



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0098327  
(43) 공개일자 2008년11월07일

- |   |   |
|---|---|
| <p>(51) Int. Cl.<br/><i>F16N 25/00</i> (2006.01) <i>F16N 11/00</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2008-0041357</p> <p>(22) 출원일자 2008년05월02일<br/>심사청구일자 없음</p> <p>(30) 우선권주장<br/>10 2007 021 376.1 2007년05월04일 독일(DE)</p> | <p>(71) 출원인<br/>페르마-텍 게엠베하 운트 코. 카가<br/>독일 오이에르도르프 함멜브루거 슈트라세 21 (우:97717)</p> <p>(72) 발명자<br/>아이젠바흐어 에곤<br/>독일 97753 칼스타트 마틴 루터 스트라세 14</p> <p>(74) 대리인<br/>김태홍, 신정건</p> |
|---|---|

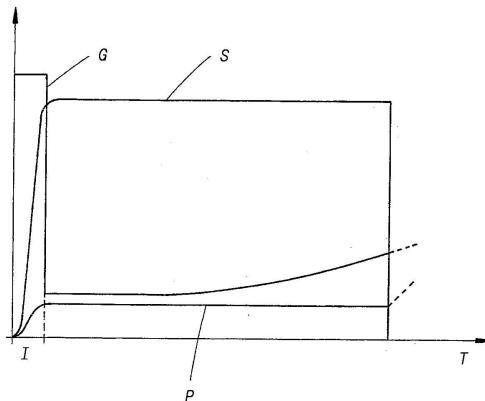
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 윤활유 디스펜서의 작동 방법

(57) 요약

본 발명은 윤활유 디스펜서(1)의 작동 방법에 관한 것이다. 윤활유 디스펜서(1)는 윤활유 구획부(5), 이 윤활유 구획부(5)에 인접한 가스 생성 구획부(7), 및 이 가스 생성 구획부(7) 내에 마련된 가스 생성기(8)를 구비한다. 생성되는 가스의 양을 제어하기 위해서, 가스 생성기는 전기 회로(9)를 통해 제어기(10)에 연결되고, 가스 생성 속도(G)는 가스 생성기(8) 및 전기 회로(9)를 통해 흐르는 전류의 세기에 의존한다. 본 발명에 있어서, 짧은 초기 단계(I) 후에, 윤활유를 윤활유 디스펜서(1)의 전체 작동 시간에 걸쳐 배출하되, 미리 결정된 확립된 제어 변수에 따라 시동 시점에 및/또는 연속 배출하는 경우에 전체 작동 시간에 비해 짧은 시간에 걸쳐 제어기(10)에 의해 가스 생성 속도(G)가 증가된다.

대표도 - 도2a



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

윤활유 구획부(5), 이 윤활유 구획부(5)에 인접한 가스 생성 구획부(7), 및 이 가스 생성 구획부(7) 내에 마련된 가스 생성기(8)를 구비하고, 생성되는 가스의 양을 설정하기 위해서 가스 생성기가 전기 회로(9)를 통해 제어기(10)에 연결되고, 가스 생성 속도(G)가 가스 생성기(8) 및 전기 회로(9)를 통해 흐르는 전류의 세기에 의존하고 있는 것인 윤활유 디스펜서(1)의 작동 방법으로서,

짧은 초기 단계(I) 후에, 윤활유를 윤활유 디스펜서(1)의 전체 작동 시간에 걸쳐 방출하되, 미리 결정된 확립된 제어 변수에 따라 시동 시점에 및/또는 연속 배출하는 경우에 전체 작동 시간에 비해 짧은 시간 동안 상기 제어기(10)에 의해 가스 생성 속도(G)를 증가시키는 것을 특징으로 하는 윤활유 디스펜서의 작동 방법.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 시동 단계(I) 동안 윤활유 배출의 시점에서, 가스 생성 속도(G)가 최대가 되도록, 상기 제어기(10)는 최대 달성 가능 값으로 전류의 세기를 설정하는 것을 특징으로 하는 윤활유 디스펜서의 작동 방법.

### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 윤활유 구획부(5)가 계속하여 비워짐에 따라, 상기 가스 생성기(8)와 전기 회로(9)에 걸쳐 흐르는 전류의 세기, 및 그에 따른 가스 생성 속도(G)도 연속적인 방식으로 또는 단계적으로 증가되는 것을 특징으로 하는 윤활유 디스펜서의 작동 방법.

### 청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 따른 방법을 실시하기 위한 윤활유 디스펜서로서,

윤활유 구획부(5) 및 윤활유 구획부(5)에 인접한 가스 생성 구획부(7)를 획정하는 하우징(2), 상기 가스 생성 구획부(7) 내에 마련된 가스 생성기(8), 및 생성되는 가스의 양을 제어하기 위해 가스 생성기(8)가 전기 회로(9)를 통해 연결되는 제어기(10)를 구비하고, 작동 시간에 걸쳐 윤활유의 배출을 제어하기 위해 미리 결정된 제어 변수가 상기 제어기(10)의 메모리에 저장되며, 상기 제어기와 함께 상기 제어 변수는 윤활유의 연속적인 배출을 야기하고, 시동 시점에서 및/또는 상기 윤활유 구획부(5)가 비워질 때 전체 작동 시간에 비해 짧은 시간에 걸쳐 가스 생성 속도(G)의 증가를 야기하는 것인 윤활유 디스펜서.

### 청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제어기(10)는 마이크로프로세서인 것인 윤활유 디스펜서.

### 청구항 6

제4항 또는 제5항에 있어서, 상기 가스 생성기(8)는 전류 생성 갈바니 전지인 것인 윤활유 디스펜서.

### 청구항 7

제6항에 있어서, 상기 제어기(10)에는 갈바니 전지에 의해 필요한 작동 전압이 공급되는 것인 윤활유 디스펜서.

### 청구항 8

제4항 또는 제5항에 있어서, 상기 가스 생성기(8)는 별도의 전원, 바람직하게는 배터리(11) 또는 축전지(accumulator)에 연결되는 것인 윤활유 디스펜서.

### 청구항 9

제4항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 가스 생성 속도(G)는, 선형 또는 실질적으로 선형 관계로 상기 가스 생성기(8)를 통해 흐르는 전류의 세기에 의존하는 것인 윤활유 디스펜서.

## 명세서

**발명의 상세한 설명**

**기술 분야**

<1> 본 발명은, 윤활유 구획부, 이 윤활유 구획부에 인접한 가스 생성 구획부, 및 이 가스 생성 구획부 내에 마련된 가스 생성기를 구비하고, 생성되는 가스의 양을 제어하기 위해 가스 생성기가 전기 제어 회로에 연결되고, 가스 생성 속도가 가스 생성기 및 전기 회로를 통해 흐르는 전류의 세기에 의존하고 있는, 윤활유 디스펜서의 작동 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

<2> 독일 특허출원 공개공보 10 2005 035 452 A1은 윤활유 구획부 및 가스 생성 구획부를 갖는 하우징을 구비한 윤활유 디스펜서를 개시하고 있다. 가스 생성 구획부에는, 가스 생성기로서 아연 공기 전지(zinc-air cell)가 마련되어 있고, 뿐만 아니라 제어기를 갖는 전기 제어 회로 및 제어기를 위한 전원 공급 장치로서 리튬 배터리가 마련되어 있다. 아연 공기 전지는 전류 생성 갈바니 전지(galvanic cell)로서 구현되어 있는데, 이 갈바니 전지를 통해 흐르는 전류의 세기는 가스가 생성되는 속도에 비례한다. 가스 생성 속도는 제어기에 의해 제어될 수 있다. 제어기 때문에, 윤활유의 불연속적인 공급이 가능하다. 공급되는 윤활유의 양과 관련하여, 가스 생성기에 의해 배출되는 가스의 양이 배출되는 윤활유의 양에 비례하는 것으로 여겨진다. 그러나, 실제로, 특히 작동 개시 시점 및 연속적인 분배 후에 그러한 형태의 비례로부터의 상당한 편차가 관찰되었다.

<3> 독일 특허 제 37 22 708 호는 전해질액을 갖는 컨테이너를 가스 생성 요소로서 구비한 윤활유 디스펜서를 개시하고 있다. 가스를 생성하기 위해서, 배터리에 의해 제공된 전압이 전극을 통해 전해질액으로 가해진다. 여기서도 마찬가지로, 가스의 양이 전류의 세기와 비례한다. 전기 분해 공정이 온도에 크게 의존하기 때문에, 상이한 온도에서 전극상의 미리 결정된 차동 전압에서 가스 생성 속도에서의 변화가 관찰된다. 이러한 이유로, 전극상의 전압을 일정하게 유지하는 것이 아니라 오히려 전류의 수준을 유지하는 제어기가 마련된다. 시동시에, 일정한 전류에도 불구하고, 윤활유는 소정 시간 지연 후에만 배출되고, 또한 급유 공정이 이루어질 때 배출되는 윤활유의 양에 있어서의 소정 감소가 발생할 수도 있다.

<4> 미국 특허 제 5,968,325 호는 온도 의존성의 정도가 낮은 것을 특징으로 하는 갈바니 전지로서 구현된 윤활유 디스펜서용 가스 생성 요소를 개시하고 있다. 윤활유의 균일한 배출을 보증하기 위해서, 제어기에는 온도 및/또는 압력 센서가 마련될 수 있다. 하우징 내에 센서를 마련하고 장착함으로써, 윤활유 디스펜서에 대한 생산 비용의 증가를 야기하고, 그에 따라 센서 데이터를 처리하기 위해 값비싼 제어기가 역시 필요하게 된다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

<5> 본 발명의 목적은, 전술한 바와 같은 구성을 갖는 윤활유 디스펜서를, 간단한 방식으로 윤활유를 균일하게 배출하도록 하거나, 대안적으로 필요에 따라 가변적인 양으로 배출하도록 작동시키는 방법을 제공하는 것에 있다.

**과제 해결수단**

<6> 상기 목적은, 짧은 개시 단계 후에, 윤활유를 윤활유 디스펜서의 전체 작동 시간에 걸쳐 방출하되, 미리 결정된 확립된 제어 변수에 따라 시동 시점에 및/또는 연속 배출 후에 전체 작동 시간에 비해 짧은 시간 동안, 제어기에 의해 가스 생성 속도를 증가시키는 본 발명에 따라 달성된다. 본 발명은, 전체 작동 시간에 걸쳐 단위 시간당 배출되는 윤활유의 양이 가스 생성 속도에 선형적으로 의존할 것이라는 가정은 실제로 불가능하다는 발견에 기초한다. 통상적으로, 윤활유 디스펜서가 시동되었을 때, 가스 생성 구획부 내에 압력이 아직 형성되지 않아, 시동 단계 중에 생성되는 가스는 초기에 가스 생성 구획부, 윤활유 구획부 및 임의의 무용 부피(dead volume)에 예압을 가하고 공급 시스템의 임의의 시동 마찰을 극복하도록 하는 기능만을 한다. 따라서, 시동 시점에서의 불충분한 급유를 방지하기 위해, 시동 시점에 가스 생성 속도를 현저하게 증가시키는 것이 유리할 수 있다. 특히 바람직한 실시예와 관련하여, 가스 생성 속도가 최대가 되도록 시동 단계 동안에 제어기에 의해 최대 달성 가능 전류 세기로 설정될 수 있다. 이 경우, 윤활유 디스펜서의 작동 압력은, 가능한 가장 빠르게 얻어져, 불충분한 주입이 이루어질 위험성을 최소화한다.

<7> 본 발명에 있어서, 시동 시점에서의 전류 세기의 증가에 의한 작업 압력의 단기간의 공급에 대안적으로 또는 이

에 더하여, 배출이 계속됨에 따라, 전기 회로에 걸쳐 흐르는 전류의 세기 및 그에 따른 가스 생성 속도 역시 연속적으로 또는 단계적으로 증가된다. 윤활유 구획부가 점진적으로 비워짐에 따라, 이와 동시에 가스로 채워진 부피가 증가하며, 이러한 부피 증가에 따라, 가스 생성기에 의해 생성된 가스 추진제의 손실이 증가하는 것으로 관찰되었다. 따라서, 가스 추진제에 있어서, 윤활유를 추진시키는 기능을 한다기보다는 윤활유 디스펜서의 벽을 통과하여 윤활유 디스펜서 밖으로 확산되는 부분이 꾸준히 증가하게 된다. 가스 생성 속도의 연속적 증가 또는 점진적 증가로 인해, 이러한 손실을 보상하는 것이 가능하다. 이 보상은, 전체 급유 사이클, 하우스의 구조, 및 생성된 가스 추진제의 확산 거동에 적합하게 되어야 한다. 특히 큰 손실은, 가스 추진제로서 수소를 이용하는 것과 긴 작동 시간에서 유래한다.

- <8> 놀랍게도, 미리 결정된 구조를 갖는 윤활유 디스펜서의 거동이 재현 가능하므로, 사전에 확립된 제어 변수를 이용하여, 신속 시동 기능 및/또는 확산으로 인한 가스 손실 보상을 제공할 수 있다. 따라서, 센서의 배치 및 센서에 의해 측정된 값의 시간 소모적인 처리 과정이 필요하지 않다. 윤활유 디스펜서를 시동할 때 상이한 작동 시간을 선택하는 것이 가능하다면, 이들 작동 시간의 각각에 대하여 제어 변수 한 세트가 제어기에 저장되는 것이 유용하다.
- <9> 본 발명과 관련하여, 가스 생성기는 전류 생성 같바니 전지로 구현될 수 있다. 예컨대, 상응하는 가스 생성기는 독일 특허공개공보 35 32 335 A1 및 미국 특허 제 5,968,325 호에서 공지되어 있다. 이러한 가스 생성기의 실시예에서, 제어기에는, 같바니 전지 자체에 의해 또는 필요한 작동 전압을 갖는 추가적인 전원 공급 장치에 의해 전력이 공급될 수 있다. 본 발명의 대안적인 실시예와 관련하여, 전해질액을 갖는 컨테이너가 가스 생성기로서 제공되며 이 컨테이너는, 별도의 전원, 바람직하게는 배터리 또는 축전지(accumulator)에 전극을 통해 연결된다. 전해질액의 전기 화학적인 분해를 위해 필요한 전류는 별도의 전원에 의해 공급되며, 가스 생성 속도는 가스 생성기를 통해 흐르는 전류 세기에 선형적으로 또는 실질적으로 선형적으로 의존한다. 본 발명의 문맥에서, 바람직하게는 제어기는 마이크로프로세서로서 구현된다. 사전에 입력된 표준 값에 따른 필요 값으로의 전류의 조절은, 예컨대, 마이크로프로세서를 사용하여 펄스 폭 변조에 의해 수행될 수 있다.
- <10> 가장 단순하게, 본 발명은, 특히 작동 시간의 시작과 종료시에, 배출되는 윤활유의 양과 가스 생성 속도 사이의 정확한 선형 의존성이 존재하지 않는다는 발견에 기초한다. 작동 시간의 시작시의 무용 부피나 시동 마찰 또는 작동 시간의 종료시의 확산에 기인한 증가된 손실을 보상하기 위해서, 본 발명에 따르면 확립된 제어 변수에 따라 가스 생성 속도가 증가된다. 그러나, 이와 관련하여, 가스의 생성을 부분적으로 중단하거나 주기적으로 줄이는 것이 본 발명의 맥락에서 배제되어서는 안 된다. 따라서, 예컨대, 마이크로프로세서의 프로그래밍은, 작업 수행에 기초한 작동(duty-based operation)에 적합하도록 되어 일단 급유되는 장치가 이용될 때에만 가스를 생성하게 된다. 따라서, 급유될 장치의 주기적으로 변하는 부하에 부합하도록 가스 생성 속도를 균일하게 적응시키는 것이 가능하다. 이러한 경우에, 제어기의 미리 결정된 확립된 제어 변수에 관하여 본 발명에 따라 제공되는 가스 생성 속도의 증가는 가스 생성 속도의 연대기적 평균에 관한 것이다.
- <11> 본 발명은, 이하에서 단지 하나의 예시적인 실시예를 도시하는 도면을 참조로 하여 설명될 것이다.

**효 과**

- <12> 본 발명에 따른 윤활유 디스펜서의 작동 방법에 의하면, 단순한 방식으로, 윤활유를 균일하게 배출할 수 있고, 대안적으로 필요에 따라 가변적인 양을 배출할 수 있는 효과가 있다.

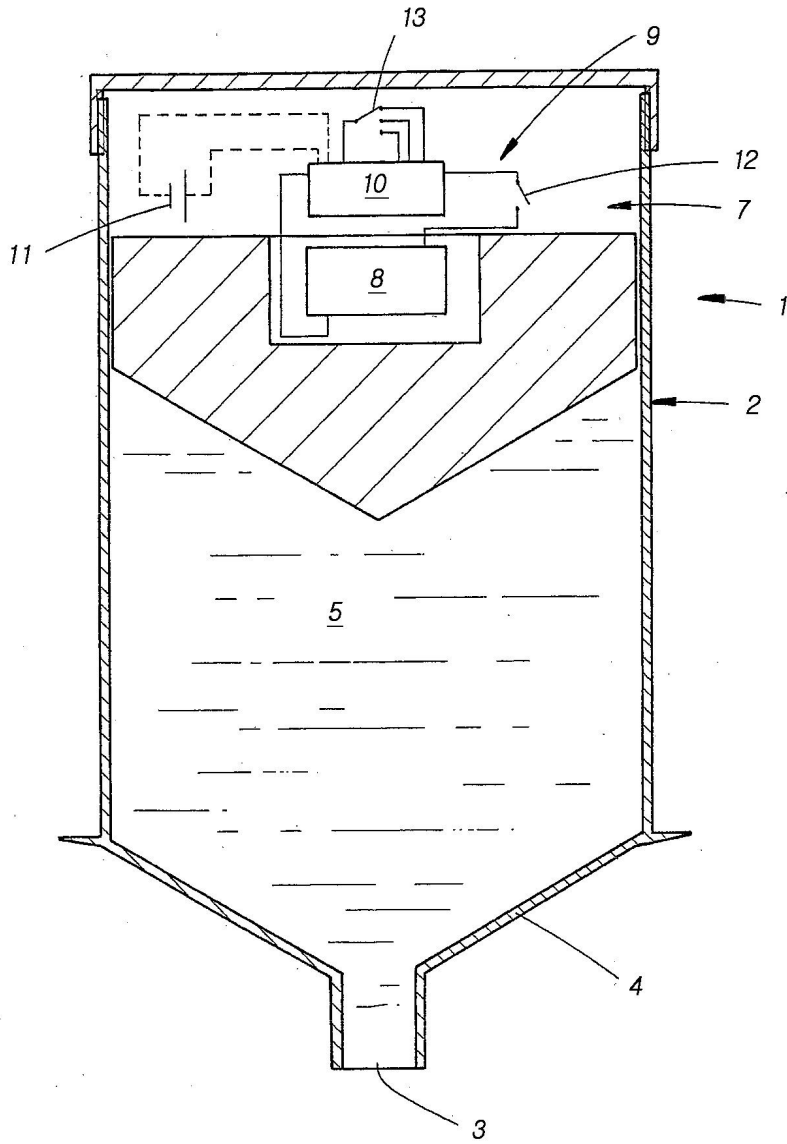
**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- <13> 도 1은 윤활유 디스펜서(1)의 가능한 실시예를 도시한다. 윤활유 디스펜서(1)는 하부 벽 또는 바닥(4)에 하우스형 출구(3)를 갖는 하우스(2)를 구비한다. 하우스형 출구(3)는 윤활유 구획부(5) 안으로 개방하고, 윤활유 구획부(5)는 피스톤(6)에 의해서 가스 생성 구획부(7)와 분리된다. 본 실시예에서, 전류 생성 같바니 전지로서 구현된 가스 생성기(8)는 가스 생성 구획부(7) 내에 마련되어 있다. 가스 생성기(8)는 마이크로프로세서로서 구현된 제어기(10)에 전기 회로(9)를 통해 연결되고, 같바니 전지에 의해 또는 선택적으로 별도의 전원 공급장치로서 배터리(11)에 의해 전력이 마이크로프로세서에 공급된다. 윤활유 디스펜서(1)를 시동시키기 위해, 온도 스위치(12)가 작동되어야 하며, 다양한 작동 시간은 마이크로프로세서에 연결된 선택 스위치(13)를 이용하여 선택된다. 상기 마이크로프로세서는 미리 결정된 제어 변수가 내부에 저장된 메모리를 갖는다. 제어기(10)와 함께, 제어 변수는, 시동 시점 및/또는 윤활유 구획부(5)를 비우는 중에 전체 작동 시간에 비해 짧은 시간에 걸쳐 가스 생성 속도(G)의 증가 및 윤활유의 연속적인 배출을 야기한다.

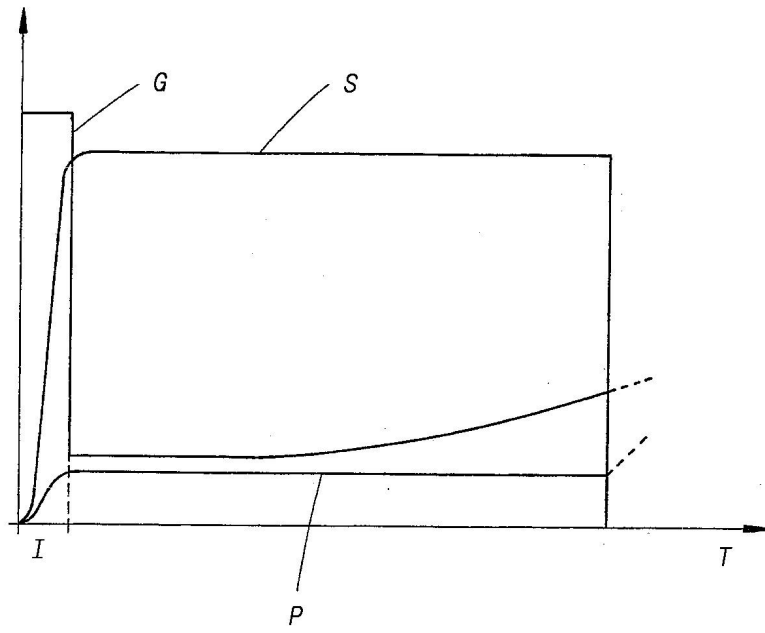


도면

도면1



도면2a



도면2b

