



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0043295
(43) 공개일자 2020년04월27일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47L 11/40 (2006.01) A47L 11/30 (2006.01)
A47L 11/34 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A47L 11/4061 (2013.01)
A47L 11/302 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0128300
(22) 출원일자 2019년10월16일
심사청구일자 2019년10월16일
(30) 우선권주장
16/162,557 2018년10월17일 미국(US)

- (71) 출원인
카치 노쓰 아메리카, 인크.
미국 콜로라도주 80239 덴버 에어포트 웨이 4555
(72) 발명자
오카네 니콜라스 브라이언
미국 콜로라도주 80122 센테니얼 이스트 오테로
애비뉴 996
화이트 조
미국 콜로라도주 80921 콜로라도 스프링스 벤츨리
드라이브 15505
킹 앤소니
미국 콜로라도주 80922 콜로라도 스프링스 애쉬릿
지 코트 6345
(74) 대리인
제일특허법인(유)

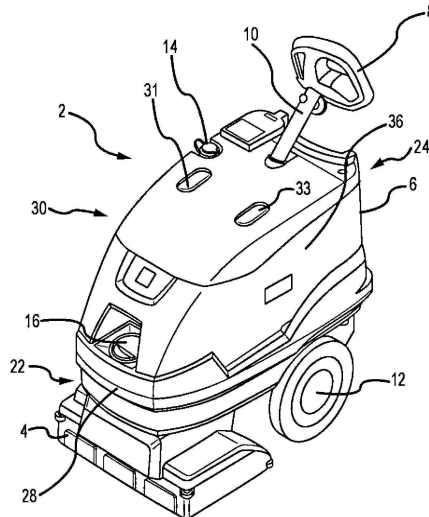
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 휠 추진식 조향 가능 바닥 청소 기계

(57) 요약

본 개시는 개략적으로 바닥면 청소 또는 처리 기계에 관한 것이다. 다양한 실시예에서, 동력식 바닥 청소 장치에는 개선된 데크 조립체가 제공된다. 데크 조립체는 바닥 청소 장치의 방향 및 속도 중 적어도 하나를 제어하도록 작동 가능하며, 개선된 취급성 및 청소 능력을 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A47L 11/34 (2013.01)

A47L 11/4011 (2013.01)

A47L 11/4013 (2013.01)

A47L 11/4044 (2013.01)

A47L 11/4063 (2013.01)

A47L 11/4072 (2013.01)

A47L 11/4088 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

바닥 청소 기계에 있어서,

새시(chassis);

수직축 중심으로 회전 가능한 조향 가능한 청소용 데크;

상기 청소용 데크와 연통되며, 조작자가 접근 가능한 부분을 갖는 조향 기구로서, 상기 청소용 데크는 상기 조향 기구에 의해 조향 가능하고, 상기 청소용 데크는 상기 바닥 청소 기계를 운반하며 상기 바닥 청소 기계의 속도를 조정하도록 작동 가능한 구동 조립체를 포함하고, 상기 구동 조립체는 추진 휠(propel wheel), 및 상기 추진 휠의 속도를 제어하도록 상기 추진 휠과 연통되는 전기 모터를 포함하는, 상기 조향 기구;

상기 적어도 하나의 추진 휠 근처에 배치된 청소 장치를 수용하도록 작동 가능한 리세스; 및

쓰레기 및 유체 중 적어도 하나를 수집하도록 작동 가능하며, 상기 청소용 데크와 유체 연통되는 진공 조립체를 포함하는

바닥 청소 기계.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 청소 장치는 회전 가능한 브러시를 포함하는

바닥 청소 기계.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 바닥 청소 기계의 후방 부분 근처에 제공되는 지지 휠을 더 포함하고, 상기 지지 휠은 상기 바닥 청소 기계의 중량을 지지하기 위한 비-피동 휠(non-driven wheel)을 포함하는

바닥 청소 기계.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

청소 장치를 위한 상기 리세스는 제 2 전기 모터와 연통되는 청소 장치 구동 요소를 포함하는

바닥 청소 기계.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 청소용 데크는 청소용 유체를 분배하기 위한 적어도 하나의 용액 노즐을 더 포함하는

바닥 청소 기계.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 모터에 공급되는 전류를 조절하고 상기 추진 휠의 속도를 제어하기 위한 제어기를 더 포함하는

바닥 청소 기계.

청구항 7

바닥 청소 기계에 있어서,

엔벨로프(envelope)를 제공하며, 전방 부분, 후방 부분, 좌측 부분 및 우측 부분을 포함하는 새시; 및

상기 새시의 전방 부분에 근접하여 제공된 조향 가능한 청소용 데크를 포함하고,

상기 조향 가능한 청소용 데크는 조작자가 접근 가능한 부분을 갖는 조향 기구와 연통하도록 제공되고,

상기 조향 가능한 청소용 데크는 전기 모터 및 추진 휠을 구비하는 구동 조립체를 포함하고,

상기 추진 휠은 상기 바닥 청소 기계를 운반하며 상기 바닥 청소 기계의 속도를 제어하도록 작동 가능하고,

상기 조향 가능한 청소용 데크는 바닥 청소 장치를 더 포함하고, 상기 바닥 청소 장치는 상기 추진 휠의 후방에 제공되는

바닥 청소 기계.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 청소 장치는 청소용 브러시를 포함하는

바닥 청소 기계.

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 청소 장치는 제 2 전기 모터와 연통하도록 제공되는

바닥 청소 기계.

청구항 10

제 7 항에 있어서,

상기 청소용 데크는 청소용 유체를 분배하기 위한 적어도 하나의 용액 노즐을 더 포함하는

바닥 청소 기계.

청구항 11

제 8 항에 있어서,

상기 청소용 브러시는 상기 조향 가능한 청소용 데크에 탈착 가능하게 부착되는

바닥 청소 기계.

청구항 12

제 7 항에 있어서,

상기 청소 장치 근처에 진공 슈(vacuum shoe)를 구비하는 진공 조립체를 더 포함하는

바닥 청소 기계.

청구항 13

제 7 항에 있어서,

상기 새시는 24 인치 이하의 폭을 갖는

바닥 청소 기계.

청구항 14

제 7 항에 있어서,

상기 바닥 청소 기계는 사용자의 중량을 수용하기 위한 영역이 없는 보행식(walk-behind) 장치를 포함하는 바닥 청소 기계.

청구항 15

바닥면 청소 기계에 있어서,

새시;

상기 새시와 연통되고, 상기 새시에 대해 회전 가능한 청소용 데크로서, 상기 청소용 데크는, 바닥면을 청소하며 상기 바닥면 청소 기계의 이동을 가능케 하도록 작동 가능하고, 상기 청소용 데크는 구동 조립체 및 청소 장치를 포함하고, 상기 구동 조립체는 구동 휠과 연통되는 제 1 전기 모터를 포함하고, 상기 새시는 상기 청소용 데크의 후방에 제공되는 적어도 2개의 휠을 포함하고, 상기 적어도 2개의 휠은 상기 새시의 중량을 지지하도록 작동 가능하고, 상기 청소용 데크는 상기 청소 장치와 연통되는 제 2 전기 모터를 포함하는, 상기 청소용 데크; 및

상기 청소용 데크와 연통되며, 조작자가 접근 가능한 부분을 갖는 조향 기구를 포함하고,

상기 구동 휠의 속도는 상기 바닥면 청소 기계의 속도를 제어하고, 상기 청소 장치는 상기 구동 휠과 독립적으로 구동되도록 작동 가능한

바닥면 청소 기계.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 적어도 2개의 휠은 수동, 비-피동 휠(passive, non-driven wheel)을 포함하는

바닥면 청소 기계.

청구항 17

제 15 항에 있어서,

상기 구동 조립체는 상기 청소용 데크 내에 위치되고, 상기 바닥면 청소 기계를 구동하도록 구성되는

바닥면 청소 기계.

청구항 18

제 15 항에 있어서,

상기 청소용 데크는 청소용 유체를 분해하기 위한 적어도 하나의 노즐, 및 바닥면으로부터 유체를 수집하기 위한 흡입 포트를 더 포함하는

바닥면 청소 기계.

청구항 19

제 15 항에 있어서,

상기 청소 장치는 브러시를 포함하는

바닥면 청소 기계.

청구항 20

제 19 항에 있어서,
상기 구동 휠은 상기 청소용 테크의 측면들 사이의 중앙에 위치되는
바닥면 청소 기계.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시는 개략적으로 바닥 청소 장치 및 기계에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 명세서에 기재된 본 개시 및 다양한 실시예들은 동력 휠 추진 시스템(powered-wheel propulsion system)을 구비한 카펫 청소기 및 바닥 청소 시스템 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 하드 플로워 클리너(hard floor cleaner) 및 카펫 청소기를 포함한 바닥 청소기는 가정의 소비자나 비즈니스 및 상업적 용도에서 일반적이다. 당해 기술 분야에서 이들 바닥 청소기는 바닥 청소기를 조작하기 위한 핸들 또는 조향 휠을 포함하며 장치의 이동을 용이하게 하기 위한 휠들을 구비하는 것으로 알려져 있다. 청소용 유체는 장치 내의 노즐을 통해 분배될 수 있다. 많은 경우, 청소기는 표면을 휘저어서 청소하기 위해 회전 브러시를 사용한다.

[0003] 청소 기계는 타일, 돌, 벽돌, 나무, 콘크리트, 카펫 등의 일반적인 표면으로 이루어진 바닥면을 청소하기 위해 광범위하게 사용된다. 특히 상업용, 공업용, 기업용 및 공공 건물들의 대규모 면적의 이들 표면의 청정도를 유지하는 것은 계속 진행 중이며 시간이 걸리는 과정이다. 본 개시의 실시예들은 고도로 조작 가능한 바닥 청소 또는 처리 기계에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 개시의 몇몇 실시예는 바닥면을 처리(청소, 스위핑(sweeping), 진공 청소, 광택, 왁싱 등)하기에 적합하다. 본 명세서에 사용된 바와 같이, "바닥면" 또는 보다 일반적으로는 "표면"의 용어는 콘크리트, 타일, 카펫, 나무, 플라스틱, 돌, 잔디 또는 당해 기술 분야에서 공지된 임의의 다른 물질로 이루어진 영역을 포함한다.

[0004] 공지된 장치의 경우, 사용자는 전통적인 대걸레 및 버킷 기술을 사용하여 타일로 된 복도 또는 화장실 바닥 등의 표면들을 처리하곤 한다. 버킷은 탈착 가능한 대걸레 고리를 구비할 수도 있으며, 용이하게 이동할 수 있게 하기 위해 캐스터 휠(caster wheel) 상에 위치될 수도 있다. 카펫으로 된 표면들은 비교적 조작하기 쉽거나 또는 심층 청소(deep cleaning)를 제공하는 종래의 직립형 진공청소기로 청소되곤 한다. 종래의 장치 및 방법은 노동 집약적이며, 제한된 양의 청소 효능을 제공한다.

[0005] 표면을 청소하기 위한 종래의 대걸레 및 버킷 방법과 관련된 기본적인 청소의 문제는, 참조에 의해 전체로서 본 명세서에 통합되는 로빈슨(Robinson)의 "다기능 청소 기계(Multi-functional Cleaning Machine)"이란 명칭의 미국 특허 제 6,206,980 호에 나타난 바와 같이, 당해 기술 분야에서 개략적으로 대처되고 있다. 그러한 장치들은 일반적으로 탱크를 구비한 수동 추진식 바퀴 달린 본체, 농축 화학물질 용기, 진공 및 송풍기 모터, 및 유체 펌핑 시스템을 포함한다. 통상, 그러한 설비는 오염된 유체를 진공 흡인하는 것과 청소된 표면을 건조하는 데 사용될 수 있는 공기를 송풍하는 것 모두를 위해 사용되는 하나의 모터만을 포함한다. 그러한 설비는 대체로 조작 가능하며 과거의 대걸레 및 버킷 기술에 비해 개량된 것이지만, 그러한 장치는 여전히 노동 집약적이며 속도가 느리다. 따라서, 이러한 유형의 시스템을 사용하는 경우 대체로 생산성이 떨어진다.

[0006] 생산성 문제는 당해 기술 분야에서 특정 보행식(walk-behind) 바닥 처리 장치를 제공함으로써 대처되고 있다. 통상, 이들 장치에는 기계의 전면에 스크럽 데크(scrub deck)가 있고 후면에는 스퀴지(squeegee)가 있다. 스퀴지는 "회전(swing)"하거나, 또는 기계가 방향을 바꿀 때 스크럽 데크의 경로를 추종하는 능력이 있다. 이러한 유형의 설비는 대체로 넓은 면적을 청소함에 있어서 대걸레 및 버킷 또는 수동 추진식 장치보다 더 효율적이다.

[0007] 자주식(self-propelled) 청소 장치도 일반적으로 당해 기술 분야에서 알려져 있으며, 병원, 백화점, 학교, 체육관 등에서 볼 수 있는 타일, 콘크리트 또는 카펫으로 된 바닥 등의 넓은 바닥면을 처리하는 데 사용된다. 이들 장치는 시간이 걸리는 유체 교환 또는 쓰레기 제거를 반복 실행할 필요 없이 대용량의 폐기 유체 및/또는 쓰레기를 수용할 수 있기 때문에 넓고 개방된 영역을 청소하는 데 이상적이다. 많은 자주식 장치들은 수동 조향을 채용한다. 당해 기술 분야의 공지된 장치들은 대체로 조작하기가 어렵고 좁은 모서리 근처에서 사용하기에 적합하지 않은 경우가 많아서, 청소 전 또는 청소 후의 조작이 실행되어야만 하며, 그에 따라 전체 작업의 시간

및 비용을 증가시킨다.

[0008] 상업용 및 소비자용 바닥 청소기는 다양한 기능을 구비하여 여러 가지 사양 및 이점을 제공한다. 몇몇 바닥 청소기는 작고 조작이 용이해서 신속하고 효율적인 청소를 제공하는 반면에, 다른 청소기들은 크고, 다방향 청소, 조향 가능한 청소기 헤드 및 조절 가능성(adjustability)과 같은 추가 특징들을 제공한다. 본 개시는 후자의 유형의 설비에 관한 것이다. 카펫 청소기 유형의 자주식 바닥 청소기는 일반적으로 청소 및 추진 겸용의 이중 용도 브러시를 사용한다. 또한, 종래의 바닥 청소기는 브러시의 구동 및 추진을 위해 단일의 모터를 구비한다. 이들 바닥 청소기는 일관된 속도를 결여하고 있는 경우가 많아서 청소에 악영향을 미친다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 따라서, 개선된 청소 능력 및 취급 능력을 갖춘 자주식 바닥 청소기를 제공한다고 하는 오랫동안 충족되지 않은 요구가 존재한다. 또한, 청소용 브러시 모터 및 별도의 구동 휠(drive wheel)을 구비하며 개선된 사용자 편의성, 조작성(manueverability) 및 제어를 갖춘 보행식 청소 기계를 제공한다고 하는 요구가 존재한다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 개시의 실시예들 중 일 태양은 조작이 용이한 바닥 처리 기계를 제공하는 것이다. 다양한 실시예에서, 장치의 선두 또는 전방 부분을 포함하는 청소용 데크 조립체에 피동 휠(driven wheel) 또는 동력 휠(powered wheel)이 제공된다. 그러한 실시예에서, 바닥 청소 기계는 조향 가능한 청소용 데크 조립체를 포함하고, 데크 조립체는 바닥 청소 장치(예컨대, 회전 가능한 브러시), 및 청소 기계의 이동을 가능케 하고 청소 기계의 속도를 제어하기 위한 동력 휠을 포함한다. 본 개시의 다양한 실시예는 기계의 후방 부분 내에 또는 후방 부분 쪽에 있는 피동 휠을 고려하고 있지만, 본 개시의 바람직한 실시예는 조향 가능한 전방 데크 조립체 내에 제공되는 하나 이상의 구동 휠에 의해서만 추진되거나 또는 동력 공급되는 장치를 제공한다. 그러한 실시예는 강화된 취급성, 회전 및 조작성을 제공한다.

[0011] 본 개시의 다양한 실시예는 동력식 바닥 청소 장치 및 동력 휠을 포함하는 데크 조립체가 제공된다. 몇몇 실시예에서, 동력식 바닥 청소 장치 및 동력 휠의 각각에는 전용 전기 모터가 제공된다. 그러나, 바람직한 실시예에서, 구동 휠은 구동 휠에 대한 구동 샤프트와 연통되어 있는 전용 전기 모터를 포함한다. 그러한 실시예에서는, 속도 제어 능력 및 청소 능력이 향상된다. 또한, 그러한 실시예는 사용자에게 브러시 속도와 기계 속도를 별도로 선택하고 특정할 수 있는 선택권을 부여하여, 보다 효율적인 동력의 사용을 제공할 뿐만 아니라, 장치의 작동 방법과 관련하여 사용자에게 더 나은 제어를 제공한다. 이러한 특징은 또한 사용자로 하여금 배터리 동력식 기계에서, 회망하는 경우, 배터리 실행 시간을 연장할 수 있게 한다.

[0012] 본 개시의 다양한 실시예에서, 청소 장치의 이동을 가능케 하는 구동 휠 또는 피동 휠에 동력을 공급하기 위해 전기 모터가 제공된다. 몇몇 실시예에서, 추진 휠(propel wheel)의 속도 및 그에 따른 청소 장치의 속도는 모터에 공급되는 전압을 조정함으로써 제어된다. 구체적으로, 특정 실시예에서, 장치에는 교류(표준의 벽 콘센트에 의해 제공되는 것 등)를 직류로 변환하기 위한 제어기가 제공된다. 장치 및/또는 제어기에는 모터에 대한 그 이외의 2원 직류 전원(binary direct current power supply)을 제어 및 변조하기 위해 펄스폭 변조가 제공된다. 그러한 실시예의 장치는 바람직하게는 청소용 헤드 내에 제공되는 추진 휠을 포함하고, 장치 및 추진 휠의 속도는 전력 신호를 제어함으로써 선택적으로 제어할 수 있다. 속도를 제어하기 위해서, 스위치, 다이얼, 터치스크린, 또는 다른 유사한 사용자 인터페이스가 바람직하게는 장치 중 사용자 근위 부분에 제공된다. 그러한 장치는, 예컨대 기어 조립체 및 가변 속도 트랜스미션 특징부들을 포함하는 다양한 기계적인 트랜스미션 특징부에 대한 필요성을 회피한다. 그러므로, 장치의 전체 크기 및 중량이 감소되며, 다양한 구성요소 및 특징부들이 청소용 데크 조립체의 범위 내에 또는 거의 그 범위 내에 제공된다.

[0013] 다양한 실시예에서, 적어도 하나의 청소 장치가 데크 조립체 내에 제공된다. 몇몇 실시예에서, 청소 장치는 정상적인 장치 작동 중에 지면 또는 바닥면에 실질적으로 평행하게 연장되는 수평축 주위로 회전 가능한 청소용 브러시를 포함한다. 그러한 실시예의 데크 조립체는 또한 청소용 유체를 분배하기 위한 하나 이상의 분사 노즐 및 흡입 포트(또는 복수의 포트를 구비한 흡입 바아)를 포함하는 것으로 여겨진다.

[0014] 본 개시의 다양한 실시예는 적어도 하나의 전기 모터를 포함한다. 본 개시의 바람직한 실시예는 전원(예컨대, 50 또는 60 Hz의 교류 전원)에 연결 가능한 장치를 포함한다. 또한, 본 개시의 특정 실시예는 장치의 모터 등

의 특징부에 전력을 공급하기 위한 하나 이상의 내장형 충전식 배터리를 포함하는 것으로 여겨진다.

- [0015] 본 개시의 다양한 실시예에서, 장치에 추력을 제공하는 적어도 하나의 휠을 포함하는 청소 기계가 제공된다. 몇몇 실시예에서, 새시(chassis)에 대해 실질적으로 중심 설정된 적어도 하나의 휠이 제공된다. 그러한 실시예에서, 취급성 및 성능이 제공되며, 장치는 작은 반경 또는 "제로 반경(zero-radius)" 선회가 가능하다.
- [0016] 다양한 실시예에서, 예컨대 다양한 출입구, 통로 및 엘리베이터를 통과하도록 작동 가능한 작은 엔벨로프(envelope)를 구비한 새시 또는 본체 부분을 포함하는 바닥 청소 장치가 제공된다.
- [0017] 본 개시의 목적은 작동 및 조작이 용이한 청소 기계를 제공하는 것이다. 다양한 실시예에서, 바닥 청소 장치에는 조작자로부터의 입력이 청소 기계의 조향 휠(들) 및/또는 데크 조립체에 효율적으로 연통되게 하는 조향 기구가 제공된다. 본 개시의 조향 장치 및 수단은 처리 기계의 조작성을 촉진하기 위해 사용될 수도 있으며, 예컨대 조향 휠, 조이스틱, 터치스크린, 버튼, 원격 제어 요소 등을 포함한다.
- [0018] 본 개시의 다양한 실시예에서, 새시 또는 메인 본체 부분을 포함하는 바닥 청소 장치가 제공된다. 본 개시의 새시는, 예컨대 청정 및 오염 유체 저장 탱크 또는 용기를 포함하는 다양한 청소용 특징부들을 포함 및 수납하는 것으로 여겨진다. 또한, 바닥면 또는 지면에 유체를 분배하거나 또는 그로부터 유체를 수집(즉, 진공 흡인)하기 위한 하나 이상의 펌프가 제공된다. 바닥 청소 장치는 청소될 영역에 선택적으로 분배될 수도 있는 물뿐만 아니라 세제 및 세정액을 저장 또는 수납하는 것으로 여겨진다.
- [0019] 참조에 의해 전체로서 본 명세서에 통합되는 페들러(Pedlar)의 미국 특허 출원 공개 공보 제 2017/0340183 호는 본 개시의 실시예들과 함께 사용하기 위한 것으로 여겨지는 다양한 바닥 청소용 기계, 특징 및 장치들을 개시한다. 구체적으로, 본 명세서에 도시 및 기재된 이동 특징부, 트랜스액슬(transaxle) 및 구동 조립체 디자인, 및 청소용 데크 개념들은 페들러의 공개 공보에 도시 및 기재된 다양한 실시예 및 시스템을 구비할 수 있다.
- [0020] 위에서 간략하게 논의된 본 개시의 다양한 태양들은 상업용, 공업용, 기업용 및 공공 건물들의 내부 및 주변의 수많은 영역을 처리함에 있어서 유용하며 효과적이고 효율적인 툴(tool)을 제공하기 위해 결합된다. 나아가, 본 개시의 다양한 태양에 의하면, 특정의 방 또는 시설을 이전보다 더 효율적으로 청소할 수 있다. 본 개시의 실시예는 광택, 진공 청소, 스크리빙(scrubbing), 연마, 왁싱, 스위핑, 밀봉, 페인팅, 폴리싱(polishing) 등과 같은 다양한 청소 작업에 사용될 수도 있다. 이들 작업을 달성하기 위해, 본 개시의 장치에는 바닥 처리 장치들의 다양한 조합이 설비될 수도 있다. 또한, 유체 및/또는 건조 미립자 물질들이 용기 내로 이송되도록 흡인 기구가 채용될 수도 있다. 본 개시의 일 실시예는 스크럽 브러시(scrub brush) 근처에 위치된 적어도 하나의 용액 도포기를 포함하고, 용액은 브러시에 의한 휘젓기 작업 후에 또는 그 전에 표면 상에 분사되는 것으로 여겨진다. 그리고, 쓰레기 포함 용액은 스킴지에 의해 수집되고 그 후에 오수 탱크 내로 진공 흡인되거나 또는 새시로부터 외부의 저장소로 배출된다. 본 실시예에서 사용되는 브러시 및/또는 용액은 바닥의 청소, 스위핑, 페인팅, 광택, 연마, 스트리핑(stripping), 니스칠 또는 왁싱에 적합할 수도 있다. 본 발명(들)의 범위를 일탈하는 일 없이 임의의 바닥면을 처리하는 데 적합한 임의의 유형의 용액이 채용될 수도 있음을 당업자는 이해할 것이다.
- [0021] 본 개시의 또 다른 태양은 다양한 바닥 유지보수 작업에서 사용될 수 있는 바닥 처리 기계를 제공하는 것이다. 보다 구체적으로, 본 개시의 일 실시예는 다양한 바닥 처리 작업을 실행하기 위해 복수의 장치에의 상호 접속에 적합하다. 본 개시의 일 실시예는 특정 처리 장치의 신속한 제거가 가능해서, 여러 장치들을 추가하여 바닥 처리 기계의 범위를 신속하게 변경할 수 있고, 그에 의해 바닥을 스크리빙하거나, 카펫을 청소하거나, 바닥을 왁싱 또는 니스칠하거나, 바닥으로부터 왁스 또는 니스를 제거하거나, 바닥을 진공 청소하는 등에 적합한 장치를 제공한다. 따라서, 본 시스템은 복수의 청소 또는 바닥 처리 작업에 사용될 수 있는 것으로 여겨진다.
- [0022] 본 발명의 또 다른 태양은 작업을 실행하기 위해서 조작자와 직접 접촉할 필요가 없는 바닥 처리 기계를 제공하는 것이다. 보다 구체적으로, 본 개시의 특정 실시예는 원격 제어되도록 구성된다. 그러한 실시예는 전체적으로 본 명세서에 통합되는 김(Kim) 등의 미국 특허 제 6,625,843 호에 개시된 것과 같은, 현재 당해 기술 분야에 공지된 원격 제어 기구 및 소프트웨어를 구비하고 있다. 이러한 유형의 기계는 아이로봇 코퍼레이션(iRobot Corporation)에 의한 룸바(Roomba) 장치와 같이 당해 기술 분야에 공지되어 있으며, 그 태양은 전체적으로 본 명세서에 통합되는 미국 특허 제 6,594,844 호 및 제 6,535,793 호에 기재되어 있다.
- [0023] 따라서, 본 발명의 일 태양은 바닥 처리 기계를 제공하는 것인데, 바닥 처리 기계는, 새시로서, 전방부, 후방부, 하부 표면, 전방부에 인접한 전방면, 상부 표면, 새시의 중심점 뒤에 배치된 후방면, 좌측면, 및 후측면을 포함하는, 새시; 새시와 독립적으로 조향되도록 구성된 청소용 데크; 청소용 데크와 연관되며, 바닥 청소

기계의 속도를 제어하도록 구성된 추진 휠; 청소용 테크와 맞물리며, 조작자가 접근 가능한 부분을 갖는 조향 기구로서, 청소용 테크가 조향 기구에 의해 조향 가능한, 조향 기구; 적어도 하나의 추진 휠과 연관된 트랜스액슬로서, 전기 모터의 속도가 적어도 하나의 추진 휠의 속도를 제어하는, 트랜스액슬; 및 적어도 하나의 추진 휠에 근접 배치된 청소용 브러시를 포함한다. 참조에 의해 전체적으로 본 명세서에 통합되는 이시이(Ishii)의 미국 특허 제 8,424,625 호는 본 개시의 실시예들과 함께 사용되는 것으로 여겨지는 트랜스액슬 시스템을 개시한다.

[0024] 일 실시예에서, 바닥 청소 장치가 제공된다. 이 장치는 새시, 및 수직축을 중심으로 회전 가능한 조향 가능 청소용 테크를 포함한다. 청소용 테크와 연통되어 있는 조향 기구가 제공되며, 조향 기구에는 조작자가 접근 가능한 부분이 있다. 청소용 테크는 조향 기구에 의해 조향 가능하며, 청소용 테크는 바닥 청소 장치를 운반하며 이 장치의 속도를 조정하도록 작동 가능한 구동 조립체를 포함한다. 구동 조립체는 추진 휠, 및 추진 휠의 속도를 제어하도록 추진 휠과 연통되어 있는 전기 모터를 포함한다. 적어도 하나의 추진 휠 근처에 배치된 청소 장치를 수용하도록 작동 가능한 리세스(recess)가 제공된다. 쓰레기 및 유체 중 적어도 하나를 수집하도록 작동 가능한 진공 조립체가 제공되며, 진공 조립체는 청소용 테크와 유체 연통되어 있다.

[0025] 일 실시예에서, 엔벨로프를 제공하며 전방 부분, 후방 부분, 좌측 부분 및 우측 부분을 구비한 새시를 포함하는 바닥 청소 기계가 제공된다. 새시의 전방 부분의 근처에 조향 가능 청소용 테크가 제공된다. 제공된 조향 가능 청소용 테크는 조작자가 접근 가능한 부분을 갖는 조향 기구와 연통된다. 조향 가능 청소용 테크는 전기 모터 및 추진 휠을 구비한 구동 조립체를 포함한다. 추진 휠은 바닥 청소 기계를 운반하며 이 기계의 속도를 제어하도록 작동 가능하다. 조향 가능 청소용 테크는 바닥 청소 장치를 추가로 포함하며, 바닥 청소 장치는 추진 휠의 후방에 제공된다.

[0026] 일 실시예에서, 새시, 및 새시와 연통되며 새시에 대해 회전 가능한 청소용 테크를 포함하는 바닥면 청소 장치가 제공된다. 청소용 테크는 바닥면을 청소하며 바닥면 청소 장치의 이동을 가능케 하도록 작동 가능하다. 청소용 테크는 구동 조립체 및 청소 장치를 포함한다. 구동 조립체는 구동 휠과 연통되는 제 1 전기 모터를 포함한다. 새시는 청소용 테크의 후방에 제공된 적어도 2개의 휠을 포함하고, 적어도 2개의 휠은 새시의 중량을 지지하도록 작동 가능하다. 청소용 테크는 청소 장치와 연통되는 제 2 전기 모터를 포함한다. 청소용 테크와 연통되는 조향 기구가 제공되며, 조향 기구에는 조작자가 접근 가능한 부분이 있다. 구동 휠의 속도가 바닥면 청소 장치의 속도를 제어하며, 청소 장치는 구동 휠과 독립적으로 구동되도록 작동 가능하다.

[0027] 발명의 내용은 본 개시의 전체 한도 및 범위를 대표하는 것을 의도한 것은 아니며, 그와 같이 해석되어서도 안 된다. 본 개시는 발명의 내용뿐만 아니라 첨부 도면 및 하기의 상세한 설명에서 다양한 수준의 세부사항으로 기술되며, 발명의 내용에 요소들, 구성요소들 등이 포함되는지 아니면 포함되지 않는지에 따라 본 개시의 범위에 관한 한정이 의도되는 것은 아니다. 본 개시의 추가 태양은 특히 첨부 도면과 함께 고려할 때 상세한 설명으로부터 보다 쉽게 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0028] 당업자는 하기의 설명이 단지 본 개시의 원리에 대한 예시이며 이는 많은 상이한 대체 실시예들을 제공하기 위해 다양한 방법으로 적용될 수도 있음을 인식할 것이다. 이 설명은 본 개시의 교시의 개략적인 원리를 설명하기 위해 이루어진 것으로서, 본 명세서에 개시된 발명적 개념을 한정할 의도는 아니다.

본 명세서에 통합되어 그 일부를 구성하는 첨부 도면은 본 개시의 실시예를 나타내며, 상기의 본 개시의 개략적인 설명 및 하기의 도면에 대한 설명과 함께, 본 개시의 원리 중 일부를 설명한다.

도면은 반드시 축적에 맞는 것은 아님을 이해해야 한다. 특정 예에서, 본 개시의 이해를 위해 필요한 것은 아닌 세부사항 또는 다른 세부사항들을 이해하는 것을 곤란하게 만드는 세부사항은 생략될 수도 있다. 물론, 본 개시는 본 명세서에 설명된 특정 실시예에 반드시 한정되는 것은 아님을 이해해야 한다.

도 1은 본 개시의 일 실시예에 따른 청소 기계의 전방 사시도이다.

도 2는 도 1의 실시예에 따른 청소 기계의 전방 사시도이다.

도 3은 도 1의 실시예에 따른 청소 기계의 측면도이다.

도 4는 도 1의 실시예에 따른 청소 기계의 측면도이다.

도 5는 도 1의 실시예에 따른 청소 기계의 정면도이다.

도 6은 도 1의 실시예에 따른 청소 기계의 배면도이다.

도 7은 도 1의 실시예에 따른 청소 기계의 평면도이다.

도 8은 도 1의 실시예에 따른 청소 기계의 저면도이다.

도 9는 본 개시의 일 실시예에 따른 청소 기계의 단면도이다.

도 10은 본 개시의 일 실시예에 따른 청소 기계의 저면 사시도이다.

도 11은 도 10의 실시예에 따른 청소 기계의 구성요소의 분해도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 도 1 내지 도 11에 도시된 바와 같이, 바닥면을 청소 또는 그와 달리 처리하기 위한 청소 기계(2)가 도시된다. 도 1의 실시예는 후방 휠(12)을 구비한 새시(6) 및 청소용 데크(4)를 포함한다. 새시(6)로부터 연장되며 조향 휠과 같은 조향 기구(8)를 포함하는 조향 칼럼(steering column)(10)이 제공된다.
- [0030] 다양한 실시예에서, 새시(6)는 바람직하게는 적어도 하나의 플라스틱 부재를 포함한다. 새시는 복수의 사출 성형된 부품으로 이루어지는 것으로 여겨진다. 새시(6)는 외부의 구조적 골격을 제공하며, 개략적으로 청소 기계(2)의 엔벨로프 또는 영역을 한정한다. 다양한 실시예에서, 청소 기계(2)는 대략 30 내지 60 인치, 보다 구체적으로는 약 45 인치의 총 높이; 대략 20 내지 50 인치, 보다 구체적으로는 약 35 인치의 총 길이; 및 대략 12 내지 30 인치, 보다 구체적으로는 약 18 인치의 폭을 갖는다. 그러나, 이에 의해 청소 기계의 크기 또는 비율에 대한 제한이 제공되는 것은 아니다. 도시된 바와 같이, 새시(6)는 전방부(22), 후방부(24), 전방면(28), 상부 표면(30), 좌측면(36) 및 우측면(38)을 포함한다.
- [0031] 청소 기계의 상부 표면(30)은 바람직하게는 청소 기계(2)의 내부 특징부에 접근하기 위한 선택적으로 탈착 가능한 덮개를 포함한다. 다양한 실시예에서, 청소 기계(2)의 상부 표면은 체결구에 의해 고정되며 청소 기계의 나머지 부분으로부터 완전히 제거될 수도 있는 덮개를 포함한다. 추가적으로, 그리고 적어도 도 1에 도시된 바와 같이, 상부 표면(30)은 제 1 및 제 2의 조망 유리 또는 관찰 커버(31, 33)를 포함한다. 제 1 관찰 커버(31)(우측)는 폐수 도관 관찰 커버로서 제공되며, 제 2 관찰 커버(33)(좌측)는 진공 도관 관찰 커버로서 제공된다. 용액 충전 커버(16)가 제공되며, 용액 충전 커버는 청소 기계(2) 내에 청소용 유체를 선택적으로 삽입하기 위한 탈착형 캡(cap)을 포함한다.
- [0032] 폐유체(들)을 청소 기계로부터 선택적으로 배출하기 위한 드롭 호스(drop hose)로서 회수 드레인 호스(recovery drain hose)(18)가 제공된다. 도시된 바와 같이, 드레인 호스(18)는 탈착형 캡(14)을 포함하고, 개략적으로 새시(6)에 제공된 슬롯(20) 내에 형성되어 있다.
- [0033] 도시된 바와 같이, 한 쌍의 후방 휠(12)이 청소 기계(2)에 작동 가능하게 상호 접속되어 있다. 바람직한 실시예에서, 후방 휠(12)은 청소 기계의 중량을 허용하기 위한 지지 휠을 포함하지만, 동력 또는 구동 휠을 포함하지는 않는다. 그러나, 대체 실시예에서는, 후방 휠(12) 중 적어도 하나가 구동 또는 피동 휠을 포함하는 것으로 여겨진다. 도시된 바와 같이, 후방 휠(12)은 청소 기계(2)의 중심점 또는 질량 중심 뒤에, 그리고 청소 기계의 후방부(24) 앞에 제공된다. 도 1의 청소 기계는 사용자가 장치의 뒤에 서서 걸으면서 장치를 조향, 제어 및/또는 조작할 수 있는 보행식 장치를 포함한다. 그러나, 본 개시의 다양한 특징, 장치 및 시스템은 예컨대 승차식(ride-on) 또는 기립식(stand-on) 바닥 청소 장치를 포함하는 다른 바닥 청소 장치와 함께 사용하는 것도 고려되는 것으로 이해되어야 한다. 본 개시의 다양한 실시예의 후방 휠(12)은 중실 성형 휠을 포함한다. 몇몇 실시예에서, 가압 고무 타이어가 휠(12) 상에 제공된다.
- [0034] 청소용 데크(4)가 제공되며, 이것은 개략적으로 청소 기계(2)의 전방 부분에 배치된다. 청소용 데크(4)는 본 명세서에 도시 및 기재된 다양한 특징부 및 장치를 포함하며, 개략적으로 바닥면 또는 지면의 청소 및 청소 기계(2)의 추진 중 적어도 하나를 위한 수단을 포함한다. 청소용 데크(4)는 조작자가 조향 기구(8)를 조종함으로써 청소용 데크(4)를 조작 및/또는 조향할 수도 있도록 조향 칼럼(10) 및 조향 기구(8)에 작동 가능하게 연결되어 있다. 청소용 데크(4)는 조향 기구(8)를 사용하여 조향 가능하며, 청소 기계(2)의 나머지 부분은 청소용 데크(4)의 뒤를 따른다. 바람직한 실시예에서, 그리고 본 명세서에 상세히 도시 및 기재된 바와 같이, 청소용 데크는 청소 기계를 위한 추진 시스템을 포함한다. 새시(6)는 본 명세서에 있어서 청소 기계(2)의 전방 단부에 제공되는 청소용 데크(4)와의 관계에 기초하여 "트레일러(trailer)"로 언급될 수도 있다.
- [0035] 청소용 데크(4)는 조향 기구(8)로부터의 입력에 따라 청소 기계(2)의 나머지 부분에 대해 그리고 수직축을 중심

으로 피봇 가능한 것이 바람직하다. 다양한 실시예에서, 조향은 조향 기구(8)의 기계적인 운동에 반응하여 전자식으로 제어될 수도 있다.

[0036] 도 2 내지 도 7은 도 1에 도시된 실시예의 다양한 도면들을 제공한다. 도 1과 관련하여 이미 기재되고 개시된 다양한 특징들이 도 2 내지 도 7에 도시되어 있으며, 그에 대한 설명은 도 2 내지 도 7과 관련하여 다시 반복하지 않는다. 사용자가 청소 기계로부터 깨끗한 유체를 임의로 배출할 수 있도록 용액 탱크 드레인 호스(15)가 제공된다. 도 6에 도시된 바와 같이, 사용자가 청소 기계(2)와 상호 작용하는 공간을 허용하기 위해 오펜(25)이 제공된다.

[0037] 도 8은 도 1 내지 도 7의 실시예에 따른 청소 기계(2)의 저면도이다. 도시된 바와 같이, 청소용 데크(4)는 브러시와 같은 청소 장치를 수용하기 위한 리세스(46)를 포함한다. 청소용 데크(4)는 구동 조립체(100)를 추가로 포함한다. 구동 조립체(100)는 모터(40) 및 피동 휠(42)을 포함한다. 피동 휠(42)은 청소용 데크(4)의 수평 중간선에 또는 그 근처에 제공되며, 청소 기계(2)를 운반하고 청소 기계의 속도를 제어하도록 작동 가능하다. 피동 휠(42)은 바람직하게는 청소 장치가 피동 휠(42)에 의해 뒤에 남겨진 임의의 쓰레기를 수집하거나 청소하도록 작동 가능하도록 청소 장치 리세스(46)의 전방에 제공된다. 도 8에 추가로 도시되어 있는 바와 같이, 청소 기계(2)는 피동 휠(42)을 제어하고 그에 동력을 공급하기 위한 모터(40)를 포함한다. 모터(40)는 실질적으로 피동 휠(42) 근처에 그리고 청소 장치 리세스(46)의 전방에 제공된다. 당업자가 인식할 수 있는 바와 같이, 구동 조립체(100)는 전기 모터(40)를 갖는 비교적 콤팩트한 장치를 포함한다.

[0038] 도 8에 추가로 도시된 바와 같이, 청소 기계(2)는 청소 기계(2) 내에 제공되는 사용후 유체 저장 탱크와 유체 연통되는 진공 호스 또는 도관(17)을 구비한 진공 슈(vacuum shoe)(62)를 포함한다. 진공 모터 조립체가 진공 하우스징 내에 제공된다.

[0039] 다양한 실시예에서, 그리고 도 11에 보다 상세히 도시된 바와 같이, 구동 조립체(100)는 전기 모터(40), 트랜스미션(45) 및 베어링(들)(44) 중 적어도 하나를 하나의 통합된 조립체로 포함한다. 모터(40)는 피동 휠(42)과 연통되어 있으며, 피동 휠(42)에 동력을 공급할 수 있다. 따라서, 청소 기계(2)는 구동 조립체(100)를 포함하는 구동 구성요소를 추진 휠(42)과 함께 선단의 청소용 데크(4) 내에 배치한다. 새시(6)는 청소용 데크 조립체(4)에 대해 끌려가는 요소로서 제공된다.

[0040] 도 9는 본 개시의 일 실시예에 따른 청소 기계(2)의 단면도이다. 도시된 바와 같이, 청소 기계(2)는 청소용 데크 조립체(4) 내에 적어도 하나의 추진 휠(42)을 포함한다. 추진 휠 또는 피동 휠(42)은 전기 모터(40)에 의해 동력 공급되고 구동된다. 전류 및 전력을 청소 기계에 공급하는 플러그 및 전기 코드를 수용하기 위해 포트(port) 또는 전기 접속부가 제공된다. 도시된 실시예는 외부 전원에서의 물리적인 접속을 필요로 하는 장치를 포함한다. 그러나, 대체 실시예는 청소 기계(2)의 다양한 특징들을 작동시키는 데 유선의 물리적인 접속을 필요로 하지 않도록 내장형 배터리 유닛을 포함한다. 도 9의 실시예는 바람직하게는 교류를 직류로 변환하도록 작동 가능한 제어기를 포함하고, 제어기는 피동 휠(42)의 속도를 제어하고 그에 따라 청소 기계(2)의 속도를 제어하기 위해 펄스-폭 변조를 제공하도록 작동 가능하다.

[0041] 도 9는 청소 장치가 마련되지 않은 청소 장치 리세스를 구비한 장치를 도시한다. 리세스는 회전형 청소 장치를 위한 연결부(47)를 포함한다. 연결부(47)는 청소 장치를 회전 방식으로 구동시키기 위한 코그(cog) 또는 그와 유사한 장치를 포함한다.

[0042] 진공 하우스징(49) 및 진공 모터(51)를 포함하는 진공 조립체가 청소 기계 내에 제공된다. 진공 조립체는 데크 조립체(4) 내의 청소 장치 뒤에서 바닥면으로부터 유체를 흡인하도록 작동 가능하다. 진공 조립체는 습식-건식 진공 특징부를 포함하고, 흡기 라인(17) 및 배기 라인(21, 23)을 포함한다. 진공 흡인된 유체는 드레인 또는 드롭 호스(도 2의 도면부호 18 참조)를 거쳐서 선택적으로 비워질 수도 있는 내장형 수집 용기(27) 내에 저장 또는 수납된다. 도 9에 추가로 도시된 바와 같이, 조향 칼럼(10)은 조향 기구(8)의 선택적인 위치설정 및 조절을 허용하기 위한 해제 부재(9)를 포함한다.

[0043] 도 10은 본 개시의 일 실시예에 따른 바닥 청소 기계(2)의 저면 사시도이다. 추진 휠(42)은 모터(40)와 관련하여 도시되어 있다. 도시된 실시예에서, 추진 휠(42)은 제 1 및 제 2 브래킷 부재(44)에 의해 청소용 데크(4)에 장착되어 있고, 액슬이 추진 휠(42)을 관통하여 연장된다. 구동 유닛은 모터(40)로부터 연장되는 구동 샤프트를 포함하고, 구동 샤프트는 추진 휠(42)을 다양한 속도로 앞뒤로 구동하도록 추진 휠(42)과 연통되어 있다. 도시된 바와 같이, 구동 유닛 및 추진 휠(42)은 데크 조립체(4) 내에 제공된 리세스(39) 내에 마련되어 있다. 리세스(39)는 구동 조립체의 적어도 일부가 지면으로부터 상승되어 있도록 비어 있는 또는 중공의 공간을 포함

하고, 추진 휠(42)은 바닥면 또는 지면에 대해 작동 가능하며 그와 접촉할 수 있다.

[0044] 도 10에 추가로 도시된 바와 같이, 청소 기계(2)는 바닥 청소 기계를 뒤쫓는 적어도 하나의 진공 수집 오리피스 를 갖는 진공 슈(62)를 구비한 진공부를 포함한다. 몇몇 실시예에서, 테크에는 스퀴지가 제공된다. 도 10의 테크 조립체(4)는 벽 등의 물체에 접촉하여, 청소 기계(2)가 작동하고 있는 환경에 대한 손상을 최소화하면서 청소 기계(2)의 방향을 안내하는 안내 휠 또는 롤러(59)를 포함한다.

[0045] 도 11은 도 10의 실시예에 따른 테크 조립체(4)의 분해 사시도이다. 도시된 바와 같이, 테크(4)는 복수의 청소 용 특징부 및 구성요소를 포함한다. 구체적으로, 테크(4)는 플레이트(41)에 제공된 제 1 및 제 2 브래킷 부재 (44)에 회전 가능하게 장착되는 피동 휠(42)을 포함한다. 모터(40)가 플레이트에 장착되어 있으며, 피동 휠 (42)과 연통되어 있다. 구체적으로, 구동 유닛(40)의 구동 샤프트는 벨트, 롤러 체인 또는 유사한 장치를 포함 하는 것으로 여겨지는 트랜스미션 부재(45)를 거쳐서 피동 휠(42)의 액슬과 연통된다. 본 개시는 또한 모터 구 동 샤프트와 휠 사이의 직접 구동 조립체를 고려한다. 테크 조립체(4)는 청소용 브러시(도 11에는 도시되지 않 음) 및 전용 브러시 모터(50)를 수용 및 지지하도록 작동 가능한 모터 및 브러시 장착대(52)를 추가로 포함한다. 청소용 브러시는 바람직하게는 세정, 수리 및 교체에 의해 제거되도록 작동 가능한 교환식 회전 브 러시를 포함한다. 슈라우드(shroud)(54) 및 중량 부재(weighted member)(56)가 또한 제공되며, 이들은 테크 (4)가 조립 상태에 있을 때(예컨대, 도 10 참조) 적층된다. 슈라우드(54) 및 중량 부재(56) 중 적어도 하나는 배선, 회로 기관 및 제어기를 포함하는 전자부품(이들에 한정되는 것은 아님)을 수용 및 수납하도록 작동 가능 하다. 테크(4)는 또한 쓰레기 트레이(58), 진공 글라이드(vacuum glide)(60) 및 진공 슈(62)를 포함한다. 진 공 글라이드(60) 및 진공 슈(62)는 바람직하게는 (청소 기계(2)의 이동의 전방 방향에 대해) 청소용 브러시의 뒤에 제공되는 트레일링 특징부를 포함한다. 쓰레기 트레이(58)는 세정을 위해 탈착 가능한 것이 바람직하다.

[0046] 도 9 내지 도 11에 도시된 바와 같이, 청소 기계의 이동을 가능케 하기 위한 피동 휠(42)과 연통되는 모터(40) 가 제공된다. 도시된 실시예에서, 모터(40)는 휠(42)의 수직 상방에 제공된다. 다양한 배열체가 고려되지만, 본 개시의 특정 실시예에서는 적어도 모터(40)의 구동 액슬이 피동 휠(42)의 액슬의 수직 상방에 제공된다. 1 개보다 더 많은 개수의 피동 휠이 제공되는 것도 고려된다.

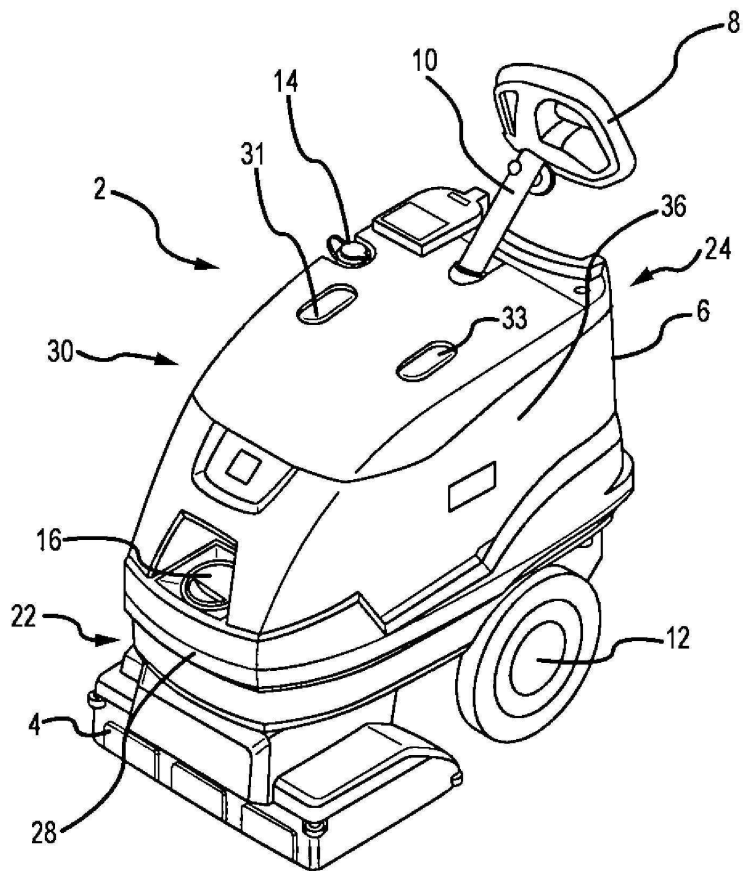
[0047] 몇몇 실시예에서, 적어도 수직 방향으로 조절 가능한 추진 또는 피동 휠이 제공된다. 구체적으로, 본 개시의 다양한 실시예는 본 명세서에 도시 및 기재된 바와 같이 바닥 청소 기계의 속도를 구동 및 제어하기 위한 동력 휠을 포함하고, 이 휠은 수직 방향 조절 가능성을 포함한다. 여러 가지 바닥면 상황을 수용하기 위해 바닥면 또는 지면에 대한 휠의 수직 위치 및 위치가 조절 가능하며, 적어도 일부 실시예에서, 사용자가 추진 휠을 바닥 면 또는 지면으로부터 상승시키거나 또는 제거할 수 있다. 그러한 실시예에 의하면 사용자에게 이동 목적을 위 해 휠을 작동 불가능하게 하며 그러한 목적을 위해서는 오직 회전 브러시에만 의존하는 옵션이 허용된다. 몇몇 실시예에서, 본 개시의 구동 조립체(100)는 구동 휠의 수직 위치가 조절 가능하도록 피봇 가능한 것으로 여겨진 다.

[0048] 본 명세서에는 바닥 청소기의 다양한 특징 및 실시예가 제공된다. 그러나, 다양한 특징들은 반드시 특정 실시 예에 한정되는 것은 아니며 임의의 하나 이상의 실시예에서 제공될 수도 있음을 이해해야 할 것이다. 본 명세 서에 제공된 본 개시 및 실시예는 상호 배타적인 것은 아니며, 조합, 치환 및 생략될 수도 있다. 따라서, 본 명세서에 제공된 발명(들)의 범위는 임의의 특정 실시예, 도면 또는 특징들의 특정 배열체에 한정되는 것은 아 니다.

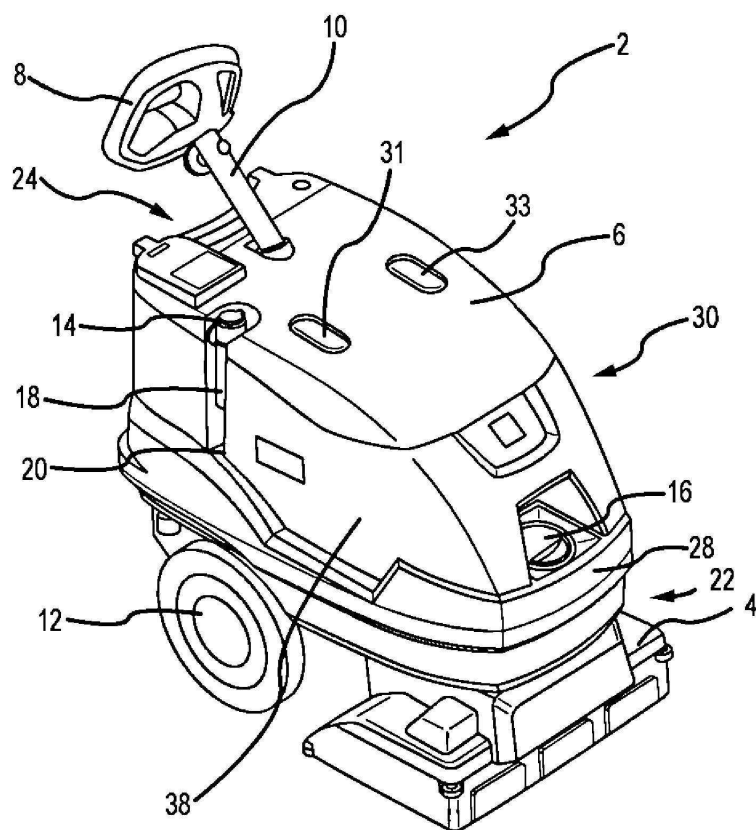
[0049] 본 개시의 다양한 실시예들이 상세히 기술되었지만, 이들 실시예의 수정 및 변경이 당업자에게 생각날 수도 있 음은 명백하다. 그러나, 그러한 수정 및 변경이 본 개시의 범위 및 사상 내에 있음이 명확하게 이해되어야 한 다. 또한, 본 명세서에 기술된 발명(들)은 다른 실시예가 가능하며, 다양한 방식으로 실시 또는 실행될 수 있 다. 나아가, 본 명세서에서 사용된 표현 및 용어는 설명을 위한 것이며, 한정적인 것으로 간주되어서는 안된다. 본 명세서의 "구비하는", "포함하는" 또는 "추가하는" 및 이들의 변형어의 사용은 그 이후에 기재된 품목들 및 이들의 균등물뿐만 아니라 추가 품목들도 포괄할 의도이다.

도면

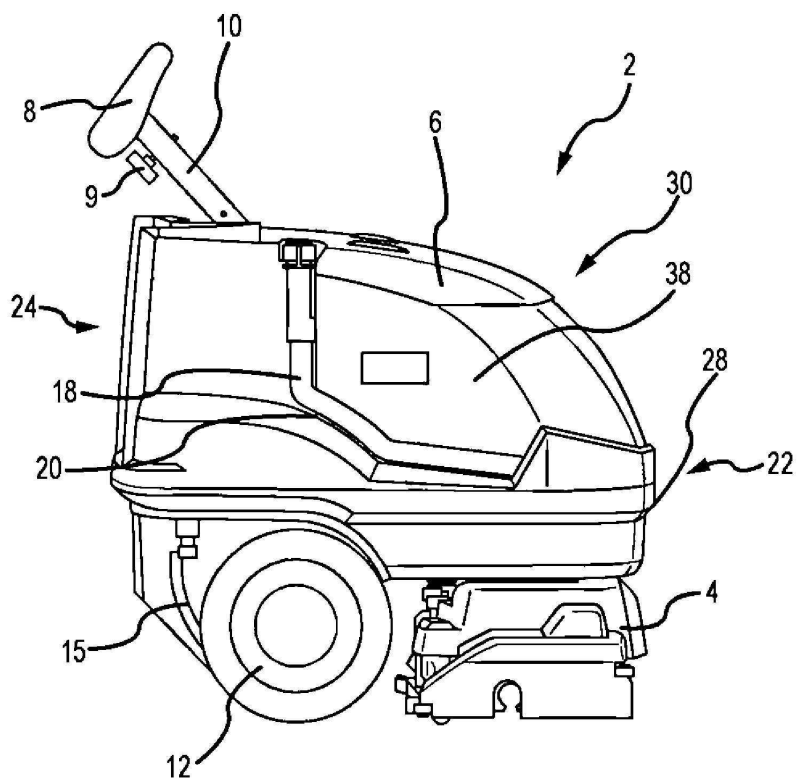
도면1



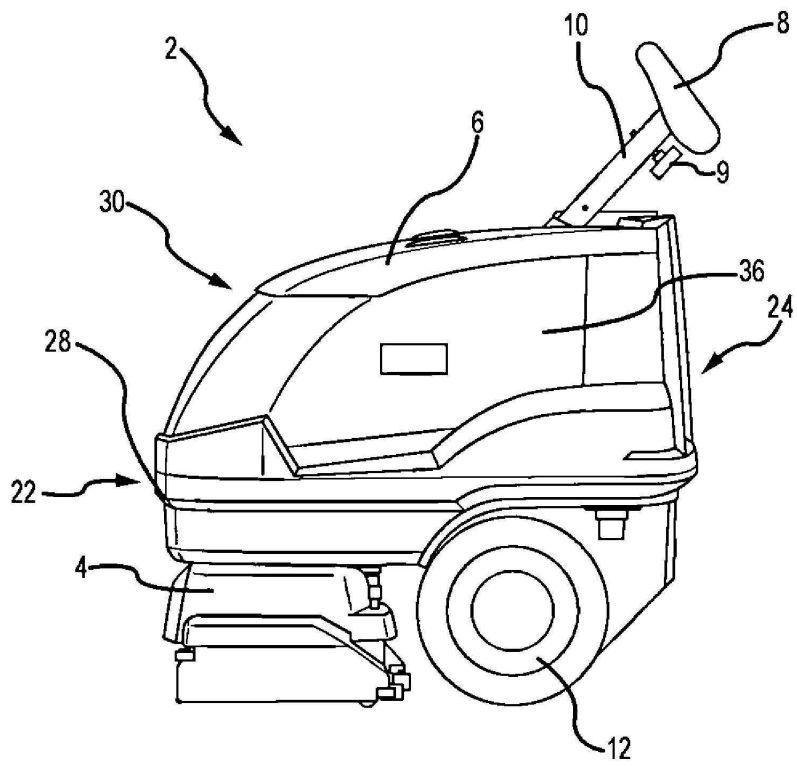
도면2



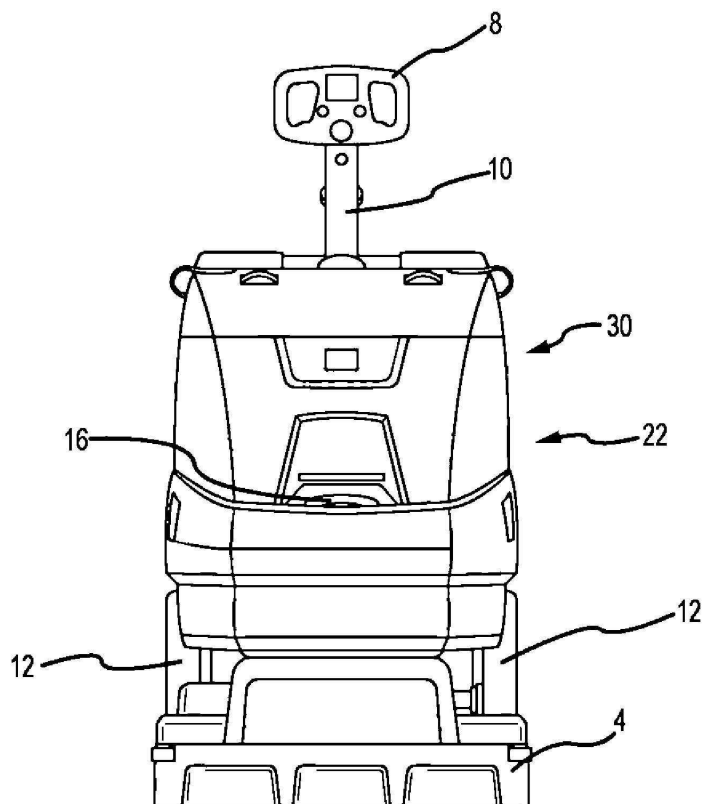
도면3



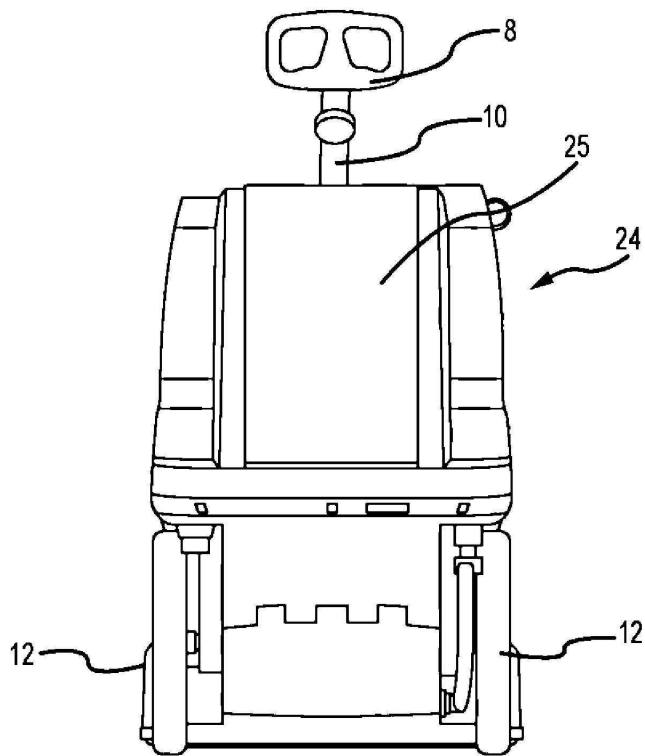
도면4



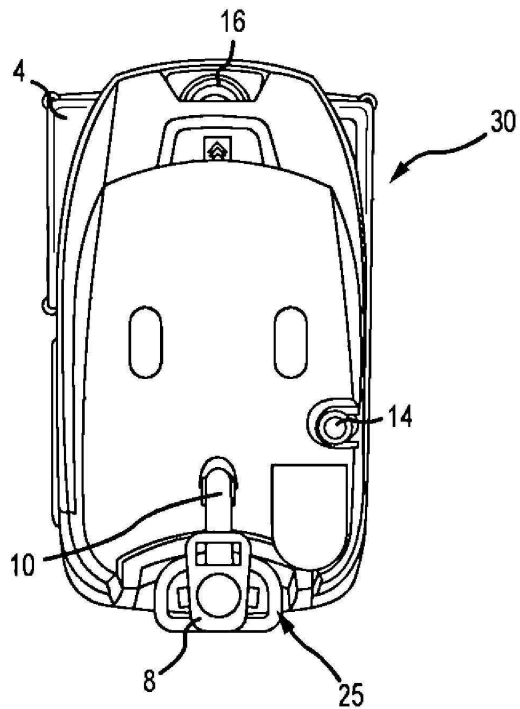
도면5



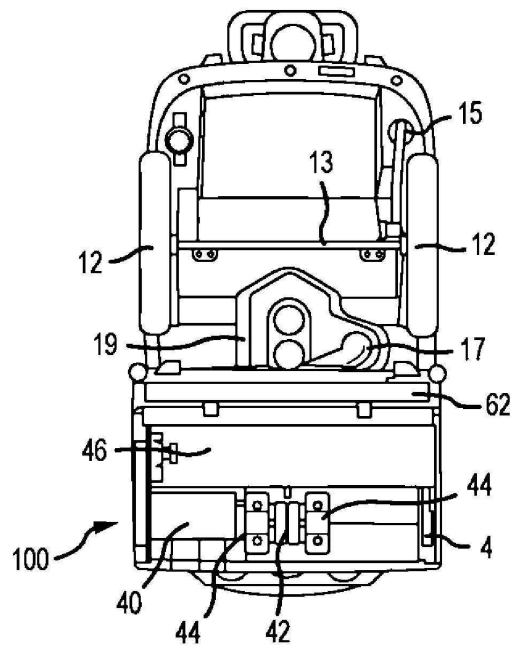
도면6



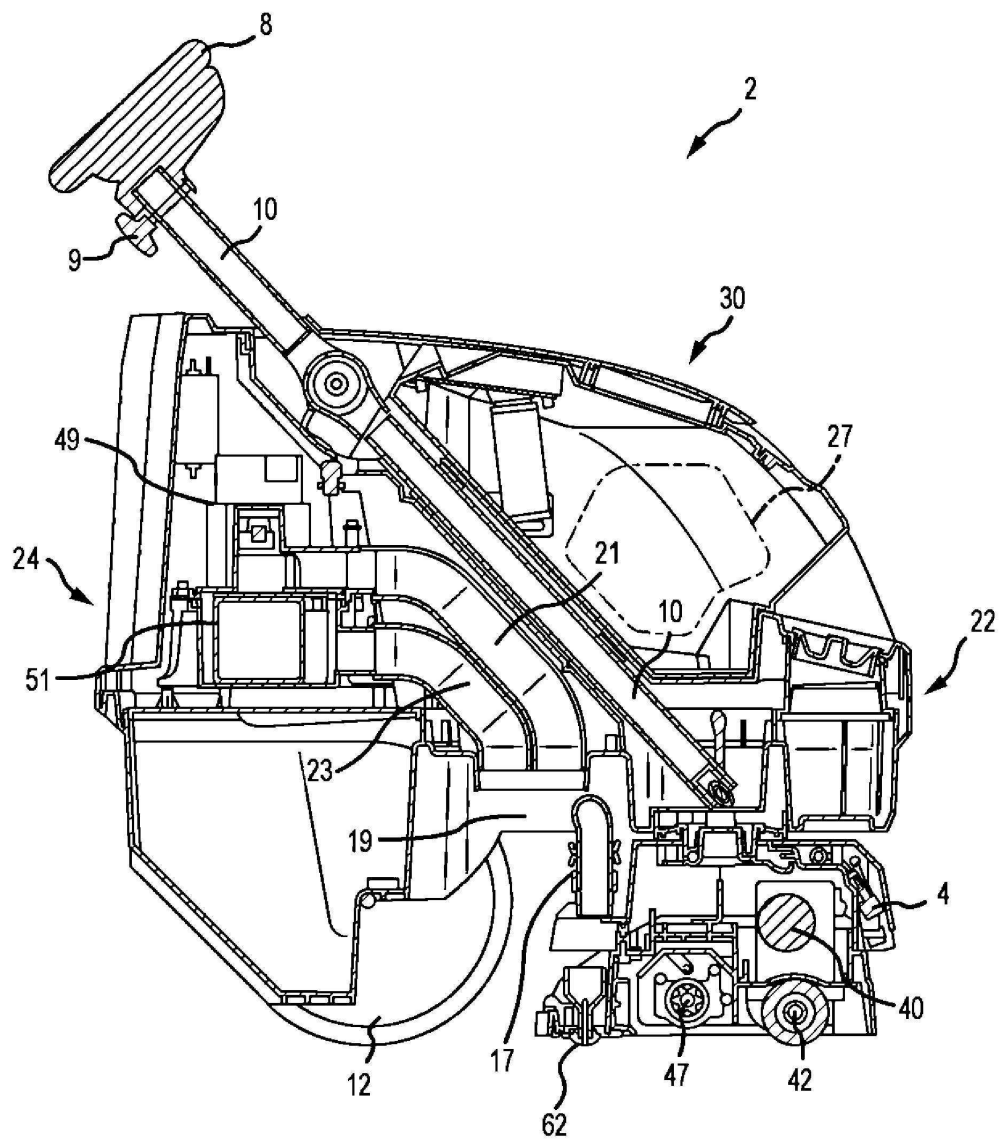
도면7



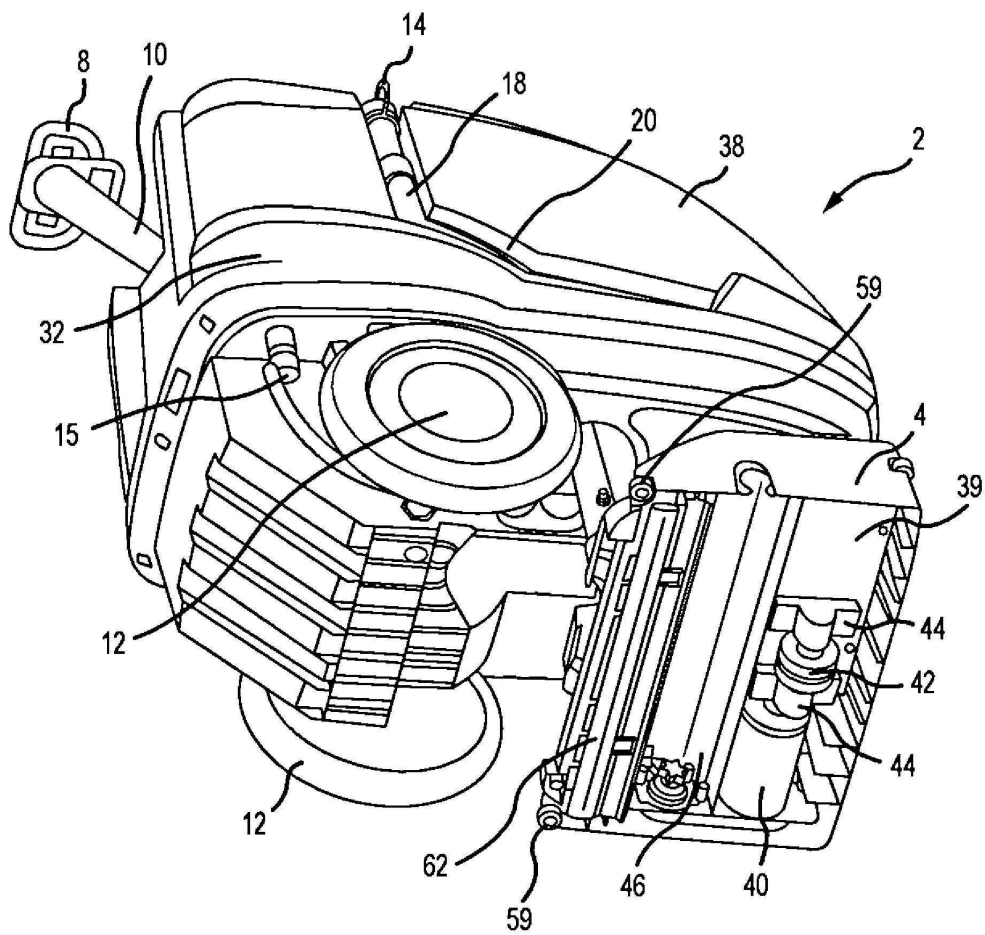
도면8



도면9



도면10



도면11

