



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0062059
(43) 공개일자 2009년06월17일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0129150

(22) 출원일자 2007년12월12일

심사청구일자 2008년03월06일

(71) 출원인

주식회사 메디슨

강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자

안준영

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩 연구소 3층

김기영

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩 연구소 3층

(74) 대리인

장수길, 백만기

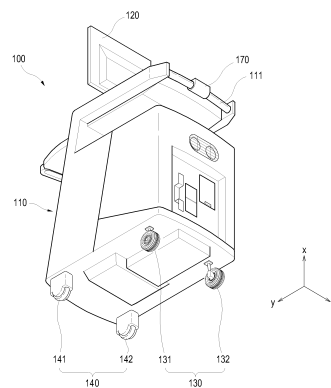
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 전동 휠을 구비한 의료영상장비

(57) 요약

본 발명은 전동 휠을 구비한 의료영상장비에 관한 것이다. 본 발명의 의료영상장비는, 그 본체 하면에 장착된 적어도 하나의 구동륜 및 피동륜과, 구동륜에 탑재된 인휠모터와, 인휠모터에 전력을 공급하기 위한 전원과, 인휠모터를 제어하기 위한 제어부를 포함하며, 제어부는 인휠모터의 회전방향 및 회전속도를 제어하도록 구성된다. 상기 구성에 의하면, 의료영상장비는 자체로 이동가능하고, 이동시 방향 및 속도가 제어될 수 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

본체와,

상기 본체 하면에 장착된 적어도 하나의 구동륜 및 피동륜과,

상기 구동륜을 구동하도록 상기 구동륜에 합체된 인휠모터와,

상기 인휠모터에 전력을 공급하기 위한 전원과,

상기 인휠모터를 제어하기 위한 제어부를 포함하고,

상기 제어부는 상기 인휠모터의 회전방향 및 회전속도를 제어하도록 구성된 것을 특징으로 하는 의료영상장비.

청구항 2

제1항에 있어서, 2개의 구동륜 및 상기 2개의 구동륜 각각에 합체된 2개의 인휠모터를 구비하고, 상기 제어부는 상기 2개의 인휠모터를 독립적으로 제어하도록 구성된 것을 특징으로 하는 의료영상장비.

청구항 3

제2항에 있어서, 조작자의 입력을 받아 상기 인휠모터를 제어하기 위한 신호를 발생시키는 조작부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 의료영상장비.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 조작부는 복수의 누름버튼을 구비하고, 상기 제어부는 상기 누름버튼의 각각의 신호에 응답하여 상기 인휠모터를 독립적으로 제어하도록 구성된 것을 특징으로 하는 의료영상장비.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 조작부는 상기 누름버튼의 누름압력을 감지하는 센서를 더 구비하고, 상기 제어부는 상기 센서의 신호에 응답하여 상기 인휠모터의 회전속도를 가감하도록 구성된 것을 특징으로 하는 의료영상장비.

청구항 6

제3항에 있어서, 상기 본체는 손잡이를 구비하고, 상기 조작부는 상기 손잡이에 배치된 것을 특징으로 하는 의료영상장비.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 의료영상장비에 관한 것으로, 더욱 구체적으로는 전동가능한 휠을 구비하여 자체로 이동가능하고 방향 전환과 이동 속도가 제어되는 의료영상장비에 관한 것이다.

배경기술

<2> 피검자의 신체 내부를 초음파, 자기공명 등을 이용하여 영상화하는 의료영상장비가 널리 사용되고 있다. 이중 초음파진단장치는 생체에 무해한 초음파를 사용하므로, 의료용으로 특히 널리 사용되고 있다.

<3> 이러한 의료영상장비의 일 예로서, 도 1에는 초음파진단장치가 도시되어 있다. 초음파진단장치(10)는 주요 부품을 수납하고 있는 본체(11)와, 영상을 표시하기 위한 표시장치(12)를 구비한다. 또한, 초음파진단장치(10)의 이동을 위해 본체(11)의 하면에는 4개의 휠(전륜(13, 14) 및 후륜(15, 16))이 장착되며, 조작자가 잡을 수 있는 손잡이(17)가 본체(11)의 후방에 장착된다. 전륜(13, 14)은 본체(11)의 하면에 y-z 평면에서 360° 회전가능하도록 부착되어 있으며, 후륜(15, 16)은 y-z 평면에서 회전되지 않도록 고정되어 있다. 따라서, 조작자는 손잡이(17)를 잡고 밀거나 당겨서 의료영상장비(10)를 이동시킬 수 있다. 또한, 조작자는 전진 또는 후진을 하면서

회전되는 전륜(13, 14)에 의해 초음파진단장치(10)의 이동방향을 바꿀 수 있다.

- <4> 종래의 의료영상장비(예컨대, 초음파진단장치(10))는, 조작자가 의료영상장비를 직접 밀거나 당겨야만 이동될 수 있으므로, 조작자에게 사용상 불편함을 준다. 특히, 의료영상장비가 중량물로 구성되면, 이동시키는데 많은 힘이 필요하며 아울러 신속하게 이동시키기 어려운 문제점이 있다. 더욱이, 경사로를 이동하는 경우, 의료영상장비를 안전하게 이동시키기 어려운 문제점도 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <5> 본 발명은 위와 같은 문제점들을 해결하기 위해 창안된 것으로, 본 발명의 목적은 전동가능한 휠을 구비하여 자체 이동가능한 의료영상장비를 제공하는 것이다.
- <6> 본 발명의 다른 목적은 인휠모터를 각각 독립적으로 제어하여 자체 이동 및 방향 전환이 가능한 의료영상장비를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- <7> 본 발명에 따른 의료영상장비는, 본체와, 본체 하면에 장착된 적어도 하나의 구동륜 및 피동륜과, 구동륜을 구동하도록 구동륜에 합체된 인휠모터와, 인휠모터에 전력을 공급하기 위한 전원과, 인휠모터를 제어하기 위한 제어부를 포함하고, 제어부는 인휠모터의 회전방향 및 회전속도를 제어하도록 구성된다.
- <8> 의료영상장비는 2개의 구동륜 및 2개의 구동륜 각각에 결합된 2개의 인휠모터를 구비하고, 제어부는 2개의 인휠모터를 독립적으로 제어하도록 구성된다.
- <9> 의료영상장비는 조작자의 입력을 받아 구동륜을 조작하기 위한 신호를 발생시키는 조작부를 더 포함한다.
- <10> 조작부는 복수의 누름버튼을 구비하고, 제어부는 누름버튼의 각각의 신호에 응답하여 인휠모터를 독립적으로 제어하도록 구성된다.
- <11> 조작부는 누름버튼의 누름 압력을 감지하는 센서를 더 구비하고, 제어부는 센서의 신호에 응답하여 인휠모터의 회전속도가 증가 또는 감소하도록 구성된다.
- <12> 본체는 손잡이를 구비할 수 있으며, 이 경우 조작부는 손잡이에 배치될 수 있다.

효 과

- <13> 본 발명의 의료영상장비에 의하면, 전동 가능한 구동륜에 의해 의료영상장비는 자체 이동될 수 있다. 또한, 인휠모터 각각의 회전속도 및 회전방향이 독립적으로 제어되므로, 조향장치를 별도로 구성하지 않고도 의료영상장비는 이동중 방향전환을 실행할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <14> 이하, 첨부된 도면의 실시예를 통해 본 발명의 의료영상장비에 대해 상세하게 설명한다.
- <15> 도 2에 도시된 좌표를 기준으로 본원에서 사용되는 방향에 대해서 설명한다. "상방", "전방", "우측"은 각각 x-축, y-축, z-축 방향을 가리키고, "하방", "후방", "좌측"은 각각 그 반대 방향을 가리킨다. 또한, "정회전"은 의료영상장비가 전진하는 경우의 회전을 말하는 것이고, "역회전"은 그 반대이다.
- <16> 이하의 설명에서는 본 발명의 의료영상장비의 구체적 적용예로서 초음파진단장치를 예로 들어 설명하지만, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명은 이동가능하게 구성된 다른 각종의 의료영상장비로도 구현될 수 있다.
- <17> 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 의료영상장비의 하방 사시도이고, 도 3은 그 저면도이다. 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 의료영상장비(100)는, 본체(110)와, 진단 결과를 영상으로 표시하기 위한 표시장치(120)를 포함한다. 또한, 의료영상장비(100)는 본체(110)의 하면에 장착된 적어도 하나의 구동륜(130) 및 구동륜(130) 구동시 피동되는 피동륜(140)과, 구동륜(130)을 구동하도록 구동륜 내에 합체된 인휠모터(150, 도 4 참조)와, 인휠모터(150)의 동작을 제어하기 위한 제어부(미도시)와, 인휠모터(150)에 전력을 공급하기 위한 전원(미도시)을 포함한다.

- <18> 본체(110)는 피검자의 신체 내부를 초음파 진단하는데 필요한 각종 부품을 내장 또는 외장하고 있다. 표시장치(120)는 본체(110)에 연결되어 본체(110)에서 신호를 받아 초음파 진단 결과를 영상으로 표시한다.
- <19> 피동륜(140)은 본체(110) 하면의 전방에 장착된다. 이 실시예에서는 2개의 피동륜(141, 142)이 구비된다. 피동륜(141, 142)은 y-z 평면상에서 회전하지 않도록 고정되어 있다. 또한, 피동륜(141, 142)은 x-y 평면상에서 자유롭게 회전한다.
- <20> 구동륜(130)은 본체(110) 하면의 후방에 장착된다. 이 실시예에서는 2개의 구동륜(131, 132)이 구비된다. 이하, 후방 좌측의 구동륜(131)을 “제1 구동륜(131)” 이라 하고, 후방 우측의 구동륜(132)을 “제2 구동륜(132)” 이라 한다. 제1 및 제2 구동륜(131, 132)은 피동륜(141, 142)과 마찬가지로 y-z 평면상에서 회전하지 않는다. 하지만, 피동륜(141, 142)과 달리 제1 및 제2 구동륜(131, 132)에는 인휠모터가 각각 합체되어 있다. 이하에서는, 제1 구동륜(131)에 합체되는 인휠모터를 “제1 인휠모터(151)” 라 하고, 제2 구동륜(132)에 합체되는 인휠모터를 “제2 인휠모터(152)” 라 한다.
- <21> 도 4는 제2 구동륜(132)의 개략적인 단면도로서, 제2 인휠모터(152)가 합체된 상태를 도시한다.
- <22> 제2 구동륜(132)은 회전 중심이 되는 허브축(132a)과, 허브축(132a)에 회전 가능하게 결합되고 중공 원통형의 휠바디(132b)와, 휠바디(132b)의 외주를 감싸는 타이어(132c)를 구비한다. 허브축(132a)은 본체(110)에 고정된 지지레그(112)에 일단이 결합되어 있다.
- <23> 구동륜(132)에 합체되는 인휠모터(152)는, 허브축(132a)에 방사상으로 배치되고 각기 코일(미도시)이 권선되어 전자석으로 기능하는 복수개의 스테이터(152a)와, 휠바디(132b)의 내주면을 따라 스테이터(152a)와 일정 거리 이격되어 배치되고 영구자석으로 구성되는 복수개의 로터(152b)를 포함한다. 스테이터(152a)에 권선된 코일에 전류를 인가하면, 스테이터(152a)와 로터(152b)의 상호 작용에 의해 휠바디(132b)는 허브축(132a)을 중심으로 회전하는 힘을 받게 되어, 제2 구동륜(132)이 회전한다. 코일에 인가되는 전류의 크기 및 흐름 방향은 제어부(160)에 의해 조절된다. 제1 구동륜(131)의 구성 및 그에 합체되는 제1 인휠모터(151)의 구성은 제2 구동륜(132) 및 제2 인휠모터(152)의 경우와 동일하다.
- <24> 본 발명의 의료영상장비(100)는 사용자의 입력을 받아 구동륜(131, 132)을 제어하기 위한 신호를 발생시키는 조작부(170)를 더 포함한다.
- <25> 도 5에 도시된 바와 같이, 조작부(170)는 복수의 누름버튼, 예를 들어 전진버튼(171), 후진버튼(172), 좌회전버튼(173), 우회전버튼(174), 및 정지버튼(175)을 구비하는 모듈로서 구성될 수 있다. 또한, 조작부(170)는, 도 6에 도시된 바와 같이, 본체(110)의 후방 상측에 구비되는 손잡이(111) 상에 배치되거나, 본체(110)의 다른 임의의 곳에 위치할 수 있다. 또한, 조작부(170)는 리모트컨트롤러의 형태로 본체(110)에 구비될 수도 있다.
- <26> 조작부(170)는 누름버튼(171 내지 175)에 가해진 사용자의 입력을 검출하여 제어부(160)에 전달한다. 도 5에 도시한, 조작부(170)의 누름버튼(171 내지 175)의 배치, 형상 및 개수는 단지 예시적인 것이며, 다양하게 변형될 수 있다.
- <27> 도 7은 제1 및 제2 인휠모터(151, 152)의 제어를 보인 블록도이다.
- <28> 제어부(160)는 조작부(170)로부터 수신한 신호에 응답하여 제1 인휠모터(151) 및 제2 인휠모터(152)를 각각 제어하도록 구성된다. 즉, 제1 인휠모터(151) 및 제2 인휠모터(152)는 제어부(160)에 의해 그 회전속도 및 회전방향이 각각 독립적으로 제어된다. 제어부(160)는 본체(110)에 내장될 수도 있다.
- <29> 인휠모터들(151, 152)에 대한 전력공급은 전원부(180)에 의해 행해진다. 전원부(180)는 직류전원으로 구성될 수 있고, 본체(110)에 내장될 수 있다.
- <30> 제어부(160)는 전원부(180)에서 각 인휠모터(151, 152)에 공급되는 전류의 크기 및 전류 인가 방향을 제어하여, 각 인휠모터(151, 152)에서 정회전 또는 역회전을 발생시키거나 회전속도가 가변되도록 제어한다. 하지만, 전진 및 후진의 경우에 인휠모터(151, 152)이 각각 독립적으로도 제어되더라도, 제1 인휠모터(151)와 제2 인휠모터(152)의 회전속도 및 회전방향은 동일할 수 있다.
- <31> 전진버튼(171)이 눌러지면, 제어부(160)는 조작부(170)으로부터 수신한 전진 신호에 응답하여 각 인휠모터(151, 152)를 정회전시킨다. 후진버튼(172)이 눌러지면, 제어부(160)는 각 인휠모터(151, 152)를 역회전시킨다. 따라서, 각 인휠모터(151, 152)가 정회전하면, 정회전하는 구동륜(131, 132)에 의해 의료영상장비(100)는 전진하고, 각 인휠모터(151, 152)가 역회전하면, 역회전하는 구동륜(131, 132)에 의해 의료영상장비(100)는 후진한다.

의료영상장비(100)가 내리막길을 주행하는 경우, 조작자는 후진버튼(172)을 누를 수 있다. 그러면, 각 인휠모터(151, 152)가 역회전 되면서, 내리막길을 주행하는 의료영상장비(100)에 제동 작용이 가해질 수 있다. 따라서, 내리막길을 주행하는 경우, 조작자에게 안전성이 보장될 수 있다.

- <32> 좌회전버튼(173)이 눌러지면, 제어부(160)는 조작부(170)로부터 수신된 좌회전 신호에 응답하여 제1 인휠모터(151)를 역회전시키는 동시에 제2 인휠모터(152)를 정회전시킨다. 그러면, 제1 구동륜(131)이 역회전하고 제2 구동륜(132)이 정회전하면서, 의료영상장비(100)는 좌회전한다. 반대로, 우회전버튼(174)이 눌러지면, 제어부(160)는 조작부(170)로부터의 우회전 신호에 응답하여 제1 인휠모터(151)를 정회전시키는 동시에 제2 인휠모터(152)를 역회전시킨다. 그 결과, 의료영상장비(100)는 우회전한다.
- <33> 정지버튼(175)이 눌러지면, 제어부(160)는 조작부(170)로부터 수신한 정지신호에 응답하여 각 인휠모터(151, 152)의 회전속도를 서서히 감소시켜 정지시킨다. 그러면, 의료영상장비(100)는 이동 속도가 서서히 감소하다가 정지하게 된다.
- <34> 의료영상장비(100)가 좌회전 또는 우회전하는 경우, 피동륜(141, 142)은 y-z 평면상에서 회전하지 않고 구동륜(131, 132)의 회전방향의 제어만 실행된다. 구동륜(131, 132)의 회전방향을 제어하여 방향 전환이 이루어지기 때문에, 의료영상장비(100)는 이동방향을 전환하기 위한 조향장치를 부가하지 않고도 좌회전 및 우회전할 수 있다.
- <35> 조작부(170)는 누름버튼(171 내지 175)의 누름 압력을 감지하는 센서(미도시)를 더 포함할 수 있다. 이 경우 상기 센서는 조작부(170)의 각 누름버튼 아래에 설치될 수 있다. 제어부(160)는 상기 센서로부터 수신한 신호에 응답하여 제1 및 제2 인휠모터(151, 152)의 회전속도를 가감하도록 구성된다. 예컨대, 전진버튼(171)을 누르는 압력이 증가하면, 제1 및 제2 인휠모터(151, 152)의 회전속도는 증가하고, 전진버튼(171)을 누르는 압력이 감소하면 제1 및 제2 인휠모터(151, 152)의 회전속도가 감소하도록 제어부(160)가 구성될 수 있다. 후진버튼(172)을 누르는 경우에도 전진버튼(171)을 누르는 경우와 동일하게 작동하고, 다만 제1 및 제2 인휠모터(131, 132)의 회전방향은 전진버튼을 누르는 경우에 반대이다.
- <36> 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 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.

도면의 간단한 설명

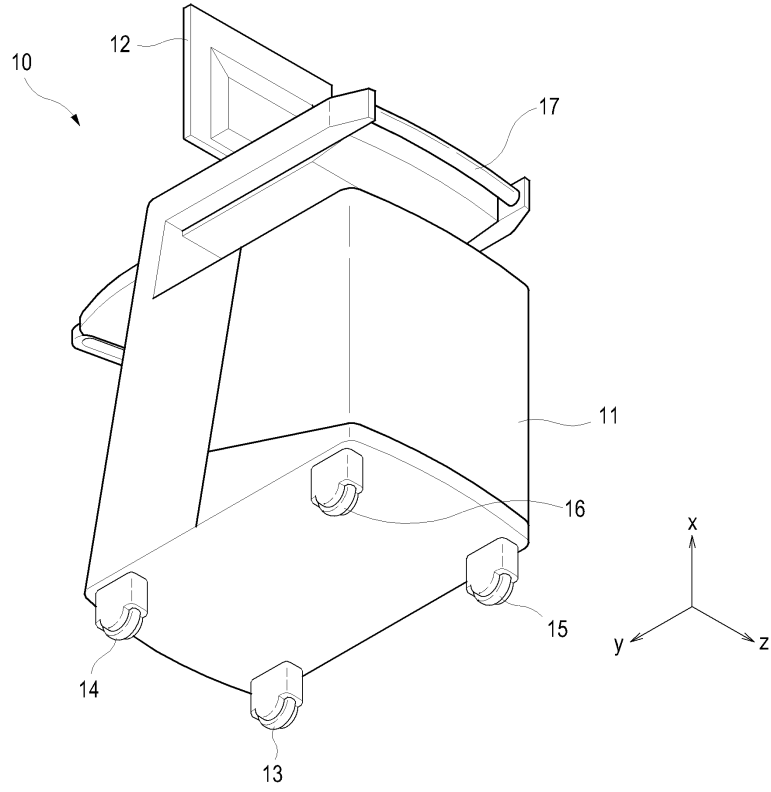
- <37> 도 1은 종래의 의료영상장비의 사시도이다.
- <38> 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 의료영상장비의 사시도이다.
- <39> 도 3은 도 2에 도시한 의료영상장비의 저면도이다.
- <40> 도 4는 구동륜과 인휠모터의 개략적인 단면도이다.
- <41> 도 5는 조작부를 도시한 도면이다.
- <42> 도 6은 도 2에 도시한 의료영상장비의 부분 평면도이다.
- <43> 도 7은 본 발명의 의료영상장비의 인휠모터의 제어를 보인 블록도이다.
- <44> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- <45> 100 : 의료영상장비
- <46> 110 : 본체
- <47> 111 : 손잡이
- <48> 131, 132 : 구동륜
- <49> 141, 142 : 피동륜
- <50> 150 : 인휠모터
- <51> 160 : 제어부

<52> 170 : 조작부

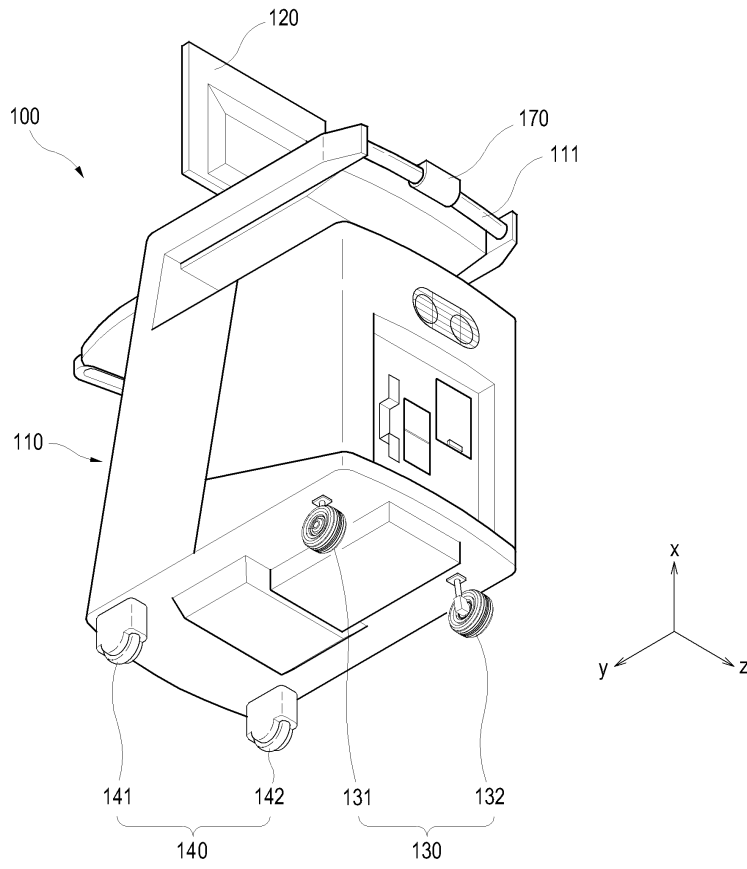
<53> 180 : 전원부

도면

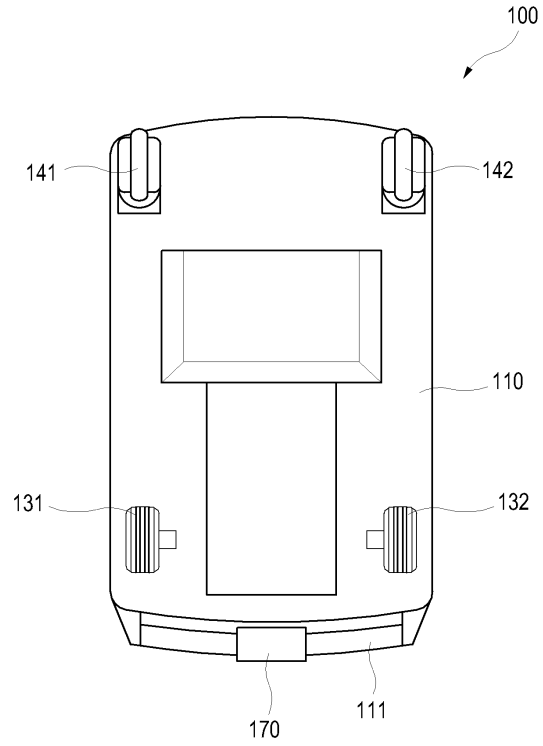
도면1



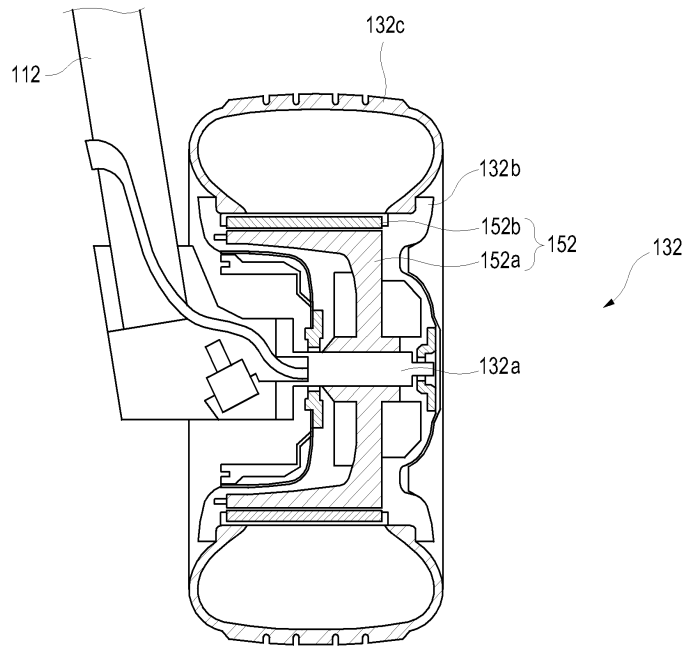
도면2



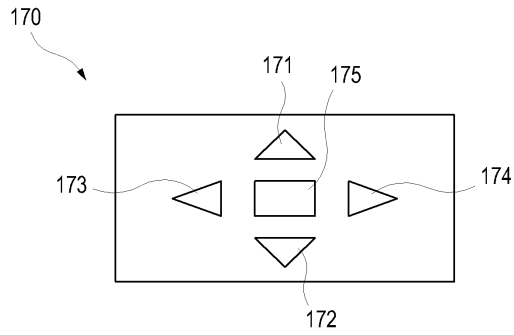
도면3



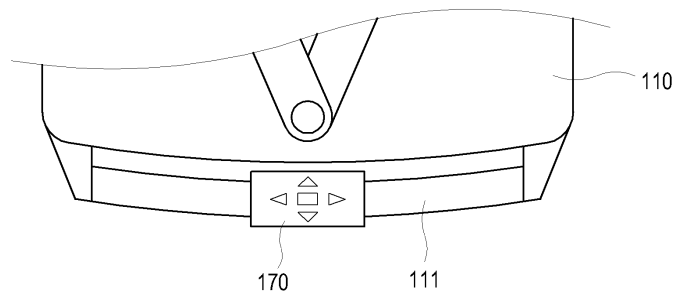
도면4



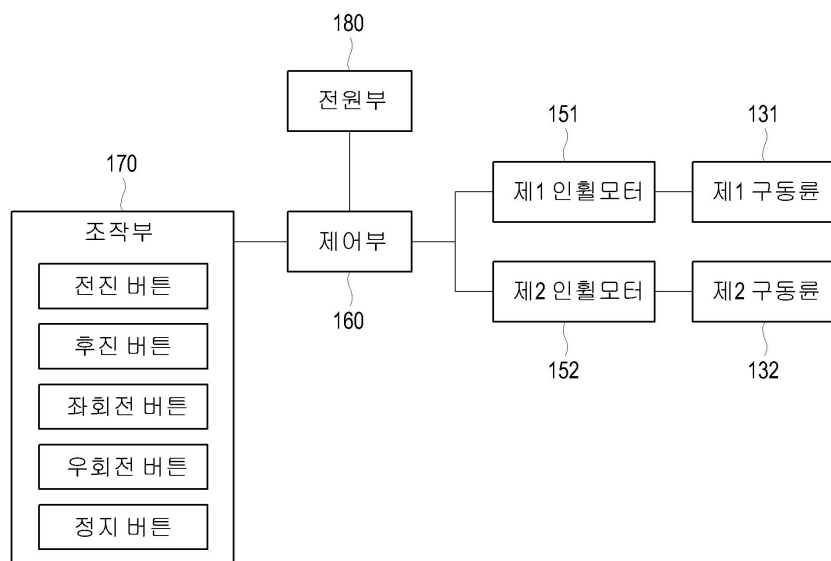
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	医用影像设备与电动轮		
公开(公告)号	KR1020090062059A	公开(公告)日	2009-06-17
申请号	KR1020070129150	申请日	2007-12-12
[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	AHN JUNE YOUNG 안준영 KIM GHI YOUNG 김기영		
发明人	안준영 김기영		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4405 A61B8/54 A61B8/56		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL		
其他公开文献	KR100930572B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及包括电动轮的医学图像设备。本发明的医学图像设备包括安装在体底表面上的至少一个驱动轮和无源轮，以及与驱动轮和电源合并的轮内电动机，用于向内部供电。轮电机和用于控制轮内电机的控制单元。并且控制单元控制轮内电动机的旋转方向和旋转速度。根据该配置，医学图像设备对其自身是移动的；并且可以在运动中控制方向和速度。医学图像设备，超声波诊断设备和轮内电动机。

