



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년04월06일
(11) 등록번호 10-2097554
(24) 등록일자 2020년03월31일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B08B 5/02 (2006.01) F24F 11/00 (2018.01)
F24F 13/28 (2006.01) F24F 3/16 (2006.01)
F24F 7/06 (2006.01) F24F 9/00 (2018.01)
- (52) CPC특허분류
B08B 5/02 (2013.01)
F24F 11/0001 (2018.01)
- (21) 출원번호 10-2017-0151606
- (22) 출원일자 2017년11월14일
심사청구일자 2017년11월14일
- (65) 공개번호 10-2019-0055303
- (43) 공개일자 2019년05월23일
- (56) 선행기술조사문헌
JP3041909 U9*
KR1020050072289 A*
KR1020090026981 A*
KR200379898 Y1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
한국교통대학교산학협력단
충청북도 충주시 대소원면 대학로 50
- (72) 발명자
전창덕
충청북도 충주시 연수로 7, 101동 702호 (연수동, 두진아파트)
- 정성엽
서울특별시 노원구 동일로175길 38, 101동 1106호 (공릉동, 대동아파트)
- (74) 대리인
특허법인 남앤남

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 김준영

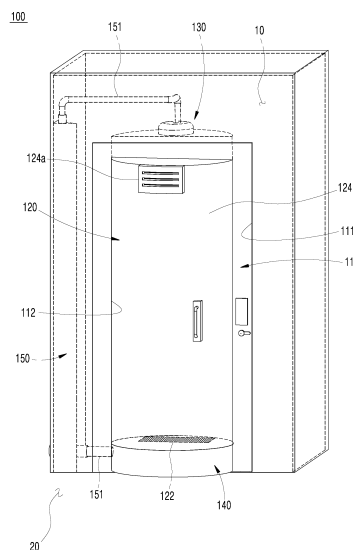
(54) 발명의 명칭 **현관문 일체형 에어샤워장치**

(57) 요약

현관문 일체형 에어샤워장치가 개시된다. 본 발명에 따른 현관문 일체형 에어샤워장치는, 사용자가 출입하는 출입구를 개폐하고, 중앙부에 진입구가 형성된 현관문; 상기 진입구에 설치되고, 상기 현관문의 외측과 내측에서 사용자가 출입할 수 있는 샤워공간이 마련된 샤워부스; 상기 현관문의 폐쇄시 상기 샤워공간과 연통되어 상기 샤워

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1a



위공간 쪽으로 공기를 분사하는 송풍부; 상기 샤워부스의 바닥부에 구비되어 분사된 공기를 흡인하는 흡입부; 및 배관을 통해 연통된 상기 흡입부로부터 흡인된 공기를 제공받아 정화하고, 배관을 통해 연통된 상기 송풍부에 정화된 공기를 제공하는 공기필터링부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 사용자가 출입하는 현관문과 일체화된 구조로 이루어진 샤워부스와, 그 내측에서 공기를 분사하여 사용자에게 부착된 미세먼지 등과 같은 오염물을 제거하는 송풍부와, 분사된 공기에 함유된 오염물을 정화하는 한편, 정화된 공기를 순환시키는 공기필터링부가 각각 모듈화된 형태로 구비됨에 따라, 아파트 등과 같은 주거용 건물이나 상업용 건물 등에 저비용으로 설치공간에 대한 제약 없이 설치적용 및 운용이 용이하게 이루어질 수 있는 현관문 일체형 에어샤워장치가 제공될 수 있게 된다.

(52) CPC특허분류

- F24F 11/30* (2018.01)
 - F24F 11/65* (2018.01)
 - F24F 13/28* (2013.01)
 - F24F 3/1603* (2013.01)
 - F24F 3/166* (2013.01)
 - F24F 7/06* (2018.08)
 - F24F 9/00* (2018.01)
 - F24F 2003/1664* (2013.01)
 - F24F 2009/005* (2013.01)
-

명세서

청구범위

청구항 1

사용자가 출입하는 출입구를 개폐하고, 중앙부에 진입구가 형성된 현관문; 상기 진입구에 설치되고, 상기 현관문의 외측과 내측에서 사용자가 출입할 수 있는 샤워공간이 마련된 샤워부스; 상기 현관문의 폐쇄시 상기 샤워공간과 연통되어 상기 샤워공간 쪽으로 공기를 분사하는 송풍부; 상기 샤워부스의 바닥부에 구비되어 분사된 공기를 흡인하는 흡입부; 및 배관을 통해 연통된 상기 흡입부로부터 흡인된 공기를 제공받아 정화하고, 배관을 통해 연통된 상기 송풍부에 정화된 공기를 제공하는 공기필터링부를 포함하고,

상기 샤워부스는,

상기 현관문의 외측에서 상기 진입구를 개폐하도록 설치된 제1 도어와, 상기 현관문의 내측에서 상기 진입구를 개폐하도록 설치되고 상기 제1 도어와 함께 상기 샤워공간을 형성하도록 이루어진 제2 도어를 포함하고,

상기 제2 도어의 상단부에 형성된 개구부는, 상기 현관문의 폐쇄시 상기 송풍부와 연통되고,

상기 제1 도어의 일측에는, 실외공기가 선택적으로 유입되도록 개폐작동하는 외측흡기덕트가 더 구비되고,

상기 제2 도어의 일측에는, 실내공기가 선택적으로 유입되도록 개폐작동하는 내측흡기덕트가 더 구비되고,

상기 송풍부, 공기필터링부, 외측흡기덕트 및 내측흡기덕트와 연결되어 각각의 작동을 개별제어하여 샤워모드, 실외공기정화모드 및 실내공기정화모드 중 어느 하나가 수행되도록 하는 제어부를 더 포함하고,

상기 제어부는,

상기 외측흡기덕트 및 내측흡기덕트를 폐쇄하는 작동제어를 하고,

상기 송풍부에서 상기 샤워공간으로 분사된 공기가 상기 흡입부를 거쳐 상기 공기필터링부를 통해 정화된 후 상기 송풍부로 제공되는 순환이 이루어질 수 있도록, 상기 송풍부 및 공기필터링부를 각각 개별제어하여 상기 샤워모드를 수행하는 것을 특징으로 하는 현관문 일체형 에어샤워장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 공기필터링부는,

흡인된 공기 중 소정 크기의 먼지나 분진을 흡착하는 필터와, 상기 필터에 의해 필터링된 공기 중 오염물을 전기에너지를 이용하여 처리하는 분해살균부와, 상기 흡입부로부터의 공기 흡인과 상기 송풍부의 공기 송출이 이루어지도록 하는 공기순환팬을 포함하는 것을 특징으로 하는 현관문 일체형 에어샤워장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

사용자가 출입하는 출입구를 개폐하고, 중앙부에 진입구가 형성된 현관문; 상기 진입구에 설치되고, 상기 현관문의 외측과 내측에서 사용자가 출입할 수 있는 샤워공간이 마련된 샤워부스; 상기 현관문의 폐쇄시 상기 샤워공간과 연통되어 상기 샤워공간 쪽으로 공기를 분사하는 송풍부; 상기 샤워부스의 바닥부에 구비되어 분사된 공

기를 흡인하는 흡입부; 및 배관을 통해 연통된 상기 흡입부로부터 흡인된 공기를 제공받아 정화하고, 배관을 통해 연통된 상기 송풍부에 정화된 공기를 제공하는 공기필터링부를 포함하고,

상기 샤워부스는,

상기 현관문의 외측에서 상기 진입구를 개폐하도록 설치된 제1 도어와, 상기 현관문의 내측에서 상기 진입구를 개폐하도록 설치되고 상기 제1 도어와 함께 상기 샤워공간을 형성하도록 이루어진 제2 도어를 포함하고,

상기 제2 도어의 상단부에 형성된 개구부는, 상기 현관문의 폐쇄시 상기 송풍부와 연통되고,

상기 제1 도어의 일측에는, 실외공기가 선택적으로 유입되도록 개폐작동하는 외측흡기덕트가 더 구비되고,

상기 제2 도어의 일측에는, 실내공기가 선택적으로 유입되도록 개폐작동하는 내측흡기덕트가 더 구비되고,

상기 송풍부, 공기필터링부, 외측흡기덕트 및 내측흡기덕트와 연결되어 각각의 작동을 개별제어하여 샤워모드, 실외공기정화모드 및 실내공기정화모드 중 어느 하나가 수행되도록 하는 제어부를 더 포함하고,

상기 공기필터링부는,

실내로 정화된 공기를 선택적으로 배기하는 배출공과, 실내공기를 선택적으로 흡인하는 유입공을 더 포함하고,

상기 제어부는,

상기 외측흡기덕트를 개방하면서 상기 내측흡기덕트를 폐쇄하는 작동제어를 하고,

상기 외측흡기덕트를 통해 상기 샤워공간으로 유입된 공기가 상기 흡입부를 거쳐 상기 공기필터링부를 통해 정화된 후 상기 배출공을 통해 실내로 배기되는 과정이 연속해서 이루어질 수 있도록, 상기 공기필터링부를 제어하여 상기 실외공기정화모드를 수행하는 것을 특징으로 하는 현관문 일체형 에어샤워장치.

청구항 7

사용자가 출입하는 출입구를 개폐하고, 중앙부에 진입구가 형성된 현관문; 상기 진입구에 설치되고, 상기 현관문의 외측과 내측에서 사용자가 출입할 수 있는 샤워공간이 마련된 샤워부스; 상기 현관문의 폐쇄시 상기 샤워공간과 연통되어 상기 샤워공간 쪽으로 공기를 분사하는 송풍부; 상기 샤워부스의 바닥부에 구비되어 분사된 공기를 흡인하는 흡입부; 및 배관을 통해 연통된 상기 흡입부로부터 흡인된 공기를 제공받아 정화하고, 배관을 통해 연통된 상기 송풍부에 정화된 공기를 제공하는 공기필터링부를 포함하고,

상기 샤워부스는,

상기 현관문의 외측에서 상기 진입구를 개폐하도록 설치된 제1 도어와, 상기 현관문의 내측에서 상기 진입구를 개폐하도록 설치되고 상기 제1 도어와 함께 상기 샤워공간을 형성하도록 이루어진 제2 도어를 포함하고,

상기 제2 도어의 상단부에 형성된 개구부는, 상기 현관문의 폐쇄시 상기 송풍부와 연통되고,

상기 제1 도어의 일측에는, 실외공기가 선택적으로 유입되도록 개폐작동하는 외측흡기덕트가 더 구비되고,

상기 제2 도어의 일측에는, 실내공기가 선택적으로 유입되도록 개폐작동하는 내측흡기덕트가 더 구비되고,

상기 송풍부, 공기필터링부, 외측흡기덕트 및 내측흡기덕트와 연결되어 각각의 작동을 개별제어하여 샤워모드, 실외공기정화모드 및 실내공기정화모드 중 어느 하나가 수행되도록 하는 제어부를 더 포함하고,

상기 공기필터링부는,

실내로 정화된 공기를 선택적으로 배기하는 배출공과, 실내공기를 선택적으로 흡인하는 유입공을 더 포함하고,

상기 제어부는,

상기 내측흡기덕트를 개방하면서 상기 외측흡기덕트를 폐쇄하는 작동제어를 하고,

상기 내측흡기덕트를 통해 상기 샤워공간으로 유입된 공기가 상기 흡입부를 거쳐 상기 공기필터링부를 통해 정화된 후 상기 배출공을 통해 실내로 배기되는 순환이 이루어질 수 있도록, 상기 공기필터링부를 제어하여 상기 실내공기정화모드를 수행하는 것을 특징으로 하는 현관문 일체형 에어샤워장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 현관문 일체형 에어샤워장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 현관문과 일체화된 샤워부스에서 분사되는 공기를 이용하여 사용자의 신체나 의복에 부착된 미세먼지 등의 오염물을 외부 누출 없이 제거 및 정화할 수 있는 현관문 일체형 에어샤워장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 에어샤워시스템은, 크기의 차이는 있지만, 도 6에 도시된 바와 같이, 별도의 밀폐된 구조물로 제작하여 미세한 오염물이나 불순물의 유입이 절대적으로 방지되어야 하는 반도체, 정밀기계 등과 같은 제조산업 분야 또는 식품, 의약, 위생 등과 관련된 산업 분야의 대규모 설비에 부대 설치되어 사용되고 있는 실정이다.

[0003] 이러한 에어샤워시스템은, 위와 같은 산업 분야의 대규모 제조라인에 작업자가 투입되기 전에 작업자의 신체나 의복에 부착된 오염물이나 불순물 등이 밀폐된 공간에서 고압의 공기 분사에 의해 제거 및 처리되도록 하는 방식으로 극히 제한적인 분야에서만 운용되어 왔다.

[0004] 다만, 근래 중국발 미세먼지를 포함한 오염된 공기의 빈번한 국내 유입으로 인해 대기질(air quality) 수준이 순환기 건강에 대한 위협은 물론, 사람의 일상적인 생활이나 활동조차 불가능하게 할 정도로 심각해지면서, 이에 대한 조치로 단지 창문을 통한 환기를 최대한 자제하는 방식을 취하고 있으나, 실내공간 자체에서 미세먼지 등이 발생할 수 있다는 점과, 외부 활동 중 신체나 의복 등에 부착되어 실내로 유입되는 미세먼지나 오염물로 인해 실내공간이 2차적으로 오염될 수 있다는 점에서 이러한 문제들에 대한 근본적인 해소를 위해 앞서 언급한 에어샤워시스템의 일반화된 확대 적용이 고려될 필요가 있다.

[0005] 즉, 도 6에 도시된 바와 같은 에어샤워시스템을 일반적으로 확대 적용하기 위해서는 비용적인 문제도 크지만, 일반 아파트나 상업용 건물에 대하여 현재와 같은 별도의 밀폐된 독립 구조물 형태 그대로를 적용하는 것은 구조적으로 설치상의 제약이 크다는 점에서 어려움이 있다.

[0006] 따라서, 종래와 같은 에어샤워시스템을 가정이나 사무실용으로 적용할 수 있도록 하기 위해서는 우선, 저비용으로 설치 가능하면서도 아파트나 건물 자체 구조에 영향을 받지 않고 용이하게 설치될 수 있도록 하는 구조나 구성에 대한 획기적인 개선이 요구된다할 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은, 아파트 등과 같은 주거용 건물이나 상업용 건물 등에 저비용으로 설치 공간에 대한 제약 없이 용이하게 적용되어 설치운용될 수 있음은 물론이고, 사용자의 신체나 의복에 부착된 미세먼지 등의 오염물을 분사 공기를 이용하여 외부 누출 없이 제거 및 정화할 수 있는 현관문 일체형 에어샤워장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적은, 사용자가 출입하는 출입구를 개폐하고, 중앙부에 진입구가 형성된 현관문; 상기 진입구에 설치되고, 상기 현관문의 외측과 내측에서 사용자가 출입할 수 있는 샤워공간이 마련된 샤워부스; 상기 현관문의 폐쇄시 상기 샤워공간과 연통되어 상기 샤워공간 쪽으로 공기를 분사하는 송풍부; 상기 샤워부스의 바닥부에 구비되어 분사된 공기를 흡입하는 흡입부; 및 배관을 통해 연통된 상기 흡입부로부터 흡입된 공기를 제공받아 정화하고, 배관을 통해 연통된 상기 송풍부에 정화된 공기를 제공하는 공기필터링부를 포함하는 것을 특징으로 하는 현관문 일체형 에어샤워장치에 의해 달성된다.

[0009] 상기 샤워부스는, 상기 현관문의 외측에서 상기 진입구를 개폐하도록 설치된 제1 도어와, 상기 현관문의 내측에서 상기 진입구를 개폐하도록 설치되고 상기 제1 도어와 함께 상기 샤워공간을 형성하도록 이루어진 제2 도어를 포함하고, 상기 제2 도어의 상단부에 형성된 개구부는, 상기 현관문의 폐쇄시 상기 송풍부와 연통될 수 있다.

[0010] 상기 공기필터링부는, 흡입된 공기 중 소정 크기의 먼지나 분진을 흡착하는 필터와, 상기 필터에 의해 필터링된 공기 중 오염물을 전기에너지를 이용하여 처리하는 분해살균부와, 상기 흡입부로부터의 공기 흡입과 상기 송풍부로의 공기 송출이 이루어지도록 하는 공기순환팬을 포함할 수 있다.

- [0011] 상기 제1 도어의 일측에는, 실외공기가 선택적으로 유입되도록 개폐작동하는 외측흡기덕트가 더 구비되고, 상기 제2 도어의 일측에는, 실내공기가 선택적으로 유입되도록 개폐작동하는 내측흡기덕트가 더 구비되고, 상기 에어샤워장치는, 상기 송풍부, 공기필터링부, 외측흡기덕트 및 내측흡기덕트와 연결되어 각각의 작동을 개별제어하여 샤워모드, 실외공기정화모드 및 실내공기정화모드 중 어느 하나가 수행되도록 하는 제어부를 더 포함할 수 있다.
- [0012] 상기 제어부는, 상기 외측흡기덕트 및 내측흡기덕트를 폐쇄하는 작동제어를 하고, 상기 송풍부에서 상기 샤워공간으로 분사된 공기가 상기 흡입부를 거쳐 상기 공기필터링부를 통해 정화된 후 상기 송풍부로 제공되는 순환이 이루어질 수 있도록, 상기 송풍부 및 공기필터링부를 각각 개별제어하여 상기 샤워모드를 수행할 수 있다.
- [0013] 상기 공기필터링부는, 실내로 정화된 공기를 선택적으로 배기하는 배출공과, 실내공기를 선택적으로 흡인하는 유입공을 더 포함하고, 상기 제어부는, 상기 외측흡기덕트를 개방하면서 상기 내측흡기덕트를 폐쇄하는 작동제어를 하고, 상기 외측흡기덕트를 통해 상기 샤워공간으로 유입된 공기가 상기 흡입부를 거쳐 상기 공기필터링부를 통해 정화된 후 상기 배출공을 통해 실내로 배기되는 과정이 연속해서 이루어질 수 있도록, 상기 공기필터링부를 제어하여 상기 실외공기정화모드를 수행할 수 있다.
- [0014] 상기 제어부는, 상기 내측흡기덕트를 개방하면서 상기 외측흡기덕트를 폐쇄하는 작동제어를 하고, 상기 내측흡기덕트를 통해 상기 샤워공간으로 유입된 공기가 상기 흡입부를 거쳐 상기 공기필터링부를 통해 정화된 후 상기 배출공을 통해 실내로 배기되는 순환이 이루어질 수 있도록, 상기 공기필터링부를 제어하여 상기 실내공기정화모드를 수행할 수 있다.

발명의 효과

- [0015] 본 발명에 의하면, 사용자가 출입하는 현관문과 일체화된 구조로 이루어진 샤워부스와, 그 내에서 공기를 분사하여 사용자에게 부착된 미세먼지 등과 같은 오염물을 제거하는 송풍부와, 분사된 공기에 함유된 오염물을 정화하는 한편, 정화된 공기를 순환시키는 공기필터링부가 각각 모듈화된 형태로 구비됨에 따라, 아파트 등과 같은 주거용 건물이나 상업용 건물 등에 저비용으로 설치공간에 대한 제약 없이 설치적용 및 운용이 용이하게 이루어질 수 있는 현관문 일체형 에어샤워장치가 제공될 수 있게 된다.
- [0016] 또한, 사용자의 신체나 의복에 부착되어 유래되는 미세먼지 등과 같은 오염물이 샤워부스 내에서 원천적으로 제거됨에 따라 실내공간의 2차적 오염이 근본적으로 방지됨은 물론, 외부로부터 유입되는 공기 및 실내공기 자체에 대한 연속적인 정화가 선택적으로 이루어짐에 따라 실내공간이 보다 안전하고 쾌적하게 유지될 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1a는 본 발명의 실시예에 따른 현관문 일체형 에어샤워장치를 실외측에서 바라본 사시도이다.
 도 1a는 본 발명의 실시예에 따른 현관문 일체형 에어샤워장치를 실내측에서 바라본 사시도이다.
 도 2a는 도 1a의 에어샤워장치를 현관문으로 사용하는 경우의 사용상태도이다.
 도 2b는 도 1a의 에어샤워장치를 샤워모드로 이용하기 위해 제1 도어를 개방한 상태를 도시한 사용상태도이다.
 도 2c는 도 1a의 에어샤워장치를 샤워모드로 이용한 후 실내로 입장하기 위해 제2 도어를 개방한 상태를 도시한 사용상태도이다.
 도 3은 도 1a의 에어샤워장치를 샤워모드로 이용하는 경우 공기의 흐름을 나타낸 작동상태도이다.
 도 4는 도 1a의 에어샤워장치를 실외공기정화모드로 이용하는 경우 공기의 흐름을 나타낸 작동상태도이다.
 도 5는 도 1a의 에어샤워장치를 실내공기정화모드로 이용하는 경우 공기의 흐름을 나타낸 작동상태도이다.
 도 6은 종래 에어샤워시스템을 나타낸 그림이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세하게 설명하면 다음과 같다. 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 이미 공지된 기능 혹은 구성에 대한 설명은, 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.

- [0020] 도 1a은 본 발명의 실시예에 따른 현관문 일체형 에어샤워장치를 실외측에서 바라본 사시도이고, 도 1a은 본 발명의 실시예에 따른 현관문 일체형 에어샤워장치를 실내측에서 바라본 사시도이고, 도 2a는 도 1a의 에어샤워장치를 현관문으로 사용하는 경우의 사용상태도이고, 도 2b는 도 1a의 에어샤워장치를 샤워모드로 이용하기 위해 제1 도어를 개방한 상태를 도시한 사용상태도이고, 도 2c는 도 1a의 에어샤워장치를 샤워모드로 이용한 후 실내로 입장하기 위해 제2 도어를 개방한 상태를 도시한 사용상태도이고, 도 3은 도 1a의 에어샤워장치를 샤워모드로 이용하는 경우 공기의 흐름을 나타낸 작동상태도이고, 도 4는 도 1a의 에어샤워장치를 실외공기정화모드로 이용하는 경우 공기의 흐름을 나타낸 작동상태도이고, 도 5는 도 1a의 에어샤워장치를 실내공기정화모드로 이용하는 경우 공기의 흐름을 나타낸 작동상태도이고, 도 6은 종래 에어샤워시스템을 나타낸 그림이다.
- [0021] 도면에 나타난 X, Y, Z 축은 권리의 한정의 용도가 아닌 설명의 편의를 위해서 임의로 정한 것으로, X축이 전(실외, 화살표 쪽), 후(실내)방향을 지시하고, Y축은 좌(화살표 쪽), 우방향을 지시하며, Z축은 상(위, 화살표 쪽), 하(아래)방향을 지시하는 것으로 정의한다. 이하에서 설명되는 각 방향은 이와 다르게 특별히 한정하는 경우를 제외하고, 이에 기초한 것이다.
- [0023] 본 발명에 따른 현관문 일체형 에어샤워장치(100)는, 주거용 건물이나 상업용 건물 등에 저비용으로 설치공간에 대한 제약 없이 손쉽게 부대 설치 및 운용될 수 있고, 실내(10)로 입장하는 사용자의 신체나 의복에 부착된 미세먼지 등과 같은 오염물을 제거하여 실내(10) 공간의 2차적 오염을 근본적으로 방지함은 물론, 외부로부터 유입되는 공기 및 실내공기 자체에 대한 연속적인 정화가 선택적으로 이루어지게 하기 위해 안출된 발명이다.
- [0024] 즉, 상술한 바와 같은 기능 내지 작용을 구현하기 위해, 본 발명의 실시예에 따른 현관문 일체형 에어샤워장치(100)는, 도 1a 내지 도 2b에 도시된 바와 같이, 현관문(110), 샤워부스(120), 송풍부(130), 흡입부(140) 및 공기필터링부(150) 등을 포함하여 구성될 수 있으며, 이들을 각각 유기적으로 개별제어하여 특정한 기능의 수행이 이루어지도록 하는 제어부(미도시)가 별도로 마련될 수 있다.
- [0025] 여기서 오염물이란, 미세먼지나 분진뿐만 아니라 공기 속에 포함될 수 있는 유해화학물질, 세균, 바이러스 등일 수 있다.
- [0026] 이하에서는 상술한 각 구성에 대하여 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0027] 현관문(110)은, 실내(10)와 실외(20)를 구분하는 출입구(111)를 개폐하여 사용자나 이용자의 출입을 허용하거나 금지하는 구성요소로서, 후술할 샤워부스(120)와 일체화된 상태로 출입구(111)에 대한 개폐작동이 원활히 이루어질 수 있는 것이라면, 충분하므로 형상 및 재질, 개폐방식 등은 특별하게 제한되지 않는다.
- [0028] 다만, 본 발명의 실시예에 따른 현관문(110)은, 도 1a 내지 도 2b에 도시된 바와 같이 주거용 아파트나 사무실용 건물 등에 흔히 설치되어 여닫는 방식으로 출입구(111)에 대하여 개폐작동(도 2a 참조)하고, 후술할 샤워부스(120)가 설치될 수 있는 좌우 폭을 갖는 견고한 철재 출입문으로 제작하게 된다.
- [0029] 이러한 현관문(110)의 중앙부에는 전후로 관통된 형태의 진입구(112)가 형성되고, 이러한 진입구(112)에는 후술할 샤워공간(121)이 마련된 샤워부스(120)가 설치되어 현관문(110)과 일체를 이루게 된다.
- [0030] 이렇게 현관문(110)과 샤워부스(120)의 일체화로 인해 샤워부스(120)는 현관문(110)을 열고 닫으며 출입구(111)를 개방하거나 폐쇄시키는 작동에 따라 현관문(110)과 함께 이동하게 된다.
- [0031] 샤워부스(120)는, 상술한 현관문(110)의 진입구(112)에 설치되어 현관문(110)과 일체화되고, 현관문(110)의 개폐에 따라 함께 이동하는 구성요소로서, 그 내부에는 현관문(110)의 외측과 내측에서 사용자가 출입할 수 있는 샤워공간(121)이 마련되게 되고, 여기서는 사용자의 신체나 의복 등에 부착된 미세먼지와 같은 오염물의 제거가 외부 유출 없이 이루어지게 된다.
- [0032] 즉, 이러한 샤워부스(120)는, 내부에 샤워공간(121)이 마련될 수 있는 원형(반원형), 다각형 또는 타원형 등으로 이루어진 통형상으로 이루어지되, 필요시 현관문(110)과 별개로 실외(20) 및 실내(10)에서 각각 샤워부스(120)로 진출입할 수 있도록 이루어진 것이라면, 그 재질이나 구조 등은 특별하게 제한되지 않는다.
- [0033] 다만, 본 발명의 실시예에 따른 샤워부스(120)는, 도 1a 내지 도 2b에 도시된 바와 같이, 바닥부(122), 제1 도어(124), 제2 도어(126) 및 개구부(127) 등을 포함하여 전체적으로 원통 형상으로 제작되어 현관문(110)의 진입구(112)에 일체화될 수 있다.
- [0034] 바닥부(122)는, 진입구(112)의 하단부에서 현관문(110)과 일체로 결합되어 샤워공간(121)의 바닥을 이루며 샤워공간(121)에 입장한 사용자를 지지하게 되는 구성요소로서, 샤워공간(121)에 입장한 사용자의 신체나 의복으로

부터 제거된 미세먼지 등의 오염물이 아래쪽으로 통과하여 후술할 흡입부(140)에 수납 내지 저장될 수 있도록, 일부 또는 전체 영역이 그릴 또는 메쉬망으로 이루어질 수 있다.

- [0035] 이러한 바닥부(122)는, 후술할 제1,2 도어(124,126)와의 관계에서 밀폐가 이루어질 수 있도록 실링부재(미도시)가 구비될 수 있다.
- [0036] 제1 도어(124)는, 현관문(110)의 외측에서 진입구(112)를 개폐하도록 설치되는 구성요소로서, 도 2b 등에 도시된 바와 같이 반원통 형상으로 제작되어 실외(20) 쪽에서 현관문(110)의 회전에 따라 진입구(112)를 개폐하게 된다.
- [0037] 이때, 제1 도어(124)에는 타인의 침입을 방지하기 위한 잠금장치가 현관문(110)과 별도로 구비될 수 있고, 제1 도어(124)에 의해 진입구(112)가 폐쇄되는 경우 실외(20)와 샤워공간(121)이 밀폐될 수 있도록, 제1 도어(124)와 진입구(112) 사이에는 실링부재(미도시)가 더 구비될 수 있다.
- [0038] 한편, 제1 도어(124)는, 후술할 제2 도어(126)와 샤워공간(121)을 형성할 수 있는 것이라면, 도 1a 등에 도시된 반원통 형상과 달리 현관문(110)과 동일하게 평평한 판재형상으로도 제작될 수 있음은 물론이다.
- [0039] 이상에서 살펴본 제1 도어(124)의 일측에는, 도 1a 내지 도 2c에 도시된 바와 같이 실외공기가 선택적으로 유입되도록 개폐작동하는 외측흡기덕트(124a)가 더 구비될 수 있다.
- [0040] 여기서 외측흡기덕트(124a)는, 그 구체적인 구조를 도시하지 않았지만, 소정의 통기 구조로 된 환기구와 이를 차폐하는 차단판 등을 포함하여 이루어질 수 있고, 차단판은 후술할 제어부(미도시)에 의해 작동제어될 수 있다.
- [0041] 제2 도어(126)는, 현관문(110)의 내측에서 진입구(112)를 개폐하도록 설치되는 구성요소로서, 도 2c 등에 도시된 바와 같이 제1 도어(124)와 함께 샤워공간(121)을 형성하도록 반원통 형상으로 제작되어 실내(10) 쪽에서 현관문(110)의 회전에 따라 진입구(112)를 개폐하게 된다.
- [0042] 이때, 제2 도어(126)에는, 손잡이나 잠금장치 등이 별도로 구비될 수 있고, 진입구(112)가 제2 도어(126)에 의해 폐쇄되는 경우 실내(10)와 샤워공간(121)이 밀폐될 수 있도록, 제2 도어(126)와 진입구(112) 사이에도 실링부재(미도시)가 더 구비될 수 있다.
- [0043] 또한, 제2 도어(126)의 상단부 일부 영역은 투명한 재질의 소재로 제작될 수 있는데, 이는 실내(10) 쪽에서 샤워공간(121)의 채실 여부를 확인할 수 있도록 하는 한편, 샤워공간(121)의 사용자도 실내(10) 쪽을 살펴볼 수 있도록 하기 위함이다.
- [0044] 이러한 제2 도어(126)의 상단부에는 현관문(110)의 폐쇄시 후술할 송풍부(130)와 연통되도록 이루어진 개구부(127)가 형성될 수 있는데, 이러한 개구부(127)의 형상이나 구조는 송풍부(130)로부터 분사되는 공기를 원활하게 제공받을 수 있는 것이면 충분하므로 특별히 제한되지 않는다.
- [0045] 이상에서 살펴본 제2 도어(126)의 일측에는, 도 1b 내지 도 2c에 도시된 바와 같이 실내공기가 선택적으로 유입되도록 개폐작동하는 내측흡기덕트(126a)가 더 구비될 수 있다. 여기서 내측흡기덕트(126a)의 구체적인 구조와 제어는, 외측흡기덕트(124a)와 마찬가지로 구체적인 설명은 생략한다.
- [0046] 송풍부(130)는, 외부활동을 한 사용자의 신체나 의복에 부착된 미세먼지 등과 같은 오염물을 제거하기 위해 마련된 구성요소로서, 현관문(110)의 폐쇄시 샤워공간(121)과 연통되는 구조로 이루어져 샤워공간(121) 쪽으로 소정압력 이상의 공기를 분사할 수 있도록 이루어진 것이라면, 그 형상이나 구조, 배치 등은 특별히 제한되지 않는다.
- [0047] 다만, 본 발명의 실시예에 따른 송풍부(130)는, 구체적으로, 도 2c 등에 도시된 바와 같이 실내(10) 쪽 출입구(111)의 상단부에 설치되되, 아래쪽으로 공기의 흐름을 생성하도록 설치된 송풍팬(132)과, 가늘고 긴 슬릿 형태로 이루어져 송풍팬(132)에서 생성된 공기를 소정의 고압상태로 샤워공간(121)에 분사하는 적어도 하나 이상의 분사노즐(134)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0048] 이때, 송풍팬(132)은 프로펠러의 회전력을 추력으로 변환하는 상용화된 장치일 수 있고, 분사노즐(134)은 제2 도어(126)의 개구부(127)를 통해 샤워공간(121)과 연통되도록 이루어진다. 그리고 제2 도어(126)의 개구부(127)와 송풍부(130)의 하단부 사이에는 제2 도어(126)가 폐쇄된 상태에서 송풍부(130)와 밀폐가 이루어지도록 하는 실링부재(미도시)가 더 구비될 수 있다.

- [0049] 위와 같은 구성의 송풍부(130)가 실링부재를 통해 제2 도어(126)와 차폐 내지 밀폐된 상태를 유지함에 따라 송풍팬(132)에서 생성된 추력에 의한 공기의 흐름은, 분사노즐(134)을 통해 가속화되어 샤워공간(121) 내로 외부 누출 없이 제공될 수 있게 된다.
- [0050] 한편, 분사노즐(134)은 도 2c 등에서 출입구(111)의 상단부에만 구비되는 것으로 도시하였으나, 필요에 따라서는 상단부에서 제2 도어(126)의 양쪽 측면을 따라 아래쪽으로 각각 연장형성되는 구조로 이루어질 수 있음은 물론이다.
- [0051] 흡입부(140)는, 샤워부스(120)의 바닥부(122)에 구비되어 분사된 공기를 흡인하는 구성요소로서, 송풍부(130)에서 분사된 공기에 의해 사용자(신체나 의복)로부터 제거 및 낙하되어 바닥부(122)를 통과한 미세먼지 등의 오염물을 수납 내지 저장하고, 이를 흡인하는 장치적 구성 내지 구조로 이루어질 수 있다.
- [0052] 이때, 수납 내지 저장된 오염물을 흡인하는 흡인력은, 상술한 송풍팬(132)처럼 프로펠러의 회전력을 추력으로 변환하는 상용화된 장치를 흡입부(140)의 일측에 구비되도록 하거나 또는 흡인력을 발생시키는 다른 장치와 배관(151) 등을 통해 연통되도록 연결함으로써 제공될 수 있다.
- [0053] 다만, 본 발명의 실시예에 따른 흡입부(140)는, 분사된 공기에 의해 제거 및 낙하된 미세먼지 등의 오염물을 내측에 수납 내지 저장할 수 있도록 상술한 바닥부(122)의 아래쪽과 결합하는 함체(그릇)형상으로 제작하게 된다.
- [0054] 이때, 흡입부(140)의 일측은, 흡인력을 자체발생시키는 후술할 공기필터링부(150)와 배관(151)을 통해 연통됨에 따라 흡인력은 흡입부(140)에 수납 내지 저장된 오염물에 대하여 작용하게 되고, 결국 오염물은 공기필터링부(150)로 빨려들어 가게 된다.
- [0055] 공기필터링부(150)는, 공기 속에 포함된 미세먼지나 등과 같은 오염물을 정화하여 깨끗한 공기가 순환되도록 하는 구성요소로서, 일측(아래쪽)의 배관(151)을 통해 연통된 흡입부(140)로부터 흡인된 공기를 제공받아 정화 작업을 하는 한편, 타측(위쪽)의 배관(151)을 통해 연통된 송풍부(130)에 정화된 공기를 제공하는 기능을 수행하게 된다. 여기서 배관(151)은 금속이나 합성수지를 소재로 제작된 파이프일 수 있고, 자유롭게 휘어질 수 있는 자바라형태의 주름관일 수 있다.
- [0056] 상술한 바와 같은 기능 내지 작용을 수행하기 위해, 본 발명의 실시예에 따른 공기필터링부(150)는, 도 1b 등에 도시된 바와 같이, 필터(152), 분해살균부(154), 공기순환팬(156), 배출공(158a) 및 유입공(158b) 등을 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0057] 필터(152)는 흡인된 공기 중 소정 크기의 먼지나 분진을 흡착하기 위해 흡입부(140)에 인접 설치되는 구성요소로서, 다공성 스펀지나 부직포 등을 소재로 이미 상용화되어 사용되고 있는 다양한 제품 중 적어도 어느 하나로 구성될 수 있다.
- [0058] 분해살균부(154)는, 필터(152)에 의해 필터링된 공기 중에 잔류하는 오염물 즉, 유해화학물질, 세균, 바이러스 등을 전기에너지를 이용하여 처리하는 구성요소로서, 아크방전 및 플라즈마방전 중 적어도 어느 하나의 방식을 이용한 장치로 구현될 수 있다.
- [0059] 이때, 아크방전은, 촉발 전극과 접지 전극 사이에 형성된 아크 방전대를 오염물을 포함한 공기가 통과하도록 하여 세균 및 바이러스를 파괴하는 한편, 유해 화학물질을 무해한 화합물로 산화시켜 오염물을 정화 처리하는 방식이다. 그리고 플라즈마방전은, 오염물을 포함한 공기에 대한 플라즈마의 인가를 통해 오염물이 이온화된 상태로 변환되도록 하여 오염물을 정화 처리하게 된다.
- [0060] 공기순환팬(156)은, 흡입부(140)로부터의 공기 흡인과 송풍부(130)로의 공기 송출이 신속하고 원활하게 이루어질 수 있도록 하기 위해 마련된 구성요소로서, 상술한 송풍팬(132)처럼 프로펠러의 회전력을 추력으로 변환하는 상용화된 장치 등으로 구현될 수 있다.
- [0061] 이때, 공기순환팬(156)은 상술한 흡입부(140)와 인접한 곳에 설치되거나 또는 송풍부(130)와 인접한 곳에 설치될 수 있고, 흡입부(140) 및 송풍부(130)에 각각 인접한 위치에 2개가 설치될 수도 있다.
- [0062] 배출공(158a)은, 실내(10)로 정화된 공기를 선택적으로 배기하기 위해 마련된 구성요소이고, 유입공(158b)은 실내공기를 선택적으로 흡인하여 공기필터링부(150)를 통해 정화된 공기가 샤워공간(121) 간에 제공될 수 있도록 하기 위해 마련된 구성요소이다.
- [0063] 이러한 배출공(158a)과 유입공(158b)은 그 구체적인 구조를 각각 도시하지 않았지만, 소정의 통기 구조로 된 환기구와 이를 차폐하는 차단판 등을 포함하여 이루어질 수 있고, 이러한 차단판은 후술할 제어부(미도시)에 의해

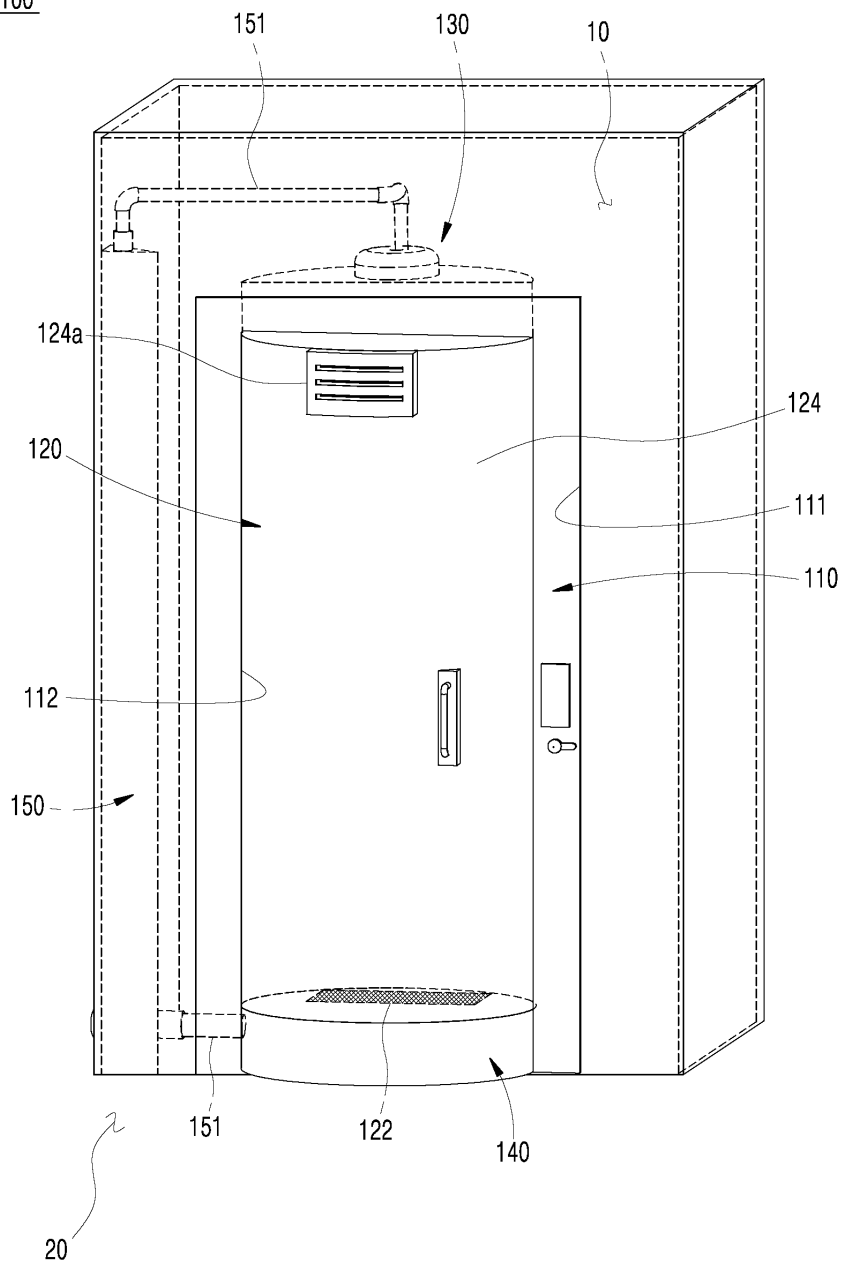
작동제어될 수 있다.

- [0064] 제어부(미도시)는, 이상에서 살펴본 각 구성들과 연결된 상태에서 이들을 각각 유기적으로 개별제어하기 위해 마련된 구성요소로서, 이는 본 발명에 따른 에어샤워장치(100)가 특정한 기능을 수행할 수 있도록 하기 위함이다.
- [0065] 구체적으로, 본 발명의 실시예에 따른 제어부(미도시)는, 송풍부(130), 공기필터링부(150), 외측흡기덕트(124a) 및 내측흡기덕트(126a)와 연결된 상태에서 각각의 작동을 개별제어하여 샤워모드, 실외공기정화모드 및 실내공기정화모드 중 어느 하나를 수행하게 되는데, MCU(micro controller unit), 마이컴(microcomputer), 아두이노(Arduino) 등과 같은 모듈화된 유닛으로 구현될 수 있다.
- [0066] 이때, 사용자로부터 입력되거나 선택된 정보(상술한 각 모드)에 따라 연결된 각 장치를 제어하는 제어부의 일련의 과정은, 컴퓨터의 프로세서(CPU)를 통해 읽힐 수 있는 C, C++, JAVA, 기계어 등의 프로그래밍 언어로 코딩됨으로써 이루어지게 된다. 이러한 제어부의 구체적인 구현과 제어방법은, 당업자 수준에서 다양한 방식 및 형태로 손쉽게 이루어질 수 있는바, 이에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [0067] 다만, 본 발명의 실시예에 따른 제어부(미도시)가 어떠한 작동 방식 내지는 알고리즘으로 상술한 샤워모드, 실외공기정화모드 및 실내공기정화모드를 각각 선택적으로 수행하게 되는지와 관련하여 도 3 내지 도 5를 참조하여 설명하기로 한다.
- [0068] 먼저, 도 3에 도시된 샤워모드는, 외부활동을 한 사용자의 신체나 의복에 부착된 미세먼지 등과 같은 오염물을 제거하기 위한 모드로서, 외부활동을 한 사용자가 도 2b에서처럼 제1 도어(124)를 개방하여 샤워공간(121) 내측에 위치한 후 제1 도어(124)를 닫고, 소정의 입력수단을 통해 샤워모드를 선택함으로써 이루어지게 된다.
- [0069] 이렇게 샤워모드가 선택되면, 제어부는 도 3에 도시된 바와 같이, 샤워공간(121) 내부의 공기가 외부로 유출되지 않도록 외측흡기덕트(124a) 및 내측흡기덕트(126a)를 폐쇄하는 작동제어를 하게 된다. 이때, 공기필터링부(150)에 배출공(158a)과 유입공(158b)이 구비된 경우라면, 이 역시도 폐쇄하는 작동제어를 한다.
- [0070] 그리고 제어부는, 송풍부(130)의 작동제어를 통해 샤워공간(121)으로 소정압력의 공기가 연속적으로 분사되도록 하여 사용자의 신체나 의복에 부착된 오염물이 제거되도록 한다.
- [0071] 그리고 샤워공간(121)으로 분사된 공기와 이에 의해 분리된 오염물이 샤워공간(121) 아래쪽의 흡입부(140)를 거쳐 공기필터링부(150)로 흡인될 수 있도록, 제어부는 아래쪽 공기순환팬(156)을 작동제어하게 된다.
- [0072] 이렇게 공기필터링부(150)로 흡인된 공기 속에 포함된 오염물 즉, 미세먼지와 분진, 세균이나 바이러스, 유해화합물 등은 필터(152)와 분해살균부(154)를 순차적으로 거치면서 제거됨에 따라 흡인 공기는 깨끗하게 정화될 수 있다.
- [0073] 그리고 제어부는 위쪽 공기순환팬(156)의 작동제어를 통해 송풍부(130)로 깨끗하게 정화된 공기가 신속하게 제공되도록 함으로써, 이후 송풍부(130)로부터 시작하는 새로운 공기 순환이 반복적으로 이루어질 수 있게 된다.
- [0074] 위와 같은 제어부의 제어에 따른 샤워모드의 일정시간 수행으로 인해, 사용자의 신체나 의복에 부착된 오염물로부터 초래되는 실내공간의 2차적 오염은 근본적으로 방지될 수 있게 된다.
- [0075] 다음으로, 도 4에 도시된 실외공기정화모드는, 실외공기를 정화하여 이를 실내공기로 대체하기 위한 모드로서, 사용자가 도 1a 및 도 1b에서처럼 제1,2 도어(124,126) 및 현관문(110)이 모두 닫힌 상태에서 소정의 입력수단을 통해 실외공기정화모드를 선택함으로써 이루어지게 된다.
- [0076] 이렇게 실외공기정화모드가 선택되면, 제어부는 도 4에 도시된 바와 같이, 실외공기가 유입되도록 외측흡기덕트(124a)를 개방하는 한편, 샤워공간(121) 내로 유입된 실외공기가 유출되지 않도록 내측흡기덕트(126a)를 폐쇄하는 작동제어를 하게 된다.
- [0077] 그리고 샤워공간(121)으로 유입된 실외공기와 이에 포함된 오염물이 샤워공간(121) 아래쪽의 흡입부(140)를 거쳐 공기필터링부(150)로 흡인될 수 있도록, 제어부는 아래쪽 공기순환팬(156)을 작동제어하게 된다.
- [0078] 이렇게 공기필터링부(150)로 흡인된 실외공기 속에 포함된 오염물 즉, 미세먼지와 분진, 세균이나 바이러스, 유해화합물 등은 필터(152)와 분해살균부(154)를 순차적으로 거치면서 제거됨에 따라 흡인 공기는 깨끗하게 정화될 수 있다.
- [0079] 그리고 제어부는 깨끗하게 정화된 외부공기가 실내(10)로 연속해서 배기될 수 있도록 공기필터링부(150)의 배출

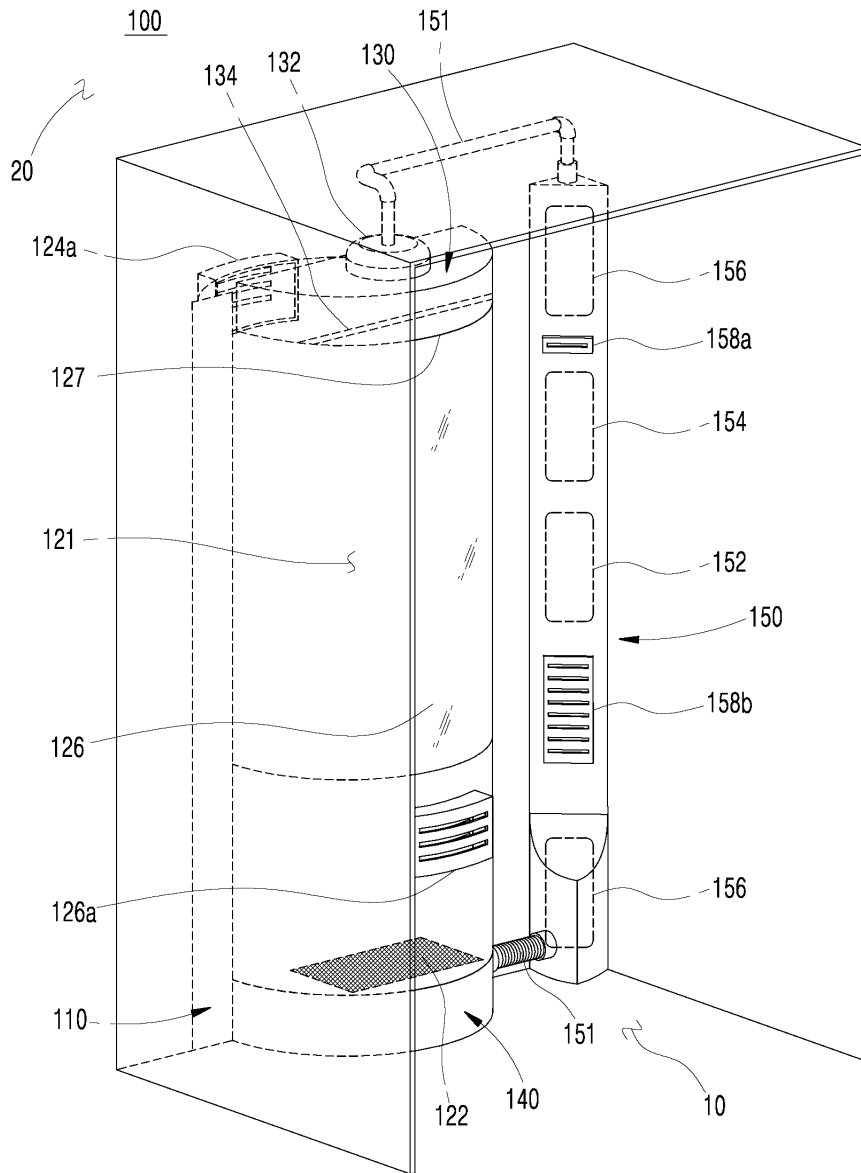
도면

도면1a

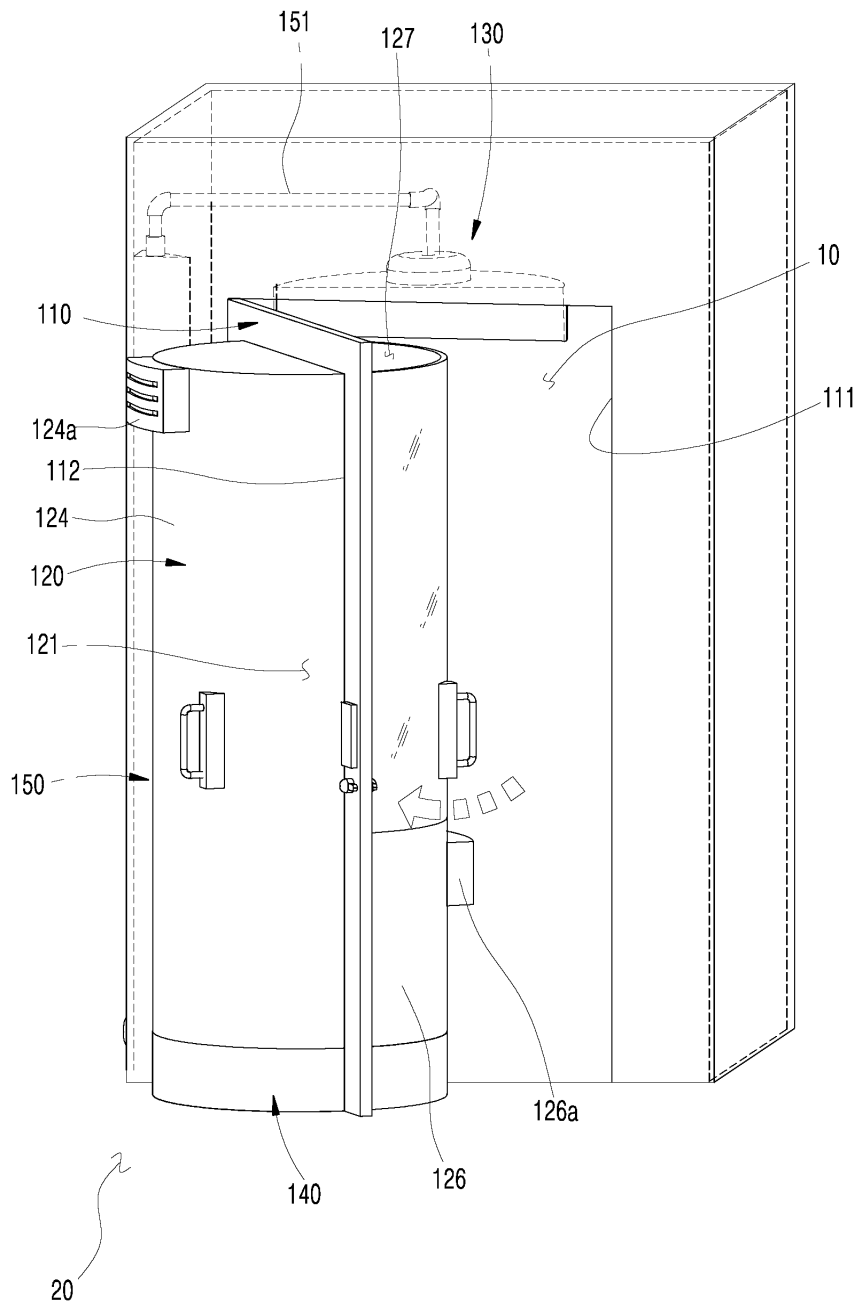
100



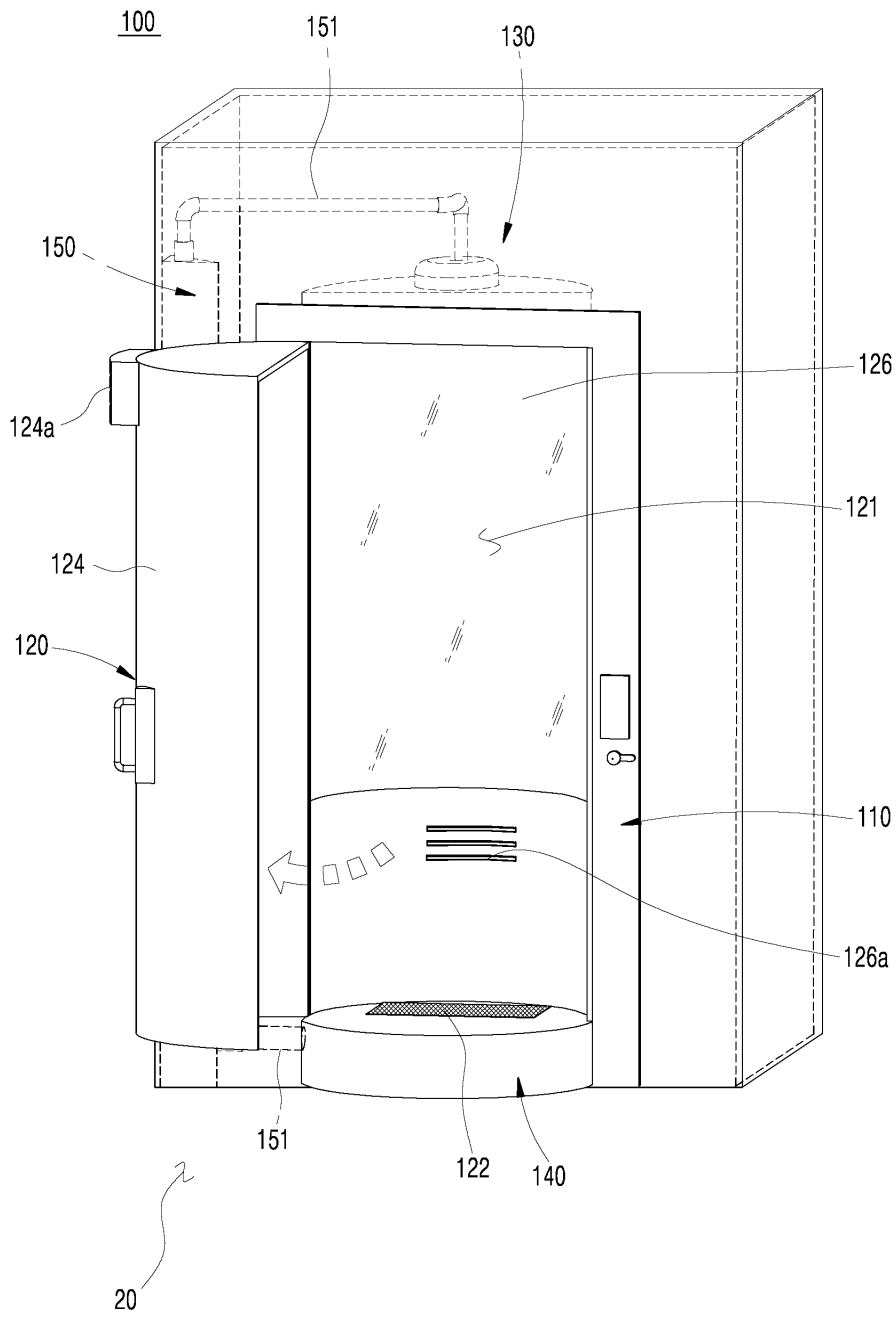
도면1b



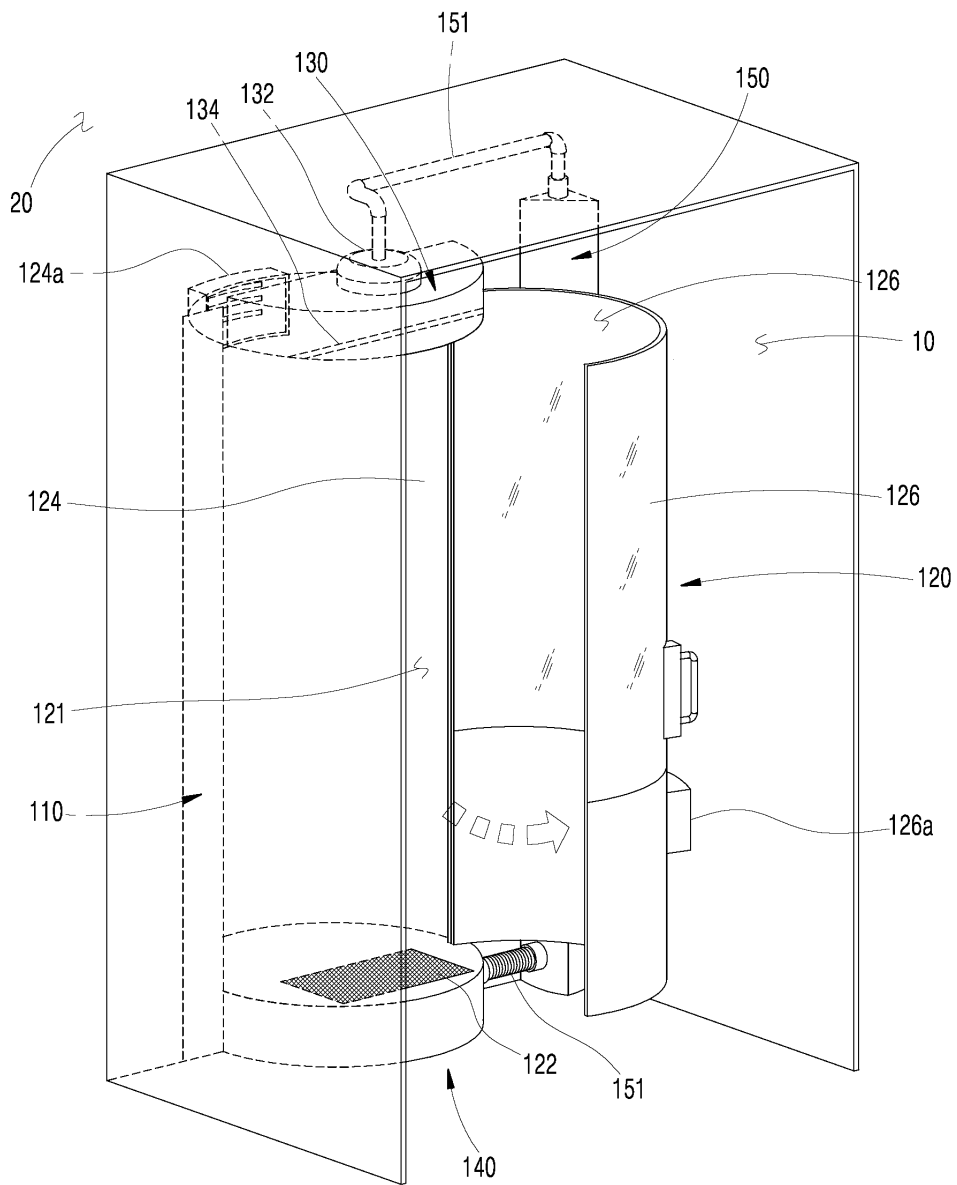
도면2a



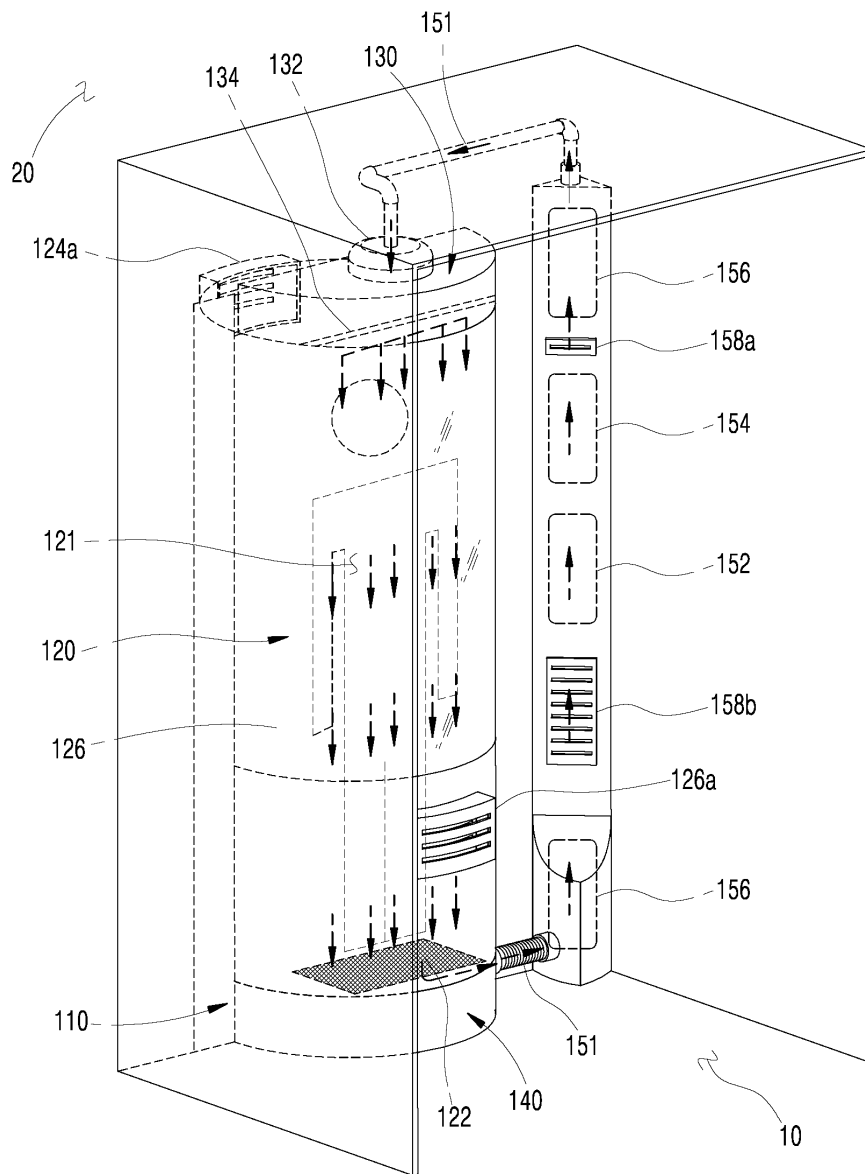
도면2b



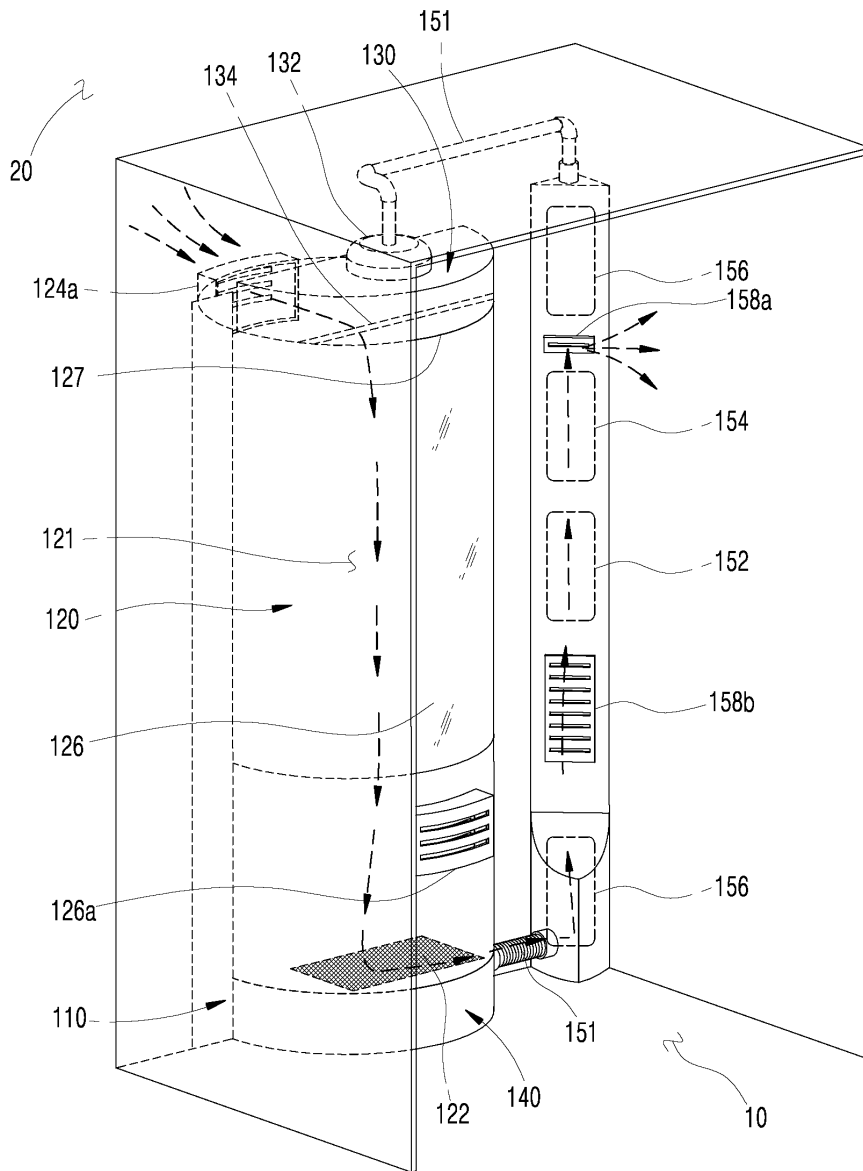
도면2c



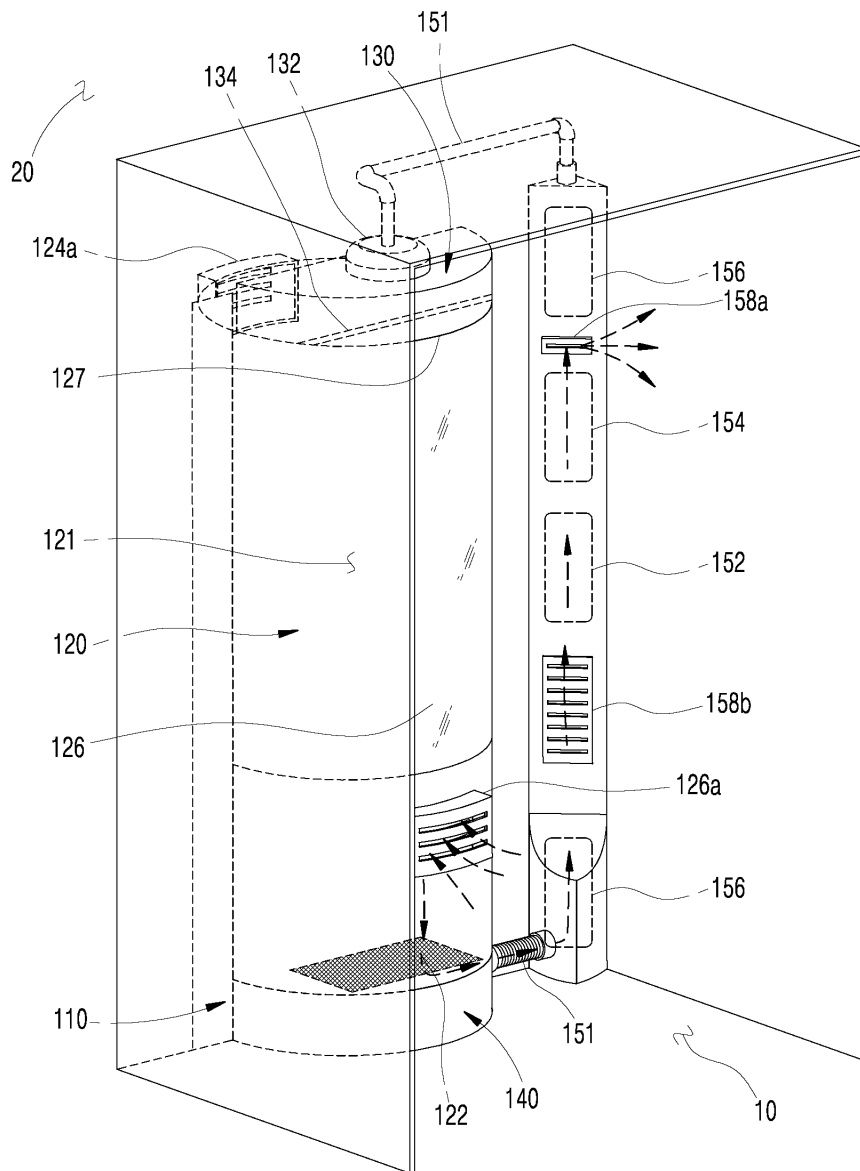
도면3



도면4



도면5



도면6

