



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0070314
(43) 공개일자 2020년06월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A46B 15/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A46B 15/0012 (2013.01)
A46B 15/0038 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7013486
(22) 출원일자(국제) 2018년10월10일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2020년05월12일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2018/077618
(87) 국제공개번호 WO 2019/072925
국제공개일자 2019년04월18일
(30) 우선권주장
62/571,854 2017년10월13일 미국(US)

(71) 출원인
코닌클리케 필립스 엔.브이.
네덜란드, 아인트호벤 5656 에이이, 하이 테크 캠퍼스 5
(72) 발명자
패럴, 네이슨
네덜란드 아인트호벤 5656 에이이 하이 테크 캠퍼스 5
잔느, 빈센트
네덜란드 아인트호벤 5656 에이이 하이 테크 캠퍼스 5
(74) 대리인
장훈

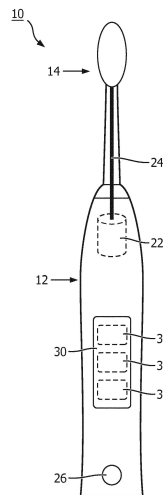
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 고압 표시기를 구비한 개인 케어 장치

(57) 요약

사용자에 의해 인가되는 과도한 압력에 응답하여 피드백 신호를 생성하도록 구성되는 개인 케어 장치(10)는 제1 상호작용 부분(40)을 포함하는 몸체 부분(12); 제2 상호작용 부분(42)을 포함하는 샤프트(24) - 샤프트 및 제2 상호작용 부분은 사용자에게 의해 인가되는 힘에 응답하여, 제1 상호작용 부분이 제2 상호작용 부분과 물리적으로 상호작용하지 않는 제1 위치로부터 제1 상호작용 부분이 제2 상호작용 부분과 물리적으로 상호작용하는 제2 위치로 이동가능함 -; 및 제1 상호작용 부분과 제2 상호작용 부분 사이의 물리적 상호작용을 검출하도록 구성되고, 추가로, 물리적 상호작용의 검출에 응답하여, 과도한 압력이 인가되고 있다는 피드백 신호를 사용자에게 활성화시키도록 구성되는 센서(70)를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
A46B 2200/1066 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

사용자에 의해 인가되는 과도한 압력에 응답하여 피드백 신호를 생성하도록 구성되는 개인 케어 장치(10)로서,
제1 상호작용 부분(40)을 포함하는 몸체 부분(12);

제2 상호작용 부분(42)을 포함하는 샤프트(24)로서, 상기 샤프트 및 상기 제2 상호작용 부분은 사용자에게 의해 인가되는 힘에 응답하여, 상기 제1 상호작용 부분이 상기 제2 상호작용 부분과 물리적으로 상호작용하지 않는 제1 위치로부터 상기 제1 상호작용 부분이 상기 제2 상호작용 부분과 물리적으로 상호작용하는 제2 위치로 이동 가능한, 상기 샤프트(24); 및

상기 제1 상호작용 부분과 상기 제2 상호작용 부분 사이의 물리적 상호작용을 검출하도록 구성되고, 상기 물리적 상호작용의 검출에 응답하여, 과도한 압력이 인가되고 있다는 피드백 신호를 사용자에게 활성화시키도록 추가로 구성되는 센서(70)를 포함하는, 개인 케어 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제2 상호작용 부분은 상기 샤프트로부터 상기 몸체 부분의 내부 영역 내로 연장되고, 상기 제1 상호작용 부분은 상기 몸체 부분의 내부 영역 내로 연장되는, 개인 케어 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 몸체 부분은 상기 샤프트를 진동시키도록 구성되는 구동트레인(22)을 포함하고, 상기 센서는 상기 제1 상호작용 부분과 상기 제2 상호작용 부분 사이의 물리적 상호작용의 결과로서 상기 샤프트의 진동에서의 변화를 검출하도록 구성되며, 상기 진동에서의 변화는 과도한 압력이 사용자에게 의해 인가되고 있음을 나타내는, 개인 케어 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 구동트레인은 사용자에게 의해 인가되는 힘에 응답하여 상기 제2 상호작용 부분을 상기 제1 위치로부터 상기 제2 위치로 이동시키기 위해 상기 몸체 부분에 대해 이동가능하도록 장착되는, 개인 케어 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 구동트레인이 상기 몸체 부분에 대해 이동가능하도록 상기 구동트레인을 상기 몸체 부분에 연결하는 가요성 부착 메커니즘(74)을 포함하는, 개인 케어 장치.

청구항 6

제3항에 있어서, 상기 제1 상호작용 부분 및 상기 제2 상호작용 부분은 상기 구동트레인 내부에 있는, 개인 케어 장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 몸체 부분의 적어도 일부분은 사용자에게 의해 인가되는 힘에 응답하여 상기 제1 위치로부터 상기 제2 위치로의 상기 제1 상호작용 부분의 이동을 허용하도록 상기 샤프트에 대해 가요성인, 개인 케어 장치.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 센서는 상기 제1 상호작용 부분과 상기 제2 상호작용 부분 사이의 물리적 상호작용을 상기 구동트레인에 의한 전류 소비(current draw)에서의 변화로서 검출하도록 구성되는, 개인 케어 장치.

청구항 9

사용자에 의해 인가되는 과도한 압력에 응답하여 피드백 신호를 생성하도록 구성되는 개인 케어 장치(10)로서,
제1 상호작용 부분(40)을 포함하는 몸체 부분(12); 및

제2 상호작용 부분(42)을 포함하는 샤프트(24)를 포함하고,

상기 몸체 부분의 적어도 일부분은 사용자에 의해 인가되는 힘에 응답하여, 상기 제1 상호작용 부분이 상기 제2 상호작용 부분과 물리적으로 상호작용하지 않는 제1 위치로부터 상기 제1 상호작용 부분이 상기 제2 상호작용 부분과 물리적으로 상호작용하는 제2 위치로 상기 제1 상호작용 부분이 이동하게 하도록 상기 샤프트에 대해 가요성이고;

상기 제1 상호작용 부분과 상기 제2 상호작용 부분 사이의 상기 물리적 상호작용은 과도한 압력이 인가되고 있다는 피드백 신호를 사용자에게 생성하는, 개인 케어 장치.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 제2 상호작용 부분은 상기 샤프트로부터 상기 몸체 부분의 내부 영역 내로 연장되고, 상기 제1 상호작용 부분은 상기 몸체 부분의 내부 영역 내로 연장되는, 개인 케어 장치.

청구항 11

사용자에 의해 인가되는 과도한 압력에 응답하여 피드백 신호를 생성하도록 구성되는 개인 케어 장치(10)로서,
제1 상호작용 부분(40)을 포함하고 구동트레인(22)을 추가로 포함하는 몸체 부분(12); 및

제2 상호작용 부분(42)을 포함하는 샤프트(24)를 포함하고, 상기 구동트레인은 상기 개인 케어 장치의 사용 동안에 제1 주파수로 상기 샤프트를 진동시키도록 구성되고;

상기 구동트레인의 적어도 일부분은 사용자에 의해 인가되는 힘에 응답하여, 상기 샤프트의 각각의 진동 시에, 상기 제1 상호작용 부분이 상기 제2 상호작용 부분에 물리적으로 충격을 주지 않는 제1 위치로부터 상기 제1 상호작용 부분이 상기 제2 상호작용 부분과 물리적으로 상호작용하는 제2 위치로 상기 제1 상호작용 부분이 이동하게 하도록 가요성이고;

상기 제1 상호작용 부분과 상기 제2 상호작용 부분 사이의 각각의 물리적 상호작용은 과도한 압력이 인가되고 있다는 피드백 신호를 사용자에게 생성하는, 개인 케어 장치.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 구동트레인은 상기 구동트레인이 상기 몸체 부분에 대해 이동하기 위해 가요성하도록 상기 구동트레인을 상기 몸체 부분에 연결하는 가요성 부착 메커니즘(74)을 포함하는, 개인 케어 장치.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 제2 상호작용 부분은 상기 샤프트로부터 상기 몸체 부분의 내부 영역 내로 연장되고, 상기 제1 상호작용 부분은 상기 몸체 부분의 내부 영역 내로 연장되는, 개인 케어 장치.

청구항 14

제11항에 있어서, 상기 제1 상호작용 부분과 상기 제2 상호작용 부분 사이의 물리적 상호작용을 검출하도록 구성되고, 상기 물리적 상호작용의 검출에 응답하여, 과도한 압력이 인가되고 있다는 피드백 신호를 사용자에게 활성화시키도록 추가로 구성되는 센서(70)를 추가로 포함하는, 개인 케어 장치.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 센서는 가속도계인, 개인 케어 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 대체적으로 개인 케어 장치의 사용 동안 과도한 압력의 인가를 검출하고 표시하기 위한 방법 및 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 더 많은 개인 케어 장치가 이제, 개선된 작동 효율 및 사용 용이성을 제공하기 위해 배터리, 모터, 또는 다른 전기 전원에 의해 전력공급된다. 이러한 장치의 규칙적 사용은 사용자를 위한 긍정적인 결과를 초래할 수 있지만, 장치의 부적절한 사용과 연관된 위험이 존재한다. 예를 들어, 개인 케어 장치의 사용자의 전기 버전은 강모(bristle) 또는 다른 세정 도구를 사용자의 신체에 적용할 때 과도한 압력을 인가하지 않도록 주의할 기울여야 한다. 과도한 압력은 장치가 적용되는 신체 부위에 대해 조직의 찰과상 및 다른 손상을 야기할 수 있다.

[0003] 과도한 압력을 피하기 위해, 일부 전자 세정 장치가 압력 센서를 갖도록 구현되었다. 과도한 압력이 미리결정된 임계치 초과로 검출되는 경우, 압력 센서는 사용자에게 청각적, 시각적, 및/또는 촉각적 경보를 활성화시키며, 이는 사용자가 압력을 줄이게 한다. 압력 센서 메커니즘의 현재의 구현에는 사용자의 기계적 세정력 또는 하중을 전기 신호로 변환한다. 전기 신호는, 이어서, 조명등(light)과 같은 시각적 표시기, 메인 구동 주파수의 변조 또는 별개의 기계적 햅틱 시스템과 같은 촉각적 신호, 및/또는 메인 구동 주파수의 변조 또는 스피커, 버저, 또는 다른 시스템의 활성화와 같은 청각적 신호로 변환된다. 다른 구현에는 압력 조건이 완화될 때까지 구동 전력을 감소시킨다.

[0004] 그러나, 센서, 전기 스위치, 마이크로프로세서, 스피커, LED등, 및/또는 다른 구성요소와 같은, 압력 센서 및 경보 메커니즘을 구현하는 데 필요한 구성요소는 비용 제약으로 인해 개인 케어 장치에서의 압력 감지 시스템의 구현을 실용적이지 않은 것으로 만들 수 있다.

[0005] 따라서, 개인 케어 장치의 사용 동안 과도한 압력의 인가를 검출하고 표시하기 위해 적정 가격의(affordable) 시스템을 이용하는 개인 케어 장치가 필요하다.

발명의 내용

[0006] 본 발명은 장치를 작동시킬 때 장치가 과도한 압력을 인가하고 있음을 사용자에게 경보하도록 구성된 독창적인 개인 케어 장치에 관한 것이다. 예를 들어 전동 칫솔, 안면 클리너, 또는 면도기와 같은 전기 또는 전동 개인 케어 장치에 적용되면, 본 발명의 시스템은 과도한 압력 상태에 대해 사용자에게 경보하는 피드백을 제공하도록 구성된 센서 및/또는 구조물을 제공한다. 일 실시예에 따르면, 개인 케어 장치는 장치의 적어도 일부분이 미리 결정된 크기 및 방향으로 가요성이어서, 힘이 장치에 인가될 때, 장치가 피드백 경보를 생성하도록 구성된다. 예를 들어, 개인 케어 장치의 헤드 부재의 일부분은 피드백을 생성하기 위해 신체의 일부분과 물리적으로 상호 작용할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 개인 케어 장치는 과도한 압력을 검출하기 위해 기존의 센서들을 이용할 수 있다.

[0007] 대체적으로 일 태양에서, 사용자에게 의해 인가되는 과도한 압력에 응답하여 피드백 신호를 생성하도록 구성된 개인 케어 장치가 제공된다. 개인 케어 장치는: (i) 제1 상호작용 부분을 포함하는 몸체 부분; (ii) 제2 상호작용 부분을 포함하는 샤프트 - 샤프트 및 제2 상호작용 부분은 사용자에게 의해 인가되는 힘에 응답하여, 제1 상호작용 부분이 제2 상호작용 부분과 물리적으로 상호작용하지 않는 제1 위치로부터 제1 상호작용 부분이 제2 상호작용 부분과 물리적으로 상호작용하는 제2 위치로 이동가능함 -; 및 (iii) 제1 상호작용 부분과 제2 상호작용 부분 사이의 물리적 상호작용을 검출하도록 구성되고, 물리적 상호작용의 검출에 응답하여, 과도한 압력이 인가되고 있다는 사용자에게 대한 피드백 신호를 활성화시키도록 추가로 구성되는 센서를 포함한다.

[0008] 일 실시예에 따르면, 제2 상호작용 부분은 샤프트로부터 몸체 부분의 내부 영역 내로 연장되고, 제1 상호작용 부분은 몸체 부분의 내부 영역 내로 연장된다.

[0009] 일 실시예에 따르면, 몸체 부분은 샤프트를 진동시키도록 구성된 구동트레인(drivetrain)을 포함하고, 센서는 제1 상호작용 부분과 제2 상호작용 부분 사이의 물리적 상호작용의 결과로서 샤프트의 진동에서의 변화를 검출하도록 구성되고, 상기 진동에서의 변화는 과도한 압력이 사용자에게 의해 인가되고 있음을 나타낸다. 일 실시예에 따르면, 구동트레인은 사용자에게 의해 인가되는 힘에 응답하여 제2 상호작용 부분을 제1 위치로부터 제2 위치로 이동시키기 위해 몸체 부분에 대해 이동가능하도록 장착된다. 일 실시예에 따르면, 장치는 구동트레인이 몸체 부분에 대해 이동가능하도록 구동트레인을 몸체 부분에 연결하는 가요성 부착 메커니즘을 포함한다.

[0010] 일 실시예에 따르면, 제1 상호작용 부분 및 제2 상호작용 부분은 구동트레인 내부에 있다.

- [0011] 일 실시예에 따르면, 몸체 부분의 적어도 일부분은 사용자에게 의해 인가되는 힘에 응답하여 제1 위치로부터 제2 위치로의 제1 상호작용 부분의 이동을 허용하도록 샤프트에 대해 가요성이다.
- [0012] 일 실시예에 따르면, 센서는 제1 상호작용 부분과 제2 상호작용 부분 사이의 물리적 상호작용을 구동트레인에 의한 전류 소비(current draw)에서의 변화로서 검출하도록 구성된다.
- [0013] 일 실시예에 따르면, 센서는 제1 상호작용 부분과 제2 상호작용 부분 사이의 물리적 상호작용을 시스템 구성요소의 속도의 크기 또는 방향의 변화로서 검출하도록 구성된 가속도계이다.
- [0014] 일 태양에 따르면, 사용자에게 의해 인가되는 과도한 압력에 응답하여 피드백 신호를 생성하도록 구성된 개인 케어 장치가 제공된다. 장치는: (i) 제1 상호작용 부분을 포함하는 몸체 부분; 및 (ii) 제2 상호작용 부분을 포함하는 샤프트를 포함하고, 몸체 부분의 적어도 일부분은 사용자에게 의해 인가되는 힘에 응답하여, 제1 상호작용 부분이 제2 상호작용 부분과 물리적으로 상호작용하지 않는 제1 위치로부터 제1 상호작용 부분이 제2 상호작용 부분과 물리적으로 상호작용하는 제2 위치로 제1 상호작용 부분이 이동하게 하도록 샤프트에 대해 가요성이고; 제1 상호작용 부분과 제2 상호작용 부분 사이의 물리적 상호작용은 과도한 압력이 인가되고 있다는 사용자에게 대한 피드백 신호를 생성한다.
- [0015] 일 태양에 따르면, 사용자에게 의해 인가되는 과도한 압력에 응답하여 피드백 신호를 생성하도록 구성된 개인 케어 장치가 제공된다. 장치는: (i) 제1 상호작용 부분을 포함하고 구동트레인을 추가로 포함하는 몸체 부분; 및 (ii) 제2 상호작용 부분을 포함하는 샤프트를 포함하고, 여기서 구동트레인은 개인 케어 장치의 사용 동안 제1 주파수로 샤프트를 진동시키도록 구성되고; 구동트레인의 적어도 일부분은 사용자에게 의해 인가되는 힘에 응답하여, 샤프트의 각각의 진동 시에, 제1 상호작용 부분이 제2 상호작용 부분에 물리적으로 충격을 주지 않는 제1 위치로부터 제1 상호작용 부분이 제2 상호작용 부분과 물리적으로 상호작용하는 제2 위치로 제1 상호작용 부분이 이동하게 하도록 가요성이고; 제1 상호작용 부분과 제2 상호작용 부분 사이의 각각의 물리적 상호작용은 과도한 압력이 인가되고 있다는 사용자에게 대한 피드백 신호를 생성한다.
- [0016] 일 실시예에 따르면, 구동트레인은, 구동트레인이 몸체 부분에 대해 이동하기 위해 가요성하도록 구동트레인을 몸체 부분에 연결하는 가요성 부착 메커니즘을 포함한다.
- [0017] 일 실시예에 따르면, 장치는 제1 상호작용 부분과 제2 상호작용 부분 사이의 물리적 상호작용을 검출하도록 구성되고, 물리적 상호작용의 검출에 응답하여, 과도한 압력이 인가되고 있다는 사용자에게 대한 피드백 신호를 활성화시키도록 추가로 구성되는 센서를 추가로 포함한다. 일 실시예에 따르면, 센서는 가속도계이다.
- [0018] 아래에서 더욱 상세히 논의되는 전술한 개념 및 추가의 개념의 모든 조합이 (그러한 개념이 서로 불일치하지 않는다면) 본 명세서에 개시되는 본 발명의 요지의 일부인 것으로 고려되는 것이 이해되어야 한다. 특히, 본 명세서의 마지막에 언급되는 청구된 요지의 모든 조합이 본 명세서에 개시되는 본 발명의 요지의 일부인 것으로 고려된다.
- [0019] 본 발명의 이들 및 다른 태양이 본 명세서에서 후술되는 실시예(들)로부터 명백하고 그러한 실시예(들)를 참조하여 설명될 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도면에서, 동일한 도면 부호는 일반적으로 상이한 도면 전체에 걸쳐 동일한 부분을 지칭한다. 또한, 도면은 반드시 축척대로 도시된 것은 아니며, 대신에 일반적으로 본 발명의 원리를 예시하는 데 중점을 둔다.
- 도 1은 일 실시예에 따른, 개인 케어 장치의 개략도이다.
- 도 2a는 일 실시예에 따른, 과도한 압력에 응답하여 피드백을 생성하도록 구성된 개인 케어 장치의 개략도이다.
- 도 2b는 일 실시예에 따른, 과도한 압력에 응답하여 피드백을 생성하도록 구성된 개인 케어 장치의 개략도이다.
- 도 3a는 일 실시예에 따른, 과도한 압력에 응답하여 피드백을 생성하도록 구성된 개인 케어 장치의 개략도이다.
- 도 3b는 일 실시예에 따른, 과도한 압력에 응답하여 피드백을 생성하도록 구성된 개인 케어 장치의 개략도이다.
- 도 4a는 일 실시예에 따른, 과도한 압력에 응답하여 피드백을 생성하도록 구성된 개인 케어 장치의 개략도이다.
- 도 4b는 일 실시예에 따른, 과도한 압력에 응답하여 피드백을 생성하도록 구성된 개인 케어 장치의 개략도이다.
- 도 5는 일 실시예에 따른, 과도한 압력에 응답하여 피드백을 생성하도록 구성된 개인 케어 장치의 일부분의 개

략도이다.

도 6a는 일 실시예에 따른, 과도한 압력에 응답하여 피드백을 생성하도록 구성된 개인 케어 장치의 개략도이다.

도 6b는 일 실시예에 따른, 과도한 압력에 응답하여 피드백을 생성하도록 구성된 개인 케어 장치의 개략도이다.

도 7a는 일 실시예에 따른, 과도한 압력에 응답하여 피드백을 생성하도록 구성된 개인 케어 장치의 개략도이다.

도 7b는 일 실시예에 따른, 과도한 압력에 응답하여 피드백을 생성하도록 구성된 개인 케어 장치의 개략도이다.

도 8a는 일 실시예에 따른, 과도한 압력에 응답하여 피드백을 생성하도록 구성된 개인 케어 장치의 개략도이다.

도 8b는 일 실시예에 따른, 과도한 압력에 응답하여 피드백을 생성하도록 구성된 개인 케어 장치의 개략도이다.

도 9a는 일 실시예에 따른, 과도한 압력에 응답하여 피드백을 생성하도록 구성된 개인 케어 장치의 개략도이다.

도 9b는 일 실시예에 따른, 과도한 압력에 응답하여 피드백을 생성하도록 구성된 개인 케어 장치의 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 본 발명은 사용자에게 피드백을 제공하도록 구성된 센서 및/또는 구조물을 포함하는 개인 케어 장치의 다양한 실시예를 기술한다. 더 일반적으로, 본 출원인은 세정 기간 동안 인가된 과도한 압력에 대해 사용자에게 경보하는 개인 케어 장치를 제공하는 것이 이로운 것임을 인식하였고 이해하였다. 따라서, 본 명세서에 기술되거나 달리 고려되는 시스템은 과도한 압력 상태에 대해 사용자에게 경보하는 피드백을 제공하도록 구성된 센서 및/또는 구조물을 갖는, 전동 칫솔 또는 면도기와 같은 개인 케어 장치를 제공한다. 일 실시예에 따르면, 개인 케어 장치는 장치의 적어도 일부가 미리결정된 크기 및 방향으로 가요성이어서, 힘이 장치에 인가될 때, 장치의 제 1 부분이 장치의 제 2 부분과 물리적으로 상호작용하여 피드백 경보를 생성하도록 구성된다. 예를 들어, 헤드 부재의 일부는 피드백을 생성하기 위해 몸체의 일부와 상호작용할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 개인 케어 장치는 과도한 압력을 검출하기 위해 기존의 센서들을 이용할 수 있다.

[0022] 도 1을 참조하면, 일 실시예에서, 개인 케어 장치가 제공된다. 개인 케어 장치는 하우징을 갖는 몸체 부분(12) 및 몸체 부분 상에 장착된 헤드 부재(14)를 포함하는 개인 케어 장치(10)이다. 헤드 부재(14)는 몸체(12)에 대해 이동할 수 있도록 장착된다. 이동은, 다른 것들 중에서도, 진동 또는 회전을 포함하는 다양한 상이한 이동들 중 임의의 것일 수 있다. 헤드 부재(14)는 몸체 부분(12) 상에 고정식으로 장착될 수 있거나, 그것은 대안적으로 장치의 구성요소가 마모되어 교체를 필요로 할 때 헤드 부재(14)가 새로운 것으로 교체될 수 있도록 분리가능하게 장착될 수 있다.

[0023] 몸체 부분은 이동을 생성하기 위한 모터를 갖는 구동트레인(22), 및 생성된 이동을 헤드 부재(14)로 전달하기 위한 전달 구성요소(24) 또는 샤프트를 포함한다. 예를 들어, 구동트레인(22)은 구동트레인 샤프트(24)의 이동을 생성하는 모터 또는 전자석(들)을 포함하고, 이러한 이동은 후속하여 헤드 부재(14)로 전달된다. 구동트레인 및 모터(22)는, 다른 구성요소들 중에서도, 전원, 진동자(oscillator), 및 하나 이상의 전자석과 같은 구성요소들을 포함할 수 있다. 이 실시예에서, 전원은 예를 들어 개인 케어 장치(10)가 사용되지 않을 때 내부에 배치되는 충전 홀더 내에서 전기적으로 충전될 수 있는, 도시되지 않은 하나 이상의 재충전가능 배터리를 포함한다.

[0024] 몸체 부분에는 구동트레인(22)을 활성화 및 비활성화시키기 위한 사용자 입력부(26)가 추가로 제공된다. 사용자 입력부(26)는 사용자가 장치(10)를 작동시킬 수 있게, 예를 들어 장치(10)를 턴 온 및 턴 오프할 수 있게 한다. 사용자 입력부(26)는 예를 들어 버튼, 터치 스크린, 또는 스위치일 수 있다.

[0025] 장치의 몸체 부분은 또한 일부 실시예에서, 제어기(30)를 포함할 수 있다. 제어기(30)는 하나 또는 다수의 모듈로 형성될 수 있으며, 사용자 입력부(26)를 통해 획득된 입력과 같은 입력에 응답하여 개인 케어 장치(10)를 작동시키도록 구성된다. 제어기(30)는 예를 들어 프로세서(32)와 메모리(34)를 포함할 수 있고, 선택적으로 접속 모듈(connectivity module)(38)을 포함할 수 있다. 프로세서(32)는 마이크로제어기, 다수의 마이크로제어기, 회로부, 단일 프로세서, 또는 복수의 프로세서를 포함하지만 이에 제한되지 않는 임의의 적합한 형태를 취할 수 있다. 메모리(34)는 비휘발성 메모리 및/또는 RAM을 포함하는 임의의 적합한 형태를 취할 수 있다. 비휘발성 메모리는 판독 전용 메모리(ROM), 하드 디스크 드라이브(HDD), 또는 솔리드 스테이트 드라이브(SSD)를 포함할 수 있다. 메모리는, 다른 것들 중에서도, 운영 체제를 저장할 수 있다. RAM은 데이터의 임시 저장을 위해 프로세서에 의해 사용된다. 일 실시예에 따르면, 운영 체제는 제어기(30)에 의해 실행될 때, 개인 케어 장치(10)의 하드웨어 구성요소의 작동을 제어하는 코드(code)를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르

면, 접속 모듈(38)은 데이터를 전송하고, 와이파이(Wi-Fi), 블루투스(Bluetooth), 근거리 통신(near field communication), 및/또는 셀룰러 모듈(cellular module)을 포함하지만 이로 한정되지 않는, 유선 또는 무선 신호를 전송할 수 있는 임의의 모듈, 장치, 또는 수단일 수 있다.

[0026] 본 명세서의 도면들이 전동 칫솔을 도시하지만, 이는 단지 예시적인 목적을 위한 것이며, 본 명세서에 기술되거나 달리 고려되는 시스템들 중 임의의 것이 면도기, 치실(flosser), 안면 클리너, 또는 다른 개인 케어 장치와 같은 임의의 개인 케어 세정 장치에 적용될 수 있다는 것을 인식하여야 한다.

[0027] 도 2a를 참조하면, 일 실시예에서, 개인 케어 장치(10)의 일부만이 예시되어 있다. 개인 케어 장치는 하우징을 갖는 몸체 부분(12) 및 몸체 부분 상에 장착된 헤드 부재(14)를 포함한다. 개인 케어 장치는 또한, 이동을 생성하기 위한 모터를 갖는 구동트레인(22), 및 생성된 이동을 헤드 부재(14)로 전달하기 위한 전달 구성요소(24) 또는 샤프트를 포함한다. 개인 케어 장치(10)는 가속도계, 자이로스코프, 또는 과도한 압력 상황을 검출하도록 구성되는 다른 유사한 모션 센서일 수 있는 센서(70)를 추가로 포함한다. 예를 들어, 전자 장치는 이러한 목적을 위해 이용될 수 있는 가속도계를 포함할 수 있다.

[0028] 일 실시예에 따르면, 샤프트(24)는 구동트레인(22)에 대해 장착되어, 도 2b에 화살표(A)로 나타낸 힘과 같은 힘이 헤드 부재(14)에 인가될 때, 샤프트(24) 및/또는 헤드(14)가 힘의 방향으로 이동하도록 한다. 예를 들어, 화살표(A)에 의해 나타낸 힘은 세정 기간 동안 인가될 수 있는데, 이는 손잡이를 보유한 사용자가 헤드 부재를 케어되고 있는 사용자의 신체의 부분을 향해 밀기 때문이다. 다른 실시예에 따르면, 구동트레인(22)은 구동트레인(22), 샤프트(24) 및 헤드 부재(14)가 힘의 방향으로 이동하도록 몸체 부분 내에 장착된다. 도 2b를 참조하면, 예를 들어, 힘이 샤프트(24) 및/또는 헤드 부재(14)를 화살표(A)의 방향으로 편향시키는 도 2a의 개인 케어 장치(10)가 예시되어 있다.

[0029] 일 실시예에 따르면, 몸체 부분(12)은 몸체 부분(12)의 내부로 연장되는 제1 상호작용 부분(40)을 포함한다. 도 2의 외부 하우징에 부착된 것으로 도시되어 있지만, 제1 상호작용 부분(40)은 몸체 부분(12)의 임의의 내부 구조물 또는 영역의 일체형 구성요소일 수 있거나 그에 부착될 수 있다는 것을 인식하여야 한다. 유사하게, 샤프트(24) 및/또는 헤드 부재(14)는 몸체 부분(12)의 내부로 연장되는 제2 상호작용 부분(42)을 포함한다. 도 2a에서, 제1 상호작용 부분(40) 및 제2 상호작용 부분(42)은 공간에 의해 분리되고, 따라서 물리적으로 상호작용하지 않는다. 대조적으로, 도 2b에 도시된 바와 같이, 힘이 헤드 부재에 인가될 때, 샤프트(24) 및/또는 헤드 부재(14)는 힘의 방향으로 이동하고, 제2 상호작용 부분(42)은 제1 상호작용 부분(40)을 향한 힘의 방향으로 샤프트(24) 및/또는 헤드 부재(14)와 함께 이동한다. 따라서, 제1 상호작용 부분(40) 및 제2 상호작용 부분(42)은 과도한 압력이 인가될 때 직접적으로 물리적으로 상호작용할 수 있다. 예를 들어, 샤프트 및/또는 헤드 부재(14)의 각각의 진동은 제1 상호작용 부분(40)이 제2 상호작용 부분(42)에 충격을 주게 할 것이다. 일 실시예에 따르면, 과도한 압력 값은 300 g 또는 대략 300 g의 힘 하중이지만, 많은 다른 값이 개인 케어 장치의 목표 및 설계에 따라 가능하다.

[0030] 햅틱 조건이 과도한 압력에 의해 생성될 때, 장치의 각각의 진동은 하나 이상의 충격을 초래한다. 센서(70) 및/또는 센서(70)로부터 정보를 수신하는 프로세서(30)는 그 충격을 과도한 압력 상태를 나타내는 것으로서 식별할 수 있다. 예를 들어, 가속도계는 각각의 충격을 검출할 수 있고, 특정 임계치 또는 충격 패턴이 과도한 압력 상태를 나타낸다고 결정할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 시스템은 그 충격이 구동 주파수에서 발생할 것이기 때문에 가속도의 다른 변화를 차단하도록 설계될 수 있다. 과도한 압력 상태가 검출되는 경우, 센서(70), 제어기(30), 및/또는 프로세서(32)는 LED 경고등 또는 햅틱 피드백과 같은 정보를 활성화시킬 수 있다.

[0031] 도 3a를 참조하면, 일 실시예에서, 개인 케어 장치(10)의 일부만이 예시되어 있다. 개인 케어 장치는 하우징을 갖는 몸체 부분(12) 및 몸체 부분 상에 장착된 헤드 부재(14)를 포함한다. 개인 케어 장치는 또한, 이동을 생성하기 위한 모터를 갖는 구동트레인(22), 및 생성된 이동을 헤드 부재(14)로 전달하기 위한 전달 구성요소(24) 또는 샤프트를 포함한다.

[0032] 일 실시예에 따르면, 샤프트(24)는 구동트레인(22) 및/또는 하우징에 대해 장착되어, 도 3b에 화살표(A)로 나타낸 힘과 같은 힘이 헤드 부재(14)에 인가될 때, 샤프트(24) 및/또는 헤드 부재(14)가 힘의 방향으로 이동하게 한다. 예를 들어, 화살표(A)에 의해 나타낸 힘은 세정 기간 동안 인가될 수 있는데, 이는 손잡이를 보유한 사용자가 헤드 부재를 케어되고 있는 신체 부분을 향해 밀기 때문이다.

[0033] 이러한 실시예에서, 센서(70)는 개인 케어 장치(10)의 정상 작동 동안 가속도 또는 다른 모션 데이터를 검출한다. 사용자가 과도한 힘을 인가할 때, 센서(70)에 의해 획득된 가속도 또는 다른 모션 데이터는 변할 것이다.

예를 들어, 진동 진폭 및/또는 주파수는 사용자가 과도한 힘을 인가함에 따라 감소할 수 있고, 센서(70)는 진동 진폭 및/또는 주파수의 감소를 검출하고 이를 과도한 압력으로 해석할 것이다. 센서 및/또는 프로세서는 진폭 및/또는 주파수 또는 다른 센서 데이터를, 장치가 센서 데이터에 기초하여 압력의 양을 정량화하게 하는 임계치 또는 다른 메트릭(metric)과 비교할 수 있다.

[0034] 일 실시예에 따르면, 개인 케어 장치는 장치를 손상시킴이 없이 과도한 힘을 수용할 수 있는 장치의 샤프트, 손잡이, 또는 다른 요소 상의 패드(72) 또는 다른 구성요소를 포함한다. 예를 들어, 도 3b에 도시된 바와 같이, 제2 상호작용 부분(42)이 패드(72)와 상호작용하여 힘의 일부를 수용하도록(그러나, 위치들이 반전될 수 있고 패드(72)가 제1 상호작용 부분(40)과 상호작용할 수 있음), 과도한 힘이 샤프트(24) 및/또는 헤드 부재(14)를 밀어내었다. 이는, 또한, 진동 진폭 및/또는 주파수 또는 다른 센서 데이터에 영향을 미칠 것이며, 이를 센서는 과도한 압력으로서 해석할 것이다.

[0035] 도 4a를 참조하면, 일 실시예에서, 개인 케어 장치(10)의 일부분이 예시되어 있다. 개인 케어 장치는 하우징을 갖는 몸체 부분(12) 및 몸체 부분 상에 장착된 헤드 부재(14)를 포함한다. 이 실시예에서, 샤프트(24)는 몸체 부분(12) 및 구동트레인(22) 둘 모두에 대해 이동할 수 있도록 장착된다. 예를 들어, 일 실시예에 따르면, 샤프트(24)는 구동트레인(22) 내에 장착되어, 도 4b에서 화살표(A)로 나타난 힘과 같은 힘이 헤드 부재(14)에 인가될 때, 샤프트가 하우징 및 구동트레인(22)에 대해 이동하게 한다. 예를 들어, 샤프트는 그의 단부가 구동트레인 내에 장착될 수 있어서, 샤프트가 피벗할 수 있도록 할 수 있다. 화살표(A)에 의해 나타난 힘은 세정 기간 동안 인가될 수 있는데, 이는 손잡이를 보유한 사용자가 헤드 부재를 케어되고 있는 신체의 부분을 향해 밀어서, 샤프트가 이동하게 하기 때문이다.

[0036] 이러한 실시예에서, 제1 및 제2 상호작용 부분들은 구동트레인(22) 내에 위치되고, 이때 제2 상호작용 부분(42)은 샤프트에 연결되거나 그로부터 연장되고, 제1 상호작용 부분(40)은 구동트레인 또는 구동트레인의 일부분에 연결되거나 그로부터 연장된다. 샤프트(24)가 이동함에 따라, 샤프트의 제2 상호작용 부분(42)은 제1 상호작용 부분(40)을 향하는 힘의 방향으로 샤프트(24)와 함께 이동한다. 따라서, 제1 상호작용 부분(40) 및 제2 상호작용 부분(42)은 과도한 압력이 인가될 때 직접적으로 물리적으로 상호작용할 수 있다. 이러한 물리적 상호작용은 사용자에게 과도한 압력이 있음을 알려주는 햅틱 및/또는 가청 경보를 생성한다.

[0037] 일 실시예에 따르면, 제1 상호작용 부분(40)과 제2 상호작용 부분(42) 사이의 물리적 상호작용은 사용자에게 과도한 압력이 있음을 알려주는 햅틱 및/또는 가청 경보를 생성할 수 있다. 햅틱 및/또는 가청 경보는 제2 상호작용 부분(42)의 표면에 대해 제1 상호작용 부분(40)의 표면을 문지름(rubbing)으로써 발생될 수 있다. 표면은 소정의 미리결정된 품질을 갖는 햅틱 및/또는 가청 경보를 생성하기 위해 텍스처화(textured)될 수 있다. 예를 들어, 표면들 중 하나 또는 둘 모두는 소정의 미리결정된 주파수를 갖는 햅틱 경보를 생성하기 위해 리브형(ribbed)이 되거나 달리 텍스처화될 수 있다.

[0038] 제1 상호작용 부분(40)과 제2 상호작용 부분(42) 사이의 거리는, 사용자에게 미리결정된 임계치 초과와 과도한 압력에 대해 경보하는 동안, 정상 압력이 사용자에게 의해 인가되는 것을 허용하도록 설계된다. 도 5를 참조하면, 일 실시예에서, 이전 도면들 중 하나 이상의 도면의 개인 케어 장치의 일 섹션이 예시되어 있다. 도 5에 도시된 바와 같이, 제1 상호작용 부분(40) 및 제2 상호작용 부분(42)은 과도한 압력 상황에 직면하지 않는 한 거리 "D"만큼 분리된다. 거리(D)는 인가된 압력의 양이 미리결정된 임계치를 충족시키거나 초과하는 경우에만 사용자가 과도한 압력을 통지받도록 설계된다. 따라서, 거리(D)는 과도한 압력 통지에 필요한 압력의 양을 변경하도록 조정될 수 있다. 예를 들어, 거리(D)를 단축하는 것은 과도한 압력 통지에 필요한 힘의 양을 감소시킨다. 유사하게, 거리(D)를 연장하는 것은 과도한 압력 통지에 필요한 힘의 양을 증가시킨다.

[0039] 추가적으로 또는 대안적으로, 샤프트(24)의 이동은 사용자에게 미리결정된 임계치 초과와 과도한 압력에 대해 경보하는 동안, 사용자에게 의해 정상 압력이 인가되는 것을 허용하도록 변형될 수 있다. 샤프트(24)가 이동하는 용이성을 조절하는 것은 과도한 압력 경보를 유도하는 데 필요한 힘의 양을 조절한다. 예를 들어, 더 적은 이동은 과도한 압력 통지에 필요한 힘의 양을 증가시킬 것이지만, 더 많은 이동은 과도한 압력 통지에 필요한 힘의 양을 감소시킬 것이다.

[0040] 도 6a를 참조하면, 일 실시예에서, 개인 케어 장치(10)의 일부분이 예시되어 있다. 개인 케어 장치는 하우징을 갖는 몸체 부분(12) 및 몸체 부분 상에 장착된 헤드 부재(14)를 포함한다. 이러한 실시예에서, 구동트레인(22)은 샤프트(24)가 하우징에 대해 이동하도록 허용하기 위해 가요성이도록 구성 또는 설계된다. 도 6b에서 화살표(A)로 나타난 힘과 같은 힘이 헤드 부재(14)에 인가될 때, 구동트레인(22)의 전부 또는 일부가 휘어지는데, 이는 샤프트(24) 및/또는 헤드 부재(14)가 힘의 방향으로 이동하게 한다.

- [0041] 일 실시예에 따르면, 샤프트(24) 및/또는 헤드 부재(14)는 제2 상호작용 부분(42)을 포함하고, 몸체 부분(12)은 제1 상호작용 부분(40)을 포함한다. 힘이 헤드 부재(14)에 인가될 때, 구동트레인(22)의 전부 또는 일부가 휘어지고, 샤프트(24) 및/또는 헤드 부재(14)는 힘의 방향으로 이동할 수 있고, 제1 상호작용 부분(40) 및 제2 상호작용 부분(42)은 과도한 압력 상태를 나타내도록 상호작용할 수 있다. 과도한 압력 경보는 햅틱 및/또는 가청 피드백 메커니즘을 통해 기계적으로 제공될 수 있고/있거나, 제1 상호작용 부분(40)과 제2 상호작용 부분(42)의 상호작용을 검출하고 대응하는 피드백을 활성화시키는 센서를 통해 제공될 수 있다.
- [0042] 도 7a를 참조하면, 일 실시예에서, 개인 케어 장치(10)의 일부분이 예시되어 있다. 개인 케어 장치는 하우징을 갖는 몸체 부분(12) 및 몸체 부분 상에 장착된 헤드 부재(14)를 포함한다. 이러한 실시예에서, 구동트레인(22)은 가요성 부착 메커니즘(74)을 통해 하우징에 또는 손잡이 내에 장착된다. 가요성 부착 메커니즘(74)은 스프링, 가요성 샤프트, 또는 본 명세서에서 기술되거나 달리 구상되는 바와 같은 힘을 허용하도록 구성된 임의의 다른 연결부일 수 있다. 도 7b에서 화살표(A)로 나타난 힘과 같은 힘이 헤드 부재(14)에 인가될 때, 가요성 부착 메커니즘(74)이 휘어지는데, 이는 구동트레인, 샤프트(24) 및 헤드 부재(14)가 힘의 방향으로 이동하게 한다.
- [0043] 일 실시예에 따르면, 샤프트(24) 및/또는 헤드 부재(14)는 제2 상호작용 부분(42)을 포함하고, 몸체 부분(12)은 제1 상호작용 부분(40)을 포함한다. 힘이 헤드 부재(14)에 인가될 때, 가요성 부착 메커니즘(74)이 휘어지고, 구동트레인, 샤프트(24) 및 브러시 헤드 부재(14)가 힘의 방향으로 이동하게 한다. 따라서, 제1 상호작용 부분(40) 및 제2 상호작용 부분(42)은 과도한 압력 상태를 나타내도록 상호작용할 수 있다. 과도한 압력 경보는 햅틱 및/또는 가청 피드백 메커니즘을 통해 기계적으로 제공될 수 있고/있거나, 제1 상호작용 부분(40)과 제2 상호작용 부분(42)의 상호작용을 검출하고 대응하는 피드백을 활성화시키는 센서를 통해 제공될 수 있다.
- [0044] 도 8a를 참조하면, 일 실시예에서, 개인 케어 장치(10)의 일부분이 예시되어 있다. 개인 케어 장치는 몸체 부분(12) 및 몸체 부분 상에 장착된 헤드 부재(14)를 포함한다. 이러한 실시예에서, 몸체 부분(12)의 전부 또는 일부는 가요성이다. 손잡이를 보유하는 사용자가 손잡이 및 헤드 부재를, 도 8b에서 화살표(B)로 나타난 힘과 같이, 케어되고 있는 사용자의 신체의 부분에 대하여 밀 때, 몸체 부분(12)의 전부 또는 일부는 헤드 부재(14)에 대해 휘어진다. 손잡이 자체는 가요성일 수 있거나, 외부 하우징과 같은 손잡이의 일부분이 가요성일 수 있다.
- [0045] 일 실시예에 따르면, 샤프트(24) 및/또는 헤드 부재(14)는 제2 상호작용 부분(42)을 포함하고, 몸체 부분(12)의 가요성 부분은 제1 상호작용 부분(40)을 포함한다. 몸체 부분(12)이 힘에 응답하여 헤드 부재(14)에 대해 휘어질 때, 제1 상호작용 부분(40)과 제2 상호작용 부분(42)은 과도한 압력 상태를 나타내도록 상호작용할 수 있다. 과도한 압력 경보는 햅틱 및/또는 가청 피드백 메커니즘을 통해 기계적으로 제공될 수 있고/있거나, 제1 상호작용 부분(40)과 제2 상호작용 부분(42)의 상호작용을 검출하고 대응하는 피드백을 활성화시키는 센서를 통해 제공될 수 있다.
- [0046] 도 9a를 참조하면, 일 실시예에서, 몸체 부분 또는 하우징 및 몸체 부분 상에 장착되는 헤드 부재(14)를 갖는 개인 케어 장치(10)가 예시되어 있다. 이러한 실시예에서, 개인 케어 장치는 장치의 구동 모터의 전류 소비를 모니터링하도록 구성되는 센서(70)를 포함한다. 예를 들어, 센서는 구동 모터의 전류 소비를 검출할 수 있는 임의의 센서 또는 프로세서 또는 구성요소일 수 있다. 센서(70) 또는 센서(70)로부터 정보를 수신하는 프로세서 중 어느 하나가 구동 모터의 전류 소비를 모니터링한다.
- [0047] 이러한 실시예에서, 몸체 부분(12)은 몸체 부분(12)의 내부로 연장되는 제1 상호작용 부분(40)을 포함하고, 샤프트(24) 및/또는 헤드 부재(14)는 몸체 부분(12)의 내부로 연장되는 제2 상호작용 부분(42)을 포함한다. 도 9a에서, 제1 상호작용 부분(40) 및 제2 상호작용 부분(42)은 공간에 의해 분리되고, 따라서 물리적으로 상호작용하지 않는다. 대조적으로, 도 9b에 도시된 바와 같이, 힘이 헤드 부재에 대하여 인가될 때, 샤프트(24) 및/또는 헤드 부재(14)는 힘의 방향으로 이동하고, 제2 상호작용 부분(42)은 제1 상호작용 부분(40)을 향한 힘의 방향으로 샤프트(24) 및/또는 헤드 부재(14)와 함께 이동한다. 따라서, 제1 상호작용 부분(40) 및 제2 상호작용 부분(42)은 과도한 압력이 인가될 때 직접적으로 물리적으로 상호작용할 수 있다. 제1 상호작용 부분(40)과 제2 상호작용 부분(42)이 물리적으로 상호작용할 때, 장치의 각각의 진동은 하우징 또는 다른 구성요소 내로의 샤프트 및/또는 헤드 부재의 하나 이상의 충격을 초래하고, 이는, 이어서, 모터 전류 소비에서 수반되는 주기적 스파이크(spike)를 야기한다.
- [0048] 일 실시예에 따르면, 센서(70) 및/또는 센서(70)로부터 정보를 수신하는 프로세서는 모터 전류 소비에서의 주기적 스파이크를 과도한 압력 상태를 나타내는 것으로서 식별할 수 있다. 예를 들어, 시스템은, 제1 상호작용 부

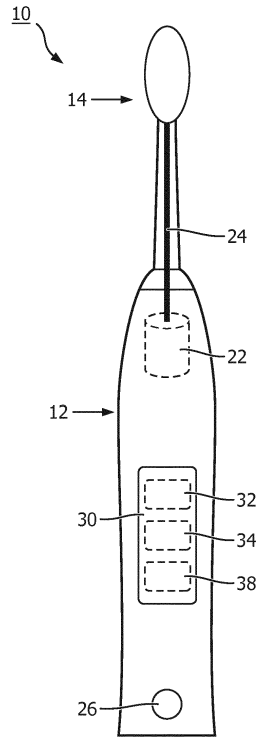
분(40)과 제2 상호작용 부분(42)의 물리적 상호작용에 의해 야기되는 모터 전류의 주기적 스파이크가 구동 주파수에서 발생하기 때문에, 전류 소비의 다른 변화를 차단하도록 설계될 수 있다. 과도한 압력 상태가 검출되는 경우, 센서(70), 제어기(30), 및/또는 프로세서(32)는 LED 경고등 또는 햅틱 피드백과 같은 경보를 활성화시킬 수 있다.

- [0049] 본 명세서에 정의되고 사용되는 바와 같은 모든 정의는 사전적 정의, 참고로 포함되는 문헌에서의 정의, 및/또는 정의된 용어의 통상의 의미에 우선하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0050] 상세한 설명 및 청구범위에서 본 명세서에 사용되는 바와 같은 단수 형태(부정 관사 "a" 및 "an")는 명백히 반대로 지시되지 않는 한, "적어도 하나"를 의미하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0051] 상세한 설명 및 청구범위에서 본 명세서에 사용되는 바와 같은 어구 "및/또는"은 그와 같이 결합된 요소, 즉 일부 경우에 결합하여 존재하고 다른 경우에 분리하여 존재하는 요소 중 "어느 하나 또는 둘 모두"를 의미하는 것으로 이해되어야 한다. "및/또는"으로 열거되는 다수의 요소는 동일한 방식으로, 즉 그와 같이 결합된 요소 중 "하나 이상"으로 해석되어야 한다. "및/또는" 절에 의해 구체적으로 식별되는 요소 이외의 다른 요소가 구체적으로 식별되는 그들 요소와 관련되든 관련되지 않은 간에, 선택적으로 존재할 수 있다.
- [0052] 상세한 설명 및 청구범위에서 본 명세서에 사용되는 바와 같이, "또는"은 위에서 정의된 바와 같은 "및/또는"과 동일한 의미를 갖는 것으로 이해되어야 한다. 예를 들어, 목록 내의 항목을 분리할 때, "또는" 또는 "및/또는"은 포괄적인 것으로, 즉 다수의 요소 또는 요소의 목록 중 적어도 하나를 포함하지만, 또한 그 중 하나 초과 및 선택적으로 추가의 열거되지 않은 항목을 포함하는 것으로 해석될 것이다. 단지 명백히 반대로 지시되는 용어, 예컨대 "~ 중 단지 하나" 또는 "~ 중 정확히 하나", 또는 청구범위에 사용될 때 "~로 이루어지는"은 다수의 요소 또는 요소의 목록 중 정확히 하나의 요소를 포함하는 것을 지칭할 것이다. 일반적으로, 본 명세서에 사용되는 바와 같은 용어 "또는"은 단지 배타적인 용어, 예컨대 "어느 하나", "~ 중 하나", "~ 중 단지 하나", 또는 "~ 중 정확히 하나"가 선행할 때 배타적인 양자택일(즉, "하나 또는 다른 하나, 그러나 둘 모두는 아님")을 지시하는 것으로 해석될 것이다.
- [0053] 상세한 설명 및 청구범위에서 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 하나 이상의 요소의 목록과 관련하여 어구 "적어도 하나"는 요소의 목록 내의 요소 중 임의의 하나 이상으로부터 선택되는 적어도 하나의 요소를 의미하는 것으로 이해되어야 하지만, 반드시 요소의 목록 내에 구체적으로 열거되는 각각의 그리고 모든 요소 중 적어도 하나를 포함하는 것은 아니며, 요소의 목록 내의 요소의 임의의 조합을 배제하는 것은 아니다. 이러한 정의는 또한 어구 "적어도 하나"가 지칭하는 요소의 목록 내의 구체적으로 식별되는 요소 이외의 요소가, 구체적으로 식별되는 그들 요소와 관련되든 관련되지 않은 간에, 선택적으로 존재할 수 있는 것을 허용한다.
- [0054] 또한, 명백히 반대로 지시되지 않는 한, 하나 초과와 단계 또는 동작을 포함하는 본 명세서에 청구되는 임의의 방법에서, 방법의 단계 또는 동작의 순서가 반드시 방법의 단계 또는 동작이 언급되는 순서로 제한되는 것은 아니라는 것이 이해되어야 한다.
- [0055] 위의 명세서에서뿐만 아니라 청구범위에서, "포함하는", "구비하는", "가지고 있는", "갖는", "함유하는", "수반하는", "보유하는", "~로 구성된" 등과 같은 모든 전이 어구들은 개방형(open-ended)인 것으로, 즉 "~을 포함하지만 이로 한정되지 않는"을 의미하는 것으로 이해되어야 한다. 단지 전이 어구 "~로 이루어지는" 및 "~로 본질적으로 이루어지는"이 각각 폐쇄형 또는 반-폐쇄형 전이 어구일 것이다.
- [0056] 몇몇 본 발명의 실시예가 본 명세서에 기술되고 예시되었지만, 당업자는 본 명세서에 기술되는 기능을 수행하고/하거나 결과 및/또는 이점 중 하나 이상을 획득하기 위한 다양한 다른 수단 및/또는 구조를 용이하게 구상할 것이고, 각각의 그러한 변형 및/또는 변경은 본 명세서에 기술되는 본 발명의 실시예의 범주 내에 있는 것으로 여겨진다. 보다 일반적으로, 당업자는 본 명세서에 기술되는 모든 파라미터, 치수, 재료, 및 구성이 예시적인 것으로 의도됨을, 그리고 실제 파라미터, 치수, 재료, 및/또는 구성이 본 발명의 교시가 사용되는 특정 응용 또는 응용들에 좌우될 것임을 용이하게 이해할 것이다. 당업자는 단지 통상적인 실험을 사용하여, 본 명세서에 기술되는 본 발명의 특정 실시예에 대한 많은 등가물을 인식하거나 확인할 수 있을 것이다. 따라서, 전술한 실시예가 단지 예로서 제시되는 것, 및 첨부된 청구범위 및 그에 대한 등가물의 범주 내에서, 본 발명의 실시예가 구체적으로 기술되고 청구되는 것과는 달리 실시될 수 있다는 것이 이해되어야 한다. 본 개시에서의 본 발명의 실시예는 본 명세서에 기술되는 각각의 개별 특징부, 시스템, 물품, 재료, 키트, 및/또는 방법에 관한 것이다. 또한, 2개 이상의 그러한 특징부, 시스템, 물품, 재료, 키트, 및/또는 방법의 임의의 조합이, 그러한 특징부, 시스템, 물품, 재료, 키트, 및/또는 방법이 서로 불일치하지 않는 경우, 본 개시에서의 본 발명의 범주 내에 포

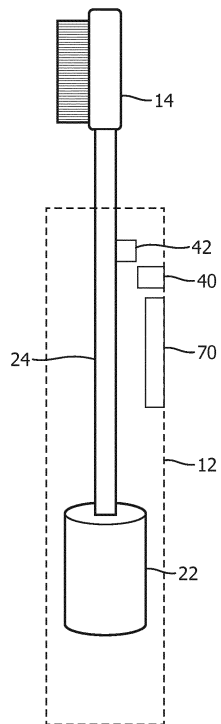
함된다.

도면

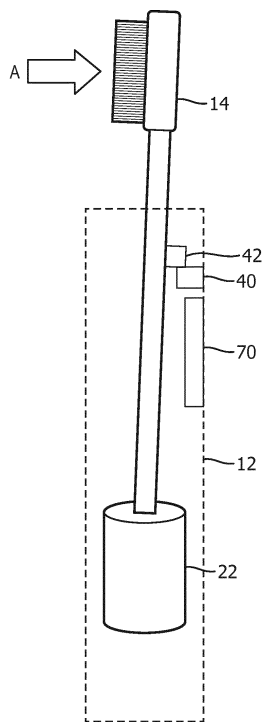
도면1



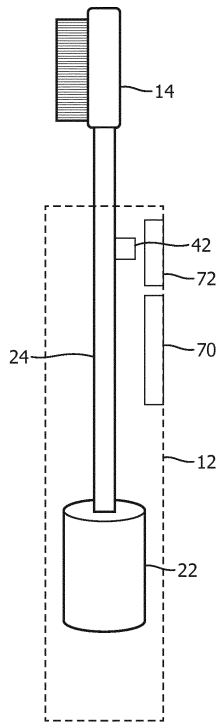
도면2a



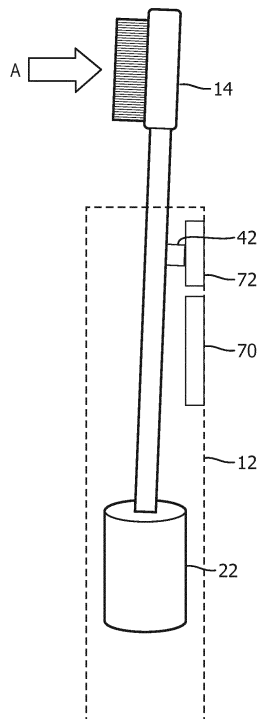
도면2b



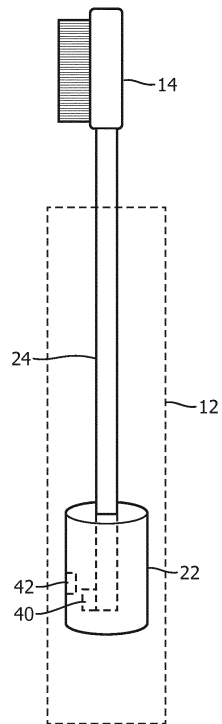
도면3a



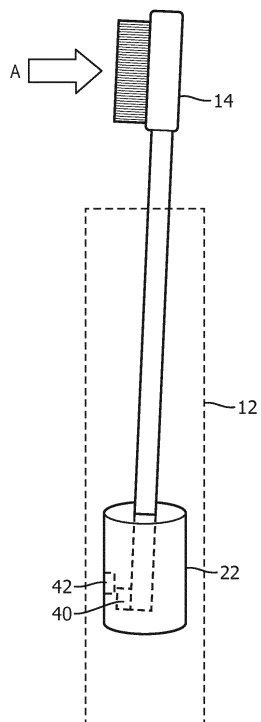
도면3b



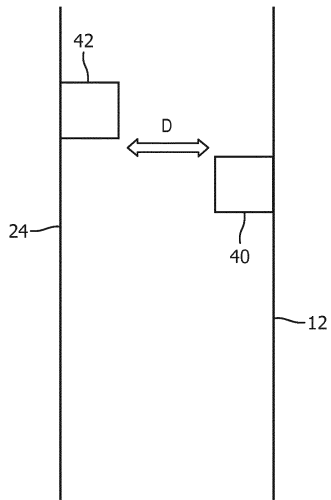
도면4a



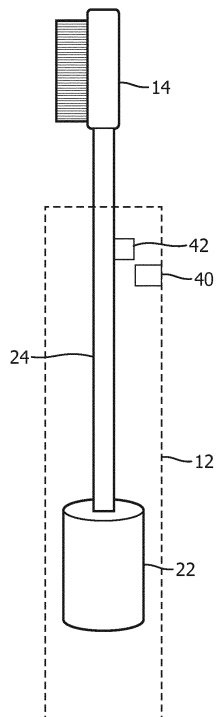
도면4b



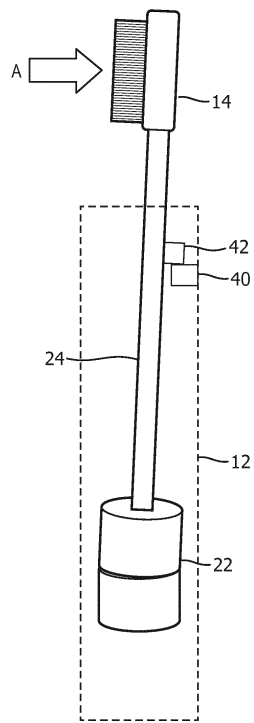
도면5



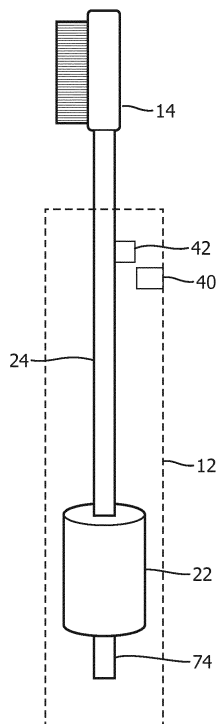
도면6a



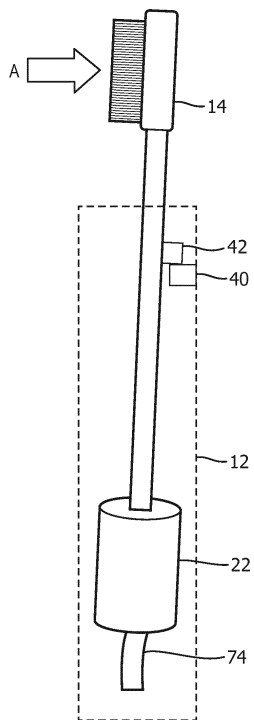
도면6b



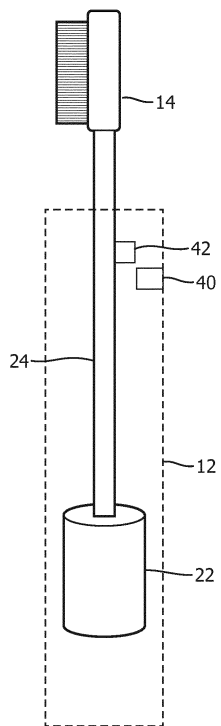
도면7a



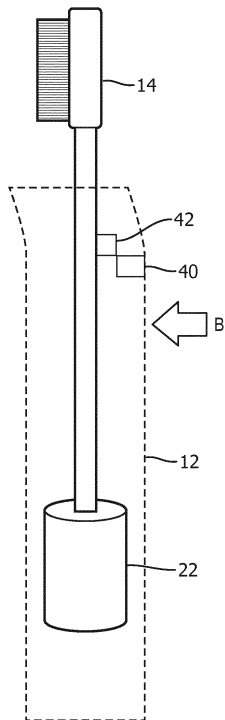
도면7b



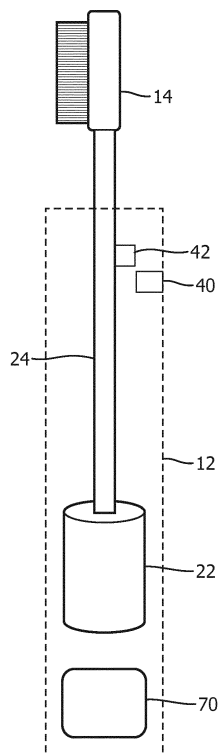
도면8a



도면8b



도면9a



도면9b

