프로브(110)가 장착되는 초음파 영상장치에 있어서, 각 프로브(110)의 커넥터(120) 단자를 본체 소켓(136)의 단자(137)내에 삽입시키고, 홀더(150)의 커버(156)를 닫아 커버(156)에 구비된 노브(158)와 커넥터(120)의 로킹핸들(126)이 결합되도록 한다. 동시에, 로킹샤프트(124)는 삽입홀(138)을 통해 본체(130)내로 삽입된다.

본체(130)에 구비된 버튼(132)을 조작하여 각 프로브(110)에 해당하는 모든 자동로킹장치의 모터(160)를 구동시킨다. 모터(160)의 구동샤프트(162)는 제어부에 의해 회전방향, 각도 및 속도 등이 제어되며 회전을 하고, 그 구동력은 구동기어(164), 종동기어(166) 및 회전축(159)을 통해 노브(158)로 전달되어 이를 회전시킨다. 이에 의해, 노브(158)의 홈(158a)과 결합되는 로킹핸들(126) 및 로킹핸들(126)에 연결된 로킹샤프트(124)가 함께 회전하고, 로킹핀(124a)이 본체(130)내의 로킹홈에 결합됨으로써, 프로브(110)가 본체(130)에 기계적, 전기적으로 로킹되게 된다. 이후, 사용자는 본체(130)의 디스플레이 장치(134)에 표시되는 각 프로브(110) 고유의 ID를 확인한 후, 버튼(132)을 조작하여 현재 사용하고자 하는 프로브(110)를 선택하면, 제어부로부터 그 이외의 나머지 프로브(110)에 각각 해당하는 자동로킹장치의 모터(160)에 전기적인 신호가 전달되어 상기 로킹작동과는 반대로 본체(130)와의 기계적, 전기적 로킹을 해제한다.

본체(130)와의 로킹이 해제되더라도, 프로브(110)의 커넥터(120)는 홀더(150)에 의해 안정적으로 지지된 상태를 유지할 수 있게 된다.

이와 같이, PSA보드에 장착된 종래의 다수(예를 들어, 512개)의 릴레이의 구동대신 단 한번의 프로브 자동로킹장치의 작동으로 사용대상 프로브의 전환을 용이하게 달성할 수 있으므로, 본 발명에 따른 프로브 자동로킹장치가 초음파 영상장치에 장착되는 경우에는, 도 7에 도시된 바와 같이, PSA보드(140)상에 종래의 릴레이들과 PCB를 장착할 필요가 없게 되며, 단지 각 커넥터(120)의 단자들이 소켓(136)에 접속되어 병렬로 연결되면 되는 단순한 구조로 이루어질 수 있게 된다.

미설명 부호 112 및 114는 프로브(110)의 탐촉부 및 케이블이다.

도 8은 본 발명의 제 2실시예에 따른 프로브 자동로킹장치를 보인 사시도이다.

도시된 바와 같이, 프로브(110)의 커넥터(120)의 내부에 제어부에 의해 제어되는 구동모터(260)와, 구동모터(260)의 구동샤프트(262)에 결합된 구동기어(264)와, 소정의 감속비를 가지며 구동기어(264)와 이물림되고 로킹샤프트(124)에 결합된 종동기어(266)가 설치된다. 바람직하게는, 구동기어(264)와 종동기어(266)는 베벨기어로 이루어지며, 이외에도 공지의 여러 형태를 가지는 기어의 조합으로 동력전달구성을 이룰 수 있다.

이러한 경우, 본체(130)의 제어부로부터 구동모터(260)에 제어신호를 전달하기 위해, 커넥터(120)와 본체(130)의 소켓(136)에는 별도의 접속단자(139)가 구비된다.

도 9는 본 발명의 제 3실시예에 따른 프로브 자동로킹장치를 보인 사시도이다.

도시된 바와 같이, 본체(130)의 내부에 제어부에 의해 제어되는 구동모터(360)와, 구동모터(360)의 구동샤프트(362)에 결합된 구동기어(364)와, 소정의 감속비를 가지며 구동기어(364)와 이물림되는 종동기어(366)가 설치된다.

본 발명의 제 3실시예에서는, 프로브(110)의 커넥터(120)에 로킹샤프트가 구비되고 본체(130)내에 로킹샤프트의 로킹핀과 결합되는 로킹홈이 구비되는 상기 제 1 및 제 2실시예와는 반대로 프로브(110)의 커넥터(120)의 내부구조와 본체(130)의 소켓(136)의 내부구조가 상호 바뀌어, 본체(130)의 내부에 종동기어(366)와 결합되고 외주면에 로킹핀(324a)이 형성된 로킹샤프트(324)가 구비되어 본체(130)의 전방으로 연장되고, 프로브 커넥터(120)에는 로킹샤프트(324)의 회전 에 따라 로킹핀(324a)과 결합되는 로킹홈 구조가 구비된다.

상기 제 2 및 제 3실시예의 자동로킹장치에서도 구동모터와 베벨기어의 구조대신 리니어 액츄에이터와 랙 앤드 피니언의 구조를 적용할 수 있음은 물론이다.

상기 제 2 및 제 3실시예에 따른 프로브 자동로킹장치의 작동 및 작용효과는 상기 제 1실시예와 동일하므로, 이에 대한 설명은 생략하기로 한다.

본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형이 가능할 것이다.

발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 프로브 자동로킹장치를 구비한 초음파 영상장치에 있어서, 예를 들어 128개의 초음파 진동자를 구비한 프로브가 영상장치 본체에 4개 장착된 경우, 종래의 512개의 릴레이의 구동대신 단 한번의 프로브 자동로킹장치의 작동으로 사용대상 프로브의 전환을 용이하게 달성할 수 있는 효과가 있다. 또한, 이로 인해 PSA보드상에 릴레이 및 PCB를 장착할 필요없이 단지 각 커넥터의 단자들이 병렬로 연결되면 되므로, 릴레이 제거로 인한 원가절감과 신호간의 간섭현상 등을 현저히 낮출 수 있을 뿐만 아니라, 하나의 영상장치 본체에 프로브를 기존의 4개 이상 장착할 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

피검사체의 영상을 생성하기 위한 본체와;

상기 피검사체로 초음파를 방사하고 반사된 초음파를 수신하는 탐촉부와, 상기 탐촉부에서 수신된 초음파신호를 상기 본체에 전달하도록 상기 본체의 소켓에 접속되는 커넥터를 가지는 다수의 프로브와;

상기 커넥터와 상기 본체와의 기계적인 로킹 또는 로킹해제를 자동으로 수행하기 위한 자동로킹장치와;

상기 자동로킹장치의 작동을 제어하기 위한 제어부로 이루어진 것을 특징으로 하는 프로브 자동로킹장치를 구비한 초음파 영상장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 커넥터는 상기 본체와의 기계적인 로킹을 위해 후면으로부터 후방으로 연장되고 외주면에 로킹핀이 돌출형성된 로킹샤프트와, 상기 로킹샤프트를 회전시키도록 전면에 설치된 로킹헬드를 구비하고,

상기 자동로킹장치는 상기 본체의 소켓 부근에 설치되어 상기 커넥터를 수용하여 지지하기 위한 홀더와, 상기 홀더에 회전가능하게 설치되고 상기 로킹헬드와 결합하도록 형성된 노브와, 상기 제어부에 의해 구동이 제어되는 구동수단과, 상기 구동수단의 구동력을 상기 노브에 전달하여 회전시키기 위한 동력전달수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 프로브 자동로킹장치를 구비한 초음파 영상장치.

청구항 3.

제 2항에 있어서, 상기 홀더는 한 쌍의 측면판과, 상기 한 쌍의 측면판의 저면에 결합되는 저면판과, 상기 한 쌍의 측면판 중 어느 하나의 측면판 전방 모서리에 힌지결합되어 상기 측면판과 상기 저면판에 의해 한정되는 공간을 개폐하고 상기 노브가 설치된 커버를 포함하는 것을 특징으로 하는 프로브 자동로킹장치를 구비한 초음파 영상장치.

청구항 4.

제 3항에 있어서, 상기 구동수단은 상기 커버의 내부에 설치되고 구동샤프트를 포함하는 모터로 이루어지고,

상기 노브는 중심부에 회전축을 구비하고,

상기 동력전달수단은 상기 모터의 구동샤프트에 결합되는 구동기어와, 상기 구동기어와 연결되고 상기 회전축에 결합되는 종동기어로 이루어지는 것을 특징으로 하는 프로브 자동로킹장치를 구비한 초음파 영상장치.

청구항 5.

제 3항에 있어서, 상기 구동수단은 상기 커버의 내부에 설치되고 피스톤을 포함하는 리니어 액츄에이터이고,

상기 노브는 중심부에 회전축을 구비하고,

상기 동력전달수단은 상기 리니어 액츄에이터의 피스톤에 결합되는 구동기어와, 상기 구동기어와 연결되고 상기 회전축에 결합되는 종동기어로 이루어지는 것을 특징으로 하는 프로브 자동로킹장치를 구비한 초음파 영상장치.

청구항 6.

제 1항에 있어서, 상기 커넥터는 상기 본체와의 기계적인 로킹을 위해 후면으로부터 후방으로 연장되고 외주면에 로킹핀이 돌출형성된 로킹샤프트를 구비하고,

상기 자동로킹장치는 상기 커넥터의 내부에 설치되고 상기 제어부에 의해 구동이 제어되는 구동수단과, 상기 구동수단의 구동력을 상기 로킹샤프트에 전달하여 회전시키기 위한 동력전달수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 프로브 자동로킹장치를 구비한 초음파 영상장치.

청구항 7.

제 1항에 있어서, 상기 본체는 상기 커넥터와의 기계적인 로킹을 위해 전방으로 연장되고 외주면에 로킹핀이 돌출형성된 로킹샤프트를 구비하고,

상기 자동로킹장치는 상기 본체의 내부에 설치되고 상기 제어부에 의해 구동이 제어되는 구동수단과, 상기 구동수단의 구동력을 상기 로킹샤프트에 전달하여 회전시키기 위한 동력전달수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 프로브 자동로킹장치를 구비한 초음파 영상장치.

청구항 8.

제 6항 또는 제 7항에 있어서, 상기 구동수단은 구동샤프트를 포함하는 모터로 이루어지고,

상기 동력전달수단은 상기 모터의 구동샤프트에 결합되는 구동기어와, 상기 구동기어와 연결되고 상기 로킹샤프트에 결합되는 종동기어로 이루어지는 것을 특징으로 하는 프로브 자동로킹장치를 구비한 초음파 영상장치.

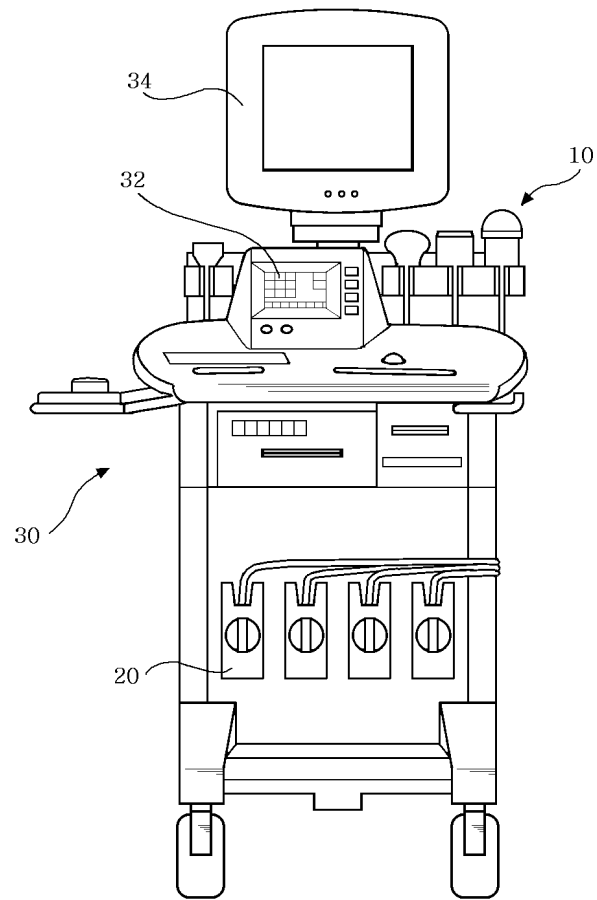
청구항 9.

제 6항 또는 제 7항에 있어서, 상기 구동수단은 피스톤을 포함하는 리니어 액츄에이터로 이루어지고,

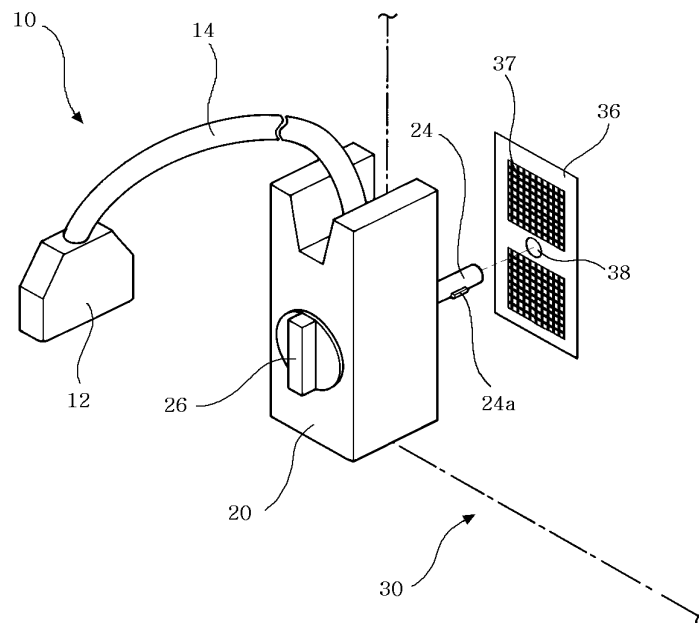
상기 동력전달수단은 상기 리니어 액츄에이터의 피스톤에 결합되는 구동기어와, 상기 구동기어와 연결되고 상기 로킹샤프트에 결합되는 종동기어로 이루어지는 것을 특징으로 하는 프로브 자동로킹장치를 구비한 초음파 영상장치.

도면

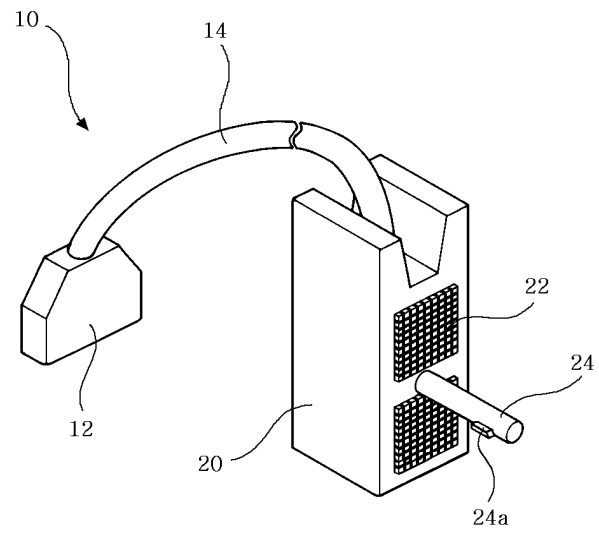
도면1



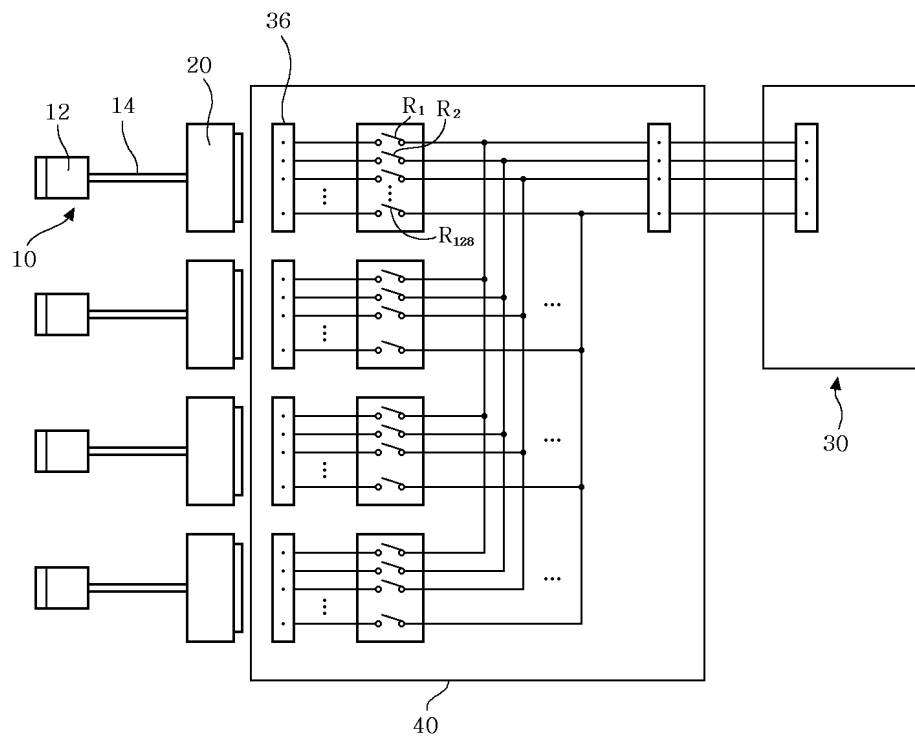
도면2a



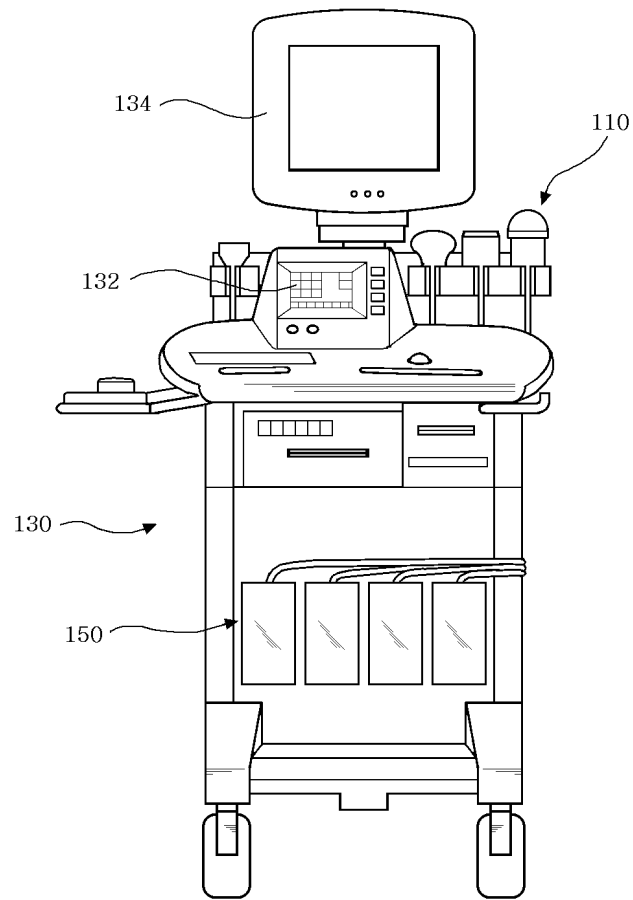
도면2b



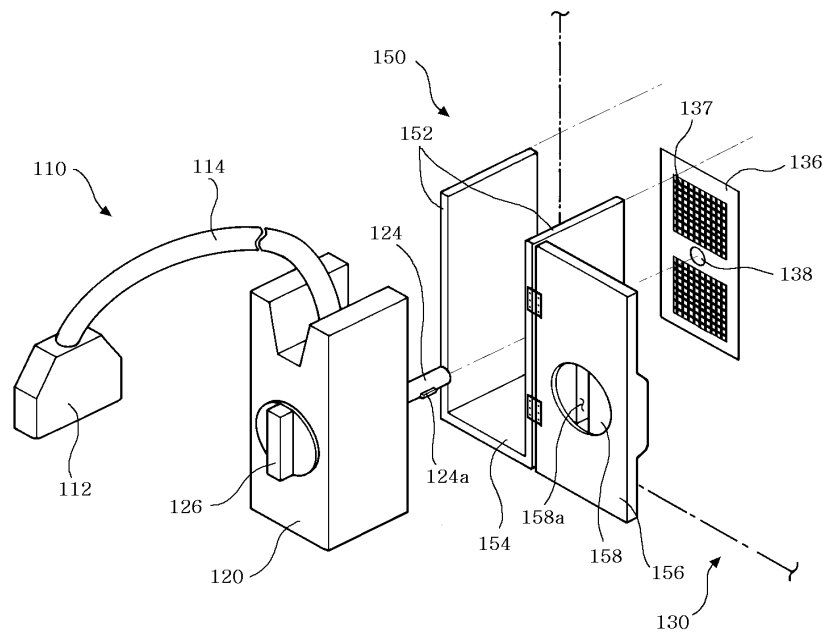
도면3



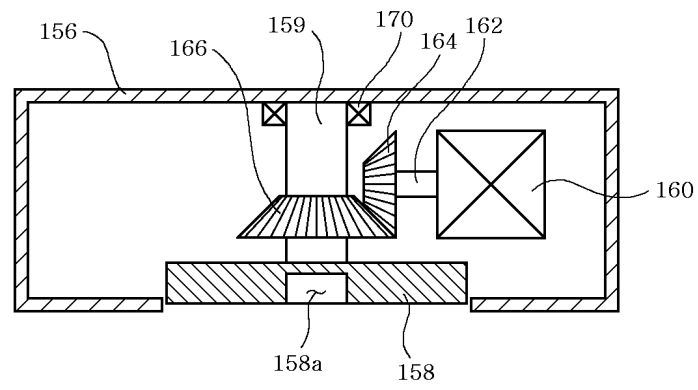
도면4



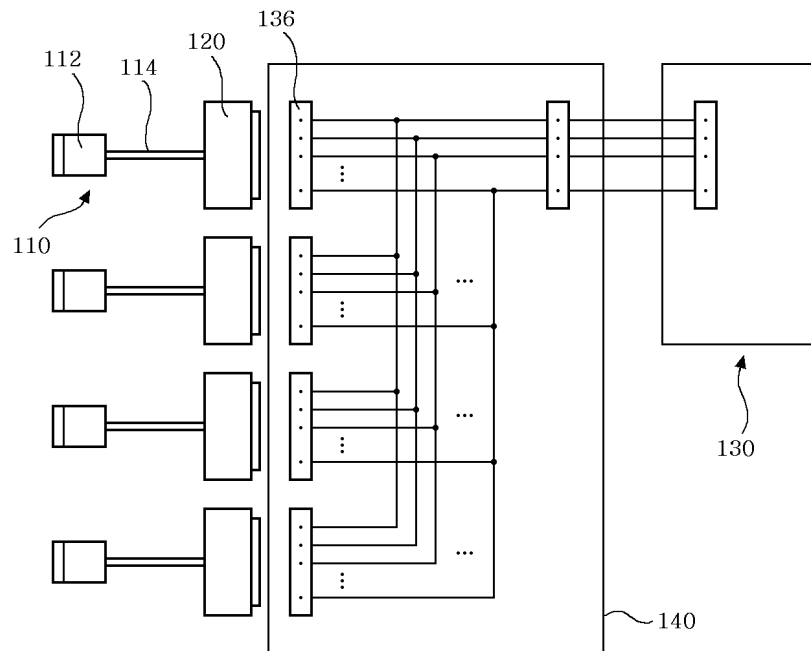
도면5



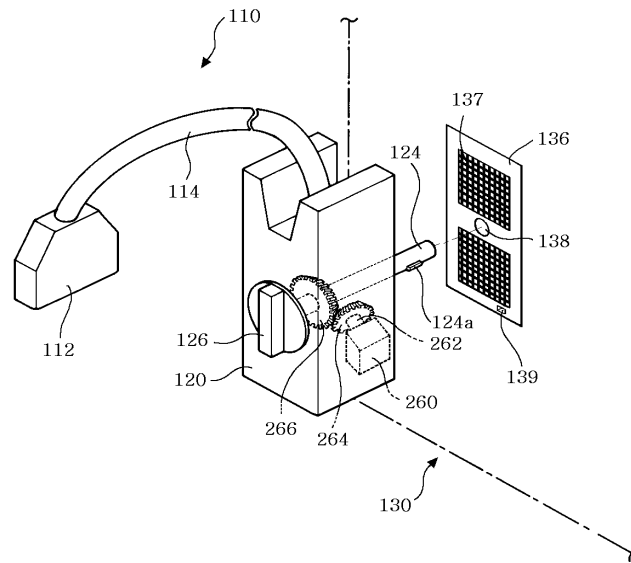
도면6



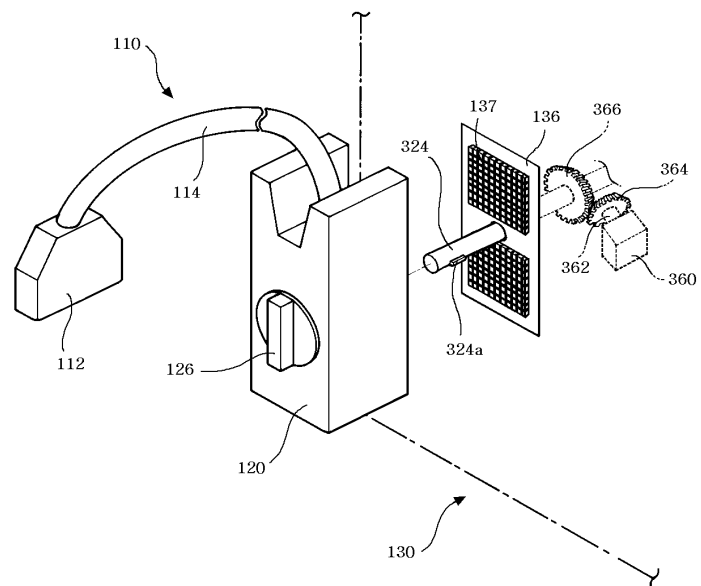
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	具有探针自动锁定装置的超声成像装置		
公开(公告)号	KR1020050065910A	公开(公告)日	2005-06-30
申请号	KR1020030097075	申请日	2003-12-26
[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	KIM NAM WOONG		
发明人	KIM,NAM WOONG		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4444 A61B8/585 A61B50/20 A61B2050/005 A61B2560/0214		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL CHU, 晟敏		
其他公开文献	KR100646714B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种具有用于自动锁定到自动执行所述探针和所述主体的机械锁定动作的探针装置的超声成像装置。探头的连接器设置有锁定手柄安装在前端，以便从后表面被旋转和锁定轴向后方延伸，其具有用于该单元的机械锁定的外周表面上的突出的锁定销锁定轴。自动锁定装置被设置在靠近枢转地安装到保持器主体的插座，用于支撑和通过使马达容纳在连接器保持器中，马达的驱动力，以通过旋钮来控制，所述控制单元被形成用于与锁定把手到旋钮并且用于旋转电动机的动力传递装置。保持件被打开和关闭，一对侧板的，铰接到所述底板，其耦合到由所述侧板和所述底板和所述盖限定侧板区域的底部表面的前侧的板的一个侧边缘是由安装在旋钮。马达被安装在盖内，所述旋钮设置有在中心的旋转轴，所述电动机的驱动轴上，所述驱动齿轮被接合时，所述旋转轴具有与所述驱动齿轮啮合接合的从动齿轮。五 指数方面 超声波成像设备，探头，连接器，插座，锁定装置

