



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년08월08일
(11) 등록번호 10-1766608
(24) 등록일자 2017년08월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B01D 35/30 (2006.01) B01D 29/11 (2006.01)
B01D 35/00 (2006.01) B01D 35/14 (2006.01)
C02F 1/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B01D 35/306 (2013.01)
B01D 29/11 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-7007514(분할)
(22) 출원일자(국제) 2007년09월05일
심사청구일자 2016년04월21일
(85) 번역문제출일자 2016년03월22일
(65) 공개번호 10-2016-0038069
(43) 공개일자 2016년04월06일
(62) 원출원 특허 10-2009-7007910
원출원일자(국제) 2007년09월05일
심사청구일자 2012년07월20일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2007/007742
(87) 국제공개번호 WO 2008/034523
국제공개일자 2008년03월27일
(30) 우선권주장
10 2006 044 744.1 2006년09월20일 독일(DE)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020030046409 A
US20040144710 A1
WO2006050114 A1
KR100161086 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
아쿠이스 바쎄-루프트-시스템 게엠베하,
린다우, 쾰바이그니더라슈 랩슈타인
스위스 랩슈타인 (우편번호 씨에이치-9445) 발가
허슈트라쎄 17
(72) 발명자
바블라 안드레아스
스위스 체하-9443 비트나우 아우기쎄백 7
솔츠 톨란트
독일 42781 하안 로베르트-코흐-슈트라쎄 25
(74) 대리인
양영준, 정해양, 안국찬

전체 청구항 수 : 총 12 항

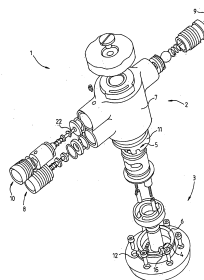
심사관 : 구본승

(54) 발명의 명칭 코딩 구조물을 갖는 워터 필터 장치

(57) 요약

본 발명은 필터 헤드 부품(11)을 갖는 필터 헤드(2)와, 필터 카트리지를 갖는 교환 가능한 필터 카트리지를 (3)와, 필터 헤드 부품과 필터 카트리지를 사이에 형성된 코딩 구조물(4; 5)로 구성된 워터 필터 장치에 관한 것이다. 제1 실시예에서 워터 필터 장치는, 코딩 구조물(4; 5)이 필터 카트리지를 (3)의 단부면 및/또는 상부 필터 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



카트리지의 단부면에 할당된 요소에 축방향으로 형성되는 것을 특징으로 한다. 제2 실시예에서 워터 필터 장치는, 코딩 구조물(4; 5)이 고정 구조물(12)과 분리되어 형성되는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

B01D 35/00 (2013.01)

B01D 35/14 (2013.01)

C02F 1/001 (2013.01)

B01D 2201/29 (2013.01)

B01D 2201/301 (2013.01)

B01D 2201/40 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

필터 헤드 부품(11)을 갖는 필터 헤드(2)와, 필터 카트리지를 갖는 교환 가능한 필터 카트리지(3)와, 필터 헤드 부품과 필터 카트리지 부품 사이에 형성된 코딩 구조물(4, 5)로 구성된 워터 필터 장치(1)에 있어서,

상기 코딩 구조물(4, 5) 중 하나의 코딩 구조물(4)은 필터 카트리지(3)의 단부면(6)에서 축방향으로 형성되거나, 상기 필터 카트리지(3)의 단부면(6)에 할당된 요소에서 축방향으로 형성되거나, 또는 이 둘 모두에서 축방향으로 형성되고,

코딩 구조물(4, 5)은 필터 헤드 부품(11)을 위한 작동 부재로서 형성되고,

필터 헤드 부품(11)은 회전 밸브 본체(19)를 포함하고,

회전 밸브 본체(19)는 릴리프 밸브와 플러싱 밸브 중 어느 하나 또는 이 둘 밸브 모두를 작동시키기 위한 제어 캠(21)과 제어 로브(20) 중 하나 이상을 포함하고,

상기 릴리프 밸브와 플러싱 밸브는 캠 또는 돌출부에 의해 작동되는 태핏 밸브인 것을 특징으로 하는 워터 필터 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 코딩 구조물(4, 5)은 필터 카트리지의 외측 목부 영역에 배열된 고정 구조물(12)로부터 분리되어 형성되는 것을 특징으로 하는 워터 필터 장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 코딩 구조물(4, 5)은 축방향 치형부(13)로서 형성되는 것을 특징으로 하는 워터 필터 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 치형부(13)는 서로 특정한 각도 관계(14)를 갖는 톱니(15, 16)를 포함하는 것을 특징으로 하는 워터 필터 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 치형부(13)의 톱니들의 배향이 필터 카트리지(3) 반대편을 향하기도 하고, 필터 카트리지(3) 쪽을 향하기도 하는 방식으로 조합되는 것을 특징으로 하는 워터 필터 장치.

청구항 6

제4항에 있어서, 상이한 톱니들(15, 16)의 길이나 크기 또는 길이와 크기 모두가 상이한 것을 특징으로 하는 워터 필터 장치.

청구항 7

제4항에 있어서, 다양한 코딩 구현을 위해 상이한 수의 톱니들이 제공되는 것을 특징으로 하는 워터 필터 장치.

청구항 8

제4항에 있어서, 다양한 코딩 구현을 위해 특정의 각 세그먼트(18) 내에 상이한 수의 톱니들이 제공되는 것을 특징으로 하는 워터 필터 장치.

청구항 9

제1항에 있어서, 회전 밸브 본체(19)는 하나 이상의 유입 밸브(8)와 배출 밸브(9) 중 한 가지 또는 이들 두 가

지 밸브 모두를 포함하는 것을 특징으로 하는 워터 필터 장치.

청구항 10

제1항에 있어서, 회전 밸브 본체(19)는 바이패스 밸브(23)를 포함하는 것을 특징으로 하는 워터 필터 장치.

청구항 11

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 워터 필터 장치(1)에 제공되는 미처리수 흐름의 적어도 제1 흐름 경로(26) 및 제2 흐름 경로(27) 사이에서 각각의 흐름 경로를 위한 흐름 비율을 세팅하기 위한 세팅 장치(25)가 제공되고, 상기 세팅 장치(25)는 상기 필터 헤드(2) 내에 또는 상기 필터 헤드(2) 상에 배치되는 미처리수 배분 요소(28)와 상기 필터 카트리지(3)에 할당된 대응 부분 흐름 채널 안내 요소(29)를 포함하는 것을 특징으로 하는 워터 필터 장치.

청구항 12

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 워터 필터 장치(1)에 제공되는 미처리수 흐름의 적어도 제1 흐름 경로(26) 및 제2 흐름 경로(27) 사이에서 각각의 흐름 경로를 위한 흐름 비율을 세팅하기 위한 세팅 장치(25)가 제공되고, 상기 세팅 장치(25)는 미처리수 배분 요소(28)와 대응 부분 흐름 채널 안내 요소(29)를 포함하고, 상기 미처리수 배분 요소(28)와 상기 대응 부분 흐름 채널 안내 요소(29)는 상기 필터 카트리지(3)에 할당되는 것을 특징으로 하는 워터 필터 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 청구 범위 제1항의 전제부에 따른 워터 필터 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 개인 가정 및 요식업에서의 식수 처리 목적으로, 최종 사용처(point of use)에 그리고, 특히 커피 머신, 급수전 및 예컨대 최신형 냉장고에 구비된 제빙기와 같은 최신형 주방 기기에 물을 공급하고, 또한 상업적인 분야에서 이러한 물로 처리되거나 제조된 음료 및 음식의 맛을 최적화하기 위해, 냉음료 및 온음료를 제공하기 위한 음료 자판기와, 식기 세척기 및 찜기에 물을 공급하며, 물과 관련한 기술적인 문제들에 대해 상기 기기들을 보호하기 위한 중심 설비 또는 국부 설비로서 워터 필터를 사용하는 것이 공지되어 있다.

[0003] 일반적으로 상기 유형의 워터 필터 장치는 필터 헤드와, 필터 헤드에 할당된 필터 헤드 부품들과, 할당된 필터 카트리지 부품을 갖는 교환 가능한 필터 카트리지로 구성된다. 서로 맞지 않거나 서로를 위한 것이 아닌 필터 헤드와 필터 카트리지의 결합을 방지하기 위해, 예컨대 상기의 2개의 유닛들 사이에 코딩 장치를 제공할 수 있다.

[0004] 이와 관련한 종래 기술에는 예컨대 미국 공개 공보 US 6,458,269 B1호와 US 6,949,189 B2호가 제시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은 서두에 언급한 유형에 상응하게 워터 필터를 개선하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기 목적은 청구 범위 제1항 및 제2항에 의해 달성된다. 종속 청구항에 의해서는 바람직한 또 다른 실시예가 제시된다.

[0007] 따라서 본 발명은, 필터 헤드 부품을 갖는 필터 헤드와, 필터 카트리지 부품을 갖는 교환 가능한 필터 카트리지 및, 필터 헤드 부품과 필터 카트리지 부품 사이에 형성된 코딩 구조물로 구성된 워터 필터 장치에 관한 것이다. 제1 실시예에서 워터 필터 장치는, 필터 카트리지의 단부면 및/또는 상기 필터 카트리지의 단부면에 할당된 요

소에 코딩 구조물이 축방향으로 형성되는 것을 특징으로 한다.

- [0008] 상기 유형의 구성은 지금까지 공지된 종래 기술에 비해 훨씬 더 큰 구성적 자유도를 제공한다. 특히 외부에서 관찰할 때 미처리수(untreated-water) 유입 영역을 위한 밀봉부 후방에, 즉 상응하는 0링의 후방에 코딩 구조물의 영역을 형성하는 것이 가능하다. 상기 방식의 또 다른 장점은, 상응하게 구성된 필터 카트리지가 반경 방향으로 보다 짧게 연장되므로 공간을 덜 차지하는 동시에 더욱 쉽고 간단하게 헤드 내에 삽입되는 데 있다.
- [0009] 또한, 필터 카트리지를 헤드에 고정하는 유형 및 방식과 관련해서도 상기 실시예에 의해 바람직하게 훨씬 더 큰 자유도가 나타난다. 따라서 예컨대 고정을 위해 조임, 클립 연결 및 클램핑을 위한 수단, 즉 경우에 따라서 자석 및/또는 이와 유사한 수단이 고려될 수 있으며, 상기 수단은 예컨대 베이어닛 연결과 같은 방식으로 필터 카트리지의 외측 목부 영역에 배치되어야 할 뿐만 아니라, 이에 반해 필터 카트리지의 단부면측 영역에도 배치될 수 있으므로, 필터 헤드 내부에서 상응하는 대응 윤곽과 상호 작용할 수 있다. 그러나 외부에서 필터 헤드를 둘러싸서 고정하는 고정 가능성도 고려할 수 있다.
- [0010] 또한, 여기에 언급된 장점들은 코딩 구조물이 고정 구조물로부터 분리되어 형성되는 것을 특징으로 하는, 본 발명에서 가능한 제2 실시예에도 적용된다. 상기의 고정 구조물은 예컨대 베이어닛 피팅 또는 그와 유사한 부품과 같이, 필터 카트리지를 상응하는 필터 헤드에 고정하기 위해 제공되는 요소를 의미한다.
- [0011] 상기 두 실시예 모두, 코딩 구조물이 치형부로서, 특히 축방향으로 정렬된 치형부로서 형성되면 바람직하다. 상기 유형의 치형부는, 2개의 대응 코딩 구조물이 간단하고 확실하게 서로 맞물리는 동시에 서로 다른 복수의 개별 치형 구조들이 조합됨으로써 동일한 코딩 시스템을 갖는 복수의 다양한 코딩 유형이 획득되는 장점을 제공한다.
- [0012] 따라서 코딩 구조물은 예컨대 서로 특정한 각도 관계(angular relationship)에 놓인 톱니들을 구비한 치형부를 포함할 수 있다. 예컨대 상기 유형의 단부면측 배치에 대한 평면도로 볼 때, 가상의 완전한 원에서 특정한 각 세그먼트에 특정 수의 톱니를 배치할 수 있다. 상기 유형의 하나 이상의 톱니들을 예컨대 필터 카트리지의 홈으로서 그리고 상응하는 필터 헤드 요소의 톱니로서, 즉 필터 카트리지 반대편을 향하거나 필터 카트리지를 향하도록 정렬함으로써, 코딩 구조물의 해당 치형부의 톱니들의 수와 위치가 일정한 경우 다른 코딩 구조물에 대한 구별을 위한 추가의 변형이 간단한 수단에 의해 구현될 수 있다. 특히 이와 같은 구성의 경우 각각의 부품의 제조를 위한 상응하는 사출 성형 몰드에서 언더컷이 요구되지 않으므로 이와 관련한 비용이 줄어든다.
- [0013] 필터 카트리지를 반대편을 향하도록, 즉 필터 헤드에 할당된 필터 헤드 요소에 상응하는 수용 홈을 갖거나, 이와 반대로 필터 카트리지를 향하도록, 즉 필터 헤드 부품에 톱니가 형성되고 상응하는 대응 홈이 필터 카트리지에 형성되도록 상이하게 배향된 개별 치형부 외에, 코딩 가변성을 높이기 위해 필터 카트리지를 반대편을 향해 있는 실시예와 필터 카트리지를 향해 있는 실시예가 모두 구현되게 치형부의 톱니들의 배향을 조합할 수도 있다. 그러나 코딩 구조물의 상기의 모든 실시예의 경우에도 상기 구조물은 여전히 필터 카트리지의 단부면에 대해 축방향으로 배향되며 그리고/또는 고정 구조물로부터 분리되어 형성된다.
- [0014] 이는 예컨대 코딩 구조물을 추가적으로 늘리기 위해 개개의 톱니들의 길이 및/또는 크기를 상이하게 실시하는, 본원의 또 다른 실시예에도 동일하게 적용된다. 다양한 코딩 구현을 위해 톱니들의 수를 달리하는 점 역시, 상이한 코딩 구조물을 형성하는데 매우 적합하다. 이는 특정의 각 세그먼트에 있는 상이한 수의 톱니들에도 적용된다.
- [0015] 코딩 구조물이 필터 헤드 부품을 위한 작동 부재로서 형성되면 특히 바람직하다. 이 경우 예컨대 하나의 톱니, 그러나 복수의 톱니들도 예컨대 필터 카트리지를 헤드에 조립하거나 헤드로부터 분리하는 과정 중 밸브 본체 또는 그와 유사한 부품의 작동을 위해 대응 리세스에 맞물리기 위한 상응하는 작동 부재로서 제공될 수 있다. 이를 위해 경우에 따라 실시되는 회전 운동 시, 예컨대 톱니는 폐쇄 위치로부터 개방 위치로 또는 다시 그 반대로 개방 위치로부터 폐쇄 위치로 각각 회전할 때 상응하게 실시되는 맞물림에 의해 각각의 밸브를 위해 밸브 본체를 작동시킬 수 있다.
- [0016] 그러나 필터 헤드에 필터 카트리지를 고정하거나 상기 헤드로부터 분리할 목적으로 경우에 따라 실시되는, 필터 헤드에 대한 필터 카트리지의 축방향 상대 운동의 경우 예컨대 밸브 본체 안에 형성된 하나 이상의 밸브의 작동을 위한 상기 밸브 본체의 축방향 운동도 고려될 수 있다. 밸브 본체는 예컨대 스프링력 또는 그와 유사한 힘에 대항해서 축방향으로 삽입될 수 있다. 그 후 예컨대 상기 스프링력에 의해 축방향 복귀 과정이 유발되거나 적어도 지지될 수 있다. 예컨대 상응하는 스냅 연결 또는 클램핑 연결이 형성됨으로써 또 다른 조정 수단 및/또는 고정 수단이 고려될 수 있다.

- [0017] 상기 수단은 밸브 본체의 위치가 상응하게 설정되는 경우 예컨대 필터 카트리지의 조립 또는 분리에 의해 야기된 변위 운동에 대한, 상응하게 형성된 대응면 및/또는 정지면에 의해 야기된 저항으로 인해 활성화되거나 비활성화될 수 있다.
- [0018] 예컨대 서로 경사지게 뻗으며 바람직하게는 초기 응력 하에 서로 정렬된 2개의 면에 의해서 야기된 축방향 운동과 회전 운동이 조합됨으로써, 상기 밸브 본체에 대한 또 다른 작동 가능성이 제공될 수 있다. 따라서 경사진 2개의 대응면들 상에서 필터 카트리지가 축방향으로 변위 운동할 경우 밸브 본체에 형성된 하나 이상의 밸브를 활성화 또는 비활성화하기 위해, 2개의 경사면들 중 하나를 포함하며 회전 밸브로서 형성된 밸브 본체에 회전 운동이 발생할 수 있다.
- [0019] 상기의 밸브 본체에 형성될 수 있는 밸브들은 예컨대 유입 밸브, 배출 밸브, 릴리프 밸브, 플러싱 밸브 또는 바이패스 밸브 및/또는 상기 밸브들의 개별적인 조합이거나 복수의 조합일 수 있다. 유입 밸브는 예컨대 워터 필터 장치로의 미처리수 흐름에 대한 유입 제어부로서 사용될 수 있으며, 상기 워터 필터 장치에서는 예컨대 적절하게 코딩된 필터 카트리지가 필터 헤드 내에 정확히 삽입될 때에만 미처리수가 필터 장치에 공급되는 점이 확실히 보장된다. 이러한 미처리수의 공급은 필터 카트리지가 헤드로부터 제거될 때 유입 밸브가 비활성화됨으로써 즉시 중단된다. 유사하거나 동일한 제어부가 배출 밸브를 위해서도 제공될 수 있으므로, 경우에 따라 위쪽으로 안내되는 워터 필터 장치의 배출 라인에 있는 이미 필터링된 물은 필터 카트리지가 제거된 후 상응하는 배출구와 헤드를 통해 아래쪽으로 흘러나갈 수 없다.
- [0020] 릴리프 밸브는 필터 카트리지와 필터 헤드 사이의 연결 기구가 개방될 경우 단시간 개방됨으로써 워터 필터 장치 내부의 수압을 감소시키는 기능을 가질 수 있다. 이와 같이 일반적으로 적은 양의 물은 이를 위한 고유의 라인을 통해 상응하는 적절한 지점에 안내되는 것이 바람직하다. 이 경우 상기 라인은, 필터 카트리지가 필터 헤드 내에 처음으로 삽입될 때 상기 카트리지를 세척하기 위해 경우에 따라 추가로 제공되는 플러싱 밸브에 연결되는 것이 특히 바람직할 수 있다.
- [0021] 특히 바람직한 한 실시예에서 릴리프 밸브와 플러싱 밸브는, 조립 과정 또는 분리 과정 중 상응하는 제어에 의해 해당 과정이 실행되도록 하는 단일 밸브로서 구현될 수도 있다.
- [0022] 필터 카트리지의 조립 시 이를 위해 예컨대 상기 밸브의 개방 상태가 보다 길어질 수 있으므로, 비교적 많은 양으로 공급된 미처리수가 필터 카트리지를 통해 세척되어 플러싱 밸브의 배출부를 지나서, 다시 앞서 언급한 배출 라인을 통해 배출된다. 이 경우 필터 카트리지의 상기 제어 시점 또는 제어 상태 동안 배출 밸브가 폐쇄됨으로써 강제적으로 플러싱 밸브를 통해 배출이 실행되면 특히 바람직하다.
- [0023] 이에 반해, 예컨대 필터 카트리지를 다 사용한 후 상기 카트리지를 제거할 경우 워터 필터 장치 내부의 수압을 릴리프하기 위해서는, 예컨대 상응하게 형성된 제어 로브(lobe)에 의해 제어되는, 개방을 위한 단시간의 펄스 제공 및 이에 수반되는, 워터 필터 장치 내의 수압의 감소만으로도 충분하다. 플러싱 밸브의 제어를 위해서도 제어 로브가 제공될 수 있으나, 이 경우 제어 로브는 상기 밸브의 제어를 위해 상응하게 보다 긴 연장부를 가져야 하므로, 제어 로브를 경우에 따라 제어 캠이라고도 칭할 수 있다.
- [0024] 예컨대 또 다른 워터 필터 장치를 제1 워터 필터 장치에 연결하기 위해 바이패스 밸브가 제공될 수 있다. 바이패스 밸브는 마찬가지로 필터 카트리지의 조립 또는 분리에 의해서, 제1 워터 필터 장치를 위한 필터 카트리지의 분리 시 바이패스 밸브에 연결된 제2 워터 필터 공급부(장치)로의 급수를 위해 사용되거나, 이와 반대로 필터 카트리지의 삽입 시 경우에 따라 상기 바이패스 밸브에 의한 급수가 다시 중단되도록 제어될 수 있다.
- [0025] 그러나 예컨대 독립적으로 작동되는 조정 기구에 의한 바이패스 밸브의 상이한 그리고/또는 추가의 개방 방식도 고려할 수 있으며, 상기 조정 기구는 2개의 워터 필터 장치 중 하나에서 필터 카트리지가 제거되어도 상기 워터 필터 장치에 연결된 사용자 장치에 물이 계속 공급될 수 있도록 상기 워터 필터 장치와 바이패스에 연결된 워터 필터 장치 사이의 전환을 가능하게 한다.
- [0026] 미처리수 흐름의 2개 이상의 흐름 경로들 사이에서 각각의 흐름 경로를 위한 흐름비율을 세팅하기 위한 세팅 장치가 제공되면 더욱 바람직하며, 이 경우 하나 이상의 흐름 경로가 필터 구간을 포함하는 것이 특히 바람직하다. 상기 유형의 워터 필터 장치는 예컨대 교체식 필터 카트리지에 기초한 연화(softening), 탈탄화(decarbonizing), 탈염화(demineralizing) 시스템과, 경우에 따라 각각의 사용을 위해 사전 설정된 수질을 세팅하기 위해, 필터 구간을 거쳐 처리된 물과 필터링되지 않거나 다른 수처리 매체를 통해 안내된 물을 조정하여 혼합하기 위한 블렌딩 장치를 포함할 수 있다.

- [0027] 세팅 장치가 미처리수 배분 요소와 이에 대응되는 부분 흐름 채널 안내 요소를 포함하면 매우 탁월한 효과가 나타날 수 있다. 미처리수 배분 요소는 예컨대 상응하는 미처리수 흐름의 관류에 영향을 미치기 위한 리세스 및/또는 커버가 내부에 배치된 링 또는 디스크로서 형성될 수 있다. 대응 부분 흐름 채널 안내 요소는, 예컨대 미처리수 흐름을 필터링하기 위한 필터 구간과, 처리되지 않거나 다른 방식으로 처리된 물을 여과액 흐름에 혼합하기 위한 바이패스 구간 및, 경우에 따라 제공되는 또 다른 워터 필터 및/또는 그와 유사한 부품을 위한 워터 구간과 같은 다양한 워터 구간을 위한 상응하는 미처리수 흐름 공급 라인에 대해 접근 개구를 포함할 수 있다.
- [0028] 이를 위해 바람직하게 부분 흐름 채널 안내 요소는 필터 카트리지가 내에 또는 필터 카트리지 상에 배치되거나 형성된다. 미처리수 배분 요소는 또한 바람직하게 필터 헤드 내에 또는 필터 헤드 상에 배치되므로, 세팅 장치는 조작 가능성을 줄이는 방식으로 필터 카트리지와 필터 헤드에 각각 할당된 2개의 대응 요소들로 구성된다.
- [0029] 그러나 이에 대한 한 변형예에서는 미처리수 배분 요소가 필터 카트리지도 할당될 수 있으므로, 상기 요소는 필터 카트리지 교환 세트에 속하게 된다. 물론 이 두 실시예 모두, 예컨대 가급적 개방된 워터 필터 장치 시스템을 제공하기 위해 미처리수 배분 요소가 교환 가능한 요소로서 형성될 수 있다. 따라서 경우에 따라 다양하게 구성되는 필터 카트리지를 사용함으로써 또는 상이한 제어, 특히 개별 부분 흐름의 상이한 공급에 의해서도, 다양한 적용 경우에 대한 다양한 수처리를 구현할 수 있다.
- [0030] 부분 흐름 세팅은 예컨대 미처리수 배분 요소를 위해 필터 헤드에 제공된 위치 설정 유닛에 의해 영향을 받을 수 있으며, 특히 바람직하게 상기 유닛은 필터의 작동중 미처리수 배분이 의도하지 않게 조절되는 것을 방지하기 위해 로킹 가능하도록 형성된다.
- [0031] 이와 같은 로킹의 또 다른 장점은, 예컨대 필터 구간으로 흐르는 퍼센트 유량의 가능한 증가 및 경우에 따라 이에 수반되는, 바이패스 구간으로 흐르는 유량의 감소와 관련하여(또는 그 반대의 경우와 관련하여) 필터 카트리지의 작동중에도 위치 설정 유닛에 의해 미처리수 흐름 배분을 조절할 수 있다는 것이며, 그 결과 바람직하게 필터 시스템의 내압을 실질적으로 상기 유형의 블렌딩 세팅과 무관하게 유지할 수 있다.
- [0032] 그러나 이에 대한 보다 간단한 실시예의 경우 여과액 흐름과 바이패스 흐름 및/또는 경우에 따라 제공되는 또 다른 물 흐름 사이의 특징의 혼합비에 영향을 미치기 위해, 앞서 예시적으로 언급한 부분 흐름들 중 하나에만 영향을 미치는 것도 고려할 수 있다.
- [0033] 이에 따라 미처리수 배분 요소에 의해 효율적으로 개방되며, 2개의 부분 흐름이 합쳐져서 형성된 부분 흐름 채널 안내 요소의 전체 횡단면은, 실시예에 따라 실질적으로 모든 블렌딩 세팅 시에 동일한 크기를 가지며 상이한 블렌딩 세팅 시에 상이한 크기를 갖는다.
- [0034] 본 발명은 첨부된 도면 및 이와 관련한 상세한 설명에 의해 이하에서 더 자세히 설명된다.

도면의 간단한 설명

- [0035] 도 1은 코딩 요소를 갖는 워터 필터 장치의 예시적인 분해도를 개략적으로 도시한 사시 평면도이다.
- 도 2는 도 1의 한 섹션의 확대도이다.
- 도 3 내지 도 5는 전술한 도면들에 따른 워터 필터 장치의 개별 요소들의 예들의 개략도이다.
- 도 6 및 도 7은 미처리수 배분 요소를 갖는 필터 카트리지와 상기 요소를 갖지 않는 필터 카트리지를 예시적으로 도시한 또 다른 2개의 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0036] 도 1은 필터 헤드(2) 및 교환 가능한 필터 카트리지(3)를 구비한 워터 필터 장치(1)를 사시 평면도로 도시한다. 필터 헤드는 복수의 필터 헤드 부품들인 하우징(7)과, 유입 밸브(8)와, 배출 밸브(9)와, 릴리프 및/또는 플러싱 밸브(밸브(10)에 대응) 및 코딩 구조물(5)로 구성된다. 대응 코딩 구조물(4)이 필터 카트리지에 할당된다. 상기 코딩 구조물들(4, 5)은 필터 헤드와 필터 카트리지의 허용된 결합만 가능하도록 한다.
- [0037] 이를 위해 코딩 구조물(4)은 필터 카트리지(3)의 단부면(6)에 축방향으로 형성된다. 본 실시예에서 코딩 구조물(4)은 예컨대 필터 헤드 부품(11)의 상응하는 대응 리세스(코딩 구조물(5)에 대응)에 맞물리는 톱니이다. 필터 카트리지(3)에 할당된 코딩 구조물(4)의 요소가 필터 헤드 부품(11)에 할당된 코딩 구조물(5)과 매칭될 경우에만 해당 필터 카트리지가 필터 헤드에 조립될 수 있다.

- [0038] 상기 실시예 외에도, 경우에 따라 변형되는 실시예가 제안될 수 있으며 이 경우 코딩 구조물(4)은 단부면(6)에 할당된 요소에 마찬가지로 축방향으로 형성된다. 상기 유형의 요소는 예컨대 단부면(6)에 놓일 링, 또는 필터 카트리지와 상응하게 연결되어 상기 코딩 구조물 또는 그 기능을 구현하기에 적합한 디스크 등일 수 있다.
- [0039] 상기 필터 카트리지 요소와 필터 카트리지 사이의 가능한 연결은 예컨대 나사 조임, 접착, 클립핑 및/또는 스냅 연결 등의 방식으로 구현될 수 있다.
- [0040] 또는 그러한 중간 요소가 마찬가지로 상응하는 기계식 연결에 의해 필터 헤드와 연결되는 것도 기본적으로 고려될 수 있다.
- [0041] 필터 카트리지(3)를 필터 헤드(2)에 고정하기 위해 코딩 구조물(4, 5)과 고정 구조물(12) 사이가 분리되는 또 다른 중요한 특징이 제공된다. 본 실시예에서 고정 구조물(12)은, 필터 카트리지가 헤드(2) 내에 삽입될 때 하우징(7)과 상응하게 연결되는 베이너트 피팅(고정 구조물(12)에 대응)의 형태로 형성됨에 따라, 필터 카트리지(3)가 고정된 상태에서 헤드와 카트리지가 상응하는 워터 필터 장치(1)를 형성한다.
- [0042] 이로써 2개의 코딩 구조물(4, 5)은 치형부를 형성하며, 이 치형부에서는 복수의 톱니들이 배치될 경우 예컨대 도 2에 도시된 바와 같이 180°로 오프셋되게 서로 특정한 각도 관계(14)로 배치된다. 도 1 내지 도 3의 도면에서 톱니(15)는, 필터 카트리지(3)의 반대편을 향하면서 필터 헤드 부품(11)의 대응 리세스(코딩 구조물(5)에 대응)에 맞물리는 형성부(코딩 구조물(4)에 대응)를 갖는다. 그러나 이에 대한 변형예의 경우(예시로 도시되지 않음) 치형부의 톱니(15)가 예컨대 필터 헤드 부품(11)에 형성되어 필터 카트리지(3)를 향하며, 상응하는 대응 리세스에 맞물리는 형태도 고려될 수 있다. 필터 카트리지(3) 반대편을 향하거나 필터 카트리지(3) 쪽을 향하도록 상이하게 배향된 톱니들을 조합하여 형성하는 것도 가능하므로 코딩 장치의 가능한 범위가 확대된다.
- [0043] 이와 관련한 추가의 보완은, 예컨대 개개의 또는 복수의 톱니들이 서로에 대해서는 반경 방향으로 오프셋되지만, 필터 카트리지(3)의 단부면(6)에 대해서는 항상 축방향으로 배향됨으로써 구현될 수 있다. 이와 같이 코딩 구조물(4, 5)이 필터 카트리지(3)의 단부면(6)에 대해 축방향으로 배향됨으로써 예컨대 보다 작은 구조적 형상이 구현될 수 있는데, 이는 코딩 구조물이 단부면에 대해 축방향으로 방향 설정되지 않을 경우 필터 카트리지 또는 상기 카트리지의 목부의 반경 방향 외부에서 요구되는 구조물이 떨어져 나갈 수 있기 때문이다.
- [0044] 상기 실시예의 경우 필터 카트리지의 구조가 보다 작거나 보다 컴팩트하므로 상기 카트리지가 더 간단하고 쉽게 삽입될 수 있는 장점이 있다. 추가로 밀봉 영역 내에, 예컨대 0링(17)의 형태로 구현된 상응하는 미처리수 유입 밀봉부 후방에 코딩 구조물을 배치하는 것도 가능하며, 이는 특히 고정 구조물(12)과 코딩 구조물(4, 5)이 분리되어 형성되는 점을 기초로 하고 있다.
- [0045] 톱니들의 길이 및/또는 크기가 상이하게 형성되고, 또한 본원의 도 2에서 2개의 톱니(15, 16)로 도시된 바와 같이 톱니들의 배치 및 개수도 역시 상이하게 형성됨으로써 코딩 가능성이 추가로 확대될 수 있다. 이에 대한 변형예의 경우 3개, 4개 또는 다른 임의의 수의 톱니들이 필터(3)의 단부면(6)에 배치될 수 있다. 도 2의 도면에서 각 세그먼트(18)는 예시적으로 단 하나의 톱니만을 구비하고 있다. 그러나 이와 다른 실시예의 경우 복수의 톱니들이 제공될 수도 있다.
- [0046] 또한, 코딩 구조물(4, 5)이 도 3에 도시된 바와 같이 필터 헤드 부품(11)을 위한 작동 부재로서 예컨대 밸브 본체(19)의 형태로 형성되면 특히 바람직한 것으로 간주된다. 도 3의 밸브 본체(19)는 상기 본체가 회전 밸브 본체로서 형성된다는 점에서 도 1의 밸브 본체의 실시예와 상이하다. 이에 반해 도 1에 도시된 밸브 본체는 예컨대 태핏 밸브로서 도시된다.
- [0047] 도 3의 도면에는 유입 밸브(8)와 배출 밸브(9)가 예컨대 밸브 본체(19)에 형성된 모습이 도시되어 있다. 상기 밸브 본체(19)에 배치할 수 있는 또 다른 밸브로서 릴리프 밸브 및/또는 플러싱 밸브(밸브(10)에 대응)가 도시되며, 상기 밸브는 본원의 실시예의 경우 단독의 밸브로 구현된다.
- [0048] 유입 밸브는 미처리수 유입을 제어하기 위해, 배출 밸브는 여과액 흐름을 제어하기 위해 사용된다. 릴리프 밸브는 교환되어야 할 필터 카트리지를, 바람직하게는 상기 교환을 위한 상응하는 라인(도시되지 않음)을 통해서 제거하기 전에 워터 필터 장치 내부의 압력을 줄이기 위해 사용된다. 이와 동시에 구현되는 플러싱 밸브(밸브(10)에 대응)는 교체 필터를 필터 헤드 내에 삽입할 때 상기 필터를 세척하기 위해서 사용되므로, 경우에 따라 필터 안에 있을 수도 있는 불순물들이 씻겨 나가서 마찬가지로 상기 배출 라인을 통해서 폐기될 수 있다.
- [0049] 릴리프 밸브 또는 플러싱 밸브(밸브(10)에 대응)의 제어를 위해 밸브 본체(19)는, 각각의 작동 시점에 해당 밸브를 상응하게 제어하기 위해 작동되거나, 교환될 필터 카트리지(3)의, 필터 헤드(2)에 대한 각각의 상대적인

위치를 설정하기 위해 작동되는 제어 캠(21) 또는 제어 로브(20)를 포함할 수 있다.

[0050] 이를 위해 도 3에는 밸브 태핏(22)이 도시되며 간소화의 이유로 도 1에서도 상기 밸브 태핏은 도면 부호 "22"로 표시된다. 이에 따라, 도 1에 도시된 릴리프 밸브 또는 플러싱 밸브(밸브(10)에 대응)의 작동 방식은 도 3에 도시된 밸브(10)의 작동 방식과 동일하다. 이 경우 상기 밸브는 유입 밸브 또는 배출 밸브와 달리 회전 밸브가 아니라, 캠 및/또는 돌출부에 의해 작동되는 태핏 밸브이다. 상기 태핏 밸브는 원하는 기능에 따라 비교적 단 시간 동안 제어될 수 있거나 그 기능을 수행하기 위해 작동될 수 있다.

[0051] 경우에 따라 밸브 본체(19)에는, 예컨대 또 다른 유닛에 대한 상응하는 연결을 위해 예컨대 바이패스 밸브의 형태를 갖는 또 다른 밸브(23)가 제공될 수도 있다. 상기의 또 다른 유닛은 경우에 따라 상기 워터 필터 장치에 병렬로 연결될 수 있는 추가의 워터 필터 장치일 수 있으며, 이로써 제1 워터 필터의 필터 카트리지가 전부 소모되면 경우에 따라 제2 워터 필터 장치로의 전환이 가능하다. 추가로 도 3에서는 상기 도면에서 베이어넛 피팅의 형태로 도시된 고정 구조물(12)로부터 코딩 구조물(4, 5)이 분리되어 형성되는 점을 분명히 알 수 있다.

[0052] 이에 반해 도 4는 워터 필터 장치(1)의 동일한 요소들을 종축(24)을 따라 회전시켜서 도시하고 있다. 특히 상기 도면에는 릴리프 밸브 또는 플러싱 밸브(밸브(10)에 대응)를 제어하기 위한 제어 로브(20)가 분명하게 도시된다.

[0053] 도 5는 밸브 본체가 가리고 있는 또 다른 요소들을 나타내기 위해, 밸브 본체(19) 없이 워터 필터 장치를 또 다르게 다시 도시하고 있다. 워터 필터 장치(1)의 또 다른 요소는 유입 밸브(8)를 통해 워터 필터 장치(1)에 제공된 미처리수 흐름의 적어도 제1 흐름 경로(26) 및 제2 흐름 경로(27)(도 7) 사이에서 각각의 흐름 경로를 위한 흐름 비율을 세팅하기 위한 세팅 장치(25)이다. 이 경우 제1 흐름 경로(26)는 교체식 필터 카트리지가(3)의 필터 구간을 거쳐서 안내된다. 제2 흐름 경로(27)는 제1 흐름 경로(26)를 통해 공급된 워터 필터 장치(1)의 여과액 흐름을 섞거나(blending) 처리하기 위해 소위 바이패스 구간 또는 블렌딩 구간을 거쳐서 안내된다.

[0054] 도 6에 상응하게 세팅 장치(25)는 미처리수 배분 요소(28)와, 상기 배분 요소에 대응하며 도 7에 가장 잘 도시되어 있는 부분 흐름 채널 안내 요소(29)를 포함한다. 부분 흐름 채널 안내 요소(29)는 2개의 부분 흐름 경로인 필터 구간(제1 흐름 경로(26)에 대응) 또는 바이패스 구간(제2 흐름 경로(27)에 대응)을 위한 2개의 입구(35, 36)를 필터 카트리지가(3)에 할당된 요소로서 포함한다.

[0055] 여기서 미처리수 배분 요소(28)는 예컨대 환형으로 형성되며, 리세스(30, 31)와 커버(32, 33)를 구비한 세그먼트형 섹션을 포함하고, 상기 섹션은 유입 밸브를 통해 공급된 미처리수 흐름을 제어하기 위해 제1 흐름 경로(26) 및 제2 흐름 경로(27)의 상대적 각 위치에 따라 상기 경로들을 약간 커버하거나 개방한다. 이로써 워터 필터 장치(1)에 의해 처리된 물의 품질을, 여과액 흐름과 바이패스 흐름 사이의 비율을 이용하여 제어할 수 있으며, 이는 상기 제어를 위해 제공된 제어 휠(34)의 작동에 의해 구현될 수 있다.

[0056] 실시예에 따라 미처리수 배분 요소(28)와 부분 흐름 채널 안내 요소(29)는, 실질적으로 모든 블렌딩 세팅 시 2개의 부분 흐름이 합쳐져서 동일한 크기의 전체 횡단면이 형성되도록, 또는 다른 실시예의 경우 제어된 부분 흐름의 전체 횡단면의 크기가 세팅에 따라 상이하게 형성되도록, 상호 구성되거나 조정될 수 있다. 전체 횡단면이 주로 일정하게 유지되는 경우 워터 필터 장치의 내압의 크기도 실질적으로 모든 블렌딩 장치에서 동일하게 유지되므로, 필터 작용 역시 전체 세팅 영역에 걸쳐 가능한 한 균등하게 나타난다.

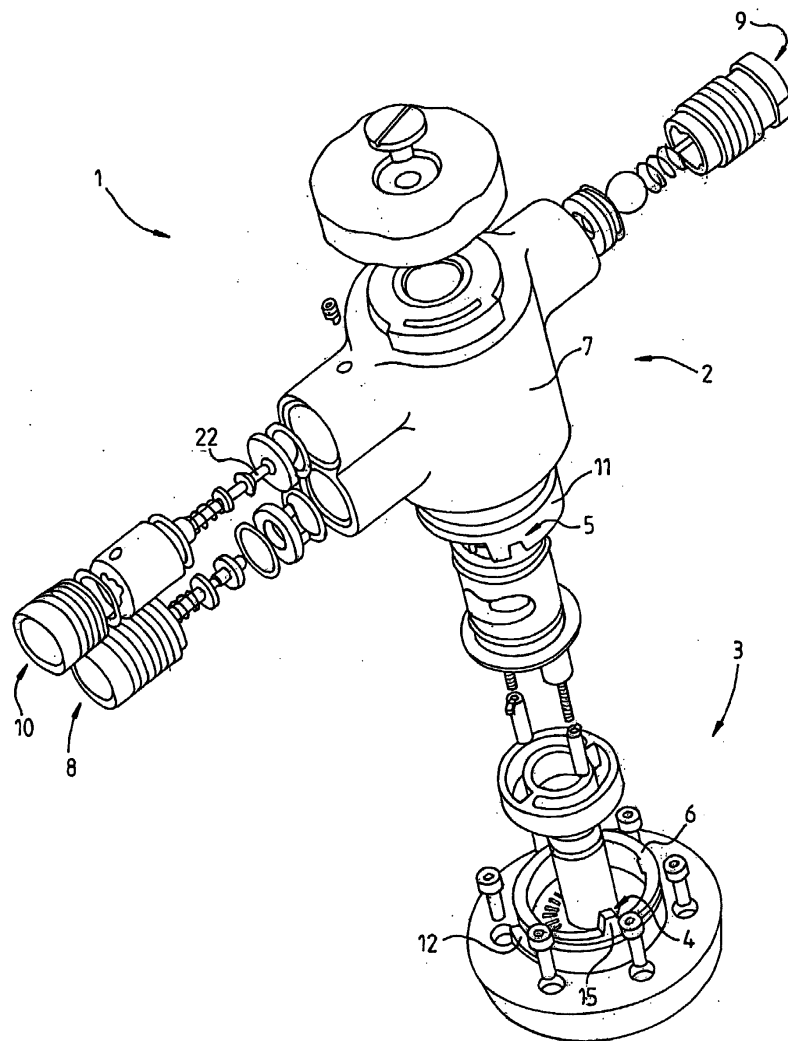
부호의 설명

[0057] 1 : 워터 필터 장치
2 : 필터 헤드
3 : 필터 카트리지가
4 : 코딩 구조물
5 : 코딩 구조물
6 : 단부면
7 : 하우징
8 : 밸브

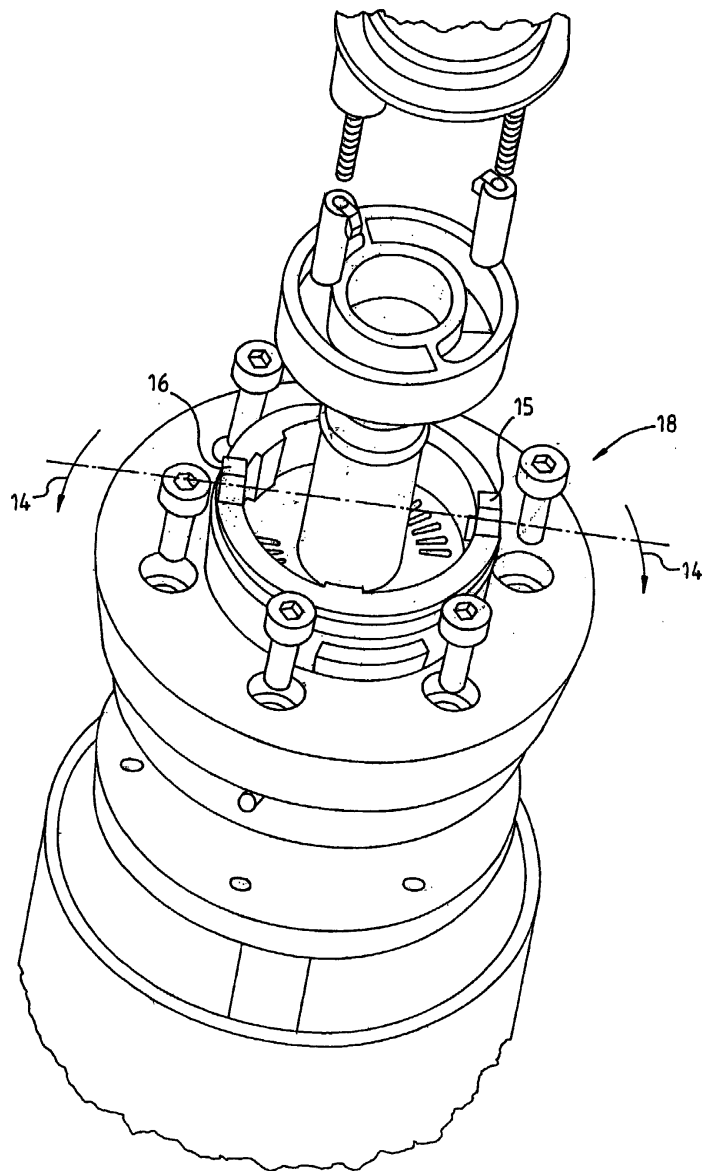
- 9 : 밸브
- 10 : 밸브
- 11 : 필터 헤드 부품
- 12 : 고정 구조물
- 13 : 치형부
- 14 : 각도 관계
- 15 : 톱니
- 16 : 톱니
- 17 : 밀봉부
- 18 : 각 세그먼트
- 19 : 밸브 본체
- 20 : 제어 로브
- 21 : 제어 캠
- 22 : 태핏
- 23 : 바이패스 밸브
- 24 : 축
- 25 : 세팅 장치
- 26 : 제1 흐름 경로
- 27 : 제2 흐름 경로
- 28 : 미처리수 배분 요소
- 29 : 부분 흐름 채널 안내 요소
- 30 : 리세스
- 31 : 리세스
- 32 : 커버
- 33 : 커버
- 34 : 제어 휠
- 35 : 입구
- 36 : 입구

도면

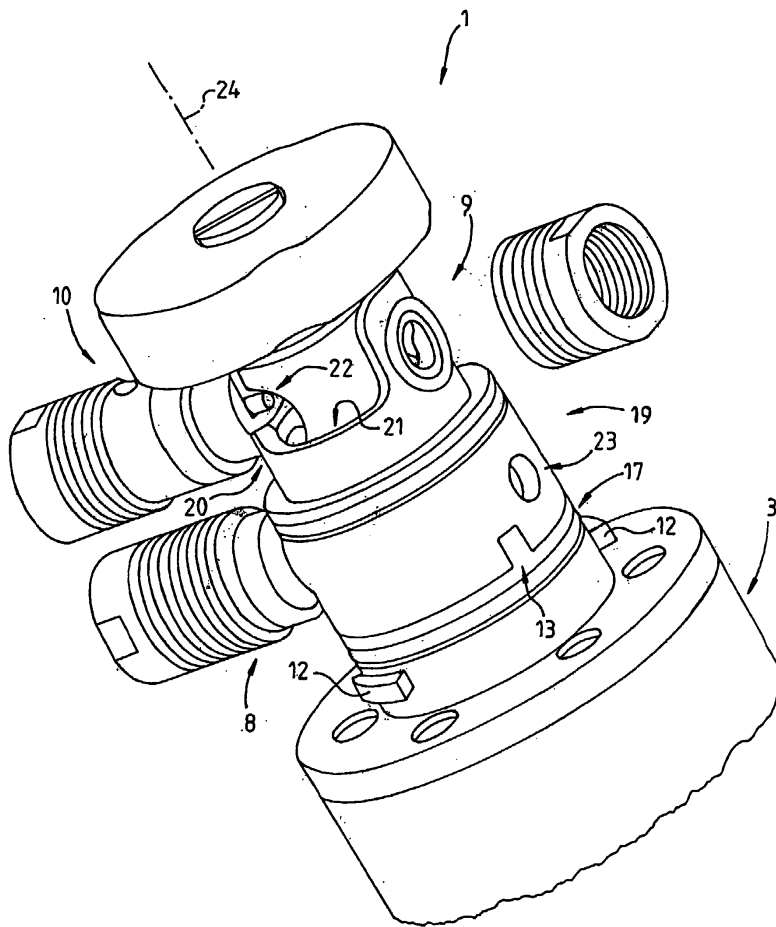
도면1



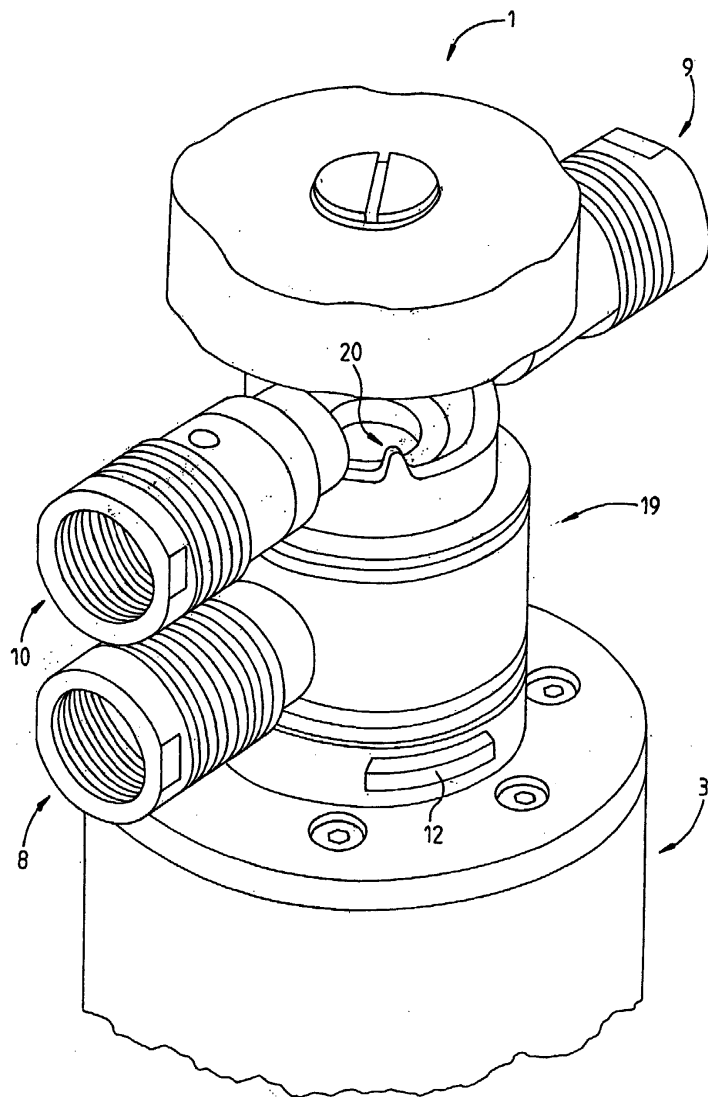
도면2



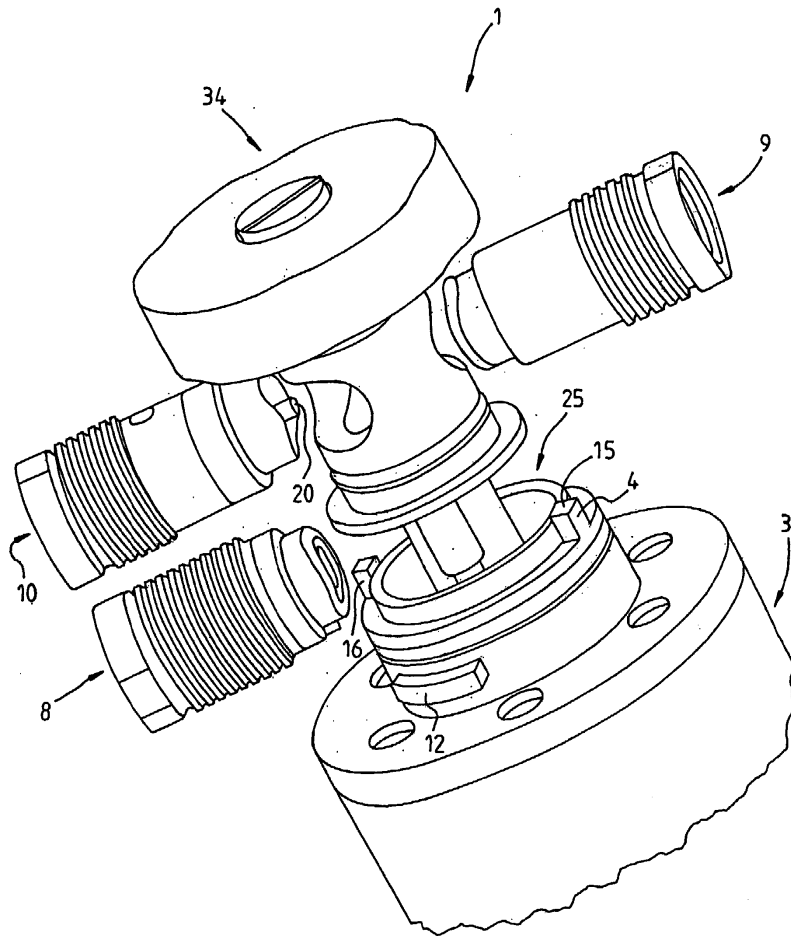
도면3



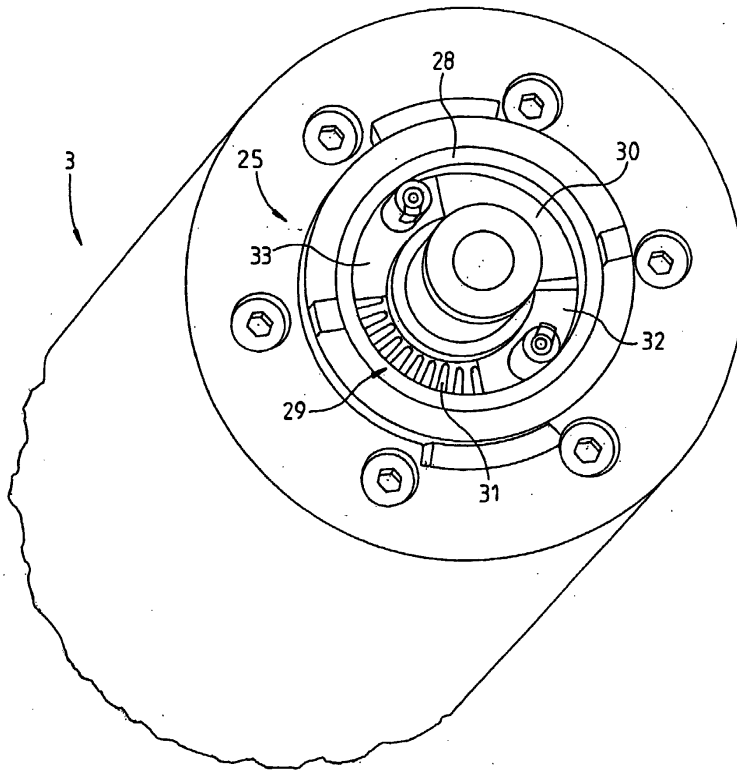
도면4



도면5



도면6



도면7

