



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2015-0029630  
(43) 공개일자 2015년03월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A45D 2/02 (2006.01) A45D 2/36 (2006.01)  
A45D 6/02 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2014-7034018  
(22) 출원일자(국제) 2013년06월11일  
심사청구일자 없음  
(85) 번역문제출일자 2014년12월03일  
(86) 국제출원번호 PCT/GB2013/051526  
(87) 국제공개번호 WO 2013/186547  
국제공개일자 2013년12월19일  
(30) 우선권주장  
1210274.5 2012년06월11일 영국(GB)

(71) 출원인  
티에프쓰리 리미티드  
영국, 버밍햄 비16 0큐제트, 프리쓰 스트리트, 메  
그리얼 인터스트리얼 에스테이트, 스튜디오 11  
(72) 발명자  
드 베네딕투스, 알프레도  
영국, 크럼린 노던 아일랜드 비티29 4와이퍼, 너  
즈코너, 36 발리힐 레인  
홀랜드, 야누스 루시앙  
영국, 버밍햄 비16 0이엔, 에지바스톤, 111 썸머  
필드 크레센트  
휴스, 마크 크리스토퍼  
영국, 오르체스터셔어 디와이9 9알지, 클렌트 17  
썸머필드 로드  
(74) 대리인  
김영환

전체 청구항 수 : 총 16 항

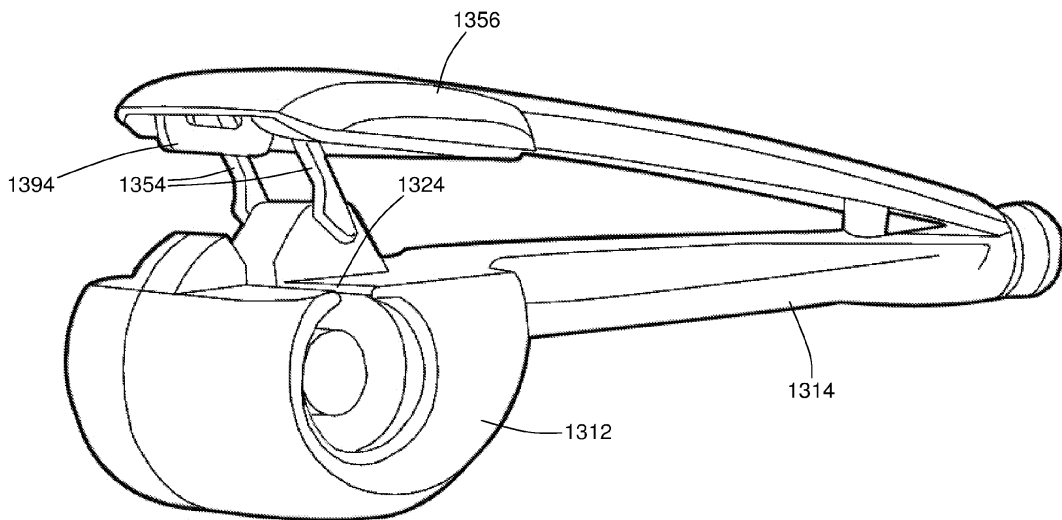
(54) 발명의 명칭 헤어 스타일링 기기

**(57) 요약**

본 발명은 헤어 스타일링 기기에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 헤어 스타일링 기기는, 모발 가닥이 통과하는 일차 개공(124)이 구비되고 모발 가닥의 수용이 이루어지도록 하는 챔버(116)를 형성하는 본체(112); 상기 일차 개공 주위의 모발 가닥을 포착하기 위한 회전 부재(134); 사용시 상기 회전 부재에 의해 그 주위로 모발 가닥이 감겨지는 연장 부재(120); 모발 가닥을 상기 일차 개공 쪽으로 가이드하며, 상기 회전 부재의 상대적인 회전이 이루어지고, 상기 본체에 대하여 상대적인 이동이 가능한 가이드부(254)를 포함하여 구성된다.

상기 이동가능한 가이드부는 모발 가닥을 일차 개공 쪽을 압착하는 역할을 한다.

**대표도** - 도54



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

모발 가닥이 통과하는 일차 개공이 구비되고 모발 가닥의 수용이 이루어지도록 하는 챔버를 형성하는 본체;

상기 일차 개공 주위의 모발 가닥을 포착하기 위한 회전 부재;

사용시 상기 회전 부재에 의해 그 주위로 모발 가닥이 감겨지는 연장 부재;

모발 가닥을 상기 일차 개공 쪽으로 가이드하며, 상기 회전 부재의 상대적인 회전이 이루어지고, 상기 본체에 대하여 상대적인 이동이 가능한 가이드부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 헤어 스타일링 기기.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 가이드부는 사용시 모발 가닥을 상기 일차 개공 쪽으로 압착하는 것을 특징으로 하는 헤어 스타일링 기기.

### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 일차 개공에 대하여 상대적인 이동이 가능한 가동 패널을 구비하는 것을 특징으로 하는 헤어 스타일링 기기.

### 청구항 4

제3항에 있어서, 상기 가동 패널은 상기 회전 부재를 커버하는 것을 특징으로 하는 헤어 스타일링 기기.

### 청구항 5

제4항에 있어서, 상기 가동 패널은 상기 가이드부를 커버하는 것을 특징으로 하는 헤어 스타일링 기기.

### 청구항 6

제5항에 있어서, 상기 가이드부는 상기 가동 패널에 대하여 상대적인 이동이 가능한 것을 특징으로 하는 헤어 스타일링 기기.

### 청구항 7

제3항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 가이드부의 제1 단부는 본체에 장착되고, 상기 가이드부의 제2 단부는 상기 가동 패널의 포켓 내부에 위치하는 것을 특징으로 하는 헤어 스타일링 기기.

### 청구항 8

제3항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 가이드부는 가동 패널과는 독립적으로 본체에 대하여 상대적으로 이동하는 것을 특징으로 하는 헤어 스타일링 기기.

### 청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 일차 개공의 길이방향을 따라 서로 간격을 두고 떨어진 두 개의 가이드부를 구비하는 것을 특징으로 하는 헤어 스타일링 기기.

### 청구항 10

제9항에 있어서, 일차 개공에 인접하여 위치하는 가이드 면을 포함하고, 각 가이드부는 상기 가이드면의 양 측면을 통과하는 것을 특징으로 하는 헤어 스타일링 기기.

### 청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 가이드부는 본체에 선회가능하게 장착되는 것을 특징으로 하는 헤어 스타일링 기기.

**청구항 12**

제11항에 있어서, 상기 가이드부의 선회가능한 장착은 상기 일차 개공에 인접하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 헤어 스타일링 기기.

**청구항 13**

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 연장 부재는 폭을 구비하며, 상기 일차 개공은 상기 연장 부재의 폭 이상인 것을 특징으로 하는 헤어 스타일링 기기.

**청구항 14**

제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 연장 부재의 적어도 일부는 상기 일차 개공 내에 놓이는 것을 특징으로 하는 헤어 스타일링 기기.

**청구항 15**

제1항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 연장 부재의 자유단부는 상기 챔버 내부에 위치하는 것을 특징으로 하는 헤어 스타일링 기기.

**청구항 16**

제1항 내지 제15항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 회전 부재는 서로 상대적인 이동이 가능한 제1 부분과 제2 부분을 구비하며, 상기 제1 부분과 제2 부분은 모발 가닥을 포착하기 위한 개방된 단부 홈을 형성하는 열린 위치와 상기 홈이 실질적으로 폐쇄된 닫힌 위치를 구비하는 것을 특징으로 하는 헤어 스타일링 기기.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 헤어 스타일링 기기에 관한 것으로, 특히 본원인의 선출원 W02009/077747 및 W02012/080751에 개시된 헤어 스타일링 기기의 개선에 관한 것이다.

[0002] 간단하게 설명하자면, 본 출원은 여성의 헤어 스타일링을 위한 것이긴 하나 본 발명이 그에 한정되는 것만은 아니다.

**배경기술**

[0003] W02009/077747 및 W02012/080751에 개시된 헤어 스타일링 기기는 스타일링될 모발 가닥을 포착하거나 끌어 모으고 아울러 그 모발 가닥을 연장 부재의 주위에 감는 회전 부재를 구비하고 있다. 바람직한 실시예에서는 상기 연장 부재를 둘러싸는 챔버를 이용하는바, 그 챔버는 챔버의 벽 및/또는 상기 연장 부재에 가해지는 열에 의해서 가열된다. 상기 모발은 상기 연장 부재에 감겨진 상태에서 가해진 열에 의해 챔버 내에서 스타일링이 이루어지게 된다.

[0004] 본 발명은 W02009/077747 및 W02012/080751에 개시된 헤어 스타일링 기기의 바람직한 실시예의 많은 기술적 특징들을 공유하며, 그러한 선행 공지 문헌의 개시사항들은 불필요한 반복을 피하기 위하여 본 명세서에 포함되어 있다.

[0005] 그리고, W02009/077747 및 W02012/080751에 개시된 헤어 스타일링 기기들은 본 발명과 가장 근접한 선행 기술을 나타내는 것으로 여겨진다. 이들보다 관련성이 낮은 헤어 스타일링 기기들이 미국특허 제2,935,070호 및 제4,177,824호에 개시되어 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0006] W02009/077747 및 W02012/080751에 개시된 헤어 스타일링 기기들이 실질적이고도 상업적인 매력을 지니고 있긴 하나, 본 발명자들은 그 이상의 개선과 변화를 고려하였는바, 본 발명은 그러한 개선과 변화를 반영한 것이다.
- [0007] 본 발명의 제1 실시예에 따르면:
- [0008] 모발 가닥이 통과하는 일차 개공이 구비되고 모발 가닥의 수용이 이루어지도록 하는 챔버와 상기 일차 개공에 인접하여 모발 가닥을 포착하기 위한 회전 부재로 이루어진 본체;
- [0009] 사용시 상기 회전 부재에 의해 모발 가닥이 그 주위에 감겨지는 연장 부재; 및
- [0010] 상기 일차 개공이 개방되어 모발 가닥을 받아들이는 열린 위치와, 상기 일차 개공이 커버되는 닫힌 위치를 구비함과 아울러 가열 수단을 구비한 가동 패널을 포함하여 이루어진 헤어 스타일링 기기가 제공된다.
- [0011] 상기 일차 개공을 커버할 수 있는 가동 패널이 W02009/077747 및 W02012/080751에 개시되고 있는바, 이들 가동 패널들은 가열되지 않는다.
- [0012] 본 발명의 발명자들은 일차 개공의 폭을 증가시키는 것이 바람직하다는 사실을 깨달았다. W02009/077747 및 W02012/080751의 바람직한 실시예에서, 일차 개공의 폭은 비교적 좁다. 따라서, 일차 개공은 모발 가닥이 챔버 내부로 들어가기 위해서 반드시 통과하여야만 하는 좁은 "목구멍(throat)"에 해당한다. 이와 같은 일차 개공은 사용자가 한번에 모발의 적은 영역에 대하여 컬을 형성하고자 하는 경우에 유리하다. 한편, 본 발명의 발명자들은 일차 개공을 더욱 넓게 함으로써 사용자가 모발 가닥을 연장 부재에 보다 가깝게 위치시킬 수 있고, 그에 따라 회전 부재의 직경을 축소할 수 있어서 기기의 전체적인 크기를 축소시킬 수 있다는 사실을 깨달았다. 그러나 일차 개공의 폭이 넓어질수록 가열될 수 있는 챔버 벽의 영역이 줄어든다.
- [0013] 챔버의 외벽(및 경우에 따라서는 연장 부재와 함께)을 통해서 챔버를 가열하는 것이 바람직한바, 사용자의 모발에 손상을 가할 수 있는 매우 높은 온도를 피한 가운데 상기 외벽을 통해서 챔버 내부의 모발에 신속하게 열을 전달할 수 있다. 상기 일차 개공을 커버하는 패널의 적어도 일부를 가열함으로써 가해질 수 있는 열을 최대화하여 닫힌 챔버의 외벽의 상당 부분에 대한 가열이 이루어지지 않는 것을 피할 수 있다.
- [0014] 닫힌 위치에 있을 때의 가동 패널은 회전 부재뿐만 아니라 일차 개공도 함께 커버하도록 하는 것이 바람직하다.
- [0015] 상기 일차 개공은 적어도 연장 부재의 폭과 동일한 폭으로 형성하는 것이 바람직하다. 상기 연장 부재의 적어도 일부가 상기 일차 개공 내에 놓이는 것이 바람직하다. W02009/077747 및 W02012/080751의 바람직한 실시예에서, 상기 일차 개공은 연장 부재의 길이방향 축으로부터 약간의 거리를 두고 위치하고 있는바, 더욱 자세하게는 연장 부재의 외주면보다는 그 길이방향 축으로부터 거리를 두고 있다. 상기 일차 개공을 더욱 넓게 형성함과 아울러 일차 개공이 상기 길이방향 축에 보다 가깝게 위치하도록 함으로써 사용자는 모발 가닥을 연장 부재에 보다 가깝게 위치시켜서 회전 부재의 동작 전에 연장 부재와의 결합이 이루어지도록 할 수 있다. 따라서, 상기 회전 부재가 지나가는 원형 경로에 대한 직경 감소를 도모할 수 있어서 기기의 전체적인 크기를 줄일 수 있는 이점이 있다.
- [0016] 일차 개공의 폭을 넓게 함으로써 추가적인 이점이 있다. 첫째로, 사용자가 모발 가닥을 일차 개공 주위에 위치시키는 데에 한층 낮은 정확성이 요구되는바, 이는 사용자가 눈으로 확인할 수 없을 때(예를 들면, 사용자의 머리 뒤쪽 모발을 스타일링하는 등)에 유용하다. 둘째로, 스타일링 동안에 모발이 파지되지 않거나 의도적으로 텐션이 가해진 동안에는 그 모발이 일차 개공을 통과하도록 움직이는데에는 힘을 필요로 한다. 만일 사용자가 예기치않게 일차 개공을 통과하기에는 두꺼운 모발 영역에 대하여 컬링을 하고자 하는 경우, 모발 가닥이 일차 개공을 통과하도록 하는데 필요로 하는 힘은 엄청날 것이다. 이러한 경우에는 사용자의 모발에 손상을 가하기보다는 회전 부재가 멈추도록 구성할 수도 있으나, 예기치않은 텐션이 사용자의 모발에 가해지는 것을 피하는 것이 바람직하다. 사용자가 두꺼운 모발 영역에 대하여 컬링을 시도하는 경우라 하더라도, 더욱 넓은 폭의 일차 개공을 통해서 모발을 챔버 내로 이동시키는데 필요로 하는 힘을 줄일 수 있다.
- [0017] 기기의 다른 실시예에서, 챔버의 벽은 가열되지 않으며, 이 경우에 가동 패널 역시도 가열될 필요가 없다. 이러한 실시예에서는 일예로 헤어 드라이어 등의 외부 수단을 이용해서 모발에 열을 가하게 된다. 그럼에도 불구하고 이러한 실시예들 역시도 넓은 일차 개공의 제공을 통해서 회전 부재의 크기를 줄일 수 있다는 이점이 있다.
- [0018] W02012/080751에 개시된 것과 마찬가지로, 이차 개공은 연장 부재의 자유단부 주위에 형성되는 것이 바람직하다. 상기 연장 부재는 이차 개공의 외측으로 돌출되거나, 이차 개공과 일직선을 이루거나, 그 단부가

챔버 내부에 위치할 수 있다. "감싼다(surrounds)"란 용어는 이들 모두에 대해서 사용되는데, 그 이유는 상기의 이차 개공을 통해서 컬이 풀리거나 변형되도록 하는 힘을 가함 없이 연장 부재의 단부로부터 성형된 컬의 미끄럼 이탈이 가능하다는 기술적 특징과 관련이 있기 때문이다. 따라서 "감싼다"라는 용어는 연장 부재의 축을 중심으로 해서 보는 관점으로 고려되어야 한다. 본 발명의 이러한 일차적인 기술적 특징은 컬링된 모발의 제거가 이루어지는 이차 개공이 연장 부재의 일측에만 위치하는 W02009/ 077747의 도13 및 도14에 도시된 기기와 구별된다.

W02012/080751에 기재된 바와 같이, 헤어 스타일링의 측면에서 컬을 헤어 스타일링 기기로부터 제거하는 과정에서 감겨진 컬이 풀리도록 하는 힘을 배제하는 것은 매우 유효하다. 챔버와 그 챔버 내의 모발은 여전히 고온 상태에 있기 때문에 챔버로부터 모발이 제거되는 과정에 있어서도 모발에 대한 스타일링이 지속되기 때문에 챔버로부터 모발 가닥이 빠져나오는 과정에서 단지 약간의 힘이 모발에 가해질 뿐이더라도 감겨진 컬의 곡률 상당 부분(일예로 약 25% 정도)이 상실된다.

- [0019] 본 발명의 제2 실시예에 따르면:
- [0020] 모발 가닥이 통과하는 일차 개공이 구비되고 모발 가닥의 수용이 이루어지도록 하는 챔버를 형성하는 본체;
- [0021] 상기 일차 개공에 인접하여 모발 가닥을 포착하기 위한 회전 부재;
- [0022] 사용시 상기 회전 부재에 의해 그 주위에 모발 가닥이 감겨지는 연장 부재;
- [0023] 상기 회전 부재의 상대적인 회전이 가능하고, 본체에 대한 상대적인 이동가능하며 모발 가닥이 상기 일차 개공을 향하도록 가이드하는 가이드부를 포함하여 이루어진 헤어 스타일링 기기가 제공된다.
- [0024] 일차 개공을 향해 모발 가닥을 가이드하는 가이드 수단은 W02009/077747 및 W02012/080751에 개시되고 있다. 이들 문헌들에 나타나 있는 실시예에서는, 가이드 수단이 일차 개공을 커버하는 경사면으로 이루어진다. 이동가능한 가이드부를 통해서 헤어 스타일링 기기의 크기를 축소할 수 있게 되는데, 특히 상기 가이드부를 커버하는 가동 패널을 갖는 실시예에서는 확실한 기기 축소를 도모할 수 있다.
- [0025] 그리고 상기 가이드부는 사용시 일차 개공 쪽으로 머리 가닥을 누르는 역할도 하는 것이 바람직하다. 헤어 스타일링 보조기구(aid)는 상기 일차 개공에 대해 상대적인 이동이 가능한 패널을 구비하는 한편 상기 가이드부는 상기 패널에 대한 상대적인 이동이 가능하도록 하는 것이 바람직하다.
- [0026] 모발 가닥 부분을 일차 개공을 향해 누르는 역할을 하는 압착부는 W02012/ 080751에 개시되고 있으며, 상기 압착부는 가동 패널과 일체로 형성되어 있다. 압착부를 가동 패널과 일체로 형성함에 따라 가동부가 거의 없는 단순한 구조로 된다. 한편, 상기 압착부를 패널에 대해서 상대적인 이동이 가능하도록 함으로써 상기 압착부는 가이드 수단과 같은 역할을 하게 된다.
- [0027] 상기 가동 패널이 열린 위치에 있을 때 상기 가이드부는 본체와 가동 패널 사이의 갭(gap)을 차단하도록 형성하는 것이 바람직하다.
- [0028] 상기 가동 패널은 상기 회전 부재를 커버할 수 있도록 하는 것이 유리하다. 가동 패널에 가이드부가 동반되지 않는 실시예의 경우에 있어서도, 사용시 가동 패널이 회전 부재를 커버하도록 해서 회전 부재가 벗어나 있는 머리카락(stray hair)을 포착해서(일예로 두번째 또는 세번째 회전시) 사용자의 머리를 엉클어 놓는 결과를 초래하는 것을 방지하도록 하는 것이 바람직하다.
- [0029] 상기 가동 패널은 가이드부와 함께 상기 회전 부재를 커버하도록 하는 것이 유리하다.
- [0030] 상기 기기는 두 개의 가이드부를 구비하고, 그 가이드부는 상기 일차 개공의 길이를 따라 서로 간격을 두고 이격되도록 하는 것이 바람직하다. 또한, 상기 기기는 일차 개공에 인접하여 위치하는 적어도 하나의 경사면을 구비하고, 각각의 가이드부는 상기 경사면(들)의 맞은편 면을 통과하도록 하는 것이 바람직하다. 이에 따라, 가이드부는 압착부로서 작용함과 아울러 모발 가닥이 경사면을 가로질러 일차 개공을 향하도록 함으로써 보다 확실하게 모발 전부가 회전 부재에 포착 및 집속된다. 일예로 두 개의 경사면이 존재하여 그 경사면들은 상기 일차 개공을 향해 커버링한다.
- [0031] 본 발명의 제3 실시예에 따르면:
- [0032] 모발 가닥이 통과하는 일차 개공이 구비되고 모발 가닥의 수용이 이루어지도록 하는 챔버를 형성하는 본체;
- [0033] 상기 일차 개공에 인접하여 모발 가닥을 포착하기 위한 회전 부재;
- [0034] 사용시 상기 회전 부재에 의해 그 주위에 모발 가닥이 감겨지는 연장 부재;

- [0035] 회전 부재가 노출되는 열린 위치와 가동 커버 부재에 의해 회전 부재가 커버되는 닫힌 위치를 구비하며, 열린 위치로부터 닫힌 위치로 이동함에 따라 모발 가닥을 일차 개공을 향해 누르는 리딩 에지(leading edge)를 구비한 두 개의 회전 부재용 가동 커버 부재를 포함하여 이루어진 헤어 스타일링 기기가 제공된다.
- [0036] 상기 가동 커버 부재는 열린 위치로부터 닫힌 위치로 이동함에 따라 서로의 방향을 향해 이동하는 것이 바람직하다. 닫힌 위치에 있을 때, 가동 커버 부재의 일부분이 다른 커버 부재의 아래쪽에 놓이는 것이 유리하다.
- [0037] 닫힌 위치에 있을 때, 상기 커버 부재는 회전 부재를 감싸서 회전 부재에 머리카락이 포착되지 않도록 하는 역할을 한다. 상기 커버 부재는 "씨저" 액션 ("scissor" action)과 유사하여 가동 커버 부재의 일 부분 위치가 다른 커버 부재 내에 위치함으로써 커버 부재들에 의해 회전 부재가 완전하게 감싸지게 된다.
- [0038] 가동 커버 부재는 본체에 피봇 회전이 가능하게 장착되는 것이 바람직하다. 상기 피봇 축은 회전 부재의 회전 축과 실질적으로 평행하게 형성하는 것이 유리하다.
- [0039] 본 발명의 제4 실시예에 따르면:
- [0040] 모발 가닥이 통과하는 일차 개공이 구비되고 모발 가닥의 수용이 이루어지도록 하는 챔버를 형성하는 본체;
- [0041] 상기 챔버의 외측으로 연장되고, 상기 일차 개공에 인접하여 모발 가닥을 포착하기 위한 회전 부재;
- [0042] 사용시 상기 회전 부재에 의해 그 주위에 모발 가닥이 감겨지는 연장 부재;를 포함하여 이루어지고, 상기 본체는 서로 힌지 결합되는 두 개의 본체부로 형성된 헤어 스타일링 기기가 제공된다.
- [0043] 상기의 기술적 특징에 따른 본 발명은 챔버 외측으로(길이 방향으로) 연장된 회전 부재를 구비하고 있다는 점에서 W02009/077747의 바람직한 실시예와 W02012/080751의 실시예의 기술적 특징을 공유한다(일예로 W02009/077747의 도1-8 실시예 참조).
- [0044] 각 본체부는 회전 부재를 받아들이기 위한 홈을 포함하는 것이 바람직하다. 그리고, 각 본체부는 실질적으로 반원형의 제1 벽을 구비함으로써 이들이 닫힌 상태로 이동하였을 때 실질적으로 원형의 외벽을 갖는 챔버를 제공하게 된다.
- [0045] 바람직하기로, 각 본체부는 플랜지가 구비된다. 본체의 열린 상태에서, 플랜지 사이의 간격은 일차 개공을 형성하며, 이들 플랜지는 모발 가닥을 일차 개공으로 가이드하는 경사면을 제공하게 된다. 본체의 닫힌 상태에서, 플랜지는 서로 결합되어 일차 개공과 회전부재를 커버하게 된다.
- [0046] 상기 본체부는 서로 실질적인 미러 이미지(mirror image, 거울상)인 것이 바람직하다.
- [0047] 본 발명의 제5 실시예에 따르면:
- [0048] 모발 가닥이 통과하는 일차 개공이 구비되고 모발 가닥의 수용이 이루어지도록 하는 챔버를 형성하는 본체;
- [0049] 상기 챔버의 외측으로 연장되고, 상기 일차 개공에 인접하여 모발 가닥을 포착하기 위한 회전 부재;
- [0050] 사용시 상기 회전 부재에 의해 그 주위에 모발 가닥이 감겨지는 연장 부재;를 포함하여 이루어지고, 상기 회전 부재는 서로 상대적인 이동이 가능하고, 열린 상태에서 모발 가닥을 포착하도록 단부가 개방된 개구부를 형성함과 아울러 닫힌 상태에서 상기 개구부는 실질적으로 닫히도록 형성된 제1 부분 및 제2 부분을 구비한 헤어 스타일링 기기가 제공된다.
- [0051] 상기 제1 및 제2 부분이 닫힌 상태일 때, 회전 부재에 의해서 머리카락이 포착될 가능성은 낮아지거나 배제된다. 따라서 이러한 구조는 회전 부재용 커버나 패널이 구비되지 않은 경우에 사용될 수 있다.
- [0052] 상기 제1 및 제2 부분은 열린 상태에서 닫힌 상태로 이동하기 위하여 서로 반대방향으로 회전하면서 모발 가닥을 포착한다. 제1 및 제2 부분은 이어서 연장 부재 주위에서 모발 가닥을 컬링하기 위하여 선택된 방향으로 함께 회전하게 된다. 경우에 따라서는, 제1 부분만이 모발 가닥을 포착하기 위해서 회전하고, 제2 부분은 모발 가닥이 포착된과 아울러 개구부가 닫힌 후에 제1 부분과 함께 회전하도록 구동된다.
- [0053] 본 발명의 제6 실시예에 따르면:
- [0054] 모발 가닥이 통과하는 일차 개공이 구비되고 모발 가닥의 수용이 이루어지도록 하는 챔버를 형성하는 본체;
- [0055] 상기 챔버의 외측으로 연장되고, 상기 일차 개공에 인접하여 모발 가닥을 포착하기 위한 회전 부재;
- [0056] 사용시 상기 회전 부재에 의해 그 주위에 모발 가닥이 감겨지는 연장 부재;



- [0057] 원형 경로의 직경에 위치하여 일차 개공을 닫기 위한 닫힘 부재를 포함하여 이루어진 헤어 스타일링 기기가 제공된다.
- [0058] 본 발명자들은 회전 부재는 스타일링될 모발 가닥 모두를 포착하여야 하고, 또한 회전 부재의 최초 회전 동안에 회전 부재가 일차 개공을 통과하면서 모발 가닥을 포착하도록 하는 것이 중요하다는 사실을 인식하였다. 회전 부재의 최초 회전 동안에 모발 가닥의 일부가 포착되지 않거나 회전 부재의 후속되는 일차 개공 통과시에 회전 부재의 리딩 에지에 머리카락이 포착되는 때에 영킴이 일어날 수 있다. 모발 가닥이 일차 개공의 주위에 위치함에 있어서 모발의 일부가 회전 부재의 원형 경로 내에 있음과 아울러 일부 모발이 원형 경로의 바깥쪽에 있는 동안에 사용자가 기기를 동작시킬 때에 영킴이 발생할 가능성이 높다. 보다 적은 회전 부재를 구비한 헤어 스타일링 기기를 사용할 때에 회전 부재 리딩 에지의 원형 경로 내에 모발 가닥 모두가 확실하게 놓이도록 하는 것이 어렵게 된다.
- [0059] 다른 실시예에서 하나 또는 그 이상의 조합된 가이드와 압착부를 사용하는 것에 비해서, 본 기술적 특징에서는 회전 부재의 리딩 에지 원형 경로와 일치하는 닫힘 부재를 사용함으로써 일차 개공의 주위에 놓인 모발을 원형 경로 내의 제1 부분(제1 부분은 포착되어 챔버 내부로 이동됨)과, 원형 경로 바깥쪽으로서 회전 부재로부터 떨어져 위치하는 제2 부분으로 분리할 수 있다.
- [0060] 상기 닫힘 부재는 모발 가닥의 각 부분을 회전 부재 리딩 에지의 원형 경로의 직경으로부터 멀어지도록 가압함으로써, 원형 경로의 직경과 일치하는 곳에는 모발이 놓이지 않게 된다. 모발 가닥의 각 부분은 원형 경로 내부나 외부에 위치하도록 밀어붙여 진다.
- [0061] 상기 닫힘 부재는 두 갈래로 나뉘어지고, 한 부분이 회전 부재의 한쪽 편에 놓이도록 하는 것이 바람직하다.
- [0062] 본 발명에 각 실시예에 따른 기술적 특징들은 다른 실시예의 기술적 특징들과 조합되어질 수 있다. 모든 실시예에 있어서, 본 발명은 WO2009/077747의 장점인 사용시 모발 가닥의 어떠한 부분도 클램핑하지 않는다는 점과, 스타일링 동안에 모발 가닥에 텐션을 가하지 않는다는 점을 공유하고 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0063] 이하, 본 발명을 실시예를 도시한 도면을 통해서 보다 상세하게 설명한다.
  - 도1은 닫힌 위치의 가동 패널을 구비한 본 발명의 제1 실시예에 따른 헤어 스타일링 기기의 사시도이다.
  - 도2는 가동 패널이 열린 위치의 도1의 헤어 스타일링 기기이다.
  - 도3은 가동 패널이 열린 위치의 도1의 헤어 스타일링 기기에 대한 단면도이다.
  - 도4는 가동 패널이 닫힌 위치의 도3의 헤어 스타일링 기기에 대한 단면도이다.
  - 도5는 도1의 기기 일부분에 대한 측면도이다.
  - 도6은 가이드 부와 열린 위치의 가동 패널을 구비한 본 발명의 제2 실시예에 따른 헤어 스타일링 기기의 사시도이다.
    - 도7은 열린 위치의 도6의 사시도이다.      도8은 도6의 측면도이다.
    - 도9는 도7의 측면도이다.
    - 도10은 열린 위치의 도6 기기의 일부분에 대한 단면도이다.
    - 도11은 닫힌 위치의 도10이다.
    - 도12 내지 도15는 제2 실시예에 따른 헤어 스타일링 기기의 다른 실시 형태를 보인 것이다.
    - 도16 내지 도18은 제1 실시예에 따른 헤어 스타일링 기기의 또 다른 실시 형태를 보인 것이다.
    - 도19 및 도20은 제2 실시예에 따른 헤어 스타일링 기기의 또 다른 실시 형태를 보인 것이다.
    - 도21 내지 도28은 제2 실시예에 따른 헤어 스타일링 기기의 또 다른 실시 형태를 보인 것이다.

- 도29 내지 도33은 제2 실시예에 따른 헤어 스타일링 기기의 또 다른 실시 형태를 보인 것이다.
- 도34 내지 도36은 제3 실시예에 따른 헤어 스타일링 기기의 실시 형태를 보인 것이다.
- 도37 및 도38은 제4 실시예에 따른 헤어 스타일링 기기의 실시 형태를 보인 것이다.
- 도39 내지 도43은 제5 실시예에 따른 헤어 스타일링 기기의 실시 형태를 보인 것이다.
- 도44 내지 도48은 제6 실시예에 따른 헤어 스타일링 기기의 실시 형태를 보인 것이다.
- 도49 내지 도53은 헤어 스타일링 기기에 결합될 수 있는 다른 기술적 구성을 보인 것이다.
- 도54는 제2 실시예에 따른 다른 실시 형태에 대한 사시도이다.
- 도55는 도54의 실시 형태에 대한 다른 각도의 사시도이다.
- 도56 내지 도59는 도54 및 도55의 실시 형태의 동작을 순차적으로 보인 것이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0064] W02009/077747이 참조를 위해서 본 명세서 중에 포함되고 있는바, 이전의 개시사항과의 차이를 명확하게 하기 위하여 기기의 동작에 관한 설명이 도1 내지 도5의 실시 형태와 관련하여 제공된다.
- [0065] 헤어 스타일링 기기(110)는 본체(112)와 핸들(114)을 구비한다. 본체(112) 내부는 챔버(116)를 형성한다. 연장 부재(120)는 챔버(116) 내부에 위치하며, 연장 부재(120)의 직경(2r), 챔버의 벽(122) 직경(D)(도5)는 소정 곡률의 궤를 형성하기 위해서 선택된다.{상기 연장 부재(120)와 챔버(116)는 반드시 원형 단면일 필요는 없고, 그에 따라 상기 "직경"이란 용어는 이러한 원형의 실시 형태에 국한하여 적용된다.}
- [0066] 본체(112)에는 모발 가닥(126)(도3, 4)이 챔버(116) 내부로 도입되도록 하는 일차 개공(124)(도2)이 구비된다. 본 실시 형태에서, 기기 내부로의 모발 가닥 (126)의 도입은 상기 일차 개공(124)의 대향되는 면상에 놓인 한 쌍의 경사면 (130)(132)에 의해서 용이하게 이루어진다. 다른 실시예에서는 상기 경사면 중 하나 또는 둘다가 생략될 수 있다.
- [0067] 기기(110)에는 길이방향 축(A-A) 주위를 회전구동되는 회전 부재(134){도47의 실시 형태에서 보다 명확하게 도시되고 있는 회전 부재(1134)와 동일하다}가 구비된다. 회전 부재(134)는 일차 개공(124)의 외측으로 돌출되고 도2에 도시된 바와 같이, 경사면(130)(132)에는 회전 부재의 회전시 회전 부재(134)가 그 내부에 수용되기에 접합하도록 형성된 절결부가 구비된다.
- [0068] 본 실시 형태에서, 그 주위로 회전 부재(134)가 회전하는 축(A-A)은 연장 부재(120)의 길이방향 축과 평행을 이루며 일치되는바, 반드시 그럴 필요가 있는 것은 아니다. 그리고, 본 실시 형태에서 연장 부재(120)는 본체(112)에 고정되어서 회전 부재(134)와 함께 회전되지 않는바, 반드시 그럴 필요가 있는 것은 아니며, 다른 실시 형태에서는 연장 부재가 회전 부재와 함께 회전한다.
- [0069] 회전 부재(134)가 회전함에 따라(도1에 도시된 바의 시계방향으로), 그 리딩 에지(128)는 일차 개공(124)의 주위에 놓인 모발 가닥(126)을 통과하게 되고, 그 리딩 에지(128)에 의해 모발 가닥(126)의 포착이 이루어지게 된다. 회전 부재(134)는 그 회전에 의해 일차 개공(124)을 통해 모발 가닥(126)을 끌어당겨 챔버(116) 내부에 수용되도록 한다.
- [0070] 도3에 도시된 모발 가닥(126)을 살펴보자면, 단부(140)는 모발 가닥(126)의 자유단이고, 부분(142)은 사용자의 머리(도면 미도시)에 연결된다. 헤어 스타일링 기기(110)는 상기 부분(142)과 자유 단부(140) 사이에 놓인 전체 모발 가닥(126)에 대하여 궤를 부여하도록 하고 있음으로 해서, 도면부호 "142"는 기기에 의해 스타일링될 모발 가닥(126)의 "단부"를 나타낸다. 모발 가닥(126)에서 각각의 머리카락은 사용자의 두피(도면 미도시)에 연결된다.
- [0071] 회전 부재(134)가 회전함에 따라, 모발 가닥(126)의 말단부{회전 부재(134)와 자유 단부(140) 사이에 놓인}는 일차 개공(124)을 통해서 도2에 도시된 바의 회전 부재의 건너편으로 당겨진다. 도2에 도시된 바와 같이, 일차 개공(124)은 상대적으로 고정된 표면을 제공하는 닫힘단(closed end)(148)을 구비하여 회전 부재(134)와 일차 개공(124){특히 그 닫힘단(148)} 사이의 상대적인 회전으로 모발을 기기 (110) 내부로 끌어당기게 된다.
- [0072] 본 실시 형태에서, 일차 개공(124)은 이차 개공(150)과 연결되어 있다. 회전 부재(134)가 회전할 때,



모발 가닥의 두피측 부분(회전 부재(134)와 부분(142) 사이에 놓여 있는) 역시도 도2에서와 같이 상기 일차 개공(124)을 통해서 챔버(116) 내부의 회전 부재 주위로 당겨지게 된다. 특히, 두피측 부분이 일차 개공(134)을 통해서 이차 개공(150) 내로 당겨지게 된다.

- [0073] 도면에서는 도시되고 있지 않지만, 헤어 스타일링 기기(110)는 이차 개공(150) 내에서 상대적으로 고정된 면을 제공하는 접촉편(abutment)을 포함할 수 있는바, 상기 고정된 접촉편에 대한 회전 부재(134)의 상대적인 회전에 의해서 모발 가닥이 챔버(116) 내부로 당겨지게 된다.
- [0074] 다른 실시 형태에서는, 사용자로 하여금 자신의 손가락이나 엄지를 이차 개공을 가로질러 놓이도록 하여 사용자의 손가락이나 엄지가 상기 접촉편의 역할을 하게 된다. 또 다른 실시 형태에서는 도52에 도시된 바와 같은 여러 개의 돌출부 (152)가 구비되거나, 도53에 도시된 바와 같은 여러 개의 요홈부(154)가 구비되어, 사용자는 모발 가닥이 일시적으로 상기 돌출부(152) 사이나 요홈부(152) 내에 갖히도록 헤어 스타일링 기기를 조종할 수 있다.
- [0075] 상기 접촉편은 스타일링 과정 내내 원래 위치에 남아 있을 필요는 없는 것이고, 경우에 따라서는 모발 가닥이 연장 부재(120)의 주위에 한번 감기지만 하면 상기 접촉편(예를 들면 사용자의 손가락이나 엄지)은 회전 부재가 계속 회전하는 중이라도 제거될 수 있다.
- [0076] W02009/077747의 헤어 스타일링 기기와 마찬가지로, 모발은 기기(110)의 어느 부위에도 클램핑되지 되지 않는다. 한편, 모발 가닥(126)의 부분(142)은 기기(110)에 대해 상대적으로 실질적인 고정위치에 있게 된다. 따라서, 회전 부재(134)가 회전을 계속함에 따라 모발 가닥(126)의 말단부는 도2에서와 같이 회전 부재(134)의 먼 쪽으로부터 가까운 쪽으로 점차적으로 당겨지게 되고, 최종적으로는 모발 가닥(126) 전부가 회전 부재(134) 가까운 쪽의 연장 부재(120) 주위에 감겨지게 된다.
- [0077] 본 실시 형태에서는 연장 부재(120) 및 챔버(116)의 벽(122) 내부에 위치하는 가열 부재(도면 미도시)에 의해서 챔버(116)가 가열된다.
- [0078] 가동 패널(156)은 핸들(114)에 선회가능하게 장착(pivotably mounted)되고, 이때 피봇 축은 챔버(116)에 비교적 가깝게 위치하며{W02012/080751의 가동 패널의 피봇 축에 비해 실질적으로 챔버(116)에 가깝다}, 본 실시 형태에서는 스위치(160)에 의해 전기적으로 동작된다. 상기 스위치는 핸들(14)의 적절한 지점에 위치할 수 있다. 도 6 내지 도11의 다른 실시 형태에서는, 가동 패널이 트리거(trigger)(260)에 의해서 수동으로 작동될 수 있는바, 이와 같은 작동방식은 전기적인 작동방식에 대한 대안으로 사용될 수 있다.
- [0079] 가동 패널(156)은 도2 및 도3에 도시된 바의 열린 위치와 도1 및 도4에 도시된 닫힌 위치 사이에서 본체(112)에 대하여 상대적인 이동이 이루어질 수 있다. 본 실시 형태에서 가동 패널(156)은 전기적으로 작동되어 열린 위치와 닫힌 위치 사이를 이동하게 되나, 다른 실시 형태에서의 패널은 이들 두 위치 중 어느 한 위치에 대하여 탄성 편향력이 가해질 수도 있다.
- [0080] 따라서, 헤어 스타일링 기기(110)는 사용자가 직접 자신의 모발을 스타일링하기에 특히 적합하도록 한 것으로서, 사용자는 한 손으로는 모발 가닥(126)을 잡고 다른 손으로는 헤어 스타일링 기기(110)를 잡게(그리고 동작시키게) 된다. 한 손으로 헤어 스타일링 기기(110)를 잡고서 조종할 수 있도록 함으로써 헤어드레서가 본 기기를 이용하여 다른 사람의 모발에 대하여 스타일링을 수행하는데 있어서도 유리하다.
- [0081] 도5에 명확하게 도시된 바와 같이, 일차 개공(124)의 폭(W)은, W02009/ 077747호의 도1-8의 실시예 및 W02012/080751호의 도1-5의 실시예에 나타나 있는 일차 개공에 비해 상당히 크다.
- [0082] 특히, 일차 개공(124)의 폭(W)은 연장 부재(120)의 직경(2r)에 비해 실질적으로 넓다. 이에 더하여, 일차 개공은 연장 부재(120)의 모서리와 인접하는바, 본 실시 형태에서 연장 부재(120)의 길이방향 축(A-A) 위의 일차 개공의 높이(h)는 연장 부재의 반경(r)과 거의 동일하다. 이에 따라 사용자는 회전 부재(134)의 동작 전에 모발 가닥(126)을 더욱 더 연장 부재(120)에 가깝게 위치시킬 수 있게 되어(경우에 따라서는 연장 부재(120)에 결합되도록), 회전 부재(134)의 크기를 줄일 수 있음으로 해서 기기(110)의 전체적인 크기 감소를 도모할 수 있고, 특히 본체(112)의 단면적 크기를 축소시킬 수 있는 이점이 있다.
- [0083] 회전 부재의 길이방향 축(A-A) 위쪽의 일차 개공(124)의 높이(h)는 다른 실시예에서는 연장 부재의 반경(r) 보다 적거나 클 수 있다. 또한, 일차 개공(124)의 폭(W)은 도5에 도시된 것으로부터 연장 부재의 폭(2r)과 거의 동일한 폭으로 축소되어질 수 있다.
- [0084] 일차 개공(124)이 챔버(116) 벽의 원호상 길이의 상당한 영역에 걸쳐져 있음에 따라, 패널의 열전도성 벽(162)

과 결합되어 장착된 가열 부재(158)에 의해서 패널(156)의 가열이 이루어진다. 따라서, 패널이 닫힌 위치에서의 열은 실질적으로 챔버(116)의 전체 원호상 내주면 주위의{그리고 챔버(116)의 실질적인 전체 길이를 따라서} 챔버(116)내 모발 가닥에 가해질 수 있다.

[0085] 도1 내지 도5에 도시된 실시 형태에서, 가동 패널(156)은 회전 부재(134)를 커버링함과 아울러 일차 개공(124)을 닫는 두 가지 기능을 발휘한다. 가동 패널 (156)은 챔버(116)의 전체 길이에 걸쳐져 있음에 따라 최대한의 열이 챔버 내부로 전달될 수 있다. 다른 실시예(일예로 가동 패널이 가열되지 않는)에 따른 실시 형태에서는 상기 패널이 챔버의 전체 길이에 걸쳐 형성될 필요는 없다.

[0086] 모발 가닥(125)에 대한 스타일이 완료된 때에는, 일예로 소정 시간 동안 챔버(116) 내부에 유시킨 후에, 컬링된 모발 가닥(126)은 이차 개공을 통해서(경우에 따라서는 이차 개공 내의 접촉편이 이동된다) 연장 부재(120)의 단부를 빠져나오게 된다. 스타일링된 모발 가닥으로부터 헤어 스타일링 기기(110)를 분리시키는 데는 힘이 거의 가해지지 않는바, 그 이유는 이차 개공(150)이 연장 부재(120)를 감싸고 있기 때문에 모발 가닥이 어떠한 장애물도 통과하지 않기 때문이다. 만일 그렇지 않고 스타일링 기기(110)로부터 컬링된 모발을 제거하는 과정에서 컬링이 풀리도록 하는 힘이 가해지게 되어 기기에 의해서 생성된 컬의 곡률반경이 유지될 수 없게 된다.

[0087] 모발 가닥(126)의 엉킴이 일어날 수 있는 가장 심각한 경우는, 모발 가닥 (126)의 일부가 회전 부재에 포착되고 모발 가닥(126)의 다른 부분은 회전 부재에 포착되지 않을 때이다. 이와 같은 상황에서는, 포착된 부분은 연장 부재의 주위에 감기게 되나, 포착되지 않은 부분은 감기지 않게 된다. 본 발명의 실시 형태에서는 도6-11, 도12-15, 도16-18, 도19-20, 도21-28, 도29-33 및 도44-49에 도시된 바의 회전 부재에 의해서 모발 가닥(126)의 포착 가능성을 증가시켜 엉킴의 발생 가능성을 줄이고 있다.

[0088] 모발 가닥을 일차 개공으로 가이드하는 고정 경사면을 선택적을 포함할 수 있는바, 이들에 대한 도면은 일차적으로서는 일차 개공을 벗어난 틈새를 차단함과 아울러 모발 가닥이 일차 개공을 향하도록 가이드하는 역할을 하는 가동 가이드부 (254 등)의 여러 실시 형태를 보여주고 있다. 한편, 도시된 실시 형태에서 가이드부는 모발 가닥을 일차 개공 쪽으로 누르는 이차적인 역할도 한다. 특히, 가동 가이드부(254 등)는 모발 가닥을 회전 부재의 리딩 에지 아래로 누르는 역할을 함으로써 모발 가닥 일부가 회전 부재에 포착되지 못하게 될 가능성을 감소시키게 된다.

[0089] 도6 내지 도11의 실시 형태에서, 가이드부(254)는 통상적으로 "U"자형 부재로서 본체(212)에 선회가능하게 장착된다. "U"자형 부재의 베이스는 가동 패널 (256)의 포켓(270)(도10) 내에 위치하며, 가동 패널은 핸들(214)에 선회가능하게 장착된다. 이에 따라, 가이드부(254)는 가동 패널(256)과 함께 이동하도록 장착되며, 피벗 위치를 달리함에 기인하여 약간의 상대적인 이동이 수반된다.

[0090] 가동 패널(256)은 열린 위치로 탄성 편향력이 부여되어(도6 및 도8) 사용자가 선회 트리거(260)를 핸들(214) 쪽으로 누름에 따라 패널(256)은 닫힌 위치로 이동된다.

[0091] 도면상에서 핸들(214)과 트리거(260)는 곡선상으로 되어 있으나, 다른 실시 형태에서는 직선상으로 될 수 있다.

[0092] 도1 내지 도5의 실시 형태에서와 같이, 가동 패널(256)은 사용자 회전 부재 (234)를 커버하는 역할과 챔버(216)를 가열시키기 위한 가열 부재(도면 미도시)를 이동시키는 역할도 한다.

[0093] 도12 내지 도15의 실시 형태에서, 가이드부(354)는 가동 패널(356)로부터 분리되고, 가이드부(354)는 가동 패널 (356)이 도15에 도시된 바의 닫힌 위치로 이동되기 이전에 도14에 도시된 바와 같이 닫힌 위치 또는 동작 위치로 이동된다. 따라서, 가이드부(354)가 모발 가닥을 일차 개공 쪽으로 누르는 단계는 회전 부재(334)의 커버링 단계로부터 분리된다.

[0094] 도15에서 화살표는 회전 부재의 리딩 에지(328)의 원형 경로(372)를 보여주고 있다. 도14 및 도15에서 드러나듯이, 가이드부(354)가 닫힌 위치에 있을 때 상기 리딩 에지는 일차 개공 가까이, 그리고 중요하게는 원형 경로 (372) 내에 위치한다. 가이드부(354)(다른 실시 형태의 가이드부도 유사하게)는 일차적으로 모발 가닥을 일차 개공 쪽으로 가이드하고, 이차적으로는 모발 가닥을 회전 부재(334)의 리딩 에지(328)에 의해 형성된 원형 경로의 아래로 누르는 역할을 함으로써 모발 가닥 전부가 회전 부재에 의해서 확실하게 포착되도록 한다.

[0095] 그리고 다른 실시 형태와 공통적으로, 가동 패널(356)은 회전 부재(334)를 커버링함과 아울러 폐쇄시켜서 벗어나 있는 머리카락이 회전 부재에 끼어드는 것이 방지되도록 한다. 다른 실시 형태와 마찬가지로, 회전 부재 (334)는 가이드부(354) 및 가동 패널(356)이 도15에 도시된 바의 동작 위치와 닫힌 위치로 되기 전까지는 회전

되지 않도록 하는 것이 바람직하다.

- [0096] 도8 및 도12(그리고 도54)에서 가장 잘 나타나 있듯이 가이드부(254, 354 등)의 일차적인 기능은 본체와 일차 개공을 벗어난 가동 패널 사이의 갭(gap)을 차단함으로써 모발 가닥을 일차 개공(224, 324) 쪽으로 가이드하는 데 있다. 모발 가닥이 본체(212, 312)와 가동 패널(256, 356) 사이의 갭으로 밀어 붙여지는 때에 모발 가닥이 각 가이드부(254, 354)에 포착됨으로써 가이드부에 의해 머리카락이 일차 개공을 벗어난 영역으로 밀어 붙여지는 것이 방지되어 가동 패널이 닫힘에 따라 머리카락이 본체와 가동 패널 사이에 갇히게 되는 것이 방지된다. 가이드부(254, 354)가 일차 개공의 상부에 만곡 형성됨으로써 모발 가닥은 일차 개공을 향해 원활하게 가이드된다. 가이드부의 만곡 형성은 바람직하나 필수적인 것은 아니며, 가이드부에 의해서 일차 개공을 벗어나 갭을 차단하여 모발 가닥을 일차 개공 쪽으로 가이드하면 족하다.
- [0097] W02012/080751에 개시된 후방 경사면과 마찬가지로, 가이드부(254, 354 등)의 중요한 기능은 예기치않게 모발 가닥의 어느 일부가 일차 개공의 외측으로 밀어 붙여져서 본체와 가동 패널 사이에 갇히게 될 가능성을 줄이는데 있다. W02012/080751호에서, 이는 가동 패널의 이동 범위를 가동 패널에 필요한 것보다 적게 하여 경사면의 상부를 클리어(clear)함으로써 달성된다(또는 경사면을 충분히 크게 하여 가동 패널이 완전히 열린 때에 가동 패널 내에 놓이도록 하는 것으로 기재되어 있다). 따라서 W02012/080751호의 후방 경사면은 본체와 일차 개공을 벗어난 가동 패널 사이에 존재하는 갭을 차단하여 모발 가닥이 예기치않게 일차 개공을 벗어난 바깥쪽으로 밀어 붙여지는 것을 방지하게 된다. 가동 가이드부의 장점은 일차 개공의 바깥쪽을 차단하는데 이용될 수 있다는데 있는 것으로, 상기 갭을 차단하기 위해서 고정면을 구비할 필요가 있는 것은 아니다. 이에 따라, 가동 패널은 고정 경사면의 높이 외측으로 이동이 가능함으로 해서 모발 가닥이 도입될 수 있는 갭의 크기가 증가하게 된다(이러한 특징은 도54에 가장 잘 나타나 있다). 또는 이에 더하여, 상기 경사면은 가동 패널의 이동범위를 제한함이 없이 더욱 적게 허용될 수 있다. 가동 패널은 닫힌 위치에서 경사면을 수용하여야 하기 때문에, 경사면이 적으면 적은(특히 얇은) 가동 패널의 이용이 가능해지게 되고 그에 따라 헤어 스타일링 기기를 보다 적게 할 수 있다.
- [0098] 가이드부(254, 354 등)의 피봇 축이 일차 개공의 가까이에(그리고 특히 매우 인접하여) 위치하기 때문에 가이드부의 차단 및 가이드 기능이 향상된다.
- [0099] 도12 내지 도15의 실시 형태에서, 본체(312)는 가이드부(354)가 장착되는 경사면(330)을 구비하고 있다. 가이드부의 장착위치에 따라서, 상기 경사면은 가이드부와 함께 모발 가닥이 사용자에 의해 예기치않게 일차 개공을 벗어나도록 밀어붙여지는 것을 방지할 수 있다. 도10에 도시된 바와 같이 본 실시 형태에서의 가이드부는 일차 개공의 매우 가까이에 장착됨으로써 경사면의 일부분만이 모발 가닥에 맞물릴 수 있다. 따라서 가동 패널(256) 내에 경사면을 수용하도록 하는 요입부를 통해서 상기 경사면을 더욱 적게 할 수 있다.
- [0100] 도12 내지 도15의 실시 형태는 모발 가닥을 일차 개공(324) 쪽으로 가이드하는 역할을 하는 다른 경사면(332)을 포함한다. 가이드부(354)의 양측부는 길이방향 축(A-A)을 따라 경사면(332)의 폭에 비해 약간 큰 거리만큼의 간격을 두고 떨어져 있음에 따라 닫힌 위치에서 가이드부는 경사면(332)을 밀착상태로 감싸게 된다.
- [0101] 따라서 가이드부(354) 및 가동 패널(356)이 열린 위치에 있을 때(도12)의 경사면(332)에 인접하여 놓인 모발 가닥은 가이드부(354)가 닫힌 위치로 이동함에 따라 가이드부(354)에 의해 경사면(332)을 따라 일차 개공(324)을 향하도록 눌러지게 될 것이다. 따라서 모발 가닥은 회전 부재가 회전함에 따라 일차 개공에 인접하여 지지될 것이고, 그에 따라 모발 가닥의 일부분이 회전 부재(334)에 의해 포착되지 않을 가능성은 한층 낮아지거나 배제된다.
- [0102] 도16 내지 도18의 다른 실시예는 두 개의 가이드부(454a, 454b)가 구비된 것으로서, 도16의 열린 위치로부터 도17의 중간 위치를 거쳐 도18의 닫힌 위치로 이동하는 동안에 가이드부가 모발 가닥을 포착해서 일차 개공 쪽으로 누르게 된다.
- [0103] 앞서와 같이 가이드부(454a, 454b)는 "U"자 형태로서 각 U자형 가이드부의 베이스는 회전 부재 리딩 에지의 원형 경로 외측에 놓여야 하는(회전 부재에 손상을 가하지 않도록 하기 위해) 반면에 가이드부의 양측부는 원형 경로 내에 놓여야 한다.
- [0104] 본 실시 형태에서 가이드부(454a, 454b)는 전기적으로 동작되는바, 경우에 따라서는 기계적으로 동작되도록 할 수도 있다.
- [0105] 도19 및 도20의 실시 형태는 도16 내지 도18의 실시 형태와 일응 유사한 것으로서, 본 장치는 단일 가이드부

(554) 및 가동(및 가열된) 패널(556)을 포함하는 접에서만 차이로 보이고 있다.

- [0106] 도21 내지 도28의 실시 형태는 두 개의 핑거(654a, 654b)로 이루어진 제1 가이드부(654)를 구비하는바, 이때 상기 가이드부는 이전 실시 형태의 U자형 가이드부에서 베이스가 없는 양측부로 이루어져 있다. 그리고, 본 실시 형태에는 하나의 고정 경사면(630)과 가동 경사면(632) 형태의 제2 가이드부가 구비되어 있다.
- [0107] 도21 내지 도24는 기기(610)의 연속적인 동작에 대한 측면도이고, 도25 내지 도28은 연속적인 동작에 대한 사시도이다. 가이드부(654a, 654b)가 닫힌 위치로 이동함에 따라 경사면(632)은 도21 및 도25의 열린 또는 수축 위치로부터 도24 및 도28의 닫힌 또는 연장 위치로 이동된다.
- [0108] 도29 내지 도33은 다른 형태의 가이드부(754)를 사용하는 실시 형태를 보여주고 있다. 본 실시 형태에서 가이드부(754)의 가이드 역할은 그 압착 역할에 비해서는 덜 중요하다. 상기 가이드부(754)는 도31에 도시되고 있으며, 축(774) 주위를 선회가능한 두 갈래로 분기된 부재로 이루어져 있다. 회전 부재(734){도29 및 도30에서 점선을 표시된 리딩 에지의 원형 경로(772)}는 가이드부(754)의 두 측부(776a, 776b) 사이를 통과할 수 있다.
- [0109] 기기(710)는 전기적으로 동작되며, 도30에 도시된 수축 위치와 도29에 도시된 연장 위치 사이를 움직일 수 있는 구동 부재(778)를 포함하고 있다. 수축 위치에서 가이드부(754)에는 열린 위치로 탄성 편향력이 가해지며, 연장 위치에서 구동 부재(778) 가이드부(754)를 닫힌 위치로 구동시키게 된다.
- [0110] 기기(710)는 또한 열린 위치와 닫힌 위치 사이에서 구동 부재(778)에 의해 유사하게 선회하도록 구성된 가동 접측편(752)을 포함하고 있다.
- [0111] 특정 실시 형태의 가이드부는 통상적으로 다른 실시 형태의 가이드부와 서로 변경가능한바, 가이드부의 이동 수단도 마찬가지이다. 상기 가이드부는 사용자에게 의해 기기 내로 모발 가닥이 도입되는 초기 단계의 동작 동안에 가이드하는 역할을 제공하는 데에 일차적인 목적이 있다(이 단계에서 가이드부는 실질적으로 정지된 상태에 있음). 상기 가이드부는 가이드부가 일차 개공 쪽으로 이동하는 동안의 후속되는 동작 단계에서 압착하는 역할을 제공한다.
- [0112] 도34 내지 도36의 실시 형태에는 회전 부재(834)를 위한 두 개의 가동커버 부재(880, 882)들이 구비되어 있다. 상기 가동커버 부재(880, 882)는 도35의 중간 위치를 지나 도34의 열린 위치와 도36의 닫힌 위치 사이를 이동할 수 있다. 열린 위치에 있을 때 회전 부재(834)가 노출되고, 닫힌 위치에서는 가동커버 부재(880, 882)에 의해서 회전 부재(834)가 커버된다. 상기 커버 부재(880)는 커버 부재(882) 보다 적게 형성되어 닫힌 위치에 있을 때 커버 부재(882)가 커버 부재(880)의 일부에 겹쳐지게(그리고 커버하게) 된다.
- [0113] 또한, 도35에 도시된 바와 같이, 가동커버 부재(880, 882)는 각각의 리딩 에지가 구비되어 닫힌 위치로 이동함에 따라 모발 가닥을 일차 개공 쪽으로 압착하도록 작용한다. 이에 따라 본 실시 형태에서의 가동커버 부재는 모발 가닥을 일차 개공 쪽으로 밀어붙이는 압착부와, 회전 부재용 커버라는 두 가지 역할을 한다. 커버 부재가 단지 도35와 도36 사이를 이동하게 되는 다른 실시 형태에서도 이들 커버 부재 역시도 초기 가이드 역할을 제공할 수 있다.
- [0114] 도1 내지 도36의 각 실시 형태에서, 가동 패널의 피벗축 및/또는 압착부의 피벗 축은 연장 부재의 길이방향 축 A-A와 평행(또는 실질적으로 평행)하다. 다른 실시 형태에서 가동 패널의 피벗축 및/또는 압착부(들)의 피벗축은 연장 부재에 대하여 일정한 각도를 유지한다.
- [0115] 회전 부재가 실질적으로 평탄한 원판으로 이루어진 바람직한 실시 형태에서는, 회전 부재가 연장 부재의 길이방향 축 A-A와 실질적으로 평행한 축 주위를 회전하도록 하는 것이 바람직하다. 압착부의 피벗축을 길이방향 축 A-A와 실질적으로 평행하게 배열하여 회전 부재의 회전축과 실질적으로 평행하게 함으로써 압착부는 디스크 면에 대해 실질적으로 수직인 축 주위를 이동하게 되는 결과를 낳고, 그에 따라 압착부는 회전 부재와의 걸림이 없이 회전 부재에 근접하여 이동할 수 있다.
- [0116] 도37 및 도38의 실시 형태에서 본체(912)는 힌지(984)를 통해서 서로 힌지 결합된 두 개의 본체부(912a, 912b)로 형성된다.
- [0117] 각 본체부(912a, 912b)에는 도37에서의 열린 위치에서 경사지게 형성되어 모발 가닥을 일차 개공(924) 쪽으로 가이드 역할을 하는 각각의 플랜지(986)이 구비된다. 도38의 닫힌 위치에서 플랜지(986)는 서로 맞물려서 회전 부재(934)의 회전이 개시되기 전에 일차 개공을 완전히 닫히게 된다.
- [0118] 각 본체부(912a, b)는 회전 부재(934)를 수용하기 위한 홈(986)을 갖는다. 각 본체부(912a, b)는 각각의 가열 부



재를 구비할 수도 있다.

- [0119] 상기 본체부(912a,b)는 본 실시 형태에서 서로 실질적인 미러 이미지 (mirror-image)를 이루고 있으나, 미러 이미지 본체부가 도면부호 912 등과 같은 본체를 형성할 필요는 없다.
- [0120] 도37 및 도38은 힌지(984)의 축이 연장 부재의 길이방향축 A-A에 대하여 평행한(또는 실질적으로 평행한) 바람직한 실시 형태를 보여주고 있는바, 다른 실시 형태의 힌지축은 연장 부재의 길이방향 축에 대하여 일정한 각도를 유지한 상태로 배열될 수 있다.
- [0121] 도34 내지 도43의 실시 형태는 제1 부분(1034a)과 제2 부분(1034b)으로 이루어지는 두 부분의 회전 부재(1034)를 갖는다. 기기(100)의 작동 전에, 제1 부분 (1034a)과 제2 부분(1034b)은 도39 및 도41에서와 같이 열린 위치를 취하고 있다. 이와 같은 상태에서 회전 부재(1034)는 사용자에게 의해(및/또는 압착부가 구비된 경우 기기의 압착부에 의해 압착되어) 모발 가닥이 삽입될 수 있는 개방단부 홈 (1088)을 제공한다. 모발 가닥이 상기 개방단부 홈(1088) 내에 놓여지거나 홈 내로 압착되는 때에, 상기 부분들(1034a,b)은 서로 반대방향으로 회전하여 도42에 도시된 중간 위치를 거쳐서 도 40 및 도43의 닫힌 위치로 이동하게 된다. 닫힌 위치에서 상기 홈 (1088)은 완전히 또는 실질적으로 닫히게 된다. 상기 홈(1088) 안쪽에 위치하는 모든 머리카락은 홈 내부에 갇히게 되고, 벗어나 있는 머리카락은 상기 홈으로 진입할 수 없게 된다. 이어서 부분들(1034a,b)이 닫혀진 홈(1088)을 유지한 채 함께 회전하는 식으로 회전 부재(1034)가 회전(시계방향 또는 반시계 방향)하게 된다.
- [0122] 상기의 닫힌 홈(1088)에 의해서 회전 부재(1034)가 벗어나 있는 머리카락의 포착이 방지되기 때문에 영킹 가능성이 줄어들거나 배제되고, 이에 따라 본 실시 형태에서는 회전 부재를 위한 커버나 패널이 없이 사용된다. 그럼에도 불구하고 일부 사용자의 경우에는 커버가 사용될 수도 있다.
- [0123] 상기 홈(1088)이 닫히도록 함에 있어서 상기 부분들(1034a,b)을 반대방향으로 회전할 필요는 없고, 부분들 (1034a,b) 중 한쪽만이 홈을 닫도록 회전할 수도 있다. 일단 홈(1088)이 닫히게 되면, 부분들(1034a,b)은 함께 회전하여 연장 부재 (1020) 주위의 모발 가닥을 컬링시키게 된다.
- [0124] 도44 내지 도48은 본 발명의 제6 실시예에 따른 폐쇄 부재(closure element)를 이용한 실시 형태를 보여주고 있다. 본 실시예에 따르면, 모발 가닥을 일차 개공 쪽으로 압착하는 압착부가 구비되어 있지 않다. 대신에 회전 부재(1134)의 리딩 예지(1128)의 원형 경로와 일치하는 폐쇄 부재(1190)가 제공된다. 상기 위치에 폐쇄 부재 (1190)를 배열하고 뾰족한 선단부(1192)를 제공함으로써 폐쇄 부재 (1190)는 요구되는 바에 따라 머리카락을 연장 부재(1120) 쪽으로 그리고 연장 부재로부터 멀어지는 쪽으로 이동시키게 된다. 특히, 회전 부재(1134)의 리딩 예지 (1128) 원형 경로(1172) 안쪽에 위치하는 머리카락은 연장 부재(1120) 쪽으로 밀어 붙여지는(즉, 일차 개공(1124) 쪽으로 또는 일차 개공의 더욱 안쪽으로) 반면에 상기 원형 경로(1172)의 바깥쪽에 위치하는 머리카락은 연장 부재(1120)로부터 멀어지도록 밀려나게 된다. 이에 따라, 모발 가닥은 회전 부재(1134)에 의해 포착 되어질 제1 부분과 포착되지 않을 제2 부분으로 나뉘게 된다. 상기 제2 부분은 스타일링 동작 동안에 폐쇄 부재 (1190)에 의해 회전 부재로부터 떨어져 있는 상태를 유지하게 된다.
- [0125] 회전 부재(1134)는 두 개의 리딩 예지(1128)를 구비하고 있는바, 이는 앞서 설명된 바의 모든 실시 형태와 공통된 구성이다. 따라서 회전 부재는 시계방향 또는 반시계 방향의 회전 여부에 관계없이 모발 가닥을 포착할 수 있다.
- [0126] 도49 내지 도51은 일차 개공(1224)을 확대시키는 선택적 "도어"(1292)를 보여주고 있다. 도49에서 모발 가닥 (1226)은 본 실시 형태에서 유연하면서도 탄성이 있는 도어에 인접하여 위치하고 있다. 따라서 모발 가닥(1226)은 도어(1292)를 통해서 압착되어 도50에 도시된 바와 같이 챔버(1216) 내부로 향하게 된다. 이와 달리 도어는 유연하지는 않으나 열린 위치와 닫힌 위치 사이에서 탄성적으로 선회가능하게 장착될 수도 있다. 경우에 따라서는 도어가 모발 가닥을 챔버(1216) 내부에서만 보유할 수 있도록, 즉 도어에 의해 머리카락이 챔버(1216) 내부로는 통과하는 하되 챔버 밖으로는 나가지 못하도록 배치될 수도 있다.
- [0127] 도6 내지 도36의 실시 형태에서 가이드부는 모발 가닥이 일차 개공을 향하도록 압착하는 역할을 수행한다. 도54 내지 도59의 다른 실시 형태에서는 가이드부 (1354)에 덧붙여 별도의 압착부(1394)가 구비된다. 상기 압착부 (1394)는 가동 패널 (1356)에 의해 이동될 수 있는바, 이러한 구조는 압착부(1394)의 이동 경로가 거의 직접적으로 일차 개공을 향하기 때문에 특히 유용하다.
- [0128] 상기 가동 패널(1356)은 본체(1312)에 대한 핸들(1314)의 맞은편 단부에 위치하는 피벗축을 중심으로 본체에 대하여 회동가능하게 형성되어 있다. 가이드부(1354) 역시도 본체(1312)에 대하여 회동가능하며, 가이드부(1354)

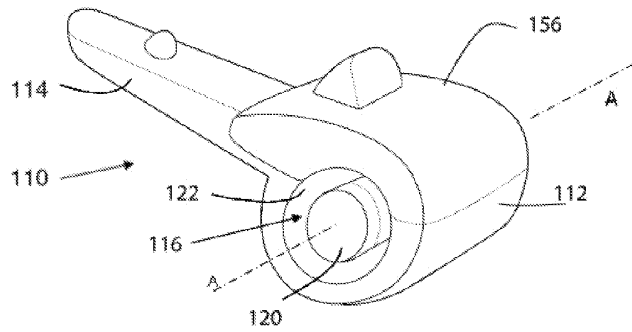
의 피봇축(P-P)(도55)은 일차 개공(1324)에 상당히 근접하여 위치한다. 따라서 가동 패널 (1356)의 닫힘 이동 동안에 압착부(1394)는 가이드부(1354) 보다도 한층 좁아든 각도로 이동한다. 이에 따라 모발 가닥이 일차 개공 으로부터 멀어지는 쪽으로 밀어붙여질 가능성이 최소화된다. 도56 내지 도59에 도시된 바의 연속적인 동작에서 와 같이 가동 패널(1356)의 초기 닫힘 이동 동안에 모발 가닥은 가이드부(1356)과 접촉을 이루게 되고, 이어서 일차 개공 쪽으로 압착된다. 한편, 가동 패널(1356)이 도58의 위치로 이동한 때에 모발 가닥은 압착부(1394)에 의해 거의 전적으로 일차 개공 쪽으로 압착이 이루어지게 된다.

- [0129] 도55는 가동 패널(1356)의 저면을 보인 것으로서, 특히 가이드부(1354)와 가동 패널 사이의 연결을 보여주고 있다. 본 실시 형태에서, 양쪽 가이드부(1354)는 "U"자형 단일체 구조의 일부로 형성되며, "U"자형의 베이스는 피봇축(P-P)에 놓인다. 가이드부(1354)의 단부는 가동 패널(1356)의 포켓이나 채널(1370) 내부에 위치함에 따라 가동 패널(1356)의 이동에 따라 위쪽으로 들어올려 지거나 아래쪽으로 압착된다. 다른 실시 형태에서 가이드부 (1354)는 도54 내지 도56의 위치를 향해 탄성 편향력이 부여되며, 또 다른 실시 형태에서는 가이드부가 가동 패 널(1356)을 열린 위치로 구동시키는 역할을 한다.
- [0130] 특히 도54 및 도56은 가동 패널(1356)이 경사면(1330)의 높이를 한층 벗어난 상태로 열릴 수 있는 것을 보여주고 있는바, 이에 따라 가동 패널(1356)의 두께(즉, 도시된 바에 따른 수직방향의 크기)를 고정된 가이드부가 사용되는 W02012/ 080751의 실시 형태에 비해 훨씬 감소시킬 수 있다.
- [0131] 다른 실시 형태에서 가동 패널은 선회(pivoting) 없이 이동될 수 있도록, 즉 가이드부가 채널 내에서 슬라이딩 되도록 하거나 일예로 굴곡(bending)에 의해 이동될 수 있을 정도로 충분히 유연하게 형성되도록 할 수 있다. 상기 유연성 가이드부는 가동 패널과 접촉함에 따라 변형이 이루어지도록 하는 것이 바람직하다.
- [0132] 도1 내지 도5의 실시 형태에 대한 변형예에서는, 기기가 모발 가닥에 모발 처리액을 분사하도록 구성할 수도 있다. 일예로 열 보호액(heat protective product)과 같은 모발 처리액의 분사는 W02009/077747에 기재되어 있다. 본 발명에서 상기 처리액은 가동 패널(156)으로부터 분사될 수 있다. 매우 바람직한 실시 형태에서는, 모발 처리액은 가동 패널(156) 내의 탱크 안에 수용될 수 있으며, 이때 상기 탱크는 히터(158)에 충분히 가깝게 위치하도록 하여 가동 패널로부터 빠져나와 모발 가닥에 접촉하기 전에 탱크 내부에서 가열되도록(이상적으로는 기화되도록) 구성하게 된다.
- [0133] 상기 모발 처리액은 연장 부재 주위의 챔버 내부로 직접 분사되도록 하거나, 필요에 따라서는 머리카락이 챔버 내로 진입하기 전에 모발 처리액과 접촉하도록 함으로써 머리카락이 챔버 내로 유입되기 전에 예열되도록 할 수도 있다. 이러한 경우에는 컬의 셋팅이 이루어지기까지 챔버 내에 머물러야 하는 시간을 단축시킬 수 있다. 필요에 따라서는 모발 가닥의 챔버 진입 전 가열을 위해 히터[히터(158)에 부가하여]가 제공될 수도 있는바, 이러한 경우에는 (기화된) 처리액 및 부가된 히터의 작용에 의해서 컬의 셋팅이 이루어지는 챔버 내로 모발 가닥이 유입되기 전에 머리카락의 예열이 이루어지게 된다.
- [0134] W02009/077747에 개시된 바와 마찬가지로, 상기 회전 부재는 회전 부재와 함께 회전하는 원통형 허브에 연결된다. 상기 회전 부재는 허브와 챔버 사이에 놓이며, 모발 가닥 영역은 회전 부재의 초기 회전 동안에 허브 주위에 권회된다(일예로 W02009/077747의 도5B 참조). 필요에 따라서는, 회전 허브 주위에 허브와 회전하지 않는 슬리브를 제공하여 허브가 회전함에 따라 모발 가닥에 가해질 수 있는 힘이 배제되도록 할 수 있다. 상기 슬리브는 유동가능하게 장착해서 어떠한 방향으로도 회전이 가능하도록 함으로써 필요에 따라 힘을 가해 머리카락을 제거할 수 있는 이점이 있다. 경우에 따라서는, 기기의 본체에 비회전성 슬리브(non-rotatable sleeve)를 장착하여 슬리브가 히터와 함께 챔버 내로 진입하기 전의 모발 가닥을 예열할 수 있도록 구성할 수도 있다.
- [0135] 예열할 수 있도록 구성할 수도 있다.

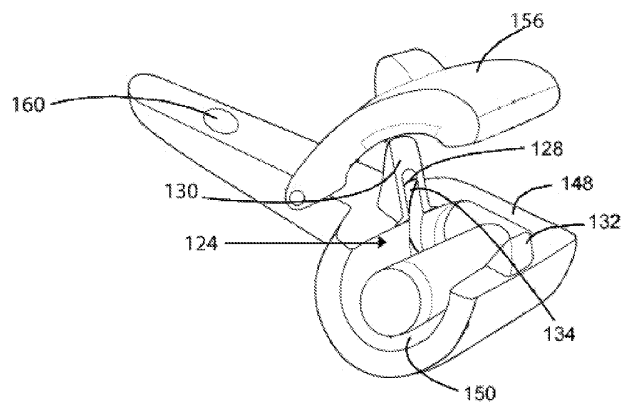


도면

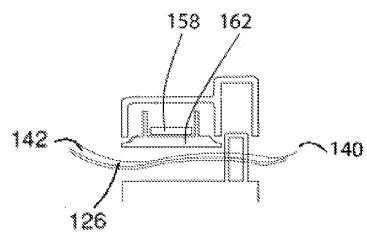
도면1



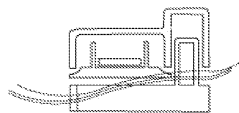
도면2



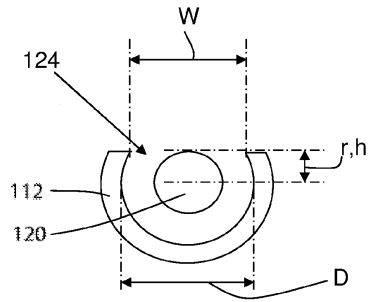
도면3



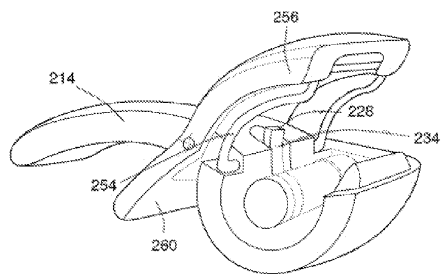
도면4



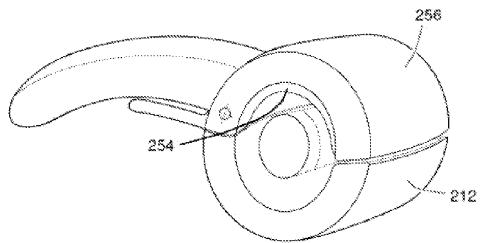
도면5



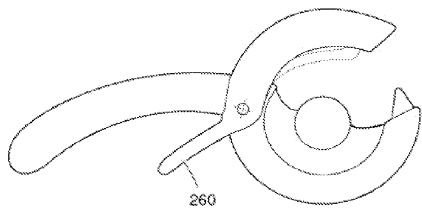
도면6



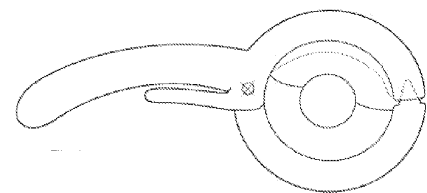
도면7



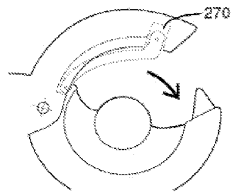
도면8



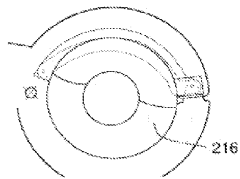
도면9



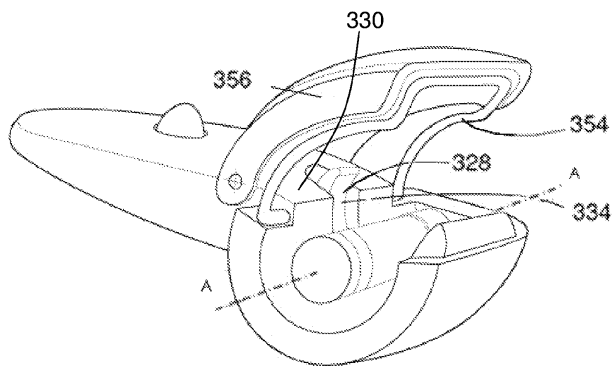
도면10



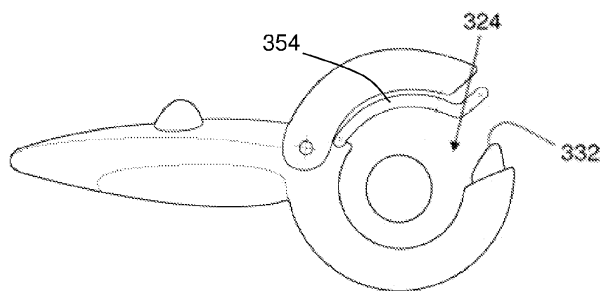
도면11



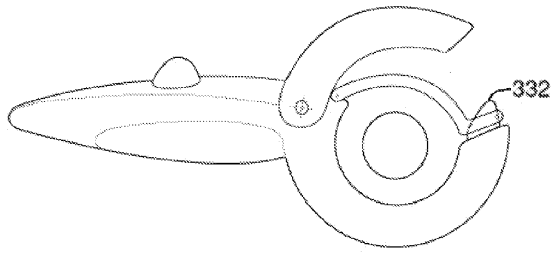
도면12



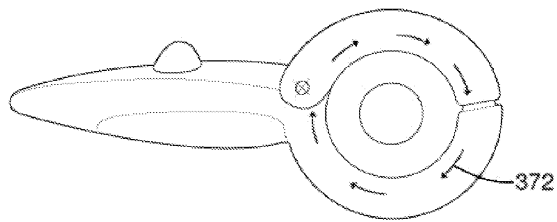
도면13



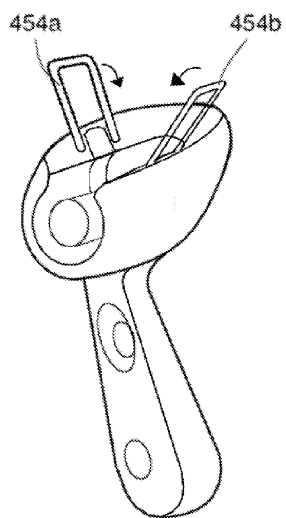
도면14



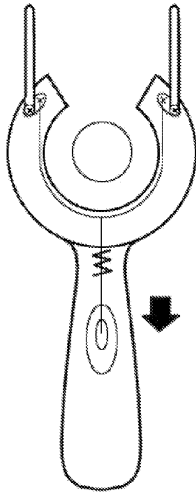
도면15



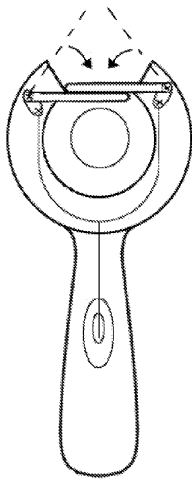
도면16



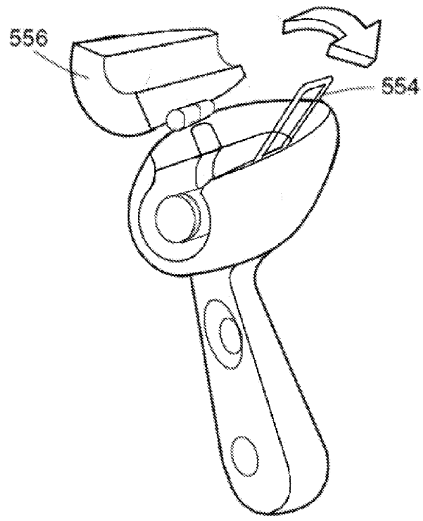
도면17



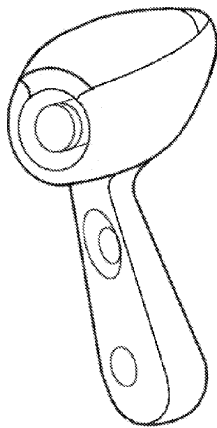
도면18



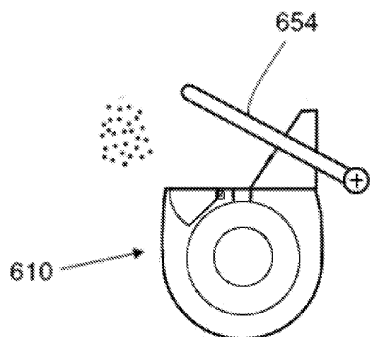
도면19



도면20

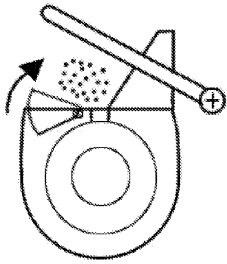


도면21

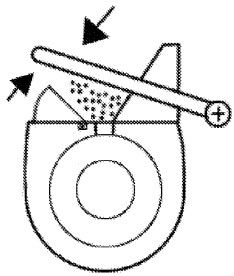




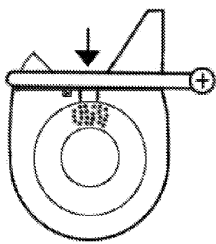
도면22



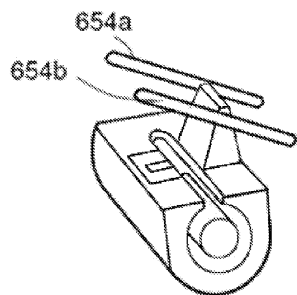
도면23



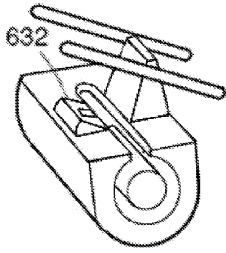
도면24



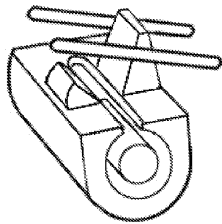
도면25



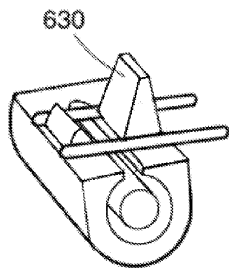
도면26



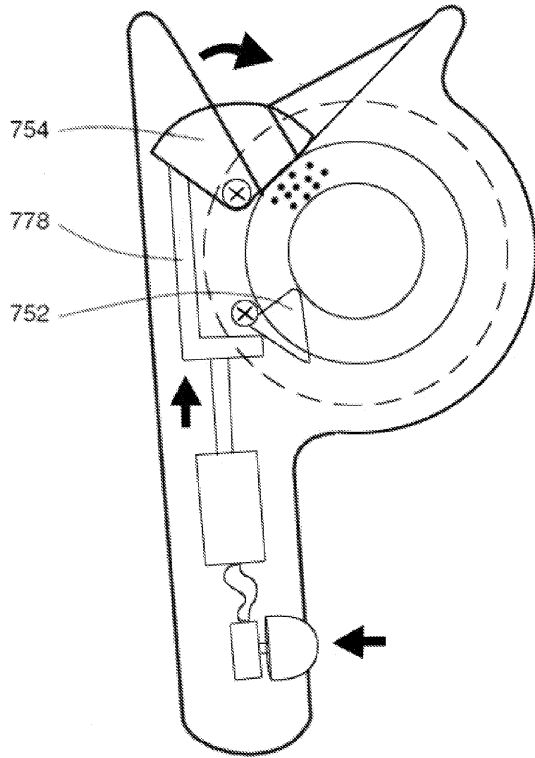
도면27



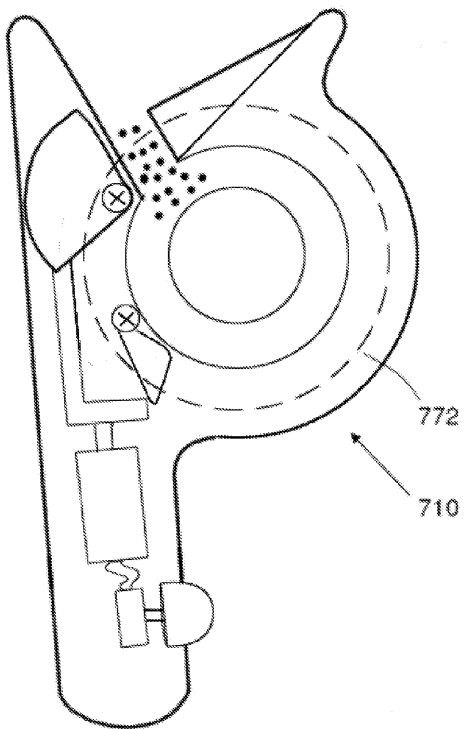
도면28



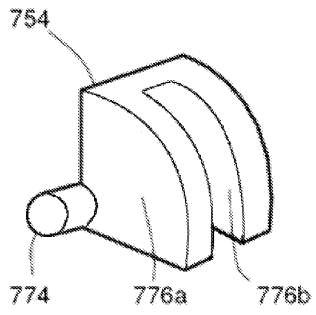
도면29



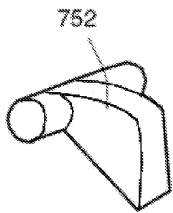
도면30



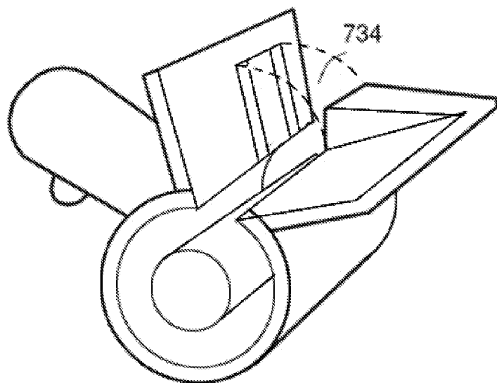
도면31



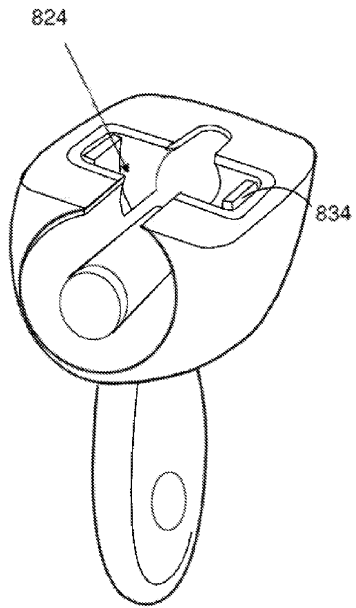
도면32



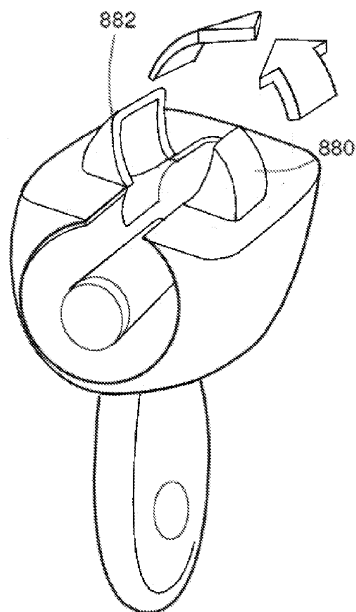
도면33



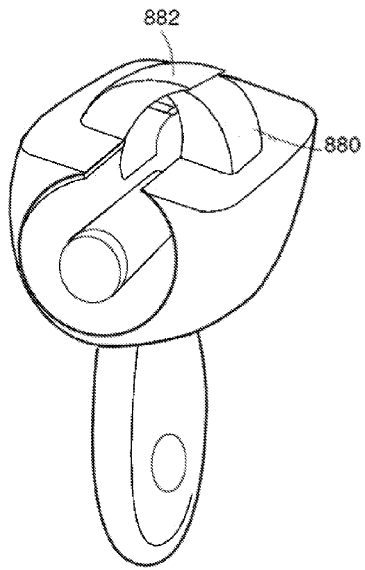
도면34



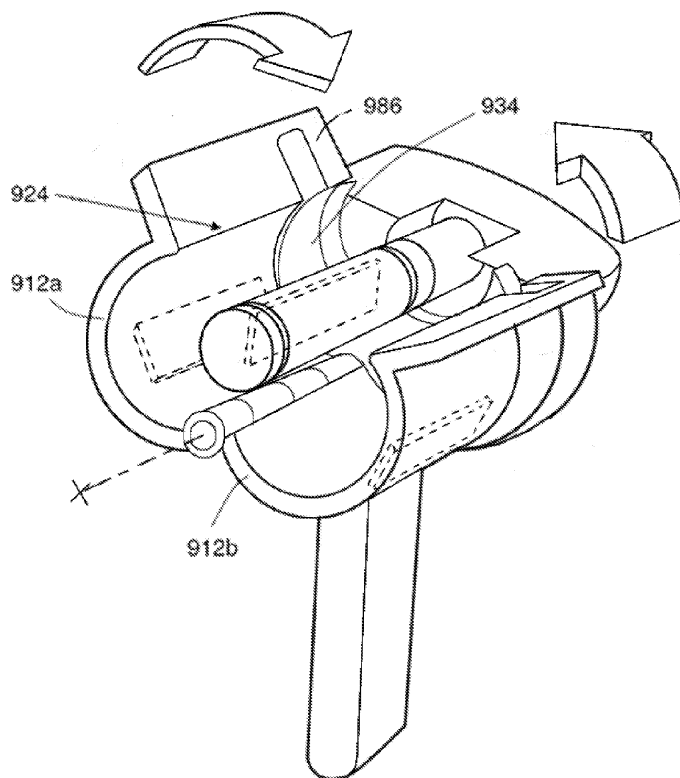
도면35



도면36

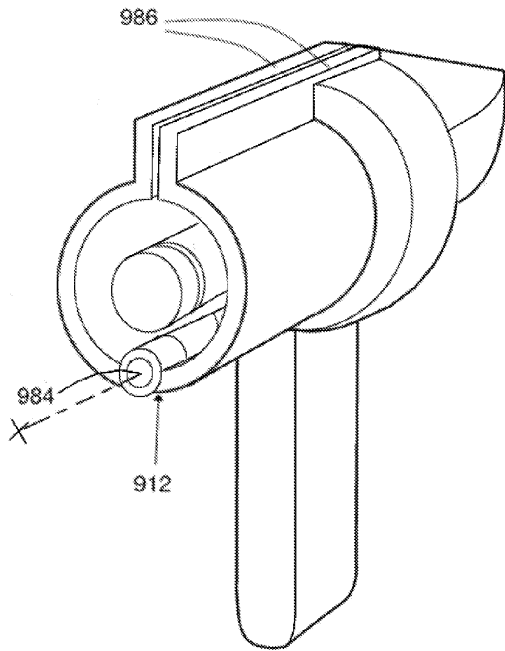


도면37

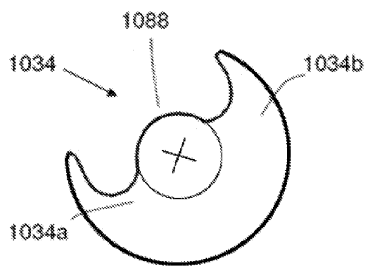




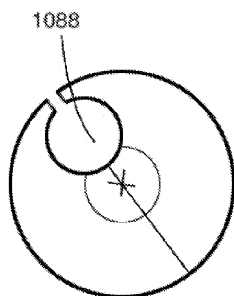
도면38



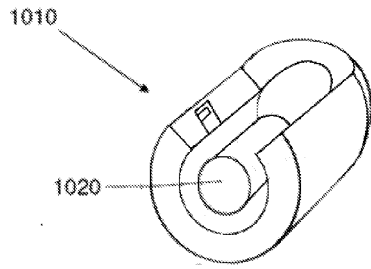
도면39



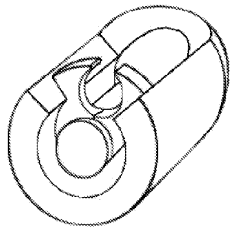
도면40



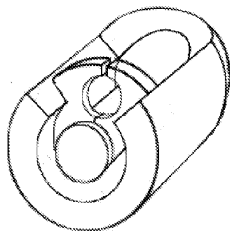
도면41



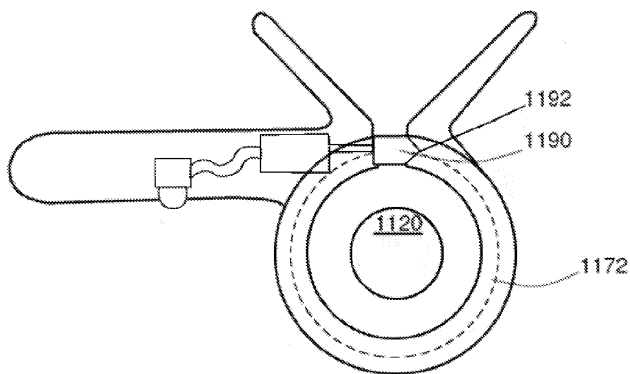
도면42



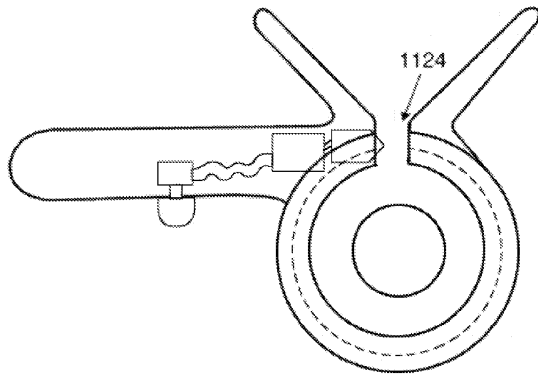
도면43



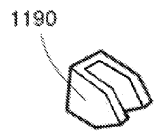
도면44



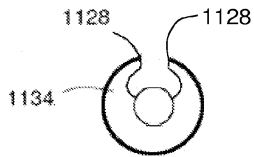
도면45



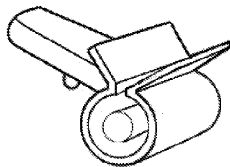
도면46



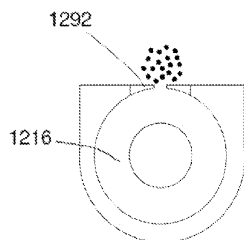
도면47



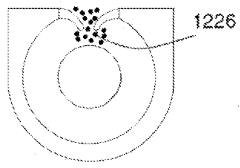
도면48



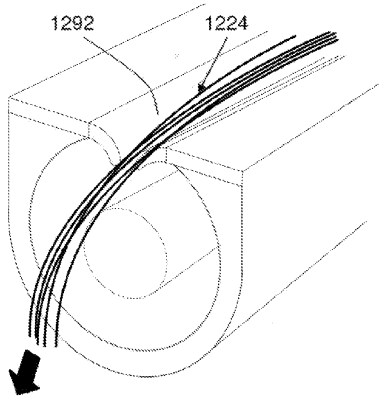
도면49



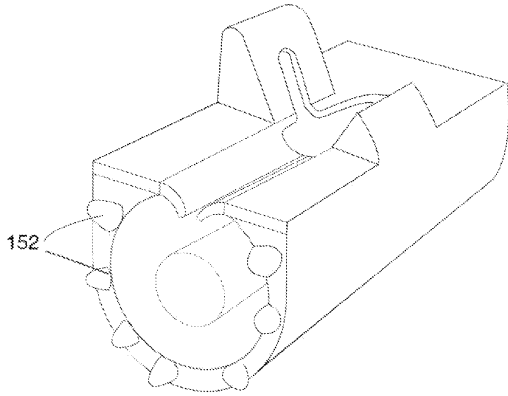
도면50



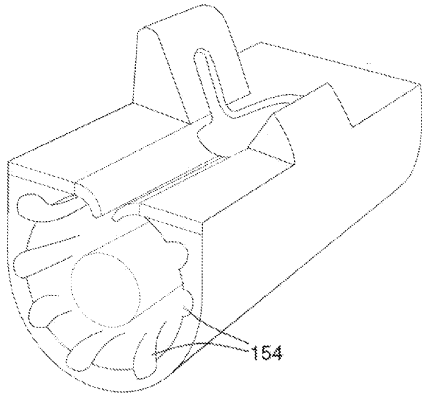
도면51



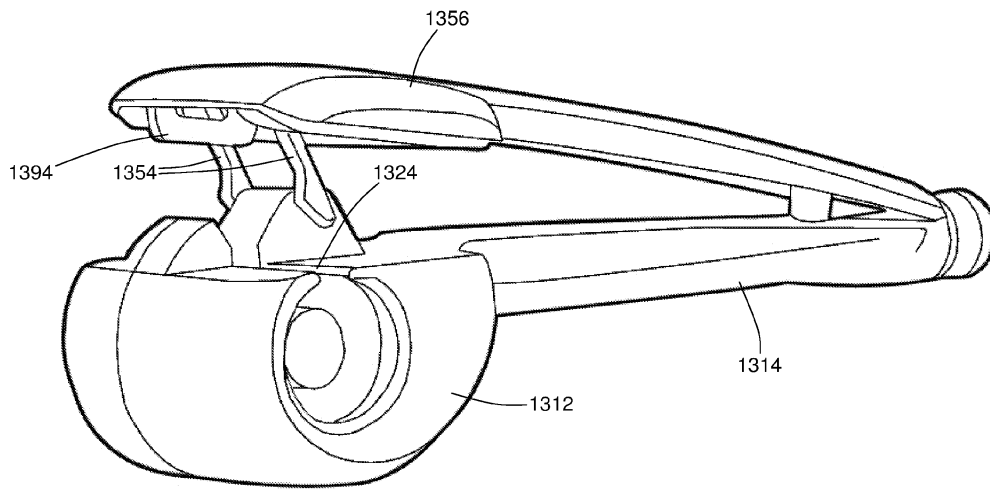
도면52



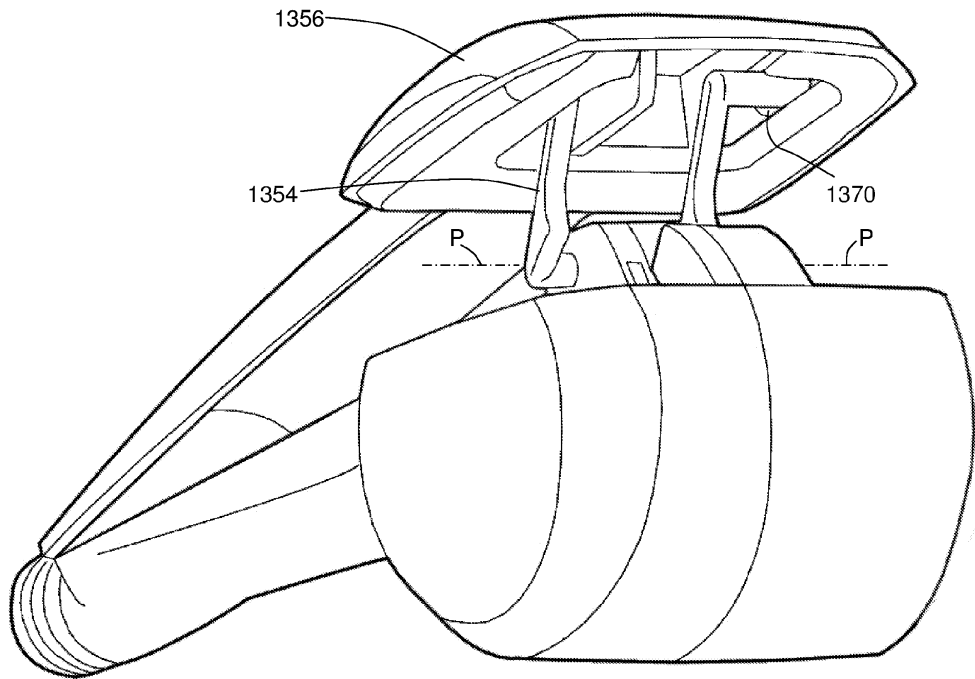
도면53



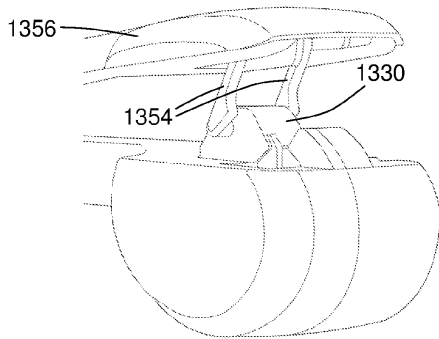
도면54



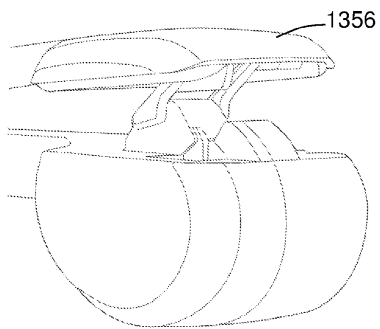
도면55



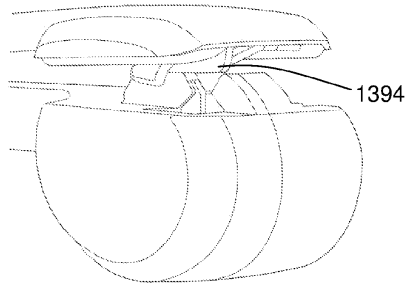
도면56



도면57



도면58



도면59

