



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년11월27일
 (11) 등록번호 10-1801828
 (24) 등록일자 2017년11월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A62B 18/02 (2006.01) A62B 23/02 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 A62B 18/025 (2013.01)
 A41D 13/11 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0083467
 (22) 출원일자 2015년06월12일
 심사청구일자 2015년12월14일
 (65) 공개번호 10-2016-0146341
 (43) 공개일자 2016년12월21일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR200407965 Y1*
 KR101305211 B1*
 JP2009247735 A*
 KR101460942 B1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 포항공과대학교 산학협력단
 경상북도 포항시 남구 청암로 77 (지곡동)
 (72) 발명자
 유희천
 경상북도 포항시 남구 지곡로 155, 7동 201호(지곡동, 교수아파트)
 박보영
 경기도 수원시 장안구 만석로159번길 77, 101동 907호 (정자동, 그린맨션아파트)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 3 항

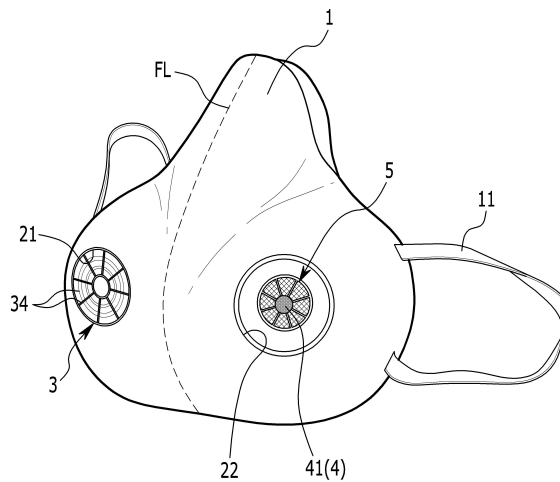
심사관 : 이재환

(54) 발명의 명칭 **황사 마스크**

(57) 요약

본 발명의 목적은 사용 편의성이 향상된 황사 마스크를 제공하는 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 황사 마스크는, 착용자의 안면에서 코와 입을 덮는 본체부, 상기 본체부의 전방에 구비되는 호흡 배출구를 단속하는 호흡부, 상기 본체부의 전방에 구비되는 호흡 흡입구에 구비되어 먼지 농도를 감지하여 스마트폰 어플리케이션에 정보를 전달하는 먼지 측정부, 및 상기 호흡 흡입구에 구비되는 교체형 필터를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A62B 18/088 (2013.01)

A62B 23/02 (2013.01)

(72) 발명자

최영근

경상북도 포항시 남구 청암로 77, 공학4동 208호
(지곡동)

이나현

서울특별시 서대문구 성산로7길 30, 302호 (연희동, 현대그린타운)

김성호

울산광역시 울주군 범서읍 대동길 21, 102동 601호
(부영사랑으로아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

착용자의 안면에서 코와 입을 덮는 본체부;

상기 본체부의 전방에 구비되는 호흡 배출구를 단속하는 호흡부;

상기 본체부의 전방에 구비되는 호흡 흡입구에 구비되어 먼지 농도를 감지하여 스마트폰 어플리케이션에 정보를 전달하는 먼지 측정부; 및

상기 먼지 측정부 측 상기 호흡 흡입구에 구비되는 교체형 필터

를 포함하며,

상기 본체부는,

착용자의 안면 형상에 기반하여 내측 외곽을 따라 형성되는 지지부, 및

상기 지지부에서 착용자의 콧대 부분에 대응하는 부분에 주름 구조로 형성되어, 콧대 양측 부분을 집중적으로 실링하는 실링부를 포함하고,

상기 먼지 측정부는

상기 본체부 내외의 황사 농도를 측정하여 상기 스마트폰 어플리케이션을 통하여 상기 교체형 필터의 여과 성능 및 교체 시기를 제공하도록

상기 교체형 필터의 외측에 구비되는 외측 센서와 내측에 구비되는 내측 센서를 포함하는 황사 마스크.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 지지부는,

착용자의 안면에 마찰되며, 나노 코팅 물질로 코팅되는 황사 마스크.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 호흡부는,

상기 호흡 배출구에 구비되는 걸림쇠, 및

들숨 시, 상기 호흡 배출구를 차단하고 날숨 시 상기 걸림쇠에 걸리어 상기 호흡 배출구를 개방하는 일방향 개폐막을 포함하는 황사 마스크.

청구항 5

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 황사 마스크에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 황사로부터 착용자의 호흡기 계통을 보호하는 황사

마스크에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 황사 마스크는 대기 중에 퍼져 있는 미세한 모래 먼지인 황사로부터 착용자의 호흡기 계통을 보호한다. 우리 나라에서 황사는 석영, 카드뮴, 납, 알루미늄, 구리 등과 같은 유해 물질을 포함하여, 호흡기 질환을 유발할 수 있고, 황사의 농도 및 황사의 발생 횟수는 매년 증가하고 있다. 따라서 사용 편의성이 향상된 황사 마스크가 필요하다.
- [0003] 일반적으로 현재 사용되는 황사 마스크는 시트상의 여과재를 포함한 본체부로 착용자의 안면 부위 중 코, 입 및 턱 주변을 덮고, 본체부에 연결되는 걸이 끈을 귀에 걸으므로 착용된다.
- [0004] 이러한 황사 마스크는 본체부와 착용자의 안면 사이에 낮은 밀착력을 가지며, 여과율이 높은 필터를 사용할수록 호흡을 어렵게 하며, 안경에 김이 서리게 하고, 화장을 지운다. 또한, 착용자는 마스크의 여과 성능이나 교체 시기를 정확히 확인할 수 없다. 따라서 이러한 황사 마스크는 황사로부터 착용자의 호흡기 계통을 효과적으로 보호하기 어렵다.

선행기술문헌

[특허문헌] 일본 공개특허공보 특개2009-247735호(2009.10.29. 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명의 목적은 황사로부터 착용자의 호흡기 계통을 보호하면서 사용 편의성이 향상된 황사 마스크를 제공하는 것이다.
- [0006] 본 발명의 다른 목적은 착용자의 안면 밀착감을 향상시키고, 호흡이 용이하며, 안경 김서림 및 화장 지워짐이 방지되고, 스마트폰 어플리케이션과 연동되어 교체형 필터의 교체 시기를 알려주는 황사 마스크를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명의 일 실시예에 따른 황사 마스크는, 착용자의 안면에서 코와 입을 덮는 본체부, 상기 본체부의 전방에 구비되는 호흡 배출구를 단속하는 호흡부, 상기 본체부의 전방에 구비되는 호흡 흡입구에 구비되어 먼지 농도를 감지하여 스마트폰 어플리케이션에 정보를 전달하는 먼지 측정부, 및 상기 호흡 흡입구에 구비되는 교체형 필터를 포함한다.
- [0008] 상기 본체부는, 착용자의 안면 형상에 기반하여 내측 외곽을 따라 형성되는 지지부, 및 상기 지지부에서 착용자의 콧대 부분에 대응하는 부분에 주름 구조로 형성되는 실링부를 포함할 수 있다.
- [0009] 상기 지지부는, 착용자의 안면에 마찰되며, 나노 코팅 물질로 코팅될 수 있다.
- [0010] 상기 호흡부는, 상기 호흡 배출구에 구비되는 걸림쇠, 및 들숨 시, 상기 호흡 배출구를 차단하고 날숨 시 상기 걸림쇠에 걸리어 상기 호흡 배출구를 개방하는 일방향 개폐막을 포함할 수 있다.
- [0011] 상기 먼지 측정부는, 상기 본체부 내외의 황사 농도를 측정하여 상기 스마트폰 어플리케이션을 통하여 상기 교체형 필터의 여과 성능 및 교체 시기를 제공할 수 있다.

발명의 효과

- [0012] 이와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 황사 마스크는 본체부의 호흡 배출구에 호흡부를 구비하고, 호흡 흡입구에 교체형 필터를 구비하므로 착용자의 호흡기 계통을 보호하면서 호흡을 용이하게 하고 안경 김서림을 방지할 수 있다.
- [0013] 또한, 본 발명의 일 실시예는 호흡 흡입구에 먼지 측정부를 구비하여 스마트폰 어플리케이션과 연동케 하므로 교체형 필터의 여과 성능 및 교체 시기를 알려 줄 수 있다.
- [0014] 또한, 본 발명의 일 실시예는 본체부의 내측에 나노 코팅 물질로 코팅된 지지부 및 실링부를 구비하므로 착용자

의 안면에서 화장이 지워지는 것을 방지하고, 안면과의 밀착감을 향상시키며, 콧대 부분에서 밀착감을 더욱 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 황사 마스크의 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 배면도이다.
- 도 3은 도 2의 III-III 선을 따라 자른 단면도이다.
- 도 4는 도 1의 마스크 본체부에 적용되는 호흡 배출구에서 호흡부의 작동 상태도이다.
- 도 5는 도 1의 마스크 본체부의 교체형 필터에 구비되는 먼지 측정부와 스마트폰 어플리케이션의 정보 전달 관계를 도시한 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다.
- [0017] 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙였다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 황사 마스크의 사시도이다. 도 1을 참조하면, 일 실시예의 황사 마스크는 본체부(1), 호흡 배출구(21)와 호흡 흡입구(22), 호흡부(3), 먼지 측정부(4) 및 교체형 필터(5)를 포함한다.
- [0019] 본체부(1)는 착용자의 안면에서 적어도 코와 입을 덮을 수 있도록 형성되고, 코, 입 및 턱 주변을 더 덮을 수 있도록 형성될 수 있으며, 측방에 구비되는 걸이 끈(11)을 착용자의 귀에 걸으므로 착용자의 안면에 착용된다.
- [0020] 본체부(1)는 착용자의 안면에 상응하는 입체 구조로 형성되어 착용자의 코 및 입으로부터 이격되면서 코와 입 주위에서 착용자의 안면에 긴밀하게 밀착될 수 있다. 본체부(1)가 코와 입으로부터 이격되므로 착용자의 호흡시 본체부(1)가 코나 입으로 끌리어 들어 오는 것을 방지할 수 있다.
- [0021] 또한, 본체부(1)는 폴더형으로 형성되므로 종방향으로 설정되는 폴딩 라인(FL)을 통하여 좌우로 접힐 수 있다. 따라서 일 실시예의 황사 마스크는 입체 구조로 형성되었음에도 불구하고, 사용자는 황사 마스크를 접어서 간편하게 휴대할 수 있다.
- [0022] 일례로써, 본체부(1)는 호흡시 공기가 통과하지 않는 천연 가죽, 인조 가죽이나 합성수지재로 형성된다. 따라서 황사 마스크의 내구성이 향상될 수 있다. 본체부(1)는 통상의 황사 마스크와 달리 본체부(1)를 통하여 호흡할 수 없고, 황사가 통과할 수도 없다.
- [0023] 따라서 본체부(1)는 호흡을 가능하게 하는 호흡 배출구(21)와 호흡 흡입구(22)를 구비한다. 즉 착용자는 호흡 흡입구(22)를 통하여 들숨을 쉬고, 호흡 배출구(21)를 통하여 날숨을 쉬게 된다. 호흡 흡입구(22)와 호흡 배출구(21)가 별도로 구비되므로 호흡 흡입구(22) 측에서 황사를 집중적으로 필터링 할 수 있다.
- [0024] 도 2는 도 1의 배면도이고, 도 3은 도 2의 III-III 선을 따라 자른 단면도이다. 도 2 및 도 3을 참조하면, 본체부(1)는 내측에 지지부(12)와 실링부(13)를 더 포함한다.
- [0025] 지지부(12)는 착용자의 안면 형상에 기반하여 본체부(1)의 내측 외곽을 따라 형성되며, 본체부(1)보다 부드러운 재질로 섬유로 형성될 수 있다. 즉 지지부(12)는 본체부(1)의 내면에 부착되어 내면에서 설정된 높이(H)로 돌출되어 황사 마스크가 착용자의 안면을 덮는 범위를 설정한다. 지지부(12)가 높이(H)를 가지므로 본체부(1)는 착용자의 입, 코 및 주위 안면에 직접 닿지 않을 수 있다.
- [0026] 실링부(13)는 지지부(12)에서 착용자의 콧대 부분에 대응하는 부분에 설정되며, 주름 구조로 형성되어 착용자의 콧대 부분에 더 긴밀하게 밀착될 수 있다. 즉 실링부(13)는 본체부(1)와 착용자의 안면 사이에서 들뜰 수 있는 부분인 콧대 양측 부분을 집중적으로 실링한다.
- [0027] 즉 실링부(13)는 황사 마스크 사용시 콧대 주위에 흡기 통로의 설정을 차단하여, 교체형 필터(5)를 제외한 지지부(12) 주위로 황사의 흡입을 방지할 수 있다.

- [0028] 또한, 실링부(13)를 포함한 지지부(12)는 착용자의 안면에 밀착되어 마찰되는 부분으로써, 나노 코팅 물질로 코팅될 수 있다. 실링부(13) 및 지지부(12)가 착용자의 안면에 밀착될 때, 낮은 밀착력에서도 높은 기밀성을 유지하며, 안면에 마찰될 때, 나노 코팅 물질은 착용자의 안면에서 화장이 지워지는 것을 방지할 수 있다.
- [0029] 일례로써, 나노 코팅 물질은 폴리다이메틸실록산다이올 (polydimethylsiloxane) 고무 플라스틱 파티클과 액체-레지스팅 나노스케일 큐브(liquid-resisting nanoscale cubes)의 혼합물로 구성될 수 있다.
- [0030] 도 4는 도 1의 마스크 본체부에 적용되는 호흡 배출구에서 호흡부의 작동 상태도이다. 도 4를 참조하면, 호흡부(3)는 본체부(1)의 전방에 구비되는 호흡 배출구(21)에 구비되어, 착용자의 들숨을 차단하면서 날숨을 가능하게 하고 날숨을 용이하게 하는 구조로 형성된다.
- [0031] 호흡부(3)는 호흡 배출구(21)에 구비되는 걸림쇠(31), 및 일방향 개폐막(32)을 포함한다. 걸림쇠(31)는 호흡 배출구(21)에서 외측으로 설치되어 일방향 개폐막(32)의 개폐 작동을 가능하게 한다.
- [0032] 예를 들면, 걸림쇠(31)는 외측에서 날숨 시, 일방향 개폐막(32)의 외측으로의 개방 한계를 설정하고, 또한 호흡 배출구(21)에 연결되는 걸림턱(33)을 구비한다. 들숨 시, 일방향 개폐막(32)은 걸림턱(33)에 밀착되어 실링 구조를 형성하므로 호흡 배출구(21)를 긴밀히 밀폐할 수 있게 한다.
- [0033] 다시 도 1을 참조하면, 호흡 배출구(21)에 구비된 호흡부(3)의 외측에 그릴(34)이 더 구비된다. 그릴(34)은 날숨 시 배출되는 고온의 호흡에 포함된 수분을 응결시켜, 수분의 상승을 차단하므로 안경에서 김서림이 방지되게 한다.
- [0034] 즉 호흡 배출구(21) 및 호흡부(3)는 착용자의 날숨을 용이하게 하고, 호흡 배출구(21), 호흡부(3) 및 그릴(34)은 안경에서 김서림을 방지시킨다. 즉 일 실시예의 황사 마스크는 황사로부터 착용자의 호흡기 계통을 보호하면서 사용 편의성을 크게 향상시킬 수 있다.
- [0035] 도 5는 도 1의 마스크 본체부의 교체형 필터에 구비되는 먼지 측정부와 스마트폰 어플리케이션의 정보 전달 관계를 도시한 구성도이다. 도 1, 도 2 및 도 5를 참조하면, 먼지 측정부(4)는 본체부(1)의 전방에 구비되는 호흡 흡입구(22)에 구비되어 먼지 농도를 감지하여 스마트폰 어플리케이션(51)에 정보를 전달한다.
- [0036] 먼지 측정부(4)는 호흡 흡입구(22)에 구비되므로 들숨으로 인하여 호흡 흡입구(22)의 외부에서 내부로 들어오는 미세 먼지인 황사의 농도를 측정할 수 있다. 먼지 측정부(4)는 교체형 필터(5)의 외측에 구비되는 외측 센서(41)와 내측에 구비되는 내측 센서(42)를 포함하여, 교체형 필터(5)의 외측과 내측에서 미세 먼지인 황사의 농도를 측정할 수 있다.
- [0037] 교체형 필터(5)는 먼지 측정부(4) 측에서 호흡 흡입구(22)에 구비된다. 따라서 교체형 필터(5)는 들숨에 의하여 외측에서 내측으로 유입되는 공기에 포함된 황사를 필터링 한다.
- [0038] 그리고 먼지 측정부(4)에서, 외, 내측 센서(41, 42)는 본체부(1) 내외의 황사 농도를 측정하고, 안팎의 공기 질을 측정하며, 그 측정값들을 스마트폰 어플리케이션(51)에 전달한다.
- [0039] 따라서 스마트폰 어플리케이션(51)은 교체형 필터(5)의 안팎의 공기 질 정보, 교체형 필터(5)의 여과 성능 및 교체 시기를 제공할 수 있다. 즉 착용자는 외, 내측 센서(41, 42)의 측정값에 따라 교체형 필터(5)의 황사 여과 성능을 확인할 수 있고, 이에 따라 교체형 필터(5)의 교체 시기를 확인할 수 있다.
- [0040] 교체형 필터(5)는 필터링 성능 저하시, 필터만 교체할 수 있게 하므로 일 실시예의 황사 마스크는 사용시 소요되는 비용을 낮출 수 있다. 그리고 본체부(1)를 가죽으로 형성하는 경우, 일 실시예의 황사 마스크는 교체형 필터(5)를 교체하면서 반영구적으로 사용될 수 있다.
- [0041] 또한, 스마트폰 어플리케이션(51)은 대기 측정망(52)에 연결되어 대기 측정망(52)으로부터 보내 오는 황사의 농도 및 각종 예보에 따라 황사 마스크의 착용 여부를 사용자에게 미리 알려 줄 수도 있다.
- [0042] 이상을 통해 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

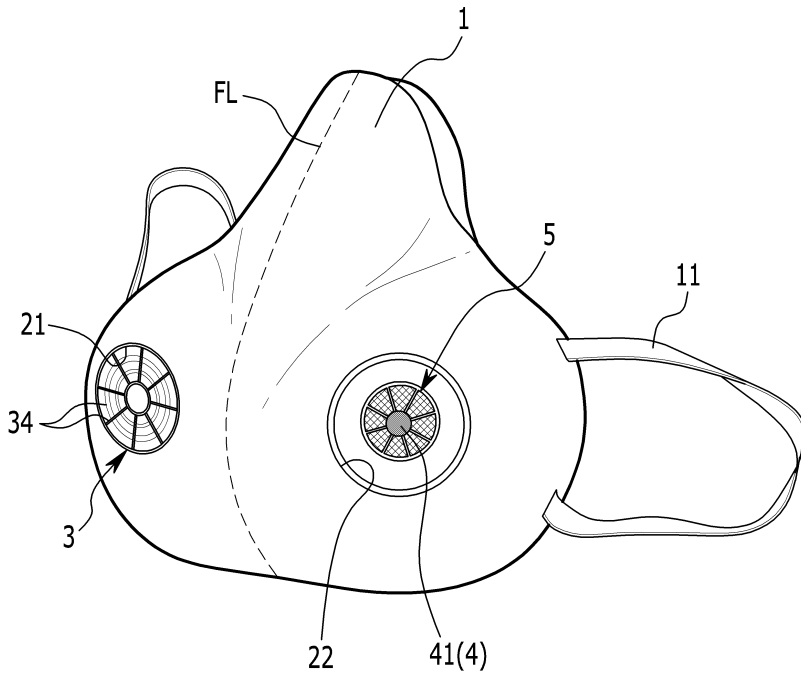
부호의 설명

- [0043] 1: 본체부 3: 호흡부

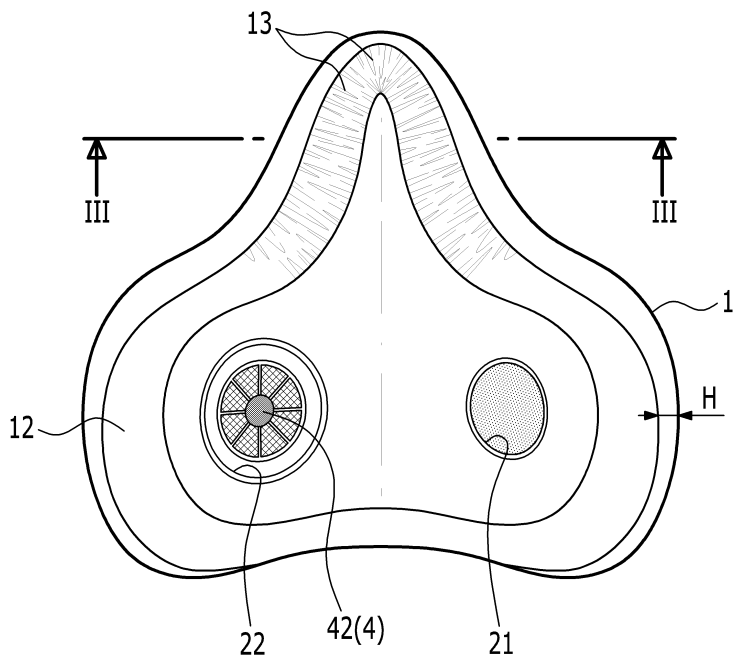
- 4: 먼지 측정부
- 11: 결이 끈
- 13: 실링부
- 22: 호흡 흡입구
- 32: 일방향 개폐막
- 34: 그릴
- 42: 내측 센서
- 52: 대기 측정망
- H: 지지부 높이
- 5: 교체형 필터
- 12: 지지부
- 21: 호흡 배출구
- 31: 걸림쇠
- 33: 걸림턱
- 41: 외측 센서
- 51: 스마트폰 어플리케이션
- FL: 폴딩 라인

도면

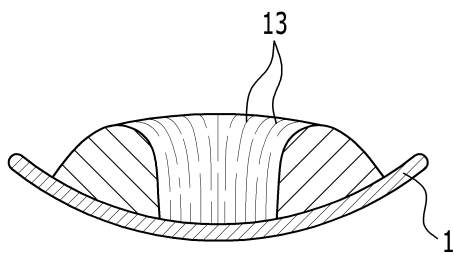
도면1



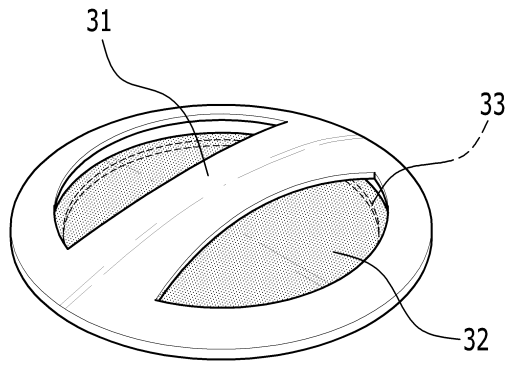
도면2



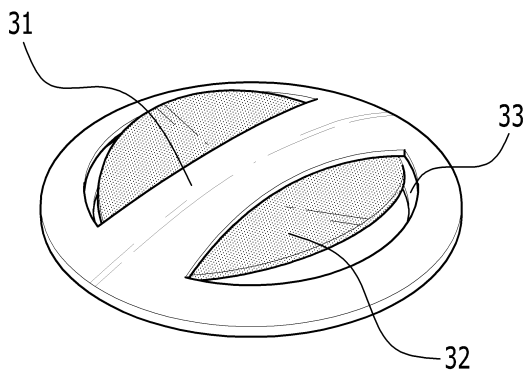
도면3



도면4



(a)



(b)

도면5

