(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0036614
(43) 공개일자 2018년04월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61C 17/22 (2006.01) *A61C 17/26* (2006.01)
A61C 17/34 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61C 17/22 (2013.01)
A61C 17/222 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0127479
(22) 출원일자 2017년09월29일
심사청구일자 2017년09월29일
(30) 우선권주장
1020160126020 2016년09월30일 대한민국(KR)

(71) 출원인
주식회사 녹십초 알로에
인천광역시 남동구 남동대로 302 (논현동)
(72) 발명자
최재승
전라남도 구례군 구례읍 봉성로 91-10
최주아
전라남도 구례군 구례읍 동편제길 42, 101동 205호 (명지아파트)
(74) 대리인
이재량

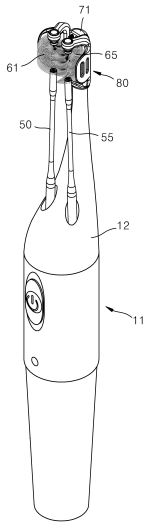
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 발명의 명칭 **전동칫솔**

(57) 요 약

본 발명의 전동칫솔은 모터에 의해 구동되는 구동유닛에 의해 상호 반대방향으로 회전되며, 각각 전후진 되는 제1,2구동축이 노출되는 케이스와, 상기 제1,2구동축과 제1,2결합유닛에 의해 각각 결합되어 제1,2구동축의 회전력과 전,후진 모션을 전달하기 위한 제1,2칫솔대와, 상기 제1,2칫솔대의 단부에 설치되어 제1,2칫솔대에 전달되는 회전력과 전, 후진 모션에 의해 치아를 세척하기 위한 브러쉬와, 상기 케이스에 설치된 구동유닛의 제 3구동축에 결합되어 소정의 각도로 회전됨으로써 치아의 교합면을 양치하는 보조브러쉬가 구비된 제 3칫솔대를 구비한다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
A61C 17/225 (2013.01)
A61C 17/26 (2013.01)
A61C 17/34 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

모터에 의해 구동되는 구동유닛에 의해 각각 반대방향으로 회전 또는 회전 및 전,후진 되는 제1,2구동축이 노출되는 케이스와,

상기 제1,2구동축과 제1,2결합유닛에 의해 각각 결합되어 제1,2구동축의 회전력과 전, 후진 모션을 전달하기 위한 제1,2칫솔대와, 상기 제1,2칫솔대의 단부에 설치되어 제1,2칫솔대에 전달되는 회전력과 전,후진 모션에 의해 치아를 세척하기 위한 제1,2브러쉬들을 구비한 것을 특징으로 하는 전동칫솔.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제1,2칫솔대와 제1,2브러쉬는 각각 제1,2브러쉬결합유닛에 의해 결합된 것을 특징으로 하는 특징으로 하는 전동칫솔.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 제1,2구동축과 결합되는 제 1,2칫솔대는 제 1,2구동축으로부터 제 1,2브러쉬측으로 갈수록 점차적으로 간격이 좁아지도록 경사지게 설치된 것을 특징으로 하는 전동칫솔.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 제1결합유닛은 각각 상기 케이스에 설치되는 제1구동축과 제1칫솔대를 결합하는 것으로, 상기 제1구동축에 제1나선형경사홈이 형성되고, 상기 제1칫솔대에는 상기 제1구동축의 회전력에 의해 상기 제1나선형경사홈과 결합되는 제1나선형돌기가 형성되며,

상기 제 2결합유닛은 각각 상기 케이스에 설치되는 제2구동축과 제2칫솔대를 결합하는 것으로, 상기 제2구동축에 제2나선형경사홈이 형성되고, 상기 제2칫솔대에는 상기 제2구동축의 회전력에 의해 상기 제2나선형경사홈과 결합되는 제2나선형돌기가 형성되어 제1,2구동축의 회전에 의해 각각 제 1,2칫솔대가 결합된 것을 특징으로 하는 전동칫솔.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 제1, 2결합유닛은 각각 상기 제1,2칫솔대의 하부측에 고정홈이 형성되고, 상기 제1,2구동축에 길이 방향으로 형성된 칫솔대결합홈에 상기 고정홈과 결합되는 볼 플랜저가 설치된 것을 특징으로 하는 전동칫솔.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 제1,2결합유닛은 각각 상기 제1,2칫솔대의 하부측에 자석에 부착되는 금속부재가 각각 설치되고, 상기 제1,2구동축에 길이 방향으로 형성된 칫솔대결합홈에 상기 금속부재가 부착되는 자석이 설치된 것을 특징으로 하는 전동칫솔.

청구항 7

제 1항에 있어서,

제 1결합유닛은 상기 제 1구동축의 단부측에 길이 방향으로 이 제 1칫솔대 결합홈이 형성되고, 상기 제1칫솔대

결합홈의 내주면에는 길이 방향으로 제1수직가이드부가 형성되고, 이 제 1수직가이드부의 단부로부터 원주방향으로 소정길이 형성된 제 1수평가이드부가 형성되며, 상기 제1칫솔대의 단부에 상기 제1수평,수직가이드부를 따라 이동되어 결합되는 제1가이드핀이 설치되며,

상기 제 2결합유닛은 상기 제 2구동축의 단부측에 길이 방향으로 이 제 2칫솔대 결합홈이 형성되고, 상기 제2칫솔대 결합홈의 내주면에는 길이 방향으로 제2수직가이드부가 형성되고, 이 제 2수직가이드부의 단부로부터 원주방향으로 소정길이 형상된 제 2수평가이드부가 형성되며, 상기 제2칫솔대의 단부에 상기 제2수평,수직가이드부를 따라 이동되어 결합되는 제2가이드핀이 설치된 것을 특징으로 하는 전동칫솔

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 1,2브러쉬는 각각 상기 제1,2구동축의 회전방향과 역방향으로 꼬이며 칫솔모가 꼬인방향을 따라 지지되는 제1,2브러쉬프레임을 구비하며,

상기 제1,2브러쉬결합유닛은 제1,2칫솔대의 단부와 제1,2브러쉬프레임이 각각 억지끼움 또는 나사결합된 것을 특징으로 하는 전동칫솔.

청구항 9

제 2항에 있어서,

상기 제1브러쉬결합유닛은 상기 제1 칫솔대의 단부에 제1브러쉬프레임이 결합되는 제1브러쉬프레임결합홈이 형성되고, 이의 내주면에 제3나선형경사홈이 형성되며, 상기 제1브러쉬의 제1브러쉬프레임에는 상기 제1브러쉬프레임결합홈과 결합되는 제3나선형경사홈과 결합되는 제3나선형돌기가 형성되며,

상기 제2브러쉬결합유닛은 상기 제2 칫솔대의 단부에 제2브러쉬프레임이 결합되는 제2브러쉬프레임결합홈의 내주면에 제4나선형경사홈이 형성되고, 상기 제2브러쉬의 제2브러쉬프레임에는 상기 제1브러쉬프레임결합홈에 형성된 제4나선형경사홈과 결합되는 제4나선형돌기가 형성된 것을 특징으로 하는 전동칫솔.

청구항 10

제 1항에 있어서,

상기 케이스로부터 연장되는 커버지지부의 단부측에 지지되어 제 1,2브러쉬의 일측을 감싸는 커버본체부와, 상기 커버본체부로부터 연장된 지지부의 단부에 설치되어 제 1,2브러쉬의 제1,2브러쉬프레임 단부가 각각 회전 및 전,후진 가능하게 지지되는 제 1,2축수부를 구비한 것을 특징으로 하는 전동칫솔.

청구항 11

모터에 의해 구동되는 구동유닛에 의해 상호 반대방향으로 회전되며, 각각 전후진 되는 제1,2구동축이 노출되는 케이스와,

상기 제1,2구동축으로부터 각각 연장되는 제1,2칫솔대와, 상기 제1,2칫솔대의 단부에 설치되어 제1,2칫솔대에 전달되는 회전력과 전,후진 모션에 의해 치아를 세척하기 위해 상기 제1,2칫솔대와 제1,2브러쉬결합유닛에 의해 결합된 제1,2브러쉬들을 구비한 것을 특징으로 하는 전동칫솔.

청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 제1브러쉬결합유닛은 상기 제1 칫솔대의 단부에 제1브러쉬프레임이 결합되는 제1브러쉬프레임결합홈이 형성되고, 이의 내주면에 제3나선형경사홈이 형성되며, 상기 제1브러쉬의 제1브러쉬프레임에는 상기 제1브러쉬프레임결합홈과 결합되는 제3나선형경사홈과 결합되는 제3나선형돌기가 형성되며,

상기 제2브러쉬결합유닛은 상기 제2 칫솔대의 단부에 제2브러쉬프레임이 결합되는 제2브러쉬프레임결합홈의 내주면에 제4나선형경사홈이 형성되고, 상기 제2브러쉬의 제2브러쉬프레임에는 상기 제1브러쉬프레임결합홈에 형성된 제4나선형경사홈과 결합되는 제4나선형돌기가 형성된 것을 특징으로 하는 전동칫솔.

청구항 13

모터에 의해 구동되는 구동유닛에 의해 상호 반대방향으로 회전되며, 각각 전후진 되는 제1,2구동축이 노출되는 케이스와,

상기 제1,2구동축과 제1,2결합유닛에 의해 각각 결합되어 제1,2구동축의 회전력과 전,후진 모션을 전달하기 위한 제1,2칫솔대와, 상기 제1,2칫솔대의 단부에 결합되어 제1,2칫솔대에 전달되는 회전력과 전, 후진 모션에 의해 치아를 세척하기 위한 제1,2브러쉬와,

상기 케이스에 설치된 구동유닛의 제 3구동축에 결합되어 소정의 각도로 회전됨으로써 치아의 교합면을 양치하는 보조브러쉬가 구비된 제 3칫솔대를 구비한 것을 특징으로 하는 전동칫솔.

청구항 14

제 13항에 있어서,

상기 제1,2구동축과 결합되는 제 1,2칫솔대는 제 1,2구동축으로부터 제 1,2브러쉬 측으로 갈수록 첨차적으로 간격이 좁아지도록 경사지게 설치된 것을 특징으로 전동칫솔.

청구항 15

제 13항에 있어서,

상기 제 1결합유닛은 각각 상기 케이스에 설치되는 제1구동축과 제1칫솔대를 결합하는 것으로, 상기 제1구동축에 제1나선형경사홈이 형성되고, 상기 제1칫솔대에는 상기 제1구동축의 회전력에 의해 상기 제1나선형경사홈과 결합되는 제1나선형돌기가 형성되며,

상기 제 2결합유닛은 각각 상기 케이스에 설치되는 제2구동축과 제2칫솔대를 결합하는 것으로, 상기 제2구동축에 제2나선형경사홈이 형성되고, 상기 제2칫솔대에는 상기 제2구동축의 회전력에 의해 상기 제2나선형경사홈과 결합되는 제2나선형돌기가 형성된 것을 특징하는 전동칫솔.

청구항 16

제 13항에 있어서,

상기 제1,2칫솔대와 제1,2브러쉬는 각각 제1,2브러쉬결합유닛에 의해 결합 가능하게 설치된 것을 특징으로 하는 전동칫솔.

청구항 17

제 13항에 있어서,

상기 1,2브러쉬는 각각 상기 제1,2구동축의 회전방향과 역방향으로 꼬이며 칫솔모가 꼬인방향을 따라 지지되는 제1,2브러쉬프레임을 구비하며,

상기 제1,2브러쉬결합유닛은 제1,2칫솔대의 단부와 제1,2브러쉬프레임이 각각 억지끼움 또는 나사결합된 것을 특징으로 하는 전동칫솔.

청구항 18

제 16항에 있어서,

상기 제1브러쉬결합유닛은 상기 제1 칫솔대의 단부에 제1브러쉬프레임이 결합되는 제1브러쉬프레임결합홈이 형성되고, 이의 내주면에 제3나선형경사홈이 형성되며, 상기 제1브러쉬의 제1브러쉬프레임에는 상기 제1브러쉬프레임결합홈과 결합되는 제3나선형경사홈과 결합되는 제3나선형돌기가 형성되며,

상기 제2브러쉬결합유닛은 상기 제2 칫솔대의 단부에 제2브러쉬프레임이 결합되는 제2브러쉬프레임결합홈의 내주면에 제4나선형경사홈이 형성되고, 상기 제2브러쉬의 제2브러쉬프레임에는 상기 제1브러쉬프레임결합홈에 형성된 제4나선형경사홈과 결합되는 제4나선형돌기가 형성된 것을 특징으로 하는 전동칫솔.

청구항 19

제 13항에 있어서,

상기 케이스로부터 연장되는 커버지지부의 단부측에 지지되어 제 1,2브러쉬의 일측을 감싸는 커버본체부와, 상기 커버본체부로부터 연장된 제1,2지지부의 단부에 설치되어 제 1,2브러쉬의 제1,2브러쉬프레임 단부가 각각 회전 및 전,후진 가능하게 지지하는 제 1,2축수부를 구비하며, 상기 제 1,2지지부의 사이에는 상기 제3칫솔대의 상단부를 지지하는 보조브러쉬지지부를 구비한 것을 특징으로 하는 전동칫솔.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 전동칫솔에 관한 것으로, 더 상세하게는 구동축과 칫솔대 또는 구동축과 브러쉬의 결합구조가 개선된 전동칫솔에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 칫솔은 치아에 부착된 이물질을 제거하거나 유해균으로부터 보호하는 기능을 수행하는 치아세척도구로서, 브러쉬부를 치아에 대해 일정 방향으로 움직여서 세척하는 수동식 칫솔과 전동칫솔이 사용되고 있다.

[0003] 칫솔을 사용하는 방법에는 칫솔을 치아에 대고 왕복 운동을 시키는 스크래핑법(scraping method), 치모를 약 45도 기울여서 치모를 치간 사이에 대고 전후로 진동시키는 바스법(bass method), 칫솔을 치아와 잇몸 등에 상하 또는 원운동 시키는 방법 등이 있다.

[0004] 전술한 칫솔의 사용방법 중에서 바스법, 상하 또는 원운동 시키는 방법은 비교적 세척성이 우수하고 잇몸의 손상을 줄일 수 있는 장점은 있으나, 손과 팔의 근육 구조상 이를 행하기 쉽지 않고 부적합한 양치 습관이 익숙한 사용자의 경우 쉽게 적합한 양치 방법을 습득하기가 어렵다.

[0005] 이러한 점을 감안하여 사용자의 손과 팔에 의해 양치 패턴의 습득의 제약과 치아 세척의 효율성을 감안하여 전동칫솔이 개발되어 사용되고 있다.

[0006] 대한민국 특허등록 제 10-0745842호(2007.07.27.)에는 전동칫솔이 게시되어 있다. 게시된 전동칫솔은 모터가 장착된 케이스와, 상기 케이스에 회전 가능하게 설치되고 탄성력을 가지며 단부에 브러쉬가 마련된 제 1,2칫솔대와, 상기 케이스에 설치되며 상기 모터와 제1,2칫솔대 사이에 설치되어 각 제1,2칫솔대를 회전시키는 동력 전달부와, 상기 제 1,2칫솔대를 진동시키는 진동발생부를 구비한다.

[0007] 그리고 대한민국 특허등록 제 10-0529409호(2005.11.10.)에는 양방향 전동칫솔이 게시되어 있으며, 국제특허출원 PCT/KR02/01334호에는 두 개의 브러쉬를 이용한 전동칫솔이 게시되어 있다.

[0008] 상술한 바와 같이 구성된 종래의 전동칫솔은 치아의 내면과 외면을 동시에 세척할 수 있으나 치아를 세척하기 위한 브러쉬의 교환이 어렵다. 특히 전동칫솔의 경우, 브러쉬의 마모가 심하므로 교환주기가 상대적으로 짧다. 또한 브러쉬 또는 이를 지지하는 칫솔대의 교환 시에 결합과 분리가 어려운 문제점들이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 대한민국 특허등록 제 10-0745842호(2007.07.27.)

(특허문헌 0002) 국제특허출원 PCT/KR02/ 01334호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명의 해결하고자 하는 기술과제는 구동축과 세척을 위한 브러쉬가 설치된 칫솔대 또는 칫솔대와 브러쉬의 결합 및 분리가 용이하고, 구동축으로부터 회전 및 전, 후진하는 구동력의 전달특성을 향상시켜 치아의 세척효

율을 향상시킬 수 있는 전동칫솔을 제공함에 있다.

[0011] 본 발명의 해결하고자 하는 다른 기술적 과제는 치아의 전면과 후면 또는 치아의 전후면과 교합면의 세척 시 칫솔대와 브러쉬를 커버하는 커버부재의 탄성력에 의해 브러쉬와 치아와의 수평적 밀착력이 저하되는 것을 근본적으로 방지할 수 있으며, 나아가서는 치아의 세척효율을 향상시킬 수 있는 전동칫솔을 제공함에 있다.

[0012] 본 발명의 해결하고자 또 다른 기술적 과제는 칫솔대의 전,후진에 대한 간섭을 최소화하여 브러쉬들의 일부를 감싸는 커버부재의 커버력을 향상시킬 수 있는 전동칫솔을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 전동칫솔은 모터에 의해 구동되는 구동유닛에 의해 회전 및 전,후진되는 하나의 구동축이 노출되는 케이스와, 상기 구동축과 결합유닛에 의해 결합되어 구동축의 회전력과 전,후진 모션을 전달하기 위한 칫솔대와, 상기 칫솔대의 단부에 설치되어 칫솔대에 전달되는 회전력과 전,후진 모션에 의해 치아를 세척하기 위한 브러쉬를 구비하며,

[0014] 상기 케이스에 설치되는 구동축과 칫솔대를 결합하는 결합유닛은 상기 구동축에 나선형경사홈이 형성되고, 상기 칫솔대에는 상기 구동축의 회전력에 의해 상기 나선형경사홈과 결합되는 나선형돌기가 형성된다.

[0015] 그리고 상기 칫솔대와 브러쉬는 브러쉬결합유닛에 의해 결합 및 분리 가능하게 설치되며, 상기 브러쉬는 상기 구동축의 회전방향과 역방향으로 꼬이며 칫솔모가 꼬인방향을 따라 지지되는 브러쉬프레임을 구비하며, 상기 브러쉬결합유닛은 칫솔대의 단부와 브러쉬프레임을 칫솔대의 회전력에 의해 브러쉬 프레임이 꼬이는 방향으로 억지끼움 또는 나선방향으로 결합된다.

[0016] 본 발명의 기술적 과제를 해결하기 위한 전동칫솔은 모터에 의해 구동되는 구동유닛에 의해 상호 반대방향으로 회전되며, 각각 전, 후진되는 제1,2구동축이 노출되는 케이스와, 상기 제1,2구동축과 제1,2결합유닛에 의해 각각 결합되어 제1,2구동축의 회전력과 전,후진 모션을 전달하기 위한 제1,2칫솔대와, 상기 제1,2칫솔대의 단부에 설치되어 제1,2칫솔대에 전달되는 회전력과 전,후진 모션에 의해 치아를 세척하기 위한 제1,2브러쉬를 구비한 것을 특징으로 한다.

[0017] 본 발명에 있어서, 상기 제1,2구동축과 결합되는 제 1,2칫솔대는 제 1,2구동축으로부터 제 1,2브러쉬 측으로 갈수록 점차적으로 간격이 좁아지도록 경사지게 설치된다.

[0018] 상기 제 1결합유닛은 각각 상기 케이스에 설치되는 제1구동축과 제1칫솔대를 결합하는 것으로, 상기 제1구동축에 제1나선형경사홈이 형성되고, 상기 제1칫솔대에는 상기 제1구동축의 회전력에 의해 상기 제1나선형경사홈과 결합되는 제1나선형돌기가 형성되며, 상기 제 2결합유닛은 각각 상기 케이스에 설치되는 제2구동축과 제2칫솔대를 결합하는 것으로, 상기 제2구동축에 제2나선형경사홈이 형성되고, 상기 제2칫솔대에는 상기 제2구동축의 회전력에 의해 상기 제2나선형경사홈과 결합되는 제2나선형돌기가 형성된다.

[0019] 상기 기술적과제를 해결하기 위한 전동칫솔은 모터에 의해 구동되는 구동유닛에 의해 상호 반대방향으로 회전되며, 각각 전,후진 되는 제1,2구동축이 노출되는 케이스와, 상기 제1,2구동축과 제1,2결합유닛에 의해 각각 결합되어 제1,2구동축의 회전력과 전,후진 모션을 전달하기 위한 제1,2칫솔대와, 상기 제1,2칫솔대의 단부에 설치되어 제1,2칫솔대에 전달되는 회전력과 전,후진 모션에 의해 치아를 세척하기 위한 제1,2브러쉬와, 상기 케이스에 설치된 구동유닛의 제 3구동축에 결합되어 소정의 각도로 회전됨으로써 치아의 교합면을 양치하는 보조브러쉬가 구비된 제 3칫솔대를 구비한다.

발명의 효과

[0020] 본 발명에 따른 전동칫솔은 구동축의 구동력에 의해 칫솔대를 결합 및 분리가 가능하여 브러쉬의 마모에 따라 이를 용이하게 교환할 수 있으며, 칫솔대가 전면측으로 경사진 구조를 가지고 있으므로 칫솔대와 브러쉬를 커버하는 커버부재의 탄성력에 의해 브러쉬와 치아와의 접촉력을 높일 수 있다. 또한 두 개의 브러쉬에 의해 치아의 양면을 세척할 때 각각의 브러쉬가 치아와 나란히 접촉되어 고른 세척이 이루어지며, 나아가서는 전동칫솔의 상품적 가치를 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명에 따른 전동칫솔의 분리사시도,

도 2는 본 발명에 전동칫솔의 다른 실시예를 도시한 사시도,

도 3은 본 발명에 따른 전동칫솔의 또 다른 실시예를 나타내 보이 분리 사시도,

도 4는 본 발명에 다른 전동칫솔의 다른 실시예를 나타내 보인 분리 사시도,

도 5는 본 발명에 따른 전동칫솔의 제1,2결합유닛을 발췌하여 도시한 분리사시도,

도 6 내지 도 8은 본 발명에 따른 제1,2결합유닛의 또다른 실시예들을 발췌하여 도시한 분리사시도,

도 9은 본 발명에 따른 칫솔대와 브러쉬가 결합상태 및 커버부재를 발췌하여 도시한 분리사시도,

도 10는 본 발명에 제 1,2칫솔대와 제 1,2브러쉬가 각각 결합되는 상태를 나타내 보인 분리사시도,

도 11은 발명에 따른 전동칫솔의 다른 실시예를 도시한 사시도,

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 본 발명에 따른 전동칫솔은 브러쉬를 회전 및 전, 후진시키면서 치아의 내면과 외면을 동시에 세척하거나 치아의 내,외면 및 교합면을 세척하기 위한 것으로, 실시 예들을 도 1 내지 도 8에 나타내 보였다.

[0023] 도 1에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 전동칫솔(10)은 모터에 의해 구동되는 구동유닛에 의해 회전 및 전, 후진되는 제1,2구동축(21)(25)이 노출되는 케이스(11)와 상기 제1,2구동축(21)(25)과 제 1,2결합유닛(30)(40)에 의해 결합되어 제1,2구동축(21)(25)의 회전력과 전, 후진 모션을 전달하기 위한 제1,2칫솔대(50)(55)와, 상기 제1,2칫솔대(50)(55)의 단부에 설치되어 칫솔대에 전달되는 회전력과 전,후진 모션에 의해 치아를 세척하기 위한 제1,2브러쉬(61)(65)를 구비한다.

[0024] 상기 전동칫솔(10)은 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 상기 케이스(11)에 설치되며 상기 구동유닛에 의해 전,후진 또는 소정의 각도로 회전가능하게 설치되어 치아의 교합면을 양치하는 보조브러쉬(71)가 구비된 제 3칫솔대(70)을 더 구비 할 수 있다. 제3칫솔대(70)에 설치된 보조브러쉬(71)는 두 개의 제1,2브러쉬(61)(65)의 사이에 위치된다.

[0025] 상기 제3칫솔대(70)에 지지된 보조브러쉬(71)의 배면측에는 도 3에 도시된 바와 같이 다수개의 돌기(73)가 형성되어 이루어진 혀크리너부가 더 구비될 수 있다.

[0026] 상술한 바와 같이 구성된 전동칫솔을 구성요소별로 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0027] 상기 케이스(11)의 내부에는 모터와, 이 모터에 의해 구동되어 제1,2구동축(21)(25)을 회전시킴과 이울러 전, 후진시키는 구동유닛이 설치되는데, 이 구동유닛은 대한민국 특허 등록 제 10-0745842호에 게시되어 있다. 이러한 구동유닛을 구동시키기 위한 모터의 전원공급은 충방전이 가능한 배터리로 이루어질 수 있다. 이 경우, 배터리는 케이스에 설치된다.

[0028] 그리고 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이 상기 케이스(11)는 상부측에 제 3칫솔대를 감쌀 수 있도록 상대적으로 직경이 작아지는 커버지지부(12)가 설치되고, 이 커버지지부(12)의 단부측에는 제 1,2브러쉬(61)(65)의 일측을 감싸는 커버부재(80)가 결합된다. 상기 커버부재(80)는 플랙시블한 탄성체로 이루어진다. 상기 커버부재(80)는 커버본체부(83)를 구비하며, 상기 커버본체부(83)에는 상기 제1,2칫솔대(50)(55)의 상부측에 설치되는 제 1,2브러쉬(61)(65) 즉, 후술하는 제1,2브러쉬프레임(63,67 도9참조)의 단부(후술하는 제1,2저어널부(84)(85)를 회전 가능하게 지지하는 제 1,2축수부(81)(82)가 설치된다. 상기 제 1,2축수부(81)(82)는 상기 커버본체부(83)로부터 연장되는 제 1,2지지부(81a)(82a)에 의해 지지되도록 함이 바람직하다. 상기 커버부재(80)는 상기 제1,2지지부(81a)(82a)와 소정간격으로 이격되며, 상기 제 1,2칫솔대(50)(55)의 상단부와 결합되는 제 1,2브러쉬(61)(65)의 하부 또는 제1,2칫솔대(50)(55)의 상단부를 각각 지지하는 것으로 도면에는 도시되어 있지 않으나 제 3,4 축수부와 이 3,4축수부를 지지하는 제 3,4지지부가 더 구비될 수 있다.

[0029] 그리고 도 4에 도시된 바와 같이 상기 제 1,2지지부(81a)(82a)의 사이에는 상기 제3칫솔대(70)의 상단부를 지지하는 보조브러쉬지지부(88)를 더 구비한다. 상기 보조브러쉬지지부(88)는 제 1,2지지부(81a)(82a)를 연결하는 연결부(88a)가 구비되고, 이 연결부(88a)에는 상기 보조브러쉬(71)의 단부에 형성된 보조브러쉬저어널부(75)를 회전가능하게 지지하는 보조축수부(88b)를 구비한다. 상기 보조브러쉬(71)는 커버본체부(83)의 후면에 형성된 개구부(83a)에 위치된다. 상기 커버부재(80)는 연결부(88a)가 보조브러쉬저어널부(75)에 의해 지지되어 있으므로 커버부재(80)가 치아의 세척 시 후방으로 변형되는 것을 방지하여 제1,2브러쉬(61)(65)의 과탈을 방지할 수

있다.

[0030] 상기 제 1,2칫솔대(50)(55)는 제 1,2구동축(21)(25)과 각각 제 1,2결합유닛(30)(40)에 의해 결합되어 회전 및 전, 후진력을 이의 단부에 설치되는 제1,2브러쉬(61)(65)에 전달하는 하는 것으로, 탄성력을 가지는 합성수지, 금속 또는 비철금속으로 이루어질 수 있다. 상기 제1,2구동축(21)(25)은 제 1,2칫솔대(50)(55)와의 결합을 위한 제1,2결합부재(22)(26)가 더 구비될 수 있다. 상기 제1,2구동축(21)(25)은 결합부재(22)(26)와 일체로 형성될 수도 있다. 이하 실시예에서는 상기 제1,2구동축(21)(25)의 단부에 결합부재가 일체로 형성된 것으로 설명한다.

[0031] 그리고 제1,2칫솔대(50)(55)의 외주면의 일측에는 도면에 도시되어 있지 않으나 너어링 가공에 의한 요철이 형성됨으로써 사용자가 교환 시 쉽게 파지할 수 있도록 함이 바람직하다.

[0032] 상기 제1,2칫솔대(50)(55)는 하부측으로부터 단부측으로 갈수록 간격이 좁아지도록 테이퍼지게 배열된 구조를 가지는데, 이에 한정되지 않고, 제 1,2칫솔대(50)(55) 중, 일측의 칫솔대가 경사지게 설치되어 제1,2칫솔대(50)(55)의 전면측이 좁아질 수 있도록 구현될 수 있다. 이와 같이 제1,2칫솔대(50)(55)의 테이퍼진 배열 구조는 이의 단부에 설치되는 제1,2브러쉬(61)(65)들의 사이에 세척을 위한 치아들이 삽입됨에 따라 칫솔대(50)(55)가 벌어져 평행상태를 유지하게 된다. 따라서 제1,2칫솔대(50)(55)의 단부에 설치되는 제1,2브러쉬(61)(65)가 평행한 상태를 유지하게 되고, 제1,2브러쉬(61)(65)는 치아에 균일한 세척력을 제공하게 된다.

[0033] 그리고 상기 제 3칫솔대(70)는 커버부재(80)과 커버지지부(12)에 형성된 삽지지공(89)(77)을 통하여 상기 케이스(11)에 설치된 제 3구동축(28)과 결합된다.

[0034] 상기 제1구동축(21)과 제 1칫솔대(50)을 결합하는 제 1결합유닛(30)은 도 1 및 도 4, 5에 도시된 바와 같이 각각 상기 케이스(11)에 설치되는 결합부재(22)를 가진 제1구동축(21)과 제1칫솔대(50)를 회전 및 전,후진 가능하게 결합하는 것으로, 상기 제1구동축(21)에는 제1나선형경사홈(31)이 형성되고, 상기 제1칫솔대(50)의 하단부측에는 상기 제1구동축(21)의 회전력에 의해 상기 제1나선형경사홈(31)과 나사결합되는 제1나선형돌기(32)가 형성된 구성을 가진다. 상기 제 1나선형경사홈(31)과 제 1나선형돌기(32)는 나선의 피치를 상대적으로 크게 형성함이 바람직한 하고, 이중나선의 구조를 가질 수 있다.

[0035] 상기 제 2결합유닛(40)은 실질적으로 상기 제1결합유닛(30)의 구조와 동일하고, 단지 나선방향의 반대방향으로 형성된 구조를 가진다. 즉, 상기 제 2결합유닛(40)은 상기 케이스(11)에 설치되는 상기 제2구동축(25)과 제2칫솔대(55)를 결합하기 위한 것으로, 상기 제2구동축(25)에 제2나선형경사홈(41)이 형성되고, 상기 제2칫솔대(55)의 단부에는 제2구동축(25)의 회전력에 의해 상기 제2나선형경사홈(41)과 결합되는 제2나선형돌기(42)가 형성된다. 상기 제1나선형돌기(32)와 제 2나선형돌기(42)는 반드시 나선형으로 형성될 필요는 없다. 회전하는 제1,2나선형 경사홈(41)(42)을 따라 결합되어 이동할 수 있는 돌기로 이루어질 수도 있다. 그리고 상기 제1,2나선형 경사홈(31)(41)은 제1,2칫솔대(50)(55)의 단부에 설치되고, 제 1,2나선형 돌기(32)(42)는 상기 제1,2구동축(21)(25)에 각각 형성될 수도 있다. 또한 상기 제1,2나선형돌기(32)(42)의 제 1,2나선형경사홈(31)(41)의 경사각도는 가능한한 수직에 근접되게 형성함이 바람직하다.

[0036] 상술한 바와 같이 구성된 제1,2결합유닛에 의해 제 1,2구동축(21)(25)과 제 브러쉬(61)(65)가 각각 설치된 제1,2칫솔대(50)(55)를 결합하기 위해서는 제1,2구동축(21)(25)의 제1,2나선형경사홈(31)(41)에 상기 제 1,2나선형돌기(32)(42)를 각각 접촉시킨 상태에서 제1,2구동축(21)(25)을 구동시킨다. 이와 같이하면, 제1,2구동축(21)(25)의 회전력에 의해 제1,2나선형경사홈(31)(41)과 제1,2칫솔대(50)(55)의 제 1,2나선형돌기(32)(42)는 각각 결합된다. 따라서 제1,2구동축(21)(25)에 대해 제 1,2칫솔대(50)(55)의 결합을 위해서 별도로 제 1,2칫솔대(50)(55)를 회전시킬 필요가 없다. 특히 본 발명에 따른 제1,2결합유닛에 의한 제1,2구동축(21)(25)와 제 1,2칫솔대(50)(55)가 결합된 상태에서도 강제분리 시 분리할 수 있다.

[0037] 도 6 내지 도 8에는 본 발명에 따른 제1,2결합유닛의 다른 실시예들을 나타내 보였다. 도시된 실시예들에 있어서, 동일한 도면부호는 동일한 구성요소를 가리킨다.

[0038] 도 3과 도 6을 참조하면, 본 발명에 따른 제 1결합유닛(30)은 상기 제 1구동축(21)의 단부측 즉, 제1구동축(21)과 일체로 형성된 제1결합부재(22)의 단부측에 길이 방향으로 이 제 1칫솔대 결합홈(33)이 형성된다. 그리고 상기 제1칫솔대 결합홈(33)의 내주면에는 길이 방향으로 제1수직가이드부(34a)가 형성되고, 이 제 1수직가이드부(34a)의 단부로부터 원주방향으로 소정길이로 형성된 제 1수평가이드부(34b)가 형성된다. 그리고 상기 제1칫솔대(50)의 단부 즉, 상기 제 1칫솔대결합홈(33)과 결합되는 결합부에는 상기 제1수직,수평가이드부(34a)(34b)를 따라 이동하는 제1가이드핀(35)가 설치된다. 상기 제1수평가이드부(34b)의 단부측에는 상기 제1가

이드핀(35)이 걸리는 인입홈(미도시)을 형성함이 바람직하다. 상기 제 2결합유닛(40)은 상술한 실시예와 실질적으로 동일한 구성을 가진다. 즉, 제 2결합유닛(40)은 상기 제 2구동축(25)과 일체로 형성된 제 2결합부재(26)에 길이 방향으로 제 2칫솔대결합홈(43)이 형성된다. 그리고 상기 제2칫솔대결합홈(43)의 내주면에는 길이 방향으로 제2수직가이드부(44a)가 형성되고, 이 제 2수직가이드부(44a)의 단부로부터 원주방향으로 소정길이로 형성된 제 2수평가이드부(44b)가 형성된다. 여기에서 상기 제 2수평가이드부(44b)의 방향은 제 1결합유닛(30의 제1수평가이드부(34b)의 방향과 실질적으로 방대방향으로 형성된다. 그리고 상기 제2칫솔대(55) 단부측의 결합부에는 상기 제2수직, 수평가이드부(44a)(44b)를 따라 이동하는 제2가이드핀(45)이 설치된다.

[0039] 상기와 같이 구성된 제 1,2결합유닛에 의한 제 1,2구동축(21)(25)과 제 1,2칫솔대(50)(55)의 각 결합은 제1,2칫솔대(50)(55)의 단부에 형성된 제1,2가이드핀(35)(45)을 각각 제 1,2칫솔대결합홈(33)(43)에 형성된 제1,2수직,수평가이드부(34a,34b)(44a,44b)를 따라 결합함으로써 이루어진다. 상기 제1,2가이드핀(35)(45)은 각각 제1,2수평가이드부(34b)(44b)에 위치하게 되므로 제1,2구동축(21)(25)의 회전 및 전후진력을 제1,2칫솔대(50)(55)에 전달할 수 있다.

[0040] 도 7에는 본 발명에 제 1,2결합유닛의 다른 실시예를 나타내 보였다.

[0041] 도면을 참조하면, 제 1,2결합유닛(36)(46)은 각각 상기 제1,2칫솔대(50)(55)의 하부측에 고정홈(36a)(46a)이 형성되고, 상기 제1,2구동축(21)(25)에 길이 방향으로 형성된 제1,2칫솔대결합홈(33)(43)에는 상기 고정홈(36a)(46a)과 결합되는 볼프랜저(36b)(46b)가 설치된다. 이 실시예에 있어서, 상기 제 1,2칫솔대결합홈(33)(34)의 회전에 따른 슬립을 줄이기 위하여 타원형 또는 다각형의 형상으로 형성함이 바람직하다.

[0042] 상술한 제1,2결합유닛(36)(46)에 의한 제 1,2구동축(21)(25)와 제 1,2칫솔대(50)(55)의 결합은 제1,2칫솔대결합홈(33)(43)에 제1,2칫솔대(50)(55)를 각각 삽입하여 고정홈(36a)(46a)에 볼프랜저(36b)(46b)의 단부가 결합되도록 함으로써 이루어질 수 있다.

[0043] 도 8에는 1,2결합유닛의 또 다른 실시예를 나타내 보였다. 도면을 참조하면, 상기 제 1,2결합유닛(37)(47)은 상기 제1,2칫솔대(50)(55)의 하부측에 자석에 부착되는 금속부재(37a)(47a)가 각각 설치되고, 상기 제1,2구동축(50)(55)에 길이 방향으로 형성된 제1,2칫솔대결합홈(33)(34)에 각각 상기 금속부재가 부착되는 자석(37b)(47b)이 설치된다. 여기에서 상기 실시예와 같이 제1,2칫솔대결합홈(33)(34)은 제 1,2구동축(21)(25)과 결합된 제1,2칫솔대(50)(55)의 슬립을 방지하기 위하여 단면이 타워형 또는 다각형의 형상으로 형성될 수 있다. 그리고 제1,2칫솔대(50)(55)의 하부가 금속재로 이루어지고, 상기 제1,2구동축(21)(25)의 단부에 설치되는 결합부재가 자석으로 이루어질 수 있다.

[0044] 제 1,2결합유닛은 상술한 실시예들에 의해 한정되지 않고, 제 1,2구동축(21)(25)과 제 1,2칫솔대(50)(55)의 결합이 제1,2구동축(21)(25)의 회전력과 전후진 모션을 제 1,2칫솔대(50)(55)에 전달할 수 있는 구조이면 가능하다. 예컨대, 제1,2구동축(21)(25)에 혹결합홈이 형성되고, 상기 제1,2칫솔대의 단부에 혹결합홈에 결합되는 단위혹들이 형성되어 이루어질 수 있으며, 제1,2칫솔대의 단부에 다각형의 인입홈이 형성되고, 이와 결합되는 제1,2회전축이 다각형의 형상으로 형성되어 이들이 상호 억지끼움 되어 이루어질 수 도 있다.

[0045] 한편, 도 9, 10에 도시된 바와 같이 제1,2브러쉬(61)(65)는 각각 제1,2칫솔대(50)(55)의 회전방향으로 꼬이며 칫솔모(62)(66)가 꼬인방향을 따라 칫솔모(62)(66)를 지지하는 제1,2브러쉬프레임(63)(67)을 구비한다. 상기 제1,2브러쉬프레임(63)(67)은 탄성력을 가지는 와이어로 이루어질 수 있는데, 이에 한정되지 않는다. 상기 제1,2브러쉬프레임(63)(67)이 와이어로 이루지는 경우, 칫솔모(62)(66)를 지지하기 위한 꼬임방향은 각각 제 1칫솔대(50)의 회전방향과 제 2칫솔대(55)의 회전방향과 동일하게 함이 바람직하다. 이 경우, 제 1칫솔대(50)에 설치되는 브러쉬(62)의 와이어 꼬임방향과 제 2칫솔대(55)에 설치되는 와이어 꼬임방향은 상호 반대방향으로 이루어진다. 제1,2칫솔대의 회전으로 이에 각각 설치되는 제1,2브러쉬(62)(65)의 와이어는 제1,2브러쉬(62)(65)에 가하여지는 부하가 증가함에 따라 칫솔모(62)(66)의 지지력이 향상된다. 여기에서 상기 제 1,2브러쉬프레임(63)(67)의 단부가 풀리지 않도록 풀림방지수단이 설치된 경우, 꼬임방향이 한정될 필요는 없다.

[0046] 그리고 상기 제1,2브러쉬(61)(65)의 단부측 즉, 상기 제1,2브러쉬프레임(63)(67)의 단부에는 커버부재(80)의 상기 제1,2축수부(81)(82)에 지지되는 제1,2저어널부(84)(85)가 설치된다. 이 제1,2저어널부(84)(85)는 제1,2브러쉬(62)(65)의 회전이 안정적으로 이루어지게 하며, 축수부(81)(82)에 지지되어 있으므로 치아의 세척 시 브러쉬의 치아 밀착력을 높일 수 있다.

[0047] 상기 제1,2브러쉬프레임(63)(67)에 형성된 제1,2저어널부(84)(85)의 단부측 외주면에는 각각 제 1,2지지부(81)(82)로부터 전,후진 동작 시 이탈되지 않도록 제1,2돌출턱(84a)(85a)이 형성된다.

[0048] 한편, 제1,2브러쉬(61)(65)의 제1,2브러쉬프레임(63)(67)들은 제 1,2칫솔대(50)(55)의 단부와 제1,2브러쉬결합유닛에 의해 결합 및 분리가능하게 설치되는데, 이의 결합은 억지끼워맞춤 또는 나사결합에 의해 이루어질 수 있다.

[0049] 한편, 제1칫솔대(50)와 제1브러쉬(61)를 결합하는 제1브러쉬결합유닛(91)과 제2칫솔대(55)와 제2브러쉬(65)를 결합하는 제2브러쉬결합유닛(95)의 다른 실시예를 도 10에 나타내 보였다.

[0050] 도면을 참조하면, 상기 제1브러쉬결합유닛(91)은 상기 제1 칫솔대(50)의 단부에 제1브러쉬프레임(63)이 결합되는 제1브러쉬프레임결합홈(92)이 형성되고, 이의 내주면에 제3나선형경사홈(93)이 형성되며, 상기 제1브러쉬(61)의 제1브러쉬프레임(63)에는 상기 제1브러쉬프레임결합홈(93)과 결합되는 제3나선형경사홈(93)과 결합되는 제3나선형돌기(94)가 형성된다. 상기 제2브러쉬결합유닛(95)은 상기 제2 칫솔대(55)의 단부에 제2브러쉬프레임(67)이 결합되는 제2브러쉬프레임결합홈(96)이 형성되고, 이의 내주면에 제4나선형경사홈(97)이 형성되며, 상기 제2브러쉬(67)의 제2브러쉬프레임(67)에는 상기 제1브러쉬프레임결합홈(96)에 형성된 제4나선형경사홈(97)과 결합되는 제4나선형돌기(98)가 형성된다.

[0051] 제1,2칫솔대(50)(55)와 상기 각 제1,2브러쉬프레임(63)(67)과의 각 결합은 상술한 실시예에 의해 한정되지 않고, 제1,2결합유닛의 구조를 적용할 수 있다.

[0052] 그리고 도 11에 도시된 바와 같이 제1,2구동축(21)(25)를 연장하여 제1,2칫솔대를 사용하지 않고, 제1, 2구동축(50)(55)의 단부에 제1,2브러쉬결합유닛을 이용하여 제1,2브러쉬(61)(65)를 각각 결합하여 사용할 수 있다. 이때에 상기 제1,2브러쉬결합유닛은 상기 한 제1,2결합유닛과 같은 구조를 사용할 수 있다.

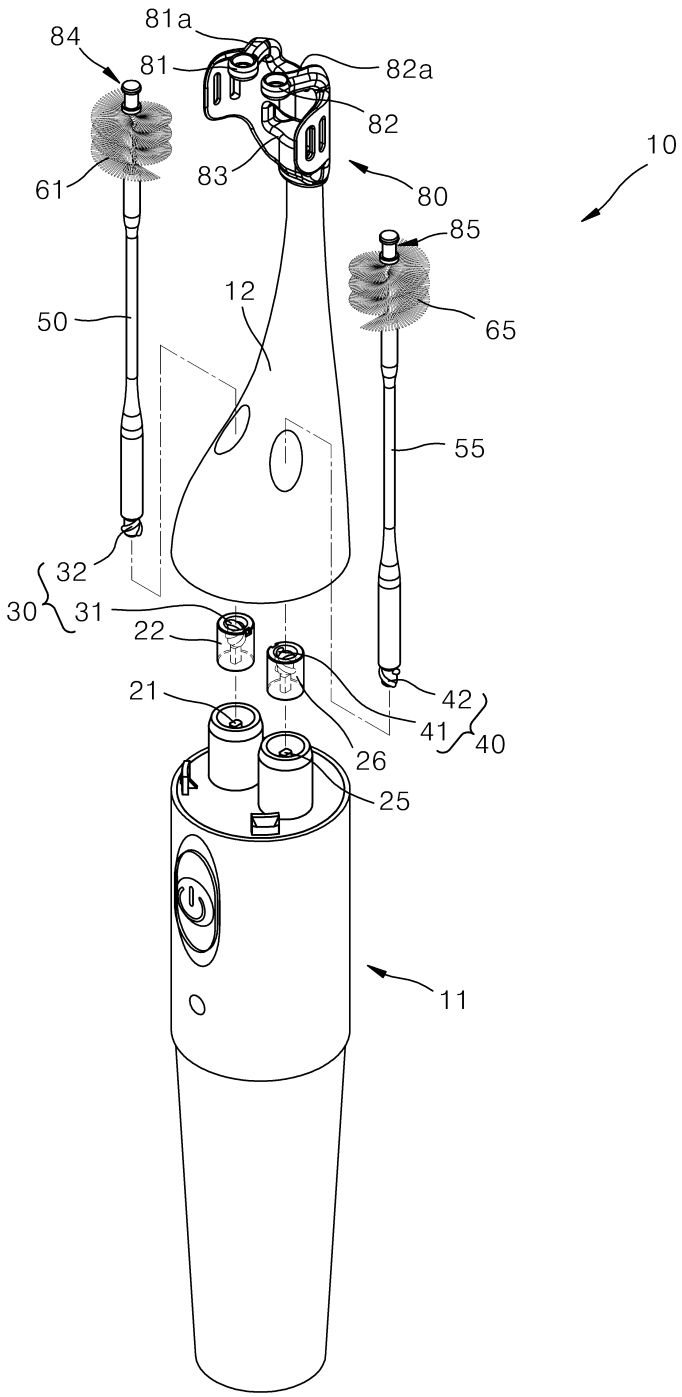
[0053] 상술한 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 전동칫솔(10)을 이용하여 치아를 닦기 위해서는 제1,2칫솔대(50)(55)에 설치된 제1,2브러쉬(61)(65)에 치약을 공급하고, 상기 제1,2칫솔대(50)(55)의 제1,2브러쉬(61)(65)의 브러쉬모 즉, 칫솔모(62)(66)가 치아에 내측과 외측(도 1참조) 또는 내측과 외측 및 교합면(도 2참조)에 밀착된 상태에서 회전 및 전,후진되면서 치아를 닦게 된다.

[0054] 이와 같이 전동칫솔을 사용하는 과정에서 제1,2브러쉬(61)(65)의 마모로 인하여 교환하고자 하는 경우, 제1,2구동축(21)(25)과 단부에 제1,2브러쉬가 각각 설치된 제 1,2칫솔대(50)(55)을 분리한 후 교환한다. 상기 제1,2구동축과 제1,2칫솔대(50)(55)는 제1,2결합유닛(30)(40)에 의해 결합되어 있으므로 상술한 실시에서 언급한 바와 같이 결합 및 분리가 용이하다. 특히 제1,2결합유닛(30)(40)이 제1,2 구동축(21)(25)에 각각 제 1,2나선형경사홈(31)(41)이 형성되고, 제1,2칫솔대(50)(55)에 제1,2나선형돌기(32)(42)가 형성되어 이루어진 경우, 제1,2구동축(21)(25)의 회전에 의해 이들이 결합될 수 있으므로 사용자가 결합 및 분리에 따른 숙지 없이도 용이하게 브러쉬(61)(65)가 설치된 제 1,2칫솔대(50)(55)를 결합 및 분리할 수 있다.

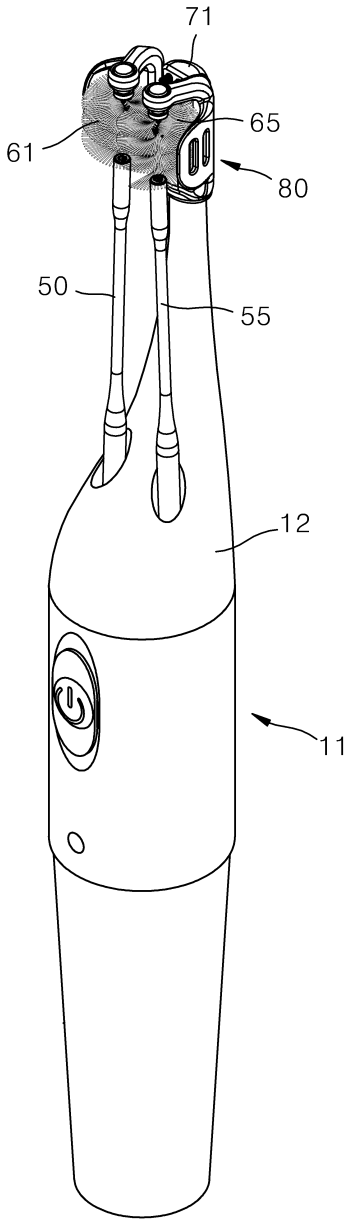
[0055] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 사람이라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 등록 청구 범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

도면

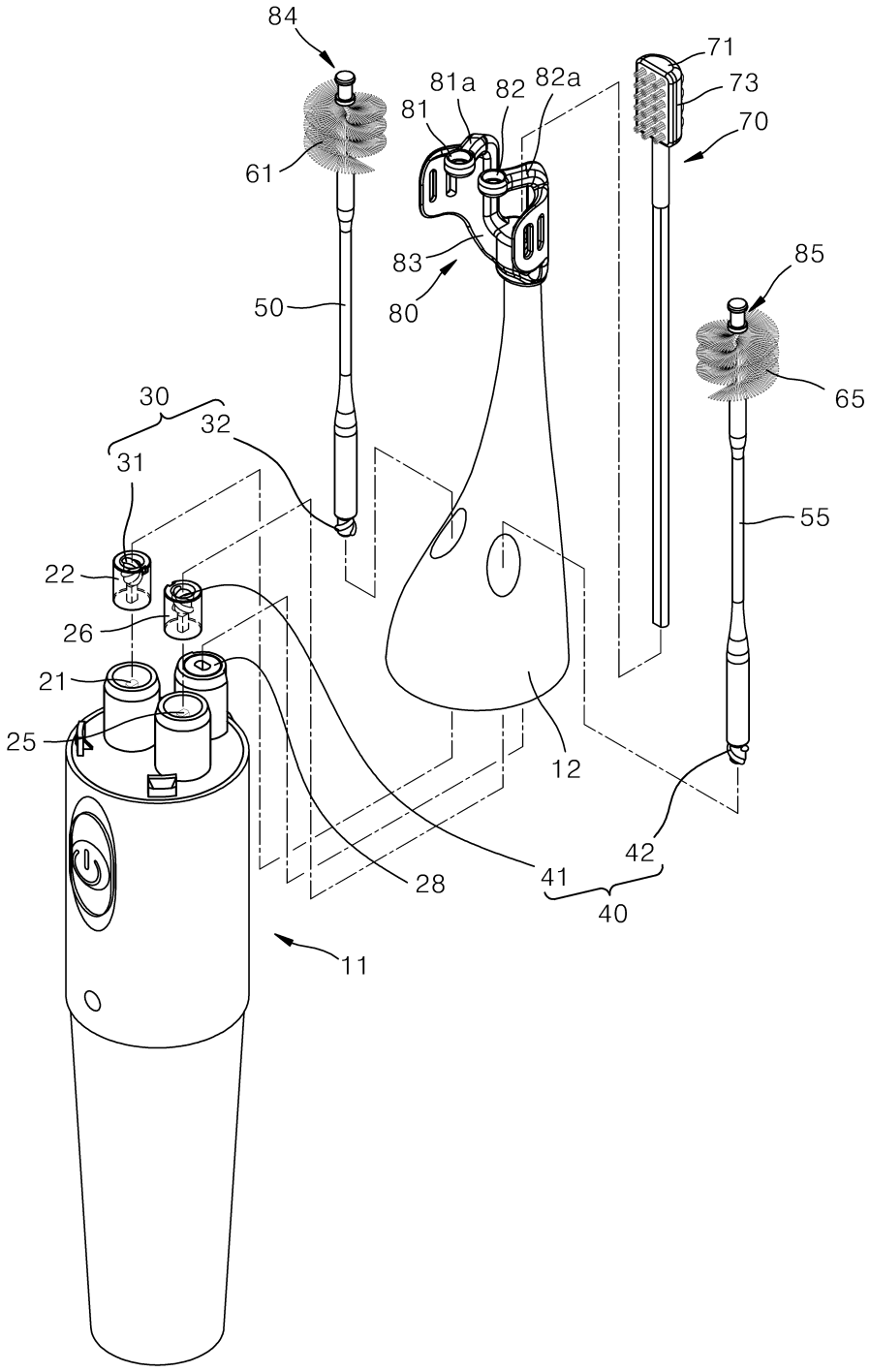
도면1


81a
84
81
82a
82
10
61
83
80
85
12
50
65
55
32
30
31
22
21
42
41
40
26
25
11

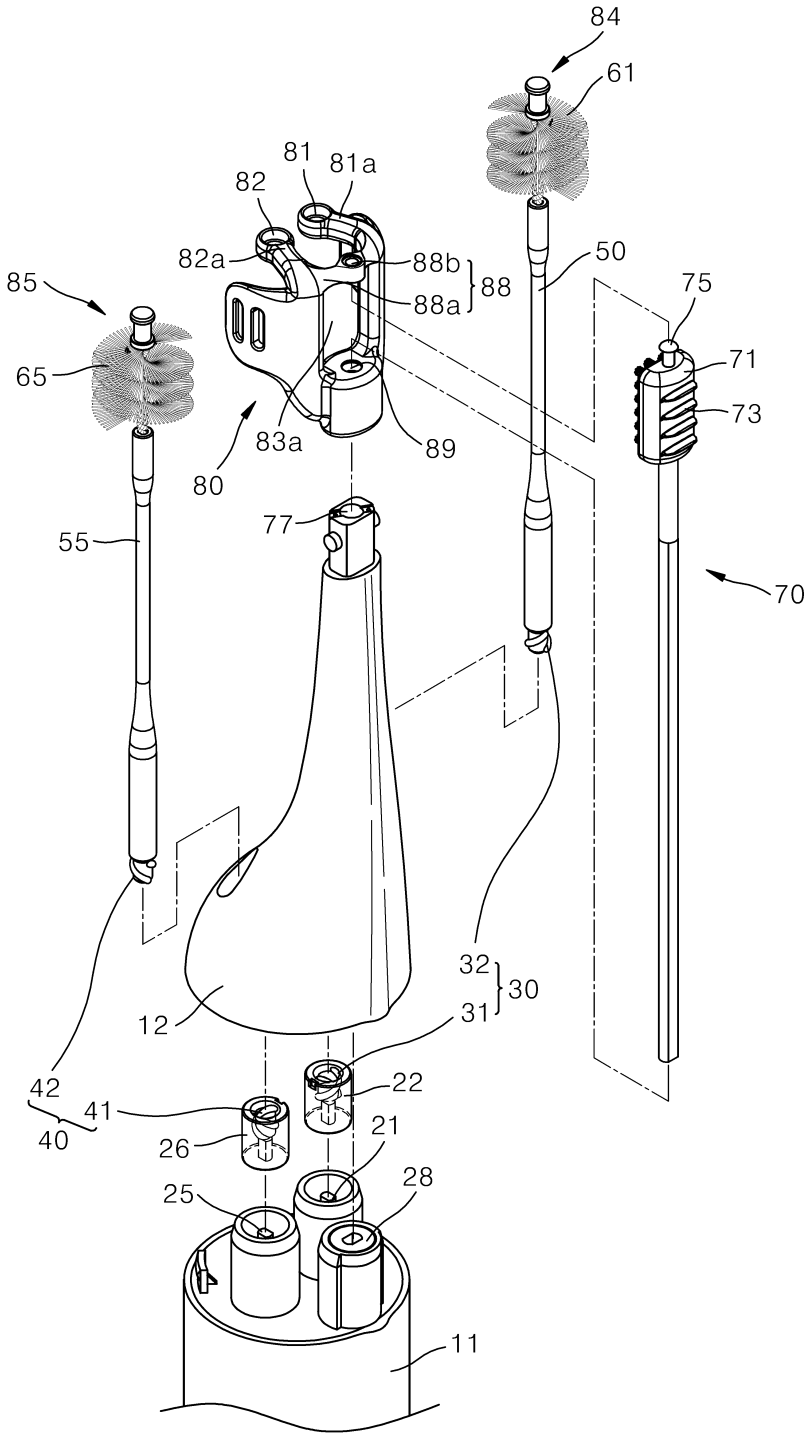
도면2



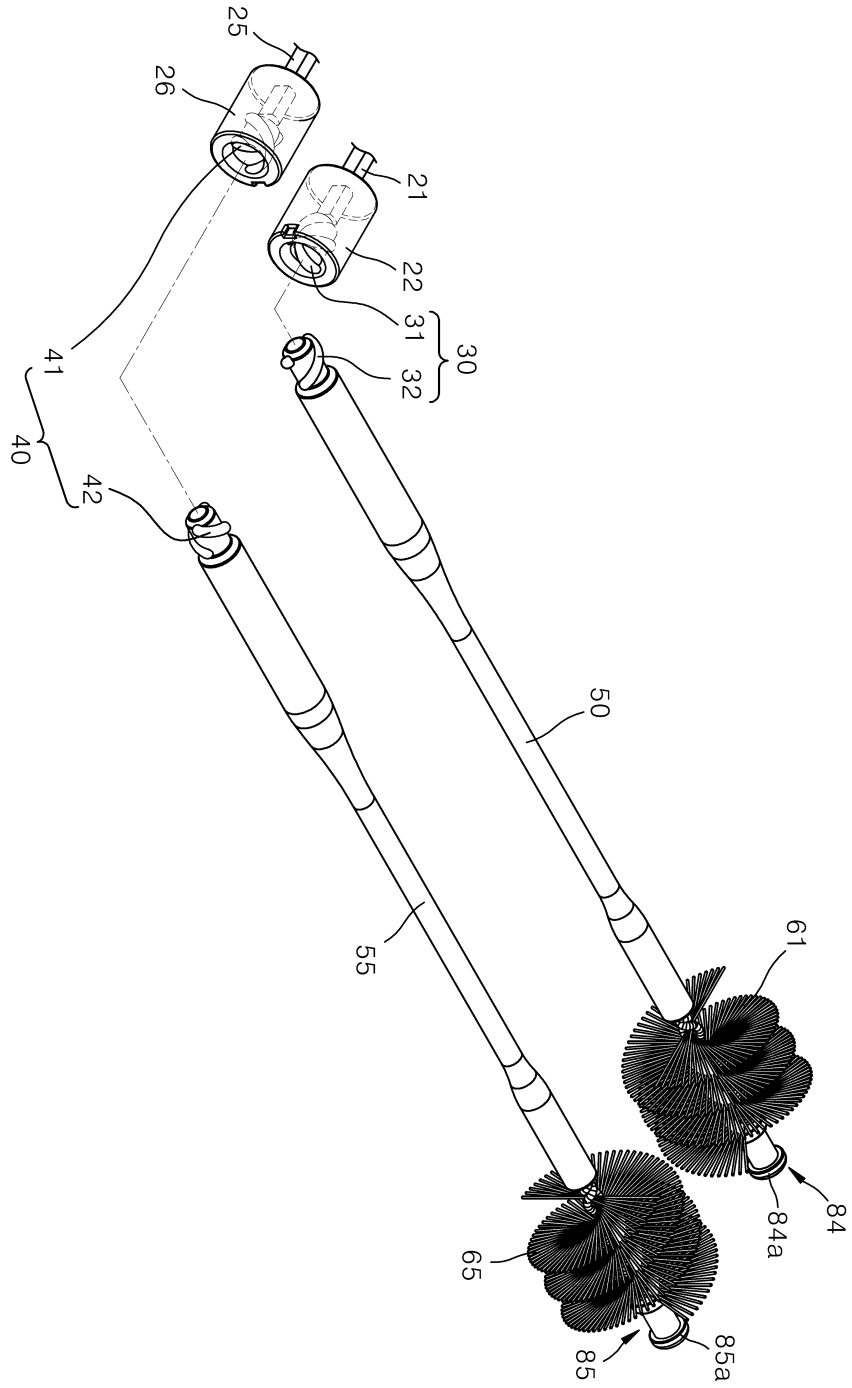
도면3


84
61
81a
82
82a
81
71
73
70
83
80
50
85
65
30
32
31
55
22
26
21
25
12
28
41
42
40
11

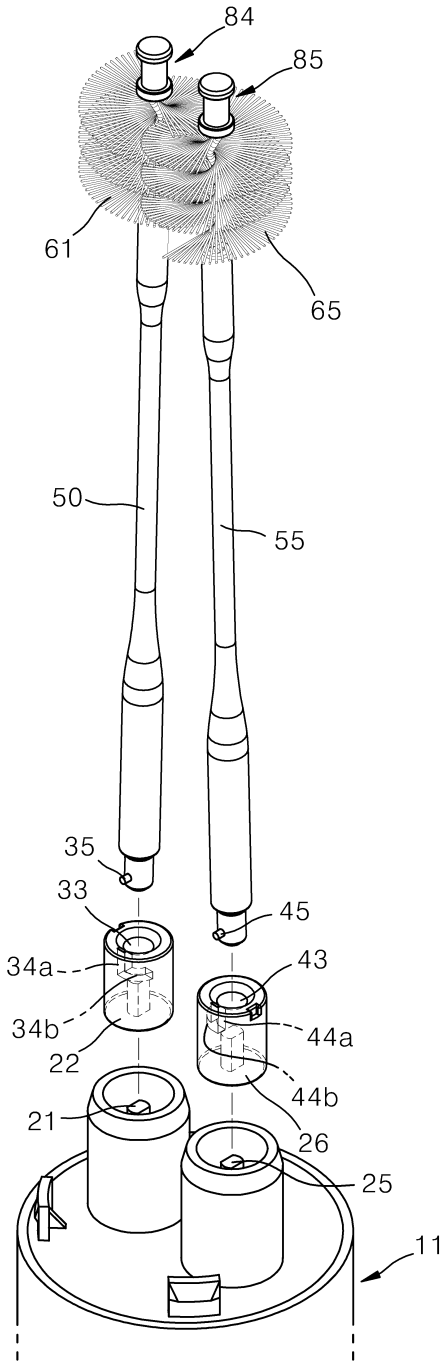
도면4


84
61
81
81a
82
82a
88b
88
88a
50
75
85
65
71
73
83a
80
89
77
55
70
32
30
12
31
42
41
40
22
21
26
25
28
11

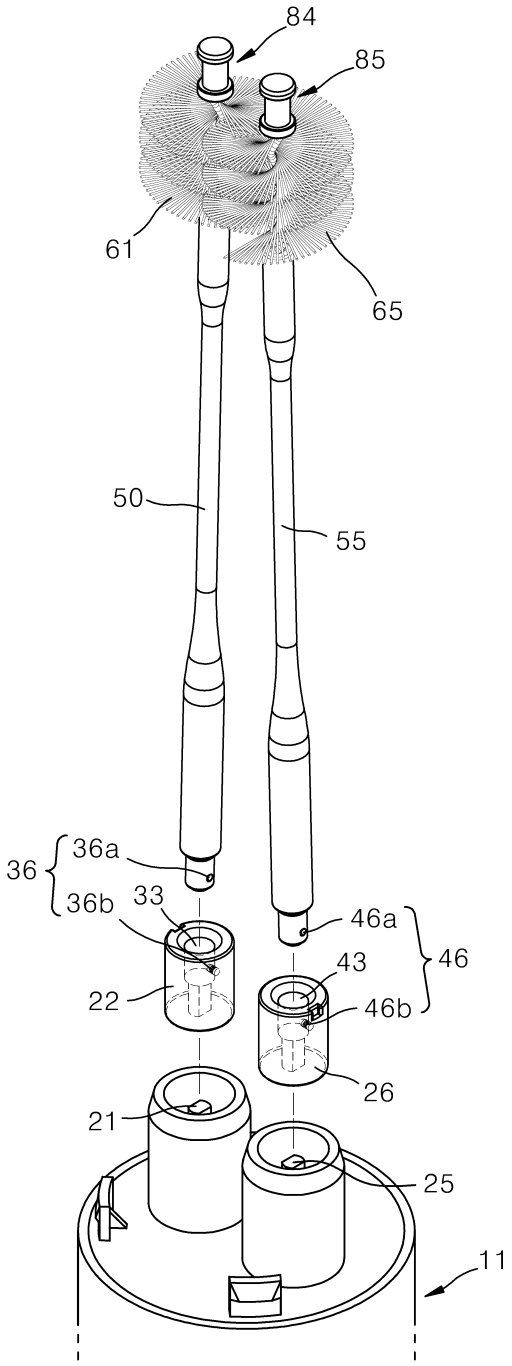
도면5



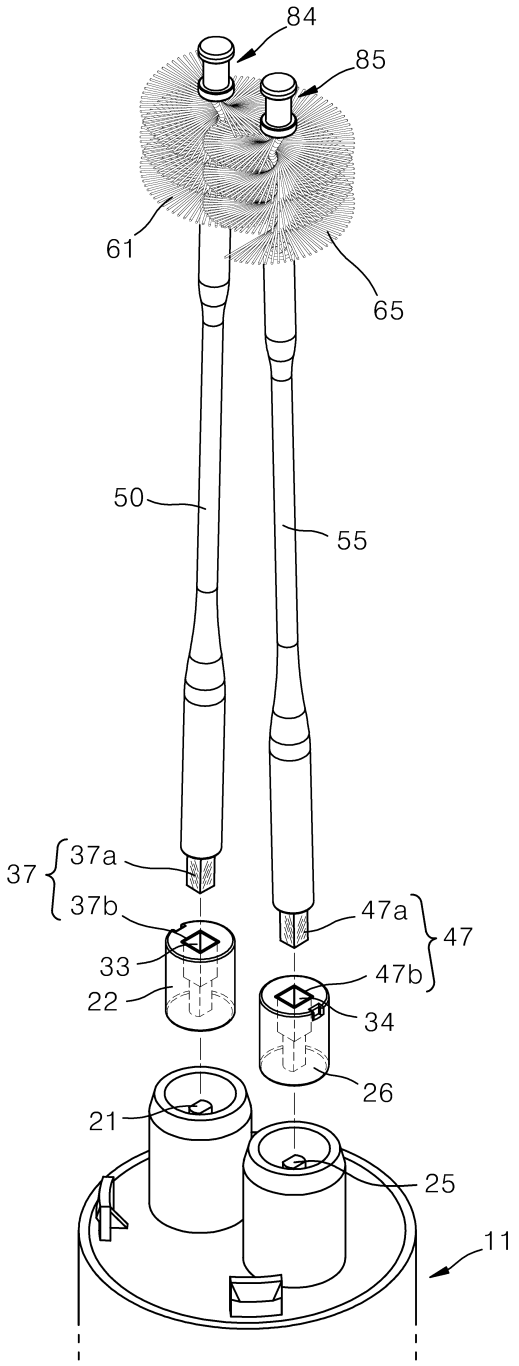
도면6



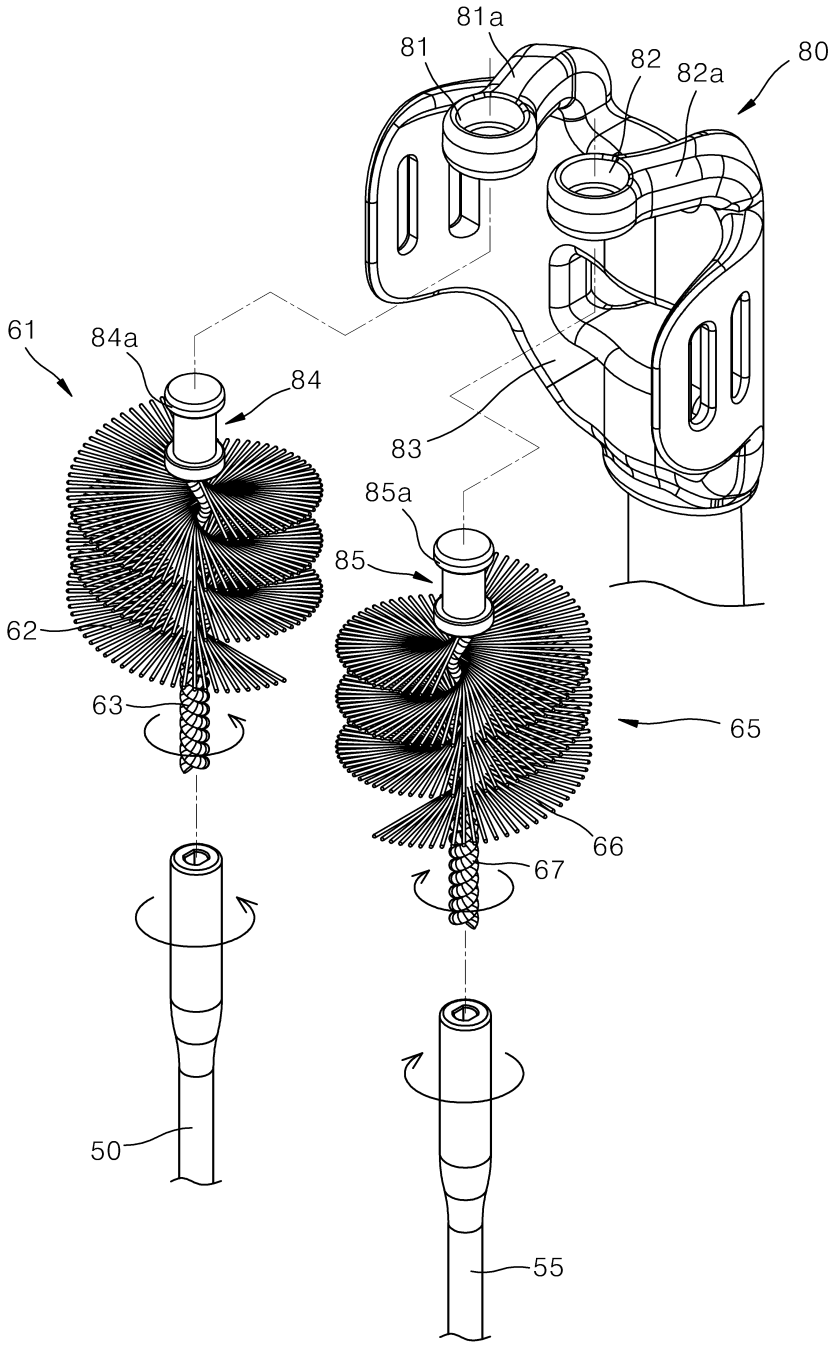
도면7



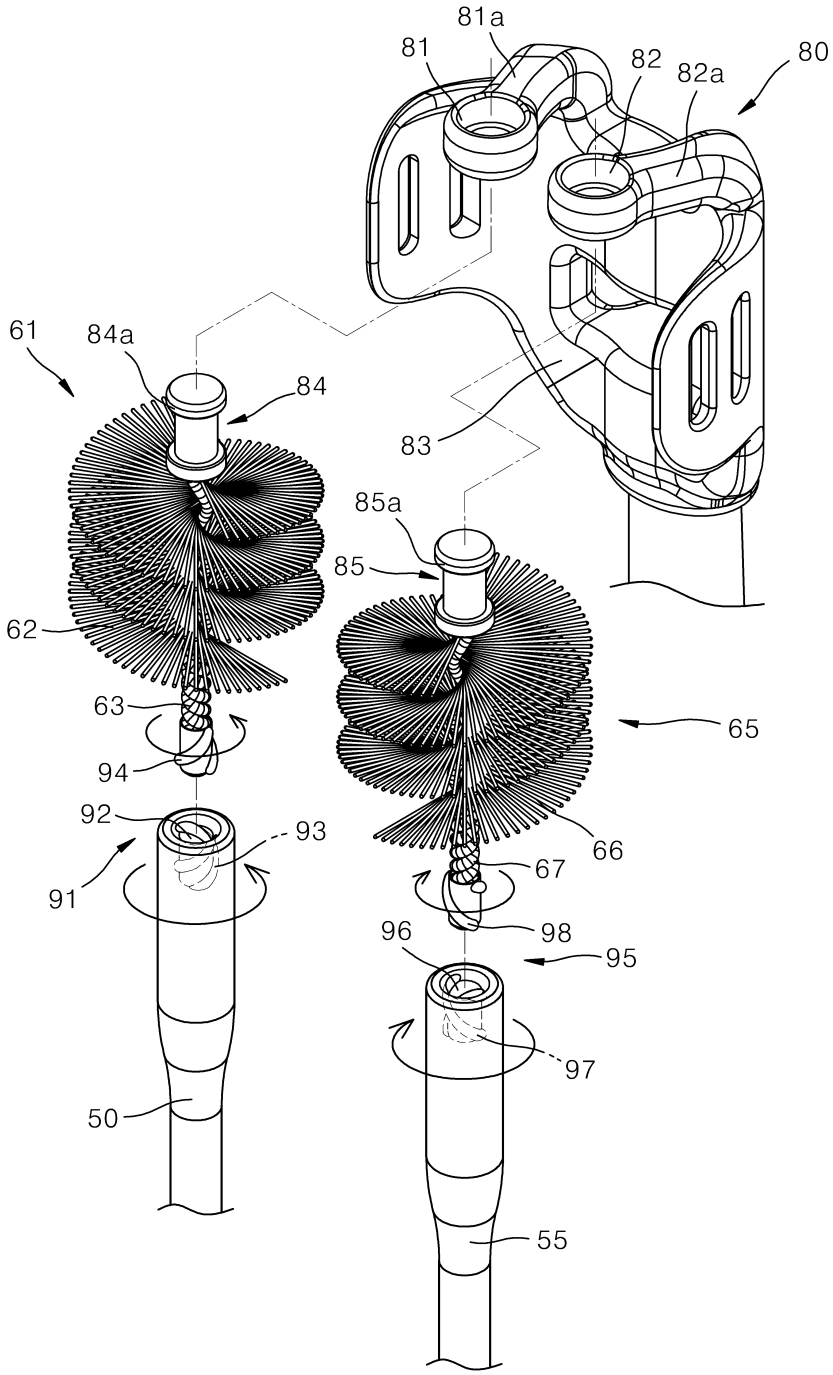
도면8



도면9



도면10


81a
81
82
82a
80
61
84a
84
83
85a
85
62
63
65
94
92
93
66
91
67
96
98
95
97
50
55

도면11

