



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0084864  
(43) 공개일자 2017년07월21일

- |  |   |
|--|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/>E06B 9/52 (2006.01) B01D 39/02 (2006.01)<br/>B01D 39/14 (2006.01) B01D 46/00 (2006.01)<br/>F16B 47/00 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류<br/>E06B 9/521 (2013.01)<br/>B01D 39/02 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2016-0004236<br/>(22) 출원일자 2016년01월13일<br/>심사청구일자 2016년01월13일</p> | <p>(71) 출원인<br/>윤형빈<br/>경기도 김포시 월곶면 조산재로66번길 51-7</p> <p>(72) 발명자<br/>윤형빈<br/>경기도 김포시 월곶면 조산재로66번길 51-7</p> <p>(74) 대리인<br/>정병순</p> |
|--|---|

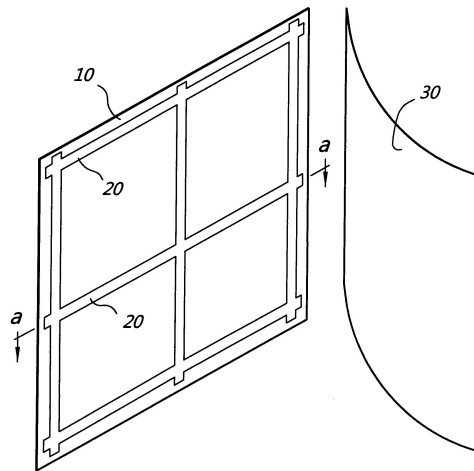
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 유해물질 차단용 필터

(57) 요약

본 발명은 유해물질 차단용 필터에 관한 기술로서, 외부공기가 유입되면 공기에 포함된 유해물질(황사, 매연, 화분 등)은 여과하여 제거하고, 해충 등은 침입을 방지하는 부직포와, 상기 부직포에 구비되어 창틀이나 기존의 방충망에 탈부착되는 접착제와, 접착제를 보호하는 이형지를 포함하여 이루어지는 유해물질 차단용 필터에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

*B01D 39/14* (2013.01)

*B01D 46/0005* (2013.01)

*F16B 47/003* (2013.01)

*E06B 2009/527* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

유해물질 차단용 필터(2)에 있어서

외부공기가 유입되면 공기에 포함된 유해물질은 여과하여 제거하는 조건을 갖춘 부직포(10)와, 상기 부직포에 구비되어 창틀이나 기존의 방충망에 탈부착되는 접착제(20)와, 접착제를 보호하는 이형지(30)를 포함하여 이루어진 구성을 특징으로 하는 유해물질 차단용 필터.

#### 청구항 2

제1항에 있어서

부직포(10)는 단일층 또는 표면층(11), 이면층(12), 나노섬유로 된 중간층(13)으로 적층된 복합원단으로 이루어진 구성을 특징으로 하는 유해물질 차단용 필터.

#### 청구항 3

제1항에 있어서

필터(2)는 사각단위체형 또는 롤형태 중 하나를 선택하여 이루어진 것을 특징으로 하는 유해물질 차단용 필터.

### 발명의 설명

#### 기술분야

[0001] 본 발명은 창틀이나 방충망 등에 필요에 따라 선택적으로 부착 또는 제거하면서 사용할 수 있는 유해물질 차단용 필터에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 창틀이나 방충망에 부착상태로 설치되어 실내로 유입되는 외부공기 중에 포함된 유해물질 예컨대 황사, 매연, 꽃가루 등을 여과하여 실내공기의 청정도를 보다 향상시키고 모기, 파리와 같은 해충의 실내침입을 방지할 수 있는 기능을 가지도록 함과 아울러 필요에 따라 선택적으로 일정 길이 만큼 절취하여 간편하게 필요장소에 부착사용할 수 있고 교체가 용이한 유해물질 차단용 필터에 관한 것이다.

#### 배경기술

[0002] 일반적으로 주택이나 아파트의 창문 창틀에는 파리나 모기 등을 포함하는 해충이 실내로 침입하는 일을 방지하기 위해서 공기는 통과하면서 해충의 침입을 차단하는 구조의 공지된 형태의 금속 내지 합성수지재의 방충망이 설치되는 바,

[0003] 상기와 같은 방충망은 실내공기의 순환을 위해 창문을 개방하거나 현관 출입을 위해 현관문이 개방되는 경우 유해한 해충이 실내로 침입하지 못하도록 차단하기 위한 목적은 어느 정도 달성되기는 하지만, 외기에 포함되어 실내로 유입되는 유해물질(황사, 매연, 꽃가루 등)에 대한 여과 또는 차단기능을 전혀 갖지 못하는 형태이다.

[0004] 즉, 상기한 구조의 방충망을 사용하여도 계절적인 요인에 의한 대기오염원으로 대표되는 황사, 꽃가루, 차량에서 배출되는 매연 등의 유해 물질을 차단하지 못하기 때문에 그러한 유해물질이 방충망을 통과하여 실내로 유입되면 인체의 호흡기라든지 피부에 악영향을 주게되어 각종 질환을 유발하게 된다.

[0005] 상기와 같은 점을 고려하여, 근래에는 실내공기에 포함된 유해물질을 제거하도록 하기 위해 실내에 설치되는 공조기(냉방기/난방기)에 실내공기정화기능이 부가되거나 별개의 공기청정기가 보급되어 설치되는 상황이기는 하지만, 그러한 공조기의 실내공기정화기능 또는 별개의 공기청정기는 실내공기의 순환시에 방충망을 통과해 유입

된 유해물질에 의해 오염된 실내공기만을 필터링하게 되는 바, 그러한 이유에서 실내공기의 순환을 위해 외기가 실내로 유입되는 과정에 유해물질을 여과하여 유입을 차단하지는 못하는 실정이다.

- [0006] 따라서 최근에는 방충기능이 기본적으로 구비되면서 실내로 유입되는 유해물질의 1차적인 필터링기능이 부가되는 방충망이 제안되어 있기는 하다.
- [0007] 그 일예의 방충망은 망사구조의 방충망에 부직포를 일체로 성형하여 공기필터기능을 갖게되고 그 부직포에 유해성분이 점착되는 경우에는 세척용수를 분사하여 세척이 가능하도록 한 구조이다.
- [0008] 하지만, 이러한 방충망 구조에서는 부직포가 유해성분에 의해 막혀버리게 되면 공기의 순환이 불가능하게 되고, 그 상태를 해결하기 위해서는 세척용수에 의한 세척이 필요하게 되며, 고층 건물의 경우에는 방충망에 대한 세척이 용이하지 못한 문제점이 있었다.
- [0009] 또 방충망에 성형된 부직포가 세척과정에서 수분을 함유하게 되면 중량에 의해 구조적으로 취약하여 떨어지거나 손실되는 등 내구성에서 취약한 문제점이 있었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0010] 따라서 본 발명은 상기와 같은 기존의 문제점을 해결하기 위해서 안출된 것으로서, 창틀이나 방충망에 대해 탈부착가능한 구조로 개선하여 소비자가 필요에 따라 선택적으로 필터를 교체할 수 있도록한 유해물질 차단 필터를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0011] 또 유해물질 차단용 필터를 롤형태로 제조하여 필요한 길이만큼 절취하여 사용할 수 있도록 한 유해물질 차단용 필터를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0012]

**과제의 해결 수단**

- [0013] 상기한 목적은, 외부공기가 유입되면 공기에 포함된 유해물질(황사, 매연, 화분 등)은 여과하여 제거하고, 해충 등은 침입을 방지하는 부직포와, 상기 부직포에 구비되어 창틀이나 기존의 방충망에 탈부착되는 접착제와, 접착제를 보호하는 이형지를 포함하여 이루어지는 유해물질 차단용 필터에 의해 달성된다.
- [0014] 그리고, 본 발명의 유해물질 차단용 필터를 구현하는 부직포는 표면층, 이면층, 중간층으로 이루어진 구성을 포함하여 이루어진다.

**발명의 효과**

- [0015] 본 발명에 의한 유해물질 차단용 필터에 따르면, 부직포에 대해 접착제를 구비하여 줌으로써 필터를 창틀이나 방충망에 필요에 따라 선택적으로 탈부착할 수 있어 필터가 오염되거나 파손되었을 때 교체 사용이 편리하고 실용적인 효과를 얻을 수 있다.
- [0016] 또 본 발명에 따르면 필터를 롤형태로 제조하여 보급하므로 소비자는 필요한 부위에 필요한 길이만큼 절취하여 사용할 있는 효과를 얻을 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0017] 도 1은 본 발명이 적용된 창틀의 사시도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 필터의 분해사시도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 필터의 단면도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 부직포의 확대도이다.

도 5는 본 발명에 따른 롤형태의 필터를 보인 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

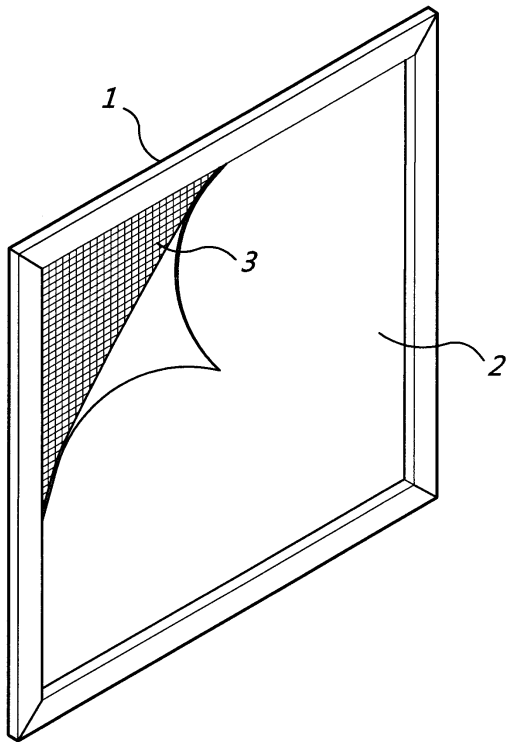
- [0018] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0019] 본 발명에 의한 유해물질 차단용 필터(2)는 도 1에 도시된 바와 같이 창틀(1)이나 창틀에 설치된 공지의 방충망(미도시)에 부착하여 사용할 수 있다.
- [0020] 유해물질 차단용 필터(2)는 도 2에 도시된 바와 같이 일정크기로 재단된 단위체로 제조될 수 있으며, 공기는 통과되고 유해물질은 필터링되는 조건을 충족하는 구조의 부직포(10)를 일정한 크기로 재단하여 적용할 수 있다.
- [0021] 상기 부직포(10)의 일면에는 접착제(20)가 격자모양 또는 다른 모양으로 도포되고 상기 접착제에는 이형지(30)가 적층된 구조이다.
- [0022] 또 상기 부직포(10)는 유해물질을 차단하는 조건을 충족하는 부직포나 직물로 이루어짐을 특징으로 하면서 단일층 또는 그 이상으로 적층된 복층구조로 제조될 수 있다.
- [0023] 한편, 부직포(10)는 도 4에 도시된 바와 같이 일반 천연섬유 또는 합성섬유 원단으로 이루어진 표면층(11)과, 일반적인 직물 또는 부직포로 이루어진 이면층(12)과, 상기 표면층(11)과 이면층(12)사이에 배치되는 나노섬유로 이루어진 중간층(13)으로 구성된 3층 구조의 복합원단으로 이루어진다.
- [0024] 상기 중간층(13)을 이루는 나노섬유는 외부로부터 바이러나 세균, 미세오염원이 실내로 침입하는 것을 차단하는 역할을 하며, 상기 나노섬유는 폴리에스테르계, 폴리아크릴계, 폴리아크릴로니트릴계, 폴리아미드계, 폴리염화비닐계, 폴리우레탄계, 폴리올레핀계, 페놀, 요소, 멜라민, 에폭시 수지 등의 열경화성 또는 열가소성 고분자를 원료로 하여 전기 방사하여 제조되며, 10nm 내지 1 $\mu$ m의 범위에 포함됨이 바람직하다.
- [0025] 따라서 상기에서 제조된 나노섬유는 체적대비 비표면적이 크기 때문에 바이러스나 세균, 미세 오염원의 통과가 봉쇄되게 된다.
- [0026] 상기 나노섬유가 10nm 미만인 경우, 더 작은 직경을 지녀도 오염원의 봉쇄 효과는 상승되지 아니하며, 1 $\mu$ m를 초과하는 경우, 미세오염원이 침투할 가능성이 크므로 항균효과가 낮아지게 된다.
- [0027] 그리고 나노섬유로 구성된 중간층(13)의 두께는 10 내지 50 $\mu$ m 의 범위에 포함됨이 바람직하다.
- [0028] 왜냐하면, 상기 중간층의 두께가 10 $\mu$ m 미만인 경우 오염입자를 차단시키는 나노섬유의 효과 발현이 어렵게 되며, 50 $\mu$ m 초과하는 경우, 두께의 증가로 인한 포집성은 향상되나 통기성에 문제가 있기 때문이다.
- [0029] 또한 나노섬유에 나노은이나 아산화티타늄(TiO<sub>2</sub>)입자를 첨가시켜 나노섬유 표면에 고정되도록 하여 항균 및 소취기능을 부가시킬 수도 있다.
- [0030]
- [0031] 한편, 본 발명에 따른 유해물질 차단용 필터(2)는 도2에 도시된 단위체로 또는 도 5에 도시된 롤형태로 제조되어 보급될 수 있다.
- [0032] 롤형태의 경우는 소비자가 필요에 따라 선택적으로 필요장소의 크기에 따라 필터를 절취하여 사용할 수 있는 것이다.

**부호의 설명**

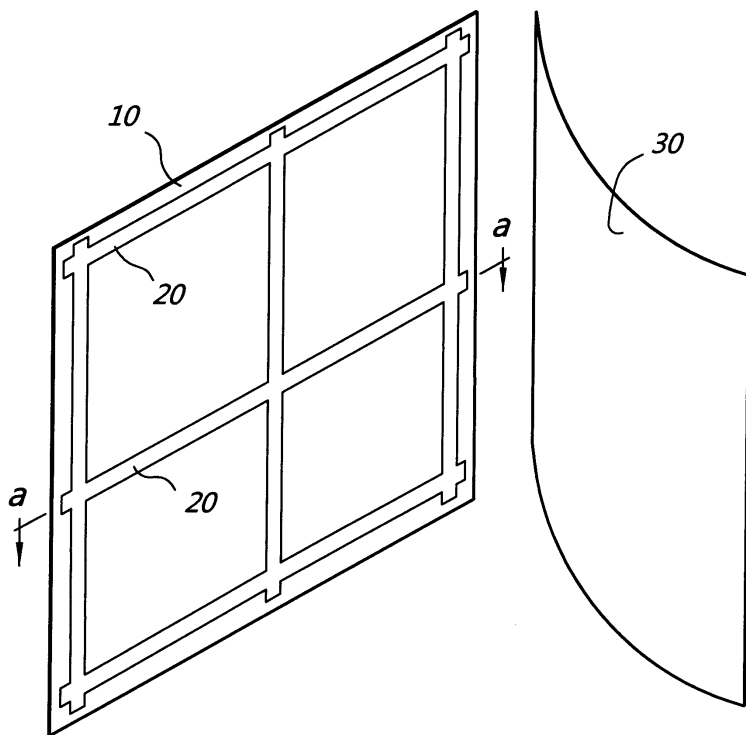
- [0033] 1. 창틀, 2. 필터 3. 방충망
- 10. 부직포 11. 표면층 12. 이면층
- 13. 중간층 20. 접착제 30. 이형지

도면

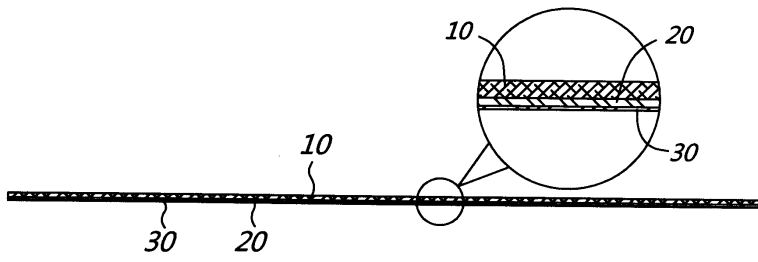
도면1



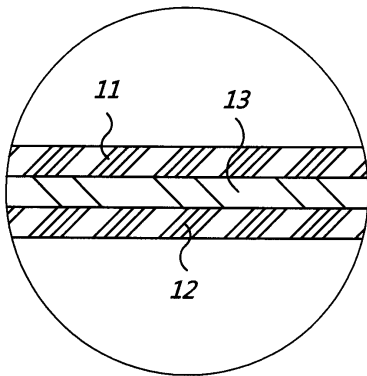
도면2



도면3



도면4



도면5

