



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년04월09일
(11) 등록번호 10-1967549
(24) 등록일자 2019년04월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F04D 25/10 (2006.01) F04D 27/00 (2006.01)
F24F 11/00 (2018.01) F24F 6/14 (2014.01)
(52) CPC특허분류
F04D 25/10 (2013.01)
F04D 27/001 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0134650
(22) 출원일자 2017년10월17일
심사청구일자 2017년10월17일
(56) 선행기술조사문헌
JP61116093 A*
KR1020160133102 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
울산과학기술원
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
(72) 발명자
김성준
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
박봉균
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인(유한) 대아

전체 청구항 수 : 총 11 항

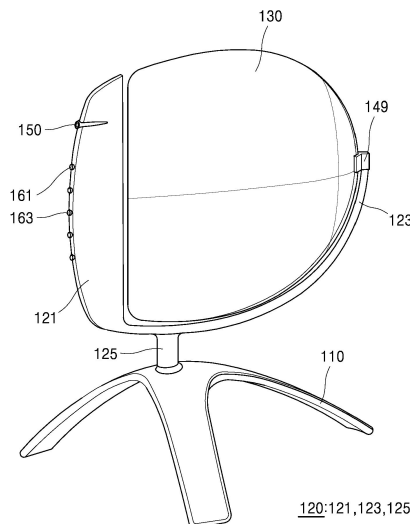
심사관 : 신명섭

(54) 발명의 명칭 팬 구동 장치

(57) 요약

본 발명은 팬 구동 장치에 관한 것으로써, 구체적으로, 부채 바람을 발생시키고, 사용자의 위치를 감지하여 자동으로 바람의 방향이 사용자를 향하도록 제어되는 팬 구동 장치에 관한 것이다. 상기 팬 구동 장치는, 회전력을 발생시키는 제1 모터와, 팬을 고정하는 팬 홀더와, 일측이 제1 모터의 회전축에 고정되고 타측에 팬 홀더에 고정되는 유니버설 조인트를 포함한다. 유니버설 조인트는 제1 모터에서 발생한 회전력을 팬 홀더에 전달하며, 팬 홀더는 전달된 회전력을 이용하여 팬을 좌우 왕복 운동시키게 된다. 이를 통해, 팬 구동 장치는 팬을 좌우로 이동시켜 부채 바람을 발생시킬 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

F24F 11/0008 (2018.01)

F24F 6/14 (2018.08)

F24F 2003/1617 (2013.01)

(72) 발명자

정해윤

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터

김차중

울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50

정연우

울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50

김정우

울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50

명세서

청구범위

청구항 1

지지부;

상기 지지부에 결합되는 연결부와, 상기 연결부의 일측으로 길게 연장되는 샤프트 하우징과, 상기 연결부의 타측에 위치하는 메인 하우징을 포함하는 본체부;

상기 연결부의 내부에 구비되는 제1 모터;

상기 제1 모터의 회전력에 의해 좌우로 왕복 운동하는 팬;

상기 샤프트 하우징의 내부에 구비되고, 상기 제1 모터의 회전력을 상기 팬에 전달하는 유니버설 조인트; 및

상기 샤프트 하우징의 일단에 위치하고, 상기 유니버설 조인트에 상기 팬을 고정시키는 팬 홀더를 포함하되,

상기 유니버설 조인트는,

일단이 상기 제1 모터의 회전축에 고정되고, 타단이 상기 팬 홀더에 고정되며,

상기 제1 모터에 의해 상기 일단에 회전력이 인가되는 경우, 상기 타단에 고정된 상기 팬 홀더에 상기 회전력이 전달되어 상기 팬을 좌우로 이동시키고,

상기 연결부의 내부에 구비되고, 상기 본체부를 상기 지지부 상에서 회전시키는 제2 모터와,

상기 메인 하우징의 일측에 구비되어, 사용자의 위치를 감지하는 센서부와,

상기 센서부에서 측정된 데이터를 기초로, 상기 팬에서 생성된 바람이 상기 사용자를 향하도록 상기 제2 모터를 제어하는 제어부를 더 포함하는

팬 구동 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 센서부에서 감지한 사용자가 이동하는 경우, 상기 팬에서 생성된 바람이 이동 중인 사용자를 향하도록 상기 제2 모터를 제어하는 팬 구동 장치.

청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 센서부는, 초음파 센서, 적외선 센서, 및 카메라 센서 중 어느 하나를 포함하는 팬 구동 장치.

청구항 5

제3 항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 팬이 상기 메인 하우징을 기준으로 30도 이내의 범위에서 왕복 운동하도록 상기 제1 모터를 제어하는 팬 구동 장치.

청구항 6

제1 항에 있어서,

상기 메인 하우징에 장착되는 저장통과,

상기 메인 하우징의 일측에 구비되어, 상기 저장통 내에 저장된 액체를 분무하는 분무 노즐을 더 포함하는 팬 구동 장치.

청구항 7

제6 항에 있어서,

상기 저장통은, 서로 분리 형성되는 제1 저장통 및 제2 저장통을 포함하고,

상기 분무 노즐은, 상기 제1 저장통 내에 저장된 제1 액체를 분무하는 제1 노즐과, 상기 제2 저장통 내에 저장된 제2 액체를 분무하는 제2 노즐을 포함하는 팬 구동 장치.

청구항 8

제7 항에 있어서,

상기 센서부는 공기 중의 습도 또는 공기 오염도를 감지하고,

상기 제어부는, 상기 습도가 기준치보다 낮은 경우 상기 제1 노즐을 동작시키고, 사용자의 요청이 있거나 상기 공기 오염도가 기준치보다 높은 경우 상기 제2 노즐을 동작시키는 팬 구동 장치.

청구항 9

제6 항에 있어서,

상기 저장통은, 상기 메인 하우징에 결합 또는 분리되는 팬 구동 장치.

청구항 10

제1 항에 있어서,

상기 팬은, 종단면 또는 횡단면이 유선형으로 형성되는 팬 구동 장치.

청구항 11

제10 항에 있어서,

상기 팬은, 내골격을 이루고 곡선의 외주면을 갖는 복수의 필러와, 상기 복수의 필러를 연결하는 연결판과, 상기 복수의 필러의 외면 상에 부착되는 팬 커버를 포함하는 팬 구동 장치.

청구항 12

지지부;

상기 지지부에 결합되는 연결부와, 상기 연결부의 일측으로 길게 연장되는 샤프트 하우징과, 상기 연결부의 타측에 위치하는 메인 하우징을 포함하는 본체부;

상기 연결부의 내부에 구비되는 제1 모터;

상기 제1 모터의 회전력에 의해 좌우로 왕복 운동하는 팬;

상기 샤프트 하우징의 내부에 구비되고, 상기 제1 모터의 회전력을 상기 팬에 전달하는 유니버설 조인트; 및

상기 샤프트 하우징의 일단에 위치하고, 상기 유니버설 조인트에 상기 팬을 고정시키는 팬 홀더를 포함하되,

상기 유니버설 조인트는,

일단이 상기 제1 모터의 회전축에 고정되고, 타단이 상기 팬 홀더에 고정되며,

상기 제1 모터에 의해 상기 일단에 회전력이 인가되는 경우, 상기 타단에 고정된 상기 팬 홀더에 상기 회전력이 전달되어 상기 팬을 좌우로 이동시키고,

상기 팬은, 상기 샤프트 하우징의 내측 및 상기 메인 하우징의 내측과 마주보며, 상기 샤프트 하우징 및 상기 메인 하우징과 이격되도록 배치되는 팬 구동 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 팬을 좌우로 이동시켜 부채 바람을 발생시키고, 사용자의 위치를 감지하여 자동으로 바람의 방향이 사용자를 향하도록 제어되는 팬 구동 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 선풍기는 모터 회전축에 장착된 회전날개를 회전시켜 바람을 일으키는 장치이다. 일반적으로 선풍기는 일정한 풍량의 와류(渦流)성 바람을 사용자에게 제공한다. 선풍기에서 발생하는 바람은 사용자로 하여금 인위적인 바람이란 느낌을 들게 할 수 있다.

[0004] 선풍기를 장시간 동작시키는 경우, 회전날개 후면에 위치한 모터는 과열될 수 있다. 이때, 모터에서 발생한 열기는 회전날개를 통해 그대로 전방으로 토출된다. 따라서, 선풍기에서 토출되는 바람의 온도는 상승될 수 있으며, 이로 인해 사용자들은 불편함을 느낄 수 있다.

[0005] 한편, 선풍기의 회전날개에서 발생하는 와류성 바람을 싫어하는 사용자들은 선풍기 자체를 사용하지 않고, 부채를 이용하여 발생시킨 바람을 통해 체온을 낮출 수 있다. 다만, 부채는 사용자가 스윙동작을 수행하여 바람을 일으키는 것이므로, 오랜 시간 사용하는 경우 팔 운동에 의한 에너지 소모로 인해 피로해지며, 사용자의 체온이 상승하는 문제점이 있었다.

[0006] 또한, 종래의 선풍기는 미리 지정된 각도로 회전하는 동작을 통해 풍향을 변경할 뿐이어서, 사용자가 위치를 이동하는 경우 사용자에게 제대로 바람을 제공하지 못하였다. 이 경우, 사용자는 선풍기의 방향을 자신이 이동한 방향으로 직접 변경해야 하는 불편함이 있었다.

[0007] 또한, 사용자가 실내의 습도를 조절하길 원하거나, 방향제 등이 자동으로 분사되기를 원하는 경우, 별도의 가습기 또는 방향제 자동 분사기를 구비해야 하는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명의 목적은 팬을 좌우로 이동시켜 부채 바람을 발생시킬 수 있는 팬 구동 장치를 제공함에 있다.

[0010] 본 발명의 다른 목적은 사용자의 위치를 감지하여 발생된 바람의 방향이 항상 사용자를 향하도록 자동으로 각도 조절이 가능한 팬 구동 장치를 제공함에 있다.

[0011] 본 발명의 또 다른 목적은 자동으로 공기 중의 습도를 조절하고, 방향제를 바람과 함께 사용자에게 제공할 수 있는 팬 구동 장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 발명에 따른 팬 구동 장치는, 회전력을 발생시키는 제1 모터와, 팬을 고정하는 팬 홀더와, 일측이 제1 모터

의 회전축에 고정되고 타측에 팬 홀더에 고정되는 유니버설 조인트를 포함한다. 유니버설 조인트는 제1 모터에서 발생한 회전력을 팬 홀더에 전달하며, 팬 홀더는 전달된 회전력을 이용하여 팬을 좌우로 왕복 운동시킨다. 이를 통해, 팬 구동 장치는 팬을 좌우로 이동시켜 부채 바람을 발생시킬 수 있다.

[0014] 또한, 본 발명에 따른 팬 구동 장치는, 본체부를 지지부 상에서 회전시키는 제2 모터와, 사용자의 위치를 감지하는 센서부와, 팬에서 생성된 바람이 사용자를 향하도록 제2 모터를 제어하는 제어부를 더 포함한다. 제어부는 사용자가 이동하는 경우, 팬에서 생성된 바람이 계속해서 사용자를 향하도록 제2 모터를 제어할 수 있다. 이를 통해, 팬 구동 장치는 발생된 바람이 계속해서 사용자를 향하도록 자동 각도 조절이 가능하다.

[0015] 또한, 본 발명에 따른 팬 구동 장치는, 물과 방향제 각각 저장하는 저장통과, 물과 방향제를 각각 분무하는 분무 노즐을 포함할 수 있다. 이때, 물을 분무하는 제1 노즐과 방향제를 분무하는 제2 노즐은 따로 구비될 수 있다. 제어부는 센서부에서 측정한 데이터를 기초로 공기 중의 습도를 조절하고, 방향제를 바람과 함께 사용자에게 제공하도록 제1 및 제2 노즐을 제어할 수 있다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 따른 팬 구동 장치는, 팬을 좌우로 이동시켜 자연풍에 가까운 부채 바람을 발생시킴으로써, 인위적인 바람에 대한 사용자의 거부감을 낮출 수 있다. 또한, 모터를 팬의 하측에 위치시킴으로써, 모터에서 발생하는 열이 바람을 통해 사용자에게 전달되지 않도록 하여 바람의 온도를 낮출 수 있다. 이를 통해, 본 발명에 따른 팬 구동 장치는 시원한 자연 바람을 사용자에게 제공할 수 있어 사용자의 만족도를 높일 수 있다.

[0018] 또한, 본 발명에 따른 팬 구동 장치는, 사용자의 위치를 감지하여 발생된 바람의 방향이 항상 사용자를 향하도록 자동으로 각도를 조절함으로써, 사용자가 풍향을 바꾸기 위해 별도의 조작을 해야 하는 불편함을 감소시킬 수 있다. 또한, 팬 구동 장치는 사용자가 없는 공간을 향해 불필요하게 동작되지 않으므로, 사용자는 필요한 순간에만 팬 구동 장치를 동작시킬 수 있다. 이를 통해, 팬 구동 장치의 불필요한 동작시간이 감소될 수 있다.

[0019] 또한, 본 발명에 따른 팬 구동 장치는, 자동으로 공기 중의 습도를 조절하고, 방향제를 바람에 실어 사용자에게 제공함으로써, 쾌적한 환경을 조성할 수 있다. 또한, 사용자는 습도 조절 또는 방향제 자동 분사를 위해, 별도의 가습기 또는 방향제 자동 분사 장치를 구비하거나, 별도의 조작을 해야 하는 불편함을 해소할 수 있다. 또한, 본 발명의 팬 구동 장치는, 방향제를 바람과 함께 사용자에게 제공함으로써, 사용자의 심신을 편안하게 만들어 사용자의 만족도를 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 팬 구동 장치를 나타내는 사시도이다.

도 2는 도 1의 팬 구동 장치를 나타내는 평면도이다.

도 3 및 도 4는 도 1의 팬 구동 장치의 구성요소를 설명하기 위한 도면이다.

도 5는 도 1의 팬의 구조를 설명하기 위한 도면이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 팬 구동 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 7은 도 6의 S1 영역을 확대한 부분 확대도이다.

도 8은 도 6의 S2 영역을 확대한 부분 확대도이다.

도 9는 도 6의 S3 영역을 확대한 부분 확대도이다.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 팬 구동 장치의 동작 각도를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 본 명세서 및 특허청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 또한, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 하나의 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

- [0023] 이하, 본 발명의 실시예에 따른 팬 구동 장치에 관하여 도 1 내지 도 10을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 팬 구동 장치를 나타내는 사시도이다. 도 2는 도 1의 팬 구동 장치를 나타내는 평면도이다.
- [0026] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 팬 구동 장치는, 지지부(110), 본체부(120), 팬(130), 팬 홀더(149), 센서부(150), 분무 노즐(161, 163)을 포함한다.
- [0027] 지지부(110)는 팬 구동 장치에서 지면과 접하는 부분이다. 지지부(110)는 본체부(120)의 하측에 위치한다. 지지부(110)는 팬 구동 장치가 쉽게 기울어지거나 넘어지는 것을 방지하기 위해 낮은 무게 중심을 갖도록 형성될 수 있다. 지지부(110)는 본체부(120)보다 큰 무게를 갖도록 형성될 수 있다. 지지부(110)는 금속 소재, 플라스틱 소재 또는 합성 소재로 형성될 수 있으나 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0028] 도면 상에는 지지부(110)가 세 개의 발을 갖는 것으로 도시하였으나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 세 개 이상의 발을 갖거나, 일체로 형성되어 넓은 접지면을 갖도록 형성될 수 있다.
- [0029] 본체부(120)는 메인 하우징(121), 샤프트 하우징(123), 및 연결부(125)로 구성된다. 메인 하우징(121), 샤프트 하우징(123), 및 연결부(125)는 일체로 형성될 수 있으나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0030] 메인 하우징(121)은 연결부(125)의 일측에 형성되며 상하로 길게 연장되는 형상을 갖는다. 메인 하우징(121)은 팬(130)에서 형성된 바람의 저항을 최소화 할 수 있도록 얇은 판 형태로 형성된다. 메인 하우징(121)의 일측에는 센서부(150) 및 분무 노즐(161, 163)이 형성된다. 메인 하우징(121)의 타측은 팬(130)과 마주보도록 형성될 수 있다. 이때, 메인 하우징(121)은 팬(130)과 이격 되도록 배치될 수 있다.
- [0031] 샤프트 하우징(123)은 연결부(125)의 타측으로 길게 연장되도록 형성될 수 있다. 샤프트 하우징(123)은 내부가 비어있는 관 형상으로 형성될 수 있다. 샤프트 하우징(123)은 팬(130)의 외주면을 따라 곡선 형상을 갖도록 형성될 수 있다. 이때, 샤프트 하우징(123)은 팬(130)의 외주면과 일정한 간격을 갖도록 형성될 수 있다. 메인 하우징(121)의 내측과 샤프트 하우징(123)의 내측은 서로 연결되어 팬(130)의 외주면과 마주보도록 형성될 수 있으며, 팬(130)과 이격되도록 형성될 수 있다.
- [0032] 이후에 자세히 설명하겠으나, 샤프트 하우징(123)의 내부에는 유니버설 조인트(도 3의 143)가 구비될 수 있고, 유니버설 조인트(도 3의 143)의 일단에는 팬 홀더(149)가 고정될 수 있다.
- [0033] 연결부(125)는 앞에서 설명한 메인 하우징(121) 및 샤프트 하우징(123)과 연결되며, 지지부(110)에 결합될 수 있다. 연결부(125)는 본체부(120)의 무게중심과 동일한 선상에 위치하도록 형성될 수 있다. 즉, 연결부(125)를 중심으로 샤프트 하우징(123)의 무게와 메인 하우징(121)의 무게는 실질적으로 동일할 수 있다. 이를 통해, 본체부(120)의 무게중심과 지지부(110)의 무게중심은 일치될 수 있으며, 본체부(120)는 지지부(110) 상에서 안정적인 회전 운동할 수 있다.
- [0034] 팬(130)은 넓은 판 형상으로 형성된다. 팬(130)은 공기의 저항을 최소화 시키고 바람을 더 잘 일으키기 위한 유선형 형상으로 형성될 수 있다. 이때, 팬(130)의 종단면 또는 횡단면은 유선형으로 형성된다. 팬(130)은 팬 홀더(149)에 고정된다.
- [0035] 팬(130)은 제1 모터(도 3의 141)의 회전력을 전달받아 팬 홀더(149)를 중심으로 좌우로 이동할 수 있다. 즉, 팬 홀더(149)는 팬(130)을 중심으로 좌우로 왕복 운동을 반복할 수 있다.
- [0036] 예를 들어, 도 2를 참조하면, 팬(130)은 메인 하우징(121)과의 연장 라인(L1)을 중심으로 제1 각도($\theta 1$) 이내의 범위에서 좌우로 이동할 수 있다. 이때, 팬(130)은 제1 라인(L1)을 중심으로 제2 라인(L2)과 제3 라인(L3) 사이의 범위에서 움직일 수 있다. 이를 통해, 팬(130)은 사람이 부채를 이용해 일으키는 부채 바람과 유사한 바람을 일으켜 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0037] 즉, 본 발명의 팬 구동 장치는, 팬(130)을 좌우로 이동시켜 부채 바람을 발생시켜 사용자에게 제공함으로써, 인위적인 바람에 대한 사용자의 거부감을 낮출 수 있다.
- [0038] 팬 홀더(149)는 팬(130)의 일측에 고정되며, 팬(130)에 회전력을 전달한다. 이후에 자세히 후술하겠으나, 팬 홀더(149)는 제1 모터(도 3의 141)의 회전력을 유니버설 조인트(도 3의 145)를 통해 전달받아 팬(130)을 좌우로 회전시킨다. 이때, 팬(130)은 팬 홀더(149)의 중심(C)을 기준으로 회전할 수 있다.
- [0039] 센서부(150)는 사용자의 위치를 감지하는 위치센서를 포함한다. 센서부(150)는 초음파 센서, 적외선 센서, 및

카메라 센서 중 어느 하나를 포함할 수 있으며, 이를 통해 사용자의 위치를 감지할 수 있다.

- [0040] 추가적으로, 센서부(150)는 실내의 습도를 감지하는 습도센서, 실내 공기의 오염도를 측정하는 오염도 센서를 포함할 수 있다. 습도센서와 오염도 센서에 관한 자세한 설명은 이후에 후술하도록 한다.
- [0041] 분무 노즐(161, 165)은 저장부(163, 167) 내에 저장된 액체를 분무시킨다. 분무 노즐(161, 165)은 팬(130)에서 생성되는 바람이 발생하는 동안, 저장부(163, 167)에 저장된 액체를 분무할 수 있다. 분무되는 액체는 바람을 타고 공기 중으로 쉽게 확산될 수 있다. 분무 노즐(161, 165)은 복수 개가 포함될 수 있으며, 도면에는 5개의 분무노즐이 표시되어 있으나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0043] 도 3 및 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 팬 구동 장치의 구성요소를 설명하기 위한 도면이다.
- [0044] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 팬 구동 장치의 본체부(120)는, 제1 모터(141), 유니버설 조인트(143), 제2 모터(145), 베어링(147)을 포함한다.
- [0045] 제1 모터(141)는 연결부(125)의 내부에 구비된다. 제1 모터(141)는 팬(130)을 회전시키는 회전력을 발생시킨다. 제1 모터(141)는 정방향 회전(예를 들어, 시계 방향 회전) 및 역방향 회전(예를 들어, 반시계 방향 회전)을 번갈아가며 수행할 수 있다. 제1 모터(141)에서 발생된 회전력은 유니버설 조인트(143)를 통하여 팬 홀더(149)에 전달될 수 있다. 이때, 제1 모터(141)는 스텝 모터 또는 샤프트 모터 중 어느 하나가 될 수 있다. 다만, 이는 하나의 예시에 불과하며, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0046] 유니버설 조인트(143)는 샤프트 하우징(123)의 내측에 구비된다. 유니버설 조인트(143)는 샤프트 하우징(123)의 길이보다 길거나 짧게 형성될 수 있다. 유니버설 조인트(143)는 일단이 제1 모터(141)의 회전축에 고정되고, 타단이 팬 홀더(149)에 고정된다.
- [0047] 유니버설 조인트(143)는 두 축이 비교적 떨어진 위치에 있는 경우나 두 축의 각도(편각)가 큰 경우, 두 축을 연결하기 위해 사용되는 축이음(즉, 커플링)의 일종이다. 유니버설 조인트(143)의 일단이 시계방향으로 회전하는 경우, 유니버설 조인트(143)의 타단은 동일한 시계방향으로 회전할 수 있다. 이때, 유니버설 조인트(143)의 일단과 타단은 동일축 상에 위치하지 않고, 서로 교차하는 축방향을 가질 수 있다.
- [0048] 유니버설 조인트(143)는 제1 모터(141)에서 발생된 회전력을 팬 홀더(149)에 전달할 수 있다. 이때, 제1 모터(141)의 회전축 방향과 팬 홀더(149)의 회전축 방향은 일치하지 않고 서로 이격될 수 있다.
- [0049] 제2 모터(145)는 제1 모터(141)와 마찬가지로 연결부(125)의 내부에 구비된다. 제2 모터(145)는 제1 모터(141)의 하측에 배치될 수 있다. 제2 모터(145)는 본체부(120)를 지지부(110) 상에서 회전시키는 회전력을 발생시킨다. 즉, 제2 모터(145)는 본체부(120)와 지지부(110) 사이의 각도를 조절시킨다. 예를 들어, 제2 모터(145)의 몸체부는 연결부(125)에 고정되고, 제2 모터(145)의 회전축은 지지부(110)에 고정될 수 있다. 다만, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0050] 베어링(147)은 지지부(110)와 본체부(120)의 사이에 위치한다. 베어링(147)은 지지부(110)와 본체부(120)의 사이의 마찰력을 감소시킨다. 이를 통해, 제2 모터(145)는 작은 힘으로 본체부(120)를 지지부(110) 상에서 회전시킬 수 있다.
- [0051] 한편, 메인 하우징(121)은 내부에 저장부(163, 167), 제어부(170)를 포함한다.
- [0052] 저장부(163, 167)는 내부에 액체를 저장할 수 있다. 저장부(163, 167)는 메인 하우징(121)과 결합 또는 분리 가능한 구조로 형성될 수 있다. 즉, 사용자는 저장부(163, 167)는 내부에 액체를 채우기 위해 메인 하우징(121)로부터 분리시키고, 저장부(163, 167) 내에 액체를 보충한 뒤 메인 하우징(121)과 재결합시킬 수 있다.
- [0053] 저장부(163, 167)의 일측에는 분무 노즐(161, 165)이 배치된다. 분무 노즐(161, 165)은 저장부(163, 167)의 내부에 저장된 액체를 메인 하우징(121)의 전방으로 분무시킨다. 이때, 분무된 액체는 팬(130)에서 발생된 바람을 타고 공기 중으로 확산되거나, 사용자를 향해 이동될 수 있다.
- [0054] 저장부(163, 167)는 제1 저장부(163)와 제2 저장부(167)를 포함할 수 있다. 이때, 제1 저장부(163)와 제2 저장부(167)는 각각 서로 다른 액체가 저장될 수 있다.
- [0055] 예를 들어, 제1 저장부(163)에는 물이 저장되고, 제2 저장부(167)에는 아로마 방향제가 저장될 수 있다. 제1 저장부(163)에 저장된 물은 제1 노즐(161)을 통해 분무될 수 있고, 제2 저장부(167)에 저장된 아로마 방향제는 제2 노즐(165)을 통해 분무될 수 있다. 제1 노즐(161)과 제2 노즐(165)은 각각 복수의 노즐로 구성될 수 있다. 이

때, 제1 노즐(161)의 개수와 제2 노즐(165)의 개수는 서로 다를 수 있으나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.

- [0056] 제어부(170)는 팬 구동 장치의 전체적인 동작을 제어한다. 제어부(170)는 제1 모터(141)의 움직임을 제어하여 팬(130)의 왕복 운동 속도를 조절할 수 있다. 제어부(170)는 제2 모터(145)를 제어하여 지지부(110)와 본체부(120) 사이의 각도를 조절할 수 있다.
- [0057] 또한, 제어부(170)는 제1 노즐(161)과 제2 노즐(165)을 각각 제어하여, 제1 저장부(163)와 제2 저장부(167)에 저장된 액체의 분무량을 조절할 수 있다. 이때, 제어부(170)는 센서부(150)로부터 공기 중의 습도 또는 오염도에 대한 정보를 수신하고, 이를 이용하여 제1 노즐(161)과 제2 노즐(165)을 각각 제어할 수 있다.
- [0058] 예를 들어, 제어부(170)는 공기 중의 습도가 기준치보다 낮은 경우, 물이 저장된 제1 저장부(163) 측의 제1 노즐(161)을 동작시킬 수 있다. 또한, 제어부(170)는 공기 중의 오염도가 기준치보다 높은 경우, 아로마 방향제가 저장된 제2 저장부(167) 측의 제2 노즐(165)을 동작시킬 수 있다.
- [0059] 다만, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 사용자의 입력이 있는 경우, 가습 동작을 수행하는 제1 노즐(161)을 동작시키거나, 아로마 방향제를 분사하는 제2 노즐(165)을 동작시킬 수 있다.
- [0060] 이때, 도면에 자세히 도시하지는 않았으나, 사용자는 팬 구동 장치에 구비된 인터페이스부(미도시) 또는 사용자 단말기를 통해 제어부(170)에 명령을 입력할 수 있다. 또한, 도면에 자세히 도시하지는 않았으나, 팬 구동 장치는 디스플레이부를 지지부(110) 또는 본체부(120)에 구비하여, 팬 구동 장치의 상태정보를 표시할 수 있다.
- [0061] 본 발명의 팬 구동 장치는, 자동으로 공기 중의 습도를 조절하고, 아로마향을 바람과 함께 사용자에게 제공할 수 있다. 이를 통해, 사용자는 쾌적한 환경 조성을 위해 별도의 가습기 또는 방향제 자동 분무 장치를 구비하거나, 별도의 조작을 해야 하는 불편함을 해소할 수 있다. 또한, 본 발명의 팬 구동 장치는, 아로마향을 바람과 함께 사용자에게 제공함으로써, 사용자의 심신을 편안하게 만들어 사용자의 만족도를 높일 수 있다.
- [0063] 또한, 제어부(170)는 센서부(150)로부터 사용자의 위치 정보를 수신한다. 센서부(150)는 팬 구동 장치를 기준으로 사용자 사이의 위치를 감지하여 사용자의 위치 정보를 제어부(170)에 전달할 수 있다.
- [0064] 제어부(170)는 사용자의 위치 정보를 기초로 팬에서 생성된 바람이 상기 사용자를 향하도록 제2 모터(145)를 제어한다.
- [0065] 만약, 센서부(150)에서 감지한 사용자가 이동하는 경우, 제어부(170)는 팬(130)에서 생성된 바람이 이동 중인 사용자를 향하도록 제2 모터(145)를 제어한다. 즉, 제어부(170)는 바람의 방향이 항상 사용자를 향하도록 지지부(110)에 대한 본체부(120)의 각도를 조절할 수 있다.
- [0067] 도 5는 도 1의 팬의 구조를 설명하기 위한 도면이다.
- [0068] 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 팬 구동 장치의 팬(130)은 복수의 필터(131, 133, 135), 복수의 필터(131, 133, 135)를 연결하는 연결판(137), 복수의 필터(131, 133, 135)의 외면을 덮는 팬 커버(138, 139)를 포함한다.
- [0069] 복수의 필터(131, 133, 135)는 팬(130)의 내골격을 이룬다. 복수의 필터(131, 133, 135)는 곡선의 외주면을 가지며, 팬(130)의 전체적인 형상이 유선형을 갖도록 형성된다. 복수의 필터(131, 133, 135)는 각각 이격되어 배치될 수 있으며, 연결판(137)은 복수의 필터(131, 133, 135)의 중심을 통과하도록 배치될 수 있다. 복수의 필터(131, 133, 135)와 연결판(137)은 일체로 형성될 수 있으나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0070] 팬(130)의 내골격이 복수의 필터(131, 133, 135)로 구성 됨에 따라 팬(130)의 전체적인 무게는 감소될 수 있다.
- [0071] 복수의 필터(131, 133, 135)와 연결판(137)은 폴리프로필렌(polypropylene)으로 형성될 수 있으나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 폴리에틸렌, PVC, 폴리스타이렌 등이 대체물질로 사용될 수 있다.
- [0072] 팬 커버(138, 139)는 복수의 필터(131, 133, 135)의 외면에 부착될 수 있다. 구체적으로, 팬 커버(138, 139)는 각각 복수의 필터(131, 133, 135)의 일면과 타면에 부착될 수 있다. 팬 커버(138, 139)는 0.1mm의 폴리프로필렌으로 형성될 수 있으나, 이는 하나의 예시에 불과하며, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0074] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 팬 구동 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 도면이다. 도 7은 도 6의 S1 영역을 확대한 부분 확대도이다. 도 8은 도 6의 S2 영역을 확대한 부분 확대도이다. 도 9는 도 6의 S3 영역을 확대한 부분 확대도이다.

- [0075] 도 6 및 도 7을 참조하면, 유니버설 조인트(143)의 일단에는 결합부(143a)가 구비된다. 결합부(143a)는 제1 모터(141)의 회전축(142)에 고정된다. 이를 통해, 제1 모터(141)의 회전력은 유니버설 조인트(143)의 일단에 전달된다. 여기에서 필러부(122)는 메인 하우징(121)과 연결부(125)의 내측에 구비될 수 있다. 필러부(122)는 메인 하우징(121)과 연결부(125)의 연결을 견고하게 하기 위한 보강재로 이용된다. 필러부(122)는 팬 구동 장치에서 생략될 수 있다.
- [0076] 도 6 및 도 8을 참조하면, 유니버설 조인트(143)는 복수 개의 회전마디를 갖는다. 각각의 회전마디는 양단의 두 축의 각도가 큰 경우, 두 축을 연결하기 위해 사용되는 축이음 구조로 이루어진다. 유니버설 조인트(143)의 일단에 전달된 회전력은 유니버설 조인트(143)를 구성하는 각각의 회전마디를 따라 유니버설 조인트(143)의 일단에서 타단으로 전달된다.
- [0077] 도 6 및 도 9를 참조하면, 유니버설 조인트(143)의 타단에는 팬 홀더(149)가 고정된다. 따라서, 제1 모터(141)의 회전력은 최종적으로 팬 홀더(149)에 전달된다. 이때, 제1 모터(141)의 회전 각도와 팬 홀더(149)의 회전 각도는 실질적으로 동일할 수 있다.
- [0078] 팬 홀더(149)가 회전함에 따라, 팬 홀더(149)에 고정된 팬(130)은 팬 홀더(149)를 중심(C)을 기준으로 회전한다.
- [0079] 제1 모터(141)는 정방향 회전(예를 들어, 시계 방향 회전) 및 역방향 회전(예를 들어, 반시계 방향 회전)을 교대로 수행할 수 있다. 이에 따라, 팬 홀더(149)는 팬(130)을 좌측 및 우측 방향으로 반복하여 이동시킨다. 팬 홀더(149)는 팬(130)이 좌우로 왕복 운동을 하도록 이동시킬 수 있다.
- [0080] 정리하면, 제1 모터(141)에서 발생된 회전력은 유니버설 조인트(143)를 통해 팬 홀더(149)에 전달되며, 팬(130)은 팬 홀더(149)를 중심으로 좌우로 왕복 운동하게 된다. 따라서, 본 발명의 팬 구동 장치는 팬(130)을 좌우로 이동시켜 부채 바람을 발생시킬 수 있다.
- [0081] 이를 통해, 본 발명의 팬 구동 장치는, 팬(130)을 좌우로 이동시켜 사용자가 선호하는 부채 바람을 발생시킴으로써, 인위적인 바람에 대한 사용자의 거부감을 낮출 수 있다. 또한, 제1 및 제2 모터(141, 145)를 팬(130)의 하측에 위치시킴으로써, 제1 및 제2 모터(141, 145)에서 발생하는 열이 바람에 전달되지 않도록 하여 생성되는 바람의 온도를 낮출 수 있다. 이를 통해, 본 발명의 팬 구동 장치는 시원한 자연 바람을 사용자에게 제공할 수 있어 사용자의 만족도를 높일 수 있다.
- [0083] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 팬 구동 장치의 동작 각도를 설명하기 위한 도면이다.
- [0084] 도 10을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 팬 구동 장치는 앞에서 설명한 바와 같이 팬 홀더(149)를 중심(C)을 기준으로 일정 각도 내에서 팬(130)을 이동시켜 부채 바람을 생성할 수 있다.
- [0085] 예를 들어, 팬(130)은 팬 홀더(149)와 메인 하우징(121) 사이의 연장선(L1)을 기준으로 일측으로 30도를 이루는 제1 라인(L2)과, 타측으로 30도를 이루는 제2 라인(L3) 사이에서 왕복운동을 수행할 수 있다. 이를 통해, 팬(130)은 사람이 부채를 이용해 일으키는 부채 바람과 유사한 바람을 생성하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0086] 팬(130)의 왕복운동에 의해 발생된 부채 바람은 메인 하우징(121) 상에 형성된 센서부(150)의 전방을 향해 이동한다.
- [0087] 이때, 센서부(150)는 전방에 위치한 사용자의 존재를 감지할 수 있다. 센서부(150)에서 사용자를 감지하는 경우, 제어부(170)는 팬(130)의 왕복운동에 의해 발생된 부채 바람이 사용자를 향하도록 제2 모터(145)를 제어하여 바람의 방향을 변경시킨다.
- [0088] 만약, 센서부(150)에서 감지한 사용자가 이동하는 경우, 제어부(170)는 팬(130)에서 생성된 바람이 이동 중인 사용자를 향하도록 제2 모터(145)를 제어한다.
- [0089] 이를 통해, 본 발명에 따른 팬 구동 장치는, 바람의 방향이 항상 사용자를 향하도록 자동으로 각도를 조절함으로써, 사용자가 풍향을 바꾸기 위해 별도의 조작을 해야 하는 불편함을 감소시킬 수 있다. 또한, 팬 구동 장치는 사용자가 없는 공간을 향해 불필요하게 동작되지 않으므로, 사용자는 필요한 순간에만 팬 구동 장치를 동작시킬 수 있다. 이를 통해, 팬 구동 장치의 불필요한 동작시간이 감소될 수 있다.
- [0091] 전술된 실시예는 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 본 발명의 범위는 전술된 상세한 설명보다는 후술될 특허청구범위에 의해 나타내어질 것이다. 그리고 후술될 특허청구범위의 의미 및 범위는 물론, 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 및 변형 가능한 형태가 본 발명의 범위에 포함되는

것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

- [0093]
- 110: 지지부

120: 본체부
- 121: 메인 하우징

123: 샤프트 하우징
- 125: 연결부

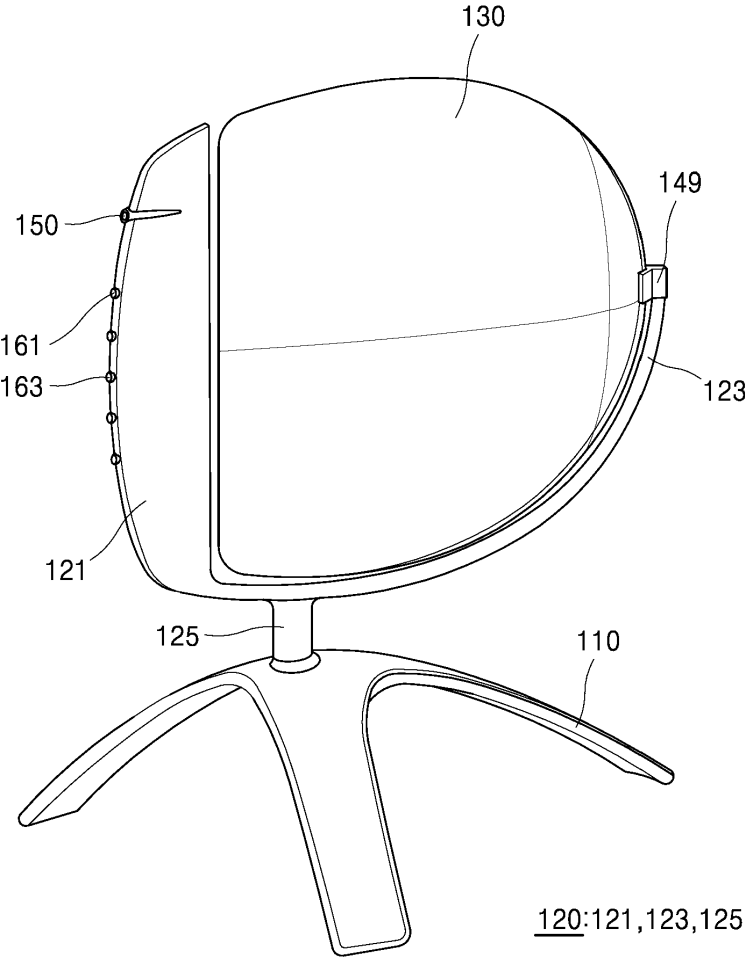
130: 팬
- 143: 유니버설 조인트

150: 센서부
- 161, 165: 분무 노즐

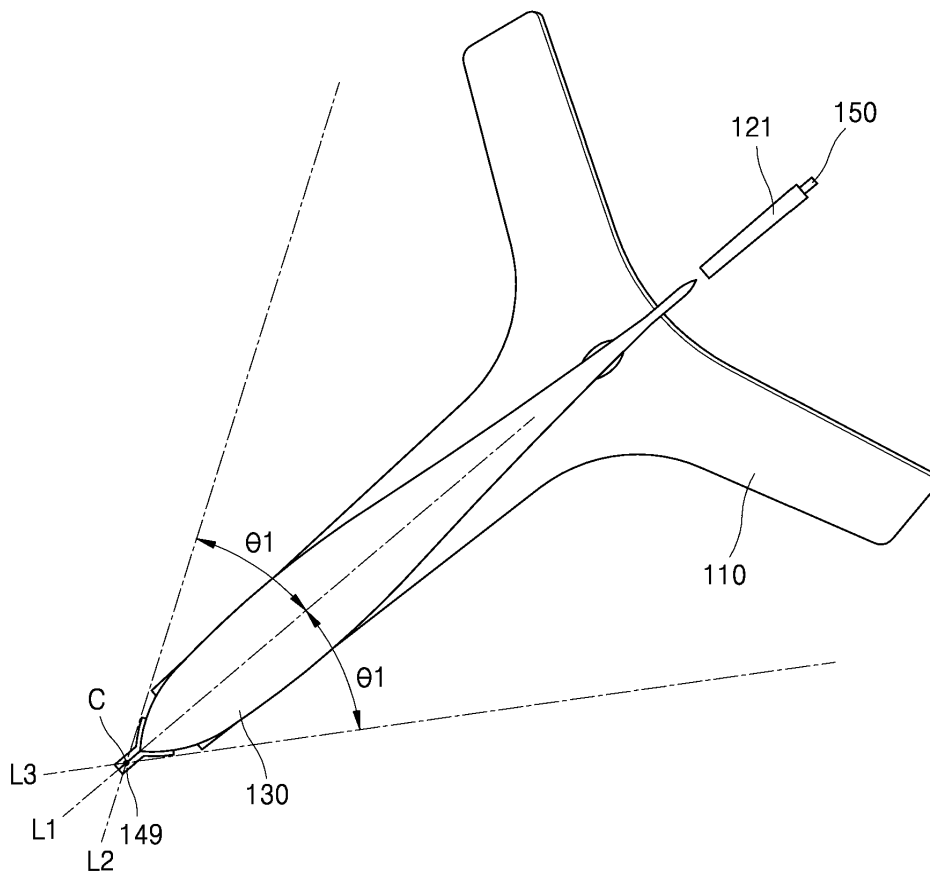
163, 167: 저장부
- 170: 제어부

도면

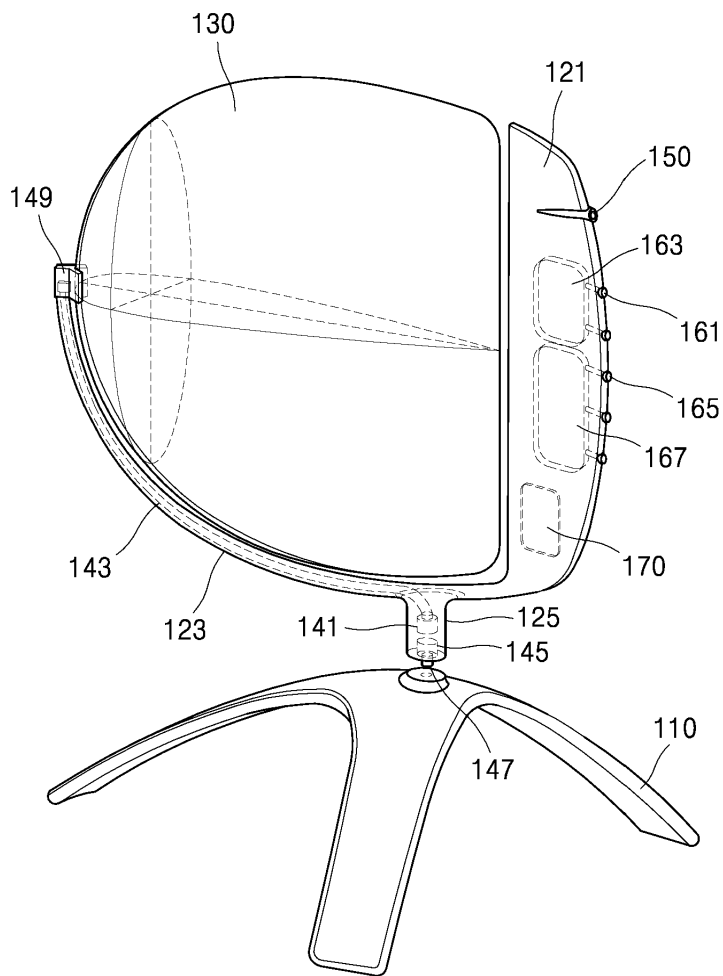
도면1



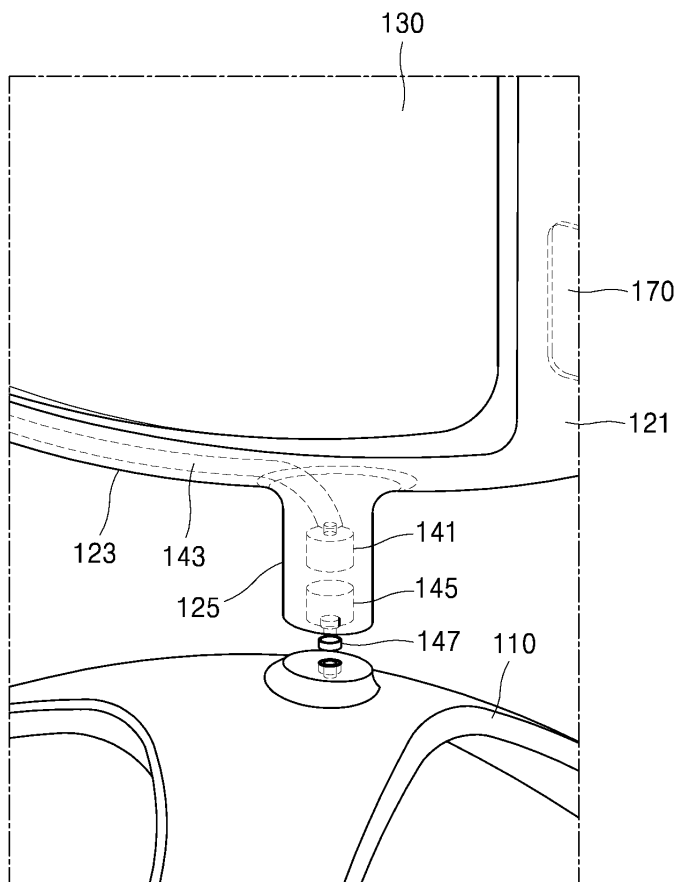
도면2



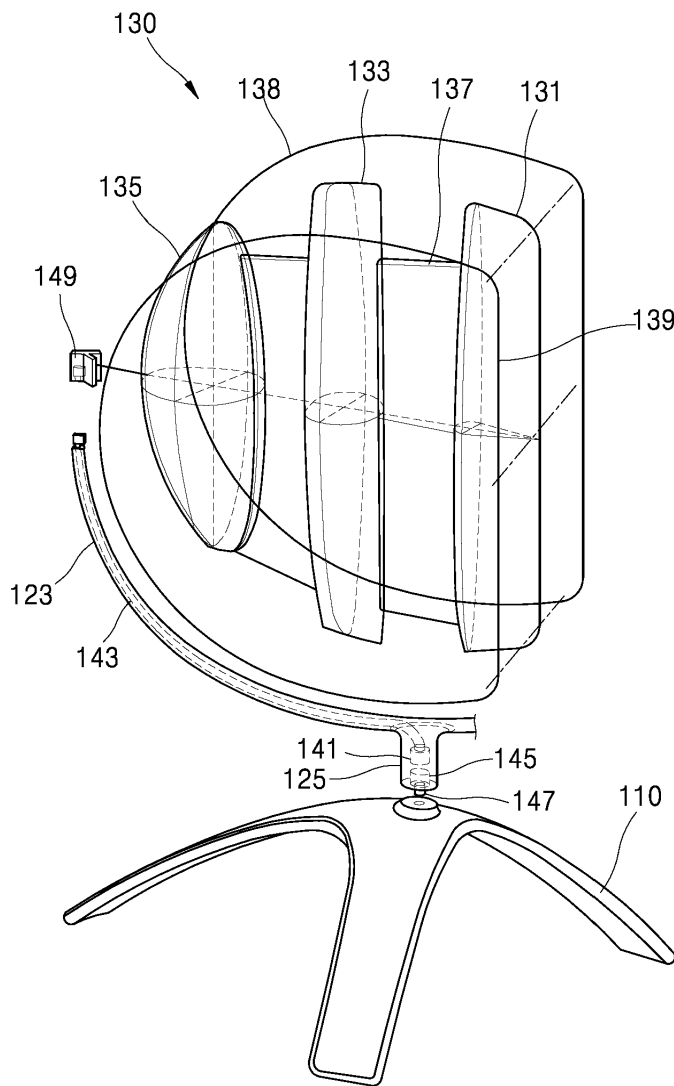
도면3



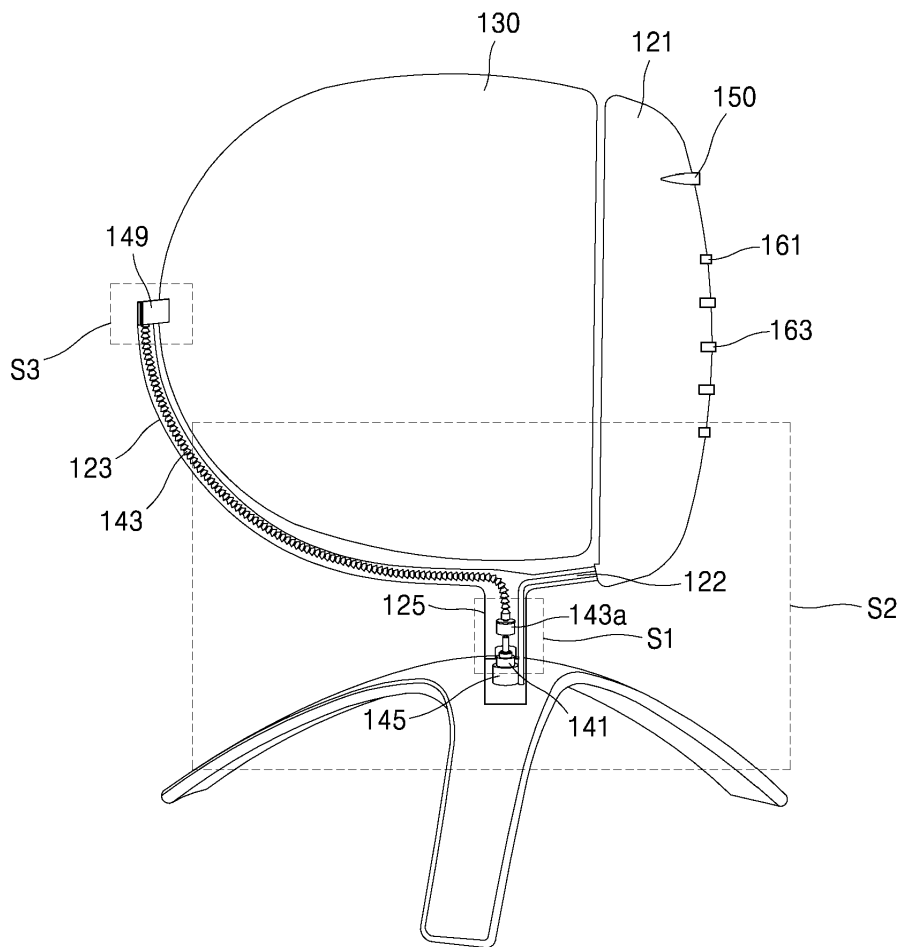
도면4



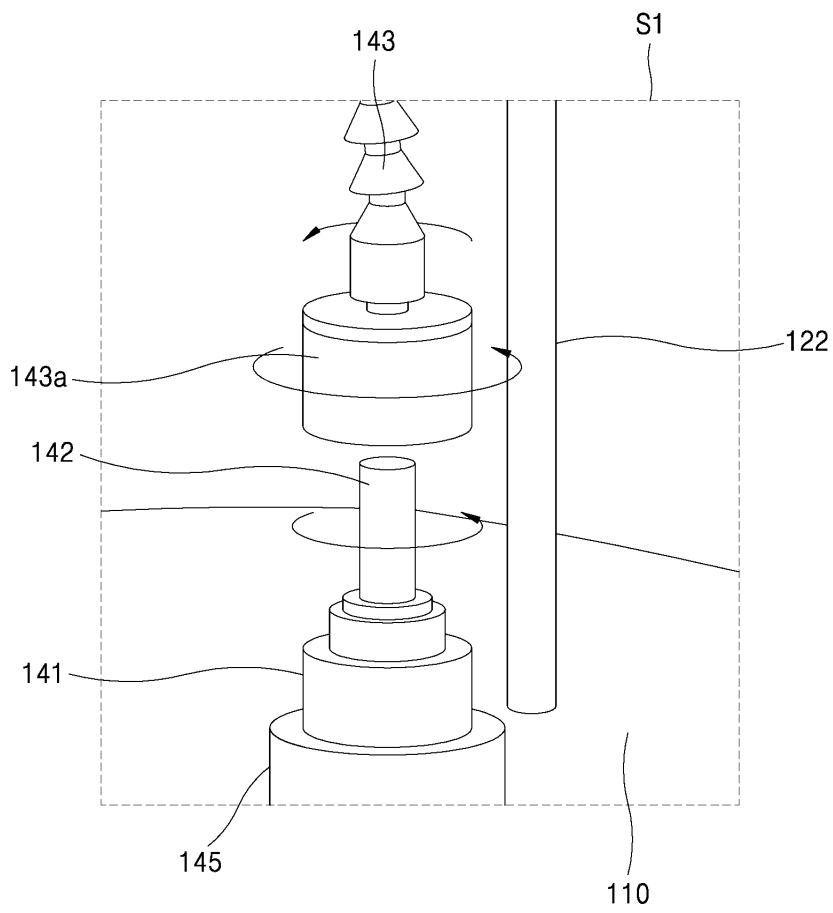
도면5



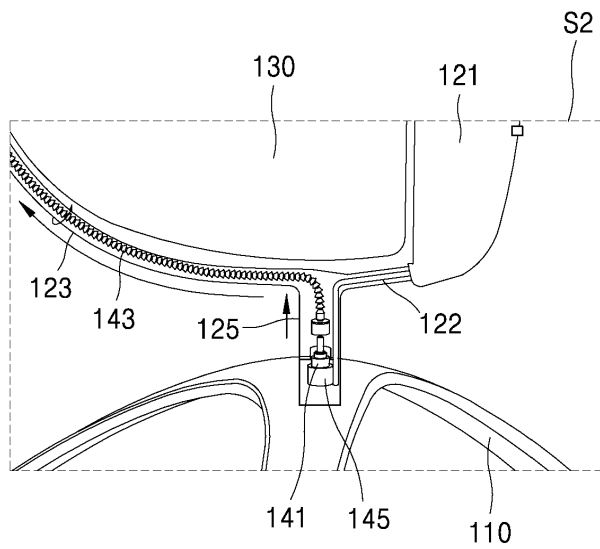
도면6



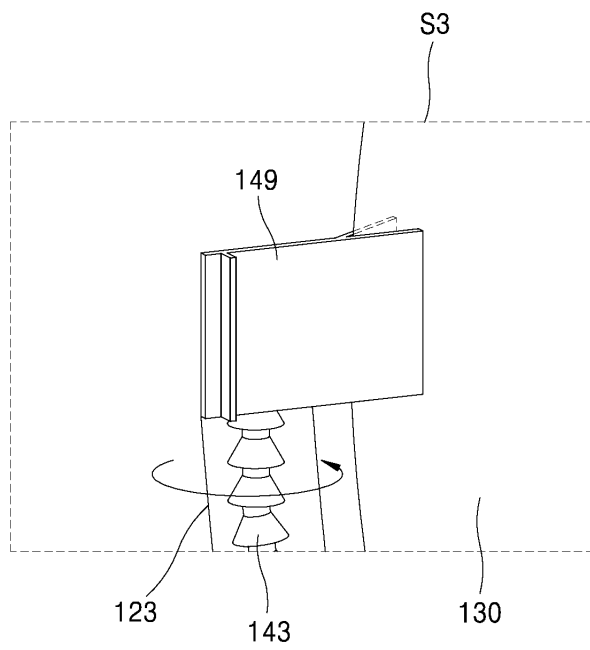
도면7



도면8



도면9



도면10

