



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년10월19일
(11) 등록번호 10-1909949
(24) 등록일자 2018년10월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A45D 20/10 (2006.01) A45D 20/12 (2006.01)
F24H 3/04 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-7027200
(22) 출원일자(국제) 2013년03월19일
심사청구일자 2014년09월26일
(85) 번역문제출일자 2014년09월26일
(65) 공개번호 10-2014-0138797
(43) 공개일자 2014년12월04일
(86) 국제출원번호 PCT/GB2013/050700
(87) 국제공개번호 WO 2013/144575
국제공개일자 2013년10월03일
(30) 우선권주장
1205695.8 2012년03월30일 영국(GB)
(56) 선행기술조사문헌
CN101292806 B*
US07806083 B2*
JP2002238649 A*
US20110219636 A1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
다이슨 테크놀로지 리미티드
영국 윌트셔 에스엔16 0알피 멜메스버리 테트버리 힐
(72) 발명자
코트니 스테픈 벤자민
영국 윌트셔 에스엔16 0알피 멜메스버리 테트버리 힐 다이슨 테크놀로지 리미티드 내
모로니 패트릭 조셉 윌리엄
영국 윌트셔 에스엔16 0알피 멜메스버리 테트버리 힐 다이슨 테크놀로지 리미티드 내
갠맥 피터 데이비드
영국 윌트셔 에스엔16 0알피 멜메스버리 테트버리 힐 다이슨 테크놀로지 리미티드 내
(74) 대리인
유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 19 항

심사관 : 도민환

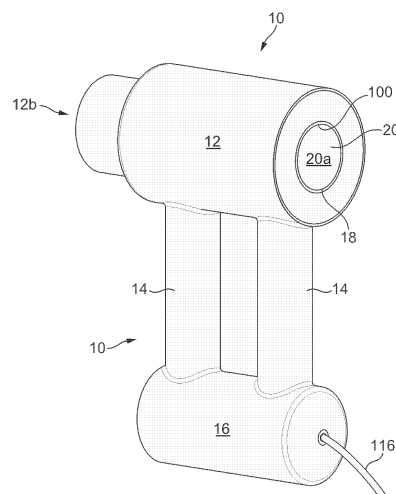
(54) 발명의 명칭 휴대용 기구

(57) 요약

휴대용 기구가 개시되는 바, 이 기구는 몸체, 덕트, 제 1 유체 유동이 기구에 들어갈 때 통과하는 제 1 유체 입구에서부터 덕트를 통과하여, 제 1 유체 유동을 기구로부터 배출하기 위한 제 1 유체 출구까지 이르는 유체 유동 경로, 주 유체 유동이 기구에 들어갈 때 통과하는 제 2 유체 입구에서부터 제 2 유체 출구까지 이르는 주 유체

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



유동 경로, 제 2 유체 입구를 통해 유체를 흡인하기 위해 주 유체 유동 경로에 위치되는 팬부, 및 주 유체 유동 경로에 위치되는 필터를 포함하고, 제 2 유체 출구에서 배출되는 유체에 의해 유체가 상기 유체 유동 경로를 통해 흡인된다. 필터는 모터를 포함할 수 있는 팬부의 상류에 위치될 수 있다. 가열기가 제공될 수 있고 필터가 그 가열기의 상류에 위치된다. 필터는 몸체에 위치될 수 있는 제 2 유체 입구에 또는 그에 인접하여 위치될 수 있다. 제 2 유체 입구는 적어도 부분적으로 제 1 유체 입구 주위에 있다. 제 2 유체 입구와 필터는 환형일 수 있다. 몸체는 내측 벽 및 이 내측 벽 주위에 있는 외측 벽을 포함할 수 있고, 내측 벽은 유체 유동 경로가 통과하는 보어를 한정하고, 또한 내측 벽은 제 1 유체 입구의 외측 둘레 및 제 2 유체 입구의 내측 둘레를 한정한다. 모발 건조기도 개시된다.

명세서

청구범위

청구항 1

모발 건조기로서, 몸체; 덕트; 제 1 유체 유동이 모발 건조기에 들어갈 때 통과하는 제 1 유체 입구에서부터 상기 덕트를 통과하여, 상기 제 1 유체 유동을 모발 건조기로부터 배출하기 위한 제 1 유체 출구까지 이르는 유체 유동 경로; 주 유체 유동이 모발 건조기에 들어갈 때 통과하는 제 2 유체 입구에서부터 시작해서 모발 건조기의 몸체로부터의 제 2 유체 출구까지 연장되는 주 유체 유동 경로; 상기 제 2 유체 입구를 통해 유체를 흡인하기 위해 상기 주 유체 유동 경로에 위치되는 팬부; 및 상기 주 유체 유동 경로에 위치되는 필터를 포함하고,

상기 제 2 유체 출구에서 배출되는 유체에 의해 유체가 상기 유체 유동 경로를 통해 흡인되고, 상기 몸체 안에 가열기가 제공되며 이 가열기는 적어도 부분적으로 상기 덕트를 따라 그 주위로 연장되고, 상기 유체 유동 경로와 주 유동 경로가 모발 건조기 내부에서 분리되어 있는, 모발 건조기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 필터는 상기 팬부의 상류에 위치되는 모발 건조기.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 팬부는 모터를 포함하고, 상기 필터는 그 모터의 상류에 위치되는 모발 건조기.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필터는 상기 가열기의 상류에 위치되는 모발 건조기.

청구항 5

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필터는 상기 제 2 유체 입구에 또는 그에 인접하여 위치되는 모발 건조기.

청구항 6

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 유체 유동 경로는 선형적인 모발 건조기.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 몸체는 상기 유체 유동 경로에 의해 규정되는 축방향을 갖는 모발 건조기.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 가열기는 상기 몸체의 축방향을 따르는 길이를 갖는 모발 건조기.

청구항 9

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 2 유체 입구 및 필터는 환형인 모발 건조기.

청구항 10

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 유체 유동 경로는 사용자에게 접근가능한 모발 건조기.

청구항 11

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 주 유체 유동 경로는 비선형적인 모발 건조기.

청구항 12

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 몸체에 연결되는 덕트를 포함하고, 상기 주 유체 유동 경로는 그 덕트를 통과하는 모발 건조기.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 덕트는 모발 건조기의 손잡이를 포함하는 모발 건조기.

청구항 14

제 12 항에 있어서,

상기 팬부는 상기 덕트 내부에 위치되는 모발 건조기.

청구항 15

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 2 유체 출구는 상기 유체 유동 경로 주위에 있는 모발 건조기.

청구항 16

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 2 유체 출구는 환형인 모발 건조기.

청구항 17

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 2 유체 출구는 유체를 상기 유체 유동 경로 안으로 배출하도록 되어있는 모발 건조기.

청구항 18

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 2 유체 출구는 상기 제 1 유체 출구 주위에 있는 모발 건조기.

청구항 19

휴대용 기구로서, 몸체; 덕트; 제 1 유체 유동이 휴대용 기구에 들어갈 때 통과하는 제 1 유체 입구에서부터 상기 덕트를 통과하여, 상기 제 1 유체 유동을 휴대용 기구로부터 배출하기 위한 제 1 유체 출구까지 이르는 유체 유동 경로; 주 유체 유동이 휴대용 기구에 들어갈 때 통과하는 제 2 유체 입구에서부터 시작하여 휴대용 기구의 몸체로부터의 제 2 유체 출구까지 연장되는 주 유체 유동 경로; 상기 제 2 유체 입구를 통해 유체를 흡인하기 위해 상기 주 유체 유동 경로에 위치되는 팬부; 및 상기 주 유체 유동 경로에 위치되는 필터를 포함하고,

상기 제 2 유체 출구에서 배출되는 유체에 의해 유체가 상기 유체 유동 경로를 통해 흡인되고, 상기 몸체 안에

가열기가 제공되며 이 가열기는 적어도 부분적으로 상기 덕트를 따라 그 주위로 연장되고, 상기 유체 유동 경로와 주 유동 경로가 휴대용 기구의 내부에서 분리되어 있는 휴대용 기구.

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

삭제

청구항 27

삭제

청구항 28

삭제

청구항 29

삭제

청구항 30

삭제

청구항 31

삭제

청구항 32

삭제

청구항 33

삭제

청구항 34

삭제

청구항 35

삭제

청구항 36

삭제

청구항 37

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 블로어 및 특히 모발 건조기와 같은 고온 공기 블로어에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 블로어 및 특히 고온 공기 블로어는 페인트나 머리카락과 같은 대상물을 건조시키고 또한 표면층을 정화하거나 벗겨내는 것과 같은 다양한 용도로 사용된다. 일반적으로, 몸체 안으로 유체를 흡인시키는 모터와 팬이 제공되는데, 그 유체는 몸체에서 나가기 전에 가열될 수 있다. 모터는 오물 또는 머리카락과 같은 이물질에 의한 손상을 받기 쉬우며, 그래서 통상적으로 블로어의 유체 흡입 단부에는 필터가 제공된다.

[선행기술문헌 1] WO 2004/006712

[선행기술문헌 2] JP 소58-32706

발명의 내용

[0003] 본 발명은 모발 건조기를 제공하는 바, 이 모발 건조기는 몸체; 덕트; 제 1 유체 유동이 모발 건조기에 들어갈 때 통과하는 제 1 유체 입구에서부터 상기 덕트를 통과하여, 상기 제 1 유체 유동을 모발 건조기로부터 배출하기 위한 제 1 유체 출구까지 이르는 유체 유동 경로; 주 유체 유동이 모발 건조기에 들어갈 때 통과하는 제 2 유체 입구에서부터 제 2 유체 출구까지 이르는 주 유체 유동 경로; 상기 제 2 유체 입구를 통해 유체를 흡인하기 위해 상기 주 유체 유동 경로에 위치되는 팬부; 및 상기 주 유체 유동 경로에 위치되는 필터를 포함하고, 상기 제 2 유체 출구에서 배출되는 유체에 의해 유체가 상기 유체 유동 경로를 통해 흡인된다.

[0004] 2개의 유동 경로가 제공됨으로써, 각각의 유동 경로를 관류하는 유체는 모발 건조기 내부에서 다르게 처리될 수 있는데, 이 경우 필터는 모발 건조기 밖으로 나가는 유체의 일 부분만 여과하게 된다. 주 유체 유동 경로를 여과함으로써, 몸체 입구 전체가 덮히는 경우 보다 더 적은 필터 재료가 사용될 수 있다는 이점이 얻어진다. 또한, 필터 재료에 의해 가려지지 않는 모발 건조기의 중앙 구멍을 통과하는 시야선이 제공된다. 필터는 유체가 팬부에 유입하기 전에 유체 유동 경로를 가로질러 위치되는 그릴 또는 메쉬 재료 중의 하나 또는 둘다를 포함한다.

[0005] 바람직하게는, 필터는 팬부의 상류에 위치된다. 팬부는 모터를 포함하고, 필터는 그 모터의 상류에 위치되는 것이 바람직하다. 따라서, 필터는 유체가 모터에 도달하기 전에, 바람직하게는 유체가 팬부, 즉 팬과 모터에 도달하기 전에 그 유체를 여과하며, 그래서 상기 필터는 모터 앞에 있는 필터이다. 이는 필터가 유체 유동 경로 안으로의 이물질 유입(모터에 유해할 수 있음)으로부터 모터를 보호하는 것을 의미하며, 그러한 이물질의 예를 들면, 팬의 작용에 의해 유체 유동 경로 안으로 흡입될 수 있는 머리카락, 오물 및 다른 가벼운 물체가 있다.

[0006] 바람직하게는, 주 유동은 모발 건조기의 유체 출구 또는 그 근처에서 유체 유동과 결합된다.

[0007] 바람직하게는, 주 유체 유동 경로는 몸체의 출구 단부쪽으로 그 몸체를 통과해 연장되어 있다. 따라서, 몸체 내부에는 몸체 길이의 적어도 일 부분에 대해 2개의 유체 유동 경로가 있다. 주 유체 유동은 유체 유동과 동일한 방향으로 적어도 부분적으로 몸체를 통과해 이동하는 것이 바람직하다. 따라서, 몸체는 입구단부와 출구 단부를 갖는 것으로 생각할 수 있고, 주 유체 유동과 유체 유동 둘다는 출구 단부쪽으로 이동하거나 흐르게 된다. 입구 단부는 바람직하게는 제 1 유체 입구가 위치되는 몸체의 단부이다.

[0008] 주 유체 유동 경로 및 유체 유동 경로는 몸체 길이의 적어도 일 부분에 대해 서로 격리되어 있다. 이 격리 중

에, 주 유체 유동 경로 및 유체 유동 경로 둘다는, 주 유체 유동과 유체 유동 중의 적어도 하나가 모발 건조기에 들어가는 모발 건조기의 입구 단부에서부터, 주 유체 유동과 유체 유동 둘다가 개별적으로 또는 결합 유동으로서 배출되는 모발 건조기의 출구 단부까지 이른다.

- [0009] 바람직하게는, 가열기가 제공되고 필터는 그 가열기의 상류에 위치된다. 바람직하게는, 상기 가열기는 몸체 안에 위치된다.
- [0010] 바람직하게는, 몸체는 유체 입구와 유체 출구 사이에 뻗어 있는 덕트를 포함하고, 가열기는 적어도 부분적으로 덕트 주위에 있다. 바람직하게는, 가열기는 적어도 부분적으로 덕트를 따라 있다.
- [0011] 바람직하게는, 상기 필터는 제 2 유체 입구에 또는 그 근처에 위치된다. 대안적으로, 제 2 유체 입구는 몸체 안에 위치되는데, 즉 제 2 유체 입구는 유체 입구로부터 떨어져 있다.
- [0012] 제 2 유체 입구는 적어도 부분적으로 제 1 유체 입구 주위에 있는 것이 바람직한데, 즉 유체 유동 경로는 제 2 유체 유동 경로에 안에 포개져 있거나 끼워져 있다. 바람직하게는, 제 2 유체 입구와 필터는 환형이다.
- [0013] 바람직하게는, 상기 몸체는 내측 벽 및 이 내측 벽 주위에 있는 외측 벽을 포함하고, 내측 벽은 유체 유동 경로가 통과하는 보어를 한정하며, 내측 벽은 제 1 유체 입구의 외주 및 제 2 유체 입구의 내주를 규정한다.
- [0014] 바람직하게는, 외측 벽은 제 2 유체 입구의 외주를 규정한다.
- [0015] 바람직하게는, 필터는 내측 벽과 외측 벽 사이에 있다.
- [0016] 유체 유동 경로는 선형인 것이 바람직하다. 바람직하게는, 유체 유동 경로는 사용자에게 접근가능하다. 바람직하게는, 몸체는 유체 유동 경로에 의해 규정되는 축방향을 갖는다. 가열기는 몸체의 축방향을 따르는 길이를 갖는다.
- [0017] 모발 건조기는 유체 유동 경로내의 유체 유동에 작용하기 위한 수단을 포함한다. 이러한 수단은 팬 어셈블리 및 가열기를 포함하지만 이에 한정되지 않는다. 유체 유동에 작용하기 위한 수단은, 예컨대 모발 건조기를 통해 유체를 흡인하여 그 유체를 가열하거나 유체 유동을 여과시켜 흐르는 유체를 처리하는 처리기라고 생각된다.
- [0018] 바람직하게는, 주 유체 유동 경로는 비선형적이다. 바람직하게는, 가열기는 주 유체 유동 경로에 위치된다.
- [0019] 몸체에 연결되는 덕트가 제공되고 주 유체 유동 경로가 그 덕트를 통과하는 것이 바람직하다. 바람직하게는, 덕트는 모발 건조기의 손잡이를 포함한다.
- [0020] 상기 팬부는 상기 덕트 내부에 위치되는 것이 바람직하다. 팬부는 제 2 유체 입구를 통해 유체를 주 유체 유동 경로 안으로 흡인하기 위한 것이다.
- [0021] 바람직하게는, 주 유체 유동 경로는, 제 2 유체 입구로부터 유체를 받아서 덕트에 전달하기 위해 몸체에 위치되는 입구부 및 덕트로부터 유체를 받아서 제 2 유체 출구에 전달하기 위해 몸체에 위치되는 출구부를 포함한다.
- [0022] 가열기는 주 유체 유동 경로의 출구부에 위치되는 것이 바람직하다.
- [0023] 바람직하게는, 상기 제 2 유체 출구는 상기 유체 유동 경로 주위에 있다. 상기 제 2 유체 출구는 환형인 것이 바람직하다. 주 유체 유동 경로는 유체 유동 경로에 대해 동심이거나 아닐 수 있다.
- [0024] 바람직하게는, 상기 제 2 유체 출구는 유체를 상기 유체 유동 경로 안으로 배출하도록 되어 있다. 제 1 유체 유동 경로와 주 유체 유동 경로는 몸체 내부에서 결합되는 것이 바람직한데, 왜냐하면 그렇게 되면, 주 유체 유동 경로에서 온 고온 유체와 유체 유동 경로에서 온 동반 유체가 고르게 혼합될 수 있기 때문이다. 바람직하게는, 유체 유동 경로들은 모발 건조기 내부에서 합쳐진다.
- [0025] 바람직하게는, 제 2 유체 출구는 제 1 유체 출구 주위에 있다. 유체 유동 경로의 유체 출구 및 주 유체 유동 경로의 제 2 유체 출구는 모발 건조기로부터 유체를 배출시키도록 되어 있다.
- [0026] 유체는 주 유체 유동 경로로부터의 유체 배출에 의해 유체 유동 경로를 통해 흡인되는 것이 바람직하다. 바람직하게는, 제 2 유체 출구는 유체 유동 경로 주위에 있다. 제 2 유체 출구는 환형인 것이 바람직하다.
- [0027] 바람직하게는, 제 2 유체 출구는 유체를 유체 유동 경로 안으로 배출하도록 되어 있다.
- [0028] 제 2 유체 출구는 제 1 유체 출구 주위에 있는 것이 바람직하다.
- [0029] 본 발명은 또한 몸체 내부에서 주 유체 유동 경로가 직렬로 배치된 복수의 층부를 포함하는 모발 건조기를 제공

한다.

- [0030] 바람직하게는, 유체 유동은 층부들을 실질적으로 동일한 방향으로 통과한다.
- [0031] 바람직하게는, 제 1 층부 및 제 2 층부 각각은 환형이다.
- [0032] 바람직하게는, 유체 유동 경로는 몸체를 통과하는 보어에 의해 한정된다.
- [0033] 보어는 모발 건조기의 몸체의 외측 벽인 것이 바람직하다. 바람직하게는, 보어는 모발 건조기의 내부에 있고 그 보어는 유체가 동반될 때 따르는 외측 표면을 한정한다. 보어는 몸체 내부에 있고 그 몸체를 통과하는 구멍을 한정한다. 구멍의 둘레는 몸체 덕트에 의해 한정된다. 구멍의 둘레는 몸체 덕트에 의해 한정된다.
- [0034] 바람직하게는, 보어는 가열기를 둘러싼다. 더 바람직하게는, 보어는 가열기를 둘러싸는 외측 벽이다. 가열기는 외측 벽에 의해 둘러싸여 있으므로, 몸체의 입구와 출구 중의 하나 이상에서 접근가능하지 않다. 보어는 단일체이거나, 제 1 유체 유동 경로를 함께 형성하는 2개 이상의 부분을 포함한다.
- [0035] 바람직하게는, 가열기는 유체 입구에서 접근가능하지 않다. 바람직하게는, 가열기는 제 2 유체 입구에서 접근가능하지 않다.
- [0036] 입구 및/또는 출구에서 접근가능하지 않은 가열기의 제공은 안전면에서 유용하다. 어떤 것이 기구 안으로 삽입되더라도 가열기와 직접 접촉할 수 없다. 접근불가능한 가열기는 입구 및/또는 출구로부터의 직접적인 시야선을 갖지 않는 가열기인 것이다.
- [0037] 팬 어셈블리의 상류에 있는 유동 경로 및 주 유동 경로는 가열기 근처에서 주 유동 경로를 위한 열싱크 또는 열교환기로서 작용한다. 이에 따라, 몸체를 관류하는 모든 유체는 적극적으로 또는 수동적으로 가열된다.
- [0038] 바람직하게는, 유체 유동 경로는 유체가 층부들을 통해 전달되는 동일한 방향으로 몸체를 통해 유체를 전달하도록 되어 있다.
- [0039] 유체 유동 경로는 층상 유동 경로의 내부 영역이라고 할 수 있다. 바람직하게는, 외부 영역은 외측 몸체를 절연하기 위한 절연기이다. 내부 영역은 외측 몸체를 절연하기 위한 절연기이다.
- [0040] 제 1 층부 및 그래서 흡인된 유동은 몸체를 위한 냉각 유동을 제공한다.
- [0041] 유체에 작용하기 위한 상기 수단은 제 1 유동 경로에 있는 유체, 즉 동반 유체에 간접적으로 작용하는 것이 바람직하다. 따라서, 제 1 유체 유동 경로는 가열기와 열적으로 연통하거나 그에 인접해 있고 주 유체 유동 경로는 그 가열기를 통과한다. 마찬가지로, 팬 및 모터(팬 어셈블리)가 주 유체 유동 경로에 있는 유체를 처리하거나 그에 직접 작용하므로, 유체 유동 경로에 있는 유체는 팬 어셈블리의 작용에 의해 모발 건조기 안으로 동반될 때 간접적인 작용을 받게 된다.
- [0042] 모발 건조기를 통해 부분적으로 흡인되고 또한 부분적으로 동반되는 유체 유동의 제공은 다음과 같은 여러 이점을 포함하여 많은 이유로 유리한데, 즉 더 적은 유체가 흡인되므로 팬 어셈블리의 모터가 더 작고 더 가볍게 될 수 있으며, 팬을 통과하는 유동이 더 적기 때문에 팬 어셈블리에 의해 발생하는 소음이 줄어들 수 있고, 이 결과, 더 작고/작거나 더 컴팩트한 모발 건조기, 또한 모터 및/또는 가열기는 모발 건조기를 통과하는 유동의 일부분만 처리하므로 전력을 덜 소비하는 모발 건조기가 실현될 수 있다.
- [0043] 이상적으로는, 유체 유동에 작용하기 위한 상기 수단은 제 1 유체 유동 경로에 있는 유체에 간접적으로 작용하고 주 유동 경로에 있는 유체에 대해서는 직접적으로 작용하게 된다. 입구 단부에 2개의 유동 경로를 제공한다는 것은, 모발 건조기를 통과하는 유체 유동의 일부분만 처리될 필요가 있음을, 즉 직접 가열되거나 팬을 통해 흡인됨을 의미한다. 이에 따라, 더 적은 공기 유동이 팬을 통과하게 되며, 그래서 더 정숙한 모발 건조기, 더 가벼운 모발 건조기, 더 작고/작거나 더 컴팩트한 모발 건조기, 또한 모터 및/또는 가열기는 모발 건조기를 통과하는 유동의 일부분만 처리하므로 전력을 덜 소비하는 모발 건조기가 얻어진다. 예컨대, 팬과 모터는 더 작을 수 있다.
- [0044] 이는 팬 어셈블리가 몸체에서 출력되는 유체의 일 부분을 처리하고 제 1 유체 유동 경로를 통과하면서 몸체를 통과해 흐르는 유체의 나머지는 팬 어셈블리에 의해 처리되지 않고 몸체를 통과하게 됨을 의미한다. 따라서, 흡인된 또는 처리된 유동은 동반 유체에 의해 증가되거나 보충된다. 팬 어셈블리가 유동의 일부분만 처리하는 모발 건조기의 제공은 다음과 같은 여러 이점을 포함하여 많은 이유로 유리한데, 즉 더 적은 유체가 흡인되므로 팬 어셈블리의 모터가 더 작고 더 가볍게 될 수 있으며, 팬을 통과하는 유동이 더 적기 때문에 팬 어셈블리에

의해 발생하는 소음이 줄어들 수 있고, 이 결과, 더 작고/작거나 더 컴팩트한 모발 건조기, 또한 모터 및/또는 가열기는 모발 건조기를 통과하는 유동의 일 부분만 처리하므로 전력을 덜 소비하는 모발 건조기가 실현될 수 있다.

- [0045] 모발 건조기는 유체 증대기를 포함한다는 생각할 수 있는데, 그래서 처리기(팬 어셈블리 및/또는 가열기)에 의해 처리되는 유체는 동반 유동에 의해 증대된다.
- [0046] 모발 건조기의 소음은 긴 유체 유동 경로, 코일형/루프형/곡선형/s-형/지그재그형 유체 유동 경로 및 주파수 감쇠 라이닝 재료를 가짐으로써 줄어든다. 그러나, 이러한 것들을 사용하면, 몇몇 단점들이 나타나게 되는데, 예컨대 유동을 질식시킬 수 있는 항력(drag)이 유체 유동 경로에서 발생되고 기구 크기가 증가된다. 이들 단점에 대처하기 위해, 부분적으로 흡인되고 부분적으로 동반되는 유동을 사용하고, 유동의 대략 절반만 처리하는 팬이 사용된다.
- [0047] 유체 유동 경로는 주 유체 유동 경로 안에 포개져 있거나 끼워져 있다. 주 유체 유동 경로는 유체 유동 경로에 대해 동심일 수 있거나 그렇지 않을 수 있다.
- [0048] 유체 유동 경로들은 바람직하게는 실질적으로 원형인데, 대안적으로, 타원형, 계란형, 직사각형 또는 정사각형이다. 사실, 각각의 유동 경로는 다른 형상 또는 구성일 수도 있다.
- [0049] 바람직하게는, 덕트를 관류하는 모든 유체는 팬 어셈블리에 의해 처리된다.
- [0050] 팬 어셈블리는 모발 건조기를 관류하는 유체의 일 부분, 즉 대략 절반만 처리하게 되고, 그래서 덕트의 손잡이부는 편하게 잡을 수 있기 위한 허용가능한 직경을 가질 수 있다.
- [0051] 바람직하게는, 유체 입구는 몸체의 일 단부에 위치된다.
- [0052] 바람직하게는, 덕트는 부분적으로 제 2 유체 입구와 제 2 유체 출구 중의 적어도 하나를 한정한다.
- [0053] 바람직하게는, 가열기 출구는 모발 건조기의 몸체의 입구 및/또는 출구 단부로부터 적어도 20 mm, 바람직하게는 30 mm, 더 바람직하게는 40 mm, 바람직하게는 50 mm 또는 가장 바람직하게는 적어도 56 mm 떨어져 있다.
- [0054] 바람직하게는, 손잡이는 제 1 손잡이부 및 제 2 손잡이부를 포함하고, 유체는 각각의 손잡이부를 관류한다. 바람직하게는, 제 1 손잡이부는 제 2 손잡이부로부터 떨어져 있다.
- [0055] 본 발명은 또한 적어도 부분적으로 모발 건조기의 외측 벽에 의해 한정되는 유체 챔버를 포함하는 모발 건조기를 제공하며, 그 챔버는 가열기와 외측 벽 사이에 열절연 장벽을 제공하도록 되어 있다.
- [0056] 바람직하게는, 가열기는 유체 챔버의 하류에 위치된다. 챔버는 가열기 주위에 있는 것이 바람직하다. 바람직하게는, 가열기는 환형이고 챔버는 그 가열기의 외측 둘레 주위에 있다. 바람직하게는, 챔버는 가열기의 내측 둘레 주위에 있다.
- [0057] 바람직하게는, 모발 건조기는 몸체 및 이 몸체에 연결되는 손잡이를 포함하고, 챔버는 그 몸체 내부에 위치된다.
- [0058] 바람직하게는, 몸체는 유체가 모발 건조기를 관류할 때 통과하는 보어 또는 보어를 한정하는 관형 벽을 포함하고, 상기 유체 챔버는 상기 외측 벽과 관형 벽 사이에 위치된다. 바람직하게는, 상기 유체 챔버는 상기 보어 주위에 있다.
- [0059] 바람직하게는, 주 유체 유동 경로는 입구부 및 출구부를 포함하고, 출구부는 가열기를 통과한다. 바람직하게는, 입구부는 유체 챔버를 통과한다.
- [0060] 바람직하게는, 출구부는 2개의 병렬적인 부분들을 포함하며, 그 병렬적인 부분들 중의 제 1 부분은 상기 유체 챔버를 통과하고 상기 평행한 부분들 중의 제 2 부분은 상기 가열기를 통과한다.
- [0061] 상기 출구부는 2개의 직렬적인 부분을 포함하고, 이들 직렬적인 부분들 중의 제 1 상류 부분은 상기 유체 챔버를 통과하고 상기 직렬적인 부분들 중의 제 2 하류 부분은 상기 가열기를 통과하는 것이 바람직하다.
- [0062] 바람직하게는, 유체 챔버는 상기 제 2 유체 출구 주위에 있다. 바람직하게는, 상기 유체 챔버는 상기 유체 출구 주위에 있다. 바람직하게는, 상기 제 2 유체 출구는 유체를 상기 유체 유동 경로 안으로 배출하도록 되어 있다. 바람직하게는, 상기 관형 벽은 적어도 부분적으로 상기 제 2 유체 출구를 한정한다. 바람직하게는, 유체는 제 2 유체 출구에서 배출되는 유체에 의해 보어를 통과한다.

- [0063] 유체의 대략 절반이 가열기에 의해 처리되므로, 즉 가열기를 통과하고 그 가열기에 의해 직접 가열되므로, 가열기는 더 콤팩트하게 만들어질 수 있고 손실이 더 적고 또한 그 가열기를 통과하는 유동은 더 적게 된다.
- [0064] 바람직하게는 모발 건조기의 출구로부터 흐르는 유체의 대략 절반은 모터를 통해 흡인된다. 모발 건조기의 출구 밖으로 나가는 유체의 나머지는 처리되는 유체에 의해 동반되거나 도입된다. 동반 유체에 흡인되는 유체의 대략 50% 비율은 필수적인 것은 아니고, 더 적거나 더 많을 수 있다. 상대적인 유체 유량은 각각의 유동 경로를 위한 덕트 경로 내에서의 손실 및 구성, 예컨대 그 덕트 경로의 직경 및 단면적의 함수이다.
- [0065] 바람직하게는, 제 2 유체 유동 경로의 유체 입구는 유체 유동 경로의 유체 입구에서 떨어져 있다.
- [0066] 제 2 유체 유동 경로는 유체 유동 경로에 대해 환형일 수 있다.
- [0067] 제 2 유체 유동 경로의 유체 출구는 유체 유동 경로의 유체 출구 주위에 있는 것이 바람직하다. 바람직하게는, 유체는 유체 유동 경로의 유체 출구 및 제 2 유체 유동 경로의 유체 출구 각각을 통해 모발 건조기로부터 배출된다.
- [0068] 전통적인 모발 건조기는 본질적으로 개방된 관이며, 이 관 안으로 유체를 흡인하기 위한 팬을 갖는다. 이러한 경우, 크고 느린 팬이 사용되지 않으면 모발 건조기는 소음이 크게 되는데, 그래서 큰 모터가 필요하고 이에 따라 중량이 증가하게 된다. 몸체 및 덕트를 통과하는 긴 유체 유동 경로가 제공됨으로써, 발생하는 소음이 줄어들며, 곡선형, 지그재그형, s-형 또는 루프형 유체 유동 경로(두 몸체부 및 이들 사이의 덕트에 의해 제공되는 것과 같은)가 제공됨으로써, 기구에 의해 발생하는 소음이 더 줄어든다.
- [0069] 덕트는 원형일 수 있는데, 하지만 덕트의 단면은 비원형, 즉 편구형, 계란형 또는 경주 트랙형인 것이 바람직하다. 비원형 덕트를 사용하는데 이점이 있는데, 첫번째 이점으로서, 편구형 또는 계란형이 원형 그립보다 더 정확하게 말린 손가락으로 만들어진 형상과 유사하기 때문에, 덕트가 손잡이로서 사용될 때 사용자가 그 덕트를 잡기가 더 쉽게 되며, 두번째 이점으로서, 비원형은 덕트 또는 손잡이에 방향성을 부여하는데 사용될 수 있다. 이러한 방향성은 기구의 사용을 더욱 쉽게 해준다. 세번째 이점으로서, 파지가능한 손잡이 대해, 비원형은 원형 손잡이 보다 더 큰 단면적을 주는데, 이는 더 많은 유체 유동이 계란형 손잡이를 통과할 수 있음을 의미한다. 이리하여, 작동 중인 기구에 의해 발생하는 소음, 기구에 의해 소비되는 전력 및 기구 내부에서의 압력 또는 덕트 손실 중의 하나 이상이 줄어든다.
- [0070] 바람직하게는, 덕트의 손잡이부는 상기 재료로 라이닝되어 있다. 라이닝은 덕트/손잡이부 주위에서 연속적인 것이 바람직하다.
- [0071] 팬부는 손잡이부의 상류에 배치되는 것이 바람직하다.
- [0072] 바람직하게는, 덕트는 모발 건조기의 제 1 손잡이부 및 제 2 손잡이부를 포함하고, 각각의 손잡이부는 상기 재료로 라이닝되어 있다.
- [0073] 바람직하게는, 팬부는 덕트의 손잡이부들 사이에 유체적으로 위치되어 있는 주 유체 유동 경로의 일 부분 내부에 위치된다.
- [0074] 바람직하게는, 덕트의 라이닝된 부분은 팬 어셈블리와 몸체 사이에 배치된다. 덕트의 라이닝된 부분은 유체 입구와 팬 어셈블리 사이에 배치되는 것이 바람직하다.
- [0075] 바람직하게는, 재료는 발포체(foam)이거나 펠트(felt)이다. 재료는 소리 흡수성 재료인 것이 바람직하다. 대안적으로 또는 추가적으로, 재료는 진동 흡수 재료 및/또는 절연기, 예컨대 열절연기 또는 소음 절연기이다. 상기 재료의 흡수성은 당해 특성을 완화시킬 것이며, 예컨대 재료 밀도 또는 라이닝 두께에 의해 기구에 특정적으로 조정될 수 있다. 재료는 기구의 공진 주파수에 의해 추가적으로 선택되거나 조정될 수 있다. 이렇게 해서, 기구는 사용자에게 대한 소음 특성을 개선하기 위해 소음될 수 있거나 소리 조작될 수 있다. 재료의 두께는 바람직하게는 약 3 mm 이다.
- [0076] 덕트의 일 부분은 바람직하게는 몸체의 일 부분을 형성하는데, 즉 덕트는 몸체 안으로 곧바로 열려 있지 않다. 몸체는 바람직하게는 덕트와 몸체의 접합부 주위에서 재료로 라이닝되어 있다.
- [0077] 모발 건조기를 통과하는 유체 유동의 일부를 처리하는 팬 어셈블리 및 부분적으로 흡인되고 부분적으로 동반되는 유체 유동과 관련한 다른 이점은, 처리되는 유체가 관류하는 덕트의 직경이 상대적으로 작을 수 있다는 것이다. 예컨대, 몸체로부터의 유출량이 대략 25 l/s인 경우에, 10 내지 12 l/s가 덕트를 통과하게 되고 이 유동은 대략 25 m/s의 최대 속도를 갖는다. 덕트는 유체 전부를 처리할 때 필요한 것 보다 더 작은 직경을 가지므로,

주 유체 유동 경로를 통과하는 유체 유동에 의해 발생하는 소음의 소음(silencing)은, 더 큰 직경을 갖는 덕트의 경우 보다 더 넓은 범위의 주파수에 걸쳐 유효하다. 따라서, 공기를 통해 전달되는 소음은 더 높은 주파수까지 감쇠될 수 있다. 이는 파장의 대략 절반 보다 작은 덕트 직경이 평면파 거동을 촉진하기 때문이다.

- [0078] 본 발명은 가열기가 축방향 길이를 갖는 모발 건조기를 제공한다.
- [0079] 바람직하게는, 가열기는 환형이다. 가열기는 관형인 것이 바람직하다.
- [0080] 몸체는 제 1 유체 입구와 제 1 유체 출구 사이에서 연장되어 있는 덕트를 포함하고, 가열기는 그 덕트 주위에 있다.
- [0081] 바람직하게는, 덕트는 제 2 유체 입구와 제 2 유체 출구 중의 적어도 하나를 부분적으로 한정한다.
- [0082] 제 2 유체 출구는 제 1 유체 출구 주위에 있는 것이 바람직하다.
- [0083] 바람직하게는, 입구와 출구 중의 하나 이상은 모발 건조기를 보관하는데 사용될 수 있다. 예컨대, 내측 개구가 필요한 경우 편리한 보관 또는 회수를 위해 폭크 또는 못과 같은 리테이너 상에 위치될 수 있다.
- [0084] 바람직하게는, 몸체는 유체 입구와 유체 출구를 포함한다.
- [0085] 바람직하게는, 몸체는 전방 단부 및 이 전방 단부의 반대쪽에 위치되는 후방 단부를 가지며, 유체 입구는 몸체의 후방 단부에 위치되고 유체 출구는 몸체의 전방 단부에 위치된다.
- [0086] 바람직하게는, 각각의 손잡이부는 원형 단면을 갖는다. 각각의 손잡이부는 비원형 단면을 갖는 것이 바람직하다. 바람직하게는, 각 손잡이의 단면은 n-중 회전 대칭을 갖는데, 여기서 n 은 2 이상의 정수이다. 각 손잡이부는 타원형 단면을 갖는 것이 바람직하다.
- [0087] 바람직하게는, 각 손잡이부의 단면은 장 반경 및 단 반경을 가지며, 제 1 손잡이부의 장 반경은 제 2 손잡이부의 장 반경에 대해 각도적으로 오프셋되어 있다.
- [0088] 제 1 손잡이부의 장 반경은, 제 2 손잡이부의 장 반경에 대해 90° 의 각도로 오프셋되어 있는 것이 바람직하다.
- [0089] 본 발명은 또한 몸체에 연결되는 손잡이 수단을 포함하는 모발 건조기를 제공하는 바, 손잡이 수단은 유체를 팬부 쪽으로 또한 그로부터 멀어지게 전달하기 위한 적어도 하나의 덕트를 포함한다.
- [0090] 바람직하게는, 손잡이 수단은, 유체를 팬부 쪽으로 전달하기 위한 제 1 덕트를 포함하는 제 1 손잡이부 및 유체를 팬부로부터 멀어지게 전달하기 위한 제 2 덕트를 포함하는 제 2 손잡이부를 포함한다.
- [0091] 팬부는 제 2 유체 입구를 통해 유체를 흡인하기 위해 덕트 내부에 위치되는 것이 바람직하다.
- [0092] 바람직하게는, 유체 유동 경로는 몸체를 선형적으로 통과한다.
- [0093] 바람직하게는, 몸체는 제 1 외측 벽 및 이 제 1 외측 벽 주위에 있는 제 2 외측 벽을 포함하고, 제 1 외측 벽은 몸체를 통과하는 보어를 한정하고, 유체 유동 경로는 그 보어를 통과한다.
- [0094] 바람직하게는, 유체 유동 경로는 모발 건조기 내부에서 격리되어 있다.
- [0095] 바람직하게는, 유체 출구는 유체 유동 경로로부터 유체를 배출하기 위한 제 1 유체 출구 및 주 유체 유동 경로로부터 유체를 배출하기 위한 제 2 유체 출구를 포함한다.
- [0096] 제 1 유체 출구와 제 2 유체 출구는 동일 평면 내에 있는 것이 바람직하다.
- [0097] 본 발명의 다른 양태는 휴대용 기구를 제공하는데, 이 휴대용 기구는 몸체; 덕트; 제 1 유체 유동이 상기 기구에 들어갈 때 통과하는 제 1 유체 입구에서부터 상기 덕트를 통과하여, 상기 제 1 유체 유동을 상기 기구로부터 배출하기 위한 제 1 유체 출구까지 이르는 유체 유동 경로; 주 유체 유동이 상기 기구에 들어갈 때 통과하는 제 2 유체 입구에서부터 제 2 유체 출구까지 이르는 주 유체 유동 경로; 상기 제 2 유체 입구를 통해 유체를 흡인하기 위해 상기 주 유체 유동 경로에 위치되는 팬부; 및 상기 주 유체 유동 경로에 위치되는 필터를 포함하고, 상기 제 2 유체 출구에서 배출되는 유체에 의해 유체가 상기 유체 유동 경로를 통해 흡인된다.
- [0098] 이제, 첨부 도면을 참조하여 본 발명을 단지 예시적으로 설명하도록 한다.

도면의 간단한 설명

[0099]

- 도 1 은 본 발명에 따른 기구의 후방단 사시도이다.
- 도 2 는 본 발명에 따른 기구의 전방단 사시도이다.
- 도 3 은 본 발명에 따른 기구의 측면도이다.
- 도 4 는 본 발명에 따른 기구의 평면도이다.
- 도 5a 및 5b 는 도 4 의 선 J - J 을 따라 취한 단면도이다.
- 도 5c 는 도 5a 의 P 부분을 확대한 것이다.
- 도 6 은 도 3 의 선 K - K 을 따라 취한 단면도이다.
- 도 7 은 도 3 의 선 L - L 을 따라 취한 단면도이다.
- 도 8 은 도 4 의 선 M - M 을 따라 취한 단면도이다.
- 도 9 는 도 4 의 선 H - H 을 따라 취한 3차원 단면도이다.
- 도 10 은 본 발명의 제 2 기구의 측면도이다.
- 도 11 은 도 10 의 선 N - N 을 따라 취한 단면도이다.
- 도 12 는 본 발명에 따른 기구의 몸체를 잘라서 본 단면도이다.
- 도 13 은 본 발명에 따른 다른 기구의 몸체를 잘라서 본 단면도이다.
- 도 14 는 본 발명에 따른 다른 기구의 몸체를 잘라서 본 단면도이다.
- 도 15 는 본 발명에 따른 또 다른 기구의 몸체를 잘라서 본 단면도이다.
- 도 16 은 본 발명에 따른 다른 기구의 몸체를 잘라서 본 단면도이다.
- 도 17 은 도 16 의 기구의 몸체를 잘라서 본 다른 단면도이다.
- 도 18 은 본 발명에 따른 기구의 몸체를 잘라서 본 단면도이다.
- 도 19 는 도 18 의 기구의 몸체를 잘라서 본 다른 단면도이다.
- 도 20 은 본 발명에 따른 다른 기구의 후방단 사시도이다.
- 도 21 은 본 발명에 따른 다른 기구의 후방단 사시도이다.
- 도 22a 및 22b 는 도 21 에 있는 기구의 후방 단부도이다.
- 도 23 은 다른 기구의 단면도이다.
- 도 24a 및 24b 는 도 23 에 있는 기구의 후방 단부도이다.
- 도 25 는 기구의 단면도이다.
- 도 26 은 다른 기구의 단면도이다.
- 도 27 은 다른 기구의 단면도이다.
- 도 28 은 본 발명에 따른 일 휴대용 기구의 후방단 사시도이다.
- 도 29 는 도 28 의 기구의 측면도이다.
- 도 30 은 두 휴대용 기구의 단면도이다.
- 도 31 은 일 휴대용 기구의 단면도이다.
- 도 32 는 도 26 의 선 S - S 을 따른 단면도이다.
- 도 33 은 다른 일 휴대용 기구의 단면도이다.
- 도 34 는 도 30 의 기구의 단면도이다.
- 도 35 는 도 30 및 31 의 기구의 후방단 사시도이다.

도 36 은 본 발명에 따른 기구의 단면도이다.
 도 37 은 도 36 의 선 T - T 을 따른 단면도이다.
 도 38 은 본 발명에 따른 2개의 몸체를 갖는 휴대용 기구의 3차원 단면도이다.
 도 39 는 도 38 에 나타나 있는 기구의 단면도이다.
 도 40 은 본 발명에 따른 일 휴대용 기구의 3차원 단면도이다.
 도 41 은 도 40 에 나타나 있는 기구의 단면도이다.
 도 42 은 본 발명에 따른 일 휴대용 기구의 후방단 사시도이다.
 도 43 은 도 42 의 기구의 측면도이다.
 도 44 는 다른 기구의 단면도이다.
 도 45 는 도 44 의 기구의 후방단 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0100] 도 1 ~ 4 는 기구(10)의 다양한 도를 나타내는데, 이 기구는 기구를 관통하는 유체 유동 경로(20)를 한정하는 제 1 몸체(12) 및 제 1 몸체(12)에서 제 2 몸체(16)까지 이르는 한쌍의 덕트(14)를 갖는다. 유체는 입구 또는 상류 단부에서부터 기구를 통과하여 출구 또는 하류 단부까지 흐르게 된다.
- [0101] 도 5a, 5b, 5c 및 6 을 참조하면, 유체 유동 경로(20)는 몸체(12)의 후방 단부(12a)에 있는 유체 흡입부(20a) 및 몸체(12)의 전방 단부(12b)에 있는 유체 유출부(20b)를 갖는다. 따라서, 유체는 몸체(12)의 전체 길이를 따라 흐를 수 있다. 유체 유동 경로(20)는 몸체(12)에 대한 중앙 유동 경로이고, 몸체(12)의 길이의 적어도 일 부분에 대해서 유체 유동 경로는 관형 하우징(18)에 의해 둘러싸여 한정된다. 관형 하우징(18)은 일반적으로 폭 보다 길이가 더 큰 보어(bore), 파이프 또는 도관이고 바람직하게는 실질적으로 원형 단면을 갖는데, 하지만 계란형, 정사각형, 직사각형 또는 다른 형상을 가질 수도 있다. 제 1 몸체는 관형이다.
- [0102] 특히 도 6, 8 및 9 를 참조하여, 이제 주 유체 유동 경로(30)를 설명하도록 한다. 주 유체 유동 경로(30)는 몸체(12)의 유체 흡입 단부(12a)에서 유체 유동 경로(20)에 대해 일반적으로 환형이다. 이 특정 실시 형태에서, 주 유체 유동 경로(30)는 몸체(12)의 외측 벽(112)의 내측 스킨(112a)을 따라 제 1 층부를 지나고 거기서부터 덕트(14a)를 따라 내려가 제 2 몸체(16)를 통과해서 다른 덕트(14b)를 따라 올라가 다시 몸체(12) 안으로 들어가고 주 유동 경로(40)의 제 2 층부 또는 출구부 안으로 이어지게 된다. 주 유동 경로(40)의 출구부는 일반적으로 유체 유동 경로(20)에 대해 환형이고, 주 유체 유동 경로의 제 1 층과 몸체(12) 내의 유체 유동 경로 사이에 포개져 있다. 따라서, 몸체(12)의 길이의 적어도 일 부분에 대해서는 3 층의 유동 경로(20, 30, 40)가 있게 된다. 주 유체 유동 경로(30)는 입구 단부, 루프 및 출구 단부를 갖는다.
- [0103] 몸체(12)의 입구 단부(12a)에는 단일 개구가 있는데, 이는 제 1 입구(20a)(유체가 이 입구를 통해 유체 유동 경로(20)에 들어감) 및 제 2 유체 입구(30a)(유체가 이 입구를 통해 주 유체 유동 경로(30)에 들어감)로 분할된다. 이 실시 형태에서, 제 1 입구 및 제 2 유체 입구는 동일 평면 내에 있으며 보어(18)에 의해 두개의 입구로 나누어진다.
- [0104] 제 1 층부의 하류에 있는 제 2 층부 및 층부들은 직렬로 배치된다. 이 실시예에서, 유체 유동은 층부들을 통과할 때 실질적으로 동일한 방향이다. 제 1 층부는 내측 관형 벽(42, 44) 및 이들 내측 벽 사이에 연결되는 환형 벽(48)에 의해 제 2 층부로부터 격리된다. 제 1 및 2 층부는 환형이고 벽(112a, 44)으로 한정되는 제 1 층 환형부는 벽(44, 42)으로 한정되는 제 2 환형 층부 주위에 있다.
- [0105] 제 2 몸체(16)는 팬부(160)를 내장하고, 이 팬부는 팬 및 이 팬을 구동시키기 위한 모터를 포함한다. 전기 케이블(18) 및 내부 전자 장치(162)를 통해 전력이 팬부(160)에 공급된다. 케이블(18)은 제 2 몸체(16)에 연결되고, 그의 말단부에서 표준 가정용 플러그(미도시)를 갖는다. 따라서, 주 유체 유동 경로(30)를 흐르는 유체는 팬부(160)의 작용에 의해 입구부 안으로 흡입된다. 주 유체 유동 경로(30)가 몸체(12)로 복귀하면, 관형 하우징(18)의 외부에 있고 몸체의 외측 벽(112)의 내부에 있는 몸체(12)의 두 내측 관형 벽(42, 44) 사이를 흐르는 주 유동 경로 또는 제 2 층부(40)의 출구부가 된다. 주 유체 유동 경로(40)의 출구부에 있는 몸체의 두 내측 벽(42, 44) 내부에는 흐르는 유체를 가열할 수 있는 적어도 부분적으로 환형인 가열기(46)가 내장되어 있다.

따라서, 이 실시 형태에서 주 유체 유동 경로(40)의 제 2 층 또는 출구부는 직접 가열되는 유동이다.

- [0106] 제 2 몸체(16)는 관형이고 제 1 및 2 몸체의 길이 방향 축선들은 서로 평행하다. 유체 유동 경로(20)는 몸체(12)를 축방향으로 관통한다. 주 유체 유동 경로(40)의 출구부는 몸체(12)를 축방향으로 관통해 연장되어 있고, 유체 유동 경로(20) 및 주 유체 유동 경로를 통과하는 유체를 가열하기 위해 주 유체 유동 경로(40)의 일 부분에 위치되어 있는 가열기(46)를 둘러싸며, 그 가열기(46)는 축방향 길이를 갖는다.
- [0107] 관형 하우징(18)은, 몸체(12)를 관통하는 보어, 제 1 유체 입구(20a)와 제 1 유체 출구(20b) 사이에 있는 도관, 또는 역시 몸체의 내측 표면인 몸체(12)의 제 1 외측 표면이다.
- [0108] 가열기(46)는 바람직하게는 환형이고, 일반적으로 모발 건조기에 사용되는 통상적인 종류의 가열기일 수 있는데, 즉 가열 요소(예컨대, 니크롬)이 감겨 있는 운모와 같은 내열성 재료의 형성자를 포함한다. 이 형성자는 요소를 위한 스케폴드를 제공하는데, 이는 유체가 효율적인 가열을 위해 요소 주위와 사이를 지나갈 수 있게 해준다.
- [0109] 팬부가 작동하면, 유체가 팬부(160)의 직접적인 작용에 의해 유체 입구 단부(12a)에서 주 유체 유동 경로(30) 안으로 흡인된다. 그리고 이 유체는 몸체(12)의 외측 벽(112)의 내측면(112a)을 따라 주 유체 유동 경로의 입구부를 관류하고 제 1 덕트(14a)를 따라 내려가 팬부(160)를 통과하고 제 2 덕트(14b)를 지나 몸체(12)의 주 유체 유동 경로(40)의 출구부로 복귀하게 된다. 주 유체 유동 경로(40)의 출구부는 가열기(46) 주위를 지나고, 가열기가 온으로 되면 주 유체 유동 경로(40)의 출구부에 있는 유체는 그 가열기(46)에 의해 가열된다. 일단 주 유체 유동 경로(40)의 출구부에 있는 유체가 가열기(46)를 지났으면, 그 유체는 기구의 몸체(12)의 전방 단부(12b)에서 나가게 된다.
- [0110] 유체 유동은 주 유체 유동 경로를 통과하는 일반적으로 원형인 운동이며, 손잡이 수단은 일반적으로 U 형인데, 즉 제 1 방향으로 몸체를 따른 다음 아래로 제 2 방향으로 일 덕트를 지나고 제 3 방향으로 제 2 몸체를 따른 다음 위로 제 1 덕트의 반대 방향인 제 4 방향으로 제 2 덕트를 따른다. 손잡이들은 서로 이격되어 있다.
- [0111] 팬부(160)가 온으로 되면, 공기가 주 유동 경로(30)의 흡입부(30a) 안으로 흡인되어 주 유체 유동 경로(40)의 출구부를 통과한 다음에 몸체(12)의 유체 유출부(12b)로부터 나가게 된다. 이렇게 공기가 몸체의 일 단부(12a)에서 흡인되어 그 몸체의 타 단부(12b)로부터 나가는 작용으로 인해, 유체 유동 경로(20)를 따르는 유동에 유체가 동반되거나 도입된다. 따라서, 팬부에 의해 적극적으로 흡인되는 한 유체 유동(주 유동 경로(30)) 및 팬부(160)의 작용에 의해 일어나는 유체 운동에 의해 생기는 다른 유체 유동이 있게 된다. 이는 팬부(160)가 몸체(12)에서 출력되는 유체의 일 부분을 처리하고, 유체 유동 경로(20)를 통과하면서 몸체를 통과해 흐르는 유체의 나머지는 팬부에 의해 처리되지 않고 몸체(12)를 통과하게 됨을 의미한다.
- [0112] 유체 유동 경로(20)를 통과하는 동반 유체는 관형 하우징의 하류 단부(18b)에서 나가, 몸체(12)의 유체 출구(12b)의 근처에서 주 유체 유동 경로(40)의 출구부에서 나가는 유체와 합쳐지게 된다. 따라서, 흡인된 유동은 동반 유동에 의해 증가되거나 보충된다. 제 2 유체 출구는 환형이고 유체 유동 경로 안으로 배출되며, 그래서 유체 유동 경로는 모발 건조기 내부에서 합쳐지게 된다.
- [0113] 몸체(12)의 유체 입구(12a)에는 필터(50)가 제공된다. 이 필터(50)는 머리카락 및 오물 입자와 같은 물체들이 적어도 주 유체 유동 경로(20)에 들어가 주 유체 유동 경로(20)를 따라 이동하여 팬부(160)로 가서 그 팬부를 손상시키고/손상시키거나 팬부(160)의 수명을 단축시키는 것을 방지하기 위해 제공되는 것이다.
- [0114] 상기 필터(50)는 바람직하게는 주 유체 유동 경로(30)의 유체 유동 흡입부만 덮는 환형 필터이고, 따라서 주 유체 유동 경로(30)를 관류하는 유체만 필터(50)로 여과되는 것이다. 이와 관련한 이점으로서, 유체 흡입 단부(12a)의 단면적의 대략 절반만 여과되므로, 요구되는 필터 재료의 양은 종래의 기구와 비교하여 감소되는데, 여과되는 유동과 그렇지 않은 유동의 정확한 비율은 제 1 및 주 유체 유동 경로(20, 30)의 상대적인 단면 및 몸체(12)의 유체 흡입 단부의 설계로 인한 깔대기 작용에 달려 있음은 분명하다. 다른 이점으로서, 몸체(12)의 중앙 또는 제 1 유동 경로(20)를 통해 시야선이 제공되며, 그래서 기구를 사용하는 사람은 그 기구를 사용하는 중에 기구를 통해 볼 수 있다.
- [0115] 추가로, 필터 또는 환형 필터(50)가 없는 경우에는, 관형 하우징의 내측 표면(100)은 기구의 외부에서 접근가능하다. 사실, 보어 또는 관형 하우징의 내측 표면(100)은 기구(10)를 관통하는 구멍(제 1 유동 경로(20))을 한정하고, 관형 하우징의 내측 표면(100)은 기구(10)의 내측 벽 및 제 1 외측 벽 둘 다가 된다.
- [0116] 덕트(14)는 기구 주위로 유체 유동을 전달하기 위해 사용된다. 덕트(14a, 14b) 중의 하나 또는 둘다는 사용자

가 기구를 사용하는 중에 잡게 되는 손잡이를 추가로 포함한다. 덕트(14a, 14b)는 사용자가 기구를 잡는 것을 보조해 주기 위해 손잡이로서 작용하는 덕트의 적어도 일 부분에서 파지가능한 부분을 포함할 수 있다. 덕트들은 서로 이격되어 있는데, 한 덕트(14a)는 몸체(12)의 전방 단부(12b) 근처에 위치되고, 다른 덕트(14b)는 몸체(12)의 후방 단부(12a) 근처에 위치된다.

[0117] 손잡이 의해 분리되는 두 몸체부를 사용한다는 것은, 이 경우 몸체의 일 부분에 제공되는 가열기 및 제 2 몸체부에 제공되는 팬부에 의해 기구가 균형 잡힐 수 있으며 그래서 그들의 무게가 상쇄됨을 의미한다.

[0118] 이제 도 7 을 참조하면, 이 실시 형태에서 덕트(14)는 일반적으로 원형 단면을 가지며 바람직하게는 재료(140)로 라이닝되어 있다. 이 재료(140)는, 주 유체 유동으로부터 생기는 소음을 줄이거나 사용되거나 기구의 유체 유동 시스템 내부에 열을 유지하기 위한 절연기로서 사용되거나 또는 돌다를 위해 사용되는 예컨대 발포체(foam) 또는 펠트(felt)이다. 상기 재료의 흡수성은 당해 특성을 완화시킬 것이며, 예컨대 재료 밀도 또는 라이닝 두께에 의해 기구에 특정적으로 조정될 수 있다. 재료는 추가적으로 기구의 공진 주파수에 근거하여 추가적으로 선택될 수 있다. 재료는 기구의 공진 주파수에 의해 추가적으로 선택되거나 조정될 수 있다. 이렇게 해서, 기구는 사용자에게 대한 소음 특성을 개선하기 위해 소음될 수 있거나 소리 조작될 수 있다.

[0119] 라이닝 재료(140)는 라이닝의 상류 단부(140a) 및 하류 단부(140b) 중의 하나 또는 둘다에서 바람직하게는 떨어져 있거나, 등글게 되어 있거나 또는 모따기 되어 있다. 이는 덕트에서의 압력 손실을 줄일 수 있고 또한 라이닝된 부분에 들어가거나 그 밖으로 나가는 덜 난류적인 유동이 제공될 때 발생하는 소음을 줄이는데 도움을 준다.

[0120] 여기서 설명하는 본 발명의 중요한 특징은, 팬부(160)는 예컨대 기구(10)의 유체 유출부(20b)에서 나가는 유체의 일 부분, 바람직하게는 대략 절반만 처리한다는 사실을 포함하는데, 기구를 관류하는 전체 유체 유동은 23 l/s 이고 대략 11 l/s가 모터를 통해 흡인된다. 동반 유체에 흡인되는 유체의 대략 50% 비율은 필수적인 것은 아니고, 더 적거나 더 많을 수 있다. 상대적인 유체 유량은 각각의 유동 경로를 위한 덕트 경로 내에서의 손실 및 구성, 예컨대 그 덕트 경로의 직경 및 단면적의 함수이다.

[0121] 기구(10)의 몸체(12)를 통과하는 층상 유동 경로의 사용이 또한 유리한데, 왜냐하면 유체 유동 경로들 중의 하나 이상은 몸체의 벽들 중의 하나 이상을 절연하는데 사용될 수 있기 때문이다. 주 유체 유동 경로의 입구부 및 유체 유동 경로는 주 유체 유동 경로의 출구부, 즉 몸체의 중앙부에 있는 유체를 위한 열싱크 또는 열교환기로서 작용한다. 또한 그래서 몸체를 관류하는 모든 유체는 적극적으로 또는 수동적으로 가열된다.

[0122] 팬부(160)에 의해 처리되거나 흡인되는 유체는 주 유체 유동 경로(30)의 입구부를 관류하고, 몸체를 통과하는 유동 경로의 적어도 일 부분에 대해, 이 유체는 가열기(46)의 외부에 있는 덕트 또는 도관을 관류하는데, 즉 이 주 유체 유동 경로(30)는 가열기(46)와 몸체(12)의 외측 벽(112) 사이에 있으며 그래서 몸체(12)의 외측 벽(112)을 위한 움직이는 유체 절연기를 제공한다. 유체 유동은 주 유체 유동(30)을 위한 도관 또는 덕트를 형성하는 벽(42, 44, 112)으로부터 열을 빼앗고 그래서 가열기(46) 근처를 지날 때 가열될 것이다. 일단 이렇게 예열되거나 미리 따뜻하게 된 유체가 팬을 통해 흡인되면, 덕트(14b)에서 나가 주 유체 유동 경로 또는 가열된 유동 경로(40)의 출구부 안으로 들어가게 된다. 따라서, 유체 절연기는 이어서 가열기(46)에 의해 가열되며, 그래서 시스템으로부터 주변으로 손실되는 열 에너지는 더 적게 된다. 외측 몸체(112)로 손실된 열은 회수되고, 그리하여, 시스템에 입력된 열 에너지 중의 더 높은 비율이 유동의 주 또는 제 2 층(40)에 유지된다.

[0123] 도 10 및 11 을 참조하여 제 2 실시 형태를 설명한다. 이 실시 형태에서, 기구(200)는, 계란형 단면을 갖고 서로 평행한 덕트(114)들을 갖는다. 원형 덕트 대신에 계란형 덕트를 사용하는데 이점이 있는데, 첫번째 이점으로서, 계란형이 원형 그립보다 더 정확하게 말린 손가락으로 만들어진 형상과 유사하기 때문에, 덕트가 손잡이로서 사용될 때 사용자가 그 덕트를 잡기가 더 쉽게 되며, 두번째 이점으로서, 계란형은 덕트 또는 손잡이에 방향성을 부여하는데 사용될 수 있다. 이러한 특징은 도 11 에 나타나 있는데, 제 1 덕트/손잡이(114a)는 제 2 덕트/손잡이(114b)에 대해 직각으로 배향되어 있다. 이러한 방향성은 기구의 사용을 더욱 쉽게 해준다.

[0124] 세번째 이점으로서, 파지가능한 손잡이 대해, 계란형은 원형 손잡이 보다 더 큰 단면적을 주는데, 이는 더 많은 유체 유동이 계란형 손잡이를 통과할 수 있음을 의미한다. 이리하여, 작동 중인 기구에 의해 발생하는 소음, 기구에 의해 소비되는 전력 및 기구 내부에서의 압력 또는 덕트 손실 중의 하나 이상이 줄어든다.

[0125] 몸체(12) 내부에서 다양한 덕트 배치가 가능한데, 이제 그중의 일부를 설명할 것이다. 도 12 를 참조하면, 가열기(46)는 단일 벽의 하우스인 관형 하우스(18)의 외측 표면(18a)에 직접 지지된다. 관형 하우스(18)의 내부를 따라 유체 유동 경로(20)를 관류하는 유체는 냉각 작용을 제공하고 하우스(18)에서 열을 빼앗음에 따라 약간

가열될 것이다. 추가로, 주 유체 유동 경로(30)의 입구부를 따라 흐르는 유체가 또한 내측 벽(44)으로부터 열을 빼앗을 것이며, 그 내측 벽은 주 유체 유동 경로(40)의 가열된 출구부로부터 주 유체 유동 경로(30)의 입구부를 분리시키고 주 유체 유동 경로의 입구부와 출구부를 격리시킨다. 따라서, 팬부에 의해 처리되거나 흡인되는 유체는 직접 가열되기 전에 수동적으로 미리 따뜻하게 되거나 예열되며 기구의 몸체(12)의 제 2 외측 벽(112)을 위한 냉각 유동을 제공한다.

[0126] 도 6 은 관형 하우징(18)과 주 유체 유동 경로(40)의 출구부의 내측 벽(42) 사이에 위치하여 주 유체 유동 경로의 제 3 부분을 형성하는 덕트식 내측 벽 냉각제 경로(118)를 갖는 대안적인 구성을 나타내는데, 그 부분은 주 유체 유동 경로의 출구부와 병렬적이고 가열기(46)를 포함하는 주 유체 유동 경로의 출구부에 의해 둘러싸인다. 이 덕트식 내측 벽 냉각제 경로(118)는 폐쇄된 경로인데, 즉 밖으로 노출되어 있지 않다. 주 유체 유동 경로(30) 안으로 흡인된 유체의 일 부분은 덕트식 내측 벽(118)을 따라 지나며 가열기(46)와 관형 하우징(18)의 외측 벽 사이에 유체 절연층을 제공한다. 덕트식 내측 벽 냉각제 경로(118)에 있는 유체를 통한 전도와 대류의 조합으로 관형 하우징(18)에 대한 냉각 효과가 제공된다. 주 유체 유동 경로의 상기 제 3 부분은 환형이고 제 2 환형부는 제 3 부분 주위에 있으며 그 제 3 부분과 병렬적이다.

[0127] 도 13 은 폐쇄 덕트식 내측 벽 냉각제 경로(118)와 함께 주 유체 유동 경로의 출구부와 병렬적인 주 유체 유동 경로의 제 3 부분을 제공하는 덕트식 외측 벽 냉각 경로(212)를 갖는 구성을 나타낸다. 지금까지 설명한 실시 형태에서, 몸체(12) 안으로 흡인되는 유체는 덕트를 따라 아래로 유동하여, 동반 유체와 합쳐지기 전에 주 유체 유동 경로의 출구부를 통해 되돌아가게 된다. 결과적으로, 유출 단부(12b) 근처에 있는 몸체의 일 부분은 가열된 유체와 직접 접촉하여 뜨겁게 될 수 있다. 이러한 가열 효과를 완화시키기 위해, 덕트식 외측 벽 냉각 경로(212)가 제공되는데, 이 경로는 주 유체 유동 경로(30) 안으로 흡인된 유체가 이중벽의 몸체 내부에서 지속되어 몸체(12)의 유출 단부(12b)까지 갈 수 있게 해준다. 이 실시예에서, 이 외측 벽 냉각 경로(212)는 폐쇄되어 있으며 그래서 덕트 내의 유체를 통한 전도 및 대류의 조합으로 냉각 효과를 제공한다.

[0128] 도 14 는 관형 하우징(18)과 주 유체 유동 경로(40)의 출구부의 내측 벽(42) 사이에 있는 개방형 또는 노출된 덕트식 내측 벽 냉각제 경로(218)와 함께 덕트식 외측 벽 냉각 경로(212)를 갖는 대안적인 구성을 나타낸다. 이 덕트식 내측 벽 냉각제 경로(218) 역시 주 유체 유동 경로(30)의 내부에 위치되며, 그래서 흡인된 유체의 일 부분은 덕트를 따라 가게 되고, 말단부에서는 덕트 벤트(220)를 따라 가고, 유체 유동 경로(20)를 관류하는 동반 공기 유동 안으로 들어가게 된다. 이 결합 및 노출된 동반 유체는 몸체(12)의 유출부에서 나가는 흡인된 유체와 합쳐지게 된다. 사용시 이 냉각 덕트(218)를 관류하는 유체 유동이 항상 있으므로, 내측 벽(42)과의 열교환을 위한 유체가 지속적으로 보충된다.

[0129] 도 15 는 덕트식 내측 벽 냉각제 경로(318)를 갖는 대안적인 구성을 나타내는데, 이 경로는 흡인된 유체의 일 부분이 안내되어(320) 덕트(14a)에서 상기 흡인된 유동 경로(30) 안으로 들어가기 전에 가열기(46)와 관형 하우징(18) 사이에서 가열기(46)의 반경 방향 내측을 따라 흐르게 해준다. 이와 관련한 이점으로서, 덕트 및 내측 벽 구성은 기구의 외측 몸체에 대한 냉각 뿐만 아니라 유체 입구 단부(12a)에서 접근가능한 내측 벽에 대한 냉각도 제공하게 된다. 따라서, 가열기를 냉각시키기 위해 사용되는 모든 유체는 다음에 팬부(160)를 통해 흡인되어 주 유체 유동 경로(40)의 출구부 안으로 들어가 가열기(46)로 가열되게 된다.

[0130] 도 16 및 17 은 대안적인 내부 덕트 구성을 갖는 기구를 나타낸다. 이 실시 형태에서, 가열기(46)는, 이 가열기 주위로 흐르는 또한 그 가열기를 통과하는 유체 유동을 제공하기 위해 주 유체 유동 경로(40)의 출구부를 한정하는 벽(44, 18)에서 떨어져 있다. 내측 벽 또는 지지부(142)가 스페이서(242)에 의해 관형 하우징(18)으로부터 떨어져 제공되어 있고, 따라서 제 3 또는 가열된 유동 경로(40)에 들어가는 유체는 가열기(46)를 통과할 수 있고 또한 가열기와 내측 벽 또는 지지부(44)(제 2 유체 유동 경로(30)와 제 3 유체 유동 경로(40)를 분리함) 사이에서 가열기의 외측 가장자리 주위를 지나고, 또한 가열기(46)와 관형 하우징(18) 사이에서 벽(142)에 의해 형성된 유동 경로(40a)를 지날 수 있다. 가열기의 하류 단부에서, 벽(142)의 단부는 제 1 및 주 유체 유동 경로가 관형 하우징(18)의 하류 단부(18b)에서 합쳐지기 전에 재결합(40b)할 수 있게 해준다.

[0131] 가열기(46)와 관형 하우징(18) 사이에서 내측 벽(142)에 의해 한정되는 공기 틈새가 있음으로 해서, 관형 하우징은 가열기에 의해 직접 가열되지 않고 따라서 관형 벽의 내측 표면은 비교적 저온으로 유지된다. 추가로, 관형 하우징(18)에 의해 한정되는 유체 유동 경로(20)를 통과하는 동반 유체가 그 관형 하우징에서 열을 빼앗음에 따라 그 동반 유체에 의한 냉각 효과가 관형 하우징(18)에 제공된다. 벽(142)은 중실 벽일 필요는 없고, 유체가 두 유체 유동 경로(40, 40a) 사이에서 흐를 수 있게 해주는 슬롯 또는 구멍을 포함할 수 있다.

[0132] 도 18 및 19 는 동반 유체와 흡인된 유체가 출구 단부(12b)에서 몸체(12)를 떠나기 전에는 합쳐지지 않는 기구

를 나타낸다.

- [0133] 주 유체 유동 경로(240)의 출구부의 내측 덕트는 발명의 다른 실시 형태와 관련하여 설명한 것들 중의 어떤 것이라도 될 수 있다. 이 실시예에서, 주 유체 유동 경로(240)의 출구부는 도 6 과 관련하여 설명한 것과 유사한데, 즉 관형 하우징(18)과 가열기(46)를 포함하는 주 유체 유동 경로(240)의 출구부의 내측 벽(42) 사이에서 덕트식 내측 벽 냉각제 경로(118)를 갖는 구성이다. 이 덕트식 내측 벽 냉각제 경로(118)는 폐쇄식 경로인데, 즉 노출되어 있지 않다. 주 유체 유동 경로(30) 안으로 흡인된 유체의 일 부분은 덕트식 내측 벽(118)을 따라 가게 되고, 가열기(46)와 관형 하우징(218)의 외측 벽 사이에 유체 절연층을 제공한다.
- [0134] 여기서 설명한 다른 실시예에서 처럼 관형 하우징(218)의 보이는 몸체(12)의 입구 단부(12a)에서 시작한다. 그러나, 관형 하우징(218)은 몸체(12)의 전체 길이에 걸쳐 그 몸체의 출구 단부(12b)까지 계속되어 있다. 이렇게 해서, 주 유체 유동 경로 또는 가열된 유체 유동 경로(240)의 출구부의 환형 유출부(242)가 몸체의 출구 단부(12b)에 제공된다. 환형 유출부(242)는 유체 유동 경로의 출구 주위에 있다. 따라서, 동반 유체와 흡인된 유체는 기구의 몸체 내부에서 합쳐지지 않고 기구의 유출부 또는 하류 출구에서 합쳐지게 된다. 이리하여, 유출부에서는 가열된 유체의 고속 제트 또는 자유 제트가 제공되는데, 이 제트는 환형이고, 유체 유동 경로(20)에서 나가는 부분적으로만 가열된 동반 유동을 둘러싸게 된다.
- [0135] 주 유체 유동 경로(230)는 다른 실시예와 관련하여 설명한 바와 같으며, 몸체(12)의 유출 단부(12b) 쪽으로 향하는 몸체의 외측 표면에 냉각을 제공하기 위해 덕트식 외측 벽 냉각 경로(212)를 갖는다.
- [0136] 도 20 은 그릴형 필터로 된 필터(350)를 갖는 기구(300)를 나타내는데, 이 필터는 중앙 유체 유동 경로(유체 유동 경로)(20)의 대부분(전부는 아니더라도)을 개방된 채로 여과되지 않는 상태로 두면서 주 유체 유동 경로(30)를 덮는다. 필터(350)는 필터의 그릴들 사이에 배치되는 메쉬 재료를 추가로 포함할 수 있다.
- [0137] 도 21, 22a 및 22b 는 계란형 몸체(62)를 갖는 기구를 나타낸다. 유체 유동 경로(70)는 계란형 단면을 갖는 관형 하우징(68)으로 한정된다. 환형이고 계란형인 주 유체 유동 경로(80)는 몸체(62)의 입구 단부(62a)에서 유체 유동 경로(70)를 둘러싼다. 전술한 바와 같이 제 2 몸체(66) 안에 위치하는 팬부(16))의 작용에 의해, 유체는 주 유체 유동 경로(80) 안으로 흡인되어 제 1 덕트(74a)를 따라 내려가 제 2 몸체(66) 안으로 들어가게 된다. 그런 다음 유체는 제 2 덕트(74b)를 관류하여 주 유체 유동 경로(90)의 출구부로 가게 된다. 주 유체 유동 경로(90)의 이 출구부 또한 계란형 단면을 가지며 계란형 가열기(96)를 포함한다.
- [0138] 이 실시예에서, 주 유체 유동 경로들의 제 1 부분, 제 2 부분 및 출구부의 장축(X-X) 및 단축(Y-Y) 모두는 동일 중심(Z)을 갖는데, 즉 동심이며, 하지만 이는 필수적인 것은 아니다. 추가로, 제 2 몸체(66)는 일반적으로 원형인 것으로 나타나 있지만, 이는 제 1 몸체(62)의 외형과 일치할 수 있다. 덕트(74a, 74b)는 일반적으로 원형인 것으로 나타나 있지만 계란형일 수 있고, 덕트(74a, 74b) 중의 하나 또는 둘다는 기구의 사용자가 잡을 수 있는 손잡이를 포함할 수 있다.
- [0139] 도 23, 24a 및 24b 는 동심이 아닌 실질적으로 원형인 유동 경로들을 갖는 기구(250)를 나타낸다.
- [0140] 제 1 유체 유동 경로(270) 및 제 2 유체 유동 경로(290)는 동심인데, 즉 기구의 몸체(272) 내부에서 공통 중심(292)을 갖는다. 따라서, 가열기(296)도 주 유체 유동 경로(290)의 출구부 내에서 실질적으로 동심이며, 이와 관련한 이점으로서, 주 유체 유동 경로의 출구부의 단면 주위에서 유체가 고르게 가열되며 그래서 몸체(272)의 유출 단부(272a)에서 그 몸체를 나가는 유체에 열점(hot spot)이 없게 된다. 제 1 유체 유동 경로(270)는 관형 하우징(274)에 의해 한정되며 제 1 유체 유동 경로(270)와 제 3 유체 유동 경로(290)는 내측 벽 또는 덕트(294) 내부에 있다. 이 내측 벽(294)은 몸체(272)의 외측 벽(262)에 대해 오프셋되어 있으며 그래서 몸체(272)의 외측 벽(262)과 동심이 아니다.
- [0141] 상기 외측 벽(262)은 그러므로 내측 벽(294)과 270, 274, 294, 290 및 296 을 포함하는 기구의 요소의 중심(292)으로부터 오프셋되어 있는 중심(298)을 갖는다. 필터(278)가 주 유체 유동 경로(280)의 유체 입구에 제공되어 있으며 그래서 몸체(272)의 외측 벽(262)에 의해 규정되는 실질적으로 일정한 외경을 갖는 링형 필터이다. 필터(278a)의 내측 표면은 관형 하우징(274)에 의해 한정되므로 내경은 링 주위에서 변하게 된다.
- [0142] 대안적으로, 내측 벽(268, 294)은 유동 경로의 일 부분에 대해서만 외측 벽(262)과 동심이 아니다. 예컨대, 중간 또는 제 3 유동 경로(290)는, 주 유동 경로(280)가 제 3 유동 경로(290) 안으로 들어가는 영역에서 관형 하우징(274), 가열기(296) 및 외측 벽(262)과 동심이 아닌 벽(294, 268)에 의해 한정된다. 다시 말해, 덕트 유동(298)이 제 3 유동 경로(290)에 들어가는 제 3 유동 경로(290)를 한정하는 벽(268, 294)은 동심이 아니어서 유체 유동의 방향이 변하는 유체 유동의 공기역학적 특성을 개선한다. 당업자라면 많은 다른 구성이 가능함을 이

해할 것이다.

- [0143] 도 25 는 제 1 몸체(362)를 갖는 기구(360)를 나타내는데, 그 몸체는 상기 기구를 통과하는 유체 유동 경로(364)를 한정하며, 또한 상기 기구는 제 1 몸체(362)에서부터 제 2 몸체(368)까지 이르는 한쌍의 덕트(366)를 갖는다. 유체는 입구 또는 상류 단부(362a)에서부터 기구를 통과하여 출구 또는 하류 단부(362b)로 흐르게 된다.
- [0144] 유체 유동 경로(364)는 몸체(362)의 후방 단부(362a)에 있는 유체 흡입부(364a) 및 몸체(362)의 전방 단부(362b)에 있는 유체 출구(364b)를 갖는다. 유체 유동 경로(364)는 몸체(362)의 중앙 유동 경로이고, 일반적으로 관형인 하우징(370)에 의해 둘러싸여 한정된다.
- [0145] 주 유체 유동 경로(372)가 몸체의 유체 입구 단부(362a)에 제공되어 있고 유체 유동 경로(364)에 대해 일반적으로 환형이다. 필터(374)가 제공되어 주 유체 유동 경로(372) 안으로 유입하는 유체를 여과하게 된다. 주 유체 유동 경로(372)는 제 1 몸체(362) 안으로 들어가 제 1 덕트(366a)를 통과해서 제 2 몸체(368)로 가고 다른 덕트(366b)를 따라 위로 올라가 다시 몸체(362) 안으로 가게 된다. 이 실시 형태에서, 주 유체 유동 경로(372)의 제 1 덕트(366a)는 몸체의 유체 흡입 단부(362a)에 가장 가깝다. 따라서, 덕트를 통과하는 유동 경로는 앞 실시예의 반대가 된다
- [0146] 제 2 몸체(368)는 팬부(74)를 내장하고 이 팬부의 작용에 의해 유체가 주 유체 유동 경로 안으로 흡인된다. 이리하여, 유체가 유체 유동 경로(364) 안으로 도입되거나 동반된다.
- [0147] 주 유체 유동 경로(372)가 제 1 몸체(362)로 복귀하면, 유체 챔버(376)가 제공된다. 이 챔버의 외측 벽(378)은 제 1 몸체(362)의 외측 벽의 일 부분이다. 외측 벽(378)의 반경 방향 내측에는 다공 내측 벽(380)이 있는데, 이 다공 내측 벽은 가열기(382)에 유체 연통을 제공한다. 가열기(382)를 관류한 후에, 가열된 유체는 관형 하우징(370)의 상류 단부(370b)에서 유체 유동 경로(364)의 동반 유체와 합쳐지게 된다.
- [0148] 상기 챔버에서부터 상기 가열된 유체의 혼합까지 이르는 유동 경로는 주 유체 유동 경로의 입구부라고 생각할 수 있으며, 그래서 몸체(362)의 길이의 일 부분에 대해서는 3층의 유동 경로가 제공된다. 챔버(376) 내의 유체는 외측 벽(378)을 냉각시키고 내측 다공 벽(380)에서 방사되는 열에 의해 예열된다. 따라서, 상기 챔버는 가열기(382)와 외측 벽(362) 사이에 열절연 장벽을 제공한다. 챔버(376)는 가열기(382)의 둘레 주위에 있다.
- [0149] 주 유체 유동 경로의 일 대안적인 구성이 도 26 에 도시되어 있다. 이 구성에서, 챔버(376)에는 중실 내측 벽(386)이 제공되는데, 이 내측 벽으로 인해 유체가 역방향으로 또는 유체 유동 경로(364)의 동반 유체의 방향에 반대되는 방향(384)으로 제 1 몸체(362)의 일 부분을 따라 흐르게 된다. 주 유체 유동 경로는 지그재그형이다. 유동 경로의 역방향(384)은 방향 전환되어 몸체의 출구 단부(362b) 쪽으로 흐르도록 되어 있고 가열기(388)를 관류하여 관형 하우징(370)의 단부(370b)에서 상기 동반 유체와 결합하게 된다. 따라서 챔버(376)에서 나온 유체는 제 1 몸체(362)의 길이의 중간 어느 곳에서 가열기와 만나게 된다.
- [0150] 도 27 에는 다른 구성이 나타나 있는데, 여기서는 가열된 유체 및 동반 유체의 결합이 하류 단부(362b) 또는 그 근처가 아니라 제 1 몸체(362)의 중간에서 일어나게 된다. 챔버에는 중실 내측 벽(390)이 제공되어 있고, 제 2 덕트(366b)에서 나온 유체는 챔버(376) 안으로 유입하고 유체 유동 경로(364)의 동반 유체의 방향에 대한 역방향(384)으로 제 1 몸체(362)의 일 부분을 따라 흐르게 된다. 가열기(392)는 이 역방향 유동부 내에 제공되어 있다. 일단 유체가 가열기(392)에 의해 가열되면, 그 유체는 내측 덕트(396)에 의해 방향 전환되어 몸체의 하류 단부(362b)를 향하게 되고 관형 하우징(394)의 입구부의 하류 단부(394b)에서 유체 유동 경로(364)의 동반 유체와 결합하게 된다.
- [0151] 이들 실시 형태에서, 챔버(376)는 2개의 병렬적인 부분을 포함하는데, 이들 병렬적인 부분들 중의 제 1 부분은 유체 챔버(378a)를 통과하고 상기 병렬적인 부분들 중의 제 2 부분은 가열기(378b)를 통과한다.
- [0152] 이 실시 형태에서, 유체 유동 경로를 한정하는 관형 하우징(394)은 두 부분(394, 394a)으로 분할된다. 이들 두 부분(394, 394a) 사이의 틈새로 인해, 가열된 유체는 관형 하우징(394)의 입구부의 하류 단부(394b)에서 상기 동반 유체 유동과 혼합된다. 따라서, 두 유체 유동 경로의 혼합은 가열기(392)의 하류 단부 또는 제 1 몸체(262)의 중간 주위에서 일어나게 된다. 일단 두 유체 유동 경로가 혼합되면, 관형 하우징의 제 2 부분(394a)은 유체 유동을 몸체(362)의 출구 단부(362b)로 안내하게 된다.
- [0153] 도 25 내지 27의 실시 형태들 모두는, 챔버(376) 안으로 흡인된 유체의 일 부분이 이중벽의 몸체 안에서 흘러서 몸체(362)의 유출 단부(362b)까지 또는 그 근처로 가게 해주는 덕트식 외측 벽 냉각 경로(398)를 포함한다. 이

는 덕트(398) 내의 유체를 통한 전도와 대류의 조합에 의한 냉각 효과를 제공한다. 따라서, 사실 챔버는 덕트 식 외측 벽 냉각 경로(398)를 통해 제 1 유체 출구(364b) 주위에 있다.

[0154] 도 28 ~ 35 는 본 발명에 따른 대안적인 실시 형태를 나타내는데, 여기서 유체는 기구(400)의 덕트 또는 손잡이(들)(414)를 관류하지 않는다. 공기 유동 설계는 더 통상적이고 내측 또는 제 1 유동 경로(420) 및 외측 또는 제 2 유동 경로(430) 모두에서 기구(400)의 몸체(412)를 통과하는 유체 유동을 갖는다.

[0155] 제 1 실시예에서, 특히 도 28 ~ 32 를 참조하면, 무허브 팬(hubless fan; 460)이 주 유체 유동 경로(430) 내부에 제공되어 있다. 유체는 무허브 팬(460)의 작용에 의해 입구 단부(412a)에서 몸체(412) 안으로 흡인된다. 그리고 유체는 몸체를 따라 곧게 흘러 가열기(446)로 가고, 이어서 몸체(412)의 유체 출구 단부(412b)에서 나가게 된다. 중앙 유체 유동 경로(420)를 통해 유체가 동반되어 유출부(412b)에서 상기 가열된 유체(40b)와 혼합된다.

[0156] 무허브 팬(460)은 원형 베어링(466) 상에 장착되고 모터(462)에 의해 동력을 공급받으며, 이 실시 형태에서 그 모터는 주 유체 유동 경로(430) 내부에 수용되는데, 하지만 대안적으로 덕트(414) 내부에 위치될 수도 있다. 모터(462)의 동력은 예컨대 자성 커플링 또는 기어 또는 벨트 기구(464)의 사용으로 팬에 제공된다. 유체 입구 단부(412a)에 필터(450)가 제공되어 머리카락 및 오물의 유입으로부터 팬과 모터를 보호해 준다.

[0157] 상기 베어링은 원형일 필요는 없고, 불연속적인 표면을 포함할 수 있다.

[0158] 이 실시 형태에서, 제 1 또는 중앙 유체 유동을 통과하는 시야선이 있으며 팬은 투명한 형태로 제공될 수 있다.

[0159] 이제 도 33 ~ 35 를 참조하면, 팬(560)이 주 유체 유동 경로(530) 내부에 제공되어 있다. 유체는 팬(560)의 작용에 의해 입구 단부(512a)에서 몸체(512) 안으로 흡인된다. 그리고 유체는 몸체를 따라 곧게 흘러 가열기(546)로 가고, 이어서 몸체(512)의 유체 출구 단부(512b)에서 나가게 된다. 이 실시 형태에서, 팬(560)은 관형 하우스(518) 위에 끼워맞춤되는 허브(570)를 갖는다. 이 허브(570)는 중앙 구멍(580)을 갖는데, 이 구멍을 통해 유체가 유체 경로(520)에 유입할 수 있다. 따라서, 이 실시 형태에서, 모터가 온으로 되면, 팬이 공기를 주 유체 유동 경로(530) 안으로 흡인하고 유체 유동 경로(520) 내부에서 유체가 동반되거나 유도된다.

[0160] 팬(560)은 원형 베어링(566) 상에 장착되고 모터(562)에 의해 동력을 공급받으며, 이 실시 형태에서 그 모터는 주 유체 유동 경로(530) 내부에 수용되는데, 하지만 대안적으로 덕트(514) 내부에 위치될 수도 있다. 따라서, 모터는 팬과 동심이 아니므로(일반적으로 이러한 종류의 통상적인 기구의 경우임), 모터는 기구의 취급에 유리한 위치에 배치될 수 있다. 그러므로, 모터는 팬에 직접 부착되지 않고 팬에서 떨어져서 또한 가열기(기구의 다른 중량원임)에서도 떨어져 있을 수 있으므로, 모터는 기구의 중량의 균형이 잡히도록 위치될 수 있다.

[0161] 모터(562)의 동력은 예컨대 자성 커플링 또는 기어 또는 벨트 기구(564)의 사용으로 팬에 제공된다. 유체 입구 단부(512a)에 필터가 제공되어 머리카락 및 오물의 유입으로부터 팬과 모터를 보호해 준다.

[0162] 도 28 ~ 35 와 관련하여 설명한 실시 형태에서(유체 유동 경로(430, 530)를 한정하는 관형 하우스(418, 518) 주위에 팬 블레이드가 장착되므로 그 팬 블레이드의 길이가 감소됨), 팬(460, 560)에 의해 흡인될 수 있는 유체의 양이 감소되는데, 하지만 대부분의 일은 팬 블레이드의 외측 부분에 의해 행해지므로 상기 감소는 중요하지 않다. 이렇게 팬 블레이드의 길이가 감소됨으로 인해, 기구의 중량이 감소되는 이점이 얻어진다.

[0163] 도 36 및 37 은 본 발명에 따른 다른 기구(600)를 나타낸다. 이 실시예에서, 상기 기구를 통과하는 유체 유동 경로(620)를 한정하는 제 1 몸체(612) 및 이 제 1 몸체(612)에서부터 제 2 몸체(616)까지 이르는 한쌍의 덕트(614)가 있다.

[0164] 유체 유동 경로(620)는 몸체(612)의 후방 단부(612a)에 있는 유체 흡입부(620a) 및 몸체(612)의 전방 단부(612b)에 있는 유체 유출부(620b)를 갖는다. 따라서, 유체는 몸체(612)의 전체 길이를 따라 흐를 수 있다. 유체 유동 경로(620)는 몸체(612)에 대한 중앙 유동 경로이고, 몸체(612)의 길이의 적어도 일 부분에 대해서 유체 유동 경로는 관형 하우스(618)에 의해 둘러싸여 한정된다. 관형 하우스(618)는 일반적으로 폭 보다 길이가 더 큰 보어, 파이프 또는 도관이고 바람직하게는 실질적으로 원형 단면을 갖는데, 하지만 계란형, 정사각형, 직사각형 또는 다른 형상을 가질 수도 있다.

[0165] 주 유체 유동 경로(630)가 제공되어 있는데, 이 경로는, 몸체의 후방 단부(612a)로부터 떨어져서 몸체(612) 안에 제공되어 있는 입구(632)를 갖는다. 이 실시예에서, 입구(632)는 일반적으로 환형이고 복수의 구멍(632a)을 포함한다. 이들 구멍(632a)은 서로 떨어져 있고 오물 및 머리카락의 유입에 대한 필터로서 작용할 수 있는 크기로 되어 있다. 주 유체 유동 경로(630)는 입구(632)에서부터 기구의 몸체(612) 안으로 들어가고 여기서부터

덕트(614a)를 따라 내려가고 제 2 몸체(616)를 통과하여 다른 덕트(614b)를 따라 올라가서 몸체(612)로 되돌아가 주 유체 유동 경로(640)의 제 3 부분 또는 출구부 안으로 이어져 있다. 주 유체 유동 경로(640)의 출구부는 유체 유동 경로(620)에 대해 일반적으로 환형이고 몸체(612)의 길이의 적어도 일 부분에 대해 제 1 유체 유동 경로와 주 유체 유동 경로 사이에 포개져 있다. 따라서, 몸체(612)의 길이의 적어도 일 부분에 대해, 3층의 유동 경로(620, 630, 640)가 있는 것이다.

[0166] 제 2 몸체(616)는 팬부(660)를 내장하고, 이 팬부는 팬 및 이 팬을 구동시키기 위한 모터를 포함한다. 따라서, 주 유체 유동 경로(630)를 관류하는 유체는 팬부(660)의 작용에 의해 흡인된다. 주 유동 경로(630)가 몸체(612)로 복귀하면, 그것은 몸체(612)의 두 내측 벽(618, 644) 사이를 흐르는 주 유체 유동 경로(640)의 출구부가 된다. 몸체의 두 내측 벽(618, 644) 내부에는 적어도 부분적으로 환형인 가열기(646)가 내장되어 있는데, 이 가열기는 주 유체 유동 경로(640)의 출구부를 관류하는 유체를 가열할 수 있다. 따라서, 이 실시 형태에서 주 유체 유동 경로(640)의 제 3 부분 또는 출구부는 직접 가열되는 유동이다.

[0167] 가열기(646)는 바람직하게는 환형이고 내측 덕트(642)에 의해 관형 하우징(618)으로부터 오프셋되어 있다. 주 유체 유동 경로의 출구부는, 가열기(640)를 통과하고 그 주위에 있는 제 1 유동 경로(630), 및 가열기(646)와 관형 벽(618) 사이에 내측 벽(642)에 의해 형성되는 유동 경로(640a)를 갖는다.

[0168] 팬부가 작동하면, 유체가 팬부(660)의 직접적인 작용에 의해 입구(632)에서 주 유체 유동 경로(630) 안으로 흡인된다. 그리고 이 유체는 입구(632)와 내측 벽(644) 사이의 공간 주위, 즉 가열기(646)를 둘러싸는 내측 벽 주위를 흘러 제 1 덕트(614a)를 따라 내려가 팬부(660)를 통과하고 제 2 덕트(614b)를 경유하여 몸체(612)의 주 유체 유동 경로(640)의 출구부로 되돌아가게 된다. 주 유체 유동 경로(640)의 출구부는 가열기(646) 주위를 지나고 가열기가 온으로 되면 주 유체 유동 경로(640)의 출구부에 있는 유체는 그 가열기(646)에 의해 가열된다. 일단 주 유체 유동 경로(640)의 출구부에 있는 유체가 가열기(646)를 지났으면, 그 유체는 기구의 몸체(612)의 전방 단부(612b)에서 나가게 된다.

[0169] 팬부(660)가 온으로 되면, 공기가 주 유동 경로(630)의 흡입부(632) 안으로 흡인되고 주 유체 유동 경로(640)의 출구부를 통과한 다음에 몸체(612)의 유체 유출부(612b)로부터 나가게 된다. 이렇게 공기가 몸체 안으로 흡인되어 그 몸체 밖으로 나가는 작용에 의해, 유체 유동 경로(620)를 따르는 유동에 유체가 동반되거나 도입된다. 따라서, 팬부에 의해 적극적으로 흡인되는 한 유체 유동(주 유동 경로(630)) 및 팬부(660)의 작용에 의해 일어나는 유체 운동에 의해 생기는 다른 유체 유동이 있게 된다. 이는 팬부(660)가 몸체(612)에서 출력되는 유체의 일 부분을 처리하고 유체 유동 경로(620)를 통과하면서 몸체를 통과해 흐르는 유체의 나머지는 팬부에 의해 처리되지 않고 몸체(612)를 통과하게 되는 것을 의미한다.

[0170] 유체 유동 경로(620)를 통과하는 동반 유체는 관형 하우징의 하류 단부(618b)에서 나가, 몸체(612)의 유체 출구(612b)의 근처에서 주 유체 유동 경로(640a)의 출구부에서 나가는 유체와 합쳐지게 된다. 따라서, 흡인된 유동은 동반 유동에 의해 증가되거나 보충된다. 추가로, 이 동반 유체는 몸체의 후방 단부(612a)에서 접근가능한 관형 하우징(618)에 대한 움직임은 절연기 또는 냉각 유동으로서 작용한다.

[0171] 덕트(614)는 유체 유동을 기구 주위로 전달하기 위해 사용된다. 추가로, 덕트(614a, 614b) 중의 하나 또는 둘 다는 사용자가 기구를 사용하는 중에 잡게 되는 손잡이를 추가로 포함한다. 덕트(614a, 614b)는 사용자가 기구를 잡는 것을 보조해 주기 위해 손잡이로서 작용하는 덕트의 적어도 일 부분에서 파지가능한 부분을 포함할 수 있다.

[0172] 주 유체 유동 경로(640)의 출구부는 벽(644, 644a)에 의해 둘러싸여 한정된다. 주 유체 유동 경로의 출구부의 일 부분에 대해 상기 둘러싸는 벽은 몸체의 외 측 벽(644a)인데, 하지만 가열기(646)의 영역에서 그 둘러싸는 벽은 내측 벽(644)이고 몸체의 외측 벽은 주 유체 유동 경로(630)의 입구(632)이다. 따라서, 주 유체 유동 경로(630) 안으로 흡인되는 유체는 가열기(646)와 주 유체 유동 경로(640)의 출구부를 둘러싸는 벽(644, 644a)을 위한 냉각 유동을 제공한다. 추가로, 이 결과, 주 유체 유동 경로(630)를 따라 흐르는 유체는 팬부(660)에 의해 처리되어 가열기(646)에 의해 직접 가열되기 전에 그 가열기에 의해 미리 따뜻하게 되는데, 즉 가열기에 의해 직접 가열되는 것은, 팬부(660)에 의해 처리되거나 흡인되는 유체이다. 또한, 주 유체 유동 경로(630)를 따라 흐르는 유체는 몸체(612)의 외측 벽(644, 632)을 위한 움직임은 유체 절연기로서 작용한다.

[0173] 도 38 및 39 는 2개의 몸체를 갖는 휴대용 기구(700)를 나타내는데, 이 기구는 기구를 통과하는 유체 유동 경로(720)를 한정하는 제 1 몸체(712) 및 제 1 몸체(712)로부터 제 2 몸체(716)까지 이어진 덕트(714)를 갖는다.

[0174] 유체 유동 경로(720)는 몸체(712)의 후방 단부(712a)에 있는 유체 흡입부(720a) 및 몸체(712)의 전방 단부

(712b)에 있는 유체 유출부(720b)를 갖는다. 따라서, 유체는 몸체(712)의 전체 길이를 따라 흐를 수 있다. 유체 유동 경로(720)는 몸체(712)에 대한 중앙 유동 경로이고, 몸체(712)의 길이의 적어도 일 부분에 대해 유체 유동 경로는 관형 하우징(718)에 의해 둘러싸여 한정된다.

[0175] 주 유체 유동 경로(730)가 제공된다. 이 주 유체 유동 경로(730)는 제 2 몸체부(716)에서 필터로 덮혀 있는 입구(730a)를 갖는다. 팬과 모터를 포함하는 팬 어셈블리(760)가 또한 제 2 몸체부(716) 안에 제공되어 있고, 유체가 팬 어셈블리(760)에 의해 주 유체 유동 경로(730) 안으로 흡인된다. 입구(730a)에 들어가는 유체는 팬 어셈블리(760)에 의해 흡인되어 제 2 몸체부(716)를 통과해서 덕트(714) 안으로 들어가게 된다. 입구(730a)는 필터로 덮혀 있으며, 이 필터는 유체가 팬 어셈블리에 도달하기 전에 그 유체를 여과하게 되는데, 즉 모터 앞에 있는 필터이다. 덕트(714)와 몸체(712)가 만나는 곳에서, 주 유체 유동 경로(730)는 몸체(712)의 외측 벽(780) 및 관형 하우징(718)에 의해 한정된다. 몸체의 두 벽(780, 718) 사이의 이 주 유동 경로 안에는 적어도 부분적으로 환형인 가열기(746)가 있는데, 이 가열기는 주 유동 경로(730)를 관류하는 유체를 가열할 수 있다. 따라서, 기구 안으로 흡인된 유체는 이어서 그 가열기에 의해 직접 가열된다.

[0176] 유체 유동 경로(720)를 통과하는 동반 유체는 관형 하우징의 하류 단부(718b)에서 배출되어, 몸체(712)의 유체 출구(712b) 근처에서 주 유체 유동 경로(730)에서 나가는 유체와 결합된다. 따라서, 흡인된 유동은 동반 유동에 의해 증대되거나 보충된다.

[0177] 도 40 및 41 은 일 휴대용 기구(800)를 나타내는데, 이 기구는 기구를 통과하는 유체 유동 경로(820)를 한정하는 몸체(812) 및 제 1 몸체(812)로부터 연장되어 있는 덕트(814)를 갖는다.

[0178] 유체 유동 경로(820)는 몸체(712)의 후방 단부(812a)에 있는 유체 흡입부(820a) 및 몸체(812)의 전방 단부(812b)에 있는 유체 유출부(820b)를 갖는다. 따라서, 유체는 몸체(812)의 전체 길이를 따라 흐를 수 있다. 유체 유동 경로(820)는 몸체(812)에 대한 중앙 유동 경로이고, 몸체(812)의 길이의 적어도 일 부분에 대해서 유체 유동 경로는 관형 하우징(818)에 의해 둘러싸여 한정된다.

[0179] 주 유체 유동 경로(830)가 제공된다. 이 주 유체 유동 경로(830)는 덕트(818)에서 여과 입구(830a)를 갖는다. 팬과 모터를 포함하는 팬 어셈블리(860)가 또한 덕트(814) 안에 제공되어 있고, 유체가 팬 어셈블리(860)에 의해 주 유체 유동 경로(830) 안으로 흡인된다. 입구(830a)에 들어가는 유체는 팬 어셈블리(860)에 의해 흡인되어 덕트(814)를 통과해서 몸체(812) 안으로 들어가게 된다. 입구(830a)는 필터로 덮혀 있으며, 이 필터는 유체가 팬 어셈블리에 도달하기 전에 그 유체를 여과하게 되는데, 즉 모터 앞에 있는 필터이다. 몸체(812)에서, 주 유체 유동 경로(830)는 몸체(812)의 외측 벽(880) 및 관형 하우징(818)에 의해 한정된다. 몸체의 두 벽(880, 818) 사이의 이 주 유동 경로 안에는 적어도 부분적으로 환형인 가열기(846)가 있는데, 이 가열기는 주 유동 경로(830)를 관류하는 유체를 가열할 수 있다. 따라서, 기구 안으로 흡인된 유체는 이어서 그 가열기에 의해 직접 가열된다.

[0180] 유체 유동 경로(820)를 통과하는 동반 유체는 관형 하우징의 하류 단부(818b)에서 배출되어, 몸체(812)의 유체 출구(812b) 근처에서 주 유체 유동 경로(830)에서 나가는 유체와 결합된다. 따라서, 흡인된 유동은 동반 유동에 의해 증대되거나 보충된다.

[0181] 전술한 모든 실시 형태에서, 기구의 일 단부 또는 타 단부에 있는 내측 개구는, 예컨대 필요한 경우 편리한 보관 또는 회수를 위해 홀크 또는 못과 같은 리테이너 상에 내측 개구를 걸어 기구를 보관하는데 사용될 수 있다.

[0182] 여기서 설명한 모든 실시 형태에서, 가열기(46, 96, 296, 382, 388, 392, 446, 546, 646, 746, 846)는 기구의 입구와 출구 중의 하나 이상으로부터 접근가능하지 않다. 간단히 하기 위해 도 12 를 참조하면, 몸체(12)의 입구 단부(12a)에서 관형 하우징(18)은 가열기(46)의 내측 표면을 둘러싸고, 따라서 그 입구에 들어가는 이물질은 가열기와 직접 접촉하지 않을 것이다. 사실, 팬부가 온으로 되면, 입구에 들어가는 자유로운 물체는 동반 유체에 의해 흡인되어 몸체를 통과하게 될 것이다.

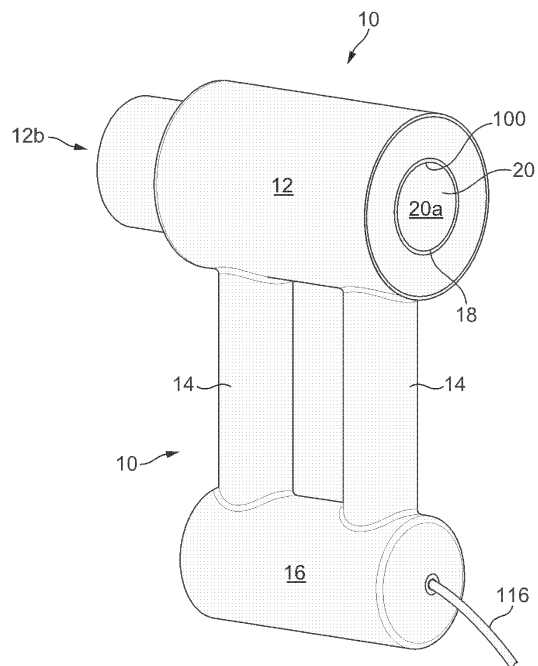
[0183] 내부 덕트의 구성에 따라서는, 출구(12b)에는, 가열기로 가는 작은 간접 통로가 있을 수 있는데, 하지만 관형 하우징(18)의 하류 단부(18b)가 가열기(46) 보다 더 하류에 있기 때문에, 삽입되는 어떤 것도 가열기에 대한 직접적인 시야선을 갖지 않을 것이고 가열기에 도달하는 어린이의 손가락 보다 더 짧고 길어야 할 것이다. 또한, 기구가 온으로 되면, 동반 유체는 다른 방향으로 불 것이고, 이 입구(12b)에서 물체가 우연히 들어갈 가능성은 없다. 분명, 가열기가 온으로 되면 관형 하우징의 하류 단부(18b)는 뜨겁게 될 것이지만 그 가열기 만큼은 뜨겁지 않을 것이다. 이는 안전면에서 유용하다. 어떤 것이 기구 안으로 삽입되더라도 가열기와 직접 접촉하지

는 못한다.

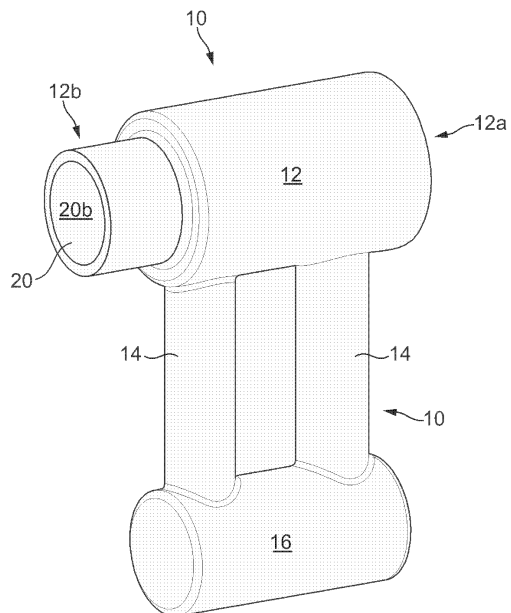
- [0184] 도 18, 19, 27, 28 내지 35 에 나타나 있는 실시 형태에서, 관형 하우징(218, 394, 418, 518)은 몸체(12)의 전체 길이에 걸쳐 연장되어 있으므로, 가열기에의 접근을 위한 작은 환형 개구만 있게 된다 .
- [0185] 도 42 및 43 은 일 기구(910)를 나타내는데, 이 기구는 유체 입구 단부(912a)와 유체 출구 단부(912b)를 갖는 몸체(912) 및 이 몸체(912)에 실질적으로 수직하게 배치되는 덕트 또는 손잡이(914)를 갖는다.
- [0186] 몸체(912)는 외측 벽(912) 및 내측 벽(918)을 갖는다. 내측 벽(918)은 몸체(912)의 중앙에 있는 공간 또는 영역(920)을 포함한다. 내측 벽(918)과 외측 벽(912) 사이에 있는 환형 영역(930)은 기구(910)를 통과하는 유체 유동 경로를 한정하며, 환형 영역(930)에 들어가는 입구를 덮는 필터(970)를 갖고 있다. 관형 하우징(918)은, 일반적으로 폭 보다 더 긴 덕트, 파이프 또는 도관이고 바람직하게는 실질적으로 원형 단면을 갖는데, 하지만 계란형, 정사각형, 직사각형 또는 다른 형상을 가질 수도 있다.
- [0187] 이제 도 44 및 45 를 참조하면, 환형 영역(930) 내부에는 가열기(946) 및 팬 부(950, 960)가 위치되어 있다. 팬 (950)은 원형 베어링(956) 상에 장착되고 모터(960)에 의해 동력을 공급받다. 모터(960)의 동력은 예컨대 자성 커플링 또는 기어 또는 벨트 기구(954)의 사용으로 팬에 제공된다. 동력은 전기 케이블(962)의 사용으로 모터 (960)에 제공되며, 그 케이블은 그의 말단부(미도시)에 부착되는 표준 플러그를 갖는다. 이 실시예에서, 케이 블(962)은 손잡이(914)의 바닥에서 기구에 들어가는데, 하지만 입구점은, 사용 중에 케이블에 과도한 잡아당김 을 일으키지 않는다면 어떤 지점이라도 될 수 있다. 베어링(956)은 원형일 필요는 없고 불연속적인 베어링 표면 일 수 있다.
- [0188] 모터는 팬과 동심이 아니므로(종종 이러한 종류의 통상적인 기구의 경우임), 모터는 기구의 취급에 유리한 위치 에 배치될 수 있다. 그러므로, 모터는 팬에 직접 부착되지 않고 팬에서 떨어져서 또한 가열기(기구의 다른 중 량원임)에서도 떨어져 있을 수 있으므로, 모터는 기구의 중량의 균형이 잡히도록 위치될 수 있는데, 즉 모터는 유체 유동 경로(920) 안에 수용될 수 있고 또는 대안적으로 모터는 덕트 또는 손잡이(914) 안에 위치된다.
- [0189] 이 실시예에서, 팬(950)은 내측 벽(918)에 들어가는 입구를 시일링하는 허브(952)를 가지며, 따라서 내측 벽 (920)에 의해 한정되는 공간(920)에는 이를 관류하는 어떤 상당한 유체 유동도 없다. 팬 블레이드는 기구 몸체 의 중앙이 아닌 관형 하우징(918) 주위에 장착되므로 그 팬 블레이드의 길이가 감소 된다. 이 결과, 팬(950)에 의해 흡인될 수 있는 유체의 양이 감소되는데, 하지만 대부분의 일은 팬 블레이드의 외측 부분에 의해 행해지므 로 상기 감소는 중요하지 않다. 이렇게 팬 블레이드의 길이가 감소됨으로 인해, 기구의 중량이 감소되는 이점 이 얻어진다.
- [0190] 허브(952)는 바람직하게는 투명하고 폴리카보네이트와 같은 내구성 플라스틱 재료로 만들어진다. 허브(952)는 몸체(912b)의 타 단부에서 시야선에 들어가는 어떤 물체를 확대하는 효과를 주도록 성형될 수 있다.
- [0191] 기구가 온으로 되면, 모터(960)가 팬(950)에 동력을 제공하고 이 팬은 유체를 유체 유동 경로(930) 안으로 흡인 하게 된다. 가열기(940)가 활성화되면, 흡인된 유체는 유출 단부(912b)에서 몸체를 나가기 전에 가열된다.
- [0192] 본 발명을 모발 건조기와 관련하여 상세히 설명했지만, 유체를 흡인하고 기구로부터 그 유체를 유출시키는 어떤 기구에도 적용가능하다.
- [0193] 상기 기구는 가열기의 존재 유무에 상관 없이 사용될 수 있는데, 고속 유체 유출의 작용에 의해 건조 효과가 생 기게 된다.
- [0194] 기구를 관류하는 유체는 일반적으로 공기이지만, 다른 가스들의 조합물일 수도 있고, 가스는 기구의 성능 또는 출력이 향하는 대상물(예컨대, 머리카락 및 이 머리카락의 스타일링)에 대한 기구의 영향을 개선하기 위한 첨가 제를 포함할 수 있다.
- [0195] 본 발명은 위에서 주어진 상세한 설명에 한정되지 않는다. 당업자에게 변경은 명백할 것이다.

도면

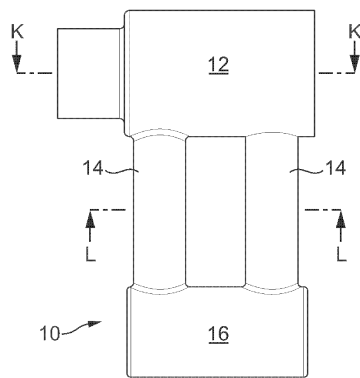
도면1



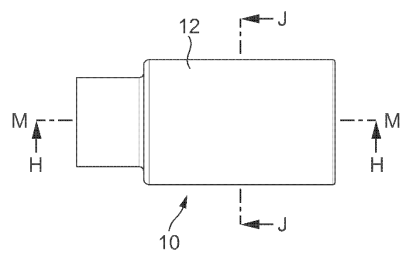
도면2



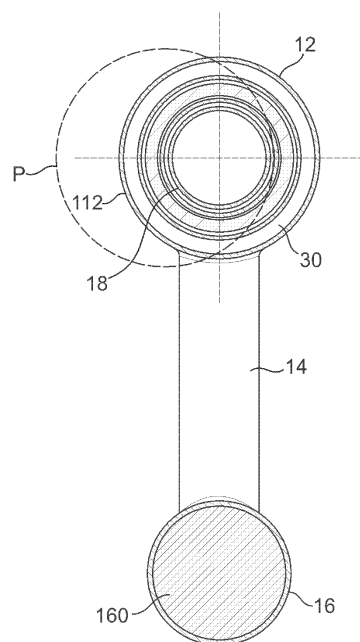
도면3



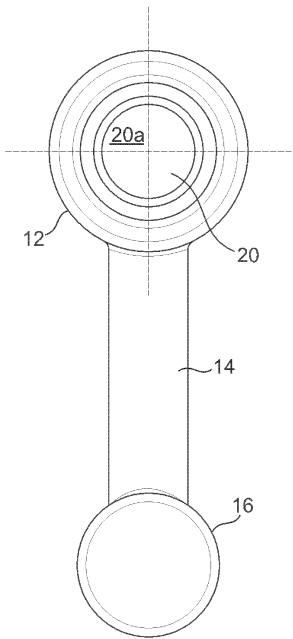
도면4



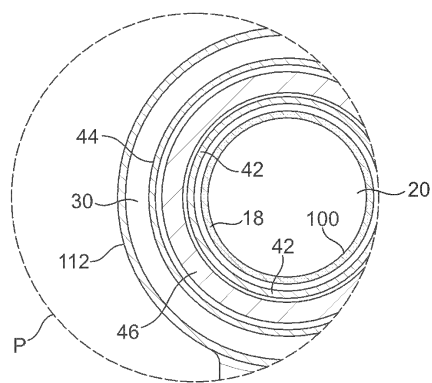
도면5a



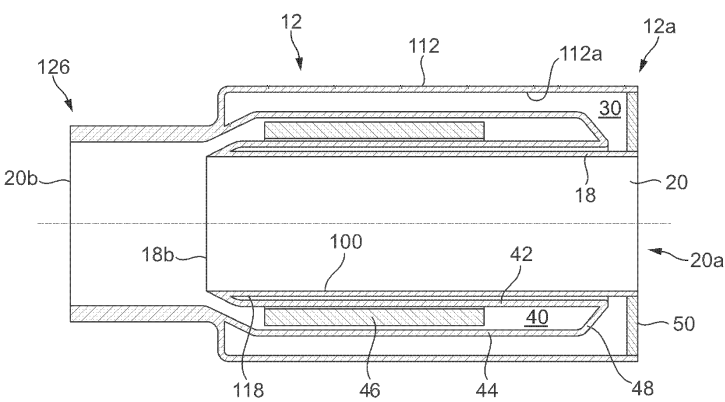
도면5b



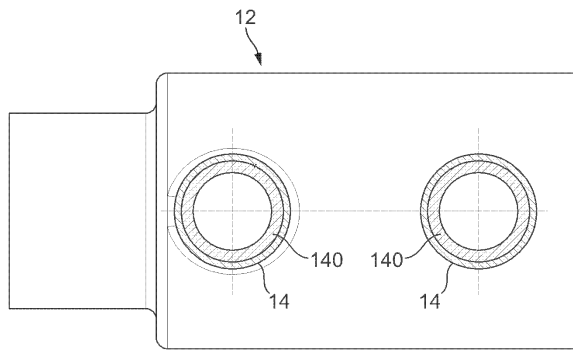
도면5c



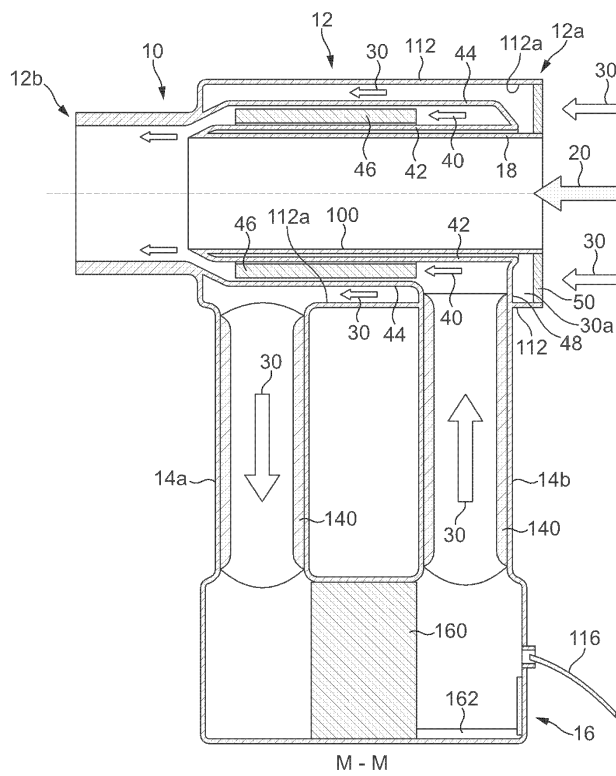
도면6



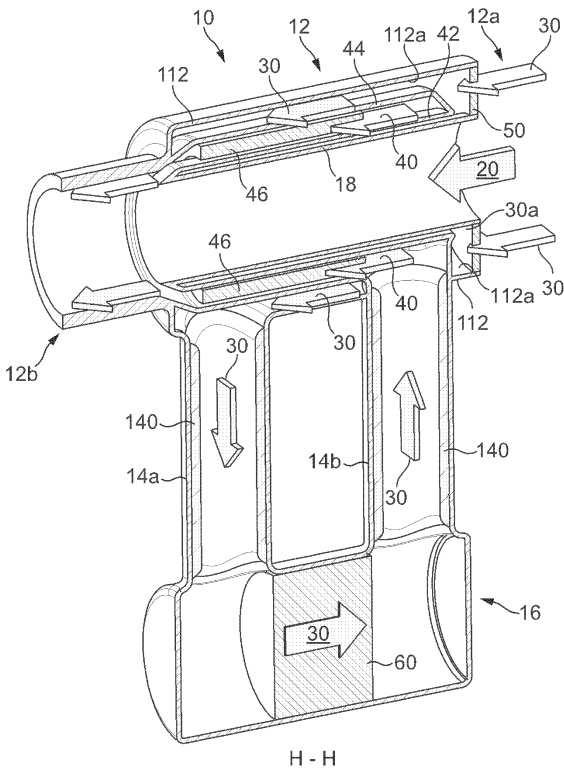
도면7



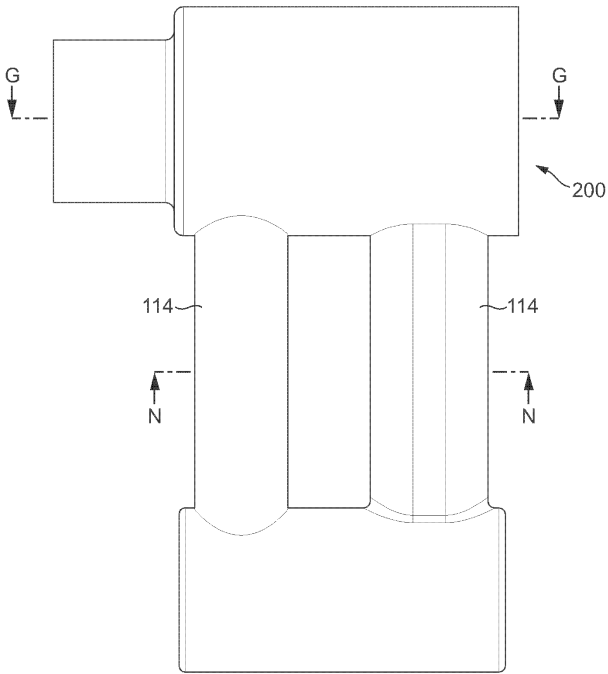
도면8



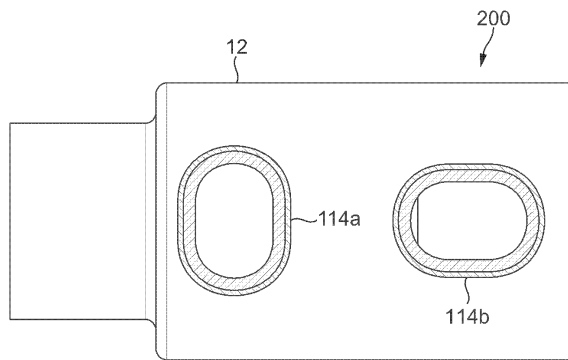
도면9



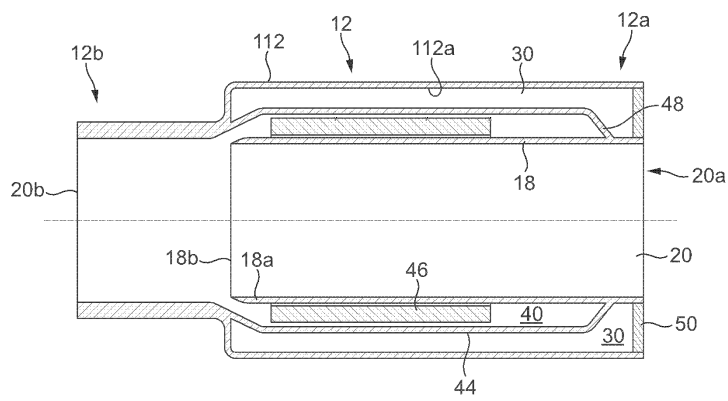
도면10



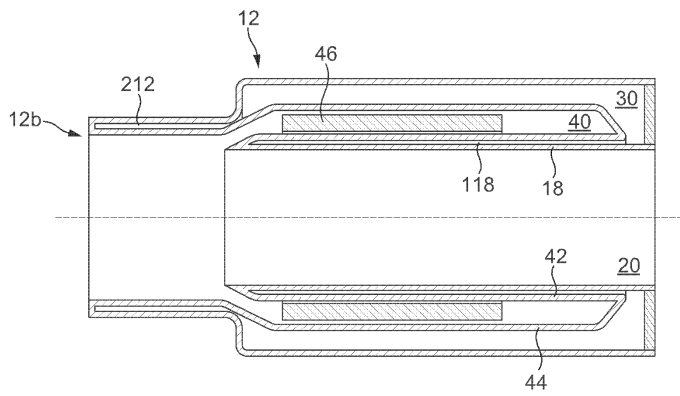
도면11



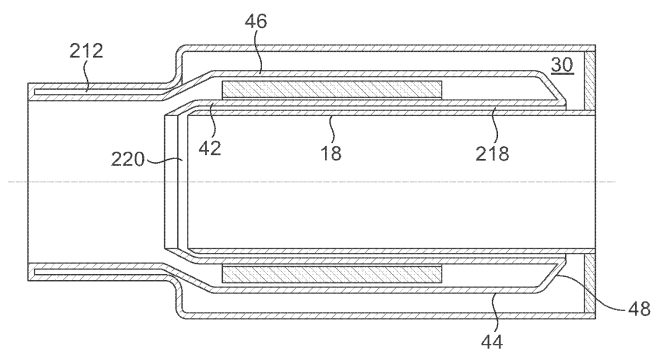
도면12



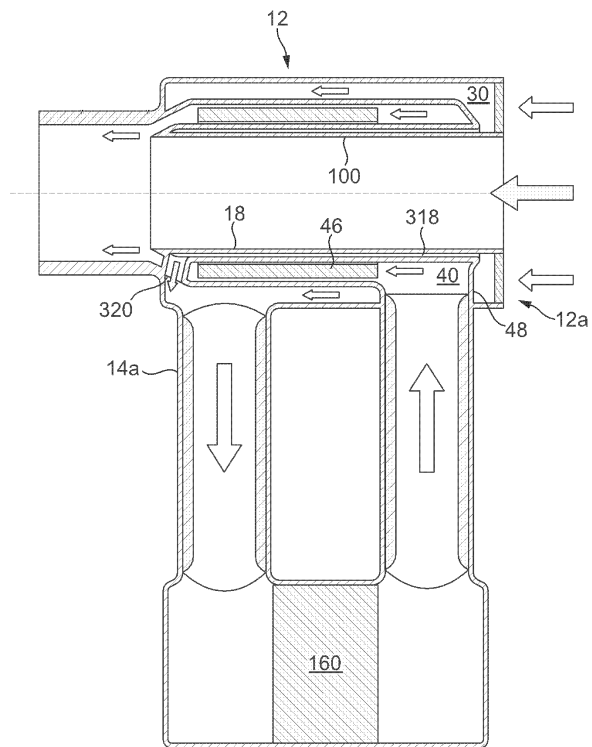
도면13



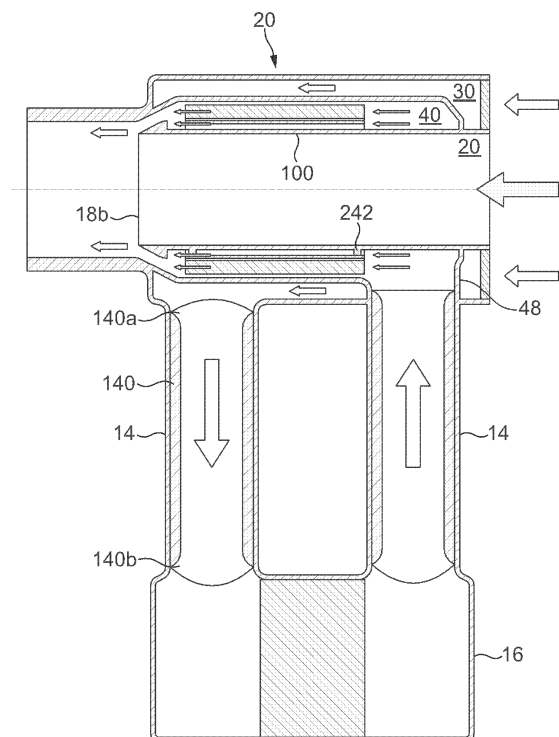
도면14



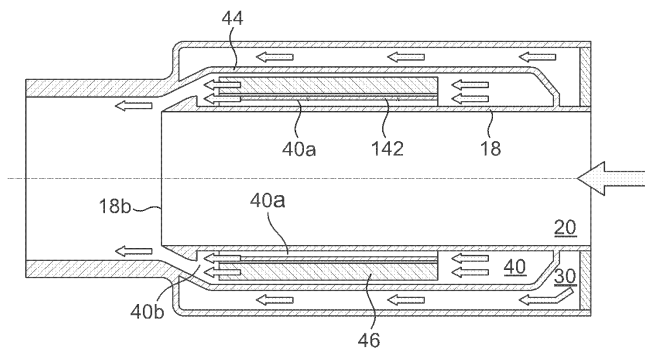
도면15



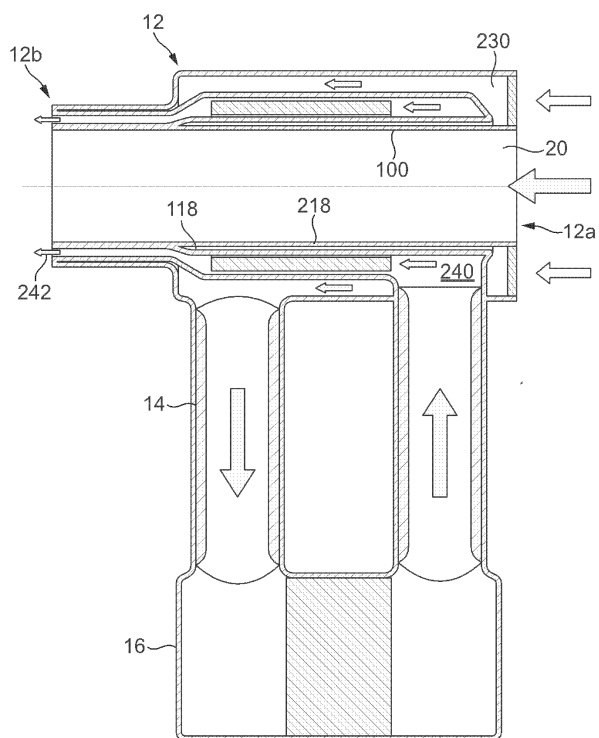
도면16



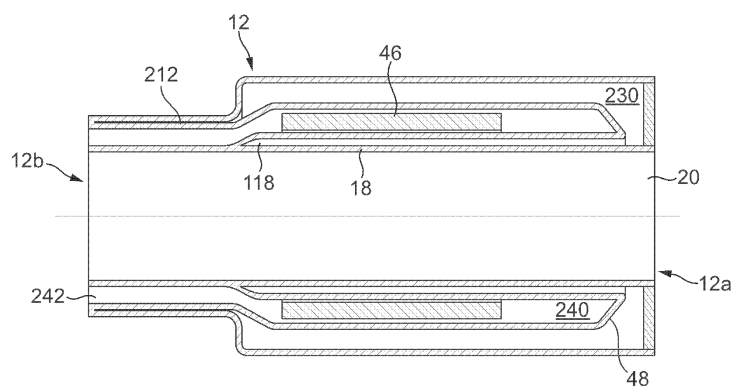
도면17



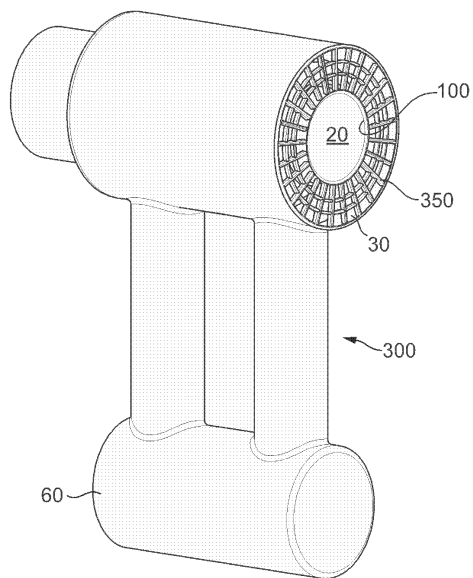
도면18



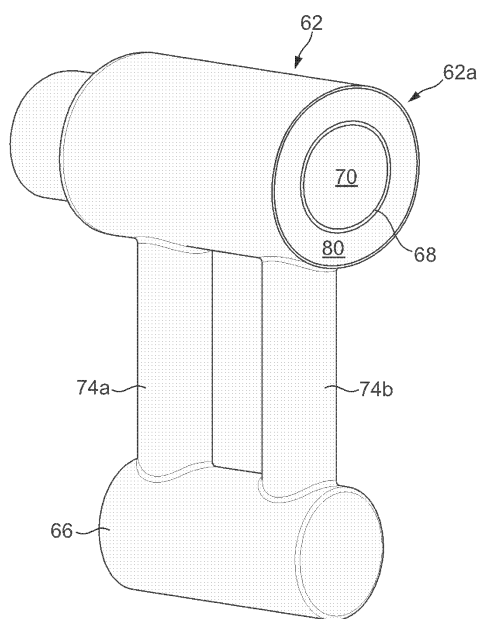
도면19



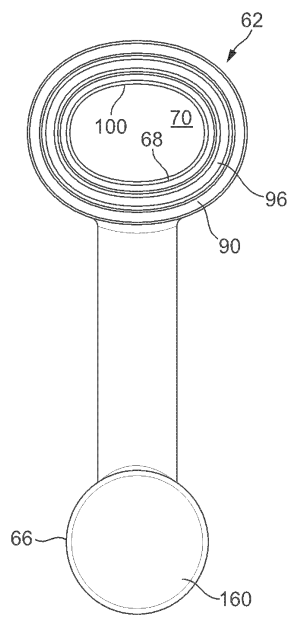
도면20



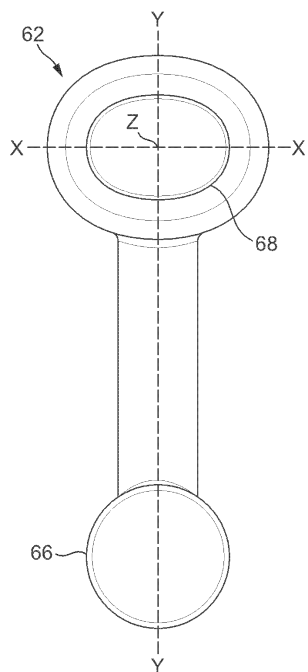
도면21



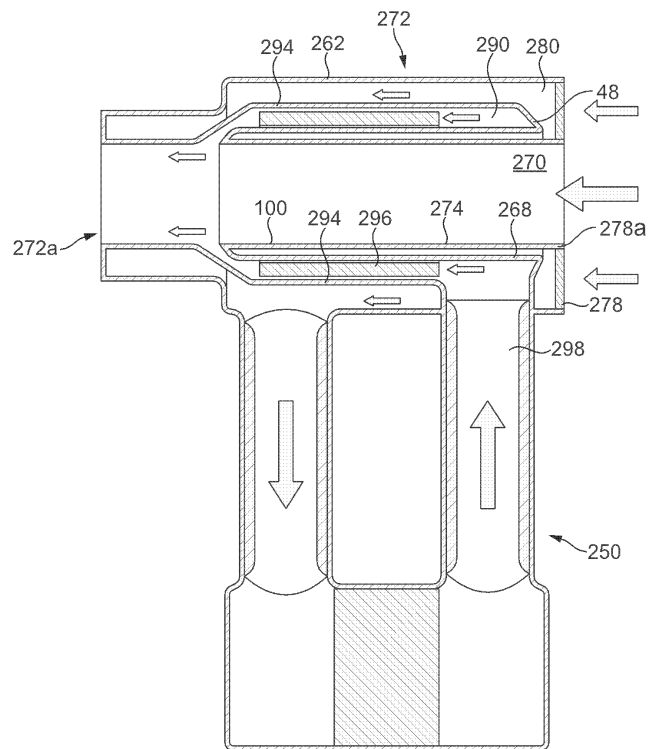
도면22a



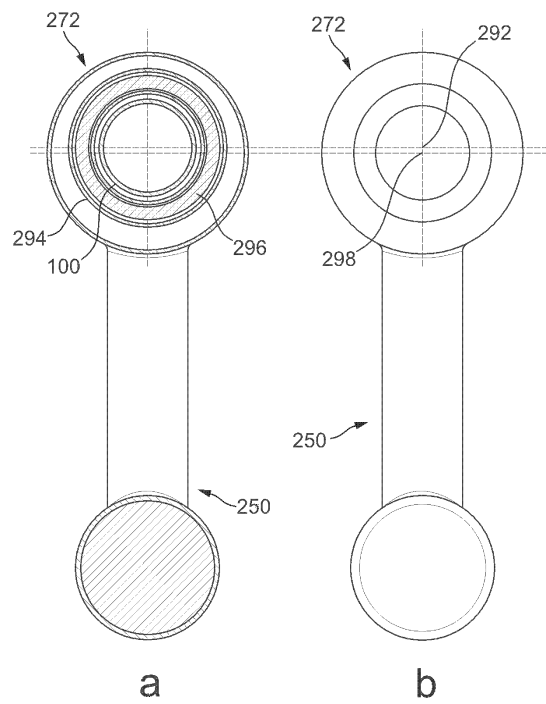
도면22b



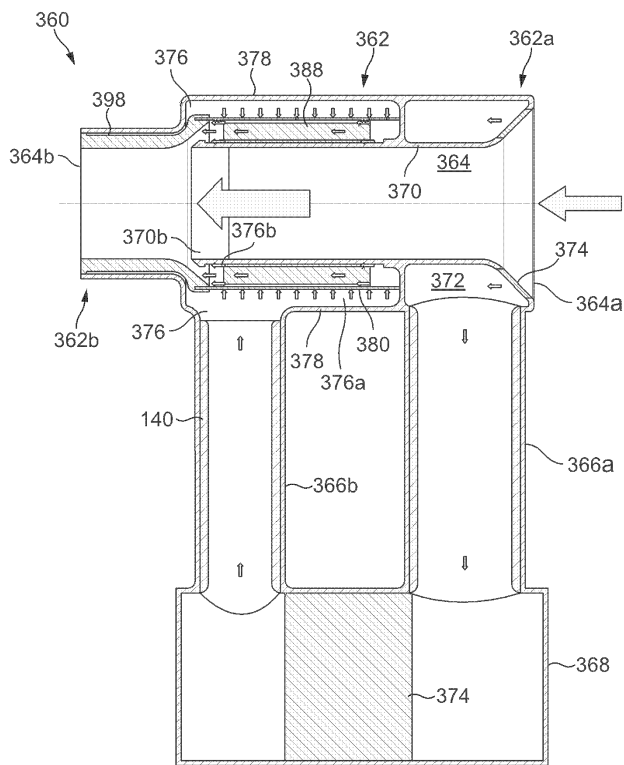
도면23



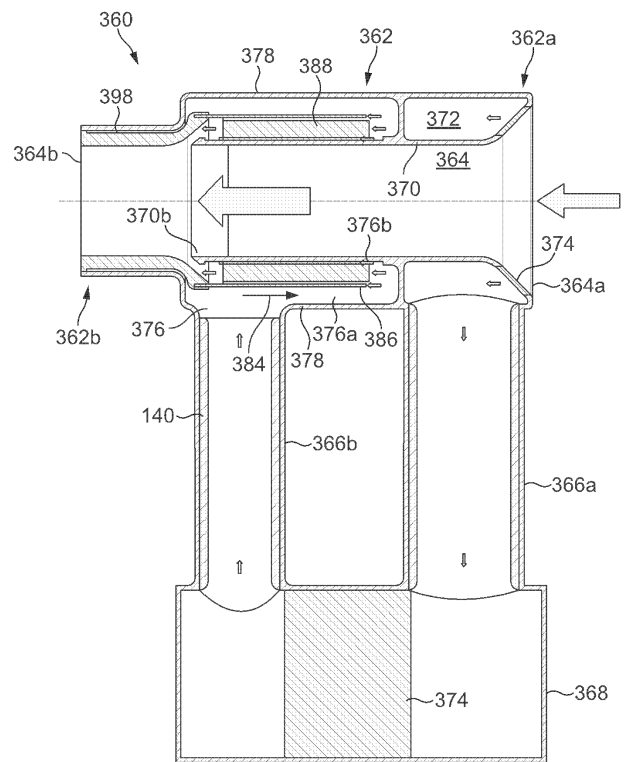
도면24



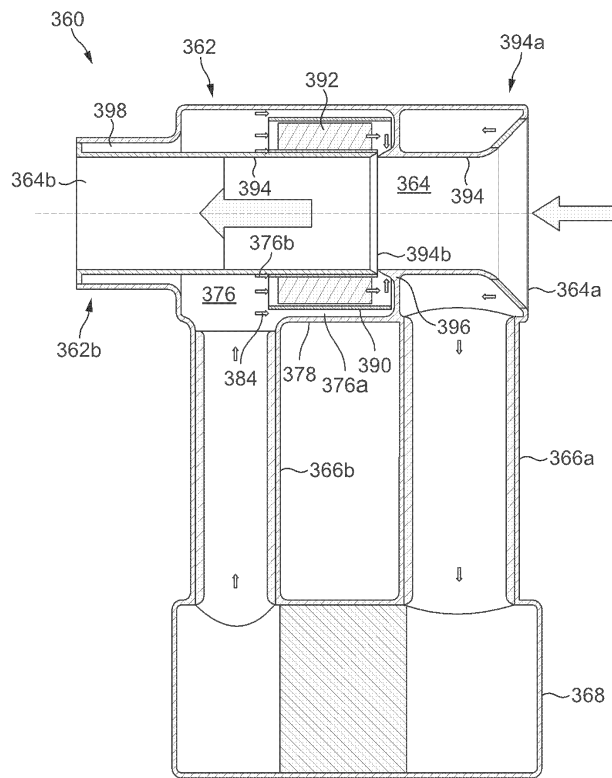
도면25



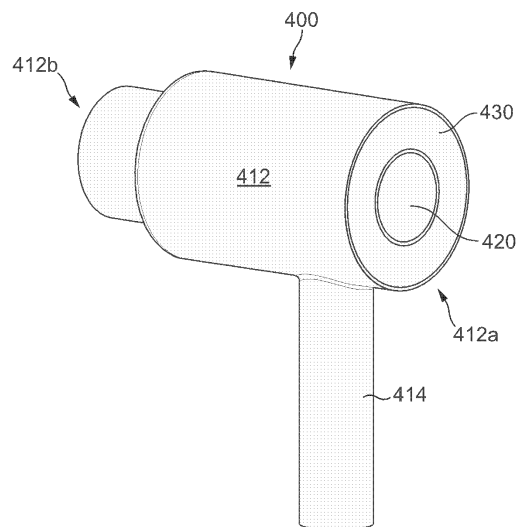
도면26



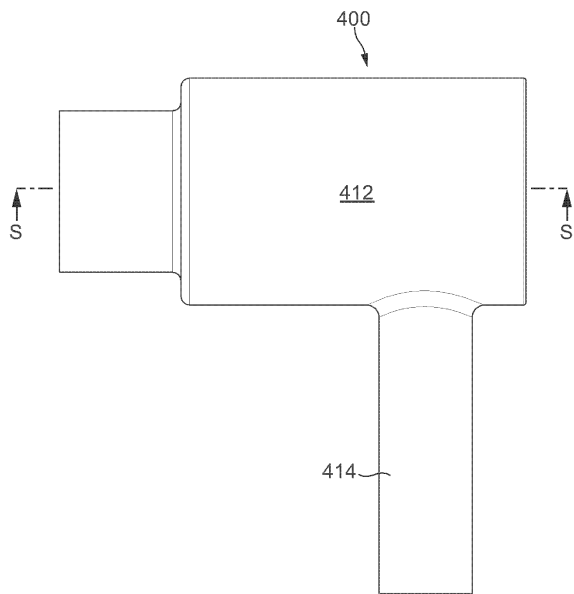
도면27



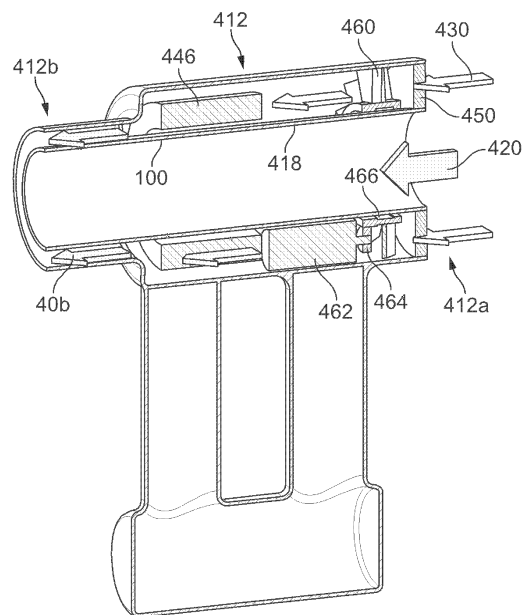
도면28



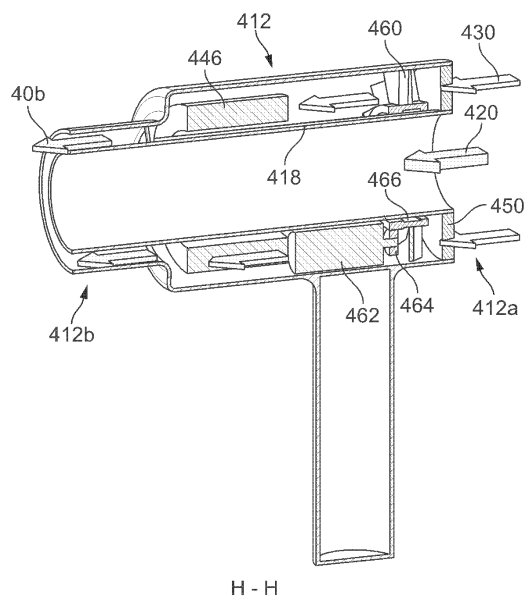
도면29



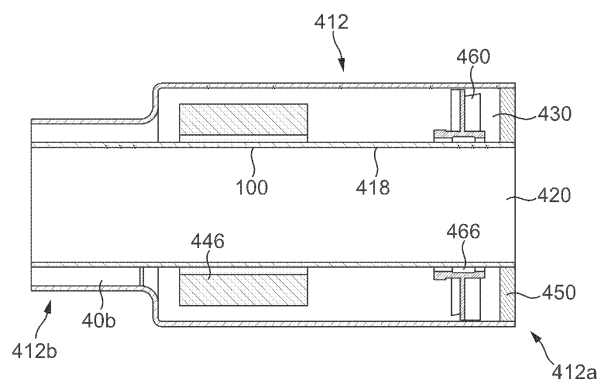
도면30



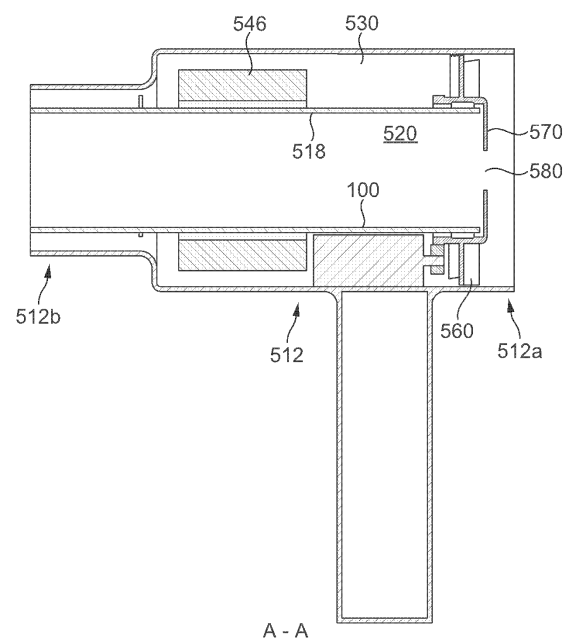
도면31



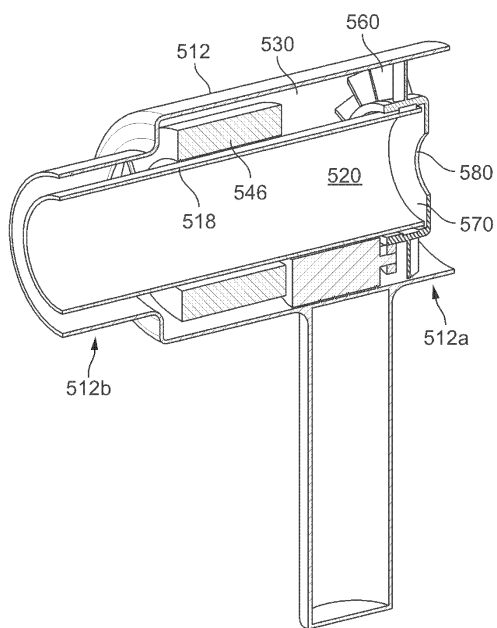
도면32



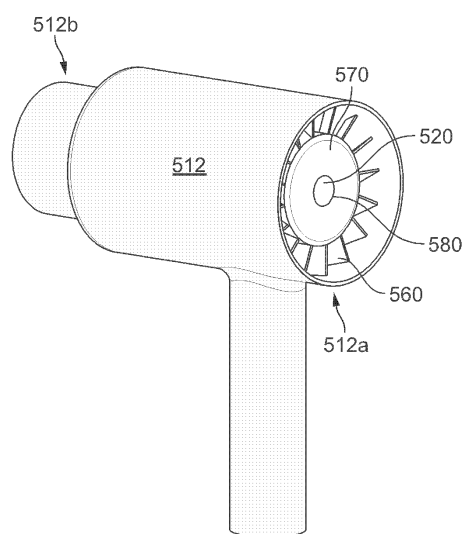
도면33



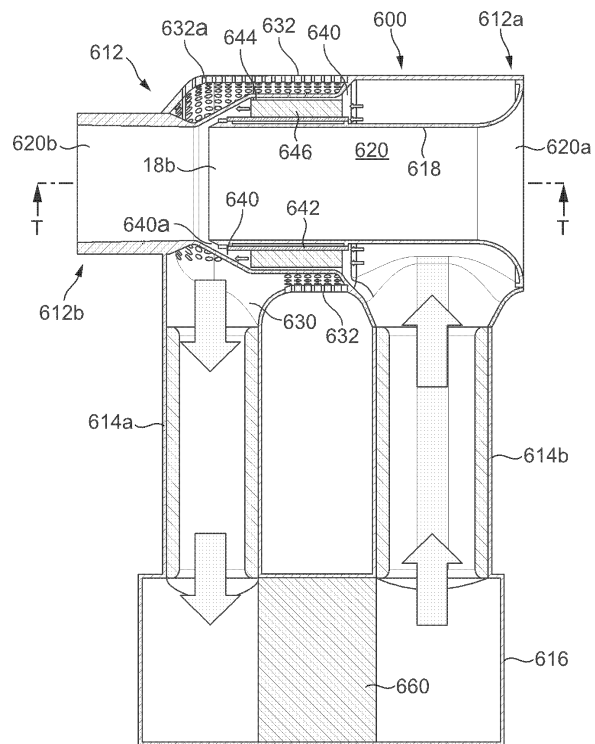
도면34



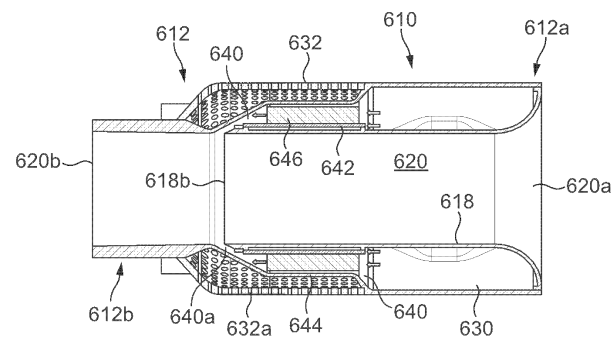
도면35



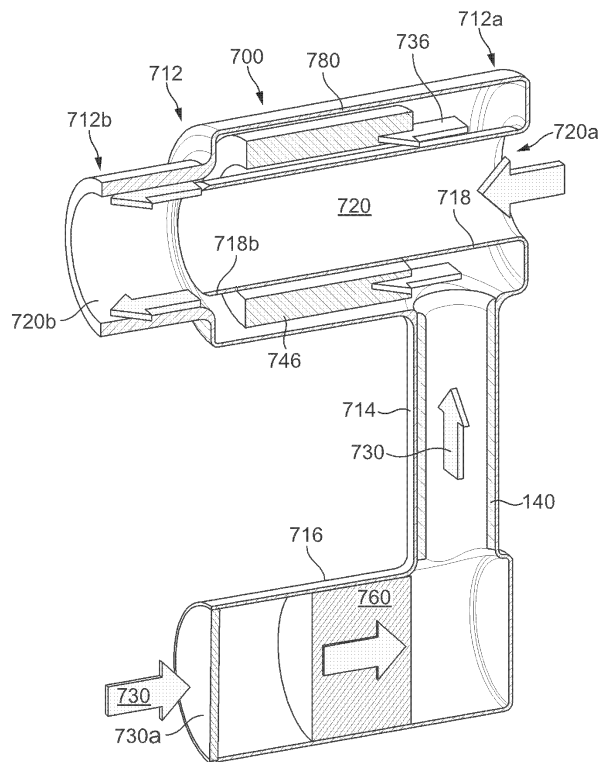
도면36



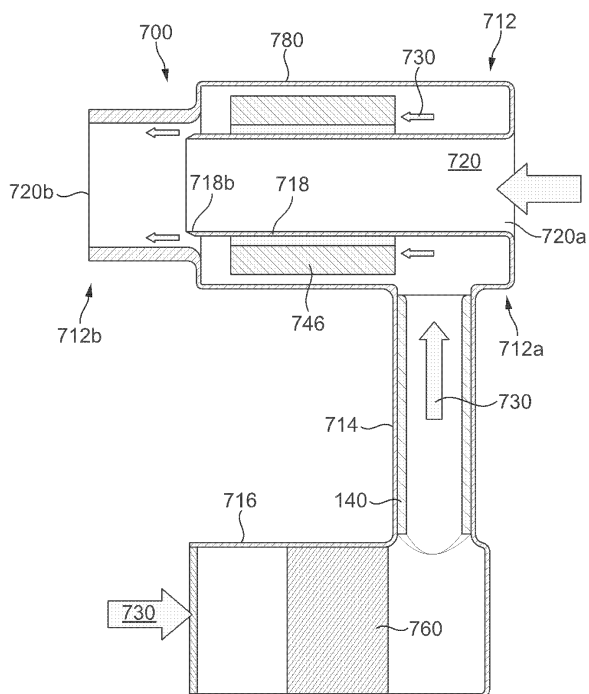
도면37



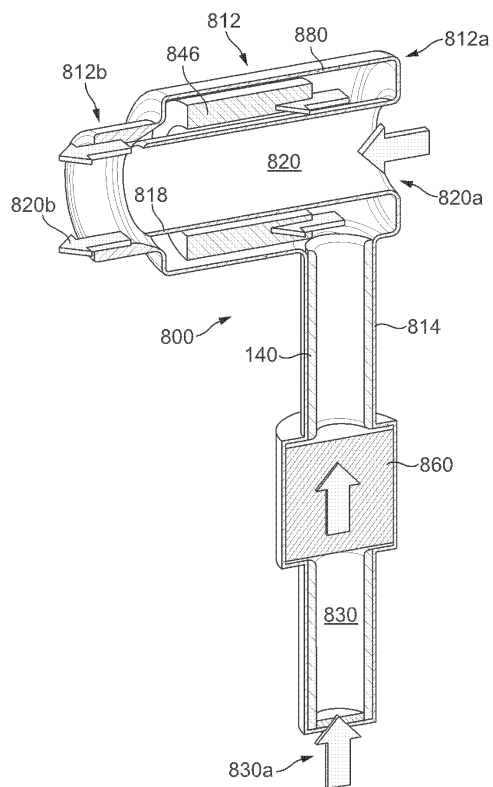
도면38



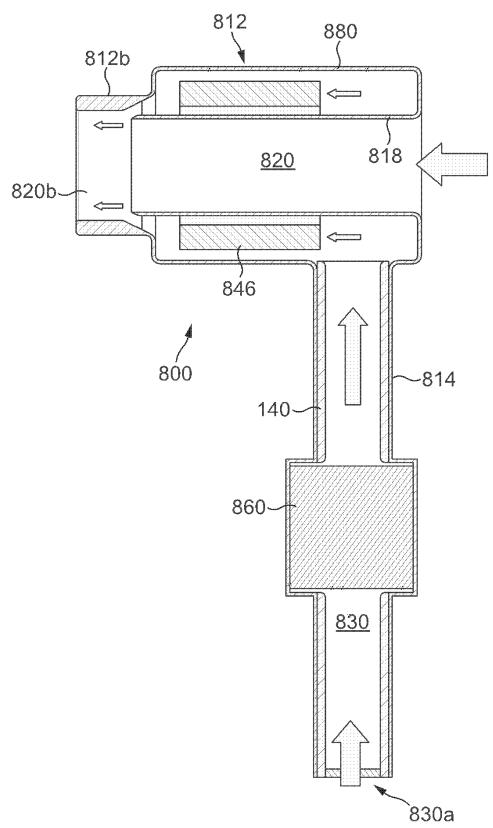
도면39



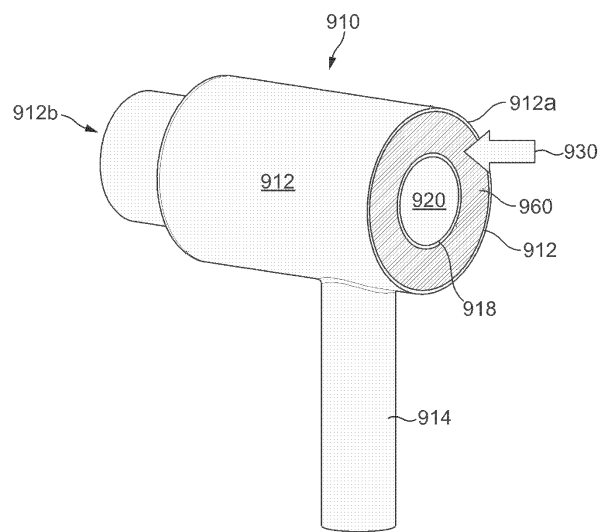
도면40



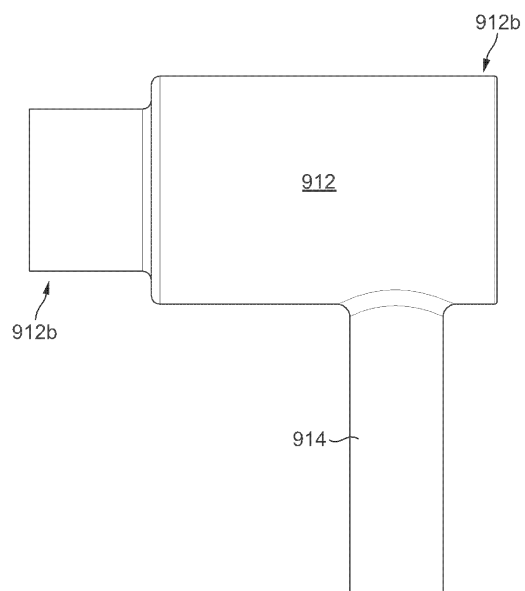
도면41



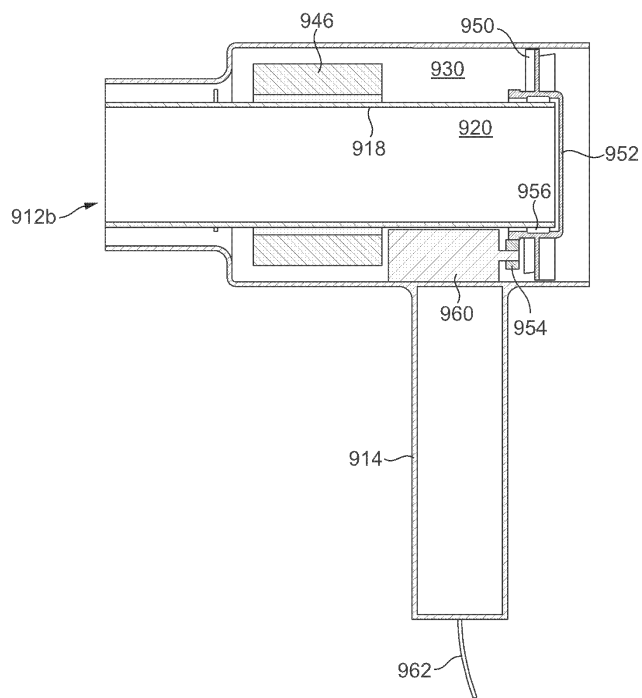
도면42



도면43



도면44



도면45

