



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년11월24일  
(11) 등록번호 10-2605875  
(24) 등록일자 2023년11월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F24F 7/007 (2006.01) E04H 15/14 (2006.01)  
F04D 29/28 (2006.01) F04D 29/42 (2006.01)  
F04D 29/44 (2006.01) F24F 11/70 (2018.01)  
F24F 110/72 (2018.01) F24F 13/08 (2014.01)  
F24F 13/20 (2006.01)

(73) 특허권자  
주식회사 아웃비스트  
인천광역시 연수구 갯벌로 12, 미추홀타워 본관동 11층(송도동, 미추홀타워 본관동)

(52) CPC특허분류  
F24F 7/007 (2021.01)  
E04H 15/14 (2013.01)

(72) 발명자  
추주성  
인천광역시 계양구 아나지로198번길 11, 104동 301호 (효성동, 금호어울림아파트)

(21) 출원번호 10-2023-0080914  
(22) 출원일자 2023년06월23일  
심사청구일자 2023년06월23일

(74) 대리인  
특허법인서한

(56) 선행기술조사문헌  
KR102424846 B1\*  
KR1020210051965 A  
KR1020220087319 A  
KR1020070067974 A  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

전체 청구항 수 : 총 4 항

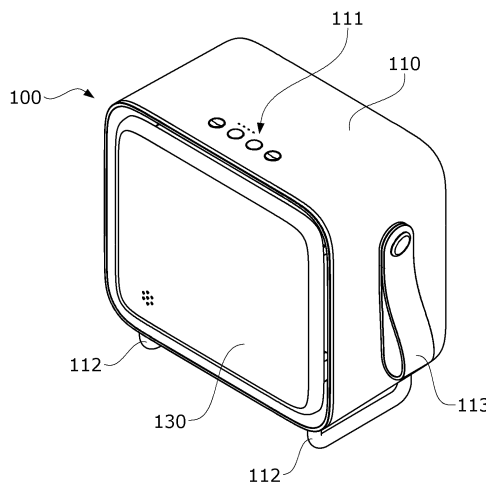
심사관 : 이재환

(54) 발명의 명칭 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치는 합체 형상의 본체부, 상기 본체부에 배치되어 공기 중에 포함된 일산화탄소 가스를 감지하는 센서모듈, 상기 본체부의 내부에 배치되며, 일측에서 외부 공기를 흡입하고 타측으로 다시 배출되도록 공기흐름을 발생시키는 송풍모듈 및 상기 송풍모듈의 작동 여부를 제어하는 제어모듈을 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*F04D 29/281* (2013.01)

*F04D 29/4226* (2013.01)

*F04D 29/441* (2013.01)

*F24F 11/70* (2023.05)

*F24F 13/082* (2013.01)

*F24F 13/20* (2013.01)

*F24F 2110/72* (2018.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

함체 형상의 본체부;

상기 본체부에 배치되어 공기 중에 포함된 일산화탄소 가스를 감지하는 센서모듈;

상기 본체부의 내부에 배치되며, 일측에서 외부 공기를 흡입하고 타측으로 다시 배출되도록 공기흐름을 발생시키는 송풍모듈; 및

상기 송풍모듈의 작동 여부를 제어하는 제어모듈;을 포함하고,

상기 송풍모듈은 축 방향으로 공기가 유입되고, 방사 방향으로 공기가 배출되도록 하는 송풍팬부; 및

상기 송풍팬부와 결합되며, 어느 일 측에 배출관이 형성되는 팬하우징부;를 포함하되,

상기 팬하우징부는

전체적으로 원형의 형상을 갖는 하우징;

상기 송풍팬부가 미리 설정된 위치에 결합되도록 상기 하우징의 바닥면에 형성되는 결합홈; 및

상기 결합홈과 단차를 형성하며, 상기 송풍팬부로부터 배출된 공기를 상기 배출관으로 유도하는 유로안내홈부;를 포함하며,

상기 유로안내홈부는

상기 송풍팬부에서 배출되어 상기 하우징의 내주면을 따라 이동되는 외부 공기를 상기 배출관으로 유도시키는 제1곡면부; 및

상기 제1곡면부를 지나 이동하는 잔여 외부 공기 및 상기 송풍팬부에서 상기 유로안내홈부를 향해 직접 배출되는 외부 공기의 이동 방향을 전환하여 상기 배출관으로 유도시키는 제2곡면부;를 포함하는 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 본체부는

전면이 개구되어 형성되며, 후면에는 외부연결관이 형성되는 케이스부;

상기 케이스부의 전면에 결합되며, 유입되는 외부 공기를 상기 송풍모듈로 안내하는 가이드커버부; 및

상기 가이드커버부의 전면에 결합되어 공기가 유입되는 면적을 제한하는 갭(gap)플레이트부;를 포함하는 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치.

**청구항 3**

제2항에 있어서,

상기 가이드커버부는,

중앙에 상기 송풍모듈과 연통되는 공기유입홀이 형성되는 베이스플레이트; 및

상기 베이스플레이트의 둘레 전체에서 연장되며, 상기 베이스플레이트와 일정 경사각을 형성하여 외부 공기가 상기 공기유입홀로 이동되도록 유도하는 슬로프엣지부;를 포함하는 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치.

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

제1항에 있어서,

상기 팬하우징부는

상기 배출관의 내부에 설치되며, 화학적인 반응을 통해 일산화탄소 가스를 정화하는 촉매필터;를 더 포함하는 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치.

**발명의 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 공기 중에 일산화탄소가 기준치에 도달하는 경우, 경보 발생과 동시에 공기를 외부로 배출하는 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 코로나19 이후 캠핑이나 차박 등을 즐기는 사람들이 늘어나면서 일산화탄소(CO)중독으로 목숨을 잃는 사고도 증가하고 있다. 일산화탄소는 무색·무취로 사람이 인지할 수 없으며, 소량으로도 인체에 치명적일 수 있다. 한국 소비자원에 따르면 최근 5년간 발생한 캠핑장 안전사고 195건 중 일산화탄소 중독으로 인한 어지러움·산소결핍 등 사고가 60건으로 30.8%를 차지했다. (2021년 기준)

[0003] 특히, 겨울철 실내 온도를 높이기 위해 밀폐된 공간에서 난방기구를 주로 사용하거나 차량 내에서 무시동 히터를 사용하게 된다. 이때, 공기 중에 일산화탄소 농도가 빠르게 증가하면서 일산화탄소에 중독되는 사례가 빈번하게 발생하고 있다.

[0004] 이와 같은 일산화탄소 중독 사고를 예방하기 위해 다양한 휴대용 일산화탄소 감지장치들이 출시되고 있다. 그러나, 종래의 기술은 단순히 일산화탄소를 감지하면 경보신호를 발생시키는 기능만을 가지고 있다. 그러므로, 깊은 수면 중에는 경보음이 발생하여도 인지하지 못하거나, 이미 일산화탄소에 소량 중독되는 경우 어지럼증을 느껴 환기행위를 하기 어려운 문제점이 있다.

[0005] 이에, 실내 온도를 일정 정도 유지하면서도, 밀폐된 공간에서 일산화탄소를 빠르게 자동으로 배출할 수 있는 장치가 필요한 실정이다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0006] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제10-2022-0148064호 가스누설 경보기 내장 캠프용 램프
- (특허문헌 0002) 대한민국 등록특허 제10-1711194호 소방관용 가스감지 경보장치
- (특허문헌 0003) 대한민국 등록특허 제10-1039416호 휴대용 가스 경보장치

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0007] 본 발명의 실시예는 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 일산화탄소 감지 기능과 배출 기능을 모두 구비하여 일산화탄소가 기준치를 초과하는 경우 자동으로 배출시킬 수 있는 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치를 제공하고자 한다.
- [0008] 또한, 본 발명은 야외활동 시에도 사용이 용이하도록 휴대가 간편하고 소형 경량화된 구조를 가진 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치를 제공하고자 한다.
- [0009] 또한, 여러 방향에서 공기가 유입될 수 있도록 하는 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치를 제공하고자 한다.
- [0010] 또한, 일산화탄소가 신속·원활하게 배출될 수 있는 구조를 가진 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치를 제공하고자 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0011] 본 발명의 실시예는 상기와 같은 과제를 해결하고자, 합체 형상의 본체부; 상기 본체부에 배치되어 공기 중에 포함된 일산화탄소 가스를 감지하는 센서모듈; 상기 본체부의 내부에 배치되며, 일측에서 외부 공기를 흡입하고 타측으로 다시 배출되도록 공기흐름을 발생시키는 송풍모듈; 및 상기 송풍모듈의 작동 여부를 제어하는 제어모듈;을 포함하는 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치를 제공한다.
- [0012] 상기 본체부는 전면이 개구되어 형성되며, 후면에는 외부연결관이 형성되는 케이스부; 상기 케이스부의 전면에 결합되며, 유입되는 외부 공기를 상기 송풍모듈로 안내하는 가이드커버부; 및 상기 가이드커버부의 전면에 결합되어 공기가 유입되는 면적을 제한하는 겹(gap)플레이트부;를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0013] 상기 가이드커버부는, 중앙에 상기 송풍모듈과 연통되는 공기유입홀이 형성되는 베이스플레이트; 및 상기 베이스플레이트의 둘레 전체에서 연장되며, 상기 베이스플레이트와 일정 경사각을 형성하여 외부 공기가 상기 공기유입홀로 이동되도록 유도하는 슬로프엣지부;를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0014] 상기 송풍모듈은 축 방향으로 공기가 유입되고, 방사 방향으로 공기가 배출되도록 하는 송풍팬부; 및 상기 송풍팬부와 결합되며, 어느 일 측에 배출관이 형성되는 팬하우징부;를 포함하되, 상기 팬하우징부는 전체적으로 원형의 형상을 갖는 하우징; 상기 송풍팬부가 미리 설정된 위치에 결합되도록 상기 하우징의 바닥면에 형성되는 결합홈; 및 상기 결합홈과 단차를 형성하며, 상기 송풍팬부로부터 배출된 공기를 상기 배출관으로 유도하는 유로안내홈부;를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0015] 상기 유로안내홈부는 상기 송풍팬부에서 배출되어 상기 하우징의 내주면을 따라 이동되는 외부 공기를 상기 배출관으로 유도시키는 제1곡면부; 및 상기 제1곡면부를 지나 이동하는 잔여 외부 공기 및 상기 송풍팬부에서 상기 유로안내홈부를 향해 직접 배출되는 외부 공기의 이동 방향을 전환하여 상기 배출관으로 유도시키는 제2곡면부;를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0016] 상기 팬하우징부는 상기 배출관의 내부에 설치되며, 화학적인 반응을 통해 일산화탄소 가스를 정화하는 촉매필터;를 더 포함하는 것이 바람직하다.

**발명의 효과**

- [0017] 이상에서 살펴본 바와 같은 본 발명의 과제해결 수단에 의하면 다음과 같은 사항을 포함하는 다양한 효과를 기대할 수 있다. 다만, 본 발명이 하기와 같은 효과를 모두 발휘해야 성립되는 것은 아니다.
- [0018] 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치는 일산화탄소 감지 기능과 배출 기능을 모두 구비하여 일산화탄소가 기준치를 초과하는 경우 자동으로 배출시킬 수 있다.
- [0019] 또한, 본 발명에 따른 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치는 휴대가 간편하고 소형 경량화된 구조로 야외활동 시에도 사용이 용이하다.
- [0020] 또한, 본 발명에 따른 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치는 여러 방향에서 공기가 유입될 수 있도록 한다.
- [0021] 또한, 본 발명에 따른 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치는 일산화탄소가 신속·원활하게 배출될 수 있는 구조를 가진다.

**도면의 간단한 설명**

- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치에 대한 사시도.
- 도 2는 도 1의 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치의 분해사시도.
- 도 3은 도 2의 가이드커버부를 보여주는 도면.
- 도 4는 도 1의 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치의 단면도.
- 도 5는 도 2의 팬하우징부를 보여주는 도면.
- 도 6은 도 1의 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치 내의 공기 흐름을 보여주는 도면.
- 도 7은 도 1의 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치에 결합된 촉매필터를 보여주는 단면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0023] 본 개시의 구성 및 효과를 충분히 이해하기 위하여, 첨부한 도면을 참조하여 본 개시의 바람직한 실시예들을 설명한다. 그러나 본 개시는 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라, 여러 가지 형태로 구현될 수 있고 다양한 변경을 가할 수 있다. 이하, 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기능에 대하여 이 분야의 기술자에게 자명한 사항으로서 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0024] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는 데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용될 수 있다. 예를 들어, 본 개시의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.
- [0025] 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0026] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 개시의 실시예들에서 사용되는 용어들은 다르게 정의되지 않는 한, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 통상적으로 알려진 의미로 해석될 수 있다.
- [0027] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시예를 상세히 설명한다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치에 대한 사시도이며, 도 2는 도 1의 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치의 분해사시도이다. 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명은 본체부(100), 센서모듈(200), 제어모듈(미도시), 표시모듈(300), 경보모듈(400), 송풍모듈(500), 충전모듈(600) 등을 포함할 수 있다.
- [0029] 본체부(100)는 본 발명의 외형을 이루며, 내부에 각각의 모듈이 배치될 수 있다. 일 실시예에서, 본체부(100)는 합체 형상으로 형성될 수 있다. 또는, 본체부(100)는 원통 형상으로 형성될 수 있다. 도 2를 참조하면, 본체부(100)는 케이스부(110), 가이드커버부(120), 겹플레이트부(130) 등을 포함할 수 있다.
- [0030] 도 1에서, 케이스부(110)는 버튼부(111), 다리부(112), 스트랩(113), 외부연결관(114) 등을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 케이스부(110)는 전면이 개구되어 형성되며, 후면에는 외부연결관(114)이 형성될 수 있다.
- [0031] 일 실시예에서, 케이스부(110)의 상면에는 버튼부(111)가 배치될 수 있다. 버튼부(111)는 버튼이 사용자에게 의해 눌릴 때마다 제어모듈에 신호를 전송할 수 있다. 이때, 버튼부(111)에는 전원버튼, 송풍모듈 설정버튼, 표시모듈 설정버튼, 경보모듈 설정버튼 등을 포함할 수 있다. 여기서, 각 버튼은 푸쉬버튼이거나 다이얼식 버튼일 수 있다.
- [0032] 송풍모듈 설정버튼은 사용자에게 의해 송풍모듈(500)의 송풍세기가 단계별로 조절되도록 할 수 있다. 일 실시예에서, 표시모듈 설정버튼은 사용자에게 의해 LED의 밝기가 단계별로 조절되도록 할 수 있다. 일 실시예에서, 표시모듈 설정버튼은 사용자에게 의해 버튼이 눌릴 때마다 시간, 날씨 등을 순서대로 전환하여 표시할 수 있다. 한편, 경보모듈 설정버튼은 사용자에게 의해 경보음의 크기가 조절되거나 경보음 멜로디가 변경되도록 할 수 있다.

- [0033] 일 실시예에서, 케이스부(110)의 하면에는 다리부(112)가 배치될 수 있다. 다리부(112)는 본체부(100)를 지면으로부터 일정 높이만큼 이격시킬 수 있다. 또한, 다리부(112)는 지면이 고르지 못한 곳에서 본체부(100)가 안정적으로 지지될 수 있도록 한다. 일 실시예에서, 다리부(112)는 한 쌍으로 형성되며, 각각의 다리부(112)는 각도 및 높이 조절이 가능할 수 있다.
- [0034] 일 실시예에서, 케이스부(110)의 외측면에는 스트랩(113)이 배치될 수 있다. 스트랩(113)은 본체부(100)를 지면에 설치하기 어려운 경우, 본체부(100)를 벽 또는 천장 등에 고정 또는 설치하기 위한 목적으로 사용될 수 있다.
- [0035] 한편, 스트랩(113)은 신속한 일산화탄소 검출을 위해 지면으로부터 일정 높이만큼 이격된 위치에 본체부(100)를 설치할 수 있도록 한다. 일반적으로 캠핑장에서 발생하는 중독사고의 원인이 되는 일산화탄소는 공기보다 가벼워 상승하는 성질을 갖는다. 이로 인해, 일산화탄소는 지면보다 공중에서 신속하게 검출될 수 있다. 이를 이용하여, 본 발명은 스트랩(113)을 이용하여 본체부(100)를 텐트 내부의 폴대나 차량 내부의 특정 위치에 설치할 수 있도록 한다.
- [0036] 일 실시예에서, 외부연결관(114)은 케이스부(110)의 후면에서 내측으로 연장되어 형성될 수 있다. 외부연결관(114)은 2단 이상의 다단으로 형성될 수 있다. 외부연결관(114)은 외측으로 갈수록 단의 직경이 커질 수 있다. 한편, 외부연결관(114)은 후술할 배출관(522)이 삽입 고정되도록 할 수 있다. 이때, 외부연결관(114)의 최소 내경은 배출관(522)의 외경과 같거나 큰 것이 바람직하다.
- [0037] 도 3은 도 2의 가이드커버부(120)를 보여주는 도면이다. 일 실시예에서, 가이드커버부(120)는 케이스부(110)의 전면에 결합되며, 유입되는 외부 공기를 송풍모듈(500)로 안내할 수 있다. 도 3을 참조하면, 가이드커버부(120)는 베이스플레이트부(121), 슬로프엣지부(123) 등을 포함할 수 있다.
- [0038] 베이스플레이트부(121)는 가이드커버부(120)와 닮은 꼴로 형성될 수 있다. 일 실시예에서, 베이스플레이트부(121)에는 중앙에 송풍모듈(500)과 연통되는 공기유입홀(122)이 형성될 수 있다. 한편, 베이스플레이트부(121)의 후방에는 후술할 송풍팬부(510)가 결합될 수 있다. 이때, 베이스플레이트부(121)와 송풍팬부(510) 사이에는 팬 진동을 흡수할 수 있는 흡수재가 설치되는 것이 바람직하다.
- [0039] 한편, 슬로프엣지부(123)는 베이스플레이트부(121)의 둘레 전체에서 연장되어 형성될 수 있다. 또한, 슬로프엣지부(123)는 베이스플레이트부(121)와 일정 경사각을 형성하여 외부 공기가 공기유입홀(122)로 이동되도록 유도할 수 있다. 이때, 경사각은 110도 내지 130도의 범위 이내인 것이 바람직하다. 일 실시예에서, 슬로프엣지부(123)의 바깥 둘레의 크기는 케이스부(110)의 전면 크기와 동일하게 형성되는 것이 바람직하다. 이를 통해, 슬로프엣지부(123)는 케이스부(110)와 밀폐 결합될 수 있다.
- [0040] 일 실시예에서, 갭(gap)플레이트부(130)는 가이드커버부(120)의 전면에 결합될 수 있다. 갭플레이트부(130)는 반투명한 재질로 형성될 수 있다. 이때, 갭플레이트부(130)는 공기가 유입되는 면적을 제한하여 여러 위치에서 공기가 유입될 수 있도록 한다. 이를 위해, 갭플레이트부(130)의 크기는 가이드커버부(120)보다 작은 것이 바람직하다. 한편, 갭플레이트부(130)는 가이드커버부(120)와 미리 설정된 간격만큼 이격되어 결합될 수 있다. 이를 통해, 갭플레이트부(130)와 가이드커버부(120) 사이에는 틈새가 형성될 수 있다.
- [0041] 도 4는 도 1의 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치의 단면도이다. 도 4를 참조하면, 외부 공기는 틈새를 통해 유입될 수 있다. 외부 공기는 상대적으로 작은 면적의 틈새를 통과하면서 유속이 증가할 수 있다. 이를 통해, 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치는 외부 공기가 보다 빠른 속도로 유입되도록 할 수 있다.
- [0042] 한편, 센서모듈(200)은 본체부(100)에 배치되어 공기 중에 포함된 일산화탄소 가스를 감지할 수 있다. 일 실시예에서, 센서모듈(200)은 가이드커버부(120)와 갭플레이트부(130) 사이에 설치될 수 있다. 센서모듈(200)은 일산화탄소 감지센서, 온/습도 센서, 연기감지센서 등을 포함할 수 있다. 센서모듈(200)은 일산화탄소의 농도, 온/습도, 연기 발생 여부 등을 측정할 수 있다.
- [0043] 제어모듈은 센서모듈(200), 표시모듈(300), 경보모듈(400), 송풍모듈(500), 충전모듈(600) 등과 전기적으로 신호를 송수신 할 수 있다. 이때, 제어모듈은 센서모듈(200)에 의해 수집된 측정값이 기준치를 초과하는 경우, 송풍모듈(500), 경보모듈(400) 등이 작동되도록 할 수 있다. 이때, 일산화탄소 농도의 기준치는 오작동을 방지하기 위해 예를 들어, 250ppm인 것이 바람직하다.
- [0044] 일 실시예에서, 표시모듈(300)은 갭플레이트부(130)의 후면과 접촉되도록 배치될 수 있다. 표시모듈(300)은 제

어모듈과 연동되어 표시모듈 설정버튼에 의해 밝기 또는 표시할 내용 등이 변경될 수 있다. 일 실시예에서, 표시모듈(300)은 LED디스플레이를 통해 일산화탄소의 농도, 주변 온/습도, 현재 시각, 날씨, 배터리(610) 상태를 표시할 수 있다.

- [0045] 일 실시예에서, 경보모듈(400)은 제어모듈로부터 신호를 수신하면, 경보음을 발생시킨다. 이때, 경보음의 음량은 70dB 이상인 것이 바람직하다. 경보모듈(400)은 일산화탄소의 농도가 일정 수준 미만으로 감소하면 경보음을 중단시킬 수 있다. 또한, 경보모듈(400)은 사용자에게 의해 수동으로 경보음을 중단시킬 수 있다. 한편, 경보모듈(400)은 일산화탄소의 농도가 기준치를 넘은 상태로 5분 이상 지속되는 경우, 경보음의 음량을 높이도록 할 수 있다.
- [0046] 송풍모듈(500)은 본체부(100)의 내부에 배치되며, 일측에서 외부 공기를 흡입하고 타측으로 다시 배출되도록 공기흐름을 발생시킬 수 있다. 이때, 송풍모듈(500)은 송풍팬부(510), 팬하우징부(520) 등을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 송풍모듈(500)은 일산화탄소가 기준치 미만이어도 겨울철 내부와 외부 온도 차이가 큰 경우, 결로 현상을 방지하기 위해 작동될 수 있다.
- [0047] 일 실시예에서, 송풍팬부(510)는 축 방향으로 공기가 유입되고, 방사 방향으로 공기가 배출되도록 할 수 있다. 이때, 송풍팬부(510)는 원심팬인 것이 바람직하다. 송풍팬부(510)는 고정부, 회전부, 구동모터 등을 포함할 수 있다.
- [0048] 일 실시예에서, 고정부는 한 쌍의 환형의 플레이트로 이루어질 수 있다. 고정부는 일정 간격만큼 서로 이격되어 배치될 수 있다. 송풍팬부(510)로 유입된 공기는 고정부가 형성하는 간격으로 배출될 수 있다.
- [0049] 회전부는 한 쌍의 고정부 사이에 배치될 수 있다. 일 실시예에서, 회전부는 원형의 형상을 가지며, 중앙부가 전면으로 돌출되어 형성될 수 있다. 이때, 중앙부의 내부에는 구동모터가 배치되어 회전부를 회전시키도록 한다. 구동모터는 일산화탄소의 농도가 기준치 이상으로 검출되는 경우, 최대 속도로 회전할 수 있다. 일 실시예에서, 회전부의 둘레에는 복수 개의 날개가 배치될 수 있다. 이때, 날개는 고정부와 수직하게 형성되는 것이 바람직하다.
- [0050] 한편, 팬하우징부(520)는 송풍팬부(510)와 결합되며, 어느 일 측에 배출관(522)이 형성될 수 있다. 도 5는 도 2의 팬하우징부(520)를 보여주는 도면이고, 도 6은 도 1의 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치 내의 공기흐름을 보여주는 도면이다. 도 5를 참조하면, 팬하우징부(520)는 하우징(521), 결합홈(523), 유로안내홈부(524) 등을 포함할 수 있다.
- [0051] 하우징(521)은 전체적으로 원형의 형상을 가질 수 있다. 이때, 하우징(521)은 외주면 일부가 외부로 만곡되어 돌출될 수 있다. 일 실시예에서, 하우징(521)은 가이드커버부(120)에 결합되어 고정될 수 있다. 하우징(521)은 송풍팬부(510)에서 배출된 공기를 배출관(522)으로 유도하여 원활하게 배출되도록 할 수 있다. 한편, 하우징(521)은 바닥면을 기준으로 결합홈(523), 유로안내홈부(524)와 단차를 형성한다.
- [0052] 일 실시예에서, 하우징(521)은 송풍팬부(510)가 결합홈(523)에 결합되어 송풍팬부(510)가 고정될 수 있도록 한다. 이때, 결합홈(523)은 송풍팬부(510)가 미리 설정된 위치에 결합되도록 하우징(521)의 바닥면에 형성될 수 있다. 결합홈(523)은 송풍팬부(510)의 후면과 동일한 형상으로 형성될 수 있다.
- [0053] 유로안내홈부(524)는 바닥면의 일측에 형성될 수 있다. 이때, 유로안내홈부(524)는 결합홈(523)과 단차를 형성하며, 송풍팬부(510)로부터 배출된 공기를 배출관(522)으로 유도할 수 있다. 도 4를 참조하면, 유로안내홈부(524)는 제1곡면부(5241), 제2곡면부(5242) 등을 포함할 수 있다.
- [0054] 도 6에서, 외부 공기는 송풍팬부(510)로부터 배출되어 하우징(521)의 내주면을 따라 회전하다가 유로안내홈부(524)로 유도될 수 있다. 이때, 외부 공기는 제1곡면부(5241)를 거쳐 배출되거나 제1곡면부(5241)와 제2곡면부(5242)를 순차적으로 거쳐 배출될 수 있다. 또한, 외부 공기는 송풍팬부(510)로부터 유로안내홈부(524)를 향해 직접 배출될 수 있다.
- [0055] 이때, 제1곡면부(5241)는 송풍팬부(510)에서 배출되어 하우징(521)의 내주면을 따라 이동되는 외부 공기를 배출관(522)으로 유도시킬 수 있다. 일 실시예에서, 제1곡면부(5241)의 곡률반경은 하우징(521)의 내주면 곡률반경보다 크게 형성될 수 있다. 이를 통해, 제1곡면부(5241)는 외부 공기의 회전 속도를 감소시킬 수 있다.
- [0056] 제2곡면부(5242)는 제1곡면부(5241)를 지나 이동하는 잔여 외부 공기 및 송풍팬부(510)에서 유로안내홈부(524)를 향해 직접 배출되는 외부 공기의 이동 방향을 전환하여 배출관(522)으로 유도시킬 수 있다. 이때, 외부 공기의 이동 방향은 90도 내지 180도로 전환되는 것이 바람직하다. 이때, 방향이 전환된 외부 공기는 1) 배출관



(522)으로 직접 유도되거나 2) 유로안내홈부(524) 내에서 회전하다가 배출관(522)으로 유도될 수 있다.

- [0057] 일 실시예에서, 제2곡면부(5242)의 곡률반경은 하우징(521)의 내주면 곡률반경보다 작게 형성될 수 있다. 이를 통해, 제2곡면부(5242)는 잔여 외부 공기 및 외부 공기의 이동속도를 증가시킬 수 있다.
- [0058] 일 실시예에서, 배출관(522)는 유로안내홈부(524)와 연통되며, 외측으로 갈수록 직경이 점점 작아질 수 있다. 배출관(522)의 단부에는 걸림돌기(5221)가 형성될 수 있다. 한편, 배출관(522)는 외부연결관(114)에 삽입되어 공기를 외측으로 배출할 수 있다.
- [0059] 이때, 배출관(522)는 외부 공간과 연결된 것이 바람직하다. 일 실시예에서, 본 발명에 따른 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치가 외부 공간으로부터 거리가 먼 곳에 설치되는 경우에는 배출관(522)에 주름관을 연결하여 길이를 연장시킬 수 있다. 이때, 주름관의 일단은 배출관(522)과 결합되며, 타단은 외부 공간에 위치하도록 할 수 있다.
- [0060] 한편, 팬하우징부(520)는 촉매필터(525)를 더 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 촉매필터(525)는 배출관(522)의 내부에 설치되며, 화학적인 반응을 통해 일산화탄소 가스를 정화할 수 있다. 도 7은 도 1의 휴대용 일산화탄소 가스 자동 배출 장치에 설치된 촉매필터(525)를 보여주는 단면도이다. 도 7을 참조하면, 촉매필터(525)는 걸림돌기(5221)와 접촉되도록 배치될 수 있다. 이는, 공기흐름에 의해 촉매필터(525)가 외부로 이탈하는 것을 방지할 수 있다.
- [0061] 촉매필터(525)는 배출관(522)의 길이 방향으로 긴 원통 형상으로 형성될 수 있다. 일 실시예에서, 촉매필터(525)의 단면은 다공질의 허니콤(honeycomb) 구조로 형성되는 것이 바람직하다. 허니콤 구조는 외부 공기와 접촉되는 표면적이 넓어 활발한 촉매 반응이 이루어지도록 할 수 있다. 이때, 촉매필터(525)는 제올라이트, 알루미늄이나 등을 촉매로 포함할 수 있다. 한편, 촉매필터(525)는 코디어라이트로 형성될 수 있다.
- [0062] 일 실시예에서, 충전모듈(600)은 케이스부(110)의 내측면에 배치될 수 있다. 충전모듈(600)은 본 발명에 따른 휴대용 일산화탄소 자동 배출 장치의 구동에 필요한 전류를 공급할 수 있다. 한편, 본 발명은 외부 전원의 공급이 쉽지 않은 환경을 고려하여 배터리(610), 충전지 등에 의해 전원이 공급될 수 있다. 이때, 충전모듈(600)은 배터리(610), 충전지 등을 충전할 수 있다.
- [0063] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 예시적으로 설명하였으나, 본 발명의 범위는 이와 같은 특정 실시예에만 한정되는 것은 아니며, 청구범위에 기재된 범주 내에서 적절하게 변경 가능한 것이다.

**부호의 설명**

- [0064] 100: 본체부
- 110: 케이스부
- 111: 버튼부
- 112: 다리부
- 113: 스트랩
- 114: 외부연결관
- 120: 가이드커버부
- 121: 베이스플레이트부
- 122: 공기유입홀
- 123: 슬로프엣지부
- 130: 캡플레이트부
- 200: 센서모듈
- 300: 표시모듈
- 400: 정보모듈
- 500: 송풍모듈
- 510: 송풍팬부
- 520: 팬하우징부
- 521: 하우징
- 522: 배출관
- 5221: 걸림돌기

523: 결합홈

524: 유로안내홈부

5241: 제1곡면부

5242: 제2곡면부

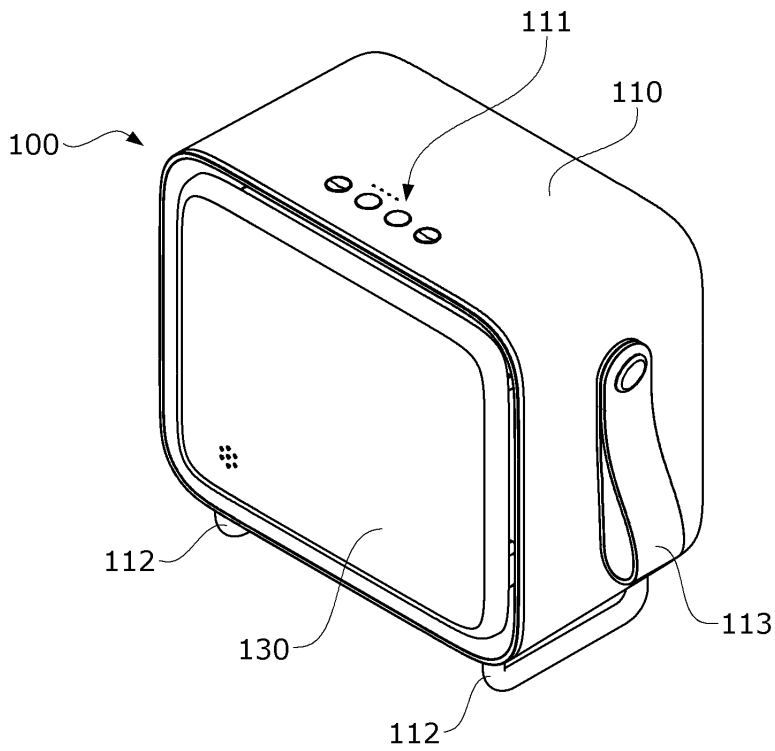
525: 촉매필터

600: 충전모듈

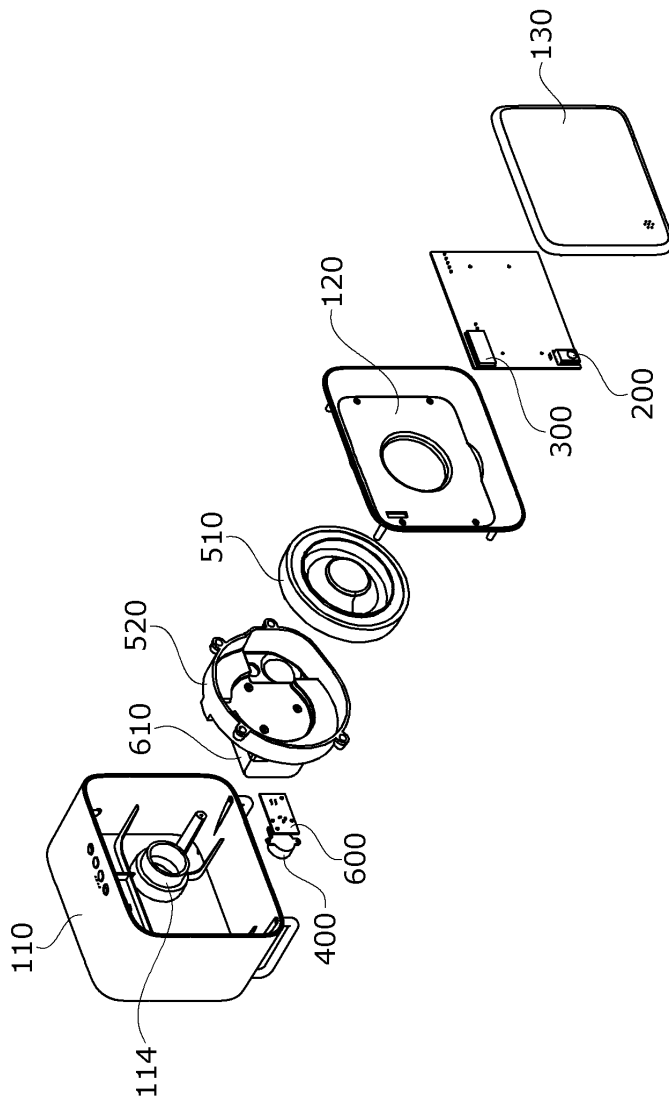
610: 배터리

**도면**

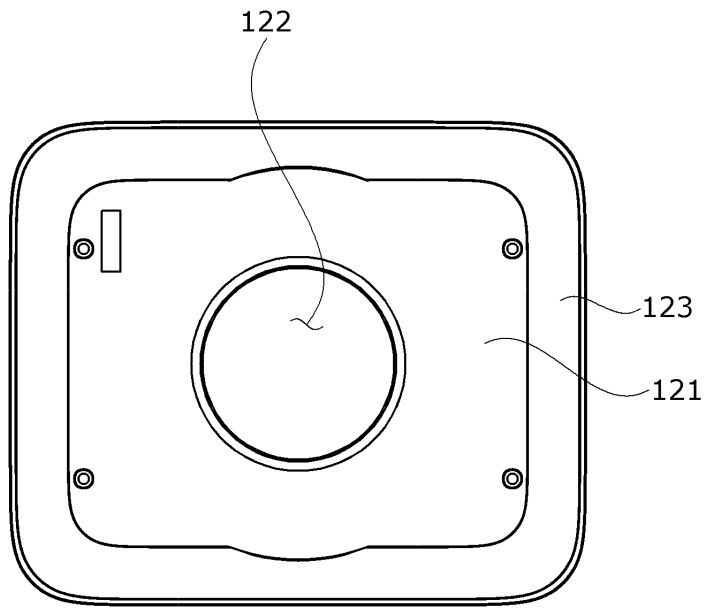
**도면1**



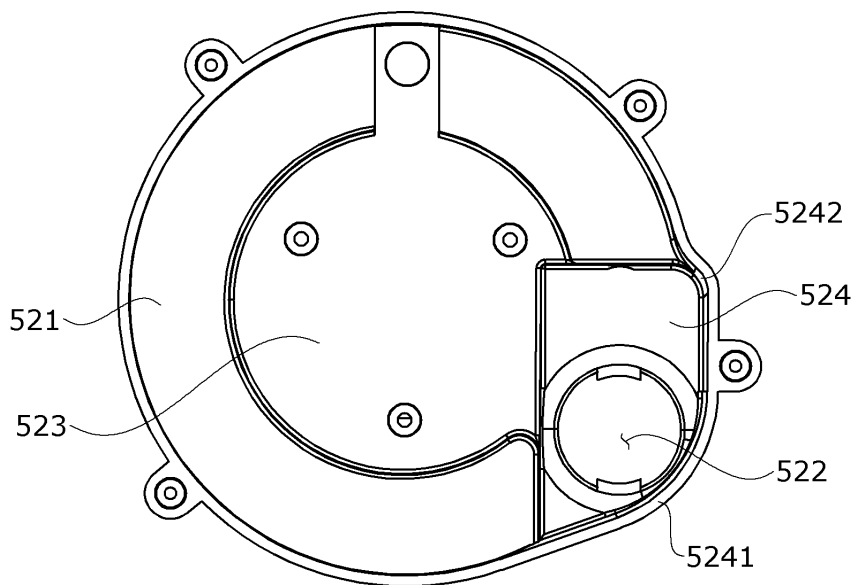
도면2



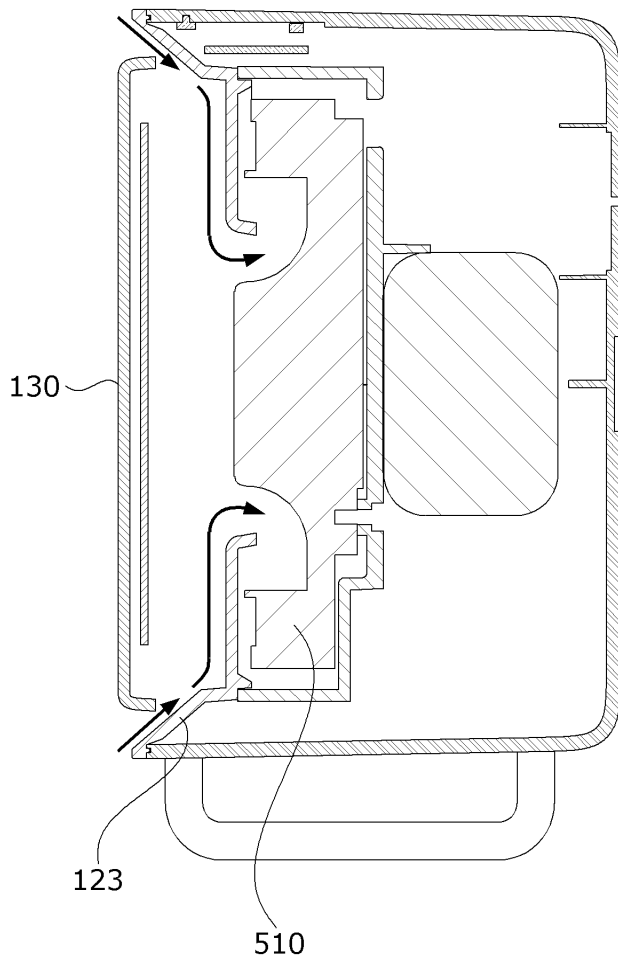
도면3



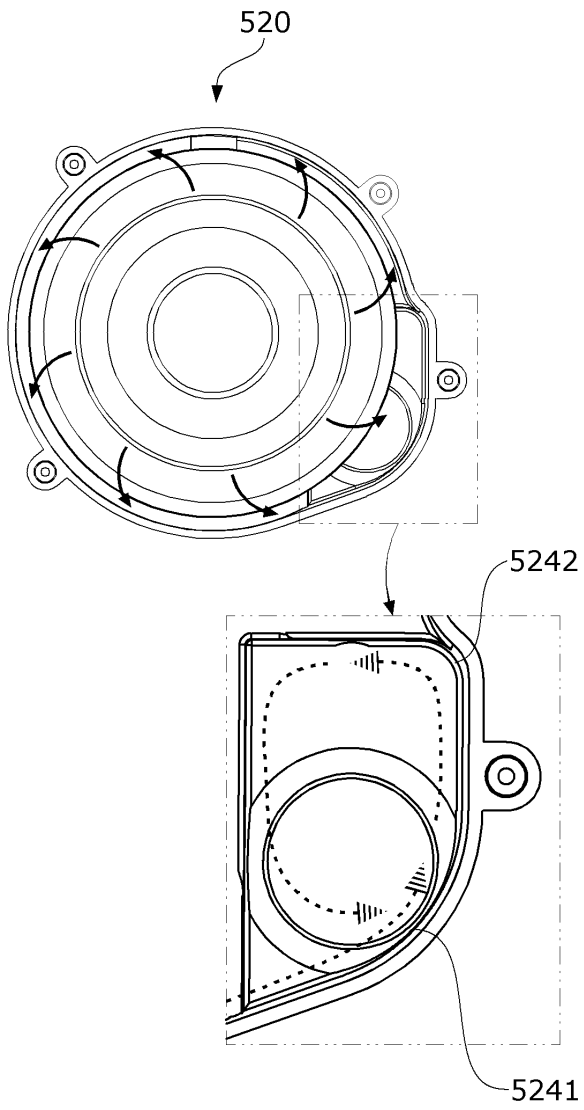
도면4



도면5



도면6



도면7

