



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년02월26일
(11) 등록번호 10-2082084
(24) 등록일자 2020년02월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E03D 11/13 (2006.01) E03D 11/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E03D 11/13 (2013.01)
E03D 11/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0106788
(22) 출원일자 2019년08월29일
심사청구일자 2019년08월29일
(56) 선행기술조사문헌
JP2002346549 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
김우일
서울특별시 관악구 청룡7길 7, 101호(봉천동, 한양2차오피스텔)
(72) 발명자
김우일
서울특별시 관악구 청룡7길 7, 101호(봉천동, 한양2차오피스텔)
(74) 대리인
사재훈

전체 청구항 수 : 총 8 항

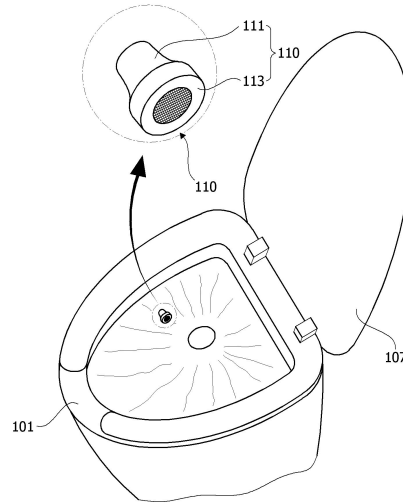
심사관 : 서왕우

(54) 발명의 명칭 변기 시스템 및 이를 관리하기 위한 변기 세척 시스템

(57) 요약

본 발명은 변기 시스템 및 이를 관리하기 위한 변기 세척 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 변기에 오수 역류 방지 구조가 구비되어 역류하는 오수를 바이 패스(By-pass)시킴으로써 오수가 변기를 넘치는 현상을 방지할 뿐 아니라 자동 세척 시스템이 구비되어 변기를 위생적으로 관리할 수 있는 변기 시스템 및 이를 관리하기 위한 변기 세척 시스템에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
E03D 2201/00 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
JP2005207222 A*
JP2007132169 A*
KR200316312 Y1*
US20170182525 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

변기 본체에 연결되어 오수를 배수하는 배수관; 상기 변기 본체 상부에 구비되어 변기 본체로부터 역류하는 오수를 외부로 배출시키는 배출부; 및 상기 배출부 및 상기 배수관과 연통되어, 상기 배출부로부터 유입되는 오수를 상기 배수관으로 유출시키는 연결관을 포함하여, 물 공급부로부터 물을 공급받아 상기 변기 본체의 오수를 외부로 배출하는 변기 시스템을 이용하는 변기 세척 시스템으로서,

상기 배수관에는 상기 배수관의 개폐를 제어하는 배수 밸브가 구비되며,

상기 변기 본체로 물을 공급하는 제1 유로 및 상기 제1 유로의 개폐를 제어하는 제1 밸브;

상기 제1 유로와 연결되는 제2 유로 및 상기 제2 유로의 개폐를 제어하는 제2 밸브;

상기 제2 밸브와 연결되는 혼합조;

상기 혼합조에 세척액을 공급하는 제3 유로 및 상기 제3 유로의 개폐를 제어하는 제3 밸브;

상기 혼합조로 물을 공급하는 제4 유로 및 상기 제4 유로의 개폐를 제어하는 제4 밸브;

상기 혼합조 및 상기 제2 유로 사이에 구비되어 세척액과 물이 혼합된 혼합액을 상기 제2 유로로 공급하는 펌프; 및

상기 배수관과 상기 혼합조를 연결하는 제5 유로 및 상기 제5 유로의 개폐를 제어하는 제5 밸브를 포함하고,

변기 세척시,

상기 배수 밸브에 의해 상기 배수관이 닫히고,

상기 제2 밸브 및 상기 제5 밸브에 의해 상기 제2 유로 및 상기 제5 유로가 각각 열리고,

상기 혼합조에 상기 제3 유로 및 제4 유로를 통해 세척액 및 물이 각각 공급되고,

상기 펌프가 작동하여 세척수가 상기 제2 유로를 통해 상기 변기 본체로 공급되어 상기 변기 본체가 세척되고,

상기 변기 본체 세척에 사용된 세척수가 상기 제5 유로를 통해 상기 혼합조로 유입되며,

변기 세척 종료시,

상기 배수 밸브에 의해 상기 배수관이 열리고, 상기 제5 밸브에 의해 상기 제5 유로가 닫히고,

상기 변기 본체에 사용된 세척수가 상기 배수관을 통해 배출되며,

상기 혼합조에 세척수가 기설정된 수위 이하로 떨어지는 경우 상기 제2 밸브에 의해 상기 제2 유로가 닫히는 것을 특징으로 하는, 변기 세척 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 배출부는,

일측이 상기 연결관과 연결되고 타측이 상기 변기 본체 내측으로 돌출되도록 형성되는 중공의 돌부; 및

상기 돌부의 타측에는 오수에 포함되는 오물을 걸러내는 필터를 포함하는 것을 특징으로 하는, 변기 세척 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 돌부는 상기 변기 본체와 일체로 형성되며, 상기 필터는 교체가능하도록 상기 돌부와 나사 결합되어 고정되는 것을 특징으로 하는, 변기 세척 시스템.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 필터에는 상기 필터를 통과하는 오수를 착색하기 위한 염료가 포함되고,

상기 연결관의 일부는 투명하게 형성되며,

상기 필터를 통과한 오수가 상기 연결관의 투명부를 통과할 때 상기 오수의 착색여부를 판단하여 오수의 역류 여부를 판단하는 오수 역류 판단부를 더 포함하는 것으로 특징으로 하는, 변기 세척 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 오수 역류 판단부는,

상기 연결관의 투명부를 향해 빛을 조사하는 광조사부; 및

상기 광조사부를 통해 조사된 빛을 수광하며, 빛의 수광 여부에 따라 오수의 역류 여부를 판단하는 광수신부를 포함하는 것을 특징으로 하는, 변기 세척 시스템.

청구항 6

제4항에 있어서,

오수 역류 판단부에 의해 오수의 역류가 확인되는 경우 관리실에 오수 역류 메시지를 송신하는 알림부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 변기 세척 시스템.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 연결관을 관리하기 위한 청소 기구를 더 포함하며,

상기 청소 기구는,

상기 연결관을 관리하기 위한 물을 저수하는 청소 수조;

상기 돌부에 고정되며, 상기 연결관을 세척하기 위해 상기 연결관에 물을 주입하는 청소 호스; 및

상기 청소 수조에 저수된 물을 상기 청소 호스로 공급하는 청소 펌프를 포함하는 것을 특징으로 하는, 변기 세척 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 청소 호스는 상기 돌부와 나사 결합되어 고정되는 것을 특징으로 하는, 변기 세척 시스템.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 변기 시스템 및 변기 세척 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 변기에 오수 역류 방지 구조가 구비되어 역류하는 오수를 바이 패스(By-pass)시킴으로써 오수가 변기를 넘치는 현상을 방지할 뿐 아니라 자동 세척 시스템이 구비되어 변기를 위생적으로 관리할 수 있는 변기 시스템 및 이를 관리하기 위한 변기 세척 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 공공 장소나 다수의 인원이 거쳐가는 화장실(빌딩, 공원, 공항, 지하철역, 휴게소 등의 화장실)에 설치되는 변기는 사용 빈도가 높고 다수의 인원이 사용하게 되어 이물질(휴지 등)에 의해 변기의 배수구가 막혀 오물(대/소변)이 포함된 오수가 역류하는 현상이 발생할 수 있다.

[0004] 이러한 오수가 변기를 넘쳐 흐르는 경우 변기 및 그 주변이 오염되어 비위생적일 뿐 아니라 심한 냄새에 의해 공중에게 불쾌감을 줄 수 있다.

[0005] 따라서, 이와 같은 문제를 해결할 수 있는 변기 시스템의 개발이 필요한 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 한국등록실용신안공보 20-0455891호(2011.09.23)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 이에 본 발명의 기술적 과제는 이러한 점에서 착안된 것으로, 본 발명은 변기에 오수 역류 방지 구조가 구비되어 역류하는 오수를 바이 패스(By-pass)시킴으로써 오수가 변기를 넘치는 현상을 방지할 뿐 아니라 자동 세척 시스템이 구비되어 변기를 위생적으로 관리할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 물 공급부로부터 물을 공급받아 변기 본체의 오수를 외부로 배출하는 변기 시스템으로서, 상기 변기 본체에 연결되어 오수를 배수하는 배수관; 상기 변기 본체 상부에 구비되어 변기 본체로부터 역류하는 오수를 외부로 배출시키는 배출부; 및 상기 배출부 및 상기 배수관과 연통되어, 상기 배출부로부터 유입되는 오수를 상기 배수관으로 유출시키는 연결관을 포함하는 변기 시스템을 제공한다.

[0011] 상기 배출부는, 일측이 상기 연결관과 연결되고 타측이 상기 변기 본체 내측으로 돌출되도록 형성되는 중공의 돌부; 및 상기 돌부의 타측에는 오수에 포함되는 오물을 걸러내는 필터를 포함할 수 있다.

[0012] 상기 돌부는 상기 변기 본체와 일체로 형성되며, 상기 필터는 교체가능하도록 상기 돌부와 나사 결합되어 고정될 수 있다.

[0013] 상기 필터에는 상기 필터를 통과하는 오수를 착색하기 위한 염료가 포함되고, 상기 연결관의 일부는 투명하게 형성되며, 상기 필터를 통과한 오수가 상기 연결관의 투명부를 통과할 때 상기 오수의 착색여부를 판단하여 오수의 역류 여부를 판단하는 오수 역류 판단부를 더 포함할 수 있다.

- [0014] 상기 오수 역류 판단부는, 상기 연결관의 투명부를 향해 빛을 조사하는 광조사부; 및 상기 광조사부를 통해 조사된 빛을 수광하며, 빛의 수광 여부에 따라 오수의 역류 여부를 판단하는 광수신부를 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 연결관을 관리하기 위한 청소 기구를 더 포함하며, 상기 청소 기구는, 상기 연결관을 관리하기 위한 물을 저수하는 청소 수조; 상기 돌부에 고정되며, 상기 연결관을 세척하기 위해 상기 연결관에 물을 주입하는 청소 호스; 및 상기 청소 수조에 저수된 물을 상기 청소 호스로 공급하는 청소 펌프를 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 청소 호스는 상기 돌부와 나사 결합되어 고정될 수 있다.
- [0017] 오수 역류 판단부에 의해 오수의 역류가 확인되는 경우 관리실에 오수 역류 메시지를 송신하는 알람부를 더 포함할 수 있다.
- [0018] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 상기 배수관에는 상기 배수관의 개폐를 제어하는 배수 밸브가 구비되며, 상기 변기 본체로 물을 공급하는 제1 유로 및 상기 제1 유로의 개폐를 제어하는 제1 밸브; 상기 제1 유로와 연결되는 제2 유로 및 상기 제2 유로의 개폐를 제어하는 제2 밸브; 상기 제2 밸브와 연결되는 혼합조; 상기 혼합조에 세척액을 공급하는 제3 유로 및 상기 제3 유로의 개폐를 제어하는 제3 밸브; 상기 혼합조에 물을 공급하는 제4 유로 및 상기 제4 유로의 개폐를 제어하는 제4 밸브; 상기 혼합조 및 상기 제2 유로 사이에 구비되어 세척액과 물이 혼합된 혼합액을 제2 유로로 공급하는 펌프; 및 상기 배수관과 상기 혼합조를 연결하는 제5 유로 및 상기 제5 유로의 개폐를 제어하는 제5 밸브를 포함하는 것을 특징으로 하는, 변기 세척 시스템을 제공한다.
- [0019] 이때, 변기 세척시, 상기 배수 밸브에 의해 상기 배수관이 닫히고, 상기 제2 밸브 및 상기 제5 밸브에 의해 상기 제2 유로 및 상기 제5 유로가 각각 열리고, 상기 혼합조에 상기 제3 유로 및 제4 유로를 통해 세척액 및 물이 각각 공급되고, 상기 펌프가 작동하여 세척수가 상기 제2 유로를 통해 상기 변기 본체로 공급되어 상기 변기 본체가 세척되고, 상기 변기 본체 세척에 사용된 세척수가 상기 제5 유로를 통해 상기 혼합조로 유입되며, 변기 세척 종료시, 상기 배수 밸브에 의해 상기 배수관이 열리고, 상기 제5 밸브에 의해 상기 제5 유로가 닫히고, 상기 변기 본체에 사용된 세척수가 상기 배수관을 통해 배출되며, 상기 혼합조에 세척수가 기설정된 수위 이하로 떨어지는 경우 상기 제2 밸브에 의해 상기 제2 유로가 닫힐 수 있다.

발명의 효과

- [0021] 본 발명의 실시예에 따르면, 변기에 오수 역류 방지 구조가 구비되어 역류하는 오수를 바이 패스(By-pass)시킴으로써 오수가 변기를 넘치는 현상을 방지할 뿐 아니라, 자동 세척 시스템이 구비되어 변기를 위생적으로 관리할 수 있는 효과가 있다.
- [0022] 또한, 자동 세척 시스템에 의해 인력에 의하지 않고 변기가 자동적으로 세척되므로 변기가 더러워지기 전에 관리가 가능하여 화장실 환경을 개선시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0024] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 아래에서 설명하는 본 출원의 바람직한 실시예의 상세한 설명뿐만 아니라 위에서 설명한 요약은 첨부된 도면과 관련해서 읽을 때에 더 잘 이해될 수 있을 것이다. 본 발명을 예시하기 위한 목적으로 도면에는 바람직한 실시예들이 도시되어 있다. 그러나, 본 출원은 도시된 정확한 배치와 수단에 한정되는 것이 아님을 이해해야 한다.
- 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 변기 시스템을 설명하기 위한 개략도이다.
- 도 2 내지 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 변기 시스템의 구성을 설명하기 위한 참고도이다.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 변기 세척 시스템을 설명하기 위한 개략도이며, 도 6은 변기 세척 시스템의 동작 과정을 설명하기 위한 참고도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이하 본 발명의 실시예에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다. 다만, 첨부된 도면은 본 발명의 내용을 보다 쉽게 개시하기 위하여 설명되는 것일 뿐, 본 발명의 범위가 첨부된 도면의 범위로 한정되는 것이 아님은 이 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 용이하게 알 수 있을 것이다.

- [0028] 그리고, 본 발명의 실시예를 설명함에 있어서, 동일 기능을 갖는 구성요소에 대해서는 동일 명칭 및 동일부호를 사용할 뿐 실질적으로 종래기술의 구성요소와 완전히 동일하지 않음을 미리 밝힌다.
- [0029] 또한, 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0031] 이하, 본 발명에 따른 변기 시스템 및 세척 시스템을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 하며, 첨부한 도면을 참조하여 설명함에 있어서, 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 도면번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0033] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 변기 시스템을 설명하기 위한 개략도이고, 도 2 및 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 변기 시스템의 구성을 설명하기 위한 참고도로서, 도 1 내지 도 3을 참고하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 변기 시스템은 물 공급부(103), 변기 본체(101), 배수관(105), 배출부(110), 연결관(120)을 포함할 수 있다.
- [0034] 변기는 변기 본체(101), 변기 본체(101) 변기 커버(107)를 포함할 수 있다. 변기 본체(101)는 용변시 사용자가 앉을 수 있는 변좌(미도시) 및 내부에 설계에 따라 정해진 일정 체적의 공간부(미도시)가 형성될 수 있다. 변기 커버(107)는 변기 본체(101)의 상부 뒷부분에 상하 회동가능하도록 힌지 결합되어 변좌(미도시)를 커버할 수 있다. 또한, 변기 본체(101)의 뒷부분에는 용변 후 버튼이나 레버의 조작에 따라 내부에 채워진 물을 변기 본체(101)의 공간부로 공급하는 저수 탱크(미도시)가 구비될 수 있다.
- [0035] 배수관(105)은 변기 본체(101) 하부에 변기 본체(101)의 공간부(미도시)와 연통되도록 구비될 수 있다. 구체적으로 배수관(105)은 "U"자 형태로 형성될 수 있으며 저수 탱크로부터 변기 본체(101)로 공급되는 물의 수압에 의해 변기 본체(101) 내부의 오물(대/소변 등)을 물과 함께 외부로 배출할 수 있다.
- [0036] 배출부(110)는 변기 본체(101) 상부에 구비되어 변기 본체(101)로부터 역류하는 오수를 외부로 배출시킬 수 있다. 배출부(110)는 후술할 연결관(120)과 연결되어 역류하는 오수를 연결관(120)을 통해 외부로 배출한다. 구체적으로, 변기의 배수구가 이물질에 의해 막히는 경우 오물이 포함된 오수가 배수되지 못해 역류하여 변기 본체(101)를 점점 채우게 되는데, 오수가 변기 본체(101) 상부에 구비된 배출부(110) 높이까지 차오르면 배출부(110)를 통해 연결관(120)으로 오수를 배출하여 변기 본체(101) 내부의 오수의 높이가 일정 높이로 유지되게 됨으로써, 오수가 변기 본체(101)를 넘치지 않게 하는 것이다.
- [0037] 이때, 배출부(110)는 변기 본체(101)의 측부에 구비되며, 변기 본체(101) 내벽의 외주를 따라 복수개로 구비될 수 있다.
- [0038] 한편, 배출부(110)는 돌부(111) 및 필터(113)를 포함할 수 있다.
- [0039] 돌부(111)는 내부에 중공을 포함하며, 일측이 연결관(120)과 연결되고 타측이 변기 본체(101) 내측으로 돌출되도록 형성될 수 있다. 오수의 배수를 위해 저수 탱크로부터 변기 본체(101)로 물이 공급되는 경우, 변기 본체(101) 내벽을 따라 흐르는 물이 배출부(110)를 통해 외부로 배출될 수 있는데, 본 실시예의 경우 배출부(110)를 변기 본체(101) 내측으로 돌출되도록 형성시킴으로써 변기 본체(101) 내벽을 따라 흐르는 물이 배출부(110)를 통해 외부로 배출되는 현상을 방지할 수 있다.
- [0040] 이때, 돌부(111)는 변기 본체(101) 내벽을 따라 흐르는 물이 자연스럽게 돌부(111)를 따라 흐를 수 있도록 나팔 모양의 유선형으로 형성될 수 있다.
- [0041] 필터(113)는 돌부(111)의 타측에 형성되는 입구 부분에 구비될 수 있다. 필터(113)는 메쉬(mesh) 망으로 형성될 수 있으며, 오수에 포함되는 오물을 걸러내어 오물이 연결관(120) 내부로 유입되는 것을 방지한다. 이는 오물이 연결관(120)으로 유입되는 경우 연결관(120) 또한 오물에 의해 막혀 오수가 변기 본체(101)를 넘치게 되는 문제가 발생할 수 있어 이를 방지하기 위함이다.
- [0042] 도 2를 참고하면, 배출부(110)의 돌부(111)는 변기 본체(101)와 일체로서 형성될 수 있으며, 필터(113)가 돌부(111)와 나사 결합되어 고정될 수 있다. 이때 필터(113)는 합성 수지 재질로 형성될 수 있으며, 원통형으로 형성될 수 있다.

- [0043] 유지/관리를 위해 필터(113)가 교체될 필요가 있는데 필터(113)를 변기 본체(101)와 일체로 형성된 돌부(111)에 나사 결합되도록 형성함으로써 필요에 따라 용이하게 필터(113)를 교체할 수 있다.
- [0044] 한편, 본 실시예에 따른 변기 시스템은 오수가 변기 본체(101)를 역류하는지 여부를 판단할 수 있다. 이때, 변기 시스템은 필터(113) 및 오수 역류 판단부를 더 포함할 수 있다.
- [0045] 필터(113)에는 필터(113)를 통과하는 오수를 착색하기 위한 염료가 포함될 수 있다. 이때 염료는 검은색 염료일 수 있다.
- [0046] 도 3은 도 2의 A 부분의 부분 확대도로서 도 3을 참고하면, 연결관(120)의 일부(121)는 투명하게 형성될 수 있다. 이때 연결관(120)의 일부(121)는 투명의 플라스틱 재질로 형성될 수 있다.
- [0047] 오수 역류 판단부는 필터(113)를 통과한 오수가 연결관(120)의 투명부(121)를 통과할 때 오수의 착색여부를 판단하여 오수의 역류 여부를 판단할 수 있다.
- [0048] 이때, 오수 역류 판단부는 광조사부(145) 및 광수신부(147)를 포함하여 오수의 역류여부를 판단할 수 있다.
- [0049] 한편, 투명부(121)의 외부에는 광조사부(145) 및 광수신부(147)가 구비될 수 있는데, 광조사부(145)는 투명부(121)를 향해 빛을 조사하며, 광수신부(147)는 광조사부(145)에 의해 조사되어 연결관(120)의 투명부(121)를 통과하는 빛을 수광한다. 광수신부(147)는 연결관(120)의 투명부(121)를 통과하는 빛이 수신되는지 여부에 따라 오수가 역류하는지 여부를 판단한다. 즉, 광수신부(147)에 빛이 수신되면 오수가 연결관(120)을 통해 흐르는 경우가 아니므로 오수가 변기 본체(101)를 역류하지 않은 것으로 판단하고, 광수신부(147)에 빛이 수신되지 않으면 오수가 연결관(120)을 통해 흐르는 경우이므로 오수가 변기 본체(101)를 역류하는 것으로 판단하는 것이다.
- [0050] 구체적으로, 오수가 변기 본체(101)를 역류하여 필터(113)를 통과하면 오수의 색깔이 어두워지게 되며, 어두워진 오수가 연결관(120)을 흐르면서 연결관(120)의 투명부(121)를 지나게 된다. 이때, 광조사부(145)에 의해 조사되는 빛은 어두워진 색깔의 오수에 의해 연결관(120)의 투명부(121)를 통과하지 못하게 되고, 결과적으로 광수신부(147)는 빛을 수광하지 못하므로 오수가 변기 본체(101)를 역류하는 것으로 판단하는 것이다.
- [0051] 한편, 본 실시예에 따른 변기 시스템은 알람부(미도시)를 더 포함할 수 있다. 알람부(미도시)는 오수 역류 판단부에 의해 오수의 역류가 확인되면 관리실로 오수 역류 메시지를 즉시 송신함으로써, 관리실의 관리 책임자가 변기가 막혀 오수가 역류하는 상황을 알 수 있게 한다. 이후 변기를 세척함으로써 화장실을 청결하게 관리할 수 있는 것이다.
- [0052] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 변기 시스템에 포함된 청소 기구를 설명하기 위한 참고도이며, 도 4를 참고하면, 청소 기구는 청소 수조(153), 청소 호스(155) 및 청소 펌프(151)를 포함할 수 있다. 청소 수조(153)는 물을 저수하며 후술할 청소 호스(155)로 물을 공급할 수 있다. 청소 호스(155)는 연결관(120)을 세척하기 위해 연결관(120)에 물을 주입하며 돌부(111)에 고정될 수 있다. 청소 펌프(151)는 청소 수조(153)에 저수된 물을 청소 호스(155)로 공급할 수 있다. 이때 청소 호스(155)는 돌부(111)와 나사 결합되어 고정될 수 있다. 본 실시예에 따른 청소 기구를 사용하여 연결관(120)을 세척하기 위한 과정을 살펴보면, 연결관(120)의 세척이 필요한 경우 돌부(111)로부터 필터(113)를 제거하며, 돌부(111)에 청소 호스(155)의 노즐(미도시)을 나사 결합하여 고정시킨다. 이후 청소 펌프(151)를 동작시켜 청소 수조(153)의 물을 청소 호스(155)로 공급하며, 청소 호스(155)를 통해 물이 연결관(120) 내부로 고압으로 주입되어 연결관(120) 내부가 주입되는 물에 의해 세척되는 것이다. 이와 같은 과정을 통해 연결관(120)을 세척하여 관리할 수 있다.
- [0053] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 변기 시스템을 관리하기 위한 변기 세척 시스템을 설명하기 위한 개략도이며, 도 6은 변기 세척 시스템의 동작 과정을 설명하기 위한 참고도이다. 도 5 및 도 6을 참고하면, 본 실시예에 따른 변기 세척 시스템은, 앞선 실시예에 따른 변기 시스템, 배수 밸브(106), 제1 유로(131), 제1 밸브(132), 제2 유로(133), 제2 밸브(134), 혼합조(143), 제3 유로(135), 제3 밸브(136), 제4 유로(137), 제4 밸브(138), 펌프(141), 제5 유로(139) 및 제4 밸브(138)를 포함할 수 있다.
- [0054] 변기 시스템은 앞선 실시예에 따른 변기 시스템과 동일하므로 이에 관한 설명은 앞선 실시예에 같음하기로 한다.
- [0055] 본 실시예에 따른 세척 시스템의 배수관(105)에는 배수관(105)의 개폐를 제어하는 배수 밸브(106)가 구비되며, 변기 본체(101)로 물을 공급하는 제1 유로(131) 및 제1 유로(131)의 개폐를 제어하는 제1 밸브(132), 제1 유로(131)와 연결되는 제2 유로(133) 및 제2 유로(133)의 개폐를 제어하는 제2 밸브(134), 제2 밸브(134)와 연결되는 혼합조(143), 혼합조(143)에 세척액을 공급하는 제3 유로(135) 및 제3 유로(135)의 개폐를 제어하는 제3 밸브(136), 제3 밸브(136)와 연결되는 제4 유로(137) 및 제4 유로(137)의 개폐를 제어하는 제4 밸브(138), 제4 밸브(138)와 연결되는 제5 유로(139) 및 제5 유로(139)의 개폐를 제어하는 제5 밸브(139)를 포함할 수 있다.

브(136), 혼합조(143)로 물을 공급하는 제4 유로(137) 및 제4 유로(137)의 개폐를 제어하는 제4 밸브(138), 혼합조(143) 및 제2 유로(133) 사이에 구비되어 세척액과 물이 혼합된 혼합액을 제2 유로(133)로 공급하는 펌프(141), 배수관(105)과 혼합조(143)를 연결하는 제5 유로(139) 및 제5 유로(139)의 개폐를 제어하는 제5 밸브(140)를 포함할 수 있다.

- [0056] 도 5를 참고하여 본 실시예에 따른 변기 세척 시스템을 이용한 변기 세척 방법을 설명하기로 한다.
- [0057] 먼저 변기 세척시, 배수 밸브(106)에 의해 배수관(105)이 닫히게 된다. 배수관(105)이 닫히면 변기 본체(101)로부터 배수되는 물이 외부로 배출되지 못하고 내부에 머무르게 된다.
- [0058] 다음으로 제2 밸브(134)의 작동에 의해 제2 유로(133)가 열리고, 제5 밸브(140)의 작동에 의해 제5 유로(139)가 열리게 된다. 이와 같은 과정에 의해 후술할 혼합조(143), 제2 유로(133), 변기 본체(101)와 연결되는 배수관(105), 제5 유로(139)가 폐쇄 회로 구조를 형성하게 되는 것이다.
- [0059] 이후, 제3 밸브(136)가 작동되어 제3 유로(135)가 열리게 되고 제3 유로(135)를 통해 세척액이 혼합조(143)에 유입되게 된다. 또한, 제4 밸브(138)가 작동되어 제4 유로(137)가 열리게 되고 제4 유로(137)를 통해 물이 혼합조(143)에 유입되게 된다. 세척액 및 물이 혼합조(143)로 유입되면 제3 밸브(136) 및 제4 밸브(138)는 다시 작동되어 제3 유로(135) 및 제4 유로(137)를 각각 폐쇄시킨다.
- [0060] 혼합조(143) 내부에서 세척액 및 물이 서로 혼합되게 되고, 혼합조(143)와 제2 유로(133) 사이에 구비되는 펌프(141)에 의해, 혼합조(143)의 세척수가 제2 유로(133)로 유입되게 된다. 이때, 펌프(141)에는 혼합조(143) 내부에 구비되어 혼합조(143) 내부의 세척수를 흡입하는 흡입관(142)이 연결될 수 있다. 펌프(141)를 통해 제2 유로(133)로 유입되는 세척수는 변기 본체(101)로 공급되어 변기 본체(101) 내벽을 따라 흐르면서 변기 본체(101)가 세척되게 된다. 변기 본체(101) 세척에 사용된 세척수는 막힌 배수관(105)을 따라 흐르다가 제5 유로(139)를 통해 혼합조(143)로 유입된다.
- [0061] 이로써 변기 본체(101)의 1회 세척이 이루어진다. 상술한 바와 같이 혼합조(143), 제2 유로(133), 변기 본체(101)와 연결되는 배수관(105), 제5 유로(139)가 폐쇄 회로 구조를 형성하고 있으므로, 추가적인 물이나 세척액 공급 없이 펌프(141)의 작동에 의해 반복적으로 세척이 이루어질 수 있다.
- [0062] 이와 같은 세척 과정은 일정 시간 동안 반복되며 기설정된 세척 시간이 충족되는 경우 세척 종료 과정이 수행된다. 이때 기설정된 세척 시간은 약 2분 정도 일 수 있다. 약 2분간의 세척 과정이 진행되는 동안 사용되는 물의 양은 15 리터에서 20 리터 정도일 수 있다.
- [0063] 구체적으로, 세척 종료시 배수 밸브(106)에 의해 배수관(105)이 열리고, 제5 밸브(140)에 의해 제5 유로(139)가 닫히게 된다. 이로써, 변기 본체(101)와 배수관(105)은 원래의 개방 회로 구조가 형성된다.
- [0064] 펌프(141)의 동작에 의해 혼합조(143)의 세척수가 제2 유로(133)를 통해 변기 본체(101)로 공급되며 변기 본체(101) 세척에 사용된 세척수가 배수관(105)을 통해 외부로 배출된다. 이와 같은 과정이 반복되면서 혼합조(143)의 세척수의 수위가 점점 낮아지게 되고, 세척수의 수위가 기설정된 수위 이하로 떨어지거나 세척수가 모두 소진되는 경우 세척 과정이 종료된 것으로 판단하여 제2 유로(133)가 닫히는 것으로 변기 본체(101) 세척 과정이 마무리된다. 이때 세척에 사용된 물이 배수 밸브(106)을 통해 모두 배출되면 펌프(141)의 작동이 정지될 수 있으며, 펌프(141)의 작동이 정지되기 직전에 배수 밸브(106)이 열리고 제5 밸브(140)가 닫힐 수 있다. 이때 제2 밸브(134)가 닫힐 수 있다. 이와 같은 과정을 통해 변기 시스템은 세척 과정이 진행되기 전의 상태로 돌아가게 된다.
- [0065] 본 실시예에 따른 세척 시스템은 적은 양의 물(15 리터에서 20 리터 정도)과 약 2분간의 전력 사용으로 화장실 관리가 가능하며 인건비가 들지 않아 화장실 유지 관리 비용을 절약할 수 있는 장점이 있다.
- [0066] 이와 같이 본 발명의 경우 변기에 오수 역류 방지 구조가 구비되어 역류하는 오수를 바이 패스(By-pass)시킴으로써 역류하는 오수에 의해 변기 넘침 현상을 방지할 뿐 아니라, 자동 세척 시스템이 구비되어 변기를 위생적으로 관리할 수 있다.
- [0068] 이상과 같이 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 살펴보았으며, 앞서 설명된 실시예 이외에도 본 발명이 그 취지나 범주에서 벗어남이 없이 다른 특정 형태로 구체화 될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다. 그러므로, 상술된 실시예는 제한적인 것이 아니라 예시적인 것으로 여겨져야 하고, 이에 따라 본 발명은 상술한 설명에 한정되지 않고 첨부된 청구항의 범주 및 그 동등 범위 내에서 변경될 수도 있다.

다.

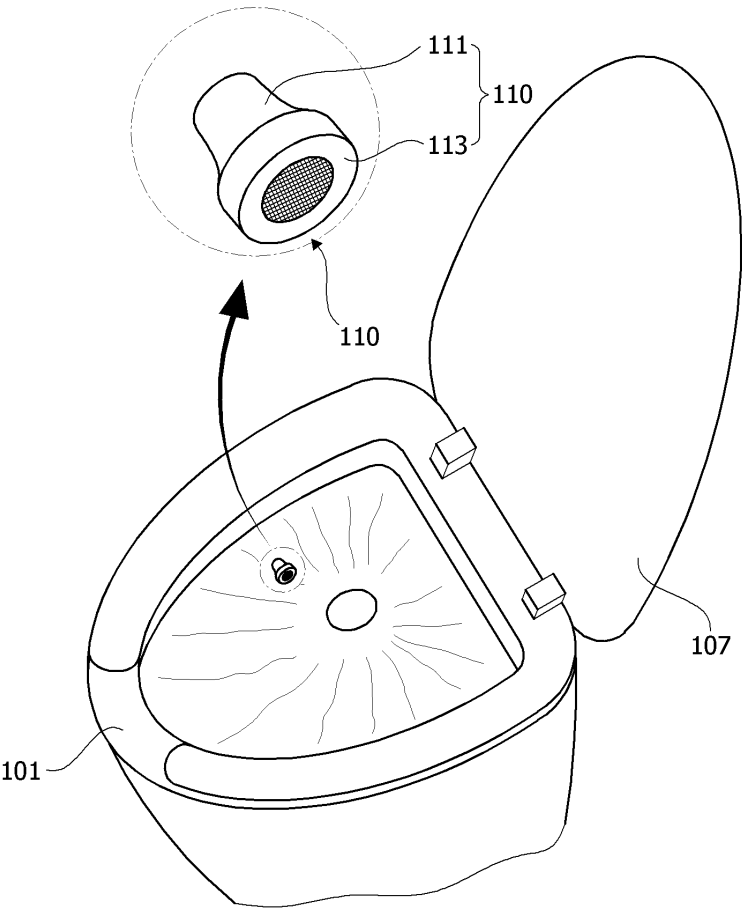
부호의 설명

[0070]

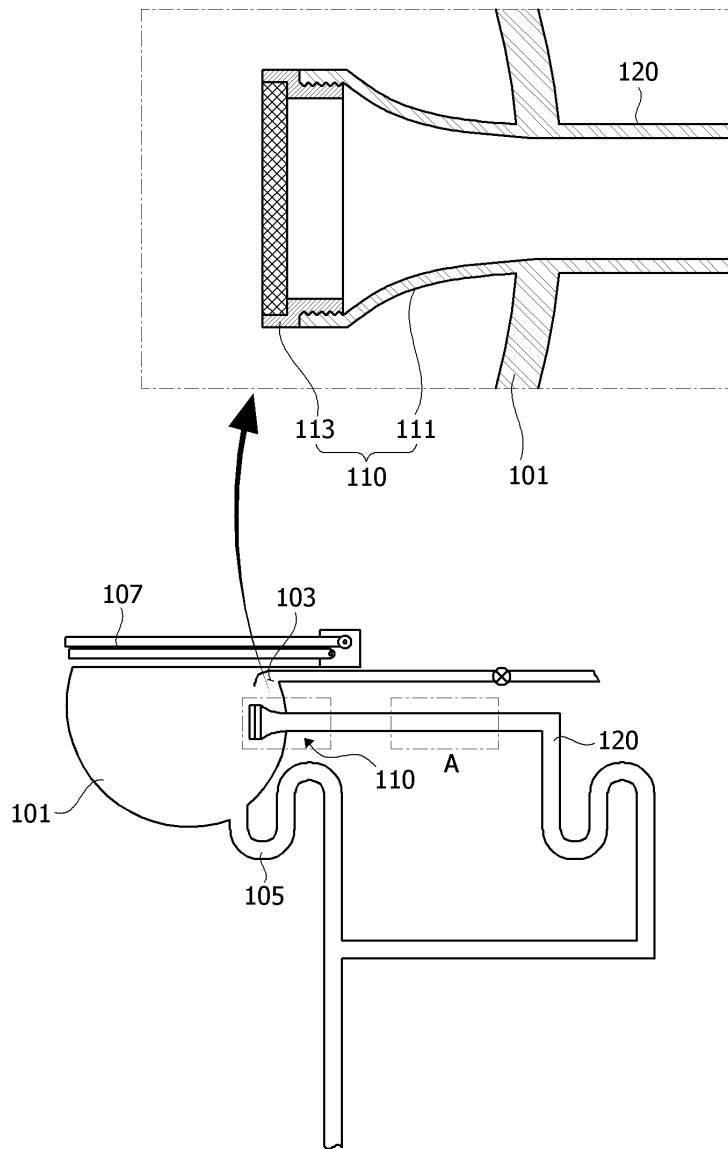
- | | |
|------------|------------------|
| 101: 변기 본체 | 103: 물 공급부 |
| 105: 배수관 | 107: 변기 커버 |
| 110: 배출부 | 111: 돌부 |
| 113: 필터 | 120: 연결관 |
| 131: 제1 유로 | 132: 제1 밸브 |
| 133: 제2 유로 | 134: 제2 밸브 |
| 135: 제3 유로 | 136: 제3 밸브 |
| 137: 제4 유로 | 138: 제4 밸브 |
| 139: 제5 유로 | 140: 제5 밸브 |
| 141: 펌프 | 142: 흡입관 |
| 143: 혼합조 | 145: 광조사부 |
| 147: 광수신부 | 151: 청소 펌프 |
| 153: 청소 수조 | 155: 청소 호스(hose) |

도면

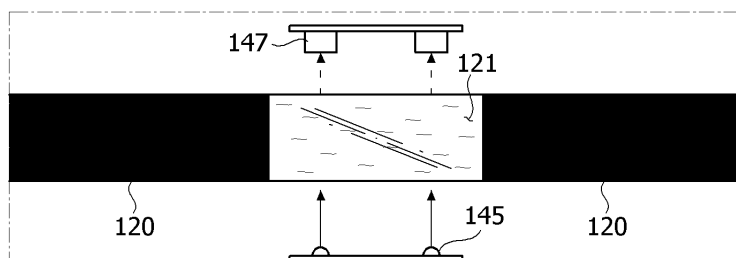
도면1



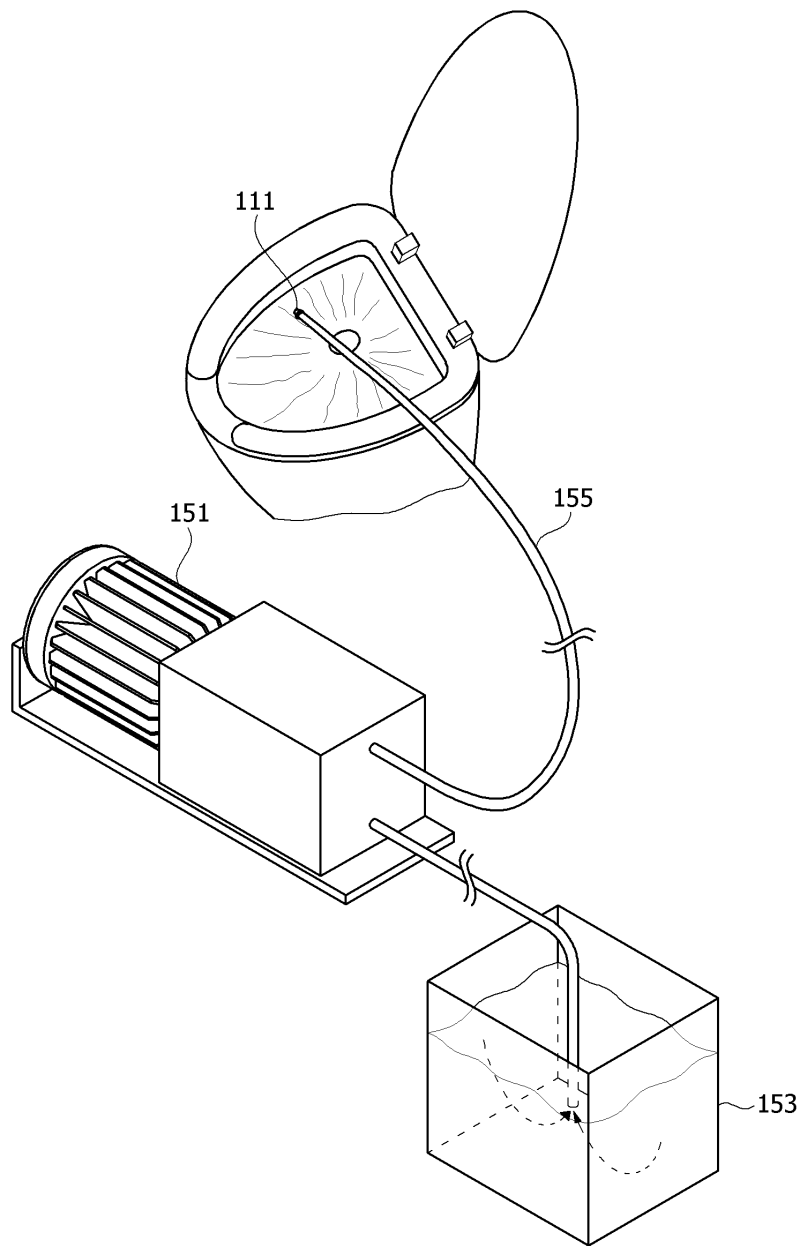
도면2



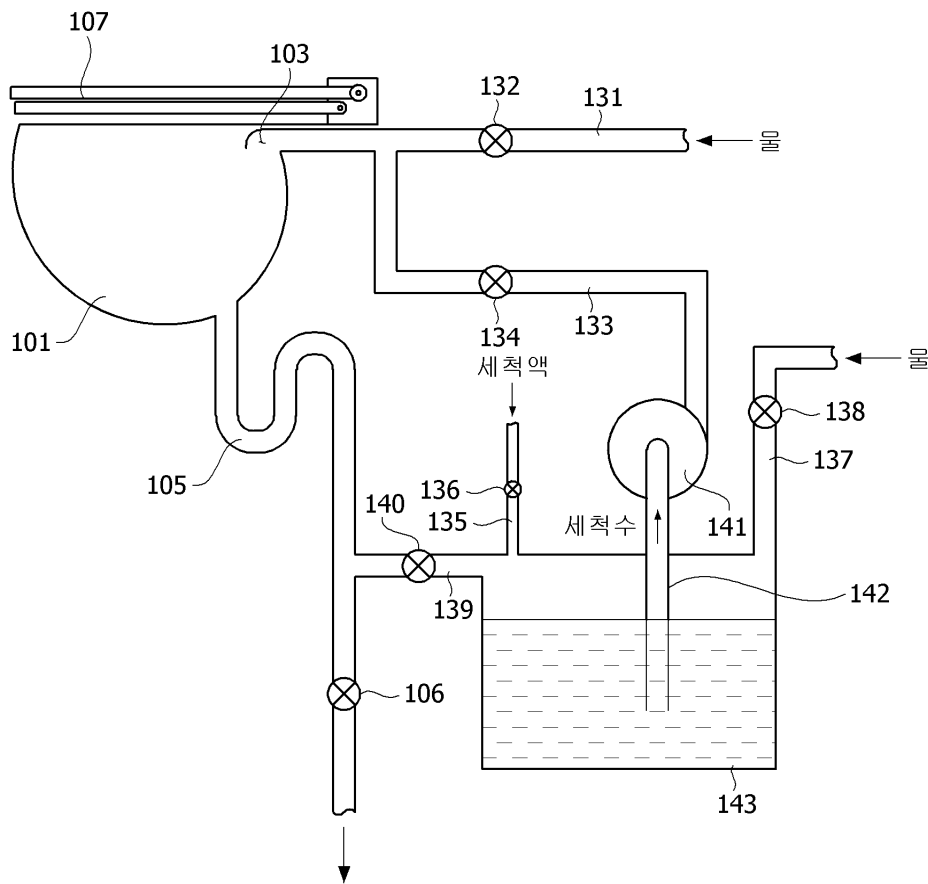
도면3



도면4



도면5



도면6

