(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
F01L 13/00
F01L 1/14

(45) 공고일자 2002년04월24일
(11) 등록번호 10-0305510
(24) 등록일자 2001년07월31일

(21) 출원번호	10-1995-0704873	(65) 공개번호	특1996-0702050
(22) 출원일자	1995년11월04일	(43) 공개일자	1996년03월28일
번역문제출일자	1995년11월04일		
(86) 국제출원번호	PCT/EP1994/01078	(87) 국제공개번호	WO 1994/25741
(86) 국제출원일자	1994년04월07일	(87) 국제공개일자	1994년11월10일
(81) 지정국	국내특허 : 일본 대한민국 미국 EP 유럽특허 : 독일		

(30) 우선권주장 P4314619.8 1993년05월04일 독일(DE)

(73) 특허권자 이나 밸츠라거 쉐플러 오하게 로테르 게르하르트
독일, 데-91074, 헤르쪼겐아우라흐, 인두스트리슈트라세 1-3

(72) 발명자 엘렌트해럴드
독일연방공화국,데-91489빌헬름스도르프,링스트라쎄17
피셔게랄트
독일연방공화국,데-91315회흐스타트/아이쉬,알브레히트-뒤러-스트라쎄42
마스,게르하르트
독일연방공화국,데-91074헤르초겐아우라흐,스테거스트라쎄130아
파리아크리스토프
독일연방공화국,데-91341뢰텐바흐,하우프트스트라쎄57
하스,미카엘
독일연방공화국,데-91085바이젠도르프,칼스바더스트라쎄2
빌헤르만
독일연방공화국,데-91074헤르초겐아우라흐,라트게버스트라쎄7

(74) 대리인 목돈상, 목영동

심사관 : 조도연

(54) 밸브태핏

명세서

발명의 상세한 설명

<1> 본 발명은, 서로 동심 (同心) 으로 배치되어 있으며, 또한 각각 상이한 리프트의 캠에 의하여 부세 (付勢) 가능한 링형상의 저 (底) 부분과 원형 저부분을 가진 내연기관의 밸브장치의 태핏으로서, 이때 작은 리프트의 중앙의 캠은 원형의 저부분의 부세를 위하여 필요하며, 이 캠에 함께 배치되어 있는 큰 리프트의 캠은 링형 상의 저부분의 부세를 위하여 필요하며, 이때 태핏은 링형상의 저부분과 결합한 중공원통형의 재킷을 통하여 실린더 헤드의 구멍중에 안내되며, 한편 원형의 저부분은 그 캠과 반대측의 단면의 가운데에 설치되어 있는, 틈새보상요소를 가진 안내 슬리브를 수용하고, 그 구성부분은 태핏의 다른 유니트의 구성부분이며, 이때 양 저부분을 가진 유니트는 상대적으로 이동가능하게 또한 반경방향으로 편의(偏倚)가능하며 또한 피스톤으로서 형성된 연결수단에 의하여 상호 연결가능하며, 연결수단은 양 유니트의 연결상태에서, 그 외측 주위표면에 의하여 양 유니트 사이의 축방향으로 연장하는, 링형상의 분리면을 커버하는 상술한 태핏에 관한 것이다.

<2> 이런 종류의 태핏은 독일 특허명세서 제 4206166호로부터 출발한다. 이런 종류의 태핏은 두개의 부분으로 이루어지는 하우징으로 이루어지며, 그 저(底)는 상이한 리프트의 적어도 두개의 캠에 의하여 부세가능하다. 두 하우징 부분의 연결은 반경방향으로 작용하며 또한 핀을 가진 피스톤에 의하여 행해진다. 연결되지 않은 상태에서 외측의 하우징 부분은 공(空) 리프트를 실시한다. 내측의 하우징 부분은 내측의 캠의 윤곽을 따른다. 밸브는 작은 리프트를 행한다. 경우에 따라서 존재하는 밸브틈새를 보상하기 위하여, 상기한 분야의 태핏이 액압적으로 작용하게 되는 경우, 액압요소에 오일의 공급을 위한 조치가 없거나 또는 코스트가 높은 조치만이 해당된다. 이 경우 제 2 의 별개의 오일 공급도관이 재킷에서 출발하여 피스톤으로 또는 틈새보상요소로, 실린더 헤드에 있는 별개의 제어도관과 조합되어 설치되어 있다.

<3> 상기의 간행물에서 공지된 태핏에서는, 또한 양 로킹 (locking) 요소를 위한 축방향의 노정제한의 조치 또는 계탈방지의 조치가 파악되지 않음이 결점이다. 더우기, 저 (底) 로의 외측 하우징 부분의 고정을 위한 외측에 위치한 캠에는 그것의 평평한 형태에 기초해서 제한된 입설면 (立說面) 만이 사용된다. 태핏의 저(底) 위의 캠의 이동의 사이에 필요한 면을 보증하기 위하여, 또한 소망의 밸브 작동 곡선을 실현하기 위하여, 캠축방향에서 보아 원통형의 저 (底) 의 형태가 바람직하다.

<4> 본 발명은 앞서 기재한 분야의 태핏을, 상기 결점이 제거되고 또한 특별히 간단하게 허용될 수 있도록 형성하고, 필요한 밸브작동 곡선이 보증되도록 연결기구를 창조하는 것을 과제로 한다.

<5> 본 발명에 의하면, 이 과제는 원형 및 링형상의 저부분에 반경방향으로 연장하는 캠의 기초원에 동열의 구멍이 설치되어 있고, 구멍의 하나에는 피스톤이 연결되지 않은 상태에서 위치하고, 그 때 피스톤은 연결상태에서 각각 다른 구멍의 방향으로 이동가능하다는 것에 의하여 해결된다. 이와같은 구성에 의하여, 양 요소를 위한 간단하게 작용하는 연결기구가 형성된다. 이들의 요소의 저 (底) 가 캠축방향에서 보아 원통형으로 형성되어 있다는 것에 의해, 간단한 방법으로 소망의 밸브작동곡선이 보증되는데, 그 이유는 저 (底) 가 캠을 위하여 필요한 입설면을 갖기 때문이다. 태핏의 제어 또는 절환은 엔진 회전수, 부하 및 온도와 같은 운전상태에 따라서 행하여져야한다. 이때, 낮은 회전수 및 부하영역에서 최소한 1개의 진입밸브가 밸브작동 곡선상에 작은 리프트 및 작은 개구각도를 가지고 절환되거나 또는 완전히 운전이 정지된다. 각각의 연소실내에서 형성되는 비틀림에 의한 혼합형성 및 연소가 일괄해서 바람직하게 영향을 받는다. 작은 개구 횡단면에 기초한, 높은 유입속도는 혼합물의 개량된 분무화와 증발에 관계될 수 있다. 이들의 효과는 연료소비 및 유해물질 방사에 플러스로 작용한다. 본 발명의 보호영역에 관련하여, 캠 윤곽 및 협동하는 태핏의 형태에 걸쳐서 평균 회전수 영역에서, 높은 엔진 토크 (torque) 를 위한 밸브 리프트 곡선 및 높은 회전수에서의 태핏의 절환에 의한 높은 엔진 출력을 위한 밸브 작동 곡선이 실현된다고 하는 해결도 있어야 한다. 여기에 기재된 이들 조치는 최종적으로 작용정도나 또는 출력 최적화 및 내연기관의 유해물질 방사의 감소에 관계된다.

<6> 본 발명의 다른 구성은 청구범위 제2항 내지 제19항에 기재된 내용과 같으며, 아래에 상세히 기재한다.

<7> 청구범위 제2항에 의하면, 압력매체로서 액압유(液壓油; hydraulic oil)가 사용되며, 이때 틈새보상요소의 중앙에 있는 오일저장실로 오일의 공급과 피스톤의 부세를 위한 압력매체용의 공통의 공급도관이, 공급 구멍으로부터 출발하여 재킷을 통하여 설치되어 있다. 이 조치에 의하여 내연기관의 윤활을 위해 설치되어 있고 또한 동시에 액압적 틈새보상요소의 충전을 위해 필요한 액압유가 사용된다. 오일펌프만이 필요하며, 그 유량 (流量) 및 출력은 필요에 따라서 높여진 수요에 적합하게 할 수 있다. 그러나, 제동액체와 같은 다른 압력매체도 고려될 수 있는데, 이 경우 유니트의 연결 작용을 하는 기구의 별개의 제어가 필요하다. 기구 및 틈새보상요소로의 압력 매체를 위한 공통의 공급도관이 태핏에 설치됨으로써 제조 코스트가 감소된다.

<8> 실린더 헤드에는 액압적으로 작용하는 태핏에 대한 압력 매체의 제어도관을 부설할 수 있다. 원형 저부분에 대한 링형상의 저부분의 연결은 예컨대 크랭크 축 회전수 2500 rpm으로 실현된다. 이 회전수까지 실린더 헤드중의 태핏을 위한 압력매체의 덕트중에 드로틀 밸브가 접속되어 있다. 드로틀 밸브는 0.5 bar와 같은 소정의 값까지 덕트중의 액압유의 압력을 드로틀 상태로 유지시킨다. 이 압력까지 피스톤은 스프링력에 의하여 원형 저부분의 구멍중에 유지되며 또한 2부분으로 구성되는 태핏은 록킹된다.

<9> 상기의 회전수를 넘게 되면, 드로틀 밸브는 열리고 또한 액압유를 통상의 상승하는 압력으로 해방한다. 여기에 작용하는 유압은 태핏에서의 액압 틈새보상요소의 기능성능 및 엔진 윤활이 보증되도록 설정된다. 액압유의 상승하는 압력은 각 피스톤을 스프링력에 대항해서, 피스톤을 그 외측 쟈켓면에서 양 유니트의 사이의 축방향으로 연장하는 링형상의 분리면을 커버할 수 있도록 이동시키기 위해 이용된다. 이와같이 연결된 상태에서 양 요소는 형상 일체적으로 결합해서, 밸브위의 큰 리프트의 외측의 캠의 쌍 (pair) 이 작용한다. 상기 회전수가 절환점에 도달하지 않은 경우에, 유압은 다시 드로틀 상태로 되고, 태핏은 연결상태를 벗어난다.

<10> 청구범위 제3항에 의하면, 링형상의 저부분으로부터 캠과 반대방향으로 슬리브 형상의 동심의 돌출부가 연장하고 있으며, 그 저면에는 원형 저부분의 안내 슬리브가 수용되어 있으며, 청구범위 제 4항에는, 동심의 돌출부와 재킷과의 사이에서 반경방향으로 연장하는 환형의 공간에 횡단면에서 보아 역 U자형과 환형의 판부분이 배설되어 있으며, 그 저 (底) 에는 링형상의 저부분의 방향으로 오일저장실이 있고, 판부분은 그 다리부분을 가지고 재킷 및 동심의 돌출부의 내측 자켓면에 물이나 공기가 새지 않도록 접촉해 있으며 또한 재킷과 그곳에 접하여 있는 다리부분과의 사이에, 및 돌출부의 내측 자켓면과 그곳에 접하는 U자형 판부분과의 사이에 압력매체를 위한 홈 (溝) 으로된 횡단면이, 오일저장실 중의 공급구멍 및 오일저장실로부터 출발해서 동심의 돌출부 및 안내 슬리브와 교차하는 적어도 1개의 구멍을 통하여 틈새보상요소의 중앙에 있는 오일저장실 및 피스톤에 마련되어 있다. 여기에 기재된 판부분에 의하여, 합성수지와 같은 다른 재질도 가능하지만, 피스톤을 위한 또한 액압 요소를 위한 가격이 높지 않고 간단한 공통의 오일도관이 창조된다. 비교적 낮은 위치에 있는 흡인점에 의하여 높은 확실성을 가지고, 공기가 중앙에 있는 오일저장실 또는 피스톤의 부제를 위하여 공기가 흡인되지 않거나 또는 압압 (押壓) 되지 않음이 보증된다. 이 공기 또는 거기에 형성된 거품은 극단적인 경우에 특히 내연기관의 단기간 운전의 경우 태핏의 기능손실에 관련된다. 또한 여기에 기재된 본 발명의 구성에 의해 실린더 헤드 및 태핏에 있어서의 별개의 유압공급도관은 불필요하게 된다. 즉, 그것은 종래 실시된 실린더 헤드 베드 위에서 실시될 수 있다.

<11> 청구범위 제5항에 의하면, 틈새보상요소의 외측 피스톤에 지지된 내측 피스톤의 캠에 면한 단면에 삽입판이 설치되어 있으며, 이 삽입판은 한편으로는 단면과 중앙에 있는 오일저장실에 있어서 압력매체의 이동을 위해 최소한 하나의 오목부와의 사이에 설치되어 있으며, 또한 다른 한편으로는 삽입판과 단면과의 사이에 압력매체의 부세를 위한 반경방향으로 연장하는 최소한 1 개의 덕트와의 사이에 피스톤이 설치되어 있다. 이 삽입판은 고정될 필요는 없다. 그 의미는, 삽입판은 함께 이동되는 요소에 의하며 직접 지지되어 있기 때문이다. 이러한 구성에 의하여, 피스톤 및 틈새보상요소로의 오일의 유동은 간단한 방법으로 분할된다. 그러나, 고정된 요소 또는 태핏 내부의 적절한 형태도 가능하다.

<12> 청구범위 제6항에 기재된 바와같이, 스프링력은 각 피스톤과 결합하며, 다른 쪽에서는 중앙의 원형의 저부분에 설치된 핀에 고정되어 있다. 최소한 1 개의 인장 (引張) 스프링을 통하여 형성되는 것이 보여질 수 있으며, 이때, 피스톤은 인장 스프링을 통하여, 유니트의 연결되지 않은 상태에서 원형 저부분의 구멍에 지지되어 있다. 여기서는 존재하는 표준화된 구성요소에 기인됨이 가능하다. 복수의 조합된 인장 스프링도 가능하다. 그러나, 보호 영역은 기재된 인장 스프링에 한정되지 않는다. 탄성특성을 갖는 요

소를 갖춘 다수의 변형도 가능하다.

<13> 원형 저부분으로 연장하는 구멍에 피스톤의 반경방향의 노정제한을 위한 스토퍼 수단이 설치되는 것이 청구범위 제7항의 기재내용이다. 본 발명에 의한 구성에 의하여 간단한 방법으로 피스톤을 위한 스토퍼가 창조된다. 슬리브도 생각할 수 있겠으나, 스토퍼는 원형 저부분 또는 유사물의 구멍의 변형에 의하여서도 실현될 수 있다.

<14> 청구범위 제8항에서는, 원형 저부분의 구멍이 별모양으로 배열되고, 또한 이때 각 구멍에는 피스톤이 설치되고, 각 피스톤에는 반경방향으로 링요소가 연결요소로서 배치되어 있으며, 링요소는 그 외측 자켓면에 링요소를 공통적으로 둘러싸고 있는 반경방향 내측으로 작용하는 스프링 요소에 의하여 부세되며, 청구범위 제9항에서는, 스프링 요소로서, 링요소의 외측 자켓면 중으로 연장하는 환형의 홈에 위치한 최소한 1 개 코일 스프링이 사용되는 것이 구체화되어있다. 환형의 홈은 간단히 만들 수 있다. 더우기, 이러한 형태의 변형은 내측 요소와 외측 요소 사이의 회전 방지를 필요로 하지 않는다. 이러한 구성에 의해서, 청구범위 제6항에 기재된 중앙에 지지된 핀은 생략될 수 있다. 다수의 피스톤에 의해서 피스톤 및 링요소로서 작용하는 면압 (面壓) 은 연결의 경우, 즉 면압은 작은 디멘션으로 될 수 있다.

<15> 청구범위 제10항에 의하면, 동심의 돌출부의 보어는, 연결되지 않은 상태에서 원형의 저부분의 구멍으로부터 돌출되는 최소한 1 개의 링영역에 있어서, 직경 증대부를 가지며, 그 하부 에지 (下緣) 는 링 요소에 대한 스토퍼로 된다. 이러한 직경의 증대에 의해서, 양 요소의 축방향의 노정제한을 위한 수단이 불필요하게 된다.

<16> 여기에 기재된 변형 또는 다른 변형에서는 피스톤의 별개의 제어도 고려될 수 있다. 그때, 연결작용을 하는 압력은, 보상요소의 기능에 영향을 주지 않고, 변화될 수 있다. 링상 저부분에 반경방향으로 설치된 구멍을 통하여 직경 증대부에 마찬가지로 존재하는 액압유가 압력을 제거할 수 있다.

<17> 본 발명에 의한 추가적 구성은 청구범위 제11항 및 제12항에 기재되어 있다. 청구범위 제11항의 기재내용은 최소한 1 개의 영구자석 피스톤이 설치되며, 이 피스톤은 연결되어 있지 않은 상태에서 원형의 저부분의 구멍에 설치되어 있고, 양 유니트가 연결된 경우, 영구자석 피스톤은 그 자력에 저항하여, 중앙에서 원형 저부분의 각 구멍에 지지되어 있는 스토퍼 슬리브에 대하여, 액압유를 통하여 반경방향으로 이동가능하며, 이때 링형상 저부분의 각 구멍에, 피스톤 위로 스러스트(thrust) 력 (力) 을 작용하는 영구자석이 설치되어 있다. 청구범위 제12항에 있어서, 최소한 1 개의 강자성, 소자 (消磁) 가능한 피스톤이 설치된, 교호적으로 배치되며, 이 피스톤은 연결되지 않은 상태에서 원형 저부분의 구멍에 설치되어 있으며, 양 유니트의 연결상태에서 피스톤은, 중앙에서 액압유를 통하여 반경방향으로 이동가능하게 형성되어 있는 영구자석의 자력에 저항하여 이동가능하게 형성되어 있다. 이 자성수단에 의해, 연결을 위해 사용된 스프링 기구는 필요없게 된다. 그때 영구자석의 자력은, 자력이 태핏의 수명에 걸쳐서 존재하도록 설정된다. 동시에 액압유 중에 존재하는 강자성 분자가 영구자석에 고착되는 것을 방지하기 위하여, 상세하게는 도시되지 않은, 적절한 연결기구에 의하여 그것을 영구자석에 고정하기위하여 상세하게는 도시되지 않은 적절한 조치가 해당되며, 예컨대 필터조치, 자기차단조치 또는 중력 및 원심력의 사용하에 이런 종류의 조치가 해당될 수 있다.

<18> 청구범위 제13항으로부터, 양 유니트의 축방향의 노정제한을 위한 스토퍼 수단이 마련되어 있으며, 청구범위 제14항에는 스토퍼수단이 원형 저부분의 캠에 면한 단면 부근에 위치하는 범위에, 안내 슬리브의 외측 자켓면이 설치되며, 이때 스토퍼수단은 안내 슬리브의 외측 자켓면의 보완적 오목부에 압압 (押壓) 되는 로울러로 이루어진다. 이들 스토퍼 수단은 캠의 기초원 위상의 사이에 연결되지 않은 상태에서 양 요소의 상대운동을 제한한다. 더우기, 이들 스토퍼의 수단은 반송중 태핏 구성부분 (청구범위 제17항)의 계탈 (係脫) 을 저지한다. 본 발명의 보호범위에 있어서, 안내 슬리브의 외측 자켓면의 홈중에 삽입된 링, 충전물등과 같은 다른 스토퍼수단 또는 스토퍼수단의 여기서 설명된 것과는 다른 위치도 가능하다. 여기에 기재된 조치에 의해, 록킹가능한 요소의 사이에, 큰 리프트의 캠으로의 및 틈새보상요소 중에 설치되어 있는 압축 스프링으로의 압축 스프링력의 작용을 감소시키는 내측으로의 역선 (力線) 을 형성한다. 틈새보상요소의 기능은 전 (全) 리프트 및 록킹 위상을 통해 보증된다.

<19> 청구범위 제15항에 기재된 바와같이, 태핏은 실린더 헤드 베드의 구멍중에서 그 재킷에 설치되고 또한 이로부터 반경방향으로 돌출된 니들 롤러 (needle roller) 에 의하여 회전 방지되어 안내된다. 이들 니들 롤러는 바람직하게는, 재킷의 중앙에 설치되어 있어서 간단한 방법으로 실린더 헤드 베드의 구멍중의 태핏의 회전을 저지한다. 이 회전저지는 캠축의 방향에 있어서의 양 요소의 저 (底) 의 원통 형태에 근거해서 필요하다. 저 (底) 가 원통형이 아니고 평평한 표면형태를 갖는 경우에는, 이 회전저지는 경우에 따라 생략된다.

<20> 양 요소에 간단히 형성된 회전 방지는 청구범위 제16항으로부터 출발한다. 안내 슬리브의 외측 자켓면 및 동심의 돌출부의 보어가 상호보완적 평취부 (平取部) 에 의하여 접속되어 있다. 여기에 기재된 평취부 대신에, 홈 중에 끼워지는 키 (key) 등과 같은 다른 고정부재도 설치될 수 있다. 평취부가 평취부 주위에 마련되어 있는 한, 동시에 평취부는 반경방향에서의 피스톤의 주행 노정이 감소하도록 작용한다.

<21> 청구범위 제17항에 의하면, U자형의 판부분의 저 (底) 와 안내 슬리브의 캠과 반대측에 있는 영역에서 출발하여, 반경방향으로 연장하는 다른 판 부분과의 사이의 환형의 공간에 안내 슬리브를 둘러싸고 또한 축방향으로 작용하는 적어도 1개의 압축 스프링이 설치되어 있다. 이 압축 스프링은 연결되지 않은 상태에서는 링형상의 요소가 항상 캠에 접하도록 한다. 양요소의 완전한 이동은 청구범위 제13항 및 제14항에 기재된 구성에 의해서 저지된다. 이 압축 스프링의 힘은 태핏을 최대 회전수까지 기능유지시키기 위해 가능한 한 크게 선택된다. 본 발명의 보호범위에 의한 다른 스프링 요소, 안내 슬리브를 둘러싸지 않고, 예컨대 평면 모양으로 환형의 공간내에 안내 슬리브의 주위에 설치되어 있는 것도 포함된다.

<22> 청구범위 제18항 및 제19항은 동시의 리프트 제한을 갖춘 양 저 (底) 부분의 회전방지를 위한 다른 변형을 표시한다. 안내 슬리브의 외측 자켓면은 저방향으로 연장하는 평취부를 갖는다. 이 평취부에는 링형상의 저부분으로부터 슬리브로서 형성된 스토퍼 수단이 연장하고 있다. 단면 (端面) 에서 평취부에 접하고 있는 이 스토퍼수단을 통해서, 원형 저부분에 대한 링형상 저부분의 간단한 이동을 얻을 수 있다. 원형 저부분은 캠측에 의거한 안내 슬리브의 직경의 칼라 (collar) 를 가지며, 그 결과 링형상 저부분은

캠방향에 있어서 그 슬리브에 의해 그곳에서 스토퍼에 따라 노정제한을 받는다. 이 형태에 따라 양 요소간의 안쪽의 역선 (力線) 을 지지하는 압축 스프링이 창조된다. 이러한 조치는 제조기술적으로 특별히 적합한 것을 실증하는데, 그 이유는 안내 슬리브만이 간단하게 제조되는 평취부를 통해서 접합됨에 따라서 그 구멍중의 링형상 저부분의 돌출부의 청취부가 생략되기 때문이다. 슬리브를 통해서 높이 스토퍼 및 회전 방지가 창조되고, 그 때 높이 스토퍼로서의, 상기한 롤러는 생략될 수 있다. 바람직하게는, 직경 위에 마주보고 위치하는 2개의 스토퍼가 설치된다. 본 발명의 보호범위에는 록킹 피스톤이 스토퍼수단의 구멍 안에 배치되며 또한 연결상태에 있어서 액압수단 또는 스프링력에 의해 반경방향 내측으로 이동된다고 하는 해결도 형성된다.

<23> 본 발명에 의한 태핏의 다른 본질적인 이점으로서 작은 중량이 지적되며, 그때 알루미늄 또는 다른 경량구조재료로부터 하우징을, 또는 재료조합으로 이루어진 하우징, 또는 재킷 또는 저에 지지된 마모방지 상을 구비한 변형도 가능하다. 상기 태핏의 중량은 종래 실시되었던 교환불가능한 태핏에 거의 상응한다. 컵형상에 의해 태핏의 구조높이는 작게 유지된다. 폐쇄치수는, 예를들면, 종래의 캠축으로부터 크랭크축으로의 접속치수는 그럼에도 불구하고 보편적이다. 상기 태핏을 상품명 X210 의 공구강으로 제조하는 것도 가능하다. 각각 그 열처리중 약간의 피복을 구비한 매우 마모가 작은 태핏이 창조된다.

<24> 본 발명의 보호범위는 개개의 특징에만 한정되는 것은 아니다. 개개의 청구의 범위의 특징과 유리한 기재 및 형태예로 개시된 것의 조합 가능성도 존재한다.

<25> 본 발명은 도면에 도시되어 있으며, 다음은 도면에 기초하여 상세하게 설명한다.

<26> 제1도는 본 발명에 의한 태핏의 종단면도.

<27> 제2도는 제1도를 90° 회전한 위치에서의 단면도.

<28> 제3도는 원형 저 (底) 부분에 배치된 구멍 (孔) 을 가진 태핏의 종단면도.

<29> 제4도는 제3도의 태핏의 종단면도.

<30> 제5도는 제4도 상세부 (Z) 의 상세도 (Z') 이나, 스토퍼를 통하여 링요소로의 내측의 탄성지지부를 가진 것을 보여주는 도면.

<31> 제6도는 자기 (磁氣) 록킹수단을 가진 태핏의 부분단면도.

<32> 제7도는 자기록킹수단에 관한 추가의 형태변형을 가진 태핏의 다른 부분의 단면도.

<33> 제8도는 유니트의 비틀림 방지부를 가진 본 발명에 의한 태핏의 평면도.

<34> 제9도는 양 부분의 회전방지부의 교호 (交互) 의 변형을 가진 본 발명에 의한 태핏의 정면도.

<35> 제10도는 그 평평한 범위에 있어서의 안내 스리브를 갖는 원형 저 (底) 부분의 단면도.

<36> 도면 중 부호는 아래와 같다.

<37> 1 : 태핏 2 : 저 (底) 부분 3 : 저 (底) 부분

<38> 4 : 단면 (端面) 5 : 안내 스리브 6 : 틈새보상요소

<39> 6a : 재킷 7 : 구멍 (孔) 8 : 실린더 헤드

<40> 9 : 유니트 10 : 유니트 11 : 구멍

<41> 12 : 구멍 13 : 피스톤 14 : 인장 스프링

<42> 15 : 외측 주위표면 16 : 분리면 17 : 오일저장실

<43> 18 : 공급도관 19 : 공급구멍 20 : 환형의 공간

<44> 21 : 돌출부 22 : 판부분 23 : 저 (底)

<45> 24 : 오일저장실 25,26 : 다리부분 27, 28 : 내측 주위표면

<46> 29 : 홈 횡단면 30 : 구멍 31 : 단면 (端面)

<47> 32 : 외측 피스톤 33 : 내측 피스톤 34 : 삽입판

<48> 35 : 오목부 36 : 덕트 37 : 핀

<49> 37a : 스토퍼수단 38 : 링요소 39 : 외측 주위표면

<50> 40 : 탄성요소 41 : 링 홈 42 : 니들 롤러

<51> 42a : 보어 43 : 직경증대부 44 : 하부 에지

<52> 45 : 피스톤 46 : 스토퍼스리브 47 : 몸체

<53> 48 : 피스톤 49 : 영구자석 49a : 외측 주위표면

<54> 50 : 연결수단 50a : 평취부 (平取部) 51 : 영역

<55> 52 : 스토퍼수단 53 : 단면 (端面) 54 : 오목부

<56> 55 : 영역 56 : 판부분 57 : 압축스프링

<57> 58 : 평취부 59 : 칼라 60 : 단면 (端面)

<58> 61 : 구멍 (孔) 62 : 기부 (基部)

<59> 제1도로부터 태핏 (1) 을 파악할 수 있다. 태핏은 링형상의 저부분(2)과 원형의 저부분(3) 을 가진다. 양 저부분은 상이한 리프트의 캠에 의해 힘을 부가할 수 있으며 (도시하지 않음), 그 때 링형상의 저부분 (2) 은 원형의 저부분 (3) 보다 큰 리프트의 적어도 1 개의 캠에 의해 힘이 부재된다. 원형의 저부분 (3) 의 캠형상의 단면 (4) 으로부터 동심의 안내 슬리브 (5) 가 연장하고 있다. 안내 슬리브 (5) 에는 액압적으로 작용하는 틈새보상요소 (6) 가 종방향으로 운동가능하게 수용되어 있다. 링형상의 저부분 (2) 과 결합된 중공 재킷 (6a) 은 마찬가지로 캠으로부터 떨어지는 방향으로 연장하며, 또한 실린더 헤드 (8) 의 구멍 (7) 에 안내되어 있다. 재킷 (6a) 을 구비한 링형상의 저부분 (2) 과 안내 슬리브 (5) 를 구비한 원형의 저부분 (3) 과는 별개의 유니트 (9)(10) 를 형성한다. 양 유니트 (9)(10)는 상대적으로 이동가능하게 형성되어 있다.

<60> 원형 및 링형상의 저부분 (3)(2) 에는 반경방향으로 연장하며, 캠 (도시되지 않았음)의 기초원 위상과 같은 열의 구멍 (11)(12) 이 형성되어 있다. 원형의 저부분 (3) 의 구멍 (11)에는 태핏 (1) 이 연결되어 있지 않은 상태에서 2 개의 피스톤 (13)이 배치되어 있다. 연결상태에서, 피스톤 (13) 은 내측으로 부설된 인장 스프링 (14) 의 힘에 대항하여 액압유에 의해 구멍 (12) 의 방향으로 눌려지고, 또한 그 외측 주위표면 (15) 에 의해 양 유니트 (9)(10) 사이에서 축방향으로 연장하는 링형상의 분리면 (16) 을 연결한다.

<61> 제2도로부터 알 수 있는 바와같이, 틈새보상요소 (6)의 동심의 오일저장실 (17) 로의 오일공급을 위해, 그리고 액압유에 의한 피스톤 (13) 의 부세를 위해 공통의 공급도관 (18) 만이 설치되어 있다. 공급도관 (18) 의 형성을 위해, 재킷 (6a) 과 링형상의 저부분 (2) 에서 캠으로부터 이격된 방향으로 연장하는, 동심의 돌출부 (21) 간의 반경방향에 위치하는 환형의 공간 (20) 내에, 횡단면 역 U자형의 또한 링형상의 판부분 (22) 이 설치되어 있다. 판부분 (22) 의 저 (23) 는 링형상의 저부분 (2) 의 방향으로 링형상의 오일저장실 (24) 을 구획한다. 그 다리부분 (25)(26)에 의해 판부분은 재킷 (6a) 의 내측 주위표면 (27) 에, 그리고 동시에 동심의 돌출부 (21) 의 내측 주위표면 (28) 에 오일 및 공기가 새지 않도록 접하고 있다. 이들 면과 다리부분 사이에 액압유를 위한 홈 횡단면 (29) 이 형성되어 있다. 이 홈 횡단면 (29) 은 공급구멍 (19) 으로부터 환형의 공간 (20) 과 오일저장실 (24) 에, 그리고 이로부터 구멍 (30) 을 통해서 틈새보상요소 (6) 중의 오일저장실 (17) 및 피스톤 (13) 으로 통해 있다.

<62> 오일유동의 분할을 위해, 틈새보상요소 (6) 의 외측 피스톤 (32) 에 지지된 내측 피스톤 (33) 의 캠 (도시하지 않음)에 면한 단면에 삽입판 (34) 이 설치되어 있다. 삽입판과 단면 (31) 사이에, 오일저장실 (17) 로의 오일유동을 위한 적어도 1 개의 오목부 (35) 가 형성되어 있다. 다른 덕트 (36) 는 삽입판 (34)과 원형의 저부분 (3) 의 단면 (4) 사이에 형성되어 있다. 저부분을 통해서 액압유가 피스톤 (13) 에 도달한다. 피스톤은 또한 각각 1 개의 인장 스프링 (14) 과 결합되어 있으며, 인장 스프링은 다른 쪽에서는 핀 (37) 에 고정되어 있다. 이 핀 (37) 은 원형의 저부분 (3) 에 지지되어 있다. 인장 스프링 (14) 을 위한 다른 고정형태를 생각할 수 있으나, 여기서는 이 이상의 설명을 생략한다. 구멍 (11)(12) (제1도 참조)에 있어서의 압력매체 부세된 피스톤 (13) 의 반경방향운동의 제한을 위하여 슬리브로서 형성된 스토퍼수단 (37a) 이 구멍 (12) 중에 형성되어 있다.

<63> 원형의 저부분 (3) 의 구멍 (11) 을 별모양으로 배열하는 것은, 제3도 및 제4도로부터 파악된다. 이 변형에서는, 각 피스톤 (13) 에 반경방향에 있어서 링요소 (38)가 앞에 위치되어 있다. 링요소 (38)는 그 외측 주위표면 (39)에 코일 스프링으로서 형성된, 탄성요소 (40)에 의해 반경방향 내측으로 압압된다. 이 탄성요소(40)는 링요소(38)의 외측 주위표면(39)의 링 홈(41) (제4도참조)에 지지되어 있다. 실린더 헤드 (8) 의 구멍 (7) 중의 태핏 (1)의 회전방지는, 이 예에 있어서, 그 재킷 (6a)에 배치되어 있는 니들 롤러 (42)에 의해 형성되어 있다.(제1도).

<64> 제5도에 도시되는 바와같이, 동심의 돌출부 (21) 의 보어 (42a)는 직경증대부 (43) 를 갖는다. 이 하부 에지 (44) 는 링요소 (38) 를 위한 스토퍼를 형성한다. 직경증대부 (43) 는 유니트 (9)(10) 의 상대적인 노정제한에 도움이 된다.

<65> 제6도로부터 자기(磁氣)연결기구를 구비한 태핏 (1) 의 본 발명에 따른 형태가 파악된다. 그때 영구자석의 피스톤 (45) 이 설치되어 있다. 피스톤은 연결되지 않은 상태에서, 원형의 저부분 (3) 의 구멍 (11) 중에 배치되어 있다. 양 유니트 (9)(10) 가 연결된 경우, 피스톤 (45)은 그 자력에 대항하여, 중앙에서 원형의 저부분 (3) 의 구멍 (11) 중에 지지된, 스토퍼슬리브 (46) 에 대하여 액압유를 통하여 구멍 (12)의 방향으로 안압된다. 피스톤 (45)에는 구멍 (12) 의 반경방향으로 다른 영구자석의 몸체 (47) 가 앞에 배치되어 있다. 이것은 피스톤 (45) 에 대해서 스러스트 력을 작용시킨다.

<66> 제7도로부터 자기적 록킹수단의 다른 변형을 알 수 있다. 구멍 (11)(12) 중에서 종방향으로 운동가능한 피스톤 (48) 은 강자성이지만, 자성이 없어질 수 있도록 형성되어 있다. 연결되어있는 경우, 이 피스톤 (48)은 중앙에서 구멍 (11)에 삽입된 영구자석 (49) 의 자력에 대항하여 구멍 (12) 의 방향으로 액압유를 통하여 이동된다. 스토퍼수단 (37a) 은 반경방향운동을 제한한다.

<67> 제8도에 도시하였듯이, 안내 스리브 (5)의 외측 주위표면과 동심의 돌출부 (21) 의 보어 (42a)가 양 저부분 (2, 3) 의 회전방지부로서 상호보완하는 평취부 (50a) 를 형성한다.

<68> 결국, 제9도 및 제10도로부터 상기 부재에 대한 양 저부분 (2, 3)의 회전방지용의 상이한 변형이 파악된다. 이때, 원형의 저부분 (3) 의 안내 슬리브 (5) 는 평취부 (58) 를 구비하며, 평취부는 저부분 (3) 의 직전까지 연장되어 있다. 그러나, 직접적인 저부분 (3) 은 링형상의 저부분 (3) 의 원래의 직경에 상응하는 칼라 (59) 에 의해 양 저부분 (2, 3) 의 사이의 원래의 분리면 (16) 에 접한다. 링형상의 저부분 (2) 의 구멍 (12) 에는 슬리브로서 형성된 스토퍼수단 (37a) 이 통과한다. 이 스토퍼수단 (37a) 은 평취부 (58) 까지 반경방향 내측으로 연장되어 있다. 각각 간단한 방법으로, 또한 그 단면 (60) 에 의해 평취부 (58) 에 접하는 스토퍼수단 (37a) 이 동시에 양 저부분 (2, 3) 의 회전방지 및 원형의 저부분 (3) 에 대한 링형상의 저부분 (2) 을 위한 축방향 노정제한을 형성한다. 스토퍼 위치는 제어캠의 기초원에 형성되며, 제어캠에는 원형의 저부분 (3) 과 정형상의 저부분 (2) 의 양 구멍 (11, 12) 이 서로 같은 열에

위치한다. 이 위치에서 피스톤 (13) 은 액압유를 통하여, 이미 설명한 바와같이, 그 인장 스프링 (14) 의 힘에 대항하여, 스토퍼수단 (37a) 의 단면 (60) 으로부터 반경방향 외측으로 연장하는 구멍 (61) 중으로 삽입된다. 피스톤 (13) 은 그 기부 (62) 의 구멍 (61) 중에서, 피스톤이 양 저부분 (2, 3) 의 사이에 있는 분리면 (16) 을 연결하도록 노정제한을 받는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

서로 동심으로 배치되어 있으며, 또한 각기 상이한 리프트의 캠에 의하여 힘을 받도록 된 링형상의 저부분과 원형의 저부분을 가진 내연기관의 밸브장치를 위한 태핏으로서, 작은 리프트의 중앙의 캠은 원형의 저부분 (3) 에 힘을 가하기 위하여 필요하며, 이 캠과 함께 배치되어 있는 큰 리프트의 캠은 링형상의 저부분 (2) 에 힘을 가하기 위하여 필요하며, 태핏 (1) 은 링형상의 저부분 (2) 과 결합한 중공원통형의 재킷 (6a) 을 통하여 실린더 헤드 (8) 의 구멍 (7) 중에 안내되며, 한편, 원형의 저부분 (3) 은 그 캠과 반대측의 단면 (4) 의 가운데에 설치되어 있는 틈새보상요소 (6) 를 가진 안내 슬리브 (5) 를 수용하고, 그 구성부분 (원형의 저부분(3), 단면(4), 안내 슬리브(5), 틈새보상요소(6)) 들은 태핏 (1) 의 다른 유니트 (10) 의 구성부분이며, 양 저부분 (2, 3) 을 구비한 유니트 (9, 10) 는 상대적으로 이동가능하며 또한 반경방향으로 편의(偏倚)가능하며 또한 피스톤 (13, 45, 48)으로서 형성된 연결수단에 의하여 상호연결 가능하며, 연결수단은 양 유니트 (9, 10)의 연결상태에서 그 외측 주위표면 (15) 에 의하여 양 유니트 (9, 10) 사이의 축방향으로 연장하는, 링형상의 분리면 (16) 을 커버하고 있는 밸브 태핏에 있어서,

원형의 저부분 (3) 과 링형상의 저부분 (2) 에 반경방향으로 연장하고, 캠의 기초원 위상과 같은 열의 구멍 (11, 12) 가 설치되어 있으며 구멍의 하나는 피스톤 (13, 45, 48) 이 연결되지 않은 상태로 위치하며, 이때 피스톤은 연결상태에 있어서 각각 다른 구멍 (12, 11) 의 방향으로 이동가능하게 되는 것을 특징으로 하는 밸브 태핏.

청구항 2

제1항에 있어서, 압력매체로서 액압유의 오일저장실이 사용되며, 이때 틈새보상요소 (6) 의 오일저장실 (17) 의 공급 및 피스톤 (13) 에 힘을 가하기 위해서, 공급구멍 (19) 으로부터 재킷 (6a) 을 통하여 압력매체용의 공통의 공급도관 (18) 이 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 밸브 태핏.

청구항 3

제1항에 있어서, 링형상의 저부분 (2) 으로부터 캠과 반대측 방향으로, 슬리브형상 및 동심의 돌출부 (21) 가 연장하며, 그 보어 (42a) 에 원형의 저부분 (3) 의 안내 슬리브 (5) 가 수용되어 있는 것을 특징으로 하는 밸브 태핏.

청구항 4

제3항에 있어서, 동심의 돌출부 (21) 와 재킷 (6a) 사이에서 반경방향으로 연장하는 환형의 공간 (20) 내에 횡단면 역 U자형이며 링형상의 판부분 (22) 이 설치되어 있고, 그 저 (23) 는 링형상의 저부분 (2) 방향으로 오일저장실 (24) 을 구획하고, 판부분 (22) 은 그 다리부분 (25, 26) 에 의해 재킷 (6a) 및 동심의 돌출부 (21) 내측 주위표면 (27, 28) 에 오일 및 공기가 새지 않도록 접하고, 재킷 (6a) 의 내측 주위표면 (27) 과 저에 접하는 다리부분 (26) 의 사이, 및 돌출부 (21) 의 내측 주위표면 (28) 과 거기에 접하는 U자형의 판부분 (22) 의 다리부분 (25) 사이에, 공급구멍 (19) 으로부터 출발하여 환형의 공간 (20) 으로, 그리고 그곳으로부터 동심의 돌출부 (21) 및 안내 슬리브 (5) 에 교차하는 적어도 한개의 구멍을 통하여, 틈새보상요소 (6) 의 오일저장실 (17) 및 피스톤 (13) 으로 압력매체를 위한 홈 횡단면 (29) 이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 밸브 태핏.

청구항 5

제2항에 있어서, 틈새보상요소 (6) 의 외측 피스톤 (32) 중에 지지된 내측 피스톤 (33) 의 캠에 면한 단면에 삽입판 (34) 이 설치되어 있고, 한편으로는, 삽입판 (34) 과 단면 사이에 오일저장실 (17) 로 압력매체를 이송하기 위한 적어도 한개의 오목부 (35) 가 설치되어 있으며, 또한 다른 한편으로는 삽입판 (34) 과 단면사이에 피스톤 (13) 의 압력매체에 힘을 가하기 위해 반경방향으로 연장하는 적어도 한개의 덕트 (36) 가 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 밸브 태핏.

청구항 6

제1항에 있어서, 스프링력이 각 피스톤 (13) 과 결합된 적어도 한개의 인장 스프링 (14) 을 통하여 형성되고, 인장 스프링은 타단에서는 원형의 저부분 (3) 의 중심에 배치되어 있는 핀 (37) 에 고정되어 있으며, 이때 피스톤 (13) 은 유니트 (9, 10) 가 연결되지 않은 상태에서 인장 스프링 (14) 을 통하여 원형의 저부분 (3) 의 구멍 (11) 에 지지되어 있는 것을 특징으로 하는 밸브 태핏.

청구항 7

제1항에 있어서, 링형상의 저부분 (2) 으로 연장하는 구멍 (12) 중에 피스톤 (13) 의 반경방향의 노정제한을 위한 스토퍼수단 (37a) 이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 밸브 태핏.

청구항 8

제1항에 있어서, 구멍 (11) 이 원형의 저부분 (3) 에 별모양으로 배열되어 있으며, 이때 각 구멍 (11) 에는 피스톤 (13) 이 설치되고 각 피스톤 (13) 에는 반경방향으로의 연결수단으로서 링요소 (38) 가 앞에 설치되어 있으며, 링요소 (38)는 그 외측 주위표면 (39) 에서 링요소를 공통으로 둘러싸며, 반경방향 내측으로 작용하는 탄성요소 (40) 에 의해 힘을 받고 있는 것을 특징으로 하는 밸브 태핏.

청구항 9

제8항에 있어서, 탄성요소 (40) 로서 적어도 한개의 코일 스프링이 사용되며, 코일 스프링은 링 요소 (38) 의 외측 주위표면 (39) 중으로 연장하는 링 홈 (41) 중에 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 밸브 태핏.

청구항 10

제8항 또는 제9항에 있어서, 동심의 돌출부 (21) 의 보어 (42a) 는 원형의 저부분 (3) 의 구멍 (11) 으로부터 연결된 상태에서 돌출되어 있는 링요소 (38) 의 영역의 하부 에지 (44) 가 스토퍼를 이루는, 직경증대부 (43) 을 가지는 것을 특징으로 하는 밸브 태핏.

청구항 11

제1항에 있어서, 적어도 하나의 영구자석의 피스톤(45)이 형성되어 있으며 이 피스톤 (45) 은 연결되지 않은 상태에서 원형의 저부분 (3) 의 구멍 (11) 에 설치되고, 양 유니트 (9, 10) 가 연결된 상태에서 영구자석의 피스톤 (45) 은 그 자력에 대항하여 중앙에서 원형의 저부분 (3) 의 구멍 (11) 에 지지된 스토퍼슬리브 (46) 에 대하여 액압유를 통하여 반경방향으로 이동가능하며, 이때 링형상의 저부분 (2) 의 각 구멍 (12) 에, 피스톤 (45) 에 대하여 스러스트 (thrust) 력을 작용하는 영구자석 (49) 이 배설되어 있는 것을 특징으로 하는 밸브 태핏.

청구항 12

제1항에 있어서, 적어도 한개의 강자성이며 자성이 없어질 수 있는 피스톤 (48) 이 설치되어 있고, 이 피스톤 (48) 은 연결되지 않은 상태에서 원형의 저부분 (3) 의 구멍 (11) 중에 설치되어 있으며 양 유니트 (9, 10) 가 연결된 상태에서 피스톤 (48) 은 중앙에서 원형의 저부분 (3) 의 구멍 (11) 중에 지지되어 있는 영구자석 (49) 의 자력에 대항하여 액압유를 통하여 반경방향으로 이동가능하게 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 밸브 태핏.

청구항 13

서로 동심으로 설치되어 있으며, 또한 각각 다른 리프트의 캠에 의해 힘을 부가할 수 있는, 링형상의 저부분 (2) 과 원형의 저부분 (3) 을 갖춘 내연기관의 밸브 장치를 위한 태핏으로서, 작은 리프트의 중앙의 캠은 원형의 저부분 (3) 에 힘을 가하기 위해 그리고 그것에 나란히 설치되어 있는 큰 리프트의 적어도 하나의 캠은 원형의 저부분 (2) 에 힘을 가하기 위해 사용되며, 이때 태핏 (1) 은 링형상의 저부분 (2) 과 결합된 중공의 재킷 (6a) 을 통하여 실린더 헤드 (8) 의 구멍 (7) 중으로 안내되며, 한편 원형의 저부분 (3) 은 그 캠과 반대측의 단면 (4) 중에 설치되어 있는 틈새보상요소 (6) 를 구비한 안내 슬리브 (5) 를 수용하고, 양 저부분 (2, 3) 을 구비한 유니트 (9, 10) 는 상대적으로 이동가능하며 또한 편의(偏倚)가능한 연결수단에 의해 상호 연결가능한 밸브 태핏에 있어서,

양 유니트 (9, 10)의 상대적인 축방향 노정제한을 위한 스토퍼수단이 형성되어 있는것을 특징으로 하는 밸브 태핏.

청구항 14

제13항에 있어서, 스토퍼수단 (52) 이 원형의 저부분 (3) 의 캠에 면한 단면 (53) 의 부근에 위치하고, 안내 슬리브 (5) 의 외측 주위표면 (49a) 의 영역 (51) 에 설치되어 있으며, 이때, 스토퍼수단은 안내 슬리브 (5) 의 외측 주위표면 (49a) 을 보완하는 오목부 (54) 에 압압된 롤러로 이루어지는 것을 특징으로 하는 밸브 태핏.

청구항 15

제1항에 있어서, 태핏은 실린더 헤드 (8) 의 구멍 (7) 중에 그 재킷 (6a) 에 배설되어 있고, 또한 그것에 반경방향으로 맞물려 있는 니들 롤러 (42) 를 통하여 회전방지되어 안내되는 것을 특징으로 하는 밸브 태핏.

청구항 16

제3항에 있어서, 안내 슬리브 (5) 의 외측 주위표면 (49a) 및 동심의 돌출부 (21) 의 보어 (42a) 는 서로 보완하면서 축방향으로 연장하는 평취부 (50a) 를 통하여 접합되어 있는 것을 특징으로 하는 밸브 태핏.

청구항 17

제4항에 있어서, U자형의 판부분 (22) 의 저 (23) 와 안내 슬리브 (5) 의 캠은 반대측 영역 (55) 으로부터 출발하고, 반경방향으로 연장하는 다른 판부분 (56)과의 사이에 안내 슬리브 (5) 를 둘러싸고 축방향으로 작용하는 적어도 하나의 압축스프링 (57) 이 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 밸브 태핏.

청구항 18

제3항 또는 제7항에 있어서, 안내 슬리브 (5) 의 외측 주위표면 (49a) 은, 그곳으로부터 반경방향으로 연장하는 칼라 (59) 가 외측 주위표면 (49a) 의 직경에서 직접 캠측으로 연장하며, 원형의 저부분 (3) 의 방향으로 연장하도록 축방향으로 연장하는 평취부 (58) 를 가지며, 이때 스토퍼수단 (37a) 은 링형상의 저부분 (2) 에서 원형의 저부분을 반경방향 내측으로, 양 저부분 (2, 3) 의 사이의 분리면과 교차해서, 커버하고, 또한 그 내측의 단면 (60) 에 의하여 평취부 (58) 에 접하여 있는 것을 특징으로 하는 밸브 태핏.

청구항 19

제18항에 있어서, 스토퍼수단 (37a) 은 링형상의 저부분 (2) 의 구멍 (12) 내에 배치되어 있는 슬리브로서 형성되어 있으며 또한 그 내측의 단면 (60) 의 측방에, 피스톤 (13, 45, 48) 이 양 저부분 (2, 3) 의 연결상태에서 맞물리고, 또한 기부 (62) 에 접하는 구멍 (61) 을 갖는 것을 특징으로 하는 밸브 태핏.

요약

2 개의 별개의 태피트가 상이한 캠 윤곽에 대하여 적용가능하게 설계되어 있고, 래디알 방향의 구멍 (12, 11) 은 저 (底) 부분 (2, 3) 에 설치되어 있으며, 또 저부분 (2, 3) 의 연결을 위하여 래디알방향에서 운동가능한 최소한 1 개의 피스톤 (13) 을 수용하고 있음.

대표도

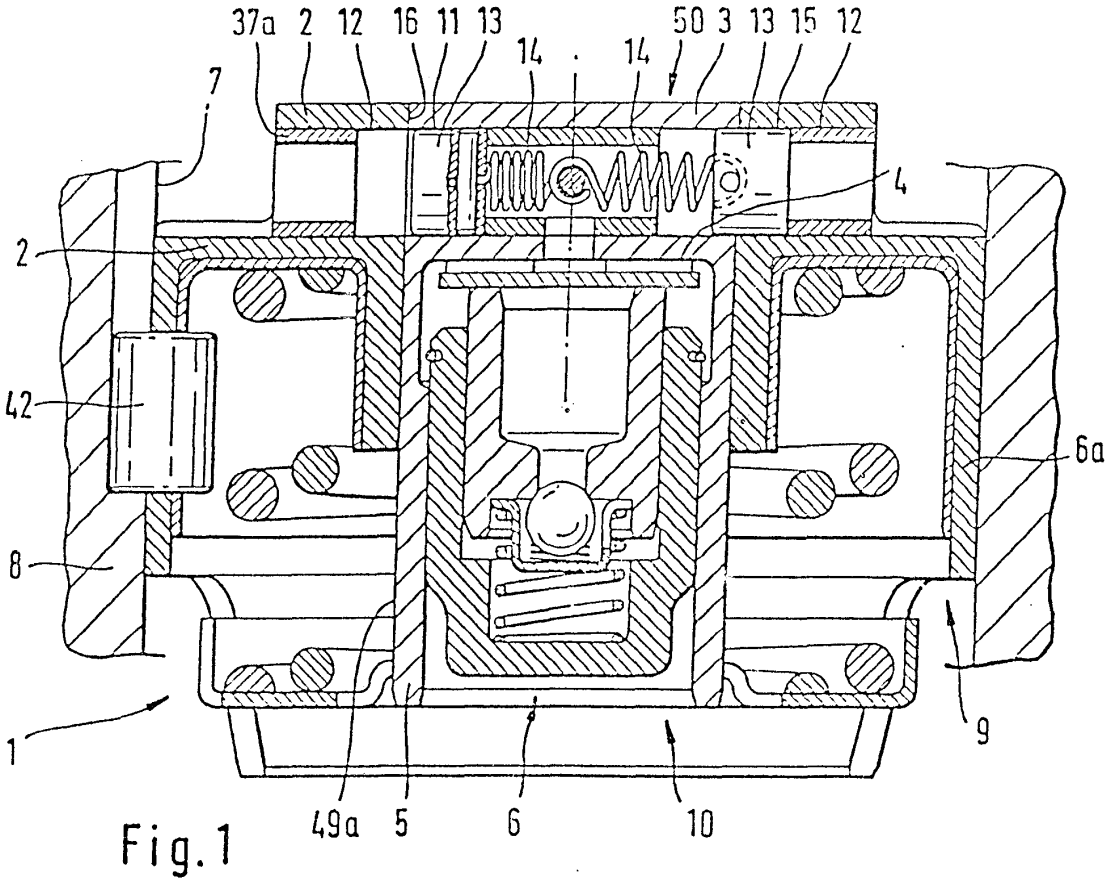
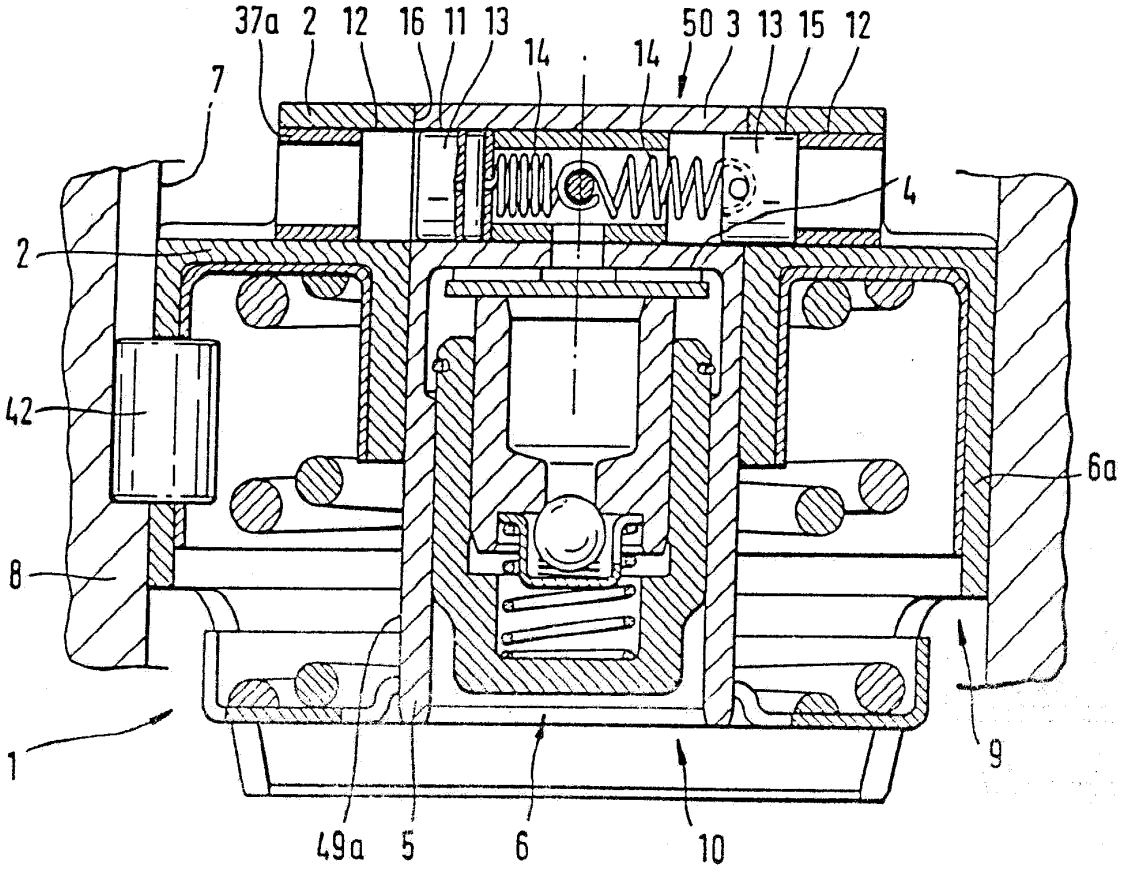


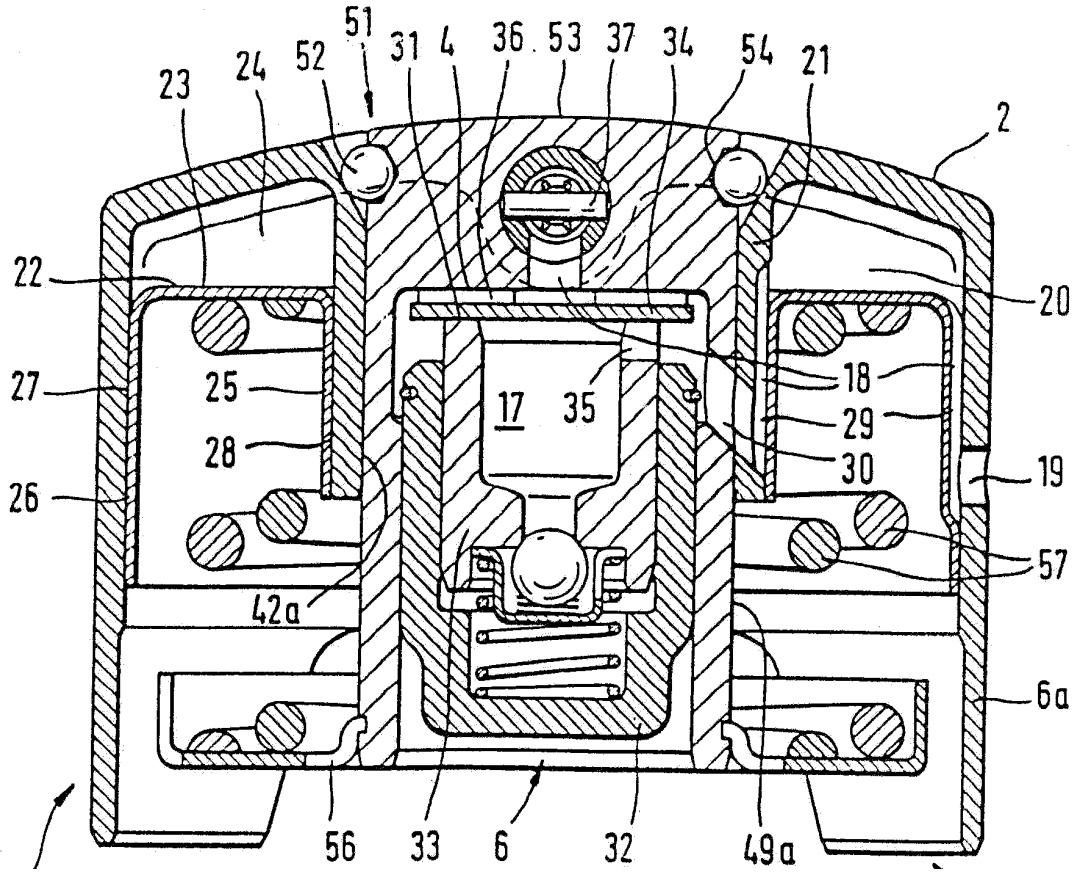
Fig.1

도면

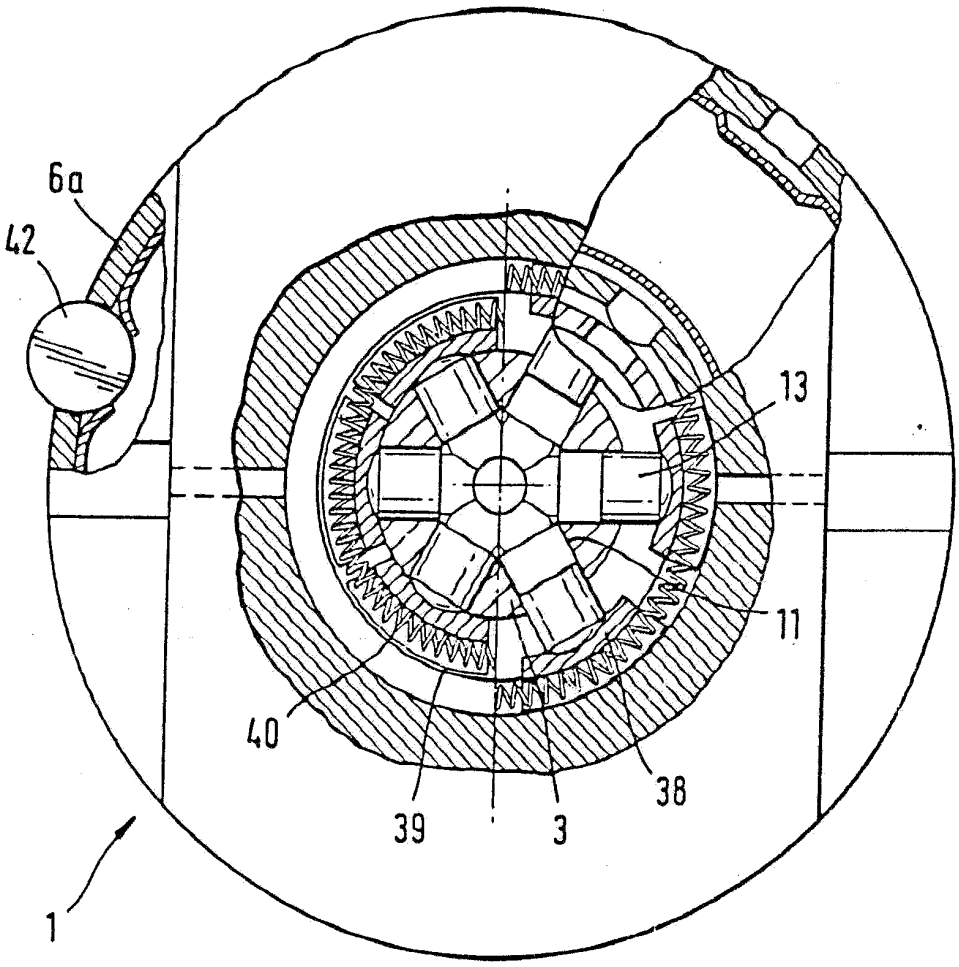
도면1


37a
2
12
16
11
13
14
14
50
3
13
15
12
7
4
2
42
6a
8
1
9
49a
5
6
10

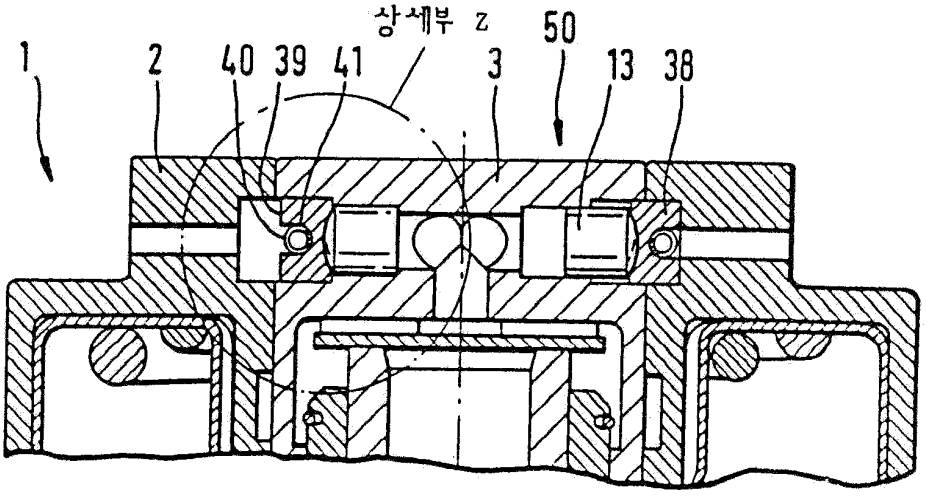
도면2


51
31
4
36
53
37
34
54
21
23
24
52
2
22
20
27
25
17
35
18
29
28
30
19
26
57
42a
6a
56
33
6
32
49a

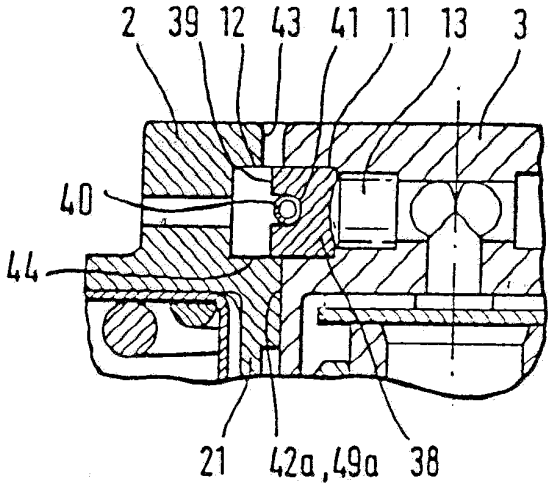
도면3



도면4

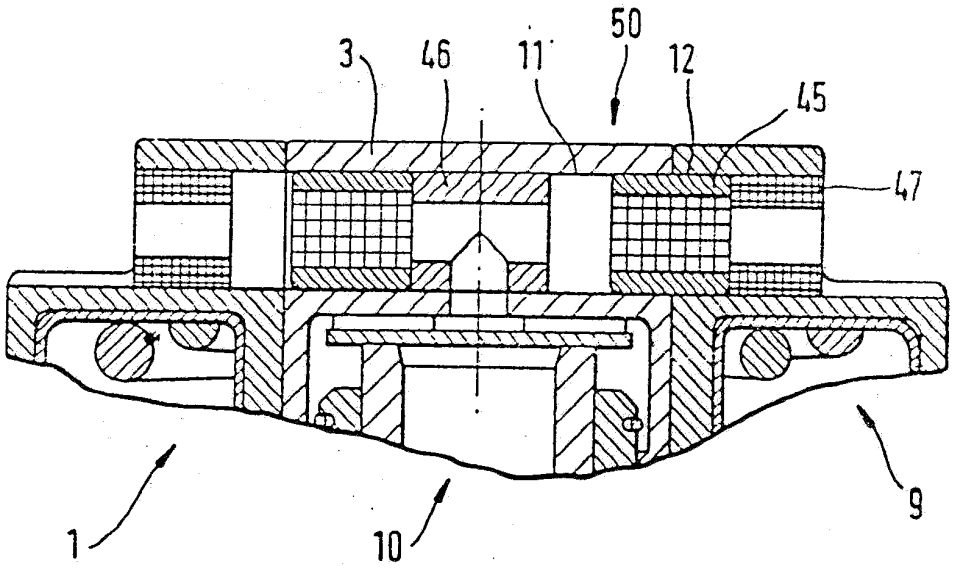


도면5

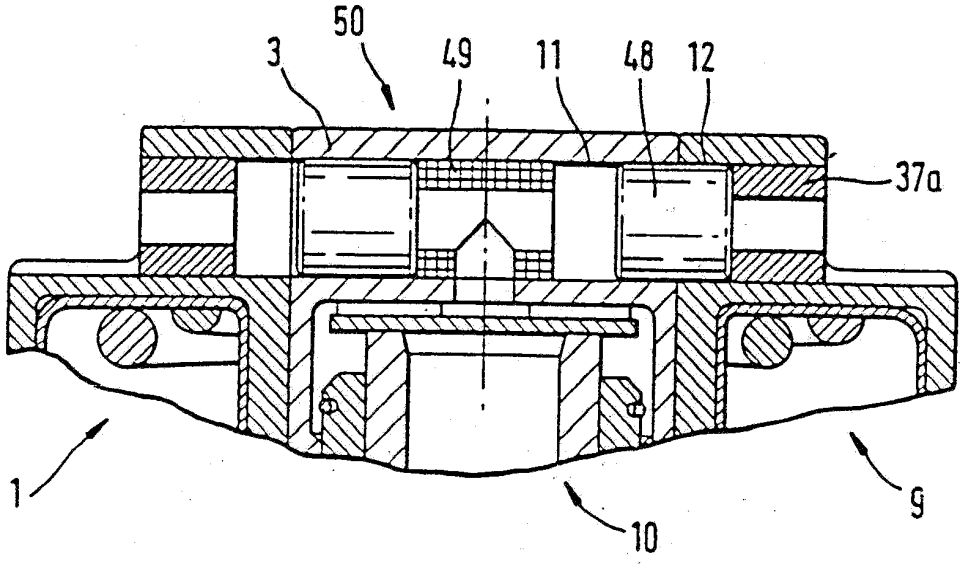


(상 세 도 Z')

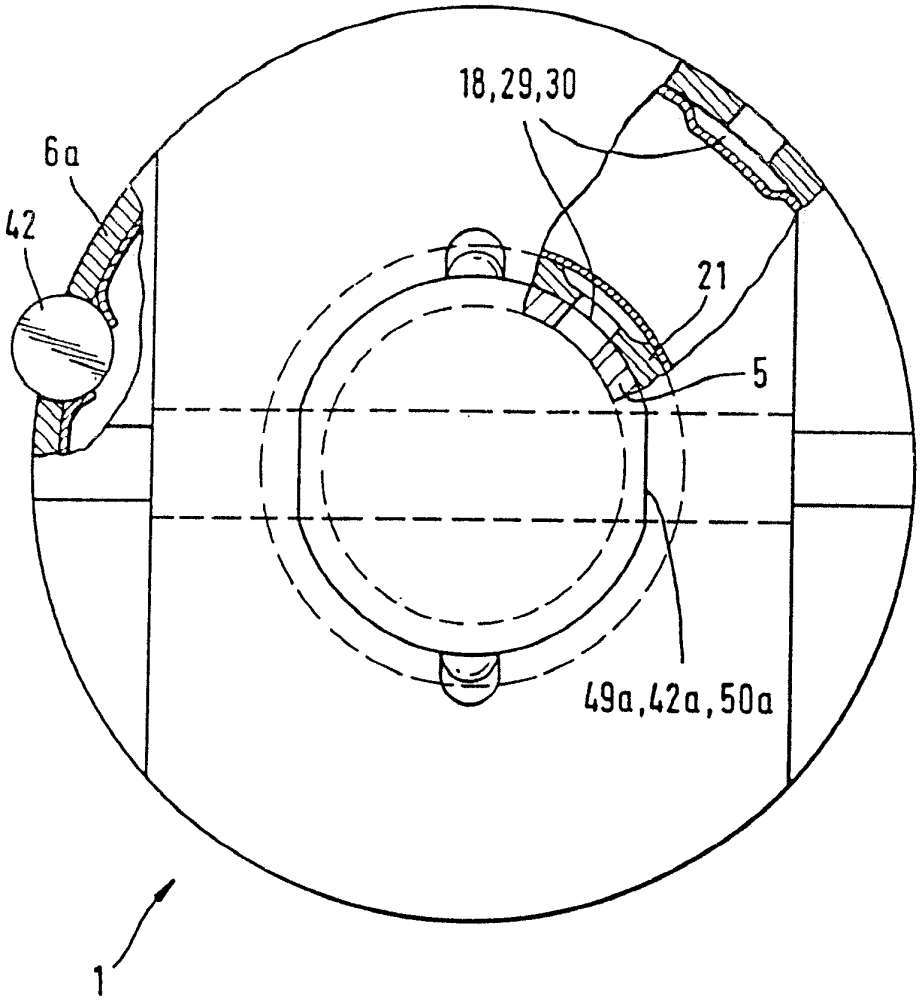
도면6



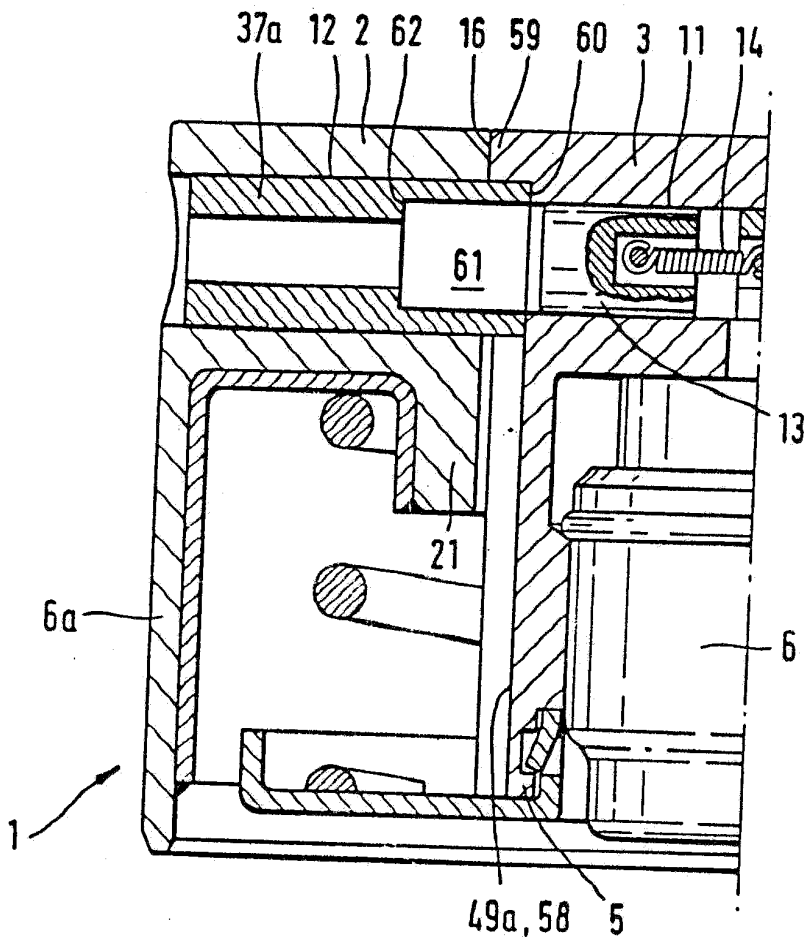
도면7



도면8



도면9



도면10

