



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0007753
(43) 공개일자 2019년01월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 8/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A61B 8/42 (2013.01)
A61B 8/445 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0089150
(22) 출원일자 2017년07월13일
심사청구일자 2017년07월13일

(71) 출원인

(주)뷰티화장품

충청북도 음성군 원남면 원남산단로 274-14

(72) 발명자

오한선

충청북도 음성군 음성읍 설성로 22, 104동 504호
(한성진주아파트)

(74) 대리인

김정수

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **개량형 초음파 프로브용 젤 패드 결합장치**

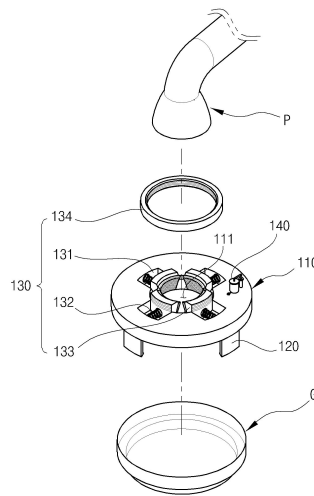
(57) 요약

본 발명은 초음파 검사를 위해 사용되는 초음파 프로브와 고품질의 젤 패드를 상호 결합시키는 장치에 있어서,

상기 초음파 프로브를 삽입시키기 위한 설정된 크기의 삽입홀이 구비된 연결몸체; 상기 연결몸체의 하부에 설치되어 상기 젤 패드를 상기 연결몸체에 고정시키는 제1 고정부재; 및 상기 연결몸체의 상부에 설치되어 상기 삽입홀로 삽입되는 상기 초음파 프로브를 상기 젤 패드와 상호 연결한 상태로 고정시키는 제2 고정부재를 포함하고,

상기 제2 고정부재는, 상기 삽입홀의 둘레방향을 따라 배치되면서 상기 삽입홀의 중심방향으로 가압하여 상기 초음파 프로브를 고정하는 것을 특징으로 하여, 다양한 규격으로 제작되는 초음파 프로브에도 효율적으로 대응할 수 있다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

초음파 검사를 위해 사용되는 초음파 프로브와 고품질의 겔 패드를 상호 결합시키는 장치에 있어서,
상기 초음파 프로브를 삽입시키기 위한 설정된 크기의 삽입홀이 구비된 연결몸체;
상기 연결몸체의 하부에 설치되어 상기 겔 패드를 상기 연결몸체에 고정시키는 제1 고정부재; 및
상기 연결몸체의 상부에 설치되어 상기 삽입홀로 삽입되는 상기 초음파 프로브를 상기 겔 패드와 상호 연결한 상태로 고정시키는 제2 고정부재를 포함하고,
상기 제2 고정부재는,
상기 삽입홀의 둘레방향을 따라 배치되면서 상기 삽입홀의 중심방향으로 가압하여 상기 초음파 프로브를 고정하는 것을 특징으로 하는 개량형 초음파 프로브용 겔 패드 결합장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
상기 제1 고정부재는,
상기 겔 패드를 탈착가능하게 걸림 결합시키는 것을 특징으로 하는 개량형 초음파 프로브용 겔 패드 결합장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,
상기 제2 고정부재는,
상기 연결몸체로부터 연직방향으로 단차지게 형성된 지지부;
상기 지지부에 일단이 결합되고, 탄성에 의해 상기 삽입홀의 중심방향으로 가압력을 발생시키는 복수의 스프링; 및
상기 스프링의 다른 일단에 각각 결합되어 상기 스프링의 탄성에 의해 상기 삽입홀의 중심방향으로 밀려나면서 상기 초음파 프로브를 가압하는 복수의 가압플레이트를 포함하는 것을 특징으로 하는 개량형 초음파 프로브용 겔 패드 결합장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,
상기 가압플레이트는,
상기 스프링이 결합된 방향의 면이 곡면으로 형성되면서 상기 곡면 일부분에 나사산이 형성된 것을 특징으로 하고,
상기 제2 고정부재는,
내측면에 상기 가압플레이트의 나사산과 대응하는 나사산을 형성하여 상기 가압플레이트에 분리가능하게 체결되는 링 커버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 개량형 초음파 프로브용 겔 패드 결합장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 연결몸체에 설치되어 상기 초음파 프로브와 상기 젤 패드 간에 공기층이 형성될 경우, 상기 형성된 공기층 내의 공기를 흡입하여 상기 젤 패드가 상기 초음파 프로브에 밀착되도록 유도하는 밀착부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 개량형 초음파 프로브용 젤 패드 결합장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 밀착부재는,

상기 연결몸체에 설정된 크기로 관통 형성되는 흡입구;

상기 흡입구에 일단이 삽입되어 상기 공기층과 연통되는 공기흡입관; 및

상기 공기흡입관의 다른 일단에 압력조절가능하게 연결되어 상기 공기층 내의 공기를 상기 공기흡입관을 통해 흡입시키는 압력조절수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 개량형 초음파 프로브용 젤 패드 결합장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 초음파 검사용 프로브가 젤 패드와 연결하면서 탄성가압에 의해 용이하게 고정되도록 한 구성을 통해 다양한 규격으로 제작되는 프로브에도 효율적으로 대응할 수 있는 개량형 초음파 프로브용 젤 패드 결합장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 초음파 검사는 초음파를 이용하여 신체 조직의 이상을 검사하는 방법으로서, 보다 구체적으로 초음파를 측정하고자 하는 신체 부위 내로 전달한 후, 그 반사상을 영상으로 획득하여 이상 조직의 존재 여부를 파악하는 검사방법이다.

[0003] 현재, 초음파 검사는 중앙 따위의 병변 조직이나 태아의 진단뿐만 아니라, 대부분의 의료 검사에 전반적으로 이용되고 있으며, 이러한 초음파 검사를 위해서는 초음파를 발진(發振)하는 초음파 프로브(probe)를 이용하여 초음파를 원하는 신체 내부의 조직으로 인가하여야 한다.

[0004] 하지만, 초음파는 초음파 프로브와 접촉 피부면 사이에 공기가 있으면 감쇄(減殺) 등의 원인에 의해 초음파가 신체 내로 제대로 전달되지 않는다.

[0005] 다시 말해, 공기와 피부 경계면에서는 초음파의 반사가 일어나고 매우 미세한 기포가 있더라도 초음파의 전파는 현저하게 감소하게 되는데, 선명한 해상도 및 영상을 획득하는 것이 매우 어렵게 된다.

[0006] 이를 해결하기 위해, 초음파 프로브와 신체 부위의 표면 사이에 매개 물질(couplant)을 위치시키고, 매개 물질 상에 초음파 프로브를 접촉하는 방법을 사용하고 있다.

[0007] 즉, 이와 같은 매개물질은 초음파 전달 매질(媒質)로서, 중간층을 형성하여 초음파의 전달 손실을 최소화함으로써 조직의 선명한 영상을 획득할 수 있도록 한다.

[0008] 이러한 매개 물질은 액체형 젤 형태의 제품을 사용하고 있으나, 이는 신체 부위의 표면 도포 시 환자에게 불편감을 줄 수 있을 뿐만 아니라, 도포 후 초음파 프로브를 동작하여 일정시간이 지나면, 증발되거나 불필요한 부위로 액체형 젤이 밀려나가 지속적으로 사용하기에 불편한 문제점이 있다.

[0009] 또한, 초음파 프로브가 여전히 신체부위에 직접 접촉할 수밖에 없는 바, 초음파 프로브는 많은 사람에게 사용하는 과정에서 접촉으로 인한 감염 문제가 발생할 우려가 있다.

[0010] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 고체 타입으로 제작된 하이드로겔(Hydrogel)이 사용되고 있으나, 이 또한, 초음파 프로브에 견고하게 고정 및 결합되기가 어렵고, 다양한 프로브의 규격에 대응하기 위해 결합될 부분을 맞춤 제작해야하는 번거로움이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2016-0106330호(발명의 명칭: 초음파 프로브용 겔 패드 결합장치)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 개선하기 위하여 창출된 것으로, 초음파 검사용 프로브가 겔 패드와 연결하면서 탄성가압에 의해 용이하게 고정되도록 한 구성을 통해 다양한 규격으로 제작되는 프로브에도 효율적으로 대응할 수 있는 개량형 초음파 프로브용 겔 패드 결합장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0013] 또한, 프로브를 가압 고정하는 구성이 프로브의 외형을 따라 배치되도록 하고, 가압된 상태가 일체로 체결되도록 하여 보다 균형적이면서 견고한 고정을 달성할 수 있는 개량형 초음파 프로브용 겔 패드 결합장치를 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.

[0014] 또한, 프로브와 겔 패드를 상호 밀착시켜 프로브와 겔 패드 간에 발생하는 공기층을 제거하는 구성을 통해 신뢰도 있는 초음파 검사가 가능한 개량형 초음파 프로브용 겔 패드 결합장치를 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0015] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 개량형 초음파 프로브용 겔 패드 결합장치는, 초음파 검사를 위해 사용되는 초음파 프로브와 고품의 겔 패드를 상호 결합시키는 장치에 있어서, 상기 초음파 프로브를 삽입시키기 위한 설정된 크기의 삽입홀이 구비된 연결몸체; 상기 연결몸체의 하부에 설치되어 상기 겔 패드를 상기 연결몸체에 고정시키는 제1 고정부재; 및 상기 연결몸체의 상부에 설치되어 상기 삽입홀로 삽입되는 상기 초음파 프로브를 상기 겔 패드와 상호 연결한 상태로 고정시키는 제2 고정부재를 포함할 수 있고, 상기 제2 고정부재는, 상기 삽입홀의 둘레방향을 따라 배치되면서 상기 삽입홀의 중심방향으로 가압하여 상기 초음파 프로브를 고정할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 제1 고정부재는, 상기 겔 패드를 탈착가능하게 걸림 결합시킬 수 있다.

[0017] 또한, 상기 제2 고정부재는, 상기 연결몸체로부터 연직방향으로 단차지게 형성된 지지부; 상기 지지부에 일단이 결합되고, 탄성에 의해 상기 삽입홀의 중심방향으로 가압력을 발생시키는 복수의 스프링; 및 상기 스프링의 다른 일단에 각각 결합되어 상기 스프링의 탄성에 의해 상기 삽입홀의 중심방향으로 밀려나면서 상기 초음파 프로브를 가압하는 복수의 가압플레이트를 포함할 수 있다.

[0018] 또한, 상기 가압플레이트는, 상기 스프링이 결합된 방향의 면이 곡면으로 형성되면서 상기 곡면 일부분에 나사산이 형성될 수 있고, 상기 제2 고정부재는, 내측면에 상기 가압플레이트의 나사산과 대응하는 나사산을 형성하여 상기 가압플레이트에 분리가능하게 체결되는 링 커버를 더 포함할 수 있다.

[0019] 또한, 상기 연결몸체에 설치되어 상기 초음파 프로브와 상기 겔 패드 간에 공기층이 형성될 경우, 상기 형성된 공기층 내의 공기를 흡입하여 상기 겔 패드가 상기 초음파 프로브에 밀착되도록 유도하는 밀착부재를 더 포함할 수 있다.

[0020] 또한, 상기 밀착부재는, 상기 연결몸체에 설정된 크기로 관통 형성되는 흡입구; 상기 흡입구에 일단이 삽입되어 상기 공기층과 연통되는 공기흡입관; 및 상기 공기흡입관의 다른 일단에 압력조절가능하게 연결되어 상기 공기층 내의 공기를 상기 공기흡입관을 통해 흡입시키는 압력조절수단을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0021] 본 발명에 따른 개량형 초음파 프로브용 겔 패드 결합장치는, 초음파 프로브가 겔 패드와 상호 연결하면서 탄성 가압에 의해 용이하게 고정되도록 연결몸체 및 제1,2 고정부재를 구성하여 다양한 규격으로 제작되는 초음파 프로브에도 효율적으로 대응할 수 있다.

[0022] 또한, 초음파 프로브를 가압 고정하는 가압플레이트가 초음파 프로브의 외형을 따라 배치되도록 하고, 가압플레이트의 가압상태가 일체로 체결되도록 하는 링 커버를 통해 보다 균형적이면서 견고한 고정을 달성할 수 있는 효과가 있다.

[0023] 또한, 초음파 프로브와 겔 패드를 상호 밀착시켜 초음파 프로브와 겔 패드 간에 발생하는 공기층을 제거하는 밀착부재를 통해 신뢰도 있는 초음파 검사가 가능한 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 개량형 초음파 프로브용 겔 패드 결합장치의 분해사시도.

도 2는 상기 결합장치의 다른 실시예에 따른 제1 고정부재를 나타낸 도면.

도 3은 상기 결합장치가 결합된 모습을 나타낸 결합사시도.

도 4는 상기 결합장치의 측면모습을 나타낸 도면.

도 5는 상기 결합장치의 제2 고정부재 및 밀착부재의 작용을 나타낸 부분단면도.

도 6은 상기 결합장치가 사용되는 모습을 나타낸 사용예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시예를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시 예는 당업자가 본 발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상세히 설명된다. 본 발명의 다양한 실시 예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 여기에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 일 실시예에 관련하여 본 발명의 기술적 사상 및 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시 예로 구현될 수 있다. 또한, 각각의 개시된 실시예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 본 발명의 기술적 사상 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 취하려는 것이 아니며, 본 발명의 범위는 그 청구항들이 주장하는 것과 균등한 모든 범위와 더불어 첨부된 청구항에 의해서만 한정된다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭한다.

[0026] 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 하기 위하여, 본 발명의 바람직한 실시 예들에 관하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[0027] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 개량형 초음파 프로브용 겔 패드 결합장치의 분해사시도이고, 도 2는 상기 결합장치의 다른 실시예에 따른 제1 고정부재를 나타낸 도면이며, 도 3은 상기 결합장치가 결합된 모습을 나타낸 결합사시도이고, 도 4는 상기 결합장치의 측면모습을 나타낸 도면이며, 도 5는 상기 결합장치의 제2 고정부재 및 밀착부재의 작용을 나타낸 부분단면도이고, 도 6은 상기 결합장치가 사용되는 모습을 나타낸 사용예시도이다.

[0028] 도 1 내지 도 6에 도시한 바와 같이, 초음파 검사를 위해 사용되는 초음파 프로브(P)와 고품의 겔 패드(G)를 상호 결합시키는 장치에 있어서, 본 발명에 따른 개량형 초음파 프로브용 겔 패드 결합장치(100)는 연결몸체(110), 제1 고정부재(120, 120'), 제2 고정부재(130) 및 밀착부재(140)를 포함하여 구성할 수 있다.

[0029] 상기 연결몸체(110)는 후술될 모든 부품을 고정하고 형태가 유지될 수 있도록 지지하는 골격으로서, 바람직하게는, 상기 초음파 프로브(P)가 삽입될 수 있는 공간이 마련되도록 설정된 두께로 이루어지면서 일부분에는 연직 방향으로 관통 형성된 설정된 크기의 삽입홀(111)이 구비될 수 있다.

[0030] 여기서, 상기 연결몸체(110)의 형상을 본 발명의 도면에서는 원형의 플랜지로 도시하고 있으나, 이는 본 발명에서 제시하는 하나의 실시 예일 뿐, 이에 한정되지 않고, 본 발명의 기술적 범위 내에서 당업자에 의한 다양한 변경 설계가 가능함은 물론이다.

[0031] 상기 제1 고정부재(120)는 겔 패드(G)를 고정시키기 위한 구성으로, 본 발명에 의하면, 상기 연결몸체(110)의 하부에 설치되는 것이 바람직하고, 상기 연결몸체(110)의 가장자리로부터 연직방향으로 연장되면서 말단이 내측

방향을 향하여 굴곡지도록 형성되어 상기 겔 패드(G)를 탈착가능하게 걸림 결합시킬 수 있다.

- [0032] 즉, 상기 제1 고정부재(120)는 갈고리(hook) 형상으로 제작될 수 있고, 본 발명의 도면에서와 같이, 측면방향으로 돌출된 상기 겔 패드(G)가 굴곡 부분에 단순히 걸처지도록 구성할 수 있으나, 이에 한정되지 않고, 측면이 평평한 원기둥 형상의 겔 패드와 측면방향에 대한 가압이 지속적으로 발생되면서 억지끼움 결합되도록 구성할 수도 있다.
- [0033] 이러한 상기 가압작용여부는 연결몸체(110)로부터 연장되는 상기 제1 고정부재(120)의 기울기와, 굴곡진 형상, 그리고 상기 겔 패드(G)의 크기와 형상에 따라 달라질 수 있으며, 본 발명에서는 후술될 밀착부재(140)와의 원활한 작용을 위해 상술한 바와 같이, 측면방향으로 돌출된 겔 패드(G)가 취급되는 것이 바람직할 것이다.
- [0034] 또한, 상기 제1 고정부재(120)는 제조공정 시에, 주물성형 등을 통해 상기 연결몸체(110)와 일체로 제작될 수도 있으나, 상기 연결몸체(110)로부터 탈착가능하게 구성되어 상기 겔 패드(G)를 결합시키고자 할 경우, 상기 겔 패드(G)와 가압 및 간섭이 발생하지 않도록 상기 연결몸체(110)로부터 분리되었다가, 상기 겔 패드(G)와의 결합 후에, 상기 연결몸체(110)에 부착될 수 있다.
- [0035] 즉, 상기와 같이 탈착구조가 적용된 상기 제1 고정부재(120)는 겔 패드(G)에 대한 가압 및 간섭이 발생하지 않으면서 지지만 가능하게 되어, 상기 겔 패드(G)의 손상을 방지할 수 있게 된다.
- [0036] 이러한 탈착작용은 점착제 등 별도의 탈착수단에 의한 탈착 또는 상기 연결몸체(110)와 제1 고정부재(120) 간의 탈착부위 구조설계에 의한 탈착을 통해 달성될 수 있으며, 이는 일반적인 공지의 기술이므로, 당업자에 의해 다양한 실시예가 적용가능하다.
- [0037] 한편, 상기 겔 패드(G)의 손상방지 및 후술될 밀착부재(140)의 효율성 증대를 위한 다른 실시예에 따르면, 상기 제1 고정부재(120')는 도 2에 도시된 바와 같이, 나사산부(121)와, 상기 나사산부(121)에 결합되는 지지수단(122)으로 구성될 수 있다.
- [0038] 상기 나사산부(121)는 연결몸체(110)의 직경둘레를 따라 연직방향으로 연장되면서 상기 지지수단(122)을 결합시키기 위한 나사산(부호 미표시)이 형성될 수 있다.
- [0039] 상기 지지수단(122)은 나사산부(121)에 분리가능하게 결합되면서 상기 겔 패드(G)를 수용 및 지지하기 위한 구성으로, 링 형태로 제작되어 상기 나사산부(121)에 결합될 경우, 상기 겔 패드(G)의 하부를 일부 노출시키는 동시에, 하단에는 원심방향으로 돌출된 걸림턱(122a)이 구비되어 상기 겔 패드(G)의 돌출된 부분을 걸림 지지시킬 수 있다.
- [0040] 또한, 상기 지지수단(122)의 상부에는 상기 나사산부(121)와의 나사결합을 위해 상기 나사산부(121)에 대응하는 나사산(122b)이 형성될 수 있다.
- [0041] 상기 제2 고정부재(130)는 초음파 프로브(P)를 고정시키기 위한 구성으로, 본 발명에 의하면, 상기 연결몸체(110)의 상부에 설치되는 것이 바람직하고, 상기 삽입홀(111)로 삽입되는 상기 초음파 프로브(P)를 겔 패드(G)와 상호 연결한 상태로 고정시키는 기능을 수행한다.
- [0042] 이러한 상기 제2 고정부재(130)는 초음파 프로브(P)를 보다 견고하게 고정시키기 위해 상기 삽입홀(111)의 둘레 방향을 따라 배치되면서 용이한 고정을 위해 상기 삽입홀(111)의 중심방향으로 탄성가압하게 구성될 수 있고, 좀 더 구체적으로는, 지지부(131), 스프링(132), 가압플레이트(133) 및 링 커버(134)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0043] 상기 지지부(131)는 후술될 스프링(132)과 가압플레이트(133)를 지지하기 위한 턱으로서, 바람직하게는, 상기 연결몸체(110)로부터 연직방향으로 단차지게 형성될 수 있다.
- [0044] 이러한 상기 지지부(131)는 본 발명의 도면에 도시된 바와 같이, 상기 삽입홀(111)로부터 외주방향으로 설정된 거리만큼 상기 연결몸체(110)의 상면을 음각시켜 제작될 수 있으나, 이에 한정되지 않고, 상기 삽입홀(111)로부터 외주방향으로 설정된 간격을 갖도록 상기 연결몸체(110)의 상부로 돌출시켜 제작될 수도 있다.
- [0045] 상기 스프링(132)은 삽입홀(111)의 중심방향으로 가압력을 발생시키는 구성으로, 상기 지지부(131)에 일단이 결합될 수 있고, 탄성에 의해 상기 삽입홀(111)의 중심방향으로 늘어나려는 인장력을 발생시킨다.
- [0046] 또한, 상기 스프링(132)은 초음파 프로브(P)에 대해 보다 균형적인 가압이 이루어지도록 상기 삽입홀(111)의 둘레방향을 따라 설정된 간격으로 복수개 배치되는 것이 바람직하나, 이에 한정되지는 않는다.

- [0047] 이러한 상기 스프링(132)은 당업자에 의해 다양한 공지의 인장스프링이 취급될 수 있다.
- [0048] 상기 가압플레이트(133)는 초음파 프로브(P)와 직접적으로 접촉하는 복수개의 플레이트로서, 상기 스프링(132)의 다른 일단에 각각 결합되어 상기 스프링(132)의 탄성, 즉, 인장력에 의해 상기 삽입홀(111)의 중심방향으로 밀려나면서 상기 초음파 프로브(P)를 가압하는 기능을 수행한다.
- [0049] 이러한 상기 가압플레이트(133)는 본 발명에 따르면, 후술될 링 커버(134)와의 결합을 위해 상기 스프링(132)이 결합된 방향의 면이 곡면으로 형성되면서 상기 곡면 일부분에 나사산(133a)이 형성될 수 있고, 그 반대 측인 상기 초음파 프로브(P)와의 접촉면에는 상기 초음파 프로브(P)의 슬립(미끄러짐)을 방지하도록 논슬립(non-slip) 패드(부호 미표시)가 구비될 수 있다.
- [0050] 여기서, 상기 논슬립 패드는 비교적 마찰력이 강한 합성고무 또는 실리콘으로 이루어질 수 있으며, 표면에 요철을 주거나, 돌기를 형성하거나, 유약을 거칠게 처리하는 등의 제조방법으로 논슬립을 달성하도록 할 수도 있다.
- [0051] 또한, 상기 논슬립 패드는 이에 한정되지 않고, 본 발명의 기술적 범위 내에서 다양한 공지의 합성수지로 제작될 수 있으며, 상기 합성수지는 스티렌 부타디엔 고무(SBR), 부타디엔 고무(BR), 에틸렌 프로필렌 고무(EPR), 폴리우레탄(PU), 폴리메틸메타크릴레이트(PMMA), 폴리4-비닐페놀(P4VP), 폴리스티렌-부타디엔-블록(SBS), 폴리이미드(PI), 폴리우레탄(PU), 폴리아크릴로니트릴(PAN), 폴리비닐클로라이드(PVC), 폴리프로필렌(PP), 아크릴로니트릴 부타디엔 스티렌(ABS), 폴리카르보네이트/아크릴로니트릴 부타디엔 스티렌(PC/ABS), 폴리에틸렌(PE), 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 폴리부틸렌테레프탈레이트(PBT), 폴리페닐렌설파이드(PPS), 폴리카르보네이트(PC), 나일론, 저밀도 폴리에틸렌(LDPE), 고밀도 폴리에틸렌(HDPE), 가교 폴리에틸렌(XLPE), 테트라오르토실리케이트(TEOS), 폴리아닐린, 폴리티오펜, 폴리에틸렌디옥시티오펜(PEDOT), 폴리이미드, 폴리스티렌술포네이트(PSS), 폴리피롤, 폴리아세틸렌, 폴리p-페닐렌, 폴리p-페닐렌 설파이드, 폴리p-페닐렌 비닐렌, 폴리티오펜-폴리티에닐렌비닐렌, 폴리설펜, 폴리에테르설펜, 폴리에틸렌 나프탈레이트 및 폴리비닐알코올(PVA)로 이루어진 군으로부터 선택되는 1종 이상의 소재로 이루어질 수 있다.
- [0052] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 상기 지지부(131), 스프링(132) 및 가압플레이트(133)가 이루는 형상 및 그 작용은 일반적으로 게재된 공지의 척(chuck)과 유사하나, 기존의 척과는 다르게 탄성가압구조를 적용하여 보다 용이한 구조와 이에 따른 저비용 설계를 달성할 수 있게 된다.
- [0053] 상기 링 커버(134)는 초음파 프로브(P)가 상기 스프링(132) 및 가압플레이트(133)에 의해 가압 고정된 상태를 한 번 더 고정하기 위한 보조체결구로서, 내측면에 상기 가압플레이트(133)의 나사산(133a)에 대응하는 나사산(134a)을 형성하여 상기 가압플레이트(133)에 분리가 가능하게 체결될 수 있다.
- [0054] 즉, 상기 링 커버(134)는 설정된 간격으로 배치된 상기 각각의 가압플레이트(133)를 나사결합을 통해 일체로 체결함으로써, 상기 스프링(132)의 인장력이 보다 견고하게 유지될 수 있도록 한다.
- [0055] 이러한 상기 링 커버(134)는 초음파 프로브(P)가 삽입되는 삽입부(부호 미표시)의 사이즈를 고려하여 제작될 수 있으나, 탄성의 고무소재로 이루어져 자유로운 수축 또는 팽창에 의해 다양한 크기의 초음파 프로브(P)에도 대응 가능하도록 제작될 수도 있다.
- [0056] 상기 밀착부재(140)는 초음파 프로브(P)와 상기 겔 패드(G)가 상호 이격된 상태로 결합되었을 경우에 상기 초음파 프로브(P)와 겔 패드(G) 간에 형성되는 공기층(C)을 제거하기 위한 구성으로, 상기 연결몸체(110)에 설치될 수 있고, 상기 공기층(C)내의 공기를 흡입하여 상기 겔 패드(G)가 상기 초음파 프로브(P)에 밀착되도록 유도한다.
- [0057] 좀 더 구체적으로, 상기 밀착부재(140)는 흡입구(141), 공기흡입관(142) 및 압력조절수단(143)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0058] 상기 흡입구(141)는 후술될 공기흡입관(142)을 상기 연결몸체(110)에 삽입시키기 위한 통로를 제공하는 것으로, 상기 삽입홀(111)과 별도로 상기 연결몸체(110)에 연직방향으로 설정된 크기를 가지며 관통 형성된다.
- [0059] 상기 공기흡입관(142)은 공기층(C)과 연통되는 관으로, 설정된 길이를 가지며, 상기 흡입구(141)에 일단이 삽입될 수 있다.
- [0060] 상기 압력조절수단(143)은 압력조절을 통해 상기 공기층(C) 내의 공기를 상기 공기흡입관(142)으로 흡입시키면서 상기 결합장치(100) 외부로 배출하는 것으로, 본 발명에 의하면, 상기 공기흡입관(142)의 다른 일단에 압력조절가능하게 연결되는 것이 바람직하고, 전지, 모터, 회전날개, 진공탱크 및 배기구 등으로 구성될 수 있으며,

이는 일반적으로 게재된 공지기술이므로, 각 구성요소에 대한 구체적인 설명은 생략하기로 한다.

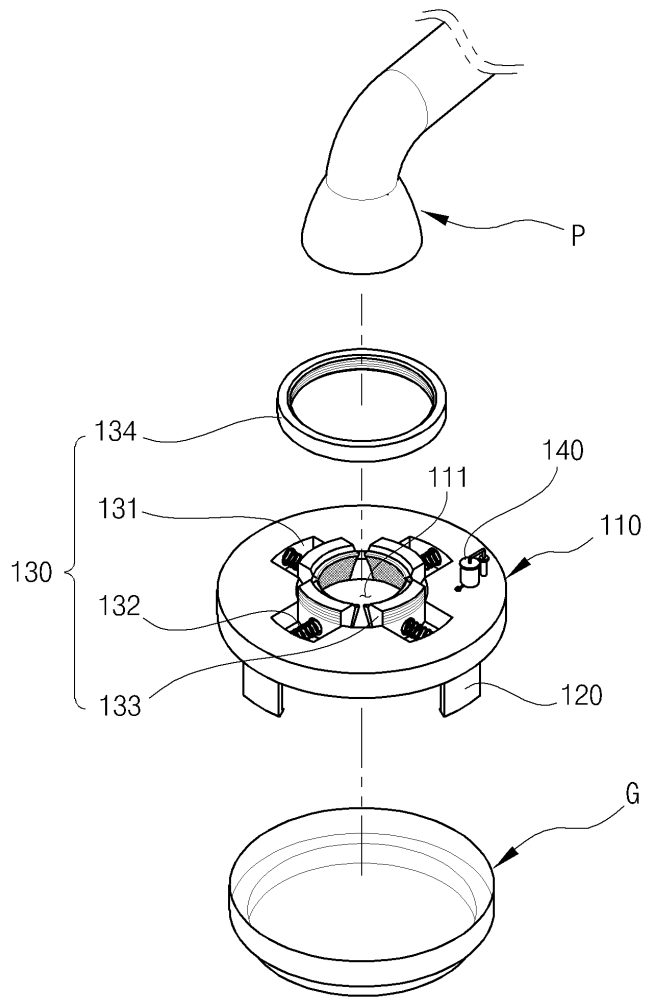
- [0061] 상술한 바와 같이, 상기 밀착부재(140)는 소형의 에어석션기기(air suction unit)가 적용될 수 있으나, 이에 한정되지 않고, 해당관련분야의 통상지식을 가진 당업자에 의해 본 발명의 기술적 범위 내에서 다양한 공지 공기흡입기기가 적용될 수 있다.
- [0062] 따라서, 본 발명에 따른 개량형 초음파 프로브용 겔 패드 결합장치(100)는, 초음파 프로브(P)가 겔 패드(G)와 상호 연결하면서 탄성가압에 의해 용이하게 고정되도록 연결몸체(110) 및 제1,2 고정부재(120, 120', 130)를 구성하여 다양한 규격으로 제작되는 초음파 프로브(P)에도 효율적으로 대응할 수 있게 된다.
- [0063] 또한, 초음파 프로브(P)를 가압 고정하는 가압플레이트(133)가 초음파 프로브(P)의 외형을 따라 배치되도록 하고, 가압플레이트(133)의 가압상태가 일체로 체결되도록 하는 링 커버(134)를 통해 보다 균형적이면서 견고한 고정을 달성할 수 있는 장점이 있다.
- [0064] 더불어, 초음파 프로브(P)와 겔 패드(G)를 상호 밀착시켜 초음파 프로브(P)와 겔 패드(G) 간에 발생하는 공기층(C)을 제거하는 밀착부재(140)를 통해 신뢰도 있는 초음파 검사가 가능한 효과가 있다.
- [0065] 이상에서는 본 발명을 바람직한 실시 예에 의거하여 설명하였으나, 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정되지 아니하고 청구항에 기재된 범위 내에서 변형이나 변경 실시가 가능함은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백한 것이며, 그러한 변형이나 변경은 첨부된 특허청구범위에 속한다 할 것이다.

부호의 설명

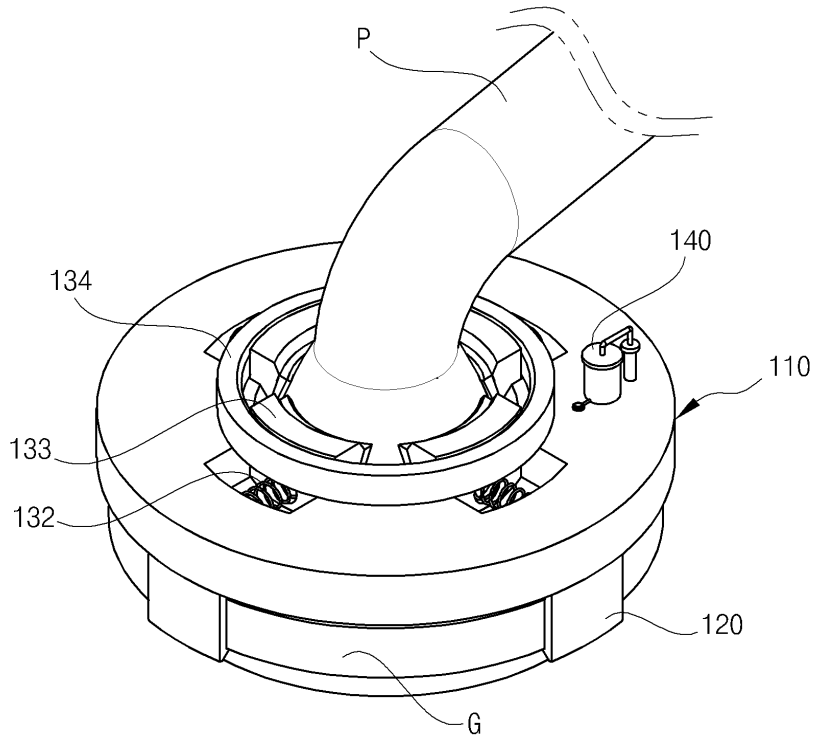
- [0066] P : 초음파 프로브 G : 겔 패드
- C : 공기층 100 : 결합장치
- 110 : 연결몸체 111 : 삽입홀
- 120, 120' : 제1 고정부재 130 : 제2 고정부재
- 131 : 지지부 132 : 스프링
- 133 : 가압플레이트 134 : 링 커버
- 140 : 밀착부재 141 : 흡입구
- 142 : 공기흡입관 143 : 압력조절수단

도면

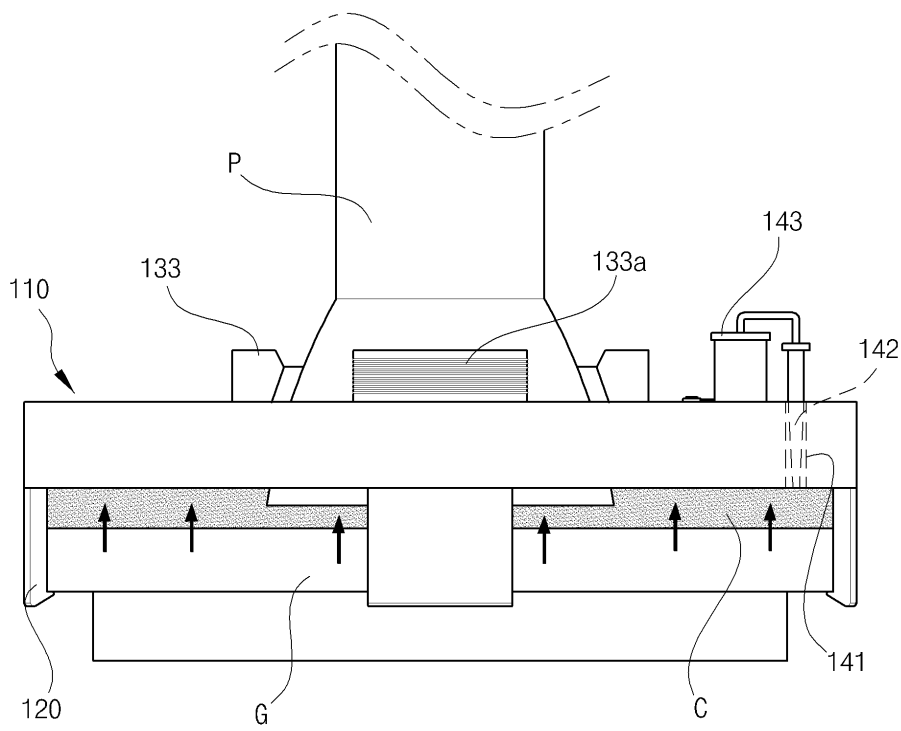
도면1



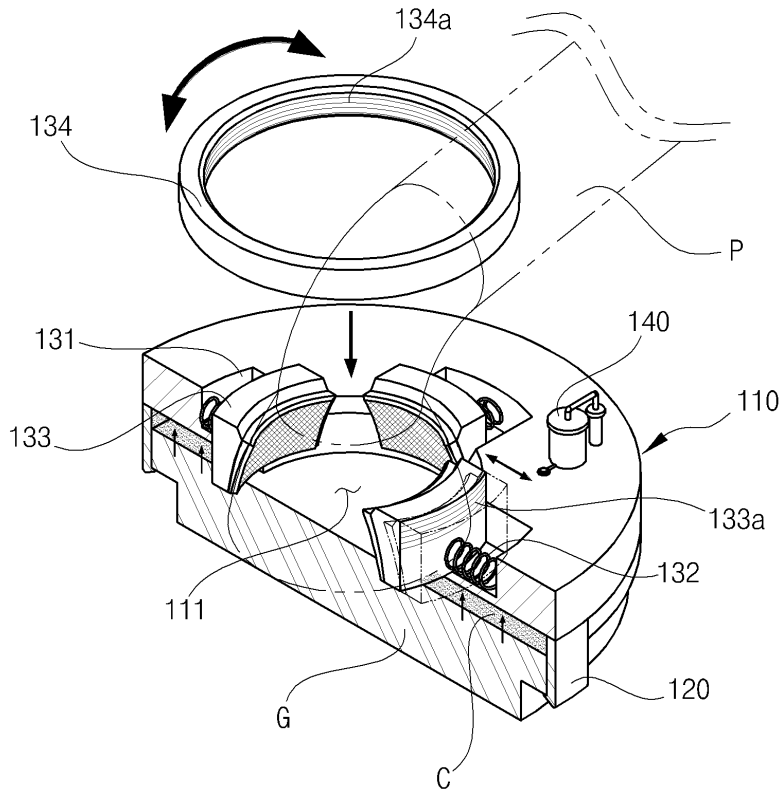
도면3



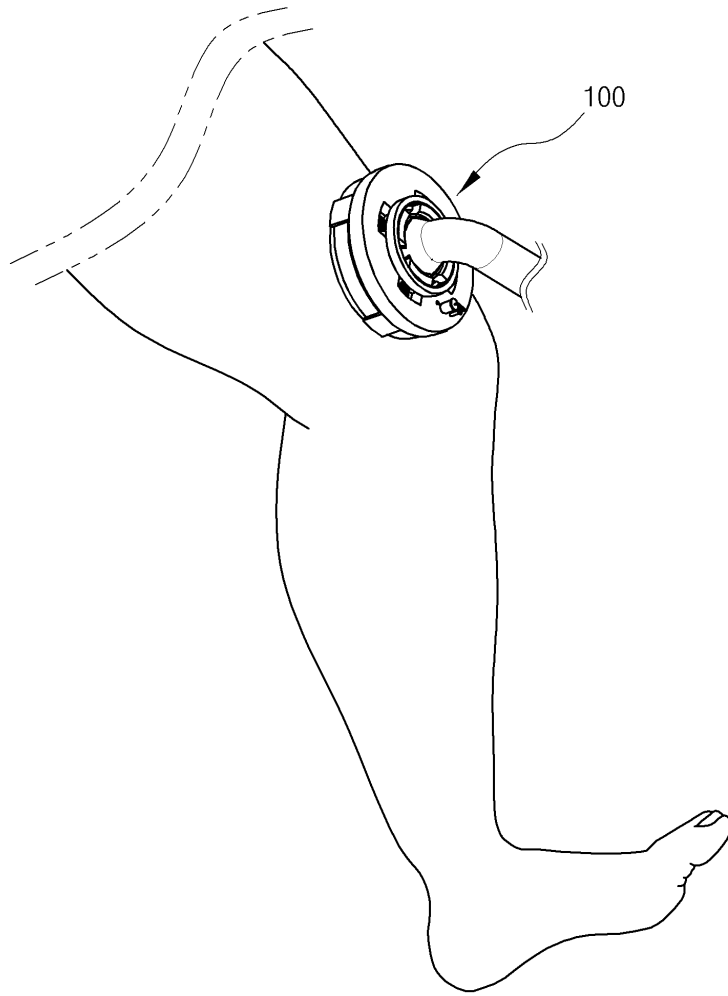
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	用于改进超声波探头的凝胶垫耦合装置		
公开(公告)号	KR1020190007753A	公开(公告)日	2019-01-23
申请号	KR1020170089150	申请日	2017-07-13
[标]申请(专利权)人(译)	养颜美容		
申请(专利权)人(译)	公司护肤品和化妆品		
[标]发明人	오한선		
发明人	오한선		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/42 A61B8/445		
代理人(译)	金正 - 洙		
其他公开文献	KR101955442B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

超声波探头和用于超声波检查的固体凝胶垫相互粘接的装置技术领域 连接体，其具有用于插入超声波探头的预定尺寸的插入孔。第一固定构件，其安装在连接体下方以将凝胶垫固定至连接体；第二固定构件安装在连接体的上部，以在将超声波探针连接到凝胶垫的状态下固定插入到插入孔中的超声波探针。第二固定构件可以沿着插入孔的圆周方向布置并且在插入孔的中心方向上加压以固定超声探头，因此，第二固定构件可以有效地对应于以各种标准制造的超声探头。

