



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0064369

(43) 공개일자 2015년06월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A62B 18/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0148996

(22) 출원일자 2013년12월03일

심사청구일자 2013년12월03일

(71) 출원인

김대진

대구광역시 동구 반야월북로 269, 녹원아파트 10
1동 507호 (신서동)

(72) 발명자

김대진

대구광역시 동구 반야월북로 269, 녹원아파트 10
1동 507호 (신서동)

(74) 대리인

안경주

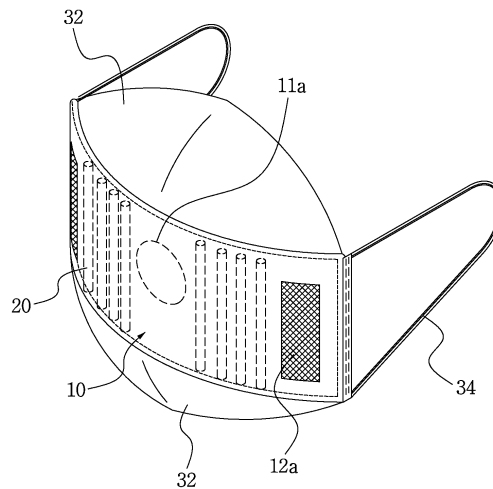
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 필터식 마스크

(57) 요약

본 발명은 필터식 마스크에 관한 것으로 마스크에 삽입되는 필터층의 두께를 얇게 제작하면서도 우수한 방진효과를 발휘하고, 사용 및 보관중의 필터파손 우려가 감소되게 하기 위하여, 중앙측에 제1통기구가 형성되는 내측시트와, 양측면에 제2통기구가 형성되는 외측시트의 둘레 전체가 맞물려 밀봉되어 내부에 공기통로가 형성되는 본체와, 상기 공기통로의 상하방향으로 고정되어 이동되는 공기를 정화시키는 다수의 에어필터를 포함하여 이루어진다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

공기 정화를 위해 착용되는 마스크에 있어서,

중앙측에 제1통기구(11a)가 형성되는 내측시트(11)와, 양측편에 제2통기구(12a)가 형성되는 외측시트(12)의 둘레 전체가 맞물려 밀봉되어 내부에 공기통로(13)가 형성되는 본체(10)와;

상기 공기통로(13)의 상하방향으로 고정되어 이동되는 공기를 정화시키는 다수의 에어필터(20)를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 필터식 마스크.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 에어필터(20)는 막대형으로 제작되며, 다수 개가 제1통기구(11a)와 제2통기구(12a) 사이의 공기통로(13) 구간을 따라 서로 이격되게 고정되는 것을 특징으로 하는 필터식 마스크.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 공기통로(13)상에는 내측시트(11)와 외측시트(12)의 밀착을 방지하며, 에어필터(20)의 삽입이 용이하도록 통기성 쿠션부재(15)가 구비되는 것을 특징으로 하는 필터식 마스크.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 내측시트(11) 및 외측시트(12)는 공기 이동을 차단하는 방풍소재로 구성됨을 특징으로 하는 필터식 마스크.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 인접한 에어필터(20) 사이의 내측시트(11) 및 외측시트(12)는 길이방향을 따라 부분 압착되어 구성됨을 특징으로 하는 필터식 마스크.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 에어필터(20)의 전, 후면 측 중 어느 하나 이상에 필터시트(42)를 덧대어 구성함을 특징으로 하는 필터식 마스크.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 필터식 마스크에 관한 것으로, 보다 상세하게는 우수한 방진효과와 아울러 보관 및 휴대의 불편을 개선하고 효과적으로 공기를 여과할 수 있는 필터식 마스크에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 마스크는 외부의 찬 공기를 차단하고, 병원·먼지 등의 흡입 및 비산(飛散)을 막기 위하여 코와 입을 가리는 것으로, 거즈 등을 이용해 제작하는 일반적인 방한용 마스크부터 각종 필터를 결합시켜 미세분진까지 차단할 수 있는 산업용 및 일반용 방진마스크까지 다양한 형태의 제품이 용도에 따라 지속적으로 생산 및 사용되고 있다.

[0003] 최근에는 환경오염으로 공기 중에 포함된 각종 중금속과 미세먼지가 늘어감에 따라 질병의 원인이 되는 미세먼지의 차단효과가 우수한 방진마스크에 대한 관심이 증가하고 있는 추세이나, 통상의 산업용 방진마스크는 형상 변형으로 인한 방진효과 저하를 막기 위해 마스크와 필터의 외형을 경질의 합성수지를 이용해 제작하는 경우가 대부분이라 휴대성과 착용감이 떨어지며, 교체식 필터를 채용한 경우가 대부분이라 구조가 복잡하므로 취급 및 보관이 용이하지 않아 마스크를 소모품으로 사용하는 일반 수요자에게는 적합하지 않은 실정이다.

[0004] 이에 일반인들이 손쉽게 사용할 수 있는 간이 방진마스크가 다양한 형태로 개발되고 있으며, 등록특허 제10-0629613호는 그 일례로서 백금함침부직포로 제작한 마스크를 토르말린분말을 이용해 코팅처리하고, 내피와 외피 사이에 필터층을 삽입 설치한 마스크를 제시하고 있다.

[0005] 그러나, 이처럼 필터가 일체로 제작되는 경우 마스크가 두껍게 제작되면 착용감이 저하되므로, 필터를 두껍게 제작하는데 한계가 있어 방진효과가 제한적일 수밖에 없으며, 부족한 방진효과와 보완을 위해 상술한 것처럼 각종 코팅처리나 복합필터구조를 채용할 경우 제조단가가 상승하여 소모품으로서의 실용성이 떨어진다는 문제점이 있었다.

[0006] 또한, 내측에 삽입된 필터가 접혀지면 조직이 변형되어 필터로서의 기능이 저하되므로 마스크의 취급 및 보관이 번거로워 사용의 편의성 또한 떨어지는 폐단이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 등록특허 제10-0629613호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 이에 따라 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 착안 된 것으로서, 마스크에 삽입되는 필터층의 두께를 얇게 제작하면서도 우수한 방진효과를 발휘하고, 사용 및 보관중의 필터파손 우려가 감소되는 필터식 마스크를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 이러한 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 공기 정화를 위해 착용되는 마스크에 있어서, 중앙측에 제1통기구가 형성되는 내측시트와, 양측면에 제2통기구가 형성되는 외측시트의 둘레 전체가 맞물려 밀봉되어 내부에 공기통로가 형성되는 본체와, 상기 공기통로의 상하방향으로 고정되어 이동되는 공기를 정화시키는 다수의 에어필터를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0010] 그리고, 상기 에어필터는 막대형으로 제작되며, 다수 개가 제1통기구와 제2통기구 사이의 공기통로 구간을 따라

서로 이격되게 고정되는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기 공기통로 상에는 내측시트와 외측시트의 밀착을 방지하며, 에어필터의 삽입이 용이하도록 통기성 쿠션부재가 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 내측시트 및 외측시트는 공기 이동을 차단하는 방풍소재로 구성됨을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 인접한 에어필터 사이의 내측시트 및 외측시트는 일정간격으로 부분 압착되어 구성됨을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0014] 이상의 구성 및 작용에 의하면, 본 발명은 외측시트의 제2통기구로부터 유입된 외부공기가 공기통로 내에 삽입 고정된 다수 에어필터를 거쳐 내측시트의 제1통기구로 배출되는 여과과정이 공기통로의 폭 방향을 따라 이루어 지므로 에어필터의 두께에 영향을 받지 않아, 얇으면서도 여과 효과가 우수한 마스크를 제작하는 것이 가능해지며, 에어필터가 공기통로를 상하폭방향으로 가로막는 칸막이의 형태로 이루어져 설치공간이 최소화되고 마스크의 변형으로 인한 에어필터의 손상우려가 감소되므로 휴대 및 보관성이 향상되는 효과가 있다.

[0015] 또한, 안경 착용자의 경우 내선 공기에 의해 발생하는 안경의 김서림 현상을 방지할 수 있고, 사용상 및 보관의 편리성과 우수한 방진성으로 인해 산업현장 뿐만 아니라 실생활에서도 편하게 사용할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명에 따른 필터식 마스크를 전체적으로 나타내는 사시도.

도 2는 본 발명에 따른 필터식 마스크를 통해 착용자 측으로 공기 유입시의 공기 흐름도.

도 3은 본 발명에 따른 필터식 마스크를 통해 착용자 외측으로 공기 배출시의 공기 흐름도.

도 4는 본 발명에 따른 필터식 마스크 본체의 일부 절단사시도.

도 5는 본 발명에 따른 필터식 마스크의 공기순환 구조를 나타내는 평단면도.

도 6은 본 발명에 따른 내부시트 및 외부시트의 부분압착 상태를 나타낸 사시도.

도 7은 본 발명에 따른 필터식 마스크의 내측시트, 외측시트 및 필터의 결합구조를 도시한 사시도.

도 8은 본 발명에 따른 필터식 마스크의 다른 실시 예에 대한 분해 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세히 설명한다.

[0018] 본 발명은 마스크에 삽입되는 필터층의 두께를 얇게 제작하면서도 우수한 방진효과를 발휘하고, 사용 및 보관중의 필터파손 우려가 감소되는 필터식 마스크를 제공할 수 있도록 공기통로(13)를 갖는 본체(10)와, 에어필터(20)를 주요구성으로 하여 이루어진다.

[0019] 도 1 내지 도 7을 참조하여 본 발명에 따른 필터식 마스크를 살펴 보면, 공기정화를 위해 착용되는 마스크에 있어서, 중앙측에 제1통기구(11a)가 형성되는 내측시트(11)와, 양측편에 제2통기구(12a)가 형성되는 외측시트(12)의 둘레 전체가 맞물려 밀봉되어 내부에 공기통로(13)가 형성되는 본체(10)와, 상기 공기통로(13)의 상하방향으로 고정되어 이동되는 공기를 여과하는 다수의 에어필터(20)를 포함하여 이루어진다.

[0020] 도 1 및 도 4는 본 발명에 따른 필터식 마스크와 그 내부 구조를 도시한 것으로, 본체(10)를 구성하는 내측시트(11)와 외측시트(12)는 서로 대응되는 크기와 형상으로 제작되어 서로 맞닿으며, 그 맞닿은 테두리 전체를 재봉이나 각종 융착방법에 의해 밀봉함으로써 본체(10) 내측에 상기 내측시트(11)의 제1통기구(11a)와 외측시트(12)의 제2통기구(12a)를 연결하는 공기통로(13)의 역할을 하는 공간을 형성하게 된다.

[0021] 이에 따라 마스크를 착용한 상태에서 공기를 흡입하게 되면, 도 2에서와 같이 마스크 외부공기가 본체(10) 전면

을 통과하지 않고 외측시트(12) 양측편에 형성된 제2통기구(12a)를 통해 공기통로(13)로 유입되며, 공기통로(13) 상에 고정된 다수 에어필터(20)를 통과하면서 공기가 정화된 후, 내측시트(11) 중앙에 형성된 제1통기구(11a)를 거쳐 착용자에게 흡입이 이루어지게 된다. 이때, 각각의 통기구(11a, 12a)에는 흡입과정에서 공기통로(13)로의 이물질의 유입방지를 위한 그물망 형태의 필터를 부착하는 것이 바람직하다.

[0022] 이와 반대로 착용자가 숨을 내쉬게 되면 도 3에서와 같이 제1통기구(11a), 에어필터(20) 및 제2통기구(12a)를 차례로 거치면서 마스크 본체(10) 외측으로 공기가 배출된다.

[0023] 상기 에어필터(20)는 상술한 공기 순환과정에서 서로 이격 배치된 제1통기구(11a)와 제2통기구(12a) 사이의 공기통로(13) 상에 배치되어 상기 공기통로(13)를 상하폭방향으로 가로막아 분할하는 것으로 공기순환이 가능한 통기성 소재원단을 가공하여 제작되며, 그 일례로서 극세섬유로 제작되어 방진효과와 통기성이 우수한 멜트블로운 계열의 부직포가 주로 사용된다.

[0024] 착용자의 호흡에 의해 제2통기구(12a)를 통해 유입된 외부 공기는 호흡과정의 흡입력에 의해 다수 배열된 에어필터(20)를 차례로 통과하면서 미세 입자나 공기 중 이물질이 여과되므로 깨끗한 공기를 흡입하는 것이 가능해지며, 여과효율을 높이고자 할 경우 삽입된 에어필터(20)를 공기통로의 좌우 폭 방향으로 확장하는 것으로 공기와 필터의 접촉면적을 늘이는 것이 가능하므로 에어필터(20)로 인해 마스크 본체(10)가 과도하게 두꺼워지는 상황을 방지할 수 있게 된다.

[0025] 이때, 상기 내측시트(11) 및 외측시트(12)는 공기 이동을 차단하는 방풍소재로 이루어진다. 내측시트(11) 및 외측시트(12)에 의해 외부공기의 흐름이 차단됨에 따라 각각의 표면에 관통형성된 제1통기구(11a)와 제2통기구(12a)를 통해서만 공기의 순환이 이루어지게 되므로 에어필터(20)를 거치지 않고 착용자에게 흡입되는 공기량을 최소화할 수 있게 된다.

[0026] 방풍소재로는 다양한 소재가 적용될 수 있으나 합성수지 필름과 같은 완전한 방풍소재를 적용할 경우 착용신체 부위에서 발생하는 땀의 배출이 원활하게 이루어지지 못하는 문제도 있으므로, 방수와 방풍효과가 우수하면서도 투습성을 갖는 고어텍스나 하이포라, 하이벤트 계열의 기능성 원단을 적용하는 것이 바람직하며, 착용자와 직접 접촉하는 내측시트(11)의 경우 촉감개선을 위해 면이나 실크와 같은 내피를 추가로 부착할 수도 있다. 이때 내피 부착시에는 도 1에서와 같이 착용자의 안면을 더욱 따뜻하게 감쌀 수 있도록 본체(10)의 상,하부측으로 가림막(32)을 더 형성할 수 있다.

[0027] 상기한 내측시트(11) 및 외측시트(12)의 공기 내부순환구조와, 본체(10) 테두리 전체의 밀봉구조로 인해 착용자가 내린 공기가 상부측으로 새어 나가지 않기 때문에 안경착용자에게 흔히 발생하는 안경의 김서림을 방지할 수 있게 된다.

[0028] 한편, 상기 에어필터(20)는 본체(10) 내부 측으로 삽입 및 고정이 유리한 막대형으로 제작되며, 다수 개가 제1통기구(11a)와 제2통기구(12a) 사이의 공기통로(13) 구간을 따라 서로 이격되게 삽입 고정된다.

[0029] 도 5에 도시된 것처럼 다수의 에어필터(20)를 공기통로(13) 상에 연속적으로 배치함으로써 유입공기가 반복 여과되는 효과가 있으며, 각각의 에어필터(20)가 서로 이격 배치되어 상호 간의 유격이 확보됨에 따라 마스크를 접거나 말아서 보관하는 과정에서 필터가 꺾여 손상되는 상황을 보다 효과적으로 개선할 수 있게 된다.

[0030] 이때, 삽입되는 각각의 에어필터(20)는 원통형, 삼각기둥, 사각기둥 형태 등과 같은 다양한 형상으로 제작할 수 있으며, 단순히 상술한 통기성 소재를 말아 물리적인 여과기능을 가지는 형태로 제작할 수도 있으나 필요에 따라 활성탄이나 토르말린, 숯 분말 등을 내측에 포함시킴으로써 살균 및 정화효과를 높여주는 것도 가능하다.

[0031] 또한, 각각의 에어필터(20)가 분리됨에 따라 다양한 기능성 소재를 하나에 필터에 투입하지 않고 각각의 에어필터(20)에 분산 수용함으로써 필터별로 단계별 여과가 이루어지도록 배치하는 것이 가능해지게 된다. 하나의 필터에 다양한 소재가 혼합될 경우 소재 간의 입자밀도 차이로 인한 여과효율 저하나 화학반응에 의한 변질 발생의 우려가 있으나 각각의 소재를 분할함으로써 혼합으로 인한 문제가 원천적으로 방지되어 보다 우수한 여과 및 살균효과가 나타나게 된다.

[0032] 그리고, 상기 인접한 에어필터(20) 사이의 내측시트(11) 및 외측시트(12)는 도 6에서와 같이 길이방향을 따라 부분 압착되게 함으로써 에어필터(20)를 통해 이동되는 공기의 양이 많아지게 한다. 부분 압착은 본딩이나 재봉과 같은 통상의 수단을 이용해 이루어지게 되며, 에어필터(20)와 내측시트(11) 및 외측시트(12)간의 유격을 줄여 에어필터(20)를 거치지 않고 이동되는 공기의 양을 최소화함으로써 여과 효율이 저하되는 것을 방지해 주게 된다.

[0033] 한편, 상기 공기통로(13)상에는 내측시트(11)와 외측시트(12)의 밀착을 방지하며, 에어필터(20)의 삽입이 용이하도록 통기성 쿠션부재(15)가 구비된다. 상기 통기성 쿠션부재(15)는 착용자의 흡입압력에 의해 내측시트(11)와 외측시트(12)가 밀착되어 공기통로(13)가 막혀지는 상황을 방지하기 위한 것으로, 도 7에서와 같이 통풍시트 계열의 망사구조나 공기 순환이 용이한 다공성 스펀지, 조직 밀도가 낮은 부직포 등을 적용할 수 있으며, 통기성 쿠션부재(15)가 시트를 손상시키거나 착용자의 피부에 닿아 착용감이 저하되는 것을 방지하기 위한 별도의 보호시트(15a)를 구비할 수도 있다

[0034] 참고로 상기 통기성 쿠션부재(15)는 내측시트(11)와 외측시트(12)의 밀착을 방지하는 효과 외에도 삽입된 에어필터(13)를 지지해주는 고정부재로서의 기능과, 입자가 큰 이물질을 일차적으로 걸러주는 보조 여과필터로서의 역할을 함께 해주어 마스크의 내구성과 방진기능을 향상 시켜주는 효과가 있다.

[0035] 한편, 도 8은 본 발명에 따른 필터식 마스크의 다른 실시 예에 대한 분해 사시도로서, 공기 정화를 위한 필터의 성능을 높이고, 착용자의 호흡성을 높이기 위해 에어필터(20)의 전,후면측 중 어느 하나 이상에 필터시트(42)를 추가로 덧댈 수 있다. 이때, 적용되는 필터시트(42)는 제1통기구(11a)나 제2통기구(12a)에 구비되는 그물망 형태의 필터로 걸러지지 않는 좀더 미세한 입자의 이물질 여과를 위한 것으로 마스크가 과도하게 두꺼워져 착용감이 저하되고, 보관 및 사용의 편의성이 저하되지 않도록 얇은 망형상으로 가공된 부직포 계열의 필터를 사용하는 것이 바람직하다.

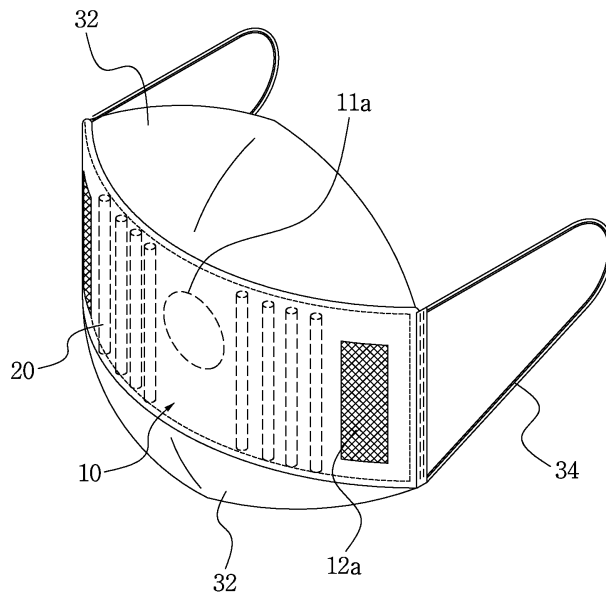
[0036] 미설명부호 (34)는 걸이부이다.

부호의 설명

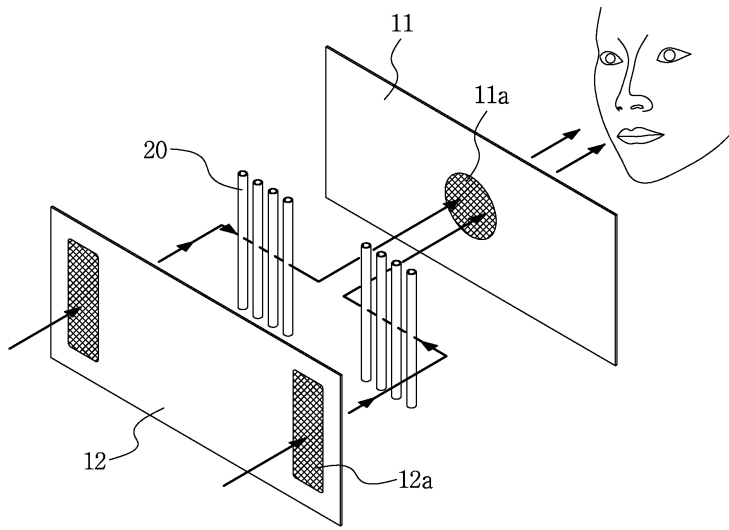
[0037] 10 : 본체 11 : 내측시트
11a : 제1통기구 12 : 외측시트
12a : 제2통기구 13 : 공기통로
15 : 쿠션부재 20 : 에어필터

도면

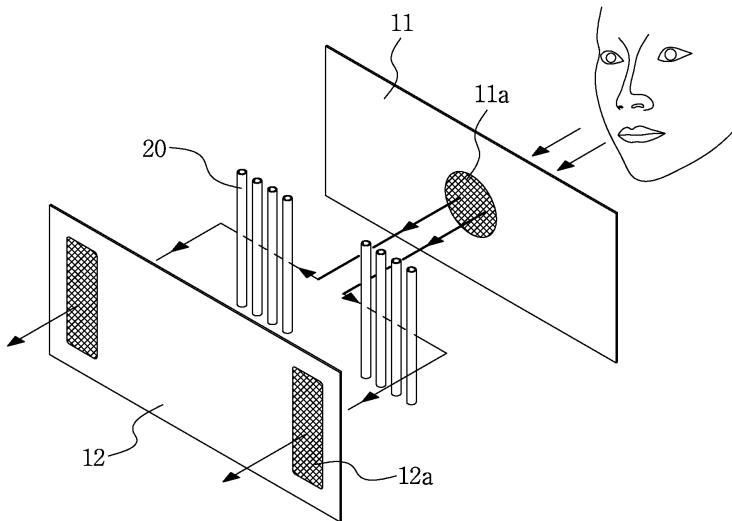
도면1



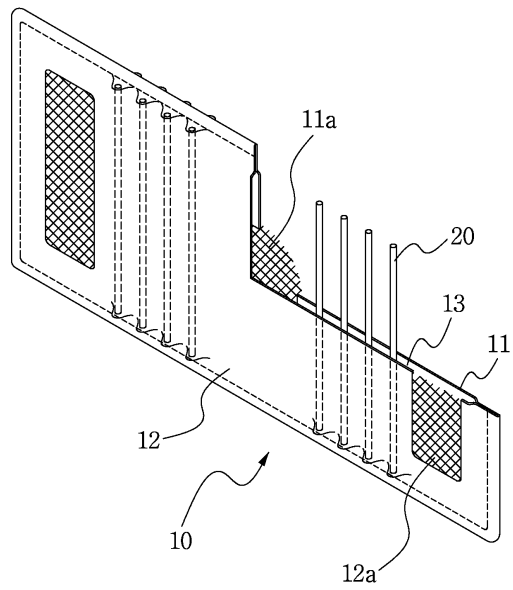
도면2



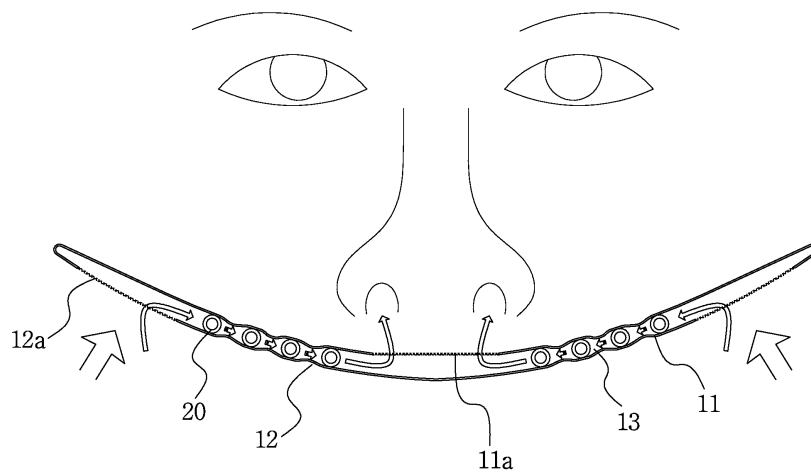
도면3



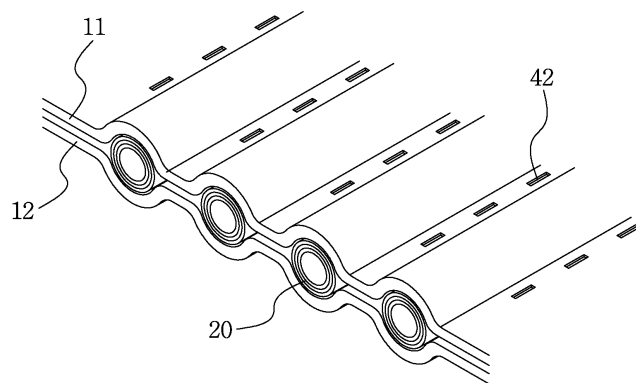
도면4



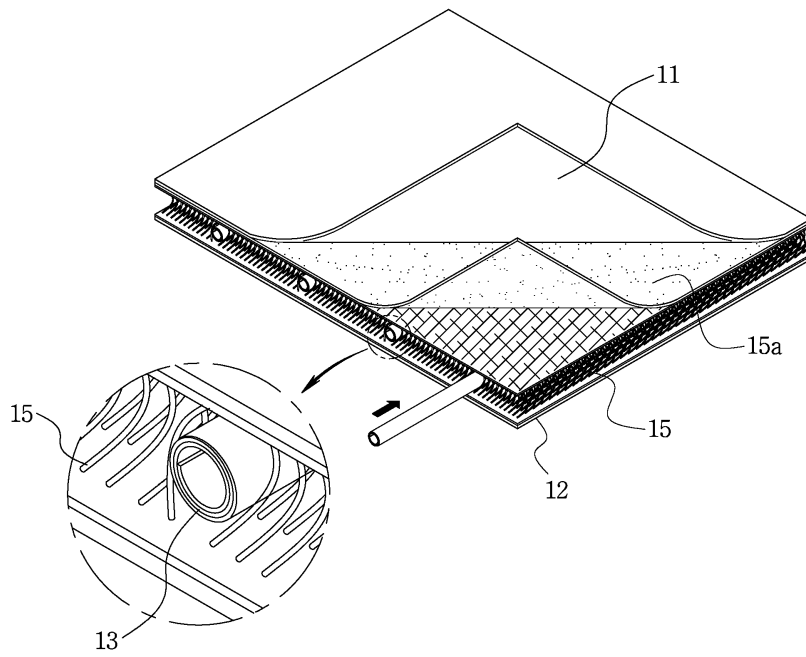
도면5



도면6



도면7



도면8

