



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0095215
(43) 공개일자 2012년08월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 8/00 (2006.01) FO1N 3/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0014744
(22) 출원일자 2011년02월18일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성메디슨 주식회사
강원도 홍천군 남면 한서로 3366
(72) 발명자
우경구
경기도 수원시 영통구 권광로276번길 20, 102동
1004호 (매탄동, 현대힐스테이트)
강학일
서울특별시 송파구 동남로18길 44, 프라자아파트
9동 701호 (가락동)
(74) 대리인
특허법인세림

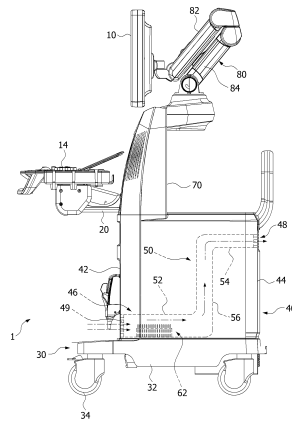
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 자연 배기형 초음파진단장치

(57) 요약

자연 배기형 초음파진단장치에 대한 발명이 개시된다. 개시된 자연 배기형 초음파진단장치는: 초음파진단장치용 전자부품이 내측에 설치되는 전장부와, 전장부의 하부에 공기가 흡입되는 통로를 형성하는 흡입부와, 흡입부를 통하여 유입된 공기를 배출하도록 전장부의 상부에 공기를 배출시키는 통로를 형성하는 배기부 및 흡입부와 배기부를 연결하는 관로가 전장부의 내측에 형성되어 공기의 흐름을 안내하는 관로부를 연결하는 관로를 형성하여 공기의 흐름을 안내하는 관로부를 구비하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

초음파진단장치용 전자부품이 내측에 설치되는 전장부;

상기 전장부의 하부에 공기가 흡입되는 통로를 형성하는 흡입부;

상기 흡입부를 통하여 유입된 공기를 배출하도록 상기 전장부의 상부에 공기를 배출시키는 통로를 형성하는 배기부; 및

상기 흡입부와 상기 배기부를 연결하는 관로가 상기 전장부의 내측에 형성되어 공기의 흐름을 안내하는 관로부를 포함하는 것을 특징으로 하는 자연 배기형 초음파진단장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 흡입부와 상기 배기부는,

상기 전장부의 내측으로 이물질의 유입을 차단하는 그릴부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 자연 배기형 초음파진단장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 관로부는,

상기 흡입부와 연통되는 제1관로;

상기 배기부와 연통되는 제2관로; 및

상기 제1관로와 상기 제2관로를 연결하는 연결관로를 포함하는 것을 특징으로 하는 자연 배기형 초음파진단장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제1관로의 내측 단면적 보다 상기 제2관로의 내측 단면적이 작은 것을 특징으로 하는 자연 배기형 초음파진단장치.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 관로부를 따라 이동되는 공기의 유로에 열원부재가 접하여 설치되는 것을 특징으로 하는 자연 배기형 초음파진단장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

열전도에 의하여 상기 열원부재를 냉각시키는 방열부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자연 배기형 초음파진단장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 방열부는,

상기 열원부재의 외측에 접하여 설치되는 방열몸체; 및

상기 방열몸체에서 돌출되어 공기와 접촉 면적을 증가시키는 방열핀을 포함하는 것을 특징으로 하는 자연 배기형 초음파진단장치.

청구항 8

제 5 항에 있어서,

상기 전장부의 내측에서 발생하는 소음은 20 데시벨(DECIBEL) 이하인 것을 특징으로 하는 자연 배기형 초음파진단장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 초음파진단장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 별도의 동력장치 없이도 발열 공기를 배기시키므로, 소음 및 소비전력을 감소시킬 수 있는 자연 배기형 초음파진단장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 초음파진단장치는 대상체의 체표로부터 체내의 소망 부위를 향하여 초음파 신호를 조사하고, 반사된 초음파 신호(초음파 에코신호)의 정보를 이용하여 연부조직의 단층이나 혈류에 관한 이미지를 얻는 장치이다.

[0003] 초음파진단장치는 X선 진단장치, CT스캐너(Computerized Tomography Scanner), MRI(Magnetic Resonance Image), 핵의학 진단장치 등의 다른 영상진단장치와 비교할 때, 소형이며 저렴하고, 실시간으로 표시 가능하며, X선 등의 피폭이 없어 안전성이 높은 장점이 있다. 따라서, 초음파진단장치는 심장, 복부, 비뇨기 및 산부인과 진단을 위해 널리 이용된다.

[0004] 초음파진단장치는 대상체의 초음파 영상을 얻기 위해 초음파 신호를 대상체로 송신하고, 대상체로부터 반사되어 온 초음파 신호를 수신하기 위한 프로브를 포함한다.

[0005] 프로브는 전장부 및 컨트롤패널과 전기적으로 연결되며, 이로 인하여 컨트롤패널에서 프로브로 조작신호의 전달이 이루어진다.

[0006] 프로브에서 측정된 영상은 전자부품이 구비된 전장부로 전달되어 변환이 이루어지며, 다시 디스플레이부로 전달되어 화면에 출력된다.

[0007] 전장부의 내측에는 하드디스크드라이브 및 중앙연산처리장치를 포함한 열원부재가 설치되므로, 이를 냉각하기 위한 별도의 냉각장치가 설치된다.

[0008] 상기한 기술구성은 본 발명의 이해를 돕기 위한 배경기술로서, 본 발명이 속하는 기술분야에서 널리 알려진 종래기술을 의미하는 것은 아니다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 전장부의 내측을 방열하기 위하여 별도의 팬과, 팬을 구동하기 위한 모터를 전장부의 내측에 설치하므로, 작동소음 및 소비전력이 증가한다. 따라서, 이를 개선할 필요성이 요청된다.

[0010] 본 발명은 상기와 같은 필요성에 의해 창출된 것으로서, 별도의 동력장치 없이도 발열 공기를 배기시키므로,

소음 및 소비전력을 감소시킬 수 있는 자연 배기형 초음파진단장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0011] 본 발명에 따른 자연 배기형 초음파진단장치는: 초음파진단장치용 전자부품이 내측에 설치되는 전장부와, 전장부의 하부에 공기가 흡입되는 통로를 형성하는 흡입부와, 흡입부를 통하여 유입된 공기를 배출하도록 전장부의 상부에 공기를 배출시키는 통로를 형성하는 배기부 및 흡입부와 배기부를 연결하는 관로가 전장부의 내측에 형성되어 공기의 흐름을 안내하는 관로부를 포함한다.
- [0012] 또한 흡입부와 배기부는, 전장부의 내측으로 이물질의 유입을 차단하는 그릴부재를 구비하는 것이 바람직하다.
- [0013] 또한 관로부는, 흡입부와 연통되는 제1관로와, 배기부와 연통되는 제2관로 및 제1관로와 제2관로를 연결하는 연결관로를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0014] 또한 본 발명은, 제1관로의 내측 단면적 보다 제2관로의 내측 단면적이 작은 것이 바람직하다.
- [0015] 또한 본 발명은, 관로부를 따라 이동되는 공기의 유로에 열원부재가 접하여 설치되는 것이 바람직하다.
- [0016] 또한 본 발명은, 열전도에 의하여 열원부재를 냉각시키는 방열부를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0017] 또한 방열부는, 열원부재의 외측에 접하여 설치되는 방열몸체 및 방열몸체에서 돌출되어 공기와 접촉 면적을 증가시키는 방열핀을 포함하는 것이 바람직하다.
- [0018] 또한 전장부의 내측에서 발생하는 소음은 20 데시벨(DECIBEL) 이하인 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명에 따른 자연 배기형 초음파진단장치는, 배기부가 흡입부 보다 높은 위치에 설치되므로, 공기의 대류를 이용하여 발열 공기를 외측으로 자연 배기시켜서 작동소음 및 소비전력을 감소시킬 수 있다.
- [0020] 또한 본 발명은, 흡입부에서 배기부를 향해 갈수록 공기의 유로가 점차로 좁아지므로, 베르누이의 정리에 의하여 배기부를 향한 공기의 유속이 증가되어 전장부의 내측 냉각효율을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 자연 배기형 초음파진단장치의 공기 흐름을 개략적으로 도시한 측면도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 자연 배기형 초음파진단장치의 외형을 개략적으로 도시한 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 열원부재와 방열부재를 도시한 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

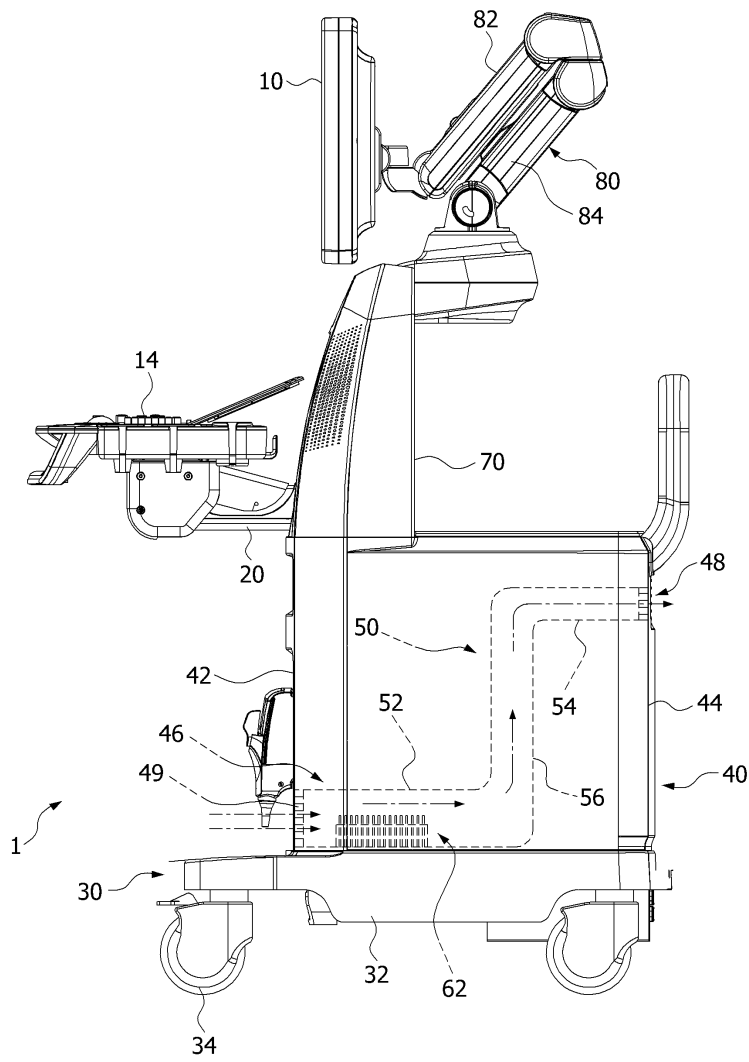
- [0022] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 자연 배기형 초음파진단장치의 일 실시예를 설명한다. 설명의 편의를 위해 의료용으로 사용되는 자연 배기형 초음파진단장치를 예로 들어 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 자연 배기형 초음파진단장치의 공기 흐름을 개략적으로 도시한 측면도이며, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 자연 배기형 초음파진단장치의 외형을 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 열원부재와 방열부재를 도시한 사시도이다.

- [0024] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 자연 배기형 초음파진단장치(1)는, 초음파 진단장치용 전자부품이 내측에 설치되는 전장부(40)와, 전장부(40)의 하부에 공기가 흡입되는 통로를 형성하는 흡입부(46)와, 흡입부(46)를 통하여 유입된 공기를 배출하도록 전장부(40)의 상부에 공기를 배출시키는 통로를 형성하는 배기부(48) 및 흡입부(46)와 배기부(48)를 연결하는 관로가 전장부(40)의 내측에 형성되어 공기의 흐름을 안내하는 관로부(50)를 포함한다.
- [0025] 컨트롤패널(14)은 지지부(20)에 의해 자연 배기형 초음파진단장치(1)의 몸체를 형성하는 연결부(70)에 연결되며, 연결부(70)의 하측(이하 도 1기준)에는 전자부품들이 구비된 전장부(40)가 설치되고, 연결부(70)의 상측에는 회절지지부(80)에 의해 지지되는 디스플레이부(10)가 설치된다.
- [0026] 지지부(20)는 컨트롤패널(14)을 연결부(70)에 지지하는 기술사상 안에서 다양한 형상으로 형성될 수 있다.
- [0027] 회절지지부(80)에 의하여 지지되는 디스플레이부(10)는, 프로브(도시생략)에 의하여 전달된 대상체의 초음파 영상을 디스플레이하는 기술사상 안에서, 다양한 종류의 영상장치가 사용될 수 있다.
- [0028] 일 실시예에 따른 회절지지부(80)는, 연결부(70)와 연결되는 제2지지바(84)와, 제2지지바(84)의 상측에 힌지 연결되는 제1지지바(82)를 포함한다.
- [0029] 전장부(40)의 하측에 연결되는 이동부(30)는, 제2지지바(84)와 연결되는 베이스부재(32) 및 베이스부재(32)의 하측에 설치되는 바퀴부재(34)를 포함한다.
- [0030] 바퀴부재(34)를 구비하는 이동부(30)가 전장부(40)의 하부에 연결되므로, 컨트롤패널(14)을 포함한 디스플레이부(10)의 이동은 용이하게 이루어진다.
- [0031] 이동부(30)의 상측에 설치되는 전장부(40)는, 초음파진단장치용 전자부품이 내측에 설치되며, 이러한 전자부품의 일부는 작동 중 열을 발생하므로 공기를 자연 순환시켜 이를 냉각한다.
- [0032] 이를 위하여, 전장부(40)의 하부에 공기가 흡입되는 통로를 형성하는 흡입부(46)가 구비되며, 전장부(40)의 상부에 공기를 배출시키는 통로를 형성하는 배기부(48)가 구비된다.
- [0033] 공기에 의하여 방열되는 열원부재(60)는, 초음파진단장치용 전자부품 중 열을 발생하는 하드디스크드라이브나 중앙연산처리장치이다.
- [0034] 이러한 열원부재(60)는, 흡입부(46)로 유입되어 관로부(50)를 따라 배기부(48)로 이동되는 공기의 유로에 접하여 설치되므로, 열원부재(60)에서 발생하는 열을 냉각시킬 수 있다.
- [0035] 열원부재(60)의 냉각효율을 향상시키기 위하여 별도의 방열부(62)가 열원부재(60)에 설치될 수 있다.
- [0036] 열전도에 의하여 열원부재(60)를 냉각시키는 방열부(62)는, 열전도가 잘 이루어지는 재료로 성형되며, 공기와 접촉하여 열교환이 이루어지는 면적이 증가되므로, 열원부재(60)의 냉각이 보다 원활하게 이루어진다.
- [0037] 일 실시예에 따른 방열부(62)는, 열원부재(60)의 외측에 접하여 설치되는 방열몸체(64) 및 방열몸체(64)에서 돌출되어 공기와 접촉 면적을 증가시키는 방열핀(66)을 포함한다.
- [0038] 방열몸체(64)는 열원부재(60)의 외측에 고정되며, 흡입부(46)에서 배기부(48)로 이동되는 공기의 유로에 접하여 설치된다.
- [0039] 이러한 방열몸체(64)의 외측에는 복수의 방열핀(66)이 구비되므로, 공기와 접촉하여 열교환되는 면적이 증대된다.
- [0040] 열원부재(60)와 방열부(62)는 관로부(50)의 내측에 위치하므로, 관로부(50)를 따라 이동되는 공기에 의하여 냉각된다.
- [0041] 열원부재(60)를 냉각시키며 가열된 공기가 대류에 의하여 상측으로 이동되는 현상을 이용하여 공기의 자연 배기가 이루어지도록, 흡입부(46)의 상측에 배기부(48)가 위치되는 기술사상 안에서, 흡입부(46)와 배기부(48)의 설치 위치는 다양하게 변형될 수 있다.
- [0042] 일 실시예에 따른 흡입부(46)는 전장부(40)의 전면(도 1기준 좌측)을 형성하는 전면패널(42)의 하측에 형성되며, 배기부(48)는 전장부(40)의 후면(도 1기준 우측)을 형성하는 후면패널(44)의 상측에 형성된다.
- [0043] 흡입부(46)와 배기부(48)에는 복수의 그릴을 구비하는 그릴부재(49)가 설치되므로, 공기의 이동은 허용하고, 전장부(40)의 내측으로 유입되는 이물질은 차단한다.

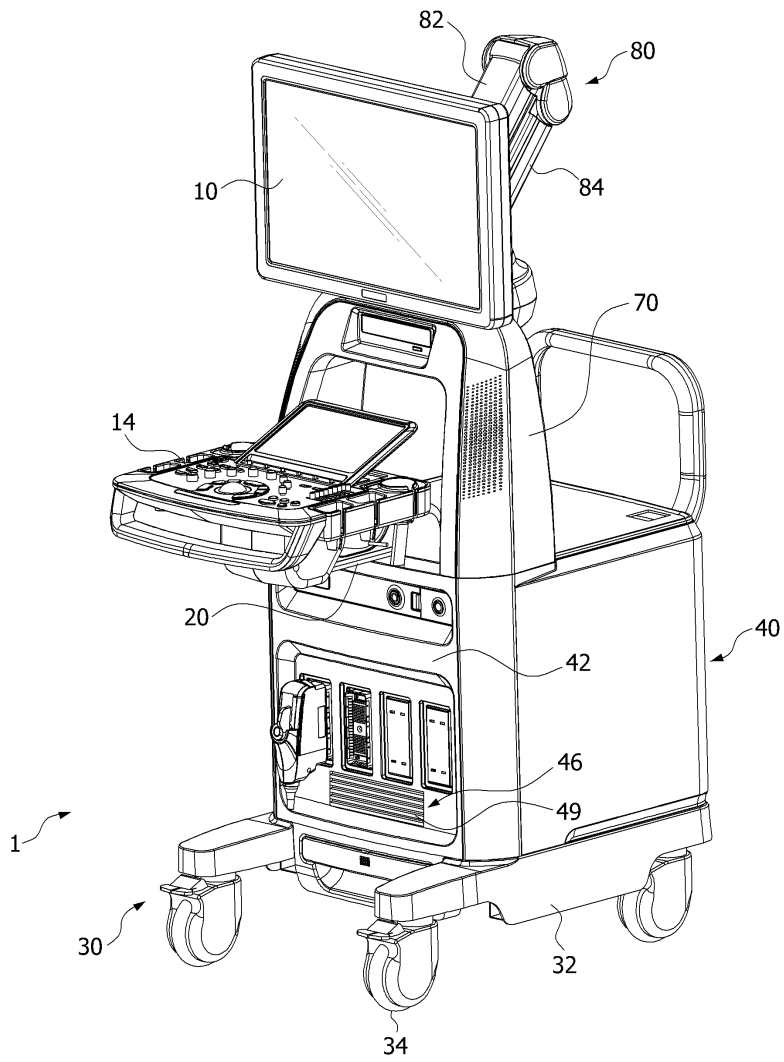
- [0044] 전장부(40)의 내측에 설치되는 관로부(50)는, 흡입부(46)와 배기부(48)를 연결하는 관로를 형성하여 공기의 흐름을 안내하는 기술사상 안에서 다양한 형상으로 형성된다.
- [0045] 관로부(50)는, 흡입부(46)에서 배기부(48)로 이동되는 공기의 유로를 안내하여 냉각효율을 향상시키며, 전장부(40)의 내측에 일체로 형성되거나 별도로 설치될 수 있다.
- [0046] 일 실시예에 따른 관로부(50)는 전장부(40)의 내측에 일체로 형성되며, 흡입부(46)와 연통되는 제1관로(52)와, 배기부(48)와 연통되는 제2관로(54) 및 제1관로(52)와 제2관로(54)를 연결하는 연결관로(56)를 포함한다.
- [0047] 제1관로(52)는 베이스부재(32)와 접하여 설치되며, 제1관로(52)의 내측에 방열부(62)가 결합된 열원부재(60)가 위치한다.
- [0048] 공기의 유로를 형성하는 제1관로(52)의 내측 단면적 보다 제2관로(54)의 내측 단면적이 작으므로, 베르누이의 정리에 의해 제1관로(52)에서 제2관로(54) 방향으로 흐르는 공기의 유속이 증가하여 열원부재(60)의 냉각효율이 향상된다.
- [0049] 제1관로(52)의 내측 단면적보다 연결관로(56)의 내측 단면적이 작으며, 연결관로(56)의 내측 단면적보다 제2관로(54)의 내측 단면적이 작으므로, 흡입부(46)에서 배기부(48)로 이동되는 공기의 이동공간이 좁아지며 공기의 유속은 증가한다.
- [0050] 관로부(50)를 따라 이동되는 공기의 유로가 점차로 좁아져서 공기의 유속을 증가시키기 위하여, 공기가 제1관로(52)에서 연결관로(56)를 통하여 제2관로(54)로 이동할수록 관로부(50)의 내측 공간은 점차로 좁아지게 형성된다.
- [0051] 즉, 흡입부(46)에 연결되는 제1관로(52)의 내측 공간은 넓고 배기부(48)와 연결되는 제2관로(54)의 내측 공간은 좁으므로, 관로부(50)를 따라 이동되는 공기의 유속은 점차로 증가되어 공기의 자연 배기가 원활하게 이루어진다.
- [0052] 일 실시예에 따른 자연 배기형 초음파진단장치(1)에는, 열원부재(60)의 방열을 위한 별도의 팬과, 팬을 구동하기 위한 모터 등을 생략할 수 있으므로, 자연 배기형 초음파진단장치(1)에서 발생하는 소음은 20 데시벨(DECIBEL) 이하로 감소시킬 수 있다.
- [0053] 즉, 자연 배기형 초음파진단장치(1)에서 발생하는 소음은, 하드디스크드라이브 및 중앙연산처리장치의 작동 소음 외에는 없으므로, 작동 소음을 감소시킬 수 있으며, 소비전력도 절감할 수 있다.
- [0054] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 자연 배기형 초음파진단장치(1)의 작동상태를 상세히 설명한다.
- [0055] 흡입부(46)를 통하여 제1관로(52)의 내측으로 유입된 공기는 열원부재(60)의 외측에 설치된 방열핀(66)과 접하면서 열교환이 이루어지며, 이로 인하여 공기는 가열되고 열원부재(60)는 냉각된다.
- [0056] 가열된 공기는 대류에 의해 상측으로 이동되며, 흡입부(46) 보다 상측에 위치한 배기부(48)로 이동된다.
- [0057] 흡입부(46)와 연결된 제1관로(52)의 내측 공간보다 배기부(48)와 연결된 제2관로(54)의 내측 공간이 좁으므로, 제1관로(52)를 통하여 연결관로(56) 및 제2관로(54)로 진행되는 공기의 유속은 베르누이의 정리에 의하여 증가되므로, 흡입부(46)에서 배기부(48)로 이동되는 공기의 흐름이 원활하게 이루어지며, 열원부재(60)의 냉각효율도 향상된다.
- [0058] 상술한 바와 같은 구성에 의하면, 일 실시예에 따른 자연 배기형 초음파진단장치(1)는, 배기부(48)가 흡입부(46) 보다 높은 위치에 설치되므로, 공기의 대류를 이용하여 발열 공기를 외측으로 자연 배기시켜서 작동소음 및 소비전력을 감소시킬 수 있다.
- [0059] 또한 흡입부(46)에서 배기부(48)를 향해 갈수록 공기의 유로가 점차로 좁아지므로, 베르누이의 정리에 의하여 배기부(48)를 향한 공기의 유속이 증가되어 전장부(40)의 내측 냉각효율을 향상시킬 수 있다.
- [0060] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.
- [0061] 또한, 의료용으로 사용되는 자연 배기형 초음파진단장치를 예로 들어 설명하였으나, 이는 예시적인 것에 불과

도면

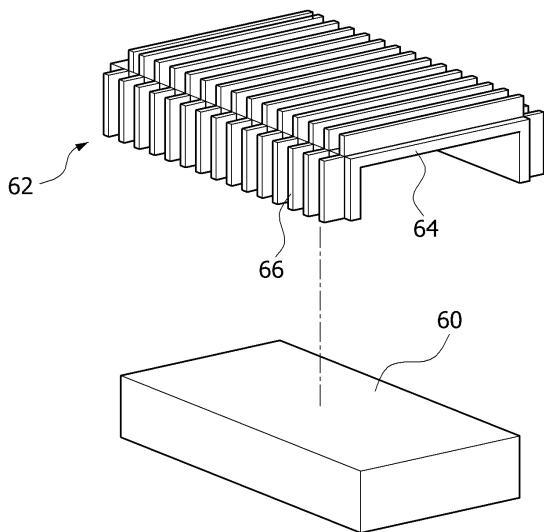
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	发明名称：自然排气超声诊断装置		
公开(公告)号	KR1020120095215A	公开(公告)日	2012-08-28
申请号	KR1020110014744	申请日	2011-02-18
[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	WOO KYEONG GU 우경구 KANG HAK IL 강학일		
发明人	우경구 강학일		
IPC分类号	A61B8/00 F01N3/00		
CPC分类号	H01L2924/0002 A61B8/4427 A61B8/4405 F01N3/02		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种自然通气式超声诊断设备。一种自然排气型超声波诊断装置，包括：前部，其中用于超声波诊断装置的电子部件安装在其内部；吸入部分，用于形成通道，空气通过该通道被吸入电气部件的下部；并且，在电场部分的内部形成连接吸入部分和排出部分的管道，以形成连接管道部分的管道，用于引导空气流动以引导空气流动。它其特征在于它包括。

