



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0048696  
(43) 공개일자 2011년05월12일

(51) Int. Cl.

C02F 1/42 (2006.01) B01D 35/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0105381

(22) 출원일자 2009년11월03일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

유기원

서울특별시 금천구 독산1동 302-2 칸타빌 712  
호

최호선

서울특별시 서초구 방배본동 삼호아파트 9동 102  
호

우상기

경기도 광명시 철산동 449-6, 주공아파트 1206  
동-1004호

(74) 대리인

허용록

전체 청구항 수 : 총 8 항

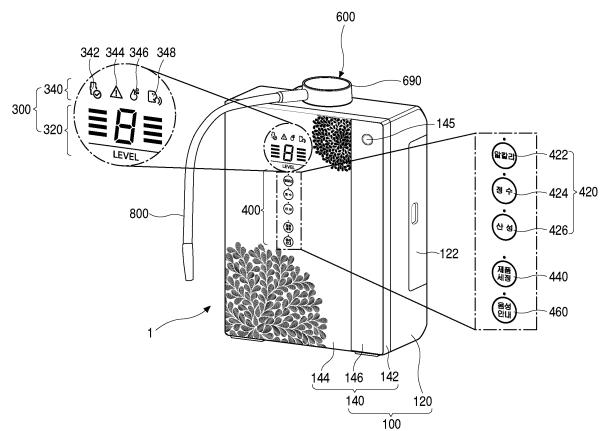
(54) 이온수기

### (57) 요 약

본 발명은 이온수기에 관한 것이다.

본 발명은 물의 전기분해를 위한 전해조가 구비되는 본체와, 상기 본체에 구비되어 상기 전해조에서 생성되는 알칼리 이온수와 정수 및 산성 이온수 중 어느 하나의 취사 선택이 가능하도록 하는 조작부와, 상기 본체와 연결되어 정수 및 알칼리 이온수가 취출되는 출수노즐과, 상기 본체에 구비되어 취출되는 물의 pH 레벨이나 에러상황, 작동상태가 포함되는 음성메시지를 출력하기 위한 음성출력부 및 상기 조작부의 감지신호에 따라 상기 전해조에서 생성된 이온수의 취출 및 음성출력부의 작동을 제어하는 제어부가 포함되며, 상기 조작부에는 취출되는 물의 pH 레벨을 선택하기 위한 pH 선택버튼과, 상기 음성출력부를 활성화시키기 위한 음성안내버튼이 포함되며, 상기 음성안내버튼을 통해 출력되는 음성메시지 또는 상기 조작부의 선택시 발생되는 버튼음 볼륨 레벨은 상기 pH 선택버튼 중 어느 하나를 조작하여 가변된다. 이와 같은 본 발명에 의하면, 사용자가 이온수기를 보다 청결하게 사용할 수 있는 이점을 가진다.

대 표 도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

물의 전기분해를 위한 전해조가 구비되는 본체;

상기 본체에 구비되어 상기 전해조에서 생성되는 알칼리 이온수와 정수 및 산성 이온수 중 어느 하나의 취사 선택이 가능하도록 하는 조작부;

상기 본체와 연결되어 정수 및 알칼리 이온수가 취출되는 출수노즐;

상기 본체에 구비되어 취출되는 물의 pH 레벨이나 에러상황, 작동상태가 포함되는 음성메시지를 출력하기 위한 음성출력부; 및

상기 조작부의 감지신호에 따라 상기 전해조에서 생성된 이온수의 취출 및 음성출력부의 작동을 제어하는 제어부;가 포함되며,

상기 조작부에는,

취출되는 물의 pH 레벨을 선택하기 위한 pH 선택버튼과,

상기 음성출력부를 활성화시키기 위한 음성안내버튼이 포함되며,

상기 음성안내버튼을 통해 출력되는 음성메시지 또는 상기 조작부의 선택시 발생되는 버튼음 볼륨 레벨은 상기 pH 선택버튼 중 어느 하나를 조작하여 가변되는 이온수기.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 본체에는 상기 전해조의 작동을 활성화시키기 위한 운전버튼이 구비되어, 출력되는 음성메시지의 볼륨 레벨조절은 상기 운전버튼이 오프(Off) 된 상태에서 상기 제어부에 설정된 시간 동안 상기 pH 선택버튼의 누름 상태가 유지되어 활성화되는 이온수기.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 표시부에는 상기 음성메시지의 볼륨 레벨 조절 시 볼륨 레벨이 숫자로 도시되는 이온수기.

### 청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 음성메시지의 볼륨 레벨 조절은 알칼리 이온수의 취출을 위한 알칼리 이온수 선택버튼의 누름 조작시마다 1 내지 4단계로 순환하면서 가변되는 이온수기.

### 청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 표시부에 도시되는 볼륨 레벨은 상기 운전버튼의 온(On) 또는 상기 제어부에 설정된 시간 동안 볼륨 레벨의 가변을 위한 조작신호가 미입력될 경우 사라지는 이온수기.

### 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 음성안내버튼은 누름 횟수에 따라 음소거모드, 버튼음과 경고음이 출력되는 일반모드, 버튼음과 경고음 및 음성안내가 출력되는 친절모드로 순환되면서 가변되도록 하는 이온수기.

### 청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 표시부에는 음성출력부의 활성화 상태가 아이콘 및 엘이디 빛을 통해 외부로 도시되는 이온수기.

### 청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 표시부에서는 상기 음성출력부의 활성화 상태가 음소거모드, 일반모드, 친절모드로 변경됨에 따라 외부로 도시되는 아이콘의 상태가 가변되는 이온수기.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 기술 분야

[0001]

본 발명은 이온수기에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002]

일반적으로 이온수기(Water ionizer)는 물을 전기분해 하여 이온화시키는 기구로서 격막에 의해 음극과 양극으로 구분되는 전해조 내부에 물을 투입하고 직류 전기를 인가하여 음극에서 칼륨이온, 마그네슘이온, 칼륨이온, 나트륨이온, 알칼리성 이온 등이 모여 알칼리 이온수를 생성하고, 양극에서 염화이온, 황이온, 산성이온 등이 모여 산성 이온수를 생성하게 된다.

[0003]

그리고, 상기와 같이 생성된 알칼리 이온수는 물 입자가 작아 체내에서 흡수가 빠르며, 활성산소를 제거하는 항산화 역할을 하는 것으로 사용자가 음용함으로써 산성화된 체질을 약알칼리 체질로 개선할 수 있게 된다.

[0004]

또한, 상기 산성 이온수는 살균 및 표백 기능이 있어, 목욕이나 세안 시, 도마나 식기 및 행주 등의 세척 시, 벌레에 물렸거나 피부에 난 상처를 소독할 경우 등에 사용할 수 있게 된다.

[0005]

따라서, 소득수준의 증대와 건강에 대한 관심이 증가하면서 상기와 같은 이온수기의 기능에 대한 관심이 높아지고 있으며, 이에 대응하여 다양한 이온수기의 개발 및 판매가 꾸준하게 이루어지고 있다.

### 발명의 내용

#### 해결 하고자하는 과제

[0006]

본 발명의 목적은 알칼리 이온수 및 정수가 취출되는 상태를 음성으로 안내하고, 안내되는 음성의 볼륨 레벨을 취출되는 이온수를 선택하기 위한 pH 선택버튼을 이용하여 조절하는 이온수기를 제공하는 것이다.

[0007]

본 발명의 다른 목적은, 볼륨 레벨의 가변 시 표시부를 통해 가변상태가 도시되는 이온수기를 제공하는 것이다.

## 과제 해결수단

[0008]

본 발명은 물의 전기분해를 위한 전해조가 구비되는 본체와, 상기 본체에 구비되어 상기 전해조에서 생성되는 알칼리 이온수와 정수 및 산성 이온수 중 어느 하나의 취사 선택이 가능하도록 하는 조작부와, 상기 본체와 연결되어 정수 및 알칼리 이온수가 취출되는 출수노즐과, 상기 본체에 구비되어 취출되는 물의 pH 레벨이나 애러상황, 작동상태가 포함되는 음성메시지를 출력하기 위한 음성출력부 및 상기 조작부의 감지신호에 따라 상기 전해조에서 생성된 이온수의 취출 및 음성출력부의 작동을 제어하는 제어부가 포함되며, 상기 조작부에는 취출되는 물의 pH 레벨을 선택하기 위한 pH 선택버튼과, 상기 음성출력부를 활성화시키기 위한 음성안내버튼이 포함되며, 상기 음성안내버튼을 통해 출력되는 음성메시지 또는 상기 조작부의 선택시 발생되는 버튼음 볼륨 레벨은 상기 pH 선택버튼 중 어느 하나를 조작하여 가변되는 것을 특징으로 한다.

## 효과

[0009]

본 발명에 따르면 이온수기를 통한 알칼리 이온수 또는 정수의 취출 시 출수되는 물의 pH 레벨이 음성 메시지로 출력된다. 따라서, 사용자는 이를 통해 출수되는 이온수를 용이하게 확인할 수 있게 된다.

[0010]

그리고, 본 발명에 따르면 상기와 같은 음성 메시지의 볼륨 레벨이 취출되는 이온수의 pH를 선택하기 위한 pH 선택버튼을 통해 가변되어 볼륨 레벨의 조절이 보다 용이해지는 이점을 가진다.

[0011]

또한, 상기와 같은 볼륨 레벨의 조작상황이 본체에 마련되는 표시부를 통해 도시되어 사용자가 보다 용이하게 볼륨 레벨을 조작할 수 있게 된다.

## 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0012]

이하에서는 도면을 참조하여, 본 발명의 구체적인 실시 예를 설명한다. 다만, 본 발명의 사상은 제시되는 실시 예에 제한되지 아니하며, 본 발명의 사상을 이해하는 당업자는 동일한 사상의 범위 내에서 다른 실시 예를 용이하게 제안할 수 있을 것이다.

[0013]

도 1은 본 발명에 따른 이온수기의 외관을 보이기 위한 도면이고, 도 2 및 도 3은 본 발명에 따른 이온수기의 본체 내부구성을 보인 도면이며, 도 4에는 본 발명에 따른 이온수기의 배관 및 전기배선을 개략적으로 보인 도면이 도시되어 있다.

[0014]

이들 도면을 참조하면, 본 발명에 따른 이온수기(1)에는 외형을 형성하는 본체(100)가 포함된다. 상기 본체(100)는 전면(前面)을 형성하는 프런트 어셈블리(140)와, 상/하/후면 및 측면을 형성하는 리어커버(120)가 결합되어 내부에 소정 공간이 마련된다.

[0015]

상기와 같이 마련되는 본체(100)에는 수도배관(720)이 연결될 수 있으며, 내부 공간에는 상기 수도배관(720)을 통해 공급되는 물을 정화하기 위한 하나 이상의 필터(220)가 구비될 수 있다.

[0016]

그리고, 상기 필터(220)는 상기 리어커버(120) 일측에 마련되는 필터커버(122)를 개폐하여 용이하게 탈착할 수 있다.

[0017]

또한, 상기 리어커버(120)의 상면에는 이온수의 출수를 위한 출수노즐(800)이 체결되는 노즐홀더 어셈블리(600)가 구비된다. 상기 노즐홀더 어셈블리(600)는 상기 리어커버(120)에 회동가능하도록 장착되어 상기 출수노즐(800)을 통한 이온수의 출수위치 변경이 가능하게 된다.

[0018]

이를 위해 상기 리어커버(120)의 상면에는 상기 노즐홀더 어셈블리(600)가 장착되는 노즐홀더 체결부(미도시)가 더 형성된다.

[0019]

즉, 상기 노즐홀더 체결부에는 상기 노즐홀더 어셈블리(600)의 가장자리와 대응되는 형상 및 크기를 가지는 함몰부분이 형성되며, 상기 함몰부분의 중앙 부분은 아래에서 설명할 알칼리 이온수 출수관(210)이 관통하여 상기 출수노즐(800)과 연결될 수 있도록 천공되어 형성된다.

[0020]

한편, 도면에 상세히 도시되지는 않았지만 상기 노즐홀더 어셈블리(600)에는 상기 노즐홀더 체결부에 안착되어 상기 출수노즐(800)이 체결될 수 있도록 하는 노즐홀더와, 상기 노즐홀더 내부에 구비되어 외부로 빛이 노출되

도록 하는 발광수단(690)이 더 포함된다.

[0021] 상기 노즐홀더는 소정 높이를 가지는 원판 형상으로 내부에 소정공간이 마련되며 상측이 개구되도록 형성된다. 그리고, 상기 노즐홀더의 내부에는 상기 알칼리 이온수 출수관(210)과 상기 출수노즐(800)을 연결하기 위한 배관연결 페팅이 더 구비될 수 있다.

[0022] 상기 발광수단(690)은 이온수기(1)의 사용상태에 따라 외부로 노출되는 빛의 색상 또는 발광패턴이 변경될 수 있도록 제어신호를 처리하기 위한 것으로, 아래에서 설명할 표시부(300)에서 발하는 빛의 색상 또는 발광패턴과 연동하도록 구성된다.

[0023] 그리고, 도시되지는 않았지만 상기 발광수단(690)에는 다수의 발광체인 무드 엘이디가 장착되는 엘이디 피씨비 와, 상기 엘이디 피씨비를 감싸는 노즐홀더 하우징파, 상기 노즐홀더 하우징에 체결되어 상기 엘이디 피씨비에서 발생시키는 빛을 외부로 노출시키는 엘이디 피씨비 커버 및 상기 노즐홀더 하우징의 상면을 차폐하는 노즐홀더 캡이 포함된다.

[0024] 한편, 상기 본체(100)의 내부에는 이온수를 생성하기 위한 전해조(200)가 구비된다.

[0025] 상기 전해조(200)는 상측으로 알칼리 이온수가 출수되고 하측으로 산성 이온수가 배수될 수 있도록 유로가 형성되며 5매의 백금 티타늄 전극판이 나란하게 배열되어 빠른 시간에 이온수를 생성할 수 있게 된다. 그리고, 상기 전해조(200)에서는 출수시마다 전극 및 출수유로가 변경되어 전극에 스케일이 생성되는 것을 방지하게 된다.

[0026] 이를 위해 상기 전해조(200)에는 알칼리 이온수가 생성되는 음극부와 산성 이온수가 생성되는 양극부를 연결하기 위한 연결판(272)과, 상기 연결판(272)의 하측에 구비되는 드레인판(274)이 포함된다.

[0027] 그리고, 상기 연결판(272) 및 드레인판(274)은 동일한 구조를 가지는 급수밸브(260)와 드레인밸브(280)에 의해 선택적으로 연결되어 상기 각 밸브의 이동 위치에 따라 출수 유로가 가변 될 수 있다.

[0028] 상세히, 상기 연결판(272)은 상기 전해조(200)의 가로방향으로 구비되어 일측단은 상기 음극부과 연결되고 타측은 상기 양극부와 연결되며, 상측으로 알칼리 이온수 출수관(210)과 연결된다.

[0029] 이를 위해 상기 연결판(272)의 좌우 양측에는 한 쌍의 출수홀(미도시)이 형성될 수 있다.

[0030] 상기 드레인판(274)은 상기 전해조(200)와는 직접적으로 연결되지 않고, 상기 연결판(272)과 나란하게 위치하여 상기 급수밸브(260) 및 드레인밸브(280)에 의해 연결된다. 이를 위해 상기 드레인판(274)에도 한 쌍의 배수홀(미도시)이 구비될 수 있다.

[0031] 그리고, 상기 급수밸브(260) 및 드레인밸브(280)에는 상하 슬라이딩 이동하는 관상의 로드가 포함되고, 상기 로드에는 각각 상기 출수홀을 통해 유입되는 이온수를 상기 드레인판(274)으로 이동시키기 위한 한 쌍의 드레인홀(미도시)이 천공 형성된다.

[0032] 따라서, 상기와 같은 구조의 급수밸브(260) 또는 드레인밸브(280)와 연결판(272) 및 드레인판(274)의 연결상태에 따라 상태에 따라 전해조(200)에서 생성된 알칼리 이온수와 정수 및 산성 이온수의 배출 유로가 변경될 수 있다.

[0033] 한편, 상기 본체(100)의 저면에는 상기 필터장착부(190)의 저면을 형성하면서 상기 전해조(200)로 전원을 공급하기 위한 전해트랜스(530)의 수용공간을 제공하는 미들플레이트(130)가 구비된다.

[0034] 그리고, 상기 미들플레이트(130)에는 상기 유량센서(740)가 고정되어 상기 급수호스(700)와 연결되며, 상기 유량센서(740) 일측으로 상기 급수호스(700)를 통해 공급되는 물을 조절하기 위한 급수솔레노이드(760)가 더 구비된다.

[0035] 또한, 상기 미들플레이트(130)에는 상기 전해조(200)에서 생성된 산성 이온수의 배출을 안내하는 산성수 출수호스(940) 및 배수호스(960) 그리고, 이를 통한 산성 이온수의 배출량을 조절하기 위한 배수 솔레노이드(950)가 구비된다. 그리고 상기 미들플레이트(130)의 저면에는 상기 리어커버(120) 외면으로 일측이 노출되며, 상기 산성수 출수호스(940) 및 배수호스(960)와 연결되는 페팅(미도시)이 더 구비될 수 있다.

[0036] 상기 페팅(미도시)은 산성 이온수의 출수를 위한 산성수 파우셋(900)과 호스를 통해 연결되어 사용자가 용이하게 산성수를 이용할 수 있도록 한다.

[0037] 한편, 상기 본체(100) 내부에는 전원공급과 급수와 배수 및 이온수의 출수 그리고, 상기 표시부(300) 및 조작

부(400) 등을 제어하기 위한 제어부가 구비된다.

[0038] 상기 제어부에는 메인피씨비(510)와, 디스플레이 피씨비(364) 및 파워피씨비(380) 및 전술한 무드엘이디(620)의 제어를 위한 엘이디 피씨비(670)가 포함된다.

[0039] 그리고, 상기 메인피씨비(510)에는 전원공급 및 분배를 위한 제 1 트랜스(530)와 상기 제 1 트랜스(530)에서 제공되는 전원을 상기 디스플레이 피씨비(364)로 제공하여 상기 표시부(300) 및 조작부(400)의 작동을 위한 전원을 공급하는 제 2 트랜스(540)가 연결된다. 여기서, 상기 제 2 트랜스(540)는 상기 메인피씨비(510)에 장착될 수 있다.

[0040] 상기 제 1 트랜스(530)는 전원코드(500)를 통해 제공되는 상용전원이 인가되어 상기 제 2 트랜스(540)로 감압된 전원의 일부를 제공하고, 상기 전해조(200)로 감압된 전원 중 일부를 제공하게 된다.

[0041] 즉, 전원소켓에 전원플러그가 끼움 장착되면, 상기 본체(100) 내부에 구비되는 제 1 트랜스(530)에서 상기 전해조(200)로 공급되는 전원과 상기 표시부(300) 및 조작부(400) 등으로 공급되는 전원을 구분하여 제공하게 된다.

[0042] 이를 위해 상기 제 1 트랜스(530)의 2차 측은 더 부분으로 구분되고, 구분된 2차 측에서는 전해조(200)에서 요구되는 전압레벨과 상기 디스플레이 피씨비(364)에서 용구되는 전압레벨로 감압이 이루어지게 된다. 상기 메인피씨비(510)는 본체(100)의 내부 일측에 고정되는 메인피씨비 커버(550)에 의해 보호될 수 있다.

[0043] 한편, 상기 본체(100) 내부에 구비되는 전해조(200)는 상측으로 알칼리 이온수가 출수되고 하측으로 산성 이온수가 배수될 수 있도록 유로가 형성되며 5매의 백금 티타늄 전극판이 나란하게 배열되어 빠른 시간에 이온수를 생성할 수 있게 된다. 그리고, 상기 전해조(200)에서는 출수시마다 전극 및 출수유로가 변경되어 전극에 스케일이 생성되는 것을 방지하게 된다.

[0044] 한편, 상기 프런트 어셈블리(140)에는 상기 리어커버(120)와 체결되는 프런트 커버(142)와, 상기 프런트 커버(142)의 전측에 구비되는 강화유리 플레이트(144) 및 데코플레이트(142)가 포함된다.

[0045] 상기 프런트 커버(142)는 상기 리어커버(120)와 체결되어 상기 본체(100)의 내부공간을 형성하게 되며, 전면(前面)에 상기 강화유리 플레이트(144)와 데코플레이트(146)가 부착된다. 또한, 상기 프런트 커버(142)의 하면에는 바닥면과의 마찰력을 증대시키면서 상기 프런트 커버(142)를 지면으로부터 소정 높이 이격시켜 지지하기 위한 프런트커버 지지부(141)가 더 구비될 수 있다.

[0046] 상기 데코플레이트(146)는 상기 강화유리 플레이트(144)와는 구별되는 재질 및 색상을 가지도록 형성된다. 일례로 알루미늄 재질로 형성될 수 있다.

[0047] 그리고, 상기 데코플레이트(146) 일측에는 이온수기(1)의 운전 또는 운전대기 명령을 입력하기 위한 운전버튼(145)이 구비되며, 상기 운전버튼(145)은 정전용량을 감지하여 제어신호가 전달되는 터치방식으로 구성될 수 있다.

[0048] 이를 위해 상기 운전버튼(145)은 상기 프런트 커버(142)에 체결되는 파워 피씨비(380)와 연결된다. 그리고, 도시되지는 않았지만 상기 파워 피씨비(380)에는 상기 운전버튼(145)과 연결되는 감지봉과 상기 감지봉 가장자리를 따라 배치되는 엘이디가 더 구비될 수 있다.

[0049] 상기 강화유리 플레이트(144)에는 아래에서 설명할 표시부(300) 및 조작부(400)에 대응되는 도안이 인쇄된다.

[0050] 즉, 상기 도안의 배면에는 이온수기(1)의 제어를 위한 조작부(400)와, 상기 조작부(400)에 의한 제어상태가 외부로 도시될 수 있도록 하는 표시부(300)가 위치하게 되며, 상기 조작부(400)는 상기 강화유리 플레이트(144)에 접촉되는 사용자의 인체에 의한 정전용량의 변화를 감지하는 터치방식으로 작동될 수 있다.

[0051] 이를 위해, 상기 표시부(300) 및 조작부(400)는 디스플레이 피씨비(364)와 연결되며, 상기 조작부(400)가 위치하는 디스플레이 피씨비(364)에는 전술한 파워피씨비(380)와 마찬가지로 사용자가 터치하는 버튼에 대응하여 감지봉과 엘이디가 더 구비될 수 있다.

[0052] 상기 디스플레이 피씨비(364)는 제어신호의 전달 및 전원 공급을 위하여 다수의 전원선 및 신호선이 하네스를 이용하여 상기 메인피씨비(510)와 연결된다.

[0053] 또한, 상기 디스플레이 피씨비(364)는 하네스를 통해 상기 파워피씨비(380)에도 연결되어 전원 및 제어신호를 전달하게 된다.

- [0054] 한편, 상기 조작부(400)에는 출수되는 물의 pH를 사용자가 선택할 수 있도록 하는 pH 선택버튼(420)이 포함된다.
- [0055] 상기 pH 선택버튼(420)은 알칼리 이온수의 출수를 위한 알칼리 이온수 선택버튼(422)과, 정수의 출수를 위한 정수 선택버튼(424) 및 산성 이온수의 출수를 위한 산성 이온수 선택버튼(426)으로 구분되며, 상기 알칼리 이온수 선택버튼(422)과 산성 이온수 선택버튼(426)은 누름 횟수에 따라 pH 레벨이 다단계로 조절될 수 있도록 구성된다.
- [0056] 그리고, 상기 조작부(400)에는 아래에서 설명할 전해조(200)의 극성이 바뀌도록 함으로써 전극의 스케일 발생을 줄이는 제품세정 버튼(440) 및 이온수기(1)의 제어상태가 본체(100) 일측에 마련되는 스피커(390)를 통해 음성으로 고지될 수 있도록 하는 음성안내버튼(460)이 더 포함된다.
- [0057] 상세히, 상기 음성안내버튼(460)은 누름 횟수에 따라 음소거모드와 일반모드 및 친절모드를 순환하면서 가변된다.
- [0058] 즉, 상기 음성안내버튼(460)을 사용자가 연속적으로 4회 누를 경우 상기 본체(100)에 마련되는 스피커(390)를 통해 음소거모드 - 일반모드 - 친절모드 - 음소거모드 순으로 순차적인 모드변경이 이루어질 수 있다.
- [0059] 상기 음소거모드에서는 사용자가 상기 조작부(400)를 누를 경우 상기 스피커(390)를 통해 아무런 소리가 발생되지 않는다.
- [0060] 그리고, 상기 일반모드에서는 사용자가 상기 조작부(400)를 누를 경우 상기 스피커(390)를 통해 버튼음 및 경고음이 출력된다.
- [0061] 상기 친절모드에서는 사용자가 상기 조작부(400)를 누를 경우 상기 스피커(390)를 통해 버튼음과 경고음은 물론 이온수의 취출이나 제품세정 등의 동작이 수행될 때 음성메시지를 통해 이를 고지하여 사용자가 청각을 통해 이온수기(1)의 작동상태를 인지할 수 있도록 한다.
- [0062] 상기와 같이 구분되는 다수의 버튼이 포함되는 조작부(400)는 전술한 바와 같이 터치 방식으로 작동되며, 각각의 버튼에는 가장자리를 따라 터치 시 외부로 빛이 노출될 수 있도록 하는 다수의 조작부 엘이디(미도시)가 구비된다.
- [0063] 따라서, 사용자가 상기 조작부(400)의 버튼 중 어느 하나를 터치하게 되면 터치 된 버튼에서 빛이 노출된다.
- [0064] 일 예로 사용자가 상기 알칼리 이온수 선택버튼(422)를 누르게 되면, 상기 알칼리 이온수 선택버튼(422)의 가장자리에서 청색 빛이 노출된다.
- [0065] 한편, 상기 표시부(300)에는 상기 조작부(400)를 통해 입력된 제어신호에 따라 출수 될 물의 pH 상태를 외부로 도시하기 위한 pH 레벨 표시부(320)와, 이온수기(1)의 작동상태에 따른 메시지를 도시하기 위한 제어상태 표시부(340)가 포함된다.
- [0066] 상기 pH 레벨 표시부(320)에는 출수대기 또는 취출되는 물의 pH 레벨에 따라 도시되는 숫자가 가변되는 숫자영역부분과, 출수대기 또는 취출되는 물의 pH 레벨에 따라 활성화되는 개수가 가변되는 표시영역이 포함된다.
- [0067] 즉, 상기 pH 레벨 표시부(320)는 다수의 가로 바(Bar)가 적층 되어 pH 레벨을 외부로 도시하는 표시영역과 상기 표시영역의 중앙 부분에서 세븐세그먼트 형태로 pH 레벨에 해당하는 숫자가 도시되는 숫자영역부분으로 형성될 수 있다.
- [0068] 그리고, 상기 pH 레벨 표시부(320)는 출수되는 물의 pH 상태에 따라 적어도 3가지 색상 이상으로 구분되는 빛이 노출되도록 구성될 수 있으며, 상기 가로 바(Bar)는 4단계 이상의 레벨이 표시될 수 있도록 4개의 가로 바(Bar)가 적층되도록 형성될 수 있다.
- [0069] 일 예로 알칼리 이온수의 경우 청색의 빛이 노출되면서 4단계의 가로 바와, 상기 가로 바에 대응되는 1 내지 4의 숫자가 온(on) 되도록 구성될 수 있고, 정수의 경우에는 녹색 빛이 노출되면서 가로 바는 오프(Off) 되고 숫자 “0” 만 온(On) 되도록 구성될 수 있으며, 산성 이온수의 경우 황색의 빛이 노출되면서 4단계의 가로 바와, “1” 내지 “4” 의 숫자가 가로 바에 대응되어 온(On) 되도록 구성될 수 있다.
- [0070] 상기 제어상태 표시부(340)에서는 상기 본체(100) 내부에 구비되는 필터(220)의 교체 시기를 알리기 위한 필터교체 아이콘(342)과, 이온수기(1)의 애러상태를 알리기 위한 애러상황 아이콘(344), 상기 전해조(200)의 세정상황을 표시하기 위한 제품세정 아이콘(346) 및 음성안내 기능의 활성화 상태를 알리기 위한 음성안내 아이

콘(348)이 포함된다.

[0071] 상기 각 아이콘은 활성화 상태에서 온(On) 상태를 유지하거나 온(On)/오프(Off)가 반복될 수 있고, 비활성화 상태에서는 오프(Off) 되도록 구성될 수 있다.

[0072] 상세히, 상기 여러상황 아이콘(344)은 이온수기(1)의 전원공급이 원활하게 이루어지지 않거나, 필터(220)의 장착이 올바르게 이루어지지 않을 경우와 같은 이상상황이 발생하게 될 경우 온(On) 상태를 유지하거나 온(On)/오프(Off)가 반복되도록 작동될 수 있다.

[0073] 상기 필터교체 아이콘(342)은 지속적으로 온(On)/오프(Off) 될 경우 필터(220)의 교체시기가 얼마 남지 않았음을 알리고, 필터교체 아이콘(342)이 온(On) 상태를 유지하게 될 경우 필터(220)의 교체를 알리게 된다.

[0074] 여기서, 상기 필터(220)는 상기 전해조(200)로 원수를 공급하기 위한 급수호스(700)와 연결되며, 상기 급수호스(700) 일측에 구비되는 유량센서(740)에 의해 누적유량이 감지되어 교체시기가 결정된다.

[0075] 즉, 상기 유량센서(740)에서는 상기 필터(220)로 공급된 원수의 누적유량이 일정량 이상이 될 경우, 아래에서 설명할 표시부(300)를 통해 필터(220)의 교체 시기를 알리기 위한 감지신호를 전달하게 된다.

[0076] 그리고, 상기 표시부(300)에서는 상기 필터교체 아이콘(342)을 통해 적어도 1단계 이상의 교체 알림 상태를 도시하여 사용자가 이를 확인하고 필터(220)를 교체할 수 있도록 한다.

[0077] 또한, 상기 필터장착부(190)에는 필터(220)의 교체가 완료된 이후 상기 유량센서(740)의 누적유량 감지 결과를 리셋하기 위한 필터 리셋 스위치(미도시)가 더 구비된다.

[0078] 즉, 필터(220)의 교체 이후에는 상기 필터 리셋 스위치(미도시)를 일정 시간 눌러줌으로써, 교체된 필터(220)에 해당하는 누적유량의 감지가 이루어질 수 있도록 한다.

[0079] 한편, 상기 음성안내 아이콘(348)은 음성출력부 즉, 상기 스피커(390)의 활성화 상태를 다수 형태로 도시할 수 있다.

[0080] 상세히, 본 발명에 따른 이온수기(1)에서는 상기 음성안내 아이콘(348)은 상기 음성안내버튼(460)의 조작에 따라 가변되는 음소거모드 - 일반모드 - 친절모드에 대응하여 음성안내 아이콘(348)에 해당하는 엘이디의 온(On)/오프(Off) 상태를 조작함으로써 다양하게 표현될 수 있다.

[0081] 즉, 상기 음소거모드에서는 상기 음성안내 아이콘(348)에 해당하는 엘이디가 모드 오프(Off)되고, 일반모드에서는 상기 엘이디가 일부분만 온(On) 되며, 친절모드에서는 상기 엘이디가 모두 온(On) 되도록 제어되어 사용자가 상기 음성안내 아이콘(348)을 통해 이온수기(1)의 음성안내 상태를 확인할 수 있게 된다.

[0082] 한편, 본 발명에 따른 이온수기(1)에서는 상기와 같이 다수 단계로 제어되는 음성안내시 상기 조작부(400)를 통해 볼륨조절이 이루어질 수 있으며, 상기 표시부(300)에서는 조절되는 볼륨 레벨이 도시될 수 있다.

[0083] 이하에서는 도면을 참조하여 이를 보다 상세히 설명한다.

[0084] 도 5 에는 본 발명에 따른 이온수기의 볼륨 조절과정을 도시한 순서도.

[0085] 도면을 참조하면 본 발명에 따른 이온수기(1)에 전원이 공급되는 상태에서 상기 운전버튼(145)의 온(On)/오프(Off) 상태에 따라 상기 조작부(400) 및 표시부(300)를 통한 이온수기(1)의 작동상태가 구분된다.

[0086] 상세히, 상기 운전버튼(145)이 온(On) 상태일 경우에는 이온수를 취출하기 위하여 사용자가 pH 선택버튼(420)을 누르게 될 경우 선택된 pH의 이온수가 출수된다.

[0087] 즉, 사용자가 상기 알칼리 이온수 선택버튼(422)을 누르게 될 경우 상기 표시부(300)에서는 이전에 출수 된 이온수의 pH 레벨이 도시되고, 사용자가 알칼리 이온수 선택버튼(422)을 통해 제어신호를 재입력하게 될 경우, 재입력 횟수에 대응하여 상기 표시부(300)를 통하여 도시되는 pH 레벨이 가변된다.

[0088] 그리고, 알칼리 이온수 선택버튼(422)을 통한 pH 레벨선택이 완료되면, 상기 출수노즐(800)을 통해 선택된 pH의 알칼리 이온수가 출수된다.

[0089] 이에 반해, 상기 운전버튼(145)이 오프(Off) 된 상태에서 사용자가 상기 알칼리 이온수 선택버튼(422)을 누르게 되면, 상기 메인피씨비(510) 또는 디스플레이 피씨비(364)에 설정된 대기시간과 상기 알칼리 이온수 선택버튼(422)의 누름 상태 유지시간을 비교하게 된다.

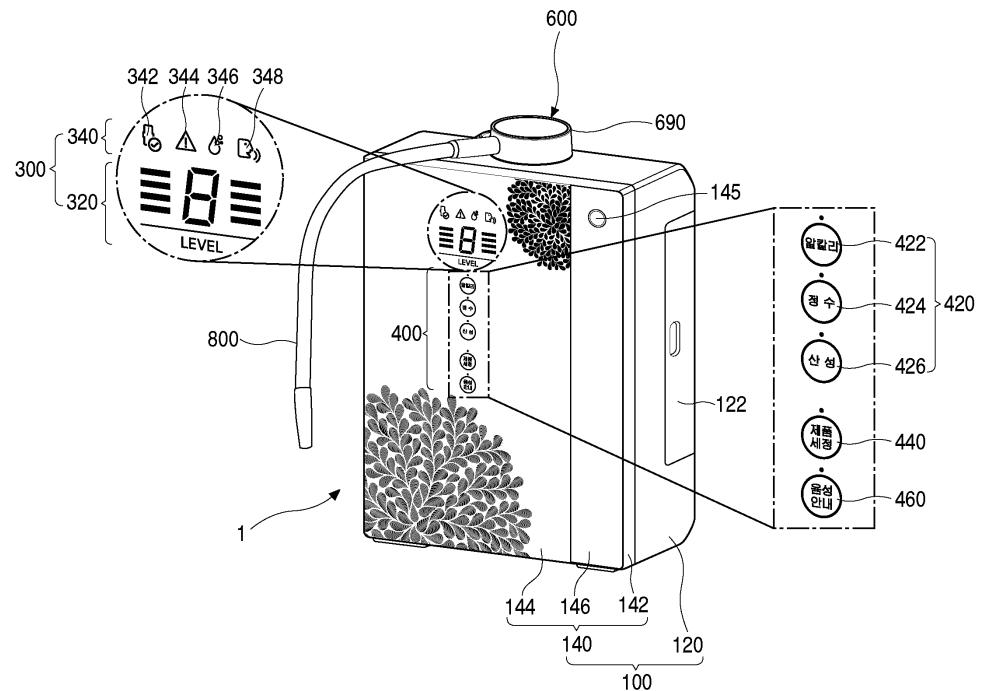
- [0090] 상기 알칼리 이온수 선택버튼(422)의 누름 상태 유지시간이 설정시간 미만일 경우에는 상기 메인피씨비(510) 또는 디스플레이 피씨비(364)에서 감지된 입력신호를 해제하여 상기 표시부(300) 및 전해조(200) 등에서 아무런 작동이 이루어지지 않게 된다.
- [0091] 반면, 상기 알칼리 이온수 선택버튼(422)의 누름 상태 유지시간이 설정시간 이상 일 경우에는 현재 스피커(390)에서 출력되는 볼륨 레벨이 상기 표시부(300)를 통해 도시된다.
- [0092] 상세히, 상기 표시부(300)에서는 볼륨 레벨이 상기 표시부(300)의 숫자영역을 통해 “1” 내지 “4”로 도시되고, 이와 함께 레벨 바(Bar)도 대응되는 개수로 활성화되어 볼륨 레벨을 도시하게 된다.
- [0093] 상기와 같은 상태에서 사용자가 상기 알칼리 이온수 선택버튼(422)을 다수 회 누르게 되면, 누름 횟수에 대응하여 상기 표시부(300)에서 도시되는 볼륨 레벨이 가변된다.
- [0094] 그리고, 볼륨 레벨의 가변이 완료된 이후 사용자에 의한 알칼리 이온수 선택버튼(422)의 누름이 제어부 즉, 상기 메인피씨비(510) 또는 디스플레이 피씨비(364)에 설정된 시간 동안 감지되지 않을 경우 상기 표시부(300)에서 볼륨 레벨이 사라지게 된다.
- [0095] 한편, 사용자가 상기 운전버튼(145)를 누르게 될 경우 상기 알칼리 이온수 선택버튼(422)의 누름 조작이 설정 시간 동안 감지되지 않을 경우와 마찬가지로 상기 표시부(300)에서 볼륨레벨이 사라지게 되며, 이온수기(1)는 알칼리 이온수를 취출하기 위한 대기상태로 전환된다.

### 도면의 간단한 설명

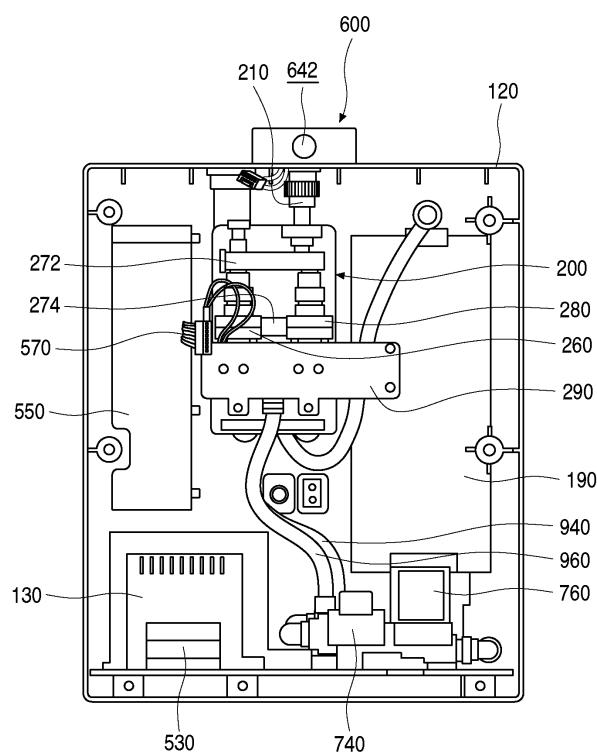
- [0096] 도 1 은 본 발명에 따른 이온수기의 외관을 보이기 위한 도면.
- [0097] 도 2 및 도 3은 본 발명에 따른 이온수기의 본체 내부구성을 보인 도면.
- [0098] 도 4 는 본 발명에 따른 이온수기의 배관 및 전기배선을 개략적으로 보인 도면.
- [0099] 도 5 는 본 발명에 따른 이온수기의 볼륨 조절과정을 도시한 순서도.
- [0100] \* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*
- |                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| [0101] 100..... 본체          | 200..... 전해조       |
| [0102] 210..... 알칼리 이온수 출수관 | 272..... 연결관       |
| [0103] 274..... 드레인관        | 260..... 급수밸브      |
| [0104] 280..... 드레인밸브       | 300..... 표시부       |
| [0105] 390..... 스피커         | 400..... 조작부       |
| [0106] 500..... 전원코드        | 600..... 노즐홀더 어셈블리 |
| [0107] 690..... 발광수단        |                    |

## 도면

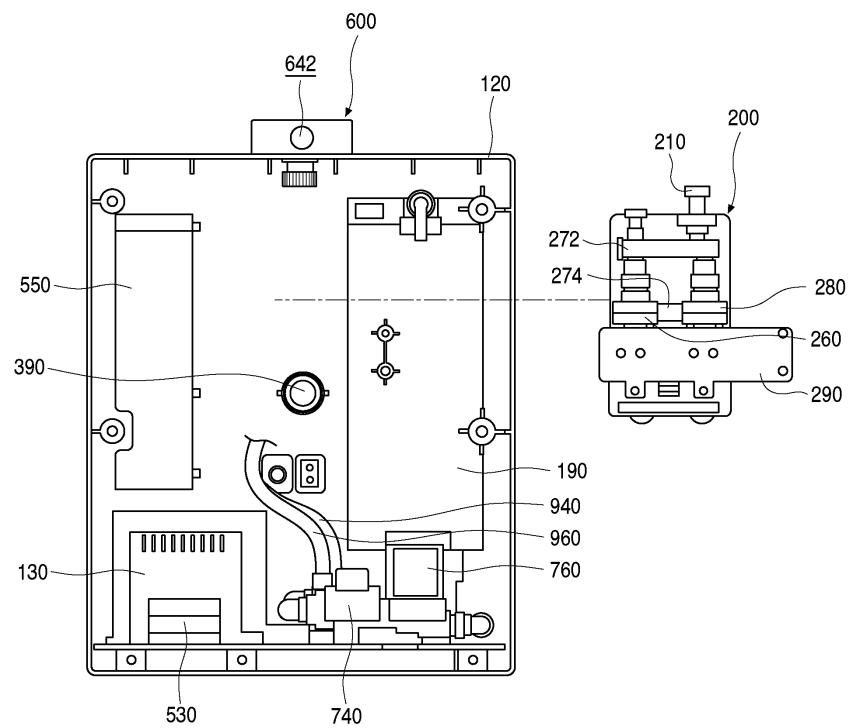
## 도면1



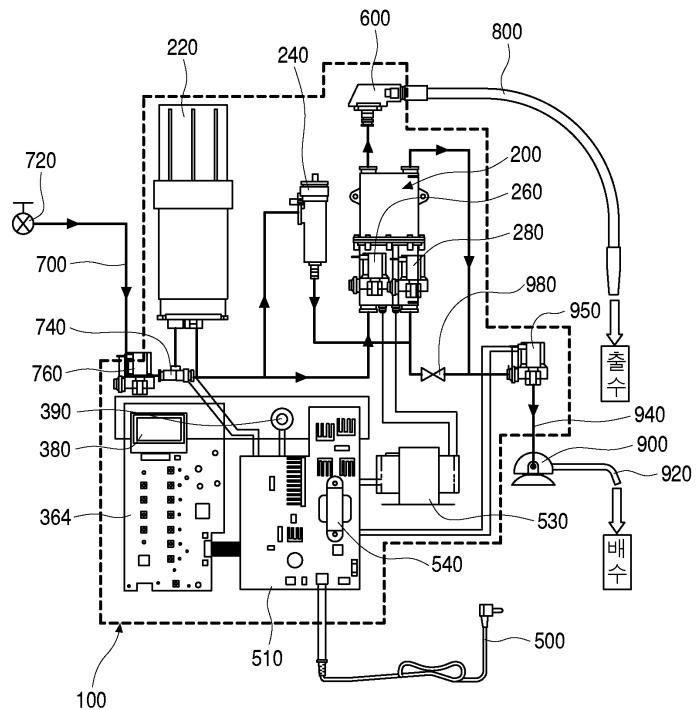
## 도면2



도면3



도면4



## 도면5

