(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0005978
(43) 공개일자 2021년01월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F24F 8/10 (2021.01) *B01D 46/00* (2006.01)
B01D 46/44 (2006.01) *F24F 11/30* (2018.01)
F24F 13/24 (2006.01) *F24F 8/90* (2021.01)
(52) CPC특허분류
F24F 8/10 (2021.01)
B01D 46/0065 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0001778(분할)
(22) 출원일자 2021년01월07일
심사청구일자 2021년01월07일
(62) 원출원 특허 10-2019-0017451
원출원일자 2019년02월14일
심사청구일자 2020년04월27일
(30) 우선권주장
1020180026970 2018년03월07일 대한민국(KR)

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
최성규
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
김강영
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인(유한) 대아

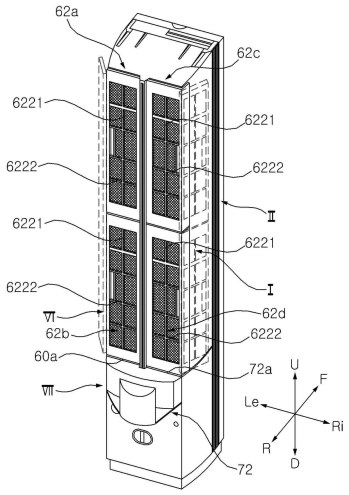
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **공기조화기**

(57) 요 약

본 발명의 일실시예에 따르면, 외형을 형성하고, 흡입구가 형성된 캐비닛 어셈블리, 상기 흡입구에 배치되어 흡입되는 공기의 이물질을 제거하는 필터 어셈블리, 및 상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 필터청소 어셈블리를 포함하고, 상기 필터청소 어셈블리는 상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 필터청소기, 상기 필터청소기의 이동을 가이드하는 이동가이더, 및 상기 필터청소기로 전원을 공급하는 전원공급장치를 포함하고, 상기 필터청소기는, 상기 캐비닛 어셈블리 외부에서, 상기 이동가이더를 따라 이동하면서 상기 필터 어셈블리의 일면의 이물질을 제거하는 공기조화기가 제공된다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
B01D 46/44 (2013.01)
F24F 11/30 (2018.01)
F24F 13/24 (2013.01)
F24F 8/90 (2021.01)
F24F 2221/22 (2013.01)
(72) 발명자
이은순
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
이정원
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
배준석
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
강명구
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
경기영
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터

명 세 서

청구범위

청구항 1

외형을 형성하고, 흡입구가 형성된 캐비닛 어셈블리;

상기 흡입구에 배치되어 흡입되는 공기의 이물질을 제거하는 필터 어셈블리; 및

상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 필터청소 어셈블리를 포함하고,

상기 필터청소 어셈블리는

상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 필터청소기;

상기 필터청소기의 이동을 가이드하는 이동가이더; 및

상기 필터청소기로 전원을 공급하는 전원공급장치를 포함하고,

상기 필터청소기는, 상기 캐비닛 어셈블리 외부에서, 상기 이동가이더를 따라 이동하면서 상기 필터 어셈블리의 일면의 이물질을 제거하는 공기조화기.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 필터청소기는

외관을 형성하는 하우징;

상기 하우징의 일측에 회전가능하게 장착되고, 상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 제1 에지테이터;

상기 하우징의 타측에 회전가능하게 장칙되고, 상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 제2 에지테이터;

상기 제1 에지테이터 및 상기 제2 에지테이터에 의해 상기 필터 어셈블리로부터 분리된 이물질이 수용되는 먼지통; 및

상기 먼지통으로 공기의 유동을 형성하는 흡입팬을 포함하는 공기조화기.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 필터청소기는

상기 제1 에지테이터의 바깥쪽에 배치되고, 상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 제1 사이드브러쉬부; 및

상기 제2 에지테이터의 바깥쪽에 배치되고, 상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 제2 사이드브러쉬부를 더 포함하는 공기조화기.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 필터청소기는

외관을 형성하는 하우징;

상기 하우징에 회전가능하게 장착되고, 상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 에지테이터;

상기 에제테이터에 의해 분리된 이물질이 수용되는 먼지통;

상기 먼지통으로 공기의 유동을 형성하는 흡입팬; 및

상기 필터청소기의 작동을 제어하는 회로가 배치된 인쇄회로기판을 포함하고,

상기 먼지통은 상기 하우징의 일측에 배치된 먼지통삽입홀을 통해 상기 하우징의 내부에 장착되고,

상기 인쇄회로기판은 상기 먼지통삽입홀이 배치되는 반대측에 배치되는 공기조화기.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 먼지통은

상기 먼지통이 상기 먼지통삽입홀을 통해 상기 하우징의 내부에 장착될 때, 가장 먼저 상기 먼지통삽입홀에 삽입되는 부분인 삽입시단부의 단면적이, 가장 마지막으로 상기 먼지통삽입홀에 삽입되는 부분인 삽입종단부의 단면적보다 작은 공기조화기.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 먼지통은

상기 먼지통이 상기 하우징의 내부에 장착되었을 때, 상기 하우징의 일측에서 노출되는 노출부를 포함하는 공기조화기.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 필터청소기는

외관을 형성하는 하우징;

상기 하우징에 회전가능하게 장착되고, 상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 에지테이터;

회전력을 발생시켜 상기 에지테이터를 회전시키는 에지테이터구동부;

상기 에제테이터에 의해 분리된 이물질이 수용되는 먼지통; 및

상기 먼지통으로 공기의 유동을 형성하는 흡입팬을 포함하고,

상기 먼지통은 상기 하우징의 일측에 배치된 먼지통삽입홀을 통해 상기 하우징의 내부에 장착되고,

상기 에지테이터구동부는 좌우 방향을 기준으로 상기 하우징의 중앙에 배치되는 공기조화기.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 에지테이터구동부는

회전력을 발생시키는 에지테이터모터; 및

상기 에지테이터모터의 일측에 배치되고, 상기 에지테이터모터의 회전력을 상기 에지테이터로 전달하는 에지테이터기어를 포함하며,

상기 에지테이터모터는 상기 먼지통삽입홀의 반대측에 배치되고, 상기 에지테이터기어는 상기 먼지통삽입홀과 가까운 측에 배치되는 공기조화기.

청구항 9

외형을 형성하고, 흡입구가 형성된 캐비닛 어셈블리;

상기 흡입구에 배치되어 흡입되는 공기의 이물질을 제거하는 필터어셈블리; 및

상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 필터청소 어셈블리를 포함하고,

상기 필터청소 어셈블리는

상기 필터어셈블리의 이물질을 제거하는 필터청소기;

상기 필터청소기의 이동을 가이드하는 이동가이더; 및

상기 필터청소기로 전원을 공급하는 전원공급장치를 포함하고,

상기 이동가이더는 상기 캐비닛 어셈블리의 외부에서 상기 캐비닛 어셈블리에 고정되며, 상기 필터어셈블리가 배치되는 영역에서 상하 방향으로 연장되는 공기조화기.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 필터 어셈블리는

상기 흡입구의 좌측을 커버하는 제1 필터모듈; 및

상기 흡입구의 우측을 커버하는 제2 필터모듈을 포함하고,

상기 이동가이더는 상기 제1 필터모듈과 상기 제2 필터모듈 사이에 배치되고, 상하 "눰戮막* 연장되어 상기 필터청소기의 이동을 가이드하는 가이드레일을 포함하는 공기조화기.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 필터청소기는

외관을 형성하는 하우징;

상기 하우징의 좌측에 회전가능하게 장착되어 상기 제1 필터모듈의 이물질을 제거하는 제1 에지테이터;

상기 하우징의 우측에 회전가능하게 장착되어 상기 제2 필터모듈의 이물질을 제거하는 제2 에지테이터;

상기 제1 에지테이터 및 상기 제2 에지테이터에 의해 상기 제1 필터모듈 및 상기 제2 필터모듈로부터 분리된 이물질이 수용되는 먼지통; 및

상기 먼지통으로 공기 유동을 형성하는 흡입팬을 포함하는 공기조화기.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 필터청소기는

상기 제1 에지테이터의 좌측에 배치되고, 상기 제1 필터모듈의 이물질을 제거하는 제1 사이드브러쉬부; 및

상기 제2 에지테이터의 우측에 배치되고, 상기 제2 필터모듈의 이물질을 제거하는 제2 사이드브러쉬부를 더 포함하는 공기조화기.

청구항 13

제10항에 있어서,

상기 가이드레일의 좌측에는 제1 기어레일이 형성되고, 상기 가이드레일의 우측에는 제2 기어레일이 형성되고,

상기 필터청소기는

상기 제1 기어레일과 맞물리는 제1 이동기어;

상기 제2 기어레일과 맞물리는 제2 이동기어;

상기 제1 기동기어에 연결되어 상기 제1 이동기어를 회전시키는 제1 기어모터; 및

상기 제2 이동기어에 연결되어 상기 제2 이동기어를 상기 제1 이동기어와 동일한 속도로 반대 방향으로 회전시키는 제2 기어모터를 더 포함하는 공기조화기.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 제1 기어모터는 상기 제1 이동기어의 후방에 배치되고,

상기 제2 기어모터는 상기 제2 이동기어의 후방에 배치되고,

상기 흡입팬은 상기 제1 기어모터와 상기 제2 기어모터 사이에 배치되는 공기조화기.

청구항 15

제10항에 있어서,

상기 가이드레일의 좌측에는 제1 롤러레일이 형성되고, 상기 가이드레일의 우측에는 제2 롤러레일이 형성되고,

상기 필터청소기는 상기 제1 롤러레일과 접촉하는 제1 가이드롤러; 및

상기 제2 롤러레일과 접촉하는 제2 가이드롤러를 포함하는 공기조화기.

청구항 16

제9항에 있어서, 상기 필터청소기는

외관을 형성하는 하우징;

상기 하우징에 회전가능하게 장착되고, 상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 에지테이터;

상기 에제테이터에 의해 분리된 이물질이 수용되는 먼지통;

상기 먼지통으로 공기의 유동을 형성하는 흡입팬; 및

상기 필터청소기의 작동을 제어하는 회로가 배치된 인쇄회로기판을 포함하고,

상기 먼지통은 상기 하우징의 일측에 배치된 먼지통삽입홀을 통해 상기 하우징의 내부에 장착되고,

상기 인쇄회로기판은 상기 먼지통삽입홀이 배치되는 반대측에 배치되는 공기조화기.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 먼지통은

상기 먼지통이 상기 먼지통삽입홀을 통해 상기 하우징의 내부에 장착될 때, 가장 먼저 상기 먼지통삽입홀에 삽입되는 부분인 삽입시단부의 단면적이, 가장 마지막으로 상기 먼지통삽입홀에 삽입되는 부분인 삽입종단부의 단면적보다 작은 공기조화기.

청구항 18

제16항에 있어서, 상기 먼지통은

상기 먼지통이 상기 하우징의 내부에 장착되었을 때, 상기 하우징의 일측에서 노출되는 노출부를 포함하는 공기조화기.

청구항 19

제9항에 있어서, 상기 필터청소기는

외관을 형성하는 하우징;

상기 하우징에 회전가능하게 장착되고, 상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 에지테이터;

회전력을 발생시켜 상기 에지테이터를 회전시키는 에지테이터구동부;

상기 에제테이터에 의해 분리된 이물질이 수용되는 먼지통; 및

상기 먼지통으로 공기의 유동을 형성하는 흡입팬을 포함하고,

상기 먼지통은 상기 하우징의 일측에 배치된 먼지통삽입홀을 통해 상기 하우징의 내부에 장착되고,

상기 에지테이터구동부는 좌우 방향을 기준으로 상기 하우징의 중앙에 배치되는 공기조화기.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 에지테이터구동부는

회전력을 발생시키는 에지테이터모터; 및

상기 에지테이터모터의 일측에 배치되고, 상기 에지테이터모터의 회전력을 상기 에지테이터로 전달하는 에지테이터기어를 포함하며,

상기 에지테이터모터는 상기 먼지통삽입홀의 반대측에 배치되고, 상기 에지테이터기어는 상기 먼지통삽입홀과 가까운 측에 배치되는 공기조화기.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 공기조화기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 필터를 청소하는 필터청소기를 포함하는 공기조화기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 공기조화기의 실내기는, 냉매와 열교환된 공기를 실내로 배출하여, 요구되는 실내온도를 조절할 수 있다. 공기조화기의 실내기는, 흡입구로 실내공기를 흡입하고, 냉매와 열교환하여, 토출구로 열교환된 공기를 배출할 수 있다.

[0003] 공기조화기의 실내기는, 설치되는 위치에 따라 천장형, 벽걸이형 및 스탠드형으로 구분될 수 있다. 스탠드형 실내기는, 토출구가 캐비닛의 전방이나 측방으로 형성되고, 흡입구가 캐비닛의 후방으로 형성될 수 있다.

[0004] 스탠드형 실내기는, 토출구가 실내공간을 향하도록 배치되므로, 캐비닛의 후방에 배치되는 흡입구는, 실내공간의 벽면이나 모서리면을 마주하도록 배치된다. 따라서, 이물질을 여과하기 위해 흡입구에 배치되는 필터도 캐비닛의 후방면에 배치될 수 있다.

[0005] 스탠드형 실내기의 경우, 제품의 크기나 무게 또는 냉매관의 배치 등으로 인해 설치된 위치를 변경하는 것에는 어려움이 있다. 따라서, 사용자는 캐비닛의 후방공간에서 필터를 캐비닛으로부터 교체하거나, 청소해야 한다. 이는 흡입구가 설치되는 부분의 공간적 제약으로 인해 사용자에게 불편함을 초래하는 문제가 있다.

[0006] 중국공개특허CN103008289는, 흡입구가 후방에 형성되는 스탠드형 실내기를 개시하고 있다. 실내기의 후방에 형성된 흡입구에는, 필터가 배치되고, 필터의 후방에는, 필터의 상하방향으로 이동가능하게 배치되고, 필터에 이물질을 흡입하는 필터청소기를 개시하고 있다.

[0007] 다만, 상기 개시된 내용에서는, 상하방향으로 이동하는 필터청소기가 좌우방향으로 한정된 영역만을 청소하는

구조를 가진다. 이러한 필터청소기를 포함하는 구조에서는, 필터의 좌우방향을 모두 청소하기 위해, 필터가 좌우방향으로 이동하는 구조를 요구한다. 따라서, 상기의 중국공개특허에서는, 필터가 좌우방향으로 배치변경되는 구조임을 개시하고 있다.

[0008] 또한, 상기와 같이, 필터의 배치가 좌우방향으로 변경되는 구조에서는, 제한된 좌우영역에서 좌우방향으로 이동하기 위한, 필터의 형태 변형이 요구된다. 따라서, 중국공개특허에서는, 필터가 좌우측 양단에서 형태가 변형될 수 있는 구조임을 개시하고 있다.

[0009] 따라서, 필터가 배치가 변경되지 않거나, 형태가 변경되지 않는 구조에서는, 상기의 내용을 적용하기 어려운 문제가 있다. 특히, 집진장치나 탈취필터를 포함하는 필터구조에서는, 필터의 배치나 형태의 변형이 극히 제한되므로, 다양한 종류의 필터에 적용되기 어려우며, 복수의 종류의 필터가 함께 사용되는 구조에서도 상기의 내용을 적용하기 어려운 문제가 있다.

[0010] 또한, 상기의 중국공개특허에서 개시된 필터청소기는, 흡입방식으로 필터에 끼인 이물질을 제거하는 내용을 개시하고 있다. 필터는, 유동하는 이물질을 화학적 또는 물리적으로 걸러내는 장치이므로, 이물질이 끼인 상태를 공기의 유동만으로 제거하는 것은 무리가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 중국공개특허 제103008289호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명이 해결하고자 하는 제1과제는, 실내기의 후방에서, 배치와 형태가 고정되는 필터를 청결하게 유지할 수 있는 공기조화기의 실내기를 제공하는 것이다. 즉, 사용자에 의해 필터가 청소되는 것 이외에 별도로 필터를 청소하는 별도의 필터청소기를 구비하고, 상기 필터청소기가 고정 배치된 필터의 상하를 이동하며 청소하는 공기조화기의 실내기를 제공하는 것이다.

[0013] 필터에 끼인 먼지를 떨어뜨리며, 상하방향으로 배치된 필터모듈의 상하방향을 이동하기 위해서는, 필터청소기가 필터모듈과 일정간격이 유지되면서 이동할 수 있는 구조일 것이 요구된다. 더군다나, 필터청소기 내부에 포함되는 구성이 증가할수록 필터청소기의 하중이 증가되므로, 필터모듈과 일정간격을 유지하면서, 상하방향으로 이동하는 것에는 큰 무리가 따를 수 있다. 본 발명이 해결하고자 하는 제2과제는, 필터청소기가 상하방향으로 배치된 필터에 일정간격을 유지하면서 상하방향으로 이동할 수 있는 구조를 제공하는 것이다.

[0014] 필터에 끼인 이물질은 필터로 유입되는 과정에서 끼인 이물질이므로, 필터의 틈 사이로 끼인 이물질을 필터로부터 떨어뜨리기 위한 물리적인 힘이 필요하고, 필터로부터 떨어진 이물질은 다시 필터로 유입될 수 있으므로, 이를 제거하기 위한 과정을 필요로 할 수 있다. 제3과제는, 이러한 필터에 끼인 이물질을 털어내고 제거하는 문제를 해결하는 것이다.

[0015] 본 발명이 해결하고자 하는 제4과제는, 사용자가 실내기의 후방으로 배치되는 필터청소기에 배치되는 먼지통을 사용자가 실내기의 전방의 위치에서 용이하게 인입하거나 인출할 수 있는 공기조화깅의 실내기를 제공하는 것이다.

[0016] 필터청소기에는, 먼지통이 용이하게 착탈할 수 있는 구조와, 필터청소기에 장착된 상태에서는, 이물질이 먼지통으로 유동하도록 공기의 유동유로를 형성하는 구조의 복수의 기능을 수행하는 구조가 요구된다. 본 발명이 해결하고자 하는 제5과제는, 간단한 구조로 상기의 복수의 기능을 수행하는 공기조화기의 실내기를 제공하는 것이다.

[0017] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0018] 상기 과제를 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 공기조화기의 실내기는, 흡입구가 후방에 배치되고, 흡입구에 배치되는 필터모듈, 필터모듈의 후방에서 상하로 이동하는 필터청소기, 및 필터청소기의 상하이동을 가이드하는 가이드레일을 포함하여, 상하방향으로 이동하는 필터청소기가 필터모듈에 끼인 먼지를 제거할 수 있다.

[0019] 또한, 필터청소기는, 이동을 위한 이동기어, 가이드롤러와, 청소를 위한 에지테이터, 먼지통을 포함하고, 먼지통은, 에지테이터의 하측으로 배치되어 에지테이터에 의한 먼지가 수용될 수 있는 구조를 가지고, 가이드롤러가 필터청소기를 필터모듈측으로 밀착시켜, 에지테이터에 의한 필터모듈의 청소를 진행할 수 있는 구조를 가져, 필터청소기는, 에지테이테의 작동으로 필터모듈의 이물질이 제거될 수 있는 간격으로 필터모듈에 밀착되어 이동할 수 있다.

[0020] 상기 필터청소기는, 상기 에지테이터의 회전으로 상기 필터모듈로부터 떨어진 이물질이 상기 먼지통으로 유입되도록 공기유동을 형성하는 흡입팬을 더 포함하여, 에지테이터로 떨어진 먼지를 먼지통으로 보낼 수 있다.

[0021] 상기 가이드레일은, 상기 이동기어와 맞물리는 나사산을 형성하는 기어레일; 상기 기어레일의 후방으로 배치되고, 상기 가이드롤러가 장착되는 리브구조를 형성하는 롤러레일을 포함하여, 필터청소기가 가이드레일을 따라 안정적으로 이동할 수 있다.

[0022] 상기 기어레일은 상기 가이드레일의 양측면에 형성되고, 상기 이동기어는, 상기 가이드레일의 양측면에 형성되는 기어레일에 각각 맞물리도록 배치되는 한 쌍의 이동기어를 포함하여, 필터청소기가 안정적으로 이동할 수 있다.

[0023] 상기 롤러레일은 상기 가이드레일의 양측면에서 상기 기어레일 후방에 각각 형성되고, 상기 가이드롤러는, 상기 가이드레일의 양측면에 형성되는 롤러레일에 각각 장착되도록 적어도 한 쌍의 가이드롤러를 포함하여, 필터청소기가 필터모듈에 밀착되어 이동할 수 있다.

[0024] 상기 가이드롤러는, 상기 이동기어의 상측에서, 상기 가이드레일을 따라 이동 가능하게 장착되며, 상기 필터청소기를 상기 필터모듈측으로 밀착시키는 상부가이드롤러와, 상기 상부가이드롤러의 하측에서, 상기 가이드레일을 따라 이동 가능하게 장착되며, 상기 필터청소기를 상기 필터모듈측으로 되는 하부가이드롤러를 더 포함하여, 필터청소기가 가이드레일에 안정적으로 이동할 수 있다.

[0025] 상기 필터청소기는, 상기 필터청소기의 외형을 형성하고, 상기 필터모듈을 향하도록 배치되는 베이스커버; 상기 필터청소기의 외형을 형성하고, 상기 베이스커버의 후방에서 상기 베이스커버와 결합하는 외측커버를 포함하고, 상기 베이스커버에는, 상기 가이드레일이 수용되도록 상하방향으로 형성된 가이드레일홈이 형성된다.

[0026] 상기 이동기어는, 상기 베이스커버의 내측면에 배치되고, 상기 가이드레일홈의 일측에 형성되는 이동기어홀을 통해 상기 가이드레일홈으로 일부가 돌출되게 배치되어, 필터청소기가 가이드레일에 안정적으로 이동할 수 있다.

[0027] 상기 상부가이드롤러 및 상기 하부가이드롤러는, 상기 베이스커버의 외측면에서 후방으로 오목하게 형성되는 가이드롤러 홈부에 배치되고, 일부가 가이드레일홈으로 돌출되게 배치되어, 필터청소기가 가이드레일에 안정적으로 이동할 수 있다.

[0028] 상기 상부가이드롤러 및 상기 하부가이드롤러는, 상기 이동기어보다 후방에 배치되어, 필터청소기가 가이드레일에 안정적으로 이동할 수 있다.

[0029] 상기 가이드레일의 상부에는 상기 필터청소기의 상측이동을 제한하도록 자력을 발생하는 자력발생부가 배치되고, 상기 필터청소기는, 상기 자력방생부의 자력을 감지하는 홀센서를 포함하여, 필터청소기의 상측이동이 제한될 수 있다.

[0030] 상기 가이드레일의 하측에는, 상기 필터청소기의 하측방향 이동을 제한하는 하단플레이트를 포함하고, 상기 필터청소기는, 상기 하단플레이트와의 접촉을 감지하는 하단감지센서를 포함하여, 필터청소기의 하측이동이 제한될 수 있다.

[0031] 상기 필터청소기는, 상기 에지테이터가 회전가능하게 배치되는 공간을 형성하는 에지테이터홈을 포함하고, 상기 에지테이터홈은, 일측에서 상기 먼지통과 연통하는 연통홀이 형성되어, 에지테이터를 통해 필터모듈에 떨어진 이물질이 먼지통으로 유입될 수 있다.

[0032] 상기 에지테이터홈에는, 상기 에지테이터의 회전방향으로 상기 연통홀의 하단에 배치되고, 상기 에지테이터의

단부와 접촉하는 더스터를 포함하여, 에지테이터에 붙은 이물질이 떨어져 연통홀로 유입될 수 있다.

[0033] 상기 필터청소기는, 상기 에지테이터홈을 상기 먼지통을 연결하는 연결하우징을 더 포함한다.

[0034] 상기 연결하우징은, 상기 먼지통의 인입 및 인출을 가이드하고, 상기 먼지통이 삽입되는 공간을 형성하여, 먼지통의 삽입을 가이드할 수 있다.

[0035] 상기 먼지통은, 상기 먼지통이 상기 필터청소기에 장착된 상태를 고정하는 자성부재를 포함하여, 먼지통이 삽입된 상태가 안정적으로 유지될 수 있다.

[0036] 상기 연결하우징에는, 상기 먼지통이 삽입되는 공간의 단부에서 상기 자성부재와 인력이 작용하는 먼지통고정부재가 배치되어, 먼지통이 삽입된 상태가 안정적으로 유지될 수 있다.

[0037] 상기 먼지통은, 상기 필터청소기의 측면으로 삽입되고, 후방으로 볼록한 곡면 형상을 가져, 후방에 배치되는 필터청소기에 삽입되는 먼지통이 전방으로 인출되는 구조를 가질 수 있다.

[0038] 상기 먼지통은, 이물질을 수용하는 공간을 형성하는 먼지통바디; 상기 먼지통바디의 상측에 배치되고, 먼지통흡입구가 형성된 상측커버; 상기 먼지통바디의 하측에 배치되고, 토출구가 형성된 하측커버; 상기 하측커버 내측으로 배치되고, 상기 토출구로 토출되는 공기 중의 이물질을 걸러내는 먼지통필터; 및 상기 먼지통필터가 내부에 장착되고, 상기 하측커버 내측으로 수용되는 먼지통필터장착부를 포함한다.

[0039] 상기 필터청소기는, 상기 에지테이터의 일측에서 상기 필터모듈의 단부에 접촉하도록 배치된 사이드브러쉬부를 더 포함하여, 필터모듈의 외측단부까지 이물질 제거가 가능해진다.

[0040] 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기는 외형을 형성하고, 흡입구가 형성된 캐비닛 어셈블리, 상기 흡입구에 배치되어 흡입되는 공기의 이물질을 제거하는 필터 어셈블리, 및 상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 필터청소 어셈블리를 포함하고, 상기 필터청소 어셈블리는 상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 필터청소기, 상기 필터청소기의 이동을 가이드하는 이동가이더, 및 상기 필터청소기로 전원을 공급하는 전원공급장치를 포함하고, 상기 필터청소기는, 상기 캐비닛 어셈블리 외부에서, 상기 이동가이더를 따라 이동하면서 상기 필터 어셈블리의 일면의 이물질을 제거한다.

[0041] 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 상기 필터청소기는 외관을 형성하는 하우징, 상기 하우징의 일측에 회전가능하게 장착되고, 상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 제1 에지테이터, 상기 하우징의 타측에 회전가능하게 장착되고, 상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 제2 에지테이터, 상기 제1 에지테이터 및 상기 제2 에지테이터에 의해 상기 필터 어셈블리로부터 분리된 이물질이 수용되는 먼지통, 및 상기 먼지통으로 공기의 유동을 형성하는 흡입팬을 포함할 수 있다.

[0042] 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 상기 필터청소기는 상기 제1 에지테이터의 바깥쪽에 배치되고, 상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 제1 사이드브러쉬부, 및 상기 제2 에지테이터의 바깥쪽에 배치되고, 상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 제2 사이드브러쉬부를 더 포함할 수 있다.

[0043] 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 상기 필터청소기는 외관을 형성하는 하우징, 상기 하우징에 회전가능하게 장착되고, 상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 에지테이터, 상기 에제테이터에 의해 분리된 이물질이 수용되는 먼지통, 상기 먼지통으로 공기의 유동을 형성하는 흡입팬, 및 상기 필터청소기의 작동을 제어하는 회로가 배치된 인쇄회로기판을 포함하고, 상기 먼지통은 상기 하우징의 일측에 배치된 먼지통삽입홀을 통해 상기 하우징의 내부에 장착되고, 상기 인쇄회로기판은 상기 먼지통삽입홀이 배치되는 반대측에 배치될 수 있다.

[0044] 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 상기 먼지통은 상기 먼지통이 상기 먼지통삽입홀을 통해 상기 하우징의 내부에 장착될 때, 가장 먼저 상기 먼지통삽입홀에 삽입되는 부분인 삽입시단부의 단면적이, 가장 마지막으로 상기 먼지통삽입홀에 삽입되는 부분인 삽입종단부의 단면적보다 작을 수 있다.

[0045] 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 상기 먼지통은 상기 먼지통이 상기 하우징의 내부에 장착되었을 때, 상기 하우징의 일측에서 노출되는 노출부를 포함할 수 있다.

[0046] 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 상기 필터청소기는 외관을 형성하는 하우징, 상기 하우징에 회전가능하게 장착되고, 상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 에지테이터, 회전력을 발생시켜 상기 에지테이터를 회전시키는 에지테이터구동부, 상기 에제테이터에 의해 분리된 이물질이 수용되는 먼지통, 및 상기 먼지통으로 공기의 유동을 형성하는 흡입팬을 포함하고, 상기 먼지통은 상기 하우징의 일측에 배치된 먼지통삽입홀을 통해 상기 하우징의 내부에 장착되고, 상기 에지테이터구동부는 좌우 방향을 기준으로 상기 하우징의 중앙에 배치될 수

있다.

[0047] 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 상기 에지테이터구동부는 회전력을 발생시키는 에지테이터모터, 및 상기 에지테이터모터의 일측에 배치되고, 상기 에지테이터모터의 회전력을 상기 에지테이터로 전달하는 에지테이터기어를 포함하며, 상기 에지테이터모터는 상기 먼지통삽입홀의 반대측에 배치되고, 상기 에지테이터기어는 상기 먼지통삽입홀과 가까운 측에 배치될 수 있다.

[0048] 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기는 외형을 형성하고, 흡입구가 형성된 캐비닛 어셈블리, 상기 흡입구에 배치되어 흡입되는 공기의 이물질을 제거하는 필터어셈블리, 및 상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 필터청소 어셈블리를 포함하고, 상기 필터청소 어셈블리는 상기 필터어셈블리의 이물질을 제거하는 필터청소기, 상기 필터청소기의 이동을 가이드하는 이동가이더, 및 상기 필터청소기로 전원을 공급하는 전원공급장치를 포함하고, 상기 이동가이더는 상기 캐비닛 어셈블리의 외부에서 상기 캐비닛 어셈블리에 고정되며, 상기 필터어셈블리가 배치되는 영역에서 상하 방향으로 연장된다.

[0049] 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 상기 필터 어셈블리는 상기 흡입구의 좌측을 커버하는 제1 필터모듈, 및 상기 흡입구의 우측을 커버하는 제2 필터모듈을 포함하고, 상기 이동가이더는 상기 제1 필터모듈과 상기 제2 필터모듈 사이에 배치되고, 상하 "붬뀷막* 연장되어 상기 필터청소기의 이동을 가이드하는 가이드레일을 포함할 수 있다.

[0050] 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 상기 필터청소기는 외관을 형성하는 하우징, 상기 하우징의 좌측에 회전가능하게 장착되어 상기 제1 필터모듈의 이물질을 제거하는 제1 에지테이터, 상기 하우징의 우측에 회전가능하게 장착되어 상기 제2 필터모듈의 이물질을 제거하는 제2 에지테이터, 상기 제1 에지테이터 및 상기 제2 에지테이터에 의해 상기 제1 필터모듈 및 상기 제2 필터모듈로부터 분리된 이물질이 수용되는 먼지통, 및 상기 먼지통으로 공기 유동을 형성하는 흡입팬을 포함할 수 있다.

[0051] 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 상기 필터청소기는 상기 제1 에지테이터의 좌측에 배치되고, 상기 제1 필터모듈의 이물질을 제거하는 제1 사이드브러쉬부, 및 상기 제2 에지테이터의 우측에 배치되고, 상기 제2 필터모듈의 이물질을 제거하는 제2 사이드브러쉬부를 더 포함할 수 있다.

[0052] 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 상기 가이드레일의 좌측에는 제1 기어레일이 형성되고, 상기 가이드레일의 우측에는 제2 기어레일이 형성되고, 상기 필터청소기는 상기 제1 기어레일과 맞물리는 제1 이동기어, 상기 제2 기어레일과 맞물리는 제2 이동기어, 상기 제1 기동기어에 연결되어 상기 제1 이동기어를 회전시키는 제1 기어모터, 및 상기 제2 이동기어에 연결되어 상기 제2 이동기어를 상기 제1 이동기어와 동일한 속도로 반대 방향으로 회전시키는 제2 기어모터를 더 포함할 수 있다.

[0053] 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 상기 제1 기어모터는 상기 제1 이동기어의 후방에 배치되고, 상기 제2 기어모터는 상기 제2 이동기어의 후방에 배치되고, 상기 흡입팬은 상기 제1 기어모터와 상기 제2 기어모터 사이에 배치될 수 있다.

[0054] 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 상기 가이드레일의 좌측에는 제1 롤러레일이 형성되고, 상기 가이드레일의 우측에는 제2 롤러레일이 형성되고, 상기 필터청소기는 상기 제1 롤러레일과 접촉하는 제1 가이드롤러, 및 상기 제2 롤러레일과 접촉하는 제2 가이드롤러를 포함할 수 있다.

[0055] 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 상기 필터청소기는 외관을 형성하는 하우징, 상기 하우징에 회전가능하게 장착되고, 상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 에지테이터, 상기 에제테이터에 의해 분리된 이물질이 수용되는 먼지통, 상기 먼지통으로 공기의 유동을 형성하는 흡입팬, 및 상기 필터청소기의 작동을 제어하는 회로가 배치된 인쇄회로기판을 포함하고, 상기 먼지통은 상기 하우징의 일측에 배치된 먼지통삽입홀을 통해 상기 하우징의 내부에 장착되고, 상기 인쇄회로기판은 상기 먼지통삽입홀이 배치되는 반대측에 배치될 수 있다.

[0056] 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 상기 먼지통은 상기 먼지통이 상기 먼지통삽입홀을 통해 상기 하우징의 내부에 장착될 때, 가장 먼저 상기 먼지통삽입홀에 삽입되는 부분인 삽입시단부의 단면적이, 가장 마지막으로 상기 먼지통삽입홀에 삽입되는 부분인 삽입종단부의 단면적보다 작을 수 있다.

[0057] 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 상기 먼지통은 상기 먼지통이 상기 하우징의 내부에 장착되었을 때, 상기 하우징의 일측에서 노출되는 노출부를 포함할 수 있다.

[0058] 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 상기 필터청소기는 외관을 형성하는 하우징, 상기 하우징에 회전가능하게 장착되고, 상기 필터 어셈블리의 이물질을 제거하는 에지테이터, 회전력을 발생시켜 상기 에지테이터를 회

전시키는 에지테이터구동부, 상기 에제테이터에 의해 분리된 이물질이 수용되는 먼지통, 및 상기 먼지통으로 공기의 유동을 형성하는 흡입팬을 포함하고, 상기 먼지통은 상기 하우징의 일측에 배치된 먼지통삽입홀을 통해 상기 하우징의 내부에 장착되고, 상기 에지테이터구동부는 좌우 방향을 기준으로 상기 하우징의 중앙에 배치될 수 있다.

[0059] 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 상기 에지테이터구동부는 회전력을 발생시키는 에지테이터모터, 및 상기 에지테이터모터의 일측에 배치되고, 상기 에지테이터모터의 회전력을 상기 에지테이터로 전달하는 에지테이터기어를 포함하며, 상기 에지테이터모터는 상기 먼지통삽입홀의 반대측에 배치되고, 상기 에지테이터기어는 상기 먼지통삽입홀과 가까운 측에 배치될 수 있다.

[0060] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

[0061] 본 발명의 공기조화기의 실내기에 따르면 다음과 같은 효과가 하나 혹은 그 이상 있다.

[0062] 위와 같은 해결수단을 통해서, 첫째, 본 발명의 실내기는 상하방향으로 배치되는 필터모듈에 상하방향으로 이동하는 필터청소기를 포함하고, 필터청소기가 에지테이터가 필터모듈과 마찰하며 회전하는 방식으로 필터모듈에 끼인 이물질을 제거하는 구조를 가진다. 필터모듈에 끼인 이물질을 에지테이터의 마찰을 통해 떨어뜨리므로, 필터를 청결하게 관리할 수 있는 장점이 있다. 이를 통해 이물질이 제거된 공기를 출구로 토출하여, 실내공간을 쾌적하게 유지할 수 있는 장점이 있다.

[0063] 둘째, 필터청소기가 필터청소기를 필터모듈에 밀착시키는 가이드롤러가 가이드레일에 이동가능하게 장착되어, 필터청소기가 필터의 상하방향으로 안정적으로 이동할 수 있고, 에지테이터가 필터모듈과 마찰을 유지할 수 있어, 필터모듈이 청결한 상태를 유지할 수 있는 장점도 있다.

[0064] 셋째, 필터청소기에 포함되는 에지테일터로 필터에 끼인 이물질을 털어낸 후, 흡입팬으로 털어진 이물질을 먼지통 방향으로 흡입하여, 필터에 끼인 이물질을 효과적으로 청소할 수 있는 장점이 있다.

[0065] 넷째, 필터청소기에 인입 및 인출되는 먼지통이 후방으로 볼록한 형태를 가지고, 먼지통이 삽입되는 먼지통삽입홀이 필터청소기의 측면에 형성되어, 먼지통이 전방방향으로 인출될 수 있어, 실내기의 후방에 배치되는 필터청소기의 먼지통을 사용자가 실내기의 전방에서 용이하게 인입하거나 인출할 수 있는 장점이 있다.

[0066] 다섯째, 베이스커버의 내측으로 체결되는 연결하우징이, 먼지통을 삽입되는 공간을 형성함과 동시에, 먼지통으로 유입되는 유로와, 흡입팬으로 연결되는 구조를 형성한다. 이는, 간단한 구조로, 먼지통의 안정적인 고정구조와, 먼지통으로 이물질이 원활하게 유입구조를 형성할 수 있는 장점이 있다.

[0067] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0068] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 실내기의 전방 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 실내기의 후방 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 실내기의 측단면도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 캐비닛 어셈블리와 도어 어셈블리의 구성의 분해사시도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 필터청소기가 제거된 상태의 실내기의 후방 사시도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동가이더의 상부 사시도이다.

도 7은 도 6의 Y1-Y1’ 를 자른 단면도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 필터청소기의 후방사시도이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 필터청소기의 후면도이다.

도 10는 본 발명의 일 실시예에 따른 필터청소기의 평면도이다.

도 11는 본 발명의 일 실시예에 따른 필터청소기의 후방 사시도이다.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 필터청소기의 정면도이다.

도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 필터청소기의 분해도이다.

도 14은 도 9에서 외측커버와 먼지통이 제거된 상태의 후면도이다.

도 15는 도 14에서 연결하우징이 제거된 상태의 후면도이다.

도 16는 본 발명의 일 실시예에 따른 베이스 커버와 연결하우징이 결합된 상태의 하측방향 도면이다.

도 17는 본 발명의 일 실시예에 따른 베이스 커버와 연결하우징이 결합된 상태의 전방사시도이다.

도 18은 본 발명의 일 실시예에 따른 연결하우징의 전방사시도이다.

도 19은 본 발명의 일 실시예에 따른 연결하우징의 후방사시도이다.

도 20는 본 발명의 일 실시예에 따른 먼지통의 사시도이다.

도 21은 본 발명의 일 실시예에 따른 먼지통의 평면도이다.

도 22는 본 발명의 일 실시예에 따른 먼지통의 저면도이다.

도 23는 본 발명의 일 실시예에 따른 먼지통의 후면도이다.

도 24는 본 발명의 일 실시예에 따른 먼지통의 분해사시도이다.

도 25는 본 발명의 일 실시예에 따른 먼지통바디와 하측커버를 분리한 사시도이다.

도 26는 도 25의 다른 측면 사시도이다.

도 27은 본 발명의 일 실시예에 따른 먼지통바디와 연결하우징의 결합을 설명하기 위한 후면도이다.

도 28은 도 12의 X1-X1’ 을 자른 단면사시도이다.

도 29은, 도 12의 X2-X2’ 를 자른 단면도이다.

도 30은 본 발명의 일 실시예에 따른 베이스부와 베이스부의 내측과 외측으로 배치되는 전원공급장치를 설명하기 위한 도면이다.

도 31은, 본 발명의 일 실시예에 따른 필터청소기가 가이드레일을 따라 이동하는 상태를 설명하기 위한 도면이다.

도 32는, 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 주요 구성들 간의 제어관계를 도시한 블록도이다.

도 33은, 본 발명의 일실시예에 따른 제어부의 내부 구성을 예시한 도면이다.

도 34은, 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 주요 구성들 간의 제어 관계를 도시한 블록도이다.

도 35는, 본 발명의 실시예에 따른 청소 모듈의 내부 블록도이다.

도 36는, 필터청소기가 가이드레일의 상측 방향 이동시, 가이드레일의 이동 속도 제어 또는 가이드레일의 하측 방향 이동시, 가이드레일의 이동 속도 제어의 설명에 참조되는 도면이다.

도 37은, 본 발명의 실시예에 따른 공기조화기의 동작방법을 도시한 순서도이다.

도 38은, 본 발명의 실시예에 따른 공기조화기의 동작방법을 도시한 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0069] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

[0070] 본 발명 전체에 걸쳐 ‘제 1, 제 2, …’ 의 표현은 구성요소의 구분을 위한 것으로서, 구성요소간의 우선순위 또는 중요도 등과는 무관하다.도면에 표시된 상(U), 하(D), 좌(Le), 우(Ri), 전(F) 및 후(R)의 방향표시는, 발

명의 설명의 편의를 위한 것으로 발명의 범위를 제한하지 않는다. 따라서, 기준이 변경되면, 상기의 방향도 다르게 설정될 수 있다.

[0071] 이하, 본 발명의 실시예들에 의하여 공기조화기의 실내기를 설명하기 위한 도면들을 참고하여 본 발명에 대해 설명하도록 한다.

[0072] 먼저, 도 1 내지 도 5를 참조하여, 본 실시예에 따른 실내기를 구성하는 어셈블리 구조의 전체를 개략적으로 설명하고, 각 어셈블리의 구조를 개략적으로 설명한다.

[0073] <전체구성>

[0074] 본 실시예에 따른 공기조화기의 실내기는 외형을 형성하고, 전면이 개구된 캐비닛 어셈블리(Ⅰ), 캐비닛 어셈블리(Ⅰ)의 개구된 전면을 커버하는 도어 어셈블리(Ⅱ),캐비닛 어셈블리(Ⅰ) 내측에 배치되어, 공기의 유동을 형성하는 송풍팬 어셈블리(Ⅲ), 송풍팬 어셈블리(Ⅲ)에 의해 유동하는 공기를 냉매와 열교환하는 열교환 어셈블리(Ⅳ), 캐비닛 어셈블리(Ⅰ) 내측으로 유입되는 공기를 필터링하는 필터 어셈블리(Ⅵ), 필터 어셈블리(Ⅵ)의 일측면에 존재하는 이물질을 제거하는 필터청소 어셈블리(Ⅶ), 및 캐비닛 어셈블리(Ⅰ) 외부로 가습된 공기를 배출시키는 가습 어셈블리(Ⅴ)를 포함할 수 있다.

[0075] <캐비닛 어셈블리>

[0076] 본 실시예에 따른 캐비닛 어셈블리(Ⅰ)는 후방으로 흡입구(111)를 형성하고, 내측에 열교환기(41)가 배치되는 공간을 형성하는 상부캐비닛(11), 상부캐비닛(11) 하측에 배치되고, 가습 어셈블리(Ⅴ)의 일부 구성이 배치되는 공간을 형성하는 베이스부(12), 베이스부(12)의 후방 및 측방을 커버하는 하부캐비닛(13), 및 상부캐비닛(11)과 도어 어셈블리(Ⅱ) 사이에 배치되고, 공기가 토출되는 측면토출구(141)를 형성하는 측면토출부재(14a, 14b)를 포함할 수 있다.

[0077] 상부캐비닛(11)의 후방에는, 흡입구(111)가 형성된 부분에서, 필터 어셈블리(Ⅵ)가 장착된다. 상부캐비닛(11)의 개구된 전방에는, 도어 어셈블리(Ⅱ)가 배치된다. 상부캐비닛(11)은 하부캐비닛(13)의 상측에 배치된다. 상부캐비닛(11)은 베이스부(12)의 상측에 배치된다. 상부캐비닛(11)은 도어 어셈블리(Ⅱ)의 후방에 배치된다.

[0078] 상부캐비닛(11)은 내부에 열교환기(41)와, 전방송풍모듈(31)과, 측방송풍모듈(32a, 32b, 32c)이 배치되는 공간을 형성할 수 있다. 상부캐비닛(11)의 내측에는 열교환기(41)가 장착되는 열교환기 장착부재(미도시)와, 전방송풍모듈(31)이 장착되는 전방송풍모듈 장착부재(미도시)와, 측방송풍모듈(32a, 32b, 32c)이 장착되는 측방송풍모듈 장착부재(미도시)가 배치될 수 있다.

[0079] 상부캐비닛(11)은 후방으로 필터 어셈블리(Ⅵ)가 배치될 수 있다. 필터 어셈블리(Ⅵ)는, 상부캐비닛(11) 후방에서 좌우로 배치되는 복수의 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)을 포함한다.

[0080] 상부캐비닛(11) 후방에서 좌우로 배치되는 복수의 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d) 사이에는, 필터청소기(72)의 이동을 가이드하는 가이드레일(711)이 배치된다. 상부캐비닛(11)의 후방에는, 필터청소기(72)의 이동을 가이드하는 가이드레일(711)이 배치될 수 있다. 가이드레일(711)은, 상부캐비닛(11) 후방에서 좌우로 배치되는 복수의 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)의 중앙에서, 후방으로 돌출되어 배치된다.

[0081] 상부캐비닛(11)의 후방에는, 가이드레일(711)이 장착되는 부분에서, 이온화부(미도시)가 배치될 수 있다. 이온화부는, 고전압을 인가받아, 방전으로, 흡입구(111)로 유동하는 공기를 이온화할 수 있다.

[0082] 상부캐비닛(11)은 측면토출부재(14a, 14b)의 후방으로 배치된다. 상부캐비닛(11)은 베이스부(12)의 상측에 배치된다.

[0083] 베이스부(12)는 상부캐비닛(11) 하측에 배치된다. 베이스부(12)는 내측에 가습 어셈블리(Ⅴ)의 구성인, 수조(51)와 히팅부(52) 등이 배치되는 공간을 형성한다. 베이스부(12)는 내측에 필터청소 어셈블리(Ⅶ)에 연결되는 전원선(731)이 감기는 전원공급장치(73)가 배치될 수 있다.

[0084] 베이스부(12)는 전면이 개구된 박스형상을 가질 수 있다. 베이스부(12)의 외둘레에는 하부캐비닛(13)과 측면토출부재(14a, 14b)의 일부가 배치될 수 있다. 베이스부(12)에는, 필터청소 어셈블리(Ⅶ)와 연결되는 전원선(731)이 관통하는 전원선 관통홀(133), 가습 어셈블리(Ⅴ)의 가습유로관(54)이 관통하는 가습유로관 관통홀(미도시)이 형성될 수 있다. 베이스부(12)의 전면에는 도어 어셈블리(Ⅱ)가 배치될 수 있다. 베이스부(12)의 상측에는 상부캐비닛(11)이 장착될 수 있다. 베이스부(12)의 상측에는, 베이스부(12) 상측에 배치되는 구조물을 지지하기 위한 별도의 지지부재(121)가 추가적으로 장착될 수 있다.

[0085] 베이스부(12)의 후방에는, 전원선커버관(733)이 관통하는 전원선커버관홀(122)이 형성될 수 있다.

[0086] 상하로 배치되는 베이스부(12)와 상부캐비닛(11)이 결합된 상태에서, 베이스부(12)와 상부캐비닛(11)의 전면에 도어 어셈블리(Ⅱ)가 배치된다.

[0087] 하부캐비닛(13)은 베이스부(12)의 측면과 후방을 커버할 수 있다. 하부캐비닛(13)은 베이스부(12)의 외측에 배치되어, 베이스부(12)의 강성을 보강할 수 있다. 하부캐비닛(13)의 후방면에는, 필터청소 어셈블리(Ⅶ)의 필터청소기(72)의 이동을 가이드하는 가이드레일(711), 필터청소기(72)의 하측방향 이동을 제한하는 하단플레이트(7131)와, 베이스부(12) 내측에서 필터청소기(72)로 연결되는 전원선(731)이 외부로 노출되는 전원선홀(1312)이 형성된 후방돌출커버(131)가 배치될 수 있다. 후방돌출커버(131)의 상측에는, 하단플레이트(7131)가 배치된다.

[0088] 가이드레일(711)과, 하단플레이트(7131)는, 하부캐비닛(13)과 별개의 구성으로 이루어질 수 있다. 후방돌출커버(131)는, 하부캐비닛(13)의 후방에서 돌출되는 구성으로 상측으로 전원선홀(1312)이 형성된다. 전원선홀(1312)은, 하단플레이트(7131)에 형성되는 하단플레이트홈(7131a)과, 가이드레일(711)에 형성되는 가이드홈(7113)과 대응되는 위치로 형성된다. 즉, 전원선홀(1312), 하단플레이트홈(7131a), 및 가이드홈(7113)은, 전원선(731)이 안정적으로 이어지도록, 상하방향으로 대응되는 위치에 배치될 수 있다.

[0089] 후방돌출커버(131)는, 이하에서 설명할, 베이스부(12) 내측에 배치되는 전원선(731)의 이동에 따른 외부구성과의 마찰을 최소화하는 전원선커버관(733)의 일부구성이 내측으로 배치될 수 있다.

[0090] 후방돌출커버(131)의 상면(1311)에서부터 하부캐비닛(13)의 상단(13a)까지의 거리(D1)는, 이하에서 설명할 필터청소 어셈블리(Ⅶ)의 필터청소기(72)가 상하방향으로 형성되는 길이(D2)보다 크게 형성될 수 있다.

[0091] 하부캐비닛(13)의 후방면에는, 열교환 어셈블리(Ⅳ)의 냉매관(미도시)이 관통하는 냉매관홀(132)이 형성될 수 있다. 하부캐비닛(13)의 후방면에는, 외부전원으로부터 전원을 공급하는 전원선이 관통하는 전원선홀(1312)이 형성될 수 있다.

[0092] 측면토출부재(14a, 14b)는 상부캐비닛(11)와, 도어 어셈블리(Ⅱ) 사이에 배치될 수 있다. 측면토출부재(14a, 14b)는 하부캐비닛(13)과 도어 어셈블리(Ⅱ) 사이에 배치될 수 있다. 측면토출부재(14a, 14b)는 공기조화기의 실내기의 측면의 일부를 커버할 수 있다.

[0093] 측면토출부재(14a, 14b)는 양측면에 이하에서 설명할 측방송풍모듈(32a, 32b, 32c)에 의해 유동하는 공기를 외부로 토출하는 측면토출구(141)가 형성될 수 있다. 측면토출구(141)에는 토출되는 공기의 방향을 가이드하는 복수의 베인(142)이 배치될 수 있다. 복수의 베인(142)은 측면토출부재(14a, 14b)와 일체로 형성될 수 있다. 본 실시예에 따른 복수의 베인(142)은 전방으로 경사지게 배치되어, 캐비닛 외부로 토출되는 공기를 전방 방향으로 가이드할 수 있다.

[0094] <도어 어셈블리>

[0095] 도어 어셈블리(Ⅱ)는 실내기의 전면을 커버하고, 일측에 전방토출구(22)가 형성된 도어판(21), 도어판(21)을 좌우로 이동시키는 도어이동부재(미도시), 도어판(21)에 형성되는 전방토출구(22)를 개폐하는 토출구커버(23), 전방토출구커버(23)를 상하로 이동시키는 커버이동부재(미도시)를 포함한다.

[0096] 본 실시예에 따른 도어이동부재는 도어판(21)을 캐비닛 어셈블리(Ⅰ)의 전방에서, 좌우로 이동시킬 수 있다. 본 실시예에 따른 커버이동부재는 토출구커버(23)를 이동시켜, 전방토출구(22)를 개방하거나, 폐쇄할 수 있다. 커버이동부재는 토출구커버(23)를 전방토출구(22)의 하측으로 이동시킬 수 있다. 토출구커버(23)의 이동으로 전방토출구(22)가 개방될 때, 이하에서 설명할 전방송풍모듈(31)이 외부로 노출될 수 있다. 전방송풍모듈(31)은 개구된 전방토출구(22)의 전후방향으로 이동할 수 있다.

[0097] 도어 어셈블리(Ⅱ)에는 실내기의 작동상태를 표시하거나, 사용자의 명력을 입력하는 디스플레이부(24), 실내공간의 조건을 감지하는 카메라센서(25)를 더 포함할 수 있다. 여기서, 실내공간의 조건이란, 실내공간의 크기, 실내공간에 존재하는 재실자의 수, 재실자의 위치 등을 포함할 수 있다.

[0098] 본 실시예에 따른 디스플레이부(24)는 사용자의 시선을 고려하여, 전방토출구(22)의 하측에 배치될 수 있다. 본 실시예에 따른 카메라센서(25)는 도어판(21)의 상측에 배치될 수 있다.

[0099] <송풍팬 어셈블리>

[0100] 송풍팬 어셈블리(Ⅲ)는 실내기의 전방으로 공기를 토출시키는 전방송풍모듈(31), 실내기의 양 측면방향으로 공

기를 토출시키는 측방송풍모듈(32a, 32b, 32c)를 포함한다. 본 실시예에 따른 송풍팬 어셈블리(Ⅲ)는 하나의 전방송풍모듈(31)과 3개의 측방송풍모듈(32a, 32b, 32c)을 포함할 수 있다. 전방송풍모듈(31)과 측방송풍모듈(32a, 32b, 32c)은 열교환 어셈블리(Ⅳ)의 전방에 배치된다.

[0101] 전방송풍모듈(31)은 측방송풍모듈(32a, 32b, 32c)의 상측에 배치된다. 전방송풍모듈(31)은 도어판(21)에 형성된 전방토출구(22)로 공기를 토출한다.

[0102] 본 실시예에 따른 전방송풍모듈(31)은 토출구가 향하는 방향이 상, 하, 좌, 우 또는 대각방향으로 회전가능한 구성을 가질 수 있다. 따라서, 전방송풍모듈(31)의 토출구가 전방토출구(22)의 전방에 배치된 상태에서, 전방송풍모듈(31)은 공기가 토출되는 부분이 상, 하, 좌, 우 또는 대각방향으로 회전하여, 토출되는 공기를 풍향을 조절할 수 있다.

[0103] 전방송풍모듈(31)은 전방송풍팬(311), 전방송풍모터(312), 전방송풍팬하우징(313)을 포함할 수 있다. 본 실시예에 따른 전방송풍모듈(31)은 전방송풍팬(311)과 전방송풍하우징(313)의 구조적인 형태로 토출되는 공기가 전방의 원거리로 배출될 수 있다.

[0104] 측방송풍모듈(32a, 32b, 32c)은 전방송풍모듈(31)의 하측에 배치된다. 본 실시예에 따른 측방송풍모듈(32a, 32b, 32c)은 복수개가 상하로 배치될 수 있다. 측방송풍모듈(32a, 32b, 32c) 각각은 토출되는 공기를 측면토출구(141)를 통해 배출할 수 있다.

[0105] 측방송풍모듈(32a, 32b, 32c)은 열교환기(41) 전방에 배치되고, 열교환된 공기를 측면토출구(141)로 토출시킬 수 있다. 측방송풍모듈(32a, 32b, 32c)에 의해 유동하는 공기는 측면토출구(141)에 배치되는 베인(142)을 따라 유동할 수 있다.

[0106] <열교환 어셈블리>

[0107] 열교환 어셈블리(Ⅳ)는 상부캐비닛(11) 내부로 흡입된 실내공기를 냉매와 열교환시킨다. 열교환 어셈블리(Ⅳ)는 실내공기와 열교환하는 냉매가 유동하는 열교환기(41)와, 열교환기(41)로 냉매가 유입되거나 배출되도록 냉매유로를 형성하는 냉매관(미도시)을 포함할 수 있다.

[0108] 냉매관은 열교환기(41)로 유입되는 냉매가 유동하는 냉매유입관(미도시) 열교환기(41)에서 배출되는 냉매가 유동하는 냉매배출관(미도시)을 포함할 수 있다.

[0109] 열교환기(41)는 송풍팬 어셈블리(Ⅲ)의 후방에 배치된다. 열교환기(41)는 흡입구(111)와 토출구(22, 141) 사이에 배치되어, 실내기 내부를 유동하는 공기를 열교환시킬 수 있다. 열교환기(41)는 필터 어셈블리(Ⅵ)와 송풍팬 어셈블리(Ⅲ) 사이에 배치된다. 열교환기(41)는 복수의 측방송풍모듈(32a, 32b, 32c)과, 전방송풍모듈(31)가 상하로 배치되는 높이에 대응되는 길이를 가질 수 있다.

[0110] 열교환기(41)는 상부캐비닛(11)의 내측에 배치될 수 있다. 열교환기(41)는 상부캐비닛(11) 내측에 형성되는 열교환기 체결부에 체결될 수 있다.

[0111] <가습 어셈블리>

[0112] 가습 어셈블리(Ⅴ)는 실내기 외부로 가습된 공기를 토출할 수 있다. 가습 어셈블리(Ⅴ)는 물을 저장하는 수조(51), 수조(51)의 물을 공급받아 가열하는 히팅부(52), 히팅된 가습공기를 토출하는 가습토출구(미도시)가 형성된 가습토출노즐(53), 히팅부(52)에서 히팅된 가습공기를 가습토출노즐(53)로 가이드하는 가습유로관(미도시)을 포함할 수 있다.

[0113] 수조(51)와, 히팅부(52)는 베이스부(12)의 내측공간에 배치될 수 있다. 가습유로관(54)의 단부에 형성되는 가습토출노즐(53)은, 측면토출구(141)가 형성되는 부분에서 배치될 수 있다. 따라서, 가습토출노즐(54)로 토출되는 가습된 공기는 측방송풍모듈(32a, 32b, 32c)에 의해 측면토출구(141)로 유동하는 공기와 함께 실내기 외부로 토출될 수 있다.

[0114] 가습유로관(54)은 베이스부(12) 내부에 배치된 히팅부(52)에서 가열된 습공기를 가습토출노즐(53)로 유동시킬 수 있다. 가습유로관(54)은 베이스부(12)에 배치된 히팅부(52)와, 상부캐비닛(11)이 위치한 높이에서 형성되는 측면토출구(141)에 배치되는 가습토출노즐(53)을 연결할 수 있다.

[0115] <필터 어셈블리>

[0116] 필터 어셈블리(Ⅵ)는 흡입구(111)로 유입되는 공기의 이물질을 제거한다. 필터 어셈블리(Ⅵ)는 상부캐비닛(11)

의 후방에서 이동가능하게 배치된다. 필터 어셈블리(Ⅵ)는 상부캐비닛(11)의 후방에 형성되는 흡입구(111)에 배치되어, 흡입구(111)로 유입되는 실내공기를 필터링할 수 있다. 필터 어셈블리(Ⅵ)는 상부캐비닛(11)에 이동가능하게 배치된다.

[0117] 도 2를 참조하면, 본 실시예에 따른 필터 어셈블리(Ⅵ)는 흡입구(111)로 흡입되는 공기 중의 이물질을 제거하는 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)를 포함한다. 필터 어셈블리(Ⅵ)는 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)을 흡입구(111)에 배치시키거나, 상부캐비닛(11)의 측방면의 외측으로 배치시킬 수 있다.

[0118] 본 실시예에 따른 필터 어셈블리(Ⅵ)는 유동하는 공기 중의 이물질을 제거하는 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d), 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)이 장착되는 필터장착부재(미도시) 및 필터장착부재의 위치를 변경시키는 이동부재(미도시)를 포함한다.

[0119] 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)은, 필터모듈이 흡입구에 배치될 때, 좌우로 형성되는 필터모듈의 폭방향으로 필터장착부재에 인입되거나 인출되는 구조일 수 있다.

[0120] 본 실시예에 따른 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)은, 필터장착부재 및 이동부재에 의해 배치가 변경될 수 있다. 즉, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)은, 상부캐비닛(11)의 후방에 형성된 흡입구(111)에 배치되는 제1위치에서, 상부캐비닛(11)의 측면의 외측으로 배치되는 제2위치로 배치될 수 있다.

[0121] 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)은, 흡입구(111)에 배치되는 제1위치에서, 필터청소기(72)가 이동가능한 면을 형성한다.

[0122] 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)이 상부캐비닛(11)의 측면의 외측으로 배치될 때, 필터모듈의 폭방향이 전방을 향하도록 배치되어, 사용자는 전방에서 필터모듈을 용이하게 인입 또는 인출할 수 있다.

[0123] 본 실시예에 따른 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)은, 상부캐비닛(11)의 흡입구(111) 좌측을 커버하는 제1필터모듈(62a, 62b)과, 상부캐비닛(11)의 흡입구(111) 우측을 커버하는 제2필터모듈(62c, 62d)을 포함할 수 있다.

[0124] 제1필터모듈(62a, 62b)은, 흡입구(111) 좌측을 커버하도록 배치되거나, 상부캐비닛(11)의 좌측면의 좌측방으로 배치될 수 있다. 제2필터모듈(62c, 62d)은, 흡입구(111) 우측을 커버하도록 배치되거나, 상부캐비닛(11)의 우측면의 우측방으로 배치될 수 있다.

[0125] 제1필터모듈(62a, 62b)과 제2필터모듈(62c, 62d)이 모두 흡입구(111)에 배치될 때, 필터청소기(72)가 이동가능한 면을 형성한다.

[0126] 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)은 필터장착부재에 탈착 가능하게 배치된다. 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)은 흡입구(111)로 유입되는 공기 중의 이물질을 걸러낼 수 있다. 본 실시예에 따른 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)은 흡입구(111)로 유입되는 공기 중의 큰 먼지가 걸러지는 프리필터(621), 이온화부로 이온화된 공기 입자를 집진하여 공기를 여과하는 집진필터부(미도시), 및 공기 중의 냄새를 제거하는 탈취필터부(미도시)를 포함할 수 있다.

[0127] 본 실시예에 따른 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)은 프리필터(621)가 장착되고, 필터장착부재에 장착되는 필터케이스(622)를 더 포함할 수 있다. 필터케이스(622)에는 프리필터(621)가 장착되는 방향으로 복수의 흡입홀이 형성된다. 필터케이스(622)는 프리필터(621)가 장착되는 면에서 수직리브(6221)와 수평리브(6222)를 포함할 수 있다.

[0128] 수직리브(6221)와 수평리브(6222)는 서로 격자형태를 형성하며, 필터케이스(622)의 강성을 보강할 수 있다. 프리필터(621)는 메쉬형태로 이루어져, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)로 유입되는 공기 중의 크기가 큰 이물질을 걸러낼 수 있다.

[0129] 필터 어셈블리(Ⅵ)의 하단부(60a)는, 하부캐비닛(13)의 상측에 배치될 수 있다. 필터 어셈블리(Ⅵ)의 하단부(60a)는, 이하에서 설명할 필터청소 어셈블리(Ⅶ)의 필터청소기(72)가 가이드레일(711)을 따라 이동할 수 있는 이동범위에서 최하단에 배치될 때, 필터청소기(72)의 상단(72a)보다 상측에 배치된다.

[0130] 여기서, 필터 어셈블리(Ⅵ)의 하단부(60a)는, 필터장착부재(61a, 61b)의 하단부와, 하측에 배치되는 필터모듈(62b, 62d)의 하단부 중에서 더 하측에 배치되는 부분을 의미할 수 있다. 따라서, 도 2와 같이, 필터청소기(72)가 가이드레일(711)을 따라 이동할 수 있는 이동범위에서 최하단에 배치될 때, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)이 장착된 필터장착부재의 배치가 변경될 수 있다.

[0131] <필터청소 어셈블리>

[0132] 필터청소 어셈블리(Ⅶ)는 필터 어셈블리(Ⅵ) 후방면의 상하방향으로 이동하며, 필터 어셈블리(Ⅵ) 외측의 이물질을 제거할 수 있다. 필터청소 어셈블리(Ⅶ)는, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)의 프리필터(621)에 끼인 이물질을 제거한다.

[0133] 필터청소 어셈블리(Ⅶ)는 필터 어셈블리(Ⅵ) 후방을 이동하며, 필터 어셈블리(Ⅵ)에 끼인 이물질을 제거하는 필터청소기(72), 필터청소기(72)의 이동을 가이드하는 이동가이더(71), 및 필터청소기(72)로 전원을 공급하는 전원공급장치(73)을 포함한다.

[0134] <필터청소 어셈블리-이동가이더>

[0135] 이하에서는, 도 5 내지 도 7을 참조하여, 본 실시예에 따른 필터청소 어셈블리(Ⅶ)의 이동가이더(71)를 설명한다.

[0136] 이동가이더(71)는, 필터청소기(72)의 이동범위를 제한한다. 이동가이더(71)는, 필터청소기(72)의 이동범위 내에서, 필터청소기(72)의 이동을 가이드한다. 이동가이더(71)은 캐비닛 어셈블리(Ⅰ)의 후방에 배치된다. 이동가이더(71)은, 상부캐비닛(11)과 하부캐비닛(13)의 후방에 배치된다.

[0137] 이동가이더(71)은, 필터청소기(72)의 이동을 가이드하는 가이드레일(711), 가이드레일(711)를 따라 이동하는 필터청소기(72)의 상측이동을 제한하는 상측이동제한부(712), 및 가이드레일(711)를 따라 이동하는 필터청소기(72)의 하측이동을 제한하는 하측이동제한부(713)를 포함한다.

[0138] 가이드레일(711)는 상부캐비닛(11)과, 하부캐비닛(13)의 후방에 배치된다. 가이드레일(711)은, 상부캐비닛(11)의 후방에서, 상하방향으로 길게 배치된다. 가이드레일(711)은 상부캐비닛(11)의 후방으로 좌우측에 배치되는 한 쌍의 필터 어셈블리(Ⅵ) 사이에 배치된다. 가이드레일(711)은, 상부캐비닛(11)의 상단으로부터 하부캐비닛(13)에 배치되는 하측이동제한부(713)까지 연장될 수 있다.

[0139] 가이드레일(711)은, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)이 배치되는 상부캐비닛(11)의 후방으로 배치되는 상측가이드레일(711a)과, 상측가이드레일(711a) 하측으로 배치되고, 하부캐비닛(13)의 후방으로 배치되는 하측가이드레일(711b)을 포함할 수 있다.

[0140] 상측가이드레일(711a)과 하측가이드레일(711b)은 별개의 구성을 형성될 수 있다. 다만, 이는 하나의 실시예에 따른 것으로, 상측가이드레일(711a)과 하측가이드레일(711b)이 하나의 구성으로 형성되는 것도 가능하다. 또한, 상측가이드레일(711a)은 복수개로 구분될 수 있다.

[0141] 하측가이드레일(711b)은, 하부캐비닛(13)의 후방으로 배치되고, 하측가이드레일(711b)의 길이는, 필터청소기(72)의 상하길이보다 길게 형성될 수 있다.

[0142] 가이드레일(711)은, 필터청소기(72)의 이동기어(725a, 725b)와 맞물리도록 나사산을 형성하는 기어레일(7111a, 7111b)과, 필터청소기(72)의 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2)가 이동하는 롤러레일(7112a, 7112b)를 포함한다. 또한, 가이드레일(711)에는 필터청소기(72)에 연결되는 전원선(731)이 배치되는 가이드홈(7113)이 형성된다.

[0143] 가이드레일(711)은, 캐비닛 어셈블리(Ⅰ)와 마주하는 전면(711a)이 캐비닛 어셈블리(Ⅰ)에 체결된다. 가이드레일(711)는 전면(711a)에 반대면인 후면(711b)에서, 가이드홈(7113)이 형성된다. 가이드레일(711)는, 전면(711a)과 후면(711b)을 연결하는 양측면에서 기어레일(7111a, 7111b)과 롤러레일(7112a, 7112b)가 배치된다.

[0144] 기어레일(7111a, 7111b)은, 랙기어의 형상을 가질 수 있다. 또한, 기어레일(7111a, 7111b)과 맞물리는 이동기어(725a, 725b)는 피니언기어의 형상을 가질 수 있다. 기어레일(7111a, 7111b)은 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)이 배치되는 부분에서 상하방향으로 길게 형성된다. 기어레일(7111a, 7111b)은, 가이드레일(711)의 양측면에서 형성될 수 있다. 기어레일(7111a, 7111b)은, 롤러레일(7112a, 7112b)보다 전방에 배치된다.

[0145] 롤러레일(7112a, 7112b)는 가이드레일(711)의 후방단부에서 양측으로 돌출되는 리브구조를 가진다. 롤러레일(7112a, 7112b)는 기어레일(7111a, 7111b)보다 후방에서 배치된다. 롤러레일(7112a, 7112b)는, 기어레일(7111a, 7111b)에서 형성되는 나사산의 높이보다 양측방향으로 더 돌출되게 형성된다.

[0146] 기어레일(7111a, 7111b)과, 롤러레일(7112a, 7112b)은 가이드레일(711)의 양측에서 배치되는 한 쌍이 구비된다. 한 쌍의 롤러레일(7112a, 7112b)는, 한 쌍의 기어레일(7111a, 7111b)보다 후방에 배치된다. 한 쌍의 롤러레일

(7112a, 7112b)은, 한 쌍의 기어레일(7111a, 7111b) 각각보다 양측 방향으로 돌출형성된다. 따라서, 본 실시예에 따른 실내기를 후방에서 바라볼 때, 롤러레일(7112a, 7112b)에 의해 기어레일(7111a, 7111b)이 가려지는 구조를 가질 수 있다.

[0147] 롤러레일(7112a, 7112b)는 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)이 배치되는 부분에서 상하방향으로 길게 형성된다. 롤러레일(7112a, 7112b)는 기어레일(7111a, 7111b)이 상하로 형성되는 길이와 같은 길이로 형성될 수 있다.

[0148] 가이드홈(7113)은, 필터청소기(72)과 연결되는 전원선(731)이 배치되는 공간을 형성한다. 가이드홈(7113)은 가이드레일(711)의 후면(7111b)에서 전방측으로 오목하게 형성된다. 가이드홈(7113)은 가이드레일(711)의 상하방향으로 길게 형성된다. 가이드홈(7113)은 전원선(731)의 두께보다 크게 형성된다.

[0149] 상측이동제한부(712)는, 필터청소기(72)의 상측이동을 제한할 수 있다. 상측이동제한부(712)는, 자력을 발생하는 자력발생부(7121)를 포함할 수 있다. 자력발생부(7121)는, 자력을 발생하는 영구자석이 사용될 수 있다. 자력발생부(7121)는, 가이드레일(711)의 상단으로부터 일정간격 하측으로 이격배치될 수 있다. 자력발생부(7121)는 가이드레일(711)의 가이드홈(7113)에 배치될 수 있다. 자력발생부(7121)는 필터청소기(72)의 홀센서(7212)가 자력을 감지할 수 있도록, 자력을 발생시킨다.

[0150] 상측이동제한부(712)는 가이드레일(711) 상단에 배치되어, 필터청소기(72)의 상측이동을 제한하는 상단플레이트(7122)를 포함한다. 상단플레이트(7122)는 가이드레일(711)의 상단에 배치되어, 필터청소기(72)의 상단부와 맞닿을 수 있다. 상단플레이트(7122)는, 가이드레일(711)의 상단에서 가이드레일(711)과 수직한 면을 형성하여, 필터청소기(72)의 이동을 제한할 수 있다.

[0151] 이동가이더(71)의 상단플레이트(7122)로부터 자력발생부(7121)까지의 간격(H1)은, 필터청소기(72)의 상단에서 홀센서(7212)까지의 간격(H2)보다 길게 형성된다. 따라서, 필터청소기(72)의 상측이동시, 자력발생부(7121)와 홀센서(7212)에 의해 상측이동이 제한될 수 있다. 다만, 홀센서(7212)의 작동오류시에는 상단플레이트(7122)에 의해 필터청소기(72)의 이동이 제한될 수 있다.

[0152] 하측이동제한부(713)는 가이드레일(711) 하단에 배치되어, 필터청소기(72)의 하측이동을 제한하는 하단플레이트(7131)를 포함한다. 하단플레이트(7131)는 가이드레일(711)의 하단에 배치되어, 필터청소기(72)의 하부와 맞닿을 수 있다. 하단플레이트(7131)는 필터청소기(72)의 하단감지센서(7210)와 접촉할 수 있다.

[0153] 하단플레이트(7131)는, 가이드레일(711)의 상단에서 가이드레일(711)과 수직한 면을 형성한다. 하단플레이트(7131)는, 하부캐비닛(13)에 형성되는 후방돌출커버(131)의 상측에 배치된다.

[0154] 하단플레이트(7131)는, 가이드레일(711)의 양측면에 배치되는 가이드레일(711)보다 양측방향으로 돌출되는 구조를 가진다. 다만, 하단플레이트(7131)에는, 가이드레일(711)에 형성되는 가이드홈(7113)의 하측방향으로 전원선(731)이 관통하는 하단플레이트홈(7131a)이 형성된다. 하단플레이트홈(7131a)은 가이드홈(7113)의 하측으로 형성된다. 하단플레이트홈(7131a)은, 가이드홈(7113)과, 하부캐비닛(13)의 후방돌출커버(131)의 상측에 형성되는 전원선홀(1312)을 연결한다.

[0155] 가이드레일(711)은, 별도의 체결수단(미도시)으로, 캐비닛 어셈블리(Ⅰ)의 후방에 체결될 수 있다. 가이드레일(711)에는, 별도의 체결수단이 체결되는 형성되는 체결홈(7114)이 형성된다. 체결홈(7114)은 가이드레일(711)의 후방에 형성된 가이드홈(7113)에서 전방방향으로 형성된다. 가이드레일(711)에는 상하방향으로 이격배치된 복수의 체결홈(7114)이 형성될 수 있다.

[0156] 가이드레일(711)에는 방전으로 공기 중의 분자를 이온화하는 전극(미도시)이 배치되는 공간을 형성하는 전극홀(7115)이 형성될 수 있다. 전극홀(7115)은, 가이드레일(711)의 후방에 형성된 가이드홈(7113)에서 전방방향으로 형성된다. 전극홀(7115)에는, 전극이 배치될 수 있다. 전극은, 가이드홈(7113)의 외측방향으로 돌출되지 않게 배치될 수 있다. 전극은, 가이드레일(711)의 가이드홈(7113)에 배치되는 전원선(731)을 방해하지 않는 범위에서 돌출될 수 있다.

[0157] <필터청소 어셈블리-필터청소기>

[0158] 이하에서는, 도 8 내지 도 29, 도 31을 참조하여, 본 실시예에 따른 필터청소기를 설명한다.

[0159] 필터청소기(72)는, 상부캐비닛(11)의 후방에 이동가능하게 배치된다. 필터청소기(72)는, 가이드레일(711)을 따라 상하로 이동하며, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)의 프리필터(621)에 끼인 이물질을 제거할 수 있다.

[0160] 도 8 내지 도 29를 참조하여, 이하에서 설명하는 필터청소기(72)는, 필터청소기(72)가 상부캐비닛(11) 또는 하

부캐비닛(13)의 후방에 배치될 때를 기준으로 전, 후, 좌, 우, 상, 하방향을 설명한다. 따라서, 기준이 변경되면, 상기의 방향관계도 다르게 설명될 수 있다. 이는 필터청소기(72)를 설명의 용이를 위한 것으로 발명의 범위를 제한하지 않는다.

[0161] 필터청소기(72)는 외형을 형성하는 하우징(721, 722), 하우징(721, 722)에 회전가능하게 장착되고, 하우징(721, 722)를 이동시키는 이동기어(725a, 725b), 하우징(721, 722) 내측에 배치되어, 이동기어(725a, 725b)를 회전시키는 기어모터(7251a, 7251b), 하우징(721, 722)에 회전가능하게 장착되고, 하우징(721, 722)의 이동을 가이드하는 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2), 하우징(721, 722)의 일측에 회전가능하게 장착되고, 회전으로 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)에 끼인 이물질을 털어내는 에지테이터(723a, 723b), 에지테이터(723a, 723b)를 회전시키는 에지테이터모터(7233), 에지테이터(723a, 723b)의 회전으로 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)에서 분리된 이물질이 수용되는 먼지통(727), 하우징(721, 722) 내측에 배치되고, 먼지통(727)이 삽입되는 공간을 형성하는 연결하우징(728), 에지테이터(723a, 723b)의 회전으로 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)에서 분리된 이물질을 먼지통(727) 방향으로 흡입하는 흡입팬(729) 및 흡입팬(729)을 작동시키는 흡입팬모터(7291)를 포함한다.

[0162] 필터청소기(72)는 연결하우징(728)과 흡입팬(729)을 연결시키는 흡입팬연결관(7292)을 더 포함할 수 있다.

[0163] 하우징(721, 722)은, 필터청소기(72)의 외형을 형성한다. 하우징(721, 722)은, 이동가이더(71)에 장착될 때, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)을 향하도록 배치되는 베이스커버(721), 베이스커버(721)의 후방으로 배치되고, 베이스커버(721)와 결합으로 내측에 먼지통(727)이 배치되는 공간을 형성하는 외측커버(722)를 포함한다.

[0164] 베이스커버(721)는, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)과 평행한 판형상을 가질 수 있다. 필터청소기(72)가 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)의 후방에서 이동할 때, 베이스커버(721)가 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)로부터 이격된 거리가 일정하게 유지될 수 있다.

[0165] 베이스커버(721)에는, 필터청소기(72)가 가이드레일(711)에 이동가능하게 배치될 때, 가이드레일(711)이 삽입되는 가이드레일홈(7211)이 형성된다. 베이스커버(721)는, 전체적으로, 판형의 형상을 가지고, 가이드레일홈(7211)이 형성되는 부분과, 에지테이터홈(7213a, 7213b)이 형성되는 부분에서 오목부를 형성할 수 있다. 가이드레일홈(7211)은 베이스커버(721)를 좌우로 구분하는 중앙에 형성될 수 있다. 가이드레일홈(7211)에는, 베이스커버(721)에 장착되는 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2)와 이동기어(725a, 725b)의 일부가 노출될 수 있다.

[0166] 가이드레일홈(7211)은 베이스커버(721)에 상하방향으로 형성된다. 가이드레일홈(7211)에는, 가이드레일(711)에 배치되는 자력발생부(7121)의 자력을 감지하는 홀센서(7212)가 배치된다. 홀센서(7212)는 자력발생부(7121)의 자력을 감지할 때, 신호를 출력할 수 있다. 홀센서(7212)가 자력발생부(7121)의 자력을 감지할 때, 필터청소기(72)는 이동을 정지할 수 있다.

[0167] 베이스커버(721)에는 에지테이터(723a, 723b)가 배치되는 에지테이터홈(7213a, 7213b)이 형성된다. 베이스커버(721)에는 가이드레일홈(7211)의 좌측과 우측으로 한 쌍의 에지테이터홈(7213a, 7213b)이 형성된다. 베이스커버(721)에는, 가이드레일홈(7211)의 좌측에 제1에지테이터홈(7213a)이 형성되고, 가이드레일홈(7211)의 우측에 제2에지테이터홈(7213b)이 형성된다.

[0168] 한 쌍의 에지테이터홈(7213a, 7213b) 각각은, 베이스커버(721)로부터 후방방향으로 오목한 홈을 형성한다. 베이스커버(721)는, 에지테이터홈(7213a, 7213b)을 형성하는 부분에서, 베이스커버(721)로부터 후방방향으로 오목한 홈을 형성하는 에지테이터 둘레면(72131)을 포함한다. 베이스커버(721)는, 에지테이터홈(7213a, 7213b)을 형성하는 부분에서, 에지테이터(723a, 723b)의 외둘레를 감싸도록 형성되는 에지테이터 둘레면(72131)과, 에지테이터(723a, 723b)가 회전가능하게 장착되는 장착면(72134)을 포함한다.

[0169] 에지테이터 둘레면(72131)은 후방방향으로 볼록한 'U' 자형 형상을 가질 수 있다. 에지테이터 둘레면(72131)의 일측에는, 먼지통(727)과 연통하도록 형성된 연통홀(72132a, 72132b)이 형성된다. 연통홀(72132a, 72132b)은, 에지테이터 둘레면(72131)의 좌우방향으로 배치된다. 연통홀(72132a, 72132b)은, 에지테이터(723a, 723b)의 회전축을 따라 형성되는 에지테이터(723a, 723b)의 길이방향으로 형성된다. 연통홀(72132a, 72132b)은 에지테이터 둘레면(72131)에서 하측방향으로 형성된다.

[0170] 에지테이터 둘레면(72131)의 일측에는 에지테이터(723a, 723b)의 블레이드(7232)에 붙은 이물질을 털어내는 더스터(72135a, 72135b)가 배치될 수 있다. 더스터(72135a, 72135b)는 에지테이터 둘레면(72131)에서 연통홀(72132a, 72132b)의 일측에 배치된다. 더스터(72135a, 72135b)는 에지테이터 둘레면(72131)에서 연통홀

(72132a, 72132b)의 전방에 배치될 수 있다.

[0171] 더스터(72135a, 72135b)는 에지테이터(723a, 723b)가 회전할 때, 에지테이터(723a, 723b)의 블레이드(7232)와 마찰되도록 배치될 수 있다. 더스터(72135a, 72135b)는 에지테이터(723a, 723b)와 마찰을 통해 에지테이터(723a, 723b)에 붙은 이물질을 털어낼 수 있다.

[0172] 더스터(72135a, 72135b)는 에지테이터 둘레면(72131)에서 에지테이터(723a, 723b)가 배치되는 방향으로 돌출형성된다. 더스터(72135a, 72135b)는 톱니형상을 가지며, 연통홀(72132a, 72132b)의 일측에서 배치된다. 더스터(72135a, 72135b)는, 연통홀(72132a, 72132b)과 같은 길이로 형성될 수 있다. 더스터(72135a, 72135b)는 에지테이터(723a, 723b)의 회전방향을 기준으로 연통홀(72132a, 72132b)의 후단에 배치될 수 있다.

[0173] 한 쌍의 에지테이터홈(7213a, 7213b)은 베이스커버(721)의 상부에 형성된다. 한 쌍의 에지테이터홈(7213a, 7213b) 각각은, 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2) 및 이동기어(725a, 725b)보다 상측에 배치된다.

[0174] 필터청소기(72)는, 한 쌍의 에지테이터홈(7213a, 7213b)의 일측에 배치되어, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)에 끼인 이물질을 제거하는 한 쌍의 사이드브러쉬부(724a, 724b)를 더 포함한다. 베이스커버(721)에는 한 쌍의 에지테이터홈(7213a, 7213b)의 일측에 한 쌍의 사이드브러쉬부(724a, 724b)가 배치된다. 한 쌍의 사이드브러쉬부(724a, 724b)는 에지테이터홈(7213a, 7213b)의 외측에 배치될 수 있다. 한 쌍의 사이드브러쉬부(724a, 724b)는, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)에서, 가이드레일(711)로부터 원거리에 배치된 영역의 이물질을 털어낼 수 있다.

[0175] 한 쌍의 사이드브러쉬부(724a, 724b)는, 제1에지테이터홈(7213a)의 일측에 배치되는 제1사이드브러쉬부(724a)와, 제2에지테이터홈(7213b)의 일측에 배치되는 제2사이드브러쉬부(724b)로 구분될 수 있다. 제1사이드브러쉬부(724a)는, 가이드레일홈(7211)의 좌측에 배치되는 제1에지테이터홈(7213a)의 좌측에 배치되고, 제2사이드브러쉬부(724b)는, 가이드레일홈(7211)의 우측에 배치되는 제2에지테이터홈(7213b)의 우측에 배치된다. 제1사이드브러쉬부(724a)와, 제2사이드브러쉬부(724b) 각각이 상하방향으로 형성된 길이는, 제1에지테이터홈(7213a)과, 제2에지테이터홈(7213b)이 상하방향으로 형성하는 길이와 같거나 작게 배치될 수 있다. 복수의 브러쉬(7241)는, 제1에지테이터홈(7213a)과, 제2에지테이터홈(7213b)이 상하방향으로 형성하는 길이와 같거나 작은 범위에서 상하방향으로 배치될 수 있다.

[0176] 베이스커버(721)에는 필터청소기(72)를 이동시키는 이동기어(725a, 725b)와, 필터청소기(72)를 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d) 측으로 밀착시키는 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2)가 배치된다. 이동기어(725a, 725b)는 베이스커버(721)의, 외측커버(722)를 향하는, 내측면에 회전가능하게 장착될 수 있다. 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2)는 베이스커버(721)의, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)을 향하는, 외측면에 회전가능하게 장착될 수 있다. 이동기어(725a, 725b)는 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2)보다 전방에 배치된다. 이동기어(725a, 725b)는 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2)보다 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)에 인접하게 배치된다. 베이스커버(721)에는, 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2)가 배치되는 부분에서 후방으로 오목하게 형성되는 가이드롤러 홈부(7214)가 형성될 수 있다.

[0177] 베이스커버(721)에는, 가이드레일(711)의 양측면에 형성되는 한 쌍의 기어레일(7111a, 7111b)에 맞물리는 한 쌍의 이동기어(725a, 725b)가 배치된다. 가이드레일홈(7211)의 좌측과 우측에 각각 배치되는 한 쌍의 이동기어(725a, 725b)는 일부가 가이드레일홈(7211)에 돌출되도록 배치된다. 따라서, 베이스커버(721)의 가이드레일홈(7211)에는, 이동기어(725a, 725b)의 일부가 관통되는 이동기어홀(7211a)이 형성된다.

[0178] 베이스커버(721)에는 가이드레일(711)의 양측면에 형성되는 한 쌍의 롤러레일(7112a, 7112b)에 각각 접촉되는 복수의 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2)가 배치된다. 복수의 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2)는, 이동기어(725a, 725b)의 상측에서 한 쌍이 배치되고, 이동기어(725a, 725b)의 하측에서 한 쌍이 배치될 수 있다.

[0179] 필터청소기(72)는, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)에 접촉하여 필터청소기(72)의 상하이동을 보조하는 보조롤러(7215a, 7215b)를 포함한다. 베이스커버(721)에는, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)에 접촉하며, 회전하는 보조롤러(7215a, 7215b)가 배치된다. 보조롤러(7215a, 7215b)는 베이스커버(721)에 회전가능하게 배치된다. 보조롤러(7215a, 7215b)는 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)이 형성하는 면과 평행한 회전축을 기준으로 회전하게 배치된다.

[0180] 보조롤러(7215a, 7215b)는, 상부캐비닛(11)의 좌측에 배치되는 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)과 접촉되어 회전하는 제1보조롤러(7215a, 7215b)와, 상부캐비닛(11)의 우측에 배치되는 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)과 접촉

되어 회전하는 제2보조롤러(7215a, 7215b)를 포함한다. 제1보조롤러(7215a, 7215b)와, 제2보조롤러(7215a, 7215b) 각각은, 가이드레일홈(7211)에서 좌우방향으로 동일한 간격으로 이격배치될 수 있다. 제1보조롤러(7215a, 7215b)와, 제2보조롤러(7215a, 7215b)는, 상부캐비닛(11) 후방에 좌우로 배치된 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)의 수직리브(6221)를 따라 이동할 수 있다.

[0181] 베이스커버(721)에는, 필터청소기(72)에 전원을 공급하는 전원선(731)을 고정하는 전원선고정부(7217)가 배치된다. 베이스커버(721)에는 전원선(731)과 연결되는 전원부단자(7216)가 배치되는 전원부단자홈(7216a)이 형성되고, 전원부단자(7216)에 연결되는 전원선의 배치를 고정하는 전원선고정부(7217)가 배치된다.

[0182] 전원선고정부(7217)는, 가이드레일(711)을 따라 이동하는 필터청소기(72)에 연결되는 전원선(731)이 가이드레일(711)과 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)과 접촉 또는 간섭되는 것을 방지한다. 전원선고정부(7217)는, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d) 또는 가이드레일(711)과 마주하는 부분에서, 전원선(731)을 베이스커버(721) 내측으로 고정한다. 전원선고정부(7217)는, 전원선(731)이 가이드홈(7113) 내측을 따라 배치되도록 고정한다.

[0183] 전원선고정부(7217)는, 전원선(731)이 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d) 방향으로 돌출되는 것을 방지하는 필터측고정부(72171, 72172), 전원선(731)이 가이드레일(711) 방향으로 돌출되는 것을 방지하는 레일측고정부(72173), 전원선(731)이 가이드레일(711)의 가이드홈(7113) 내부에서 안정적으로 고정되게 하는 가이드홈고정부(72174)를 포함한다.

[0184] 필터측고정부(72171, 72172)는, 전원부단자홈(7216a)에서 가이드레일홈(7211) 방향으로 연장되며 전원선(731)이 배치되는 공간을 형성하는 필터측고정홈(72171)과, 필터측고정홈(72171)에 배치되는 전원선(731)을 고정시키는 필터측고정돌기(72172)를 포함한다. 본 실시예에 따른 필터측고정홈(72171)은, 전원부단자홈(7216a)으로부터 가이드레일홈(7211) 방향으로 수평하게 연장될 수 있다. 필터측고정홈(72171)은, 베이스커버(721)의 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)에 대향하게 배치되는 면에서 형성된다. 필터측고정돌기(72172)는, 필터측고정홈(72171)의 전방단부에서 돌출형성된다.

[0185] 레일측고정부(72173)는, 가이드레일홈(7211)의 일측면에 형성되어, 전원선(731)이 수용되는 공간을 형성하는 레일측고정홈(72173a, 72173b)과, 레일측고정홈(72173a, 72173b)에 배치되는 전원선을 고정하는 레일측고정돌기(72173c)를 포함한다.

[0186] 레일측고정홈(72173a, 72173b)은, 필터측고정부(72171, 72172)에서 연결되고, 가이드레일(711)의 측면방향에 형성된 기어레일(7111a, 7111b)과, 롤러레일(7112a, 7112b)에 대향하는 부분에서 전원선을 고정하는 수직고정홈(72173a)과, 수직고정홈(72173a)에서 연결되고, 가이드레일(711)의 가이드홈(7113)이 형성되는 후방면에 대향하는 부분에서 전원선을 고정하는 수평고정홈(72173b)를 포함한다.

[0187] 수직고정홈(72173a)은, 필터측고정홈(72171)과 수직하게 형성되고, 가이드레일(711)의 측면에 대향하는 가이드레일홈(7211)에서 가이드레일(711)이 배치되는 방향과 반대방향으로 홈을 형성한다. 수직고정홈(72173a)에 형성되는 레일측고정돌기(72173c)는, 수직고정홈(72173a)의 단부에서 돌출되어, 전원선(731)이 수직고정홈(72173a)에서 벗어나는 것을 방지한다.

[0188] 수평고정홈(72173b)은, 수직고정홈(72173a)에 수직하고, 필터측고정홈(72171)에 나란한 방향으로 형성되어, 전원선이 수용되는 공간을 형성할 수 있다.

[0189] 레일측고정부(72173)는, 가이드레일(711)의 양측면에 형성되는 기어레일(7111a, 7111b)과, 롤러레일(7112a, 7112b)과 전원선(731)의 접촉을 방지한다. 레일측고정홈(72173a, 72173b)은, 가이드레일홈(7211)의 일측면에서 내측방향으로 홈을 형성한다. 가이드레일홈(7211)은 가이드레일홈(7211)의 일측면과, 후방면에서, 가이드레일(711)에 멀어지는 방향으로 홈을 형성한다. 레일측고정돌기(72173c)는, 레일측고정홈(72173a, 72173b)을 따라 배치되는 전원선이 외부로 돌출되는 것을 방지한다.

[0190] 가이드홈고정부(72174)는, 레일측고정홈(72173b)에서 가이드홈(7113)방향(전방방향)으로 돌출되는 전원선(731)을 가이드홈(7113)의 하측방향으로 연장되도록 고정한다.

[0191] 가이드홈고정부(72174)는, 가이드홈(7113)에 배치되는 전원선(731)을 하측방향으로 연장되도록 고정한다. 가이드홈고정부(72174)는, 가이드레일홈(7211)의 후방면에서 가이드레일(711)의 가이드홈(7113) 방향으로 돌출형성된다. 가이드홈고정부(72174)는, 후방돌출커버(131)에 형성되는 전원선홀(1312)의 상측으로 배치된다.

[0192] 필터청소기(72)가 가이드레일(711)을 따라 상하방향으로 이동할 때, 가이드홈고정부(72174)는 후방돌출커버(131)에 형성되는 전원선홀(1312)의 상측으로 배치된다. 따라서, 필터청소기(72)가 가이드레일(711)을 따라 상

하방향으로 이동하더라도, 전원선(731)은 가이드홈(7113) 내측에 배치될 수 있다.

[0193] 가이드홈고정부(72174)는 전원선(731)을 좌우방향을 고정하고, 하측으로 연장되도록 전원선(731)을 고정하는 한 쌍의 돌기가 형성될 수 있다. 가이드홈고정부(72174)는, 레일측고정부(72173)를 통해 가이드레일홈(7211)의 내측으로 수용된 전원선을 가이드홈(7113)이 연장되는 방향으로 고정시킬 수 있다.

[0194] 따라서, 필터청소기(72)에 연결되는 전원선(731)은, 전원선고정부(7217)에 의해 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)과, 가이드레일(711)에 간섭되지 않게 가이드레일(711)의 가이드홈(7113)에 배치될 수 있다.

[0195] 베이스커버(721)에는 에지테이터(723a, 723b)에 의해 발생하는 진동을 완하하는 에지테이터 하측홈(7218a, 7218b)이 형성된다. 에지테이터 하측홈(7218a, 7218b)은, 한 쌍의 에지테이터홈(7213a, 7213b)의 하측으로 형성된다. 에지테이터 하측홈(7218a, 7218b)은, 에지테이터홈(7213a, 7213b)에 형성되는 둘레면(72131)의 하측으로 공간을 형성한다.

[0196] 에지테이터 하측홈(7218a, 7218b)은, 한 쌍의 에지테이터홈(7213a, 7213b)의 하측으로 공간을 형성하여, 에지테이터(723a, 723b)의 작동으로 발행하는 진동이 베이스커버(721)의 하부영역으로 전달되는 것을 감소시킬 수 있다.

[0197] 외측커버(722)는, 베이스커버(721)의 후방측에 배치된다. 외측커버(722)는 베이스커버(721)와 결합하여, 내측에 필터청소기(72)의 구성이 배치될 수 있도록, 후방으로 볼록한 형태를 가질 수 있다.

[0198] 외측커버(722)는 필터청소기(72)의 상측을 커버하는 상면(7221), 필터청소기(72)의 하측을 커버하는 하면(7222) 및 상면(7221)과 하면(7222) 사이에 배치되어, 볼록한 곡면을 형성하는 둘레면(7223, 7224a, 7224b)을 포함할 수 있다. 둘레면(7223, 7224a, 7224b)은, 후방을 향해 배치되고, 곡면을 형성하는 후방면(7223)과, 후방면(7223)의 양단부에서 절곡되어, 전방으로 연장되는 양측면(7224a, 7224b)을 포함할 수 있다.

[0199] 외측커버(722)의 상면(7221)은 에지테이터(723a, 723b)가 배치되는 에지테이터 둘레면(7223, 7224a, 7224b)의 상측을 커버한다. 외측커버(722)의 상면(7221)에는, 가이드레일(711)이 수용되는 상측홈(7221a)이 형성된다. 상측홈(7221a)은, 가이드레일홈(7211)의 상측에 형성되고, 가이드레일홈(7211)과 동일한 단면을 가질 수 있다.

[0200] 외측커버(722)의 둘레면(7223, 7224a, 7224b)에는 먼지통(727)이 삽입되는 먼지통삽입홀(8225)이 형성된다. 먼지통삽입홀(7225)은 외측커버(722)의 일측에 형성될 수 있다. 먼지통삽입홀(7225)은, 외측커버(722)의 둘레면(7223, 7224a, 7224b)에서, 좌측 또는 우측방향으로 개구면을 형성하여, 사용자에 의한 먼지통 인입이나 인출을 용이하게 할 수 있다.

[0201] 본 실시예에 따른 먼지통삽입홀(7225)은, 둘레면(7223, 7224a, 7224b)의 양측면(7224a, 7224b) 중 하나의 면에 형성될 수 있다. 본 실시예에 따른 먼지통삽입홀(7225)은, 양측면(7224a, 7224b) 중 좌측면(7224a)에 형성된다. 다만, 이는 하나의 실시예로써, 먼지통삽입홀(7225)이 양측면(7224a, 7224b) 중 우측면(7224b)에 형성되는 것도 가능하다.

[0202] 외측커버(722)의 하면(7222)에는, 흡입팬(729)의 작동으로 필터청소기(72) 내부를 유동하는 공기가 배출되는 커버배출구(7222b)가 형성된다. 외측커버(722)의 하면(7222)에는, 가이드레일(711)이 수용되는 하측홈(7222a)이 형성된다. 하측홈(7222a)은 가이드레일홈(7211)의 하측에 형성되고, 가이드레일홈(7211)의 단면보다 크게 형성될 수 있다.

[0203] 필터청소기(72)에는, 필터청소기(72)가 이동가이더(71)의 하측에 배치되는 하단플레이트(7131)와의 접촉을 감지하는 하단감지센서(7210)를 포함할 수 있다. 하단감지센서(7210)는, 필터청소기(72)의 하측단부에 배치된다. 하단감지센서(7210)는, 배치의 변경으로 충격을 감지하는 감지레버(72101)를 포함한다. 하단감지센서(7210)의 감지레버(72101)는, 필터청소기(72)의 하측으로 돌출배치된다. 감지레버(72101)의 단부는, 외측커버(722) 하면(7222)에 형성되는 하측홈(7222a)에 배치된다. 감지레버(72101)의 단부는, 하측홈(7222a)으로 노출되게 배치된다. 따라서, 필터청소기(72)가 하측으로 이동할 때, 감지레버(72101)의 단부가 먼저 하단플레이트(7131)와 먼저 접촉할 수 있다.

[0204] 이동기어(725a, 725b)는, 가이드레일(711)의 기어레일(7111a, 7111b)과 맞물린다. 이동기어(725a, 725b)는 기어레일(7111a, 7111b)과 맞물려 회전하고, 회전으로 필터청소기(72)를 상하방향으로 이동시킬 수 있다. 이동기어(725a, 725b)는, 둘레면에 나사산이 형성된 톱니바퀴 형태를 가질 수 있다. 이동기어(725a, 725b)는 피니언기어의 형태를 가질 수 있다. 본 실시예에 따른 이동기어(725a, 725b)는, 가이드레일(711)의 양측면에 형성되는 한 쌍의 기어레일(7111a, 7111b)과 각각 맞물리도록 한 쌍이 구비될 수 있다. 이동기어(725a, 725b)는 가이드레

일홈(7211) 좌측에 배치되는 제1이동기어(725a)와, 가이드레일홈(7211) 우측에 배치되는 제2이동기어(725b)로 구분될 수 있다.

[0205] 제1이동기어(725a)와 제2이동기어(725b) 각각은, 베이스커버(721)의 내측면에 회전가능하게 배치된다. 제1이동기어(725a)와 제2이동기어(725b) 각각은, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)이 형성하는 면에 수직한 방향으로 형성된 회전축을 기준으로 회전한다. 제1이동기어(725a)와 제2이동기어(725b) 각각은, 가이드레일홈(7211)으로부터 좌우방향으로, 동일한 간격 이격배치될 수 있다.

[0206] 제1이동기어(725a)와 제2이동기어(725b) 각각은, 가이드레일홈(7211)에 형성되는 이동기어홀(7211a)을 통해, 일부가 가이드레일홈(7211)에 배치될 수 있다. 가이드레일홈(7211)으로 노출된 제1이동기어(725a)와 제2이동기어(725b) 각각은, 가이드레일(711) 양측면에 형성된 기어레일(7111a, 7111b) 각각과 맞물리게 배치될 수 있다.

[0207] 기어모터(7251a, 7251b)는 하우징(721, 722) 내측에 배치된다. 기어모터(7251a, 7251b)는 베이스커버(721)의 내측면에 장착된다. 기어모터(7251a, 7251b)는 이동기어(725a, 725b)로 회전력을 전달할 수 있다. 본 실시예에 따른 기어모터(7251a, 7251b)는 한 쌍의 이동기어(725a, 725b) 각각에 연결되는 한 쌍의 기어모터(7251a, 7251b)를 포함한다.

[0208] 본 실시예에 따른 제1이동기어(725a)에 연결되는 제1기어모터(7251a)와, 제2이동기어(725b)에 연결되는 제2기어모터(7251b)를 포함한다. 제1기어모터(7251a) 및 제2기어모터(7251b) 각각은, 제1이동기어(725a)와, 제2이동기어(725b)를 반대방향으로 회전시킨다. 제1기어모터(7251a) 및 제2기어모터(7251b) 각각은, 제1이동기어(725a)와, 제2이동기어(725b)를 동일한 속도롤 회전시킨다.

[0209] 필터청소기(72)는, 기어모터(7251a, 7251b)의 회전력을 이동기어(725a, 725b)로 전달하는 별도의 연결기어를 더 포함할 수 있다. 연결기어(7252a, 7252b)는 기어모터(7251a, 7251b)에 연결되어, 회전하고, 이동기어(725a, 725b)와 맞물려, 이동기어(725a, 725b)를 회전시킬 수 있다.

[0210] 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2)는 가이드레일(711)의 롤러레일(7112a, 7112b)에 접촉한다. 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2)는, 롤러레일(7112a, 7112b)에 접촉하여, 필터청소기(72)의 이동을 보조하고, 필터청소기(72)가 가이드레일(711)로부터 이탈되는 것을 방지한다. 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2)는, 필터청소기(72)를 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d) 측으로 밀착시킨다. 여기서, “밀착시킨다.”의 의미는, 필터청소기(72)의 적어도 일부분이 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)과 접촉하도록 배치시키는 것을 포함할 수 있다. 따라서, 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2)가 필터청소기(72)의 에지테이터(723a, 723b)의 일부분이 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)과 접촉하도록 배치시키는 것을 포함할 수 있다. 따라서, 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2)가 필터청소기(72)를 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d) 측으로 밀착시킬 때, 베이스커버(721)와 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)이 일정간격 이격되게 배치되는 것도 가능하다.

[0211] 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2)는, 이동기어(725a, 725b)의 회전축과 나란한 방향으로 형성되는 회전축을 기준으로 회전한다. 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2)는, 베이스커버(721)의 외면에 배치된다. 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2)는, 베이스커버(721)의 외면이 후방으로 오목하게 형성된 가이드롤러 홈부(7214)에 배치된다. 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2)는, 이동기어(725a, 725b)보다 후방에 배치된다.

[0212] 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2)는, 이동기어(725a, 725b)의 상측과 하측에 복수개가 배치될 수 있다. 복수의 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2)는, 이동기어(725a, 725b)의 상측에 배치되는 한 쌍의 상부가이드롤러(726a1, 726a2)와, 이동기어(725a, 725b)의 하측에 배치되는 한 쌍의 하부가이드롤러(726b1, 726b2)를 포함할 수 있다. 복수의 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2)는, 이동기어(725a, 725b)의 상하 방향에 배치되어, 이동기어(725a, 725b)에 필터청소기(72)의 하중이 작용하는 것을 방지한다.

[0213] 이동기어(725a, 725b)가 가이드레일홈(7211)의 좌측단부(7211a) 또는 우측단부(7211b)로부터 가이드레일홈(7211)의 중심방향으로 돌출된 길이(Dp1)는, 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2)가 가이드레일홈(7211)의 좌측단부(7211a) 또는 우측단부(7211b)로부터 가이드레일홈(7211)의 중심방향으로 돌출된 길이(Dp2)보다 크게 형성된다.

[0214] 한 쌍의 이동기어(725a, 725b) 사이의 간격(G1)은, 좌우로 배치되는 가이드롤러(726a1, 726a2, 726b1, 726b2) 사이의 간격(G2)보다 짧게 형성될 수 있다.

[0215] 에지테이터(723a, 723b)는, 하우징(721, 722)에 회전가능하게 장착된다. 에지테이터(723a, 723b)는 좌우방향으

로 형성되는 회전축을 기준으로 회전할 수 있다. 에지테이터(723a, 723b)는 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)의 외측에 접촉되게 배치될 수 있다. 에지테이터(723a, 723b)는 회전으로 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)에 끼인 이물질을 털어낼 수 있다.

[0216] 에지테이터(723a, 723b)는, 필터청소기(72)의 좌측에 배치되는 제1에지테이터(723a)와, 필터청소기(72)의 우측에 배치되는 제2에지테이터(723b)를 포함한다. 제1에지테이터(723a)는 가이드레일홈(7211)의 좌측에 형성되는 제1에지테이터홈(7213a)에 배치된다. 제2에지테이터(723b)는 가이드레일홈(7211)의 우측에 형성되는 제2에지테이터홈(7213b)에 배치된다.

[0217] 제1에지테이터(723a)와 제2에지테이터(723b) 각각은, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)의 외측면과 평행한 회전축을 기준으로 회전하는 회전바(7231)와, 회전바(7231)의 외둘레면에서 반경방향으로 돌출되는 복수의 블레이드(7232)를 포함한다.

[0218] 회전바(7231)는 양단부가 에지테이터홈(7213a, 7213b)의 장착면(72134)에 회전가능하게 고정될 수 있고, 일단부는 에지테이터(723a, 723b)를 회전시키는 에지테이터모터(7233)에 연결될 수 있다. 필터청소기(72)는, 에지테이터모터(7233)의 회전력을 에지테이터(723a, 723b)로 전달하는 에지테이터기어(7234)를 더 포함할 수 있다. 에지테이터기어(7234)는, 한 쌍의 에지테이터(723a, 723b) 각각으로 에지테이터모터(7233)의 구동력을 전달하도록, 복수개가 배치될 수 있다.

[0219] 복수의 블레이드(7232)는 회전바(7231)의 둘레면을 따라 배치된다. 복수의 블레이드(7232)는 회전바(7231)의 둘레면을 따라 일정간격으로 이격되어 배치된다. 복수의 블레이드(7232)는, 회전바(7231)의 길이방향과 원주방향으로 배열될 수 있다. 복수의 블레이드(7232)는 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d) 방향으로 배치될 때, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)과 접촉될 수 있다. 따라서, 에지테이터(723a, 723b)가 회전할 때, 블레이드(7232)의 단부는 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)의 외측면에 맞닿을 수 있다.

[0220] 복수의 블레이드(7232)는 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d) 방향으로 배치될 때, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)과 접촉될 수 있다. 복수의 블레이드(7232)는 회전바(7231)가 회전할 때, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)과 접촉할 수 있다. 복수의 블레이드(7232)는 회전바(7231)가 회전할 때, 에지테이터홈(7213a, 7213b)에서 내측으로 돌출 형성된 더스터(72135a, 72135b)와 접촉할 수 있다.

[0221] 회전바(7231)가 회전할 때, 복수의 블레이드(7232)는, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)과 접촉하여 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)에 끼인 이물질을 털어낼 수 있다. 회전바(7231)가 회전할 때, 복수의 블레이드(7232)는, 더스터(72135a, 72135b)와 접촉하여 복수의 블레이드(7232)에 묻은 이물질을 털어낼 수 있다.

[0222] 본 실시예에 따른 필터청소기(72)는, 에지테이터(723a, 723b)의 일측에 배치되어, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d) 외측의 청소하는 사이드브러쉬부(724a, 724b)를 포함한다. 사이드브러쉬부(724a, 724b)는, 에지테이터(723a, 723b)의 일측에서 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)의 단부에 접촉하도록 배치된다. 사이드브러쉬부(724a, 724b)는, 제1에지테이터(723a)의 일측에 배치되는 제1사이드브러쉬부(724a)와, 제2에지테이터(723b)의 일측에 배치되는 제2사이드브러쉬부(724b)를 포함한다. 제1사이드브러쉬는, 제1에지테이터(723a)의 좌측에 배치된다. 제2사이드브러쉬(7241)는 제2에지테이터(723b)의 우측에 배치된다.

[0223] 제1사이드브러쉬부(724a) 및 제2사이드브러쉬부(724b) 각각은, 전방방향으로 돌출되어, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)의 외측에 접촉되는 복수의 브러쉬(7241)를 포함한다. 복수의 브러쉬(7241)는, 제1사이드브러쉬부(724a) 및 제2사이드브러쉬부(724b) 각각이 형성되는 부분에서 상하방향으로 배치될 수 있다.

[0224] 제1사이드브러쉬부(724a)와, 제2사이드브러쉬부(724b) 각각이 상하방향으로 형성된 길이는, 제1에지테이터(723a)와 제2에지테이터(723b) 각각의 직경의 크기보다 크게 형성될 수 있다.

[0225] 먼지통(727)은 연결하우징(728)에 형성되는 먼지통삽입부(7281)로 삽입되어, 에지테이터(723a, 723b)로 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)에서 분리된 이물질을 수용한다. 먼지통(727)은, 필터청소기(72)의 측면에 형성된 먼지통삽입홀(7225)을 통해, 연결하우징(728)에 형성되는 먼지통삽입부(7281)에 장착될 수 있다.

[0226] 먼지통(727)은 상측 또는 하측에서 바라볼 때, 후방으로 볼록한 형태의 곡면형상을 가진다. 먼지통(727)은 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)의 후방에 배치되는 필터청소기(72)의 측면으로 삽입되고, 후방으로 볼록한 형상을 가진다.

[0227] 먼지통삽입홀(7225)은, 필터청소기(72)의 측면에 형성되고, 먼지통(727)은, 후방으로 볼록한 형태를 가짐으로써, 캐비닛의 후방측에 배치되는 먼지통(727)은 전방방향으로 인출될 수 있다. 이러한 구조는, 실내기

의 전방 또는 측방면에서 먼지통(727)을 용이하게 인출하거나 삽입할 수 있게 한다.

[0228] 먼지통(727)은, 먼지통삽입부(7281)에 삽입되는 방향으로 삽입시단부(727a)에서 삽입종단부(727b)로 갈수록 단면적이 증가한다. 도 23을 참조하면, 먼지통(727)의 삽입시단부(727a)의 상하방향의 길이(Dv1)는 먼지통(727)의 삽입종단부(727b)의 상하방향의 길이(Dv2)보다 짧게 형성된다. 도 21를 참조하면, 먼지통(727)의 삽입시단부(727a)의 전후방향의 길이(D11)는 먼지통(727)의 삽입종단부(727b)의 전후방향의 길이(D12)와 같게 형성될 수 있다.

[0229] 여기서, 삽입시단부(727a)는, 먼지통(727)이 필터청소기(72)의 일측으로 삽입될 때, 가장 먼저 먼지통삽입홀(7225)을 지나는 부분이고, 삽입종단부(727b)는, 가장 마지막으로 먼지통삽입홀(7225)에 삽입되는 부분을 의미할 수 있다.

[0230] 먼지통(727)은 상측방향으로 공기를 흡입하는 먼지통 흡입구(72711a, 72711b)가 형성되고, 하측방향으로 공기가 토출되는 먼지통 토출구(72741)가 형성된다. 본 실시예에 따른 먼지통 흡입구(72711a, 72711b)는, 한 쌍의 에지테이터홈(7213a, 7213b) 각각과 연결되도록 한 쌍이 형성될 수 있다.

[0231] 먼지통 흡입구(72711a, 72711b)의 크기는, 먼지통삽입부(7281)에 형성되는 먼지통삽입부 상측홀(72816a, 72816b)의 크기와 같게 형성될 수 있다. 먼지통(727)이 먼지통삽입부(7281)에 삽입될 때, 먼지통 흡입구(72711a, 72711b)의 양단부(72711a1, 72711b1)는, 먼지통삽입부(7281)에 형성되는 먼지통삽입부 상측홀(72816a, 72816b)의 양측단부가 대응되는 위치에 배치될 수 있다.

[0232] 먼지통 토출구(72741)의 크기는, 먼지통삽입부(7281)에 형성되는 먼지통삽입부 하측홀(72813a)의 크기와 같게 형성될 수 있다. 먼지통(727)이 먼지통삽입부(7281)에 삽입될 때, 먼지통토출구(72741)의 양단부(72741a, 72741b)는, 먼지통삽입부(7281)에 형성되는 먼지통삽입부 하측홀(72813a)의 양측단부(72741a, 72741b)가 대응되는 위치에 배치될 수 있다. 먼지통(727)은, 이물질을 수용하는 공간을 형성하는 먼지통바디(7272),먼지통바디(7272)의 상측에 배치되고, 먼지통 흡입구(72711a, 72711b)가 형성된 상측커버(7271), 먼지통바디(7272)의 하측에 배치되고, 토출구(72741)가 형성된 하측커버(7274)를 포함한다. 먼지통(727)은, 하측커버(7274)에 배치되어, 토출되는 공기 중의 이물질을 걸러내는 먼지통필터(72742)를 포함한다. 먼지통(727)은, 먼지통필터(72742)가 장착되고, 하측커버(7274)에 수용되는 먼지통필터장착부(72743)를 더 포함할 수 있다. 먼지통(727)은, 먼지통(727)이 필터청소기(72) 내부로 삽입될 때, 하우징(721, 722)의 일측에서 노출되는 노출부(7273)를 더 포함할 수 있다.

[0233] 상측커버(7271)는, 먼지통(727)의 상면을 커버한다. 상측커버(7271)에는 상측방향으로 개구된 한 쌍의 먼지통 흡입구(72711a, 72711b)가 형성된다. 상측커버(7271)는 후방으로 볼록한 형태를 가진다. 상측커버(7271)는, 먼지통(727)의 삽입시단부에서 하측으로 절곡되어, 먼지통바디(7272)의 단부를 커버하는 절곡부(72712)를 포함할 수 있다.

[0234] 먼지통바디(7272)는, 상측으로 상측커버(7271)와 결합되고, 하측으로 하측커버(7274)와 결합된다. 먼지통바디(7272)는, 내부가 중공으로 이물질이 수용되는 공간을 형성한다. 먼지통바디(7272)의 상측에는, 한 쌍의 먼지통 흡입구(72711a, 72711b)에 대응하는 2개의 먼지통바디 흡입홀(72721a, 72721b)이 형성될 수 있다. 먼지통바디(7272)는, 하측커버(7274)와 결합되는 하측이, 하측커버(7274)의 공간과 연통하도록 개구될 수 있다.

[0235] 먼지통바디(7272)는 내부공간에 존재하는 이물질이 파악되도록, 투명재질로 구성될 수 있다. 먼지통바디(7272)는, 먼지통(727)의 삽입방향 종단부에서 노출부(7273)와 체결될 수 있다.

[0236] 먼지통바디(7272)는, 후방으로 볼록한 형태를 가진다. 먼지통바디(7272)는, 삽입종단부에서 삽입시단부로 갈수록 단면적이 줄어드는 형태를 가진다. 먼지통바디(7272)의 하단부는, 먼지통(727)의 삽입종단부(727b)에서 삽입시단부(727a)로 갈수록 상측으로 경사진 형태를 가질 수 있다.

[0237] 먼지통바디(7272)의 먼지통(727)의 삽입방향 시단부에는, 적어도 하나의 자성부재(72722, 72723)가 배치될 수 있다. 먼지통바디(7272)의 먼지통(727)의 삽입방향 시단부에는, 하측커버(7274)에 자력을 발생하는 제1자성부재(72722)와, 먼지통(727)이 삽입되는 연결하우징(728)에 자력을 발생하는 제2자성부재(72723)를 포함한다. 제1자성부재(72722)와, 제2자성부재(72723)는, 먼지통바디(7272)와, 상측커버(7271)의 절곡부(72712) 사이에 배치될 수 있다. 제2자성부재(72723)는, 먼지통(727)이 필터청소기(72) 내측으로 삽입완료된 상태를 유지시킨다.

[0238] 여기서, 삽입완료란, 먼지통(727)의 구성중 필터청소기(72) 내측으로 삽입되는 부분이 모두 필터청소기(72) 내측으로 삽입된 상태를 의미한다. 따라서, 먼지통(727)이 삽입완료된 상태에서는, 먼지통(727)이 추가적으로 필

터청소기(72) 내부로 삽입되지 않는다.

[0239] 노출부(7273)는, 먼지통(727)이 필터청소기(72) 내측으로 삽입완료된 상태에서, 일부가 필터청소기(72)의 외측으로 노출된다. 노출부(7273)는, 사용자가 먼지통(727)을 필터청소기(72)에 삽입하거나, 인출하기 위해 사용하는 손잡이의 기능을 수행할 수 있다. 노출부(7273)는 먼지통바디(7272)의 종단부와 별도의 체결부재(7275)로 체결된다.

[0240] 노출부(7273)는, 먼지통(727)이 필터청소기(72)에 장착될 때, 필터청소기(72)의 일측으로 노출되게 배치되는 노출부커버(72731), 체결부재(7275)에 의해 먼지통바디(7272)와 체결되는 체결부(72732), 체결부(72732)의 하측에 배치되고, 하측커버(7274)의 일측과 연결되는 하측커버 연결부(72733)를 포함한다.

[0241] 노출부커버(72731)는, 먼지통삽입홀(7225)에 대응되게 밴딩된 형태를 가질 수 있다. 먼지통(727)이 필터청소기(72)에 장착될 때, 체결부(72732)와, 하측커버 연결부(72733)는, 필터청소기(72) 내측에 배치된다. 하측커버 연결부(72732)는 하측커버(7274)의 종단돌기(72745)가 삽입되는 홈부가 형성될 수 있다.

[0242] 하측커버(7274)는, 상측으로 먼지통바디(7272)와 결합된다. 하측커버(7274)는, 하측에 흡입팬(729)으로 공기가 유동하는 토출구(72741)가 형성된다. 하측커버(7274)의 내측에는 먼지통필터(72742)가 배치될 수 있다. 하측커버(7274)의 토출구(72741)에는, 먼지통필터(72742)가 배치될 수 있다.

[0243] 하측커버(7274)에는, 먼지통필터(72742)가 장착된 먼지통필터장착부(72743)가 배치될 수 있다. 하측커버(7274)에는 먼지통바디(7272)의 일측에 배치되는 제1자성부재(72722)와 인력이 작용하는 대응부재(72744)가 배치될 수 있다.

[0244] 하측커버(7274)는, 일측이 종단돌기(72745)가 노출부(7273)에 삽입되어 고정되고, 타측이 대응부재(72744)가 먼지통바디(7272)의 제1자성부재(72722)의 자력으로 고정될 수 있다. 대응부재(72744)는, 제1자성부재(72722)와 인력을 작용하는 부재로써, 철이나 자성물질을 사용할 수 있다. 대응부재(72744)는, 하측커버(7274)의 시단부에 배치될 수 있다. 대응부재(72744)는, 하측커버(7274)와, 먼지통필터장착부(72743) 사이에 배치될 수 있다.

[0245] 연결하우징(728)은, 하우징(721, 722) 내측에 배치되어, 먼지통(727)의 인입 또는 인출을 가이드한다. 연결하우징(728)은, 에지테이터홈(7213a, 7213b)과 먼지통(727)을 연결한다. 연결하우징(728)은, 먼지통(727)과 흡입팬(729)을 연결한다.

[0246] 연결하우징(728)은, 하우징(721, 722)의 내측에 고정배치될 수 있다. 연결하우징(728)은, 베이스커버(721)의 내측면에 고정될 수 있다. 연결하우징(728)은, 먼지통(727)이 삽입되는 먼지통삽입부(7281), 에지테이터홈(7213a, 7213b)과 먼지통삽입부(7281)에 삽입된 먼지통(727)을 연결하는 흡입연결관(7282a, 7282b)을 포함한다.

[0247] 먼지통삽입부(7281)는, 먼지통(727)이 삽입되도록 먼지통(727)의 외형에 대응하는 형상을 가질 수 있다. 즉, 먼지통삽입부(7281)는, 후방으로 볼록하게 형성된 먼지통(727)의 외둘레를 감싸는 형태를 가질 수 있다. 먼지통삽입부(7281)는, 먼지통(727)이 삽입되는 전방면(72811)과 후방면(72812)이 볼록한 곡면으로 형성될 수 있다. 먼지통삽입부(7281)는, 먼지통(727)이 삽입되는 하면(72813)이 삽입되는 방향으로 상측으로 경사지게 형성된다.

[0248] 먼지통삽입부(7281)에는, 먼지통(727)이 인입이나, 인출을 용이하게 하는 삽입부보조롤러(72814a, 72814b)가 배치된다. 삽입부보조롤러(72814a, 72814b)는 먼지통삽입부(7281)의 전방면과 후방면에 각각 배치될 수 있다.

[0249] 먼지통삽입부(7281)의 단부에는, 먼지통(727)에 배치되는 자성부재(72722)와 인력이 작용하는 먼지통고정부재(72815)가 배치될 수 있다. 먼지통고정부재(72815)는, 먼지통삽입부(7281)의 단부에 배치되어, 먼지통(727)이 먼지통삽입부(7281)에 삽입완료될 때, 먼지통(727)을 자력을 고정할 수 있다.

[0250] 먼지통삽입부(7281)의 상측에는, 흡입연결관(7282a, 7282b)이 배치된다. 먼지통삽입부(7281)의 상측에 배치되는 상면(72816)에는, 한 쌍의 흡입연결관(7282a, 7282b)과 연통하는 한 쌍의 먼지통삽입부 상측홀(72816a, 72816b)이 형성될 수 있다.

[0251] 먼지통삽입부(7281)는 하측으로 흡입팬(729)의 일측과 연결되는 흡입팬연결관(7292)과 연결될 수 있다. 먼지통삽입부(7281)의 하면(72813)에는, 먼지통(727)의 토출구(72741)에 대응하는 먼지통삽입부 하측홀(72813a)이 형성될 수 있다. 먼지통삽입부 하측홀(72813a)은, 먼지통(727) 내부와 흡입팬연결관(7292)을 서로 연통시킬 수 있다. 먼지통삽입부(7281)의 하면(72813)은, 먼지통(727)이 삽입되는 시단부에서 종단부로 갈수록 상측으로 경사지는 방향으로 배치될 수 있다.

[0252] 먼지통(727)이 먼지통삽입부(7281)에 삽입완료될 때, 먼지통(727)의 상측커버(7271)가 먼지통 삽입부(7281)의

상면(72816)에 접촉하고, 먼지통(727)의 하측커버(7274)가 먼지통 삽입부(7281)의 하면(72813)에 접촉할 수 있다.

[0253] 흡입연결관(7282a, 7282b)은, 먼지통삽입부(7281)의 상측에 배치된다. 흡입연결관(7282a, 7282b)은, 먼지통삽입부(7281)와 한 쌍의 에지테이터홈(7213a, 7213b)을 연결한다. 흡입연결관(7282a, 7282b)은, 한 쌍의 에지테이터홈(7213a, 7213b) 각각과 연결되는 한 쌍의 흡입연결관(7282a, 7282b)을 포함할 수 있다. 한 쌍의 흡입연결관(7282a, 7282b)은, 한 쌍의 에지테이터홈(7213a, 7213b)이 형성하는 에지테이터 둘레면(72131)의 일측에 장착된다. 한 쌍의 흡입연결관(7282a, 7282b)은, 한 쌍의 에지테이터홈(7213a, 7213b) 각각에 형성되는 연통홀(72132a, 72132b)을 통해 한 쌍의 에지테이터홈(7213a, 7213b) 각각과 연통될 수 있다.

[0254] 한 쌍의 흡입연결관(7282a, 7282b)은, 먼지통삽입부(7281)와 하나의 구조물로 형성될 수 있다. 연결하우징(728)은, 베이스커버(721) 및 에지테이터홈(7213a, 7213b)의 에지테이터 둘레면(72131)과 체결하기 위한 복수의 체결부(7283)를 포함한다. 한 쌍의 흡입연결관(7282a, 7282b)에는, 에지테이터홈(7213a, 7213b)의 에지테이터 둘레면(72131)과 접촉하는 부분에서, 에지테이터홈(7213a, 7213b)의 에지테이터 둘레면(72131)에 형성되는 체결돌기(72133)에 끼워지는 체결후크(7284)가 형성된다. 연결하우징(728)은, 체결후크(7284)과 에지테이터홈(7213a, 7213b)의 에지테이터 둘레면(72131)에 형성되는 체결돌기(72133)에 의해, 베이스커버(721)에 고정될 수 있다. 이는, 연결하우징(728)이 베이스커버(721)에 별도의 체결부재(미도시)로 체결되기 전에, 연결하우징(728)을 베이스커버(721)에 고정시키도록 할 수 있다.

[0255] 흡입팬(729)은, 에지테이터홈(7213a, 7213b)에서 먼지통(727)으로 공기의 유동을 형성한다. 흡입팬(729)은, 흡입팬모터(7291)에 의해 회전한다. 흡입팬(729)이 회전할 때, 에지테이터홈(7213a, 7213b)에 존재하는 공기와 이물질이 먼지통(727)으로 흡입될 수 있다. 흡입팬(729)은, 먼지통(727)의 하측에 배치된다. 흡입팬(729)은, 상측으로 공기를 흡입하여, 둘레면의 하측방향으로 공기를 토출시키는 구조를 가질 수 있다. 흡입팬모터(7291)는, 흡입팬(729)의 하측에 배치된다.

[0256] 흡입팬(729)은, 한 쌍의 기어모터(7251a, 7251b) 사이에 배치된다. 흡입팬(729)에 의해 토출되는 공기는, 둘레면에 배치되는 기어모터(7251a, 7251b) 방향으로 유동할 수 있다. 흡입팬(729)에 의해 유동하는 공기는, 외측커버(722) 하면(7222)에 형성되는 커버배출구(7222b)를 통해 필터청소기(72) 외부로 배출될 수 있다.

[0257] 흡입팬연결관(7292)은, 먼지통(727)의 토출구(72741)와 흡입팬(729)을 연결한다. 흡입팬연결관(7292)은, 연결하우징(728)의 먼지통삽입부(7281)의 하면과 연결된다. 먼지통삽입부(7281)의 하측에 연결되는 흡입팬연결관(7292)의 상측은, 먼지통삽입부(7281)의 하면에 대응하도록 경사지게 형성될 수 있다.

[0258] 흡입팬연결관(7292)은, 흡입팬(729)과 가까워질수록 내부단면적이 줄어드는 방향을 형성된다. 즉, 흡입팬연결관(7292)은, 먼지통삽입부(7281)에 연결되는 상측에서 흡입팬(729)과 연결되는 하측으로 갈수록 내부의 단면적이 줄어든다.

[0259] 흡입팬연결관(7292)에는, 흡입팬(729)으로 유입되는 이물질을 제거하는 흡입그릴(72921)이 배치될 수 있다. 흡입그릴(72921)은, 먼지통(727)이 먼지통삽입부(7281)로부터 분리될 때, 흡입팬(729) 방향으로 유동하는 이물질을 제거할 수 있다. 흡입그릴(72921)은, 흡입팬연결관(7292)의 상단에 배치될 수 있다.

[0260] 필터청소기(72)에는 전원선(731)으로 공급받은 전원으로, 필터청소기(72)의 작동을 제어하는 회로가 배치되는 인쇄회로기판(74)을 포함할 수 있다. 인쇄회로기판(74)은, 하우징(721, 722)의 내측에 배치된다. 인쇄회로기판(74)은, 먼지통(727)이 삽입되는 먼지통삽입홀(7225)이 배치되는 반대측에 배치될 수 있다.

[0261] <필터청소 어셈블리-전원공급장치>

[0262] 도 11, 도 12, 도 28 내지 도 31을 참조하여, 본 실시예에 따른 필터청소 어셈블리의 전원공급장치를 설명한다.

[0263] 전원공급장치(73)는, 상부캐비닛(11)와 하부캐비닛(13)의 후방에서 상하로 이동하는 필터청소기(72)에 전원을 공급한다. 전원공급장치(73)는 필터청소기(72)에 연결되어 전원을 공급하는 전원선(731), 외주면으로 전원선(731)을 감아, 전원선(731)의 텐션을 유지하는 코드릴(732), 베이스부(12) 내측에 배치되는 전원선(731)이 다른 구성과의 마찰을 최소화하는 전원선커버관(733)을 포함한다.

[0264] 전원선(731)은 필터청소기(72)의 전원부단자(7216)에 연결된다. 전원선(731)은, 필터청소기(72)의 전원선고정부(7217)에 고정되고, 필터청소기(72)가 이동할 때, 가이드레일(711)의 가이드홈(7113)에 배치된다.

[0265] 전원선(731)은, 코드릴(732)에 의해 텐션이 유지되어, 가이드레일(711)의 가이드홈(7113) 내부에 배치될 수 있

다. 코드릴(732)은, 외주면으로 전원선(731)을 감고, 일정한 힘으로 전원선(731)을 당기는 구조를 가질 수 있다.

[0266] 본 실시예에 따른 코드릴(732)은, 베이스부(12)의 내측에 배치된다. 코드릴(732)은, 이동가이더(71)의 하측에 배치되어, 전원선(731)의 텐션을 유지할 수 있다. 코드릴(732)은, 가이드레일(711)의 하측에 배치되어, 전원선(731)을 하측방향으로 당긴다.

[0267] 전원선커버관(733)은, 코드릴(732)과, 가이드레일(711) 사이에 배치된다. 전원선커버관(733)은, 베이스부(12) 내측에 배치되는 전원선(731)이 베이스부(12) 내측에 배치되는 다른 구성과의 마찰을 방지한다.

[0268] 전원선커버관(733)은, 코드릴(732)의 외주면의 일측으로부터 하부캐비닛(13)에 형성되는 후방돌출커버(131)로 연장된다. 전원선커버관(733)은, 베이스부(12) 내측에서부터 베이스부(12) 외측의 하부캐비닛(13)의 후방돌출커버(131)로 연장되어, 일부구간에서 곡관(Curved tube)이 형성될 수 있다.

[0269] 전원선커버관(733)은, 후방돌출커버(131)에 배치되는 부분에서, 상측으로 연장되는 직선관이 형성될 수 있다. 전원선커버관(733)은, 후방돌출커버(131) 내측에 배치되는 상단부(7331)에서, 상측으로 연장되는 직선관이 형성될 수 있다. 전원선커버관(733)의 상단부(7331)는, 베이스부(12)의 후방으로 배치되고, 후방돌출커버(131)의 내측으로 배치될 수 있다. 전원선커버관(733)의 상단부(7331)는, 후방돌출커버(131)의 상면(1311)에 연결될 수 있다. 전원선커버관(733)의 상단부(7331) 내부에 배치되는 전원선(731)은, 후방돌출커버(131)의 전원선홀(1312)을 통해 하부캐비닛(13) 외부로 돌출될 수 있다.

[0270] 도 32는, 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 주요 구성들 간의 제어관계를 도시한 블록도이다.

[0271] 도면을 참조하여 설명하면, 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기는, 각종 데이터를 센싱하는 하나 이상의 센서를 포함하는 센서부(1215), 각종 데이터를 저장하는 메모리(1256), 다른 전자기기와 무선 통신하는 통신부(1270), 필터를 청소하는 필터청소 어셈블리(Ⅶ), 가습 어셈블리(Ⅴ), 공기조화기의 전반적인 동작을 제어하는 제어부(1240) 및 상기 제어부(1240)의 제어에 따라 캐비닛 어셈블리(Ⅰ) 내부에 구비되는 열교환기, 밸브, 풍향조절 수단 등의 동작을 제어하는 구동부(1280)를 포함할 수 있다.

[0272] 예를 들어, 센서부(1215)는, 실내외의 온도를 센싱하는 하나 이상의 온도 센서와 습도를 센싱하는 습도 센서, 공기질을 센싱하는 먼지 센서 등을 구비할 수 있다.

[0273] 온도 센서는, 흡입구에 설치되어 실내온도를 측정하고, 캐비닛 어셈블리(Ⅰ)의 내부에 설치되어 열교환 온도를 측정하며, 토출구의 어느 일측에 설치되어 토출되는 공기의 온도를 측정하고, 냉매배관에 설치되어 냉매온도를 측정할 수 있다.

[0274] 특히, 센서부(1215)는, 필터청소기(72)과의 거리를 감지할 수 있다. 구체적으로, 센서부(1215)는, 가이드레일(711)에 배치되어, 하우징(721, 722)와의 거리를 감지할 수 있다. 이를 위해, 센서부(1215)는, 상단 거리 센서(1215a)와 하단 거리 센서(1215b)를 구비할 수 있다.

[0275] 상단 거리 센서(1215a)는, 가이드레일(711)의 상단에 위치하여, 필터청소기(72)의 상측 방향 이동시, 필터청소기(72)과의 거리를 감지할 수 있다.

[0276] 하단 거리 센서(1215b) 가이드레일(711)의 하단에 위치하여, 필터청소기(72)의 하측 방향 이동시, 필터청소기(72)과의 거리를 감지할 수 있다.

[0277] 한편, 제어부(1240)는, 센서부(1215)에서 감지된 거리 정보를 기초로, 필터청소기(72)의 이동 속도를 제어할 수 있다.

[0278] 비전모듈(1900)은, 적어도 하나의 카메라를 포함하여, 실내 환경을 촬영할 수 있다. 카메라는 공기조화기 주변, 외부 환경 등을 촬영하는 것으로, 이러한 카메라는 촬영 효율을 위해 각 부위별로 여러 개가 설치될 수도 있다.

[0279] 예를 들어, 카메라는 적어도 하나의 광학렌즈와, 광학렌즈를 통과한 광에 의해 상이 맺히는 다수개의 광 다이오드(photodiode, 예를 들어, pixel)를 포함하여 구성된 이미지 센서(예를 들어, CMOS image sensor)와, 광 다이오드들로부터 출력된 신호를 바탕으로 영상을 구성하는 디지털 신호 처리기(DSP: Digital Signal Processor)를 포함할 수 있다. 디지털 신호 처리기는 정지영상은 물론이고, 정지영상으로 구성된 프레임들로 이루어진 동영상을 생성하는 것도 가능하다.

[0280] 한편, 카메라가 촬영하여 획득된 영상은 메모리(1256)에 저장될 수 있다.

[0281] 비전모듈(1900)은 상부캐비닛(11)에 설치되고, 경우에 따라 캐비닛의 상측 패널에 설치될 수 있다. 또한, 비전모듈(1900)은, 미동작시, 캐비닛 어셈블리(Ⅰ) 내부에 수용되어 있다가, 승강 후 동작할 수도 있다.

[0282] 디스플레이 모듈(1000)은 사용자의 명령 입력에 대응하는 정보, 사용자의 명령 입력에 대응하는 처리 결과, 동작모드, 동작상태, 에러상태 등을 영상으로 표시할 수 있다.

[0283] 실시예에 따라서는, 디스플레이 모듈(1000)은, 터치패드와 상호 레이어 구조를 이루어 터치스크린으로 구성될 수 있다. 이 경우에, 디스플레이는 출력 장치 이외에 사용자의 터치에 의한 정보의 입력이 가능한 입력 장치로도 사용될 수 있다.

[0284] 실시예에 따라서, 디스플레이 모듈(1000)은 점등 여부, 점등색상, 점멸 여부에 따라 동작상태를 출력하는 조명부를 더 포함할 수 있다.

[0285] 실시예에 따라서, 공기조화기는 별도의 조작부(1230)를 더 포함할 수 있다. 조작부(1230)는, 버튼, 스위치, 터치입력수단 중 적어도 하나를 포함할 수 있고, 공기조화기로 사용자 명령 또는 소정의 데이터를 입력할 수 있다.

[0286] 메모리(1256)는 공기조화기의 동작에 필요한 각종 정보들을 기록하는 것으로, 동작을 제어하기 위한 제어데이터, 동작모드에 대한 데이터, 센서부(1215)로부터 감지되는 데이터, 통신부(1270)를 통해 송수신되는 데이터 등이 저장될 수 있다.

[0287] 메모리(1256)는 휘발성 또는 비휘발성 기록 매체를 포함할 수 있다. 기록 매체는 마이크로 프로세서(micro processor)에 의해 읽힐 수 있는 데이터를 저장한 것으로, HDD(Hard Disk Drive), SSD(Solid State Disk), SDD(Silicon Disk Drive), ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장 장치 등을 포함할 수 있다.

[0288] 한편, 메모리(1256)에는 음성 인식을 위한 데이터가 저장될 수 있고, 제어부(1240)는 오디오 입력부(1220)를 통하여 수신되는 사용자의 음성 입력 신호를 처리하고 음성 인식 과정을 수행할 수 있다.

[0289] 한편, 간단한 음성 인식은 공기조화기가 수행하고, 자연어 처리 등 고차원의 음성 인식은 음성 인식 서버 시스템에서 수행될 수 있다.

[0290] 예를 들어, 기설정된 호출어를 포함하는 웨이크 업(wake up) 음성 신호가 수신되는 경우에, 공기조화기는 음성 명령어를 수신하기 위한 상태로 전환될 수 있다. 이 경우에, 공기조화기는 호출어 음성 입력 여부까지의 음성 인식 과정만 수행하고, 이후의 사용자 음성 입력에 대한 음성 인식은 음성 인식 서버 시스템을 통하여 수행할 수 있다.

[0291] 공기조화기의 시스템 자원에는 한계가 있으므로, 복잡한 자연어 인식 및 처리는 음성 인식 서버 시스템을 통하여 수행될 수 있다.

[0292] 실시예에 따라서는, 메모리(1256)에는 사용자가 입력한 음성 명령의 음원 파일이 저장될 수 있고, 저장된 음원 파일은 통신부(1270)를 통하여 음성 인식 서버 시스템으로 전송될 수 있다. 또한, 상기 저장된 음원 파일은 기설정된 시간 경과 또는 기설정된 동작 수행 후에 삭제될 수 있다.

[0293] 통신부(1270)는, 하나 이상의 통신 모듈을 구비하여, 다른 전자기기와, 소정 통신 방식에 따라 무선 통신을 수행하여, 각종 신호를 주고 받을 수 있다.

[0294] 여기서, 소정 통신 방식은, 와이파이(Wi-Fi) 통신 방식일 수 있다. 이에 대응하여, 공기조화기가 구비하는 통신 모듈은 와이파이 통신 모듈일 수 있으나, 본 발명은 통신 방식에 한정되지 않는다.

[0295] 또는, 공기조화기는 다른 종류의 통신 모듈을 구비하거나 복수의 통신 모듈을 구비할 수 있다. 예를 들어, 공기조화기는 NFC 모듈, 지그비(zigbee) 통신 모듈, 블루투스(Bluetooth™) 통신 모듈 등을 포함할 수 있다.

[0296] 공기조화기는 와이파이(wi-fi) 통신 모듈 등을 통해 음성 인식 서버 시스템에 포함되는 서버 또는 외부의 소정 서버, 사용자의 휴대 단말기 등과 연결 가능하고, 원격 모니터링, 원격 제어 등 스마트 기능을 지원할 수 있다.

[0297] 사용자는 휴대 단말기를 통하여 공기조화기에 관한 정보를 확인하거나 공기조화기를 제어할 수 있다.

[0298] 또한, 통신부(1270)는 액세스 포인트(access point: AP) 장치와 통신하고, 액세스 포인트 장치를 통하여 무선 인터넷 네트워크에 접속하여 다른 기기들과 통신할 수 있다.

[0299] 또한, 제어부(1240)는 통신부(1270)를 통해 공기조화기의 상태 정보, 사용자의 음성 명령 등을 음성 인식 서버 시스템 등으로 전송할 수 있다.

[0300] 한편, 통신부(1270)를 통하여 제어 신호가 수신되면, 제어부(1240)는 수신되는 제어 신호에 따라 동작하도록 공기조화기를 제어할 수 있다.

[0301] 구동부(1280)는 실내팬들에 연결된 모터의 회전을 제어함으로써, 실내로 토출되는 공기의 양을 제어할 수 있다. 예를 들어, 구동부(1280)는, 전방송풍모듈(31)에 구비되는 서큘레이터 팬, 서큘레이터 팬 하단의 기타 송풍팬 등에 연결된 모터의 회전을 제어할 수 있다.

[0302] 또한, 구동부(1280)는 열교환기가 공급되는 냉매를 증발 또는 응축시켜 주변의 공기를 열 교환하도록 그 구동을 제어할 수 있다.

[0303] 구동부(1280)는 제어부(1240)의 제어명령에 대응하여, 캐비닛 어셈블리(Ⅰ) 내부에 구비되는 밸브, 풍향 조절 수단 등의 동작을 제어할 수 있다.

[0304] 실시예에 따라서, 제어부(1240)는 공기조화기 내 소정 유닛을 직접 제어할 수도 있다.

[0305] 한편, 구동부(1280)는, 모터 구동부를 포함할 수 있고, 모터를 구동하기 위해, 인버터 등을 포함할 수 있다.

[0306] 실시예에 따라서, 구동부(1280)는 전방송풍모듈(31)가 회전 동작하도록 구동력을 제공할 수 있다. 또한, 구동부(1280)는 전방송풍모듈(31)가 이동할 수 있도록 서큘레이터 이동부(미도시)에 동력을 제공할 수 있다. 또한, 구동부(1280)는 내부에 설치되는 밸브의 개폐를 제어할 수 있다. 경우에 따라 구동부(1280)는 상부캐비닛(11)이 좌측 또는 우측으로 슬라이딩되어 이동하도록 구동력을 제공할 수 있다. 실시예에 따라서, 구동부(1280)는 서큘레이터 구동부, 전면 패널 구동부를 포함할 수 있다.

[0307] 필터청소 어셈블리(Ⅶ)은 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)에 설치되어, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)의 이물질을 청소할 수 있다. 필터청소 어셈블리(Ⅶ)은 필터청소기(72)을 포함할 수 있다. 필터청소기(72)은 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)의 표면을 따라 이동하면서 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)의 이물질을 흡입할 수 있다. 또한, 필터청소기(72)은 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)를 청소하면서 살균램프를 이용하여 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)를 살균할 수 있다.

[0308] 필요에 따라, 필터청소 어셈블리(Ⅶ)은, 가이드레일(711), 상단 거리 센서(1215a), 하단 거리 센서(1215b), 필터청소기(72) 및 청소 모듈 제어부(1247)를 포함하는 개념일 수 있다. 또는, 필터청소 어셈블리(Ⅶ)은, 가이드레일(711), 필터청소기(72) 및 청소 모듈 제어부(1247)를 포함하는 개념일 수 있다. 또는, 필터청소 어셈블리(Ⅶ)은, 필터 청소 유닛 및 청소 모듈 제어부(1247)를 포함하는 개념일 수 있다.

[0309] 한편, 본 발명의 공기조화기는, 자동, 또는 수동으로 필터 청소를 수행하므로, 필터 관리에 있어 편의성을 제공한다.

[0310] 가습 어셈블리(Ⅴ)은, 수조(51)의 물을 공급받아, 수분을 제공하는 가습을 실시하고, 가습공기를 외부로 토출할 수 있다. 가습 어셈블리(Ⅴ)은 스팀을 발생시켜 공기를 가습하고, 가습된 공기가 공조된 공기와 함께 토출구를 통해 실내로 토출되도록 할 수 있다.

[0311] 가습 어셈블리(Ⅴ)에는 진동을 이용한 진동식, 가열식, 물을 분사하는 분사방식을 사용될 수 있고, 그외 다양한 가습방식이 사용될 수 있다.

[0312] 제어부(1240)는, 입출력되는 데이터를 처리하고 메모리(1256)에 데이터를 저장하며, 통신부(1270)를 통해 데이터가 송수신되도록 제어할 수 있다.

[0313] 제어부(1240)는, 디스플레이 모듈(1000), 조작부(1230) 등을 통해 입력에 따라 공기조화기가 동작하도록 제어하고 실외기와의 데이터 송수신하여 실외기로부터 공급되는 냉매에 의해 공조된 냉온의 공기가 실내로 토출되도록 구동부(1280)를 제어할 수 있다.

[0314] 제어부(1240)는 설정되는 동작모드 또는 센서부(1215)로부터 측정되는 데이터에 기초하여, 전방송풍모듈(31)가 공기를 외부로 토출하도록 제어할 수 있다.

[0315] 또한, 제어부(1240)는, 가습 어셈블리(Ⅴ)이 동작하여 가습된 공기가 토출되고, 필터가 청소되도록 필터청소 어셈블리(Ⅶ)을 제어할 수 있다.

[0316] 제어부(1240)는 센서부(1215) 또는 비전모듈(1900)을 통해 재실자를 감지하며, 감지된 재실자의 위치 정보에 기초하여 기류를 제어할 수 있다.

[0317] 제어부(1240)는 각 모듈의 동작상태를 모니터링하고, 인가되는 데이터에 따라 동작상태가 디스플레이 모듈(1000)을 통해 출력되도록 제어할 수 있다.

[0318] 한편, 본발명의 실시예에 따른 공기조화기는, 전원부(1299), 사용자의 음성 명령을 수신하는 오디오 입력부(1220), 소정 정보를 오디오로 출력하는 오디오 출력부(1291) 등을 더 포함할 수 있다.

[0319] 전원부(1299)는 공기조화기의 각 유닛들로 동작전원을 공급할 수 있다. 전원부(1299)는 연결되는 사용전원을 정류 및 평활하여, 각 유닛에서 요구되는 전압을 생성하여 공급할 수 있다. 또한, 전원부(1299)는 돌입전류를 방지하고, 정전압을 생성할 수 있다. 또한, 전원부(1299)는 동작전원을 실외기(미도시)로 공급할 수 있다.

[0320] 오디오 입력부(1220)는, 외부의 오디오 신호, 사용자 음성 명령을 입력받을 수 있다. 이를 위해, 오디오 입력부(1220)는, 하나 이상의 마이크(MIC)를 구비할 수 있다. 또한, 사용자의 음성 명령을 더 정확히 수신하기 위하여 오디오 입력부(1220)는 복수의 마이크를 구비할 수 있다. 복수의 마이크는, 서로 다른 위치에 이격되어 배치될 수 있고, 외부의 오디오 신호를 획득하여 전기적인 신호로 처리할 수 있다.

[0321] 오디오 입력부(1220)는 아날로그 소리를 디지털 데이터로 변환하는 처리부를 포함하거나 처리부에 연결되어 사용자 입력 음성 명령을 제어부(1240) 또는 소정 서버에서 인식할 수 있도록 데이터화할 수 있다.

[0322] 한편, 오디오 입력부(1220)는 사용자의 음성 명령을 입력받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 사용될 수 있다.

[0323] 또한, 오디오 입력부(1220)는 각 마이크에서 수신되는 오디오 신호에서 노이즈를 제거하는 필터, 필터에서 출력되는 신호를 증폭하여 출력하는 증폭기 등 오디오 신호 처리를 위한 구성들을 포함할 수 있다.

[0324] 또한, 오디오 출력부(1291)는, 제어부(1240)의 제어에 따라 경고음, 동작모드, 동작상태, 에러상태 등의 알림 메시지, 사용자의 명령 입력에 대응하는 정보, 사용자의 명령 입력에 대응하는 처리 결과 등을 오디오로 출력할 수 있다.

[0325] 한편, 오디오 출력부(1291)는, 제어부(1240)로부터의 전기 신호를 오디오 신호로 변환하여 출력할 수 있다. 이를 위해, 스피커 등을 구비할 수 있다.

[0326] 도 33은, 본 발명의 일실시예에 따른 제어부의 내부 구성을 예시한 도면이다.

[0327] 도면을 참조하여 설명하면, 제어부(1240)는, 하나 또는 복수의 마이크로 프로세서(micro processor)로 구성될 수 있다.

[0328] 제어부(1240)는, 기능에 따라 메인 제어부(1241), 비전모듈 제어부(1242), 전원공급 제어부(1243), 조명 제어부(1244), 디스플레이 모듈 제어부(1245), 가습 모듈 제어부(1246), 청소 모듈 제어부(1247) 등을 포함할 수 있다.

[0329] 각 제어부(1241 내지 1247)는 하나의 마이크로 프로세서로 구성될 수 있고, 각 모듈에 각각 설치될 수 있다. 예를 들어 하나의 마이크로 프로세서를 통해 비전모듈(1900), 필터청소 어셈블리(Ⅶ), 가습 어셈블리(Ⅴ)을 제어할 수 있다.

[0330] 실시예에 따라서, 메인 제어부(1241)는 나머지 제어부(1242 내지 1247)로 제어명령을 인가하고, 각 제어부로부터 데이터를 수신하여 처리할 수 있다. 메인 제어부(1241)와 나머지 제어부(1242 내지 1247)는 버스(BUS) 형식으로 연결되어 데이터를 송수신할 수 있다.

[0331] 실시예에 따라서, 각 모듈에 마이크로 프로세서가 설치되어, 해당 모듈의 자체 동작을 더 빠르게 처리할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 모듈(1000)에는 디스플레이 모듈 제어부(1245)가 구비되고, 가습 어셈블리(Ⅴ)에 가습 모듈 제어부(1246)가 구비되어 그 동작을 제어할 수 있다.

[0332] 한편, 도 33에 도시된 제어부(1240)의 블록도는 본 발명의 일실시예를 위한 블록도이다. 블록도의 각 구성요소는 실제 구현되는 제어부(1240) 및 공기조화기 내 유닛들의 사양에 따라 통합, 추가, 또는 생략될 수 있다. 즉, 필요에 따라 2 이상의 구성요소가 하나의 구성요소로 합쳐지거나, 혹은 하나의 구성요소가 2 이상의 구성요소로 세분되어 구성될 수 있다. 또한, 각 블록에서 수행하는 기능은 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 것이며, 그 구체적인 동작이나 장치는 본 발명의 권리범위를 제한하지 아니한다.

[0333] 한편, 본 발명은, 필터청소 어셈블리(Ⅶ)의 이동을 제어하기 위한 것으로서, 이하에서, 제어부(1240)와 청소 모듈 제어부(1247)는 혼용되어 사용될 수 있다.

[0334] 도 34은, 본 발명의 일실시예에 따른 공기조화기의 주요 구성들 간의 제어 관계를 도시한 블록도이다.

[0335] 도면을 참조하여 설명하면, 공기조화기는, 비전모듈(1900), 각종 데이터를 센싱하는 센서부(1215), 사용자의 음성 명령을 수신하는 오디오 입력부(1220), 조작부(1230), 각종 데이터를 저장하는 메모리(1256), 다른 전자기기와 무선 통신하는 통신부(1270), 공기조화기에 구현된 동작을 수행하는 구동부(1280), 소정 정보를 영상으로 표시하는 디스플레이 모듈(1000), 소정 정보를 오디오로 출력하는 오디오 출력부(1291), 가습 어셈블리(Ⅴ), 필터청소 어셈블리(Ⅶ), 전반적인 동작을 제어하는 제어부(1240), 및, 프로세서1(260)를 포함할 수 있다.

[0336] 도 34의 공기조화기의 내부 블록도는, 도 32와 유사하나, 프로세서(1260)가 더 구비되며, 오디오 입력부(1220), 오디오 출력부(1291), 통신부(1270), 및 프로세서(1260)가 하나의 단일 모듈인 음성 인식 모듈(1205) 내에 구비되는 것에 그 차이가 있다.

[0337] 실시예에 따라서는, 상기 음성 인식 모듈(1205)은, 통신부(1270)와 프로세서(1260)를 포함할 수 있고, 상기 오디오 입력부(1220)와 상기 오디오 출력부(1291)는 별도의 일체형 모듈로 구성될 수 있다.

[0338] 한편, 프로세서(1260)는, 오디오 입력부(1220), 오디오 출력부(1291), 통신부(1270) 등을 제어할 수 있다.

[0339] 이하에서는, 도 32와의 차이를 중심으로 기술한다.

[0340] 프로세서(1260)는 오디오 입력부(1220)를 통하여 수신되는 사용자의 음성 입력 신호를 처리하고 음성 인식 과정을 수행할 수 있다.

[0341] 예를 들어, 기설정된 호출어를 포함하는 웨이크 업(wake up) 음성 신호가 수신되는 경우에, 프로세서(1260)는 음성 명령어를 수신하기 위한 상태로 전환될 수 있다. 이 경우에, 프로세서(1260)는 호출어 음성 입력 여부까지의 음성 인식 과정만 수행하고, 이후의 사용자 음성 입력에 대한 음성 인식은 음성 인식 서버 시스템을 통하여 수행할 수 있다.

[0342] 프로세서(1260)는, 웨이크 업(wake up) 음성 신호의 인식 이후에 입력되는 사용자의 음성 명령을, 통신부(1270)를 통하여, 음성 인식 서버 시스템에 송신하도록 제어할 수 있다.

[0343] 또한, 프로세서(1260)는 통신부(1270)를 통해 공기조화기의 상태 정보, 사용자의 음성 명령 등을 음성 인식 서버 시스템 등으로 전송할 수 있다.

[0344] 한편, 통신부(1270)를 통하여 제어 신호가 수신되면, 프로세서(1260)는 제어 신호를 제어부(1240)로 전송하고, 제어부(1240)는 수신되는 제어 신호에 따라 동작하도록 공기조화기를 제어할 수 있다.

[0345] 결국, 음성 인식 모듈(1205)을 통해, 음성 데이터 획득, 서버 시스템과의 통신, 및 대응하는 사운드 출력을 수행할 수 있게 된다.

[0346] 한편, 음성 인식 모듈(1205)은, 공기조화기 외에, 다양한 전자 기기에 부착될 수 있다. 또는 다른 전자 기기에 부착되는 것 없이, 별도의 장치로서, 사용될 수도 있다.

[0347] 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기는 사용자의 음성 입력을 수신할 수 있고, 음성 인식 서버 시스템은 사용자의 음성 입력을 인식, 분석하여 공기조화기를 제어할 수 있다.

[0348] 이에 따라, 사용자는 휴대 단말기, 원격제어장치를 조작하지 않고서도 공기조화기를 제어할 수 있다.

[0349] 도 35는, 본 발명의 실시예에 따른 청소 모듈의 내부 블록도이다.

[0350] 도면을 참조하여 설명하면, 필터청소 어셈블리(Ⅶ)은, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)를 따라, 이동하며, 필터를 청소하는 필터청소기(72)과, 필터청소기(72)의 이동을 안내하는 가이드레일(711)와, 가이드레일(711)에 배치되어, 이동하는 필터청소기(72)과의 거리를 감지하는 센서부(1215)를 포함할 수 있다.

[0351] 본 발명의 공기조화기는, 공기흡입구에 배치되어, 내부공간으로 유동되는 공기를 여과하는 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)를 포함할 수 있고, 필터청소기(72)은, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)를 따라 이동할 수 있다.

[0352] 보다 상세하게는, 가이드레일(711)는, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)의 상단 중심에서, 하단 중심 방향으로 연장되어 형성되며, 필터청소기(72)의 상하 방향 이동을 안내할 수 있다.

[0353] 필터청소기(72)은, 이동을 위한 구동력을 발생시키는 기어모터(7251a, 7251b)와, 기어모터(7251a, 7251b)의 동력을 전달하는 이동기어(725a, 725b)을 포함할 수 있다. 이동기어(725a, 725b)은, 가이드레일(711)와 물림될 수 있도록, 둘레 방향을 따라 배열된 복수의 피니언 기어치를 구비할 수 있다.

[0354] 가이드레일(711)는, 피니언 기어치와 맞 물릴 수 있는 복수의 랙 기어치를 구비할 수 있다.

[0355] 제어부(1240)는, 필터 청소 기능의 요청시, 기어모터(7251a, 7251b)를 제어하여, 동력을 발생시킬 수 있다. 예를 들어, 기어모터(7251a, 7251b)는, 스텝 모터일 수 있고, 제어부(1240)는, 필터 청소 기능의 요청시, 펄스 신호를 발생시켜, 기어모터(7251a, 7251b)를 제어할 수 있다. 입력 펄스 360개에 한 바퀴를 회전하는 스텝 모터인 경우, 스텝 모터는, 펄스 1개가 입력될 때마다 1도 정도 회전할 수 있다.

[0356] 기어모터(7251a, 7251b)에 의해 발생된 동력은, 이동기어(725a, 725b)에 전달되며, 이에 따라, 이동기어(725a, 725b)이 회전할 수 있다. 이때, 이동기어(725a, 725b)의 피니언 기어치와 가이드레일(711)의 백 기어치(730c)가 치합할 수 있다. 또한, 이동기어(725a, 725b)의 회전 방향에 따라, 필터청소기(72)이 상향 또는 하향 이동할 수 있다.

[0357] 한편, 에지테이터(723a, 723b)는, 에지테이터모터(7233)와 직접적 또는 간접적으로 연결되어, 필터청소기(72)의 상하 방향 이동에 연동하여 회전할 수 있다. 에지테이터(723a, 723b)는, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)와 마찰 접촉되면서, 회전할 수 있다. 또한, 에지테이터(723a, 723b)는, 회전 이동하면서, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)에 붙은 이물질을 분리할 수 있다.

[0358] 센서부(1215)는, 적외선 신호를 기초로, 필터청소기(72)과의 거리를 감지하는 적어도 하나의 IR(infrared) 센서를 구비할 수 있다. IR 센서는, 제1 적외선 신호를 출력하고, 출력된 제1 적외선 신호 중 필터청소기(72)으로부터 반사된 제2 적외선 신호를 기초로, 필터청소기(72)과의 거리를 감지할 수 있다.

[0359] 본 발명의 센서부(1215)는, IR 센서를 구비하므로, 필터청소 어셈블리(Ⅶ)의 구현이 용이하고, 제조 비용을 저감할 수 있다.

[0360] 센서부(1215)는, 상단 거리 센서(1215a)와 하단 거리 센서(1215b)를 구비할 수 있다.

[0361] 상단 거리 센서(1215a)는, 가이드레일(711)의 상단에 위치하여, 필터청소기(72)의 상측 방향 이동시, 필터청소기(72)과의 거리를 감지할 수 있다.

[0362] 하단 거리 센서(1215b) 가이드레일(711)의 하단에 위치하여, 필터청소기(72)의 하측 방향 이동시, 필터청소기(72)과의 거리를 감지할 수 있다.

[0363] 보다 상세하게는, 필터청소기(72)은, 기어모터(7251a, 7251b)와 에지테이터(723a, 723b)를 수용하는 하우징(721, 722)를 구비할 수 있다.

[0364] 상단 거리 센서(1215a)는, 가이드레일(711)의 최상단에 배치될 수 있다. 또는, 상단 거리 센서(1215a)는, 필터청소기(72)의 상측 방향 최대 이동 경로에 대응하는 가이드레일(711) 위치에 배치될 수 있다.

[0365] 상단 거리 센서(1215a)는, 필터청소기(72)의 상측 방향 이동시, 하우징(721, 722)의 상측면과의 거리를 감지할 수 있다.

[0366] 하단 거리 센서(1215b)는, 가이드레일(711)의 최하단에 배치될 수 있다. 또는 하단 거리 센서(1215b)는, 필터청소기(72)의 하측 방향 최대 이동 경로에 대응하는 가이드레일(711) 위치에 배치될 수 있다.

[0367] 하단 거리 센서(1215b)는, 필터청소기(72)의 하측 방향 이동시, 하우징(721, 722)의 하측면과의 거리를 감지할 수 있다.

[0368] 본 발명의 센서부(1215)는, 가이드레일(711)의 최상단 및 최하단에 배치되므로, 필터청소 어셈블리(Ⅶ)의 레이아웃의 제약을 최소화하여, 설계의 자유도가 증가될 수 있다.

[0369] 도 36는, 필터청소기의 가이드레일(711)의 상측 방향 이동시, 가이드레일(711)의 이동 속도 제어 또는 가이드레일(711)의 하측 방향 이동시, 가이드레일(711)의 이동 속도 제어의 설명에 참조되는 도면이다.

[0370] 도면을 참조하여 설명하면, 본 발명의 공기조화기는, 후면에 공기흡입구가 형성되는 상부캐비닛(11)을 포함할 수 있고, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)는, 공기흡입구에 배치되어, 내부공간으로 유동되는 공기를 여과할 수 있다.

[0371] 가이드레일(711)는, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)의 상단 중심에서 하단 중심 방향으로 연장되어 형성되며, 필터청소기(72)의 상하 방향 이동을 안내할 수 있다.

[0372] 필터청소기(72)은, 필터청소기(72)의 이동을 위한 동력을 발생시키는 기어모터(7251a, 7251b)와, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)와 마찰 접촉되면서 회전할 수 있는 에지테이터(723a, 723b)와, 기어모터(7251a, 7251b)와, 에지테이터(723a, 723b)를 수용하는 하우징(721, 722)를 구비할 수 있다.

[0373] 기어모터(7251a, 7251b)는, 동력을 이동기어(725a, 725b)에 전달할 수 있고, 이동기어(725a, 725b)은, 둘레 방향의 복수의 피니언 기어치를 구비할 수 있다.

[0374] 상단 거리 센서(1215a)는, 가이드레일(711)의 최상단에 배치될 수 있다. 또는 상단 거리 센서(1215a)는, 필터청소기(72)의 상측 방향 최대 이동 경로에 대응하는 가이드레일(711) 위치에 배치될 수 있다.

[0375] 하단 거리 센서(1215b)는, 가이드레일(711)의 최하단에 배치될 수 있다. 또는, 하단 거리 센서(1215b)는, 필터청소기(72)의 하측 방향 최대 이동 경로에 대응하는 가이드레일(711) 위치에 배치될 수 있다.

[0376] 상단 거리 센서(1215a)는, 필터청소기(72)의 상측 방향 이동시, 하우징(721, 722)의 상측면과의 거리를 감지할 수 있다. 하단 거리 센서(1215b)는, 필터청소기(72)의 하측 방향 이동시, 하우징(721, 722)의 하측면과의 거리를 감지할 수 있다.

[0377] 상단 거리 센서(1215a) 및 하단 거리 센서(1215b)는, 리미트 스위치 방식 또는, 포토 센서 방식으로 구현될 수 있다. 바람직하게는, 상단 거리 센서(1215a) 및 하단 거리 센서(1215b)는, 적외선 방식으로 구현될 수 있다. 즉, 상단 거리 센서(1215a) 및 하단 거리 센서(1215b)는, IR 센서를 각각 구비할 수 있다.

[0378] 제어부(1240)는, 센서부(1215)에서 감지된 거리 정보를 기초로, 필터청소기(72)의 이동 속도를 제어할 수 있다.

[0379] 보다 상세하게는, 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이 기설정된 제1 접근 거리에 도달한 경우, 필터청소기(72)의 이동 속도가 감소되도록 제어할 수 있다.

[0380] 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이 기설정된 제1 접근 거리에 도달한 경우, 필터청소기(72)의 이동 속도를 선형적으로 감소시킬 수 있다. 이때, 이동 속도의 기울기는 제1 기울기(slope 1)일 수 있다.

[0381] 한편, 제1 접근 거리는, 공기조화기의 구조, 설계, 순음성(tonality) 레벨 등을 고려하여 설정될 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 공기조화기는, 필터청소기(72)의 구동시 발생하는 소음을, 실험을 통해 분석하여, 순음성(tonality) 레벨이 최소가 되는 시점에서의, 필터청소기(72)의 접근 거리를 제1 접근 거리로 설정할 수 있다.

[0382] 이때, 순음성(tonality)은, 음질 질수(Sound Quality index: SQ)에서, 인간이 스트레스를 느끼는 음조의 두드러짐을 정량적으로 표시한 것으로 이해될 수 있다

[0383] 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이 제1 접근 거리 보다 작은 제2 접근 거리에 도달한 경우, 필터청소기(72)이 정지하도록 제어할 수 있다.

[0384] 제2 접근 거리는, 필터청소기(72)이 상단 거리 센서(1215a) 또는 하단 거리 센서(1215b)에 맞닿았을 때, 상단 거리 센서(1215a) 또는 하단 거리 센서(1215b)가 감지한 필터청소기(72)과의 거리 정보일 수 있다.

[0385] 또는, 제2 접근 거리는, 필터청소기(72)이, 가이드레일(711)를 따라 이동할 수 있는 최대 위치에 도달하였을 때, 상단 거리 센서(1215a) 또는 하단 거리 센서(1215b)가 감지한 필터청소기(72)과의 거리 정보일 수 있다.

[0386] 한편, 상술한 과정은, 필터청소기(72)의 상측 방향 이동과 하측 방향 이동시, 모두 수행될 수 있다. 즉, 필터청소기(72)의 상측 방향 이동시, 제어부(1240)는, 상단 거리 센서(1215a)에서 감지된 거리 정보를 기초로, 필터청소기(72)의 이동 속도를 제어할 수 있다.

[0387] 또한, 필터청소기(72)의 하측 방향 이동시, 제어부(1240)는, 하단 거리 센서(1215b)에서 감지된 거리 정보를 기초로, 필터청소기(72)의 이동 속도를 제어할 수 있다.

[0388] 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이, 제2 접근 거리에 도달한 경우, 기어모터(7251a, 7251b)의 회전 방향을 변경할 수 있다. 예를 들어, 필터청소기(72)의 상측 방향 이동 중, 필터청소기(72)이 제2 접근 거리에 도달한 경우, 제어부(1240)는, 기어모터(7251a, 7251b)의 회전 방향을 변경하여, 필터청소기(72)을 하측 방향으로 이동시킬 수 있다.

[0389] 다른 예로, 필터청소기(72)의 하측 방향 이동 중, 필터청소기(72)이 제2 접근 거리에 도달한 경우, 제어부

(1240)는, 기어모터(7251a, 7251b)의 회전 방향을 변경하여, 필터청소기(72)을 상측 방향으로 이동시킬 수 있다.

[0390] 이때, 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이 기설정된 이탈 거리에 도달할때까지, 필터청소기(72)의 이동 속도를 선형적으로 증가시킬 수 있다. 또한, 이동 속도의 기울기는 제2 기울기(slope 2)일 수 있다.

[0391] 이탈 거리는, 공기조화기의 구조, 설계, 순음성(tonality) 레벨 등을 고려하여 설정될 수 있다.

[0392] 한편, 제2 기울기(slope 2)의 절대 값 크기가 제1 기울기(slope 1)의 절대 값 크기 보다 클 수 있다. 즉, 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이 제2 접근 거리에 도달한 경우, 기어모터(7251a, 7251b)의 회전 방향을 변경하여, 필터청소기(72)이 반대 방향으로 최대 속도에 신속하게 도달하도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 공기조화기는, 필터 청소에 소요되는 시간을 저감할 수 있다.

[0393] 도 36에서, 상술한 바와 같이, 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이 기설정된 제1 접근 거리에 도달한 경우(t1), 필터청소기(72)의 이동 속도를, 선형적으로 감소시켜, 제2 접근 거리(t2)에서, 필터청소기(72)이 정지되도록 제어할 수 있다. 이때, 이동 속도의 기울기는, 제1 기울기(slope 1)일 수 있다.

[0394] 또한, 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이 제2 접근 거리에 도달한 경우(t2), 기설정된 이탈 거리에 도달할때까지, 상기 필터 청소 유닛의 상기 이동 속도를, 선형적으로 증가시킬 수 있다. 이때, 이동 속도의 기울기는, 제2 기울기(slope 2)일 수 있다.

[0395] 또한, 필터청소기(72)은, 가이드레일(711)의 하측에서 시작하여, 필터청소기(72)의 이동 경로를 적어도 1회 이상 왕복 운동 할 수 있다. 필터청소기(72)의 왕복 횟수는, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)에 붙은 이물질의 양에 대응하여 자동으로 설정될 수 있다. 또는, 필터청소기(72)의 왕복 횟수는, 사용자의 필터 청소 명령에 의해 수동으로 설정될 수 있다.

[0396] 도 37은, 본 발명의 실시예에 따른 공기조화기의 동작방법을 도시한 순서도이다.

[0397] 도면을 참조하여 설명하면, 먼저, 공기조화기는, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)에 붙은 이물질 양을 감지하여 자동으로, 또는, 사용자 명령에 따라 수동으로, 필터 청소 기능을 수행할 수 있다.

[0398] 제어부(1240)는, 필터청소기(72)의 초기 위치가, 이동 가이드의 하측 끝단에 위치하도록 제어할 수 있다. 이를 위해, 제어부(1240)는, 기어모터(7251a, 7251b)의 회전 방향 및 속도를 제어할 수 있다.

[0399] 제어부(1240)는, 필터청소기(72)을 상측 방향으로 이동하도록 제어할 수 있다(S1601). 필터청소기(72)의 상측 방향 이동 중, 기어모터(7251a, 7251b)에 연동하여, 또는, 별도의 아지테이터 모터(미도시)에 의해, 에지테이터(723a, 723b)가 구동될 수 있다.

[0400] 에지테이터(723a, 723b)는, 회전 이동하면서, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)에 붙은 이물질을 분리할 수 있다. 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)에서 분리된 이물질은, 하우징(721, 722) 내부의 이물질 포집 공간 및/또는, 별도의 이물질 수거통에 포집될 수 있다.

[0401] 상단 거리 센서(1215a)는, 가이드레일(711)의 최상단에 배치될 수 있다. 또는, 상단 거리 센서(1215a)는, 필터청소기(72)의 상측 방향 최대 이동 경로에 대응하는 위치에 배치될 수 있다.

[0402] 상단 거리 센서(1215a)는, 하우징(721, 722)의 상측면과의 거리를 감지할 수 있다(S1603).

[0403] 제어부(1240)는, 필터청소기(72)의 접근 거리를 연산할 수 있다(S1605). 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이 제1 접근 거리에 도달하지 못한 경우, 필터청소기(72)의 이동 속도를 유지한채, 필터청소기(72)을, 상측 방향으로 이동하도록 제어할 수 있다.

[0404] 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이 기설정된 제1 접근 거리에 도달한 경우, 필터청소기(72)의 이동 속도가 감소되도록 제어할 수 있다(S1607). 구체적으로, 제어부(1240)는, 필터청소기(72)의 이동 속도를 선형적으로 감소시킬 수 있다. 이때, 이동 속도의 기울기는 제1 기울기(slope 1)일 수 있다.

[0405] 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이, 제2 접근 거리에 도달하였는지 여부를 연산할 수 있다(S1609). 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이 제2 접근 거리에 도달하지 못한 경우, 필터청소기(72)의 이동 속도가 제1 기울기(slope 1)를 가지도록 선형적으로 감소시킬 수 있다.

[0406] 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이, 제2 접근 거리에 도달한 경우, 필터 청소 유닛이 정지되도록 제어할 수 있다(S1611). 이때, 제2 접근 거리는, 필터청소기(72)이 상단 거리 센서(1215a)에 맞닿았을 때, 상단 거리 센서

(1215a)가 감지한 필터청소기(72)과의 거리 정보일 수 있다.

[0407] 또는, 제2 접근 거리는, 필터청소기(72)이, 가이드레일(711)를 따라 상측으로 이동할 수 있는 최대 위치에 도달하였을 때의, 상단 거리 센서(1215a)가 감지한 청소 유닛(710)과의 거리 정보일 수 있다.

[0408] 제어부(1240)는, 필터청소기(72)의 이동 가능한 상측 최대 이동 위치에서, 기어모터(7251a, 7251b)의 회전 방향을 변경하여, 필터청소기(72)을 하측 방향으로 이동시킬 수 있다(S1613).

[0409] 이때, 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이 기설정된 이탈 거리에 도달할때까지, 필터청소기(72)의 이동 속도를 선형적으로 증가시킬 수 있다. 또한, 이동 속도의 기울기는, 제2 기울기(slope 2)일 수 있다.

[0410] 이 경우에도, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)에 붙은 이물질이 에지테이터(723a, 723b)에 의해 분리되어, 하우징(721, 722) 내부의 이물질 포집 공간 및/또는 별도의 이물질 수거통에 포집될 수 있다.

[0411] 한편, 신속한 필터 청소를 위해, 기설정된 이탈 거리는, 제1 접근 거리 보다 작은 것이 바람직하다.

[0412] 하단 거리 센서(1215b)는, 가이드레일(711)의 최하단에 배치될 수 있다. 또는, 하단 거리 센서(1215b)는, 필터청소기(72)의 하측 방향 최대 이동 경로에 대응하는 위치에 배치될 수 있다.

[0413] 하단 거리 센서(1215b)는, 하우징(721, 722)의 하측면과의 거리를 감지할 수 있다(S1615).

[0414] 제어부(1240)는, 필터청소기(72)의 접근 거리를 연산할 수 있다(S1617). 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이 제1 접근 거리에 도달하지 못한 경우, 상기 이탈 거리 도달 시의 이동 속도를 유지한 채, 필터청소기(72)을 하측 방향으로 이동하도록 제어할 수 있다.

[0415] 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이 기설정된 제1 접근 거리에 도달한 경우, 필터청소기(72)의 이동 속도가 감소되도록 제어할 수 있다(S1619). 구체적으로, 제어부(1240)는, 필터청소기(72)의 이동 속도를 선형적으로 감소시킬 수 있다. 이때, 이동 속도의 기울기는 제1 기울기(slope 1)일 수 있다.

[0416] 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이, 제2 접근 거리에 도달하였는지 여부를 연산할 수 있다(S1621). 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이 제2 접근 거리에 도달하지 못한 경우, 필터청소기(72)의 이동 속도가 제1 기울기(slope 1)를 가지도록 선형적으로 감소시킬 수 있다.

[0417] 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이, 제2 접근 거리에 도달한 경우, 필터 청소 유닛이 정지되도록 제어할 수 있다(S1623). 이때, 제2 접근 거리는, 필터청소기(72)이 하단 거리 센서(1215b)에 맞닿았을 때, 하단 거리 센서(1215b)가 감지한 필터청소기(72)과의 거리 정보일 수 있다.

[0418] 또는, 제2 접근 거리는, 필터청소기(72)이, 가이드레일(711)를 따라 하측으로 이동할 수 있는 최대 위치에 도달하였을 때의, 하단 거리 센서(1215b)가 감지한 청소 유닛(710)과의 거리 정보일 수 있다.

[0419] 도 37의 과정은, 가이드레일(711)의 하측을 기준으로, 적어도 1회 이상 수행될 수 있다.

[0420] 상술한 바와 같이, 본 발명의 공기조화기는, 기설정된 거리에서, 필터청소기(72)의 이동 속도가 감소되도록 제어하므로, 필터청소기(72)의 동작 시 발생하는 소음을 저감할 수 있다.

[0421] 또한, 공기조화기는, 필터청소기(72)의 속도 제어를 통해, 필터청소기(72)과 가이드레일(711) 사이의 마찰 및/또는 필터청소기(72)의 오버스윙(Overswing)으로 인한 소음을 저감하고, 고장을 방지할 수 있다.

[0422] 또한, 본 발명의 공기조화기는, 필터청소기(72)의 동작 시, 발생하는 소음을 저감하여, 사용자 불쾌감을 최소화할 수 있다.

[0423] 도 38은, 본 발명의 실시예에 따른 공기조화기의 동작방법을 도시한 순서도이다.

[0424] 도면을 참조하여 설명하면, 공기조화기는, 필터모듈(62a, 62b, 62c, 62d)에 붙은 이물질 양을 감지하여 자동으로, 또는, 사용자 명령에 따라 수동으로, 필터 청소 종료 신호를 입력 받을 수 있다(S1701).

[0425] 제어부(1240)는, 필터청소기(72)의 상측 방향 이동 중에, 필터 청소 종료 신호를 입력 받은 경우, 필터청소기(72)이 하측 방향으로 이동하도록 제어할 수 있다.

[0426] 또는, 제어부(1240)는, 필터청소기(72)의 상측 방향 이동 중에, 필터 청소 종료 신호를 입력 받은 경우, 필터청소기(72)을 상측 방향으로 제2 접근 거리까지 이동시킨 후, 필터청소기(72)이 하측 방향으로 이동하도록 제어할 수 있다(S1703).

[0427] 하단 거리 센서(1215b)는, 하우징(721, 722)의 하측면과의 거리를 감지할 수 있다(S1705).

[0428] 제어부(1240)는, 필터청소기(72)의 접근 거리를 연산할 수 있다(S1707). 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이 제1 접근 거리에 도달하지 못한 경우, 이동 속도를 유지한 채, 필터청소기(72)을 하측 방향으로 이동하도록 제어할 수 있다.

[0429] 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이 기설정된 제1 접근 거리에 도달한 경우, 필터청소기(72)의 이동 속도가 감소되도록 제어할 수 있다(S1709).

[0430] 구체적으로, 제어부(1240)는, 필터청소기(72)의 이동 속도를 선형적으로 감소시킬 수 있다. 이때, 이동 속도의 기울기는 제1 기울기(slope 1)일 수 있다.

[0431] 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이, 제2 접근 거리에 도달하였는지 여부를 연산할 수 있다(S1711). 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이 제2 접근 거리에 도달하지 못한 경우, 필터청소기(72)의 이동 속도가 제1 기울기(slope 1)를 가지도록 선형적으로 감소시킬 수 있다.

[0432] 제어부(1240)는, 필터청소기(72)이, 제2 접근 거리에 도달한 경우, 필터 청소 유닛이 정지되도록 제어할 수 있다(S1713).

[0433] 즉, 제어부(1240)는, 필터 청소 기능 종료 시, 필터청소기(72)을 가이드레일(711)의 하측 방향으로 이동하도록 제어하되, 필터청소기(72)의 이동 속도를 선형적으로 감소시켜, 가이드레일(711)의 하측 끝단에 안착시킬 수 있다.

[0434] 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않으며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0435] 마찬가지로, 특정한 순서로 도면에서 동작들을 묘사하고 있지만, 이는 바람직한 결과를 얻기 위하여 도시된 그 특정한 순서나 순차적인 순서대로 그러한 동작들을 수행하여야 한다거나, 모든 도시된 동작들이 수행되어야 하는 것으로 이해되어서는 안 된다. 특정한 경우, 멀티태스킹과 병렬 프로세싱이 유리할 수 있다.

[0436] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안될 것이다.

부호의 설명

[0437] Ⅰ : 캐비닛 어셈블리 11 : 상부캐비닛

111 : 흡입구 12 : 베이스부

13 : 하부캐비닛 14a, 14b : 측면토출부재

Ⅱ : 도어 어셈블리 Ⅲ : 송풍팬 어셈블리

Ⅳ : 열교환 어셈블리 Ⅴ : 가습 어셈블리

Ⅵ : 필터 어셈블리 62a, 62b, 62c, 62d : 필터모듈

Ⅶ : 필터청소 어셈블리 71 : 이동가이더

711 : 가이드레일 7121 : 자력발생부

7122 : 상단플레이트 7131 : 하단플레이트

7131a : 하단플레이트홈 72 : 필터청소기

721 : 베이스커버 7211 : 가이드레일홈

7212 : 홀센서 7213a : 제1에지테이터홈

7213b : 제2에지테이터홈 7214 : 가이드레일홈부

7215a, 7215b : 보조롤러　7217 : 전원선고정부

72174 : 가이드홈고정부　722 : 외측돌기

7225 : 먼지통삽입홀　723a, 723b : 에지테이터

7231 : 회전바　7232 : 블레이드

724a, 724b : 사이드브러쉬부　725a, 725b : 이동기어

726a1, 726a2, 726b1, 726b2 : 가이드롤러

727 : 먼지통　7271 : 상측커버

7272 : 먼지통바디　7273 : 노출부

7274 : 하측커버　72742 : 먼지통필터

728 : 연결하우징　7281 : 먼지통삽입부

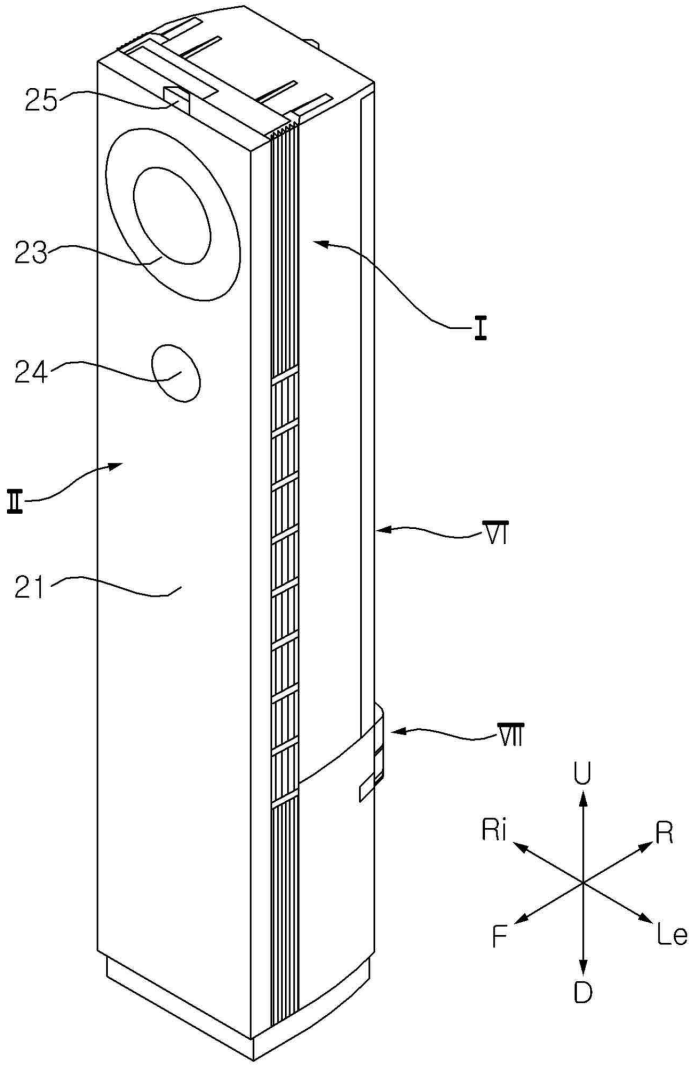
7282a, 7282b : 흡입연결관　729 : 흡입팬

7210 : 하단감지센서　731 : 전원선

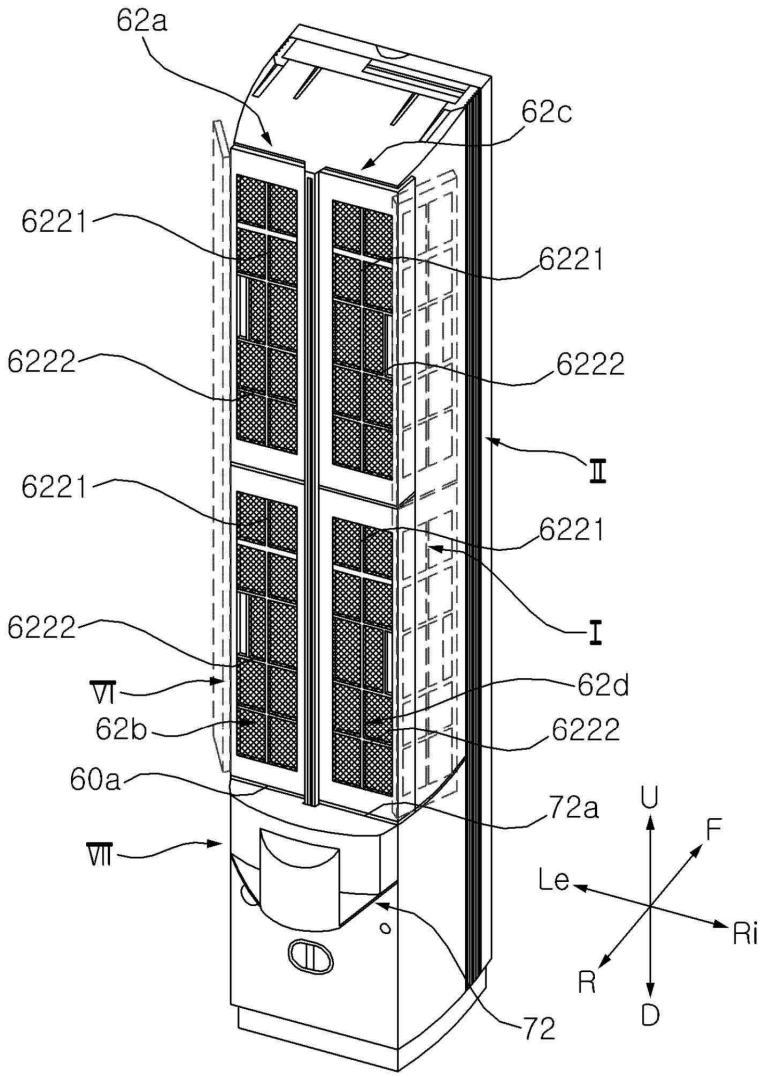
732 : 코드릴　733 : 전원선커버관

도면

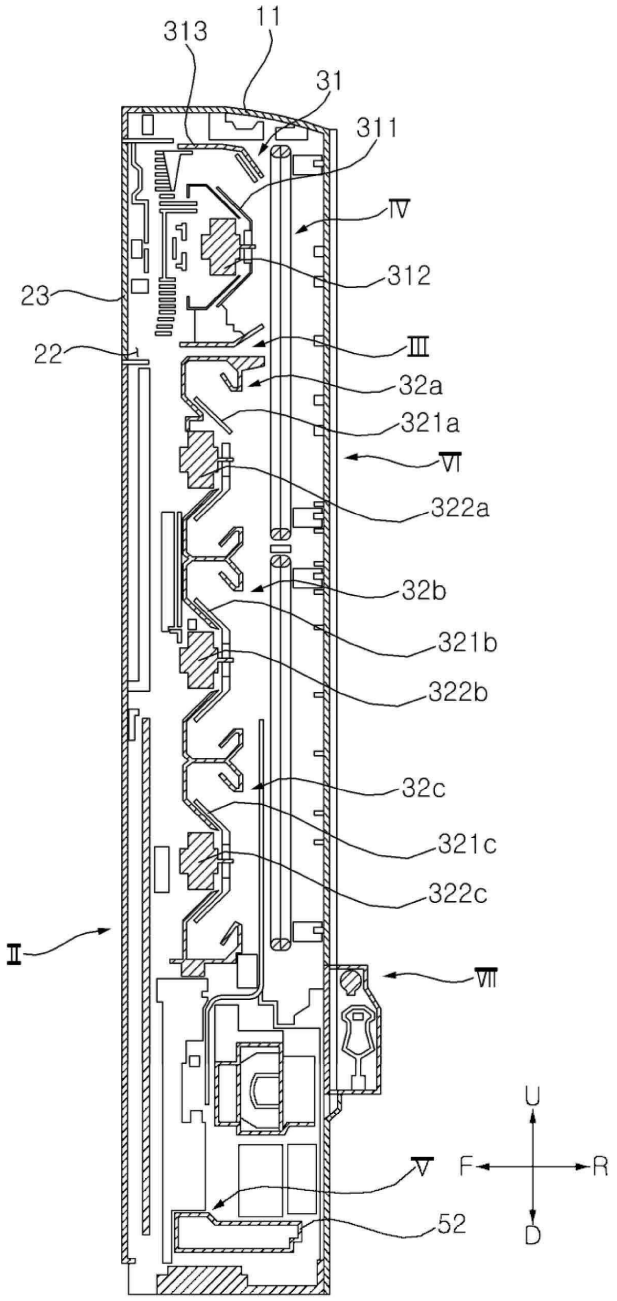
도면1



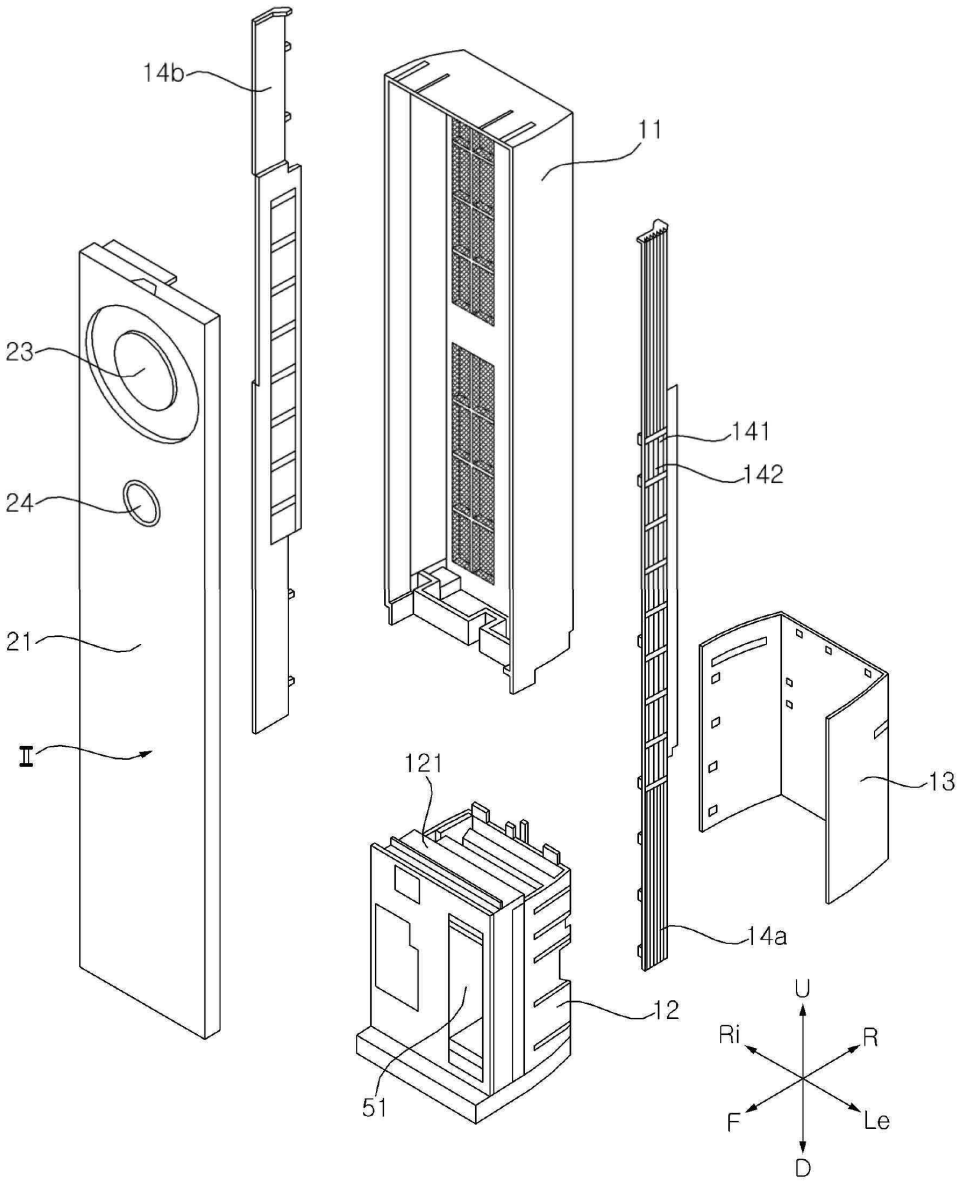
도면2


62a
62c
6221
6221
6222
6222
Ⅱ
6221
6221
Ⅰ
6222
Ⅵ
62d
62b
6222
60a
72a
Ⅶ
U
F
Le
Ri
R
D
72

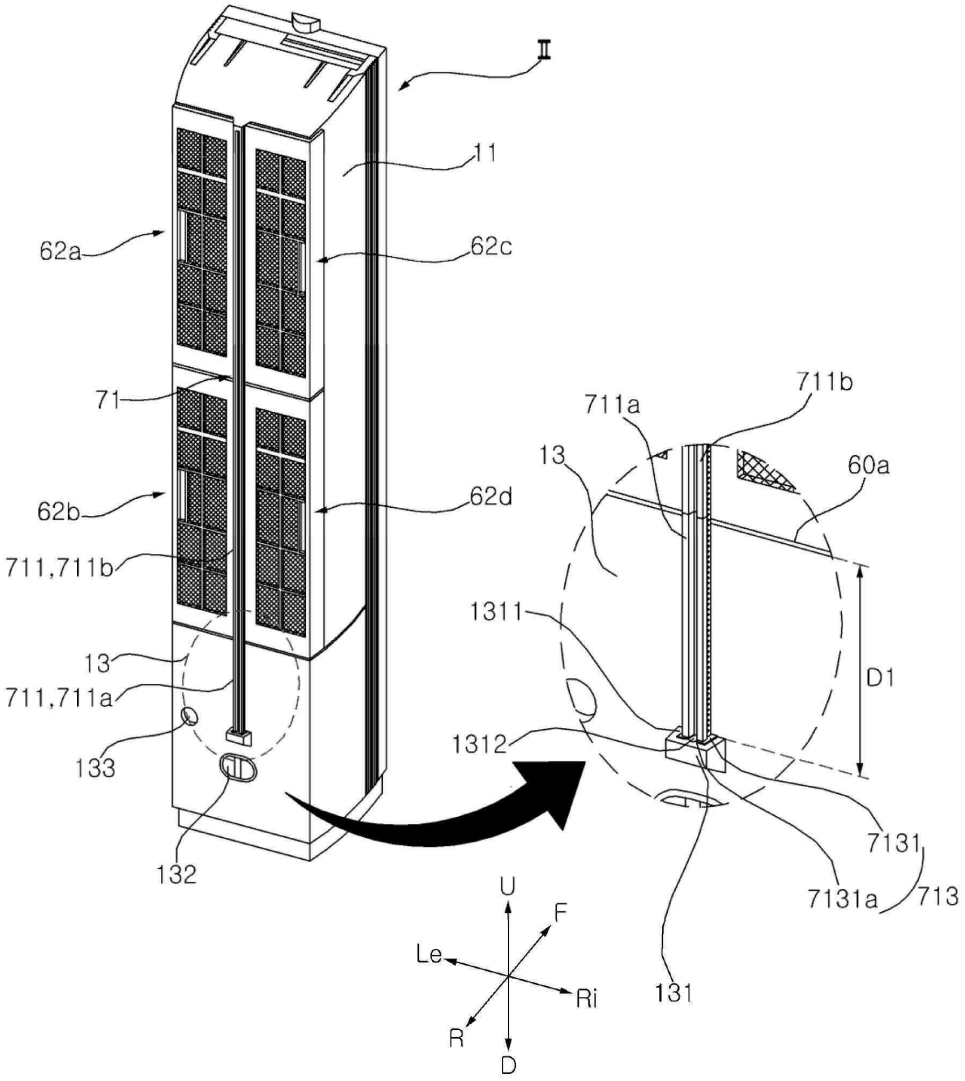
도면3


313
11
31
311
Ⅳ
312
23
22
Ⅲ
32a
321a
Ⅵ
322a
32b
321b
322b
32c
321c
322c
Ⅱ
Ⅶ
U
F
R
D
Ⅴ
52

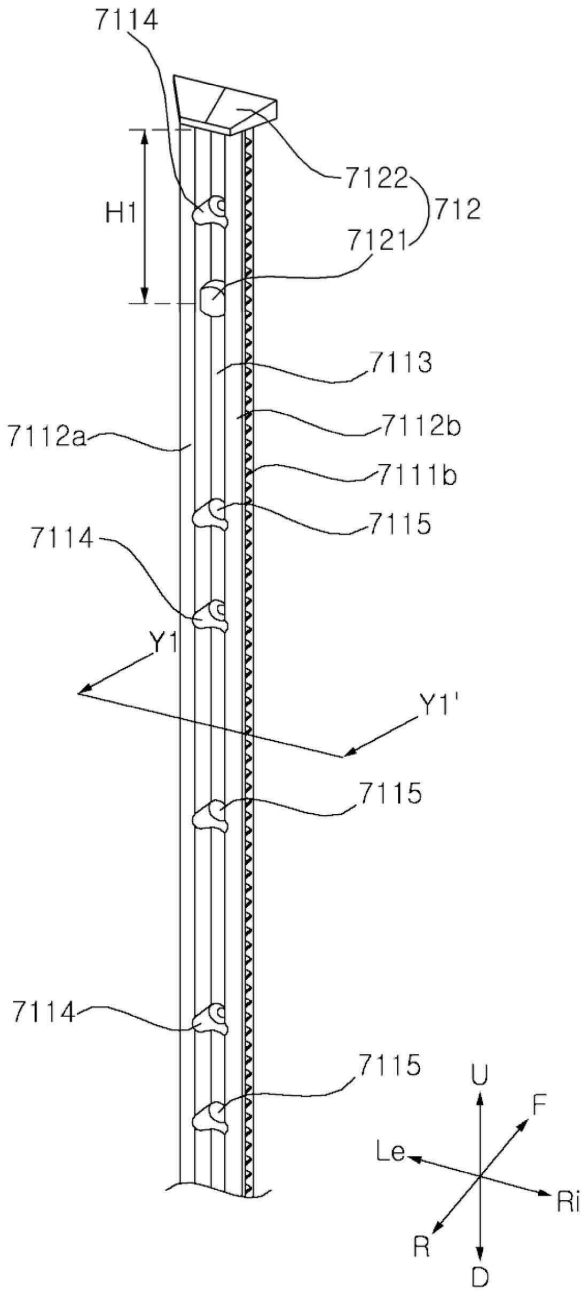
도면4



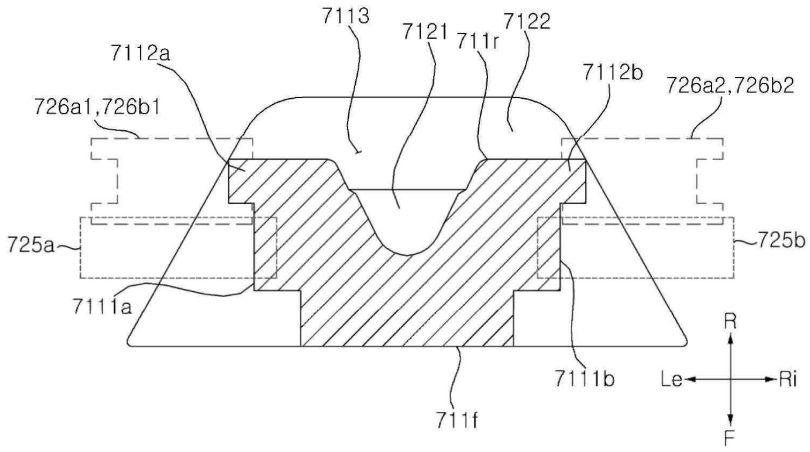
도면5


Ⅱ
11
62a
62c
71
62b
62d
711,711b
13
711,711a
133
132
711b
711a
13
60a
1311
D1
1312
7131
7131a
713
131
U
F
Le
Ri
R
D

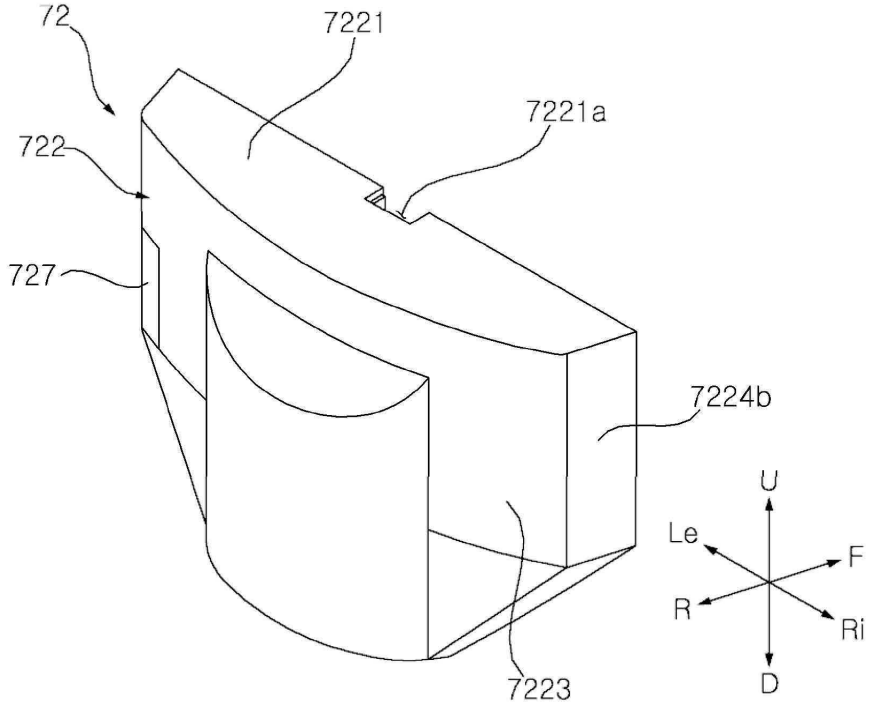
도면6


7114
7122
712
H1
7121
7113
7112a
7112b
7111b
7115
7114
Y1
Y1'
7115
7114
7115
U
F
Le
Ri
R
D

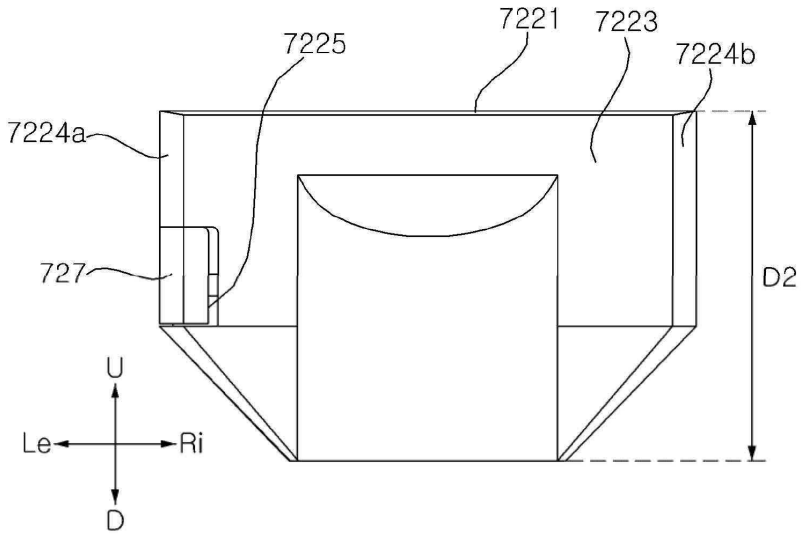
도면7


7113
7121
711r
7122
7112a
7112b
726a1,726b1
726a2,726b2
725a
725b
7111a
7111b
711f
R
Le
Ri
F

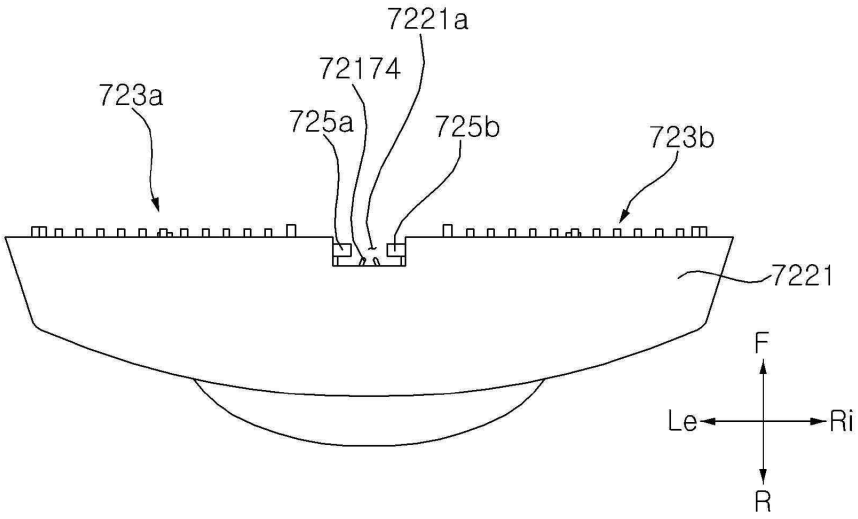
도면8


72
7221
7221a
722
727
7224b
7223
U
Le
F
R
Ri
D

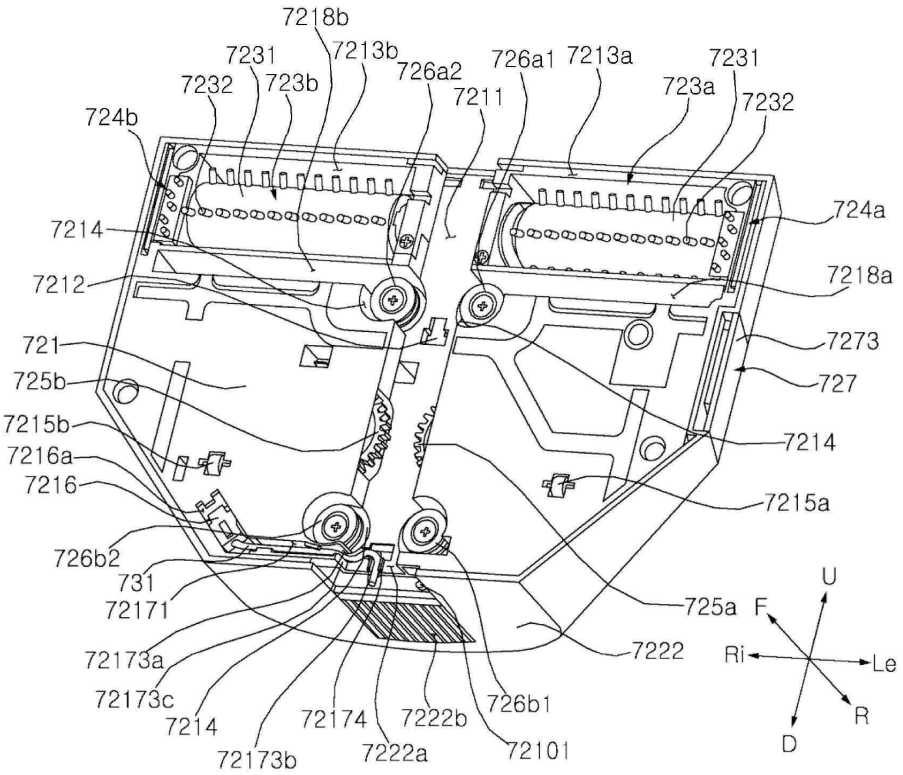
도면9


7221
7223
7225
7224b
7224a
727
D2
U
Le
Ri
D

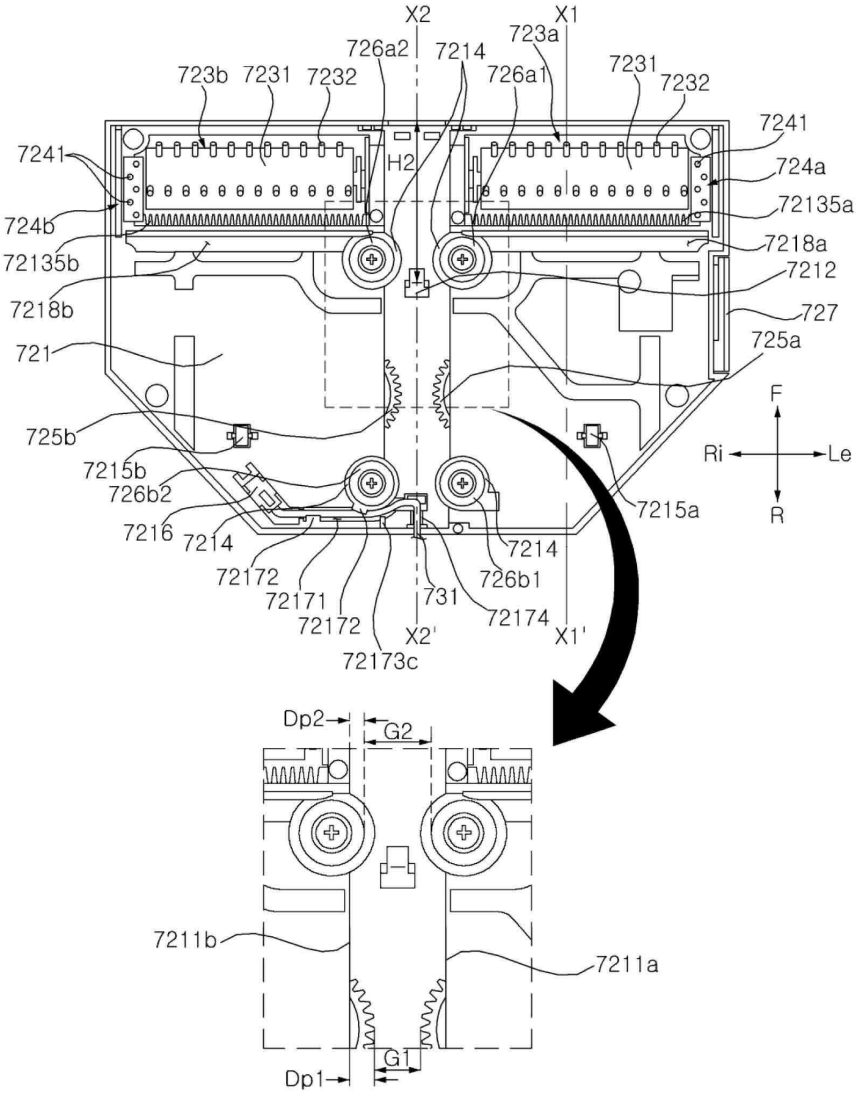
도면10


7221a
72174
723a
725a
725b
723b
7221
F
Le
Ri
R

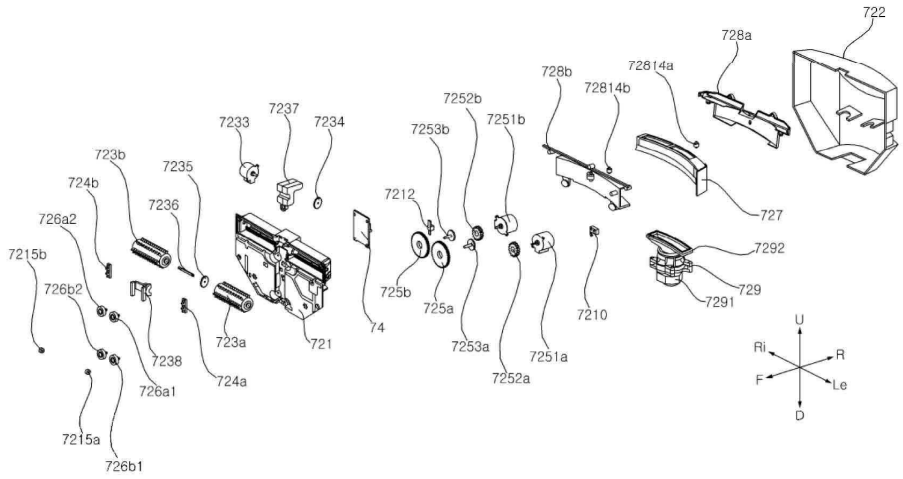
도면11


7218b
7231
7213b
726a2
726a1
7213a
7231
7232
723b
7211
723a
7232
724b
724a
7214
7218a
7212
7273
721
727
725b
7214
7215b
7216a
7215a
7216
726b2
731
U
72171
725a
F
72173a
7222
Ri
Le
72173c
726b1
R
7214
72174
7222b
D
72173b
7222a
72101

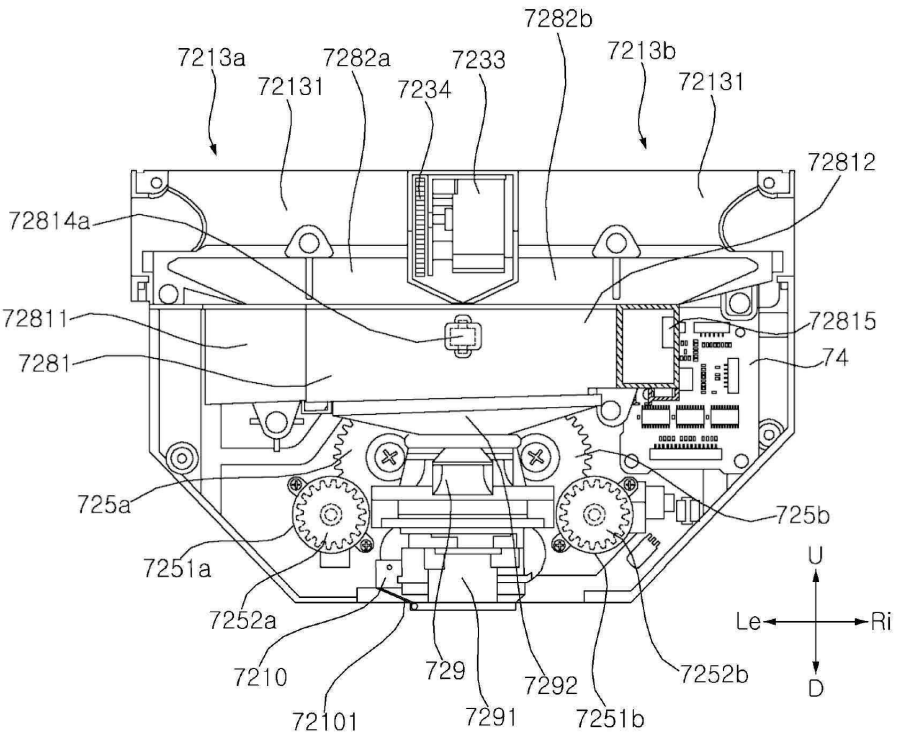
도면12


X2
X1
723a
726a2
7214
726a1
723b
7231
7232
7231
7232
7241
7241
H2
724a
72135a
724b
7218a
72135b
7212
7218b
727
721
725a
F
725b
Ri
Le
7215b
726b2
R
7215a
7216
7214
7214
72172
726b1
72171
731
72174
72172
X2'
X1'
72173c
Dp2
G2
7211b
7211a
G1
Dp1

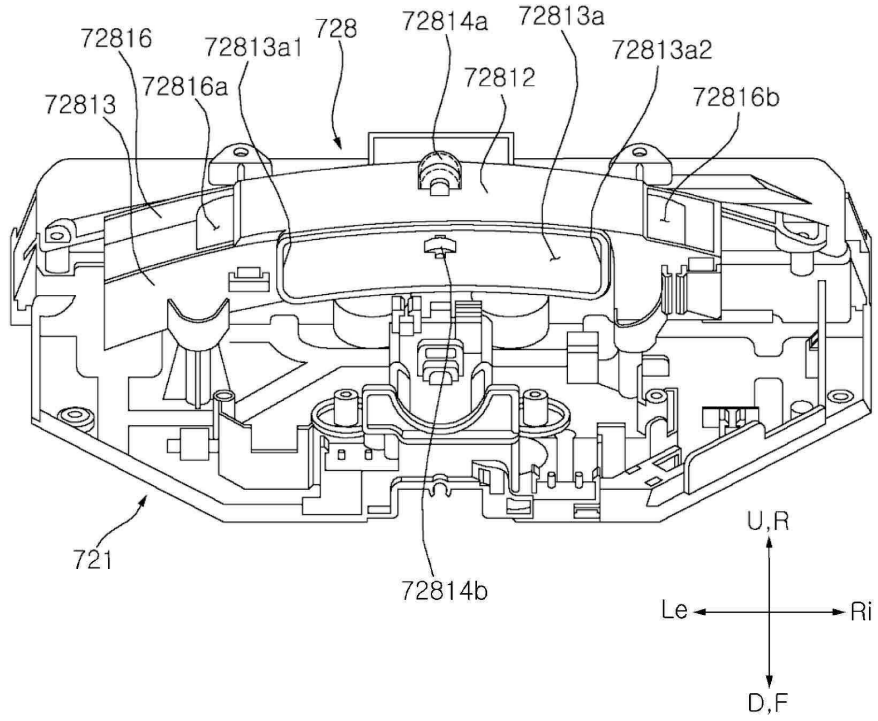
도면13


722
728a
728b
72814a
72814b
7252b
7251b
7253b
7233
7237
7234
723b
7235
724b
7236
726a2
7212
727
7215b
726b2
7292
725b
725a
729
7238
723a
721
74
7253a
7210
7291
724a
726a1
7251a
7252a
U
Ri
R
F
Le
D
7215a
726b1

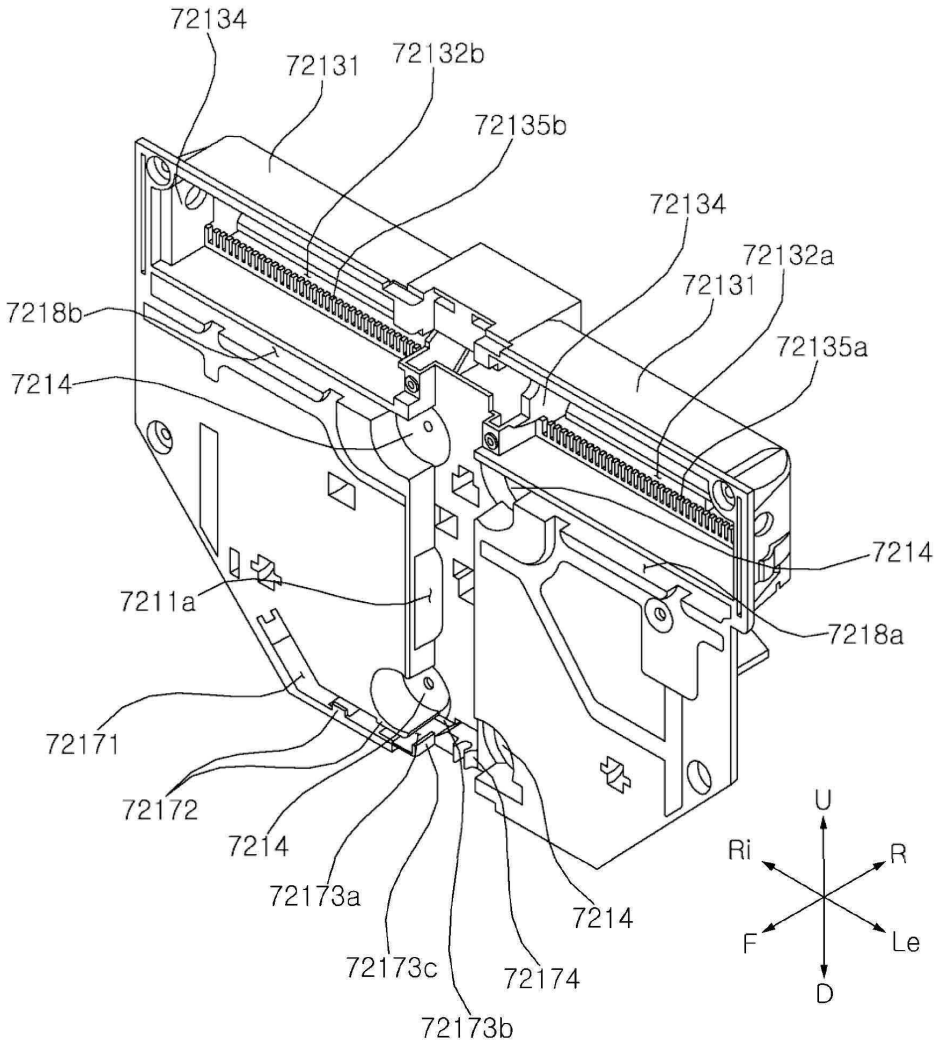
도면14


7282b
7213a
7282a
7233
7213b
72131
72131
7234
72812
72814a
72811
72815
7281
74
725a
725b
7251a
U
Le
Ri
7252a
D
7210
729
7292
7252b
72101
7291
7251b

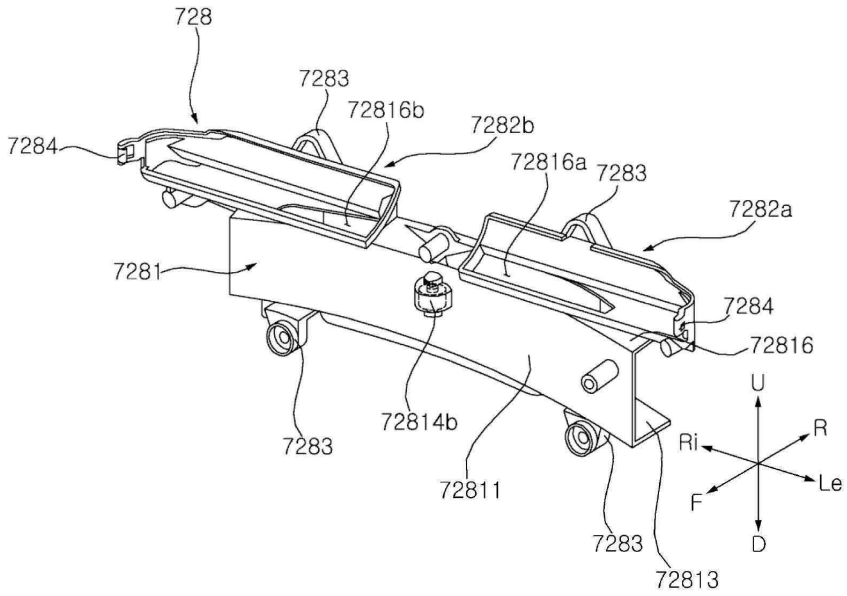
도면15


72816
72813a1
728
72814a
72813a
72813a2
72812
72813
72816a
72816b
U,R
Le
Ri
721
72814b
D,F

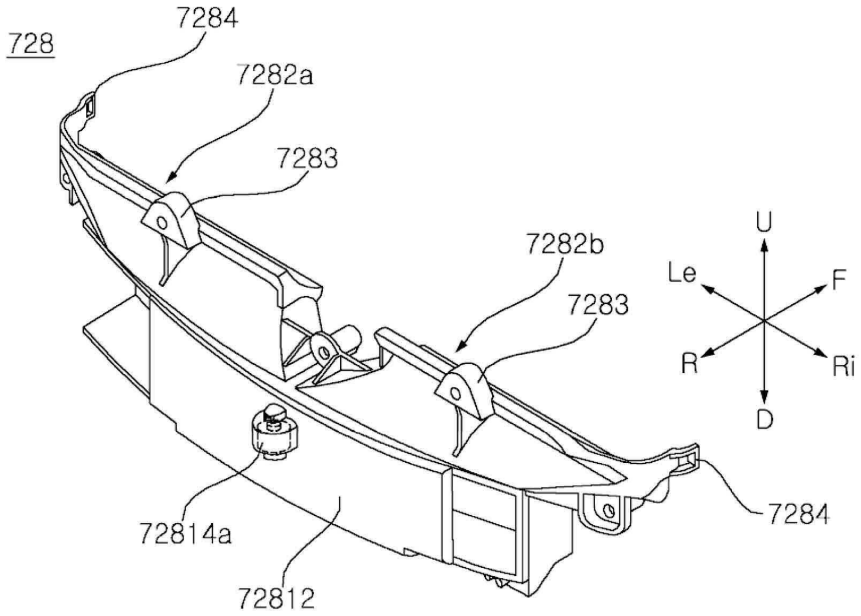
도면16


72134
72131
72132b
72135b
72134
72132a
72131
72135a
7218b
7214
7214
7211a
7218a
72171
72172
7214
72173a
7214
72173c
72174
72173b
U
Ri
R
F
Le
D

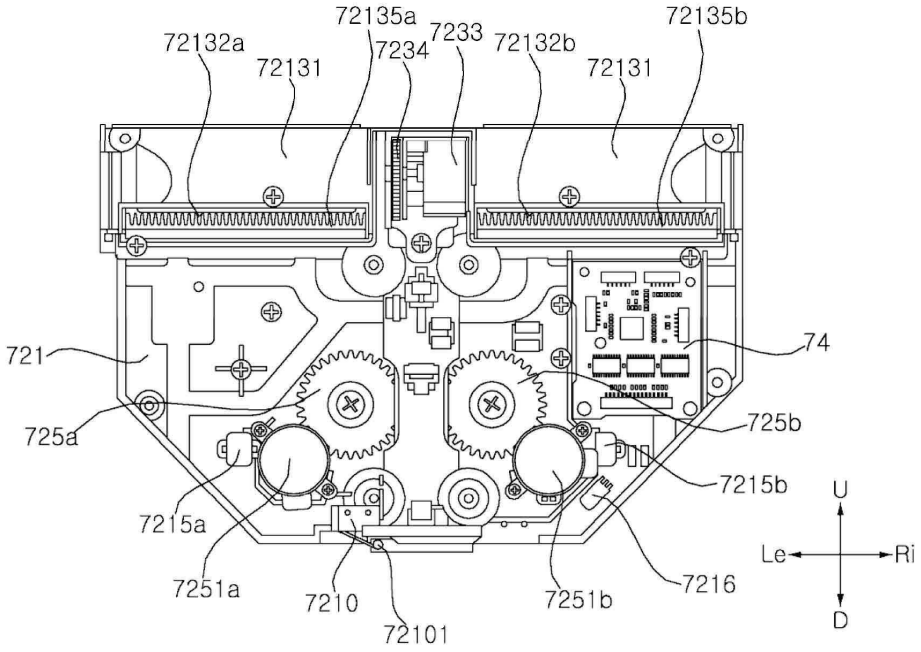
도면17


728
7283
72816b
7282b
7284
72816a
7283
7282a
7281
7284
72816
U
R
Ri
Le
F
D
72814b
7283
72811
7283
72813

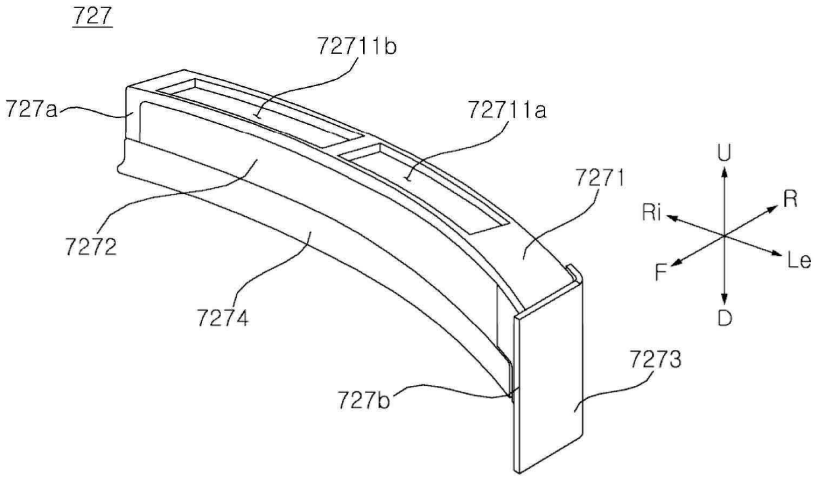
도면18


728
7284
7282a
7283
7282b
7283
U
Le
F
R
Ri
D
7284
72814a
72812

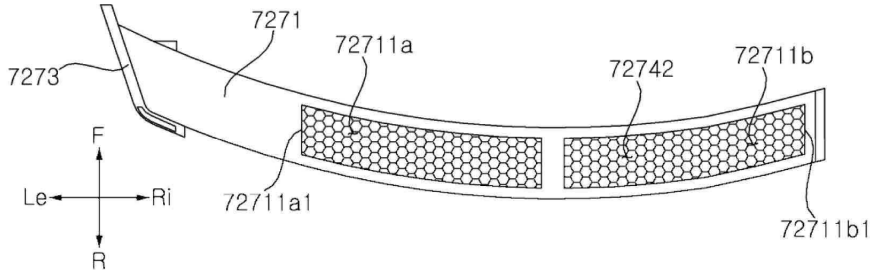
도면19


72135a
72132a
72131
7234
7233
72132b
72131
72135b
721
74
725a
725b
7215b
7215a
7251a
7210
72101
7251b
7216
U
Le
Ri
D

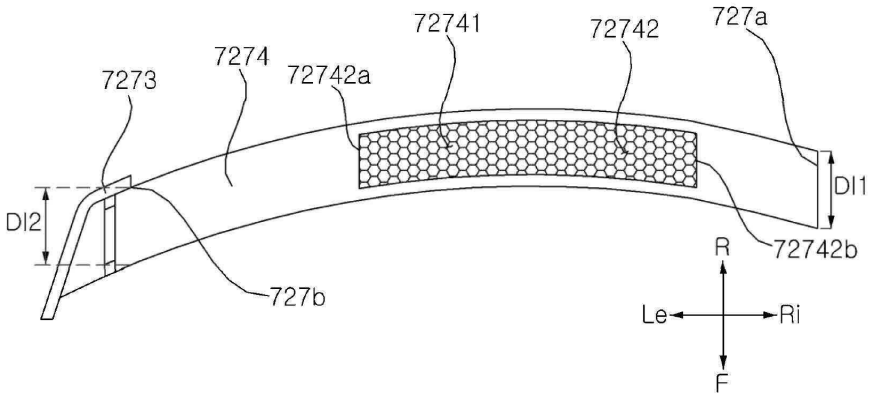
도면20


727
72711b
727a
72711a
7271
7272
7274
7273
727b
U
Ri
R
F
Le
D

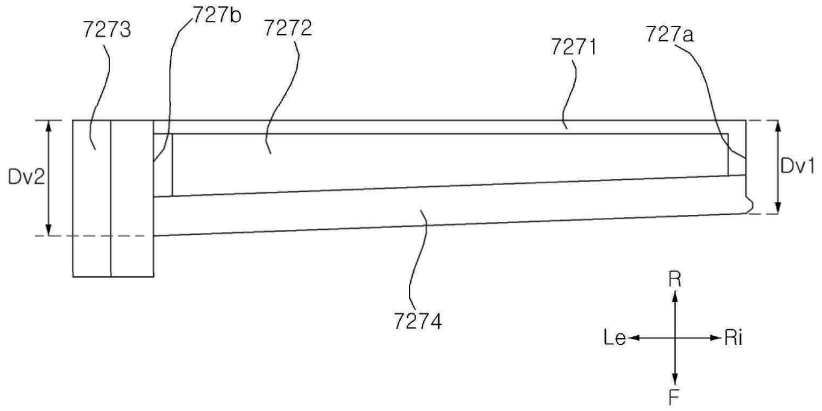
도면21



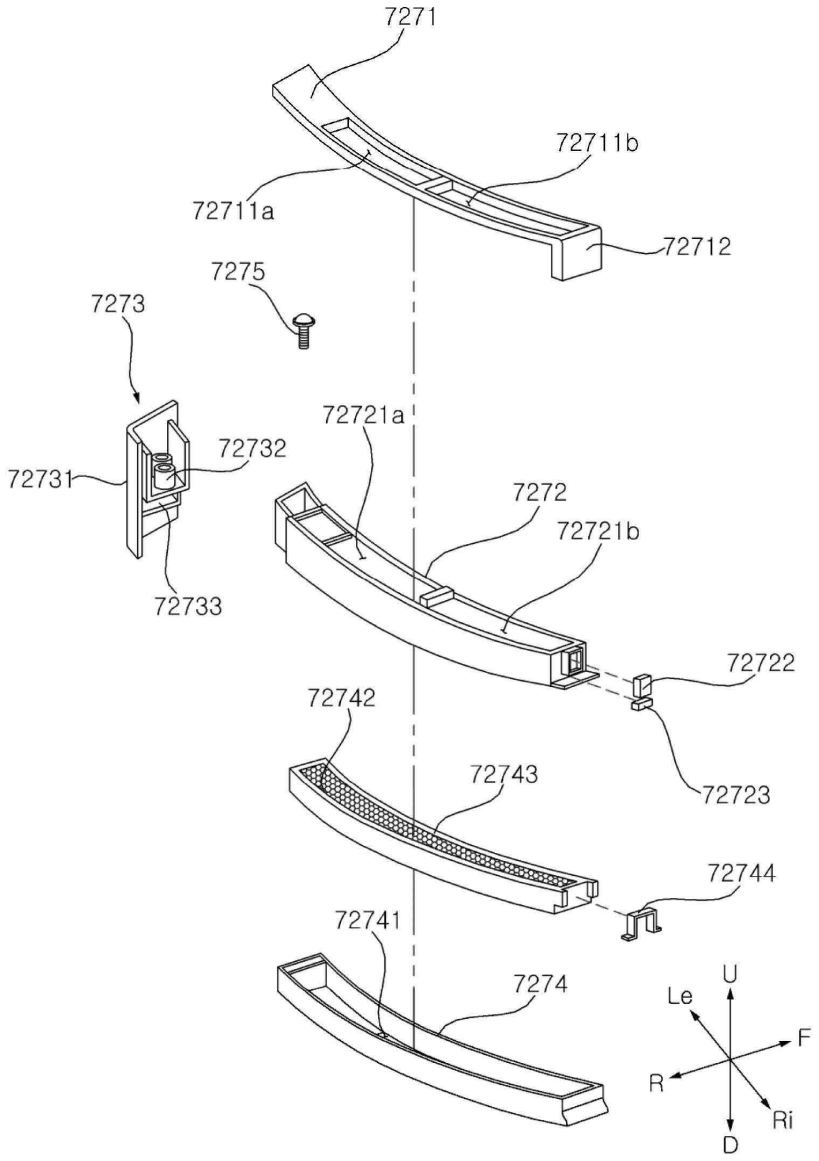
도면22



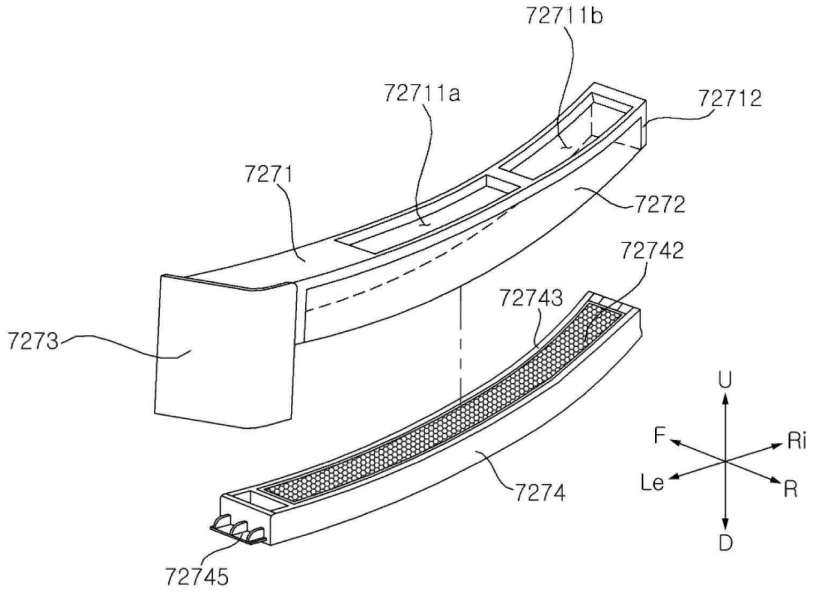
도면23



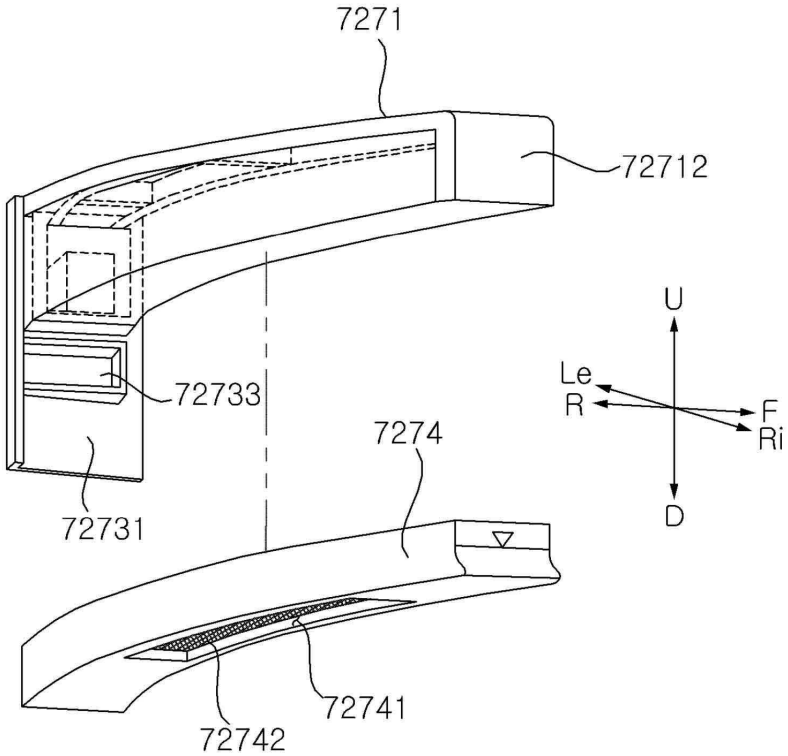
도면24


7271
72711b
72711a
72712
7275
7273
72721a
72732
72731
7272
72721b
72733
72722
72742
72723
72743
72744
72741
7274
U
Le
F
R
Ri
D

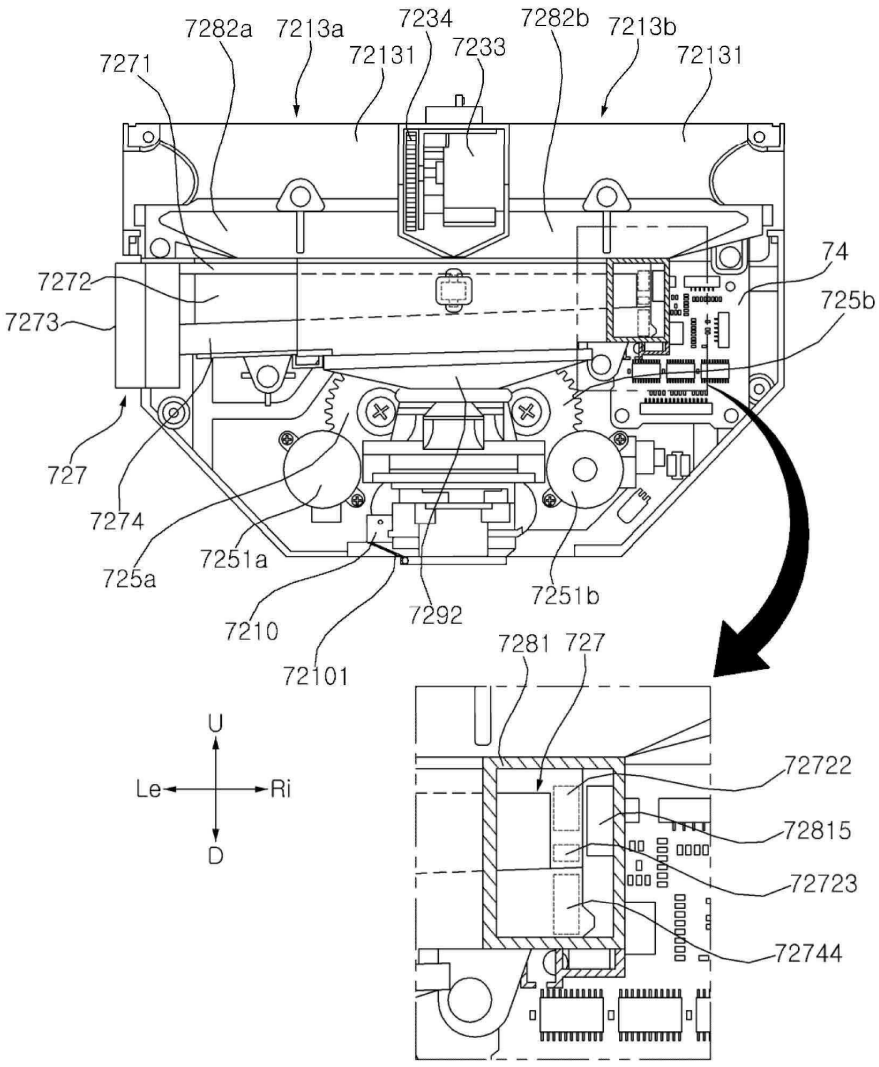
도면25


72711b
72711a
72712
7271
7272
72742
72743
7273
7274
72745
U
F
Ri
Le
R
D

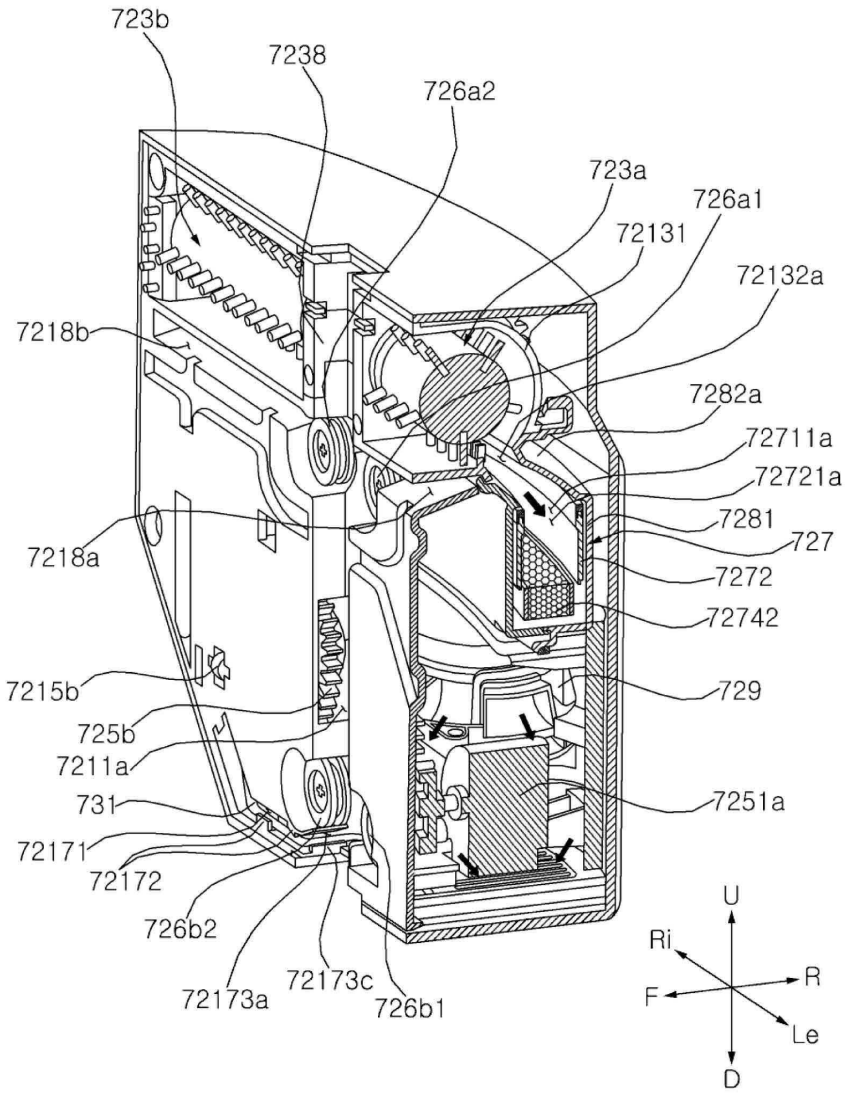
도면26


7271
72712
U
Le
R
F
Ri
72733
7274
72731
D
72741
72742

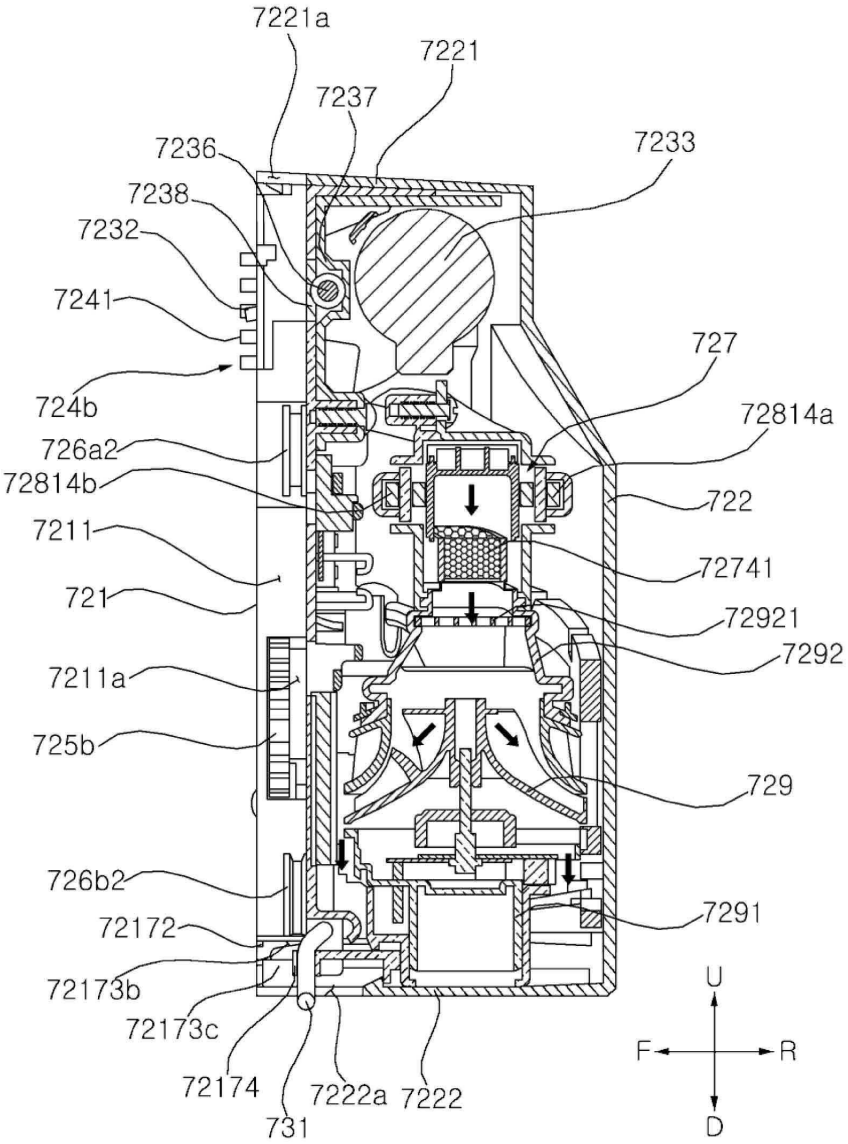
도면27


7282a
7213a
7234
7233
7282b
7213b
72131
72131
7271
7272
7273
74
725b
727
7274
725a
7251a
7210
72101
7292
7251b
7281
727
72722
72815
72723
72744
U
Le
Ri
D

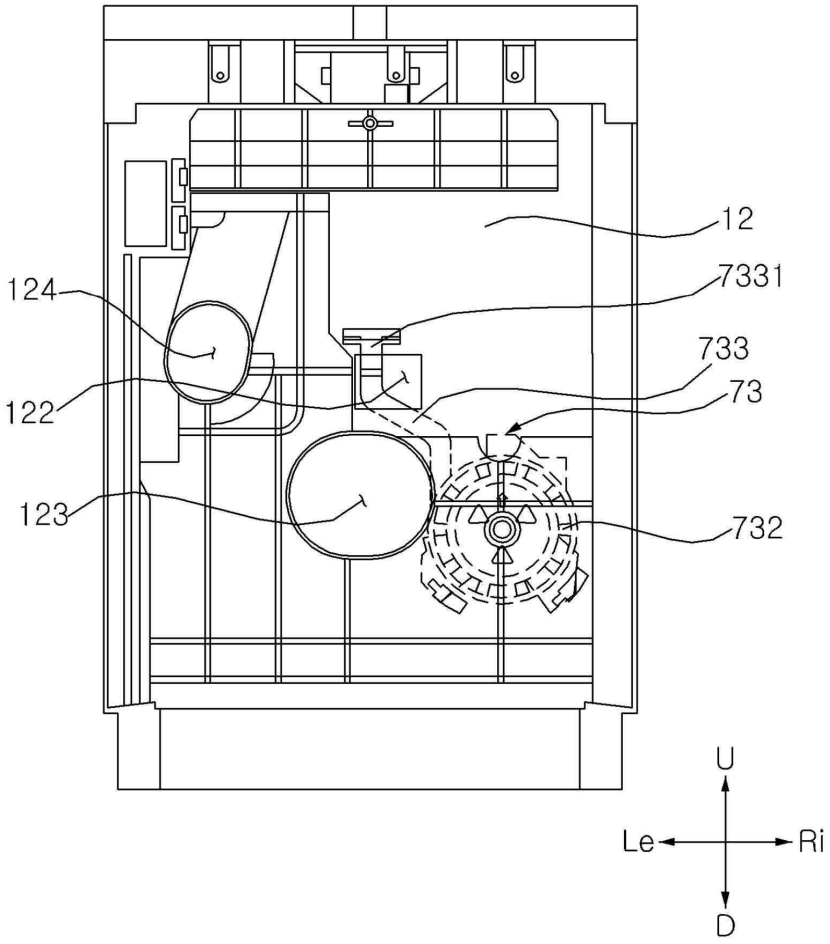
도면28


723b
7238
726a2
723a
726a1
72131
72132a
7218b
7282a
72711a
72721a
7281
727
7218a
7272
72742
7215b
729
725b
7211a
731
7251a
72171
72172
726b2
72173a
72173c
726b1
U
Ri
R
F
Le
D

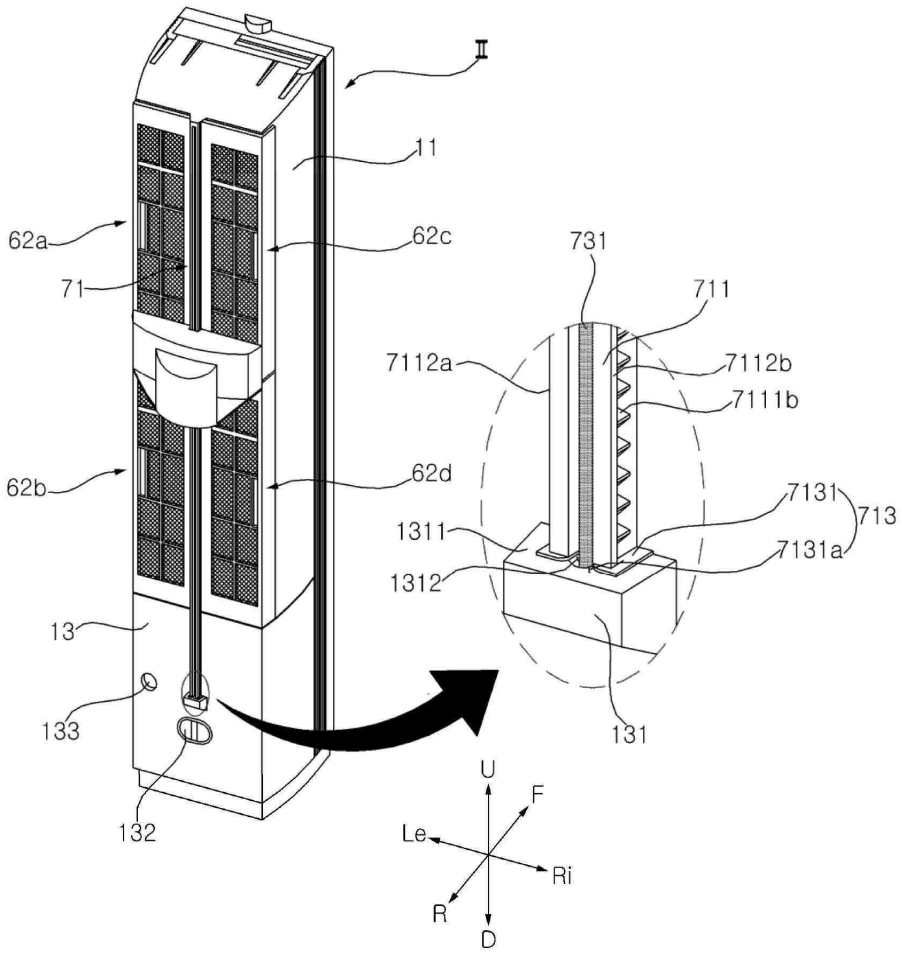
도면29


7221a
7221
7237
7236
7233
7238
7232
7241
727
724b
72814a
726a2
72814b
722
7211
72741
721
72921
7292
7211a
725b
729
726b2
7291
72172
72173b
72173c
72174
7222a
7222
731
U
F
R
D

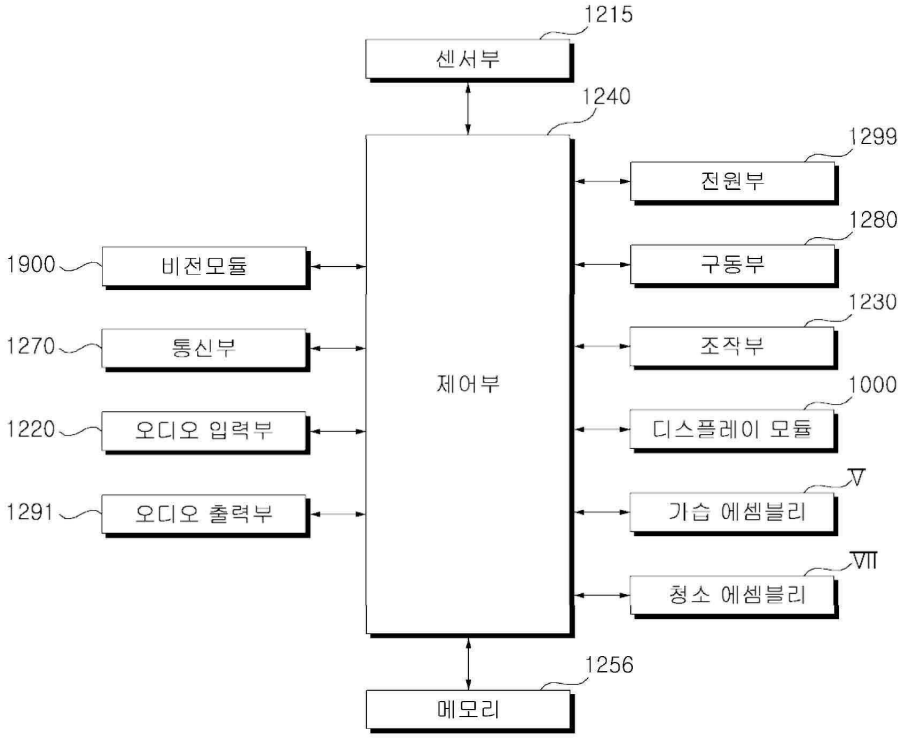
도면30



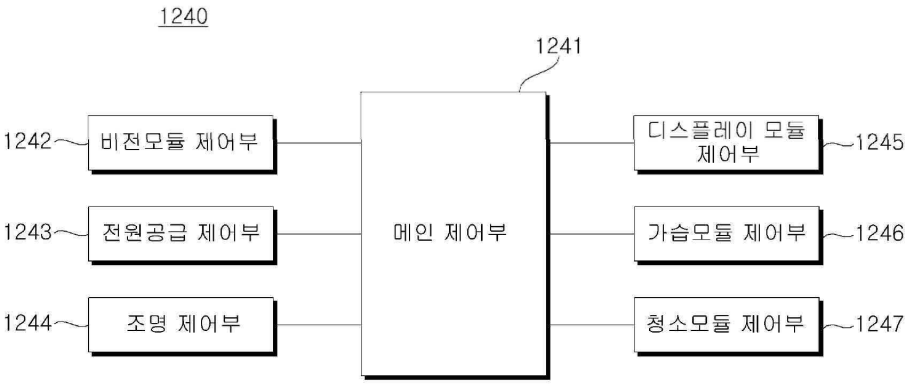
도면31


Ⅱ
11
62a
62c
71
731
711
7112a
7112b
7111b
62b
62d
7131
713
1311
7131a
1312
13
133
131
132
U
F
Le
Ri
R
D

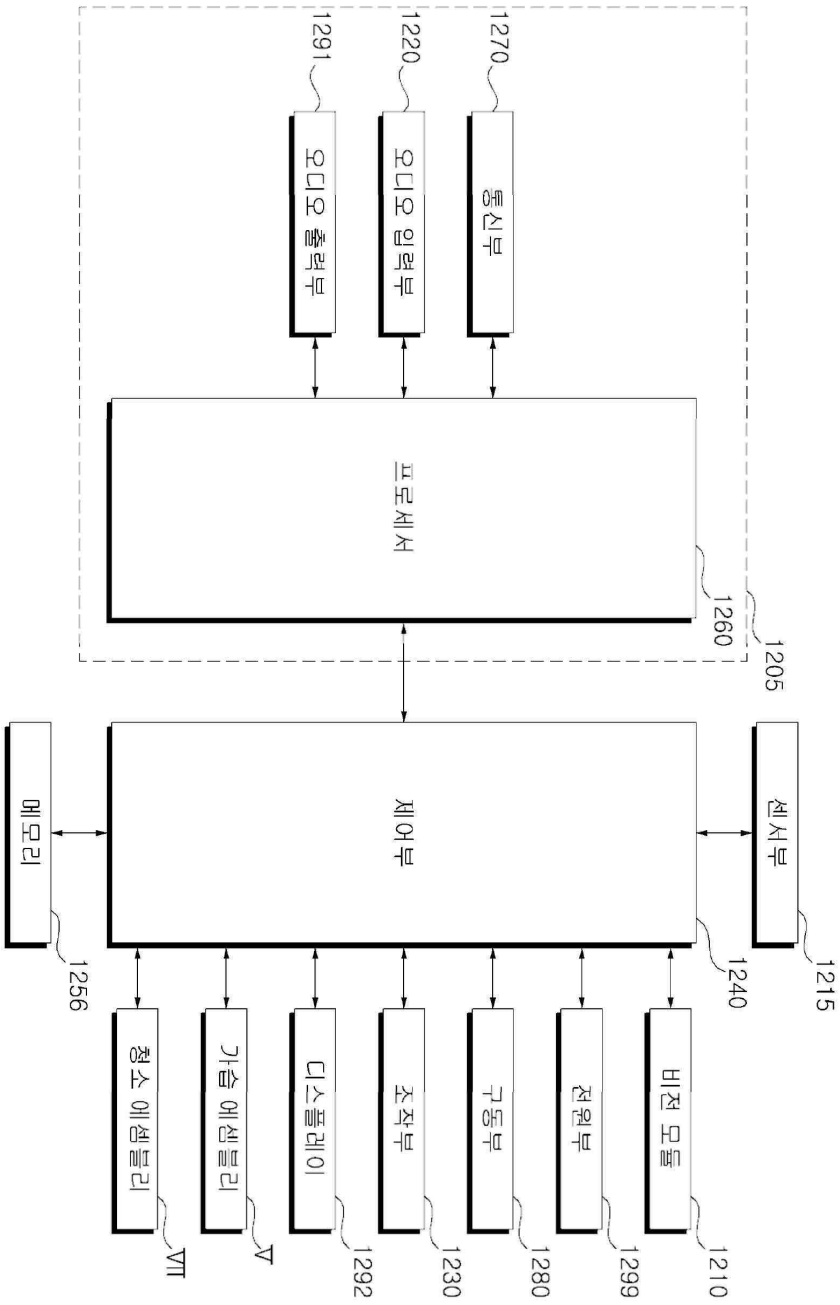
도면32


1215
센서부
1240
1299
전원부
1280
구동부
1230
조작부
1000
디스플레이 모듈
V
기습 에셈블리
VII
청소 에셈블리
1900
비전모듈
1270
통신부
1220
오디오 입력부
1291
오디오 출력부
제어부
1256
메모리

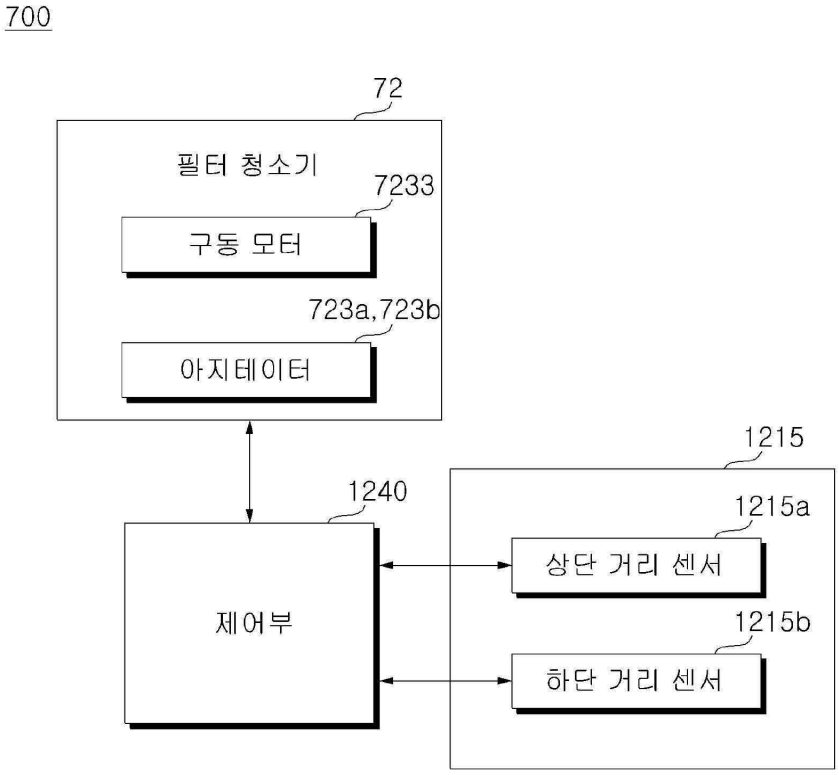
도면33


1240
1241
1242
비전모듈 제어부
1243
전원공급 제어부
1244
조명 제어부
메인 제어부
디스플레이 모듈 제어부
1245
가습모듈 제어부
1246
청소모듈 제어부
1247

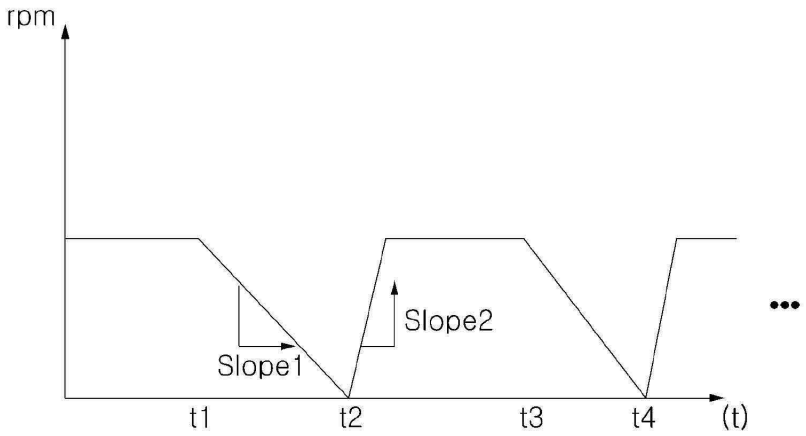
도면34


1205
1260
프로세서
1291
오디오 출력부
1220
오디오 입력부
1270
통신부
제어부
1240
메모리
1256
센서부
1215
1210
비전 모듈
1299
전원부
1280
구동부
1230
조작부
1292
디스플레이
V
가습 에셈블리
VII
청소 에셈블리

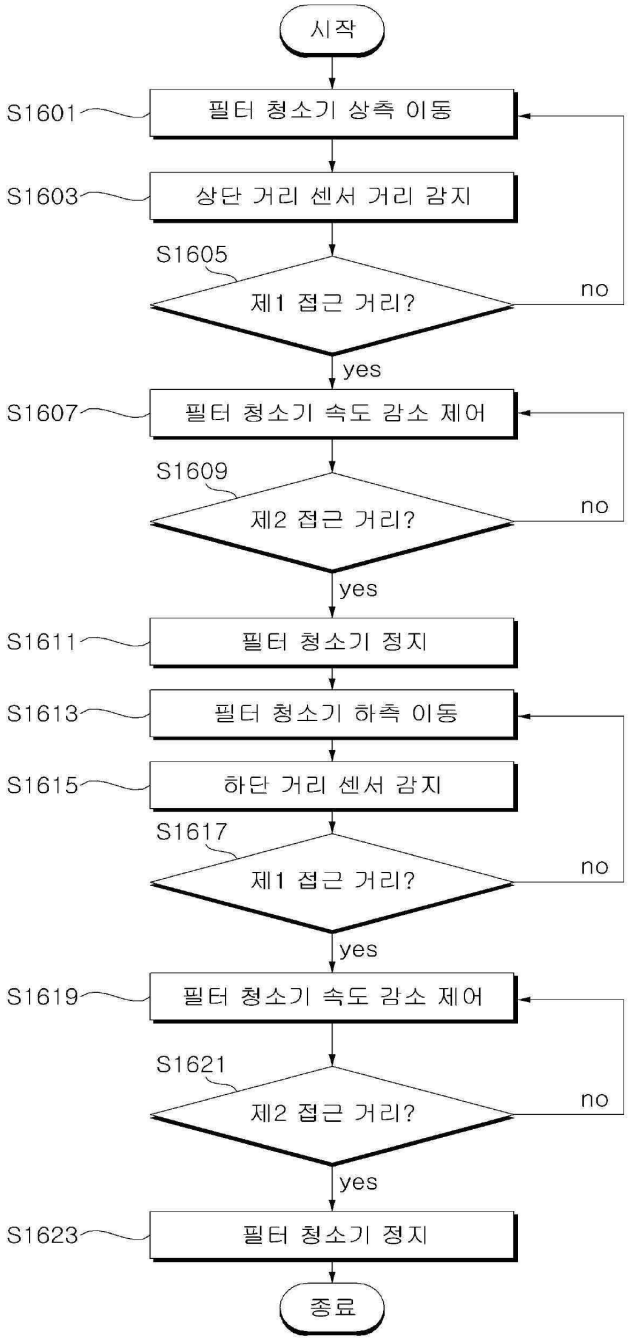
도면35


700
72
필터 청소기
7233
구동 모터
723a,723b
아지테이터
1215
1240
1215a
상단 거리 센서
제어부
1215b
하단 거리 센서

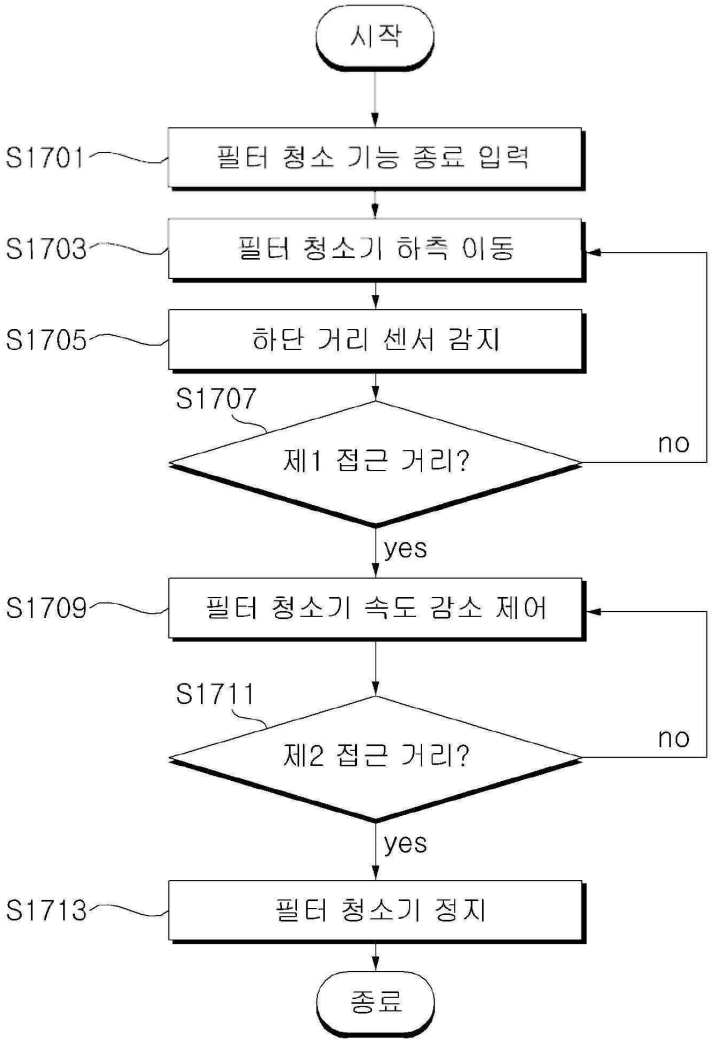
도면36


rpm
Slope1
Slope2
t1
t2
t3
t4
(t)

도면37


시작
S1601
필터 청소기 상측 이동
S1603
상단 거리 센서 거리 감지
S1605
제1 접근 거리?
no
yes
S1607
필터 청소기 속도 감소 제어
S1609
제2 접근 거리?
no
yes
S1611
필터 청소기 정지
S1613
필터 청소기 하측 이동
S1615
하단 거리 센서 감지
S1617
제1 접근 거리?
no
yes
S1619
필터 청소기 속도 감소 제어
S1621
제2 접근 거리?
no
yes
S1623
필터 청소기 정지
종료

도면38


시작
S1701
필터 청소 기능 종료 입력
S1703
필터 청소기 하측 이동
S1705
하단 거리 센서 감지
S1707
제1 접근 거리?
no
yes
S1709
필터 청소기 속도 감소 제어
S1711
제2 접근 거리?
no
yes
S1713
필터 청소기 정지
종료