



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년09월01일
 (11) 등록번호 10-1436221
 (24) 등록일자 2014년08월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61C 17/00 (2006.01) *A61C 17/22* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-7015410
 (22) 출원일자(국제) 2012년12월06일
 심사청구일자 2012년06월14일
 (85) 번역문제출일자 2012년06월14일
 (65) 공개번호 10-2012-0082471
 (43) 공개일자 2012년07월23일
 (86) 국제출원번호 PCT/IB2010/055608
 (87) 국제공개번호 WO 2011/073848
 국제공개일자 2011년06월23일
 (30) 우선권주장
 09015551.6 2009년12월16일
 유럽특허청(EPO)(EP)
 (56) 선행기술조사문헌
 US04991249 A
 US05365627 A
 WO2000076420 A1
 WO2009077922 A1

(73) 특허권자
브라운 게엠베하
 독일 크론베르크 프랑크푸르트 슈트라쎬 145(우:61476)
 (72) 발명자
윤니켈 우베
 독일 61462 쾨니히슈타인 로쎬트슈트라쎬 4
하일 베네딕트
 독일 61239 오버-뫼를렌 켈백 3
 (74) 대리인
특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 12 항

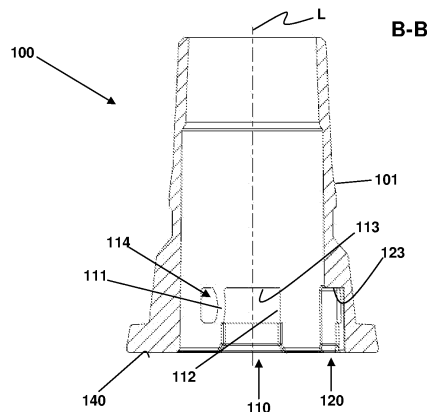
심사관 : 최성수

(54) 발명의 명칭 **구강 세정 장치의 구강 세정 섹션 및 구강 세정 장치**

(57) 요약

본 발명은 구강 세정 장치(1)의 손잡이 섹션(20)과의 탈착가능한 연결을 위한 구강 세정 섹션(10)에 관한 것이며, 구강 세정 섹션은 구강 세정 섹션(10)을 손잡이 섹션(20)에 탈착가능하게 부착하기 위한 커넥터 구조물(100)을 포함하고, 커넥터 구조물(100)은 부착된 상태에서 손잡이 섹션(20)의 제1 돌출부(201)를 수용하기에 적합한 제1 리셉터클(110)을 가지며, 제1 리셉터클(110)은 원주방향으로 배열된 제1 리셉터클(110)의 제1 원주방향 측면 상에 제공된 제1 탄성 요소(111)를 갖고, 원주방향은 구강 세정 섹션(10)의 종방향 연장 축(1)에 관하여 한정된다. 이는 구강 세정 섹션의 부착된 상태에서 원주방향 유격을 감소시키는 것을 허용한다. 본 발명은 또한 손잡이 섹션에 부착된 구강 세정 섹션을 포함하는 구강 세정 장치에 관한 것이다.

대표도 - 도6b



특허청구의 범위

청구항 1

구강 세정 장치(oral cleaning device)(1)의 손잡이 섹션(20)과의 탈착가능한 연결을 위한 구강 세정 섹션(oral cleaning section)(10)으로서,

구강 세정 섹션(10)을 손잡이 섹션(20)에 탈착가능하게 부착하기 위한 커넥터 구조물(100)을 포함하고,

커넥터 구조물(100)은 부착된 상태에서 손잡이 섹션(20)의 제1 돌출부(201)를 수용할 수 있는 제1 리셉터클(receptacle)(110)을 가지며, 제1 리셉터클(110)은 원주방향으로 배열된 제1 리셉터클(110)의 제1 원주방향 측면 상에 제공된 제1 탄성 요소(111)를 갖고, 원주방향은 구강 세정 섹션(10)의 종방향 연장 축(1)에 관하여 한정되고,

커넥터 구조물(100)은 부착된 상태에서 손잡이 섹션(20)의 제2 돌출부(202)를 수용할 수 있는 제2 리셉터클(120)을 갖고, 제2 리셉터클(120)은 제1 탄성 요소(111)가 제공된 원주방향에 대향하여 배열된 제2 리셉터클(120)의 제2 원주방향 측면 상에 제공된 제2 탄성 요소(121)를 갖고,

제1 리셉터클(110)과 제2 리셉터클(120)은 90도 내지 180도만큼 원주방향으로 오프셋(offset)되고,

커넥터 구조물은 부착된 상태에서 손잡이 섹션의 제3 돌출부 후방에서 스냅체결될 수 있는 스냅 노즈(snap nose)를 포함하는 적어도 제3 탄성 요소를 포함하는 구강 세정 섹션.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서, 제3 탄성 요소(130)는 적어도 스냅 노즈 부분이 그의 휴지 위치로부터 반경방향 외향으로 피벗할 수 있도록 배열되는 구강 세정 섹션.

청구항 6

제1항에 있어서, 제3 탄성 요소(130)는 절결부(cutout)(136)를 포함하며, 상기 절결부는 제3 돌출부(203)가 부착된 상태에서 절결부(136) 내로 연장할 수 있는 구강 세정 섹션.

청구항 7

제1항에 있어서, 커넥터 구조물(100)은 부착물로서 실현되는 구강 세정 섹션.

청구항 8

제1항에 있어서, 제1 리셉터클(110)은 제1 리셉터클의 반경방향 외향으로 놓인 측면 상에 배열되는, 반경방향 내향으로 돌출하는 제4 탄성 요소를 포함하는 구강 세정 섹션.

청구항 9

제1항에 있어서, 커넥터 구조물(100)은 저 마찰(low friction) 또는 자기-윤활(self-lubricating) 플라스틱으로 제조되는 구강 세정 섹션.

청구항 10

제1항에 따른 구강 세정 섹션(10), 및 구강 세정 섹션(10)이 그 상에 탈착가능하게 부착되는 손잡이 섹션(20)을 포함하는 구강 세정 장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 커넥터 구조물(100)은 종방향 연장 축(L)에 수직인 평면 내에서 연장하는 접촉 표면(140)을 갖고, 상기 접촉 표면은 부착 과정 동안 접촉 표면(140)이 제1 돌출부(201)의 맞닿음 표면(211)과 접촉하게 되어 제1 돌출부(201)와 제1 리셉터클(110)의 위치가 일치할 때까지 접촉 표면(140)이 맞닿음 표면(211)과의 활주 접촉을 유지하는 동안 구강 세정 섹션(10)이 종방향 연장 축(L) 주위로 회전될 수 있도록 배열되는 구강 세정 장치.

청구항 12

제10항에 있어서, 손잡이 섹션(20)은 손잡이 섹션(20)으로부터 종방향 연장 축(K)을 따라 연장하는 샤프트(200)를 포함하고, 샤프트(200)는 제1 돌출부(201)를 포함하는 구강 세정 장치.

청구항 13

제10항에 있어서, 제1 돌출부(201)는 제1 리셉터클(110)의 자유 원주방향 내부 치수보다 큰 원주방향 연장부를 갖도록 원주방향으로 치수설정되는 구강 세정 장치.

청구항 14

제1항에 따른 구강 세정 섹션(10)을 포함하고, 제3 돌출부(203)는 제3 탄성 요소(130)가 부착된 상태에서 반경방향 사전-응력(pre-stress) 하에서 제3 돌출부(203)와 결합하도록 반경방향으로 치수설정되는 구강 세정 장치.

청구항 15

구강 세정 장치로서,

구강 세정 섹션(10);

구강 세정 섹션(10)이 탈착가능하게 연결되는 손잡이 섹션(20);

구강 세정 섹션(10) 또는 손잡이 섹션(20) 중 어느 하나에 제공되는 커넥터 구조물(100) - 상기 커넥터 구조물(100)은 부착된 상태에서 구강 세정 섹션(10) 또는 손잡이 섹션(20) 중 다른 하나에 제공된 제1 돌출부(201)를 수용하는 제1 리셉터클(110)을 갖고, 제1 리셉터클(110)은 원주방향으로 제1 리셉터클(110)의 제1 원주방향 측면 상에 제공된 제1 탄성 요소(111)를 가지며, 원주방향은 구강 세정 섹션(10)의 종방향 연장 축(L)에 관하여 한정됨 - 을 포함하고,

커넥터 구조물은 부착된 상태에서 손잡이 섹션의 제3 돌출부 후방에서 스냅체결될 수 있는 스냅 노즈(snap nose)를 포함하는 적어도 제3 탄성 요소를 더 포함하는 구강 세정 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 구강 세정 장치(oral cleaning device)의 구강 세정 섹션(oral cleaning section)에 관한 것이며, 특히 구강 세정 섹션을 구강 세정 장치의 손잡이 섹션에 탈착가능하게 부착하기 위한 커넥터 구조물을 갖는 그러한 구강 세정 섹션에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 구강 세정 장치를 위한 교체가능한 구강 세정 섹션은 널리 알려져 있다. 구강 세정 섹션과 구강 세정 장치 손잡이 사이의 탈착가능한 연결을 달성하기 위한 다양한 커넥터 구조물이 제안되었다. 예컨대 독일 특허 제195 08 932 A1호는 손잡이 섹션에 대한 구강 세정 섹션의 회전에 의해 그들 각각의 부분들에 동시에 연결되도록 형성된 내부 및 외부 커플링(coupling)을 갖는 구강 세정 장치를 기술한다. 외부 커플링은 베이오넷(bayonet) 커플링으로서 실현된다.

[0003] 공지된 커넥터 구조물의 한 가지 단점은 이들이 불가피한 제조 공차로 인해 원주방향으로의 소정의 유격(play)

을 가지며, 이 유격은 작동 동안 커넥터 구조물의 마모 및/또는 바람직하지 못한 소음으로 이어진다는 것이다. 특히 상기 논의된 베이오넷 커플링의 경우, 소정의 힘이 작동 동안 원주방향으로 가해지는 경우, 예컨대 브러시 헤드(brush head)가 치은(gum)으로부터 치아로 이동될 때, 커플링이 풀릴 수 있어서, 작동 동안에 바람직하지 못하게 베이오넷 커플링이 최종적으로 해제되는 추가의 단점이 있다.

[0004] 따라서, 원주방향 이동에 대항하는 개선된 고정을 갖는 커넥터 구조물을 구비한 구강 세정 장치의 구강 세정 섹션을 제공하는 것이 요구된다.

발명의 내용

[0005] 진술된 요구를 만족시키는 구강 세정 섹션이 청구항 1에 따라 제공되고, 그러한 구강 세정 섹션을 포함하는 구강 세정 장치가 청구항 10에 따라 제공된다. 추가 실시예는 종속 청구항에 의해 제공된다.

[0006] 제안된 구강 세정 섹션은 구강 세정 섹션과 손잡이 섹션이 부착된 상태에서 구강 세정 장치를 형성하도록 구강 세정 장치의 손잡이 섹션과의 탈착가능한 연결을 위해 배열된다. 제안된 구강 세정 섹션은 손잡이 섹션과의 탈착가능한 연결을 달성하기 위한 커넥터 구조물을 포함한다. 커넥터 구조물은 손잡이 섹션의 제1 돌출부를 수용하기에 적합한 제1 리셉터클(receptacle)을 포함하고, 여기서 제1 돌출부는 특히 반경방향 외향으로 연장하는 돌출부이며 제1 리셉터클은 또한 반경방향 외향으로 연장하고 제1 돌출부가 부착 과정 동안 제1 리셉터클 내로 활주할 수 있도록 개방된 저부를 갖는다. 제1 리셉터클은 또한 원주방향으로 배열된 제1 리셉터클의 제1 원주방향 측면 상에 제공된 제1 탄성 요소를 갖고, 여기서 원주방향은 구강 세정 섹션의 종방향 연장 축에 관하여 한정된다. 제1 탄성 요소는 부착된 상태에서 소정의 스프링력을 제1 돌출부에 작용할 클램핑 요소로서 실현된다. 제1 탄성 요소는 특히 비-스냅(non-snap) 요소로서 배열되는데, 즉 제1 탄성 요소는 임의의 스냅 작용을 허용하지 않는다. 원주방향으로 제1 원주방향 측면 상에의 제1 탄성 요소의 제공은 원주방향 고정으로 이어지는데, 즉 제1 탄성 요소가 탄성 클램핑을 제공함에 따라 구강 세정 섹션이 부착된 상태에서 종방향 연장 방향 주위로의 임의의 회전에 대항하여 감소된 유격을 갖도록 원주방향으로의 유격이 효과적으로 방지된다.

[0007] 구강 세정 섹션의 일 실시예에서, 커넥터 구조물은 부착된 상태에서 손잡이 섹션의 제2 돌출부를 수용하기에 적합한 제2 리셉터클을 갖는다. 특히, 제2 돌출부는 반경방향 외향으로 연장하는 돌출부이고, 제2 리셉터클은 또한 반경방향 외향으로 연장한다. 제2 리셉터클은 부착 과정 동안 제2 돌출부가 제2 리셉터클 내로 활주할 수 있도록 개방된 저부를 갖는다. 제2 리셉터클은 제1 탄성 요소가 제공되는 원주방향에 대항하는 원주방향으로 제2 원주방향 측면 상에 제공된 제2 탄성 요소를 갖는다. 제2 탄성 요소는 특히 비-스냅 요소, 즉 클램핑 작용만을 제공하고 스냅-끼워맞춤(snap-fit) 작용은 제공하지 않는 탄성 요소로서 실현된다. 따라서, 제1 및 제2 탄성 요소가 대항하는 원주방향으로 제공됨에 따라, 돌출부 및 리셉터클의 제조 공차는 탄성 요소의 탄성에 의해 상쇄될 수 있고 원주방향 유격도 제1 및 제2 탄성 요소를 구비함으로써 더욱 양호하게 억제된다. 하나의 개선에서, 제1 및 제2 리셉터클은 90도 이상만큼 원주방향으로 오프셋(offset)된다.

[0008] 상기 실시예에서, 리셉터클이 추가의 탄성 요소 - 이들 요소가 클램핑 요소로서 또는 스냅-끼워맞춤 요소로서 실현되든지 간에 - 를 포함하는 것이 배제되어서는 안 된다. 예컨대, 하나의 개선에서, 제1 리셉터클은 반경방향으로의 유격을 감소시키기 위해 제1 리셉터클의 반경방향 외향으로 놓인 측면 상에 배열되는, 반경방향 내향으로 돌출하는 제4 탄성 요소를 포함한다.

[0009] 구강 세정 섹션의 다른 실시예에서, 커넥터 구조물은 부착된 상태에서 손잡이 섹션의 제3 돌출부 후방에서 스냅 체결하기에 적합한 스냅 노즈(snap nose)를 갖는 제3 탄성 요소를 포함한다. 제3 돌출부는 특히 반경방향 외향으로 연장한다. 하나의 개선에서, 제3 탄성 요소는 스냅 노즈가 그의 휴지 위치로부터 반경방향 외향으로 피벗할 수 있도록 배열된다. 다른 개선에서, 제3 탄성 요소는 제3 돌출부가 부착된 상태에서 그를 통해 반경방향 외향으로 연장할 수 있는 절결부(cutout)를 포함한다. 특히, 절결부는 제3 돌출부가 절결부 내로 느슨하게 끼워질 수 있도록 치수설정된다.

[0010] 구강 세정 섹션의 또 다른 실시예에서, 커넥터 구조물은 삽입체(insert)로서 실현되며, 이는 훨씬 더 복잡한 기하학적 형상으로 제조하는 것 및 삽입체에 대해 상이한 재료를 사용하는 것을 가능하게 한다. 삽입체는 각각의 제조 단계에서 구강 세정 섹션의 나머지 부분에 대해 탈착가능하지 않게 스냅체결되도록 배열될 수 있다.

[0011] 추가의 실시예에서, 커넥터 구조물은 저-마찰(low-friction) 또는 자기-윤활(self-lubricating) 플라스틱 재료, 특히 폴리테트라플루오로에틸렌 충전된 폴리옥시메틸렌으로부터 제조된다.

[0012] 본 발명은 또한 제안된 바와 같은 구강 세정 섹션 및 손잡이 섹션을 포함하는 구강 세정 장치에 관한 것이며,

여기서 구강 세정 섹션은 손잡이 섹션에 탈착가능하게 부착된다.

- [0013] 구강 세정 장치의 일 실시예에서, 구강 세정 섹션은 접촉 표면을 갖고, 접촉 표면은 부착 과정에서 이 접촉 표면이 제1 돌출부의 맞닿음 표면과 활주 접촉 상태에 있어서 제1 리셉터클과 제1 돌출부의 위치가 일치하여 제1 돌출부가 제1 리셉터클 내로 활주할 때까지 구강 세정 섹션의 종방향 연장 방향 주위로의 구강 세정 섹션의 회전이 허용되도록 배열된다.
- [0014] 구강 세정 장치의 다른 실시예에서, 손잡이 섹션은 손잡이 섹션으로부터 종방향으로 연장하는 샤프트를 포함하고, 샤프트는 제1 돌출부를 포함한다. 샤프트는 특히 손잡이 섹션에 관하여 구강 세정 섹션을 운동시키기 위한 구동 샤프트이다.
- [0015] 구강 세정 장치의 추가의 실시예에서, 제1 돌출부는 제1 리셉터클의 자유 내부 원주방향 폭보다 큰 원주방향 폭을 갖도록 치수설정되고, 여기서 자유 내부 원주방향 폭은 제1 탄성 요소가 휴지 상태에 있는 동안 구강 세정 섹션의 종방향 연장 축에 수직인 평면 내에서 측정된 최소 내부 원주방향 폭이다. 특히, 제1 돌출부의 폭은 제1 돌출부와 제1 리셉터클이, 탄성 요소가 본질적으로 탄성이 아닐 경우의 중간 끼워맞춤(transition fit)을 형성하게 되도록 선택된다.
- [0016] 구강 세정 섹션이 제3 탄성 요소를 포함하고 손잡이 섹션이 정합 상대편으로서 제3 돌출부를 포함하는 구강 세정 장치의 또 다른 실시예에서, 제3 탄성 요소는 반경방향 응력 하에서 제3 돌출부와 결합하도록 반경방향으로 치수설정된다. 이러한 반경방향 응력은 전체 클램핑력을 향상시키고 임의의 각도를 이루는 유격을 감소시켜서 손잡이 섹션에 관한 구강 세정 섹션의 기울어짐이 감소되게 한다.
- [0017] 본 발명은 또한 손잡이 섹션에 탈착가능하게 부착되는 구강 세정 섹션을 포함하는 구강 세정 장치에 관한 것이며, 여기서 구강 세정 섹션 및 손잡이 섹션 중 하나는 전술된 바와 같은 제1 리셉터클을 갖는 커넥터 구조물을 포함하고 구강 세정 섹션 및 손잡이 섹션 중 다른 하나는 전술된 바와 같은 제1 돌출부를 포함한다. 전술된 바와 같은 모든 다른 특징부가 또한 그러한 구강 세정 장치에 존재할 수 있다. 특히, 제1 돌출부는 손잡이 섹션에 실현될 수 있고, 한편 제2 돌출부는 구강 세정 섹션에 실현된다. 일반적으로, 설명된 정합 연결 특징부들은 하나의 정합 커넥터 상대편(예컨대, 리셉터클)이 구강 세정 섹션 및 손잡이 섹션 중 하나에 실현되고, 한편 다른 정합 상대편(예컨대, 돌출부)이 구강 세정 섹션 및 손잡이 섹션 중 다른 하나에 실현되도록 하는 임의의 가능한 방식으로 실현될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 본 발명은 제안된 구강 세정 섹션 및 각각의 구강 세정 장치의 예시적인 실시예의 상세한 설명에 의해 그리고 도면을 참조하여 더욱 명확해질 것이다.

<도 1>

도 1은 제안된 바와 같은 구강 세정 섹션 및 손잡이 섹션을 포함하는 제안된 바와 같은 구강 세정 장치의 사시도.

<도 2>

도 2는 제안된 바와 같은 손잡이 섹션 상에서의 정면도.

<도 3a>

도 3a는 제안된 바와 같은 구강 세정 섹션의 정면도.

<도 3b>

도 3b는 선 Z-Z를 따른, 도 3a에 도시된 바와 같은 구강 세정 섹션의 단면 절결도.

<도 4a>

도 4a는 도 2에 도시된 손잡이 섹션의 샤프트 부분의 사시도.

<도 4b>

도 4b는 도 4a에 도시된 샤프트 상에서의 저면도.

<도 5a>

도 5a는 제안된 구강 세정 섹션의 제안된 커넥터 구조물을 포함하는 삽입체 부분의 사시도.

<도 5b>

도 5b는 도 5a에 도시된 삽입체 부분의 저면도.

<도 6a>

도 6a는 도 5b에 지시된 선 A-A를 따라 절단되고 지시된 관찰 방향을 갖는, 도 5a에 도시된 삽입체 부분의 내부 측 상에서의 개방 절결도.

<도 6b>

도 6b는 도 5b에 지시된 선 B-B를 따라 절단되고 지시된 관찰 방향을 갖는, 도 5a에 도시된 삽입체 부분의 내부 측 상에서의 개방 절결도.

<도 6c>

도 6c는 도 5b에 지시된 선 C-C를 따라 절단되고 지시된 관찰 방향을 갖는, 도 5a에 도시된 삽입체 부분의 내부 측 상에서의 개방 절결도.

<도 6d>

도 6d는 도 5b에 지시된 선 D-D를 따라 절단되고 지시된 관찰 방향을 갖는, 도 5a에 도시된 삽입체 부분의 내부 측 상에서의 개방 절결도.

<도 7a>

도 7a는 삽입체 부분의 접촉 표면이 샤프트 부분의 돌출부에 제공된 맞닿음 표면과 활주 접촉하는 중간 부착 상태에 있는 삽입체 부분 및 샤프트 부분 상에서의 측면도.

<도 7b>

도 7b는 도 7a에 도시된 바와 같은 샤프트 부분 및 삽입체 부분 상에서의 저면도.

<도 8a>

도 8a는 최종 부착 상태에 있는 삽입체 부분 및 샤프트 부분 상에서의 측면도.

<도 8b>

도 8b는 도 8a에 도시된 바와 같은 부착된 삽입체 부분 및 샤프트 부분 상에서의 저면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 도 1은 도시된 실시예에서 전동 칫솔로서 실현된, 제안된 바와 같은 구강 세정 장치(1)의 예시적인 실시예의 사시도이다. 구강 세정 장치(1)는 도시된 실시예에서 탈착가능한 브러시 섹션으로서 실현된, 탈착가능한 구강 세정 섹션(10), 및 구강 세정 섹션(10)이 부착되는 손잡이 섹션(20)을 포함한다. 구강 세정 섹션(10)은 대체로 튜브형의 넥(neck) 섹션(12) 및 헤드(head) 섹션(11)을 포함한다. 강모 영역(bristle field)(13)이 구강 내의 치아의 칫솔질을 허용하도록 헤드 섹션(11)에 배열된다. 다른 실시예에서, 구강 세정 섹션은 예컨대 치은 마사지(massaging) 섹션 또는 혀 세정 섹션으로서 실현될 수 있다. 손잡이 섹션(20)은 사용자의 손에 의해 파지되도록 배열된 손잡이 부분(21)을 포함한다. 또한, 손잡이 부분(21)에, 구강 세정 섹션(10)을 진동 운동으로 설정하기 위해 구강 세정 장치(1)의 구동 장치를 온 및 오프로 전환시키기 위한 제1 스위치(22), 및 칫솔질 모드를 선택하기 위한 제2 스위치(23)가 배열된다. 또한, 작동 동안 사용자의 엄지손가락을 위치시키기 위한 주름형 영역(24)이 제공된다.
- [0020] 도 2는 구강 세정 섹션(10)이 탈착된 상태로 도시된 손잡이 섹션(20) 상에서의 정면도이다. 손잡이 섹션(20)은 구강 세정 섹션(10)과의 탈착가능한 연결을 달성하기 위한 샤프트(200)를 포함한다. 도시된 예시적인 실시예에서, 샤프트(200)는 손잡이 부분(21)으로부터 축방향으로 연장하는 금속 구동 샤프트(29)와 고정식으로 연결되는 사출 성형된 플라스틱 부분이다. 샤프트(200)의 설계의 상세 사항은 도 4a 및 도 4b를 참조하여 설명된다. 손잡이 섹션(20)의 종방향 연장 축(K)(이는 또한 샤프트(200)의 종방향 연장 축임)이 도시되어 있다.
- [0021] 도 3a는 탈착된 상태로 도시된 구강 세정 섹션(10) 상에서의 정면도이다. 구강 세정 섹션(10)은 도 2에 도시된

샤프트(200)를 수용할 수 있도록 본질적으로 중공형(hollow)인 대체로 튜브형의 넥 섹션(12)을 포함한다. 도 3b를 참조하여 더 상세히 설명될 바와 같이, 본 실시예에서 넥 섹션(12)의 중공형 내부 부분의 내측에 고정식으로 연결되는 삽입체로서 실현되는 커넥터 구조물(100)이 샤프트(200)와의 탈착가능한 연결을 달성하도록 제공된다. 헤드 섹션(11)은 강모 영역(13)을 포함하며, 이는 이어서 강모 캐리어(carrier) 구조물(15) 상에 장착되는 복수의 강모 터프트(tuft)(14)를 포함한다. 도시된 예에서(도 3b로부터 알 수 있는 바와 같이), 강모 캐리어 구조물(15)은 약간 오목하다. 구강 세정 섹션(10)의 종방향 연장 축(L)은 일점쇄선에 의해 지시되어 있다.

[0022] 도 3b는 도 3a에 지시된 선 Z-Z를 따른 구강 세정 섹션(10)을 통한 종방향 절결도이다. 구강 세정 섹션(10)은 헤드 섹션(11) 및 넥 섹션(12)을 포함한다. 헤드 섹션(11)은 도시된 실시예에서 구강 세정 섹션(10)의 종방향 연장 방향으로 약간 오목한 강모 캐리어 구조물(15) 상에 장착된 복수의 강모 터프트(14)를 갖는 강모 영역(13)을 포함한다(다른 실시예에서, 추가로 치아 세정 요소, 예컨대 치아 폴리싱(polishing) 요소 또는 치은 마사지 요소, 예컨대 부드러운 탄성중합체 핑거(finger)가 강모 영역의 일부로서 또는 강모 터프트에 교번하여 배열될 수 있음). 넥 섹션(12)은 헤드 섹션(11)에 대해 말단에 있는 넥 섹션(12)의 단부를 향해 개방된 중공형 내부 공동(19)을 갖는 대체로 튜브형 설계의 것이다. 커넥터 구조물(100)은, 커넥터 구조물(100)이 링 구조물(150)로 구강 세정 섹션(10)을 종결시키도록 넥 섹션(12)의 개방 단부에서 중공형 공동(19) 내측에 고정식으로 연결되는 삽입체로서 실현된다. 삽입체는 넥 섹션(12)의 나머지 부분과는 독립적으로 제조될 수 있으며, 이는 특히 커넥터 구조물(100)에 대해 상이한 재료, 특히 저 마모 특성을 갖는 재료를 사용하는 것을 허용한다. 제조 공정에서, 삽입체는 넥 섹션(12) 내에 형성된 중공형 공동(19) 내로 삽입되며, 여기서 삽입체는 삽입체의 외측 및 넥 섹션(12)의 내측 상에 각각 제공된 하나 또는 수개의 상보적인 90도 언더컷(undercut)(180, 18)을 통해 넥 섹션(12)과 본질적으로 분리할 수 없는 연결을 달성할 것이다. 도 2b에 도시된 손잡이 섹션(20)의 샤프트(200)는 커넥터 구조물(100)이 하기에 설명될 바와 같이 부착된 상태에서 샤프트(200)와 탈착가능한 연결을 달성하도록 중공형 공동(19) 내로 도입될 수 있다. 링 구조물(150)은 넥 섹션(12)의 외부 표면을 종결시키는 반경방향 외부 표면(151)을 갖는다. 예컨대, 손잡이 섹션이 상이한 구강 세정 섹션들과 함께 상이한 사용자에게 의해 사용되는 경우에 개인의 구강 세정 섹션을 식별하기 위해, 상이한 삽입체들은 상이한 구강 세정 섹션들(10)을 구별하는 것을 허용하도록 상이한 색상의 재료들로부터 제조될 수 있다. 다른 실시예에서, 커넥터 구조물(100)은 예컨대 단일 성형 공정으로 제조된 넥 섹션(12)의 일체형 부분이다.

[0023] 도 4a는 손잡이 섹션(20)의 일부로서 도 2에 도시된 샤프트(200) 상에서의 사시도이다. 샤프트(200)는 긴 샤프트 요소(220)를 포함하며, 이는 도시된 실시예에서 대체로 원통형 형태를 갖고 부착된 상태에서 도 3b에 도시된 구강 세정 섹션(10)의 중공형 공동(19) 내로 연장한다. 특히, 긴 샤프트 요소(220) 및 중공형 공동(19)은 이들이 손잡이 섹션(20)과의 구강 세정 섹션(10)의 본질적으로 유격이 없는 연결을 지원하기 위해 헤드 섹션(11)에 인접한 영역에서 중간 끼워맞춤을 달성하도록 설계될 수 있다. 샤프트(200)는 긴 샤프트 요소(220)로부터 반경방향 외향으로 연장하는 제1 돌출부(201), 제2 돌출부(202) 및 제3 돌출부(203)를 추가로 포함한다. 제1 돌출부(201)는 맞닿음 표면(211)을 갖고, 제2 돌출부(202)는 맞닿음 표면(212)을 가지며, 제3 돌출부(203)는 맞닿음 표면(213)을 갖는다. 돌출부(201, 202, 203)의 맞닿음 표면(211, 212, 213)은 모두 샤프트(200)의 종방향 연장 축(K)(도 2에 지시된 바와 같음)에 수직한 평면 내에 놓인다. 도 7a 및 도 7b를 참조하여 이하에서 더 상세히 설명될 바와 같이, 맞닿음 표면(211, 212, 213)은 커넥터 구조물(100)의 접촉 표면의 활주 접촉을 제공하여 돌출부(211, 212, 213)와 커넥터 구조물(100)의 각각의 리셉터클의 위치가 일치할 때까지 종방향 연장 축(K) 주위로의 구강 세정 섹션(10)의 자유로운 회전이 허용되도록 한다. 부착된 상태에서, 구강 세정 섹션(10)의 종방향 연장 축(L)과 손잡이 섹션(20)의 종방향 연장 축(K)은 일치한다. 돌출부(201, 202, 203)의 하부 표면은 긴 샤프트 요소(220)의 하부 표면과 동일 평면 상에 있다. 다른 실시예에서, 샤프트(200)(또는 더 일반적으로는, 손잡이 섹션(20))는 제1 돌출부(201)와 같은 단일 돌출부만을 포함할 수 있거나, 단지 제1 돌출부(201) 및 제2 돌출부(202) 또는 단지 제1 돌출부(201) 및 제3 돌출부(203)와 같은 2개의 돌출부를 포함할 수 있다. 또 다른 추가의 실시예에서, 손잡이 섹션(20)은 4개 또는 심지어 더 많은 돌출부를 포함할 수 있다.

[0024] 도 4b는 샤프트(200)의 하부 표면 상에서의 저면도이다(여기서 샤프트(200)의 저부는 손잡이 섹션(20)에 인접한 면임). 돌출부(201, 202, 203)는 샤프트(200)의 원형 본체로부터 반경방향 외향으로 연장한다. 제2 돌출부(202)는 제1 돌출부(201)에 대해 (샤프트(200)의 저부 상에서 볼 때 반시계방향으로) 90도 원주방향 오프셋으로 배열되고, 제3 돌출부(203)는 제2 돌출부(202)에 대해 90도 원주방향 오프셋으로 배열된다. 3개의 돌출부(201, 202, 203)는 원주방향으로 상이한 폭을 갖고서 실현된다. 위치 배열 및 상이한 폭은 사용자가 소정의 힘으로 구강 세정 섹션(10)을 손잡이 섹션(20) 상으로 가압하도록 시도할 경우에도 커넥터 구조물(100)과 샤프트(200) 사이에 단일 연결 위치만이 제공되는 것을 지원한다.

[0025] 도 5a는 본 실시예에서 전술된 바와 같은 삽입체로서 실현되는 커넥터 구조물(100) 상에서의 사시도이다. 커넥터 구조물은 커넥터 구조물(100)의 저 마모 특성(그러한 마모는 특히 연마 입자를 함유하는 치약과 같은 구강 세정 첨가물이 사용되는 경우에 일어날 수 있음)을 위한 적합한 플라스틱 재료, 예컨대 폴리옥시메틸렌(POM), 특히 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE) 충전된 POM을 사용하여 사출 성형 공정에 의해 실현될 수 있다. 커넥터 구조물(100)은 중공형의, 본질적으로 원통형인 본체(101)를 갖는다. 제1 리셉터클(110)(도 6b에 상세하게 도시됨)은 제3 탄성 요소(130)에 대하여 원통형 본체(101)에 실현된다. 제3 탄성 요소(130)는 탄성 스냅 아암(snap arm)으로서 실현되며, 이는 특히 탄성 스냅 아암의 자유 단부에 제공된 스냅 노즈 부분(135)이 반경방향 외향으로 지향된 힘이 스냅 노즈에 작용하는 경우에 반경방향 외향으로 피봇할 수 있도록 배열된다. 제3 탄성 요소(130)는 이하에서 추가로 설명될 바와 같이, 스냅 노즈 부분(135)이 본질적으로 부착된 상태에서 제3 돌출부(203) 아래에서 스냅체결하면서 제3 돌출부(203)를 수용할 수 있는 치수로 설정된 절결부(cutout)(136)를 포함한다. 또한, 제2 리셉터클(120)은, 2개의 리셉터클(110, 120)의 그리고 피봇가능하게 배열된 제3 탄성 요소(130)의 위치 및 폭이 샤프트(200)의 3개의 돌출부(201, 202, 203)와 일치하여 손잡이 섹션(20) 상으로의 구강 세정 섹션(10)의 부착이 가능해지도록, 제1 리셉터클(110) 및 제3 탄성 요소(130) 둘 모두와의 사이에서 90도 오프셋으로 중공형의 원통형 본체(101)에 실현된다. 바아(bar) 구조물(124)이 제2 리셉터클(120)의 중간에서 반경방향 외향 위치에 배열된다. 커넥터 구조물(100)은 중공형의 원통형 본체(101)로부터 반경방향 외향으로 연장하는 원형 저부 링 구조물(150)을 갖는다. 부착된 상태에서, 링 구조물(150)의 반경방향 외부 표면(151)은 넥 섹션(12)의 외부 표면을 종결시킨다(도 3b를 참조하여 논의되었음).

[0026] 도 5b는 커넥터 구조물(100) 상에서의 저면도이다(여기서 저부는 커넥터 구조물이 넥 섹션(12)에 부착된 때 헤드 섹션에 대해 말단에 놓이는 단부 표면으로서 한정됨). 커넥터 구조물(100)은 제1 리셉터클(110), 저부 면 상에서 볼 때 제1 리셉터클(110)에 대해 원주방향으로 반시계방향 90도 오프셋으로 배열된 제2 리셉터클(120), 및 제2 리셉터클(120)에 대해 원주방향으로 반시계방향 90도 오프셋으로 배열된 제3 탄성 요소(130)를 포함한다. 제1 및 제2 리셉터클(110, 120)은 구강 세정 섹션(10)이 손잡이 섹션(20) 상에 부착된 때(도 7a, 도 7b, 도 8a 및 도 8b를 참조하여 이하에서 더 상세히 설명될 바와 같음) 제1 및 제2 돌출부(201, 202)가 각각 제1 및 제2 리셉터클(110, 120) 내로 용이하게 활주할 수 있도록 저부에서 개방되어 있다. 링 구조물(150)은 삽입체의 종방향 연장 축(이는 도 3a에 도시된 축(L)과 일치함)에 수직한 평면 내에 놓이는 평면형 접촉 표면(140)을 포함한다. 반경방향 외향으로 연장하는 절결부(139)가 제3 탄성 요소(130)의 스냅 노즈 부분(135)의 반경방향 외향 이동을 허용하도록 링 구조물(150) 내에 제공되며, 여기서 제3 탄성 요소(130)는 자유 단부에서 스냅 노즈 부분(135)을 갖는 스냅 아암으로서 실현되고, 스냅 노즈 부분(135)은 반경방향 내향으로 돌출하는 스냅 노즈를 포함한다.

[0027] 도 6a는 각각의 관찰 방향이 화살표에 의해 지시된 도 5b에 지시된 바와 같은 선 A-A를 따른 커넥터 구조물(100)을 통한 종방향 개방 절결도이다. 절단은 제1 리셉터클(110) 및 제3 탄성 요소(130)를 통해 교차한다. 제1 리셉터클(110)은 제1 리셉터클(110) 내로 원주방향으로 연장하는 제1 원주방향 측면 상에 제공된 제1 탄성 요소(111)를 포함한다. 제1 탄성 요소(111)는 전체 삽입체가 실현되는 사출 성형 공정 동안 제조되는 비교적 얇은 벽 요소로서 실현된다. 얇고 플라스틱 재료로 제조되어, 제1 탄성 요소(111)는 제1 돌출부(201)가 부착 과정 동안 제1 리셉터클(110) 내로 활주될 때 탄성적으로 변형할 수 있다. 이어서, 스프링력으로 인해, 제1 탄성 요소(111)는 도 6b를 참조하여 추가로 설명될 바와 같이 제1 돌출부(201)를 클램핑한다. 스냅 아암으로서 실현된 제3 탄성 요소(130)는 스냅 노즈 부분(135) 위에서 스냅 아암 내에 실현된 절결부(136)를 포함한다. 스냅 아암 내의 절결부(136)는 제3 돌출부(203)가 부착된 상태에서 절결부를 통해 연장할 수 있도록 치수설정된다.

[0028] 도 6b는 각각의 관찰 방향이 화살표에 의해 지시된 도 5b 지시된 바와 같은 선 B-B를 따른 커넥터 구조물(100)을 통한 종방향 개방 절결도이다. 제1 리셉터클(110)이 보여진다. 제1 리셉터클(110)은 부착 과정 동안 제1 돌출부(201)를 수용하는 것을 허용하도록 저부 단부에서 개방되어 있다. 제1 리셉터클(110)은 제1 측벽(112), 제1 상부벽(113) 및 - 제1 원주방향 측면 상에 제공된 - 제1 리셉터클(110) 내로 원주방향으로 돌출하도록 만곡된 비교적 얇은 벽 세그먼트로서 실현된 제1 탄성 요소(111)를 포함한다. 절결부(114)가, 절결부(114) 내로의 그의 연장 방향에 대항하는 원주방향으로의 제1 탄성 요소(111)의 굽힘을 허용하도록 커넥터 구조물(100)의 중공형의 원통형 본체(101) 내에 제공된다. 부착 과정 동안, 제1 돌출부(201)는 제1 리셉터클(110) 내로 활주한다. 제1 돌출부(201)의 원주방향 치수는 제1 탄성 요소(111)와 제1 측벽(112) 사이의 자유 최소 원주방향 거리보다 약간 크도록 설계된다. 자유 최소 원주방향 거리는 제1 리셉터클(110) 내로 가장 멀리 돌출하는 제1 탄성 요소(111)의 지점과 제1 측벽(112) 사이의, 종방향 연장 축(L)에 수직한 평면 내에서 측정되는 거리이다. 예컨

대, 제1 돌출부(201)의 원주방향 치수는 제1 탄성 요소(111)와 제1 측벽(112) 사이의 자유 최소 거리보다 약 20 μm 내지 약 100 μm 더 넓도록 설계될 수 있다. 모든 치수에 대한 공차는 제1 돌출부와 제1 리셉터클이 대체로 억지 끼워맞춤(interference fit)으로 전환된 것에 가까운 중간 끼워맞춤을 실현하게 하는 것일 수 있다. 여기서, 제1 탄성 요소(111)는 부착된 상태에서 로딩된 위치로 가압되고(이 경우 제1 탄성 요소(111)는 응력 하에 있음) 탈착된 상태에서 가역적으로 그의 휴지 위치를 취하게 할 목적으로 스프링 요소로서 제공된다. 부착된 상태에서, 제1 탄성 요소(111)는 제1 돌출부(201)에 대하여 원주방향으로 소정의 압력을 가하여, 부착된 상태에서 구강 세정 섹션(10)과 손잡이 섹션(20) 사이의 반경방향 유격이 효과적으로 방지되게 한다. 다른 실시예에서, 제1 탄성 요소는, 예컨대 제1 리셉터클 내로 원주방향으로 연장하고 부드러운 탄성중합체 재료로부터 제조되는 만곡된 돌기에 의해 실현된다. 부드러운 탄성중합체 돌기는, 부드러운 탄성중합체 돌기가 또한 제1 돌출부 상으로 소정의 힘을 가하도록 부착 과정에서 탄성적으로 변형 및/또는 압축될 수 있다. 부드러운 탄성중합체 돌기는 2-구성요소 사출 성형 공정으로 적용될 수 있다.

[0029] 도 6c는 각각의 관찰 방향이 화살표에 의해 지시된 도 5b 지시된 바와 같은 선 C-C를 따른 커넥터 구조물(100)을 통한 종방향 개방 절결도이다. 제2 리셉터클(120) 상에서의 도면이 제공된다. 제2 리셉터클(120)은 부착 과정 동안 제2 돌출부(202)를 수용하는 것을 허용하도록 저부 단부에서 개방되어 있다. 제2 리셉터클(120)은 제2 측벽(122), 제2 상부벽(123) 및 제1 리셉터클(110) 내로 부분적으로 돌출하는 비교적 얇은 벽 세그먼트로 실현된 제2 탄성 요소(121)에 의해 한정된다. 제3 탄성 요소(130)(상세 사항에 대해서는 도 6d 참조)의 측방향 절결부(137)가, 제2 탄성 요소(121)가 원주방향으로, 그에 따라 제공된 간극 내로 변형할 수 있도록 제공된다. 2개의 리셉터클이 제공되는 본 실시예에서, 제2 탄성 요소(121)는 제1 탄성 요소(111)가 제1 리셉터클(110) 내에 제공되는 원주방향에 대항하는 원주방향으로 놓이는 제2 원주방향 측면 상에서 제2 리셉터클(120) 내에 제공된다. 예컨대, 제1 탄성 요소(111)가 반시계방향으로 제공되는 경우, 제2 탄성 요소(121)는 시계방향으로 제공된다. 대항하는 원주방향들로의 제1 및 제2 탄성 요소(111, 121)의 제공은 임의의 제조 공차를 상쇄시키는 그리고 각각 제1 및 제2 리셉터클(110, 120) 내의 제1 및 제2 돌출부(201, 202)의 효과적인 클램핑을 허용하는 역할을 한다.

[0030] 도 6d는 각각의 관찰 방향이 화살표에 의해 지시된 도 5b에 지시된 바와 같은 선 D-D를 따른 커넥터 구조물(100)을 통한 종방향 개방 절결도이다. 이 도면에서, 제3 탄성 요소(130)가 보여진다. 제3 탄성 요소(130)는, 중공형의 원통형 본체(101) 내에 제공되고 저부로부터 소정의 높이(h)까지 연장하는 2개의 측방향 절결부(137, 138) 사이에 배열된다. 이들 2개의 측방향 절결부(137, 138)로 인해, 반경방향 외향으로 피벗할 수 있는 탄성 절부(tongue) 또는 아암이 한정되며, 여기서 측방향 절결부(137, 138)의 2개의 상부 모서리를 연결하는 선(H)은 본질적으로 반경방향 외향으로 피벗하기 위한 힌지(hinge)를 나타낸다. 제3 탄성 요소(130)는 제3 탄성 요소(130)의 자유 저부 단부에서 스냅 노즈 부분(135)을 포함한다. 스냅 노즈 부분(135)은 반경방향 내향으로 연장하는 스냅 노즈를 갖는다. 스냅 노즈는 해제가능한 스냅체결 작용을 허용하도록 모따기된 상부 및 저부 표면을 갖는다. 제3 탄성 요소(130)는 중공형의 원통형 본체(101)의 외부 곡률을 따른다(즉, 제3 탄성 요소(130)는 원형 세그먼트를 따라 연장함). 또한, 절결부(136)가 스냅 노즈 부분 위에서 제3 탄성 요소(130) 내에 제공된다. 절결부(136)는 부착된 상태에서 샤프트(200)의 제3 돌출부(203)를 수용하도록 치수설정된다. 그러면, 제3 돌출부(203)가 절결부(136)를 통해 연장할 것이므로, 낮은 구성 체적을 갖는 제3 탄성 요소(130)의 실현이 달성된다. 절결부(136)는 스냅 노즈 부분(135)이 부착된 상태(도 8a에 도시됨)에서 그에 대항하여 제3 돌출부의 맞닿음 표면(213)을 가압할 제3 상부벽(133)을 갖는다.

[0031] 도 7a는 부착 과정 동안 중간 단계에 있는 커넥터 구조물(100) 및 샤프트(200) 상에서의 측면도이다. 구강 세정 섹션 및 손잡이 섹션의 나머지 부분은 명확함을 위해 도시되지 않는다. 구강 세정 섹션을 손잡이 섹션 상에 부착하기 위해, 샤프트(200)는 구강 세정 섹션의 넥 섹션 내에 형성된 중공형 공동 내로 삽입되었다. 리셉터클(110, 120) 및 제3 탄성 요소(130)의 그리고 돌출부(201, 202, 203)의 위치는, 이러한 중간 위치에서 커넥터 구조물(100)의 접촉 표면(140)과 돌출부의 맞닿음 표면(211, 212, 213)이 서로 활주 접촉 상태에 있도록, 정렬되지 않는다. 이러한 위치에서, 커넥터 구조물(100)은 커넥터 구조물(100)의 접촉 표면(140)의 그리고 돌출부(201, 202, 203)의 맞닿음 표면(211, 212, 213)의 접촉 평면에 의해 한정된 측방향 위치에서 종방향 연장 축(L) 주위로 자유롭게 회전될 수 있다.

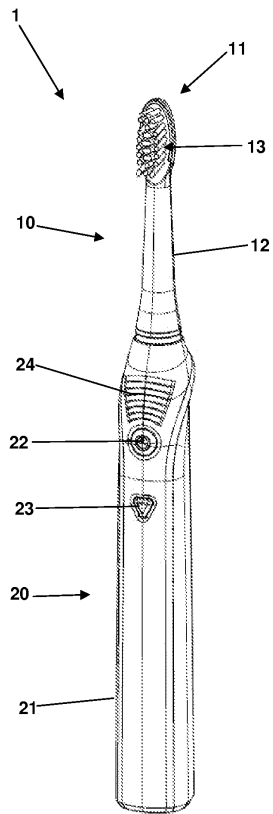
[0032] 도 7b는 도 7a에 도시된 바와 같은 중간 부착 단계에 있는 커넥터 구조물(100) 및 샤프트(200) 상에서의 저면도이다. 돌출부(201, 202, 203)의 맞닿음 표면들 중 적어도 하나는 돌출부(201, 202, 203)가 리셉터클(110, 120) 및 제3 탄성 요소(130)와 원주방향 위치에서 정렬되지 않는 한 접촉 표면(140)과 항상 접촉하고 있다. 상이한 크기로 인해, 사용자는 오직 하나의 정렬된 위치에서만 커넥터 구조물(100)을 샤프트(200)에 부착할 수 있

어서, 헤드 섹션의 강모 영역이 항상 구강 세정 장치의 정면과 정렬되는 것이 보장된다.

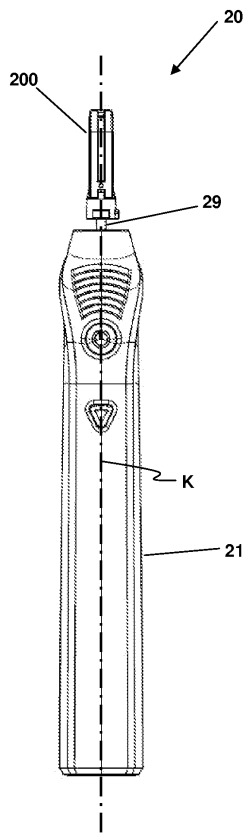
- [0033] 도 8a는 부착된 상태에 있는 커넥터 구조물(100) 및 샤프트(200) 상에서의 측면도이다. 부착된 위치에 도달하기 위해, 사용자는, 축각으로 알 수 있는 래칭(latching)으로 인해 사용자에게 의해 인지될 수 있는 리셉터클과 돌출부 사이의 위치 정렬이 달성될 때까지, 도 7a 및 도 7b에 도시된 중간 위치에 있는 동안 종방향 연장 축(L) 주위로 커넥터 구조물(100)을 회전시켜야 한다. 커넥터 구조물(100)과 샤프트(200)를 서로의 상으로 단순히 가압함으로써, 제1 및 제2 돌출부(210, 202)는 각각 제1 및 제2 리셉터클(110, 120) 내로 활주하고, 제3 돌출부(203)는 스냅 노즈 부분(135)의 스냅 노즈가 제3 돌출부(203) 후방에서 스냅체결하고 제3 돌출부(203)가 제3 탄성 요소(130) 내에 제공된 절결부(136) 내로 이동할 때까지 제3 탄성 요소(130)를 반경방향 외향으로 피벗시킨다. 부착된 위치에서, 스냅 노즈 부분(135)은 구강 세정 섹션과 손잡이 섹션 사이의 유격을 최소화하기 위해 사전-응력(pre-stress) 하에서 제3 돌출부(203)의 모따기된 표면(233)에 맞닿는다(즉, 제3 탄성 요소(130)는 그의 휴지 위치에 도달하지 않고 반경방향 외향으로 약간 이동된 위치에서 유지됨).
- [0034] 도 8b는 도 8a에 도시된 바와 같은 부착된 위치에 있는 커넥터 구조물(100) 및 샤프트(200) 상에서의 저면도이다. 제1 돌출부(201)는 제1 리셉터클(110)에 의해 수용되고, 제2 돌출부(202)는 제2 리셉터클(120)에 의해 수용된다. 도 6b 및 도 6c를 참조하여 전술된 바와 같이, 각각 제1 및 제2 리셉터클(110, 120) 내의 제1 및 제2 원주방향 측면 상에 대항하는 원주방향으로 각각 배열된 제1 및 제2 탄성 요소(111, 121)는 최소화된 원주방향 유격이 달성되도록 원주방향으로 제1 및 제2 돌출부(201, 202)를 클램핑한다. 제3 돌출부(203)는 제3 돌출부의 맞닿음 표면(213)이 제3 탄성 요소(130) 내에 제공된 절결부(136)의 상부벽(133)에 대항하여 가압되도록 사전-응력 하에서 유지되는 제3 탄성 요소에 의해 클램핑된다. 모따기된 표면(233)으로 인해, 다양한 요소에서의 임의의 공차가 무시될 수 있고, 제3 돌출부(203)는 축방향으로 비교적 꼭 조여져 클램핑되어 임의의 축방향 유격을 방지한다.
- [0035] 일반적으로, 돌출부(201, 202, 203)가 구강 세정 섹션(10)에 제공될 수 있고, 한편 리셉터클(110, 120) 및 제3 탄성 요소(130)가 손잡이 섹션(20)에 제공되거나 돌출부가 대안적으로 손잡이 섹션(20) 및 구강 세정 섹션(10)에 제공될 수 있고, 한편 리셉터클(110, 120) 및 제3 탄성 요소(130)가 각각의 대안에서 손잡이 섹션(20) 및 구강 세정 섹션(10) 중 다른 하나에 제공될 수 있다는 것에 유의하여야 한다.
- [0036] 본 명세서에 개시된 치수 및 값은 열거된 정확한 수치 값으로 엄격하게 제한되는 것으로 이해되어서는 안 된다. 대신에, 달리 명시되지 않는 한, 각각의 그러한 치수는 기재된 값 및 그 값 부근의 기능적으로 동등한 범위 둘 모두를 의미하는 것으로 의도된다. 예를 들어, "40 mm"로 개시된 치수는 "약 40 mm"를 의미하도록 의도된다.

도면

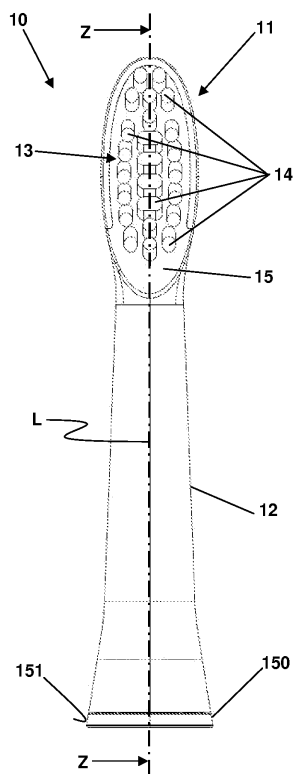
도면1



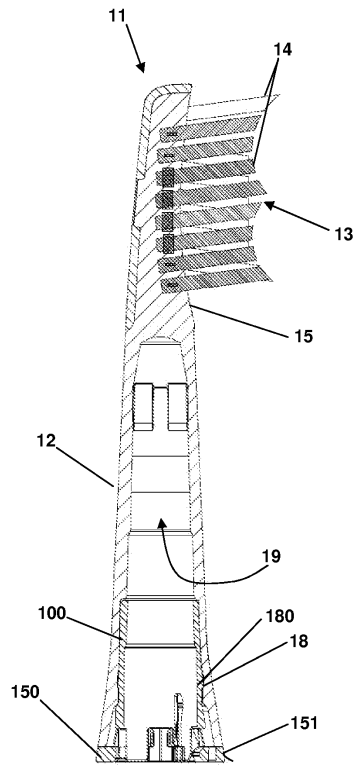
도면2



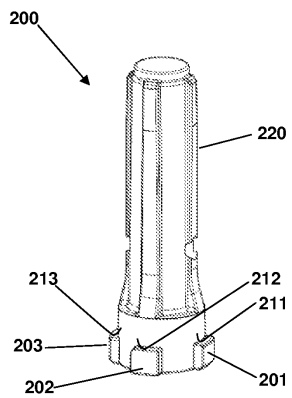
도면3a



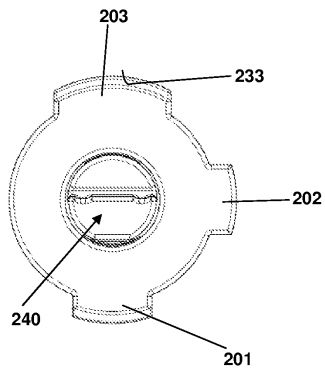
도면3b



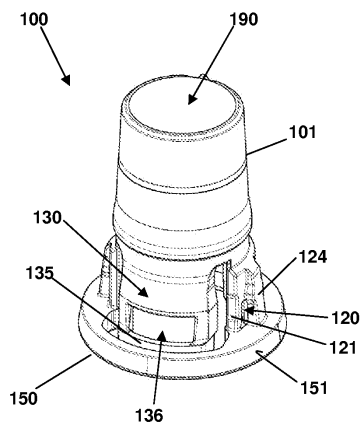
도면4a



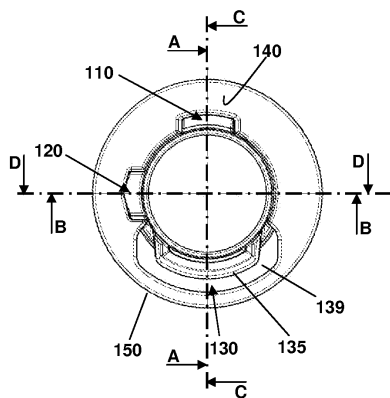
도면4b



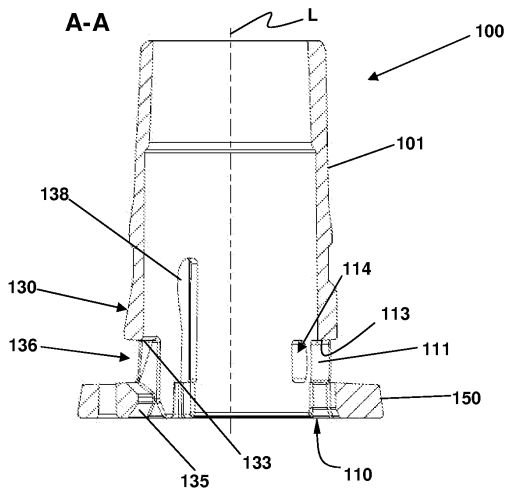
도면5a



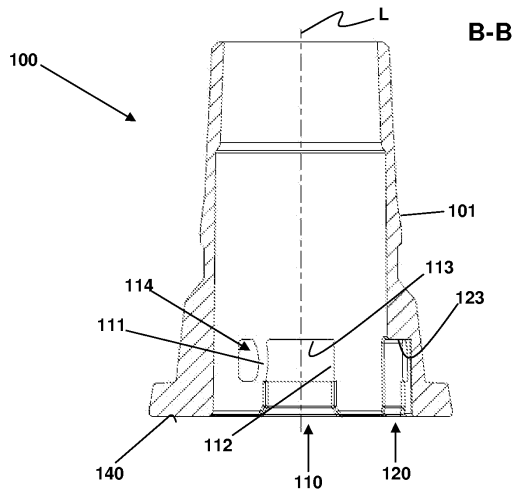
도면5b



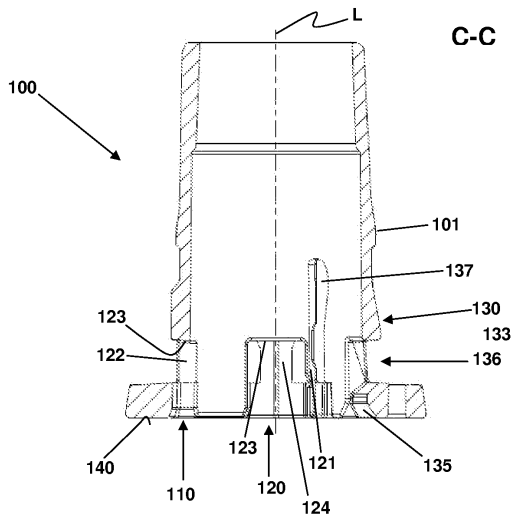
도면6a



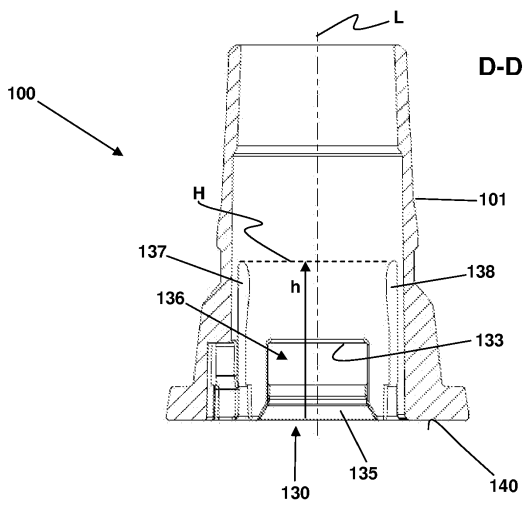
도면6b



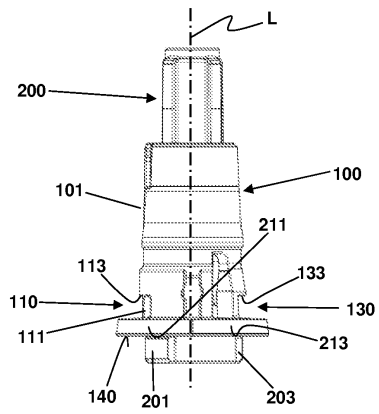
도면6c



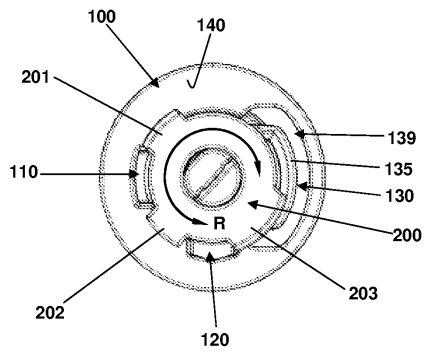
도면6d



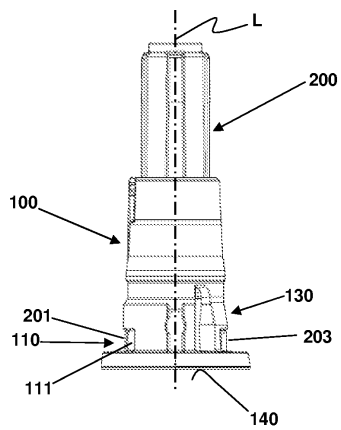
도면7a



도면7b



도면8a



도면8b

