



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0015096
(43) 공개일자 2017년02월08일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F24F 3/14 (2006.01) F24F 11/00 (2014.01)
F24F 3/16 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
F24F 3/14 (2013.01)
F24F 11/0017 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-0024893
- (22) 출원일자 2016년03월02일
심사청구일자 2016년07월01일
- (30) 우선권주장
1020150109047 2015년07월31일 대한민국(KR)

- (71) 출원인
코웨이 주식회사
충청남도 공주시 유구읍 유구마곡사로 136-23
- (72) 발명자
배준형
서울특별시 관악구 낙성대로 15길 56-39, 서울대
연구공원내 코웨이R&D센터
- 강상우
서울특별시 관악구 낙성대로 15길 56-39, 서울대
연구공원내 코웨이R&D센터
- (74) 대리인
특허법인씨엔에스

전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 **슬림형 공기처리장치**

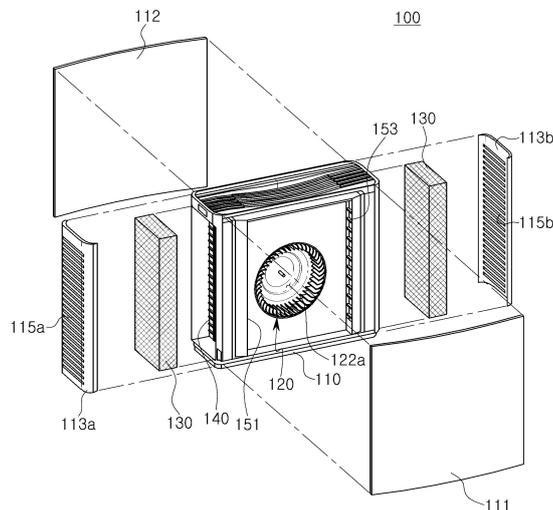
(57) 요약

장치의 양측에서 공기흡입이 가능한 원심형 송풍기를 채용한 슬림형 공기처리장치가 개시된다.

개시되는 슬림형 공기처리장치는 하우징; 상기 하우징의 내부에 구비되는 원심팬; 상기 하우징에 형성되되, 상기 원심팬의 반경방향에 구비되는 공기흡입부; 및 상기 하우징에 장착되며, 상기 공기흡입부에서 상기 원심팬으로 유동하는 공기의 유로상에 배치되고, 통과하는 공기를 제습, 가습 및 정화 중 적어도 하나로 처리하는 공기처리부;를 포함한다.

이러한 슬림형 공기처리장치에 의하면, 필터의 전체면적을 효율적으로 사용할 수 있고, 장치가 소형화되고 장치의 디자인이 향상된다는 효과를 얻을 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

F24F 3/1603 (2013.01)

F24F 2003/1614 (2013.01)

F24F 2011/0023 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

하우징;

상기 하우징의 내부에 구비되는 원심팬;

상기 하우징에 형성되며, 상기 원심팬의 반경방향에 구비되는 공기흡입부; 및

상기 하우징에 장착되며, 상기 공기흡입부에서 상기 원심팬으로 유동하는 공기의 유로상에 배치되고, 통과하는 공기를 제습, 가습 및 정화 중 적어도 하나로 처리하는 공기처리부;

를 포함하는 슬립형 공기처리장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 원심팬은 축이 상기 하우징의 전후 방향에 나란하도록 구비되고,

상기 공기흡입부 및 상기 공기처리부는 상기 하우징의 양측에 구비되는 슬립형 공기처리장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 원심팬의 흡입구와 상기 흡입구에 대향하는 상기 하우징의 내벽 사이에는 빈공간이 형성되도록 구성된 슬립형 공기처리장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 공기처리부는 공기정화필터로 구성된 슬립형 공기처리장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 원심팬은 양측으로 공기를 흡입하도록 구성된 슬립형 공기처리장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 하우징의 상단에는 상기 하우징 내부의 공기가 외부로 토출되는 공기토출부가 구비된 슬립형 공기처리장치.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 원심팬은 상기 하우징의 전면을 향해 배치되는 제1 흡입구와 상기 하우징의 후면을 향해 배치되는 제2 흡입구를 구비하고,

상기 공기흡입부는 상기 하우징의 일측에 형성된 제1 공기흡입부와, 상기 하우징의 타측에 형성된 제2 공기흡입부를 포함하고,

상기 하우징의 내부에는 상기 제1 공기흡입부와 상기 제1 흡입구 간에 연결된 제1 유로와, 상기 제1 공기흡입부와 상기 제2 흡입구 간에 연결된 제2 유로와, 상기 제2 공기흡입부와 상기 제1 흡입구 간에 연결된 제3 유로와, 상기 제2 공기흡입부와 상기 제2 흡입구 간에 연결된 제4 유로가 형성된 슬립형 공기처리장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제1 유로를 개폐하도록 상기 하우징의 내부에 구비되는 제1 개폐부;

상기 제2 유로를 개폐하도록 상기 하우징의 내부에 구비되는 제2 개폐부;

상기 제3 유로를 개폐하도록 상기 하우징의 내부에 구비되는 제3 개폐부; 및

상기 제4 유로를 개폐하도록 상기 하우징의 내부에 구비되는 제4 개폐부;를 더 포함하는 슬립형 공기처리장치.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 공기처리부는 상기 제1 공기흡입부에 배치되어 공기를 정화하는 제1 필터와, 상기 제2 공기흡입부에 배치되어 공기를 정화하는 제2 필터를 포함하여 구성되고,

상기 제1 필터와 상기 제2 필터는 서로 다른 공기정화기능을 구비하는 슬립형 공기처리장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 제1 필터는 공기 중의 악취를 제거하는 탈취필터로 구성되고,

상기 제2 필터는 공기 중의 미세먼지 및 세균을 제거하는 헤파(HEPA)필터로 구성된 슬립형 공기처리장치.

청구항 11

제8항에 있어서,

상기 하우징의 외부공기의 가스농도를 감지하는 가스센서;

상기 하우징의 외부공기의 먼지농도를 감지하는 먼지센서; 및

상기 가스센서와 먼지센서에서 감지한 값을 기초로 상기 제1 내지 제4 개폐부의 유로개폐동작을 제어하는 제어부;를 더 포함하는 슬립형 공기처리장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 공기처리부는 상기 제1 공기흡입부에 배치되고 탈취필터로 구성된 제1 필터와, 상기 제2 공기흡입부에 배

치되고 헤파필터로 구성된 제2 필터를 포함하여 구성되고,

상기 제어부는,

상기 가스센서에서 감지한 가스농도가 기준치 이상이면 상기 제1 개폐부와 제2 개폐부를 열고,

상기 먼지센서에서 감지한 먼지농도가 기준치 이상이면 상기 제3 개폐부와 제4 개폐부를 여는 슬림형 공기처리 장치.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 가스센서에서 감지한 가스농도가 기준치 미만이면, 상기 제1 개폐부와 제2 개폐부를 닫고,

상기 먼지센서에서 감지한 먼지농도가 기준치 미만이면, 상기 제3 개폐부와 제4 개폐부를 닫는 슬림형 공기청정 장치.

청구항 14

제12항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 가스센서에서 감지한 가스농도가 미리 설정된 위험치 이상이면, 상기 제1 개폐부와 제2 개폐부를 열고 상기 제3 개폐부와 제4 개폐부를 닫고,

상기 먼지센서에서 감지한 먼지농도가 미리 설정된 위험치 이상이면, 상기 제1 개폐부와 제2 개폐부를 닫고 상기 제3 개폐부와 제4 개폐부를 여는 슬림형 공기처리장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 슬림형 공기처리장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 장치의 양측에서 공기흡입이 가능한 원심형 송풍기를 채용한 슬림형 공기처리장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 쾌적한 실내환경을 조성하기 위해 실내에 설치되어 실내공기를 제습, 가습 및/또는 정화시키는 다양한 공기처리 장치 제품(가습기, 제습기, 공기청정기, 공기청정제습기, 공기청정가습기 등)들이 가정 및 사무실에서 널리 사용되고 있다.

[0003] 최근에는 이러한 공기처리장치의 성능을 향상시키기 위해 장치의 풍량 증대를 목적으로 장치의 양방향에서 공기를 흡입할 수 있도록 제작된 제품들이 많이 개발되고 있다.

[0004] 한편, 종래의 기술에 의한 양흡입형 공기처리장치는 장치 내부에 설치되는 양흡입팬의 전면과 후면으로 공기를 흡입시키기 위해 장치의 전면과 후면에 공기흡입구를 구비하고, 양흡입팬의 전면과 후면에 필터가 배치되는 형태가 일반적이다.

[0005] 그러나, 이러한 종래의 기술에 의한 양흡입형 공기처리장치는 양흡입팬의 흡입구, 필터 및 공기흡입구가 일직선 상에 배치되므로, 필터에서 양흡입팬의 흡입구에 정면으로 대향하는 영역과 그 외의 영역 간에 공기유동량 편차가 심하여, 필터의 전체면적을 효율적으로 활용하지 못한다는 단점이 있다.

[0006] 또한, 종래의 기술에 의한 양흡입형 공기처리장치는 양흡입팬의 전방과 후방에 공기처리를 위한 필터를 배치시키므로, 전체적으로 장치의 길이가 증대된다는 단점이 있다.

[0007] 또한, 종래의 기술에 의한 양흡입형 공기처리장치는 실내의 벽면에 근접하여 배치되는 경우에 후면 공기흡입구

와 벽면 사이의 좁은 공간으로 인해 후면 공기흡입구의 공기 흡입 효율이 떨어진다는 단점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점 중 적어도 일부를 해결하고자 안출된 것으로, 일 측면으로서, 필터의 전체 면적을 효율적으로 활용할 수 있고, 소형화되고, 공기흡입구의 공기 흡입 효율이 향상되는 슬림형 공기처리장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 목적 중 적어도 일부를 달성하기 위한 일 측면으로서, 본 발명은 하우징; 상기하우징의 내부에 구비되는 원심팬; 상기 하우징에 형성되되, 상기 원심팬의 반경방향에 구비되는 공기흡입부; 및 상기 하우징에 장착되며, 상기 공기흡입부에서 상기 원심팬으로 유동하는 공기의 유로상에 배치되고, 통과하는 공기를 제습, 가습 및 정화 중 적어도 하나로 처리하는 공기처리부;를 포함하는 슬림형 공기처리장치를 제공한다.

[0010] 일 실시예에서, 상기 원심팬은 축이 상기 하우징의 전후 방향에 나란하도록 구비되고, 상기 공기흡입부 및 상기 공기처리부는 상기 하우징의 양측에 구비될 수 있다.

[0011] 또한, 일 실시예에서, 상기 원심팬의 흡입구와 상기 흡입구에 대항하는 상기 하우징의 내벽 사이에는 빈공간이 형성되도록 구성될 수 있다.

[0012] 또한, 일 실시예에서, 상기 공기처리부는 공기정화필터로 구성될 수 있다.

[0013] 또한, 일 실시예에서, 상기 원심팬은 양측으로 공기를 흡입하도록 구성될 수 있다.

[0014] 또한, 일 실시예에서, 상기 하우징의 상단에는 상기 하우징 내부의 공기가 외부로 토출되는 공기토출부가 구비될 수 있다.

[0015] 한편, 다른 일 실시예에서, 상기 원심팬은 상기 하우징의 전면을 향해 배치되는 제1 흡입구와 상기 하우징의 후면을 향해 배치되는 제2 흡입구를 구비하고, 상기 공기흡입부는 상기 하우징의 일측에 형성된 제1 공기흡입부와, 상기 하우징의 타측에 형성된 제2 공기흡입부를 포함하고, 상기 하우징의 내부에는 상기 제1 공기흡입부와 상기 제1 흡입구 간에 연결된 제1 유로와, 상기 제1 공기흡입부와 상기 제2 흡입구 간에 연결된 제2 유로와, 상기 제2 공기흡입부와 상기 제1 흡입구 간에 연결된 제3 유로와, 상기 제2 공기흡입부와 상기 제2 흡입구 간에 연결된 제4 유로가 형성될 수 있다.

[0016] 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 슬림형 공기처리장치는 상기 제1 유로를 개폐하도록 상기 하우징의 내부에 구비되는 제1 개폐부; 상기 제2 유로를 개폐하도록 상기 하우징의 내부에 구비되는 제2 개폐부; 상기 제3 유로를 개폐하도록 상기 하우징의 내부에 구비되는 제3 개폐부; 및 상기 제4 유로를 개폐하도록 상기 하우징의 내부에 구비되는 제4 개폐부;를 더 포함할 수 있다.

[0017] 여기서, 상기 공기처리부는 상기 제1 공기흡입부에 배치되어 공기를 정화하는 제1 필터와, 상기 제2 공기흡입부에 배치되어 공기를 정화하는 제2 필터를 포함하여 구성되고, 상기 제1 필터와 상기 제2 필터는 서로 다른 공기정화기능을 구비할 수 있다.

[0018] 일 예로, 상기 제1 필터는 공기 중의 악취를 제거하는 탈취필터로 구성되고, 상기 제2 필터는 공기 중의 미세먼지 및 세균을 제거하는 헤파(HEPA)필터로 구성될 수 있다.

[0019] 또한, 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 슬림형 공기처리장치는 상기 하우징의 외부공기의 가스농도를 감지하는 가스센서; 상기 하우징의 외부공기의 먼지농도를 감지하는 먼지센서; 및 상기 가스센서와 먼지센서에서 감지한 값을 기초로 상기 제1 내지 제4 개폐부의 유로개폐동작을 제어하는 제어부;를 더 포함할 수 있다.

[0020] 여기서, 상기 제어부는, 상기 가스센서에서 감지한 가스농도가 기준치 이상이면 상기 제1 개폐부와 제2 개폐부를 열고, 상기 먼지센서에서 감지한 먼지농도가 기준치 이상이면 상기 제3 개폐부와 제4 개폐부를 열 수 있다.

[0021] 또한, 다른 일 실시예에서, 상기 제어부는, 상기 가스센서에서 감지한 가스농도가 기준치 미만이면, 상기 제1 개폐부와 제2 개폐부를 닫고, 상기 먼지센서에서 감지한 먼지농도가 기준치 미만이면, 상기 제3 개폐부와 제4 개폐부를 닫을 수 있다.

[0022] 또한, 다른 일 실시예에서, 상기 제어부는, 상기 가스센서에서 감지한 가스농도가 미리 설정된 위험치 이상이면 상기 제1 개폐부와 제2 개폐부를 열고 상기 제3 개폐부와 제4 개폐부를 닫고, 상기 먼지센서에서 감지한 먼지농도가 미리 설정된 위험치 이상이면 상기 제1 개폐부와 제2 개폐부를 닫고 상기 제3 개폐부와 제4 개폐부를 열 수 있다.

발명의 효과

[0023] 이러한 구성을 갖는 본 발명의 일 실시예에 의하면, 필터의 전체면적을 효율적으로 사용할 수 있고, 장치가 소형화되고 장치의 디자인이 향상된다는 효과를 얻을 수 있다.

[0024] 또한, 본 발명의 다른 일 실시예에 의하면, 장치의 양측에 구비된 공기흡입부 중에서 하나를 막아도 양흡입 원심팬의 양측 흡입성능이 풍량저하없이 온전히 발휘될 수 있다는 효과를 얻을 수 있다.

[0025] 또한, 본 발명의 다른 일 실시예에 의하면, 장치의 양측에 구비된 공기흡입부 각각에 서로 다른 공기정화기능을 가지는 필터를 배치하고, 서로 다른 공기정화기능을 가지는 필터가 배치된 공기유로의 개폐를 제어함으로써, 필요에 따라 서로 다른 공기정화기능을 선택하여 집중적으로 수행할 수 있다는 효과를 얻을 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1의 (a) 및 (b)는 본 발명의 일 실시예에 따른 슬림형 공기처리장치의 정면사시도 및 배면사시도이다.
 도 2는 도 1에 도시된 슬림형 공기처리장치의 전면커버, 후면커버, 필터커버 및 공기처리부가 분해된 정면 분해사시도이다.
 도 3은 도 1에 도시된 슬림형 공기처리장치의 전면커버, 후면커버, 필터커버 및 공기처리부가 분해된 배면 분해사시도이다.
 도 4는 도 1에 도시된 슬림형 공기처리장치의 정단면도이다.
 도 5는 도 1에 도시된 슬림형 공기처리장치의 평단면도이다.
 도 6은 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 슬림형 공기처리장치의 전면커버, 후면커버, 필터커버 및 공기처리부가 분해된 정면 분해사시도이다.
 도 7은 도 6에 도시된 슬림형 공기처리장치의 전면커버, 후면커버, 필터커버 및 공기처리부가 분해된 배면 분해사시도이다.
 도 8은 도 6에 도시된 슬림형 공기처리장치에 포함된 제1 개폐부와 제2 개폐부를 도시한 도면이다.
 도 9는 도 6에 도시된 슬림형 공기처리장치에 포함된 제2 개폐부와 제4 개폐부를 도시한 도면이다.
 도 10 및 도 11은 도 6에 도시된 슬림형 공기처리장치의 작동 상태를 도시한 평단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 또한, 본 명세서에서 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.

[0028] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명한다.

[0029] 도 1 내지 도 5를 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 슬림형 공기처리장치에 대해서 살펴본다.

[0030] 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 슬림형 공기처리장치(100)는 하우징(110), 원심팬(120), 제1 공기흡입부(115a), 제2 공기흡입부(115b), 공기토출부(116) 및 공기처리부(130)를 포함할 수 있다.

[0031] 상기 하우징(110)은 본 발명의 일 실시예에 따른 슬림형 공기처리장치(100)의 외관을 구성하며, 후술할 원심팬(120), 공기처리부(130) 등 각종 구성요소들이 설치될 수 있는 내부공간을 구비할 수 있다.

- [0032] 일 실시예에서, 하우징(110)은 전면커버(111), 후면커버(112), 제1 필터커버(113a) 및 제2 필터커버(113b)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0033] 상기 전면커버(111)는 하우징(110)의 전면에 배치되어 후술할 원심팬(120)의 일측이 외부에 노출되지 않도록 원심팬(120)의 일측을 덮을 수 있다.
- [0034] 또한, 상기 후면커버(112)는 하우징(110)의 후면에 배치되어 후술할 원심팬(120)의 타측이 외부에 노출되지 않도록 원심팬(120)의 타측을 덮을 수 있다.
- [0035] 또한, 상기 제1 필터커버(113a)는 하우징(110)의 일측에 장착된 후술할 공기처리부(130)를 덮도록 하우징(110)에 탈착가능하게 구비되는 부재로서, 하우징(110)의 일측에 구비될 수 있다.
- [0036] 이러한 제1 필터커버(113a)에는 공기가 통과할 수 있는 후술할 제1 공기흡입부(115a)가 형성될 수 있다.
- [0037] 그리고, 상기 제2 필터커버(113b)는 하우징(110)의 타측에 장착된 후술할 공기처리부(130)를 덮도록 하우징(110)에 탈착가능하게 구비되는 부재로서, 하우징(110)의 타측에 구비될 수 있다.
- [0038] 이러한 제2 필터커버(113b)에는 공기가 통과할 수 있는 제2 공기흡입부(115b)가 형성될 수 있다.
- [0039] 일 실시예에서, 제1 필터커버(113a)와 제2 필터커버(113b)는 실질적으로 동일한 형태로 이루어질 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

- [0040] 상기 원심팬(120)은 하우징(110)의 내부에 구비되며, 후술할 제1 공기흡입부(115a) 및 제2 공기흡입부(115b)를 통해 외부공기가 하우징(110) 내부로 흡입된 후 다시 후술할 공기토출부(116)로 토출되도록 공기의 유동을 발생시킬 수 있다.
- [0041] 이러한 원심팬(120)은 축방향으로 공기를 흡입하여 원주방향으로 토출시킬 수 있다. 여기서, 원심팬(120)은 원주방향으로 토출되는 공기를 후술할 공기토출부(116)로 가이드하는 스크롤 케이싱(126)을 포함할 수 있다.
- [0042] 일 실시예에서, 원심팬(120)은 축이 하우징(110)의 전후 방향에 나란하도록 구비될 수 있다.
- [0043] 또한, 일 실시예에서, 원심팬(120)은 양측으로 공기를 흡입할 수 있는 양흡입 타입으로 구성될 수 있다. 이때, 원심팬(120)의 양측에는 공기가 흡입되는 제1 흡입구(122a) 및 제2 흡입구(122b)가 구비될 수 있다.
- [0044] 상기와 같이 축이 하우징(110)의 전후 방향에 나란하도록 배치되는 경우, 원심팬(120)의 제1 흡입구(122a)는 전면커버(111)의 내측면에 대향하고, 원심팬(120)의 제2 흡입구(122b)는 후면커버(112)의 내측면에 대향할 수 있다.
- [0045] 일 예로, 제2흡입구(122b)에는 원심팬(120)을 구동시키기 위한 구동모터(124)가 구비될 수도 있다.
- [0046] 한편, 일 실시예에서, 제1흡입구(122a)와 전면커버(111)의 내측면 사이 및 제2 흡입구(122b)와 후면커버(112)의 내측면 사이에는 빈공간이 형성될 수 있다.
- [0047] 즉, 원심팬(120)의 제1 흡입구(122a)와 전면커버(111) 사이의 간격 및 원심팬(120)의 제2 흡입구(122b)와 후면커버(112) 사이에는 공기가 제1 흡입구(122a) 및 제2 흡입구(122b)로 유동할 수 있는 최소한의 유로만 확보될 수 있다.
- [0048] 이러한 구조를 통해, 본 발명의 일 실시예에 따른 슬림형 공기처리장치(100)는 장치가 소형화된다는 장점을 가진다. 특히, 장치의 전후 방향 길이가 감소된다는 장점을 가진다.
- [0049] 한편, 상기 제1흡입구(122a)와 전면커버(111)의 내측면 사이 및 제2 흡입구(122b)와 후면커버(112)의 내측면 사이에 형성된 빈공간은 후술할 공기처리부(130)를 통과한 공기가 원심팬(120)으로 유동하는 유로를 구성할 수 있다.
- [0050] 이러한 유로는 도 5에 도시된 바와 같이 제1 공기흡입부(115a)와 제1 흡입구(122a) 간에 연결된 제1 유로(151), 제1 공기흡입부(115a)와 제2 흡입구(122b) 간에 연결된 제2 유로(152), 제2 공기흡입부(115b)와 제1 흡입구(122a) 간에 연결된 제3 유로(153) 및 제2 공기흡입부(115b)와 제2 흡입구(122b) 간에 연결된 제4 유로(154)로 구분될 수 있다.

- [0051] 상기 제1 공기흡입부(115a) 및 제2 공기흡입부(115b)는 외부공기가 하우징(110) 내부로 유입되는 통로로서, 하우징(110)에 형성되되 원심팬(120)의 반경방향에 구비될 수 있다.
- [0052] 즉, 제1 공기흡입부(115a) 및 제2 공기흡입부(115b)는 원심팬(120)의 반경방향의 연장선 상에 원심팬(120)과 이격되어 구비될 수 있다.
- [0053] 일 실시예에서, 원심팬(120)이 축을 하우징(110)의 전후 방향에 나란하게 배치하여 설치된 경우, 제1 공기흡입부(115a) 및 제2 공기흡입부(115b)는 하우징(110)의 양측 또는 상하단에 구비될 수 있다.
- [0054] 여기서, 제1 공기흡입부(115a) 및 제2 공기흡입부(115b) 중 적어도 어느 하나가 하우징(110)의 하단에 구비되는 구조는 장치를 바닥에 세워놓는 경우에 하우징(110)의 하단에 구비된 공기흡입부(115a, 115b)를 통한 공기 흡입이 원활하지 않다는 단점이 있고, 공기흡입부(115a, 115b)가 하우징(110)의 상단과 양측 중 일측에 구비되는 구조는 원심팬(120)의 흡입구(122a, 122b)에서 공기를 흡입하는 범위가 일부 영역으로 편중되어 흡입구(122a, 122b)의 면적대비 흡입효율이 낮다는 단점이 있다.
- [0055] 따라서, 일 실시예에서, 제 1 및 제2 공기흡입부(115a, 115b)는 하우징(110)의 양측에 구비되는 것이 바람직하다.
- [0056] 이러한 구조를 통해, 본 발명의 일 실시예에 따른 슬림형 공기처리장치(100)는 전후면이 아닌 양측으로 공기를 흡입할 수 있다.
- [0057] 상기 공기토출부(116)는 원심팬(120)의 작동에 의해 하우징(110) 내부의 공기가 외부로 토출되는 통로를 구성한다.
- [0058] 전술한 바와 같이, 제1 공기흡입부(115a) 및 제2 공기흡입부(115b)가 하우징(110)의 양측에 구비되는 경우에, 공기토출부(116)는 하우징(110)의 상단에 구비될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 하우징(110)의 전면 또는 후면에 구비될 수도 있다.
- [0059] 상기 공기처리부(130)는 하우징(110)에 장착되며, 공기흡입부(115)에서 원심팬(120)으로 유동하는 공기의 유로 상에 배치되어 공기를 처리할 수 있다.
- [0060] 여기서, 공기를 처리한다는 것은 통과하는 공기를 제습, 가습 및 정화 중 적어도 하나로 처리하는 것을 의미한다.
- [0061] 이를 위해, 공기처리부(130)는 제습유닛, 가습유닛 및 공기정화필터 중 적어도 하나를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0062] 참고로, 도 2 내지 도 5에는 공기처리부(130)가 공기정화필터로 구성된 실시예가 개시되어 있다.
- [0063] 공기처리부(130)가 공기정화필터로 구성된 경우에, 하우징(110)의 양측에는 공기정화필터가 장착될 수 있는 필터프레임(140)이 구비될 수 있다.
- [0064] 또한, 이러한 공기정화필터는 서로 다른 여과기능을 가지는 다수개의 필터로 구성될 수도 있다.
- [0065] 예를 들어, 공기정화필터는 극세사망 프리필터, 항균필터, 탈취필터 및 헤파필터 등을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0066] 한편, 일 실시예에서, 공기처리부(130)는 하우징(110)의 양측에 구비된 제1 공기흡입부(115a) 및 제2 공기흡입부(115b)에 대응하여 하우징(110)의 양측에 구비될 수 있다.
- [0067] 이와 같은 구성에서, 원심팬(120)이 작동되면, 공기는 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이 제1 공기흡입부(115a) 및 제2 공기흡입부(115b)를 통해 흡입되고 공기처리부(130)를 통과하여 처리된 후, 원심팬(120)의 제1 흡입구(122a) 및 제2 흡입구(122b)로 흡입되어 하우징(110) 상단에 구비된 공기토출부(116)를 통해 실내로 토출될 수 있다.
- [0068] 전술한 바와 같은 본 발명의 일 실시예에 따른 슬림형 공기처리장치(100)는 원심팬(120)의 흡입구(122a, 122b)

의 정면이 아닌 측방에 필터가 배치되므로, 공기가 필터의 전체면적에 균형적으로 통과할 수 있어 필터 사용효율이 향상된다는 장점을 가진다.

- [0069] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 슬림형 공기처리장치(100)는 장치의 길이 축소가 가능하므로 장치가 소형화되고, 전면과 후면에 공기흡입을 위한 그릴구조가 형성되지 않으므로 장치의 디자인이 향상된다는 장점을 가진다.
- [0070] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 슬림형 공기처리장치(100)는 측면으로 공기흡입을 할 수 있어 벽면에 근접하여 설치되어도 공기를 수월하게 흡입할 수 있으므로, 설치장소의 제약이 완화된다는 장점을 가진다.
- [0071] 다음으로, 도 6 내지 도 11을 참조하여, 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 슬림형 공기처리장치(100-1)에 대해서 설명한다.
- [0072] 도 6 내지 도 11에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 슬림형 공기처리장치(100-1)는 하우징(110)의 내부에 제1 유로(151), 제2 유로(152), 제3 유로(153) 및 제4 유로(154)를 구비하고, 상기 제1 내지 제4 유로(151~154)를 개폐하는 제1 내지 제4 개폐부(161~164)를 구비할 수 있다.
- [0073] 여기서, 상기 제1 유로(151)는 제1 공기흡입부(115a)와 원심팬(120)의 제1 흡입구(122a) 간에 연결되고, 상기 제2 유로(152)는 제1 공기흡입부(115a)와 원심팬(120)의 제2 흡입구(122b) 간에 연결되며, 상기 제3 유로(153)는 제2 공기흡입부(115b)와 원심팬(120)의 제1 흡입구(122a) 간에 연결된다. 그리고, 상기 제4 유로(154)는 제2 공기흡입부(115b)와 원심팬(120)의 제2 흡입구(122b) 간에 연결된다.
- [0074] 또한, 제1 개폐부(161)는 제1 유로(151) 상에 구비되어 제1 유로(151)를 개폐할 수 있고, 제2 개폐부(162)는 제2 유로(152) 상에 구비되어 제2 유로(152)를 개폐할 수 있다. 그리고, 제3 개폐부(163)는 제3 유로(153) 상에 구비되어 제3 유로(153)를 개폐할 수 있으며, 제4 개폐부(164)는 제4 유로(154) 상에 구비되어 제4 유로(154)를 개폐할 수 있다.
- [0075] 즉, 제1 내지 제4 개폐부(161~164)는 제1 공기흡입부(115a) 또는 제2 공기흡입부(115b)를 통해 하우징(110) 내부로 유입된 공기가 원심팬(120)의 제1 흡입구(122a) 또는 제2 흡입구(122b)로 유동하는 경로를 선택적으로 차폐할 수 있다.
- [0076] 일 실시예에서, 제1 내지 제4 개폐부(161~164) 각각은 서로 독립적으로 유로 개폐동작을 수행할 수 있다.
- [0077] 이러한 동작을 구현하기 위해, 일 실시예에서, 제1 내지 제4 개폐부(161~164)는 제1 내지 제4 유로(151~154)를 기밀하게 차폐할 수 있는 너비와 높이로 형성되고 각각의 유로에서 공기유동방향 및 공기유동 반대방향으로 회전 가능한 판상의 부재로 구성될 수 있다. 여기서, 제1 내지 제4 개폐부(161~164)는 하우징(110)의 내부에 구비되는 모터부재(168)에 의해 회전각도가 조절될 수 있다.
- [0078] 또한, 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 슬림형 공기처리장치(100-1)에서, 공기처리부(130)는 제1 공기흡입부(115a)에 배치되어 공기를 정화하는 제1 필터(130a)와, 제2 공기흡입부(115b)에 배치되어 공기를 정화하는 제2 필터(130b)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0079] 여기서, 제1 필터(130a)와 제2 필터(130b)는 서로 다른 공기정화기능을 구비할 수 있다.
- [0080] 즉, 도 1 내지 도 5를 참조하여 전술한 본 발명의 일 실시예에 따른 슬림형 공기처리장치(100)에서는 제1 공기흡입부(115a)와 제2 공기흡입부(115b)에 배치되는 공기처리부(130)가 서로 동일한 공기정화기능을 수행하는 필터로 구성되지만, 도 6 내지 도 11에 도시된 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 슬림형 공기처리장치(100-1)에서는 제1 공기흡입부(115a)와 제2 공기흡입부(115b)에 서로 다른 필터가 배치될 수 있다.
- [0081] 예를 들어, 제1 필터(130a)는 공기 중의 악취 및 가스를 제거하는 탈취필터로 구성될 수 있고, 제2 필터(130b)는 공기 중의 미세먼지 및 세균을 제거하는 헤파(HEPA)필터로 구성될 수 있다.
- [0082] 이러한 구성을 통해, 제1 개폐부(161)와 제2 개폐부(162)가 열린 경우, 공기가 제1 공기흡입부(115a)를 통해 흡입된 후 제1 필터(130a)를 통과하면서 공기 중의 악취 및 가스가 제거되어 탈취기능이 수행될 수 있다.
- [0083] 또한, 제3 개폐부(163)와 제4 개폐부(164)가 열린 경우, 공기가 제2 공기흡입부(115b)를 통해 흡입된 후 제2 필

터(130b)를 통과하면서 공기 중의 미세먼지 및 세균이 제거되어 집진기능 및 살균기능이 수행될 수 있다.

- [0084] 한편, 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 슬립형 공기처리장치(100-1)는 하우징(110)의 외부공기의 가스농도를 감지하는 가스센서(170)와, 하우징(110)의 외부공기의 먼지농도를 감지하는 먼지센서(180) 그리고, 제1 내지 제4 개폐부(161~164)의 유로개폐동작을 제어하는 제어부(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0085] 이러한 본 발명의 다른 일 실시예에서, 제어부는 상기 가스센서(170)와 먼지센서(180)에서 감지한 값을 기초로 제1 내지 제4 개폐부(161~164)의 유로개폐동작을 제어할 수 있다.
- [0086] 예를 들어, 가스센서(170)에서 감지한 가스농도가 미리 설정된 기준치 이상인 경우, 제어부는 도 10에 도시된 바와 같이 제1 개폐부(161)와 제2 개폐부(162)를 열 수 있다. 제1 개폐부(161)와 제2 개폐부(162)가 열리면 제1 유로(151)와 제2 유로(152)를 통해 공기유동이 가능하므로, 실내공기가 탈취필터로 구성된 제1 필터(130a)를 통해 정화되어 실내공기 중의 악취물질 및 가스가 제거될 수 있다.
- [0087] 또한, 먼지센서(180)에서 감지한 먼지농도가 미리 설정된 기준치 이상인 경우, 제어부는 도 11에 도시된 바와 같이 제3 개폐부(163)와 제4 개폐부(164)를 열 수 있다. 제3 개폐부(163)와 제4 개폐부(164)가 열리면 제3 유로(153)와 제4 유로(154)를 통해 공기유동이 가능하므로, 실내공기가 해파필터로 구성된 제2 필터(130b)를 통해 정화되어 실내공기 중의 미세먼지 및 세균이 제거될 수 있다.
- [0088] 반대로, 가스센서(170)에서 감지한 가스농도가 기준치 미만인 경우, 제어부는 제1 개폐부(161)와 제2 개폐부(162)를 닫을 수 있다. 이를 통해, 실내공기 중의 악취 및 가스의 농도가 원하는 농도보다 낮아지면 자동으로 제1 유로(151) 및 제2 유로(152)로 공기유동이 차단되어 탈취필터로 구성된 제1 필터(130a)의 사용이 중지될 수 있다.
- [0089] 또한, 먼지센서(180)에서 감지한 먼지농도가 기준치 미만인 경우, 제어부는 제3 개폐부(163)와 제4 개폐부(164)를 닫을 수 있다. 이를 통해, 실내공기 중의 먼지 및 세균의 농도가 원하는 농도보다 낮아지면 자동으로 제3 유로(153) 및 제4 유로(154)로 공기유동이 차단되어 해파필터로 구성된 제2 필터(130b)의 사용이 중지될 수 있다.
- [0090] 일 실시예에서, 제어부는 가스센서(170)에서 감지한 가스농도와 먼지센서(180)에서 감지한 먼지농도를 기초로 제1 내지 제4 개폐부(161~164)를 각각 독립적으로 제어할 수 있으므로, 경우에 따라 제1 필터(130a) 및 제2 필터(130b)가 동시에 사용될 수도 있고, 제1 필터(130a) 및 제2 필터(130b)가 모두 사용되지 않을 수도 있다.
- [0091] 여기서, 제1 필터(130a) 및 제2 필터(130b)가 모두 사용되지 않는 경우는 실내 공기질이 원하는 공기질로 변경된 상태를 의미하므로, 제어부는 제1 내지 제4 개폐부(161~164)를 모두 닫은 경우 자동으로 원심팬(120)의 동작을 정지시킬 수도 있다.
- [0092] 한편, 일 실시예에서, 가스센서(170)에서 감지한 가스농도가 미리 설정된 위험치 이상인 경우, 제어부는 제1 개폐부(161) 및 제2 개폐부(162)를 열고 제3 개폐부(163) 및 제4 개폐부(164)를 닫아서, 원심팬(120)의 흡입유량의 거의 전량이 제1 필터(130a)를 통과하도록 함으로써, 탈취기능이 집중적으로 수행되도록 할 수 있다.
- [0093] 반대로, 먼지센서(180)에서 감지한 먼지농도가 미리 설정된 위험치 이상인 경우, 제어부는 제3 개폐부(163) 및 제4 개폐부(164)를 열고 제1 개폐부(161) 및 제2 개폐부(162)를 닫아서, 원심팬(120)의 흡입유량의 거의 전량이 제2 필터(130b)를 통과하도록 함으로써, 집진 및 살균기능이 집중적으로 수행되도록 할 수 있다.
- [0094] 전술한 바와 같은 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 슬립형 공기처리장치(100-1)는 서로 다른 공기정화기능을 구비한 필터(130a, 130b)를 서로 다른 공기흡입 유로에 배치하고 각각의 유로를 개폐함으로써 필요에 따라 서로 다른 공기정화기능을 선택하여 집중적으로 수행할 수 있다는 장점이 있다.
- [0095] 또한, 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 슬립형 공기처리장치(100-1)는 원심팬(120)의 양측 흡입구(122a, 122b) 각각에 서로 다른 필터가 배치되는 것이 아닌, 원심팬(120)의 반경방향에 필터(130a, 130b)가 배치되고 각각의 필터(130a, 130b)를 통과한 공기가 원심팬(120)의 양측 흡입구(122a, 122b) 모두로 흡입될 수 있으므로, 복수의 필터(130a, 130b) 중 어느 하나를 폐쇄하는 경우에도 원심팬(120)의 양측 흡입구(122a, 122b)의 흡입성능이 온전히 발휘될 수 있다는 장점이 있다.

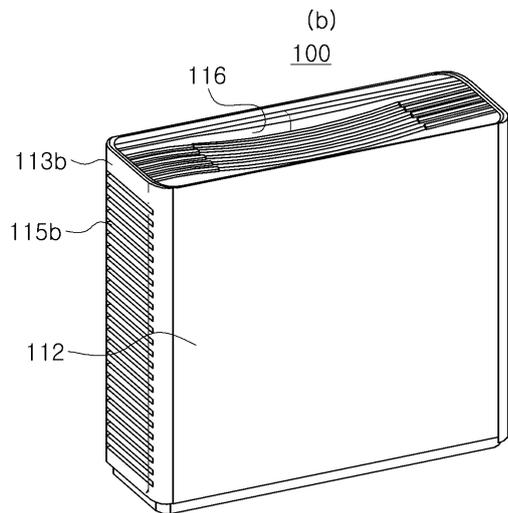
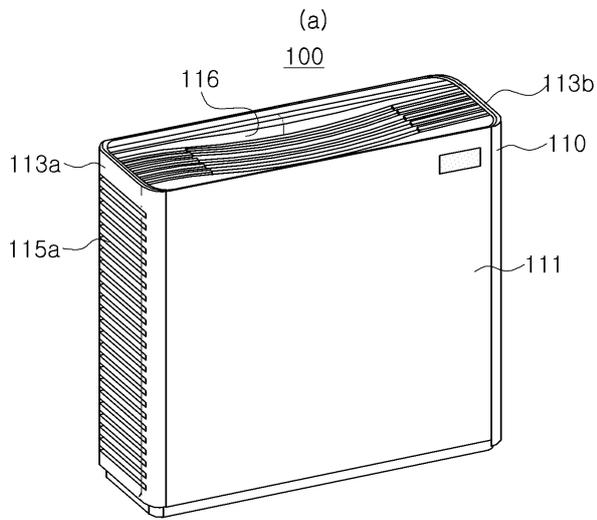
[0096] 본 발명은 특정한 실시예에 관하여 도시하고 설명하였지만, 당업계에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 특허 청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역을 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 밝혀두고자 한다.

부호의 설명

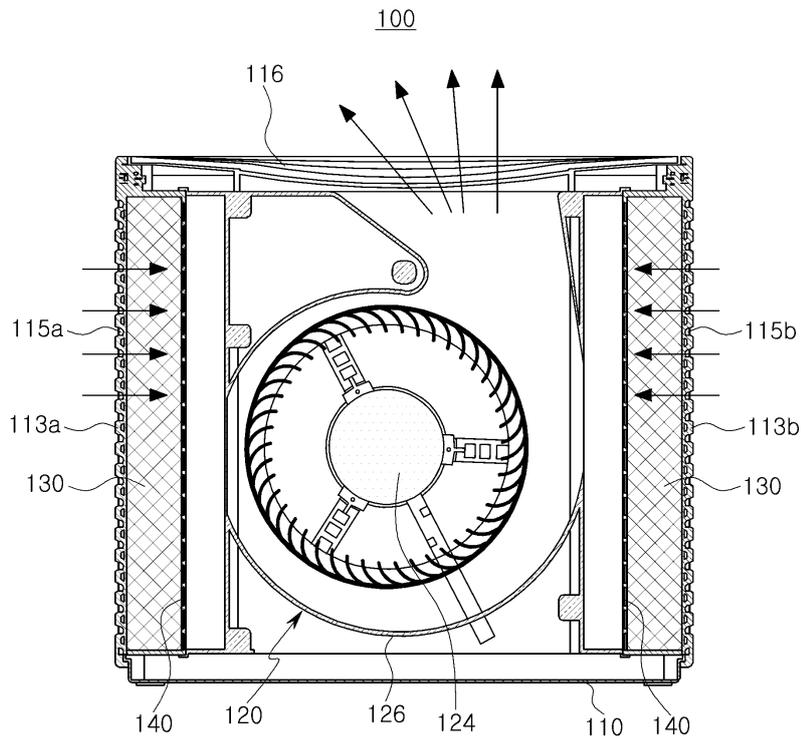
[0097] 100, 100-1: 슬림형 공기처리장치
 110: 하우징 111: 전면커버
 112: 후면커버 113a: 제1 필터커버
 113b: 제2 필터커버 115a: 제1 공기흡입부
 115b: 제2 공기흡입부 116: 공기토출부
 120: 원심팬 122a: 제1 흡입구
 122b: 제2 흡입구 124: 구동모터
 126: 스크롤 케이싱 130: 공기처리부
 130a: 제1 필터 130b: 제2 필터
 140: 필터프레임 151: 제1 유로
 152: 제2 유로 153: 제3 유로
 154: 제4 유로 161: 제1 개폐부
 162: 제2 개폐부 163: 제3 개폐부
 164: 제4 개폐부 168: 모터부재
 170: 가스센서 180: 먼지센서

도면

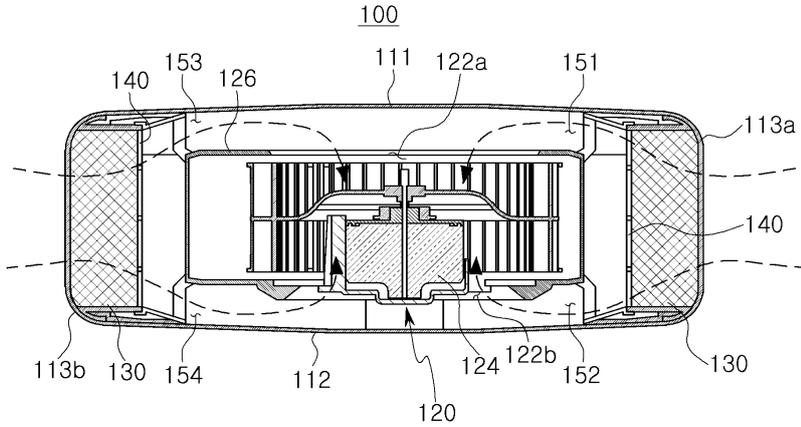
도면1



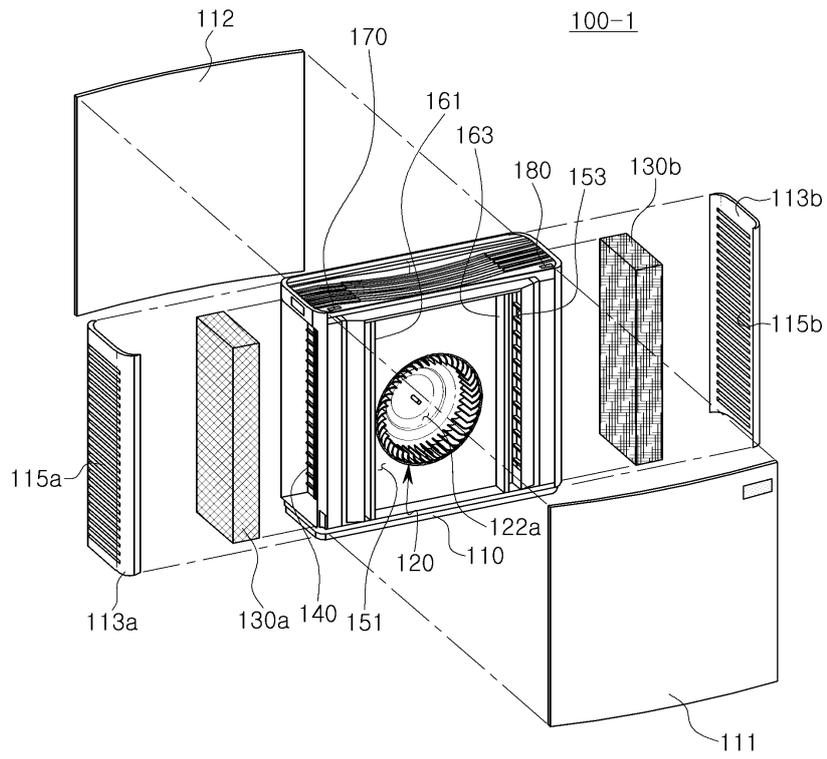
도면4



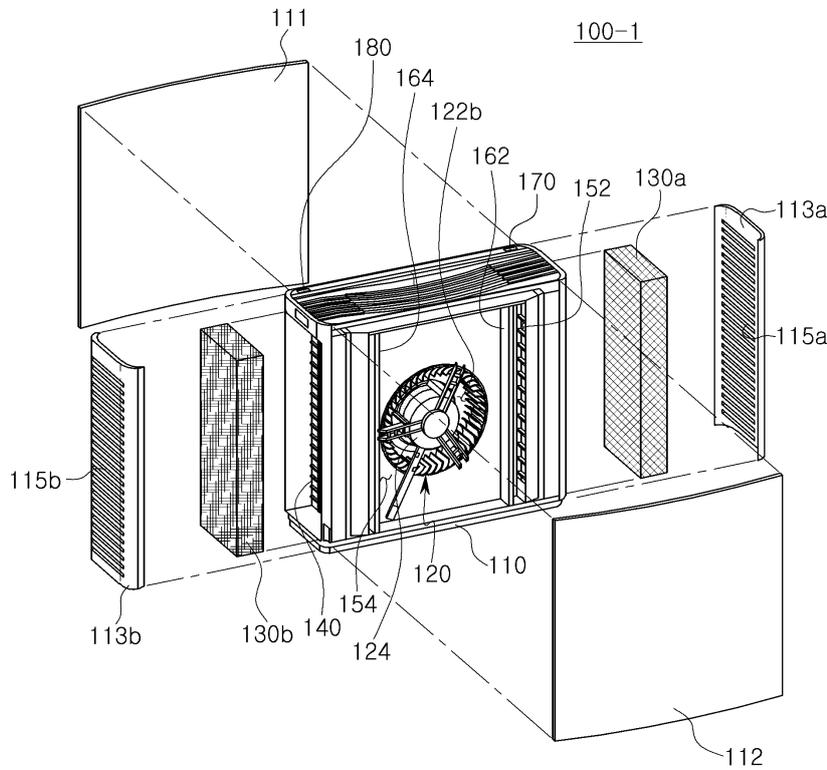
도면5



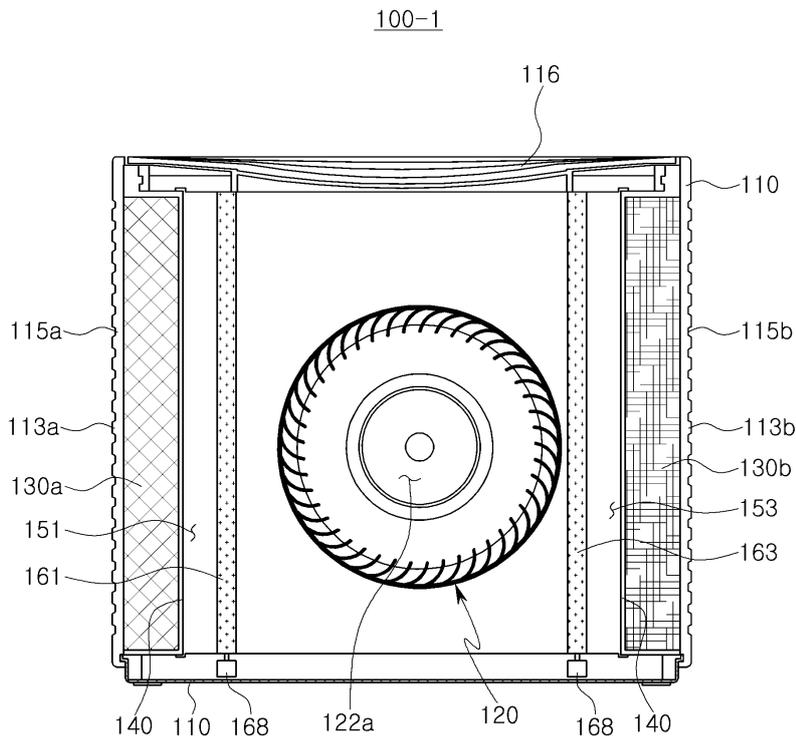
도면6



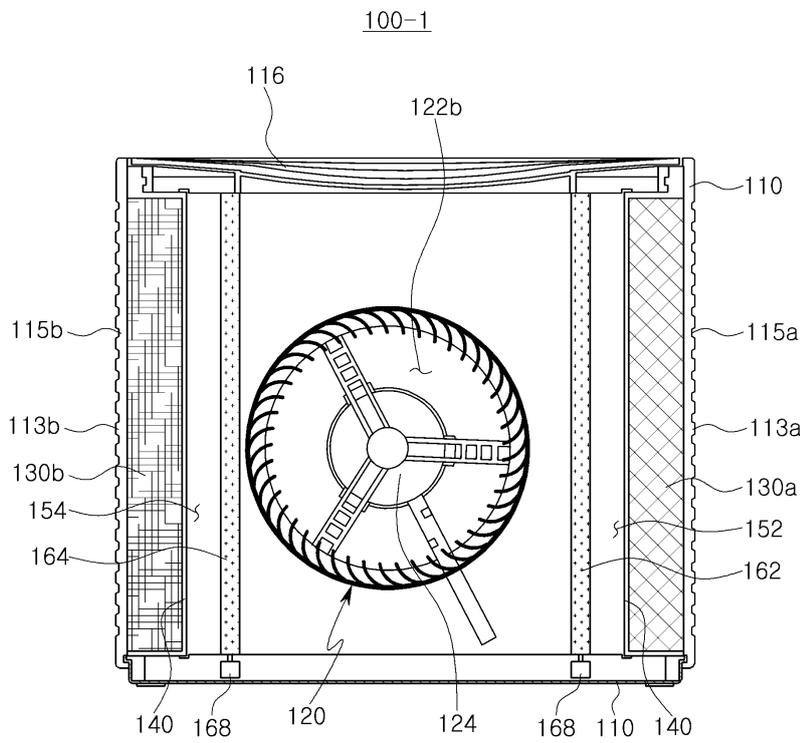
도면7



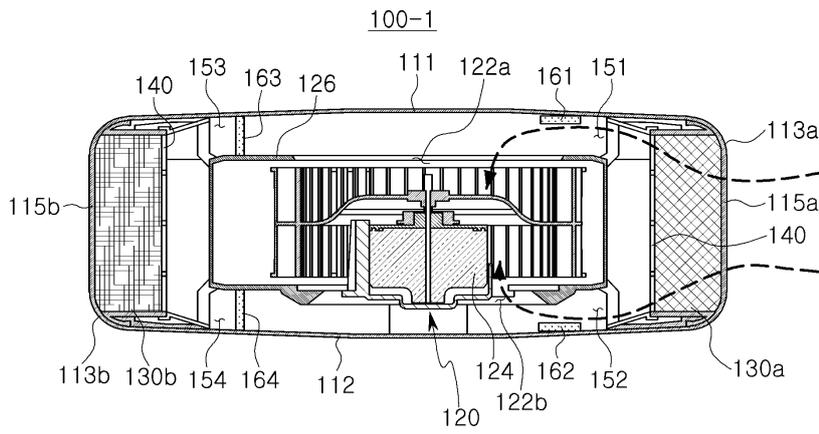
도면8



도면9



도면10



도면11

