(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
E03D 1/00

(11) 공개번호 특2000-0009508
(43) 공개일자 2000년02월15일

(21) 출원번호 10-1998-0029976
(22) 출원일자 1998년07월24일

(71) 출원인 한석진
서울특별시 송파구 잠실동 86번지 아시아선수촌(아) 18-702
(72) 발명자 한석진
서울특별시 송파구 잠실동 86번지 아시아선수촌(아) 18-702
(74) 대리인 강철중, 석혜선, 윤창일, 진천웅

심사청구 : 있음

(54) 허드렛물을 이용하는 수세식변기의 세척수 공급장치

요약

본 발명은 허드렛물을 이용하는 수세식변기의 세척수 공급장치에 관한 것으로, 세면기(1)의 하부에 허드렛물 집수조(2)가 세면기배수관(3)과 연결되도록 설치되고, 상기 집수조(2)의 상부에 세탁기 및 욕조 등의 배수관과 연결된 허드렛물 수집관(4)이 설치되며, 상기 집수조(2)의 내부 또는 일측에는 집수조(2)에서 허드렛물이 넘치지 않도록 과다하게 유입되는 물을 하수관(11)으로 월류시키는 월류관(5)이 설치되고, 상기 집수조(2)에는 수세식변기(6)의 세척수조(7)에 세척수를 공급하는 펌프(8)가 설치되며, 상기 펌프(8)와 세척수조(7) 사이에는 세척수공급관(9)이 설치되고, 상기 세척수조(7)에 설치된 수위조절기(10)에 연동하여 펌프(8)를 작동시키는 구조로 되어, 세면기나 세탁기 및 욕조 등에서 한 번 이상 사용된 허드렛물을 집수조에 저장하여 자동으로 수세식변기의 세척수조에 공급할 수 있게 되므로써, 수도요금을 절약하고 용수부족 문제를 경감시키며, 하수발생량을 감소시켜 하수처리장 건설 비용을 감소시킴과 더불어 호수와 하천등의 수질환경개선에 도움을 줄 수 있는 것이다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 수세식변기의 세척수 공급장치 제1실시예의 설치도,

도 2는 본 발명에 따른 수세식변기의 세척수 공급장치 제2실시예의 설치도,

도 3은 제1 또는 제2실시예가 단순화된 또다른 실시예를 나타낸 설치도,

도 4는 일반적인 화장실의 세면기와 수세식변기를 나타낸 사시도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

1 : 세면기	2 : 집수조
3 : 세면기배수관	4 : 수집관
5 : 월류관	6 : 수세식변기
7 : 세척수조	8 : 펌프
9 : 세척수공급관	10 : 수위조절기
11 : 하수관	12 : 걸름망
13 : 볼탭	14 : 압력조절기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 깨끗한 용수가 한 번 이상 사용되어 발생되는 허드렛물을 다시 수세식변기에서 사용되도록 하는 변기 세척수 공급장치에 관한 것으로, 특히 세면기나 욕조 및 세탁기 등에서 사용된 허드렛물을 수세식변기에 자동으로 공급함으로써 용수를 재사용할 수 있도록 한 허드렛물을 이용한 수세식변기의 세척수 공급장치에 관한 것이다.

일반적으로 가정이나 회사 등에서는 화장실이나 부엌 및 세탁기 등에서 많은 용수를 사용하고 있으며 사용된 용수는 하수관을 통하여 버려지고 있다.

이와 같이 많은 물이 자주 사용되는 장소의 하나인 화장실에는 도 4에 도시된 바와 같이, 일반적으로 세면기(102)와 수세식변기(103) 및 욕조(104)가 함께 설치되어 있다.

상기 세면기(102)에서 사용된 허드렛물은 세면기배수관(101)과 하수관(도시되지 않음)을 통하여 버려지고 있다. 수세식변기(103)는 변기 세척수조(105)로부터 세척수를 공급받아서 용변후 분뇨의 세척에 사용된다. 따라서 변기 세척수는 인체와 직접 접촉되지 않게 되므로 지금까지 사용된 것과 같이 반드시 깨끗한 수질의 용수가 요구되는 것은 아니다.

반면에 세면기(102)와 욕조(104), 세탁기에서 사용되는 물은 피복이나 인체를 세척하는 데 사용되므로 반드시 위생적이고 청결한 용수를 사용하여야 한다. 세면기(102) 등에서 사용된 후 발생되는 허드렛물은 심하게 오염되지 않음에도 불구하고 지금까지 하수관으로 곧장 버려지곤 하였다.

이와 같이 세면기(102)와 욕조(104)에서 한 번 사용된 허드렛물을 그대로 버리게 되면 용수의 낭비에 따른 경제적인 손실과 함께 하수발생량이 증가되어 강과 호수가 오염되고 하수처리장 건설비용이 증가하게 된다. 특히 용수의 낭비가 큰 수세식변기(103)의 경우에는 변기 세척수조(105)에 벽돌을 넣는 방법 등을 이용하여 용수사용량을 줄이고자 하였다. 그러나 벽돌로 인하여 세척수가 부족하게 되면 변기에 물을 한 번 더 내리는 경우도 발생하여 용수가 낭비되고, 청결한 용수를 변기 세척수로 사용하는 문제점은 해소되지 못하게 된다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기한 문제점을 해소하기 위하여 안출된 것으로, 세면기나 세탁기 및 욕조 등에서 한 번 이상 사용된 허드렛물을 수세식변기의 세척수조에 공급하고 변기 세척에 재활용하여 하수 발생량을 감소시키고 용수비용을 절약시킬 수 있는 허드렛물을 이용한 수세식변기의 세척수 공급장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에서는, 세면기의 하부 빈공간에 펌프가 구비되고 세면기 배수관과 연통되게 설치되어 세면기 배수가 수집될 수 있는 허드렛물 집수조와, 이 집수조에 유입구가 설치되어 각종 허드렛물을 수집하는 허드렛물 수집관, 상기 집수조의 내부 또는 일측에 설치되어 집수조에 과다하게 유입되는 허드렛물이 화장실 바닥으로 넘치지 않고 하수관으로 넘치도록 하는 비상용 월류관, 상기 집수조의 펌프와 변기 세척수조를 연결하는 세척수공급관 및 이 집수조의 내측에 설치되어 용변후 대변기를 세척하고, 세척수조가 비게 되면 상기 펌프를 작동시키는 수위조절기(Level Switch)로 이루어지는 구조이다.

즉, 상기 세면기의 세면기배수관과 세탁기 및 욕조 등에서 발생되는 허드렛물이 공급되는 수집관을 통하여 한 번 이상 사용된 허드렛물이 상기 집수조에 저장되고, 이렇게 저장된 허드렛물을 수세식변기의 세척수로 사용하되, 수위조절기와 펌프가 연동하여 작동되도록 구성하므로써 변기를 사용할 때마다 대변기의 세척수조에 세척용수가 채워질 수 있도록 된 것이다.

발명의 구성 및 작용

이하 본 발명을 첨부된 예시도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 수세식변기의 세척수 공급장치 제1실시예를 도시한 것으로, 세면기(1)의 하부 빈공간에 허드렛물 집수조(2)를 설치하되, 세면기(1)에서 사용된 물이 세면기배수관(3)을 통하여 유입되도록 설치하고, 상기 집수조(2)의 상부에 세탁기 및 욕조 등의 배수구와 연결된 허드렛물 수집관(4)이 설치되며, 상기 집수조(2)의 일측 또는 내부에는 허드렛물이 순간적으로 과다하게 유입되어 화장실 바닥으로 넘치는 것을 방지할 수 있도록 집수조(2)의 용량을 초과하여 과다하게 유입되는 허드렛물을 하수관(11)으로 직접 넘치게 하는 비상용 월류관(5)이 설치되고, 상기 허드렛물 집수조(2)에는 수세식변기(6)의 세척수조(7)에 세척용수를 공급하는 펌프(8)가 설치되며, 상기 펌프(8)와 세척수조(7) 사이에는 세척수공급관(9)으로 연결되고, 상기 세척수조(7)의 내측에는 세척수조(7)의 수위에 따라 상기 펌프(8)를 작동시키는 수위조절기(10)가 설치된 구조이다.

여기서, 상기 집수조(2)에 허드렛물이 집수되는 과정은, 우선 세면기(1)에서 사용된 물은 세면기배수관(3)을 통하여 직접 집수조(2)로 유입되고, 세탁기나 욕조 등에서 사용된 물은 허드렛물 수집관(4)을 통하여 집수조(2)에 수집되는 한편, 이와같이 집수조(2)에 유입되는 허드렛물이 과다할 경우에는 집수조(2)에 설치된 월류관(5)을 통하여 하수관으로 넘치게 되어 허드렛물이 화장실바닥으로 넘치는 것이 방지된다.

그리고, 상기와 같이 집수조(2)에 모여진 허드렛물을 수세식변기(6)의 세척수조(7)에 공급하는 과정은, 사용자가 용변을 본 후 수세식변기(6)의 세척수조(7)에 설치된 레버(도시되지 않음)를 작동시키면, 세척수조(7)에 담긴 허드렛물이 수세식변기(6)내부로 흘려보내지면서 분뇨를 세척시킨 후에 하수관(11)을 통하여 외부로 배수되고 세척수조(7)는 비게 된다. 상기 세척수조(7)에 담겨진 물이 사용되어 수위가 낮아지면 수위조절기(10)가 이를 감지하여 상기 집수조(2)에 설치된 펌프(8)를 작동시켜 집수조(2)의 허드렛물을 세척수조(7)에 공급하게 된다.

이와 같이 펌프(8)의 작동과 세척수공급관(9)에 의하여 수세식변기(6)의 세척수조(7)는 허드렛물로 다시

채워지게 되고, 세척수조(7)가 만수위에 도달하게 되면 상기 수위조절기(10)가 이를 감지하여 자동으로 펌프(8)의 작동을 멈추게 된다.

즉, 상기 세면기(1)의 세면기배수관(3)과 세탁기 및 욕조 등에서 사용된 허드렛물을 수집하는 수집관(4)을 통하여 한 번 이상 사용된 허드렛물이 상기 집수조(2)에 저장되고, 이렇게 저장된 허드렛물이 수세식 변기(6)를 사용할 때마다 수위조절기(10)의 전기적 신호에 의하여 펌프(8)를 작동시켜 상기 세척수조(7)에 지속적으로 공급될 수 있게 된 것이다.

도2는 본 발명에 따른 수세식변기의 세척수 공급장치 제2실시예를 도시한 것으로, 펌프(2)의 제어방법 및 장치를 제외한 허드렛물의 집수과정과 대변기의 세척과정 및 장치의 구성은 제1실시예와 동일하다.

본 실시예에서는 세척수조(7)의 수위에 따라 펌프(8)를 제어하는 수단으로, 상기 세척수조(7) 내부의 세척수공급관(9)의 끝에 설치된 볼탭(Ball Tap)(13)과 펌프(8)의 토출구 또는 세척수공급관(9)의 중간에 설치되는 압력조절기(14)로 구성된다.

지금까지 사용되어온 종래의 수세식변기의 작동과정을 보면 사용자가 세척수조(7)에 설치된 레버를 작동시켜 세척수조(7)의 수위가 낮아지면 만수시에는 볼탭(13)에 작용하였던 부력이 급격히 감소하면서 중력에 의하여 상기 볼탭(13)을 구성하는 밸브가 열려서 세척수조(7)로 용수가 공급되기 시작하여, 세척수조(7)가 다시 만수위에 도달하면 상기 볼탭(13)에 부력이 작용하여 세척용수의 공급이 멈추게 되는 구조이다.

이와 같은 종래의 수세식변기(6)의 세척수조(7)에 공급되는 용수는 수도관에 직결되거나 건물옥상에 설치되는 고가수조에 연결되므로 세척수공급관에는 언제나 일정한 수압이 유지되어 단순히 볼탭(13)의 개폐만으로도 변기의 세척수조(7)에 세척용수가 공급될 수 있었다.

그러나 본 발명에 따른 허드렛물을 저장하는 집수조(2)는 거의 대부분 변기의 세척수조(7)와 유사한 높이에 설치되므로 펌프(8) 등을 이용하여 세척수를 공급하여야 한다. 따라서 본 실시예에서는 펌프(8)의 토출구 또는 세척수공급관(9)에 압력조절기(14)를 설치하여 상기 압력조절기(Pressure Switch)(14)에 펌프(8)가 연동되어 작동되도록 구성된 것이다.

본 실시예에서도 수세식변기(6)의 구조 및 사용방법은 종래의 것과 동일하고 세척수조(7)에 물을 공급하는 방법은 상이하다. 즉, 변기를 사용하여 세척수조(7)의 수위가 낮아지고 볼탭(13)이 열려서 세척수공급관(9)내의 압력이 떨어지게 되면 압력조절기(14)가 이를 감지하여 펌프(8)를 작동시켜서 세척수조(7)에 세척수를 공급하게 된다. 또한 세척수조(7)에 물이 만수위로 채워지면 부력에 의하여 상기 볼탭(13)이 닫혀서 세척수공급관(9) 내부의 압력이 다시 상승하게 되면 압력조절기(14)가 이를 감지하여 펌프(8)의 작동이 중지된다. 이와 같이 수세식변기(6)를 사용할 때마다 세척수조(7)에는 지속적으로 세척용수가 일정수위까지 채워질 수 있게 된다.

지금까지 사용되어온 세척수조가 갖추어진 대변기는 세척수조 내부에 모두 볼탭(13)이 설치되어 있고 수도수가 공급되는 구조이다. 따라서 본 실시예에 따라 허드렛물을 세척수로 사용할 경우에는 수도수 유입관을 잠그고 기존의 볼탭(13)에 세척수공급관(9)을 연결하게 되면 제1실시예에서와 같이 새로이 수위조절기(10)를 설치할 필요가 없게 된다. 욕조에 담긴 허드렛물을 수집관(4)을 통하여 세척수조(7)에 공급하기 어려운 여건에서는 바가지 등으로 욕조에 담긴 물을 퍼서 세면기(1)에 담으면 된다. 이러한 경우 세면기(1)가 깔대기의 구실을 하게 되므로 외부로 물을 흘리지 않고 쉽고 빠르게 욕조에 담긴 물을 집수조(2)에 옮겨 담을 수 있게 된다.

또한 세면기(1)나 세탁기 및 욕조 등에서 사용된 허드렛물에는 이물질이 혼입될 수 있고 이물질이 포함된 허드렛물이 그대로 사용될 경우 펌프(8)와 세척수공급관(9)이 막힐 수 있으므로 세척수공급관(9)에 스트레이너를 설치하거나 세면기배수관(3)과 수집관(4)의 하부에 걸름망(12)을 설치하는 것이 바람직하다.

도 3은 수세식변기(6)의 세척수조(7)에 세척수를 공급하는 실시예로서 간편한 구조로 세척수조(7)에 허드렛물이 공급될 수 있다. 세면기배수관(3)을 직접 수세식변기(6)의 세척수조(7)에 연결하여 세면기(1)에서 사용된 허드렛물이 세척수조(7)에 직접 공급되고, 세척수조(7)에 월류관(5)을 설치하여 세척수조(7)가 넘치는 것이 방지되는 구조이다.

상기 세척수 공급장치는 간단한 구조로 세면기(1)의 허드렛물을 직접 수세식변기(6)의 세척수조(7)에 공급되므로 설치비용은 적지만 허드렛물을 저장하여 사용할 수 없는 취약점이 있다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 허드렛물을 이용한 수세식변기의 세척수 공급장치를 이용하게 되면, 세면기나 세탁기 및 욕조 등에서 한 번 이상 사용되어 지금까지 버려온 허드렛물을 수세식변기의 세척수조에 공급하여 재사용할 수 있게 되므로, 용수 사용량을 감소시켜 수도요금 등을 절약하고 하수발생량을 감소시켜 하수처리장의 건설비용을 절약할 수 있으며 하천과 호수 등의 수질환경오염의 개선에 기여할 수 있게 되는 효과가 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

세면기(1)의 하부에 세면기배수관(3)과 연통되도록 설치되고 펌프(8)가 구비된 집수조(2)와, 이 집수조(2)에 각종 허드렛물이 유입되도록 설치된 허드렛물 수집관(4), 상기 집수조(2)의 일측 또는 내부에 설치되어 일정 수위를 초과하는 물을 하수관(11)으로 유출시키는 월류관(5), 상기 집수조(2)에 구비된 펌프(8)의 토출구와 수세식변기(6)의 세척수조(7)를 연결하는 세척수공급관(9) 및 세척수조(7)의 내

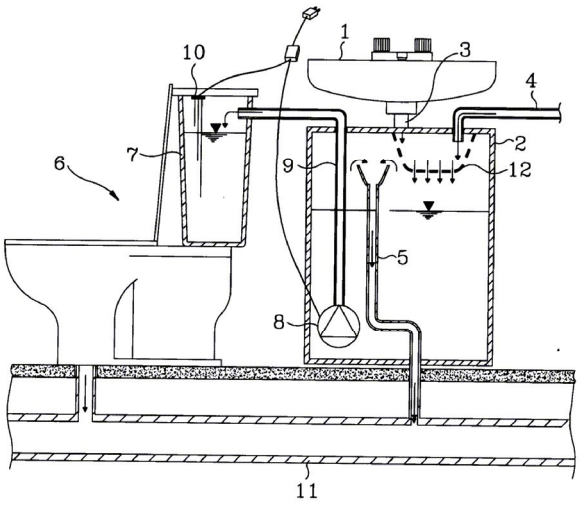
측에 설치되어 세척수조(7)의 수위에 연동하여 상기 펌프(8)를 작동시키는 수위조절기(10)로 이루어진 허드렛물을 이용한 수세식변기의 세척수 공급장치.

청구항 2

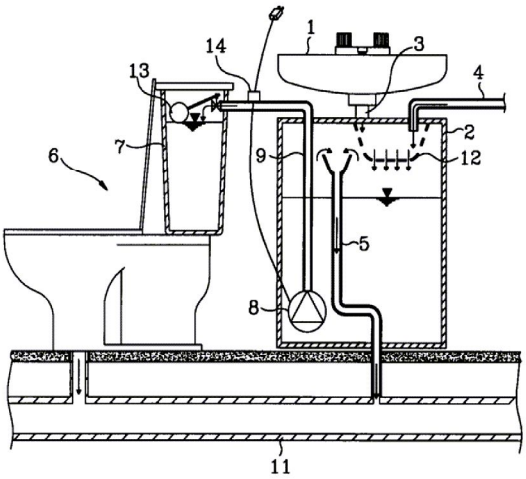
세면기(1)의 하부에 세면기배수관(3)과 연통되도록 설치되고 펌프(8)가 구비된 집수조(2)와, 이 집수조(2)에 각종 허드렛물이 유입되도록 설치된 허드렛물 수집관(4), 상기 집수조(2)의 일측 또는 내부에 설치되어 일정 수위를 초과하는 물을 하수관(11)으로 유출시키는 월류관(5), 상기 집수조(2)에 구비된 펌프(8)의 토출구와 수세식변기(6)의 세척수조(7)를 연결하는 세척수공급관(9) 및 세척수조(7)의 내부 세척수공급관(9) 끝에는 수위에 따라 개폐되는 볼탭(13)이 설치되고, 세척수공급관(9)에 설치되어 볼탭(13)의 개폐에 따른 세척수공급관(9) 내부의 압력에 연동하여 상기 펌프(8)를 작동시키는 압력조절기(14)로 이루어진 허드렛물을 이용한 수세식변기의 세척수 공급장치.

도면

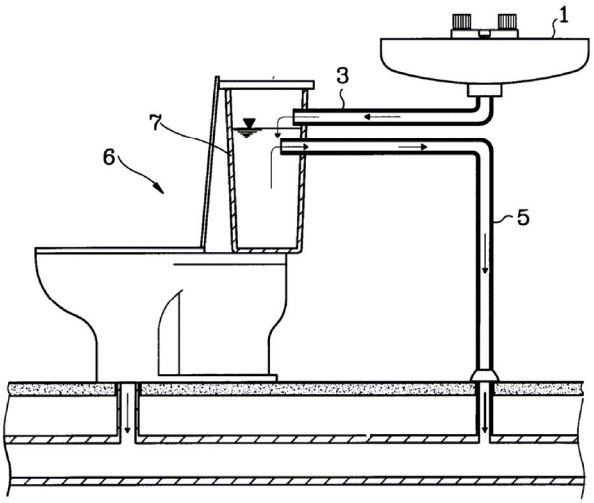
도면1



도면2



도면3



도면4

