



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0005302
 (43) 공개일자 2011년01월17일

(51) Int. Cl.

A45D 34/04 (2006.01) *A45D 40/26* (2006.01)

- (21) 출원번호 10-2010-7027244
- (22) 출원일자(국제출원일자) 2009년04월17일
 심사청구일자 2010년12월03일
- (85) 번역문제출일자 2010년12월03일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2009/040889
- (87) 국제공개번호 WO 2009/137259
 국제공개일자 2009년11월12일
- (30) 우선권주장
 12/115,583 2008년05월06일 미국(US)

(71) 출원인

이엘씨 매니지먼트 엘엘씨

미국, 뉴욕 10153, 뉴욕, 피프쓰 애버뉴 767

(72) 발명자

부이, 에르브, 에프.

미국 10022 뉴욕주 뉴욕 이스트 54번 스트리트 245

자콥, 크리스토프

프랑스 에프-76000 루앙 튀 메이요 14비스

(74) 대리인

양영준, 양영환

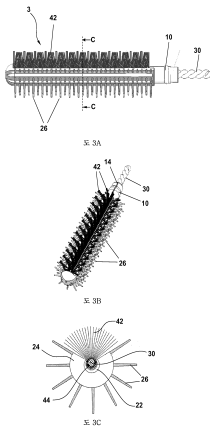
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 화장제 도포기 조립체

(57) 요약

본 발명은 중합체성 브러쉬 및 꼬인 와이어 브러쉬를 포함하는 화장제 도포기 조립체에 관한 것이다. 특히, 중합체성 브러쉬는 신장된 중합체성 중심부 및 신장된 중합체성 중심부로부터 돌출된 다중 중합체성 가지를 포함한다. 신장된 중합체성 중심부는 제1 인장 모듈러스의 제1 중합체성 물질을 포함하며 중합체성 가지의 적어도 일부는 제1 인장 모듈러스보다 작은 제2 인장 모듈러스의 제2 중합체성 물질을 포함한다. 꼬인 와이어 브러쉬는 금속 와이어 중심부 및 금속 와이어 중심부로부터 돌출된 다중 강모를 포함한다. 중합체성 브러쉬의 신장된 중합체성 중심부는 꼬인 와이어 브러쉬의 금속 와이어 중심부의 적어도 일부와 상보적으로 결합하여 화장제 도포기 조립체를 형성한다. 본 발명의 중합체성 브러쉬는 바람직하게는 이중-주입 몰딩 공정으로 형성된다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

중합체성 브러쉬가 신장된 중합체성 중심부 및 상기 신장된 중합체성 중심부로부터 돌출된 다중 중합체성 가지를 포함하고, 상기 신장된 중합체성 중심부는 제1 인장 모듈러스의 제1 중합체성 물질을 포함하며 중합체성 가지의 적어도 일부는 제1 인장 모듈러스보다 작은 제2 인장 모듈러스의 제2 중합체성 물질을 포함하고, 꼬인 와이어 브러쉬가 금속 와이어 중심부 및 상기 금속 와이어 중심부로부터 돌출된 다중 강모를 포함하고, 중합체성 브러쉬의 신장된 중합체성 중심부는 꼬인 와이어 브러쉬의 금속 와이어 중심부의 적어도 일부와 상보적으로 결합하여 화장제 도포기 조립체를 형성하는, 중합체성 브러쉬 및 꼬인 와이어 브러쉬를 포함하는 화장제 도포기 조립체.

청구항 2

제1항에 있어서, 제1 인장 모듈러스는 약 800 MPa 내지 약 3000 MPa 범위이고 제2 인장 모듈러스는 약 35 MPa 내지 약 1200 MPa 범위인 화장제 도포기 조립체.

청구항 3

제1항에 있어서, 제1 중합체성 물질은 에틸렌-프로필렌 디엔 단량체 고무, 에틸렌 비닐 아세테이트 공중합체, 아크릴로니트릴 중합체, 폴리아미드, 폴리카르보네이트, 폴리에스테르, 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 폴리메틸 메타크릴레이트, 폴리올레핀, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리옥시메틸렌, 폴리스티렌, 폴리우레탄, 및 아크릴로니트릴 부타디엔 스티렌으로 구성된 군으로부터 선택되고, 제2 중합체성 물질은 실리콘 탄성체, 열가소성 탄성체, 스티렌-에틸렌-부틸렌-스티렌 블록 공중합체, 비닐 탄성체, 열가소성 폴리에스테르 탄성체 및 열가소성 폴리우레탄 탄성체로 구성된 군으로부터 선택되는 화장제 도포기 조립체.

청구항 4

제1항에 있어서, 중합체성 브러쉬의 신장된 중합체성 중심부가 꼬인 와이어 브러쉬의 금속 와이어 중심부의 하나 이상의 상응하는 부위와 상보적으로 결합하도록 맞추어진 하나 이상의 돌출부 및/또는 오목부를 포함하는 화장제 도포기 조립체.

청구항 5

제4항에 있어서, 중합체성 브러쉬의 신장된 중합체성 중심부가 길이 방향의 축을 따라 뺏어 있는 하나 이상의 표면 그루브를 포함하고, 꼬인 와이어 브러쉬의 금속 와이어 중심부의 하나 이상의 부위가 신장된 중합체성 중심부의 표면 그루브 내로 삽입되는 화장제 도포기 조립체.

청구항 6

제4항에 있어서, 중합체성 브러쉬의 신장된 중합체성 중심부가 고리형 그루브를 포함하고, 꼬인 와이어 브러쉬의 금속 와이어 중심부의 하나 이상의 부위는 신장된 중합체성 중심부의 고리형 그루브를 결합시키도록 맞추어진 루프를 형성하는 화장제 도포기 조립체.

청구항 7

제4항에 있어서, 중합체 브러쉬의 신장된 중합체성 중심부가 신장된 중합체성 중심부의 한쪽 면에 하나 이상의 개구부가 있는 중심 루멘을 포함하고, 꼬인 와이어 브러쉬의 금속 와이어 중심부의 하나 이상의 부위가 중심 루멘 내로 삽입되고, 꼬인 와이어 브러쉬의 강모의 일부가 중합체성 브러쉬의 신장된 중합체성 중심부의 중심 루멘의 하나 이상의 개구부를 통해 바깥쪽으로 뺏어 있는 화장제 도포기 조립체.

청구항 8

제1항에 있어서, 중합체성 브러쉬의 모든 중합체성 가지가 제2 중합체성 물질을 포함하는 화장제 도포기 조립체.

청구항 9

제1항에 있어서, 중합체성 브러쉬의 중합체성 가지의 일부가 제2 중합체성 물질을 포함하고, 나머지는 제1 중합체성 물질을 포함하는 화장제 도포기 조립체.

청구항 10

제9항에 있어서, 제1 중합체성 물질을 포함하는 중합체성 가지가 신장된 중합체성 중심부의 길이 방향의 축과 실질적으로 평행한 하나 이상의 열로 배치되는 화장제 도포기 조립체.

청구항 11

제9항에 있어서, 제1 중합체성 물질을 포함하는 중합체성 가지가 신장된 중합체성 중심부의 길이 방향의 축 주위로 감긴 하나 이상의 나선으로 배치되는 화장제 도포기 조립체.

청구항 12

제1항에 있어서, 중합체성 브러쉬의 중합체성 가지의 일부가 제2 중합체성 물질을 포함하고, 나머지는 제1 및 제2 인장 모듈러스와는 다른 제3 인장 모듈러스를 갖는 제3 중합체성 물질을 포함하는 화장제 도포기 조립체.

청구항 13

제1항에 있어서, 중합체성 브러쉬의 중합체성 가지의 일부가 끝이 점감된 원통 모양을 갖는 화장제 도포기 조립체.

청구항 14

제1항에 있어서, 중합체성 브러쉬의 중합체성 가지의 일부가 스파이크 모양을 갖는 화장제 도포기 조립체.

청구항 15

제1항에 있어서, 중합체성 브러쉬의 중합체성 가지의 일부가 끝이 경사진 핀 모양을 갖는 화장제 도포기 조립체.

청구항 16

제1항에 있어서, 중합체성 브러쉬의 중합체성 가지가 신장된 중합체성 중심부의 길이 방향의 축과 실질적으로 평행한 하나 이상의 열로 배치되고, 동일한 열에 있는 인접한 가지의 상부가 열에 대해 서로로부터 멀어지게 곡선을 이루는 방식으로 중합체성 가지의 일부가 곡선을 이루고 있는 화장제 도포기 조립체.

청구항 17

제1항에 있어서, 화장제 용기의 연결부와 상보적으로 결합되도록 맞추어진 뚜껑 및 뚜껑으로부터 뺀어 있는 막대를 추가로 포함하는 화장제 도포기 조립체.

청구항 18

길이 방향의 축이 있는 신장된 중합체성 중심부 및 상기 신장된 중합체성 중심부로부터 돌출된 다중 중합체성 가지를 포함하고, 신장된 중합체성 중심부는 제1 인장 모듈러스의 제1 중합체성 물질을 포함하며 중합체성 가지의 적어도 일부는 제1 인장 모듈러스보다 작은 제2 인장 모듈러스의 제2 중합체성 물질을 포함하고, 신장된 중합체성 중심부는 꼬인 와이어 화장제 브러쉬의 하나 이상의 상응하는 부위와 상보적으로 결합하도록 맞추어진 하나 이상의 돌출부 및/또는 오목부를 추가로 포함하는, 꼬인 와이어 화장제 브러쉬와 함께 사용되는 중합체성 화장제 브러쉬.

청구항 19

신장된 중합체성 중심부가 제1 인장 모듈러스의 제1 중합체성 물질을 포함하며 중합체성 가지의 적어도 일부가 제1 인장 모듈러스보다 작은 제2 인장 모듈러스의 제2 중합체성 물질을 포함하고, 상기 신장된 중합체성 중심부는 꼬인 와이어 브러쉬의 하나 이상의 상응하는 부위와 상보적으로 결합하도록 맞추어진 하나 이상의 돌출부 및/또는 오목부를 추가로 포함하는, 신장된 중합체성 중심부 및 상기 신장된 중합체성 중심부로부터 돌출된 다중

중합체성 가지를 포함하는 중합체성 브러쉬를 형성하는 단계;

금속 와이어 중심부 및 상기 금속 와이어 중심부로부터 돌출된 다중 강모를 포함하는 꼬인 와이어 브러쉬를 형성하는 단계; 및

중합체성 브러쉬의 신장된 중합체성 중심부와 꼬인 와이어 브러쉬의 하나 이상의 부위를 상보적으로 결합시켜 화장제 도포기 조립체를 형성하는 단계

를 포함하는 화장제 도포기 조립체의 제조 방법.

청구항 20

제19항에 있어서, 중합체성 브러쉬가 이중-주입 몰딩 공정으로 형성되는 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 인간의 모발 또는 속눈썹에 화장제를 도포하기 위한 도포기, 및 특히 꼬인 와이어 브러쉬와 상보적으로 결합된 이중-주입 몰딩된 중합체성 브러쉬를 포함하는 화장제 도포기 조립체에 관한 것이다. 더욱 특히, 본 발명의 이중-주입 몰딩된 중합체성 브러쉬는 제1의, 비교적 더 뾰족한 중합체성 물질로 형성된 신장된 중합체성 중심부(core), 및 제2의, 비교적 더 부드러운 중합체성 물질로 형성된 다중 돌출된 중합체성 가지(tine)를 포함한다.

배경기술

[0002] 화장 브러쉬는 전형적으로 화장제 (예를 들어, 마스크라 등)를 도포 부위, 예를 들어 사용자의 모발 또는 속눈썹에 도포하기 위해 사용된다. 그러한 화장 브러쉬는 또한 모발 또는 속눈썹을 분리하고 그들로부터 파잉의 화장제를 제거하는데 사용될 수 있다.

[0003] 화장 브러쉬의 통상적인 유형 중 하나는 첫 번째로 단일 금속 와이어를 일반적으로 U-모양의 형태(configuration)로 접어 한 쌍의 평행한 와이어 세그먼트를 제공하고, 그 뒤 다중의 비교적 부드러운 강모(bristle, 또한 전형적으로 나일론 가닥으로 형성된 필라멘트 또는 섬유라고 언급됨)를 그들의 중심부에 부드러운 강모를 단단하게 지지하거나 고정시키는 일정 길이의 와이어 세그먼트들의 일부분 사이에 배치하고, 그 뒤 와이어 세그먼트들을 서로에 대해 꼬거나 회전시켜서, 나선형 또는 소용돌이 방식으로 그들로부터 방사상으로 뻗은 부드러운 강모가 있는 나선형 중심부 (또한 꼬인 와이어 중심부라고 알려짐)을 형성시켜서 형성된 꼬인 와이어 브러쉬를 포함한다. 방사상으로 뻗은 부드러운 강모들은 공동으로 꼬인 와이어 브러쉬의 강모 부위 또는 강모 헤드를 형성하며, 마스크라 또는 다른 화장제의 코팅을 사용자의 모발 또는 속눈썹에 도포시키기 위해 사용될 수 있다. 꼬인 와이어 브러쉬의 부드럽고 유연한 강모가 미세한 모발 또는 속눈썹에 대해 양호한 그립(grip)을 제공하고 마스크라가 모발 또는 속눈썹에 완전히 코팅될 수 있도록 하는 데에 특히 효과적이다.

[0004] 그러나, 마스크라-코팅된 모발 또는 속눈썹은 서로에 달라붙고 미적이지 않은 뭉침을 형성하는 경향이 있다. 상기된 부드러운 강모가 있는 꼬인 와이어 브러쉬는, 비록 모발 또는 속눈썹 위에 마스크라를 도포하는 데에 효과적이지만, 뭉친 모발 또는 속눈썹을 서로로부터 충분히 분리시키지 못한다. 뭉침을 제거하거나 풀이기 위해, 도포 후 조작(doctoring) 또는 정리(arrangement) 단계를 수행하여 비교적 뾰족한 강모가 있는 별도의 꼬인 와이어 브러쉬 또는 더욱 바람직하게는, 뾰족한 빗날(teeth)이 있는 별도의 빗을 사용하여 뭉친 모발 또는 속눈썹을 분리시킬 수 있다.

[0005] 도포 및 별도의 기구를 사용한 조작/정리 단계 각각을 수행해야 하는 불편함을 피하기 위해, 뾰족한 빗날의 빗과 부드러운 강모의 꼬인 와이어 브러쉬를 통합시켜 단일 화장제 도포기를 형성하는 것이 바람직하다. 다양한 선행 참고문헌들은 꼬인 와이어 브러쉬 및 빗의 다른 배치(arrangement) 및 구조를 갖는 그러한 통합된 화장제 도포기를 개시한다. 예를 들어, 미국 특허 제 3,921,650호는 핸들과 막대를 갖는 화장제 도포기를 개시하며, 이는 막대의 한쪽 끝이 기저 부위의 한쪽 면으로부터 수직으로 뻗은 비교적 뾰족한 빗날이 있는 빗, 기저 부위의 다른 면으로부터 수직으로 뻗은 비교적 부드러운 강모가 있는 꼬인 와이어 브러쉬, 및 막대의 끝에 톱니 모양의 부위를 포함한다. 미국 특허 제 6,408,857호는 폐쇄 루프(closed loop)로 휘고, 이러한 루프 내로 어느 한쪽 면 또는 양쪽 면으로부터 뻗은 비교적 뾰족한 빗날이 있는 빗이 끼워진, 비교적 부드러운 강모가 있는 꼬

인 와이어 브러쉬를 포함하는 화장제 도포기를 개시한다. 빗의 빗날이 꼬인 와이어 브러쉬의 강모로부터 오프셋되어, 화장제 도포기가 "T" (빗이 한쪽 면으로부터 뺀 빗날만을 갖는 경우) 또는 "+" (빗이 양쪽 면으로부터 뺀 빗날을 갖는 경우) 중 어느 하나와 유사한 단면을 갖는다. 미국 특허 출원 공개 제 2004/0221865호는 도포 브러쉬 부분 및 정리 브러쉬 부분을 모두 포함하는 마스크라 브러쉬를 개시한다. 정리 브러쉬 부분은 주입 몰딩으로 형성된 비교적 뾰뚱한 빗날이 있는 빗을 포함하는 반면, 도포 브러쉬 부분은 비교적 부드러운 강모가 있는 꼬인 와이어 브러쉬를 포함한다. 정리 브러쉬 부분 및 도포 브러쉬 부분은 서로 부착되어 빗의 빗날이 꼬인 와이어 브러쉬의 강모로부터 오프셋되고, 따라서 뾰뚱한 빗날 및 부드러운 강모가 모두 있는 브러쉬 헤드를 형성한다.

[0006] 상기 선행 기술의 통합된 화장제 도포기 내의 빗은 전형적으로 뜨거운 용융된 중합체가 첫 번째로 몰드로 주입되고 그 뒤 식어서 몰딩된 제품을 형성하는 단일 주입 몰딩 공정으로 형성된다. 따라서, 빗의 빗날 및 빗의 중심부 양쪽 모두 동일한 중합체로 형성된다. 빗의 중심부가 빗 전체에 대한 구조적 지지부를 제공하므로, 그러한 중심부를 형성하는 중합체는 요구되는 구조적 지지부를 제공하기에 충분히 견고해야 한다. 그러나, 빗의 빗날은, 동일한 경질 중합체로 형성된 경우, 너무 뾰뚱하거나 단단하여 모발 또는 속눈썹 위에서 그림을 잃고 뭉친 모발 또는 속눈썹 사이를 분리시킬 수 없을 것이다. 따라서, 본 명세서의 위에서 개시된 선행 기술의 통합된 화장제 도포기의 빗은 뭉친 모발 또는 속눈썹을 분리시키는 데에 효과적이지 않을 수 있다.

[0007] 따라서 이중 기능의, 즉 화장제 도포 기능 및 모발/속눈썹 정리 기능 모두를 수행하는 데에 사용될 수 있는, 그러나 상기된 선행 기술 도포기의 단점이 없는 향상된 화장제 도포기에 대한 꾸준한 요구가 있다.

발명의 내용

[0008] 일 측면에서, 본 발명은 중합체성 브러쉬 및 꼬인 와이어 브러쉬를 포함하는 통합된 화장제 도포기 조립체에 관한 것이다. 중합체성 브러쉬는 신장된 중합체성 중심부 및 신장된 중합체성 중심부로부터 돌출된 다중 중합체성 가지를 갖는다. 더욱 구체적으로, 신장된 중합체성 중심부는 제1 인장 모듈러스의 제1 중합체성 물질을 포함하며 중합체성 가지의 적어도 일부는 제1 인장 모듈러스보다 작은 제2 인장 모듈러스의 제2 중합체성 물질을 포함한다. 꼬인 와이어 브러쉬는 금속 와이어 중심부 및 금속 와이어 중심부로부터 돌출된 다중 강모를 포함한다. 중합체성 브러쉬의 신장된 중합체성 중심부는 꼬인 와이어 브러쉬의 금속 와이어 중심부의 적어도 일부와 상보적으로 결합하여 통합된 화장제 도포기 조립체를 형성하기 위해 맞추어진다.

[0009] 본 발명의 통합된 화장제 도포기 조립체는 도포 기능 및 조작/정리 기능 양쪽 모두를 효과적으로 수행하기 위해 사용될 수 있다. 비교적 부드러운 강모가 있는 꼬인 와이어 브러쉬는 액체 또는 반-액체 화장제 제품 (예를 들어, 마스크라)를 인간의 모발 또는 속눈썹에 도포하기에 유용한 반면, (꼬인 와이어 브러쉬의 강모와 비교하여) 비교적 뾰뚱한 가지가 있는 중합체성 브러쉬는 그러한 모발 또는 속눈썹의 차후의 분리 및 정리에 유용하다. 다르게는, 중합체성 브러쉬는 화장제 제품을 인간의 모발 또는 속눈썹에 도포하기에 유용한 비교적 부드러운 가지를 포함할 수 있는 반면, 꼬인 와이어 브러쉬는 모발 또는 속눈썹의 차후의 분리 및 정리에 유용한 비교적 뾰뚱한 강모를 포함할 수 있다. 더욱 중요하게는, 중합체성 브러쉬의 중심부를 형성하는 데에 사용되는 중합체성 물질 (즉, 제1 중합체성 물질)에 비해 비교적 더 부드러운 중합체성 물질 (즉, 제2 중합체성 물질)이 있는 중합체성 브러쉬의 돌출된 가지의 적어도 일부를 형성하여, 중합체성 브러쉬가 모발 또는 속눈썹 위에 훨씬 더 나은 그림을 달성하는 한편, 중합체성 브러쉬의 중심부는 요구되는 구조적 지지부를 계속하여 제공할 수 있어서 본 발명의 중합체성 브러쉬는 조작/정리 단계 동안 상당히 휘어지거나 변형되지 않고 그것의 전체적인 모양을 계속 유지할 수 있다.

[0010] 본 명세서에서 사용된 용어 "상보적 결합" 또는 "상보적으로 결합된"은 둘 이상의 상보적 요소 또는 구조 사이의 연결 관계의 형성을 의미한다는 것을 주목해야 한다. 게다가, 본 명세서에서 사용된 용어 "중합체" 또는 "중합체성"은 단일중합체, 공중합체, 또는 중합체 블렌드일 수 있는 하나 이상의 중합체를 포함하는 임의의 물질, 조성물, 구조, 또는 물품을 의미한다.

[0011] 또 다른 측면에서, 본 발명은 꼬인 와이어 화장 브러쉬와 결합하여 사용하기 위한 중합체성 화장 브러쉬에 관한 것이다. 그러한 중합체성 화장 브러쉬는 길이 방향의 축을 갖는 신장된 중합체성 중심부 및 신장된 중합체성 중심부로부터 돌출된 다중 중합체성 가지를 포함한다. 신장된 중합체성 중심부는 제1 인장 모듈러스의 제1 중합체성 물질을 포함하며 중합체성 가지의 적어도 일부는 제1 인장 모듈러스보다 작은 제2 인장 모듈러스의 제2 중합체성 물질을 포함한다. 신장된 중합체성 중심부는 꼬인 와이어 브러쉬의 하나 이상의 상응하는 부위와 상보적으로 결합하기 위해 맞추어진 하나 이상의 돌출부 및/또는 오목부를 추가로 포함한다.

[0012] 또 다른 측면에서, 본 발명은 단순히 길이 방향의 축을 갖는 신장된 중합체성 중심부 및 신장된 중합체성 중심부로부터 돌출된 다중 중합체성 가지를 포함하는 중합체성 화장 브러쉬에 관한 것이며, 그러한 신장된 중합체성 중심부는 제1 인장 모듈러스의 제1 중합체성 물질을 포함하며 중합체성 가지의 적어도 일부는 제1 인장 모듈러스보다 작은 제2 인장 모듈러스의 제2 중합체성 물질을 포함한다.

[0013] 추가의 측면에서, 본 발명은 다음을 포함하는 화장제 도포기 조립체의 제조 방법에 관한 것이다:

[0014] 신장된 중합체성 중심부 및 신장된 중합체성 중심부로부터 돌출된 다중 중합체성 가지를 포함하고, 신장된 중합체성 중심부는 제1 인장 모듈러스의 제1 중합체성 물질을 포함하며 중합체성 가지의 적어도 일부는 제1 인장 모듈러스보다 작은 제2 인장 모듈러스의 제2 중합체성 물질을 포함하고, 신장된 중합체성 중심부는 꼬인 와이어 브러쉬의 하나 이상의 상응하는 부위와 상보적으로 결합하기 위해 맞추어진 하나 이상의 돌출부 및/또는 오목부를 추가로 포함하는, 중합체성 브러쉬를 형성하는 단계;

[0015] 금속 와이어 중심부 및 금속 와이어 중심부로부터 돌출된 다중 강모를 포함하는 꼬인 와이어 브러쉬를 형성하는 단계; 및

[0016] 중합체성 브러쉬의 신장된 중합체성 중심부와 꼬인 와이어 브러쉬의 하나 이상의 부위를 상보적으로 결합시켜 화장제 도포기 조립체를 형성하는 단계.

[0017] 바람직하게는, 상기된 중합체성 브러쉬는 둘 이상의 다른 중합체성 물질이 동시에 주입 몰당되어 하나의 물품을 형성하는, 이중-주입 몰당 공정으로 형성되나, 필수적인 것은 아니다.

[0018] 본 발명의 다른 측면 및 특징은 첨부된 도면을 참고로 하기 상세한 설명으로부터 더욱 분명해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1A는 본 발명의 일 실시예에 따른 예시적인 중합체성 브러쉬의 사시도이다.

도 1B는 도 1A의 예시적인 중합체성 브러쉬의 상면도이다.

도 1C는 도 1A 및 1B의 예시적인 중합체성 브러쉬의 대표적인 또는 개략적인 도 1B의 A-A 선을 따른 단면도이다.

도 2A는 본 발명의 일 실시예에 따른 예시적인 꼬인 와이어 브러쉬의 측면도이다.

도 2B는 도 2A의 예시적인 꼬인 와이어 브러쉬의 대표적인 또는 개략적인 B-B 선을 따른 단면도이다.

도 3A는 본 발명의 일 실시예에 따른, 도 2A-2B의 꼬인 와이어 브러쉬와 도 1A-1C의 중합체성 브러쉬를 상보적으로 결합시켜 형성한 화장제 도포기 조립체의 측면도이다.

도 3B는 도 3A의 화장제 도포기 조립체의 사시도이다.

도 3C는 도 3A-3B의 화장제 도포기 조립체의 대표적인 또는 개략적인 도 3A의 C-C 선을 따른 단면도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른, 막대의 한쪽 끝에 장착된 도 3A-3C의 화장제 도포기 조립체를 포함하고, 뚜껑이 막대의 다른쪽 끝에 장착되고 화장제 용기의 연결부(neck portion)에 상보적으로 결합되도록 맞추어진, 화장제 패키지의 측면도이다.

도 5-6은 본 발명의 대체 실시예에 따른, 대안적인 모양의 중합체성 가지가 있는 예시적인 중합체성 브러쉬의 사시도이다.

도 7A는 본 발명의 일 실시예에 따른, 곡선의 중합체성 가지를 갖는 예시적인 중합체성 브러쉬의 사시도이다.

도 7B는 동일한 열 내에서 서로에 인접하게 위치한, 도 7A의 예시적인 중합체성 브러쉬의 두 가지의 대표적인 가지의 상대적 위치를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 하기 상세한 설명에서, 특정 구조, 성분, 물질, 및 크기와 같은 다수의 특정 세부 사항들이 본 발명의 완전한 이해를 제공하기 위해 열거된다. 그러나, 당업자들은 본 발명이 이러한 특정 세부 사항들 없이도 수행될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 다른 경우, 본 발명의 모호한 요소를 회피하기 위해 잘 알려진 구조, 성분, 물질, 또는 크기가 본 명세서에서 덜 자세히 기술될 수 있다.

[0021] 위에서 언급한 바와 같이, 본 발명은 꼬인 와이어 브러쉬 및 이중-주입 몰딩된 중합체성 브러쉬 모두를 포함하는 통합된 화장제 도포기 조립체를 제공한다. 특히, 본 발명의 이중-주입 몰딩된 중합체성 브러쉬가 제1의, 비교적 뻣뻣한 중합체성 물질로 형성된 신장된 중합체성 중심부 및 제2의, 비교적 부드러운 중합체성 물질로 형성된 다중 돌출된 중합체성 가지를 포함한다. 그러한 이중-주입 몰딩된 중합체성 브러쉬의 더 부드러운 가지는 모발 또는 속눈썹 위에서 훨씬 더 나은 그림을 제공하고 따라서 뭉친 모발 또는 속눈썹을 분리하는 데에 더욱 효과적인 한편, 그러한 이중-주입 몰딩된 중합체성 브러쉬의 뻣뻣한 중심부는 요구되는 구조적 지지부를 계속하여 공급할 수 있으며, 따라서 본 발명의 중합체성 브러쉬는 조작/정리 단계 동안 상당히 휘어지거나 변형되지 않고 그것의 전체적인 모양을 계속 유지할 수 있다고 믿어진다.

[0022] 도 1A-1C는 본 발명의 하나의 예시적인 실시예에 따른 이중-주입 몰딩된 중합체성 브러쉬 (1)의 다양한 도면을 나타낸다. 이중-주입 몰딩된 중합체성 브러쉬 (1)은 핸들 부위 (10)과 브러쉬 헤드 부위 (20)을 포함한다. 브러쉬 헤드 부위 (20)은 신장된 중합체성 중심부 (24) 및 신장된 중합체성 중심부 (24)로부터 수직으로 돌출된 다중 중합체성 가지 (26)을 갖는다.

[0023] 특히, 신장된 중합체성 중심부 (24)는 제1의, 비교적 뻣뻣한 중합체성 물질로 형성되는 반면, 다중 중합체성 가지 (26)의 적어도 일부 (및 바람직하게는 전부)는 제2의, 비교적 부드러운 중합체성 물질로 형성된다. 제1의, 비교적 뻣뻣한 중합체성 물질은 바람직하게는 약 800 MPa 내지 약 3000 MPa 범위인 제1 인장 모듈러스로 특징지을 수 있고, 반면 제2의, 비교적 부드러운 중합체성 물질은 바람직하게는 약 35 MPa 내지 약 1200 MPa 범위인, 제1 인장 모듈러스보다 작은 제2 인장 모듈러스로 특징지을 수 있다. 더욱 바람직하게는, 제1 인장 모듈러스는 약 1000 MPa 내지 약 2000 MPa 범위이고, 제2 인장 모듈러스는 약 95 MPa 내지 약 570 MPa 범위이다. 가장 바람직하게는, 제1 인장 모듈러스는 약 1250 MPa 내지 약 1600 MPa 범위이고, 제2 인장 모듈러스는 약 200 MPa 내지 약 280 MPa 범위이다. 본 발명에서 제1 중합체성 물질로써 사용될 수 있는 예시적인 중합체는 에틸렌-프로필렌 디엔 단량체 또는 EDPM 고무, 에틸렌 비닐 아세테이트 공중합체, 아크릴로니트릴 중합체, 폴리아미드, 폴리카르보네이트, 폴리에스테르, 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 폴리메틸 메타크릴레이트, 폴리올레핀 (예를 들어 폴리에틸렌 및 폴리프로필렌), 폴리옥시메틸렌, 폴리스티렌, 폴리우레탄, 및 아크릴로니트릴 부타디엔 스티렌을 포함하나 이들로 제한되지는 않는다. 본 발명에서 제2 중합체성 물질로써 사용될 수 있는 예시적인 중합체는 실리콘 탄성체, 열가소성 탄성체 (예를 들어, 스티렌-에틸렌-부틸렌-스티렌 또는 SEBS 블록 공중합체), 비닐 탄성체 (예를 들어 에틸 비닐 아세테이트 또는 EVA), 열가소성 폴리에스테르 탄성체 (예를 들어 듀폰 네무르에 의해 상품명 히트렐(Hytrel)[®]로 시판되고 있는 것들), 열가소성 폴리우레탄 탄성체 (예를 들어 다우 케미칼사에 의해 상품명 펠레탄(Pelletehane)[®]로 시판되고 있는 것들), 아크릴로니트릴 중합체, 및 에틸렌 프로필렌 디엔 단량체 또는 EDPM 고무를 포함하나 이들로 제한되지는 않는다. 위에서 주어진 중합체성 물질 목록은 단지 예시적인 목적이고, 당해 기술 분야에서 공지된 임의의 다른 적절한 중합체성 물질이 상기 나열된 물질을 대체하거나 물질과 조합되어 사용될 수 있음을 주목하는 것이 중요하다.

[0024] 본 발명의 바람직한 실시예에서, 제1 중합체성 물질은 폴리프로필렌이고, 제2 중합체성 물질은 실리콘 탄성체 또는 열가소성 폴리에스테르 탄성체이다. 대체 실시예에서, 제1 중합체성 물질은 폴리카르보네이트 또는 아크릴로니트릴 부타디엔 스티렌이고, 제2 중합체성 물질은 열가소성 폴리우레탄 탄성체이다. 추가의 대체 실시예에서, 제1 중합체성 물질은 폴리옥시메틸렌이고, 제2 중합체성 물질은 열가소성 폴리에스테르 탄성체이다.

[0025] 중합체성 브러쉬 (1)의 신장된 중합체성 중심부 (24)는 꼬인 와이어 브러쉬의 금속 와이어 중심부의 하나 이상의 상응하는 부위와 상호적으로 결합하기 위한 하나 이상의 돌출부 및/또는 오목부를 포함할 수 있다. 한편, 본 명세서에서 사용된 용어 "돌출부"는 클립, 후크, 스파이크, 노드, 러그, 핀, 및 탭을 포함하나 이들로 제한되지는 않는 임의의 돌출된 구조를 폭 넓게 포괄한다. 반면, 본 명세서에서 사용된 용어 "오목부"는 표면 개구부 (예를 들어 그루브, 피츠 또는 홈), 루프, 보어, 중심 루멘, 및 클리어런스를 포함하나 이들로 제한되지는 않는 임의의 오목한 구조를 폭 넓게 포괄한다. 예를 들어, 내용이 모든 목적으로 전부 참고로 포함된 미국 특허 제 3,921,650호에서 개시된 바와 같이, 신장된 중합체성 중심부 (24)는 중합체성 중심부 (24)의 길이 방향의 축을 따라 뻗어 있는 표면 그루브를 포함할 수 있고, 꼬인 와이어 브러쉬의 금속 와이어 중심부의 하나 이상의 부위는 그러한 표면 그루브 내로 삽입될 수 있다. 내용이 모든 목적으로 전부 참고로 포함된 미국 특허 제 6,408,857호에서 개시된 바와 같이, 신장된 중합체성 중심부 (24)는 고리 모양의 표면 그루브를 포함할 수 있고, 꼬인 와이어 브러쉬의 금속 와이어 중심부의 하나 이상의 부위는 신장된 중합체성 중심부 (24)의 그러한 고리 모양의 표면 그루브에 결합되도록 맞추어진 루프를 형성한다. 필수적이지는 않으나 바람직하게는, 도 1A-1C에서 도시된 바와 같이, 신장된 중합체성 중심부 (24)는 신장된 중합체성 중심부 (24)의 한쪽 면에 하나 이상

의 개구부가 있는 중심 루멘 (22)를 포함한다. 그러한 중심 루멘 (22)는 도 1A-1B에서 나타난 바와 같이 신장된 중합체성 중심부 (24)의 총 길이를 통해 뺀어있을 수 있거나, 단지 그들의 일부를 통해 뺀어있을 수 있고 중합체성 중심부 (24)의 말단 끝 (24T)와 가까울 수 있다. 중심 루멘 (22)의 개구부는 바람직하게는 약 1° 내지 약 90° , 더욱 바람직하게는 약 15° 내지 약 75° , 그리고 가장 바람직하게는 약 30° 내지 약 60° 범위인 각도 α (도 1C에서 나타남)에 의해 특징지어진다.

[0026] 예시적인 중합체성 브러쉬 (1)의 핸들 부위 (10)은 신장된 중합체성 중심부 (24)의 중심 루멘 (22)와 연결된 중심 루멘 (12)를 포함한다. 게다가, 중심 루멘 (12)는 또한 신장된 중합체성 중심부 (24)의 중심 루멘 (22)의 개구부와 연결된 좁은 구멍 또는 슬릿 (14)를 갖는다. 중합체성 브러쉬 (1)내의 중심 루멘 (12) 및 (22)는 중합체성 브러쉬 (1)이 상보적으로 결합될 꼬인 와이어 브러쉬의 금속 와이어 중심부를 수용하기 위해 맞추어진다. 핸들 부위 (10)의 슬릿 (14)는 꼬인 와이어 브러쉬의 부드러운 강모가 거의 또는 전혀 휘어지지 않고 핸들 부위 (10)을 통과하여 지나가도록 하고, 신장된 중합체성 중심부 (24)내의 중심 루멘 (22)의 개구부는 꼬인 와이어 브러쉬의 부드러운 강모를 수용하고 그들을 신장된 중합체성 중심부 (24)로부터 바깥쪽으로 완전히 뺀어나가도록 한다.

[0027] 도 2A는 도 1A-1C의 중합체성 브러쉬 (1)이 상보적으로 결합될 예시적인 꼬인 와이어 브러쉬 (2)의 측면도를 나타낸다. 특히, 꼬인 와이어 브러쉬 (2)는 단일 금속성 와이어를 U-모양으로 접어 한 쌍의 평행한 와이어 절편을 제공하고, 그 뒤 한 쌍의 와이어 절편을 서로에 대해 나선형 방식으로 꼬거나 회전시켜 형성되는 금속 와이어 중심부 (30)을 포함한다. 꼬인 와이어 브러쉬 (2)는 또한 금속 와이어 중심부 (30)으로부터 방사상으로 뺀은 다른 길이의 다중 부드럽고 유연한 강모 (42) 및 (44)를 포함한다. 특히, 도 2B의 단면도에서 나타난 바와 같이, 더 긴 강모 (42)는 금속 와이어 중심부 (30)의 한쪽 면에 배치되는 반면, 더 짧은 강모 (44)는 금속 와이어 중심부 (30)의 다른쪽 면에 배치된다. 더욱 특히, 단면도를 볼 때, 더 긴 강모 (42)는 금속 와이어 중심부 (30)의 주위로 뿔-모양의 형태를 공동으로 형성하고, 그러한 형태는 바람직하게는 도 1C에서 나타난 각도 α 와 동일한 각도로 특징지어진다.

[0028] 이에 따라, 도 2A-2B의 꼬인 와이어 브러쉬 (2)는 도 1A-1C의 중합체성 브러쉬 (1)과 상보적으로 결합하여 도 3A-3C에서 나타난 바와 같이 화장제 도포기 조립체 (3)을 형성할 수 있다. 특히, 꼬인 와이어 브러쉬 (2)의 더 짧은 강모 (44) 및 금속 와이어 중심부 (30)은 중합체성 브러쉬 (1)의 중심 루멘 (22) 내로 끼워 맞출 수 있는 반면, 꼬인 와이어 브러쉬 (2)의 더 긴 강모 (42)는 중합체성 브러쉬 (1)의 중심 루멘 (22)의 개구부로부터 바깥쪽으로 완전히 뺀어나갈 수 있다. 꼬인 와이어 브러쉬 (2)의 금속 와이어 중심부 (30)은 중합체성 브러쉬 (1)의 총 길이를 따라 중합체성 브러쉬 (1)의 중심 루멘 (22) 및 (12)를 통해, 그리고 추가로 바깥쪽으로 뺀을 수 있다. 따라서 그 결과로 생긴 화장제 도포기 조립체 (3)은 도 3C에서 나타난 바와 같이 한쪽 면에 중합체성 가지 (26)을, 다른쪽 면에 부드러운 강모 (42)를 갖는다.

[0029] 중합체성 브러쉬의 신장된 중합체성 중심부 및 꼬인 와이어 브러쉬의 금속 와이어 중심부를 상보적으로 결합시키기 위한 상기된 특정 형태가 본 명세서에서 단지 예시적인 목적으로 기술되었다는 것을 주목하는 것이 중요하다. 그러한 특정 형태는 어떤 방식으로든 본 발명의 넓은 범위를 제한하는 것으로 해석되어서는 안되고, 중합체성 브러쉬의 신장된 중합체성 중심부 및 꼬인 와이어 브러쉬의 금속 와이어 중심부를 상보적으로 결합시키기 위해 본 기술 분야의 당업자에게 명백한 임의의 다른 방식 또는 배치가 또한 본 발명에 의해 쉽게 포괄될 수 있다.

[0030] 중합체성 브러쉬의 중합체성 가지는 동일하거나 다른 중합체성 물질 중 어느 것으로도 형성될 수 있다. 본 발명의 특정 실시예에서, 중합체성 브러쉬의 모든 돌출된 중합체성 가지는 제2의, 비교적 부드러운 중합체성 물질을 포함한다. 본 발명의 대체 실시예에서, 중합체성 브러쉬의 돌출된 중합체성 가지의 일부가 제2의, 비교적 부드러운 중합체 물질을 포함하는 반면, 다른 가지는 중합체성 브러쉬의 신장된 중합체성 중심부를 형성하는 데에 사용되는 제1의, 비교적 뽀뽀한 중합체성 물질을 포함할 수 있다. 본 발명의 추가의 대체 실시예에서, 돌출된 중합체성 가지의 일부가 심지어는 제1 및 제2의 중합체성 물질과 다른 제3의 중합체성 물질을 포함할 수 있다. 그러한 다른 조성물의 다른 중합체성 가지는 서로에 대해 무작위로, 또는 질서정연한 방식 중 하나로 임의의 형태로 배치될 수 있다. 예를 들어, 동일한 조성물의 중합체성 가지는 중합체성 브러쉬의 신장된 중합체성 중심부의 길이 방향의 축과 실질적으로 평행한 하나 이상의 직선의 열로 배치될 수 있거나, 신장된 중합체성 중심부의 길이 방향의 축 주위로 감긴 하나 이상의 나선으로 배치될 수 있다. 본 명세서에서 사용된 용어 "실질적으로 수직인" 또는 "실질적으로 평행한"은 수직 또는 평행한 방향으로부터 편차 10도 미만을 의미하는 것을 주목해야 한다.

[0031] 본 발명의 중합체성 브러쉬는 그것의 의도된 기능, 예를 들어 인간의 모발 또는 속눈썹의 도포, 정리, 및/또는 분리에 적절한 임의의 크기, 모양, 및 간격의 가치를 가질 수 있다. 필수적이지는 않지만 바람직하게는, 본 발명의 중합체성 브러쉬의 가지는 약 0.1 mm 내지 약 10 mm, 더욱 바람직하게는 약 0.5 mm 내지 약 7 mm, 및 가장 바람직하게는 약 0.8 mm 내지 약 5 mm 범위의 평균 높이를 갖는다. 중합체성 가지의 평균 단면 직경은 바람직하게는 약 0.1 mm 내지 약 2 mm, 더욱 바람직하게는 약 0.2 mm 내지 약 1.5 mm, 및 가장 바람직하게는 약 0.3 mm 내지 약 0.9 mm의 범위이다. 중합체성 브러쉬는 바람직하게는 도 1A-3C에서 나타난 바와 같이 끝이 점감된 (tapered) 원통-모양의 가치를 갖는다. 다르게는, 중합체성 브러쉬는 도 5에서 나타난 바와 같이 스파이크-모양의 중합체성 가지 (26')를 가질 수 있다. 추가의 예로써, 본 발명의 중합체성 브러쉬는 도 6에서 나타난 바와 같이 핀-모양의 중합체성 가지 (26'')를 가질 수 있다. 중합체성 브러쉬의 중합체성 가지는 동일한 크기 및/또는 모양을 가질 수도 있고, 또는 다른 크기 및/또는 모양을 가질 수도 있음을 주목해야 한다. 가지는 임의의 적절한 방식으로 간격을 두거나 배치될 수 있다. 예를 들어, 가지는 (상기된 도시된 도면에서 나타난 바와 같이) 중합체성 브러쉬의 길이 방향의 축과 실질적으로 평행한 직선형의 열, 중합체성 브러쉬의 길이 방향의 축과 실질적으로 평행한 중심 선을 갖는 지그재그형의 열, 또는 중합체성 브러쉬의 길이 방향의 축 주위로 감긴 나선형의 열로 배치될 수 있다. 필수적이지는 않지만 바람직하게는, 중합체성 가지는 상기된 도면에서 나타난 바와 같이 중합체성 브러쉬의 신장된 중합체성 중심부의 표면에 대해 실질적으로 수직으로 배치될 수 있다. 다르게는, 가지는 신장된 중합체성 중심부의 표면으로부터 약 5도 내지 약 85도의 범위인 임의의 각도로 기울어지거나 비스듬하게 될 수 있다. 예를 들어, 내용이 모든 목적으로 전부 참고로 본 명세서에 포함된 미국 특허 제 6,581,610호에서 기술된 바와 같이, 그리고 도 7A 및 7B에서 도시된 바와 같이, 동일한 열에 있는 인접한 가지의 상부가 열의 중심 선에 대해 서로로부터 멀어지게 곡선을 이루는 방식으로 동일한 열의 가지가 곡선을 이루거나 휘어질 수 있다. 특히, 동일한 열 (124)의 가지 (126A) 및 (126B)는 열 (124)의 중심 선에 대해 서로로부터 멀어지게 곡선을 이룰 수 있다 (점선으로 표시함).

[0032] 상기된 바와 같은 화장제 도포기 조립체는 도 4에서 나타난 바와 같이, 하나 이상의 임의의 성분, 예를 들어 뚜껑 (54) 및 뚜껑 (54)로부터 뺀 막대 (52)를 추가로 포함할 수 있다. 막대 (52)는 중합체성 브러쉬 (1)의 핸들 부위 (10) 및 꼬인 와이어 브러쉬 (2)의 금속 와이어 중심부 (30)을 상보적으로 결합하도록 맞추어진 오목부 또는 돌출부를 포함할 수 있다. 뚜껑 (54)는 마스크라와 같은 액체 또는 반-액체 화장제를 그 안에 포함하는 화장제 용기 (60)의 연결부 (62)와 상보적으로 결합하도록 맞추어진다. 필수적이지는 않으나 바람직하게는, 뚜껑 (54)는 내부의 나사(thread) (나타내지 않음)을 포함하고, 용기 (60)의 연결부 (62)는 뚜껑 (54)의 내부의 나사에 상보적인 외부의 나사 (64)를 포함하여, 뚜껑 (54)가 섀-방지 방식으로 용기 (60)에 돌려서 고정될 수 있다. 기계적이거나 또는 접착제-기반인 다른 부착 방식 또는 메커니즘이 뚜껑 (54)를 용기 (60)의 연결부 (62)와 부착시키거나 다르게는 결합시키는데 쉽게 사용될 수 있음을 주목해야 한다. 용기 (60)의 연결부 (62)는 또한 화장제 도포기 조립체가 용기 (60)으로부터 제거될 때 화장제 도포기 조립체 (3)로부터 여분의 화장제를 제거하기 위한 하나 이상의 내부 와이퍼 구조체 (나타내지 않음)를 포함할 수 있다.

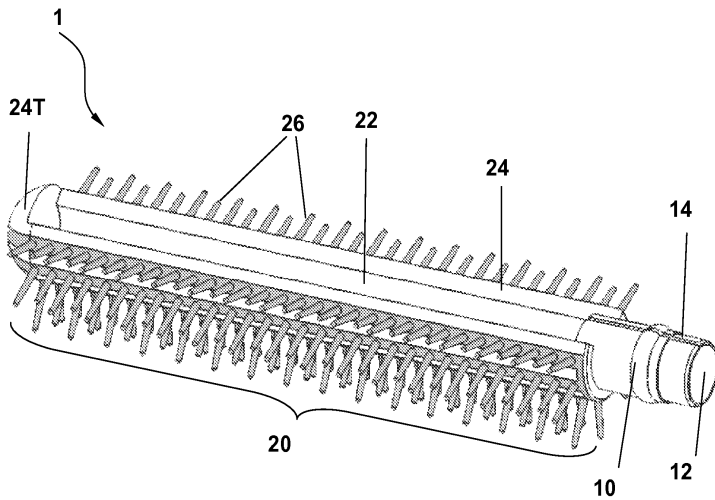
[0033] 상기된 바와 같은 본 발명의 중합체성 브러쉬는 두 가지의 다른 열가소성 또는 열경화성 중합체를 함께 주입-몰딩하여 단일 물품, 즉 본 발명의 중합체성 브러쉬를 형성하는 이중-주입 몰딩 공정으로 쉽게 형성될 수 있다. 첫 번째로, 비교적 높은 인장 모듈러스를 갖는 제1 중합체가 용융되어 고압에서 제1 몰드로 주입될 수 있으며, 상기 제1 몰드는 바람직하게는 그 안에 하나 이상의 제1 공간(cavity)을 규정하기 위해 서로 상보적으로 결합하는 둘 이상의 고체 부분들을 포함한다. 제1 공간은 형성될 신장된 중합체성 중심부의 바람직한 모양에 부합할 수 있다. 용융된 제1 중합체가 고형화 (완벽히 또는 부분적으로)되도록 하는 데에 충분한 냉각 기간 후, 제1 몰드의 둘 이상의 고체 부분을 서로로부터 분리시켜 고형화된 제1 중합체에 의해 형성된 신장된 중합체성 중심부를 노출시킨다. 그렇게 형성된 신장된 중합체성 중심부는 그 뒤 또한 이미 형성된 신장된 중합체성 중심부를 수용할 뿐 아니라 형성될 중합체성 가지의 바람직한 모양을 규정하는 공간을 규정하기 위해 서로 상보적으로 결합되는 둘 이상의 고체 부분을 포함하는 제2 몰드 내로 이동된다. 바람직하게는 이미 용융된, 비교적 낮은 인장 모듈러스를 갖는 제2 중합체는 고압 하에서 제2 몰드 내로 주입될 수 있다. 용융된 제2 중합체가 냉각되고 고형화된 후 (완벽히 또는 부분적으로), 제2 몰드의 둘 이상의 고체 부분이 서로로부터 분리되고, 따라서 본 발명의 중합체성 브러쉬를 형성하기 위해 신장된 중합체성 중심부 위로 몰딩되었던 다중 중합체성 가지가 노출된다. 본 발명의 특히 바람직한 실시예에서, 제1 및 제2 몰딩 단계 사이의 시간 간격은 예를 들어 20분 미만, 더욱 바람직하게는 10분 미만, 및 가장 바람직하게는 2분 미만과 같이 비교적 짧고, 따라서 신장된 중합체성 중심부의 표면이 제2 몰딩이 시작될 때에도 제1 몰딩 단계 때문에 여전히 뜨겁다. 이러한 방식으로, 용융된 제2 중합체가 제2 몰드 내로 주입될 때에도 신장된 중합체성 중심부의 표면 에너지가 비교적 높게 남아있어서, 제2 중합체가 신장된 중합체성 중심부의 표면에 쉽게 부착되도록 한다. 따라서 중합체성 가지가 어떠한 접착제가 필

요 없이 신장된 중합체성 중심부의 표면에 접촉될 수 있다. 다르게는, 중합체성 가지와 신장된 중합체성 중심부간의 접촉성 또는 부착성을 증가시키기 위해 신장된 중합체성 중심부의 표면이 임의의 적절한 패턴 (예를 들어, 오목부 또는 그루브)를 포함할 수 있다.

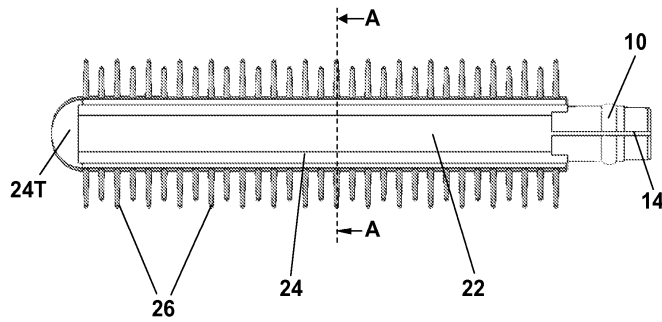
[0034] 본 발명은 특정 실시예, 도면 및 양상들을 참고로 본 명세서에서 기술하였지만, 본 발명이 그에 따라 제한되지는 않으며, 오히려 다른 변형, 변이, 응용 및 실시예들로까지 용도가 확장되고, 따라서 모든 그러한 다른 변형, 변이, 응용 및 실시예들이 본 발명의 사상 및 범위 내인 것으로 간주될 것이라고 인식될 것이다.

도면

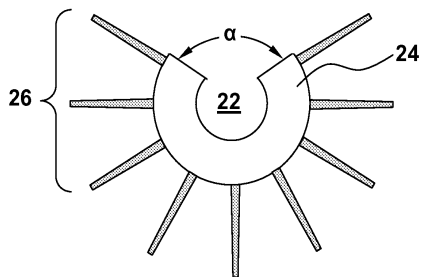
도면1



도 1A

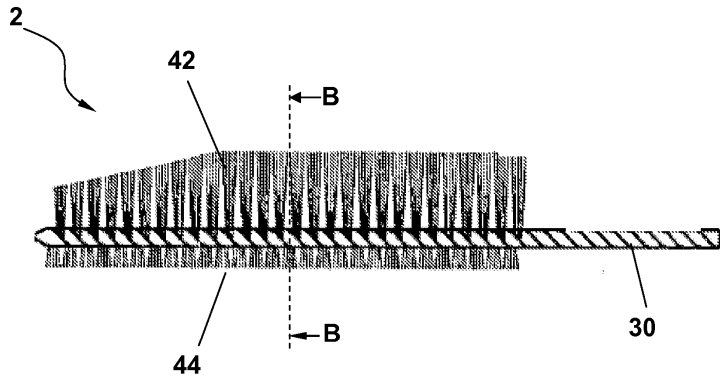


도 1B

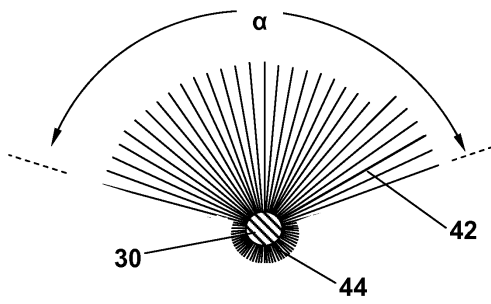


도 1C

도면2

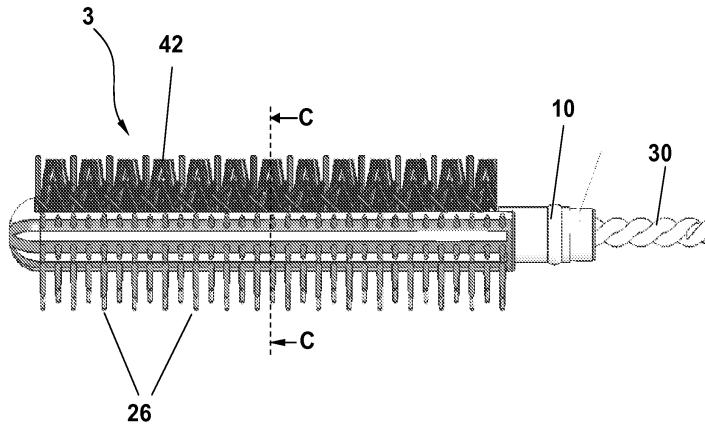


도 2A

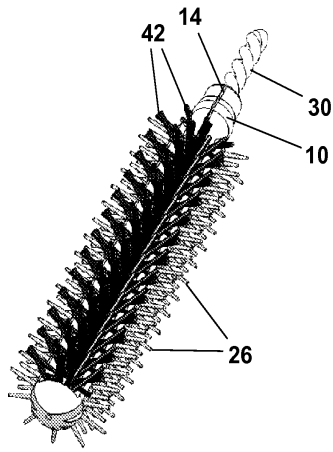


도 2B

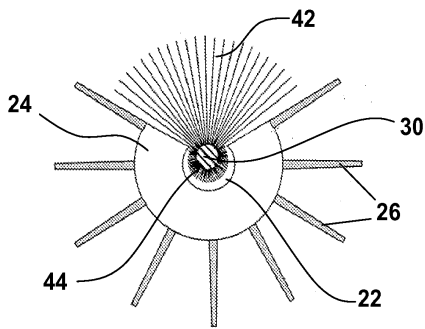
도면3



도 3A

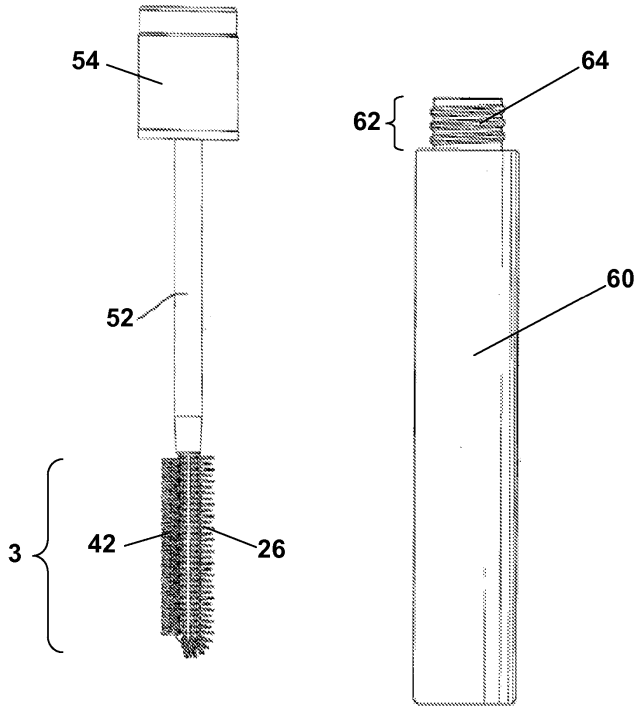


도 3B

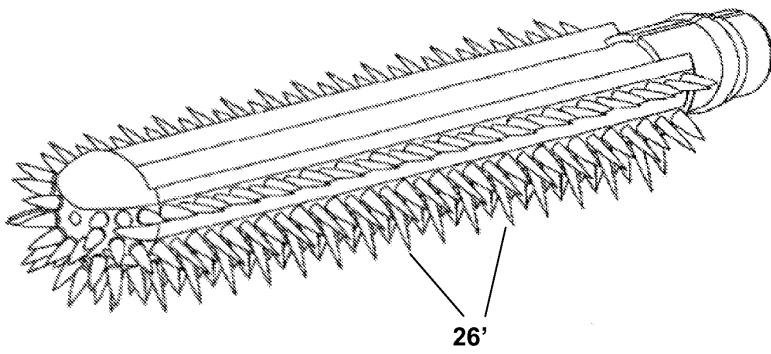


도 3C

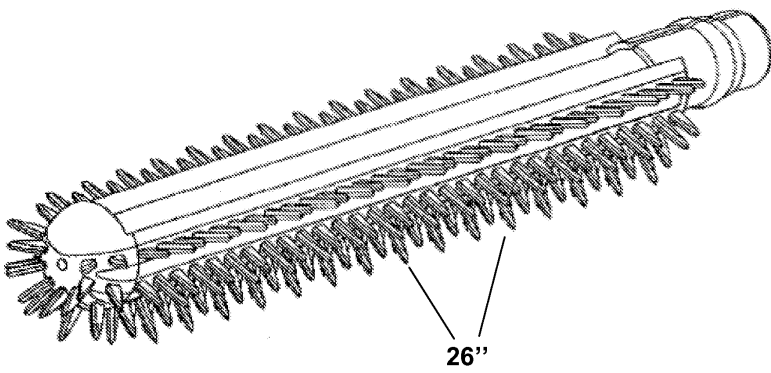
도면4



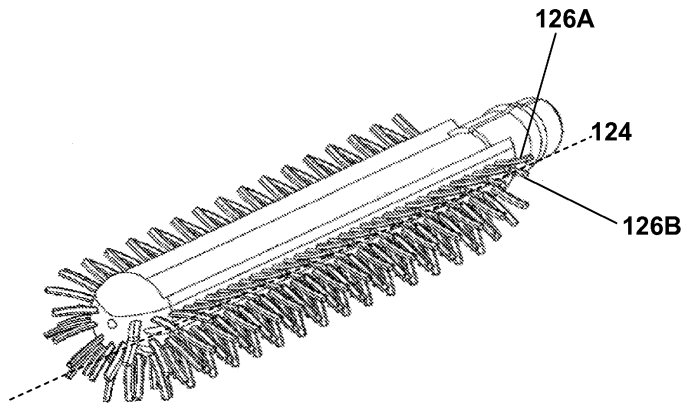
도면5



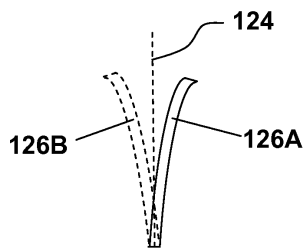
도면6



도면7



도 7A



도 7B