



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2021년10월07일  
(11) 등록번호 20-0494423  
(24) 등록일자 2021년10월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B25B 13/06 (2006.01) B25B 13/46 (2006.01)  
B25B 13/58 (2006.01) B25B 23/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
B25B 13/06 (2013.01)  
B25B 13/46 (2013.01)  
(21) 출원번호 20-2019-0005331  
(22) 출원일자 2019년12월30일  
심사청구일자 2019년12월30일  
(65) 공개번호 20-2021-0001557  
(43) 공개일자 2021년07월08일  
(56) 선행기술조사문헌  
US05287775 A\*  
US07389713 B1\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 실용신안권자  
주식회사 한국가스기술공사  
대전광역시 유성구 대덕대로 1227 (봉산동)  
(72) 고안자  
김성훈  
전라북도 전주시 덕진구 호성로 136, 104동 802호(호성동1가, 진흥더블파크아파트)  
안재찬  
전라북도 군산시 현충로 33, 101동 1109호(나운동, 현대은파아파트)  
(74) 대리인  
신용해

전체 청구항 수 : 총 1 항

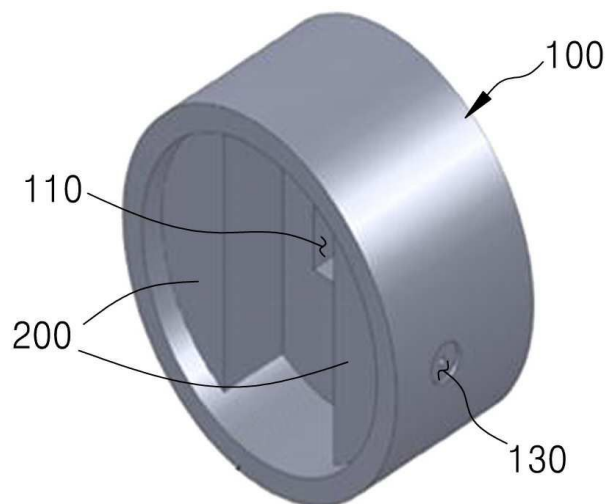
심사관 : 강우석

(54) 고안의 명칭 가변형 소켓 공기구

(57) 요약

본 고안은 소켓의 내부에 반달형 키부재를 좌,우 양측에 착탈 가능하게 결합시켜 안전밸브용 조정나사를 조정하기 위한 조정작업시 안전하게 작업을 수행할 수 있도록 함과 아울러, 외경 사이즈가 다른 안전밸브용 조정나사에도 적용할 수 있도록 그 구조가 개선된 가변형 소켓 공기구에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*B25B 13/58* (2013.01)

*B25B 23/0035* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

하부가 개구된 원통형의 소켓부재(100)와,

상기 소켓부재(100)의 상부면에 라켓휠(25)의 장착을 위해 상,하로 천공된 라켓홀(110)과,

상기 소켓부재(100)의 좌,우 양측에 반달형 키부재(200)가 각각 결합되도록 천공된 제1,2고정홀(120,130)과,

외측이 라운드지고 내측이 평면인 반달형으로 형성되고 상기 외측에 각각 상기 제1,2고정홀(120,130)에 끼워지도록 돌출된 고정핀(210)이 형성된 반달형 키부재(200)를 구비하고,

상기 반달형 키부재(200)의 이탈을 방지하는 이탈방지수단을 더 구비하되,

상기 이탈방지수단은 상기 라켓홀(110)과 이격된 상기 소켓부재(100)의 상측에 형성된 고정공(310)과,

상기 고정공(310)에 관통되고 상기 반달형 키부재(200)에 나사 체결되는 체결부재(320)로 구성되며,

상기 반달형 키부재(200)는 조정나사(10)의 외경 사이즈에 따라 사이즈 치수가 다른 것을 각각 구비하며, 조정나사(10)의 외경이 클 경우에는 반달형 키부재(200)의 서로 간의 간격을 넓힐 수 있도록 사이즈가 작은 반달형 키부재(200)를 소켓부재(100)에 결합시키고, 이와 반대로 조정나사(10)의 외경이 작을 경우에는 반달형 키부재(200)의 서로 간의 간격을 좁힐 수 있도록 사이즈가 큰 반달형 키부재(200)를 소켓부재(100)에 결합시킨 것을 특징으로 하는 가변형 소켓 공기구.

#### 청구항 2

삭제

### 고안의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 고안은 가변형 소켓 공기구에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 소켓의 내부에 반달형 키부재를 좌,우 양측에 착탈 가능하게 결합시켜 안전밸브용 조정나사를 조정하기 위한 조정작업시 안전하게 작업을 수행할 수 있도록 함과 아울러, 외경 사이즈가 다른 안전밸브용 조정나사에도 적용할 수 있도록 그 구조가 개선된 가변형 소켓 공기구에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 일반적으로 고압가스가 운송되는 배관 상에는 다양한 밸브가 구비되게 되는데, 특히 배관의 압력이 허용압력을 증가하게 되면 주배관에서 분기되는 배기 배관(vent line) 상에 구비되는 안전밸브(PSV, Pressure Safety Valve)가 가동됨으로써 배기 배관을 통해 가스를 방출시키게 된다.

[0003] 이러한 안전밸브는 설비의 파손을 방지하기 위한 최소한의 안전장치라 되며, 종래 스프링 타입 구조의 메탈 시트(metal seat)가 채택되고 있다.

[0004] 이러한 스프링 타입의 안전밸브는 주 배관의 압력이 증가하게 되면, 디스크가 상승하여 스프링을 압축시키고, 그에 따라 노즐이 오픈되어 노즐을 통해서 가스가 분사되어 스펀들을 통해서 배출(vent)되게 된다.

[0005] 고압가스 공급설비를 위한 안전밸브는 대구경 고압이며, 배출시(popping) 음속의 벤트 속도를 감안하여 메탈 타입(metal type)으로 설치되어야 하므로, 대신 기밀 성능이 상대적으로 저하되어 유지보수에 어려움이 상존하게 된다.

[0006] 이 같은 안전밸브는 실링(sealing) 구조가 metal to metal 구조로서 누설시에 보수방법은 전체설비의 분해 후, 디스크와 노즐 실링 면을 정밀 연마(lapping)하는 방법이 유일하다.

- [0007] 또한, 스프링 타입의 안전밸브는 스프링의 조임력에 의해 디스크를 압착하는 방식이므로, 동작 후에 볼트 등의 유격 발생, 스프링의 편심, 스프링의 편심 등으로 인해 원상회복이 어려워 정확한 세킹 압력을 유지하기가 어려운 상황이 발생하게 된다.
- [0008] 기존 안전밸브와 관련된 종래 선행기술로는 한국 공개특허공보 제 10-2018-0042663호 "고압가스 안전밸브"(공개일자 : 2018년04월26일)에 개시된 바와 같이, 하우징 내에 구비되고, 가이드 플레이트 내에서 상하 동작하는 메탈 재질의 디스크, 상기 디스크를 탄성 지지하는 스프링, 메탈 재질로서 상기 디스크의 하부에 접하며, 상기 디스크가 상승되면 열리는 노즐 및 상기 스프링을 관통하며, 상기 개방되는 노즐에 연결되어 상기 노즐을 통해 분사되는 고압가스를 배출시키는 스프링들을 포함하고, 상기 디스크의 상기 노즐과의 접촉면에는 연질 시트가 장착된 것이다.
- [0009] 그런데, 기존 안전밸브의 압력을 설정하기 위해서 조정나사를 360° 회전시켜야 하는 데, 기존에는 조정나사의 조정작업을 위해 안전밸브의 캡을 분해한 후에 고정형 공기구를 조정나사의 상측에서 작업하고 있으나, 이 경우 고소작업의 위험이 있을 뿐만 아니라, 공기구가 이탈될 우려가 있으며, 안전밸브 내부에 질소가스가 고압으로 압축되어 있으므로 작업자가 방출구 전면에 위치할 경우 안전사고의 위험이 있었다.
- [0010] 한편, 렌치(Wrench)란 볼트나 너트를 조이거나 풀 때 사용하는 공구이다. 또한 핸들에 소켓을 끼워 다양한 크기의 대상물을 조이거나 풀 수 있도록 하는 공구를 소켓 렌치라 하는데, 소켓 렌치 중에서는 핸들의 헤드에 한쪽 방향으로만 회전이 가능도록 하는 라쳇휠을 장착하고, 라쳇휠에 소켓을 끼워 작업함으로써 조임 또는 해제 작업을 더욱 효율적으로 실시할 수 있는 공구가 널리 사용되고 있다
- [0011] 기존 소켓 렌치와 관련된 선행기술로는 한국 공개 특허공보 제10-2014-0040319호 "좁은 공간에서 작업이 가능한 소켓 렌치"(공개일자 2014년04월03일)에 개시된 바와 같이, 대상물이 하부에 결합되는 소켓과, 상기 소켓의 상부와 결합되어 상기 소켓을 회전시키기 위한 라쳇핸들을 포함하되, 상기 소켓의 상부에는 상기 라쳇핸들에 결합되는 라쳇결합돌기가 돌출 형성되어 있으며, 상기 라쳇핸들은, 일측에는 라쳇휠이 안착되는 헤드부가 마련되어 있고, 타측에는 사용자가 파지하기 위한 손잡이부가 마련된 핸들본체; 및 상기 핸들본체의 상기 헤드부에 회전 가능하게 결합되어 있으며, 내측 중앙에 상기 소켓의 라쳇결합돌기가 안착될 수 있는 소켓결합홈이 형성되어 있는 라쳇휠;을 포함한다.
- [0012] 상기한 소켓렌치의 경우에는 안전밸브의 조정나사를 적용하기 어렵고, 각각의 외경 사이즈를 갖는 조정나사를 조정하기 어려운 단점이 있다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

- [0013] (특허문헌 0001) 한국 공개특허공보 제 10-2018-0042663호 "고압가스 안전밸브"(공개일자 : 2018년04월26일)
- (특허문헌 0002) 한국 공개 특허공보 제10-2014-0040319호 "좁은 공간에서 작업이 가능한 소켓 렌치"(공개일자 2014년04월03일)

## 고안의 내용

### 해결하려는 과제

- [0014] 본 고안은 상기한 제반 문제점을 감안하여 이를 해결하고자 창안한 것으로, 그 목적은 소켓부재의 내부에 반달형 키부재를 좌,우 양측에 착탈 가능하게 결합시켜 안전밸브용 조정나사를 조정하기 위한 조정작업시 안전하게 작업을 수행할 수 있도록 그 구조가 개선된 가변형 소켓 공기구를 제공하는 데 있다.
- [0015] 또한, 본 고안의 다른 목적은 외경 사이즈가 다른 안전밸브용 조정나사에도 적용할 수 있도록 범용성이 증대된 가변형 소켓 공기구를 제공하는 데 있다.

### 과제의 해결 수단

- [0016] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 고안은 하부가 개구된 원통형의 소켓부재와, 상기 소켓부재의 상부면에 라쳇휠의 장착을 위해 상,하로 천공된 라쳇홀과, 상기 소켓부재의 좌,우 양측에 반달형 키부재가 각각 결합되도록 천

공된 제1,2고정홀과, 외측이 라운드지고 내측이 평면인 반달형으로 형성되고 상기 외측에 각각 상기 제1,2고정홀에 끼워지도록 돌출된 고정핀이 형성된 반달형 키부재를 구비한 것을 특징으로 한다.

[0017] 상기 반달형 키부재의 이탈을 방지하는 이탈방지수단을 더 구비하되, 상기 이탈방지수단은 상기 라켓홀과 이격된 상기 소켓부재의 상측에 형성된 고정공과, 상기 고정공에 관통되고 상기 반달형 키부재에 나사 체결되는 체결부재로 구성된다.

### 고안의 효과

[0018] 본 고안은 소켓부재의 내부에 반달형 키부재를 좌,우 양측에 착탈 가능하게 결합시켜 안전밸브용 조정나사를 조정하기 위한 조정작업시 안전하게 작업을 수행할 수 있을 뿐만 아니라, 외경 사이즈가 다른 안전밸브용 조정나사에도 적용할 수 있도록 범용성이 증대되는 유용한 이점을 갖는다.

### 도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 고안에 따른 가변형 소켓 공기구의 구성을 나타낸 구성도.

도 2는 본 고안 소켓부재의 단면도.

도 3은 도 2의 저면도.

도 4는 본 고안 반달형 키부재의 정면도.

도 5는 본 고안의 사용상태를 보인 사진.

### 고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 도면을 참조한 실시 예들의 상세한 설명을 통하여 본 고안에 대해 보다 상세하게 기술하기로 한다.

[0021] 본 고안에 따른 가변형 소켓 공기구는 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 하부가 개구된 원통형의 소켓부재(100)와, 상기 소켓부재(100)의 상부면에 라켓홀의 장착을 위해 상,하로 천공된 라켓홀(110)과, 상기 소켓부재(100)의 좌,우 양측에 반달형 키부재(200)가 각각 결합되도록 천공된 제1,2고정홀(120,130)과, 외측이 라운드지고 내측이 평면인 반달형으로 형성되고 상기 외측에 각각 상기 제1,2고정홀(120,130)에 끼워지도록 돌출된 고정핀(210)이 형성된 반달형 키부재(200)를 포함하여 이루어진다.

[0022] 도 1 및 도 3을 참조하면, 상기 소켓부재(100)는 하부가 원통형 소켓 형태로 형성되고, 상부면 중앙에 라켓홀(25)과 결합되도록 사각형의 라켓홀(110)이 형성된다.

[0023] 또한, 상기 소켓부재(100)는 좌,우 양측에 반달형 키부재(200)의 고정핀(210)이 각각 끼워지도록 제1,2고정홀(120,130)이 서로 마주보는 위치에 형성된다.

[0024] 상기 반달형 키부재(200)는 도 4에 도시된 바와 같이, 라운드진 외측면과 평면인 내측면으로 구성되고, 외측면에 핀 형태의 고정핀(210)이 외측으로 돌출된 구조를 갖는다.

[0025] 상기 반달형 키부재(200)가 상기 소켓부재(100)의 좌,우 양측에 결합될 경우, 상기 반달형 키부재(200)의 고정핀(210)이 상기 제1,2고정홀(120,130)에 각각 결합됨으로써, 평면인 내측면이 서로 마주보는 형태로 소켓부재(100)의 내측에 결합된다.

[0026] 또한, 상기 반달형 키부재(200)는 조정나사(10)의 외경 사이즈에 따라 사이즈 치수가 다른 것을 각각 구비한다.

[0027] 즉, 조정나사(10)의 외경이 클 경우에는 반달형 키부재(200)의 서로 간의 간격을 넓힐 수 있도록 사이즈가 작은 반달형 키부재(200)를 소켓부재(100)에 결합시키고, 이와 반대로 조정나사(10)의 외경이 상대적으로 작을 경우에는 반달형 키부재(200)의 서로 간의 간격을 좁힐 수 있도록 상대적으로 사이즈가 큰 반달형 키부재(200)를 소켓부재(100)에 결합시킨다.

[0028] 본 고안은 상기 반달형 키부재(200)의 이탈을 방지하는 이탈방지수단을 더 구비하는 것이 바람직하다.

[0029] 상기 이탈방지수단은 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 라켓홀(110)과 이격된 상기 소켓부재(100)의 상측에 형성된 고정공(310)과, 상기 고정공(310)에 관통되고 상기 반달형 키부재(200)에 나사 체결되는 체결부재(320)로 구성된다.

[0030] 이러한 구성의 본 고안은 안전밸브의 조정나사(10)를 조정하는 작업에 사용하는 것을 예로 들어 설명하기로 하

나, 굳이 안전밸브용 조정나사(10)에만 한정하지는 아니한다.

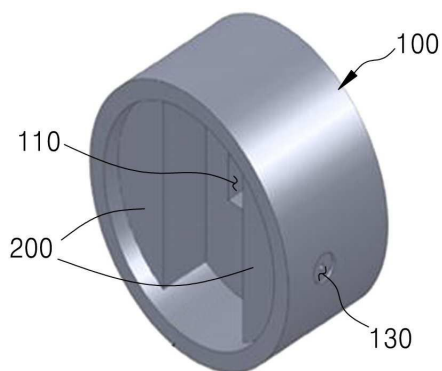
- [0031] 안전밸브의 조정나사(10) 조정작업시 안전밸브의 캡을 분해하고, 해당하는 안전밸브의 조정나사(10) 외경 사이에 적합한 반달형 키부재(200)를 소켓부재(100)의 좌,우 양측에 결합시킨다.
- [0032] 이때, 상기 반달형 키부재(200)의 고정핀(210)은 상기 소켓부재(100)의 제1,2고정홀(120,130)에 끼움방식으로 결합된다.
- [0033] 이로 인해, 상기 반달형 키부재(200)가 결합된 소켓부재(100)의 하부를 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 조정나사(10)의 상측을 덮도록 결합시키면, 조정나사(10)의 좌,우 양측에 상기 반달형 키부재(200)가 각각 면접촉된다.
- [0034] 이어서, 소켓부재(100)의 라켓홀(110)에 일자 형태의 소켓렌치(20)의 라켓휠(25)을 장착시킨 후에 상기 조정나사(10)의 상측이 아닌 원거리에서 안전밸브의 스펀들을 누르고 있는 스프링의 텐션을 이완시키도록 시계바늘의 진행방향과 반대방향으로 라켓휠(25)을 회전시킨다.
- [0035] 따라서, 본 고안은 소켓부재(100)의 내부에 반달형 키부재(200)를 좌,우 양측에 착탈 가능하게 결합시켜 안전밸브용 조정나사(10)를 조정하기 위한 조정작업시 안전하게 작업을 수행할 수 있을 뿐만 아니라, 외경 사이즈가 다른 안전밸브용 조정나사(10)에도 적용할 수 있도록 범용성이 증대되는 유용한 이점을 갖는다.

### 부호의 설명

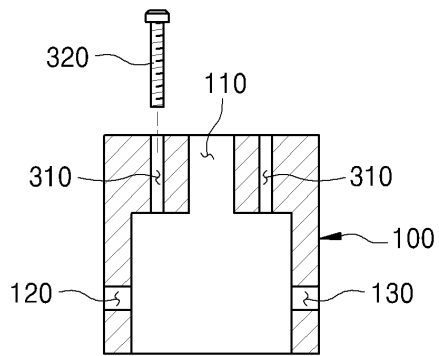
- [0036]
- |               |                   |
|---------------|-------------------|
| 10 : 조정나사     | 20 : 소켓렌치         |
| 25 : 라켓휠      | 100 : 소켓부재        |
| 110 : 라켓홀     | 120,130 : 제1,2고정홀 |
| 200 : 반달형 키부재 | 210 : 고정핀         |
| 310 : 고정공     | 320 : 체결부재        |

### 도면

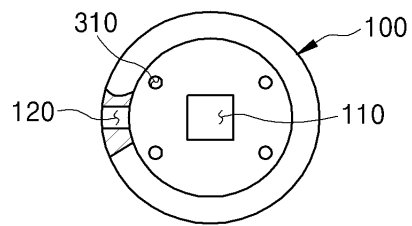
#### 도면1



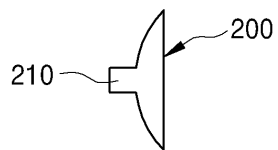
도면2



도면3



도면4



도면5

