



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0051217  
(43) 공개일자 2017년05월11일

- |   |  |
|---|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/>F24F 6/02 (2006.01) F24F 13/20 (2006.01)<br/>F24F 13/28 (2006.01) F24F 3/16 (2006.01)<br/>F24F 6/00 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류<br/>F24F 6/02 (2013.01)<br/>F24F 13/28 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2016-0124079</p> <p>(22) 출원일자 2016년09월27일<br/>심사청구일자 2016년09월27일</p> <p>(30) 우선권주장<br/>62/248,463 2015년10월30일 미국(US)<br/>(뒷면에 계속)</p> | <p>(71) 출원인<br/>엘지전자 주식회사<br/>서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)</p> <p>(72) 발명자<br/>손대근<br/>서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터</p> <p>김태운<br/>서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터<br/>(뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인<br/>박병창</p> |
|---|--|

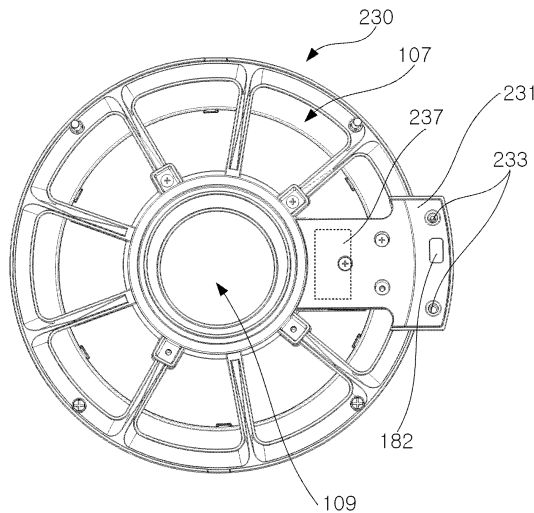
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 공기조화기

(57) 요약

본 발명은 가습을 위한 가습매체유닛의 분리여부를 감지하는 공기조화기에 관한 것이다. 본 발명의 실시예에 따른 공기조화기는, 외관을 형성하는 베이스바디와, 상기 베이스바디 내부에 배치되며 물을 저장하는 수조와, 상기 수조에 저장된 물을 분사하는 워터링유닛과, 상기 수조의 상측에 결합되어 상기 베이스바디 내부에 배치되는 비주열바디와, 상기 비주열바디에 분리가능하도록 배치되며 상기 워터링유닛으로부터 분사된 물을 함유하는 가습매체유닛과, 상기 가습매체유닛으로 공기를 송풍하는 송풍유닛과, 상기 비주열바디의 상부에 분리가능하도록 배치되며 상기 가습매체유닛을 통과한 공기가 외부로 토출되는 토출구가 형성된 탑커버유닛과, 상기 탑커버유닛에 배치되어 상기 가습매체유닛의 분리여부를 감지하는 가습매체센서를 포함한다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류

*F24F 3/16* (2013.01)  
*F24F 3/1603* (2013.01)  
*F24F 3/1607* (2013.01)  
*F24F 6/00* (2013.01)  
*F24F 2003/1617* (2013.01)  
*F24F 2006/003* (2013.01)  
*F24F 2006/008* (2013.01)  
*F24F 2013/205* (2013.01)

(72) 발명자

**최지은**

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허  
센터

**이건영**

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허  
센터

**손상혁**

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허  
센터

**이종수**

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허  
센터

**이경호**

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허  
센터

(30) 우선권주장

1020150156254 2015년11월07일 대한민국(KR)  
1020160037235 2016년03월28일 대한민국(KR)  
62/355,118 2016년06월27일 미국(US)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

외관을 형성하는 베이스바디;

상기 베이스바디 내부에 배치되며 물을 저장하는 수조;

상기 수조에 저장된 물을 분사하는 워터링유닛;

상기 수조의 상측에 결합되어 상기 베이스바디 내부에 배치되는 비주얼바디;

상기 비주얼바디에 분리가능하도록 배치되며 상기 워터링유닛으로부터 분사된 물을 함유하는 가습매체유닛;

상기 가습매체유닛으로 공기를 송풍하는 송풍유닛;

상기 비주얼바디의 상부에 분리가능하도록 배치되며 상기 가습매체유닛을 통과한 공기가 외부로 토출되는 토출구가 형성된 탑커버유닛; 및

상기 탑커버유닛에 배치되어 상기 가습매체유닛의 분리여부를 감지하는 가습매체센서를 포함하는 공기조화기.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 베이스바디에 배치되는 베이스통신모듈; 및

상기 탑커버유닛에 배치되어 상기 베이스통신모듈과 통신하는 탑커버통신모듈을 더 포함하는 공기조화기.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 탑커버통신모듈은 상기 가습매체센서가 상기 가습매체유닛의 분리를 감지한 경우 상기 가습매체유닛의 분리를 상기 베이스통신모듈로 송신하는 공기조화기.

#### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 워터링유닛 및 상기 송풍유닛을 제어하는 제어부를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 베이스통신모듈이 상기 가습매체유닛의 분리를 수신한 경우 상기 워터링유닛을 작동하지 않는 공기조화기.

#### 청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 워터링유닛 및 상기 송풍유닛을 제어하는 제어부를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 베이스통신모듈이 상기 탑커버통신모듈과 통신할 수 없는 경우 상기 워터링유닛 및 상기 송풍유닛을 작동하지 않는 공기조화기.

#### 청구항 6

제 2 항에 있어서,

상기 가습매체유닛은 공기가 통과하는 환형으로 배치된 복수의 가습홀이 형성되고,

상기 가습매체유닛은 상기 복수의 가습홀 중 적어도 어느 하나를 막도록 배치되어 자력을 발생하는 영구자석을

포함하고,

상기 탐커버유닛은 환형의 상기 토출구 일부에 배치되는 탐커버커넥터를 포함하고,

상기 가습매체센서는 상기 탐커버커넥터에 배치되어 상기 영구자석에서 발생된 자력을 감지하는 공기조화기.

#### 청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 탐커버통신모듈은 상기 탐커버커넥터에 배치되는 공기조화기.

#### 청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 베이스바디는 내부에 상측으로 돌출되어 상면이 상기 탐커버커넥터의 저면 일부와 대응되도록 형성된 베이스커넥터를 포함하고,

상기 베이스통신모듈은 상기 베이스커넥터에 구비되는 공기조화기.

#### 청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 베이스바디는 상기 베이스커넥터에 구비되어 전원을 공급하는 베이스단자를 더 포함하고,

상기 탐커버유닛은 상기 탐커버커넥터에 구비되어 상기 베이스단자와 접촉하여 전원을 공급받는 탐커버단자를 더 포함하는 공기조화기.

#### 청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 비주얼바디는 상기 탐커버커넥터의 일부가 안착되는 커넥터안착부가 형성되고,

상기 커넥터안착부는 상기 베이스단자 및 상기 탐커버단자 중 적어도 하나가 삽입되는 단자홀이 형성되는 공기조화기.

#### 청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 워터링유닛 및 상기 송풍유닛을 제어하는 제어부를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 베이스단자가 상기 탐커버단자에 전원을 공급할 수 없는 경우 상기 워터링유닛 및 상기 송풍유닛을 작동하지 않는 공기조화기.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 공기조화기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 가습을 위한 가습매체유닛의 분리여부를 감지하는 공기조화기에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 공기조화기는 공기를 유동하며 냉방, 난방, 공기청정 또는 가습하여 실내를 쾌적한 환경으로 변화시키는 장치이다. 이러한 공기조화기는 가습을 위하여 수분을 함유하는 가습매체유닛이 구비되며, 이러한 가습매체유닛은 세척을 위한 분리가 필요하다. 가습매체유닛이 분리되어 본체에 장착되지 않은 경우 물이 외부로 튀는 문제점이 있었다.

#### 발명의 내용

**해결하려는 과제**

- [0003] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 가슴을 위한 가슴매체유닛의 분리여부를 효과적으로 감지하고 가슴매체유닛의 분리시 적절히 대응하는 공기조화기를 제공하는 것이다.
- [0004] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0005] 상기 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 공기조화기는, 외관을 형성하는 베이스바디와, 상기 베이스바디 내부에 배치되며 물을 저장하는 수조와, 상기 수조에 저장된 물을 분사하는 워터링유닛과, 상기 수조의 상측에 결합되어 상기 베이스바디 내부에 배치되는 비주열바디와, 상기 비주열바디에 분리가능하도록 배치되며 상기 워터링유닛으로부터 분사된 물을 함유하는 가슴매체유닛과, 상기 가슴매체유닛으로 공기를 송풍하는 송풍유닛과, 상기 비주열바디의 상부에 분리가능하도록 배치되며 상기 가슴매체유닛을 통과한 공기가 외부로 토출되는 토출구가 형성된 탑커버유닛과, 상기 탑커버유닛에 배치되어 상기 가슴매체유닛의 분리여부를 감지하는 가슴매체센서를 포함한다.
- [0006] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

**발명의 효과**

- [0007] 본 발명의 공기조화기에 따르면 다음과 같은 효과가 하나 혹은 그 이상 있다.
- [0008] 첫째, 가슴을 위한 가슴매체유닛의 분리여부를 효과적으로 감지하는 장점이 있다.
- [0009] 둘째, 공기가 토출되는 토출구가 형성되고 분리가능한 탑커버유닛에 가슴매체유닛의 분리여부를 감지하는 센서를 구비하여 구조적 효율성을 높인 장점도 있다.
- [0010] 셋째, 가슴매체유닛의 분리를 감지한 경우 물을 분사하는 워터링유닛이 동작하지 않도록 하여 물이 외부로 튀는 것을 방지하는 장점도 있다.
- [0011] 다섯째, 가슴매체유닛이 분리된 경우에도 공기청정은 수행될 수 있는 장점도 있다.
- [0012] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0013] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기에 대한 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기에 대한 분해사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기에 대한 단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 상부 가슴매체유닛에 대한 저면도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 탑커버유닛에 대한 저면도이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기에 대한 블록도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0014] 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.
- [0015] 이하, 본 발명의 실시예들에 의하여 공기조화기를 설명하기 위한 도면들을 참고하여 본 발명에 대해 설명하도록 한다.

- [0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기에 대한 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기에 대한 분해사시도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기에 대한 단면도이다.
- [0017] 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기는, 외부의 공기를 흡입한 후 청정하는 청정모듈(100)과, 청정모듈(100)에서 청정된 공기에 수분을 제공하여 가습하는 가습모듈(200)을 포함한다.
- [0018] 청정모듈(100)은, 바닥으로부터 공기조화기를 지지하며 외관을 형성하는 베이스바디(130)와, 베이스바디(130)에 분리가능하게 설치되고 공기를 청정하는 필터어셈블리(10)와, 베이스바디(130) 내부에 배치되어 공기를 유동하는 송풍유닛(20)과, 베이스바디(130) 내부에 배치되어 수조(30)가 삽입되는 원통형의 거치바디(140)를 포함한다.
- [0019] 베이스바디(130)는 공기조화기의 외관을 형성한다. 베이스바디(130)는 하부에 외부의 공기가 흡입되는 흡입구(101)가 형성된다. 베이스바디(130)는 일측에 필터어셈블리(10)가 삽입되는 필터설치개구부(133)가 형성된다. 베이스바디(130) 내부의 필터설치개구부(133)의 상측에는 송풍유닛(20)이 배치된다. 베이스바디(130) 내부의 송풍유닛(20) 상측에는 거치바디(140)가 배치된다. 거치바디(140)의 외부면과 베이스바디(130)의 내부면 사이에는 환형의 공간이 형성되어 송풍유닛(20)의 송풍팬(24)이 송풍하는 공기가 상측으로 유동한다. 베이스바디(130)의 내부에는 수조(30) 및 비주얼바디(210)가 삽입된다.
- [0020] 베이스바디(130)의 상부에는 사용자가 내부를 투시할 수 있는 원통형의 투명한 재질인 투시바디(150)가 형성된다. 투시바디(150)의 하측에는 디스플레이모듈(160)이 배치된다. 디스플레이모듈(160)은 투시바디(150)를 통하여 외부에서 볼 수 있으며, 비주얼바디(210)의 내부도 투시바디(150)를 통하여 외부에서 볼 수 있다.
- [0021] 베이스바디(130)는 내부에 상측으로 돌출된 베이스커넥터(139)가 형성된다. 베이스커넥터(139)는 투시바디(150)의 내면 일부를 따라 상하방향으로 형성된다. 베이스커넥터(139)는 디스플레이모듈(160)의 상측에 배치된다. 베이스커넥터(139)의 상면은 후술할 탐커버커넥터(231)의 저면 일부와 대응되도록 형성된다. 베이스커넥터(139)의 상면은 비주얼바디(210)의 커넥터안착부(211)의 하면에 접촉된다.
- [0022] 베이스커넥터(139)의 상면에는 탐커버유닛(230)에 전원을 공급하는 베이스단자(138)가 구비된다. 베이스단자(138)는 커넥터안착부(211)의 단자홀(211a)에 삽입될 수 있다. 베이스커넥터(139)의 상면에는 통신을 위한 베이스통신모듈(181)이 배치된다. 본 실시예에서 베이스단자(138)는 한쌍이 형성되며 베이스통신모듈(181)은 한쌍의 베이스단자(138) 사이에 구비된다. 베이스통신모듈(181)에 대한 자세한 설명은 후술한다.
- [0023] 송풍유닛(20)은 베이스바디(130) 내부에 배치되어 흡입구(101)를 통하여 공기가 흡입되어 토출구(107)를 통하여 공기가 토출되도록 공기를 유동한다. 송풍유닛(20)은 필터어셈블리(10)와 워터링유닛(40) 사이에 배치된다. 송풍유닛(20)은 필터어셈블리(10)에서 청정된 공기를 하부 가습매체유닛(51) 및 상부 가습매체유닛(55)으로 송풍한다. 송풍유닛(20)은 공기를 송풍하는 송풍팬(24)과, 송풍팬(24)을 회전하는 송풍모터(22)를 포함한다. 송풍팬(24)으로부터 송풍된 공기는 가습모듈(200)로 유동한다. 송풍팬(24)은 후술할 하부 가습매체유닛(51) 및 상부 가습매체유닛(55)으로 공기를 송풍한다. 송풍모터(22)는 회전속도가 조절될 수 있는 BLDC(Brushless DC) 모터이다. 송풍모터(22)는 송풍팬(24)을 다양한 회전속도로 회전할 수 있다.
- [0024] 필터어셈블리(10)는 베이스바디(130) 내부에 분리가능하게 배치되어 흡입구(101)로 흡입된 공기를 청정한다. 필터어셈블리(10)는 송풍유닛(20)의 하부에 배치된다. 필터어셈블리(10)에서 청정된 공기는 송풍유닛(20)으로 유동된다.
- [0025] 필터어셈블리(10)는, 베이스바디(130)에 설치시 필터설치개구부(133)를 차폐하는 필터커버(13)와, 공기 중 이물질(먼지 등)을 대전하여 공기를 청정하는 전기집진모듈(15)을 포함한다. 필터어셈블리(10)는 흡입구(101)로 흡입된 공기 중 이물질을 거르는 프리필터(미도시)와, 공기 중 악취를 탈취하는 탈취필터(미도시)를 더 포함할 수 있다. 필터커버(13)에는 후술할 공기상태센서부(135)로 외부의 공기가 유입될 수 있도록 개구된 감지개구부(13a)가 형성될 수 있다.
- [0026] 가습모듈(200)은, 청정모듈(100)과 분리 가능하게 결합되며 사용자가 내부를 투시할 수 있는 투명한 재질로 형성된 비주얼바디(210)와, 비주얼바디(210)에 결합되며 물이 저장되는 원통형의 수조(30)와, 수조(30)에 저장된 물을 흡입하여 분사하는 워터링유닛(40)과, 워터링유닛(40)에서 분사된 물이 적셔져 수분을 함유하며 통과되는 공기를 가습하는 하부 가습매체유닛(51) 및 상부 가습매체유닛(55)과, 비주얼바디(210)의 상단에 배치되는 탐커버유닛(230)을 포함한다.
- [0027] 비주얼바디(210)는 베이스바디(130)의 상부 내에 배치된다. 비주얼바디(210)는 하단이 수조(30)와 결합된다. 비



주얼바디(210)는 워터링유닛(40)에서 분사된 물을 반사하여 비산한다. 비주얼바디(210)는 투시바디(150)의 내부에 배치되어 사용자는 투시바디(150)를 통하여 비주얼바디(210)의 내부에서 비산하는 물을 볼 수 있다. 비주얼바디(210)의 하측에는 하부 가습매체유닛(51)이 분리가 가능하게 배치되고 상부에는 상부 가습매체유닛(55)이 분리가 가능하게 배치된다.

- [0028] 비주얼바디(210)의 상부에는 탑커버유닛(230)의 탑커버커넥터(231)의 일부가 안착되는 커넥터안착부(211)가 형성된다. 커넥터안착부(211)는 상면이 탑커버커넥터(231)의 일부 하면과 접촉되고 하면이 베이스커넥터(139)의 상면과 접촉된다. 커넥터안착부(211)에는 단자홀(211a)이 형성되어 단자홀(211a)에는 베이스단자(138) 및 탑커버단자(233) 중 적어도 하나가 삽입된다.
- [0029] 수조(30)는 물을 저장한다. 수조(30)는 베이스바디(130) 내부에 배치된다. 수조(30)는 베이스바디(130)의 거치바디(140) 내부에 삽입된다. 수조(30)의 상단은 비주얼바디(210)와 결합되어 비주얼바디(210)와 함께 청정모듈(100)로부터 분리될 수 있다. 비주얼바디(210)와 수조(30) 사이에는 공간이 형성되어 송풍유닛(20)의 송풍팬(24)이 송풍하여 베이스바디(130)와 거치바디(140) 사이를 통과한 공기가 유입된다.
- [0030] 하부 가습매체유닛(51)은 비주얼바디(210)와 수조(30) 사이에 배치된다. 하부 가습매체유닛(51)은 비주얼바디(210) 하단에 분리가 가능하게 결합된다. 하부 가습매체유닛(51)은 수조(30)에 저장된 물이 직접 닿지 않도록 배치된다. 하부 가습매체유닛(51)은 워터링유닛(40)에 의하여 분사된 물을 함유한다. 하부 가습매체유닛(51)은 수분을 함유할 수 있는 재질로 형성된다. 하부 가습매체유닛(51)은 비주얼바디(210)와 수조(30) 사이의 공간으로 유입된 공기가 통과된다. 하부 가습매체유닛(51)은 수분을 함유하여, 통과되는 공기를 가습한다.
- [0031] 워터링유닛(40)은, 수조(30) 내부의 물을 흡입하여 분사하는 회전가능한 분사기(44)와, 분사기(44)를 회전하는 분사모터(42)를 포함한다. 분사기(44)는 분사모터(42)에 의하여 회전되어 수조(30) 내부의 물을 흡입하여 분사한다. 분사기(44)는 비주얼바디(210)로 물을 분사하여 상부 가습매체유닛(55) 및 하부 가습매체유닛(51)으로 수분을 공급한다. 분사기(44)는 수조(30)의 내부에 배치되어 수조(30)와 함께 분리될 수 있다. 분사모터(42)는 거치바디(140)의 하측에 배치되며 송풍모터(22)의 상측에 배치된다. 분사모터(42)는 회전속도가 조절될 수 있는 BLDC(Brushless DC) 모터이다. 분사모터(42)는 분사기(44)를 다양한 회전속도로 회전할 수 있다.
- [0032] 탑커버유닛(230)은 비주얼바디(210)의 상측을 커버한다. 탑커버유닛(230)은 수조(30)를 커버하도록 비주얼바디(210)의 상부에 분리가 가능하게 결합된다. 탑커버유닛(230)에는 하부 가습매체유닛(51) 및 상부 가습매체유닛(55)을 통과하여 가습된 공기가 외부로 토출되는 환형의 토출구(107)가 형성된다. 탑커버유닛(230)의 중앙부에는 낙수된 물을 수조(30)로 급수할 수 있는 원형의 급수홀(109)이 형성된다. 사용자는 탑커버유닛(230)의 급수홀(109)에 물을 부어 수조(30)에 급수할 수 있다. 탑커버유닛(230)의 급수홀(109) 주변에는 조작모듈(240)이 배치된다.
- [0033] 탑커버유닛(230)은 토출구(107) 일부에 배치되는 탑커버커넥터(231)를 포함한다. 탑커버커넥터(231)는 급수홀(109)의 외측으로부터 반경방향으로 배치된다. 탑커버커넥터(231)의 저면 일부는 비주얼바디(210)의 커넥터안착부(211)의 상면에 접촉된다. 탑커버유닛(230)에 대한 자세한 설명은 후술한다.
- [0034] 상부 가습매체유닛(55)은 탑커버유닛(230)의 하측에 배치된다. 상부 가습매체유닛(55)은 비주얼바디(210)의 상부에 분리가 가능하게 결합된다. 상부 가습매체유닛(55)은 워터링유닛(40)에 의하여 분사된 물을 함유한다. 상부 가습매체유닛(55)은 수분을 함유할 수 있는 재질로 형성된다. 상부 가습매체유닛(55)은 비주얼바디(210)의 토출구(107)로 토출되는 공기가 통과된다. 상부 가습매체유닛(55)은 수분을 함유하여, 통과되는 공기를 가습한다.
- [0035] 상부 가습매체유닛(55)의 중앙부에는 급수홀(109)을 통하여 유입된 물을 수조(30) 내부로 안내하는 돔형상의 급수돔(53)이 배치된다. 상부 가습매체유닛(55)에 대한 자세한 설명은 후술한다.
- [0036] 공기상태센서부(135)는 공기조화기가 설치된 곳의 공기상태를 측정한다. 공기상태는 공기의 상대습도, 먼지상태 또는 냄새상태를 의미한다. 공기상태센서부(135)는, 공기의 온도 및 습도를 감지하여 상대습도를 측정하는 습도센서, 공기 중 먼지 농도를 감지하여 먼지상태를 측정하는 먼지센서 및 공기 중 냄새를 유발하는 물질을 감지하여 냄새상태를 측정하는 냄새센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0037] 조작모듈(240)은 사용자로부터 명령을 입력 받는다. 조작모듈(240)은 탑커버유닛(230)의 상면에 배치된다. 조작모듈(240)을 통하여 사용자는 공기조화기의 운전을 제어하는 다양한 명령을 입력한다.
- [0038] 디스플레이모듈(160)은 공기조화기의 상태를 표시한다. 디스플레이모듈(160)은 환형으로 형성되어 베이스바디(130)의 내부에 배치된다. 디스플레이모듈(160)은 투시바디(150)의 하단 내부에 배치되어 사용자는 투시바디

(150)를 통하여 디스플레이모듈(160)에서 표시된 것을 볼 수 있다. 사용자는 디스플레이모듈(160)을 통하여 공기상태를 확인하거나 현재 운전모드 및 기타 설정상태를 확인할 수 있다. 디스플레이모듈(160) 하측에는 거치바디(140)가 배치된다.

- [0039] 디스플레이모듈(160)은 공기조화기의 상태를 아이콘 또는 문자로 표시하는 표시부(163)와, 공기조화기의 상태를 다양한 색상의 빛으로 표시하는 라이팅부(165)를 포함한다. 표시부(163)는 공기상태, 운전모드 또는 기타 설정상태를 아이콘 또는 문자로 표시한다. 라이팅부(165)는 다양한 색상의 빛을 조사하여 공기상태를 표시한다.
- [0040] 이온발생모듈(137)은 이온을 발생하여 세균 또는 바이러스를 제거한다. 이온발생모듈(137)은 베이스바디(130)의 내부에 배치된다. 이온발생모듈(137)은 송풍유닛(20)의 송풍팬(24)에 의하여 유동되는 공기의 유로상에 배치된다. 이온발생모듈(137)은 고전압이 인가되어 분자를 이온화한다. 이온발생모듈(137)에서 발생된 이온은 송풍유닛(20)의 송풍팬(24)에 의하여 하부 가습매체유닛(51)으로 유동된다. 지속적 이온발생은 사용자에게 유해할 수 있으므로 이온발생모듈(137)은 특정 모드 또는 사용자 설정시에만 작동되는 것이 바람직하다.
- [0041] 자외선모듈(170)은 자외선을 조사하여 세균 또는 바이러스를 제거한다. 자외선모듈(170)은 수조(30)에 저장된 물을 향하여 자외선을 조사하여 수조(30)에 저장된 물에 번식되는 세균 또는 바이러스를 제거한다.
- [0042] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 상부 가습매체유닛에 대한 저면도이다.
- [0043] 상부 가습매체유닛(55)은 원판 형태로 형성된다. 상부 가습매체유닛(55)의 중앙부에는 급수돔(53)이 배치된다. 상부 가습매체유닛(55)은 공기가 통과하는 복수의 가습홀(55a)이 형성된다. 복수의 가습홀(55a)은 급수돔(53)을 중심으로 환형으로 배치된다. 상부 가습매체유닛(55)은 복수의 가습홀(55a) 배치된 부분에 배치되는 상부 가습매체(57)를 포함한다. 상부 가습매체(57)는 수분을 함유하여 복수의 가습홀(55a)을 통과하는 공기를 가습한다. 상부 가습매체유닛(55)에는 급수돔(53)에 의하여 안내된 물이 통과하는 급수슬릿(55b)이 형성된다. 급수슬릿(55b)은 급수돔(53)의 주위에 배치된다.
- [0044] 상부 가습매체유닛(55)은 자력을 발생하는 영구자석(59)을 포함한다. 영구자석(59)은 복수의 가습홀(55a) 중 적어도 하나를 막도록 배치된다. 영구자석(59)은 복수의 가습홀(55a) 중 급수돔(53)과 가까운 것을 막도록 배치되어 공기 유동의 장애를 최소화하는 것이 바람직하다. 영구자석(59)은 탐커버커넥터(231)에 대응되도록 배치된다.
- [0045] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기의 탐커버유닛에 대한 저면도이다.
- [0046] 탐커버유닛(230)의 탐커버커넥터(231)에는 베이스통신모듈(181)과 통신하는 탐커버통신모듈(182)이 배치된다. 탐커버통신모듈(182)은 커넥터안착부(211)와 접촉되는 탐커버커넥터(231)의 하면에 배치된다.
- [0047] 탐커버통신모듈(182)과 베이스통신모듈(181)은 WLAN(Wireless LAN, Wi-Fi), Bluetooth, 또는 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association) 등을 통하여 무선으로 통신한다. 본 실시예에서 탐커버통신모듈(182)과 베이스통신모듈(181)은 적외선 통신으로 통신한다. 탐커버통신모듈(182) 및 베이스통신모듈(181)에서 발신된 적외선 신호는 투명한 커넥터안착부(211)를 관통한다.
- [0048] 탐커버유닛(230)은 베이스단자(138)와 접촉하여 전원을 공급받는 탐커버단자(233)를 포함한다. 탐커버단자(233)는 커넥터안착부(211)와 접촉되는 탐커버커넥터(231)의 하면에 배치된다. 탐커버단자(233)는 커넥터안착부(211)의 단자홀(211a)에 삽입될 수 있다. 본 실시예에서 탐커버단자(233)는 한쌍이 형성되며 탐커버통신모듈(182)은 한쌍의 베이스단자(138) 사이에 구비된다.
- [0049] 탐커버유닛(230)에는 상부 가습매체유닛(55)의 분리여부를 감지하는 가습매체센서(237)가 배치된다. 가습매체센서(237)는 탐커버커넥터(231)의 내부에 배치되어 영구자석(59)에서 발생되는 자력을 감지한다. 가습매체센서(237)는 영구자석(59)에 대응되어 영구자석(59)의 상측에 배치된다.
- [0050] 가습매체센서(237)는 영구자석(59)의 자력을 감지하여 상부 가습매체유닛(55)의 분리여부를 감지하며, 상부 가습매체유닛(55)의 분리여부를 탐커버통신모듈(182)로 전달한다.
- [0051] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기조화기에 대한 블럭도이다.
- [0052] 조작모듈(240), 공기상태센서부(135), 전기집진모듈(15), 송풍모터(22), 분사모터(42), 이온발생모듈(137), 자외선모듈(170), 라이팅부(165), 표시부(163)는 상술한 설명과 같은 바 설명을 생략한다.
- [0053] 외부통신모듈(189)은 사용자의 휴대기기와 통신이 가능하도록 연결되어 사용자의 휴대기기에 공기조화기의 상태



를 전송한다. 외부통신모듈(189)은 사용자의 휴대기기를 통하여 입력된 사용자의 명령을 수신한다. 외부통신모듈(189)은 사용자의 핸드폰 또는 태블릿 등과 같은 휴대기기와 WLAN(Wireless LAN, Wi-Fi), 3G 또는 4G LTE 등과 같은 무선통신, Bluetooth, RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association) 등을 통하여 무선으로 연결될 수 있다.

- [0054] 부저모듈(188)은 공기조화기의 상태를 소리로 알린다. 부저모듈(188)은 공기상태 또는 공기조화기의 문제 발생 등을 소리로 알린다.
- [0055] 제어부(190)는 조작모듈(240) 또는 외부통신모듈(189)을 통하여 입력된 사용자의 명령 및/또는 공기상태센서부(135)가 측정한 공기상태, 가습매체센서(237)가 감지한 상부 가습매체유닛(55)의 분리여부에 따라 전기집진모듈(15), 송풍모터(22), 분사모터(42), 이온발생모듈(137) 및/또는 자외선모듈(170)를 제어하고, 라이팅부(165), 표시부(163), 부저모듈(188) 및/또는 외부통신모듈(189)을 통하여 사용자에게 공기상태와, 공기조화기의 설정 또는 상태를 표시하거나 알릴 수 있다.
- [0056] 본 실시예에서 제어부(190)는 가습매체센서(237)가 상부 가습매체유닛(55)의 분리를 감지한 경우 분사모터(42)의 동작을 정지하거나 분사모터(42)가 동작하지 않도록 한다.
- [0057] 사용자가 수조(30), 하부 가습매체유닛(51) 또는 상부 가습매체유닛(55)의 세척을 위하여 상부 가습매체유닛(55)을 분리한 후 상부 가습매체유닛(55)을 비주열바디(210)에 결합하지 않은 채 공기조화기를 작동한 경우, 가습매체센서(237)는 영구자석(59)으로부터 발생된 자력을 감지하지 못한다. 가습매체센서(237)는 자력을 감지하지 못하면 상부 가습매체유닛(55)이 분리되었다고 감지하고, 가습매체센서(237)는 상부 가습매체유닛(55)의 분리를 탐커버통신모듈(182)에 전달한다. 탐커버통신모듈(182)은 상부 가습매체유닛(55)의 분리가 되었음을 알리는 신호를 베이스통신모듈(181)에 송신한다. 베이스통신모듈(181)은 상부 가습매체유닛(55)의 분리 신호를 수신한 경우 제어부(190)에 이를 전달하고, 제어부(190)는 분사모터(42)를 동작하지 않는다.
- [0058] 제어부(190)는 가습매체센서(237)가 상부 가습매체유닛(55)의 분리를 감지한 경우 표시부(163)를 통하여 이를 표시하거나 부저모듈(188)을 통하여 소리를 출력한다.
- [0059] 사용자가 가습을 하지 않고 공기청정만 수행할 것을 요청하는 명령을 입력하거나 제어부(190)가 가습을 하지 않고 공기청정만 수행하여도 된다고 판단한 경우, 제어부(190)는 상부 가습매체유닛(55)의 분리 신호를 수신한 경우에도 전기집진모듈(15) 및 송풍모터(22)를 작동하여 공기조화기는 공기청정만 수행할 수 있다.
- [0060] 제어부(190)는 베이스통신모듈(181)이 탐커버통신모듈(182)과 통신할 수 없거나, 베이스단자(138)가 탐커버단자(233)에 전원을 공급할 수 없는 경우 탐커버유닛(230)이 분리되었다고 판단하여 송풍모터(22) 및 분사모터(42)의 동작을 정지하거나 송풍모터(22) 및 분사모터(42)가 동작하지 않도록 한다. 수조(30)가 분리된 경우에도 탐커버유닛(230)이 분리된 상태이므로 제어부(190)는 탐커버유닛(230)이 분리되었다고 판단한 경우 공기조화기의 모든 동작을 정지하는 것이 바람직하다.
- [0061] 공기조화기의 운전 중 제어부(190)는 탐커버유닛(230)이 분리되었다고 판단한 경우 전기집진모듈(15), 송풍모터(22), 분사모터(42), 이온발생모듈(137) 및 자외선모듈(170)의 동작을 정지한다. 사용자는 탐커버유닛(230)이 분리된 채 공기조화기를 작동할 수 없으나, 공기조화기에 전원이 인가된 경우 제어부(190)는 탐커버유닛(230)이 분리되었다고 판단하면 전기집진모듈(15), 송풍모터(22), 분사모터(42), 이온발생모듈(137) 및 자외선모듈(170)이 동작하지 않도록 한다.
- [0062] 제어부(190)는 탐커버유닛(230)이 분리되었다고 판단한 경우 표시부(163)를 통하여 이를 표시하거나 부저모듈(188)을 통하여 소리를 출력할 수 있다.
- [0063] 제어부(190)는 탐커버유닛(230)이 분리되었다고 판단한 경우 외부로부터 인가되는 전원을 차단할 수 있다.
- [0064] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특성의 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.

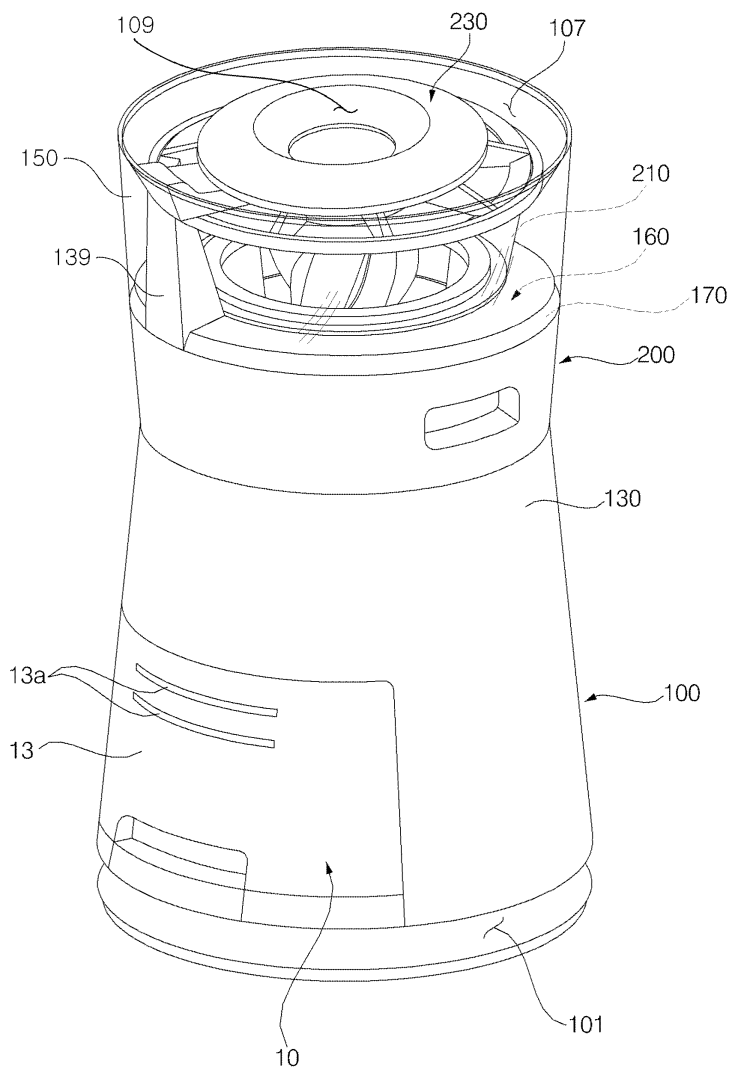
**부호의 설명**

- [0065] 10: 필터어셈블리    15: 전기집진모듈

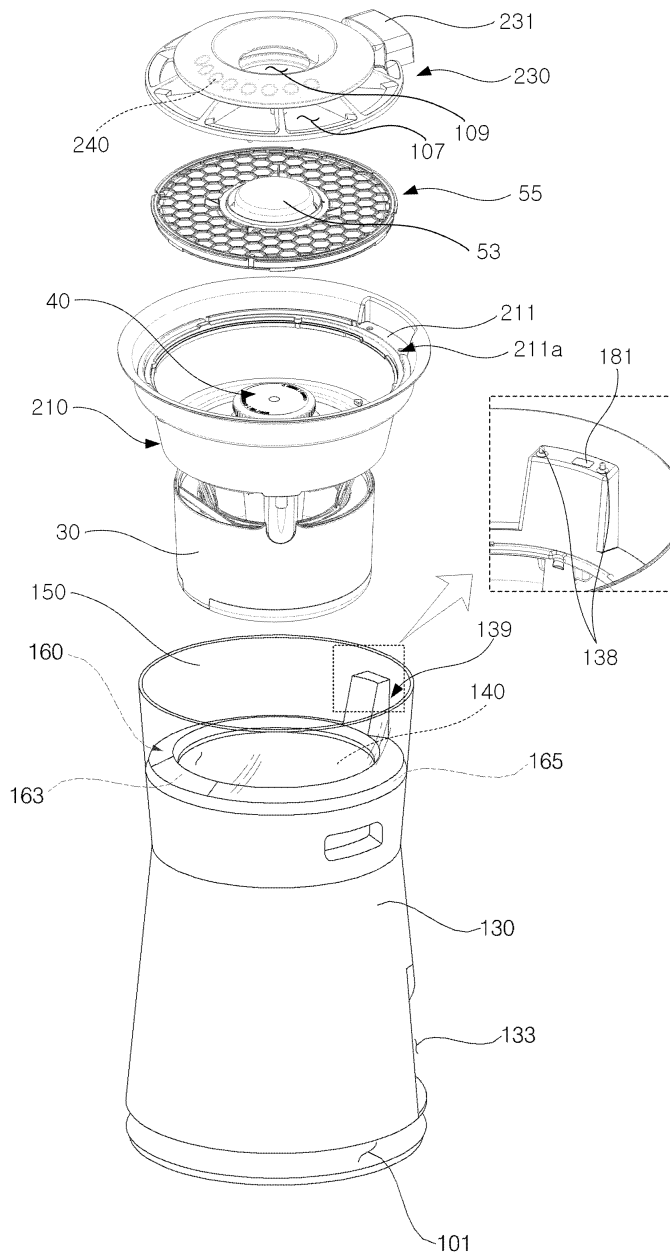
20: 송풍유닛      22: 송풍모터  
24: 송풍팬      30: 수조  
40: 워터링유닛      42: 분사모터  
44: 분사기      51: 하부 가슴매체유닛  
53: 급수돔      55: 상부 가슴매체유닛  
57: 상부 가슴매체      59: 영구자석  
100: 청정모듈      107: 토출구  
109: 급수홀      130: 베이스바디  
135: 공기상태센서부      137: 이온발생모듈  
138: 베이스단자      139: 베이스커넥터  
140: 거치바디      150: 투시바디  
160: 디스플레이모듈      163: 표시부  
165: 라이팅부      170: 자외선모듈  
181: 베이스통신모듈      182: 탑커버통신모듈  
189: 외부통신모듈      190: 제어부  
200: 가슴모듈      210: 비주열바디  
230: 탑커버유닛      231: 탑커버커넥터  
233: 탑커버단자      237: 가슴매체센서  
240: 조작모듈

도면

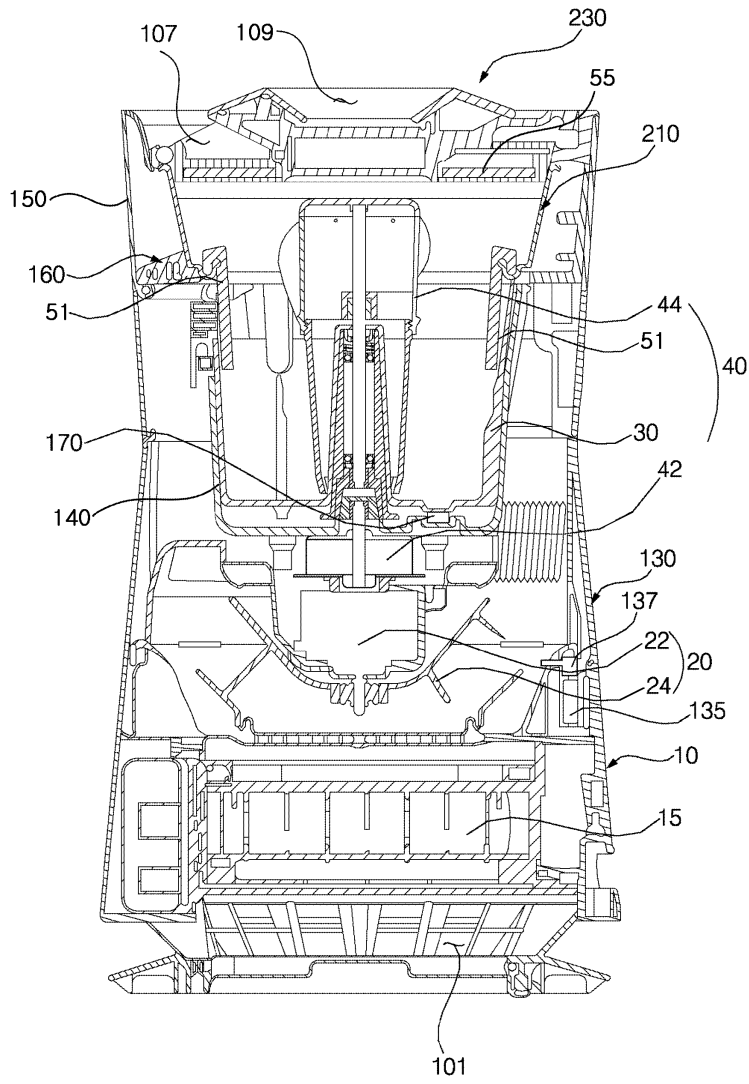
도면1



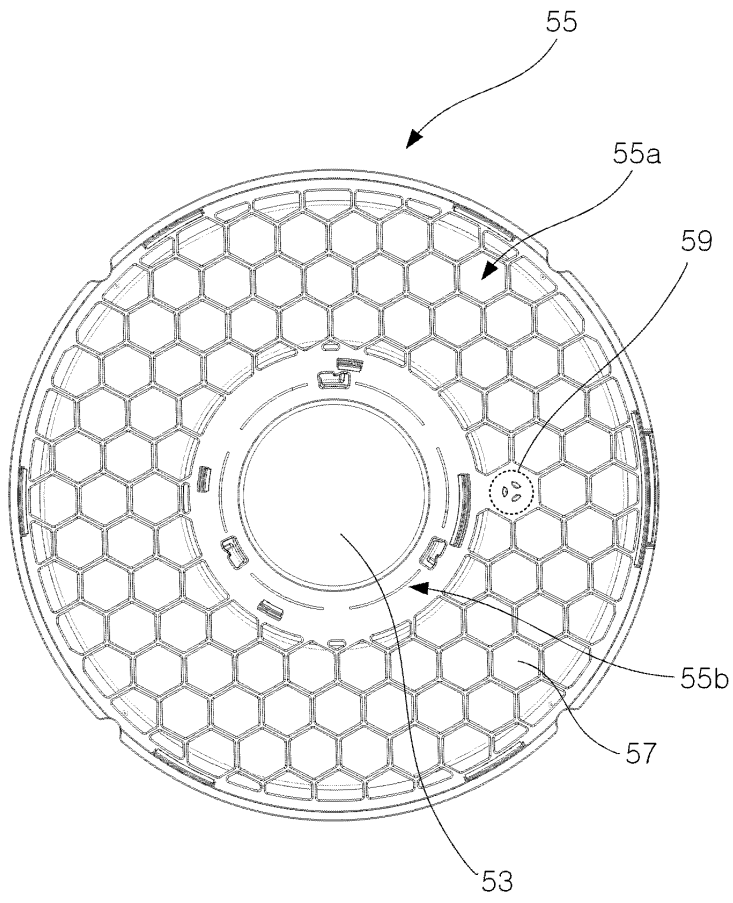
도면2



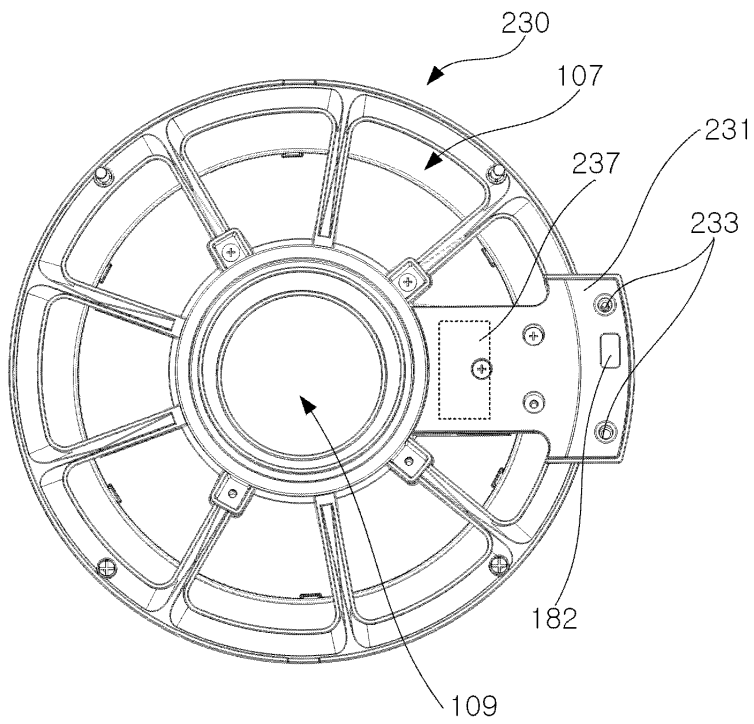
도면3



도면4



도면5





도면6

