



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개실용신안공보(U)

(11) 공개번호 20-2011-0006457  
(43) 공개일자 2011년06월29일

(51) Int. Cl.

A47L 11/12 (2006.01) A47L 11/284 (2006.01)

(21) 출원번호 20-2009-0016596

(22) 출원일자 2009년12월21일

심사청구일자 2009년12월21일

(71) 출원인

조재호

경기 안산시 단원구 신길동삼익아파트 103동 1501호

(72) 고안자

조재호

경기 안산시 단원구 신길동삼익아파트 103동 1501호

(74) 대리인

황선웅

전체 청구항 수 : 총 8 항

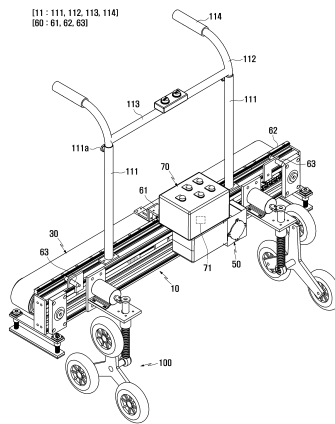
(54) 계단 눈슬립 청소기

(57) 요약

본 고안은 계단 눈슬립에 압박 상태로 접하는 브러시의 좌우 직선왕복 운동을 가능케 함은 물론, 원활한 동작 및 브러시의 좌우 직선왕복 이동거리 조절이 가능한 계단 눈슬립 청소기에 관한 것이다.

이를 구현하기 위하여, 본 고안에 따른 계단 눈슬립 청소기는, 손잡이를 갖는 프레임; 상기 프레임 양단부(兩端部)에 각각 설치되는 두 폴리; 상기 두 폴리를 연결하는 벨트; 상기 벨트 하단부에 장착되고 브러시를 갖는 청소모듈; 상기 프레임에 설치되고, 상기 두 폴리 중 하나의 폴리와 연결되는 구동모터; 상기 청소모듈의 브러시에 대한 좌우 직선 이동거리를 센싱하기 위한 감지모듈; 및 상기 감지모듈로부터 전달받은 센싱값에 따라 상기 구동모터의 정회전과 역회전을 제어하는 컨트롤모듈;을 포함하여 이루어진다.

대표도 - 도1



## 실용신안 등록청구의 범위

### 청구항 1

손잡이(11)를 갖는 프레임(10);

상기 프레임(10) 양단부(兩端部)에 각각 설치되는 두 폴리(20);

상기 두 폴리(20)를 연결하는 벨트(30);

상기 벨트(30) 하단부에 장착되고 브러시(42)를 갖는 청소모듈(40);

상기 프레임(10)에 설치되고, 상기 두 폴리(20) 중 하나의 폴리(20)와 연결되는 구동모터(50);

상기 청소모듈(40)의 브러시(42)에 대한 좌우 직선 이동거리를 센싱하기 위한 감지모듈(60); 및

상기 감지모듈(60)로부터 전달받은 센싱값에 따라 상기 구동모터(50)의 정회전과 역회전을 제어하는 컨트롤모듈(70);

을 포함하여 이루어진 계단 논슬립 청소기.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 감지모듈(60)은

상기 벨트(30) 상단부에 장착되며, 상기 청소모듈(40)의 브러시(42)와 동일 수직선상에 위치하는 슬라이더(61),

상기 벨트(30)의 직선 구동거리와 대응되는 길이를 갖고 상기 프레임(10)에 설치되어 상기 슬라이더(61)가 슬라이딩 가능하게 결합되는 가이드(62), 그리고

상기 슬라이더(61)가 상기 벨트(30)의 직선 구동거리 내에 위치하도록 상기 프레임(10) 또는 상기 가이드(62)에 서로 이격 설치된 두 감지부(63)

를 포함하는 것을 특징으로 하는 계단 논슬립 청소기.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 두 감지부(63)는 변위(變位)수단(631)에 의해서 상기 프레임(10)에 설치되는 것을 특징으로 하는 계단 논슬립 청소기.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 벨트(30) 안쪽에 배열되도록 상기 프레임(10)에 설치되는 안내플레이트(81), 그리고

상기 안내플레이트(81)의 하부면과 접하는 다수의 베어링(821)을 갖고, 상기 청소모듈(40)의 브러시(42)와 결합되어 상기 벨트(30) 하단부에 장착되는 지지체(82)

로 이루어진 서포팅수단(80)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 계단 논슬립 청소기.

### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 서포팅수단(80)은 일단부(一端部)가 상기 지지체(82)와 결합되고 타단부(他端部)가 상기 안내플레이트(81) 상부에 위치하게 되어 상기 벨트(30)의 처짐을 방지하는 행거부재(83)가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 계단 논슬립 청소기.

**청구항 6**

제 1 항에 있어서,  
 상기 폴리(20) 종동축(22)에 끼워지고 체결공(911)을 갖는 링(91),  
 상기 체결공(911)과 대응되게 대응체결공(921)을 갖고 상기 프레임(10)에서 연장 돌출된 체결편(92), 그리고  
 상기 체결편(92)의 대응체결공(921)과 상기 링(91)의 체결공(911)에 체결되는 조절볼트(93)  
 로 이루어진 벨트(30)의 장력 조절 및 교체수단(90)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 계단 논슬립 청소기.

**청구항 7**

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,  
 상기 프레임(10)에 설치되고 관통공(1011)을 갖는 장착플레이트(101),  
 상기 장착플레이트(101)에 설치되는 슬레노이드(102),  
 상기 장착플레이트(101)의 관통공(1011)에 끼워지고 상단부가 상기 슬레노이드(102) 축(1021)에 걸려 고정되는 승강봉(103),  
 상기 승강봉(103) 하단부와 상기 장착플레이트(101)에 의해서 지지되게 상기 승강봉(103)에 끼워지는 탄성스프링(104), 그리고  
 상기 승강봉(103) 하단부에 회전 가능하게 결합되는 회전바퀴부재(105)  
 로 이루어진 회전이동수단(100)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 계단 논슬립 청소기.

**청구항 8**

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,  
 상기 컨트롤모듈(70)은 상기 구동모터(50)의 구동 시간을 설정하기 위한 타이머부(71)가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 계단 논슬립 청소기.

**명세서**

**고안의 상세한 설명**

**기술분야**

본 고안은 브러시 회전 동작이나 브러시가 장착된 벨트의 일 방향 회전 동작을 하는 기존 구조에서 탈피한 청소기로서, 벨트의 직선 이동거리 또는 논슬립의 길이에 맞게 위치하는 두 감지부와 이의 센싱값에 따라 구동모터를 제어하는 컨트롤모듈을 통해 두 폴리에서 벨트의 정회전과 역회전을 가능케 함으로서, 브러시의 좌우 직선왕복 운동을 통해 논슬립을 청소하게 되는 청소기에 관한 것이다.

**배경기술**

계단에 설치된 논슬립(nonslip)을 청소하기 위한 청소기에 관한 기술로는,

대한민국실용신안등록 제20-0162876호(1999.09.27.등록, 이하 '선행기술 1'이라고 함) 『건물계단용 논슬립 청

[0001]

[0002]

[0003]

소기』가 제시되어 있는바,

- [0004] 상기 선행기술 1은 구동모터에 의해서 회전하는 회전브러시를 구성함으로써, 논슬립을 청소하게 되는데
- [0005] 이때 회전브러시의 회전력에 의해서 논슬립에 끼어 있는 이물질이나 세척수 등이 계단 벽이나 계단 아래로 튕기거나 날아가게 되는 문제가 있다.
- [0006] 다른 기술로는 대한민국실용신안공개 제20-2009-0008852호(2009.09.02.공개, 이하 '선행기술 2'라고 함) 『계단 황동 미끄럼 방지판 청소기계』가 제시되어 있는바,
- [0007] 상기 선행기술 2는 황동판(본 고안의 논슬립에 해당) 길이정도의 찍찍이(본 고안의 벨크로에 해당) 평벨트가 양쪽폴리에 걸려 모터 동력의 힘으로 돌아가면서 황동판을 청소하게 되는데,
- [0008] 이때 평벨트 회전 시 실질적으로 황동판과 접하게 되는 솔이나 수세미 외에 일 방향 회전 동작을 고려하여 상기 평벨트 상단부에도 솔이나 수세미를 부착하여야 하므로, 비용 대비 효율이 떨어짐은 물론, 한쪽으로만 회전하면서 황동판을 청소하기 때문에 좌우 반복되는 청소 동작에 비해서 청소 기능이 떨어지는 문제가 있다.

### 고안의 내용

#### 해결 하고자하는 과제

- [0009] 본 고안은 논슬립에 압박 상태로 접하는 청소모듈의 브러시에 대한 좌우 직선왕복 운동이 가능하도록 감지모듈과 컨트롤모듈을 마련하여 청소 기능을 향상시킨 계단 논슬립 청소기를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0010] 또 본 고안은 감지모듈의 두 감지부에 대한 변위(變位)수단을 마련하여 청소모듈의 브러시에 대한 좌우 직선왕복 이동거리 조절이 가능한 계단 논슬립 청소기를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0011] 또 본 고안은 청소모듈에 대한 서포팅수단을 마련하여 청소 시 브러시의 원활한 좌우 직선왕복운동과 벨트의 상부 밀림을 방지한 계단 논슬립 청소기를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0012] 또 본 고안은 서포팅수단에 행거부재를 더 구비하여 청소기의 보관이나 이동 시 벨트의 처짐을 방지한 계단 논슬립 청소기를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0013] 또 본 고안은 벨트의 장력조절 및 교체수단을 마련하여 유지보수 기능을 향상시킨 계단 논슬립 청소기를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0014] 나아가 본 고안은 회전이동수단을 마련하여 청소기 이동 시 회전바퀴부재를 하강시켜 논슬립으로부터 브러시를 상승 이격시킴으로서 이동이 편리한 계단 논슬립 청소기를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0015] 아울러 본 고안은 컨트롤모듈에 타이머부를 마련하여 구동모터의 구동 시간을 설정할 수 있어 브러시의 좌우 직선왕복 횟수를 조절할 수 있도록 한 계단 논슬립 청소기를 제공하는 것을 목적으로 한다.

#### 과제 해결수단

- [0016] 상기와 같은 해결 과제를 해결하기 위하여 본 고안에 따른 계단 논슬립 청소기는,
- [0017] 손잡이를 갖는 프레임;
- [0018] 상기 프레임 양단부(兩端部)에 각각 설치되는 두 폴리;
- [0019] 상기 두 폴리를 연결하는 벨트;
- [0020] 상기 벨트 하단부에 장착되고 브러시를 갖는 청소모듈;
- [0021] 상기 프레임에 설치되고, 상기 두 폴리 중 하나의 폴리와 연결되는 구동모터;
- [0022] 상기 청소모듈의 브러시에 대한 좌우 직선 이동거리를 센싱하기 위한 감지모듈; 및
- [0023] 상기 감지모듈로부터 전달받은 센싱값에 따라 상기 구동모터의 정회전과 역회전을 제어하는 컨트롤모듈;

- [0024] 을 포함하여 이루어진다.
- [0025] 여기서 상기 감지모듈은
- [0026] 상기 벨트 상단부에 장착되되, 상기 청소모듈의 브러시와 동일 수직선상에 위치하는 슬라이더,
- [0027] 상기 벨트의 직선 구동거리와 대응되는 길이를 갖고 상기 프레임에 설치되어 상기 슬라이더가 슬라이딩 가능하게 결합되는 가이드, 그리고
- [0028] 상기 슬라이더가 상기 벨트의 직선 구동거리 내에 위치하도록 상기 프레임 또는 상기 가이드에 서로 이격 설치된 두 감지부
- [0029] 를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0030] 이때 상기 두 감지부는 변위(變位)수단에 의해서 상기 프레임에 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0031] 그리고 상기 벨트(30) 안쪽에 배열되도록 상기 프레임(10)에 설치되는 안내플레이트(81), 그리고
- [0032] 상기 안내플레이트(81)의 하부면과 접하는 다수의 베어링(821)을 갖고, 상기 청소모듈(40)의 브러시(42)와 결합되어 상기 벨트(30) 하단부에 장착되는 지지체(82)
- [0033] 로 이루어진 서포팅수단(80)을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0034] 또한 상기 서포팅수단은 일단부(一端部)가 상기 지지체와 결합되고 타단부(他端部)가 상기 안내플레이트 상부에 위치하게 되어 상기 벨트의 처짐을 방지하는 행거부재가 구비되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0035] 그리고 상기 폴리 중동축에 끼워지고 체결공을 갖는 링,
- [0036] 상기 체결공과 대응되게 대응체결공을 갖고 상기 프레임에서 연장 돌출된 체결편, 그리고
- [0037] 상기 체결편의 대응체결공과 상기 링의 체결공에 체결되는 조절볼트
- [0038] 로 이루어진 벨트의 장력 조절 및 교체수단을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0039] 한편, 상기 프레임에 설치되고 관통공을 갖는 장착플레이트,
- [0040] 상기 장착플레이트에 설치되는 솔레노이드,
- [0041] 상기 장착플레이트의 관통공에 끼워지고 상단부가 상기 솔레노이드 축에 걸려 고정되는 승강봉,
- [0042] 상기 승강봉 하단부와 상기 장착플레이트에 의해서 지지되게 상기 승강봉에 끼워지는 탄성스프링, 그리고
- [0043] 상기 승강봉 하단부에 회전 가능하게 결합되는 회전바퀴부재
- [0044] 로 이루어진 회전이동수단을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0045] 한편, 상기 컨트롤모듈은 상기 구동모터의 구동 시간을 설정하기 위한 타이머부가 구비되어 있는 것을 특징으로 한다.

**효 과**

- [0046] 본 고안에 따른 계단 논슬립 청소기는,

- [0047] 첫째, 청소모듈의 브러시에 대한 좌우 직선왕복 운동이 가능하여 청소 기능을 향상시킨 효과가 있다.
- [0048] 둘째, 감지모듈의 두 감지부가 변위수단에 의해서 위치 변동이 가능함으로서, 브러시의 좌우 직선왕복 이동거리 조절이 가능하여 계단의 눈슬립 길이에 맞게 대처(대응)할 수 있는 효과가 있다.
- [0049] 셋째, 서포팅수단에 의해서 벨트의 상부 밀림을 방지함은 물론, 브러시의 원활한 좌우 직선왕복운동을 가능케 한 효과가 있다.
- [0050] 넷째, 서포팅수단의 행거부재를 통해 청소기의 보관이나 이동 시 벨트의 치짐을 방지한 효과가 있다.
- [0051] 다섯째, 벨트의 장력조절 및 교체수단을 통해 유지보수 기능을 향상시킨 효과가 있다.
- [0052] 여섯째, 회전바퀴부재의 하강 기능을 통해 눈슬림으로부터 브러시를 상승 이격시킴으로서 청소기의 이동이 편리한 효과가 있다.
- [0053] 일곱째, 타이머부를 통해 구동모터의 구동 시간을 설정할 수 있어 브러시의 좌우 직선왕복 횟수를 조절할 수 있는 효과가 있다.

**고안의 실시를 위한 구체적인 내용**

- [0054] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 고안을 상세히 설명하도록 한다.
- [0055] 도 1은 본 고안에 따른 청소기를 일측에서 바라본 입체 구성도이고, 도 2는 본 고안에 따른 청소기를 타측에서 바라본 입체 구성도이며, 도 3은 폴리와 벨트를 나타낸 발체 입체 구성도이고, 도 4는 도 3의 "A"인 장력조절 및 교체수단의 평단면도이며, 도 5는 감지모듈의 변위수단을 나타낸 발체 입체 구성도이고, 도 6은 청소모듈 및 감지모듈 일부를 나타낸 발체 입체 구성도이며, 도 7은 청소모듈 및 브러시의 탈부착을 위한 벨크로를 나타낸 입체 구성도이고, 도 8은 벨트 및 이에 감겨진 폴리를 나타낸 발체 입체 구성도이며, 도 9는 서포팅수단의 지지체에 베어링이 구비된 것을 나타낸 입체 구성도이고, 도 10은 본 고안에 따른 청소기의 측면 구성도 및 사용 상태이다.
- [0056] 여기서 도 1을 기준으로 손잡이 측을 상부 또는 상방이라 정하고, 브러시 측을 하부 또는 하방이라 정한다.
- [0057] 도 1 내지 도 10에 도시된 바와 같이, 본 고안에 따른 계단 눈슬립 청소기는,
- [0058] 크게 프레임(10), 폴리(20), 벨트(30), 청소모듈(40), 구동모터(50), 감지모듈(60) 및 컨트롤모듈(70)로 이루어 지되, 서포팅수단(80), 장력조절 및 교체수단(90), 회전이동수단(100)을 더 포함하여 이루어진다.
- [0059] 각 구성에 대해 살펴보면,
- [0060] 프레임(10)은
- [0061] 상부에 설치된 손잡이(11)
- [0062] 를 포함하여 이루어진다.
- [0063] 여기서 상기 손잡이(11)는
- [0064] 상기 프레임(10)의 상부에 상호 이격되게 설치되고 중공(中空)을 갖는 두 지지봉(111),
- [0065] 상기 두 지지봉(111)에 각각 끼워지고 볼트에 의해서 고정되는 두 승강바(112),
- [0066] 상기 두 승강바(112)를 연결하는 연결봉(113), 그리고
- [0067] 상기 두 승강바(112) 각 단부에 구비된 파지부(114)
- [0068] 로 이루어진다.

- [0069] 이때 상기 두 지지봉(111) 각각에는 볼트(111a) 체결공(111b)이 형성되어 볼트(111a)의 조임과 풀림 동작에 의해서 상기 두 승강바(112)의 상하 높이 조절이 가능하게 된다.
- [0070] 폴리(20)는
- [0071] 상기 프레임(10) 양단부(兩端部)에 각각 설치되는 것으로,
- [0072] 폴리몰체(21), 그리고
- [0073] 상기 폴리몰체(21) 중심에 비(非)회전되게 결합되는 종동축(22)
- [0074] 을 포함하여 이루어진다.
- [0075] 여기서 상기 두 폴리(20) 중 후술할 구동모터(50)로부터 회전 구동력을 전달받기 위한 하나의 폴리(20)는 이의 종동축(22)에 고정 결합되는 스프로켓(221)이 구비된다.
- [0076] 그리고 구동 시 두 폴리(20)의 폴리몰체(21)를 연결하는 벨트(30)의 벗겨짐 방지를 위하여,
- [0077] 상기 폴리몰체(21)의 양단부는 벨트(30) 양단부가 감싸는 형태로 연결되도록 경사부(211)를 갖는 것이 바람직하다.
- [0078] 그리고 상기 벨트(30)로 상기 두 폴리(20)의 회전력이 상실되지 않고 그대로 전달될 수 있도록 하기 위하여,
- [0079] 상기 두 폴리(20)의 폴리몰체(21)에 끼워져 고정되는 엘라스토머(elastomer) 재질의 패드(23)가 구비되는 것이 바람직하다.
- [0080] 벨트(30)는
- [0081] 띠 형상을 갖고, 상기 두 폴리(20)의 각 폴리몰체(21)를 감싸는 형태로 연결된다.
- [0082] 청소모듈(40)은
- [0083] 상기 벨트(30) 하단부에 장착되어 계단의 논슬립(nonslip) 청소를 위한 것으로,
- [0084] 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이,
- [0085] 상기 벨트(30) 하단부에 장착되는 중계플레이트(41), 그리고
- [0086] 상기 중계플레이트(41) 하부에 배열되고 수직형 모(毛)를 갖는 브러시(42)
- [0087] 를 포함하여 이루어진다.
- [0088] 이때 상기 브러시(42)는 상기 중계플레이트(41)에 탈부착 가능하게 되는데,
- [0089] 이를 위하여 상기 중계플레이트(41) 하부에 암(雌) 또는 수(雄)인 벨크로(411)가 구비되고,
- [0090] 상기 브러시(42) 상부에 수(雄) 또는 암(雌)인 벨크로(421)가 구비된다.
- [0091] 구동모터(50)는
- [0092] 상기 프레임(10)에 설치되고, 상기 두 폴리(20) 중 하나의 폴리(20)와 연결되어 회전 구동력을 발생시키기 위한 것으로,
- [0093] 스프로켓(511)을 갖는 구동축(51), 그리고

- [0094] 상기 구동축(51)과 상기 하나의 폴리(20) 중동축(22) 각각의 스프로킷(511, 211)을 연결하는 체인(52)
- [0095] 을 포함하여 이루어진다.
- [0096] 감지모듈(60)은
- [0097] 도 1 및 도 6에 도시된 바와 같이,
- [0098] 상기 청소모듈(40)의 브러시(42)에 대한 좌우 직선 이동거리를 센싱하기 위한 것으로,
- [0099] 상기 벨트(30) 상단부에 장착되며, 상기 청소모듈(40)의 브러시(42)와 동일 수직선상에 위치하는 슬라이더(61),
- [0100] 상기 벨트(30)의 직선 구동거리와 대응되는 길이를 갖고 상기 프레임(10)에 설치되어 상기 슬라이더(61)가 슬라이딩 가능하게 결합되는 가이드(62), 그리고
- [0101] 상기 슬라이더(61)가 상기 벨트(30)의 직선 구동거리 내에 위치하도록 상기 프레임(10) 또는 상기 가이드(62)에 서로 이격 설치된 두 감지부(63)
- [0102] 를 포함하여 이루어진다.
- [0103] 상기 구동모터(50)의 구동축(51) 회전 시 회전 구동력을 전달받아 함께 회전하게 되는 벨트(30)에 의해서 상기 가이드(62)를 따라 상기 슬라이더(61)가 일 방향 직선 운동을 하게 되고, 이때 상기 슬라이더(61)가 진행하고 있는 방향에 위치한 감지부(63)가 상기 슬라이더(62)를 감지하게 되며, 이의 센싱값을 후술할 컨트롤모듈(70)로 전달하게 되고, 컨트롤모듈(70)은 상기 구동모터(50)의 현 회전방향을 반대 회전방향으로 제어함에 따라 상기 슬라이더(61)는 반대 방향으로 직선 운동을 하게 된다.
- [0104] 마찬가지로 반대 방향으로 직선 운동하던 상기 슬라이더(61)는 다른 하나의 감지부(63)가 감지하게 되고, 전술한 바와 같이 컨트롤모듈(70)에 의해서 구동모터(50)의 회전 방향을 전환시키게 됨으로서,
- [0105] 결국 상기 슬라이더(61)는 상기 가이드(62)를 따라 상기 벨트(30)의 직선 구동거리 내에서 좌우 직선 왕복운동을 하게 되는 것이다.
- [0106] 그리고 상기 두 감지부(63)는 변위(變位)수단(631)에 의해서 상기 프레임(10)에 설치되는데,
- [0107] 도 5에 도시된 바와 같이 상기 변위수단(631)은
- [0108] 상기 감지부(63)가 결합되는 설치플레이트(631a), 그리고
- [0109] 상기 설치플레이트(631a)와 상기 프레임(10)에 체결되는 볼트(631b)
- [0110] 로 이루어진다.
- [0111] 따라서 상기 두 감지부(63)는 각각의 설치플레이트(631a)와 볼트(631b)에 의해서 위치 변동이 가능하게 되며, 이를 통해 두 감지부(63)의 간격을 좁히거나 늘릴 수 있어 상기 슬라이더(61)의 직선 왕복 이동거리를 조절할 수 있게 되고, 결국 상기 청소모듈(40)의 브러시(42)에 대한 직선 왕복 이동거리 조절이 가능하게 된다.
- [0112] 컨트롤모듈(70)은
- [0113] 상기 감지모듈(60)로부터 전달받은 센싱값에 따라 상기 구동모터(50)의 정회전과 역회전을 제어하는 것으로,
- [0114] 도 1 및 도 5에 도시된 바와 같이 상기 구동모터(50) 상부에 장착된다.
- [0115] 그리고 상기 컨트롤모듈(70)은 상기 구동모터(50)의 구동 시간을 설정하기 위한 타이머부(71)가 더 구비될 수 있다.
- [0116] 결국 상기 타이머부(71)의 설정된 시간만큼 상기 구동모터(50)가 구동함에 따라 상기 청소모듈(40)의 브러시



(42)에 대한 직선 왕복 운동 횟수를 조절할 수 있게 되는 것이다.

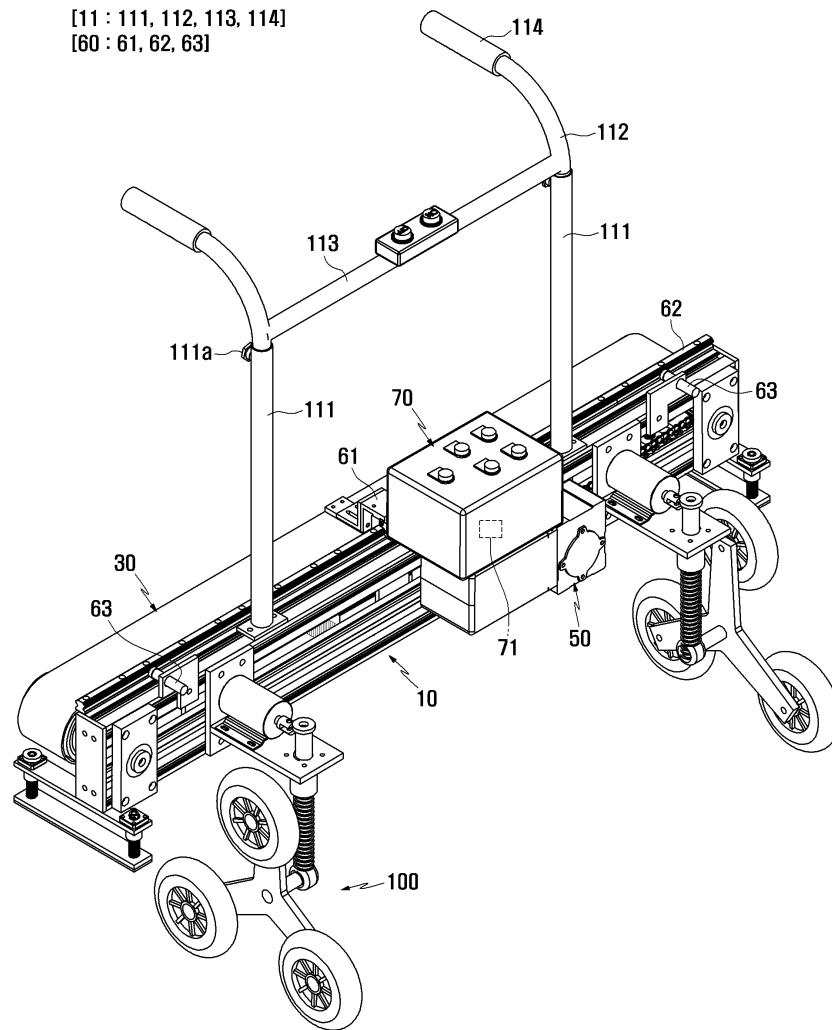
- [0117] 서포팅수단(80)은
- [0118] 도 2에 도시된 바와 같이,
- [0119] 상기 벨트(30) 안쪽, 즉 상단부와 하단부 사이 공간인 안쪽에 배열되도록 상기 프레임(10)에 설치되는 안내플레이트(81), 그리고
- [0120] 상기 벨트(30) 하단부에 장착되되 상기 청소모듈(40)의 브러시(42)와 결합되고 상기 안내플레이트(81)의 하부면과 접하는 지지체(82)
- [0121] 를 포함하여 이루어진다.
- [0122] 이때 상기 지지체(82) 상부에 다수의 베어링(821)이 구비되는 것이 바람직하다.
- [0123] 상기 청소모듈(40)의 브러시(42) 구동 시 상기 지지체(82)의 베어링(821)이 상기 안내플레이트(81) 하부면과 접한 상태로 상기 브러시(42)와 함께 구동함으로써,
- [0124] 결국 상기 청소모듈(40)의 브러시(42)가 계단 눈슬립(1)에 압착될 때에 이의 압력에 의해서 상기 벨트(30)가 상부 쪽으로 밀리는 것을 방지하게 된다.
  
- [0125] 그리고 도 2 및 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 서포팅수단(80)은 일단부(一端部)가 상기 지지체(82)와 결합되고 타단부(他端部)가 상기 안내플레이트(81) 상부에 위치하게 되어 상기 벨트(30)의 처짐을 방지하는 행거부재(83)가 구비된다.
- [0126] 즉, 상기 행거부재(83)와 상기 안내플레이트(81)는 상기 청소모듈(40)의 브러시(42) 구동 시에는 상호 이격되어 있다가 본 고안의 청소기 이동 시에는 상기 청소모듈(40)의 자중에 의해서 상기 행거부재(83)의 타단부가 상기 안내플레이트(81) 상부에 접촉되는 구조로 설치되는 것이다.
- [0127] 따라서 본 고안의 청소기 이동 시나 보관 시에도 벨트(30)의 처짐을 방지할 수 있게 된다.
  
- [0128] 장력조절 및 교체수단(90)은
- [0129] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이,
- [0130] 상기 두 폴리(20)의 종동축(22)에 끼워지고 체결공(911)을 갖는 링(91),
- [0131] 상기 체결공(911)과 대응되게 대응체결공(921)을 갖고 상기 프레임(10)에서 연장 돌출된 체결편(92), 그리고
- [0132] 상기 체결편(92)의 대응체결공(921)과 상기 링(91)의 체결공(911)에 체결되는 조절볼트(93)
- [0133] 를 포함하여 이루어진다.
- [0134] 결국 상기 조절볼트(93)를 풀거나 조이는 동작에 의해서 두 폴리(20)의 위치를 변경(둘 사이의 간격을 좁히거나 늘리게 되는 동작)할 수 있게 됨으로서, 벨트(30)의 장력을 조절할 수 있음은 물론, 상기와 같은 동작으로 벨트(30)를 느슨하게 하여 벨트(30)의 교체 작업이 가능하게 된다.
  
- [0135] 회전이동수단(100)은
- [0136] 도 5에 도시된 바와 같이,
- [0137] 상기 프레임(10)에 설치되고 관통공(1011)을 갖는 장착플레이트(101),
- [0138] 상기 장착플레이트(101)에 설치되는 슬레노이드(102),
- [0139] 상기 장착플레이트(101)의 관통공(1011)에 끼워지고 상단부가 상기 슬레노이드(102) 축(1021)에 걸려 고정되는 승강봉(103),



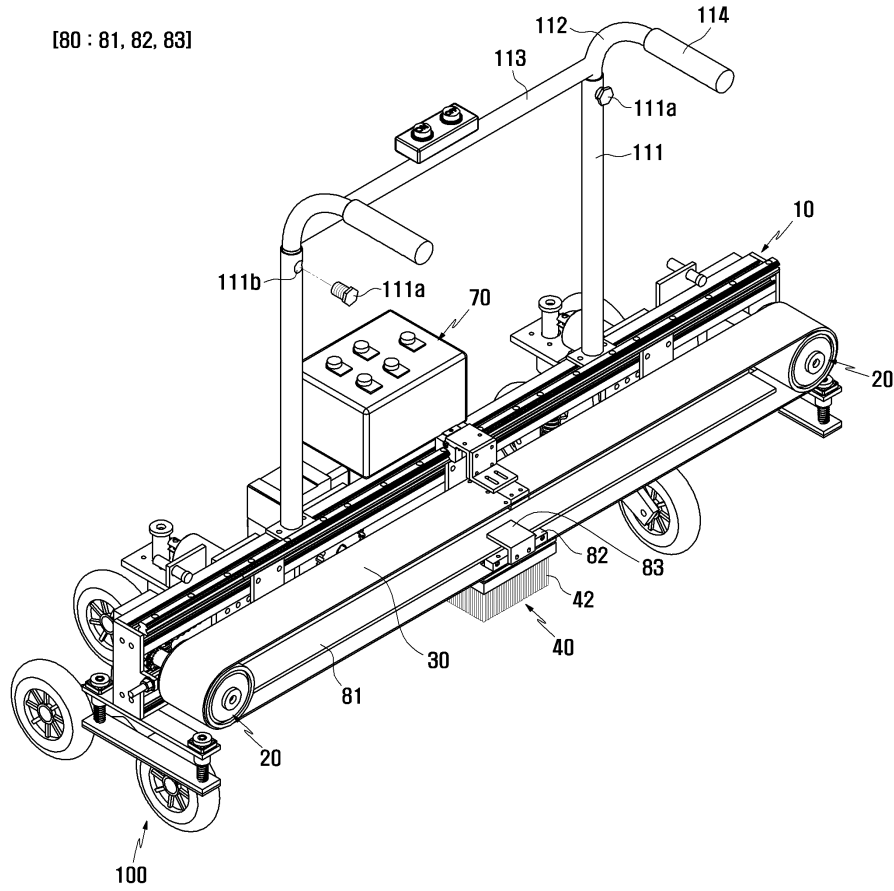
[0168]	40 : 청소모듈	
[0169]	41 : 중계플레이트	411 : 벨크로
[0170]	42 : 브러시	421 : 벨크로
[0171]	50 : 구동모터	
[0172]	51 : 구동축	511 : 스프로킷
[0173]	52 : 체인	
[0174]	60 : 감지모듈	
[0175]	61 : 슬라이더	62 : 가이드
[0176]	63 : 감지부	631 : 변위수단
[0177]	631a : 설치플레이트	631b : 볼트
[0178]	70 : 컨트롤모듈	
[0179]	71 : 타이머부	
[0180]	80 : 서포팅수단	
[0181]	81 : 안내플레이트	82 : 지지체
[0182]	821 : 베어링	83 : 행거부재
[0183]	90 : 장력 조절 및 교체수단	
[0184]	91 : 링	911 : 체결공
[0185]	92 : 체결편	921 : 대응체결공
[0186]	93 : 조절볼트	
[0187]	100 : 회전이동수단	
[0188]	101 : 장착플레이트	1011 : 관통공
[0189]	102 : 슐레노이드	1021 : 축
[0190]	103 : 승강봉	104 : 탄성스프링
[0191]	105 : 회전바퀴부재	1051 : 바퀴

도면

도면1

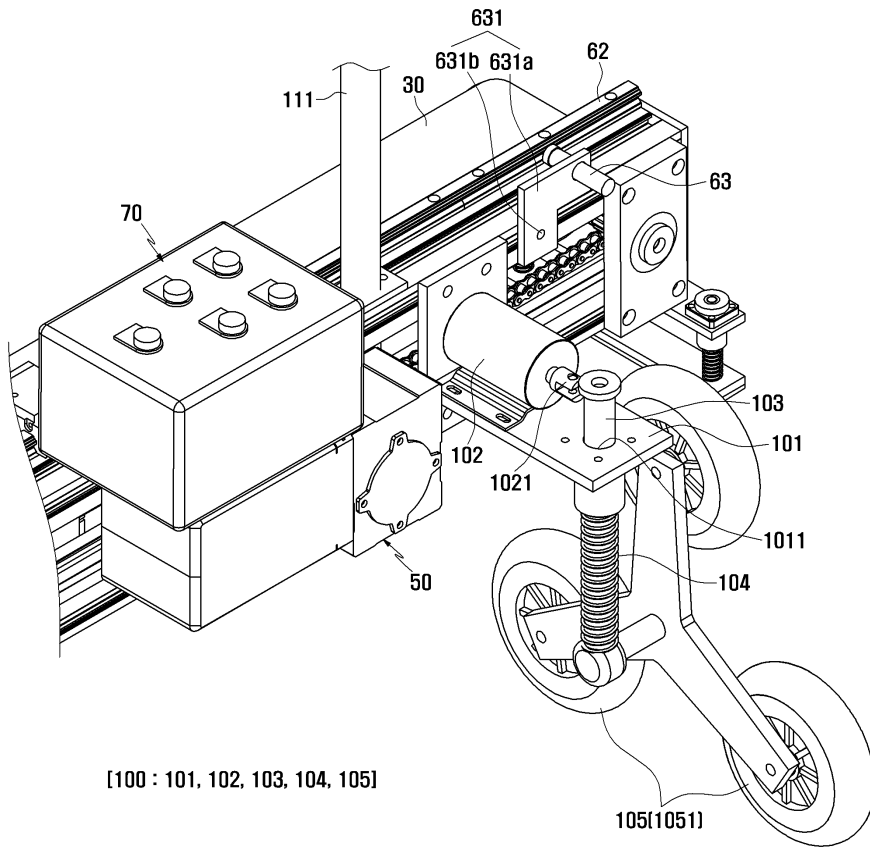


도면2

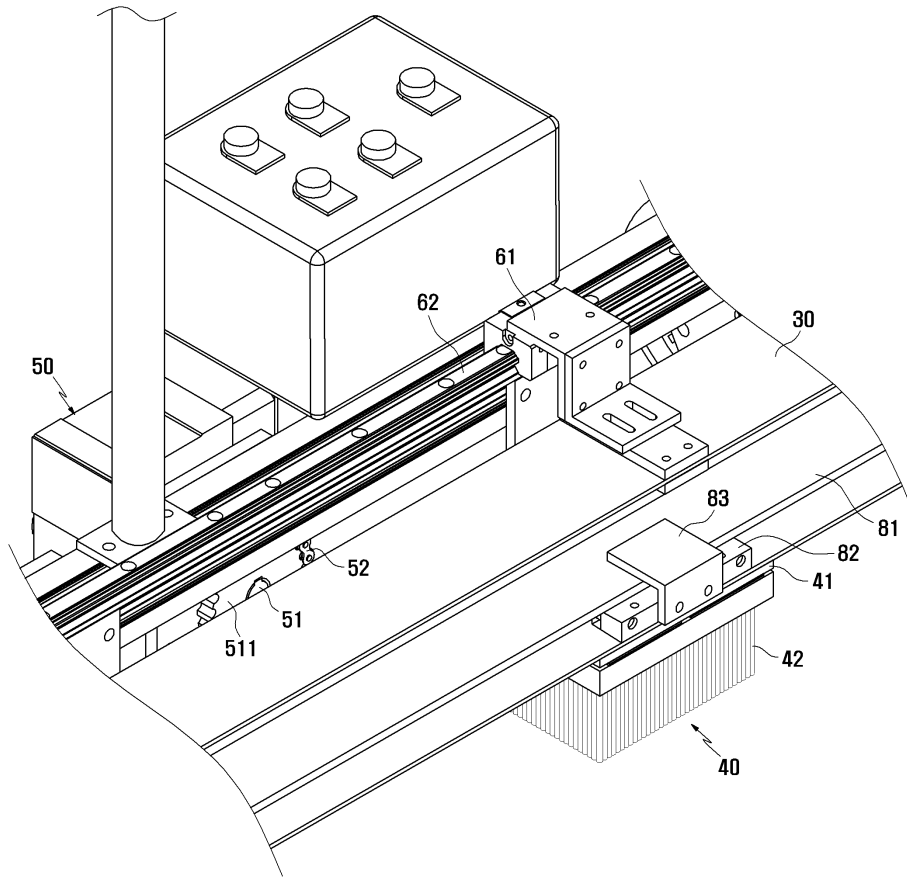




도면5

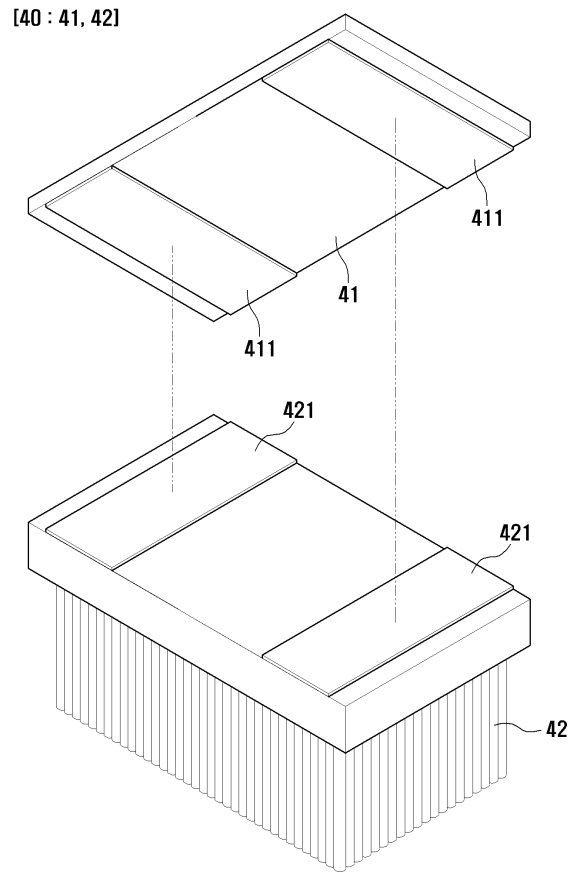


도면6

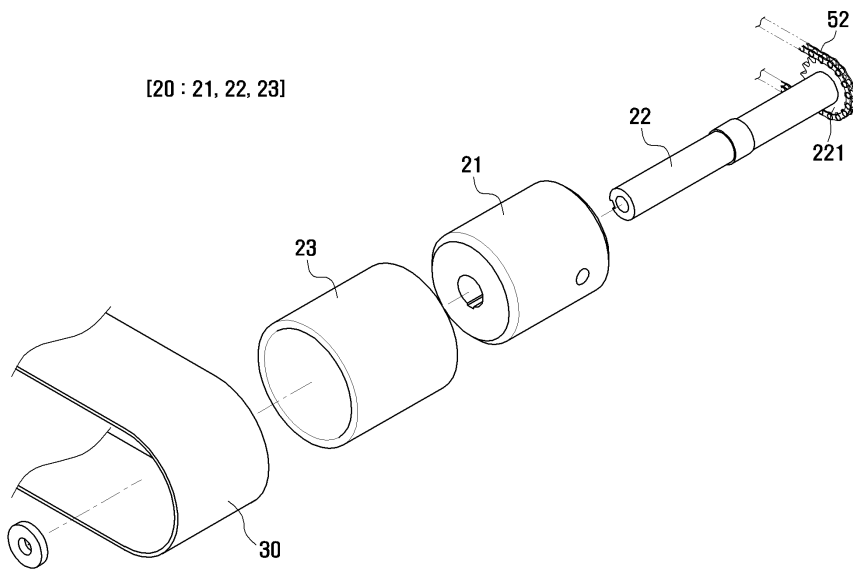




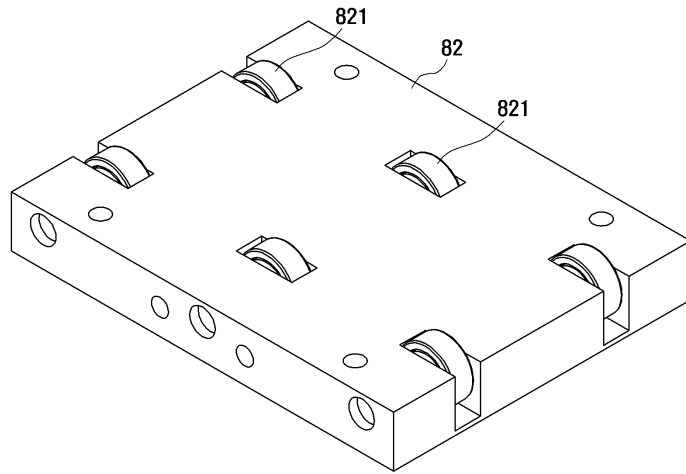
도면7



도면8



도면9



도면10

