



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0038489
 (43) 공개일자 2012년04월23일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A61C 17/02 (2006.01) A61C 17/022 (2006.01)
 A61C 17/028 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2012-7003836
- (22) 출원일자(국제) 2010년06월16일
 심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2012년02월14일
- (86) 국제출원번호 PCT/IB2010/052707
- (87) 국제공개번호 WO 2011/007272
 국제공개일자 2011년01월20일
- (30) 우선권주장
 61/225,936 2009년07월16일 미국(US)

- (71) 출원인
 코닌클리케 필립스 일렉트로닉스 엔.브이.
 네덜란드왕국, 아인드호펜, 그로네보르스베그 1
- (72) 발명자
 클로스터 테일러 지.
 미국 뉴욕 10510-8001 브라이어클리프 매너 스카
 버러 로드 345 피.오.박스 3001
- (74) 대리인
 장훈

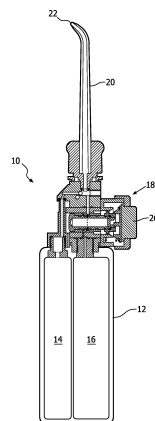
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **압축 가스 구강 세정기용 단일 작업 제어 메커니즘**

(57) 요약

압축 가스 구강 세정 기기(10)를 위한 제어 메커니즘(18)은 그 압축된 소스(14)로부터 가스를 수용하기 위해, 그리고, 가스를 가스 출구 조립체로 전달하기 위해 중공 밸브 부재(44)를 포함한다. 중공 밸브 부재는 공동 부분(65)을 둘러싸는 견부(58)를 구비하는 후방 단부 부분(48)을 포함한다. 밸브 부재는 원주방향 홈(64)을 구비하는 밸브 벽(63)과, 밸브 부재의 중공 내부에 홈을 연결시키는 복수의 개구들(66)을 포함한다. 가스 방출 조립체는 사용자 작동식 작동 부재(26)와 추진기 부재(36)를 포함하고, 작동 부재의 이동은 추진기 부재와 밸브를 전진 방향으로, 가스가 밸브의 중공 내부에 진입하게되는 제 1 위치로 이동시킨다. 작동 부재의 추가적 전진 이동은 밸브 부재가 스프링(67)의 작용에 의해 후방으로 제 2 위치로 이동하게 되는 관계로 밸브 부재를 추진기 부재와 정렬시키며, 이 제 2 위치에서, 밸브 부재 내의 가스는 개구들 및 홈들을 통해 가스 출구 라인(68)으로 배출된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

구강 세정 장치(10)에 사용하기 위한 압축 가스의 공급원으로부터의 압축 가스의 분출물들의 방출을 제어하기 위한 메커니즘에 있어서,

후방 단부 부분(48)을 구비하는 중공 내부 밸브 부재(44)로서, 내부에 원주방향 홈(64)을 구비하는 밸브 벽(63)과 상기 밸브 부재의 중공 내부(46)와 상기 홈을 연결하는 복수의 개구들(66)을 구비하는 상기 밸브 부재(44)와;

가스의 공급원(14)으로부터 상기 밸브 부재의 외부 표면으로 연장하는 가스를 위한 도입 라인(62)과;

상기 밸브 부재의 외부 표면으로부터 출구 조립체로 연장하는 가스를 위한 출구 라인(68)으로서, 상기 밸브 부재의 길이를 따라 상기 가스 도입 라인으로부터 세로 방향으로 오프셋되는 상기 출구 라인(68); 및

방출 조립체(18)로서, 상기 방출 조립체는 상기 밸브 부재의 상기 후방 단부 부분에 대하여 작용하여 상기 밸브 부재를 초기 공칭 위치로부터 상기 가스 도입 라인이 상기 원주방향 홈과 정렬되는 위치로 전진 이동시키는 접촉 부재(38)를 포함하고, 상기 방출 조립체는 상기 방출 부재의 추가적 전진 이동이 상기 밸브 부재를 후방으로 이동시킴으로써 상기 밸브 부재를 상기 가스 출구 라인과 정렬시켜 상기 밸브 부재로부터 상기 가스 출구 조립체로 가스가 배출될 수 있게 하도록 구성되는, 상기 방출 조립체(18)를 포함하는 메커니즘.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 방출 부재를 그의 초기 위치로 복귀시키기 위한 제 1 스프링(65)과, 상기 밸브 부재를 후방으로 이동시키기 위한 제 2 스프링(67)을 포함하는 메커니즘.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 방출 조립체는 사용자에게 의해 작동되는 작동 부재와, 그의 전방 단부에 접촉 요소를 포함하는 추진기 부재(36)를 포함하고, 상기 추진기 부재는 내향 챔퍼링된 외부 부분(42)을 포함하고, 상기 챔퍼는 상기 밸브 부재의 상기 후방 단부 부분을 포위하는 하우징 부재(52)의 대응 챔퍼링된 부분(50)과 정합하며, 상기 후방 단부 부분은 견부(58)와 중앙 공동(65)을 포함하며, 상기 추진기 부재는 상기 접촉 부재가 상기 밸브 부재의 상기 후방 단부 부분의 견부와 접촉함으로써 가스가 상기 밸브 부재로 진입하는 위치로 상기 밸브 부재를 이동시키도록 초기에 위치되며, 상기 정합하는 챔퍼링된 부분들의 상호작용은 그 후 상기 추진기 부재를 측 방향으로 이동시켜 상기 접촉 부재를 상기 중앙 공동과 정렬시키며, 이때, 상기 제 2 스프링은 가스가 상기 밸브 부재로부터 배출되는 지점까지 상기 밸브 부재를 후방으로 이동시키는 메커니즘.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 개구들은 상기 밸브 부재의 원주 둘레로 균등하게 이격되며, 그 수는 대략 6 내지 8개인 메커니즘.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 푸시버튼이 그의 초기 위치에 있을 때 상기 접촉 부재가 상기 밸브 부재의 상기 후방 단부 부분의 견부에 접하도록 상기 추진 부재를 측방향 오프셋 위치에 유지하기 위한 자석 부재(57)를 포함하는 메커니즘.

청구항 6

제 3 항에 있어서, 상기 밸브 부재의 상기 후방 단부 부분의 상기 공동은 상기 밸브 부재의 상기 중공 내부 상에 대략 중심설정되는 메커니즘.

청구항 7

제 3 항에 있어서, 상기 밸브 부재의 상기 후방 단부 부분의 견부는 상기 공동을 바로 포위하는 단차 부분을 포

함하고, 상기 메커니즘이 그의 초기 위치에 있을 때, 그리고, 상기 밸브 부재가 가스가 상기 밸브 부재로 진입하는 위치로 이동될 때 상기 접촉 부재가 상기 단차 부분과 접하는 메커니즘.

청구항 8

제 3 항에 있어서, 상기 작동 부재는 푸시버튼(26)인 메커니즘.

청구항 9

제 3 항에 있어서, 상기 메커니즘은, 상기 작동 부재가 전진 방향으로 이동하는 시간 동안, 가스가 상기 밸브 부재에 진입하고, 상기 밸브 부재로부터 배출되도록 배열되는 메커니즘.

청구항 10

제 3 항에 있어서, 상기 추진기 부재는 상기 추진기 부재가 상기 작동 부재에 대해 측방향으로 자유롭게 이동할 수 있도록 상기 작동 부재에 물리적으로 연결되지 않으며, 상기 메커니즘은 상기 작동 부재가 그의 초기 공칭 위치에 있을 때 상기 접촉 부재가 상기 밸브 부재의 견부에 접하도록 상기 추진기 부재를 이동시키기 위해 상기 추진기 부재 상에 작용하는 자석을 포함하는 메커니즘.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 일반적으로 치아의 세정을 달성하기 위해 유체 액적들과 압축 가스를 사용하는 구강 세정 기기들에 관한 것으로, 더욱 구체적으로, 기기 내에 압축 가스의 분출물을 방출하기 위한 작동 기구에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 특히, 치간 세정(interdental cleaning)을 위해 구성된 한 가지 유형의 구강 세정 기기는 원하는 세정을 달성하기 위해 액체 액적들을 생성하기 위해 액체의 스트림 상에 작용하는 압축 가스의 분출물들을 사용한다. 가스의 분출물들은 공기 또는 CO₂일 수 있다. 이런 기기의 일 예는 푸시버튼 또는 유사 부재 같은 사용자 작동식 제어 부재의 동작에 의해 압축 가스의 연속적 분출물들을 생성한다. 이런 시스템에서, 제어 부재의 동작시, 일 방향으로의 단일 작동이 압축 가스로 기기 내의 가스 밸브를 충전하고 그 후 후속하여 연속적 버스트들로 밸브로부터 노즐 조립체로 가스를 방출하는 양자 모두의 작용을 하도록 동작하는 것이 중요하며, 노즐 조립체 내에서 액적들이 생성되고, 그 후, 출구 팁을 통해 세정을 위한 치아로 전달되게 된다. 본 발명은 신뢰성있고 효율적인 방식으로 이들 원하는 목적들을 달성한다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0003] 따라서, 본 명세서에 개시된 본 발명은 구강 세정 장치 내에 사용하기 위해 그 공급원으로부터의 압축 가스의 버스트의 방출을 제어하기 위한 메커니즘이며, 이는 후방 단부 부분을 갖는 중공 내부 밸브 부재로서 내부에 원주방향 홈을 갖는 밸브 벽과 이 홈을 밸브 부재의 중공 내부와 연결하는 복수의 개구들을 구비하는 밸브 부재와, 그 공급원으로부터 밸브 부재의 외부 표면으로 연장하는 가스를 위한 도입 라인과, 밸브 부재의 외부 표면으로부터 출구 조립체로 연장하는 가스를 위한 출구 라인으로서, 가스 출구 라인은 밸브 부재의 길이를 따라 가스 도입 라인으로부터 길이 방향으로 오프셋되어 있는 출구 라인과, 방출 조립체를 포함하고, 방출 조립체는 밸브 부재의 후방 단부 부분에 대하여 작용하여 밸브 부재의 후방 단부 부분을 내부 공칭 위치로부터 가스 도입 라인이 원주방향 홈과 정렬되는 위치로 전진 이동시킴으로써 가스가 진입할 수 있게 하는 접촉 부재를 포함하고, 방출 조립체는 방출 부재의 추가적 전진 이동이 밸브 부재의 후방 이동을 초래하여 밸브 부재를 가스 출구 라인과 정렬시키고 가스가 밸브 부재로부터 가스 출구 조립체로 배출될 수 있게 하도록 구성된 전방 부분을 포함한다.

도면의 간단한 설명

- [0004] 도 1은 본 명세서에 개시된 제어 메커니즘을 구비한 완성된 압축 공기 치아 세정 장치의 단면도.
 도 2는 도 1의 제어 메커니즘의 분해도.
 도 3은 도 2의 조립체 중 하나의 요소의 사시도.
 도 4는 동작 중 제 1 단계를 도시하는 제어 메커니즘의 단면도.
 도 5는 제어 메커니즘의 동작의 제 2 단계를 도시하는 단면도이다.
 도 6은 제어 메커니즘의 동작의 제 3 단계를 도시하는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

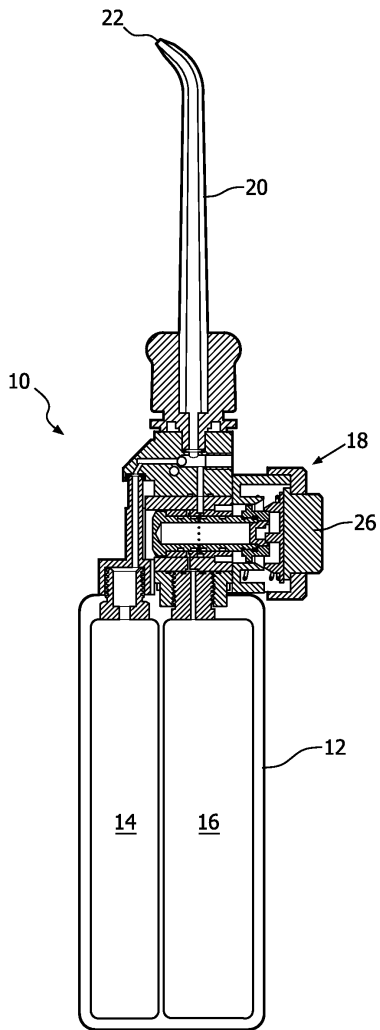
- [0005] 도 1은 치아 세정을 위한 액체 액적들을 생성하기 위해 압축 가스의 연속적 분출물들을 사용하는 완성된 치간 세정 기기(10)를 도시한다. 이는 본체 부분(12)을 포함하고, 이 본체 부분은 순차적으로 압축 가스 저장부(14)와 물 또는 다른 액체를 보유할 수 있는 유체 저장부(16) 양자를 포함하고 있다. 이 기기(10)는 또한 전체가 도면부호 18로 표시된 단일 동작 제어 메커니즘과 노즐 조립체(20)를 포함하며, 이 노즐 조립체는 출구 팁(22)을 포함하고, 이 출구 팁으로부터 유체 액적들의 스프레이가 치아 영역으로 안내되게 된다.
- [0006] 동작시, 압축 가스는 사용자 동작 제어 메커니즘(18)에 의해 연속적 분출물들로 방출된다. 압축 가스는 유체 저장부로부터의 유체와 교차하여 액체 액적들의 스트림을 생성하고, 그 후, 이들을 노즐 조립체(20)를 통해 출구 팁(22) 외측으로 가속시킨다. 유체 액적들은 사용자의 치아, 특히, 치간 영역들로 안내되어 그로부터 치석을 세정한다.
- [0007] 제어 메커니즘(18)은 도 2 및 도 3에 분해된 형태로, 그리고, 도 4 내지 도 6에서 동작의 연속적 단계들로 더 상세히 도시되어 있다. 푸시버튼(26)은 푸시버튼에 추가로 다양한 형태들 및 구성들을 가질 수 있다. 도시된 실시예에서, 푸시버튼(26)은 그 전방 단부(29)의 푸시버튼의 잔여부로부터 외향 연장하는 작은 립부(28; lip)를 구비한 원통형이다. 푸시버튼(26)은 환형 견부 부재(30) 내에서 전후로 이동하며, 이 환형 견부 부재는 푸시버튼의 이동을 위한 안내부로서 작용한다. 견부 부재(30)는 중앙 개구(32)를 포함하고, 이 중앙 개구(32)를 통해 푸시버튼 부재의 본체가 연장한다. 연장 립부(28)는 푸시버튼 복귀 스프링(32)의 작용에 의해 견부(30)의 전방 예지(31)에 대해 유지되는 경향이 있다. 푸시버튼(26) 및 푸시버튼 립부(28)의 전진 이동은 스프링(33)에 대항하여 이루어진다.
- [0008] 중앙 로드 부재(38)를 구비하는 푸시 로드 부재(36)가 푸시버튼(26)의 전방 단부(29)에 인접하게 위치되어 있다. 푸시 로드 부재(36)는 푸시버튼 부재(26)와 대략 동일한 직경과 대략 1 내지 3 mm 두께를 가지는 평탄한 원형 부분(40)을 포함한다. 푸시 로드 부재(36)는 외부 챔퍼 부분(42)과 중앙 로드 부재(38)를 포함한다. 도시된 실시예에서, 로드 부재는 직경이 대략 1 내지 4 mm이고, 챔퍼 부분(42)은 20° 내지 70°의 범위의, 그러나, 바람직하게는 대략 60°의 챔퍼 각도를 갖는다.
- [0009] 푸시 로드 부재(36)의 로드 부재(38)는 중공 내부(46)를 가지는 밸브 조립체(44)의 후방 단부(48)에 대항하여 작용한다. 푸시 로드 부재(36)의 챔퍼 부분(42)은 스위치하우징 부재(52) 상의 정합 포위 챔퍼 부분(50)과 결합한다. 푸시 로드 부재(36) 상의 챔퍼 부분(42)은 더 상세히 후술된 바와 같이 밸브 조립체(44)와 푸시 로드 조립체(36) 사이에 정렬 작용을 생성하도록 스위치하우징 상의 챔퍼 부분(50)과 정합한다.
- [0010] 스위치하우징(52)의 전방에는 밸브하우징(54)이 있고, 이 밸브하우징 내부로 밸브 조립체(44)가 끼워지고 동작시 전후로 이동한다.
- [0011] 도 4는 밸브 조립체 내로의 가스의 도입 및 그로부터의 가스의 배출을 수반하는 제어 메커니즘의 시작 위치를 도시하고 있다. 시작 위치에서, 푸시버튼(26)은 그 최후방 위치에 있으며, 립부(28)는 견부(30)의 전방 예지(31)에 인접하게 위치된다. 이 위치에서, 조립 밸브(44)는 밸브하우징 내에서 그 최후방 위치에 있고, 가스의 도입 및 그로부터의 가스의 배출이 완전히 폐쇄되어 있다. 이 위치에서, 로드 부재(38)는 밸브 조립체의 후방 단부(48)의 견부 부분(58)에 접한다. 일 실시예에서, 견부 부분은 단차형 구조를 갖는다. 푸시 로드 부재(38)는 자석(57)의 작용에 의해 이 중심을 벗어난 위치에 있다. 푸시버튼(26)이 전진 이동할 때, 로드 부재(38)는 밸브 조립체(44)의 견부 부분(58)을 추진하고, 밸브 조립체는 가스 저장부(14)로부터의 도입 라인(62)이 밸브 조립체(44)의 원주 둘레에서 밸브 조립체(44)의 벽(63) 내의 연속적 원형 홈 또는 홈통(64)과 정렬될 때까지 밸브하우징(54) 내에서 전진 이동된다. 홈(64)은 원주방향 라인과 유사하지만, 깊이를 가지고 직경이 대략 8 내지 12 mm이다. 밸브 조립체의 내부(46)에 대한 원형 홈(64)의 연결부는 밸브 조립체의 주변 둘레의 이격된

지점들에 있는 일련의 개구들(66-66)이다. 통상적으로, 균등하게 이격된 6 내지 8개의 개구들이 있지만, 이와 같은 수 및 간격은 변할 수 있다.

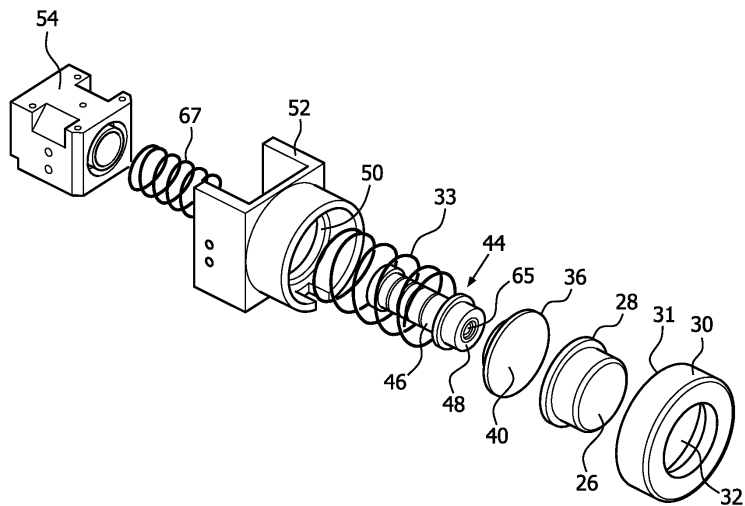
- [0012] 푸시버튼(26)이 일시적으로 도 5에 도시된 위치에 있게 될 때 압축 가스가 원형 홈(64)에 진입한다. 밸브 조립체(44)가 푸시버튼(26)을 이동시키는 사용자의 작용에 의해 전진 이동될 때 가스 도입 라인(64)과 일시적으로 유체 연통하게 된다. 원형 홈 내의 가스는 개구들(66)을 통해 밸브의 내부(46)로 이동하고 선택된 양의 압축 가스로 이를 충전한다.
- [0013] 밸브 조립체(44)가 푸시버튼(26)을 계속 추진하는 사용자에게 의해 미소하게 추가로 전진 이동되면, 푸시 로드 부재(36)의 챔퍼 표면(42)은 로드 부재(38)가 밸브 조립체의 후방 단부(48) 내의 중앙 공동(65)과 정렬할 때까지 푸시 로드 부재(36)가 푸시버튼의 전방 단부(28)를 측방향으로 가로질러 이동하는 방식으로 스위치 하우스(52)의 챔퍼 표면(50)과 결합하게 된다. 로드 부재(38)가 공동(65)과 최초로 정렬될 때, 밸브 복귀 스프링(67)은 밸브 조립체(44)를 신속히 후방으로 이동시키고, 푸시버튼은 여전히 전방 위치에 있으며, 그래서, 로드 부재(38)는 도 6에 도시된 바와 같이 공동(65)과 완전히 결합한다.
- [0014] 이와 같은 이동 동안, 밸브 조립체 내의 홈(64)은 도입 라인(64)과의 정렬을 벗어나 가스 출구 라인(68)과의 정렬하도록 이동한다. 이는 도 6에 도시된 바와 같이 푸시버튼(26)이 여전히 그 최전방 위치에 있는 동안 이루어진다. 로드 부재(38)는 공동(65)의 전방 단부와 접촉한다. 밸브 조립체(44)의 이 위치에서, 밸브 조립체(44)의 내부(46) 내의 가스는 개구들(66)을 통해 원형 홈(64) 내로, 그리고, 그 후 출구 라인(68) 내로 이동하고, 출구 라인으로부터 이는 노즐 조립체(20)로 이동하고, 노즐 조립체에서 유체 저장부(14)로부터의 유체를 차단하여 액체 액적들을 생성한다. 상술한 작용은 가스의 단일 분출물과 결과적인 액체 액적들의 단일 분출물을 생성하며, 이들은 노즐 및 출구 팁(22)의 외부로 치아를 향해 가속된다.
- [0015] 그 후, 푸시버튼(26)이 해제될 때, 자석(57)이 푸시 로드 부재(36)를 측방향으로 견인하고, 그에 의해, 로드 부재(38)는 다시 공동(65)과의 정렬을 벗어나 밸브 조립체의 후방 단부의 견부 부분(58)에 접하여 위치되게 된다. 푸시버튼(26)은 스프링(65)에 의해 그의 초기 위치로 복귀된다. 따라서, 제어 메커니즘은 다시 그 시작 위치(도 4)에 위치된다.
- [0016] 지금까지, 푸시버튼이 단지 전진 방향으로만 이동되는 동안 압축 가스 저장부로부터의 가스의 분출물을 밸브 챔버에 진입하게 하고, 그 후, 밸브 챔버를 벗어나게 하는 제어 메커니즘이 예시 및 설명되었다. 밸브의 모든 작용, 특히, 가스의 도입 및 연속적 분출물들로의 가스의 배출이 단지 푸시버튼의 전진 운동만에 의해서 생성된다. 푸시버튼 상의 압력이 해제될 때 스프링(65)이 푸시버튼(26)을 그 시작 위치로 복귀시키고, 자석이 푸시 로드 부재를 그 시작 위치로 다시 이동시키며, 다음 가스의 분출물을 생성하도록 푸시버튼에 대한 사용자에게 의한 후속 연속적 작용을 준비하게 된다.
- [0017] 비록, 예시의 목적으로 본 발명의 양호한 실시예를 개시하였지만, 이하의 청구범위에 의해 규정된 본 발명으로부터 벗어나지 않고 실시예에 다양한 변경들, 변형들 및 치환들이 통합될 수 있다는 것을 이해하여야 한다.

도면

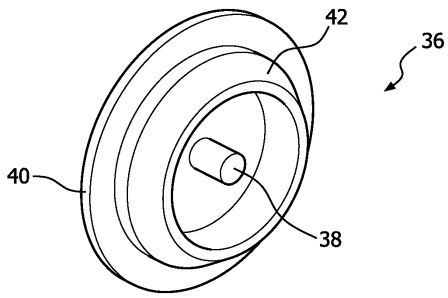
도면1



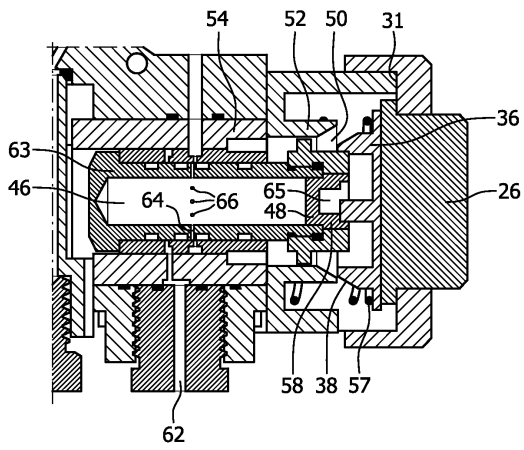
도면2



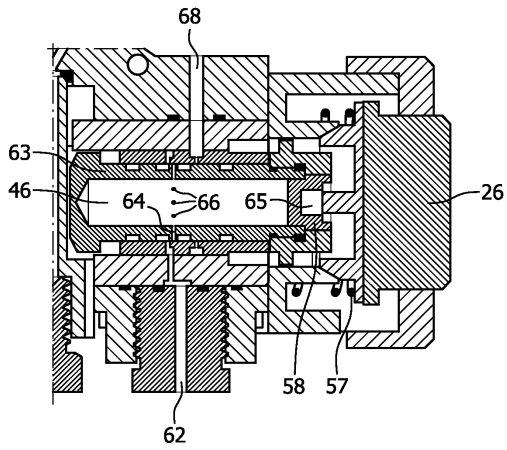
도면3



도면4



도면5



도면6

