(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0042957
(43) 공개일자 2015년04월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 8/00 (2006.01) *G06F 3/02* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0121801
(22) 출원일자 2013년10월14일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성메디슨 주식회사
강원도 홍천군 남면 한서로 3366
(72) 발명자
고재용
서울 노원구 노원로 532, 923동 204호 (상계동, 상계주공9단지아파트)
우경구
경기 수원시 영통구 동탄원천로915번길 36, 308동 1806호 (매탄동, 주공그린빌)
(74) 대리인
특허법인세림

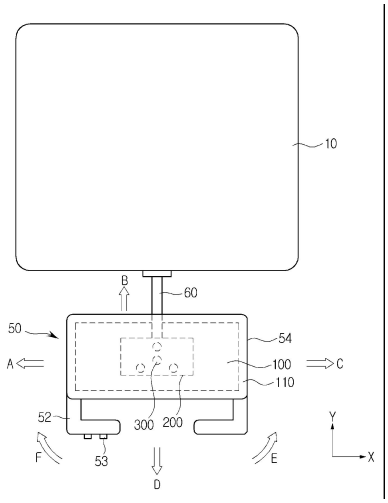
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **초음파 진단 장치의 컨트롤 패널**

(57) 요 약

제1 하우징과 제1 하우징 아래에 마련된 제2 하우징과 제1 하우징과 제2 하우징 사이에 마련되며, 제1 하우징이 제2 하우징에서 이격되도록 제1 하우징을 지지하는 복수 개의 베어링 볼과 베어링 볼을 구속하여 베어링 볼의 회전을 방지되어 제1 하우징을 고정하거나, 베어링 볼의 구속을 해제하여 베어링 볼이 회전하여 제1 하우징이 이동될 수 있도록 하는 제동부를 포함하는 초음파 진단 장치의 컨트롤 패널을 제공한다.

대 표 도 - 도3



명 세 서

청구범위

청구항 1

제1 하우징;

상기 제1 하우징 아래에 마련된 제2 하우징;

상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징 사이에 마련되며, 상기 제1 하우징이 상기 제2 하우징에서 이격되도록 상기 제1 하우징을 지지하는 복수 개의 베어링 볼; 및

상기 베어링 볼을 구속하여 회전을 방지하여 상기 제1 하우징을 고정하거나, 상기 베어링 볼의 구속을 해제하여 상기 베어링 볼이 회전하여 상기 제1 하우징이 이동될 수 있도록 하는 제동부;

를 포함하는 초음판 진단 장치의 컨트롤 패널.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제2 하우징은 상기 복수 개의 베어링 볼을 수용하기 위한 복수 개의 오목부;를 포함하는 초음판 진단 장치의 컨트롤 패널.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제동부는 영전자 홀더를 하나 이상 포함하고,

상기 베어링 볼은 상기 영전자 홀더의 자력에 의하여 구속되는 초음판 진단 장치의 컨트롤 패널.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 영전자 홀더에 전류를 인가하여 상기 베어링 볼의 구속을 해제하는 초음판 진단 장치의 컨트롤 패널.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 베어링 볼은 자력이 가해지면 자화될 수 있는 물질을 포함하는 초음판 진단 장치의 컨트롤 패널.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 제1 하우징은 하면에 자력이 가해지면 자화될 수 있는 재질로 된 고정층;을 더 포함하는 초음판 진단 장치의 컨트롤 패널.

청구항 7

제1에 있어서,

상기 제동부는 하나 이상의 브레이크를 포함하고,

상기 베어링 볼은 상기 브레이크의 마찰력에 의하여 구속되는 초음판 진단 장치의 컨트롤 패널.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 브레이크는,

동력을 생성하는 동력부재;

상기 베어링 볼에 접촉하여 상기 마찰력을 발생시키는 접촉부재; 및

상기 접촉부재의 뒷면에 일단이 결합되고, 상기 동력부재에 다른 일단이 결합되어, 상기 동력부재의 동력을 기반으로 따라 상기 접촉부재를 전진 또는 후퇴시키는 전달부재;

를 포함하는 초음판 진단 장치의 컨트롤 패널.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 동력부재에 의하여 생성된 동력을 기반으로 상기 접촉부재가 상기 베어링 볼과 이격되도록 하여 상기 베어링 볼의 구속을 해제하는 초음판 진단 장치의 컨트롤 패널.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 베어링 볼은 표면은 마찰력을 높일 수 있는 물질로 도포된 것인 초음판 진단 장치의 컨트롤 패널.

청구항 11

제7항에 있어서,

상기 제1 하우징은 하면에 마찰력을 높이기 위한 고정층을 더 포함하는 초음판 진단 장치의 컨트롤 패널.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 제1 하우징은 하부의 가장자리에 돌출된 걸림부;를 더 포함하고,

상기 걸림부는 상기 제1 하우징이 이동하여 상기 제2 하우징으로부터 완전히 이탈되는 것을 방지하는 초음판 진단 장치의 컨트롤 패널.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 제동부는 상기 복수 개의 베어링 볼 가운데 하나의 베어링 볼을 구속하고, 나머지 베어링 볼의 구속을 해제하여, 상기 제1 하우징이 상기 고정된 베어링 볼을 중심으로 회전이동만 할 수 있게 하는 초음판 진단 장치의 컨트롤 패널.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 제동부는 제1 하우징과 제2 하우징 사이에 마련된 초음판 진단 장치의 컨트롤 패널.

청구항 15

제1항에 있어서,

상기 제동부는 상기 제2 하우징 내부에 마련된 초음판 진단 장치의 컨트롤 패널.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 초음파 진단 장치의 컨트롤 패널에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 초음파 진단 장치는 진단 대상체의 체표로부터 체내의 진단하고자 하는 부위를 향하여 초음파를 조사하고, 반사된 초음파를 통해 연부 조직의 단층 또는 혈류에 관한 영상을 얻는 장치이다.

[0003] 이러한 초음파 진단 장치는 본체와, 대상체에 초음파 신호를 송신하고 대상체에서 반사된 신호를 수신하는 프로브와, 본체의 상측에 배치되며 수신된 초음파를 통해 얻어진 진단 결과를 영상으로 디스플레이하는 디스플레이와, 디스플레이의 전방 측에 배치되어 사용자가 초음파 진단 장치를 조작할 수 있도록 하는 컨트롤패널을 포함한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 평면 이동 및 회전 이동이 가능한 초음파 진단 장치의 컨트롤 패널을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0005] 일 양상에 따른 초음판 진단 장치의 컨트롤 패널은 제1 하우징;과 제1 하우징 아래에 마련된 제2 하우징;과 제1 하우징과 제2 하우징 사이에 마련되며, 제1 하우징이 제2 하우징에서 이격되도록 제1 하우징을 지지하는 복수 개의 베어링 볼;과 베어링 볼을 구속하여 회전을 방지하여 제1 하우징을 고정하거나, 베어링 볼의 구속을 해제하여 베어링 볼이 회전하여 제1 하우징이 이동될 수 있도록 하는 제동부;를 포함할 수 있다.

[0006] 이때, 제1 하우징은 하부의 가장자리에 돌출된 걸림부;를 더 포함하고, 걸림부는 제1 하우징이 이동하여 제2 하우징으로부터 완전히 이탈되는 것을 방지할 수 있다.

[0007] 또한, 제2 하우징은 복수 개의 베어링 볼을 수용하기 위한 복수 개의 오목부;를 포함할 수 있다.

[0008] 또한, 제동부는 복수 개의 베어링 볼 가운데 하나의 베어링 볼을 구속하고, 나머지 베어링 볼의 구속을 해제하여, 제1 하우징이 고정된 베어링 볼을 중심으로 회전이동만 할 수 있도록 할 수 있다.

[0009] 또한, 제동부는 제1 하우징과 제2 하우징 사이에 마련되거나, 제2 하우징 내부에 마련될 수 있다.

[0010] 한편, 제동부는 영전자 홀더를 하나 이상 포함하고, 베어링 볼은 영전자 홀더의 자력에 의하여 구속될 수 있다. 이때, 영전자 홀더에 전류를 인가하여 베어링 볼의 구속이 해제된다.

[0011] 또한, 베어링 볼은 자력이 가해지면 자화될 수 있는 물질을 포함할 수 있으며, 제1 하우징은 하면에 자력이 가해지면 자화될 수 있는 재질로 된 고정층;을 더 포함할 수 있다.

[0012] 한편, 제동부는 하나 이상의 브레이크를 포함하고, 베어링 볼은 브레이크의 마찰력에 의하여 구속될 수 있다.

[0013] 여기서, 브레이크는, 동력을 생성하는 동력부재;와 베어링 볼에 접촉하여 마찰력을 발생시키는 접촉부재;와 접촉부재의 뒷면에 일단이 결합되고, 동력부재에 다른 일단이 결합되어, 동력부재의 동력을 기반으로 따라 접촉부재를 전진 또는 후퇴시키는 전달부재;를 포함할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 동력부재에 의하여 생성된 동력을 기반으로 접촉부재가 베어링 볼과 이격되도록 하여 베어링 볼의 구속을 해제할 수 있다.

[0015] 또한, 베어링 볼은 표면은 마찰력을 높일 수 있는 물질로 도포될 수 있으며, 제1 하우징은 하면에 마찰력을 높이기 위한 고정층을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0016] 일 양상에 따르면, 단순한 구조로 평면 이동 및 회전 이동이 모두 가능한 초음파 진단 장치의 컨트롤 패널을 제공한다.

[0017] 또한, 자력을 기반으로 이동 및 고정이 가능한 컨트롤 패널을 제공할 수 있다.

[0018] 또한, 마찰력을 기반으로 이동 및 고정이 가능한 컨트롤 패널을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 컨트롤 패널의 설명하기 위한 초음파 장치의 개략적인 정면도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 컨트롤 패널을 설명하기 위한 초음파 진단 장치의 개략적인 평면도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 컨트롤 패널의 베어링 볼을 설명하기 위한 도면이다.

도 5은 자력을 기반으로 한 제동부의 적용례를 설명하기 위한 컨트롤 패널의 개략적인 단면도이다.

도 6은 마찰력을 기반으로 한 제동부의 적용례를 설명하기 위한 컨트롤 패널의 개략적인 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 기술되는 실시예를 통하여 발명을 당업자가 용이하게 이해하고 재현할 수 있도록 상세히 기술하기로 한다. 다만, 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 발명 실시예들의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.

[0021] 본 명세서에서 사용되는 용어들은 실시예에서의 기능을 고려하여 선택된 용어들로서, 그 용어의 의미는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 후술하는 실시예들에서 사용된 용어의 의미는, 본 명세서에 구체적으로 정의된 경우에는 그 정의에 따르며, 구체적인 정의가 없는 경우는 통상의 기술자들이 일반적으로 인식하는 의미로 해석되어야 할 것이다.

[0022] 아울러, 본 명세서에서 선택적으로 기재된 양상이나 선택적으로 기재된 실시예의 구성들은 비록 도면에서 단일의 통합된 구성으로 도시되었다 하더라도 달리 기재가 없는 한 통상의 기술자에게 기술적으로 모순인 것이 명백하지 않다면 상호간에 자유롭게 조합될 수 있는 것으로 이해하여야 한다.

[0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 사시도이다.

[0024] 도 1을 참조하면, 초음파 진단 장치(1)는 본체(10), 디스플레이(20), 연결 유닛(30), 초음파 프로부(40), 컨트롤 패널(50)을 포함한다.

[0025] 본체(10)는 사용자의 제어에 따라 초음파 영상을 출력하기 위한 다양한 제어를 수행한다. 한편, 본체(10)의 하측에는 초음파 진단 장치(1)의 이동을 위한 바퀴(11)가 결합될 수 있다. 따라서, 본체(10)는 쉽게 이동할 수 있다.

[0026] 디스플레이(20)는 본체(10)의 상측에 배치되어, 본체(10)로부터 수신된 데이터를 출력한다. 예를 들어, 디스플레이(20)는 본체(10)로부터 수신한 초음파 진단 결과를 출력하거나, 초음파 진단 장치(1)의 설정 상태 또는 설정을 위한 화면을 출력할 수 있다.

[0027] 연결유닛(30)은 본체(10)와 디스플레이(20) 사이에 위치하여, 본체(10)와 디스플레이(20)를 결합시킬 수 있다, 이때, 연결 유닛(30)은 디스플레이(20)와 결합되는 연결부재(31)와, 본체(30)와 결합되는 지지부(32)를 포함할 수 있다. 지지부(32)로 인해 본체(10)와 디스플레이(20) 사이에 공간이 생기며, 초음파 진단에 있어서 필요한 부품을 수납하는 것이 가능하다.

[0028] 초음파 프로부(40)는 진단하고자 하는 피검사체에 초음파 신호를 송신하고, 대상체로부터 반사된 신호를 수신할 수 있다. 이때, 반사된 신호는 몸체(10)로 송신될 수 있다.

[0029] 컨트롤 패널(50)은 사용자로부터 초음파 진단 장치(1)의 제어 명령을 입력 받는다. 이때, 한편, 컨트롤패널(50)의 일측에는 보조 디스플레이(51)가 마련될 수 있다. 아울러, 컨트롤 패널(50)의 전면에는 전방으로 파지부(52)가 돌출되어 있을 수 있다. 이때, 사용자는 파지부(52)는 잡고 컨트롤 패널(50)의 평명 이동시킬 수 있다.

[0030] 또한, 컨트롤 패널(50)은 사용자로부터 컨트롤 패널(50)의 평면 이동 명령을 입력 받기 위한 입력부(53)를 포함할 수 있다. 따라서, 컨트롤 패널(50)은 평명 이동 명령이 입력되지 않은 경우 고정되어 있으나, 평명 이동 명령이 입력되면 평면 운동할 수 있다. 이와 같은 컨트롤 패널(50)의 동작에 대하여 이하 도 2 내지 7을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0031] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 컨트롤 패널의 설명하기 위한 초음파 장치의 개략적인 정면도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 컨트롤 패널을 설명하기 위한 초음파 진단 장치의 개략적인 평면도이다. 한편, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 컨트롤 패널의 베어링 볼을 설명하기 위한 도면이다.

[0032] 도 2 내지 도3을 참조하면, 본체(10)와 컨트롤 패널(50)은 고정유닛(60)에 의하여 결합될 수 있다. 고정유닛(60)은 제1 고정부(61), 지지부재(62), 제2 고정부(63)를 포함한다. 여기서, 제1 고정부(61)는 컨트롤 패널(50) 하단에 결합하고, 제2 고정부(63)는 몸체에 결합한다. 또, 지지부재(62)는 제1 고정부의 일면에 일측이 결합되고, 다른 일측은 제2 고정부의 일단에 결합되어 컨트롤 패널(50)을 지지한다.

[0033] 컨트롤 패널(50)은 제1 하우징(100), 제2 하우징(200), 베어링 볼(300)을 포함한다.

[0034] 파지부(52)는 제1 하우징(100)의 전면에 마련되어 있을 수 있다. 사용자는 파지부(52)를 파지하고 제1 하우징(100)을 평면 운동시킬 수 있다.

[0035] 입력부(53)는 파지부의 일면에 마련되어 있을 수 있다. 입력부(53)는 사용자로부터 제1 하우징(100)의 이동 및 고정에 대한 명령을 입력 받을 수 있다. 예를 들어, 입력부(53)는 사용자로부터 제1 하우징(100)의 평면 이동 또는 회전 이동 명령을 입력 받을 수 있다.

[0036] 제1 하우징(100)은 제2 하우징(200) 상부에 위치한다. 이때, 제1 하우징(100)의 상부에는 사용자로부터 초음파 진단 장치의 제어 명령을 입력 받기 위한 복수 개의 버튼을 가질 수 있다.

[0037] 또한, 제1 하우징(100)은 걸림부(110)를 포함할 수 있다. 이때, 걸림부(110)는 제1 하우징(100)과 제2 하우징(200)이 완전히 분리되는 것을 방지한다.

[0038] 더 구체적으로, 걸림부(110)는 제1 하우징(100) 하면의 가장자리에서 아래 방향으로 돌출된 형태 일 수 있다. 아래 방향으로 돌출된 걸림부(110)는 제1 하우징(100)이 평면 이동을 제한할 수 있다. 즉, 도 3에 점선으로 도시된 것과 같이 걸림부(110)는 제1 하우징(100) 하면의 가장 자리에 형성되어 있다. 따라서, 제1 하우징(100)이 평면 이동하여 걸림부(110)와 제2 하우징(200)이 접촉되는 경우, 제1 하우징(100)의 평면 이동은 제한될 수 있다. 따라서, 걸림부(110)에 의하여 제1 하우징(100)과 제2 하우징(200)이 완전히 분리되는 것을 방지할 수 있다.

[0039] 예를 들어, 제1 하우징(100)이 B방향으로 이동하여 왼쪽 가장자리에 걸림부(110)가 제2 하우징(200)에 접촉하면 제1 하우징(100)의 평면 이동이 제한되다.

[0040] 제2 하우징(200)은 제1 하우징(100)의 하부에 위치할 수 있다. 이때, 제2 하우징(200)의 하면은 고정 유닛의 제1 고정부재(61)와 결합하고 있을 수 있으며, 제2 하우징(200)의 상면에는 베어링 볼(300)을 수용하기 위한 오목부를 구비하고 있을 수 있다.

[0041] 베어링 볼(300)은 제1 하우징(100)과 제2 하우징(200) 사이에 위치한다. 더 구체적으로, 베어링 볼(300)의 하부는 제2 하우징(200)에 구비된 오목부에 수용되어 있고, 베어링 볼(300)의 상부는 제1 하우징(100)의 하면과 접촉하여 제1 하우징(100)이 제2 하우징(200)으로 소정거리 이격되어 있도록 을 지지한다.

[0042] 또한, 베어링 볼(300)은 제1 하우징(100)이 평면 운동 할 때 마찰 저항을 작게 하여 제1 하우징(100)이 사용자에 의하여 쉽게 이동할 수 있도록 한다. 즉, 제1 하우징(100)의 이동할 때, 베어링 볼(300)은 오목부 내에서 회전하여 제1 하우징(100)의 이동으로 인한 저항을 줄인다.

[0043] 또한, 베어링 볼(300)의 회전 가능 여부에 따라 제1 하우징(100)의 이동이 조절될 수 있다. 더 구체적으로, 모든 베어링 볼(300)이 회전하지 않는 경우 제1 하우징(100)은 높은 저항에 의하여 고정 될 수 있다. 그러나, 모든 베어링 볼(300)이 회전할 수 있는 경우 제1 하우징(100)은 이동 할 수 있다.

[0044] 도 3 및 도 4를 참조하면, 제1 하우징(100)과 제2 하우징(200) 사이에는 복수 개의 베어링 볼(300)이 마련되어 있을 수 있다. 이때, 베어링 볼(300) 모두가 회전할 수 없는 경우에는 높은 저항으로 인하여 제1 하우징(100)은 평면 운동 할 수 없다.

[0045] 그러나, 모든 베어링 볼(300)이 회전할 수 있는 경우 저항이 낮아지고, 제1 하우징(100)은 사용자에 의하여 쉽게 평면 운동할 수 있다. 더 구체적으로, 제1 하우징(100)은 사용자에 의하여 평면 이동(A, B, C, D 방향) 될 수 있다. 다만, 제1 하우징(100)이 평면 운동하여 걸림부(110)와 제2 하우징(200)이 접촉되는 경우 이동이 제한될 수 있다.

[0046] 또한, 제1 하우징(100)은 사용자에 의하여 회전 이동할 수 있다. 예를 들어, 복수 개의 베어링 볼(300) 가운데 위치한 베어링 볼 302의 회전만 제한된 경우, 사용자에 의하여 제1 하우징(100)은 상대적으로 저항이 높은 베어링 볼 302를 회전축으로 하여 반시계 방향(E)으로 회전할 수 있다.또한, 가장 자리에 위치한 베어링 볼 301 의 회전만이 제한된 경우, 사용자에 의하여 제1 하우징(100)은 상대적으로 저항이 높은 베어링 볼 301을 회전축으

로 하여 반시계 방향(E)으로 회전할 수 있다.

[0047] 이와 같이 베어링 볼(300)의 회전을 제어하여 평면이동 및 회전이동이 가능한 컨트롤 패널(50)을 제공할 수 있다.

[0048] 도 1내지 4를 참조하면, 제동부는 베어링 볼(300)을 고정한다. 더 구체적으로, 제동부는 컨트롤 패널에 구비된 각 베어링 볼(300)이 회전 운동할 수 없도록 구속하여 각 베어링 볼(300)을 구속할 수 있다. 이와 같이 제동부에 의하여 베어링 볼(300)의 회전이 제한되면 제1 하우징(100)의 이동도 제한된다.

[0049] 또한, 제동부는 베어링 볼(300)의 구속을 해제할 수 있다. 더 구체적으로, 제동부는 입력부(53)를 통하여 사용자의 이동 명령이 입력되면 베어링 볼(300)의 구속을 해제할 수 있다. 구속이 해제된 베어링 볼(300)은 제2 하우징의 오목부 내에서 자유로이 회전할 수 있게 된다. 따라서, 제1 하우징에 외력이 가해지면 베어링 볼(300)은 제1 하우징이 이동할 수 있게 회전한다.

[0050] 이하, 도 5 내지 도6을 참조하여, 제동부의 구체적인 적용제를 설명한다.

[0051] 도 6은 자력을 기반으로 한 제동부의 적용례를 설명하기 위한 컨트롤 패널의 개략적인 단면도이다. 컨트롤 패널은 자력을 이용하여 제1 하우징의 이동 및 고정을 제어할 수 있다.

[0052] 도 5를 참조하면, 제동부는 자력을 이용하여 베어링 볼(300)을 구속하여 베어링 볼(300)이 회전하지 않도록 고정할 수 있다. 그리고, 제동부에 의하여 베어링 볼(300)이 구속되면 제1 하우징은 고정된다.

[0053] 제동부는 영전자 홀더(410) 일 수 있다. 여기서, 영전자 홀더(410)는 평상시에는 자력을 띄고 있으나, 전류가 흐르게 되면 자력을 상실하는 장치를 말한다. 즉, 영전자 홀더(410)의 자력에 의하여 베어링 볼(300)이 고정되며, 전류가 흐르게 되면 영전자 홀더(410)는 자력을 상실하게 되어 베어링 볼(300)이 회전할 수 있게 된다. 따라서, 영전자 홀더(410)에 인가되는 전류를 제어함으로써, 제1 하우징(110)의 이동과 고정을 제어할 수 있게 된다.

[0054] 한편, 제동부는 전자석 홀더 일 수도 있다. 이때, 전자석 홀더는 전류가 흐르면 자력을 생성하는 장치로, 전자석 홀더는 베어링 볼(300)을 고정할 때 전류가 인가되어야 한다. 다만, 컨트롤 패널이 고정되어 있는 시간이 많음으로, 제동부는 영전자 홀더(410)를 인 것이 바람직하다. 따라서, 이하 제동부는 영전자 홀더(410)인 것으로 설명한다.

[0055] 베어링 볼(310)은 오목부(211)에 수용되어 있을 수 있다. 베어링 볼(310)은 오목부(211)내에서 회전하게 된다. 또한, 베어링 볼(310)은 제1 하우징(110)을 지지할 수 있다.

[0056] 한편, 도 6(a)에 도시된 것과 같이 전자기 홀더(410a, 410b)가 제1 하우징(110)과 제2 하우징(210) 사이에 위치할 수 있다. 또한, 하나의 베어링 볼(310)에 복수 개의 전자기 홀더(410a, 410b)가 마련될 수도 있다.

[0057] 또한, 전자기 홀더(410c)는 도 6(b)와 같이 제2 하우징(210) 내부에 위치할 수 있다. 더 구체적으로, 전자기 홀더(410)는 오목부(211)의 일부에 마련되어 있을 수 있다.

[0058] 한편, 전자기 홀더(410)가 자력을 이용하여 베어링 볼(310)을 구속되어 고정되는 경우, 베어링 볼(310)은 전자기 홀더(410)에서 발생하는 자력에 의하여 자화될 수 있는 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 베어링 볼(310)은 철, 니켈, 코발트 등과 같이 자력을 받으면 자화되는 물질을 일부 포함할 수 있다.

[0059] 또한, 제1 하우징(110)은 고정층(111)을 포함할 수 있다. 이때, 고정층(111)은 제1 하우징(110)의 하면에 마련될 수 있다. 고정층(111)은 자화된 베어링 볼(310)에 의하여 자화될 수 있는 재질일 수 있다. 예를 들어, 고정층(111)은 철, 니켈, 코발트 등과 같이 자력을 받으면 자화되는 물질을 포함한 박막의 층일 수 있다. 이와 같이, 고정층(111)과 베어링 볼(310) 사이에서도 인력이 작용하게 함으로써, 제1 하우징(110)을 단단하게 고정할 수 있다.

[0060] 더 구체적으로, 영전자 홀더(410)의 자력에 의하여 베어링 볼(310)은 자화된다. 따라서, 자화된 베어링 볼(310)과 영전자 홀더(410) 사이에는 인력이 작용하게 되어 베어링 볼(310)은 구속되어 회전은 제한되게 된다.

[0061] 또한, 자회된 베어링 볼(310)에 의하여 고정층(111)이 자화된다. 따라서, 자화된 베어링 볼(310)과 자화층(111) 사이에는 인력이 작용하게 되어 제1 하우징(110)은 베어링 볼(310)에 고정된다.

[0062] 한편, 영전자 홀더(410)에 전류가 인가되면 베어링 볼(300)의 구속이 해제된다. 더 구체적으로, 영전자 홀더(410)에 전류가 인가되면, 영전자 홀더(410)는 자력을 상실한다. 영전자 홀더(410)가 자력을 상실하면, 베어링

볼(310)과 영전자 홀더(410) 사이에는 더 이상 인력이 발생하지 않게 되고, 베어링 볼(310)과 고정층(111) 사이에도 더 이상 인력이 발생하지 않게 된다.

[0063] 따라서, 영전자 홀더(410)에 전류가 흐르게 되면 베어링 볼(310)은 회전할 수 있게 되어, 사용자가 파지부(도1의 52)를 파지하고 컨트롤 패널의 이동을 위한 외력을 가하면 베어링 볼(310)이 회전하여 제1 하우징(110)이 이동될 수 있다.

[0064] 한편, 베어링 볼(310)만을 고정하여 제1 하우징(110)이 회전 이동만 할 수 있도록 할 수 있다. 더 구체적으로, 하나의 베어링 볼(310)에만 자력을 작용하여 구속하고 나머지 베어링 볼(310)을 구속하고 있는 영전자 홀더(410)에 전류가 인가되면, 베어링 볼(310)에 작용하는 자력이 소멸하여 나머지 베어링 볼의 구속이 해제되어 회전할 수 있게 된다. 따라서, 제1 하우징(210)에 외력이 가해지면, 제1 하우징(210)은 고정된 베어링 볼(310)을 중심으로 회전이동 할 수 있다.

[0065] 도 7은 마찰력을 기반으로 한 제동부의 적용례를 설명하기 위한 컨트롤 패널의 개략적인 단면도이다. 컨트롤 패널은 마찰력을 이용하여 제1 하우징을 이동 및 고정을 제어할 수 있다.

[0066] 도 7을 참조하면, 제동부는 마찰력을 이용하여 베어링 볼이 회전하지 않도록 고정할 수 있다.

[0067] 제동부는 브레이크(420)일 수 있다. 브레이크는 베어링 볼(300)에 접촉하여 마찰력을 생성하여 베어링 볼(300)을 구속하여 베어링 볼(300)이 회전하지 않도록 고정한다. 또한, 베어링 볼(300)이 고정됨으로써, 베어링 볼(300)이 지지하고 있는 제1 하우징(220)도 고정된다.

[0068] 이때, 브레이크(420)는 접촉부재(421), 전달부재(422), 동력부재(423)를 포함한다.

[0069] 접촉부재(421)는 베어링 볼(320)에 접촉하여 베어링 볼(320)을 구속한다. 이때, 베어링 볼(320)은 접촉부재(421)에 마찰력에 의하여 회전이 제한된다. 또한, 접촉부재(421)는 전달부재에 의하여 진퇴운동을 할 수 있다. 더 구체적으로, 접촉부재는 베어링 볼(320) 방향으로 전진하여 베어링 볼을 고정시키거나, 베어링 볼(320)의 반대 방향으로 후진하여 베어링 볼이 회전할 수 있도록 할 수 있다.

[0070] 전달부재(422)는 일단이 접촉부재(421)의 뒷면에 결합되고, 다른 일면이 동력부재(423)에 결합되어 있다. 전달부재(422)는 동력부재(423)가 생성한 동력을 기반으로 접촉부재(421)가 진퇴운동 할 수 있도록 한다.

[0071] 동력부재(423)는 동력을 생성한다. 예를 들어, 동력부재(423)는 회전을 조정할 수 있는 스텝모터 일 수 있다. 한편, 동력부재(423)와 전달부재(422)는 회전운동을 직선운동으로 변경할 수 있도록 결합되어 있을 수 있다.

[0072] 한편, 도 7(a)에 도시된 것과 같이 브레이크(420a)가 제1 하우징(120)과 제2 하우징(210) 사이에 위치할 수 있다. 또한, 브레이크(420b)는 도 7(b)와 같이 제2 하우징(220) 내부에 위치할 수 있다. 더 구체적으로, 브레이크(420b)는 오목부(211)의 일부에 마련되어 있을 수 있다. 못하도록 고정한다. 또한, 하나의 베어링 볼(320)에 복수 개의 브레이크(420)가 마련될 수도 있다.

[0073] 한편, 마찰력을 이용하여 베어링 볼(320)을 고정하는 경우, 베어링 볼(320)은 마찰력을 높이기 위한 재료로 도포될 수 있다. 이때, 마찰력을 높이기 위한 재료는 마찰 계수가 높은 물질을 말한다. 또한, 베어링 볼(320)의 표면은 마찰력을 높이기 위하여 거칠게 가공될 수 있다. 이와 같이 베어링 볼(320)에 작용하는 마찰력을 높임으로써, 제1 하우징(120)의 고정을 더 단단하게 할 수 있다.

[0074] 또한, 제1 하우징(120)은 고정층(121)을 포함할 수 있다. 이때, 고정층(121)은 제1 하우징(120)의 하면에 마련될 수 있다. 고정층(121)은 베어링 볼(320)과 제1 하우징(120) 사이의 마찰력을 높인다. 더 구체적으로, 고정층(121)은 제1 하우징(120) 하부에 마찰 계수가 높은 물질이 도포되어 생성될 수 있다. 또한, 고정층(121)은 마찰력을 높이기 위하여 거칠 표면으로 이루어 질 수 있다. 이와 같이 베어링 볼(320)에 작용하는 마찰력을 높임으로써, 제1 하우징(120)을 단단하게 고정할 수 있다.

[0075] 더 구체적으로, 베어링 볼(320)은 접촉부재(421)와의 마찰력에 의하여 구속된다. 또한, 제1 하우징(120)도 고정된 베어링 볼(320)과의 마찰력에 의하여 고정된다.

[0076] 한편, 동력부재(423)에 의하여 생성된 동력에 의하여 접촉부재가 베어링 볼(320)에서 떨어지면, 베어링 볼(320)을 구속하고 있던 마찰력이 제거되어 베어링 볼(320)은 회전할 수 있게 된다. 따라서, 사용자가 파지부(도 1의 52)를 파지하고 컨트롤 패널의 이동을 위한 외력을 가하면 베어링 볼(320)이 회전하여 제1 하우징(120)이 이동될 수 있다.

[0077] 한편, 베어링 볼(320)만을 고정하여 제1 하우징(120)이 회전 이동만 할 수 있도록 할 수 있다. 더 구체적으로, 하나의 베어링 볼(320)에만 마찰력이 작용하고 나머지 베어링 볼(320)에 작용하는 마찰력은 모두 소멸 되는 경우, 제1 하우징(120)은 마찰력이 작용하는 베어링 볼(320)을 중심으로 회전이동 할 수 있다. 즉, 사용자가 파지부(도1의 52)를 파지하여 힘을 가하면, 제1 하우징(120)은 자력이 작용하는 베어링 볼(320)을 축으로 회전이동 할 수 있다.

[0078] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 수정, 변경 및 치환이 가능할 것이다.따라서, 본 발명에 개시된 실시예 및 첨부된 도면들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예 및 첨부된 도면에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

[0079] 10: 본체

20: 디스플레이

30: 연결유닛

40: 초음파 프로브

50: 컨트롤 패널

100: 제1 하우징

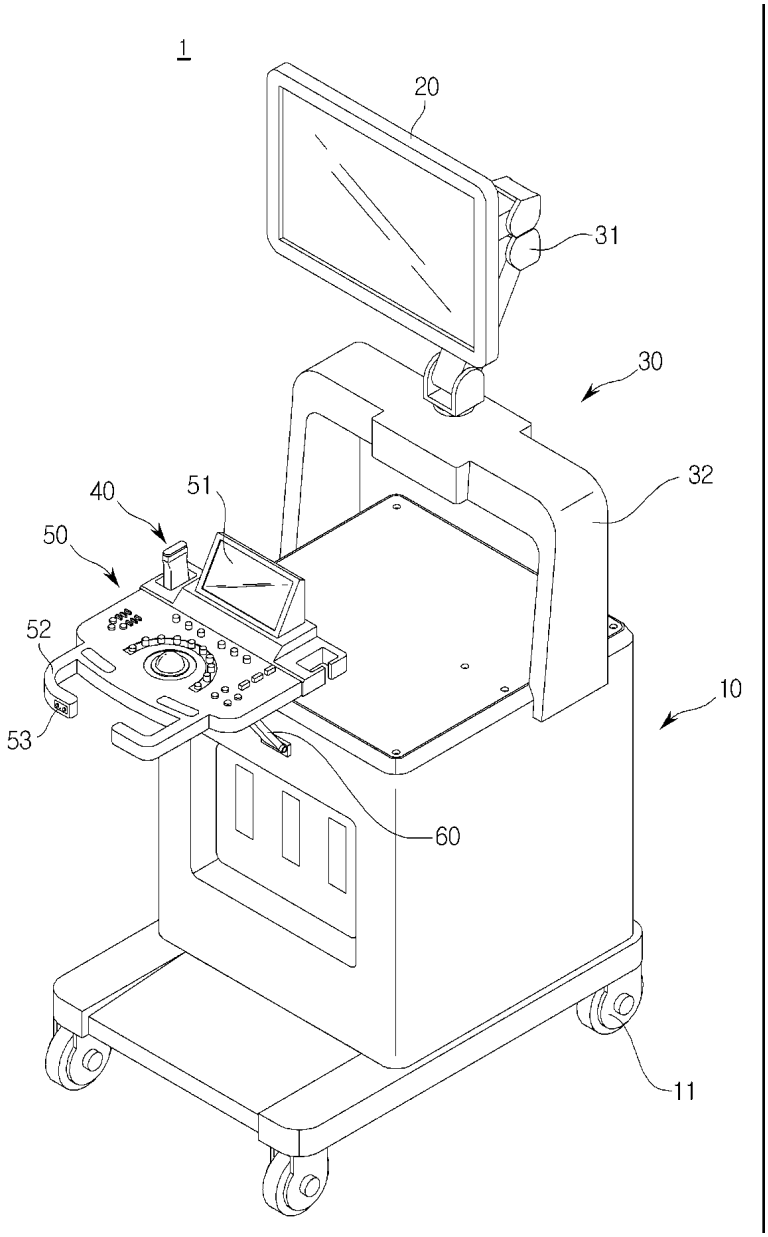
200: 제2 하우징

300: 베어링 볼

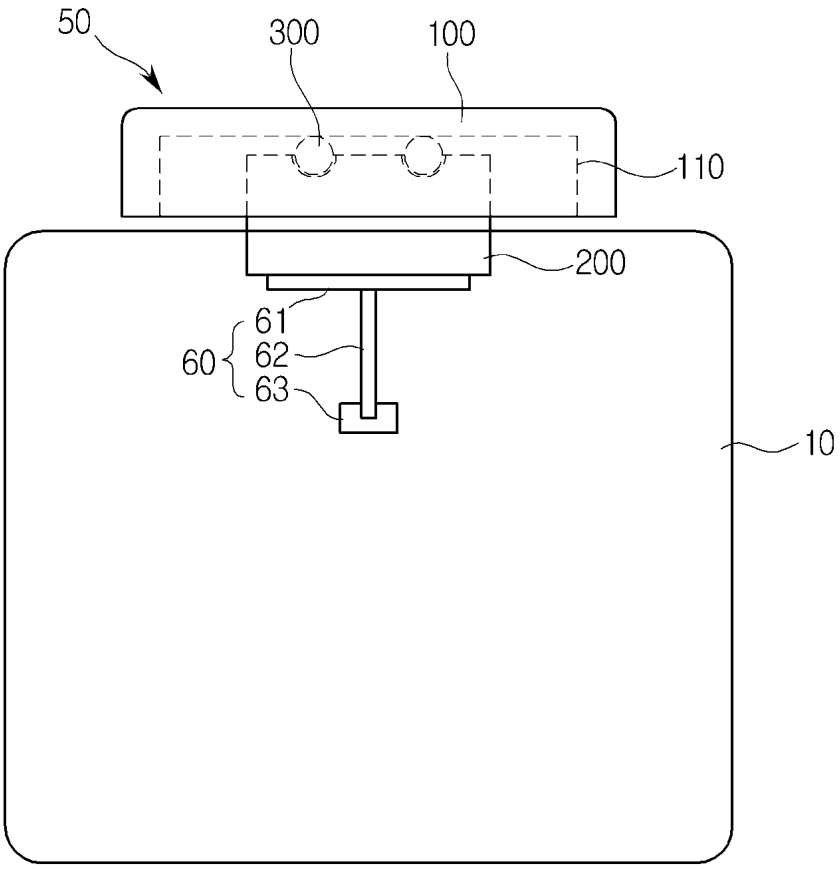
410, 420: 제동부

도면

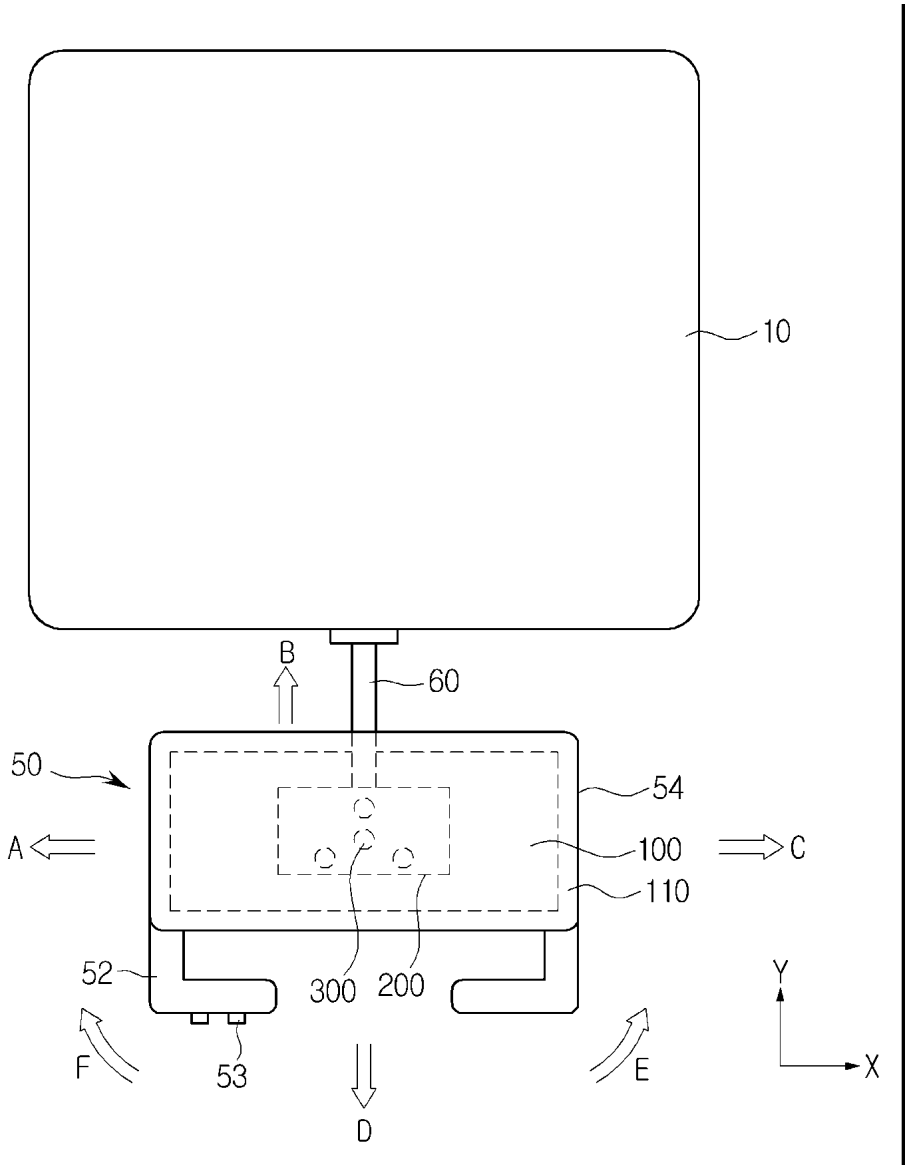
도면1



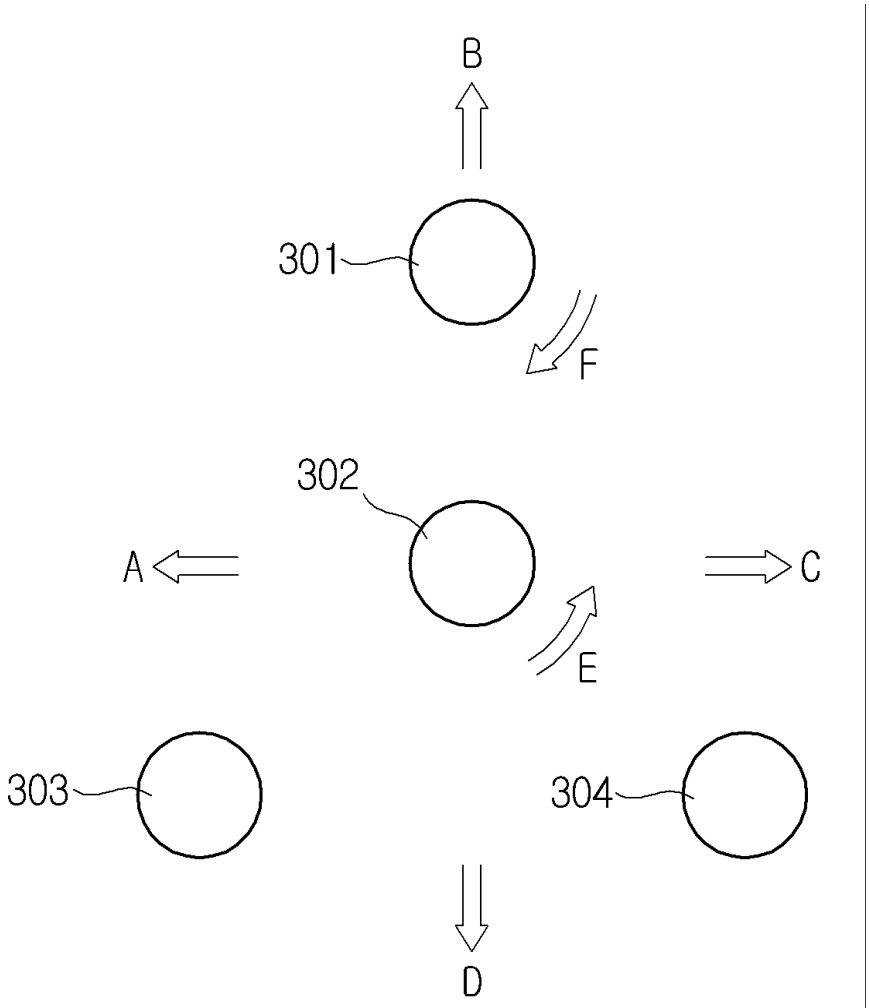
도면2



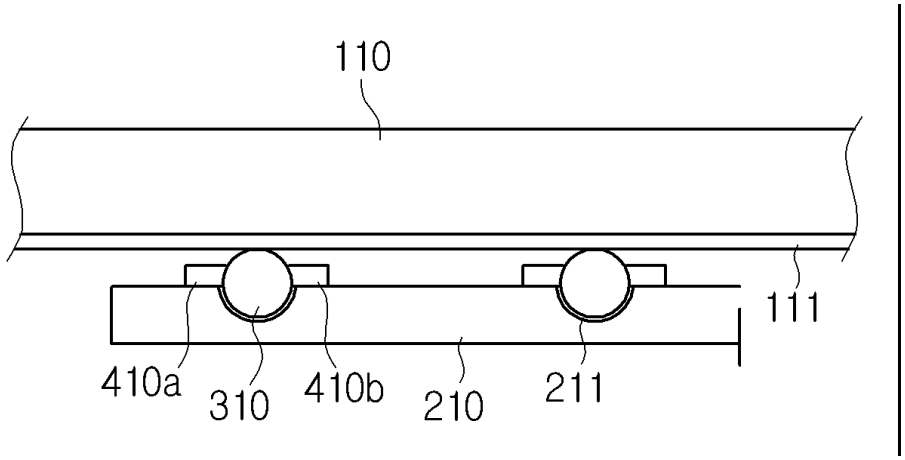
도면3



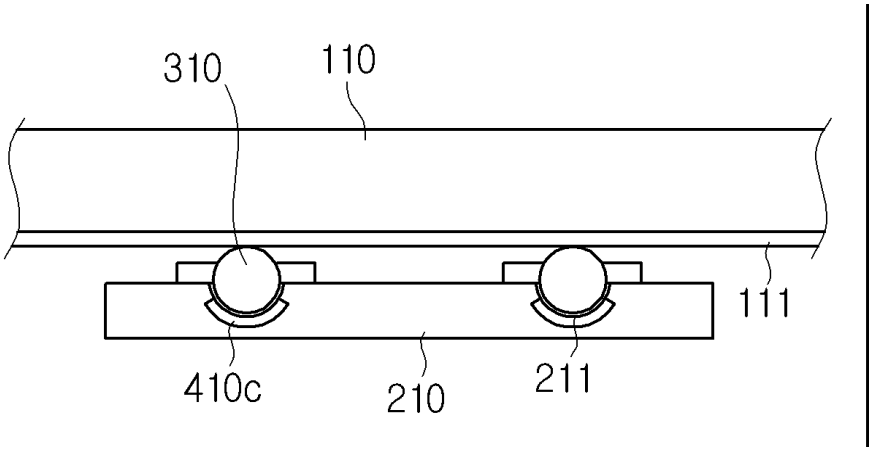
도면4



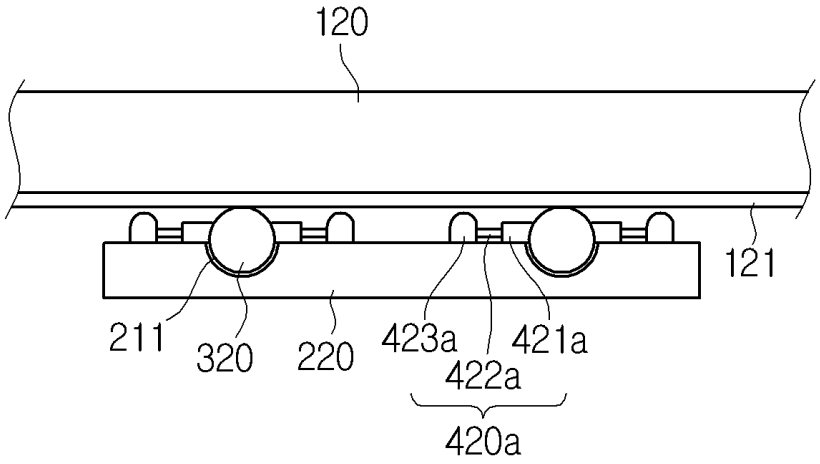
도면5a



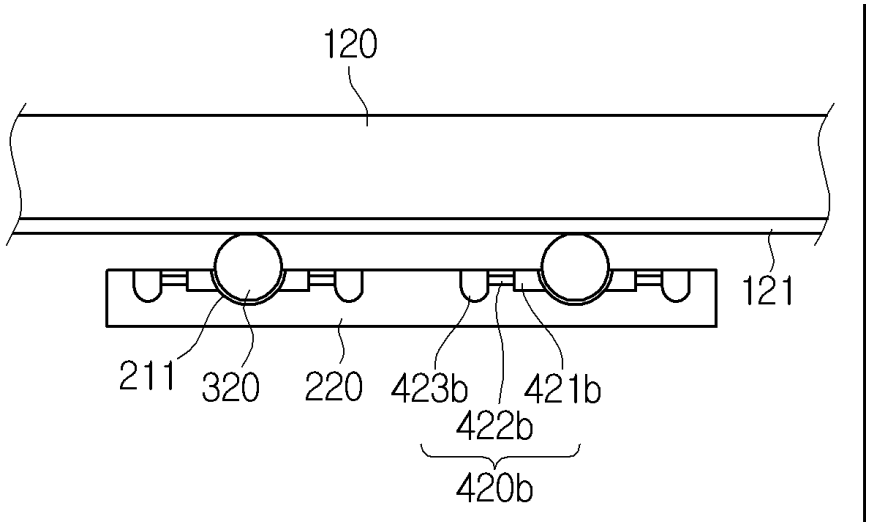
도면5b



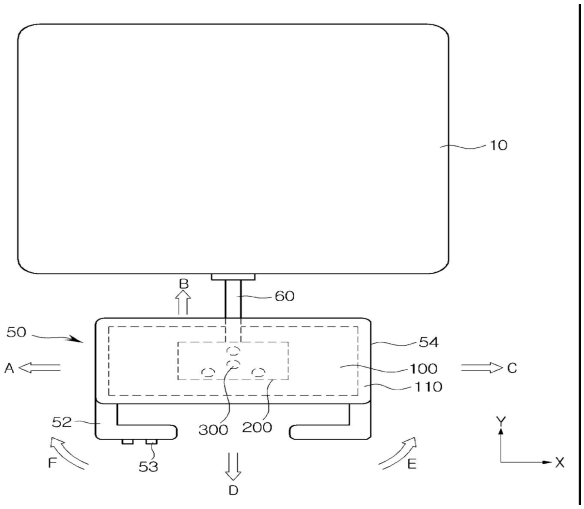
도면6a



도면6b



专利名称(译)	标题：超声诊断设备的控制面板		
公开(公告)号	KR1020150042957A	公开(公告)日	2015-04-22
申请号	KR1020130121801	申请日	2013-10-14
[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	KO JAE YONG 고재용 WOO KYEONG GU 우경구		
发明人	고재용 우경구		
IPC分类号	A61B8/00 G06F3/02		
CPC分类号	A61B8/465 A61B8/14 A61B8/467 F16M11/04 A61B8/00 A61B8/4405 F16M11/045 F16M11/048 F16M11/08 F16M11/42 F16M2200/022 F16M2200/027		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本文公开了一种用于超声诊断设备的控制面板。控制面板包括第一壳体，设置在第一壳体下方的第二壳体，设置在第一壳体和第二壳体之间的多个轴承滚珠，用于支撑第一壳体，使得第一壳体与第二壳体间隔开，并且制动单元，其构造成通过限制轴承滚珠的旋转来防止第一壳体的移动，或者通过释放轴承滚珠的旋转限制来允许第一壳体的移动。