(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0012292
(43) 공개일자 2019년02월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F24F 3/16 (2006.01) *F24F 11/00* (2018.01)
(52) CPC특허분류
F24F 3/1603 (2013.01)
F24F 11/30 (2018.01)
(21) 출원번호 10-2017-0094566
(22) 출원일자 2017년07월26일
심사청구일자 2017년07월26일

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
울산과학기술원
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
(72) 발명자
조남은
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
고려옥
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
허용록

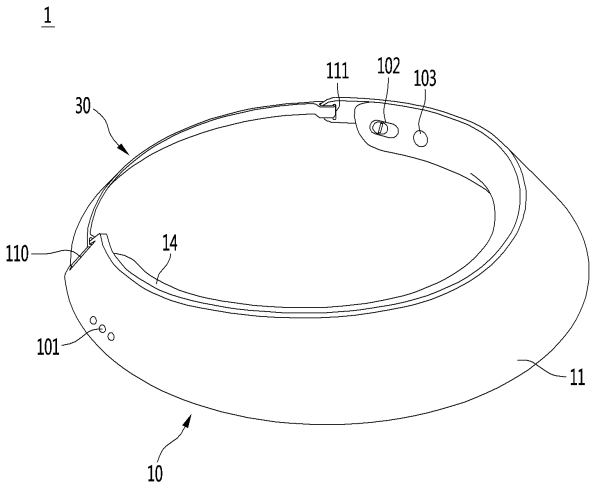
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 **공기청정장치**

(57) 요 약

실시 예는 표시모듈, 사용자가 제1 타입으로 착용 시, 사용자가 위치한 공간의 공간오염도를 측정하는 센서모듈 및 상기 공간오염도가 설정된 기준오염도를 초과 시, 상기 사용자에 의해 착용 타입이 변경되도록 설정된 제2 타입이 표시되게 상기 표시모듈을 제어하는 제어모듈을 포함하는 공기청정장치를 제공한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
F24F 11/52 (2018.01)
F24F 11/77 (2018.01)
F24F 2110/50 (2018.01)
F24F 2110/64 (2018.01)
F24F 2221/38 (2013.01)

(72) 발명자
박봉균
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
정해융
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
김진성
서울특별시 광진구 광나루로 517-11 302호 (구의동)
박해림
울산광역시 동구 대송2길 10, 103동 1509호

명 세 서

청구범위

청구항 1

표시모듈;

사용자가 제1 타입으로 착용 시, 사용자가 위치한 공간의 공간오염도를 측정하는 센서모듈; 및

상기 공간오염도가 설정된 기준오염도를 초과 시, 상기 사용자에 의해 착용 타입이 변경되도록 설정된 제2 타입이 표시되게 상기 표시모듈을 제어하는 제어모듈을 포함하는 공기청정장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제어모듈은,

상기 공기오염도가 상기 기준오염도를 초과하지 않으면, 상기 사용자에 의해 착용 타입이 변경되도록 설정된 제1 타입 및 상기 공기오염도가 표시되게 상기 표시모듈을 제어하는 공기청정장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제1 타입은,

목걸이 타입이며,

상기 제2 타입은,

마스크 타입인 공기청정장치.

청구항 4

표시모듈;

흡입된 오염공기를 클린공기로 정화하여 사용자에게 토출하는 공기청정모듈;

상기 사용자가 제1 타입으로 착용 시 제1 접촉신호 또는 제2 타입으로 착용 시 제2 접촉신호 및 상기 사용자가 위치한 공간의 공기오염도를 측정하여 출력하는 센서모듈; 및

상기 제1 접촉신호 및 상기 공기오염도 입력 시, 상기 공기오염도가 설정된 기준오염도를 초과하면 상기 사용자에 의해 착용 타입이 변경되도록 설정된 제2 타입이 표시되게 상기 표시모듈을 제어하며, 상기 제1 접촉신호가 유지되는 동안 상기 클린공기의 토출세기가 증가되게 상기 공기청정모듈을 제어하는 제어모듈을 포함하는 공기청정장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 센서모듈은,

상기 공기오염도를 측정하여 출력하는 공기오염센서;

상기 제1 타입 착용 시, 상기 제1 접촉신호를 출력하는 제1 접촉센서; 및

상기 제2 타입 착용 시, 상기 제2 접촉신호를 출력하는 제2 접촉센서를 포함하는 공기청정장치.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 제어모듈은,

상기 공기오염도가 상기 기준오염도를 초과하는지 판단하는 오염도 판단부; 및

상기 제1 접촉신호가 입력되고 상기 공기오염도가 상기 기준오염도를 초과하면, 상기 제1 타입에서 상기 제2 타입으로 착용 타입이 변경되도록 상기 제2 타입이 표시되게 상기 표시모듈을 제어하며, 상기 제1 접촉신호가 입력되는 동안 상기 클린공기의 토출세기가 가변되게 상기 공기청정모듈을 제어하는 제어부를 포함하는 공기청정장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제1 접촉신호가 입력되는 동안, 상기 공기오염도와 상기 기준오염도 사이의 오염도 차이값에 대응하는 제1 세기만큼 증가된 제1 토출세기로 상기 클린공기가 토출되게 상기 공기청정모듈을 제어하는 공기청정장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제1 토출세기로 상기 클린공기가 토출 중 상기 제2 접촉신호가 입력되면, 상기 제2 타입에 대응되게 설정된 제2 토출세기로 상기 클린공기가 토출되게 상기 공기청정모듈을 제어하는 공기청정장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 제2 토출세기는,

상기 제2 타입에 대응하는 기준토출세기에서 상기 공기오염도와 상기 기준오염도 사이의 오염도 차이값에 대응하는 제2 세기만큼 증가한 토출세기인 공기청정장치.

청구항 10

제 6 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제1 접촉신호가 입력되고 상기 공기오염도가 상기 기준오염도를 초과하지 않으면, 상기 클린공기의 토출세기가 유지되게 상기 공기청정모듈을 제어하는 공기청정장치.

청구항 11

제 6 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제2 접촉신호가 입력되고 상기 공기오염도가 상기 기준오염도를 초과하면, 상기 제2 타입에 대응되게 설정된 제2 토출세기로 상기 클린공기가 토출되게 상기 공기청정모듈을 제어하고,

상기 제2 토출세기는,

상기 제2 타입에 대응하는 기준토출세기에서 상기 공기오염도와 상기 기준오염도 사이의 오염도 차이값에 대응하는 제2 세기만큼 증가한 토출세기인 공기청정장치.

청구항 12

제 6 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제2 접촉신호가 입력되고 상기 공기오염도가 상기 기준오염도를 초과하지 않으면, 상기 제2 타입에서 상기 제1 타입으로 착용 타입이 변경되도록 상기 제1 타입이 표시되게 상기 표시모듈을 제어하며, 상기 제2 타입에 대응하는 기준토출세기로 상기 클린공기가 토출되게 상기 공기청정모듈을 제어하는 공기청정장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 실시 예는 공기청정장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 사용자 착용시 공기오염도에 대응하는 착용 상태를 권장하는 공기청정장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 실내공간은 밀폐되어 환기가 쉽지 않기 때문에 생활 중에 발생되는 먼지로 인해 실내공기가 쉽게 오염되고, 오염된 실내공기를 사람들이 호흡기로 흡입할 경우, 사람들의 면역력이 감소되는 문제가 있다.

[0003] 실외공간은 눈에 보이지 않는 아주 작은 미세물질 등이 대기 중에 떠다니거나 흩날리고, 미세물질 등을 사람들이 호흡기로 흡입할 경우, 미세물질 등에 의하여 사람들의 건강이 나빠지거나, 심할 경우 질병을 얻게 되는 문제가 있다.

[0004] 즉, 실내공기와 실외공기가 오염되면 여러 가지 건강상의 문제가 발생할 수 있고, 생활의 불쾌감을 느낄 수 있기 때문에 근래에는 건강을 보호하는 동시에 쾌적한 생활을 느낄 수 있도록 공기정화장치의 수요가 늘어나고 있는 추세이다.

[0005] 일 예로 대한민국공개특허 제10-2015-0096268호(2015.08.24 공개)의 "목걸이 타입의 휴대 가능한 공기청정기"가 개시된다.

[0006] 이러한 일반적인 공기청정기는 사용자의 목에 목걸이 방식으로 장착되어 사용자의 호흡기로 클린 공기를 단순히 토출하였다.

[0007] 즉, 공기청정기는 단순히 필터링된 클린 공기를 토출하는 방식으로 작동하였으나, 사용자의 호흡기로 토출되는 클린 공기에 주변 공간에서 비산되고 있는 이물 등이 재 포함되어 사용자의 호흡기로 공급될 수 있다.

[0008] 최근들어, 공기의 공기오염도가 증가되는 경우, 공기오염도에 따라 클린 공기가 사용자게 분사되도록 하기 위한 연구가 진행 중에 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 실시 예의 목적은, 클린 공기의 토출 세기 및 방향을 가변시키는 공기청정장치를 제공함에 있다.

[0010] 또한, 실시 예의 다른 목적은, 공기오염도에 따라 사용자가 클린 공기를 흡입하기 용이한 착용 상태 정보를 표시하는 공기청정장치를 제공함에 있다.

[0011] 또한, 실시 예의 다른 목적은, 공기오염도에 따라 제공된 착용 상태 정보와 다르게 착용되는 경우, 클린 공기의 토출 세기를 가변시키는 공기청정장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 제1 실시 예에 따른 공기청정장치는, 표시모듈, 사용자가 제1 타입으로 착용 시, 사용자가 위치한 공간의 공간오염도를 측정하는 센서모듈 및 상기 공간오염도가 설정된 기준오염도를 초과 시, 상기 사용자에 의해 착용 타입이 변경되도록 설정된 제2 타입이 표시되게 상기 표시모듈을 제어하는 제어모듈을 포함할 수 있다.

[0013] 제2 실시 예에 따른 공기청정장치는, 표시모듈, 흡입된 오염공기를 클린공기로 정화하여 사용자에게 토출하는 공기청정모듈, 상기 사용자가 제1 타입으로 착용 시 제1 접촉신호 또는 제2 타입으로 착용 시 제2 접촉신호 및 상기 사용자가 위치한 공간의 공기오염도를 측정하여 출력하는 센서모듈 및 상기 제1 접촉신호 및 상기 공기오염도 입력 시, 상기 공기오염도가 설정된 기준오염도를 초과하면 상기 사용자에 의해 착용 타입이 변경되도록 설정된 제2 타입이 표시되게 상기 표시모듈을 제어하며, 상기 제1 접촉신호가 유지되는 동안 상기 클린공기의

토출세기가 증가되게 상기 공기청정모듈을 제어하는 제어모듈을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0014] 실시 예에 따른 공기청정장치는, 사용자가 제1 타입으로 착용 시 공기오염도에 따라 착용 타입을 변경하도록 제2 타입으로 표시함으로써, 사용자가 용이하게 클린공기를 호흡하도록 할 수 있다.

[0015] 또한, 실시 예에 따른 공기청정장치는, 제2 타입으로 착용 타입을 변경하도록 표시하고 사용자가 제1 타입을 유지하는 경우, 클린공기의 토출세기를 가변함으로써, 사용자가 제1 타입에서도 클린공기를 최대한 호흡할 수 있도록 하는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 실시 예에 따른 공기청정장치를 나타낸 사시도이다.

도 2는 실시 예에 따른 공기청정장치를 나타낸 저면도이다.

도 3은 실시 예에 따른 공기청정장치의 유동발생부를 나타낸 도이다.

도 4는 실시 예에 따른 공기청정장치의 내부를 유동하는 공기의 흐름을 나타낸 도이다.

도 5는 제1 실시 예에 따른 공기청정장치의 제어구성을 나타낸 제어블록도이다.

도 6은 제1 실시 예에 따른 공기청정장치가 제1 타입으로 착용한 예를 나타낸 도이다.

도 7은 제1 실시 예에 따른 공기청정장치가 제2 타입으로 착용한 예를 나타낸 도이다.

도 8은 제1 실시 예에 따른 공기청정장치의 동작방법을 나타낸 순서도이다.

도 9는 제2 실시 예에 따른 공기청정장치의 제어구성을 나타낸 제어블록도이다.

도 10은 제2 실시 예에 따른 공기청정장치의 동작방법을 나타낸 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 실시 예에 따른 공기청정장치에 관하여 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0018] 도 1은 실시 예에 따른 공기청정장치를 나타낸 사시도 및 도 2는 실시 예에 따른 공기청정장치를 나타낸 저면도이다.

[0019] 도 1 및 도 2를 참조하면, 공기청정장치(1)는 몸체부(10) 및 연결부(30)를 포함할 수 있다.

[0020] 몸체부(10)는 사용자의 목, 쇄골 또는 얼굴에 장착될 수 있다.

[0021] 연결부(30)는 몸체부(10)에 연결되며, 몸체부(10)를 사용자의 목, 쇄골 또는 얼굴에 밀착되도록 위치시킬 수 있다.

[0022] 몸체부(10)는 사용자의 목, 쇄골 또는 얼굴의 일부를 감싸도록 적어도 일부가 절곡되도록 형성될 수 있다.

[0023] 예를 들어, 몸체부(10)는 편자 또는 “U” 자 형상으로 형성될 수 있다.

[0024] 즉, 몸체부(10)는 서로 이격되는 양측 단부와, 양측 단부에서 연장되는 연장부의 일부가 라운드지게 형성될 수 있다.

[0025] 그리고, 연결부(30)는 양측 단부에 연결되고, 사용자의 목, 쇄골 또는 얼굴에 장착된 몸체부(10)가 탈착되는 것을 방지할 수 있다.

[0026] 연결부(30)는 몸체부(10)에 연결되며, 사용자의 목덜미 또는 뒤통수에 접촉할 수 있다.

[0027] 연결부(30)는 사용자의 신체에 접촉됨으로써, 유연하고 탄성력을 가지는 재질로 형성될 수 있다.

[0028] 즉, 연결부(30)는 몸체부(10)가 사용자의 목, 쇄골 또는 얼굴에 안정적으로 고정되도록, 사용자의 목덜미 또는 뒷통수에 지지될 수 있다.

[0029] 예를 들어, 연결부(30)는 "벨트”, “합성섬유”, “탄성섬유”, “멜빵” 등으로 제공될 수 있다.

[0030] 또는, 연결부(30)의 일부는 유연하고 탄성력을 가지는 재질로 형성되고, 연결부(30)의 다른 일부는 단단하거나, 안정적으로 고정될 수 있는 재질로 형성될 수 있으며, 이에 한정을 두지 않는다.

[0031] 몸체부(10)는 외측프레임(11), 내측프레임(12) 및 패드부(14)를 포함할 수 있다.

[0032] 외측프레임(11)은 몸체부(10)의 외면을 형성할 수 있다.

[0033] 외측프레임(11)은 공기청정장치(1)가 사용자의 목, 쇄골 또는 얼굴에 장착되면 외부로 노출되는 부분을 칭할 수 있다.

[0034] 외측프레임(11)은 상측 단부를 연결하여 형성되는 제1 가상면보다 하측 단부를 연결하여 형성되는 제2 가상면이 더 크게 형성될 수 있다.

[0035] 즉, 외측프레임(11)은 일부가 경사지도록 형성될 수 있다.

[0036] 예를 들어, 외측프레임(11)을 측면에서 바라보면, 제2 가상면에서 제1 가상면을 향하는 방향으로 점점 크기가 감소되어, “썬캡” 형상으로 형성될 수 있으며, 제1 가상면과 제2 가상면이 동일하게 형성될 수도 있다.

[0037] 다만, 실시 예와 같이 외측프레임(11)이 경사지게 형성되면, 사용자의 목, 쇄골 또는 얼굴에 장착 시 외측프레임(11)이 사용자의 목, 쇄골 또는 얼굴에 인접하게 배치될 수 있다.

[0038] 또한, 외측프레임(11)의 외관을 미려하게 제공하여 장신구의 기능을 수행할 수 있다.

[0039] 외측프레임(11)에는 공기청정장치(1)의 작동을 표시하는 표시부(101)가 제공될 수 있다.

[0040] 표시부(101)는 외측프레임(11)의 외면에 위치할 수 있다.

[0041] 예를 들어, 표시부(101)는 시각적으로 기기의 작동 상태를 나타내는 LED, 조명부 등으로 제공되거나, 청각적으로 기기의 작동 상태를 나타내기 위한 음향부로 제공될 수 있다.

[0042] 실시 예에서 표시부(101)는 다수의 LED로 제공되는 것으로 설명한다.

[0043] 표시부(101)는 기기가 작동하면, 다수의 LED를 점멸하여 작동 상태를 표시할 수 있다.

[0044] 예를 들어, 표시부(101)는 공기오염도에 따라서 서로 다른 색상을 조사하거나, 공기의 유량에 따라 점등되는 LED의 개수를 조절하여 조사할 수 있다.

[0045] 외측프레임(11)의 양측 단부에는 연결부(30)가 고정되는 제1 고정홀(110) 및 제2 고정홀(111)이 제공될 수 있다.

[0046] 제1 고정홀(110) 및 제2 고정홀(111)은 외측프레임(11)을 관통하여 형성될 수 있다.

[0047] 즉, 연결부(30)는 제1 고정홀(110) 및 제2 고정홀(111)에 삽입되어 고정될 수 있다.

[0048] 내측프레임(12)은 몸체부(10)의 내면을 형성할 수 있다.

[0049] 내측프레임(12)은 외측프레임(11)의 내측에 제공될 수 있다.

[0050] 내측프레임(12)은 외측프레임(11)의 양측 단부를 향하는 방향으로 연장될 수 있다.

[0051] 내측프레임(12)과 외측프레임(11)의 사이에는 내부공간(13)이 형성될 수 으며, 공기가 유동되거나, 공기청정장치(1)를 구동하기 위한 구성들이 내장될 수 있다.

[0052] 실시 예에서 내부공간(13)은 내측프레임(12)과 외측프레임(11)의 사이에 형성되는 공간으로 이해할 수 있으나 이에 제한되지 않으며, 내부공간(13)은 내측프레임(12)의 일부가 함몰되어 형성되는 소정의 공간으로 형성될 수도 있다.

[0053] 패드부(14)는 내측프레임(12)에 제공될 수 있다.

[0054] 패드부(14)는 내측프레임(12)의 외면에 제공되며, 사용자의 목, 쇄골 또는 얼굴에 실질적으로 접촉할 수 있다.

[0055] 패드부(14)는 사용자의 목, 쇄골 또는 얼굴에 가해지는 충격 및 압력을 최소화하기 위하여 유연하거나 탄성력을 가지는 재질로 형성될 수 있다.

[0056] 또한, 패드부(14)는 장시간 착용 시 사용자의 피부에서 가해지는 부담감을 감소시키기 위하여 통풍이 가능한 섬

유재질로 형성될 수도 있으며, 이에 한정을 두지 않는다.

[0057] 패드부(14)는 선택적으로 내측프레임(12)으로부터 탈부착이 가능하도록 구성될 수 있다.

[0058] 패드부(14)에는 몸체부(10)를 사용자의 얼굴에 장착 시 사용자의 얼굴에서 몸체부(10)가 이동되는 것을 방지하기 위한 함몰부(141)가 제공될 수 있다.

[0059] 함몰부(141)는 패드부(14)의 일부가 함몰되어 형성될 수 있다.

[0060] 또한, 함몰부(141)는 패드부(14)의 일부와 내측프레임(12)의 일부가 함께 함몰되어 형성될 수 있다.

[0061] 예를 들어, 함몰부(141)는 몸체부(10)의 중심에 위치할 수 있다.

[0062] 몸체부(10)가 사용자의 얼굴에 장착 시, 함몰부(141)에는 사용자의 코가 위치할 수 있다.

[0063] 즉, 함몰부(141)는 사용자의 코에 지지되며, 사용자의 움직임에도 몸체부(10)가 사용자의 얼굴에서 이동되는 것이 방지될 수 있다.

[0064] 또한, 함몰부(141)는 후술할 에어토출구(21)에서 토출되는 공기를 사용자의 호흡기로 유동되도록 안내할 수 있다.

[0065] 예를 들어, 몸체부(10)의 상부를 사용자의 코와 입의 사이에 위치시킬 경우, 후술할 에어토출구(21)에서 토출되는 공기의 대부분은 사용자의 입을 향하여 유동하고, 공기의 일부분은 함몰부(141)를 통과하여 사용자의 코로 유동할 수 있다.

[0066] 실시 예는 함몰부(141)가 제공되는 것으로 설명하고 있으나, 함몰부(141)가 제공되지 않고 패드부(14)의 재질에 의하여 사용자의 코에 밀접하게 접촉하는 것도 가능할 것이다.

[0067] 한편, 몸체부(10)의 내부에 구비되는 내부공간(13)은 공기가 유동되기 위한 유로의 기능을 수행할 수 있다.

[0068] 그리고, 내부공간(13)에는 공기청정장치(1)를 구동하기 위한 구성들이 내장됨으로써, 공기청정장치(1)는 심플한 외관을 가질 수 있다.

[0069] 몸체부(10)는 내부공간(13)으로 공기를 공급하기 위한 에어흡입구(20) 및 공급된 공기가 토출되는 에어토출구(21)를 포함할 수 있다.

[0070] 에어흡입구(20)는 외부의 공기를 내부공간(13)으로 유입시킬 수 있다.

[0071] 에어흡입구(20)는 몸체부(10)의 내측 또는 외측에 위치할 수 있다.

[0072] 실시 예에서 에어흡입구(20)는 몸체부(10)의 내측에 위치하는 것으로 설명하지만, 이에 한정을 두지 않는다.

[0073] 에어흡입구(20)는 내측프레임(12) 및 패드부(14)를 관통하여 내부공간(13)과 연통될 수 있다.

[0074] 에어흡입구(20)는 적어도 하나 이상으로 제공될 수 있다.

[0075] 에어흡입구(20)가 복수개인 경우, 에어흡입구(20)는 몸체부(10)의 내측에서 서로 이격되게 위치할 수 있다.

[0076] 예를 들어, 에어흡입구(20)는 몸체부(10)의 양측 단부 중 좌측 단부를 향하는 방향으로 치우치게 제공되는 제1 에어흡입구(201)와, 우측 단부를 향하는 방향으로 치우치게 제공되는 제2 에어흡입구(202)를 포함할 수 있다.

[0077] 그리고, 에어흡입구(20)는 몸체부(10)의 상측 단부와 하측 단부의 사이에서 상하 방향으로 서로 이격되게 위치할 수도 있다.

[0078] 에어토출구(21)는 에어흡입구(20)를 통해 내부공간(13)으로 공급된 공기를 사용자의 호흡기를 향하여 토출할 수 있다.

[0079] 에어토출구(21)는 몸체부(10)의 내측에 위치할 수 있다.

[0080] 에어토출구(21)는 몸체부(10)의 중심에 위치할 수 있다.

[0081] 또는, 에어토출구(21)는 함몰부(141)의 양측 각각에 위치할 수도 있다.

[0082] 에어토출구(21)는 적어도 하나 이상으로 제공될 수 있다.

[0083] 에어토출구(21)가 복수개인 경우, 에어토출구(21)는 몸체부(10)의 상측 단부와 하측 단부의 사이에서 상하 방향

으로 서로 이격되게 위치할 수 있다.

[0084] 그리고, 에어토출구(21)는 토출되는 공기의 유동 방향을 조절할 수 있도록 일부가 경사지게 형성될 수 있다.

[0085] 예를 들어, 에어토출구(21)는 몸체부(10)의 하부에서 상부를 향하는 방향으로 경사지게 형성될 수 있다.

[0086] 즉, 에어토출구(21)에서 토출되는 공기는 에어토출구(21)의 경사에 의하여 몸체부(10)의 하부에서 상부를 향하는 방향으로 안내될 수 있다.

[0087] 몸체부(10)는 에어흡입구(20)로 흡입되는 공기에 포함되어 있는 이물을 필터링 하기 위한 필터부(22)를 더 포함할 수 있다.

[0088] 필터부(22)는 몸체부(10)에 탈부착 가능하게 제공될 수 있다.

[0089] 필터부(22)는 내부공간(13)에 배치될 수 있다.

[0090] 필터부(22)는 하나 이상의 필터와, 필터를 지지하기 위한 필터프레임을 포함할 수 있다.

[0091] 몸체부(10)에는 필터부(22)가 삽입되어 고정되기 위한 삽입고정부가 제공될 수 있다.

[0092] 몸체부(10)는 필터부(22)를 탈부착 가능하도록 제공할 경우, 필터부(22)에 필터링된 이물의 제거가 용이해질 수 있다.

[0093] 에어흡입구(20)로 흡입된 공기는 필터부(22)를 통과하며, 공기에 포함되어 있는 이물은 필터부(22)에 의하여 필터링될 수 있다.

[0094] 필터부(22)는 에어흡입구(20)에 인접하게 배치될 수 있다.

[0095] 또는, 필터부(22)는 내부공간(13) 상에 배치되어, 내부공간(13)을 유동하는 공기로부터 이물을 필터링 할 수 있다.

[0096] 예를 들어, 필터부(22)는 미세먼지 필터, 에어필터 등 다양한 필터로 제공될 수 있다.

[0097] 또한, 필터부(22)는 복수개의 필터가 결합되는 복합필터로 제공될 수도 있다.

[0098] 몸체부(10)는 필터부(22)에서 필터링된 공기에 수분을 공급하기 위한 수분공급부(23)와, 필터링된 공기에 향기를 공급하기 위한 향기공급부(24)를 더 포함할 수 있다.

[0099] 수분공급부(23)는 몸체부(10)에 탈부착 가능하게 제공될 수 있다.

[0100] 수분공급부(23)는 내부공간(13)에 배치되어 유동하는 공기에 수분을 공급할 수 있다.

[0101] 수분공급부(23)는 수분이 함유한 스펀지, 섬유 등을 프레임에 고정하여 내부공간(13) 상에 배치하고, 유동하는 공기에 수분을 공급할 수 있다.

[0102] 또는, 수분공급부(23)는 전기에 의해 물을 입자화하거나, 물을 수증기로 만들어 뿜어내어 공기에 수분을 공급할 수 있다.

[0103] 수분공급부(23)는 사용자의 조작 또는 제어부(18)의 제어에 의하여 수분의 공급 여부를 조절할 수 있다.

[0104] 향기공급부(24)는 몸체부(10)에 탈부착 가능하게 제공될 수 잇다.

[0105] 향기공급부(24)는 내부공간(13)에 배치되어 유동하는 공기에 향기를 공급할 수 있다.

[0106] 예를 들어, 향기공급부(24)는 액체 또는 고체 상태의 방향제로 제공될 수 있다.

[0107] 향기공급부(24)는 사용자의 조작 또는 제어부의 제어에 의하여 향기의 공급 여부를 조절할 수 있다.

[0108] 한편, 몸체부(10)는 전원의 온/오프를 조작하기 위한 전원부(102)와, 외부 공기오염도를 파악하기 위한 오염감지부(103)를 더 포함할 수 있다.

[0109] 사용자는 전원부(102)를 조작하여 공기청정장치(1)의 온/오프를 조작할 수 있다.

[0110] 예를 들어, 전원부(102)는 버튼 방식으로 제공되거나, 스위치 방식으로 제공될 수 있다.

[0111] 전원부(102)는 몸체부(10)의 외측에 배치되거나, 몸체부(10)의 내측에 배치될 수 있으며, 이에 한정을 두지 않는다.

[0112] 오염감지부(103)는 에어흡입구(20)에 인접하게 배치될 수 있다.

[0113] 오염감지부(103)는 에어흡입구(20)로 흡입되는 공기오염도를 파악하고, 공기오염도에 따라서 표시부(101)에 표시할 수 있다.

[0114] 오염감지부(103)는 에어흡입구(20) 이외에 몸체부(10)의 외측에 배치되거나, 몸체부(10)의 내측에 배치될 수 있으며, 이에 한정을 두지 않는다.

[0115] 도 3은 실시 예에 따른 공기청정장치의 유동발생부를 나타낸 도 및 도 4는 실시 예에 따른 공기청정장치의 내부를 유동하는 공기의 흐름을 나타낸 도이다.

[0116] 도 3 및 도 4를 참조하면, 몸체부(10)의 내부에는 내부공간(13)이 형성되며, 내부공간(13)의 내부에는 공기가 유동할 수 있다.

[0117] 따라서, 내부공간(13)은 “공기유로”라 칭할 수 있다.

[0118] 내부공간(13)의 내부에는 에어흡입구(20)로 흡입되어 에어토출구(21)로 토출되는 공기의 유동을 발생시키기 위한 유동발생부(15)가 포함될 수 있다.

[0119] 유동발생부(15)는 팬과, 팬을 구동시키기 위한 구동부를 포함할 수 있다.

[0120] 팬이 구동부의 회전력에 의하여 회동 시, 내부공간(13)에는 공기의 흐름이 발생될 수 있다.

[0121] 유동발생부(15)는 내부공간(13) 상에서 에어토출구(21)에 인접하게 위치할 수 있다.

[0122] 또는, 유동발생부(15)는 내부공간(13) 상에서 다양한 위치에 제공될 수 있다.

[0123] 유동발생부(15)는 적어도 하나 이상으로 제공될 수 있다.

[0124] 즉, 외부의 공기는 에어흡입구(20)로 흡입되어 내부공간(13)을 유동하고, 에어토출구(21)를 통해 사용자의 호흡기로 공급될 수 있다.

[0125] 실시 예에서 유동발생부(15)는 에어토출구(21)에 인접하게 위치되는 것으로 설명한다.

[0126] 유동발생부(15)는 에어토출구(21)에 인접하게 위치되면, 사용자의 호흡기로 토출되는 공기의 세기가 증가될 수 있다.

[0127] 몸체부(10)의 내부에는 이오나이저부(16)가 더 포함될 수 있다.

[0128] 이오나이저부(16)는 공기 중에 포함되어 있는 유해한 이온의 물질을 제거하거나, 공기 중에 포함되어 있는 세균, 바이러스 등을 살균할 수 있다.

[0129] 이오나이저부(16)는 전기를 방전시켜 얻어지는 양이온 또는 음이온을 발생시키고, 발생된 이온으로 공기 중에 포함되어 있는 세균, 바이러스 등을 살균하거나, 발생된 이온으로 유해한 이온의 물질을 중화 소멸시킬 수 있다.

[0130] 실시 예에서 이오나이저부(16)는 에어토출구(21)에 인접하게 배치되는 것으로 설명하나, 이에 한정을 두지 않는다.

[0131] 이오나이저부(16) 및 유동발생부(15)는 에어토출구(21)에 서로 인접하게 배치될 수 있다.

[0132] 유동발생부(15) 및 이오나이저부(16)는 에어토출구(21)에 인접하게 배치되는 경우, 제1 에어흡입구(201)와 제2 에어흡입구(202)로 흡입되어 하나의 에어토출구(21)로 토출되는 공기를 효율적으로 필터링 및 제균 등을 수행할 수 있다.

[0133] 즉, 유동발생부(15)가 구동하여 공기의 흐름이 발생되면 외부의 공기는 에어흡입구(20)로 흡입되어, 내부공간(13)을 유동할 수 있다.

[0134] 에어흡입구(20)로 흡입된 공기는 필터부(22)를 통과하는 과정에서, 공기 중에 포함되어 있는 이물이 제거될 수 있다.

[0135] 필터부(22)를 통과한 공기는, 내부공간(13)을 유동하는 중 수분공급부(23) 및 향기공급부(24)로부터 수분 및 향기를 공급받을 수 있다.

[0136] 그리고, 공기는 이오나이저부(16)를 통과하는 중 공기 중에 포함되어 있는 세균, 바이러스 등이 제거되거나, 유

해한 이온의 물질이 중화되거나 소멸될 수 있다. 이후, 공기는 에어토출구(21)를 통과하여 사용자의 호흡기로 공급될 수 있다.

[0137] 한편, 몸체부(10)의 내부에는 공기청정장치(1)를 제어하기 위한 제어부(18)와, 전원을 공급하는 배터리부(17)를 더 포함할 수 있다.

[0138] 제어부(18)는 공기청정장치(1)의 작동을 제어할 수 있다.

[0139] 제어부(18)는 내부공간(13) 상에 위치하여, 내부공간(13)의 내부를 유동하는 공기에 의하여 냉각될 수 있다.

[0140] 배터리부(17)는 공기청정장치(1)에 전원을 공급할 수 있다.

[0141] 배터리부(17)는 내부공간(13) 상에 위치하여, 내부공간(13)의 내부를 유동하는 공기에 의하여 냉각될 수 있다.

[0142] 배터리부(17)는 외부로부터 공급되는 전원에 의하여 충전될 수 있다.

[0143] 도 5는 제1 실시 예에 따른 공기청정장치의 제어구성을 나타낸 제어블록도이다.

[0144] 도 5를 참조하면, 공기청정장치(1)는 표시모듈(210), 센서모듈(220), 공기청정모듈(230) 및 제어모듈(240)을 포함할 수 있다.

[0145] 표시모듈(210)은 상술한 도 1 내지 도 4에서 표시부(101)와 동일할 수 있으며, 자세한 구조적인 설명은 생략한다.

[0146] 표시모듈(210)은 제어모듈(240)의 제어에 따라 공기오염도(h) 및 제1, 2 타입(type1, type2) 중 적어도 하나를 표시할 수 있다.

[0147] 또한, 표시모듈(210)은 공기오염도(h) 및 제1, 2 타입(type1, type2)을 광 또는 숫자, 문자 및 그래프 중 적어도 하나로 표시할 수 있으며, 이에 한정을 두지 않는다.

[0148] 실시 예에서, 제1 타입(type1)은 목걸이 타입이며, 제2 타입(type2)은 마스크 타입일 수 있으며, 이에 한정을 두지 않는다.

[0149] 센서모듈(220)은 상술한 도 1 내지 도 4에서 오염감지부(103)와 동일할 수 있으며, 자세한 구조적인 설명은 생략한다.

[0150] 센서모듈(220)은 사용자가 위치한 공간, 즉 실외공간 및 실내공간에서의 공기오염도(h)를 측정할 수 있다.

[0151] 실시 예에서, 센서모듈(220)은 공기오염센서인 것으로 설명하지만, 이 외에 다양한 센서를 포함할 수 있으며, 이에 한정을 두지 않는다.

[0152] 예를 들어, 공기오염도(h)는 오염공기에 포함된 복수의 유해물질 각각에 대한 농도를 나타낼 수 있다.

[0153] 공기청정모듈(230)은 상술한 도 1 내지 도 4에서 유동발생부(15), 에어흡입구(20), 에어토출구(21), 필터부(22), 수분공급부(23) 및 향기공급부(24)를 포함할 수 있으며, 자세한 구조적인 설명은 생략한다.

[0154] 공기청정모듈(230)은 에어흡입구(20)에서 흡입된 공기, 즉 오염공기를 필터부(22)에서 정화한 클린공기를 에어토출구(21)로 토출하여, 사용자의 호흡기, 즉 얼굴 방향으로 분사할 수 있다.

[0155] 이때, 공기청정모듈(230)은 오염공기를 흡입하고 클린공기를 토출하기 위해 회전하는 팬 모터를 구동하는 모터구동부(232)를 포함할 수 있다.

[0156] 모터 구동부(232)는 제어모듈(240)의 제어에 따라 상기 팬 모터의 회전력, 즉 클린공기의 토출세기가 가변되도록 제어할 수 있다.

[0157] 제어모듈(240)은 상술한 도 1 내지 도 4에서 제어부(18)와 동일할 수 있다.

[0158] 이때, 제어모듈(240)은 공기오염도(h)가 설정된 기준오염도를 초과하는지 여부를 판단할 수 있다.

[0159] 즉, 제어모듈(240)은 공기오염도(h)가 기준오염도를 초과하면 설정된 제2 타입(type2)으로 사용자에 의해 착용 변경되도록 제2 타입(type2) 및 공기오염도(h) 중 적어도 하나가 표시모듈(210)에 표시되게 제어할 수 있다.

[0160] 또한, 제어모듈(240)은 공기오염도(h)가 기준오염도를 초과하지 않으면 사용자에 의해 착용 타입이 변경되도록 설정된 제1 타입(type1) 및 공기오염도(h) 중 적어도 하나가 표시모듈(210)에 표시되게 제어할 수 있다.

[0161] 예를 들면, 제어모듈(240)은 공기오염도(h)가 기준오염도를 초과하면 제2 타입(type2)을 표시모듈(210)에 표시되게 제어하며, 공기오염도(h)가 기준오염도를 초과하지 않으면 제1 타입(type1)을 표시모듈(210)에 표시되게 제어할 수 있다.

[0162] 제1 실시 예에 따른 공기청정장치는 사용자의 착용 타입과 무관하게 공기오염도가 기준오염도를 초과하는지 여부에 따라 설정된 제1, 2 타입(type1, type2) 중 어느 하나를 표시하도록 함으로써, 사용자가 공기오염도에 따라 선택하도록 할 수 있는 이점이 있다.

[0163] 도 6은 제1 실시 예에 따른 공기청정장치가 제1 타입으로 착용한 예를 나타낸 도 및 도 7은 제1 실시 예에 따른 공기청정장치가 제2 타입으로 착용한 예를 나타낸 도이다.

[0164] 도 6을 참조하면, 사용자는 공기청정장치(1)를 제1 타입, 즉 목걸이 타입으로 목에 장착할 수 있다.

[0165] 공기청정장치(1)가 목에 장착시, 몸체부(10)는 사용자의 몸통, 즉 사용자의 쇄골에 지지될 수 있다.

[0166] 그리고, 연결부(30)는 사용자의 목덜미에 지지될 수 있다.

[0167] 공기청정장치(1)가 작동되면, 몸체부(10)의 에어흡입구(20)에는 공기가 흡입될 수 있다.

[0168] 흡입된 공기는 몸체부(10)의 내부공간(13)을 통과하여, 몸체부(10)의 에어토출구(21)로 토출될 수 있다.

[0169] 이때, 내부공간(13)을 통과하는 과정에서 공기에 포함되어 있는 이물, 세균, 바이러스 등이 제거될 수 있다.

[0170] 에어토출구(21)에서 토출되는 공기는 사용자의 호흡기, 즉 사용자의 입과 코를 향하는 방향으로 토출될 수 있다.

[0171] 즉, 에어토출구(21)에서 토출되는 공기는 풍압, 즉 토출 세기에 의하여 사용자의 입과 코로 공기 중의 이물, 세균, 바이러스 등이 유입되는 것이 방지될 수 있다.

[0172] 도 7을 참조하면, 사용자는 공기청정장치(1)를 제2 타입, 즉 마스크 타입으로 얼굴에 장착할 수 있다.

[0173] 상세히, 사용자는 공기청정장치(1)를 사용자의 코에 인접하게 장착할 수 있다.

[0174] 공기청정장치(1)가 코에 인접하게 장착되면, 몸체부(10)는 사용자의 코에 지지될 수 있다.

[0175] 이때, 몸체부(10)의 함몰부(141)에는 사용자의 코가 위치할 수 있다.

[0176] 그리고, 몸체부(10)의 패드부(14)는 사용자의 얼굴에 접촉되어 지지될 수 있다.

[0177] 연결부(30)는 사용자의 뒷머리에 지지될 수 있다.

[0178] 공기청정장치(1)가 사용자의 코에 인접하게 장착되면, 이물, 세균, 바이러스 등이 포함된 공기는 사용자의 얼굴이 접촉되어 지지되는 몸체부(10)에 의하여 사용자의 호흡기로 유입되는 것이 제한될 수 있다.

[0179] 즉, 몸체부(10)와 사용자의 얼굴 사이에는 이물, 세균, 바이러스 등의 유동이 제한되는 공간이 형성될 수 있다.

[0180] 그리고, 이물, 세균, 바이러스 등의 유동이 제한된 공간에는 사용자의 입과 코가 위치할 수 있다.

[0181] 공기청정장치(1)는 이물, 세균, 바이러스 등의 유동이 제한된 공간으로 깨끗한 공기를 공급할 수 있다.

[0182] 또한, 도 7과 다르게, 사용자는 공기청정장치(1)를 제2 타입으로, 사용자의 입과 코 사이인 인중에 인접하게 장착할 수 있다.

[0183] 즉, 공기청정장치(1)가 인중에 인접하게 장착되면, 몸체부(10)는 사용자의 인중에 지지될 수 있다.

[0184] 이때, 몸체부(10)의 함몰부(141)는 에어토출구(21)에서 토출되는 공기가 사용자의 코로 유입되도록 공기가 유동할 수 있는 유로의 기능을 수행할 수 있다.

[0185] 그리고, 몸체부(10)의 패드부(14)는 사용자의 얼굴, 즉 사용자의 입과 코의 사이에 접촉되어 지지될 수 있다.

[0186] 연결부(30)는 사용자의 뒷머리에 지지될 수 있다.

[0187] 공기청정장치(1)가 사용자의 인중에 인접하게 장착되면, 사용자의 코는 외부로 노출되고, 사용자의 입은 몸체부(10)에 의하여 이물, 세균, 바이러스 등이 포함된 공기의 유동이 제한되는 공간에 위치할 수 있다.

[0188] 이때, 몸체부(10)의 함몰부(141)는 공기의 유동이 제한되는 공간으로 분사되는 깨끗한 공기를 사용자의 코를 향하여 유동되도록 할 수 있다.

[0189] 즉, 함몰부(141)는 사용자의 코에 인접하게 위치할 경우 사용자의 코에 지지되고, 사용자의 인중에 인접하게 위치할 경우 사용자의 코에 깨끗한 공기를 안내할 수 있는 기능을 수행할 수 있다.

[0190] 이러한 경우, 사용자는 깨끗한 공기를 사용자의 입으로 흡입하고, 사용자의 코를 통하여 외부로 공기를 토출할 수 있다.

[0191] 도 8은 제1 실시 예에 따른 공기청정장치의 동작방법을 나타낸 순서도이다.

[0192] 도 8을 참조하면, 공기청정장치(1)의 제어모듈(240)은 센서모듈(220)에서 측정된 공기오염도(h)를 전달받는다(S110).

[0193] 제어모듈(240)은 공기오염도(h)가 설정된 기준오염도를 초과하는지 판단하고(S120), 공기오염도(h)가 기준오염도를 초과하면 설정된 제2 타입(typ2) 및 공기오염도(h) 중 적어도 하나를 표시모듈(210)에 표시되게 제어할 수 있다(S130).

[0194] (S120) 단계 이후, 제어모듈(240)은 공기오염도(h)가 기준오염도를 초과하지 않으면, 제1 타입(typ2) 및 공기오염도(h) 중 적어도 하나가 표시모듈(210)에 표시되게 제어할 수 있다(S140).

[0195] 도 9는 제2 실시 예에 따른 공기청정장치의 제어구성을 나타낸 제어블록도이다.

[0196] 도 9를 참조하면, 공기청정장치(300)는 표시모듈(310), 센서모듈(320), 공기청정모듈(330) 및 제어모듈(340)을 포함할 수 있다.

[0197] 표시모듈(310)은 상술한 도 1 내지 도 4에서 표시부(101)와 동일할 수 있으며, 자세한 구조적인 설명은 생략한다.

[0198] 표시모듈(310)은 제어모듈(340)의 제어에 따라 공기오염도(h) 및 제1, 2 타입(type1, type2) 중 적어도 하나를 표시할 수 있다.

[0199] 또한, 표시모듈(310)은 공기오염도(h) 및 제1, 2 타입(type1, type2)을 광 또는 숫자, 문자 및 그래프 중 적어도 하나로 표시할 수 있으며, 이에 한정을 두지 않는다.

[0200] 실시 예에서, 제1 타입(type1)은 목걸이 타입이며, 제2 타입(type2)은 마스크 타입일 수 있으며, 이에 한정을 두지 않는다.

[0201] 센서모듈(320)은 상술한 도 1 내지 도 4에서 오염감지부(103)와 동일할 수 있으며, 자세한 구조적인 설명은 생략한다.

[0202] 센서모듈(320)은 공기오염센서(322) 및 제1, 2 접촉센서(324, 326)를 포함할 수 있다.

[0203] 여기서, 공기오염센서(322)는 사용자가 위치한 공간, 즉 실외공간 및 실내공간에서의 공기오염도(h)를 측정할 수 있다.

[0204] 예를 들어, 공기오염도(h)는 오염공기에 포함된 복수의 유해물질 각각에 대한 농도를 나타낼 수 있다.

[0205] 제1 접촉센서(324)는 사용자가 제1 타입(type1)으로 착용하는 경우 제1 접촉신호(s1)를 출력할 수 있다.

[0206] 즉, 제1 접촉센서(324)는 도 1에 기재된 몸체부(10)의 하단에 설치될 수 있으며, 제1 타입(type1)으로 착용 시, 사용자의 가슴 부위에 접촉하여 제1 접촉신호(s1)를 출력할 수 있다.

[0207] 제2 접촉센서(326)는 제1 접촉센서(324)와 다르게 사용자가 제2 타입(type2)으로 착용하는 경우 제2 접촉신호(s2)를 출력할 수 있다.

[0208] 즉, 제2 접촉센서(324)는 도 1에 기재된 몸체부(10)의 상단에 설치될 수 있으며, 제2 타입(type2)으로 착용시 사용자의 얼굴 부위에 접촉하여 제2 접촉신호(s2)를 출력할 수 있다.

[0209] 공기청정모듈(330)은 상술한 도 1 내지 도 4에서 유동발생부(15), 에어흡입구(20), 에어토출구(21), 필터부(22), 수분공급부(23) 및 향기공급부(24)를 포함할 수 있으며, 자세한 구조적인 설명은 생략한다.

[0210] 공기청정모듈(330)은 에어흡입구(20)에서 흡입된 공기, 즉 오염공기를 필터부(22)에서 정화한 클린공기를 에어

토출구(21)로 토출하여, 사용자의 호흡기, 즉 얼굴 방향으로 분사할 수 있다.

[0211] 이때, 공기청정모듈(330)은 오염공기를 흡입하고 클린공기를 토출하기 위해 회전하는 팬 모터를 구동하는 모터 구동부(332)를 포함할 수 있다.

[0212] 모터 구동부(332)는 제어모듈(340)의 제어에 따라 상기 팬 모터의 회전력, 즉 클린공기의 토출세기가 가변되도록 제어할 수 있다.

[0213] 제어모듈(340)은 오염도 판단부(342) 및 제어부(344)를 포함할 수 있다.

[0214] 오염도 판단부(342)는 공기오염센서(322)로부터 측정된 공기오염도(h)가 입력되면, 공기오염도(h)가 설정된 기준오염도를 초과하는지 여부를 판단할 수 있다.

[0215] 먼저, 사용자가 제1 타입(type1)으로 착용한 경우에 대하여 설명한다.

[0216] 제어부(344)는 제1 접촉센서(324)로부터 제1 접촉신호(s1)가 입력되고, 오염도 판단부(342)로부터 공기오염도(h)가 기준오염도를 초과한 것으로 판단하면, 제1 타입(type1)에서 제2 타입(type2)으로 사용자에 의해 착용 타입이 변경되도록 제2 타입(type2)이 표시되게 표시모듈(310)을 제어할 수 있다.

[0217] 즉, 제어부(344)는 사용자가 제1 타입(type1)으로 착용하는 경우, 공기오염도(h), 예를 들면 미세먼지 농도 등이 기준오염도를 초과하면, 공기청정모듈(330)에서 토출되는 클린공기가 외부에서 유입되는 오염공기에 혼합되므로, 사용자의 호흡기를 보호할 수 없으므로 제2 타입(type2)으로 착용 타입이 변경되도록 표시모듈(310)에 표시할 수 있다.

[0218] 이때, 제어부(344)는 표시모듈(310)에 제2 타입(type2)이 표시되게 제어하고, 제2 접촉신호(s2)가 입력되기 이전, 즉 제1 접촉신호(s1)가 입력되는 동안 공기청정모듈(330)에서 토출되는 클린공기의 토출세기를 가변시킬 수 있다.

[0219] 즉, 제어부(344)는 상술한 바와 같이, 제1 타입(type1)으로 착용하는 경우, 클린공기에 오염공기가 혼합될 수 있으므로, 공기청정모듈(330)에서 토출되는 클린공기를 공기오염도(h)와 상기 기준오염도 사이의 오염도 차이값에 대응하는 제1 세기만큼 증가된 제1 토출세기로 토출되게 제어할 수 있다.

[0220] 이후, 제어부(344)는 공기청정모듈(330)이 제1 토출세기로 클린공기를 토출하는 중 제2 접촉신호(s2)가 입력되면 제2 타입(type2)에 대응하는 제2 토출세기로 클린공기가 토출되게 공기청정모듈(330)을 제어할 수 있다.

[0221] 여기서, 제2 토출세기는 제2 타입(type2)에 대응하는 기준토출세기에서 공기오염도(h)와 상기 기준오염도 사이의 오염도 차이값에 대응하는 제2 세기만큼 증가한 토출세기일 수 있다.

[0222] 또한, 상술한 제1, 2 세기는 제1, 2 타입(type1, type2)에 따라 서로 다른 세기값을 가질 수 있다.

[0223] 그리고, 제어부(344)는 제1 접촉센서(324)로부터 제1 접촉신호(s1)가 입력되고, 오염도 판단부(342)로부터 공기오염도(h)가 기준오염도를 초과하지 않은 것으로 판단하면, 클린공기의 토출세기가 유지되게 공기청정모듈(330)을 제어할 수 있다.

[0224] 상술한 바와 다르게, 사용자가 제2 타입(type2)으로 착용한 경우에 대하여 설명한다.

[0225] 제어부(344)는 제2 접촉센서(326)로부터 제2 접촉신호(s2)가 입력되고, 오염도 판단부(342)로부터 공기오염도(h)가 기준오염도를 초과한 것으로 판단하면, 제2 타입(type2)이 유지되게 제2 타입(type2)이 표시되게 표시모듈(310)을 제어할 수 있다.

[0226] 이후, 제어부(344)는 제2 타입(type2)에 대응되게 설정된 제2 토출세기로 클린공기가 토출되게 공기청정모듈(330)을 제어할 수 있다.

[0227] 또한, 제어부(344)는 제2 접촉신호(s2)가 입력되고 공기오염도(h)가 상기 기준오염도를 초과하지 않으면, 제2 타입(type2)에서 제1 타입(type1)으로 착용 타입이 변경되도록 제1 타입(type2)이 표시되게 표시모듈(310)을 제어하며, 제2 타입(type2)에 대응하는 기준토출세기로 클린공기가 토출되게 공기청정모듈(330)을 제어할 수 있다.

[0228] 즉, 제2 실시 예에 따른 공기청정모듈은 사용자가 착용한 타입을 접촉센서로부터 출력된 신호로 판단하며, 공기오염도에 따라 적합한 착용 타입을 표시함으로써, 사용자의 편의성을 증대시킬 수 있다.

[0229] 또한, 실시 예에서는 표시모듈로 한정하였으나, 음성 및 부저음을 출력할 수 있는 출력모듈을 더 포함할 수 있

으며, 이에 한정을 두지 않는다.

[0230] 도 10은 제2 실시 예에 따른 공기청정장치의 동작방법을 나타낸 순서도이다.

[0231] 도 10을 참조하면, 공기청정장치(300)의 제어모듈(340)은 사용자의 착용 타입이 제1, 2 타입(type1, type2) 중 어느 하나의 타입인지 판단할 수 있다(S210).

[0232] 즉, 제어모듈(340)는 제1 접촉센서(324)로부터 제1 접촉신호(s1)가 입력되면 제1 타입(type1)으로 착용한 것으로 판단하고, 제2 접촉센서(326)로부터 제2 접촉신호(s2)가 입력되면 제2 타입(type2)으로 착용한 것으로 판단할 수 있다.

[0233] (S210)의 판단 결과, 제어모듈(340)은 제1 타입(type1)으로 착용한 것으로 판단하고, 공기오염도(h)가 설정된 기준오염도를 초과하는지 판단할 수 있다(S220).

[0234] 제어모듈(340)은 공기오도(h)가 기준오염도를 초과하면, 제2 타입(type2)을 표시모듈(310)에 표시할 수 있다(S230).

[0235] 이후, 제어모듈(340)은 제2 접촉신호(s2)가 입력되기 이전, 즉 제1 접촉신호(s1)의 입력이 유지되면, 공기청정모듈(330)에서 토출되는 클린공기를 공기오염도(h)와 상기 기준오염도 사이의 오염도 차이값에 대응하는 제1 세기만큼 증가된 제1 토출세기로 토출되게 제어할 수 있다(S240).

[0236] 제어모듈(340)는 제2 접촉신호(s2)가 입력되면, 제2 타입(type2)에 대응하는 제2 토출세기로 클린공기가 토출되게 공기청정모듈(330)을 제어할 수 있다(S250).

[0237] (S220) 단계 이후, 제어모듈(340)은 공기오염도(h)가 설정된 기준오염도를 초과하지 않으면, 클린공기의 토출세기가 유지되게 공기청정모듈(330)을 제어할 수 있다(S260).

[0238] (210) 단계 이후, 제어모듈(340)은 제2 타입(type2)으로 착용한 것으로 판단하고, 공기오염도(h)가 설정된 기준오염도를 초과하는지 판단할 수 있다(S270).

[0239] 제어모듈(340)은 공기오염도(h)가 기준오염도를 초과하면, 제2 타입(type2)이 유지되게 표시모듈(310)에 표시할 수 있다(S280).

[0240] 제어모듈(340)은 제2 타입(type2)에 대응되게 설정된 제2 토출세기로 클린공기가 토출되게 공기청정모듈(330)을 제어할 수 있다(S290).

[0241] (S270) 단계 이후, 제어모듈(340)은 공기오염도(h)가 기준오염도를 초과하지 않으면, 제1 타입(type1)으로 변경되게 표시모듈(310)에 표시할 수 있다(S300).

[0242] 제어모듈(340)은 제2 타입(type2)에 대응하는 기준토출세기로 클린공기가 토출되게 공기청정모듈(330)을 제어할 수 있다(S310).

[0243] 실시 예에 따른 공기청정장치는 이동단말기와 연동될 수 있으며, 이동단말기와 통신을 수행하는 통신모듈을 포함할 수 있다.

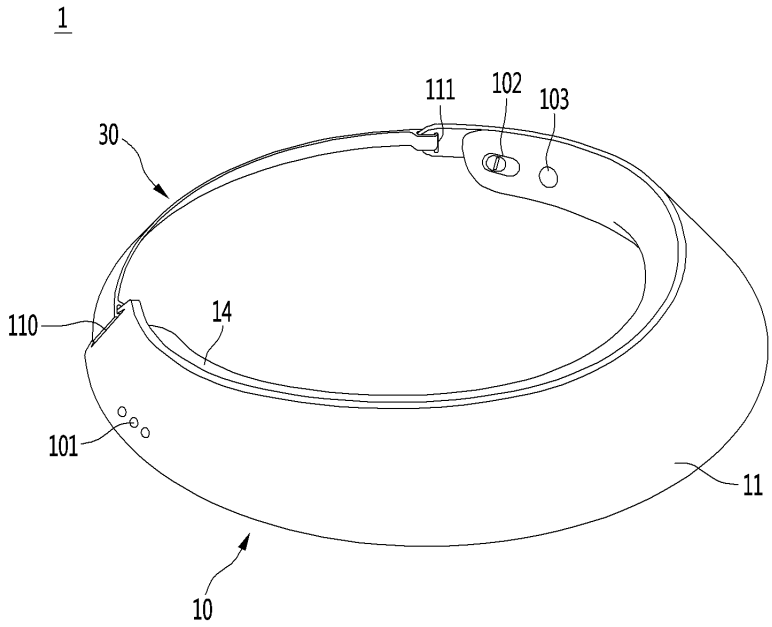
[0244] 즉, 공기청정장치는 통신모듈을 통하여 공기오염도(h) 및 제1, 2 타입(type1, type2)을 송신할 수 있으며, 이에 한정을 두지 않는다.

[0245] 상기와 같이 기재된 실시 예들은 설명된 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 실시 예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시 예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.

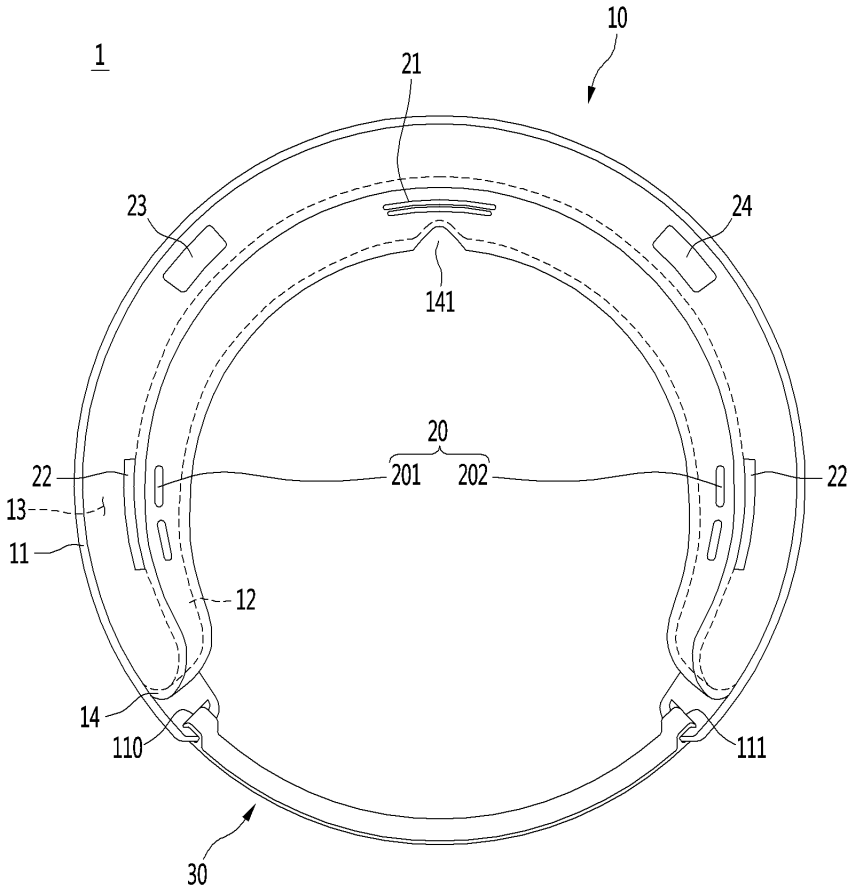
[0246] 또한, 이상에서는 실시 예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 실시 예는 상술한 특정에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안 될 것이다.

도면

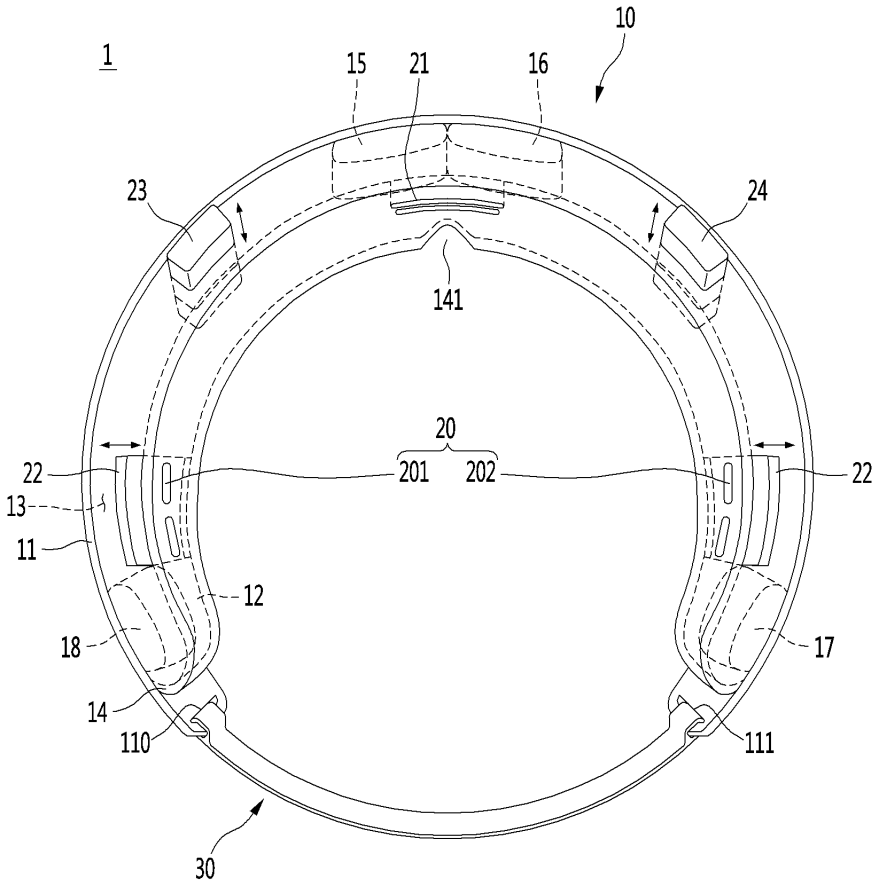
도면1



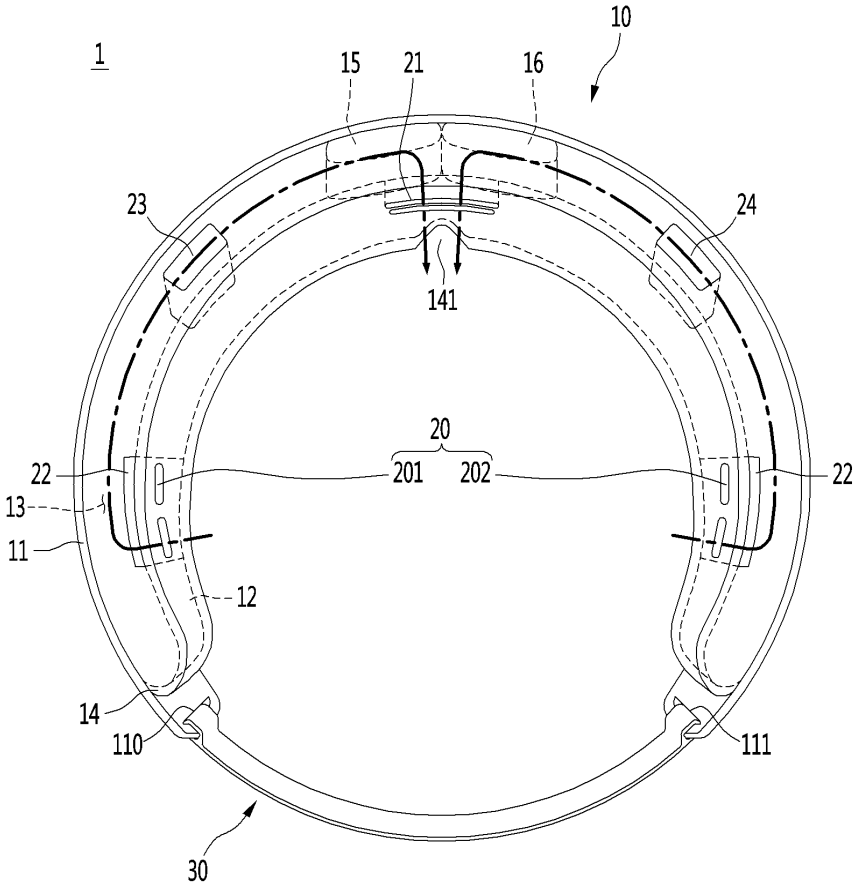
도면2



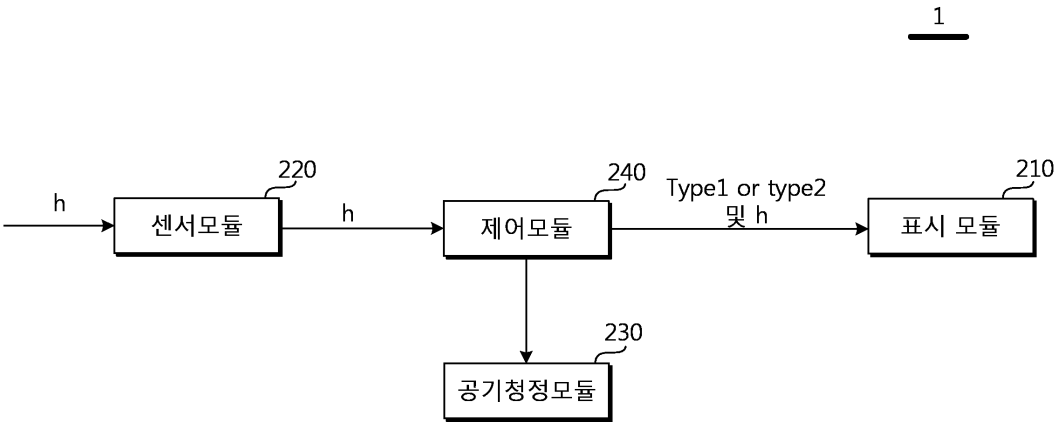
도면3



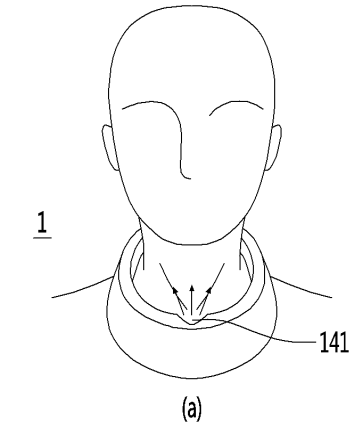
도면4


1
10
15
21
16
23
24
141
20
201
202
22
22
13
11
12
14
110
111
30

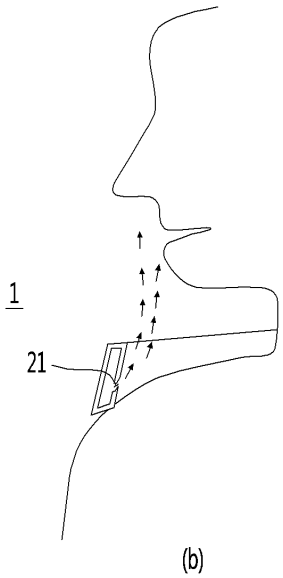
도면5


1
h
220
센서모듈
h
240
제어모듈
Type1 or type2
및 h
210
표시 모듈
230
공기청정모듈

도면6

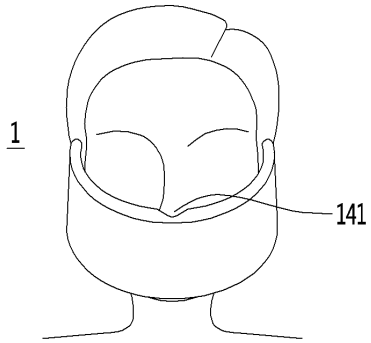


(a)

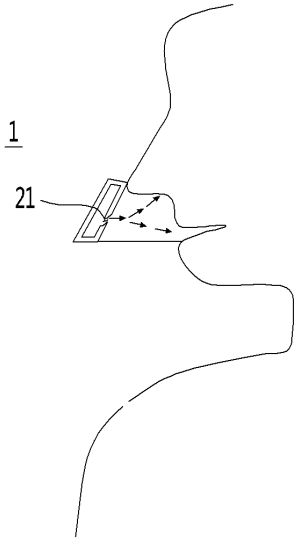


(b)

도면7

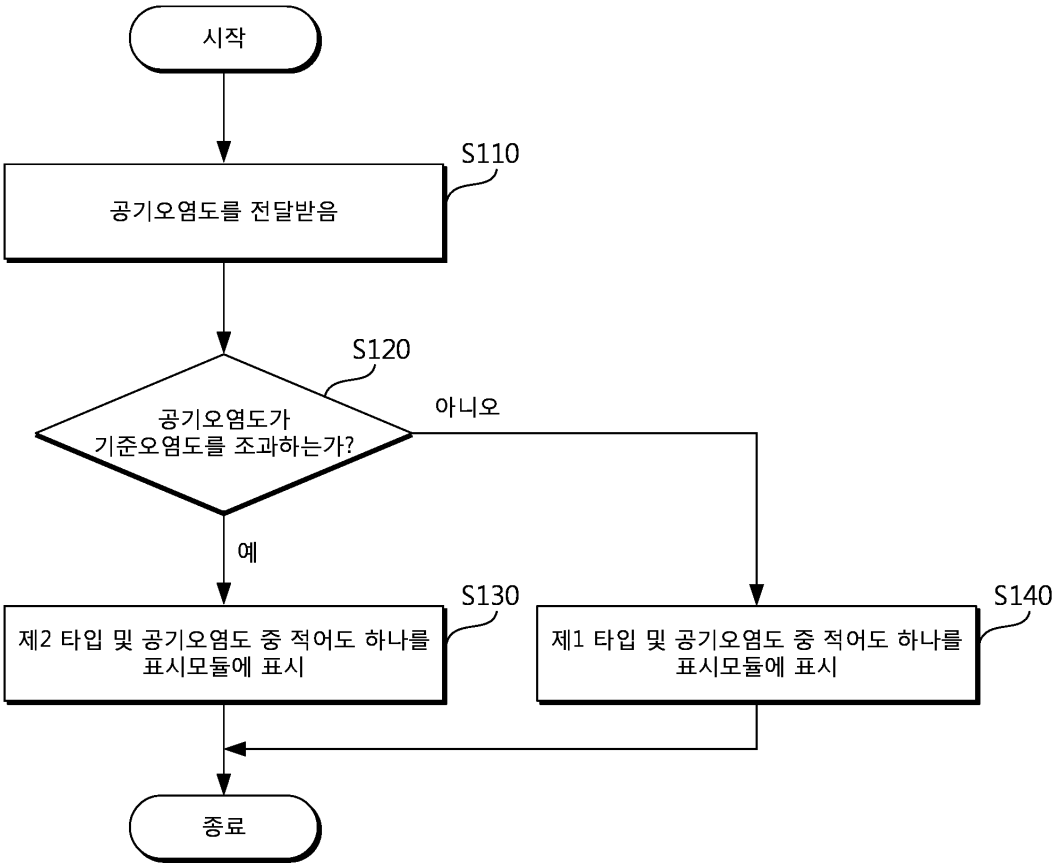


(a)

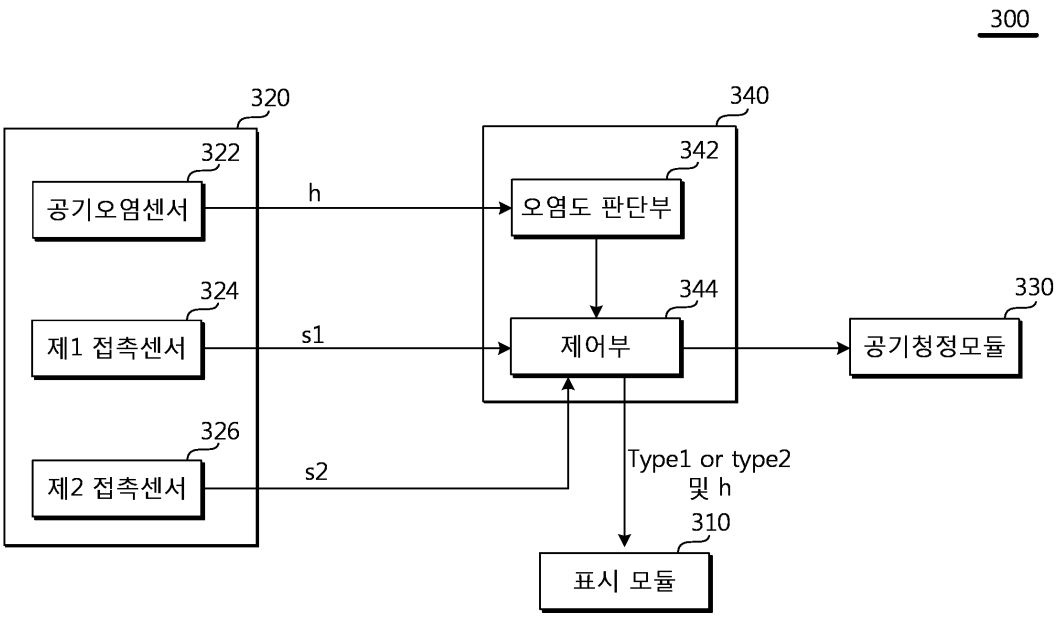


(b)

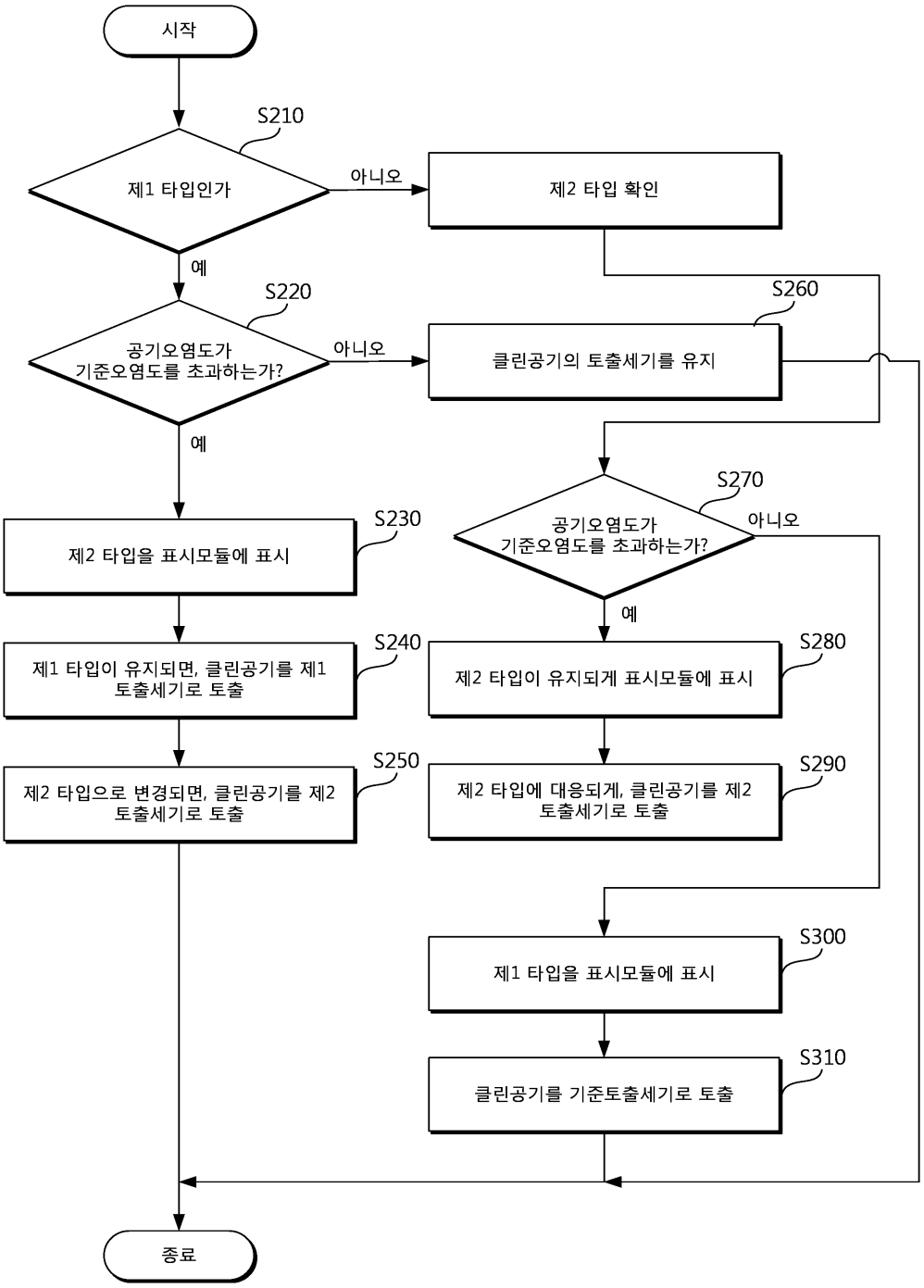
도면8


시작
S110
공기오염도를 전달받음
S120
공기오염도가
기준오염도를 조과하는가?
아니오
예
S130
제2 타입 및 공기오염도 중 적어도 하나를
표시모듈에 표시
S140
제1 타입 및 공기오염도 중 적어도 하나를
표시모듈에 표시
종료

도면9


300
320
322
공기오염센서
h
324
제1 접촉센서
s1
326
제2 접촉센서
s2
340
342
오염도 판단부
344
제어부
330
공기청정모듈
Type1 or type2
및 h
310
표시 모듈

도면10


시작
S210
제1 타입인가
아니오
제2 타입 확인
예
S220
공기오염도가
기준오염도를 초과하는가?
아니오
S260
클린공기의 토출세기를 유지
예
S270
공기오염도가
기준오염도를 초과하는가?
아니오
S230
제2 타입을 표시모듈에 표시
예
S240
제1 타입이 유지되면, 클린공기를 제1
토출세기로 토출
S280
제2 타입이 유지되게 표시모듈에 표시
S250
제2 타입으로 변경되면, 클린공기를 제2
토출세기로 토출
S290
제2 타입에 대응되게, 클린공기를 제2
토출세기로 토출
S300
제1 타입을 표시모듈에 표시
S310
클린공기를 기준토출세기로 토출
종료