



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0008008
(43) 공개일자 2017년01월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47L 9/28 (2017.01) A47L 9/32 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A47L 9/2863 (2013.01)
A47L 9/2852 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0099184
(22) 출원일자 2015년07월13일
심사청구일자 2015년07월13일

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
곽동훈
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
(74) 대리인
김용인, 방해철

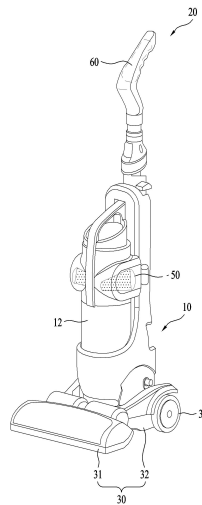
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 발명의 명칭 청소기 및 그 제어 방법

(57) 요약

본 발명은 청소기 및 그 제어 방법에 관한 것이다. 본 발명은 본체; 상기 본체에 마련되는 손잡이; 상기 손잡이에 마련되어, 사용자가 제공하는 신호를 입력받는 입력부; 상기 본체의 하부에 마련되고, 상기 본체를 이동시키기 위해 회전되는 바퀴; 상기 바퀴에 연결되어 회전력을 제공하는 모터; 및 상기 입력부에 입력된 신호에 의해서 상기 모터에 전압을 인가해서, 상기 모터를 정회전 또는 역회전시키는 제어부;를 포함하고, 상기 입력부는, 사용자가 상기 손잡이를 잡은 상태에서 상기 손잡이에 대해서 위치를 옮기지 않고 신호를 입력가능하도록 사용자가 손잡이를 잡는 범위 내에 위치하는 것을 특징으로 하는 청소기를 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A47L 9/325 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

본체;

상기 본체에 마련되는 손잡이;

상기 손잡이에 마련되어, 사용자가 제공하는 신호를 입력받는 입력부;

상기 본체의 하부에 마련되고, 상기 본체를 이동시키기 위해 회전되는 바퀴;

상기 바퀴에 연결되어 회전력을 제공하는 모터; 및

상기 입력부에 입력된 신호에 의해서 상기 모터에 전압을 인가해서, 상기 모터를 정회전 또는 역회전시키는 제어부;를 포함하고,

상기 입력부는, 사용자가 상기 손잡이를 잡은 상태에서 상기 손잡이에 대해서 위치를 옮기지 않고 신호를 입력 가능하도록 사용자가 손잡이를 잡는 범위 내에 위치하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부는 사용자가 상기 입력부에 입력하는 신호의 세기에 따라서 상기 모터에 인가되는 전압을 변화시키는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 입력부는 사용자가 손잡이를 잡은 상태를 유지하면서, 정회전 또는 역회전을 선택가능하도록 두 개의 다른 신호를 입력가능한 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 입력부는 사용자에게 눌러는 신호를 감지하는 제1압력 센서와 제2압력 센서로 이루어지고,

상기 제어부는,

상기 제1압력 센서가 눌리면 상기 모터를 정회전시키고,

상기 제2압력 센서가 눌리면 상기 모터를 역회전시키는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제1압력 센서는 상기 손잡이의 전방에 배치되고,

상기 제2압력 센서는 상기 손잡이의 후방에 배치되는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제1압력 센서와 상기 제2압력 센서가 동시에 눌린 상태에서는,

상기 제1압력 센서가 상기 제2압력 센서보다 강하게 눌리면 상기 모터를 정회전시키고,

상기 제1압력 센서보다 상기 제2압력 센서가 강하게 눌리면 상기 모터를 역회전시키는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 입력부는 회전이 가능하게 구비되는 레버로 이루어지고,

상기 레버에는 상하 회전을 감지하는 센서가 구비된 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 레버가 상측으로 회전되면 상기 모터를 역회전시키고,

상기 레버가 하측으로 회전되면 상기 모터를 정회전시키는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 바퀴는 상기 본체의 좌측에 마련된 좌측 바퀴와, 상기 본체의 우측에 마련된 우측 바퀴를 포함하고,

상기 모터는 상기 좌측 바퀴와 상기 우측 바퀴에 각각 연결되는 두 개의 모터를 포함하고,

상기 제어부는 두 개의 모터를 독립적으로 제어하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 센서는 상기 레버의 좌우 회전을 감지하고,

상기 레버가 좌측으로 회전되면 상기 모터 중 우측에 위치한 모터는 정방향으로 구동되고,

상기 레버가 우측으로 회전되면 상기 모터 중 좌측에 위치한 모터는 정방향으로 구동되는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제어부는 상기 센서에서 감지된 상하 및 좌우 회전을 서로 분리하고,

상기 제어부는 상하 회전과 좌우 회전에 따라 다르게 모터를 구동하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 12

제7항에 있어서,

상기 센서는 상기 레버의 회전각 및 회전 속도를 감지하고,

상기 제어부는 상기 레버의 회전각 및 회전 속도에 따라서 상기 모터를 다르게 구동하되,

상기 모터에 인가되는 전압은 제1상수에 회전각을 곱하고, 제2상수에 회전 속도를 곱한 값을 합산하는 값으로 이루어진 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 13

센서에서 손잡이에 마련된 입력부의 레버가 회전되는 각도를 감지하는 단계;

제어부에서 상기 레버의 상하 회전각과 좌우 회전각을 분리하는 단계; 및

상기 제어부에서 상하 또는 좌우 회전각에 따라 모터를 구동해서 본체에 마련된 바퀴를 정회전 또는 역회전시키는 단계;를 포함하는 청소기의 제어 방법.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 회전되는 각도를 감지하는 단계에서는,

상기 센서에서 상기 레버의 회전 속도를 감지하고,

상기 회전각을 분리하는 단계에서는,

상기 제어부는 상기 레버의 상하 회전 속도와 좌우 회전 속도를 분리하고, 회전 속도에 따라 모터를 구동해서 본체에 마련된 바퀴를 회전시키는 것을 특징으로 하는 청소기의 제어 방법.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 제어부는 제1상수에 회전각을 곱하고, 제2상수에 회전 속도를 곱한 값을 합산한 전압값을 상기 모터에 인가하는 것을 특징으로 하는 청소기의 제어 방법.

청구항 16

제13항에 있어서,

상기 레버가 좌우 방향에 해당되는 회전각을 가지면,

상기 제어부는 상기 본체에 마련된 두 개의 바퀴에 각각 설치된 모터에 개별적으로 다른 전압을 인가해서 서로 다르게 구동하는 것을 특징으로 하는 청소기의 제어 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 사용자가 보조해서 본체를 이동시킬 수 있는 청소기 및 그 제어 방법에 관한 것으로, 사용자가 쉽게 조작해서 본체를 이동시킬 수 있는 청소기 및 그 제어 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 청소기는 본체의 내부에 장착되는 흡입 모터의 흡입력에 의하여 피청소면에 산재하는 먼지 및 이물 등을 공기와 함께 흡입한 다음 본체 내부에서 먼지 및 이물 등을 필터링하는 장치이다.

[0003] 상기와 같은 기능의 청소기는 크게 먼지 및 이물 등의 흡입구인 흡입 노즐이 본체와 일체로 형성되는 업라이트(up-right) 방식과 흡입 노즐이 본체와 연결관을 통해 연통되는 캐니스터(canister) 방식으로 구별될 수 있다.

[0004] 두 종류의 진공 청소기 중 업라이트형 진공 청소기는 흡입력을 발생시키는 흡입 모터 등이 내장되는 진공 청소기 본체와, 흡입 모터에서 발생하는 흡입력에 의하여 피청소면에 산재하는 먼지 및 이물 등을 진공 청소기의 본체 내부로 흡입하는 흡입 노즐과, 흡입 노즐이 피청소면을 따라 이동되도록 진공 청소기의 본체 상부에 마련되어 사용자가 파지하는 손잡이 등을 포함하여 구성된다.

[0005] 즉, 상기 본체에 전원이 인가되어 흡입 모터가 구동되면 흡입력이 발생되고, 이러한 흡입력에 의하여 흡입 노즐로 피청소면에 산재하는 먼지 및 이물 등이 포함된 공기가 흡입된다.

[0006] 그리고, 먼지 및 이물 등이 포함된 공기는 상기 본체의 내부로 유입되고, 상기 본체에 장착된 집진통의 내부에서 사이클론 원리에 의하여 먼지 및 이물 등이 분리된다.

[0007] 상기와 같이 분리된 먼지 및 이물 등은 상기 집진통 내부에 포집되고, 먼지 및 이물 등이 분리된 공기는 공기

배출부를 통하여 상기 본체의 외부로 배출된다.

[0008] 이러한 청소기는 사용자의 힘에 의해서만 이동이 되기 때문에, 청소기를 이동시키면서 청소를 할 때에 청소면의 마찰이 크거나 청소기의 하중이 큰 경우에는 사용자에게 피로도가 발생된다는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명은 사용자가 청소기를 이동시킬 때에 보조적인 힘을 제공할 수 있는 청소기 및 그 제어 방법을 제공하는 것이다.

[0010] 또한 본 발명은 사용자가 손잡이를 손으로 잡은 상태에서, 손을 이동시키지 않더라도 청소기를 이동시키기 위한 보조적인 힘을 발생시킬 수 있는 청소기 및 그 제어 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 본체; 상기 본체에 마련되는 손잡이; 상기 손잡이에 마련되어, 사용자가 제공하는 신호를 입력받는 입력부; 상기 본체의 하부에 마련되고, 상기 본체를 이동시키기 위해 회전되는 바퀴; 상기 바퀴에 연결되어 회전력을 제공하는 모터; 및 상기 입력부에 입력된 신호에 의해서 상기 모터에 전압을 인가해서, 상기 모터를 정회전 또는 역회전시키는 제어부;를 포함하고, 상기 입력부는, 사용자가 상기 손잡이를 잡은 상태에서 상기 손잡이에 대해서 위치를 옮기지 않고 신호를 입력가능하도록 사용자가 손잡이를 잡는 범위 내에 위치하는 것을 특징으로 하는 청소기를 제공한다.

[0012] 상기 제어부는 사용자가 상기 입력부에 입력하는 신호의 세기에 따라서 상기 모터에 인가되는 전압을 변화시키는 것이 가능하다.

[0013] 상기 입력부는 사용자가 손잡이를 잡은 상태를 유지하면서, 정회전 또는 역회전을 선택가능하도록 두 개의 다른 신호를 입력가능한 것이 가능하다.

[0014] 상기 입력부는 사용자에게 놓이는 신호를 감지하는 제1압력 센서와 제2압력 센서로 이루어지고, 상기 제어부는, 상기 제1압력 센서가 눌리면 상기 모터를 정회전시키고, 상기 제2압력 센서가 눌리면 상기 모터를 역회전시키는 것이 가능하다.

[0015] 상기 제1압력 센서는 상기 손잡이의 전방에 배치되고, 상기 제2압력 센서는 상기 손잡이의 후방에 배치되는 것이 가능하다.

[0016] 상기 제어부는, 상기 제1압력 센서와 상기 제2압력 센서가 동시에 눌린 상태에서는, 상기 제1압력 센서가 상기 제2압력 센서보다 강하게 눌리면 상기 모터를 정회전시키고, 상기 제1압력 센서보다 상기 제2압력 센서가 강하게 눌리면 상기 모터를 역회전시키는 것이 가능하다.

[0017] 상기 입력부는 회전이 가능하게 구비되는 레버로 이루어지고, 상기 레버에는 상하 회전을 감지하는 센서가 구비된 것이 가능하다.

[0018] 상기 제어부는, 상기 레버가 상측으로 회전되면 상기 모터를 역회전시키고, 상기 레버가 하측으로 회전되면 상기 모터를 정회전시키는 것이 가능하다.

[0019] 상기 바퀴는 상기 본체의 좌측에 마련된 좌측 바퀴와, 상기 본체의 우측에 마련된 우측 바퀴를 포함하고, 상기 모터는 상기 좌측 바퀴와 상기 우측 바퀴에 각각 연결되는 두 개의 모터를 포함하고, 상기 제어부는 두 개의 모터를 독립적으로 제어하는 것이 가능하다.

[0020] 상기 센서는 상기 레버의 좌우 회전을 감지하고, 상기 레버가 좌측으로 회전되면 상기 모터 중 우측에 위치한 모터는 정방향으로 구동되고, 상기 레버가 우측으로 회전되면 상기 모터 중 좌측에 위치한 모터는 정방향으로 구동되는 것이 가능하다.

[0021] 상기 제어부는 상기 센서에서 감지된 상하 및 좌우 회전을 서로 분리하고, 상기 제어부는 상하 회전과 좌우 회전에 따라 다르게 모터를 구동하는 것이 가능하다.

[0022] 상기 센서는 상기 레버의 회전각 및 회전 속도를 감지하고, 상기 제어부는 상기 레버의 회전각 및 회전 속도에 따라서 상기 모터를 다르게 구동하되, 상기 모터에 인가되는 전압은 제1상수에 회전각을 곱하고, 제2상수에 회

전 속도를 곱한 값을 합산하는 값으로 이루어진 것이 가능하다.

- [0023] 본 발명은 센서에서 손잡이에 마련된 입력부의 레버가 회전되는 각도를 감지하는 단계; 제어부에서 상기 레버의 상하 회전각과 좌우 회전각을 분리하는 단계; 및 상기 제어부에서 상하 또는 좌우 회전각에 따라 모터를 구동해서 본체에 마련된 바퀴를 정회전 또는 역회전시키는 단계;를 포함하는 청소기의 제어 방법을 제공한다.
- [0024] 상기 회전되는 각도를 감지하는 단계에서는, 상기 센서에서 상기 레버의 회전 속도를 감지하고, 상기 회전각을 분리하는 단계에서는, 상기 제어부는 상기 레버의 상하 회전 속도와 좌우 회전 속도를 분리하고, 회전 속도에 따라 모터를 구동해서 본체에 마련된 바퀴를 회전시키는 것이 가능하다.
- [0025] 상기 제어부는 제1상수에 회전각을 곱하고, 제2상수에 회전 속도를 곱한 값을 합산한 전압값을 상기 모터에 인가하는 것이 가능하다.
- [0026] 상기 레버가 좌우 방향에 해당되는 회전각을 가지면, 상기 제어부는 상기 본체에 마련된 두 개의 바퀴에 각각 설치된 모터에 개별적으로 다른 전압을 인가해서 서로 다르게 구동하는 것이 가능하다.

발명의 효과

- [0027] 본 발명에 따르면, 청소기를 이동시킬 때에 사용자의 힘 이외에 모터의 회전력을 이용할 수 있기 때문에, 적은 힘으로 청소기를 이동시킬 수 있다.
- [0028] 또한 본 발명에 따르면 사용자가 손잡이를 잡은 상태에서 손을 움직이지 않고도 청소기에 신호를 입력할 수 있기 때문에, 청소기를 이동시킬 때에 편리하다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1은 본 발명이 적용가능한 청소기를 도시한 도면.
- 도 2는 본 발명의 제어 블록도.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예가 적용된 도면.
- 도 4는 본 발명의 다른 실시예가 적용된 도면.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 제어 흐름도.
- 도 6 내지 도 8은 다른 실시예의 실제 작동을 설명한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 이하 상기의 목적을 구체적으로 실현할 수 있는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 설명한다.
- [0031] 이 과정에서 도면에 도시된 구성요소의 크기나 형상 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시될 수 있다. 또한, 본 발명의 구성 및 작용을 고려하여 특별히 정의된 용어들은 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 한다.
- [0032] 도 1을 참조하면, 도 1에 도시된 청소기는 피청소면에 존재하는 먼지 및 이물 등이 포집되는 집진통(12)이 장착되는 본체(10)와, 상기 본체(10)의 하측에 마련되어 상기 본체(10)가 안착되고 피청소면에 산재한 먼지 및 이물 등을 공기와 함께 흡입하는 흡입 노즐(30)과, 상기 본체(10)의 상측에 마련되어 사용자가 청소를 수행하기 위하여 파지하는 손잡이(20)를 포함하여 구성된다.
- [0033] 상기 본체(10)는 상기 흡입 노즐(30)의 상부에 안착되어 회동 가능하도록 결합되어 피청소면에 대한 배치 각도가 변화 가능하게 마련되고, 사용자는 청소시 본체(10)가 피청소면 측으로 회동된 상태를 유지하도록 이를 지지할 수 있다.
- [0034] 그리고, 상기 본체(10)의 전면에는 집진통(12)이 착탈 가능하게 결합된다. 상기 집진통(12)에는 상기 본체(10) 내부로 흡입된 공기에 포함된 먼지 및 이물 등을 싸이클론 원리에 의하여 분리하는 먼지 분리 부재(50)가 구비된다.
- [0035] 즉, 상기 흡입 노즐(30)을 통하여 상기 본체(10) 내부로 흡입된 공기는 상기 집진통(12) 내부로 유입되고, 상기 집진통(12) 내부로 유입된 공기 중에 포함된 먼지 및 이물 등은 상기 먼지 분리 부재(50)에 의하여 필터링되어

상기 집진통(12) 내부에 포집된다. 그리고, 상기 먼지 및 이물 등이 분리된 깨끗한 공기는 상기 본체(10)의 외부로 배출된다.

- [0036] 또한, 상기 집진통(12)은 상기 본체(10)와 착탈 가능하도록 결합되므로 상기 집진통(12) 내부에 포집된 먼지 및 이물 등을 버리는 경우에는 사용자가 상기 집진통(12)을 상기 본체(10)로부터 분리하여 처리할 수 있다.
- [0037] 한편, 도 1에 도시된 집진통(12)은 원통의 형상을 하고 있으나, 사각 기둥 등 다각형의 기둥 형상으로 형성될 수 있다.
- [0038] 상기 흡입 노즐(30)은 피청소면에 산재한 먼지 및 이물 등을 공기와 함께 흡입하는 노즐부(31)와, 상기 본체(10)가 안착되는 안착부(32)를 포함하여 구성된다.
- [0039] 사용자가 청소를 수행하는 경우 피청소면에 존재하는 먼지 및 이물 등을 흡입하기 위하여 상기 노즐부(31)는 피청소면에 대하여 진후 좌우로 이동한다.
- [0040] 그리고, 상기 노즐부(31)와 연결되어 상기 본체(10)가 안착되는 상기 안착부(32)의 양측에는 한 쌍의 바퀴(33)가 회전 가능하도록 마련된다.
- [0041] 즉, 상기 노즐부(31)가 피청소면에 대하여 이동하는 경우 이에 연결된 상기 안착부(32)도 함께 이동하게 되는데, 상기 바퀴(33)는 상기 흡입 노즐(30)이 피청소면을 따라 원활하게 이동되도록 회전된다.
- [0042] 한편, 본체(10)의 상측에는 손잡이(20)가 마련된다. 따라서, 청소시 사용자는 상기 손잡이(20)를 파지하여 상기 본체(10)가 소정의 각도로 회동된 상태를 유지하도록 상기 본체(10)를 지지할 수 있다.
- [0043] 상기 손잡이(20)에는 사용자가 실질적으로 손을 파지하는 부분에 마련된 입력부(60)가 구비된다. 상기 입력부(60)는 사용자가 상기 손잡이(20)에 손을 고정된 상태에서, 신호를 입력할 수 있다.
- [0044] 상기 입력부(60)는 사용자가 상기 손잡이(20)를 잡은 상태에서 상기 손잡이(20)에 대해서 위치를 옮기지 않고 신호를 입력가능하도록 사용자가 손잡이(20)를 잡는 범위 내에 위치한다. 즉 상기 손잡이(20)는 사용자가 잡아서 청소기를 이동시킬 수 있도록 하는 부재인 반면, 상기 입력부(60)는 상기 손잡이(20) 중에서 사용자의 손이 실제로 접촉하도록 위치하는 부분을 의미한다.
- [0045] 따라서 상기 입력부(60)에는 사용자가 손을 잡을 때에 손가락의 접촉할 수 있도록 손가락에 대응되는 다 수개의 홈이 형성되어서, 사용자가 상기 입력부(60)에 신호를 입력하기 용이하도록 안내할 수 있다.
- [0046] 사용자는 상기 입력부(60)에 손을 파지한 상태에서, 상기 입력부(60)에 신호를 입력해서 청소기를 이동시킬 수 있다.
- [0047] 도 2는 본 발명의 제어 블록도이다.
- [0048] 도 2를 참조하면, 본 발명에서는 상기 입력부(60)에 사용자에게 의해서 발생된 신호를 감지하는 센서(210)가 구비된다.
- [0049] 상기 센서(210)는 상기 입력부(60)를 통해서 사용자가 입력한 신호를 제어부(100)로 전달할 수 있다.
- [0050] 이 때 상기 센서(210)는 사용자에게 의해서 눌린 압력을 감지하는 제1압력 센서(212)와 제2압력 센서(214)를 포함할 수 있다. 상기 제1압력 센서(212)와 상기 제2압력 센서(214)는 상기 입력부(60)의 범위 내에 설치되어서 사용자에게 의해서 눌러지는 압력을 감지할 수 있다.
- [0051] 한편 상기 센서(210)는 압력을 감지하는 것이 아니라, 사용자가 동작시킨 회전각도 또는 회전 각속도를 감지할 수 있다. 이때 상기 센서(210)는 자이로 센서 등을 포함해서, 사용자가 변화시키는 변화 각도와 해당 방향의 회전에 대한 각속도를 감지할 수 있다.
- [0052] 또한 상기 제어부(100)는 상기 센서(210)에서 감지된 신호에 따라 모터(200)에 전압을 인가할 수 있다. 이때 상기 제어부(100)는 상기 센서(210)에서 감지된 신호에 따라서 상기 모터(200)를 정회전시키거나 역회전시킬 수 있다. 상기 모터(200)는 상기 바퀴(33)에 연결되기 때문에, 상기 모터(200)가 정회전되면 상기 바퀴(33)는 상기 모터(200)와 함께 정회전될 수 있다. 반면에 상기 모터(200)가 역회전되면 상기 바퀴(33)는 상기 모터(200)와 함역회전된다.
- [0053] 한편 상기 제어부(100)는 상기 센서(210)에서 감지된 신호의 크기에 따라 상기 모터(200)에 인가하는 전압을 조절할 수 있다. 예를 들어, 상기 센서(210)에서 감지된 신호의 크기가 크면 상기 모터(200)에 인가하는 전압의

크기를 크게 할 수 있다. 따라서 상기 모터(200)는 좀 더 빠른 회전 속도로 회전되어서, 사용자의 이동을 더 큰 힘으로 보조할 수 있다.

- [0054] 상기 제어부(100)는 상기 센서(210)에서 감지된 신호를 분석해서, 사용자의 조작 내용을 파악할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 상기 센서(210)를 통해서 복합적인 신호를 입력한 경우에, 상기 제어부(100)는 상기 센서(210)에서 입력된 신호를 분리해서, 상기 모터(200)를 제어할 수 있다.
- [0055] 특히 상기 바퀴(33) 각각에 모터(200)가 구비된 경우, 즉 상기 두 개의 바퀴(33) 각각에 모터(200)가 구비되어, 상기 모터(200)가 서로 독립적으로 구동되는 경우에는 상기 제어부(100)는 각각의 모터(200)에 개별적으로 전압을 인가해서, 청소기의 이동을 보조할 수 있다.
- [0056] 이때 상기 모터(200)에 인가되는 전압은 상기 센서(210)에서 감지된 방향에 따른 회전 각도와 방향에 따른 회전 가속도의 영향을 받을 수 있다.
- [0057] 도 3은 본 발명의 일 실시예가 적용된 도면이다.
- [0058] 도 3을 참조하면, 상기 입력부(60)는 사용자에게 눌러는 신호를 감지하는 제1압력 센서(212)와 제2압력 센서(214)로 이루어지는 것이 가능하다.
- [0059] 이때 상기 제1압력 센서(212)는 상기 손잡이(20)의 전방에 배치되고, 상기 제2압력 센서(214)는 상기 손잡이(20)의 후방에 배치될 수 있다. 즉 상기 제1압력 센서(212)와 상기 제2압력 센서(214)는 사용자가 상기 입력부(60)를 잡을 때에 서로 다른 위치에 배치되어서, 사용자가 손에 가하는 압력을 감지할 수 있다.
- [0060] 즉 사용자는 상기 입력부(60)에 손을 붙이고, 상기 손잡이(20)를 움켜쥌 상태에서 상기 입력부(60)에 신호를 입력할 수 있다.
- [0061] 사용자가 손의 전방, 집게 손가락이 위치하는 부위에 힘을 가하면 상기 제1압력 센서(212)는 사용자의 압력을 감지할 수 있다. 반면에 사용자가 손의 후방, 즉 새끼 손가락이 위치하는 부위에 힘을 가하면 상기 제2압력 센서(214)는 사용자의 압력을 감지할 수 있다.
- [0062] 상기 제어부(100)는 상기 제1압력 센서(212)에서 압력이 감지되면 상기 모터(200)를 정회전시키고, 상기 제2압력 센서(214)에서 압력이 감지되면 상기 모터(200)를 역회전시킬 수 있다.
- [0063] 사용자가 상기 제1압력 센서(212)에 압력을 가하면, 상기 제어부(100)는 사용자가 청소기를 전진시키기를 원하는 것으로 판단하고 상기 모터(200)가 전진 방향으로 구동되도록 한다. 반면에 사용자가 상기 제2압력 센서(214)에 압력을 가하면, 상기 제어부(100)는 사용자가 청소기를 후진시키기를 원하는 것으로 판단하고 상기 모터(200)가 후진 방향으로 구동되도록 한다.
- [0064] 상기 입력부(60)는 사용자가 손잡이(20)를 잡은 상태를 유지하면서, 정회전 또는 역회전을 선택가능하도록 두 개의 다른 신호를 입력가능하다.
- [0065] 한편 사용자가 상기 제1압력 센서(212)와 상기 제2압력 센서(214)에 손을 모두 접촉하기 때문에, 상기 제1압력 센서(212)와 상기 제2압력 센서(214)가 모두 눌러질 수 있다.
- [0066] 이 경우에는 상기 제1압력 센서(212)에서도 사용자의 눌림이 감지되고, 상기 제2압력 센서(214)에서도 사용자의 눌림이 감지된다. 이러한 상황에서는 상기 제1압력 센서(212)가 상기 제2압력 센서(214)보다 강하게 눌리면 상기 모터(200)를 정회전시키고, 상기 제1압력 센서(212)보다 상기 제2압력 센서(214)가 강하게 눌리면 상기 모터를 역회전시키는 것이 가능하다.
- [0067] 사용자가 상기 손잡이(20)를 잡은 상태를 유지하기 위해서는 손아귀 전체적으로 힘이 일부 가해질 수 있는데, 이러한 경우에는 전방과 후방에 가해지는 힘의 크기를 비교해서, 청소기의 동작을 제어할 수 있다.
- [0068] 본 발명의 일 실시예에서는 사용자가 상기 손잡이(20)를 잡은 상태에서, 손가락을 이용해서 버튼을 누르거나, 다른 손을 이용해서 동작시키는 등의 번거로움 없이, 손잡이를 잡은 손의 압력 변화를 이용해서 청소기를 이동시킬 수 있기 때문에 사용자에게 편리하다.
- [0069] 또한 본 발명의 일 실시예에서는 사용자가 손잡이를 잡은 손의 위치를 변경하지 않더라도, 상기 모터(200)의 정회전 또는 역회전을 시킬 수 있는 동작을 수행할 수 있기 때문에, 청소기를 원활하게 동작시킬 수 있다.
- [0070] 통상적으로 사용자는 청소기를 전진 또는 후진을 반복하면서 청소를 하는 것이 일반적이기 때문에, 청소기를 전진 또는 후진을 하는 동작은 다른 동작에 비해서 중요하다. 일 실시예에서는 손잡이를 손으로 잡고 손의 위치를

변화시키는 움직임없더라도, 해당 동작을 수행할 수 있기 때문에 사용자에게 편리함을 제공할 수 있다.

- [0071] 도 4는 본 발명의 다른 실시예가 적용된 도면이다.
- [0072] 도 4를 참조하면, 상기 입력부(60)는 회전이 가능하게 구비되는 레버(182)로 이루어지고, 상기 레버(182)에는 상하 회전을 감지하는 센서(210)가 구비된다.
- [0073] 상기 레버(182)는 상기 손잡이(20)에서 사용자가 손을 파지한 후에, 상하 또는 좌우 방향으로 상기 본체(10)에 대해서 상기 레버(182)를 회전시킬 수 있도록 상기 손잡이(20)에 결합된다. 물론 상기 레버(182)는 상기 본체(10)에 대해서 상하 및 좌우 방향으로 동시에 회전되는 것도 가능하다.
- [0074] 상기 제어부(100)는 상기 레버(182)가 상측으로 회전되면 상기 모터(200)를 역회전시키고, 상기 레버(182)가 하측으로 회전되면 상기 모터(200)를 정회전시키는 것이 가능하다. 이때 상측은 청소면, 즉 상기 흡입 노즐이 놓이는 바닥면에 대해서 위쪽 방향을 의미하고, 하측은 흡입 노즐이 놓이는 바닥면을 향하는 것을 의미한다.
- [0075] 사용자는 청소기를 전진시키기 위해서는 상기 레버(182)를 하측으로 회전시키고, 청소기를 후진시키기 위해서는 상기 레버(182)를 상측으로 회전시킬 수 있다.
- [0076] 한편 상기 바퀴(33)는 상기 본체(10)의 좌측에 마련된 좌측 바퀴와, 상기 본체(10)의 우측에 마련된 우측 바퀴(33)를 포함할 수 있다. 상기 모터(200)는 상기 좌측 바퀴와 상기 우측 바퀴에 각각 연결되는 두 개의 모터를 포함할 수 있다. 즉 상기 좌측 바퀴에 연결되어서, 상기 좌측 바퀴에 구동력을 제공하는 모터와 상기 우측 바퀴에 연결되어서, 상기 우측 바퀴에 구동력을 제공하는 두 개의 모터가 구비되는 것이 가능하다.
- [0077] 이때 상기 제어부(100)는 두 개의 모터를 독립적으로 제어하는 것이 가능하다. 즉 각각의 모터에 서로 다른 전압을 인가해서 다른 회전력으로 회전되거나, 각각의 모터에 음양이 서로 다른 전압을 인가해서 두 개의 모터의 회전 방향이 다르도록 제어하는 것도 가능하다.
- [0078] 사용자가 상기 레버(182)를 좌우 방향으로 회전시키는 경우에는 상기 센서(210)는 상기 레버(182)의 좌우 회전을 감지하고, 상기 레버(182)가 좌측으로 회전되면 상기 모터(200) 중 우측에 위치한 모터는 정방향으로 구동되고, 상기 레버(182)가 우측으로 회전되면 상기 모터(200) 중 좌측에 위치한 모터는 정방향으로 구동되는 것이 가능하다.
- [0079] 상기 제어부(100)는 사용자가 상기 레버(182)를 상하 방향이 아닌, 좌우 방향으로 회전시키는 경우에는 사용자가 청소기를 회전시키기를 원하는 것으로 판단하고, 두 개의 모터의 회전 방향을 서로 다르게 하거나, 두 개의 모터의 회전 속도가 상이하도록 조절할 수 있다.
- [0080] 한편 사용자가 상기 레버(182)를 상하 방향 및 좌우 방향으로 회전시키는 경우에는 상기 센서(210)에서 상하 방향 및 좌우 방향 회전에 대해서 감지한 후에, 상기 제어부(100)에서 상하 방향에 관련된 성분과 좌우 방향에 관련된 성분을 분리하는 것도 가능하다.
- [0081] 상기 센서(210)에서는 상기 레버(182)의 회전각 및 회전 속도를 감지하는 것도 가능하다. 이때 상기 센서(210)는 자이로 센서를 포함해서, 상기 레버(182)의 초기 위치로부터 회전된 최종 각도와 최종 각도까지 회전될 때에 회전되는 속도를 감지할 있다.
- [0082] 상기 제어부(100)는 상기 레버(182)의 회전 각도 및 회전 속도에 따라서 상기 모터(200)를 다르게 구동하되, 상기 모터(200)에 인가되는 전압은 제1상수에 회전 각도를 곱하고, 제2상수에 회전 속도를 곱한 값을 합산하는 값으로 이루어지는 것이 가능하다. 이때 상기 제1상수와 상기 제2상수는 서로 다른 값을 가지되, 상기 제1상수를 크게 해서 회전 각속도 보다는 사용자가 최종적으로 가하는 회전각에 대해서 비중을 키우는 것이 가능하다.
- [0083] 한편 상기 제어부(100)에서 회전각과 회전 속도를 이용하는 경우에는 사용자의 조작에 따른 민감도를 더 많이 반영할 수 있기 때문에, 사용자가 좀 더 편하게 본체를 이동시킬 수 있다.
- [0084] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 제어 흐름도이다.
- [0085] 도 5를 참조하면, 사용자가 청소기를 동작시키기 위해서 상기 손잡이(20)에 손을 접촉시킬 수 있다. 이때 사용자는 상기 입력부(60)를 손으로 움켜쥐고, 청소기를 이동시킨다.
- [0086] 사용자는 상기 레버(182)를 회전시킬 수 있다.
- [0087] 상기 센서(210)에서는 상기 레버(182)가 회전되는 회전각 및 회전 각속도를 감지할 수 있다(S10).

- [0088] 상기 제어부(100)에서는 상기 센서(210)에서 전달되는 신호를 상하 방향에 대한 성분과 좌우 방향에 대한 성분으로 분리할 수 있다(S20). 이때 상하 방향 회전각과 좌우 방향 회전각이 분리되고, 상하 방향 회전 속도와 좌우 방향 회전 속도가 분리될 수 있다.
- [0089] 상기 제어부(100)는 상기 모터(200)에 인가하는 전압값을 산출하고, 상기 모터(200)를 구동할 수 있다(S30, S40). 즉 상기 제어부(100)는 상하 또는 좌우 회전각에 따라 모터를 구동해서 본체에 마련된 바퀴를 정회전 또는 역회전시킬 수 있다.
- [0090] 이 경우에 상기 제어부(100)는 상기 레버(182)의 상하 회전 속도와 좌우 회전 속도를 분리하고, 회전 속도에 따라 상기 모터(200)를 구동해서 본체에 마련된 바퀴를 회전시키는 것이 가능하다.
- [0091] 이때 상기 모터(200)에 인가되는 전압값은 상기 제1상수에 회전 속도를 곱하고, 상기 제2상수에 회전 가속도를 곱한 값을 합산한 값인 것이 가능하다.
- [0092] 만약 상기 레버(182)가 좌우 방향에 해당되는 회전각을 가지면, 상기 제어부(100)는 상기 본체(10)에 마련된 두 개의 바퀴에 각각 설치된 모터에 개별적으로 다른 전압을 인가해서 서로 다르게 구동하는 것이 가능하다.
- [0093] 도 6 내지 도 8은 다른 실시예의 실제 작동을 설명한 도면이다.
- [0094] 도 6은 상기 레버(182)가 아래쪽으로 회전되는 상황이다.
- [0095] 상기 센서(210)에서는 상기 레버(182)가 하방으로 회전되는 것을 감지하고, 상기 제어부(100)에 관련 신호를 전달할 수 있다.
- [0096] 상기 레버(182)는 좌우 방향으로 회전되지는 않기 때문에, 회전 성분은 '0'인 반면에 직진 성분은 '100'의 값을 가질 수 있다.
- [0097] 따라서 회전 성분과 직진 성분을 함께 고려해서, 왼쪽 모터와 오른쪽 모터를 모두 100의 구동력으로 구동할 수 있다. 이 경우에는 청소기는 전진할 수 있다.
- [0098] 도 7은 상기 레버(182)가 왼쪽으로 회전되는 상황이다.
- [0099] 상기 센서(210)에서는 상기 레버(182)가 좌측으로 회전되는 것을 감지하고, 상기 제어부(100)에 관련 신호를 전달할 수 있다.
- [0100] 상기 레버(182)는 상하 방향으로 회전되지는 않기 때문에, 직진 성분은 '0'인 반면에 회전 성분은 '-50'의 값을 가질 수 있다.
- [0101] 따라서 회전 성분과 직진 성분을 함께 고려해서, 왼쪽 모터는 '+50'인 반면에 오른쪽 모터는 '-50'의 값을 가져서, 청소기는 우측으로 회전될 수 있다. 이 경우에 청소기는 제자리에서 회전되는 동작을 수행할 수 있다.
- [0102] 도 8은 상기 레버(182)가 아래쪽 방향과 왼쪽 방향으로 동시에 회전되는 상황이다.
- [0103] 상기 레버(182)는 좌우 방향과 상하 방향으로 함께 회전되기 때문에, 상기 센서(210)는 좌우 방향에 대한 값과 상하 방향에 대한 값을 감지할 수 있다.
- [0104] 이 경우에 회전 성분은 '-50'의 값을 가지고, 직진 성분은 '100'의 값을 가질 수 있다. 즉 상기 제어부(100)는 상기 센서(210)에서 감지된 좌우 방향과 상하 방향에 대한 성분을 분리해서 직진 성분과 회전 성분에 대응되는 값을 찾을 수 있다.
- [0105] 따라서 회전 성분과 직진 성분을 함께 고려해서, 왼쪽 모터는 '150'인 반면에 오른쪽 모터는 '50'의 값을 가져서, 청소기는 우측으로 회전되면서 직진할 수 있다.
- [0106] 상술한 바와 같이, 본 발명은 사용자가 손잡이를 잡은 상태를 그대로 유지하면서, 손의 위치를 변화시키지 않더라도 청소기의 이동을 제어할 수 있다. 따라서 한 손으로 청소기를 이동시킬 수 있다는 장점이 있다.
- [0107] 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 첨부된 청구범위에서 알 수 있는 바와 같이 본 발명이 속한 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 변형이 가능하고 이러한 변형은 본 발명의 범위에 속한다.

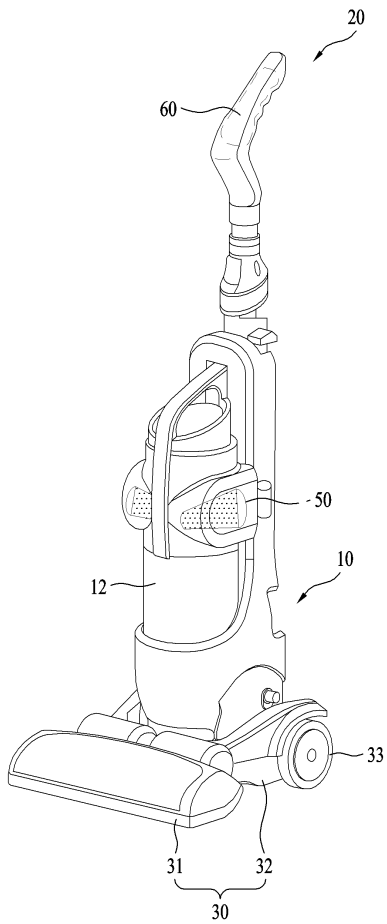
부호의 설명

- [0108] 10: 본체 20: 손잡이

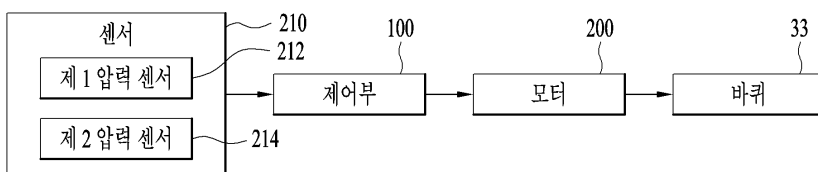
- 30: 흡입 노즐 33: 바퀴
- 60: 입력부
- 100: 제어부 200: 모터
- 182: 레버
- 210: 센서 212: 제1압력 센서
- 214: 제2압력 센서

도면

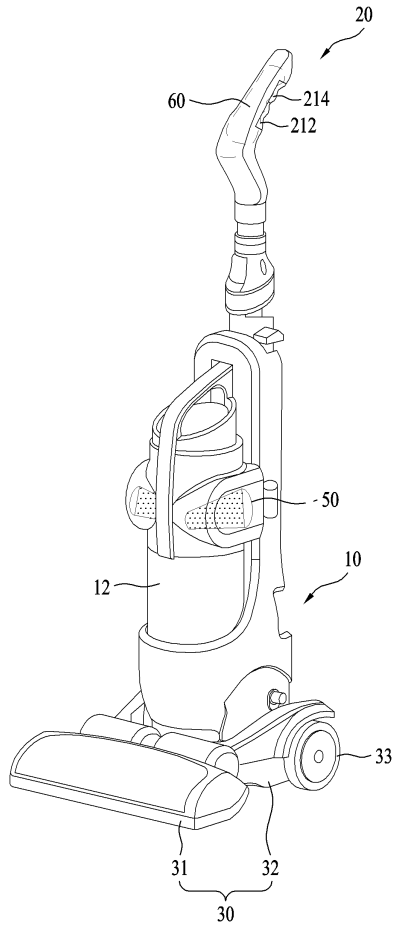
도면1



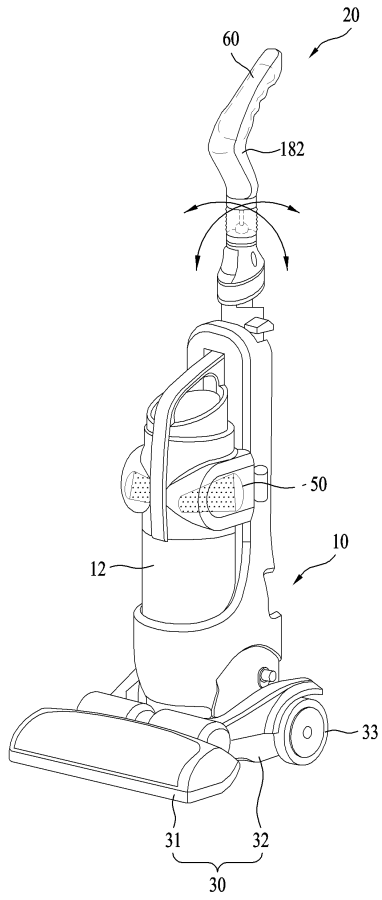
도면2



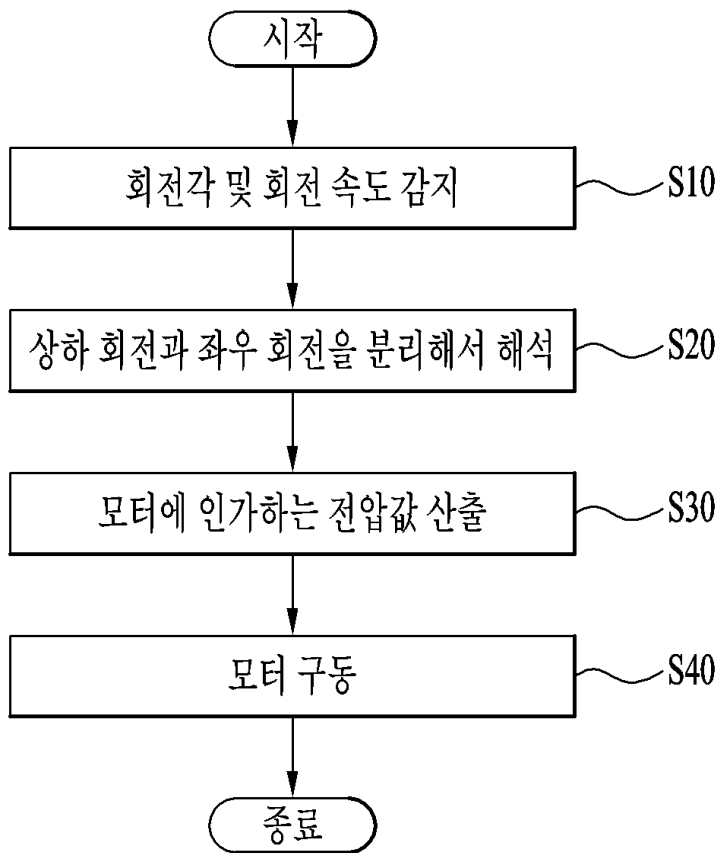
도면3



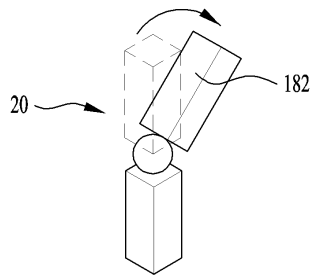
도면4



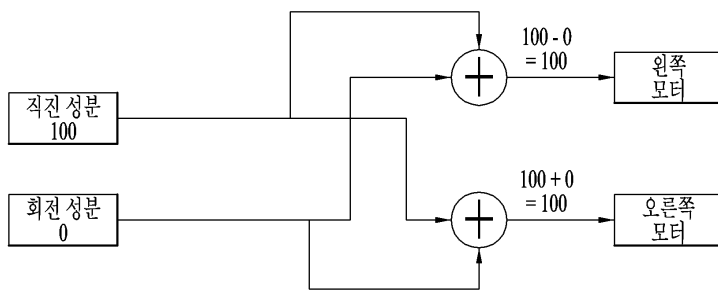
도면5



도면6

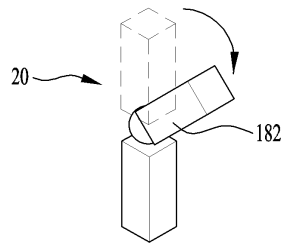


(a)

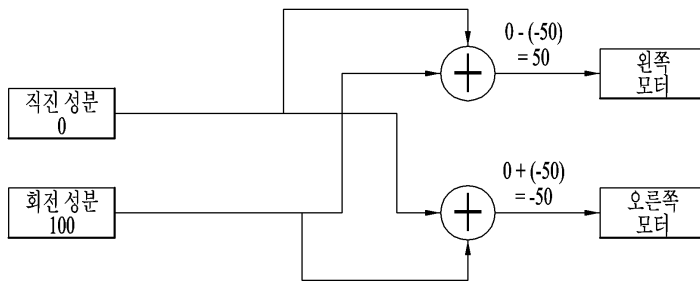


(a)

도면7

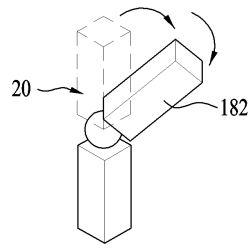


(a)

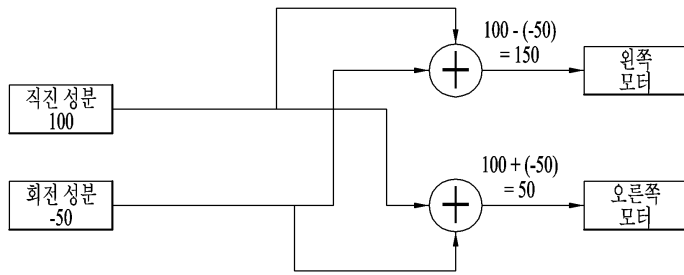


(b)

도면8



(a)



(b)