

**(19)대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
F23N 5/10

(11) 공개번호 10-2005-0103974  
(43) 공개일자 2005년11월01일

(21) 출원번호 10-2005-7016358

(22) 출원일자 2005년09월02일

    번역문 제출일자 2005년09월02일

(86) 국제출원번호 PCT/EP2004/001885

(87) 국제공개번호 WO 2004/079265

    국제출원일자 2004년02월26일

    국제공개일자 2004년09월16일

(30) 우선권주장 103 09 469.5                      2003년03월03일                      독일(DE)

(71) 출원인                      메르틱 맥시트를 게엠베하 운트 콤파니 코만디트게젤샤프트  
독일연방공화국 탈레 데-06502 바른스텐터 스트라쎌 3

(72) 발명자                      하폐 바바라  
독일 게른로데 06507 임 오스테르펠트 20  
푸쉬 프랑크  
독일 탈레 06502 ?뎀?스트라쎌 06

(74) 대리인                      차윤근

심사청구 : 없음

**(54) 가스 조절 설비**

**요약**

본 발명의 목적은 가스 흐름의 전자 점화를 가능케할 뿐 아니라 수동식 점화를 허용하는 가스 조절 설비를 창작하는 것이다. 그러나 원하지 않는 수동식 작동은 방지된다. 차폐 요소(17)는 가스 조절 설비의 하우징(1)에 움직일 수 있게 장착되고, 제1위치에서 열전기 점화 안전 밸브(26)와 주 밸브(19)를 작동시키도록 제공되는 태핏(10, 14)을 덮고, 압전기 점화 요소의 제어 스위치(13)를 덮는다. 차폐 요소(17)가 제2위치에 있을 때, 차폐 요소(17)가 옮겨질 때 불가피하게 발생하는 태핏(10, 14)의 작동은 주 밸브(19)가 닫힌 위치에 있는 것을 확실하게 한다. 나아가, 가스 흐름의 점화가 수동식 작동에 의해 이루어지는 방식으로 제어 스위치(13)와 태핏(10, 14)은 이 위치에서 해제된다. 가스 조절 설비는 점화를 위해 그리고 버너로 흘러가는 가스 흐름을 제어를 위해 사용될 수 있다.

**대표도**

도 2

**색인어**

가스 조절 밸브, 스톱브, 점화 잠금 밸브, 버너, 태핏

**명세서**

## 기술분야

본 발명은 청구범위 제1항의 세부 내용에 따라 가스 가열 스토브용 전자 점화부를 갖는 가스 조절 밸브에 관한 것이다.

## 배경기술

가스 가열 스토브 또는 이와 유사한 것을 위한 가스 조절 부품이 수 많은 설계로 얻을 수 있다. 이들은 버너에 흘러들어가는 가스 스트림을 조절하고 점화하는 역할을 한다. 조절용 설치 위치가 종종 적절하지 아니하기 때문에, 이제 전자장치를 이용하는 해결책이 있다.

DE 출원 103 05 929.6은 가스 스트림을 점화하는 방법과 장치를 기재하고 있다. 여기서, 가스 스트림을 점화하기 위해, 가스 스트림을 차단하는 열전자 점화 잠금 밸브가 계속 열려있도록 전원으로부터 공급되는 유지 전류를 생성함으로써, 점화 잠금 자석이 전자 제어 유닛에 의해 시동된다. 점화 잠금 자석이 전압을 받자마자, 전압 펄스는 즉시 전압을 전자석에 가하고, 따라서 점화 잠금 밸브와 일렬로 정렬된 작동 스트럿은 회복 스프링의 힘에 대항하여 길이방향으로 멀리 움직일 수 있고, 점화 잠금 밸브는 밸브 막대에 단단히 연결된 점화 잠금 자석의 앵커를 열어 위치시키며, 이 점화 잠금 밸브의 밸브 디스크는 밸브 막대에서 지지되고 회복 스프링에 의해 닫히는 방향으로 하중을 받는다. 가스 스트림이 점화되고 열전쌍이 필요한 유지 전류를 제공할 때까지 앵커는 전원으로부터 나오는 유지 전류에 의해 억제된다. 한편으로는, 점화 잠금 자석의 권선은 파일럿 광에 의해 가열될 수 있는 열전쌍의 회로내에 놓이고, 또 한편으로는 전자 제어 유닛에 의해 제어된다.

이와 관련하여, 전원의 파손이 있다면, 예를 들어 배터리가 소모되거나 누전되거나 하면, 가스 가열 스토브를 계속 작동시키는 것이 가능할 지라도, 스위치를 내린후에 가스 스트림을 재점화하는 것은 불가능하며, 따라서 가스 가열 스토브를 움직이게 하는 것도 불가능하다.

가스 버너의 점화를 전기적으로 제어하기 위한 가스 점화 장치의 또 다른 구조는 GB 2.295.200 A로부터 잘 알려져 있다. 여기서 자석 코일은 주 전압원에 스위치에 의해 연결된다. 자석 코일에 전압을 가함으로써 작동기를 통해 가스 밸브를 열고 따라서, 가스는 전기적으로 점화되는 버너로 흘러 들어갈 수 있다. 확정된 시간이 경과된 후에 자석 코일은 전기 공급 시스템에서 연결이 끊기고 작동기는 그 최초 위치로 돌아갈 것이다. 가스 밸브를 계속 열어두는 것은 자석 유닛에 의해 이루어지고, 자석 유닛은 연소 가스 화염의 영향을 받는 열전쌍에 의해 전류를 공급받는다.

가스 버너가 작동되는 중에 전기 공급의 중단되는 경우에 가스 밸브가 닫히는 것을 막기 위해, 가스 점화 장치는 추가 배터리가 장착되어 있을 수 있고, 추가 배터리는 한정된 양으로 작동을 유지시킬 수 있고, 또는 동일한 이유로 인해 가스 밸브를 열기 위해 작동기는 수동식으로 작동될 수 있다.

이러한 구조에서, 전기 공급이 중단되면 가스 버너를 점화하는 것은 불가능하다. 또한 고장이 발생하는 경우 가스 버너에 가스 스트림을 유지시키는 것이 제공되는 것처럼 작동기를 원치않는 수동식 작동으로부터 보호하는 것이 존재하지 않는 것은 단점이 된다.

## 발명의 상세한 설명

본원발명은 전자 점화를 갖는 가스 조절 밸브용 가스 스트림의 수동식 점화를 수월하게 하는 문제에 기초한다. 그러나 원치않는 수동식 작동은 막아야 한다. 이와 별개로 그리고 점화의 성질과 관계없이, 버너를 향한 주 가스 스트림은 특히 점화시에 중단되어야 한다는 것이 보장되어야 한다. 나아가 가스 조절 밸브는 가능한 한 단순한 구조를 가져야 한다.

본원발명에 따라, 문제점은 최초 위치에서 열전기 점화 잠금 밸브 및 하우스의 가스 베어링 체임버로부터 돌출하는 주 밸브를 작동시키는 역할을 하고 길이방향으로 작동될 수 있는 태핏을 덮고, 또한 압전기 점화 요소의 키를 덮는 차폐 요소를 하우스에 위치시킴으로써 해결된다. 차폐 요소의 제2위치에서, 태핏을 불가피하게 차폐 요소의 조절에 작동시킴으로써 주 밸브가 닫힌 위치에 있는 것을 보장하게 된다. 나아가, 이 위치에서 키와 태핏은 작동되어 가스 스트림이 수동식 작동에 의해 점화될 수 있다.

이로써 앞서 언급한 종래 기술의 단점을 해결하는 해결책이 발견되었다. 차폐 요소는 확실하게 가스 스트림을 점화하는 원치않는 수동식 작동을 방지한다. 그럼에도 불구하고, 전원이 부족한 경우와 같이 필요하다면, 가스 스트림을 수동식으로 점화하는 것이 간단하다. 점화가 어떻게 발생하는지와 관계없이, 버너로의 주 가스 스트림은 점화시 차단되는 것이 보장된다. 여기서 이러한 해결책은 그 단순한 구조와 단순한 작동 방법에 의해 식별된다.

본원발명의 다른 이점들은 다른 청구항들로부터 얻을 수 있다.

가스 조절 밸브의 유익한 한 실시예는 차폐 요소가 링크 트랙을 가질 때 발행하고, 링크 트랙의 피치는 고정되어서 제2위치에서 주 밸브는 닫힌 위치에 있게된다. 취급에 있어서, 만일 링크 트랙이 또한 차폐 요소의 제1 및 제2 위치용 노치를 갖는다면 유용하다.

나아가 차폐 요소가 디스크 형상이며 중앙에 위치되고 핀을 자유롭게 회전시킨다면 해결책은 특히 간단하게 된다. 이를 위해 차폐 요소는 간극을 갖고, 간극은 제2위치에서 누름 버튼과 태핏을 풀어준다.

제조상의 이유로, 특히 태핏이 나누어진다면 이익이 되는 구조가 될 것이다.

본원발명은 아래에서 실시예로서 상세히 설명된다. 이들은 다음과 같다.

### 도면의 간단한 설명

도1은 본원발명에 따른 가스 조절 밸브 구조의 전자 점화 세팅에서 닫힌 위치의 부분적인 단면도.

도2는 본원발명에 따른 가스 조절 밸브 구조의 수동식 점화 세팅에서의 부분적인 단면도.

도3은 본원발명에 따른 가스 조절 밸브 구조의 개방 위치의 부분적인 단면도.

도4는 도1의 A방향에서의 본원발명에 따른 가스 조절 밸브의 도면.

도5는 도2의 B방향에서의 본원발명에 따른 가스 조절 밸브의 도면.

### 실시예

도1에 예시된 본원발명에 따른 가스 조절 밸브는 전환 및 조절 장치이며, 바람직하게 가스 가열 난로 스토브 또는 이와 유사한 것에서 설치되도록 된다. 이것은 버너로 흘러들어가는 가스량이 제어되는 버너의 작동 및 모니터링을 수월하게 한다. 이 실시예에서 버너는 점화 버너(도시 안됨)와 주 버너(역시 도시안됨)로 구성된다.

가스 조절 밸브는 작동 제어를 이용하여 외부로부터 부분적으로 작동될 수 있는 다양한 기능 유닛을 포함하는 하우징(1)으로 구성된다. 하우징은 상부(2)와 하부(3) 및 차폐 후드(5)로 구성되며, 상부와 하부 사이에서 개스킷(4)은 외부로부터 누출이 방지되도록 폐쇄하는 것을 보증한다. 이에 덧붙여, 하우징은 가스 입력부(6)와 가스 출력부(7) 및 주 가스 출력부(4)로 구성된다.

이 실시예에서 설명되는 가스 조절 밸브는 다음의 기능 유닛을 구비한다.

- 안전 파일럿을 갖는 시동부
- 주 버너로 흘러들어 가는 가스량 제어 유닛
- 압전기 점화 요소

전자 제어 유닛(도시 안됨)에 의해 작동이 시작되며, 이 전자 제어 유닛은 전원과 함께 원격 제어부의 별도로 위치한 하우징 내에 있다.

작동의 시작을 위해, 작동 스트럿(10)은 하우징(1)의 베어링(9)에서 길이방향으로 이동하도록 공급되고, 작동 스트럿의 단부는 하우징의 내부로 연장하며, 작동 스트럿은 하우징(1)의 전자석(11)을 통해 원격 제어부(6)에 의해 작동될 수 있고, 가스가 새지 않도록 요구되는 것은 예를 들어 O-링(11)에 의해 제공된다. 원격 제어부에 의해 작동될 수 있는 전자석(12)은 상부(2)와 차폐 후드(5) 사이에 부착된다. 또한 차폐 후드(5)로부터 연장하는 누름 버튼(13)을 통해 수동식으로 작동될 수 있는 압전기 점화 요소가 체임버 내에 있다.

전자석(12)은 작동 스트럿(10)을 향해 축방향으로 이동할 수 있는 코어(14)를 구비하며, 코어는 작동 스트럿과 함께 태핏(10, 14)을 형성한다. 태핏(10, 14)을 분리하는 이유는 설치면에서 결과적으로 간단하게 하는 것이다. 하우징(1)으로부터 멀어지는 방향으로 된 코어(14)의 표면은 차폐 후드(5) 내의 오목부(15)를 통해 볼 수 있다.

차폐 후드(5)내의 핀(16)에, 디스크 형상의 차폐 요소(17)는 자유롭게 회전하도록 위치되며, 링크 트랙(18)은 코어(14)에 작용한다. 최초의 노치 위치에서 (도4), 차폐 요소(17)는 누름 버튼(13)과 오목부(15)를 닫고, 회전으로부터 초래되는 제2 노치 위치에서 (도5), 누름 버튼(13)과 전자석(12)의 코어(14)는 차폐 요소(17)에서 간극(32, 33)을 통해 자유롭게 접근할 수 있다.

상부(2)의 내부로 돌출하는 작동 스트럿(10)의 영역에서, 주 밸브(19)에 속하는 밸브 디스크(20)는 이동될 수 있도록 통과되고, 예를 들어 리코일 스프링(21)에 종속되어 한편으로는 상부(2)에 대하여 다른 한편으로는 밸브 디스크(20)에 대하여 받치고 있는 작동 스트럿(10)에 위치된 것처럼, 슬롯에 장착된 잠금 와셔에 형성된 한계 정지부(22)에서 지지된다. 작동 스트럿(10)의 길이방향으로의 움직임은 하우징(1) 내에서 지지되는 회복 스프링(23)의 힘에 대항해서만 가능하다. 회복 스프링(23)의 힘 아래에서 채택되는 시작 위치는 상부(2)에 대항하여 받치는 주 밸브(19)의 밸브 디스크(20)에 의해 도달된다.

상부(2) 및 하부(3)에 의해 형성된 하우징 부분의 내부는 격벽(24)에 의해 상이한 구획부분으로 나누어진다. 작동 스트럿(10)과 정렬되며 작동 스트럿(10)에 대한 연장부로서, 격벽(24)은 개구를 갖고, 상부(2) 쪽을 향하는 개구의 측면은 밸브 디스크(20)용 밸브 시트(25)를 형성하고, 이와 연계하여 주 밸브(19)를 형성하며, 반면에 다른 측면은 점화 잠금 밸브의 일부를 형성하는 밸브 시트(28)를 형성한다. 양 밸브 시트(25, 28)사이에서 가스 출력부(7)로 통하게 되는 점화 잠금 시추공은 개구로 배출된다. 점화 잠금 밸브(26)는 하우징(1)의 베어링 내에 가스가 새지 않도록 기밀되어 위치된 가스 입력부(6)로부터 하류로 열전기 잠금 자석(27)에 의해 영향을 받는다. 열전쌍 점화 잠금 자석(27)은 앵커(19)에 작용하고, 앵커는 밸브 스템(29)에 단단히 연결되고, 밸브 스템에 점화 잠금 밸브(26)의 밸브 디스크(30)가 고정된다. 열전기 점화 잠금 자석(27)은 전자 제어 유닛과 파일럿 광에 노출된 열전쌍에 의해 전압을 받을 수 있다.

점화 잠금 자석(27)의 구조 및 작동은 전문가들에게 친숙하여서 더 상세히 기술할 필요가 없다. 회복 스프링(31)이 스프링 걸의 역할을 하는 밸브 디스크(30)에 의해 점화 잠금 자석(27)으로부터 앵커를 빼는데 애쓰는 것이 강조될 필요가 있다.

시동부 뒤의 흐름 방향으로, 하우징(1) 내에 스위치가 있고, 이는 주 버너로 흐르는 가스량을 조절한다. 부분-하중 영역에서 계단식 온 오프 스위치를 갖는 최초 밸브(32)에 의해 조절 제어가 제2밸브를 통해 달성되도록 스위치가 설계된다. 부분-하중 처리량은 조절할 수 있는 분사에 의해 한정된다. 길이방향으로 이동할 수 있고 스위치에 마찰로 연결된 태핏은 하우징(1)으로부터 돌출하고, 동시에 베어링을 형성한다. 필요한 외부의 가스의 기밀은 예를 들어 O-링에 의해 보증된다. 스위치로부터 멀어지는 방향으로 된 태핏의 단부는 작동 요소(35)에 연결된다. 작동 요소(35)의 외부의 원주부분은 스템업 기어의 피니언 형성부가 결합되는 어떤 맞물림용 톱니내기를 구비한다. 스템업 기어는 하우징(1)에 결합된 구동 유닛(36)에 연결되고, 구동 유닛은 전기 모터를 포함한다. 모터의 과부하를 방지하기 위해, 슬립 클러치는 구동 유닛(36)과 작동 요소(35) 사이에 위치하며, 슬립 클러치는 당업자에게 잘 알려져 있는 바 구체적으로 설명하지 않는다. 구동 유닛(36)은 전자 제어 유닛을 통해 원격 제어부(6)에 의해 시작된다.

가스 조절 밸브의 일반적인 기능으로, 전자 제어 유닛은 원격 제어부에 의해 작동된다. 이것은 전기 펄스에 의해 전자석(12)을 작동시키고 따라서 코어(14)는 점화 잠금 밸브(26)의 방향으로 작동 스트럿(10)을 이동시킨다. 무엇보다, 이것은 주 밸브(19)를 닫고 그다음 앵커가 점화 잠금 자석(27)에 대해 지탱할 수 있도록 충분히 넓게 점화 잠금 밸브(26)를 개방한다. (도2) 이와 별도로, 점화 잠금 자석(27)은 전자 제어 유닛에 의해 전압을 받게 되고, 따라서 앵커가 점화 잠금 자석(27)에 부딪히는 때로부터 앵커는 유지 전류의 흐름에 의해 이 위치에서, 즉 점화 잠금 밸브(27)의 개방 위치에서 유지되고, 반면에 펄스가 종결된 후 전자석(12)은 전압을 받지 않게 되고 회복 스프링(23)의 효과를 받게 되므로 작동 스트럿(10)은 그 시작 위치를 다시 채택한다. 점화 가스는 점화 가스 시추공(34)을 통해 점화 가스 출력부(7)로 흐르고 이로부터 점화 가스 공급부(도시 안됨)를 통해 점화되는 점화 버너로 흐른다.

파일럿 광이 켜지자마자, 구동 유닛(36)은 전자 제어 유닛에 의해 작동될 수 있다. 이것은 알려진 방식으로 스위치를 개방하여, 제2밸브의 갑작스런 개방을 초래한다. 개구에 의해 한정된 가스의 일정한 양이 주 가스 출력부(8)를 넘어 주 가스 공급부에 의해(도시 안됨) 주 버너로 흐르고 파일럿 광에 의해 점화된다. 화염은 최소 수준으로 연소한다. 구동 유닛(36)의 추가 작동은 이제 제1밸브가 연속적으로 개방될 때 주 거스 버너로 흐르는 가스량이 일정하게 증가하는 결과를 초래하고, 최대 가스량에 도달할 때 까지 제1밸브를 통해 흐르는 가스량이 균일하게 증가하는 것을 달성하게 된다.

만일 예를 들어 배터리가 다 되어서 전원이 정지되는 것처럼 전자 제어 유닛이 고장이 나면, 도4에 도시된 전자 점화부에 할당된 제1노치 위치에 일반적으로 있는 차폐 요소(17)는 도5에 보이는 위치로 회전된다. 이러한 움직임으로 링크 트랙(18)은 작동 스트럿(10)이 주 밸브(19)를 닫도록 코어(14)를 길이방향으로 충분히 멀리 이동시킨다. 일반적인 가정용 물품의 도움으로 코어(14)의 표면에 대한 수동식 힘은 이제 점화 잠금 밸브(26)가 개방되도록 작동 스트럿(10)을 충분히 멀리 밀게 된다. (도2) 이러한 힘을 작용을 유지하는 것은 압전기 점화 장치의 누름 버튼(13)을 작동시키고 결과적으로 발생하는 스파크로 점화 가스를 점화한다.

열전쌍이 파일럿 광에 의해 가열된 후에, 따라서 필요한 유지 전류를 얻을 수 있게 된 후에, 코어에 가해지는 힘은 종결되고 차폐 요소(17)는 도4에 도시된 위치로 이르게 된다. 회복 스프링(23)의 힘을 받아, 작동 스트럿(10) 및 누름 버튼(13)은 그 초기 위치를 취하게 된다. 주 밸브(19)는 개방되고 점화 잠금 밸브(26)는 친숙한 방법으로 열전기 점화 잠금 자석(27)에 의해 유지된다(도3). 스위치에 의한 작동 요소(35)의 수동식 작동으로 이제 주 버너로 흘러가는 가스량이 조절된다.

본원발명의 과제인 방법 및 이 방법을 수행하는 장치는 당연히 설명된 실시예에 한정되지 않는다. 본원발명의 범위를 벗어나지 않고 변형하거나 개조하는 것 및 이들을 조합하는 것이 가능하다. 예를 들어 가스 조절 밸브는 언급한 것과 별개로 압력 제어기 등과 같은 추가 기능 유닛을 구비할 수 있다.

도면 부호의 목록

- 1 하우징 29 밸브 막대
- 2 상부 30 밸브 디스크
- 3 하부 31 회복 스프링
- 4 개스킷 32 간극
- 5 차폐 후드 33 간극
- 6 가스 입력부 34 점화 가스 시추공
- 7 점화 가스 출력부 35 작동 요소
- 8 주 가스 출력부 36 구동 유닛
- 9 베어링
- 10 작동 스트럿
- 11 O-링
- 12 전자석
- 13 누름버튼
- 14 코어
- 15 오목부
- 16 핀
- 17 차폐 요소
- 18 링크 트랙

19 주 밸브

20 밸브 디스크

21 리코일 스프링

22 한계 정지부

23 회복 스프링

24 격벽

25 밸브 시트

26 점화 잠금 밸브

27 점화 잠금 자석

28 밸브 시트

(57) 청구의 범위

**청구항 1.**

가스 가열 난로 스토브 또는 동종의 것에 사용되도록 열전기 점화 잠금 밸브(26) 및 주 밸브(19)를 갖고, 이 열전기 점화 잠금 밸브 및 주 밸브는 함께 파일럿 광의 역할을 하고 주 버너와 점화 버너용 요소로 가스 흐름을 나누고, 분리된 하우징(1) 내에서 다른 제2 기능 요소가 제공되고,

태핏(10, 14)은 점화 잠금 밸브(26)와 주 밸브(19)에 축방향으로 위치되고, 하우징(1)의 가스 베어링 체임버로부터 돌출하며, 전자석(12)을 통해 회복 스프링(23)의 힘에 대항하여 길이방향으로 작동될 수 있고,

초기 위치에서 태핏(10, 14)과 압전기 점화 요소의 누름 버튼(13)을 덮는 차폐 요소(17)는 하우징(1)에 위치되고, 반면에 제2위치에서 주 밸브(19)는 닫힌 위치에 있고 누름 버튼(13)과 태핏(10, 14)은 가스 스트림이 수동식 작동에 의해 점화될 수 있도록 되는 것을 특징으로 하는 전자 점화부를 갖는 가스 조절 밸브.

**청구항 2.**

제1항에 있어서, 차폐 요소(17)는 링크 트랙(18)을 구비하고, 링크 트랙의 피치는 고정되어 제2위치에서 주 밸브(19)가 닫힌 위치에 있는 것을 특징으로 하는 전자 점화부를 갖는 가스 조절 밸브.

**청구항 3.**

제2항에 있어서, 상기 링크 트랙(18)은 차폐 요소(17)의 제1 및 제2 위치용 노치를 구비하는 것을 특징으로 하는 전자 점화부를 갖는 가스 조절 밸브.

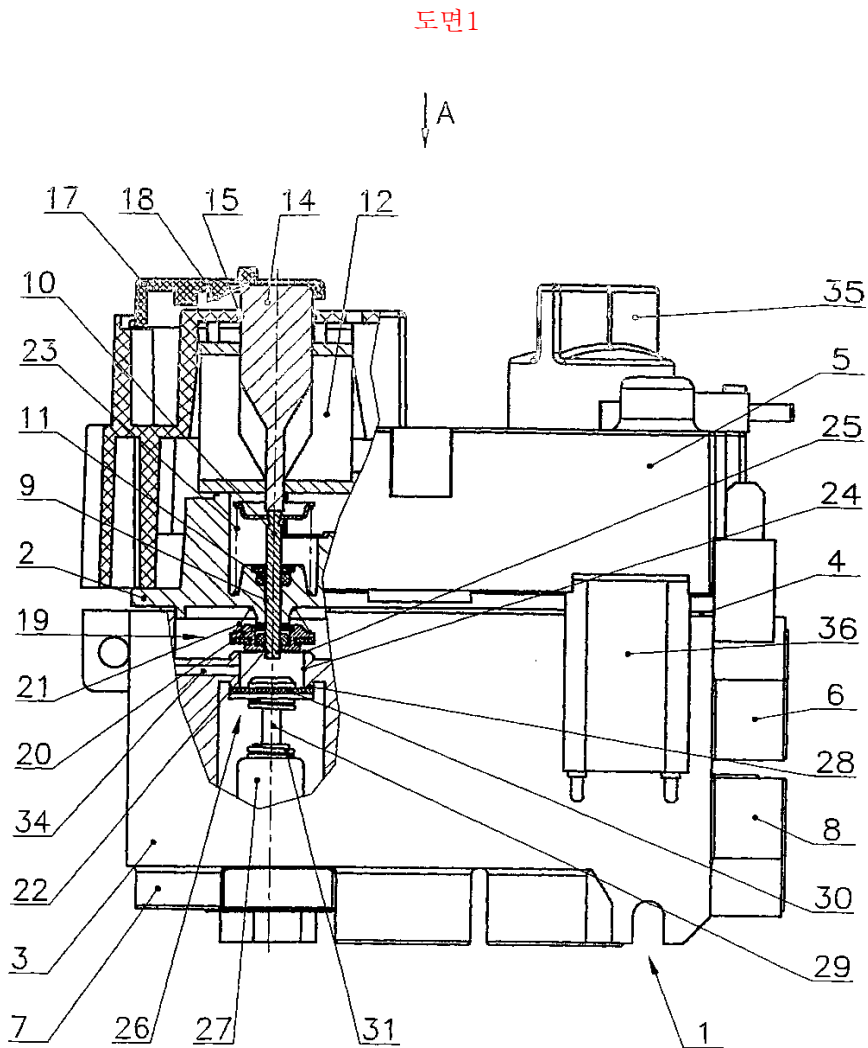
**청구항 4.**

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 디스크 형상의 차폐 요소(17)는 자유롭게 핀(16)에서 회전하도록 중앙에 위치되고, 간극(32, 33)을 포함하며, 제2위치에서 누름 버튼(13)과 태핏(10, 14)을 해제하는 것을 특징으로 하는 전자 점화부를 갖는 가스 조절 밸브.

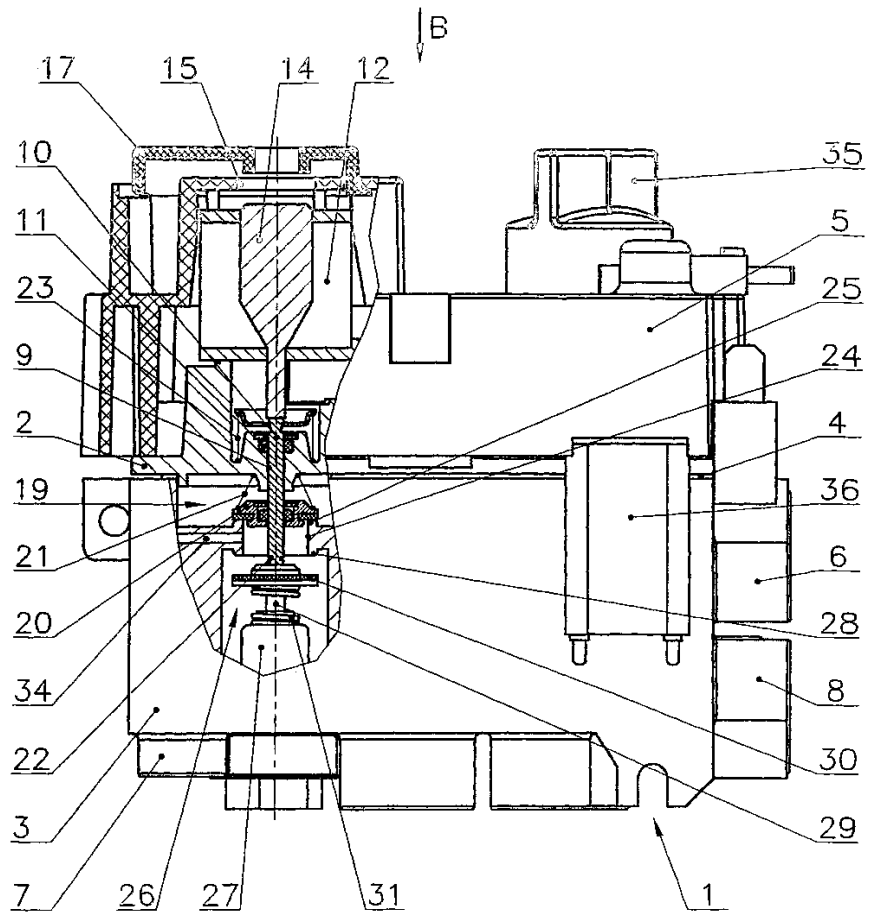
청구항 5.

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 태핏(10, 14)은 분리되어 있는 것을 특징으로 하는 전자 점화부를 갖는 가스 조절 밸브.

도면

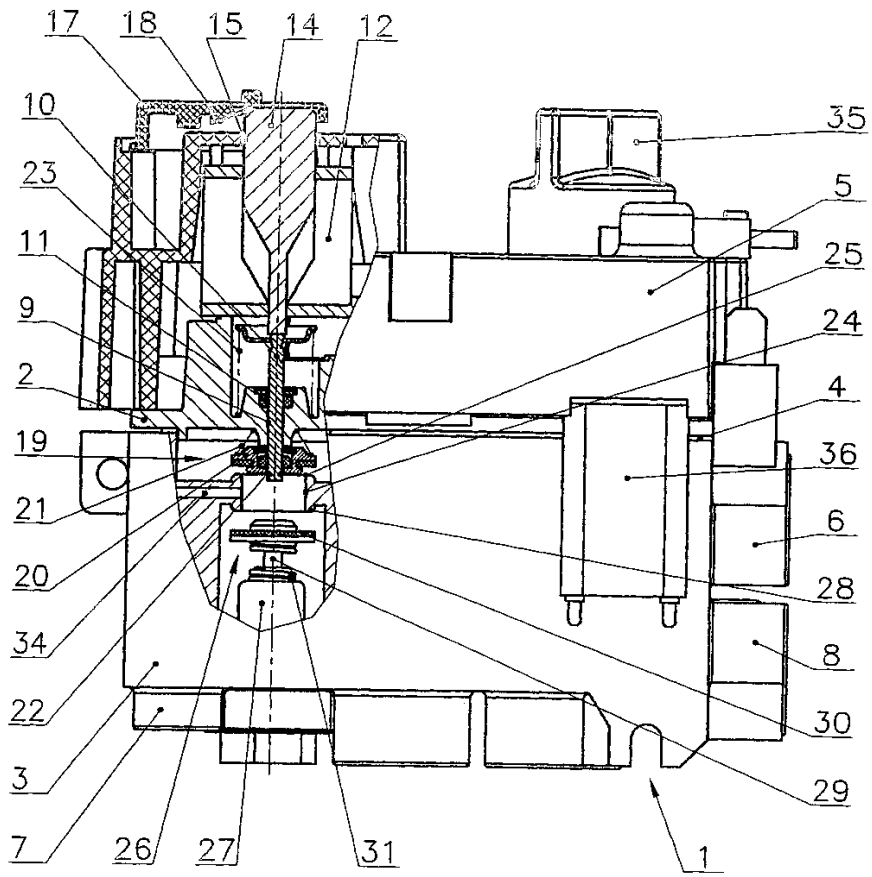


도면2



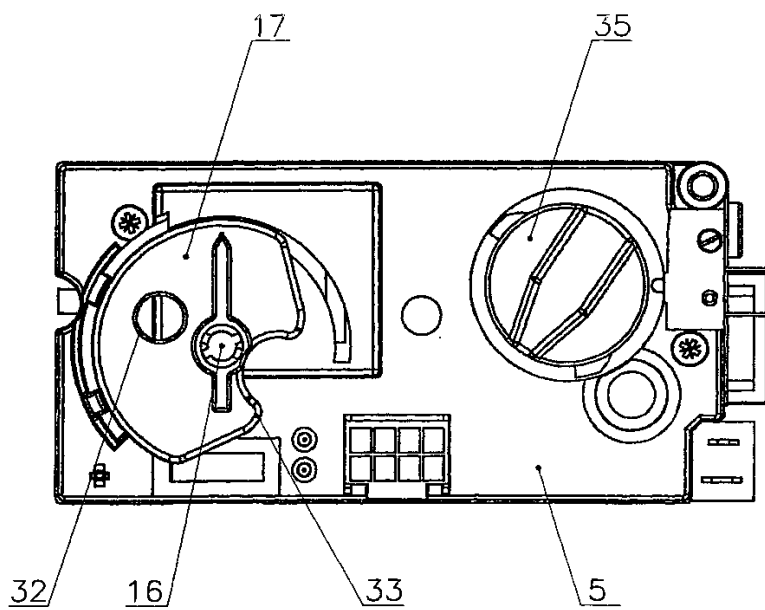


도면3



도면4

Ansicht A



도면5

Ansicht B

