(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0090402
(43) 공개일자 2015년08월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 6/00 (2006.01) *A61B 5/055* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0011014
(22) 출원일자 2014년01월29일
심사청구일자 2014년01월29일

(71) 출원인
울산대학교 산학협력단
울산광역시 남구 대학로 93
(72) 발명자
이창경
경기도 의정부시 능곡로26번길 40, 105동 1004호 (신곡동, 신곡건영아파트)
김경원
서울 송파구 양재대로 1218, 323동 507호 (방이동, 올림픽선수기자촌아파트)
김정곤
경기 성남시 분당구 중앙공원로 53, 130동 1402호 (서현동, 시범단지삼성한신아파트)
(74) 대리인
특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 7 항

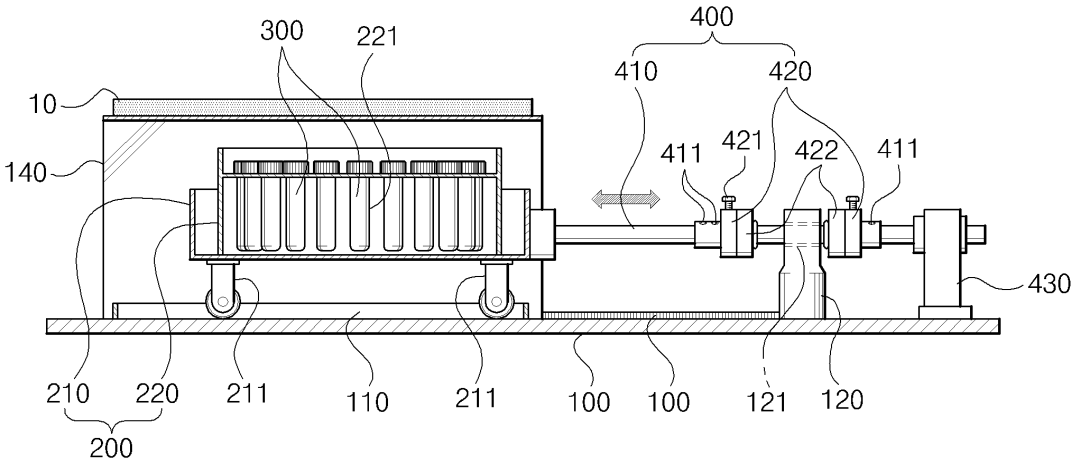
(54) 발명의 명칭 **호흡운동에 따른 동적영상 정합용 복부 팬텀장치**

(57) 요 약

본 발명은, 의료용 영상촬영장치의 베드 상부에 안착 배치되며, 상면에는 전후방향으로 슬라이딩레일이 형성된 베이스, 베이스의 슬라이딩레일에 슬라이딩 가능하게 설치되며, 상면에는 상호 이격되게 배치된 복수의 안착홈이 형성된 홀더부, 홀더부의 각 안착홈에 삽입 설치되며, 내부에는 시약이 채워지는 복수의 샘플케이스, 홀더

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



부와 연결되어, 홀더부가 베이스의 슬라이딩레일 상에서 전후방향으로 왕복이동시킬 수 있게 하는 이동연결부를 포함하는 호흡운동에 따른 동적영상 정합용 복부 팬텀장치를 제공한다.

이와 같은, 호흡운동에 따른 동적영상 정합용 복부 팬텀장치는, 베이스 상에 홀더부를 전후방향으로 이동 가능하게 설치하고, 홀더부에는 신체의 호흡운동에 따라 움직임이 발생되는 장기를 모사하는 샘플케이스가 설치되어, 이동연결부에 의한 홀더부의 전후방향 왕복 이동이 가능하게 된다. 따라서, 의료용 영상촬영장치에 의한 영상촬영시 각 샘플케이스의 영상신호 강도가 움직임으로 인해 영상에 미치는 영향을 파악할 수 있게 한다.

명 세 서

청구범위

청구항 1

의료용 영상촬영장치의 베드 상부에 안착 배치되며, 상면에는 전후방향으로 슬라이딩레일이 형성된 베이스와;

상기 베이스의 슬라이딩레일에 슬라이딩 가능하게 설치되며, 상면에는 상호 이격되게 배치된 복수의 안착홈이 형성된 홀더부와;

상기 홀더부의 각 안착홈에 삽입 설치되며, 내부에는 시약이 채워지는 복수의 샘플케이스; 및,

상기 홀더부와 연결되어, 상기 홀더부가 상기 베이스의 슬라이딩레일 상에서 전후방향으로 왕복이동시킬 수 있게 하는 이동연결부를 포함하는 호흡운동에 따른 동적영상 정합용 복부 팬텀장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 홀더부는,

상기 슬라이딩 레일에 슬라이딩 가능하게 연결 설치되며, 상방으로 개방된 통 형상의 홀더본체와,

상기 홀더본체 내측에 삽입 설치되며, 상면에는 상기 안착홈이 마련된 홀더판을 포함하는 호흡운동에 따른 동적영상 정합용 복부 팬텀장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 안착홈은,

상기 홀더판 상면의 중심을 기준으로 원형으로 상호 이격되게 복수개의 홈이 형성된 내측홈부와,

상기 내측홈부를 외측에서 둘러싸도록 원형으로 상호 이격되게 복수개의 홈이 형성된 외측홈부를 포함하는 호흡운동에 따른 동적영상 정합용 복부 팬텀장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 베이스의 상부에는 전후방향으로 가이드공이 관통 형성된 지지대가 고정 결합되며,

상기 이동연결부는,

상기 가이드공을 관통한 상태로 상기 슬라이딩레일의 축방향에 대응되게 배치되며, 길이방향 일단은 상기 홀더부의 후측에 연결 결합되는 이동가이드바와,

상기 지지대를 기준으로 상기 지지대의 양측에 배치되도록 상기 이동가이드바에 상호 이격되게 삽입 체결되어, 상기 이동가이드바의 전후방향으로 이동가능한 길이를 조절되게 하는 링 형상의 고정대를 포함하는 호흡운동에 따른 동적영상 정합용 복부 팬텀장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 이동가이드바의 길이방향 타단에는 상기 이동가이드바를 전후방향으로 왕복이동하도록 구동력을 발생시키는 왕복구동수단을 더 연결 구비하는 호흡운동에 따른 동적영상 정합용 복부 팬텀장치.

청구항 6

청구항 1 또는 청구항 4에 있어서,

상기 베이스 상면에는 상기 슬라이딩레일의 축방향으로 나란하게 배치되도록 눈금자가 더 결합 구비되는 호흡운동에 따른 동적영상 정합용 복부 팬텀장치.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 베이스 상면에는 상기 샘플케이스의 상부에 상기 의료용 영상촬영장치의 수신코일을 안착상태로 고정 배치할 수 있게 'n'단면 형상을 가지는 코일설치박스가 더 결합 구비되는 호흡운동에 따른 동적영상 정합용 복부 팬텀장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 호흡에 의한 복부 내 장기의 동적패턴을 구현하여 MRI와 같은 의료용 영상촬영장치의 성능평가에 사용될 수 있는 호흡운동에 따른 동적영상 정합용 복부 팬텀장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 의료 장비에는 인체 내부의 상태를 자세히 관할 수 있도록 하는 촬영장치로서, 컴퓨터단층촬영장치(CT)나 자기공명영상촬영장치(MRI), 또는 핵의학영상촬영장치(SPECT)나 양전자방출단층촬영장치(PET) 등이 있으며 각자 각종 종양을 진단하고 치료하는데 중요한 역할을 담당한다.

[0003] 이러한, 상기 CT장치나 MRI장치나 SPECT장치나 PET장치는 촬영원리가 상호 달라 각각의 장단점을 가지므로 진단목적에 따라 영상이 잘 나오는 촬영장치를 선택적으로 사용한다.

[0004] 한편, 상기한 촬영장치는, 움직이는 대상을 촬영하여야 하므로 기본적으로 연속촬영 성능이 좋아야하고 또한 획득한 영상에 왜곡이나 뒤틀림 등이 없어야 한다. 이러한 촬영장치의 연속촬영 성능이나 획득 영상의 정밀성을 보증하기 위해서는 촬영장치를 최상의 상태로 유지하여야 한다. 즉, 촬영장치의 성능 적합성 및 정밀성을 검증받기 위하여 촬영대상을 통해 촬영된 영상 내용을 분석하고 또한 영상정합과정을 통해 서로 비교하는 과정이 필요하다.

[0005] 상기 영상정합과정은 서로 다른 촬영장치로 촬영한 동일 부위의 동적 영상을 컴퓨터 모니터 상의 참조좌표로 이동시켜 겹쳐보는 과정이다. 이러한 영상정합을 통해 각 촬영장치의 작동 정밀성을 알아낼 수 있고, 이를 기초로 해당 촬영장치의 정도관리(Quality control)를 수행할 수 있다.

[0006] 그러나 촬영장치의 정도관리를 목적으로, 사람이 촬영대상이 될 수는 없는 것이므로 사람을 대신하는 도구로서 팬텀이 사용된다. 상기 팬텀은 촬영장치에 의해 촬영되는 촬영대상으로서, 촬영 영상물을 통해 자신의 영상을 얻을 수 있도록 함은 물론 획득된 영상간의 정합 및 기타 필요한 작업을 가능하게 한다.

[0007] 그러나 상기한 종래의 팬텀은 단순히 정지된 상태로 촬영되므로 촬영장치가 팬텀을 연속촬영 하더라도 같은 영상을 얻을 수 밖에 없어, 해당 촬영장치의 연속촬영 성능을 정확히 파악할 수 없다는 문제가 있다. 즉 종래의 팬텀을 가지고는 호흡에 영향을 받는 위치에 있는 복부 내 장기에 대한 영상촬영시 촬영장치의 기본적인 해상능력이나 영상왜곡 정도를 파악할 수 있을 뿐 움직임에 따른 보정은 제한된 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은, 의료용 영상촬영장치의 영상데이터 획득시 호흡에 의한 복부 내 장기의 움직임 효과를 반영할 수 있게 함으로서 동적영상의 촬영을 구현할 수 있게 하는 환경을 제공하는 호흡운동에 따른 동적영상 정합용 복부 팬텀장치를 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은, 의료용 영상촬영장치의 베드 상부에 안착 배치되며, 상면에는 전후방향으로 슬라이딩레일이 형성된 베이스, 상기 베이스의 슬라이딩레일에 슬라이딩 가능하게 설치되며, 상면에는 상호 이격되게 배치된 복수의 안착홈이 형성된 홀더부, 상기 홀더부의 각 안착홈에 삽입 설치되며, 내부에는 시약이 채워지는 복수의 샘플케이스, 상기 홀더부와 연결되어, 상기 홀더부가 상기 베이스의 슬라이딩레일 상에서 전후방향으로 왕복이동시킬 수 있게 하는 이동연결부를 포함하는 호흡운동에 따른 동적영상 정합용 복부 팬텀장치를 제공한다.

[0010] 또한, 상기 홀더부는, 상기 슬라이딩 레일에 슬라이딩 가능하게 연결 설치되며, 상방으로 개방된 통 형상의 홀더본체와, 상기 홀더본체 내측에 삽입 설치되며, 상면에는 상기 안착홈이 마련된 홀더판을 포함할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 안착홈은, 상기 홀더판 상면의 중심을 기준으로 원형으로 상호 이격되게 복수개의 홈이 형성된 내측홈부와, 상기 내측홈부를 외측에서 둘러싸도록 원형으로 상호 이격되게 복수개의 홈이 형성된 외측홈부를 포함할 수 있다.

[0012] 또한, 상기 베이스의 상부에는 전후방향으로 가이드공이 관통 형성된 지지대가 고정 결합되며, 상기 이동연결부는, 상기 가이드공을 관통한 상태로 상기 슬라이딩레일의 축방향에 대응되게 배치되며, 길이방향 일단은 상기 홀더부의 후측에 연결 결합되는 이동가이드바와, 상기 지지대를 기준으로 상기 지지대의 양측에 배치되도록 상기 이동가이드바에 상호 이격되게 삽입 체결되어, 상기 이동가이드바의 전후방향으로 이동가능한 길이를 조절되게 하는 링 형상의 고정대를 포함할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 이동가이드바의 길이방향 타단에는 상기 이동가이드바를 전후방향으로 왕복이동하도록 구동력을 발생시키는 왕복구동수단을 더 연결 구비할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 베이스 상면에는 상기 슬라이딩레일의 축방향으로 나란하게 배치되도록 눈금자를 더 결합 구비할 수 있다.

[0015] 또한, 상기 베이스 상면에는 상기 샘플케이스의 상부에 상기 의료용 영상촬영장치의 수신코일을 안착상태로 고정 배치할 수 있게 'n'단면 형상을 가지는 코일설치박스를 더 결합 구비할 수 있다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따른 호흡운동에 따른 동적영상 정합용 복부 팬텀장치는, 베이스 상에 홀더부를 전후방향으로 이동가능하게 설치하고, 홀더부에는 신체의 호흡운동에 따라 움직임이 발생되는 장기를 모사하는 샘플케이스가 설치되어, 이동연결부에 의한 홀더부의 전후방향 왕복 이동이 가능하게 된다. 따라서, 의료용 영상촬영장치에 의한 영상촬영시 각 샘플케이스의 영상신호 강도가 움직임으로 인해 영상에 미치는 영향을 파악할 수 있게 한다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 호흡운동에 따른 동적영상 정합용 복부 팬텀장치의 구성단면도이다.

도 2는 도 1의 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세히 설명하기로 한다.

[0019] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 호흡운동에 따른 동적영상 정합용 복부 팬텀장치의 구성단면도이며, 도 2는 도 1의 평면도이다. 도 1 및 도 2를 참조하면, 상기 호흡운동에 따른 동적영상 정합용 복부 팬텀장치는, 베이스(100), 홀더부(200), 샘플케이스(300), 이동연결부(400)를 구비한 상태로 의료용 영상촬영장치(도면미도시)의 베드 상부에 설치된다. 여기서, 상기 의료용 영상촬영장치는 MRI장치이나 이에 한정하지 않음은 물론이다.

[0020] 상기 베이스(100)는 상기 의료용 영상촬영장치의 베드 상부에 안착 배치된 상태로 이후 설명될 홀더부(200)를 전후방향으로 슬라이딩 가능하게 가이드한다. 이러한, 상기 베이스(100)는 상기 베드 상부에 안착 배치될 수 있도록 상기 베드에 대응되는 직사각형의 판 형상을 가지는 것이 바람직하나, 이에 한정하지 않고 원형 또는 정사각형 이외의 다양한 다각형 구조의 판 형상을 가지도록 형성될 수 있음은 물론이다. 그리고, 상기 베이스(100)는 상기 의료용 영상촬영장치에 의한 촬영영상에 영향을 주지 않도록 비자성물질로 형성되는데, 여기서는 일실시예로서 아크릴을 사용하나 이에 한정하지 않음은 물론이다.

[0021] 또한, 상기 베이스(100)의 상면에는 전후방향, 즉 상기 의료용 영상촬영장치에 의해 촬영되는 대상자가 눕게되는 방향에 대응되는 방향으로 슬라이딩레일(110)이 형성된다. 이러한, 상기 슬라이딩레일(110)은 이후 설명될

홀더부(200)를 상기 의료용 영상촬영장치의 베드 상에서 전후방향으로 왕복 슬라이딩 이동되게 가이드하게 된다.

[0022] 더불어, 상기 베이스(100)의 상면 일측, 보다 바람직하게는 상기 베이스(100)의 상면 후측에는 전후방향으로 가이드공(121)이 관통 형성된 지지대(120)가 고정 결합될 수 있다. 이러한, 상기 지지대(120)는 이후 설명될 이동연결부(400)의 이동가이드바(410)를 전후방향으로 슬라이딩 이동되도록 가이드하게 된다. 즉, 상기 지지대(120)는 이동연결부(400)의 이동가이드바(410)를 상하방향 또는 좌우방향으로의 움직임은 방지하면서 전후방향에 대한 왕복 슬라이딩 이동만을 가능하게 한다.

[0023] 그리고, 상기 베이스(100)의 상면에는 전후방향, 보다 바람직하게는 슬라이딩레일(110)의 축방향으로 나란하게 배치되는 눈금자(130)가 결합 구비될 수 있다. 이러한, 상기 눈금자(130)는 상기 지지대(120)의 가이드공(121)을 관통하도록 배치된 이후 설명될 이동연결부(400)의 이동가이드바(410)가 전후방향으로 왕복 이동하는 거리를 파악할 수 있게 한다.

[0024] 또한, 상기 베이스(100)의 상면 일측, 보다 바람직하게는 상기 베이스(100)의 상면 전측에는 양단을 하방으로 절곡시킨 상태로 전후방으로 개방된 'n'단면 형상을 가지는 코일설치박스(140)를 결합 구비할 수 있다. 이러한, 상기 코일설치박스(140)는 상기 슬라이딩레일(110) 상에서 이후 설명될 홀더부(200)의 전후방향으로의 왕복 이동에는 간섭이 발생하지 않는 상태에서 상기 의료용 영상촬영장치의 수신코일(10)을 상기 홀더부(200)의 상방에 배치되도록 안착 고정 배치할 수 있게 한다. 즉, 상기 코일설치박스(140)의 양단은 각각 상기 베이스(100)의 상면에 연결 결합된 상태로 상부에 상기 수신코일(10)이 안착 설치된다. 여기서, 상기 코일설치박스(140)는 상기 베이스(100)와 동일한 비자성물질로 형성되는데, 여기서 일실시예로 아크릴을 사용하나 이에 한정하지 않음은 물론이다.

[0025] 상기 홀더부(200)는 이후 설명될 샘플케이스(300)를 고정되게 안착시킨 상태에서 상기 베이스(100) 상에서 전후방향으로 이동될 수 있게 한다. 즉, 상기 홀더부(200)는 상기 베이스(100)의 슬라이딩레일(110) 상에 슬라이딩 가능하게 연결 설치된 상태로 이후 설명될 샘플케이스(300)를 고정 설치하게 된다. 이러한, 상기 홀더부(200)는 홀더본체(210), 홀더판(220)을 포함한다.

[0026] 상기 홀더본체(210)는 상기 베이스(100)의 슬라이딩레일(110)에 슬라이딩 가능하게 연결 설치된다. 즉, 상기 홀더본체(210)는 이후 설명될 샘플케이스(300)를 내측에 설치 또는 설치된 상태에서 교체작업이 가능하도록 상방으로 개방된 통 형상을 가진다. 이러한, 상기 홀더본체(210)의 바닥면에는 상기 베이스(100)의 슬라이딩레일(110) 상에 슬라이딩 이동되게 연결되는 레일연결부(211)가 형성된다. 여기서, 일실시예에 따른 상기 레일연결부(211)는 바퀴로 도시하였으나 이에 한정하지 않고 상기 홀더본체(210)의 바닥면을 상기 베이스(100)의 슬라이딩레일(110) 상에서 이동되게 하는 다양한 연결구조를 선택적용가능함은 물론이다. 이때, 상기 홀더본체(210)는 상기 베이스(100)와 동일한 비자성물질로 형성되는데, 여기서 일실시예로 아크릴을 사용하나 이에 한정하지 않음은 물론이다.

[0027] 상기 홀더판(220)은 이후 설명될 샘플케이스(300)를 상기 홀더본체(210) 내측에 안정적인 고정상태로 안착 배열되도록 지지한다. 이러한, 상기 홀더판(220)은 상기 홀더본체(210)의 내측에 삽입 배치되는데, 이때, 상기 홀더판(220)은 상기 홀더본체(210)의 내측 바닥면과 수평되게 배치된다. 그리고, 상기 홀더판(220)의 상면에는 이후 설명될 샘플케이스(300)의 하단을 삽입상태로 고정설치할 수 있도록 복수의 안착홈(221)이 요입 형성된다. 여기서, 상기 안착홈(221)은 내측홈부(221a)와 외측홈부(221b)로 구성될 수 있다. 이때, 상기 내측홈부(221a)는 상기 홀더판(200) 상면의 중심을 기준으로 원형으로 상호 이격되게 복수개가 요입 형성된다. 그리고, 상기 외측홈부(221b)는 상기 내측홈부(221a)를 외측에서 둘러싸도록 상기 홀더판(200)의 상면에 원형으로 상호 이격되게 복수개가 요입 형성된다. 여기서, 상기 외측홈부(221b)는 상기 내측홈부(221a)보다 많은 홈이 형성될 수 있는데, 일실시예로서 상기 외측홈부(221b)는 21개의 홈으로 구성될 수 있으며, 내측홈부(221a)는 7개의 홈으로 구성될 수 있다. 이러한, 상기 홀더판(220)은 상기 베이스(100)와 동일한 비자성물질로 형성되는데, 여기서 일실시예로 아크릴을 사용하나 이에 한정하지 않음은 물론이다.

[0028] 상기 샘플케이스(300)는 상기 홀더부(200)에 고정 설치된 상태에서 상기 홀더부(200)의 전후방향 왕복 이동에 따라 대응되게 흔들림이 발생되면서, 호흡에 따라 움직임이 발생하는 인체 내 장기를 모사하는 부분이다. 이러한, 상기 샘플케이스(300)는 상기 홀더부(200)의 홀더판(220)에 형성된 각 안착홈(221) 상에 고정되도록 복수개가 삽입 설치된다. 이때, 상기 샘플케이스(300)의 내부에는 액체상태의 시약이 채워지게 되며, 전후방향으로의 움직임이 발생하더라도 상기 시약이 외부로 누출되지 않게 안정적으로 보관할 수 있도록 밀폐상태의 통 구조를 가지게 된다. 여기서, 각각의 상기 샘플케이스(300)에는 서로 다른 농도를 가지는 시약이 채워지게 된다. 그리

고, 상기 샘플케이스(300)는 상기 베이스(100)와 동일한 비자성물질로 형성되는데, 여기서 일실시예로 아크릴을 사용하나 이에 한정하지 않음은 물론이다.

[0029] 상기 이동연결부(400)는 상기 홀더부(200)의 홀더본체(210)를 상기 베이스(100)의 슬라이딩레일(110) 상에서 전후방향으로 왕복이동시킬 수 있게 한다. 즉, 상기 이동연결부(400)는 상기 홀더부(200)의 홀더본체(210)에 연결 설치되어, 사용자의 인력이나 구동수단에 의한 전후방향으로의 왕복이동을 가능하게 한다. 이러한, 상기 이동연결부(400)는 상기 홀더부(200)의 홀더본체(210) 후측에 연결 설치된다. 여기서, 상기 이동연결부(400)는 이동가이드바(410), 고정볼트(420)를 포함한다.

[0030] 상기 이동가이드바(410)는 상기 홀더부(200)의 홀더본체(210)에 연결 결합되는 봉 형상 부재이다. 이러한, 상기 이동가이드바(410)은 상기 베이스(100)의 상방에 전후방향으로 배치, 즉 상기 슬라이딩레일(110)의 축방향에 대응되게 나란하게 배치된 상태로 길이방향 일단은 상기 홀더부(200)의 홀더본체(210) 후측에 연결 결합되며, 길이방향 타단은 상기 지지대(120)의 가이드공(121)을 관통한 상태로 전후방향으로 슬라이딩 가능하게 배치된다. 여기서, 상기 이동가이드바(410)의 길이방향, 보다 바람직하게는 상기 이동가이드바(410)의 타단 부분 길이방향으로는 고정볼트(420)를 체결 설치할 수 있도록 상호 이격되게 복수개의 체결공(411)이 관통 형성될 수 있다.

[0031] 상기 고정대(420)는 상기 베이스(100) 상에서 상기 이동가이드바(410)의 전후방향으로 이동 가능한 길이를 조절할 수 있게 하는 링 형상 부재이다. 즉, 상기 고정대(420)는 상기 지지대(120)의 가이드공(121)에 관통 배치된 상태로 상기 지지대(120)를 기준으로 전방 또는 후방으로의 이동 가능한 길이를 결정되게 한다. 이러한, 상기 고정대(420)는 상기 지지대(120)의 가이드공(121)을 기준으로 상기 지지대(120)의 양측에 한 쌍이 상호 이격 배치되도록 상기 이동가이드바(410) 외측에 삽입 배치된다. 그리고, 상기 고정대(420)에는 체결공(411)에 삽입 체결된다. 이같은, 상기 고정대(420)의 일측에는 체결볼트(421)를 결합 구비하여, 상기 체결볼트(421)의 단부가 상기 이동가이드바(410)의 체결공(411)에 삽입되면서 상기 이동가이드바(410) 상에서의 위치가 고정될 수 있다.

[0032] 그리고, 각 상기 고정대(420)의 상기 지지대(120)에 대향되는 면부에는 상기 지지대(120)와의 충돌시, 충격을 흡수할 수 있도록 충격흡수판(422)이 결합 설치될 수 있다. 이러한, 상기 충격흡수판(422)은 고무 또는 연성을 가지는 합성수지재질로 형성된다. 더불어, 상기 이동가이드바(410)와 상기 고정대(420)는 상기 베이스(100)와 동일한 비자성물질로 형성되는데, 여기서 일실시예로 아크릴을 사용하나 이에 한정하지 않음은 물론이다.

[0033] 이러한, 상기 이동연결부(400)는 상기 이동가이드바(410)의 길이방향 타단 부분을 사용자가 파지한 상태에서 인력에 의한 수동으로 전후방향에 대해 왕복 이동되게 하나, 자동으로 전후방향으로 왕복이동되게 상기 이동가이드바(410)에 구동력을 발생시키는 왕복구동수단(430)을 구비할 수도 있음은 물론이다. 즉, 상기 왕복구동수단(430)은 상기 이동가이드바(410)의 길이방향 타단에 연결 설치된다. 이러한, 상기 왕복구동수단(430)은 모터나 실린더를 선택적용할 수 있으며, 이때, 상기 왕복구동수단(430)은 상기 의료용 영상촬영장치에 의한 촬영시 영향을 주지않도록 유압에 의해 작동하는 구조를 가지는 것이 바람직하다.

[0034] 이와 같이 구성되는 일실시예의 상기 호흡운동에 따른 동적영상 정합용 복부 팬텀장치를 이용한 의료용 영상촬영장치에 의한 영상촬영 동작을 설명하면, 먼저, 서로 다른 농도의 시약이 채워진 각각의 상기 샘플케이스(300)를 상기 홀더부(200)의 홀더판(220)에 형성된 안착홈(221) 상에 삽입 설치한다. 그리고, 상기 이동연결부(400)에 의한 상기 홀더부(200)의 홀더본체(210)가 상기 베이스(100) 상에서의 전후방향 왕복이동되는 거리를 조절한다. 즉, 상기 이동가이드바(410) 외측에 삽입 설치된 상기 고정대(420)를 상기 이동가이드바(410) 상에서 위치를 변경한 후, 체결볼트(421)로 고정되게 한다. 이때, 상기 고정대(420)의 상기 이동가이드바(410) 상 위치는 상기 베이스(100) 상면에 설치된 눈금자(130)를 통해 거리를 파악하면서 조절할 수 있다.

[0035] 이렇게, 상기 홀더부(200)의 홀더본체(210)가 상기 이동연결부(400)에 의해 전후방향으로 왕복이동가능한 거리가 조절된 후에는, 상기 홀더부(200)의 홀더본체(210)를 상기 베이스(100)의 슬라이딩레일(110) 상에서 전후방향으로 왕복 이동되게 한다. 즉, 상기 이동연결부(400)의 이동가이드바(410) 길이방향 타단을 사용자가 잡고 상기 홀더부(200)의 홀더본체(210)를 상기 베이스(100) 상에서 전후방향으로 이동되게 하거나 상기 왕복구동수단(430)을 통해 상기 홀더부(200)의 홀더본체(210)가 상기 베이스(100) 상에서 전후방향으로 이동되게 할 수 있다. 이때, 상기 베이스(100)의 코일설치박스(140) 상부에는 상기 의료용 영상촬영장치에 의한 영상촬영시 필요한 수신코일(10)을 안착 배치한다.

[0036] 이후, 상기 의료용 영상촬영장치가 영상촬영을 할 경우, 상기 홀더부(200)의 홀더판(220)에 설치된 상기 샘플케이스(300)도 이에 대응되게 전후방향으로 왕복이동되면서, 신체의 실체 호흡운동에 따른 장기의 움직임을 모사한 상태로 촬영영상을 확인할 수 있게 된다. 이렇게 촬영된 각 상기 샘플케이스(300)의 영상신호 강도가 움직임

으로 인해 영상에 미치는 영향을 파악할 수 있게 된다.

[0037] 이와 같이, 일실시예의 상기 호흡운동에 따른 동적영상 정합용 복부 팬텀장치는, 상기 베이스(100) 상에 상기 홀더부(200)를 전후방향으로 이동 가능하게 설치하고, 상기 홀더부(200)에는 신체의 호흡운동에 따라 움직임이 발생되는 장기를 모사하는 상기 샘플케이스(300)가 설치되어, 상기 이동연결부(400)에 의한 상기 홀더부(200)의 전후방향 왕복 이동이 가능하게 된다. 따라서, 상기 의료용 영상촬영장치에 의한 영상촬영시 각 상기 샘플케이스(300)의 영상신호 강도가 움직임으로 인해 영상에 미치는 영향을 파악할 수 있게 한다.

[0038] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0039] 100: 베이스 110: 슬라이딩레일

120: 지지대 130: 눈금자

200: 홀더부 210: 홀더본체

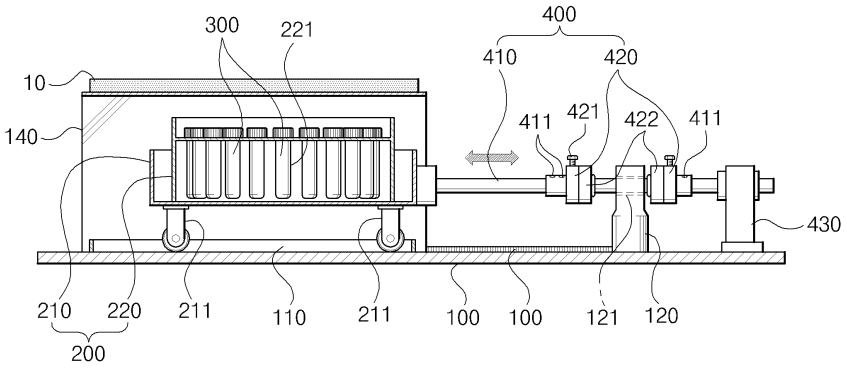
220: 홀더판 300: 샘플케이스

400: 이동연결부 410: 이동가이드바

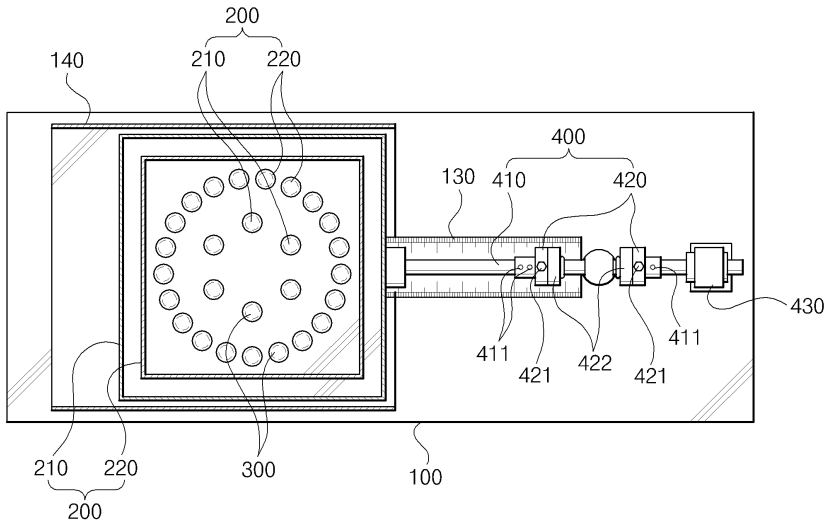
420: 고정대 430: 왕복구동수단

도면

도면1



도면2


200
140
210
220
400
130
410
420
430
411
421
422
421
411
210
220
200
300
100