



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년06월03일
(11) 등록번호 10-1627094
(24) 등록일자 2016년05월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60H 1/26 (2006.01) B60H 3/06 (2006.01)
B60J 5/04 (2006.01) B60R 16/03 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B60H 1/26 (2013.01)
B60H 1/12 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0069370
(22) 출원일자 2015년05월19일
심사청구일자 2015년05월19일
(56) 선행기술조사문헌
KR200333201 Y1
KR200367918 Y1
JP평성04104709 A
KR1020100009282 A

(73) 특허권자
전북대학교산학협력단
전라북도 전주시 덕진구 백제대로 567 (덕진동1가)
주식회사 크리자인
전라북도 전주시 덕진구 오공로 136, 402호 (만성동, 연금빌딩)
(72) 발명자
임익태
전라북도 전주시 완산구 유연로 219, 우미린아파트 106동 901호
이주선
전라북도 전주시
(74) 대리인
정진석

전체 청구항 수 : 총 5 항

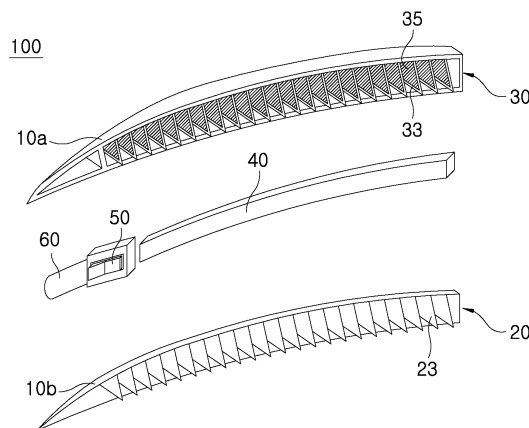
심사관 : 박성호

(54) 발명의 명칭 차량부착용 스마트 공기순환장치

(57) 요약

본 발명은 공기순환장치에 관한 것으로, 자동차의 도어 프레임에 장착되는 외부 프레임의 양측면에 복수의 회전편들로 구성되는 제1 환기부와 제2 환기부를 구비하고, 제1 및 제2 환기부 사이에 필터부를 구성하며, 환기팬을 구비하여 자동차의 실내 공기를 외부로 배출할 수 있고, 외부 공기를 필터링하여 내부로 유입할 수 있도록 하여 차창을 열지 않고 자동차의 실내 공기를 외부와 순환하여 청정하게 유지할 수 있도록 하는 차량부착용 스마트 공기순환장치에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

B60H 3/0608 (2013.01)

B60J 5/0494 (2013.01)

B60R 16/03 (2013.01)

H02J 7/35 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 c02205690100421035

부처명 중소기업청

연구관리전문기관 한국산학연합회

연구사업명 연구마을지원사업

연구과제명 완성차량 부착용 스마트 공기순환장치 개발

기 여 율 1/1

주관기관 전북대학교 산학협력단

연구기간 2014.09.01 ~ 2015.08.31

명세서

청구범위

청구항 1

자동차 도어에 부착되는 차량부착용 스마트 공기순환장치에 있어서,
 상기 자동차 도어에 부착되는 부착수단이 구비된 외부 프레임;
 상기 외부 프레임에 내재되는 복수의 회전편을 구비하는 제1 환기부;
 상기 제1 환기부와 대향하여 상기 외부 프레임에 내재되는 복수의 회전편을 구비하는 제2 환기부;
 상기 제1 및 제2 환기부 사이에 위치하여 상기 제2 환기부로 흡입되는 공기에 포함된 오염물질을 필터링하여 제1 환기부에 공급하는 필터부;
 상기 외부 프레임의 일단에 장착되어 자동차 내부의 공기를 외부로 배출하도록하는 환기팬; 및
 상기 환기팬에 동력을 전달하는 전원부를 포함하는 차량부착용 스마트 공기순환장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 제2 환기부의 회전편에 부착되어 상기 전원부를 충전하는 적어도 하나의 태양전지셀을 더 포함하는 차량부착용 스마트 공기순환장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,
 상기 전원부는 상기 자동차의 전원장치와 연결되어 충전되는 것을 특징으로 하는 차량부착용 스마트 공기순환장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
 상기 자동차의 외부 공기를 유입시킬 경우 상기 제1 및 제2 환기부를 개방하며,
 상기 자동차의 내부 공기를 외부로 배출할 경우 상기 제1 및 제2 환기부 중 어느 하나가 개방되고, 상기 환기팬이 구동되는 것을 특징으로 하는 차량부착용 스마트 공기순환장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,
 상기 외부프레임 중 자동차 외측부분의 환기팬이 설치된 영역에 빗물 유입을 방지하는 빗물 방지부를 더 포함되,
 상기 빗물 방지부는
 상기 자동차의 주행방향의 반대방향으로 경사진 제1 빗물막이판과 수직방향으로 경사진 제2 빗물막이판이 결합된 복수의 빗물막이판들이 서로 중첩되어 형성된 것을 특징으로 하는 차량부착용 스마트 공기순환장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 공기순환장치에 관한 것으로, 특히 자동차의 도어 프레임에 부착이 가능한 차량부착용 스마트 공기순환장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 자동차는 일반적으로 실외 공기를 실내로 유입하는 공조장치를 구비하고 있다. 종래 자동차에 설치되는 공조장치에는 실내 공기를 외부로 강제 배출하는 기능이 없어 내부 공기가 탑승자의 호흡, 흡연 등으로 인하여 오염될 경우에 창문을 통해 환기를 해야한다.

[0004] 그러나 도심에서 운전을 할 경우에 자동차 등의 매연으로 인한 오염이 심각하여 환기 효과가 없으며, 심할 경우 내부 공기를 더욱 오염시키는 주요 요인이 되어 운전자는 창문을 열지 않는 경우가 많다.

[0005] 또한, 여름철의 에어컨 사용과 겨울철 히터 사용으로 인하여 창문을 여는 빈도가 낮아 자동차 내부의 오염도가 큰 상황이다. 고속 주행시 풍절음등의 이유로 창문을 열지 않고 운전하는 경우에도 자동차 내부의 오염이 심해지는 요인이 되고 있다.

[0006] 상기와 같이, 자동차 실내 환기가 이루어지지 않을 경우 내부 공기오염 뿐만 아니라, CO2가 증가하여 졸음운전 등의 사고 유발 위험이 있다. 그리고 여름철 자동차 내부 환기가 이루어 지지 않아 주차시 어린이들이 차안에 있을 경우 질식으로 인한 안전사고도 증가하는 추세이다.

[0007] 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 한국공개특허 10-2003-0016860은 자동차의 환기장치를 개시하고 있다.

[0008] 한국공개특허10-2003-0016860은 자동차의 측벽에 실내와 실외를 관통하여 설치되며, 팬, 그릴, 환기구가 구비된 자동차의 환기장치에 관한 것으로, 팬을 통해 강제로 내부 공기를 외부로 배출하는 구조가 개시되어 있다.

[0009] 그러나 한국공개특허10-2003-0016860의 경우 실내 공기를 외부로 방출할 수 있고, 실외 공기를 내부로 유입할 수 있으나, 외부 공기가 유입될 때 오염된 상태의 공기가 바로 내부로 유입되어 실내 공기를 오염시킬 수 있는 문제점이 있다. 또한, 자동차의 차체 일부를 관통하도록 설치되어, 차량 제조시 설계부터 반영되어야 하므로 설치가 자유롭지 못하며, 방수 등의 문제가 발생할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 자동차 도어 프레임에 장착되어 자동차 실내의 공기를 외부로 배출하고, 외부의 공기를 필터링하여 공급할 수 있는 차량부착형 스마트 공기순환장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 자동차 도어에 부착되는 차량부착용 스마트 공기순환장치에 있어서, 상기 자동차 도어에 부착되는 부착수단이 구비된 외부 프레임; 상기 외부 프레임에 내재되는 복수의 회전편을 구비하는 제1 환기부; 상기 제1 환기부와 대향하여 상기 외부 프레임에 내재되는 복수의 회전편을 구비하는 제2 환기부; 상기 제1 및 제2 환기부 사이에 위치하여 상기 제2 환기부로 흡입되는 공기에 포함된 오염물질을 필터링하여 제1 환기부에 공급하는 필터부; 상기 외부 프레임의 일단에 장착되어 자동차 내부의 공기를 외부로 배출하도록 하는 환기팬; 및 상기 환기팬에 동력을 전달하는 전원부를 포함하는 차량부착용 스마트 공기순환장치를 제공할 수 있다.

[0014] 상기 차량부착용 스마트 공기순환장치는 상기 제2 환기부의 회전편에 부착되어 상기 전원부를 충전하는 적어도 하나의 태양전지셀을 더 포함할 수 있다.

[0015] 상기 전원부는 상기 자동차의 전원장치와 연결되어 충전될 수 있다.

[0016] 상기 차량부착용 스마트 공기순환장치는 상기 자동차의 외부 공기를 유입시킬 경우 상기 제1 및 제2 환기부를 개방하며, 상기 자동차의 내부 공기를 외부로 배출할 경우 상기 제1 및 제2 환기부 중 어느 하나가 개방되고, 상기 환기팬이 구동될 수 있다.

[0017] 상기 차량부착용 스마트 공기순환장치는 상기 외부프레임 중 자동차 외측부분의 환기팬이 설치된 영역에 빗물 유입을 방지하는 빗물 방지부를 더 포함하되, 상기 빗물 방지부는 자동차의 주행방향의 반대방향으로 경사진 제 1 빗물막이판과 수직하방으로 경사진 제2 빗물막이판이 결합된 복수의 빗물막이판들이 서로 중첩되어 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 따른 차량부착형 스마트 공기순환장치는 종래 자동차 공조방식의 단점을 보완하고 대체할 수 있는 것으로, 자동차 도어 프레임에 장착되어 도어창을 열지 않고 자동차 내부로 깨끗한 공기를 유입하도록 할 수 있는 효과가 있다.

[0020] 그리고 본 발명에 따른 차량 부착형 스마트 공기순환장치는 자연바람을 직접 이용하므로 자동차 공조장치를 이용한 통기방식이 아니므로 세균이 번식하거나, 오염에 의한 악취 발생을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0021] 또한, 본 발명에 따른 차량부착형 스마트 공기순환장치는 자동차 주차시 외부와 환기가 되므로 고온의 상황에서도 내부온도를 낮춰 어린이의 내부 질식사고, 고온으로인한 내부 폭발사고 등의 안전사고를 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0022] 또한, 본 발명에 따른 차량부착형 스마트 공기순환장치는 탈부착이 가능하여 사용자의 편의성이 증가되는 효과가 있다.

[0023] 또한, 본 발명에 따른 차량부착형 스마트 공기순환장치는 탄소복합소재를 이용하므로 무게가 가볍고, 사고 또는 이탈시 탄성으로 인한 충격이 완화되어 자동차의 외부 손상을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 차량부착형 스마트 공기순환장치가 부착된 예를 도시한 도면.

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 차량부착형 스마트 공기순환장치를 도시한 분해사시도.

도 3은 차량부착용 스마트 공기순환장치의 공기 유입을 설명하기 위한 도면.

도 4 및 도 5는 차량부착용 스마트 공기순환장치를 통해 자동차 내부 공기를 외부로 배출하는 상태를 도시한 도면들.

도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 차량부착형 스마트 공기순환장치를 도시한 블록도.

도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 차량부착형 스마트 공기순환장치의 빗물방지부를 도시한 정면도.

도 8은 도 7의 I-I'선을 따라 절단된 단면을 도시한 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하, 도면을 참조한 본 발명의 설명은 특정한 실시 형태에 대해 한정되지 않으며, 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있다. 또한, 이하에서 설명하는 내용은 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0027] 이하의 설명에서 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용되는 용어로서, 그 자체에 의미가 한정되지 아니하며, 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[0028] 본 명세서 전체에 걸쳐 사용되는 동일한 참조번호는 동일한 구성요소를 나타낸다.

[0029] 본 발명에서 사용되는 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 또한, 이하에서 기재되는 "포함하다", "구비하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것으로 해석되어야 하며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0030] 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부한 도 1 내지 도 8을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[0032] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 차량부착형 스마트 공기순환장치가 부착된 예를 도시한 도면이고, 도 2는 본

발명의 실시 예에 따른 차량부착형 스마트 공기순환장치를 도시한 분해사시도이다.

- [0033] 도 1에 도시된 바와 같이, 차량부착형 스마트 공기순환장치(100)는 자동차 도어 프레임(200)에 설치될 수 있다.
- [0034] 이하에서는 본 발명의 실시 예에 따른 차량부착형 스마트 공기순환장치(100)의 각 구성요소를 설명하기로 한다.
- [0035] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 차량부착형 스마트 공기순환장치는 외부 프레임(10), 제1 환기부(20), 제2 환기부(30), 필터부(40), 환기팬(50), 전원부(60), 및 태양전지셀(35)를 포함한다.
- [0036] 구체적으로, 외부 프레임(10)은 외부 프레임(10)은 제1 환기부(20), 제2 환기부(30), 필터부(40), 환기팬(50), 전원부(60)를 내부에 수납하도록 형성될 수 있다.
- [0037] 외부 프레임(10)은 탄소복합소재를 이용하여 성형될 수 있으며, 각 구성부를 수납 또는 고정할 수 있도록 내부가 설계될 수 있다.
- [0038] 외부 프레임(10)은 자동차 도어(200)의 프레임에 설치되도록 복수의 흡착판이 구비되거나, 자동차 도어(200)의 프레임을 따라 내삽되도록 하는 돌출부가 형성될 수 있다. 또한, 외부 프레임(10)은 자동차 도어(200)의 프레임 창문 유입구측으로 내삽되어 고정되도록 돌출부가 구비될 수 있다.
- [0039] 제1 환기부(20)는 복수의 회전편(23)을 포함할 수 있다. 제1 환기부(20)는 자동차의 실내측에 위치하며, 복수의 회전편(23)의 회전에 따라 개방되거나 폐쇄될 수 있다.
- [0040] 제2 환기부(30)는 복수의 회전편(33)을 포함할 수 있다. 제2 환기부(30)는 자동차의 실외측에 위치하며, 복수의 회전편(33)의 회전에 따라 개방되거나 폐쇄될 수 있다.
- [0041] 상기 제1 및 제2 환기부의 동작과 실내외 공기 순환은 도 3 내지 도 6을 참조하여 다시 설명하기로 한다.
- [0042] 필터부(40)는 제1 및 제2 환기부(20, 30) 사이에 위치하여 외부로부터 흡입되는 공기에 포함된 오염물질을 필터링한다. 필터부(40)는 유리섬유나 아스베스트 섬유 소재를 사용하여 0.3 μ m 이하 미세물질을 제거할 수 있는 HEPA(High Efficiency Particulate Air) 필터가 사용될 수 있다. 또한, 필터부(40)는 HEPA 필터 이외에 종이 여재필터 또는 활성탄 필터가 사용될 수도 있으며, HEPA 필터에 활성탄을 포함하는 필터를 사용할 수도 있다.
- [0043] 필터부(40)는 도 2에 도시된 바와 같이, 제1 및 제2 환기부(20, 30)를 따라 길게 형성되어 제1 환기부(20)영역과 제2 환기부 영역을 구분지을 수 있다. 이에 따라, 제2 환기부(30)를 통해 유입되는 공기의 오염물질을 제거하여 제1 환기부(20)측으로 배출함으로써 오염되지 않은 공기를 자동차 실내에 공급하도록 공기를 여과할 수 있다.
- [0044] 환기팬(50)은 외부 프레임(10)의 일단에 장착되어 자동차 내부의 공기를 외부로 배출하도록 한다. 환기팬(50)은 전원부(60)와 연결된다. 환기팬(50)은 내부 공기의 강제 배출시 동작하며, 외부 공기 유입시 동작이 정지될 수 있다. 환기팬(50)은 소음 발생을 고려하여 소형 BLDC 모터 등의 소음이 적은 모터를 사용하는 것이 바람직하다.
- [0045] 상기 환기팬(50)의 상세한 동작은 상기 제1 및 제2 환기부(20, 30) 동작 설명시 같이 설명하도록 한다.
- [0046] 태양전지셀(35)은 제2 환기부(30)에 구비된 복수의 회전편(33) 중 적어도 하나에 부착될 수 있다. 태양전지셀(35)은 전원부(60)에 연결되어 전원부(60)를 충전할 수 있다.
- [0047] 전원부(60)는 충전지가 사용되며, 태양전지셀(35)로부터 공급되는 전력을 충전하여 환기팬(50)에 동력을 제공할 수 있다.
- [0048] 한편, 전원부(60)는 자동차에 구비된 전원장치와 연결될 수 있으며, USB 등을 통해 연결될 수 있다.
- [0049] 또한, 전원부(60)는 착탈식으로 형성되어 내부 충전지를 외부에서 충전할 수도 있다.
- [0051] 도 3 내지 도 5는 도 2에 도시된 차량부착용 스마트 공기순환장치의 내부 구조를 간략하게 도시한 것으로 공기 유입 및 외부 배출을 설명하는 도면들이다.
- [0052] 도 3은 차량부착용 스마트 공기순환장치의 공기 유입을 설명하기 위한 도면이다.
- [0053] 도 3에 도시된 바와 같이, 차량부착용 스마트 공기순환장치를 통해 자동차 내부로 외부 공기가 유입될 경우 제1 환기부(20)와 제2 환기부(30)가 개방된다.
- [0054] 이때, 환기팬(50)은 동작하지 않으며, 제1 환기부(20)와 제2 환기부(30)의 개방상태에서 자동차의 주행으로 인하여 자연스럽게 외부의 공기가 자동차 내부로 유입된다.

- [0055] 도 3에서 제1 환기부(20)의 회전편들의 방향은 제2 환기부(30)의 회전편 방향과 동일하게 배열되어 있는 것으로 도시되었으나, 제1 환기부(20)의 회전편들의 방향은 크게 관계가 없다. 그러나, 제2 환기부(30)의 회전편들의 방향은 주행방향으로 사선으로 기울어지도록 배열되는 것이 바람직하다. 이에 따라, 제2 환기부(30)를 통해 외부 공기가 용이하게 차량부착용 스마트 공기순환장치의 내부로 유입된다. 이후, 필터부(40)를 거쳐 제1 환기부(20)를 통해 자동차 내부로 공기가 유입된다.
- [0056] 도 4 및 도 5는 차량부착용 스마트 공기순환장치를 통해 자동차 내부 공기를 외부로 배출하는 상태를 도시한 도면들이다.
- [0057] 자동차 내부 공기를 외부로 배출하는 경우 도 4 및 도 5에 도시된 환기팬(50)이 동작한다.
- [0058] 도 4는 제1 환기부(20)가 개방되고, 제2 환기부(30)가 폐쇄된 상태를 도시한 도면이다.
- [0059] 도 4에 도시된 바와 같이, 자동차 내부 공기는 화살표 방향으로 진행하여 환기팬(50)을 통해 외부로 배출된다.
- [0060] 도 5는 제1 환기부(20)가 폐쇄되고, 제2 환기부(30)가 개방된 상태를 도시한 도면으로, 환기팬(50)으로 유입된 자동차 내부 공기가 제2 환기부(30)를 통해 외부로 배출된다.
- [0061] 도 4와 도 5의 경우 환기팬(50)의 설치 위치 및 제1 환기부(20)와 제2 환기부(30)의 설치 위치들에 따라 제품의 제조시 선택적으로 제1 및 제2 환기부(20, 30)의 개폐를 결정할 수 있다.
- [0063] 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 차량부착형 스마트 공기순환장치를 도시한 블록도이다. 도 6은 도 1 내지 도 5에 도시되지 않았으나, 제1 및 제2 환기부(20, 30)와 환기팬(50)을 제어하는 제어부(70)가 구비된 것을 도시하고 있다.
- [0064] 도 6을 참조하면, 제어부(70)는 제1 및 제2 환기부(20, 30)에 구비된 복수의 회전편들을 회전시키도록 제어하며, 자동차 외부 공기의 유입 또는 내부 공기 배출 동작 모드에 따라 환기팬(50)의 구동을 제어할 수 있다.
- [0065] 제어부(70)는 공기 유입 모드, 공기 배출 모드, 자연 환기 모드, 자동 모드가 설정되어 사용자의 선택에 따라 환기팬(50)과 제1 및 제2 환기부(20, 30)를 제어할 수 있다.
- [0066] 예를 들면, 공기 유입 모드로 동작시 제어부(70)는 제1 환기부(20)와 제2 환기부(30)의 상태를 확인하여 제1 환기부(20)를 개방시키도록 제어하고, 제2 환기부(30)를 주행방향으로 기울어지도록 제어한다.
- [0067] 공기 배출 모드로 동작시 제어부(70)는 환기팬(50)을 구동하도록 제어하며, 제1 환기부(20) 또는 제2 환기부(30) 중 하나만 개방되고 나머지는 폐쇄되도록 제어한다. 즉, 공기 배출 모드로 동작시 제어부(70)는 도 4 또는 도 5의 상태와 같이 제1 환기부(20) 및 제2 환기부(30)의 회전편들이 배열하도록 제어한다.
- [0068] 자동차의 주차 또는 정차 시 자연적으로 환기를 시키는 환기 모드로 동작시 제1 환기부(20)와 제2 환기부(30)를 도 3의 상태와 같이 모두 개방시킨다. 이때, 환기팬(50)은 동작을 정지시킨다.
- [0069] 자동모드의 경우 공기 유입 모드 또는 공기 배출 모드가 설정된 시간동안 반복적으로 수행되도록 프로그램될 수 있다.
- [0070] 또한, 공기순환장치를 사용하지 않을 경우 제1 및 제2 환기부(20, 30)를 모두 폐쇄하도록 제어할 수 있다.
- [0071] 상기 제어부(70)는 차량부착용 스마트 공기순환장치에 설치되어 사용자가 스위치를 통해 상기 언급된 모드들을 작동하게 할 수 있으며, 운전석측에 설치되어 운전자가 작동하도록 할 수 있다.
- [0073] 한편, 본 발명에 따른 차량부착용 스마트 공기순환장치는 전원부와 자동차 내부의 전원장치(210)가 연결될 수 있다. 이에 따라, 전원부(60)에서 전원이 부족할 경우 전원장치(210)를 통해 충전할 수 있다.
- [0075] 한편, 본 발명의 실시 예에 따른 차량부착형 스마트 공기순환장치는 환기팬으로 유입되는 빗물을 방지하는 빗물 방지부를 더 포함할 수 있다.
- [0076] 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 차량부착형 스마트 공기순환장치의 빗물방지부를 도시한 정면도이고, 도 8은 도 7의 I-I'선을 따라 절단된 단면을 도시한 단면도이다.
- [0077] 도 7 및 도 8을 참조하면, 빗물방지부(300)는 외부 프레임(10) 중 자동차 외측에 위치하는 외부 프레임에 형성될 수 있다. 이에 따라, 환기팬(50)측으로 유입되는 빗물이 차량 내부 또는 환기팬(50)의 각종 회로에 침투되는

것을 방지할 수 있다.

- [0078] 이러한 빗물방지부(300)는 몸체(310), 제1 빗물막이판(320), 제2 빗물막이판(330), 통공(340) 및 장착부(350)를 포함할 수 있다.
- [0079] 몸체(310)는 환기팬(50)이 설치된 영역측의 외부 프레임(10)에 설치될 수 있다. 몸체(310)는 도우넛 모양으로 형성될 수 있다. 몸체(310)는 제1 및 제2 빗물막이판(330)을 고정시킨다.
- [0080] 제1 및 제2 빗물막이판(320, 330)은 몸체(310)의 내측에 위치할 수 있다.
- [0081] 제1 빗물막이판(320)은 자동차의 주행방향의 반대방향으로 경사지게 형성될 수 있다. 제2 빗물막이판(330)은 자동차의 수직하방으로 경사지게 형성될 수 있다. 제1 및 제2 빗물막이판(320, 330)은 도 7에 도시된 바와 같이, 서로 연결되게 형성될 수 있다.
- [0082] 제1 및 제2 빗물막이판(320, 330)은 복수개가 서로 중첩되게 형성될 수 있으며, 도 7 및 도 8과 같이 상부측의 빗물막이판들이 하부측의 빗물막이판들의 일부를 덮도록 형성되어 차량 주행 또는 정차 시에도 빗물이 내부로 유입되는 것을 방지할 수 있다.
- [0083] 통공(340)은 빗물막이판(320, 330)이 겹쳐지는 사이에 형성되며, 환기팬(50)을 통해 내기를 외부로 방출토록 하거나, 외기를 내측으로 유입시키도록 할 수 있다.
- [0084] 장착부(350)는 외부 프레임(10)에 장착되도록 쉘기형태로 형성될 수 있다. 이때, 외부 프레임(10)에는 장착부(350)가 삽입되는 홈(미도시)이 형성될 수 있다.
- [0085] 장착부(350)는 쉘기형태뿐만 아니라 다양한 형태로 구성될 수 있으며, 나사 등이 사용될 수도 있다. 또한, 장착부(350)가 형성되지 않고, 접촉제 등으로 접촉시킬 수도 있다.
- [0086] 장착부(350)는 외부 프레임(10)과 일체형으로 형성될 경우에는 구비되지 않을 수도 있다.
- [0088] 상기에서 설명한 차량부착용 스마트 공기순환장치는 자동차의 도어 프레임에 부착되어, 차창을 열지 않고 외부 공기를 필터링하여 내부로 유입할 수 있고, 내부 공기를 외부로 배출할 수 있는 장점이 있다.
- [0089] 그리고 본 발명에 따른 차량 부착형 스마트 공기순환장치는 자연바람을 직접 이용하므로 자동차 공조장치를 이용한 통기방식이 아니므로 세균이 번식하거나, 오염에 의한 악취 발생을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0090] 또한, 본 발명에 따른 차량부착형 스마트 공기순환장치는 자동차 주차 시 외부와 환기가 되므로 고온의 상황에서 내부온도를 낮춰 어린이의 내부 질식사고, 고온으로 인한 내부 폭발사고 등의 안전사고를 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0091] 또한, 본 발명에 따른 차량부착형 스마트 공기순환장치는 탈부착이 가능하여 사용자의 편의성이 증가되는 효과가 있다.
- [0092] 또한, 본 발명에 따른 차량부착형 스마트 공기순환장치는 탄소복합소재를 이용하므로 무게가 가볍고, 사고 또는 이탈 시 탄성으로 인한 충격이 완화되어 자동차의 외부 손상을 방지할 수 있다.
- [0093] 또한, 차량부착용 스마트 공기순환장치는 환기팬 측에 빗물방지부가 구비되어 주차 또는 주행 시에 환기팬측으로 유입되는 빗물을 방지할 수 있다.

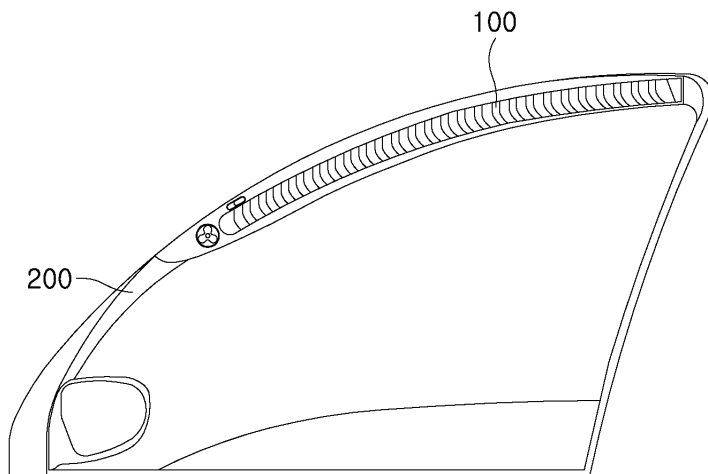
부호의 설명

- [0095] 10, 10a, 10b: 외부 프레임
- 20: 제1 환기부
- 23, 33: 회전편
- 30: 제2 환기부
- 35: 태양전지셀
- 40: 필터부
- 50: 환기팬

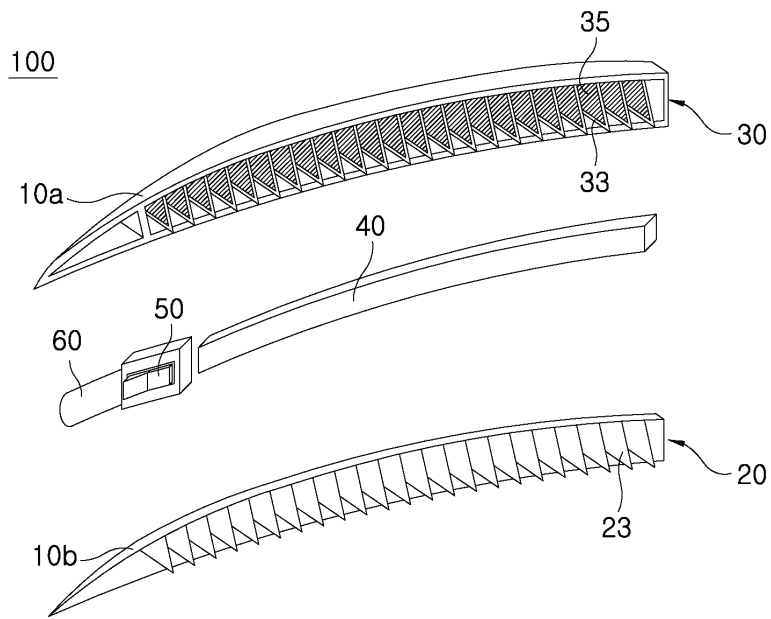
- 60: 전원부
- 70: 제어부
- 100: 차량부착용 스마트 공기순환장치
- 200: 자동차 도어
- 210: 전원장치
- 300: 빗물방지부
- 310: 몸체
- 320: 제1 빗물방지판
- 330: 제2 빗물방지판
- 340: 통공
- 350: 장착부

도면

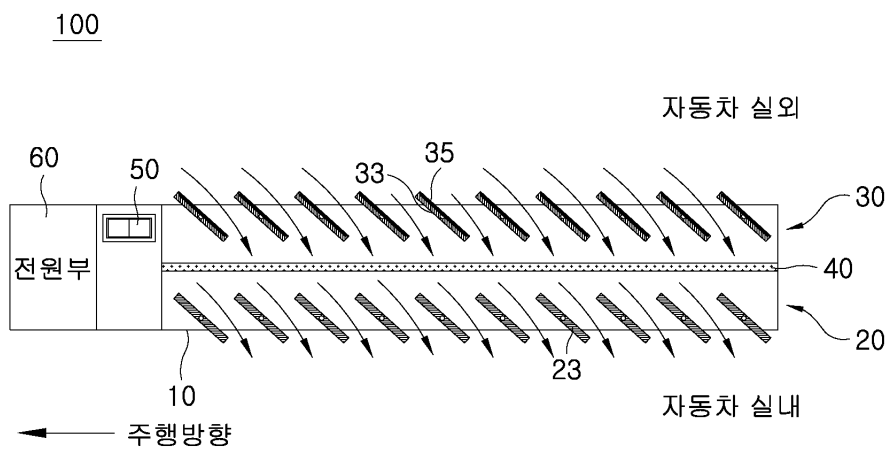
도면1



도면2

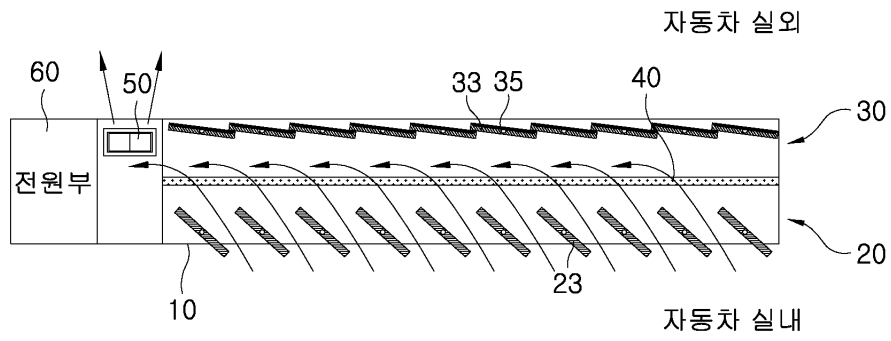


도면3



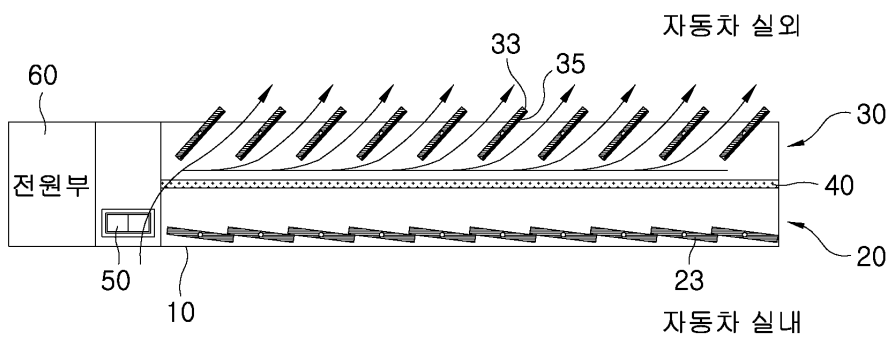
도면4

100

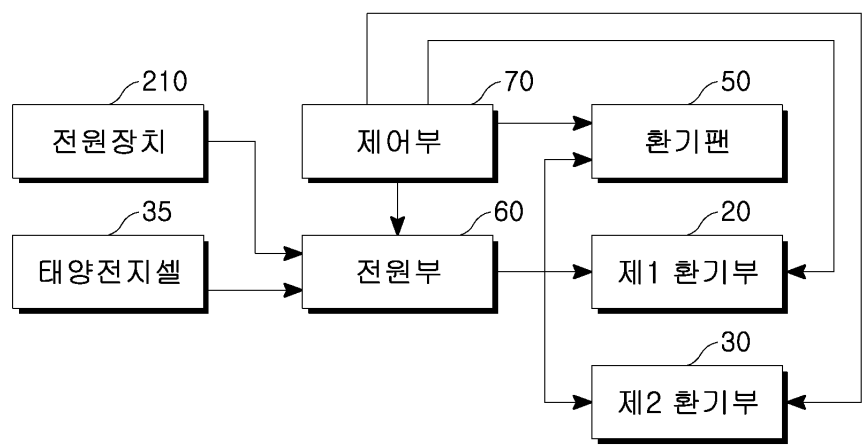


도면5

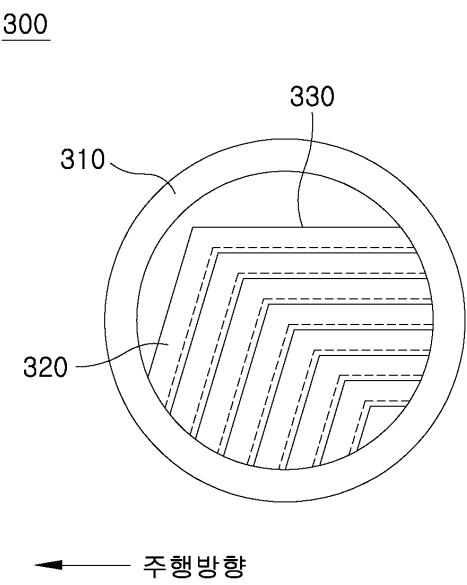
100



도면6



도면7



도면8

