



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2013년06월24일
(11) 등록번호 20-0467548
(24) 등록일자 2013년06월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A46B 13/02 (2006.01) A46B 13/00 (2006.01)

A61C 17/24 (2006.01)

(21) 출원번호 20-2013-0002257

(22) 출원일자 2013년03월26일

심사청구일자 2013년03월26일

(56) 선행기술조사문헌

KR100931012 B1

KR200388948 Y1

KR100740602 B1

JP07213342 A

전체 청구항 수 : 총 7 항

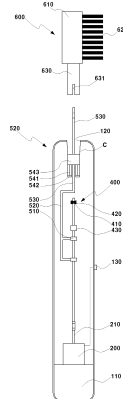
심사관 : 최중환

(54) 고안의 명칭 전동 칫솔

(57) 요약

칫솔모가 상측에서 하측으로 작동되고 잇몸에서 이까지 딱아지게 작동되도록 구성되어, 효율적인 세척 운동과 이에 의한 높은 세척 성능을 가지게 구성됨으로써, 치아 관리에 더욱 효과적이고 치아와 잇몸을 상하게 하는 문제점도 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 안전하고 충분하게 잇몸을 마사지할 수 있게 구성된 전동 칫솔이 개시된다. 개시된 전동 칫솔은 손잡이 하우징과, 상기 손잡이 하우징 내부에 구성되는 전기모터와, 상기 전기모터의 모터축에 일단이 결합되어 모터축과 함께 회전하는 구동샤프트와, 상기 구동샤프트의 타단부에 구성되어 모터축을 중심점으로 구동샤프트의 타단부를 트랙운동시키는 회전전환수단과, 상기 구동샤프트의 타단부에 연결되어 상기 하우징의 외부로 배출되고 구동샤프트의 타단부의 트랙운동과 연동되어 함께 트랙운동하게 구성되는 종동샤프트와, 칫솔모가 식모되고 상기 종동샤프트의 끝단에 결합되는 칫솔헤드를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

손잡이 하우징과,

상기 손잡이 하우징 내부에 구성되는 전기모터와,

상기 전기모터의 모터축에 일단이 결합되어 모터축과 함께 회전하는 구동샤프트와,

상기 구동샤프트의 타단부에 구성되어 모터축을 중심으로 구동샤프트의 타단부를 트랙운동시키는 회전전환수단과,

상기 구동샤프트의 타단부에 연결되어 상기 손잡이 하우징의 외부로 배출되고 구동샤프트의 타단부의 트랙운동과 연동되어 함께 트랙운동하게 구성되는 종동샤프트와,

칫솔모가 식모되고 상기 종동샤프트의 끝단에 결합되는 칫솔헤드를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 전동 칫솔.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 손잡이 하우징의 외면에는 상기 전기모터의 회전방향을 전환하는 전환버튼이 마련되고, 상기 전환버튼의 작동에 따라 전기모터가 정회전 또는 역회전되도록 구성되어, 상기 구동샤프트의 타단부가 정방향 트랙운동되거나 역방향 트랙운동되도록 구성된 것을 특징으로 하는 전동 칫솔.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 회전전환수단은,

상기 구동샤프트의 끝단부에 일체로 결합되는 회동기어와,

상하방향으로 지름이 큰 트랙형상으로 구성되고 외곽을 따라 상기 회동기어가 치합되어 이동되는 가이드기어부가 형성된 트랙가이드기어와,

상기 트랙가이드기어의 후측으로 마련되고 상하방향으로 지름이 큰 트랙형상으로 구성되어, 상기 구동샤프트의 일부분이 내면에 밀착 지지되면서 가이드 이동되는 가이드면이 형성된 트랙가이드관을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 전동 칫솔.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 종동샤프트는, 후단에 상기 구동샤프트에서 공회전 가능하게 결합되는 고정부가 구성되고, 상기 고정부에서 전방으로 연장되는 절곡연결부가 구성되며, 상기 절곡연결부의 전단에서 구동샤프트의 전측으로 연장되는 결합축으로 구성된 것을 특징으로 하는 전동 칫솔.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 손잡이 하우징의 전면에는 상기 종동샤프트의 단부가 외부로 배출되는 배출공이 형성되고,

상기 배출공의 내측 종동샤프트의 일부구간에는 상기 종동샤프트의 타단부가 트랙운동할 때, 종동샤프트의 좌우 및 상하 측면을 탄성 지지하게 구성된 탄성지지수단이 구성되되,

상기 탄성지지수단은 상기 종동샤프트에 결합되는 고정판과, 상기 고정판의 전면에 좌우 방향 순차적으로 다수개 결합되어 상기 종동샤프트의 좌측 및 우측 방향을 탄성 지지하는 좌우스프링판과, 상하 방향으로 순차적으로 다수개 마련되고, 후단이 상기 좌우스프링판의 전단에 결합되어 상기 종동샤프트의 상측 및 하측을 탄성 지지하는 상하스프링판과, 후면은 상기 상하스프링판의 전방을 마감하고 전면에 종동샤프트가 결합되는 전면고정판으로 구성되는 것을 특징으로 하는 전동 칫솔.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 배출공은 마감커버를 통해 마감되어 손잡이 하우징의 내부를 밀폐시키게 구성되되,

상기 마감커버는 일단은 상기 배출공에서 손잡이 하우징의 내부로 요입되어 타단이 상기 상하스프링판의 전단에 결합되는 것을 특징으로 하는 전동 칫솔.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 칫솔헤드는 칫솔모가 식모되는 칫솔헤드몸체와, 상기 칫솔헤드몸체의 후측으로 연장되는 결합부로 구성되고,

상기 종동샤프트의 단부에는 상기 결합부를 선택적으로 파지하여 칫솔헤드를 선택적으로 결합 및 분리시키는 집계부가 구성된 것을 특징으로 하는 전동 칫솔.

명세서

기술분야

[0001] 본 고안은 전동 칫솔에 관한 것으로, 보다 상세하게는 칫솔모가 상측에서 하측 또는 하측에서 상측으로 작동되고 잇몸에서 이까지 딱아지게 작동되도록 구성되어, 효율적인 세척 운동과 이에 의한 높은 세척 성능을 가지게 구성됨으로써, 치아 관리에 더욱 효과적이고 치아와 잇몸을 상하게 하는 문제점도 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 안전하고 충분하게 잇몸을 마사지할 수 있게 구성된 전동 칫솔에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 치과에서 권장하는 칫솔법은 칫솔모를 위에서 하 또는 하에서 상으로 왕복 이동하면서 하는 칫솔질이다. 이 방법은 사람의 손과 팔의 근육 구조상 이를 쉽게 행하기 힘들기 때문에 대신에 좌우로 치아를 닦는 횡마법을 많이 사용한다. 그 결과 치경부 마모가 많이 발생하였고 더군다나 모든 부위를 빠짐없이 골고루 닦는다는 것은 더욱 실천하기 힘들어 칫솔질이 잘 안 되는 대부분의 사람들에게 치석의 침착으로 치주염이 발생하는 단점이 있었다.

[0003] 근래에는 전동모터의 운동 특성을 이용하여 칫솔모가 장착된 칫솔헤드를 좌우로 회동시켜 치아를 청결하고 건강하게 유지 하기 위한 전동 칫솔이 사용되는데, 전동 칫솔은 소형의 전동모터를 이용하여 칫솔모의 회전 또는 좌우회동을 유발하는 것으로서 사용 방식이 일반 칫솔보다 쉽기 때문에 어린이들에게 있어서 치아관리의 동기를 유발하는 좋은 기구로 인식되는 한편 팔의 운동이 부자연스러운 노인에게는 특별한 훈련이 없이도 치아를 닦기 편리한 장점이 부각되어 사용이 증가되는 추세에 있다.

- [0004] 하지만, 종래의 전동 칫솔은 칫솔모가 직선형의 종동축에 일체로 연결된 상태로 회전운동을 하게 됨으로, 회전 반경을 크게 하기 위하여는 칫솔모의 길이를 증가시켜야 한다. 그러나, 상기 칫솔모의 길이가 증가되면, 이러한 칫솔모가 창작되는 칫솔헤드의 크기가 같이 커짐으로 양치시 칫솔헤드를 사용자의 구강에 삽입하기가 곤란하여 양치에 어려운 문제점이 있다.
- [0005] 또한, 상기 종래의 전동 칫솔은 칫솔모가 고속으로 회전 또는 좌우 회동하게 구성됨으로 칫솔모에 의하여 잇몸이 상하게되어 잇몸 질환 등이 발생하는 문제점이 있다.
- [0006] 한편, 일반칫솔의 경우에는 마사지가 구비되어 있지 않더라도 칫솔질을 할 때 칫솔에 가볍게 힘을 주고 위아래로 돌리면서 천천히 가볍게 손을 움직여 줌으로써 잇몸을 충분히 마사지 할 수 있으며 의도하지 않더라도 이를 닦는 동안 자연스럽게 잇몸이 마사지되어 건강한 잇몸을 유지할 수 있게 된다.
- [0007] 그러나 상기 종래의 전동 칫솔의 경우에는 고속으로 회전하는 칫솔모를 이용하여 이를 닦기 때문에 잇몸을 마사지할 수 있는 기회가 없으며 더욱이 고속으로 회전 또는 좌우 회동하는 칫솔모로 잇몸을 닦으려 했다가는 잇몸에 상처가 나고 이와 잇몸 사이가 심하게 파이며 심지어는 이로 인하여 치주질환을 앓게 되는 문제점이 있다.

고안의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 고안은 상술한 바와 같이 제반되는 문제를 해결하기 위하여 안출된 것으로, 그 목적은 칫솔모가 상측에서 하측 및 하측에서 상측으로 작동되고 잇몸에서 이까지 딱이지게 작동되도록 구성되어, 효율적인 세척 운동과 이에 의한 높은 세척 성능을 가지게 구성됨으로써, 치아 관리에 더욱 효과적이고 치아와 잇몸을 상하게 하는 문제점도 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 안전하고 충분하게 잇몸을 마사지할 수 있게 구성된 전동 칫솔을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기 목적을 달성하기 위한 본 고안에 따른 전동 칫솔은 손잡이 하우징과, 상기 손잡이 하우징 내부에 구성되는 전기모터와, 상기 전기모터의 모터축에 일단이 결합되어 모터축과 함께 회전하는 구동샤프트와, 상기 구동샤프트의 타단부에 구성되어 모터축을 중심으로 구동샤프트의 타단부를 트랙운동시키는 회전전환수단과, 상기 구동샤프트의 타단부에 연결되어 상기 손잡이 하우징의 외부로 배출되고 구동샤프트의 타단부의 트랙운동과 연동되어 함께 트랙운동하게 구성되는 종동샤프트와, 칫솔모가 식모되고 상기 종동샤프트의 끝단에 결합되는 칫솔헤드를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0010] 여기서, 상기 손잡이 하우징의 외면에는 상기 전기모터의 회전방향을 전환하는 전환버튼이 마련되고, 상기 전환버튼의 작동에 따라 전기모터가 정회전 또는 역회전되도록 구성되어, 상기 구동샤프트의 타단부가 정방향 트랙운동되거나 역방향 트랙운동되도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0011] 그리고, 상기 회전전환수단은, 상기 구동샤프트의 끝단부에 일체로 결합되는 회동기어와, 상하방향으로 지름이 큰 트랙형상으로 구성되고 외곽을 따라 상기 회동기어가 치합되어 이동되는 가이드기어부가 형성된 트랙가이드기어와, 상기 트랙가이드기어의 후측으로 마련되고 상하방향으로 지름이 큰 트랙형상으로 구성되어, 상기 구동샤프트의 일부분이 내면에 밀착 지지되면서 가이드 이동되는 가이드면이 형성된 트랙가이드관을 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.

[0012] 그리고, 상기 종동샤프트는, 후단에 상기 구동샤프트에서 공회전 가능하게 결합되는 고정부가 구성되고, 상기 고정부에서 전방으로 연장되는 절곡연결부가 구성되며, 상기 절곡연결부의 전단에서 구동샤프트의 전측으로 연장되는 결합축으로 구성된 것이 바람직하다.

[0013] 그리고, 상기 손잡이 하우징의 전면에는 상기 종동샤프트의 단부가 외부로 배출되는 배출공이 형성되고, 상기 배출공의 내측으로는 상기 종동샤프트의 타단부가 트랙운동할 때, 종동샤프트의 좌우 및 상하 측면을 탄성 지지하게 구성된 탄성지지수단이 구성되되, 상기 탄성지지수단은 상기 종동샤프트의 좌측 및 우측에 순차적으로 다수개 마련되고, 후단이 각각 상기 손잡이 하우징의 내측에 설치된 고정판에 결합되어 상기 종동샤프트의 좌측 및 우측을 탄성 지지하는 좌우스프링판과, 상기 종동샤프트의 상측 및 하측에 순차적으로 다수개 마련되고, 후단이 상기 좌우스프링판의 전단에 결합되어 상기 종동샤프트의 상측 및 하측을 탄성 지지하는 상하스프링판을 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.

[0014] 그리고, 상기 배출공은 마감커버를 통해 마감되어 손잡이 하우징의 내부를 밀폐시키게 구성되되, 상기 마감커버는 일단은 상기 배출공에서 손잡이 하우징의 내부로 요입되어 타단이 상기 상하스프링판의 전단에 결합되는 것이 바람직하다.

[0015] 그리고, 상기 칫솔헤드는 칫솔모가 식모되는 칫솔헤드몸체와, 상기 칫솔헤드몸체의 후측으로 연장되는 결합부로 구성되고, 상기 종동샤프트의 단부에는 상기 결합부를 선택적으로 파지하여 칫솔헤드를 선택적으로 결합 및 분리시키는 집게부가 구성되는 것이 바람직하다.

고안의 효과

[0016] 본 고안에 따른 전동 칫솔은 전동 칫솔은 종동샤프트의 단부에 결합된 칫솔헤드가 상하방향으로 트랙운동하게 되어 칫솔모가 상측에서 하측으로 작동되고 잇몸에서 이까지 딱아지게 작동되도록 구성되기 때문에, 효율적인 세척 운동과 이에 의한 높은 세척 성능을 가지는 효과가 있다.

[0017] 또한, 본 고안은 종래와 같이 칫솔모가 고속으로 회전 또는 좌우 회동하게 구성되는 것이 아니라, 칫솔모가 상하 방향으로 부드럽게 칫솔질을 할 수 있게 구성되기 때문에 치아 관리에 더욱 효과적이고 치아와 잇몸을 상하게 하는 문제점도 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 안전하고 충분하게 잇몸을 마사지할 수 있다는 할 수 있다는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 고안에 따른 전동 칫솔의 평단면도,
 도 2는 본 고안에서 구동샤프트와 트랙가이드기어의 구성을 설명하기 위한 정면도,
 도 3은 본 고안에서 구동샤프트와 트랙가이드관의 구성을 설명하기 위한 정면도,
 도 4는 본 고안에서 탄성지지수단을 설명하기 위한 확대 사시도,
 도 5a 및 도 5b는 본 고안에 따른 전동 칫솔의 바람직한 다른 실시예를 도시한 도면,
 도 6a 내지 도 6d는 본 고안에 따른 전동 칫솔의 작동을 설명하기 위한 도면,
 도 7a 및 도 7b는 본 고안에 따른 전동 칫솔에서 칫솔헤드의 동작을 설명하기 위한 도면.

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 고안에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0020] 첨부된 도 1은 본 고안에 따른 전동 칫솔의 평단면도이고, 도 2는 본 고안에서 구동샤프트와 트랙가이드기어의 구성을 설명하기 위한 정면도이며, 도 3은 본 고안에서 구동샤프트와 트랙가이드관의 구성을 설명하기 위한 정면도이고, 도 4는 본 고안에서 탄성지지수단을 설명하기 위한 확대 사시도이며, 도 5a 및 도 5b는 본 고안에 따른 전동 칫솔의 바람직한 다른 실시예를 도시한 도면이고, 도 6a 내지 도 6d는 본 고안에 따른 전동 칫솔의 작동을 설명하기 위한 도면이며, 도 7a 및 도 7b는 본 고안에 따른 전동 칫솔에서 칫솔헤드의 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [0021] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 고안은 전동모터의 운동 특성을 이용하여 칫솔모가 장착된 칫솔헤드를 상하로 트랙운동시켜 치아를 청결하고 건강하게 유지할 수 있게 구성된 전동 칫솔에 관한 것으로, 손잡이 하우징(100), 전기모터(200), 구동샤프트(300), 회전전환수단(400), 종동샤프트(500), 칫솔헤드(600)를 포함하여 구성된다.
- [0022] 상기 손잡이 하우징(100)은 내부에 전동 칫솔을 작동시키기 위한 구성요소들이 설치되고, 사용자가 파지하여 칫솔질을 하기 위한 부분이다. 여기서, 손잡이 하우징(100)의 내부에는 후술하는 전기모터(200)에 전원을 공급하기 위한 전원공급부(110)가 마련될 수 있으며, 이 전원공급부(110)는 외부에서 전선을 통해 공급될 수 있게 구성될 수 있으며 전선으로 구성되어 전기모터(200)에 전기가 공급되게 구성될 수 있다.
- [0023] 그리고, 상기 손잡이 하우징(100)의 외면에는 후술하는 전기모터(200)의 회전방향을 전환하는 전환버튼(130)이 마련되고, 상기 전환버튼(130)의 작동에 따라 전기모터(200)가 정회전 또는 역회전되도록 구성되어, 후술하는 구동샤프트(300)의 타단부가 정방향 트랙운동되거나 역방향 트랙운동되도록 구성된다.
- [0024] 상기 전기모터(200)는 상기 손잡이 하우징(100) 내부에 구성되어, 후술하는 구동샤프트(300)가 회전될 수 있게 동력을 제공할 수 있게 구성된다. 또한, 상기 전환버튼(130)의 작동에 따라 선택적으로 정회전 또는 역회전되도록 구성된다.
- [0025] 상기 구동샤프트(300)는 상기 전기모터의 모터축(210)에 일단이 결합되어 모터축(210)과 함께 회전하게 구성된다. 즉, 상기 구동샤프트(300)는 전기모터의 모터축(210)에 결합되어 전기모터(200)의 회전에 연동하여 모터축(210)과 함께 회전하도록 구성된다.
- [0026] 상기 회전전환수단(400)은 상기 구동샤프트(300)의 타단부에 구성되어 모터축(210)을 중심으로 구동샤프트(300)의 타단부를 트랙운동시키게 구성된다. 즉, 상기 회전전환수단(400)은 구동샤프트(300)의 타단부를 상하방향으로 트랙운동으로 구성되어 후술하는 칫솔헤드(600)가 트랙운동하게 구성되어 칫솔헤드(600)에 결합된 칫솔모(620)가 잇몸에서 이까지 상측에서 하측 또는 하측에서 상측으로 칫솔질이 되도록 작동시키게 구성된다.
- [0027] 구체적으로, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 상기 회전전환수단(400)은 상기 구동샤프트(300)의 끝단부에 일체로 결합되는 회동기어(410)와, 상하방향으로 지름이 큰 트랙형상으로 구성되고 외곽을 따라 상기 회동기어(410)가 치합되어 이동되는 가이드기어부(421)가 형성된 트랙가이드기어(420)와, 상기 트랙가이드기어(420)의 후측으로 마련되고 상하방향으로 지름이 큰 트랙형상으로 구성되어, 상기 구동샤프트(300)의 일부분이 내면에 밀착 지지되면서 가이드 이동되는 가이드면(431)이 형성된 트랙가이드관(430)을 포함하여 구성된다. 즉, 상기 구동샤프트(300)의 끝단부에 일체로 결합되는 회동기어(410)가 트랙가이드기어(420)를 따라 회전하고, 구동샤프트(300)의 일부분이 트랙가이드관(430)의 내면에 밀착지지되면서 이탈되지않게 회전하게 구성되어, 구동샤프트(300)의 타단부가 상하방향으로 트랙운동으로 구성된다.

- [0028] 상기 종동샤프트(500)는 상기 구동샤프트(300)의 타단부에 연결되어 상기 손잡이 하우징(100)의 외부로 배출되고 구동샤프트(300)의 타단부의 트랙운동과 연동되어 함께 트랙운동하게 구성된다.
- [0029] 여기서, 상기 종동샤프트(500)는 후단에 상기 구동샤프트(300)에서 공회전 가능하게 결합되는 고정부(510)가 구성되고, 상기 고정부(510)에서 전방으로 연장되는 절곡연결부(520)가 구성되며, 상기 절곡연결부(520)의 전단에서 구동샤프트(300)의 전측으로 연장되는 결합축(530)으로 구성된다. 즉, 상기 종동샤프트(500)는 고정부(510)를 통해 구동샤프트(300)에 공회전 가능하게 결합되고, 상기 결합축(530)에 후술하는 컷솔헤드(600)가 결합되게 구성된다.
- [0030] 한편, 상기 손잡이 하우징(100)의 전면에는 상기 종동샤프트(500)의 단부가 외부로 배출되는 배출공(120)이 형성되는 것이 바람직하다. 그리고, 상기 배출공(120)의 내측으로는 상기 종동샤프트(500)의 타단부가 트랙운동할 때, 종동샤프트(500)의 좌우 및 상하 측면을 탄성 지지하게 구성된 탄성지지수단(540)이 구성된다.
- [0031] 구체적으로, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 탄성지지수단(540)은 상기 종동샤프트(500)에 결합되는 고정판(542)과, 상기 고정판(542)의 전면에 좌우 방향 순차적으로 다수개 결합되어 상기 종동샤프트(500)의 좌측 및 우측 방향을 탄성 지지하는 좌우스프링판(541)과, 상하 방향으로 순차적으로 다수개 마련되고, 후단이 상기 좌우스프링판(541)의 전단에 결합되어 상기 종동샤프트(500)의 상측 및 하측을 탄성 지지하는 상하스프링판(543)과, 후면은 상기 상하스프링판(543)의 전방을 마감하고 전면에 종동샤프트(500)가 결합되는 전면고정판(544)으로 구성된다. 즉, 상기 탄성지지수단에 의해 종동샤프트(500)의 좌우 및 상하 측면을 탄성 지지하게 구성되어, 본 고안의 전동 컷솔을 통해 컷솔질을 할 때, 잇몸이나 이를 무리하게 가압하거나 타격하는 것이 방지된다. 또한, 상기 탄성지지수단에 의해 종동샤프트가 탄성 지지되어 종동샤프트가 뒤틀리는 것이 방지된다.
- [0032] 나아가, 상기 배출공(120)은 마감커버(C)를 통해 마감되어 손잡이 하우징(100)의 내부를 밀폐시키게 구성되는 것이 바람직하다. 구체적으로, 상기 마감커버(C)는 일단은 상기 배출공(120)에서 손잡이 하우징(100)의 내부로 요입되어 타단이 상기 상하스프링판(543)의 전단에 결합되는 것이 바람직하다. 여기서, 상기 마감커버(C)는 방수가 가능한 부드러운 재질로 구성되어 상기 상하스프링판(543)의 유동과 함께 부드럽게 유동될 수 있도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0033] 상기 컷솔헤드(600)는 컷솔모(620)가 식모되고 상기 종동샤프트(500)의 끝단에 결합되게 구성되는 데, 상기 컷솔헤드(600)는 구동샤프트(500)의 상하방향 트랙운동에 의해 함께 상하방향으로 트랙운동하게 구성된다.
- [0034] 여기서, 상기 컷솔헤드(600)는 컷솔헤드의 후면에 형성된 결합홈(631)에 종동샤프트(500)의 끝단이 끼워져 종동샤프트(500)에 컷솔헤드(600)가 결합되게 구성될 수 있다. 또한, 도 5a 및 도 5b에 도시된 바와 같이, 상기 컷솔헤드(600)는 컷솔모가 식모되는 컷솔헤드몸체(610)와, 상기 컷솔헤드몸체(610)의 후측으로 연장되는 결합부(630)로 구성되고, 상기 종동샤프트(500)의 단부에는 상기 결합부(630)를 선택적으로 파지하여 컷솔헤드(600)를 선택적으로 결합 및 분리시키는 집게부(700)가 구성되는 것이 바람직하다.
- [0035] 이제, 이와 같이 구성된 본 고안에 따른 전동 컷솔의 작동 및 작용/효과를 설명한다.
- [0036] 먼저, 모터(200)를 작동시켜 모터축(210)이 정방향 회전되면, 도 6a 내지 도 6d에 도시된 바와 같이, 상기 구동샤프트(300)의 끝단부에 일체로 결합되는 회동기어(410)가 트랙가이드기어(420)를 따라 상단, 전단, 하단, 후단 순으로 이동된다.

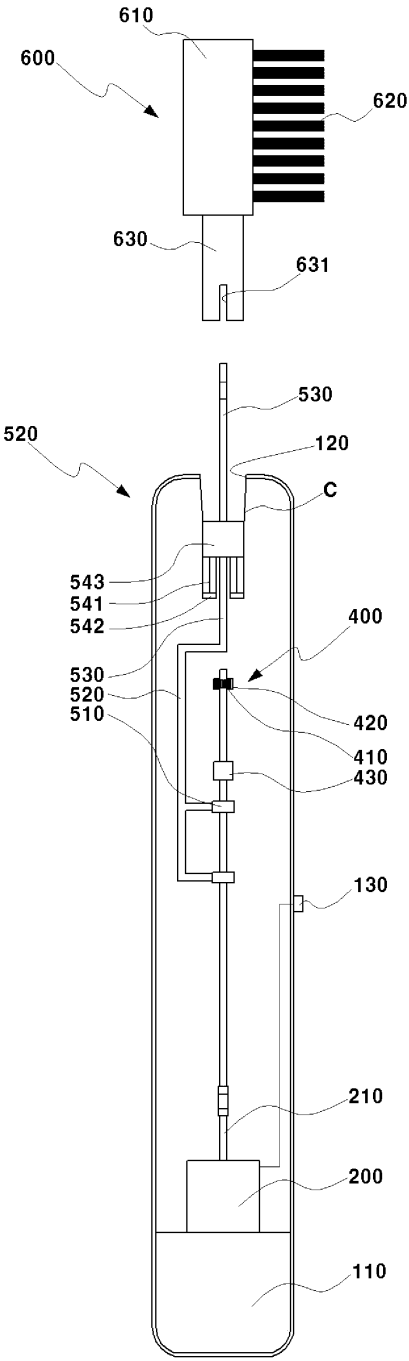
- [0037] 이때, 도 6a 내지 도 6d에 도시된 바와 같이, 구동샤프트(300)의 일부분이 트랙가이드관(430)의 내면에 밀착되지되면서 이탈되지 않게 상단, 전단, 하단, 후단순으로 회전하게 구성된다.
- [0038] 즉, 상기와 같은 작동에 의해, 도 6a 내지 도 6d에 도시된 바와 같이 종동샤프트(500)의 타단부가 상하방향으로 트랙운동하게 구성되고, 구동샤프트(300)의 단부에 결합된 종동샤프트(500) 또한 상하방향으로 트랙운동하게 구성된다.
- [0039] 그러면, 도 7a에 도시된 바와 같이 상기 종동샤프트(500)의 단부에 결합된 칫솔헤드(600)가 상하방향으로 트랙운동하게 되어 칫솔헤드(600)에 결합된 칫솔모(620)가 잇몸에서 이까지 상측에서 하측으로 칫솔질이 되도록 작동된다.
- [0040] 또한, 손잡이 하우징의 전환버튼을 누르면, 모터축(210)이 역방향 회전되면서, 상기 구동샤프트(300)의 끝단부에 일체로 결합되는 회동기어(410)가 트랙가이드기어(420)를 따라 상단, 후단, 하단, 전단순으로 이동된다. 그러면, 도 7b에 도시된 바와 같이 상기 종동샤프트(500)의 단부에 결합된 칫솔헤드(600)가 상하방향으로 트랙운동하게 되어 칫솔헤드(600)에 결합된 칫솔모(620)가 잇몸에서 이까지 하측에서 상측으로 칫솔질이 되도록 작동된다.
- [0041] 이와 같이 구성된 본 고안에 따른 진동 칫솔은 상기 종동샤프트의 단부에 결합된 칫솔헤드가 상하방향으로 트랙운동하게 되어 칫솔모가 상측에서 하측 또는 하측에서 상측으로 작동되고 잇몸에서 이까지 딱아지게 작동되도록 구성되기 때문에, 효율적인 세척 운동과 이에 의한 높은 세척 성능을 가지게 구성되는 장점이 있다.
- [0042] 따라서, 본 고안은 종래와 같이 칫솔모가 고속으로 회전 또는 좌우 회동하게 구성되는 것이 아니라, 칫솔모가 상하 방향으로 부드럽게 칫솔질을 할 수 있게 구성되기 때문에 치아 관리에 더욱 효과적이고 치아와 잇몸을 상하게 하는 문제점도 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 안전하고 충분하게 잇몸을 마사지할 수 있다는 장점이 있다.
- [0043] 이상에서와 같이 본 고안은 특정의 실시예와 관련하여 도시 및 설명하였지만, 청구범위에 의해 나타난 고안의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 개조 및 변화 가능하다는 것을 당 업계에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구나 쉽게 알 수 있을 것이다.

부호의 설명

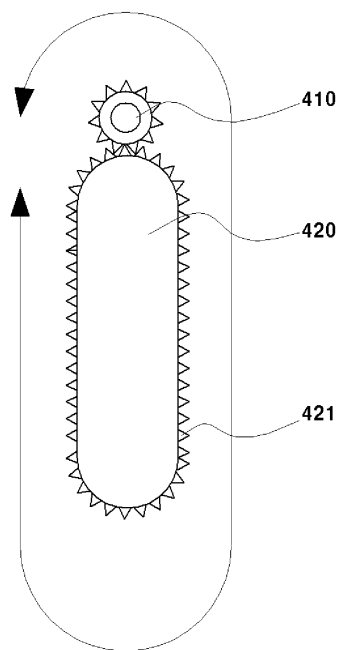
- [0044]
- | | |
|--------------|-------------|
| 100: 손잡이 하우징 | 200: 전기모터 |
| 300: 구동샤프트 | 400: 회전전환수단 |
| 500: 종동샤프트 | 600: 칫솔헤드 |

도면

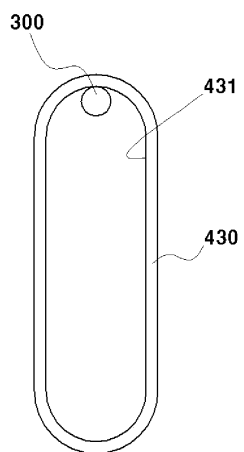
도면1



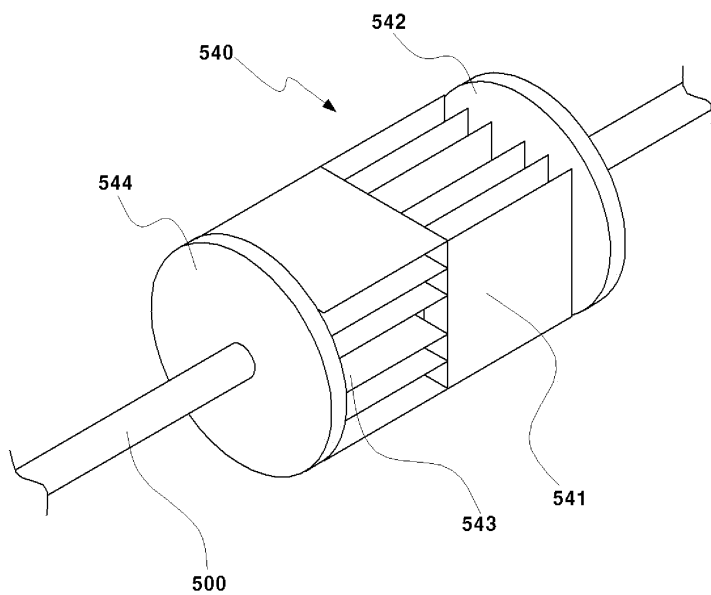
도면2



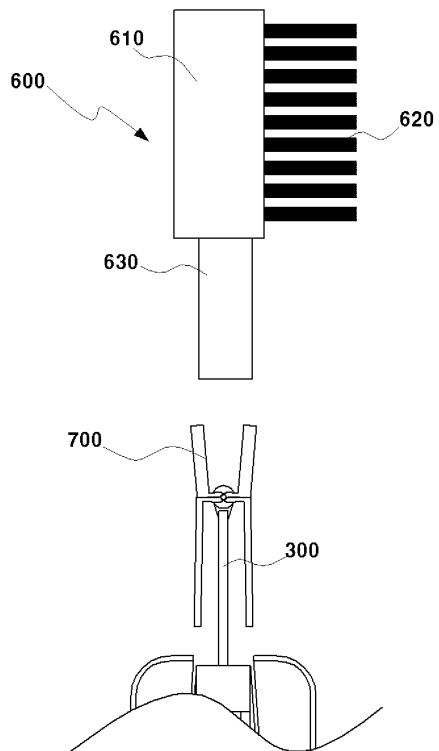
도면3



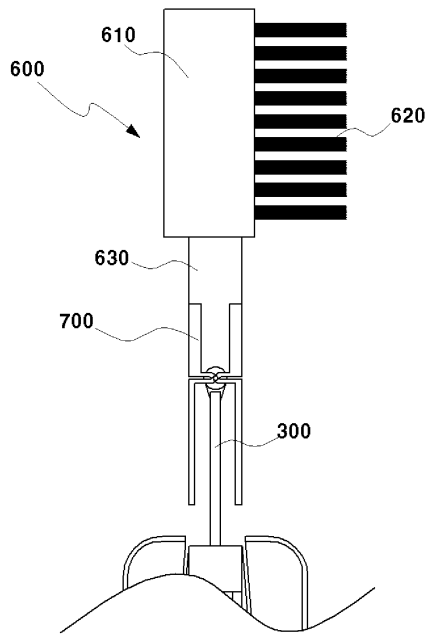
도면4



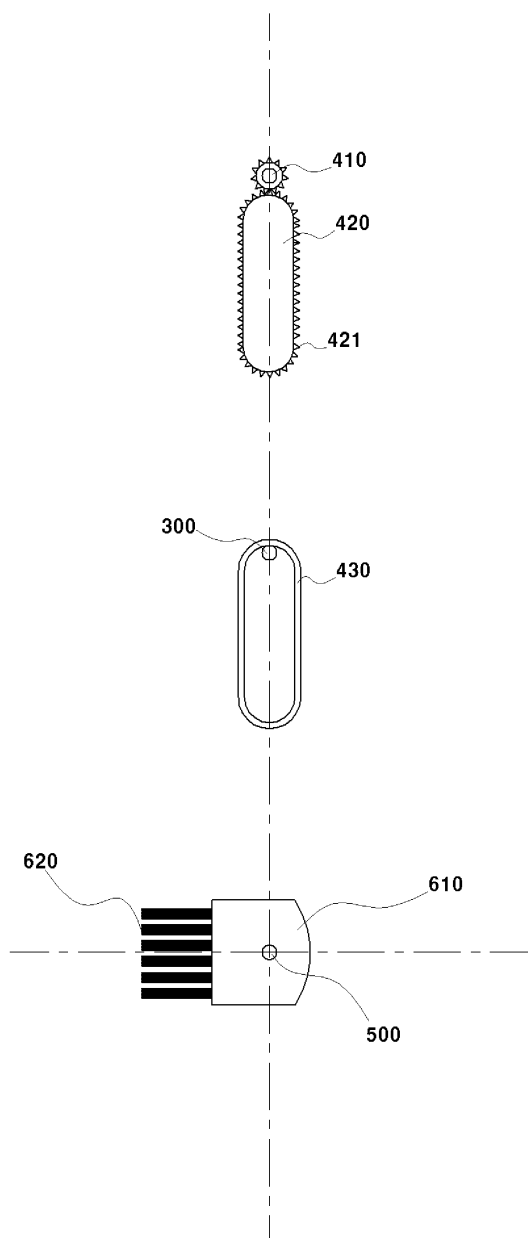
도면5a



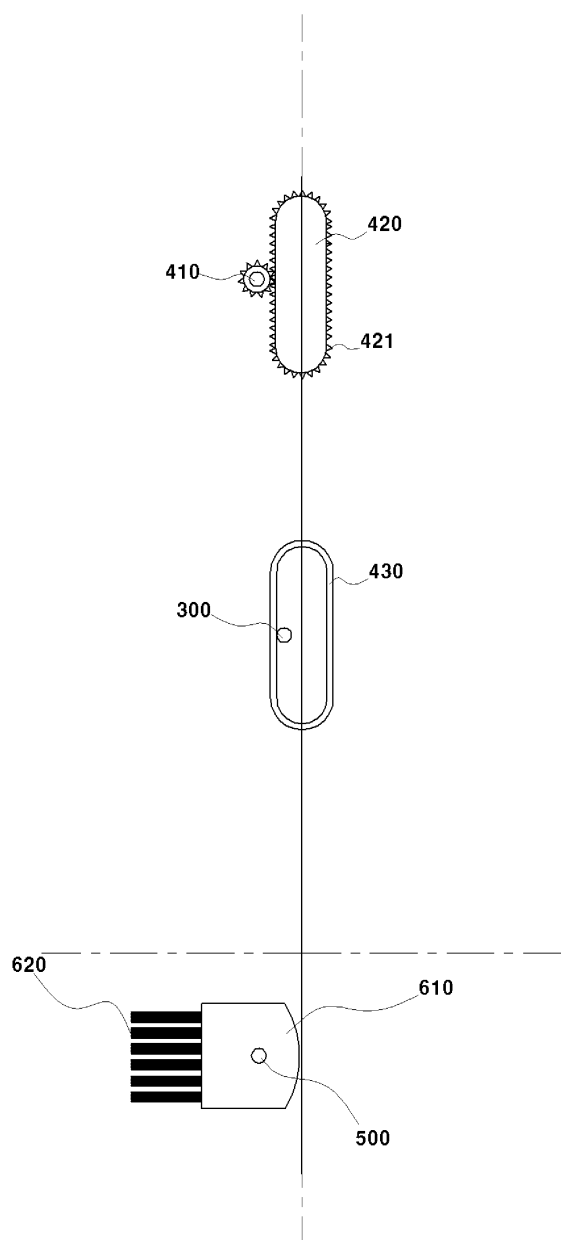
도면5b



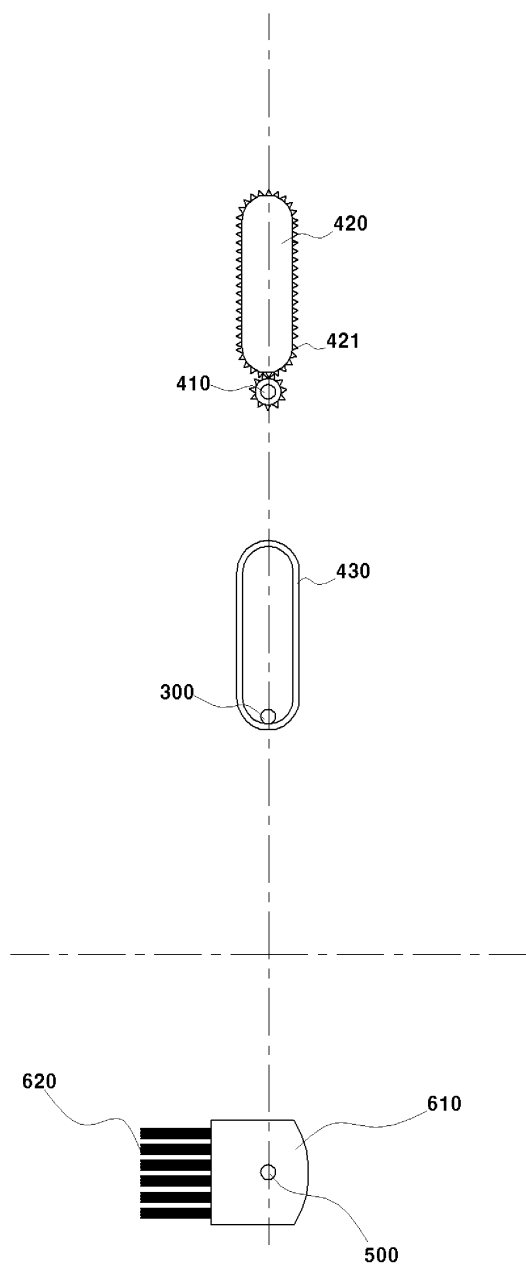
도면6a



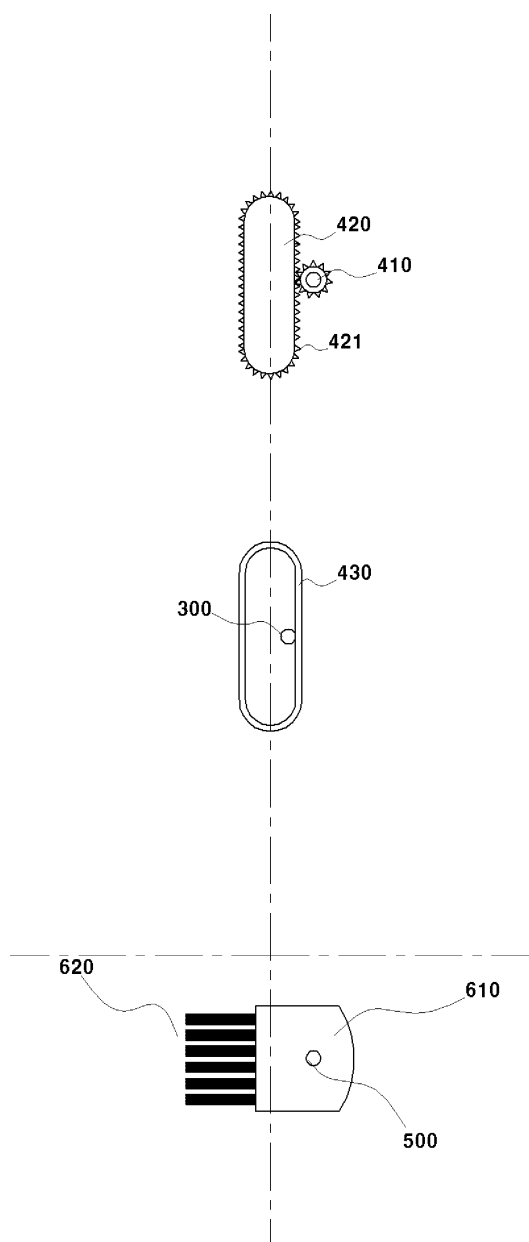
도면6b



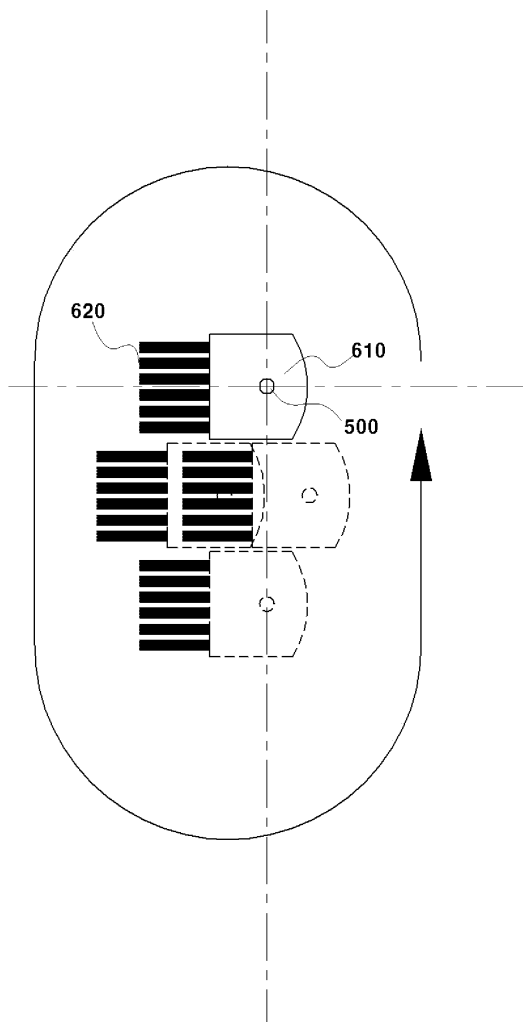
도면6c



도면6d



도면7a



도면7b

