

# 특 허 법 원

## 제 1 부

## 판 결

사 건 2022허3151 등록무효(특)  
원 고 주식회사 A

대표이사 B

소송대리인 변리사 남정훈

피 고 C

소송대리인 변리사 김현재

변 론 종 결 2022. 11. 29.

판 결 선 고 2023. 2. 16.

## 주 문

1. 원고의 청구를 기각한다.
2. 소송비용은 원고가 부담한다.

## 청 구 취 지

특허심판원이 2022. 4. 12. 2021당2443호 사건에 관하여 한 심결(이하 '이 사건 심결'이라 한다)을 취소한다.

## 이 유

### 1. 인정사실

가. 이 사건 심결의 경위

1) 원고는 2021. 8. 13. 피고를 상대로 특허심판원 2021당2443호로 "① 아래 나.항 기재 특허발명(이하 '이 사건 특허발명'이라 한다)은 완성된 발명이 아니다. ② 이 사건 특허발명은 명세서의 발명의 설명이 통상의 기술자가 발명을 쉽게 실시할 수 있도록 명확하고 상세하게 적혀 있지 않다. ③ 이 사건 특허발명의 청구항 1항, 4항, 5항, 6항은 그 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 사람(이하 '통상의 기술자'라고 한다)이 아래 다.항 기재 선행발명 1, 2에 의하여 쉽게 발명할 수 있다. ④ 이 사건 특허발명은 특허를 받을 수 있는 권리를 가진 자가 아닌 무권리자의 출원에 해당한다."라고 주장하면서 이 사건 특허발명에 관한 특허무효심판을 청구하였다.

2) 특허심판원은 2022. 4. 12. 아래와 같은 이유로 원고의 위 심판청구를 기각하는 이 사건 심결을 하였다.

① 이 사건 특허발명은 완성된 발명에 해당하므로, 특허법 제29조 제1항 본문을 위반하지 않았다.

② 이 사건 특허발명 명세서의 발명의 설명은 통상의 기술자가 이 사건 특허발명을 쉽게 실시할 수 있도록 명확하고 상세하게 적혀 있으므로, 특허법 제42조 제3항 제1호를 위반하지 않았다.

③ 이 사건 특허발명의 청구항 1항, 4항, 5항, 6항은 선행발명 1, 2에 의하여 진보

성이 부정되지 않으므로, 특허법 제29조 제2항을 위반하지 않았다.

④ 이 사건 특허발명은 선행발명 1과 실질적으로 동일한 발명이 아니어서 원고의 선행발명 1을 도용하여 출원한 것이 아니므로, 특허법 제33조 제1항을 위반하지 않았다.

나. 이 사건 특허발명(갑 제2호증)

- 1) 발명의 명칭: 미세 전류를 발생시키는 칩솔
- 2) 출원일/ 등록일/ 등록번호: 2020. 7. 15./ 2020. 12. 7./ 제10-2190058호
- 3) 특허권자: 피고
- 4) 청구범위

【청구항 1】 일면 상에 칩솔모가 식모된 칩솔 헤드부(이하 '구성요소 1'이라 한다); 상기 헤드부의 배면 상에 배치되고, 제1 방향으로 연장된 복수의 제1 연장부, 및 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 서로 이격된 복수의 제1 연장부를 서로 전기적으로 연결하는 제1 연결부를 포함하는 제1 금속 패턴(이하 '구성요소 2'라 한다); 및 상기 헤드부의 배면 상에 배치되고, 상기 제1 방향으로 연장된 복수의 제2 연장부, 및 상기 제2 방향으로 서로 이격된 복수의 제2 연장부를 서로 전기적으로 연결하는 제2 연결부를 포함하며, 상기 제1 금속 패턴과 접촉하지 않도록 이격된 제2 금속 패턴을 포함하되(이하 '구성요소 3'이라 한다), 상기 헤드부는 상기 제1 금속 패턴과 상기 제2 금속 패턴 사이에 위치하는 복수의 유전 격벽을 포함하고(이하 '구성요소 4'라 한다), 상기 제1 금속 패턴의 제1 연장부의 개수는 상기 제2 금속 패턴의 제2 연장부의 개수보다 크고(이하 '구성요소 5'라 한다), 상기 제1 금속 패턴은 상기 제2 금속 패턴보다 산화도가 작은 금속 재질을 포함하여 이루어지고(이하 '구성요소 6'이라 한다), 상기 헤드부의 배면은 상기 제1 금속 패턴과 상응하는 형상의 제1 그루브로서, 상기 제1 금속

패턴이 삽입되는 제1 그루브 및 상기 제2 금속 패턴과 상응하는 형상의 제2 그루브로서, 상기 제2 금속 패턴이 삽입되는 제2 그루브를 가지고(이하 '구성요소 7'이라 한다), 상기 제1 금속 패턴 및 상기 제2 금속 패턴의 최대 두께는 상기 유전 격벽의 높이보다 작은(이하 '구성요소 8'이라 한다), 미세 전류를 발생시키는 칩솔(이하 '이 사건 제1항 특허발명'이라 한다).

【청구항 2, 3, 7】 각 삭제.

【청구항 4】 제1항에 있어서, 상기 제1 그루브의 내측벽은 적어도 부분적으로 상기 제2 방향으로 테이퍼지고, 상기 테이퍼진 내측벽은 상기 제1 금속 패턴과 상기 제1 방향 및 상기 제2 방향과 교차하는 제3 방향으로 중첩하여 상기 제1 금속 패턴을 고정하는 칩솔(이하 '이 사건 제4항 특허발명'이라 한다).

【청구항 5】 제4항에 있어서, 상기 제1 금속 패턴은 상기 제2 금속 패턴에 비해 칩솔의 그립부 측에 위치하고, 상기 제2 그루브의 내측벽은 적어도 부분적으로 상기 제1 방향으로 테이퍼지고, 상기 테이퍼진 내측벽은 상기 제2 금속 패턴과 상기 제3 방향으로 중첩하여 상기 제2 금속 패턴을 고정하는 칩솔(이하 '이 사건 제5항 특허발명'이라 한다).

【청구항 6】 제5항에 있어서, 상기 헤드부의 배면 상에 직접 배치된 유전층을 더 포함하되, 상기 유전층은 상기 헤드부, 상기 제1 금속 패턴 및 상기 제2 금속 패턴과 맞닿아 접하고, 상기 유전층은 상기 제1 금속 패턴 및 상기 제2 금속 패턴과 각각 상기 제3 방향으로 중첩하며, 상기 유전층은 실리콘 재질을 포함하는 칩솔(이하 '이 사건 제6항 특허발명'이라 한다).

## 5) 발명의 주요 내용 및 도면

## ㉠ 기술분야

[0001] 본 발명은 미세 전류를 발생시키는 칫솔에 관한 것으로, 상세하게는 복수의 전극 구조체를 포함하여 양치 과정에서 미세 전류가 발생하는 칫솔에 관한 것이다.

## ㉡ 배경기술

[0002] 인체의 세포간 물질 전달과정에서 수십 내지 수백 마이크로암페어( $\mu\text{A}$ ) 수준의 미세한 생체 전류가 발생하는 것으로 알려져 있다. 구체적으로 나트륨(Na), 칼륨(K), 칼슘(Ca) 등의 양이온과 염소(Cl) 등의 음이온이 세포막을 투과하는 과정에서 전기가 발생하게 되며, 이러한 생체 전류는 세포간 신호 전달 기능을 강화하고 조직 재생을 촉진하는 것으로 알려져 있다. 뿐만 아니라 이러한 생체 전류는 인체 내부에 침투한 세균 및/또는 바이러스의 사멸에도 기여하고, 골조직 재생, 혈액 순환, 통증 완화, 관절염 등에 효과를 나타내는 것으로 보고되고 있다.

[0003] 인체에서 자연스레 발생하는 미세한 생체 전류가 갖는 효능에 착안하여 인위적으로  $1,000\mu\text{A}$  이하 수준의 미세 전류, 예컨대  $100\mu\text{A}$  내지  $400\mu\text{A}$  수준의 미세 전류를 외부에서 인체에 통전시켜 손상된 세포 또는 조직의 치유를 촉진시키려는 연구가 활발히 이루어지고 있다.

[0004] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-2041923호 (2019. 11. 1.)<sup>1)</sup>

(특허문헌 0002) 한국등록특허 제10-1950133호 (2019. 2. 13.)

(특허문헌 0003) 일본공개특허 제2003-250636호 (2003. 9. 9.)

## ㉢ 해결하려는 과제

[0005] 인간의 구강은 음식을 섭취하는 기관으로, 그 기능상 특징으로 인해 다양한 바이러스, 박테리아 등이 침투하기 쉽고 구내염, 설하창, 치주염을 비롯한 다양한 질병에 취약하다. 반면 구강의 내벽에는 혈관 및 신경이 많이 분포되어 있어 구강을 청결하게 유지하고 손상된 조직을 치유하는 것은 매우 중요한 문제이다.

[0006] 특허문헌 1 내지 특허문헌 3에는 미세 전류를 생성하는 칫솔이 개시되어 있다. 특허문헌 1 내지 특허문헌 3에는 칫솔모가 식모되는 헤드부의 배면 상에 전극 구조체를 배치하여 이들이 생성하는 미세 전류로 구강의 상처 치유를 촉진하는 기술이 개시되어 있다.

[0007] 특허문헌 1 및 특허문헌 2의 전극 구조체는 단순히 서로 간의 대면 면적을 최대화하기 위한 시도가 드러나 있다. 그러나 특허문헌 1 등과 같은 전극 구조체의 배열은 전극 간의 단락(short)이 일어나기 쉽고, 미세한 크기의 전극 구조체를 배치하기 위한 제조 비용이 과다하다는 문제가 있어 상용화되고 있지 않다.

[0008] 또한 특허문헌 1 및 특허문헌 2는 칫솔의 본체와 전극 구조체 간의 결합 방법에 대해 개시하지 않는다. 가장 흔한 결합 방법으로 칫솔 헤드부의 배면과 전극 구조체를 접착제 등을 이용하여 결합하는 방법을 고려해볼 수 있으나, 칫솔 헤드부는 인체의 구강 내에서 사용되는 것으로 인간이 접착제를 흡입할 수 있는 문제가 있어 적합하지 않은 문제가 있다.

[0009] 이에 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 제조비용을 절감하면서도 충분한 미세 전류를 생성할 수 있는 구조의 미세 전류를 발생시키는 칫솔을 제공하는 것이다. 또 인체에 무해한 방법으로 전극 구조체가 결합된 칫솔을 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는 제조비용을 절감하면서도 충분한 미세 전류를 생성할 수 있는 구조의 전극 구조체를 제공하는 것이다.

#### ㉠ 과제의 해결 수단

[0012] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 미세 전류를 발생시키는 칫솔은 일면 상에 칫솔모가 식모된 칫솔 헤드부; 상기 헤드부의 배면 상에 배치되고, 제 1 방향으로 연장된 복수의 제1 연장부를 포함하는 제1 금속 패턴; 및 상기 헤드부의 배면 상에 배치되고, 상기 제1 방향으로 연장된 복수의 제2 연장부를 포함하며, 상기 제1 금속 패턴과 접촉하지 않도록 이격된 제2 금속 패턴을 포함하되, 상기 헤드부는 상기 제1 금속 패턴과 상기 제2 금속 패턴 사이에 위치하는 복수의 유전 격벽을 포함한다.

[0013] 상기 제1 금속 패턴의 제1 연장부의 개수는 상기 제2 금속 패턴의 제2 연장부의 개수보다 크고, 상기 제1 금속 패턴은 상기 제2 금속 패턴보다 산화도가 작은 금속 재질을 포함하여 이루어질 수 있다.

[0014] 또 상기 헤드부의 배면은 상기 제1 금속 패턴과 상응하는 형상의 제1 그루브로서, 상기 제1 금속 패턴이 삽입되는 제1 그루브 및 상기 제2 금속 패턴과 상응하는 형상의 제2 그루브로서, 상기 제2 금속 패턴이 삽입되는 제2 그루브를 가질 수 있다.

[0015] 상기 제1 금속 패턴은, 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 서로 이격된 복수의 제1 연장부를 서로 전기적으로 연결하는 제1 연결부를 더 포함할 수 있다.

[0016] 또 상기 제2 금속 패턴은, 상기 제2 방향으로 서로 이격된 복수의 제2 연장부를 서로 전기적으로 연결하는 제2 연결부를 더 포함할 수 있다.

[0017] 상기 제1 금속 패턴 및 상기 제2 금속 패턴의 최대 두께는 상기 유전 격벽의 높이보다 작을 수 있다.

[0018] 상기 제1 그루브의 내측벽은 적어도 부분적으로 상기 제2 방향으로 테이퍼지고,

상기 테이퍼진 내측벽은 상기 제1 금속 패턴과 상기 제1 방향 및 상기 제2 방향과 교차하는 제3 방향으로 중첩하여 상기 제1 금속 패턴을 고정할 수 있다.

[0019] 또 상기 제1 금속 패턴은 상기 제2 금속 패턴에 비해 칫솔의 그립부 측에 위치하고, 상기 제2 그루브의 내측벽은 적어도 부분적으로 상기 제1 방향으로 테이퍼지고, 상기 테이퍼진 내측벽은 상기 제2 금속 패턴과 상기 제3 방향으로 중첩하여 상기 제2 금속 패턴을 고정할 수 있다.

[0020] 몇몇 실시예에서, 상기 헤드부의 배면 상에 직접 배치된 유전층을 더 포함할 수 있다.

[0021] 상기 유전층은 상기 헤드부, 상기 제1 금속 패턴 및 상기 제2 금속 패턴과 맞닿아 접하고, 상기 유전층은 상기 제1 금속 패턴 및 상기 제2 금속 패턴과 각각 상기 제3 방향으로 중첩할 수 있다.

[0022] 여기서 상기 유전층은 실리콘 재질을 포함할 수 있다.

[0023] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 다른 실시예에 따른 미세 전류를 발생시키는 칫솔은 제1 방향으로 연장된 칫솔 그립부; 상기 그립부의 상기 제1 방향 일단에 배치되고, 일면 상에 칫솔모가 식모되며 배면 상에 슬라이딩 결합 수단을 포함하는 칫솔 헤드부; 및 베이스, 제1 금속 패턴 및 제2 금속 패턴을 포함하며, 상기 결합 수단과 슬라이딩 결합되는 전극 구조체를 포함하되, 상기 제1 금속 패턴은 상기 제1 방향으로 연장된 복수의 제1 연장부를 포함하고, 상기 제2 금속 패턴은 상기 제1 방향으로 연장된 복수의 제2 연장부를 포함하며, 상기 헤드부와 상기 전극 구조체가 슬라이딩 결합된 상태에서, 상기 헤드부는 상기 제1 금속 패턴 및 상기 제2 금속 패턴과 이격되고, 상기 전극 구조체는 상기 그립부로부터 상기 헤드부 방향으로 슬라이딩 삽입되도록 구성된다.

#### ▣ 발명의 효과

[0025] 본 발명의 실시예들에 따르면, 전해질과의 접촉 면적을 증가시키는 전극 구조체의 구조를 적용하여 충분한 미세 전류를 발생시키는 효과가 있다.

[0026] 예를 들어 본 실시예에 따른 칫솔의 금속 패턴에 의해 발생하는 미세 전류는 약  $100\mu\text{A}$  내지  $400\mu\text{A}$  또는 약  $100\mu\text{A}$  내지  $200\mu\text{A}$ 일 수 있다. 이를 통해 구강 질병, 예컨대 구내염, 설하낭, 치주염 등의 치료, 개선, 예방 효과가 있고, 플라그 및 물 때 제거, 시린니 등 통증 완화에 효과가 있다.

[0027] 또한 전극 구조체와 칫솔의 헤드부 간의 결합을 용이하게 하여 사용자의 편의성을 향상시키는 효과가 있다.

㉮ 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0038] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 칫솔은 사용자가 칫솔을 이용해 칫솔질을 할 때, 생체 전류와 유사한 정도의 미세 전류를 발생시킬 수 있다. 미세 전류를 발생시키는 칫솔(11)은 헤드부(100), 그립부(300) 및 전극 구조체(200)를 포함할 수 있다.

[0039] 헤드부(100)는 그립부(300)와 결합될 수 있다. 예를 들어 헤드부(100)는 그립부(300)의 제1 방향(X)의 일단에 배치될 수 있다. 헤드부(100)는 그립부(300)와 물리적 경계 없이 일체로 형성될 수 있다. 다른 실시예에서 헤드부(100)는 그립부(300)에 착탈 가능하게 결합되도록 구성될 수도 있다.

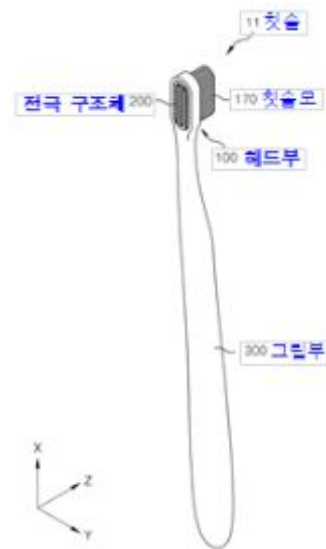
[0040] 또한 헤드부(100)는 서로 대향된 일면(101)과 배면(102)을 포함할 수 있다. 헤드부(100)는 헤드부(100)의 일면(101) 상에 위치되는 칫솔모(170)와 헤드부(100)의 배면(102) 상에 위치되는 패턴 삽입부(150)를 포함할 수 있다. 헤드부(100)는 유전율이 큰 부도체 재질로 이루어질 수 있다. 실시예에서 헤드부(100)는 유전율이 큰 플라스틱 재질 또는 세라믹 재질로 이루어질 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0041] 칫솔모(170)는 헤드부(100)의 일면(101)에 식모되어 고정될 수 있다. 즉 칫솔모(170)는 적어도 부분적으로 헤드부(100)에 삽입되고, 적어도 부분적으로 돌출된 상태일 수 있다. 또 패턴 삽입부(150)는 후술할 전극 구조체(200)의 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)이 삽입되는 홈 구조로 형성될 수 있다. 예시적인 실시예에서 패턴 삽입부(150)는 제1 그루브(151)와 제2 그루브(152)를 포함할 수 있다. 패턴 삽입부(150)에 대한 상세한 설명은 후술하기로 한다.

[0042] 그립부(300)는 칫솔(11)을 사용하는 사용자가 손으로 잡는 부분일 수 있다. 그립부(300)는 사용자의 편의성을 고려하여 다양한 형태로 디자인될 수 있다. 예시적인 실시예에서 그립부(300)는 제1 방향(X)으로 연장된 대략 막대 형상으로 제공될 수 있다.

[0043] 전극 구조체(200)는 사용자가 본 발명의 칫솔(11)을 이용해 칫솔질을 할 때, 생

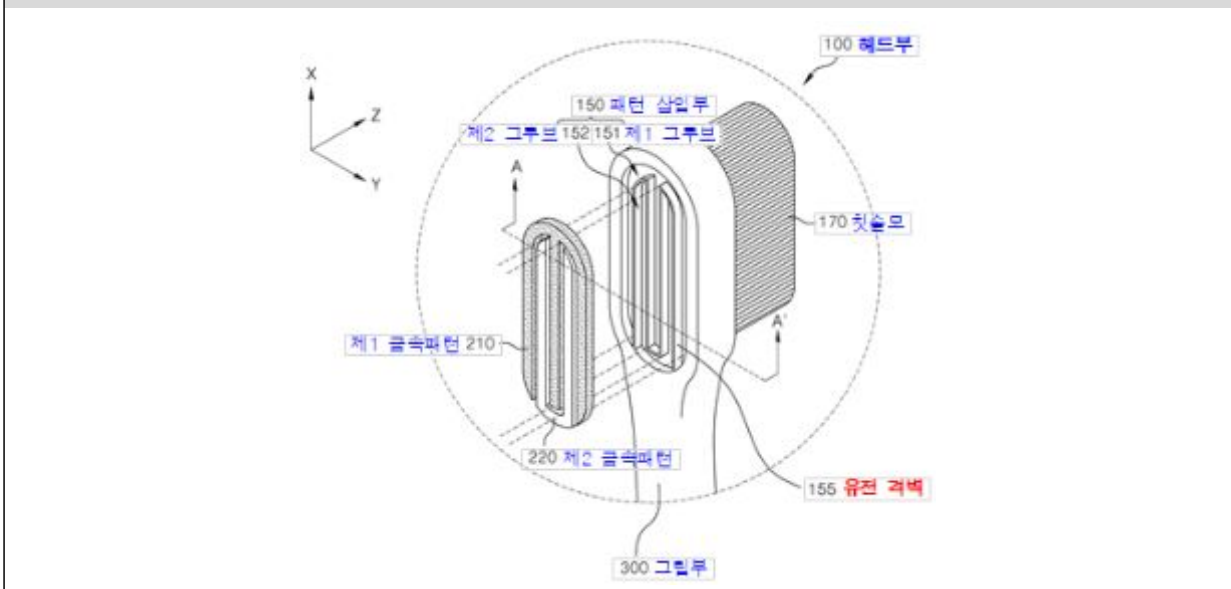
[도 1] 본 발명의 일 실시예에 따른 칫솔의 배면사시도



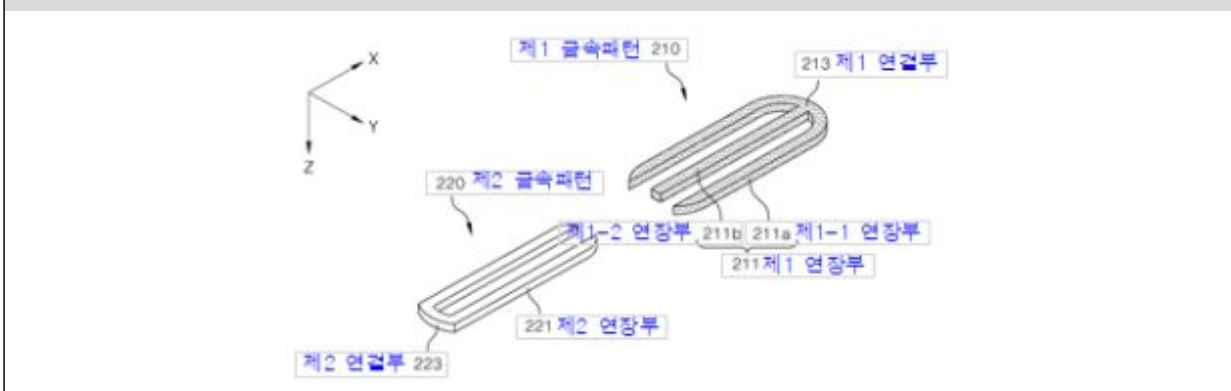


체 전류와 유사한 정도의 미세 전류를 발생시킬 수 있다. 이 경우 사용자의 구강 내에 존재하는 물, 타액(침 등), 치약 등이 전해질로 작용할 수 있다. 예를 들면 전극 구조체(200)는 물, 타액(침 등), 치약 등을 전해질로 이용하여 인체에 무해하고 유익한 미세 전류를 발생시킬 수 있다.

[도 2] 도 1의 헤드부를 확대한 확대사시도



[도 3] 도 2의 제1 금속 패턴 및 제2 금속 패턴을 나타낸 사시도



[0044] 전극 구조체(200)에서 발생된 미세 전류는 물, 타액(침), 치약 등을 매개로 하여 구강 내 점막 등을 자극하거나, 구강 내 점막 등을 통해 전류가 흐를 수 있다. 구강 내로 이동한 미세 전류는 손상을 입었거나 정상적인 상태가 아닌 세포가 정상 상태가 될 수 있도록 활성화시킬 수 있다. 이에 따라 미세 전류는 구강 질환을 치료하거나 예방하는 역할을 수행할 수 있다.

[0045] 전극 구조체(200)는 헤드부(100)의 패턴 삽입부(150)에 삽입될 수 있다. 전극 구조체(200)는 금속 재질로 이루어질 수 있다. 금속 재질의 전극 구조체(200)는 비금속 재질의 헤드부(100)에 결합될 수 있다. 이에 따라 패턴 삽입부(150)에 삽입된 전극 구조체(200)는 헤드부(100)에 고정될 수 있다. 예시적인 실시예에서 전극 구조체(200)는 헤드부(100)에 초음파 접합될 수 있으나, 전극 구조체(200)와 헤드부(100) 간의 결합이 인체에 유해성을 제공하지 않는다면 결합 방법이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0046] 전극 구조체(200)는 제1 금속 패턴(210) 및 제2 금속 패턴(220)을 포함할 수 있다. 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)은 서로 상이한 금속 재질로 이루어질 수 있다. 이에 따라 전극 구조체(200)는 제1 금속 패턴(210) 및 제2 금속 패턴(220) 간의 산화 및 환원 현상과 전해질(물, 타액, 치약 등)을 이용하여 미세 전류를 발생시킬 수 있다.

[0047] 제1 금속 패턴(210)은 제1 반응성을 갖는 제1 금속물질을 포함할 수 있다. 또 제2 금속 패턴(220)은 제1 반응성과 상이한 제2 반응성을 갖는 제2 금속 물질을 포함할 수 있다.

[0048] 예시적인 실시예에서 제1 금속 물질은 구리(Cu), 산화구리( $\text{CuO}_2$ ), 리튬코발트 산화물( $\text{LiCoO}_2$ ), 은(Ag), 금(Au), 백금(Pt) 또는 이들의 합금, 또는 이들의 도금체 등을 포함할 수 있다. 예를 들어 제1 금속 물질은 은, 금 또는 백금을 도금한 구리, 산화구리, 또는 리튬코발트산화물일 수 있다. 또 제2 금속 물질은 알루미늄(Al), 아연(Zn), 산화코발트( $\text{CoO}$ ), 마그네슘(Mg), 철(Fe) 또는 이들의 합금, 또는 이들의 도금체 등을 포함할 수 있다. 이에 따라 제1 금속 패턴(210)은 환원 전극 또는 양전극(anode)을 형성할 수 있고, 제2 금속 패턴(220)은 산화 전극 또는 음전극(cathode)을 형성할 수 있다.

[0049] 제1 금속 패턴(210)은 헤드부(100)의 배면(102) 상에 배치될 수 있다. 제1 금속 패턴(210)은 패턴 삽입부(150)의 제1 그루브(151)에 삽입될 수 있다. 제1 금속 패턴(210)은 제1 방향(X)으로 연장된 복수의 제1 연장부들(211)을 포함할 수 있다. 실시예에서 제1 금속 패턴(210)은 3개의 제1 연장부들(211)을 포함할 수 있으나 복수의 제1 연장부들(211)의 개수는 이에 한정되는 것은 아니다.

[0050] 복수의 제1 연장부들(211)은 서로 이격될 수 있다. 제1 연장부들(211)은 제1 방향(X)과 교차하는 제2 방향(Y)을 따라 이격 배열될 수 있다. 실시예에서, 제2 방향(Y)은 제1 방향(X)과 수직한 방향일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0051] 예시적인 실시예에서 제1 연장부(211)는 제2 방향(Y)으로 이격된 복수의 제1-1 연장부(211a) 및 제1-1 연장부(211a) 사이에 배치된 하나 이상의 제1-2 연장부(211b)를

포함할 수 있다. 제1-1 연장부(211a)는 제1 금속 패턴(210)의 연장부들 중 제2 방향(Y) 최외곽 가장자리에 위치한 연장부이고, 제1-2 연장부(211b)는 그 사이에 위치한 연장부를 의미할 수 있다.

[0052] 제1 금속 패턴(210)은 제2 방향(Y)으로 서로 이격된 제1 연장부들(211)을 전기적으로 연결하는 제1 연결부(213)를 포함할 수 있다. 실시예에서 제1 연결부(213)는 제1 연장부들(211) 각각의 일단을 서로 연결할 수 있다. 제1 연결부(213)는 평면적 관점에서 곡선 또는 호 형상일 수 있다. 이에 따라 제1 금속 패턴(210)은 대략  $\infty$ 모양 패턴으로 형성될 수 있다. 이와 달리 다른 실시예에서 제1 연결부(213)는 직선 형상일 수도 있다.

[0053] 제2 금속 패턴(220)은 헤드부(100)의 배면(102) 상에 배치될 수 있다. 제2 금속 패턴(220)은 패턴 삽입부(150)의 제2 그루브(152)에 삽입될 수 있다. 제2 금속 패턴(220)은 제1 방향(X)으로 연장된 복수의 제2 연장부(221)를 포함할 수 있다. 실시예에서 제2 금속 패턴(220)은 2개의 제2 연장부들(221)을 포함할 수 있으나 제2 연장부(221)의 개수는 이에 한정되는 것은 아니다.

[0054] 제2 연장부(221)는 적어도 부분적으로 서로 인접한 제1 연장부들(211) 사이에 위치될 수 있다. 예를 들면 제2 연장부들(221)의 각각은 서로 인접한 제1 연장부들(211)의 사이 공간에 위치될 수 있다. 구체적으로 어느 제2 연장부(221)는 서로 제2 방향(Y)으로 이격된 제1-1 연장부(211a)와 제1-2 연장부(211b) 사이에 위치할 수 있다.

[0055] 이에 따라 복수의 제2 연장부들(221)은 서로 제2 방향(Y)을 따라 배열될 수 있고, 제1 연장부(211)와 제2 연장부(221)는 제2 방향(Y)을 따라 서로 교번적으로 배치된 이격 구조를 가질 수 있다. 즉 전극 구조체(200)는 제2 방향(Y)을 따라 양전극과 음전극을 서로 번갈아가며 배치된 이격 구조를 가질 수 있다. 제1 연장부들(211)과 제2 연장부들(221)이 제2 방향(Y)으로 서로 교번적으로 배치된 이격 구조를 가짐으로써, 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)의 평면상 대면 면적이 극대화될 수 있다. 이를 통해 전극 구조체(200)는 별도의 전원 공급 없이도 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220) 간의 산화 환원 반응 및 물, 타액(침 등), 치약 등의 전해질을 이용하여 제1 금속 패턴(210) 및 제2 금속 패턴(220) 사이에 인체에 무해한  $1,000\mu\text{A}$  미만, 예컨대  $100\mu\text{A}$  내지  $400\mu\text{A}$  또는 약  $100\mu\text{A}$  내지  $200\mu\text{A}$  수준의 미세 전류를 발생시킬 수 있다. 미세 전류를 발생시키는 상세한 과정은 후술한다.

[0056] 제2 금속 패턴(220)은 제2 방향(Y)으로 서로 이격된 제2 연장부들(221)을 전기적으로 연결하는 제2 연결부(223)를 포함할 수 있다. 실시예에서 제2 연결부(223)는 제2

연장부들(221) 각각의 일단을 서로 연결할 수 있다. 제2 연결부(223)는 평면적 관점에서 곡선 또는 호 형상일 수 있다. 이에 따라 제2 금속 패턴(220)은 대략 C 모양 패턴으로 형성될 수 있다. 이와 달리 다른 실시예에서 제2 연결부(223)는 직선 형상일 수도 있다.

[0058] 예시적인 실시예에서 상대적으로 산화도가 작은 제1 금속 패턴(210)의 제1 연장부(211)의 개수는 상대적으로 산화도가 큰 제2 금속 패턴(220)의 제2 연장부(221)의 개수보다 클 수 있다. 본 발명의 발명자들은 은(Ag) 도금된 구리(Cu) 등의 산화도가 작은 소재를 이용한 제1 금속 패턴(210)의 연장부의 개수가 피막이 형성된 철(Fe) 등의 산화도가 큰 소재를 이용한 제2 금속 패턴(220)의 연장부의 개수보다 많은 경우, 그렇지 않은 경우에 비해 상대적으로 전류의 발생이 더 용이한 것을 발견하고 본 발명을 완성하기에 이르렀다.

[0059] 본 발명이 어떠한 이론에 국한되는 것은 아니나, 예를 들어 부식 방지를 위해 은이 도금된 구리의 경우 은으로 이루어진 피막이 매우 얇아 전자를 얻기가 쉽지 않을 수 있다. 따라서 평면상 면적 등에 있어 환원 전극을 산화 전극 보다 크게 형성하는 것이 바람직할 수 있다. 즉 제1 금속 패턴(210)의 제1 연장부(211)와 제2 금속 패턴(220)의 제2 연장부(221)를 교번적으로 형성하되, 제1 금속 패턴(210)이 대략 제2 금속 패턴(220)을 둘러싸는 형태로 형성하여 미세 전류의 발생을 용이하게 하고, 미세 전류의 크기를 증가시키는 효과가 있다.

[도 4] 도 2의 A-A' 선을 따라 절개한 단면도



[0060] 한편 전술한 바와 같이 패턴 삽입부(150)는 제1 그루브(151) 및 제2 그루브(152)를 포함할 수 있다. 제1 그루브(151) 및 제2 그루브(152)는 헤드부(100)의 배면(102)으로부터 일면(101) 방향으로 함몰된 함몰 패턴일 수 있다. 또 제1 그루브(151)와 제2 그루브(152)는 연결되지 않을 수 있다. 이에 따라 제1 그루브(151)와 제2 그루브(152)의 평면 방향 사이에는 유전 격벽(155)이 형성될 수 있다. 복수의 유전 격벽(155)은 서로 물리적

으로 연결된 상태일 수 있다. 또 유전 격벽(155)은 칩솔(11)의 헤드부(100)에 포함되어 헤드부(100)와 물리적 경계 없이 일체로 형성될 수 있다.

[0061] 제1 그루브(151)는 제1 금속 패턴(210)과 대응된 형상으로 이루어질 수 있다. 이에 따라, 제1 금속 패턴(210)은 제1 그루브(151)에 삽입될 수 있다. 마찬가지로 제2 그루브(152)는 제2 금속 패턴(220)과 대응된 형상으로 이루어질 수 있다. 이에 따라, 제2 금속 패턴(220)은 제2 그루브(152)에 삽입될 수 있다.

[0062] 유전 격벽들(155)의 각각은 제1 그루브(151)와 제2 그루브(152) 사이에 위치될 수 있다. 이에 따라 유전 격벽들(155)의 각각은 제1 그루브(151)의 공간과 제2 그루브(152)의 공간을 구획할 수 있다. 유전 격벽(155)의 제3 방향(Z)으로의 높이는 제1 그루브(151) 및/또는 제2 그루브(152)의 깊이, 또는 제1 그루브(151) 및/또는 제2 그루브(152)의 내측벽의 높이와 대략 상응할 수 있다.

[0063] 예시적인 실시예에서 유전 격벽(155)의 높이는 제1 금속 패턴(210) 및/또는 제2 금속 패턴(220)의 제3 방향(Z)으로의 두께, 구체적으로 제1 연장부(211)와 제2 연장부(221)의 제3 방향(Z)으로의 최대 두께보다 클 수 있다. 즉 헤드부(100)의 배면(102)과 제1 금속 패턴(210) 및/또는 제2 금속 패턴(220)의 노출면은 상이한 레벨에 위치할 수 있다.

[0064] 인간의 구강 내 이물질, 예컨대 음식물 찌꺼기 등 중 일부는 미세한 도전성을 가질 수 있다. 이러한 도전성은 동력 없이 미세 전류를 발생시키는 산화 환원 반응에 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어 도전성을 갖는 이물질이 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)을 직접 도통시킬 경우 미세 전류가 발생하지 않거나 적어도 미세 전류의 발생 효율이 현저하게 저하될 수 있다.

[0065] 따라서 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)을 각각 제1 그루브(151) 및 제2 그루브(152) 내에 삽입하되, 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)을 그루브 내에 완전히 삽입하여 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)이 의도치 않은 이물질에 의해 영향을 받는 것을 최소화할 수 있다.

[0068] 앞서 설명한 것과 같이 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)의 이격 거리를 작게 할수록 발생하는 미세 전류의 크기를 크게 할 수 있다. 그러나 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)의 이격 거리가 작아질수록 양금속 패턴 간의 의도치 않은 단락(short)이 발생하여 미세 전류 발생 기능을 갖지 못하거나 이를 위한 제조비용의 상승을 야기할 수 있다. 그러나 본 실시예에 따른 칩솔(11)은 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220) 간의 이격 거리를 충분히 작게 하면서도 단락을 미연에 방지할 수 있고 제조비용을

절감할 수 있다.

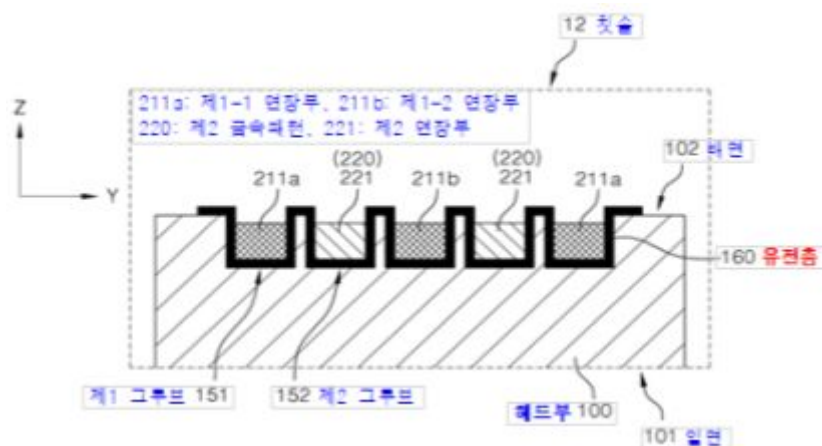
[0070] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 칫솔(12)의 단면도로서, 도 4와 대응되는 위치를 나타낸 단면도이다.

[0071] 도 5를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 칫솔(12)은 헤드부(100), 그립부(300), 및 전극 구조체(200)를 포함할 수 있다. 또한 헤드부(100)는 패턴 삽입부(150), 유전 격벽들(155) 및 유전층(160)을 포함할 수 있다. 즉 본 실시예의 칫솔(12)은 헤드부(100)의 배면(102) 상에 유전층(160)이 더 배치된 점이 도 4 등의 실시예에 따른 칫솔(11)과 상이한 점이다.

[0072] 유전층(160)은 헤드부(100)의 배면(102) 상에 위치될 수 있다. 실시예에서 유전층(160)은 유전 격벽들(155), 제1 그루브(151) 및 제2 그루브(152) 상에 걸쳐서 배치될 수 있다. 즉 유전층(160)은 유전 격벽(155)의 상면과 측면 및 제1 그루브(151)와 제2 그루브(152)의 기저면 상에 배치될 수 있다. 또 유전층(160)은 적어도 부분적으로 제1 그루브(151)와 제2 그루브(152) 내에 위치할 수 있다.

[0073] 이에 따라 제1 그루브(151)에 삽입된 제1 금속 패턴(210)은 유전층(160) 상에 위치될 수 있다. 또한 제2 그루브(152)에 삽입된 제2 금속 패턴(220) 또한 유전층(160) 상에 위치될 수 있다. 제1 금속 패턴(210) 및 제2 금속 패턴(220)은 유전층(160)과 제3 방향(Z)으로 중첩 배치될 수 있다. 또 유전층(160)은 서로 인접한 제1 연장부(211)와 유전 격벽(155) 사이 및 서로 인접한 제2 연장부(221)와 유전 격벽(155) 사이에 위치될 수 있다.

[도 5] 본 발명의 다른 실시예에 따른 칫솔의 단면도



[0074] 유전층(160)은 유전 격벽(155)의 유전율보다 더 큰 유전율을 가질 수 있다. 이

에 따라 유전층(160)은 전극 구조체(200)가 물 등의 전해질과 유전 격벽(155)에 의해 발생되는 미세 전류를 더 크게 생성시킬 수 있다. 예를 들면 유전층(160)은 실리콘 등의 재질로 이루어질 수 있다.

[0076] 도 6 내지 도 10을 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 칩솔(13)은 헤드부(100), 그립부(300), 및 전극 구조체(200)를 포함할 수 있다. 헤드부(100)는 패턴 삼입부(150) 및 유전 격벽들(155)을 포함할 수 있다. 패턴 삼입부(150)는 제1 그루브(151)와 제2 그루브(152)를 포함할 수 있다.

[0077] 전극 구조체(200)는 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)을 포함할 수 있다. 제1 금속 패턴(210)은 복수의 제1 연장부들(211)과 제1 연결부(213)를 포함할 수 있다. 제2 전극 구조체(200)는 복수의 제2 연장부들(221)과 제2 연결부(223)를 포함할 수 있다.

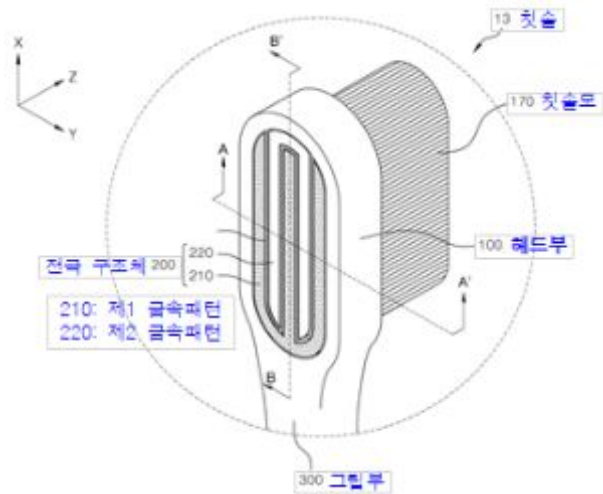
[0078] 본 실시예의 칩솔(13)은 제1 금속 패턴(210)이 제2 금속 패턴(220)보다 그립부(300)에 인접하게 위치, 구체적으로 제1 연결부(213)가 제2 연결부(223)보다 그립부(300)에 인접하게 위치하는 점이 도 1 등의 실시예에 따른 칩솔(11)과 상이한 점이다.

[0079] 또 도 8 및 도 10에 도시된 것과 같이 제1 그루브(151)의 내측벽 및 제2 그루브(152)의 내측벽은 적어도 부분적으로 테이퍼 또는 역테이퍼진 형상을 가질 수 있다. 예를 들어 제1 그루브(151)의 내측벽 및 제2 그루브(152)의 내측벽은 각각 제1 금속 패턴(210) 및 제2 금속 패턴(220)을 향해 경사진 내측벽을 가질 수 있다.

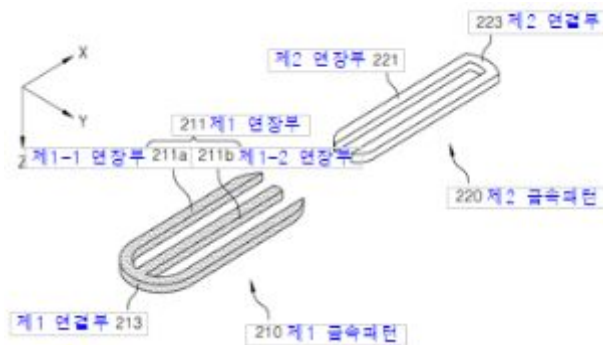
[0080] 구체적으로 제1 그루브(151) 및 제2 그루브(152)의 내측벽은 예각을 형성하고, 헤드부(100)는 제1 금속 패턴(210) 및 제2 금속 패턴(220)과 제3 방향(Z)으로 중첩하되, 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)의 노출된 상면을 적어도 부분적으로 커버할 수 있다. 본 명세서에서 그루브의 내측벽의 경사각은 그루브의 기저면과 측면이 형성하는 각도를 의미한다. 더 구체적으로 헤드부(100)는 제1 금속 패턴(210) 및 제2 금속 패턴(220)의 노출된 상면과 적어도 부분적으로 대면할 수 있다.

[0081] 어느 그루브, 예컨대 제1 그루브(151)의 기저면의 제2 방향(Y)으로의 폭(W1)은 제1 그루브(151)의 상단부의 제2 방향(Y)으로의 폭(W2)보다 클 수 있다. 제1 그루브(151)의 상단부의 제2 방향(Y)으로의 폭(W2)은 제1 금속 패턴(210)의 제1 연장부(211)의 제2 방향(Y)으로의 폭(W3)보다 작을 수 있다. 또 도면 부호로 표현하지 않았으나, 어느 그루브, 예컨대 제2 그루브(152)의 기저면의 제1 방향(X)으로의 폭은 제2 그루브(152)의 상단부의 제1 방향(X)으로의 폭보다 클 수 있다. 제2 그루브(152)의 상단부의 제1 방향(X)으로의 폭은 제2 금속 패턴(220)의 제2 연결부(223)의 제1 방향(X)으로의 폭보다 작을 수 있다.

[도 6] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 칫솔의 배면사시도



[도 7] 도 6의 제1 금속 패턴 및 제2 금속 패턴을 나타낸 사시도



[0082] 이는 칫솔(13)의 헤드부(100)의 제1 방향(X)의 일 측면(즉 칫솔의 헤드부측 가장자리)과 헤드부(100)의 제2 방향(Y)의 양 측면을 각각 제1 방향(X) 및 제2 방향(Y)으로 압력을 가해 압축 변형시켜 발생한 구조일 수 있다. 이에 따라 칫솔(13)의 헤드부(100)의 외곽 측면 또한 경사진 형상을 가질 수 있다.

[0083] 본 실시예와 같이 칫솔(13)이 서로 상이한 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)을 포함할 경우, 헤드부(100)와 제1 금속 패턴(210) 및 제2 금속 패턴(220)을 결합시키는 것은 미세 전류의 발생 효율에 영향을 미치는 매우 중요한 요소일 수 있다. 특히 제1 금속 패턴(210) 및 제2 금속 패턴(220)이 인간의 구강 내에서 사용되기 때문에 이들의 결합 방법은 인체에 유독성을 미칠 수도 있다. 예를 들어 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)을 접착제 등을 이용하여 헤드부(100)에 부착할 경우 접착제의 유독 성분이 지속적



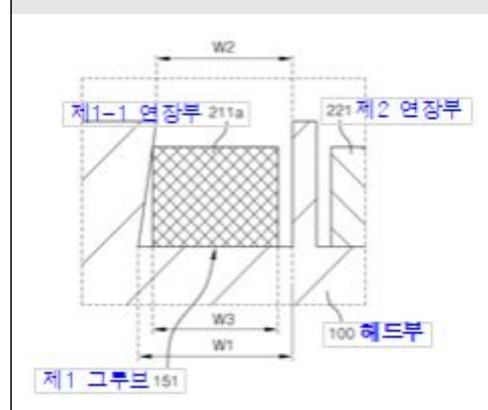
으로 인간의 구강에 녹아드는 문제가 발생할 수 있다.

[도 8] 도 6의 A-A' 선을 따라 절개한 단면도

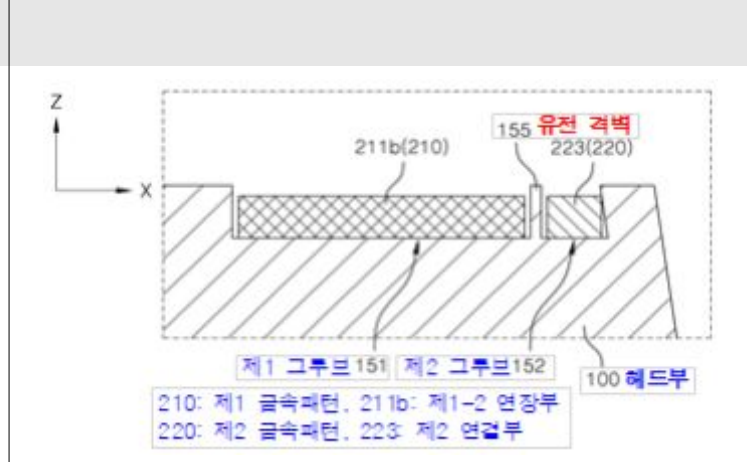


[0084] 이를 해결하기 위해 본 발명의 발명자들은 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)을 헤드부(100)와 초음파 접합하되, 내구성을 더 높이는 방법을 발견하고 본 발명을 완성하기에 이르렀다.

[도 9] 도 8의 C부분을 확대한 확대도



[도 10] 도 6의 B-B' 선을 따라 절개한 단면도



[0085] 즉 초음파 접합 만으로는 칫솔(13)을 지속적으로 사용함에 따라 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)이 헤드부(100)로부터 박리될 수 있기 때문에 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)을 제1 그루브(151) 및 제2 그루브(152)에 삽입한 후 칫솔의 헤드부(100)를 제1 방향(X) 및 제2 방향(Y)으로 압축하여 제1 그루브(151) 및 제2 그루브(152)의 상단 개구 크기를 감소시키고, 이를 통해 제1 금속 패턴(210) 및 제2 금속 패턴(220)이 헤드부(100)로부터 분리되는 것을 방지할 수 있다.

[0086] 구체적으로 제2 방향(Y)으로 테이퍼진 제1 그루브(151)의 내측벽은 제1 금속 패턴(210)을 고정하고, 제1 방향(X)으로 테이퍼진 제2 그루브(152)의 내측벽은 제2 금속 패턴(220)을 고정할 수 있다.

[0087] 만일 도 1 등의 실시예와 같이 제2 금속 패턴(220)이 제1 금속 패턴(210)에 비해 그립부(300) 측에 위치할 경우, 칫솔 헤드부(100)의 제1 방향(X) 및 제2 방향(Y)으로의 압축 변형에도 불구하고, 제1 금속 패턴(210)은 고정될 수 있으나 제2 금속 패턴(220)은 고정되지 않을 수 있다. 따라서 본 실시예에 따른 칫솔(13)은 제1 금속 패턴(210)을 제2 금속 패턴(220)에 비해 그립부(300) 측에 배치하여 이러한 문제를 해결할 수 있다.

## 다. 선행발명들

### 1) 선행발명 1(갑 제12호증)

2019. 8. 14. 공개된 대한민국 공개특허공보 제10-2019-0094609호에 게재된 '칫솔'이라는 명칭의 발명으로, 주요 내용 및 도면은 [별지 1]과 같다.

### 2) 선행발명 2(갑 제13호증)

2003. 9. 9. 공개된 일본 공개특허공보 특개2003-250636호에 게재된 '칫솔 및 헤어 브러시'라는 명칭의 발명으로, 주요 내용 및 도면은 [별지 2]와 같다.

### 3) 선행발명 3(갑 제24호증)

2002. 8. 13. 공개된 대한민국 등록실용신안공보 제20-0285664호에 게재된 '칫솔'이라는 명칭의 발명이다. 다만 이 사건 소송에서 구체적으로 그 내용을 인용하지 아니하므로, 관련 내용에 관한 기재는 생략한다.

[인정근거] 다툼 없는 사실, 갑 제1 내지 4, 12, 13, 24호증의 각 기재, 변론 전체의 취지

## 2. 원고의 주장

---

1) 선행발명 1(대한민국 공개특허공보 제10-2019-0094609호)의 등록특허공보이다.

가. 이 사건 특허발명은 미완성 발명이므로, 특허법 제29조 제1항 본문을 위반하였다.

나. 이 사건 특허발명은 명세서의 발명의 설명이 통상의 기술자가 발명을 쉽게 실시할 수 있도록 명확하고 상세하게 적혀 있지 않으므로 특허법 제42조 제3항을 위반하였고, 청구항이 발명의 설명에 의하여 뒷받침되지 않으므로 특허법 제42조 제4항을 위반하였다.

다. 이 사건 제1, 4, 5, 6항 특허발명은 통상의 기술자가 선행발명 1, 2, 3에 의하여 쉽게 발명할 수 있으므로, 특허법 제29조 제2항을 위반하였다.

라. 이 사건 특허발명은 무권리자의 특허출원에 해당하므로, 특허법 제33조 제1항을 위반하였다.

### 3. 판단

가. 이 사건 특허발명이 미완성 발명에 해당하는지 여부

#### 1) 관련 법리

특허를 받을 수 있는 발명은 완성된 것이어야 하고, 통상의 기술자가 반복 실시할 수 있고, 발명이 목적하는 기술적 효과의 달성 가능성을 예상할 수 있을 정도로 구체적, 객관적으로 구성되어 있으면 발명은 완성되었다고 보아야 한다. 발명이 완성되었는지는 청구범위를 기준으로 출원 당시의 기술수준에 따라 발명의 설명에 기재된 발명의 목적, 구성, 작용효과 등을 전체적으로 고려하여 판단하여야 하고, 반드시 발명의 설명 중의 구체적 실시예에 한정되어 인정되는 것은 아니다(대법원 2013. 2. 14. 선고 2012후3312 판결, 대법원 2019. 1. 17. 선고 2017후523 판결 등 참조). 발명이 완성되지 않은 것은 특허법 제29조 제1항 본문의 '산업상 이용할 수 있는 발명'의 요건을 충

족하지 못하였음을 이유로 특허법 제133조 제1항 제1호에 의하여 그 특허가 무효로 된다.

## 2) 구체적 판단

### 가) 이 사건 제1항 특허발명이 목적하는 기술적 효과

아래와 같은 종래기술의 문제점, 이 사건 특허발명의 작용효과에 관한 이 사건 특허발명의 명세서 기재에 의하면, 이 사건 제1항 특허발명이 목적하는 기술적 효과는 '제조비용을 절감하면서도 충분한 미세 전류를 생성할 수 있는 칫솔을 제공하는 것'이다.

[이 사건 특허발명의 명세서]

#### ○ 해결하려는 과제

[0007] 특허문헌 1 및 특허문헌 2의 전극 구조체는 단순히 서로 간의 대면 면적을 최대화하기 위한 시도가 드러나 있다. 그러나 특허문헌 1 등과 같은 전극 구조체의 배열은 전극 간의 단락(short)이 일어나기 쉽고, 미세한 크기의 전극 구조체를 배치하기 위한 제조비용이 과다하다는 문제가 있어 상용화되고 있지 않다.

[0009] 이에 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 제조비용을 절감하면서도 충분한 미세 전류를 생성할 수 있는 구조의 미세 전류를 발생시키는 칫솔을 제공하는 것이다. 또 인체에 무해한 방법으로 전극 구조체가 결합된 칫솔을 제공하는 것이다.<sup>2)</sup>

#### ○ 발명의 효과

[0025] 본 발명의 실시예들에 따르면, 전해질과의 접촉 면적을 증가시키는 전극 구조체의 구조를 적용하여 충분한 미세 전류를 발생시키는 효과가 있다.

### 나) 이 사건 제1항 특허발명이 목적하는 기술적 효과를 달성하기 위한 구성

이 사건 특허발명의 명세서에는 이 사건 제1항 특허발명의 목적을 달성하기 위

2) 칫솔 헤드부의 배면과 전극 구조체를 접착제 등을 이용하여 결합하는 종래의 기술은 인간이 접착제를 흡입할 수 있는 문제가 있었는데(문단번호 [0008]), 이 사건 제4, 5항 특허발명은 인체에 무해한 방법으로 전극 구조체가 결합된 칫솔을 제공하기 위하여 ① 헤드부(100)와 제1, 2 금속 패턴(210, 220)을 초음파 접합하고(문단번호 [0084]), ② 테이퍼진 제1, 2 그루브(151, 152)의 내측벽이 제1, 2 금속 패턴(210, 220)을 고정하도록 하였다(문단번호 [0086]).

한 수단으로 ① 미세 전류를 발생시키는 칩솔은 헤드부의 배면 상에 배치되고, 제1 방향으로 연장된 복수의 제1 연장부 및 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 서로 이격된 복수의 제1 연장부를 서로 전기적으로 연결하는 제1 연결부를 포함하며, 제2 금속 패턴보다 산화도가 작은 금속 재질을 포함하여 이루어진 제1 금속 패턴 및 헤드부의 배면 상에 배치되고, 제1 방향으로 연장된 복수의 제2 연장부 및 제2 방향으로 서로 이격된 복수의 제2 연장부를 서로 전기적으로 연결하는 제2 연결부를 포함하며, 제1 금속 패턴과 접촉하지 않도록 이격된 제2 금속 패턴을 포함하고, ② 제1 금속 패턴의 제1 연장부의 개수는 제2 금속 패턴의 제2 연장부의 개수보다 많으며, ③ 헤드부는 제1 금속 패턴과 제2 금속 패턴 사이에 위치하는 복수의 유전 격벽을 포함하는데, 유전 격벽의 높이는 제1, 2 금속 패턴의 최대 두께보다 크게 형성하는 구성을 제시하고 있다 (문단번호 [0012], [0013], [0015], [0016], [0017]).

위와 같이 이 사건 특허발명의 명세서에는 이 사건 제1항 특허발명의 구성요소들에 대한 구조와 작용내용, 구성요소들의 상호관계에 관하여 구체적으로 기재되어 있고, 미세 전류를 발생시키는 칩솔에 관한 여러 가지 실시례도 기재되어 있으며, 도면으로도 구체적으로 도시되어 있다.

다) 이 사건 제1항 특허발명이 목적하는 기술적 효과의 달성 가능성

(1) 아래와 같은 이 사건 특허발명의 명세서 기재에 의하면, 이 사건 제1항 특허발명은 제1, 2 금속 패턴(210, 220)의 제1, 2 연장부들(211, 221)이 제2 방향(Y)을 따라 교번적으로 배치된 이격 구조를 가지도록 하여 제1, 2 금속 패턴(210, 220)의 대면 면적을 극대화함으로써 별도의 전원 공급 없이도 제1, 2 금속 패턴(210, 220) 간의 산화 환원 반응 및 타액 등의 전해질을 이용하여 충분한 미세 전류를 발생시킨다는 것을 쉽

게 예상할 수 있다.

[이 사건 특허발명의 명세서]

[0046] 전극 구조체(200)는 제1 금속 패턴(210) 및 제2 금속 패턴(220)을 포함할 수 있다. 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)은 서로 상이한 금속 재료로 이루어질 수 있다. 이에 따라 전극 구조체(200)는 제1 금속 패턴(210) 및 제2 금속 패턴(220) 간의 산화 및 환원 현상과 전해질(물, 타액, 치약 등)을 이용하여 미세 전류를 발생시킬 수 있다.

[0055] 이에 따라 복수의 제2 연장부들(221)은 서로 제2 방향(Y)을 따라 배열될 수 있고, 제1 연장부(211)와 제2 연장부(221)는 제2 방향(Y)을 따라 서로 교번적으로 배치된 이격 구조를 가질 수 있다. 즉 전극 구조체(200)는 제2 방향(Y)을 따라 양전극과 음전극을 서로 번갈아가며 배치된 이격 구조를 가질 수 있다. 제1 연장부들(211)과 제2 연장부들(221)이 제2 방향(Y)으로 서로 교번적으로 배치된 이격 구조를 가짐으로써, 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)의 평면상 대면 면적이 극대화될 수 있다. 이를 통해 전극 구조체(200)는 별도의 전원 공급 없이도 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220) 간의 산화 환원 반응 및 물, 타액(침 등), 치약 등의 전해질을 이용하여 제1 금속 패턴(210) 및 제2 금속 패턴(220) 사이에 인체에 무해한  $1,000\mu\text{A}$  미만, 예컨대  $100\mu\text{A}$  내지  $400\mu\text{A}$  또는 약  $100\mu\text{A}$  내지  $200\mu\text{A}$  수준의 미세 전류를 발생시킬 수 있다. 미세 전류를 발생시키는 상세한 과정은 후술한다.

(2) 그런데 아래와 같은 이 사건 특허발명의 명세서 기재에 의하면, 미세 전류의 발생을 크게 하기 위하여 제1, 2 금속 패턴의 이격 거리를 작게 하면 단락이 발생하거나 구강 내 도전성 이물질이 제1, 2 금속 패턴을 직접 도통시킬 경우 미세 전류가 발생하지 않거나 미세 전류의 발생 효율이 현저하게 저하될 수 있는데, 이 사건 제1항 특허발명은 헤드부에 제1, 2 금속 패턴 사이에 위치하는 복수의 유전 격벽을 형성하고, 유전 격벽의 높이는 제1, 2 금속 패턴의 최대 두께보다 높게 함으로써 이물질에 의해 영향을 받는 것을 최소화하고 제1, 2 금속 패턴 간의 이격 거리를 충분히 작게 하면서도 단락을 방지할 수 있음을 예상할 수 있다.

[이 사건 특허발명의 명세서]

[0063] 예시적인 실시예에서 유전 격벽(155)의 높이는 제1 금속 패턴(210) 및/또는 제2 금속 패턴(220)의 제3 방향(Z)으로의 두께, 구체적으로 제1 연장부(211)와 제2 연장부(221)의 제3 방향(Z)으로의 최대 두께보다 클 수 있다. 즉 헤드부(100)의 배면(102)과 제1 금속 패턴(210) 및/또는 제2 금속 패턴(220)의 노출면은 상이한 레벨에 위치할 수 있다.

[0064] 인간의 구강 내 이물질, 예컨대 음식물 찌꺼기 등 중 일부는 미세한 도전성을 가질 수 있다. 이러한 도전성은 동력 없이 미세 전류를 발생시키는 산화 환원 반응에 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어 도전성을 갖는 이물질이 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)을 직접 도통시킬 경우 미세 전류가 발생하지 않거나 적어도 미세 전류의 발생 효율이 현저하게 저하될 수 있다.

[0068] 앞서 설명한 것과 같이 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)의 이격 거리를 작게 할수록 발생하는 미세 전류의 크기를 크게 할 수 있다. 그러나 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)의 이격 거리가 작아질수록 양금속 패턴 간의 의도치 않은 단락(short)이 발생하여 미세 전류 발생 기능을 갖지 못하거나 이를 위한 제조비용의 상승을 야기할 수 있다. 그러나 본 실시예에 따른 칩솔(11)은 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220) 간의 이격 거리를 충분히 작게 하면서도 단락을 미연에 방지할 수 있고 제조비용을 절감할 수 있다.

(3) 게다가 아래와 같은 이 사건 특허발명의 명세서 기재에 의하면, 전극 구조체 간의 대면 면적을 최대화하기 위하여 제1, 2 전극 패턴을 사선 방향으로 교번하여 배치함으로써 격자 무늬를 갖도록 한 종래의 기술은 미세한 크기의 전극 구조체를 배치하기 위한 제조비용이 과다하다는 문제점이 있었는데, 이 사건 제1항 특허발명은 복수의 제1, 2 연장부들(211, 221)을 제2 방향을 따라 교번적으로 이격 배치하여 전극 구조체 간의 대면 면적을 최대화하면서도 제1, 2 금속 패턴 사이에 복수의 유전 격벽을 형성하고 제1, 2 금속 패턴을 제1, 2 그루브 내에 완전히 삽입하여 전극 구조체를 단순하게 구성함으로써 제조비용을 절감할 수 있음을 충분히 예상할 수 있다.

[이 사건 특허발명의 명세서]

[0007] 특허문헌 1 및 특허문헌 2의 전극 구조체는 단순히 서로 간의 대면 면적을 최대화하기 위한 시도가 드러나 있다. 그러나 특허문헌 1 등과 같은 전극 구조체의 배열은 전극 간의 단락(short)이 일어나기 쉽고, 미세한 크기의 전극 구조체를 배치하기 위한 제조 비용이 과다하다는 문제가 있어 상용화되고 있지 않다.

[0055] 이에 따라 복수의 제2 연장부들(221)은 서로 제2 방향(Y)을 따라 배열될 수 있고, 제1 연장부(211)와 제2 연장부(221)는 제2 방향(Y)을 따라 서로 교번적으로 배치된 이격 구조를 가질 수 있다. 즉 전극 구조체(200)는 제2 방향(Y)을 따라 양전극과 음전극을 서로 번갈아가며 배치된 이격 구조를 가질 수 있다. 제1 연장부들(211)과 제2 연장부들(221)이 제2 방향(Y)으로 서로 교번적으로 배치된 이격 구조를 가짐으로써, 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)의 평면상 대면 면적이 극대화될 수 있다. 이를 통해 전극 구조체(200)는 별도의 전원 공급 없이도 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220) 간의 산화 환원 반응 및 물, 타액(침 등), 치약 등의 전해질을 이용하여 제1 금속 패턴(210) 및 제2 금속 패턴(220) 사이에 인체에 무해한  $1,000\mu\text{A}$  미만, 예컨대  $100\mu\text{A}$  내지  $400\mu\text{A}$  또는 약  $100\mu\text{A}$  내지  $200\mu\text{A}$  수준의 미세 전류를 발생시킬 수 있다. 미세 전류를 발생시키는 상세한 과정은 후술한다.

[0065] 따라서 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)을 각각 제1 그루브(151) 및 제2 그루브(152) 내에 삽입하되, 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)을 그루브 내에 완전히 삽입하여 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)이 의도치 않은 이물질에 의해 영향을 받는 것을 최소화할 수 있다.

[0068] 앞서 설명한 것과 같이 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)의 이격 거리를 작게 할수록 발생하는 미세 전류의 크기를 크게 할 수 있다. 그러나 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)의 이격 거리가 작아질수록 양금속 패턴 간의 의도치 않은 단락(short)이 발생하여 미세 전류 발생 기능을 갖지 못하거나 이를 위한 제조비용의 상승을 야기할 수 있다. 그러나 본 실시예에 따른 칩솔(11)은 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220) 간의 이격 거리를 충분히 작게 하면서도 단락을 미연에 방지할 수 있고 제조비용을 절감할 수 있다.

이 사건 제1항 특허발명은 그 목적하는 기술적 효과, 즉 "충분한 미세 전류를 발생시키고, 단락을 방지할 수 있으며, 제조비용을 절감한다"는 효과를 달성할 수 있



다.

#### 라) 검토 결과 정리

결국 이 사건 제1항 특허발명은 통상의 기술자가 출원 당시의 기술수준에 따라 그 청구범위에 기재된 구성요소들을 반복 실시할 수 있고, 위 가).항 기재와 같은 발명이 목적하는 기술적 효과의 달성 가능성을 예상할 수 있을 정도로 위 나).항 기재와 같이 구체적, 객관적으로 구성되어 있으므로 발명으로 완성되었다고 볼 수 있다. 이 사건 제4 내지 6항 특허발명은 이 사건 제1항 특허발명을 직·간접적으로 인용하는 발명으로, 이 사건 제1항 특허발명의 기술적 구성을 그대로 포함하고 있다. 한편 원고는 이 사건 제4 내지 6항 특허발명 역시 이 사건 제1항 특허발명이 미완성되었으므로, 위 각 특허발명 역시 미완성되었다는 취지이므로, 이 부분 원고의 주장도 받아들이지 않는다.

#### 3) 원고의 그 밖의 주장에 관한 판단

가) 원고는, 이 사건 제1항 특허발명이 미완성 발명에 해당하는지 여부는 선행 발명들과 차별화되는 특유의 구성과 그로 인한 효과에 주목하여 판단하여야 하므로, 심사단계에서 특허성을 인정받은 구성요소 8의 유전 격벽의 높이를 제1, 2 금속 패턴의 최대 두께보다 크게 한 구성에 의해 발생하는 작용효과를 기준으로 판단하여야 하는데, 유전 격벽은 구강 내 이물질로 인한 전극 간 단락으로 인해 미세전류가 감소하는 것을 방지하는 목적으로 구비된 것이나, 실제로는 유전 격벽이 전극패턴 간의 미세전류의 흐름을 방해하는 영향이 훨씬 커서 미세전류가 오히려 감소하는 효과를 발생시키는바, 구성요소 8에 의해서는 발명이 목적하는 기술적 효과를 달성할 수 없으므로, 이 사건 제1항 특허발명은 미완성 발명에 해당한다는 취지로 주장한다.

발명이 미완성 발명에 해당하는지 여부는 청구범위를 기준으로 출원 당시의 기

술수준에 따라 발명의 설명에 기재된 발명의 목적, 구성, 작용효과 등을 전체적으로 고려하여 판단하여야 하는데(대법원 1993. 9. 10. 선고 92후1806 판결, 2019. 1. 17. 선고 2017후523 판결 등 참조), 위와 같은 법리에 따르면 청구범위에 기재된 구성요소들 중 출원 당시 공지된 구성요소들은 제외하고, 공지되지 않은 특유의 구성요소들과 그로 인한 효과만을 기준으로 판단해야 한다는 것은 아니다.

설령 원고의 주장과 같이 구성요소 8로 인한 기술적 효과만을 고려한다 하더라도 제1, 2 금속 패턴 사이에 유전 격벽을 형성하고, 그 높이를 양 금속 패턴의 최대 두께보다 크게 형성함으로써 제1, 2 금속 패턴의 직접적인 접촉이나 도전성 이물질에 의한 단락을 최소화할 수 있어 미세전류의 발생 효율의 저하를 방지할 수 있고, 제1, 2 금속 패턴 간의 이격 거리를 충분히 작게 할 수 있어 미세전류 발생량도 향상시킬 수 있다. 따라서 구성요소 8은 충분하고 지속적인 미세전류 발생이 가능하게 하므로, 통상의 기술자라면 그 발명이 목적하는 기술적 효과의 달성 가능성을 충분히 예상할 수 있다.

나) 원고는, 피고가 운영하는 'D'에서 판매하고 있는 칫솔을 대상으로, '유전 격벽을 구비한 제품 그룹'과 '유전 격벽을 제거한 제품 그룹'으로 나누어 원고의 자체실험(갑 제7호증) 및 한국산업기술시험원에 의뢰하여 실험(갑 제23호증)한 결과, '유전 격벽이 있는 그룹'의 미세전류 발생량이 '유전 격벽이 없는 그룹'의 미세전류 발생량 보다 현저히 낮게 측정되었는바, 이 사건 특허발명이 미세전류의 발생 효율 감소 정도를 완화할 수 있다는 피고의 주장은 이유 없다는 취지로 주장한다.

살피건대, 이 사건 특허발명은 제1, 2 금속 패턴 사이에 유전 격벽을 형성하고, 그 높이를 양 금속 패턴의 최대 두께보다 크게 형성함으로써 제1, 2 금속 패턴의 도전

성 이물질에 의한 단락을 최소화할 수 있어 미세전류의 발생 효율의 저하를 방지하고자 하는 것인데, 원고가 제출한 갑 제7, 23호증은 어떠한 이물질도 존재하지 않는 식염수 내에서, 즉 제1, 2 금속 패턴이 단락될 수 없는 상황에서 격벽의 유무만을 달리하여 실험한 결과이므로, 이 사건 특허발명의 효과 증명과는 아무런 관련이 없다. 나아가 아무런 이물질이 없는 전해질(0.9% 식염수)에서는 유전 격벽이 전자의 자유로운 이동을 제한하는 결과를 초래할 것이므로, '격벽이 존재하는 경우'가 '격벽이 없는 경우' 보다 미세전류 발생량이 적게 나타날 것임은 자명한 사항에 불과하다. 따라서 원고의 위주장은 받아들일 수 없다.

#### 4) 검토 결과 정리

따라서 이 사건 특허발명은 미완성 발명에 해당하지 않는다.

나. 이 사건 특허발명에 명세서 기재불비의 위법이 있는지 여부

##### 1) 특허법 제42조 제3항 제1호의 요건을 충족하는지 여부

##### 가) 관련 법리

특허법 제42조 제3항 제1호는 발명의 설명은 통상의 기술자가 그 발명을 쉽게 실시할 수 있도록 명확하고 상세하게 적어야 한다고 규정하고 있다. 이는 특허출원된 발명의 내용을 제3자가 명세서만으로 쉽게 알 수 있도록 공개하여 특허권으로 보호받고자 하는 기술적 내용과 범위를 명확하게 하기 위한 것이다. 물건의 발명의 경우 그 발명의 '실시'란 그 물건을 생산, 사용하는 등의 행위를 말하므로, 물건의 발명에서 통상의 기술자가 특허출원 당시의 기술수준으로 보아 과도한 실험이나 특수한 지식을 부가하지 않고서도 발명의 설명에 기재된 사항에 의하여 물건 자체를 생산하고 이를 사용할 수 있고, 구체적인 실험 등으로 증명이 되어 있지 않더라도 통상의 기술자가 발

명의 효과의 발생을 충분히 예측할 수 있다면, 위 조항에서 정한 기재요건을 충족한다고 볼 수 있다(대법원 2021. 12. 30. 선고 2017후1298 판결 참조). 한편 명세서의 발명의 설명이 통상의 기술자가 그 발명을 쉽게 실시할 수 있도록 명확하고 상세하게 적혀 있다는 점의 증명책임은 특허의 유효를 주장하는 특허권자가 부담한다.

#### 나) 구체적 검토

(1) 이 사건 제1항 특허발명의 발명의 설명이 특허법 제42조 제3항 제1호의 요건을 충족하는지 여부

원고는, 구성요소 8의 유전 격벽은 구강 내 이물질로 인한 전극 간 단락으로 인해 미세전류가 감소하는 것을 방지하는 목적으로 구비된 것인데, 실제로는 유전 격벽이 전극패턴 간의 미세전류의 흐름을 방해하는 영향이 훨씬 커서 미세전류가 오히려 감소하는 효과를 발생시키는바, 이 사건 제1항 특허발명은 효과의 달성 자체가 불가능하거나 극히 의심스러운 경우에 해당하므로, 발명의 설명이 구성과 효과를 정확하게 이해하고 재현할 수 있도록 기재되었다고 볼 수 없다는 취지로 주장한다.

살피건대, 앞서 본 바와 같이 이 사건 특허발명은 제1, 2 금속 패턴이 직접 접촉하거나 도전성 이물질에 의해 제1, 2 금속 패턴이 단락되는 경우 미세전류가 발생하지 않거나 발생 효율이 현저하게 저하되는 문제점을 개선하기 위한 것으로서, 구성요소 8과 같이 제1, 2 금속 패턴 사이에 유전 격벽을 형성하고, 그 높이를 양 금속 패턴의 최대 두께보다 크게 형성함으로써 제1, 2 금속 패턴의 직접적인 접촉을 방지하고, 도전성 이물질에 의한 단락을 최소화할 수 있어 미세전류 발생 효율의 저하를 방지할 수 있다는 것은 구체적인 실험 등으로 증명이 되어 있지 않더라도 출원 당시 기술수준으로 보아 통상의 기술자가 그와 같은 효과의 발생을 충분히 예측할 수 있다. 따라서

이 사건 제1항 특허발명은 특허법 제42조 제3항 제1호의 기재요건을 충족한다고 봄이 타당하므로, 원고의 위 주장은 받아들일 수 없다.

(2) 이 사건 제4, 5항 특허발명의 발명의 설명이 특허법 제42조 제3항 제1호의 요건을 충족하는지 여부

이 사건 제4, 5항 특허발명의 테이퍼진 제1, 2 그루브의 내측벽이 제1, 2 금속 패턴이 헤드부로부터 분리되는 것을 방지하는 작용효과를 발생시킨다는 점은 통상의 기술자가 충분히 예측할 수 있으므로, 이 사건 제4, 5항 특허발명은 특허법 제42조 제3항 제1호의 기재요건을 충족한다.

(3) 이 사건 제6항 특허발명의 발명의 설명이 특허법 제42조 제3항 제1호의 요건을 충족하는지 여부

이 사건 제6항 특허발명은 헤드부의 배면에 헤드부, 제1, 2 금속 패턴과 맞닿아 접하는 유전층을 배치하는 것을 특징으로 하는데, 아래와 같은 이 사건 특허발명의 명세서 기재에 의하면, 유전층의 구성, 배치, 재질 등에 관하여 구체적으로 개시되어 있으므로, 통상의 기술자가 이 사건 특허발명 출원 당시의 기술수준으로 보아 이 사건 제6항 특허발명을 생산하고 이를 사용할 수 있고, 피고가 구체적인 실험 등으로 증명을 하지 않더라도 통상의 기술자는 이 사건 특허발명의 명세서 기재로부터 이 사건 제6항 특허발명의 유전층은 제1, 2 금속 패턴의 이격 방향, 즉 횡방향으로 전도 전류가 누설되는 것을 감소시켜 구강 내 흐르는 전도 전류의 크기를 증가시키는 효과의 발생을 충분히 예측할 수 있다고 할 것이다(특히 칫솔의 헤드부가 유전격벽보다 유전율이 낮은 경우 통상의 기술자는 헤드부의 배면에 유전층을 배치함으로써 전도 전류 누설 방지 효과가 있을 것으로 충분히 예측할 수 있다). 이 사건 제4, 5항 특허발명은 특허

법 제42조 제3항 제1호에서 정한 기재요건을 충족한다.

[이 사건 특허발명의 명세서]

[0071] 도 5를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 칫솔(12)은 헤드부(100), 그립부(300), 및 전극 구조체(200)를 포함할 수 있다. 또한 헤드부(100)는 패턴 삽입부(150), 유전 격벽들(155) 및 유전층(160)을 포함할 수 있다. 즉 본 실시예의 칫솔(12)은 헤드부(100)의 배면(102) 상에 유전층(160)이 더 배치된 점이 도 4 등의 실시예에 따른 칫솔(11)과 상이한 점이다.

[0072] 유전층(160)은 헤드부(100)의 배면(102) 상에 위치될 수 있다. 실시예에서 유전층(160)은 유전 격벽들(155), 제1 그루브(151) 및 제2 그루브(152) 상에 걸쳐서 배치될 수 있다. 즉 유전층(160)은 유전 격벽(155)의 상면과 측면 및 제1 그루브(151)와 제2 그루브(152)의 기저면 상에 배치될 수 있다. 또 유전층(160)은 적어도 부분적으로 제1 그루브(151)와 제2 그루브(152) 내에 위치할 수 있다.

[0073] 이에 따라 제1 그루브(151)에 삽입된 제1 금속 패턴(210)은 유전층(160) 상에 위치될 수 있다. 또한 제2 그루브(152)에 삽입된 제2 금속 패턴(220) 또한 유전층(160) 상에 위치될 수 있다. 제1 금속 패턴(210) 및 제2 금속 패턴(220)은 유전층(160)과 제3 방향(Z)으로 중첩 배치될 수 있다. 또 유전층(160)은 서로 인접한 제1 연장부(211)와 유전 격벽(155) 사이 및 서로 인접한 제2 연장부(221)와 유전 격벽(155) 사이에 위치될 수 있다.

[0074] 유전층(160)은 유전 격벽(155)의 유전율보다 더 큰 유전율을 가질 수 있다. 이에 따라 유전층(160)은 전극 구조체(200)가 물 등의 전해질과 유전 격벽(155)에 의해 발생되는 미세 전류를 더 크게 생성시킬 수 있다. 예를 들면 유전층(160)은 실리콘 등의 재질로 이루어질 수 있다.

#### 다) 검토 결과 정리

따라서 이 사건 제1, 4, 5, 6항 특허발명의 발명의 설명에 특허법 제42조 제3항 제1호의 요건을 충족하지 못한 기재불비의 위법이 있다고 볼 수 없다.

#### 2) 특허법 제42조 제4항 제1호의 요건을 충족하는지 여부

#### 가) 관련 법리

특허법 제42조 제4항 제1호는 청구범위에 보호받으려는 사항을 적은 청구항이 발명의 설명에 의하여 뒷받침될 것을 규정하고 있는데, 이는 특허출원서에 첨부된 명세서의 발명의 설명에 기재되지 아니한 사항이 청구항에 기재됨으로써 출원자가 공개하지 아니한 발명에 대하여 특허권이 부여되는 부당한 결과를 막으려는 데에 취지가 있다. 따라서 특허법 제42조 제4항 제1호가 정한 명세서 기재요건을 충족하는지는 위 규정 취지에 맞게 특허출원 당시의 기술수준을 기준으로 하여 통상의 기술자의 입장에서 청구범위에 기재된 발명과 대응되는 사항이 발명의 설명에 기재되어 있는지에 의하여 판단하여야 하므로, 특허출원 당시의 기술수준에 비추어 발명의 설명에 개시된 내용을 청구범위에 기재된 발명의 범위까지 확장 또는 일반화할 수 있다면 청구범위는 발명의 설명에 의하여 뒷받침된다(대법원 2016. 5. 26. 선고 2014후2061 판결 참조).

#### 나) 구체적 검토

아래와 같은 이 사건 특허발명의 명세서 기재에 의하면, 이 사건 제1, 4, 5, 6항 특허발명은 이 사건 특허발명의 명세서에 기재되어 있으므로, 이 사건 특허발명의 출원 당시의 기술수준에 비추어 발명의 설명에 개시된 내용을 이 사건 제1, 4, 5, 6항 특허발명의 범위까지 확장 또는 일반화할 수 있다. 따라서 이 사건 제1, 4, 5, 6항 특허발명은 발명의 설명에 의하여 뒷받침되고, 특허법 제42조 제4항 제1호의 명세서 기재요건을 충족한다.

[이 사건 특허발명의 명세서]

[0012] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 미세 전류를 발생시키는 칩솔은 일면 상에 칩솔모가 식모된 칩솔 헤드부; 상기 헤드부의 배면 상에 배치되고, 제1 방향으로 연장된 복수의 제1 연장부를 포함하는 제1 금속 패턴; 및 상기 헤드부의 배면 상에 배치되고, 상기 제1 방향으로 연장된 복수의 제2 연장부를 포함하며, 상기 제1 금속

패턴과 접촉하지 않도록 이격된 제2 금속 패턴을 포함하되, 상기 헤드부는 상기 제1 금속 패턴과 상기 제2 금속 패턴 사이에 위치하는 복수의 유전 격벽을 포함한다.

[0013] 상기 제1 금속 패턴의 제1 연장부의 개수는 상기 제2 금속 패턴의 제2 연장부의 개수보다 크고, 상기 제1 금속 패턴은 상기 제2 금속 패턴보다 산화도가 작은 금속 재질을 포함하여 이루어질 수 있다.

[0014] 또 상기 헤드부의 배면은 상기 제1 금속 패턴과 상응하는 형상의 제1 그루브로서, 상기 제1 금속 패턴이 삽입되는 제1 그루브 및 상기 제2 금속 패턴과 상응하는 형상의 제2 그루브로서, 상기 제2 금속 패턴이 삽입되는 제2 그루브를 가질 수 있다.

[0015] 상기 제1 금속 패턴은, 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 서로 이격된 복수의 제1 연장부를 서로 전기적으로 연결하는 제1 연결부를 더 포함할 수 있다.

[0016] 또 상기 제2 금속 패턴은, 상기 제2 방향으로 서로 이격된 복수의 제2 연장부를 서로 전기적으로 연결하는 제2 연결부를 더 포함할 수 있다.

[0017] 상기 제1 금속 패턴 및 상기 제2 금속 패턴의 최대 두께는 상기 유전 격벽의 높이보다 작을 수 있다.

[0018] 상기 제1 그루브의 내측벽은 적어도 부분적으로 상기 제2 방향으로 테이퍼지고, 상기 테이퍼진 내측벽은 상기 제1 금속 패턴과 상기 제1 방향 및 상기 제2 방향과 교차하는 제3 방향으로 중첩하여 상기 제1 금속 패턴을 고정할 수 있다.

[0019] 또 상기 제1 금속 패턴은 상기 제2 금속 패턴에 비해 칫솔의 그립부 측에 위치하고, 상기 제2 그루브의 내측벽은 적어도 부분적으로 상기 제1 방향으로 테이퍼지고, 상기 테이퍼진 내측벽은 상기 제2 금속 패턴과 상기 제3 방향으로 중첩하여 상기 제2 금속 패턴을 고정할 수 있다.

[0020] 몇몇 실시예에서, 상기 헤드부의 배면 상에 직접 배치된 유전층을 더 포함할 수 있다.

[0021] 상기 유전층은 상기 헤드부, 상기 제1 금속 패턴 및 상기 제2 금속 패턴과 맞닿아 접하고, 상기 유전층은 상기 제1 금속 패턴 및 상기 제2 금속 패턴과 각각 상기 제3 방향으로 중첩할 수 있다.

[0022] 여기서 상기 유전층은 실리콘 재질을 포함할 수 있다.

#### 다) 검토 결과 정리



따라서 이 사건 제1, 4, 5, 6항 특허발명은 발명의 설명에 의하여 뒷받침되므로, 특허법 제42조 제4항 제1호의 요건을 충족하지 못한 기재불비의 위법이 있다고 볼 수 없다.

다. 이 사건 특허발명의 진보성 부정 여부

1) 이 사건 제1항 특허발명의 진보성 부정 여부

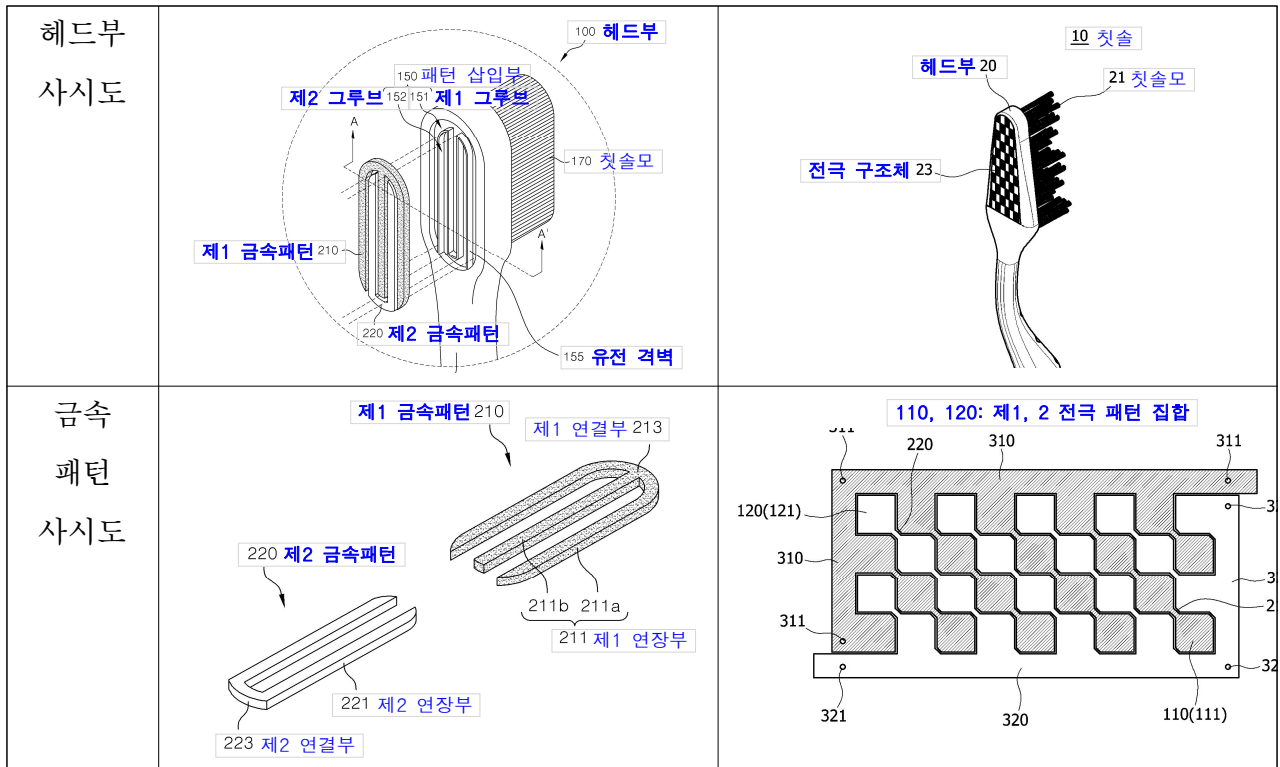
가) 이 사건 제1항 특허발명과 선행발명 1의 구성요소 대비

이 사건 제1항 특허발명의 각 구성요소에 대응하는 선행발명 1의 각 구성요소는 아래 표 기재와 같다.

구성요소	이 사건 제1항 특허발명	선행발명 1
1	일면 상에 칫솔모가 식모된 <u>칫솔 헤드부</u> ;	○ 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 칫솔(10)은 전면에 칫솔모(21)가 식모되는 <u>헤드부(20)</u> 와, 헤드부(20)에서 연장되는 손잡이부(30)와 양전극(Anode)(+) 구조체 및 음전극(Cathode)(-) 구조체가 이격되어 격자 무늬를 갖도록 헤드부(20) 후면에 배치되는 전극 구조체(23)를 포함할 수 있다(문단번호 [0043]).
2	상기 헤드부의 배면 상에 배치되고, 제1 방향으로 연장된 복수의 제1 연장부, 및 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 서로 이격된 복수의 제1 연장부를 서로 전기적으로 연결하는 제1 연결부를 포함하는 <u>제1 금속 패턴</u> ; 및	○ 도 3에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 전극 구조체(23)는 <u>양전극(+)</u> 구조체 및 음전극(-) 구조체를 포함한다(문단번호 [0055]). ○ <u>양전극(+)</u> 구조체는 제1 전극 패턴 집합(110), 제1 전극 패턴 연결부(210), 제1 전극 패턴 지지부(310)를 포함할

		<p>수 있고, 음전극(-) 구조체는 제2 전극 패턴 집합(120), 제2 전극 패턴 연결부(220) 및 제2 전극 패턴 지지부(320)를 포함할 수 있다(문단번호 [0056]).</p> <p>○ 이와 같은 복수의 제1 전극 라인과 복수의 제2 전극 라인은 사선 방향으로 교번하여 배치된다(문단번호 [0066]).</p>
3	<p>상기 헤드부의 배면 상에 배치되고, 상기 제1 방향으로 연장된 복수의 제2 연장부, 및 상기 제2 방향으로 서로 이격된 복수의 제2 연장부를 서로 전기적으로 연결하는 제2 연결부를 포함하며, 상기 제1 금속 패턴과 접촉하지 않도록 이격된 제2 금속 패턴을 포함하되,</p>	<p>○ 도 3에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 전극 구조체(23)는 양전극(+) 구조체 및 음전극(-) 구조체를 포함한다(문단번호 [0055]).</p> <p>○ 양전극(+) 구조체는 제1 전극 패턴 집합(110), 제1 전극 패턴 연결부(210), 제1 전극 패턴 지지부(310)를 포함할 수 있고, 음전극(-) 구조체는 제2 전극 패턴 집합(120), 제2 전극 패턴 연결부(220) 및 제2 전극 패턴 지지부(320)를 포함할 수 있다(문단번호 [0056]).</p> <p>○ 이와 같은 복수의 제1 전극 라인과 복수의 제2 전극 라인은 사선 방향으로 교번하여 배치된다(문단번호 [0066]).</p>
4	<p>상기 헤드부는 상기 제1 금속 패턴과 상기 제2 금속 패턴 사이에 위치하는 복수의 유전 격벽을 포함하고,</p>	<p>대응하는 구성요소 없음</p>
5	<p>상기 제1 금속 패턴의 제1 연장부의 개수는 상기 제2 금속 패턴의 제2 연장부의 개수 보다 크고,</p>	<p>○ 전극 구조체(23)는, 복수의 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121)이 수직 및 수평 방향으로 교번하여 배치됨으로써 격자 무늬를 갖게 된다(문단번호 [0055]).</p>

		<p>호 [0059]).</p> <p>○ 이와 같은 복수의 제1 전극 라인과 복수의 제2 전극 라인은 사선 방향으로 교번하여 배치된다(문단번호 [0066]).</p>
6	<p>상기 제1 금속 패턴은 상기 제2 금속 패턴보다 산화도가 작은 금속 재질을 포함하여 이루어지고,</p>	<p>○ 그리고 양전극(+) 구조체 및 음전극(-) 구조체는 서로 다른 물질로 이루어질 수 있다(문단번호 [0094]).</p> <p>○ 구체적으로 전극 구조체(23)는, 양전극(+) 구조체 및 음전극(-) 구조체 간 산화 및 환원 현상을 이용하기 위한 것으로서, 양전극(+) 구조체는 산화 구리(<math>\text{Cu}_2\text{O}_3</math>), 리튬 코발트 산화물(<math>\text{LiCoO}_2</math>) 등으로 이루어질 수 있고, 음전극(-) 구조체는 알루미늄(<math>\text{Al}</math>), 아연(<math>\text{Zn}</math>), 산화 코발트(<math>\text{CoO}</math>) 등으로 이루어질 수 있다(문단번호 [0095]).</p>
7	<p>상기 헤드부의 배면은 상기 제1 금속 패턴과 상응하는 형상의 제1 그루브로서, 상기 제1 금속 패턴이 삽입되는 제1 그루브 및 상기 제2 금속 패턴과 상응하는 형상의 제2 그루브로서, 상기 제2 금속 패턴이 삽입되는 제2 그루브를 가지고,</p>	<p>대응하는 구성요소 없음</p>
8	<p>상기 제1 금속 패턴 및 상기 제2 금속 패턴의 최대 두께는 상기 유전 격벽의 높이보다 작은, 미세 전류를 발생시키는 칩솔.</p>	<p>대응하는 구성요소 없음</p>



## 나) 공통점 및 차이점의 분석

### (1) 기술분야

이 사건 제1항 특허발명은 '미세 전류를 발생시키는 칫솔'에 관한 것이고, 선행 발명 1은 '미세 전류를 생성하는 칫솔'에 관한 것이므로(문단번호 [0001]), 양 발명은 미세 전류를 발생시키는 칫솔에 관한 것이라는 점에서 동일하다.

### (2) 구성요소 1

이 사건 제1항 특허발명의 구성요소 1과 이에 대응하는 선행발명 1의 구성은 칫솔[칫솔(10)]<sup>3)</sup>이 일면 상에 칫솔모[칫솔모(21)]가 식모된 칫솔 헤드부[헤드부(20)]를 포함한다는 점에서 포함한다는 점에서 동일하다(이에 대하여 당사자 사이에 다툼이 없

3) 이 사건 제1항 특허발명의 구성요소에 대응하는 선행발명 1의 구성요소를 괄호 안에 기재하였고, 이하 같은 방식으로 표기한 다.

다).

(3) 구성요소 2

이 사건 제1항 특허발명의 구성요소 2와 이에 대응하는 선행발명 1의 구성은 헤드부[헤드부(20)]의 배면 상에 배치되고, 제1 방향(사선 방향)으로 연장된 복수의 제1 연장부[제1 전극 패턴 집합(110) 및 제1 전극 패턴 연결부(210)로 구성된 제1 전극 라인] 및 서로 이격된 복수의 제1 연장부(제1 전극 라인)를 서로 전기적으로 연결하는 제1 연결부[제1 전극 패턴 지지부(310)]를 포함하는 제1 금속 패턴[양전극(+) 구조체]이라는 점에서 동일하다(이에 대하여 당사자 사이에 다툼이 없다).

(4) 구성요소 3

이 사건 제1항 특허발명의 구성요소 3과 이에 대응하는 선행발명 1의 구성은 헤드부[헤드부(20)]의 배면 상에 배치되고, 제1 방향(사선 방향)으로 연장된 복수의 제2 연장부[제2 전극 패턴 집합(120) 및 제2 전극 패턴 연결부(220)로 구성된 제2 전극 라인] 및 서로 이격된 복수의 제2 연장부(제2 전극 라인)를 서로 전기적으로 연결하는 제2 연결부[제2 전극 패턴 지지부(320)]를 포함하며, 제1 금속 패턴[양전극(+) 구조체]과 접촉하지 않도록 이격된 제2 금속 패턴[음전극(-) 구조체]이라는 점에서 동일하다(이에 대하여 당사자 사이에 다툼이 없다).

(5) 구성요소 4

이 사건 제1항 특허발명의 구성요소 4는 '헤드부는 제1 금속 패턴과 제2 금속 패턴 사이에 위치하는 복수의 유전 격벽을 포함하는 것'인데, 선행발명 1에는 이에 대응하는 구성이 없다는 점에서 차이가 있다(이하 '차이점 1-1'이라 한다).

(6) 구성요소 5

이 사건 제1항 특허발명의 구성요소 5는 제1 금속 패턴의 제1 연장부의 개수는 제2 금속 패턴의 제2 연장부의 개수 보다 큰 반면, 선행발명 1은 양전극(+) 구조체의 제1 전극 라인과 음전극(-) 구조체의 제2 전극 라인이 사선 방향으로 교번하여 배치되므로 제1 전극 라인의 개수와 제2 전극 라인의 개수가 동일하다는 점에서 차이가 있다(이하 '차이점 2'라 한다).

#### (7) 구성요소 6

이 사건 제1항 특허발명의 구성요소 6과 이에 대응하는 선행발명 1의 구성은 제1 금속 패턴[양전극(+) 구조체]은 제2 금속 패턴[음전극(-) 구조체] 보다 산화도가 작은 금속 재질을 포함하여 이루어진다<sup>4)</sup>는 점에서 동일하다.

#### (8) 구성요소 7

이 사건 제1항 특허발명의 구성요소 7은 '헤드부의 배면은 제1 금속 패턴과 상응하는 형상의 제1 그루브로서, 제1 금속 패턴이 삽입되는 제1 그루브 및 제2 금속 패턴과 상응하는 형상의 제2 그루브로서, 제2 금속 패턴이 삽입되는 제2 그루브를 가지는 것'인데, 선행발명 1은 이에 대응하는 구성에 관하여 구체적으로 명시하지 않았다는 점에서 차이가 있다(이하 '차이점 3'이라 한다).

#### (9) 구성요소 8

이 사건 제1항 특허발명의 구성요소 8은 '제1 금속 패턴 및 제2 금속 패턴의 최대 두께는 유전 격벽의 높이보다 작은 것'인데, 선행발명 1에는 이에 대응하는 구성이 없다는 점에서 차이가 있다(이하 '차이점 1-2'라 한다).

#### 다) 차이점에 대한 검토

---

4) 따라서 제1 금속 패턴[양전극(+) 구조체]은 환원 전극, 제2 금속 패턴[음전극(-) 구조체]은 산화 전극이 된다.

(1) 차이점 1-1, 1-2

차이점 1-1, 1-2는 이 사건 특허발명은 헤드부의 제1, 2 금속 패턴 사이에 위치하는 복수의 유전 격벽을 형성되어 있고, 유전 격벽의 높이는 제1, 2 금속 패턴의 최대 두께보다 높은 반면, 선행발명 1은 이에 대응하는 구성이 없다는 점이다. 그런데 앞서 든 증거 및 변론 전체의 취지에 의하여 알 수 있는 다음과 같은 사정을 종합하여 보면, 이 사건 제1항 특허발명은 이 사건 특허발명의 명세서에 개시되어 있는 내용을 알고 있음을 전제로 사후적으로 판단하지 않는 한 이 사건 특허발명 출원 당시의 기술 수준에 비추어 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 2를 결합하여 차이점 1-1, 1-2를 극복하고 쉽게 발명할 수 있다고 보기 어렵다.

① 아래와 같은 이 사건 특허발명의 명세서 기재에 의하면, 미세 전류의 발생을 크게 하기 위하여 제1, 2 금속 패턴의 이격 거리를 작게 하면 단락이 발생하거나<sup>5)</sup> 구강 내 도전성 이물질이 제1, 2 금속 패턴을 직접 도통시킬 경우 미세 전류가 발생하지 않거나 미세 전류의 발생 효율이 현저하게 저하될 수 있는데, 위와 같은 문제점을 해결하기 위하여 이 사건 제1항 특허발명은 헤드부에 제1, 2 금속 패턴 사이에 위치하는 복수의 유전 격벽을 형성하고(차이점 1-1), 유전 격벽의 높이는 제1, 2 금속 패턴의 최대 두께보다 높게 함으로써(차이점 1-2) 이물질에 의해 영향을 받는 것을 최소화할 수 있고 제1, 2 금속 패턴 간의 이격 거리를 충분히 작게 하면서도 단락을 방지할 수 있음을 알 수 있다. 즉, 이 사건 제1항 특허발명은 제1, 2 금속 패턴의 두께보다 높은 유전 격벽을 형성하여 충분한 미세 전류를 발생시키도록 하는 개선된 효과가 있다.

---

5) 이 사건 특허발명의 명세서는 전극 간의 단락이 일어나기 쉽다는 것을 선행발명 1의 문제점으로 기재하고 있는바(문단번호 [0007]), 이 사건 제1항 특허발명은 위와 같은 선행발명 1의 문제점을 해결하기 위한 발명이다.

[이 사건 특허발명의 명세서]

[0025] 본 발명의 실시예들에 따르면, 전해질과의 접촉 면적을 증가시키는 전극 구조체의 구조를 적용하여 충분한 미세 전류를 발생시키는 효과가 있다.

[0063] 예시적인 실시예에서 유전 격벽(155)의 높이는 제1 금속 패턴(210) 및/또는 제2 금속 패턴(220)의 제3 방향(Z)으로의 두께, 구체적으로 제1 연장부(211)와 제2 연장부(221)의 제3 방향(Z)으로의 최대 두께보다 클 수 있다. 즉 헤드부(100)의 배면(102)과 제1 금속 패턴(210) 및/또는 제2 금속 패턴(220)의 노출면은 상이한 레벨에 위치할 수 있다.

[0064] 인간의 구강 내 이물질, 예컨대 음식물 찌꺼기 등 중 일부는 미세한 도전성을 가질 수 있다. 이러한 도전성은 동력 없이 미세 전류를 발생시키는 산화 환원 반응에 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어 도전성을 갖는 이물질이 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)을 직접 도통시킬 경우 미세 전류가 발생하지 않거나 적어도 미세 전류의 발생 효율이 현저하게 저하될 수 있다.

[0065] 따라서 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)을 각각 제1 그루브(151) 및 제2 그루브(152) 내에 삽입하되, 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)을 그루브 내에 완전히 삽입하여 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)이 의도치 않은 이물질에 의해 영향을 받는 것을 최소화할 수 있다.

[0068] 앞서 설명한 것과 같이 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)의 이격 거리를 작게 할수록 발생하는 미세 전류의 크기를 크게 할 수 있다. 그러나 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220)의 이격 거리가 작아질수록 양 금속 패턴 간의 의도치 않은 단락(short)이 발생하여 미세 전류 발생 기능을 갖지 못하거나 이를 위한 제조비용의 상승을 야기할 수 있다. 그러나 본 실시예에 따른 칩솔(11)은 제1 금속 패턴(210)과 제2 금속 패턴(220) 간의 이격 거리를 충분히 작게 하면서도 단락을 미연에 방지할 수 있고 제조비용을 절감할 수 있다.

② 아래와 같은 선행발명 1의 명세서 기재에 의하면, 선행발명 1은 제1, 2 전극 패턴(111, 121)이 단락되지 않도록 제1, 2 전극 패턴(111, 121) 사이의 간격을 0.3mm 이상의 크기로 형성하거나 안착부와 제1, 2 돌기부를 포함하는 고정부를 사용하여 전극 구조체(23)를 제조함으로써 제1, 2 전극 패턴(111, 121) 사이의 간격을 일정하게 유지함을 알 수 있다. 이 사건 특허발명의 제1, 2 금속 패턴 간의 직접적인 접촉이나 도전



성 이물질에 의한 단락을 방지하고, 양 패턴 간의 이격 거리를 작게 할 수 있는 유전 격벽에 관하여는 어떠한 개시나 암시가 없다.

[선행발명 1의 명세서]

[0096] 도 4에 도시한 바와 같이, 복수의 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121) 사이의 간격은 일정하게 형성될 수 있고, 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴 연결부(220) 사이의 간격과 제2 전극 패턴(121) 및 제1 전극 패턴 연결부(210) 사이의 간격도 일정하게 형성될 수 있다.

[0097] 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121) 사이의 간격은, 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴 연결부(220) 사이의 간격 이상의 크기를 가질 수 있다.

[0098] 또한 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121) 사이의 간격은, 제2 전극 패턴(121) 및 제1 전극 패턴 연결부(210) 사이의 간격 이상의 크기를 가질 수 있다.

[0099] 예를 들어, 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121) 사이의 간격은, 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121)이 단락(Short)되지 않도록 0.3mm 이상의 크기로 형성될 수 있다. 그리고 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴 연결부(220) 사이의 간격은 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴 연결부(220)가 단락되지 않도록 0.2mm 이상으로 형성될 수 있다. 그리고, 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴 연결부(220) 사이의 간격은 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴 연결부(220)가 단락되지 않도록 0.2mm 이상으로 형성될 수 있다.

[0109] 이하 본 발명의 실시예에 따른 칩솔(10)의 전극 구조체(23)의 제조 방법을 설명 하겠다.

[0110] 먼저 격자 무늬를 갖는 복수의 양전극(+) 구조체 및 복수의 음전극(-) 구조체를 각각 복수 개로 제조한다.

[0111] 다음 안착부, 제1 돌기부 및 제2 돌기부를 포함하는 고정부(미도시)를 준비한다.

[0112] 여기서 안착부에는 복수의 전극 구조체(23)가 적층적으로 안착되며, 제1 돌기부는 안착부에서 수직 방향으로 연장되되 제1 위치 고정 홀(311)에 대응되는 위치에 형성되고, 제2 돌기부는 안착부에서 수직 방향으로 연장되되 제2 위치 고정 홀(321)에 대응되는 위치에 형성된다.

[0113] 또한 제1 돌기부 및 제2 돌기부는 복수 개로 형성될 수 있다.

[0114] 다음 제1 전극 패턴 지지부(310)의 제1 위치 고정 홀(311)을 제1 돌기부에 끼

움 삽입하여 복수의 제1 전극 패턴(111)을 안착부에 안착시켜 복수의 제1 전극 패턴(111)의 위치를 고정한다.

[0115] 다음 제2 전극 패턴 지지부(320)의 제2 위치 고정 홀(321)을 제2 돌기부에 끼움 삽입하여 복수의 제2 전극 패턴(121)을 안착부에 안착시켜 복수의 제2 전극 패턴(121)의 위치를 고정한다.

[0116] 이와 같은 과정을 반복하여, 복수의 전극 구조체(23)를 적층적으로 안착부에 안착시켜, 복수의 전극 구조체(23)에 포함된 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121)의 위치를 고정시킨다.

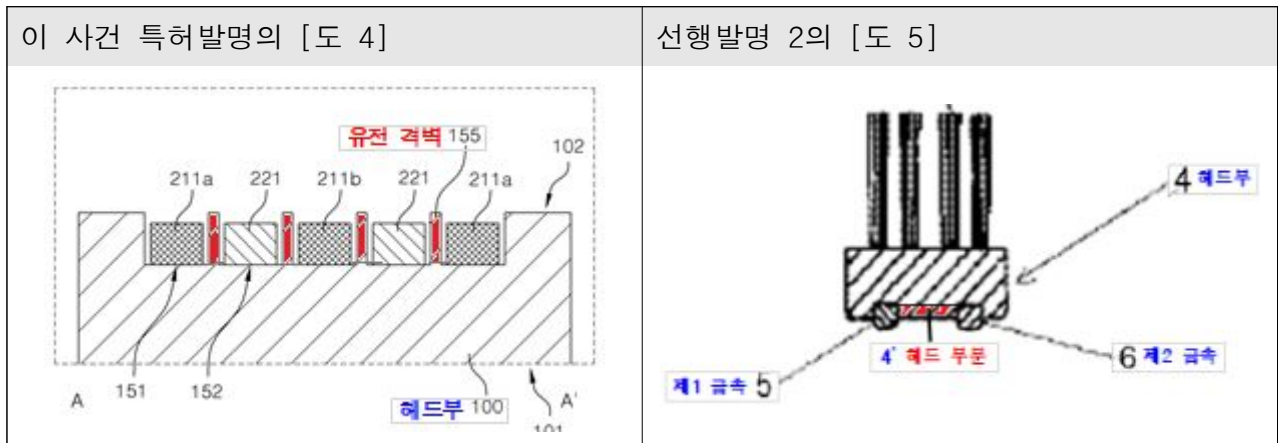
[0117] 다음 적층된 복수의 전극 구조체(23) 중 최상부에 위치한 전극 구조체(23)의 상부면에 절연성 접착 물질로 이루어진 접착부를 부착하고, 접착부가 부착된 전극 구조체(23)를 고정부에서 분리한다.

[0118] 이와 같은 과정을 반복하여, 복수의 전극 구조체(23)를 고정부에서 각각 분리한다.

[0119] 전술한 본 발명의 실시예에 따른 칩솔(10)의 전극 구조체(23)의 제조 방법을 통해, 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121) 사이의 간격을 일정하게 유지할 수 있고, 전극 구조체(23)의 제조 과정에서 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121)이 단락(Short)되는 것을 방지할 수 있다.

③ 선행발명 2에는 제1, 2 금속(5, 6) 사이에 형성된 '헤드 부분(4)'이 개시되어 있기는 하나(문단번호 [0025], [0026], [0027], [도 4], [도 5]), 선행발명 2에는 이 사건 특허발명과 같이 미세전류 발생량을 증가시키기 위하여 제1, 2 금속 패턴 간의 이격 거리를 최소화하여 제1, 2 금속 패턴의 면적을 최대화하고자 하는 기술사상은 전혀 나타나 있지 않고, 위 '헤드 부분(4)'은 단순히 제1, 2 금속(5, 6)을 헤드부(4)에 매설하기 위한 홈을 헤드부(4)에 형성한 결과로서 나타난 구조물에 불과한 점 등을 고려하면, 위 '헤드 부분(4)'은 이 사건 특허발명의 제1, 2 금속 패턴 간의 이격 거리를 최소화하는 동시에 제1, 2 금속 패턴 간의 직접적인 접촉이나 도전성 이물질에 의한 단락을 방지

하는 유전 격벽과는 그 구성 및 기능이 다르다.



④ 나아가 이 사건 특허발명은 유전 격벽의 높이를 양 금속 패턴의 높이보다 크게 하여 도전성 이물질로 인한 단락을 최소화하여 미세전류의 발생 효율 저하를 방지하고 있는데, 이러한 기술사상에 관하여는 선행발명 1, 2에 어떠한 개시나 암시가 나타나 있지 않다. 따라서 이 사건 제1항 특허발명의 제1, 2 금속 패턴 사이에 위치하는 유전 격벽을 헤드부에 형성하되, 그 높이를 제1, 2 금속 패턴의 최대 두께보다 높게 형성한 기술적 구성은 통상의 기술자가 선행발명 1, 2로부터 쉽게 도출할 수 없다고 할 것이다.

## (2) 차이점 2

앞서 든 증거 및 변론 전체의 취지에 의하여 알 수 있는 다음과 같은 사정을 종합하여, 이 사건 특허발명 출원 당시의 기술수준에 비추어 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 2를 결합하여 차이점 2를 극복하고 쉽게 발명할 수 있다고 보기 어렵다.

① 선행발명 1에는 양전극(+) 구조체(환원 전극)의 제1 전극 라인의 개수와 음

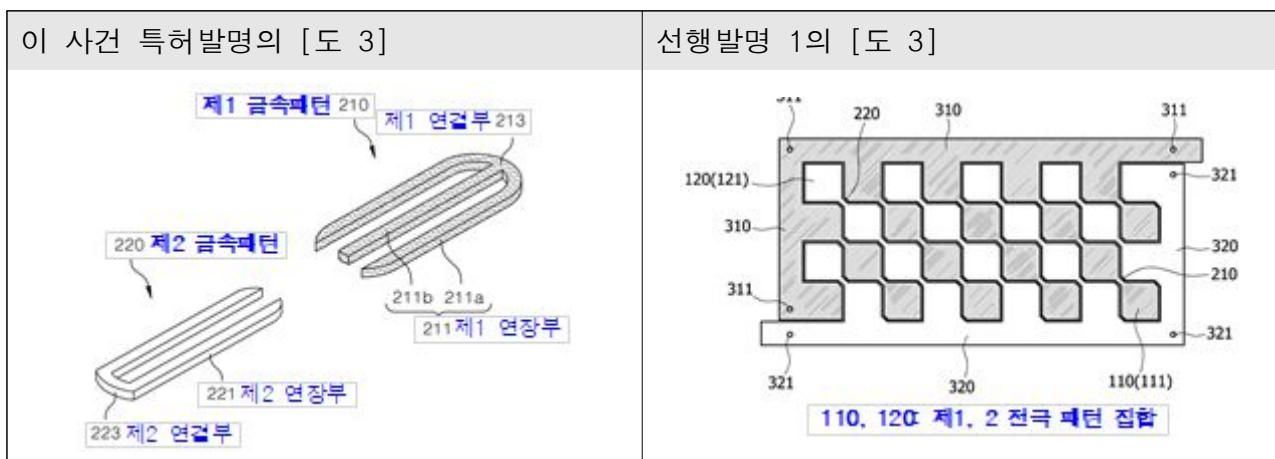
전극(-) 구조체(산화 전극)의 제2 전극 라인의 개수가 동일한 구성만이 개시되어 있을 뿐(문단번호 [0059], [0066], [도 3], [도 4]), 제1, 2 전극 라인의 개수를 달리 구성할 수 있다는 것에 대해서는 어떠한 개시나 암시가 없다.

② 오히려 선행발명 1의 명세서에는 "도 4에 도시한 바와 같이, 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121)은 서로 동일한 크기를 가질 수 있다. 본 발명의 실시예에 따른 칩솔(10)은, 전극 구조체(23)에 포함된 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121)이 서로 동일한 크기를 가짐으로써, 전극 구조체(23)의 각 영역에 대해 미세 전류를 균일하게 발생시킬 수 있게 된다."(문단번호 [0090], [0091])라고 기재되어 있는바, 전극 구조체(23)의 각 영역에 대해 미세 전류를 균일하게 발생시킬 수 있도록 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121)이 서로 동일한 크기, 즉 각 전극 패턴의 대면 면적을 동일하게 가지도록 하고 있다. 따라서 이 사건 특허발명의 제1 금속 패턴(환원 전극)의 제1 연장부의 개수를 제2 금속 패턴(산화 전극)의 제2 연장부의 개수보다 많게 설정, 즉 제1 금속 패턴의 대면 면적을 제2 금속 패턴보다 많게 하는 기술적 특징과 반대되는 구성을 제시(부정적 교시)하고 있다.

③ 선행발명 2에도 헤드부(4)의 배면 상에 형성된 제1, 2 금속(5, 6)의 크기가 동일한 구성만이 개시되어 있을 뿐([도 4], [도 5]), 이 사건 특허발명과 같이 제1, 2 금속(5, 6)의 크기를 각각 상이하게 형성한 기술적 구성에 대해서는 어떠한 개시나 암시가 없다.

④ 선행발명 1의 전극 구조체(23)는 복수의 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121)이 수직 및 수평 방향으로 교번하여 대칭적으로 배치되어 있는 격자 무늬 구조를 채택하고 있는데(문단번호 [0059], [도 3], [도 4]), 이러한 구성으로부터 이 사건 특

허발명의 전극 구조체와 같이 제1, 2 금속 패턴의 연장부의 개수를 다르게 구성하기 위해서는 전극 구조체의 구조를 완전히 바꾸어야 한다. 그런데 선행발명들에 그러한 암시나 동기가 제시되어 있지 아니한 이 사건에서, 통상의 기술자라고 하더라도 이 사건 특허발명의 내용을 이미 알고 있음을 전제로 사후적으로 판단하지 아니하는 한, 선행발명들로부터 이 사건 제1항 특허발명을 도출하기는 매우 어렵다고 보인다.



⑤ 나아가 이 사건 특허발명의 제1, 2 금속 패턴의 제1, 2 연장부들의 개수를 달리하고 이를 제2 방향을 따라 교번적으로 이격 배치함으로써, 제1, 2 금속 패턴의 면적을 최대화하면서도 그 구조를 단순하게 구성할 수 있어 제조비용을 절감할 수 있는 작용효과는 선행발명 1, 2로부터 예측할 수 없는 각별한 효과에 해당한다.

### (3) 차이점 3

앞서 든 증거 및 변론 전체의 취지에 의하여 알 수 있는 다음과 같은 사정 등을 종합하여 보면, 이 사건 특허발명 출원 당시의 기술수준에 비추어 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 2를 결합하여 차이점 3을 극복하고 구성요소 7을 쉽게 도출할 수 있다고 보인다.

① 선행발명 2에는 헤드부(4)의 배면에 제1, 2 금속(5, 6)을 삽입할 수 있는 홈이 형성되어 있다는 점에서 이 사건 특허발명의 제1, 2 금속 패턴이 삽입되는 제1, 2 그루브와 그 구성 및 기능이 동일하다.

② 또한 ㉠ 선행발명 1, 2는 미세전류를 발생시키는 칫솔에 관한 것으로서 그 기술분야가 동일한 점, ㉡ 선행발명 1, 2는 미세전류를 발생시켜 구강 질환의 치료 효과를 높이려 한다는 점에서 기술적 과제가 공통되는 점, ㉢ 선행발명 1, 2는 칫솔 헤드부의 배면에 미세전류를 발생시키기 위한 산화도가 상이한 두 금속 전극을 포함하고 있다는 점에서 그 기본적인 구조가 동일한 점, ㉣ 대상물 간의 결합을 위해 그루브와 같은 홈을 형성하는 것은 해당 기술분야에서 널리 알려져 사용되고 있는 점 등을 종합적으로 고려해 보면, 이 사건 특허발명의 헤드부 배면에 제1, 2 금속 패턴을 삽입하기 위한 제1, 2 그루브를 형성하는 것은 통상의 기술자라면 선행발명 1, 2의 결합으로부터 용이하게 도출할 수 있을 것으로 보인다.

#### 라) 원고의 주장에 관한 판단

(1) 원고는, 선행발명 2의 명세서에는 제1, 2 금속(5, 6)이 헤드부(4)에 몰입되어 그 높이가 헤드 부분(4') 보다 낮게 되는 구성을 일 실시예로 선택할 수 있다고 기재되어 있으므로(문단번호 [0042]), 이 사건 특허발명의 제1, 2 금속 패턴의 최대 두께보다 높게 형성한 유전 격벽은 선행발명 2로부터 용이하게 도출할 수 있다는 취지로 주장한다.

살피건대, 앞서 본 바와 같이 선행발명 2의 헤드 부분(4')은 이 사건 특허발명의 제1, 2 금속 패턴 간의 이격 거리를 최소화하는 동시에 제1, 2 금속 패턴 간의 직접적인 접촉이나 도전성 이물질에 의한 단락을 방지하는 유전 격벽과는 그 구성 및 기능이

전혀 다르므로, 선행발명 2에 헤드 부분(4')을 제1, 2 금속의 두께보다 높게 형성할 수 있는 구성이 개시되어 있다고 하더라도, 이 사건 특허발명의 유전 격벽은 선행발명 2의 헤드 부분(4')에 관한 구성으로부터 쉽게 도출할 수 있다고 보기 어렵다.

(2) 원고는, 선행발명 2의 명세서에는 전극 간의 전위차나 이온화 경향을 고려하여 전극의 형상이나 크기를 결정할 수 있다고 기재되어 있으므로(문단번호 [0044]), 이 사건 특허발명의 제1 금속 패턴의 크기를 제2 금속 패턴보다 크게 한 구성은 선행발명 1에 선행발명 2의 위와 같은 구성을 결합하여 쉽게 도출할 수 있다는 취지로 주장한다. 그러나 앞서 든 증거 및 변론 전체의 취지에 의하여 알 수 있는 아래와 같은 사정을 종합하여 보면, 제1 금속 패턴의 크기를 제2 금속 패턴보다 크게 한 구성을 쉽게 도출할 수 있다고 볼 수 없다.

① 선행발명 2에 개시된 여러 실시형태들 중 이 사건 특허발명과 같이 헤드부(4) 배면의 동일 평면 상에 제1, 2 금속(5, 6)이 함께 형성된 실시형태([도 4], [도 5])에는 제1, 2 금속(5, 6)이 모두 동일한 형상과 크기를 가지고 있을 뿐, 동일 평면 상에 형성된 제1, 2 금속이 서로 다른 형상이나 크기를 가진 실시형태는 전혀 개시되어 있지 않다. 따라서 선행발명 2에 원고의 주장과 같은 내용이 기재되어 있다고 하더라도 헤드부(4) 배면 상에 제1, 2 금속을 형성하는 경우 제1, 2 금속을 동시에 그 형상이나 크기를 다양하게 변형할 수 있다는 취지로 해석될 뿐 이 사건 특허발명과 같이 헤드부 배면에 형성된 제1, 2 금속 패턴의 크기를 서로 상이하게 변형할 수 있다는 취지로는 보이지 아니한다.

② 설령 원고의 주장과 같이 제1, 2 금속(5, 6)의 크기를 서로 상이하게 형성한 구성을 선행발명 2로부터 쉽게 도출할 수 있다 하더라도, 앞서 본 바와 같이 선행발명

1은 이 사건 특허발명의 제1 금속 패턴의 크기를 제2 금속 패턴보다 크게 하는 기술적 특징과 반대되는 교시 또는 시사를 하고 있는 점, 선행발명 1의 전극 구조체(23)로부터 이 사건 특허발명의 전극 구조체와 같이 제1, 2 금속 패턴의 크기를 상이하게 하기 위해서는 대폭적인 설계변경이 불가피한 점 등에 비추어 보면, 이 사건 특허발명에서 위와 같은 기술적 특징은 통상의 기술자가 선행발명 1, 2의 결합에 의해서는 쉽게 도출할 수 없다.

#### 마) 검토 결과 정리

따라서 이 사건 제1항 특허발명은 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 2를 결합하더라도 쉽게 발명할 수 없으므로 진보성이 부정되지 않는다.

#### 2) 이 사건 제4, 5, 6항 특허발명의 진보성 부정 여부

이 사건 제4항 특허발명은 이 사건 제1항 특허발명의 종속항 발명으로, 이 사건 제1항 특허발명의 기술적 특징을 포함하면서 '제1 그루브의 내측벽은 적어도 부분적으로 제2 방향으로 테이퍼지고, 테이퍼진 내측벽은 제1 금속 패턴과 제1 방향 및 제2 방향과 교차하는 제3 방향으로 중첩하여 제1 금속 패턴을 고정하는 것'을 특징으로 한다.

이 사건 제5항 특허발명은 이 사건 제4항 특허발명의 종속항 발명으로, 이 사건 제4항 특허발명의 기술적 특징을 포함하면서 '제1 금속 패턴은 제2 금속 패턴에 비해 칫솔의 그립부 측에 위치하고, 제2 그루브의 내측벽은 적어도 부분적으로 제1 방향으로 테이퍼지고, 테이퍼진 내측벽은 제2 금속 패턴과 제3 방향으로 중첩하여 제2 금속 패턴을 고정하는 것'을 특징으로 한다.

이 사건 제6항 특허발명은 이 사건 제5항 특허발명의 종속항 발명으로, 이 사



건 제5항 특허발명의 기술적 특징을 포함하면서 '헤드부의 배면 상에 직접 배치된 유전층을 더 포함하되, 유전층은 헤드부, 제1, 2 금속 패턴과 맞닿아 접하고, 유전층은 제1, 2 금속 패턴과 각각 제3 방향으로 중첩하며, 유전층은 실리콘 재질을 포함하는 것'을 특징으로 한다.

이 사건 제1항 특허발명의 진보성이 선행발명 1, 2의 결합에 의하여 부정되지 않음은 앞에서 본 바와 같고, 선행발명 3에도 이 사건 제1항 특허발명의 진보성을 부정할 만한 내용을 포함하고 있지 않은 이상 이 사건 제4, 5, 6항 특허발명 역시 선행발명 1, 2, 3의 결합에 의하여 진보성이 부정되지 않는다.

### 3) 소결론

이 사건 제1, 4, 5, 6항 특허발명은 선행발명 1, 2, 3의 결합에 의하여 진보성이 부정되지 않는다.

라. 이 사건 특허발명이 무권리자의 특허출원에 해당하는지 여부

#### 1) 관련 법리

특허법 제33조 제1항 본문은 발명을 한 자 또는 그 승계인은 특허법에서 정하는 바에 의하여 특허를 받을 수 있는 권리를 가진다고 규정하고 있는데, 특허법 제2조 제1호는 '발명'이란 자연법칙을 이용한 기술적 사상의 창작으로서 고도한 것을 말한다고 규정하고 있으므로, 특허법 제33조 제1항에서 정하고 있는 '발명을 한 자'는 바로 이러한 발명행위를 한 사람을 가리킨다(대법원 2012. 12. 27. 선고 2011다67705, 67712 판결 참조). 발명자가 아닌 사람으로서 특허를 받을 수 있는 권리의 승계인이 아닌 사람(이하 '무권리자'라 한다)이 발명자가 한 발명의 구성을 일부 변경함으로써 그 기술적 구성이 발명자의 발명과 상이하게 되었다하더라도, 변경이 그 기술분야에서 통

상의 지식을 가진 사람이 보통으로 채용하는 정도의 기술적 구성의 부가·삭제·변경에 지나지 않고 그로 인하여 발명의 작용효과에 특별한 차이를 일으키지 않는 등 기술적 사상의 창작에 실질적으로 기여하지 않은 경우에 그 특허발명은 무권리자의 특허출원에 해당하여 등록이 무효이다(대법원 2011. 9. 29. 선고 2009후2463 판결 참조). 무권리자의 출원을 무효사유로 한 특허무효심판 및 그에 따른 심결취소소송에서 위와 같은 무효사유에 관한 증명책임은 무효라고 주장하는 당사자에게 있다(대법원 2022. 11. 17. 선고 2019후11268 판결 참조).

## 2) 구체적 판단

원고는, 이 사건 제1항 특허발명의 구성이 원고가 제작한 칫솔(갑 제21호증)의 구성과 차이가 있다고 하더라도, 그 구성 변경이 통상의 기술자가 보통으로 채용하는 정도의 기술적 구성의 부가·삭제·변경에 지나지 않고, 그로 인하여 발명의 작용효과에 특별한 차이를 일으키지 않는 등 기술적 사상의 창작에 실질적으로 기여하지 않은 경우에 해당하므로, 이 사건 제1항 특허발명은 무권리자의 특허출원에 해당한다는 취지로 주장한다.

앞서 든 증거, 갑 제21호증의 기재 및 변론 전체의 취지에 의하여 알 수 있는 다음과 같은 사정을 종합하여 보면, 이 사건 제1항 특허발명은 무권리자의 특허출원에 해당하지 않으므로, 원고의 위 주장은 받아들일 수 없다.

① 갑 제21호증에는 오른쪽과 같이 원고가 제작한 칫솔 샘플의 외관

갑 제21호증(원고의 칫솔 샘플)

사진만 게재되어 있는바, 위 사진만으로는 원고가 제작한 칫솔이 이 사건 제1항 특허발명의 구성요소 4, 6 내지 8에 대응하는 구성을 갖고 있는지 여부를 알 수 없다.<sup>6)</sup>



② 설명 원고의 주장과 같이 원고가 제작한 칫솔 샘플이 이 사건 제1

항 특허발명과 공통점 및 차이점을 파악할 수 있을 정도로 특정되어 있다고 하더라도, 원고의 주장에 의하더라도 원고가 제작한 칫솔 샘플의 유전 격벽은 금속 패턴보다 낮게 형성되어 있는 반면, 이 사건 제1항 특허발명의 구성요소 8은 유전 격벽이 제1, 2 금속 패턴의 두께 보다 높게 형성되어 있다는 점에서 차이가 있고, 구성요소 8의 유전 격벽으로 인하여 제1, 2 금속 패턴 간의 이격 거리를 최소화하는 동시에 제1, 2 금속 패턴 간의 직접적인 접촉이나 도전성 이물질에 의한 단락을 방지할 수 있는 작용효과가 발생하는데, 이는 원고가 제작한 칫솔 샘플로부터는 예측할 수 없는 각별한 효과라고 할 것이다. 따라서 이 사건 제1항 특허발명과 원고가 제작한 칫솔 샘플은 그 구성 및 작용효과가 상이하므로, 그 구성 변경이 통상의 기술자가 보통으로 채용하는 정도의 기술적 구성의 부가·삭제·변경에 지나지 않으며, 그로 인하여 발명의 작용효과에 특별한 차이를 일으키지 않는 등 기술적 사상의 창작에 실질적으로 기여하지 않은 경우에 해당한다고 할 수 없다.

### 3) 검토 결과 정리

6) 원고는 갑 제21호증에 게재된 사진에 나타난 제품을 현재 소지하고 있지 않다.

따라서 이 사건 제1항 특허발명은 무권리자의 특허출원에 해당하지 않고, 이 사건 제4 내지 6항 특허발명은 이 사건 제1항 특허발명을 직·간접적으로 인용하는 발명으로, 이 사건 제1항 특허발명의 기술적 구성을 그대로 포함하고 있으므로, 이 사건 제4, 5, 6항 특허발명도 무권리자의 특허출원에 해당하지 않는다.

#### 마. 소결론

이 사건 제1, 4, 5, 6항 특허발명은 완성된 발명으로서, 무권리자의 특허출원에 해당하지 않고, 특허법 제42조 제3항 제1호, 제42조 제4항 제1호의 요건을 충족하며, 선행발명 1, 2, 3에 의하더라도 진보성이 부정되지 않으므로, 이 사건 심결은 위와 같은 전제에 선 것으로 적법하다.

#### 4. 결론

그렇다면 이 사건 심결의 취소를 구하는 원고의 청구는 이유 없어 기각하기로 하여 주문과 같이 판결한다.

재판장      판사      문주형

판사      손영언

판사      임경옥

[별지 1]

선행발명 1

발명의 명칭: 칫솔

㉠ 기술분야

[0001] 본 발명은 칫솔에 관한 것으로서 특히, 미세 전류를 생성하는 칫솔에 관한 것이다.

㉡ 배경기술

[0003] 미세 전류는 1000  $\mu\text{A}$  미만의 전류를 말하고 인체 내에 40~60  $\mu\text{A}$ 에 해당하는 생체 전류가 인체 내부의 각 기관 사이의 신호 전달을 위하여 흐르고 있다.

[0004] 일반적으로 신체의 상태가 불안정해지면 인체 내에 흐르는 생체 전류가 약해진다. 약해진 생체 전류의 보완을 위하여 외부에서 인체 내로 강제적으로 미세 전류를 흐르게 하여 신체 능력의 회복을 돕는 다양한 치료 방법이 개발되어 왔다.

[0009] 그럼에도 불구하고, 구강을 잘못 관리하게 되면 치염, 구강염 등과 같은 구강 질환을 유발할 수도 있기 때문에 적극적으로 구강을 청결하게 관리하는 것이 매우 중요하다. 이를 위해, 칫솔질이 권장되고 있으며 많은 사람들이 음식물을 먹고 난 후에 칫솔질을 함으로써 자신의 구강을 청결하게 관리하고 있다.

[0010] 그러나, 이미 구강 질환이 발생된 경우에는 칫솔질만으로는 이를 치료할 수가 없는 문제점이 있다.

㉢ 해결하려는 과제

[0012] 본 발명은, 미세 전류를 구강 내로 흐르게 하여 손상을 입었거나 정상적이지 못한 세포가 정상 상태가 될 수 있도록 활성화시켜 줌으로써 구강 질환을 치료할 수 있는 칫솔을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0013] 또한, 본 발명은, 별도의 전원 공급 없이 인체에 무해한 미세 전류를 발생시킬 수 있는 칫솔을 제공하는 것을 목적으로 한다.

㉣ 발명의 효과

[0034] 본 발명에 따르면, 칫솔질을 하는 과정에서 칫솔로부터 생체 전류와 유사한 정도의 미세 전류가 생성되어 물 또는 타액(침)을 매개로 하여 구강 내로 흘러 손상을 입었거나 정상적이지 못한 세포가 정상 상태가 될 수 있도록 활성화시켜 줌으로써 구강 질환을

치료할 수 있는 효과가 있다.

[0035] 또한, 본 발명에 따르면, 별도의 전원 공급 없이 양전극(+) 구조체와 음전극(-) 구조체 사이에서 물 또는 타액(침)을 매개로 인체에 무해한 미세 전류를 발생시킬 수 있는 효과가 있다.

☐ 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0043] 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 칫솔(10)은 전면에 칫솔모(21)가 식모되는 헤드부(20)와, 헤드부(20)에서 연장되는 손잡이부(30)와 양전극(Anode)(+) 구조체 및 음전극(Cathode)(-) 구조체가 이격되어 격자 무늬를 갖도록 헤드부(20) 후면에 배치되는 전극 구조체(23)를 포함할 수 있다.

[0044] 여기서, 전극 구조체(23)는, 사용자가 본 발명의 실시예에 따른 칫솔(10)을 이용해 칫솔질을 할 때, 양전극(+) 구조체 및 음전극(-) 구조체 사이에서 생체 전류와 유사한 정도의 미세 전류를 생성한다. 이 경우, 사용자의 구강 내에 있는 물 또는 타액(침)이 전해질로서 작용한다.

[0045] 즉, 전극 구조체(23)는, 양전극(+) 구조체 및 음전극(-) 구조체 사이에서 물 또는 타액(침)을 전해질로 이용하여 산화 및 환원 반응을 일으켜 미세 전류를 발생시킨다.

[0046] 특히, 전극 구조체(23)는 별도의 전원 공급 없이 물 또는 타액(침)을 전해질로 이용하여 인체에 무해한 미세 전류를 발생시킨다.

[0047] 이와 같이, 발생된 미세 전류는 물 또는 타액(침)을 매개로 하여 구강 내로 흘러 손상을 입었거나 정상적이지 못한 세포가 정상 상태가 될 수 있도록 활성화시켜 줌으로써 구강 질환을 치료하게 된다.

[0055] 도 3에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 전극 구조체(23)는 양전극(+) 구조체 및 음전극(-) 구조체를 포함한다.

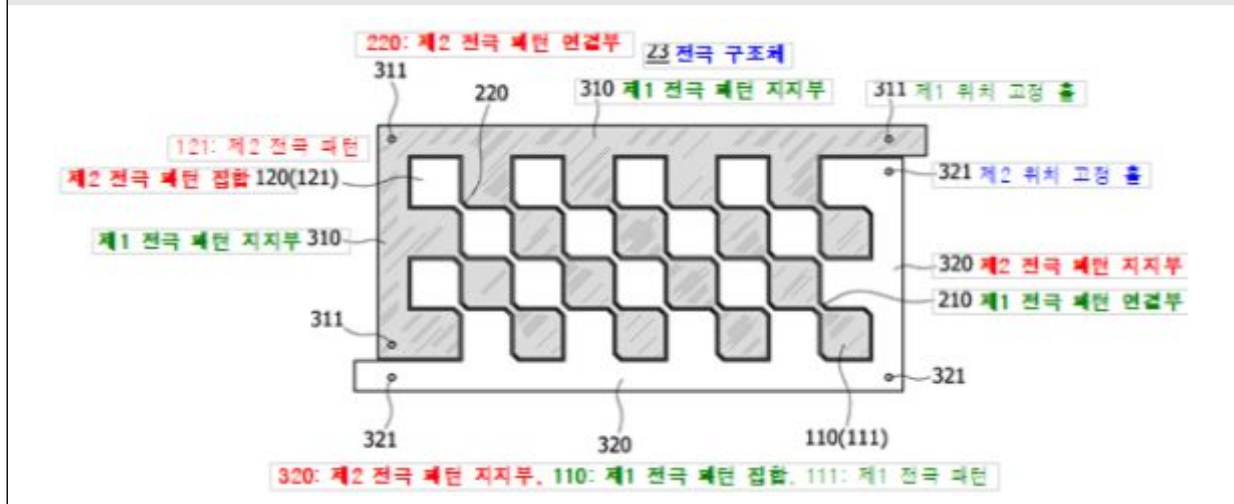
[0056] 양전극(+) 구조체는 제1 전극 패턴 집합(110), 제1 전극 패턴 연결부(210), 제1 전극 패턴 지지부(310)를 포함할 수 있고, 음전극(-) 구조체는 제2 전극 패턴 집합(120),

[도 1] 본 발명의 실시예에 따른 칫솔의 사시도



제2 전극 패턴 연결부(220) 및 제2 전극 패턴 지지부(320)를 포함할 수 있다.

[도 3] 도 1의 칩솔 헤드부에 구비된 전극 구조체를 도시한 도면



[0057] 제1 전극 패턴 집합(110)은, 서로 이격되며 수직 및 수평 방향으로 각각 배치되는 복수의 제1 전극 패턴(111)을 포함한다.

[0058] 제2 전극 패턴 집합(120)은, 복수의 제1 전극 패턴(111)과 이격되며 복수의 제1 전극 패턴(111) 사이의 이격된 영역에 각각 배치되는 복수의 제2 전극 패턴(121)을 포함한다.

[0059] 전극 구조체(23)는, 복수의 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121)이 수직 및 수평 방향으로 교번하여 배치됨으로써 격자 무늬를 갖게 된다.

[0060] 이에 따라, 전극 구조체(23)는, 서로 이웃하는 복수의 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121) 사이에서 물 또는 타액(침)을 전해질로 이용하여 산화 및 환원 반응을 일으켜 다량의 미세 전류를 발생시킨다.

[0061] 한편, 일정 면적의 전극 구조체(23) 내에서 복수의 제1 전극 패턴(111)과 복수의 제2 전극 패턴(121) 수가 증가될수록 즉, 전극 구조체(23)의 비표면적이 더 증가될수록 더 많은 미세 전류를 생성할 수 있다.

[0062] 제1 전극 패턴 연결부(210)는 제1 전극 패턴 집합(110) 중 사선 방향으로 배치된 복수의 제1 전극 패턴(111)을 각각 연결한다.

[0063] 이에 따라 사선 방향으로 복수의 제1 전극 패턴(111)이 연결된 복수의 제1 전극 라인이 형성된다.

[0064] 제2 전극 패턴 연결부(220)는 제2 전극 패턴 집합(120) 중 사선 방향으로 배치된 복수의 제2 전극 패턴(121)을 각각 연결한다.

[0065] 이에 따라 사선 방향으로 복수의 제2 전극 패턴(121)이 연결된 복수의 제2 전극 라인이 형성된다.

[0066] 이와 같은 복수의 제1 전극 라인과 복수의 제2 전극 라인은 사선 방향으로 교번하여 배치된다.

[0067] 제1 전극 패턴 지지부(310)는 제1 전극 패턴 집합(110) 중 가장 자리에 배치된 복수의 제1 전극 패턴(111)과 각각 연결된다.

[0068] 구체적으로, 도 3에 도시한 바와 같이, 제1 전극 패턴 지지부(310)는, 제1 전극 패턴 집합(110) 중 상측에 배치된 복수의 제1 전극 패턴(111)과 연결됨으로써, 복수의 제1 전극 라인을 지지한다.

[0069] 또한 제1 전극 패턴 지지부(310)는, 제1 전극 패턴 집합(110) 중 좌측 또는 우측에 배치된 복수의 제1 전극 패턴(111)과 연결됨으로써, 복수의 제1 전극 라인을 지지한다.

[0070] 여기서, 제1 전극 패턴 지지부(310)는, 제1 전극 패턴 집합(110) 중 상측 및 좌측에 배치된 복수의 제1 전극 패턴(111)과 연결되거나, 제1 전극 패턴 집합(110) 중 상측 및 우측에 배치된 복수의 제1 전극 패턴(111)과 연결될 수 있다.

[0071] 이에 따라, 제1 전극 패턴 지지부(310)는, 절곡된 형상을 가지며, 복수의 제1 전극 라인의 양단 중 일단과만 연결된다.

[0072] 제2 전극 패턴 지지부(320)는, 제1 전극 패턴 지지부(310)와 대향하여 배치되며, 제2 전극 패턴 집합(120) 중 가장 자리에 배치된 복수의 제2 전극 패턴(121)과 각각 연결된다.

[0073] 구체적으로, 도 3에 도시한 바와 같이, 제2 전극 패턴 지지부(320)는 제2 전극 패턴 집합(120) 중 하측에 배치된 복수의 제2 전극 패턴(121)과 연결됨으로써, 복수의 제2 전극 라인을 지지한다.

[0074] 또한, 제2 전극 패턴 지지부(320)는 제2 전극 패턴 집합(120) 중 좌측 또는 우측에 배치된 복수의 제2 전극 패턴(121)과 연결됨으로써, 복수의 제2 전극 라인을 지지한다.

[0075] 여기서, 제2 전극 패턴 지지부(320)는, 제2 전극 패턴 집합(120) 중 하측 및 좌측에 배치된 복수의 제2 전극 패턴(121)과 연결되거나, 제2 전극 패턴 집합(120) 중 하측



및 우측에 배치된 복수의 제2 전극 패턴(121)과 연결될 수 있다.

[0076] 이에 따라, 제2 전극 패턴 지지부(320)는, 절곡된 형상을 가지며, 복수의 제2 전극 라인의 양단 중 일단과만 연결된다.

[0082] 본 발명의 실시예에 따른 칩솔(10)의 전극 구조체(23)는, 양전극(+) 구조체와 음전극(-) 구조체가 서로 맞물린 형태로서 이격된 구조를 가지게 된다.

[0083] 이와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 칩솔(10)의 전극 구조체(23)는 양전극(+) 구조체와 음전극(-) 구조체가 서로 맞물린 형태로서 이격된 구조를 가지고, 복수의 제1 전극 패턴(111)과 복수의 제2 전극 패턴(121)이 격자 무늬로 배치됨에 따라, 별도의 전원 공급 없이 물 또는 타액(침)을 전해질로 이용하여 양전극(+) 구조체와 음전극(-) 구조체 사이에서 인체에 무해한 1000  $\mu$ A 미만의 미세 전류를 발생시킬 수 있게 된다.

[0084] 이와 같이, 발생된 미세 전류는 물 또는 타액(침)을 매개로 하여 구강 내로 흘러 손상을 입었거나 정상적이지 못한 세포가 정상 상태가 될 수 있도록 활성화시켜 줌으로써 구강 질환을 치료하게 된다.

[0085] 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121)과 제1 전극 패턴 연결부(210) 및 제2 전극 패턴 연결부(220)와 제1 전극 패턴 지지부(310) 및 제2 전극 패턴 지지부(320)는 동일 평면으로 이루어질 수 있다.

[0086] 이 경우, 도 3에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 전극 구조체(23)는 평판형 구조를 갖게 된다.

[0087] 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121)은 다각형, 원형 등 다양한 형상으로 이루어질 수 있으나, 도 3에 도시한 바와 같이, 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121) 사이의 간격을 일정하게 함과 동시에 양전극(+) 구조체와 음전극(-) 구조체가 완전히 서로 맞물리게 하기 위해 사각형으로 이루어는 것이 바람직하다.

[0090] 도 4에 도시한 바와 같이, 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121)은 서로 동일한 크기를 가질 수 있다.

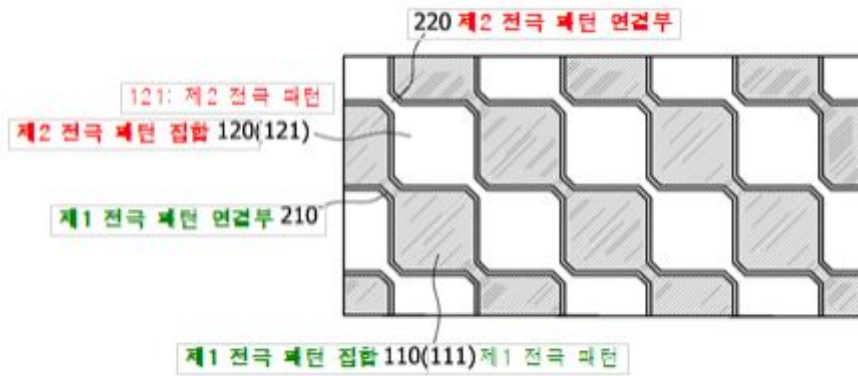
[0091] 본 발명의 실시예에 따른 칩솔(10)은, 전극 구조체(23)에 포함된 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121)이 서로 동일한 크기를 가짐으로써, 전극 구조체(23)의 각 영역에 대해 미세 전류를 균일하게 발생시킬 수 있게 된다.

[0094] 그리고 양전극(+) 구조체 및 음전극(-) 구조체는 서로 다른 물질로 이루어질 수 있다.

[0095] 구체적으로 전극 구조체(23)는, 양전극(+) 구조체 및 음전극(-) 구조체 간 산화

및 환원 현상을 이용하기 위한 것으로서, 양전극(+) 구조체는 산화 구리( $\text{Cu}_2\text{O}_3$ ), 리튬 코발트 산화물( $\text{LiCoO}_2$ ) 등으로 이루어질 수 있고, 음전극(-) 구조체는 알루미늄( $\text{Al}$ ), 아연( $\text{Zn}$ ), 산화 코발트( $\text{CoO}$ ) 등으로 이루어질 수 있다.

[도 4] 도 3의 전극 구조체의 일부를 확대한 도면



[0096] 도 4에 도시한 바와 같이, 복수의 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121) 사이의 간격은 일정하게 형성될 수 있고, 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴 연결부(220) 사이의 간격과 제2 전극 패턴(121) 및 제1 전극 패턴 연결부(210) 사이의 간격도 일정하게 형성될 수 있다.

[0097] 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121) 사이의 간격은, 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴 연결부(220) 사이의 간격 이상의 크기를 가질 수 있다.

[0098] 또한 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121) 사이의 간격은, 제2 전극 패턴(121) 및 제1 전극 패턴 연결부(210) 사이의 간격 이상의 크기를 가질 수 있다.

[0099] 예를 들어, 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121) 사이의 간격은, 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121)이 단락(Short)되지 않도록 0.3mm 이상의 크기로 형성될 수 있다. 그리고 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴 연결부(220) 사이의 간격은 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴 연결부(220)가 단락되지 않도록 0.2mm 이상으로 형성될 수 있다. 그리고, 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴 연결부(220) 사이의 간격은 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴 연결부(220)가 단락되지 않도록 0.2mm 이상으로 형성될 수 있다.

[0109] 이하 본 발명의 실시예에 따른 칫솔(10)의 전극 구조체(23)의 제조 방법을 설명 하겠다.

[0110] 먼저 격자 무늬를 갖는 복수의 양전극(+) 구조체 및 복수의 음전극(-) 구조체를 각각 복수 개로 제조한다.

[0111] 다음 안착부, 제1 돌기부 및 제2 돌기부를 포함하는 고정부(미도시)를 준비한다.

[0112] 여기서 안착부에는 복수의 전극 구조체(23)가 적층적으로 안착되며, 제1 돌기부는 안착부에서 수직 방향으로 연장되되 제1 위치 고정 홀(311)에 대응되는 위치에 형성되고, 제2 돌기부는 안착부에서 수직 방향으로 연장되되 제2 위치 고정 홀(321)에 대응되는 위치에 형성된다.

[0113] 또한 제1 돌기부 및 제2 돌기부는 복수 개로 형성될 수 있다.

[0114] 다음 제1 전극 패턴 지지부(310)의 제1 위치 고정 홀(311)을 제1 돌기부에 끼움 삽입하여 복수의 제1 전극 패턴(111)을 안착부에 안착시켜 복수의 제1 전극 패턴(111)의 위치를 고정한다.

[0115] 다음 제2 전극 패턴 지지부(320)의 제2 위치 고정 홀(321)을 제2 돌기부에 끼움 삽입하여 복수의 제2 전극 패턴(121)을 안착부에 안착시켜 복수의 제2 전극 패턴(121)의 위치를 고정한다.

[0116] 이와 같은 과정을 반복하여, 복수의 전극 구조체(23)를 적층적으로 안착부에 안착시켜, 복수의 전극 구조체(23)에 포함된 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121)의 위치를 고정시킨다.

[0117] 다음 적층된 복수의 전극 구조체(23) 중 최상부에 위치한 전극 구조체(23)의 상부면에 절연성 접착 물질로 이루어진 접착부를 부착하고, 접착부가 부착된 전극 구조체(23)를 고정부에서 분리한다.

[0118] 이와 같은 과정을 반복하여, 복수의 전극 구조체(23)를 고정부에서 각각 분리한다.

[0119] 전술한 본 발명의 실시예에 따른 칫솔(10)의 전극 구조체(23)의 제조 방법을 통해, 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121) 사이의 간격을 일정하게 유지할 수 있고, 전극 구조체(23)의 제조 과정에서 제1 전극 패턴(111) 및 제2 전극 패턴(121)이 단락(Short)되는 것을 방지할 수 있다.



[별지 2]

선행발명 2

발명의 명칭: 칫솔 및 헤어 브러시

㉠ 기술분야

[0001] 본 발명은 인간용 또는 동물용 칫솔 및 헤어 브러시에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 금속에 의한 이온화 경향에 의해 치구(플라크) 제거나 치조농루의 예방, 음이온에 의한 제균 및 구취 제거 등이 가능한 칫솔이나 헤어 브러시에 관한 것이다.

㉡ 종래 기술 및 해결 과제

[0002] 종래부터 알려진 일반적인 칫솔은 칫솔의 손잡이 끝에 수지제의 모나 동물의 체모를 복수 식설함으로써 브러시가 구성되어 이루어진 것으로부터, 최근에는 치구(플라크)의 치석화 방지 효과나 구취 제거 효과 및 잇몸의 마사지 효과를 얻기 위해, 이온화 경향을 이용하는 것이 제안되어 있고, 이 일례로서 특개평5-23219호 공보 기재의 칫솔이 알려져 있다.

[0003] 상기 특개평5-23219호 공보 기재의 칫솔은 칫솔의 브러시를 마련하는 손잡이 끝에 영구 자석 및 상기 영구 자석을 개재하여 2개의 금속이 매설해서 이루어지는 것이고, 양치시에 타액이 전해질 용액이 되어 상기 2개의 금속 사이에 이온화 경향 및 전위차를 발생시킴과 동시에, 상기 영구자석의 자장 작용에 의해 상기 전극 간의 화학반응이 촉진되어 치아의 제균을 촉진하는 것으로 기재되어 있다.

[0004] 그런데 상기 특개평5-23219호 공보 기재의 칫솔에서는, 구강 내에서 사용되는 칫솔의 브러시를 마련하는 손잡이 끝에 2개의 다른 금속(실시례에는 알루미늄과 니켈)을 마련하여 이온화 경향 및 전위차에 의해 치아의 클리닝 효과가 촉진되는 것이 개시되어 있지만, 이온화 경향만을 고려하는 것이고 금속제 소재 자체의 선택에는 전혀 고려되지 않기 때문에, 금속 자체의 특성에 의한 병원균에의 살균 효과나 치구(플라크)의 제거에 관한 효과는 기대할 수 없었다. 영구 자석을 사용한 자장의 형성에 의해, 전극간의 화학 반응의 활성화와 이온의 증강을 제안하고 있지만, 칫솔의 브러시 부분에 1쌍의 금속과 영구 자석의 양쪽을 매설하는 것은, 제조 기술의 고도화로부터 가격의 상승을 초래해 버릴 우려가 있는 등의 문제가 있었다.

[0005] 본 발명은 상술한 과제를 해소하기 위하여 이루어진 것으로, 칫솔의 일부에 매설하는 금속의 소재를 음미하여 음이온에 의한 살균 및 구취 방지 효과와 치구(플라크) 등을 제거하는 클리닝 효과 등을 높인 칫솔, 또는 두발의 청결 상태의 유지 등을 도모하는 헤어 브러시를 제공하는 것을 목적으로 한다.

### [3] 과제 해결 수단

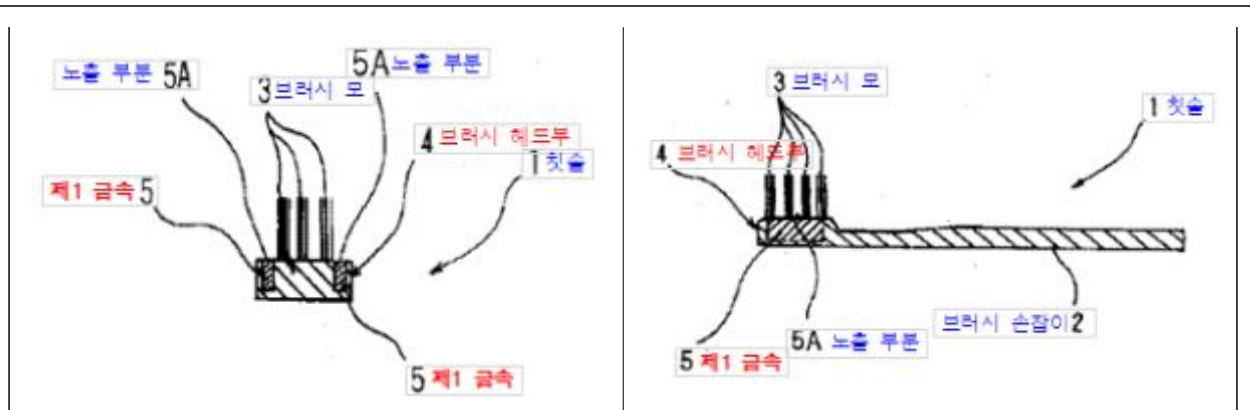
[0021] 도면에 있어서, 부호 1은 칫솔이며, 칫솔(1)은 브러시 손잡이(2)와 상기 브러시 손잡이(2)의 일단측에 일체적으로 형성되고, 브러시 모(3)를 설치하여 이루어지는 브러시 헤드부(4)를 주된 구성으로 하고 있다. 이 실시형태에서는, 상기 브러시 헤드부(4)와 브러시 손잡이(2)를 일체로 형성한 칫솔로 하고 있지만, 예를 들면 브러시 헤드부(4)를 브러시 손잡이(2)에 대하여 착탈이 자유롭게 부착 가능하도록 구성할 수도 있다. 이와 같이 착탈이 자유롭게 구성함으로써, 다른 브러시 헤드부(4)와의 교환을 가능하게 하고, 그 브러시 모(3)의 단단함이 다른 브러시 헤드부(4)나, 후술하는 금속 소재의 다른 조합으로 이루어지는 다른 브러시 헤드부(4)와의 교환을 적절하게 할 수 있게 된다. 또한 칫솔(1)을 휴대하고 유지하는 경우에 브러시 헤드부(4)와 브러시 손잡이(2)를 분리하여 수납함으로써 콤팩트한 크기로서 휴대를 용이하게 할 수 있다.

[0022] 그리고, 상기 브러시 헤드부(4)에는, 그 길이방향으로 상기 브러시 모(3)의 균열을 통하여 티타늄 소재로 이루어지는 제1 금속(5)의 한 쌍을 그 일부분(5A)이 브러시 모(3)측의 외부에 노출되도록 매설하고 있다. 이와 같이 제1 금속(5)이 외부에 노출되는 부분(5A)을, 도 2에 도시하는 바와 같이 양치를 실행하는 경우에, 치아 A에 가장 접근하는 브러시 모(3)가 형성되는 측에 형성하고 있기 때문에, 이 노출되는 부분(5A)이 인체(구강 내)나 타액과 충분히 전기적으로 접촉할 수 있어, 치구(플라크)와 제1 금속 사이에 전위차가 발생하고, 예를 들어 치구는 부로 대전되고, 금속은 정으로 대전됨으로써, 그들의 이온화 경향의 차에 기인하여, 치구를 치로부터 제거하는 것이 가능해진다.

[0023] 상기 제1 금속(5)은 티타늄 또는 산화티탄 등의 티타늄 소재로 형성되어 있고, 이 경우 치구와의 사이에 전위차가 발생하여 치구의 제거에 기여한다. 그러나, 제1 금속(5)의 일부와 타부를 서로 이온화 경향이 상이한 금속으로 하는 쪽이, 양 금속 사이에 서로의 이온화 경향의 차에 의해 전위차를 발생시키는 의미에서 바람직하다.

[도 1] 칫솔의 브러시 헤드부의 부분 단면도

[도 2] 칫솔의 종단면도



[0024] 본 발명의 실시형태 2를 도 4와 도 5에 기초하여 이하에 설명한다.

[0025] 실시형태 2의 칫솔은 상기 실시형태 1의 경우와 동일하게 평형의 칫솔이지만, 실시형태 1과는 브러시 헤드부에 매설한 금속이 이종의 금속임과 동시에, 그 매설위치가 다르다.

[0026] 즉, 브러시 헤드부(4)의 배면측(브러시모(3)가 식설되어 있는 면을 정면측으로 하면, 그 정면측과 반대측을 의미한다.) 길이 방향에는, 티타늄 소재로 이루어지는 제1 금속(5)과 티타늄 소재와는 상이한 스테인레스 스틸 등의 제2 금속(6)을, 이들의 일부분(5A, 6A)이 외부에 노출되도록 매설하고 있다. 이들 제1 금속(5)과 제2 금속(6)의 형상은 임의로 선정할 수 있는 것이지만, 본 실시형태에서는 철사 형상의 봉재의 양단을 절곡 자형으로 하고, 그 자형상의 양단의 절곡부를 브러시 헤드부(4)에 매설하고 있다.

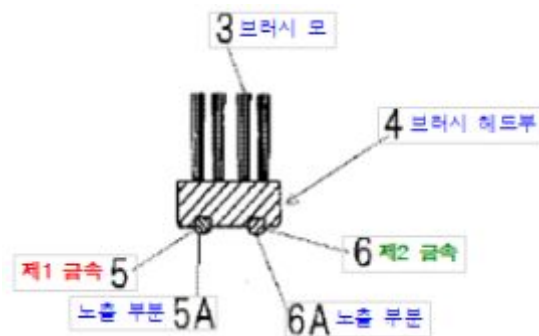
[0027] 이 실시예 2의 구성에 의하면, 상기 실시예 1의 경우의 효과에 더하여, 다른 금속으로 이루어지는 제1, 2 금속(5, 6)의 전위차 및 이온화 경향에 의하여 치구의 제거나 치조농루 등의 현저한 효과를 달성할 수 있다. 이 경우, 제1 금속(5)과 제2 금속(6)은 서로 이온화 경향이 상이한 금속으로 하는 쪽이, 제1, 2 금속(5, 6) 사이에 서로의 이온화 경향의 차에 의해 전위차를 크게 발생시킨다는 의미에서 바람직하다.

[0042] 【변형 예 등】 각 실시예에서 티타늄 소재로 구성되는 금속(제1 금속 5, 15, 35), 또는 제2 금속(6, 16, 36)이 브러시 헤드부(4, 14, 34)에 매설되고, 그 일부가 외부에 「노출」한다는 것은, 상기 제1 금속(5, 15, 35) 또는 제2 금속(6, 16, 36)의 일부가 브러시 헤드부(4, 14, 34)의 외주면과 동일 상태, 또는 돌출 상태, 혹은 몰입 상태를 포함하는 것으로서, 사용 시에는 아무런 피복되어 있지 않은 것을 의미한다. 또한 상기 「노출」하는 부분을 피복하는 커버를 설치하고 비사용 시에는 상기 「노출」 부분을 커버로 피복하고 사용 시에는 상기 커버를 분리하거나 이동해 「노출」 되도록 구성할 수도 있다.

[도 4] 본 발명의 실시형태 2의 사시도



[도 5] 도 4의 부분 단면도



[0043] 또한 제1 금속(5, 15, 35) 또는 제2 금속(6, 16, 36)을 브러시 헤드부(4, 14, 34)에 일체적으로 형성하는 방법은 예를 들면 칫솔의 브러시 손잡이 전체를 합성수지제로 한 경우에는 성형기로 칫솔을 성형할 때, 상기 제1 금속(5, 15, 35) 또는 제2 금속(6, 16, 36)을 일체 성형하면 좋다. 기타 방법에 의해 일체적으로 형성할 수 있는 것은 물론이다. 브러시 헤드부(4, 14, 34)는 각 실시예에서는 브러시 손잡이(2, 12, 32)에 일체적으로 형성하고 있지만, 착탈 가능하게 마련할 수도 있다.

[0044] 제1 금속(티타늄 소재로 구성되는 금속) 5, 15, 35와 제2 금속(6, 16, 36)의 형상이나 크기나 설치 위치는 상기 각 실시형태로 한정되는 것이 아니라 기타 형상이나 크기나 설치 위치라도 좋다. 예를 들면 형상에 대해 일례를 들면, 각 실시예로 설명한 것처럼 봉형이나 판형으로 한정하지 않고 다른 형상이라도 좋지만 판형처럼 면적이 넓은 것이 전위차나 이온화 경향에 적합하다. 또한 설치 위치에 대해 일례를 들면, 도 10~13의 제1 금속(15)과 제2 금속(16)의 설치 위치를 반대로 할 수도 있다. 즉 동 도면의 회전축(17)을 제1 금속(15)으로 하고, 브러시 커버부(14c)에 제2 금속(16)을 마련할 수도 있다.