

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
A61C 17/34

(11) 공개번호 10-2005-0057600
(43) 공개일자 2005년06월16일

(21) 출원번호 10-2005-7005338
(22) 출원일자 2005년03월28일
 번역문 제출일자 2005년03월28일
(86) 국제출원번호 PCT/US2003/030890
 국제출원일자 2003년09월26일

(87) 국제공개번호 WO 2004/028390
 국제공개일자 2004년04월08일

(30) 우선권주장 10/260,078 2002년09월27일 미국(US)

(71) 출원인 콜게이트-파아므올리브컴파니
 미합중국뉴욕주뉴욕시파아크아바뉴300

(72) 발명자 엘리야브 에알
 미국 뉴욕 10014 뉴욕 에이피티 6아이 배로우 스트리트 72

(74) 대리인 차윤근

심사청구 : 없음

(54) 선형 및 회전 필드를 갖는 칫솔

명세서

기술분야

본 발명은 전동식 구강보호 제품에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 독특한 헤드섹션을 갖는 전동 칫솔에 관한 것이다.

배경기술

칫솔은 구강 위생상 많은 잇점을 제공한다. 예를 들어, 칫솔은 플라그와 음식물 찌꺼기를 제거하여 치아가 썩거나 질병이 생기는 것을 막는데 도움이 된다. 얼룩진 얇은 막을 각각의 치아표면으로부터 제거하여 치아를 표백하는데에도 도움이 된다. 또한, 양치동작과 결합하여 칫솔모는 자극과 향상된 잇몸조직의 건강을 위해 잇몸조직을 마사지할 것이다.

전동칫솔은 상당기간동안 사용되어 왔다. 전동칫솔은 손으로 할 수 있는 것보다 훨씬 더 빠른 속도로 칫솔모에 동작을 전가한다는 점에서 수동식(비전동식) 칫솔에 비해 장점을 갖고 있다. 또한 전동칫솔은 상이한 형태 및 방향으로 동작을 전가한다. 이러한 동작들은 일반적으로 사용자가 칫솔을 손으로 움직이는 것과 함께 결합하여서 수동식 칫솔보다 훨씬 우수한 클리닝을 제공한다. 일반적으로, 전동칫솔은 칫솔헤드를 구동하는 전기모터에 전력을 공급하는 일회용 또는 충전식 배터리에 의해 구동된다.

알려져 있는 전동칫솔은 치아를 닦기 위해 어떤 방법으로 회전하고 왕복운동하거나 진동하는 칫솔모 캐리어를 갖는 브러시 헤드를 포함한다. 일반적으로 칫솔모 터프트(bristle tuft)를 포함하는 칫솔모는 보통 균일하며, 일단부는 칫솔모 운반부에 고정되고 타단부는 양치하는 동안 치아표면과 접촉하도록 자유롭다. 다양한 터프트의 자유단부는 칫솔모가 구부러졌을 때 어떤 변형을 할 수 있는 표면 포락선을 제공한다. 이가 닦이도록 표면과 접촉할 때, 칫솔모는 그 표면 포락선이 치아의 복잡한 표면에 순응하도록 변형될 수 있다. 보통 사람의 치아는 상하 턱내에서 "C" 형상의 곡선으로 놓여있고, 치아의 각각의 옆은 볼록한 외부 곡선과 오목한 내부 곡선을 갖는다. 각 치아는 종종 평평하거나 오목하거나 볼록할 수 있는 영역을 가진 극도로 복잡한 표면을 갖는다. 칫솔모와 치아표면사이에서 정확하게 일치하면 할 수록, 이를 닦고 표백하고 자극을 주는데 있어서 칫솔이 더욱 효과적이게 된다.

공지된 전동칫솔은 일반적으로 칫솔모를 일반적으로 원형의 디스크 형상의 캐리어 위에 조밀한 원뿔형 또는 원통형의 패턴으로 배열한다. 전동칫솔 헤드는 전통적으로 조밀하며 타원형의 형상이고, 헤드는 평평하게 다듬어진 칫솔모 패턴으로 제조된다. 이와 달리, 다른 헤드의 형상 및 칫솔모 패턴도 가능하다.

전동칫솔의 한 예가 여기에서 전부 참고로 함체되는 맥도걸(McDougall)에 허여된 미국특허 제5,625,916호에 묘사되어 있다. 맥도걸의 특허에 도시된 칫솔은 디스크 형상의 칫솔모 캐리어를 갖고 있다. 칫솔모 캐리어와 그에 따른 칫솔모는 도

1A 내지 1C에 의해 설명될 수 있는 진동하거나 왕복운동하는 방식으로 구동된다. 칫솔(5)은 칫솔(5)의 기부단부에 있는 손잡이부(10)와 칫솔(5)의 말단부에 있는 헤드(11)를 포함한다. 손잡이부(10)는 전동모터(14)와 배터리(15, 16)를 담는 격실을 갖는다. 헤드(11)는 일반적으로 원형인 칫솔모 홀더(13)를 포함한다. 회전축(12)은 모터(14)로부터 헤드(11)까지 연장한다. 축 커플링(17)은 축(12)을 따라 위치되어 모터(14)와 헤드(11)사이의 지점에서 구별되도록 축(12)을 제공하도록 구성될 수 있다. 이로서 축은 예를 들어, 청소하거나 교체하기 위해 칫솔(5)로부터 제거될 수 있다.

헤드(11)는 칫솔모(19)를 포함하는 칫솔모 홀더(13)에 회전 피봇축을 제공하는 기둥(18)을 포함한다. 축(12)의 말단부는 일체로 형성될 수 있는 축(12)의 길이방향 축으로부터 반경방향으로 옮겨지는 저널, 즉 오프셋(20)을 갖는다. 칫솔모 홀더(13)는 오프셋(20)을 수용하는 슬롯(22)을 갖는다. 오프셋(20)과 슬롯(22)은 축(12)과 기둥(18)의 길이방향 축의 교차점을 향하도록 구성된다. 모터(14)가 축(12)을 회전시킬 때, 오프셋(20)의 움직임은 축(12)에 대하여 원을 한정하고, 칫솔모 홀더(13)가 회전각 A를 통해 기둥(18)의 축에 대해 진동하거나 왕복운동하도록 슬롯(22)을 맞물리게 한다. 회전각 A는 칫솔모 홀더(13)의 직경에 대하여 축(12)으로부터 오프셋(20)의 위치이동에 의해 한정된다.

바로 앞에 설명된 것과 같은 진동칫솔이 수동식 칫솔 보다 유리한 잇점을 제공하기는 하지만, 여러가지 제한을 받는다. 일반적으로 회전 또는 왕복운동 칫솔모 홀더에 장방향 또는 타원형인 칫솔 헤드를 제공하는 것은 움직이는 칫솔모 홀더의 크기를 구속하고, 그 결과 양치를 위해 사용가능한 칫솔모의 영역을 제한하게 된다. 또한, 양치하는 동안 칫솔모가 치아와 접촉하도록 위치될 때, 잇몸과 같은 인접한 영역과 접촉하는 칫솔모는 더 적다. 따라서, 이러한 조밀한 칫솔모 패턴은 이를 닦는 것을 제공하는 반면, 치아를 표백하거나 자극을 주는 것은 최소가 된다.

작은 전동 칫솔모 영역의 한계를 극복하려는 시도가 블라우스테인(Blaustein)등에게 허여된 미국특허 제6,000,083호의 칫솔에 나타나있다. 블라우스테인 등에게 허여된 특허의 칫솔은 수동식 칫솔과 유사한 칫솔모 영역과 패턴을 갖고 있지만, 칫솔모 영역이 단순히 전동 칫솔모 섹션에 의해 교체되었다. 그결과 헤드는 전동식 또는 움직이는 섹션과 정지된 칫솔모 섹션을 갖는다. 블라우스테인 등에게 허여된 특허의 칫솔의 한계는 정지된 칫솔모 섹션이 수동식 칫솔 보다 더 나은 세척, 표백, 또는 자극을 제공하지 않는다는 것이다.

브라운 게엠베하(주식회사 브라운)의 국제출원 제PCT/EP01/07615호는 움직일 수 있는 두 개의 별개의 칫솔모 섹션을 갖는 전동칫솔을 개시한다. 각 칫솔모 부분은 상이한 범위 및 형태의 움직임을 갖는다. 그러나, 오직 한 부분의 칫솔모만 전원이 공급된다. 전기가 공급되지 않는 다른 칫솔모 부분은 그 첫번째 칫솔모부분의 움직임의 주파수에 의해 전해지는 공진효과에 의해 움직인다.

이 자유 공진은 수 많은 난제를 유발한다. 첫째, 칫솔모 부분 사이에 어떠한 접촉이 있으면 전동식 칫솔모의 어떤 공진을 둔화시키거나 상쇄할 것이기 때문에, 비전동 칫솔모 부분은 전동 칫솔모 부분과 분리되어 "뜨게(float)"된다.

이것은 칫솔모 사이의 격리 또는 간극을 필요로하게 한다. 이러한 간극은 헤드의 내부 조작부를 물이나 침이나 치약 및 음식물 부스러기와 같은 이물질에 노출시킨다. 이 이물질은 비전동 칫솔모 헤드의 조작부를 방해할 것이다. 예를 들어, 비전동식 칫솔모 부분은 공진을 돕기 위해 스프링이 장착된다. 이물질은 스프링의 주위에 축적되어 기능을 방해할 수 있다. 나아가, 음식물 부스러기는 헤드에 남아서 부패하고 미생물을 키울 수 있고, 이는 입안에 직접 삽입될 때 바람직하지 않거나 잠재적으로 해롭다.

이러한 구조의 또 다른 한계는 비전동 칫솔모 부분이 치아와의 접촉에 의해 둔화되거나 전동 칫솔모 부분의 주파수가 공진 주파수로부터 이동하면 약해진다는 것이다. 이는 양치하는 동안 치아나 잇몸에 의해 전동 칫솔모 부분에 대해 전해지는 압력에 기인하여 발생할 수 있다. 마지막으로, 비전동식 칫솔모 부분에 전달되는 에너지는 전동 칫솔모 부분에 공급된 에너지의 일부분일 뿐이라는 점이다. 따라서, 비전동식 칫솔모 부분은 전동식 칫솔모 부분보다 양치함에 있어서 효과가 떨어지고, 칫솔의 전반적인 성능을 제한하게 된다.

따라서, 공지된 전동 칫솔보다 더 큰 영역의 전동식 또는 구동되는 칫솔모를 통해 향상된 성능을 갖는 전동칫솔이 기술분야에서 요구된다. 또한 종래의 칫솔보다 향상된 표백과 자극을 갖는 칫솔에 대한 필요가 있다. 나아가, 제조 및 구입 비용에 있어서 종래의 전동칫솔에 필적하는 향상된 칫솔이 요구된다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 일반적인 목적은 종래의 관련된 기술의 앞서 언급한 결점을 피하는 전동칫솔을 제공하는 것이다.

본 발명의 목적은 또한 칫솔모와 치아표면사이에서 보다 정확한 순응을 제공하는 전동칫솔을 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 공지된 칫솔보다 향상된 치아 및 잇몸의 클리닝, 표백, 및 자극을 생기게하는 전동칫솔을 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 더 큰 영역의 전동 또는 구동 칫솔모에 의해 공지된 전동칫솔보다 향상된 효율을 달성하는 전동 칫솔을 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 제조 및 구입 비용에 있어서 공지의 전동칫솔에 필적할 만한 전동칫솔을 제공하는 것이다.

본 발명의 다양한 목적과 잇점 및 특징들은 이어지는 상세한 설명으로부터 쉽게 알 수 있고, 그 새로운 특징들은 첨부된 청구항에서 구체적으로 지적될 것이다.

본 발명은 향상된 움직이는 칫솔모 영역과 향상된 치아 및 잇몸의 클리닝, 광택, 표백, 마사지, 및 자극을 제공하기 위해 브러시 섹션내에 두 개 이상의 움직이는 칫솔모 필드를 갖는 전동칫솔에 관한 것이다. 제1칫솔모 필드는 제1구동부재에

의해 제1움직임 패턴으로 구동되는 제1칫솔모 캐리어에 부착된 복수의 칫솔모를 포함한다. 제2칫솔모 필드는 브러시 섹션에 부착된 복수의 브러시 요소를 포함한다. 제1칫솔모 캐리어에 부착된 단부를 갖는 연장부재는 외부로 향해 연장하고 적어도 부분적으로는 제2칫솔모 필드내로 연장한다. 이 전동칫솔에서, 제2움직임 패턴으로 제2칫솔모 필드를 움직이도록 연장부재는 제1칫솔모 캐리어의 움직임에 따라 움직인다.

제1칫솔모 필드와 제2칫솔모 필드 모두의 칫솔모는 치아와 잇몸에 충분한 클리닝과 광택과 표백 및 자극을 제공하도록 탄성중합체 또는 비탄성중합체 재료 또는 이들을 조합한 것으로 만들어 질 수 있다.

본 발명의 다른 특징과 장점들은 수반되는 도면과 함께 해석될 때 앞선 상세한 설명으로부터 명백할 것이다.

도면의 간단한 설명

본 발명의 앞서 말한 특징 및 기타 다른 특징은 이어지는 상세한 설명과 실시예의 도면으로부터 쉽게 알 수 있을 것이다.

도1A는 헤드를 포함하는 종래의 전동칫솔의 정면 단면도.

도1B는 도1A의 칫솔 헤드의 부분 단면 측면도.

도1C는 도1A의 칫솔 헤드의 부분 단면 정면도.

도2는 본 발명의 내용에 의한 전동칫솔의 바람직한 실시예의 사시도.

도3은 도2의 전동칫솔에서 이용되는 칫솔 헤드의 바람직한 실시예의 정면 입면도.

도4는 도3의 칫솔 헤드의 측면 입면도.

도5는 도3 내지 도4의 칫솔 헤드에 사용되는 탄성중합체 칫솔모의 바람직한 실시예의 사시도.

도6은 도3 내지 도4의 칫솔 헤드에 사용되는 탄성중합체 칫솔모의 또 다른 바람직한 실시예의 사시도.

도7은 도3 내지 도4의 칫솔 헤드에 사용되는 탄성중합체 칫솔모의 또 다른 바람직한 실시예의 사시도.

도8은 도3 내지 도4의 칫솔 헤드에 사용되는 탄성중합체 칫솔모의 또 다른 바람직한 실시예의 사시도.

도9은 도3 내지 도4의 칫솔 헤드에 사용되는 탄성중합체 칫솔모의 또 다른 바람직한 실시예의 사시도.

도10은 도3의 라인 10-10을 따라 취해지는 도3의 칫솔 헤드의 부분 측면 단면도.

도11은 도3의 칫솔 헤드의 부분 측면 단면도.

도12는 작동모드에서의 도3 및 도11의 칫솔 헤드의 정면 입면도.

도13은 본 발명의 내용에 따른 칫솔 헤드의 바람직한 추가 실시예의 정면 입면도.

도14는 작동모드에서의 도13의 칫솔 헤드의 정면 입면도.

실시예

도2 내지 도12를 참고하면, 칫솔(100)은 여러 요소를 수용하기 위한 내부 격실(도시안됨)을 한정하는 기부단부에 있는 손잡이(102) 및, 칫솔(100)의 말단부에 있는 목(106)과 헤드(120)를 갖는 브러시 섹션(104)을 포함한다. 목(106)은 칫솔(100)의 여러 작동 요소를 수용하기 위한 내부 격실(도시안됨)을 한정한다. 바람직하게 헤드(120)는 일반적으로 칫솔(100)의 길이방향 축과 나란히 정렬되어 있다.

본 발명의 어떤 실시예에서는, 브러시 섹션(104)은 손잡이(102)와 일체로 형성되어 있다. 다른 실시예에서, 브러시 섹션(104)은 칫솔을 따라 어떤 한 위치에서 손잡이(102)에 분리할 수 있게 연결될 수도 있다. 당업자는 예를 들어 마찰 끼움, 나사식 연결, 맞물림, 또는 베이오넷 끼움(bayonet fitting) 등과 같이 이 분리할 수 있게 연결하는 것이 이루어질 수 있는 여러가지 방법을 이해할 것이다. 브러시 섹션(104)의 탈착가능성은 칫솔(100)의 바람직한 특징, 예를 손잡이(102)나 브러시 섹션(104) 중 어느 하나의 청소, 수리, 및/또는 교체를 가능하게 한다. 이러한 실시예에서 헤드(120)는 리필 헤드 유형일 수 있다는 것을 이해할 것이다.

손잡이(102)와 브러시 섹션(104)의 도시된 형상은 전적으로 단순히 예시적인 것이며 손잡이(102) 및/또는 목(106)은 다양한 형상을 갖도록 형성될 수 있다. 손잡이(102)와 목(106)의 형상은 사용자가 칫솔(100)을 쉽고 편안하게 쥐고 사용할 수 있도록 미적이거나 인체공학적인 형상으로 될 수 있다. 예를 들어, 손잡이(102)는 손잡이(102)의 양편에 형성된 약간 오목한 손가락 섹션(118a, 118b)을 포함할 수 있다. 한 오목한 손가락 섹션(118a)은 한 손의 엄지손가락을 수용하도록 설계될 수 있고, 다른 오목한 손가락 섹션(118b)은 같은 손의 하나 이상의 다른 손가락을 보통 수용하도록 설계될 수 있음으

로써, 적절히 배치하는 것을 향상시키도록 사용자가 사용자의 손에 칫솔(100)을 안전하게 쥐는 데에 도움이 된다. 하나 이상의 오목한 손가락 섹션(118)은 그룹에 더 도움이 되도록 리브나 다른 형태의 거친 표면을 포함할 수 있다. 예를 들어 고무와 같은 이러한 표면은 기술분야에 보편적으로 알려져 있으며, 만족스러운 마찰 특성을 갖는다.

여기에서 개시되는 여러 실시예에 의한 칫솔(100)은 칫솔과 같은 구강 보호 제품에 사용되기에 적절한 꽤 많은 재료로 제조될 수 있다. 예를 들어, 칫솔(100)에 포함되는 요소 중 상당수가 플라스틱 재료로 형성된다. 따라서, 손잡이(102), 브러시 섹션(104), 및/또는 헤드(120)는 폴리프로필렌과 폴리에틸렌과 같은 폴리올레핀, 나일론과 같은 폴리아미드, 폴리에틸렌 테레프탈염산과 같은 폴리에스테르로부터 성형될 수 있다. 다른 적합한 재료로는 예를 들어 셀룰로오스 프로피온에스테르와 같은 셀룰로오스 에스테르와 스티렌 아크릴로니트릴 및 폴리메틸메타크릴레이트와 기타 다른 공지된 물질이 있다.

칫솔(100)의 헤드(120)는 적어도 부분적으로는 헤드(120)의 내부 요소(도시안됨)를 한정하는 헤드 베이스(160)를 포함한다. 헤드 베이스(160)는 양치할 때 사용자가 편안하도록 칫솔(100)의 말단부가 일반적으로 둥근 형상을 갖도록 구성될 수 있다.

또한 헤드(120)는 설명되는 실시예에서 헤드(120)의 말단부를 향하여 위치되는 제1이동칫솔모 캐리어(180)를 포함한다. 그러나, 제1칫솔모 캐리어(180)는 헤드(120)의 어떤 다른 위치에 위치될 수도 있다.

제1칫솔모 캐리어(180)는 적어도 부분적으로 축 둘레에서 회전할 수 있도록 구성될 수 있다. 이 실시예에서, 제1칫솔모 캐리어(180)는 왕복운동 또는 진동 회전식으로 움직일 것이다. 예를 들어, 제1칫솔모 캐리어는 도1A 내지 도1C에 도시된 칫솔모 홀더(12)와 동일하거나 유사한 구조를 가질 수 있다. 이러한 실시예에서, 제1이동칫솔모 캐리어(180)는 원형 디스크일 수 있다. 원형의 형상은 회전 또는 왕복운동을 수용하기 위해 최소의 틈새여유를 요구한다. 그러나, 제1이동칫솔모 캐리어(180)는 디스크 형상을 갖는 것에 한정되지 않고 회전 또는 왕복운동식으로 진동하기만 한다면 많은 다른 형상을 들어 장방형, 규칙적 또는 불규칙적인 형상을 가질 수 있다.

제1칫솔모 캐리어(180)는 제1칫솔모 캐리어(180)에 연결되고 보통 제1칫솔모 캐리어로부터 외부를 향해 연장하는 복수의 제1칫솔모(185)를 포함하는 제1칫솔모 필드(182)를 포함한다. 바람직한 실시예에서 볼 수 있듯이, 제1칫솔모 필드(182)의 복수의 칫솔모(185)는 일반적으로 동심원의 원형 배열에 형성된 두 개의 칫솔모 배열(185a, 185b)을 포함한다. 여기에서 사용되는 것으로, "칫솔모"라는 용어는 치아의 표면과 접촉하는 동안 구강 건강에 이익(예를 들어, 치아 클리닝, 치아 광택, 치아 표백 등등)을 제공하는 데에 적합한 모든 형태의 구조를 포함한다. 칫솔모(185)는 치아 및 잇몸의 표면과 굴곡에 순응하여서 보다 향상된 효과를 위해 치아 및 잇몸과 칫솔모가 접촉하는 것을 향상시키도록 양치하는 동안 구부러지도록 일정한 가요성을 가질 수 있다.

제1칫솔모 필드(182)의 칫솔모(185)는 여러가지 재료로 구성될 수 있다. 예를 들어, 비탄성중합체 재료 또는 탄성중합체 재료로 구성될 수 있다. 여기에서 사용되는 용어 "탄성중합체"는 그 재료가 인장력이나 응력하에서 비교적 더 큰 신장(elongation)을 받는 것을 의미하고, "비탄성중합체"라는 용어는 재료가 인장력이나 응력하에서 비교적 덜 늘어나는 것을 의미한다. 적절한 일반적으로 비탄성중합체 재료의 예는 나일론 같은 폴리아미드 또는 폴리부틸렌 테레프탈염산과 같은 폴리에스테르이지만, 이에 한정되지는 않는다. 적절한 일반적으로 탄성중합체 재료의 예는 고무(합성 또는 천연)와 예를 들어 스티렌(예를 들어, 스티렌 에틸렌 부타디엔 스티렌, 또는 스티렌 부타디엔 스티렌), 폴리올레핀(예를 들어, 폴리프로필렌/에틸렌 프로필렌 디아민 변형 시스템, 즉 합성고무), 폴리아미드(예를 들어 폴리아미드(2 또는 폴리아미드 6), 폴리에스테르(예를 들어 폴리에스테르 또는 폴리에스테르에테르우레탄) 같은 블록 공중합체이지만, 이에 한정되지는 않는다. 탄성중합체 칫솔모 또는 비탄성중합체 칫솔모 중 어느 것이든, 일반적으로 양치하는 힘이 제거된 후에 그 최초의 형상과 크기로 돌아갈 수 있는 방식으로 형성되는 것이 바람직하다. 즉, 플라스틱이 아닌 것이 바람직하다.

비탄성중합체 칫솔모가 헤드(120)에, 즉 터프트의 형태로 제1칫솔모 캐리어(180)에 결합될 수 있다. 칫솔모 및/또는 터프트는 스테이플링(stapling)과 같은 여러가지 수단에 의해 결합될 수 있고, 또는 제작시에 헤드(120)위에 성형(IMT)될 수도 있고, 아니면 다른 공지된 수단에 의해 결합될 수도 있다. 탄성중합체 칫솔모는 몰딩과 같은 주지의 공정에 의해 제조될 수 있고, 공지의 수단에 의해 헤드에 결합될 수 있다.

도면에 도시된 것처럼, 칫솔모(185)가 특정 크기, 형상, 양, 길이, 구조, 재료, 및 이들의 조합을 갖고 있기는 하지만, 도면에 도시된 칫솔모(185)는 단지 예시적인 것이고 구강의 위생에 적합한 어떠한 크기, 형상, 양, 길이, 구조, 재료, 및 이들 조합한 것으로 될 수 있다는 것을 이해해야 한다. 이러한 대안들이, 예를 들어 향상된 클리닝, 치아 광택 및/또는 치아 표백과 같은 구강 건강상의 이익을 추가로 전달하도록 움직이는 터프트 헤드로부터 특정 움직임을 생성하기 위한 것과 같은 특정 결과를 달성하기 위해 이용될 수 있다. 예를 들어, 칫솔모는 향상된 효과를 위해 특정 표면 포락선 형상을 형성하도록 상이한(균일하지 않은) 길이로 될 수 있다. 또한 이용되는 더 추가되는 대안들은 칫솔 사용자들 사이의 차이점, 즉 원하는 결과, 입크기, 치아의 모양 및 굴곡, 치아 및 잇몸의 민감도, 습관 및 다른 습관(예를 들어 흡연) 및 개인적인 선호도를 포함하는 차이점을 수용하도록 될 수 있다.

특정 탄성중합체 칫솔모의 한 특징은 탄성중합체 칫솔모를 다양한 구조로 제조할 수 있다는 것이다. 도5 내지 도9는 탄성중합체 칫솔모의 여러가지 실시예를 나타내고 있다. 도5는 얇은 스파이크 형태의 탄성중합체 칫솔모를 나타내고; 도6은 배열 스파이크의 형태인 탄성중합체 칫솔모를 보여주며; 도7은 고무겔레(squeegee) 형태의 탄성중합체 칫솔모를 나타내며; 도8은 모난 끝부분을 갖는 형태의 탄성중합체 칫솔모를 도시하며; 도9는 탄성중합체 벽이 절단된 형태의 탄성중합체 칫솔모를 나타낸다. 도9의 탄성중합체 벽은 직선의 평평한 형상일 수도 있고, 지그재그 형상일 수도 있고; 구불구불한 형상, 및 기타 등등의 형상일 수 있다. 상기의 탄성중합체 칫솔모 모두는 부드러운 감촉을 가질 수 있고, 또는 거친 표면을 가질 수 있다. 나아가, 탄성중합체 칫솔모의 벽 섹션은 수직으로 일직선이고 일단부를 향해 내루로 점점 가늘어지거나 일단부를 향해 확대될 수도 있다. 탄성중합체 칫솔모의 꼭대기 부분은 평평한 표면을 가질 수 있고, 또는 그곳에 형성된 돌출부(즉, 혹) 및 이와 유사한 것을 가질 수 있다. 상기의 내용이 여러가지 탄성중합체 칫솔모의 구조를 설명하고 있지만, 당업자라면 실제로 어떠한 구조든지 이용될 수 있다는 것을 인식할 것이다.

도10, 도12, 및 도14에서 볼 수 있듯이, 제1칫솔모 캐리어(180)는 헤드 베이스(160)에 일반적으로 수직인 축을 중심으로 피벗식으로 회전하여서 칫솔모의 회전 또는 원운동을 실시할 수 있도록 될 수 있다. 여러 실시예에서, 회전운동을 허용하

는 어떠한 적합한 구조가 사용되든지, 제1칫솔모 캐리어(180)는 기둥(190)(도10 참고)을 중심으로 회전할 수 있다. 제1칫솔모 캐리어(180)의 움직임은 우선 움직일 수 있는 범위로 한 방향으로 기둥(190)에 대해 피벗회전하고 그후에 움직일 수 있는 범위로 반대방향으로 기둥(190)에 대해 피벗회전하고, 즉 시계반대방향으로 움직인 후에 시계방향으로 움직이고, 그 다음에 이를 반복하도록 왕복운동하거나 진동할 수 있다.

왕복운동은 진동하는 동안 칫솔모의 방향과 속도를 변화시키는 것이 향상된 클리닝과 자극을 준다는 점에서 계속 한 방향으로 회전하는 종래의 칫솔에 비해 잇점을 갖는다. 본 발명의 왕복운동 시스템에서 칫솔모가 어떤 동작 범위든지 회전할 수 있을지라도, 약 10도 내지 약 120도의 동작 범위가 클리닝, 표백, 및 자극에 있어서 효과적이라는 것이 밝혀졌다. 약 10도 내지 약 30도의 동작범도 또한 효과적이고 칫솔 구동메커니즘의 복잡성과 비용을 감소시키는 이점을 추가로 제공한다. 이는 추가로 밝혀졌다.

전동칫솔(100)용 구동 메커니즘은 예를 들어 회전 구동, 왕복운동 구동, 편심 구동, 불균형 생성 구동, 하나 이상의 전동 장치 메커니즘을 갖는 구동, 또는 의도된 기능을 수행할 수 있는 어떤 다른 형태의 구동 메커니즘과 같이 모든 형태의 구동이 될 수 있다. 구동 메커니즘은 전기 모터의 형태나 다른 형태의 모터로 실현될 수 있고, 그 구동 메커니즘에 의해 생성되는 움직임은 헤드(120)의 하나 이상의 섹션에 전해지거나 브러시 섹션(104)에 있는 다른 요소에 전해질 수 있다. 이 움직임은 직접적으로 또는 간접적으로 전해질 수 있다. 당업자는 여러가지의 적절한 구동 메커니즘을 이해할 것이다.

한 적절한 메커니즘은 앞서 여기에 합체된 맥도걸(McDougall)에 허여된 미국 특허 제5,625,916호에 그리고 도1A 내지 도1C에 기재된 형태와 유사하다. 앞서 설명한 것처럼, 이러한 메커니즘은 동작을 제1칫솔모 캐리어에 전달하는데 이용될 것이다. 그러나, 당업자는 의도하는 기능을 수행하는 한 설명된 메커니즘의 세부사항을 변경할 수 있다는 것을 이해할 것이다.

브러시 섹션(104)은 복수의 제2칫솔모(205)를 포함하는 제2칫솔모 필드(200)를 포함한다. 복수의 제2칫솔모(205)는, 복수의 제1칫솔모(185)와 관련하여 앞서 설명한 것처럼, 어떠한 크기, 형상, 양, 길이, 구조, 재료, 및 이들의 조합으로 해도 될 것이다. 따라서, 복수의 제1칫솔모(185)와 관련하여 앞서 설명한 것이 복수의 제2칫솔모(205)에도 동일하게 적용될 수 있고, 다시 한 번 세팅되는 것처럼 앞서 설명한 것으로부터 구체화된다. 따라서, 본 발명에 의해 예상되는 제2칫솔모 필드(200)는 도면에 나타난 실시예에 한정되지 않는다는 것을 이해해야 한다.

예를 들어, 도3, 도4, 도10, 도11, 및 도12에 도시된 제2칫솔모 필드(200)는 탄성중합체 칫솔모(205)를 포함한다. 도3에 도시된 실시예에서, 탄성중합체 칫솔모(205)는 이하 보다 상세히 설명되는 연장부(300)의 측면에 대칭으로 형성된다. 도시된 것처럼, 칫솔모(205a, 205b, 205c)는 칫솔모 베이스(210)의 측부 엣지를 향해 하방으로 경사진 방식으로 배열된다. 칫솔모(205d)는 칫솔모(205c)로부터 내부를 향해 배열된다.

칫솔모(205)는 예를 들어 성형된 칫솔모 베이스(201)와 일체로 형성되고 성형된 칫솔모 베이스로부터 연장한다. 칫솔모(205)와 칫솔모 베이스(210)는 칫솔모 캡(215)에 의해 브러시 섹션(104)에 부착될 수 있다. 도시된 실시예에서, 칫솔모 캡(215)은 칫솔모 베이스(210)를 칫솔모 캡(215)과 브러시 섹션(104) 사이에 위치시키고, 개구를 통해 칫솔모(205)가 연장하는 개구(220)를 갖는다. 칫솔모 캡(215)은 칫솔모 베이스(210)를 부착하는데에 적절한 어떤 수단에 의해 브러시 섹션(104)과 결합하며, 이 수단은 스냅식 끼움, 패스너, 접착제 등등을 포함하지만 이에 한정되지는 않는다. 칫솔모 캡(215)은 사용 중에 브러시 섹션(104)으로부터 분리되지 않도록 될 것이다. 칫솔모 캡(215)의 외부 표면(225)이 브러시 섹션(104)의 둘러싸는 표면(230)과 실질적으로 접하여 있도록, 브러시 섹션(104)은 칫솔모 베이스(210)와 칫솔모 캡(215)을 수용하기 위한 오목부(222)를 포함할 수 있다.

다른 실시예에서, 도13 및 도14에 도시된 것처럼, 제2칫솔모 필드는 비탄성중합체 칫솔모(205')를 포함한다. 비탄성중합체 칫솔모(205')는 앞서 언급한 스테이플링이나 IMT와 같은 어떤 적절한 방법으로 브러시 섹션(104)에 부착될 수 있다. 당업자는 본 발명으로 사용하기 위한 다른 칫솔모 구조를 이해할 것이다.

브러시 섹션(104)은 연장부(300)를 추가로 포함한다. 한 바람직한 실시예에서, 연장부(300)는 제1칫솔모 캐리어(180)에 부착된 고정단부(310) 및 일반적으로 제1칫솔모 캐리어(180)로부터 적어도 부분적으로 제2칫솔모 필드(200)로 연장하는 자유단부(320)를 구비하여, 보통 연장부(300)는 하나 이상의 칫솔모(205, 205')에 가까이 있게 된다. 다른 바람직한 실시예에서, 연장부(300)는 제1칫솔모 캐리어(180)의 디스크 형상의 부재와 일체로 형성될 수 있고, 디스크 형상의 부재의 주위 엣지로부터 연장한다. 작동 중에 치아 및 잇몸과 연장부 사이의 접촉을 최소화 하도록 연장부(300)는 제2칫솔모 필드(200)를 측면방향과 수직방향으로 넘어서 연장하지 않도록 구성된다. 연장부(300)는 제1칫솔모 캐리어(180)와 일체로 형성되거나, 즉, 구조성형되거나, 칫솔(100)의 작동 중에 분리되지 않도록 어떤 적절한 방법으로 제1칫솔모 캐리어(180)에 부착될 수 있다.

도12 및 도14에 도시된 것처럼, 제1칫솔모 캐리어(180)가 왕복으로 진동하는 동안, 연장부(300)도 또한 왕복운동한다. 따라서, 제1칫솔모 캐리어(180)의 왕복운동 동안, 제1칫솔모 캐리어(180)는 우선 칫솔 헤드(120)에 대해 제1방향으로 움직이고 연장부(300)는 대응하여 그 제1방향으로 움직인다. 이것으로 인해 연장부(300)는 제2칫솔모 필드(200)내의 하나 이상의 칫솔모(205, 205')와 접촉하고 이 칫솔모를 편향시키고 움직이게 한다. 그리고 나서, 제1칫솔모 캐리어(180)는 제2방향으로 움직여서, 연장부(300)는 칫솔모(205, 205')와 접촉하는 것을 멈추고, 칫솔모(205, 205')는 실질적으로 편향되지 않은 위치로 복귀한다. 제1칫솔모 캐리어(180)의 뒤이어 일어나는 왕복운동이 일어나는 동안, 앞서 설명한 칫솔모의 움직임은 반복된다. 고로, 칫솔모(205, 205')는 제1칫솔모 캐리어(180)의 왕복운동 진동수와 거의 동일한 진동수로 왕복운동하는 방식으로 움직인다. 칫솔모(205, 205')의 동작은 칫솔 위에서 움직이는 칫솔모의 영역과 그 숫자를 추가로 제공하여, 그 효율을 증가시킨다.

연장부(300)와 칫솔모(205, 205')사이의 접촉 방식에 기인하여, 각 칫솔모(205, 205')의 동작은 일반적으로 선형의 특성을 갖고 있다. 따라서, 본 발명의 칫솔은 적어도 두 개의 독특한 칫솔모 동작 모드, 즉 제1칫솔모 필드의 일반적으로 회전하는 동작 및 제2칫솔모 필드의 일반적인 선형 동작을 제공한다. 이러한 상이한 동작과 이들의 조합은 칫솔의 효과, 즉, 클리닝, 광택, 자극 등등을 향상시킨다.

나아가, 연장부(300)는 제2칫솔모 필드(200)를 한정하는 각 칫솔모 요소(205, 205')의 높이 보다 낮은 높이를 가질 수 있다. 그러나, 연장부(300)는 칫솔모 요소(205, 205')에 닿아서 충분한 선형 동작을 전달하도록 하는 어떤 높이로 될 수 있다. 게다가, 연장부는 제2칫솔모 필드의 칫솔모에 충분한 선형 동작을 전달할 어떤 재료로 될 수 있다. 따라서, 연장부(300)는 단단한 재료나 탄성중합체 재료 중 어느 하나로 형성될 수 있다.

또한, 다른 실시예에서, 연장부(300)는 두 개의 자유 단부를 가질 수 있고, 제1칫솔모 캐리어(180)에 의해 구동되는 대신 연장부(300)가 제1칫솔모 캐리어(180)를 구동하는 동일한 구동 메커니즘의 일부가 될 수 있는 구동 메커니즘에 의해 구동되거나, 다른 구동 메커니즘일 수도 있다. 예를 들어, 연장부(300)는 브러시 섹션(104)의 내부 격실로 연장하는 축(도시안됨)을 포함할 수 있다. 축은 연장부(300)가 하나 이상의 칫솔모(205, 205')와 접촉하는 방식으로 연장부(300)가 움직이게 하도록 구동 메커니즘과 선택적으로 접촉하거나 결합된다.

나아가, 도3에 도시된 것처럼, 칫솔모(205a, 205b, 205c)와 같은 제2칫솔모 필드의 칫솔모의 적어도 일부는 연장부(300)의 제1측면(300a)을 따라 길이방향으로 줄을 이루는 패턴으로 연장하고, 칫솔모(205c, 205d)와 같이 적어도 일부의 칫솔모는 연장부의 제2측면(300b)을 따라 줄을 이루는 패턴으로 길이방향으로 연장한다. 도3은 제2칫솔모 필드(205)의 칫솔모(205a, 205b, 205c, 205d)는 연장부(300)의 자유 단부를 둘러쌀 수 있다는 것을 추가로 나타내고 있다.

산업상 이용 가능성

본 발명에 의해 만들어진 전동칫솔은 현재 사용할 수 있는 공지의 전동칫솔에 대해 수 많은 이점을 제공한다. 예를 들어, 왔다갔다 왕복운동하거나 다른 방법으로 움직이는 제1칫솔모 필드를 갖는 실시예에서, 왕복운동 칫솔모(즉, 탄성중합체 및/또는 비탄성중합체)는 치아 표면 및 주위의 영역과 접촉하여, 향상된 클리닝, 자극, 및 치아 광택 및/또는 표백을 제공한다. 나아가, 제2칫솔모 필드를 갖는 실시예는 제1칫솔모 필드와 상이한 여러 패턴과 그 조합의 패턴으로 배치될 수 있는 추가의 칫솔모를 제공할 수 있다. 이러한 칫솔모는 움직이는 칫솔모의 추가된 수와 양으로 종래의 전동칫솔 보다 향상된 클리닝과 자극을 제공하도록 치아와 잇몸 조직과 향상된 접촉을 제공하는, 제1칫솔모 필드와 상이한 방법으로 움직일 것이다.

본 발명의 전동칫솔이 현재의 바람직한 실시예를 고려하여 기술되었지만, 이러한 개시는 한정적인 것으로 해석되어서는 안된다는 것을 이해할 것이다.

본 발명의 정신과 범위를 벗어나지 않으면서 당업자는 설명된 장치의 형태와 세부사항에 있어서 그리고 그 작동에 있어서 다양하게 생략하거나 대체하거나 변경을 줄 수 있다. 예를 들어, 똑같은 결과를 달성하도록 실질적으로 동일한 방법으로 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 요소 및/또는 단계의 모든 조합은 본 발명의 범위내에 있다는 것을 명백하게 의미한다. 설명된 실시예 내지 다른 실시예의 요소를 대체하는 것 또한 의도할 수 있고 예상된다. 또한 도면들이 반드시 축적에 따라 그려진 것이 아니며, 단지 개념적인 것이라는 것도 이해할 것이다. 따라서, 첨부된 청구항은 본 발명의 진정한 정신과 범위내에 포함되는 모든 변형과 수정을 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

일단부에 형성된 목을 갖는 손잡이부, 및 상기 목에 결합된 헤드를 포함하고,

상기 헤드는,

외부를 향해 연장하는 제1칫솔모 필드를 구비하고 헤드에 결합되고, 제1동작경로에서 상기 제1칫솔모 필드를 움직이기 위한 제1구동부재에 연결되어 작동하는 제1칫솔모 캐리어와;

상기 헤드의 베이스 지지부로부터 연장하는 제2칫솔모 필드; 및,

상기 제1칫솔모 캐리어에 부착된 단부를 구비하고, 제1칫솔모 캐리어로부터 외부로 연장하고 적어도 부분적으로 상기 제2칫솔모 필드내로 연장함으로써 제2동작경로내에서 상기 제2칫솔모 필드를 움직이도록 상기 제1칫솔모 캐리어의 움직임에 따라 움직이는 연장부를 포함하는,

전동칫솔.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 제1동작경로는 헤드의 외부표면에 수직하는 축의 둘레인 전동칫솔.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 제1칫솔모 캐리어는 제1칫솔모 필드의 제1동작경로가 회전방향이 되도록 회전방향으로 왕복운동하고, 제1칫솔모 캐리어의 왕복운동은 연장부가 선형인 제2동작경로에서 제2칫솔모 필드와 접촉하고 움직이게 하는 전동칫솔.

청구항 4.

일단부에 형성된 목을 갖는 손잡이부, 및 상기 목에 결합된 헤드를 포함하고,

상기 헤드는,

헤드에 연결되고 제1구동부재에 연결되어 작동하며, 제1칫솔모 캐리어에 형성된 제1칫솔모 필드를 구비하는 제1칫솔모 캐리어; 및,

제1동작경로내의 제1칫솔모 캐리어의 움직임이 연장부로 하여금 제2동작경로에서 제2칫솔모 필드내에 포함된 브러시 요소에 접촉하여 브러시 요소를 움직이게하도록, 상기 제1칫솔모 캐리어에 부착되고 손잡이부를 향해 외부로 연장하고 적어도 부분적으로는 제2칫솔모 필드내로 연장하는 연장부를 포함하는,

전동칫솔.

청구항 5.

제4항에 있어서, 제1칫솔모 캐리어는 헤드의 외부표면에 수직하는 축을 중심으로 하는 방향으로 움직이는 전동칫솔.

청구항 6.

제4항에 있어서, 제1칫솔모 캐리어는 왔다갔다하는 방식으로 왕복운동하는 전동칫솔.

청구항 7.

제4항에 있어서, 제1칫솔모 캐리어는 회전방향으로 왕복운동하는 전동칫솔.

청구항 8.

제4항에 있어서, 연장부는 제1칫솔모 캐리어와 동일한 방향으로 움직이도록 제1칫솔모 캐리어와 일체로 형성된 전동칫솔.

청구항 9.

제4항에 있어서, 연장부는 헤드의 길이방향 축에 평행하게 배치된 연장부재를 포함하는 전동칫솔.

청구항 10.

제4항에 있어서, 연장부는 제1칫솔 캐리어에 부착된 제1단부 및 제2칫솔모 필드내로 적어도 부분적으로 연장하는 반대편에 있는 자유 제2단부를 구비하는 전동칫솔.

청구항 11.

제10항에 있어서, 제1단부는 제1칫솔모 필드의 외부에 배치된 전동칫솔.

청구항 12.

제9항에 있어서, 연장부의 섹션은 헤드의 상부표면위에 배치된 전동칫솔.

청구항 13.

제4항에 있어서, 제2칫솔모 필드는 칫솔모 베이스와 칫솔모 베이스로부터 연장하는 복수의 칫솔모를 포함하고, 칫솔모 베이스는 헤드에 결합되는 전동칫솔.

청구항 14.

제13항에 있어서, 칫솔모 베이스는 헤드에 단단히 결합된 칫솔모 캡에 의해 헤드에 결합되고, 칫솔모 캡은 헤드의 마주보는 측면의 주위를 둘러싸는 전동칫솔.

청구항 15.

제13항에 있어서, 복수의 칫솔모는 적어도 일부의 탄성중합체 칫솔모를 포함하는 전동칫솔.

청구항 16.

제4항에 있어서, 제2칫솔모 필드는 복수의 칫솔모를 포함하고, 연장부는 제1그룹의 칫솔모와 제2그룹의 칫솔모사이에 배치되는 전동칫솔.

청구항 17.

제4항에 있어서, 연장부의 자유단부는 제2칫솔모 필드내에 들어가 있는 전동칫솔.

청구항 18.

제4항에 있어서, 제1칫솔모 캐리어가 제1동작경로로 움직임으로써 연장부가 복수의 칫솔모에 부딪힐 때 선형으로 움직이는 복수의 칫솔모에 의해 제2동작경로가 나타나는 전동칫솔.

청구항 19.

제4항에 있어서, 연장부는 제2칫솔모 필드를 한정하는 각 칫솔모 요소의 높이 보다 낮은 높이를 갖는 전동칫솔.

청구항 20.

제4항에 있어서, 제1칫솔모 캐리어는 디스크 형상의 부재를 포함하고, 연장부재가 디스크 형상의 부재와 일체로 형성되고 디스크 형상의 부재의 주위 엷지로부터 연장하는 전동칫솔.

청구항 21.

제4항에 있어서, 연장부는 제1칫솔모 캐리어에 부착된 제1단부 및 제2칫솔모 필드내로 적어도 부분적으로 연장하는 대향하는 자유 제2단부를 구비하는 전동칫솔.

청구항 22.

제4항에 있어서, 제2칫솔모 필드는 복수의 열로 된 칫솔모를 포함하고, 칫솔모 열 중 적어도 일부는 연장부의 제1측면을 따라 길이방향으로 연장하고 칫솔모 열 중 적어도 일부는 연장부의 제2측면을 따라 길이방향으로 연장하는 전동칫솔.

청구항 23.

제22항에 있어서, 제2칫솔모 필드의 복수의 칫솔모 요소는 연장부의 자유단부를 둘러싸는 전동칫솔.

청구항 24.

제4항에 있어서, 제1구동부재는 상기 제1칫솔모 캐리어에 연결되어 작동하는 구동축을 포함하는 전동칫솔.

청구항 25.

제4항에 있어서, 제2칫솔모 필드는 제1칫솔모 필드보다 손잡이부에 더 가까이 위치된 전동칫솔.

청구항 26.

제4항에 있어서, 제2칫솔모 필드는 다양한 높이로 된 칫솔모를 구비하는 전동칫솔.

청구항 27.

제4항에 있어서, 제2칫솔모 필드는 적어도 두 개의 상이한 형태의 칫솔모로 형성된 전동칫솔.

청구항 28.

제4항에 있어서, 연장부는 단단한 재료로 형성된 전동칫솔.

청구항 29.

제4항에 있어서, 연장부는 탄성중합체 재료로 형성된 전동칫솔.

청구항 30.

일단부에 형성된 목을 포함하는 손잡이부를 구비하는 전동칫솔에 사용되는 브러시 섹션으로서,

상기 브러시 섹션은 목에 결합되는 헤드를 포함하고,

상기 헤드는, 헤드에 결합되어 제1동작경로에서 제1칫솔모 캐리어의 제1칫솔모 필드를 움직이기 위한 제1구동부재에 연결되어 작동하고 제1칫솔모 캐리어를 포함하고,

연장부는 제1칫솔모 캐리어에 부착되고 외부로 연장하며, 상기 연장부는 제2동작경로에서 헤드로부터 연장하는 제2칫솔모 필드를 움직이도록 제1동작경로의 제1칫솔모 캐리어의 움직임에 반응하여 움직이는, 브러시 섹션.

청구항 31.

일단부에 형성된 목을 포함하는 손잡이부를 구비하는 전동칫솔에 사용되는 브러시 섹션으로서,

상기 브러시 섹션은 목에 결합되는 헤드를 포함하고,

상기 헤드는,

헤드에 결합되어 제1동작경로에서 제1칫솔모 캐리어를 움직이도록 제1구동부재에 연결되어 작동하고, 제1칫솔모 캐리어에 형성된 제1칫솔모 필드를 구비하는 제1칫솔모 캐리어; 및, 복수의 브러시 요소를 갖는 제2칫솔모 필드를 포함하고,

연장부는 손잡이부를 향해 제1칫솔모 캐리어로부터 외부로 연장하고 적어도 부분적으로는 제2칫솔모 필드내로 연장하여, 제1동작경로의 제1칫솔모 캐리어의 움직임이 연장부로 하여금 제2동작경로에서 제2칫솔모 필드의 브러시 요소에 부딪혀서 브러시 요소를 움직이게 하는, 브러시 섹션.

요약

제1동작경로에서 회전하도록 구동되는 제1칫솔모 캐리어를 갖는 브러시 섹션을 구비하는 구강 위생상태를 제공하기 위한 전동칫솔. 복수의 브러시 요소를 포함하는 제2칫솔모 필드는 브러시 섹션의 베이스 지지부로부터 연장한다. 제1칫솔모 캐리어에 부착된 단부를 갖고 외부로 연장하고 적어도 부분적으로는 제2칫솔모 필드내로 연장하는 연장부재가 브러시 섹션에 또한 제공되어서, 연장부는 제1동작경로에서 제1칫솔모 캐리어가 움직일 때 움직여서 제2동작경로로 제2칫솔모 필드를 움직인다. 칫솔모 필드는 다양한 탄성중합체 및/또는 비탄성중합체 칫솔모를 포함하여 치아 및 잇몸에 클리닝, 광택, 표백, 및 자극을 줄 수 있다.

대표도

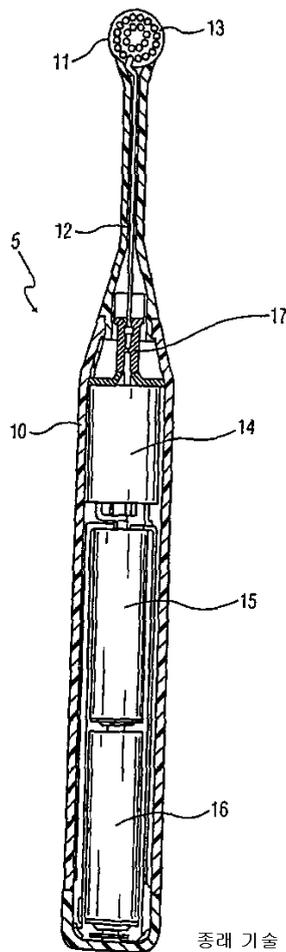
도 14

색인어

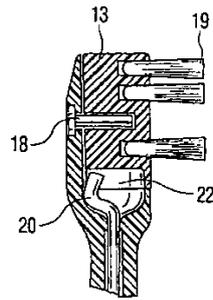
칫솔, 브러시, 칫솔모, 연장부, 헤드, 손잡이

도면

도면1A

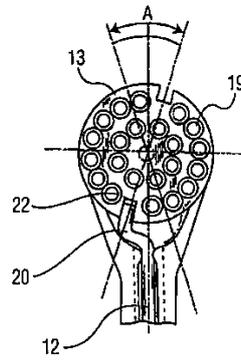


도면1B



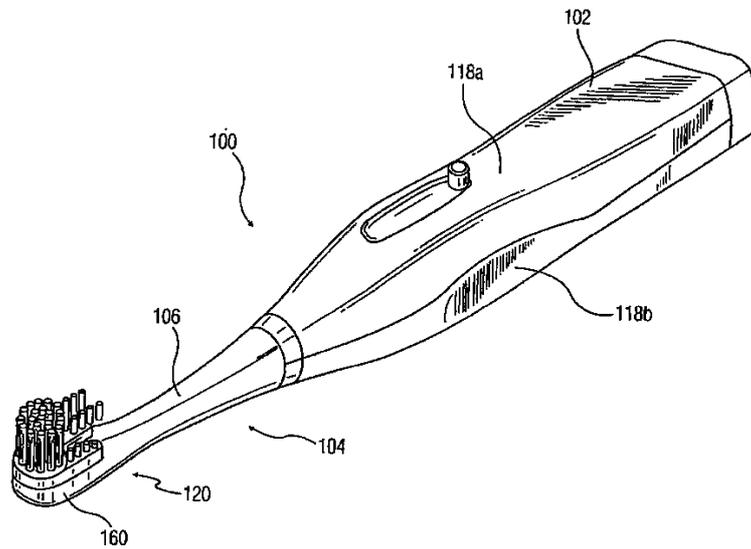
종래 기술

도면1C

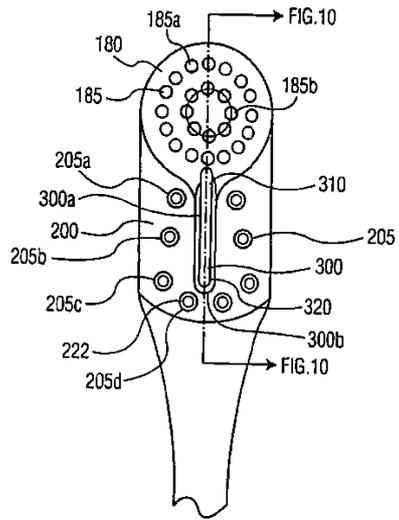


종래 기술

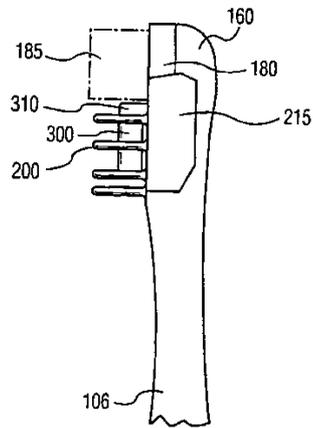
도면2



도면3



도면4



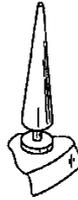
도면5



도면6



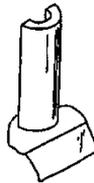
도면7



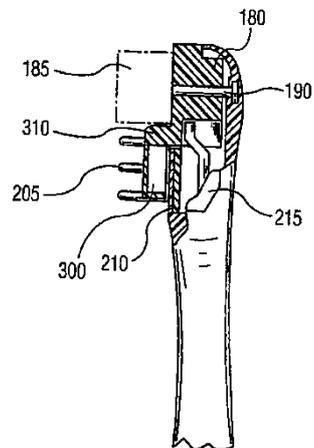
도면8



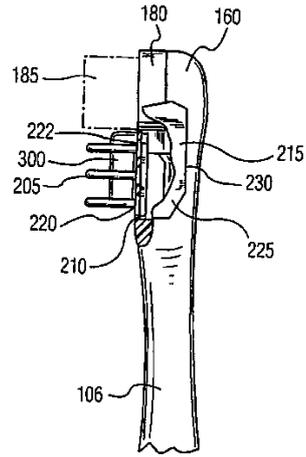
도면9



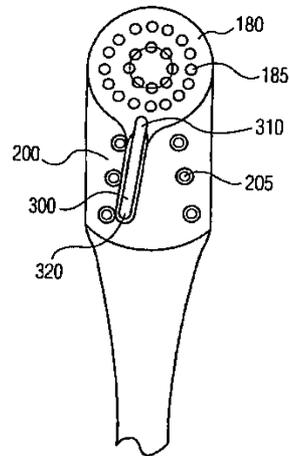
도면10



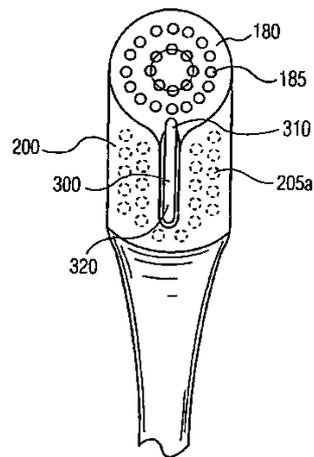
도면11



도면12



도면13



도면14

