

【서지사항】

【서류명】 특허출원서

【참조번호】 12180

【출원구분】 특허출원

【출원인】

【성명】 김일열

【출원인코드】 4-1995-114629-4

【대리인】

【성명】 이광의

【대리인코드】 9-1999-000246-2

【포괄위임등록번호】 2015-048563-7

【발명의 국문명칭】 휴대용 소리 증폭기

【발명의 영문명칭】 Potable sound amplifier

【발명자】

【성명】 김일열

【출원인코드】 4-1995-114629-4

【출원언어】 국어

【심사청구】 청구

【취지】 위와 같이 특허청장에게 제출합니다.

대리인 이광의 (서명 또는 인)

【수수료】

【출원료】	0 면	46,000 원
【가산출원료】	16 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	5 항	363,000 원
【합계】		409,000 원
【감면사유】	개인(70%감면)[1]	
【감면후 수수료】		122,700 원

【발명의 설명】

【발명의 명칭】

휴대용 소리 증폭기{Potable sound amplifier}

【기술분야】

【0001】 본 발명은 휴대용 소리 증폭기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 스마트폰이나 노트 패드 등과 같은 각종 이동통신 단말기의 스피커에서 출력되는 음량이 작거나 잘 들리지 않을 경우 소리를 증폭시킬 수 있는 휴대용 소리 증폭기에 관한 것이다.

【발명의 배경이 되는 기술】

【0003】 최근, 정보통신 기술이 급속도로 발전함에 따라 노트북, 휴대폰, 스마트폰 등과 같은 이동통신 단말기는 단순한 무선통신 수단뿐 아니라, 다양한 정보를 처리, 전달 및 저장하는 수단으로 활용되고 있으며, 이와 같이 다양한 기능을 수행하는 이동통신 단말기는 이어폰이나 헤드셋을 연결할 수 있는 음성출력 단자가 구비됨으로써 주변으로의 소음을 차단한 상태에서 개인적으로 음악 등을 청취할 수 있음은 물론, 소리를 외부로 출력할 수 있는 스피커가 구비됨으로써 단말기에서 출력되는 소리를 여러 사람이 동시에 들을 수 있도록 하고 있다.

【0004】 하지만 이동통신 단말기가 소형화됨에 따라 그것에 설치되는 스피커의 크기도 제약이 따르기 때문에 스피커를 통한 소리 출력시 음질이 좋지 않고, 음

량이 낮다는 단점이 있고, 또한 음량을 최대로 설정하는 경우 그만큼 배터리 소모량이 증가하여 단말기의 사용 가능한 시간이 감소하게 되는 단점이 있다.

【0005】 더욱이 잡음과 바람 등의 노출이 많은 야외에서 스피커를 통해 음악을 들을 경우 소리가 잘 들리지 않으며, 이를 위해 단말기와 별도로 블루투스나 와이파이가 등 무선으로 연결되는 휴대용 스피커가 사용되기도 하지만, 휴대용 스피커는 전원을 이용해야 하므로 매번 충전을 해야 하는 번거로움이 있고, 배터리 방전 시 사용이 불가능할 뿐 아니라 구매비용도 많이 소요되므로 비경제적이다.

【0006】 이러한 문제점을 해결하기 위하여 종래에는 대한민국 등록실용신안 제 20-0215499호(특허문헌 1)와 같이 순수한 기구적 구성과 음향학적 원리를 이용하여 전기 소모 없이 소리를 증가시킬 수 있는 음량 증폭기구가 제안된 바 있다.

【0007】 그러나 특허문헌 1과 같은 종래 기술의 경우 단순히 공명에 의하여 소리를 증폭시키는 것이므로 음질 향상을 기대할 수 없을 뿐 아니라, 예를 들면 특허문헌 1에서 예시된 바와 같은 특정 디지털 녹음기에만 적용하여 사용할 수 있을 뿐, 구조적으로 기타 다른 기기에는 사용하기 어려우므로 사용상 제약이 따르는, 즉 범용성 또는 공용성이 없다는 문제점이 있다.

【선행기술문헌】

【특허문헌】

【0009】(특허문헌 0001) 1. 대한민국 등록실용신안 제 20-0215499호

【발명의 내용】

【해결하고자 하는 과제】

【0010】 상기의 종래 기술이 내포한 문제점을 해결하기 위한 본 발명은, 각종 이동통신 단말기 또는 기타 소형화된 장치에 있어, 스피커에서 출력되는 소리를 증폭할 수 있도록 하면서 음질을 향상시킬 수 있는 동시에 전원을 사용하지 않고, 어떠한 종류의 기기라도 관계없이 사용할 수 있는 범용성이 있는 휴대용 소리 증폭기를 제공하는데 그 목적이 있다.

【과제의 해결 수단】

【0012】 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 휴대용 소리 증폭기는,

【0013】 양단이 개방되고 내부에 집음(集音)공간이 형성되며 상기 집음공간의 단면적이 외측 단부에서 내측 단부까지 점차 축소되는 집음부;

【0014】 양단이 개방되고 내부에 확음(擴音)공간이 형성되며 상기 확음공간의 단면적이 상기 집음부의 내측 단부와 연결된 일측 단부에서 타측 단부까지 점차 확대되는 확음부;

【0015】 상기 집음공간과 상기 확음공간 사이에 개재되어 소리를 필터링하는 필터부재;

【0016】 상기 집음부 및 확음부의 외면에 공명공간이 형성되도록 상기 집음부와 확음부 외측에 설치된 공명 하우징;

【0017】 을 포함하고, 상기 집음부의 외벽에는 상기 집음공간과 공명공간을 연결하는 하나 또는 다수 개의 제1소리구멍이 형성되며, 상기 공명 하우징의 외벽에는 상기 공명공간과 외부공간을 연결하는 하나 또는 다수 개의 제2소리구멍이 형성된 것을 특징으로 한다.

【발명의 효과】

【0019】 본 발명에 따르면, 소형화가 가능하므로 휴대성이 우수하고 액세서리로 사용할 수 있으면서도 배터리나 충전지 등의 전원을 사용하지 않으므로 제조비가 저렴하고 장소나 시간상의 제약 없이 언제 어디서나 사용할 수 있는 장점이 있다.

【0020】 또한, 집음부 및 확음부를 비롯하여 필터 및 공명공간이 구비된 구조적 특징으로 인해 소리의 증폭과 더불어 음질까지 향상시킬 수 있으며, 스피커가 구비된 기기라면 어떠한 기기에도 적용할 수 있는 범용성이 있으므로 누구나 사용할 수 있는 동시에 편리성을 향상시킬 수 있다.

【도면의 간단한 설명】

【0022】 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 소리 증폭기의 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 소리 증폭기의 단면도이다.

도 3 및 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 소리 증폭기의 사용상태도이다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 휴대용 소리 증폭기의 단면도이다.

【발명을 실시하기 위한 구체적인 내용】

【0023】 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 보인 첨부 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 그러나 첨부된 실시예는 본 발명의 이해를 돕기 위한 일 실시예이므로 본 발명을 한정하는 것으로 의도되지 않으며, 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 기술이거나 용이하게 도출되는 정도의 기술 또는 특허문헌 1에 기재된 사항과 중복되는 내용에 대해서는 그에 관한 상세한 설명을 생략하기로 한다.

【0024】 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 소리 증폭기의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 소리 증폭기의 단면도이며, 도 3 및 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 소리 증폭기의 사용상태도이다. 또한, 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 휴대용 소리 증폭기의 단면도이다.

【0025】 도 1 및 도 2를 참조하는 바와 같이 본 발명의 휴대용 소리 증폭기(100)는 대략 탁구공과 같은 크기 또는 탁구공보다 작은 크기로 하여 휴대할 수 있

게 하면서도 악세서리 겸용으로 사용할 수 있으며, 크게 소리를 모아주는 기능의 집음(集音)부(10)와, 소리를 확대하여 퍼져나가게 하는 확음(擴音)부(20), 소리를 부드럽게 하기 위해 소리를 필터링하는 필터부재(30)를 포함하고, 또한 바람직한 실시 예로서 공명 하우징(40)을 더 포함할 수 있다.

【0026】 상기 집음부(10)는 원뿔이나 콘(cone) 형태로 이루어진 것으로 양단이 개방되고 내부에 집음(集音)공간(S1)이 형성되며 상기 집음공간(S1)의 단면적은 외측 단부에서 내측 단부까지 점차 축소되는 형태로 이루어진다.

【0027】 상기 확음부(20)는 상기 집음부(10)와 마찬가지로 원뿔이나 콘(cone) 형태로 이루어진 것으로 양단이 개방되고 내부에 확음(擴音)공간(S2)이 형성되며 상기 확음공간(S2)의 단면적은 상기 집음부(10)의 내측 단부와 연결된 일측 단부에서 타측 단부까지 점차 확대되는 형태로 이루어진다.

【0028】 상기 필터부재(30)는 상기 집음공간(S1)과 상기 확음공간(S2) 사이에 개재되어 소리를 필터링하여 소리가 부드럽게 들리도록 하는 것으로, 그 소재는 예컨대 콘 스피커에 사용되는 진동판 제조용 콘지 또는 콘페이퍼(cone paper)로 제조할 수 있다. 물론 최근에는 콘지 또는 콘페이퍼가 펄프 외에도 플라스틱이나 금속으로 제조되고 있으므로, 본 발명의 필터부재(30) 역시 펄프를 비롯하여 플라스틱이나 금속으로 제조될 수도 있다.

【0029】 상기 공명 하우징(40)은, 상기 집음부(10) 및 확음부(20)의 외면에 공명공간(41)이 형성되도록 하기 위해 상기 집음부(10)와 확음부(20) 외측을 커버하여 설치되는 것으로, 이때 상기 집음부(10)의 외벽에는 하나 또는 다수 개의 제1

소리구멍(11)이 형성됨으로써 상기 제1소리구멍(11)이 상기 집음공간(S1)과 공명공간(41)을 상호 연결하게 하고, 또한 상기 공명 하우스(40)의 외벽에는 하나 또는 다수 개의 제2소리구멍(42)이 형성됨으로써 상기 공명공간(41)과 외부공간을 상호 연결하게 한다.

【0030】 상기 공명 하우스(40)은 상기 집음부(10) 및 확음부(20)의 각 외벽 전체 또는 부분을 커버하도록 할 수 있고, 구(球) 형태로 이루어져서 그 내부에 공명공간(41)이 형성되게 한다.

【0031】 여기서, 도 1 및 도 2의 실시예에서는 상기 공명 하우스(40)이 상기 집음부(10) 및 확음부(20)의 각 일부분을 커버한 상태를 나타낸 것이고, 도 5의 실시예에서는 공명 하우스(40)이 집음부(10)의 일부분을, 그리고 확음부(20)의 전체 외벽을 커버한 상태를 예시한 것이며, 도시하지는 않았으나 만약 공명 하우스(40)이 집음부(10)와 확음부(20)의 각 전체를 커버하게 하는 경우, 소리 증폭기(100)는 전체적으로 구(球) 형태로 이루어질 것이다. 또한 공명 하우스(40)의 외형은 인형이나 동물형상과 같은 다양한 형태로 소비자의 취향에 따라 디자인 될 수 있다.

【0032】 한편, 도 3을 참조하는 바와 같이 상기 집음부(10)의 외측 단부에는 제1부착수단(50)이 구비되고, 상기 제1부착수단(50)은 휴대폰이나 스마트폰과 같은 이동 단말기(70)의 스피커(71) 주변에 부착된 제2부착수단(60)과 상호 부착될 수 있다.

【0033】 상기 제1부착수단(50) 및 제2부착수단(60)은, 상호 임시적으로 부착될 수 있게 한 것이면, 그 재질이나 종류에 제한이 없고, 예를 들면 링 형태의 자

석과 링 형태의 금속일 수 있고, 또는 서로 다른 극성을 가진 자석과 자석일 수 있으며, 또는 소위 찍찍이라고 불리는 벨크로(velcro; 상표명) 테이프일 수 있다.

【0034】 상기 집음부(10), 확음부(20) 및 공명 하우징(40)은 제조의 용이성 및 휴대성을 고려하여 합성수지를 사출 성형하여 제조된 것일 수 있으나, 본 발명은 그 재질에 제한이 있는 것은 아니다.

【0035】 도 4를 참조하는 바와 같이 상기 집음부(10)의 외측 단부에 형성된 제1부착수단(50)에 의해서 소리 증폭기(100)가 이동 단말기(70)의 스피커(71) 주변에 부착될 수 있다.

【0036】 이 상태에서 스피커(71)에서 출력된 소리는 집음부(10)에 유입되어 모아지면서 필터부재(30)를 거친 후 확음부(30)를 통해 배출되면서 확장된다. 본 발명자가 데시벨 측정기를 이용하여 측정한 결과, 스마트폰 자체의 스피커 최대 음량이 60dB 이었다면, 소리 증폭기(100)를 거쳐서 배출되는 음량은 78dB 전후로 측정되어 스피커 자체의 음량보다 확장되었음을 확인할 수 있었다.

【0037】 사람이 들을 수 있는 가청음파(audible wave)는 약 20 ~ 20000 Hz 정도인데, 육성의 경우 악기소리에 비해 음파 영역대가 높은 직진성을 가지게 되고 악기소리는 음파 영역대가 낮기 때문에 육성에 비해 상대적으로 직진성이 크지 않다. 따라서 예를 들어 노랫소리가 집음부(10)에 유입되었을 때 비교적 직진성을 가지는 육성은 필터부재(30)를 통과하여 소리가 부드러워진 상태에서 확음부(20)로 확장 배출되는 한편, 악기소리 등 배경음악 소리는 제1소리구멍(11)을 통과하여 공명공간(41) 내에서 공명하여 진폭이 증가한 울림 음이 제2소리구멍(42)으로 배출됨

으로써 웅장한 소리를 연출하게 된다.

【0038】 한편, 상기 집음부(10) 또는 확음부(20)의 내면이 거칠을 경우 소리를 흡수하거나 방해하여 소리가 감소될 수 있으므로, 이를 방지하기 위해 도 5의 확대도와 같이 집음부(10) 또는 확음부(20)의 벽 내면에 표면이 매끄러운 합성수지 필름 또는 코팅지(예를 들면 차음시트) 등을 부착하거나 차음성 또는 소리를 반사할 수 있는 물질을 코팅한 코팅층(25)을 형성할 수 있다.

【0039】 이상의 설명은 비록 본 발명이 상기에서 언급한 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 본 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다른 다양한 수정 및 변형이 가능하다는 것은 당업자라면 용이하게 인식할 수 있을 것이며, 이러한 변경 및 수정은 모두 첨부된 특허청구범위에 속함은 자명하다.

【부호의 설명】

【0041】 10: 집음부

11: 제1소리구멍

20: 확음부

25: 코팅층

30: 필터부재

40: 공명 하우징

41: 공명공간

42: 제2소리구멍

50: 제1부착수단

60: 제2부착수단

70: 이동 단말기

71: 스피커

S1: 집음공간

S2: 확음공간

【특허청구범위】

【청구항 1】

양단이 개방되고 내부에 집음(集音)공간이 형성되며 상기 집음공간의 단면적이 외측 단부에서 내측 단부까지 점차 축소되는 집음부;

양단이 개방되고 내부에 확음(擴音)공간이 형성되며 상기 확음공간의 단면적이 상기 집음부의 내측 단부와 연결된 일측 단부에서 타측 단부까지 점차 확대되는 확음부;

상기 집음공간과 상기 확음공간 사이에 개재되어 소리를 필터링하는 필터부재;

상기 집음부 및 확음부의 외면에 공명공간이 형성되도록 상기 집음부와 확음부 외측에 설치된 공명 하우징;

을 포함하고, 상기 집음부의 외벽에는 상기 집음공간과 공명공간을 연결하는 하나 또는 다수 개의 제1소리구멍이 형성되며, 상기 공명 하우징의 외벽에는 상기 공명공간과 외부공간을 연결하는 하나 또는 다수 개의 제2소리구멍이 형성된 것을 특징으로 하는 휴대용 소리 증폭기.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 공명 하우징은 상기 집음부 및 확음부의 각 외벽 전체 또는 부분을 커

며하고, 구(球) 형태로 이루어져, 내부에 공명공간이 형성되게 한 것을 특징으로 하는 휴대용 소리 증폭기.

【청구항 3】

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 집음부 또는 확음부의 내면에 소리 반사용 코팅층이 형성된 것을 특징으로 하는 휴대용 소리 증폭기.

【청구항 4】

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 집음부의 외측 단부에는 이동 단말기의 스피커 주변에 부착된 제2부착수단과 상호 부착되기 위한 제1부착수단이 구비된 것을 특징으로 하는 휴대용 소리 증폭기.

【청구항 5】

제 4항에 있어서,

상기 제1부착수단 및 제2부착수단은, 자석과 금속, 자석과 자석, 벨크로 테이프 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 휴대용 소리 증폭기.

【요약서】

【요약】

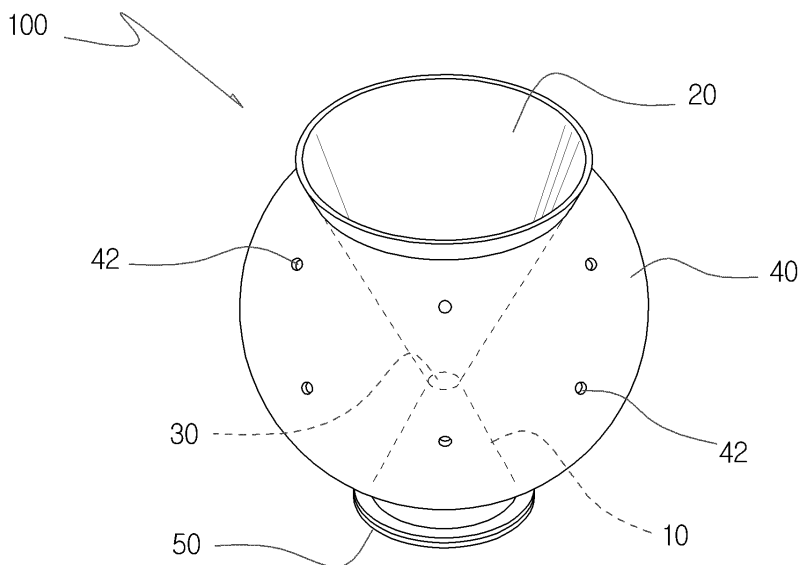
본 발명은 휴대용 소리 증폭기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 각종 이동통신 단말기 또는 기타 소형화된 장치에 있어, 스피커에서 출력되는 소리를 증폭할 수 있도록 하면서 음질을 향상시킬 수 있는 동시에 전원을 사용하지 않고, 어떠한 종류의 기기라도 관계없이 사용할 수 있는 범용성을 가지도록 할 목적으로, 양단이 개방되고 내부에 집음(集音)공간(S1)이 형성되며 상기 집음공간의 단면적이 외측 단부에서 내측 단부까지 점차 축소되는 집음부(10); 양단이 개방되고 내부에 확음(擴音)공간(S2)이 형성되며 상기 확음공간의 단면적이 상기 집음부의 내측 단부와 연결된 일측 단부에서 타측 단부까지 점차 확대되는 확음부(20); 상기 집음공간(10)과 상기 확음공간(30) 사이에 개재되어 소리를 필터링하는 필터부재(30); 상기 집음부 및 확음부의 외면에 공명공간이 형성되도록 상기 집음부와 확음부 외측에 설치된 공명 하우징(40); 를 포함하는 휴대용 소리 증폭기가 제공된다.

【대표도】

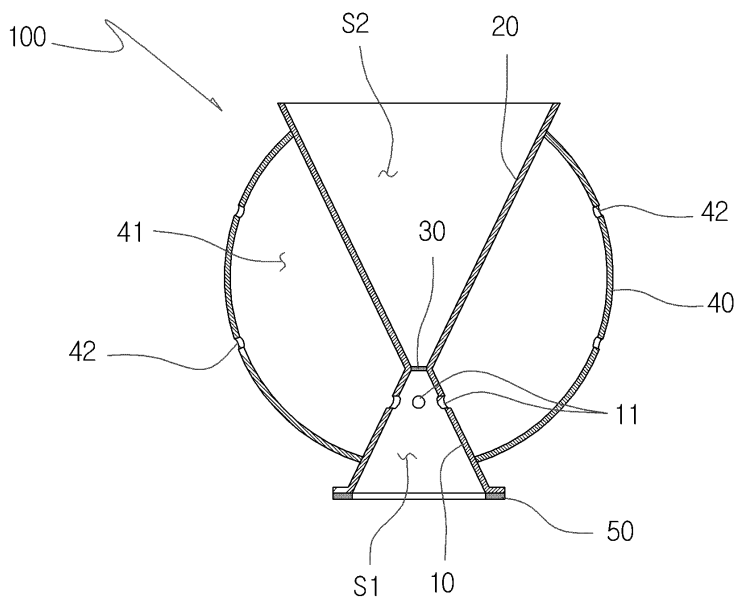
도 2

【도면】

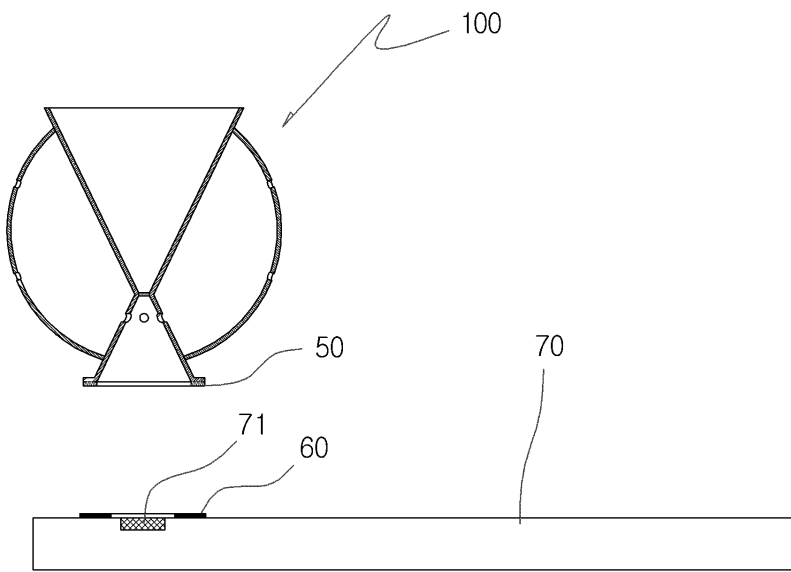
【도 1】



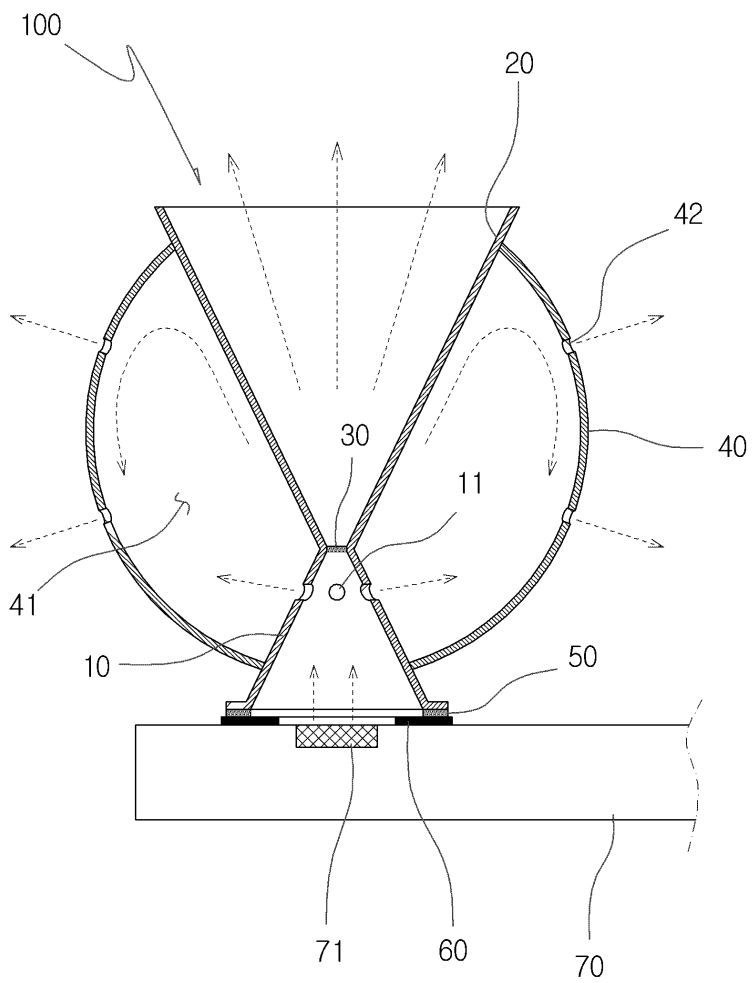
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

