



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0040468
(43) 공개일자 2008년05월08일

(51) Int. Cl.

F24F 1/00 (2006.01) F24F 13/08 (2006.01)

F24F 13/28 (2006.01) F24F 13/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0108471

(22) 출원일자 2006년11월03일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

설성관

서울 영등포구 대림3동 현대2차아파트 201동 403호

박성호

경기 용인시 죽전1동 현대홈타운4차 2단지아파트 도담마을 522동204호

(74) 대리인

서봉석, 서원호

전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 공기조화기

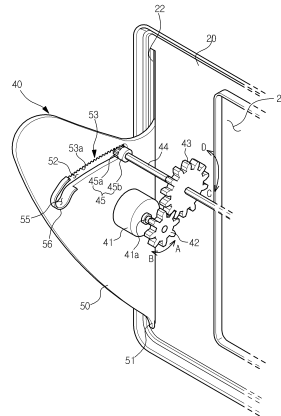
(57) 요약

본 발명은 전면그릴이 전면패널에 형성된 흡입구의 상부 또는 하부를 선택적으로 개방할 수 있도록 하는 공기조화기를 개시한다.

본 발명에 따른 공기조화기는 본체와, 본체의 전면에 결합되며 공기가 흡입되는 흡입구를 구비하는 전면패널과, 상기 전면패널에 결합되어 상기 흡입구를 개폐하는 전면그릴과, 상기 본체에 설치되어 상기 흡입구를 통해 흡입되는 공기 중의 먼지를 거르는 필터를 포함하는 공기조화기에 있어서, 상기 전면그릴의 후측으로 돌출되며 안내홈이 형성된 안내부재와, 상기 안내홈에 삽입되어 공기조화기의 동작 시에서는 상기 흡입구의 상측이 개방되도록 상기 안내부재를 이동시키고, 상기 필터를 분리할 때에는 상기 흡입구의 하측이 개방되도록 상기 안내부재를 회전시키는 피니언을 구비한다.

이에 따라 전면패널에 형성되는 흡입구의 상측 또는 하측을 선택적으로 개폐할 수 있어 사용자가 편리하다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

본체와, 본체의 전면에 결합되며 공기가 흡입되는 흡입구를 구비하는 전면패널과, 상기 전면패널에 결합되어 상기 흡입구를 개폐하는 전면그릴과, 상기 본체에 설치되어 상기 흡입구를 통해 흡입되는 공기 중의 먼지를 거르는 필터를 포함하는 공기조화기에 있어서,

상기 전면그릴의 후측으로 돌출되며 안내홈이 형성된 안내부재와, 상기 안내홈에 삽입되어 공기조화기의 동작 시에서는 상기 흡입구의 상측이 개방되도록 상기 안내부재를 이동시키고, 상기 필터를 분리할 때에는 상기 흡입구의 하측이 개방되도록 상기 안내부재를 회전시키는 피니언을 구비하는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 안내홈은 랙기어가 형성된 랙기어부와, 상기 랙기어부의 일측으로부터 연장되는 원통부 삽입부를 구비하고, 상기 피니언은 상기 랙기어와 결합되어 상기 랙기어가 이동시키는 기어부와 상기 원통부 삽입부에 삽입되어 상기 안내부재와 밀착하는 원통부를 구비하는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 원통부 삽입부는 상기 안내홈을 따라 상기 안내부재의 일측으로 돌출되는 리브에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 리브는 상기 원통부가 상기 원통부 삽입부에 삽입되었을 때 상기 피니언이 회전함에 따라 상기 안내부재도 회전하도록 상기 원통부와 상기 리브를 밀착시키는 고무와 같은 탄성부재로 형성되는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 안내부재의 하부에는 상기 안내부재가 상기 피니언에 의해 이동할 때 상기 안내부재의 하측이 이동되는 것을 방지되도록 상기 전면패널의 내측 하부에 걸리는 걸림돌기가 형성된 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 안내홈은 상기 걸림돌기를 중심으로 하는 호형상으로 형성되는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 전면패널에는 상기 안내부재가 통과하여 안내되는 통과홀이 형성된 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 8

본체와, 본체의 전면에 결합되며 공기가 흡입되는 흡입구를 구비하는 전면패널과, 상기 전면패널에 결합되어 상기 흡입구를 개폐하는 전면그릴과, 상기 본체에 설치되어 상기 흡입구를 통해 흡입되는 공기 중의 먼지를 거르는 필터를 포함하는 공기조화기에 있어서,

상기 전면패널에 형성된 통과홀과, 상기 전면그릴로부터 후측으로 연장되어 상기 통과홀을 통과하며 안내되는 안내부재와, 상기 안내부재에 형성된 안내홈과, 상기 본체에 설치되는 구동모터와, 상기 구동모터에 의해 구동

되며 상기 안내홈에 삽입되어 상기 안내부재를 전후방향으로 이동시키거나 상기 안내부재를 상하방향으로 회전시키는 피니언을 구비하는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 안내홈은 상기 안내부재가 이동할 때 상기 피니언이 결합되는 랙기어와, 상기 안내부재가 회전할 때 상기 피니언이 결합하는 원통부 삽입부를 구비하는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 피니언은 상기 랙기어와 결합하여 상기 안내부재를 이동시키는 기어부와, 상기 원통부 삽입부에 삽입되어 상기 안내부재를 회전시키는 원통부를 구비하는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <16> 본 발명은 공기조화기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 공기조화기의 전면그릴이 전면패널에 형성된 흡입구의 상측 또는 하측을 선택적으로 개방할 수 있도록 한 공기조화기에 관한 것이다.
- <17> 대한민국 공개특허공보 2003-0083187호에는 벽에 걸 수 있는 벽걸이형 공기조화기의 실내기(이하 ‘공기조화기’라 칭함)가 개시되어 있다. 상기 공기조화기는 전면이 개방된 본체와, 개방된 본체의 전면에 부착되는 전면패널에 의해 대략 박스형상의 외관을 형성한다. 전면패널의 전면에는 실내공기를 본체로 흡입하기 위한 흡입구가 형성되며 상기 흡입구는 전면패널과 힌지 합되는 전면그릴에 의해 개폐되며, 본체에는 상기 흡입구를 통해 흡입되는 공기 중의 먼지를 걸러내기 위한 필터가 설치된다.
- <18> 공기조화기의 작동이 정지될 때에는 전면그릴이 전면패널의 전면에 형성된 흡입구를 폐쇄하여 외관을 미려하게 유지하고, 공기조화기가 작동할 때에는 전면그릴이 전면패널의 전면에 형성된 흡입구를 개방하여 본체 내부로 흡입되는 공기의 유량을 확보한다.
- <19> 한편, 전면그릴이 전면패널에 형성된 흡입구를 개폐하도록 모터와 링크장치를 사용하였다. 링크장치는 모터축과 결합되는 주동링크와, 일측은 상기 주동링크와 결합되고 타측은 상기 전면그릴과 결합되는 피동링크로 구성되었다. 모터가 회전하여 주동링크가 피동링크를 밀면 전면그릴이 개방되고 주동링크가 피동링크를 당기면 전면그릴이 폐쇄되었다.
- <20> 그러나, 상기와 같은 종래의 공기조화기는 전면패널에 형성된 흡입구의 상측만이 개방됨으로써 본체에 설치되는 필터를 착탈하기가 어려웠으며, 이에 따라 필터의 청소가 어려웠다.
- <21> 또한, 전면그릴을 개폐하는데 상기와 같은 링크장치를 사용하게 되면 링크가 펴지고 접히는 동작을 하기 때문에 전면그릴의 개폐동작이 부드럽지 못하였다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <22> 본 발명의 목적은 필요에 따라 전면그릴이 전면패널에 형성된 흡입구의 상부 또는 하부를 선택적으로 개방하도록 함으로써 사용자의 편의성을 보장하는 공기조화기를 제공하는 것이다.
- <23> 본 발명의 또 다른 목적은 전면그릴의 개폐동작이 부드러운 공기조화기를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <24> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 공기조화기는 본체와, 본체의 전면에 결합되며 공기가 흡입되는 흡입구를 구비하는 전면패널과, 상기 전면패널에 결합되어 상기 흡입구를 개폐하는 전면그릴과, 상기 본체

에 설치되어 상기 흡입구를 통해 흡입되는 공기 중의 먼지를 거르는 필터를 포함하는 공기조화기에 있어서, 상기 전면그릴의 후측으로 돌출되며 안내홈이 형성된 안내부재와, 상기 안내홈에 삽입되어 공기조화기의 동작 시에서는 상기 흡입구의 상측이 개방되도록 상기 안내부재를 이동시키고, 상기 필터를 분리할 때에는 상기 흡입구의 하측이 개방되도록 상기 안내부재를 회전시키는 피니언을 구비한다.

- <25> 또한, 상기 안내홈은 랙기어가 형성된 랙기어부와, 상기 랙기어부의 일측으로부터 연장되는 원통부 삽입부를 구비하고, 상기 피니언은 상기 랙기어와 결합되어 상기 랙기어가 이동시키는 기어부와 상기 원통부 삽입부에 삽입되어 상기 안내부재와 밀착하는 원통부를 구비한다.
- <26> 또한, 상기 원통부 삽입부는 상기 안내홈을 따라 상기 안내부재의 일측으로 돌출되는 리브에 의해 형성된다.
- <27> 또한, 상기 리브는 상기 원통부가 상기 원통부 삽입부에 삽입되었을 때 상기 피니언이 회전함에 따라 상기 안내부재도 회전하도록 상기 원통부와 상기 리브를 밀착시키는 고무와 같은 탄성부재로 형성된다.
- <28> 또한, 상기 안내부재의 하부에는 상기 안내부재가 상기 피니언에 의해 이동할 때 상기 안내부재의 하측이 이동되는 것을 방지되도록 상기 전면패널의 내측 하부에 걸리는 걸림돌기가 형성된다.
- <29> 또한, 상기 안내홈은 상기 걸림돌기를 중심으로 하는 호형상으로 형성된다.
- <30> 또한, 상기 전면패널에는 상기 안내부재가 통과하여 안내되는 통과홀이 형성된다.
- <31> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 공기조화기는 본체와, 본체의 전면에 결합되며 공기가 흡입되는 흡입구를 구비하는 전면패널과, 상기 전면패널에 결합되어 상기 흡입구를 개폐하는 전면그릴과, 상기 본체에 설치되어 상기 흡입구를 통해 흡입되는 공기 중의 먼지를 거르는 필터를 포함하는 공기조화기에 있어서, 상기 전면패널에 형성된 통과홀과, 상기 전면그릴로부터 후측으로 연장되어 상기 통과홀을 통과하며 안내되는 안내부재와, 상기 안내부재에 형성된 안내홈과, 상기 본체에 설치되는 구동모터와, 상기 구동모터에 의해 구동되며 상기 안내홈에 삽입되어 상기 안내부재를 전후방향으로 이동시키거나 상기 안내부재를 상하방향으로 회전시키는 피니언을 구비한다.
- <32> 또한, 상기 안내홈은 상기 안내부재가 이동할 때 상기 피니언이 결합되는 랙기어와, 상기 안내부재가 회전할 때 상기 피니언이 결합하는 원통부 삽입부를 구비한다.
- <33> 또한, 상기 피니언은 상기 랙기어와 결합하여 상기 안내부재를 이동시키는 기어부와, 상기 원통부 삽입부에 삽입되어 상기 안내부재를 회전시키는 원통부를 구비한다.
- <34> 이하, 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 공기조화기를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <35> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 공기조화기의 단면도이다.
- <36> 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기는 전면이 개방된 본체(10)와, 상기 본체(10)의 개방된 전면에 결합되는 전면패널(20)을 구비하여 전체적으로 대략 박스형상의 외관을 형성하게 된다.
- <37> 전면패널(20)의 전면은 개방되어 있으며, 본체(10)의 내부에는 전면패널(20)로 흡입되는 공기로부터 먼지 등의 오염물질을 거르기 위한 필터(14)가 설치된다. 전면패널(20)의 후방으로는 실내공기를 흡입하기 위한 흡입력을 발생시키는 송풍팬(15)과 실내공기를 열교환하는 열교환기(16)가 마련되어 있다. 따라서, 실내공기를 흡입한 후 흡입된 실내공기를 열교환하여 냉방 또는 난방을 하게 된다.
- <38> 본체(10)의 상단부와 하단부에는 각각 공기를 본체(10) 내부로 흡입시키기 위한 제1흡입구(11)와, 본체(10)의 내부에서 열교환된 공기를 배출시키기 위한 토출구(12)가 형성된다.
- <39> 전면패널(20)의 전면이 개방되어 제1흡입구(11)와 함께 실내공기를 본체(10) 내부로 유입시키기 위한 제2흡입구(21)를 형성하며, 전면패널(20)의 전면에는 상기 제2흡입구(21)를 개폐하는 전면그릴(30)이 결합된다.
- <40> 본 발명에 따른 공기조화기는 공기조화기가 작동하지 않을 때에는 전면그릴(30)이 제2흡입구(21)를 폐쇄하도록 하고, 공기조화기가 작동하거나 필터를 교환할 때에는 전면그릴(30)이 제2흡입구(21)의 상측 또는 하측이 선택적으로 개방하도록 하는 전면그릴 개폐장치(40)를 구비한다.
- <41> 본 발명에 따른 전면그릴 개폐장치(40)는 도 3에 도시된 바와 같이, 본체(10)에 설치되는 구동모터(41)와, 전면그릴(30)의 후측으로 돌출되어 구동모터(41)가 회전함에 따라 전면패널(20)에 형성된 제2흡입구(21)의 상측 또

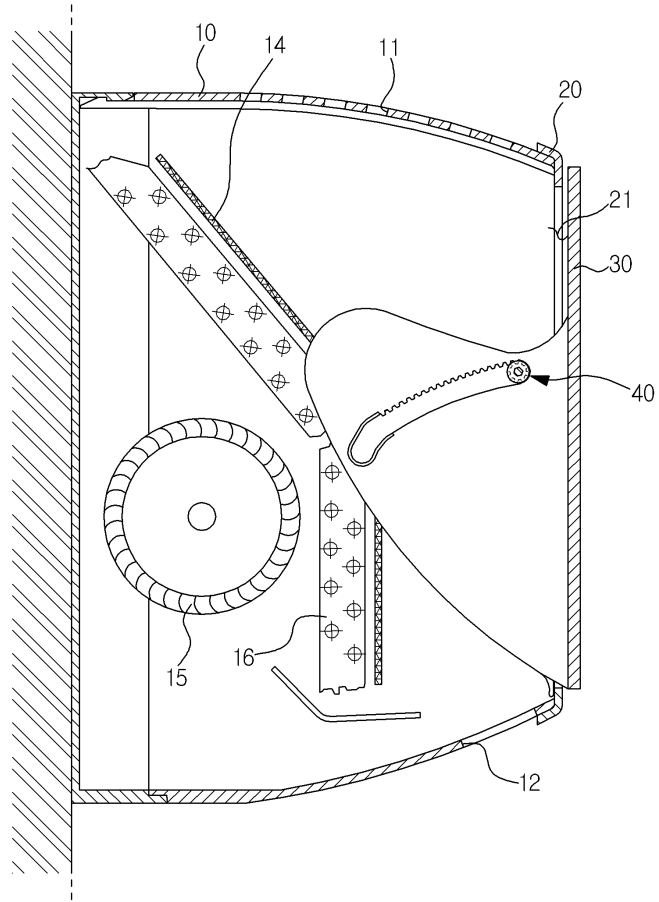
는 하측이 개방되도록 안내하는 안내부재(50)를 구비한다.

- <42> 구동모터(41)의 모터축(41a)에는 제1기어(42)가 결합되어 모터축(41a)이 회전함에 따라 회전한다. 또한, 모터축(41a)과 결합된 제1기어(42)와 기어결합하여 구동모터(41)로부터 동력을 전달받는 제2기어(43)가 설치된다. 제2기어(43)에는 본체(10)에 지지되어 회전하는 회전축(44)과 결합되어 제2기어(43)가 회전함에 따라 회전축(44)도 함께 회전하게 된다.
- <43> 한편, 회전축(44)의 일단에는 회전축(44)이 회전함에 따라 함께 회전하는 피니언(45)이 설치된다. 피니언(45)은 기어가 형성되어 있는 기어부(45a)와, 기어가 형성되어 있지 않고 매끄러운 면으로 형성되는 원통부(45b)로 구분된다.
- <44> 안내부재(50)는 곡선형태를 가지는 플레이트로 형성되어 전면패널(20)에 형성된 통과홀(22)을 통해 지지되며, 안내부재(50)의 하측에는 안내부재(50)가 통과홀(22)을 통해 이탈되지 않도록 하는 걸림돌기(51)가 마련된다.
- <45> 한편, 안내부재(50)에는 상기 피니언(45)이 삽입되어 안내되는 안내홈(52)이 형성되어 있다. 안내홈(52)의 일부(상부 또는 하부)에는 피니언(45)의 기어부(45a)와 기어결합하는 랙기어(53a)를 가지는 랙기어부(53)가 형성되어 있고, 안내홈(52)의 일부(상부 또는 하부)는 매끄러운 면으로 형성된다.
- <46> 안내홈(52)은 안내부재(50)의 하부에 형성된 걸림돌기(51)를 중심으로 하는 호형상으로 되어 있다. 이러한 안내홈(52)의 일단에는 랙기어부(53)로부터 연장되어 원통부(45b)가 삽입되는 원통부 삽입부(55)가 형성된다. 이와 같은 원통부 삽입부(55)는 안내홈(52)을 따라 안내부재(50)의 일측으로 돌출되는 리브(56)에 의해 형성된다. 리브(56)는 피니언(45)의 원통부(45b)가 원통부 삽입부(55)에 삽입될 때 탄성에 의해 원통부(45b)와 밀착됨으로써 원통부(45b)와 큰 마찰력을 발생시킬 수 있는 고무와 같은 부재로 마련되는 것이 바람직하다.
- <47> 이하에서는 상기와 같이 구성된 전면그릴 개폐장치의 동작에 대해 설명한다.
- <48> 공기조화기가 동작되어 전면그릴(30)이 전면패널(20)의 전방에 형성된 제2흡입구(21)의 상측을 개방해야 할 경우, 구동모터(41)는 제1기어(42)를 도 3에 도시된 A방향으로 회전시킨다. 그러면 제1기어(42)와 기어결합된 제2기어(43)는 C방향으로 회전하게 된다. 제2기어(43)는 C방향으로 회전하게 되면 제2기어(43)와 함께 회전하는 회전축(44)도 C방향으로 회전하게 되고, 이에 따라 회전축(44)의 일단에 결합된 피니언(45)은 랙기어(53)를 공기조화기의 전방측으로 이동시킨다. 랙기어(53)가 전방측으로 이동되면 안내부재(50)는 점차 통과홀(22)을 통해 빠져나가므로 전면그릴(30)은 걸림돌기(51)를 중심으로 회전하여 전면그릴(30)은 도 4에 도시된 바와 같이 전면패널(20)에 형성된 제2흡입구(21)의 상측을 개방하게 된다.
- <49> 이와 같이 전면그릴(30)이 제2흡입구(21)를 개방함으로써 공기조화기의 동작 시에 많은 양의 공기를 흡입할 수 있어 공기조화기의 효율이 높아지게 된다.
- <50> 한편, 공기조화기를 사용하다보면 본체(10)에 장착된 필터(14)에 먼지가 많이 쌓이게 되므로 필터(14)를 청소해야 한다. 벽걸이형 공기조화기는 통상적으로 벽의 높은 곳에 설치되므로 필터(14)를 본체(10)로부터 용이하게 분리하기 위해서는 전면그릴(30)이 전면패널(20)에 형성된 제2흡입구(21)의 하측을 개방하는 것이 좋다.
- <51> 이와 같이 전면그릴(30)이 전면패널(20)에 형성된 제2흡입구(21)의 하측을 개방하기 위해, 도 4와 같은 상태에서 구동모터(41)가 A방향으로 더 회전하게 되면 피니언(45)의 원통부(45b)는 도 5에 도시된 바와 같이 원통부 삽입부(55)에 삽입된다. 이때 리브(56)는 원통부(45b)를 강하게 압박하게 되므로 원통부(45b)와 리브(56) 사이에는 강한 마찰력이 발생하게 된다. 이와 같이 원통부(45b)가 원통부 삽입부(55)에 삽입된 상태에서 구동모터(41)는 다시 B방향으로 회전하게 된다. 구동모터(41)가 B방향으로 회전하면 제2기어(43)는 D방향으로 회전하여 안내부재(50)는 회전축(44)을 중심으로 상측으로 회전하게 된다. 이때 걸림돌기(51)는 전면패널(20)에 걸리지 않고 통과홀(22)을 통해 통과하게 된다.
- <52> 이와 같이 안내부재(50)가 회전축(44)을 중심으로 상측으로 회전하게 되면 도 6에 도시된 바와 같이 제2흡입구(21)의 하측이 개방된다. 이에 따라 사용자는 제2흡입구(21)를 통해 본체(10)에 장착된 필터(14)를 용이하게 분리할 수 있다.

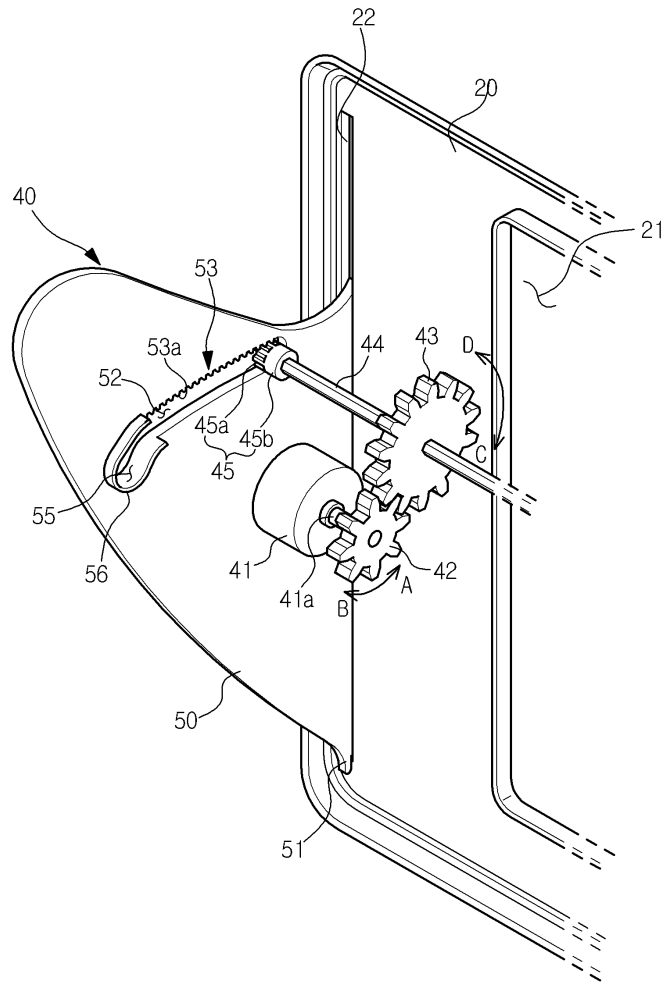
발명의 효과

- <53> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 공기조화기에 의하면 공기조화기의 동작 시에는 전면패널에 형성된 흡입구의 상측을 개방하여 외관을 미려하게 유지하면서도 본체 내부로 흡입되는 공기의 양을 늘릴 수 있으며, 본체로부터 필터를 분리해야 할 경우에는 전면패널에 형성된 흡입구의 하측을 개방함으로써 사용자가 편

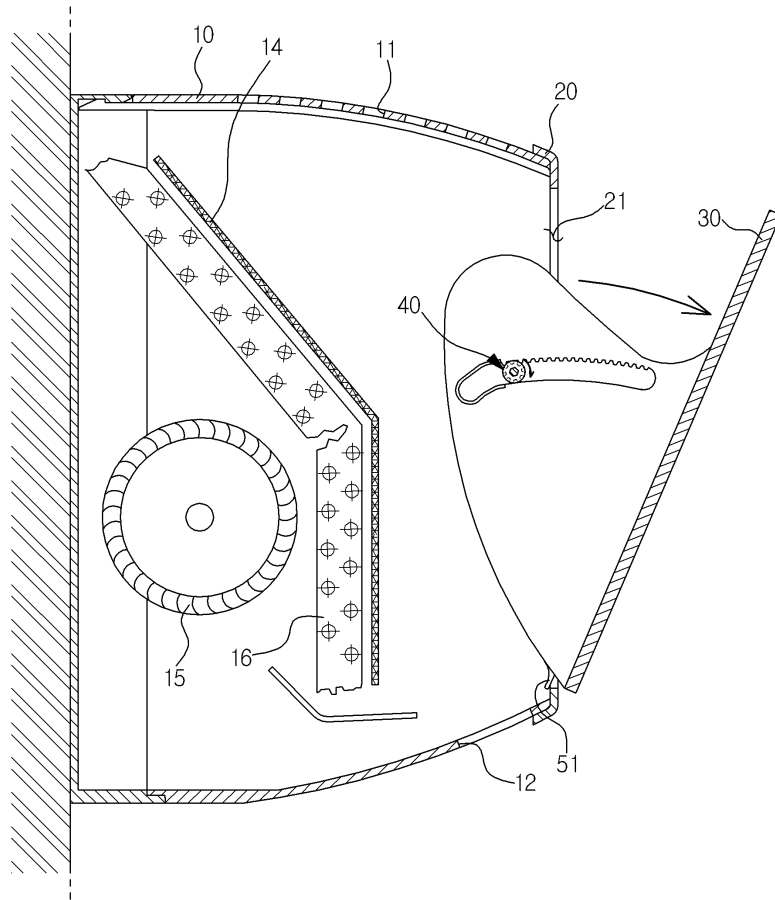
도면2



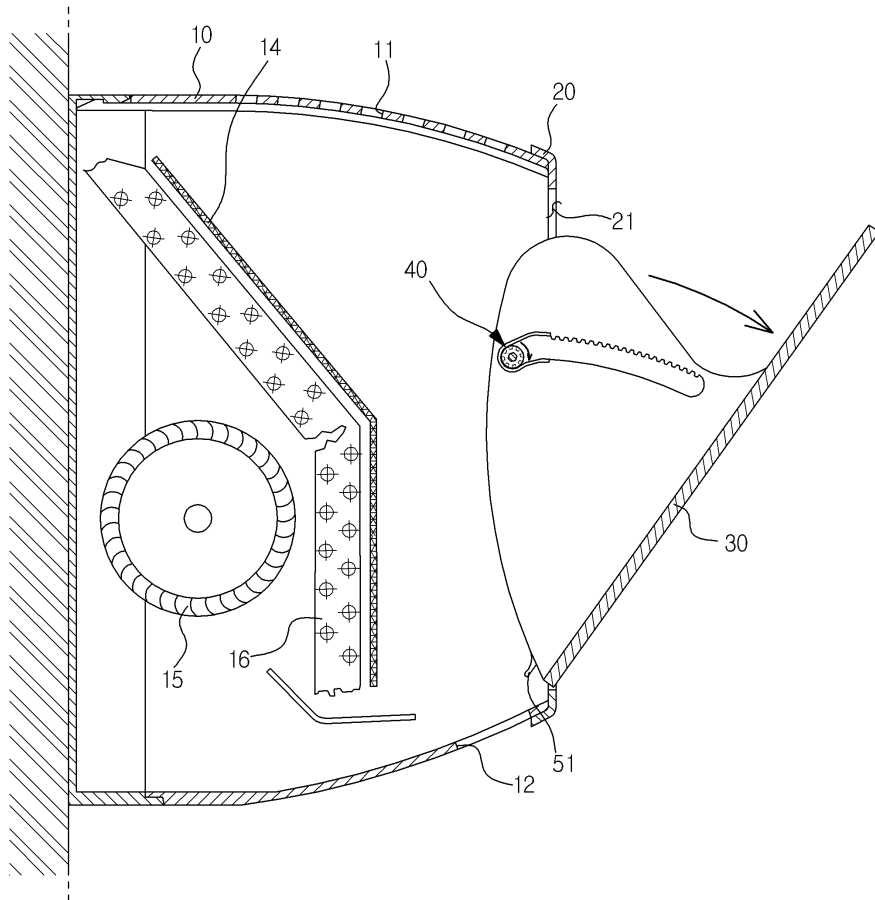
도면3



도면4



도면5



도면6

