



등록특허 10-2173342



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년11월03일

(11) 등록번호 10-2173342

(24) 등록일자 2020년10월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A41C 3/00 (2006.01) A41C 3/12 (2006.01)

A61N 5/10 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A41C 3/0064 (2013.01)

A41C 3/0007 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0126894

(22) 출원일자 2019년10월14일

심사청구일자 2019년10월14일

(56) 선행기술조사문헌

US20130316616 A1*

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

연세대학교 산학협력단

서울특별시 서대문구 연세로 50 (신촌동, 연세대학교)

(72) 발명자

금기창

서울특별시 성동구 매봉길 13, 108동 1603호 (옥수동, 래미안 옥수 리버젠)

안승권

서울특별시 구로구 구로중앙로28길 53-8 (구로동)

조삼주

서울특별시 영등포구 양산로 177, 104동 1702호 (영등포동7가, 경남아너스빌)

(74) 대리인

특허법인 남앤남

전체 청구항 수 : 총 5 항

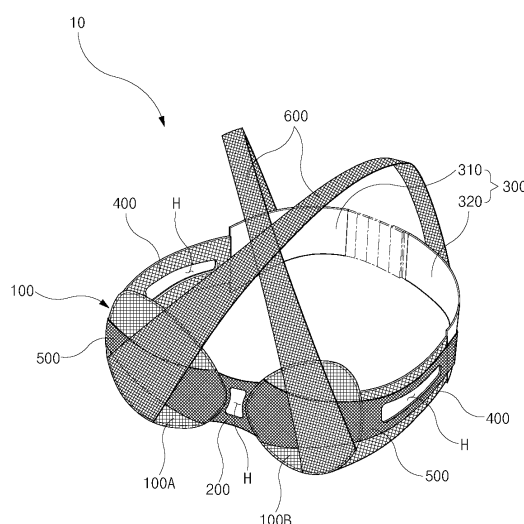
심사관 : 박주영

(54) 발명의 명칭 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브래지어

(57) 요약

방사선 치료를 위한 유방 고정용 브래지어가 개시된다. 본 발명의 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브래지어는, 환자의 유방들을 감싸는 한 쌍의 유방덮개; 한 쌍의 유방덮개 사이에서 유방덮개들을 연결하는 제1 연결부재; 환자의 등에 밀착되는 밴드; 및 일단부가 제1 연결부재 쪽에서 유방덮개에 결합되고, 타단부가 밴드에 탈착 가능하게 결합되는 제1 압박부재; 일단부가 환자의 유방 하부 쪽에서 유방덮개에 결합되고, 타단부가 밴드에 탈착 가능하게 결합되는 제2 압박부재를 포함하고, 제1 압박부재의 타단부가 밴드에 결합되는 위치를 조정하면, 제1 압박부재가 유방덮개 위에서 환자의 유방을 압박하는 힘이 조절되고, 제2 압박부재의 타단부가 밴드에 결합되는 위치를 조정하면, 제2 압박부재가 유방덮개 위에서 환자의 유방을 압박하는 힘이 조절되는 것을 특징으로 한다. 제1 압박부재 및 제2 압박부재의 타단부가 밴드에 결합되는 위치를 조정하면, 유방을 이동시킬 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A41C 3/122 (2013.01)

A61N 5/10 (2018.08)

A61N 2005/1097 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR101888510 B1*

US20120244782 A1

US20150099420 A1

US10136681 B1

US20150264982 A1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

환자의 유방들을 감싸는 한 쌍의 유방덮개;

상기 한 쌍의 유방덮개 사이에서 상기 유방덮개들을 연결하는 제1 연결부재;

환자의 등에 밀착되는 밴드; 및

일단부가 상기 제1 연결부재 쪽에서 상기 유방덮개에 결합되고, 타단부가 상기 밴드에 탈착 가능하게 결합되는 제1 압박부재를 포함하고,

상기 제1 압박부재의 타단부가 상기 밴드에 결합되는 위치를 조정하면, 유방의 위치가 변하되,

환자의 양쪽 옆구리 부위에 각각 밀착되고, 상기 유방덮개의 하부와 상기 밴드를 각각 연결하는 제2 연결부재를 포함하고,

일단부가 환자의 유방 하부 쪽에서 상기 유방덮개에 결합되고, 타단부가 상기 밴드에 탈착 가능하게 결합되는 제2 압박부재를 포함하고,

상기 제2 압박부재의 타단부가 상기 밴드에 결합되는 위치를 조정하면, 유방의 위치가 변하는 것을 특징으로 하는 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브래지어.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 유방덮개들, 상기 제1 연결부재 및 상기 제1 압박부재는 망사 형태로 직조된 공기등가물질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브래지어.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제2 압박부재는 망사 형태로 직조된 공기등가물질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브래지어.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제1 압박부재의 중간부는 환자의 옆구리 부위에 밀착되고,

상기 제2 압박부재의 중간부는 환자의 어깨 부위에 밀착되는 것을 특징으로 하는 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브래지어.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 제1 압박부재와 상기 밴드는 후크 또는 벨크로에 의해 결합되고,

상기 밴드는, 서로 후크 또는 벨크로에 의해 결합되는 제1 밴드와 제2 밴드를 포함하는 것을 특징으로 하는 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브래지어.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브래지어에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 유방 부위의 방사선 치료시 환자의 종양이 포함된 유방을 정상 유방으로부터 이격시키고, 하부 유방 조직을 유두 방향으로 모으고, 방사선량의 전달 범위를 줄여서, 종양이 발병한 방향의 폐와 심장에 방사선량의 전달을 감소시키도록 유방의 유동을 방지하는 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브래지어에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 유방암치료의 방법으로는 외과적 절제술과 방사선치료, 항암화학요법, 호르몬치료 등이 있으며, 병기에 따라 치료방법의 차이가 있다. 조기인 경우, 소피절제술과 함께 방사선치료가 시행된다.
- [0003] 유방암의 방사선치료계획 시에는 반대쪽 유방(contralateral breast)과 흉벽 안쪽에 위치한 폐(lung)에 조사되는 방사선량과 환자 자세의 재현성 및 환자 고정 효과 등이 중요한 인자로 고려되어야 한다.
- [0004] 방사선치료시 유방(breast), 흉벽(chest wall), 국부적 임파관(loco-regional lymphatics) 등에 적절한 선량을 조사하기 위해서는 치료시 정확한 환자자세의 재현성 확보를 위한 환자고정기구의 사용이 요구된다.
- [0005] 일반적으로 사용되는 있는 2차원적인 방사선치료계획 시에는 변수들이 존재하게 되는데, 종양과 민감 조직의 경계(organ delineation)가 불분명하거나, 이에 의해 빔(beam)의 형태와 경계문제, 생물학적인 고찰, 종양선량의 불균질성(heterogeneity) 및 환자자세와 움직임 등의 고려가 필요하다.
- [0006] 대한민국 등록특허공보 제1888510호(이하 '선행문헌 1')에는 방사선 치료 브래지어가 개시되어 있다. 선행문헌 1의 방사선 치료 브래지어는 2개의 유방컵, 2개의 유방컵 사이에 배치되며 시각적으로 투명한 중앙창, 2개의 유방컵을 지지하기 위한 2개의 어깨끈; 어깨끈 및 2개의 유방컵에 결합되는 후방 밴드를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0007] 지나치게 크거나 처진 가슴은 비대한 피부조직이 유방컵에 놓여진 상태에서 심한 요철을 형성하게 된다. 그러나 선행문헌 1의 방사선 치료 브래지어는 유방컵이 얇은 섬유로 이루어지므로, 얇은 섬유의 탄력으로 심한 요철 부위를 완전히 평편해질 정도로 압박하기 어려운 문제가 있었다.
- [0008] 또한, 선행문헌 1의 방사선 치료 브래지어는, 유방컵, 어깨끈 및 후방 밴드가 서로 탈착구조를 형성하여 유방컵을 지지하는 장력을 형성하고는 있으나, 어깨끈 및 후방 밴드의 길이조절 가능범위가 비교적 작으므로, 가슴둘레가 작은 환자의 흉부를 제대로 압박하지 못하는 문제가 있었다. 이와는 반대로, 가슴둘레가 큰 환자의 흉부를 지나치게 압박하는 문제가 있었다.
- [0009] 따라서, 선행문헌 1의 방사선 치료 브래지어는, 유방 및 가슴둘레 사이즈가 서로 다른 환자들의 유방을 안정적으로 지지하기 위해서는, 환자의 유방 및 가슴둘레 사이즈를 측정하여 개별적으로 제작해야만 하는 단점이 있었다. 암 치료는 버겁고 힘든 과정이다. 방사선 치료를 받는 환자들은 쉽게 체중감소나 체중증가를 경험할 수 있다. 환자의 체중이 변화에 의해 유방 및 가슴둘레 사이즈가 변하더라도 유방을 적절한 압박력으로 안정적으로 지지하기 위한 방안이 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제1888510호 (등록일: 2018.08.08)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명의 목적은, 유방 피부조직의 요철이 평편해지도록 유방을 압박하면서도, 환자의 흉부를 지나치게 압박하지 않고, 환자의 체중 변화에 의해 유방 및 가슴둘레 사이즈가 변하거나 한쪽 유방 사이즈만 변하더라도 유방을 적절한 압박력으로 안정적으로 지지하도록 이루어지는 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브레이저를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기 목적은, 본 발명에 따라, 환자의 유방들을 감싸는 한 쌍의 유방덮개; 상기 한 쌍의 유방덮개 사이에서 상기 유방덮개들을 연결하는 제1 연결부재; 환자의 등에 밀착되는 밴드; 및 일단부가 상기 제1 연결부재 쪽에서 상기 유방덮개에 결합되고, 타단부가 상기 밴드에 탈착 가능하게 결합되는 제1 압박부재를 포함하고, 상기 제1 압박부재의 타단부가 상기 밴드에 결합되는 위치를 조정하면, 유방의 위치가 변하는 것을 특징으로 하는 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브레이저에 의하여 달성된다.

[0013] 상기 유방덮개들, 상기 제1 연결부재 및 상기 제1 압박부재는 망사 형태로 직조된 공기등가물질로 이루어질 수 있다.

[0014] 환자의 양쪽 옆구리 부위에 각각 밀착되고, 상기 유방덮개와 상기 밴드를 각각 연결하는 제2 연결부재를 포함하여 이루어질 수 있다.

[0015] 일단부가 환자의 유방 하부 쪽에서 상기 유방덮개에 결합되고, 타단부가 상기 밴드에 탈착 가능하게 결합되는 제2 압박부재를 포함하고, 상기 제2 압박부재의 타단부가 상기 밴드에 결합되는 위치를 조정하면, 유방의 위치가 변하도록 이루어질 수 있다.

[0016] 상기 제2 압박부재는 망사 형태로 직조된 공기등가물질로 이루어질 수 있다.

[0017] 상기 제1 압박부재의 중간부는 환자의 옆구리 부위에 밀착되고, 상기 제2 압박부재의 중간부는 환자의 어깨 부위에 밀착되도록 이루어질 수 있다.

[0018] 상기 제1 압박부재와 상기 밴드는 후크 또는 벨크로에 의해 결합되고, 상기 밴드는, 서로 후크 또는 벨크로에 의해 결합되는 제1 밴드와 제2 밴드를 포함하여 이루어질 수 있다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 의하면, 제1 압박부재의 타단부가 밴드에 결합되는 위치를 조정하면, 제1 압박부재가 유방덮개 위에서 환자의 유방을 압박하는 힘이 조절됨으로써, 유방 피부조직의 요철이 평편해지도록 유방을 압박하면서도, 환자의 흉부를 지나치게 압박하지 않고, 반대편 정상 유방에 방사선량이 전달되지 않게 이격시키도록 이루어지는 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브레이저를 제공할 수 있게 된다.

[0020] 또한, 제2 압박부재의 타단부가 밴드에 결합되는 위치를 조정하면, 제2 압박부재가 유방덮개 위에서 환자의 유방을 압박하는 힘이 조절됨으로써, 환자의 체중 변화에 의해 유방 및 가슴둘레 사이즈가 변하거나 한쪽 유방 사이즈만 변하더라도 유방을 적절한 압박력으로 안정적으로 지지하고, 아래 유방 조직을 유두 방향으로 모으고, 방사선량의 전달 범위를 줄여서, 종양이 발병한 방향의 폐와 심장에 방사선량의 전달을 감소시키도록 이루어지는 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브레이저를 제공할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 방사선 치료장치와 카우치를 나타내는 도면.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브레이저의 전면사시도.

도 3은 도 2의 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브레이저의 착용상태를 나타내는 배면사시도.

도 4 내지 도 6은 도 2의 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브레이저의 착용과정을 나타내는 도면.

도 7 및 도 8은 도 2의 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브레이저에 의한 유방의 이동을 나타내는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세하게 설명하면 다음과 같다. 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 이미 공지된 기능 혹은 구성에 대한 설명은, 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략

하기로 한다.

- [0024] 본 발명의 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브래지어는, 유방 피부조직의 요철이 평편해지도록 유방을 압박하면서, 환자의 흉부를 지나치게 압박하지 않고, 환자의 체중 변화에 의해 유방 및 가슴둘레 사이즈가 변하거나 한쪽 유방 사이즈만 변하더라도 유방을 적절한 압박력으로 안정적으로 지지하도록 이루어진다.
- [0025] 또한, 반대편 정상 유방에 방사선량이 전달되지 않도록 이격시키며, 하부 유방 조직을 유두 방향으로 모으고, 방사선량의 전달 범위를 줄여서, 종양이 발병한 방향의 폐와 심장에 전달되는 방사선량을 감소시키도록 이루어진다.
- [0027] 도 1은 방사선 치료장치와 카우치를 나타내는 도면이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브래지어의 전면사시도이다.
- [0028] 도 3은 도 2의 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브래지어의 착용상태를 나타내는 배면사시도이고, 도 4 내지 도 6은 도 2의 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브래지어의 착용과정을 나타내는 도면이다.
- [0029] 도 7 및 도 8은 도 2의 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브래지어에 의한 유방의 이동을 나타내는 도면이다.
- [0030] 도 1에 도시된 바와 같이, 유방 부위의 방사선 치료시 환자(미도시)는 카우치(2)에 놓고, 방사선 치료장치(1)에서 발생된 방사선은 유방의 병변 부위에 조사된다.
- [0031] 도 2 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브래지어(10)는, 유방 부위의 방사선 치료시 환자(11)의 유방을 모으고 유방 위치를 일정하게 유지시키며, 한 쌍의 유방덮개(100), 제1 연결부재(200), 밴드(300), 한 쌍의 제2 연결부재(400), 한 쌍의 제1 압박부재(500) 및 한 쌍의 제2 압박부재(600)를 포함하여 구성된다.
- [0032] 도 2에 도시된 바와 같이, 한 쌍의 유방덮개(100)는 환자(11)의 유방을 감싸는 구성으로서, 제1 유방덮개(100A) 및 제2 유방덮개(100B)를 포함하여 구성된다.
- [0033] 제1 유방덮개(100A)는 환자(11)의 오른쪽 유방을 감싸는 구성이다. 제2 유방덮개(100B)는 환자(11)의 왼쪽 유방을 감싸는 구성이다. 제1 유방덮개(100A)와 제2 유방덮개(100B)는 제1 연결부재(200), 한 쌍의 제2 연결부재(400), 한 쌍의 제1 압박부재(500) 및 한 쌍의 제2 압박부재(600)에 의해 유방에 밀착된다.
- [0034] 제1 유방덮개(100A)와 제2 유방덮개(100B)는 제1 연결부재(200)에 의해 연결된다. 제1 연결부재(200)는 제1 유방덮개(100A)와 제2 유방덮개(100B) 사이에서 제1 유방덮개(100A)와 제2 유방덮개(100B)를 연결한다.
- [0035] 제1 연결부재(200)의 양단부는 제1 유방덮개(100A)와 제2 유방덮개(100B)에 결합될 수 있다. 제1 연결부재(200)와 유방덮개(100)는 가장자리 부분이 서로 재봉, 접착 또는 열융착될 수 있다. 또는, 제1 유방덮개(100A), 제2 유방덮개(100B) 및 제1 연결부재(200)는 일체로 제작될 수 있다.
- [0036] 제1 유방덮개(100A)와 제2 유방덮개(100B)는 제1 연결부재(200)를 기준으로 서로 대칭구조를 형성할 수 있다. 즉, 제1 유방덮개(100A)와 제2 유방덮개(100B)는 대칭구조인 것을 제외하고 동일한 구조를 형성할 수 있다. 이하에서 유방덮개(100)는 제1 유방덮개(100A) 및 제2 유방덮개(100B)를 의미하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0037] 도 2에 도시된 바와 같이, 제1 연결부재(200)의 가운데 부분에는 환자 피부의 셋업 라인(set-up line)이 보이도록 구멍(H)이 형성될 수 있다.
- [0038] 유방덮개(100) 및 제1 연결부재(200)는 공기등가물질(air equivalent material)로 제작된다. 공기등가물질은 공기와 똑같은 실효 원자번호를 가지며 방사선에 대해서 똑같은 전리를 나타내는 물질을 의미한다. 공기등가물질로는 흑연, 종이, 특정 플라스틱 등이 있다.
- [0039] 유방덮개(100)는 망사 형태로 직조된 탄소 섬유(carbon fiber)로 제작될 수 있다. 유방덮개(100)가 탄소 섬유로 제작되면, 방사선에 대해서 공기와 동일한 전리를 나타내므로 유방의 병변 부위에 조사되는 방사선량에 영향을 미치지 않는다. 유방덮개(100)가 망사 형태로 직조되면, 외력 인가시 유방덮개(100)의 변형이 용이해진다.
- [0040] 유방의 크기 및 형태에 따라 외력 인가 방향 및 크기를 달리하면, 유방덮개(100)의 면적 및 형태를 변화시킬 수 있다. 외력은 제1 연결부재(200), 한 쌍의 제2 연결부재(400), 한 쌍의 제1 압박부재(500) 및 한 쌍의 제2 압박부재(600)를 통해 유방덮개(100)에 인가된다.
- [0041] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 밴드(300)는 환자(11)의 등 부위에 밀착되는 구성으로서, 제1 밴드(310)와

제2 밴드(320)를 포함하여 구성된다.

- [0042] 제1 밴드(310)와 제2 밴드(320)는 서로 후크(K) 또는 벨크로(V)에 의해 탈착 가능하게 결합된다. 제1 밴드(310)와 제2 밴드(320)는 각각 띠 형태로 형성된다. 제1 밴드(310)와 제2 밴드(320)는 탄력성을 가진 섬유재질로 제작된다. 밴드(300) 역시 탄소 섬유(carbon fiber)로 제작될 수 있다.
- [0043] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 제2 연결부재(400)는 환자(11)의 양쪽 옆구리 부위 각각에 구비되어 유방덮개(100)와 밴드(300)를 연결한다.
- [0044] 즉, 한쪽 제2 연결부재(400)는 환자(11)의 한쪽 옆구리 부위에서 제1 유방덮개(100A)와 제1 밴드(310)를 연결한다. 그리고 반대쪽 제2 연결부재(400)는 환자(11)의 반대쪽 옆구리 부위에서 제2 유방덮개(100B)와 제2 밴드(320)를 연결한다. 제2 연결부재(400) 각각은 환자(11)의 양쪽 옆구리 부위에 밀착된다.
- [0045] 제2 연결부재(400)들의 일단부는 제1 연결부재(200)와 반대쪽에서 제1 유방덮개(100A)와 제2 유방덮개(100B)에 결합될 수 있다. 제2 연결부재(400)들과 유방덮개(100)는 가장자리 부분이 서로 채봉, 접착 또는 열융착될 수 있다.
- [0046] 또는, 제1 유방덮개(100A) 및 제2 유방덮개(100B)는 제2 연결부재(400)들과 일체로 제작될 수 있다. 제2 연결부재(400)는 공기등가물질(air equivalent material)로 제작될 수 있다. 제2 연결부재(400)들의 타단부는 제1 밴드(310)와 제2 밴드(320)에 결합된다.
- [0047] 도 4에 도시된 바와 같이, 제1 유방덮개(100A)와 제2 유방덮개(100B)로 환자(11)의 유방을 감싸고 환자(11)의 등 뒤에서 제1 밴드(310)와 제2 밴드(320)를 결합시키면, 제1 유방덮개(100A)와 제2 유방덮개(100B)가 환자(11)의 유방을 감싼 상태가 유방덮개(100), 제1 연결부재(200) 및 제2 연결부재(400)의 탄력에 의해 유지될 수 있다.
- [0048] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 제1 압박부재(500)는 유방덮개(100) 위에서 환자(11)의 유방을 압박하는 구성이다.
- [0049] 제1 압박부재(500)의 일단부는 제1 연결부재(200) 쪽에서 유방덮개(100)에 결합된다. 제1 압박부재(500)와 유방덮개(100)는 가장자리 부분이 서로 채봉, 접착 또는 열융착될 수 있다. 또는, 유방덮개(100)와 제1 압박부재(500)는 일체로 제작될 수 있다. 제1 압박부재(500)는 공기등가물질(air equivalent material)로 제작될 수 있다.
- [0050] 제1 압박부재(500)는 망사 형태로 직조된 탄소 섬유(carbon fiber)로 제작될 수 있다. 제1 압박부재(500)가 탄소 섬유로 제작되면, 방사선에 대해서 공기와 동일한 전리를 나타내므로 유방의 병변 부위에 조사되는 방사선량에 영향을 미치지 않는다.
- [0051] 제1 압박부재(500)가 망사 형태로 직조되면, 외력 인가시 제1 압박부재(500)의 변형이 용이해진다. 따라서, 외력에 의한 제1 압박부재(500)의 압박력 조절이 용이해진다.
- [0052] 도 3에 도시된 바와 같이, 제1 압박부재(500)의 타단부는 밴드(300)에 탈착 가능하게 결합된다. 제1 압박부재(500)와 밴드(300)는 후크(K) 또는 벨크로(V)에 의해 탈착 가능하게 결합된다. 제1 압박부재(500)의 중간부는 환자(11)의 옆구리 부위에 밀착된다.
- [0053] 제1 압박부재(500)는 전체적으로 긴 띠 형태를 형성한다. 제1 압박부재(500)는 제1 연결부재(200) 쪽으로 갈수록 너비가 넓어지는 형태를 형성한다. 따라서, 제1 압박부재(500)는 유방덮개(100) 위에서 유방을 덮는 형태를 형성한다.
- [0054] 도 5에 도시된 바와 같이, 제1 압박부재(500)의 타단부를 밴드(300)에 결합시키면, 제1 압박부재(500)는 유방을 덮은 상태에서 유방덮개(100)를 제1 연결부재(200)와 반대쪽으로 당기는 탄력을 형성하게 된다. 제1 압박부재(500)는 인장력이 인가된 상태를 유지하며 환자(11)의 유방을 압박하여 반대편 정상 유방으로부터 종양이 포함된 유방을 이격시키게 된다.
- [0055] 제1 압박부재(500)의 타단부가 밴드(300)에 결합되는 위치를 조정하면, 제1 압박부재(500)가 유방덮개(100) 위에서 환자(11)의 유방을 압박하는 힘이 조절된다. 따라서, 유방 피부조직의 요철이 평편해지도록 유방을 압박하면서도, 환자(11)의 흉부를 지나치게 압박하지 않을 수 있다.
- [0056] 또한, 환자(11)의 체중 변화에 의해 유방 및 가슴둘레 사이즈가 변하거나 한쪽 유방 사이즈만 변하더라도 유방

을 적절한 압박력으로 안정적으로 지지할 수 있다.

- [0057] 도 5에 도시된 바와 같이, 제1 압박부재(500)가 제1 연결부재(200)와 반대쪽으로 당겨지는 탄력을 형성하면, 제1 연결부재(200)는 탄력적으로 늘어날 수 있다. 환자(11)의 양쪽 유방이 서로 떨어져 있더라도, 한 쌍의 유방덮개(100)들은 제1 연결부재(200)의 신축에 의해 양쪽 유방을 안정적으로 감싸게 된다.
- [0058] 도 7의 F1은 제1 압박부재(500)는 유방을 덮은 상태에서 유방덮개(100)를 제1 연결부재(200)와 반대쪽으로 당기는 탄력을 의미한다. 도 7에 도시된 바와 같이, 제1 압박부재(500)의 타단부가 밴드(300)에 결합되는 위치를 조정하면, 환자의 유방을 반대쪽 유방으로부터 이격시킬 수 있다. 즉, F1의 크기를 변화시킴으로써, 유방의 위치를 변화시킬 수 있다.
- [0059] 도 2에 도시된 바와 같이, 제2 연결부재(400) 및 제1 압박부재(500)에는 환자 피부의 셋업 라인(set-up line)이 보이도록 구멍(H)이 형성될 수 있다.
- [0060] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 제2 압박부재(600)도 유방덮개(100) 위에서 환자(11)의 유방을 압박하는 구성이다.
- [0061] 제2 압박부재(600)의 일단부는 유방 하부 쪽에서 유방덮개(100)에 결합된다. 제2 압박부재(600)와 유방덮개(100)는 가장자리 부분이 서로 재봉, 접착 또는 열융착될 수 있다. 또는, 유방덮개(100)와 제2 압박부재(600)는 일체로 제작될 수 있다. 제2 압박부재(600)는 공기등가물질(air equivalent material)로 제작될 수 있다.
- [0062] 제2 압박부재(600)는 망사 형태로 직조된 탄소 섬유(carbon fiber)로 제작될 수 있다. 제2 압박부재(600)가 탄소 섬유로 제작되면, 방사선에 대해서 공기와 동일한 전리를 나타내므로 유방의 병변 부위에 조사되는 방사선량에 영향을 미치지 않는다.
- [0063] 제2 압박부재(600)가 망사 형태로 직조되면, 외력 인가시 제2 압박부재(600)의 변형이 용이해진다. 따라서, 외력에 의한 제2 압박부재(600)의 압박력 조절이 용이해진다.
- [0064] 도 3에 도시된 바와 같이, 제2 압박부재(600)의 타단부는 밴드(300)에 탈착 가능하게 결합된다. 제2 압박부재(600)와 밴드(300)는 후크(K) 또는 벨크로(V)에 의해 탈착 가능하게 결합된다. 제2 압박부재(600)의 중간부는 환자(11)의 어깨 부위에 밀착된다. 도 3에 도시된 바와 같이, 제2 압박부재(600)와 밴드(300)의 탈착 결합 위치는 가로방향 및 세로방향으로 다양하게 조정될 수 있다.
- [0065] 제2 압박부재(600)는 전체적으로 긴 띠 형태를 형성한다. 제2 압박부재(600)는 제1 연결부재(200) 쪽으로 갈수록 너비가 넓어지는 형태를 형성한다. 따라서, 제2 압박부재(600)는 유방덮개(100) 위에서 유방을 덮는 형태를 형성한다.
- [0066] 도 6에 도시된 바와 같이, 제2 압박부재(600)의 타단부를 밴드(300)에 결합시키면, 제2 압박부재(600)는 유방을 덮은 상태에서 유방덮개(100)의 하부를 위쪽으로 당기는 탄력을 형성하여 아래 유방 조직을 유두 방향으로 모으고, 방사선량의 전달 범위를 줄여서, 종양이 발병한 방향의 폐와 심장에 전달되는 방사선량을 감소시키게 된다. 제2 압박부재(600)는 인장력이 인가된 상태를 유지하며 환자(11)의 유방을 압박하게 된다.
- [0067] 제2 압박부재(600)들의 타단부가 밴드(300)에 결합되는 위치를 각각 조정하면, 제2 압박부재(600)가 유방덮개(100) 위에서 환자(11)의 유방을 압박하는 힘이 조절된다. 따라서, 유방 피부조직의 요철이 평편해지도록 유방을 압박하면서도, 환자(11)의 흉부를 지나치게 압박하지 않을 수 있다.
- [0068] 또한, 환자(11)의 체중 변화에 의해 유방 및 가슴둘레 사이즈가 변하거나 한쪽 유방 사이즈만 변하더라도 유방을 적절한 압박력으로 안정적으로 지지할 수 있다.
- [0069] 도 8의 F2는 제2 압박부재(600)가 유방덮개(100)를 당기는 탄력을 의미한다. 도 8에 도시된 바와 같이, 제1 압박부재(500) 및 제2 압박부재(600)의 타단부가 밴드(300)에 결합되는 위치를 조정하면, 환자의 유방을 위쪽으로 이동시킬 수 있다. 즉, F1 및 F2를 변화시킴으로써, 유방의 위치를 변화시킬 수 있다.
- [0070] 도 6에 도시된 바와 같이, 제2 압박부재(600)의 일단부는 유방덮개(100)의 하부에 연결된다. 제2 연결부재(400)의 일단부도 유방덮개(100)의 하부에 연결된다. 제2 압박부재(600)의 일단부와 제2 연결부재(400)의 일단부는 동일한 부분(또는 인접한 부분)에서 유방덮개(100)의 하부에 연결된다. 따라서 유방덮개(100)의 하부는 제2 압박부재(600)의 인장력에 의해 위로 들리는 것이 차단된다.
- [0071] 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브레이저(10)는 아래와 같은 순서로 착용될 수 있다.

- [0072] 도 4에 도시된 바와 같이, 제1 유방덮개(100A)와 제2 유방덮개(100B)로 환자(11)의 유방을 감싸고 환자(11)의 등 뒤에서 제1 밴드(310)와 제2 밴드(320)를 결합시킨다. 제1 유방덮개(100A)와 제2 유방덮개(100B)가 환자(11)의 유방을 감싼 상태가 유방덮개(100), 제1 연결부재(200) 및 제2 연결부재(400)의 탄력에 의해 유지된다.
- [0073] 도 5에 도시된 바와 같이, 제1 압박부재(500)의 타단부를 밴드(300)에 결합시키면, 제1 압박부재(500)는 유방을 덮은 상태에서 유방덮개(100)를 제1 연결부재(200)와 반대쪽으로 당기는 탄력을 형성하게 된다. 제1 압박부재(500)는 인장력이 인가된 상태를 유지하며 환자(11)의 유방을 압박하게 된다.
- [0074] 도 6에 도시된 바와 같이, 제2 압박부재(600)의 타단부를 밴드(300)에 결합시키면, 제2 압박부재(600)는 유방을 덮은 상태에서 유방덮개(100)의 하부를 위쪽으로 당기는 탄력을 형성하게 된다. 제2 압박부재(600)는 인장력이 인가된 상태를 유지하며 환자(11)의 유방을 압박하게 된다.
- [0075] 도 6을 기준으로 제1 압박부재(500)가 유방덮개(100)를 당기는 90도의 방향과 제2 압박부재(600)가 유방덮개(100)를 당기는 135도의 방향으로 힘을 받아 유방이 고정된다. 제1 압박부재(500)들 및 제2 압박부재(600)들의 타단부가 밴드(300)에 결합되는 위치를 각각 조정하면, 제1 압박부재(500)들 및 제2 압박부재(600)들이 유방덮개(100) 위에서 환자(11)의 유방을 압박하는 힘이 다양하게 조절된다.
- [0076] 따라서, 유방 피부조직의 요철이 평편해지도록 유방을 압박하면서도, 환자(11)의 흉부를 지나치게 압박하지 않을 수 있다. 또한, 환자(11)의 체중 변화에 의해 유방 및 가슴둘레 사이즈가 변하거나 한쪽 유방 사이즈만 변하더라도 양쪽 유방을 각각 적절한 압박력으로 안정적으로 지지할 수 있다.
- [0077] 또한, 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 제1 압박부재(500) 및 제2 압박부재(600)의 타단부가 밴드(300)에 결합되는 위치를 조정하면, 제1 압박부재(500) 및 제2 압박부재(600)가 유방덮개(100)를 당기는 힘의 크기 및 방향을 조절함으로써, 환자의 유방을 가로방향, 세로방향 등 다양한 방향으로 이동시킬 수 있다. 즉, F1 및 F2를 변화시킴으로써, 유방의 위치를 변화시킬 수 있다.
- [0079] 본 발명에 의하면, 제1 압박부재의 타단부가 밴드에 결합되는 위치를 조정하면, 제1 압박부재가 유방덮개 위에서 환자의 유방을 압박하는 힘이 조절됨으로써, 유방 피부조직의 요철이 평편해지도록 유방을 압박하면서도, 환자의 흉부를 지나치게 압박하지 않고, 반대편 정상 유방에 방사선량이 전달되지 않게 이격시키도록 이루어지는 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브레이저를 제공할 수 있게 된다.
- [0080] 또한, 제2 압박부재의 타단부가 밴드에 결합되는 위치를 조정하면, 제2 압박부재가 유방덮개 위에서 환자의 유방을 압박하는 힘이 조절됨으로써, 환자의 체중 변화에 의해 유방 및 가슴둘레 사이즈가 변하거나 한쪽 유방 사이즈만 변하더라도 유방을 적절한 압박력으로 안정적으로 지지하고, 아래 유방 조직을 유두 방향으로 모으고, 방사선량의 전달 범위를 줄여서, 종양이 발병한 방향의 폐와 심장에 방사선량의 전달을 감소시키도록 이루어지는 방사선 치료를 위한 유방 고정용 브레이저를 제공할 수 있게 된다.
- [0082] 앞에서, 본 발명의 특정한 실시예가 설명되고 도시되었지만 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 일이다. 따라서, 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 기술적 사상이나 관점으로부터 개별적으로 이해되어서는 안되며, 변형된 실시예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

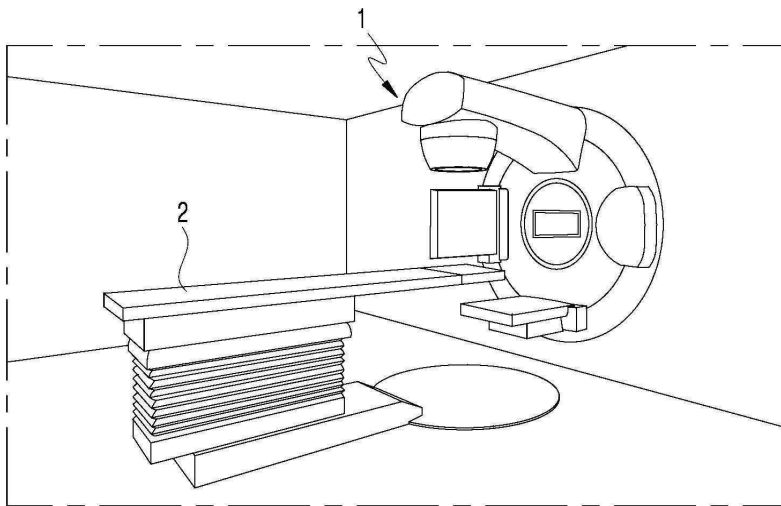
부호의 설명

- [0083] 10 : 유방 고정용 브레이저
- 100 : 유방덮개
- 100A : 좌측 유방덮개
- 100B : 우측 유방덮개
- 200 : 제1 연결부재
- 300 : 밴드
- 310 : 제1 밴드
- 320 : 제2 밴드

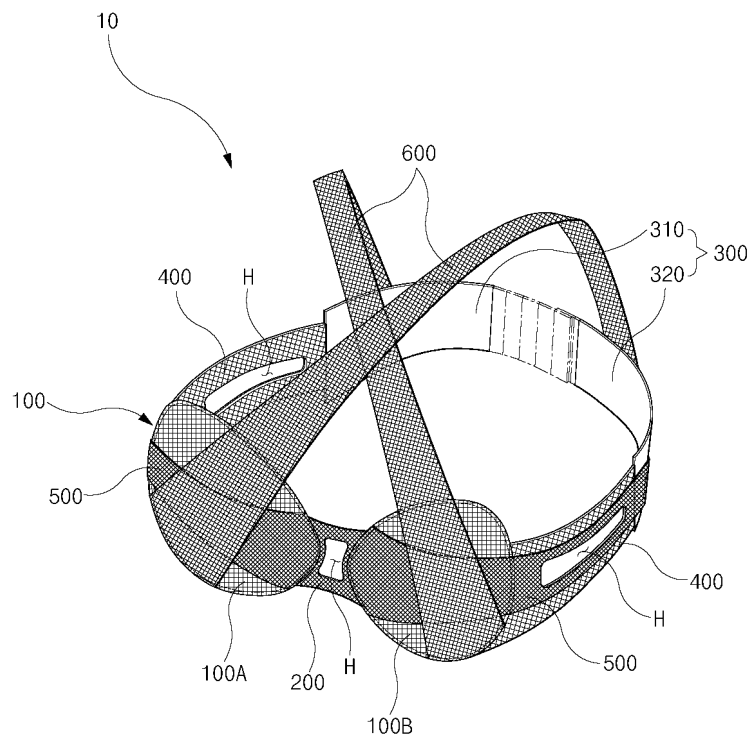
- 400 : 제2 연결부재
- 500 : 제1 압박부재
- 600 : 제2 압박부재
- K : 후크
- V : 벨크로
- 1 : 방사선 치료장치
- 2 : 카우치
- 11 : 환자

도면

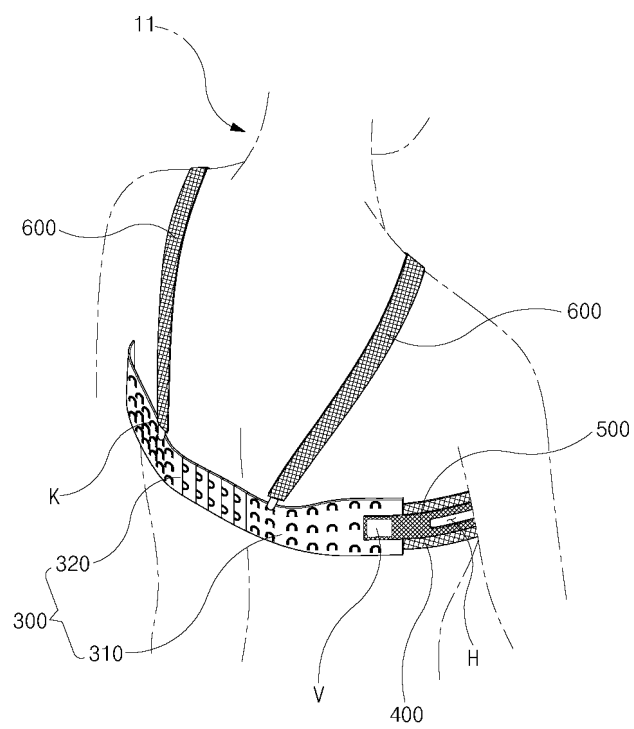
도면1



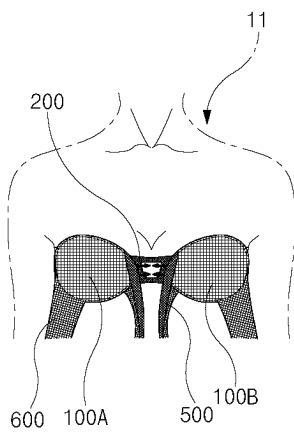
도면2



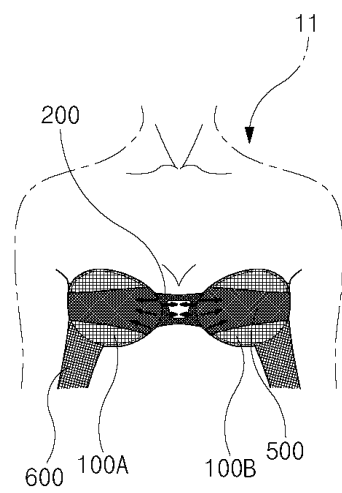
도면3



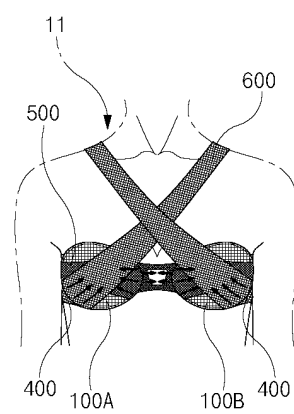
도면4



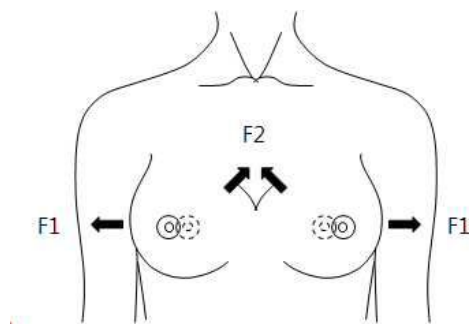
도면5



도면6



도면7



도면8

