

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(11) 공개번호 10-2020-0062823
(43) 공개일자 2020년06월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A46B 15/00 (2006.01) A46B 9/04 (2006.01)
H05H 1/24 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A46B 15/0024 (2013.01)
A46B 15/0055 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0148696
(22) 출원일자 2018년11월27일
심사청구일자 2018년11월27일

(71) 출원인
주식회사 바이오플라텍
서울특별시 금천구 가산디지털1로 45, 904호(가산동)
광운대학교 산학협력단
서울특별시 노원구 광운로 20, 광운대학교 내 (월계동)
(72) 발명자
최 은하
서울특별시 노원구 중계로 184 라이프아파트 110동 502호
주대규
경기도 안양시 관악대로 135 비산 삼성래미안 아파트 129동-1304호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
주은희

전체 청구항 수 : 총 7 항

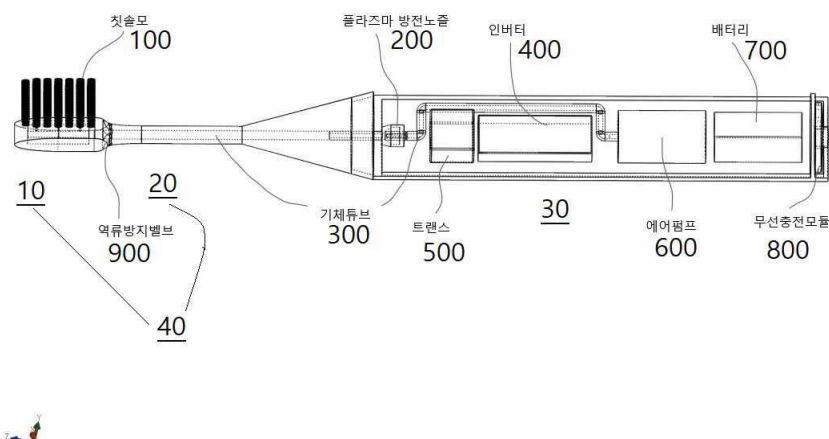
(54) 발명의 명칭 헤드 교체식 플라즈마 칫솔

(57) 요약

본 발명의 목적은 칫솔모를 구비하여 직접 칫솔질을 할 수 있으면서 플라즈마가 공급되어 플라즈마 처리가 겸하여 실시되되, 전기적인 안전성이 확보될 수 있는 플라즈마 칫솔을 제공하고자 하는 것이다.

또한, 본 발명의 또 다른 목적은 칫솔모가 닳아 교체를 원할 때 저렴하게 칫솔모 부분을 교체할 수 있는 구조의 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



플라즈마 칫솔을 제공하고자 하는 것이다.

상기 목적에 따라 본 발명은, 플라즈마 발생모듈은 칫솔의 손잡이부에 내장되고, 상기 손잡이부에 탈착식으로 결합되고, 상기 플라즈마 발생모듈에서 발생된 플라즈마와 활성종들이 소통될 수 있는 칫솔부를 포함하는 플라즈마 칫솔을 제공한다.

상기에서, 플라즈마 칫솔의 칫솔부는 플라즈마 발생모듈과 소통되는 연결부를 구비하며, 플라즈마 발생모듈이 있는 손잡이부에는 에어펌프 또는 소형 기체캡슐이 배치되고, 상기 연결부에는 역류방지밸브가 설치되어 플라즈마와 활성종은 칫솔모 헤드에 공급되고 칫솔질을 하면서 스며들 수 있는 액체는 칫솔모 헤드에 가두어져 플라즈마 발생부에 액체가 스며들지 못하게 구성된다.

(52) CPC특허분류

A46B 5/0095 (2013.01)

A46B 9/04 (2013.01)

H05H 1/24 (2013.01)

A46B 2200/1066 (2013.01)

(72) 발명자

최 진성

서울특별시 성북구 정릉로27길 127

이 상학

서울특별시 서대문구 거북골로 91-6 쌍용 스위트홈
아파트 101동102호

명세서

청구범위

청구항 1

플라즈마 칫솔에 있어서,
서로 탈착식으로 결합되고 분해될 수 있는 칫솔부와 손잡이부를 포함하고,
상기 손잡이부는,
전극이 구비되어 플라즈마를 발생시키는 플라즈마 발생모듈;을 내장하고,
상기 칫솔부는,
칫솔모가 심겨진 헤드;
상기 헤드로부터 연장되어 상기 손잡이부에 이르는 연결부;를 포함하고,
상기 플라즈마 발생모듈에서 발생된 플라즈마와 활성종들이 상기 연결부를 통해 헤드에 공급되어 플라즈마 처리와 양치질을 동시에 실시하고, 소정 기간 사용된 칫솔부는 교체될 수 있는 것을 특징으로 하는 플라즈마 칫솔.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 칫솔부는 연결부에 역류방지밸브를 구비하여 액체가 플라즈마 발생모듈에 침투하는 것을 방지한 것을 특징으로 하는 플라즈마 칫솔.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 연결부는 내부에 속이 빈 튜브를 구비하여 상기 튜브를 통해 플라즈마와 활성종이 플라즈마 발생모듈로부터 헤드에 도달하는 것을 특징으로 하는 플라즈마 칫솔.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 손잡이부는, 플라즈마 발생모듈에 연결되어 플라즈마 발생모듈에 기체를 공급하고 플라즈마와 활성종들을 상기 칫솔부까지 도달하도록 추진력을 제공하는 에어 펌프를 구비한 것을 특징으로 하는 플라즈마 칫솔.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 손잡이부는, 전원으로서 배터리와 무선충전모듈, 인버터와 트랜스를 구비한 것을 특징으로 하는 플라즈마 칫솔.

청구항 6

제1항에 있어서, 플라즈마 발생모듈은 상기 손잡이부의 전단부에 배치되어 상기 칫솔부의 연결부에 접속되는 것을 특징으로 하는 플라즈마 칫솔.

청구항 7

제1항에 있어서, 칫솔모가 심겨진 헤드는 다수의 통공을 구비하여 플라즈마와 활성종들이 소통되는 것을 특징으로 하는 플라즈마 칫솔.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 플라즈마를 이용하여 치아를 관리하는 플라즈마 칫솔에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 공기 플라즈마는 산소활성종을 포함하여 다양한 활성종을 발생시킨다. 그에 따라 과산화수소를 도포하여 실시하던 종래 치아미백술을 플라즈마로 대체할 수 있다. 뿐만아니라 구강 내 살균 효과도 누릴 수 있다. 그러나 치아에 대한 물리적 술질은 여전히 유익하며, 플라즈마 처리와 더불어 칫솔질이 겸비되는 것이 바람직하다.
- [0003] 플라즈마 칫솔에 대한 기술을 기재하고 있는 공개특허 10-2017-0063261호에 따르면, 전극을 포함한 플라즈마 발생부를 탈착식으로 구성하고 실제 착용은 마우스피스 형태의 틱을 매개하여 플라즈마 처리하도록 구성한다. 이러한 구성은 인체에 직접 접하는 부분에 전극을 구성하여 감전 위험이 있으며, 칫솔질은 할 수 없고 단지 플라즈마를 치아에 접하여 발생시켜 처리하는 데 그친다.
- [0004] 등록번호 1016468740000호는 일반 칫솔모를 구비한 헤드에 전극을 구성하여 칫솔질을 가능하게 구성하고 있다. 그러나 이러한 구성은 전극이 직접적으로 구강 내에 존재하게 되어 감전 위험이 높다. 또한, 칫솔질을 하게되면 칫솔모가 마모되어 일정 기간 사용한 후 칫솔을 교체해야 하는데 상기 구성은 칫솔모가 있는 헤드 자체에 전극이 배치되어 칫솔 전체를 사용할 수 없게 되거나 지속 사용할 경우 칫솔질의 효과는 거의 볼 수 없게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 따라서 본 발명의 목적은 칫솔모를 구비하여 직접 칫솔질을 할 수 있으면서 플라즈마가 공급되어 플라즈마 처리가 겸하여 실시되되, 전기적인 안전성이 확보될 수 있는 플라즈마 칫솔을 제공하고자 하는 것이다.
- [0006] 또한, 본 발명의 또 다른 목적은 칫솔모가 닳아 교체를 원할 때 저렴하게 칫솔모 부분을 교체할 수 있는 구조의 플라즈마 칫솔을 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0007] 상기 목적에 따라 본 발명은, 플라즈마 발생모듈은 칫솔의 손잡이부에 내장되고, 상기 손잡이부에 탈착식으로 결합되고, 상기 플라즈마 발생모듈에서 발생된 플라즈마와 활성종들이 소통될 수 있는 칫솔부를 포함하는 플라즈마 칫솔을 제공한다.
- [0008] 상기에서, 플라즈마 칫솔의 칫솔부는 플라즈마 발생모듈과 소통되는 연결부를 구비하며, 플라즈마 발생모듈이 있는 손잡이부에는 에어펌프 또는 소형 기체캡슐이 배치되고, 상기 연결부에는 역류방지 밸브가 설치되어 플라즈마와 활성종은 칫솔모 헤드에 공급되고 칫솔질을 하면서 스며들 수 있는 액체는 칫솔모 헤드에 가두어져 플라즈마 발생부에 액체가 스며들지 못하게 구성된다.
- [0009] 즉, 본 발명은,
- [0010] 플라즈마 칫솔에 있어서,
- [0011] 서로 탈착식으로 결합되고 분해될 수 있는 칫솔부와 손잡이부를 포함하고,
- [0012] 상기 손잡이부는,
- [0013] 전극이 구비되어 플라즈마를 발생시키는 플라즈마 발생모듈;을 내장하고,
- [0014] 상기 칫솔부는,
- [0015] 칫솔모가 심겨진 헤드;
- [0016] 상기 헤드로부터 연장되어 상기 손잡이부에 이르는 연결부;를 포함하고,
- [0017] 상기 플라즈마 발생모듈에서 발생된 플라즈마와 활성종들이 상기 연결부를 통해 헤드에 공급되어 플라즈마 처리와 양치질을 동시에 실시하고, 소정 기간 사용된 칫솔부는 교체될 수 있는 것을 특징으로 하는 플라즈마 칫솔을 제공한다.
- [0018] 상기에 있어서, 상기 칫솔부는 연결부에 역류방지밸브를 구비하여 액체가 플라즈마 발생모듈에 침투하는 것을 방지한 것을 특징으로 하는 플라즈마 칫솔을 제공한다.
- [0019] 상기에 있어서, 상기 연결부는 내부에 속이 빈 튜브를 구비하여 상기 튜브를 통해 플라즈마와 활성종이 플라즈

마 발생모듈로부터 헤드에 도달하는 것을 특징으로 하는 플라즈마 칫솔을 제공한다.

- [0020] 상기에 있어서, 상기 손잡이부는, 플라즈마 발생모듈에 연결되어 플라즈마 발생모듈에 기체를 공급하고 플라즈마와 활성종들을 상기 칫솔부까지 도달하도록 추진력을 제공하는 에어 펌프 또는 소형 기체캡슐을 구비한 것을 특징으로 하는 플라즈마 칫솔을 제공한다.
- [0021] 상기에 있어서, 상기 손잡이부는, 전원으로서 배터리와 무선충전모듈, 인버터와 트랜스를 구비한 것을 특징으로 하는 플라즈마 칫솔을 제공한다.
- [0022] 상기에 있어서, 플라즈마 발생모듈은 상기 손잡이부의 전단부에 배치되어 상기 칫솔부의 연결부에 접속되는 것을 특징으로 하는 플라즈마 칫솔을 제공한다.
- [0023] 상기에 있어서, 칫솔모가 심겨진 헤드는 다수의 통공을 구비하여 플라즈마와 활성종들이 소통되는 것을 특징으로 하는 플라즈마 칫솔을 제공한다.

발명의 효과

- [0024] 본 발명에 따르면, 칫솔모가 있는 일반 칫솔의 형태를 띠는 플라즈마 칫솔로 양치질을 할 수 있어 플라즈마에 의한 미백, 살균 효과와 동시에 물리적인 칫솔질에 의한 효과를 겸하여 누릴 수 있다.
- [0025] 또한, 본 발명의 플라즈마 칫솔은 칫솔부를 교체식으로 구성하여 칫솔모가 많아지면 다른 칫솔부로 교체할 수 있으며, 이는 플라즈마 발생모듈이 칫솔부에 설치되지 않고 손잡이부에 설치되어 있기 때문이며, 칫솔부 교체로 인해 플라즈마 칫솔의 수명은 반영구적이며, 매우 경제적이다 할 수 있다.
- [0026] 또한, 본 발명에 따르면, 구강 내에서 칫솔질을 하여도 플라즈마 발생모듈은 손잡이부에 설치되고 역류방지밸브로 액체가 전극 쪽에 스며들지 않게 되어있어 감전위험 없이 안전하다.
- [0027] 또한, 본 발명에 따르면, 플라즈마 발생모듈이 있는 손잡이부에 에어 펌프가 있어 발생된 플라즈마와 활성종들을 칫솔부로 뿜어주며, 칫솔모 헤드로부터 뿜은 연결부에는 역류방지밸브가 있어 양치질을 하는 동안 플라즈마와 활성종들이 지속적으로 칫솔모를 통해 공급되면서도 구강내 액체는 플라즈마 발생모듈에 전혀 침투되지 않는다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1은 본 발명의 플라즈마 칫솔의 구성을 보여주는 단면도이다.
- 도 2는 본 발명의 플라즈마 칫솔 손잡이부의 내부 구성을 보여준다.
- 도 3은 본 발명의 플라즈마 칫솔의 칫솔모 헤드와 연결부의 구성을 보여준다.
- 도 4는 플라즈마 발생모듈의 전극 구성을 보여준다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 상세히 설명한다.
- [0031] 도 1은 본 발명의 플라즈마 칫솔의 구성을 보여주는 단면도이다.
- [0032] 플라즈마 칫솔은 칫솔부(40)와 손잡이부(30)가 탈착식으로 결합될 수 있게 구성된다. 그에 따라 칫솔부(40)를 원하는 시기에 새것으로 교체할 수 있다. 칫솔부(40)는 일반 칫솔과 동일하게 칫솔모(100)가 심겨진 헤드(10)를 구비하여 양치질을 할 수 있다. 헤드(10)로부터 뿜은 연결부(20)는 손잡이부(30)에 이르며, 내부에 속이 빈 튜브(300)가 내장될 수 있다. 칫솔모(100) 사이사이 헤드(10)에는 통공이 형성되어 플라즈마 및 활성종들이 공급될 수 있다.
- [0033] 상기 튜브(300)의 일측 단부이자 헤드(10)와의 접속부에 역류방지밸브(900)가 설치된다. 역류방지밸브(900)는 체크 밸브로 구성되며, 양치질을 할 때 액체가 손잡이부(30)에 내장된 플라즈마 발생모듈(200)에 도달하는 것을 방지한다. 역류방지밸브(900)는 연결부(20) 임의의 지점에 설치될 수 있지만, 바람직하게는 도 1과 같이 연결부의 상단에 배치될 수 있다. 튜브(300)를 생략하고 연결부(20) 전체를 속이 빈 튜브로 활용할 수 있지만 플라즈마 및 활성종들의 효율적인 공급을 위해 튜브(300)를 설치하는 것이 좋다.

- [0034] 도 2와 같이 손잡이부(30)는 플라즈마 발생을 위한 여러가지 모듈이 내장된다. 플라즈마 발생모듈(200)은 그 상단에 내장되며, 속이 빈 튜브(300)에 접속된다. 상기 튜브(300)는 손잡이부(30)에서도 연장되어 그 타측 단부가 에어 펌프(600)에 접속된다. 그에 따라 에어 펌프(600)의 펌핑 작용으로 공기가 플라즈마 발생모듈(200)에 공급되어 플라즈마가 방전되며, 펌핑에 의한 추진력으로 역류방지밸브를 넘어 칫솔부의 헤드까지 플라즈마와 활성종들이 공급된다.
- [0035] 또한, 플라즈마 발생모듈(200)은 손잡이부의 최단부에 배치되어 칫솔모 헤드에 플라즈마와 활성종들이 손실없이 도달할 수 있게 하였다.
- [0036] 또한, 손잡이부(30) 안에는 플라즈마 발생모듈(200)의 전극에 방전 전압을 공급하기 위한 인버터(400)와 트랜스(500) 및 배터리(700)가 배치된다. 바람직하게는 무선충전모듈(800)도 설치된다.
- [0037] 전극에 대한 연결성을 고려하여 트랜스(500)와 인버터(400)를 배치하고 그 후단에 에어 펌프(600) 또는 소형 기체캡슐을 배치하였으며, 그에 따라 튜브(300)는 플라즈마 발생모듈(200)로부터 에어펌프 또는 소형 기체캡슐에 이르기까지 트랜스(500)와 인버터(400) 주변을 우회 또는 상황에 따라 최단거리로 연결하게 된다.
- [0038] 도 3은 본 발명의 플라즈마 칫솔의 칫솔모 헤드와 연결부의 구성을 보여준다.
- [0039] 칫솔모가 심겨진 헤드 내부는 속이 빈 공간을 이루며, 칫솔모가 심겨진 바닥면에 통공이 형성된다. 헤드 내부 속이 빈 공간에 튜브(300)가 접속되며 연결부를 관통하여 손잡이부로 연장된다. 상기 튜브가 지나는 길목, 바람직하게는 헤드와 튜브의 접속부 근처에 역류방지밸브가 설치된다. 이와 같은 칫솔부는 손잡이부와 탈착식으로 결합될 수 있기 때문에 일정 기간 사용한 칫솔부는 새것으로 쉽게 교체할 수 있다. 이는 본 발명의 플라즈마 칫솔은 칫솔부에 플라즈마 발생모듈이 없고 손잡이부에 있기 때문이다.
- [0040] 또한, 구강 내에 닿는 부분에는 전극이 전혀 배치되지 않고 상당히 떨어진 손잡이부에 전극이 설치되어 감전 위험이 없는 안전성을 제공할 수 있다.
- [0041] 도 4는 플라즈마 발생모듈의 전극 구성을 보여준다.
- [0042] 끝이 뾰족한 니들형 방전 전극 단부를 유전체 튜브가 둘러싸고, 유전체 튜브의 단부는 접지전극에 닿아 조립된 형태이다. 니들형 방전 전극의 단부는 유전체 튜브 단부로부터 수 mm 이격되게 배치된다(유전체 단부보다 안쪽으로 이격됨). 유전체 단부에 닿아 있는 고리형 접지전극은 중심부에 방출구가 형성되어 있고, 접지전극의 방출구의 내경은 유전체 장벽 방전 플라즈마가 형성되도록 유전체 내경보다 크게 설치한다. 이러한 접지 전극의 프로파일은 니들형 방전 전극과의 관계에서 유전체 장벽 방전 플라즈마의 형성을 위한 전기장의 형상을 제어하는 효과를 통해 원활한 플라즈마 발생과 방전 불꽃의 형상을 형성하는 데 영향을 미친다. 도 4의 경우, 좀 더 길게 형성되는 방전 불꽃을 만들 수 있다.
- [0043] 이와 같이 하여 칫솔질이 가능하고 시기에 맞추어 칫솔부를 교체할 수 있는 플라즈마 칫솔을 구현할 수 있다.
- [0045] 한편, 상기 실시 예와 실험 예들에서 제시한 구체적인 수치들은 예시적인 것으로 필요에 따라 변형 가능함은 물론이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예는 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

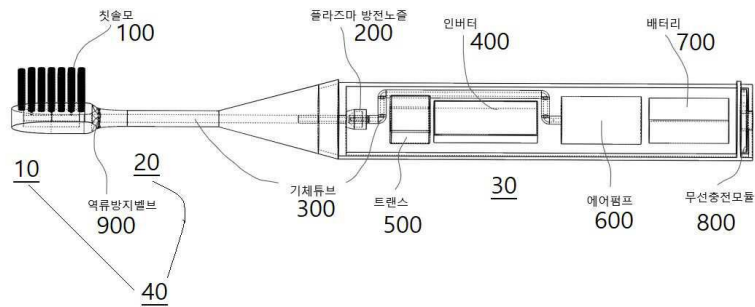
부호의 설명

- [0047] 헤드(10)
연결부(20)
손잡이부(30)
칫솔부(40)

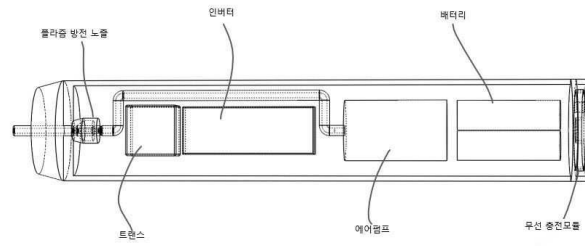
칫솔모(100)
 플라스마 발생모듈(200)
 튜브(300)
 인버터(400)
 트랜스(500)
 에어 펌프(또는 소형 기체 캡슐)(600)
 배터리(700)
 무선충전모듈(800)
 역류방지밸브(900)

도면

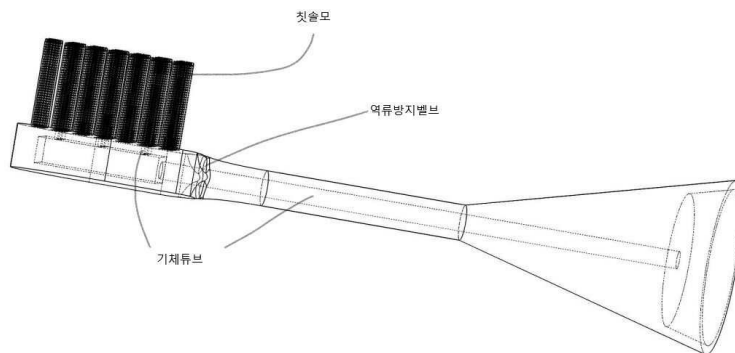
도면1



도면2



도면3



도면4

