



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2011년12월19일  
 (11) 등록번호 10-1094567  
 (24) 등록일자 2011년12월08일

- (51) Int. Cl.  
*C02F 1/44* (2006.01) *C02F 1/28* (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2008-7020433
- (22) 출원일자(국제출원일자) 2007년02월14일  
 심사청구일자 2008년08월21일
- (85) 번역문제출일자 2008년08월21일
- (65) 공개번호 10-2008-0087901
- (43) 공개일자 2008년10월01일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2007/052623
- (87) 국제공개번호 WO 2007/094364  
 국제공개일자 2007년08월23일
- (30) 우선권주장  
 JP-P-2006-00037242 2006년02월14일 일본(JP)  
 (뒷면에 계속)
- (56) 선행기술조사문헌  
 JP06026747 A\*  
 JP08230993 A\*  
 KR200371069 Y1\*  
 JP09004958 A  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
 미쯔비시 레이온 클린스이 가부시끼가이샤  
 일본국 도쿄도 주오쿠 니혼바시 코아미쵸 14-1
- (72) 발명자  
 다케다 하즈미  
 일본 4408601 아이찌켄 도요하시시 우시카와도오리 4쵸메 1반쵸노2 미쯔비시 레이온 엔지니어링구 가부시끼가이샤 도요하시지교오쇼 내  
 하따께야마 아즈시  
 일본 4408601 아이찌켄 도요하시시 우시카와도오리 4쵸메 1반쵸노2 미쯔비시 레이온 엔지니어링구 가부시끼가이샤 도요하시지교오쇼 내  
 (뒷면에 계속)
- (74) 대리인  
 장수길, 성재동

전체 청구항 수 : 총 16 항

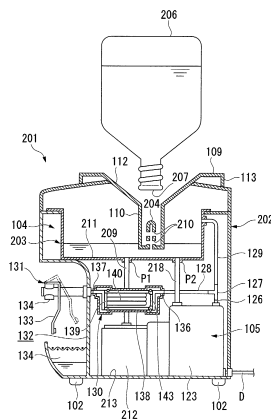
심사관 : 김경민

**(54) 음수기**

**(57) 요약**

설치형 케이싱 내부에 음용수를 저장하는 저수부를 구비하는 동시에, 상기 저수부에 통로를 통해 접속된 출수구를 상기 케이싱 외부에 구비한 음수기에 있어서, 상기 출수구보다 상류측의 상기 통로에 여과 수단을 마련한다. 여과 수단은 착탈 가능하게 마련해도 된다. 또한, 상기 저수부와 출수구 사이에, 상기 음용수의 유량을 검출할 수 있고, 또한 설정 유량 범위 내의 유량을 검출하면 동작 신호를 출력할 수 있는 유량 스위치가 설치되어도 좋다.

**대표도 - 도3**



(72) 발명자

**호리우찌 후또미쯔**

일본 1030016 도쿄도 주오쿠 니혼바시 코아미쵸  
14-1 에무아루쵸 호무 푸로다구즈 가부시키키가이샤  
내

**사카끼바라 히로끼**

일본 1030016 도쿄도 주오쿠 니혼바시 코아미쵸  
14-1 에무아루쵸 호무 푸로다구즈 가부시키키가이샤  
내

(30) 우선권주장

JP-P-2006-00170288 2006년06월20일 일본(JP)

JP-P-2006-00211095 2006년08월02일 일본(JP)

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

설치형 케이싱과,  
 상기 케이싱 내부에 음용수를 저장하는 저수부와,  
 상기 케이싱 외부에 구비되어, 상기 저수부로부터의 음용수를 출수하는 출수구와,  
 상기 저수부와 상기 출수구를 접속하는 통로와,  
 상기 출수구보다 상류측의 상기 통로에 마련된 여과 수단과,  
 상기 여과수단과 상기 저수부를 연결하는 통로에 대하여, 한쪽 단부가 상기 통로에 연결되고, 다른 쪽 단부가 대기 개방된 복귀관을 갖고,  
 상기 복귀관이 상기 저수부의 측벽에 상기 저수부 내의 수면보다 상방에서 접속되어 있는 음수기.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 저수부와 상기 출수구 사이에 상기 음용수의 유량을 검출하고, 또한 설정 유량 범위 내의 유량을 검출하면 동작 신호를 출력하는 유량 스위치를 더 갖는 음수기.

### 청구항 3

삭제

### 청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 연결부에 있어서의 상기 통로와 상기 복귀관이 이루는 각( $\alpha$ )이 90 내지 180°의 관계에 있는 음수기.

### 청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 저수부와 상기 출수구 사이에 상기 음용수를 압송하는 압송 수단을 더 갖는 음수기.

### 청구항 6

제5항에 있어서, 상기 압송 수단은 상기 유량 스위치로부터 출력되는 출력 신호에 의해 그 구동 또는 정지가 제어되는 음수기.

### 청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 여과 수단의 하류측의 통로에 가열 수단을 배치한 음수기.

### 청구항 8

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 저수부와 상기 출수구 사이에 상기 음용수를 여과하는 여과 수단이 착탈 가능하게 마련되어 있는 음수기.

### 청구항 9

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 케이싱은 상기 여과 수단이 삽입 관통 가능한 개구부를 갖고, 상기 개구부에 상기 출수구가 착탈 가능하게 형성되어 있는 음수기.

### 청구항 10

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 여과 수단과 상기 출수구가 일체적으로 형성되고, 상기 여과 수단이 상기 출수구에 대해 착탈 가능하게 마련되어 있는 음수기.

### 청구항 11

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 여과 수단은 상기 저수부에 대해 착탈 가능하게 마련되어 있는 음수기.

**청구항 12**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 저수부에는 상기 저수부에 저장된 음용수를 냉각하는 냉각 수단이 마련되어 있는 음수기.

**청구항 13**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 여과 수단에 의해 구성되는 상기 음용수의 통수 경로가 예비 통로에 의해 대체 가능하게 형성되는 음수기.

**청구항 14**

제2항에 있어서, 상기 유량 스위치는 플래퍼식 유량 스위치인 음수기.

**청구항 15**

제2항에 있어서, 상기 케이싱 표면에 동작 신호의 출력 상태를 램프의 점등에 의해 표시하는 표시부가 설치되어 있는 음수기.

**청구항 16**

제15항에 있어서, 상기 표시부가, 출수구로부터 음료수가 유출되는 기능을 갖는 상기 출수구에 배치된 레버와 연동하여, 상기 유량 스위치에 의해 설정 유량 범위의 하한값을 하회하는 유량이 검출된 경우에, 상기 여과 수단의 막힘을 표시하는 음수기.

**청구항 17**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 여과 수단은 중공사막, 흡착제, 또는 중공사막과 흡착제를 구비하고 있는 여과재 또는 여과 필터인 음수기.

**명세서**

**기술분야**

본 발명은 음수기에 관한 것이다.

**배경기술**

종래부터 설치형 음수기가 알려져 있고, 이 음수기는 가정, 오피스, 회의실, 휴식소 등에서 사용되고 있다. 비교적 용량이 많은 음료수가 들어간 탱크 혹은 보틀의 개구부를 하측으로 하여 음수기에 설치하여, 물을 공급, 사용하는 것이다. 예를 들어, 도32에 도시한 바와 같이, 음수기(50)는 케이싱(51) 내에 설치된 저수부(52)에 보틀(53) 등으로부터 음용수를 공급하고, 이 저수부(52)에 저수된 음용수를 가열 장치(55) 및 냉각 장치(56)를 이용하여 원하는 온도로 한 후에 각각 열수출구(57)와 냉수 출구(58)로부터 컵 등의 용기로 주수 가능한 구성으로 되어 있다(특허문헌 1 참조).

이와 같은 종래의 음수기(50)는 잔류 염소를 포함하지 않는 음용수를 보틀(53)이나 저수부(52)에 넣고 있으므로, 경시적인 사용에 의해 잡균이 발생하기 쉬운 것, 또한 사용 시에 보틀(53)이나 저수부(52)에 공기를 취입할 필요가 있으므로 잡균 등이 혼입되기 쉬운 것 등 위생적인 문제를 갖고 있다. 특히, 이와 같은 음수기의 냉수가 통수되는 통로에서는 상술한 잡균이 발생하기 쉽고, 잡균이 발생해 버리면 통로를 청소 멸균할 필요가 발생하고, 또한 상기 통로에 잡균 여과 수단을 마련한 경우라도, 정기적으로 여과 수단의 교환이나 세정 등의 메인テナンス를 행할 필요가 있다.

또한, 상술한 음수기(50)에 있어서는, 장치 내부에 냉수 순환로를 형성하여 자외선 램프를 이용한 살균 장치, 또는 중공사막을 이용한 세균 여과기를 접속하고 있다. 이들 자외선 램프나 중공사막은 스케일 부착 시나 막힘 시에 정기적으로 세정이나 교환을 행할 필요가 있으나, 장치 내부에 살균 장치나 세균 여과기가 배치되어 있는 데다가 경로가 복잡하므로, 메인テナンス 작업이 번잡해진다는 문제점이 있다.

[0005] 특허문헌 1 : 일본 특허 공개 평8-230993호 공보

**발명의 상세한 설명**

- [0006] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 잡균을 확실하게 제거 가능하고, 또한 용이하게 메인터넌스를 행하는 것이 가능한 음수기를 제공하는 데 있다.
- [0007] 상기 과제를 해결하기 위해, 본 발명은 설치형 케이싱 내부에 음용수를 축적하는 저수부를 구비하는 동시에, 상기 저수부에 통로를 통해 접속된 출수구를 상기 케이싱 외부에 제공한 음수기에 있어서, 상기 출수구보다 상류측의 상기 통로에 여과 수단을 마련한 것을 특징으로 한다.
- [0008] 이와 같은 구성에 의해, 저수부나 음용수의 통로에 잡균이 발생하였다고 해도, 여과 수단에 의해 이 잡균을 제거할 수 있다.
- [0009] 상기 여과 수단과 상기 저수부를 연결하는 통로에 대해, 한쪽 단부가 상기 통로에 연결되고 다른 쪽 단부가 대기 개방된 복귀관이 접속되어 있어도 좋다.
- [0010] 특히, 연결부에 있어서의 상기 통로와 상기 복귀관이 이루는 각( $\alpha$ )이 90 내지 180°의 관계에 있는 것이 바람직하다.
- [0011] 이와 같은 구성에 의해, 여과 수단의 공기 빼기를 효율적으로 행할 수 있다.
- [0012] 상기 여과 수단의 하류측의 통로에 가열 수단을 배치해도 좋다.
- [0013] 이와 같은 구성에 의해, 여과 수단으로부터도 출수구측의 통로를 가열 멸균할 수 있다.
- [0014] 상기 저수부와 출수구 사이에 상기 음용수를 여과하는 여과 수단이 착탈 가능하게 마련되어도 좋다.
- [0015] 이와 같은 구성에 의해, 저수부에 잡균이 발생하였다고 해도 여과 수단에 의해 잡균을 제거할 수 있으므로, 종래의 살균 장치나 최근 여과 장치를 생략하여, 케이싱 내부의 통수 경로를 단순화할 수 있다. 또한, 케이싱 내부의 통수 경로가 단순화되고, 또한 여과 수단이 착탈 가능하게 마련되어 있으므로, 여과 수단의 교환 작업이 용이해진다.
- [0016] 상기 케이싱은 상기 여과 수단이 삽입 관통 가능한 개구부를 갖고, 상기 개구부에 상기 출수구가 착탈 가능하게 마련되어도 좋다.
- [0017] 이와 같은 구성에 의해 출수구를 케이싱의 개구부로부터 제거하고, 이 개구부를 통해 여과 수단을 착탈할 수 있다.
- [0018] 상기 여과 수단과 상기 출수구가 일체적으로 형성되고, 상기 여과 수단이 상기 출수구에 대해 착탈 가능하게 마련되어도 좋다.
- [0019] 이와 같은 구성에 의해, 여과 수단과 일체적으로 형성된 출수구를 음수기로부터 착탈함으로써 동시에 여과 수단도 착탈할 수 있다.
- [0020] 상기 여과 수단은 상기 저수부에 대해 착탈 가능하게 마련되어도 좋다.
- [0021] 이와 같은 구성에 의해, 저수부측으로부터 여과 수단을 더욱 착탈할 수 있다.
- [0022] 상기 저수부에는 상기 저수부에 저장된 음용수를 냉각하는 냉각 수단이 마련되어도 좋다.
- [0023] 이와 같은 구성에 의해, 냉각 구조가 단순화되는 동시에 통로의 길이를 짧게 할 수 있고, 또한 저수부에 저장되는 음용수가 냉각됨으로써, 잡균 오염 등을 억제할 수 있다.
- [0024] 상기 여과 수단에 의해 구성되는 상기 음용수의 통수 경로가 예비 통로에 의해 대체 가능하게 형성되어도 좋다.
- [0025] 이와 같은 구성에 의해, 여과 수단을 마련하지 않고, 예비 통로를 마련하여 세정액으로 저수부 및 모든 통수 경로의 세정을 행하는 것이 가능해진다.
- [0026] 또한, 상기 저수부와 출수구 사이에 상기 음용수의 유량을 검출할 수 있고, 또한 설정 유량 범위 내의 유량을 검출하면 동작 신호를 출력할 수 있는 유량 스위치를 설치해도 좋다.
- [0027] 이와 같은 구성에 의해 배관 내를 흐르는 물의 유량을 유량 스위치에 의해 검출할 수 있다.

- [0028] 또한, 상기 저수부와 출수구 사이에 상기 음용수를 압송하는 압송 수단을 구동해도 좋다.
- [0029] 이와 같은 구성에 의해 배관 내를 흐르는 물의 유량에 따라서 자동적으로 펌프를 운전시킬 수 있다.
- [0030] 상기 압송 수단은 상기 유량 스위치로부터 출력되는 출력 신호에 의해 그 구동 또는 정지를 제어해도 좋다.
- [0031] 이와 같은 구성에 의해 유량의 변화와 동시에 압송 수단의 구동을 연동시키는 것이 가능해진다. 또한, 여과 수단의 막힘 등의 이유에 의해 유량이 저하된 경우 등에도 압송 수단을 불필요하게 구동시키는 일이 없어져, 결과적으로 압송 수단의 장기 수명화를 도모할 수 있다.
- [0032] 유량 스위치는 플래퍼식 유량 스위치라도 좋다.
- [0033] 이와 같은 구성에 의해 플래퍼식 유량 스위치를 추가 설치하는 것만으로 배관 내를 흐르는 물의 유량을 검출할 수 있다.
- [0034] 상기 케이싱 표면에 동작 신호의 출력 상태를 램프의 점등에 의해 표시하는 표시부가 설치되어도 좋다.
- [0035] 이와 같은 구성에 의해, 표시부의 동작 상황에 의해 배관 내를 흐르는 물의 유량을 인식할 수 있다.
- [0036] 상기 표시부가, 출수구로부터 음료가 유출되는 기능을 갖는 상기 출수구에 배치된 레버와 연동하고, 상기 유량 스위치에 의해 설정 유량 범위의 하한값을 하회하는 유량이 검출된 경우에, 상기 여과 수단의 막힘을 표시하는 것을 가능하게 해도 좋다.
- [0037] 이와 같은 구성에 의해, 사용자로부터 눈으로 확인 가능한 위치에 여과 필터의 메인テナンス 시기를 표시할 수 있다.
- [0038] 상기 여과 수단은 중공사막 및/또는 흡착제를 구비하고 있는 여과재 또는 여과 필터라도 좋다.
- [0039] 이와 같은 구성에 의해, 중공사막을 구비하고 있는 경우에는 매우 미소한 잡균을 제거할 수 있고, 한편 흡착제를 구비하고 있는 경우에는, 잔류 염소나 곰팡이 냄새 혹은 음수기 내에서 부착된 냄새 등을 흡착할 수 있다.
- [0040] 본 발명의 음수기에 따르면, 여과 수단을 마련함으로써 잡균을 제거하므로, 출수구로부터 유출되는 음용수를 청정하게 유지할 수 있다. 또한, 여과 수단이 중공사막으로 이루어지는 것이면 매우 미소한 잡균도 제거할 수 있고, 흡착제로 이루어지는 것이면 악취를 제거할 수 있으므로, 음용수를 보다 청정하게 유지할 수 있다. 또한, 예비 통로를 형성함으로써, 여과 수단에 부하를 가하지 않고 음용수의 경로 전체를 청정한 상태로 유지할 수 있다. 본 발명의 여과 수단 및 예비 통로에 의해 청소 등의 메인テナンス의 빈도를 저감시켜 운전 비용을 억제할 수 있다.
- [0041] 또한, 본 발명의 음수기에 따르면, 여과 수단을 착탈 가능하게 함으로써 여과 수단의 교환 작업이나 메인テナンス가 용이해진다.
- [0042] 또한, 본 발명의 음수기에 따르면, 배관 내를 흐르는 물의 유량을 검출, 제어 및 표시하므로, 적절한 시기에 여과 필터의 메인テナンス를 행할 수 있다.

**실시예**

- [0099] 이하, 본 발명의 제1 실시 형태의 일례를 도1 내지 도6을 기초로 하여 설명한다.
- [0100] 도1 내지 도4에 도시한 바와 같이, 음수기(201)는 대략 각형 형상을 한 설치형 케이싱(202)을 구비하고 있다. 이 케이싱(202)의 상부는 주로 저수실(104)로서 구성되고, 그 하부는 주로 기기 수용부(105)로서 구성되어 있다. 4개의 코너 부분은 고무제의 쿠션(102)을 설치해도 좋다.
- [0101] 케이싱(202)의 상부의 저수실(104)에는 저수부(203)가 설치되어 있다. 이 저수부(203)의 상부에는, 측벽에 복수의 공급 구멍(210)이 형성된 돌기부(204)를 구비한 보틀 삽입구(205)가 형성되어 있고, 또한 음수 탱크로서의 정수용 보틀(206)(예를 들어, 용량 20 L 정도)을, 개구부(207)를 하측으로 하여 음수기(201)에 설치할 수 있도록 베이스(109)가 설치되어 있다. 이 베이스(109)는 음수기(201)의 케이싱(202)의 상벽의 개구부로부터 저수부(203)를 면하도록 형성된 대략 바닥이 있는 원통 형상의 원통부(110)와, 이 원통부(110)의 상부 주연으로부터 상방을 향해 직경 확장하여 형성되고 보틀(206)의 건부에 접촉하여 수용하는 접촉 부재(112)와, 이 접촉 부재(112)의 상부 모서리로부터 상기 케이싱(202)의 상벽을 향해 수직 하강하여 형성되는 원통 형상의 지지 부재(113)를 일체로 형성한 것이다. 원통부(110)의 저부의 중앙 부분에는 돌기부(204)가 설치되고, 그 측벽에 복수

의 공급 구멍(210)이 형성되어 있다.

- [0102] 보틀(206)은 도시하지 않은 캡에 의해 마개가 폐쇄되어 있다. 상기 보틀(206)의 개구부(207)를 하방향으로 하여 캡을 제거하고, 보틀 삽입구(205) 내부의 돌기부(204)에 삽입하여 세트하면, 보틀(206) 내의 음용수가 돌기부(204)의 측벽에 있는 공급 구멍(210)으로부터 저수부(203)로 쏟아지도록 구성되어 있다. 음수기(201) 전용의 보틀(206)의 개구부(207)에는, 통상 플라스틱재 혹은 고무재에 의해 시일되어 있고, 개구부(207)의 중앙 부분에 돌기부(204)를 삽입함으로써 이 개구부(207)의 시일이 깨져, 중앙의 음용수가 공급 구멍(210)을 통해 저수부(203)에 공급되도록 구성되어 있다.
- [0103] 저수부(203)는 그 저부(211)에 열수용 출구 포트(P1)와 냉수용 출구 포트(P2)가 각각 형성되어 있고, 열수용 출구 포트(P1)에는 열수용 통수관(209)을 통해 가열 장치(212)가 접속되고, 한편 냉수용 출구 포트(P2)에는 냉수용 통수관(통로)(218)을 통해 냉각 장치(123)가 접속되어 있다. 여기서, 가열 장치(212)와 냉각 장치(123)는 케이싱(202) 하부의 기기 수용부(105)에 배치되어 있고, 케이싱(202)의 저부에 도시하지 않은 브래킷 등을 개재하여 고정되어 있다.
- [0104] 가열 장치(212)는 저수부(203)로부터 열수용 통수관(209)을 통해 공급된 음용수를 전열선 등에 의해 가열(예를 들어, 80 내지 90 °C 정도)하는 것으로, 이 가열 장치(212)는 도2에 도시하는 열수용 출수관(124)을 통해 도1, 도4에 도시하는 열수 출구용 콕(125)에 접속되어 있다. 여기서, 가열 장치(212)로서, 후술하는 냉동 사이클로부터 방출되는 열을 유효 이용하는 펠티에 소자 등의 장치를 취입하여 상기 음용수를 가열하도록 해도 된다.
- [0105] 한편, 냉각 장치(123)는 저수부(203)로부터 냉수용 통수관(218)을 통해 공급된 음용수를 냉동 사이클의 열교환기에 의해 냉각하는 것으로, 이 냉각 장치(123)의 출구 포트(126)에는 T자 형상의 연결관(티즈)(127)이 접속되어 있다. 출구 포트(126)는 연결관(127)에 의해 분기되어, 그 한쪽은 수평 방향을 따라서 배치된 냉수용 출수관(통로)(128)을 통해 냉수 출구용 콕(131)의 출수구(134)에 접속되고, 다른 쪽은 대략 연직 방향을 따라서 배치된 복귀관(129)을 통해 저수부(203)의 측벽에 접속되어, 저수부(203)의 액체 표면보다 상방의 공간부에 개방되어 있다. 또한, 가열 장치(212)와 냉각 장치(123)의 하부 후방에는 이들 가열 장치(212)와 냉각 장치(123)의 내부의 잔류수를 케이싱(202)의 외부로 배출하는 드레인(D)이 접속되어 있다.
- [0106] 또한, 본 실시 형태에서는 냉수용 출수관(통로)(128)과 복귀관(129)의 접속에 관하여, T자 형상의 연결관(티즈)(127)을 연결부에 이용하고 있다. 그러나, 본 발명에 있어서는, 이러한 형태 대신에 일체 성형한 T자관 혹은 Y자관을 이용하여, 그 중 두 쪽을 냉각 장치(123)의 출구 포트(126) 및 출수구(134)에 접속하고, 나머지 한쪽 단부를 대기 개방시켜도 좋다. 이 경우에 있어서, 이러한 T자관(Y자관) 중, 냉각 장치(123)의 출구 포트(126)로부터 출수구(134)까지의 냉수의 유로를 통로라고 칭하고, T자관(Y자관)의 분기점으로부터 대기 개방된 다른 한쪽의 단부까지를 복귀관으로 칭하는 것으로 한다.
- [0107] 여기서, 냉수용 출수관(통로)(128)과 복귀관(129)의 각도( $\alpha$ )는 여과 필터(130) 내부에 모인 공기를 빼기 위해 90 내지 180° 로 하는 것이 바람직하고, 90 내지 120° 로 하는 것이 더욱 바람직하다. 도3에서는 냉수용 출수관(통로)(128)과 복귀관(129)의 각도( $\alpha$ )를 90° 로 한 경우를 도시하고 있었으나, 도7에서는 상기 냉수용 출수관(통로)(128)과 복귀관(129)의 각도( $\alpha$ )를 180° 로 한 경우를 도시하고 있다. 이 도7에 도시한 바와 같이, T자 형상의 연결관(127)의 하측에 냉수용 출수관(통로)(128)을 통해 여과 필터(130)의 취입구(136)를 접속하고, 연결관(127)의 상측에 복귀관(129)을 접속함으로써, 냉수용 출수관(통로)(128)과 복귀관(129)의 각도( $\alpha$ )를 180° 로 설정하고 있다. 즉, 냉수용 출수관(통로)(128)과 복귀관(129)의 각도( $\alpha$ )를 상술한 각도 내로 하기 위해서는, 분기 각도가 상술한 각도 내로 설정된 연결관을 채용하여, 이 연결관에 복귀관(129)을 접속하고, 이것을 기준으로 하여 분기 각도가 상술한 각도 내가 되는 접속 개소에 냉수용 출수관(통로)(128)을 접속하면 된다. 또한, 통상, 케이싱(202)의 배면에는 전술한 냉각 장치(123)의 냉매를 방열하는 방열기가 설치되고, 이 방열기에서 상기 냉매가 공기에 의해 냉각되게 되지만, 도시의 편의상 이 방열기를 생략하고 있다.
- [0108] 열수 출구용 콕(125)과 냉수 출구용 콕(131)은, 도1, 도3에 도시한 바와 같이 케이싱(202) 정면에 안측을 향해 오목 형성된 오목부(132)의 저벽에 설치되어 있다. 열수 출구용 콕(125)과 냉수 출구용 콕(131)에는 이들 열수 출구용 콕(125)과 냉수 출구용 콕(131)의 상부에 각각 지지된 각 레버(133)가 하방으로 수직 하강하여 설치되어 있다. 또한, 열수 출구용 콕(125)과 냉수 출구용 콕(131)의 하부에는 출수구(134, 134)가 하방에 면하여 설치되어 있다. 이 출수구(134, 134)에 대응한 케이싱(202)의 하부에는 회수 용기(135)가 형성되어 있다. 이 회수 용기(135)는 열수 출구용 콕(125)과 냉수 출구용 콕(131)으로부터 흘러내린 음용수를 회수하는 것으로, 상벽이 메쉬 형상으로 형성되어 있다.

- [0109] 여기서, 예를 들어 컵 등의 용기를 레버(133)의 하부에 압박하면, 열수 출구용 콕(125) 또는 냉수 출구용 콕(131)이 개방되어 열수 또는 냉수가 출수구(134, 134)로부터 유출되어 용기로 쏟아지고, 용기를 레버(133)의 하부로 압박하는 것을 정지하면 열수 출구용 콕(125)과 냉수 출구용 콕(131)이 폐쇄되어 열수 또는 냉수의 유출이 정지되도록 되어 있다.
- [0110] 그런데, 전술한 냉수용 출수관(128)의 도중에는 음용수를 여과하는 여과 필터(여과 수단)(130)가 설치되어 있다. 이 여과 필터(130)는, 도5에 도시한 바와 같이 냉수용 출수관(128)이 착탈 가능하게 접속되는 취입구(136) 및 여과 수출구(137)를 가진 메인 케이스(138)를 구비하고 있다. 이 메인 케이스(138)의 내부에는 메인 케이스(138)가 수지층(139)에 의해 액밀하게 고정된 중공사막(140)으로 이루어지는 여과재가 설치되어 있다.
- [0111] 이 중공사막(140)은 우레탄 수지, 에폭시 수지, 폴리올레핀 수지 등의 포팅재에 의한 수지층(139)에 의해 취입측과 여과수측이 차단되어 있다. 또한, 메인 케이스(138)의 내부에는 중공사막(140)보다도 상류측에 예비 필터(143)를 설치해도 좋다. 이 예비 필터(143)는 중공사막(140)에 의해 여과되기 전에 중공사막(140)보다도 눈금이 성긴 여과를 행하는 것이다. 즉, 냉수용 출수관(128)으로부터 취입구(136)를 통해 공급된 냉수는, 우선 예비 필터(143)를 통과하고, 그 후 중공사막(140)에 의해 여과되어 여과 수출구(137)에 접속된 냉수용 출수관(128)으로 송출된다. 여기서, 예비 필터(143)를 설치함으로써 중공사막(140)의 막힘을 방지하는 것이 가능해지고, 이 결과, 여과 필터의 교환 주기를 길게 하는 것이 가능해진다. 또한, 중공사막(140)에 의한 음용수의 여과 공정에 대해서는 일반적인 것과 동일하므로, 그 설명을 생략한다.
- [0112] 상기 중공사막(140)은 이하에 도시하는 것과 같은 것이다.
- [0113] 중공사막(140)은 미생물 및 세균을 포함하는 0.1  $\mu\text{m}$  이상의 입상체의 여과, 제거에 적절하게 사용되는 것으로, 이 중공사막(140)에는 다양한 다공질 또한 관형상의 중공사막(140)을 사용할 수 있고, 예를 들어 셀룰로오스계, 폴리올레핀(폴리에틸렌, 폴리프로필렌)계, 폴리비닐알코올계, 에틸렌 비닐알코올 공중합계, 폴리에테르계, 폴리메타크릴산메틸(PMM)계, 폴리술폰계, 폴리아크릴로니트릴계, 폴리4불화에틸렌계, 폴리비닐리덴프플라이드(PVDF)계, 폴리카보네이트계, 폴리에스테르계, 폴리아미드계, 방향족 폴리아미드계 등의 각종 재료로 이루어지는 것을 사용할 수 있다. 그 중에서도 중공사막(140)의 취입성이나 가공 특성 등을 고려하면, 폴리에틸렌이나 폴리프로필렌 등의 폴리올레핀계의 중공사막(140)이 바람직하다.
- [0114] 또한, 중공사막(140)의 외경은 20 내지 2000  $\mu\text{m}$ , 구멍 직경은 0.01 내지 1  $\mu\text{m}$ , 중공률은 20 내지 90 %, 중공사막의 막 두께는 5 내지 300  $\mu\text{m}$ 인 것이 바람직하다. 또한 구멍 직경으로서, ASTM F316-80이나 JIS K3832에 준하는 버블 포인트 측정 방법(중공사막 측정용으로 일부 변경)에 의해 측정된 값으로, 100 kPa 이상인 것이 가장 바람직하다.
- [0115] 또한, 원수(原水)를 여과하는 중공사막(140)은 표면에 친수기를 갖는 것으로, 소위 항구 친수화 중공사막인 것이 바람직하다. 중공사막(140)의 표면이 소수성이면, 공급수의 자중 수압으로는 여과 통수가 매우 곤란해진다.
- [0116] 반대로, 공기를 취입하는 중공사막은 소수성인 것이 바람직하다.
- [0117] 중공사막(140)의 메인 케이스(138)로의 충전 밀도는 20 내지 70 %로 함으로써, 보다 적합하게는 40 내지 65 %로 함으로써, 더욱 적합하게는 45 내지 60 %로 함으로써, 여과 필터(130)에 있어서의 통수 속도를 향상시킬 수 있어, 비교적 다량의 원수를 단시간에서의 정화 처리가 가능해진다.
- [0118] 또한, 중공사막(140)의 상류측에 설치된 예비 필터(143)는 중공사막(140)보다도 눈금이 성긴 여과를 행하는 것이면 되지만, 다공질의 분말 소결체로 이루어지는 소결 필터나, 부직포, 메쉬 등이 적절하게 이용된다. 그 중에서도, 소결 필터로 했을 때의 중량이 가볍고, 리사이클이 가능하고, 소각 처분 시에도 유해 물질을 발생하지 않아, 구멍 직경의 컨트롤을 행하기 쉬운 폴리올레핀 수지가 적절하게 이용된다.
- [0119] 또한, 중공사막(140)의 상류측에 설치된 예비 필터(143)에 흡착재를 설치해도 좋다. 흡착재는 이하에 도시하는 것과 같은 것이다.
- [0120] 흡착재로서는, 분말 형상 흡착재, 이 분말 흡착재를 조립한 입상 흡착재, 섬유 형상 흡착재 등을 들 수 있다. 이와 같은 흡착재로서는, 예를 들어 천연물계 흡착재(천연 제올라이트, 은 제올라이트, 산성 백토 등), 합성물계 흡착재(합성 제올라이트, 세균 흡착 폴리머, 히드록시 아파타이트, 몰레클러시브, 실리카겔, 실리카알루미나 겔계 흡착재, 다공질 글래스, 규산 티타늄 등) 등의 무기질 흡착재, 분말 형상 활성탄, 입상 활성탄, 섬유 형상 활성탄, 블록 형상 활성탄, 압출 성형 활성탄, 성형 활성탄, 분자 흡착 수지, 합성물계 입상 활성탄, 이온 교환 수지, 이온 교환 섬유, 킬레이트 수지, 킬레이트 섬유, 고흡수성 수지, 고흡수성 섬유, 흡유성 수지, 흡유재 등



의 유기계 흡착제 등, 공지의 것을 들 수 있다.

- [0121] 그 중에서도 원수 중의 잔류 염소나 곰팡이 냄새, 트리할로메탄 등의 유기 화합물의 흡착력이 우수한 활성탄이나 경도 저하, 용해성 금속의 흡착이 우수한 이온 교환 수지나 합성물계 흡착제가 적절하게 이용된다.
- [0122] 활성탄 중에서도 피여과액과의 접촉 면적이 커서, 흡착성, 통수성이 높으므로, 입상 활성탄이나 섬유 형상 활성탄이 적절하게 이용된다.
- [0123] 활성탄으로서는, 식물질(목재, 셀룰로오스, 톱밥, 목탄, 야자각탄, 백탄 등), 석탄질(토탄, 아탄, 갈탄탄, 역청탄, 무연탄, 타르 등), 석유질(석유 잔사, 황산 슬러지, 오일 카본 등), 펄프 폐액, 합성 수지 등을 탄화하여, 필요에 따라서 가스 부활(염화칼슘, 염화마그네슘, 염화아연, 인산, 황산, 가성 소다, KOH 등)한 것 등을 들 수 있다. 섬유 형상 활성탄으로서는, 폴리아크릴로니트릴(PAN), 셀룰로오스, 폐놀, 석탄계 피치를 원료로 한 프레커서를 탄화하여 부활한 것 등을 들 수 있다.
- [0124] 활성탄의 형태로서는, 분말 형상 활성탄, 이 분말 형상 활성탄을 조립한 입상 활성탄, 입상 활성탄, 섬유 형상 활성탄, 분말 및/또는 입상 활성탄을 바인더로 고정한 성형 활성탄 등을 사용할 수 있다. 그 중에서도 취급성, 비용면에서 입상 활성탄이 적절하게 이용된다. 활성탄으로서는, 충전 밀도 0.1 내지 0.7 g/ml, 요오드 흡착량 800 내지 4000 mg/g, 입도 0.075 내지 6.3 mm의 성상을 갖는 것이 바람직하다.
- [0125] 또한, 흡착제가 항균 기능을 갖는 흡착제를 포함하면 보다 위생적이기 때문에 바람직하다. 항균 기능을 갖는 흡착제로서는, 예를 들어 활성탄에 은을 부착 및/또는 혼합한 것을 들 수 있다.
- [0126] 또한, 제거 대상으로 하는 유기물에 의해서는, 마이크로 포어(세공 구멍 직경 20E - 10 m 이하), 트랜지셔널(세공 구멍 직경 20E - 10 내지 1000E - 10 m), 매크로 포어(세공 구멍 직경 1000E - 10 내지 10000E - 10 m)의 각각의 활성탄 세공 구멍 직경의 비율을 조정하여, 각각의 제거 능력을 최대한으로 발휘하는 포어(pore) 사이즈로 조정된 활성탄을 사용하는 것이 바람직하다. 포어 사이즈를 조정된 활성탄은 단독으로 사용해도 좋고, 통상의 활성탄과 브랜드시켜 사용해도 좋다.
- [0127] 예를 들어, 트리할로메탄을 제거 대상으로 하는 경우에는, 매크로 포어의 비율이 낮고 마이크로 포어의 비율이 높은 활성탄을 사용하는 것이 바람직하다.
- [0128] 활성탄은 단독으로 이용해도 좋고, 전술한 흡착제와 병용할 수도 있다. 예를 들어, 납 등을 제거하는 흡착제로서, 규산 티타늄, 히드록시아파타이트, 젤라이트, 몰레큘러시브, 킬레이트 수지 등을 다른 층으로서 충전하거나, 혹은 혼합하여 충전하거나, 바인더에 의해 활성탄에 첨착시키거나 하여 사용할 수도 있다.
- [0129] 또한, 고도가 높은 물을 연수화하는 경우, 양이온 교환 수지가 적절하게 이용된다. 혹은, 초산성질소, 아초산성질소 등을 제거하기 위해, 음이온 교환 수지를 사용할 수도 있다.
- [0130] 다음에, 상술한 음수기의 작용을 설명한다.
- [0131] 우선, 음용수가 충전된 보틀(206)을, 개구부(207)를 아래로 하여 보틀용 베이스(109)에 설치하면, 보틀(206) 내의 음용수가 저수부(203)에 공급된다. 이 저수부(203)에 공급된 음용수는 각각 냉수용 출구 보트(P2)와 열수용 출구 보트(P1)를 통해 저수부(203)의 하방에 설치된 가열 장치(212)와 냉각 장치(123)에 자중에 의해 공급된다. 가열 장치(212)에 공급된 음용수는 가열되어 열수가 되고, 열수 출구용 콕(125)의 출수구(134)에 공급되어 열수 출구용 콕(125)의 레버(133)가 밀림으로써 열수 출구용 콕(125)이 개방되어 열수가 출수구(134)로부터 유출된다.
- [0132] 한편, 냉각 장치(123)에 공급된 음용수는 자중에 의해 여과 필터(130)에 의해 잡균 등이 제거된 후에 냉수 출구용 콕(131)의 출수구(134)에 공급되고, 냉수 출구용 콕(131)의 레버(133)가 밀림으로써 냉수 출구용 콕(131)이 개방되어 냉수가 출수구(134)로부터 유출된다. 여기서, 통상, 여과 필터(130)의 메인 케이스(138) 내에 공기가 모이면 여과 능력이 저하될 우려가 있으나, 이 공기는 연결관(127) 및 복귀관(129)을 통해 저수부(203) 내의 공간으로 빠진다.
- [0133] 따라서, 상술한 제1 실시 형태에 따르면, 저수부(203)나 냉수용 통수관(218) 등에 잡균이 발생하였다고 해도, 여과 필터(130)에 의해 이 잡균을 제거할 수 있으므로, 청소 등의 메인テナンス의 빈도를 저감시키는 것이 가능해져, 이 결과, 운전 비용을 억제할 수 있다.
- [0134] 또한, 여과 필터(130)에 중공사막(140)으로 이루어지는 여과재를 설치한 것으로, 매우 미소한 잡균을 제거할 수 있으므로, 음용수를 보다 청정하게 유지할 수 있다.

- [0135] 또한, 복귀관(129)을 설치함으로써, 여과 필터(130) 내에 모인 공기를 효율적으로 빨 수 있으므로, 공기에 의한 통수의 저해를 방지할 수 있고, 따라서 여과 필터(130)의 여과 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0136] 또한, 상술한 제1 실시 형태에서는 냉각 장치(123)와 냉수 출구용 콕(131)의 출수구(134)와의 사이에만 여과 필터(130)를 개재시켰으나, 가열 장치(212)와 열수 출구용 콕(125)의 출수구(134)와의 사이에 여과 필터(130)를 개재시키도록 해도 좋다. 또한, 열수 출구용 콕(125)과 냉수 출구용 콕(131)을 단일화하여 공용 출구용 콕으로 하고, 전환 스위치로 열수와 냉수를 전환하여 정수를 취출해도 좋다.
- [0137] 또한, 도6에 도시한 바와 같이, 여과 필터(130)의 상류측에 여과 필터(130)를 향해 음용수를 압송하는 펌프(압송 수단)(P)를 설치해도 좋다. 단, 이와 같은 구성으로 하는 경우에는 복귀관(129)을 통해 펌프(P)가 공기를 흡인해 버리므로, 전술한 복귀관(129)은 설치하지 않도록 한다. 이와 같이 구성함으로써, 여과 필터(130)에 의한 음용수의 유속 저하를 방지할 수 있어 상품성을 향상시키는 것이 가능해진다.
- [0138] 다음에, 도8에 도시하는 것은 본 발명의 제2 실시 형태이고, 이 제2 실시 형태는 상술한 제1 실시 형태의 여과 필터(130)의 하류측에 히터와 전자기 밸브를 각각 설치한 것이므로, 제1 실시 형태와 동일 부분에 동일 부호를 붙여 중복되는 설명을 생략한다. 또한, 도6에서는 도시 사정상, 도3에 도시하는 복귀관을 생략하고 있다.
- [0139] 도8에 도시한 바와 같이, 여과 필터(130)의 하류측의 냉수용 출수관(128)의 주연에는 이 냉수용 출수관(128)을 가열하는 전열선 등으로 이루어지는 히터(가열 수단)(141)가 설치되어 있고, 이 히터(141)보다도 하류측의 냉수용 출수관(128)에는 전자기 밸브(142)가 개재 장착되어 있다. 이 전자기 밸브(142)는 전술한 냉수 출구용 콕(131)의 레버(133)와 연동하도록 되어 있고, 예를 들어 레버(133)가 밀리면[출수구(134)가 개방 상태로 됨] 전자기 밸브(142)가 개방 작동하고, 레버(133)의 밀린 상태가 해제되면[출수구(134)가 폐쇄된 상태로 됨] 일정 시간 경과 후에 전자기 밸브(142)가 폐쇄 작동하도록 되어 있다.
- [0140] 또한, 상술한 전자기 밸브(142)와 마찬가지로, 히터(141)도 레버(133)에 따라서 작동하도록 되어 있고, 예를 들어 레버(133)가 밀린 상태에서 오프(비가열), 레버가 밀려 있지 않은 상태에서 온(가열)이 되도록 되어 있다. 또한, 상기 히터(141)는 레버가 밀려 있지 않은 상태에서 소정 시간 경과한 후에 오프되도록 설정해도 좋다.
- [0141] 다음에, 상기 히터(141)와 전자기 밸브(142)를 이용한 가열 멸균에 대해 설명한다. 또한, 여기서는 음용수가 저수부(203)에 저수되어, 냉각 장치(123), 가열 장치(212)가 가동 중인 통상 사용 상태를 전제로 하고 있다.
- [0142] 우선, 레버(133)에 컵 등의 용기를 누르면, 출수구(134)로부터 음용수가 유출되어 컵으로 쏟아진다. 그리고, 컵을 레버(133)로부터 이격하면 냉수 출구용 콕(131)이 폐쇄되어 음용수의 유출이 멈춘다. 이때, 냉수용 출수관(128)에 설치된 히터(141)가 온이 되고, 여과 필터(130)의 하류측에 위치하는 냉수용 출수관(128)의 내부가 가열되어, 이 냉수용 출수관(128) 내부의 멸균이 완료되는 소정 시간 경과 후에 전자기 밸브(142)가 폐쇄 작동된다. 또한, 냉수용 출수관(128)의 가열 중에 레버(133)가 밀린 경우에는 히터(141)를 정지하는 동시에 전자기 밸브(142)를 개방 상태로 유지하도록 되어 있다.
- [0143] 따라서, 제2 실시 형태에 따르면, 출수구(134)로부터의 음용수의 유출이 멈춘 시점에서, 히터(141)에 의해 냉수용 출수관(128)을 가열하여 냉수용 출수관(128) 내부를 멸균하고, 그 후, 전자기 밸브(142)를 폐쇄 작동하여 상기 냉수용 출수관(128)의 하류측을 밀폐하므로, 멸균 후에 출수구(134)로부터 여과 필터(130)측을 향해 압력이 침입하는 것을 방지할 수 있고, 이 결과, 여과 필터(130)의 하류측, 즉 여과 필터(130)보다도 출수구(134)측의 냉수용 출수관(128)을 보다 청정한 상태로 유지할 수 있어, 여과 필터(130)에 의해 청정화된 음용수가 압력에 침입되는 것을 방지할 수 있다. 여기서, 레버(133)가 밀리면, 전자기 밸브(142)가 개방 작동하여 출수구(134)로부터 음용수가 유출되지만, 이때 히터(141)는 오프가 되도록 설정되어 있고, 냉각 장치(123)에서 냉각된 음용수를 따뜻하게 해 버리는 경우는 없다.
- [0144] 또한, 상기 제2 실시 형태로 한정되는 것이 아니라, 예를 들어 여과 필터(130)의 상류측에 도5에 도시하는 펌프(P)를 형성해도 된다. 또한, 냉수용 출수관(128)에 전자기 밸브(142)와 히터(141)를 설치한 경우를 설명하였으나, 이에 한정되는 것이 아니라, 열수용 출수관(124)에 전자기 밸브(142)와 히터(141)를 설치해도 좋다. 또한, 열수 출구용 콕(125)과 냉수 출구용 콕(131)을 단일화하여 공용 출구용 콕으로 하고, 전환 스위치에 의해 열수와 냉수를 전환하여 음용수를 취출하도록 해도 좋다.
- [0145] 예를 들어, 히터(141)의 상류측에 전자기 밸브를 설치해도 좋다. 이와 같이 구성함으로써, 예를 들어 레버(133)가 복귀된 후에, 히터(141)에 의해 냉수용 출수관(128) 내의 잔류수를 가열 건조시켜 멸균할 수 있으므로, 한층 청정하게 유지할 수 있어 유리해진다. 또한, 상술한 각 실시 형태에서는 레버(133)를 누르면 출수구(13

4)가 개방되는 경우를 설명하였으나, 레버(133)를 앞으로 당긴 경우에 출수구(134)가 개방되는 음수기에도 적용할 수 있는 것은 물론이다. 이 경우에는, 히터(141)와 전자기 밸브(142)의 온과 오프를 반대로 하면 된다.

- [0146] 또한, 도9 내지 도21을 기초로 하여 본원 발명의 제3 실시 형태를 설명한다. 또한, 앞서 설명한 부호에 대해서는 그 설명을 생략한다.
- [0147] 도9, 도10에 도시한 바와 같이, 저수부(203)는 그 저부(211)에 열수용 출구 포트(P1)와 냉수용 출구 포트(P2)가 각각 형성되어 있고, 열수용 출구 포트(P1)의 끝에는 가열 장치(212)가 접속되어 있다. 가열 장치(212)는 케이싱(202)의 저부(213)에 도시하지 않은 브래킷 등을 개재하여 고정되어 있고, 저수부(203)로부터 열수용 통수관(209)을 통해 공급된 음용수를 전열선 등에 의해 가열(예를 들어, 80 내지 90 ℃ 정도)하는 것으로, 이 가열 장치(212)는 또한 열수용 통수관(214)을 통해 열수의 출수구(215a)(도10 참조)에 접속되어 있다. 한편, 냉수용 출구 포트(P2)의 끝에는 여과 카트리리지(여과 수단)(217)가 접속되고, 이 여과 카트리리지(217)는 또한 냉수용 통수관(218)을 통해 냉수의 출수구(215b)에 접속되어 있다. 그리고, 냉수용 통수관(218)과 열수용 통수관(214)에는 열수를 출수구(215a)로 압송하는 펌프(P)와 냉수를 출수구(215b)를 향해 압송하는 펌프(P)가 각각 개재 장착되어 있다. 여기서, 가열 장치(212)로서, 냉각 장치(208)의 냉동 사이클로부터 방출되는 열을 유효 이용할 수 있는 펠티에 소자 등의 장치를 취입하여 상기 음용수를 가열하도록 해도 좋다.
- [0148] 냉각 장치(208)는 저수부(203)의 외주에 배치되어 있고, 냉각 장치(208)를 구성하는 냉동 사이클의 열교환기 등에 의해 저수부(203) 내의 물을 냉각하는 것이다. 통상 케이싱(202)의 배면에는 냉동 사이클의 일부를 구성하여 냉동 사이클의 냉매를 방열하는 도시하지 않은 방열기가 설치되고, 이 방열기에 의해 냉매가 공기에 의해 냉각되게 된다.
- [0149] 또한, 가열 장치(212)와 냉각 장치(208)의 하부에는 이들 가열 장치(212)와 냉각 장치(208)의 내부의 잔류수를 케이싱(202)의 외부로 배출하는 드레인(D)이 접속되어 있다. 또한, 도시 사정상, 도9, 도10에 있어서는 냉각 장치(208)의 드레인(D)의 도시를 생략하고 있다. 열수의 출수구(215a) 및 냉수의 출수구(215b)는 케이싱(202)의 정면에 안측을 향해 오목 형성된 오목부(219)의 저벽(220)에 형성되어 있다. 그리고, 이 출수구(215a, 215b)에 대응한 케이싱(202)의 하부에는 회수 용기(221)가 형성되어 있고, 이 회수 용기(221)에 의해 열수의 출수구(215a)와 냉수의 출수구(215b)로부터 넘치는 음용수가 회수되도록 되어 있다. 또한, 회수 용기(221)의 상벽은 메쉬 형상으로 형성되어 있다.
- [0150] 상술한 각 출수구(215a, 215b)에는 이들 출수구(215a, 215b)의 개폐 조작을 행하는 레버(222)가 설치되어 있다. 여기서, 이들 출수구(215a, 215b)의 개폐 조작을 출수구(215b)를 일레로 하여 설명하면, 도13에 도시한 바와 같이, 예를 들어 출수구(215a, 215b)에 설치된 레버(222)의 단부를 하방(도13의 화살표 방향)을 향해 누르면, 도르레의 원리로 레버(222)에 연계된 콕(223)이 상승하고, 출수구(215a, 215b) 내에 형성된 통수 통로(224)가 개통하여 열수 및 냉수가 출수구(215a, 215b)의 각각의 개구부(225)로부터 유출된다. 한편, 레버(222)를 상방을 향해 복귀시키면 콕(223)이 하강하여 통수 통로(224)가 차단되므로, 열수 또는 냉수의 유출이 정지되게 된다.
- [0151] 도11 내지 도13에 도시한 바와 같이, 출수구(215b)에는 그 접속부(233)를 통해 여과 카트리리지(217)가 일체적으로 설치되어 있다. 이 여과 카트리리지(217)는 대략 원통 형상의 메인 케이스(226)를 갖고 있고, 이 메인 케이스(226)의 일단부에 취입구(227), 타단부에 여과 수출구(228)를 갖고 있다. 여기서, 여과 카트리리지(217)로서는 자외선 멸균 장치나 오존 멸균 장치를 이용하는 등, 잡균을 제거할 수 있는 수단이면 어느 것이든 이용할 수 있고, 중공사막(230)을 이용한 여과 필터를 이용하는 것이 더욱 바람직하다. 또한, 메인 케이스(226)는 대략 원통 형상으로 한정되는 것은 아니다.
- [0152] 보다 구체적으로는, 여과 카트리리지(217)의 메인 케이스(226) 내부에는 메인 케이스(226)의 여과 수출구(228)측에 있어서 수지층(229)에서 액밀하게 고정된 중공사막(230)으로 이루어지는 여과재가 수용되어 있다. 또한, 메인 케이스(226)의 취입구(227)는 그 주위벽이 메인 케이스(226)의 여과 수출구(228)측의 부분보다도 직경 축소되어 형성되어 있고, 이 직경 축소된 부분의 외주에 O링(247)이 장착되어 있다. 한편, 메인 케이스(226)의 여과 수출구(228)측의 외주에는 볼트(231)가 형성되어 있다.
- [0153] 한편, 상술한 냉수용 출수구(215b)는 레버(222)와 개구부(225)를 구비한 출수구 본체(232)와, 출수구(215b)의 출수 방향에 대해 대략 수직 방향으로 연장되는 접속부(233)로 구성되어 있고, 이 접속부(233)의 단부(234)에는 오목부(235)가 형성되어 있다. 이 오목부(235)의 내주면에는 너트(236)가 형성되어 있고, 또한 오목부(235)의 저벽(237)에는 통수 통로(224)와 연통하는 구멍(238)이 형성되어 있다. 그리고, 오목부(235)에는 누수 방지용의 링 형상의 패킹(239)이 삽입되고 여과 카트리리지(217)의 볼트(231)를 접속부(233)의 너트(236)에 삽입하여 나

사 결합함으로써, 도13에 도시한 바와 같이 출수구(215b)에 여과 카트리지(217)가 고정되게 된다. 또한, 패킹(239)은 오목부(235)의 저벽(237)과 여과 카트리지(217)의 메인 케이스(226)의 단부면(240)에 끼워져 이들의 접속 구조의 시일을 이룬다.

- [0154] 도11, 도12, 도14에 도시한 바와 같이, 케이싱(202)의 오목부(219)의 저벽(220)에는 여과 카트리지(217)의 외경보다도 크고, 여과 카트리지(217)가 삽입 관통 가능한 대략 원형의 개구부(241)가 형성되어 있고, 이 개구부(241)의 주연에는 이 개구부(241)의 주연의 정면에서 볼 때 우측으로부터 직경 방향 외측을 향하는 절결부(242)가 형성되어 있다. 한편, 전술한 접속부(233)의 단부(234)의 외주면에는 상기 절결부(242)에 대응하는 결합 돌기(243)가 직경 방향 외측을 향하고, 출수 방향과 반대 방향으로 돌출되어 형성되어 있다.
- [0155] 여기서, 상기 결합 돌기(243)의 위치가 절결부(242)의 위치가 되도록 위치를 맞추고, 즉 출수구(215b)의 개구부(225)가 음수기(1)의 정면에서 볼 때 좌측 방향으로 개방되도록 하여 접속부(233)를 개구부(241)에 삽입하면, 출수구(215b)의 결합 돌기(243)가 절결부(242)를 지나쳐 간 위치에서 출수구(215b)에 설치되어 있는 여과 카트리지(217)의 취입구(227)의 단부(244)가 냉수용 통수관(218)의 출구측 단부(245)에 충돌하여 출수구(215b)에 이 이상 케이싱(202) 내측으로 삽입되지 않도록 되어 있다.
- [0156] 한편, 냉수용 통수관(218)의 출구측 단부(245)에는 여과 카트리지(217)의 취입구(227)와 함께 끼워 맞춤 구조를 이루는 받침구(246)가 형성되어 있고, 출수구(215b)를 개구부(241)에 형성할 때에 취입구(227)가 받침구(246)에 끼워 맞추어져, 전술한 0링(247)에 의해 이 끼워 맞춤 구조의 수밀이 유지되도록 되어 있다. 여기서, 상기 출구측 단부(245)의 외경은 여과 카트리지(217)의 외경보다도 약간 크게 형성되어 있다. 또한, 상기 여과 카트리지(217)와 냉수용 통수관(218)의 끼워 맞춤 구조는 상기 구성으로 한정되는 것이 아니라, 예를 들어 여과 카트리지(217)의 취입구(227)에 받침구(246)를 형성하여, 냉수용 통수관(218)의 출구측 단부(245)를 취입구(227)에 형성한 받침구(246)에 삽입하여 끼워 맞추어지도록 해도 좋다.
- [0157] 그리고, 상기의 상태에서 출수구(215b)를 도14에 도시하는 「제거하다」로부터 「부착하다」의 방향, 즉 반시계 방향으로 회전시키면, 개구부(241)의 주연에 의해 결합 돌기(243)가 걸려서, 출수구(215b)의 삽입 배출 방향의 변위가 규제되도록 되어 있다. 그로 인해, 출수구(215b)의 개구부(225)가 하방을 향한 상태에서 출수구(215b)가 개구부(241)에 고정되고, 출수구(215b)와 여과 카트리지(217)가 음수기(201)에 설치되게 된다. 여기서, 여과 카트리지(217)를 음수기(201)로부터 제거할 때에는, 도14의 「부착하다」로부터 「제거하다」의 방향으로 출수구(215b)를 회전시키면, 상기 결합하는 상태가 해제된다. 따라서, 출수구(215b)를 음수기(201)의 정면측으로 당김으로써, 출수구(215b)에 일체적으로 설치된 여과 카트리지(217)를 제거할 수 있다. 또한, 상술한 결합 돌기(243)와 절결부(242)는 복수 세트 형성해도 좋고, 또한 절결부(242)와 결합 돌기(243)의 위치는 결합 돌기(243)의 결합 상태에서 출수구(215b)의 개구부(225)가 하방을 향하는 위치이면 좋다. 또한, 출수구(215b) 혹은 개구부(241) 주위의 케이싱(202)에는 끼워 맞춤 위치를 나타내는 화살표나 회전 방향을 나타내는 화살표를 형성하는 것이 바람직하다.
- [0158] 또한, 상기 출수구(215b)를 개구부(241)에 형성할 때의 회전 각도로서는 조작성의 관점에서 10° 이상 90° 미만 이 보다 바람직하고, 10° 이상 45° 미만이 더욱 바람직하다.
- [0159] 그 밖에, 출수구(215b)의 접속 방법으로서, 예를 들어, 도16에 도시한 바와 같이 냉수용 통수관(218)에 볼트(231a), 여과 카트리지(217)에 너트(236a)를 설치한, 소위 비틀어 넣기 방식을 이용해도 좋고, 또한 바요넷 방식, 스프링 방식, 커플러식 등, 고정할 수 있는 방법이면 다양한 방법을 이용할 수 있다.
- [0160] 여과 카트리지(217)를 배치한 냉수용 통수관(218)에는, 도9에 도시한 바와 같이 음용수의 펌프(P)를 설치하면, 고풍력을 확보할 수 있는 동시에, 유속 저하를 방지할 수 있어, 상품성을 향상시키는 것이 가능해진다. 펌프(P)로서는, 마그넷 펌프 등 가압식·흡인식 모두를 이용할 수 있다. 또한, 펌프(P)의 온, 오프 스위치를 출수구(215a, 215b)에 형성하여 레버(22)의 조작과 동시에 작동하도록 설치하면 보다 바람직하다.
- [0161] 여과 카트리지(217)에 이용하는 중공사막(230)은 우레탄 수지, 에폭시 수지, 폴리올레핀 수지 등의 포팅재에 의한 수지층에 의해 취입측과 여과수측이 차단되어 있다.
- [0162] 또한, 중공사막(230)보다도 상류측에 예비 필터를 설치해도 좋다. 이 예비 필터는 중공사막(230)에 의해 여과되기 전에 중공사막(230)보다도 눈금이 성긴 여과를 행하는 것이다. 즉, 냉수용 통수관(218)으로부터 공급된 냉수는, 우선 예비 필터를 통과하고, 그 후 중공사막(230)에 의해 여과되어 출수구(215b)를 향해 송출된다. 여기서, 예비 필터를 설치함으로써, 중공사막(230)의 막힘을 방지하는 것이 가능해지고, 이 결과, 여과 카트리지(217)의 교환 주기를 길게 하는 것이 가능해진다. 또한, 중공사막(230)에 의한 음용수의 여과 공정에 대해서는

일반적인 것과 동일하므로, 그 설명을 생략한다. 또한, 중공사막(230)으로서는, 전술한 예와 동일한 것을 들 수 있다.

- [0163] 또한, 도16에 도시한 바와 같이 메인 케이스(26) 내부의 상류측을 중간 눈금 접시(249)로 구획하고, 이 구획된 공간에 흡착재(248)를 설치하도록 해도 좋다. 흡착재(248)로서는, 전술한 예와 동일한 것을 들 수 있다.
- [0164] 또한, 도16에 도시한 바와 같이 여과 카트리지(217)의 중공사막(230)보다도 취입구(227)측에 상기 활성탄이나 이온 교환 수지 등의 흡착재(248)를 설치하는 경우, 흡착재(248)의 수용 공간만큼 여과 카트리지(217)의 메인 케이스(226)를 연장하여 형성할 필요가 있으므로, 이 경우에는 메인 케이스(226)가 연장되는 만큼만 냉수용 통수관의 출구측 단부의 위치를 개구부로부터 이격하여 배치하면 된다.
- [0165] 또한, 상술한 바와 같이 여과 카트리지(217)를 착탈 가능하게 설치하고 있으므로, 여과 카트리지(217)를 그 용도에 따른 카트리지로 바꾸어 장착할 수도 있다. 예를 들어, 도19에 도시한 바와 같이 살균용 자외선 램프(250)를 구비한 카트리지(251)를 설치해도 좋다. 또한, 도19에 도시하는 카트리지(251)와 같이 취입구(252)와 취출구(253)가 오프셋되어 있는 경우에는, 그 착탈 작업은 케이싱(202)의 내부측으로부터 행하게 된다.
- [0166] 또한, 세정액을 이용하여 음수기(201)의 통수 경로를 청소 멸균하는 경우에는, 예를 들어, 도20에 도시한 바와 같이 전술한 여과 카트리지(217)와 동일한 메인 케이스(254)를 구비하는 동시에, 내부에 흡착재(248)나 중공사막(230) 등을 구비하지 않은 더미 카트리지(예비 통로)(255)로 바꾸어 장착하면 된다. 이와 같이 구성함으로써, 세정액을 이용한 청소 멸균을 행할 때에만 더미 카트리지(255)에 의해 여과 카트리지(217)로 대신하는 통수 경로를 구성할 수 있다. 따라서, 여과 카트리지(217)에 부하가 가해지는 경우가 없어, 여과 카트리지(217)의 열화를 억제할 수 있다. 또한, 상술한 더미 카트리지(255)의 적어도 일부의 배색을 여과 카트리지(217)의 배색으로 바꾸거나, 혹은 적어도 하나 이상의 화살표를 그으면 여과 카트리지(217)와 더미 카트리지(255)의 식별을 하기 쉽기 때문에 바람직하다.
- [0167] 또한, 도21의 모식도에 도시한 바와 같이, 여과 카트리지(217)를 우회하는 바이패스 관로(예비 통로)(256)와, 이 바이패스 관로(256)에 통수 경로를 바꾸는 밸브(257a, 257b)를 설치하고, 세정액을 이용한 청소 멸균을 행할 때에만 밸브(257a)를 폐쇄한 상태, 밸브(257b)를 개방한 상태로 조작하여 바이패스 관로(256)에 의해 여과 카트리지(217)를 우회시키도록 구성해도 된다.
- [0168] 다음에, 상술한 음수기의 작용을 설명한다.
- [0169] 우선, 음용수가 충전된 보틀(206)의 개구부(207)를 아래로 하여 보틀 삽입구(205)에 형성하면, 보틀(206) 내의 음용수가 냉각 장치(208)를 배치한 저수부(203)에 공급된다. 이 저수부(203)에 공급된 음용수는 열수용 출구 포트(P1)를 통해 가열 장치(212)에 공급되고, 이 가열 장치(212)에서 음용수가 가열되어 열수가 되어 열수의 출수구(215a)에 공급된다. 그리고, 출수구(215a)의 레버(222)를 누름으로써 콕(223)이 개방되고, 이 레버(222)의 조작에 의해 펌프(P)가 가동하여 출수구(215a)로부터 열수가 유출된다.
- [0170] 한편, 저수부(203) 내의 음용수는 냉각 장치(208)에 의해 냉각되어 냉수가 되어, 냉수용 출구 포트(P2)로부터 공급된다. 이 냉수는 여과 카트리지(217)를 통해 냉수용 출수구(215b)에 공급된다. 그리고, 냉수용 출수구(215b)의 레버(222)를 누름으로써 콕(223)이 개방되고, 이 레버(222)의 조작에 의해 펌프(P)가 가동하여 상기한 여과 카트리지(217)에서 잡균 등이 제거된 냉수가 출수구(215b)로부터 유출된다.
- [0171] 또한, 반복해서 사용함으로써 여과 카트리지(217)가 열화되었을 때에는 출수구(215b)를 정면에서 볼 때 우측 방향으로 회전시키고, 앞으로 당기면, 출수구(215b)와 여과 카트리지(217)가 음수기(201)로부터 제거되므로, 출수구(215b)로부터 여과 카트리지(217)를 제거하여 교환하거나, 출수구(215b)의 세정을 행한다. 그리고, 출수구(215b)와 여과 카트리지(217)를 음수기(201)에 설치할 때에는 상기 제거 순서와 역의 순서로 설치한다.
- [0172] 따라서, 상술한 제3 실시 형태에 따르면, 여과 카트리지(217)에 의해 저수부(203)가 음용수의 통수 경로에 잡균이 발생하는 것을 방지할 수 있으므로, 종래의 살균 장치나 세균 여과 장치를 생략하여, 케이싱(202) 내부의 통수 경로를 단순화할 수 있고, 따라서 메인터너스성의 향상을 도모할 수 있다. 또한, 케이싱(202) 내부의 통수 경로가 단순화되고, 또한 여과 카트리지(217)가 착탈 가능하게 설치되어 있으므로, 여과 카트리지(217)의 교환 작업이 용이해진다.
- [0173] 또한, 냉수의 출수구(215b)를 케이싱(202)의 개구부(241)로부터 제거하고, 이 개구부(241)를 통해 여과 카트리지(217)를 착탈할 수 있으므로, 케이싱(202) 내부의 저수부(203) 등의 구성 부품을 제거하지 않고 여과 카트리지(217)를 교환할 수 있고, 이 결과, 새로운 메인터너스성의 향상을 도모할 수 있다.

- [0174] 또한, 여과 카트리지가(217)가 설치되어 있는 출수구(215b)를 케이싱(202)으로부터 착탈함으로써 동시에 여과 카트리지가(217)를 음수기(201)로부터 착탈할 수 있으므로, 여과 카트리지가(217)의 착탈을 용이하게 행할 수 있다.
- [0175] 그리고, 중공사막(230)을 구비하고 있는 경우에는 매우 미소한 잡균을 제거할 수 있고, 한편 흡착재(248)를 구비하고 있는 경우에는 잔류 염소나 곰팡이 냄새 혹은 음수기 내에서 부착된 냄새 등을 흡착할 수 있으므로, 출수구(215b)로부터 유출되는 음용수를 보다 청정하게 유지할 수 있다.
- [0176] 또한, 상술한 제3 실시 형태로 한정되는 것이 아니라, 예를 들어, 도18에 도시한 바와 같이 출수구(215b)의 개구부에 여과 카트리지가(217b)를 착탈 가능하게 형성해도 좋다. 이와 같이 구성함으로써, 출수구(215b)를 음수기(201)로부터 제거하지 않고 여과 카트리지가(217b)의 교환 작업을 행할 수 있는 점에서 유리해진다.
- [0177] 다음에, 본원 발명의 제4 실시 형태의 음수기를 도22 내지 도26을 기초로 하여 설명한다.
- [0178] 또한, 본 제4 실시 형태는 상술한 제3 실시 형태와 여과 카트리지의 설치 개소가 상이할 뿐이므로, 동일 부분에 동일 부호를 붙여 중복되는 부분의 설명을 생략한다.
- [0179] 도22 내지 도24에 도시한 바와 같이, 음수기(201)는 케이싱(202)을 구비하고 있고, 이 케이싱(202)의 상부에는 덮개(270)가 착탈 가능하게 설치되어 있다. 이 덮개(270)는 정수용 보틀(206)의 개구부(207)를 하측으로 하여 음수기(201)에 설치하여 세트할 수 있도록, 측벽에 복수의 공급 구멍(210)이 형성된 돌기부(204)를 구비한 보틀 삽입구(205)가 형성되어 있다. 그리고, 이 보틀 삽입구(205)의 하방에는 냉각 장치(208)를 그 외주에 배치한 저수부(203)가 배치되어 있다.
- [0180] 덮개(270)는 저수부(203)의 내측을 면하는 위치에 배치 가능하면, 음수기(201)의 상면, 측면, 배면, 전방면 중 어느 위치라도 좋고, 전방면 혹은 상면에 배치되어 있으면, 벽 등에 음수기(201)가 설치되어 있는 경우라도, 음수기(201)를 움직이지 않고 덮개(270)의 착탈을 행할 수 있으므로 더욱 바람직하다. 또한, 도24에 도시한 바와 같이, 덮개(270)를, 돌기부(204)를 가진 보틀 삽입구(205)와 일체적으로 형성함으로써 보틀 삽입구(205)의 세정을 용이하게 행할 수 있으므로 바람직하다.
- [0181] 그런데, 저수부(203)의 저부(211)에는 상술한 제3 실시 형태와 마찬가지로 열수용 출구 포트(P1)가 형성되어 있다. 한편, 저부(211)에는 상술한 제3 실시 형태의 냉수용 출구 포트(P2) 대신에, 설치 개구부(272)가 형성되어 있고, 여기에 여과 카트리지가(여과 수단)(271)가 착탈 가능하게 설치 가능하게 되어 있다.
- [0182] 도25에 도시한 바와 같이, 여과 카트리지가(271)는 외주에 원수를 취입하는 취입구(273)를 구비한 통 형상의 캡(274)과, 이 캡(274)에 일체로 설치되어 하단부에 여과 수출구(275)를 가진 메인 케이스(276)를 구비하고 있다. 메인 케이스(276)의 상부 외주에는 O링(277)이 장착되어 있고, 여과 카트리지가(271)의 설치 상태에서 이 O링(277)이 저수부(203)와 메인 케이스(276) 사이의 시일을 이룬다. 이 메인 케이스(276)의 내부의 상류측에는 입상의 활성탄 등의 흡착재(248)로 이루어지는 제1 정화부(278)가 설치되고, 하류측에는 메인 케이스(276)에 수지층(229)에서 액밀하게 고정된 중공사막(230)을 구비한 제2 정화부(279)가 설치되어 있다. 흡착재(248), 중공사막(230), 수지층(229)에 대해서는 제3 실시 형태와 마찬가지로 상세한 설명을 생략한다.
- [0183] 여과 카트리지가(271)의 여과 수출구(275)는 여과 카트리지가(271)를 저수부(203)에 설치한 상태에서 냉수용 통수관(218)에 설치된 받침구(280)의 오목부(281)(도25 참조)에 끼워 맞추도록 되어 있다. 이 받침구(280)에는 도시하지 않은 O링 등의 시일이 설치되어 있고, 수밀이 유지되도록 되어 있다. 또한, 냉수용 통수관(218)의 도중에는 펌프(P)가 설치되어, 케이싱(202)에 형성된 출수구(215b)로 음용수를 압송하도록 되어 있다. 또한, 펌프(P)는 필요에 따라서 설치해도 좋고, 생략해도 좋다.
- [0184] 다음에, 상술한 제4 실시 형태의 작용을 설명한다. 또한, 음수기(201) 자체의 기능은 전술한 제3 실시 형태와 동일하므로, 여과 카트리지가(271)의 교환 작업에 대해서만 설명한다.
- [0185] 우선, 보틀 삽입구(205)에 삽입되어 있는 보틀(206)을 음수기(201)로부터 제거한다. 그리고, 도24에 도시한 바와 같이 보틀(6)이 적재되어 있던 덮개(270)를 상방으로 들어올리면, 케이싱(202)의 상부 개방부로부터 저수부(203)에 면할 수 있다. 그리고, 여과 카트리지가(271)의 캡(274)을 파지하여 상방으로 들어올리면, 저수부(203)의 설치 개구부(272)로부터 여과 카트리지가(271)가 제거된다. 이 제거된 여과 카트리지가(271)를 새것으로 교환하고, 다시 여과 카트리지가(271)를 설치 개구부(272)에 삽입하고, 여과 수출구(275)가 받침구(280)의 오목부(281)에 끼워 맞추어질 때까지 압입한다. 최후에, 덮개(270)로 케이싱(202)의 상부 개방부를 폐쇄하여 보틀(206)을 보틀 삽입구(205)에 삽입하는 작업은 종료된다.
- [0186] 따라서, 상술한 제4 실시 형태에 따르면, 덮개(270)를 제거하여 저수부(203)의 저부(211)에 형성된 설치 개구부

(272)에 대해 여과 카트리지가(271)를 착탈하면 되므로, 저수부(203) 등의 구성 부품을 제거하지 않고 여과 카트리지가(271)를 용이하게 착탈할 수 있다.

[0187] 또한, 상술한 제4 실시 형태의 다른 형태로서, 예를 들어, 도26에 도시한 바와 같이 설치 개구부(290)를 저수부(203)의 측벽(291)에 형성하고, 설치 개구부(290)에 대향하는 케이싱(202)의 위치에 출수구(215b)를 형성하고, 저수부(203)와 출수구(215b)를 여과 카트리지가(271)만을 통해 접속하도록 구성해도 좋다. 이와 같이 구성함으로써, 냉수용 통수관(218)을 생략할 수 있으므로, 부품 개수를 삭감할 수 있고, 또한 통수 경로의 간략화를 도모하는 것이 가능해진다. 또한, 냉수용 통수관(218)에 대해 행하였던 약제를 이용한 메인テナンス 작업을 생략할 수 있어, 메인テナンス 작업을 경감시킬 수 있어 유리하다.

[0188] 또한, 예를 들어 세정액을 이용하여 음수기(201)의 통수 경로를 청소 멸균하는 경우, 전술한 제3 실시 형태와 마찬가지로 여과 카트리지가(271)를 더미 카트리지가(도시하지 않음)로 바꾸어 장착 가능하게 구성하거나, 별도로 바이패스 관로(도시하지 않음)와 밸브(도시하지 않음)를 설치해도 좋다. 또한, 도27에 도시한 바와 같이, 상술한 설치 개구부(272)로부터 받침구(280)의 외주에 접속되고, 또한 여과 카트리지가(271)의 외측을 덮는 관로(300)(예비 통로)를 형성해도 된다. 이와 같이 구성함으로써 여과 카트리지가(271)를 제거하였을 때에 관로(300)에 의해 저수부(203)와 냉수용 통수관(218)을 접속하는 통수 경로가 구성되게 되고, 특히 이와 같이 관로(300)를 설치함으로써, 여과 카트리지가(271)로부터 더미 카트리지로 바꾸어 장착하는 것이나 바이패스 관로를 절환하기 위한 밸브의 조작이 불필요해져 메인テナンス 작업의 공수를 저감시켜 메인テナンス 작업자의 부담을 경감시킬 수 있는 점에서 유리하다.

[0189] 다음에, 본 발명의 제5 실시 형태를 도28 내지 도31을 기초로 하여 설명한다. 또한, 앞서 설명한 부호에 대해서는 그 설명을 생략한다.

[0190] 도28, 도29에 도시한 바와 같이, 열수용 통수관(214)에는 열수를 출수구(215a)로 압송하는 펌프(P3)가 설치되고, 냉수용 통수관(218)에는 냉수를 출수구(215b)로 압송하는 펌프(P4)가 설치되어 있다. 또한, 냉수용 출구 포트(P2)와 펌프(P4) 사이에는 플레퍼식 유량 스위치(351)가 설치되어 있다.

[0191] 여기서, 플레퍼식 유량 스위치(351)는 설정 유량 0.3 내지 3.5 LPM(리터/분)의 범위 내의 물이 흐르면 동작 신호를 출력하도록 구성된 것이다. 구체적으로는, 플레퍼식 유량 스위치(351)의 내부에 유로가 형성되어 있고, 유로에 플레퍼가 회전 가능하게 설치되고, 유량 스위치 본체에는 마그넷과 리드 스위치가 설치되어 있다. 물이 흐르고 있지 않을 때에는 플레퍼에 설치된 마그넷과 유량 스위치 본체의 마그넷이 서로 끌어당기고 있다. 물이 흐르면, 플레퍼가 밀어 올려지고, 설정 유량에 도달하면, 플레퍼의 마그넷에 의해 리드 스위치가 온이 되어 동작 신호를 출력하도록 구성되어 있다. 또한, 유량이 저하되면 플레퍼의 자중과 유량 스위치 본체의 마그넷의 자력에 의해 플레퍼가 내려가고, 설정 유량을 하회하면 리드 스위치는 오프가 되도록 구성되어 있다.

[0192] 도30에 도시한 바와 같이, 케이싱(202)의 정면의 벽면(352)에는 여과 카트리지가(217)의 메인テナンス 시기를 표시하는 표시부(353)가 설치되어 있다. 표시부(353)는 LED 등으로 이루어지는 램프(354)가 설치되어 있고, 본 실시 형태에서는 플레퍼식 유량 스위치(351)의 동작 신호가 출력되면, 표시부(353)의 램프(354)가 점등되도록 플레퍼식 유량 스위치(351)와 램프(354)가 도시하지 않은 전선 등에 의해 전기적으로 접속되어 있다.

[0193] 여과 카트리지가(217)를 배치한 냉수용 통수관(218)에는, 도28에 도시한 바와 같이 음용수의 펌프(P4)를 설치하면, 안정된 유량을 확보할 수 있어, 상품성을 향상시키는 것이 가능해진다. 펌프(P4)로서는, 마그넷 펌프 등, 가압식·흡인식 등 모두를 이용할 수 있다. 또한, 펌프(P4)의 운전 온, 오프는 플레퍼식 유량 스위치(351)의 출력 신호와 연동하도록 구성되어 있다. 즉, 레버(222)를 하방으로 내려 음용수를 자중에 의해 유출시켰을 때에, 배관 내의 수의 유량이 0.3 내지 3.5 LPM의 범위 내이면 펌프(P4)를 기동하도록 구성되어 있다.

[0194] 다음에, 음수기(201)의 작용을 설명한다.

[0195] 우선, 음용수가 충전된 보틀(206)의 개구부(207)를 아래로 하여 보틀 삽입구(205)에 형성하면, 보틀(206) 내의 음용수가 냉각 장치(208)를 배치한 저수부(203)에 공급된다. 이때, 저수부(203)에 저장되어 있는 음용수의 수면과, 취입구(227)의 수두차(고저차)(WH)는 250 mm 정도 확보되어 있다. 여기서, 수두차(WH)를 250 mm가 되도록 배치하였으나, 수두차(WH)는 150 내지 300 mm, 더욱 바람직하게는 200 내지 250 mm로 설정하면 구조의 밸런스가 좋다.

[0196] 이 저수부(203)에 공급된 음용수는 열수용 출구 포트(P1)를 통해 가열 장치(212)에 공급되고, 이 가열 장치(212)에서 음용수가 가열되어 열수로 되어, 열수의 출수구(215a)에 공급된다. 그리고, 출수구(215a)의 레버(222)를 누름으로써 콕(223)이 개방되고, 이 레버(222)의 조작에 의해 펌프(P3)가 가동하여 출수구(215a)로부터

열수가 유출된다.

- [0197] 한편, 저수부(203) 내의 음용수는 냉각 장치(208)에 의해 냉각되어 냉수가 되고, 냉수용 출구 포트(P2)로부터 공급된다. 이 냉수는 여과 카트리지를(217)을 통해 냉수용 출수구(215b)에 공급된다.
- [0198] 구체적으로는, 냉수용 출수구(215b)의 레버(222)를 누름으로써 콕(223)이 개방되고, 냉수가 자중에 의해 출수구(215b)로부터 유출된다. 다음에, 냉수가 냉수용 통수관(218)을 통과할 때의 유량을 플레퍼식 유량 스위치(351)에 의해 검출하여, 설정 범위 내의 유량을 검출하면 동작 신호를 출력한다. 동작 신호가 출력됨으로써 펌프(P4)가 가동하여 출수구(215b)로부터 냉수가 2.5 LPM 정도 유출된다. 그때, 여과 카트리지를(217)에서 잡균 등이 제거된 냉수가 출수구(215b)로부터 유출된다.
- [0199] 여기서, 중공사막(230)의 막 면적이 약 0.7 m<sup>2</sup>인 여과 카트리지를(217)를 채용하면, 여과 카트리지를(217)가 막힘을 일으키지 않는 경우에는, 음용수의 자중에 의해 출수구(215b)로부터 약 0.5 LPM의 냉수가 유출되게 된다.
- [0200] 또한, 플레퍼식 유량 스위치(351)의 동작 신호를 출력하고 있는지 여부를 표시부(353)에 표시한다. 레버(222)를 누름에도 불구하고, 표시부(353)의 램프(354)가 점등되지 않는 경우에는 냉수의 자중에 의한 유량이 0.3 LPM 미만으로 되어 있는 것이고, 이는 여과 카트리지를(217)의 중공사막(230)이 막힘을 일으키고 있으므로 유량이 적어지고 있다고 판단할 수 있다.
- [0201] 즉, 여과 카트리지를(217)가 막힘을 일으키고 있지 않은 경우에는, 음수기(201)의 미사용 시에 램프(354)가 점등되지 않고, 레버(222)를 누르면 램프(354)가 점등되게 되지만, 여과 카트리지를(217)가 막힘을 일으키고 있는 경우에는 음수기(201)의 레버(222)를 눌러도 램프(354)가 점등되지 않는 상태로 된다.
- [0202] 음수기(201)를 사용하고 있는 사용자는 상기와 같은 램프(354)가 점등되지 않는 상황을 확인하면, 여과 카트리지를(217)의 메인テナンス 시기라고 판단하여, 여과 카트리지를(217)의 세정이나 교환을 행하면 된다.
- [0203] 여과 카트리지를(217)의 메인テナンス를 행할 때에는, 출수구(215b)를 정면에서 볼 때 우측 방향으로 회전시키고, 앞으로 당기면, 출수구(215b)와 여과 카트리지를(217)가 음수기(201)로부터 제거되므로, 출수구(215b)로부터 여과 카트리지를(217)를 제거하여 교환하거나, 출수구(215b)의 세정을 행한다. 그리고, 출수구(215b)와 여과 카트리지를(217)를 음수기(201)에 설치할 때에는 상기 제거 순서와 역의 순서로 설치한다.
- [0204] 따라서, 상술한 실시 형태에 따르면, 음수기(201)에 있어서, 저수부(203)와 출수구(215b) 사이에 음용수를 여과하는 여과 카트리지를(217)와, 음용수를 반송하는 펌프(P4)와, 음용수의 유량을 검출하는 플레퍼식 유량 스위치(351)를 설치하였다. 이와 같이 구성함으로써, 배관 내를 흐르는 음용수의 유량을 플레퍼식 유량 스위치(351)에 의해 인식할 수 있으므로, 여과 카트리지를(217)의 메인テナンス 시기를 파악할 수 있다.
- [0205] 또한, 플레퍼식 유량 스위치(351)의 동작 신호와 연동하여 펌프(P4)를 운전시키도록 구성하였다. 이와 같이 구성함으로써, 배관 내를 흐르는 음용수의 유량에 따라서 자동적으로 펌프(P4)를 운전시킬 수 있으므로, 여과 카트리지를(217)의 중공사막(230)의 막힘 시 등에 펌프(P4)가 운전되는 경우가 없어진다. 결과적으로, 펌프(P4)의 장기 수명화로도 연결된다.
- [0206] 또한, 플레퍼식 유량 스위치(351)를 채용함으로써, 플레퍼식 유량 스위치(351)를 추가 설치하는 것만으로 배관 내를 흐르는 음용수의 유량을 검출할 수 있으므로, 제조 공정 등을 복잡화시키지 않고 제작할 수 있는 동시에, 확실하게 유량을 파악할 수 있다.
- [0207] 그리고, 케이싱(202)의 벽면(352)에 플레퍼식 유량 스위치(351)의 동작 상황을 표시하는 표시부(353)를 설치하였다. 이와 같이 구성함으로써, 표시부(353)의 램프(354)의 점등 상황에 의해 배관 내를 흐르는 음용수의 유량을 인식할 수 있으므로, 여과 카트리지를(217)의 메인テナンス 시기를 확실하게 파악할 수 있다.
- [0208] 그리고 또한, 표시부(353)의 램프(354)의 점등 상황이 여과 카트리지를(217)의 메인テナンス 시기를 나타내는 것으로, 사용자로부터 눈으로 확인 가능한 위치에 여과 카트리지를(217)의 메인テナンス 시기를 표시할 수 있으므로, 여과 카트리지를(217)를 적절한 시기에 메인テナンス할 수 있다.
- [0209] 또한, 본 발명은 상술한 제5 실시 형태로 한정되는 것이 아니라, 이하의 형태를 사용해도 좋다.
- [0210] 본 실시 형태에서는 표시부에 플레퍼식 유량 스위치의 동작 신호를 표시하도록 하였으나, 펌프의 가동 상황을 표시하도록 해도 좋다.
- [0211] 본 실시 형태에서는 여과 카트리지를, 출수구를 회전시켜 제거하도록 하였으나, 케이싱 상부로부터 저수부를 제



거한 후에, 여과 카트리지를 제거하도록 해도 좋고, 다른 방법이라도 상관없다.

[0212] 본 실시 형태에서는 표시부를 케이싱 전방면에 배치하였으나, 케이싱의 어떠한 위치에 배치해도 좋다. 단, 레버와 동일한 면에 있는 것이 램프의 점멸을 눈으로 확인하기 쉽기 때문에 바람직하다.

**산업상 이용 가능성**

[0213] 본 발명의 음수기에 따르면, 여과 수단을 마련함으로써 잡균을 제거하므로, 출수구로부터 유출되는 음용수를 청정하게 유지할 수 있다. 또한, 여과 수단이 중공사막으로 이루어지는 것이면 매우 미소한 잡균도 제거할 수 있고, 흡착제로 이루어지는 것이면 악취를 제거할 수 있으므로, 음용수를 보다 청정하게 유지할 수 있다. 또한, 예비 통로를 형성함으로써 여과 수단에 부하를 가하지 않고 음용수의 경로 전체를 청정한 상태로 유지할 수 있다. 본 발명의 여과 수단 및 예비 통로에 의해 청소 등의 메인터넌스의 빈도를 저감시켜 운전 비용을 억제할 수 있다.

[0214] 또한, 본 발명의 음수기에 따르면, 여과 수단을 착탈 가능하게 함으로써 여과 수단의 교환 작업이나 메인터넌스가 용이해진다.

[0215] 또한, 본 발명의 음수기에 따르면, 배관 내를 흐르는 물의 유량을 검출, 제어 및 표시하므로, 적절한 시기에 여과 필터의 메인터넌스를 행할 수 있다.

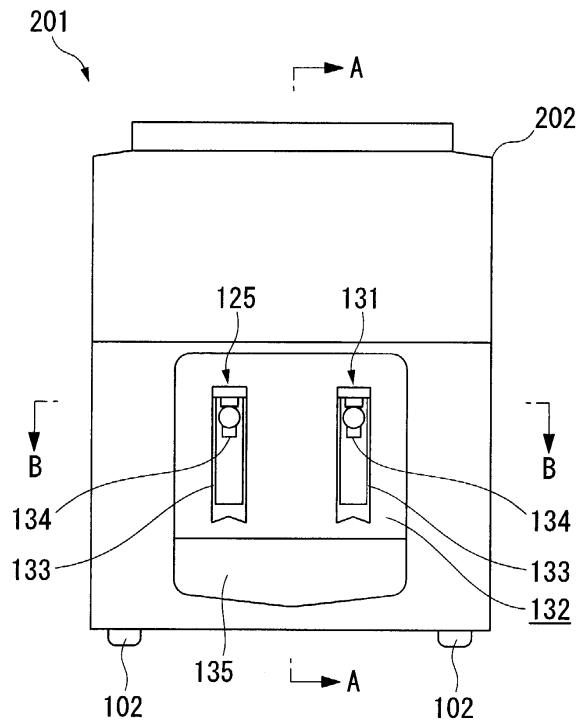
**도면의 간단한 설명**

- [0043] 도1은 본 발명의 제1 실시 형태의 음수기의 정면도이다.
- [0044] 도2는 본 발명의 제1 실시 형태의 음수기의 배면의 부분 단면도이다.
- [0045] 도3은 본 발명의 제1 실시 형태의 도1의 A-A선을 따르는 단면도이다.
- [0046] 도4는 본 발명의 제1 실시 형태의 도1의 B-B선을 따르는 단면도이다.
- [0047] 도5는 본 발명의 제1 실시 형태의 여과 필터의 종단면도이다.
- [0048] 도6은 본 발명의 제1 실시 형태의 변형예의 도3에 상당하는 단면도이다.
- [0049] 도7은 본 발명의 제1 실시 형태의 변형예의 도3에 상당하는 단면도이다.
- [0050] 도8은 본 발명의 제2 실시 형태의 도3에 상당하는 단면도이다.
- [0051] 도9는 본 발명의 제3 실시 형태의 음수기의 종단면도이다.
- [0052] 도10은 본 발명의 제3 실시 형태의 도9의 A-A선을 따르는 단면도이다.
- [0053] 도11은 본 발명의 제3 실시 형태의 여과 카트리지를 제거한 상태의 도9에 상당하는 종단면도이다.
- [0054] 도12는 본 발명의 제3 실시 형태의 도11의 부분 단면도이다.
- [0055] 도13은 본 발명의 제3 출수구에 여과 카트리지를 설치한 상태를 도시하는 부분 단면도이다.
- [0056] 도14는 본 발명의 제3 실시 형태의 케이싱에 설치된 개구부의 정면도이다.
- [0057] 도15는 본 발명의 제3 실시 형태의 도9의 여과 카트리지 주변의 부분 확대도이다.
- [0058] 도16은 본 발명의 제3 실시 형태의 여과 카트리지의 일 변형예를 도시하는 도13에 상당하는 확대 단면도이다.
- [0059] 도17은 본 발명의 제3 실시 형태의 여과 카트리지의 다른 형태를 도시하는 도13에 상당하는 확대 단면도이다.
- [0060] 도18은 본 발명의 제3 실시 형태의 여과 카트리지의 다른 형태를 도시하는 도13에 상당하는 확대 단면도이다.
- [0061] 도19는 본 발명의 제3 실시 형태의 변형예를 도시하는 도13에 상당하는 확대 단면도이다.
- [0062] 도20은 본 발명의 제3 실시 형태의 변형예를 도시하는 도13에 상당하는 확대 단면도이다.
- [0063] 도21은 본 발명의 제3 실시 형태의 변형예를 도시하는 모식도이다.
- [0064] 도22는 본 발명의 제4 실시 형태의 도9에 상당하는 종단면도이다.
- [0065] 도23은 본 발명의 제4 실시 형태의 도10에 상당하는 단면도이다.

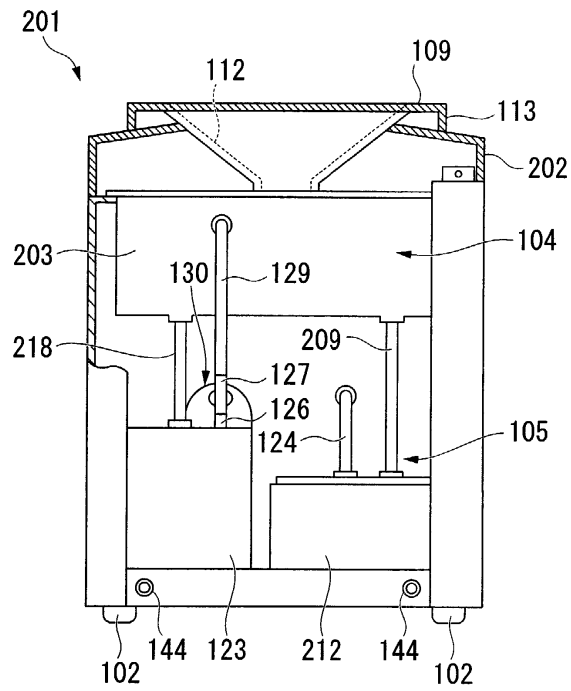
- [0066] 도24는 본 발명의 제4 실시 형태의 도22의 여과 카트리지를 제거한 상태를 도시하는 도22에 상당하는 단면도이다.
- [0067] 도25는 본 발명의 제4 실시 형태의 여과 카트리지의 단면도이다.
- [0068] 도26은 본 발명의 제4 실시 형태의 변형예를 도시하는 도22에 상당하는 단면도이다.
- [0069] 도27은 본 발명의 제4 실시 형태의 변형예를 도시하는 도24에 상당하는 단면도이다.
- [0070] 도28은 본 발명의 제5 실시 형태의 음수기의 종단면도이다.
- [0071] 도29는 본 발명의 제5 실시 형태의 도28의 A-A선을 따르는 단면도이다.
- [0072] 도30은 본 발명의 제5 실시 형태의 음수기의 정면도이다.
- [0073] 도31은 본 발명의 제5 실시 형태의 여과 카트리지를 제거한 상태의 도28에 상당하는 종단면도이다.
- [0074] 도32는 종래의 음수기의 단면도이다.
- [0075] [부호의 설명]
- [0076] 201 : 음수기
- [0077] 202 : 케이싱
- [0078] 203 : 저수부
- [0079] 218 : 냉수용 통수관(통로)
- [0080] 128 : 냉수용 출수관(통로)
- [0081] 129 : 복귀관
- [0082] 130 : 여과 필터(여과 수단)
- [0083] 134, 215a, 215b : 출수구
- [0084] 140, 230 : 중공사막
- [0085] 141 : 히터(가열 수단)
- [0086] P : 펌프(압송 수단)
- [0087] 217 : 여과 카트리지(여과 수단)
- [0088] 241 : 개구부
- [0089] 208 : 냉각 장치(냉각 수단)
- [0090] 248 : 흡착재
- [0091] 255 : 더미 카트리지(예비 통로)
- [0092] 256 : 바이패스 관로(예비 통로)
- [0093] 271 : 여과 카트리지(여과 수단)
- [0094] 300 : 관로(예비 통로)
- [0095] 351 : 플래퍼식 유량 스위치(유량 스위치)
- [0096] 352 : 벽면(케이싱 표면)
- [0097] 353 : 표시부
- [0098] P4 : 펌프

도면

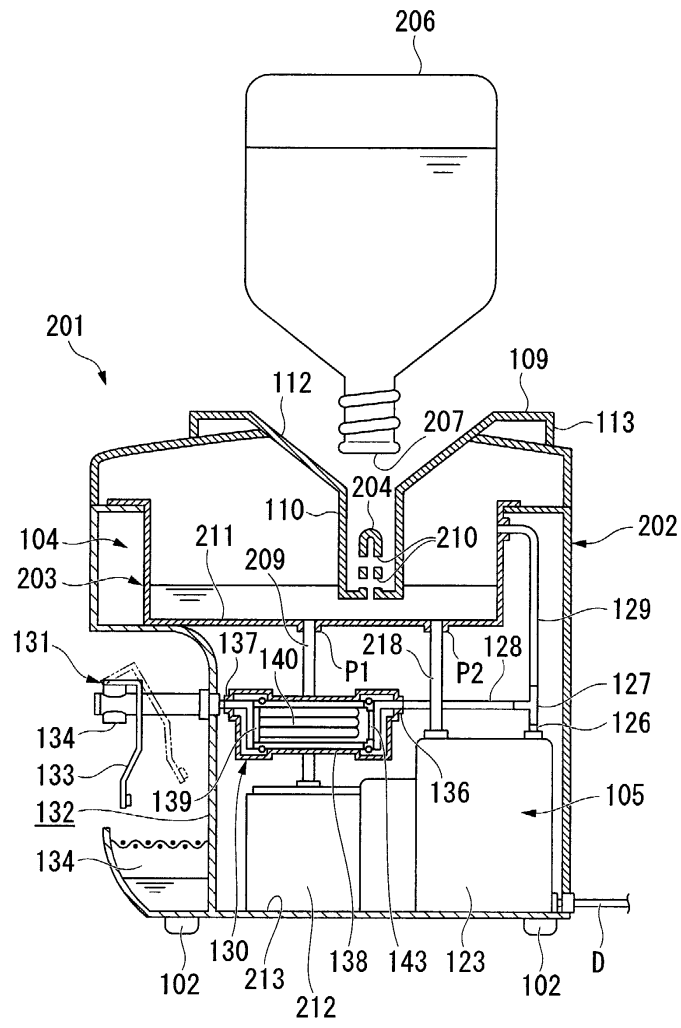
도면1



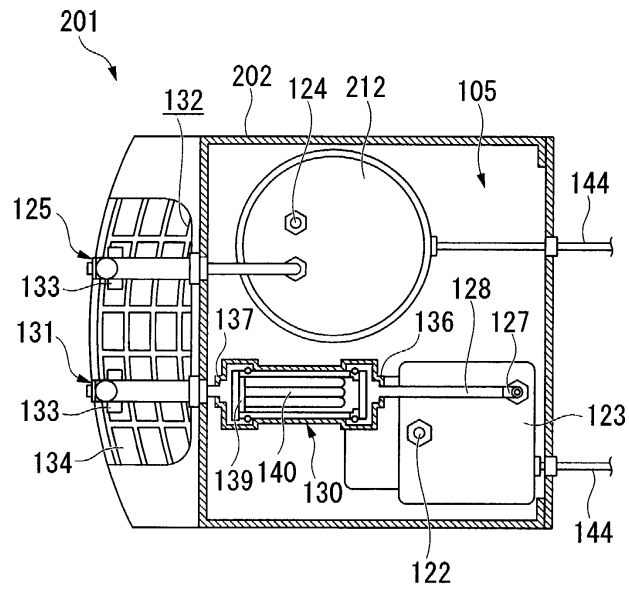
도면2



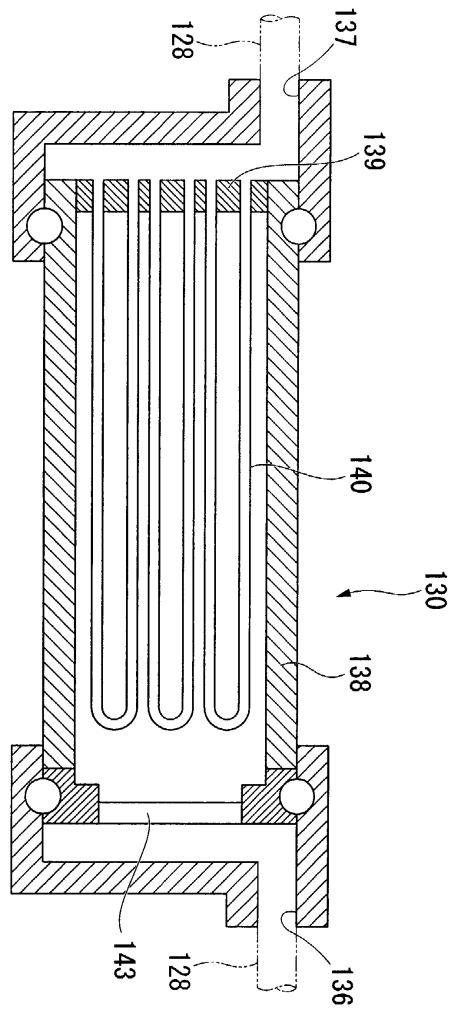
도면3



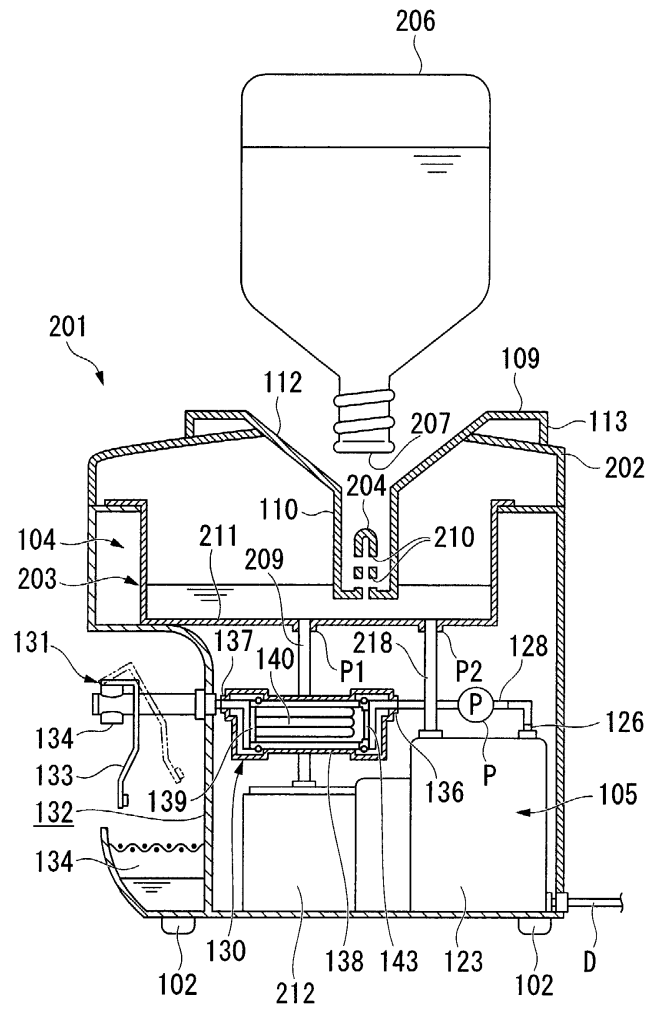
도면4



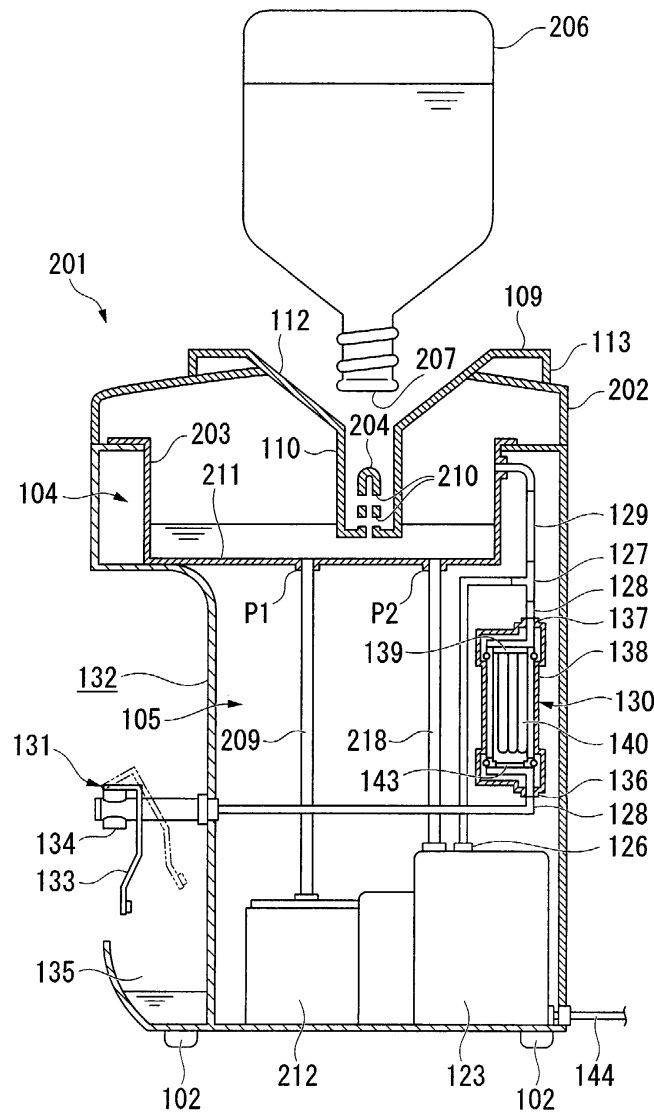
도면5



도면6

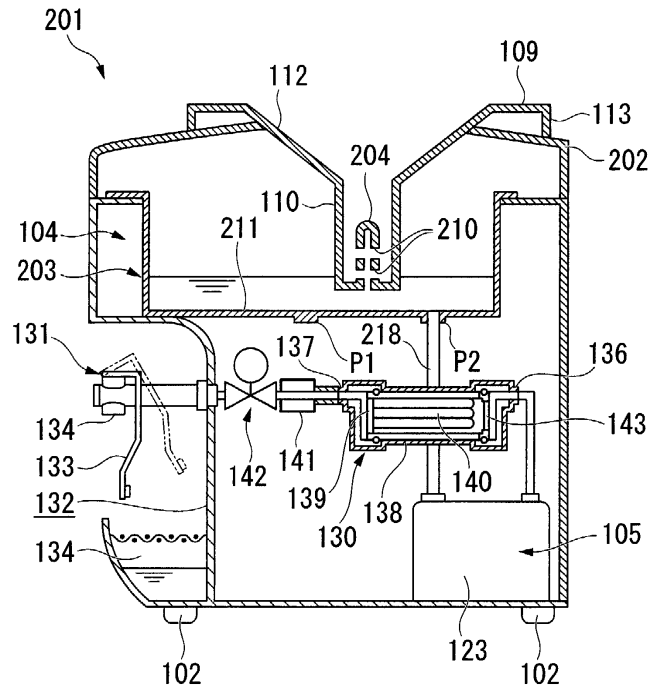


도면7

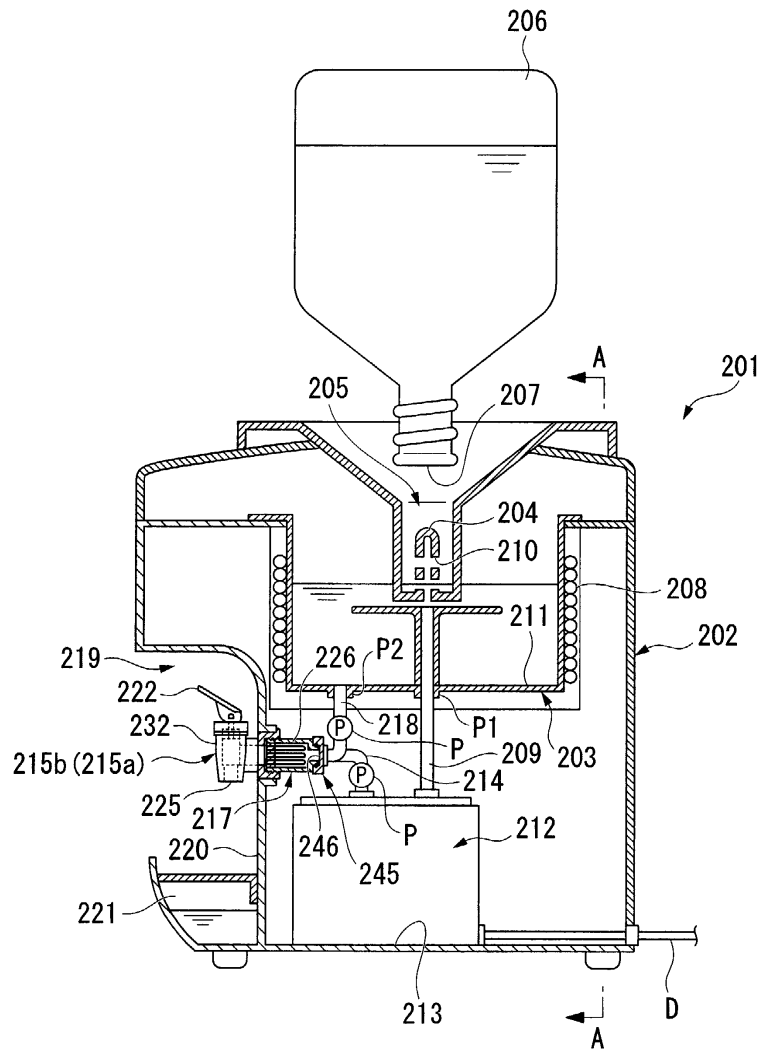




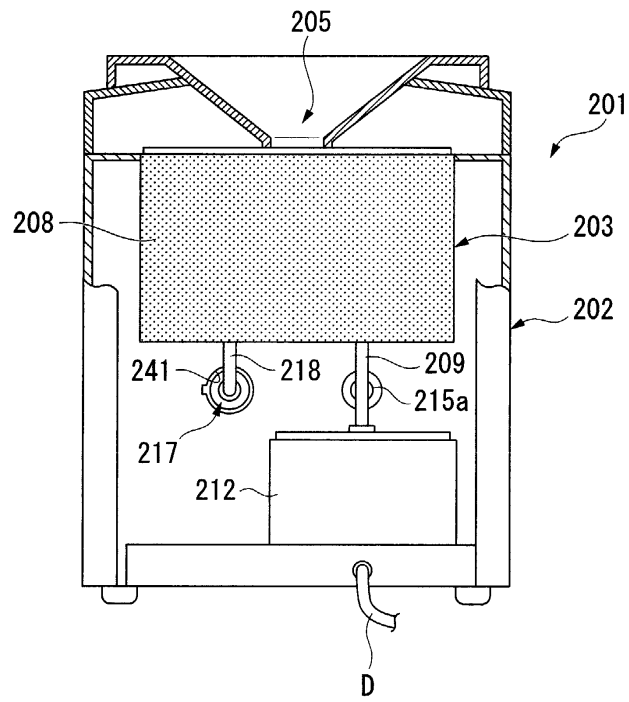
도면8



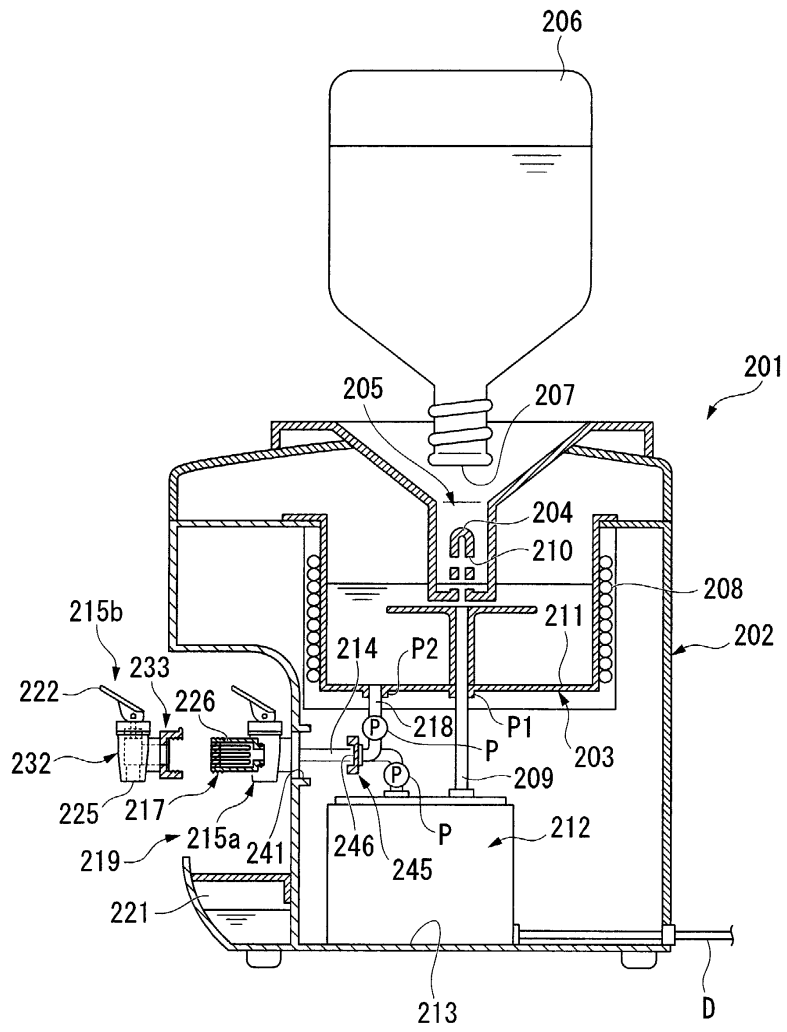
도면9



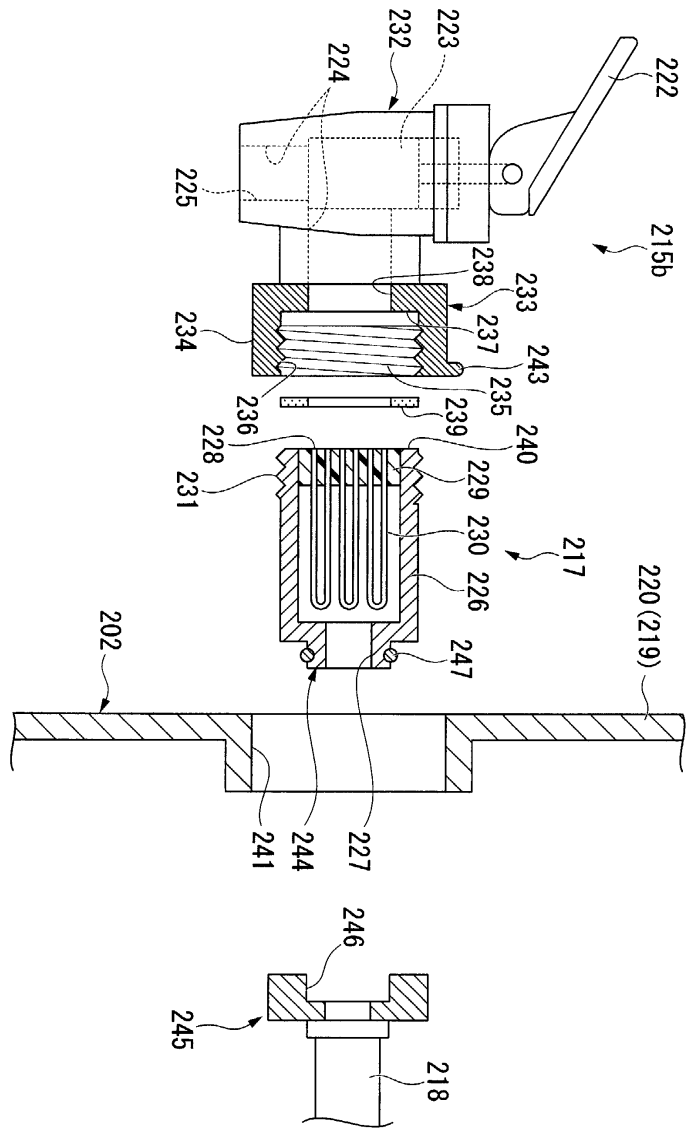
도면10



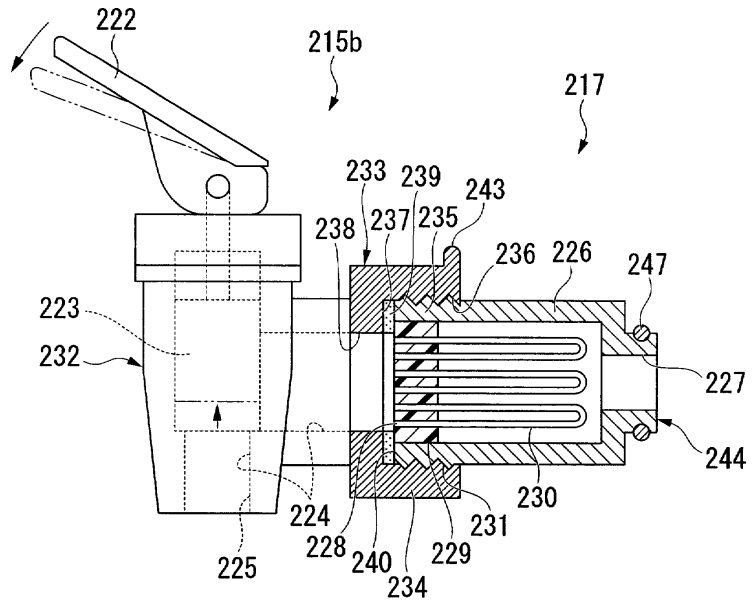
도면11



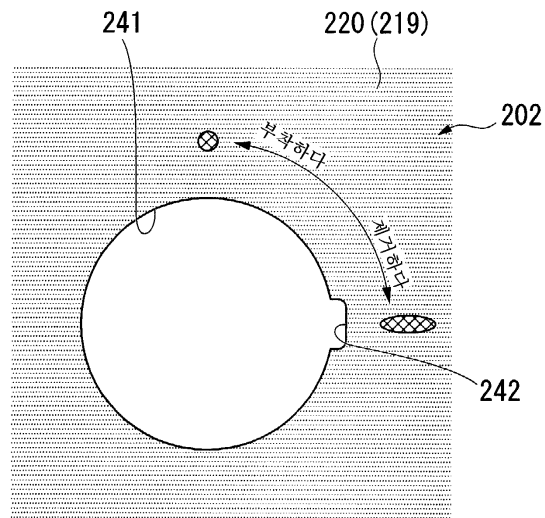
도면12



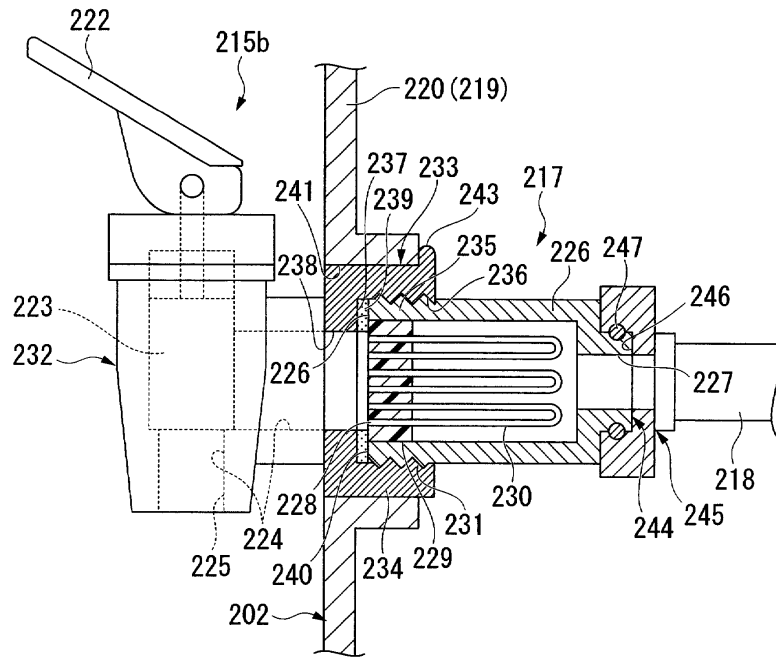
도면13



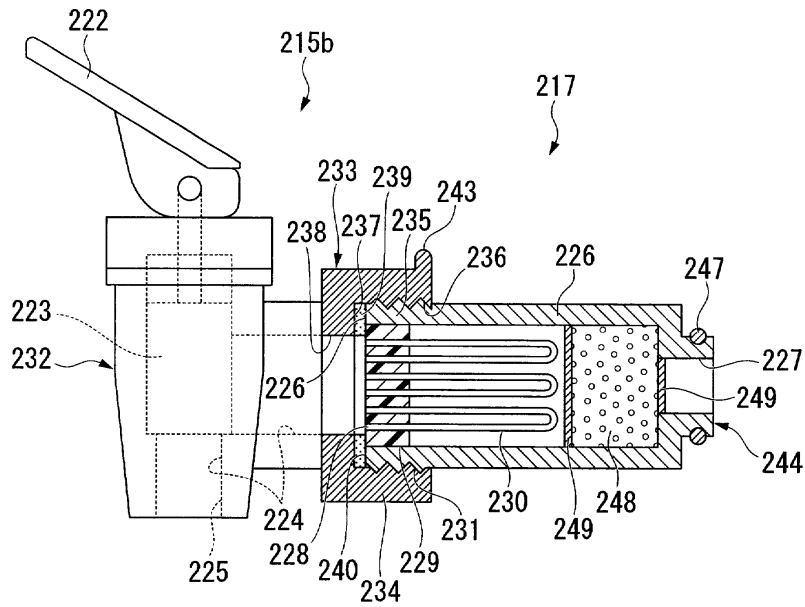
도면14



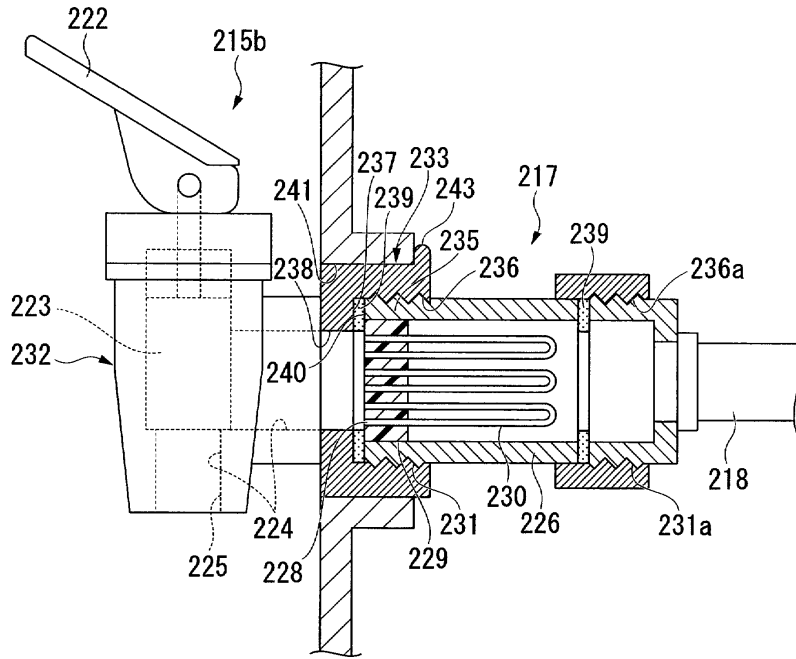
도면15



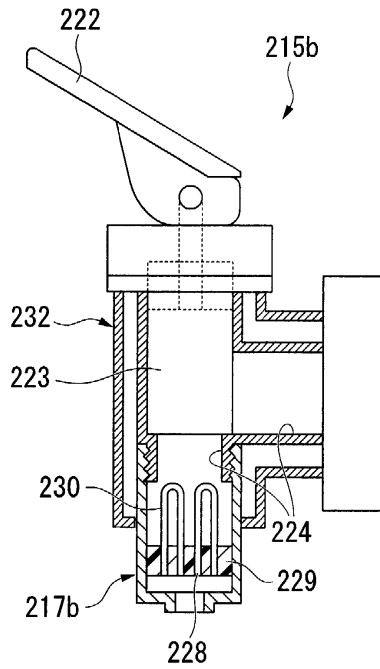
도면16



도면17

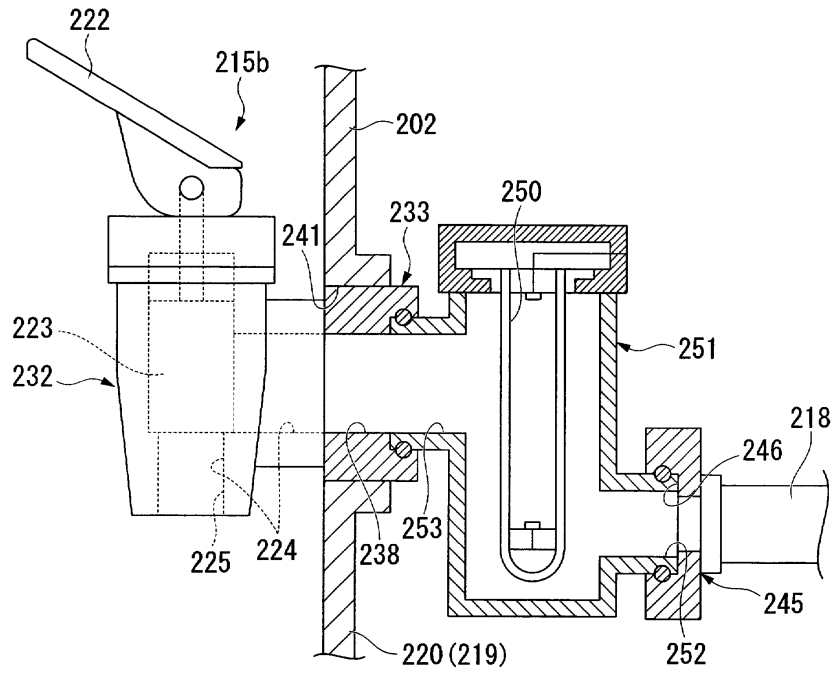


도면18

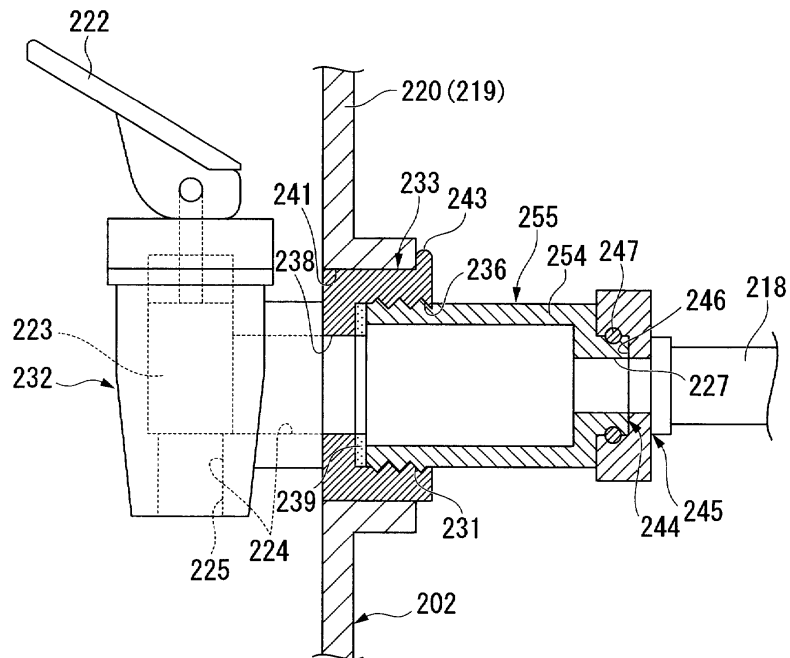




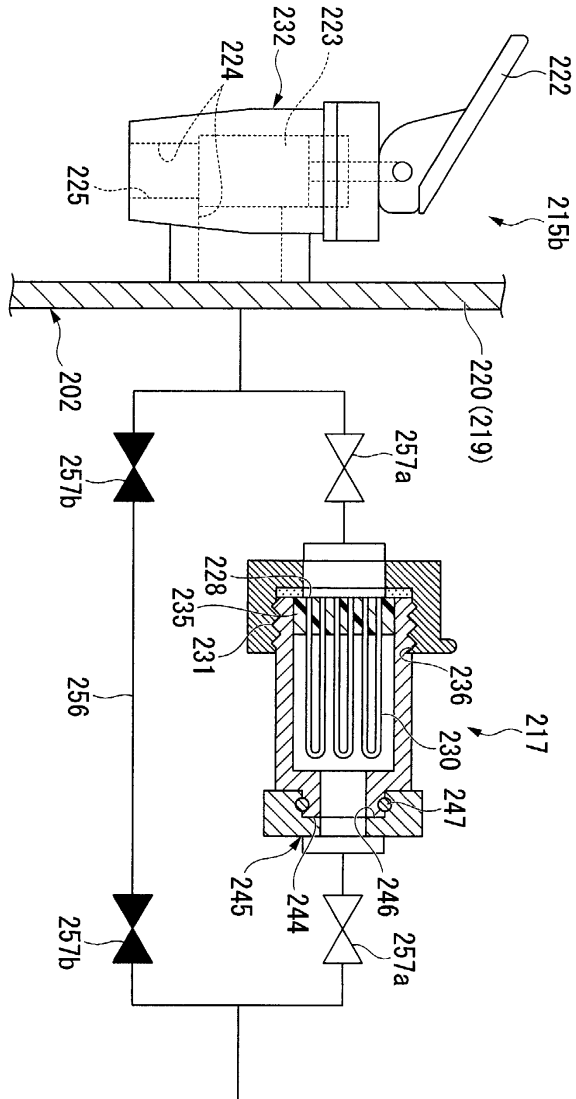
도면19



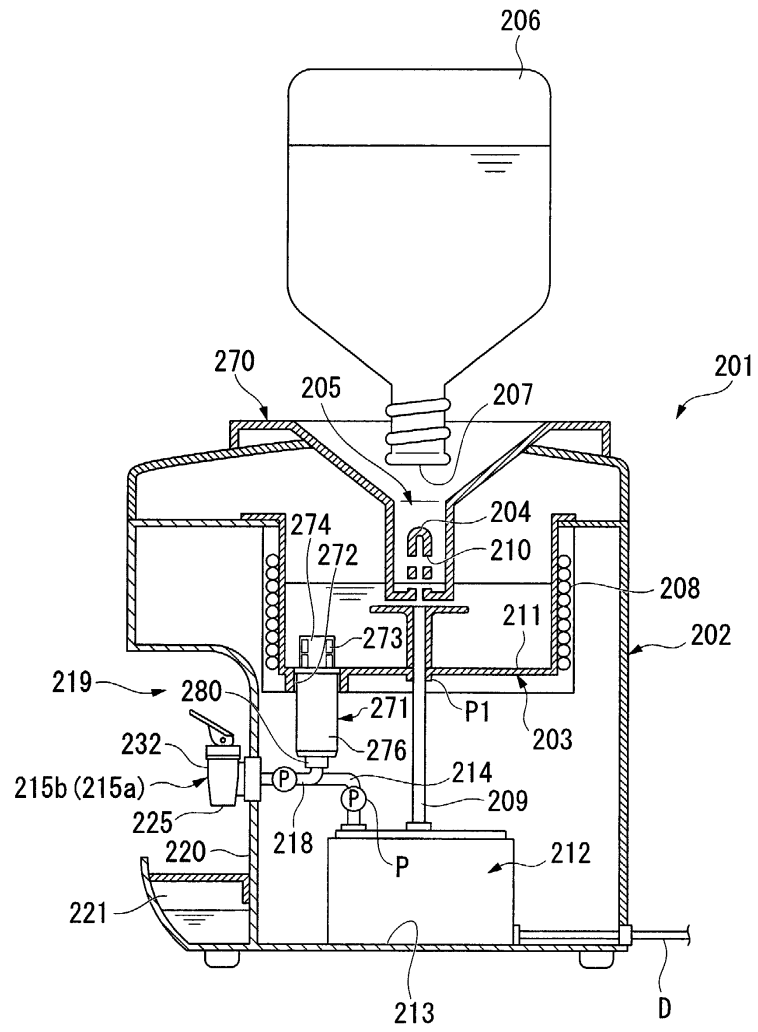
도면20



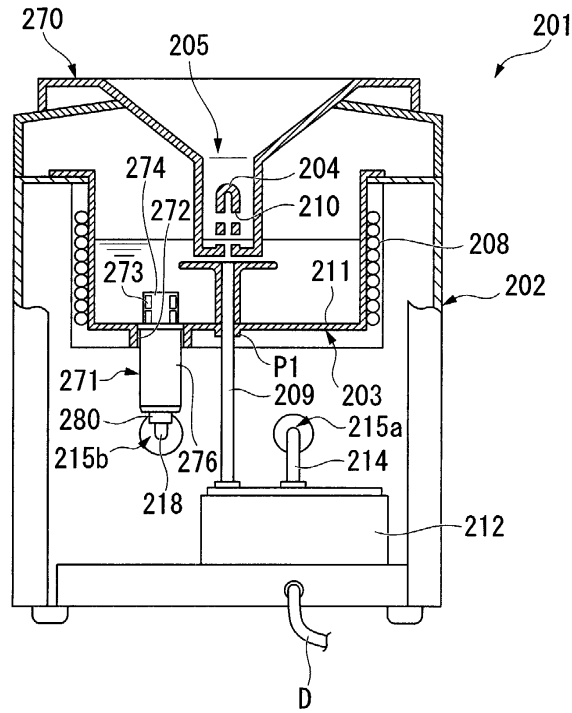
도면21



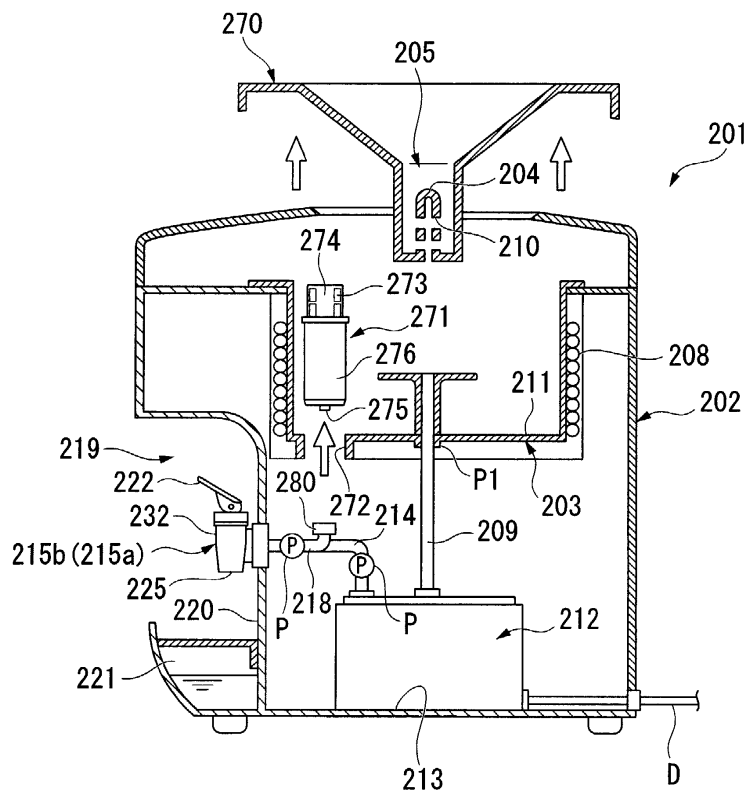
도면22



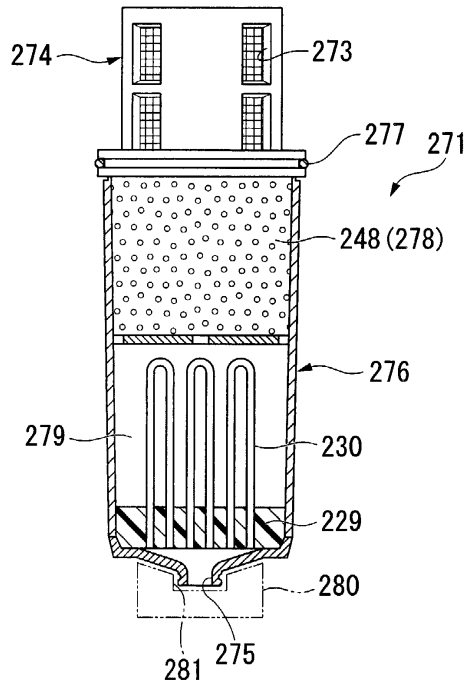
도면23



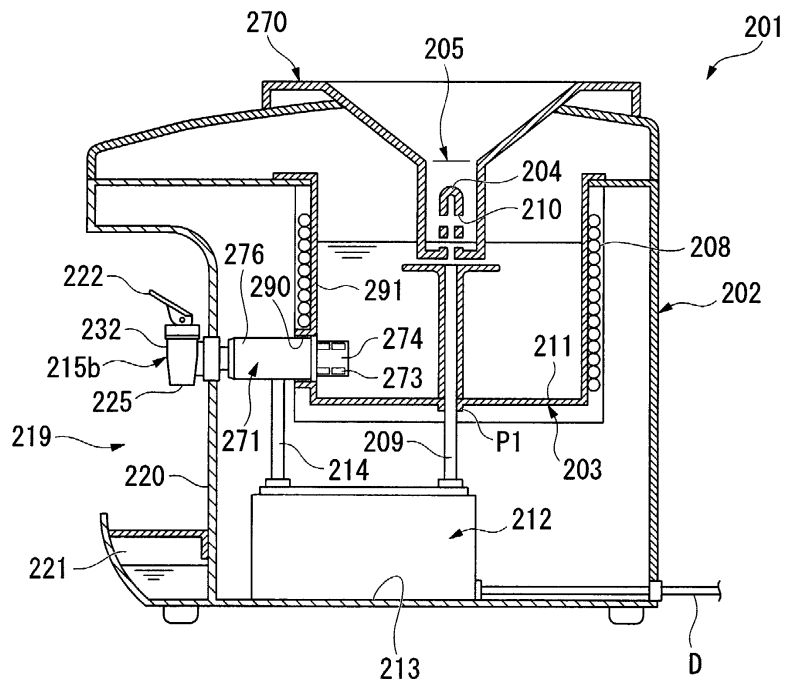
도면24



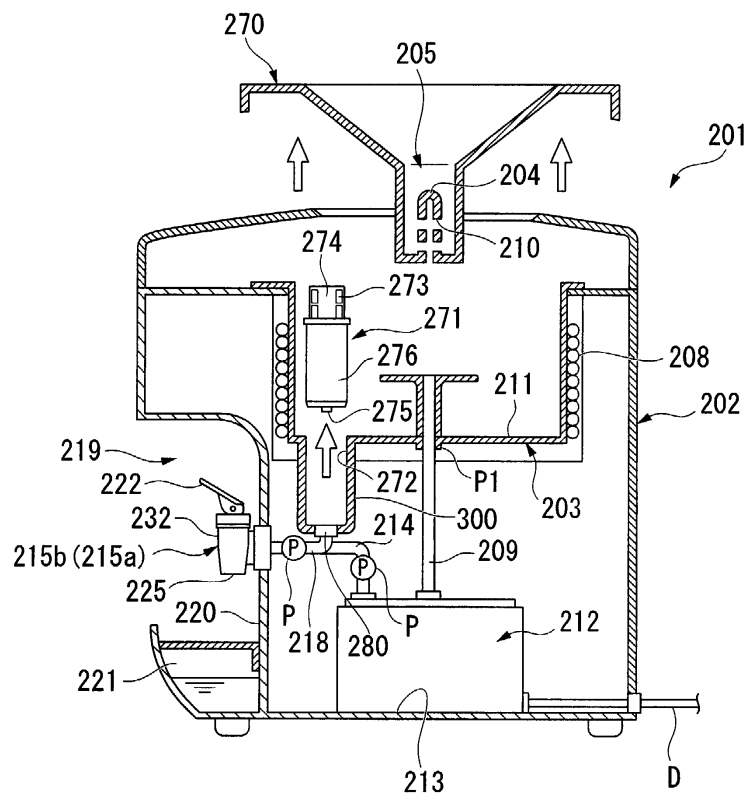
도면25



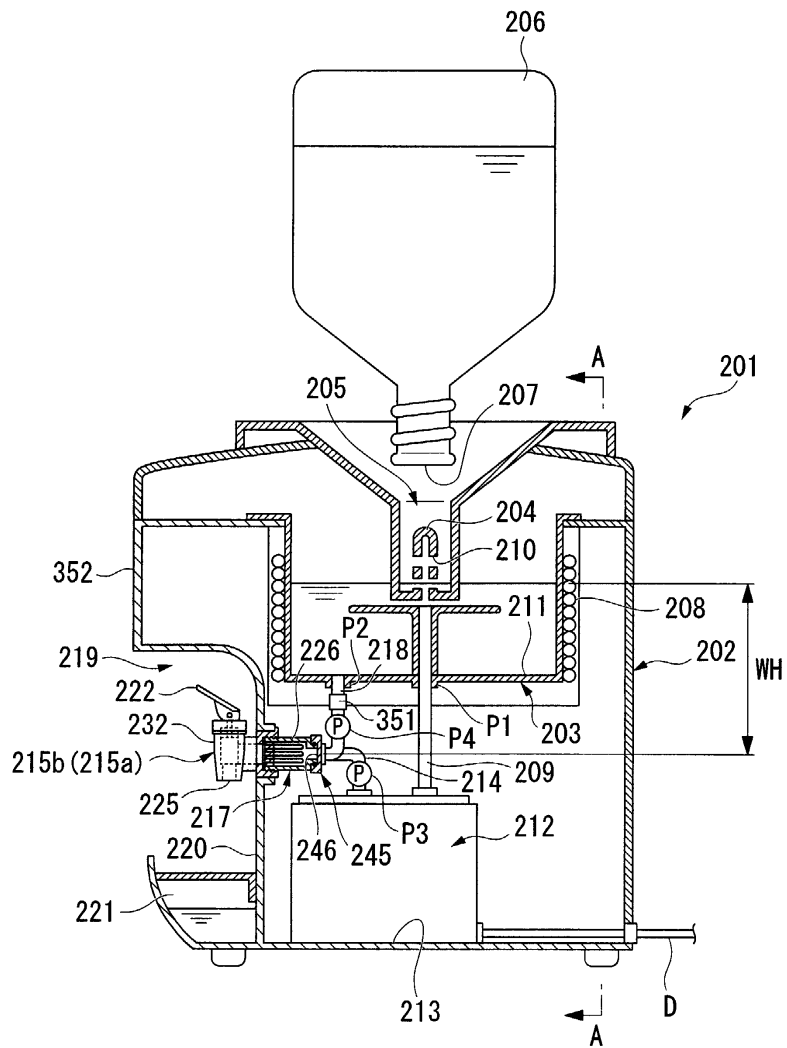
도면26



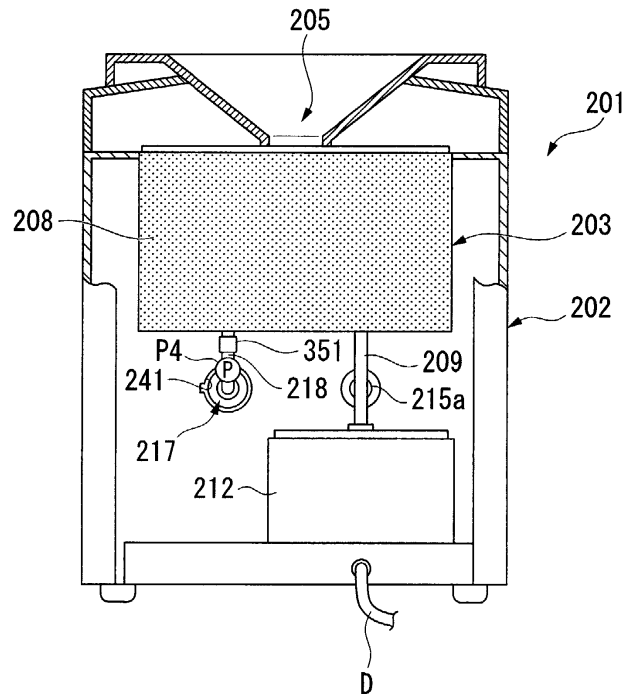
도면27



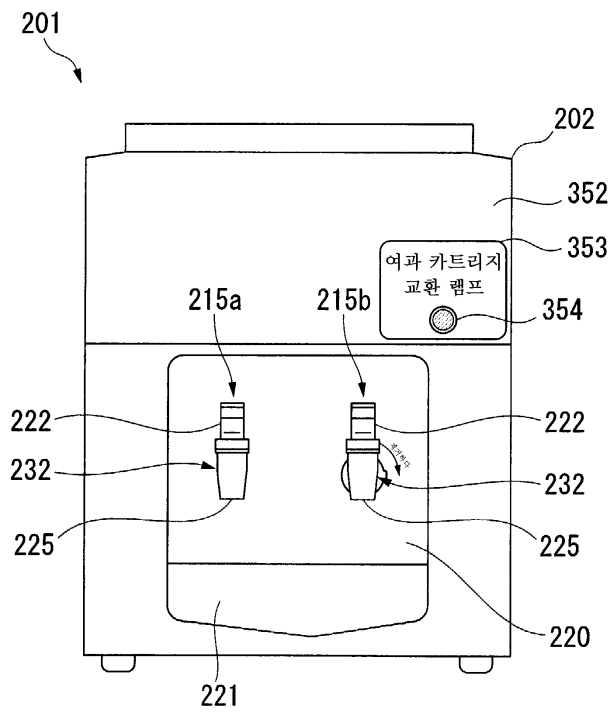
도면28



도면29

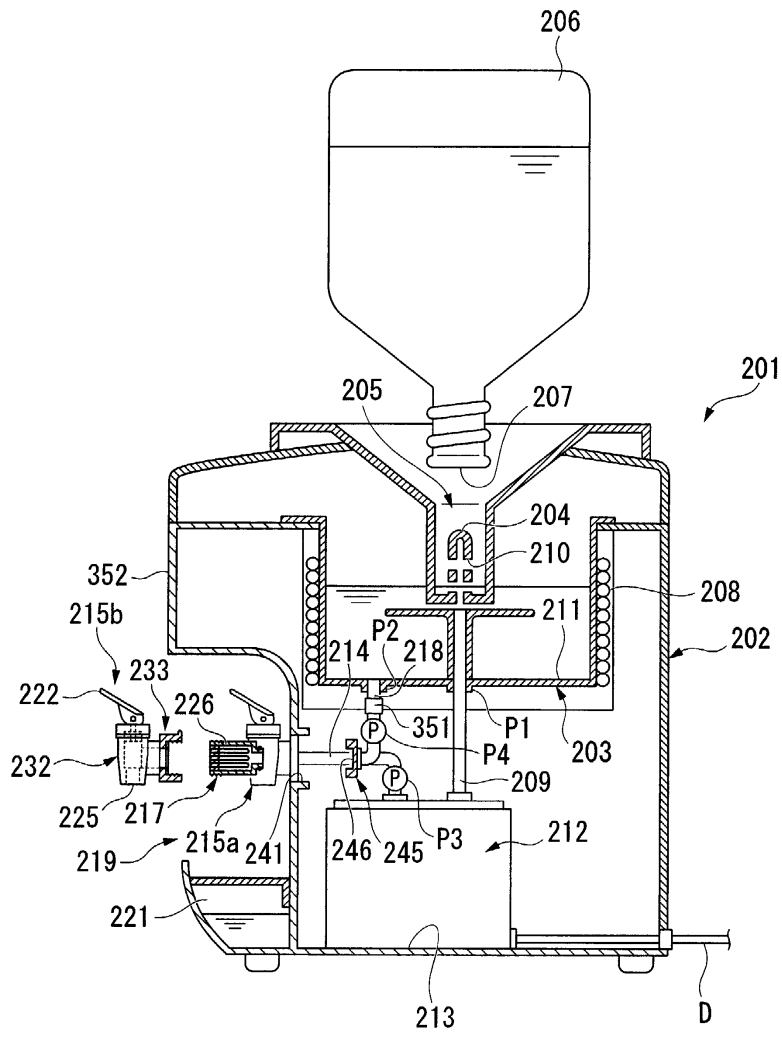


도면30





도면31



도면32

