



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0072425
(43) 공개일자 2009년07월02일

(51) Int. Cl.

B60H 1/24 (2006.01) B60H 1/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0140524

(22) 출원일자 2007년12월28일

심사청구일자 2007년12월28일

(71) 출원인

부경대학교 산학협력단

부산 남구 용당동 산 100번지 부경대학교내

(72) 발명자

변희룡

부산광역시 남구 용호동 176-30 LG메트로시티
142-803

(74) 대리인

특허법인다울

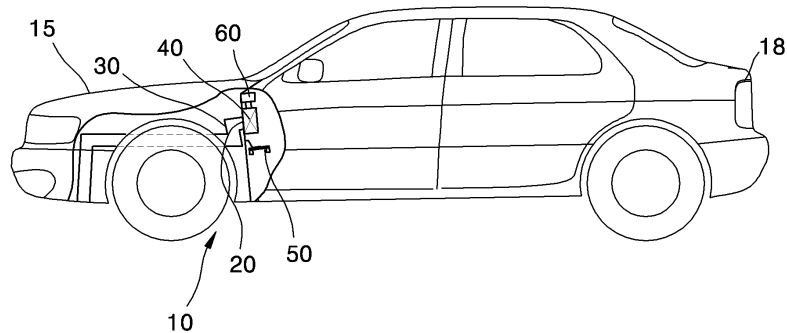
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 차량의 실내공기 환기장치

(57) 요약

본 발명에 따른 차량의 실내공기 환기장치는, 차량의 실내와 실외를 관통하도록 마련된 환기구; 일단부는 상기 환기구의 실외 측에 연결되며 타단부는 상기 환기구의 실외 측으로 연장되는 공기 공급용 호스; 및 상기 환기구를 개폐할 수 있는 고무패킹;을 구비하여 필요에 따라 상기 환기구를 개폐할 수 있도록 된 것을 특징으로 한다. 또한 본원 발명의 바람직한 실시예는 차량의 실내의 온도가 과열되거나, 과냉각되는 경우, 바이메탈 원리에 의하여 개폐되는 온도 감응형 개폐회로가 자동으로 연결되어 외기와 통풍되도록 전동팬이 자동 작동되도록 함으로써 차량내의 기온이 과열되거나 과냉각되는 것을 막을 수 있다. 또한 그 전동팬은 수동으로 작동시켜 차량에서 원격 지역에 있는 청정 공기를 강제 유입시켜 실내 공기를 정화하는 장치로도 활용된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

차량의 실내와 실외를 관통하도록 마련된 환기구;

일단부는 상기 환기구의 실외에 연결되며 타단부는 상기 환기구의 실외 측으로 연장되는 공기 공급용 호스;

상기 환기구에 연결되도록 설치된 전동팬; 및

상기 환기구를 개폐할 수 있는 고무패킹;을 구비하여 필요에 따라 상기 환기구를 개폐할 수 있도록 된 것을 특징으로 하는 차량의 실내공기 환기 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 전동팬은 상기 차량의 실내 공기 온도가 미리 정해진 온도 범위를 벗어나는 경우에 작동되며,

상기 전동팬은 바이메탈에 의해 그 작동이 제어되는 것을 특징으로 하는 차량의 실내공기 환기 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 전동팬은 차량의 엔진시동을 위한 배터리와 독립된 배터리에 의해 전원이 공급되는 것을 특징으로 하는 차량의 실내공기 환기 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

필요에 따라 상기 공기 공급용 호스의 타단부에 연결가능도록 차량에 탑재된 연장호스를 구비한 것을 특징으로 하는 차량의 실내공기 환기 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 차량의 실내공기 환기장치에 관한 것으로서 필요에 따라 효율적으로 차량의 실내공기를 환기시킬 수 있도록 구조가 개선된 차량의 실내공기 환기장치에 관한 것이다.

배경기술

<2> 일반적으로, 여름철에 자동차를 햇볕에 노출되도록 주차, 정차시키는 경우에, 자동차의 실내 온도가 상승하여 운전자 또는 탑승자가 차량에 탑승할 때에 큰 불쾌감을 주고, 에어컨을 작동한 후에도 한동안은 차 실내의 더운 열기가 가셔지지 않는 문제점이 있다. 차량 내부에 남겨둔 어린아이가 과열로 인하여 숨지는 사고가 생기기도 하였다. 또한, 겨울철에는 실외 나대지에 주차된 자동차는 야간 복사 냉각에 의해 실내공기가 실외공기보다 더 한랭하여 탑승자가 차량에 탑승할 때 큰 불쾌감을 주고, 한참 동안 차량을 운행한 후에야, 히터를 켜서 온도를 올릴 수 있는 문제점이 있다. 두 경우 모두 실외 기온과 실내기온을 같도록 하여 두면 탑승시의 불쾌감을 줄일 수 있고, 탑승 직후 에어컨이나 히터를 켜지 않아도 된다.

<3> 또한, 종래에는 자동차와 다소 먼 거리에 청정한 쾌적 공기원이 있어도 차를 그곳까지 끌고 가지 않고서는 청정 공기를 차량의 실내에 공급할 수 있는 장치가 없었다.

<4> 따라서, 종래에 이러한 문제점을 해소하기 위하여 공개특허 제2003-0101371호에 공개된 차량의 실내공기 환기장치를 제공하고 있는데, 실내기온이 특정온도 이상 올라가면 자동차의 상부와 하부 두 곳의 환기구가 바이메탈의 원리에 의하여 열리도록 한 장치였다.

<5> 그러나 이 장치는 바이메탈로 열리는 환기구가 통풍의 효과를 얻기에는 너무 작다는 문제점이 있다. 이 방법으

로 통풍을 하려면 차량의 상하부에 통기를 위한 대형 구멍을 뚫어야 하는데, 작업이 쉽지 않고, 차체의 외관이 크게 흉해질 뿐 아니라, 강우와 소음에 노출된다. 또한, 환기구를 사용하지 않는 계절에는 환기구가 미관을 해칠 뿐 아니라 거주장스럽기 때문에 실용성이 없다.

- <6> 또한, 공개특허 제1999-55668호에 공개된 방법은 자동차 윈도우 자동 개폐장치를 작동하여 차량 내의 기온이 특정온도 이상 올라가면 윈도우가 열리도록 하는 방법이었다. 이 경우 차량 도난의 위험이 큰 문제점이 있다. 이를 보완하기 위해 공개특허 제1999-33155는 주변을 감지하여 사람이 없을 때만 윈도우가 열리도록 하는 방법을 제안하였으나. 이 경우는 사람이 없는 한적한 곳에서만 사용할 수 있어 실용성이 희박하고, 또한 주, 정차 감지부나 온도감지부 및 윈도우 개폐용 모터를 제어할 다른 기계들이 필요하여 생산원가를 올려야 하는 문제점이 있다. 또 종래의 장치는 더운 여름철에만 필요한 장치였으며 겨울철에 실내가 과냉각되어 발생하는 불편에 대해서는 고려되지 않은 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <7> 본 발명은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 차량에 외부에 노출되지 않은 곳에 장치가 간편한 환기구를 형성하고, 이 환기구에 전동팬을 설치하여 필요에 따라 예컨대 실내 기온이 특정치 이상으로 높아지거나 낮아지면 그 전동팬을 작동시켜 실외의 공기를 강제로 끌어들이고, 다시 기온이 정상으로 복귀되면 저절로 그 전동팬의 작동을 차단하도록 하여 간편하고 경제적이면서 실용성이 높은 차량의 실내공기 환기장치를 제공함에 있다.

과제 해결수단

- <8> 본 발명에 따른 차량의 실내공기 환기장치는, 차량의 실내와 실외를 관통하도록 마련된 환기구;
- <9> 일단부는 상기 환기구의 실외 측에 연결되며 타단부는 상기 환기구의 실외 측으로 연장되는 공기 공급용 호스;
- <10> 상기 환기구에 연결되도록 설치된 전동팬; 및
- <11> 상기 환기구를 개폐할 수 있는 고무패킹;을 구비하여 필요에 따라 상기 환기구를 개폐할 수 있도록 된 점에 특징이 있다.
- <12> 상기 전동팬은 상기 차량의 실내 공기 온도가 미리 정해진 온도 범위를 벗어나는 경우에 작동되며,
- <13> 상기 전동팬은 바이메탈에 의해 그 작동이 제어되는 것이 바람직하다.
- <14> 상기 전동팬은 차량의 엔진시동을 위한 배터리와 독립된 배터리에 의해 전원이 공급되는 것이 바람직하다.
- <15> 또한, 필요에 따라 상기 공기 공급용 호스의 타단부에 연결가능토록 차량에 탑재된 연장호스를 구비한 것이 바람직하다.

효 과

- <16> 본 발명에 따른 차량의 실내공기 환기장치는 여름철 나대지의 장기 주차로 인한 과열, 그리고 겨울철 나대지의 야간주차에 따른 과냉각으로 인한 불편이나 위험 및 불쾌감을 자동으로 없앨 수 있는 효과가 있다. 뿐만 아니라, 차량에서 다소 떨어진 곳에 위치한 청정공기를 흡입하여 실내공기를 정화할 수 있는 효과가 있다. 실내공기가 탁하여 급속환기가 필요할 때 환기 보조 장치로도 사용할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <17> 이하, 본 발명에 따른 바람직한 일 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다.
- <18> 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 차량의 실내공기 환기장치의 개략도이다. 도 2는 도 1에 도시된 차량의 실내공기 환기장치의 전동팬을 작동시키는 원리를 설명하기 위한 도면이다. 도 3은 연장호스의 형태를 설명하기 위한 도면이다.
- <19> 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 차량의 실내공기 환기장치(10)는 환기구(20)와, 공기 공급용 호스(30)와, 전동팬(40)과, 고무패킹(50)을 포함하고 있다.
- <20> 상기 환기구(20)는 차량의 실내외 실외를 관통하도록 형성되어 있다. 더 구체적으로는 차량의 엔진룸과 실내공

간을 관통하도록 되어 있다. 도 1에 도시된 바와 같이 본 발명의 바람직한 실시예에서는 차체(15)에서 엔진룸과 실내를 관통하는 대시 패널에 상기 환기구(20)가 마련되어 있다. 상기 환기구(20)는 운전자나 탑승자가 탑승한 상태에서 잘 보이지 않는 위치에 마련하는 것이 바람직하다. 상기 환기구(20)의 위치는 운전자의 전면 중앙부에 위치하는 것이 바람직하다. 상기 환기구(20)의 크기는 직경 5cm 내지 10cm의 원형구멍인 것이 바람직하다. 상기 환기구(20)의 직경이 5cm 미만인 경우에는 효과적인 외부 공기의 유입이 이루어지지 않는 문제점이 있다. 한편, 상기 환기구(20)의 직경이 10cm를 초과하는 경우에는 엔진룸으로부터 소음이 과다하게 유입되어 실내 탑승자가 느끼는 NVH(Noise Vibration and Harshness)에 나쁜 영향을 미치는 문제점이 있다. 상기 환기구(20)와 관련하여 일반적으로 차량의 트렁크와 실내 측을 관통하는 배기덕트(미도시)가 마련되어 있다. 그러나 상기 환기구(20)의 효율적인 작동을 위하여 상기 배기덕트 외에 추가로 보조 배기덕트(18)를 도 1에 도시된 바와 같이 차량의 후미등 근처에 마련하는 것이 더 바람직하다.

- <21> 상기 공기 공급용 호스(30)는 일단부가 상기 환기구(20)의 실외 측에 연결되며 타단부는 상기 환기구(20)의 실외 측으로 연장되도록 배치된다. 더 구체적으로 상기 공기 공급용 호스(30)의 타단부는 차량의 앞타이어 부근에 배치되는 것이 바람직하다. 그 이유는 여름철에 차량의 하부가 상대적으로 기온이 낮은 공기가 존재하기 때문에 실내에 공급되는 공기원의 온도가 가능한 낮도록 하기 위해서이다.
- <22> 상기 공기 공급용 호스(30)의 타단부에는 연장호스(35)가 연결될 수 있다. 상기 연장호스(35)는 평소에는 차량의 트렁크 등과 같이 적절한 적재공간에 탑재되어 있는 것이 바람직하다. 상기 연장호스(35)는 필요에 따라 예컨대 차량으로부터 상대적으로 먼 거리에 신선한 공기원이 존재하는 경우 그 공기원까지 상기 공기 공급용 호스(30)를 연장하기 위해서 마련된 것이다. 상기 연장호스(35)는 도 3에 도시된 바와 같이 원형으로 감아서 보관하는 것이 바람직하다.
- <23> 상기 전동팬(40)은 상기 환기구(20)에 연결되도록 설치된다. 본 발명의 실시예에서는 상기 전동팬(40)은 상기 환기구(20)의 실내측에 배치되도록 설치되어 있다. 상기 전동팬(40)은 전원 예컨대 자동차의 주배터리(미도시)나 그 주배터리와는 별도로 마련된 다른 배터리(미도시)에 의해 전기를 공급받아 작동되도록 되어 있다. 상기 다른 배터리는 리튬전지(미도시)와 같이 반복적 충방전이 가능한 2차 전지가 채용되는 것이 바람직하다. 상기 리튬전지는 차량의 엔진이 작동중인 경우에는 그 차량에 설치된 발전기에 연결되어 전기를 충전하도록 설치되는 것이 바람직하다. 이와 같이 상기 리튬전지가 설치된 경우에는 차량의 엔진시동을 위한 주 배터리의 전원을 사용하지 않으므로 주 배터리의 방전이 일어나 엔진의 시동이 안 되는 문제를 예방할 수 있다. 상기 전동팬(40)으로는 데스크톱 컴퓨터에 사용되는 정도의 크기이면 족하다. 상기 전동팬(40)은 상기 차량의 실내 공기 온도가 미리 정해진 온도 범위를 벗어나는 경우에 작동되도록 되어 있다. 상기 전동팬(40)은 아래에 상술된 전동팬 제어부(60)에 의해 제어된다.
- <24> 상기 전동팬 제어부(60)는 상기 전동팬(40)에 일체로 결합되거나 그 전동팬(40)의 근처의 차체(15)나 인스트루먼트 패널(instrument panel)에 마련되어 상기 전동팬(40)과 전기적으로 연결되어 있다. 상기 전동팬 제어부(60)는 상기 전동팬(40)에 공급되는 전기를 개폐할 수 있는 회로를 구비하고 있다. 상기 전동팬 제어부(60)는 바이메탈에 의해 전원을 개폐할 수 있도록 되어 있다. 상기 전동팬 제어부(60)는 도 2a에 도시된 바와 같이 바이메탈 회로를 포함하고 있다. 상기 바이메탈 회로에 포함된 바이메탈(62)은 예컨대 도 2a에 도시된 바와 같이 서로 다른 열팽창계수를 가지는 두 개의 금속판 즉 구리판(63)과 철판(64)을 서로 맞대어 용접한 것이 사용될 수 있다. 상기 바이메탈 회로는 상기 바이메탈(62)과 그 바이메탈(62)의 일단부에 연결된 전선(65)과, 그 바이메탈(62)의 온도변화에 따라 변하는 변위에 의해 전기적으로 개폐되도록 상기 바이메탈(62)의 타단부에 인접한 위치에 배치된 두개의 전선들(66,67)을 포함하고 있다. 상기 바이메탈(62)의 타단부에 인접한 전선들(66,67)에는 그 바이메탈(62)의 효과적인 전기적인 접촉을 위하여 전기 전도성이 양호한 금속으로 된 나사부재(68,69)들이 마련되어 있다. 상기 나사부재(68,69)들의 위치가 상기 바이메탈(62)의 타단부로부터 가까이에 위치할수록 회로의 전기적인 개폐가 신속하게 이루어질 수 있다.
- <25> 상기 고무패킹(50, rubber packing)은 상기 환기구(20)를 필요에 따라 개폐하도록 마련된 것이다. 상기 고무패킹(50)은 상기 환기구(20)를 직접 개폐할 수도 있지만 상기 전동팬(40)의 입구나 출구를 개폐하여 간접적으로 그 환기구(20)의 공기의 흐름을 개폐할 수도 있다. 상기 고무패킹(50)은 차체(15)의 적절한 위치에 탄성변형이 가능한 연결선에 의해 연결되어 있다.
- <26> 이하, 상술한 바와 같이 구성된 본 실시예의 차량의 실내공기 환기장치(10)의 작용을 차량이 주차되어 엔진의 작동이 꺼진 상태를 예로 들어 상세하게 서술하기로 한다.
- <27> 먼저, 본 발명에 따른 차량의 실내공기 환기장치(10)가 탑재된 차량이 여름철에 햇살이 내리쬐는 내대지나 주차

장에 주차된 경우를 전제한다.

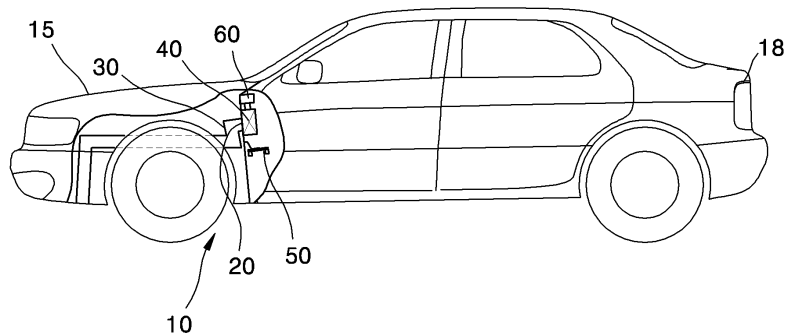
- <28> 상기 차량의 실내 온도는 시간이 지남에 따라 점점 상승하게 된다. 그 이유는 차량의 실내가 유리와 차체에 의해 밀폐되어 있으며, 그 유리나 차체는 열을 잘 전달하거나 투과시키는 물질이기 때문이다. 초기에는 상기 전동팬 제어부(60) 내에 마련된 바이메탈 회로는 도 2a에 도시된 바와 같이 배터리에 연결된 바이메탈 회로가 상기 전동팬(40)으로 전원을 공급하지 않는 상태에 있게 된다. 시간이 지남에 따라 상기 차량의 실내 온도가 예컨대 30℃ 내지 40℃ 사이에서 미리 정해진 값을 넘는 경우에 상기 전동팬 제어부(60)에 마련된 바이메탈 회로가 도 2b에 도시된 바와 같이 상기 전동팬(40)과 배터리(미도시) 간에 전원이 연결된 상태가 된다. 따라서 상기 전동팬(40)이 작동되어 차량의 실내 측으로부터 실내 측으로 공기를 흡입하게 된다. 이때 차량의 실내 측의 공기가 실내 측의 공기보다 상대적으로 온도가 낮기 때문에 차량의 실내 공기온도는 상기 전동팬(40)이 작동함에 따라 차량의 실내 측 공기와 평형상태가 되는 쪽으로 변화한다. 차량의 실내 측 기온이 미리 정해진 온도 즉, 상기 바이메탈의 작동온도까지 떨어지게 되면 상기 바이메탈 회로는 도 2a에 도시된 바와 같이 상기 전동팬(40)과 배터리 간의 전기공급을 차단하는 상태가 되므로 그 전동팬(40)의 작동이 중지되게 된다. 시간이 지남에 따라 다시 차량의 실내 측 기온이 미리 정해진 온도 이상으로 상승하면 전술한 바와 같은 과정이 자동으로 반복되게 된다. 이와 같이 차량의 실내 측 기온이 항상 차량의 실내 측 기온에 가깝도록 유지되기 때문에 본 발명에 따른 차량용 실내공기 환기장치(10)가 장착된 차량에 탑승하는 탑승자는 상대적으로 쾌적한 느낌을 받을 수 있는 효과가 있다. 즉, 본 발명에 따른 차량의 실내공기 환기장치(10)가 장착된 차량은 실내기온이 과열되거나 과냉각 되는 것을 막는 효과가 있다. 이 과정에서 상기 차량으로부터 상대적으로 먼 거리에 청정 공기원이 있는 경우, 예컨대 계곡주변 도로변에 차가 주차된 경우 그 도로로부터 상대적으로 먼 거리에 있는 청정한 공기를 차량의 실내 측으로 유입하고자 하는 경우에는 상기 연장호스(35)를 상기 공기 공급용 호스(30)에 연결하여 사용하면 더욱 바람직한 효과를 얻을 수 있다. 상기 연장호스(35)는 트렁크 등에 탑재했다가 필요에 따라 꺼내서 사용하면 된다. 이와 같은 경우에는 차량의 에어컨을 작동시키지 않아도 되므로 에너지를 절약하는 효과가 있다.
- <29> 상기 전동팬(40)은 별도의 스위치(미도시)에 의해 수동으로 작동될 수 있다. 또한, 상기 전동팬(40)을 의도적으로 작동되지 않도록 한 경우에는 상기 환기구를 상기 고무패킹(50)으로 막아 놓음으로써 불필요한 소음이나 이물질이 차량의 실내 측으로 유입되는 것을 차단할 수 있는 효과가 있다.
- <30> 상기 전동팬(40)은 차량의 실내에 두어 착탈을 쉽게 할 수도 있으나, 차량의 실내 예컨대 엔진룸 내부에 두고 실내에서 조정하게 할 수도 있다.
- <31> 한편, 본 발명에 따른 차량의 실내공기 환기장치(10)가 장착된 차량이 겨울철에 작동되는 경우를 설명한다.
- <32> 겨울철 맑은 날 야간에 차량을 나대지에 장시간 주차해 두면, 야간 복사냉각에 의해 차량의 실내측 기온이 실외 측 기온 보다 낮아진다. 이러한 차량에 탑승할 때는 심한 추위와 불쾌감을 느끼게 된다. 이와 같은 경우에는 상기 여름철과 같이 도 2에 도시된 바와 같이 상기 전동팬 제어부(60)가 그 전동팬(40)에 전원을 공급하지 않는 상태에서 도 2c에 도시된 바와 같이 바이메탈 회로가 연결됨으로써 상기 전동팬(40)이 작동되도록 한다. 즉, 도 2a로부터 도 2b 또는 도 2c에 도시된 상태로 바이메탈 회로가 변함에 따라 상기 전동팬(40)이 작동된다. 따라서 여름철과 겨울철을 불문하고 차량의 실내 측 공기는 그 차량의 실외 측 공기와 가까운 온도로 유지되는 효과가 있다. 따라서 탑승자는 항상 급격한 온도의 변화를 느끼지 않고 차량에 탑승하여 안락한 느낌을 받게 되는 효과가 있다.
- <33> 본 발명의 실시예에서, 상기 전동팬은 상기 차량의 실내 공기 온도가 미리 정해진 온도 범위를 벗어나는 경우에 작동되며, 상기 전동팬은 바이메탈에 의해 그 작동이 제어되는 것으로 서술하였으나, 상기 전동팬은 필요에 따라 수동으로 작동시킬 수 있으며, 상기 전동팬은 다양한 온도센서에 의해 전자적으로 작동되는 경우에는 굳이 바이메탈이 적용되지 않더라도 본 발명의 목적을 달성할 수 있다.
- <34> 본 발명의 실시예에서, 상기 전동팬은 차량의 엔진시동을 위한 배터리와 독립된 배터리에 의해 전원이 공급되는 것으로 서술하였으나 상기 전동팬은 엔진시동을 위한 배터리와 겸용하더라도 본 발명의 목적을 달성할 수 있다.
- <35> 본 발명의 실시예에서, 필요에 따라 상기 공기 공급용 호스의 타단부에 연결가능도록 차량에 탑재된 연장호스를 구비한 것으로 서술하였으나 상기 연장호스가 구비되지 않더라도 본 발명의 목적을 달성할 수 있다.
- <36> 이상, 본 발명을 바람직한 실시예를 들어 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시예에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상 내에서 당 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 여러 가지 많은 변형이 가능함은 명백하다.

도면의 간단한 설명

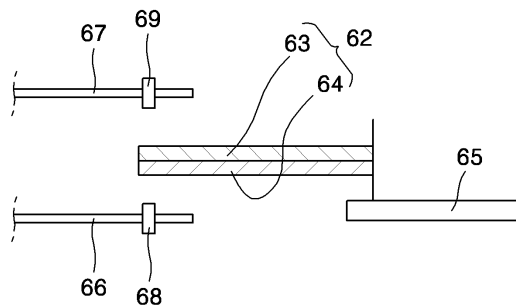
- <37> 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 차량의 실내공기 환기장치의 개략도이다.
- <38> 도 2는 도 1에 도시된 차량의 실내공기 환기장치의 전동팬을 작동시키는 원리를 설명하기 위한 도면이다.
- <39> 도 3은 연장호스의 형태를 설명하기 위한 도면이다.
- <40> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- <41> 10...차량의 실내공기 환기장치
- <42> 15...차체 18...보조 배기덕트
- <43> 20...환기구 30...공기 공급용 호스
- <44> 35...연장호스 40...전동팬
- <45> 50...고무패킹 60...전동팬 제어부
- <46> 62...바이메탈 63...구리판
- <47> 64...철판 65,66,67...전선
- <48> 68,69...나사부재

도면

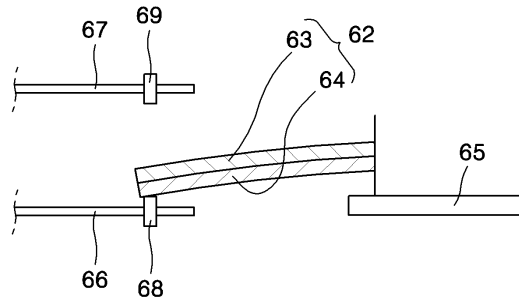
도면1



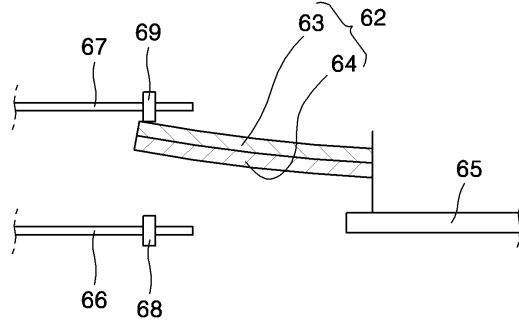
도면2a



도면2b



도면2c



도면3

