(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
C02F 9/00
B01D 29/60
B01D 35/157
G04F 1/08

(45) 공고일자 2003년05월16일
(11) 등록번호 10-0375414
(24) 등록일자 2003년02월26일

(21) 출원번호	10-1997-0703320	(65) 공개번호	특1997-0707052
(22) 출원일자	1997년05월17일	(43) 공개일자	1997년12월01일
번역문제출일자	1997년05월17일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1995/14519	(87) 국제공개번호	WO 1996/15994
(86) 국제출원일자	1995년11월13일	(87) 국제공개일자	1996년05월30일
(81) 지정국	국내특허 : 오스트레일리아 알바니아 바베이도스 불가리아 브라질 캐나다 중국 체코 에스토니아 그루지야 헝가리 아이슬란드 일본 북한 대한민국 스리랑카 라이베리아 리투아니아 라트비아 마다가스카르 몽고 멕시코 마케도니아 노르웨이 뉴질랜드 폴란드 루마니아 AP ARIPO 특허 : 케냐 레소토 말라위 EA 유라시아특허 : 아르메니아 벨라루스 키르기즈 카자흐스탄 몰도바 EP 유럽특허 : 오스트리아 스위스 리히텐슈타인 독일 덴마크 스페인 핀랜드 영국 룩셈부르크 포르투칼 OA OAPI특허 : 부르키나파소 베넹 중앙아프리카 콩고 코트디브와르 카메룬 가봉 기네 말리 모리타니 니제르 세네갈 차드 토고		

(30) 우선권주장 08/341,420 1994년11월17일 미국(US)

(73) 특허권자 피유알 워터 퓨리피케이션 프로덕트 인코포레이티드
미합중국 오하이오 45202 신시네티 프락터 앤드 갬블 플라자 1

(72) 발명자 린드, 제임스 엘.
미합중국 미네소타 55042 레이크 엘모 제인 코트 9357
에몬스, 데이비드 제이.
미합중국 미네소타 55441 플리머스 윈드미어 커브 670
햄브리, 리차드 디.
미합중국 미네소타 55439 에디나 로크 무어 드라이브 6305

(74) 대리인 김학제, 문혜정

심사관 : 홍순칠

(54) 물 처리 카트리지를 위한 수명 표시 장치

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 물 처리 카트리지에 관한 것으로, 특히 물 처리 카트리지의 유효 수명이 다한 것을 표시해 주는 장치에 관계한다.

배경기술

<2> 공동체-공급수의 수질에 대해서는 점점 더 많은 정밀조사들이 행해지고 있다. 소비자들은 수질이 저하되는 것을 인식하고 수중의 바람직스럽지 못한 화학적 및/또는 미생물학적 성분을 제거하는 물 처리 장치에 의존하고 있다. 가정용과 상업용 물 처리 장치들은 당업계에 잘 알려져 있다. 일반적인 장치는 인라인 시스템(in-line), 터미날 단부(terminal end) 시스템, 또는 물을 배치식으로 처리하는 자급식 시스템(self-contained system) 중 어느 하나인 물 처리 시스템 내에 합체된다. 인라인 시스템의 예는 물이 물꼭지에 도착하기 전에 여과하는 불법 장치(under-the-counter device)가 있다. 터미날 단부 장치는 물꼭지와 고동(faucet)이 장착된 여과 장치를 포함한다. 자급식 배치 장치는 여과 카트리지를 통하여 연결되어 있는 보유물이 유입되는 챔버와 보유물이 유출되는 챔버에 의지한다.

<3> 전형적인 물 처리 장치는 기계적인 여과 또는 화학적인 제거 미디어를 사용한다. 기계적인 필터들은 미립자들 예를들면 침전물, 퇴적물, 그리고 충분히 미세하다면, 콜로이드 물질의 통과를 방해하는 과정을 통해 물을 처리한다. 기계적인 필터로써 유효 수명이 다되어감에 따라 미립자의 축적에 의한 유동의 감소 또는 정지는 부재의 교환이 필요하다는 것을 즉시 표시해준다.

<4> 화학적 제거 미디어(예를들어, 목탄계(charcoal-based) 미디어 그리고 이온 교환 미디어)는 바람직스럽지 못한 화학적 종들을 제거하기 위하여 이온교환 및 흡착작용과 같은 처리를 이용한다. 화학적 제

거 미디어의 문제는 화학적 제거 미디어의 유효 수명이 끝나감에 따라 결국에는 바람직스럽지 못한 화학적인 물질들의 제거가 감소하고 중단되며, 카트리지는 화학적 제거 미디어가 더 이상 유효하지 않다는 것을 사용자에게 알려주는 어떤 표시도 제공하지 않는다는 것이다.

<5> 그 결과로, 미디어 자체에 의해 표시되지 않은 사용자에게 수명이 다 되었음을 알려주기 위한 다양한 접근이 시도되었다. 일예는 미국 특허 제 4,686,037(Lang)에서 볼 수 있다. 이 방법에서 프리-필터(pre-filter)는 오염 물질을 걸러내는데 이용되고, 미디어 교환 시기를 결정하기 위해 레퍼런스 스트립과 프리-필터의 색상이 사용자에 의해 비교된다. 이 방법의 약점은, 색상 결정이 사람의 판단에 의한 것이므로 주관적인 판단이 되며 오류가 발생하기 쉽다는 것이다. 게다가, 사용자들은 대부분 레퍼런스 프리-필터를 체크하는 것을 쉽게 잊어버려, 수명이 다된 미디어가 아직 프리-필터를 통해 물을 처리하고 있다고 믿는 실수를 범하기 쉽다.

<6> 종래의 처리 장치의 수명을 나타내는 보다 정확한 수단들은 "유량 합산(flow totalization)"으로 알려진 처리를 수행하는 장치를 이용하는 것이다. 이 장치는 미디어를 통해 통과한 액체의 양을 합산한다 유량-합산형 장치는 수명을 나타내는 가장 정확한 수단들로 인정되고 있다. 예를들면, 물 처리 장치에 대한 미합중국의 인증 관청인 NSF 인터내쇼날은 수명을 나타내는 수단들이 사용되지 않을 때는 필터 미디어의 용량의 두배의 평가 용량 이용을 요구하고, 표시기를 쓸 때는 단지 20% 부가적인 용량을 요구한다.

<7> "유량 합산"에 대한 전자적인 접근과 기계적인 접근은 선행 기술에 기재되어 있다. 미국 특허 제 4,918,426(Butts et al.)과 제 5,089,144(Ozkahyaoglu et al.)는 전자적인 접근을 보여준다. 이 특허들에 개시된 장치는 총 유량을 계산하기 위해 장착된 출력을 가지는 압력 변환기를 사용한다. 소정의 용량에 달하면, 밸브는 유수를 정시시키기 위해 전자적으로 작동한다.

<8> 기계적인 장치의 예는 미국 특허 제 4,681,677(Kuh et al.)과 제 4,698,164(Ellis)에 기재되어 있다. 이 장치는 일반적으로 장치를 통과한 물의 양을 기계적으로 "합산하는" 일련의 기어들과 서로 연결된 터빈을 포함하고 있다. 기어는 밸브와 서로 연결되어 장치를 통해 소정의 용량의 물이 통과하면, 밸브가 기계적으로 작동되어 유수를 정지시킨다.

<9> 비록 유량 합산은 수명 표시의 문제는 해결하였지만, 그것들은 결점들을 가지고 있다. 결점들 중 하나는 유량 합산 장치가 가격이 비싸고 구성이 복잡하며, 그것들이 정확한 스펙으로 설계되어야 한다는 것이다. 기계적인 유량 합산 장치의 추가의 약점은 자동 표시 메카니즘들이 일반적으로 너무 커서 소형의 장치안에 취부될 수 없다는 것이다. 게다가, 그것들은 낮은 유량 및 낮은 압력에서 작동하는 배치 장치에는 비실용적이라는 것이다.

<10> 그 점에 있어서, 소비자 배치 여과 필드는 예를들어, 미국 특허 제 4,895,648(Hankammer)와, Mr. Coffee?, 모델 번호 WF 1과 같은 유리물병 장치(carafe units)들을 포함한다. Hankammer('648) 특허는 1년 중의 월을 표시하는 표지와 조정가능한 포인터를 갖는 환상 표면의 디스크를 포함하는 장치를 개시하고 있다. 필터가 이 장치안에 설치된 후에, 그 포인터는 그 장치가 설치된 달에 셋팅된다.

<11> 이 장치의 결점은 그것의 수명 예상이 추정에 근거를 두고 있고, 카트리지의 유효 수명이 다 된 시점을 실질적으로 결정하는 것은 아니라는 것이다. 게다가, 비록 그 포인터가 필터 카트리지가 교체될 정확한 달로 셋팅되었다 할지라도, 제조업자는 유효 수명을 계산하기 위하여 기간당 사용 횟수를 추정한다. 그 결과로 여러가지 용법이 고려되지 않는다.

<12> Mr Coffee? 유리물병은 표시 다이얼 및 유리물병의 물 방출구에 연결된 기계적인 래치트 메카니즘을 포함하고 있다. 사용시, 필요로 하는 처리수의 매 피처마다 한번씩 래치트 메카니즘을 사용자가 수동으로 작동시킨다. 때문에, 여과 미디어의 예상 수명은 실제로 처리된 물의 양에 의해 더욱 확실하게 접근하게 된다. 하나의 배치의 물의 여과가 필요한 경우에, 뻣뻣한 스프링과 연결된 창은 미끄러져 열리면서, 동시에 래치트 메카니븜이 올려져 출구가 닫힌다. 래치트 메카니즘은 눈에 보이는 표시 다이얼과 연결되어 있다. 유리물병을 채운 후에, 창이 닫히고, 출구가 열린다. 일단 표시 다이얼이 수명의 끝을 표시하는 위치에 도달하면, 키를 사용하여 래치트/스프링 기계를 재설정한다.

<13> 이 장치에서 나타나는 결점은 한 병의 정제수가 필요한 경우 창을 각 방향으로 구동시켜야 하는 불편이 있다는 것이다. 또한, 키는 그 장치가 제대로 동작하기 위해서는 필수적이며, 만일 잃어버리면 그 장치는 사용할 수 없다. 게다가, 이 장치는 많은 수의 복잡하고 값비싼 부재들을 필요로 하고 부피가 크다.

발명의 상세한 설명

<14> 본 발명은 유리물병 정수기, 쥬스 메이커, 커피 메이커, 아이스 티 메이커 등의 많은 배치의 액상 제품을 생산할 수 있는 시스템에 사용할 수 있는, 저렴한 자동표시 수단들을 갖는 물 처리 카트리지를 위한 장치를 제공함으로써 종래 기술의 결점들을 극복하는 것이다. 이 장치는 수명이 다 했을 때 가시적인 표시를 제공하고, 일 구현예에 있어서는 물의 흐름을 제한하는 메카니즘을 포함하고 있다.

<15> 본 발명은 물 처리부와 함께 챔버를 형성하는 하우징과, 물 처리부에 대한 수명 표시기를 포함하는 장치에 관한 것이다. 하우징은 챔버 내부에 물을 받아들이는 개구부를 갖는다. 챔버와 물 처리부는 서로 유체가 상통한다. 수명 표시기는 챔버내에 설치되어 있고 챔버가 물을 충전하고 배수하는 매 사이클마다 부재를 단부 지점(end point)까지 전진시키는 부재 또는 수단을 포함한다.

<16> 본 발명의 장치는 특히 벽에 의해 분리된 제 1 및 제 2의 저장소를 가지는 컨테이너를 가지고 있는 장치안에 유용하다. 물을 처리하고 수명을 표시하는 장치는 컨테이너에 설치되고 제 1 및 제 2의 저장소들 사이의 벽에 대하여 유지된다. 그런식으로, 물은 물 처리 및 표시 장치를 통하여 제 1 저장소로부터 물의 다음 사용을 위하여 물이 공급될 수 있는 제 2 저장소로 흐른다. 상술한 바와 같이 본 발명의 장치는 특히 물을 사용하여 더 나은 것을 만드는 시스템들, 예컨데, 쥬스 메이커, 커피 메이커 또는 아이스 티 메이커들에 특히 유용하다.

<17> 본 발명은 그것이 자동이고, 기계적으로 단순하고 신뢰할 만 하기 때문에 특히 유리하다. 수명 표시기는 물이 챔버에 충전되거나 비워질 때 하기 힘들이 플롯트 부재들을 회전시키기 위하여 적당한 토크를 유발하도록 하기 위해 부력의 중심과 중력의 중앙에 대한 적당한 고려에 따라 부력, 또는 전치력, 무게, 및 표면 장력에 의해 작용한다. 물 처리부들은 적당한 것으로 교체되거나 재충전되기 전에 채우고 비우는 주기의 최대 수에 이를 수 있다.

<18> 적어도 하나의 현예에 있어서, 플롯트 부재는 물 처리부로 통하는 챔버내에 물을 유입시키는 개구부를 닫음과 동시에 수명이 다 된 것을 표시해 준다. 따라서, 본 발명의 장치는 바람직하게 개구부를 통해 수명이 다 된 것을 표시해 줄 뿐만 아니라, 물이 흐르는 것을 차단하며, 특히 물 처리부의 교환 또는 재충전을 보장한다.

<19> 본 발명의 장치는 구조가 간단하기 때문에 저렴할 뿐만 아니라, 물 처리부를 교체하거나 재충전할 때 교체될 필요가 없고 단지 재설정되기만 하면 된다.

<20> 본 발명의 장치 및 기구는 훌륭하게 만족할만큼 간단한 방법으로 종래 기술의 문제점을 해결한다.

도면의 간단한 설명

<21> 이하에서 첨부 도면을 참고하여 본 발명을 더욱 상세히 설명한다. 도면 중 유사한 부호는 상응하거나 유사한 성분을 나타낸다.

<22> 도면에서:

<23> 도 1은 유리물병에 사용하는 본 발명의 기구의 도 2의 1-1선에 따른 종단면도이다.

<24> 도 2는 유리물병의 평면도이다.

<25> 도 3은 도1의 3-3선에 따른 측단면도이다.

<26> 도 4는 본 발명의 기구의 확대 종단면도이다.

<27> 도 5는 유리물병의 뚜껑이 제거된 본 발명의 장치의 평면도이다.

<28> 도 6은 본 발명에서 플롯트의 측면도이다.

<29> 도 7은 도 6의 7-7선에 따른 본 발명의 플롯트의 단면도이다.

<30> 도 8은 커피 메이커에 사용되는 본 발명의 다른 일실시예의 도면이다.

<31> 도 9는 본 발명의 장치의 다른 일실시예의 가로 측단면도이다.

<32> 도 10은 본 발명의 장치의 다른 일실시예의 확대 종단면도이다.

실시예

<33> 도 1과 2는 그래비티-피드, 물 여과 유리물병(22)으로 알려진 장치로 구비하는 본 발명의 기구(20)를 도시한 것이다. 기구(20)는 멈춤쇠(25)내의 상부 저장소(24)의 바닥이 장치(20)의 형태와 서로 맞도록 벽(23)을 갖는 컨테이너(21) 내에 탈착가능하게 장착된다. 기구(20)는 가급적 적응형으로 형성한다. 기구(20)는 멈춤쇠(25)의 모양에 따라 상호 결합형으로 성형된 외주 림(pheripheral rim)(26)을 포함한다. 물은 유리물병(22)의 뚜껑(28)을 제거함으로서 상부 저장소(24)내에 부어진다. 물은 기구(20)를 통과하고 나사 막대(32) 위에 회전가능하도록 취부되어 있는 플롯트(30)를 작동시키는데, 이렇게 되면 플롯트(30)는 회전하면서 반대쪽 마지막 지점으로 움직인다(형영도로 도시). 형영도로 도시된 회전된 플롯트(30)는 기구(20)의 수명이 다 된 것을 표시해 준다. 플롯트(30)를 통과한 후 물은 하부 저장소(34)에 유입되기 전에 정수된다.

<34> 도 3-5에, 기구(20)의 구성을 상세하게 도시하였다. 하우징(40)은 종래의 물 처리부 또는 카트리지(42)에 장착되어 바람직하게 완전한 아이템을 형성한다. 카트리지(42)는 바람직하게 활성탄과 같은 액체 처리 수지를 보유하고 있는 홀더(43)를 포함하고 있지만, 기계적인 필터나 다른 정수기를 보유하도록 설계될 수 있다. 카트리지(42)는 일회용이거나, 리필가능한 것일 수 있는데, 이러한 타입의 카트리지들은 상업적으로 입수할 수 있는 것들이다.

<35> 하우징(40)은 그것의 상부(49)를 따라서 개구부(46)와 에어 홀(48)을 포함하고 있다. 개구부(46)와 에어 홀(48)은 물이 하우징(40)의 상부 안쪽과 카트리지(42)의 상부에 의해 형성된 챔버(50) 내에 유입되도록 한다. 하우징 상부(49)는 개구부(46)쪽으로 기울어져 있는 2개의 경사진 부분(52, 53)을 포함하고 있다. 에어 홀(48)은 기울어진 부분(53) 안에 있다. 기울어진 부분(52)은 바람직하게 유리물병(22)(도1)의 상부 저장소(24)(도1)의 바닥으로 가능한 벽(23)의 평면에 또는 그 보다 아래에 위치된다. 이렇게 함으로써, 상부 저장소(24)(도1) 내에 투입된 최대량의 물은 개구부(46)를 통하여 하우징(40)으로 흘러들어 간다. 경사진 부분들(52, 53)은 바람직하게 에어 홀(48)이 상부 저장소(24)(도1)의 벽(23)(도1) 위에 위치하도록 하기 위하여, 약 5도 정도 경사져 있다. 챔버(50)에 물이 비어 있을 때 에어 홀(48)로부터 공기가 빠져나와 챔버(50) 내의 압력을 경감시켜 플롯트(30)가 정상적으로 동작하도록 한다.

<36> 플롯트(30)는 나사 막대(32)에 회전가능하도록 설치되어 있는 부재이다. 나사 막대(32)는 하우징(40)의 측벽(60)에 장착된 말단 부재(58)에서 끝난다. 말단 부재(58)(end member)는 본질적으로 하우징(40)에 대하여 막대(32)를 고정하기 위한 브래킷이다. 일단 플롯트(30)가 나사 막대(32) 상에서 거리 D만큼 이동하면, 그것은 반대쪽 마지막 지점에 있는 반대쪽 선반(62)(ledge)에서 정지한다. 선반(62)은 말단 부재(58)로부터 돌출되어 있다. 이러한 반대쪽 마지막 지점에서 플롯트(30)는(도3, 도4에서 형영도로 도시) 반대쪽 선반(62)에서 정지하며, 이에 따라 그것의 표시기(바닥) 표면(63)은 개구부(46)을 통해 눈

으로 볼 수 있다. 표시기 표면(63)은 하우징 상부(49)의 색상과 확실하게 대비되는 적색 또는 기타의 색인 것이 바람직하다. 따라서, 플롯트(30)가 반대쪽 마지막 지점에 도달하면, 사용자는 카트리지를 다 사용했거나, 거의 다 사용한 것으로 인식하고, 사용하고 있는 카트리지의 타입에 따라 카트리지의 보충, 교환, 또는, 카트리지를 회복시키는 다른 방법에 의해 카트리지를 다시 활성화 시키게 된다. 만일 플롯트(30)가 이러한 반대쪽 마지막 위치에 도달하지 않으면, 나사 막대(32) 상의 수직(표준이나 시작으로 알고 있는) 위치에 있는 플롯트(30)의 일부나 나사 막대(32)가 보일 것이다.

<37> 따라서, 플롯트(30)가 반대쪽 마지막 위치에 도착할 때, 하우징(40)의 상부(49)와 표시기 표면(63) 사이의 거리는 매우 작다. 따라서, 그 위치에서 플롯트(30)는 챔버(50)안의로의 물의 흐름을 제한하는 제한자로 기능하며, 그로 인하여 카트리지(42)를 통한 물의 다음 흐름을 방해하여, 생성물, 즉, 정수된 물, 커피, 쥬스 등과 같은 생산물이 대단히 낮은 속도로 생산될 것인데, 이는 사용자에게 카트리지(42)를 다 사용했고 그것에 유의해야 한다는 것을 알려준다. 에어 홀(48)은 충분히 작은 직경을 구비하여 그것을 가로지르는 물의 표면 장력이 유체의 유입을 차단하게 한다.

<38> 하우징(40)은 유리물병(22) 또는, 만일 하우징(40)이 카트리지(42)로부터 분리될 수 있도록 설계되어 있다면, 분리된 하우징(40)과 카트리지(42)로부터 기구(20)를 커낼 때 사용자가 잡는 탭(64)을 포함하고 있다. 만일 하우징(40)이 카트리지(42)로부터 분리될 수 있다면, 플롯트(30)는 그것을 나사 막대(32)를 따라 뒤쪽으로 구부리거나 플롯트(30)를 나사 막대(32)를 따라 말단 부재(58)로부터 멀어지도록 슬라이딩시킴으로써 리셋될 수 있다. 만일 플롯트(30)와 막대(32)가 나사 막대(32)의 넓은 지름과 플롯트(30)의 나사 일부(76)(도7)의 좁은 지름 사이에 충분히 여유를 두고 만들어져 있다면, 플롯트(30)는 비록 양자가 나사일지라도 막대(32)에 대하여 미끄러질 수 있다.

<39> 나사 막대(32)는 카트리지(42)의 수명에 비례하여 고정되어 있다. 예를들어, 만일 카트리지(42)가 소정의 수의(사용할 수 있는) 주기 동안 동작한다면, 나사 막대(32)의 길이와 피치는 플롯트(30)(주기당 하나의 회전이 만들어지는 것)는 카트리지(42)의 마지막 주기(효율적인 사용)가 완료되었을 때 반대쪽 끝 위치의 선반(62)에 도착하여 정지한다.

<40> 카트리지(42)는 내부 벽(68) 안에서 잘려진 숄더(67)와 맞물리는 상단부(upper end)dp dlTsms 경사진 그레이트(66)를 갖는 홀더(43)를 포함한다. 경사진 그레이트(66)은 하우징(40)과 조합될 때 챔버(50)의 바닥으로 사용된다. 비록 경사진 그레이트(66)가 바람직하기는 하지만, 평평한 그레이트는 물론 다양한 경사각의 그레이트(66)들로 허용된다. 카트리지(42)의 하단부(lower end) 역시 그레이트(69)로 형성된다. 양쪽의 그레이트(66, 69)는 수지나 다른 물 정화 재료 카트리지(42)를 보유하고 그것이 유출되거나 물이 유입되지 않도록 하는 크기의 크기의 개구부들을 포함한다. 상부 및 하부 그레이트(66, 69) 중의 하나 또는 양쪽 모두는, 카트리지(42)가 다시 채워지거나 다시 원기를 회복하도록 하기 위하여 홀더(43)로부터 제거될 수 있어야 한다. 그렇지 않으면, 상부 및 하부 그레이트(66, 69)들은 접착제의 본딩, 소닉 웰딩 등에 의해 홀더(43)에 영구적으로 부착될 수 있는데, 이와 같은 카트리지는 일회용이다. 카트리지(42)는 비록 다른 적당한 물질들 역시 허용된다 할지라도 가급적 플라스틱으로 만들어야 한다.

<41> 하우징(40)은 가급적 플라스틱으로 만들고 카트리지(42)에 영구적으로 부착되거나 착탈가능하도록 장착될 수 있다. 만일 영구적인 장착을 원한다면, 하우징(40)은 카트리지(42)에 아교 접착, 소닉 웰딩, 본딩 등에 의해 부착되어 도시된 바와 같은 전체 장치가 형성된다. 만일 착탈이 가능한 접착을 원한다면, 하우징(40)은 기계적인 고정구들 예컨데 클립, 스냅, 래치, 프릭션 피트 등에 의해 카트리지(42) 상에 위치시킬 수 있다.

<42> 대안으로, 하우징(40)은 챔버(50)(하우징의 내부에 의해 형성된)가 플롯트(30)가 완전하게 동작할 수 있도록 하기 위하여 액체로 완전히 충전될 수 있다면, 카트리지(42)로 부터 떨어져 있을 수 있다. 카트리지(42)는 특정한 기구에 의존하여 하우징(40)에 상부 또는 하부의 어느 한쪽에 있을 수 있다.

<43> 도 6과 7은 플롯트(30)의 구성을 상세하게 보여준다. 플롯트(30)는 링 부재(74)가 형성된 본체(72)를 포함하고 있다. 링 부재(74)는 중심점 C를 포함하고 있고, 나사 막대(32)(도1과 도3-5)에 결합시키기 위한 나사부(76)를 그것의 내표면(77)을 가지고 있다. 암(78, 79)(arm)은 링 부재(74)로부터 연장되고 있고 표시기 표면(63)을 가지고 있는 크로스-부재(82)에서 끝난다. 크로스-부재(82)와 표시기 표면(63)은 팔꿈치(84)로부터 핑거(86)를 경유하여 암(78)을 지나 신장한다. 표시기 표면(63)은 중심점 C로부터 일정한 반경에 있다. 암(78, 79)과 핑거(86)은 공통의 벽(87)에 의해 결합되어 있다. 이 벽(87)은 평평하고 하우징(40)의 측벽(60)을 향하도록 배향되어 있으나, 플롯트(30)가 최대 회전수에 이르러 최대 거리 D를 이동할 때까지 선반(62)에 정지하지 않는다.(도 4에서 설명)

<44> 암(78, 79)는 서로 다른 두께이고, 핑거(86)을 이르는 크로스-부재(82)의 일부는 크로스-부재(82)의 나머지와 서로 다른 두께이다. 이러한 특징들은 플롯트(30)의 부력 및 무게와 관계가 있고, 이것은 아래에서 논의된다.

<45> 중심 판넬(88)은 암(78, 79)과 크로스 부재(82)에 인접한 본체(72)의 내부에 장착된다. 이 중심 판넬(88)은 부가적으로 암(79)로부터 돌출된 스페이서(90)에 의해 본체(72)의 안쪽에 고정된다.

<46> 본체(72)는 예컨데 ABS(Acrylonitrile Butadience Styrene) 또는 그와 같은 물질에 의해 만들어진다. 그것은 사출성형등의 기술에 의해 만들어진 일체형 피스이다. 비슷하게, 중심 판넬(88)은 접착제 또는 기타의 균등한 고정 수단에 의해 본체(72)에 부착된 독립 기포 포응 또는 기타의 균등한 재료로 만들어진 일체화된 피스이다. 본체(72)의 재료는 물에 가까운 밀도를 가지고 있고 중심 판넬(88)은 플롯트(30)가 정상적으로 동작할 수 있도록 하기 위하여 요구되는 부력을 제공할 수 있도록 작은 밀도를 갖는다. 예를들어, 개시된 구현예에 있어서, 중심 판넬(88)을 위한 독립 기포 포응의 밀도가 대략 0.01gm/㎤의 밀도를 갖는 반면에, 본체(72)를 위한 ABS는 대략 1.05gm/㎤의 밀도를 가진다.

<47> 사용시, 기구(20)는 각 처리 주기(사용) 동안에 하우징(40), 특히 챔버(50)에 물이 흘러 들어갈 때 동작한다. 처음에, 플롯트(30)를 포함하고 있는 챔버(50)은 비어 있고, 플롯트(30)는 나사 막대(32) 위의 수직(시작) 위치에 있다.

<48> 플롯트(30)는 챔버(50)가 물로 충전될 때, 바람직하게 완전히 충전될 때 부력을 갖도록 설계된다. 충전은 그레이트(66, 68)에 있는 개구부 및 물 정화 미디어들이 마찰력에 의한 방해 또는 압력 강하에 의해 물의 유속을 느리게하기 때문에 일어난다. 즉, 상부 저장소(24)(도1) 내에 물을 부을 때, 물이 하우징(40) 및 카트리지(42)를 통해서 유동할 때가지 챔버(50)를 침지시키기 위해 충분한 양의 물이 상부 저장소(24)(도1)에 남아 있게 된다.

<49> 특히, 플롯트(30)가 막대(32) 위에 자유롭게 걸려 있을 때, 플롯트(30)의 무게중심은 막대(32)의 축을 통하는 수직선 위에 있다. 물이 챔버(50)에 채워질 때 플롯트(30)의 부력의 중심 위치는 상승되는데, 그 위치는 특히 플롯트(30)에 의해 변위된 특수한 기하학에 의존한다. 그러나, 부력의 중심이 무게 중심이 높이는 수직측면에 위치하는 것이 중요한데, 이는 희망하는 방향으로 막대(32)를 따라 플롯트(30)를 전진시키기 위한 토크를 부력이 만들어내도록 허락한다. 부력에 기인하는 토크는 완전히 잠길 때 중력과 부력 사이에 평형이 확립될 때가지 플롯트를 지배하여 이동시킨다. 챔버(50)내의 물이 감소함에 따라, 중력의 중심을 따라 작용하는 표면 장력과 무게에 의한 토크의 변화하는 부력의 중심을 통해 작용하는 부력은 플롯트(30)가 다시 중력의 중심이 막대(32) 아래 막대(32)의 축을 통과하는 수직선 상에 놓이도록 매달릴 때까지 우세한 토크를 제공하며 막대(32)를 따라 플롯트(30)를 계속 전진시킨다. 그러나, 플롯트(30)는 지금 플롯트(30)와 막대(32)의 결합된 나사들을 따라서 한번의 회전으로 전진한다. 하나의 주기는 플롯트(30)를 표시된 만큼 회전시키기 위해 챔버(50)를 충분히 충전시킨 후 비우는 과정을 포함한다.

<50> 플롯트(30)가 카트리지(42)의 수명에 해당하는 주기의 최대 수를 통하여 회전할 때, 개구부(46)를 통해서 적당한 가시적인 표시를 제공하고 개구부(46)를 실질적으로 닫을 수 있도록, 플롯트(30)가 반대 위치에 있을 때 플롯트(30)은 선반(62)의 하나의 지점을 충격한다.

<51> 도 8-10은 도 1-3과 5에 묘사된 유리물병(22) 대신에 커피메이커(22')에 사용하기 위한 본 발명의 제 2 기구(100)를 보여준다. 기구(100)는 아래에서 표시되는 것들을 제외한 나머지는 도 1-7 에 도시된 기구(20)와 동일하다. 기구(100)는 가급적 원형으로 형성된 하우징(102)을 포함하고 있고, 하우징(102)은 실질상 커피메이커(22')의 상부 저장소(24') 내부로 연장된다. 하우징(102)은 상기 도1, 3 및 4에 도시된 바와 같이 그것의 위쪽 둘레 주변으로 뻗어 있는 돌출 림(106)을 따라서 카트리지(104)에 부착된다. 이러한 돌출 림(106)은 하우징(102)의 아래쪽 둘레주변으로 뻗어 있는 주변 클로(108)(peripheral claw)에 의해 수용된다. 이 주변 클로(108)는 돌출 림(106)에 마찰에 의해 고정하여, 림/클로 어셈블리(110)를 형성한다.

<52> 카트리지(104)는 가급적 카트리지(104)의 형상으로 형성된 포켓(25') 안에 수용되어 있다. 포켓(25')은 제 1 저장소(24')와 제 2 저장소(34') 사이의 벽을 형성하는데, 여기서 물은 커피로 만들어지기 전에 가열된다. 유리물병(22)(도 1-3과 5)과 함께 사용하고자 하는 경우 림/클로 어셈블리(110)는 유리물병(22)의 상부 저장소(24)의 바닥에 있는 멈춤쇠(25)에 수용되어 장치(100)를 유리물병(22)에 적절히 유지시킨다.

<53> 하우징(102)은 가급적 측면에 슬릿화된 개구부(112)를 포함하며, 더욱이 상부에 개구부(116)와 에어 홀(118)을 포함한다. 개구부들(112, 116)과 에어 홀(118)은 물이 하우징(102)의 내부 카트리지(104)에 의해 형성된 챔버(120)에 유출입되게 한다. 슬릿화된 개구부(112)는 챔버(120)와 하우징(102)이 저장소(24') 안에서 위로 향하게 뻗어 있기 때문에 필요한 것이다. 개구부(112)는 저장소(24')에서의 배수가 완전히 이루어지도록 한다. 플롯트(130)는 챔버(120) 안의 나사 막대(132) 위에 회전가능하도록 장착된다. 나사 막대(132)는 하우징(102)의 측벽(136)에 브래킷 용으로 설치된 말단 부재(134)에서 끝난다. 개구부(116)는 플롯트(130)의 상태를 관찰하기 위하여 챔버(120) 안을 관찰할 수 있게 한다. 하우징(102)은 커피메이커(22') 또는 (만일 하우징 102가 카트리지로부터 탈착가능하게 설계되어 있다면)분리된 하우징(102)과 카트리지(104)로부터 기구(100)를 꺼낼 때 사용자가 잡는 탭(137)을 포함하고 있다.

<54> 일단 플롯트(130)가 나사 막대(132) 위에서 거리 D' 만큼 이동하면, 말단 부재(134)로부터 돌출된 선반(138)에 정지한다. 이 반대쪽 마지막 위치에 있는 플롯트(130)는(도9, 도10에서 형영도로 도시) 선반(138)에 정지하여, 그의 표시기(또는 바닥) 표면(140)은 개구부(116)를 통하여 눈으로 볼 수 있게 된다. 이 표시기 표면(146)은 가급적 하우징(102)상부의 색상에 대조되는 색상으로 형성된 적색이거나 다른 색상이다. 따라서, 사용자는 지금 카트리지를 다 사용했거나, 거의 다 사용한 것을 인식하고, 사용하는 카트리지의 타입에 따라, 보충, 교환, 또는 그것을 활성화시키는 다른 방법으로 주의를 기울이게 된다.

<55> 플롯트(130)와 나사 막대(132)는 도 1-7에서 상세하게 표현된 플롯트(30) 및 나사 막대(32)와 모든 점에서 동일하다. 따라서, 플롯트(130)와 나사 막대(132)는 위에서 묘사된 제 1 기구(20)와 동일하게 작동하기 위하여, 도 1-7에 도시된 각각의 플롯트(30)와 나사 막대(32)에 따라서 형성된다.

<56> 하우징(102)은 가급적 플라스틱으로 만들고, 카트리지(104)에 착탈이 가능하거나 영구적인 방법으로 장착될 수 있다. 만일 착탈이 가능한 장착을 희망한다면, 위에서 자세히 설명한 프릭션 피트처럼 클로(108) 또는 하우징(102)의 다른 균등한 구조들 예컨데 클립, 스냅, 래치나, 그와 같은 기계적인 패스너에 의해 돌출 림(106) 또는 카트리지(104)의 다른 균등한 구조 위에 위치시킬 수 있다. 만일 영구적인 장착을 원한다면, 하우징(102)는 카트리지(104)에 아교 접착, 소닉 웰딩, 본딩 등에 의해 접착된다.

<57> 카트리지(104)는 하우징(102)과 결합될 때 챔버(120)의 바닥으로 기능하는 위쪽 끝에 경사진 그레이트(146)를 갖는 홀더(143)를 포함한다. 비록 경사진 그레이트(146)가 바람직해도, 평평한 그레이트는 물론 다양한 경사각의 그레이트(146)들도 허용된다. 카트리지(104)의 아래쪽 끝도 역시 그레이트(148)로 형성되어 있다. 양쪽의 그레이트(146, 148)은 카트리지(104) 안에 수지 또는 다른 물을 정화하는 재료를 계속 보유하는 크기의 개구부를 포함하여 그것을 유출시키거나 물이 유입되지 않게 한다. 상부과 하부의 그레이트들(146, 148) 중의 하나 또는 둘 모두는 카트리지(104)를 다시 채우거나 다시 활성화시키기 위하여 홀더(143)로부터 착탈될 수 있다. 대안으로, 상부 및 하부 그레이트들(146, 148) 중 하나는 접착제 본딩, 소닉 웰딩 또는 그와 같은 것에 의해 홀더(143)에 영구적으로 고정될 수 있고, 이와 같은 카트리지(104)는 일회용이다. 카트리지(104)는 비록 다른 적당한 재료들 역시 허용할 수 있다 할지라도 가급적 플라스틱에 의해 만들어진다.

산업상이용가능성

<58> 본 발명의 현예들은 당업자들이 본 발명의 기술들을 실시할 수 있도록 하기 위하여 기술된 것으로, 상술한 것은 단지 예시의 목적만을 위한 것으로 이하의 청구범위에 의해 결정되는 본 발명의 범위를 제한하기 위해 이용되어서는 안된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

벽에 의해 분리된 제 1 및 제 2의 저장소를 가지는 컨테이너와;

물 처리부에 대한 수명 표시기를 포함하고 있는 물 처리 장치와, 상기 물 처리부와 함께 챔버를 형성하는 하우징과, 상기 하우징은 상기 챔버를 충전하는 물의 진입구와 상기 챔버를 비우는 물의 출구를 위한 개구부를 각각 가지고 있고, 상기 챔버를 충전하고 비우는 것은 적어도 하나의 사이클로 정의되며, 상기 챔버와 상기 물 처리부는 서로 유체가 상통하며, 상기 물 처리 장치를 위한 수명 표시기와, 상기 표시기는 상기 챔버안에 설치되어 있고 상기 챔버를 충전하고 배수하는 물에 의해 이동되는 부재를 포함하고, 상기 적어도 한 주기 동안 상기 부재들을 단부 지점으로 전진시키기 위한 수단들을 포함하며; 그리고

상기 제 1 및 제 2 저장소들 사이의 상기 벽에 상기 장치를 장착하기 위한 수단들로 구성되어 있으며;

물은 물 처리 및 표시 장치를 통하여 제 1 저장소로부터 물의 다음 사용을 위하여 물이 공급될 수 있는 제 2 저장소로 흐르는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 부재는 플롯트이고, 상기 전진 수단들은 상기 플롯트를 위한 지지 부재를 포함하며, 상기 전진 수단들은 상기 하우징에 상기 지지 부재를 장착시키기 위한 수단들을 포함하고, 상기 지지 부재는 상기 적어도 한 주기동안 증가한 거리로 상기 플롯트의 움직임을 제한하기 위한 수단들을 포함함을 특징으로 하는 장치.

청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 적어도 한 주기는 단일 주기이며, 상기 전진 수단들은 상기 플롯트가 단부 반대 방향에 위치할 때 상기 플롯트의 움직임을 종결시키기 위한 수단들을 포함하고, 단부 반대 방향은 물 처리부의 사용 가능한 수명과 동등한 상기 단일 주기들의 수와 대응되는 상기 다수의 증가된 거리를 통해서 움직이기 때문에 플롯트의 이동이 완료되었는지를 나타내는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 4

제 2항에 있어서, 임의의 상기 제한 수단들은 상기 지지 부재 위의 제 1 나사와 상기 플롯트 위의 제 2 나사를 포함하며, 상기 제 1과 제 2 나사들은 서로 협력함을 특징으로 하는 장치.

청구항 5

제 3항에 있어서, 임의의 상기 플롯트는 바닥으로 기능하는 면을 포함하며, 상기 개구부는 상기 플롯트가 단부 반대 방향에 있을 때 상기 개구부를 통하여 상기 바닥으로 기능하는 면이 눈에 보이도록 하기 위하여 위치됨을 특징으로 하는 장치.

청구항 6

제 5항에 있어서, 임의의 상기 지지 부재는 축선을 가지고 있으며, 상기 플롯트는 상기 축선과 상기 바닥으로 기능하는 면 사이의 제 1 길이를 가지고 있으며, 상기 플롯트가 상기 단부 반대 방향에 있을 때 상기 바닥으로 기능하는 면이 상기 개구부로 닫히도록 하기 위하여, 상기 제 1 길이는 상기 축선과 상기 개구부 사이의 제 2 길이보다 단지 약간 작은 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 7

벽에 의해 분리되는 제 1 및 제 2의 저장소를 가지는 컨테이너와;

물 처리부의 수명을 표시하는 것을 포함하는 물 처리 장치와, 물 처리부 내부로 흘러들어가는 물에 의해 상기 물 처리부와 유동적으로 상통하는 챔버와, 상기 챔버를 통한 물의 통과는 적어도 하나의 주기로 정의되며, 그리고 상기 물 처리부를 위한 수명 표시기와, 상기 표시기는 상기 챔버 안에 설치되어 있고 플롯트와 상기 플롯트를 위한 지지 부재를 포함하고, 상기 지지 부재는 축선을 가지고 있으며, 상기 표시기는 더 나아가 상기 적어도 하나의 주기 동안 증가된 길이로 상기 지지 부재를 따라서 축방향으로 플롯트를 전진시키도록 상기 챔버를 통하여 통과하는 상기 물과 토킹을 위한 수단들을 포함하고; 그리고

상기 제 1과 제 2 저장소들 사이의 상기 벽에 상기 기구를 결합하기 위한 수단과;

물은 물 처리 및 표시 장치를 통하여 제 1 저장소로부터 물의 다음 사용을 위하여 물이 공급될 수 있는 제 2 저장소로 흐르는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 8

제 7항에 있어서, 임의의 상기 토킹 수단은 상기 지지 부재 위의 제 1 나사와 상기 플롯트 위의 제 2 나사를 포함하며, 상기 제 1과 제 2 나사들은 서로 협력하고, 상기 플롯트는 부력의 중심을 가지고 있는 재료를 포함하며, 물이 상기 챔버를 지나고 상기 플롯트를 가라앉힐 때 지지 부재를 따라서 상기 플

롯트를 축방향으로 전진시키는 제 1 토킹에서 상기 플롯트의 부력이 나타나며, 그리고 이와 같은 표면 장력, 중력의 중심, 그리고 상기 플롯트의 무게는 플롯트가 담겨져서 물이 밀릴 경우 상기 지지 부재를 따라서 상기 플롯트를 축방향으로 전진시키는 제 2 토킹에서 나타나는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 9

물 처리부와;

상기 물 처리부와 조합되어 챔버를 형성하는 하우징과, 상기 하우징은 상기 챔버를 충전하는 물의 입구와 상기 챔버를 비우는 물의 출구를 위한 개구부를 각각 가지고 있고, 물로 상기 챔버를 충전하고 비우는 것은 적어도 하나의 주기로 정의되며, 상기 챔버는 상기 물 처리부와 유체가 상통하고 있으며; 그리고

상기 물 처리부를 위한 수명을 표시하는 표시기와, 상기 표시기는 상기 챔버안에 설치되어 있고 상기 챔버를 충전하고 비우는 물에 의해 이동되는 부재와 상기 적어도 한 주기 동안의 마지막 지점으로 상기 부재들을 전진시키기 위한 수단들을 포함하는 것을 특징으로 하는 물 처리 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 임의의 상기 부재는 플롯트이고 상기 전진 수단들은 상기 플롯트를 위한 지지 부재를 포함하며, 상기 전진 수단들은 상기 하우징에 상기 지지 부재를 장착시키기 위한 수단들을 포함하고, 상기 지지 부재는 상기 적어도 한 주기를 위하여 증가한 거리에서 상기 플롯트의 움직임을 제한하기 위한 수단들을 포함함을 특징으로 하는 물 처리 장치.

청구항 11

제 10 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 주기는 단일 주기이며, 상기 전진 수단들은 역시 상기 플롯트가 단부 반대 방향에 위치하도록 하기 위하여 상기 플롯트의 움직임을 종결시키기 위한 수단들을 포함하고, 임의의 단부 반대 방향은 물 처리부의 사용 가능한 수명에 동등한 상기 단일 주기들의 수와 일치하는 상기 증가된 거리의 다수를 통한 움직임에 기인하여 이동하는 플롯트의 완료를 나타냄을 특징으로 하는 물 처리 장치.

청구항 12

제 11항에 있어서, 임의의 상기 제한하는 수단들은 상기 지지 부재 위의 제 1 나사들과 상기 플롯트 위의 제 2 나사들을 포함하며, 상기 제 1과 제 2 나사들은 서로 협력하는 물 처리 장치.

청구항 13

제 12항에 있어서, 임의의 상기 플롯트는 바닥으로 기능하는 면을 포함하며, 상기 하우징은 상부를 포함하고, 상기 하우징 안에 상기 개구부는 상기 플롯트가 단부 반대 방향에 있을 때 상기 개구부를 통하여 상기 바닥으로 기능하는 면이 눈에 보이도록 하기 위하여 상기 상부 안에 위치됨을 특징으로 하는 물 처리 장치.

청구항 14

제 13항에 있어서, 임의의 상기 지지 부재는 축선을 가지고 있고 상기 플롯트는 상기 축선과 상기 바닥으로 기능하는 면 사이의 제 1 길이를 가지고 있으며, 상기 플롯트가 상기 단부 반대 방향에 있을 때 상기 바닥으로 기능하는 면이 상기 개구부로 닫히도록 하기 위하여, 상기 제 1 길이는 상기 축선과 상기 개구부사이의 제 2 길이보다 단지 약간 작은것을 특징으로 하는 물 처리 장치.

청구항 15

물 처리부와;

물 처리부 안으로 흘러 들어가는 물에 의해 상기 물 처리부와 유동적으로 상통하는 챔버와, 상기 챔버를 통한 각 물의 통과는 적어도 하나의 주기로 정의되며; 그리고,

상기 물 처리부를 위한 수명 표시기와, 상기 표시기는 상기 챔버안에 설치되어 있고 플롯트와 상기 플롯트를 위한 지지 부재를 포함하며, 상기 지지 부재는 축선을 가지고 있고, 상기 표시기는 상기 적어도 한 주기를 위하여 증가된 길이에서 상기 지지 부재를 따라서 굴대 모양으로 상기 플롯트를 전진시키기는 상기 챔버를 통하여 상기 물 통과와 함께 토킹을 위한 수단들을 포함하는 장치.

청구항 16

제 15 항에 있어서, 임의의 상기 토깅 수단들은 상기 지지 부재 위의 제 1 나사들과 상기 플롯트 위의 제 2 나사들을 포함하며, 상기 제 1과 제 2 나사들은 서로 협력하고, 상기 플롯트는 상기 챔버와 상기 플롯트를 가라앉히는 것을 통하여 통과한 물로 상기 지지 부재를 따라서 상기 플롯트를 축방향으로 전진시키는 제 1 토킹안에서 결과인 상기 플롯트의 부력과 부력의 중심을 가지고 있는 재료를 포함하며, 그리고 이와 같은 표면 장력은 상기 플롯트 위에서 움직이고, 중력의 중심, 그리고 상기 플롯트를 담그는 것으로부터 감소하는 물로 상기 지지 부재를 따라서 상기 플롯트를 축방향으로 전진시키는 제 2 토킹안에서 결과인 상기 플롯트의 무게를 가지는 장치.

요약

본 발명은 물 처리부에 이용하기 위한 장치 특히, 물 처리부의 수명을 표시해주는 처리 카트리지를 가지고 있는 장치에 관한 것이다. 본 발명의 장치는 하우징의 내부와 수처리부에 형성된 챔버로 액체를 통과시키기 위한 적어도 하나의 개구부를 가지고 있는 하우징을 포함한다. 챔버는 하우징에 탑재된 지

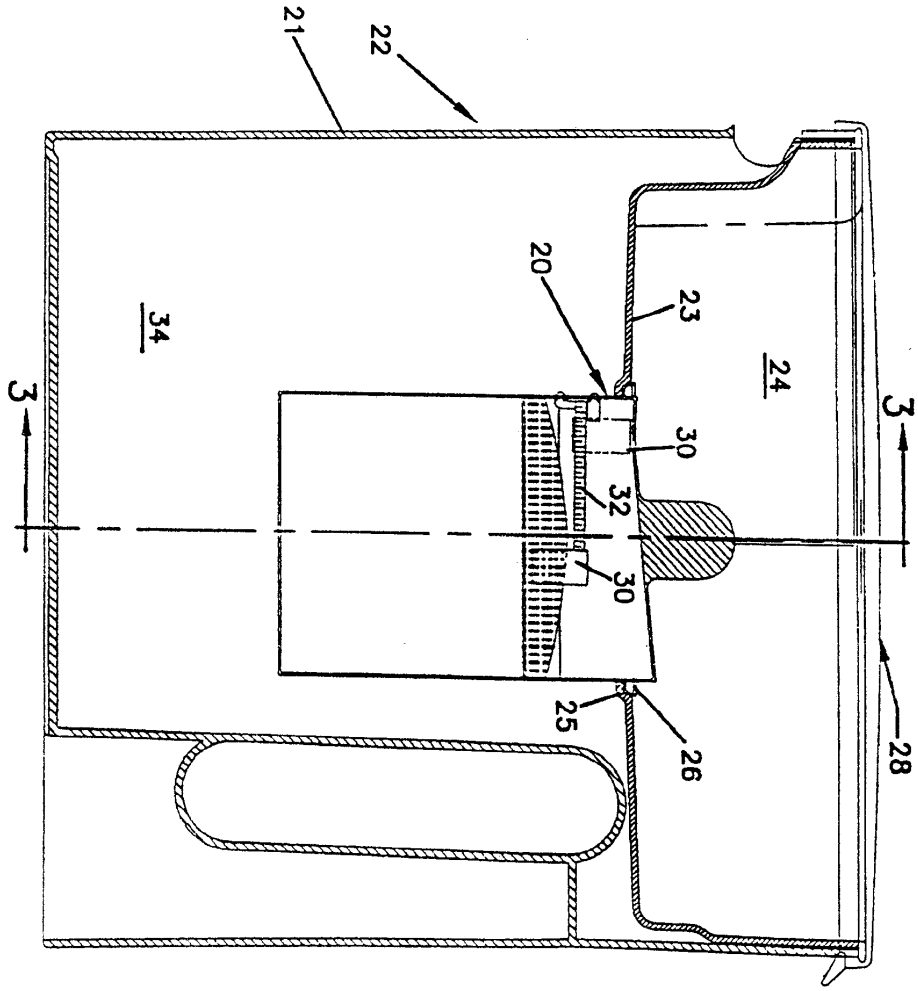
지 부재(support member)를 포함하고 있다. 플롯트는 지지 부재 위에 회전 가능하도록 장착된다. 지지 부재는 물 처리부의 사이클(이용)에 의한 플롯트의 회전시에 플롯트의 이동을 소정의 거리를 제한한다. 일단 플롯트가 특정한 수 만큼 회전하고 지지 부재의 전체 거리만큼 이동된 후 (챔버에 물이 채워지거나 배수됨에 따라), 플롯트는 하우징의 개구부를 통해 볼 수 있는 위치에 멈추어, 물 처리부의 수명을 나타내준다.

대표도

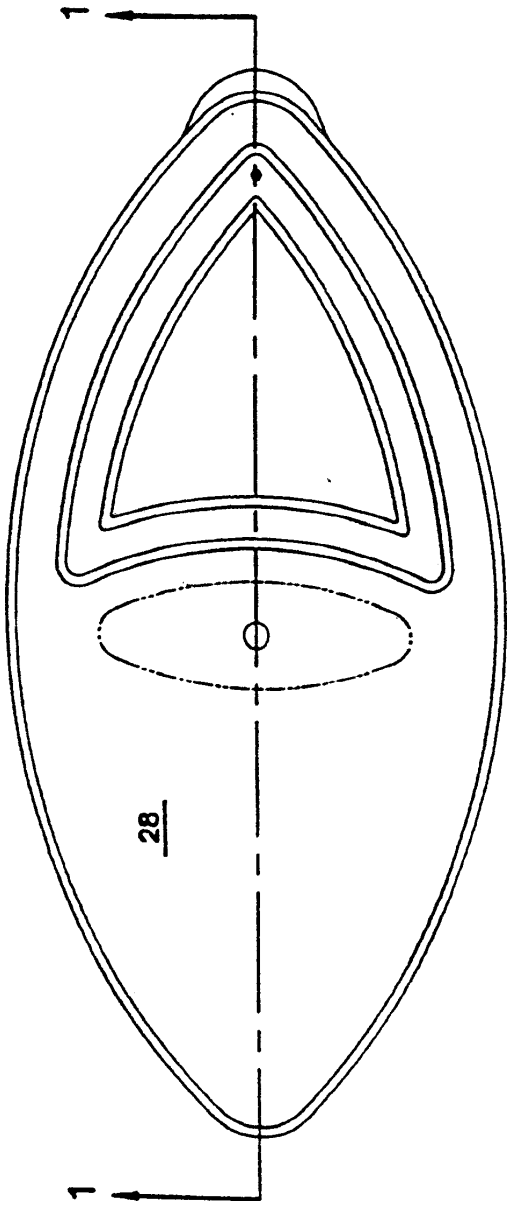
도1

도면

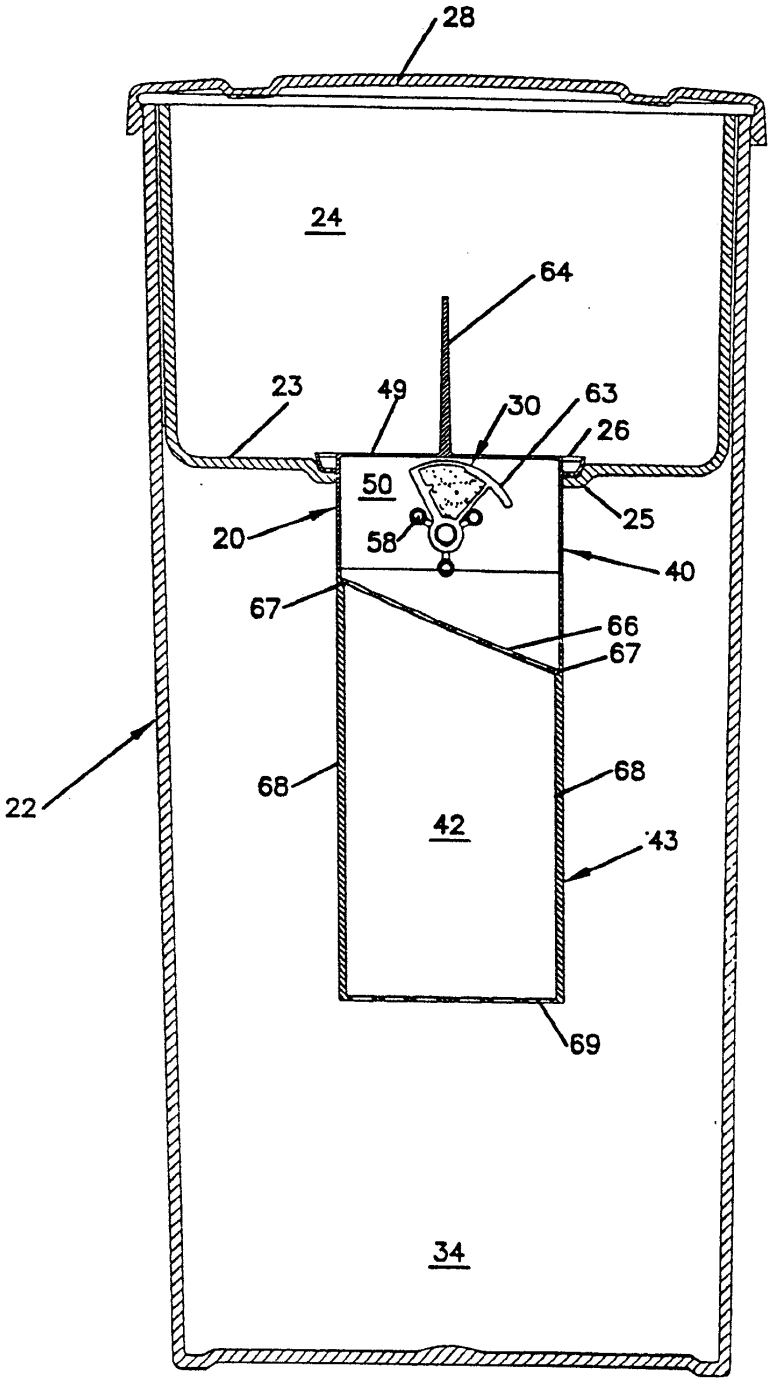
도면1



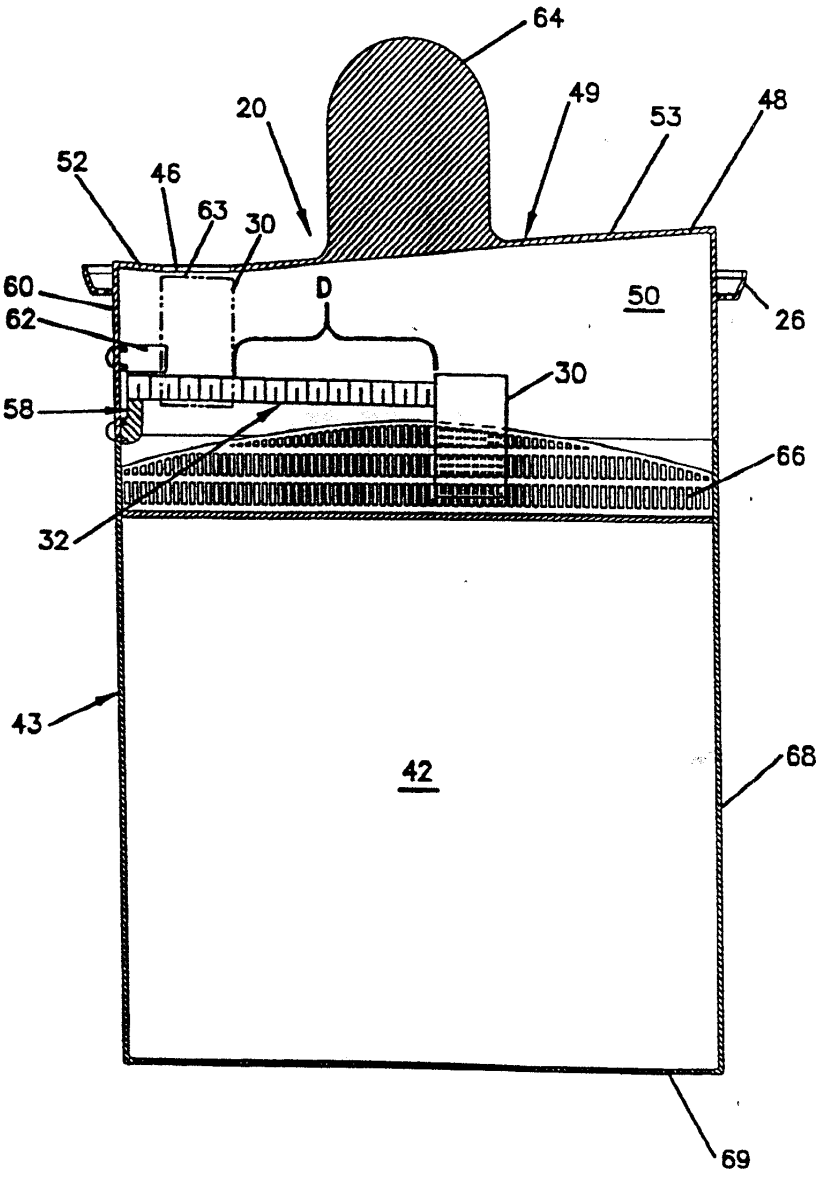
도면2



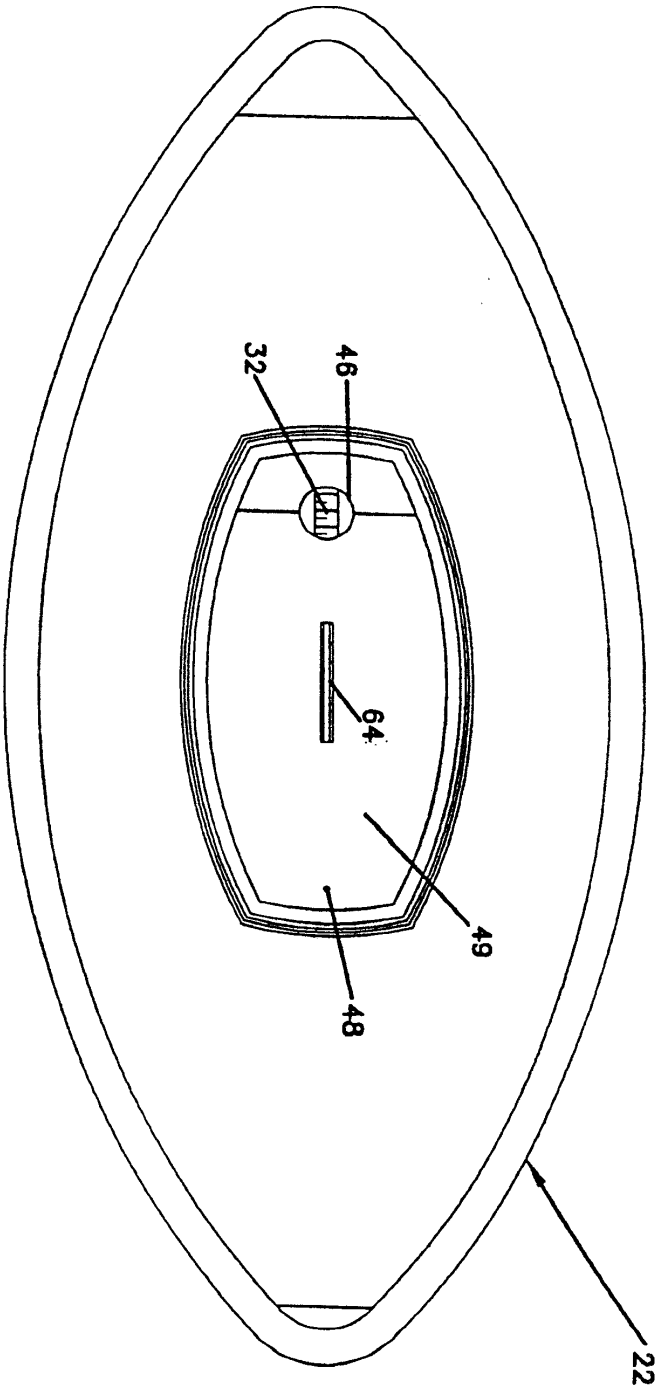
도면3



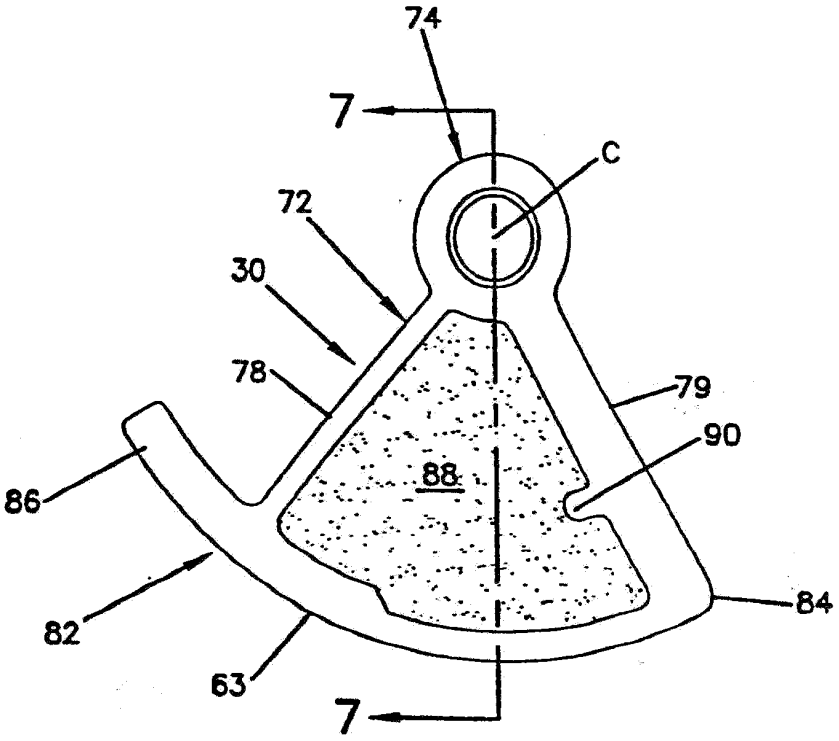
도면4



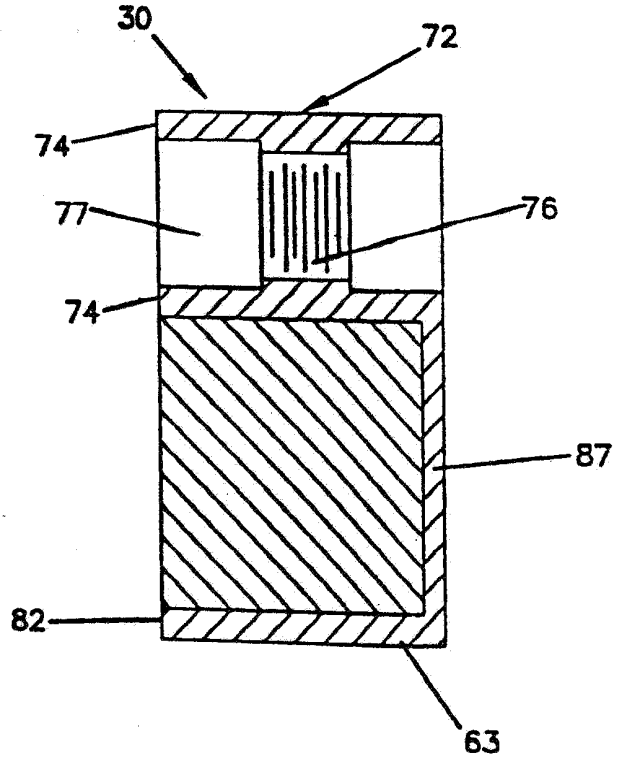
도면5



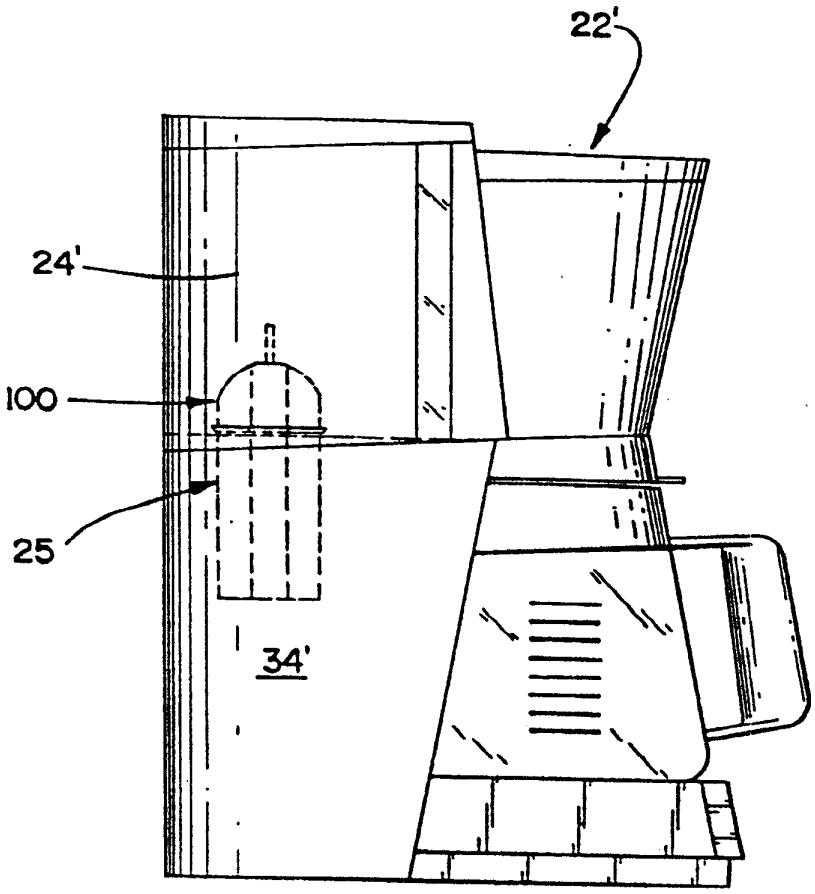
도면6



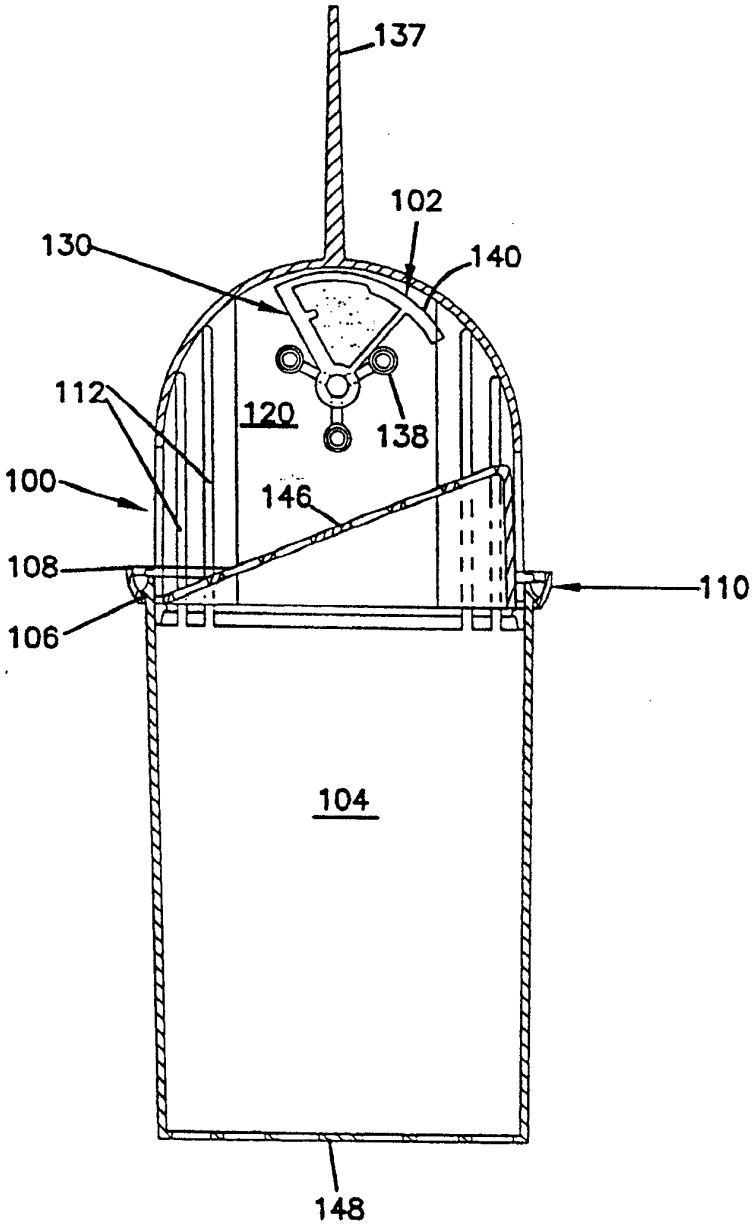
도면7



도면8



도면9



도면10

