



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년06월13일  
(11) 등록번호 10-2541113  
(24) 등록일자 2023년06월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B01D 35/02 (2006.01) B01D 35/147 (2006.01)  
B01D 37/04 (2006.01) C02F 1/00 (2023.01)  
(52) CPC특허분류  
B01D 35/02 (2013.01)  
B01D 35/147 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2022-0101678  
(22) 출원일자 2022년08월13일  
심사청구일자 2022년08월13일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP10052686 A  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
한설봉  
경기도 김포시 김포한강11로 275, 307동 502호 (운양동, 풍경마을 한강신도시 롯데캐슬)  
(72) 발명자  
한설봉  
경기도 김포시 김포한강11로 275, 307동 502호 (운양동, 풍경마을 한강신도시 롯데캐슬)  
(74) 대리인  
김영관

전체 청구항 수 : 총 3 항

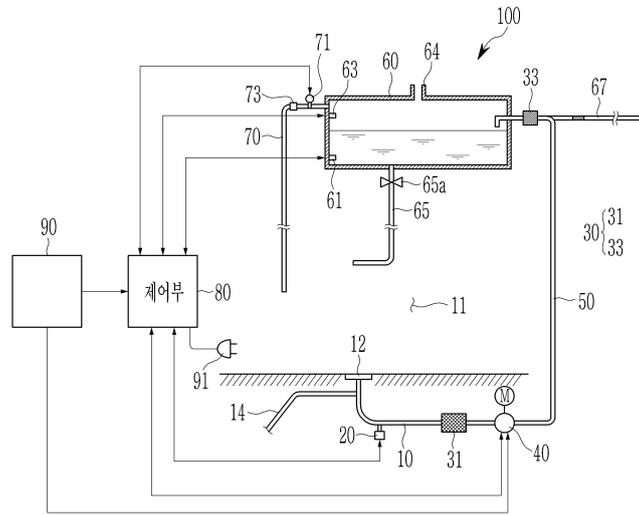
심사관 : 이동제

(54) 발명의 명칭 샤워수 재활용 공급장치

(57) 요약

샤워수 재활용 공급장치가 개시된다. 샤워수 재활용 공급장치는, 샤워 공간의 바닥면에 형성된 배수구에 연결되어 바닥면의 내부에 설치되는 제1 회수관과, 제1 회수관에 설치되어 오수의 유입을 센싱하는 오수 센서와, 제1 회수관에 설치되어 제1 회수관에 유입된 오수를 펌핑하는 회수 펌프와, 오수 센서의 센싱 신호를 수신하여 제1 회수관에 오수의 유입시 회수 펌프를 구동 제어하는 제어부와, 제1 회수관에 연결되어 회수 펌프의 펌핑 작동에 의해 이동되는 오수가 이동되는 제2 회수관과, 제2 회수관을 통해 회수된 오수를 여과된 상태의 여과수를 저장하는 저장 탱크와, 제1 회수관과 상기 제2 회수관을 통해 이동되는 오수를 여과하는 필터부와, 저장 탱크의 여과수를 변기에 공급하는 여과수 공급부와, 회수 펌프에 구동력을 제공하는 전원 공급부를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*B01D 37/045* (2013.01)

*C02F 1/001* (2013.01)

*C02F 1/008* (2013.01)

*C02F 2201/005* (2013.01)

*C02F 2201/009* (2013.01)

*C02F 2209/42* (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

JP2009523925 A\*

JP2015107465 A\*

KR1020040043627 A

KR1020130029889 A

US20130180928 A1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

샤워 공간의 바닥면에 형성된 배수구에 연결되어 바닥면의 내부에 설치되는 제1 회수관;  
 상기 제1 회수관에 설치되어 오수의 유입을 센싱하는 오수 센서;  
 상기 제1 회수관에 설치되어, 상기 제1 회수관에 유입된 오수를 펌핑하는 회수 펌프;  
 상기 제1 회수관에 설치되어, 상기 회수 펌프의 미작동시 오수의 배수를 위한 배수관;  
 상기 오수 센서의 센싱 신호를 수신하여, 상기 제1 회수관에 오수의 유입시 상기 회수 펌프를 구동 제어하는 제어부;  
 상기 제1 회수관에 연결되어, 상기 회수 펌프의 펌핑 작동에 의해 이동되는 오수가 이동되는 제2 회수관;  
 상기 제2 회수관을 통해 회수된 오수를 여과된 상태의 여과수로 저장하는 저장 탱크;  
 상기 제1 회수관과 상기 제2 회수관을 통해 이동되는 오수를 여과하는 필터부;  
 상기 저장 탱크의 여과수를 변기에 공급하는 여과수 공급부; 및  
 상기 회수 펌프에 구동력을 제공하는 전원 공급부;  
 를 포함하며,  
 상기 저장 탱크의 내부의 저면 위치에 설치되어 상기 여과수의 수위를 센싱하여 상기 제어부로 센싱 신호를 전송하는 제1 수위 센서; 및  
 상기 저장 탱크의 내부에서 상기 제1 수위 센서의 상측에 설치되어, 상기 여과수의 설정 수위 도달을 센싱하여 상기 제어부로 센싱 신호를 전송하는 제2 수위 센서;  
 상기 저장 탱크의 측면에 연결되어, 상기 저장 탱크의 내부에 물을 공급하는 상수도 배관;  
 상기 저장 탱크의 측면에 연결되어, 상기 제2 수위 센서에 의해 센싱된 상기 설정 수위를 초과하여 저장된 여과수를 배출하는 역류 배관;  
 상기 역류 배관에 설치되어 여과수의 배출을 센싱하는 배출 센서;  
 상기 제어부의 제어에 따라 상기 역류 배관을 개폐하는 개폐 밸브;  
 를 더 포함하며,  
 상기 제어부는 상기 배출 센서의 센싱 신호를 수신하여, 상기 역류 배관에 여과수의 유입시 상기 회수 펌프의 작동을 정지하도록 제어하는, 샤워수 재활용 공급장치.

**청구항 2**

제1항에 있어서,  
 상기 필터부는,  
 상기 제1 회수관에 설치되는 제1 필터부재; 및  
 상기 제2 회수관에 설치되는 제2 필터부재;  
 를 포함하는, 샤워수 재활용 공급장치.

**청구항 3**

제2항에 있어서,

상기 여과수 공급부는, 상기 저장 탱크의 하부에 연결되어 변기와 연결되는 급수 배관이고,

상기 전원 공급부는, 상기 회수 펌프에 전원을 공급하는 태양광 패널인, 샤워수 재활용 공급장치.

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 샤워수를 여과하여 저장탱크에 저장후 변기의 수조에 공급 가능하도록 재활용이 가능한 샤워수 재활용 공급장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 최근 인구의 증가와 산업화로 인한 국민생활 수준의 향상으로 각종의 숙박 시설, 판매시설, 목욕탕, 공장 등의 수세식 화장실, 욕탕, 샤워실, 세탁실, 주방에서 배출되는 각종의 생활하수의 양이 급격하게 증대되어서 기존의 하천이 가지고 있었던 정화능력을 초과하게 되었다.

[0003] 따라서, 유기물, 질소, 인등이 다량 함유된 생활하수가 정화되지 못한 상태에서 하천이나 공공수역에 그대로 방류되어 하천의 수질오염을 가중시키고 있는 상황이다.

[0004] 이러한 이유로, 오염된 생활하수를 많이 배출하는 장소마다 단위별로 생활하수의 정화장치를 설치하여 정해진 수질기준을 충족하도록 생활하수를 정화하도록 규정하고 있다.

[0005] 또한, 인구의 증가와 소득의 증대로 인하여 물의 소요량이 점증되는 반면에 수자원이 점차로 부족해지고 있다.

[0006] 따라서, 고층건축물이나 집단거주지 등에서는 음용수를 제외한 중수는 한번 사용한 물을 정화하여 재활용할 것이 권장되고 있다.

[0007] 한편, 샤워후 발생된 오수는, 배수구를 통해 외부로 배출되지만, 재활용되고 있지 않아 물의 효과적인 재활용이 이루어지고 있지 않은 문제점이 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0008] (특허문헌 0001) 공개특허공보 10-2005-0013890

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0009] 본 발명의 일 실시예는, 샤워후 발생된 오수를 필터부재에 의해 여과하여 저장탱크에 저장한 상태로, 변기 사용 용도로 재활용 공급이 가능한 샤워수 재활용 공급장치를 제공하고자 한다.

**과제의 해결 수단**

[0010] 본 발명의 일 실시예는, 샤워 공간의 바닥면에 형성된 배수구에 연결되어 바닥면의 내부에 설치되는 제1 회수관과, 제1 회수관에 설치되어 오수의 유입을 센싱하는 오수 센서와, 제1 회수관에 설치되어 제1 회수관에 유입된 오수를 펌핑하는 회수 펌프와, 오수 센서의 센싱 신호를 수신하여 제1 회수관에 오수의 유입시 회수 펌프를 구동 제어하는 제어부와, 제1 회수관에 연결되어 회수 펌프의 펌핑 작동에 의해 이동되는 오수가 이동되는 제2 회수관과, 제2 회수관을 통해 회수된 오수를 여과된 상태의 여과수를 저장하는 저장 탱크와, 제1 회수관과 상기 제2 회수관을 통해 이동되는 오수를 여과하는 필터부와, 저장 탱크의 여과수를 변기에 공급하는 여과수 공급부와, 회수 펌프에 구동력을 제공하는 전원 공급부를 포함한다.

[0011] 필터부는, 제1 회수관에 설치되는 제1 필터부재와, 제2 회수관에 설치되는 제2 필터부재를 포함할 수 있다.

[0012] 여과수 공급부는, 저장 탱크의 하부에 연결되어 변기와 연결되는 급수 배관일 수 있다.

[0013] 전원 공급부는, 회수 펌프에 전원을 공급하는 태양광 패널일 수 있다.

[0014] 저장 탱크의 내부의 저면 위치에 설치되어 여과수의 수위를 센싱하여 제어부로 센싱 신호를 전송하는 제1 수위 센서와, 저장 탱크의 내부에서 제1 수위 센서의 상측에 설치되어 여과수의 설정 수위 도달을 센싱하여 제어부로 센싱 신호를 전송하는 제2 수위 센서를 포함할 수 있다.

[0015] 저장 탱크의 측면에 연결되어 저장 탱크의 내부에 물을 공급하는 상수도 배관과, 저장 탱크의 측면에 연결되어 제2 수위 센서에 의해 센싱된 설정 수위를 초과하여 저장된 여과수를 배출하는 역류 배관과, 제어부의 제어에 따라 역류 배관을 개폐하는 개폐 밸브를 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

[0016] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 샤워후 발생된 오수를 배수구의 내부에 설치된 제1 회수관과, 제1 회수관과 저장 탱크에 연결된 제2 회수관을 통해 저장 탱크에 공급하고, 필터부재를 통해 여과된 상태의 여과수를 변기에 재공급 가능하도록 설치된다. 따라서, 샤워수가 변기에 사용되는 용도로 재사용 공급이 가능한 바, 물의 소비량을 최소화하여 에너지 절감이 가능하여 사용자 만족도의 향상이 가능하다.

**도면의 간단한 설명**

[0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 샤워수 재활용 장치를 개략적으로 도시한 도면이다.

도 2는 도 1의 샤워수 재활용 장치의 오수의 흐름 상태를 개략적으로 도시한 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0018] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙였다.

[0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 샤워수 재활용 장치를 개략적으로 도시한 도면이고, 도 2는 도 1의 샤워수 재활용 장치의 오수의 흐름 상태를 개략적으로 도시한 도면이다.

[0020] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 샤워수 재활용 장치(100)는, 샤워 공간(11)의 바닥면에 형성된 배수구(12)에 연결되어 바닥면의 내부에 설치되는 제1 회수관(10)과, 제1 회수관(10)에 설치되어 오수의 유입을 센싱하는 오수 센서(20)와, 제1 회수관(10)에 설치되어 제1 회수관(10)에 유입된 오수를 펌핑하는 회수 펌프(40)와, 오수 센서(20)의 센싱 신호를 수신하여 제1 회수관(10)에 오수의 유입시 상기 회수 펌프를 구동 제어하는 제어부(80)와, 제1 회수관(10)에 연결되어 회수 펌프(40)의 펌핑 작동에 의해 이동되는 오수가 이동되는 제2 회수관(50)과, 제2 회수관(50)을 통해 회수된 오수를 여과된 상태의 여과수를 저장하는 저장 탱크(60)와, 제1 회수관(10)과 제2 회수관(50)을 통해 이동되는 오수를 여과하는 필터부(30)와, 저장 탱크(60)의 여과수를 변기에 공급하는 여과수 공급부(65)와, 회수 펌프(40)에 구동력을 제공하는 전원 공급부(90)를 포함한다.

[0021] 제1 회수관(10)은 샤워 공간(11)의 바닥면에 형성된 배수구(12)에 연결되어, 바닥면의 내부 공간에 연장된 상태로 설치될 수 있다. 이러한 제1 회수관(10)에는 오수의 유입을 센싱하는 오수 센서(20)가 설치될 수 있다.

- [0022] 오수 센서(20)는 배수구(12)를 통과하여 제1 회수관(10)에 샤워후 발생하는 오수가 유입되는 것을 센싱하여 제어부(80)로 센싱 신호를 송신할 수 있다.
- [0023] 또한, 제1 회수관(10)에는 오수의 내부에 포함된 이물질을 1차적으로 제거하는 제1 필터부재(31)가 설치될 수 있다. 따라서, 오수는 제1 회수관(10)으로 유입된 상태에서 제1 필터부재(31)의 여과 작용에 의해 1차적으로 여과된 상태에서 제1 회수관(10)에 공급될 수 있다.
- [0024] 이러한 제1 회수관(10)에는 오수의 펌핑을 위한 회수 펌프(40)가 설치될 수 있다.
- [0025] 회수 펌프(40)는 오수 센서(20)에 의해 오수가 유입되는 것을 센싱한 상태에서 제어부(80)의 제어 작동에 의해 구동될 수 있다.
- [0026] 이와 같이, 회수 펌프(40)의 구동에 의해 오수는 제1 회수관(10)에서 펌핑되어, 제2 회수관(50)에 공급될 수 있다. 여기서 제1 회수관(10)에는 회수 펌프(40)의 미작동시 배수를 위한 배수관(14)이 연결되는 것도 가능하다.
- [0027] 제2 회수관(50)은 제1 회수관(10)과 저장 탱크(60)의 사이를 연결하도록 설치되는 것으로, 제1 회수관(10)을 통해 1차 여과된 오수를 저장 탱크(60)에 공급하도록 설치될 수 있다.
- [0028] 이러한 제2 회수관(50)에는 오수를 2차 필터링하는 제2 필터부재(33)가 설치될 수 있다.
- [0029] 전술한 바와 같이, 필터부(30)는 제1 회수관(10)에 설치된 제1 필터부재(31)와, 제2 회수관(50)에 설치된 제2 필터부재(33)를 포함하는 바, 샤워후 발생된 오수는 제1 필터부재(31)와 제2 필터부재(33)를 통과하면서 순차적으로 여과수로 여과될 수 있다.
- [0030] 이와 같이, 제2 회수관(50)의 제2 필터부재(33)를 통과한 여과수는 저장 탱크(60)로 공급될 수 있다.
- [0031] 저장 탱크(60)는 전술한 바와 같이, 샤워후 발생된 오수를 필터부(30)를 통해 여과수로 여과된 상태로 저장하는 것으로, 변기(미도시)에 여과수를 공급 가능하도록 설치될 수 있다.
- [0032] 이러한 저장 탱크(60)의 내부에는 여과수의 저장 수위를 센싱하는 제1/제2 수위 센서(61, 63)가 설치될 수 있다.
- [0033] 제1 수위 센서(61)는, 저장 탱크(60)의 내부의 저면 위치에 설치되어 여과수의 수위를 센싱하여 제어부(80)로 센싱 신호를 전송하도록 설치될 수 있다. 즉, 제1 수위 센서(61)는 저장 탱크(60)의 저면 위치에서 여과수의 유입 상태를 센싱하도록 설치될 수 있다.
- [0034] 제2 수위 센서(63)는, 저장 탱크(60)의 내부에서 제1 수위 센서(61)의 상측에 설치되어, 여과수의 설정 수위 도달을 센싱하여 제어부(80)로 센싱 신호를 전송하도록 설치될 수 있다.
- [0035] 즉, 제2 수위 센서(63)는 여과수가 저장 탱크(60)의 내부에 저장된 상태에서 설정 수위 이상 저장되지 않도록 센싱하도록 설치될 수 있다.
- [0036] 한편, 저장 탱크(60)에는 여과수가 설정 수위 이상 저장되는 오버 플로우가 발생하는 경우, 여과수를 외부로 배출하는 역류 배관(70)이 설치될 수 있다.
- [0037] 역류 배관(70)은 일측은 저장 탱크(60)의 상측에 연결되고 타측은 배수 위치로 연장된 상태로 설치될 수 있다. 따라서, 저장 탱크(60)에서 오버 플로우된 여과수는 역류 배관(70)을 통해 외부로 배출될 수 있다.
- [0038] 이러한 역류 배관(70)에는 배출 센서(71)가 설치되어, 오버 플로우 상태로 배출되는 여과수의 배출 상태를 센싱하여 제어부(80)로 송신하도록 설치될 수 있다. 여기서, 역류 배관(70)에는 제어부(80)의 제어 작동에 의해 개폐되는 개폐 밸브(73)가 설치되는 것도 가능하다.
- [0039] 따라서, 제어부(80)는 배출 센서(71)의 센싱에 의해 역류 배관(70)을 통해 여과수가 배출되는 것으로 확인되면, 회수 펌프(40)의 작동을 정지하도록 제어할 수 있다.
- [0040] 즉, 제어부(80)는 제2 수위 센서(63)의 센싱을 통해 여과수가 저장 탱크(60)의 내부에서 설정 수위를 초과하고, 배출 센서(71)를 통해 여과수가 역류 배관(70)을 통해 외부로 배출되는 것을 확인하는 경우, 회수 펌프(40)의 작동을 정지하여 저장 탱크(60)의 내부로 여과수의 공급을 정지하도록 제어할 수 있다.
- [0041] 한편, 저장 탱크(60)의 상부에는 통풍구(64)가 형성되는 것도 가능하다. 따라서, 저장 탱크(60)의 내부에 저장된 여과수가 밀폐된 상태에서 오염이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

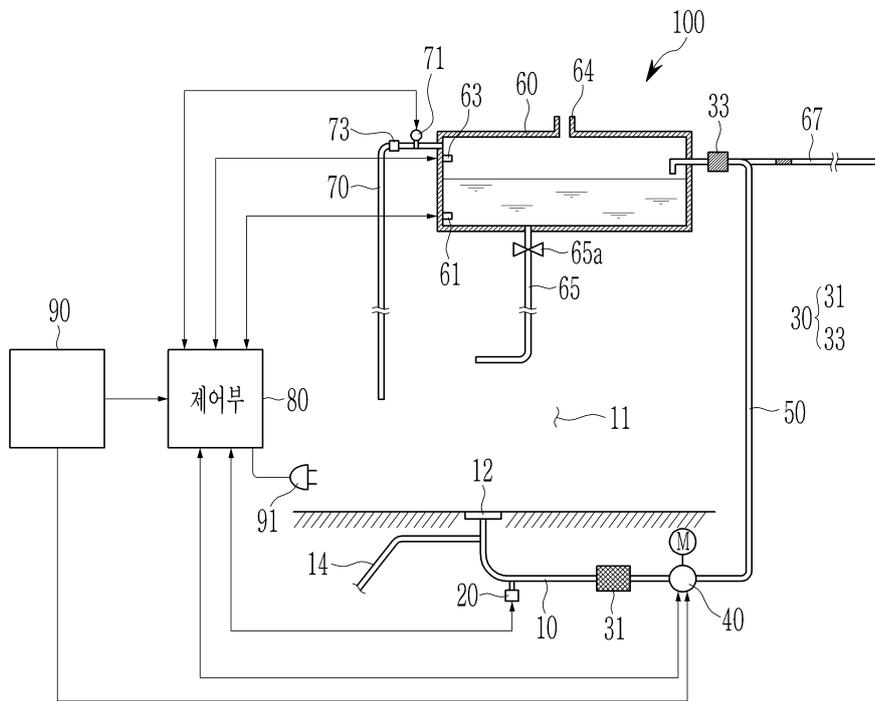
- [0042] 또한, 저장 탱크(60)의 측면에는 상수도 배관(67)이 설치되는 것도 가능하다. 따라서, 저장 탱크(60)의 내부에 여과수와 수돗물의 공급이 함께 이루어지는 것이 가능하다.
- [0043] 전술한 바와 같이, 저장 탱크(60)에 의해 저장된 여과수는 여과수 공급부(65)에 의해 변기에 공급될 수 있다.
- [0044] 여과수 공급부(65)는 저장 탱크(60)의 하부에 연결되어 변기와 연결되는 급수 배관으로 적용될 수 있다. 이하에서 여과수 공급부와 급수 배관은 동일 참조 번호를 사용한다.
- [0045] 급수 배관(65)은 일측은 저장 탱크(60)의 하부에 연결되고 타측은 변기의 수조에 연결 가능하도록 설치될 수 있다. 이러한 급수 배관(65)에는 제어부(80)의 제어 작동에 의해 개폐되는 급수 밸브(65a)가 설치되는 것도 가능하다.
- [0046] 따라서, 저장 탱크(60)에 저장된 여과수는 급수 배관(65)을 통해 변기의 수조에 공급 가능한 바, 샤워후 발생된 오수를 여과된 여과수 상태로 효과적으로 재활용 하는 것이 가능하다.
- [0047] 한편, 회수 펌프(40)의 구동을 위한 전원은 전원 공급부(90)에 의해 공급될 수 있다.
- [0048] 전원 공급부(90)는 저장 탱크(60)의 외부에 설치되어, 태양광 발전 작용이 가능한 태양광 패널로 적용될 수 있다.
- [0049] 따라서, 별도의 구동 전원없이 태양광 발전에 의해 회수 펌프(40)의 작동이 가능한 전원의 공급이 가능한 바, 유지 비용이 절감되고 효과적인 샤워수의 재활용 공급이 가능하도록 설치될 수 있다.
- [0050] 한편, 전원 공급부(90)는 태양광 패널에 더하여, 기상 상황에 따라 태양광 발전이 불가능한 경우, 전원 공급을 위한 전원 콘센트(91)를 더욱 포함하는 것도 가능하다.
- [0051] 전술한 바와 같이, 본 실시예의 샤워수 재활용 장치(100)는, 샤워후 발생된 오수를 배수구의 내부에 설치된 제1 회수관(10)과, 제1 회수관(10)과 저장 탱크(60)에 연결된 제2 회수관(50)을 통해 저장 탱크(60)에 공급하고, 필터부(30)를 통해 여과된 상태의 여과수를 변기에 재공급 가능하도록 설치된다.
- [0052] 따라서, 샤워수가 변기에 사용되는 용도로 재사용 공급이 가능한 바, 물의 소비량을 최소화하여 에너지 절감이 가능하여 사용자 만족도의 향상이 가능하다.
- [0053] 이상을 통해 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 청구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

**부호의 설명**

- [0054] 10...제1 회수관      11...샤워 공간
- 12...배수구          20...오수 센서
- 30...필터부          31...제1 필터부재
- 33...제2 필터부재    40...회수 펌프
- 50...제2 회수관      60...저장 탱크
- 61...제1 수위 센서    63...제2 수위 센서
- 64...통풍구          65...여과수 공급부, 급수 배관
- 67...상수도 배관      70...역류 배관
- 71...배출 센서        73...개폐 밸브
- 80...제어부          90...전원 공급부, 태양광 패널

도면

도면1



도면2

