(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0033100
(43) 공개일자 2020년03월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
*A45D 20/12* (2006.01) *F04D 19/02* (2006.01)
*F04D 25/08* (2006.01) *F04D 27/00* (2006.01)
*F04D 29/38* (2006.01) *F04D 29/52* (2006.01)
(52) CPC특허분류
*A45D 20/12* (2013.01)
*F04D 19/02* (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0019325
(22) 출원일자 2019년02월19일
심사청구일자 없음
(30) 우선권주장
62/733,478 2018년09월19일 미국(US)

(71) 출원인
**엘지전자 주식회사**
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
**유현선**
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
**김성경**
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
*(뒷면에 계속)*
(74) 대리인
**박병창**

전체 청구항 수 : 총 18 항

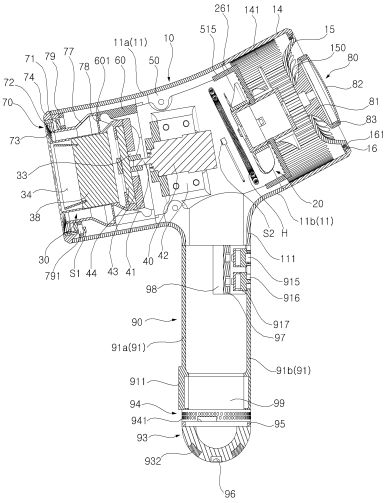
(54) 발명의 명칭 **드라이어**

## (57) 요 약

송풍팬에 의해 송출된 기류의 원주방향의 속도 성분을 줄여 팬의 효율을 상승시킨 드라이어가 제공된다.

이를 위해, 본 발명에 따른 드라이어는, 후방의 공기를 흡입하여 전방으로 송풍하는 송풍팬과, 상기 송풍팬에 의해 송풍된 공기를 가열하는 히터와, 상기 송풍팬 및 상기 히터가 내부에 수용되고 상기 송풍팬에 의해 송풍된 공기가 토출되는 개구부가 형성된 중공의 케이싱을 포함하고, 상기 송풍팬은, 전후방향으로 연장된 소정의 가상 축을 중심으로 회전 가능하게 구비되어 회전 시 후방의 공기를 전방으로 송출하는 제1 팬과, 상기 제1 팬의 전방에 배치되고 상기 가상 축을 중심으로 회전 가능하게 구비되어 회전 시 후방의 공기를 전방으로 송출하는 제2 팬을 포함하며, 상기 케이싱의 후면에는 복수의 제1 통공이 형성되고, 상기 케이싱의 둘레면에는 상기 제1 팬을 감싸는 부분에 상기 케이싱의 둘레를 따라 복수의 제2 통공이 형성된다.

*대 표 도* - 도3



(52) CPC특허분류
*F04D 25/08* (2013.01)
*F04D 27/00* (2013.01)
*F04D 29/388* (2013.01)
*F04D 29/522* (2013.01)
(72) 발명자
**김주겸**
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
**은유숙**
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
**전재홍**
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터

# 명 세 서

## 청구범위

### 청구항 1

후방의 공기를 흡입하여 전방으로 송풍하는 송풍팬;

상기 송풍팬에 의해 송풍된 공기를 가열하는 히터; 및

상기 송풍팬 및 상기 히터가 내부에 수용되고, 상기 송풍팬에 의해 송풍된 공기가 토출되는 개구부가 형성된 중공의 케이싱을 포함하고,

상기 송풍팬은,

전후방향으로 연장된 소정의 가상 축을 중심으로 회전 가능하게 구비되어, 회전 시 후방의 공기를 전방으로 송출하는 제1 팬; 및

상기 제1 팬의 전방에 배치되고, 상기 가상 축을 중심으로 회전 가능하게 구비되어, 회전 시 후방의 공기를 전방으로 송출하는 제2 팬;을 포함하며,

상기 케이싱의 후면에는 복수의 제1 통공이 형성되고,

상기 케이싱의 둘레면에는 상기 제1 팬을 감싸는 부분에 상기 케이싱의 둘레를 따라 복수의 제2 통공이 형성되는 드라이어.

### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 복수의 제2 통공 각각은, 전후방향으로 길게 형성되어, 전단이 상기 제1 팬의 블레이드보다 전방에 위치되고, 후단이 상기 제1 팬의 블레이드보다 후방에 위치되는 드라이어.

### 청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 케이싱은,

전단에 상기 개구부가 형성되고, 상기 제2 팬의 둘레를 감싸는 원통형의 케이싱 본체와,

상기 케이싱 본체의 후방에 결합되어 상기 제1 팬의 둘레를 감싸고, 상기 복수개의 제2 통공이 형성된 원통형 캡을 포함하는 드라이어.

### 청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 원통형 캡의 후방에 형성된 개방부에 삽입되는 후방커버를 더 포함하고,

상기 복수개의 제1 통공은 상기 후방커버에 형성된 드라이어.

### 청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 원통형 캡의 후방에 형성된 개방부 가장자리와, 상기 후방커버의 가장자리 사이에 삽입되는 링을 더 포함하고,

상기 복수개의 제1 통공은 상기 후방커버 및 상기 링에 형성된 드라이어.

### 청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 제1 팬 및 상기 제2 팬은 서로 반대방향으로 회전되는 드라이어.

**청구항 7**

청구항 1에 있어서,

상기 제1 팬과 상기 제2 팬은 각각 축류팬이고,

상기 제2 팬은 상기 제1 팬보다 더 많은 개수의 블레이드를 포함하는 드라이어.

**청구항 8**

청구항 7에 있어서,

상기 제1 팬과 상기 제2 팬의 팁 반경은 동일한 드라이어.

**청구항 9**

청구항 8에 있어서,

상기 제1 팬과 상기 제2 팬의 허브 반경은 동일한 드라이어.

**청구항 10**

청구항 1에 있어서,

상기 송풍팬은,

상기 제1 팬을 회전시키는 제1 팬 모터; 및

상기 제2 팬을 회전시키는 제2 팬 모터를 더 포함하는 드라이어.

**청구항 11**

청구항 10에 있어서,

상기 제1 팬 모터와 상기 제2 팬 모터는,

상기 제1 팬과 상기 제2 팬 사이에 배치되되, 상기 제2 팬이 상기 제1 팬보다 전방에 위치되고,

상기 제1 팬 모터의 회전축은 상기 가상 축을 따라 전방에서 후방으로 연장되어 상기 제1 팬가 연결되고,

상기 제2 팬 모터의 회전축은 상기 가상 축을 따라 후방에서 전방으로 연장되어 상기 제2 팬과 연결되는 드라이어.

**청구항 12**

청구항 11에 있어서,

중공을 갖는 관상으로 이루어져, 상기 케이싱 내에서 상기 제2 팬의 전방에 배치되는 이너 슬리브를 더 포함하고,

상기 송풍팬은,

상기 제1 팬과 상기 제2 팬 사이에 배치되어, 상기 제1 팬 모터와 상기 제2 팬 모터를 상기 케이싱 내에 고정하는 팬 마운트를 더 포함하고,

상기 팬 마운트는,

상기 제1 팬 모터와 상기 제2 팬 모터가 수용되는 모터 하우징; 및

상기 모터 하우징으로부터 외측으로 돌출되어 끝단부가 상기 이너 슬리브의 내측에 고정되는 복수개의 고정로드를 포함하는 드라이어.

**청구항 13**

청구항 12에 있어서,

상기 이너 슬리브는,

개구부가 형성된 후방면에서 상기 개구부의 둘레에 복수개의 요홈이 형성되고,

상기 복수개의 고정로드는 각각,

상기 모터 하우징으로부터 반경방향을 따라 외측으로 연장된 지지암을 포함하고,

상기 끝단부는 상기 지지암으로부터 전방으로 절곡되어 상기 요홈 내로 삽입되는 드라이어.

**청구항 14**

청구항 12에 있어서,

상기 고정로드는 횡단면이 "ㄷ"자 형태로 형성되는 드라이어.

**청구항 15**

청구항 10에 있어서,

상기 제1 팬은,

상기 제1 팬 모터의 회전축과 연결된 제1 허브; 및

상기 제1 허브의 외주면에 원주방향으로 배열된 다수개의 제1 블레이드를 포함하고,

상기 제2 팬은,

상기 제2 팬 모터의 회전축과 연결된 제2 허브; 및

상기 제2 허브의 외주면에 원주방향으로 배열된 다수개의 제2 블레이드를 포함하고,

상기 제1 블레이드가 상기 제1 허브와 만나는 제1 블레이드 루트는,

상기 가상 축에 대해, 상기 제2 블레이드가 상기 제2 허브와 만나는 제2 블레이드 루트와는 반대방향으로 기울어진 드라이어.

**청구항 16**

청구항 1에 있어서,

상기 히터는 상기 제2 팬의 전방에 배치되는 드라이어.

**청구항 17**

청구항 10에 있어서,

상기 제1 팬 모터 및 상기 제2 팬 모터 중 적어도 하나는 속도 제어가 가능한 드라이어.

**청구항 18**

청구항 10에 있어서,

상기 제1 팬 모터와 상기 제2 팬 모터를 선택적으로 작동시키는 제어부를 더 포함하는 드라이어.

## *발명의 설명*

### *기 술 분 야*

[0001] 본 발명은 드라이어에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 공통의 축을 중심으로 회전되는 두 개의 팬을 구비한 드라이어에 관한 것이다.

## 배 경 기 술

[0002] 인체를 건조하기 위한 드라이어는 사용시 건조용 공기에 의하여 인체가 열상을 받지 않아야 함은 물론, 사용자가 쾌적함을 느낄 수 있는 정도로 건조용 공기의 온도가 유지되어야 하는데 비하여, 건조는 가능한 한 신속하게 완료되어야 하고, 공기 유동에 따른 소음은 저감되어야 하며, 간편하게 사용자가 드라이어를 사용할 수 있도록 설계되어야 한다.

[0003] 따라서, 드라이어는 드라이이어의 전체적인 크기와 형상, 건조용 공기의 가열온도, 토출량 및 토출속도, 토출구의 크기뿐만 아니라, 건조를 실시하고자 하는 대상의 체질 특성 등을 종합적으로 고려하여 설계할 필요가 있다.

[0004] 한편, 건조를 실시하고자 하는 대상이 유아 또는 반려동물인 경우, 유아나 반려동물은 고통이 초래되는 경우에도 의사소통이 어려우므로, 각각의 체질 특성에 가장 적합한 건조가 실시될 수 있도록 건조용 공기의 온도 및 토출속도가 자동적으로 조절되고, 건조가 실시되는 동안 유아 또는 반려동물이 호기심을 느끼면서 건조 과정을 즐길 수 있도록 설계됨이 바람직하다.

[0005] US 2006/0254073A1은 2중 팬 헤어 드라이어(dual-fan hairdrying apparatus)를 개시하고 있다. 이러한 종래의 기술은, 공통의 축을 중심으로 회전되는 2 개의 축류팬을 구비하는데, 상기 2개의 축류팬 중 하나는 외기를 기기 내로 흡입하는 흡입팬이고, 다른 하나는 상기 흡입팬의 하류측에 배치된 토출팬으로써, 상기 흡입팬과 같은 방향으로 회전된다.

[0006] 같은 방향으로 회전되는 두 개의 축류팬을 공기가 통과할 시, 첫 번째 축류팬에 의해 송출된 기류는 원주방향의 속도 성분을 갖는 되는데, 이러한 속도 성분은 팬의 효율을 떨어뜨리는 한가지 원인이다. 따라서, 첫 번째 축류팬으로부터 출력된 기류가 그대로 다시 두 번째 축류팬으로 입력되는 경우 원주방향 속도 성분이 더 커져 팬의 전체적인 효율을 떨어뜨릴 뿐만 아니라, 성능에도 악영향을 미친다.

[0007] 이러한 문제를 해결하기 위해, 종래 기술은 두 개의 축류팬 사이에 베인을 설치하여, 상류측 축류팬을 통과한 공기가 상기 베인에 의해 직선 방향으로 안내된 후 하류측에 위치한 축류팬으로 흡입되도록 하고 있다.

[0008] 그런데, 이와 같은 구조는 상기 베인의 설치로 인해 비용이 상승되고, 제조 공정이 추가될 뿐만 아니라, 상기 베인이 공기에 미치는 항력(drag)이나 마찰력으로 인해 실제로는 팬의 효율을 상승시키기가 쉽지 않다.

[0009] 또한, 상기 종래 기술은, 두 개의 축류팬이 하나의 모터 축에 의해 일체로 회전되는 구조이기 때문에, 두 개의 축류팬을 선택적으로 구동할 수는 없다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0010] 본 발명이 해결하려는 제1 과제는, 송풍팬에 의해 송출된 기류의 원주방향의 속도 성분을 줄여 팬의 효율을 상승시킨 드라이어를 제공하는 것이다.

[0011] 본 발명이 해결하려는 제2 과제는, 두 개의 축류팬 사이에 별도의 베인을 설치하지 않고도 상류측 팬에 의해 편향된 기류를 하류측 팬이 직선방향으로 보정할 수 잇는 드라이어를 제공하는 것이다.

[0012] 본 발명이 해결하려는 제3 과제는, 흡입팬의 흡입력은 높이고, 토출팬은 부드럽게 기류를 토출하도록 함으로써, 부드러운 바람을 멀리까지 보낼 수 있는 드라이어를 제공하는 것이다.

[0013] 본 발명이 해결하려는 제4 과제는, 두 개의 팬의 회전을 선택적으로 제어할 수 있는 드라이어를 제공하는 것이다.

[0014] 본 발명의 과제는 이상에서 언급한 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0015] 본 발명에 따른 드라이 장치는, 개구부가 형성된 케이싱 내에 송풍팬과 히터가 배치되어, 상기 송풍팬에 의해 송출된 공기가 상기 히터에 의해 가열된 후 상기 개구부를 통해 토출된다.

[0016] 상기 송풍팬은, 전후방향으로 연장된 공통의 가상 축을 중심으로 회전되는 제1 팬과 제2 팬을 포함한다. 상기

제1 팬 및 상기 제2 팬은 후방의 공기를 전방으로 송출한다.

[0017] 상기 제2 팬은 상기 제1 팬의 하류측(또는, 전방)에 배치된다. 따라서, 상기 제1 팬이 송출한 공기는 상기 제2 팬으로 입력된다.

[0018] 상기 케이싱의 후면에는 복수의 제1 통공이 형성된다. 상기 제1 팬의 회전 시 상기 복수의 제1 통공을 통해 상기 케이싱 외부의 공기가 상기 케이싱 내로 흡입된다.

[0019] 상기 케이싱의 둘레면에는 상기 제1 팬을 감싸는 부분에 상기 케이싱의 둘레를 따라 복수의 제2 통공이 형성된다. 상기 제1 팬의 회전 시 상기 제2 팬으로 입력된 공기는 원주방향의 속도 성분이 생성되고, 상기 생성된 원주방향의 속도 성분은 상기 복수의 제2 통공을 통해 상기 케이싱의 외부로 배출된다. 따라서, 제2 팬이 전방으로 토출하는 공기의 직진성이 향상되어, 상기 케이싱의 개구부를 통해 전방으로 토출되는 공기가 멀리까지 이동할 수 있다.

[0020] 상기 복수의 제2 통공 각각은 전후방향으로 길게 형성될 수 있다. 상기 복수의 제2 통공 각각의 전단은 상기 제1 팬의 블레이드보다 전방에 위치될 수 있고, 상기 복수의 제2 통공 각각의 후단은 상기 제1 팬의 블레이드보다 후방에 위치될 수 있다.

[0021] 상기 케이싱은, 전단에 상기 개구부가 형성되고 상기 제2 팬의 둘레를 감싸는 원통형의 케이싱 본체와, 상기 케이싱 본체의 후방에 결합되어 상기 제1 팬의 둘레를 감싸고 상기 복수개의 제2 통공이 형성된 원통형 캡을 포함할 수 있다.

[0022] 상기 원통형 캡의 후방에 형성된 개방부에 삽입되는 후방커버를 더 포함할 수 있고, 상기 복수개의 제1 통공은 상기 후방커버에 형성될 수 있다.

[0023] 상기 원통형 캡의 후방에 형성된 개방부 가장자리와, 상기 후방커버의 가장자리 사이에 삽입되는 링을 더 포함할 수 있고, 상기 복수개의 제1 통공은 상기 후방커버 및 상기 링에 형성될 수 있다.

[0024] 상기 제1 팬 및 상기 제2 팬은 서로 반대방향으로 회전될 수 있다.

[0025] 상기 제1 팬과 상기 제2 팬은 각각 축류팬일 수 있고, 상기 제2 팬은 상기 제1 팬보다 더 많은 개수의 블레이드를 포함할 수 있다. 상기 제1 팬과 상기 제2 팬의 팁 반경은 동일할 수 있다. 상기 제1 팬과 상기 제2 팬의 허브 반경은 동일할 수 있다.

[0026] 상기 송풍팬은, 상기 제1 팬을 회전시키는 제1 팬 모터와, 상기 제2 팬을 회전시키는 제2 팬 모터를 더 포함할 수 있다.

[0027] 상기 제1 팬 모터와 상기 제2 팬 모터는 상기 제1 팬과 상기 제2 팬 사이에 배치될 수 있고, 상기 제2 팬은 상기 제1 팬보다 전방에 위치될 수 있다. 상기 제1 팬 모터의 회전축은 상기 가상 축을 따라 전방에서 후방으로 연장되어 상기 제1 팬가 연결될 수 있고, 상기 제2 팬 모터의 회전축은 상기 가상 축을 따라 후방에서 전방으로 연장되어 상기 제2 팬과 연결될 수 있다.

[0028] 중공을 갖는 관상으로 이루어져 상기 케이싱 내에서 상기 제2 팬의 전방에 배치되는 이너 슬리브를 더 포함할 수 있고, 상기 송풍팬은, 상기 제1 팬과 상기 제2 팬 사이에 배치되어 상기 제1 팬 모터와 상기 제2 팬 모터를 상기 케이싱 내에 고정하는 팬 마운트를 더 포함할 수 있고, 상기 팬 마운트는, 상기 제1 팬 모터와 상기 제2 팬 모터가 수용되는 모터 하우징과, 상기 모터 하우징으로부터 외측으로 돌출되어 끝단부가 상기 이너 슬리브의 내측에 고정되는 복수개의 고정로드를 포함할 수 있다.

[0029] 상기 이너 슬리브는 개구부가 형성된 후방면에서 상기 개구부의 둘레에 복수개의 요홈이 형성될 수 있고, 상기 복수개의 고정로드 각각은 상기 모터 하우징으로부터 반경방향을 따라 외측으로 연장된 지지암을 포함할 수 있고, 상기 끝단부는 상기 지지암으로부터 전방으로 절곡되어 상기 요홈 내로 삽입될 수 있다.

[0030] 상기 고정로드는 횡단면이 "ㄷ"자 형태로 형성될 수 있다.

[0031] 상기 제1 팬은, 상기 제1 팬 모터의 회전축과 연결된 제1 허브와, 상기 제1 허브의 외주면에 원주방향으로 배열된 다수개의 제1 블레이드를 포함할 수 있고, 상기 제2 팬은, 상기 제2 팬 모터의 회전축과 연결된 제2 허브와, 상기 제2 허브의 외주면에 원주방향으로 배열된 다수개의 제2 블레이드를 포함할 수 있고, 상기 제1 블레이드가 상기 제1 허브와 만나는 제1 블레이드 루트는, 상기 가상 축에 대해, 상기 제2 블레이드가 상기 제2 허브와 만나는 제2 블레이드 루트와는 반대방향으로 기울어질 수 있다.

[0032] 상기 히터는 상기 제2 팬의 전방에 배치될 수 있다.

[0033] 상기 제1 팬 모터 및 상기 제2 팬 모터 중 적어도 하나는 속도 제어가 가능할 수 있다.

[0034] 상기 제1 팬 모터와 상기 제2 팬 모터를 선택적으로 작동시키는 제어부를 더 포함할 수 있다.

## 발명의 효과

[0035] 본 발명에 따른 드라이어는, 제1 팬의 회전시 상기 제1 팬의 후방에 배치된 복수개의 제1 통공을 통해 케이싱 외부로부터 공기가 상기 케이싱 내로 흡입되고, 상기 케이싱 내로 흡입된 공기는 상기 제1 팬을 통과하면서 원주방향의 속도 성분이 생성된다. 상기 생성된 원주방향의 속도 성분은 상기 케이싱에 형성된 제2 통공을 통해 상기 케이싱의 외부로 배출되기 때문에, 상기 제1 팬의 전방에 배치된 제2 팬으로부터 토출되는 공기의 직진성이 향상되고 팬의 효율이 향상되는 효과가 있다.

[0036] 또한, 상기와 같이 상기 제1 팬과 상기 제2 팬을 차례로 통과한 공기는 직진성을 갖기 때문에, 상기 제1 팬과 상기 제2 팬 사이에 기류를 직선방향으로 안내하기 위한 별도의 베인을 설치하지 않아도 되어 구조가 간단하고, 상기 베인의 항력이나 마찰력이 작용할 여지가 없어, 팬이 효율이 향상되는 효과도 있다.

[0037] 또한, 블레이드 수가 작은 제1 팬을 흡입측(상류측)에 배치함으로써 흡입력을 증가시키고, 송출 공기의 직진성을 강화하고, 부드러운 공기를 송출하는 블레이드 수가 많은 제2 팬은 토출측(하류측)에 배치함으로써, 부드러운 공기를 멀리까지 토출할 수 있는 효과도 있다.

[0038] 본 발명의 효과는 이상에서 언급한 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

## 도면의 간단한 설명

[0039] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 드라이 장치를 나타내는 도면,

도 2는 도 1에 도시된 드라이어의 사시도,

도 3은 도 2에 도시된 드라이어의 종단면도,

도 4a 내지 도 4d는 도 2에 도시된 드라이어의 분해사시도,

도 5는 도 2에 도시된 드라이어의 케이싱의 일부가 절개된 사시도,

도 6은 도 2에 도시된 드라이어의 내부구성이 표현된 절개사시도,

도 7은 도 6에 도시된 송풍팬을 나타내는 사시도,

도 8은 도 7에 도시된 송풍팬을 나타내는 분해사시도,

도 9는 도 8에 도시된 제1 팬의 허브 및 제2 팬의 허브 각각에 블레이드 루트를 표시한 도면,

도 10은 도 4a에 도시된 토출 튜브 및 모터의 배면 분해사시도,

도 11은 도 4a에 도시된 원통형 가이더의 내면이 표현된 전개도,

도 12는 도 11에 도시된 그루브의 위상각에 따른 토출 튜브의 회전과정이 표현된 도면,

도 13은 도 4c에 도시된 디스플레이 패널에 드라이어의 운전정보가 표시된 상태를 나타내는 도면,

도 14는 도 2에 도시된 드라이어의 측면도,

도 15는 도 1에 도시된 거치대를 나타내는 측단면도,

도 16은 도 1과 같이 드라이어가 거치대에 거치된 상태의 측단면도이다.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0040] 본 발명의 실시예에 의한 드라이 장치를 도면들을 참고하여 설명하도록 한다.

[0041] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 드라이 장치는, 드라이어(1)와, 드라이어(1)가 거치되는 거치대(100)를 포함할 수 있다. 거치대(100)의 상단에는 안착부(140)가 구비될 수 있다. 드라이어(1)의 그립(90, 도 2

참조)이 안착부(140)에 삽입됨으로써, 드라이어(1)는 거치대(100)에 거치될 수 있다.

[0042] 사용자가 드라이어(1)를 파지할 필요 없이, 드라이어(1)는 그립(90)이 거치대(100)에 거치된 상태로 가동될 수 있다. 사용자는 드라이어(1)를 거치대(100)에 거치한 상태로, 드라이어(1)로부터 토출되는 공기를 이용하여, 자신의 헤어를 건조시키거나, 반려동물의 털을 건조시킬 수 있다.

[0043] 거치대(100)는 피 건조 대상물의 크기에 적합하게 높이 및 각도가 조절되어서, 거치대(100)에 거치된 드라이어(1)의 공기 토출 높이 및 공기 토출 방향이 조절될 수 있다.

[0044] 드라이어(1)의 내부에는 송풍팬(20, 도 3 참조) 및 히터(H, 도 3 참조)가 구비될 수 있다. 드라이어(1)는 송풍팬(20)의 구동에 의해 외부로부터 내부로 공기를 흡입하고, 내부로 흡입된 공기를 전방으로 토출시킬 수 있다. 히터(H)는 드라이어(1)의 내부로 흡입된 공기를 가열할 수 있다. 드라이어(1)는 송풍팬(20) 및 히터(H)가 작동되는 경우, 드라이어(1)의 내부에서 히터(H)에 의해 가열된 공기를 전방으로 토출시킬 수 있다.

[0045] 그립(90)은 드라이어(1)의 일측으로 돌출 형성될 수 있다. 그립(90)은 드라이어(1)의 둘레에서 일측으로 돌출 형성될 수 있다. 그립(90)은 둘레가 원형일 수 있다. 그립(90)의 둘레가 원형으로 형성되는 경우, 그립(90)의 둘레가 사각형으로 형성되는 경우에 비해 그립감이 좋을 수 있다.

[0046] 안착부(140)의 상면에는 그립(90)이 삽입되는 중공부(140A,140B, 도 15 참조)가 형성될 수 있다. 중공부(140A, 140B)는 그립(90)과 대응하는 형상일 수 있다. 중공부(140A, 140B)는 둘레가 원형일 수 있다.

[0047] 그립(90)에는 제1 영구자석(932, 도 16 참조)이 배치될 수 있고, 중공부(140A, 140B)에는 제1 영구자석(932)과 대응되는 위치에 제2 영구자석(145)이 배치될 수 있다. 제2 영구자석(145)은 그립(90)이 중공부(140A, 140B)에 삽입될 시 제1 영구자석(932)을 당겨 그립(90)을 안착부(140)의 정위치에 위치시킬 수 있다.

[0048] 따라서, 사용자는 그립(90)이 중공부(140A, 140B)에 삽입되는 위치를 세심하게 관찰할 필요 없이, 그립(90)을 중공부(140A, 140B)에 삽입하면, 제1 영구자석(932) 및 제2 영구자석(145)의 인력에 의해, 그립(90)이 안착부(140A,140B의 정위치에 위치하게 되므로, 드라이어(1)로부터 토출되는 공기를 사용자가 의도한 방향으로 토출할 수 있다.

[0049] 또한, 그립(90)이 중공부(140A, 140B)에 삽입된 상태일 때, 제1 영구자석(932) 및 제2 영구자석(145)의 인력에 의해 그립(90)의 위치가 고정되므로, 안착부(140)를 틸팅시켜 각도를 조절하여도 드라이어(1)의 공기 토출방향이 흐트러지지 않을 수 있다.

[0050] 특히, 본 발명의 실시예에 의한 드라이 장치는, 그립(90)의 둘레가 원형으로 형성되고, 중공부(140A, 140B)의 둘레도 원형으로 형성되기 때문에, 그립(90)이 중공부(140A, 140B)에 삽입된 상태일 때, 그립(90)의 외부충격에 의해 쉽게 회전되어서, 드라이어(1)의 공기 토출방향이 흐트러질 수 있는 문제점이 있을 수 있으나, 본 실시예에서는 그립(90)에 제1 영구자석(932)이 구비되고, 중공부(140A, 140B)에는 그립(90)이 중공부(140A, 140B)에 삽입된 상태일 때 제1 영구자석(932)을 당겨서 그립(90)의 위치를 고정하는 제2 영구자석(145)이 구비되기 때문에, 이러한 문제점을 해결할 수 있다.

[0051] 드라이어(1)의 공기 토출방향을 전방으로 정의하면, 안착부(140)는 전후방향으로 틸팅 가능할 수 있다. 사용자는 드라이어(1)의 그립(90)을 안착부(140)의 중공부(140A, 140B)에 삽입하여, 드라이어(1)를 거치대(100)에 거치한 상태에서, 안착부(140)를 전방으로 틸팅하여 드라이어(1)의 전방이 아래를 향하도록 할 수 있고, 안착부(140)를 후방으로 틸팅하여 드라이어(1)의 전방이 위를 향하도록 할 수 있다. 즉, 사용자는 안착부(140)를 전후방향으로 틸팅하여 드라이어(1)가 토출하는 공기의 각도를 상하방향으로 조절할 수 있다.

[0052] 제1 영구자석(932)은 그립(90)의 하면에 배치될 수 있고, 제2 영구자석(145)은 중공부(140A, 140B)의 바닥면에 배치될 수 있다.

[0053] 그립(90)의 하면은 볼록하게 형성될 수 있고, 중공부(140A, 140B)의 바닥면은 그립(90)의 하면이 삽입되도록 오목하게 형성될 수 있다.

[0054] 제1 영구자석(932)은 복수의 제1 영구자석(932)으로 구비될 수 있다. 복수의 제1 영구자석(932)은 그립(90)의 둘레방향으로 서로 이격되어 배치될 수 있다. 복수의 제1 영구자석(932)은 그립(90)의 둘레방향을 따라 90도 간격으로 배치되어, 그립(90)의 둘레방향을 따라 4개가 배치될 수 있다. 복수의 제2 영구자석(145)은 그립(90)의 둘레방향을 따라 120도 간격으로 배치되어, 그립(90)의 둘레방향을 따라 3개가 배치될 수도 있다. 복수의 제2 영구자석(145)은 그립(90)의 둘레방향을 따라 180도 간격으로 배치되어, 그립(90)의 둘레방향을 따라 2개가 배

치될 수도 있다.

[0055] 상기 제2 영구자석(145)은 복수의 제2 영구자석(145)으로 구비될 수 있다. 복수의 제2 영구자석(145)은 중공부(140A, 140B)의 둘레방향으로 서로 이격되어 배치될 수 있다. 복수의 제2 영구자석(145)은 복수의 제1 영구자석(932)과 대응되는 위치에 각각 하나씩 배치되어, 복수의 제1 영구자석(932)과 대응되는 개수로 형성될 수 있다.

[0056] 도 2, 도 3 및 도 4a를 참조하면, 드라이어(1)는, 중공의 케이싱(10)과, 케이싱(10) 내부로 외부 공기를 유입하여 송출하는 송풍팬(20)과, 송풍팬(20)의 하류(downstream)에 설치되어 공기를 가열하는 히터(H)를 포함할 수 있다.

[0057] 송풍팬(20) 및 히터(H)는 케이싱(10)의 내부에 수용될 수 있고, 케이싱(10)에는 송풍팬(20)에 의해 송풍된 공기가 토출되는 개구부가 형성될 수 있다.

[0058] 히터(H)의 하류에는 토출 튜브(30)가 회전가능토록 설치될 수 있고, 상기 토출 튜브(30)의 후방부에는 가열된 공기가 유입되는 공기 유입구(33)가 형성될 수 있고, 토출 튜브(30)의 전방부에는 유입된 공기를 외부로 토출하는 공기 토출구(34)가 형성될 수 있으며, 토출 튜브(30)를 회전시키는 모터(40)가 설치될 수 있다.

[0059] 또한, 드라이어(1)는 드라이어(1)의 전방을 향하여 광을 조사하는 조명장치(70)를 포함할 수 있고, 드라이어(1)의 운전정보를 표시하거나 입력할 수 있는 디스플레이 장치(80)를 포함할 수 있으며, 케이싱(10)으로부터 하측방향으로 연장되는 그립(90)을 포함할 수 있다.

[0060] 또한, 드라이어(1)는 건조 대상물의 체온을 감지하거나 건조 중인 부위의 온도를 감지하는 외부 온도 감지 센서(S1)와, 케이싱(10)내에서 가열된 공기의 온도를 감지하는 공기 온도 감지 센서(S2)를 포함할 수 있고, 드라이어(1)의 운전을 제어하는 컨트롤러(98)를 포함할 수 있다.

[0061] 이하, 본 발명의 실시예에 따른 드라이어의 구성요소를 더욱 상세하게 설명한다.

[0062] 도 2, 도 3, 도 4a 및 도 4c를 참조하면, 케이싱(10)의 후면에는 복수개의 제1 통공(150, 161)이 형성될 수 있고, 케이싱(10)의 둘레면에는 제1 팬(21, 도 8 참조)을 감싸는 부분에 복수개의 제2 통공(141)이 둘레를 따라 서로 이격되어 형성될 수 있다.

[0063] 제1 팬(21)의 회전 시 발생되는 흡입력에 의해, 케이싱(10)의 외부 공기는 복수개의 제1 통공(150, 161) 및 복수개의 제2 통공(141)을 통해 케이싱(10)의 내부로 유입될 수 있다.

[0064] 또한, 제1 팬(21)의 회전 시 송출되는 기류에 포함된 원주방향 속도성분은 복수개의 제2 통공(141)을 통해 케이싱(10)의 외부로 배출될 수 있다. 따라서, 제2 팬(22, 도 8 참조)의 회전에 의해 전방으로 송출되는 기류는 직진성이 향상되어 케이싱(10)의 전방으로 멀리까지 송풍될 수 있다.

[0065] 복수개의 제2 통공(141) 각각은 전후방향으로 길게 형성되어, 전단이 제1 팬(21)의 블레이드(212)보다 전방에 위치되고, 후단이 제1 팬(21)의 블레이드(212)보다 후방에 위치될 수 있다. 따라서, 제1 팬(21)의 회전 시, 복수개의 제2 통공(141) 각각의 후방부를 통해 케이싱(10)의 외부공기가 케이싱(10)의 내부로 유입될 수 있고, 복수개의 제2 통공(141) 각각의 전방부를 통해 제1 팬(21)의 회전 시 송출되는 기류에 포함된 원주방향 속도성분이 케이싱(10)의 외부로 배출될 수 있다.

[0066] 케이싱(10)은, 원통형의 케이싱 본체(11)와, 케이싱 본체(11)의 후방에 결합되는 원통형 캡(14)을 포함할 수 있다. 케이싱 본체(11)의 전단에는 송풍팬(20)에 의해 송풍된 공기가 외부로 토출되는 상기 개구부가 형성될 수 있다. 케이싱 본체(11)는 제2 팬(22)의 둘레를 감쌀 수 있다. 원통형 캡(14)은 제1 팬(21)의 둘레를 감쌀 수 있고, 상기 복수개의 제2 통공(141)이 형성될 수 있다.

[0067] 본 발명의 실시예에 있어서는, 상기 케이싱 본체(11)와, 원통형 캡(14)이 별개로 제조된 다음, 서로 일체가 되도록 결합되어 있으나, 상기 케이싱 본체(11a, 11b)와 원통형 캡(14)은 처음부터 일체로 제조될 수도 있다.

[0068] 상기 원통형 캡(14)의 후방에는 후방커버(15)가 배치될 수 있다. 후방커버(15)는 케이싱(10)의 후면 전체를 형성할 수 있다. 후방커버(15)는 원통형 캡(14)의 후방에 형성된 개방부에 삽입되어 결합될 수 있다.

[0069] 또는, 상기 원통형 캡(14)의 개방부 가장자리와 후방커버(15)의 가장자리 사이에는 링(16)이 삽입될 수 있다. 이 경우, 후방커버(15) 및 링(16)은 케이싱(10)의 후면을 형성할 수 있다. 상기 원통형 캡(14), 후방커버(15) 및 링(16)은 일체가 되도록 결합될 수 있다.

[0070] 복수개의 제1 통공(150, 161)은, 후방커버(15)에 복수로 형성된 제1-1 통공(150)과, 링(16)에 복수로 형성된 제

1-2 통공(161)을 포함할 수 있다. 복수개의 제1-1 통공(150)은 후방커버(15)에 원주방향을 따라 서로 이격되어 형성될 수 있고, 복수개의 제1-2 통공(161)은 링(16)에 원주방향을 따라 서로 이격되어 형성될 수 있다.

[0071] 상기 또는 후술하는 '결합'은 융착, 접착, 강제삽입, 나사결합, 볼트체결, 또는키이음 등의 공지의 결합방법에 의하여 2개의 구성요소가 일체로 결합되거나 조립됨을 의미한다.

[0072] 도 4c, 도 6 및 도 7을 참조하면, 송풍팬(20)은 케이싱(10)의 내측에 수용될 수 있다. 바람직하게는, 송풍팬(20)은 케이싱(10)의 후방부 내측에 설치될 수 있다.

[0073] 송풍팬(20)은 제1 팬(21)과, 공기의 흐름방향으로 제1 팬(21)의 하류측에 배치된 제2 팬(22)을 포함한다. 전후방향으로 연장되는 소정의 가상 축(imaginary axis)을 정의할 시, 제1 팬(21)과 제2 팬(22)은 상기 가상 축을 중심으로 회전하되, 서로 반대방향으로 회전을 하면서 후방의 공기를 전방으로 송출한다. 즉, 제1 팬(21)과 제2 팬(22)은 회전 방향은 반대이나 기류를 송출하는 방향은 전방으로써 동일하다.

[0074] 제1 팬(21)과 제2 팬(22)은 각각 축류팬일 수 있고, 이 경우, 각각의 팬(21, 22)은 도 8에 도시된 바와 같이, 모터에 의해 회전되는 회전축(rotating shaft)과 연결되는 허브(211, 221)와, 허브(211, 221)의 외주면에 원주방향으로 배열된 다수개의 블레이드(212, 222)를 포함한다.

[0075] 이하, 각각의 팬(21, 22)에서 허브(211, 221)와 블레이드(212, 222)가 연결되는 부분을 블레이드 루트(blade root) 또는 익근이라고 정의한다. (도 9 참조.) 제1 팬(21)에서 제1 허브(211)와 제1 블레이드(212)에 의해 정의되는 제1 블레이드 루트(BR1)는 가상 축(Z)에 대해 제1 방향(+ρ)으로 기울어져 있다. 그리고, 제2 팬(22)에서 제2 허브(221)와 제2 블레이드(222)에 의해 정의되는 제2 블레이드 루트(BR2)는 가상 축(Z)에 대해 제2 방향(-ρ, 즉, 제1 방향(+ρ)과 반대방향)으로 기울어져 있다.

[0076] 이렇게 제1 블레이드(211)와 제2 블레이드(221)가 가상 축(Z)에 대해 반대 방햐으로 기울어져 있기 때문에, 제1 팬(21)과 제2 팬(22)이 서로 반대 방향으로 회전되더라고 양 팬(21, 22)은 동일한 방향(+Z)으로 기류를 송출한다.

[0077] 제1 팬(21)에 의해 송출된 기류는 제1 팬(21)의 회전방향으로의 원주 속도 성분(circumferential component of velocity)을 갖게 된다. 상기 원주 속도 성분은 송출 기류의 직진성을 떨어뜨릴 뿐만 아니라, 와류(vortex)를 형성하여 유동을 교란시키기 때문에 팬의 효율 또는 성능을 떨어뜨리는 원인이 된다.

[0078] 본 발명은, 제1 팬(21)으로부터 송출된 기류가 반전 회전되는(counter rotated) 제2 팬(22)을 지나면서 상기 원주 속도 성분이 감소되기 때문에, 결과적으로 제2 팬(22)으로부터 송출된 기류의 직진성이 강화된다.

[0079] 한편, 제2 팬(22)은 제1 팬(21) 보다 더 많은 개수의 블레이드를 포함할 수 있다. 바람직하게는, 제2 팬(22)은 6개의 제2 블레이드(222)를 포함하고, 제1 팬(21)은 5개의 제1 블레이드(212)를 포함하나, 블레이드의 개수가 반드시 이에 한정되어야 하는 것은 아니다.

[0080] 제1 팬(21)의 허브 반경과 팁 반경(tip radius, 팬의 중심(O)으로부터 블레이드(212, 222)의 팁(tip, 허브로부터 가장 멀리 떨어진 지점)까지의 거리)은 제2 팬(22)의 허브 반경(Rh)과 팁 반경(Rt)과 각각 동일할 수 있다.

[0081] 블레이드의 개수가 많아질수록 더 많은 바람을 송풍시킬 수 있을 것 같지만, 공기가 블레이드들로부터 받는 항력(drag force)과 마찰력(friction force)도 증가되기 때문에 풍량이 오히려 감소되는 경향이 있다. 다만, 블레이드의 개수가 많으면, 공기가 블레이드들에 의해 미세하게 갈라지면서 송풍되기 때문에 부드러운 바람이 토출된다. 반대로, 블레이드의 개수가 적어지면 동일한 조건일 때 더 강한 바람을 생성할 수 있다.

[0082] 본 발명의 실시예에서는, 상대적으로 블레이드의 개수가 적은 제1 팬(21)을 상류측에 배치하여 흡입력을 상승시키고, 제1 팬(22) 보다 더 많은 개수의 블레이드를 갖는 제2 팬(22)을 하류측에 배치시켜 부드러운 바람이 토출되도록 하였다. 특히, 제1 팬(21)에 의해 송출된 강한 바람이 제2 팬(22)으로 흡입되기 때문에, 결과적으로 제2 팬(22)에 의해 송출되는 바람은 강하면서도 부드러운 성질을 띄게된다.

[0083] 제1 팬(21)을 가동시키는 제1 팬 모터(24)와 제2 팬(22)을 회전시키는 제2 팬 모터(25)가 구비될 수 있다. 제1 팬 모터(24)와 제2 팬 모터(25)는, 제1 팬(21)과 제2 팬(22) 사이에 배치되되, 제2 팬(22)이 제1 팬(21) 보다 전방에 위치될 수 있다.

[0084] 제1 팬 모터(24)의 회전축(241)은 가상 축(또는, 동축 Z)을 따라 전방에서 후방으로 연장되어 제1 팬(21)의 제1 허브(211)와 연결될 수 있다. 마찬가지로, 제2 팬 모터(25)의 회전축(251)은 가상 축(Z)을 따라 후방에서 전방으로 연장되어 제2 팬(22)의 허브(221)와 연결될 수 있다.

[0085] 즉, 실시예에서 제1 팬(21)과 제2 팬(22)은 공통의 가상 축(Z)을 중심으로 회전되기는 하나, 상기 가상의 축 상에 배열된 서로 다른 팬 모터의 회전축(roating shaft, 241, 251)에 의해 각각 회전된다. 따라서, 제어부(98)에 의한 각각의 팬 모터(24, 25)의 제어에 따라, 제1 팬 모터(24)와 제2 팬 모터(25)가 독립적으로 제어되는 경우, 제1 팬(21)과 제2 팬(22)의 구동 태양을 다양화시킬 수 있다.

[0086] 예를 들어, 제어부(98)는 제1 팬 모터(24)와 제2 팬 모터(25)가 선택적으로 작동되도록 제어할 수 있다. 이 경우, 제1 팬 모터(24)만 작동되거나, 제2 팬 모터(25)만 작동되거나, 제1 팬 모터(24)와 제2 팬 모터(25)가 함께 작동될 수 있다.

[0087] 제1 팬 모터(24) 및 제2 팬 모터(25) 중 적어도 하나는 속도 제어가 가능한 모터일 수 있다. 예를 들어, BLDC 모터(Brushless Direct Current motor)일 수 있다.

[0088] 한편, 실시예에 따라서는 하나의 모터에 의해 제1 팬(21)과 제2 팬(22)이 서로 반대로 회전되는 것도 가능하다. 예를 들어, 모터의 회전축이 끼워지고, 기어열(gear train)에 의해 상기 회전축과 반대 방향으로 회전되는 중공축을 구비되고, 상기 회전축에는 제1 팬(21)이 연결되고, 상기 중공축에는 제2 팬(22)이 연결될 수 있다.

[0089] 또한, 제1 팬(21)은 원통형 캡(14)의 내부에 배치되어 회전시, 후방커버(15)에 형성된 제1-1 통공(151), 링(16)에 형성된 제1-2 통공(161) 및 원통형 캡(14)에 형성된 제2 통공(141)을 통하여, 외부공기가 케이싱(10) 내부로 유입되도록 하는 기능을 주로 수행하도록 설계될 수 있다.

[0090] 제2 팬(22)은 제1 팬의 하류(downstream)에 배치되어, 제1 팬(21)에 의하여 유입된 외부공기를 케이싱(10)의 전방측, 즉 토출 튜브(30) 방향으로 송출하는 기능을 주로 수행하도록 설계될 수 있다.

[0091] 제1 팬(21) 및 제2 팬(22)이 각각 공기 유입팬 및 공기 송출팬으로서 기능을 주로 수행하도록 제조된 경우, 공기의 유입량 및 송풍량이 증대되면서도 공기 유동 소음은 저감되어 정숙한 상태로 드라이어가 작동될 수 있다.

[0092] 또한, 제1 팬(21) 및 제2 팬(22) 중 어느 하나만을 가동함으로써, 드라이어로부터 토출되는 건조용 공기의 양이 감소되도록 조절할 수 있다.

[0093] 제1 팬(21) 및 제2 팬(22)의 회전방향이 서로 반대되도록 제1 팬(21) 및 제2 팬(22)을 회전함으로서, 공기의 유입 및 송출 효율을 더욱 향상시킬 수 있다.

[0094] 한편, 상기 제1, 2 팬(21, 22) 사이에는, 제1 팬 모터(24)와 제2 팬 모터(24)를 케이싱(10) 내에 고정하는 팬 마운트(27)가 설치될 수 있다. 팬 마운트(27)는 제1 팬 모터(24)와 제2 팬 모터(25)가 수용되는 모터 하우징(270)과, 모터 하우징(270)으로부터 반경방향 외측으로 돌출된 고정로드(26)를 포함할 수 있다. 고정로드(26)는 끝단부(261)가 후술하는 이너 슬리브(50)의 내측에 고정될 수 있다. 고정로드(26)는 복수개가 형성될 수 있다.

[0095] 모터 하우징(270)은 전면이 개구된 하우징 본체(271)과, 하우징 본체(271)의 개방된 전면을 덮는 하우징 커버(272)를 포함할 수 있다. 하우징 본체(271)은 원통형의 측면부(271a)와 측면부(271a)의 후방에 형성된 후면부(271b)을 포함할 수 있고, 후면부(271b)에는 제2 모터(25)의 회전축(251)이 통과하는 축 통과공(미도시)이 형성될 수 있다. 제1 팬 모터(24)와 제2 팬 모터(25)는 하우징 본체(271)와 하우징 커버(272)에 의해 한정된 공간에 수용될 수 있다.

[0096] 하우징 커버(272)는 하우징 본체(271)와 분리 가능하게 결합되고, 제2 팬 모터(25)의 회전축(25a)이 통과하는 축 통과공(272h)이 형성될 수 있다. 고정로드(26)는 하우징 본체(271)로부터 돌출될 수 있다.

[0097] 고정로드(26)은 횡단면이 "ㄷ"자 또는 "C"자 형태를 이룰 수 있다. 상기 "ㄷ"자 형태는 전방을 향해 개구된 홈일 수 있다. 고정로드(26)의 강성이 향상될 뿐만 아니라, 상기 홈 내에 팬 모터(24, 25)와 연결된 전선들을 매립할 수 있다.

[0098] 고정로드(26)는 모터 하우징(270)으로부터 반경방향을 따라 외측으로 연장된 지지암(support arm, 262)과, 지지암(262)으로부터 전방으로 절곡된 끝단부(261)을 포함할 수 있다.

[0099] 끝단부(261)는 후술하는 이너 슬리브(50)에 형성된 요홈에 강제 삽입되어 송풍팬(20)이 케이싱(10) 내부의 소정 위치에 고정될 수 있다.

[0100] 팬의 하류(downstream)에 설치된 히터(H)는 링 형상의 코일히터로 형성될 수 있고, 송풍팬(20)으로부터 송출된 공기를 가열한다. 히터(H)의 하류에 공기 온도 감지 센서(S2)가 설치될 수 있고, 상기 공기 온도 감지 센서(S2)는 상기 히터(H)의 전방에 좌, 우 양측으로 한 쌍이 배치될 수 있다(도 4c 참조).

[0101] 한편, 도 3, 도 4a, 도 5, 및 도 6을 참조하면, 상기 상, 하 케이싱(11a, 11b)으로 이루어진 케이싱 본체(11)의 내부에 원통형의 이너 슬리브(50)가 배치될 수 있고, 상기 이너 슬리브(50)의 외주면은 상기 케이싱 본체(11)의 내주면에 밀착된 상태로 결합될 수 있다.

[0102] 상기 이너 슬리브(50)는 도 4a를 참조하면, 좌, 우 슬리브 피스(sleeve pieces)(51, 52)로 제조되어 셋트나사(513)가 우측 슬리이브 피스(52)에 형성된 홈(514)을 통하여 좌측 슬리이브 피스(51)에 형성된 나사구멍(519)에 삽입되어 나사결합됨으로써, 서로 일체가 되도록 조립될 수 있다.

[0103] 또한, 도 3 및 도 4a를 참조하면, 이너 슬리브(50)는 제2 팬(22)의 하류(전방)에 위치될 수 있고, 개구부가 형성된 후방면(511)에 요홈(515)이 형성될 수 있다. 요홈(515)은 상기 개구부 둘레에 다수개가 형성될 수 있다. 요홈(515)은 후방면(511)으로부터 이너 슬리브(50)의 내측면(즉, 중공을 규정하는 면)을 따라 전방으로 연장될 수 있다.

[0104] 상기 요홈(515)에는 전술한 송풍팬(20)의 고정로드(26)의 끝단부(261)가 강제 삽입됨으로써 송풍팬(20)이 케이스(10) 내의 소정위치에 고정될 수 있다(도 3 참조).

[0105] 또한, 좌측 슬리브 피스(51)의 내주면에 돌출부(516)가 형성되고, 상기 돌출부(516)에 나사홈(517)이 형성되어 볼트(422)가 후술하는 모터 마운트(42)를 관통하여 상기 나사홈(517)에 나사 결합됨으로써, 케이싱(11) 내부에 후술하는 모터(40)가 소정위치에 고정될 수 있다.

[0106] 도 3 내지 도 6을 참조하면, 이너 슬리브(50)의 전방에 원통형 가이더(60)가 배치될 수 있다. 상기 원통형 가이더(60)는 도 4a에 도시된 바와 같이, 3개의 피스들(pieces)(61, 62, 63)이 원통형을 형성하도록 서로 결합될 수 있다.

[0107] 상기 원통형 가이더(60)의 내면에는 그루브(601)가 형성되어, 상기 그루브(601)에 후술하는 토출 튜브의 돌기(35)가 슬라이딩 되면서 이동되도록 삽입될 수 있다. 한편, 상기 그루부(601)는 토출 튜브(30)가 회전될 때 상기 돌기(35)로 회전되도록 폐곡선을 형성할 수 있다.

[0108] 상기 그루브(601)는 도 11에 도시된 바와 같이, 가이더(60)의 내주면이 평면상으로 전개될 경우, 파형을 형성하도록 형성될 수 있다. 상기 파형은 정현파일 수 있다.

[0109] 한편, 상기 원통형 가이더(60)는 이너 슬리브(50)의 전방에 배치되어 이너 슬리브(50)와 결합되거나, 이너 슬리브(50)와 함께 케이싱 본체(11)의 내주면에 의하여 내측으로 압착되어 케이싱(10)의 내부에 고정될 수 있다.

[0110] 상기, 케이싱 본체, 이너 슬리브, 및 가이더는 본 발명의 실시예에서와 같이 각각 별개로 제조되어 일체가 되도록 결합될 수 있으나, 처음부터 일체가 되도록 제조될 수도 있고, 그 중 2개가 일체로 제조되어 서로 결합될 수도 있다.

[0111] 도 4a에서 도면부호 518 및 605는 각각, 케이블(미도시)이 통과될 수 있도록 이너 슬리브에 형성된 절개부(518) 및 가이더에 형성된 홈(605)을 나타낸다.

[0112] 토출 튜브(30)는 도 3, 도 4a, 도 6 및 도 10을 참조하면, 그 대략적인 형상이 전방측은 작고, 후방측은 큰 깔때기(funnel) 형상으로 형성될 수 있고, 후방부는 원통부(31)로 형성되고, 전방부는 소정의 관체부(32)로 형성되며, 그 사이는 전방을 향하여 점차 종단면적이 축소되는 나팔관부(39)로 형성될 수 있다.

[0113] 상기 토출 튜브의 원통부(31) 내부에 원형의 공기 유입구(33)가 형성될 수 있고, 상기 관체부(32)는 장방형의 기둥형상으로 형성되어 토출 튜브(30)의 전방측에 장방형의 공기 토출구(34)가 형성될 수 있다.

[0114] 상기에서 장방형의 의미는 단순히 직사각형만을 의미하지 않고 서로 직교되는 폭의 크기가 서로 다른 트랙형, 타원형 등을 포함하는 형상을 의미한다.

[0115] 또한, 본 발명의 실시예에 있어서는 토출 튜브(30)에 형성된 공기 유입구(33)가 원형으로 형성되고 공기 토출구(34)가 장방형으로 형성되었으나, 이에 국한되지 않고 상기 공기 유입구(33) 및 공기 토출구(34)는 다양한 형상으로 변형될 수 있다.

[0116] 한편, 토출 튜브(30)의 공기 토출구(34)는 그 크기가 공기 유입구(33)보다 작게 형성됨으로써 상기 공기 토출구(34)로부터 공기가 집중되어 외부로 토출될 수 있다.

[0117] 상기 토출 튜브(30)의 내부에 형성되는 공기 통로를 구획하여 공기가 배분되어 토출되도록 하는 구획판(38)이 배치될 수 있다.

[0118] 또한, 여기서 도시된 바는 없으나, 상기 공기 토출구(34)는 원형으로 형성될 수도 있고, 상기 토출 튜브(30)의 중심 회전축선(미도시)을 기준으로 비대칭되게 형성될 수도 있으며, 상기 중심 회전축선을 기준으로 편심되게 형성될 수도 있다.

[0119] 도 10을 참조하면, 토출 튜브(30)의 원통부(31)에 한 쌍의 돌기(35)가 180°간격을 두고 외측으로 돌출되게 형성될 수 있고, 상기 한 쌍의 돌기(35)는 각각 전술한 원통형 가이더(60)의 그루브(601)에 슬라이딩 가능토록 삽입될 수 있다.

[0120] 또한, 상기 원통부(31)의 내측방향으로 한 쌍의 내향 블록(36)이 대향되게 돌출될 수 있고, 각각의 내향 블록(36)에 요홈부(37)가 형성될 수 있다.

[0121] 상기 한 쌍의 요홈부(37)는 180°각도로 대향되게 배치될 수 있고, 한 쌍의 요홈부(37)를 이어주는 가상직선은 상기 한 쌍의 돌기(35)를 이어주는 가상직선과 직교되도록, 상기 한 쌍의 돌기(35)와 한 쌍의 요홈부(37)가 배치될 수 있다. 상기 요홈부(37)에는 후술하는 모터의 커넥터(44)가 삽입될 수 있다.

[0122] 토출 튜브(30)를 회전시키는 모터(40)는 도 3, 4a, 6 및 8을 참조하면, 모터 마운트(42)에 고정되게 설치될 수 있고, 모터 마운트(42)는 전술한 이너 슬리브(50)의 피스들(51, 52) 중, 하나의 슬리브 피스(51)에 고정될 수 있다. 보다 상세하게는, 도 4a를 참조하면, 모터 마운트(42)에 형성된 관통공(421)을 통하여 볼트(422)가 좌측 슬리브 피스(51)의 돌출부(516)에 형성된 나사구멍(517)에 나사결합됨으로써, 모터(40)가 이너 슬리브 내부의 소정 위치에 고정될 수 있다.

[0123] 모터(40)의 회전력을 토출 튜브(30)로 전달하는 동력전달장치는 모터(40)의 회전축(41)과, 회전축(41)에 고정되도록 연결된 링크블록(43)과, 회전축(41)과 직교되게 배치되고 양단부(441)가 링크블록(43)의 외측으로 돌출되도록 링크블록(43)을 관통하는 원형봉 형상의 커넥터(44)를 포함할 수 있다.

[0124] 상기 커넥터(44)는 링크블록(43)에 회전가능하게 연결되거나, 고정되게 연결될 수 있다.

[0125] 상기 커넥터(44)의 양단부(441)는 전술한 토출 튜브(30)의 요홈부(37)에 삽입되어, 모터(40)가 가동되면 토출 튜브(30)가 회전될 수 있다.

[0126] 커넥터(44)의 양단부(441)는 상기 요홈부(37)에 회전가능하도록 삽입될 수 있고, 고정되게 삽입될 수도 있으나, 커넥터(44)가 링크블록(43)에 고정된 경우에는 적어도 커넥터(44)의 양단부(441)가 상기 요홈부(37)에 회전가능토록 삽입되어, 커넥터(44)와 토출 튜브(30)는 상기 커넥터(44)의 중심축선을 기준으로 하여 서로 상대 회동 가능토록 연결될 수 있다.

[0127] 한편, 토출 튜브(30)는 커넥터(44)의 전, 후 방향으로 약간 이동가능토록 커넥터(44)의 양단부(441)가 요홈부(37)에 삽입될 수도 있다.

[0128] 커넥터(44)의 양단부(441)가 토출 튜브(30)의 요홈부(37)에 삽입된 후, 스톱퍼(47)가 토출 튜브(30)의 내향 블록(36)에 체결될 수 있는데, 더욱더 상세하게는 볼트(471)가 스톱퍼(47)의 홀(472)을 통하여 상기 내향 블록(36)에 형성된 나사구멍(361)에 나사결합됨으로써 스톱퍼(47)가 토출 튜브(30)에 체결되어 상기 커넥터(44)의 양단부(441)가 상기 요홈부(37)로부터 이탈됨을 방지할 수 있고, 따라서 커넥터(44)와 토출 튜브(30)가 서로 분리됨을 방지할 수 있다.

[0129] 토출 튜브(30)와 모터(40)는 상기와 같이 연결되어, 모터(40)가 회전되면 커넥터(44)가 회전되고, 커넥터(44)가 회전되면 토출 튜브(30)가 회전되는데, 토출 튜브의 원통부(31)로부터 외측으로 돌출된 한 쌍의 돌기(35)가 원통형 가이더(60) 내주면에 형성된 그루브(601)에 삽입되어 그루브(601)를 따라 슬라이딩하면서 이동되므로, 토출 튜브(30)는 커넥터(44)의 중심축선을 기준으로하여 소정각도 전, 후로 회동되면서, 커넥터(44)와 함께 회전된다.

[0130] 도 11 및 도 12를 참조하여, 이를 더욱더 상세하게 설명한다.

[0131] 도 11은 원통형 가이더(60)의 내측면이 전개된 도면으로서, 도면부호 61, 62, 63은 가이더의 제1, 2, 3 피스들을 나타내고, 601은 가이더의 내측면에 형성된 그루브, 35a, 35b는 토출 튜브에 형성된 한 쌍의 돌기, 각도는 0°를 기준점으로 360°의 위상각을 나타낸다. 또한, 도 11에 도시된 그루브(601)가 형성한 파형의 주기는 각도 120°로써 위상각 180° 차이가 있는 양자 부위에서 기준선(L)을 기준으로 정, 역방향으로 서로 대칭을 형성하는 파형을 나타낸다.

[0132] 모터(40)가 작동되면 토출 튜브(30)가 회전되고, 토출 튜브(30)의 한 쌍의 돌기(35a, 35b)도 그루브(60)를 따라

이동되어 회전되는데, 한 쌍의 돌기(35a, 35b)가 그루브(601)의 0㎭ 및 180㎭ 위치에 있을 때, 돌기의 위치는 동일한 높이의 기준선(L)에 위치되므로, 토출 튜브(30)의 공기 토출구(34)는 도 12의 도면 0㎭에서와 같이 수직 방향으로 중심에 위치된다. 상기 위치에서 토출 튜브(30)가 회전됨에 따라 한 쌍의 돌기(35a, 35b)가 화살표 방향으로 이동되어 한 쌍의 돌기(35a, 35b)는 높이가 서로 상기 기준선(L)의 반대측으로 치우치기 시작하여 30㎭ 회전되었을 때, 한 쌍의 돌기(35a, 35b)는 기준선(L)으로부터 가장 멀리 서로 대향되게 위치된 다음, 60㎭회전되었을 때 다시 기준선(L)에 위치되고, 더 이상 회전되어 90㎭회전되었을 때 가장 멀리 대향되게 치우친 다음, 120㎭회전되었을 때 기준선(L)에 위치되고, 다시 상기의 움직임이 반복된다.

[0133] 따라서, 토출 튜브(30)가 회전되면, 토출 튜브(30)의 공기 토출구(34)는 회전되면서 회전중심으로부터 계속적으로 일측을 향하여 위치가 변경된 다음, 다시 타측을 향하여 위치가 변경되므로, 공기 토출구(34)로부터 토출되는 건조용 공기는 토출 각도가 변하면서 외부로 대폭 확산되어 토출되고 건조 면적은 대폭 확대된다.

[0134] 한편, 모터(40)가 정지되어 토출 튜브(30)가 회전되지 않은 경우에는 토출구(34)로부터 토출되는 공기의 방향이 변화지 않게 되고, 토출 튜브(30)의 공기 토출구(34)는 공기 유입구(33)보다 작게 형성되어 있으므로, 건조용 공기가 공기 토출구(34)를 통하여 집중적으로 한 곳으로 토출될 수 있고, 모터(40)가 가동되면 토출 튜브(30)가 회전되면서 건조용 공기가 확산되므로, 모터(40)의 작동 여부를 제어함으로써, 필요에 따라 건조 부위를 향하여 집중풍 및 확산풍을 선택하여 토출할 수 있다.

[0135] 토출 커버(77)는 도 3, 도 4a, 도 5 및 도 6을 참조하면, 케이싱 본체(11)의 전방부와 토출 튜브(30) 사이에 토출 튜브(30)를 수용하도록 원통형으로 형성되어 고정되게 배치될 수 있고, 토출 커버(77) 내측에 적어도 토출 튜브(30)의 전방부가 위치될 수 있다.

[0136] 토출 커버(77)의 후단부는 전술한 원통형 가이더(60)의 선단부에 결합될 수 있고, 토출 커버(77)의 선단부는 케이싱 본체(11)의 선단부까지 전방으로 연장될 수 있다.

[0137] 토출 커버(77)의 후단부와 토출 튜브(30) 사이에 링 형상의 실링(78)이 배치되어 송풍팬(20)으로부터 송풍된 공기가 토출 커버(77)와 토출 튜브(30) 사이로 누설되어 외부로 토출됨을 방지할 수 있다.

[0138] 실링(78)은 실링(78)의 외주면이 토출 커버(77)에 고정되게 결합되고, 실링(78)의 내주면은 토출 튜브(30)에 고정되지 않도록 배치되어 토출 튜브(30)가 실링(78)의 간섭을 받지 않고 회전될 수 있다.

[0139] 도 3 및 도 4b를 참조하면, 토출 커버(77)에 고정링(79)이 외삽되어 고정링(79)이 토출 커버(77)와 케이싱 본체(11) 사이에 배치될 수 있다.

[0140] 상기 고정링(79)에 구멍(791)이 천공되고, 그 구멍 후방에 외부 온도 감지 센서(S1)가 설치될 수 있다. 외부 온도 감지 센서(S1)는 토출 튜브(30)의 공기 토출구(34)로부터 건조용 공기가 토출되어 부딪히는 건조 부위의 온도를 감지할 수 있다.

[0141] 상기 외부 온도 감지 센서(S1)는 적외선에 의하여 온도를 감지하는 적외선 센서일 수 있다. 외부 온도 감지 센서(S1)는 건조를 실시하기 전에는 피 건조 대상물의 체온을 감지할 수 있고, 건조가 실시된 후에는 건조가 실시되는 건조 부위의 온도를 실시간으로 감지할 수 있다.

[0142] 조명장치(70)가 상기 고정링(79)의 전방에 배치될 수 있고, 조명장치(70)는 발광패널(71), 광 확산모듈(72), 광 가이드(73), 및 전방 캡(74)을 포함할 수 있다.

[0143] 발광패널(71)은 적어도 하나의 LED모듈(미도시)이 배치된 LED 패널일 수 있고, 반호 형상인 2개의 패널 피스(pieces)(711, 712)가 하나의 링형 패널(71)을 형성하도록 배치될 수 있으며, 상기 2개의 패널 피스(711, 712)사이에 소정의 이격 공간(713)이 형성될 수 있고, 발광패널(71)은 고정링(79)에 결합될 수 있다.

[0144] 여기에서 도시된 바는 없으나 상기 발광패널(71)에 발광체로서 LED와 같은 발광소자가 복수개 배치될 수 있다. 또한, 서로 다른 다양한 파장을 갖는 복수개의 발광소자가 배치되어 각각 다른 색상의 광을 발광하여 조사할 수도 있다.

[0145] 광 확산모듈(72)은 발광패널(71)의 전방에 배치될 수 있고, 발광패널(71)로부터 발광된 광을 전방으로 확산하며 조사할 수 있는 도광판으로 형성될 수 있다.

[0146] 광 확산모듈(72)은 발광패널(71)과 같이 반원 형상인 2개의 모듈피스(721, 722)가 하나의 링형 모듈을 이루도록 배치될 수 있고, 상기 모듈피스(721, 722)들 사이에 소정의 이격공간(723)이 형성될 수 있다.

[0147] 링형의 광 가이더(73)가 광 확산모듈(72)의 전방에 배치되어 광 확산모듈(72)을 통과한 광을 전방으로 가이드하면서 확산되게 조사할 수 있다. 상기 조명장치(70)는 건조가 실시되고 있는 부위를 조명할 수 있고, 따라서, 상기 조명장치(70)에 의하여 피 건조 대상물의 피부상태 및 모질을 파악할 수 있다.

[0148] 한편, 케이싱 본체(11)에 전방 개구부에 전방캡(74)이 삽입되어 씌워지고 상기 발광패널(71), 광 확산모듈(72), 광 가이드(73)는 전방캡(74)과 토출 커버(77) 사이에 배치될 수 있다.

[0149] 상기 광 확산모듈(72) 및 광 가이드(73)는 전방캡(74)의 내측에 삽입된 다음전방캡(74)이 케이싱 본체(11)의 전방 개구부에 삽입될 수 있다.

[0150] 한편, 한 쌍의 이오나이저(75)가 발광패널(71)의 이격공간(713)과 광 확산모듈(72)의 이격공간(723)에 배치될 수 있고, 노즐(751)이 삽입된 이오나이저 커버(752)가 광 가이드(73)에 형성된 구멍(731)에 삽입되어, 상기 이오나이저(75)로부터 방출된 음이온이 노즐(751) 및 이오나이저 커버(752)의 구멍(753)을 통하여 드라이어의 전방으로 방출될 수 있다.

[0151] 따라서, 건조용 공기가 피 건조 대상물을 향하여 토출될 때 플라즈마가 방출되어 (+)(-) 이온이 생성되므로 공기중에 포함된 각종 세균등과 같은 유해물질이 제거될 수 있고, 공기중에 부유중인 먼지등을 중성화 및 초대화시켜 피 건조 대상물에 먼지등과 같은 이물질이 흡착됨을 방지할 수 있으며, 피 건조 대상물의 피부 및 모질을 촉촉하게 유지할 수 있다.

[0152] 한편, 도 3, 도 4c, 도 6 및 도 13을 참조하면, 드라이어의 후방에 설치되는 디스플레이 장치(80)는, 전술한 후방커버(15)의 중앙에 형성된 개구부(151)에 일단이 삽입되어 결합되는 고정 베이스(81)와, 상기 베이스(81)의 후방에 배치되어 각종 정보를 표시하는 디스플레이 패널(82)과, 상기 베이스와 디스플레이 패널(82)을 결합시키는 데코링(83)을 포함한다.

[0153] 상기 디스플레이 패널(82)에는 건조를 실시하고 있는 현재의 운전 정보, 예를들면, 공기 온도 감지 센서(S2)에서 감지된 온도가 42.5℃이고, 현재 건조를 실시하고 있는 피 건조 대상물이 반려동물이며, 드라이어의 가동 지속 시간이 23M 01S(23분 01초)임을 나타낼 수 있다.

[0154] 한편, 상기 디스플레이 패널(82)은 터치패널로 형성되어, 사용자가 각종의 운전 팩터, 예를들면, 희망하는 건조용 공기의 가열 온도, 토출 속도, 건조 지속시간 등을 직접 입력하여 표시할 수 있고, 외부 입력장치로부터 운전에 필요한 정보, 예를들면, 피 건조 대상물에 각각 적합한 건조용 공기의 가열 온도, 건조 시간 등을 수신받아 표시할 수 있다.

[0155] 따라서, 사용자는 디스플레이 패널(82)에 표시된 현재 가동 중인 운전 정보를 간편하게 파악하면서 건조를 실시할 수 있고, 피 건조 대상물에 따른 최적의 건조용 공기의 온도, 풍량, 풍속 및 건조 지속시간 등의 운전 정보를 입력 또는 수신받아 피 건조 대상물에 따라 서로 다른 최적의 건조 운전을 실시할 수 있다.

[0156] 한편, 도 2, 도 3 및 도 4d를 참조하면, 그립(90)은 케이싱(10)의 하측에 결합될 수 있다. 그립(90)은 원통형의 그립 본체(91)와, 그립 본체(91)의 하측에 결합되는 반구형의 하측 커버(93)를 포함할 수 있다. 그립 본체(91)는 그립(90)의 둘레면을 형성할 수 있고, 하측 커버(93)는 그립(90)의 하면을 형성할 수 있다.

[0157] 그립 본체(91)는 반원통 형상의 제1 그립 피스(piece)(91a)와, 제1 그립 피스(91a)와 결합되는 반원통 형상의 제2 그립 피스(91b)를 포함할 수 있다. 제1 그립 피스(91a) 및 제2 그립 피스(91b)는 서로 결합되어 그립 본체(91)를 형성할 수 있다. 제1 그립 피스(91a)는 그립 본체(91)의 둘레면 중 전방부를 형성할 수 있고, 제2 그립 피스(91b)는 그립 본체(91)의 둘레면 중 후방부를 형성할 수 있다.

[0158] 케이싱(10)의 하측에는 하측 연장부(111)가 돌출 형성될 수 있고, 그립 본체(91)는 하측 연장부(111)에 결합될 수 있다. 구체적으로, 제1,2 그립 피스(91a, 91b)는 셋트 나사(912)에 의하여 케이싱 본체(11)의 하측부에 돌출된 하측 연장부(111)와 결합될 수 있다.

[0159] 하측 커버(93)는 하측 커버(93)의 상면에 상측 방향으로 돌출 형성된 삽입돌기(931)에 의하여 그립 본체(91)에 조립될 수 있다.

[0160] 한편, 그립 본체(91)와 하측 커버(93) 사이에는 방열캡(94)이 배치될 수 있다. 방열캡(94)은 후술할 배터리(99)에서 생성되는 열을 방열할 수 있다.

[0161] 방열캡(94)은 방열링(945)과, 방열링(945)의 내측에 배치되는 방열판(946)을 포함할 수 있다. 방열링(945)에는

방열용 통공(941)이 형성될 수 있다. 방열용 통공(941)은 방열링(945)의 둘레면을 따라 복수로 형성될 수 있다.

[0162] 상기 방열링(945)의 상면은 그립 본체(91)의 하측과 융착될 수 있다. 방열판(946)에는 삽입홀(942)이 상하로 통하게 형성될 수 있다. 하측 커버(93)의 삽입돌기(931)는 방열판(946)에 형성된 삽입홀(942)에 강제 삽입되어 방열판(946)과 결합될 수 있다.

[0163] 삽입돌기(931)에는 내외측방향으로 탄성력을 가질 수 있다. 삽입돌기(931)의 내측 및 외측 중 적어도 일측에는 후크돌기가 형성될 수 있다. 삽입돌기(931)가 방열판(946)에 형성된 삽입홀(942)로 삽입되면, 상기 후크돌기는 방열판(946)의 상면에 걸림됨으로써, 삽입돌기(931)는 방열판(946)에 후크결합될 수 있다.

[0164] 삽입돌기(931)는 하측 커버(93)의 상면에 하측 커버(93)의 둘레방향을 따라 서로 이격되어 복수로 형성될 수 있다. 삽입돌기(931)는 하측 커버(93)의 상면에 하측 커버(93)의 둘레방향을 따라 서로 이격되어 한 쌍이 형성될 수 있다. 방열판(946)에 형성된 삽입홀(942)은 삽입돌기(931)와 대응되는 위치에 삽입돌기(931)와 대응되는 개수로 형성될 수 있다.

[0165] 한편, 본 발명의 실시예에 있어서는 방열캡(94)이 그립 본체(91) 및 하측 커버(93)와 별개로 형성되어 서로 결합 또는 조립되었으나, 이에 국한되지 않고 방열캡(94)이 그립 본체(91)와 일체로 형성되거나, 하부 커버(93)와 일체로 형성될 수도 있다.

[0166] 방열캡(94)과 하측 커버(93) 사이에는 링형의 제1 전기단자(95)가 배치될 수 있고, 하측 커버(93)의 저면 중앙에는 제2 전기단자(96)가 배치될 수 있다. 상기 제1, 2 전기단자(95, 96)는 후술하는 외부전원과 전기적으로 연결될 수 있다.

[0167] 하측 커버(93)에는 제2 전기단자(96)와 배터리(99)를 연결하는 전선이 통과하는 제1 전선통과홀(933)이 형성될 수 있고, 방열판(946)의 중심에는 제1 전기단자(95)와 배터리(99)를 연결하는 전선과, 제2 전기단자(96)와 배터리(99)를 연결하는 전선이 통과하는 제2 전선통과홀(943)이 형성될 수 있다.

[0168] 한편, 하측 커버(93)에는 후술하는 거치대(100)의 안착부(140)에 드라이어(1)의 그립(90)이 정확하고 견실하게 안착될 수 있도록, 제1 영구자석(932)이 부착될 수 있고, 그립 본체(91)의 하측부에는 안내리브(911)가 돌출되게 형성될 수 있다.

[0169] 제2 그립 피스(91b)에는 상하방향으로 2개의 터치버튼(915, 916)이 설치될 수 있고, 2개의 터치버튼(915, 916) 각각의 전방에는 버튼 케이스(917)와 버튼 하우징(97)이 장착될 수 있다.

[0170] 상기 터치버튼 중, 하나는 드라이어의 ON/OFF 스위치이고, 다른 하나는 모터(40)의 ON/OFF 스위치일 수 있다.

[0171] 또한, 그립 본체(91)의 내부에는 제어부(98) 및 배터리(99)가 배치될 수 있다. 배터리(99)는 제어부(98)보다 하측에 배치될 수 있다. 그립 본체(91)의 내부 중 하측 공간에 배터리(99)가 착탈 가능토록 설치될 수 있고, 배터리(99)는 제1, 2 전기단자(95, 96)로부터 전원을 인가받아 충전될 수 있다.

[0172] 한편, 상기 배터리(99)는 필요에 따라 하부커버(93)를 방열캡(94)으로부터 분리한 다음, 외부로 인출할 수 있고, 배터리(99) 충전 시 발생하는 열은 방열캡(94)에 형성된 통공(941)을 통하여 외부로 방출될 수 있다.

[0173] 도 14를 참조하면, 드라이어(1)는 케이싱(10)의 전반부와 그립(90) 사이의 각도(Θ1)가 예각이고, 케이싱(10)의 후방부와 그립(90) 사이의 각도(Θ2)가 둔각을 형성하도록 그립(90)이 배치될 수 있다.

[0174] 상기와 같이 그립이 리버스 그립으로 형성된 경우, 드라이어로부터 토출된 건조용 공기는 하방으로 토출하기에 유리하고, 유아 또는 반려동물은 통상적으로 드라이어 보다 낮은 위치에 있게 되므로, 유아 또는 반려동물을 용이하게 건조시킬 수 있다.

[0175] 또한, 케이싱(10) 내로 외부 공기가 유입되는 원통형 캡(14) 및 후방커버(15)에 형성된 통공(141, 150)이 그립(90)의 상측에 위치되고 그립이 리버스 그립(90)으로 형성되어 있기 때문에 그립(90)을 파지하고 있는 사용자의 손에 묻어 있는 이물질 또는 수분이 상기 케이싱(10) 내로 유입됨을 방지할 수 있다.

[0176] 한편, 반복 실험한 결과, 드라이어를 유아 또는 반려동물에 사용시, 케이싱(10)의 전방부 및 그립(90) 사이의 각도(Θ1)는 60°~85°가 바람직하고, 케이싱(10)의 후방부와 그립(90) 사이의 각도(Θ2)는 100°~130°가 바람직한 것으로 판명되었다.

[0177] 도 15 및 도 16을 참조하여 거치대(100)를 개략적으로 설명하면, 거치대(100)는 상하 방향으로 입설되고 원통형으로 형성되며 중앙에 지주(116)가 형성된 거치 하우징(110)과, 상기 거치 하우징(110)의 하측에 결합되는 베이

스(111)와, 상기 거치 하우징(110)의 상측부에 상하이동 가능토록 배치되고 하측에 랙이 결합된 로드(121)가 연결된 반구형의 터브(120)를 포함한다.

[0178] 한편, 상기 베이스(111) 및 거치 하우징(110)은 외부전원이 연결된 도킹 스테이션(200)에 재치될 수 있다.

[0179] 상기 터브(120)의 로드(121)에 랙(122)이 형성되고, 상기 랙(122)은 모터의 피니언(130)과 맞물려 있어, 모터가 작동되면 로드(121)가 상하로 이동되고, 따라서, 터브(120)도 상하로 이동될 수 있다.

[0180] 거치 하우징(110) 내에 배터리(190)가 설치되고, 상기 베이스(111)의 저면에 제1, 2 접점단자(112, 113)가 배치되어, 도킹 스테이션(200)을 통하여 상기 제1, 2 접점단자에 외부 전원이 전기적으로 연결되면 상기 배터리(190)가 충전될 수 있다.

[0181] 상기 터브(120)의 상측부 내측에 하측부가 개구된 반구형상의 가이드(120A)가 연결될 수 있고, 상기 가이드(120A)의 내측에는 하측부가 개구된 반구형상의 서포터(123)가 올려질 수 있다. 서포터(123)는 모터(미도시)의 작동에 의하여 전, 후 방향(도 15에서 좌, 우방향)으로 틸팅될 수 있다. 서포터(123)가 전후방향으로 틸팅됨으로써, 서포터(123)에 결합된 안착부(140)는 전후방향으로 틸팅될 수 있다. 여기서, 상기 전후방향은 드라이어(1)의 공기 토출방향을 전방으로 정의하였을 때의 전후방향을 의미한다.

[0182] 하측부에 반구형상의 중공부(140A)가 형성되고, 상측에 원통형 중공부(140B)가 형성된 안착부(140)가 상기 서포터(123)의 내측에 결합될 수 있다.

[0183] 드라이어(1)를 거치대(100)에 거치하기 위하여, 드라이어(1)의 그립(90)을 안착부(140)에 삽입하면, 그립(90)의 하측커버(93)가 안착부(140)에 형성된 반구형상의 중공부(140A)에 수용되고, 그립(90)의 하측부가 상기 원통형 중공부(140B)에 삽입되어 드라이어(1)가 거치대(100)에 거치될 수 있다.

[0184] 중공부(140A, 140B) 내에는 제1 접촉단자(143) 및 제2 접촉단자(144)가 배치될 수 있다. 제1 접촉단자(143)는 제1 전기단자(95)와 대응되는 위치에 배치될 수 있고, 제2 접촉단자(144)는 제2 전기단자(96)와 대응되는 위치에 배치될 수 있다.

[0185] 그립(90)이 안착부(140)의 중공부(140A, 140B)에 삽입되는 경우, 제1 접촉단자(143)는 제1 전기단자(95)와 접촉될 있다. 또한, 그립(90)이 안착부(140)의 중공부(140A, 140B)에 삽입되는 경우, 제2 접촉단자(144)는 제2 전기단자(96)와 접촉될 수 있다.

[0186] 또한, 그립(90)의 하측커버(93)에 설치된 제1 영구자석(932)과 반대극성을 갖는 제2 영구자석(145)이 안착부(140)에 배치될 수 있고, 그립(90)에 형성된 안내리브(911)가 삽입되는 안내홈(146)이 안착부(140)에 형성될 수 있다.

[0187] 따라서, 드라이어의 그립(90)은 안착부(140)의 소정위치에 정확하고 긴밀하게 재치될 수 있다.

[0188] 상기 거치대(100)의 전면 상측에 근접 센서 또는 영상 촬영부(300)가 설치되어, 피 건조 대상물의 크기 및 이격거리 등을 감지할 수 있고, 감지된 신호를 제어부(195)로 전송될 수 있다.

[0189] 드라이어가 거치대(100)에 설치되어 가동되는 경우, 상기 근접센서 또는 영상 촬영부(300)에 의하여 피 건조 대상물의 크기 및 이격거리가 감지되어, 감지된 신호가 제어부(195)로 전송되면, 제어부(195)는 상기 터브 높이 조절용 모터(130)를 작동함과 아울러, 상기 서포터(123)를 틸팅하기 위한 모터(미도시)를 작동하여 피 건조 대상물의 크기 및 위치에 따라 최적의 건조 성능이 실현될 수 있도록 드라이어의 높이 및 기울림 각도를 조절할 수 있다.

[0190] 미설명 부호 150은 LED 패널로서 거치대의 전방을 조명할 수 있고, 160은 광촉매, 165는 청색 발광패널, 170, 180은 제1, 2 송풍팬으로서, 상기 제1, 2 송풍팬을 가동시켜 외부공기가 거치대에 형성된 통공(114)을 통하여 거치대로 유입된 다음 광촉매를 통과하면서 필터링되어 정화된 공기가 거치대 외부로 토출될 수 있다. 미설명부호 193은 거치 하우징의 지주(116)에 형성된 케이블 통과용 공간부를 나타낸다.

[0191] 본 발명의 실시예에 따른 드라이어는 거치대에 결합되어 가동될 수 있으므로, 작업자가 구태여 드라이어를 파지하고 건조를 실시할 필요가 없게 되고, 상기 거치대는 공기 청정 기능과 조명 기능을 수행하게 되므로 피 건조 대상물은 쾌적한 환경 속에서 건조를 장시간 즐기면서 받을 수 있으며, 드라이어의 높이 및 기울림 각도가 피 건조 대상물의 크기 및 위치에 따라 조절되기 때문에 피 건조 대상물의 신체에 적합한 건조를 받을 수 있다.

[0192] 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하

지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예는 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 청구범위에 의하여 나타내어지며, 청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

## 부호의 설명

[0193] 1 : 드라이어 10 : 케이싱

11 : 케이싱 본체 14 : 원통형 캡

15 : 후방커버 16 : 링

20 : 송풍팬 21 : 제1 팬

22 : 제2 팬 26 : 고정로드

27 : 팬 마운트 50 : 이너 슬리브

98 : 제어부 141 : 제2 통공

150, 161 : 제1 통공 211 : 제1 허브

212 : 제1 블레이드 221 : 제2 허브

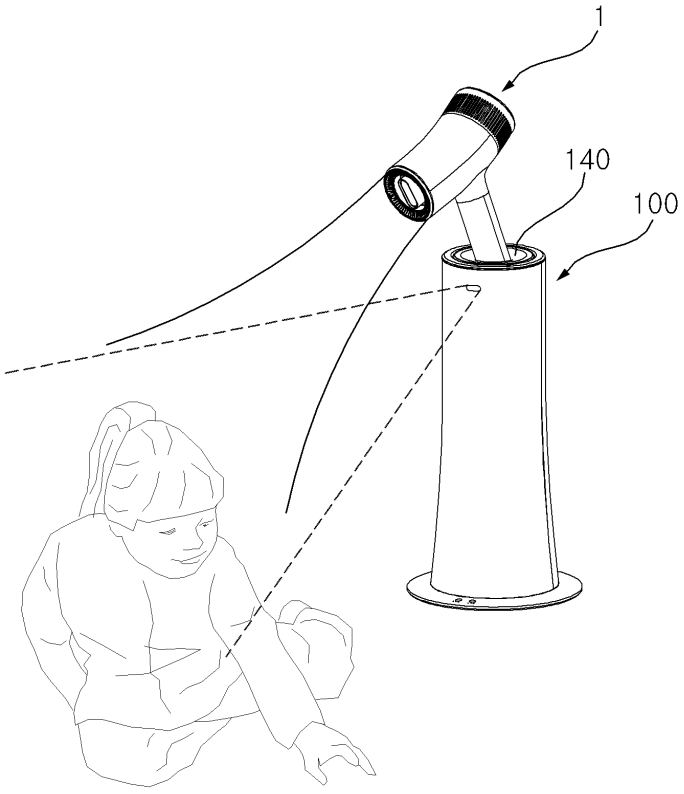
222 : 제2 블레이드 262 : 지지암

270 : 모터 하우징 515 : 요홈

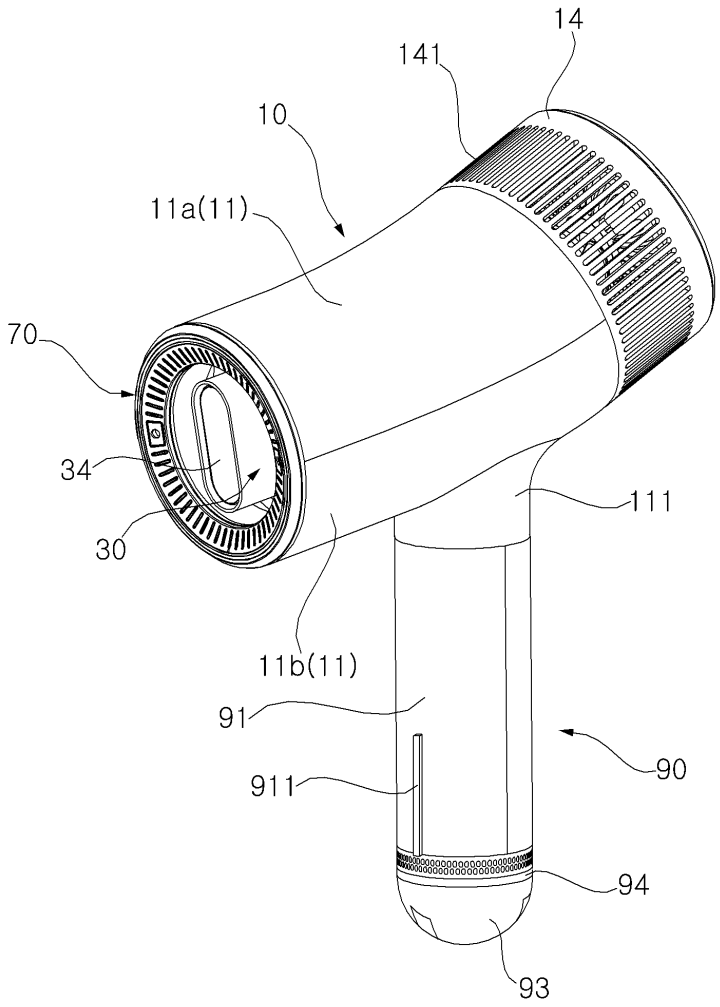
H : 히터

## 도면

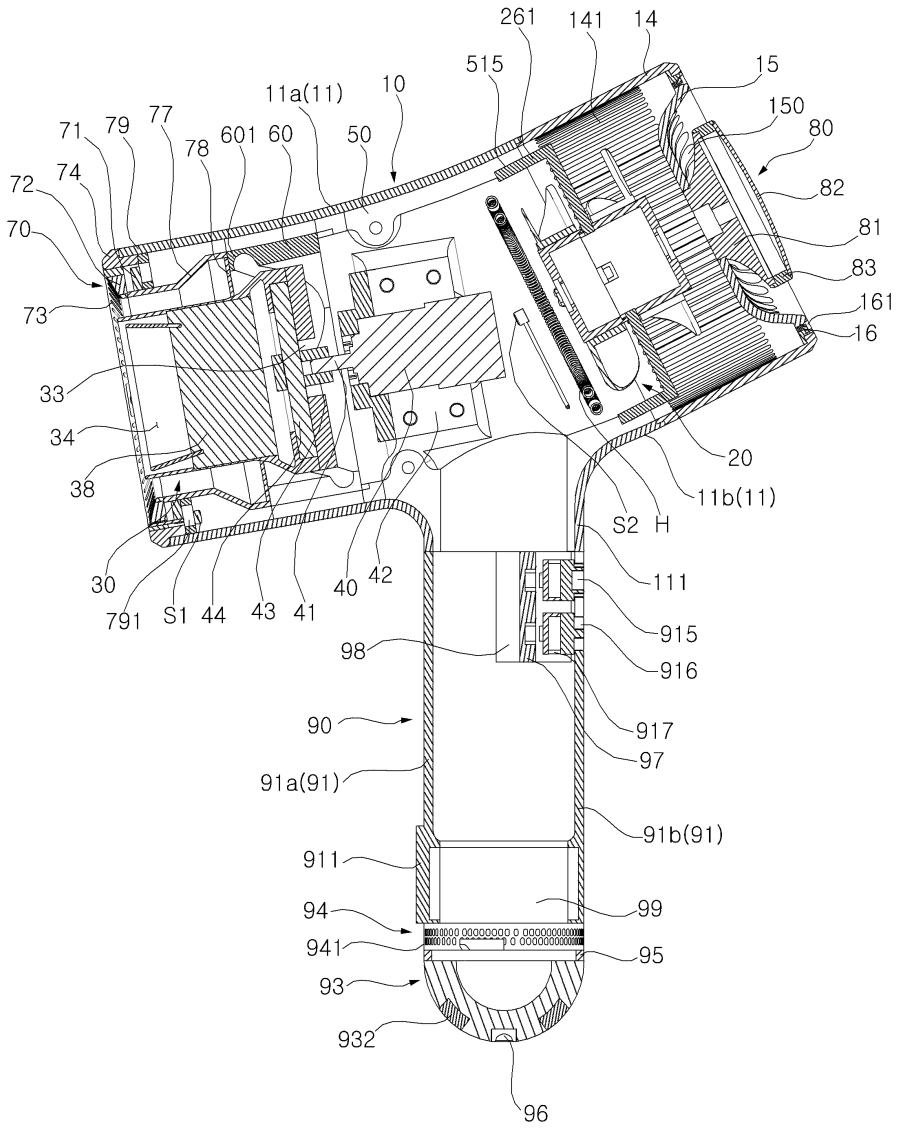
### 도면1



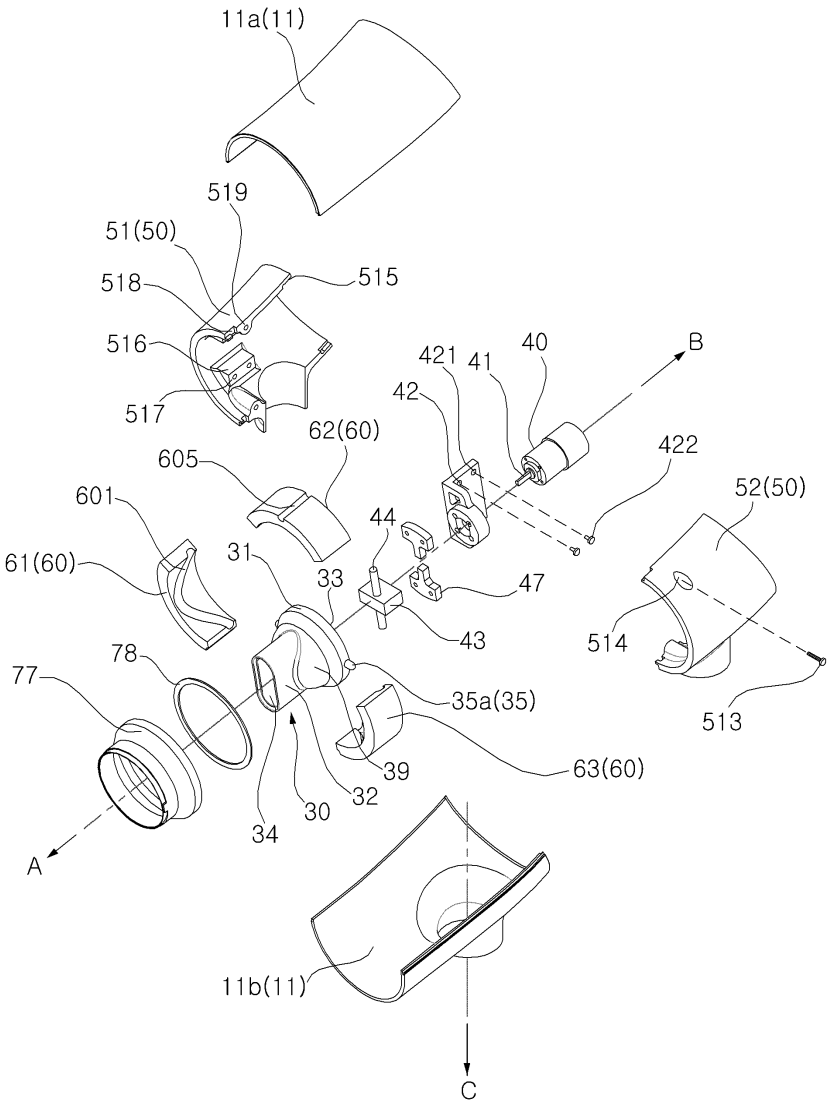
도면2



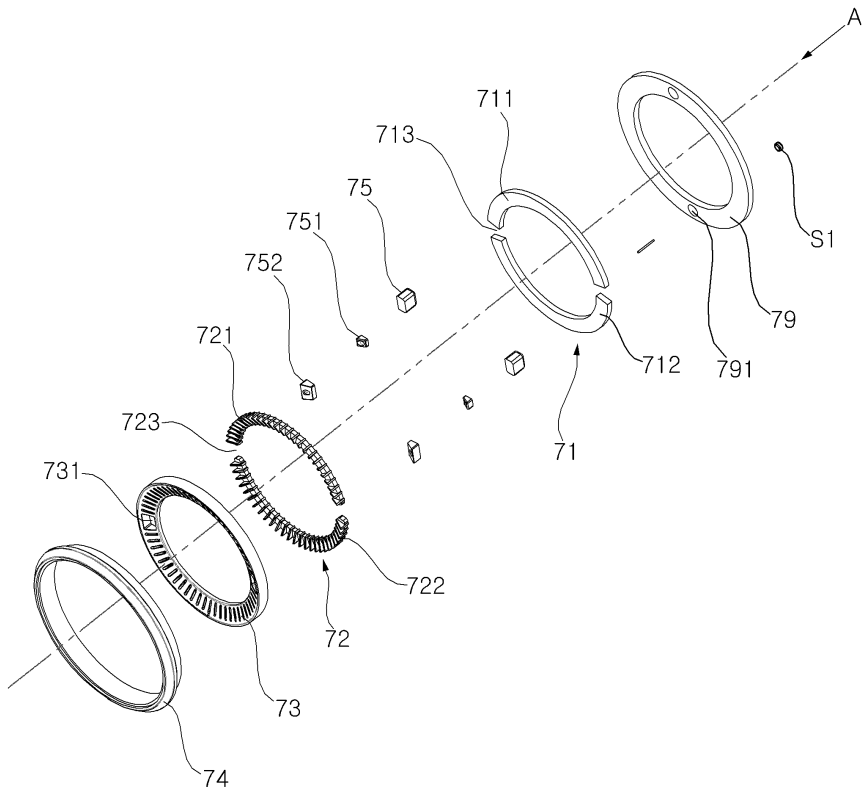
도면3


261
141
14
515
15
11a(11)
10
150
71
79
77
601
60
50
80
78
72
74
82
70
81
83
73
161
16
33
34
20
38
11b(11)
S2
H
30
42
40
111
791
S1
44
43
41
915
98
916
90
917
97
91a(91)
91b(91)
911
94
99
941
95
93
932
96

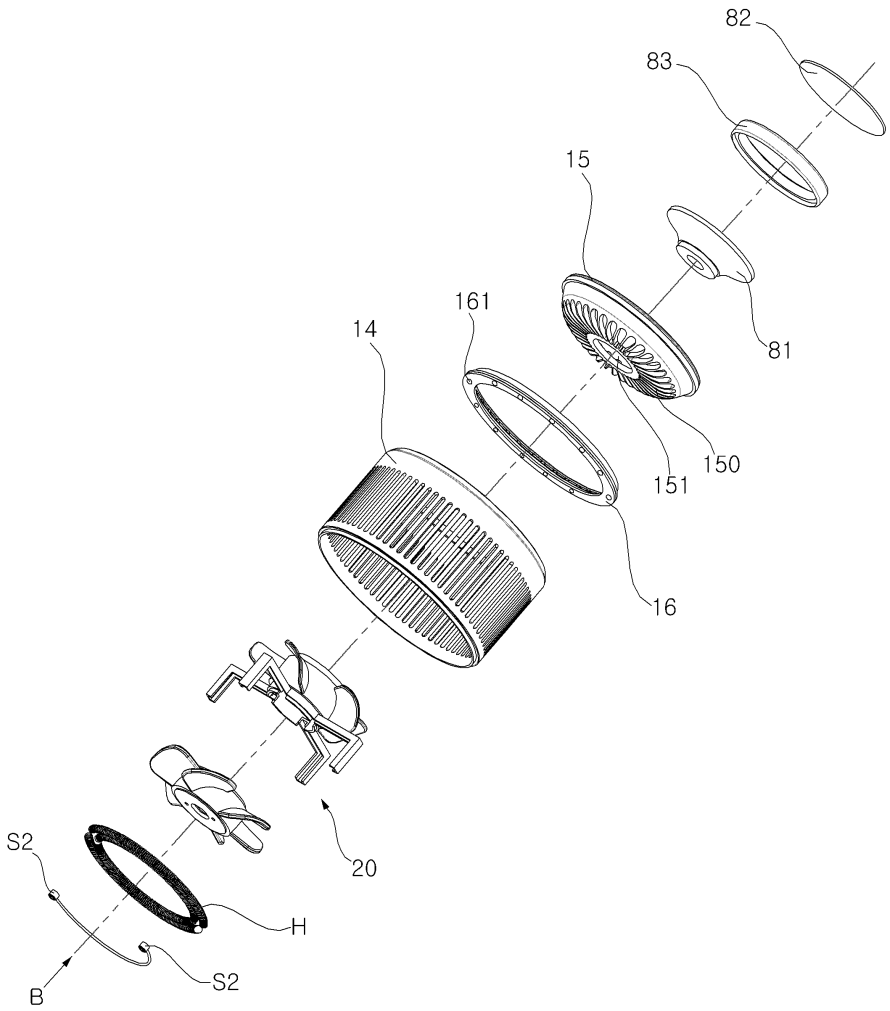
도면4a


11a(11)
519
51(50)
518
515
516
517
62(60)
605
601
61(60)
31
33
44
42
421
41
40
B
422
52(50)
47
43
514
513
78
77
35a(35)
63(60)
39
32
30
34
A
11b(11)
C

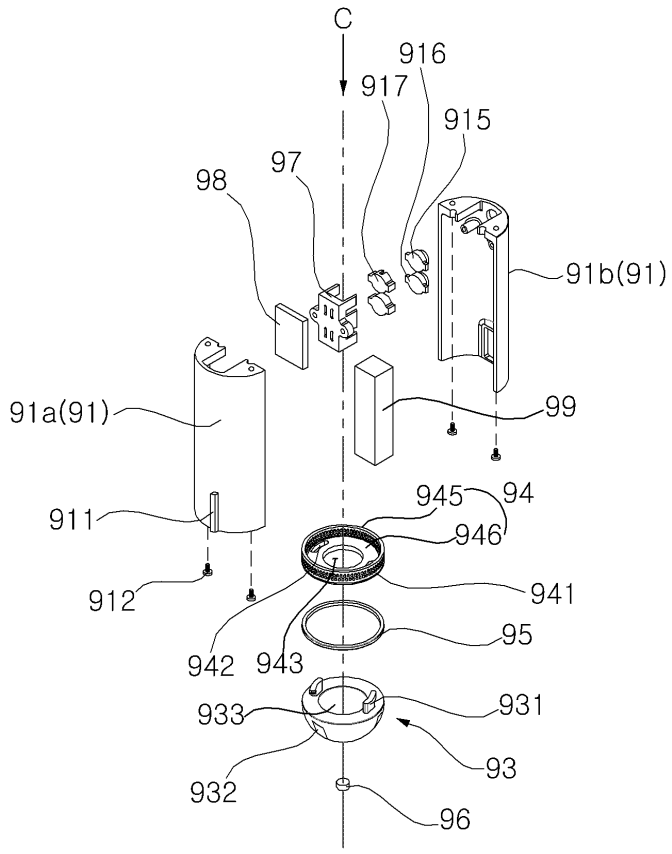
도면4b



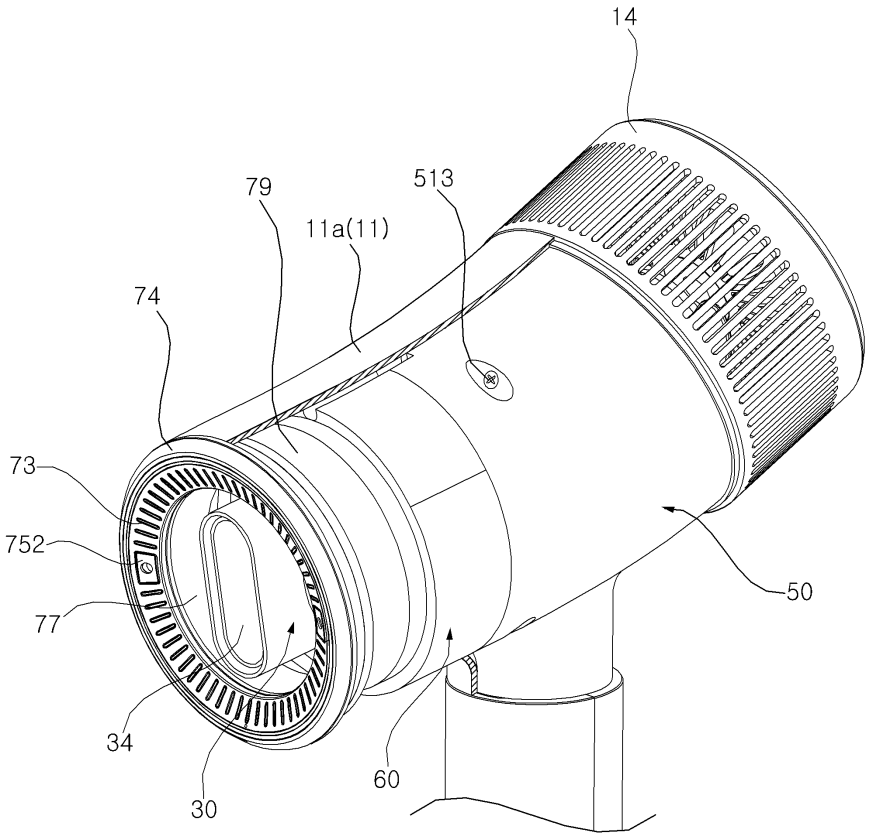
도면4c



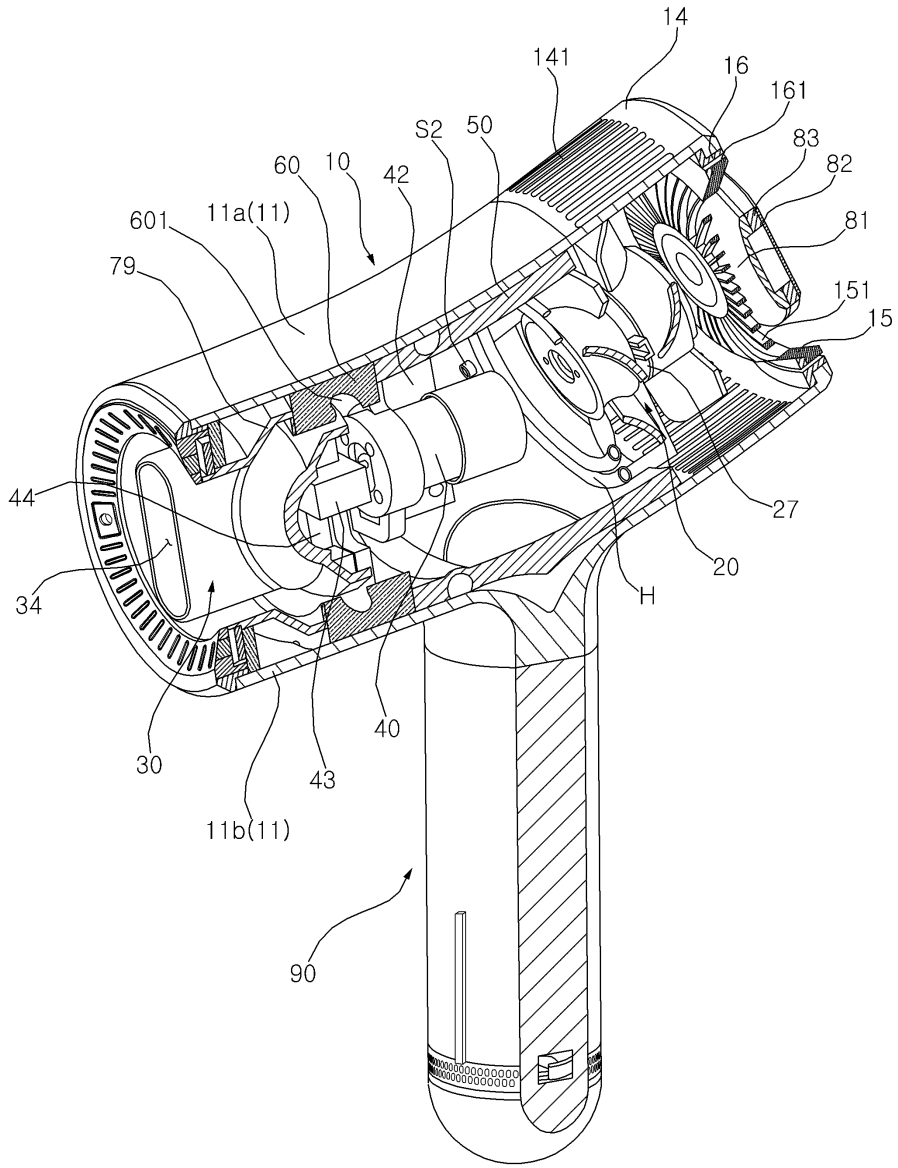
도면4d


C
916
917
915
97
98
91b(91)
91a(91)
99
945
94
911
946
912
941
95
942
943
933
931
93
932
96

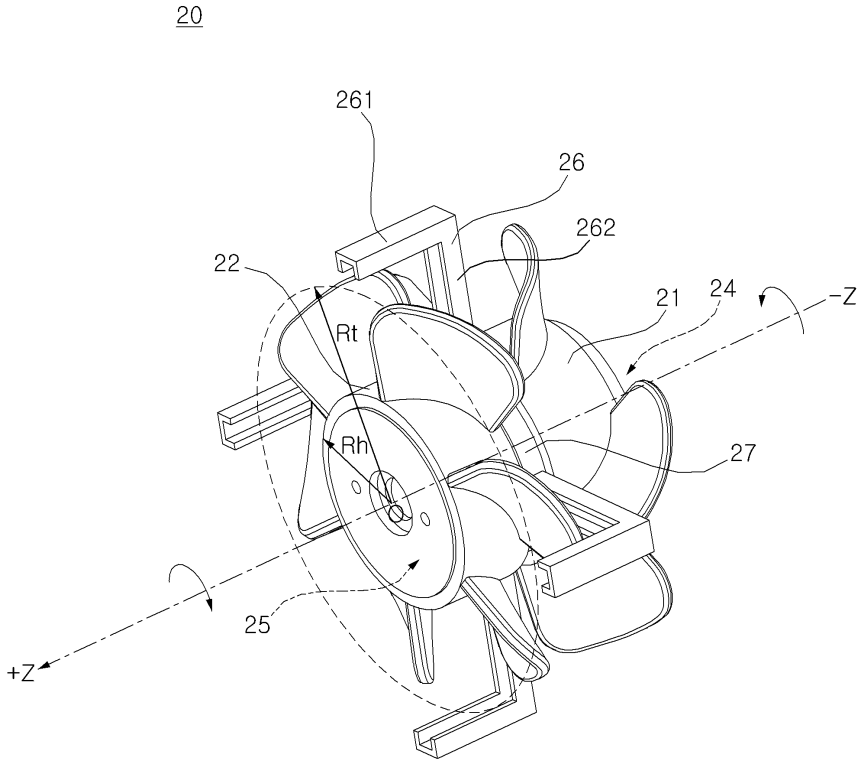
도면5



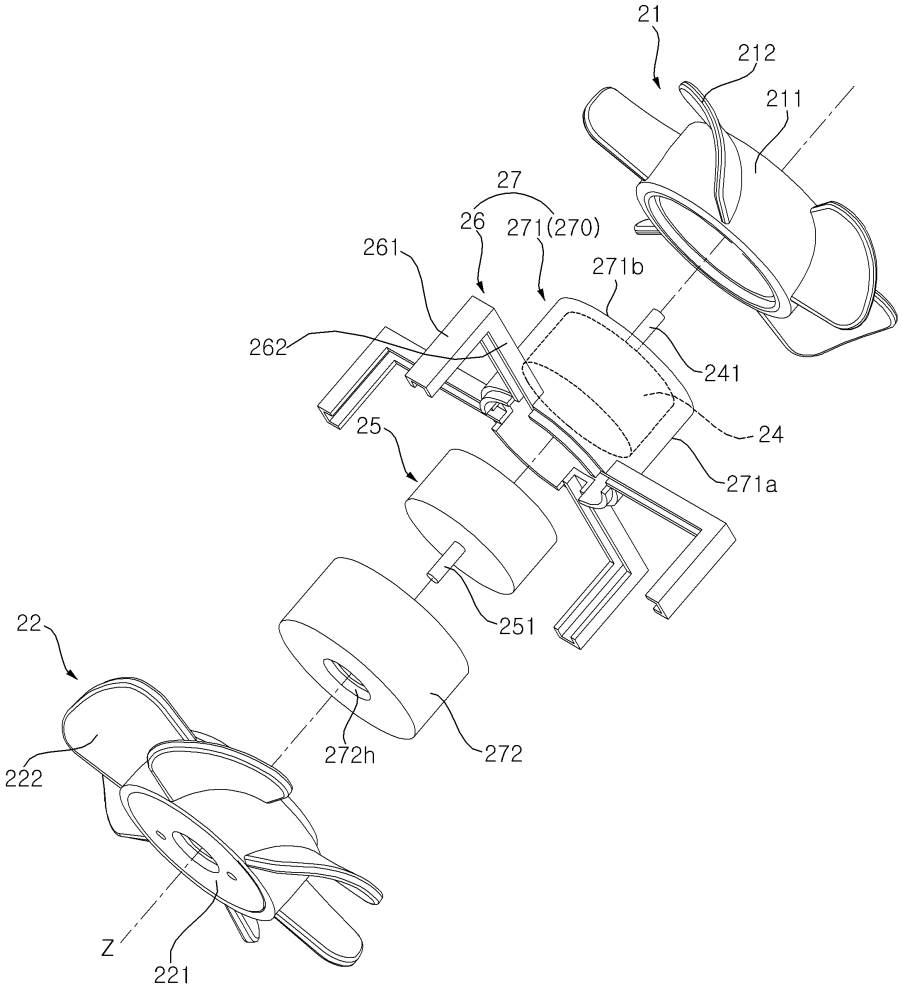
도면6


14
141
16
161
83
82
81
151
15
S2
50
60
10
42
601
11a(11)
79
44
34
30
43
40
11b(11)
90
27
20
H

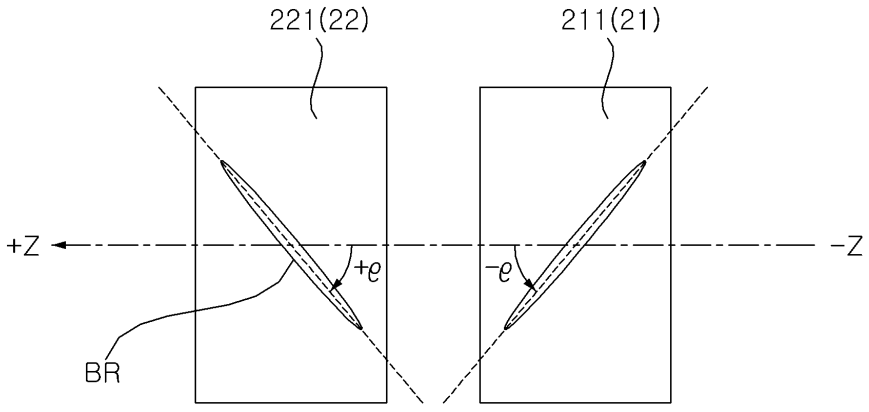
도면7



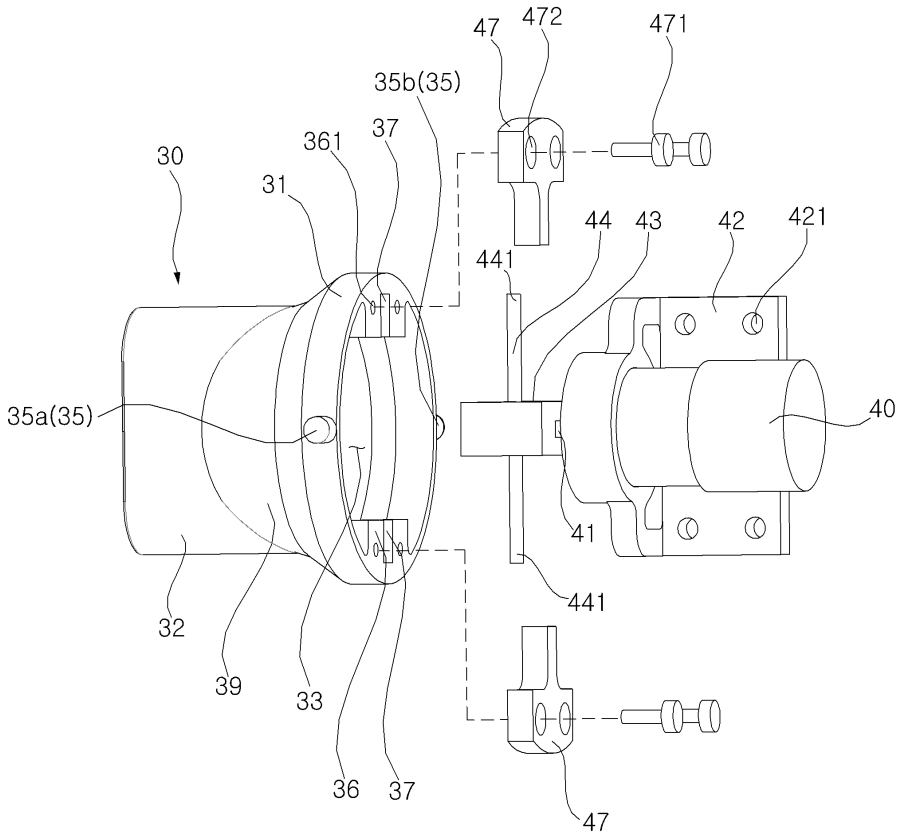
도면8


21
212
211
27
26
271(270)
261
271b
262
241
25
24
271a
251
22
272h
272
222
Z
221

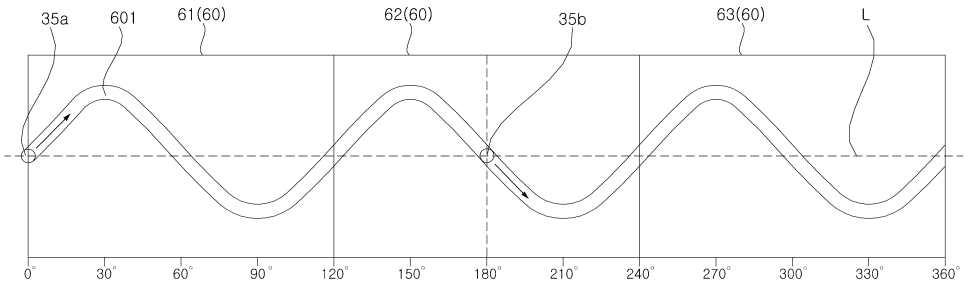
도면9


221(22)
211(21)
+Z
-Z
+ϱ
-ϱ
BR

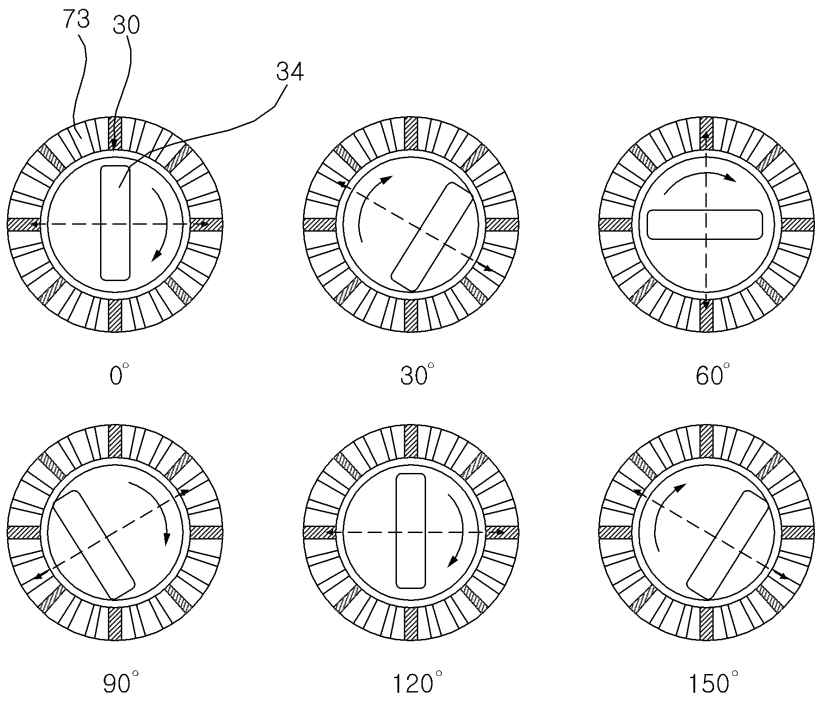
도면10


47
472
471
35b(35)
361
37
30
31
44
43
42
421
441
35a(35)
40
41
441
32
39
33
36
37
47

도면11

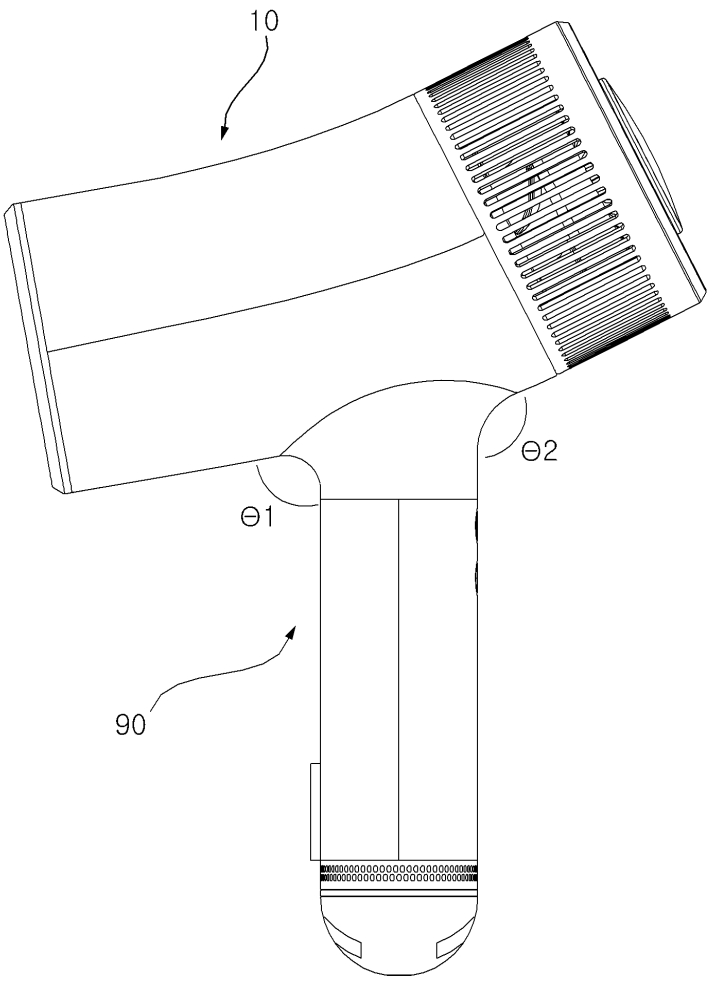

35a
601
61(60)
62(60)
35b
63(60)
L
0°
30°
60°
90°
120°
150°
180°
210°
240°
270°
300°
330°
360°

도면12

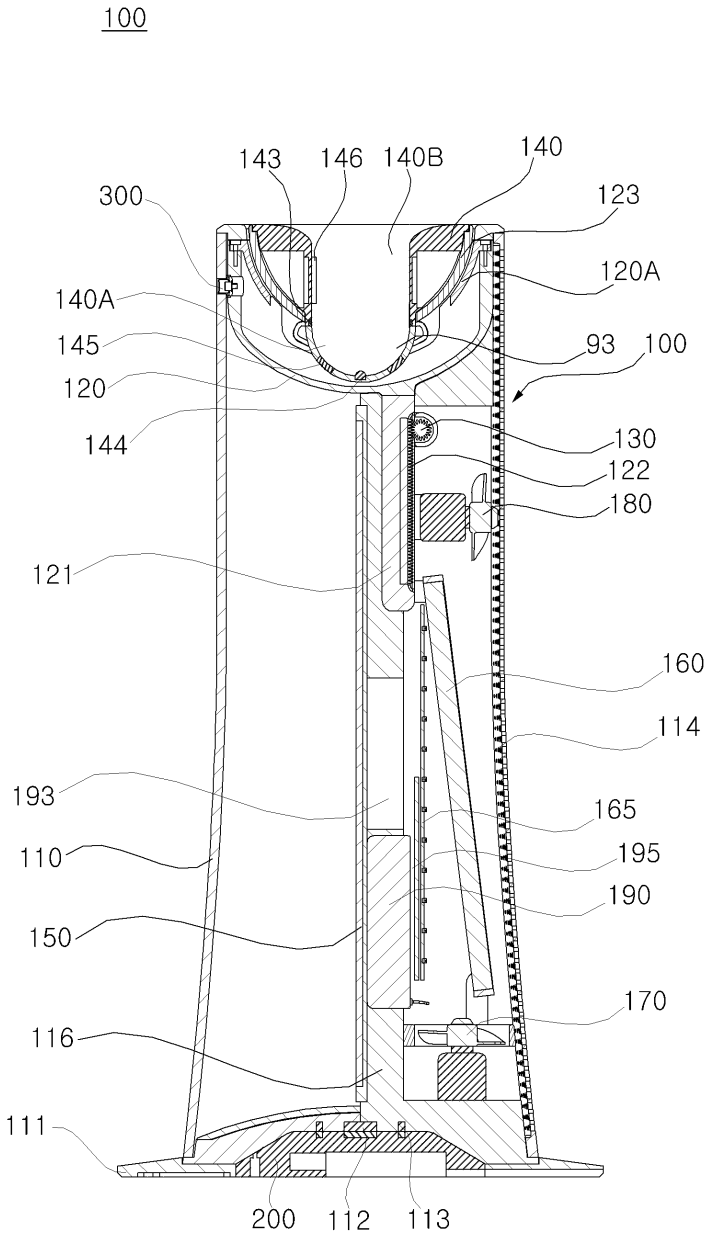



도면13

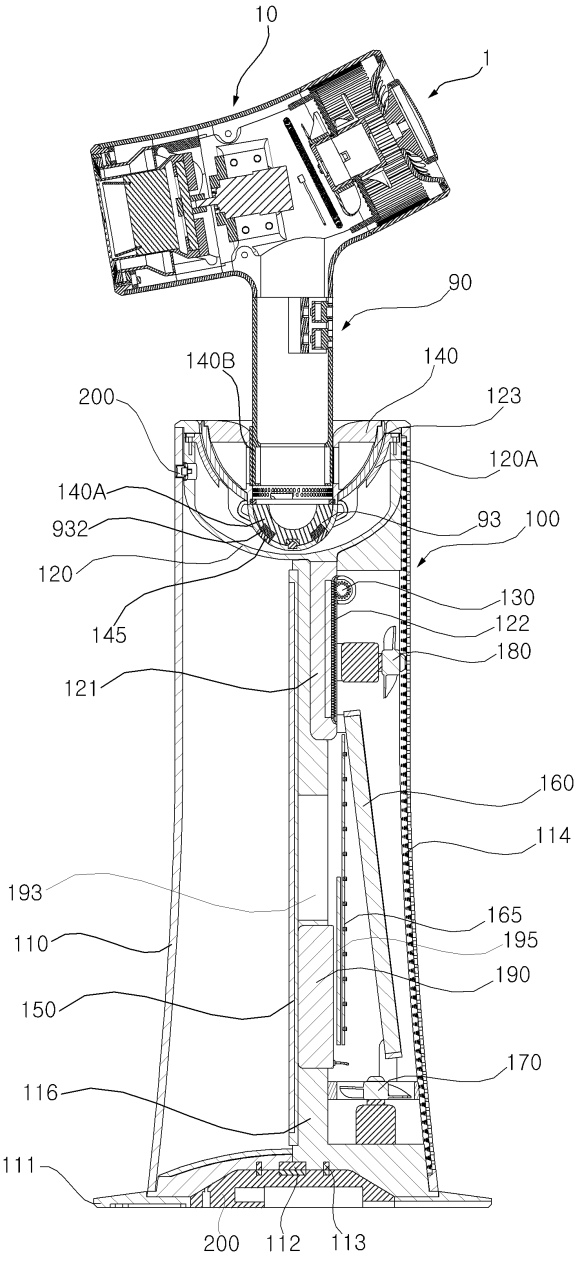
도면14



도면15


100
143
146
140B
140
300
123
120A
140A
145
93
100
120
144
130
122
180
121
160
114
193
165
110
195
190
150
170
116
111
200
112
113

도면16


10
1
90
140B
140
200
123
120A
140A
932
93
100
120
130
122
145
180
121
160
114
193
165
195
110
190
150
170
116
111
200
112
113