

명세서

청구범위

청구항 1

캡부, 상기 캡부의 하단 외주면에서 전방을 향해 돌출되는 챔부, 상기 캡부의 외주면에서 후방을 향해 돌출되어 상기 캡부의 외주면 상에 에어 챔버를 형성하는 챔버형성부, 및 상기 캡부의 외주면 상에 상기 에어 챔버에 연결되는 유로를 형성하는 한 쌍의 리브부를 포함하는 안전모 본체;

상기 챔버형성부에 결합되어, 상기 에어 챔버에 외기를 공급하는 팬 어셈블리; 및

상기 팬 어셈블리에 전기를 공급하는 전기공급부를 포함하고,

상기 캡부는 상기 유로와 상기 캡부의 내주면을 연결하는 복수의 토출공을 구비하고,

상기 복수의 토출공은 상기 유로를 따라 상호간에 이격되도록 배치되고,

상기 한 쌍의 리브부는 상기 캡부의 전단과 후단을 연결하는 수직면을 기준으로 상호간에 대칭이 되도록 배치되고,

상기 리브부는 상기 에어 챔버에 연결되어 상기 캡부의 전후 방향으로 연장되는 제1 영역, 상기 제1 영역의 하측에 배치되어 상기 캡부의 전후 방향으로 연장되는 제2 영역, 및 상기 제1 영역의 전단에서 만곡되어 상기 제2 영역의 전단에 연결되는 제3 영역을 포함하고,

상기 토출공에서의 에어 토출 방향은 상기 캡부의 내주면에 수직한 방향에 대하여 상기 캡부의 후방을 향해 기울어진 것을 특징으로 하는 통풍 유로를 구비한 기능성 안전모.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 토출공은 상기 캡부를 상기 에어 토출 방향으로 관통하는 것을 특징으로 하는 통풍 유로를 구비한 기능성 안전모.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 캡부의 외주면에는 상기 유로를 따라 유동하는 에어를 상기 토출공으로 안내하는 가이드부가 돌출되는 것을 특징으로 하는 통풍 유로를 구비한 기능성 안전모.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 팬 어셈블리는 상기 챔버형성부에 탈착 가능하게 결합되어 상기 안전모 본체로부터 분리된 상태에서도 구동 가능한 것을 특징으로 하는 통풍 유로를 구비한 기능성 안전모.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 팬 어셈블리를 상기 챔버형성부에 결합된 상태로 구속시키는 구속부재를 더 포함하고,

상기 챔버형성부의 내주면은 상기 팬 어셈블리가 삽입되는 제1 구역, 및 상기 팬 어셈블리보다 작은 직경을 가지고 상기 에어 챔버를 형성하는 제2 구역을 포함하고,

상기 팬 어셈블리는 상기 챔버형성부에 삽입되되 외주면의 일부가 외부로 노출되는 중공의 원통 형상의 팬 프레임, 및 상기 팬 프레임의 내측에 배치되는 팬을 포함하고,

상기 구속부재는 상기 챔버형성부의 외주면에 형성된 수나사에 치합하는 암나사를 구비하는 중공의 원통 형상의 체결부, 및 상기 체결부의 일단 개구를 폐쇄하되 외기 유입을 허용하는 메쉬 타입의 여과망을 포함하는 것을 특징으로 하는 통풍 유로를 구비한 기능성 안전모.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 통풍 유로를 구비한 기능성 안전모에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 안전모는 산업현장에서 햇빛을 차단함과 아울러 작업자의 머리를 보호하여 안전사고 발생 시에 치명적인 부상 위험을 감소시키기 위해 착용하게 된다.

[0003] 하지만, 종래 안전모는 안전모 내 통풍이 원활하게 이루어지지 않아 열사병에 노출될 수 있는 문제가 있었다.

[0004] 이에 따라, 팬을 설치하여 안전모 내에 외기를 공급하는 기능성 안전모가 개발되기도 하였지만, 통풍 유로를 확보하기 위해 송풍덕트와 같은 별도의 구조물이 추가되어야 하는 문제가 있었고(특허문헌 1 참조), 팬에 의해 유입되는 외기가 팬이 설치된 영역 근처, 예를 들어 정수리 부분에만 집중되고 작업자의 머리 전체에 넓게 전달되지 않는 문제도 있었다(특허문헌 2 참조).

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-0995312호(2010.11.19, 냉각장치가 부착된 안전모)
 (특허문헌 0002) 대한민국 등록특허공보 제10-2149301호(2020.08.28, 환기 기능을 갖춘 안전모)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 실시 예는 통풍 유로를 확보하기 위해 별도의 구조물을 추가할 필요가 없고 팬에 의해 유입되는 외기가 작업자의 머리 전체에 가능한 넓게 전달될 수 있는 통풍 유로를 구비한 기능성 안전모를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일 측면에 따르면, 캡부, 상기 캡부의 하단 외주면에서 전방을 향해 돌출되는 뺨부, 상기 캡부의 외주면에서 후방을 향해 돌출되어 상기 캡부의 외주면 상에 에어 챔버를 형성하는 챔버형성부, 및 상기 캡부의 외주면 상에 상기 에어 챔버에 연결되는 유로를 형성하는 한 쌍의 리브부를 포함하는 안전모 본체; 상기 챔버형성부에 결합되어, 상기 에어 챔버에 외기를 공급하는 팬 어셈블리; 및 상기 팬 어셈블리에 전기를 공급하는 전기 공급부를 포함하고, 상기 캡부는 상기 유로와 상기 캡부의 내주면을 연결하는 복수의 토출공을 구비하고, 상기 복수의 토출공은 상기 유로를 따라 상호간에 이격되도록 배치되고, 상기 한 쌍의 리브부는 상기 캡부의 전단과 후단을 연결하는 수직면을 기준으로 상호간에 대칭이 되도록 배치되고, 상기 리브부는 상기 에어 챔버에 연결되어 상기 캡부의 전후 방향으로 연장되는 제1 영역, 상기 제1 영역의 하측에 배치되어 상기 캡부의 전후 방향으로 연장되는 제2 영역, 및 상기 제1 영역의 전단에서 만곡되어 상기 제2 영역의 전단에 연결되는 제3 영역을 포함하는 것을 특징으로 하는 통풍 유로를 구비한 기능성 안전모가 제공될 수 있다.

[0008] 상기 토출공에서의 에어 토출 방향은 상기 캡부의 내주면에 수직인 방향에 대하여 상기 캡부의 후방을 향해 45도 기울어질 수 있다.

[0009] 상기 토출공은 상기 캡부를 상기 에어 토출 방향으로 관통할 수 있다.

[0010] 상기 캡부의 외주면에는 상기 유로를 따라 유동하는 에어를 상기 토출공으로 안내하는 가이드부가 돌출될 수 있다.

[0011] 상기 팬 어셈블리는 상기 챔버형성부에 탈착 가능하게 결합되어 상기 안전모 본체로부터 분리된 상태에서도 구동 가능할 수 있다.

[0012] 상기 팬 어셈블리를 상기 챔버형성부에 결합된 상태로 구속시키는 구속부재를 더 포함하고, 상기 챔버형성부의 내주면은 상기 팬 어셈블리가 삽입되는 제1 구역, 및 상기 팬 어셈블리보다 작은 직경을 가지고 상기 에어 챔버를 형성하는 제2 구역을 포함하고, 상기 팬 어셈블리는 상기 챔버형성부에 삽입되되 외주면의 일부가 외부로 노출되는 중공의 원통 형상의 팬 프레임, 및 상기 팬 프레임의 내측에 배치되는 팬을 포함하고, 상기 구속부재는 상기 챔버형성부의 외주면에 형성된 수나사에 치합하는 암나사를 구비하는 중공의 원통 형상의 체결부, 및 상기 체결부의 일단 개구를 폐쇄하되 외기 유입을 허용하는 메쉬 타입의 여과망을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0013] 본 발명의 실시 예에 따르면, 외부 충격을 완화하기 위해 돌출되게 형성되는 리브부를 활용하여 통풍 유로를 형성함으로써 통풍 유로 확보를 위해 별도의 구조물을 추가할 필요가 없고, 리브부 내에 형성되는 에어 층으로 인해 완충 효과가 향상될 수도 있다.

[0014] 또한, 리브부에 의해 형성되는 통풍 유로와 캡부의 내측 공간 사이를 전면적으로 개방하는 것이 아니라 복수의 토출공에 의해 연결함으로써 팬에 의해 유입되는 외기가 유로 끝단까지 전달되면서 작업자의 머리 전체에 가능한 넓게 전달될 수 있다.

[0015] 한편, 캡부의 외주면을 따라 유동하는 에어는 가이드부에 의해 안내되어 토출공을 통해 원활하게 토출될 수도 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 통풍 유로를 구비한 기능성 안전모의 평면도이고,
 도 2는 도 1의 저면도이고,
 도 3은 도 2의 I - I에서의 단면도이고,
 도 4는 도 2의 II - II에서의 단면도이고,
 도 5는 도 4의 III - III에서의 단면도이고,
 도 6은 제어부를 도시한 블록다이어그램이고,
 도 7 및 도 8은 도 3의 변형 예를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

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

[0018] 본 발명의 실시 예에서 사용되는 용어는, 명백히 다른 의미로 정의되어 있지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 일반적으로 이해될 수 있는 의미로 해석될 수 있으며, 단지 특정 실시 예를 설명하기 위한 것으로 볼 것이지 본 발명을 제한하고자 하는 의도가 있는 것은 아니다.

[0019] 본 명세서에서, 단수형은 특별한 기재가 없는 한 복수형도 포함하는 것으로 볼 것이다.

[0020] 또한, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 기재된 경우, 해당 부분은 다른 구성요소를 더 포함할 수도 있다는 것을 의미한다.

[0021] 또한, 어떤 구성요소 "상"으로 기재된 경우, 해당 구성요소의 위 또는 아래를 의미하고, 반드시 중력 방향을 기준으로 상측에 위치하는 것을 의미하는 것은 아니다.

[0022] 또한, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결" 또는 "결합"된다고 기재된 경우, 해당 구성요소가 다른 구성요소에 직접적으로 연결 또는 결합되는 경우뿐만 아니라, 해당 구성요소가 또 다른 구성요소를 통해 간접적으로 연결 또는 결합되는 경우도 포함할 수 있다.

- [0023] 또한, 어떤 구성요소를 설명하는데 있어서 제1, 제2 등의 용어를 사용할 수 있지만, 이러한 용어는 해당 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성요소의 본질이나 차례 또는 순서 등을 한정하고자 하는 것은 아니다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 통풍 유로를 구비한 기능성 안전모의 평면도이고, 도 2는 도 1의 저면도이고, 도 3은 도 2의 I - I에서의 단면도이고, 도 4는 도 2의 II - II에서의 단면도이고, 도 5는 도 4의 III - III에서의 단면도이고, 도 6은 제어부를 도시한 블록다이어그램이다.
- [0025] 도 1 내지 도 6을 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 통풍 유로를 구비한 기능성 안전모(10)는 안전모 본체(100), 팬 어셈블리(200) 및 전기공급부(300)를 포함할 수 있고, 입력부(400) 및 제어부(500)를 더 포함할 수도 있다.
- [0026] 안전모 본체(100)는 캡부(110), 챙부(120), 챔버형성부(130) 및 한 쌍의 리브부(140)를 포함할 수 있다.
- [0027] 캡부(110)는 작업자의 머리가 삽입되도록 내측 공간을 제공할 수 있고, 예를 들어 속이 빈 반구형으로 이루어질 수 있다.
- [0028] 챙부(120)는 캡부(110)의 하단 외주면에서 캡부(110)의 전방을 향해 돌출될 수 있다.
- [0029] 따라서, 챙부(120)는 캡부(110)의 외주면을 따라 흘러 내리는 빗물 등이 작업자의 안면으로 직접 낙하하는 것을 막을 수 있다.
- [0030] 챔버형성부(130)는 캡부(110)의 외주면에서 캡부(110)의 후방을 향해 돌출되어 캡부(110)의 외주면 상에 외기가 유입될 수 있는 공간, 즉 에어 챔버(C)를 형성될 수 있다.
- [0031] 예를 들어, 챔버형성부(130)는 캡부(110)의 외주면에서 중공의 원통 형상으로 돌출될 수 있다.
- [0032] 한 쌍의 리브부(140)는 챔버형성부(130)에서 각각 분기될 수 있다.
- [0033] 구체적으로, 리브부(140)는 캡부(110)의 외주면에서 돌출되어 캡부(110)의 외주면 상에 에어 유동 통로, 즉 유로(P)를 형성할 수 있다. 유로(P)의 일단은 에어 챔버(C)에 연결될 수 있고, 캡부(110)의 내측 공간은 캡부(110)에 형성된 복수의 토출공(110a)을 통해 유로(P)에 연결될 수 있다. 한편, 유로(P)의 타단은 막힌 구조일 수 있다.
- [0034] 여기서, 복수의 토출공(110a)은 유로(P)를 따라 상호간에 이격되도록 배치될 수 있다.
- [0035] 한편, 한 쌍의 리브부(140)는 캡부(110)의 전단과 후단을 연결하는 가상의 수직면(A)을 기준으로 상호간에 대칭이 되도록 배치될 수 있고, 리브부(140)는 에어 챔버(C)에 연결되어 캡부(110)의 전후 방향(X 방향)으로 연장되는 제1 영역(141), 제1 영역(141)의 하측에 배치되어 캡부(110)의 전후 방향으로 연장되는 제2 영역(142), 및 제1 영역(141)의 전단에서 만곡되어 제2 영역(142)의 전단에 연결되는 제3 영역(143)을 포함할 수 있다. 제2 영역(142)은 제1 영역(141)으로부터 캡부(110)의 좌우 방향(Y 방향) 및 상하 방향(Z 방향)으로 이격되도록 배치될 수 있다. 예를 들어, 한 쌍의 제1 영역(141) 사이의 간격은 제1 영역(141)과 제2 영역(142) 사이의 간격과 동일할 수 있다.
- [0036] 따라서, 복수의 토출공(110a)은 작업자의 머리 전체에 거의 균일하게 배치될 수 있다.
- [0037] 또한, 토출공(110a)에서의 에어 토출 방향은 캡부(110)의 내주면에 수직한 방향에 대하여 캡부(110)의 후방을 향해 45° 만큼 기울어질 수 있다. 그 결과, 토출공(110a)을 통해 캡부(110)의 내측 공간으로 토출된 에어의 대부분은 작업자의 안면이 아닌 목덜미 측으로 배출됨으로써 작업자의 시야를 방해하지 않는 한편 목덜미까지 냉각시킬 수 있다.
- [0038] 이를 위해, 토출공(110a)은 캡부(110)를 에어 토출 방향으로 관통하도록 형성될 수 있다. 즉, 토출공(110a)의 관통 방향은 캡부(110)의 내주면에 수직한 방향에 대하여 캡부(110)의 후방을 향해 45° 만큼 기울어질 수 있다.
- [0039] 한편, 캡부(110)의 외주면에는 복수의 가이드부(110b)가 돌출되게 형성될 수 있다.
- [0040] 가이드부(110b)는 유로(P) 내에 배치되어 유로(P)를 따라 유동하는 에어를 토출공(110a)으로 안내할 수 있다.
- [0041] 예를 들어, 가이드부(110b)는 토출공(110a)보다 유로(P)의 하류 측에 배치될 수 있다.
- [0042] 팬 어셈블리(200)는 챔버형성부(130)에 결합되어 에어 챔버(C)에 외기를 공급할 수 있다.

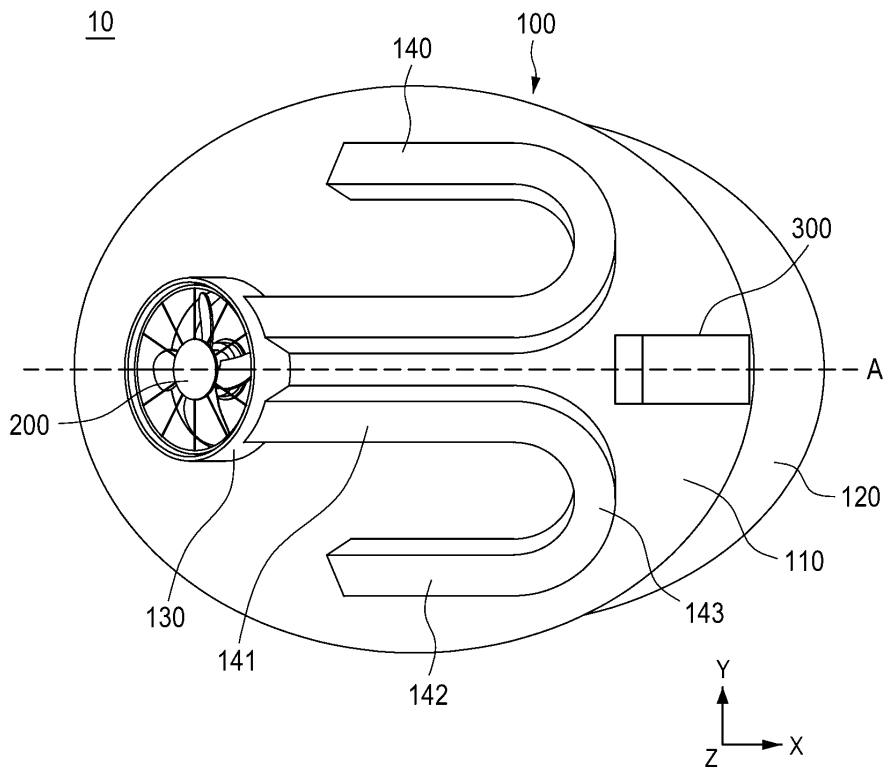
- [0043] 팬 어셈블리(200)는 팬 프레임(210), 팬(220) 및 팬 모터(230)를 포함할 수 있다.
- [0044] 팬 프레임(210)은 중공의 원통 형상일 수 있고, 챔버형성부(130)에 삽입될 수 있다.
- [0045] 예를 들어, 챔버형성부(130)의 내주면은 팬 프레임(210)이 삽입되는 제1 구역(131), 및 팬 프레임(210)보다 작은 직경을 가지고 에어 챔버(C)를 형성하는 제2 구역(132)을 포함할 수 있다.
- [0046] 팬(220)은 팬 프레임(210)의 내측에 배치될 수 있고, 팬 모터(230)는 팬 프레임(210)에 결합되어 전기 공급에 따라 팬(220)을 회전시킬 수 있다.
- [0047] 전기공급부(300)는 팬 어셈블리(200)에 전기를 공급할 수 있고, 예를 들어, 전기공급부(300)는 안전모 본체(100)에 결합되는 케이스, 케이스 뚜껑, 케이스 뚜껑을 분리한 상태에서 케이스에 결합될 수 있는 배터리, 케이스에 결합된 상태의 배터리와 팬 모터(230)를 연결하는 전선 등을 포함할 수 있지만, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0048] 예를 들어, 전기공급부(300)는 캡부(110)의 전면부에 결합될 수 있다. 이 경우, 캡부(110)의 후면부에 결합되는 팬 어셈블리(200)로 인한 무게중심의 치우침을 개선할 수 있다.
- [0049] 입력부(400)는 팬 어셈블리(200)의 구동 신호를 입력 받을 수 있다. 예를 들어, 입력부(400)는 팬 어셈블리(200)의 온 오프 신호와 회전 속도(강, 중, 약)를 입력 받을 수 있다.
- [0050] 입력부(400)는 책부(120)의 저면에 배치되어 작업자가 보다 용이하게 구동 신호를 입력할 수 있다.
- [0051] 제어부(500)는 입력부(400)의 구동 신호에 따라 전기공급부(300)에 의한 전기 공급을 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(500)는 안전모 본체(100)에 결합되는 제어 기판을 포함할 수 있고, 제어 기판은 배터리 충전을 위한 USB 단자를 구비할 수도 있다.
- [0052] 그러나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니고, 배터리를 케이스에서 분리한 상태로 충전하기 위한 충전 어댑터를 구비할 수도 있다.
- [0053] 도 7 및 도 8은 도 3의 변형 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0054] 도 7 및 도 8을 참조하면, 팬 어셈블리(200)는 챔버형성부(130)에 탈착 가능하게 결합되어 안전모 본체(100)로부터 분리된 상태에서도 구동될 수 있고, 챔버형성부(130)에 탈착 가능하게 결합되는 구속부재(600)에 의해 챔버형성부(130)에 결합된 상태로 구속될 수도 있다.
- [0055] 따라서, 착용자는 안전모 본체(100)를 머리에 착용한 상태에서도 팬 어셈블리(200)를 분리하여 손에 든 상태로 사용할 수 있고, 예를 들어 안면 등을 냉각시킬 수 있다.
- [0056] 이때, 착용자는 팬 프레임(210)을 그립부로 활용할 수 있고, 팬 프레임(210)의 외주면 일부는 챔버형성부(130)로부터의 분리를 용이하게 하기 위하여 챔버형성부(130)의 외부로 노출될 수 있다. 즉, 팬 프레임(210)의 제1 길이(L1)는 제1 구역(131)의 제2 길이(L2)보다 클 수 있다.
- [0057] 구속부재(600)는 챔버형성부(130)의 외주면에 형성된 수나사(133)에 치합하는 암나사(611)를 구비하는 중공의 원통 형상의 체결부(610), 및 체결부(610)의 일단 개구를 폐쇄하되 외기 유입을 허용하는 메쉬 타입의 여과망(620)을 포함할 수 있다. 여기서, 여과망(620)은 내부식성이 강한 재료, 예를 들어 스테인리스 스틸로 제작될 수 있다.
- [0058] 여과망(620)은 체결부(610)에 결합될 수 있지만, 반드시 이에 한정되는 것은 아니고, 팬 어셈블리(200)가 챔버형성부(130)에 결합되어 고정된 경우(도 3 참조)에는 여과망(620)은 챔버형성부(130)에 결합되어 챔버형성부(130)의 상단 개구를 폐쇄할 수도 있다.
- [0059] 한편, 유로(P)의 폭은 3cm, 유로(P)의 높이는 1cm, 토출공(110a)의 직경은 1cm, 한 쌍의 제1 영역(141) 사이의 간격은 6cm, 제2 영역(142)에서 캡부(110)의 하단까지의 거리는 3cm, 복수의 토출공(110a) 사이의 간격은 5cm일 수 있지만, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0060] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시 예를 중심으로 설명하였으나, 이는 단지 예시일 뿐 본 발명을 한정하는 것이 아니다. 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 청구범위에 기재된 본 발명의 기술사상으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 구성요소의 부가, 변경, 삭제 또는 추가 등에 의해 실시 예를 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있을 것이며, 이 또한 본 발명의 권리범위 내에 포함된다고 할 것이다.

부호의 설명

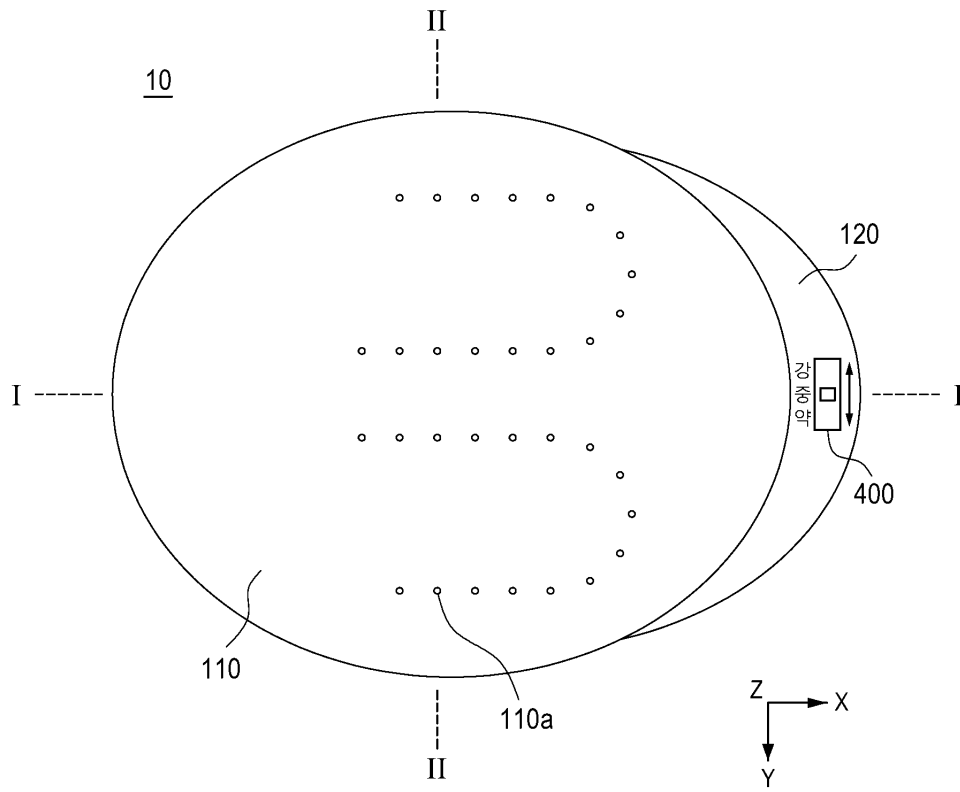
- [0061]
- | | |
|-------------|-------------|
| 10: 안전모 | 100: 안전모 본체 |
| 110: 캡부 | 110a: 토출공 |
| 110b: 가이드부 | 120: 챔부 |
| 130: 챔버형성부 | 131: 제1 구역 |
| 132: 제2 구역 | 133: 수나사 |
| 140: 리브부 | 141: 제1 영역 |
| 142: 제2 영역 | 143: 제3 영역 |
| 200: 팬 어셈블리 | 210: 팬 프레임 |
| 220: 팬 | 230: 팬 모터 |
| 300: 전기공급부 | 400: 입력부 |
| 500: 제어부 | 600: 구속부재 |
| 610: 체결부 | 611: 암나사 |
| 620: 여과망 | |

도면

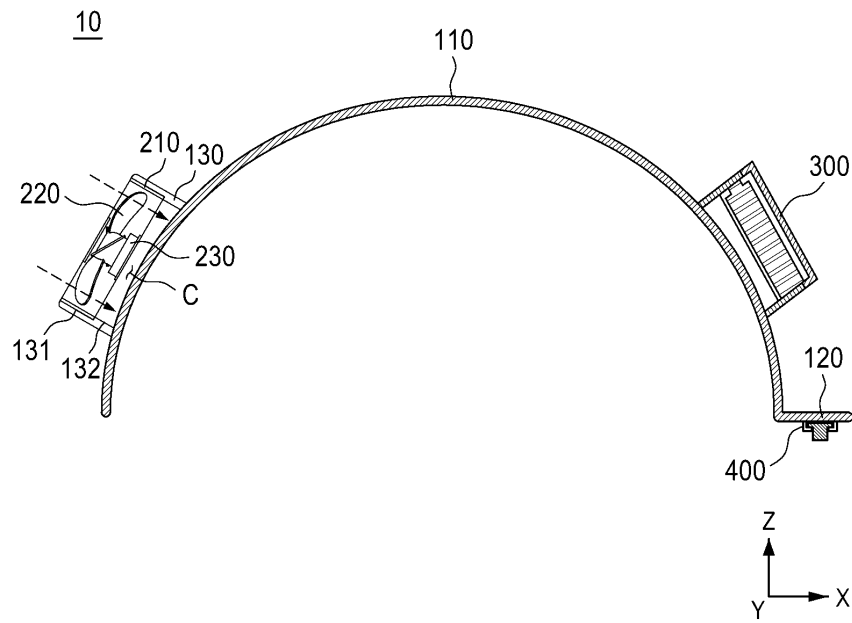
도면1



도면2

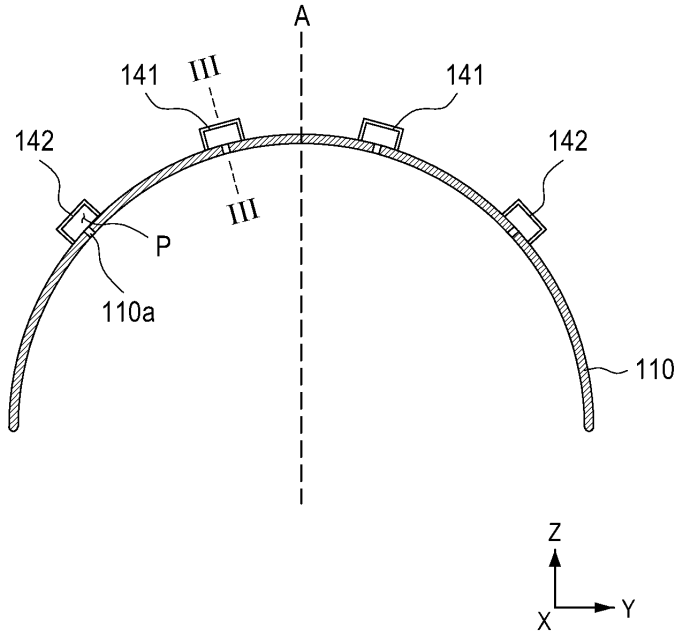


도면3

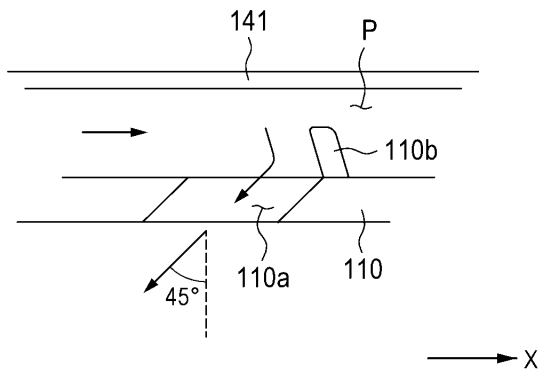


도면4

10



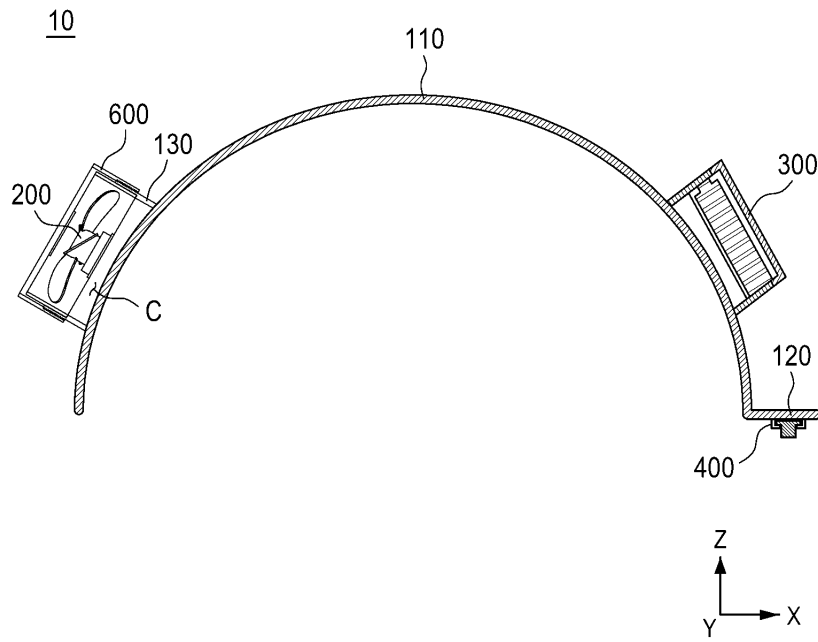
도면5



도면6



도면7



도면8

