

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
B01D 35/02  
F16K 11/07  
E03C 1/086

(45) 공고일자 1999년02월 18일  
(11) 등록번호 특0156082  
(24) 등록일자 1998년07월20일

(21) 출원번호	특1995-008252	(65) 공개번호	특1995-028805
(22) 출원일자	1995년04월06일	(43) 공개일자	1995년11월22일
(30) 우선권 주장	94-68823 1994년04월06일 일본(JP) 94-271496 1994년11월04일 일본(JP)		

- (73) 특허권자 미쯔비시 레이온 가부시끼 가이샤 다구찌 에이이찌  
일본 도오교도 줌오쿠 교바시 2쵸메 3반 19고
- (72) 발명자 야노 마나부  
일본 도오교도 줌오쿠 교바시 2쵸메 3반 19고 미쯔비시 레이온 가부시끼 가이샤 나이  
이가미 이쿠오  
일본 도오교도 줌오쿠 교바시 2쵸메 3반 19고 미쯔비시 레이온 가부시끼 가이샤 나이  
오카노 마사아끼  
일본 아이찌켄 나고야시 히가시쿠 스나다바시 4쵸메 1반 60고 미쯔비시 레이온 가부시끼 가이샤 프로덕츠 디벨롭먼트 래보러토리즈 나이  
가도 오사미  
일본 아이찌켄 나고야시 히가시쿠 스나다바시 4쵸메 1반 60고 미쯔비시 레이온 가부시끼 가이샤 프로덕츠 디벨롭먼트 래보러토리즈 나이
- (74) 대리인 이병호, 최달용

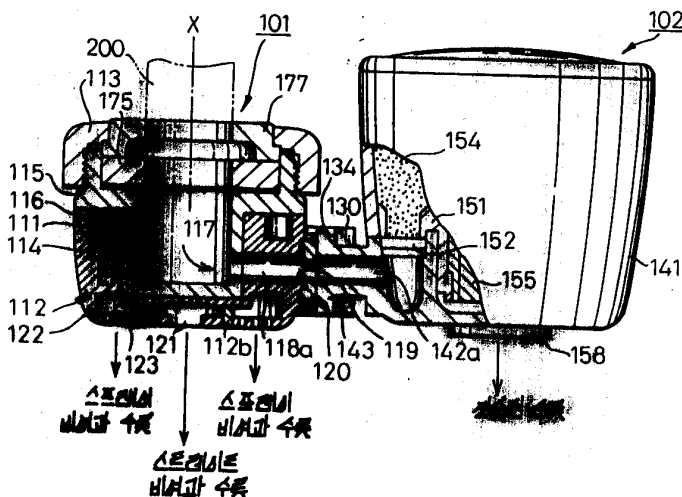
심사관 : 김장강

(54) 디버터 및 이를 구비한 정수기

요약

정수기는 복수개의 수로를 선택하도록 수도꼭지에 착탈식으로 부착될 수 있는 디버터와, 디버터를 통해 공급되는 물을 정수하기 위해 디버터에 착탈식으로 부착될 수 있는 필터 카트리지를 구비한다. 상기 디버터에는, 한쌍의 안내 홈을 갖는 돌출부를 갖는 연결부가 제공된다. 필터 카트리지는 결합부가 제공되며 이는 안내홈에 삽입 및 끼워질 수 있다. 본 발명은 또한, 꼭지에 연결될 메인 수로가 내부에 형성되는 원통형의 보디와, 상기 보디에 회전가능하게 동축으로 끼워질 수 있고 복수개의 분기 수로가 제공되는 회전 가능한 선택 부재를 구비하는 디버터에 관한 것이며, 상기 분기 수로는 선택 부재의 회전에 따라 원통형 보디의 메인 수로와 선택적으로 정합될 수 있다.

대표도



## 명세서

### [발명의 명칭]

디버터 및 이를 구비한 정수기

### [도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 일 실시예에 따른 필터 카트리지와 디버터를 구비하는 정수기의 부분 단면 정면도.

제2도는 제1도의 평면도.

제3도는 제1도의 정수기중 디버터의 측면도.

제4도는 제1도의 디버터의 요부의 확대 단면도.

제5도는 제4도의 확대 평면도.

제6도는 제1도의 정수기의 필터 카트리지의 단면도.

제7도는 제6도의 요부의 좌측면도.

제8도는 본 발명의 다른 실시예의 사시도.

제9도는 제1도의 디버터의 샤프트 보디 및 회전 선택 부재의 단면도.

제10도는 제8도의 클리퍼의 수정 실시예의 사시도.

제11도는 제10도의 클리퍼와 결합되도록 수정된, 카트리지의 결합부중 요부의 우측면도.

제12도는 절환 밸브와 제11도의 카트리지 사이의 연결부분과, 이 연결부분에 부착되는 제10도의 클리퍼의 단면도.

제13도는 제8도에 도시된 클리퍼의 다른 실시예의 사시도.

제14도는 종래의 정수기용 디버터의 부분 단면 사시도.

### \* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

101 : 디버터	102 : 필터 카트리지
111 : 샤프트 보디	112 : 선택 부재
114 : 실린더	115 : 환형 플랜지
116 : 수은	117 : 교체 구멍

### [발명의 상세한 설명]

### [발명의 배경]

### [기술분야]

본 발명은 스트레이트 수류(water flow)(스트레이트 비여과(unfiltered) 수류),샤워 수류(스프레이 비여과 수류),정수된 수류를 선택적으로 형성하기 위해 수도 꼭지 등에 착탈식으로 부착되는 디버터(diverter) 및, 디버터에 구비되는 절환(switching) 밸브를 갖는 정수기에 관한 것이다. 본 발명은 또한 정수기용의 교체가능한 필터 카트리지에 관한 것이다.

### [관련 기술]

수도 꼭지에 부착되는 가정용 정수기의 디버터로서, 공지된 예가 제14도에 도시되어 있다. 제14도에서 밸브 보디(1)의 중심부에는 수직의 메인 수로(2)와 상기 메인 수로(2)로 연장되는 회전가능한 중공의 실린더(3)가 제공된다. 이 실린더(3)는 물이 새지않게 패킹(4)을 통하여 수평축 주위로 회전하도록 밸브 본체(1)내에 지지된다. 상기 실린더(3)의 내부에는 실린더(3)상에 형성된 긴 원주 개구(3a)를 통해 상기 메인 수로(2)에 연결되는 축방향의 수로가 형성되며 실린더의 원주면에는 상기 축방향의 수로로 개구되는 복수 개의 관통 가로 구멍(5,6)이 형성된다. 상기 가로 구멍(5,6)은 그 수평축에 대하여 비대칭으로 (각도 위상이 다르게)배치된다. 상기 실린더(3)는 실린더와 일체인 레버(7)를 갖는데 이는 조작자에 의해 수동 회전되어 실린더(3)를 수평축 주위로 회전시킨다.

밸브 본체(1)는 회전링(8)에 의해 수도 꼭지에 착탈 가능하게 부착된다. 밸브 본체(1)의 하부 센터 부분에는 스트레이트 비여과 수류용 제1유출로(9)가 제공되며 이 유출로는 메인 수로(2) 바로 아래에 위치하고 실린더(3)의 회전에 따라 가로 구멍(6)에 연결될 수 있다. 상기 유출로(9)의 부근에는 스프레이 비여과 수류용 제2유출로(10)가 제공되며, 이는 실린더(3)의 회전에 따라 가로 구멍(6)에 연결될 수 있다. 환형의 샤워 부착물(비도시)이 밸브 본체(1)의 나사식 하단부(11)에 부착될 수 있다.

공지의 디버터에서는, 실린더(3)가 조작자 또는 사용자에게 의해 레버(7)를 통해 수평축 주위로 소정 방향으로 회전되면, 가로 구멍(5)은 제1유출로(9)와 정합되며 따라서 수도꼭지(비도시)로부터 밸브 본체(1)의 메인 수로(2)로 흐르는 물은 스트레이트 유로(9)에 연결된 실린더(3)의 가로 구멍(5)과 실린더(3)의 축방향 수로를 통해 제1유출로(직선 유로)(9)에 유입된다.

실린더(3)가 조작자 또는 사용자에게 의해 역방향 회전되어 가로구멍(6)이 제2유출로(샤워 유로)(10)와 정합되면 수도 꼭지에서 밸브 보디(1)의 메인 수로(2)로 흐르는 물은 실린더(3)의 축방향 수로와 가로 구멍(6)을 통해 샤워 유로(10)로 유입된다. 따라서 샤워 유로(10)로부터의 샤워형 유동이 얻어진다.

상기 논의한 바와 같이, 종래에는, 메인 수로(2), 실린더(3), 스트레이트 유로(9)(및 샤워 유로(10)) 및 샤워 부착물(비도시)등이 수직으로 배치되어 있으며 이로 인해 정수기(또는 디버터)의 전체 높이(수직 길이)가 길어진다. 따라서, 디버터가 수도 꼭지에 부착되면, 디버터의 하단부와 관련 싱크의 바닥면 사이에는 제한된 작업 공간이 있을 뿐이다. 이는 사용자가 요리를 하거나 식기를 세척할 때 불편하다. 더구나, 수평축 주위로 회전하도록 밸브 보디(1)에 제공되는 실린더(3)는 구조를 복잡하게 하고 부품 갯수를 증가시키므로써 제조 비용을 증대시킨다.

더구나, 급수관의 꼭지에 부착될 디버터와 이 디버터에 착탈식으로 부착된 교체 가능한 필터 카트리지를 구비하는, 급수관으로부터 디버터를 통해 공급되는 물을 정수하기 위한 종래의 정수기에서, 디버터와 필터 카트리지를 사이의 연결 기구(부착 기구)는 디버터와 필터 카트리지의 연결 단부상에 제공된 수나사 및 암나사에 의해 너트의 도움으로 실현된다. 그러나, 스크루 결합을 이용한 연결은 시간 소비적이며 성가신 작업이다.

#### [발명의 개요]

본 발명의 주요 목적은 디버터 밸브가 수도 꼭지에 부착될 때 절환 밸브와 관련 싱크의 바닥 사이에 충분한 작업 공간을 제공할 수 있으며 높이가 낮고 부품이 갯수가 작은 간단하고 소형이며 저렴한 디버터를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 디버터에 용이하게 착탈될 수 있는 교체가능한 필터 카트리지를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 디버터와 교체가능한 필터 카트리지를 구비하는 개량된 정수기를 제공하는 것이다.

본 발명의 특징에 따르면, 내부에 수도 꼭지에 연결될 메인 수로를 한정하는 원통형 보디와, 상기 원통형 보디상에 동축으로 회전가능하게 끼워질 수 있고 복수개의 분기 수로가 제공되는 회전가능한 선택 부재를 포함하며, 복수개의 수로를 선정하도록 수도 꼭지에 착탈 가능하게 부착될 수 있는 디버터가 제공되며, 여기서 상기 분기 수로는 선택 부재의 회전에 따라 원통형 보디의 메인 수로와 선택적으로 정합될 수 있다.

회전 가능한 선택 부재에는 스트레이트 비어과 수류, 스프레이 비어과 수류 및, 정수될 수류 용의 세 개의 분기 유로가 제공된다.

상기 원통형 보디의 원주 측벽에는 메인 수로에 연결되는 적어도 하나의 가로 구멍이 제공될 수 있으며, 이 구멍은 원통형 보디의 외주면을 향해 열려있다.

디버터를 수도 꼭지에 착탈 가능하게 부착하기 위해 원통형 보디에 제공되는 회전 링이 제공될 수 있다.

상기 선택 부재에는 스트레이트 비어과 수류 및 스프레이 비어과 수류용 분기 수로에 연결되는 유출구가 제공된다.

스프레이 비어과 수류용 유출구를 커버하기 위해 선택부재의 바닥에 스프레이 부착물을 부착할 수 있다.

통상적으로, 선택 부재에는 필터 카트리지가 착탈 가능하게 부착될 수 있는 연결부가 제공된다. 이 연결부는 한쌍의 안내홈을 갖는 돌출부로 구성될 수 있다. 안내 홈들은 각각 만곡면을 가질 수 있는데 이 만곡면의 높이는 소정 방향으로 점차 높아진다. 또한 이들 안내홈 각각에는 만곡바닥면에 대해 계단 형성된 로킹 바닥면이 제공될 수 있다.

일 실시예에서, 적어도 하나의 분기 수로는 필터 카트리지가 연결될 수 있는 노출된 개방 유출 단부를 갖는다.

상기 적어도 하나의 분기 수로의 개방 유출 단부의 축에 대해 안내홈들이 대칭으로 배치된다.

본 발명의 다른 특징에 의하면, 디버터에 착탈식으로 부착될 수 있는 필터 카트리지가 제공되며, 상기 디버터는 복수개의 수로를 선택하기 위해 수도 꼭지에 착탈식으로 부착될 수 있고, 디버터를 통해 공급될 물을 정수하기 위해 한쌍의 안내 홈을 갖는 돌출부를 구비한 연결부를 포함하며, 상기 필터 카트리지는 안내홈에 삽입되어 끼워질 수 있는 결합부를 포함한다.

각각의 안내홈에는 그 높이가 소정 방향으로 점차 증가하는 만곡 바닥면이 제공될 수 있으며 상기 필터 카트리지의 결합부에는 상기 안내홈의 결합부의 삽입중에 안내홈의 만곡 바닥면에 의해 탄성 변형되는 한쌍의 아암이 제공된다.

상기 안내홈 각각에는 만곡 바닥면에 대해 계단 형성된 로킹 바닥면 부분이 제공될 수 있으며, 상기 필터 카트리지의 결합부의 탄성 변형 가능한 아암의 각각에는 이들 아암이 대응하는 안내홈에 완전히 끼워질 때 안내홈의 로킹 바닥면 부분에 의해 결합될 수 있는 확대 헤드가 제공된다. 본 발명의 다른 특징에 따르면 복수개의 수로를 선택하기 위해 수도 꼭지에 착탈식으로 부착될 수 있는 디버터와, 상기 디버터를 통해 공급될 물을 정수하기 위해 절환 밸브에 교체 가능하게 부착될 수 있는 필터 카트리지를 포함하는 정수기가 제공되며, 여기서 상기 디버터에는 한쌍의 안내 홈을 갖는 돌출부를 구비한 연결부가 제공되고, 상기 필터 카트리지는 안내 홈에 삽입되어 끼워질 수 있는 결합 부분이 제공된다.

통상적으로 디버터는 그 내부에 수도꼭지와 연결될 메인 수로가 형성된 원통형 보디와, 상기 원통형 보디상에 동축으로 회전가능하게 끼워질 수 있고 복수개의 분기 수로가 제공되는 회전가능한 선택부재를 포함하며, 상기 분기 수로는 선택부재의 회전에 따라 원통형 보디의 메인 수로와 선택적으로 정합될 수 있다.

각각의 안내홈에는 그 높이가 소정 방향으로 점차 증가하는 만곡 바닥면이 제공될 수 있으며 상기 필터 카트리지의 결합부에는 상기 안내홈의 결합부의 삽입중에 안내홈의 만곡 바닥면에 의해 탄성 변형되는 한쌍의 아암이 제공된다.

상기 안내홈 각각에는 만곡 바닥면에 대해 계단 형성된 로킹 바닥면 부분이 제공될 수 있으며, 상기 필터 카트리지의 결합부의 탄성 변형 가능한 아암의 각각에는 이들 아암이 대응하는 안내홈에 완전히 끼워질

때 안내홈의 로킹 바닥면 부분에 의해 결합될 수 있는 확대 헤드가 제공된다.

상기 연결부를 보유 지지하기 위해 절환 밸브와 필터 카트리지가 사이에서 연결부에 지지될 수 있는 클리퍼가 제공된다.

상기 클리퍼는 한쌍의 측판과, 이들 측판을 U자형 단면을 형성하도록 연결하는 연결판을 구비할 수 있으며 따라서 이들 측판은 탄성 변형될 수 있다.

[실시예]

제1도와 제2도는 본 발명에 따른 정수기의 부분 단면 측면도와 평면도이다.

정수기는 수류를 선택하기 위해 급수관의 꼭지(200)에 착탈식으로 부착될 수 있는 디버터(101)와, 상기 디버터에 착탈식으로 연결되어 상기 꼭지로부터(200) 절환 밸브(101)를 통해 공급된 물을 여과하여 정수된 수류를 제공하는 교체가능한 필터 카트리지가(102)를 구비한다.

상기 디버터(101)는 원통형의 샤프트 보디(원통형 부분)(111), 상기 샤프트 보디(111)의 외주면에 회전가능하게 부착되는 회전가능한 선택부재(112) 및 샤프트 보디(111)의 상단부에 회전가능하게 동축 장착되는 회전 링(113)으로 구성된다. 상기 디버터(101)는 회전링(113)에 의해 밀봉 패킹(175)을 통해 물이 새지않게 꼭지(200)에 착탈식으로 부착될 수 있다.

상기 샤프트 보디(111)에는 바닥을 갖는 실린더(114)와, 실린더(114)의 상단부에 이와 일체로 제공되는 환형 플랜지(115)가 제공된다. 실린더(114)의 내부에는 디버터(101)가 부착되는 꼭지(200)에 연결될 개방 상단부를 갖는 수로(116)가 형성된다. 실린더(114)의 원주벽에는 수로(116)를 향해 개방된 원형 교체 관통 구멍(117)이 제공된다.

회전가능한 선택 부재(112)는 스트레이트 비여과 수류, 스프레이 비여과 수류 또는 정수된 수류를 선택하도록 회전한다. 정수된 수류의 경우에 물은 후술하듯이 필터 카트리지가(102)내부로 유입된다. 선택 부재(112)는 축방향(수직방향)으로 동일한 높이에서 반경방향으로 연장되는 복수개의 축방향 원형 구멍(분기통로)(118a, 118b, 118c)(제19도)으로 구성되며, 따라서 상기 축방향 구멍(118a, 118b, 118c)들은 선택부재(112)의 회전에 따라 실린더(114)의 관통구멍(117)에 선택적으로 연결될 수 있다. 분기통로(118a)는 카트리지가(102)용 제1분기 통로를 형성하도록 선택 부재(112)의 측벽을 통해 반경 방향으로 연장된다. 제1분기 통로(118a)의 외측단부에는 유출 개구(카트리지가 개구)(119)가 제공된다. 유출 개구(119)는 제1분기 로(118a)에 대응하는 개구(120a)를 갖는 환형 패킹(120)에 의해 밀봉된다.

제2 및 제3분기(118b, 118c)는 선택 부재(122)의 측벽의 반경방향으로 연장되며, 스트레이트 비여과 수류용 유출로(121)(스트레이트 유출로로 지칭)와 스프레이 비여과 수류용 유출로(122)(스프레이 또는 샤워 유출로로 지칭)에 연결되도록 그 중간 부분에서 하향 만곡된다. 예를들어 원형 개구 형태의 스트레이트 유출로(121)와 환형 개구 형태의 스프레이 유출로(122)는 선택 부재(112)의 하단부에 형성된다. 스트레이트 유출로(121)와 스프레이 유출로(122)는 선택부재(112)의 하단부에 제공된 환형 벽(112b)에 의해 상호 독립적이다.

스프레이 유출로(122)는 밀봉 패킹(비도시)를 통해 선택부재(112)의 바닥에 착탈식으로 부착된 환형의 스프레이 또는 샤워 부착물(123)에 의해 폐쇄된다. 샤워 부착물(123)은 다수 구멍을 가지며 이를 통해 샤워형 수류(스프레이 수류)를 형성한다.

선택 부재(112)의 원주면에는 제2도 또는 제3도에 도시하듯이 카트리지가개구(119)의 대향 측부에 위치하는 한쌍의 대향 돌출부(130,131)가 제공된다. 이들 돌출부(130,131) 각각에는 선택부재(112)의 X축과 평행한 방향으로 연장되는 U형 안내홈(134)(또는 135)이 제공된다. 상기 돌출부(130,131)는 제2도의 평면도에 도시되어 있듯이 환형의 C형 돌출부를 형성하도록 카트리지가 개구(119)의 중심축에 대해 대칭으로 선택부재(112)와 일체로 제작된다.

제3도, 4도 및 5도에서, 돌출부(130,131)의 대향면(130a, 131a)에 형성된 동일한 안내홈(134,135)에는 그 높이가 제2도의 상단부에서 하단부를 향해 점차 커지는 매끈한 만곡바닥면이 제공된다. 돌출부(130,131)의 바닥에는 로킹부 또는 결합부를 구성하는 계단식 바닥면(132,133)이 제공된다. 즉, 대향 안내홈(130,131)의 바닥면 사이의 거리는 계단식 로킹 바닥면(편평면)(132,133)을 제외하고 돌출부(130,131)의 상단부로부터 하단부로 점차 감소한다.

교체가능한 필터 카트리지가(102)는 제6도에 도시하듯이, 중공 케이싱(141) 및, 이 중공 케이싱과 일체로 형성된 바닥 케이싱(170)으로 구성된다. 바닥 케이싱(170)에는 제2도의 평면도에 도시하듯이 T형 돌출부(172)가 제공된다. 이 돌출부(172)는 샤프트 부분(142)과, 이 샤프트 부분(142)의 전단부에 제공된 장방형 판부분(140)으로 구성된다. 샤프트 부분(142)의 내부에는 환형 밀봉 패킹(120)을 통해 디버터(101)의 카트리지가 개구(118a)에 연결될 수 있는 수로(142a)(제6도)가 제공된다.

제7도에서 알 수 있듯이, 판부분(140)은 그 대향측부에서 선택부재(112)의 안내홈(134,135)에 대응하는 결합부(샤프트 부분으로부터의 돌출부)(143,144)를 형성하며 따라서 결합부(143,144)는 필터 카트리지가(102)가 디버터(101)에 부착될 때 대응 안내홈(134,135)에 결합될 수 있다. 이들 결합부(143,144) 각각에는 하향 연장되는 탄성 변형 가능한 아암(145, 146)이 제공된다. 상기 탄성 변형 가능한 아암(145,146)의 전단부(자유단부)에는 아암(145,146)의 전단부로부터 수로(142a)에서 외향 돌출하는 확대헤드(145a,146a)(돌출부)가 제공된다. 이들 확대 헤드(145a,146a)는 통상 구형상 또는 반구형상이다.

제6도로 다시 돌아가면, 디버터(102)의 중공 케이싱(141)은 수로(142a) 부근에서 그 내부에 수직 분리판(151)을 수용한다. 분리판(151)의 상기 수로(142a)에 인접한 쪽에는 수로위에 제1천공 분리 필터(152)가 제공된다. 분리판(151)의 다른쪽에는 중공 케이싱(141)의 상부에 제2의 천공 분리 필터(153)가 제공된다.

상기 제1 및 제2천공 필터(152,153)에는 공급되는 물에 함유되어 있는 악취 및 유기 불순물을 흡수 또는 흡착시키기 위해 예를 들어 활성 탄소(입자, 분말 또는 섬유), 이온 교환 수지, 또는 아황산 칼슘 등으로 제조된 흡착제(겉수 또는 여과층)가 제공된다. 또한 제1천공 분리 필터(151)의 오른쪽 및 제2천공 분리

필터(153)아래의 상부 케이싱(141)의 공간에는 녹이나 박테리아 등을 제거하기 위해 중공의 섬유막이 제공된다. 필터(156)는 상부 케이싱(141)에 의해 유지되는 홀더(155)에 의해 유지된다. 바닥 케이싱(170)의 내부에는 필터(150)아래에 정수 수집 챔버(157)가 형성된다. 바닥 케이싱(170)에는, 정수 수집 챔버(157)에 연결되고 대기를 향해 개방되어 있는 바닥개구(배출구)(158)가 제공되며, 따라서 필터 카트리지가(102)를 통해 정수된 물이 배출구(158)로부터 배출될 수 있다.

필터 카트리지가(102)를 디버터(101)에 부착하기 위해, 카트리지가(102)의 결합부(143,144)는 디버터(101)의 선택부재(112)의 대응 안내홈(134,135)에서 위로부터 삽입되며, 따라서 탄성 변형가능한 아암(145,146)의 헤드(145a,146a)는 안내홈(134,135)의 결합면(132,133)에 의해 결합된다. 삽입도중에 상기 탄성 변형 가능한 아암(145,146)은 서로 가까워지는 방향으로 탄성 변형된다. 확대 헤드(145a,146a)가 안내홈(132,133)의 만곡 바닥면의 단부위에 얹혀져 계단식 결합면(132,133)에 도달하자마자, 탄성변형된 아암(145,146)은 탄성 복귀력으로 인해 본래 상태로 복귀되며 따라서 결합부(143,144)들은 대응 안내홈(134,135)에 단단히 고정될 수 있다. 따라서 필터 카트리지가(102)는 극히 짧은 시간내에 디버터(10)에 극히 용이하고 확실하게 착탈식으로 연결될 수 있다.

상기 확대 헤드(145a,146a)가 결합면(132,133)에 의해 결합되면, 안내홈(134,135)으로부터 결합부(143,144)가 우연히 이동하는 일이 절대 발생하지 않으며, 따라서 디버터(101)로부터 필터 카트리지가(102)가 우연히 분리되는 일도 절대 발생하지 않는다.

결합부(143,144)의 상단부 사이의 폭(즉, 판부분(140)의 상부 에지의 폭)은 판부분(140)이 안내홈(134,135)의 만곡 바닥면의 하단부를 통과 및 관통하는 것은(제3도) 방지하기에 충분히 넓다. 따라서 필터 카트리지가(102)가 디버터(101)로부터 하향 분리되는 일이 절대 발생하지 않는다.

예를들어 새것으로 교환하거나 보수등을 위해 필터 카트리지가(102)를 디버터(101)로부터 분리시키기 위해서는, 소정치 이상의 강한 상향 힘이 필터 카트리지가(102)에 그 바닥으로부터 가해지며, 따라서, 안내홈(134,135)의 결합면(132,133)에 배치된 탄성 변형가능한 아암(145,146)의 확대헤드(145a,146a)는, 탄성변형가능한 아암(145,146)을 상호 밀접하도록 탄성 변형시키면서, 확대 헤드의 반구형 형상으로 인해 만곡 바닥면의 하단부 위로 얹혀진다. 헤드(145a,146a)가 만곡 바닥면의 하단부 위로 얹혀지면, 결합부(143,144)는 안내홈의 만곡 바닥면 사이 거리가 결합해제 운동중에 점차 증대되므로, 필터 카트리지가(102)의 상향 이동에 의해 안내홈(143,144)으로부터 용이하게 결합하게 될 수 있다.

따라서, 사용자는 오래된 필터 카트리지를 새것으로 쉽게 교환할 수 있다.

스트레이트 비어과 수류 또는 스프레이 비어과 수류를 선택하기 위해, 사용자는 필터 카트리지가(102)(또는 선택부재(112))를 (제2도에 화살표로 도시된) 시계방향 또는 반시계 방향으로 소정각도 회전시켜 제2 또는 제3분기로(118b,118c)를 실린더(114)의 교체구멍(117)과 선택적으로 정합시킨다. 제9도의 실시예에서, 필터 카트리지가(102)(또는 선택부재(112))가 시계방향으로 대략 45° 회전하면, 제2분기로(118c)가 교체구멍(117)에 연결되고 필터 카트리지가(102)(또는 선택부재(112))가 반시계 방향으로 대략 45° 회전하면, 제3분기로(118b)가 교체구멍(117)에 연결된다. 분기로(118)(118a,118b,118c)의 각은 배치 또는 갯수가 실시예에 제한되지 않으며, 선택적으로 설계될 수 있음은 말할 필요도 없다.

통상적으로, 스트레이트 비어과 수류, 스프레이 비어과 수류, 및 정수된 수류에 대응하는 선택 부재(112) 또는 필터 카트리지가(102)의 각도 위치를 표시하는 세 개의 표시부(179)(제3도)가 선택 부재(112)(필터 카트리지가(102))의 측면에 제공된다. 이를 위해, 샤프트 보디(111)의 플랜지(115)에는 참조표시(178)가 되어 있으며, 따라서 상기 표시부(178)중 어느 하나가 참조 표시(178)와 일치하면, 스트레이트 비어과 수류, 스프레이 비어과 수류, 또는 정수된 수류가 형성된다.

사용자가 필터 카트리지가(102)를 통해 분배된 정수된 물을 사용하거나 마시려한다면, 필터 카트리지는 전술했듯이 체결링(177)과 밀봉 패킹(175)을 통해 회전링(13)에 의해 수도꼭지(200)(제11도)에 부착된 디버터(101)에 부착된다. 밀봉부재(112)는 직접 또는 필터 카트리지가(102)를 통해 회전하여 정수된 수류용의 각도위치로 위치되며, 여기서 분기로(118a)는 카트리지가 개구(117)에 연결된다. 따라서, 급수관으로부터 수도꼭지(200)를 통해 공급된 물은 샤프트 보디(111)의 메인 통로(116)내부로 유입된다. 유출구(119)로부터 방출된 물은 필터 카트리지가(102)의 물 유입통로(142a) 내부로 유입된다. 이후 이 물은 제1천공 분리 필터(152), 흡수재(154), 제2천공 분리 필터(153), 필터(156)를 통과하고, 집수(water gathering)챔버(157)의 배출구(158)로부터 배출된다. 흡수재(154)와 필터(156)를 지나는 동안에 물은 정수된다.

상기 논의한 것에서 알 수 있듯이, 필터 카트리지가(102)는 디버터와 필터 사이에 체결구 등과 같은 별도의 분리 연결부재가 필요없이 단지 필터 카트리지가 쪽의 결합부(143,144)를 디버터쪽의 대응 안내홈(134,135)에 삽입하는 것에 의해 디버터(101)에 극히 용이하고 신속하게 부착될 수 있다. 즉 필터 카트리지가(102)를 디버터(101)에 대해 부착 및 분리시키는데 단 하나의 끼움 작업이 필요할 뿐이며 따라서 부착 및 분리 작업에 소요되는 시간이 감소된다. 본 발명에서는 필터 카트리지를 디버터에 연결하기 위해 암나사 및 수나사(나사부)를 사용하는 연결 기구가 일절 사용되지 않으며 이는 연결 작업을 단순화시킨다.

또한, 탄성 변형가능한 아암(145,146)의 헤드(145a,146a)가 만곡 바닥면에 대해 계단형성된 안내홈(133,134)의 결합면(132,133)에 의해 결합되므로 필터 카트리지가(102)가 디버터(101)에 부착되면 필터 카트리지가 디버터로부터 우연히 분리되는 일은 절대 일어나지 않는다.

더구나, 본 발명에 따르면 이동 불가능한 샤프트 부분이 회전가능한 선택 부재에 동축으로 끼워지므로 제10도의 종래 기술에 비해, 절환 밸브(및 정수기)의 전체 높이는 감소될 수 있으며, 따라서 싱크의 바닥면과 절환 밸브의 바닥 사이에는 넓은 작업 공간이 제공될 수 있다. 또한, 본 발명에서의 절환 밸브의 부품 갯수는 제10도의 절환 밸브의 부품 갯수에 비해 작다.

선택부재(112)또는 필터 카트리지가(102)의 회전에 의해 상이한 종류의 수류가 쉽게 얻어질 수 있다.

도시된 실시예에서는 상기 절환 밸브(101)가 샤프트 보디(111), 회전가능한 선택링(112) 및 회전링(113)으로 구성되었으나 디버터의 구조는 이에 제한되지 않는다, 즉, 필터 카트리지가(102)는 분기로(118a)에 대응하는 노출된 분기로를 갖는 인버터(101)에 적용될 수 있다. 예를 들어 내부 실린더(원통형 샤프트

부분)의 측벽에 복수개의 가로구멍(수로)를 제공할 수 있으며, 이 구멍은 선택 부재의 회전에 따라 선택 부재의 분기구에 선택적으로 연결될 수 있다.

제8도는 필터 카트리지가(102)와 디버터(101)사이에서의 연결 기구의 다른 실시예를 도시한다. 제8도에서는 단면이 U형상인 클리퍼(161)가 제공된다. 클리퍼(161)는 둥근 T형상의 한 쌍의 측판(161a, 161b) 및 이들 대향 측판(161a, 161b)을 연결하는 연결판으로 구성된다. 클리퍼(161)는 그 형상으로 인해 가요성 또는 탄성 변형성을 나타낸다. 대향하는 측판(161a, 161b) 사이의 폭(공간)(W)은 돌출부(130, 131)(또는 판부분(140)의 높이(h)보다 약간 작다. 판 부분(140)의 결합부(143, 144)가 안내홈(134, 135)내에 끼워진후, 클리퍼(161)는 그 상부의 하부에서 판부분(140)과 돌출부(130, 131)에 착탈식으로 끼워진다.

즉, 상기 클리퍼(161)가 판 부분(140)과 돌출부(130, 131)에 끼워지면, 상기 판부분(140)과 돌출부(130, 131)는, 그 사이에 판부분(140)과 돌출부(130, 131)를 끼워넣기 위해 탄성적으로 약간 팽창되는 측판(161a, 161b)의 탄성력으로 인해 클리퍼(161)에 의해 보유지된다.

또한, 측판(161a, 161b)이 상부와 하부에서 판부분(140)과 돌출부(130, 131)사이에서 결합부를 커버하므로, 디버터와 필터 카트리지 사이에 보다 신뢰할만한 연결이 이루어질 수 있다.

제10도는 제8도에 도시된 클리퍼의 또다른 실시예를 도시한다. 제10도에 도시된 클리퍼(161A)의 하부판(161a)(대향하는 측판중 하나(161a))에는 개구, 구멍, 또는 리세스(193)가 제공된다, 클리퍼(161A)의 다른 구조는 클리퍼(161)와 거의 동일하다.

이 수정예에 따르면, 카트리지(102)의 판부분(140)의 하부 에치위는 작은 돌출부(191)(제11도)가 제공된다.

돌출부(191)가 제공된 판부분은 제11도에서 140A로 도시된다. 제7도에 도시된 탄성 변형가능한 아암(145, 146)은 제11도의 수정 실시예에서 없어질 수 있다. 탄성 변형가능한 아암(145, 146)에는 제7도에서 도시하듯이 제11도의 판부분(140A)상의 확대 헤드(145a, 146a)를 제공할 수 있으나, 탄성 변형가능한 아암(145, 146)은 제11도의 수정 실시예에서 없어질 수 있다. 판부분(140)에 탄성변형가능한 아암(145, 146)(제7도)이 전혀 없으면 절환 밸브(101)의 안내홈(134, 135)의 형상(제5도 등)은 이에 따라 상기 판부분(140A)을 안내홈(134, 135)에 꼭 끼워맞추도록 수정된다.

제8도와 관련하여 기술했듯이 클리퍼(161A)가 카트리지(102)와 절환 밸브(101) 사이에서 연결부(결합부)에 부착되면, 판부분(140A)의 돌출부(191)는 클리퍼(161A)의 개구 또는 구멍(193)에 끼워지며 따라서 클리퍼(161A)는 제12도에 도시하듯이 카트리지(102)와 절환 밸브(10) 사이의 연결부(결합부)에 단단히 부착되어 이부분을 커버하거나 보호할 수 있다. 클리퍼(161A)는 돌출부(191)를 개구부(193)로부터 분리시키기 위해 충분히 강한 소정의 외력이 가해지면 카트리지(102)와 절환 밸브(101)사이의 연결부(결합부)로부터 분리될 수 있다.

제13도는 클리퍼의 또 다른 실시예를 도시한다. 제13도의 클리퍼(161B)에는 또한 제8도의 클리퍼(161)나 제10도의 클리퍼(161A)와 달리 링(195)이 일체로 제공된다. 그 축(Y-Y)이 축(X-X)(제1도)과 동축을 이루는 링(195)은 축(Y-Y)(따라서, X-X)주위에서 회전 링(113)과 환형 플랜지(115)에 대해 제13도의 화살표 방향으로 회전하기 위해 예를들어 샤프트 보디(111)의 회전링(113)과 환형 플랜지(115) 사이 또는 샤프트 보디(111)의 회전링(115)와 선택 부재(112)사이에서 절환 밸브에 회전가능하게 부착된다. 클리퍼(161B)는 카트리지(102)와 절환 밸브(101) 사이의 연결부(결합부)가 클리퍼(161B)에 의해 폐쇄 및 커버되는 폐쇄 위치와, 카트리지(102)와 절환 밸브(101) 사이의 연결부가 개방 또는 노출되는 개방 위치 사이에서 회전할 수 있으며, 따라서 카트리지는 전술했듯이 절환 밸브로부터 분리될 수 있다.

제13도의 실시예에 따르면, 사용자는 예로서 카트리지 교환을 위해 카트리지를 꼭지에 부착된 절환 밸브로부터 분리할 때 클리퍼(161B)를 떼어낼 필요가 없다, 즉, 카트리지가 절환 밸브로부터 분리되면 클리퍼(161B)는 단지 개방 위치로 회전된다. 클리퍼(161B)의 분실은 신경쓸바가 아니다. 카트리지(102)와 절환 밸브(101)사이의 연결부가 클리퍼(161B)에 의해 폐쇄 및 커버되는 한 카트리지는 절환 밸브로부터 결코 우연히 분리되지 않는다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

복수개의 수로를 선택하기 위해 급수관의 꼭지에 착탈식으로 부착될 수 있는 디버터로서, 상기 꼭지에 연결될 메인 수로가 내부에 형성된 원통형 보디와, 상기 원통형 보디에 동축으로 회전가능하게 끼워질 수 있고 복수개의 분기 수로를 갖는 회전가능한 선택 부재를 포함하며, 상기 분기 수로는 선택 부재의 회전에 따라 원통형 보디의 메인 수로와 선택적으로 정합될 수 있는 것을 특징으로 하는 디버터.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 회전가능한 선택 부재에는 스트레이트 비어과 수류와 정수될 수류용의 둘 이상의 분기 수로가 제공되는 것을 특징으로 하는 디버터.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 회전가능한 선택 부재에는 스트레이트 비어과 수류, 스프레이 비어과 수류 및 정수될 비어과 수류용의 셋 이상의 분기 수로가 제공되는 것을 특징으로 하는 디버터.

### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 분기 수로중 적어도 하나는 필터 카트리지가 연결될 수 있는 노출된 개방 유출 단부를 갖는 것을 특징으로 하는 디버터.

**청구항 5**

제1항에 있어서, 상기 원통형 보디의 주위 측벽에는 상기 메인 수로에 연결되고 원통형 보디의 외주면쪽으로 개방된 하나 이상의 교체 구멍이 제공되는 것을 특징으로 하는 디버터.

**청구항 6**

제1항에 있어서, 상기 디버터를 꼭지에 착탈식으로 부착하기 위해 상기 원통형 보디에 제공되는 회전링을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 디버터.

**청구항 7**

제2항에 있어서, 상기 선택 부재에는 스트레이트 비여과 수류용 분기 수로에 연결되는 유출구가 제공되는 것을 특징으로 하는 디버터.

**청구항 8**

제3항에 있어서, 상기 선택 부재에는 스트레이트 비여과 수류 및 스프레이 비여과 수류용 분기 수로에 연결되는 유출구들이 제공되는 것을 특징으로 하는 디버터.

**청구항 9**

제8항에 있어서, 스프레이 비여과 수류용 유출구를 커버하도록 선택 부재의 바닥에 부착되는 스프레이 부착물을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 디버터.

**청구항 10**

제1항에 있어서, 상기 선택 부재에는 교체가능한 필터 카트리지가 착탈식으로 부착될 수 있는 연결부가 제공되는 것을 특징으로 하는 디버터.

**청구항 11**

제10항에 있어서, 상기 연결부는 한쌍의 안내홈을 갖는 돌출부를 구비하는 것을 특징으로 하는 디버터.

**청구항 12**

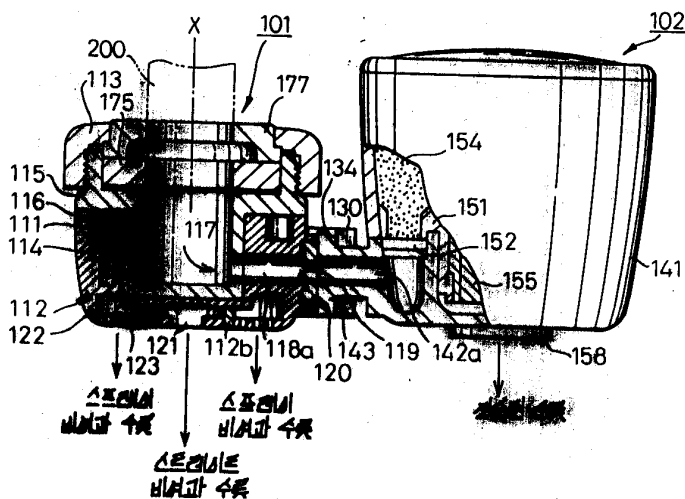
제11항에 있어서, 상기 안내홈 각각에는 그 높이가 소정 방향으로 점차 높아지는 만곡 바닥면이 제공되는 것을 특징으로 하는 디버터.

**청구항 13**

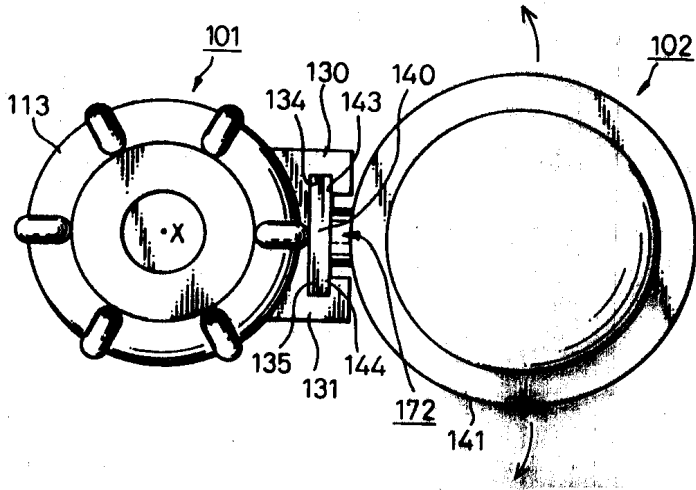
제12항에 있어서, 상기 안내홈 각각에는 만곡 바닥면에 대해 계단 형성된 로킹 바닥면이 제공되는 것을 특징으로 하는 디버터.

**청구항 14**

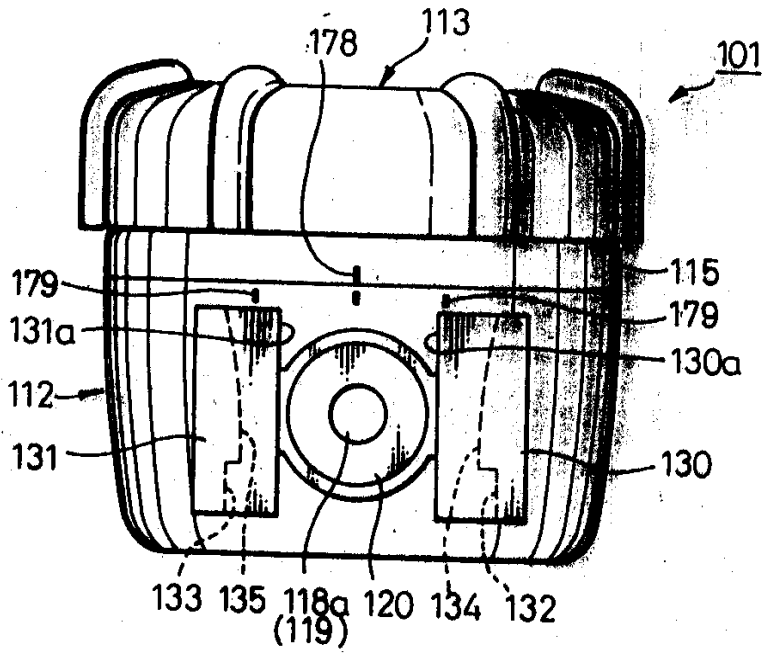
제13항에 있어서, 상기 분기 수로중 적어도 하나는 교체가능한 필터 카트리지가 연결될 수 있는 노출된 개방 유출 단부를 가지며, 상기 안내홈들은 상기 적어도 하나의 분기 수로의 개방 유출 단부의 축에 대해 대칭으로 배치되는 것을 특징으로 하는 디버터.

**도면****도면1**

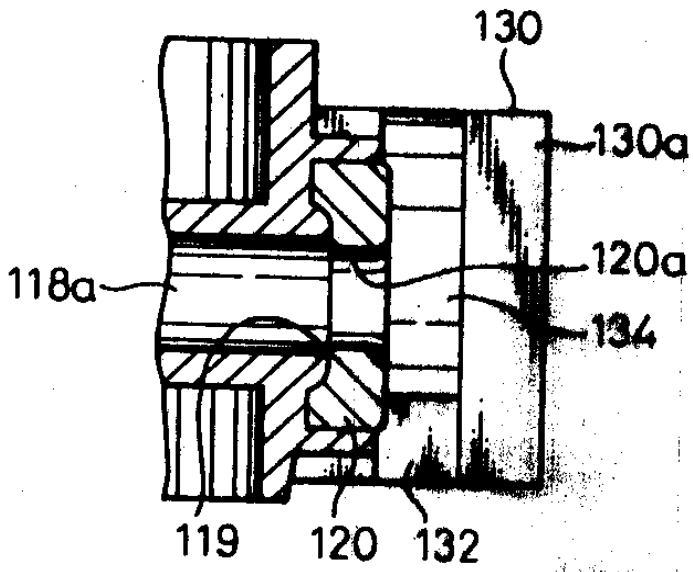
도면2



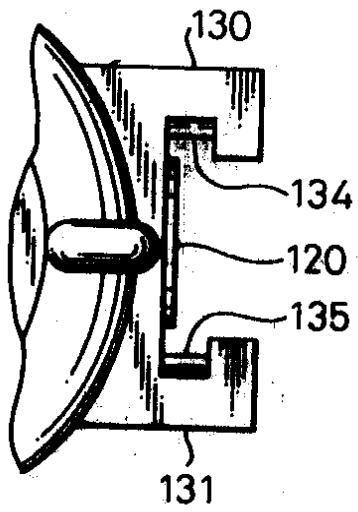
도면3



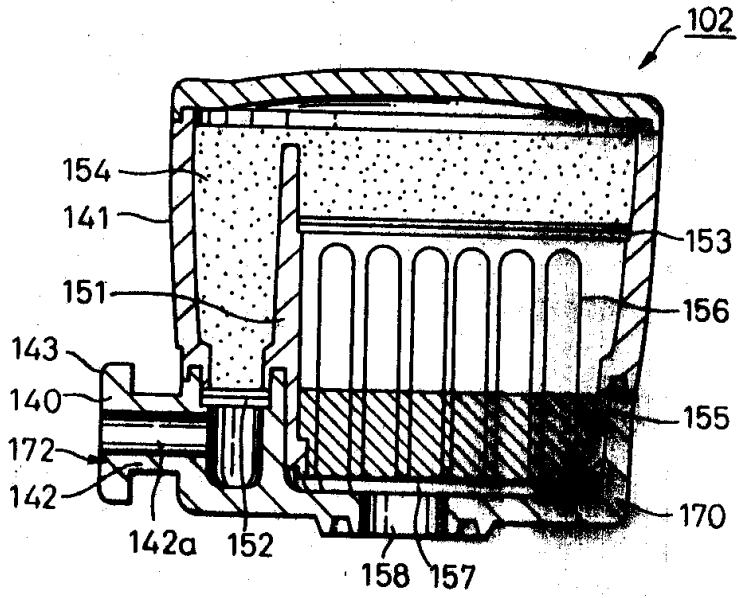
도면4



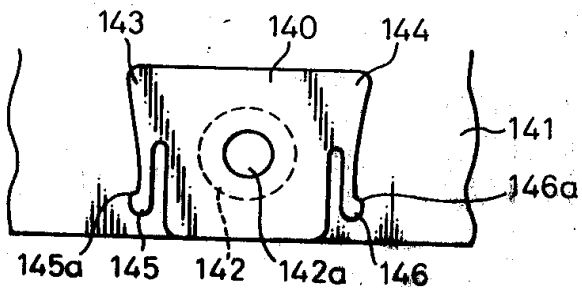
도면5



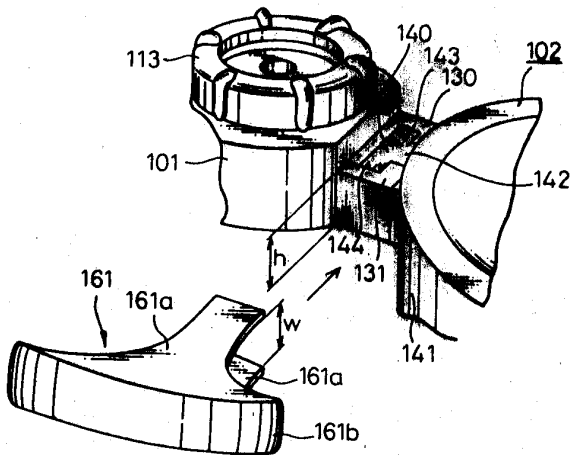
도면6



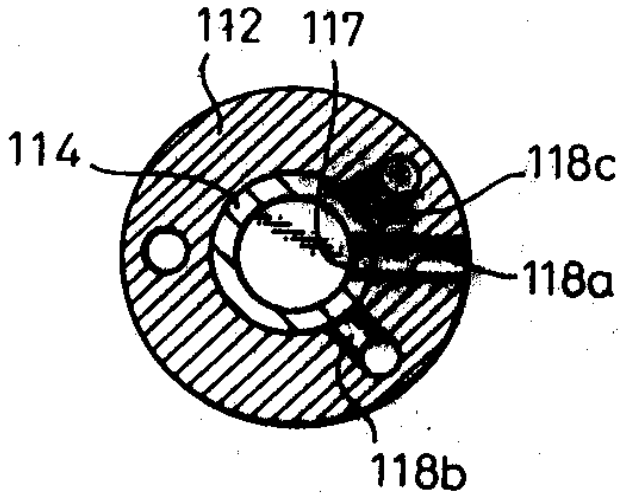
도면7



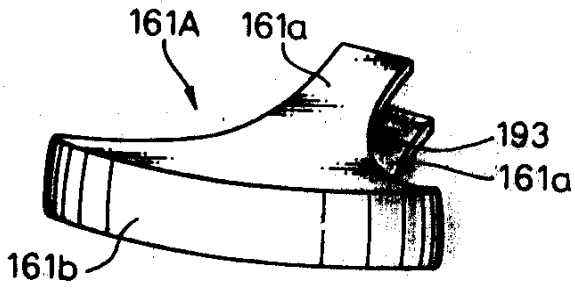
도면8



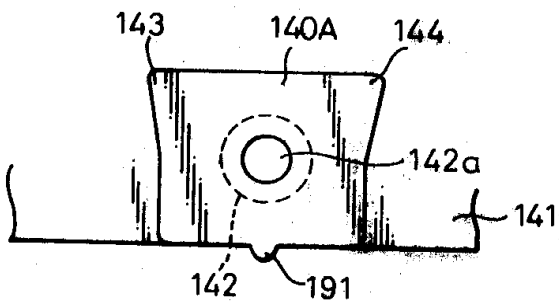
도면9



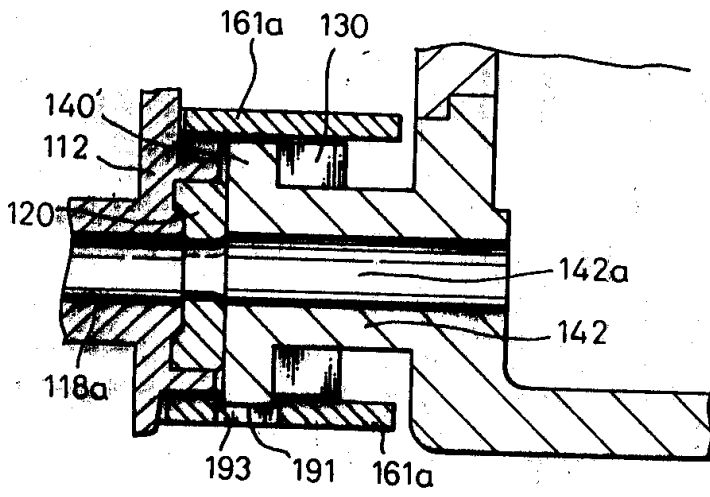
도면10



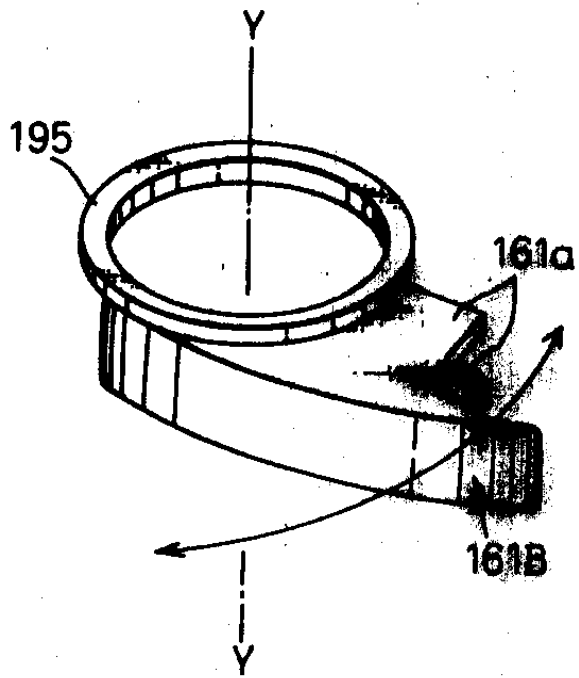
도면11



도면12



도면13



도면14

