



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0076473
(43) 공개일자 2011년07월06일

(51) Int. Cl.

B08B 9/04 (2006.01) B08B 9/027 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0133200

(22) 출원일자 2009년12월29일

심사청구일자 2009년12월29일

(71) 출원인

창원대학교 산학협력단

경남 창원시 사림동 9 창원대학교내

(72) 발명자

정원지

경상남도 창원시 성주동 일신대동프리빌리지아파트 103-901

안진수

경상남도 김해시 구산동 거송아파트 나동 1005호

정창두

경상북도 포항시 북구 우현동 261-10

(74) 대리인

김대현

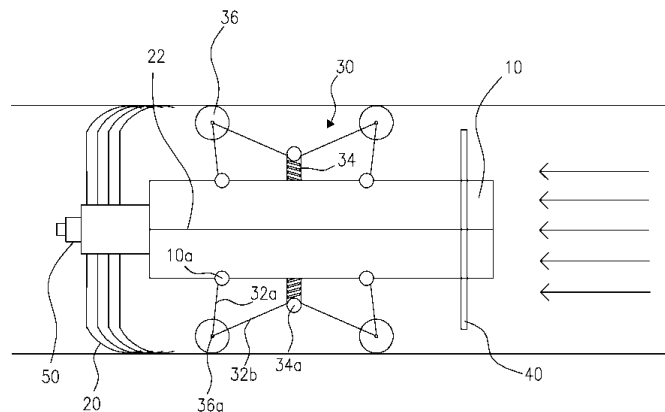
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 관로 청소 장치

(57) 요약

본 발명은 관로 청소 장치에 관한 것으로, 그 구성은, 몸체와, 상기 몸체를 중심으로 다수개가 방사형으로 연장되어 각단이 관로 내측면에 밀착되는 브러쉬와, 상기 몸체를 중심으로 방사형으로 연장되어, 상기 관로 내측면에 밀착되어 상기 관로 내측을 따라 상기 몸체가 일정한 간격을 유지하면서 슬라이딩될 수 있도록 하는 구동부; 그리고, 상기 몸체의 후방에 마련되어 상기 관로 내부를 따라 유동되는 공기를 받을 수 있도록 판상으로 형성되는 바람받이를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

몸체;

상기 몸체를 중심으로 다수개가 방사형으로 연장되어 각단이 관로 내측면에 밀착되는 브러쉬;

상기 몸체를 중심으로 방사형으로 연장되어, 상기 관로 내측면에 밀착되어 상기 관로 내측을 따라 상기 몸체가 일정한 간격을 유지하면서 슬라이딩될 수 있도록 하는 구동부; 그리고,

상기 몸체의 후방에 마련되어 상기 관로 내부를 따라 유동되는 공기를 받을 수 있도록 관상으로 형성되는 바람받이;를 포함하여 구성되는 관로 청소 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 구동부는,

상기 몸체를 중심으로 방사형으로 다수개 연장되는 프레임;

상기 프레임과 상기 몸체 사이에 마련되어, 상기 프레임이 상기 관로 내측면에 밀착되도록 탄성력을 제공하는 탄성부; 그리고,

상기 프레임의 선단에 마련되어, 상기 관로 내측면을 따라 회전가능한 롤러부를 포함하여 구성되는 관로 청소 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 몸체부의 전면에는 관로내부를 촬영할 수 있는 카메라부가 더 마련되는 것을 특징으로 하는 관로 청소 장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 몸체부에는 안테나부가 마련되어, 상기 카메라부의 정보를 외부로 제공하는 것을 특징으로 하는 관로 청소 장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 구동부는,

상기 몸체에 외측면을 돌출되는 신축가능한 탄성부;

상기 몸체에 형성되는 제 1축;

상기 제 1축을 중심으로 회전가능한 제 1링크;

상기 제 1링크의 말단의 제 2축을 중심으로 회전가능한 롤러부

상기 탄성부의 말단에 형성되는 제 3축; 그리고,

상기 제 2축과 상기 제 3축을 회전가능하게 연결하는 제 2링크;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 관로 청소 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 관로 청소 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 쓰레기 등의 오물을 이동시키는 관로 내벽을 청소하는 관로 청소 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 쓰레기 수거방법은 종량제 봉투에 쓰레기를 담아 특정장소에 쌓아두면 쓰레기 수거차량이 지역을 이동하면서 쌓여 있는 쓰레기를 수거하는 방식으로 이루어진다. 따라서, 쓰레기가 거리에 노출되어 개나 고양이 및 쥐 등에 의해 훼손되어 미관상으로 좋지 않으며 특히 여름철에 쓰레기에서 나오는 악취와 파리 등 해충의 온상이 되는 등 문제가 되고 있다.

[0003] 그래서, 최근에는 이러한 불편함과 비위생적인 방법을 해결하기 위해 도 1에 도시된 바와 같이, 쓰레기 자동집하시설을 일정 간격으로 설치된 전용 투입구(2)를 통하여 지상하에 관로(4)를 매설하여 집하장(6) 시설과 연결하여 사용자는 언제나 쓰레기를 투입할 수 있으며 투입된 쓰레기는 투입구(2) 하부에 임시 저장된 후 집하장(6)에서 정기적으로 수거함으로써 수거 인력이 필요 없으며 쓰레기가 외부로 노출되지 않는 친환경적인 시설이다.

[0004] 상기 쓰레기 관로 시스템은, 상기 전용 투입구(2)를 통하여 쓰레기 등을 투입하면, 중앙제어 시스템의 통제에 따라 상기 관로(4) 내부를 따라 유동하는 고속 공기에 의해 중앙 집하시설로 운반되어 처리된다.

[0005] 그러나, 상기한 바와 같은 종래 기술에서는 다음과 같은 문제점이 있다.

[0006] 쓰레기 관로 시스템 내부를 따라 쓰레기 등이 이동하면 관로 내벽이 이동하는 쓰레기 등의 오물로 인해 오염되어 악취 등과 발생되고, 관로 또한 내구성이 떨어지는 문제점이 발생한다.

[0007] 또한, 상기 관로 내벽을 청소하기 위해, 사람이 투입되어 작업하거나 사람이 들어갈 수 없는 좁은 공간인 경우에는 청소를 할 수 있는 방법이 없는 문제점이 발생한다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0008] 따라서, 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 쓰레기가 이동하는 관로 내벽을 청소할 수 있는 관로 청소 장치를 제공하는 것이다.

[0009] 또한, 본 발명의 다른 목적은 관로 내부의 크기에 상관없이 청소작업을 용이하게 할 수 있는 관로 청소 장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

[0010] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명인 관로 청소 장치는, 몸체와, 상기 몸체를 중심으로 다수개가 방사형으로 연장되어 각단이 관로 내측면에 밀착되는 브러쉬와, 상기 몸체를 중심으로 방사형으로 연장되어, 상기 관로 내측면에 밀착되어 상기 관로 내측을 따라 상기 몸체가 일정한 간격을 유지하면서 슬라이딩될 수 있도록 하는 구동부; 그리고, 상기 몸체의 후방에 마련되어 상기 관로 내부를 따라 유동되는 공기를 받을 수 있도록 판상으로 형성되는 바람받이를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0011] 상기 구동부는, 상기 몸체를 중심으로 방사형으로 다수개 연장되는 프레임과, 상기 프레임과 상기 몸체 사이에 마련되어, 상기 프레임이 상기 관로 내측면에 밀착되도록 탄성력을 제공하는 탄성부; 그리고, 상기 프레임의 선단에 마련되어, 상기 관로 내측면을 따라 회전가능한 롤러부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 상기 몸체부의 전면에는 관로내부를 촬영할 수 있는 카메라부가 더 마련되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0013] 상기 몸체부에는 안테나부가 마련되어, 상기 카메라부의 정보를 외부로 제공하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0014] 상기 구동부는, 상기 몸체에 외측면을 돌출되는 신축가능한 탄성부와, 상기 몸체에 형성되는 제 1축과, 상기 제

1축을 중심으로 회전가능한 제 1링크와, 상기 제 1링크의 말단의 제 2축을 중심으로 회전가능한 롤러부와, 상기 탄성부의 말단에 형성되는 제3축; 그리고, 상기 제 2축과 상기 제 3축을 회전가능하게 연결하는 제 2링크를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 할 수 있다.

효 과

- [0015] 본 발명에 의한 관로 청소 장치에서는 다음과 같은 효과가 있다.
- [0016] 쓰레기가 유동하는 관로 내벽을 관로 내부에 제공되는 공기의 흐름에 의해 이동하면서 관벽 내부를 자동으로 청소하여 별도의 구동동력 없이 기존의 관로 청소 시스템 내부에서 관로 내벽을 청소할 수 있어 작업효율이 높아지는 효과가 있다.
- [0017] 그리고, 쓰레기가 이동하는 관로 내벽을 이동하면서, 내벽의 폭이 변화될 때 이에 따라 관로 내벽의 폭에 따라 자동으로 수정되어 관로의 폭이 변화되더라도 안정적으로 작동할 수 있어 작업효율이 높아지는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하 본 발명에 의한 관로 작업 장치의 바람직한 실시예가 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.
- [0019] 본 발명에 의한 관로 청소 장치는, 도 2에 도시된 바와 같이, 몸체(10)와, 상기 몸체(10)를 중심으로 다수개가 방사형으로 연장되어 각단이 관로(P) 내측면에 밀착되는 브러쉬(20)와, 상기 몸체(10)를 중심으로 방사형으로 연장되어, 상기 관로(P) 내측면에 밀착되어 상기 관로(P) 내측을 따라 상기 몸체(10)가 일정한 간격을 유지하면서 슬라이딩될 수 있도록 하는 구동부(30)와, 상기 몸체(10)의 후방에 마련되어 상기 관로(P) 내부를 따라 유동되는 공기를 받을 수 있도록 판상으로 형성되는 바람막이(40)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0020] 먼저, 본 발명의 관로 청소 장치가 작업을 할 수 있는 관로(P)가 마련된다. 상기 관로(P)의 내측면을 따라 이동하는 관로 청소 장치의 몸체(10)가 마련된다. 상기 몸체(10)에는 상기 관로 청소 장치의 골격을 유지시키며, 상기 몸체(10) 내부에는 상기 관로 청소 장치가 작동하기 위한 각종 장치가 설치될 수 있다.
- [0021] 상기 몸체(10)에는 브러쉬(20)가 마련된다. 상기 브러쉬(20)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 관로(P) 내측면에 밀착되어 상기 관로(P) 내측면을 청소하는 역할을 한다. 즉, 상기 브러쉬(20)는 상기 관로(P) 내측면을 청소할 수 있는 수단이면 어떤 것이라도 적용가능하다. 또한, 상기 브러쉬(20)는 이중으로 구성될 수도 있다.
- [0022] 또한, 상기 브러쉬(20)와 상기 몸체(10) 사이에 축(22)을 형성하여, 상기 브러쉬(20)가 상기 몸체(10)를 중심으로 틸팅가능하게 구성하여 브러쉬(20)의 동작을 다양하게 이루어지도록 할 수 있다.
- [0023] 그리고, 상기 몸체(10)에는 구동부(30)가 마련된다. 상기 구동부(30)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 몸체(10)를 중심으로 방사형으로 연장되어 말단이 상기 관로(P) 내측면에 밀착되어 상기 관로(P) 내측을 따라 상기 몸체(10)가 일정한 간격을 유지하면서 슬라이딩될 수 있도록 한다.
- [0024] 상기 구동부(30)는 상술한 기능을 위해 다양한 구성으로 구성될 수 있으며, 예를 들면 도 2에 도시된 바와 같이 구성될 수 있다. 상기 구동부(30)는, 상기 몸체(10)를 중심으로 방사형으로 다수개 연장되는 프레임(32)과, 상기 프레임(32)과 상기 몸체(10) 사이에 마련되어 상기 프레임(32)이 상기 관로(P) 내측면에 밀착되도록 탄성력을 제공하는 탄성부(34)와, 상기 프레임(32)의 선단에 마련되어 상기 관로(P) 내측면을 따라 회전가능한 롤러부(36)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0025] 상기 구동부(30)에는 프레임(32)이 마련된다. 상기 프레임(32)은 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 몸체(10)가 상기 관로(P) 내측면과 일정한 거리를 유지할 수 있도록 지지하는 역할을 한다.
- [0026] 상기 프레임(32)과 상기 몸체(10) 사이에는 탄성부(34)가 마련된다. 상기 탄성부(34)는 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 프레임(32)의 말단이 상기 관로(P) 내측면에 밀착되도록 탄성지지하는 역할을 한다.
- [0027] 상기 탄성부(34)는 예를 들면, 상기 프레임(32)을 상기 관로(P) 내측면 방향으로 탄성지지하기 위해 스프링 또는 댐퍼 등으로 구성될 수 있다.
- [0028] 상기 프레임(32)의 말단에는 롤러부(36)가 마련된다. 상기 롤러부(36)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 관로(P) 내측면에 밀착되어, 상기 몸체(10)가 상기 관로(P) 내측면을 따라 이동하도록 하는 역할을 한다.
- [0029] 상기 롤러부(36)는 상술한 기능을 위해 예를 들면, 상기 몸체(10)의 진행방향으로 이동가능하도록 하는 바퀴로 구성될 수 있다.

- [0030] 또한, 상기 구동부(30)의 프레임(32)과 상기 탄성부(34)는 보다 구체적으로 다음과 같이 구성될 수 있다.
- [0031] 상기 프레임(32)은 3절링크로 구성되어, 몸체(10)의 제 1축(10a), 롤러부(36)의 제 2축(36a)과 탄성부(34)의 제 3축(34a)을 중심으로 링크운동되도록 할 수도 있다. 또한, 상기 제 1축(10a)과 상기 제 2축(36a) 사이의 제 1링크(32a)와, 상기 제 2축(36a)과 상기 제 3축(34a) 사이의 제 2링크(32b)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0032] 상기 프레임(32)은, 도 3에 도시된 바와 같이, 관로(P)의 내경이 좁은 곳으로 본 발명인 관로 청소 장치가 이동하는 경우, 상기 롤러부(30)가 상기 몸체(10) 방향으로 이동하면서, 제 1링크(32a)와 상기 제 2링크(32b)가 시계반대방향으로 회전한다.
- [0033] 또한, 상기 제 3축(34a)을 지지하는 탄성부(34)가 확장되면서, 상기 제 1링크(32a)와 상기 제 2링크(32b)가 이동하는 범위를 보정하게 된다. 상기 관로(P)의 내경이 넓은 곳으로 이동하면, 상술한 과정이 반대로 동작하게 된다.
- [0034] 그리고, 본 발명에 의한 관로 청소 장치에는 바람받이(40)가 마련된다. 상기 바람받이(40)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 판상으로 구성되어, 상기 관로(P) 내부에 공급되는 공기를 받아 관로 청소 장치가 유동될 수 있도록 하는 역할을 한다.
- [0035] 또한, 상기 몸체(10)의 전면에는 카메라(50)가 마련될 수 있다. 상기 카메라(50)는 상기 관로(P) 내부의 상황을 촬영하여 저장하거나, 안테나부(미도시)를 통하여 외부의 조작자의 제어부로 전송하는 역할을 한다.
- [0036] 이하, 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 관로 청소 장치의 작용을 상세하게 설명한다.
- [0037] 본 발명에 의한 관로 청소 장치를 도 1에서와 같이, 관로의 전용 투입구를 통하여 삽입한다. 그러면 도 2에 도시된 바와 같이, 관로(P) 내부에 관로 청소 장치가 위치된다.
- [0038] 중앙 통제소에서 공기를 공급하면, 상기 공기가 관로(P) 내부를 따라 이동하면서, 바람막이(40)로 전달된다. 상기 공기는 상기 바람막이(40)를 밀기 시작하면서 상기 관로 청소 장치를 유동시키기 시작한다.
- [0039] 이때, 몸체(10)에 마련되는 브러쉬(20)는 관로(P) 내벽에 접촉된 상태로 상기 몸체(10)가 이동하면서, 관로(P) 내벽의 이물질을 제거하게 된다. 또한, 상기 몸체(10)에 마련되는 구동부(30)의 롤러부(36)는 상기 관(P)로 내측벽을 따라 슬라이딩되면서 이동하게 된다.
- [0040] 한편, 본 발명에 의한 관로 청소 장치가 상기 관로(P)의 내측면을 따라 이동하면서, 상술한 방식에 의해 청소가 이루어지는 중에, 관로(P)의 내경이 달라지는 경우, 상기 구동부(30)의 탄성부(34)와 프레임(32)에 의해 그 거리가 보상된다.
- [0041] 도 4에 도시된 바와 같이, 관로(P)의 내경이 넓어지는 경우, 몸체(10)를 기준으로 좌측 상단에 형성되는 링크구조에서 제 1링크(32a)가 제 1축(10a)을 중심으로 시계방향으로 회전하고, 제 2링크(32b)가 제 3축(34a)을 중심으로 시계방향으로 회전하면서, 상기 롤러부(36)가 계속 관로(P) 내측면에 밀착된다. 이때, 탄성부(34)는 탄성 회복되어 길이가 작아지면서, 상기 제 1링크(32a)와 상기 제 2링크(32b)가 이동한 거리를 보상하게 된다.
- [0042] 한편, 상기 몸체(10)에 마련되는 카메라(50)에 의해 관로(P) 내부를 촬영하여, 중앙 통제소의 작업자에게 관로 내부의 정보를 제공할 수 있도록 한다.
- [0043] 본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것을 자명하다.

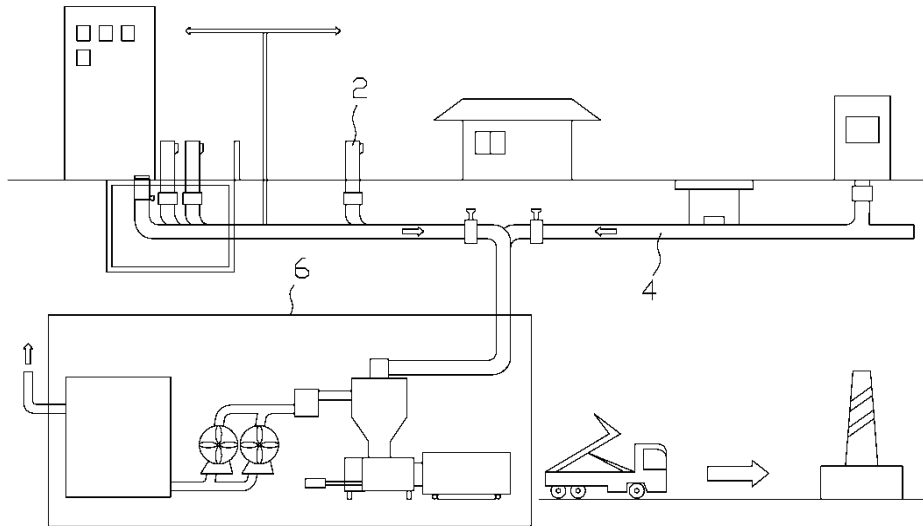
도면의 간단한 설명

- [0044] 도 1은 일반적인 쓰레기 관로 이송 시스템을 보여주는 개념도.
- [0045] 도 2는 본 발명에 의한 관로 청소 장치가 관로 내에 설치되는 모습을 보인 측면도.
- [0046] 도 3은 도 2의 관로 청소 장치가 동작하는 과정의 제 1실시예를 보인 측면도.
- [0047] 도 4는 도 2의 관로 청소 장치가 동작하는 과정의 제 2실시예를 보인 측면도.
- [0048] * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

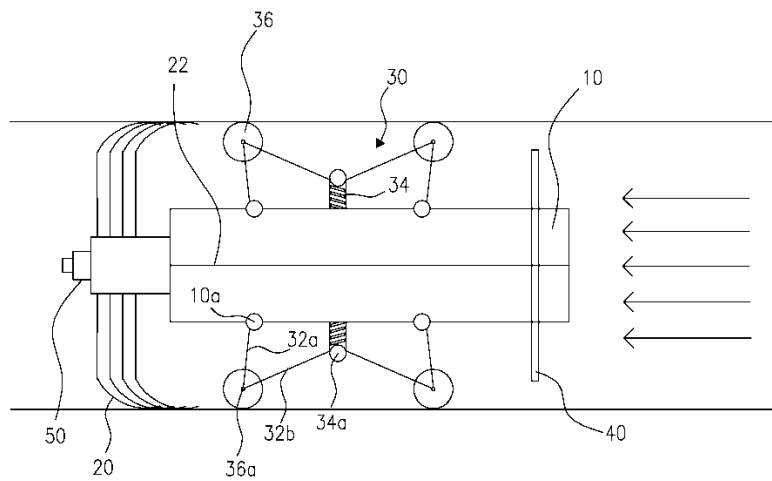
[0049]	10: 몸체	20: 브러쉬
[0050]	30: 구동부	32: 프레임
[0051]	34: 탄성부	36: 롤러부
[0052]	40: 바람막이	50: 카메라

도면

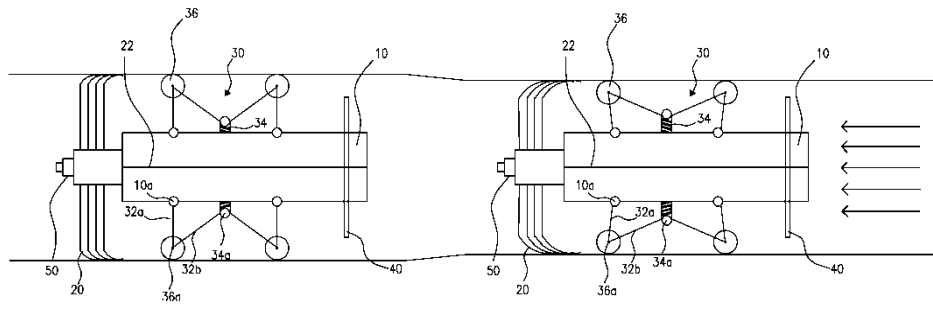
도면1



도면2



도면3



도면4

