(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0124021
(43) 공개일자 2013년11월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E03D 9/10 (2006.01) *B02C 18/06* (2006.01)
E03D 11/11 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0047604
(22) 출원일자 2012년05월04일
심사청구일자 2012년05월04일

(71) 출원인
인하대학교 산학협력단
인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)
(72) 발명자
박순형
서울특별시 양천구 신정6동 목동제이월드 708호
이우기
인천광역시 남구 용현4동 인하대학교
한진혁
경기도 성남시 분당구 이매동 아름마을건영아파트 102동 1702호
(74) 대리인
특허법인네이트

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 **수세식좌변기용 분쇄장치**

(57) 요 약

본 발명에 따른 수세식좌변기용 분쇄장치는, 수세식좌변기의 용변공간내에서 설치되며, 회전작동에 의해 분쇄작용을 행하는 커터유닛과, 상기 커터유닛을 회전시키는 구동모터를 포함하여 이루어진다.

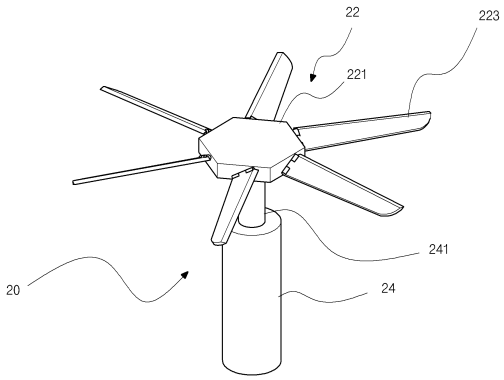
상기 커터유닛은 상기 구동모터의 회전축과 연결되는 센터허브와, 상기 센터허브의 둘레에 방사상으로 배치되는 다수개의 블레이드를 포함하여 이루어진다.

상기 각 블레이드는 센터허브와의 연결각도가 동일한 방향으로 경사지는 프로펠러 구조로 이루어진다.

상기 각 블레이드는 센터허브와 힌지연결됨으로써 세척수의 흐름에 의해 접혀지고 회전작동시 원심력에 의해 펼쳐지도록 이루어진다.

이상에서 살펴본 바와 같은 본 발명에 따른 수세식좌변기용 분쇄장치에 따르면 커터유닛의 작동에 의해 다량의 배설물이나 이물질이 잘게 분쇄됨으로써 배출관로가 막힐 우려가 감소될 뿐만 아니라, 분쇄처리가 필요치 않을 경우에는 블레이드가 세척수의 흐름에 의해 접혀지기 때문에 불필요한 세척수 흐름 저항이 발생하지 않는다는 이점이 있다.

대 표 도 - 도2a



특허청구의 범위

청구항 1

수세식좌변기의 용변공간내에서 설치되며,

회전작동에 의해 분쇄작용을 행하는 커터유닛과,

상기 커터유닛을 회전시키는 구동모터를 포함하여 이루어짐으로써

상기 용변공간에서 배출관로로 유입되는 배설물 및 이물질을 분쇄하는 수세식좌변기용 분쇄장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 커터유닛은

상기 구동모터의 회전축과 연결되는 센터허브와,

상기 센터허브의 둘레에 방사상으로 배치되는 다수개의 블레이드

를 포함하여 이루어지는 수세식좌변기용 분쇄장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 각 블레이드는 센터허브와의 연결각도가 동일한 방향으로 경사지는 프로펠러 구조로 이루어지는 것

을 특징으로 하는 수세식좌변기용 분쇄장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 각 블레이드는 센터허브와 힌지연결됨으로써 세척수의 흐름에 의해 접혀지고 회전작동시 원심력에 의해 펼쳐지도록 이루어지는 것

을 특징으로 하는 수세식좌변기용 분쇄장치.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 수세식좌변기의 배출관로가 이물질 등에 의해 막히는 현상을 방지할 수 있는 수세식좌변기용 분쇄장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 도 1에 나타난 것과 같이 수세식좌변기(10)는 용변공간(12a)을 형성하는 변기본체(12)와, 용변공간(12a)으로 세척수를 공급하기 위한 세척수탱크(14)를 주요구성요소로 하여 이루어진다.

[0003] 변기본체(12)의 내부에는 건물의 하수관(5)과 연결되는 배출관로(121) 및 세척수탱크(14)로부터 용변공간(12a)으로 세척수를 공급하기 위한 세척수유로(122)가 형성되어 있다.

[0004] 여기서, 배출관로(121)는 이른바 유트랩(U-trap) 형태로 구성되어 정체구간을 형성함으로써 용변공간(12a)으로

공급된 세척수가 일정수량 만큼 저수된 상태를 유지토록 함과 동시에 하수관(5)측으로부터 유해가스 내지는 해충 등이 용변공간(12a)측으로 역유입되지 못하도록 하게 된다.

[0005] 이러한 수세식좌변기(10)에 의하면 사용자가 용변후 물내림레버 등을 조작하여 세척수탱크(14)의 배수밸브를 개방하는 경우, 세척수탱크(14)내에 저수되어 있던 다량의 세척수가 세척수유로(122)를 통해 일시에 용변공간(12a) 측으로 급수된다.

[0006] 따라서, 용변공간(12a)내의 세척수량이 급격히 증가하여 용변공간(12a)에서 배출관로(121)측으로 가해지는 수압이 높아지게 됨으로써 용변공간(12a)에 있는 배설물과 세척수가 함께 배출관로(121)를 통해 하수관(5)측으로 유동되어 배설물에 대한 수세처리가 이루어지는 것이다.

[0007] 한편, 상술한 바와 같은 수세식좌변기(10)에 의하면 배설물이 수세처리되는 만큼, 사용상의 편의성과 위생성이 뛰어나기는 하지만, 용변공간(12a)과 배출관로(121)의 수압차를 이용하여 배출작용이 이루어지도록 하기 위하여 구조가 복잡한 유트랩형태의 배출관로(121)를 사용하게 되므로, 용변량이 많거나 휴지 등의 이물질(S)이 다량으로 용변공간(12a)에 투입되는 경우에는 배출관로(121)가 막히게 된다는 문제점이 있다.

[0008] 그리고, 배출관로(121)가 막히는 경우, 종래에는 피스톤펌프 방식의 이른바 프레셔(미도시)를 사용하여 용변공간(12a)측에서 배출관로(121)측으로 압력을 가하거나, 선단에 솔이 달린 이른바 와이어기구(미도시)를 배출관로(121)측으로 밀어넣는 등의 처치방법을 사용하였다.

[0009] 그러나, 이러한 종래기술에 의하면 프레셔를 사용하는 경우, 작동압력의 한계가 있을 뿐만 아니라 배출관로(121)의 유입구(용변공간측 입구)가 그 형태상 프레셔와 견고하게 밀착되기 어렵기 때문에 작동압력이 누설됨으로써 배출관로(121)내에 정체된 이물질이 쉽게 밀려나가지 않는다는 문제점이 있다.

[0010] 와이어기구는, 배출관로(121)의 곡선을 따라 구부러져야 하는 구조적인 특성상 버팀력이 약하기 때문에 이물질 배출이 쉽게 이루어지지 않는다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기한 종래 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 다량의 배설물이나 이물질을 분쇄처리함으로써 배출관로가 막히는 현상을 방지할 수 있는 수세식좌변기용 분쇄장치의 제공을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기 목적을 달성하기 위하여 제공되는 본 발명에 따른 수세식좌변기용 분쇄장치는, 수세식좌변기의 용변공간내에서 설치되며, 회전작동에 의해 분쇄작용을 행하는 커터유닛과, 상기 커터유닛을 회전시키는 구동모터를 포함하여 이루어진다.

[0013] 상기 커터유닛은 상기 구동모터의 회전축과 연결되는 센터허브와, 상기 센터허브의 둘레에 방사상으로 배치되는 다수개의 블레이드를 포함하여 이루어진다.

[0014] 상기 각 블레이드는 센터허브와의 연결각도가 동일한 방향으로 경사지는 프로펠러 구조로 이루어진다.

[0015] 상기 각 블레이드는 센터허브와 힌지연결됨으로써 세척수의 흐름에 의해 접혀지고 회전작동시 원심력에 의해 펼쳐지도록 이루어진다.

발명의 효과

[0016] 이상에서 살펴본 바와 같은 본 발명에 따른 수세식좌변기용 분쇄장치에 따르면 커터유닛의 작동에 의해 다량의 배설물이나 이물질이 잘게 분쇄됨으로써 배출관로가 막힐 우려가 감소될 뿐만 아니라, 분쇄처리가 필요치 않을 경우에는 블레이드가 세척수의 흐름에 의해 접혀지기 때문에 불필요한 세척수 흐름 저항이 발생하지 않는다는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 일반적인 수세식좌변기의 구조 및 이물질의 걸림상태를 나타낸 단면예시도이다.

도 2a는 본 발명에 따른 수세식좌변기용 분쇄장치의 구성을 나타낸 사시도이다.(블레이드 펼침상태)

도 2b는 본 발명에 따른 수세식좌변기용 분쇄장치의 구성을 나타낸 사시도이다.(블레이드 접힘상태)

도 3은 본 발명에 따른 수세식좌변기용 분쇄장치의 작동상태를 나타낸 예시도이다.

도 4는 본 발명에 따른 수세식좌변기용 분쇄장치의 접힘상태를 나타낸 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하, 본 발명의 구체적인 내용을 첨부된 도 2a부터 도 4를 참조로 하여 상세하게 설명한다.

[0019] 도 2a, 2b에 나타난 것과 같이 본 발명에 따른 수세식좌변기용 분쇄장치(20)는 변기본체(12)의 용변공간(12a)(도 3 참조)내에 설치되며, 회전작동에 의해 분쇄작용을 행하는 커터유닛(22)과, 상기 커터유닛(22)을 회전시키는 방수구조의 구동모터(24)를 포함하여 이루어진다.

[0020] 상기 커터유닛(22)은 상기 구동모터(24)의 회전축(241)과 연결되는 센터허브(221)와, 상기 센터허브(221)의 둘레에 방사상으로 배치되는 다수개의 블레이드(223)로 이루어지는데, 상기 각 블레이드(223)는 센터허브(221)와의 연결각도가 동일한 방향으로 경사지는 프로펠러 구조로 이루어진다.

[0021] 상기 각 블레이드(223)는 센터허브(221)와 힌지연결됨으로써 세척수의 흐름에 의해 접혀지고 회전작동시 원심력에 의해 펼쳐지도록 구성된다.

[0022] 여기서, 도 3에 나타난 것과 같이 본 발명에 의한 분쇄장치(20)는 용변공간(12a)내의 배출관로(121)의 입구측에 인접하여 배치되는데, 구동모터(24)가 용변공간(12a)내의 배출관로(121)의 입구측에 인접하여 매립되거나, 변기본체(12)와 구동모터(24)를 연결하는 별도의 지지대(미도시)에 의해 지지되는 방식으로 설치될 수 있다.

[0023] 또한, 상기 구동모터(24)는 외부전원과 연결되며, 분쇄장치(20)의 작동제어는, 별도의 조절스위치(미도시)를 구비하고 상기 조절스위치를 통해 상기 구동모터(24)로 공급되는 외부전원을 단속하는 방식으로 이루어지는 것이 바람직하다.

[0024] 상술한 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 수세식좌변기용 분쇄장치(20)의 작동에 대하여 설명하면 다음과 같다.

[0025] 우선, 도 3에 나타난 것과 같이 다량의 배설물이나 휴지, 담배꽁초 등의 이물질(S)이 용변공간(12a)으로 투입되는 등의 원인으로 인하여 배출관로(121)가 막힐 우려가 있는 경우, 구동모터(24)를 제어하는 조절스위치를 켜서 커터유닛(22)이 회전되도록 한다.

[0026] 상기 커터유닛(22)이 회전되면, 배설물 및 이물질(S)이 블레이드(223)에 의해 잘게 분쇄되는데, 특히 각 블레이드(223)가 프로펠러 구조로 이루어진 특성상 커터유닛(22)을 거치는 방향으로 세척수의 순환흐름이 형성되고, 분쇄된 배설물 및 이물질(S)이 커터유닛(22)이 회전되는 동안에는 블레이드(223)에 의해 반복적으로 분쇄됨으로써 분쇄된 배설물 및 이물질의 크기가 더욱 미세화된다.

[0027] 따라서, 본 발명의 분쇄장치(20)를 일정시간동안 가동하여 배설물 및 이물질이 분쇄되도록 한 다음에 수세처리를 행하게 되면 배설물 및 이물질의 입자가 작은 만큼 배출관로(121)가 막히지 않고 하수관(5)을 통해 원활히 배출되는 것이다.

[0028] 또한, 상기 커터유닛(22)의 각 블레이드(223)는 센터허브(221)와 힌지 연결되어 있기 때문에,

[0029] 사용자가 소변만 보거나 청소후에 물을 내리는 경우와 같이 분쇄처리가 필요치 않은 경우에는, 도 4에 나타난 것과 같이 수세처리가 이루어지면 세척수의 흐름에 의해 블레이드(223)가 일측으로 접히게 됨으로써 세척수의 유동에 큰 저항이 되지 않는다.

[0030] 반면에 커터유닛(22)의 회전작동시에는 원심력에 의해 각 블레이드(223)가 펼쳐짐으로써 전술한 바와 같은 분쇄작동이 원활하게 이루어지게 된다.

부호의 설명

[0031] 10: 수세식좌변기 10a: 용변공간

12: 변기본체 121: 배출관로

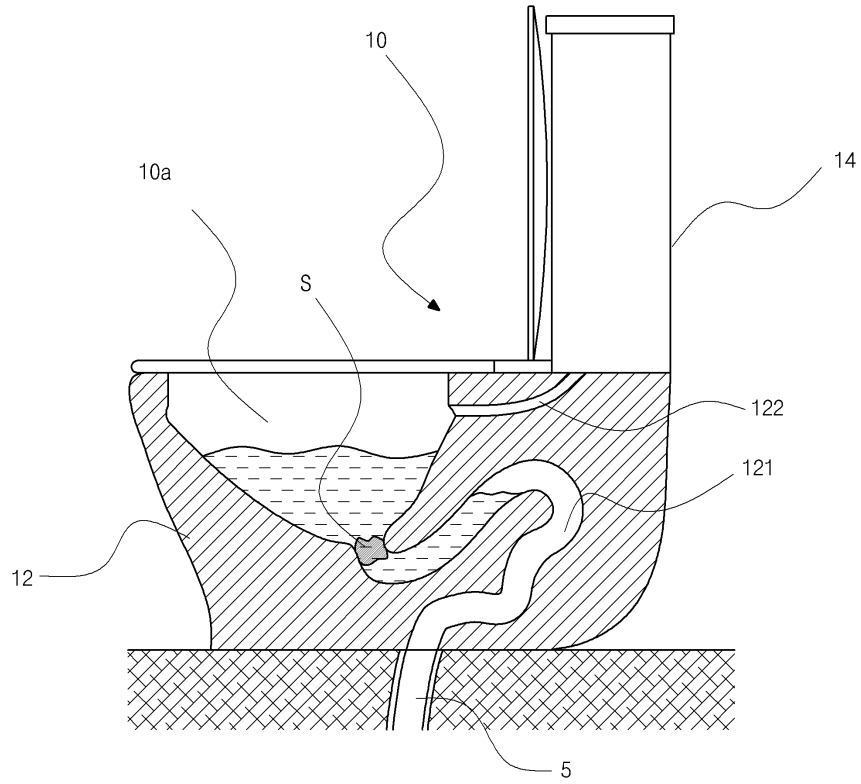
20: 분쇄장치 22: 커터유닛

221: 센터허브 223: 블레이드

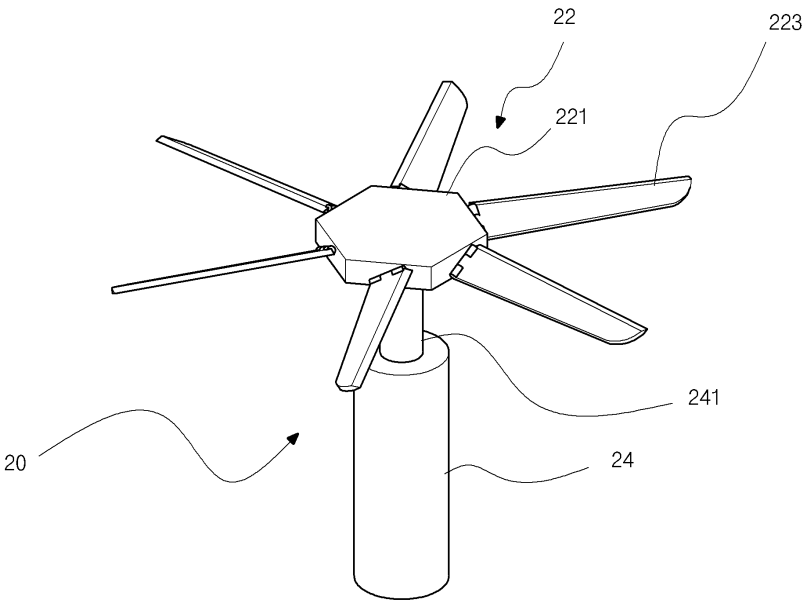
24: 구동모터

도면

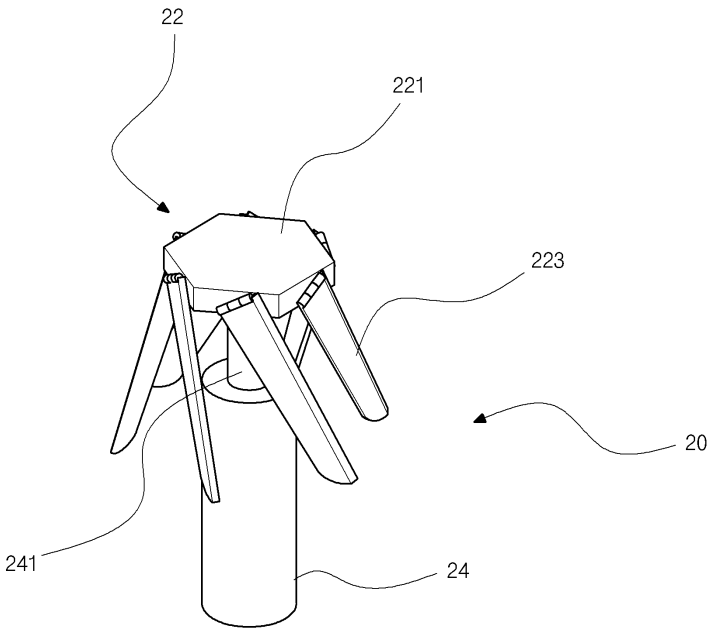
도면1



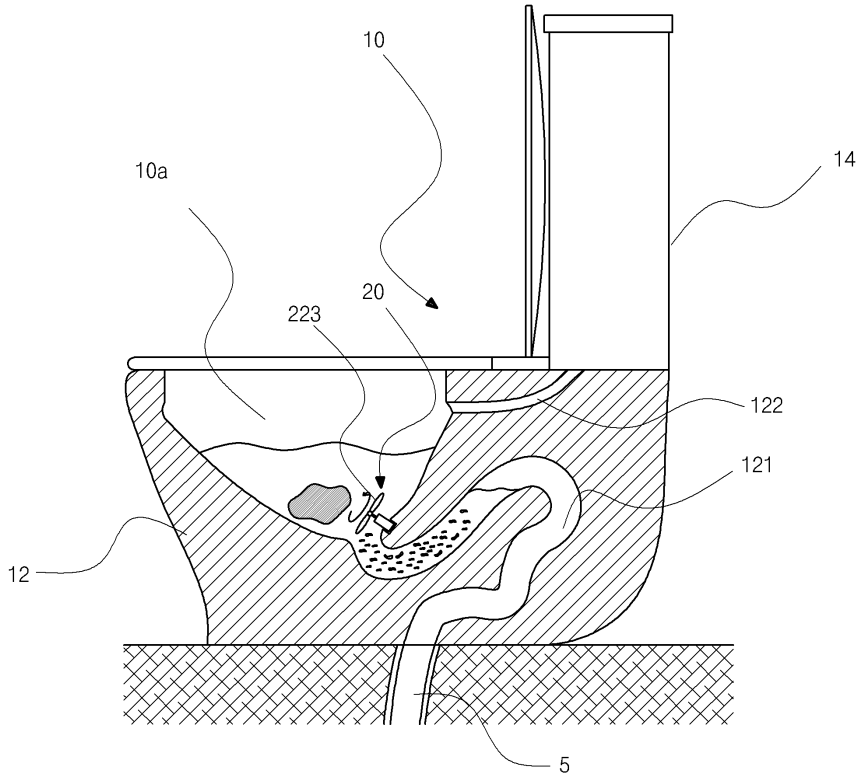
도면2a



도면2b



도면3



도면4

