(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
F16K 1/44

(45) 공고일자 1999년08월02일
(11) 등록번호 10-0211487
(24) 등록일자 1999년05월03일

(21) 출원번호	10-1993-0703767	(65) 공개번호	특1994-0701521
(22) 출원일자	1993년12월07일	(43) 공개일자	1994년05월28일
번역문제출일자	1993년12월07일		
(86) 국제출원번호	PCT/EP 92/01275	(87) 국제공개번호	WO 92/21900
(86) 국제출원일자	1992년06월05일	(87) 국제공개일자	1992년12월10일
(81) 지정국	EA EURASIAN특허 : 러시아 EP 유럽특허 : 핀랜드 국내특허 : 오스트레일리아 브라질 캐나다 헝가리 일본 대한민국 노르웨이 폴란드 루마니아 미국		
(30) 우선권주장	P41 18 874.8 1991년06월07일 독일(DE)		

(73) 특허권자 오토 투헨하겐 게엠베하 운트 컴퍼니 카게 만프레트 크뢰스만
독일연방공화국 데-21514 뷔헨 암 인두스트리파르크 2-10
(72) 발명자 미트 한스 오토
독일연방공화국데-2058쉬나켄벡잔트크루크3
(74) 대리인 남상선

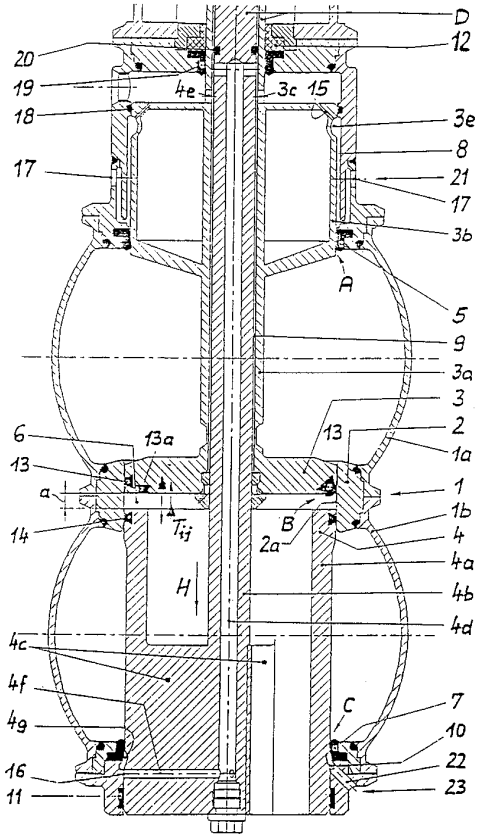
심사관 : 백은기

(54) 2중 시이트 밸브의 세척 방법 및 상기 방법을 수행하기 위한 밸브 장치

요약

본 발명은 2중 시이트 밸브의 세척, 특히 누설이 적거나 전혀 없이 작동되는 2중 시이트 밸브의 세척방법 및 이러한 세척방법을 수행하기 위한 밸브장치에 관한 것이다. 본 발명의 주 목적은 경제적인 측면과 환경적인 측면을 고려하여 세제나 살균제를 최소로 사용하여 2중 시이트 밸브의 관련지역들을 세척하는 것이다. 이를 위하여, 본 발명의 세척방법에서는 밀폐 부재를 부분적으로 개방시켜서 밸브케이싱의 일부로 구성된 통로를 세척하는데, 이러한 통로를 지나는 세제의 흐름이 분기위치에서 로드의 연결통로(A 또는 C)를 세척하는 동시에 다음의 지역들, 즉 다른 로드의 연결통로(C 또는 A), 누설공동과, 그리고 출입 가능한 시이트 지역들 중 어느 한 지역을 세척한다. 이러한 세척을 용이하게 하기 위해서, 제2제어로드의 길이를 따라서 구멍(4d)을 제공하고, 이 구멍(4d)을 밸브 케이싱의 지역(1a)에 있는 제1제어로드(3a)의 연결통로 및 밸브 케이싱의 지역(1d)에 있는 관로(4a)의 연결통로(C)와 연결시킨다. 또한, 구멍(4d)과 연결통로(A) 사이의 연결통로에 분기위치(V)를 제공하는 한편, 이 분기위치(V)로부터 제1제어로드(3a)와 이에 동축으로 배열된 제2제어로드 사이의 환형틈새(9)로 이어지는 연결부를 제공한다. 환형틈새(9)는 누설공동(6)과 연결되어 있으며, 밸브의 개방방향에 반대되는 방향으로 제1밀폐부재(3)가 부분적으로 개방되면 연결통로(A)(또는 제2밀폐부재가 작동될 경우에는 연결통로(C))가 세척되어서, 세제의 흐름이 분기위치에서 부분흐름(R_1 및 R_2)으로 분기되어서 흐른다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

2중 시이트 밸브의 세척 방법 및 상기 방법을 수행하기 위한 밸브 장치

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 청구의 범위 제1항의 전문에 따른 2중 시이트 밸브(double seat valve)의 세척 방법 및 청구의 범위 제12항 또는 13항의 전문에 따른 이러한 방법을 수행하기 위한 밸브 장치에 관한 것이다.

이러한 2중 시이트 밸브의 세척 방법이 독일특허 제 31 08 778 C2 호에 개시되어 있다. 이러한 세척 방법은 밸브의 밀폐 부재의 양쪽 시이트면을 동시에 세척하는 문제를 해결하는 것이다. 이러한 세척 방법의 수행에 있어서, 세척(혹은 소독이나 살균)용 약제는 2중 시이트 밸브의 외부로부터 중공형 누설이나 밸브 하우징 부분 중 어느 한쪽을 통해서 양쪽으로 노출된 모든 시이트면으로 유입된다(첨부된 도면들 중 제1도 내지 제5(a)도와 비교).

유럽 특허출원 제 208,126 호에는 상기 독일특허 제 31 08 778 호에 개시된 세척 방법을 개선시킨 방법이 개시되었는데, 여기서는 슬라이더 및 시이트 플레이트를 갖춘 2중 시이트 밸브에서 슬라이더 형태로 구성되어 있는 밀폐 부재의 시이트를 세척하기 위해서, 이러한 슬라이더가 그 관련된 밸브 하우징부분 쪽으로만 이동가능하게 제공되어 있는 동시에, 시이트 플레이트는 그 관련된 시이트면상에서 유지되고, 세척용 약제는 2중 시이트 밸브의 외부로부터 중공형 누설 공간을 통해서 노출된 시이트면으로 유입된다. 이와같은 방법은, 종래의 방법과 마찬가지로, 관련된 2중 시이트 밸브의 시이트 지역을 세척하는데 개선된 효과를 제공하는 것이다. 그러나, 실제적인 응용에 있어서, 관련된 밸브 하우징 부분들을 통과하는 로드의 안내 통로의 지역들을 세척하는 단계를 포함하는 2중 시이트 밸브의 세척 방법이 요구되고 있다.

슬라이더 형태로 구성된 밀폐 부재를 갖춘 2중 시이트 밸브에 있어서, 여러 도관들내의 유체에 의해서 발생되는 압력이 밀폐 부재상에 작용하는 것을 방지할 수 있도록 특별한 주의를 기울어야 할 필요가 있다. 이러한 압력은 밸브 구동부에 제공 되어 있는 적절한 계측 수단이나 또는 밸브 하우징내의 밀폐 부재에 제공된 압력 보상용 계측 수단에 의해서 보상될 수 있다(유럽 특허출원 제 039 319 호의 제1도 및 유럽 특허출원 제 0 208 126 호의 3.2도와 비교). 밸브 구동부에 제공된 계측 수단을 사용할 경우에는 비교적 넓은 칫수의 구동부를 제공할 수 있는 반면에, 밀폐 부재에 제공된 압력 보상용 계측 수단은 자연히 큰 로드 안내 통로를 필요로 하는데, 이는 넓은 밀봉 면적으로 인하여 세척효과 및 생성물의 혼합 그리고 세척유체에 있어서 그 신뢰도에 관련된 문제를 제기한다.

유럽 특허출원 제 0,039,319 호에는, 세척용 약제로 세척될 수 있는 압력 보상 피스톤의 밀봉부들 사이로 챔버를 배열시킨 구조가 개시되었다. 충분한 세척용 약제를 제공할 수 있도록, 충분히 큰 정압이 세척용

약제의 유입 위치에 일정하게 존재하여야만 한다. 그러나, 안전상의 이유로 인하여 밸브 하우징 부분의 내부공간과 마주하는 로드 밀봉부에 압력이 제공되지 않은 상태로 세척용 약제를 공급할 수 있도록 하고 있다. 그러나, 이러한 경우에는 밀봉부의 뒤쪽에 있는 비교적 넓은 원주방향 길이를 따라서 생성물이 이동되는 지역과, 또한 필요한 경우에는 밸브의 작동으로 인한 빌봉부와 로드 사이의 접촉면등에 세척용 약제가 스며들어서 이들 부분이 습하게 되어버리는 것을 일정한 시간간격을 두고서 점검해야만 한다. 독일 특허출원 제 37 01 027 호에는(제7도 및 제8도와 비교), 슬리이드 형태로 구성된 밀폐 부재와 협동하는 하우징상의 2열로 배열된 특수한 밀봉위치 및 그 사이의 공간이 세척되는 방법에 대해서 개시되었는데, 밀폐 부재의 전체 시이트 지역이 노출되지 않은 상태로 이러한 밀봉 위치들 중 어느 하나의 위치가 각각의 지역에 배열된 것이다. 반면에 본 발명의 첨부된 도면들 중 제7도 및 제8도에서는 2개의 밀봉위치를 갖춘 일체식 밀봉부가 도시되어 있으며, 이하 기술되는 상세한 설명과 특허청구의 범위에 기재된 바와같이 밀봉장치가 2개의 분리된 밀봉부로 제공될 수 도 있다. 이와같이 하우징 측면상에 일정한 간격을 두고서 2열로 배열된 밀봉부의 각각의 분리세척 방법에 대해서는, 이러한 밀봉부가 슬라이드 형태로 구성된 밀폐 부재나, 밀폐 부재의 부분적인 이동에 의해서 밸브 하우징으로부터 제공되는 로드나, 또는 한쪽 밀봉부 혹은 다른쪽 밀봉부를 그러한 하우징 부분에 노출시키도록 구성된 로드와 협동하는 구조에 대해서 각각 설명된 국제출원의 국제공개공보 제 WO 88/05512 호(예를 들어서 제21도 및 제22도, 제25도 및 제26도, 그리고 제59도 및 60도 참고)에 보다 상세히 개시되어 있으며, 상기 국제출원은 앞서 언급한 독일 특허출원 제 37 01 027 호의 우선권을 주장하는 출원이다.

마지막으로, 독일 실용신안 제 88 13 258 U1 호에는 시이트 플레이트 및 슬라이더로 형성된 슬라이딩 부재를 갖춘 2중 시이트 밸브의 슬라이더의 시이트면 지역과 밸브 하우징 부분을 관통하는 압력 보상 피스톤의 안내통로의 지역을 세척하는 방법이 개시되었는데, 슬라이더에 작용하는 압력이 압력 보상 피스톤에 의해서 보상되는 구조 이며 그 특징은 앞서 언급한 국제출원의 국제 공개공보에 언급된 것과 유사하다. 이에따르면, 하부의 하우징으로부터 2개의 평행한 세척유동(r1,r2)이 분기되어 있으며, 한쪽 유동(r1)은 중공형 누설 공간을 통한 슬라이드 형태의 밀폐 부재의 노출된 시이트면으로 인하여 하우징 부분으로부터 관로를 따라서 밸브의 둘레로 유동하는 반면에, 다른쪽 유동(r2)은 압력 보상 피스톤의 노출된 안내 통로를 경유 하여 밸브 하우징부분으로부터 밸브의 둘레로 합쳐지도록 유동한다.

이와같은 종래의 구조에 있어서, 여러가지 결점들이 발견된다. 먼저, 슬라이드 형태로 구성된 밀폐 부재의 노출된 시이트면으로 인하여 이를 관통하는 세척유동(r1,r2)의 흐름(r1)이 매우 어렵게 측정되므로, 세척용 약제의 소비 및 주위 환경이 오염이 방지될 수 없으며, 또한 2중 시이트 밸브의 보다 위험한 지역인 한쪽 밀폐 부재의 압력 보상 피스톤의 세척지역을 세척하기 위해서, 제2의 세척용 약제의 흐름(r2)이 필수적으로 제공되어야만 한다. 더우기, 2중 시이트 밸브의 다른 중요한 위험지역은 세척되지 않은 상태로 유지된다. 특수한 조건하에서, 이러한 위험지역 들은 시이트 플레이트로 형성된 미폐 부재의 시이트면이며, 필요에 따라서는 이들 시이트면에 생성물이 통과하게 되는 곳이다. 어느 경우에도, 이러한 시이트면의 제어로드의 안내 통로는 상부의 밸브 하우징 부분과 밀봉지역을 통과하며, 밀봉지역은 슬라이드 형태로 구성된 제어로드와 이러한 제어로드를 둘러싸는 시이트 플레이트의 중공형 로드의 사이에 존재한다.

이와같은 종래기술의 문제점들 및 이 기술분야에서의 요구사항들은 본 발명에 따른 2중 시이트 밸브의 세척 방법에 의해서 해결되는데, 따라서 본 발명의 목적은 최소의 경제적인 비용으로 세척용 혹은 살균용 약제를 이용하여 2중 시이트 밸브의 관련된 모든 지역을 세척하는 방법 및 이러한 방법을 수행하기 위한 밸브 장치를 제공하는 것이다.

상기 목적은 청구의 범위 제1항의 특징에 의해 달성된다. 방법의 바람직한 실시예는 청구의 범위 제2항 내지 11항의 대상이다. 상기 방법을 실시하기 위한 밸브 장치는 청구의 범위 제12항 또는 13항의 특징에 의해 달성되는 한편, 상기 밸브 장치의 바람직한 실시예는 부가 종속항의 대상이다.

본 발명의 2중 시이트 밸브의 세척 방법에 따르면, 제어로드의 안내통로가 관련된 밸브 하우징으로부터 연결되어 있는 슬라이드 형태의 밀폐 부재의 부분적인 행정에 의해서 제공되는 단일의 세척용 약제의 흐름에 의해서 2중 시이트 밸브의 모든 관련지역들의 세척이 가능하다. 이러한 부분적인 행정에 의해서 밀폐 부재의 제어로드의 안내 통로(A 또는 C)가 밸브 하우징 부분으로 노출되어서, 세척용 약제의 흐름이 이 부분에 제공되어 제어로드의 전체 안내 통로의 적어도 일부를 분기 위치에서 세척시킬 수가 있으며, 다른쪽 제어로드는 누설 공간 및 출입이 가능하게 제조된 지역을 관통한다.

본 발명의 방법은, 2개의 밸브 하우징 부분이 서로 수직으로 배열되고 세척용 약제가 상부의 밸브 하우징 부분에 제공될 수 있는 제1실시예에서 특히 바람직하게 적용 가능하다. 이러한 경우에, 더 이상의 분기 위치를 연속적으로 제공할 필요가 없이, 임의의 소망하는 지역에서 바람직하게 윗쪽으로부터 아랫쪽을 모든 2중 시이트 밸브의 관련 지역들이 세척용 약제의 흐름에 의해서 세척될 수가 있다. 이러한 세척용 약제는 분무유동으로 제공되며, 연속하는 지역들에서는 중력의 작용에 의해 이슬비 형태의 막으로 제공되기 때문에, 이러한 세척용 약제에 어떠한 압력증가도 발생시키지 않으며, 이와같은 방법은 밸브위치에 따라서 그리고 특히 여러 응용되는 케이스에 따라서 바람직하게 변경시킬 수가 있다.

이와같이 변경된 본 발명의 방법에서 세척용 약제의 흐름이 하부의 제어로드의 안내 통로(C)에서만 제공되는 경우에, 처음에는 상부의 제어로드의 안내 통로(A)가 세척 되고 이어서 윗쪽으로부터 아랫쪽으로 연속하는 안내 통로가 세척되며, 세척용 약제는 출입이 가능하게 구성된 시렌 지역 및 중공형 누설 공간내로 안내되므로, 이러한 세척용 약제가 충분히 큰 압력하에 안내 통로(A)에서 이용할 수 있도록 할 필요가 있으며, 이에 따라서 충분한 세척이 아랫쪽 흐름지역에 제공된다. 세척되어야 할 지역들을 연속적으로 배열함으로써 제공되는 잇점은, 원칙적으로 제어로드의 안내 통로의 압력에 의해서 모든 지역을 동일한 세척용 약제로 세척하는 경우에 발생하는 결점과 비교되며, 이에 따라서 본 발명의 목적이 최상의 효과를 나타내며 이루어질 수 있는 것이다.

본 발명의 방법의 보다 바람직한 실시예는 2중 시이트 밸브(이하, 간단히 '밸브'라 표기함)의 위치에 관계없이 적용될 수가 있으며, 밸브 하우징의 한쪽 뿐만 아니라 반대쪽으로도 세척용 약제가 제공되는데, 이는 앞서 언급된 바와같은 결점이 없이 수행될 수가 있다. 이에 따라서, 세척용 약제의 흐름이 제어회로의 안내 통로 뒷쪽의 분기 위치에서 부분적인 흐름(Ri)으로 분기되어서, 2중 시이트 밸브의 관련지역들을 세척하게 되며, 이들 관련 지역은 나란히 혹은 앞뒤로 배열될 수가 있다. 그러므로, 전체 흐름(R) 및 부

분적인 흐름(Ri)은 모두가 세척될 지역까지 강제유동의 형태로 제공 되며, 이에 따라서 각각의 임계 안내 통로가 항상 최단부에 위치하고 부분적인 흐름에 대해서 중간위치에 놓여지지 않게 된다.

대부분의 경우에, 본 발명의 방법의 다른 실시예로서 전체 흐름(R)을 2개의 부분적인 흐름(R1 및 R2)으로 분기시키는 것으로 충분하며, 이때 한쪽의 흐름(R1)이 출입가능하게 구성된 시이트 지역 및 중공형 누설 공간을 세척하고, 다른쪽 흐름(R2)은 다른 안내 통로를 세척하게 된다.

부분적인 흐름의 유량 및 부분적인 흐름들 사이의 유량 관계를 조절하고 계측하는 일이 가능하다. 그 결과, 출입 가능하게 구성된 시이트지역 및 밸브의 누설 공간을 세척하기 위해서는, 안내 통로를 세척하는데 하나의 세척용 약제만이 필요한 것과 비교할때, 다수의 세척용 약제가 필요하다. 이러한 이유로, 이러한 부분적인 흐름들(예를들어서 R1과 R2) 사이의 관계는 R1/R2 1 이 되도록 조절된다.

본 발명의 방법은, 슬라이드 형태로 구성된 하나의 밀폐 부재 및 시이트 플레이트를 갖춘 2중 시이트 밸브 뿐만 아니라, 슬라이드 형태로 구성된 2개의 밀폐 부재를 갖춘 2중 시이트밸브에 대해서도 적용될 수 가 있다. 슬라이드 형태로 구성된 하나의 밀폐 부재에 있어서, 시이트 플레이트는 시이트면상에 유지되며, 밀폐 부재는 이러한 시이트면으로부터 부분적인 행정길이 만큼 이동될 수가 있다. 따라서, 시이트 플레이트의 시이트면은 본 발명의 방법에 따른 세척중에는 세척되지 않는다.

2중 시이트 밸브에 슬라이드 형태로 구성된 2개의 밀폐 부재가 제공된 경우에는, 본 발명의 방법을 수행하기 위해서, 2개의 부분적인 행정의 변화가 제공된다. 하나의 변화는, 밀폐 부재의 부분적인 행정의 양쪽으로 이동되어서 세척용 약제의 흐름이 이러한 밀폐 부재의 제어로드의 안내 통로에서 분기되며, 이때 밀폐 부재의 부분적인 행정은 밸브의 개방방향으로 발생된다는 점이다. 다른 하나의 변화에 따르면, 밀폐 부재들이 서로 동일한 방향으로 이동되어서 세척용 약제의 흐름이 각각의 밀폐 부재의 안내 통로에서 분기되며, 밀폐 부재의 부분적인 행정은 개방방향으로 서로 독립 적으로 발생한다.

적절한 조절 구동부에 의해서, 동일한 밸브 장치에 대하여 이와같은 2개의 부분 적인 행정의 변화가 이루어지는데, 본 발명에 따르면 세척용 유체가 한쪽 혹은 다른쪽 밸브 하우징 부분에서 사용가능한지의 여부에 관계없이, 동일한 밸브에서 각각의 경우에 전체 스펙트럼상에서 이러한 잇점이 제공될 수 있다. 예를들면, 밸브가 아랫쪽에서 개방되고 세척용 약제가 상부의 하우징 부분에서 사용가능하며, 필요에 따라서는 하부의 하우징 부분이 양방향의 부분 행정을 통해서 생성물에 의해 채워지는 경우에, 세척용 약제의 흐름이 상부의 제어로드의 안내 통로에 의해서 제공된다. 동일한 밸브에 대해서 밸브의 개방방향으로 동일한 부분적인 행정에 있어서 하부의 밸브하우징에서 세척용 약제가 이용가능한 경우에는, 하부의 제어로드의 안내 통로가 노출되어서 세척용 약제가 하부의 밸브 하우징 부분으로부터 분기될 수가 있다. 따라서, 상부의 밸브 하우징 부분은 생성물로 채워질 수가 있다. 이러한 부분적인 행정의 변화는 생성물을 안내하는 밸브 하우징 부분이 방향으로 밀폐 부재가 생성물에 의해서 채워지게 하며, 이에 따라서 앞쪽의 시이트 지역이 생성물로 채워지고 밀폐 부재에 의해 덮여지기 때문에 세척용 약제의 흐름이 중공형 누설 공간으로부터 출입을 할 수가 있다.

실제로 발생하는 모든 경우에 있어서 밸브 하우징 부분의 적어도 하나에서 항상 세척용 약제를 사용할 수 있는 것은 아니며, 따라서 본 발명의 방법을 적용할 수 없다. 또한, 본 발명의 방법은 모든 밸브 하우징 부분내에 제품이 존재하는 경우에도 적용될 수 없으며, 2중 밸브 시이트의 관련된 지역들의 세척이 제한적으로 개방된 위치뿐만 아니라 폐쇄 위치에서도 이루어지는, 즉 노출된 시이트면을 제외한 모든 지역의 세척에도 본 발명의 방법을 적용할 수 없다.

앞서 언급한 유럽특허출원 제0,208,126호에는, 이러한 작동조건에서 필요한 경우에는 제품으로도 채워질 수 있는 슬라이드 형태의 밀폐 부재의 시이트면만을 세척하는 방법이 개시되어 있다. 이러한 세척은, 2중 시이트 밸브의 바깥쪽으로부터 중공의 누설 공간을 통해서 세척용 약제를 공급함으로써 이루어진다. 또한, 원칙적으로는 비교적 고압의 조건에서도 바깥쪽으로부터 안내 통로를 세척하는 것이 가능하며, 이를 강제세척이라고 하는데, 그러나 안전상의 이유로 인하여 이는 바람직한 것이 아니며, 그 이유는 이러한 밸브의 설계시에 한편으로는 제품으로 채워지고 다른 한편으로는 고압의 세척용 약제로 채워지는 것이 금지되어 있기 때문이다.

제품으로도 채워질 수 있는 안내 통로에 세척용 약제를 공급하기 위해서, 상기 특허출원에서는 어떠한 압력도 제공되지 않는 상태에서 직접 밀봉지역으로 세척용 약제를 공급하는 것을 제시한다. 이러한 압력조건으로 공급되는 세척용 약제는 2중시이트 밸브의 세척에도 그래도 적용됨은 물론이다. 따라서, 이러한 세척 방법에서는 2중 시이트 밸브의 관련지역을 최소의 경제적인 비용으로 그리고 적어도 환경학적으로 바람직한 세척용 혹은 살균용 약제들을 사용하여 세척하기 위한 조건들이 지켜지지 않는 것이며, 동일한 세척용 약제로 2중 시이트 밸브의 모든 관련지역을 세척하도록 구성된 것이다.

이와같은 종래 기술에서의 문제점 및 요구사항들을 감안하여, 앞서 언급한 바와같은 본 발명의 목적을 이루기 위하여, 본 발명에 따른 2중 시이트 밸브의 세척 방법에서는 2중 시이트 밸브의 둘레로부터 세척용 약제를 제공하는데, 즉 최소의 경제적인 비용으로 그리고 적어도 환경적으로 바람직한 세척용 또는 살균용 약제들을 사용하여 2중 시이트 밸브의 모든 관련지역을 세척하도록 구성하였다.

이와같은 본 발명의 목적은 청구의 범위 제8항의 특징에 의해 이루어진다. 방법의 바람직한 실시예는 청구의 범위 제9항 내지 11항의 대상이다. 청구의 범위 제8항 내지 11항에 따른 방법을 실시하기 위한 밸브 장치는 청구의 범위 제21항의 특징의 적용에 의해 얻어진다.

이와같이 세척용 약제가 밸브의 둘레로부터 공급되는 2중 시이트 밸브의 세척 방법에는 밸브 하우징내에서 이용가능한 어떠한 세척용 약제나 작동 유체가 존재하지 않기 때문에, 밀폐 부재의 부분적인 행정을 통해서 그 관련된 로드의 안내 통로를 덮어주지 않고서 밸브 하우징에서 세척용 약제의 흐름을 허용하는 방식의 2중 시이트밸브에서와 동일한 잇점들이 얻어질 수가 있다. 이와같이 서로다른 2가지 방법들의 차이점은 단지 세척용 약제의 공급원의 위치 또는 방식만이 다르다는 것이다. 전자의 방법에 있어서, 유입 위치(E)에 의해서 2중 시이트 밸브의 바깥쪽으로부터 유입되는 세척용 약제의 흐름이 이러한 유입 위치에서 밸브 하우징 측면상의 로드의 안내 통로(A 또는 C)와, 그리고 이에 연속하는 지역들 중 어느 하나 즉, 다른 쪽 로드의 안내 통로(C 또는 A), 중공형 누설 공간, 및 출입이 가능하게 구성된 시이트 지역 중에서

어느 한 지역을 세척하게 한다.

적어도 하나의 밀폐 부재에 대한 부분적인 행정은 로드의 안내 통로를 밸브 하우징 부분에 노출시키기가 어려워서 생략될 수 있기 때문에, 이러한 방식에 있어서 세척되어야 할 2중 시이트 밸브의 구동이 특히 간단하게 이루어진다. 그러나, 앞서 언급한 바와같이 본 발명의 방법에 따라서 제시된 부분적인 행정의 변화가 이러한 방식에도 적용될 수가 있다. 따라서, 기본적인 밸브 장치 및 그에 따른 여러가지 바람직한 실시예들은 앞서 설명한 바와같이 동일하게 적용될 수가 있다.

이와같이 본 발명의 방법을 바람직하게 변형시키는 것은 결코 기본적인 본 발명의 잇점들을 최소화시키는 것은 아니며, 특히 밸브의 둘레로부터 밸브안으로 유입되는 세척용 약제의 흐름이 분기 위치(V)에서 부분 흐름(Ri)안으로 분기되어서, 이러한 분기 위치가 인접한 로드 밀봉부의 사이로 교측틈새가 제공된다. 이러한 교축 틈새에서 부분 흐름(r)이 교축되어서 로드 밀봉부를 거의 동일한 압력하에 세척 시킨 후에 밸브의 둘레로 유입된다. 다른 부분 흐름(R)이나 부분 흐름(R1,R2)은 교축 되지 않은 상태로 분기 위치로부터 제공되어서 밸브의 관련지역들을 세척시키며, 이는 앞서 설명한 본 발명의 바람직한 실시예들에 따라서 수행된다.

로드 안내부의 지역에서 본 발명의 방법을 수행하기 위한 밸브 장치의 실시예는, 하우징과 압력 보상 피스톤이나 관로와의 사이에 유사한 구조의 삽입물을 사용함으로써 제공된다. 이러한 삽입물은 한편으로는 로드 밀봉부에 인접하게 삽입물에 의해서 형성된 챔버로부터 밸브의 둘레로 부분 흐름(r)을 안내하기 위한 방출용 보어를 각각 포함하는 것이다.

전술한 방법을 수행하기 위한 밸브 장치는, 양쪽 밀폐 부재가 슬라이드 형태로 구성되고 밸브의 개방방향이 윗쪽으로부터 아랫쪽으로 연장하도록 바람직한 특정 실시예로서 구현될 수가 있다. 이러한 경우에, 상부의 슬라이더가 밸브의 개방방향으로 부분적인 행정을 수행함으로써, 상부의 안내통로(A)에서 세척용 약제의 분기가 이루어진다. 마찬가지로, 슬라이드 형태로 구성된 하부의 밀폐 부재가 양방향의 부분적인 행정에 대해서 아랫쪽으로 이동되면, 양쪽의 시이트면들은 앞서 설명한 바와 같이 밸브의 밀폐위치에서 노출된다. 상부의 밸브 하우징부분으로부터 분기되는 세척용 약제는 먼저 상부의 안내 통로를 세척한 후에, 이어서 출입이 가능하게 구성된 시이트 지역에 도달하게 되고, 최종적으로 밸브의 중공형 누설 공간으로 이어져서 아랫쪽으로 뻗어있는 관로내부를 이슬비 형태의 흐름으로 통과하면서 이러한 하부의 안내 통로로 유입되고, 여기에서 밸브의 둘레로 이동하게 된다.

전술한 방법을 실시하기 위한 밸브 장치는 무엇보다도 전체 흐름(R)이 2개의 부분 흐름(R1 및 R2)으로 분기되는 것을 특징으로 하는데, 이에 따라서 상부의 안내 통로(A) 또는 하부의 안내 통로(C)에서 제공되는 세척용 유체의 흐름(R)이 제일 먼저 분기 위치로 공급되며, 이러한 분기 위치로부터 2개의 부분적인 흐름(R1 및 R2)으로 분기된다. 부분 흐름(R1)은 분기 위치의 환형 틈새로의 연결부를 통해서 밸브의 중공형 누설 공간 안으로 도달하는 반면에 부분 흐름(R2)은 분기 위치로부터 축선방향 내부면상에 제어로드가 배열된 보어로 공급되어서, 이러한 보어로부터 안내 통로(A)나 안내 통로 (C)로 공급된다.

밸브 장치에서 앞서 설명한 바와같은 부분 흐름(R1)의 분기는 그 적용위치, 특히 수평방향으로의 적용위치에 관계없이 이루어질 수가 있다. 이는, 특히 탱크의 방출부에 제공된 밸브의 경우에 바람직한데, 왜냐하면 한편으로는 탱크의 수직방향 높이가 상당히 감소되며, 다른 한편으로는 생성물로 채워지는 밸브 하우징 부분이 탱크에 직접 배열될 수 있기 때문이다.

이와같은 세척용 약제의 흐름은, 제어로드의 안내 통로에서 세척용 유체의 흐름의 분기형태에 의해서 그 원래의 위치 또는 그에 이어지는 유동 경로를 따르는 다른 지점에서 상당히 정밀한 방식으로 측정될 수가 있다. 이와같은 밸브 장치에 있어서, 강제유동경로내의 세척용 약제의 흐름은 밸브를 통과하며, 이어서 분기 지점에서 부분적인 흐름으로 분기되어서 제어로드의 안내 통로를 세척하며, 다른 안내 통로에 대한 부분적인 흐름은 아직 노출되지 않은 상태의 안내 통로에 이르기 전에 트로틀 틈새를 통과하게 된다. 이에따라서, 필요한 경우에는 생성물로 채워질 수도 있는 관련된 제어로드의 밀봉부에서는, 세척용 유체로 인한 어떠한 압력상승도 발생치 않는다. 출입 가능하게 구성된 시이트지역 및 인접한 중공형 누설 공간에 제공되는 특정흐름은 압력상승을 고려할때 위험한 것이 아닌데, 왜냐하면 이러한 지역에서는 밸브의 둘레로 상당한 횡단면적을 가지기 때문에 자연히 자유분사흐름이 제공되기 때문이다.

가능하면 보다 소형의 밸브 장치를 제공하기 위해서, 이러한 밀폐 부재는 각각의 관련된 밸브 하우징 부분의 지역에서 이러한 밸브 하우징 부분 및 밀폐 부재가 광범위하게 보상되도록 형성될 수가 있다. 이를 위해서는 무엇보다도, 하우징 부분을 통과하는 안내 통로(A)의 지역에서 제1제어로드의 직경이 압력 보상 피스톤 형태의 밸브의 시이트 직경으로 까지 증가되어야 한다.

본 발명의 밸브 장치의 다른 잇점에 따르면, 제2제어로드에 연결된 관로의 직경이 밀폐 부재와 그 안내 통로 사이의 전체 연장지역에서 거의 밸브의 시이트 직경으로까지 증가된다면, 한편으로는 이러한 관로의 내부벽에서 세척용 약제의 이슬비 형태의 막을 형성하는 바람직한 조건을 제공하는 것이며, 또한 밸브의 위험지역으로 차례로 분기되지 않은 상태로 세척용 유체의 흐름이 이어진다면, 다른 한편으로 중공형 누설 공간내의 압력상승을 방지하는 매우 바람직한 관계가 제공되는데, 예를 들어서 결함이 있는 시이트 밀봉부로 인한 혹은 상부이 밀폐 부재의 예기치 않은 개방으로 인한 압력상승이 방지되는 것이다. 제1로드 밀봉부 혹은 제2로드 밀봉부의 윗쪽 지역에서 세척용 약제 흐름의 각각의 부분 흐름(R2)을 방출시키기 위한 연결개방부의 개폐에 대한 원격제어가 수행 되어서, 앞서 설명한 부분적인 행정의 변화에 대한 세척용 약제의 흐름이 본 발명의 밸브 장치의 동일한 실시예에 의해서 실현될수 있다.

제안된 밸브 장치에 의해서 부분적인 행정은 동일한 방향 뿐만 아니라 반대 방향으로도 수행될 수 있다면, 각각의 부분적인 행정들이 특정한 임계칫수로 정해 져서 본 발명의 밸브 장치의 보다 바람직한 실시형태가 이루어진다. 한편으로는 각각의 제어로드의 안내 통로의 노출은 특정한 최소 행정을 필요로 하며, 다른 한편으로는 이러한 안내 통로가 노출되지 않은 경우에는 이러한 최소행정이 얻어질 수 없는데, 그러나 안내 통로의 노출에 대한 부분적인 행정의 방향에 상응하는 시이트 지역의 필수적인 노출로 인하여 동일한 방향으로의 부분적인 행정을 가지는 행정방향이 필요한 것이다. 이러한 경우에, 각각의 밀폐 부재는 서로 동일한 방향으로 서로 다른 길이의 부분적인 행정을 수행하게 된다. 2개의 밀폐 부재의 공통 시이트면의 축선방향 길이는 제한되어 있고, 밀폐 부재들은 본 발명의 바람직한 실시예에 따라서 시

이트면의 각각의 단부로부터 작은 안전거리를 가지기 때문에, 밀폐 부재는 밸브 장치의 폐쇄 위치에서 그 위치가 제2밀폐 부재의 방향으로 축선방향으로 이동된 상태로 배열된다. 동일한 방향 으로의 부분적인 행정 변화는 시이트면의 가장자리에 대해서 필요한 안전거리를 유지 시키는데 별다른 제한이 없으며, 이는 부분적인 행정변화에 있어서 시이트면의 가장 자리에 인접한 밀폐 부재가 상당히 큰 부분적인 행정을 수행해야만 하기 때문이다.

청구의 범위 제1항 내지 7항에 따른 방법을 실시하기 위한 밸브 장치의 실시예를 첨부된 도면을 참고로 상세히 설명하면 다음과 같다.

제1도 및 제1(a)도는 각각 본 발명에 따른 밸브 장치의 폐쇄 위치에서의 단면도들로서, 제1밀폐 부재내의 밀봉장치가 서로 다르게 배열되어 있는 단면도들 이며,

제2도 및 제2(a)도는 제1도 및 제1(a)도의 밸브 장치의 개방위치에서의 단면도 들이며,

제3도는 제1도의 밸브 장치의 세척위치에서의 단면도로서, 상부의 로드 안내 통로(A)의 노출부 및 분기된 세척용 약제의 흐름(반대 방향의 부분적인 행정으로 작동함)을 나타내고 있는 단면도이며,

제3(a)도는 제3도의 밸브 장치에서 로드 안내 통로(A)의 지역에서 세척용 약제가 분기 위치가 변경된 실시예의 단면도이며,

제4도는 제1도의 밸브 장치의 세척위치에서의 단면도로서, 하부의 로드 안내 통로(C)의 노출부 및 분기된 세척용 약제의 흐름(동일한 방향의 부분적인 행정으로 작동함)을 나타내고 있는 단면도이며,

제5도는 제1도의 밸브 장치에 의해서 수행되는 반대 방향 또는 동일한 방향의 부분적인 행정을 도시한 계략도이다.

청구의 범위 제8항 내지 11항에 따른 방법을 실시하기 위한 밸브장치의 실시예가 제6도 및 제7도에 도시되어 있으며 간략히 설명하면 다음과 같다.

제6도는 제어 장치와 멀어지는 방향으로 마주하는 안내 통로(C)의 지역에 제공된 본 발명의 밸브 장치의 중앙부의 단면도로서, 세척용 약제의 공급원이 2중 시이트밸브의 지역에 제공된 것을 도시한 단면도이며,

제7도는 제어 장치 쪽으로 향하는 마주하는 안내 통로(A)의 지역에 제공된 제6도의 밸브 장치의 중앙부의 단면도이다.

제1도 및 제1(a)도에 폐쇄 위치로 도시된 2중 시이트 밸브의 밸브 하우징(1)은 하우징 부분(1a 및 1b)으로 이루어져 있으며, 이들 하우징 부분의 연결지역을 통과하는 시이트링(2)을 갖추고 있다. 슬라이드 형태로 구성된 2개의 밀폐 부재(3 및 4)는 시이트 밀봉부(13 또는 14)에 의해서 서로에 대하여 반경방향으로 밀봉가능하게 미끄럼 이동할 수 있으며, 또한 밀봉부(13a 또는 13)에 의해서 원통형 시이트면(2a)의 시이트링(2) 내에서 축선방향으로도 이동할 수 있다. 하부의 밀폐 부재(4)는 관(4a)안으로 뻗어 있으며 이 관(4a)의 직경은 밀폐 부재(4)와 밀폐 부재의 안내 통로(C) 사이의 종방향을 따라서 하부의 밸브 하우징 부분(1b)을 통하여 밸브의 시이트의 직경에 근접하게 증가 되어 있다. 관(4a)은, 한편으로는 밀폐 부재(3 및 4)와 밸브의 둘레 사이로 밸브가 개방된 위치에서 뿐만 아니라 밸브의 폐쇄 위치에서도 중공형 누설 공간(6)과의 연결부를 형성하는 동시에, 다른 한편으로는 밸브 하우징 부분(1b)내의 유체에 의해서 밀폐 부재(4) 상에 작용하는 압력을 보상하는 보상 피스톤을 형성한다. 관(4a)은 제2로드 밀봉부(7)에 의해서 밸브 하우징 부분(1b)내에서 밀봉되어 있으며, 반경 방향으로는 밸브 하우징 부분(1b)에서 관형으로 연장된 안내링(11)에 의해서 안내되어 있는데, 이에 대해서는 더이상 설명할 필요가 없을 것이다. 밀폐 부재(4)는 관(4a) 및 연결부(4c)에 의해서 제2 제어 로드(4b)에 연결되어 제어 장치(D)로 인입되어 있으며, 이 제어 장치(D)는 도면에 도시되지 않았지만 밸브의 윗쪽으로 배열된 것으로서 관(4a)에 의해 동축으로 둘러싸여져 있으며, 연결부(4c)내에는 적어도 하나의 제2공급 보어(4f)가 배열되어서 제2로드 밀봉부(7) 아랫쪽의 제2 챔버(10)와 제2 제어 로드(4b)내의 축선 방향으로 배열된 보어(4d)간의 연결부를 형성하고 있다.

제1밀폐 부재(3)에는 제2밀폐 부재(4)의 제2제어 로드(4b)상에 설치된 중공형 로드와 마찬가지로 형성된 제1제어 로드(3a)가 제공되어 있으며, 이 제1제어 로드(3a)는 그 안내 통로(A)의 지역에서 밸브 하우징 부분(1a)을 통하여 압력 보상 피스톤(3b)의 확대 직경부 안으로 밸브의 시이트의 직경까지 넓혀져 있다. 이에 따라서, 로드 밀봉부(5)에 의해서 밸브 하우징 부분(1a)으로부터 제1챔버(8)가 분리되어 있으며, 추후에 더 설명할 필요가 없는 안내부의 다른 구성 부분들 중에서 제2안내링(12)이 제1제어 로드(3a)의 안내부 역할을 하는데, 이 제2안내링(12)은 밸브 하우징 부분(1a)으로부터 뻗어나와서 압력 보상 피스톤(3b)상으로 연결되어 있다.

제1제어 로드(3a)와 제2제어 로드(3b)의 사이로 형성된 환형 틈새(9)는, 한편으로는 중공형 누설 공간(6)에 연결되어 있으며, 다른 한편으로는 중공형 누설 공간(6)과 떨어져 마주하고 있는 그 단부 지역에서 제1공급 보어(4e)에 의해 보어(14)에 연결되어 있다. 제1챔버(8)는 제1로드 밀봉부(5)의 윗쪽으로 원격제어가능한 제1폐쇄 장치(21)에 의해서 작동되는 제1유출구(17)를 갖추고 있다. 제2챔버(10)에는 제2로드 밀봉부(7) 아랫쪽으로 제2유출구(22)가 제공되어 있으며, 이 제2유출구(22)는 제2폐쇄 장치(23)에 의해서 원격제어된다. 제1로드 밀봉부(5)와 떨어져 있는 제1챔버(8)의 단부는 압력 보상 피스톤(3b)내에 형성된 환형홈(3e)으로 인하여 그 횡단면이 넓혀져 있으며, 밸브의 폐쇄 위치에서 제1트로틀(교축) 틈새(15)에 의해서 그 윗쪽으로 환형 공간(도시안됨)으로 연결되어 있다. 이러한 환형 공간은 적어도 하나의 연결 보어(3c)에 의해서 환형 틈새(9)와 연결되어 있다. 밸브 하우징 부분에 대해서 제1홈(3e)의 윗쪽으로 제공된 압력 보상 피스톤(3b)의 밀봉부는 제3로드 밀봉부(18)에 의해서 고정되어 있다. 제4로드 밀봉부(19)가 압력 보상 피스톤(3b)의 윗쪽으로 뻗어있는 제1제어 로드(3a)의 하우징 측면상에 밀봉을 제공한다. 제1 및 제2제어 로드(3a와 4b) 사이의 제5로드 밀봉부(20)가 중공형 누설 공간(6)과 소통하는 환형 틈새(9)의 일부를 제한한다.

제2로드 밀봉부(7)의 아랫쪽으로 튜브(4a)내에는 원주방향 제2홈(4g)이 제공되어 있으며, 이 제2홈(4g)은 제2교축 틈새(16)를 통해서 제2공급 보어(4f)에 연결되어 있으며, 밸브의 폐쇄 위치에서 제2챔버(10) 안

으로 넓혀져 있다. 바람직한 실시예에서, 밸브 장치에 다수의 제2홈(4g)을 이러한 지역에 제공함으로써, 튜브(4a)의 원주 방향으로 서로 분리된 이들 제2홈(4g)이 밸브축 방향을 향해서 혹은 밸브축에 대해 경사지게 분포된다. 제3(a)도에서, 로드 안내 통로(C)에 이러한 제2홈(4g)이 명확히 도시되어 있다.

본 발명의 방법을 수행하는 단계에서 관련된 2중 시이트 밸브의 특징을 이루는 부분은 바로 안내 통로(A,B,C)의 지역이며, 제1제어 로드의 안내 통로(A)는 압력 보상 피스톤(3b)의 지역에 제공되어 있고, 안내 통로(B)는 중공형 누설 공간(6) 및 그에 인접하여서 세척용 약제의 흐름에 노출되는 시이트 지역에 제공되어 있으며, 그리고 튜브(4a)의 안내 통로(C)는 하부의 밸브 하우징 부분(1b)에 제공되어 있다. 밀폐 부재(3 및 4)의 평형 거리가 양방향 부분 행정 혹은 동일 방향 부분 행정을 나타낼 수 있도록 참조 부호(Tij)로 지정되어 있고, 밸브 장치의 개방 방향 혹은 개방 행정을 나타내는 참조부호(H)도 지정되어 있다.

제2도 및 제2(a)도에는, 제1도 및 제1(a)도의 밸브 장치가 개방 위치로 도시되어 있는데, 여기서 각각의 밀폐 부재(3,4)는 개방 행정(H)에 대한 평형 거리에서 그 각각의 시이트면(2a)으로부터 아랫쪽으로 이동하여 있다. 제2a도에 도시된 실시예에서, 제1밀폐 부재(3)내의 제1시이트 밀봉부(13)는 밀폐 부재(3,4)가 서로 접촉하고 있을때 시이트면(2a)에 대해서 반경방향으로 밀봉 효과를 제공할 뿐만 아니라, 축선 방향으로 제2밀폐 부재(4)에 대한 밀봉 효과도 제공하여서, 이에 따라 중공형 누설 공간(6)도 마찬가지로 제2밸브 하우징 부분(1b)에 대해서 밀폐된다. 이와 같은 실시예에서는 밸브 장치의 작동시 거의 누설이 발생하지 않게 되는데, 이는 한편으로는 밀폐 부재(3,4)가 서로 접하면서 다른 한편으로는 이러한 밀폐 부재(3,4) 사이의 공간이 최소화되기 때문이다. 원격으로 조정가능한 폐쇄 장치(21 또는 23)는 작동되지 않기 때문에, 유출구(17 및 22)가 개방된 상태로 된다. 이들 유출구의 폐쇄는 이러한 개방 위치에서 동일한 방식으로 이루어진다.

제3도 및 제3(a)도를 참조하면, 제1밀폐 부재(3)가 제어 로드(3a)에 의해서 밸브 하우징 부분(1a)의 방향으로 부분 행정(T11)을 수행하도록 이동함에 따라서, 밸브의 폐쇄 위치에서 제1로드 밀봉부(5)와 협동하는 압력 보상 피스톤(36)도 마찬가지로 제1챔버(8)쪽으로 부분 행정을 수행한다는 것을 알 수가 있다. 마찬가지로, 제2밀폐 부재(4)도 제어 로드(4b)에 의해서 부분 행정(T21)을 수행한다. 제1로드 밀봉부(58)의 지역내에는 압력 보상 피스톤(3b)이 설치되어 있어서, 부분 행정(T11)시에 밸브 하우징 부분(1a)으로부터 세척용 약제의 흐름(R)이 분기되어서 노출된 안내 통로(A)를 통하여 인접한 제1챔버(8)안으로 유입되도록 안내 통로(A)가 제1챔버(8)에 노출된다. 세척용 약제의 흐름은 제1챔버(8)로부터 연결 보어(3C)를 통해서 환형 틈새(9)로 유동한다. 환형 틈새(9)에서는 이러한 흐름이 분기 위치(V)에서 부분 흐름(R1 및 R2)으로 분기되며, 부분 흐름(R1)은 환형 틈새(9)를 더 지나서 중공형 누설 공간(6) 안으로 그리고 출입가능하게 인접한 시이트 지역(2a) 안으로(이들 지역은 모두 안내 통로(B)로 지정되어 있음) 유동하며, 반면에 부분 흐름(R2)은 제1공급 보어(4e)를 통해서 보어(4d)로 유입된 후에 다시 이 보어(4d)로부터 제2공급 보어(4f) 및 제2공급 챔버(10)의 제2교축 틈새(16)를 통해서 제2로드 밀봉부(7)의 아랫쪽으로 유동하게 된다. 이에 따라서, 튜브(4a)와 제1안내링(11)은 이들 사이로부터 밸브의 둘레로 비교적 소량의 부분 흐름(R2)만이 유동하는 반면에 나머지 대부분의 유량의 부분 흐름($R2^*$)은 제2유출구(22)를 통해서 유출되도록 상대적으로 그 칫수가 정해질 수 있다. 중공형 누설 공간(6)의 지역에서, 부분흐름(R1)은 밀폐 부재(3,4)의 자유로운 밀봉면으로부터 진행되며, 그 평형 거리(a)는 반대 방향으로 부분 행정(T11 및 T21)이 수행될 수 있도록 구성된 인접하는 시이트면(2a)상으로 제공되어 있다. 세척에 관련된 제1지역인 안내 통로(A) 후에는, 제2 및 제3지역인 안내 통로(B 및 C)에서 실질적으로 평행한 세척이 수행된다. 유출구(17)는 폐쇄 장치(21)에 의해 폐쇄되어 있어서, 안내 통로(A)에서 얻어지는 세척용 약제의 흐름(R)이 세척에 중요하게 관련된 지역들인 안내 통로(B 및 C)안으로 강제적으로 유입된다.

제1챔버가 유출구(17)쪽으로 분기되면서 래비린스(labyrinty) 밀봉식으로 세척 작업이 진행되며, 이에 따라서 비교적 소량의 부분 흐름(r)이 유출구(17)에 의해서 유출된다. 이러한 부분 흐름(r)은 전체 흐름(R)을 증가된 흐름(R^*)으로 계산하는데 있어서 고려되어야만 한다.

압력 보상 피스톤(3b)내의 제1홈(3e)은 제1챔버(8)로부터 환형 틈새(9) 안으로 세척용 약제의 흐름(R)이 아무런 방해도 받지않고 유동할 수 있도록 제3로드 밀봉부(18)에 대해서 상대적으로 위치된다. 이에 따라서, 제1교축 틈새(15)가 실제로 바이패스식으로 제공되어서, 이러한 지역에서 세척용 약제의 흐름(R)이 교축되지 않은 상태로 유지된다. 이에 비해서, 제2교축 틈새(16)는 교축 작용을 제공하는 동시에 부분 흐름(2R)이 제2로드 밀봉부(7)에서 별로 바람직하지 않은 압력 조성을 초래하지 못하게 작용하며, 필요에 따라서는 생성물로 채워질 수도 있다. 제4도에는, 제2밀폐 부재(4)의 부분 행정(T22)에 따라서 그 작동 로드(4b)가 하부의 밸브 하우징 부분(1b)으로부터 상부의 밸브 하우징 부분(1a)쪽으로 작동함으로써 세척용 약제의 흐름(R)이 튜브(4a)의 안내 통로(C)에서 분기되는 본 발명의 또 다른 세척 방법이 도시되어 있다. 이와 동시에, 제1밀폐 부재(3)는 동일한 방향으로 그 작동 로드(3a)가 작동하는 부분 행정(T12)을 수행하게 된다.

제1안내링(11)의 지역에서는 세척용 약제가 비교적 소량의 부분 흐름(R1)으로 밸브 장치의 둘레로 유입될 수 있도록 튜브(4a)의 칫수를 정하는 것이 바람직하다. 이러한 부분 흐름의 크기에 따라서, 제2하우징 부분(1b)의 튜브(4a)의 안내 통로(C)에서 세척용 약제의 흐름(R^*)이 분기되는데, 이러한 흐름(R^*)은 세척용 약제의 전체의 흐름(R)을 2개의 서로 다른 안내 통로(A 및 B)로 제공할 수 있게 한다. 이러한 흐름(R)은 제2로드 밀봉부(7)의 지역에서 제2홈(4g)을 통해서 제2공급 보어(4f) 안으로 교축되지 않은 상태로 유동한 후에 다시 보어(4d) 안으로 유동하여서, 제1공급 보어(4e)를 통하여 환형 틈새(9) 안으로 제공된다. 연결 보어(3C)의 지역에 제공되어 있는 분기 위치(V)에서 부분 흐름(R1 및 R2)으로의 분기가 수행된다. 제3도에서도 도시된 바와 같이, 부분 흐름(R1)은 중공형 누설 공간(6) 및 이에 인접한 시이트면(2a)으로 유동하는 반면에, 부분 흐름(R2)은 제1교축 틈새(15)를 통해서 제1챔버(8) 안으로 유입되는데, 제1챔버(8)는 제3로드 밀봉부(18)에 의해서 압력 보상 피스톤(3b) 윗쪽의 환형 틈새에 대해서 밀봉된다. 세척용 약제의 흐름(R2)이 세척에서 중요한 의미를 갖는 안내 통로(A)로부터 제1로드 밀봉부(5) 윗쪽으로 밸브 장치의 둘레로 유입될 수 있도록 유입구(17)가 개방된다. 부분 흐름(R2)은 제1교축 틈새(15)를 필히 통과해야만 하기 때문에, 생성물로 채워질 수도 있는 제1로드 밀봉부(5) 윗쪽에서의 세척용 약제의 흐름(R2)

내의 바람직하지 않은 압력 조성이 확실하게 방지된다.

제2도 내지 제4도에 도시되어 있지만 상세히 설명되지는 않은 구성 부품들은 제1도 및 제1a도와 관련하여 이미 상세히 설명되었다. 제3도 및 제4도에서 지정된 밸브 하우징 부분(1a,1b)의 내부 공간(P)은, 필요에 따라서 본 발명의 세척 방법을 수행하는 중에 생성물로 채워질 수도 있다.

필요에 따라서 안내 통로(A 또는 C)가 선택적으로 방출될 수 있도록 구성된 본 발명의 또 다른 방법을 동일한 밸브에 적용하기 위해서, 세척용 유체의 부분 흐름(R2)이 방출될 수 있도록 유출구(17 및 22)가 원격으로 개폐가능하게 제어된다.

제5도에는 상기 세척 방법을 수행하는데 필요한 부분 행정들이 도시되어 있다. 시이트면(2a)의 축선 방향 연장부(S) 및 밸브 장치의 개방 방향(H)이 각각 지정되어 있다. 제5도의 좌측 부분에는 제1 및 제2시이트 밀봉부(13 또는 14)가 평행 위치로 도시되어 있는데, 이는 밸브 장치의 폐쇄 위치를 의미하는 것이며, 평형 거리(a)가 지정되어 있다. 제5도의 중앙 지역에는 제1 및 제2시이트 밀봉부(13,14)가 서로 반대 방향으로 부분 행정(T11 또는 T21)을 수행할 때 이들 밀봉부의 각각의 바깥쪽 단부의 위치를 나타내고 있다. 제1시이트 밀봉부(13)가 상부의 시이트면(2a)까지 뻗어있는 가장자리 거리(b1)를 가지는 반면에, 제2시이트 밀봉부(14)는 시이트면(2a)의 하단부까지 뻗은 가장자리 거리(b2)를 가진다. 제5도의 우측 부분에는 밀폐 부재의 제1 및 제2시이트 밀봉부(13,14)가 동일한 방향으로의 부분 행정(T12 또는 T21)을 수행하도록 평형 위치로부터 이동된 상태가 도시되어 있다.

각각의 부분 행정(T11과 T21, 또는 T12와 T22)는 서로 다르다는 것을 알 수가 있다. 이는, 안내 통로(A)는 부분 행정(T11)에 의해서 개방되어야 하는 반면에 부분 행정(T21)은 단지 제2밀폐 부재(4)의 시이트면을 노출시켜서 생성물로 채워지게 한다는 점을 고려할 때 필수적인 것으로 이해될 수 있을 것이다. 이에 따라서, 부분 행정(T11)이 부분 행정(T21)보다 크게 구성된다(제3도와 비교).

부분 행정이 동일한 방향일때(제4도와 제5도의 우측 부분을 비교), 튜브(4a)의 안내 통로(C)의 개방은 부분 행정(T22)에 의해서 수행되며, 반면에 부분 행정(T12)은 단지 제1밀폐 부재(3)의 시이트면을 다시 노출시키기만 한다. 이를 위해서, 부분 행정(T22)이 부분 행정(T12)보다 크도록 설계되어야 하겠지만, 동일한 방향으로의 이들 부분 행정(T12 및 T22)이 완료된 후에는 제1밀폐 부재(3)가 부분 행정(T12)의 완료전에 그 폐쇄 위치에서 미리 자리잡고 있는 지역으로 제2밀폐 부재(4)를 개략적으로 위치시킬 필요가 있다. 제1밀폐 부재(3)의 신뢰성 있는 세척 작용을 위해서, 부분 행정(T22)이 완료된 후에 제2밀폐 부재(4)는 제1밀폐 부재의 폐쇄 위치에 도달하지 않고 충분한 안전거리(a^*)를 유지하도록 해야 한다.

이로부터, 밀폐 부재(3,4)가 그 폐쇄 위치에서는 시이트링(2)의 회전축에 대해서 수직인 대칭축 둘레로 배열될 수는 없으며, 그러한 폐쇄 위치에서 시이트링(2)내에 비대칭으로 배열될 수 밖에 없다는 것을 알 수가 있다.

이와 같이 하나의 실시 형태로써 그 성능이 기술된 본 발명의 방법 및 밸브 장치로부터, 2중 시이트 밸브의 모든 관련 지역들이 연속적인 단일의 세척용 약제의 흐름 및 이러한 흐름의 연속적인 안내 통로 뒤쪽에서의 분기에 의해서 경제적이고도 환경학적으로 바람직하게 세척용 혹은 살균용 약제를 사용하여 세척 작업을 수행할 수 있음을 알 수가 있다.

본 발명의 이와 같은 세척 방법은 지금까지 상세하게 설명된 밸브 장치에 사용될 수 있음은 물론이고, 더 나아가서 앞서 언급된 여러 참조문헌들에서 공개된 대부분의 밀폐 부재, 개방 밸브 및 부분 행정의 변화 등에도 응용될 수가 있다. 앞서 설명한 바와 같이, 본 발명은 한편으로는 시이트 플레이트를 갖추고 있고 다른 한편으로는 밀폐 부재가 슬라이더로 형성되어 있는 2중 시이트 밸브에 적용될 수 있으며, 이러한 2중 시이트 밸브에 있어서 단지 필요한 것은 밸브의 개방 작동이 시이트 플레이트의 집합 작동(collecting movement)의 양방향으로 초기에 수행되는 중에 누설이 없이 작동할 수만 있으면 된다(독일 특허 제31 08 778호와 비교). 본 발명의 방법에 있어서 2중 시이트 밸브의 밀폐 부재의 제어 로드에 대한 제어 장치를 고려할 때, 이러한 제어 장치가 한편으로는 2중 시이트 밸브의 개방 작동이 개방 행정(H)을 수행할 수 있도록 해야만 하며, 다른 한편으로는 동일한 밸브 장치에서 본 발명의 또 다른 세척 방법의 수행시 상응하는 부분 행정(T11,T21) 혹은 부분 행정(T12,T22)이 동일한 방향으로 수행되도록 해야만 한다.

분기 위치(V)는 실시예에서는 예시적으로만 선택되었다. 그것을 환형 틈새(9)내에 배치하지 않고, 밸브내의 다른 장소에 제공할 수도 있다:보어(4d)를 통해 세척용 약제가 이송되는 경우 그 단부와 안내 통로(A) 사이가 바람직하다. 예컨대, 그것이 안내 통로(A) 근처에 위치하면, 여기서부터 트로틀 틈새(15)를 통해 이송되는 부분 흐름이 거의 압력없이 안내 통로(A)의 로드 밀봉부로 그리고 밸브 주위로 안내되는 반면, 다른 부분 흐름은 분기장소(V)로부터 교축되지 않은 채로 로드 안내 통로(A)의 대부분을 정화시키고 환형 틈새(9)를 통해 중공형 누설 공간(6) 안으로 그리고 출입가능하게 인접한 시이트 지역(2a) 안으로 유동한다. 밸브의 개폐위치에서, 세척용 약제 부분 흐름의 배출을 위한 배출구(17)를 통해 로드 밀봉부(A) 바로 뒤의 영역과 밸브주위의 연결은 로드 밀봉부의 완벽한 상태에 대한 저옵를 주는 누설 제어 개구부와 유사하다.

제6도 및 제7도를 참조하여 밸브 장치의 기본적인 구조를 보다 상세히 설명할 필요는 없는데, 왜냐하면 이는 제1도 내지 제4도를 참조하여 이미 앞에서 충분히 설명되었기 때문이다. 여기서는 단지 로드의 안내부의 지역에 관해서만 설명하면 충분할 것이다.

튜브(4a)와 하우징(상세히 도시안됨)의 사이로 삽입물(24)이 배치되어 있는데, 이 삽입물(24)은 튜브(4a)와 함께 교축 틈새(16)를 형성하여서 방출 보어(24a)를 수용하고 있으며, 이 방출 보어(24b)는 로드 밀봉부(7)에 인접하게 부분적으로 형성된 챔버(24b)로부터 밸브의 지역에 제공된 삽입물(24)의 앞쪽으로 부분 흐름을 방출시키기 위한 것이다. 제7도의 밸브 장치도 이와 유사하며, 단지 삽입물(24)과 압력 보상 피스톤(3b) 사이로 교축 틈새(15)가 형성되어 있다는 점만이 다르다.

삽입물(24)의 아랫쪽(제6도)에 제1유동 안내 통로(25)가 배열되어 있는데, 이 제1유동 안내 통로(25)는 유입 위치(E)에서 유입되는 세척용 약제의 흐름(R+r)을 튜브(4a)의 하단부 지역 안으로 유입시켜서 이를 역류시킨 후에 튜브(4a)의 쟈킷면의 일부를 세척시킨다. 분기 위치(V)에서 세척용 약제의 흐름(R+r)이 분

기된다. 부분 흐름(r)은 교축 틈새(16)내에서 교축된 후에, 인접한 로드 밀봉부(7)에서 거의 어떠한 압력도 받지 않은 상태로 방출 보어(24a)를 통하여 밸브의 둘레로 유입된다. 다른 부분 흐름(R)은 공급 보어(4f)를 통해서 교축되지 않은 상태로 밸브의 다른 관련 지역으로 유동하여서, 본 발명의 방법을 수행하는 다른 단계에 따라서 작동하게 된다. 안내 및 와이퍼 부재(27)가 밸브의 둘레로부터 로드 안내부의 지역내로 거친 입자 크기의 오염물질이 유입되는 것을 방지하는 동시에, 필요에 따라서는 튜브(4a)를 안내하는 작용을 한다.

유입 위치(E)를 통해서 밸브의 둘레로부터 상부의 로드 안내 통로(A)의 지역으로 유입되는 세척용 약제의 흐름(R+r)은 분기 위치(V)에서 부분 흐름(R1 및 R2)과 부분 흐름(r)으로 분기되어서, 부분 흐름(r)이 앞서 제6도를 참조하여 설명된 기본적인 과정을 수행하는데, 이러한 과정은 로드 밀봉부(5)로부터 밸브의 둘레로까지 전개된다. 제2유동 안내 통로(2b)는 다른 부분 흐름(R1 및 R2)에 대한 분리 및 비교축식의 안내를 제공하는데, 제1 및 제2스페이서(26a 또는 26b)이 각각 제2유동 안내 통로의 양측면상의 틈새내에 각각의 횡단면을 통과하는 충분한 유동 및 압력을 제공한다. 부분 흐름(R1)은 연결 보어(3c)를 통해서 환형 틈새(9)내로 유동하며, 부분 흐름(R2)은 제2연결 보어(3f)와 제1공급 보어(4E)를 통해서 보어(4d)로 유동하여서 다른 로드 안내 통로(c)를 세척시킨다.

제6도 및 제7도에 도시된 밸브의 둘레로부터 공급되는 세척용 약제의 흐름에 대한 유입 및 분기 시스템은 이러한 세척용 약제의 흐름을 2중 시이트 밸브에 의한 또 다른 작용과는 아무 관련이 없다. 여러 가지 변경 및 개조가 가능하며, 세척 기술에 관련된 지역의 직렬 배열은 병렬 배열 또는 직렬 배열과 병렬 배열을 혼합한 배열도 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

누설이 적거나 전혀없이 작동되며 2열의 작동 밀폐 부재가 각각의 로드(3a,3b;4a,4b)에 의해 제어되어서 양쪽 밀폐 부재(3,4) 사이의 중공형 누설 공간(6)을 밀폐시키고, 적어도 한쪽 밀폐 부재가 밀폐 부재에 관련된 시이트 표면(2a)의 대부분에 세척용 약제의 흐름을 제공하는 부분 행정을 수행하는 동시에, 상기 시이트 표면(2a)내의 밀봉이 유지되고, 밀폐 부재(3)의 로드(3a,3b)가 안내 통로(A)를 통해 관련 밸브 하우징 부분(1a)으로부터 나오고, 밀폐 부재(4)의 로드(4a,4b)가 안내 통로(C)를 통해 관련 밸브 하우징 부분(1b)으로부터 나오도록, 구성되어 있는 2중 시이트 밸브의 세척 방법에 있어서, 밸브 하우징 부분(1a;1b)으로부터 분기된 로드(3a,3b 또는 4a,4b)의 안내 통로(A 또는 C)가 세척용 약제의 흐름을 위해서 상기 부분 행정에 의해 노출되는 단계와; 그리고 상기 세척용 약제의 흐름(R)이 분기 위치에서 상기 로드의 안내 통로(A 또는 C)를 세척하는 동시에 다음의 지역들 중 어느 한 지역, 즉 다른쪽 안내 통로(C 또는 A)와, 중공형 누설 공간(6)과, 그리고 출입 가능하게 구성된 시이트 표면(2a)중에서 적어도 어느 한 지역을 세척하는 단계를 더 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 세척 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 밸브 하우징 부분(1a 또는 1b)으로부터 분기된 상기 세척용 약제의 흐름(R)이 상기 분기 위치에서 더 이상 분기되지 않은 상태로 상기 로드의 안내 통로(A 또는 C)를 세척하는 단계와, 그리고 상기 세척용 약제의 흐름이 윗쪽에서 아랫쪽으로 유동하면서 순차적으로 적어도 다음의 지역들을 세척하는 단계로서, 즉 출입가능하게 구성된 시이트 표면(2a)과, 중공형 누설 공간(6)과, 그리고 다른쪽 안내 통로(C)의 순서로 세척하거나 또는 다른쪽 안내 통로(A)와, 출입 가능하게 구성된 시이트 표면(2a)과, 그리고 중공형 누설 공간(6)의 순서로 세척하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 세척 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 분기 위치에서의 상기 로드의 상기 안내 통로(A 또는 C)를 세척하는 상기 단계가 수행된 다음에 상기 세척용 약제의 흐름(R)이 부분 흐름(R1)으로 분기되어서 상기 2중 시이트 밸브의 관련 지역들을 세척하는 단계를 더 포함하고 있으며, 상기 관련 지역들이 상기 세척 단계 후에 서로 상호 작동하는 것을 특징으로 하는 세척 방법.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 세척용 유체의 흐름(R)이 2개의 부분 흐름(R1,R2)으로 분기되며, 상기 분기 흐름(R1)이 출입가능하게 구성된 시이트 표면(2a) 및 중공형 누설 공간(6)을 세척하는 반면에, 상기 분기 흐름(R2)은 다른쪽 안내 통로(C 또는 A)를 세척하는 것을 특징으로 하는 세척 방법.

청구항 5

제1항 내지 제4항중 어느 한 항에 있어서, 슬라이드식으로 구성된 2개의 밀폐 부재(3,4)를 갖추고 있으며, 상기 밀폐 부재가 서로 반대 방향의 부분 행정(T11,T21)을 수행하여서, 밸브의 개방운동(H)과 반대되는 방향의 부분 행정을 수행하는 상기 밀폐 부재의 로드 안내 통로에서 상기 세척용 약제의 흐름(R)이 분기되는 것을 특징으로 하는 세척 방법.

청구항 6

제1항 내지 제4항중 어느 한 항에 있어서, 슬라이드식으로 구성된 2개의 밀폐 부재(3,4)를 갖추고 있으며, 그중 하나의 밀폐 부재가 다른 것과 독립적으로 작동되고 다른쪽 밀폐 부재는 종속적으로 작동되며, 상기 밀폐 부재(3,4)가 서로 동일한 방향의 부분 행정(T12,T22)을 수행하여서, 밸브의 개방 행정(H)과 반대되는 방향의 부분 행정을 수행하는 상기 다른쪽 밀폐 부재의 로드 안내 통로에서 상기 세척용 유체의 흐름(R)이 분기되는 것을 특징으로 하는 세척 방법.

청구항 7

제1항 내지 제4항중 어느 한 항에 있어서, 슬라이드 및 시이트 플레이트로 형성된 하나의 밀폐 부재(3,4)를 갖추고 있으며, 슬라이드식으로 구성된 상기 밀폐 부재가 독립적으로 작동되며, 부분 행정 중에 상기 밀폐 부재의 시이트면상에 놓여지는 상기 시이트 플레이트로부터 상기 슬라이드식으로 구성된 밀폐 부재가 이동되는 것을 특징으로 하는 세척 방법.

청구항 8

누설이 적거나 전혀없이 작동되고 2열의 작동 밀폐 부재가 각각의 로드(3a,3b;4a,4b)에 의해 제어되며 각각의 상기 밀폐 부재(3,4)의 사이로 중공형 누설 공간(6)을 포함하고 있어서, 세척용 약제의 흐름(R)이 밸브의 둘레로부터 공급되고 상기 시이트 표면(2a)내의 밀봉이 유지되며, 밀폐 부재(3)의 로드(3a,3b)가 안내 통로(A)를 통해 관련 밸브 하우징 부분(1a)으로부터 나오고, 밀폐 부재(4)의 로드(4a,4b)가 안내 통로(C)를 통해 관련 밸브 하우징 부분(1b)으로부터 나오도록, 구성되어 있는 2중 시이트 밸브의 세척 방법에 있어서, 상기 세척용 약제의 흐름(R)이 유입 위치(E)를 통해서 상기 2중 시이트 밸브안으로 유입되는 단계와, 그리고 상기 세척용 약제의 흐름이 상기 유입 위치(E)의 밸브 하우징 측면상의 로드(3a,3b 또는 4a,4b)의 안내부(A 또는 C)를 세척하는 동시에 다음의 지역들 중 어느 한 지역, 즉 다른쪽 안내 통로(C 또는 A)와, 중공형 누설 공간(6)과, 그리고 노출된 또는 출입가능하게 구성된 시이트 표면(2a)중에서 적어도 어느 한 지역을 세척하는 단계를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 세척 방법.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 세척용 약제의 흐름이 상기 유입 위치(E)의 뒤쪽에 있는 분기 위치(V)에서 부분 흐름(r)으로 교축될 부분 흐름(R1)으로 분기되는 단계와, 상기 부분 흐름이 거의 압력이 없는 상태로 인접한 로드 안내 통로를 세척하는 단계와, 상기 부분 흐름이 상기 밸브의 둘레로 유입되는 단계와, 그리고 부분 흐름(R) 또는 부분 흐름(R1,R2)이 상기 안내 통로(A 또는 C)를 통과하는 지점에서 제공되는 세척용 약제에 대신하여 상기 제2항 내지 제4항중 어느 한 항에 따른 세척 방법을 수행하도록 처리되는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 세척 방법.

청구항 10

제8항 또는 제9항에 있어서, 슬라이드식으로 구성된 2개의 밀폐 부재(3,4)를 갖추고 있으며, 상기 밀폐 부재가 상기 제5항 또는 제6항에 따른 방법을 수행하도록 각각의 부분 행정으로 작동되는 것을 특징으로 하는 세척 방법.

청구항 11

제8항 또는 제9항에 있어서, 슬라이드 및 시이트 플레이트 형태로 구성된 하나의 밀폐 부재(3,4)를 갖추고 있으며, 슬라이드 형태로 구성된 상기 밀폐 부재가 독립적으로 구동되고, 상기 시이트 플레이트가 상기 시이트면상에 유지된 상태로 상기 밀폐 부재가 상기 부분 행정을 수행하는 것을 특징으로 하는 세척 방법.

청구항 12

중공형 누설 공간(6)을 밀폐시키며 그 로드(3a,3b;4b)가 밸브 하우징(1a,1b)의 한 측면으로부터 뻗어나오고, 제어 장치(D)와 연결된 밀폐 부재(3,4)가 제공되고, 상기 제어 장치와 마주하는 제1밀폐 부재(3)는 관련 하우징부(1a)내에 안내 통로(A)를 가진 제1로드(3a,3b)에 의해 제2밀폐 부재(4)와 독립적으로 구동되며, 상기 제2밀폐 부재(4)는 제2로드(4b)에 의해 구동되는 밸브 장치로서, 상기 제1항, 제2항 또는 제5항중 어느 한 항에 따른 세척 방법을 수행하기 위한 밸브 장치에 있어서, 상기 제2밀폐 부재(4)가 관로(4a)에 의해서 제2로드(4b)와 연결되어 있으며, 상기 관로(4a)는 상기 제2밀폐 부재를 동축으로 둘러싸며 안내 통로(C)를 통해 다른 밸브 하우징부(1b)로부터 뻗어나오고, 안내 통로(A)가 상기 제1로드(3a)와 그것에 동축으로 뻗은 다른 밀폐 부재(4)의 로드(4b)와의 사이로 형성되는 환형 틈새(9)에 의해서 상기 관로(4a)의 내부를 통하여 중공형 누설 공간(6)에 대한 연결부를 갖추고 있는 동시에, 상기 관로(4a)의 벽에 형성된 다수의 구멍(4h)을 통해서 안내 통로(C)에 대한 연결부를 갖추고 있으며, 상기 제1밀폐 부재(3)가 상기 밸브의 개방 행정(H)에 반대되는 방향의 부분 행정을 수행하는 중에 상기 안내 통로(A)가 노출되어 세척용 약제의 흐름이 방출되는 것을 특징으로 하는 밸브 장치.

청구항 13

중공형 누설 공간(6)을 밀폐시키는 밀폐 부재(3,4)의 로드(3a,3b;4b)가 밸브 하우징(1a,1b)의 한쪽 측면 제공되어서 제어 장치(D)와 연결되어 있으며, 상기 제어 장치와 마주하는 상기 제1밀폐 부재(3)가 관련 밸브 하우징(1a)에 안내 통로(A)를 가진 상기 제1로드(3a,3b)에 의해서 구동되고, 상기 제2밀폐 부재(4)는 상기 제2로드(4b)에 의해서 구동되는 밸브 장치로서, 상기 제1항 또는 상기 제3항 내지 제6항중 어느 한 항에 따른 세척 방법을 수행하기 위한 밸브 장치에 있어서, 상기 제2밀폐 부재(4)가 관로(4a)에 의해서 제2로드(4b)와 연결되어 있고 상기 관로(4a)는 상기 제2밀폐 부재를 동축으로 둘러싸며 안내 통로(C)를 통해 다른 밸브 하우징부(1b)로부터 뻗어나오고, 상기 제2제어로드(4b)의 축선방향으로 제공된 보어(4d)가 한편으로는 안내 통로(A)와 연결되고 다른 한편으로는 안내 통로(C)와 연결되어 있으며, 상기 보어(4d)와 상기 안내 통로(A) 사이의 연결통로가 분기 위치(V)를 가지며, 상기 분기 위치(V)로부터 상기 제1로드(3a)와 이에 동축으로 제공된 상기 제2로드(4d) 사이로 형성된 환형 틈새(9)에 대한 연결부가 제공되어 있으며, 상기 환형 틈새(9)가 중공형 누설 공간(6)에 대한 연결부를 갖추고 있으며, 상기 제1밀폐 부재(3)가 상기 밸브의 개방 행정(H)에 반대되는 방향의 부분 행정을 수행하는 중에 상기 안내 통로(A) 또는 상기 제2밀폐 부재(4)가 상기 안내 통로(C)를 노출시켜서 세척용 약제의 흐름(R)이 방출되며, 상기 세척용 약제의 흐름은 상기 분기 위치(V)에서 부분 흐름(R1과 R2)으로 분기되는 것을 특징으로 하는 밸브 장치.

청구항 14

제13항에 있어서, 밸브의 폐쇄 위치 혹은 상기 안내 통로(C)의 방출을 위한 밸브 위치에서 상기 안내 통

로(A)와 상기 분기 위치(V) 사이의 연결 통로가 제1교축 틈새(15)를 가지며, 밸브의 폐쇄 위치 혹은 상기 안내 통로(A)의 방출을 위한 밸브 위치에서 상기 안내 통로(C)와 상기 보어(4d) 사이의 연결 통로가 제2 교축 틈새(16)를 가지는 것을 특징으로 하는 밸브 장치.

청구항 15

제12항 내지 제14항중 어느 한 항에 있어서, 상기 밀폐 부재(4)와 상기 안내 통로(C) 사이의 상기 관로(4a)의 전체 길이를 따라서 상기 관로(4a)의 직경이 상기 밸브의 시이트 직경에 상응하게 증가된 것을 특징으로 하는 밸브 장치.

청구항 16

제12항 내지 제15항중 어느 한 항에 있어서, 상기 안내 통로(A)의 지역 내에서의 상기 제1제어 로드(3a;3b)의 직경이 상기 밸브 하우징 부분(1a)을 관통하면서 압력 보상 피스톤(3b)의 형태로 제공된 상기 밸브의 시이트의 직경에 상응하게 증가된 것을 특징으로 하는 밸브 장치.

청구항 17

제12항 내지 제16항중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1로드 밀봉부(5)의 윗쪽이나 상기 제2밀봉부(7)의 아랫쪽으로 상기 세척용 약제의 부분 흐름(R2)을 방출시키기 위한 유출구(17 또는 22)의 개폐가 원격조정되는 것을 특징으로 하는 밸브 장치.

청구항 18

제12항 내지 제17항중 어느 한 항에 있어서, 상기 안내 통로(A 및 C)의 방출이 상기 제1로드(3a)내에 혹운 상기 압력 보상 피스톤(3b)내에 제공된 다수의 제1홈(3e)에 의해서 또는 상기 관로(4a)내의 다수의 제2홈(4g)에 의해서 수행되며, 각각의 상기 홈(3과 4g)이 서로 분리되어서 밸브축의 방향으로 또는 상기 밸브축에 대해서 경사지게 배열되어 있으며, 또한 상기 제1로드(3a)나 상기 압력 보상 피스톤(3b) 또는 상기 관로(4a)의 둘레로 분포되어 있는 것을 특징으로 하는 밸브 장치.

청구항 19

제12항 내지 제18항중 어느 한 항에 있어서, 슬라이드식으로 구성된 2개의 밀폐 부재(3,4)가 각각 부분 행정을 수행하며, 상기 밀폐 부재의 각각의 밀봉부가 밀봉 지역내에 유지되어 있으며, 각각의 상기 밀폐 부재(3,4)의 상기 부분 행정(T11,T21 혹은 T12,T22)이 그 관련된 시이트면(2a)내에서 서로 반대 방향 혹은 동일한 방향으로 동일한 밸브 장치에서 수행될 수 있으며, 상기 밸브 하우징 부분(1a)내에서 상기 제1로드(3a,3b)의 상기 안내 통로(A)의 방출을 위한 상기 제1밀폐 부재(3)의 상기 부분 행정(T11)이 제공되는 동시에 상기 밸브 하우징 부분(1a)내에서 상기 관로(4a)의 안내 통로(C)의 다른 방출을 위한 상기 제2밀폐 부재(4)의 동일한 칫수 및 유사한 방향의 부분 행정(T22)이 제공되며, 생성물로 채워질 수 있는 상기 제1밀폐 부재(3)의 상기 부분 행정(T12)과 동일한 방향으로의 부분 행정이 상기 안내 통로(A)가 폐쇄된 상태에서 수행되는 것을 특징으로 하는 밸브 장치.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 밀폐 부재(3,4)가 축선 방향으로 이동되는 상기 시이트면(2a)내에서 상기 제2밀폐 부재(4)의 방향으로 상기 밸브 장치의 폐쇄 위치에서 각각의 평형 위치로 배열되며, 상기 부분 행정(T11,T21)이 서로 반대 방향으로 수행될 때 T11T21이며, 이러한 부분 행정들이 상기 시이트면(2a)의 각각의 단부에 대한 작은 안전거리(b1 또는 b2)를 유지하면서 수행되는 것을 특징으로 하는 밸브 장치.

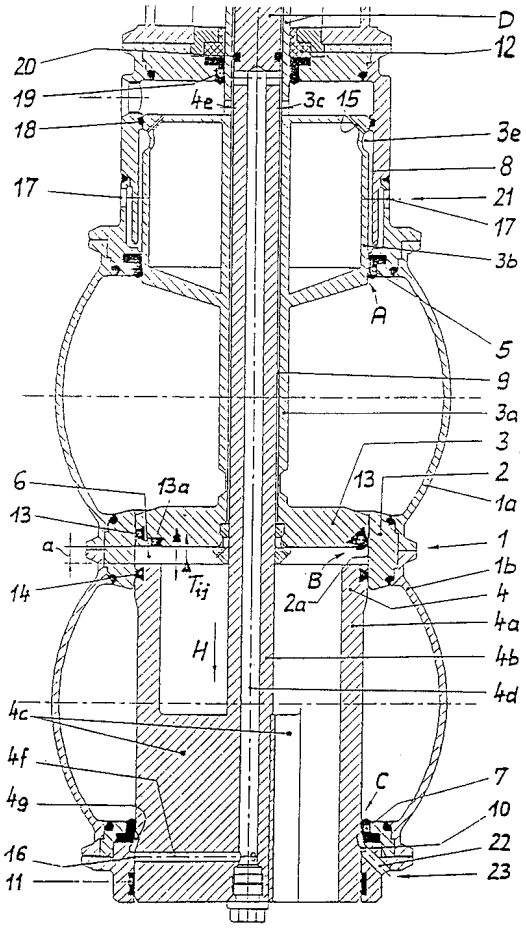
청구항 21

상기 제8항 내지 제11항 중 어느 한 항에 따른 방법을 수행하기 위한 상기 제12항 내지 제20항 중 어느 한 항에 따른 밸브 장치에 있어서, 상기 안내 통로(A 및 C)의 지역에는 각각 상기 하우징과 상기 압력 보상 피스톤(3b)이나 상기 관로(4a)의 사이로 유사한 구조의 삽입물(24)이 각각 제공되어 있으며, 상기 삽입물(24)이 한편으로는 상기 압력 보상 피스톤(3b)이나 상기 관로(4b)와 함께 교축 틈새(15 또는 16)를 형성하고, 다른 한편으로는 상기 로드 밀봉부(5 또는 7)에 인접하게 상기 삽입물(24)에 의해서 부분적으로 형성된 챔버(24b)로부터 상기 밸브의 둘레로 상기 부분 흐름을 방출시키기 위한 방출 보어(24a)를 제공하는 것을 특징으로 하는 세척 방법.

도면

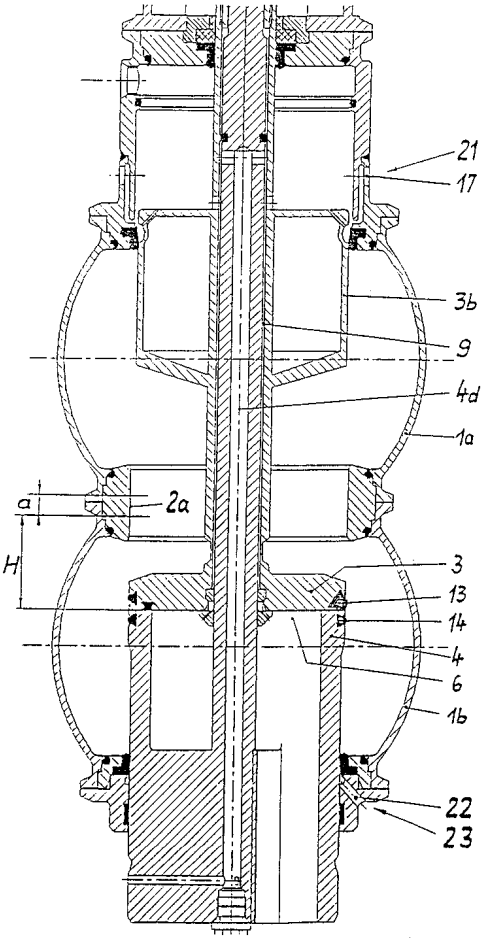
도면1

도 1　　도 1a


D
12
20
19
4e
3c
15
18
3e
8
17
21
17
3b
A
5
9
3a
3
6
13a
13
2
1a
13
1
a
1b
14
Tij
B
2a
4
4a
H
4b
4d
4c
4f
C
7
4g
10
16
22
11
23

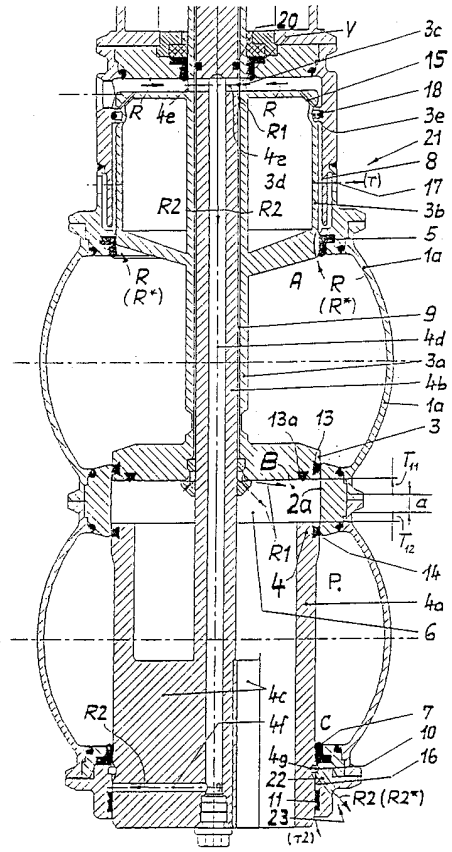
도면2

도 2 도 2a

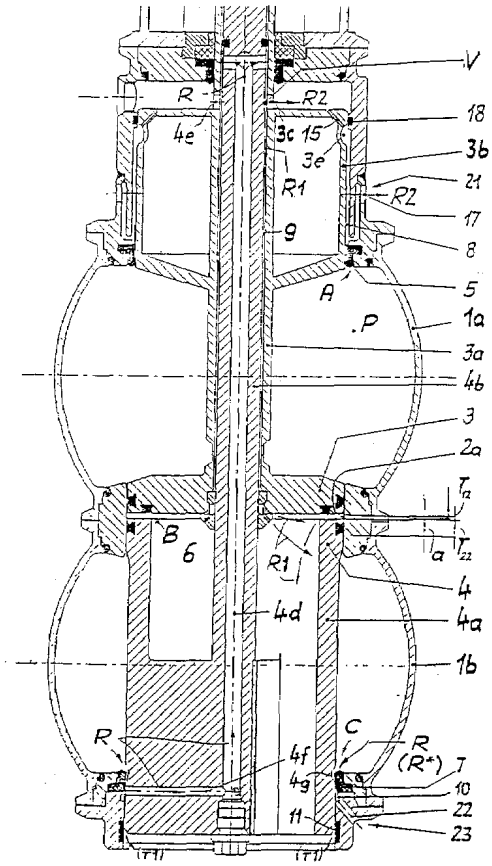


도면3

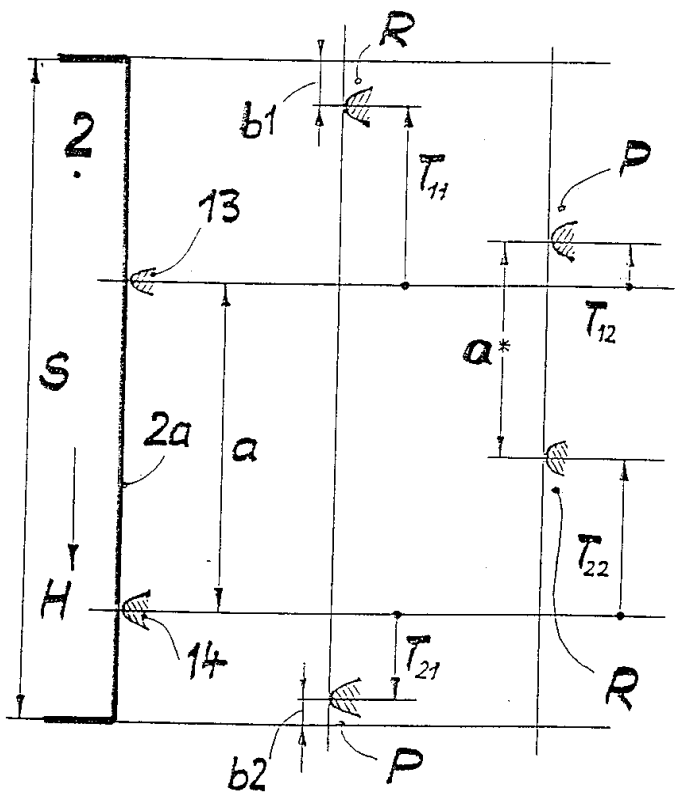
도 3　　도3a


20
V
3c
15
18
3e
21
8
17
3b
5
1a
R
4e
R
R1
4r
3d
R2
R2
R
(R*)
A
R
(R*)
9
4d
3a
4b
1a
13a
13
3
B
T11
2a
a
T12
R1
4
P.
14
4a
6
4c
R2
4f
C
7
10
16
4g
22
11
23
R2 (R2*)
(T2)

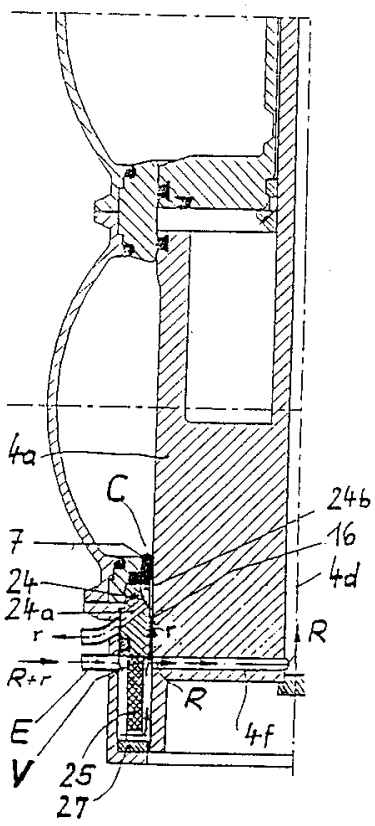
도면4


V
R
R2
18
4e
3c
15
3e
3b
R1
21
R2
17
9
8
A
5
.P
1a
3a
4b
3
2a
B
6
R1
a
4
4d
4a
1b
R
C
R
(R*)
7
4f
4g
10
11
22
23

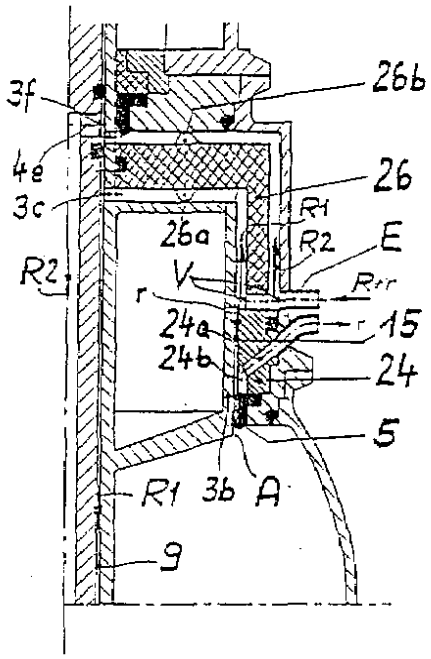
도면5


R
2
b1
T11
P
13
T12
a*
S
2a
a
H
T22
14
T21
R
b2
P

도면6


4a
C
24b
7
16
24
4d
24a
r
r
R
R+r
R
E
4f
V
25
27

도면7


3f
26b
4e
26
3c
R1
26a
R2
E
R2
V
R+r
r
15
24a
24b
24
5
R1
3b
A
9