(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0034869
(43) 공개일자 2012년04월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E03C 1/01 (2006.01) *E03D 1/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0096222
(22) 출원일자 2010년10월04일
심사청구일자 2010년10월04일

(71) 출원인
(주)물사랑
충청남도 아산시 배방면 수철리 715
(72) 발명자
임상호
충청남도 아산시 고불로 665, 초원설화타운 303-903 (좌부동)
(74) 대리인
정강원

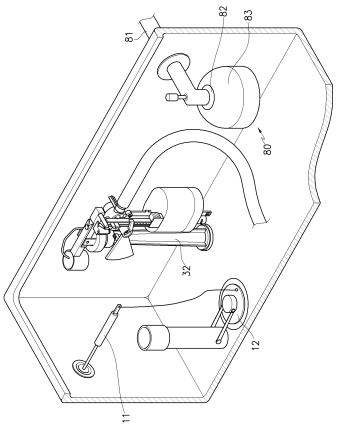
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **친환경 세면수 재활용 양변기 시스템**

(57) 요 약

본 발명은 세면수를 활용하는 양변기 시스템에 관한 것으로, 좀 더 상세히, 세면대(1)에서 세면수가 공급되어 저장되는 저수조(20)와, 상기 저수조(20) 및 직수공급 장치로부터 물을 공급받는 물탱크(5)와, 양변기 몸체(3)를 포함하는 세면수를 활용하는 양변기 시스템에 있어서; 직수공급관(32)과, 상기 직수공급관(32)과 연통되며 물탱크(5)에 저장수를 공급하기 위한 제1분기관(34)과, 상기 직수공급관(32)과 연통되어 변기통에 세척수를 공급하기 위한 제2분기관(36)을 포함하는 직수공급관부(30); 상기 직수공급관부(30)에 인접하여 구비되고, 직수를 물탱크(5)로 공급함에 있어서 단속적인 공급이 가능하게 하는 직수제어장치; 및, 상기 저수조(20)로부터 물탱크(5)로 세면수를 공급하기 위한 세면수공급부(80);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 세면수를 활용하는 양변기 시스템에 관한 것이다.

대 표 도 - 도2a



특허청구의 범위

청구항 1

세면대(1)에서 세면수가 공급되어 저장되는 저수조(20)와, 상기 저수조(20) 및 직수공급 장치로부터 물을 공급받는 물탱크(5)와, 양변기 몸체(3)를 포함하는 세면수를 활용하는 양변기 시스템에 있어서;

직수공급관(32)과, 상기 직수공급관(32)과 연통되며 물탱크(5)에 저장수를 공급하기 위한 제1분기관(34)과, 상기 직수공급관(32)과 연통되어 변기통에 세척수를 공급하기 위한 제2분기관(36)을 포함하는 직수공급관부(30);

상기 직수공급관부(30)에 인접하여 구비되고, 직수를 물탱크(5)로 공급함에 있어서 단속적인 공급이 가능하게 하는 직수제어장치;

및, 상기 저수조(20)로부터 물탱크(5)로 세면수를 공급하기 위한 세면수공급부(80);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 친환경 세면수 재활용 양변기 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

직수제어장치는, 직수공급관(32)의 상부에 위치하며 통기홀(41)을 갖는 밸브조립체(40)와,

조절용기(55)에 담긴 물의 중력을 이용하여 상기 통기홀(41)을 개,폐함으로써 상기 밸브조립체(40)의 개,폐를 제어하는 조절용기(55)가 구비된 제어부(50)와,

물탱크(5)의 저장수 배출시 상기 직수공급관(32)의 개방을 개시하고, 자력을 이용하여 수위 상승에도 불구하고 직수공급관(32)의 개방상태를 지연시키는 지연레버부(60)와,

물탱크(5)의 수위에 따라 승강하는 부표1(71)를 포함하고, 물탱크(5)의 수위 정보를 상기 제어부(50)에 전달하는 수위연관부(70),를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 친환경 세면수 재활용 양변기 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 밸브조립체(40)는,

통기홀(41)과 지지대(42)가 구비된 캡(43), 확장공간형성판(44), 압력판(45), 압력판안내돌기(46)를 포함하여 구성되고, 체결수단(47)에 의해 상기 직수공급관(32)의 상부에 고정되고, 상기 통기홀(41)이 개방되면 직수공급관(32)이 개방되어 확장공간(44a)으로 직수가 흘러 제1분기관(34) 및 제2분기관(36)으로 유입되고, 통기홀(41)이 폐쇄되면 압력판(45) 배면에 작용하는 압력에 의해 압력판(45)이 직수공급관(32)을 폐쇄하는 것을 특징으로 하는 친환경 세면수 재활용 양변기 시스템.

청구항 4

제2항에 있어서,

제어부(50)는,

상기 지연레버부(60)가 장착되는 방향에 해제용돌기(52)가 구비되고, 반대측에는 누수공(55a)이 구비된 조절용기(55)가 구비되고, 상기 직수공급관부(30) 중 직수공급관(32) 보다 하류인 한 지점에서 상기 직수공급관부(30)와 연통되는 조절수관(57)이 구비되는 것을 특징으로 하는 친환경 세면수 재활용 양변기 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제어부(50)는 자석 또는 자석에 끌리는 재료로 된 금속 중 어느 하나가 포함된 제1자석체(51)를 더 포함하고, 상기 누수공(55a)은 상기 조절용기(55)의 바닥면에 구비되고, 상기 조절수관(57)의 일단은 상기 밸브조립체(40)의 확장공간(44a)의 일측면과 연통되는 것을 특징으로 하는 친환경 세면수 재활용 양변기 시스템.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 지연레버부(60)는, 피충격돌기(62)와 자석 또는 자석에 끌리는 재료로 된 금속 중에서 선택된 어느 하나의 재료로 구성된 제2자석체(64)를 포함하여 구성되고,

상기 수위연관부(70)는, 연장로드(72)와 충격돌기(73)가 구비된 부표1(71)와, 상기 제1분기관(34)의 측면에 구비된 승강가이드(76)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 친환경 세면수 재활용 양변기 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 세면수공급부(80)는,

상기 저수조(20)와 물탱크(5)를 연결하는 연결관(81)과, 상기 연결관(81)의 일단과 결합하고 패킹재(82)가 상부에 구비된 부표2(83)를 포함하여 구성되고, 만수위에서 부표2(83)가 상승하여 패킹재(82)가 연결관(81)의 일단을 막고, 저수위에서 패킹재(82)와 연결관(81)의 일단이 이격되어 그 틈으로 세면수가 물탱크(5)로 유입되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 친환경 세면수 재활용 양변기 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 세면대(1)로부터 상기 저수조(20)로 유입되는 경로, 또는 상기 저수조(20)로부터 상기 물탱크(5)로 유입되는 경로 중에서 선택되는 하나의 경로에 부유물을 걸러내기 위한 정화통(90)을 포함하여 구성되고;

상기 정화통(90)은, 상부유입구(91)에 나사산이 형성되고 낙수판(92)이 일체로 구비된 상부캡(95)과, 오수관(96)의 개방 상단이 물탱크로 유입되는 연결관과 연결된 유출관(98) 입구보다 높은 위치에 형성된 정화통 몸체(99),를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 친환경 세면수 재활용 양변기 시스템.

청구항 9

제2항에 있어서,

상기 제어부(50)는 지지구(53)를 중심으로 한 무게 비율을 설계자의 의도에 따라 자유롭게 설정할 수 있도록 지지몸체(54)와 조절용기로드(56)이 상대 운동이 가능하도록 형성되는 것을 특징으로 하는 친환경 세면수 재활용 양변기 시스템.

청구항 10

세면대(1)에서 세면수가 공급되어 저장되는 재활용수 탱크(20)와, 상기 재활용수 탱크(20) 및 직수공급 장치로부터 물을 공급받는 물탱크(5)와, 양변기 몸체(3)를 포함하는 세면수를 활용하는 양변기 시스템에 있어서;

직수공급관(32)과, 상기 직수공급관(32)과 연통되며 물탱크(5)에 저장수를 공급하기 위한 제1분기관(34)과, 상기 직수공급관(32)과 연통되어 변기통에 세척수를 공급하기 위한 제2분기관(36)을 포함하는 직수공급관부(30);

상기 직수공급관부(30)에 인접하여 구비되고, 직수를 물탱크(5)로 공급함에 있어서 단속적인 공급이 가능하게 하는 직수제어장치;

및, 상기 재활용수 탱크(20)로부터 물탱크(5)로 세면수를 공급하기 위한 세면수공급부(80);를 포함하여 구성되되,

상기 제1분기관(34)의 상부에 복수의 분사공(B)이 형성되어 상기 분사공(B)으로부터 고압, 고속으로 분사되는 세척수에 의해 물탱크 내벽과 물탱크 내부의 장치가 세척되는 것을 특징으로 하는 친환경 세면수 재활용 양변기 시스템.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 복수의 분사공(B)의 일부는 수평한 것, 일부는 상향의 것, 또는 하향의 것으로 서로 분사 각도와 분사 영역이 다르게 하여, 물탱크 내벽 전영역, 상향의 제어밸브 전영역, 세면수 공급부 전영역을 고르게 세척할 수 있도록 형성되는 것을 특징으로 하는 세면수 재활용 양변기용 물탱크 자동세척장치를 구비한 친환경 세면수 재활용 양변기 시스템.

청구항 12

세면수 재활용 양변기용 세면대 구조에 있어서,

상기 세면대(1)의 하부에 설치되고 낙하하는 세면수를 저장할 수 있게 저장실(21)를 형성하는 저수조(20)와;

상기 저장실(21)의 세면수를 양변기의 물탱크(5)로 보내는 공급관(25)과;

상기 저장실(21)의 내부에 구비되고, 상기 저수조(20)의 바닥으로부터 소정높이(H2)에 과잉수-유입홀(22a)이 구비되어 과잉수를 외부로 배출하는 오수관(22)과;

세면대(1)의 배출홀에 내주면에 내삽되는 중공의 외측케이스(310)와;

상기 외측케이스(310)의 하부에 결합되어 상기 외측케이스(310)를 세면대(1)에 고정시키는 체결볼트(315)와;

상기 외측케이스(310)에 내삽(內揷)되는 중공의 상부배출관(320)과;

상기 상부배출관(320) 내부에 설치되고, 상부배출관(320)을 개폐하는 승강식 마개(331)를 구비한 통상의 개폐구(330)와;

상단이 상기 상부배출관(320)의 하부에 착탈 가능하게 결합된 후 소정길이를 갖도록 하향 연장되고, 중간에 물은 통과하지만 고체성 소독약을 지지할 수 있게 구성된 지지망(340)을 구비한 연장관(350);을 포함하여 구성되는 것을 소독약 탈착이 용이한 세면수 재활용 양변기용 세면대 구조.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 개폐구(330)는 마개(331)를 한번 누르면 하강하여 배출홀을 막고, 다시 한번 누르면 상승하여 배출홀을 개방하는 통상의 개폐구(330)이며, 상기 배출관(320) 내부면에 고정된 고정바(333)와, 상기 고정바(333)로부터 상향 돌출된 중공의 지지편(332)와, 상기 지지편(332) 내에서 승강하는 작동편(334)와, 상기 작동편(334)의 상단에 나사결합되는 상기 마개(331)를 포함하되;

상기 지지편(332)의 외주면에 수평하게 설치되어 상부배출관(320)을 폐쇄하는 유연성 차단판(321)을 더 포함하고;

상기 유연성 차단판(321)은 상부에서 물이 낙하하는 경우 구부러져서 배출관(320)을 개방하고, 그렇지 않은 경우 상부배출관(320)을 폐쇄하여 악취가 저장실(21)로부터 세면대(1)로 역류하는 것을 방지하는 것을 특징으로 하는 소독약 탈착이 용이한 세면수 재활용 양변기용 세면대 구조.

청구항 14

제12항에 있어서,

세면대(1) 최하면으로부터 상기 연장관(350)의 개방홀(350a)까지 길이(H3)는 저수조 바닥면으로부터 세면대 최하면까지 거리(H1)의 2/3 ~ 99/100인 것을 특징으로 하는 소독약 탈착이 용이한 세면수 재활용 양변기용 세면대 구조.

청구항 15

제12항에 있어서,

청소용-배수관(23)이 상기 저수조(20)의 하부와 연통되도록 구비되고, 상기 청소용-배수관(22)의 소정 위치에는 상기 청소용-배수관(23)의 개폐를 위한 청소용밸브(24)가 구비되어, 상시에 폐쇄된 상태의 상기 청소용밸브(24)를 사용자가 개방하면 상기 저수조(20)의 세면수가 대부분 배출됨으로써 저장실(21)에 적체되었던 부유물이 일시에 청소되도록 하는 것을 특징으로 하는 소독약 탈착이 용이한 세면수 재활용 양변기용 세면대 구조.

청구항 16

세면수 재활용 양변기용 저수조의 세척시스템에 있어서,

직수관(H1)으로부터 제1 공급관(H2)으로 세척수 흐름을 제어하는 푸쉬버튼(110)과;

직수관(H1)으로부터 제2 공급관(H3)으로 세척수 흐름을 제어하는 솔레노이드밸브(130)와;

세면대(1)에 설치되어 사용자의 접근을 감지하여 제어부(125)에 송신하여 제어부(125)가 상기 솔레노이드밸브(110)를 일정시간 개방하게 하는 인체감지센서(120)와;

상기 제1 공급관(H1) 또는 제2 공급관(H3)으로부터 세척수를 공급받아 저수조 내부를 세척하는 세척노즐(140);로 구성되는 것을 특징으로 하는 푸쉬버튼 및 전자식 저수조 세척 시스템.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 푸쉬버튼(110)은,

버튼(112)의 승강 공간을 제공하는 개방룸(112a)과,

직수관(H1)과 연결되는 유입관(114)과 연통되고 상기 개방룸(112a) 하부에 구비되는 제1실(118)과,

제1 공급관(H2)과 연결되는 유출관(115)과 연통되고 상기 제1실(118)의 하부에 구비되는 제2실(119)과,

상기 개방룸(112a)과 제1실(118)과 제2실(119)을 형성하는 밸브몸체(111)와,

상기 밸브몸체(111)의 상부에 설치되어 작동바(113)를 가압하는 버튼(112)과,

상기 제1실(118)의 상벽판(118b)에 지지되어 상기 버튼(112)에 복원력을 생성하는 스프링(S)과,

오목진 홈부(113a)가 형성되어 상기 버튼(112)에 눌려 작동공(117a)를 개방 및 폐쇄하는 작동바(113)와,

상기 개방룸(112a)과 제1실(118)을 상기 작동바(113)가 승강가능하게 차폐하는 제1실링(116)과,

상기 제1실(118)과 제2실(119)을 차폐하는 제2실링(117)으로 구성되는 것을 특징으로 하는 푸쉬버튼 및 전자식 저수조 세척 시스템.

청구항 18

제16항에 있어서,

상기 제1 공급관(H2)과 제2 공급관(H3)의 하류는 하나의 연결관(H4)에 연결되고 상기 연결관(H4)의 하류가 상기 세척노즐(140)에 장착되는 것을 특징으로 하는 푸쉬버튼 및 전자식 저수조 세척 시스템.

청구항 19

제16항에 있어서,

상기 세척노즐(140)은,

중심선이 반경방향선(C1)과 소정각도(A)를 이루는 가이드홈(215)이 복수로 형성된 회전판(210)과,

상기 회전판(210)의 중앙 상부에 돌출형성된 테이퍼진 집수돌기(220)와,

상기 집수돌기(20)의 외주로부터 이격되어 상향으로 설치되고 상기 가이드홈(15)의 상류와 연통하는 방출홈(231)이 형성되는 중공의 상부고정부(230)와,

상기 회전판(210)의 하부 중앙에 하향 돌출되는 하부축부(240)로 구성되고,

저수조에 형성된 재활용수 유입파이프에 고정되는 고정수단(251)이 형성된 지지구(250)가 상기 상부고정부(230)와 하부축부(240)를 회동가능하게 지지하고, 제1 공급관(H2) 또는 제2 공급관(H3)의로부터 상기 중공의 상부고정부(230)로 세척수가 유입되어 저수조 내부를 상기 회전판(210)이 회전되면서 세척하는 것을 특징으로 하는 푸쉬버튼 및 전자식 저수조 세척 시스템.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 지지구(250)는 상기 하부축부(240)를 회동가능하게 지지하는 하부횡바(52)과,

상기 상부고정부(230)로 세척수가 유입되도록 중공의 연결관(253a)이 단부에 형성된 상부횡바(253)를 포함하고,

상기 연결관(253a)의 상부에 공급호스(H)가 연결되고 상기 연결관(253a)의 하부에 상부고정부(230)가 회동되게 지지되고,

상기 가이드홈(15)은 2 ~ 4개로 형성되고, 상기 집수돌기(20)의 외주면에 상기 방출홈(31)과 상응하는 위치에 오목하게 형성된 확장홈(21)이 형성되어 노즐의 분사 효과를 향상시키는 것을 특징으로 하는 세면수 재활용 양변기용 저수조의 세척노즐.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 세면수와 직수의 선택적 공급이 가능한 세면수를 활용하는 양변기 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근 사회적으로 수자원의 고갈 우려가 갈수록 심화되고 있으며, 이에 따라 정부차원에서 시민들에게 물을 절약하여 사용하도록 다양한 방안을 제안하고 있는 한편 이러한 결과로 수자원에 대한 사회적 인식이 커지게 되었으며, 수자원을 절약하기 위한 여러가지 해결책이 다양한 형태로 제시되고 있다.

[0003] 이러한 해결책 중에서 화장실에 구비된 양변기와 세면대는 필요 이상으로 과다한 물을 사용함에 따라 많은 양의 물이 낭비되는 문제점을 초래하고, 특히 이중에서 양변기는 대?소변과 같은 오물을 세척해야 하는 목적으로 불가피하게 한번에 대략 7ℓ가량의 많은 물을 소비하는 실정으로, 이와 같은 물의 소비를 조금이나마 줄이고자 보통의 가정에서는 양변기의 물탱크 내부에 벽돌 등을 집어넣어서 물을 절약하고자 하는 자구책을 강구하여 왔다.

[0004] 그러나 이러한 자구책은 양변기의 물탱크 내부에 집어넣은 벽돌의 부피만큼 물탱크 안에 수용되는 물의 양이 줄어들게 되므로 양변기 내부로 배출되는 물의 압력이 낮아짐에 따라 용변이 깨끗하게 처리되지 못하여 근본적인 대책이라 할 수 없었다.

[0005] 본 출원인은 세면대에서 사용한 세면수를 양변기의 물탱크로 공급하여 세정수로 사용될 수 있도록 재활용함으로써 수돗물인 세정수의 소모량을 대폭 감소시켜 수자원을 절약하는 동시에 경제적 효과를 제공하는 기술로서, 국내 실용신안등록 제408147호(절수형 세면대 양변기시스템)를(특허이중출원 중) 등록된 바 있다.

[0006] 본 출원인에 의해 선 출원된 기술은 도면에서 도 1과 같이, 세면대(1)에서 양변기(100)의 물탱크(10)로 필터가 장착된 연결관(2)을 설치한 한편 세면수가 연결관(2)을 통하여 물탱크(10) 안으로 유입되는 위치에 필터(3)를 설치한 구조로서, 세면대(1)에서 사용한 세면수에 포함된 각종 이물질을 필터(3)로 포집하여 어느 정도 여과된 세면수를 양변기(100)의 물탱크(10)로 공급하여 세정수로 재활용할 수 있도록 구성되어 있다.

[0007] 1) 그러나 선 출원된 기술은 세면대에서 물탱크로 설치되었으나 물 저장탱크의 높이 조정을 통한 자유낙하 처리가 어렵고, 재활용수의 저장용량의 제한으로 보다 많은 재활용수의 저장 한계가 있어 실용성 등의 문제점이 있었다.

[0008] 본 출원인에 의해 선 출원된 등록실용신안 20-0408147, 20-0405419, 20-0405423, 특허출원 공개번호 10-2006-15722는 세면수를 재활용 하면서 수돗물(세정수)을 혼용하기 위해 양변기의 물탱크 내부 공간을 수개로 구획하고 이를 효율적으로 운용하는 재활용수를 활용하는 절수형 양변기 시스템을 개시하고 있다. 이 경우 물탱크는 격벽으로 구획되어져야 하고, 각 탱크의 하부에는 별도의 배수공 및 배수 밸브가 형성되어져야 했다.

[0009] 일련의 세면수 활용 절수형 양변기 기술 개발을 진행하면서, 세면수로부터 부유물을 일차로 걸러내고, 이렇게 부유물이 걸러내진 세면수가 많이 저장되어 있는 경우 저장된 세면수가 양변기의 용변수로 활용되고, 이러한 세

면수가 적거나 없는 경우 수돗물(직수)이 주로(또는 전부) 용변수로 사용되며, 또한, 이러한 기능들이, 센서 또는 제어장치를 포함하는 전자적 제어 장비를 사용하거나 사용자의 인위적 조작 없이도, 자동으로 수행되어질 수 있는 절수형 양변기 시스템 개발의 필요성이 절실하여 본 기술을 개발하게 되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 1) 본 발명의 목적은 종래 기술의 문제점이 해결되며, 세면수가 많이 저장되어 있는 경우 저장된 세면수가 양변기의 용변수로 활용되고, 이러한 세면수가 적거나 없는 경우 수돗물(직수)이 주로(또는 전부) 용변수로 사용되며, 또한, 이러한 기능들이, 센서 또는 제어장치를 포함하는 전자적 제어 장비를 사용하거나 사용자의 인위적 조작 없이도, 자동 또는 반자동으로 수행되어질 수 있는 세면수를 활용하는 양변기 시스템을 제공하기 위한 것이다.

[0011] 2) 본 발명의 목적은 세면수를 재활용하는 양변기 시스템에 있어서 공급되는 단속적으로 작동하는 직수 라인(제1분기관)을 이용하여 직수 공급시 물탱크 내부를 세정하고 재활용수 공급시 중지하고 다시 재활용수 공급이 중단되고 직수가 공급되는 경우 물탱크 내부의 오물을 세척할 수 있는 세면수 재활용 양변기용 물탱크 자동세척장치를 제공하기 위함이다.

[0012] 3) 본 발명은 세면수 재활용 양변기 시스템에 사용되는 세면대구조에 있어서, 소독약을 용이하게 교체할 수 있으며 재활용수 탱크로부터 악취가 세면대로 역류하는 문제점을 해결한 소독약 탈착이 용이한 세면수 재활용 양변기용 세면대 구조를 제공하기 위함이다.

[0013] 4) 본 발명은 사용자가 양변기에 접근을 하거나 사용자가 저수조의 세척으로 원하는경우 버튼을 누르면 자동으로 세면수 재활용 저수조의 내부가 세척되어 재활용수를 이용하는 양변기의 청결과 악취 문제를 근본적으로 해결할 수 있는 푸쉬버튼 및 전자식 저수조 세척 시스템을 제공하기 위함이다. 또한, 본 발명은 세면수를 재활용하시 위해 보관하는 저수조의 내부를 직수(수돗물)로 세척하는데 사용되며 전원이 필요치 않고 수압의 힘으로 자동으로 작동하는 분사 효과가 우수한 세척노즐을 갖는 푸쉬버튼 및 전자식 저수조 세척 시스템을 제공하기 위함이다.

과제의 해결 수단

[0014] 본 발명의 세면수를 활용하는 양변기 시스템은,

[0015] 세면대(1)에서 세면수가 공급되어 저장되는 저수조(20)와, 상기 저수조(20) 및 직수공급 장치로부터 물을 공급받는 물탱크(5)와, 양변기 몸체(3)를 포함하는 세면수를 활용하는 양변기 시스템에 있어서;

[0016] 직수공급관(32)과, 상기 직수공급관(32)과 연통되며 물탱크(5)에 저장수를 공급하기 위한 제1분기관(34)과, 상기 직수공급관(32)과 연통되어 변기통에 세척수를 공급하기 위한 제2분기관(36)을 포함하는 직수공급관부(30);

[0017] 상기 직수공급관부(30)에 인접하여 구비되고, 직수를 물탱크(5)로 공급함에 있어서 단속적인 공급이 가능하게 하는 직수제어장치;

[0018] 및, 상기 저수조(20)로부터 물탱크(5)로 세면수를 공급하기 위한 세면수공급부(80);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019] 1) 본 발명에 따르는 경우 종래 기술의 문제점이 해결되며, 세면수가 많이 저장되어 있는 경우 저장된 세면수가 양변기의 용변수로 활용되고, 이러한 세면수가 적거나 없는 경우 수돗물(직수)이 주로(또는 전부) 용변수로 사용되며, 또한, 이러한 기능들이, 센서 또는 제어장치를 포함하는 전자적 제어 장비를 사용하거나 사용자의 인위적 조작 없이도, 자동 또는 반자동으로 수행되어질 수 있는 세면수를 활용하는 양변기 시스템이 제공된다.

[0020] 2) 본 발명에 따르는 경우, 세면수를 재활용하는 양변기 시스템에 있어서 공급되는 단속적으로 작동하는 직수라인(제1분기관)을 이용하여 직수 공급시 물탱크 내부를 세정하고 재활용수 공급시 중지하고 다시 재활용수 공급이 중단되고 직수가 공급되는 경우 물탱크 내부의 오물을 세척할 수 있는 세면수 재활용 양변기용 물탱크 자동세척장치가 제공된다.

[0021] 3) 본 발명에 따르는 경우, 세면수를 재활용하는 양변기 시스템에 사용되는 세면대구조로서, 소독약을 용이하게 교체할 수 있으며 재활용수 탱크로부터 악취가 세면대로 역류하는 문제점을 해결한 소독약 탈착이 용이한 세면수 재활용 양변기용 세면대 구조가 제공된다.

[0022] 4) 본 발명에 따른 경우, 사용자가 양변기에 접근을 하거나 사용자가 저수조의 세척으로 원하는경우 버튼을 누르면 자동으로 세면수 재활용 저수조의 내부가 세척되어 재활용수를 이용하는 양변기의 청결과 악취 문제를 근본적으로 해결할 수 있는 푸쉬버튼 및 전자식 저수조 세척 시스템이 제공된다.

[0023] 본 발명에 따른 경우, 세면수를 재활용하시 위해 보관하는 저수조의 내부를 직수(수돗물)로 세척하는데 사용되며 전원이 필요치 않고 수압의 힘으로 자동으로 작동하는 분사 효과가 우수한 세척노즐을 갖는 푸쉬버튼 및 전자식 저수조 세척 시스템이 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 세면수를 활용하는 양변기 시스템의 개략도.

도 2a는 도1의 양변기 시스템 사시도, 도 2b는 도1의 양변기 시스템 정면도.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 직수제어장치의 상세도.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 직수제어장치 중 밸브조립체의 분해상세도.

도 5는 작동상태도로서, 본 발명의 일실시예에 따른 직수제어장치 초기상태도.

도 6a은 작동상태도로서, 1/3사이클 직수공급 개시(직수공급관 개방) 상태도, 도 6b는 작동상태도로서, 1/3사이클 직수공급 중(직수공급관 개방) 상태도, 도 6c는 작동상태도로서, 1/3사이클 직수공급 차단(직수공급관 폐쇄, 통기홀 폐쇄) 및 누수개시 상태도, 도 6d는 작동상태도로서, 1/3사이클 누수가 거의 완료되어 2/3사이클 시작 직전의 상태도.

도 7a은 작동상태도로서, 2/3사이클 직수공급 개시(직수공급관 개방) 상태도, 도 7b는 작동상태도로서, 2/3사이클 직수공급 중(직수공급관 개방) 상태도, 도 7c는 작동상태도로서, 2/3사이클 직수공급 차단(직수공급관 폐쇄, 통기홀 폐쇄) 및 누수개시 상태도.

도 8는 작동상태도로서, 3/3사이클 직수공급 개시(직수공급관 개방) 상태도.

2) 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 직수제어장치의 상세도(분사공 형성됨).

3) 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 소독약 탈착이 용이한 세면수 재활용 양변기용 세면대 구조.

4) 도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 푸쉬버튼 및 전자식 저수조 세척 시스템 구성도.

도 12는 본 발명의 일실시예에 따른 푸쉬버튼 단면 구성도.

도 13(a, b, c)은 본 발명의 일실시예에 따른 제1실링 사시도, 밸브몸체 사시도, 밸브몸체 단면도.

도 14(a, b, c)는 본 발명의 일실시예에 따른 세척노즐 사시도, 평면도, 전체 구성도.

도 15는 본 발명의 일실시예에 따른 푸쉬버튼 및 전자식 저수조 세척 시스템 실시 상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] **1. 첫번째 특징**

[0026] 이러한 본 발명의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 세면수를 활용하는 양변기 시스템은, 세면대(1)에서 세면수가 공급되어 저장되는 저수조(20)와, 상기 저수조(20) 및 직수공급 장치로부터 물을 공급받는 물탱크(5)와, 양변기 몸체(3)를 포함하는 세면수를 활용하는 양변기 시스템에 있어서; 직수공급관(32)과, 상기 직수공급관(32)과 연통되며 물탱크(5)에 저장수를 공급하기 위한 제1분기관(34)과, 상기 직수공급관(32)과 연통되어 변기통에 세척수를 공급하기 위한 제2분기관(36)을 포함하는 직수공급관부(30); 상기 직수공급관부(30)에 인접하여 구비되고, 직수를 물탱크(5)로 공급함에 있어서 단속적인 공급이 가능하게 하는 직수제어장치; 및, 상기 저수조(20)로부터 물탱크(5)로 세면수를 공급하기 위한 세면수공급부(80);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0027] 이하 본 발명에 의한 세면수를 활용하는 양변기 시스템을 첨부도면에 도시한 실시예에 따라 상세히 설명한다.

[0028] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 세면수를 활용하는 양변기 시스템의 개략도이고, 도 2a는 도1의 양변기 시스템 사시도, 도 2b는 도1의 양변기 시스템 정면도이다. 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 직수제어장치의 상세도이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 직수제어장치 중 밸브조립체의 분해상세도이다.

[0029] 도 1, 도 2a 및 도 2b에 도시된 바와 같이, 본 발명은 세면대(1)에서 세면수가 공급되어 저장되는 저수조(20)와, 상기 저수조(20) 및 직수공급 장치로부터 물을 공급받는 물탱크(5)와, 양변기 몸체(3)를 포함하는 세면수를 활용하는 양변기 시스템에 관한 것이다.

[0030] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 직수공급관부(30)는 직수공급관(32)과, 상기 직수공급관(32)과 연통되며 물탱크(5)에 저장수를 공급하기 위한 제1분기관(34)과, 상기 직수공급관(32)과 연통되어 변기통에 세척수를 공급하기 위한 제2분기관(36)을 포함한다.

[0031] 직수제어장치는 직수공급관부(30)에 인접하여 구비되고, 직수를 물탱크(5)로 공급함에 있어서 단속적인 공급이 가능하게 하는 기능을 하도록 구성된다. 직수제어장치는 크게 밸브조립체(40), 제어부(50), 지연레버부(60), 및 수위연관부(70)로 구성된다.

[0032] 밸브조립체(40)는 직수공급관(32)의 상부에 위치하며 통기홀(41)을 갖는다.

[0033] 밸브조립체(40)는, 통기홀(41)과 지지대(42)가 구비된 캡(43), 확장공간형성판(44), 압력판(45), 압력판안내돌기(46)를 포함하여 구성되고, 체결수단(47)에 의해 상기 직수공급관(32)의 상부에 고정된다. 또한, 통기홀(41)이 개방되면 직수공급관(32)이 개방되어 확장공간(44a)으로 직수가 흘러 제1분기관(34) 및 제2분기관(36)으로 유입되고, 통기홀(41)이 폐쇄되면 압력판(45) 배면에 작용하는 압력에 의해 압력판(45)이 직수공급관(32)을 폐쇄하는 것을 특징으로 한다.

[0034] 제어부(50)는 조절용기(55)에 담긴 물의 중력을 이용하여 상기 통기홀(41)을 개,폐함으로써 상기 밸브조립체(40)의 개,폐를 제어하고, 조절용기(55)가 구비된다.

[0035] 제어부(50)는, 지연레버부(60)가 장착되는 방향에 해제용돌기(52)가 구비되고, 반대측에는 누수공(55a)이 구비된 조절용기(55)가 구비된다. 또한, 직수공급관부(30) 중 직수공급관(32) 보다 하류인 한 지점에서 상기 직수공급관부(30)와 연통되는 조절수관(57)이 구비된다. 여기서 하류인 한 지점이란 직수가 밸브조립체(40)에 의해 통과, 차단이 제어된 후의 흐름이 형성되는 지점을 말하며, 밸브조립체(40)의 확장공간(44a)도 포함된다.

[0036] 제어부(50)는 자석 또는 자석에 끌리는 재료로 된 금속 중 어느 하나가 포함된 제1자석체(51)를 더 포함한다. 누수공(55a)은 상기 조절용기(55)의 바닥면에 구비된다. 바람직하게 조절수관(57)의 일단은 상기 밸브조립체(40)의 확장공간(44a)의 일측면과 연통된다.

[0037] 도 3에 도시된 바와 같이, 제어부(50)는 지지몸체(54)와 조절용기로드(56)이 상대 운동이 가능하도록 형성되어 지지구(53)를 중심으로 한 무게 비율을 설계자의 의도에 따라 자유롭게 설정할 수 있게 한다. 예를들어, 통기홀(41)의 폐쇄 시간을 길게(직수 공급 시간을 짧게) 하고자 하는 경우 지지몸체(54)와 조절용기로드(56)를 잡아당겨 조절용기(55)의 무게 중심을 지지구(53)로부터 멀어지게 한 후 조임구(59)로 조여 위치를 고정할 수 있다. 조임구(59)는 나사일 수 있다.

[0038] 지연레버부(60)는 물탱크(5)의 저장수 배출시 상기 직수공급관(32)의 개방을 개시하고, 자력을 이용하여 수위 상승에도 불구하고 직수공급관(32)의 개방상태를 지연시킨다. 지연레버부(60)는 피충격돌기(62)와 자석 또는 자석에 끌리는 재료로 된 금속 중에서 선택된 어느 하나의 재료로 구성된 제2자석체(64)를 포함하여 구성된다.

즉, 본 발명에 있어서 자석체란 자석일 수도 있지만, 자석에 의해 끌리는 재료도 포함한다.

[0039] 수위연관부(70)는 물탱크(5)의 수위에 따라 승강하는 부표1(71)를 포함하고, 물탱크(5)의 수위 정보를 상기 제어부(50)에 전달한다. 수위연관부(70)는, 연장로드(72)와 충격돌기(73)가 구비된 부표1(71)와, 상기 제1분기관(34)의 측면에 구비된 승강가이드(76)를 포함하여 구성된다.

[0040] 세면수공급부(80)는 저수조(20)로부터 물탱크(5)로 세면수를 공급하기 위한 것이다. 세면수공급부(80)는, 저수조(20)와 물탱크(5)를 연결하는 연결관(81)과, 상기 연결관(81)의 일단과 결합하고 패킹재(82)가 상부에 구비된 부표2(83)를 포함하여 구성되고, 만수위에서 부표2(83)가 상승하여 패킹재(82)가 연결관(81)의 일단을 막고, 저수위에서 패킹재(82)와 연결관(81)의 일단이 이격되어 그 틈으로 세면수가 물탱크(5)로 유입되도록 구성된다.

[0041] 도 1에 도시된 바와 같이, 정화통(90)이 더 구비될 수 있는데, 정화통(90)은 세면대(1)로부터 상기 저수조(20)로 유입되는 경로, 또는 상기 저수조(20)로부터 상기 물탱크(5)로 유입되는 경로 중에서 선택되는 하나의 경로에 설치되며, 부유물을 걸러내기 위한 것이다. 바람직하게 세면대(1)로부터 상기 저수조(20)로 유입되는 경로에 설치된다. 즉, 세면대(1)에서 저수조(20)로 공급되는 세면수는 세면대로부터 저수조(20)로 유입되는 전지점, 또는 저수조(20)로부터 물탱크(5)로 유입되기 전지점 중에서 선택되는 하나의 지점에서 부유물을 걸러내기 위한 정화통(90)을 경유할 수 있다.

[0042] 이러한 구성으로 이루어진 본 발명에 따른 세면수를 활용하는 양변기 시스템의 작용에 대해 설명하기로 한다. 먼저 본 발명의 작동을 단계별로 설명한다. 본 발명은 기본적으로 세면수를 활용하는 양변기 시스템의 세면수와 직수의 선택적 공급 방법을 실현하기 위한 장치이다.

[0043] 도 5는 작동상태도로서, 본 발명의 일실시예에 따른 직수제어장치 초기상태도이다.

[0044] 도 5 초기상태

[0045] 가. 제어부(50) 수평 상태 - 통기홀(41) 폐쇄 - 직수공급관(32) 폐쇄 - 직수 차단

[0046] 나. 만수위에 의해 연결관(81) 폐쇄 - 세면수 차단

[0047] 저장된 세면수가 없는 경우 세번 정도 직수공급관(32)의 개폐가 반복되어 물탱크(5)가 만수위에 도달하도록 제어부(50)가 설정되었다 가정한다. 여기서 설계인자는 조절용기(55)의 용량, 누수공(55a)의 크기, 조절수관(57)의 단면적, 지지대(42)를 기준으로 한 제어부(50)의 상대적 무게(질량) 비율, 자석체의 자력의 크기, 자석체 간의 간격 등이 될 수 있다. 즉, 이들을 적절히 조종함으로써 직수공급관(32)의 개방 시간, 폐쇄시간, 세면수가 없는 경우 만수위 도달시까지 직수공급관(32)이 단락(개, 폐)되는 횟수 등을 조절할 수 있다.

[0048] 도 6a은 작동상태도로서, 1/3사이클 직수공급 개시(직수공급관 개방) 상태도, 도 6b는 작동상태도로서, 1/3사이클 직수공급 중(직수공급관 개방) 상태도, 도 6c는 작동상태도로서, 1/3사이클 직수공급 차단(직수공급관 폐쇄, 통기홀 폐쇄) 및 누수개시 상태도, 도 6d는 작동상태도로서, 1/3사이클 누수가 거의 완료되어 2/3사이클 시작 직전의 상태도이다.

[0049] 도 6a : 제어부 기운 직후

[0050] 가. 제어부(50) 우측으로 기움(부표1(71) 하강에 따른 지지력이 없어짐으로 인해, 자력 또는 제어부(50) 자체의 자중에 기인) - 통기홀(41) 개방 - 직수공급관(32) 개방 - 직수 공급 개시

[0051] 나. 저수위에 의해 부표2(83) 하강 - 연결관(81) 개방 - 세면수 공급 가능 상태(세면수가 저수조(20)에 존재한다면 공급되고, 없으면 공급이 안되는 상태)

[0052] 도 6b : 제어부 기운 상태 유지

[0053] 가. 직수 공급 중

[0054] 나. 세면수 공급 가능 상태

[0055] 다. 조절수관(57)을 통해 조절용기(55)에 물이 채워짐

[0056] 도 6c : 조절용기에 물이 불어 제어부가 수평이 된 직후

[0057] 가. 제어부 수평 - 직수 공급 차단

[0058] 나. 세면수 공급 가능 상태

[0059] 다. 조절수관(57)을 통해 조절용기(55)에 담긴 물의 자중이 기울어진 제어부(50)의 조절수관(57) 대비 반대편 자중 또는 제1자석체(51) 및 제2자석체(64) 간의 자력을 이기고 제어부(50)가 수평으로 된 직후 상태 모습

[0060] 도 6d : 제어부 수평 겨우 유지 상태

[0061] 가. 직수 공급 차단 유지

[0062] 나. 물탱크(5)의 수위는 조금 상승했으나 여전히 저수위에 의해 부표2(83) 하강 상태 유지- 연결관(81) 개방 상태 유지 - 세면수 공급 가능 상태(세면수가 저수조(20)에 존재한다면 공급되고, 없으면 공급이 안되는 상태)

[0063] 다. 조절용기(55)의 물이 누수공(55a)를 통해 누수되어 물의 자중을 잃게 됨에 따라, 제어부(50)가 다시 조절용기(55) 반대편 자중 또는 자력에 의해 오른쪽으로 기울어지기 직전의 상태

[0064] 충분한 세면수가 공급되는 경우

[0065] 도 6c 상태 이후 조절용기(55)가 누수되는 기간 중에 직수는 차단되나, 세면수는 공급이 가능한 상태로 세면수가 저수조(20)에 존재한다면 물탱크(5)로 공급되어 수위는 급상승하게 되고, 부표2(83)은 연결관(81)을 폐쇄하고, 부표1(71)의 상승에 의해 연장로드(72)의 상단(72a)은 해제용돌기(52)를 위로 밀게되어, 조절용기(55)의 누수가 완료되어도 제어부(50)가 기운 상태가 되는 것을 불가능하게 하여, 직수 폐쇄, 세면수 폐쇄, 만수위의 초기상태(도 5)로 바로 진입할 수 있다.

[0066] 세면수가 공급되지 않는 경우

[0067] 도 6d와 같이, 조절용기(55)가 물의 자중을 잃어 제어부(50)가 기울기 직전의 상태가 되고, 다음 단계인 도 7a로 진입한다.

[0068] 도 7a은 작동상태도로서, 2/3사이클 직수공급 개시(직수공급관 개방) 상태도, 도 7b는 작동상태도로서, 2/3사이클 직수공급 중(직수공급관 개방) 상태도, 도 7c는 작동상태도로서, 2/3사이클 직수공급 차단(직수공급관 폐쇄, 통기홀 폐쇄) 및 누수개시 상태도이다.

[0069] 도 7a

[0070] 가. 직수 공급 개시

[0071] 나. 세면수 공급 가능 상태

[0072] 도 7b

[0073] 가. 직수 공급 중

[0074] 나. 세면수 공급 가능 상태

[0075] 도 7c

[0076] 가. 제어부 수평 - 직수 공급 차단

[0077] 나. 세면수 공급 가능 상태

[0078] 도 8는 작동상태도로서, 3/3사이클 직수공급 개시(직수공급관 개방) 상태도이다. 도 7c 이후에 세면수가 충분히 공급되지 않으면 물탱크의 수위가 만수위에 도달하지 않게되고, 조절용기가 물의 자중을 잃으면 다시 도 8의 직수 공급 상태로 진입하게 된다. 이러한 본 발명의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 세면수를 활용하는 양변기 시스템은, 세면대(1)에서 세면수가 공급되어 저장되는 저수조(20)와, 상기 저수조(20) 및 직수공급 장치로부터 물을 공급받는 물탱크(5)와, 양변기 몸체(3)를 포함하는 세면수를 활용하는 양변기 시스템에 있어서; 직수공급관(32)과, 상기 직수공급관(32)과 연통되며 물탱크(5)에 저장수를 공급하기 위한 제1분기관(34)과, 상기 직수공급관(32)과 연통되어 변기통에 세척수를 공급하기 위한 제2분기관(36)을 포함하는 직수공급관부(30); 상기 직수공급관부(30)에 인접하여 구비되고, 직수를 물탱크(5)로 공급함에 있어서 단속적인 공급이 가능하게 하는 직수제어장치; 및, 상기 저수조(20)로부터 물탱크(5)로 세면수를 공급하기 위한 세면수공급부(80);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0079] 이하 본 발명에 의한 세면수를 활용하는 양변기 시스템을 첨부도면에 도시한 실시예에 따라 상세히 설명한다.

[0080] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 세면수를 활용하는 양변기 시스템의 개략도이고, 도 2a는 도1의 양변기 시스템 사시도, 도 2b는 도1의 양변기 시스템 정면도이다. 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 직수제어장치의 상세도이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 직수제어장치 중 밸브조립체의 분해상세도이다.

[0081] 도 1, 도 2a 및 도 2b에 도시된 바와 같이, 본 발명은 세면대(1)에서 세면수가 공급되어 저장되는 저수조(20)와, 상기 저수조(20) 및 직수공급 장치로부터 물을 공급받는 물탱크(5)와, 양변기 몸체(3)를 포함하는 세면수를 활용하는 양변기 시스템에 관한 것이다.

[0082] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 직수공급관부(30)는 직수공급관(32)과, 상기 직수공급관(32)과 연통되며 물탱크(5)에 저장수를 공급하기 위한 제1분기관(34)과, 상기 직수공급관(32)과 연통되어 변기통에 세척수를 공급하기 위한 제2분기관(36)을 포함한다.

[0083] 직수제어장치는 직수공급관부(30)에 인접하여 구비되고, 직수를 물탱크(5)로 공급함에 있어서 단속적인 공급이 가능하게 하는 기능을 하도록 구성된다. 직수제어장치는 크게 밸브조립체(40), 제어부(50), 지연레버부(60), 및 수위연관부(70)로 구성된다.

[0084] 밸브조립체(40)는 직수공급관(32)의 상부에 위치하며 통기홀(41)을 갖는다.

[0085] 밸브조립체(40)는, 통기홀(41)과 지지대(42)가 구비된 캡(43), 확장공간형성판(44), 압력판(45), 압력판안내돌기(46)를 포함하여 구성되고, 체결수단(47)에 의해 상기 직수공급관(32)의 상부에 고정된다. 또한, 통기홀(41)이 개방되면 직수공급관(32)이 개방되어 확장공간(44a)으로 직수가 흘러 제1분기관(34) 및 제2분기관(36)으로 유입되고, 통기홀(41)이 폐쇄되면 압력판(45) 배면에 작용하는 압력에 의해 압력판(45)이 직수공급관(32)을 폐쇄하는 것을 특징으로 한다.

[0086] 제어부(50)는 조절용기(55)에 담긴 물의 중력을 이용하여 상기 통기홀(41)을 개,폐함으로써 상기 밸브조립체(40)의 개,폐를 제어하고, 조절용기(55)가 구비된다.

[0087] 제어부(50)는, 지연레버부(60)가 장착되는 방향에 해제용돌기(52)가 구비되고, 반대측에는 누수공(55a)이 구비된 조절용기(55)가 구비된다. 또한, 직수공급관부(30) 중 직수공급관(32) 보다 하류인 한 지점에서 상기 직수공급관부(30)와 연통되는 조절수관(57)이 구비된다. 여기서 하류인 한 지점이란 직수가 밸브조립체(40)에 의해 통과, 차단이 제어된 후의 흐름이 형성되는 지점을 말하며, 밸브조립체(40)의 확장공간(44a)도 포함된다.

[0088] 제어부(50)는 자석 또는 자석에 끌리는 재료로 된 금속 중 어느 하나가 포함된 제1자석체(51)를 더 포함한다. 누수공(55a)은 상기 조절용기(55)의 바닥면에 구비된다. 바람직하게 조절수관(57)의 일단은 상기 밸브조립체(40)의 확장공간(44a)의 일측면과 연통된다.

[0089] 도 3에 도시된 바와 같이, 제어부(50)는 지지몸체(54)와 조절용기로드(56)이 상대 운동이 가능하도록 형성되어 지지구(53)를 중심으로 한 무게 비율을 설계자의 의도에 따라 자유롭게 설정할 수 있게 한다. 예를들어, 통기홀(41)의 폐쇄 시간을 길게(직수 공급 시간을 짧게) 하고자 하는 경우 지지몸체(54)와 조절용기로드(56)를 잡아당겨 조절용기(55)의 무게 중심을 지지구(53)로부터 멀어지게 한 후 조임구(59)로 조여 위치를 고정할 수 있다. 조임구(59)는 나사일 수 있다.

[0090] 지연레버부(60)는 물탱크(5)의 저장수 배출시 상기 직수공급관(32)의 개방을 개시하고, 자력을 이용하여 수위 상승에도 불구하고 직수공급관(32)의 개방상태를 지연시킨다. 지연레버부(60)는 피충격돌기(62)와 자석 또는 자석에 끌리는 재료로 된 금속 중에서 선택된 어느 하나의 재료로 구성된 제2자석체(64)를 포함하여 구성된다. 즉, 본 발명에 있어서 자석체란 자석일 수도 있지만, 자석에 의해 끌리는 재료도 포함한다.

[0091] 수위연관부(70)는 물탱크(5)의 수위에 따라 승강하는 부표1(71)를 포함하고, 물탱크(5)의 수위 정보를 상기 제어부(50)에 전달한다. 수위연관부(70)는, 연장로드(72)와 충격돌기(73)가 구비된 부표1(71)와, 상기 제1분기관(34)의 측면에 구비된 승강가이드(76)를 포함하여 구성된다.

[0092] 세면수공급부(80)는 저수조(20)로부터 물탱크(5)로 세면수를 공급하기 위한 것이다. 세면수공급부(80)는, 저수조(20)와 물탱크(5)를 연결하는 연결관(81)과, 상기 연결관(81)의 일단과 결합하고 패킹재(82)가 상부에 구비된 부표2(83)를 포함하여 구성되고, 만수위에서 부표2(83)가 상승하여 패킹재(82)가 연결관(81)의 일단을 막고, 저수위에서 패킹재(82)와 연결관(81)의 일단이 이격되어 그 틈으로 세면수가 물탱크(5)로 유입되도록 구성된다.

[0093] 도 1에 도시된 바와 같이, 정화통(90)이 더 구비될 수 있는데, 정화통(90)은 세면대(1)로부터 상기 저수조(20)로 유입되는 경로, 또는 상기 저수조(20)로부터 상기 물탱크(5)로 유입되는 경로 중에서 선택되는 하나의 경로

에 설치되며, 부유물을 걸러내기 위한 것이다. 바람직하게 세면대(1)로부터 상기 저수조(20)로 유입되는 경로에 설치된다. 즉, 세면대(1)에서 저수조(20)로 공급되는 세면수는 세면대로부터 저수조(20)로 유입되는 전지점, 또는 저수조(20)로부터 물탱크(5)로 유입되기 전지점 중에서 선택되는 하나의 지점에서 부유물을 걸러내기 위한 정화통(90)을 경유할 수 있다.

[0094] 이러한 구성으로 이루어진 본 발명에 따른 세면수를 활용하는 양변기 시스템의 작용에 대해 설명하기로 한다. 먼저 본 발명의 작동을 단계별로 설명한다. 본 발명은 기본적으로 세면수를 활용하는 양변기 시스템의 세면수와 직수의 선택적 공급 방법을 실현하기 위한 장치이다.

[0095] 도 5는 작동상태도로서, 본 발명의 일실시예에 따른 직수제어장치 초기상태도이다.

[0096] 도 5 초기상태

[0097] 가. 제어부(50) 수평 상태 - 통기홀(41) 폐쇄 - 직수공급관(32) 폐쇄 - 직수 차단

[0098] 나. 만수위에 의해 연결관(81) 폐쇄 - 세면수 차단

[0099] 저장된 세면수가 없는 경우 세번 정도 직수공급관(32)의 개폐가 반복되어 물탱크(5)가 만수위에 도달하도록 제어부(50)가 설정되었다 가정한다. 여기서 설계인자는 조절용기(55)의 용량, 누수공(55a)의 크기, 조절수관(57)의 단면적, 지지대(42)를 기준으로 한 제어부(50)의 상대적 무게(질량) 비율, 자석체의 자력의 크기, 자석체 간의 간격 등이 될 수 있다. 즉, 이들을 적절히 조종함으로써 직수공급관(32)의 개방 시간, 폐쇄시간, 세면수가 없는 경우 만수위 도달시까지 직수공급관(32)이 단락(개, 폐)되는 횟수 등을 조절할 수 있다.

[0100] 도 6a은 작동상태도로서, 1/3사이클 직수공급 개시(직수공급관 개방) 상태도, 도 6b는 작동상태도로서, 1/3사이클 직수공급 중(직수공급관 개방) 상태도, 도 6c는 작동상태도로서, 1/3사이클 직수공급 차단(직수공급관 폐쇄, 통기홀 폐쇄) 및 누수개시 상태도, 도 6d는 작동상태도로서, 1/3사이클 누수가 거의 완료되어 2/3사이클 시작 직전의 상태도이다.

[0101] 도 6a : 제어부 기운 직후

[0102] 가. 제어부(50) 우측으로 기움(부표1(71) 하강에 따른 지지력이 없어짐으로 인해, 자력 또는 제어부(50) 자체의 자중에 기인) - 통기홀(41) 개방 - 직수공급관(32) 개방 - 직수 공급 개시

[0103] 나. 저수위에 의해 부표2(83) 하강 - 연결관(81) 개방 - 세면수 공급 가능 상태(세면수가 저수조(20)에 존재한다면 공급되고, 없으면 공급이 안되는 상태)

[0104] 도 6b : 제어부 기운 상태 유지

[0105] 가. 직수 공급 중

[0106] 나. 세면수 공급 가능 상태

[0107] 다. 조절수관(57)을 통해 조절용기(55)에 물이 채워짐

[0108] 도 6c : 조절용기에 물이 불어 제어부가 수평이 된 직후

[0109] 가. 제어부 수평 - 직수 공급 차단

[0110] 나. 세면수 공급 가능 상태

[0111] 다. 조절수관(57)을 통해 조절용기(55)에 담긴 물의 자중이 기울어진 제어부(50)의 조절수관(57) 대비 반대편 자중 또는 제1자석체(51) 및 제2자석체(64) 간의 자력을 이기고 제어부(50)가 수평으로 된 직후 상태 모습

[0112] 도 6d : 제어부 수평 겨우 유지 상태

[0113] 가. 직수 공급 차단 유지

[0114] 나. 물탱크(5)의 수위는 조금 상승했으나 여전히 저수위에 의해 부표2(83) 하강 상태 유지- 연결관(81) 개방 상태 유지 - 세면수 공급 가능 상태(세면수가 저수조(20)에 존재한다면 공급되고, 없으면 공급이 안되는 상태)

[0115] 다. 조절용기(55)의 물이 누수공(55a)를 통해 누수되어 물의 자중을 잃게 됨에 따라, 제어부(50)가 다시 조절용기(55) 반대편 자중 또는 자력에 의해 오른쪽으로 기울어지기 직전의 상태

[0116] 충분한 세면수가 공급되는 경우

[0117] 도 6c 상태 이후 조절용기(55)가 누수되는 기간 중에 직수는 차단되나, 세면수는 공급이 가능한 상태로 세면수가 저수조(20)에 존재한다면 물탱크(5)로 공급되어 수위는 급상승하게 되고, 부표2(83)은 연결관(81)을 폐쇄하고, 부표1(71)의 상승에 의해 연장로드(72)의 상단(72a)은 해제용돌기(52)를 위로 밀게되어, 조절용기(55)의 누수가 완료되어도 제어부(50)가 기운 상태가 되는 것을 불가능하게 하여, 직수 폐쇄, 세면수 폐쇄, 만수위의 초기상태(도 5)로 바로 진입할 수 있다.

[0118] 세면수가 공급되지 않는 경우

[0119] 도 6d와 같이, 조절용기(55)가 물의 자중을 잃어 제어부(50)가 기울기 직전의 상태가 되고, 다음 단계인 도 7a로 진입한다.

[0120] 도 7a은 작동상태도로서, 2/3사이클 직수공급 개시(직수공급관 개방) 상태도, 도 7b는 작동상태도로서, 2/3사이클 직수공급 중(직수공급관 개방) 상태도, 도 7c는 작동상태도로서, 2/3사이클 직수공급 차단(직수공급관 폐쇄, 통기홀 폐쇄) 및 누수개시 상태도이다.

[0121] 도 7a

[0122] 가. 직수 공급 개시

[0123] 나. 세면수 공급 가능 상태

[0124] 도 7b

[0125] 가. 직수 공급 중

[0126] 나. 세면수 공급 가능 상태

[0127] 도 7c

[0128] 가. 제어부 수평 - 직수 공급 차단

[0129] 나. 세면수 공급 가능 상태

[0130] 도 8는 작동상태도로서, 3/3사이클 직수공급 개시(직수공급관 개방) 상태도이다. 도 7c 이후에 세면수가 충분히 공급되지 않으면 물탱크의 수위가 만수위에 도달하지 않게되고, 조절용기가 물의 자중을 잃으면 다시 도 8의 직수 공급 상태로 진입하게 된다. 당업자가 도면을 보고 인지할 수 있는 한도내에서 본 발명의 작동, 흐름 및 내용은 기술된 것으로 보며, 양변기에 사용되고 당업계에 주지된 밸브의 작동원리는 본 명세서에 기술된 것으로 본다.

[0131] **2. 두번째 특징(물탱크 세척수단)**

[0132] 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 직수제어장치의 상세도(분사공 형성됨)이다. 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 세면수 재활용 양변기용 물탱크 자동세척장치는, 상기 제1분기관(34)의 상부에 복수의 분사공(B)이 형성되어 상기 분사공(B)으로부터 고압, 고속으로 분사되는 세척수에 의해 물탱크 내벽과 물탱크 내부의 장치가 세척되는 것이 특징이다.

[0133] 바람직하게, 상기 복수의 분사공(B)의 일부는 수평한 것, 일부는 상향의 것, 또는 하향의 것으로 서로 분사 각도와 분사 영역이 다르게 하여, 물탱크 내벽 전영역, 상향의 제어밸브 전영역, 세면수 공급부 전영역을 고르게 세척할 수 있다.

[0134] **3. 세번째 특징 (소독약 탈착이 용이한 세면대 구조)**

[0135] 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 소독약 탈착이 용이한 세면수 재활용 양변기용 세면대 구조이다. 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 소독약 탈착이 용이한 세면수 재활용 양변기용 세면대 구조는, 저수조(20)와 공급관(25)과 오수관(22)과 외측케이스(310)와 체결볼트(315)와 상부배출관(320)과 개폐구(330)와 연장관(350);을

포함하여 구성된다.

[0136] 도 10에 도시된 바와 같이, 저수조(20)는 세면대(1)의 하부에 설치되고 낙하하는 세면수를 저장할 수 있게 저장실(21)를 형성한다. 공급관(25)은 저장실(21)의 세면수를 양변기의 물탱크(5)로 보낸다. 오수관(22)은 저장실(21)의 내부에 구비되고, 상기 저수조(20)의 바닥으로부터 소정높이(H2)에 과잉수-유입홀(22a)이 구비되어 과잉수를 외부로 배출한다.

[0137] 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 소독약 탈착이 용이한 세면수 재활용 양변기용 세면대 구조는, 세면대(1)의 배출홀에 내주면에 내삽되는 중공의 외측케이스(310)와, 외측케이스(310)의 하부에 결합되어 상기 외측케이스(310)를 세면대(1)에 고정시키는 체결볼트(315)와, 외측케이스(310)에 내삽(內揷)되는 중공의 상부배출관(320)을 포함한다. 개폐구(330)는 상부배출관(320) 내부에 설치되고, 상부배출관(320)을 개폐하는 승강식 마개(331)를 구비하며 공지의 것이다.

[0138] 도 10에 도시된 바와 같이, 연장관(350)은 상단이 상기 상부배출관(320)의 하부에 착탈 가능하게 결합된 후 소정길이를 갖도록 하향 연장되고, 중간에 물은 통과하지만 고체성 소독약을 지지할 수 있게 구성된 지지망(340)을 구비한다.

[0139] 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 소독약 탈착이 용이한 세면수 재활용 양변기용 세면대 구조에 있어서, 개폐구(330)는 마개(331)를 한번 누르면 하강하여 배출홀을 막고, 다시 한번 누르면 상승하여 배출홀을 개방하는 통상의 개폐구(330)이며, 상기 배출관(320) 내부면에 고정된 고정바(333)와, 상기 고정바(333)로부터 상향 돌출된 중공의 지지편(332)와, 상기 지지편(332) 내에서 승강하는 작동편(334)와, 상기 작동편(334)의 상단에 나사결합되는 상기 마개(331)를 포함한다.

[0140] 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 소독약 탈착이 용이한 세면수 재활용 양변기용 세면대 구조는, 지지편(332)의 외주면에 수평하게 설치되어 상부배출관(320)을 폐쇄하는 유연성 차단판(321)을 더 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.

[0141] 도 10의 유연성 차단판(321)은 상부에서 물이 낙하하는 경우 구부러져서 배출관(320)을 개방하고, 그렇지 않은 경우 상부배출관(320)을 폐쇄하여 악취가 저장실(21)로부터 세면대(1)로 역류하는 것을 방지한다.

[0142] 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 소독약 탈착이 용이한 세면수 재활용 양변기용 세면대 구조에 있어서, 세면대(1) 최하면으로부터 상기 연장관(350)의 개방홀(350a)까지 길이(H3)는 저수조 바닥면으로부터 세면대 최하면까지 거리(H1)의 2/3 ~ 99/100인 것이 악취가 세면대로 역류하는 것을 방지하는 측면에서 유리하다. 연장관(350)의 개방홀(350a)이 물에 잠기면 악취가 역류되는 것을 방지하는 효과를 나타낸다. 저수조의 최상 수위면의 상측 여유 공간에 있는 악취는 잠긴 상태의 연장관(350)의 개방홀(350a)로 유입되는 것이 아주 어렵기 때문이다. 세면대(1) 최하면으로부터 상기 연장관(350)의 개방홀(350a)까지 길이(H3)가 2/3보다 작은 경우 저수위에서 악취 방지 효과가 떨어진다.

[0143] 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 소독약 탈착이 용이한 세면수 재활용 양변기용 세면대 구조에 있어서, 청소용-배수관(23)이 상기 저수조(20)의 하부와 연통되도록 구비되고, 상기 청소용-배수관(22)의 소정 위치에는 상기 청소용-배수관(23)의 개폐를 위한 청소용밸브(24)가 구비되어, 상시에 폐쇄된 상태의 상기 청소용밸브(24)를 사용자가 개방하면 상기 저수조(20)의 세면수가 대부분 배출됨으로써 저장실(21)에 적체되었던 부유물이 일시에 청소되도록 하는 것이 바람직하다.

[0144] **4. 네번째 특징(저수조 세척시스템)**

[0145] 이하에서 본 발명의 일실시예에 따른 푸쉬버튼 및 전자식 저수조 세척 시스템에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 푸쉬버튼 및 전자식 저수조 세척 시스템 구성도, 도 12는 본 발명의 일실시예에 따른 푸쉬버튼 단면 구성도, 도 13(a, b, c)은 본 발명의 일실시예에 따른 제1실링 사시도, 밸브몸체 사시도, 밸브몸체 단면도, 도 14(a, b, c)는 본 발명의 일실시예에 따른 세척노즐 사시도, 평면도, 전체 구성도, 도 15는 본 발명의 일실시예에 따른 푸쉬버튼 및 전자식 저수조 세척 시스템 실시 상태도이다.

[0146] 도 11 내지 도 14에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 푸쉬버튼 및 전자식 저수조 세척 시스템은, 직수관(H1)으로부터 제1 공급관(H2)으로 세척수 흐름을 제어하는 푸쉬버튼(110)과, 직수관(H1)으로부터 제2 공급관(H3)으로 세척수 흐름을 제어하는 솔레노이드밸브(130)와, 세면대(1)에 설치되어 사용자의 접근을 감지하여 제어부(125)에 송신하여 제어부(125)가 상기 솔레노이드밸브(110)를 일정시간 개방하게 하는 인체감지센서(120)와, 상기 제1 공급관(H1) 또는 제2 공급관(H3)으로부터 세척수를 공급받아 저수조 내부를 세척하는 세척노즐(140)로 구성된다.

[0147] 도 11에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 있어서, 푸쉬버튼(110)은, 버튼(112)의 승강 공간을 제공하는 개방룸(112a)과, 직수관(H1)과 연결되는 유입관(114)과 연통되고 상기 개방룸(112a) 하부에 구비되는 제1실(118)과, 제1 공급관(H2)과 연결되는 유출관(115)과 연통되고 상기 제1실(118)의 하부에 구비되는 제2실(119)과, 상기 개방룸(112a)과 제1실(118)과 제2실(119)을 형성하는 밸브몸체(111)와, 상기 밸브몸체(111)의 상부에 설치되어 작동바(113)를 가압하는 버튼(112)으로 구성된다.

[0148] 또한, 도 12, 도 13(a, b, c)에 도시된 바와 같이, 푸쉬버튼(110)은, 제1실(118)의 상벽판(118b)에 지지되어 상기 버튼(112)에 복원력을 생성하는 스프링(S)과, 오목진 홈부(113a)가 형성되어 상기 버튼(112)에 눌려 작동공(117a)를 개방 및 폐쇄하는 작동바(113)와, 개방룸(112a)과 제1실(118)을 상기 작동바(113)가 승강가능하게 차폐하는 제1실링(116)과, 제1실(118)과 제2실(119)을 차폐하는 제2실링(117)으로 구성된다.

[0149] 도 11에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 있어서, 푸쉬버튼 및 전자식 저수조 세척 시스템은, 제1 공급관(H2)과 제2 공급관(H3)의 하류는 하나의 연결관(H4)에 연결되고 상기 연결관(H4)의 하류가 세척노즐(140)에 장착되는 것이 바람직하다.

[0150] 도 14(a, b, c)는 본 발명의 일실시예에 따른 세척노즐 사시도, 평면도, 전체 구성도이다. 도 14에 도시된 바와 같이, 본 발명의 세척노즐(140)은, 중심선이 반경방향선(C1)과 소정각도(A)를 이루는 가이드홈(215)이 복수로 형성된 회전판(210)과, 회전판(210)의 중앙 상부에 돌출형성된 테이퍼진 집수돌기(220)와, 집수돌기(220)의 외주로부터 이격되어 상향으로 설치되고 상기 가이드홈(215)의 상류와 연통하는 방출홈(231)이 형성되는 중공의 상부고정부(230)와, 회전판(210)의 하부 중앙에 하향 돌출되는 하부축부(240)로 구성된다.

[0151] 또한, 본 발명의 세척노즐(140)에 있어서, 저수조에 형성된 재활용수 유입파이프에 고정되는 고정수단(251)이 형성된 지지구(250)가 상부고정부(230)와 하부축부(240)를 회동가능하게 지지하고, 제1 공급관(H2) 또는 제2 공급관(H3)으로부터 상기 중공의 상부고정부(230)로 세척수가 유입되어 저수조 내부를 상기 회전판(210)이 회전되면서 세척하는 것이 바람직하다.

[0152] 또한, 지지구(250)는 상기 하부축부(240)를 회동가능하게 지지하는 하부횡바(52)과, 상부고정부(230)로 세척수가 유입되도록 중공의 연결관(253a)이 단부에 형성된 상부횡바(253)를 포함하고, 연결관(253a)의 상부에 공급호

스(H)가 연결되고 상기 연결관(253a)의 하부에 상부고정부(230)가 회동되게 지지된다. 가이드홈(15)은 2 ~ 4개로 형성되고, 상기 집수돌기(20)의 외주면에 상기 방출홈(31)과 상응하는 위치에 오목하게 형성된 확장홈(21)이 형성되어 노즐의 분사 효과를 향상시킨다.

[0153] 본 발명은 상기에서 언급한 바람직한 실시예와 관련하여 설명됐지만, 본 발명의 범위가 이러한 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 범위는 이하의 특허청구범위에 의하여 정하여지는 것으로 본 발명과 균등 범위에 속하는 다양한 수정 및 변형을 포함할 것이다.

[0154] 아래의 특허청구범위에 기재된 도면부호는 단순히 발명의 이해를 보조하기 위한 것으로 권리범위의 해석에 영향을 미치지 아니함을 밝히며 기재된 도면부호에 의해 권리범위가 좁게 해석되어서는 안될 것이다.

부호의 설명

[0155] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1) 1 : 세면대 3 : 양변기 몸체

5 : 물탱크 20 : 재활용수 탱크

30 : 직수공급관부 32 : 직수공급관

34 : 제1분기관 36 : 제2분기관

40 : 밸브조립체 41 : 통기홀

42 : 지지대 43 : 캡

44 : 확장공간형성판 44a : 확장공간

45 : 압력판 46 : 압력판안내돌기

47 : 체결수단

50 : 제어부 51 : 제1자석체

55 : 조절용기 55a : 누수공

57 : 조절수관

60 : 지연레버부 62 : 피충격돌기

64 : 제2자석체

70 : 수위연관부 71 : 부표1

72 : 연장로드 73 : 충격돌기

76 : 승강가이드 80 : 세면수공급부 81 : 연결관

82 : 패킹재

83 : 부표2

2) B : 분사공

3) 20 : 저수조 21 : 저장실

22 : 오수관 22a : 과잉수-유입홀

23 : 청소용-배수관 24 : 청소용밸브

25 : 공급관 310 : 외측케이스

315 : 체결볼트 320 : 상부배출관

330 : 개폐구 331 : 마개

332 : 지지편

333 : 고정바

334 : 작동편

336 : 스프링

321 : 유연성 차단판

340 : 지지망

350 : 연장관

350a : 연장관 개방홀

4) 1 : 세면대

110 : 푸쉬버튼

111 : 밸브몸체

112 : 버튼

112a : 개방룸

113 : 작동바

113a : 홈부

114 : 유입관

115 : 유출관

116 : 제1실링

117 : 제2실링

117a : 작동공

118 : 제1실

118b : 상벽판

119 : 제2실

120 : 인체감지센서

125 : 제어부

130 : 솔레노이드밸브

140 : 세척노즐

H 1 : 직수관

H 2 : 제1 공급관

H 3 : 제2 공급관

H 4 : 연결관

S : 스프링

210 : 회전판

215 : 가이드홈

220 : 집수돌기

221 : 확장홈

230 : 상부고정부

231 : 방출홈

240 : 하부축부

250 : 지지구

251 : 고정수단

253 : 상부횡바

253a : 연결관

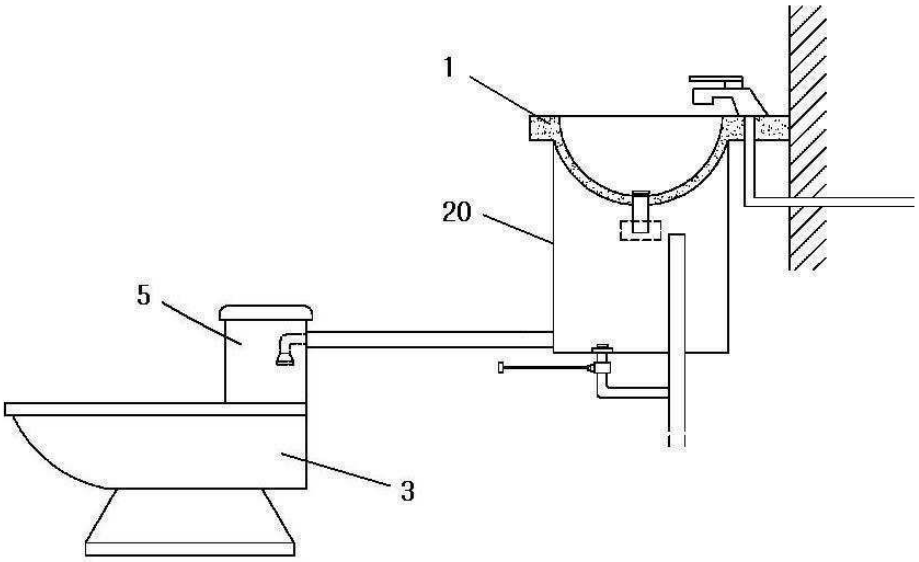
A : 소정각도

C1 : 반경방향선

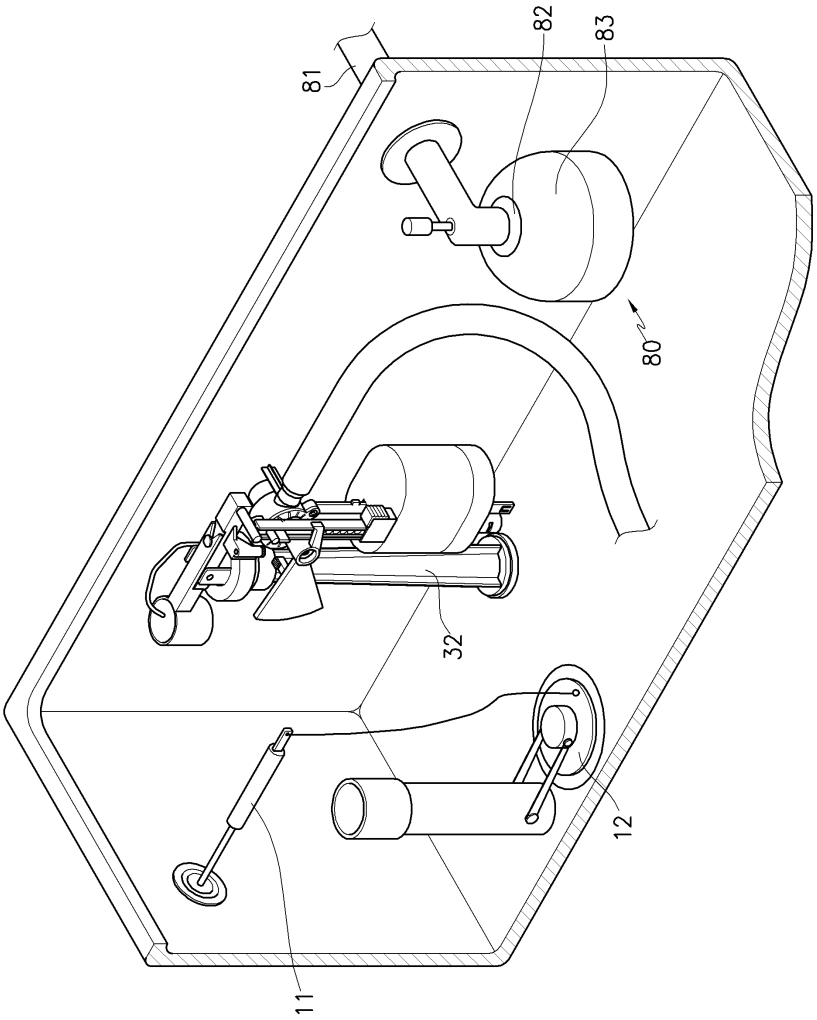
H : 공급호스

도면

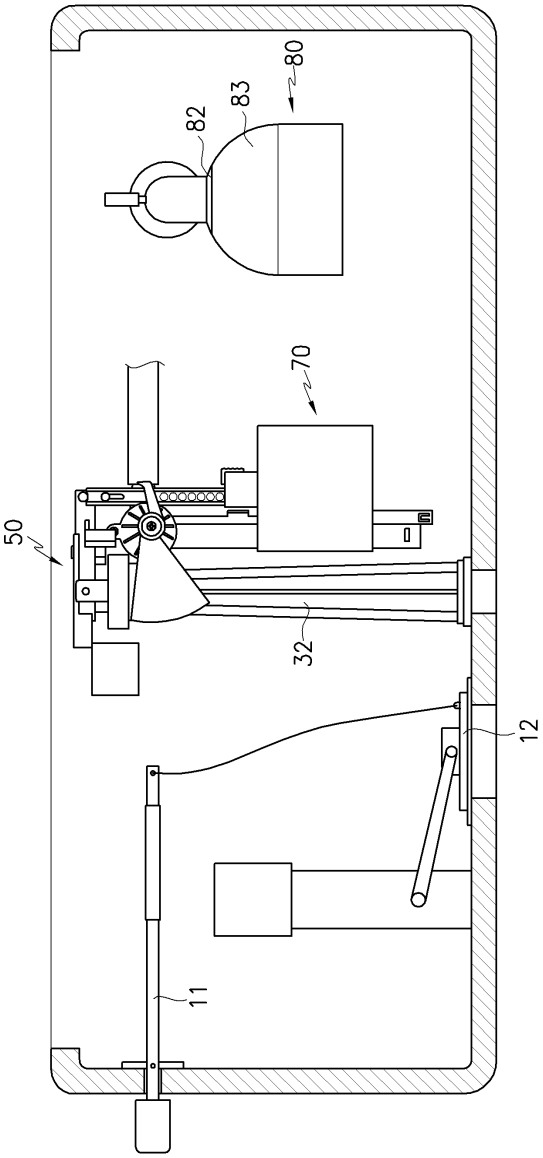
도면1



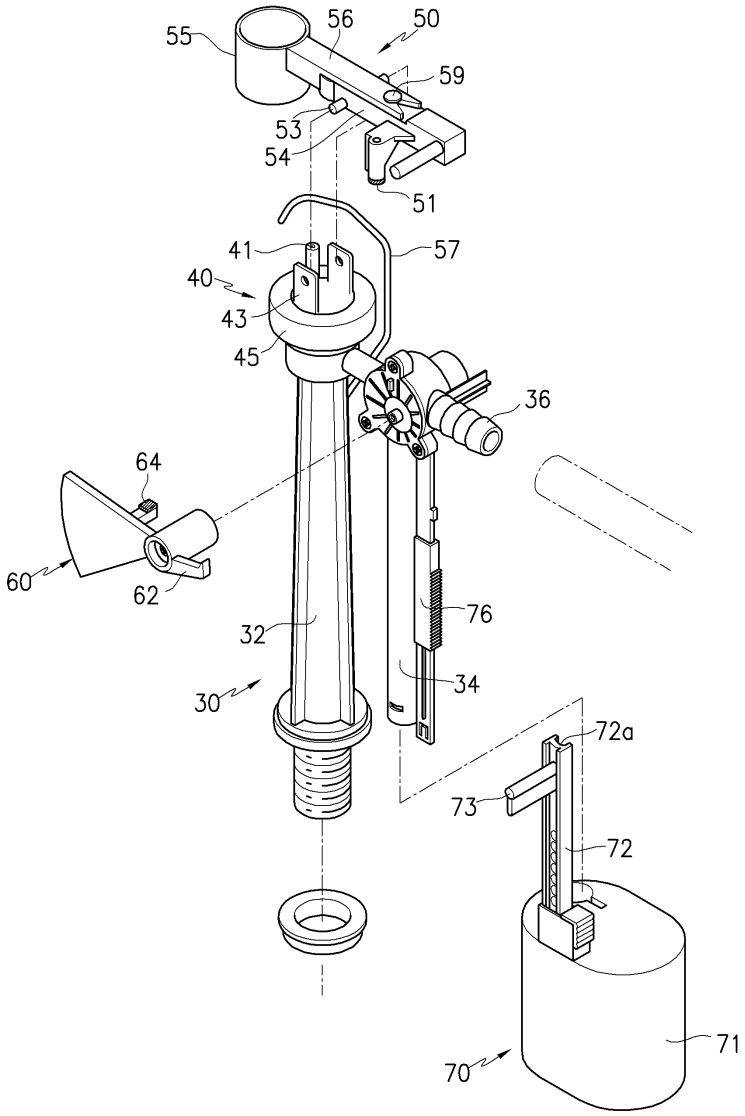
도면2a



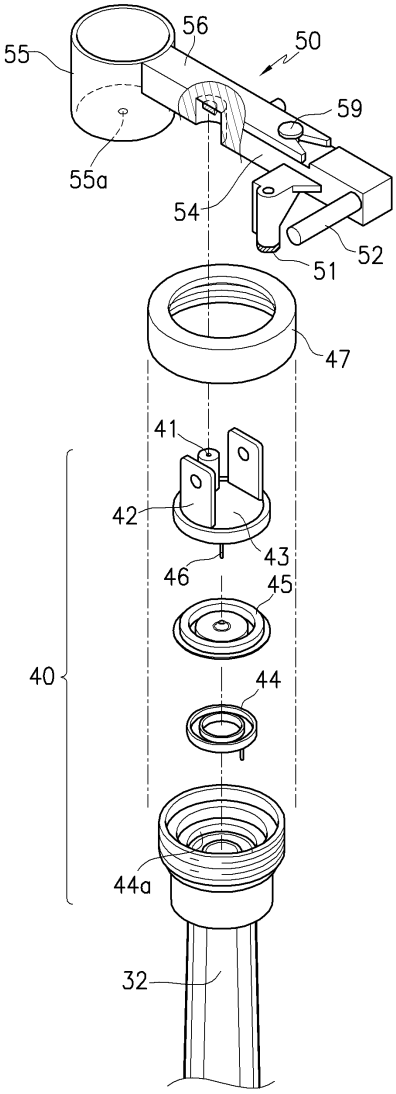
도면2b



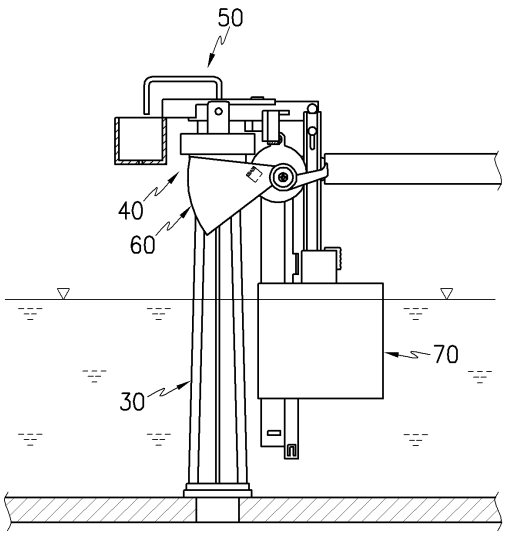
도면3


55
56
50
59
53
54
51
41
57
40
43
45
36
64
60
62
32
76
34
30
72a
73
72
71
70

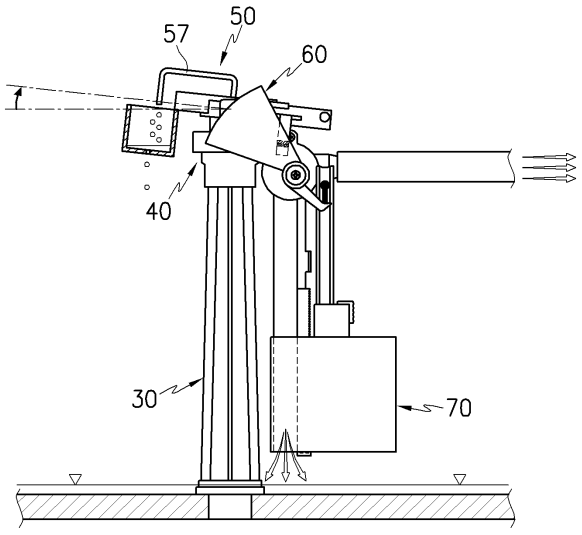
도면4



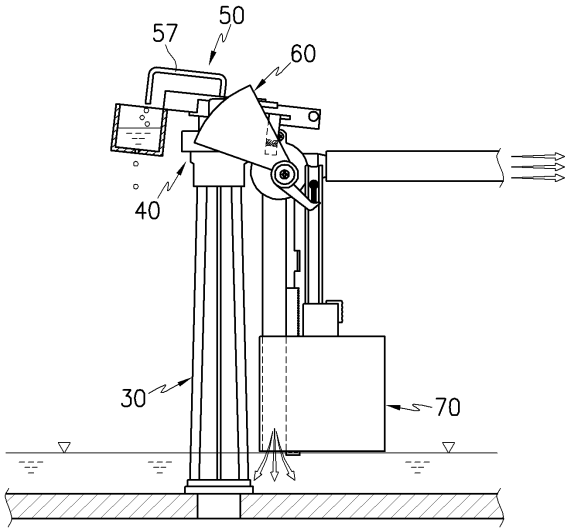
도면5



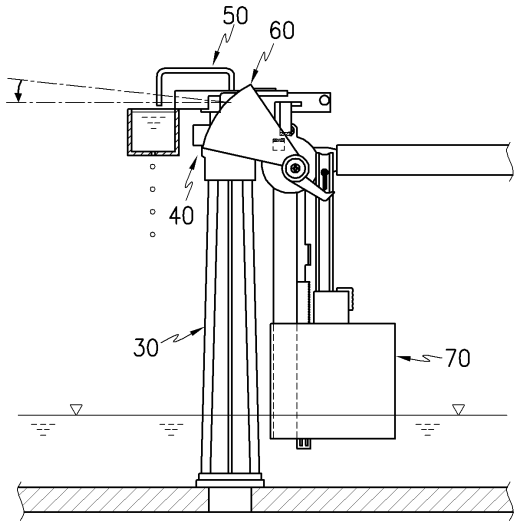
도면6a



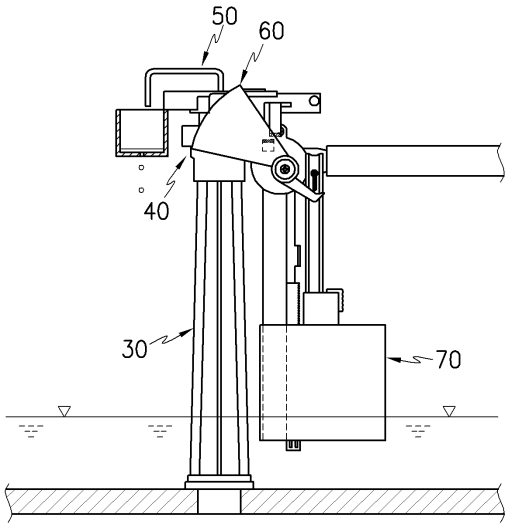
도면6b



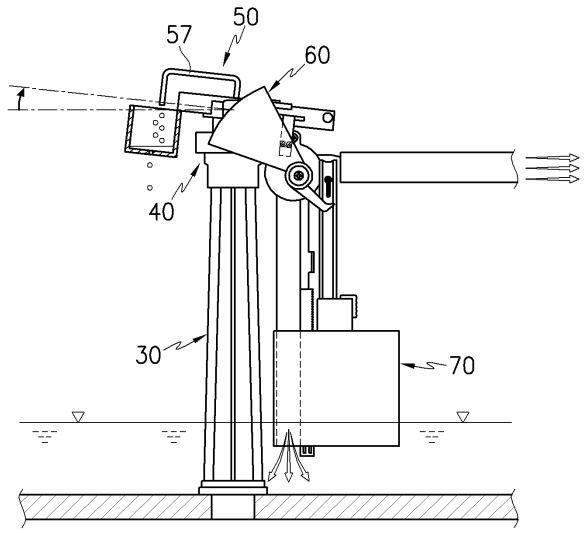
도면6c



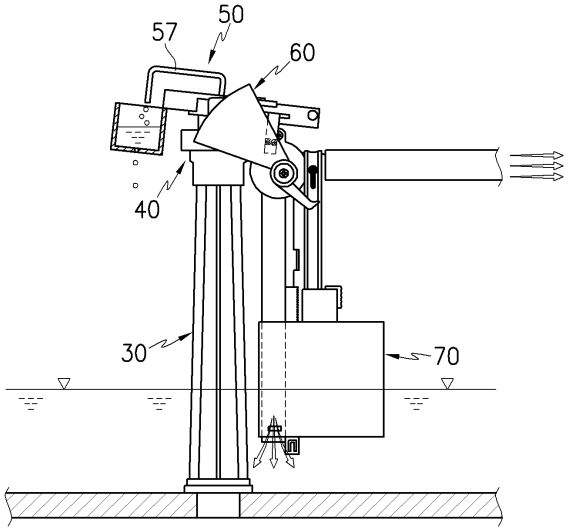
도면6d



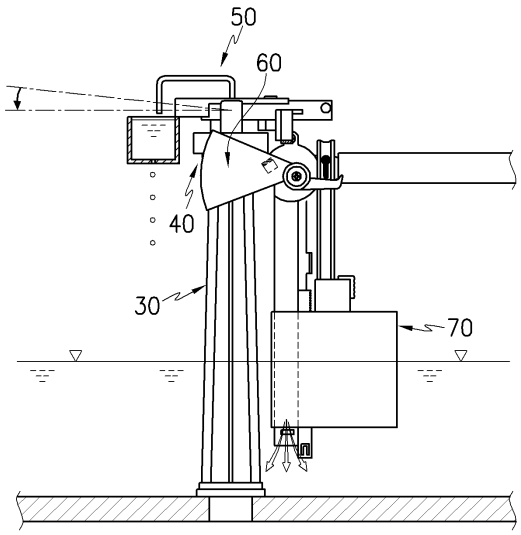
도면7a



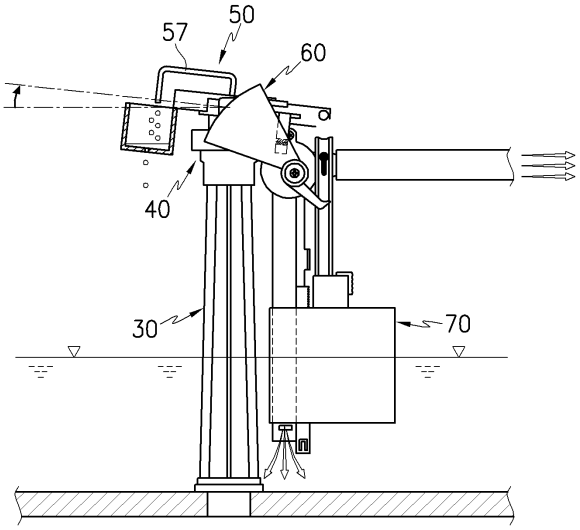
도면7b



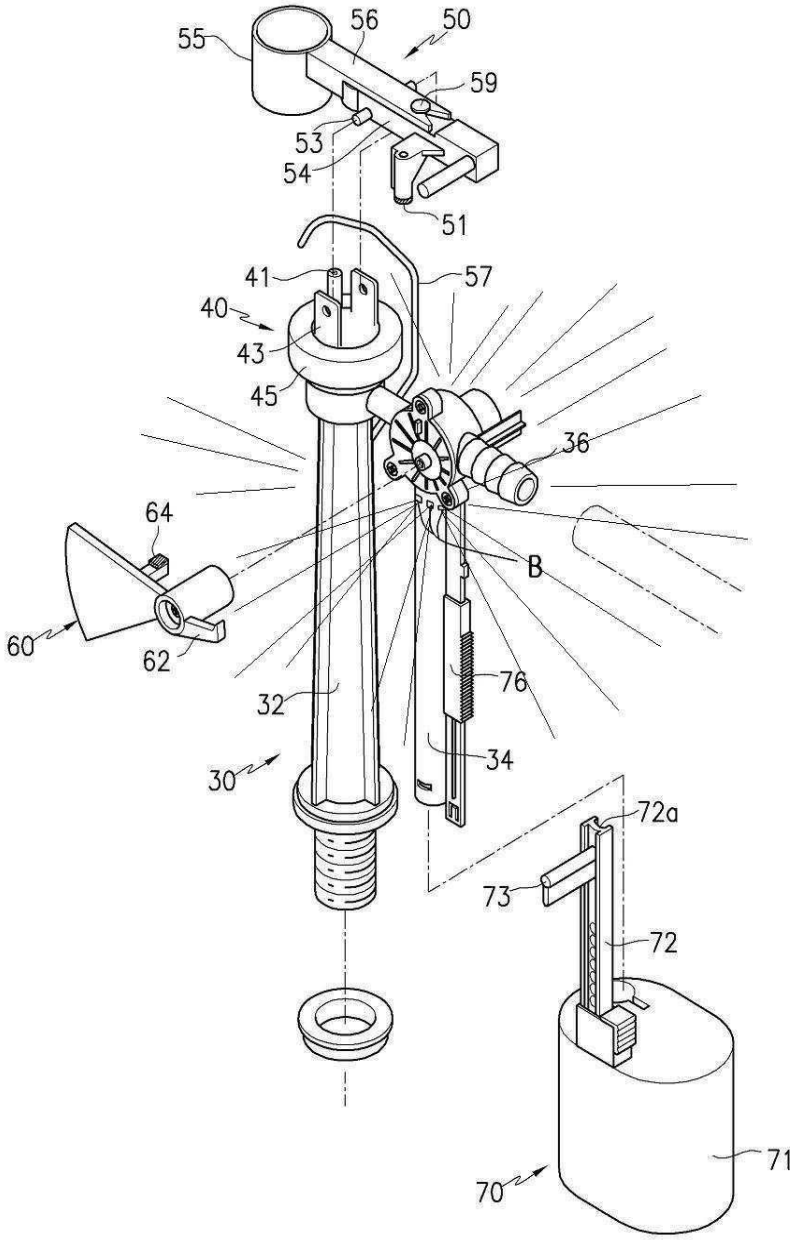
도면7c



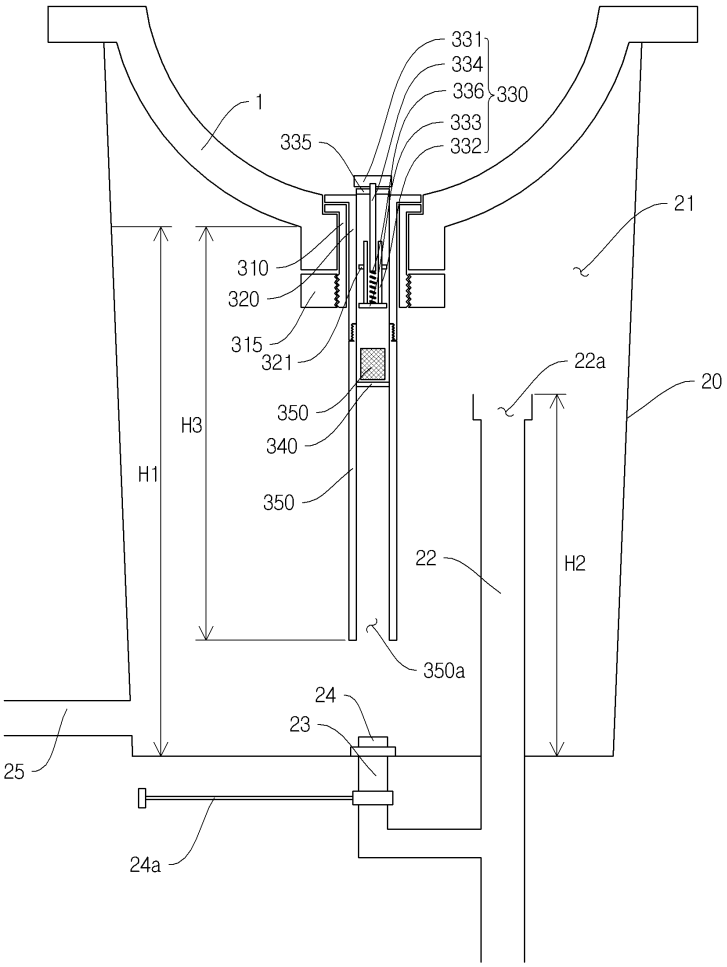
도면8



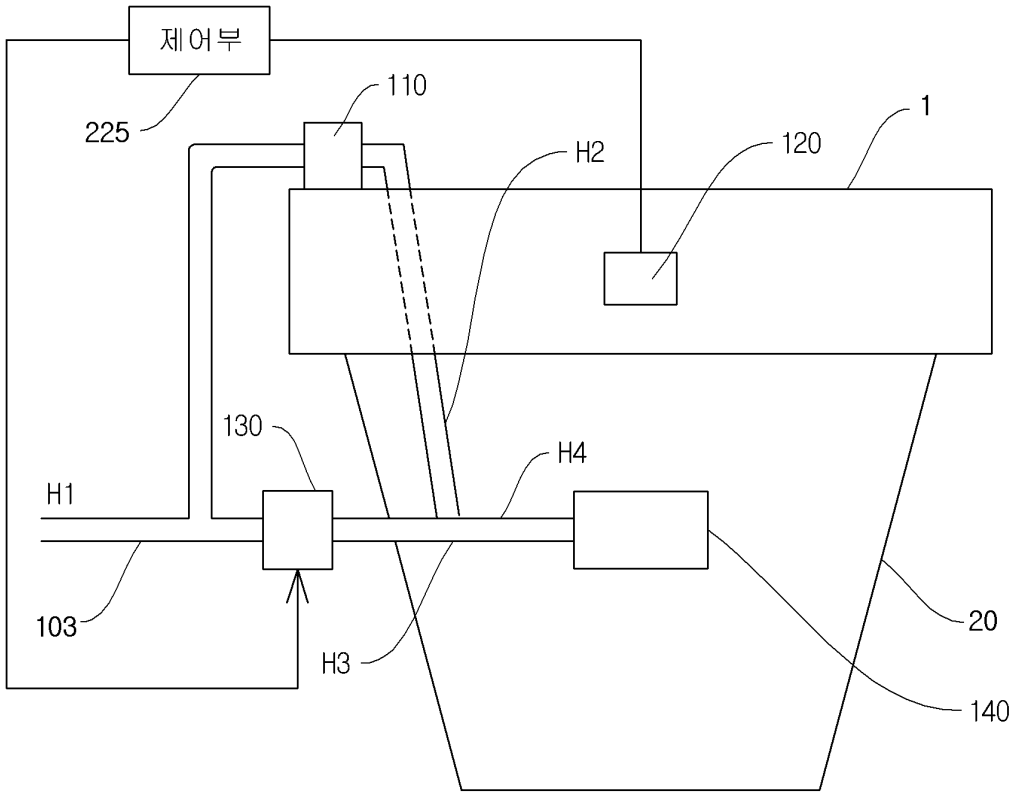
도면9


55
56
50
59
53
54
51
41
57
40
43
45
36
64
B
60
62
32
76
34
30
72a
73
72
71
70

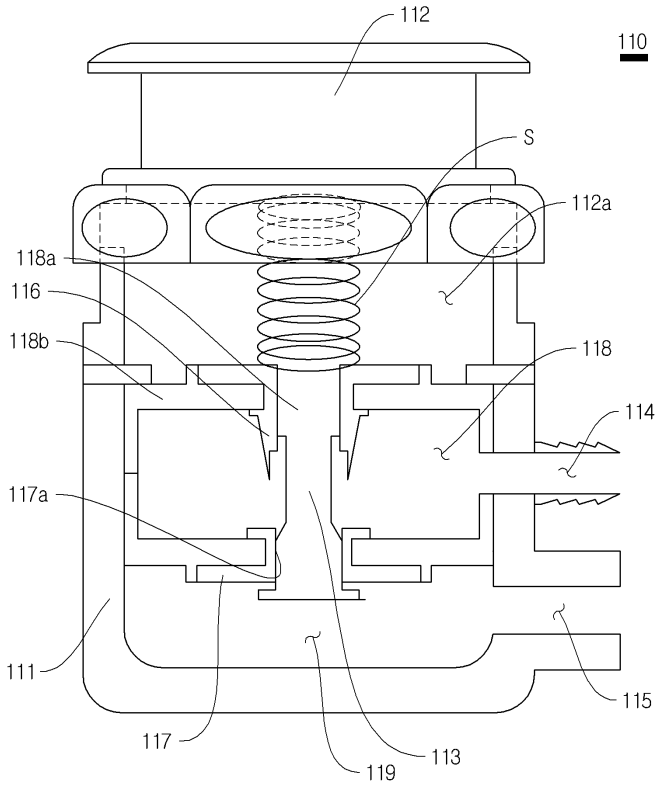
도면10


331
334
336
333
332
330
1
335
21
310
320
315
321
22a
20
350
340
350
H3
H1
H2
22
350a
24
23
25
24a

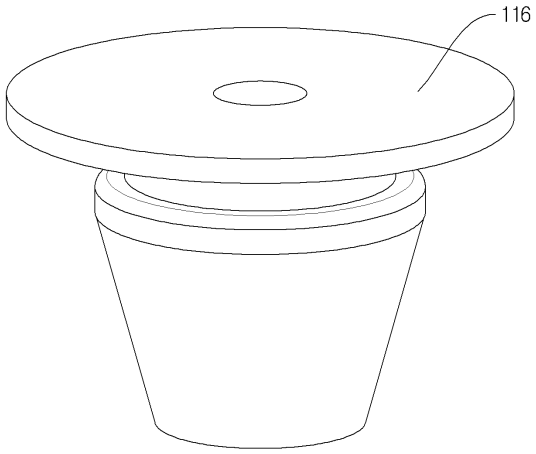
도면11


제어부
225
110
H2
120
1
130
H4
H1
103
H3
20
140

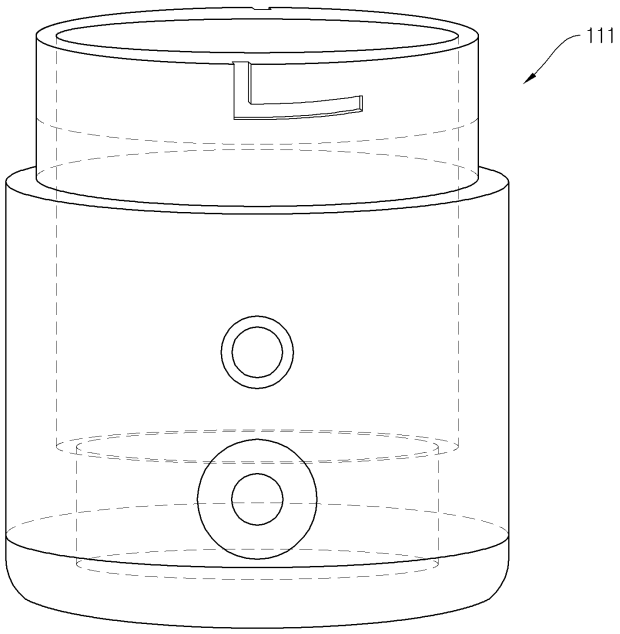
도면12


112
110
S
112a
118a
116
118b
118
114
117a
111
115
117
113
119

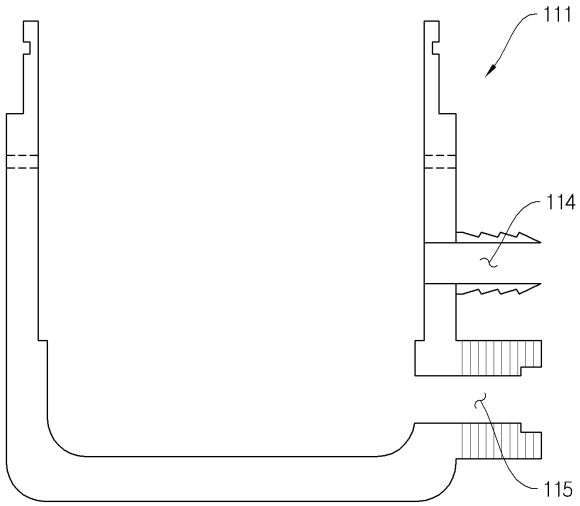
도면13a



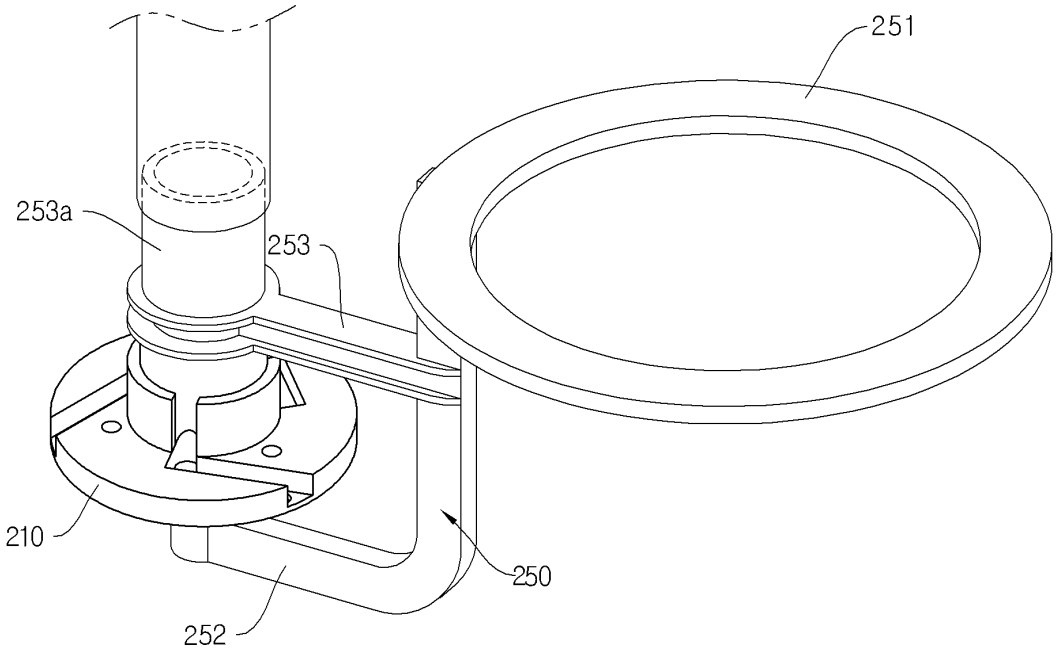
도면13b



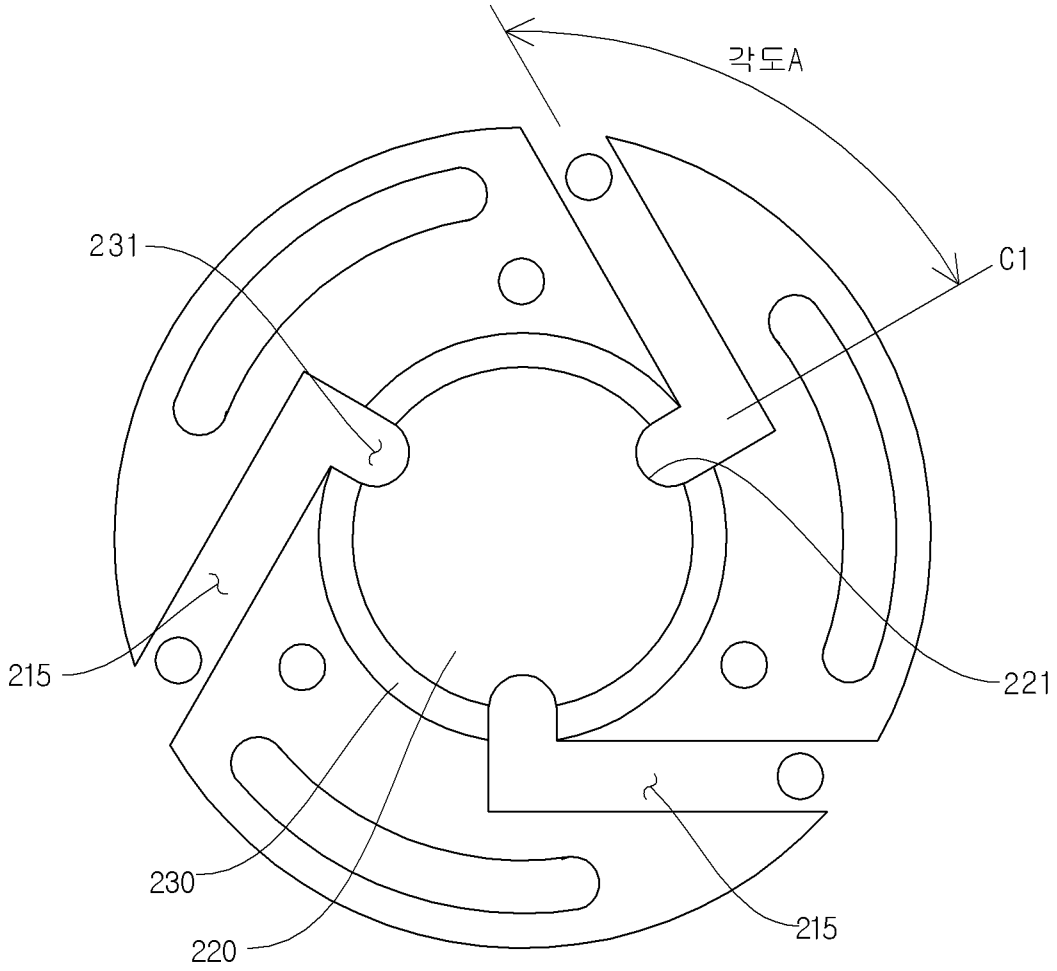
도면13c



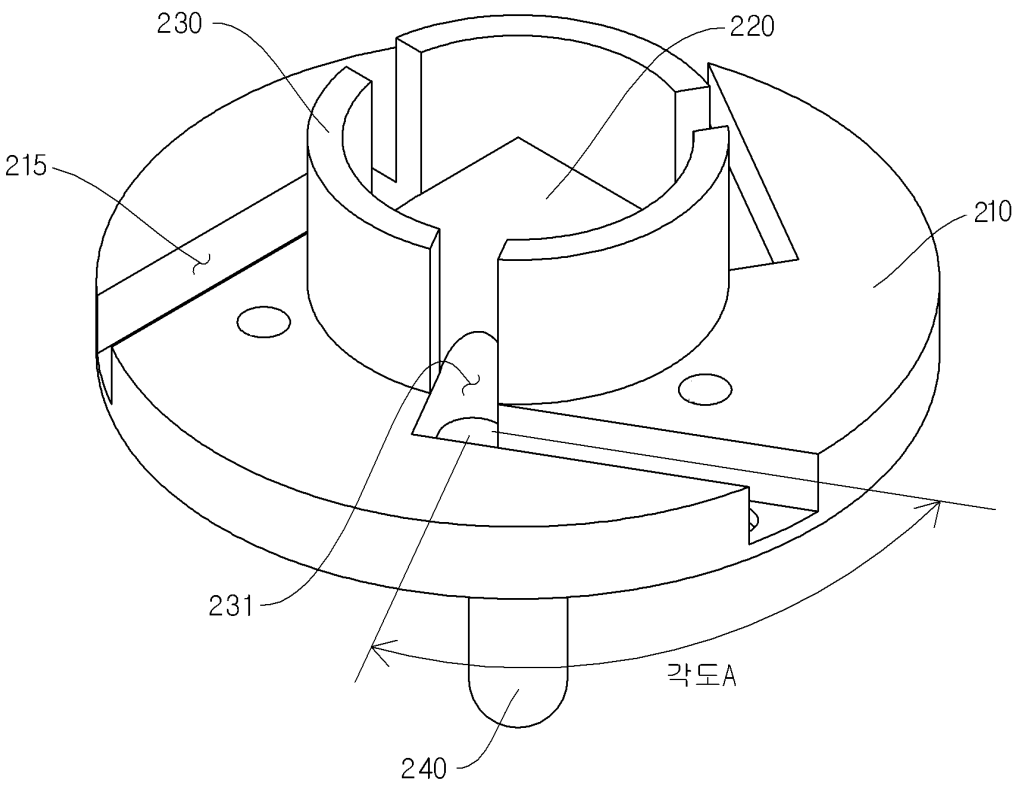
도면14a



도면14b



도면14c



도면15

