



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0095214  
(43) 공개일자 2012년08월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61B 8/00 (2006.01) G06F 1/20 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2011-0014743  
(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)  
고재용  
서울특별시 노원구 상계로13길 8 (상계동)  
강학일  
서울특별시 송파구 동남로18길 44, 프라자아파트 9동 701호 (가락동)  
(74) 대리인  
특허법인세림

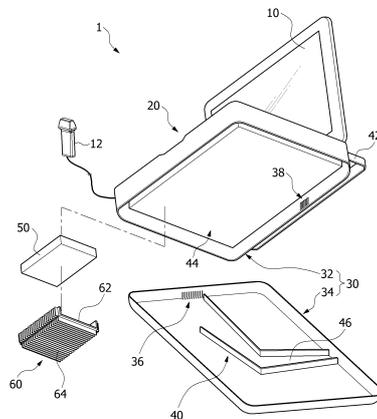
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 자연 배기형 초음파진단장치

**(57) 요약**

자연 배기형 초음파진단장치에 대한 발명이 개시된다. 개시된 자연 배기형 초음파진단장치는: 초음파진단장치용 컨트롤패널의 외측을 형성하는 케이스부와, 케이스부의 하부에 공기가 흡입되는 통로를 형성하는 흡입부 및 흡입부를 통하여 케이스부로 유입된 공기를 배출하도록 케이스부의 상부에 공기를 배출시키는 통로를 형성하는 배기부를 구비하는 것을 특징으로 한다.

**대표도** - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

초음파진단장치용 컨트롤패널의 외측을 형성하는 케이스부;

상기 케이스부의 하부에 공기가 흡입되는 통로를 형성하는 흡입부; 및

상기 흡입부를 통하여 상기 케이스부로 유입된 공기를 배출하도록 상기 케이스부의 상부에 공기를 배출시키는 통로를 형성하는 배기부를 포함하는 것을 특징으로 하는 자연 배기형 초음파진단장치.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 케이스부는,

상기 흡입부가 형성되는 하측케이스; 및

상기 하측케이스의 상부에 결합되어 상기 배기부가 형성되는 상측케이스를 포함하는 것을 특징으로 하는 자연 배기형 초음파진단장치.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 하측케이스는,

상기 흡입부를 향하여 바닥면이 경사지게 형성되는 경사안내부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자연 배기형 초음파진단장치.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 케이스부는,

상기 흡입부로 유입되어 상기 배기부로 이동되는 공기의 유로를 안내하는 안내격벽을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 자연 배기형 초음파진단장치.

### 청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 안내격벽은,

공기의 유로를 따라 격벽 형상으로 양측에 돌출 형성되는 것을 특징으로 하는 자연 배기형 초음파진단장치.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 안내격벽의 내측에 형성되는 공기의 유로는 상기 배기부를 향할수록 점차로 좁게 형성되는 것을 특징으로 하는 자연 배기형 초음파진단장치.

### 청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 흡입부로 유입되어 상기 배기부로 이동되는 공기의 유로에 열원부재가 접하여 설치되는 것을 특징으로

하는 자연 배기형 초음파진단장치.

**청구항 8**

제 7 항에 있어서,

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

**청구항 9**

제 8 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 10**

제 7 항에 있어서,

상기 케이스부의 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 컨트롤패널과 연결되어 컨트롤패널에서 프로브로 조작신호의 전달이 이루어지며, 프로브에서 측정된 영상은 컨트롤패널로 전달된다.

[0006] 컨트롤패널의 내측에는 하드디스크드라이브와 중앙연산처리장치를 포함한 열원부재가 설치되므로, 이를 냉각하기 위한 별도의 냉각장치가 설치된다.

[0007] 상기한 기술구성은 본 발명의 이해를 돕기 위한 배경기술로서, 본 발명이 속하는 기술분야에서 널리 알려진 종래기술을 의미하는 것은 아니다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0008] 컨트롤부재의 내측을 방열시키기 위하여, 냉각용 팬과 팬을 회전시키는 모터가 설치되므로, 작동소음 및 소비 전력이 증가한다. 따라서, 이를 개선할 필요성이 요청된다.
- [0009] 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**

- [0010] 본 발명에 따른 자연 배기형 초음파진단장치는: 초음파진단장치용 컨트롤패널의 외측을 형성하는 케이스부와, 케이스부의 하부에 공기가 흡입되는 통로를 형성하는 흡입부 및 흡입부를 통하여 케이스부로 유입된 공기를 배출하도록 케이스부의 상부에 공기를 배출시키는 통로를 형성하는 배기부를 포함한다.
- [0011] 또한 케이스부는, 흡입부가 형성되는 하측케이스 및 하측케이스의 상부에 결합되어 배기부가 형성되는 상측케이스를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0012] 또한 하측케이스는, 흡입부를 향하여 바닥면이 경사지게 형성되는 경사안내부를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0013] 또한 케이스부는, 흡입부로 유입되어 배기부로 이동되는 공기의 유로를 안내하는 안내격벽을 더 구비하는 것이 바람직하다.
- [0014] 또한 안내격벽은, 공기의 유로를 따라 격벽 형상으로 양측에 돌출 형성되는 것이 바람직하다.
- [0015] 또한 안내격벽의 내측에 형성되는 공기의 유로는, 배기부를 향할수록 점차로 좁게 형성되는 것이 바람직하다.
- [0016] 또한 본 발명은, 흡입부로 유입되어 배기부로 이동되는 공기의 유로에 열원부재가 접하여 설치되는 것이 바람직하다.
- [0017] 또한 본 발명은, 열전도에 의하여 열원부재를 냉각시키는 방열부를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0018] 또한 방열부는, 열원부재의 외측에 접하여 설치되는 방열몸체 및 방열몸체에서 돌출되어 공기와 접촉 면적을 증가시키는 방열핀을 포함하는 것이 바람직하다.
- [0019] 또한 케이스부의 내측에서 발생하는 소음은 20 데시벨(DECI BEL)이하인 것이 바람직하다.

**발명의 효과**

- [0020] 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.
- [0021] 또한 본 발명은, 흡입부에서 배기부를 향해 갈수록 공기의 유로가 점차로 좁아지므로, 베르누이의 정리에 의하여 배기부를 향한 공기의 유속이 증가되어 케이스부의 내측 냉각효율을 향상시킬 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 자연 배기형 초음파진단장치의 요부가 분해된 상태를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 열원부재에 방열부가 결합된 상태를 도시한 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 자연 배기형 초음파진단장치의 요부가 분해된 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 자연 배기형 초음파진단장치의 결합된 상태를 개략적으로 도시한 단면도

이다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 자연 배기형 초음파진단장치에 구비된 경사안내부를 개략적으로 도시한 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

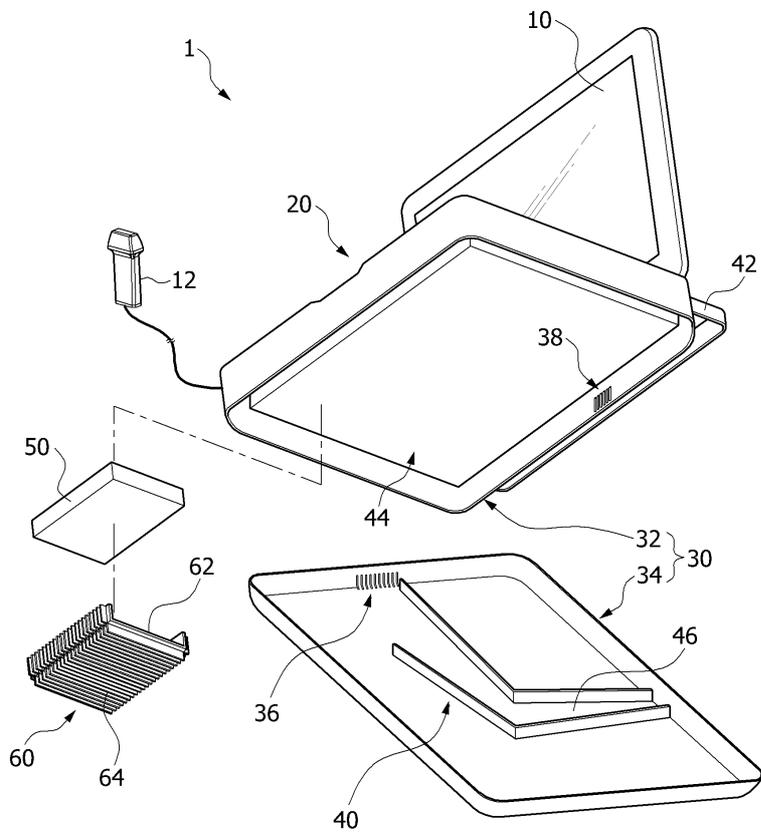
- [0023] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 자연 배기형 초음파진단장치의 일 실시예를 설명한다. 설명의 편의를 위해 휴대용으로 사용되는 자연 배기형 초음파진단장치를 예로 들어 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 자연 배기형 초음파진단장치의 요부가 분해된 상태를 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 열원부재에 방열부가 결합된 상태를 도시한 사시도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 자연 배기형 초음파진단장치의 요부가 분해된 상태를 개략적으로 도시한 단면도이며, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 자연 배기형 초음파진단장치의 결합된 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [0025] 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 자연 배기형 초음파진단장치(1)는, 초음파진단장치용 컨트롤패널(20)의 외측을 형성하는 케이스부(30)와, 케이스부(30)의 하부에 공기가 흡입되는 통로를 형성하는 흡입부(36) 및 흡입부(36)를 통하여 케이스부(30)로 유입된 공기를 배출하도록 케이스부(30)의 상부에 공기를 배출시키는 통로를 형성하는 배기부(38)를 포함한다.
- [0026] 본 발명의 일 실시예에 따른 자연 배기형 초음파진단장치(1)는, 휴대용 초음파장치(HCU; HAND-CARRIED ULTRASOUND)로 사용되며, 휴대가 간편하면서도 별도의 동력이 없이도 내부 방열이 이루어진다.
- [0027] 초음파 진단 장비인 프로브(12)는 컨트롤패널(20)에 연결되며, 컨트롤패널(20)의 상측(이하 도 1기준)에는 대상체의 초음파 영상을 디스플레이하는 디스플레이부(10) 설치된다.
- [0028] 초음파진단장치용 컨트롤패널(20)의 외측에는 케이스부(30)가 설치된다. 이러한 케이스부(30)의 하부에는 공기가 흡입되는 통로를 형성하는 흡입부(36)가 형성되며, 케이스부(30)의 상부에는 공기를 배출하는 배기부(38)가 형성된다.
- [0029] 케이스부(30)의 일측에는 손잡이(42)가 설치되어 사용자의 파지가 이루어지므로, 자연 배기형 초음파진단장치(1)의 이동이 보다 간편하게 이루어진다.
- [0030] 흡입부(36)를 통하여 케이스부(30)의 내측으로 유입된 공기는 열원부재(50)를 냉각시키며 가열된 후, 케이스부(30)의 상부에 구비된 배기부(38)를 통하여 케이스부(30)의 외측으로 배출된다.
- [0031] 열원부재(50)를 냉각시키며 가열된 공기가 대류에 의하여 상측으로 이동되는 현상을 이용하여 공기의 자연 배기가 이루어지도록, 흡입부(36)의 상측에 배기부(38)가 위치되며, 이러한 기술사상 안에서 흡입부(36)와 배기부(38)의 설치 위치는 다양하게 변형될 수 있다.
- [0032] 일 실시예에 따른 케이스부(30)는, 흡입부(36)가 형성되는 하측케이스(34) 및 하측케이스(34)의 상부에 결합되어 배기부(38)가 형성되는 상측케이스(32)를 포함한다.
- [0033] 상측케이스(32)의 내측에는 인쇄회로기판에 전자부품들이 설치된 전장부(44)가 설치되며, 이러한 전장부(44)의 하측에는 하드디스크나 중앙연산처리장치와 같은 열원부재(50)가 설치된다.
- [0034] 이러한 열원부재(50)는, 흡입부(36)로 유입되어 배기부(38)로 이동되는 공기의 유로에 접하여 설치되므로, 열원부재(50)에서 발생하는 열을 냉각시킬 수 있다.
- [0035] 열원부재(50)의 냉각효율을 향상시키기 위하여 별도의 방열부(60)가 열원부재(50)에 설치될 수 있다.
- [0036] 열전도에 의하여 열원부재(50)를 냉각시키는 방열부(60)는, 열전도가 잘 이루어지는 재질로 성형되며, 공기와 접촉하여 열교환이 이루어지는 면적이 증가되므로, 열원부재(50)의 냉각이 보다 원활하게 이루어진다.

- [0037] 일 실시예에 따른 방열부(60)는, 열원부재(50)의 외측에 접하여 설치되는 방열몸체(62) 및 방열몸체(62)에서 돌출되어 공기와 접촉 면적을 증가시키는 방열핀(64)을 포함한다.
- [0038] 방열몸체(62)는 열원부재(50)의 외측에 고정되며, 흡입부(36)에서 배기부(38)로 이동되는 공기의 유로에 접하여 설치된다.
- [0039] 이러한 방열몸체(62)의 외측에는 복수의 방열핀(64)이 구비되므로, 공기와 접촉하여 열교환 되는 면적이 증대된다.
- [0040] 흡입부(36)에서 배기부(38)로 이동되는 공기의 유로를 안내하여 냉각효율을 향상시키는 안내격벽(40)이 케이스부(30)에 구비된다.
- [0041] 이러한 안내격벽(40)은 흡입부(36)로 유입되어 배기부(38)로 이동되는 공기의 유로를 안내하기 위한 구조물을 케이스부(30)의 내측에 형성시키는 기술사상 안에서 다양한 형상으로 형성된다.
- [0042] 일 실시예에 따른 안내격벽(40)은, 공기의 유로를 따라 격벽 형상으로 양측에 돌출 형성된다.
- [0043] 이러한 안내격벽(40)은 흡입부(36)와 배기부(38)를 직선으로 연결할 수 있으나, 베르누이의 정리를 이용하여 공기의 유속을 증가시켜 열원부재(50)의 냉각효율을 향상시키기 위하여, 안내격벽(40)의 내측에 형성되는 공기의 유로가 배기부(38)를 향할수록 점차로 좁게 형성될 수도 있다.
- [0044] 안내격벽(40)은 공기가 지나가는 유로를 중심으로 양측에 돌출 형성되어 공기의 이동을 안내한다.
- [0045] 일 실시예에 따른 안내격벽(40)은, 하측케이스(34)의 내측에 일체로 성형될 수 있으며, 별도로 제작되어 하측 케이스(34)에 고정될 수도 있다.
- [0046] 안내격벽(40)을 따라 이동되는 공기의 유로가 점차로 좁아져서 공기의 유속을 증가시키기 위하여, 흡입부(36)에서 배기부(38)를 향할수록 안내격벽(40)의 내측 간격은 점차로 좁아지게 형성된다.
- [0047] 즉, 흡입부(36)에 연결되는 안내격벽(40)의 내측 간격은 넓고 배기부(38)와 연결되는 안내격벽(40)의 내측 간격이 좁아지므로, 하측케이스(34)의 바닥면(46)과 안내격벽(40)의 내측을 따라 흡입부(36)에서 배기부(38)로 이동되는 공기의 유속은 점차로 증가되어 공기의 자연 배기가 원활하게 이루어진다.
- [0048] 일 실시예에 따른 자연 배기형 초음파진단장치(1)에는, 케이스부(30)의 내측 방열을 위한 별도의 팬과, 팬을 구동하기 위한 모터 등을 생략할 수 있으므로, 케이스부(30)의 내측에서 발생하는 소음은 20 데시벨(DECIBEL) 이하로 감소시킬 수 있다.
- [0049] 즉, 케이스부(30)의 내측에서 발생하는 소음은, 하드디스크드라이브 및 중앙연상처리장치의 작동 소음 외에는 없으므로, 작동 소음을 감소시킬 수 있으며, 소비전력도 절감할 수 있다.
- [0050] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 자연 배기형 초음파진단장치(1)의 작동상태를 상세히 설명한다.
- [0051] 흡입부(36)를 통하여 케이스부(30)의 내측으로 유입된 공기는 열원부재(50)의 외측에 설치된 방열핀(64)과 접하면서 열교환이 이루어지며, 이로 인하여 공기는 가열되고 열원부재(50)는 냉각된다.
- [0052] 가열된 공기는 대류에 의해 상측으로 이동되며, 흡입부(36) 보다 상측에 위치한 배기부(38)로 이동된다.
- [0053] 또한, 가열된 공기의 유로를 안내하는 안내격벽(40)이, 흡입부(36)에서 배기부(38)를 향할수록 점차로 좁아지므로, 베르누이의 정리에 의하여 공기의 유속이 증가하므로, 흡입부(36)에서 배기부(38)로 이동되는 공기의 흐름이 원활하게 이루어지며, 열원부재(50)의 냉각효율도 향상된다.
- [0054] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 자연 배기형 초음파진단장치(1)를 설명하기로 한다.
- [0055] 설명의 편의를 위해 본 발명의 일 실시예와 구성 및 작용이 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조번호로 인용하고 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0056] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 자연 배기형 초음파진단장치에 구비된 경사안내부를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [0057] 도 5에 도시된 바와 같이, 하측케이스(34)는, 흡입부(36)를 향하여 바닥면(47)이 경사지게 형성되는 경사안내부(70)를 구비하므로, 경사안내면과 전장부(44)의 사이로 이동되는 공기의 유로는 점차로 좁아지므로, 배기부

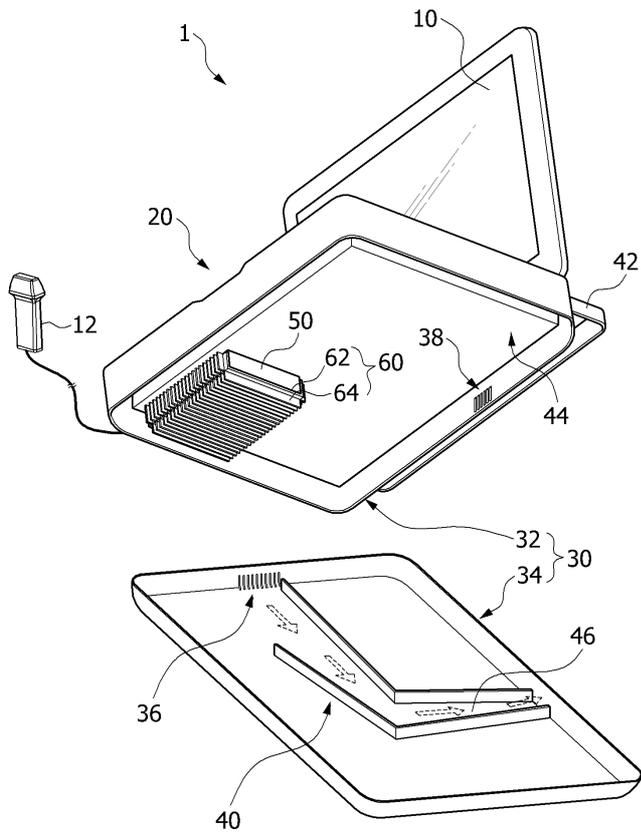


도면

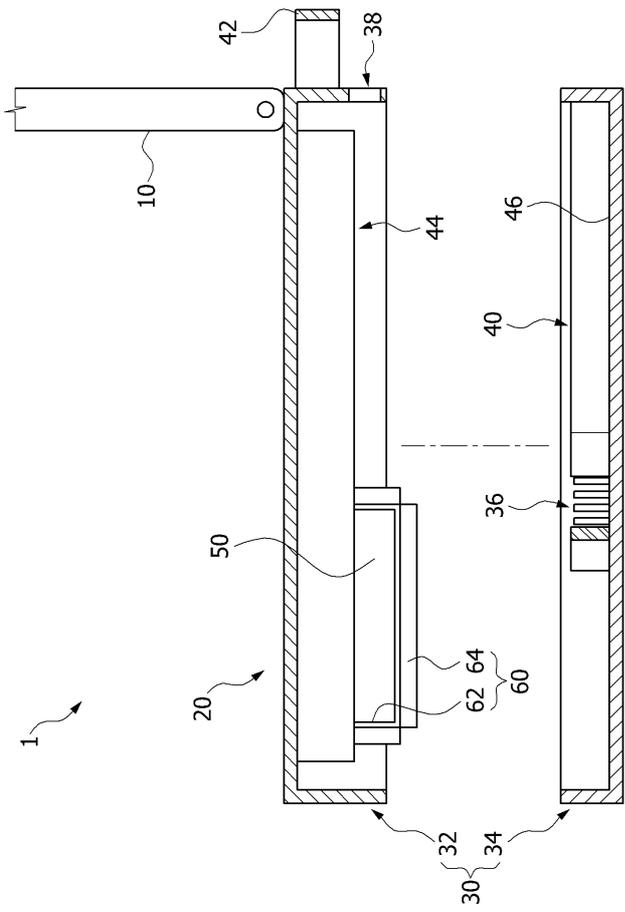
도면1



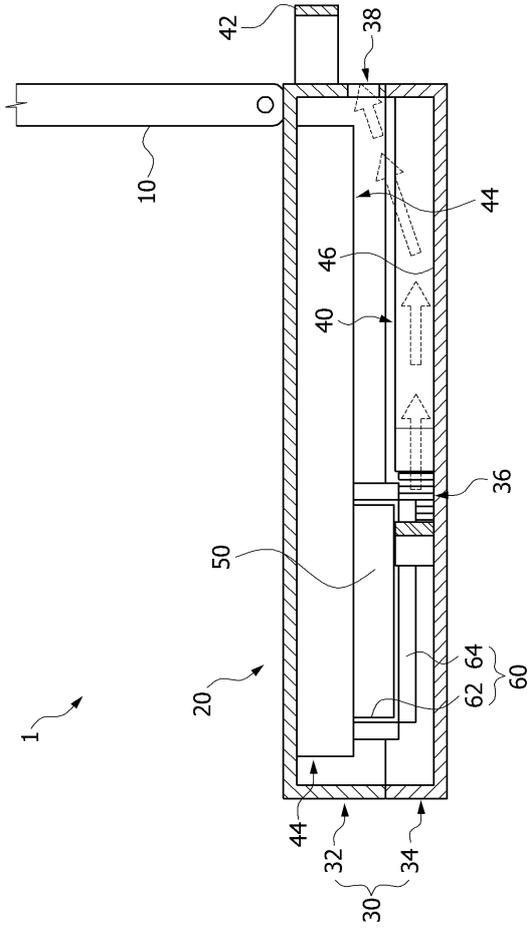
도면2



도면3



도면4





专利名称(译)	发明名称：自然排气超声诊断装置		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020120095214A</a>	公开(公告)日	2012-08-28
申请号	KR1020110014743	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 KO JAE YONG 고재용 KANG HAK IL 강학일		
发明人	우경구 고재용 강학일		
IPC分类号	A61B8/00 G06F1/20		
CPC分类号	Y02B60/1275 H01L2924/0002 Y02D10/16		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种天然泵送超声诊断设备。所公开的自然泵送超声波诊断设备：形成超声波诊断设备的控制面板外部的壳体部分，以及形成用于排出壳体部分的上部中的空气的路径的排气单元，以便喷射吸入部分形成路径包括在内。关于此，空气被吸入壳体部分的下部，并且空气通过吸入部分被引入壳体部分。

