



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년11월29일
(11) 등록번호 10-2608385
(24) 등록일자 2023년11월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F23N 5/24 (2006.01) F23N 1/00 (2006.01)
F23N 3/00 (2006.01) F23N 5/10 (2006.01)
F23Q 9/00 (2006.01) F24H 3/00 (2006.01)
F24H 9/20 (2022.01)

(73) 특허권자
김민이
경상남도 김해시 장유로334번길 76, 106동 1303호
(신문동, e-편한세상)

(52) CPC특허분류
F23N 5/24 (2013.01)
F23N 1/005 (2013.01)

(72) 발명자
김민이
경상남도 김해시 장유로334번길 76, 106동 1303호
(신문동, e-편한세상)

(21) 출원번호 10-2023-0076659

(74) 대리인
전정욱

(22) 출원일자 2023년06월15일
심사청구일자 2023년06월15일

(56) 선행기술조사문헌
JP60226621 A*
KR100864153 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 황성만

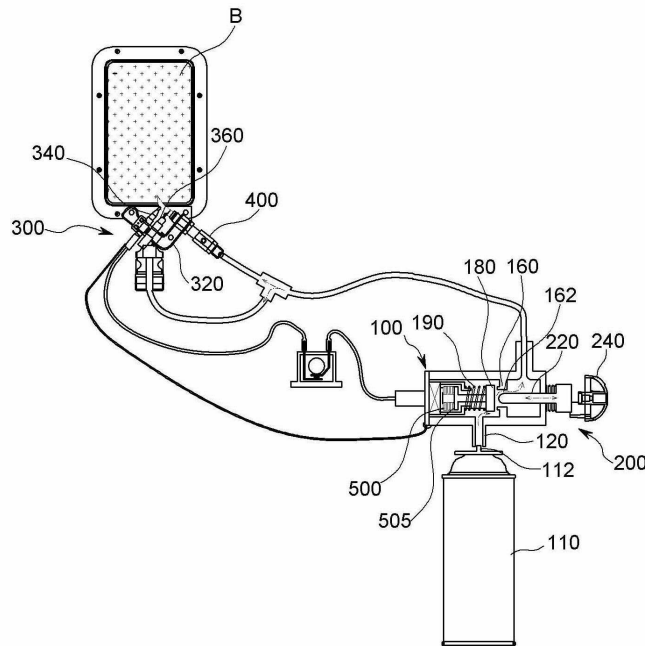
(54) 발명의 명칭 휴대용 가스히터용 산소결핍 안전장치

(57) 요약

본 발명은 휴대용 가스히터용 산소결핍 안전장치에 관한 것으로, 부탄가스통의 노즐이 결합되는 노즐 결합구가 일측에 형성되고, 타측에는 가스배출구가 형성되며, 내부에 유로가 형성되고, 유로의 내주면에 형성되며 통공을 갖는 환턱에 이격 또는 접촉되어 환턱의 통공을 개폐시키는 디스크와, 상기 디스크를 탄성지지하는 탄성체를 구

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



비한 밸브몸체; 상기 밸브몸체의 외부에 결합되며, 밸브몸체의 내부에 삽입되어 상기 디스크를 밀어 개방시키는 스프링들과, 밸브몸체의 외부에 구비된 밸브노브로 구성된 개폐조작부; 상기 밸브몸체의 가스배출구에 연결되어 화염을 방출하는 ods 버너와, 상기 ods 버너에 연결되는 장착대에 결합되어 화염에 접촉되는 열전대와, 상기 버너의 노즐팁에 스파크를 발생하는 점화기로 구성된 화염발생부; 상기 밸브몸체의 내부에 구비되며 상기 열전대와 연결되어 열기전력을 전달받고, 상기 디스크를 당겨서 개방되도록 하는 전자석을 구비한 전자력 구동부;을 포함한다.

(52) CPC특허분류

F23N 3/007 (2013.01)

F23N 5/10 (2013.01)

F23Q 9/00 (2013.01)

F24H 3/006 (2022.01)

F24H 9/2085 (2022.01)

F23N 2227/22 (2020.01)

명세서

청구범위

청구항 1

부탄가스통의 노즐이 결합되는 노즐 결합구가 일측에 형성되고, 타측에는 가스배출구가 형성되며, 내부에 유로가 형성되고, 유로의 내주면에 형성되며 통공을 갖는 환턱에 이격 또는 접촉되어 환턱의 통공을 개폐시키는 디스크와, 상기 디스크를 탄성지지하는 탄성체를 구비한 밸브몸체;

상기 밸브몸체의 외부에 결합되며, 밸브몸체의 내부에 삽입되어 상기 디스크를 밀어 개방시키는 스펀들과, 밸브몸체의 외부에 구비된 밸브노브로 구성된 개폐조작부;

상기 밸브몸체의 가스배출구에 연결되어 화염을 방출하는 ods 버너와, 상기 ods 버너에 연결되는 장착대에 결합되어 화염에 접촉되는 열전대와, 상기 버너의 노즐팁에 스파크를 발생하는 점화기로 구성된 화염발생부;

상기 밸브몸체의 내부에 구비되며 상기 열전대와 연결되어 열기전력을 전달받고, 상기 디스크를 당겨서 개방되도록 하는 전자석을 구비한 전자력 구동부;를 포함하는 휴대용 가스히터용 산소결핍 안전장치에 있어서,

상기 ods 버너의 평면부에 에어홀이 형성되고 양측에는 돌설된 단턱이 형성되어 차단부재가 삽입되는 레일홈이 구비되고,

상기 차단부재는 레일홈에 결합되어 슬라이드 작동되는 판재로 이루어지고,

상기 차단부재를 레일홈에서 이동시켜 에어홀을 개폐작동시키는 개폐작동수단을 포함하고,

상기 개폐작동수단은

상기 레일홈의 내부 일측에 장착되며 차단부재의 일단에 연결되어 당기는 힘을 제공하는 인장스프링과,

상기 레일홈의 내부 타측에 연결되며 상기 차단부재의 타단의 통공에 걸어져 장착되는 후크가 형성되고, 상기 후크는 열에 의해 퍼지는 바이메탈로 이루어진 것을 특징으로 하는 휴대용 가스히터용 산소결핍 안전장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 휴대용 가스히터용 산소결핍 안전장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 근래 생활 수준이 올라가며 야외에서 캠핑, 레저활동이 늘어 남에 따라 겨울철 휴대용 난방기의 안전사고(일산화탄소 질식 사고)가 빈번하게 발생하고 있으며, 그것에 비례해 휴대용 가스 히터의 산소결핍안전장치(ods:O₂ deficiency safety device)는 겨울철 야외 레저생활에서 난방용으로 최소한의 안전을 보장하기 위한 안전장치로 대두되고 있다.

[0003] 종래 휴대용 가스히터(부탄 캔 사용하는 히터)에서 산소결핍안전장치를 부착 시 가장 큰 문제점은 부탄가스가 새것인 상태에서는 부탄캔 내부 압력이 2~4kg/cm²으로 압력이 높는데 반 정도 사용하다보면 가스통이 차겨워져 압력이 1kg/cm²까지 급격히 떨어진다.

[0004] 그리고 1/3~1/4까지 가스량이 떨어지면 가스통 압력은 0.5~0.1kg/Cm2까지 떨어져 "산소결핍안전장치" 테스트 결과가 불안정함으로 규정된 기준 산소농도(17.6~19.4%)에서 떨어지지 않고, 17.6% 이하로 벗어나서 산소결핍안전장치가 작동되는 관계로 안전장치의 역할을 하지 못한 문제점이 있었다.

[0005] 가스량이 조금남았을때에도 안전장치가 작동 되기 위해서 ods버너의 바디(노즐바디)의 에어홀을 확장시켜 주변 초기점화 시 리프팅 현상(불꽃이 날리며 뜨는 현상)으로 ods버너에 불이 안착이 안되고 불이 날려 정상적인 점화가 되지 않는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 한국특허출원 10-2007-0055817호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 개시되는 발명은, ods버너바디에 에어홀을 복수개 형성하고, 일부 에어홀의 개폐작동을 유발하는 바이메탈 차단부재를 구비함으로써 열 전달에 의해 바이메탈 차단부재가 휘어지면서 에어홀을 개방시키게 되도록 하여, 밀폐된 장소에 사용 시 실내 산소 농도가 저하되면(17.6~19.4%) ods 버너가 리프팅이 발생되어 불이 꺼지면서 연소를 중단시켜 질식사고를 막을 수 있게 되는 휴대용 가스히터용 산소결핍 안전장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기한 본 발명의 목적은, 부탄가스통의 노즐이 결합되는 노즐 결합구가 일측에 형성되고, 타측에는 가스배출구가 형성되며, 내부에 유로가 형성되고, 유로의 내주면에 형성되며 통공을 갖는 환턱에 이격 또는 접촉되어 환턱의 통공을 개폐시키는 디스크와, 상기 디스크를 탄성지지하는 탄성체를 구비한 밸브몸체; 상기 밸브몸체의 외부에 결합되며, 밸브몸체의 내부에 삽입되어 상기 디스크를 밀어 개방시키는 스프링들과, 밸브몸체의 외부에 구비된 밸브노브로 구성된 개폐조작부; 상기 밸브몸체의 가스배출구에 연결되어 화염을 방출하는 ods 버너와, 상기 ods 버너에 연결되는 장착대에 결합되어 화염에 접촉되는 열전대와, 상기 버너의 노즐팁에 스파크를 발생시키는 점화기로 구성된 화염발생부; 상기 밸브몸체의 내부에 구비되며 상기 열전대와 연결되어 열기전력을 전달받고, 상기 디스크를 당겨서 개방되도록 하는 전자석을 구비한 전자력 구동부;을 포함하는 휴대용 가스히터용 산소결핍 안전장치에 의해 달성될 수 있다.

[0010] 상기 ods 버너는 화염이 형성되는 노즐팁이 일단에 형성되고, 내부에는 노즐팁에 통하는 통로가 형성되며, 노즐팁의 에어를 공급하는 에어홀이 외면에 형성되고, 외면에 평면부가 형성되어 이루어지고, 상기 에어홀을 차단 또는 개방하며, 버너의 평면부에 결합되는 차단부재;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 상기 차단부재는 ods 버너의 평면부에 일단이 고정되고, 평면부에 밀착되어 에어홀을 차단하는 평평한 판재로 이루어지고, 차단부재는 ods 버너에 밀착되도록 내측에 형성되는 제1 레이어와, 제1 레이어의 외측에 적층되어 외측을 향하도록 형성된 제2 레이어로 구성되고, 상기 제1 레이어와 제2 레이어는 열팽창율이 상이한 재질로 이루어진 것으로, ods 버너의 가열에 의해 제1 레이어가 가열되면 외측으로 굴절되어 에어홀이 개방되도록 하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 상기 ods 버너의 외면에는 차단부재의 일단이 고정되는 결합홀이 형성되고, 차단부재의 일단을 관통하여 결합홀에 결합되는 조절구를 포함하고, 상기 차단부재는 조절구에 인접되며 'U'형으로 절곡되어 절곡부가 형성되고, 상기 제1 레이어의 외면에 돌출 형성되어 상기 에어홀에 삽입되도록 호형단면을 갖는 마개를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 ods 버너의 평면부에 에어홀이 형성되고 양측에는 돌설된 단턱이 형성되어 차단부재가 삽입되는 레일홈이 구비되고, 상기 차단부재는 레일홈에 결합되어 슬라이드 작동되는 판재로 이루어지고, 상기 차단부재를 레일홈에서 이동시켜 에어홀을 개폐작동시키는 개폐작동수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기 개폐작동수단은 상기 레일홈의 내부 일측에 장착되며 차단부재의 일단에 연결되어 당기는 힘을 제공하는

인장스프링과, 상기 레일홈의 내부 타측에 연결되며 상기 차단부재의 타단의 통공에 걸어져 장착되는 후크가 형성되고, 상기 후크는 열에 의해 퍼지는 바이메탈로 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 개폐작동수단은 상기 차단부재의 외면에 형성된 랙기어와, 상기 랙기어와 결합되는 피니언기어와, 피니언기어가 결합된 모터를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0016] 상기 화염발생부의 장착대에 연결되며, 상기 ods 버너에서 배출되는 발열 공기를 제거하는 흡기수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 따르면, ods버너 바디에 에어홀을 복수개 형성하고, 일부 에어홀의 개폐작동을 유발하는 바이메탈 차단부재를 구비함으로써 열 전달에 의해 바이메탈 차단부재가 휘어지면서 에어홀을 개방시키게 되도록 한다. 이는 개방된 장소에서는 문제없이 히터의 연소가 수행될 수 있지만, 밀폐된 장소에 사용 시 실내 산소 농도가 저하되면(17.6~19.4%) ods 버너가 리프팅(불꽃이 날리며 뜨는 현상)이 발생되어 불이 꺼지면서 연소를 중단시켜 질식사고를 막을 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 휴대용 가스히터용 산소결핍 안전장치를 나타낸 전체 구성을 나타낸 도면,
- 도 2는 본 발명에 따른 휴대용 가스히터용 산소결핍 안전장치의 '화염발생부'에 대한 상세도,
- 도 3은 본 발명에 따른 휴대용 가스히터용 산소결핍 안전장치의 'ods 버너'에 대한 사시도,
- 도 4는 상기 도 3에 도시된 ods 버너의 폐쇄상태에 대한 단면도,
- 도 5는 상기 도 3에 도시된 ods 버너의 개방상태에 대한 단면도,
- 도 6은 본 발명에 따른 휴대용 가스히터용 산소결핍 안전장치의 차단부재에 대한 사시도,
- 도 7은 상기 도 6의 차단부재의 개폐작동수단을 나타낸 정면도,
- 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 차단부재의 개폐작동수단을 나타낸 정면도,
- 도 9는 상기 도 8에 대한 측면도,
- 도 10은 본 발명에 따른 휴대용 가스히터용 산소결핍 안전장치에서 화염발생부에 구비되는 흡기수단을 나타낸 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하에서, 첨부된 도면을 참조하여 실시예들을 상세하게 설명한다. 그러나, 실시예들에는 다양한 변경이 가해질 수 있어서 특허출원의 권리 범위가 이러한 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 실시예들에 대한 모든 변경, 균등물 내지 대체물이 권리 범위에 포함되는 것으로 이해되어야 한다.

[0022] 실시예들에 대한 특정한 구조적 또는 기능적 설명들은 단지 예시를 위한 목적으로 개시된 것으로서, 다양한 형태로 변경되어 실시될 수 있다. 따라서, 실시예들은 특정한 개시형태로 한정되는 것이 아니며, 본 명세서의 범위는 기술적 사상에 포함되는 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함한다.

[0023] 제1 또는 제2 등의 용어를 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 이런 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 해석되어야 한다. 예를 들어, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소는 제1 구성요소로도 명명될 수 있다.

[0024] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

[0025] 실시예에서 사용한 용어는 단지 설명을 목적으로 사용된 것으로, 한정하려는 의도로 해석되어서는 안된다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "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] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 실시예가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0027] 또한, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성 요소는 동일한 참조부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 실시예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 실시예의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0028] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0029] 본 발명의 실시예들에서, 별도로 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명의 실시예에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0030] 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 도면에 개시된 형상, 크기, 비율, 각도, 개수 등은 예시적인 것이므로 본 발명이 도시된 사항에 한정되는 것은 아니다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다. 본 명세서 상에서 언급된 ‘포함한다’, ‘갖는다’, ‘이루어진다’ 등이 사용되는 경우 ‘~만’ 이 사용되지 않는 이상 다른 부분이 추가될 수 있다. 구성 요소를 단수로 표현한 경우에 특별히 명시적인 기재 사항이 없는 한 복수를 포함하는 경우를 포함한다.
- [0031] 구성 요소를 해석함에 있어서, 별도의 명시적 기재가 없더라도 오차 범위를 포함하는 것으로 해석한다.
- [0032] 위치 관계에 대한 설명일 경우, 예를 들어, ‘~상에’, ‘~상부에’, ‘~하부에’, ‘~옆에’ 등으로 두 부분의 위치 관계가 설명되는 경우, ‘바로’ 또는 ‘직접’ 이 사용되지 않는 이상 두 부분 사이에 하나 이상의 다른 부분이 위치할 수도 있다.
- [0033] 소자(elements) 또는 층이 다른 소자 또는 층"위(on)"로 지칭되는 것은 다른 소자 바로 위에 또는 중간에 다른 층 또는 다른 소자를 개재한 경우를 모두 포함한다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0034] 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 도시된 것이며, 본 발명이 도시된 구성의 크기 및 두께에 반드시 한정되는 것은 아니다.
- [0035] 본 발명의 여러 실시예들의 각각 특징들이 부분적으로 또는 전체적으로 서로 결합 또는 조합 가능하며, 당업자가 충분히 이해할 수 있듯이 기술적으로 다양한 연동 및 구동이 가능하며, 각 실시예들이 서로에 대하여 독립적으로 실시 가능할 수도 있고 연관 관계로 함께 실시 가능할 수도 있다.
- [0037] 첨부된 도면 중에서, 도 1은 휴대용 가스히터용 산소결핍 안전장치를 나타낸 전체 구성을 나타낸 도면, 도 2는 본 발명에 따른 휴대용 가스히터용 산소결핍 안전장치의 '화염발생부'에 대한 상세도, 도 3은 본 발명에 따른 휴대용 가스히터용 산소결핍 안전장치의 'ods 버너'에 대한 사시도, 도 4는 상기 도 3에 도시된 ods 버너의 폐쇄상태에 대한 단면도, 도 5는 상기 도 3에 도시된 ods 버너의 개방상태에 대한 단면도, 도 6은 본 발명에 따른 휴대용 가스히터용 산소결핍 안전장치의 차단부재에 대한 정면도, 도 7은 상기 도 6의 차단부재의 개폐작동수단을 나타낸 정면도, 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 차단부재의 개폐작동수단을 나타낸 정면도, 도 9는 상기 도 8에 대한 측면도, 도 10은 본 발명에 따른 휴대용 가스히터용 산소결핍 안전장치에서 화염발생부에 구비되는 흡기수단을 나타낸 도면이다.
- [0039] 본 발명에 따른 휴대용 가스히터용 산소결핍 안전장치는,
- [0040] 부탄가스통(110)의 노즐(112)이 결합되는 노즐 결합구(120)가 일측에 형성되고, 타측에는 가스배출구(140)가 형

성되며, 내부에 유로가 형성되고, 유로의 내주면에 형성되며 통공(162)을 갖는 환턱(160)에 이격 또는 접촉되어 환턱(160)의 통공(162)을 개폐시키는 디스크(180)와, 상기 디스크(180)를 탄성지지하는 탄성체(190)를 구비한 밸브몸체(100);

- [0041] 밸브몸체(100)의 외부에 결합되며, 밸브몸체(100)의 내부에 삽입되어 상기 디스크(180)를 밀어 개방시키는 스프링(220)과, 밸브몸체(100)의 외부에 구비된 밸브노브(240)로 구성된 개폐조작부(200);
- [0042] 밸브몸체(100)의 가스배출구(140)에 연결되어 화염을 방출하는 ods 버너(400)와, ods 버너(400)에 연결되는 장착대(320)에 결합되어 화염에 접촉되는 열전대(340)와, ods 버너(400)의 노즐팁(420)에 스파크를 발생하는 점화기(360)로 구성된 화염발생부(300);
- [0043] 밸브몸체(100)의 내부에 구비되며 상기 열전대(340)와 연결되어 열기전력을 전달받고, 상기 디스크(180)를 당겨서 개방되도록 하는 전자석을 구비한 전자력 구동부(500);을 포함하여 구성된다.
- [0045] ods 버너(400)는 열전달이 용이하도록 황동 재질로 이루어지고 육각형 단면으로 바디가 형성된다. 물론 육각형에만 한정되지 않고 다양한 단면형상으로 이루어질 수 있다.
- [0046] ods 버너(400)는 화염이 형성되는 노즐팁(420)이 일단에 형성되고, 내부에는 노즐팁(420)에 통하는 통로가 형성되며, 노즐팁(420)의 에어를 공급하는 에어홀(450)이 외면에 형성되고, 외면에 평면부(402)가 형성되어 이루어진다.
- [0047] 에어홀(450)을 차단 또는 개방하며, ods 버너(400)의 평면부(402)에 결합되는 차단부재(600);를 포함한다.
- [0049] 차단부재(600)는 ods 버너(400)의 평면부(402)에 일단이 고정되고, 평면부(402)에 밀착되어 에어홀(450)을 차단하는 평평한 판재로 이루어진다.
- [0050] 차단부재(600)는 금속재질로 이루어지되 열에 의해 형상이 변형되도록 하여 가열되면 외측으로 휘어지도록 함으로써 에어홀(450)이 개방될 수 있고, 냉각되면 다시 수축되어 원래 상태로 복원되어 평평한 형상이 되므로 에어홀(450)을 폐쇄할 수 있도록 한다.
- [0051] 에어홀(450)은 ods 버너(400)의 외주면에 각 면마다 형성되므로 다수개 형성될 수 있고, 차단부재(600)는 어느 한개의 에어홀(450)을 개폐작동하게 된다.
- [0053] 일 예에 따르는 차단부재(600)는 도 5를 참조하면,
- [0054] ods 버너(400)에 밀착되도록 내측에 형성되는 제1 레이어(601)와, 제1 레이어(601)의 외측에 적층되어 외측을 향하도록 형성된 제2 레이어(602)로 구성되고,
- [0055] 상기 제1 레이어(601)와 제2 레이어(602)는 열팽창율이 상이한 재질로 이루어진 것으로,
- [0056] ods 버너(400)의 가열에 의해 제1 레이어(601)가 가열되면 외측으로 굴절되어 에어홀(450)이 개방되도록 하는 것이다.
- [0057] 일 예에 따르면 차단부재(600)는 바이메탈일 수 있다.
- [0059] 또한 상기 ods 버너(400)의 외면에는 차단부재(600)의 일단이 고정되는 결합홀(403)이 형성되고, 차단부재(600)의 일단을 관통하여 결합홀(403)에 결합되는 조절구(610)를 포함한다.
- [0060] 조절구(610)는 나사 결합되는 나사일 수 있고, 조절구(610)를 조이거나 풀어줌으로써 차단부재(600)가 ods 버너(400)의 외면에 밀착되는 힘을 조절할 수 있다.
- [0062] 또한 차단부재(600)는 조절구(610)에 인접되며 'U'형으로 절곡되어 절곡부(620)가 형성되어 탄성변형시 절곡부(620)까지만 변형되도록 경계를 둘 수 있다(도 4 참조).
- [0063] 그리고 차단부재(600)는 제1 레이어(601)의 외면에 돌출 형성되어 상기 에어홀(450)에 삽입되도록 호형단면을 갖는 마개(650)를 포함할 수 있다.
- [0064] 마개(650)는 에어홀(450)에 내입됨으로써 폐쇄시 들뜸 현상이 없도록 하여 기체의 흐름을 차단할 수 있다. 바람직하게는 마개(650)는 내열성 실리콘, 내열 고무로 이루어진다.
- [0066] 한편 일 실시예에 따르면, 도 7 내지 도 9에 도시된 바와 같이,
- [0067] ods 버너(400)의 평면부(402)에 에어홀(450)이 형성되고 양측에는 돌설된 단턱이 형성되어 차단부재(600)가 삽

입되는 레일홈(405)이 구비되고,

- [0068] 차단부재(600)는 레일홈(405)에 결합되어 슬라이드 작동되는 판재로 이루어지고,
- [0069] 차단부재(600)를 레일홈(405)에서 이동시켜 에어홀(450)을 개폐작동시키는 개폐작동수단을 포함하여 이루어진다.
- [0071] 도 7을 참조하면, 개폐작동수단은
- [0072] 레일홈(405)의 내부 일측에 장착되며 차단부재(600)의 일단에 연결되어 당기는 힘을 제공하는 인장스프링(670)과,
- [0073] 레일홈(405)의 내부 타측에 연결되며 상기 차단부재(600)의 타단의 통공(162)에 걸어져 장착되는 후크(682)가 형성되고, 상기 후크(682)는 열에 의해 퍼지는 바이메탈로 이루어진다.
- [0075] 후크(682)는 갈고리 모양으로 이루어지되 그 재질은 열 변성에 의해 퍼지거나 오므러지는 성질을 갖는 바이메탈로 이루어진다.
- [0076] 차단부재(600)의 타단의 통공(162)에 후크(682)가 걸어진 상태로 연결된다.
- [0077] 차단부재(600)의 일단의 인장스프링(670)은 상시 당기는 힘이 작용하므로 후크(682)와 힘 균형을 이루도록 하여 차단부재(600)가 에어홀(450)을 막은 상태로 유지된다.
- [0078] 이후 ods 버너(400)가 가열되면 후크(682)도 가열되어 퍼지게 되므로 차단부재(600)와 연결이 분리되고, 인장스프링(670)의 당기는 힘에 의해 차단부재(600)가 이동되므로 에어홀(450)이 개방된다.
- [0080] 한편 도 8 및 도 9를 참조하면, 다른 실시예에 따른 개폐작동수단은
- [0081] 차단부재(600)의 외면에 형성된 랙기어(692)와, 상기 랙기어(692)와 결합되는 피니언기어(694)와, 피니언기어(694)가 결합된 모터(696)를 포함하여 이루어진다.
- [0082] 모터(696)의 온-오프 작동은 도시되지 않은 스위치에 의해 제어된다.
- [0083] ods 버너(400)의 몸체 온도를 감지하는 온도센서(미도시)가 구비되고, 온도센서에서 고온이 감지되면 스위치에 온 신호를 전송한다.
- [0084] 스위치가 온 신호를 발생함으로써 모터(696)가 구동되면 피니언기어(694)가 회전되므로 랙기어(692)를 이동시키게 되어 차단부재(600)가 에어홀(450)이 개방될 수 있다.
- [0085] 이와 반대로 온도센서에서 정상 온도임을 감지하면 스위치에 오프 신호를 전송하고, 스위치가 오프 신호를 발생함으로써 모터(696)가 역방향 구동되고 피니언기어(694)가 역방향 회전되므로 랙기어(692)를 반대방향으로 이동시키게 되어 차단부재(600)가 에어홀(450)이 막아 폐쇄시킨다.
- [0087] 도 1을 참조하여 산소결핍안전장치의 작동을 설명한다.
- [0088] 부탄가스통(110)를 밸브에 연결하고 밸브노브(240)를 열면서 점화기(360)를 작동한다.
- [0089] 점화기(360)에서 스파크가 일어나면서 ods 버너(400)에 점화가 된다.
- [0090] 이후 ods 버너(400)에 점화된 직후 메인버너(B)에 불이 옮겨붙는다.
- [0091] 이후 점화 후 밸브노브(240)를 5초 정도 밀고 있으면, 열전대(340)가 가열되면서 열기전력이 발생(15mV이상/650℃)하며, 이때 발생한 열기전력이 전자력 구동부(500)의 내부 코일을 통하여 mpu전자밸브가 전자석이 된다.
- [0092] 밸브 스프링(220)을 계속 밀고 있는 상태(5초)이기 때문에 전자력 구동부(500)의 전자밸브 흡착면과 자력의 힘으로 계속 붙어있는 상태가 유지되어 가스유로가 계속 열려 있는 상태가 된다.
- [0093] 이 상태에서 계속된 연소 상태로 실내 산소농도가 낮아지면 ods 버너(400)의 불꽃이 리프팅(불꽃이 날리며 뜨는 현상)이 일어나며 열전대(340)를 가열중인 불꽃이 열전대(340) 가열범위를 벗어나게 된다.
- [0094] 이때 열전대(340)의 열기전력 발생능력이 급격히 떨어져 전자력 구동부(500)의 전자밸브가 자력이 저하됨으로써 전자밸브 흡착면(505)을 이격됨에 따라 밸브몸체(100)의 가스유로가 차단된다.
- [0096] 도 4를 참조하면, 초기 점화 시 바이메탈의 위치(바이메탈 차단부재(600)가 열을 받지 않은 상태이기 때문에 휨

현상 없이 에어홀을 1곳을 막고있음)

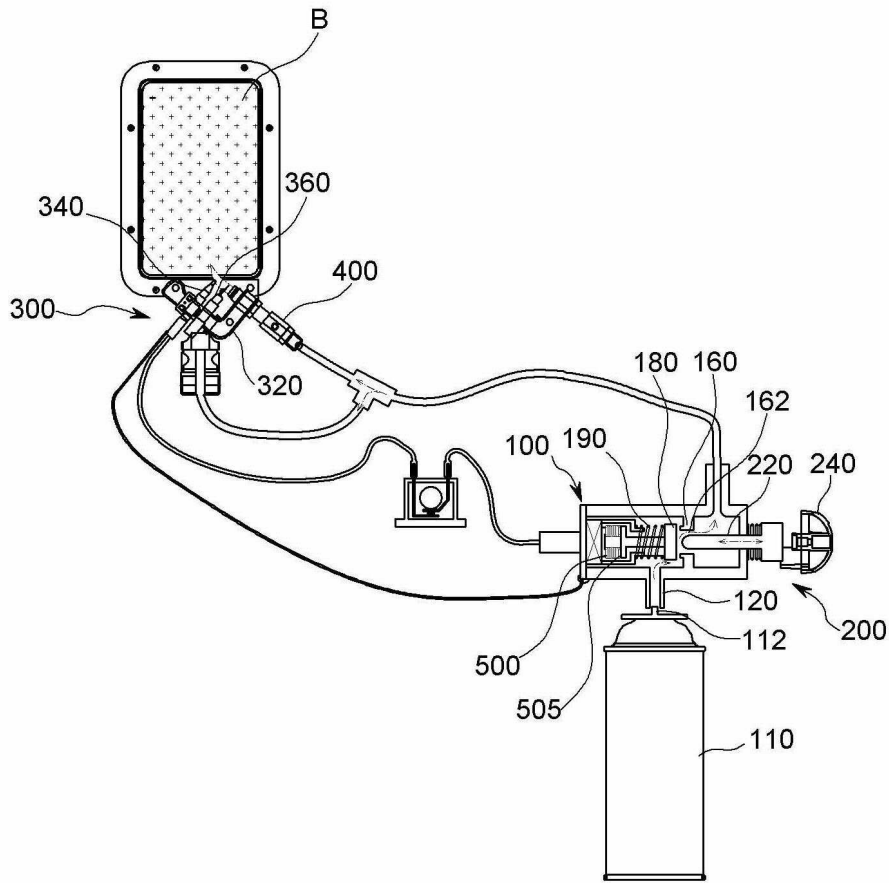
- [0097] 이때에는 점화 플러그를 작동 했을때 리프팅 현상이 없이 점화가 잘 이루어진다.
- [0098] 이때 만약에 차단부재(600)가 없던지 변형 등으로 휘어지면 양쪽 에어홀(450)로 공기가 들어 갈 때에는 리프팅 현상이 발생되므로 점화가 되지 않는다.
- [0099] 한편 점화 후 약 5분이 경과 되면, ods 버너(400)의 노즐팁(420)을 통하여 ods 버너(400)로 열이 전달되면서 아울러 ods 버너(400)에 체결되어 있는 차단부재(600)에도 열이 전달되어 벌어지게 된다(도 5 참조).
- [0100] 이때 공기가 양쪽 에어홀(450)로 다 들어가지만 ods 버너(400)가 가열된 상태에서는 리프팅은 발생하지 않으면서 연소는 정상적으로 된다.
- [0101] 그러나 좁고 밀폐된 상태에서 계속 연소(난방)을 하였을 경우 산소 농도저하로 ods 버너(400)가 리프팅(화염이 노즐팁으로부터 이격되는 현상임)이 발생되면서 불이 꺼지므로 히터 과열로 인한 화재 또는 일산화탄소 중독 사고를 미연에 방지할 수 있다.
- [0103] 한편 도 10을 참조하면, 화염발생부(300)의 장착대(320)에 연결되며, 상기 ods 버너(400)에서 배출되는 발열 공기를 제거하는 흡기수단(57)을 포함할 수 있다.
- [0104] 즉, 리프팅 후 불꽃이 꺼진 다음 주변에 잔재된 발열 공기 및 잔여 가스가 ods 버너(400)에서 배출되므로 이를 제거하도록 흡기수단(57)이 구비된다.
- [0105] 흡기수단(57)은 패드(55)의 양측면에 형성되는 흡입관(561)과, 흡입관(561)의 개구부에 형성된 흡기휨(562)과, 흡입관(561)의 후단에 연결되어 함체(51)에 연결되는 흡입호스(563)를 포함하여 구성된다.
- [0106] 따라서 패드(55)가 레일(53)을 따라 좌우 이동하는 과정에서 흡기수단(57)이 온(on) 작동하여 함체(51) 내의 미스트가 혼합된 오염된 공기를 흡입하여 제거할 수 있게 된다.
- [0108] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 더욱 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이러한 실시예로 국한되는 것은 아니고, 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변형 실시될 수 있다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.
- [0109] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 청구범위의 범위에 속한다.

부호의 설명

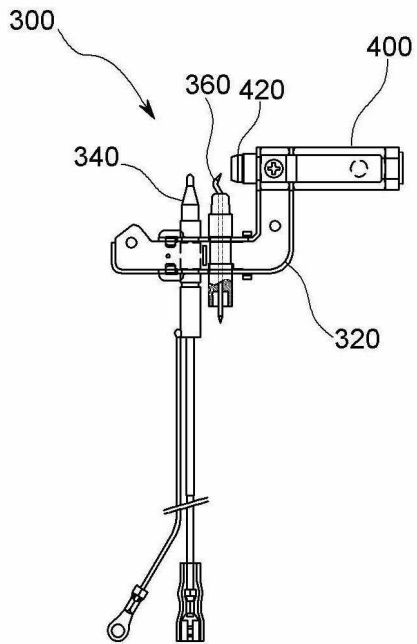
- [0110] 100 : 밸브몸체 120 : 노즐 결합구
- 140 : 가스배출구 160 : 환터
- 180 : 디스크 190 : 탄성체
- 200 : 개폐조작부 220 : 스피들
- 240 : 밸브노브 300 : 화염발생부
- 320 : 장착대 340 : 열전대
- 400 : ods 버너 420 : 노즐팁
- 500 : 전자력 구동부 600 : 차단부재
- 601 : 제1 레이어 602 : 제2 레이어
- 610 : 조절구 620 : 절곡부
- 670 : 인장스프링 682 : 후크

도면

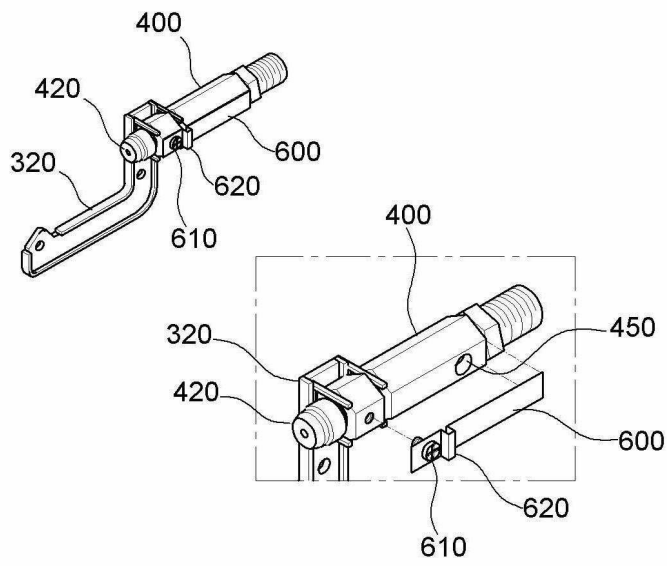
도면1



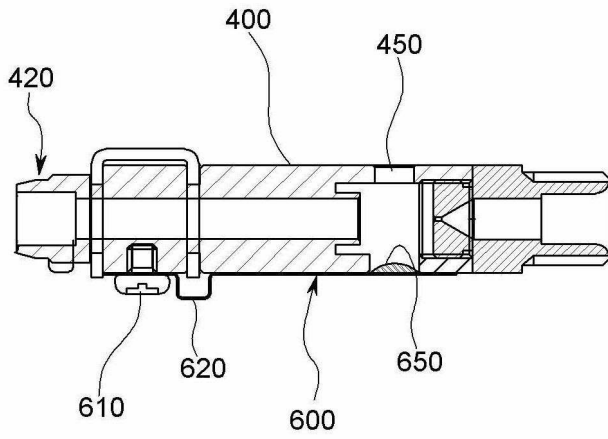
도면2



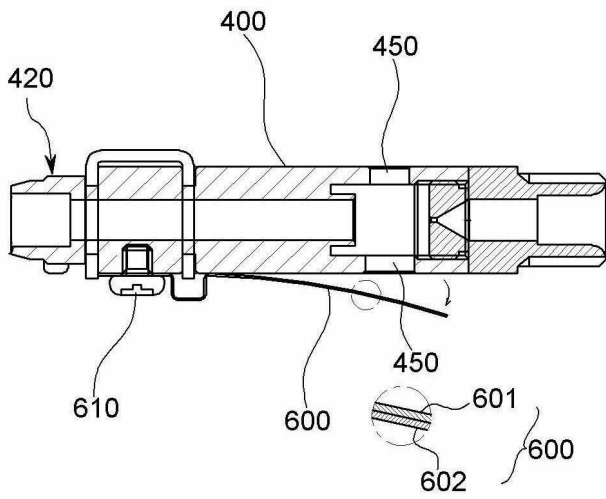
도면3



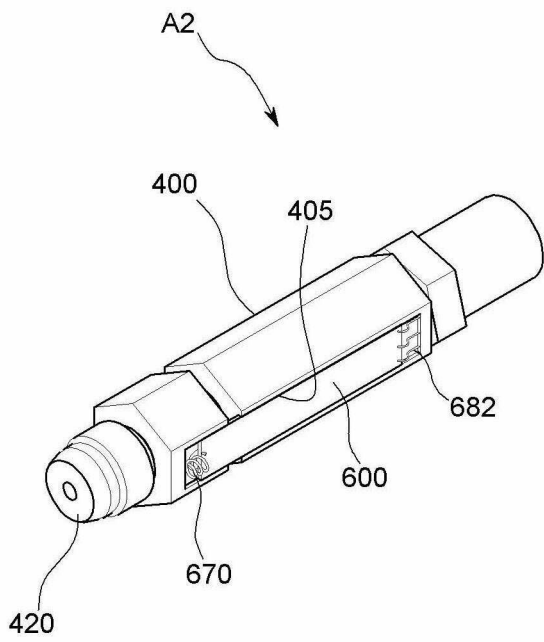
도면4



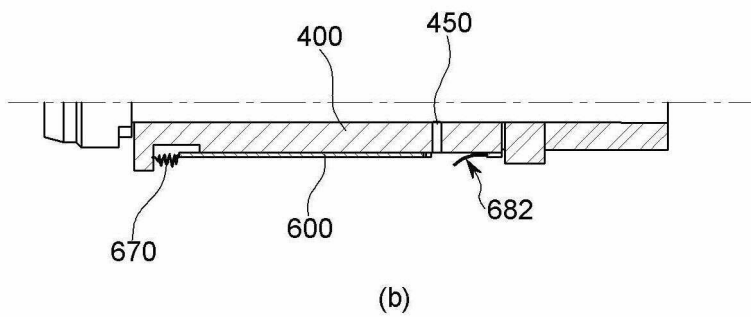
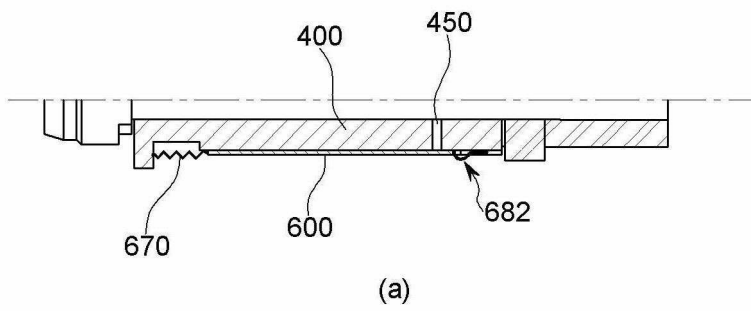
도면5



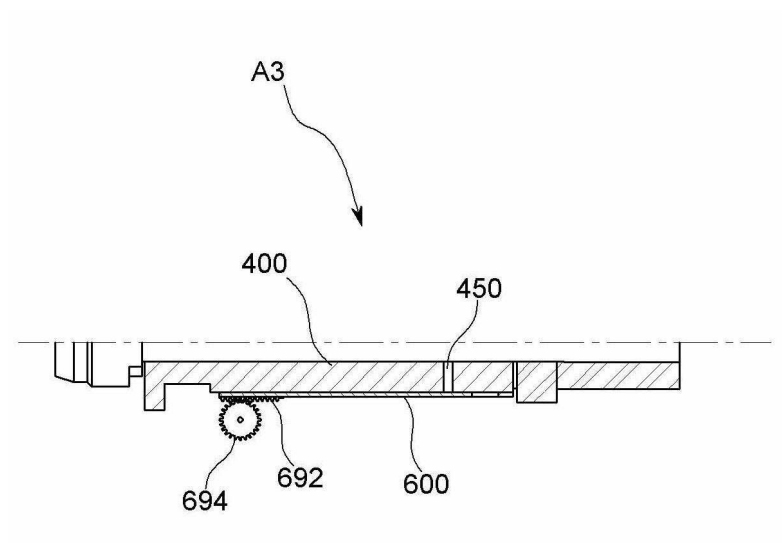
도면6



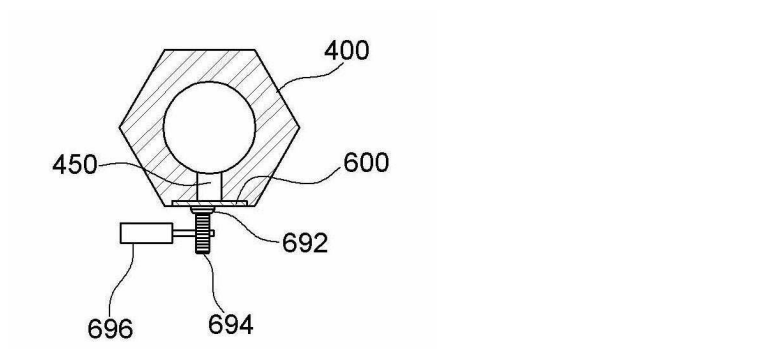
도면7



도면8



도면9



도면10

