

명세서

청구범위

청구항 1

창문에 설치되는 창문장착형 공기청정 장치에 있어서,

내부에 수용 공간이 형성되며, 전면에는 제1 전면홀 및 제2 전면홀이 형성되고, 배면에는 상기 제1 전면홀과 마주보는 제1 배면홀 및 상기 제2 전면홀과 마주보는 제2 배면홀이 형성되는 케이스;

상기 수용 공간에 배치되며, 상기 제1 전면홀 및 상기 제1 배면홀 사이에 배치되고, 상기 제1 전면홀로부터 상기 제1 배면홀 측으로 공기가 유동되도록 하는 제1 송풍팬;

상기 수용 공간에 배치되며, 상기 제2 전면홀 및 상기 제2 배면홀 사이에 배치되고, 상기 제2 배면홀로부터 상기 제2 전면홀 측으로 공기가 유동되도록 하는 제2 송풍팬; 및

상기 수용 공간에 배치되며, 상기 제1 전면홀과 상기 제1 송풍팬 또는 상기 제2 전면홀과 상기 제2 송풍팬 사이에 배치되는 제1 필터 부재;를 포함하고,

상기 케이스의 상부 또는 하부 측에 배치되는 창문 장착 유닛;을 더 포함하고,

상기 창문 장착 유닛은 일면이 상기 케이스의 상부 또는 하부와 연결되는 장착 유닛 몸체와, 상기 장착 유닛 몸체의 이면에 배치되며 상방 또는 하방으로 돌출 형성되는 제1 지지 브래킷과, 상기 제1 지지 브래킷의 돌출 방향과 동일한 방향으로 돌출 형성되며 상기 제1 지지 브래킷과의 거리가 조절 가능한 제2 지지 브래킷을 포함하고,

상기 케이스의 상부 또는 하부 측에는 적어도 하나의 케이스측 결합 돌기 또는 케이스측 결합 홈이 형성되며,

상기 창문 장착 유닛의 상기 장착 유닛 몸체의 일면에는 상기 케이스측 결합 돌기와 정합 가능한 몸체측 결합 홈 또는 상기 케이스측 결합 홈과 정합 가능한 몸체측 결합 돌기가 형성되며,

상기 케이스와 상기 창문 장착 유닛 사이에 배치되는 보조 장착 유닛;을 더 포함하고,

상기 보조 장착 유닛의 일면에는 상기 케이스측 결합 돌기 또는 상기 케이스측 결합 홈에 정합 가능한 제1 보조 장착 유닛측 결합 홈 또는 제1 보조 장착 유닛측 결합 돌기가 형성되며, 이면에는 상기 몸체측 결합 돌기 또는 상기 몸체측 결합 홈과 정합 가능한 제2 보조 장착 유닛측 결합 홈 또는 제2 보조 장착 유닛측 결합 돌기가 형성되는 창문 장착형 공기 청정 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 케이스, 상기 창문 장착 유닛 및 상기 보조 장착 유닛의 측면에는 상기 제1 지지 브래킷과 상기 제2 지지 브래킷 사이를 가로지르는 방향과 직교되는 방향으로 연장되는 보조 결합 레일 또는 보조 결합 홈이 형성되는 창문 장착형 공기 청정 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 창문 장착 유닛은,

상기 제1 지지 브래킷 및 상기 제2 지지 브래킷의 돌출 방향과 수직한 방향으로 연장되며, 외주면에 샤프트측 나사선이 형성되고, 상기 장착 유닛 몸체의 내부에 수용되는 거리 조절 샤프트를 더 포함하고,

상기 제2 지지 브래킷의 일측에는 상기 거리 조절 샤프트가 관통되는 관통홀이 형성되고, 상기 관통홀의 내면에는 상기 거리 조절 샤프트의 상기 샤프트측 나사선과 치합되는 브래킷 측 나사선이 형성되는 창문 장착형 공기 청정 장치.

청구항 7

제1 항에 있어서,

상기 제1 송풍팬 및 상기 제2 송풍팬 사이에는, 상기 제1 전면홀과 상기 제1 배면홀 사이 및 상기 제2 전면홀과 상기 제2 배면홀 사이의 유로 진행 방향과 나란하게 배치되는 유로 가이드 플레이트를 더 포함하고,

상기 유로 가이드 플레이트는 상기 케이스의 전면측 내면과 연결되며, 상기 케이스의 배면측 내면과는 이격되는 창문 장착형 공기 청정 장치.

청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 케이스의 배면측 외면에 설치되는 복수의 패널과 상기 복수의 패널을 동작시키는 구동부를 포함하는 차단 어셈블리;를 더 포함하는 창문 장착형 공기 청정 장치.

청구항 9

제8 항에 있어서,

상기 구동부는,

구동력을 제공하며 상기 구동력에 의하여 회전되는 제1 구동 샤프트를 포함하는 모터와, 상기 제1 구동 샤프트로부터 상기 복수의 패널측으로 상기 구동력을 전달하는 동력 전달부를 포함하는 창문 장착형 공기 청정 장치.

청구항 10

제9 항에 있어서,

상기 동력 전달부는,

상기 제1 구동 샤프트에 고정되는 제1 기어와, 상기 제1 기어의 회전방향과 교차되는 방향으로 회전가능하게 치합되는 제2 기어와, 상기 제2 기어가 고정되는 제2 구동 샤프트와, 상기 제2 구동 샤프트와 결합되는 적어도 하나 이상의 제3 기어와, 상기 제3 기어의 회전방향과 교차되는 방향으로 회전가능하게 치합되는 제4 기어와, 상기 패널 및 상기 제4 기어와 동시에 결합되는 제3 구동 샤프트와, 상기 제2 기어의 회전방향과 교차되는 방향으로 회전가능하게 치합되는 제5 기어를 포함하는 창문 장착형 공기 청정 장치.

청구항 11

제1 항에 있어서,

상기 제1 필터 부재는,

상기 수용 공간에 배치되며, 상기 제1 전면홀과 상기 제1 송풍팬 및 상기 제2 전면홀과 상기 제2 송풍팬 사이에 배치되고,

상기 수용 공간에 배치되며, 상기 제1 배면홀과 상기 제1 송풍팬 및 상기 제2 배면홀과 상기 제2 송풍팬 사이에 배치되는 제2 필터 부재를 더 포함하고, 제1 필터부재의 공극은 제2 필터부재의 공극보다 작은 것을 특징으로 하는 창문 장착형 공기 청정 장치.

청구항 12

제8 항에 있어서,

외부 디바이스로부터 외부 환경 정보 및 외부 입력 신호를 수신 받고, 실내환경 정보 및 제어 정보를 상기 외부 디바이스로 송신하는 통신부; 및

상기 외부 환경 정보 및 상기 외부 입력 신호에 기반하여, 상기 차단 어셈블리, 상기 제1 송풍팬 및 상기 제2 송풍팬을 제어하는 제어부;를 더 포함하는 창문 장착형 공기 청정 장치.

청구항 13

제12 항에 있어서,

상기 외부 환경 정보는,

미세먼지 정보, 온습도 정보, 가스정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 창문 장착형 공기 청정장치.

청구항 14

사용자로부터 동작 신호를 입력 받는 동작 신호 입력단계;

상기 동작 신호로부터 실내 청정 모드 및 실내 환기 모드 중 하나의 실행 여부를 판단하는 동작 판단 단계;

상기 실내 청정 모드가 실행될 경우, 제어부는 수용 공간 내에서 순환하는 제3 내부 플로우를 생성하기 위해 케이스의 배면측 외면에 설치되는 차단 어셈블리가 폐쇄되도록 제어하고, 수용 공간으로 내기를 유입하는 흐름인 제1 내부 플로우를 생성하는 제1 송풍팬 및 수용 공간으로 유입된 공기를 실내로 배출하는 흐름인 제2 내부 플로우를 생성하는 제2 송풍팬이 동작되는 실내 청정 모드 단계;

상기 실내 환기 모드가 실행될 경우, 상기 제어부는 상기 차단 어셈블리가 개방되도록 제어하고, 상기 제1 내부 플로우 및 상기 제1 내부 플로우로부터 유입된 내기를 배출하는 흐름인 제1 외부 플로우를 생성하는 제1 송풍팬 및 외기를 유입시키는 제2 외부 플로우 및 상기 제2 내부 플로우를 생성하는 제2 송풍팬이 동작되는 실내 환기 모드 단계;

모드 변경 여부를 판단하는 모드 변경 판단 단계;

를 포함하는 창문 장착형 공기 청정 방법.

청구항 15

제14 항에 있어서,

제1 필터 및 제2 필터의 교체주기를 감지하는 필터 교체 감지 단계;

실내 및 실외의 온습도를 감지하여 상기 차단 어셈블리의 동작 결정 여부를 결정하는 온습도 감지 단계;

공기 청정 장치의 동작 예약 및 예약 타이머 시간 만료 여부를 확인하여 상기 공기 청정 장치의 동작 종료를 판단하는 예약 판단 단계; 및

상기 공기 청정 장치의 동작 종료 여부를 판단하는 제어 종료 판단 단계; 를 더 포함하는 창문 장착형 공기 청정 방법.

청구항 16

제15 항에 있어서,

상기 실내 청정 모드 단계는,

측정된 실내 가스농도가 기 설정된 기준 가스농도보다 같거나 높으면, 알람 출력부를 통해 알람을 출력하고, 제어부로부터 상기 차단 어셈블리가 개방되도록 제어되는 강제 환기 단계;를 더 포함하는 창문 장착형 공기 청정 방법.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 창문 장착형 공기 청정 장치 및 공기 청정 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근, 중국으로부터 오는 미세먼지 발생의 빈도와 농도가 증가하여, 사람들의 건강을 크게 위협하고 있다. 또한, 밀폐된 주방에서 요리할 때 유해가스 및 미세먼지 농도가 매우 나쁜 기준의 26.7배가 측정되어 사회이슈가 될 만큼, 사회적 관심을 불러 일으켰다.

[0003] 따라서, 사람들의 실내 공기 개선에 대한 수요는 증가하고 있는 추세이며, 많은 사용자들은 실내 공기 청정 장치를 구비함으로써, 미세먼지에서 해방하고자 노력을 하고 있다.

[0004] 하지만, 종래의 공기청정기 설명서를 참조하면, 공기청정기 사용 시, 환기를 환기를 하지 않는 경우, 이산화탄소 농도가 증가하여 주기적으로 환기가 필수적이라고 명시하고 있으나, 미세먼지의 유입에 대한 우려 때문에 환기를 못하는 것이 실정이다.

[0005] 이는 종래의 공기청정기만으로는 실내공기 정화의 효율성이 낮으며, 실내공기의 질을 효율적으로 향상시키기 위해서는 환기가 필수적이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기한 바와 같은 기술적 배경을 바탕으로 안출된 것으로, 창문에 장착 가능하고, 환기가 가능한 공기청정장치 및 공기청정방법을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 실시예의 일 측면에 따른 창문 장착형 공기청정장치는, 창문에 설치되는 창문장착형 공기청정 장치에 있어서, 내부에 수용 공간이 형성되며, 전면에는 제1 전면홀 및 제2 전면홀이 형성되고, 배면에는 상기 제1 전면홀과 마주보는 제1 배면홀 및 상기 제2 전면홀과 마주보는 제2 배면홀이 형성되는 케이스; 상기 수용 공간에 배치되며, 상기 제1 전면홀 및 상기 제1 배면홀 사이에 배치되고, 상기 제1 전면홀로부터 상기 제1 배면홀 측으로 공기가 유동되도록 하는 제1 송풍팬; 상기 수용 공간에 배치되며, 상기 제2 전면홀 및 상기 제2 배면홀 사이에 배치되고, 상기 제2 배면홀로부터 상기 제2 전면홀 측으로 공기가 유동되도록 하는 제2 송풍팬; 및 상기 수용 공간에 배치되며, 상기 제1 전면홀과 상기 제1 송풍팬 또는 상기 제2 전면홀과 상기 제2 송풍팬 사이에 배치되는 제1 필터 부재;를 포함한다.

[0009] 또한, 상기 케이스의 상부 또는 하부 측에 배치되는 창문 장착 유닛;을 더 포함하고, 상기 창문 장착 유닛은 일면이 상기 케이스의 상부 또는 하부와 연결되는 장착 유닛 몸체와, 상기 장착 유닛 몸체의 이면에 배치되며 상방 또는 하방으로 돌출 형성되는 제1 지지 브래킷과, 상기 제1 지지 브래킷의 돌출 방향과 동일한 방향으로 돌출 형성되며 상기 제1 지지 브래킷과의 거리가 조절 가능한 제2 지지 브래킷을 포함할 수 있다.

[0010] 또한, 상기 케이스의 상부 또는 하부 측에는 적어도 하나의 케이스측 결합 돌기 또는 케이스측 결합 홈이 형성되며, 상기 창문 장착 유닛의 상기 장착 유닛 몸체의 일면에는 상기 케이스측 결합 돌기와 정합 가능한 몸체측 결합 홈 또는 상기 케이스측 결합 홈과 정합 가능한 몸체측 결합 돌기가 형성될 수 있다.

[0011] 또한, 상기 케이스와 상기 창문 장착 유닛 사이에 배치되는 보조 장착 유닛;을 더 포함하고, 상기 보조 장착 유닛의 일면에는 상기 케이스측 결합 돌기 또는 상기 케이스측 결합 홈에 정합 가능한 제1 보조 장착 유닛측 결합 홈 또는 제1 보조 장착 유닛측 결합 돌기가 형성되며, 이면에는 상기 몸체측 결합 돌기 또는 상기 몸체측 결합 홈과 정합 가능한 제2 보조 장착 유닛측 결합 홈 또는 제2 보조 장착 유닛측 결합 돌기가 형성될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 케이스, 상기 창문 장착 유닛 및 상기 보조 장착 유닛의 측면에는 상기 제1 지지 브래킷과 상기 제2 지지 브래킷 사이를 가로지르는 방향과 직교되는 방향으로 연장되는 보조 결합 레일 또는 보조 결합 홈이 형성될 수 있다.

[0013] 또한, 상기 창문 장착 유닛은 상기 제1 지지 브래킷 및 상기 제2 지지 브래킷의 돌출 방향과 수직인 방향으로 연장되며, 외주면에 샤프트측 나사선이 형성되고, 상기 장착 유닛 몸체의 내부에 수용되는 거리 조절 샤프트를

더 포함하고, 상기 제2 지지 브래킷의 일측에는 상기 거리 조절 샤프트가 관통되는 관통홀이 형성되고, 상기 관통홀의 내면에는 상기 거리 조절 샤프트의 상기 샤프트측 나사선과 치합되는 브래킷 측 나사선이 형성될 수 있다.

[0014] 또한, 상기 제1 송풍팬 및 상기 제2 송풍팬 사이에는, 상기 제1 전면홀과 상기 제1 배면홀 사이 및 상기 제2 전면홀과 상기 제2 배면홀 사이의 유로 진행 방향과 나란하게 배치되는 유로 가이드 플레이트를 더 포함하고, 상기 유로 가이드 플레이트는 상기 케이스의 전면측 내면과 연결되며, 상기 케이스의 배면측 내면과는 이격될 수 있다.

[0015] 또한, 상기 케이스의 배면측 외면에 설치되는 복수의 패널과 상기 복수의 패널을 동작시키는 구동부를 포함하는 차단 어셈블리;를 더 포함할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 구동부는, 구동력을 제공하며 상기 구동력에 의하여 회전되는 제1 구동 샤프트를 포함하는 모터와, 상기 제1 구동 샤프트로부터 상기 복수의 패널측으로 상기 구동력을 전달하는 동력 전달부를 포함할 수 있다.

[0017] 또한, 상기 동력 전달부는 상기 제1 구동 샤프트에 고정되는 제1 기어와, 상기 제1 기어의 회전방향과 교차되는 방향으로 회전가능하게 치합되는 제2 기어와, 상기 제2 기어가 고정되는 제2 구동 샤프트와, 상기 제2 구동 샤프트와 결합되는 적어도 하나 이상의 제3 기어와, 상기 제3 기어의 회전방향과 교차되는 방향으로 회전가능하게 치합되는 제4 기어와, 상기 패널 및 상기 제4 기어와 동시에 결합되는 제3 구동 샤프트와, 상기 제2 기어의 회전방향과 교차되는 방향으로 회전가능하게 치합되는 제5 기어를 포함할 수 있다.

[0018] 또한, 상기 제1 필터 부재는 상기 수용 공간에 배치되며, 상기 제1 전면홀과 상기 제1 송풍팬 및 상기 제2 전면홀과 상기 제2 송풍팬 사이에 배치되고, 상기 수용 공간에 배치되며, 상기 제1 배면홀과 상기 제1 송풍팬 및 상기 제2 배면홀과 상기 제2 송풍팬 사이에 배치되는 제2 필터 부재를 더 포함하고, 제1 필터부재의 공극은 제2 필터부재의 공극보다 작은 것을 특징으로 할 수 있다.

[0019] 또한, 외부 디바이스로부터 외부 환경 정보 및 외부 입력 신호를 수신 받고, 실내환경 정보 및 제어 정보를 상기 외부 디바이스로 송신하는 통신부; 및 상기 외부 환경 정보 및 상기 외부 입력 신호에 기반하여, 상기 차단 어셈블리, 상기 제1 송풍팬 및 상기 제2 송풍팬을 제어하는 제어부;를 더 포함할 수 있다.

[0020] 또한, 상기 외부 환경 정보는, 미세먼지 정보, 온습도 정보, 가스정보를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0021] 본 발명의 실시예의 일 측면에 따른 창문 장착형 공기 청정 방법은, 창문에 설치되는 창문장착형 공기청정 장치에 있어서, 사용자로부터 동작 신호를 입력 받는 동작 신호 입력단계; 상기 동작 신호로부터 상기 실내 청정 모드 및 상기 실내 환기 모드 중 하나의 실행 여부를 판단하는 동작 판단 단계; 상기 실내 청정 모드가 실행될 경우, 제어부는 차단 어셈블리가 폐쇄되도록 제어하고, 제1 송풍팬 및 제2 송풍팬이 동작되는 실내 청정 모드 단계; 상기 실내 환기 모드가 실행될 경우, 상기 제어부는 상기 차단 어셈블리가 개방되도록 제어하고, 제1 송풍팬 및 제2 송풍팬이 동작되는 실내 환기 모드 단계; 모드 변경 여부를 판단하는 모드 변경 판단 단계; 를 포함한다.

[0022] 또한, 제1 필터 및 제2 필터의 교체주기를 감지하는 필터 교체 감지 단계; 실내 및 실외의 온습도를 감지하여 상기 차단 어셈블리의 동작 결정 여부를 결정하는 온습도 감지 단계; 공기 청정 장치의 동작 예약 및 예약 타임 시간 만료 여부를 확인하여 상기 공기 청정 장치의 동작 종료 여부를 판단하는 예약 판단 단계; 및 상기 공기 청정 장치의 동작 종료 여부를 판단하는 제어 종료 판단 단계; 를 더 포함할 수 있다.

[0023] 또한, 상기 실내 청정 모드 단계는, 측정된 실내 가스농도가 기 설정된 기준 가스농도보다 같거나 높으면, 알람 출력부를 통해 알람을 출력하고, 제어부로부터 상기 차단 어셈블리가 개방되도록 제어되는 강제 환기 단계;를 더 포함하는 창문 장착형 공기 청정 방법.

발명의 효과

[0024] 상기한 바와 같은 본 발명의 실시예에 따르면, 창문에 장착 가능하고, 환기가 가능한 공기청정장치 및 공기청정 방법을 제공 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 창문 장착형 공기청정장치를 보여주는 도면이다.

도 2는 도 1의 창문 장착형 공기청정장치의 구성이 분해된 상태를 보여주는 도면이다.

도 3은 실내 환기 모드 시 도 1의 III-III 선도에 따른 창문 장착형 공기청정 장치의 구성을 보여주는 단면도이다.

도 4는 실내 청정 모드 시 도 1의 III-III 선도에 따른 창문 장착형 공기청정 장치의 구성을 보여주는 단면도이다.

도 5는 도 1의 창문 장착형 공기청정장치의 차단 어셈블리의 구성을 보여주는 도면이다.

도 6은 도 1의 창문 장착형 공기청정장치의 제어 구성을 개략적으로 도시한 블록도이다.

도 7은 도 1의 창문 장착형 공기청정장치에 의한 공기 청정 방법을 도시한 순서도이다.

도 8은 도 1의 창문 장착형 공기청정방법 중 동작 모드 결정 및 구동 단계를 상세하게 보여주는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시 할 수 있도록 상세히 설명한다.
- [0027] 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙였다. 또한, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [0028] 본 발명에 있어서 "~상에"라 함은 대상부재의 위 또는 아래에 위치함을 의미하는 것이며, 반드시 중력방향을 기준으로 상부에 위치하는 것을 의미하는 것은 아니다. 또한, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0029] 이하, 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예들에 따른 창문 장착형 공기 청정을 상장치 및 방법을 상세히 설명한다.
- [0030] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 창문 장착형 공기청정장치를 보여주는 도면이다.
- [0031] 도 1을 참조하면, 창문 장착형 공기청정장치(10)는 창문(W)에 탈착이 가능하게 설치되며, 실외(O)와 실내(I)를 구분하는 위치 상에 존재할 수 있다.
- [0032] 또한, 창문 장착형 공기청정장치는 창문(W)에 수직으로 아니라 수평으로 설치 가능하다.
- [0033] 도 2는 도 1의 창문 장착형 공기 청정 장치의 구성이 분해된 상태를 보여주는 도면이다.
- [0034] 도 2를 참조하면, 공기 청정 장치(100)는 공기 청정 장치(100)의 케이스(101)의 상부 또는 하부 측에 배치되는 창문 장착 유닛(200,300)을 더 포함한다.
- [0035] 창문 장착 유닛(200,300)은 일면이 케이스(101)의 상부 또는 하부와 연결되는 장착 유닛 몸체(205,305)와, 장착 유닛 몸체(205,305)의 이면에 배치되며 상방 또는 하방으로 돌출 형성되는 제1 지지 브래킷(202,302)과, 제1 지지 브래킷(202,302)의 돌출 방향과 동일한 방향으로 돌출 형성되며 제1 지지 브래킷(202,302)과의 거리가 조절 가능한 제2 지지 브래킷(203,303)을 포함한다.
- [0036] 상세히 설명하면, 케이스(101)의 상부 또는 하부 측에는 적어도 하나의 케이스(101)측 결합 돌기(102) 또는 케이스(101)측 결합 홈(103)이 형성되며, 창문 장착 유닛(200,300)의 장착 유닛 몸체(205,305)의 일면에는 케이스(101)측 결합 돌기(102)와 정합 가능한 몸체(205)측 결합 홈(204) 또는 케이스(101)측 결합 홈(103)과 정합 가능한 몸체(305)측 결합 돌기(304)가 형성된다.
- [0037] 본 실시예에는 케이스(101)의 상부에 결합 돌기(102)가 형성되고, 하부에는 결합 홈(103)이 형성되는 구성으로 설명되고 있다.
- [0038] 이 때, 케이스(101)의 상부에는 결합 홈(103)이 형성되고, 케이스(101)의 하부에는 결합 돌기(102)가 형성되는 구성 또는 케이스의 상부 및 하부에 결합 홈(103) 또는 결합 돌기(102)가 형성되는 구성도 본 발명의 실시예에 포함될 수 있다.

- [0039] 또한, 본 실시예에는 제1 창문 장착 유닛(200), 제2 창문 장착 유닛(300)을 개시하고 있다.
- [0040] 여기서, 제1 창문 장착 유닛(200)의 장착 유닛 몸체(205)의 일면에는 후술할 보조 장착 유닛(400)과 정합 가능한 몸체측 결합 홈(204)이 형성되는 구성 및 제2 창문 장착 유닛(300)의 장착 유닛 몸체(305)의 일면에는 결합 돌기(304)가 형성되는 구성으로 설명되고 있다.
- [0041] 이 때, 제1 창문 장착 유닛(200) 및 제2 창문 장착 유닛(300)의 일면에는 케이스측 결합 돌기(102) 또는 보조 장착 유닛(400)측 결합 돌기(401)와 정합 가능한 몸체측 결합 홈이 형성되는 구성, 또는 제1 창문 장착 유닛(200) 및 제2 창문 장착 유닛(300)의 일면에는 케이스측 결합 홈(103), 또는 보조 장착 유닛(400)측 결합 홈(402)과 정합 가능한 몸체측 결합 돌기가 형성되는 구성도 본 발명의 실시예에 포함될 수 있다.
- [0042] 그리고, 제1 창문 장착 유닛(200)의 장착 유닛 몸체(205)의 일면에는 보조 장착 유닛(400)과 정합 가능한 몸체측 결합 돌기가 형성되는 구성 및 제2 창문 장착 유닛(300)의 장착 유닛 몸체(305)의 일면에 결합 홈이 형성되는 구성도 본 발명의 실시예에 포함될 수 있다.
- [0043] 케이스(101)와 창문 장착 유닛(200,300) 사이에는 보조 장착 유닛(400)이 배치 될 수 있다. 공기 청정 장치(100) 및 창문 장착 유닛(200,300)만으로 창틀이 높이가 상이한 창틀에 결합되지 못할 때, 보조 장착 유닛(400)을 창문 장착 유닛(200,300)과 케이스(101)에 배치하여 창틀에 알맞게 사용될 수 있도록 구성된다.
- [0044] 보조 장착 유닛(400)의 일면에는 케이스(101)측 결합 돌기(401) 또는 케이스(101)측 결합 홈(103)에 정합 가능한 제1 보조 장착 유닛(400)측 결합 홈(402) 또는 제1 보조 장착 유닛측 결합 돌기(401)가 형성되며, 이면에는 몸체(305)측 결합 돌기(304) 또는 몸체(205)측 결합 홈(204)과 정합 가능한 제2 보조 장착 유닛(400)측 결합 홈(402) 또는 제2 보조 장착 유닛(400)측 결합 돌기(401)가 형성된다.
- [0045] 본 실시예에는 보조 장착 유닛(400)의 상부에 결합 돌기(401)가 형성되고, 하부에는 결합 홈(402)이 형성되는 구성으로 설명되고 있다.
- [0046] 다만, 보조 장착 유닛(400)의 상부에는 결합 홈(402)이 형성되고, 보조 장착 유닛(400)의 하부에는 결합 돌기(401)가 형성되는 구성 또는 보조 장착 유닛(400)의 상부 및 하부에 결합 홈(402) 또는 결합 돌기(401)가 형성되는 구성도 본 발명의 실시예에 포함될 수 있다.
- [0047] 또한, 본 실시예에서의 결합 돌기(102,304,401)와 결합 홈(103,204,402)이 정합 가능한 구성은, 슬라이드 정합 가능한 구성 및 자성으로 정합 가능한 구성 중 적어도 하나 이상일 수 있다.
- [0048] 케이스(101), 창문 장착 유닛(200,300) 및 보조 장착 유닛(400)의 측면에는, 제1 지지 브래킷(202,302)과 제2 지지 브래킷(203,303) 사이의 서로 마주보는 면의 방향과 직교되는 방향으로 연장되는 보조 결합 레일(107,207,307,407) 또는 보조 결합 홈(106,206,306,406)이 형성될 수 있다.
- [0049] 본 실시예에는 케이스(101), 창문 장착 유닛(200,300) 및 보조 장착 유닛(400)의 전면과 배면을 연결하는 일 측면에는 보조 결합 레일(107,207,307,407)이 형성되는 구성 및 상기 일 측면과 마주보는 다른 측면에는 보조 결합 홈(106,206,306,406)이 형성되는 구성으로 설명되고 있다.
- [0050] 창문(W)의 측면 프레임의 내면 측에는, 유리가 설치되며 슬라이딩 가능한 창문 유닛에 형성되는 레일 홈이 끼워지는 돌출 레일부가 형성된다. 즉, 상기 측면 프레임의 상기 돌출 레일부 및 상기 창문 몸체의 상기 레일 홈이 정합됨으로써, 창문(W)이 닫혀진 상태에서, 외기가 내부로 유입되거나 내기가 외부로 유출되는 것을 방지할 수 있다. 보조 결합 레일(107,207,307,407)은 창문(W)의 상기 창문 유닛의 홈과 정합 가능하고, 보조 결합 홈(106,206,306,406)은 창문(W)의 상기 측면 프레임의 상기 돌출 레일부와 정합 가능하다. 보조 결합 레일(107,207,307,407) 및 상기 창문 유닛의 상기 레일 홈이 정합되고, 보조 결합 홈(106,206,306,406)은 상기 측면 프레임의 상기 돌출 레일부와 정합된 상태에서, 창문 장착형 공기청정장치(10)와 창문(W)사이의 측면의 내기와 외기를 차단할 수 있다.
- [0051] 다만, 케이스(101), 창문 장착 유닛(200,300) 및 보조 장착 유닛(400)의 전면과 배면을 연결하는 일 측면에는 보조 결합 홈이 형성되는 구성 및 상기 일 측면과 마주보는 다른 측면에 보조 결합 홈(106,206,306,406)이 형성되는 구성, 케이스(101), 창문 장착 유닛(200,300) 및 보조 장착 유닛(400)의 전면과 배면을 연결하는 일 측면에는 보조 결합 레일(107,207,307,407)이 형성되는 구성 및 상기 일 측면과 마주보는 다른 측면에 보조 결합 레일이 형성되는 구성, 및 케이스(101), 창문 장착 유닛(200,300) 및 보조 장착 유닛(400)의 전면과 배면을 연결하는 일 측면에는 보조 결합 홈이 형성되는 구성 및 상기 일 측면과 마주보는 다른 측면에 보조 결합 레일이 형

성되는 구성도 본 발명의 실시예에 포함될 수 있다.

- [0052] 도 3은 도 1의 III-III 선도에 따른 실내 환기 모드 시의 구성을 보여주는 단면도이다.
- [0053] 도 3을 참조하면, 실내 환기 모드(M1)는 공기 청정 장치(100)로 내기를 유입하는 흐름인 제1 내부 플로우(900), 유입된 내기를 배출하는 흐름인 제1 외부 플로우(910), 공기 청정 장치(100)내로 외기를 유입하는 흐름인 제2 외부 플로우(920) 및 유입된 외기를 실내로 배출하는 흐름인 제2 내부 플로우(930)를 포함하는 동작 형태이다.
- [0054] 여기서, 제1 외부 플로우(910)와 제2 외부 플로우(920)는 차단 어셈블리(130)가 선택적으로 개방 또는 폐쇄됨으로써, 선택적으로 흐름이 생성 또는 차단 될 수 있다.
- [0055] 여기서, 차단 어셈블리(130)는 모터(131)의 구동력을 전달 받아 동력 전달부(142)를 거쳐, 복수의 패널을 통해 선택적으로 흐름이 생성 또는 차단 될 수 있는 구성으로 형성된다.
- [0056] 공기 청정 장치(100)는 내부에 수용 공간(160)이 형성되고, 케이스(101)의 전면에는 제1 전면홀(150) 및 제2 전면홀(151)이 형성되고, 케이스(101)의 배면에는 제1 배면홀(155)과 마주보는 제1 배면홀(155) 및 제2 배면홀(151)과 마주보는 제2 배면홀(156)이 형성된다.
- [0057] 제1 송풍팬(110)은, 수용 공간(160)에 배치되고, 제1 전면홀(150) 및 제1 배면홀(155) 사이에 배치되며, 제1 전면홀(150)로부터 제1 배면홀(155) 측으로 공기가 유동 될 수 있도록 배치된다.
- [0058] 이 때, 제1 송풍팬(110)은 제1 전면홀(150)로부터 제1 내부 플로우(900)를 형성하여 내기가 유입되고, 수용 공간(160)내 들어온 내기를 제1 외부 플로우(910)를 통해 배출 시킬 수 있다.
- [0059] 제2 송풍팬(120)은, 수용 공간(160)에 배치되고, 제2 전면홀(151) 및 제2 배면홀(156) 사이에 배치되며, 제2 배면홀(156)로부터 제2 전면홀(151) 측으로 공기가 유동될 수 있도록 배치된다.
- [0060] 이 때, 제2 송풍팬(120)은 제1 전면홀(150)로부터 수용 공간(160)내로 제2 외부 플로우(920)를 형성하여 외기를 유입시키고, 수용 공간(160)내 들어온 외기를 제2 내부 플로우(930)를 통해 배출시킨다.
- [0061] 제1 송풍팬을 제1 전면홀과 제1 배면홀 사이에 배치되고, 제2 송풍팬을 제2 전면홀과 제2 배면홀 사이에 배치됨을 통하여 제1 플로우와 제2 플로우의 흐름과 제3 플로우와 제4 플로우의 흐름 간의 서로의 간섭없이 공기가 유동 될 수 있다.
- [0062] 제1 필터 부재(190)는, 공기 청정 장치(100)는 수용 공간(160)에 배치되며, 제1 전면홀(150)과 제1 송풍팬(110) 또는 제2 전면홀(151)과 제2 송풍팬(120) 사이에 배치될 수 있다.
- [0063] 여기서, 제1 필터 부재(190)는 제2 외부 플로우(920)로부터 오는 공기의 미세먼지 및 해로운 공기성분을 정화하여 정화된 제2 내부 플로우(930)를 생성할 수 있다.
- [0064] 또한, 제1 필터 부재(190)는 수용 공간(160)에 배치되며, 제1 전면홀(150)과 제1 송풍팬(110) 및 제2 전면홀(151)과 제2 송풍팬(120) 사이에 배치될 수 있다.
- [0065] 제2 필터 부재(180)는, 수용 공간(160)에 배치되며, 제1 배면홀(155)과 제1 송풍팬(110) 및 제2 배면홀(156)과 제2 송풍팬(120) 사이에 배치된다. 이 때, 제1 필터 부재(190)의 공극은 제2 필터 부재(180)의 공극보다 작게 형성될 수 있다.
- [0066] 예를 들어, 제2 필터 부재(180)는 먼지 필터 등을 두어 외부로부터 유입되는 큰 입자를 정화하고, 제1 필터 부재(190)는 HEPA필터, 기능성 필터, 탈취필터 등 다양한 종류의 필터를 포함하여, 미세먼지, 세균, 가스와 같은 작은 입자를 정화할 수 있다. 여기서 필터 부재(180,190)는 하나 이상의 필터로 구성될 수 있다.
- [0067] 창문 장착 유닛(200,300)은, 제1 지지 브래킷(202,302) 및 제2 지지 브래킷(203,303)의 돌출 방향과 수직한 방향으로 연장되며, 외주면에 샤프트축 나사선(211)이 형성되고, 장착 유닛 몸체(205,305)의 내부에 수용되는 거리 조절 샤프트(210)를 포함하고, 제2 지지 브래킷(203)의 일측에는 거리 조절 샤프트(210)가 관통되는 관통홀이 형성되고, 관통홀의 내면에는 거리 조절 샤프트(210)의 샤프트(210)축 나사선(211)과 치합되는 브래킷(203) 축 나사선이 형성된다.
- [0068] 장착 유닛 몸체(205,305)측 관통홀(201,301)과 제2 지지 브래킷 측 관통홀은 거리 조절 샤프트(210)가 관통되어 지지될 수 있다.
- [0069] 여기서, 창문 장착 유닛(200,300)은 사용자가 장착 유닛 몸체(205,305)의 거리 조절 샤프트(210)를 회전하여 제

2 지지 브래킷(203,303)과 제1 지지 브래킷(202,302)의 거리를 조절함으로써, 다양한 간격을 가지는 창문(W)의 창틀에 대응하여 견고하게 창문 장착형 공기청정장치(10)를 창틀에 고정할 수 있다.

- [0070] 유로 가이드 플레이트(170)는, 제1 송풍팬(110) 및 제2 송풍팬(120) 사이에 배치되며, 제1 전면홀(150)과 제1 배면홀(155) 사이 및 제2 전면홀(151)과 제2 배면홀(156)사이의 유로 진행 방향(900,910,920,930)과 나란하게 배치될 수 있다.
- [0071] 이 때, 유로 가이드 플레이트(170)는 케이스(101)의 전면측 내면과 연결되며, 케이스(101)의 배면측 내면과는 이격되어 형성됨으로써, 실내 환기 모드(M1) 시, 제1 내부 플로우(900)에서 제1 외부 플로우(910)와 제2 외부 플로우(920)에서 제2 내부 플로우(930) 흐름 간의 간섭 없는 원활한 공기흐름 유지 및 제1 내부 플로우(900)로부터 유입된 내기가 실내로 역류 되는 것을 방지 할 수 있다.
- [0072] 도 4는 도 1의 III-III 선도에 따른 실내 청정 모드 시의 구성을 보여주는 단면도이다.
- [0073] 도 4를 참조하면, 실내 청정 모드(M2)는 공기 청정 장치(100)로 내기를 유입하는 흐름인 제1 내부 플로우(900), 수용 공간(160) 내에서 순환하는 제3 내부 플로우(915) 및 유입된 내기를 정화하여 실내로 배출하는 흐름인 제2 내부 플로우(930)를 포함하는 동작 형태이다.
- [0074] 제1 송풍팬(110)에 의해 생성된 제1 내부 플로우(900)는 내기를 수용 공간(160)으로 유입하고, 제2 송풍팬(120)은 제2 내부 플로우를 생성하여, 제3 내부 플로우(915)를 제1 필터 부재(190)를 거쳐 정화된 내기를 생성한다.
- [0075] 도 5는 도 1의 창문 장착형 공기 청정 장치의 차단 어셈블리 구성을 보여주는 도면이다.
- [0076] 도 5를 참조하면, 차단 어셈블리(130)는, 케이스(101)의 배면측 외면에 설치되는 복수의 패널(136)과 복수의 패널(136)을 동작시키는 구동부(141)를 포함한다. 여기서, 패널(136)은 일방향으로 길게 형성된 플레이트 형상으로 형성되며, 공기 청정 장치(100)로부터 빗물, 눈 및 외부 이물질들을 보호하고, 공기의 흐름 통로를 선택적으로 개폐한다.
- [0077] 구동부(141)는, 구동력을 제공하며 상기 구동력에 의하여 회전되는 제1 구동 샤프트(137)를 포함하는 모터(131)와, 제1 구동 샤프트(137)로부터 복수의 패널(136)측으로 상기 구동력을 전달하는 동력 전달부(142)를 포함한다.
- [0078] 상세하게는, 동력 전달부(142)는 제1 구동 샤프트(137)에 고정되는 제1 기어(132)와, 제1 기어(132)의 회전방향과 교차되는 방향으로 회전가능하게 치합되는 제2 기어(134)와, 제2 기어(134)가 고정되는 제2 구동 샤프트(138)와, 제2 구동 샤프트(138)에 고정되는 적어도 하나 이상의 제3 기어(139)와, 제3 기어(139)의 회전방향과 교차되는 방향으로 회전가능하게 치합되는 제4 기어(135)와, 패널(136) 및 제4 기어(135)와 동시에 고정되는 제3 구동 샤프트(140)와, 제2 기어(134)의 회전방향과 교차되는 방향으로 회전가능하게 치합되는 제5 기어(133)를 포함할 수 있다.
- [0079] 여기서, 제5 기어(133)는 동력 전달부(142)의 케이스(101)의 이탈을 방지할 수 있다.
- [0080] 도 6은 도 1의 창문 장착형 공기 청정 장치의 구성을 개략적으로 도시한 블록도이다.
- [0081] 도 6을 참조하면, 공기 청정 장치(100)는 입력부(410), 센서부(420), 제어부(430), 표시부(440), 알람 출력부(450), 통신부(460)를 포함한다.
- [0082] 입력부(410)는, 표시부(440)와 같이 설치 될 수 있으며, 사용자가 입력한 신호를 제어부(430)로 전달한다.
- [0083] 여기서, 입력한 신호는 동작 모드 결정 신호, 송풍팬 조작 신호, 전원 신호 등이 될 수 있다.
- [0084] 센서부(420)는, 하나 이상의 센서를 구비하고, 실내 및 실외의 환경정보를 파악하여 제어부(430)로 상기 실내 및 실외의 환경정보를 전달한다.
- [0085] 여기서, 상기 실내 및 실외의 환경정보는 실내외의 미세먼지 정보, 온도 및 습도 정보, 가스 농도 정보를 포함한다.
- [0086] 표시부(440)는, 제어부(430)로부터 수신 받은 환경 정보, 공기 청정 장치의 동작 정보 및 알람 정보를 표시한다. 표시부(440)는 액정표시장치(LCD, Liquid Crystal Display), 유기 발광 다이오드(OLED, Organic Light Emitting Diodes), 능동형 유기 발광 다이오드(AMOLED, Active Matrix Organic Light Emitting Diodes) 등으로 형성될 수 있다. 다만 이는 예시적인 구성일 뿐, 다른 방식을 사용하여 이미지를 표시하기 위한 다양한 디스플레이

레이 장치로 구성될 수 있다.

- [0087] 또한, 표시부(440)는 터치 방식의 입력부(410) 아래에 위치하여 될 수 있다.
- [0088] 알람 출력부(450)는 소리를 통해 알람, 빛을 통한 알람 등을 사용하여 출력 할 수 있다.
- [0089] 알람 출력부(450)는 측정된 가스 농도가 기 설정된 기준 보다 높을 경우, 측정된 필터 타이머의 시간이 만료된 경우, 실내의 온도 및 습기가 기 설정된 기준 보다 높을 경우에 알람을 출력 할 수 있다.
- [0090] 이 때, 기 설정된 기준은 사용자가 설정한 기준일 수 있다.
- [0091] 알람 출력부(450)를 통하여, 사용자는 실내 상태가 환기가 필요하다는 것을 시각 및 청각으로 알람을 받을 수 있다.
- [0092] 통신부(460)는, 외부 디바이스(20,30)로부터 외부 환경 정보 및 외부 입력 신호를 수신 받고, 실내 환경 정보 및 제어 정보를 외부 디바이스(20,30)로 송신한다.
- [0093] 외부 디바이스(20,30)는 모바일 단말기(20), 데스크탑 및 랩탑(30)과 같이 통신망에 연결될 수 있는 디바이스이다. 외부 디바이스(20,30)는 공기 청정 장치(100)의 통신부(460)로부터 공기 청정 장치(100)의 장비 상태, 동작 여부, 동작 모드에 관한 정보 및 센서부(420)로부터 공기 청정 장치(100) 주위의 실내 및 실외의 환경정보를 수신 받아, 어플리케이션 및 프로그램을 통해 확인할 수 있다.
- [0094] 여기서 통신망은 미세먼지 정보, 온도 및 습도정보, 가스 농도 정보와 같은 외부 환경 정보를 수신 받을 수 있는 IEEE 802.11, IEEE 702.20, GPRS(General Packet Radio Service), Ev-DO(Evolution Data Optimized), HSPA+(Evolved High Speed Packet Access), HSDPA+(Evolved High Speed Downlink Packet Access), HSUPA+(Evolved High Speed Uplink Packet Access), GSM(Global System for Mobile Communications), EDGE(Enhanced Data rates for GSM Evolution), CDMA(Code Division Multiple Access), TDMA(Time Division Multiple Access), DECT(Digital Enhanced Cordless Telecommunications), LTE(Long Term Evolution), Zigbee, NFC(Near field Communication), RF(Radio Frequency), 블루투스(Bluetooth) 뿐만 아니라 3G, 4G, 5G 및 그 이상으로 지정되는 임의의 기타 무선 프로토콜들(이에 제한되는 것은 아님)을 포함하는 다수의 무선 표준들 또는 프로토콜들 중 임의의 것으로 신호를 송수신 할 수 있다.
- [0095] 통신부(460)는 외부 디바이스(20,30)와 와이파이(Wi-Fi), Zigbee, NFC(Near field Communication), RF(Radio Frequency), 블루투스(Bluetooth) 등 근거리 통신 방식으로 연결될 수 있다.
- [0096] 제어부(430)는, 상기 외부 환경 정보 및 상기 외부 입력 신호에 기반하여, 차단 어셈블리(130), 제1 송풍팬(110) 및 제2 송풍팬(120) 등을 제어할 수 있다.
- [0097] 여기서 상기 외부 환경 정보는 외부 디바이스(20,30)로부터 수신되는 미세먼지 정보, 온도 및 습도정보, 가스 농도 정보를 포함하고, 상기 외부 입력 신호는 외부 디바이스(20,30)로부터 입력 받은 신호이다. 통신부(460)로부터 수신된 신호는 제어부(430)로 송신되고, 제어부(430)는 수신된 정보를 판단하여 차단 어셈블리(130), 제1 송풍팬(110) 및 제2 송풍팬(120)을 제어한다.
- [0098] 예를 들어, 외부 환경 정보로부터 실외의 미세먼지 농도가 높다는 정보를 수신 받을 경우, 제어부(430)는 차단 어셈블리(130)를 선택적으로 폐쇄할 수 있도록 제어 할 수 있다.
- [0099] 또한, 외부 디바이스(20,30)의 프로그램 및 어플리케이션을 통해 공기청정 장치의 종료 외부 신호를 입력 받을 경우, 제어부(430)는 통신부(460)로부터 상기 종료 외부 신호를 전달받고, 차단 어셈블리(130)를 폐쇄하고 제1 송풍팬(110) 및 제2 송풍팬(120)의 동작을 멈춘다.
- [0100] 다만, 이에 한정되는 것이 아니라, 제어부(430)는 입력부(410)로부터 입력 정보를 수신 받아 공기 청정 장치(100)의 동작 및 설정 정보를 입력하고, 센서부(420)로부터 측정된 가스 농도 정보, 온도 정보 및 습도정보가 기 설정된 기준보다 이상일 경우 제어부(430)는 센서부(420)로부터 수신 받은 상기 정보들을 종합적으로 판단하여 공기 청정 장치(100)의 동작을 수행할 수 있다.
- [0101] 여기서, 상기 기 설정된 기준은 불쾌지수 지표, 미세먼지 위험 수위 및 사용자가 설정한 기준 일 수 있다.
- [0102] 또한, 제어부(430)는 입력부(410) 및 통신부(460)로부터 송신된 외부 입력 신호로부터 설정된 종료 예약시간 및 제1 필터 부재(190) 및 제2 필터 부재(180)가 교체된 시간을 기록하는 타이머를 포함한다.

- [0103] 도 7은 도 1의 창문 장착형 공기 청정 장치에 의한 공기 청정 방법을 도시한 순서도이다.
- [0104] 도 7을 참조하면, 사용자는 입력부(410) 및 통신부(460)로부터 수신된 외부 입력 신호로부터 전달받은 신호로 제어부(430)를 통해 공기 청정 장치(100)의 실내 청정 모드(M2) 및 실내 환기 모드(M1) 중 하나가 선택적으로 실행되는 동작 모드 결정 및 구동 단계(S100)가 수행된다.
- [0105] 그 다음, 제어부(430)로부터 제1 필터 부재(190) 및 제2 필터 부재(180)의 교체된 시간을 기반으로 제1 필터 부재(190) 및 제2 필터 부재(180)의 교체주기를 감지하는 필터 교체 감지 단계(S200)가 수행된다.
- [0106] 이 때, 교체주기 시간에 도달할 경우, 공기 청정 장치(100)는, 사용자에게 표시부(440) 및 알람 출력부(450)로 제1 필터 부재(190) 및 제2 필터 부재(180)의 필터 교체가 필요하다는 것을 사용자에게 알릴 수 있다.
- [0107] 그 다음, 실내 및 실외의 온습도를 감지하여 차단 어셈블리(130)의 동작 결정 여부를 결정하는 온습도 감지 단계(S300)가 수행될 수 있다.
- [0108] 이 때, 공기 청정 장치(100)는, 센서부(420)로부터 감지된 정보 및 통신부(460)로부터 수신된 상기 외부 환경 정보를 통해 실내 및 실외의 온습도를 감지할 수 있다.
- [0109] 제어부(430)는 감지된 상기 실내 및 실외의 온습도를 감지한 결과를 판단하여 차단 어셈블리(130)의 동작 결정 여부를 결정할 수 있다.
- [0110] 예를 들어, 외부 환경 정보로부터 실외의 온습도가 정보를 수신 받아 제어부(430)는 감지된 실내의 온습도를 비교한 후, 환기가 불필요하다고 판단되면, 제어부(430)는 차단 어셈블리(130)를 제어하여 외부로 공기가 배출되는 유로를 폐쇄한다.
- [0111] 그 다음, 공기 청정 장치(100)의 동작 예약 및 상기 동작 예약 타이머 시간 만료 여부를 확인하여 공기 청정 장치(100)의 동작 종료 여부를 판단하는 예약 판단 단계(S400)가 수행된다.
- [0112] 제어부(430)는 동작 예약 여부를 판단하고, 예약 타이머의 시간 만료 여부를 확인하여 시간이 만료될 시, 공기 청정 장치(100)의 동작을 중지한다.
- [0113] 이 때, 실내 환기 모드(M1)된 상태에서 공기 청정 장치(100)의 동작이 중지되는 경우, 제어부(430)는, 차단 어셈블리(130)를 제어하여 외부로 배출되는 유로를 차단시키고, 제1 송풍팬(110) 및 제2 송풍팬(120)의 동작을 중지하며, 실내 청정 모드(M2)가 실행된 상태에서 공기 청정 장치(100)의 동작이 중지 되는 경우, 별도의 차단 어셈블리(130)의 제어 없이, 제1 송풍팬(110) 및 제2 송풍팬(120)의 동작을 중지한다.
- [0114] 그 다음, 사용자로부터 입력 받은 동작신호를 통하여 공기 청정 장치(100)의 동작 종료 여부를 판단하는 제어 종료 판단 단계(S500)를 수행할 수 있다.
- [0115] 상기 설명된 필터 교체 감지 단계(S200), 온습도 감지 단계(S300) 및 예약 판단 단계(S400)가 수행되는 순서는 본 실시예의 순서에 한정되는 것이 아니며, 각 단계가 수행되는 순서는 변경될 수 있다.
- [0116] 이하에서는 창문 장착형 공기 청정 방법 중 동작 모드 판단 및 구동 단계(S100)를 상세하게 설명한다.
- [0117] 도 8은 도 1의 창문 장착형 공기 청정 방법 중 동작 모드 판단 및 구동 단계를 상세하게 보여주는 순서도이다.
- [0118] 도 8을 참조하면, 동작 모드 판단 및 구동 단계(S100)가 수행되면, 사용자로부터 동작 신호(D1)를 입력 받는 동작 신호 입력단계(S110)가 수행된다.
- [0119] 그 다음, 동작 신호(D1)로부터 실내 청정 모드(M2) 및 실내 환기 모드(M1) 중 하나의 실행 여부를 판단하는 동작 판단 단계(S120)가 수행된다.
- [0120] 실내 청정 모드(M2)가 실행될 경우, 제어부(430)는 차단 어셈블리(130)가 폐쇄되도록 제어하는 차단 어셈블리 폐쇄 단계(S130)를 수행 할 수 있다.
- [0121] 그 다음, 제1 송풍팬(110) 및 제2 송풍팬(120)이 동작되는 팬 구동 단계(S135)가 수행된다.
- [0122] 이 때, 동작된 제1 송풍팬(110) 및 제2 송풍팬(120)은 제1 내부 플로우(900), 제3 내부 플로우(915), 제2 내부 플로우(930)가 생성되어 수용 공간(160)내 유입된 내기를 제1 필터 부재(190)를 통해 공기를 정화하여 실내로 배출할 수 있다.
- [0123] 또한, 실내 청정 모드(M2)에서는, 측정된 실내 가스농도가 기 설정된 기준 가스농도보다 같거나 높음을 판단하

는 실내 가스농도 판단 단계(S150)가 수행된다.

- [0124] 이 때, 가스 농도는 센서부(420)를 통해 감지 될 수 있으며, 상기 기 설정된 기준가스 농도는 사용자가 입력한 기준 또는 실내 적정 가스 농도의 임계치가 될 수 있다.
- [0125] 그 다음, 알람 출력부(450)를 통해 알람을 출력하는 알람 출력 단계(S155)가 수행된다.
- [0126] 그 다음, 제어부(430)가 차단 어셈블리(130)가 개방되도록 제어하여, 실내 가스를 외기로 배출하는 차단 어셈블리 개방 단계(S160)를 수행할 수 있다.
- [0127] 이 때, 센서부(420)는 가스 농도를 지속적으로 감지하며, 센서부(420)에서 감지된 상기 가스 농도가 기 설정된 기준 가스농도보다 낮아질 경우, 제어부(430)가 차단 어셈블리(130)를 폐쇄되도록 제어하는 차단 어셈블리 폐쇄 단계(S170)를 수행한다.
- [0128] 한편, 동작 판단 단계(S120)에서 실내 환기 모드(M1)가 실행될 경우, 제어부(430)는 차단 어셈블리(130)가 개방되도록 제어하는 차단 어셈블리 개방 단계(S140)를 수행 할 수 있다.
- [0129] 그 다음, 제1 송풍팬(110) 및 제2 송풍팬(120)이 동작되는 팬 구동 단계(S145)가 수행된다.
- [0130] 이 때, 동작된 제1 송풍팬(110) 및 제2 송풍팬(120)은 제1 내부 플로우(900), 제1 외부 플로우(910), 제2 외부 플로우(920), 제2 내부 플로우(930)가 생성되어 수송 공간(160)내 유입된 내기를 외기로 배출과 동시에 유입된 외기를 수송 공간(160)에 배치된 제1 필터 부재(190) 및 제2 필터 부재(180)를 통해 공기를 정화하여 실내로 배출할 수 있다.
- [0131] 그 다음, 동작 모드 변경 여부를 판단하는 모드 변경 판단 단계(S180)가 수행될 수 있다.
- [0132] 이 때, 상기 모드 변경 여부는 실내 환기 모드(M1) 또는 실내 청정 모드(M2)로의 변경 여부이며, 제어부(430)가 사용자로부터 입력 받은 동작 신호를 판단하여, 상기 모드 변경 여부를 판단한다.
- [0133] 모드 변경 판단 단계(S180)에서 상기 동작 모드가 변경되는 것으로 판단된 경우, 동작 판단 단계(S120)가 수행되며, 상기 동작 모드가 변경되지 않은 것으로 판단되면, 동작 모드 판단 및 구동 단계(S100)의 제어를 종료한다.
- [0134] 한편, 본 발명의 명세서(특히 특허청구범위에서)에 '상기'의 용어 및 이와 유사한 지시 용어의 사용은 단수 및 복수 모두에 해당하는 것일 수 있다. 또한, 본 발명에서 범위(range)를 기재한 경우 상기 범위에 속하는 개별적인 값을 적용한 발명을 포함하는 것으로서(이에 반하는 기재가 없다면), 발명의 상세한 설명에 상기 범위를 구성하는 각 개별적인 값을 기재한 것과 같다.
- [0135] 본 발명에 따른 방법을 구성하는 단계들에 대하여 명백하게 순서를 기재하거나 반하는 기재가 없다면, 상기 단계들은 적당한 순서로 행해질 수 있다. 반드시 상기 단계들의 기재 순서에 따라 본 발명이 한정되는 것은 아니다. 본 발명에서 모든 예들 또는 예시적인 용어(예들 들어, 등등)의 사용은 단순히 본 발명을 상세히 설명하기 위한 것으로서 특허청구범위에 의해 한정되지 않는 이상 상기 예들 또는 예시적인 용어로 인해 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다. 또한, 당업자는 다양한 수정, 조합 및 변경이 부가된 특허청구범위 또는 그 균등물의 범주 내에서 설계 조건 및 팩터에 따라 구성될 수 있음을 알 수 있다.
- [0136] 본 명세서에서는 본 발명을 한정된 실시예를 중심으로 설명하였으나, 본 발명의 범위 내에서 다양한 실시예가 가능하다. 또한 설명되지 않는 실시예, 균등한 수단도 또한 본 발명에 그대로 결합되는 것이라 할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

- [0137] 10 : 창문 장착형 공기 청정 장치 20 : 모바일 단말기
- 30 : 데스크탑 및 랩탑
- 100 : 공기 청정 장치 101 : 케이스
- 102 : 케이스측 결합돌기 103 : 케이스측 결합 홈
- 106 : 보조 결합 홈 107 : 보조 결합 레일
- 110 : 제1 송풍팬 120 : 제2 송풍팬

- 130 : 차단 어셈블리
- 131 : 모터
- 132 : 제1 기어
- 133 : 제5 기어
- 134 : 제2 기어
- 135 : 제4 기어
- 136 : 패널
- 137 : 제1 구동 샤프트
- 138 : 제2 구동 샤프트
- 139 : 제3 기어
- 140 : 제3 구동 샤프트
- 141 : 구동부
- 142 : 동력 전달부
- 150 : 제1 전면홀
- 151 : 제2 전면홀
- 155 : 제1 배면홀
- 156 : 제2 배면홀
- 160 : 수용 공간
- 170 : 유로 가이드 플레이트
- 180 : 제2 필터 부재
- 190 : 제1 필터 부재
- 200 : 제1 창문 장착 유닛
- 201,301 : 케이스측 관통홀
- 202 : 제1 지지 브래킷
- 203 : 제2 지지 브래킷
- 204 : 몸체측 결합 홈
- 205 : 장착 유닛 몸체
- 206 : 보조 결합 홈
- 207 : 보조 결합 레일
- 210 : 거리 조절 샤프트
- 211 : 샤프트측 나사선
- 300 : 제2 창문 장착 유닛
- 302 : 제1 지지 브래킷
- 303 : 제2 지지 브래킷
- 304 : 몸체측 결합돌기
- 305 : 장착 유닛 몸체
- 306 : 보조 결합 홈
- 307 : 보조 결합 레일
- 400 : 보조 장착 유닛
- 401 : 보조 장착 유닛측 결합 돌기
- 402 : 보조 장착 유닛측 결합 홈
- 406 : 보조 결합 홈
- 407 : 보조 결합 레일
- 410 : 입력부
- 420 : 센서부
- 430 : 제어부
- 440 : 표시부
- 450 : 알람 출력부
- 460 : 통신부
- 900 : 제1 내부 플로우
- 910 : 제1 외부 플로우
- 915 : 제3 내부 플로우
- 920 : 제2 외부 플로우
- 930 : 제2 내부 플로우
- S100 : 동작 모드 결정 및 구동 단계
- S200 : 필터 교체 감지 단계
- S300 : 온습도 감지 단계
- S400 : 예약 판단 단계
- S500 : 제어 종료 판단 단계
- S110 : 동작 신호 입력단계
- S120 : 동작 판단 단계

S130 : 차단 어셈블리 폐쇄 단계

S135 : 팬 구동 단계

S140 : 차단 어셈블리 개방 단계

S145 : 팬 구동 단계

S150 : 실내 가스농도 판단 단계

S155 : 알람 출력 단계

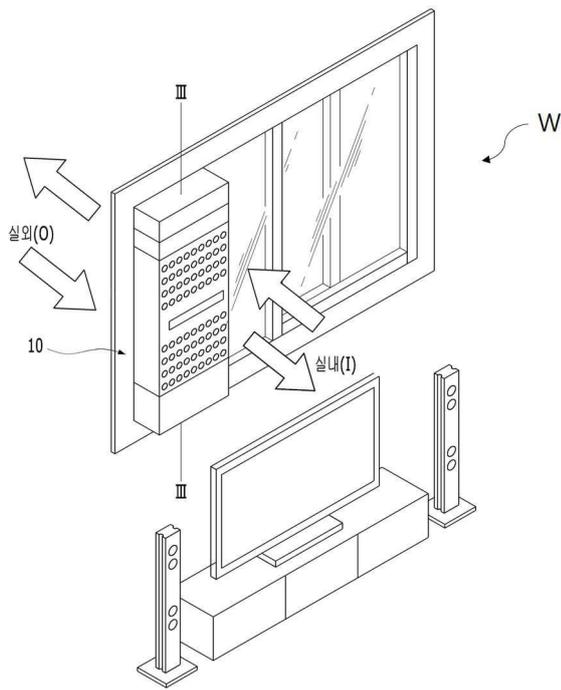
S160 : 차단 어셈블리 개방 단계

S170 : 차단 어셈블리 폐쇄 단계

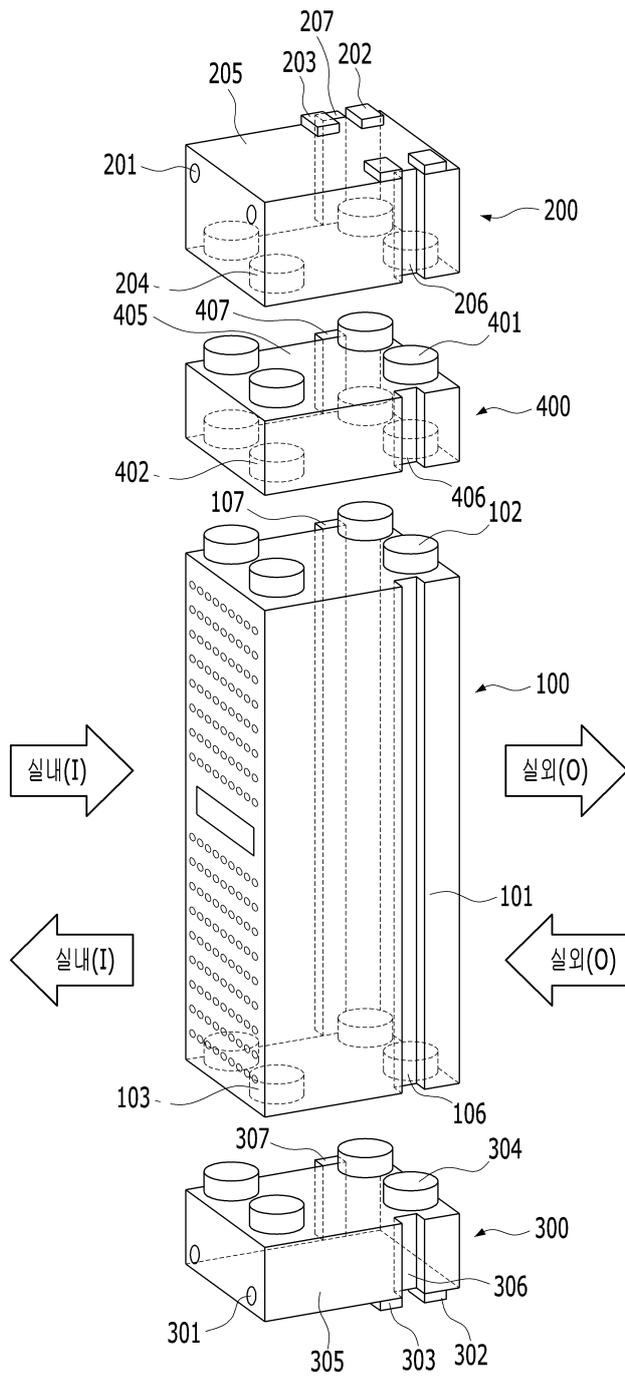
S180 : 모드 변경 판단 단계

도면

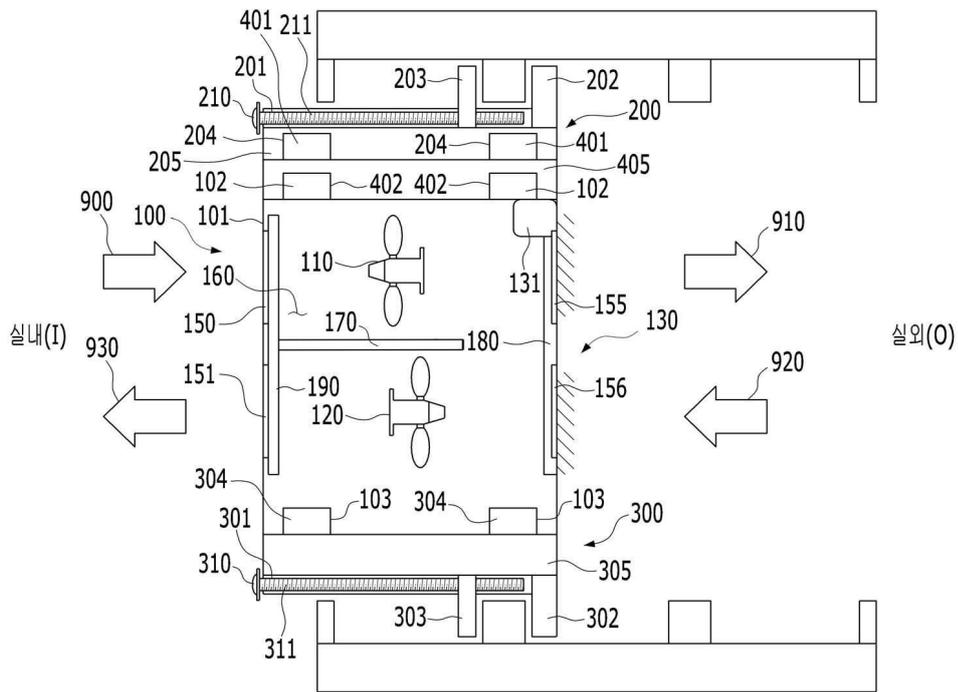
도면1



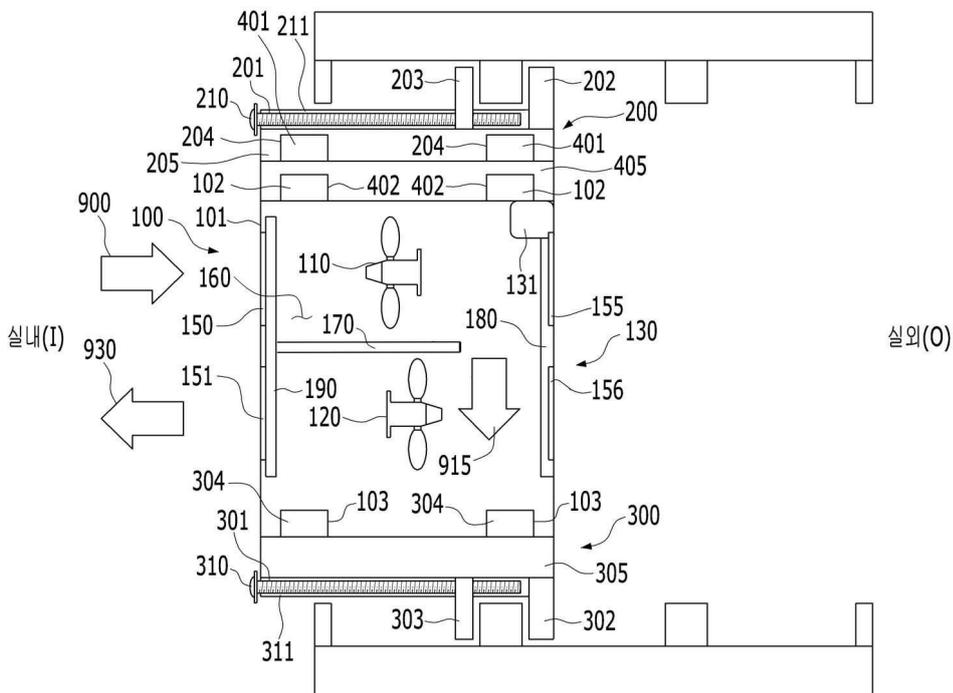
도면2



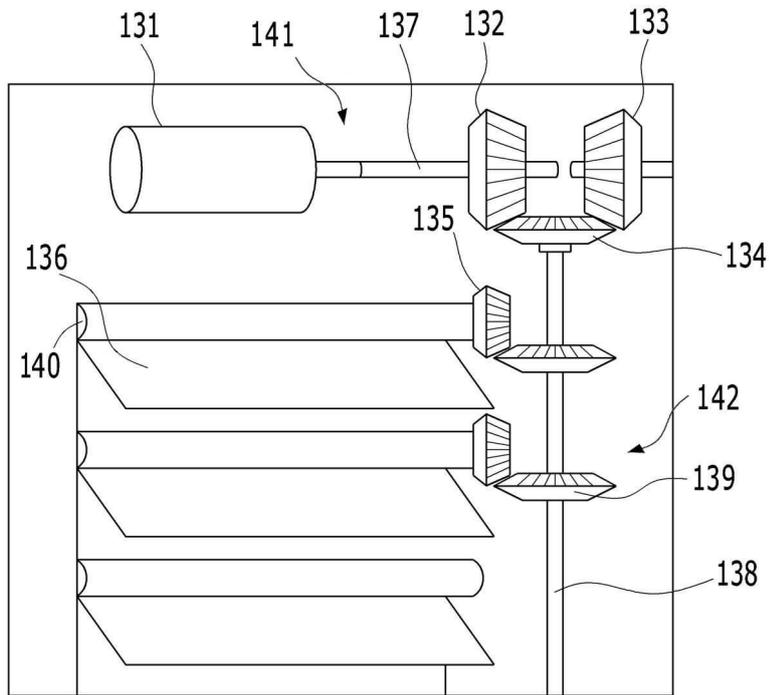
도면3



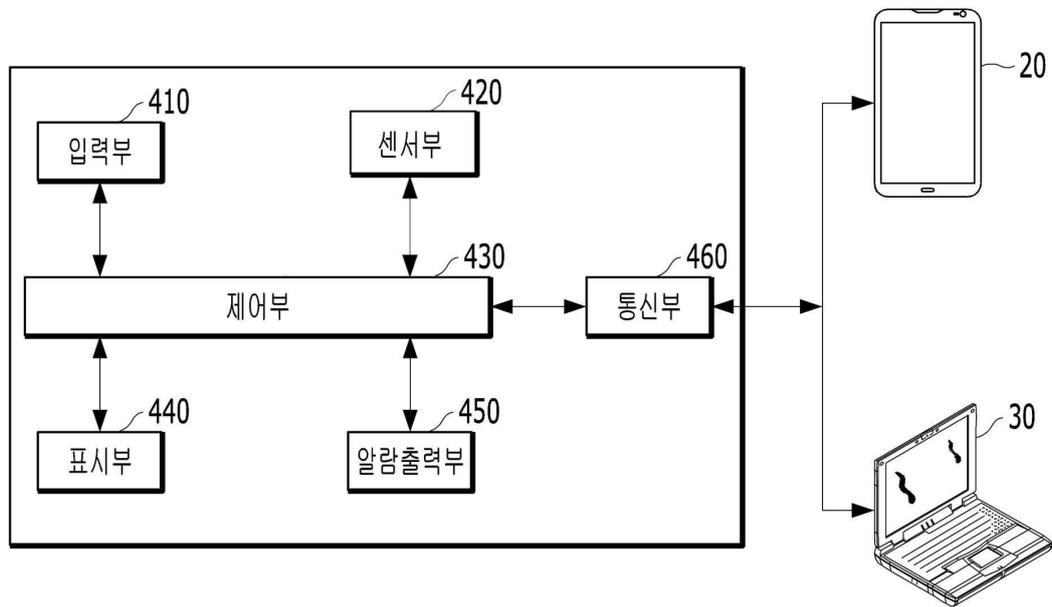
도면4



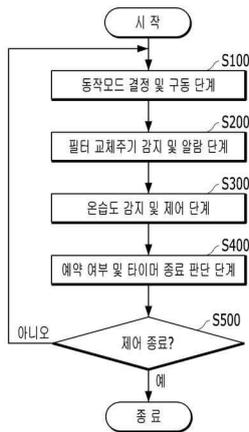
도면5



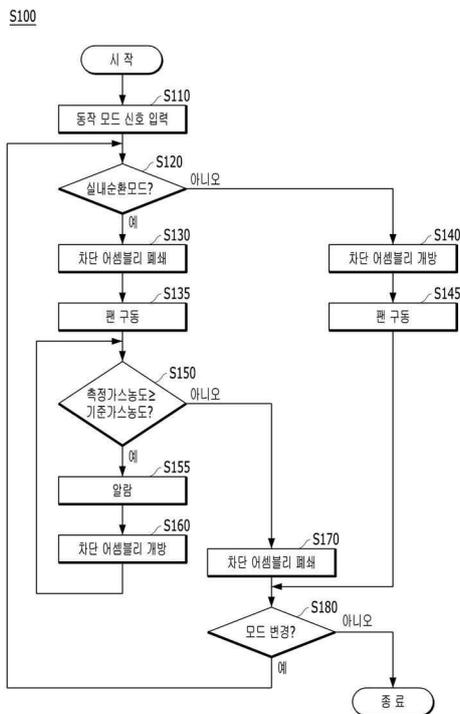
도면6



도면7



도면8



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 6

【변경전】

제2항에 있어서,

【변경후】

제1항에 있어서,

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 5

【변경전】

제4항에 있어서,

【변경후】

제1항에 있어서,