

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.⁷
B01D 35/00

(45) 공고일자 2000년05월 15일
(11) 등록번호 20-0181864
(24) 등록일자 2000년03월02일

(21) 출원번호	20-1999-0026873	(65) 공개번호	
(22) 출원일자	1999년12월02일	(43) 공개일자	
(73) 실용신안권자	주식회사베스트라이프 서울특별시 송파구 잠실본동 294-1 일신빌딩 1층		
(72) 고안자	안광호		
(74) 대리인	이선행 서울특별시강남구압구정동미성아파트26동102호		

심사관 : 홍순철

(54) 리보일(재가열) 기능을 갖는 냉온 정수기

요약

본 고안은 냉온 정수기의 온수 온도를 보통 때에는 보온 온도인 75~85℃로 유지하다가 95℃ 이상의 온수가 필요할 때만 일정 시간 가열시켜 온도를 상승시킬 수 있는 리보일(재가열) 기능을 첨가한 냉온 정수기에 관한 것으로, 냉온 정수기에서 배출되는 온수의 온도를 보통 때에는 75~85℃ 정도로 유지하다가 그보다 높은 온도의 온수가 필요할 경우 더 가열하여 95℃ 이상의 온수를 제공할 수 있으며, 이러한 기능은 항상 고온으로 유지함에 따른 전력 낭비를 억제와 화상 방지 효과가 있으며, 보통 때에는 물의 비등점보다 훨씬 낮은 온도를 유지하기 때문에 온수통이 팽창하여 물이 외부로 넘쳐서 낭비되는 것을 방지하도록 함과 동시에 사용자가 평소에는 보온 상태를 유지시키고 필요시 임의 설정 가능한 온도로 조절하여 필요한 온도의 온수만을 사용할 수 있도록 하는 재가열 기능을 갖는 냉온 정수기에 관한 것이다.

대표도

도1

색인어

리보일, 냉온수기, 재가열

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안에 따른 리보일 기능을 갖는 냉온수기의 구성을 나타낸 블록도.

도 2는 본 고안에 따른 리보일 기능을 갖는 냉온수기의 구체적인 회로를 나타낸 회로도.

도 3은 냉온수기의 구조를 설명하기 위한 분리 사시도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호 설명>

1 : 온수통 2 : 냉수통

8 : 컴프레서 9 : 온도 바이메탈

10 : 자동 리셋 처리부 12 : 조작부

14 : 냉수 온도 센서 16 : 온수 온도 센서

18 : ADC 20 : 경보 발생부

22 : 구동부 24 : 디스플레이

26 : LED 표시부 30 : 제어부

32 : 히터 34 : 펌프

36 : 전원 공급부

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 리보일(재가열) 기능을 갖는 냉온 정수기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 냉온 정수기의 온수 온도를 보통 때에는 안전 온도인 75~85℃로 유지하다가 95℃ 이상의 온수가 필요할 때만 일정 시간 동안 사용자가 선택적으로 온도를 더 상승시켜 사용할 수 있도록 한 리보일(재가열) 기능을 갖는 냉온 정수기에 관한 것이다.

일반적으로, 냉온 정수기는 물에 함유된 이물질을 정수하는 기능을 갖고 있으며, 자외선(UV)을 이용하여 살균하는 기능, 물의 온도를 낮추어 냉각하는 기능, 물의 온도를 높여 끓이는 기능 등을 갖고 있다.

이러한 기능 중에서 냉각 기능과 가열 기능을 설명하면, 냉수를 이용하도록 하기 위하여, 냉수를 저장하는 냉수통 주위에 냉각기를 설치해 놓고 냉각 사이클을 동작시켜 물을 냉각시켜 냉수를 이용할 수 있도록 하고, 온수를 이용하도록 하기 위하여, 히터를 이용하여 열을 발생하여 온수통의 물을 가열하여 온수로 이용할 수 있도록 하고 있다.

특히, 냉온 정수기는 정수 기능과 살균 기능을 갖고 있어서, 원수로 공급되는 상수도 물에 포함되어 있는 인체에 유해한 물질을 제거하고, 자외선을 이용하여 살균 처리를 함으로써 건강을 도모하고 있다.

그런데, 종래의 냉온 정수기는 그 기능 중에서 온수 기능에 다음과 같은 문제점이 있었다.

즉, 종래 냉온 정수기의 온수 기능은 약 85~105℃ 사이의 온도 바이메탈로 물의 온도를 조정하고, 온도 센서로 85~105℃ 사이에서 유지시켜 온수통에 저장하고 있다. 따라서 온수의 경우 85~105℃ 사이에서 필요하든 필요하지 않든 계속 물이 끓기 때문에 물이 외부로 넘치거나 또는 냉수통으로 오버래핑 되는 경우가 있어 제품 전반에 과열되는 문제점이 있으며,

특히, 온수의 온도가 95℃ 이상으로 배출될 때는 어른뿐만 아니라 아이들의 취급 부주의로 인한 화상과 같은 사고의 위험이 매우 높으며, 또한 사용자가 온수를 사용 목적에 따라서 선택적으로 사용하여야 함에도 불구하고 항상 높은 온도를 유지하기 때문에 유아의 젖병에 분유와 온수를 혼합시, 이유식을 탈 때, 약을 먹기 위해 온수를 이용할 때 등에는 온수를 사용하지 못하게 됨으로써, 상당한 불편한 점이 있으며, 기존의 냉온 정수기는 상기와 같은 온도를 유지하기 위해서는 더 많은 양의 전력을 필요로 하기 때문에 에너지를 불필요하게 낭비하는 문제점이 있었다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 종래의 냉온 정수기가 안고 있는 문제점을 해결하기 위한 것으로, 냉온 정수기에서 배출되는 온수의 온도를 평상시에는 75~85℃ 정도로 유지하다가 사용자가 그보다 높은 온도의 온수가 필요할 때는 선택 버튼을 이용하여 적정 온도를 조절하면 온수가 일정 시간 가열하여 95℃ 이상의 필요한 온수만을 사용할 수 있는 리보일(재가열) 기능을 갖는 냉온 정수기를 제공하는 데 그 목적이 있다.

본 고안은 상기한 목적을 달성하기 위하여, 공급되는 원수를 냉각 또는 가열시켜 주는 냉온 정수기에 있어서, 냉각된 물이 저장되는 냉수통의 수온을 측정하는 냉수 온도 센서와; 가열된 물이 저장되는 온수통의 수온을 측정하여 출력하는 온수 온도 센서와; 냉온수기의 동작, 냉각 및 가열 온도 설정, 고온의 온수를 얻기 위하여 필요한 때만 물을 고온으로 재가열시켜 주는 리보일 기능 등을 위한 신호를 입력하는 조작부와; 냉온 정수기의 동작 상태를 점등 상태로 표시해 주는 LED 표시부와; 냉온 정수기의 냉수 및 온수의 수온을 표시해 주는 디스플레이와; 물을 냉각시키기 위한 냉각 사이클의 컴프레셔와, 물을 가열시키기 위한 열을 발생하는 히터와, 물을 배출시켜 주는 펌프에 전원을 공급 제어해 주는 릴레이를 구동시켜 주는 구동부와; 상기 온수통에 장착되어 가열 동작될 때 설정된 온도 이하로 유지하기 위하여 히터에 공급되는 전원을 제어해 주는 온도 바이메탈과; 조작부에 의하여 사용자가 온도 설정에 맞추어 상기 구동부를 제어하고 냉각 사이클의 컴프레셔 및 히터와 펌프의 동작을 제어하고 이상 여부 동작을 감지하여 경고 및 표시등을 통하여 소비자가 인식하도록 하며, 상기 조작부의 리보일 기능이 가동될 때에는 히터를 제어하여 물을 재 가열시켜 고온의 온수를 이용할 수 있도록 제어를 수행하는 제어부와; 상기 냉수 및 온수 온도 센서의 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환시켜 제어부에 입력시켜 주는 아날로그/디지털 변환부와; 각부의 동작에 필요한 전원을 공급해 주는 전원 공급부로 구성되는 것을 특징으로 하는 리보일(재가열) 기능을 갖는 냉온 정수기를 제공한다.

고안의 구성 및 작용

본 고안에 따른 리보일(재가열) 기능을 갖는 냉온 정수기의 구성 및 작용을 본 고안의 일 실시예를 통하여 상세하게 설명한다.

첨부한 도면, 도 1은 본 고안에 따른 리보일(재가열) 기능을 갖는 냉온수기의 구성을 나타낸 블록도, 도 2는 본 고안에 따른 리보일 기능을 갖는 냉온 정수기의 구체적인 회로를 나타낸 회로도, 도 3은 냉온수기의 구조를 설명하기 위한 분리 사시도이다.

본 고안에 따른 리보일(재가열) 기능을 갖는 냉온 정수기의 구성을 설명하기에 앞서, 일반적인 냉온 정수기는 원수 공급을 제어해 주는 원수 밸브(4), 온수를 저장하는 온수통(1), 냉수를 저장하는 냉수통(2), 온수통(1)의 물을 가열시켜 주는 히터(32), 냉수통(2)의 물을 냉각시켜 주는 냉각 사이클(8), 원수를 수도물 등을 이용하는 경우에 원수를 정수시켜 주는 필터(3, 여기서, 가공 생수를 원수로 이용하는 경우에는 이 필터가 필요 없을 수 있다.), 온수 및 냉수를 배출시켜 주는 냉온수 코크(6) 및 취수 밸브(5), 동작 전원을 공급해 주는 전원 공급부(36), 동작을 제어해 주는 제어부(30), 하우징(7) 등으로 이루어진다.

본 고안은 상기와 같은 일반적인 냉온 정수기의 기능을 개선하여 보통 때에는 온수의 온도를 75~85℃ 정도까지만 온도로 보온 유지하여 이용할 수 있도록 하다가 더 높은 온도(95℃ 이상)의 온수를 이용하고자 할 때만 히터를 동작시켜 순간적으로 고온의 물을 취수할 수 있도록 하기 위한 것이다.

이를 위한 본 고안의 구성은 냉각된 물이 저장되는 냉수통(2)의 수온을 측정하는 냉수 온도 센서(14)와;

가열된 물이 저장되는 온수통(1)의 수온을 측정하여 출력하는 온수 온도 센서(16)와; 냉온 정수기의 동작, 냉각 및 가열 온도 설정, 고온의 온수를 얻기 위하여 순간적으로 필요한 물의 온도만을 재가열시켜 주는 리보일 기능 등을 위한 신호를 입력하는 조작부(12)와; 냉온 정수기의 동작 상태를 점등 상태로 표시해 주는 LED 표시부(26)와; 냉온수기의 냉수 및 온수의 수온을 표시해 주는 디스플레이(24)와; 물을 냉각시키기 위한 냉각 사이클의 컴프레셔(8)와, 물을 가열시키기 위한 열을 발생하는 히터(32)와, 물을 배출시켜 주는 펌프(34)에 전원을 공급 제어해 주는 릴레이를 구동시켜 주는 구동부(22)와; 상기 온수통(1)에 장착되어 고온 동작될 때에 고온으로 설정된 온도 이하로 유지하기 위하여 히터(32)에 공급되는 전원을 제어해 주는 온도 바이메탈(9)과; 설정 온도에 대하여 과냉이나 과열, 누수와 같은 상황이 발생할 때 상기 조작부(12)를 통한 설정 과정에서 필요한 경보음 및 표시등이 작동될 수 있도록 조작하는 조작부(12)와; 상기 조작부(12)에 의한 사용자의 온도 설정에 맞추어 상기 구동부(22)를 제어하여 냉각 사이클의 컴프레셔(8) 및 히터(32)와 펌프(34)의 동작을 제어하고 이상 동작을 감지하여 상기 경보 발생부(20)를 통하여 경보를 발생시켜 주고, 상기 조작부(12)의 리보일(재가열) 기능이 가동될 때에 히터(32)를 제어하여 일정 시간 물을 재가열시켜 고온의 온수를 이용할 수 있도록 제어를 수행하는 제어부(30)와; 상기 냉수 및 온수 온도 센서(14, 16)의 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환시켜 제어부에 입력시켜 주는 아날로그/디지털 변환부(18, ADC)와; 각부의 동작에 필요한 전원을 공급해 주는 전원 공급부(36)와; 상기 제어부(30)의 이상이나 전원 공급의 불안정에 의한 이상이 발생하거나 냉온 정수기가 이상 동작할 때에 냉온 정수기의 기능을 자동으로 리셋시켜 정상화시켜 주는 자동 리셋 처리부(10)로 이루어진다.

여기서, 상기 자동 리셋 처리부(10)는 제어부(30)의 자체 이상이나 전원 공급부(36)의 불안정한 상태, 외부의 노이즈에 의한 제어부(30)가 비정상적으로 동작할 때에 이를 자동으로 인식하여 제어부(30)를 리셋시켜 주는 것으로, 도 2에서와 같이 IC4 4538과 IC5 NE555와 그 주변 회로로 이루어진다.

제어부(30)는 IC1 89C51와 그 주변 회로, 클럭 공급부 등으로 이루어지며, 상기 IC1 89C51은 CPU, 메모리, LED 드라이버 등이 내장된 원칩(one chip) IC이다.

LED 표시부(26)는 가열 중임을 표시하는 LED 1(hot), 냉온수 배출 중임을 표시하는 LED 2(work), 냉각 동작을 표시하는 LED 3(cold), 냉온수 현재 온도의 정상 여부를 나타내는 LED 4(temp), 리보일(재가열) 동작 상태를 표시하는 LED 5(reboil) 등으로 이루어진다.

조작부(12)는 다수의 스위치로 구성되는데, 리보일을 지시하는 SW 5(reboil), 온도 설정시 온도를 상향시켜 주는 SW 4(up), 온도 설정시 온도를 하향시켜 주는 SW 3(down), 온도 설정시 냉수 온도 설정을 위한 SW 2(cold), 온수 온도 설정을 위한 SW 1(hot), 히터(32) 냉각 사이클(8), 펌프(34), 누수 방지 등을 제어하기 위한 스위치들(hot SW, cold SW, float SW, nusu SW)로 이루어진다.

상기 냉온수 온도 센서(14, 16)에는 센서의 출력 신호를 일정하게 증폭하여 출력해 주는 OP 앰프 회로(IC 3 A, B)가 부가되어 있다.

상기 구동부(22)는 컴프레셔, 히터, 펌프에 전원을 공급해 주는 릴레이(RY 1, 2, 3)를 동작시켜 주는 구동 드라이버 IC 7(LN2003B)과 다이오드(D 9, 10, 11) 등으로 이루어진다.

디스플레이(24)는 냉온수의 온도를 표시하기 위한 것으로, LED 세그먼트 패널과, 세그먼트 패널의 동작 전원을 드라이빙시켜 주는 드라이버 IC1-1(4511)과, 저항(R -7) 등으로 구성된다.

경보 발생부(20)는 과열, 과냉, 누수, 조작부(12)의 조작시에 소리를 발생하는 것으로, 각각의 상황에 따른 출력 주파수는 제어부(30)로부터 출력되어 TR 2(C3198)에 의하여 증폭되어 부저(BZ1)에 의하여 출력된다.

상기한 바와 같이 구성된 본 고안에 따른 리보일(재가열) 기능을 갖는 냉온 정수기는 다음과 같이 작용한다.

냉온 정수기를 동작시키기 위하여 전원을 투입한 후에 냉수 및 온수의 온도를 조작부(12)를 이용하여 설정한다.

이 때, 냉수의 온도는 보통 4℃ 전후의 온도로 설정되며, 온수의 온도는 75~85℃ 정도로 보온 설정한다.

여기서, 온수의 온도를 85℃ 이상으로 설정하면 물의 비등점이 가까워져, 온수통이 팽창하고 누수 및 과열될 염려가 있으며, 항상 고온을 유지하기 위해서는 히터가 계속 동작하므로 전력이 낭비되는 문제점이 있다.

한편, 보통 음료를 마시기 위하여 온수를 필요로 할 때에는 75~85℃ 정도의 온수를 이용하는 것도 무방하나, 커피, 차 등을 마시기 위한 때, 유아의 젖병을 소독할 때, 기타 고온의 물을 사용하기 위해 100℃에 가까운 온수를 필요로 할 때에는 조작부의 리보일(재가열) 스위치를 눌러서 온수통의 물을 일정 시간 동안만 가열시킨다. 이 때 사용자가 필요에 따라서 리보일 스위치를 눌러 고온의 온수를 사용한 후 원 위치 시키지 않더라도 일정 시간이 지나거나 선택 온도 이상으로 온도가 상승하면 자동적으로 전원의 접점을 차단시켜 온도를 하강시킨 후 다시 냉온 정수기 내의 온수는 75~85℃를 유지하는 상태가 된다.

따라서 사용자는 온수통 내의 물이 95℃ 이상으로 원하는 온도의 온수를 편리하게 이용할 수 있는 동시에 어린이들을 보호할 수 있게 된다.

그리고, 제어부(30)는 온수 온도 센서(16)를 이용하여 온수통의 온도를 측정하여 온도가 95℃ 이상으로 감지되면 그 즉시, 경보 발생부를 통하여 온수의 온도가 95℃ 이상으로 가열되었음을 알려서 사용자가 이용할 수 있도록 한다.

이 때, 온도 바이메탈(9)은 온수통의 온도가 95℃로 선택된 일정 시간만 유지할 수 있도록 히터(32)에 공급되는 전원을 단속하여 온도를 95℃ 이상으로 일정시간 유지시켜 준다.

이와 같이 동작하는 본 고안에 따른 냉온수기는 냉수의 온도를 일정 온도(약 4℃)로 유지하는 것은 물론, 평상시 온수의 온도를 75~85℃ 이하에서 보온 유지하여 전력 낭비를 억제하고 부주의에 의한 화상 등의 안전 사고를 사전에 방지하면서, 95℃ 이상의 고온의 온수가 필요할 때마다 리보일 스위치를 이용하여 고

온의 물을 간편 용이하게 이용할 수 있도록 해 준다.

고안의 효과

상기한 바와 같이 이루어진 본 고안에 따른 리보일(재가열) 기능을 갖는 냉온 정수기는 냉온 정수기에서 배출되는 온수의 온도를 보통 때에는 75~85℃ 정도로 유지하다가 그보다 높은 온도의 온수가 필요할 때 마다 가열하여 95℃ 이상의 고 온수를 제공할 수 있으며, 이러한 기능은 사용시 일정 시간 동안만 가열되고 사용하지 않을 때는 본래의 설정 온도로 복귀함으로써 필요 없는데도 항상 고온으로 유지함에 따른 전력 낭비 억제와 어른 또는 어린이들이 화상을 입는 것을 방지하는 효과가 있으며, 보통 때에는 물의 비등 점보다 훨씬 낮은 온도를 유지하기 때문에 온수통이 팽창을 막아 물이 외부로 넘치는 것을 방지해 주는 효과를 제공한다.

이상에서는 본 고안을 특정의 바람직한 실시예를 참고하여 설명하였으나, 본 고안은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 본 고안의 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 사용자 또는 제작회사에서 다양한 조작 기능을 본 고안을 바탕으로 하여 변경과 수정이 이루어질 수 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

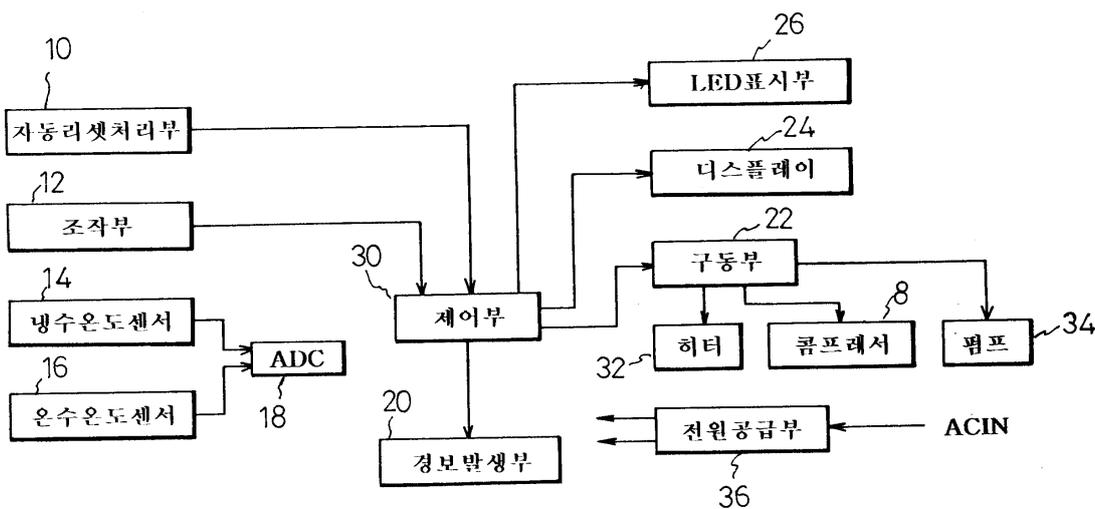
청구항 1

원수를 공급받아 처리하여 냉각 또는 가열시켜 공급해 주는 냉온 정수기에 있어서,

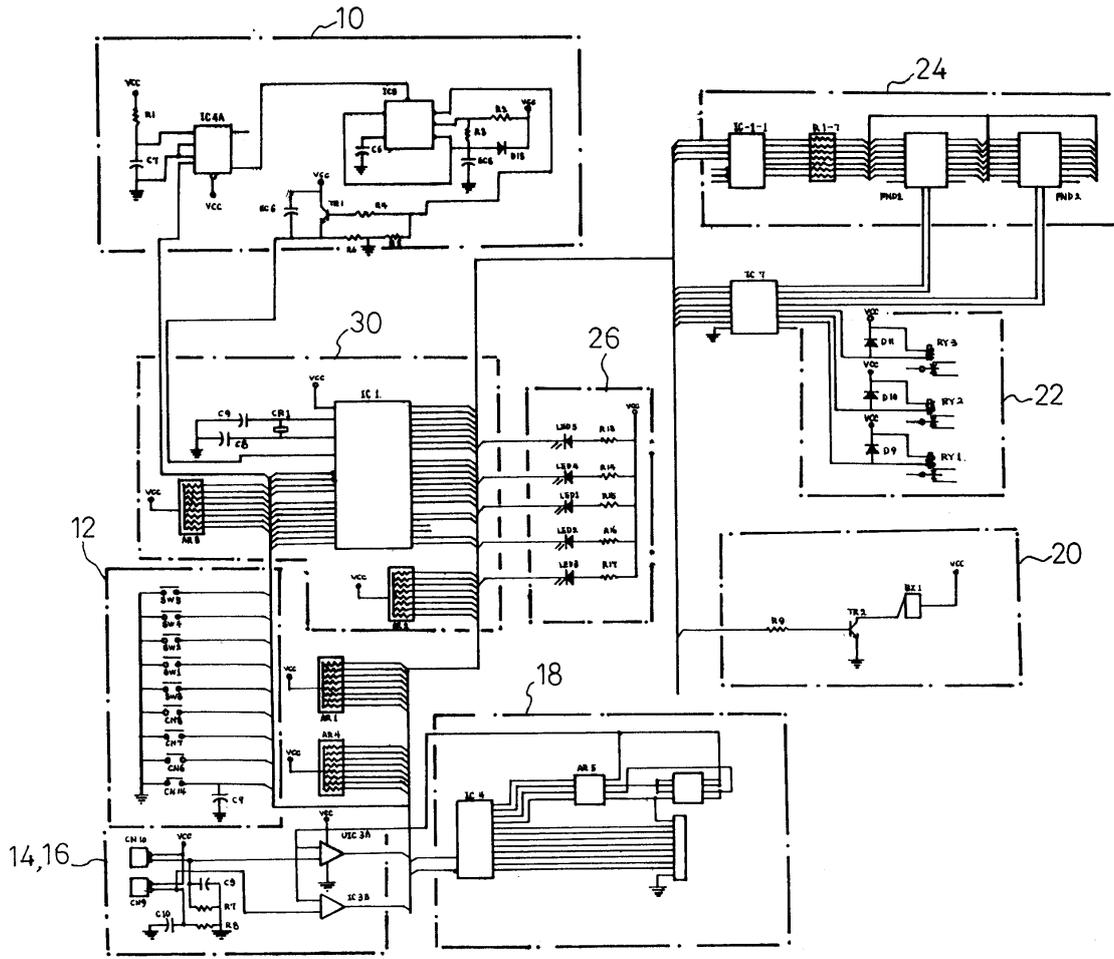
냉각된 물이 저장되는 냉수통(2)의 수온을 측정하는 냉수 온도 센서(14)와; 가열된 물이 저장되는 온수통(1)의 수온을 측정하여 출력하는 온수 온도 센서(16)와; 냉온 정수기의 동작, 냉각 및 가열 온도 설정, 고온의 온수를 얻기 위하여 순간적으로 물을 재가열시켜 주는 리보일(재가열) 기능을 위한 신호를 입력하는 조작부(12)와; 냉온 정수기의 동작 상태를 점등 상태로 표시해 주는 LED 표시부(26)와; 냉온수기의 냉수 및 온수의 수온을 표시해 주는 디스플레이(24)와; 물을 냉각시키기 위한 냉각 사이클의 컴프레서(8)와, 물을 가열시키기 위한 열을 발생하는 히터(32)와, 물을 배출시켜 주는 펌프(34)에 전원을 공급 제어해 주는 릴레이를 구동시켜 주는 구동부(22)와; 상기 온수통(1)에 장착되어 고온 동작될 때 고온으로 설정된 온도 이하로 유지하기 위하여 히터(32)에 공급되는 전원을 제어해 주는 온도 바이메탈(9)과; 설정 온도에 대하여 과냉이나 과열, 누수와 같은 상황이 발생하거나 상기 조작부(12)를 통한 설정 과정에서 필요한 경보음을 상황에 맞는 주파수로 신호를 발생시켜 주는 경보 발생부(20)와; 상기 조작부(12)에 의한 사용자의 온도 설정에 맞추어 상기 구동부(22)를 제어하여 냉각 사이클의 컴프레서(8) 및 히터(32)와 펌프(34)의 동작을 제어하고 이상 동작을 감지하여 상기 경보 발생부(20)를 통하여 경보를 발생시켜 주고, 상기 조작부(12)의 리보일 기능이 이용될 때에 히터(32)를 제어하여 순간적으로 물을 가열시켜 고온의 온수를 이용할 수 있도록 제어를 수행하는 제어부(30)와; 상기 냉수 및 온수 온도 센서(14, 16)의 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환시켜 제어부에 입력시켜 주는 아날로그/디지털 변환부(18, ADC)와; 각부의 동작에 필요한 전원을 공급해 주는 전원 공급부(36)와; 상기 제어부(30)의 이상이나 전원 공급의 불안정에 의한 이상이 발생하여 냉온 정수기가 이상 동작할 때에 냉온 정수기의 기능을 자동으로 리셋시켜 정상화시켜 주는 자동 리셋 처리부(10)로 구성되는 것을 특징으로 하는 리보일 기능을 갖는 냉온수기.

도면

도면1



도면2



도면3

