



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년04월09일
(11) 등록번호 10-2099219
(24) 등록일자 2020년04월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01H 1/04 (2006.01) B62K 11/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E01H 1/047 (2013.01)
B62J 45/4152 (2020.02)
(21) 출원번호 10-2018-0102861
(22) 출원일자 2018년08월30일
심사청구일자 2018년08월30일
(65) 공개번호 10-2020-0025466
(43) 공개일자 2020년03월10일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020120111438 A
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
한밭대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)

(72) 발명자
김장석

권세미

노현진

(74) 대리인
특허법인도담, 김대영

전체 청구항 수 : 총 5 항

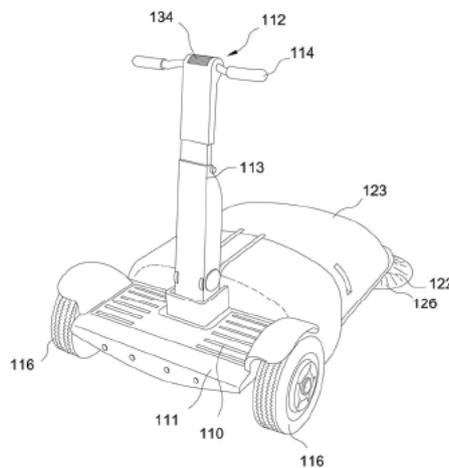
심사관 : 안경수

(54) 발명의 명칭 세그웨이 기반의 탑승형 청소기

(57) 요약

본 발명은 청소기에 관한 것으로, 자세하계는 세그웨이형 몸체를 통해 미화원이 기립한 상태로 탑승하여 신체에 부담없이 자유롭게 이동 가능하며, 무동력 방식으로 바닥의 이물질을 쓸어담고 이를 따로 배출할 수 있도록 구성된 세그웨이 기반의 탑승형 청소기에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
B62K 11/007 (2016.11)

(56) 선행기술조사문헌
US20090078485 A1
KR101675423 B1
JP10077613 A
KR2019980008053 U
KR101391963 B1

명세서

청구범위

청구항 1

탑승형 청소기에 있어서,

좌우를 가로지르는 회전중심축을 갖고 상측으로 사용자 탑승이 가능한 발판(111)과, 상기 발판(111) 상측으로 기립한 상태의 사용자가 손으로 잡아 자세를 유지할 수 있도록 구성된 손잡이부(112)가 형성되며, 상기 회전중심축 양단에 이동을 위한 메인바퀴(116) 및 상기 메인바퀴(116)를 각각 구동시키는 구동모터(117)가 설치된 구동몸체(110);

상기 구동몸체(110) 전면에 결합하되, 하부 및 전면이 개방되고 상부 및 측면과 후면이 덮여진 형상의 덮개(121)와, 상기 덮개(121) 하부에 결합하여 전면으로 돌출 형성된 프레임(122)과, 상기 프레임(122) 상부에 탈착되되 후면이 개방되어 상기 덮개(121) 전면으로 연통 가능한 수거박스(123)와, 상기 덮개(121) 내측을 좌우로 가로지르는 회전축을 통해 설치되어 지면과 접촉한 상태로 회전하며 지면의 이물질을 후방으로 쓸어내는 제1브러시(124)와, 상기 제1브러시(124) 후방에 위치하여 쓸어낸 이물질을 상기 덮개(121) 내부를 따라 상측으로 유도하며 전면에 결합한 수거박스(123)로 유입시키는 유도관(125)을 구비한 확장구조체(120);

외부전원을 통해 충전 가능한 전원부(131)와, 상기 구동몸체(110)의 전후 기울어짐을 감지하는 센서부(132)와, 상기 센서부(132)의 감지결과에 따라 상기 구동모터(117)를 제어하는 구동부(133)를 구비하는 제어부(130); 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 새그웨이 기반의 탑승형 청소기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 확장구조체(120)는,

하부에 양측에 지면과 접촉하도록 한 쌍이 설치되며 회전을 통해 바닥면 외측에 위치한 이물질을 내측 방향으로 쓸어 상기 제1브러시(124) 측으로 모아주는 제2브러시(126)와, 지면에 접촉하여 회전하는 보조바퀴(127)와, 상기 보조바퀴(127)의 회전력을 전달하여 상기 제2브러시(126)를 회전시키는 변환기어(128)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 새그웨이 기반의 탑승형 청소기.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 손잡이부(112)는 상기 발판 상측으로 수직을 유지한 상태에서 상기 덮개(121) 및 수거박스(123) 상측 전방향으로 90도까지 회동 가능하도록 힌지 결합하는 지지바(113)와, 상기 지지바(113) 상단에 양측으로 돌출 형성된 핸들(114)과, 상기 지지바(113)의 각도를 고정하는 고정수단(115)으로 이루어지되,

상기 제어부(130)는 상기 핸들(114)이 발판(111)과 수직상태로 고정된 상태에서만 구동부(133)를 활성화하고 구동부(133)가 비활성화된 상태에서만 상기 고정수단(115) 해제할 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 하는 새그웨이 기반의 탑승형 청소기.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제어부(130)는,

상기 핸들(114) 후면으로 부착되어 상기 전원부의 잔량과 제어상태를 출력하고, 이동 및 청소로 구분되는 모드

선택이 이루어지는 터치스크린(134)과,

상기 구동부(133)는 이동모드 선택에 따라 상기 보조바퀴(127) 및 제2브러시(126)가 지면과 접촉하지 않은 상태를 유지하며 이동하도록 하고, 청소모드 선택에 따라 상기 보조바퀴(127) 및 제2브러시(126)가 지면과 접촉한 상태를 유지하며 이동하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 세그웨이 기반의 탑승형 청소기.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제어부(130)는,

상기 확장구조체(120) 전면 및 측면에 설치되어 도로 구조물에 대한 접근 상태를 감지하는 근접센서(135)를 더 포함하고,

상기 구동부(133)는 상기 근접센서(135)의 감지결과에 따라 설정된 거리범위 내에서 순차적으로 구동모터(117)를 감속하여 정지시키도록 구성되는 것을 특징으로 하는 세그웨이 기반의 탑승형 청소기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 청소기에 관한 것으로, 자세하게는 세그웨이형 몸체를 통해 미화원이 기립한 상태로 탑승하여 신체에 부담없이 자유롭게 이동 가능하며, 무동력 방식으로 바닥의 이물질을 쓸어담고 이를 따로 배출할 수 있도록 구성된 세그웨이 기반의 탑승형 청소기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현재도 대부분의 지역에서는 차도 및 인도 주변을 비롯한 공공장소를 청소하기 위해 구역을 담당한 환경미화원이 주기적으로 수작업을 통하여 쓰레기를 모으고, 모인 쓰레기는 쓰레기봉투에 수거하여 다른 장소로 이동시키는 방식으로 관리가 이루어지고 있다.

[0003] 이는 넓은 구역을 인력만으로 청소해야 한다는 점에서 효율과 속도가 크게 떨어질 뿐 아니라, 계절에 따른 근무환경의 악화 및 청소 작업 중 발생하는 먼지 및 차량에서 배출되는 매연 등에 의한 호흡기 질환과, 장시간 청소 자세 및 육체노동에 따른 근골격계 질환 발생 등의 어려움을 동반한다는 문제가 있다.

[0004] 이러한 문제를 해결하기 위해 노면을 향해 물을 분사하도록 된 물 분사장치와, 노면의 수거물들을 한곳으로 모아주는 브러시와, 상기 수거물들을 적재부로 흡입하는 진공부 등을 갖춘 청소차량이 개발되어 일부 구간에서 사용되고 있으며, 이를 통해 넓은 지역을 신속, 편리하게 청소를 실시할 수 있게 되었다.

[0005] 하지만, 장비 자체가 매우 고가로서 유지보수에 따른 비용이 부담될 뿐 아니라 부속장치로 인한 대형화로 차량의 부피가 커서 좁은 골목길이나 인도를 청소하는 데는 적합하지 않다는 한계가 있었다.

[0006] 또한, 대규모의 시설 등에서 미화원이 탑승하여 의자에 앉은 상태에서 핸들을 통해 방향전환 및 이동하며 습·건식 청소를 수행할 수 있는 1인승 소형차량 형태의 청소장비가 개발되어 사용되기도 하나, 장비의 크기 및 이동특성의 한계로 갖길이나 인도에서 활용시 차량이나 보행자의 이동에 불편함을 유발할 수 있어 실내 바닥청소를 위한 용도로만 사용되고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-2009-0047653호(2009.05.13)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 미화원이 기립한 상태로 탑승할 수 있는 좁은 형태의 몸체를 구비하여 갓길이나 보행로 등에서 차량 및 보행자 통행에 지장을 주지 않고 자유롭게 이동 가능하며, 자세에 부담없이 무동력 방식으로 바닥의 이물질을 쓸어담고 이를 따로 배출할 수 있도록 구성된 새그웨이 기반의 탑승형 청소기를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기와 같은 목적을 위해 본 발명은 탑승형 청소기에 있어서, 좌우를 가로지르는 회전중심축을 갖고 상측으로 사용자 탑승이 가능한 발판과, 상기 발판 상측으로 기립한 상태의 사용자가 손으로 잡아 자세를 유지할 수 있도록 구성된 손잡이부가 형성되며, 상기 회전중심축 양단에 이동을 위한 메인바퀴 및 상기 메인바퀴를 각각 구동시키는 구동모터가 설치된 구동몸체; 상기 구동몸체 전면에 결합하되, 하부 및 전면이 개방되고 상부 및 측면과 후면이 덮여진 형상의 덮개와, 상기 덮개 하부에 결합하여 전면으로 돌출 형성된 프레임과, 상기 프레임 상부에 탈착되되 후면이 개방되어 상기 덮개 전면으로 연통 가능한 수거박스, 상기 덮개 내측을 좌우로 가로지르는 회전축을 통해 설치되어 지면과 접촉한 상태로 회전하며 지면의 이물질을 후방으로 쓸어내는 제1브러시와, 상기 제1브러시 후방에 위치하여 쓸어낸 이물질을 상기 덮개 내부를 따라 상측으로 유도하며 전면에 결합한 수거박스 로 유입시키는 유도판을 구비한 확장구조체; 외부전원을 통해 충전 가능한 전원부와, 상기 구동몸체의 전후 기울어짐을 감지하는 센서부와, 상기 센서부의 감지결과에 따라 상기 구동모터를 제어하는 구동부를 구비하는 제어부; 로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0010] 이때 상기 확장구조체는, 하부에 양측에 지면과 접촉하도록 한 쌍이 설치되며 회전을 통해 바닥면 외측에 위치한 이물질을 내측 방향으로 쓸어 상기 제1브러시 측으로 모아주는 제2브러시와, 지면에 접촉하여 회전하는 보조바퀴와, 상기 보조바퀴의 회전력을 전달하여 상기 제2브러시를 회전시키는 변환기어를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0011] 또한, 상기 손잡이부는 상기 발판 상측으로 수직을 유지한 상태에서 상기 덮개 및 수거박스 상측 전방향으로 90도까지 회동 가능하도록 힌지 결합하는 지지바와, 상기 지지바 상단에 양측으로 돌출 형성된 핸들과, 상기 지지바의 각도를 고정하는 고정수단으로 이루어지되, 상기 제어부는 상기 핸들이 발판과 수직상태로 고정된 상태에서 서만 구동부를 활성화하고 구동부가 비활성화된 상태에서만 상기 고정수단 해제 가능하도록 구성되는 것이 바람직하다.

[0012] 또한, 상기 제어부는, 상기 핸들 후면으로 부착되어 상기 전원부의 잔량과 제어상태를 출력하고, 이동 및 청소로 구분되는 모드선택이 이루어지는 터치스크린과, 상기 구동부는 이동모드 선택에 따라 상기 보조바퀴 및 제2브러시가 지면과 접촉하지 않은 상태를 유지하며 이동하도록 하고, 청소모드 선택에 따라 상기 보조바퀴 및 제2브러시가 지면과 접촉한 상태를 유지하며 이동하도록 제어하는 것이 바람직하다.

[0013] 또한, 상기 제어부는, 상기 확장구조체 전면 및 측면에 설치되어 도로 구조물에 대한 접근 상태를 감지하는 근접센서를 더 포함하고, 상기 구동부는 상기 근접센서의 감지결과에 따라 설정된 거리범위 내에서 순차적으로 구동모터를 감속하여 정지시키도록 구성되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0014] 본 발명을 통해 실외의 열악한 환경에서 근무하는 미화원들이 차량 및 보행자 통행에 불편함을 주지 않으면서도 장시간 청소작업을 빠르고 편하게 수행할 수 있으며 안전 및 건강한 근무환경이 확보될 수 있다.

[0015] 특히 갓길이나 보행로의 비교적 좁은 장소에서도 원활히 움직일 수 있으며 접이식 구조를 통해 쉽게 접어 이동 및 보관이 이루어질 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 외형을 나타낸 사시도,
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 구조를 나타낸 분해 사시도,
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 탑승 모습을 나타낸 사용 상태도,
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 운반 모습을 나타낸 사용 상태도,

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 청소 모습을 나타낸 부분 사시도,
 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 청소 모습을 나타낸 측면면도,
 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 전자적인 구성 및 연결관계를 나타낸 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명 세그웨이 기반의 탑승형 청소기의 구성을 구체적으로 설명한다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 외형을 나타낸 사시도, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 구조를 나타낸 분해 사시도, 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 전자적인 구성 및 연결관계를 나타낸 블록도로서, 본 발명은 기본적으로 청소를 담당하는 작업자, 즉 미화원이 탑승한 상태로 이동 가능한 탑승형 청소기로서, 특히 갓길이나 보행로 등 협소한 공간에서의 이동이 원활하도록 세그웨이를 기반으로 이동 가능하게 구현된다.
- [0019] 세그웨이는 탑승자가 서서 탑승한 상태에서 전후 균형 메커니즘을 이용하여 ^{전기 모터로} 구동되는 1인용 탈것으로 본 발명에서의 구동몸체(110)를 구성하게 된다.
- [0020] 상기 구동몸체(110)는 좌우를 가로지르는 회전중심축을 갖고 상측으로 사용자 ^{탑승할 수 있는} 발판(111)을 구비하여 상측으로 사용자가 기립한 상태로 탑승할 수 있도록 구성되며, 상기 발판(111) 상측으로 기립한 상태의 사용자가 손으로 잡아 자세를 유지할 수 있도록 구성된 손잡이부(112)가 형성되어 탑승한 상태에서 손잡이부(112)를 잡아 이동 중 안정적으로 자세를 유지할 수 있도록 구성된다.
- [0021] 이때, 상기 회전중심축 양단에 이동을 위한 메인바퀴(116) 및 상기 메인바퀴(116)를 각각 구동시키는 구동모터(117)가 설치되며, 양측에 각각 설치된 한 쌍의 메인바퀴(116)를 통해 상기 발판(111)의 수평유지와 더불어 전진 또는 후진의 이동과, 양쪽의 메인바퀴(116)의 개별 동작을 통한 제자리회전 및 이동중 방향조절이 가능하다.
- [0022] 이러한 움직임 제어를 위해 상기 구동몸체(110)에는 전원부(131)와 센서부(132)와 구동부(133)를 구비한 제어부(130)가 설치된다.
- [0023] 상기 전원부(131)는 외부전원을 통해 충전 가능한 충전지로서 상기 구동모터(117)를 비롯하여 후술되는 제어부(130)의 여러 부속 구성에 필요한 전원을 공급하게 된다.
- [0024] 상기 센서부(132)는 회전중심축을 중심으로 한 상기 구동몸체(110)의 전후 방향으로의 기울어짐을 감지하는 센서로서, 자이로센서를 대표로 전후방향 기울기 변화를 감지할 수 있는 다양한 센서를 사용할 수 있다.
- [0025] 상기 구동부(133)는 상기 센서부(132)의 감지결과에 따라 상기 구동모터(117)를 제어하는 구성으로, 기본적으로 구동몸체(110)의 전후 방향의 수평을 유지하도록 구동모터(117)를 제어하여 발판(111)에 탑승한 사용자가 전후로 넘어지지 않고 안정적인 자세를 유지할 수 있도록 하며, 의도적으로 사용자가 전후 방향으로 발판을 기울임에 따라 수평을 유지하려는 메커니즘에 의해 전진 및 후진의 이동과 정지가 이루어질 수 있다. 이때, 구동몸체(110)의 좌측 단부 및 우측 단부에 각각 별도로 센서부(132)를 구성하거나 좌우 대각선 방향으로 틀어지는 각도 등을 감지할 수 있도록 구성함으로써 탑승자가 몸을 틀어 주는 외력을 감지함에 따라 구동몸체(110)의 방향전환 및 회전동작이 이루어질 수도 있다.
- [0026] 본 발명에서는 사용자 자세유지를 위한 손잡이부(112)가 구성됨에 따라 이를 통해 작용하는 힘에 대응하여 구동몸체(110)의 방향전환 및 회전동작이 이루어지도록 구성할 수 있으며 이러한 구동몸체(110)의 동작제어는 이미 출시된 다양한 세그웨이 제어 알고리즘을 참고하여 구현할 수 있음에 따라 본 명세서에서는 발명의 취지가 흐려지는 것을 방지하기 위해 구체적인 설명은 생략한다.
- [0027] 상기 구동몸체(110) 전면에는 이동과 함께 바닥의 이물질을 쓸어 담는 방식으로 청소를 위한 청소기 구성의 확장구조체(120)가 설치된다. 물론 구동몸체(110)의 후방에 확장구조체(120)를 설치하여 동일한 청소 효과를 볼 수 있으나 기본적으로 작업자가 바닥의 이물질을 눈으로 확인하며 청소가 이루어져야 함에 따라 구동몸체(110) 전면에 확장구조체(120)가 설치되는 것이 바람직하다.
- [0028] 상기 확장구조체(120) 구체적으로 후면이 상기 구동몸체(110) 전면에 결합하되, 하부 및 전면이 개방되고 상부 및 측면과 후면이 덮여진 형상의 덮개(121)와, 상기 덮개(121) 하부에 결합하여 전면으로 돌출 형성된 프레임(122)을 통해 이루어진다.
- [0029] 이때, 상기 프레임(122) 상부에는 후면이 개방되어 상기 덮개(121) 전면으로 연통 가능한 수거박스(123)가 탈착

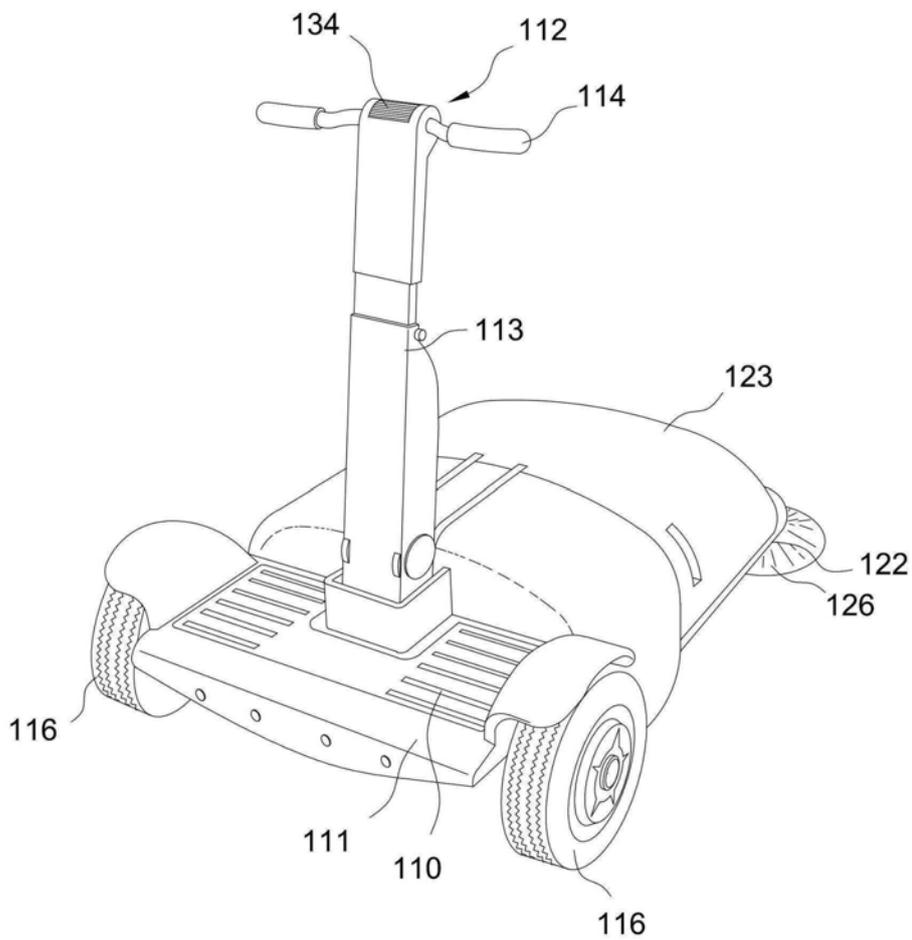
가능하도록 구성된다. 상기 수거박스(123)는 실질적으로 미화원이 들고 다니면 쓰레기통에 대응하는 구성으로 개구부가 상기 덮개(121)의 전면 개방부에 접하며 덮개(121) 내부를 통해 바닥면 측으로 연통되는 구조로 결합하여, 이로부터 바닥의 이물질을 수거할 수 있게 되며, 이러한 수거박스(123)를 충분히 지지할 수 있는 크기로 상기 프레임(122)이 구성된다.

- [0030] 침부된 도면과 같이 경량화를 위해 상기 프레임(122)은 상기 수거박스(123)의 하측 테두리 부분을 지지할 수 있도록 하며 가운데 부분이 개방되는 것이 바람직하다.
- [0031] 이에 대응하여 상기 덮개(121) 내측에는 좌우로 가로지르는 회전축을 통해 설치되어 지면과 접촉한 상태로 회전하며 지면의 이물질을 후방으로 쓸어내는 빗자루 역할의 제1브러시(124)가 설치되며, 상기 제1브러시(124) 후방에는 쓰레받기에 대응하는 구성으로 상기 제1브러시(124)가 회전하며 쓸어낸 이물질을 상기 덮개(121) 내부를 따라 상측으로 유도하며 전면에 결합한 수거박스(123)로 유입시키는 유도판(125)이 설치된다.
- [0032] 이때 상기 발판(111)이 수평을 유지한 상태에서 상기 제1브러시(124)가 지면과 접촉할 수 있도록 구성하여 이동 중 원활한 청소작업이 이루어질 수 있도록 구성하게 된다.
- [0033] 본 발명에서는 상기 구동몸체(110)의 전진이동에 대응하여 청소기에 해당하는 확장구조체(120)를 통해 전면 바닥에 위치한 쓰레기나 이물질 등을 쓸어 수거하며 이러한 청소작업은 기본적으로 무동력 방식으로 청소가 이루어진다. 즉 구동몸체(110)가 전진함에 따라 바닥에 접한 상태의 제1브러시(124)가 회전하며 접촉되는 이물질을 후방으로 쓸어내며, 유도판(125)을 통해 쓸어낸 이물질을 덮개(121) 내부 상측으로 유도하여 수거박스(123)로 유입시켜 수거하므로, 사용자는 세그웨이를 조정하는 것만으로 청소가 이루어지고, 이후 상기 수거박스(123)만 분리하여 이물질을 쓰레기 봉투로 담게 된다.
- [0034] 이때 침부된 도면과 같이 통상의 세그웨이와는 달리 전면으로 확장구조체(120)가 돌출됨에 따라 차로나 갓길, 보행로를 청소함에 있어 경계석이나 가로등, 전신주 등의 구조물에 확장구조체(120)가 충돌하거나 접촉하여 손상이 발생할 우려가 있음에 따라 상기 제어부(130)는 상기 확장구조체(120) 전면 및 측면에 설치되어 도로 구조물에 대한 접근 상태를 감지하는 근접센서(135)를 더 포함하고, 상기 구동부(133)는 상기 근접센서(135)의 감지 결과에 따라 설정된 거리범위 내에서 순차적으로 구동모터(117)를 감속하여 정지시키도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0035] 더불어 야간이나 새벽 시간 등 어두운 환경에서 본 발명에 따른 청소기를 운용함에 있어 차량이나 보행자로부터의 식별력을 높일 수 있도록 상기 구동몸체 후면에 LED 등으로 구성되며 상기 전원부를 통해 공급된 전원으로 점등되는 후방등과 원활한 청소작업이 이루어질 수 있도록 상기 확장구조체 전면을 비추는 전방등이 구비될 수 있다.
- [0036] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 탑승 모습을 나타낸 사용 상태도, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 운반 모습을 나타낸 사용 상태도이다.
- [0037] 본 발명에 따른 청소기는 사용자가 탑승한 상태로 자유롭게 이동할 수 있으나, 예기치 않게 전원이 소진되는 상황을 비롯하여 세그웨이의 이동이 불가능한 장소에서의 이동과 보관이 용이하도록 구동몸체(110) 상측으로 돌출된 손잡이부(112)를 접을 수 있도록 구성할 수 있으며, 이를 통해 여행용 가방과 같은 방식으로 작업자가 끌고 이동할 수도 있다.
- [0038] 이를 위해 상기 손잡이부(112)는 상기 발판(111) 상측으로 수직을 유지한 상태에서 상기 덮개(121) 및 수거박스(123) 상측 전방향으로 90도까지 회동 가능하도록 힌지 결합하는 지지바(113)와, 상기 지지바(113) 상단에 양측으로 돌출 형성된 핸들(114)과, 상기 지지바(113)의 각도를 고정하는 고정수단(115)으로 이루어지게 된다.
- [0039] 이때 상기 고정수단(115)은 수동으로 잠금 해제 가능한 토클 핀 등으로 구현할 수도 있으나 바람직하게는 지지바(113) 하단에 전자적으로 돌출 및 삽입 가능한 돌기를 형성하고 이를 지지하는 구동몸체(110) 측에 돌기에 대응하는 홈을 형성하는 방식으로 구현할 수 있으며 이를 통해 지지바(113)의 상태, 즉 발판(111)과 수직을 이루고 있는지 또는 접혀 있는지 여부를 전자적으로 감지할 수 있다.
- [0040] 이에 대응하여 상기 제어부(130)는 상기 핸들(114)이 발판(111)과 수직상태로 고정된 상태에서만 구동부(133)를 활성화하고 구동부(133)가 비활성화된 상태에서만 상기 고정수단(115) 해제할 수 있도록 구성하여, 운용 중의 도치 않게 손잡이부(112)가 접혀 사고가 발생하는 것을 예방할 수 있으며, 손잡이부(112)를 접어 인력으로 이동하는 상황에서 구동부(133)가 활성화되는 것을 방지할 수 있다.
- [0041] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 청소 모습을 나타낸 부분 사시도, 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 청소 모습

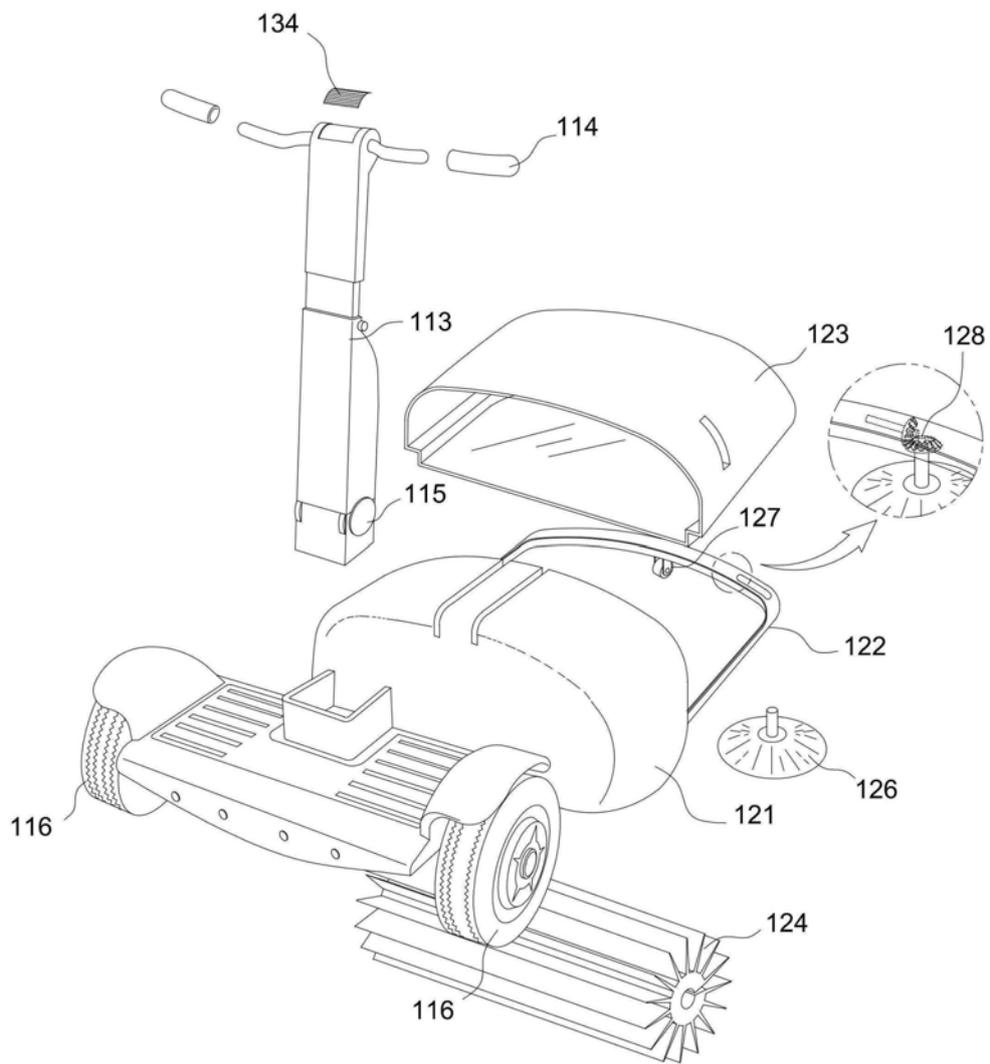
- 124: 제1브러시
- 125: 유도판
- 126: 제2브러시
- 127: 보조바퀴
- 128: 변환기어
- 130: 제어부
- 131: 전원부
- 132: 센서부
- 133: 구동부
- 134: 터치스크린
- 135: 근접센서

도면

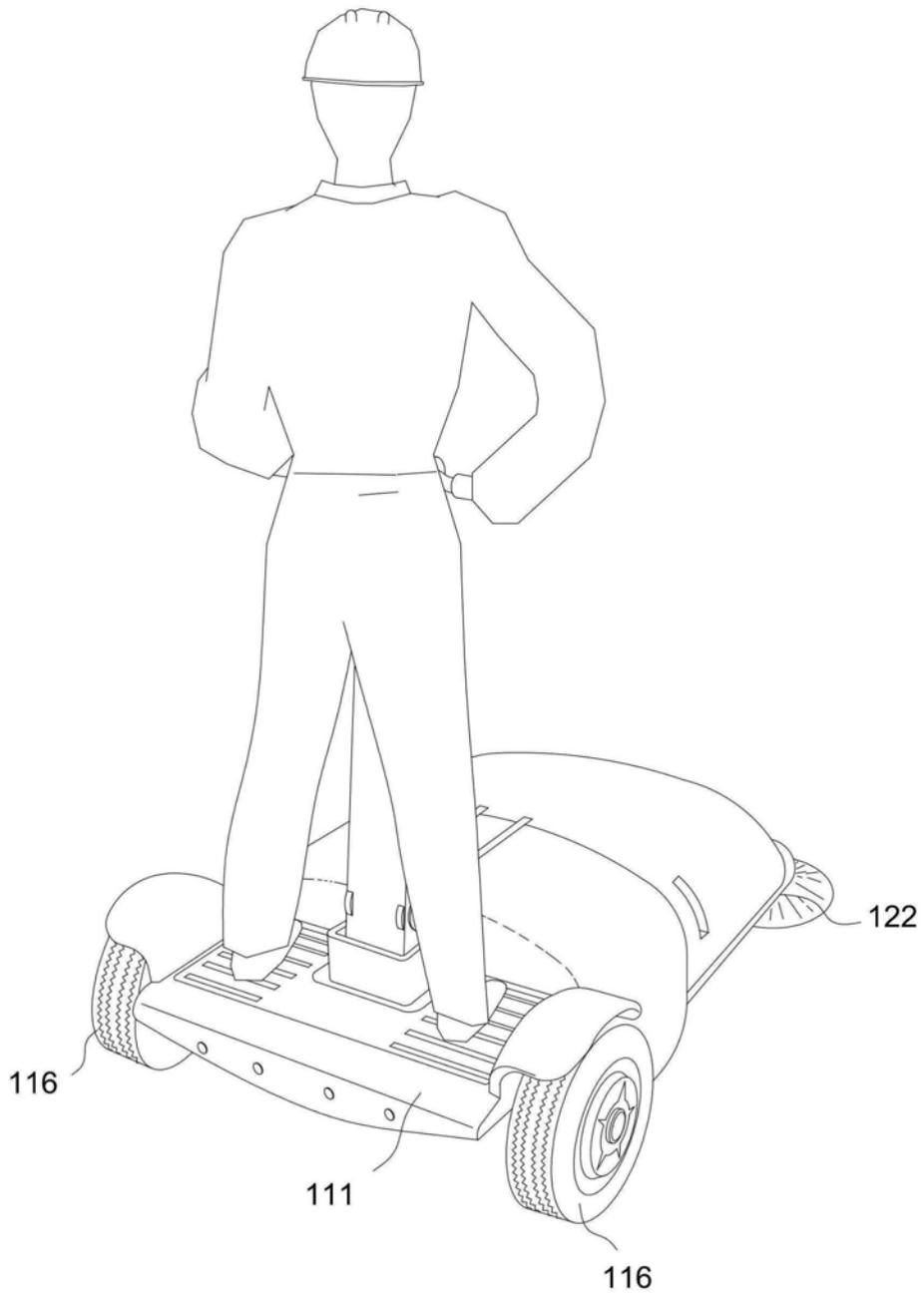
도면1



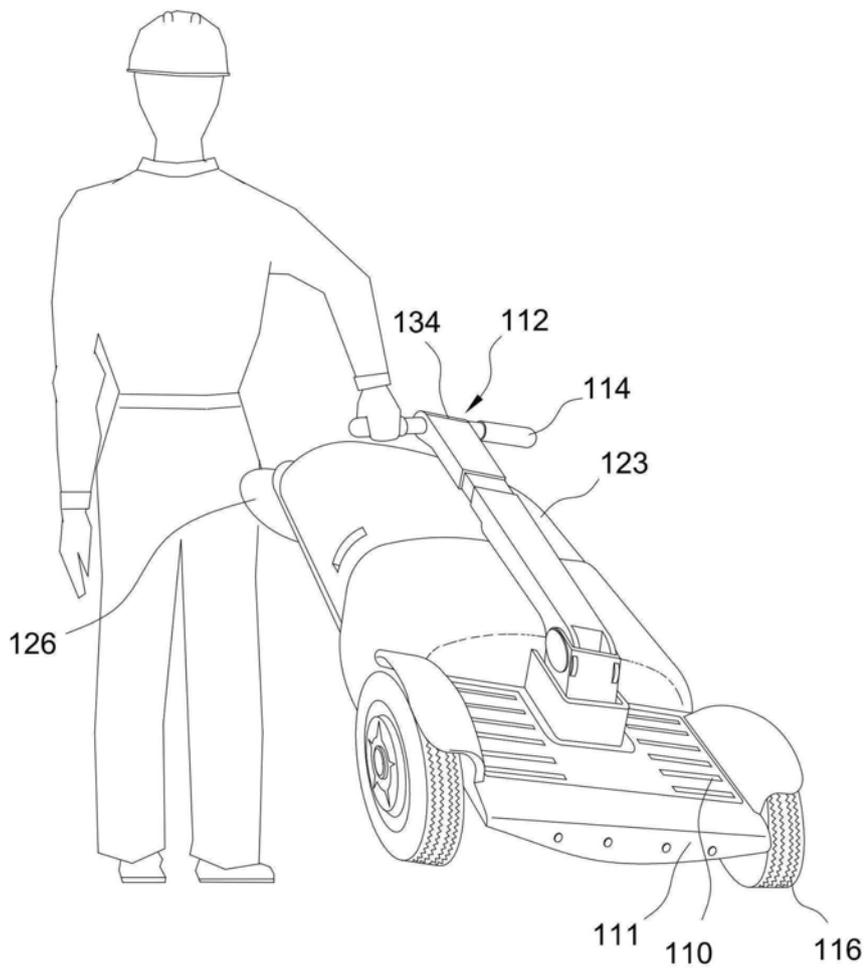
도면2



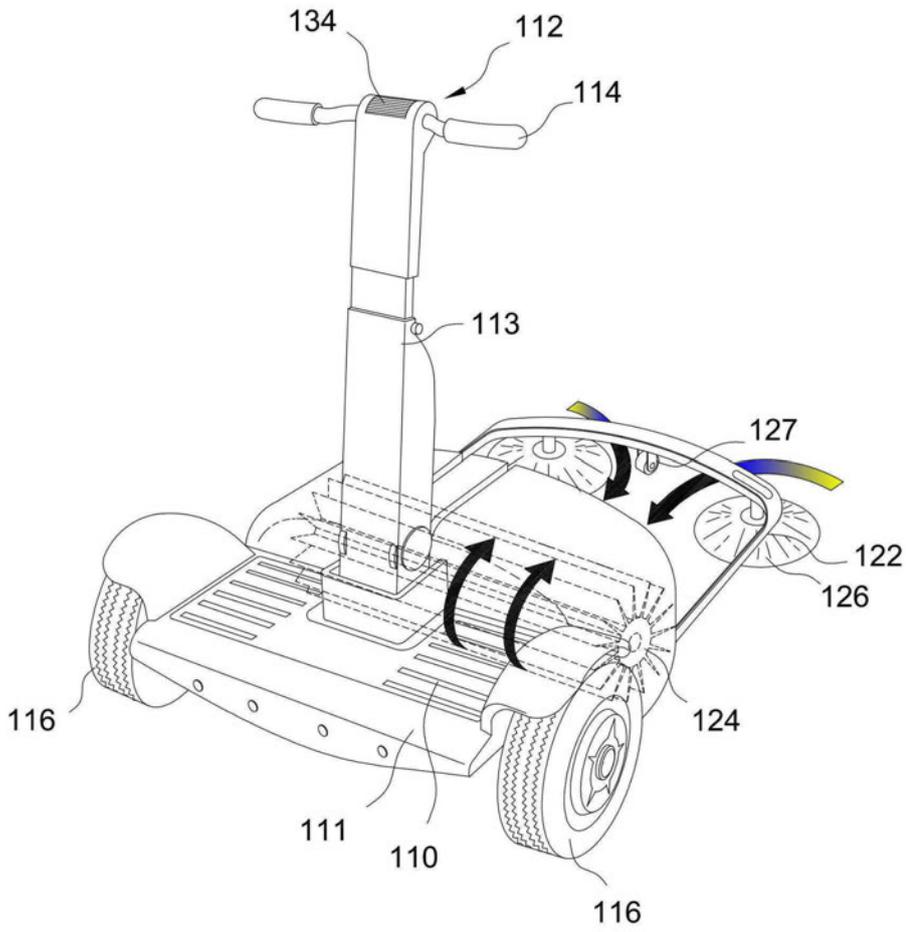
도면3



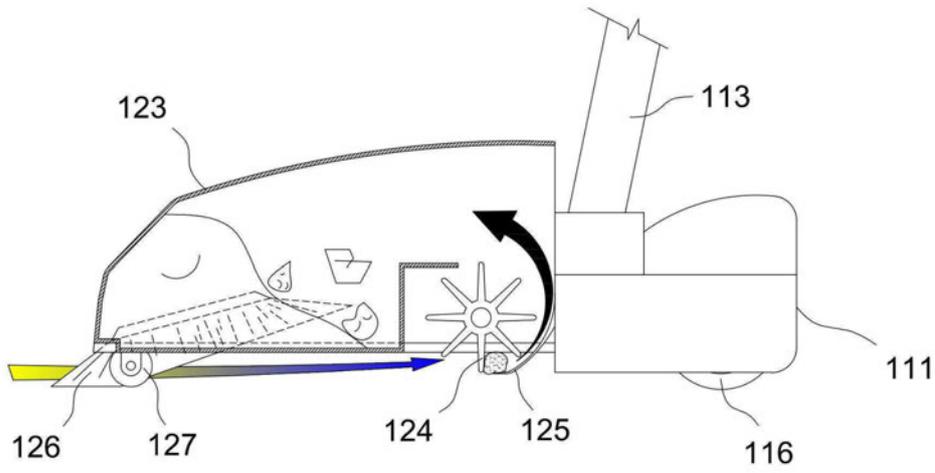
도면4



도면5



도면6



도면7

