



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0009637
(43) 공개일자 2025년01월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E03D 9/05 (2006.01) G01L 1/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E03D 9/05 (2013.01)
G01L 1/005 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0089469
(22) 출원일자 2023년07월11일
심사청구일자 2023년07월11일

(71) 출원인
이장문
서울 노원구 초안산로2라길 22, 202호 (월계동)
(72) 발명자
이장문
서울 노원구 초안산로2라길 22, 202호 (월계동)
(74) 대리인
김명한

전체 청구항 수 : 총 4 항

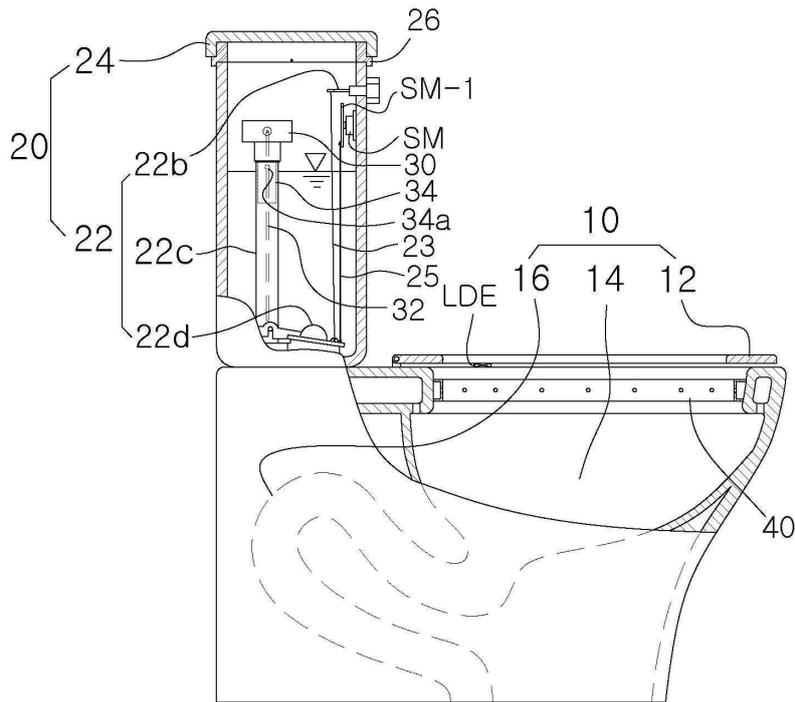
(54) 발명의 명칭 달취 시스템이 구비된 양변기

(57) 요약

이러한 본 발명의 목적은 개구된 상면으로 뾰다 접었다 하는 시트가 구비됨과 아울러 하부로는 배설물을 받아 내는 볼에 트랩이 연이어 이룬 동체와 이 동체 후방에 상면이 뚜껑으로 개폐되며 오버플로우 관에 의해 세정수의 저수 수위가 유지되는 수조, 그리고 수조 내에는 수위에 연동하여 세정수의 급수가 단속되게 하는 플로트 밸브

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



및 외부의 조작 레버에 의해 작동하는 개폐자로 개방·폐쇄되며 수조 내의 세정수를 동체로 내려보내 배설물을 씻어 내리도록 하는 플러시 밸브가 구비된 양변기로써, 오버플로우 관의 상단부에 탑재되어 상기 동체 볼에서의 배설물로부터 발생하는 악취를 빨아내는 흡인 펌프와, 수조 내에 추가적으로 설치되어 플러시 밸브의 개폐자를 전동 방식에 의해 이차적으로 개폐되게 하는 서보 모터 및 동체의 상면과 시트 사이에 개재되어 용변자의 착석 여부를 감지하는 하중 검출 소자를 포함하여서, 시트에 용변자가 착석하면 하중 검출 소자가 제어부에 착석 신호를 전달함과 동시에 그 제어부로부터 전달되는 제어 신호에 의해 흡인 펌프가 작동하여 동체의 볼로부터 악취를 빨아내 수조의 세정수에 압입 수집 방식으로 제거하고, 용변자의 착석 상태가 지속되면 제어부로부터 제어 신호에 의해 작동하는 서보 모터가 플러시 밸브의 개폐자를 이차적 개방하여 수조의 세정수와 함께 악취 및 배설물이 배출되게 한다.

(52) CPC특허분류

E03D 2201/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

개구된 상면으로 폼다 접었다 하는 시트가 구비됨과 아울러 하부로는 배설물을 받아 내는 볼에 트랩이 연이어 이룬 동체와 이 동체 후방에 상면이 뚜껑으로 개폐되며 오버플로우 관에 의해 세정수의 저수 수위가 유지되는 수조, 그리고 상기 수조 내에는 수위에 연동하여 세정수의 급수가 단속되게 하는 플로트 밸브 및 외부의 조작 레버에 의해 작동하는 개폐자로 개방·폐쇄되며 상기 수조 내의 세정수를 동체로 내려보내 배설물을 씻어 내리도록 하는 플러시 밸브가 구비된 양변기로써,

상기 오버플로우 관의 상단부에 탑재되어 상기 동체 볼에서의 배설물로부터 발생하는 악취를 빨아내는 흡인 펌프;

상기 수조 내에 추가적으로 설치되어 상기 플러시 밸브의 개폐자를 전동 방식에 의해 이차적으로 개폐되게 하는 서보 모터; 및

상기 동체의 상면과 상기 시트 사이에 개재되어 용변자의 착석 여부를 감지하는 하중 검출 소자를 포함하며,

여기서, 상기 시트에 용변자가 착석하면 상기 하중 검출 소자가 제어부에 착석 신호를 전달함과 동시에 그 제어부로부터 전달되는 제어 신호에 의해 흡인 펌프가 작동하여 동체의 볼로부터 악취를 빨아내 상기 수조의 세정수에 압입 수집 방식으로 제거하고, 용변자의 착석 상태가 지속되면 상기 제어부로부터 전달되는 제어 신호에 의해 작동하는 상기 서보 모터가 상기 플러시 밸브의 개폐자를 이차적 개방하여 상기 수조의 세정수와 함께 악취 및 배설물이 배출되게 한 것을 특징으로 하는 탈취 시스템이 구비된 양변기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 수조의 오버플로우 관에 탑재되는 흡인 펌프에 연이어 설치되어 상기 동체의 볼로부터 빨아낸 악취를 상기 수조의 세정수 내로 압입시키는 침투관을 더 포함하는 탈취 시스템이 구비된 양변기.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 수조 상면과 상기 뚜껑의 사이에 그 조내의 밀폐 환경과 전기적 신호를 전달하는 전선의 배선을 위한 관통 홀이 구비되는 패키징을 개재한 것을 더 포함하는 탈취 시스템이 구비된 양변기.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 플러시 밸브의 덮개는 상기 서보 모터의 출력축에 설치되는 회전판에 연이어 설치되는 연동대를 이용한 크랭크 구동 방식으로 개폐되게 한 것을 더 포함하는 탈취 시스템이 구비된 양변기.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 용변 시 발생하는 악취를 강제 흡인해 수조의 세정수에 압입 방식으로 임시 저장하였다 세정수 배출과 함께 제거되도록 한 탈취 시스템이 구비된 양변기에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 양변기는 대략 로우탱크형 또는 하이탱크형으로 이루고 있는데, 먼저 로우 탱크의 경우는 세정수 수위가 좌판

아래에 위치하며 하이 탱크는 좌판 위에 위치하고 있는 것이다.

- [0003] 이러한 양변기들 중 하이 탱크형의 경우를 보면 용변자가 걸터앉는 접이식 좌판이 상면으로 구비되는 본체와 이 본체 후방에 일체형 또는 분할형으로 탑재되어 세정수를 일정 수위로 저장하는 수조로 이루고 있다.
- [0004] 이러한 양변기에서 용변 중 발생하는 악취를 제거하는 장치들이 개발되어 사용되고 있다.
- [0005] 그 일례로 대한민국 실용신안공개 제2014-0003752호의 "악취 배출이 가능한 양변기"(이하, "종래의 양변기"라 한다.)가 알려져 있다.
- [0006] 종래의 양변기는 양변기의 수조에 설치되어 작동레버로 개폐되는 후레쉬밸브가 장착되며, 하단에 세정수를 배출하고 악취를 흡입하는 배수구와 연결되는 배수관과, 상기 배수관의 상단에 결합되어 오버플로어가 가능하도록 결합되고, 변기 내의 악취를 배출하기 위한 악취 배출관과; 상기 악취 배출관에 후방에 결합되어 악취를 배출시키는 위해 구동되는 환기팬과; 상기 환기팬의 하부에 연결되어 상기 양변기의 하부 배출구까지 연결되어 악취를 이송하기 위한 악취이송관과; 상기 양변기의 배출구 하단에 결합되어 악취를 오수관으로 배출하기 위한 악취 배출구 연결소켓을 포함하여 구성된다.
- [0007] 따라서 상기와 같이 구성된 종래의 양변기는 양변기 사용자가 대, 소변 등의 용변을 해결하는 동안 구동되고 있는 환기팬의 흡입으로 악취 배출관을 통해 상기 배수관의 하단과 연결된 변기의 배수구를 통해 변기 내의 악취를 악취 배출관으로 흡입하여 환기팬을 통해 악취 이송관을 거쳐 양변기의 하단 배출구와 만나는 오수관으로 최종적으로 악취를 배출할 수 있다.
- [0008] 그런데, 상기와 같이 구성된 종래의 양변기는 환기팬의 작동을 통해 배수관에서 악취를 흡입하여 양변기의 배출구와 연결된 악취이송관을 통해 악취를 배출구로 배출하는 구성을 특징한다.
- [0009] 따라서 종래의 양변기는 별도의 악취 이송관을 수조에 관통되게 설치하고 악취 이송관의 배출측을 배수구에 연통되게 설치해야 함에 따라, 양변기의 수조를 별도로 제조해야 함으로써 기존의 수조에 설치가 불가능한 문제점을 가지고 있음은 물론, 양변기의 제조비용이 상승되는 문제점을 가지고 있었다.
- [0010] 또한 종래의 양변기는 별도의 악취 이송관을 수조에 관통되게 설치하고 악취 이송관의 배출측을 배수구에 연통되게 설치해야 함에 따라 양변기의 시공시간이 많이 걸리고 시공비용이 상승되는 문제점도 가지고 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 대한민국 실용신안공개 제2014-0003752호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명은 용변 중 양변기의 물내림 이전 동체 볼에서 받아낸 배설물의 악취를 수조 내의 세정수로 강제 압입 방식에 의해 수집 저장하였다 조작 레버 또는 별도의 서보 모터를 이용한 일·이차적 세정수의 물내림 시 배설물과 함께 배출 처리되게 함으로써, 배설물의 악취로 인한 불쾌감을 방지하고 화장실의 쾌적한 환경이 유지되게 한 탈취 시스템이 구비된 양변기를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0013] 이러한 본 발명의 목적은 개구된 상면으로 폼다 접었다 하는 시트가 구비됨과 아울러 하부로는 배설물을 받아 내는 볼에 트랩이 연이어 이룬 동체와 이 동체 후방에 상면이 뚜껑으로 개폐되며 오버플로우 관에 의해 세정수의 저수 수위가 유지되는 수조, 그리고 수조 내에는 수위에 연동하여 세정수의 급수가 단속되게 하는 플롯 밸브 및 외부의 조작 레버에 의해 작동하는 개폐자로 개방·폐쇄되며 수조 내의 세정수를 동체로 내려보내 배설물을 씻어 내리도록 하는 플러시 밸브가 구비된 양변기으로써, 오버플로우 관의 상단부에 탑재되어 상기 동체 볼에서의 배설물로부터 발생하는 악취를 빨아내는 흡인 펌프와, 수조 내에 추가적으로 설치되어 플러시 밸브의 개폐자를 전동 방식에 의해 이차적으로 개폐되게 하는 서보 모터 및 동체의 상면과 시트 사이에 개재되어 용변자의 착석 여부를 감지하는 하중 검출 소자를 포함하여서, 시트에 용변자가 착석하면 하중 검출 소자가 제어부에 착

석 신호를 전달함과 동시에 그 제어부로부터 전달되는 제어 신호에 의해 흡인 펌프가 작동하여 동체의 볼로부터 악취를 빨아내 수조의 세정수에 압입 수집 방식으로 제거하고, 용변자의 착석 상태가 지속되면 제어부로부터 이차적으로 전달되는 제어 신호에 의해 작동하는 서보 모터가 플러시 밸브의 개폐자를 개방하여 수조의 세정수와 함께 악취 및 배설물이 배출되게 한다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 따른 탈취 시스템이 구비된 양변기에 의하면, 동체의 볼에서 받아낸 용변 배설물로부터 발생하는 악취를 시트에 용변자의 착석이 감지됨과 동시에 구동하는 흡인 펌프를 이용하여 빨아내 수조의 세정수에 강제적으로 압입하여 수집하는 방식으로 악취가 처리되게 함으로서, 악취에 의한 불쾌감을 제거하고 따라 용변의 불편을 해소하게 된다.

[0015] 또 본 발명은 용변 시간이 설정값 이상으로 길어지는 경우 시트의 착석 감지 신호를 카운트하여 제어부에서 전달되는 제어신호에 의해 서보 모터를 구동시키어 플러시 밸브의 이차적 개방으로 용변 중 수조 내의 세정수와 함께 악취 및 배설물이 배출되게 함으로서, 화장실 내를 상시 쾌적하게 유지함은 물론 위생적 효과 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명 탈취 수단이 구비된 양변기의 전체적인 구성을 개략적으로 보여 주는 일부 절결 측면도.
 도 2는 본 발명 탈취 수단이 구비된 양변기의 전체적인 구성을 개략적으로 보여 주는 일부 절결 정면도.
 도 3은 본 발명 탈취 수단이 구비된 양변기의 제어 회로 블록도.
 도 4의 (a)(b)는 도 2의 A-A선 부분을 따라 절단하여 보여 주는 확대 단면도로서,
 (a)는 수조의 플러시 밸브가 폐쇄된 대기 상태 모습을 보여 주는 설명도이고,
 (b)는 수조의 플러시 밸브 개폐자가 서보 모터의 구동에 의해 개방된 모습을 보여 주는 설명도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 다음 본 발명의 일 실시 예에 관해 설명하겠다. 도 1 내지 도 3에는 본 발명에 따른 탈취 수단이 구비된 양변기가 상세하게 도시되어 있다.

[0018] 양변기는 크게 나누어 로우 탱크 또는 하이 탱크식으로 이루고 있는데, 그 일례로 하이 탱크식 양변기를 들어 설명하겠다.

[0019] 하이 탱크식에서 분할형 양변기는 동체(10)와 이 동체(10)의 후방에 세정수가 일정량 저수되는 수조(20)가 얹혀 설치된다.

[0020] 동체(10)는 개구된 상면으로 뿔다 접었다 하며 용변자가 걸터앉는 시트(12)가 구비되어 있고, 하부로는 오목한 형태로 마련되어 배설물을 받아 내는 볼(14)에 연이어 트랩(16)을 구비하여서 세정수와 함께 배설물이 외부로 배출되게 하고 있다.

[0021] 수조(20)는 상면이 개구된 저수통(22)과 그 저수통(22)을 열고 닫는 뚜껑(24)로 구성된다.

[0022] 저수통(22)에는 상수도로부터 공급되는 세정수의 급수를 단속하는 플로트 밸브(22a)와 세정수의 일정량 저수 수위가 유지되게 하는 오버플로우 관(22c)이 바닥으로부터 수직으로 병렬 배치됨과 아울러 저수통(22)의 외벽에 설치된 조작 레버(22b)에 의해 개방·폐쇄되며 세정수를 동체(10)로 내려보내 배설물을 씻어 내리도록 하는 플러시 밸브(22d)가 구비되어 있다. 이때 오버플로우 관(22c)은 플러시 밸브(22d)와 연결되어 저수통(22)의 세정수 과급 시 동체(10)의 볼(14)로 흘러내리도록 한다.

[0023] 플러시 밸브(22d)는 동체(10)의 볼(14)로 연결하는 연결관(22d-1)과 그 연결관(22d-1)을 개방 또는 폐쇄되게 하는 개폐자(22d-2)로 구성된다. 이때 개폐자(22d-1)는 조작 레버(22b)의 조작력이 연결줄(23)을 통해 전달되어 작동되게 하여서 플러시 밸브(22d) 개폐자(22d-2)의 일차적 개방을 이루게 하고 있다.

[0024] 이와 같은 구성은 종래와 동일한 것이고 본 발명의 핵심적인 기술은 동체(10)에 마련되는 볼(14)에서의 배설물로부터 발생하는 악취를 빨아내 수조(20) 내의 세정수에 압입 방식으로 수집한 후 배설물의 배출과정에서 세정

수와 함께 외부로 처리되게 한 것에 그 특징이 있다.

- [0025] 본 발명은 오버플로우 관(22c)의 상단부에 동체(10)의 볼(14)에서 받아낸 배설물로부터 발생하는 악취를 강제적으로 빨아내는 흡인 펌프(30)가 탑재된다.
- [0026] 흡인 펌프(30)에는 그 일측 벽으로 일정 길이 연장되어 수조(20)의 세정수 내로 깊숙이 투입되어 동체(10)의 볼(14)로부터 오버플로우 관(22c)을 통해 빨아낸 악취가 세정수에 강제적으로 압입되게 하는 침투관(32)이 구비되어 있다.
- [0027] 또 흡인 펌프(30)는 오버플로우 관(22c)의 상단에서 그 오버플로우 관(22c)의 내주벽을 타고 오르내리는 승강 안내관(34)에 의해 수조(20) 내의 세정수 수위가 정상 이상으로 상승 시 그 이상 수위에 따라 오르내리면서 승강 안내관(34)에 구비되는 배수 유입공(34a)을 이용하여 오버플로우 관(22c)의 배수 기능을 수행하게 될 것이다.
- [0028] 수조(20)의 내에는 세정수 수위 상부 측에서 추가적으로 설치되어 플러시 밸브(22d)의 개폐자(22d-2)를 전동 방식에 의해 이차적 개방하는 서보 모터(SM)가 구비되어 있다.
- [0029] 서보 모터(SM)에는 그 출력축에 설치되는 회전판(SM-1)에 편심 설치되어 크랭크 방식으로 구동하는 연동대(25)를 이용하여서 플러시 밸브(22d)의 개폐자(22d-2)가 연결관(22d-1)의 이차적 개방 또는 폐쇄를 이루게 한다. 이때 연동대(25)는 굴곡이 자유로운 비교적 연질로 이루어 조작 레버(22b)의 연결줄(23)을 이용한 플러시 밸브(22d)의 일차적 개방을 수용하게 하고 있다.
- [0030] 동체(10)의 상면과 시트(12) 사이에 용변자의 착석 여부를 감지하는 하중 검출 소자(LDE)가 개재되어 있다. 이때 하중 검출 소자(LDE)는 용변자가 시트(12)에 착석 또는 시트(12)로부터 기립 상태 여부를 제어부에 전달하게 된다.
- [0031] 그리고 수조(20)의 수통(22) 상면과 뚜껑(24)의 사이에는 수조(20)의 밀폐 환경 조성, 즉 수조(20) 내의 세정수에 흡인 펌프(30)에 의해 강제 압입되어 수집된 악취가 외부로 유출되지 않도록 밀폐 환경을 마련하는 패킹(26)이 개재된다. 이때 패킹(26)에는 전장 부품들(30, SM)에 전기적 신호를 전달하는 전선의 배선을 위한 관통홀(26a)이 구비되어 있다.
- [0032] 한편 동체(10)에 마련되는 볼(14)의 개구 내연으로 세정수의 물내림 시 발생하는 물튀김을 에어 커튼 방식으로 차단되게 하는 에어 분사관(40)이 구비된다. 이때 에어 분사관(40)은 하중 검출 소자(LDE)에서 용변자가 시트(12)에 착석 상태가 제어부(CM)에 전달됨과 동시에 그 제어부(CM)으로부터 전달되는 신호에 의해 구동하는 별도의 송풍 펌프에 의해 볼(14) 개구 둘레에서 에어 커튼을 형성하여 세정수의 물내림 시 발생하는 용변자 측으로의 물튀김이 방지되게 한다.
- [0033] 또는 세정수의 물내림 조작 신호에 의해 에어 커튼이 형성되게 할 수도 있다.
- [0034] 그러면 도 3 및 도 4의 (a)(b)를 참조하여 본 발명 탈취 수단이 구비된 양변기의 작동 관계를 설명하겠다.
- [0035] 도 4의 (a)는 양변기의 사용 전 또는 대기 상태를 보이고 있다. 이때는 흡인 펌프(30)는 정지 상태이고 플러시 밸브(22d)의 개폐자(22d-2)는 연결관(22d-1)을 폐쇄시키고 있다.
- [0036] 이와 같은 상태에서 동체(10)의 시트(12)에 용변자가 착석하면 그 착석 하중을 하중 검출 소자(LDE)가 감지한 후 그 착석 신호를 제어부(CM)에 전달하고, 그 착석 신호를 받은 제어부(CM)로부터 전달되는 제어 신호에 의해 흡인 펌프(30)가 구동하여 동체(10)의 볼(14)로부터 악취를 빨아내 수조(20)의 세정수 내에 압입하여 수집하는 방식으로 제거한다.
- [0037] 그리고 용변자가 용변을 마치고 일어나 시트(12)로부터 용변자의 하중이 제거되면, 이를 하중 검출 소자(LDE)가 감지함과 동시에 제어부(CM)에서 구동 정지 제어 신호를 흡인 펌프(30)에 전달하여 그 흡인 펌프(30)의 구동이 정지되게 하고 있다.
- [0038] 도 4의 (b)는 용변자의 용변 중, 즉 시트(12)에 용변자의 착석이 지속되면 제어부(CM)에서 그 착석 시간을 카운트 하고, 임의로 설정된 용변 시간 초과 또는 악취 제거 시간에 도달하면 제어부(CM)로부터 서보 모터(SM)에 구동 신호를 전달하여서, 플러시 밸브(22d)의 개폐자(22d-2)가 서보 모터(SM)의 구동에 의해 이차적으로 개방되어 수조(20) 내의 세정수와 함께 악취 및 배설물이 배출되게 한 것이다.
- [0039] 플러시 밸브(22d)의 개폐자(22d-2)가 개방되어 세정수와 함께 악취 및 배설물의 배출 시에서는 흡인 펌프(32)의

구동은 정지된다.

[0040] 그리고 플러시 밸브(22d)의 이차적 개방으로 배출이 완료되면, 즉 서보 모터(SM)가 1회전이 완료됨과 동시에 제어 부(CM)에서 흡인 펌프(30)에 구동 신호를 전달하여 동체(10)의 볼(14) 내에서 발생하는 악취를 수조(20) 내의 세정수에 강제적 압입하여 수집하는 과정을 다시 수행하게 될 것이다.

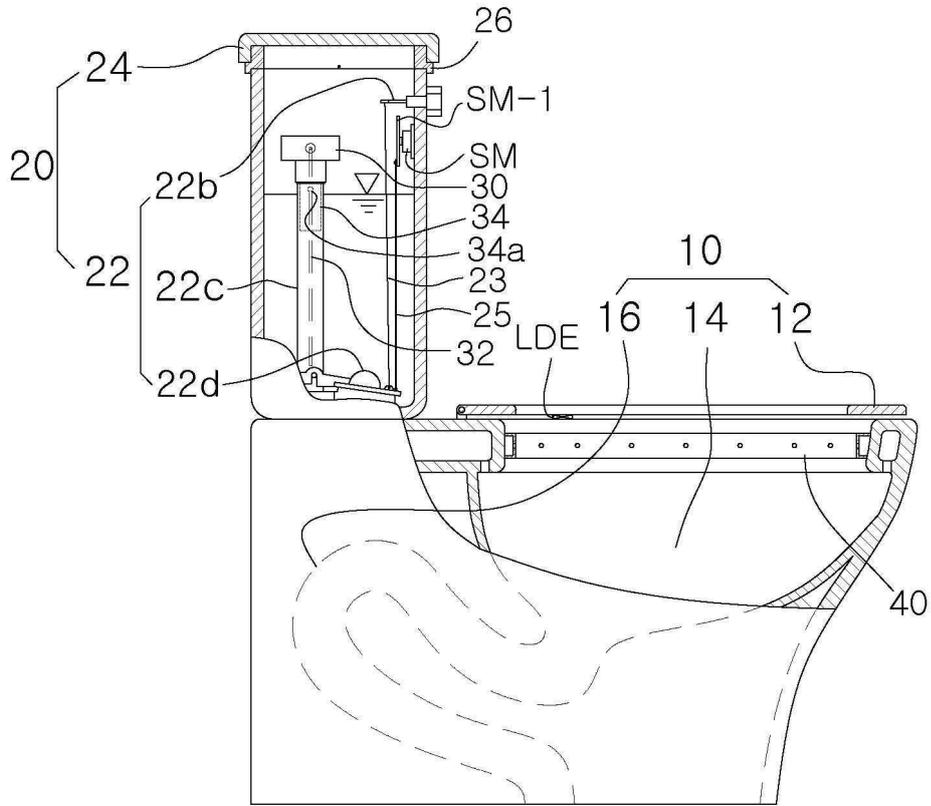
[0041] 이상에서와 같이 본 발명의 일 실시 예에 대해 설명하였으나, 이에 국한되지 않고 본 발명의 청구범위에 기재된 범위 내에서 변경이 가능할 것이다.

부호의 설명

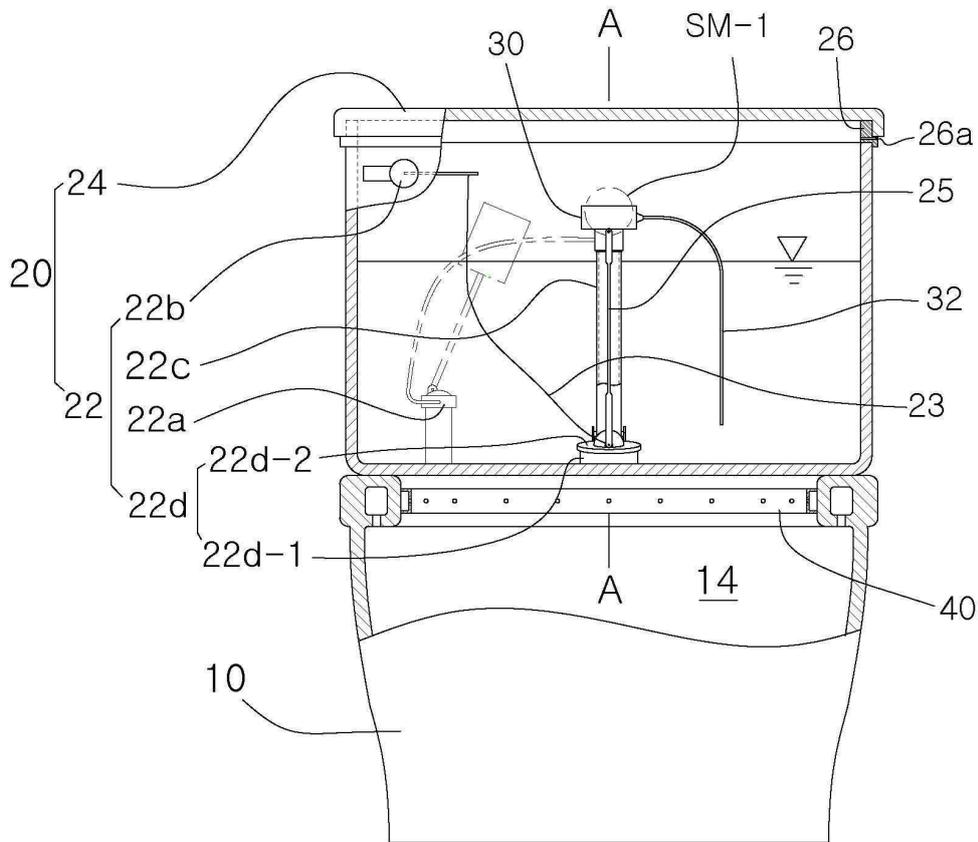
- [0042]
- 10: 동체
 - 12: 시트
 - 14: 볼
 - 16: 트랩;
 - 20: 수조
 - 22: 수통
 - 24: 뚜껑
 - 25: 연동대
 - 30: 흡인 펌프
 - 32: 침투관
 - LDE: 하중 검출 소자
 - SM: 서보 모터
 - SM-1: 회전관

도면

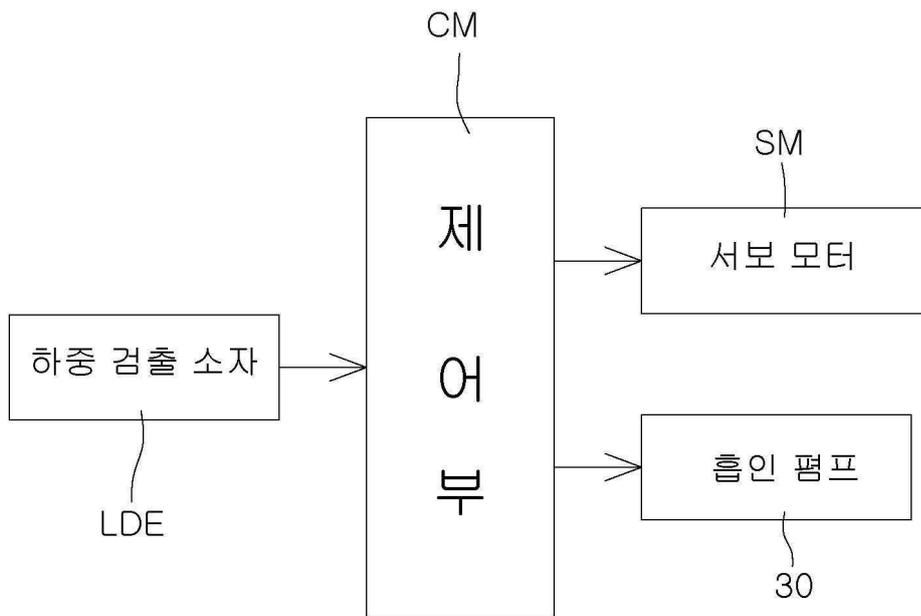
도면1



도면2



도면3



도면4

