(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년09월08일
(11) 등록번호 10-1776894
(24) 등록일자 2017년09월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A62B 23/02 (2006.01) *A41D 13/11* (2006.01)
A62B 18/02 (2006.01) *B29C 45/16* (2006.01)
B29L 31/14 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A62B 23/02 (2013.01)
A41D 13/1161 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0053008
(22) 출원일자 2017년04월25일
심사청구일자 2017년04월25일
(56) 선행기술조사문헌
KR101497280 B1*
KR200354522 Y1*
KR1020160121012 A*
KR100514662 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
노경윤
서울특별시 노원구 석계로 49, 102동 202호 (월계동, 현대아파트)
(72) 발명자
노경윤
서울특별시 노원구 석계로 49, 102동 202호 (월계동, 현대아파트)
(74) 대리인
이영규, 윤병국

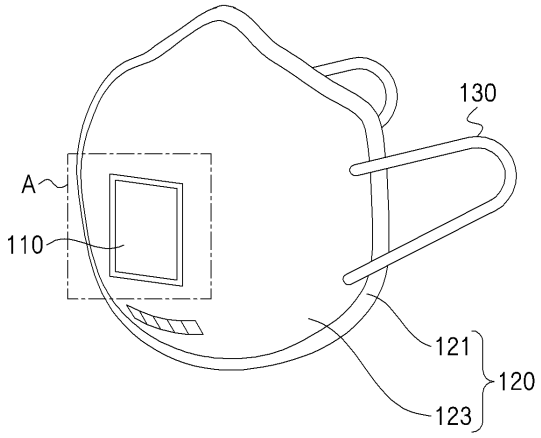
전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 이재환

(54) 발명의 명칭 **마스크형 공기정화기**

(57) 요 약

본 발명은 마스크형 공기정화기가 개시된다. 본 발명의 하나의 실시 예에 따른 마스크형 공기정화기는, 외부 공기 호흡시 공기에 포함된 유해물질이 사용자의 인체 내부로 흡입되는 것을 방지하기 위한 마스크에 있어서, 외부 공기를 정화하는 필터부; 수지로서 형성되되 상기 필터부를 지지하면서 착용자의 코등으로 부터 입 양측면 및 아랫입술을 둘러싸면서 안면과 밀착되는 가요성 지지층; 및 상기 지지층의 측면에 연결되는 귀걸이끈을 포함하여 구성된다.

대 표 도 - 도3



(52) CPC특허분류
A62B 18/02 (2013.01)
B29C 45/16 (2013.01)
B29L 2031/14 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

외부 공기 호흡시 공기에 포함된 유해물질이 사용자의 인체 내부로 흡입되는 것을 방지하기 위한 마스크에 있어서,

지지층의 외부면 일측에 장착되고, 외부로부터 흡기되는 공기를 정화하는 필터부(110);

착용자의 코등으로부터 입 양측면 및 아랫입술을 둘러싸면서 안면과 밀착되고 필터부를 지지하는 원통형상의 경질실리콘부, 및 경질실리콘부의 가장자리에서 이중사출성형방법에 의해 결합되어 안면과 밀착되는 연질실리콘부를 구비하는 지지층(120);

상기 필터부와 소정 거리만큼 이격되어 지지층의 일측에 하향 45 내지 70도 범위의 방향으로 형성되고, 착용자의 코에서 배출되는 날숨의 유동 흐름이 지지층과 부딪치는 지점에 수평방향으로 다수 배치되는 통기 구멍들(117);

상기 통기 구멍들(117)과 대응되는 지지층의 겉 표면에 장착되고, 통기 구멍들(117)의 각각에 대응되는 갯수만큼 수평방향으로 다수 배치되는 체크 밸브(119); 및

상기 지지층의 측면에 연결되는 귀걸이끈(130);

을 포함하고,

상기 체크 밸브(119)는,

상기 통기 구멍들(117) 각각에 대응되는 위치에 개구부가 다수 형성된 프레임;

상기 개구부의 수평방향 일측에 소정 길이만큼 돌출 형성된 스템; 및

상기 각각의 개구부와 대응되는 크기이고, 스템과 결속되어 착용자의 날숨일 때 수평방향으로 벌어지며 개구부를 개방하도록, 스템 방향으로 갈수록 두께가 0.2 ㎜에서 2 ㎜로 점진적으로 증가하는 구조의 가요성 판막;

을 포함하고,

상기 가요성 판막은, 착용자의 날숨 시 날숨의 흐름에 의해서 얇은 쪽이 들떠서 날숨이 외부로 배출되고, 들숨 시 자체 탄성복원력에 의해 원래 위치로 돌아와 통기구멍들(117)을 폐쇄하는 것을 특징으로 하는 마스크형 공기정화기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 필터부는,

필터; 및

상기 필터를 교체 가능하도록 내부에 고정하는 프레임;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 마스크형 공기정화기.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 프레임의 일측에는 필터를 고정하기 위한 후크부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 마스크형 공기정화기.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 필터부 및 지지층을 덮는 커버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 마스크형 공기정화기.

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 마스크형 공기정화기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 황사와 같은 대기 중의 미세먼지나 이물질 및 배기가스 등이 호흡기를 통하여 인체 내로 유입되는 것을 차단하여 사용자가 오염된 공기를 흡입하는 것을 방지하는 마스크형 공기정화기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근에는 황사가 빈번하게 발생하고 있어 또 다른 사회적 이슈로 부각되고 있으며, 지하철이나 도로 등에서도 과거에 비해 각종 유해 먼지가 증가하고 있는 추세이다.

[0003] 이러한 분진이나 황사 또는 유해 먼지 등을 흡입할 경우 폐 등에 치명적인 질환을 초래할 수 있을 뿐 아니라, 천식 등의 원인이 되기 때문에 각종 산업현장 등에서는 물론, 스포츠 및 등산을 행함에 있어서도 이러한 먼지나 유해물질이 호흡기로 유입되는 것을 방지하고자 황사마스크를 착용하게 된다.

[0004] 근래에 들어서는 황사 발생시 사용자의 활동에 지장을 주지 않도록 간단하고 가벼우며 또한 비교적 가격이 저렴하면서도 작업자의 오염 정도에 따라 일회 또는 수회의 반복 사용이 가능한 필터지에 의한 황사 마스크가 주로 사용되고 있다.

[0005] 도 1에는 종래의 황사 마스크의 사시도가 도시되어 있고, 도 2에는 종래의 황사 마스크의 일부 절개 사시도가

도시되어 있다.

[0006] 도 1 및 도 2를 함께 참조하면, 황사 마스크는 마스크시트(10), 형상유지수단(20), 귀걸이(30)로 형성되어 있다.

[0007] 여기서, 상기 마스크시트(10)는 사용자가 호흡과정을 통해 외부공기가 흡입되면 외부공기의 이물질을 걸러 사용자가 깨끗한 공기를 흡입하도록 필터역할을 하는 것으로, 외부필터체(12)와 내부필터체(14)로 형성된다. 여기서, 상기 마스크시트(10)는 미세먼지, 황사, 방한용, 방진용 등에 따라 다양한 필터체로 교체 가능하다.

[0008] 상기 형상유지수단(20)은 사용자의 외력에 의한 마스크 변형시, 형상을 그대로 유지하여 전술한 마스크시트(10)의 외부필터체(12)와 내부필터체(14)가 그대로 유지된 형상에 대응되게 형성되도록 형성한 것으로, 상기 마스크시트(10)의 외부필터체(12)와 내부필터체(14) 사이에 대응되어 초음파접착 고정되고, 사용자의 외력에 의해 사용자 호흡기 전면 및 안면의 X, Y, Z 축상으로 돌출되어 3차원 자유변형된 상태로 형상이 유지된다. 즉, 상기 형상유지수단(20)은 사용자에 의한 X, Y, Z 축상의 3차원 공간으로 자유변형된 형상대로 유지되도록 구성되어 있다.

[0009] 한편, 귀걸이(30)는 통상 마스크가 사용자 입과 코에 위치하도록 잡아주기 위한 통상의 귀걸이와 동일한 것으로, 상기 마스크시트(10) 좌우측에 결합되고, 사용자 귀에 걸이되어 상기 마스크시트(10)가 사용자 호흡기 전면에 대응되어 고정되도록 구성되어 있다.

[0010] 이와 같이, 종래의 일반적인 마스크는 인체의 코와 입부분 및 턱을 포함한 안면부분을 감쌀 수 있는 면적으로 형성된 면으로 이루어진 마스크 본체와 귀 후면의 연골부에 걸치게 할 수 있는 고정끈으로 구성되어 있다.

[0011] 그러나, 종래의 마스크는 사용자 안면에 대한 밀착력이 낮아 즉 마스크 외주면과 안면 사이에 완벽한 밀착이 되지 않는 상태로서, 외부공기 흡입시 필터에 의한 유동저항으로 결국 황사먼지나 미세먼지가 오염된 외부 공기가 마스크 외주면과 안면 사이의 틈새로 쉽게 흡입되는 문제점이 있고, 호흡시 외부공기가 흡입되는 것 뿐만 아니라 습도가 높은 구강내의 공기배출도 필터를 통해서 하게 되어 필터가 쉽게 오염되어 세균번식 등의 문제점이 존재하였다.

선행기술문헌

특허문헌

[0012] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허출원 제 10-2015-0126099 호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명의 일 실시 예는 상기 종래 기술의 문제점을 극복하기 위하여 사용자 안면에 대한 밀착력을 향상시켜 황사나 이물질 및 배기가스 등이 호흡기관을 통해 인체 내로 유입되는 것을 차단하고 사용자의 안면을 고려하여 착용감을 극대화시키는 마스크형 공기정화기를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0014] 본 발명의 일 측면에 따르면, 외부 공기 호흡시 공기에 포함된 유해물질이 사용자의 인체 내부로 흡입되는 것을 방지하기 위한 마스크에 있어서, 외부 공기를 정화하는 필터부; 수지로서 형성되되 상기 필터부를 지지하면서 착용자의 코등으로 부터 입 양측면 및 아랫입술을 둘러싸면서 안면과 밀착되는 가요성 지지층; 및 상기 지지층의 측면에 연결되는 귀걸이끈을 포함할 수 있다.

[0015] 여기서 상기 필터부는, 필터 및 상기 필터를 교체 가능하도록 내부에 고정하는 프레임을 포함할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 프레임의 일측에는 필터를 고정하기 위한 후크부가 형성되어 있는 구조일 수 있다.

[0017] 하나의 구체적인 예에서, 상기 지지층은 안면과 밀착하도록 외주부에 성형되어 있는 연질실리콘부 및 상기 연질실리콘부 내측으로 안면의 구강 부위를 감싸도록 성형되는 경질실리콘부로 구성될 수 있다.

[0018] 이 때, 상기 연질실리콘부 및 경질실리콘부는 이중 사출 성형될 수 있다.

[0019] 본 발명에 따르면, 상기 필터부의 하측에는 날숨을 배출하기 위한 통기 구멍들이 형성되어 있는 구조일 수 있다.

[0020] 상기 통기 구멍들의 성형 방향은 안면의 수직 방향으로부터 하향 45° ~70° 범위로 형성되는 범위일 수 있다.

[0021] 이러한 구조에서, 상기 통기 구멍들에는 체크 밸브가 각각 장착될 수 있다.

[0022] 또한, 상기 필터부 및 지지층을 덮는 커버를 더 포함할 수 있다.

[0023] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 외부 공기 호흡시 공기에 포함된 유해물질이 사용자의 인체 내부로 흡입되는 것을 방지하기 위한 마스크에 있어서, 외부 공기를 정화하는 필터부; 수지로서 형성되되 상기 필터부를 지지하면서 착용자의 코등으로 부터 입 양측면 및 아랫입술을 둘러싸면서 안면과 밀착되는 가요성 지지층; 및 상기 필터부 아래에 경사진 지지층에 설치되어 사용자의 날숨을 배출하는 팬모터; 및 상기 안면부 덮개의 양측에 결합되는 귀걸이끈을 포함할 수 있다.

[0024] 이 때, 상기 팬모터의 네 모서리 중 측하면 모서리에는 날숨을 배출하는 배기 구멍들이 형성되어 양측부 및 하부로 날숨을 배출하는 통기 구멍들이 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0025] 본 발명의 하나의 실시 예에 따르면, 마스크형 공기정화기는 안면과 밀착하도록 외주부가 실리콘으로 성형되어 안면에 대한 밀착력이 우수하여 외부 환경으로부터 황사나 미세먼지 및 배기가스에 대한 차단율을 향상시킬 수 있다.

[0026] 또한, 콤팩트한 구조로 착용감을 향상시키고 신선한 공기를 지속적으로 흡입할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0027] 도 1은 종래의 황사 마스크의 사시도이다.

도 2는 종래의 황사 마스크의 일부 절개 사시도이다.

도 3은 본 발명의 하나의 실시 예에 따른 필터가 장착된 마스크형 공기정화기의 사시도이다.

도 4는 도 3의 본 발명의 하나의 실시 예에 따른 마스크형 공기정화기의 정면도이다.

도 5는 도 3의 본 발명의 하나의 실시 예에 따른 마스크형 공기정화기의 평면도이다.

도 6은 도 3의 본 발명의 하나의 실시 예에 따른 마스크형 공기정화기의 저면도이다.

도 7은 도 3의 A 부분의 일부 확대도이다.

도 8은 도 3의 본 발명의 하나의 실시 예에 따른 커버를 장착한 마스크형 공기정화기의 사시도이다.

도 9는 도 6의 통기구멍을 자세히 그린 도면이다.

도 10은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 팬모터가 장착된 마스크형 공기정화기의 사시도이다.

도 11은 도 10의 공기정화기의 정면도이다.

도 12는 도 10에 도시된 팬모터의 상세도이다.

도 13은 도 10의 본 발명의 다른 실시 예에 따른 공기정화기에 커버를 장착한 마스크형 공기정화기의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 이하 설명하는 실시 예들은 본 발명의 기술 사상을 당업자가 용이하게 이해할 수 있도록 제공되는 것으로 이에 의해 본 발명이 한정되지는 않는다. 또한, 첨부된 도면에 표현된 사항들은 본 발명의 실시 예들을 쉽게 설명하기 위해 도식화된 도면으로 실제로 구현되는 형태와 상이할 수 있다.

[0029] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 연결되어 있거나 접속되어 있다고 언급될 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 한다.

[0030] 그리고 여기서의 "연결"이란 일 부재와 타 부재의 직접적인 연결, 간접적인 연결을 포함하며, 접착, 부착,

체결, 접합, 결합 등 모든 물리적인 연결을 의미할 수 있다.

[0031] 또한 '제1, 제2' 등과 같은 표현은 복수의 구성들을 구분하기 위한 용도로만 사용된 표현으로써, 구성들 사이의 순서나 기타 특징들을 한정하지 않는다.

[0032] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 표현하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. "포함한다" 또는 "가진다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 의미하기 위한 것으로, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들이 부가될 수 있는 것으로 해석될 수 있다.

[0033] 도 3에는 본 발명의 하나의 실시 예에 따른 필터가 장착된 마스크형 공기정화기의 사시도가 도시되어 있고, 도 4에는 도 3의 본 발명의 하나의 실시 예에 따른 마스크형 공기정화기의 정면도가 도시되어 있으며, 도 5에는 도 3의 본 발명의 하나의 실시 예에 따른 마스크형 공기정화기의 평면도가 도시되어 있고, 도 6에는 도 3의 본 발명의 하나의 실시 예에 따른 마스크형 공기정화기의 저면도가 도시되어 있다.

[0034] 도 3 내지 도 6을 함께 참조하면, 마스크형 공기정화기는 필터부(110), 수지로서 형성되되 상기 필터부를 지지하면서 착용자의 코등으로부터 입 양측면 및 아랫입술을 둘러싸면서 안면과 밀착되는 원통형상의 가요성 지지층 및 귀걸이끈(130)을 포함하여 구성되어 있다.

[0035] 여기서, 필터부(110)는 필터(111) 및 상기 필터(111)를 교체 가능하도록 내부에 고정하는 프레임(도 7: 113)으로 구성되어 있으며 외부 공기를 정화한다.

[0036] 이러한 구조에서, 상기 필터부(110)의 하측의 지지층(120)에는 날숨을 배출하기 위한 통기 구멍들(117)이 형성되어 있다. 이 때, 상기 통기 구멍들(117)은 안면의 코에서 배출되는 날숨의 유동흐름이 필터부의 지지층(120)에 부딪치는 지점에 성형되는 것이 바람직하고, 통상 통기구멍의 방향은 안면의 수직 방향으로부터 하향 45°~70° 범위로 형성되는 것이 바람직하다. 이러한 범위의 각도에 통기구멍을 형성하게 되는 경우 최소한의 저항으로 신속하게 날숨을 배출할 수 있는 장점이 있어서 공기정화기 내의 습도를 줄여줄 수 있다. 또한 상기 통기 구멍들(117)에는 체크 밸브(도 9: 119)가 각각 장착되어 있다. 이러한 체크밸브(119)를 설치함으로 인하여 들숨의 경우 체크밸브(119)가 닫히게 되어 필터를 통해서 외부 공기가 유입되고, 날숨의 경우 필터부(110)을 통하여 내부공기를 내보내는 데는 필터에 의한 유동저항이 발생되어서 결국 통기구멍(117)의 체크밸브(119)가 열리게 되어 날숨이 원활하게 통기구멍을 통하여 배출되게 된다. 이러한 체크밸브로 인하여 지지층(120) 내부에는 날숨을 신속하게 배출되게 되고, 습도가 높은 날숨이 필터부(110)를 통과하지 않게 되는 것이므로 필터부(110)를 세균번식을 방지하면서 건조한 상태로 오래 사용될 수 있어서 위생적으로 우수하면서 및 필터의 수명을 연장시킬 수 있는 장점이 있다.

[0037] 또한, 지지층(120)은 수지로서 형성되되 상기 필터부(110)를 지지하는 역할을 수행하면서 다른 한편으로는 안면과 빈틈없이 밀착하여 들숨시 오직 필터부(110)으로만 외부공기가 유입되도록 하는 역할을 감당하게 된다. 따라서 상기 지지층(120)은 안면과 접촉하는 부분은 연질실리콘으로 형성 연질실리콘부(121)을 형성하는 것이 바람직하고, 필터부(110)을 측면에서 지지하면서 상기 연질실리콘부(121)와 연결되는 부분에는 경질실리콘으로 형성되는 경질실리콘부(123)를 형성하는 것이 바람직하다. 상기 연질실리콘부(121)는 경질실리콘부(123)를 먼저 사출한 이후 그 위에 사출하는 방식의 이중사출로서 성형되는 것이 바람직하다.

[0038] 여기서, 연질실리콘부(121)는 안면과 밀착하도록 지지층(120)의 외주부에 성형되되, 코등분으로부터 시작하여 입 양측면 주위와 아랫입술 아래부분과 밀착되면서 감싸도록 성형되어 있다. 연질실리콘부(121) 대신 라텍스 재료를 이용하는 것도 가능하다.

[0039] 한편, 귀걸이끈(130)은 상기 지지층의 측면에 연결되되, 경질실리콘부(123)에 연결되어 있는 구조가 바람직하다.

[0040] 도 7에는 도 3의 A 부분의 일부 확대도가 도시되어 있다.

[0041] 도 7을 참조하면, 필터부(110)는 필터커버(112), 필터(111) 및 프레임(113)으로 구성되어 있으며, 상기 프레임(113)의 일측에는 필터(111)를 교체해서 고정하기 위한 후크부(115)가 형성되어 있다. 필터커버(112)에는 필터(111)을 지지하면서 원할한 공기 흐름을 위해서 다수의 홀(112-1)이 형성되어 있다.

[0042] 도 8에는 도 3의 본 발명의 하나의 다른 실시 예에 따른 커버를 장착한 마스크형 공기정화기의 사시도가 도시되어 있다.

[0043] 도 8을 도 3과 함께 참조하면, 마스크형 공기정화기는 필터부(110), 상기 필터부(110)를 지지하는 지지층(120) 및 귀걸이끈(130)을 포함하여 구성되어 있고, 커버(140)가 필터부(110) 및 지지층(120)을 덮도록 구성되어 있다. 이러한 실시예는 통상 필터부(110) 및 지지층(120)이 수지로 형성되어 외부로 노출시 미감상 좋지 않기 때문에 면으로 제작된 커버를 부착하여 귀걸이끈(130)을 커버(140) 측면에 연결하는 구조이다. 면으로 제작된 커버(140)는 수지로 형성된 경질실리콘부(123)의 4곳의 모퉁이에 부착되는데 부착하는 방식은 일반적으로 다양하게 사용되는 부착방식을 사용될 수 있는데 간편하면서 간단하게 부착되는 방식을 사용하는 것이 바람직하다. 즉 벨크로에 의한 부착이나 똑딱단추 같은 것을 이용하는 것이 바람직하다.

[0044] 도 9에는 도 6의 통기구멍(117)을 자세하게 그린 도면으로서 (a)는 체크밸브가 닫힌 상태도이고, (b)는 체크밸브가 열린 상태도, 그리고 (c)는 분해사시도 이다.

[0045] 도 9를 도 6과 함께 참조하면, 통기 구멍들(117)은 날숨을 배출하기 위한 구멍들로 필터부(110)의 하측에 형성되어 있고, 상기 통기 구멍들(117)에는 체크 밸브(119)가 각각 장착되어 있다. 여기서, 체크 밸브(119)는 사용자가 들숨일 경우에 통기 구멍들(117)을 폐쇄하고(도 9 (a)), 날숨일 때는 벌어지면서(도 9 (b)) 마스크 내부의 공기가 외부로 배출되는 구조이다. 체크밸브(119)는 프레임(119-3)과 상기 프레임(119-3) 일측면에 형성된 스템(119-2) 및 상기 스템(119-2)에 결합되는 가요성 판막(119-1)로 구성된다.

[0046] 상기 판막(119-1)은 재질은 열가소성 폴리우레탄 수지로 형성되며, 스템(119-2) 방향으로 갈수록 두께가 두꺼워지는 구조이다. 판막(119-1)은 얇은쪽의 두께는 0.2㎜가 바람직하고 두꺼운 쪽의 두께는 2㎜로서 두께가 점직적으로 증가하는 형상이다. 상기 판막(119-1)은 두꺼운쪽 중앙부에 홀(119-4)이 형성되어 있어서 프레임(119-3)에 돌출 형성된 상기 스템(119-2)에 끼움 결합되어 열접착된다. 따라서 날숨시에는 날숨의 흐름에 의해서 판막(119-1)의 얇은 쪽이 들떠서(도 9 (b)) 공기가 외부로 배출되고, 들숨시에는 폴리우레탄수지의 탄성에 의해서 자기 원래위치로 돌아와서 통기구멍(117)이 폐쇄되는 구조(도 9 (a))이다.

[0047] 도 10에는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 팬모터가 장착된 마스크형 공기정화기의 사시도가 도시되어 있고, 도 11은 도 10의 공기정화기의 정면도이고, 도 12의 팬모터의 상세도이다.

[0048] 도 10 내지 도 12를 함께 참조하면, 마스크형 공기정화기는 필터부(110), 팬모터(150), 지지층(120) 및 귀걸이끈(130)을 포함하여 구성되어 있다. 앞의 실시예와 다른 점은 통기구멍들(117) 대신 팬모터(150)을 사용하는 점이다.

[0049] 여기서, 팬모터(150)는 필터부(110) 아래 경사진 지지층(120)에 설치되는 장치로서 전원(미도시)에 의해서 작동되어 사용자의 날숨을 강제적으로 배출하는 장치이며, 지지층(120)은 수지로서 형성되되 상기 필터부(110) 및 팬모터(150)를 지지하고, 귀걸이끈(130)은 상기 지지층의 측면에 연결되는 것이 바람직하다.

[0050] 상기 필터부(110)는 위 실시예에서 자세히 설명하였으므로 설명을 생략한다. 그리고, 상기 팬모터(150)의 상세한 구성은 도 12에 도시된 바와 같이 케이스(153) 내부에 프로펠러(152)가 장착되어 공기정화기 내부의 날숨을 외부로 강제적으로 배출하는 배기 구멍들(151)이 형성되어 있다. 프로펠러(150)를 작동하기 위한 전원은 통상 충전되는 휴대용 베터리에 연결되어 작동될 수 있다. 배기 구멍들(151)은 팬모터(150)의 네 모서리 중 측하면에만 형성되어 있다. 이렇게 배기 구멍들(151)을 형성함으로서 날숨이 프로펠라(152)에 의해서 강제적으로 배기 구멍들(151)로부터 외부로 배출되는 경우 안면 전방이 아닌 측하방으로 배출되어서 혹시 전방에 사람이 있는 경우 타인의 날숨에 의한 불쾌감을 미연에 방지하는 효과가 있다.

[0051] 이와 같이, 통기구멍들(117)을 대체하여 팬모터(150)가 장착되어 있는 점을 제외하면 도 3 내지 도 9의 구조와 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.

[0052] 도 3 내지 도 12를 참조하여, 본 발명의 하나의 실시 예에 따른 작동 관계를 기술하면, 마스크형 공기정화기는 필터부(110), 상기 필터부(110)를 지지하는 지지층(120) 및 귀걸이끈(130)을 포함하여 구성되어 있고, 커버(140)가 필터부(110) 및 지지층(120)을 덮고 있다.

[0053] 여기서, 지지층(120)은 수지로서 형성되되, 상기 필터부(110)를 지지하고, 상기 지지층(120)은 연질실리콘부(121) 및 경질실리콘부(123)로 이중 사출 성형되어 있는 것이 바람직하다.

[0054] 본 발명에 따르면, 사용자가 마스크형 공기정화기를 착용하게 되면 경질실리콘부(123)가 안면의 구강 부위를 감싸면서 전체 형상을 유지하고, 연질실리콘부(121)가 피부와 접하게 된다. 따라서, 외부 공기는 커버(140)를 통해 마스크형 공기정화기의 전면 중앙에 위치하고 있는 필터부(110)를 통과하면서 정화된다.

[0055] 이 때, 들숨일 경우에는 필터부(110)를 통과하여 정화된 공기가 들어오되, 연질실리콘부(121)가 사용자의 피부

에 흡착되어 필터부(110) 이외의 부분으로 오염된 공기가 들어오지 못하게 된다.

[0056] 또한, 날숨일 경우에는 필터부(110)의 하측에 형성되어 있는 통기 구멍들(117) 또는 배기구멍들(151)을 통해 외부로 배출된다. 이 때, 상기 통기 구멍들(117)은 안면의 수직 방향으로부터 하향 45° ~70° 범위로 형성되어 있는 것이 바람직하고, 배기구멍들(151) 역시 지지층(120)의 측하면 방향으로 배출되고, 상기 통기 구멍들(117)에는 체크 밸브(119)가 각각 장착되어 있으므로 통기 구멍들(117)을 통해 배출된 공기는 다시 들숨에 의해서 흡입되지 않는다. 또한 팬모터(150)에 의해서 날숨이 강제적으로 배출되는 경우에도 전원이 지속적으로 공급되는 이상 강제배출된 날숨은 배기구멍들(151)을 통해서 흡입되지 않게 되는 것이다.

[0057] 도 13과 같이 상기 실시예 역시 마스크형 공기정화기는 필터부(110), 팬모터(150), 지지층(120) 및 귀걸이끈(130)을 포함하여 구성되어 있고, 커버(140)가 필터부(110) 및 지지층(120)을 덮도록 구성될 수 있다. 이러한 실시예는 통상 필터부(110) 및 지지층(120), 및 필터부(110) 하부 지지층(120) 경사면에 설치된 팬모터(150)가 외부로 노출시 미감상 좋지 않기 때문에 면으로 제작된 커버를 지지층(120)의 4모퉁이에 부착하여 귀걸이끈(130)을 커버(140) 측면에 연결하는 구조이다.

[0058] 따라서, 본발명의 하나의 실시 예에 따른 마스크형 공기정화기는 사용자의 안면과 밀착하여 밀착력이 우수하여 외부 환경으로부터 황사나 미세먼지 및 배기가스에 대한 차단율을 향상시킬 수 있다. 또한 본 발명의 공기정화기를 사용할 경우 날숨은 필터를 통해서 배출되는 것이 아니라 통기구멍들이나 배기구멍들로만 배출되는 것이므로 필터부가 날숨의 습기에 의해서 오염되는 것을 방지할 수 있어서 위생상 매우 유리할 뿐만 아니라 필터의 수명을 늘여주는 효과도 있는 것이다.

[0059] 본 명세서는 그 제시된 구체적인 용어에 의해 본 발명을 제한하려는 의도가 아니다. 따라서, 이상에서 기술한 실시예를 참조하여 본 발명을 상세하게 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 범위를 벗어나지 않으면서도 본 발명의 일 실시예들에 대한 개조, 변경 및 변형을 가할 수 있다.

[0060] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

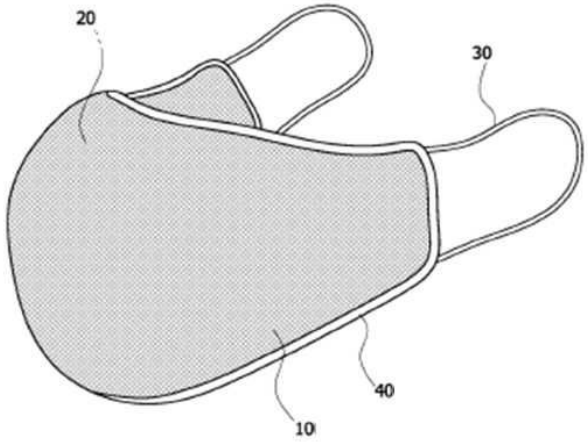
부호의 설명

[0061]

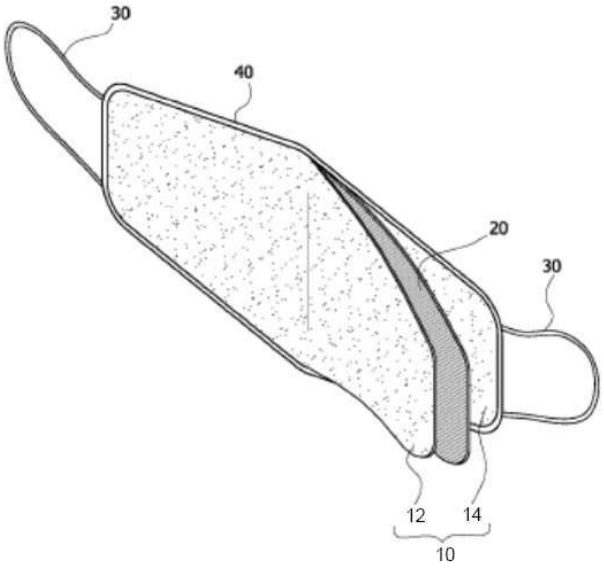
110: 필터부	111: 필터
112: 필터커버	113: 프레임
115: 후크부	117: 통기 구멍들
119: 체크밸브	120: 지지층
121: 연질실리콘부	123: 경질실리콘부
130: 귀걸이끈	140: 커버
150: 팬모터	151: 배기 구멍들
152: 프로펠라	153: 케이스

도면

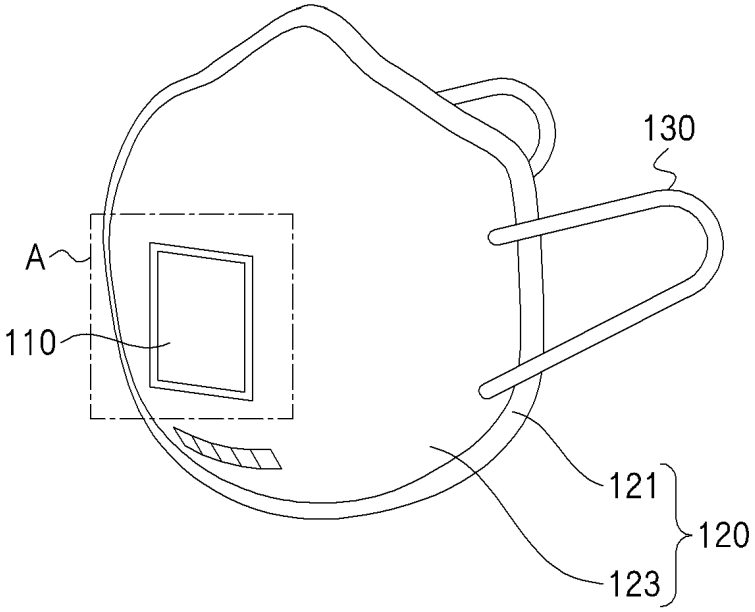
도면1



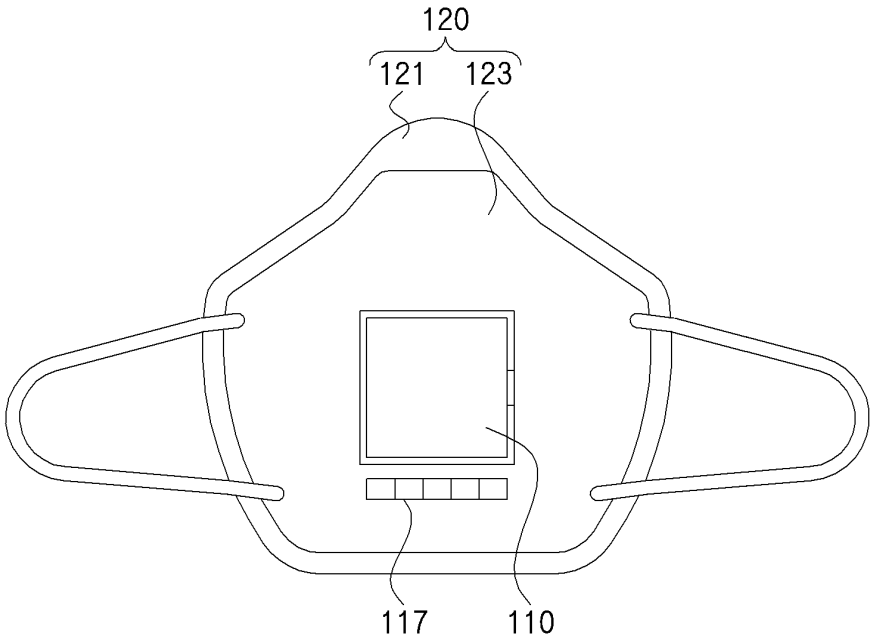
도면2



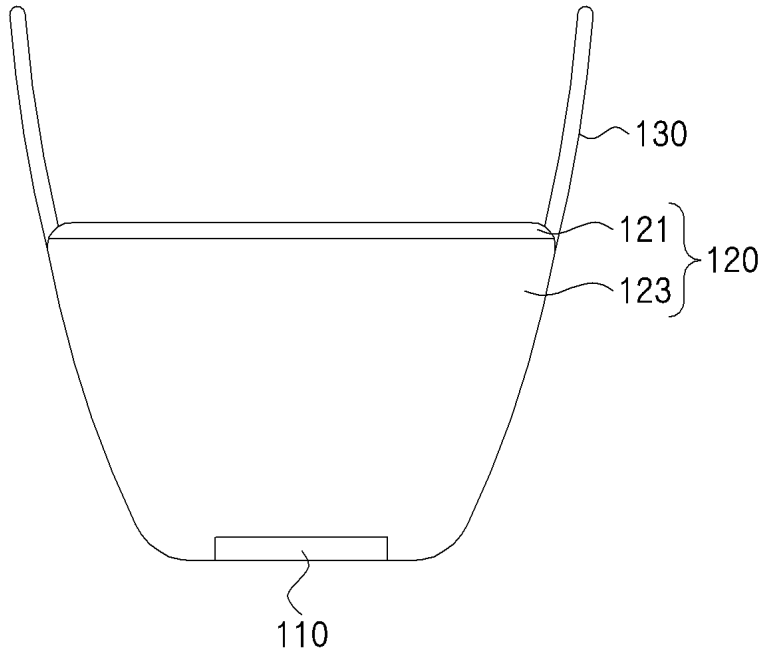
도면3



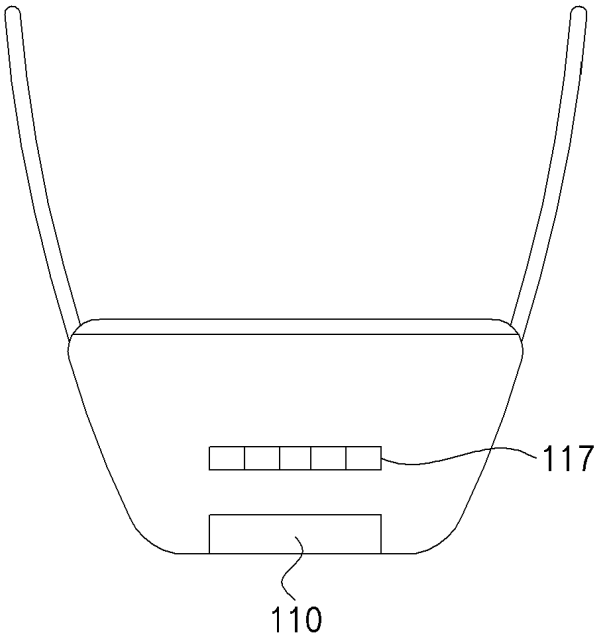
도면4



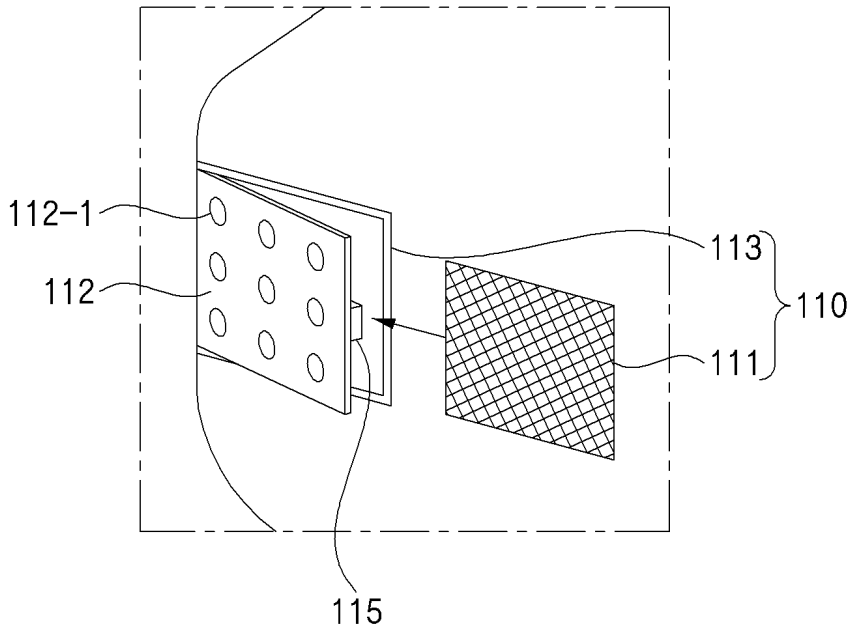
도면5



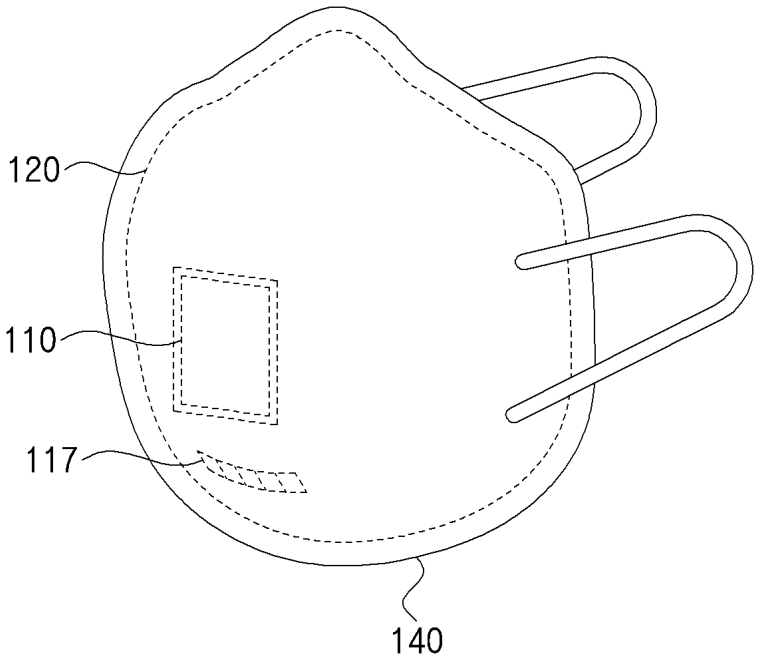
도면6



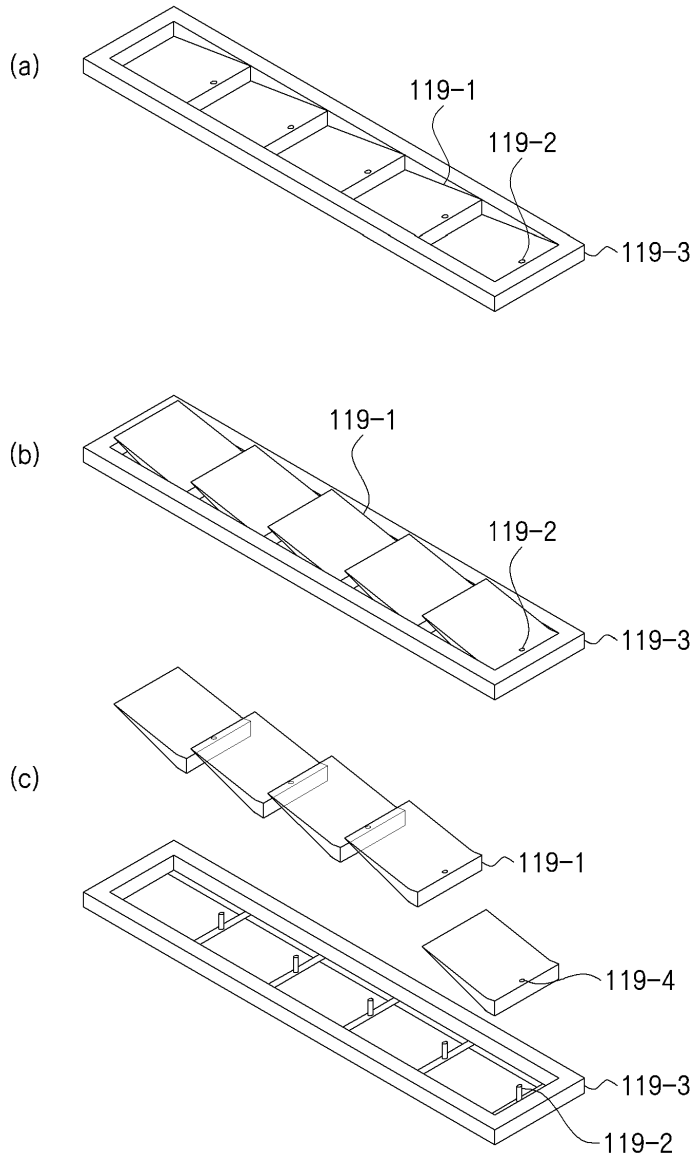
도면7



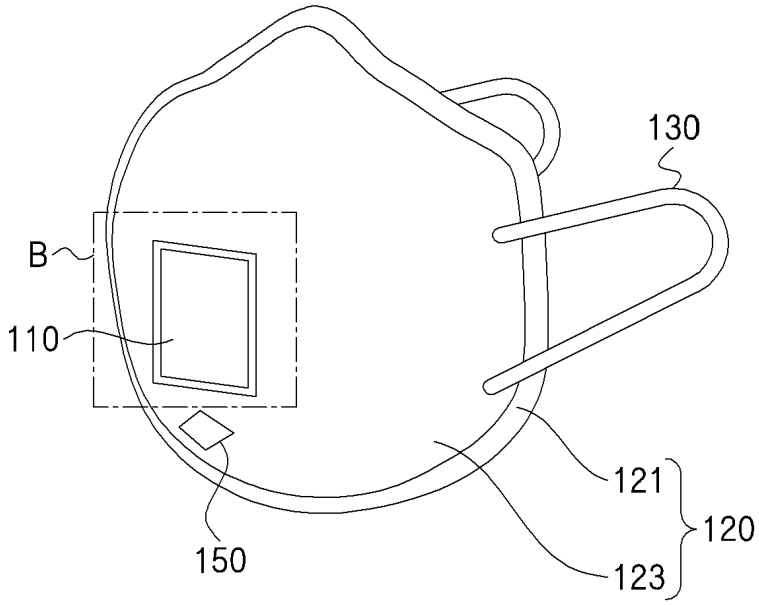
도면8



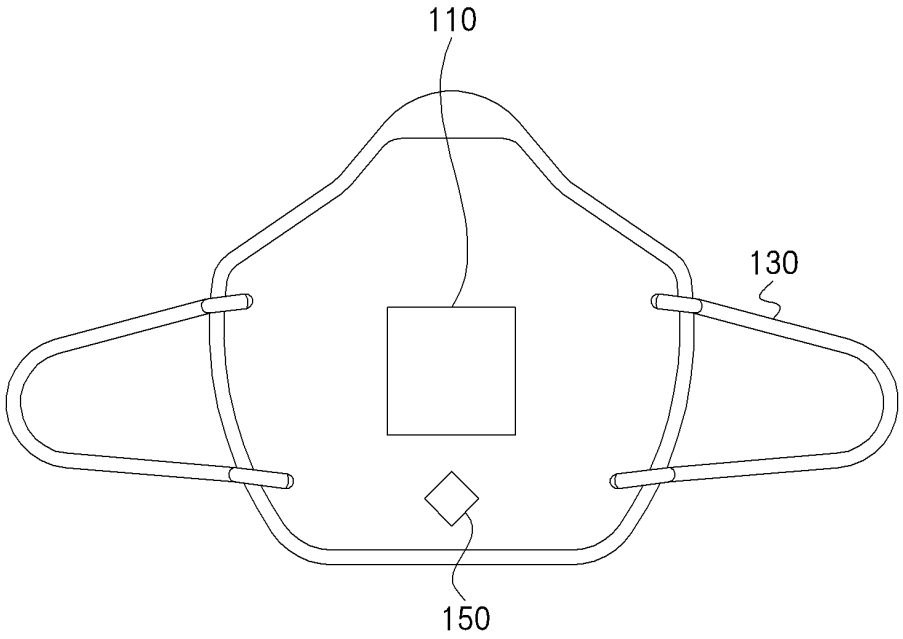
도면9



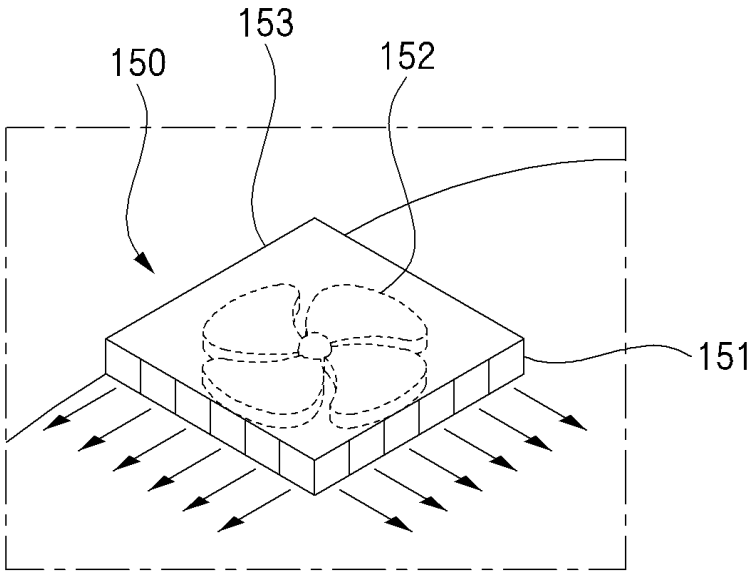
도면10



도면11



도면12



도면13

