



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0060454  
(43) 공개일자 2019년06월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61C 17/34 (2006.01) A61C 17/22 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A61C 17/3454 (2013.01)  
A61C 17/225 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2017-0158667  
(22) 출원일자 2017년11월24일  
심사청구일자 2017년11월24일

(71) 출원인  
주식회사 블루레오  
서울특별시 강남구 역삼로 165, 7층(역삼동,  
해성빌딩)  
(72) 발명자  
이승민  
서울특별시 도봉구 도봉로136길 80, 306호 (창동,  
플러스오피스텔)  
(74) 대리인  
김진

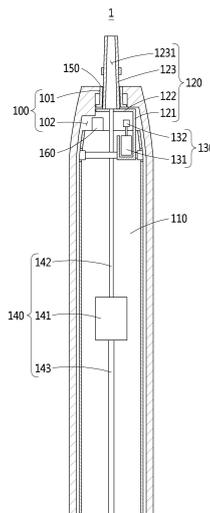
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 구강 세정기

**(57) 요약**

구강 세정기를 개시한다. 일 실시 예에 따른 구강 세정기는, 일측에 형성된 개구부를 포함하는 하우징; 상기 하우징 내부에 위치하는 몸체부; 일측은 상기 몸체부에 연결되고, 타측은 상기 하우징 외부에 위치하는 헤드부; 및 상기 헤드부에 연결되어, 상기 헤드부를 진동시키는 진동부를 포함하고, 상기 하우징 외부에 위치한 헤드부 타단의 진동변위는, 상기 하우징 내에 위치한 헤드부의 진동변위보다 클 수 있다.

**대표도 - 도1**



(52) CPC특허분류

**A61C 17/3463** (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 S2443003

부처명 중소기업청

연구관리전문기관 (사)한국엔젬투자협회

연구사업명 TIPS(민간투자주도형 기술창업사업)

연구과제명 사회적 약자용 흡입분사 일체형 전동칫솔

기여율 1/1

주관기관 (주)블루레오

연구기간 2017.10.01 ~ 2018.09.30

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

일측에 형성된 개구부를 포함하는 하우스징;

상기 하우스징 내부에 위치하는 몸체부;

일측은 상기 몸체부에 연결되고, 타측은 상기 하우스징 외부에 위치하는 헤드부; 및

상기 헤드부에 연결되어, 상기 헤드부를 진동시키는 진동부를 포함하고,

상기 하우스징 외부에 위치한 헤드부 타측 단부의 진동변위는, 상기 하우스징 내에 위치한 헤드부의 진동변위보다 큰, 구강 세정기.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 헤드부는,

일측이 상기 몸체부에 연결되고 길이 방향으로 연장되며, 상기 진동부와 연결되는 연결부재;

상기 몸체부에 이격되도록, 상기 연결부재의 타측에 연결되는 지지부재; 및

상기 지지부재에 연결되고, 상기 개구부를 통과하도록 길이 방향으로 연장되는 팁을 포함하는, 구강 세정기.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 지지부재에 대한 상기 팁 및 연결부재의 연결부위의 중심은 서로 이격된, 구강 세정기.

#### 청구항 4

제2항에 있어서,

상기 진동부 및 상기 연결부재의 접촉부위는, 상기 개구부의 중심을 통과하는 가상의 축으로부터 편심된, 구강 세정기.

#### 청구항 5

제2항에 있어서,

상기 몸체부는,

외면에 형성되는 슬릿; 및

일측은 상기 몸체부에 고정되고, 타측은 상기 슬릿 내에 위치하는 감쇄부재를 포함하고,

상기 연결부재는 상기 감쇄부재에 연결되는, 구강 세정기.

**청구항 6**

제5항에 있어서,

상기 감쇄부재는, 상기 연결부재의 진동에 따라 상기 슬릿 내에서 진동함으로써, 상기 몸체부로 전달되는 진동을 감쇄시키는, 구강 세정기.

**청구항 7**

제2항에 있어서,

상기 진동부는,

전동모터와, 상기 전동모터의 회전축에 연결되는 접촉부재를 포함하고,

상기 접촉부재는 상기 전동모터의 회전에 따라 상기 연결부재에 선택적으로 접촉하는, 구강 세정기.

**청구항 8**

제7항에 있어서,

상기 연결부재에 연결되는 수용부재를 더 포함하고,

상기 전동모터는 상기 수용부재에 고정되는, 구강 세정기.

**청구항 9**

제2항에 있어서,

상기 하우징 외부에 위치한 팁의 단부는 상기 팁의 길이방향에 대하여 구부러지는 만곡면을 포함하는, 구강 세정기.

**청구항 10**

제2항에 있어서,

상기 개구부 및 팁 사이에 배치되고, 상기 팁의 진동에 따른 충격력을 감쇄시키기 위한 버퍼부를 더 포함하는, 구강 세정기.

**청구항 11**

제2항에 있어서,

상기 팁에 연결되고, 사용자의 구강을 세정하기 위한 브러쉬가 구비된 브러쉬부를 더 포함하는, 구강 세정기.

**청구항 12**

제1항에 있어서,

상기 하우징 및 몸체부 사이에 배치되고, 상기 몸체부의 진동에 따른 충격력을 감소시키는 충격흡수부재를 더 포함하는, 구강 세정기.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 아래의 실시예는 구강 세정기에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0003] 일반적으로 음식물을 섭취 후, 치아 사이에 끼인 음식찌꺼기, 플라그, 치석 등을 제거하기 위해 사용되는 칫솔은 구강위생용 용구로서 충치, 치주질환, 치은염등을 방지하는데 큰 역할을 해왔다.
- [0004] 칫솔(Toothbrush)은, 치아의 건강관리와 위생 청결을 위해 치약을 묻혀 치아를 닦기 위해 사용되는 도구로써, 스틱 형태의 손잡이부와 손잡이부의 선단에 형성된 몸체에 가느다란 모 부재가 촘촘하게 식모되는 브러쉬(brush)를 포함한다.
- [0005] 치아 세정시에는, 칫솔의 브러쉬를 치아에 대고 문지르면서 구강 내의 양치물을 제거하는 행동을 반복하게 되며, 이러한 브러싱 동작을 완료하면 세정수로 구강 내를 세척하고 양치물을 뱉어내게 된다.
- [0006] 진동 칫솔은, 이러한 브러싱 동작을 자동으로 수행하는 장치로써, 전기를 공급받아 작동하는 모터를 통해 브러쉬의 진동을 발생시키고, 이를 통해 치아의 표면을 세정하는 동작을 수행하게 된다. 이 경우, 진동에 따른 브러쉬의 진동 변위가 커질수록 보다 효과적인 치아 세정이 수행될 수 있다.
- [0007] 한편, 브러쉬의 진동은 브러쉬에 연결된 손잡이로 전달되게 되는데, 손잡이에 전달되는 진동 에너지가 커질수록, 브러쉬의 진동 변위는 감소되며 손잡이를 파지한 사용자의 불편함 또한 증가하게 된다.
- [0008] 따라서, 효과적인 치아 세정을 위해 브러쉬의 진동을 최대화 하면서도, 사용자가 파지한 손잡이로 전달되는 진동의 세기를 최소화 할 수 있는 장치가 필요한 실정이다.
- [0009] 이와 관련하여, 국내등록공보 제10-0999270호는 칫솔모가 심어진 칫솔판과 칫솔 헤드부 사이에 편평형의 진동 모터를 구비하는 진동 칫솔을 개시한다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0011] 일 실시 예에 따른 목적은, 사용자의 치아를 닦는 브러쉬의 진동을 극대화 할 수 있는 구강 세정기를 제공하기 위한 것이다.
- [0012] 일 실시 예에 따른 목적은, 사용자가 파지하는 하우징의 진동을 최소화 할 수 있는 구강 세정기를 제공하기 위한 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0014] 일 실시 예에 따른 구강 세정기는, 일측에 형성된 개구부를 포함하는 하우징; 상기 하우징 내부에 위치하는 몸체부; 일측은 상기 몸체부에 연결되고, 타측은 상기 하우징 외부에 위치하는 헤드부; 및 상기 헤드부에 연결되어, 상기 헤드부를 진동시키는 진동부를 포함하고, 상기 하우징 외부에 위치한 헤드부 타측 단부의 진동변위는, 상기 하우징 내에 위치한 헤드부의 진동변위보다 클 수 있다.
- [0015] 일 측에 있어서, 상기 헤드부는, 일측이 상기 몸체부에 연결되고 길이 방향으로 연장되며, 상기 진동부와 연결되는 연결부재; 상기 몸체부에 이격되도록, 상기 연결부재의 타측에 연결되는 지지부재; 및 상기 지지부재에 연결되고, 상기 개구부를 통과하도록 길이 방향으로 연장되는 팁을 포함할 수 있다.
- [0016] 일 측에 있어서, 상기 지지부재에 대한 상기 팁 및 연결부재의 연결부위의 중심은 서로 이격될 수 있다.
- [0017] 일 측에 있어서, 상기 진동부 및 상기 연결부재의 접촉부위는, 상기 개구부의 중심을 통과하는 가상의 축으로부

터 편심될 수 있다.

- [0018] 일 측에 있어서, 상기 몸체부는, 외면에 형성되는 슬릿; 및 일측은 상기 몸체부에 고정되고, 타측은 상기 슬릿 내에 위치하는 감쇄부재를 포함하고, 상기 연결부재는 상기 감쇄부재에 연결될 수 있다.
- [0019] 일 측에 있어서, 상기 감쇄부재는, 상기 연결부재의 진동에 따라 상기 슬릿 내에서 진동함으로써, 상기 몸체부로 전달되는 진동을 감쇄시킬 수 있다.
- [0020] 일 측에 있어서, 상기 진동부는, 전동모터와, 상기 전동모터의 회전축에 연결되는 접촉부재를 포함하고, 상기 접촉부재는 상기 전동모터의 회전에 따라 상기 연결부재에 선택적으로 접촉할 수 있다.
- [0021] 일 측에 있어서, 상기 연결부재에 연결되는 수용부재를 더 포함하고, 상기 전동모터는 상기 수용부재에 고정될 수 있다.
- [0022] 일 측에 있어서, 상기 하우징 외부에 위치한 팁의 단부는 상기 팁의 길이방향에 대하여 구부러지는 만곡면을 포함할 수 있다.
- [0023] 일 측에 있어서, 상기 구강 세정기는, 상기 개구부 및 팁 사이에 배치되고, 상기 팁의 진동에 따른 충격력을 감쇄시키기 위한 버퍼부를 더 포함할 수 있다.
- [0024] 일 측에 있어서, 상기 구강 세정기는, 상기 팁에 연결되고, 상기 사용자의 구강을 세정하기 위한 브러쉬가 구비된 브러쉬부를 더 포함할 수 있다.
- [0025] 일 측에 있어서, 상기 구강 세정기는, 상기 하우징 및 몸체부 사이에 배치되고, 상기 몸체부의 진동에 따른 충격력을 감소시키는 충격흡수부재를 더 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0027] 일 실시 예에 따른 구강 세정기는, 진동을 발생시키는 진동원을 헤드부에 직접 연결함으로써, 헤드부의 진동을 최대화할 수 있다.
- [0028] 일 실시 예에 따른 구강 세정기는, 몸체부 및 헤드부의 연결부위를 통해 전달되는 진동을 감쇄시킴으로써, 몸체부에 전달되는 진동을 최소화 할 수 있다.
- [0029] 일 실시 예에 따른 구강 세정기는, 몸체부 및 하우징 사이의 진동을 감쇄시킴으로써, 하우징에 전달되는 진동을 최소화 할 수 있다.
- [0030] 일 실시예에 따른 구강 세정기의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 효과들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0032] 본 명세서에 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 일 실시예를 예시하는 것이며, 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술적 사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어 해석되어서는 아니 된다.

- 도 1은, 일 실시 예에 따른 구강 세정기의 투시도이다.
- 도 2는 일 실시 예에 따른 헤드부의 평면도이다.
- 도 3은 일 실시 예에 따른 헤드부의 평면도이다.
- 도 4는 일 실시 예에 따른 헤드부 및 몸체부의 사시도이다.
- 도 5는 일 실시 예에 따른 헤드부 및 몸체부의 측면도이다.
- 도 6은 일 실시 예에 따른 진동부를 도시하는 사시도이다.
- 도 7은 일 실시 예에 따른 버퍼부를 도시하는 투시도이다.

도 8은 일 실시 예에 따른 구강 세정기의 평면 투시도이다.

도 9는 일 실시 예에 따른 브러쉬부를 도시하는 투시도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0033] 이하, 실시 예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 실시 예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 실시 예에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0034] 또한, 실시 예의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0035] 어느 하나의 실시 예에 포함된 구성요소와, 공통적인 기능을 포함하는 구성요소는, 다른 실시 예에서 동일한 명칭을 사용하여 설명하기로 한다. 반대되는 기재가 없는 이상, 어느 하나의 실시 예에 기재한 설명은 다른 실시 예에도 적용될 수 있으며, 중복되는 범위에서 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0036] 도 1은, 일 실시 예에 따른 구강 세정기의 투시도이다.
- [0037] 도 1을 참조하면, 일 실시 예에 따른 구강 세정기(1)는, 사용자의 구강 내를 효과적으로 세정할 수 있다. 예를 들어, 구강 세정기(1)는, 사용자의 별도 동작 없이도, 진동에 따른 브러싱(brushing) 동작을 통해, 사용자의 치아를 자동으로 세정할 수 있다. 또한, 구강 세정기(1)는, 브러싱 동작에 따른 진동이, 구강 세정기를 파지한 사용자의 손으로 전달되는 것을 최소화 함으로써, 동작간에 사용자가 느낄 수 있는 불편함을 최소화 할 수 있다. 일 실시 예에 따른 구강 세정기(1)는, 하우징(100), 몸체부(110), 헤드부(120), 유동부(140), 진동부(130), 버퍼부(150) 및 발광부(160)를 포함할 수 있다.
- [0038] 하우징(100)은 사용자의 파지가 가능하도록, 구강 세정기(1)의 외관을 형성할 수 있다. 하우징(100)은 사용자의 용이한 파지가 가능하도록, 길이 방향을 가지는 손잡이 형태로 형성될 수 있다. 하우징(100)은 절연 재질, 예를 들어, 플라스틱과 같은 재질로 형성됨으로써, 내부에 배치되는 전자 부품으로 인한 감전의 문제를 방지할 수 있다. 하우징(100)의 외면에는, 구강 세정기(1)의 작동을 위해 사용자가 조작 가능한 스위치(미도시)등이 구비될 수 있다.
- [0039] 하우징(100)은 내부에 마련되는 수용공간(102), 일측에 형성되는 개구부(101) 및 타측에 형성되는 삽입구(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0040] 수용공간(102)에는 구강 세정기(1)의 몸체부(110)가 배치될 수 있다. 수용공간(102)은 몸체부(110)의 형상 및 크기에 대응되게 형성됨으로써, 하우징(100) 내부에 삽입된 몸체부(110)의 위치를 견고하게 유지시킬 수 있다. 이 경우, 몸체부(110)는 삽입구를 통해 삽입될 수 있다.
- [0041] 개구부(101)는 하우징(100)의 일측을 관통하도록 형성되고, 상기 수용공간(102)과 연통될 수 있다. 개구부(101)를 통해서 몸체부(110)와 연결된 헤드부(120)의 일부가 하우징(100)의 외부에 배치될 수 있다. 이하에서는, 몸체부(110)가 하우징(100)의 내부에 설치된 상태를 기준으로 일 실시 예에 따른 구강 세정기(1)를 설명하도록 한다.
- [0042] 몸체부(110)는 하우징(100)의 내측에 위치할 수 있다. 몸체부(110)는 구강 세정기(1)의 작동을 위한 각 부품요소들을 포함하는 모듈로 형성될 수 있다. 예를 들어, 몸체부(110)는 구강 세정기(1)의 작동을 위한 PCB 회로기판, 작동 스위치, 전력을 공급하기 위한 휴대용 배터리, 충전수단 등의 다양한 부품을 포함할 수 있다. 다만, 이는 일 예시에 불과하며, 몸체부(110)가 포함하는 부품 요소들은, 실질적으로 구강 세정기(1)에 적용 가능한 다양한 종류를 포함할 수 있다. 이에 대해서는 생략하도록 한다.
- [0043] 헤드부(120)는 진동부(130)에 의해 진동함으로써, 사용자 구강을 세정하기 위한 브러싱 동작을 수행할 수 있다. 예를 들어, 헤드부(120)는 후술하는 브러쉬부(180, 도 9)와 연결됨으로써, 사용자의 구강 내로 진동을 전달할 수 있다. 한편, 헤드부(120)는 후술하는 유동부(140)와 연결됨으로써, 사용자의 구강 및 몸체부(110) 사이의 유체 유동을 위한 경로를 제공할 수 있다.

- [0044] 헤드부(120)의 일측은 몸체부(110)에 연결됨으로써 하우징(100)의 수용공간(102) 내에 배치되고, 타측은 개구부(101)를 통과함으로써 하우징(100)의 외부에 위치할 수 있다. 헤드부(120)는 연결부재(121), 지지부재(122) 및 팁(123)을 포함할 수 있다.
- [0045] 연결부재(121)는 몸체부(110) 및 지지부재(122)를 연결할 수 있다. 다시 말해, 헤드부(120)는 연결부재(121)에 의해, 몸체부(110)에 연결될 수 있다. 연결부재(121)는 일측이 몸체부(110)에 연결되고, 타측이 지지부재(122)에 연결될 수 있다. 연결부재(121)는 몸체부(110)로부터 지지부재(122) 방향으로 연장되는 길이 방향, 예를 들어, 몸체부(110)의 일단에 수직인 길이 방향을 가질 수 있다. 이 경우, 연결부재(121)는 하우징(100)의 내부에 위치할 수 있다.
- [0046] 지지부재(122)는 몸체부(110)에 이격되도록 연결부재(121)의 타측에 연결될 수 있다. 지지부재(122)는 연결부재(121)에 의해 몸체부(110)에 대하여 일정 간격 이격될 수 있다. 지지부재(122)는 하우징(100)의 내부에 위치할 수 있다. 이 경우, 지지부재(122)는 개구부(101)를 통해 하우징(100) 외부로 이탈되지 않도록, 개구부(101)보다 큰 면적을 가질 수 있다.
- [0047] 팁(123)은, 일측이 지지부재(122)에 연결되고, 개구부(101)를 통과하도록 길이 방향으로 연장될 수 있다. 다시 말하면, 지지부재(122)에 연결된 팁(123)의 일측은 하우징(100)의 수용공간(102) 내에 위치하고, 팁(123)의 타측은 개구부(101)를 통과함으로써 하우징(100)의 외부에 위치할 수 있다.
- [0048] 팁(123)은 길이 방향을 따라 관통 형성되는 유동구(1231)를 포함할 수 있다. 이 경우, 지지부재(122)는 유동구(1231)와 연통되도록, 외면을 관통하여 형성되는 중공을 포함할 수 있다. 유동구(1231) 및 중공은, 유동부(140)와 연결됨으로써, 오수 또는 세정액의 유동 경로를 제공할 수 있다.
- [0049] 유동부(140)는 구강 세정기(1)의 유체의 유동을 발생시킬 수 있다. 예를 들어, 유동부(140)는 유체의 유동 압력을 변동시킴으로써, 사용자 구강 내의 오수를 흡입하거나, 사용자 구강 내로 세정액을 분사시킬 수 있다. 유동부(140)는, 유체 펌프(141), 유동관(142) 및 배출관(143)을 포함할 수 있다.
- [0050] 유체 펌프(141)는 유체의 유동을 위한 압력을 제공할 수 있다. 유체 펌프(141)는, 예를 들어, 수용 용기와 수용 용기 내의 압력을 변동시키기 위한 모터를 포함할 수 있다. 유동관(142)은 수용 용기 및 헤드부(120), 예를 들어, 팁(123)에 형성된 유동구(1231)와 연결됨으로써, 헤드부(120)로부터 수용 용기까지의 유동 경로를 제공하고, 배출관(143)의 일측은 수용 용기와 연결되고 타측은 몸체부(110)의 외부에 연결됨으로써, 수용 용기로부터 몸체부(110) 외부까지의 유체 유동 경로를 제공할 수 있다.
- [0051] 다만, 상술한 유동부(140)를 통한 유체 유동의 구성은 예시에 불과하며, 일 실시 예에 따른 구강 세정기(1)에는 다양한 유체 유동 방식이 제공될 수 있다.
- [0052] 진동부(130)는 구강 세정기(1)의 브러싱 동작이 수행되도록, 헤드부(120)를 진동시킬 수 있다. 진동부(130)는 헤드부(120)에 연결되어 헤드부(120)를 직접 진동시킬 수 있다. 이 경우, 진동부(130)는 몸체부(110)에 직접 접촉하지 않음으로써, 진동부(130)의 작동에 따른 진동이 몸체부(110)로 전달되는 것을 최소화 할 수 있다. 진동부(130)는 전력을 공급받아 작동하는 전동모터(131) 및 전동모터(131)의 회전축에 연결되는 접촉부재(132)를 포함할 수 있다.
- [0053] 버퍼부(150)는 헤드부(120) 및 하우징(100) 사이에 배치되어, 헤드부(120) 및 하우징(100) 사이의 진동을 감쇄시킬 수 있다. 예를 들어, 버퍼부(150)는, 개구부(101)를 관통하는 팁(123)을 감싸도록 하우징(100)의 개구부(101)에 배치됨으로써, 팁(123)의 진동에 따른 충격력이 하우징(100)으로 전달되는 것을 감쇄시킬 수 있다.
- [0054] 발광부(160)는 구강 세정기(1)를 사용하는 사용자의 구강 내로 광을 조사할 수 있다. 발광부(160)는 몸체부(110)와 헤드부(120) 사이에 배치되고, 헤드부(120) 방향으로 빛을 조사할 수 있다. 이 경우, 헤드부(120)는 발광부(160)에 의해 조사되는 빛이 투과 가능하도록, 투명성 재질로 형성될 수 있다. 이와 같은 구조에 의하면, 발광부(160)가 하우징(100)의 내부에 위치함으로써, 구강 세정기(1)의 사용에 따른 손상이 방지되면서도, 사용자의 구강 내로 빛을 조사할 수 있다.
- [0055] 도 2는 일 실시 예에 따른 헤드부의 평면도이다.
- [0056] 도 2를 참조하면, 일 실시 예에 따른 헤드부(120)는, 하우징(100) 외부에 위치한 헤드부(120)의 진동변위가, 하우징(100) 내에 위치한 헤드부(120)의 진동변위보다 클 수 있다.
- [0057] 예를 들어, 헤드부(120)의 연결부재(121)는 전동모터(131)의 회전에 따라 접촉부재(132)와 접촉함으로써, 가진

력을 제공받을 수 있다. 지지부재(122)는 연결부재(121) 및 팁(123)을 연결함으로써, 연결부재(121)의 진동 에너지를 팁(123)으로 전달할 수 있다. 이 경우, 지지부재(122)에 대한 팁(123) 및 연결부재(121)의 각각의 연결 지점은 서로 이격될 수 있다. 예를 들어, 지지부재(122)가 원형의 단면 형상을 가지는 경우, 팁(123)은 지지부재(122)의 중심에 연결되고, 연결부재(121)는 지지부재(122)의 외측에 연결될 수 있다.

- [0058] 다시 말해서, 도 2와 같이, 접촉부재(132)에 의한 연결부재(121)의 진동부위는, 개구부(101, 도 1 참조)의 중심을 통과하는 가상의 축(Y)으로부터 편심될 수 있다. 팁(123)은 연결부재(121)의 길이보다 긴 길이를 가지기 때문에, 팁(123)의 단부의 진동변위(A2)는, 연결부재(121)의 진동부위의 진동변위(A1)보다 클 수 있다. 결과적으로, 헤드부(120)는 브러쉬부(180, 도 9)와 연결되는 부위의 진동 변위를 향상시킬 수 있다. 즉, 팁(123)의 단부의 진동이 극대화됨으로써, 사용자의 치아를 세정하기 위한 브러싱 동작이 효과적으로 수행될 수 있다. 또한, 접촉부재(132)에 의해 연결부재(121)에 전달되는 가진력의 크기가 제한됨으로써, 구강 세정기(1)를 파지한 사용자에게 전달되는 떨림이 경감될 수 있다.
- [0059] 한편, 지지부재(122)에 대하여, 연결부재(121) 및 팁(123)이 서로 이격 되도록 연결되는 경우, 팁(123)을 통해 유체 유동이, 연결부재(121)에 의해 간섭되는 것을 방지할 수 있다.
- [0060] 도 3은 일 실시 예에 따른 헤드부의 평면도이다.
- [0061] 도 3을 참조하면, 일 실시 예에 따른 헤드부(120')는, 팁(123')의 단부의 진동 변위를 증가시킬 수 있도록, 팁(123')의 단부가 길이방향에 대하여 구부러지는 만곡면을 포함할 수 있다. 도 3과 같이, 팁(123')의 단부가 만곡면을 포함하는 경우, 팁(123')의 단부의 진동 변위(A2)가 구부러진 만곡면의 길이만큼 증가할 수 있다. 다시 말해, 가상의 축(Y)에 대하여 편심된 팁(123')의 단부의 거리가 증가할 수 있다. 따라서, 가진력에 의한 팁(123') 단부의 진동 변위가 보다 향상될 수 있다.
- [0062] 도 4는 일 실시 예에 따른 헤드부 및 몸체부의 사시도이고, 도 5는 일 실시 예에 따른 헤드부 및 몸체부의 측면도이다.
- [0063] 도 4 및 도 5를 참조하면, 일 실시 예에 따른 헤드부(120) 및 몸체부(110)는, 헤드부(120)의 진동에 따라 몸체부(110)로 전달되는 충격력을 감쇄시킬 수 있다. 몸체부(110)는 외면에 형성되는 슬릿(111) 및, 상기 슬릿(111) 내에 위치하는 감쇄부재(112)를 포함할 수 있다.
- [0064] 슬릿(111)은 몸체부(110)의 외면의 일부를 따라 관통 형성될 수 있다. 다시 말해, 슬릿(111)은 몸체부(110)의 외면으로부터 내면을 관통하도록 형성되는 홈 형태일 수 있다.
- [0065] 감쇄부재(112)는 일측은 몸체부(110)의 외면에 고정되고, 타측은 슬릿(111)의 형상에 대응하여 연장될 수 있다. 감쇄부재(112)의 타측은 슬릿(111) 내에 위치함으로써, 외력에 의해 슬릿(111) 내에서 움직일 수 있다.
- [0066] 감쇄부재(112)의 타측에는 연결부재(121)가 연결될 수 있다. 이 경우, 연결부재(121)에는 전동모터(131)를 수용하기 위한 수용부재(124)가 연결될 수 있다. 수용부재(124)는 전동모터(131)를 수용 가능하도록 전동모터(131)에 대응하는 형상으로 형성되고, 양 측이 감쇄부재(112) 및 연결부재(121)에 연결됨으로써, 연결부재(121) 및 감쇄부재(112)를 연결시킬 수 있다.
- [0067] 슬릿(111) 및 감쇄부재(112)는 몸체부(110)에 한 쌍으로 구비될 수 있다. 예를 들어, 도 4와 같이 한 쌍의 슬릿(111)은 몸체부(110) 외면의 반대측에 서로 마주보도록 형성되고, 한 쌍의 감쇄부재(112)는 각각의 슬릿(111) 내에 위치할 수 있다. 이 경우, 수용부재(124)는 한 쌍의 감쇄부재(112)를 통해 몸체부(110)에 연결됨으로써, 안정적인 지지상태를 확보할 수 있다.
- [0068] 연결부재(121)가 전동모터(131)의 작동에 따라 진동하는 경우, 감쇄부재(112)는 연결부재(121)의 진동에 대응하여 슬릿(111) 내에서 진동함으로써, 몸체부(110)로 전달되는 진동을 감쇄시킬 수 있다. 다시 말해서, 감쇄부재(112)는 연결부재(121)로부터 몸체부(110)로 전달되는 진동 에너지를 흡수하는 완충재로의 역할을 수행함으로써, 몸체부(110)에서 발생하는 진동을 저감시킬 수 있다.
- [0069] 한편, 전동모터(131)가 수용부재(124)에 수용되는 경우, 전동모터(131)는 몸체부(110)에 직접 접촉하지 않으면서도, 헤드부(120)에만 접촉함으로써 헤드부(120)를 진동시킬 수 있다. 이와 같은 구조에 의하면, 전동모터(131) 자체의 떨림에 따른 진동 에너지가 몸체부(110)로 직접 전달되지 않고, 감쇄부재(112)를 통해 몸체부(110)로 전달되기 때문에, 몸체부(110)에 발생하는 진동을 저감시킬 수 있다.
- [0070] 도 6은 일 실시 예에 따른 진동부를 도시하는 사시도이다.

- [0071] 도 6을 참조하면, 접촉부재(132)는 연결부재(121)와 접촉함으로써, 헤드부의 진동을 발생시킬 수 있다. 접촉부재(132)는 몸체부(110) 및 헤드부(120)의 지지부재(122) 사이에 배치되고, 회전에 따라 연결부재(121)에 선택적으로 접촉할 수 있다.
- [0072] 접촉부재(132)는 도 6과 같이, 일측면이 돌출되는 형상으로 형성될 수 있다. 다시 말해, 접촉부재(132)는 회전 중심을 기준으로, 외측의 일부가 돌출되는 단면의 형상을 가질 수 있다. 이 경우, 접촉부재(132)는 돌출된 외측면을 통해 연결부재(121)에 접촉할 수 있다. 이와 같은 구조에 의하면, 접촉부재(132)의 회전에 따라 돌출된 외측면이 반복적으로 연결부재(121)에 접촉하면서 헤드부(120)를 진동시킬 수 있다. 결과적으로, 접촉부재(132)에 의해 연결부재(121)에 발생된 진동은, 지지부재(122)를 통해 팀(123)으로 전달될 수 있다. 다만, 도면에 도시된 접촉부재(132)의 형상은 일 예시에 불과하며, 접촉부재(132)에는 동일한 기능을 수행할 수 있는 다양한 형상이 적용될 수 있다.
- [0073] 진동부(130, 도 1)는 헤드부의 진동에 따른 주기를 조절할 수 있다. 구체적으로, 설정된 제어 조건에 따라 전동모터의 회전 속도가 조절됨으로써, 연결부재(121) 및 접촉부재(132)의 접촉 주기가 조절될 수 있다. 예를 들어, 보다 높은 강도의 진동이 요구되는 경우에는, 전동모터(131)의 회전 속도를 증가시킴으로써, 헤드부(120)의 진동에 따른 주파수(frequency)를 증가시키고, 보다 낮은 강도의 진동이 요구되는 경우에는 전동모터(131)의 회전 속도를 감소시킴으로써, 헤드부(120)의 진동에 따른 주파수를 감소시킬 수 있다.
- [0074] 도 7은 일 실시 예에 따른 버퍼부를 도시하는 투시도이다.
- [0075] 도 7을 참조하면, 버퍼부(150)는 팀(123)의 진동에 따라 하우징(100)으로 전달되는 충격력을 감쇄시킬 수 있다. 버퍼부(150)는 개구부(101) 및 팀 사이에 배치될 수 있다. 예를 들어, 버퍼부(150)는 내부를 관통하여 형성되는 중공을 포함할 수 있다. 버퍼부(150)의 중공에는 개구부(101)에 위치한 팀(123) 부분이 삽입될 수 있다. 버퍼부(150)는 탄성 재질로 형성됨으로써, 팀(123) 및 하우징(100) 사이의 완충제 역할을 수행할 수 있다. 또한, 버퍼부(150)는 팀(123)이 진동하면서 하우징(100)에 충돌하는 것을 방지함으로써, 하우징(100) 및 팀(123)이 손상되는 것을 방지할 수 있다. 결과적으로, 버퍼부(150)는 하우징(100)을 파지한 사용자가, 하우징(100)의 진동으로 인해 느끼는 불편함을 저감시킬 수 있다.
- [0076] 버퍼부(150)는 개구부(101)에 대응하는 형상 및 크기로 형성됨으로써, 팀(123)과 개구부(101) 사이의 공간을 실링(sealing)할 수 있다. 이와 같은 구조에 의하면, 버퍼부(150)는 구강 세정기의 사용간에 개구부(101)를 통해 하우징(100) 내부로 이물질이 유입되는 것을 방지함으로써, 구강 세정기(1) 내부의 부품들이 손상되는 것을 방지할 수 있다.
- [0077] 도 8은, 일 실시 예에 따른 구강 세정기의 평면 투시도이다.
- [0078] 도 8을 참조하면, 일 실시 예에 따른 구강 세정기는 하우징(100) 및 몸체부(110) 사이에 배치되는 충격흡수부재(170)를 포함할 수 있다. 충격흡수부재(170)는 하우징(100) 내면에 구비됨으로써, 하우징(100)의 수용공간에 삽입된 몸체부(110)의 진동을 흡수하는 완충제의 역할을 수행할 수 있다. 충격흡수부재(170)는 예를 들어, 부드러운 탄성 재질의 폼(foam), 예를 들어, 폴리우레탄과 같은 탄성 중합체를 포함하는 다공성 탄성체일 수 있다. 이 경우, 충격흡수부재(170)는 몸체부(110)의 진동에 따른 충격력이 전달되면 압축되면서 충격을 흡수하고, 충격력이 제거되면 원래 형태로 복구되면서, 반복적인 충격력 흡수를 수행할 수 있다. 다만, 이는 일 예시에 불과하며, 충격흡수부재(170)는 충격을 흡수할 수 있는 다양한 재질을 포함할 수 있다.
- [0079] 결과적으로, 충격흡수부재(170)는 몸체부(110)에 의해 하우징(100)으로 전달되는 충격을 흡수함으로써, 하우징(100)을 파지한 사용자가 느끼는 불편함을 저감시킬 수 있다. 반면, 충격흡수부재(170)는 하우징(100)이 충격을 받는 경우에, 몸체부(110)로 전달되는 충격을 완화시킴으로써, 몸체부(110)가 손상되는 것을 방지할 수도 있다.
- [0080] 도 9는 일 실시 예에 따른 브러쉬부를 도시하는 투시도이다.
- [0081] 도 9를 참조하면, 일 실시 예에 따른 사용자의 구강내에 삽입되어, 사용자의 구강을 세정하기 위한 브러쉬부(180)를 포함할 수 있다. 브러쉬부(180)는 팀(123)에 연결됨으로써, 팀(123)의 진동에 따른 진동을 전달받아, 사용자의 구강내에서 진동할 수 있다. 브러쉬부(180)는 길이 방향을 따라 연장됨으로써, 팀(123)으로부터 전달되는 진동의 움직임을 보다 극대화 할 수 있다. 다시 말해서, 연결부재(121)로부터 전달되는 진동이, 팀(123)을 통해 브러쉬부(180)에 전달됨으로써, 브러쉬부(180)의 진동에 따른 변위가 보다 증가될 수 있다.
- [0082] 브러쉬부(180)는, 길이 방향을 따라 내부에 형성되는 중공부(181)를 포함할 수 있다. 이 경우, 중공부(181)에

는 팁(123)이 삽입됨으로써, 헤드부 및 브러쉬부(180)가 연결될 수 있다. 이 경우, 중공부(181) 및 팁(123)에는 서로 체결 가능한 결합부재가 구비될 수 있다.

[0083] 브러쉬부(180)의 일측에는 유동구(1231)와 연통되는 복수의 통공(182)이 형성될 수 있다. 팁(123)에 유체 유동을 위한 유동구(1231)가 형성되는 경우, 통공(182)은 중공부(181)를 통해 유동구(1231)와 연통될 수 있다. 각각의 통공(182)에는 사용자의 치아에 접촉함으로써, 치아를 세척하기 위한 복수의 브러쉬(bush)가 구비될 수 있다. 이 경우, 브러쉬와 통공(182)이 동일한 방향에 형성되기 때문에, 브러쉬를 통한 치아 세척과, 통공(182)을 통한 유체의 분사가 동시에 수행될 수 있다.

[0084] 정리하면, 일 실시 예에 따른 구강 세정기는, 헤드부를 통해 사용자의 구강에 전달되는 진동을 증가시킴으로써 효과적인 구강 세정을 도모할 수 있다. 또한, 헤드부로부터 몸체부로 전달되는 진동을 감쇄부재를 통해 감쇄시키고, 버퍼부 및 충격흡수부재를 통해 하우징으로 전달되는 진동을 이중으로 감쇄시킴으로써, 하우징을 파지한 사용자가 느끼는 진동에 따른 불편함을 저감시킬 수 있다.

[0085] 이상과 같이 비록 한정된 도면에 의해 실시 예들이 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 구조, 장치 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.

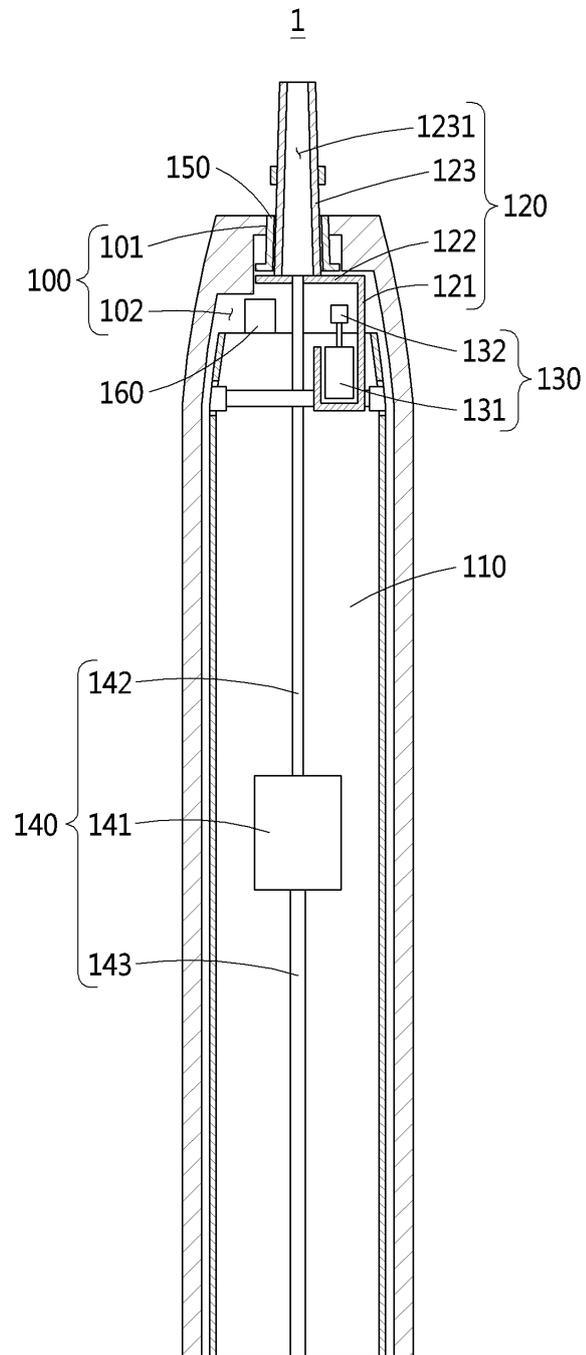
[0086] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시 예들 및 청구범위와 균등한 것들도 후술하는 청구범위의 범위에 속한다.

**부호의 설명**

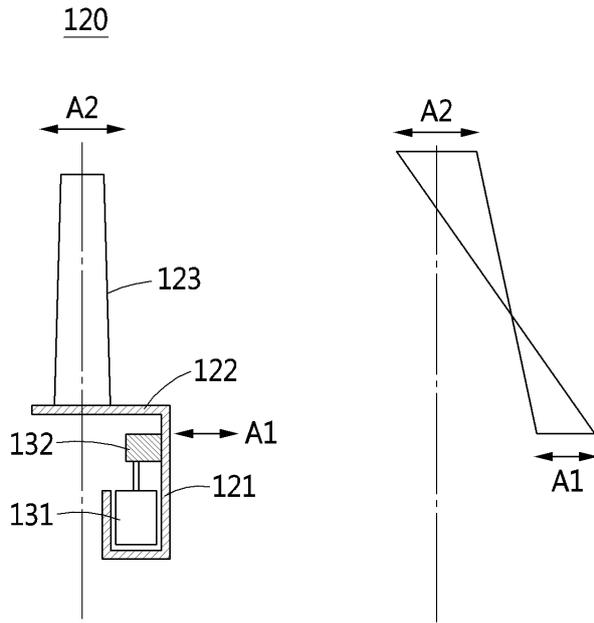
- [0088] 1: 구강 세정기
- 100: 하우징
- 110: 몸체부
- 120: 헤드부
- 130: 진동부
- 140: 유동부
- 150: 버퍼부
- 160: 발광부
- 170: 충격흡수부재
- 180: 브러쉬부

도면

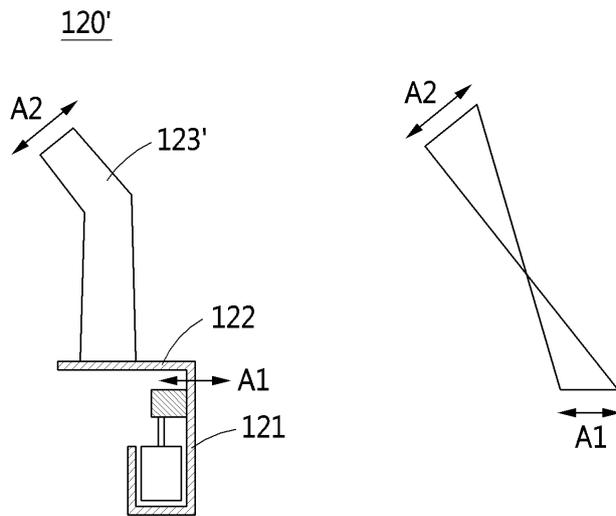
도면1



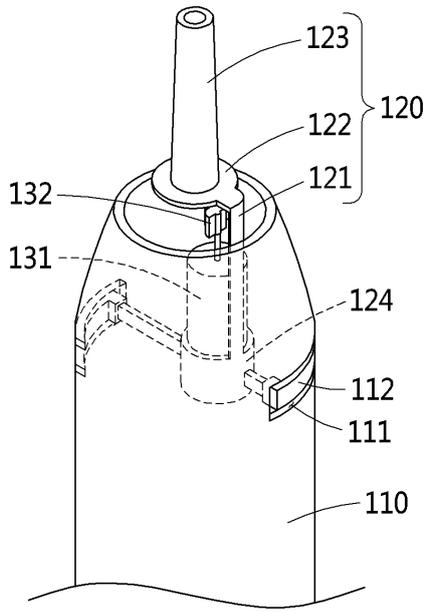
도면2



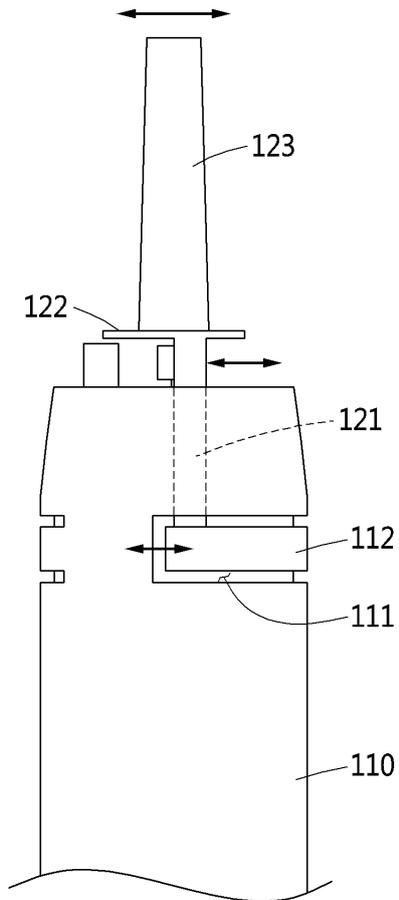
도면3



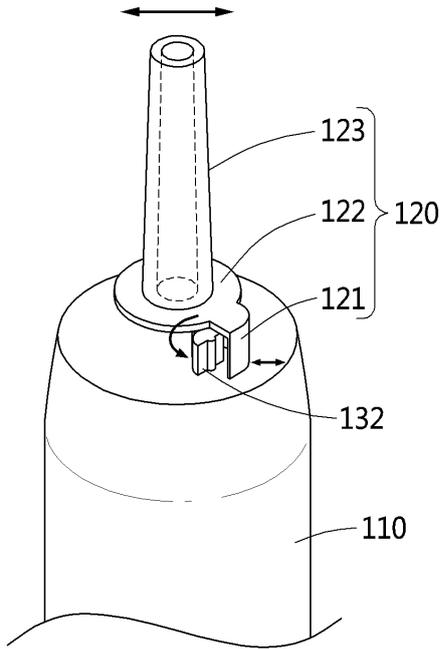
도면4



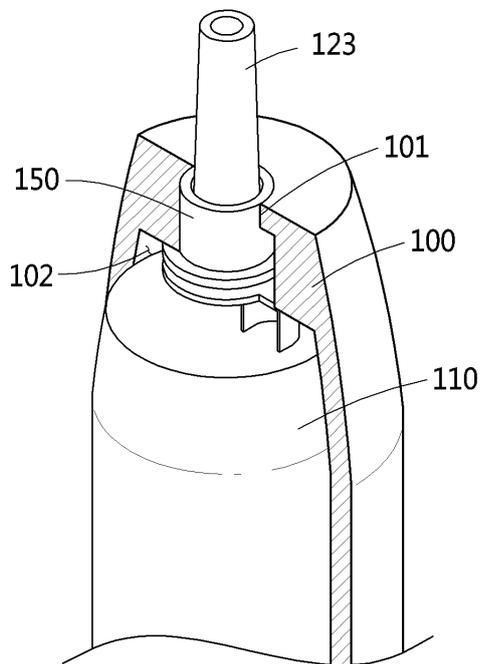
도면5



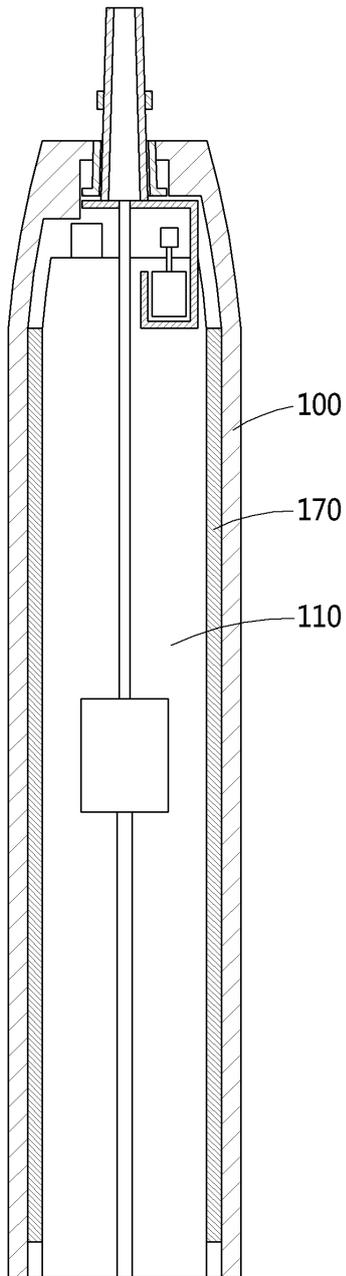
도면6



도면7



도면8



도면9

