(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014 년 7 월 24 일 (24.07.2014)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2014/112769 A1

(51) 국제특허분류:
A46D 1/00 (2006.01) *A46D 1/04* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2014/000395

(22) 국제출원일: 2014 년 1 월 14 일 (14.01.2014)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2013-0004369 2013 년 1 월 15 일 (15.01.2013) KR

(71) 출원인: **주식회사 엘지생활건강 (LG HOUSEHOLD & HEALTH CARE LTD.)** [KR/KR]; 110-783 서울시 종로구 새문안로 58, Seoul (KR).

(72) 발명자: **박미정 (PARK, Mi-Jeong)**; 305-340 대전시 유성구 대덕대로 603 번길 20, 2 동 204 호, Daejeon (KR). **김성진 (KIM, Sung-Jin)**; 305-761 대전시 유성구 엑스포로 448, 206 동 305 호, Daejeon (KR). **안재현 (AHN, Jae-Hyun)**; 305-805 대전시 유성구 신성로 68 번길 14, Daejeon (KR).

(74) 대리인: **특허법인 필앤온지 (PHIL & ONZI INT'L PATENT & LAW FIRM)**; 137-872 서울시 서초구 반포대로 63, 8 층, Seoul (KR).

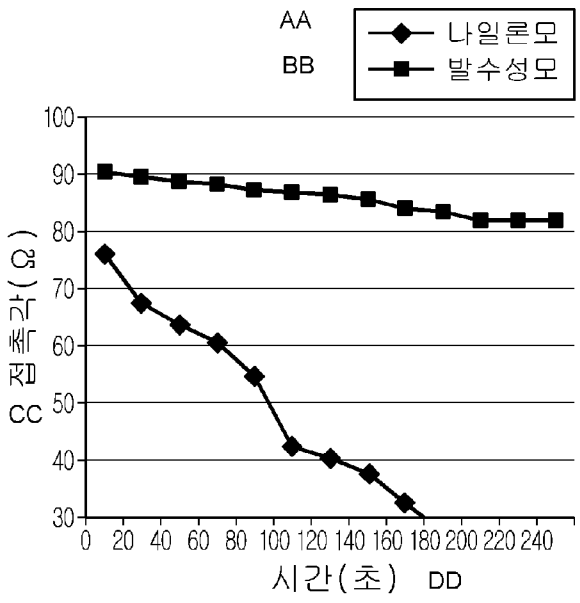
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: TOOTHBRUSH BRISTLE HAVING WATER-REPELLENT PROPERTIES, AND TOOTHBRUSH COMPRISING SAME

(54) **발명의 명칭** : 발수성을 가지는 칫솔모 및 이를 포함하는 칫솔



AA ... Nylon bristles
BB ... Water-repellent bristles
CC ... Contact angle (Ω)
DD ... Time (seconds)

(57) **Abstract**: The present invention relates to a toothbrush bristle having water-repellent properties and to a toothbrush comprising same. A toothbrush bristle comprising a water-repellent component, and preferably a perfluorocarbon, has water-repellent properties whereby water absorbency is markedly reduced, and thus can suppress the ability of microbes to propagate and consequently can prevent microbial infection within the mouth as not only is there a substantial reduction in the amount of water remaining in the toothbrush bristles but also there is a very fast water evaporation rate after tooth brushing. Also, the present invention provides a water-repellent toothbrush comprising such water-repellent toothbrush bristles.

(57) **요약서**: 본 발명은 발수성을 가지는 칫솔모 및 이를 포함하는 칫솔에 관한 것으로서, 발수 성분, 바람직하게는 퍼플로로카본을 포함하는 칫솔모는 수분 흡수력이 현격하게 저하된 발수성을 가지므로 양치 후 칫솔모 내의 잔존 수분량이 크게 감소될 뿐만 아니라 수분 증발 속도가 매우 빨라져 세균의 증식 능력을 억제시켜줄 수 있으며, 이에 따라 입속 내 세균 감염을 예방할 수 있다. 또한, 본 발명은 이러한 발수성 칫솔모를 포함하는 발수성 칫솔을 제공한다.

WO 2014/112769 A1

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

— 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

명세서

발명의 명칭: 발수성을 가지는 칫솔모 및 이를 포함하는 칫솔

기술분야

[1] 본 발명은 물에 대한 반발력, 즉 발수성을 가지는 칫솔모 및 이를 포함하는 칫솔에 관한 것이다.

[2] 본 출원은 2013년 1월 15일에 출원된 한국출원 제10-2013-0004369호에 기초한 우선권을 주장하며, 해당 출원의 명세서 및 도면에 개시된 모든 내용은 본 출원에 원용된다.

배경기술

[3] 칫솔은 입속의 세균을 닦아내는 역할을 하기 때문에 세균에 오염되기 쉽고, 특히 칫솔모에 수분이 남아있게 될 경우 세균의 번식속도가 촉진된다. 따라서, 칫솔의 세균 오염을 방지하기 위해서는 양치 후 흐르는 물에 칫솔모를 여러 번 잘 헹구고 햇볕이나 통풍이 잘 되는 곳에 말려 잔존 수분을 제거하는 것이 무엇보다 중요하다.

[4] 하지만 소비자들의 양치 후 칫솔 보관 행태를 보면, 칫솔을 흐르는 물에 씻고 2~3번 물기를 털어 준 다음 칫솔을 젖은 채로 화장실에 방치하여 칫솔모가 세균에 의해 오염되고 증식되기 적절한 조건상에 방치하는 경우가 많다. 치과의사협회는 젖은 채 꽂아둔 칫솔 속의 세균은 부패한 고기의 세균에 무려 5배에 이르는 세균 덩어리나 다름 없다고 밝힌 바 있다. 또한 최근 연구에 따르면, 칫솔 내 세균 수가 변기의 물보다 무려 200배나 많으며, 칫솔 세균은 눈에 보이진 않지만 대장균, 포도상구균, 녹농균, 살모넬라균, 뮤탄스균(충치균) 등을 포함한 700여 종의 각종 세균을 포함하고 있다는 사실이 보고되었다.

[5] 한편, 충치, 입 냄새, 치주염 등의 원인이 되는 박테리아는 양치 후 죽지 않고 칫솔에 그대로 남아 있어 더 문제가 심각하다. 이렇게 세균에 오염된 칫솔로 오랜 기간 양치질을 하게 되면 세균증식이 반복되어 고질적인 충치 및 치주염 등 구강질환을 유발하게 된다.

[6] 종래에 통상 사용되는 칫솔모 성분은 나일론 또는 폴리부틸렌테레프탈레이트 성분으로서, 이러한 나일론 또는 폴리부틸렌테레프탈레이트 성분을 포함하는 칫솔모의 경우는 양치 후 2~5분 뒤 칫솔에 잔존하던 수분이 칫솔모에 완전히 흡수되어 칫솔모가 젖은 상태로 유지되는 시간이 길어지고, 이에 따라 세균이 증식할 수 있는 충분한 시간이 제공된다는 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[7] 따라서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 양치 후 칫솔보관상태를 특별히 변화시키지 않으면서도 칫솔모의 세균 증식 및 이로 인한 입안 속 세균 감염을 방지할 수 있는 발수성을 가지는 칫솔모 및 이를 포함하는 칫솔을

제공하는 것이다.

과제 해결 수단

[8] 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명은 칫솔을 구성하는 칫솔모에 있어서, 상기 칫솔모가 발수 성분을 포함하는 것을 특징으로 하는 발수성 칫솔모를 제공한다.

[9] 바람직하게, 본 발명에 따른 발수성 칫솔모는 표면에 물방울을 떨어뜨렸을 때 그 접촉각이 70도 이상이고, 더욱 바람직하게는 이러한 70도 이상의 접촉각을 30초 이상 유지하고, 더욱 더 바람직하게는 이러한 70도 이상의 접촉각을 60초 이상 유지하고, 이보다 더욱 더 바람직하게는 이러한 70도 이상의 접촉각을 120초 이상 유지하며, 가장 바람직하게는 이러한 70도 이상의 접촉각을 180초 이상 유지할 수 있다.

[10] 본 발명은 칫솔모 함유성분으로 포함된 발수 성분이 칫솔모 내에 잔존하는 수분량을 줄일 수 있고 수분 잔존시간을 감소시킬 수 있다는 점에 착안하여 고안되었으며, 이러한 칫솔모 내 수분 흡수 저해 및 수분 잔존시간의 감소로 인하여 세균 번식 및 입안 속 세균 감염을 방지할 수 있음을 확인하여 본 발명을 완성하게 되었다.

[11] 본 발명의 발수성 칫솔모는 발수 성분을 포함하는 것을 특징으로 하는 것으로, 이러한 발수 성분은 칫솔모 내에 수분의 흡수를 저해시킬 뿐만 아니라 칫솔모 내 수분 잔존시간을 감소시킴으로써 양치 후 칫솔 처리 방법에 있어서 특별한 조치 없이도 칫솔모 내 세균 번식 및 입안 속의 세균 감염에 대한 예방 및 방지효과를 얻을 수 있다.

[12] 본 발명의 발수성을 가지는 칫솔모는 발수 성분을 포함하는 단일층 구조이거나; 또는 내부 코어층 및 상기 내부 코어층을 감싸며 발수 성분을 포함하는 외부 쉘층(코팅층)을 포함하는 다층 구조일 수 있다.

[13] 본 발명에서 사용되는 발수성은 물 및 수분에 대한 반발 또는 저항 성질로서 그 자체가 발수성을 가지거나 발수성을 유도하는 물질을 의미한다. 발수 성분은 이러한 성질을 가진 물질로서, 본 발명에 따른 발수 성분으로는 본 발명의 여러 목적상 발수성 무기물, 발수성 유기물 및 발수성 불소 화합물이 바람직하며, 그 중에서도 발수 성질, 사용감, 제조 용이성 등을 종합적으로 고려할 때 퍼플로로카본(perfluoro carbon, PFC)이 더욱 바람직하다.

[14] 상기 발수성 무기물로는 폴리실란, 폴리실록산, 폴리카르보실란 또는폴리실라잔을 들 수 있으나, 이에 한정되지는 않는다.

[15] 상기 발수성 유기물로는 TPE(Thermo-plastic elastomer)로서 대표적으로 스티렌계 고무인 스티렌부타디엔스티렌 (SBS), 스티렌 에틸렌 부타디엔스티렌 (SEBS) 또는 올레핀계 고무와 같은 물질을 들 수 있으나, 이에 한정되지는 않는다.

[16] 상기 발수성 불소 화합물로는 퍼플로로카본(PFC), 하이드로클로로플로로카본,

폴리테트라플로로에틸렌, 퍼플로로알콕시,
플로리네이티드에틸렌프로필렌(Fluorinated ethylene propylene),
폴리클로로트리플로로에틸렌, 에틸렌테트라플로로에틸렌,
에틸렌플로리네이티드에틸렌프로필렌 등을 들 수 있으나, 이에 한정되지는 않는다.

[17] 본 발명의 발수성 칫솔모에서 상기 발수 성분의 함량은 칫솔모의 전체 중량 대비 0.1중량% 내지 50중량%를 함유하는 것이 바람직하며, 0.5중량% 내지 40중량%를 함유하는 것이 더욱 바람직하고, 1 중량% 내지 30중량%를 함유하는 것이 더욱더 바람직하다. 상기 발수 성분이 칫솔모의 전체 중량 대비 0.1중량% 미만으로 함유될 경우 칫솔모 전체의 발수 효과를 수득하기 어려우며, 50중량% 초과의 양으로 함유될 경우 칫솔모의 압출 성형에 어려움이 있다.

[18] 본 발명의 발수성을 가지는 칫솔모가 다층 구조일 경우 통상적인 칫솔모 소재의 내부 코어층 및 발수 성분과 혼합되는 외부 쉘층을 포함하며, 이러한 칫솔모는 이층 이상으로 구성될 수 있다. 또한, 상기 내부 코어층도 발수 성분을 포함할 수도 있다.

[19] 보다 구체적으로 상기 다층 구조의 칫솔모의 형태는 내부 코어층 및 상기 내부 코어층을 감싸는 외부 쉘층을 포함하고, 상기 내부 코어층은 칫솔모의 중앙에 칫솔모의 길이 방향으로 소정의 두께를 가진 기둥 모형이며, 상기 외부 쉘층은 상기 내부 코어층의 외면에 소정의 두께로 상기 내부 코어층을 감싸고 있는 형태일 수 있다.

[20] 상기 내부 코어층의 주요 성분은 통상의 칫솔모를 제조하는 데 사용하는 물질이며, 이러한 성분의 예로는 폴리프로필렌, 폴리에틸렌,
폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리부틸렌테레프탈레이트,
폴리트리메틸렌테레프탈레이트, 폴리우레탄, 나일론 성분 등과 같은 수불용성 고분자 물질을 들 수 있으나, 이에 한정되지는 않는다.

[21] 본 발명에 따른 다층 구조 칫솔모의 내부 코어층의 두께 및 외부쉘층의 두께는 1:1 내지 1:10의 비율(면적비)로 사용 목적에 따라 조절하여 사용할 수 있다.

[22] 본 발명에서는 또한 상기 발수성 칫솔모를 적어도 하나 이상을 포함하는 발수성 칫솔을 제공한다.

[23] 본 발명의 발수성 칫솔모 및 이를 포함하는 칫솔은 기존의 양치 후 칫솔 처리방법과 같이 양치한 칫솔을 간단히 흐르는 물에 세척한 후 2~3번 털어준 후 화장실에 방치하더라도 칫솔모 내 잔존 수분량 및 수분 흡수율이 현저하게 저하된 발수성을 갖는 것이 특징이다.

발명의 효과

[24] 본 발명에 따른 발수성 칫솔모는 수분 흡수력이 현격하게 저하된 발수성을 가지므로 양치 후 칫솔모 내의 잔존 수분량이 크게 감소될 뿐만 아니라 수분 증발 속도가 매우 빨라져 세균의 증식 능력을 억제시켜줄 수 있으며, 이에 따라

입속 내 세균 감염을 예방할 수 있다. 따라서, 이러한 발수성 칫솔모를 포함하는 발수성 칫솔은 세균 억제 효과가 통상적인 칫솔 대비 매우 탁월하다.

도면의 간단한 설명

[25] 본 명세서에 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는 것이며, 전술한 발명의 내용과 함께 본 발명의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어 해석되어서는 아니 된다.

[26] 도 1은 본 발명의 발수성 칫솔모 표면과 물과의 접촉각(°)의 시간에 따른 변화를 기존의 나일론 칫솔모와 비교 측정하여 나타낸 그래프이다.

[27] 도 2는 본 발명의 발수성 칫솔모 및 나일론 칫솔모에 수분을 떨어뜨린 후 시간 경과에 따른 표면 변화를 나타낸 사진 측정 결과이다.

[28] 도 3은 본 발명의 발수성 칫솔모 내 잔존 수분량의 시간에 따른 변화를 기존의 나일론 칫솔모와 비교 측정하여 나타낸 그래프이다.

발명의 실시를 위한 형태

[29] 이하, 본 발명의 이해를 돕기 위하여 실시예 등을 들어 상세하게 설명하기로 한다. 그러나, 본 발명에 따른 실시예들은 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 하기 실시예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 발명의 실시예들은 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해 제공되는 것이다.

[30] **<실시예 1>** 단일층 구조의 발수성 칫솔모 및 이를 포함하는 칫솔의 제조

[31] 퍼플로로카본(PFC)의 함량이 30중량%인 PFC 용액을 파우더 형태의 폴리부틸렌테레프탈레이트(PBT)과 혼합(용질인 PFC를 30중량% 함유한 용액을 전체 PBT 중량 대비 8중량% 비율로 혼합)하여 발수성 물질인 PFC가 함유된 PBT 펠렛을 제조하였다. 제조된 PFC함유 PBT 펠렛과 일반 PBT 펠렛을 1:1의 중량비로 혼합하여 원료 투입구로 투입하였다.

[32] 열을 가한 후 통상의 압출 방사 조건으로 방사하여 압출 방사 성형기를 통과시켰다. 성형기를 통과한 펠렛을 연신 공정과 냉각 공정을 통하여 적절한 강도 및 인장력을 가지도록 하여 발수 성분 함유 칫솔모를 제조하였으며, 이를 적용한 칫솔을 제작하였다.

[33]

[34] **<실시예 2>** 발수 성분을 함유한 칫솔모의 발수 효과 측정

[35] 상기 실시예 1에서 제조된 칫솔모의 발수 효과를 평가하기 위해, 칫솔모를 평평하게 배열한 뒤 물방울을 떨어뜨린 다음, 시간 경과에 따른 물과 칫솔모 표면과의 접촉각(°)을 측정하였다. 그 결과는 표 1 및 도 1에 나타내었다.

[36] 이때 비교예로서 통상의 일반 나일론 칫솔모(듀폰사)를 사용하였다.

[37] 표 1

[Table 1]

	실시예 1PFC 함유 칫솔모(접촉각°)	비교예나일론 칫솔모(접촉각°)
처음	90.8	76.1
60초 후	88.5	60.6
120초 후	86.8	40.1
180초 후	83.8	27.1
240초 후	82.2	흡수

[38]

[39] 상기 표 1에 나타낸 바와 같이, 발수성 성분인 PFC를 함유하는 본 발명의 발수성 칫솔모의 경우 시간이 경과하여도 접촉각이 80°가 넘어 수분이 칫솔모로 흡수되지 않는 발수성을 유지하는 것을 알 수 있다. 반면, 종래의 칫솔모 성분으로 가장 많이 사용되는 나일론 칫솔모의 경우 물방울을 떨어뜨린 직후 바로 수분이 흡수되어 76.1°를 나타내었으며, 시간이 경과함에 따라 접촉각이 현격하게 작아져서 200초가 경과한 후에는 수분이 칫솔모에 완전히 흡수되었음을 알 수 있었다(도 1 참조).

[40] 도 2는 본 발명의 PFC 함유 발수성 칫솔모 및 나일론 칫솔모에 수분을 떨어뜨린 후 시간 경과에 따른 표면변화를 나타낸 사진 측정 결과이다. 여기에서 보듯이, 나일론 칫솔모 표면에서는 물방울을 떨어뜨린 지 200초가 경과하면 수분이 칫솔모 내로 완전히 흡수되는 것을 알 수 있다. 반면, 본 발명의 PFC가 함유된 발수성 칫솔모의 경우 물방울을 떨어뜨린지 5분이 경과한 후에도 수분이 칫솔모에 흡수되지 않고 처음과 비슷한 정도의 접촉각을 유지하고 있음을 확인할 수 있었다.

[41]

[42] **<실시예 3>** 발수 성분을 함유한 칫솔모의 수분 잔존량 측정

[43] 양치 후 일반적인 칫솔 처리방법으로 칫솔을 처리하고 보관한 경우 칫솔모 내 잔존하는 수분의 양을 측정하기 위해, 증류수에서 칫솔모를 10초 동안 충분히 적신 다음 3번 털어주고 상온에서 방치하면서 시간 경과에 따른 칫솔모 내 잔존 수분량(mg)을 측정하였으며, 그 결과를 하기 표 2 및 도 3에 나타내었다.

[44] 표 2

[Table 2]

시간(분)	실시예1PFC 함유 칫솔모(수분량mg)	비교예 나일론 칫솔모(수분량 mg)
0	55	316
10	30.9	286
20	13	256.7
30	2.6	227.2
60		140.4
90		70.3

[45] 상기 표 2에서 보듯이, 증류수에 담갔다가 3번 털어주었을 때 칫솔모에 잔존하는 수분의 양은 본 발명의 PFC 함유 발수성 칫솔모의 경우 55mg인데 반해, 나일론 칫솔모의 경우 316mg로 측정되어, 본 발명의 PFC 함유 발수성 칫솔모의 잔존 수분량은 나일론 칫솔모에 비해 약 1/5.7로 감소하였음을 알 수 있다.

[46] 또한, 상온에서 각각의 칫솔모를 방치하면서 수분을 자연 증발시킬 경우 본 발명의 발수성 칫솔모의 경우 수분이 모두 증발하기 까지 30분이 소요된 반면, 나일론 칫솔모는 140분 정도 소요되어본 발명의 발수성 칫솔모에 비해 약 4.7배 이상의 시간이 소요되는 것을 확인할 수 있었다(도 3 참조).

[47]

[48]

청구범위

[청구항 1] 칫솔을 구성하는 칫솔모에 있어서, 상기 칫솔모는 발수 성분을 포함하는 것을 특징으로 하는 발수성 칫솔모.

[청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 발수성 칫솔모는 표면에 물방울을 떨어뜨렸을 때 그 접촉각이 70도 이상이며, 이러한 70도 이상의 접촉각이 30초 이상 유지되는 것을 특징으로 하는 발수성 칫솔모.

[청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 발수 성분은 발수성 무기물, 발수성 유기물 및 발수성 불소 화합물로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상의 발수성 물질인 것을 특징으로 하는 발수성 칫솔모.

[청구항 4] 제3항에 있어서, 상기 발수성 무기물은 폴리실란, 폴리실록산, 폴리카르보실란 및 폴리실라잔으로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상인 것을 특징으로 하는 발수성 칫솔모.

[청구항 5] 제3항에 있어서, 상기 발수성 유기물은 스티렌부타디엔스티렌 (SBS), 스티렌 에틸렌 부타디엔스티렌 (SEBS) 및 올레핀계 고무로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상인 것을 특징으로 하는 발수성 칫솔모.

[청구항 6] 제3항에 있어서, 상기 발수성 불소 화합물은 퍼플로로카본(perfluoro carbon, PFC), 하이드로클로로플로로카본, 폴리테트라플로로에틸렌, 퍼플로로알콕시, 플로리네이티드에틸렌프로필렌(Fluorinated ethylene propylene), 폴리클로로트리플로로에틸렌, 에틸렌테트라플로로에틸렌 및 에틸렌플로리네이티드에틸렌프로필렌으로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상인 것을 특징으로 하는 발수성 칫솔모.

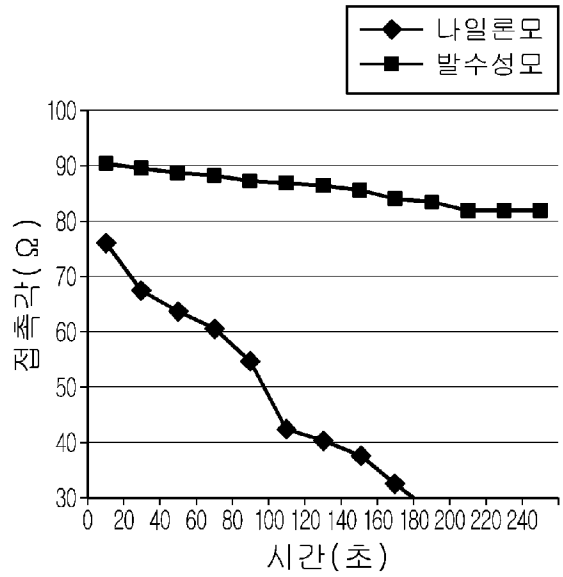
[청구항 7] 제6항에 있어서, 상기 발수성 칫솔모는 발수 성분으로 퍼플로로카본(PFC)을 포함하는 것을 특징으로 하는 발수성 칫솔모.

[청구항 8] 제1항에 있어서, 상기 발수 성분이 칫솔모의 전체 중량 대비 0.1중량% 내지 50중량%로 함유되는 것을 특징으로 하는 발수성 칫솔모.

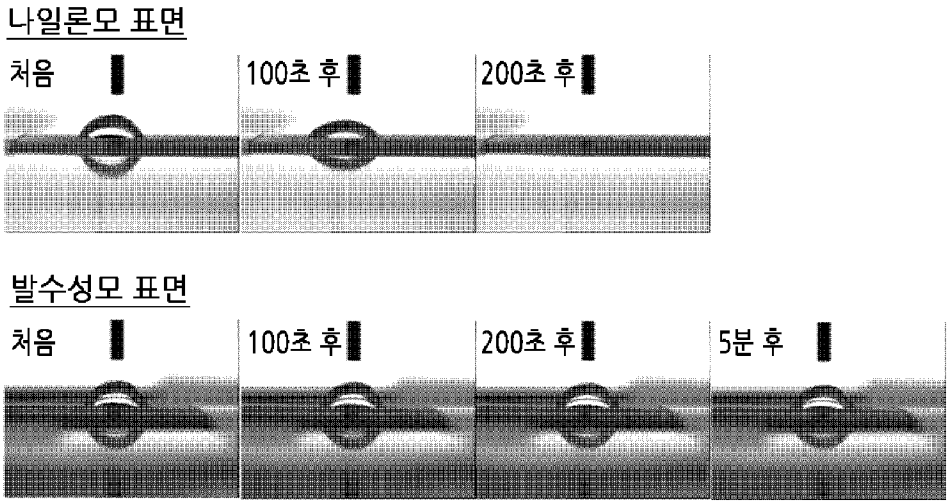
[청구항 9] 제1항에 있어서, 상기 칫솔모가 발수 성분을 함유한 단일층 구조이거나; 또는 내부 코어층 및 내부 코어층을 감싸며 발수 성분을 포함하는 외부 쉘층을 포함하는 다층 구조인 것을 특징으로 하는 발수성 칫솔모.

[청구항 10] 제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 따른 발수성 칫솔모를 포함하는 발수성 칫솔.

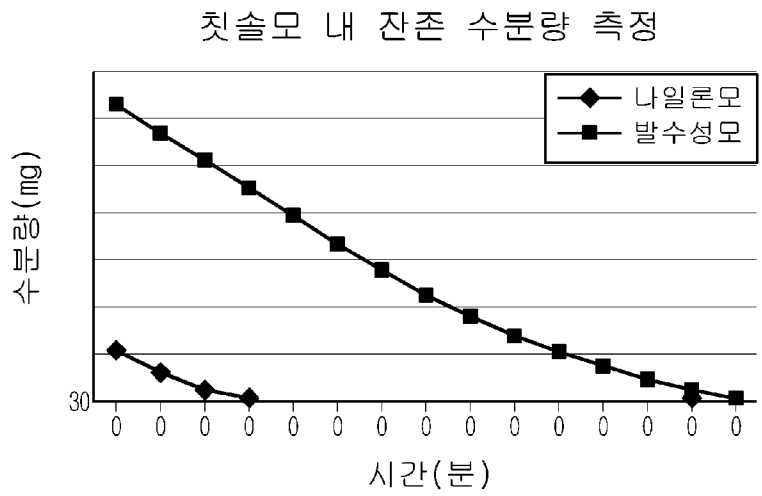
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2014/000395

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A46D 1/00(2006.01)i, A46D 1/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A46D 1/00; A61C 17/00; A61L 2/16; A46B 9/04; A46B 15/00; A46B 5/00; A46D 1/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: toothbrush, toothbrush, water repellent, contact angle, perfluoro carbon

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 07-222624 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 22 August 1995 See abstract and claims 1, 4.	1-10
X	JP 08-182694 A (LION CORP) 16 July 1996 See abstract and claim 3.	1-10
X	JP 07-088012 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 04 April 1995 See abstract and claim 3.	1-10
A	JP 2003-325231 A (SATO, Y.) 18 November 2003 See abstract and claim 2.	1-10
A	WO 98-03097 A1 (KWEON, Y.) 29 January 1998 See abstract and claim 1.	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
26 MAY 2014 (26.05.2014)	**26 MAY 2014 (26.05.2014)**
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2014/000395

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 07-222624 A	22/08/1995	NONE	
JP 08-182694 A	16/07/1996	JP 3523925 B2	26/04/2004
JP 07-088012 A	04/04/1995	JP 3083223 B2	04/09/2000
JP 2003-325231 A	18/11/2003	NONE	
WO 98-03097 A1	29/01/1998	AU 3191997 A	10/02/1998
		EP 0959717 A1	26/02/2003
		EP 0959717 B1	19/03/2003
		JP 2001-504357 A	03/04/2001
		KR 20-0136802 Y1	01/10/1999
		KR 20-0144044 Y1	15/06/1999
		US 6067684 A	30/05/2000

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2014/000395

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A46D 1/00(2006.01)i, A46D 1/04(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A46D 1/00; A61C 17/00; A61L 2/16; A46B 9/04; A46B 15/00; A46B 5/00; A46D 1/04

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 칫솔, 칫솔모, 발수, 접촉각, 퍼플로로카본

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 07-222624 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 1995.08.22 요약 및 청구항 1,4 참조.	1-10
X	JP 08-182694 A (LION CORP) 1996.07.16 요약 및 청구항 3 참조.	1-10
X	JP 07-088012 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 1995.04.04 요약 및 청구항 3 참조.	1-10
A	JP 2003-325231 A (SATO, Y.) 2003.11.18 요약 및 청구항 2 참조.	1-10
A	WO 98-03097 A1 (KWEON, Y.) 1998.01.29 요약 및 청구항 1 참조.	1-10

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2014년 05월 26일 (26.05.2014)	2014년 05월 26일 (26.05.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관
이동욱
전화번호 +82-42-481-8163

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2014/000395

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 07-222624 A	1995/08/22	없음	
JP 08-182694 A	1996/07/16	JP 3523925 B2	2004/04/26
JP 07-088012 A	1995/04/04	JP 3083223 B2	2000/09/04
JP 2003-325231 A	2003/11/18	없음	
WO 98-03097 A1	1998/01/29	AU 3191997 A	1998/02/10
		EP 0959717 A1	2003/02/26
		EP 0959717 B1	2003/03/19
		JP 2001-504357 A	2001/04/03
		KR 20-0136802 Y1	1999/10/01
		KR 20-0144044 Y1	1999/06/15
		US 6067684 A	2000/05/30