



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2013-0075813  
 (43) 공개일자 2013년07월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*A61L 2/02* (2006.01) *A61L 2/00* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2011-0144061  
 (22) 출원일자 2011년12월28일  
 심사청구일자 2011년12월28일

(71) 출원인  
**자동차부품연구원**  
 충청남도 천안시 동남구 풍세면 풍세로 303  
 (72) 발명자  
**김찬중**  
 서울특별시 양천구 은행정로7길 8, 203호 (신정동, 은행아파트)  
**이봉현**  
 충청남도 천안시 서북구 백석2길 12, 호반리젠시빌 107동 604호 (백석동)  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
**김남식, 양기혁, 박기원, 한윤호, 이인행**

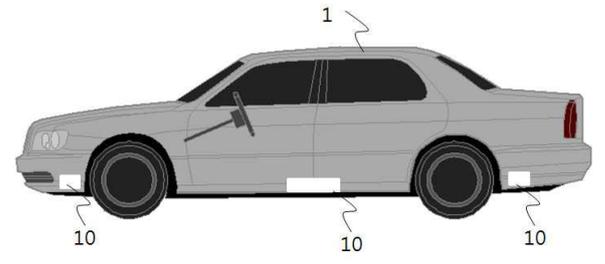
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치 및 그 설치 방법**

**(57) 요약**

본 발명은 차량에 대한 세균, 바이러스의 오염을 원천적으로 방지할 수 있도록, 세균, 바이러스 오염물을 차량으로부터 제거하기 위하여 차량의 하부에 설치된 진동 액츄에이터를 포함하는, 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치 및 그 제어방법을 제공한다.

**대표도** - 도1



(72) 발명자

**권성진**

경기도 용인시 기흥구 언남동 동일하이빌 104동  
502호

**주형준**

충청남도 천안시 동남구 용곡5길 37-6, 우림필류  
103동 301호 (용곡동)

**김규식**

충청남도 천안시 서북구 한들2로 88, 백석푸르지오  
107동 1402호 (백석동)

**김철수**

충청남도 천안시 동남구 순천향1길 45, 유진 205호  
(쌍용동, 빌라)

**김정민**

경기도 수원시 영통구 영통동 황골마을 125동 601  
호

**배철용**

충청남도 아산시 풍기동 동일하이빌 110동 502호

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

세균, 바이러스 오염물을 제거하기 위하여 차량의 하부에 설치된 진동 액츄에이터를 포함하는, 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 진동 액츄에이터는 가진 주파수(加振 周波數) 대역을 가지는 진동 액츄에이터를 포함하는, 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 가진 주파수 대역은 세균, 바이러스의 활동을 약화시키는 대역을 포함하는, 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치.

### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 가진 주파수 대역은 500 Hz 이상의 고주파 대역을 포함하는, 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치.

### 청구항 5

제3항에 있어서,

상기 가진 주파수 대역은 0.1g 크기의 랜덤 가진 주파수 대역을 포함하는, 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치.

### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 가진 주파수 대역은 세균, 바이러스의 소독약의 반응성을 활성화시키는 주파수 대역을 포함하는, 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치.

### 청구항 7

제1항에 있어서,

상기 진동 액츄에이터는 상기 가진 주파수 대역에서 차량의 부품의 공진주파수 대역이 배제되도록 구성된 필터링부를 포함하는, 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치.

### 청구항 8

제1항에 있어서,

상기 차량의 하부는 차량의 바퀴 주변의 헨더 및 차량의 바닥부를 포함하는, 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치.

### 청구항 9

세균, 바이러스 오염물을 제거하기 위하여 차량에 부착된 진동 발생기를 포함하고, 상기 진동 발생기의 진동 주파수는 상기 세균, 바이러스의 활동을 약화시키며, 상기 세균, 바이러스의 소독약의 반응성을 활성화시키며, 차

량 부품의 공진주파수와 별개인, 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치.

**청구항 10**

세균, 바이러스의 공진 반응시험을 통해 제1 가진 주파수 대역을 선정하는 단계;

세균, 바이러스의 소독약과의 물리적 반응 평가를 통해 제2 가진 주파수 대역을 선정하는 단계;

차량 부품의 공진 주파수 평가를 통해 제3 가진 주파수 대역을 선정하는 단계;

상기 제1 가진 주파수 대역, 상기 제2 가진 주파수 대역 및 상기 제3 가진 주파수 대역의 공통되는 공통 주파수 대역을 선정하는 단계; 및

상기 공통 주파수 대역을 가지는 진동 액츄에이터를 차량에 설치하는 단계;를 포함하는, 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치의 설치 방법.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 위생 향상 장치 및 그 설치 방법에 관한 것으로서, 더 상세하게는 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치 및 그 설치 방법에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 최근 국내외적으로 기상이변 등의 여파로 세균, 바이러스에 의해 가축류 및 사람의 감염사례가 빈번히 발생하고 있으며, 이를 치료하거나 혹은 감염 경로를 차단하는데 막대한 예산이 투입되고 있다. 특히 구제역 등은 사람이 차량을 통해 감염 지역을 왕래하는 것을 완전히 봉쇄하는 것이 어려우므로 감염 경로를 차단하는 것이 용이하지 않다. 차량을 통한 세균, 바이러스의 감염 경로를 차단하기 위하여 주요 도로의 길목에 소독약을 차량에 살포하고 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0003] 그러나 이러한 종래의 세균, 바이러스 전염 방지 시스템은 차량의 형태가 복잡하여 소독약이 효과적으로 차량의 바닥부 등에 투입되지 못하며, 많은 인력과 장비가 투입되는 문제점이 있었다.

[0004] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 포함하여 여러 문제점들을 해결하기 위한 것으로서, 차량에 대한 세균, 바이러스의 오염을 원천적으로 방지할 수 있는 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치 및 그 설치 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다. 그러나 이러한 과제는 예시적인 것으로, 이에 의해 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다.

**과제의 해결 수단**

[0005] 본 발명의 일 관점에 따르면, 세균, 바이러스 오염물을 제거하기 위하여 차량의 하부에 설치된 진동 액츄에이터를 포함하는, 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치가 제공된다.

[0006] 상기 진동 액츄에이터는 가진 주파수(加振 周波數) 대역을 가지는 진동 액츄에이터를 포함할 수 있다.

[0007] 상기 가진 주파수 대역은 세균, 바이러스의 활동을 약화시키는 대역을 포함할 수 있다. 나아가, 상기 가진 주파수 대역은 500 Hz 이상의 고주파 대역을 포함하거나, 0.1g 크기의 랜덤 가진 주파수 대역을 포함할 수 있다.

[0008] 상기 가진 주파수 대역은 세균, 바이러스의 소독약의 반응성을 활성화시키는 주파수 대역을 포함할 수 있다.

[0009] 상기 진동 액츄에이터는 상기 가진 주파수 대역에서 차량의 부품의 공진주파수 대역이 배제되도록 구성된 필터링부를 포함할 수 있다.

[0010] 상기 차량의 하부는 차량의 바퀴 주변의 휠더 및 차량의 바닥부를 포함할 수 있다.

[0011] 본 발명의 다른 관점에 따르면, 세균, 바이러스 오염물을 제거하기 위하여 차량에 부착된 진동 발생기를 포함하

고, 상기 진동 발생기의 진동 주파수는 상기 세균, 바이러스의 활동을 약화시키며, 상기 세균, 바이러스의 소독 약의 반응성을 활성화시키며, 차량 부품의 공진주파수와 별개인, 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치가 제공된다.

[0012] 본 발명의 또 다른 관점에 따르면, 세균, 바이러스의 공진 반응시험을 통해 제1 가진 주파수 대역을 선정하는 단계; 세균, 바이러스의 소독약과의 물리적 반응 평가를 통해 제2 가진 주파수 대역을 선정하는 단계; 차량 부품의 공진 주파수 평가를 통해 제3 가진 주파수 대역을 선정하는 단계; 상기 제1 가진 주파수 대역, 상기 제2 가진 주파수 대역 및 상기 제3 가진 주파수 대역의 공통되는 공통 주파수 대역을 선정하는 단계; 및 상기 공통 주파수 대역을 가지는 진동 액츄에이터를 차량에 설치하는 단계;를 포함하는, 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치의 설치 방법이 제공된다.

**발명의 효과**

[0013] 상기한 바와 같이 이루어진 본 발명의 일 실시예에 따르면, 차량에 대한 세균, 바이러스의 오염을 원천적으로 방지할 수 있는 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치 및 그 설치 방법을 구현할 수 있다. 물론 이러한 효과에 의해 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다.

**도면의 간단한 설명**

[0014] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치가 설치된 차량을 도해한 단면도이다. 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치의 설치 방법을 도해한 순서도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0015] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있는 것으로, 이하의 실시예는 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 또한 설명의 편의를 위하여 도면에서는 구성 요소들이 그 크기가 과장 또는 축소될 수 있다.

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치가 설치된 차량을 도해한 단면도이며, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치의 설치 방법을 도해한 순서도이다.

[0017] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치는, 세균, 바이러스 오염물을 제거하기 위하여 차량(1)의 하부에 설치된 진동 액츄에이터(actuator, 10)를 포함한다. 이러한 진동 액츄에이터(10)는 가진 주파수(加振 周波數) 대역을 가지는 진동 액츄에이터(진동 발생기)를 포함할 수 있다. 여기에서 가진 주파수라 함은 진동을 발생 및/또는 증가시키는 주파수를 포함하는 의미이다.

[0018] 가진 주파수 대역은 세균, 바이러스의 활동을 약화, 정체 또는 소멸시키는 대역을 포함할 수 있다. 나아가, 가진 주파수 대역은 500 Hz 이상의 고주파 대역을 포함하거나, 0.1g 크기의 랜덤 가진 주파수 대역을 포함할 수 있다. 또한, 가진 주파수 대역은 세균, 바이러스의 소독약의 반응성을 활성화시키는 주파수 대역을 포함할 수 있다.

[0019] 한편, 진동 액츄에이터(10)는 가진 주파수 대역에서 차량의 부품의 공진주파수 대역이 배제되도록 구성된 필터링부를 포함할 수 있다. 차량의 부품(예를 들어, 차량의 조향 부품, 제동 부품, 현가 부품)은 각각 고유의 공진 주파수를 가질 수 있는데, 가진 주파수 대역이 차량 부품의 고유한 공진주파수 대역과 중복하게 되면, 상기 차량 부품의 성능이 제대로 구현되지 않을 가능성이 있다. 따라서 세균, 바이러스의 오염물을 제거하기 위한 진동 액츄에이터의 가진 주파수 대역은 이러한 차량 부품의 공진 주파수를 배제하도록 설정되는 것이 바람직하다.

[0020] 상기 차량(1)의 하부는 차량의 바퀴 주변의 웬더 및 차량의 바닥부를 포함할 수 있다. 차량의 바퀴 주변의 웬더 및 차량의 바닥부는 세균, 바이러스의 오염물이 부착되기 쉬운 부분이므로, 이러한 위치에 본원의 일 실시예에 따른 세균, 바이러스 전염방지 장치를 부착하면, 차량과 세균, 바이러스의 오염물이 용이하게 분리될 수 있다.

[0021] 계속하여, 도 2를 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 세균, 바이러스 전염방지 장치의 설치 방법을 설명한다.

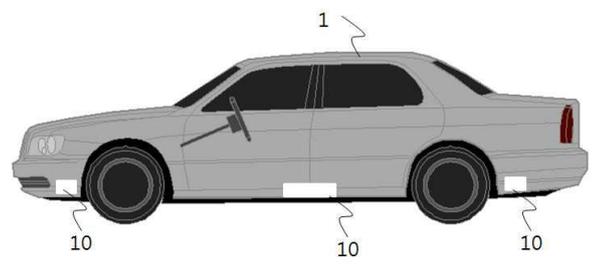
[0022] 우선, 대상 차량을 선정(S10)한 후에 가진 주파수 대역을 가지는 진동 액츄에이터가 차량에 설치되는 위치를 선

정(S20)한다. 진동 액츄에이터가 차량에 설치되는 위치는 앞에서 설명한 것처럼 세균, 바이러스의 오염물이 부착되기 쉬운 차량의 바퀴 주변의 웬더 및 차량의 바닥부를 포함할 수 있다.

- [0023] 계속하여 진동 액츄에이터의 가진 주파수 대역을 선정하는 단계(S40)가 수행된다. 세균, 바이러스의 공진 반응 시험을 통해 제1 가진 주파수 대역을 선정하는 단계(S32); 세균, 바이러스의 소독약과의 물리적 반응 평가를 통해 제2 가진 주파수 대역을 선정하는 단계(S34); 차량 부품의 공진 주파수 평가를 통해 제3 가진 주파수 대역을 선정하는 단계(S36);를 수행한다.
- [0024] 세균, 바이러스의 공진 반응시험을 통해 선정되는 상기 제1 가진 주파수 대역은 세균, 바이러스의 활동을 약화, 정체 또는 소멸시키는 대역을 포함할 수 있다. 만약, 반대로 세균, 바이러스의 활동을 활성화시키는 주파수 대역이 존재한다면 이는 상기 제1 가진 주파수 대역에서 제외시켜야 할 것이다.
- [0025] 세균, 바이러스의 소독약과의 물리적 반응 평가를 통해 선정된 제2 가진 주파수 대역은 세균, 바이러스의 소독약의 반응성을 활성화시키는 주파수 대역을 포함할 수 있다. 만약, 반대로 세균, 바이러스의 소독약의 반응성을 감소시키는 주파수 대역이 존재한다면 이는 상기 제2 가진 주파수 대역에서 제외시켜야 할 것이다.
- [0026] 차량 부품의 공진 주파수 평가를 통해 선정된 제3 가진 주파수 대역은 차량 부품의 공진주파수 대역이 배제되도록 구성될 수 있다. 차량의 부품(예를 들어, 차량의 조향 부품, 제동 부품, 현가 부품)은 각각 고유의 공진주파수를 가질 수 있는데, 가진 주파수 대역이 차량 부품의 고유한 공진주파수 대역과 중복하게 되면, 상기 차량 부품의 성능이 제대로 구현되지 않을 가능성이 있다. 따라서 세균, 바이러스의 오염물을 제거하기 위한 진동 액츄에이터의 가진 주파수 대역은 이러한 차량 부품의 공진 주파수를 배제하도록 설정되는 것이 바람직하다.
- [0027] 진동 액츄에이터의 가진 주파수 대역은 상기 제1 가진 주파수 대역, 상기 제2 가진 주파수 대역 및 상기 제3 가진 주파수 대역 중에서 적어도 어느 하나를(하나에) 포함할 수 있다.
- [0028] 예를 들어, 진동 액츄에이터의 가진 주파수 대역은 상기 제3 가진 주파수 대역을 포함할 수 있다. 다른 변형예에서 진동 액츄에이터의 가진 주파수 대역은 상기 제1 가진 주파수 대역, 상기 제2 가진 주파수 대역 및 상기 제3 가진 주파수 대역의 공통된 주파수 대역을 포함할 수 있다. 또 다른 변형예에서 진동 액츄에이터의 가진 주파수 대역은 상기 제1 가진 주파수 대역(또는 상기 제2 가진 주파수 대역)과 상기 제3 가진 주파수 대역의 공통된 주파수 대역을 포함할 수 있다.
- [0029] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

**도면**

**도면1**



도면2

