

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2011년 11월 3일 (03.11.2011)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2011/136626 A2

- (51) 국제특허분류:
A61C 15/00 (2006.01) A46B 9/04 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/003260
- (22) 국제출원일: 2011년 5월 2일 (02.05.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2010-0040771 2010년 4월 30일 (30.04.2010) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 주
식 회사 엘지생활건강 (LG HOUSEHOLD &
HEALTH CARE LTD.) [KR/KR]; 서울 종로구 신문
로 2가 92번지 LG 광화문 빌딩, 110-783 Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 이정섭 (LEE, Kyung-
Sub) [KR/KR]; 충남 연기군 서면 청라리 146-1,
339-811 Chungnam (KR). 김성진 (KIM, Sung-Jin)
[KR/KR]; 대전 유성구 전민동 세종아파트 109동 903
호, 305-728 Daejeon (KR). 안재현 (AHN, Jae-Hyun)
[KR/KR]; 대전 유성구 신성동 162-5, 305-805 Daejeon
(KR). 장석윤 (CHANG, Sug-Youn) [KR/KR]; 서울 영
등포구 문래동 3가 54 문래자이아파트 101-2102,
150-993 Seoul (KR).

- (74) 대리인: 특허법인 필앤온지 (PHIL & ONZI INT'L
PATENT & LAW FIRM); 서울 서초구 서초동 1536-7
진석빌딩 8층, 137-872 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

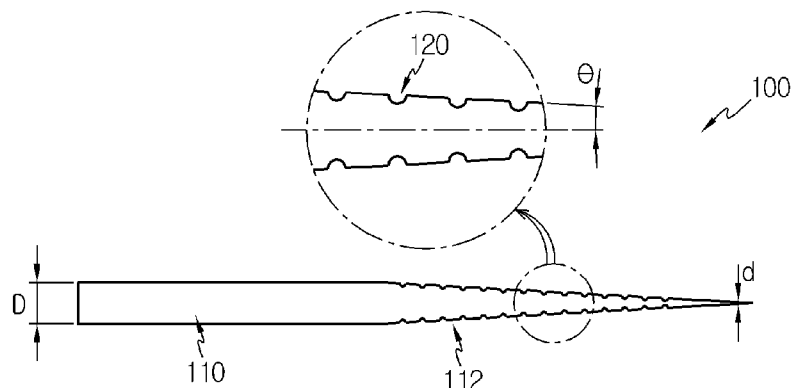
공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를
별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: INTERDENTAL CLEANING MEMBER AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(54) 발명의 명칭: 치간 세정부재 및 이의 제조방법

[Fig. 3]



(57) Abstract: The present invention relates to an interdental cleaning member and to a method for manufacturing same. More particularly, the present invention relates to an interdental cleaning member which easily removes food particles from between the teeth without damaging the gums, and to a method for manufacturing the interdental cleaning member.

(57) 요약서: 본 발명은 치간(齒間) 세정부재 및 이의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 잇몸에 상처를 주지 않으며 치아(tooth)와 치아 사이의 음식 잔여물을 용이하게 제거할 수 있는 치간 세정부재 및 이의 제조방법에 관한 것이다.



WO 2011/136626 A2

명세서

발명의 명칭: 치간 세정부재 및 이의 제조방법

기술분야

- [1] 본 발명은 치간(齒間) 세정부재 및 이의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 잇몸에 상처를 주지 않으며 치아(tooth)와 치아 사이의 음식 잔여물을 용이하게 제거할 수 있는 치간 세정부재 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 음식을 섭취한 후 일반 칫솔로는 닦기 어려운 치아와 치아 사이의 이물질을 제거하도록 일단 혹은 양단이 날카롭게 형성된 이쑤시개 또는 치간칫솔(Interdental Brush)을 사용하여 치간(齒間)의 이물질을 제거한다. 즉, 이쑤시개와 치간칫솔은 충치와 치주질환 예방에 사용된다.
- [3] 보다 구체적으로, 이쑤시개는 나무, 플라스틱, 전분 등으로 제작되고 있으며, 치아와 치아 사이의 음식물 찌꺼기를 제거할 때 사용된다. 이때, 치아들 사이에 간격이 좁으면 날카로운 이쑤시개의 단부가 치아 사이로 잘 들어가지 않아 음식물 찌꺼기가 잘 제거되지 못하며, 딱딱하고 뽕족한 끝부분은 쉽게 부러지는 문제점으로 인하여 사용자에게 불편함을 주었다.
- [4] 이를 해결하기 위해서 브러시가 장착된 치간칫솔이 제작되어 사용되고 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 치간칫솔(10)은 사용자가 손에 파지할 수 있는 손잡이부(11)와, 상기 손잡이부(11)의 일측 단부에 형성된 브러시부(12) 및, 상기 브러시부(12)를 보호하는 커버(15)를 포함한다.
- [5] 상기 브러시부(12)는 2개의 와이어(wire, 철사)가 꼬여서 형성된 와이어부(13) 및 상기 와이어부(13)의 길이방향을 따라 일정간격으로 형성된 브러시(14)를 구비한다. 즉, 상기 와이어부(13)가 치아와 치아 사이의 틈으로 들어가고 나오는 동작에 따라 브러시(14)에 의하여 음식물 찌꺼기가 제거된다.
- [6] 그러나, 상기와 같은 브러시(14)가 장착된 치간칫솔(10)의 경우에는 와이어부(13)에 브러시(14)를 심는 작업으로 인해서 생산원가가 높아져 시장 경쟁력이 없으며, 와이어의 금속성은 사용자에게 이질감을 주어 불쾌하다는 문제점이 있다.
- [7] 또한, 와이어부(13)는 두꺼운 와이어를 꼬아서 제작됨으로써 좁은 치간에 들어가기에 힘들어 올바른 세정을 하기 어렵다는 문제점이 있다.
- [8] 아울러, 딱딱한 강도를 갖는 와이어에 의하여 잇몸이 상하는 경우가 빈번히 발생하게 된다.
- [9] 이러한 종래의 이쑤시개 및 치간칫솔은 치간의 이물질을 용이하게 제거하는데 어려움이 있으며, 잇몸을 상하게 하여 질병의 원인이 되거나 장기적으로 구강내의 치아구조가 나빠지게 되는 원인이 될 수 있다.

- [10] 부가적으로, 브러시와 이쭉시개의 재질을 동일한 것으로 하여 이쭉시개의 단부에 브러시가 형성되도록 금형 사출하는 경우, 이쭉시개의 단부에 다수의 브러시를 동시에 미세하게 성형하는 것이 불가능하여 치간칫솔의 특성을 구현하기 어렵다는 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [11] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로서, 잇몸의 자극을 최소화하며 치간의 음식물 찌꺼기 등의 이물질을 용이하게 제거할 수 있는 치간 세정부재 및 이의 제조방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [12] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 치간 세정부재는, 치아와 치아 사이의 이물질을 제거하기 위한 세정부재로서, 1cm 내지 15cm의 길이를 갖는 원사로 이루어진 모를 포함하고, 상기 모는 10% 내지 80%의 굴곡 회복률을 가지며, 모의 길이방향을 따라 모의 적어도 선단부분이 테이퍼진(Tapered) 형상을 갖도록 이루어져 상기 테이퍼진 부분의 선단으로부터 0.1mm 부근의 직경이 0.001mm 내지 2mm인 것을 특징으로 한다.
- [13] 본 발명에 따르면, 상기 원사의 직경은 0.5mm 내지 3mm이고, 상기 원사는 요철 형상 또는 물결 형상을 갖도록 이루어진 것이 바람직하다.
- [14] 바람직하게, 상기 테이퍼진 부분에는 경사면이 불규칙한 면으로 이루어진 굴곡부가 형성된다.
- [15] 한편, 상기 원사는 나일론계 및 폴리에스테르계 물질군 중 어느 하나로 이루어지고, 상기 원사의 원료에 기능성 물질이 선택적으로 더 첨가되며, 상기 기능성 물질은 탄산칼슘 및 실리카의 무기물인 것이 바람직하다.
- [16] 또한, 상기 모에 기능성 성분이 함유된 성분층이 형성되고, 상기 기능성 성분은 불소 성분, 항균제 성분, 향 성분, 색소 성분 중 적어도 어느 하나의 성분으로 이루어진 것이 바람직하다.
- [17] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제의 달성을 위해 제공되는 치간 세정부재의 제조방법은, (a) 망사(紡絲)를 통해 원사를 연신하는 단계; (b) 상기 원사를 1cm 내지 15cm의 길이를 갖도록 절단하여 형성된 모의 길이방향을 따라 모의 적어도 선단부분이 테이퍼진 형상을 갖도록 테이퍼링 하는 단계; 및 (c) 수세(水洗) 및 건조하는 단계;를 포함하고, 상기 모는 10% 내지 80%의 굴곡 회복률을 가지며, 상기 테이퍼링 되어 형성된 테이퍼진 부분의 선단으로부터 0.1mm 부근의 직경이 0.001mm 내지 2mm인 것을 특징으로 한다.
- [18] 본 발명에 따르면, 상기 (b)의 테이퍼링 단계는, 모를 강알카리 또는 강산에 침지시켜 테이퍼링 하는 방법 및, 연마기를 이용하여 그라인딩 가공을 통해 테이퍼링 하는 방법 중 어느 하나의 방법을 선택하여 진행하거나 두 가지 방법을 순차적으로 진행하여 상기 테이퍼링 가공된 테이퍼진 부분에는 불규칙한

면으로 이루어진 굴곡부가 형성된다.

- [19] 한편, 상기 (a) 단계에서, 원사를 제조시 나일론계 및 폴리에스테르계 물질군 중 어느 하나의 물질을 원료로 사용하고, 상기 원사를 제조시 원료에 기능성 물질을 선택적으로 첨가하여 진행하되, 상기 기능성 물질은 탄산칼슘 및 실리카의 무기물인 것이 바람직하다.

- [20] 또한, 상기 (b) 단계 이후에, 모를 기능성 성분이 함유된 용액에 딥핑(Dipping)시켜 성분층을 형성하는 단계를 더 진행하되, 상기 기능성 성분은 불소 성분, 항균제 성분, 향 성분, 색소 성분 중 적어도 어느 하나의 성분으로 이루어진 것이 바람직하다.

도면의 간단한 설명

- [21] 본 발명은 아래 도면들에 의해 구체적으로 설명될 것이지만, 이러한 도면은 본 발명의 바람직한 실시예를 나타낸 것이므로 본 발명의 기술사상이 그 도면에만 한정되어 해석되어서는 아니된다.

- [22] 도 1은 종래의 치간치솔을 나타내는 사시도.

- [23] 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 치간 세정부재의 원사를 나타내는 측면도.

- [24] 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 치간 세정부재를 나타내는 측면도.

- [25] 도 4는 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 치간 세정부재를 나타내는 측면도.

- [26] 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 치간 세정부재의 또 다른 원사를 나타내는 도면

- [27] 도 6은 본 발명의 바람직한 또 다른 실시예에 따른 치간 세정부재를 나타내는 정단면도.

- [28] 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 치간 세정부재를 제조하는 방법을 설명하기 위한 플로우 차트.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [29] 이하, 첨부된 도면들을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예에 대해서 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

- [30] 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 치간 세정부재의 원사를 나타내는 측면도이고, 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 치간 세정부재를

나타내는 측면도이다.

- [31] 도 2 및 도 3을 참조하면, 치간 세정부재(100)는 소정 길이 및 소정 직경을 갖도록 연신된 원사로 이루어진 모(110)를 포함한다.
- [32] 상기 모(110)는 모(110)의 길이방향을 따라 모(110)의 적어도 선단부분이 테이퍼진 형상을 갖도록 이루어지며, 10% 내지 80%의 굴곡 회복률을 갖는다. 이때, 원사(111)는 방사(紡絲)되어 연신된 상태를 의미하고, 상기 모(110)는 테이퍼진 형상을 갖도록 원사(111)가 후술하는 테이퍼링 가공된 상태를 의미한다.
- [33] 즉, 원사(111)는 도 2에 도시된 바와 같이, 방사를 통해 형성된 것이고, 모(110)는 도 3에 도시된 바와 같이 테이퍼진 형상을 갖도록 형성된 것이다. 이때, 도 3에 도시된 모(110)는 선단부의 일정부분이 테이퍼진 형상으로 이루어지거나, 도 4에 도시된 바와 같이 모(110')가 전체적으로 테이퍼지도록 형성될 수 있다. 이하에서는 이러한 모(110)(110')의 테이퍼진 부분을 테이퍼부(112)(112')라 한다.
- [34] 다시 도 2 및 도 3을 참조하면, 모(110)는 전술한 바와 같이 연신된 원사(111)를 소정 길이를 갖도록 절단한 후 테이퍼링 가공함으로써 형성된다. 상기 테이퍼링 가공방법에 대해서는 아래에서 설명하기로 한다.
- [35] 본 발명에 따른 모(110)는 나일론(nylon)계 및 폴리에스테르(polyester)계 물질군 중 어느 하나의 물질을 원료로 하여 이루어진다. 상기 폴리에스테르계 물질은 PET(polyethylene terephthalate), PBT(polybutylene terephthalate), PTT(polytrimethylene terephthalate) 중 어느 하나인 것이 바람직하다.
- [36] 부가적으로, 상기 원료에 기능성 물질을 더 첨가하여 원사(111)를 제조할 수 있다. 상기 기능성 물질은 탄산칼슘 및 실리카의 무기물인 것이 바람직하다. 상기와 같은 기능성 물질의 첨가는 후술할 테이퍼링 가공시 테이퍼진 부분의 표면에 거친(roughness) 표면을 용이하게 형성하기 위함이다.
- [37] 상기와 같은 물질로 방사된 원사(111)는 연신됨에 따라 적당한 탄력과 유연성을 가지는 장점이 있다. 즉, 모(110)는 재질의 특성과 연신 가공에 의해 10% 내지 80%의 굴곡 회복률을 갖는다.
- [38] 상기 굴곡 회복률에 대한 수치범위와 관련하여, 상기 굴곡 회복률이 10% 미만이면 원사(111)가 너무 딱딱하여 유연성이 떨어져 치간의 이물질을 제거시 잇몸을 자극하여 상처를 줄 수 있으므로 바람직하지 못하고, 상기 굴곡 회복률이 80%를 초과하면 원사(111)가 너무 부드러워지기 때문에 힘의 전달이 원활히 이루어지지 않아 원사(111)를 치간으로 침투하기 어려워 바람직하지 못하다.
- [39] 이러한 원사(111)는 연신을 한 후의 직경(D)이 0.5mm 내지 3mm 이고, 길이는 1cm 내지 15cm가 되도록 절단된다. 이때, 원사(111)의 길이는 2cm 내지 15cm인 것이 바람직하다. 더욱 바람직하게는, 상기 원사(111)가 3cm 내지 15cm의 길이를 갖도록 절단된다.
- [40] 아울러, 연신된 원사(111)의 직경(D)은 0.5mm 내지 2mm인 것이 더욱 바람직하다. 이러한 원사(111)의 직경(D)(두께)은 사용자가 치간

세정부재(100)를 용이하게 파지하기 위한 두께이다. 한편, 모(110)는 원사(111)로 이루어짐에 따라 원사(111)의 직경(D)이 모(110)의 직경(D)인 것으로 해석되어도 무방하다.

- [41] 상기 원사(111)의 직경(D)에 대한 수치범위와 관련하여, 상기 원사(111)의 직경(D)이 3mm를 초과하면 원사(111)의 원료인 나일론계 및 폴리에스테르계 물질의 특성상 원료를 방사시켜 연신하기 힘들고, 후술할 테이퍼링 가공에서 원하는 형태 및 원하는 물성을 얻기 힘들어 바람직하지 못하며, 상기 원사(111)의 직경(D)이 0.5mm를 미달하면 연신된 원사(111)가 너무 얇아서 사용자가 파지하는데 용이하지 않으며 과도하게 부드러워져 힘의 전달이 제대로 이루어지지 않아 치간 세정용으로 사용하기에 부적합하여 바람직하지 못하다.
- [42] 또한, 상기 모(110)의 길이와 관련하여, 상기 모(110)의 길이가 15cm를 초과하면 모(110)가 불필요하게 길어져 재료의 낭비가 증가함으로써 바람직하지 못하고, 상기 모(110)의 길이가 1cm에 미달하면 모(110)의 길이가 너무 짧아져 손으로 파지하여 사용하기 불편하기 때문에 바람직하지 못하다.
- [43] 본 발명에 따르면 테이퍼부(112)는 화학적인 가공방법 및/또는 기계적인 가공방법에 의하여 형성된다. 이때, 테이퍼링 가공되어 형성된 테이퍼부(112)는 모(110)의 선단으로부터 0.1mm 떨어진 부근의 직경(d)이 0.001mm 내지 2mm의 직경(d)을 갖는다.
- [44] 이러한 직경(d)은 치간 세정부재(100)를 치간으로 용이하게 침투시키기 위한 두께를 갖도록 한다.
- [45] 한편, 테이퍼부(112)의 길이는 1cm 내지 15cm를 갖도록 이루어질 수 있다. 즉, 상기와 같은 길이를 갖도록 이루어짐에 따라 테이퍼부(112)가 모(110)의 전체 또는 일정부분에 형성된다. 예컨대, 도 4에 도시된 바와 같이 테이퍼부(112)가 모(110)의 전체에 형성될 경우 치간 세정부재(100)는 전체적으로 테이퍼진 형상으로 이루어진다.
- [46] 상기 테이퍼부(112)(112')의 경사각(θ)은 모(110)의 중심으로부터 0.3도 내지 12도의 경사각(θ)을 갖는다.
- [47] 상기 경사각(θ)의 각도에 대한 수치범위와 관련하여, 상기 경사각(θ)이 0.3도 미만이면 테이퍼부(112)(112')의 길이가 15cm를 초과하여야하므로 바람직하지 못하며, 이에 따라 테이퍼링 가공 공정과 공정 시간이 적절하지 못하므로 바람직하지 못하다. 또한, 상기 경사각(θ)이 12도를 초과하면 요구하는 테이퍼부(112)(112')의 길이 대비 테이퍼링 되는 길이가 짧아지기 때문에 치간 세정용 기구로서 사용하기 어려워 바람직하지 못하다.
- [48] 한편, 상기 테이퍼부(112)(112')의 경사진 면에는 울록 볼록한 다양한 패턴을 갖는 굴곡부(120)가 형성된다. 즉, 경사진 면은 요철 무늬 등의 불규칙 면을 갖는다. 이로 인하여 치간 세정시 세정효과가 향상된다.
- [49] 부가적으로, 상기와 같은 치간 세정부재(100)(100')는 방사를 통해 연신된 원사(111)의 단면이 원형인 원기둥 형상을 갖는 것으로 설명되었으나, 이에

- 한정되지 않으며, 단면이 타원형 등의 다양한 형상을 갖도록 이루어질 수 있다.
- [50] 예를 들면, 도 5에 도시된 바와 같이, 원사(111a)(111b)는 요철 형상 및 물결 형상을 갖도록 형성되어 질 수 있다. 즉, 원료를 방사 후 연신하는 과정 중 방사 속도 대비 연신 속도 또는 방사되는 원료의 통과구멍에 따라 원사를 다양한 형태로 추출할 수 있게 된다. 또한, 연신을 통한 원사의 단면은 원형 또는 타원형을 갖도록 이루어질 수 있으며, 방사시 원형 또는 다각형상을 갖는 통과구멍을 이용하여 다양한 형태의 원사를 얻을 수 있다. 이와 같이 다양한 형상을 갖도록 원사를 형성하는 것은 사용자가 용이하게 파지하도록 하기 위함이다.
- [51] 한편, 상기 모(110)(110')는 원사(111)가 방사되어 단층으로 이루어진 것으로 설명되었으나, 모(110)(110')에 기능성 성분이 함유된 성분층이 더 형성될 수 있다. 예컨대, 도 6에 도시된 바와 같이, 모(110")는 원사로 이루어진 중심부(110a")와 기능성 성분으로 이루어진 성분층(110b")으로 이루어진다. 이때, 상기 중심부(110a")는 앞서 기술한 원사(111)와 동일한 재질 및 동일한 형상을 가지며, 상기 성분층(110b")은 불소 성분, 항균제 성분, 향 성분, 색소 성분 중 적어도 어느 하나의 성분으로 이루어진다.
- [52] 이러한 성분층(110b")은 모(110")의 길이방향을 따라 모(110")의 적어도 선단부분을 기능성 성분으로 이루어진 용액에 딥핑(Dipping)시켜 형성하거나, 기능성 성분을 도포하여 형성시킬 수 있다. 또한, 원사를 방사시 이중 방사를 통하여 형성할 수도 있다.
- [53] 상기와 같은 성분층(110b")이 형성됨에 따라 치아와 잇몸의 건강에 도움을 주며 사용감을 증가시킬 뿐만 아니라 세정부재의 미관을 향상시킬 수 있다.
- [54] 그러면, 상기와 같은 치간 세정부재(100)를 제조하는 방법에 대하여 설명하기로 한다.
- [55] 도 7은 치간 세정부재를 제조하는 방법을 설명하기 위한 플로우 차트이다.
- [56] 먼저, 나일론(nylon)계 및 폴리에스테르(polyester)계 물질군 중 어느 하나의 물질을 원료로 사용하여 방사를 통해 원사(111)를 제조한다(S10). 이때, 원사(111)를 방사시 연신하는 가공이 함께 이루어지는 것이 바람직하다.
- [57] 상기 원사(111)는 연신 과정을 통하여 0.5mm 내지 3mm인 직경을 갖도록 형성된 후 소정 길이로 절단된다. 예컨대, 상기 소정 길이는 1cm 내지 15cm이다.
- [58] 이어서, 절단된 원사(111)를 테이퍼링 가공한다(S20). 이때, 상기 테이퍼링 가공은 화학적인 방법과 기계적인 방법으로 진행될 수 있다.
- [59] 우선, 원사(111)에 테이퍼부(112)를 형성하기 위한 가공 중 화학적 방법에 의한 가공에 대해 먼저 설명하기로 한다.
- [60] 절단된 원사(111)를 강알카리 또는 강산으로 이루어진 용액에 수직으로 침지한다. 이때, 테이퍼부(112)를 형성하고자 하는 길이만큼 원사(111)를 침지시킨다. 즉, 강알카리 또는 강산은 일정한 온도 및 농도에서 침지된 원사(111)를 테이퍼링 가공하게 된다. 이러한 테이퍼링은, 용액에 의하여 모가

서서히 분해되는 과정을 거치면서 테이퍼부가 형성되는 것이다.

- [61] 한편, 모 끝만 딥핑을 하여도 모세관 현상에 의하여 용액이 모의 표면을 따라서 올라가게 된다. 즉, 테이퍼링 가공이 길이에 따른 시간차를 가지게 됨으로써 모에 테이퍼부가 형성되도록 하게 된다.
- [62] 이때, 테이퍼링 가공을 통하여 테이퍼부(112)를 형성함은 물론, 테이퍼부(112)에 굴곡부(120)를 형성할 수 있다. 이때, 상기 굴곡부(120)를 용이하게 형성하기 위하여 원사(111)의 원료에 기능성 물질을 첨가할 수 있다. 예컨대, 원사(111)의 원료에 기능성 물질인 탄산칼슘 및 실리카 등의 무기물을 첨가하여 방사한 후, 강알카리 또는 강산에 침지시키면 화학반응이 진행되어 표면이 $0.01\mu\text{m}$ 내지 0.1mm 의 지름을 갖는 굴곡부(120)가 형성된다. 즉, 물질의 특성에 따른 화학반응으로부터 굴곡부를 용이하게 형성할 수 있게 된다.
- [63] 이와 같이 화학적인 방법을 통한 테이퍼링 가공은 공정상의 삼투압 현상에 의하여 원사(111)의 표면이 경사진 평평한 면 또는 울록 볼록한 불규칙한 면이 형성되는 것이다.
- [64] 상기 테이퍼링 가공이 완료되면 가성소다 또는 수산화칼륨 용액으로 중화한 다음, 물로 씻고(수세) 건조시키는 공정을 한다(S30). 상기 건조 공정이 완료되면 치간 세정부재(100)의 제조가 완료된다.
- [65] 다음으로, 원사(111)에 테이퍼부(112)를 형성하기 위한 가공 중 기계적 방법에 의한 가공에 대해 설명하기로 한다.
- [66] 절단된 원사(111)를 연마기(미도시)를 통하여 그라인딩(연마)함으로써 테이퍼링 한다. 즉, 원사(111)의 일부분 또는 전체에 대해 테이퍼진 형상을 갖도록 그라인딩 한다. 이러한 그라인딩 가공은 화학적 테이퍼링 가공과 유사하게 모(110)의 형상을 테이퍼지게 형성할 수 있다.
- [67] 상기 테이퍼링 가공이 완료되면 수세 및 건조시켜 치간 세정부재의 제조를 완료한다.
- [68] 한편, 기계적인 가공은 화학적인 가공에 비하여 테이퍼부(112)의 길이가 짧아짐에 따라 부드러움은 감소하게 된다. 다만, 테이퍼진 면이 불규칙적으로 형성되어 세정의 효과는 향상되는 장점이 있다.
- [69] 따라서, 기계적인 그라인딩을 통하여 테이퍼부(112)를 형성시킬 경우, 그 길이가 짧아지는 것을 개선하기 위하여, 1차로 화학적으로 테이퍼링 가공을 통하여 일정한 형상을 만든 후, 2차로 기계적인 그라인딩 가공을 행하여 모(110)의 표면을 불규칙하게 할 수 있다. 이는 기계적인 가공만을 행하였을 때보다, 긴 테이퍼 구간을 갖는 길이를 가짐으로써, 탄력성 및 가요성을 증대시킬 수 있다.
- [70] 한편, 상기와 같은 테이퍼링 가공을 통하여 선택적으로 테이퍼부(112)의 경사각(θ)을 조절할 수 있다. 즉, 테이퍼부(112)의 경사각(θ)은 모(110)의 길이방향의 중심을 기준으로 0.3° 내지 12° 의 경사각(θ)을 갖도록 테이퍼링 된다.

- [71] 이와 같이, 일정한 두께 및 형상을 가지는 원사(111)를 테이퍼링 하게 되면 치간 세정부재(100)는 적절한 탄력성과 부드러움을 동시에 가지며, 치아와 치아 사이 그리고 치아와 잇몸의 경계 부분을 쉽게 침투하여 음식물 찌꺼기 등의 이물질을 용이하게 닦아낼 수 있는 효과를 얻게 된다.
- [72] 한편, 상기 원사(111)를 방사하여 연신할 때 방사 속도, 연신 속도, 방사시 원료의 통과구멍을 조절함으로써 다양한 형상의 원사(도 5의 111a, 111b 참조)를 얻을 수 있으며, 이러한 원사(111)(111a)(111b)를 이용하여 치간 세정부재(100)를 제조할 수 있다.
- [73] 또한, 치아와 잇몸의 건강에 도움을 주며 사용감을 증가시키기 위하여 원사(111)에 기능성 성분이 함유된 성분층(도 6의 110b" 참조)을 형성하여 치간 세정부재를 제조할 수 있다. 상기 성분층(110b")은 모를 기능성 성분에 덩핑시켜 형성한다. 이러한 성분층(110b")은 불소 성분, 항균제 성분, 향 성분, 색소 성분 중 적어도 어느 하나의 성분으로 이루어진다. 이때, 성분층(110b")을 형성하는 단계는 테이퍼링 가공이 완료된 후 진행하는 것이 바람직하다.
- [74] 이렇게 제조된 모는 10% 내지 80%의 굴곡 회복률을 갖는다. 즉, 상기 모의 굴곡 회복률은 KS 규격(KS G 3103 : 2003)에 따라 시험한 결과에 근거하여 측정된 것이다.
- [75] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술사상과 아래에 기재될 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능함은 물론이다.
- 산업상 이용가능성**
- [76] 본 발명에 따른 치간 세정부재 및 이의 제조방법은 다음과 같은 효과를 가진다.
- [77] 첫째, 방사를 통하여 원사를 연신함으로써 두꺼운 두께에도 탄력성 및 가요성이 우수하다.
- [78] 둘째, 테이퍼링 작업을 통하여 형성된 테이퍼진 부분은 부드러운 유연성을 가짐으로써 쉽게 부러지지 않는다.
- [79] 셋째, 테이퍼진 부분의 선단부는 매우 얇아서 치아와 치아 사이 및 치아와 잇몸 사이로 침투가 용이하다.
- [80] 넷째, 테이퍼진 부분에는 불규칙한 면으로 이루어진 굴곡부가 형성됨에 따라 세정효과가 증가한다.
- [81] 다섯째, 생산이 용이함으로 생산원가를 절감할 수 있다.
- [82] 여섯째, 치간의 침투가 용이하며, 탄력성 및 가요성의 성질을 가짐으로써 치간칫솔과 치실의 효과를 구현할 수 있다.
- [83]

청구범위

- [청구항 1] 치아와 치아 사이의 이물질을 제거하기 위한 세정부재에 있어서, 1cm 내지 15cm의 길이를 갖는 원사로 이루어진 모를 포함하고, 상기 모는 10% 내지 80%의 굴곡 회복률을 가지며, 모의 길이방향을 따라 모의 적어도 선단부분이 테이퍼진 형상을 갖도록 이루어져 상기 테이퍼진 부분의 선단으로부터 0.1mm 부근의 직경이 0.001mm 내지 2mm인 것을 특징으로 하는 치간 세정부재.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 원사의 직경은 0.5mm 내지 3mm인 것을 특징으로 하는 치간 세정부재.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 원사는 요철 형상 또는 물결 형상을 갖도록 이루어진 것을 특징으로 하는 치간 세정부재.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 테이퍼진 부분에는 경사면이 불규칙한 면으로 이루어진 굴곡부가 형성된 것을 특징으로 하는 치간 세정부재.
- [청구항 5] 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 원사는 나일론계 및 폴리에스테르계 물질군 중 어느 하나로 이루어지고, 상기 원사의 원료에 기능성 물질이 선택적으로 더 첨가되되, 상기 기능성 물질은 탄산칼슘 및 실리카의 무기물인 것을 특징으로 하는 치간 세정부재.
- [청구항 6] 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 모에 기능성 성분이 함유된 성분층이 형성되고, 상기 기능성 성분은 불소 성분, 향균제 성분, 향 성분, 색소 성분 중 적어도 어느 하나의 성분으로 이루어진 것을 특징으로 하는 치간 세정부재.
- [청구항 7] (a) 망사(紡絲)를 통해 원사를 연신하는 단계;
(b) 상기 원사를 1cm 내지 15cm의 길이를 갖도록 절단하여 형성된 모의 길이방향을 따라 모의 적어도 선단부분이 테이퍼진 형상을 갖도록 테이퍼링 하는 단계; 및
(c) 수세(水洗) 및 건조하는 단계;를 포함하고, 상기 모는 10% 내지 80%의 굴곡 회복률을 가지며, 상기 테이퍼링 되어 형성된 테이퍼진 부분의 선단으로부터 0.1mm 부근의 직경이 0.001mm 내지 2mm인 것을 특징으로 하는 치간 세정부재의 제조방법.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,

상기 (b)의 테이퍼링 단계는,
 모를 강알카리 또는 강산에 침지시켜 테이퍼링 하는 방법 및,
 연마기를 이용하여 그라인딩 가공을 통해 테이퍼링 하는 방법 중
 어느 하나의 방법을 선택하여 진행하거나 두 가지 방법을
 순차적으로 진행하여 상기 테이퍼링 가공된 테이퍼진 부분에는
 불규칙한 면으로 이루어진 굴곡부가 형성된 것을 특징으로 하는
 치간 세정부재의 제조방법.

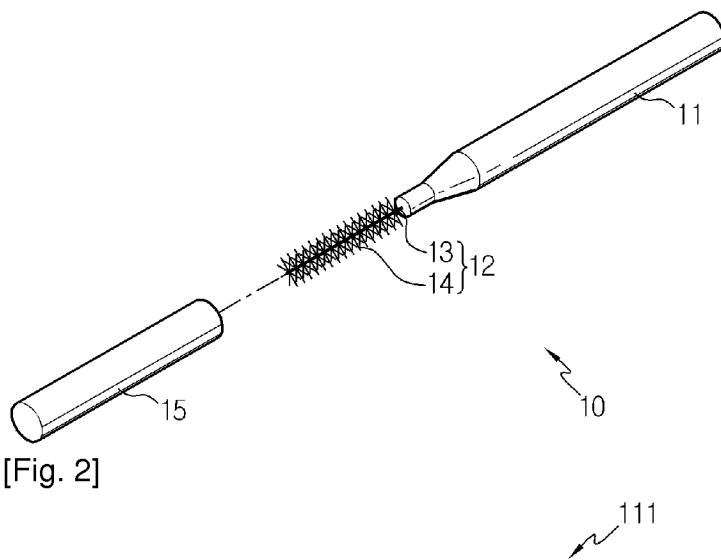
[청구항 9]

제7항 또는 제8항에 있어서,
 상기 (a) 단계에서, 원사를 제조시 나일론계 및 폴리에스테르계
 물질군 중 어느 하나의 물질을 원료로 사용하고,
 상기 원사를 제조시 원료에 기능성 물질을 선택적으로 첨가하여
 진행하되,
 상기 기능성 물질은 탄산칼슘 및 실리카의 무기물인 것을
 특징으로 하는 치간 세정부재의 제조방법.

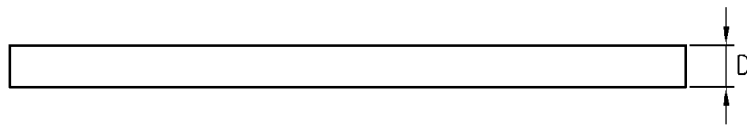
[청구항 10]

제7항 또는 제8항에 있어서,
 상기 (b) 단계 이후에,
 모를 기능성 성분이 함유된 용액에 딥핑(Dipping)시켜 성분층을
 형성하는 단계를 더 진행하되,
 상기 기능성 성분은 불소 성분, 항균제 성분, 향 성분, 색소 성분 중
 적어도 어느 하나의 성분으로 이루어진 것을 특징으로 하는 치간
 세정부재의 제조방법.

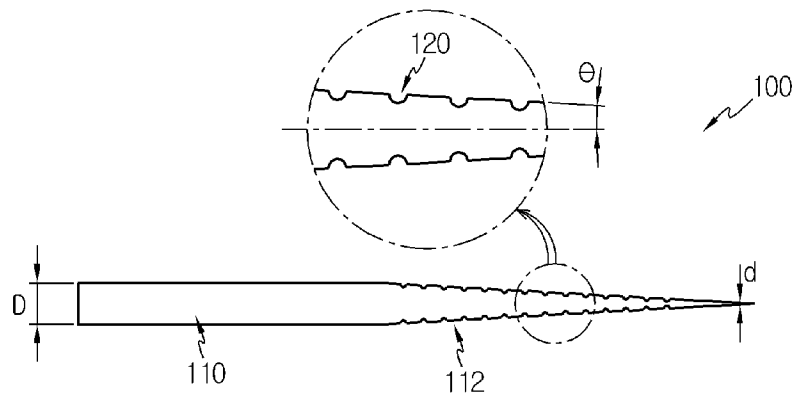
[Fig. 1]



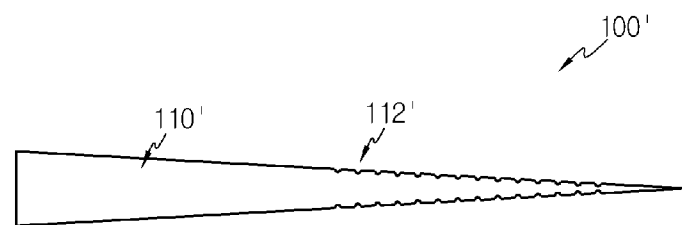
[Fig. 2]



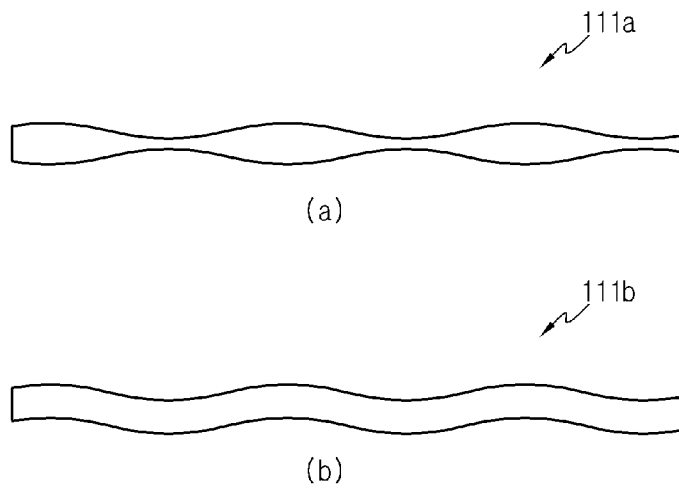
[Fig. 3]



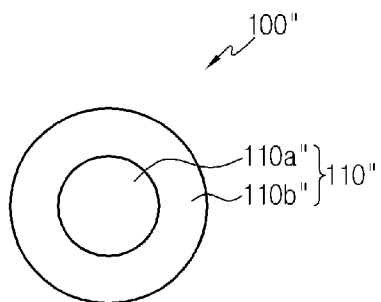
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]

