

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号  
**実用新案登録第3201307号**  
**(U3201307)**

(45) 発行日 平成27年12月3日(2015.12.3)

(24) 登録日 平成27年11月11日(2015.11.11)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 4 6 B 15/00 (2006.01)** A 4 6 B 15/00 K

評価書の請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 実願2015-4757 (U2015-4757)  
 (22) 出願日 平成27年9月17日(2015.9.17)  
 (31) 優先権主張番号 103132009  
 (32) 優先日 平成26年9月17日(2014.9.17)  
 (33) 優先権主張国 台湾(TW)

(73) 実用新案権者 515262100  
 石 永維  
 台湾新竹市経國路一段4 1 6 號6 樓  
 (74) 代理人 110001151  
 あいわ特許業務法人  
 (72) 考案者 石 永維  
 台湾新竹市経國路一段4 1 6 號6 樓

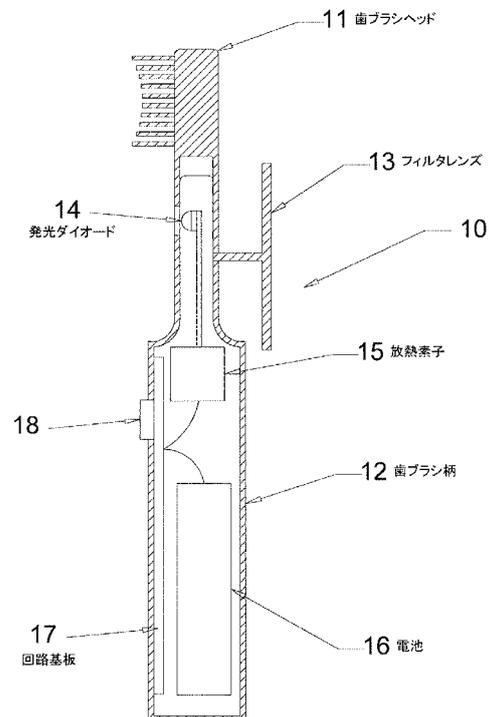
(54) 【考案の名称】 プラーク表示機能を備えた歯ブラシ

(57) 【要約】

【課題】 歯表面のプラークが紫外線照射によって蛍光反応を生ずることを利用してプラークの除去状況を示す、プラーク表示機能を備えた歯ブラシを提供すること。

【解決手段】 歯ブラシ構造が歯ブラシヘッド 11 と歯ブラシ柄 12 を備え、歯ブラシ構造内に設置され、紫外線を発光可能な発光ダイオード 14 と、歯ブラシ構造内に設置され、発光ダイオード 14 の使用する電力を提供する電池 16 と、歯ブラシ構造内に設置され、発光ダイオード 14 のオンとオフを制御する回路基板 17 と、歯ブラシ構造内に設置され、発光ダイオード 14 を放熱させる放熱素子 15 と、歯ブラシ構造外に設置され、反射された余分な紫外線を濾過するフィルタレンズ 13 とを含む。

【選択図】 図 1



## 【実用新案登録請求の範囲】

## 【請求項 1】

ブランク表示機能を備えた歯ブラシであって、歯ブラシ構造が歯ブラシヘッドと歯ブラシ柄を備え、

前記歯ブラシ構造内に設置され、かつ紫外線を発光可能な少なくとも 1 つの発光ダイオードと、

前記歯ブラシ構造内に設置され、前記発光ダイオードの使用する電力を提供する電池と、

前記歯ブラシ構造内に設置され、前記発光ダイオードのオンとオフを制御する回路基板と、

前記歯ブラシ構造内に設置され、前記発光ダイオードを放熱させる放熱素子と、

前記歯ブラシ構造外に設置され、反射された余分な紫外線を濾過するフィルタレンズと

を含むことを特徴とする、ブランク表示機能を備えた歯ブラシ。

## 【請求項 2】

前記歯ブラシヘッドと前記歯ブラシ柄が相互に着脱可能であることを特徴とする、請求項 1 に記載のブランク表示機能を備えた歯ブラシ。

## 【請求項 3】

前記発光ダイオードが、前記歯ブラシヘッド、または、前記歯ブラシヘッドと前記歯ブラシ柄との間に設置されることを特徴とする、請求項 1 に記載のブランク表示機能を備えた歯ブラシ。

## 【請求項 4】

前記発光ダイオードの発する光が、波長 300 ~ 400 nm の紫外線であることを特徴とする、請求項 3 に記載のブランク表示機能を備えた歯ブラシ。

## 【請求項 5】

前記発光ダイオードの外形がドーム型或いは方形であり、前記発光ダイオードは、表面実装型、または、座体を介して歯ブラシヘッドまたは歯ブラシ柄の任意の部位に固定されるか、エポキシ樹脂の材質で前記歯ブラシヘッドまたは前記歯ブラシ柄の部位にパッケージされることを特徴とする、請求項 4 に記載のブランク表示機能を備えた歯ブラシ。

## 【請求項 6】

前記歯ブラシが、手動の歯ブラシまたは電動歯ブラシであることを特徴とする、請求項 1 に記載のブランク表示機能を備えた歯ブラシ。

## 【請求項 7】

前記フィルタレンズが、波長 300 ~ 400 nm の光を濾過するレンズであることを特徴とする、請求項 1 に記載のブランク表示機能を備えた歯ブラシ。

## 【請求項 8】

前記フィルタレンズの色が、黄色または褐色またはオレンジ色または赤色または茶色であることを特徴とする、請求項 1 に記載のブランク表示機能を備えた歯ブラシ。

## 【請求項 9】

前記放熱素子が前記歯ブラシヘッドまたは前記歯ブラシ柄、あるいは前記歯ブラシヘッドと前記歯ブラシ柄の両方に設置されることを特徴とする、請求項 1 に記載のブランク表示機能を備えた歯ブラシ。

## 【考案の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本考案は、歯ブラシ内に紫外線を発する発光ダイオードを設置して、歯ブラシにブランク表示機能を具備させた、ブランク表示機能を備えた歯ブラシに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

口腔衛生は人間関係の発展に関わり、かつ一般生活のマナーでもあるため、人々は通常

10

20

30

40

50

歯ブラシ、デンタルフロス、マウスウォッシュ等で口腔内を清潔にしている。

一般的な従来の手動式歯ブラシまたは電動式歯ブラシは、プラークを除去する効果しかなく、プラークの除去程度を示すことはできなかった。

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0003】

本考案が解決しようとする課題は、上述の問題を解決し、歯表面のプラークが紫外線照射によって蛍光反応を生ずることを利用してプラークの除去状況を示す、プラーク表示機能を備えた歯ブラシを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本考案のプラーク表示機能を備えた歯ブラシは、歯ブラシ構造が歯ブラシヘッドと歯ブラシ柄を備え、前記歯ブラシ構造内に設置され、かつ紫外線を発光可能な少なくとも1つの発光ダイオードと、前記歯ブラシ構造内に設置され、前記発光ダイオードの使用する電力を提供する電池と、前記歯ブラシ構造内に設置され、前記発光ダイオードのオンとオフを制御する回路基板と、前記歯ブラシ構造内に設置され、前記発光ダイオードを放熱させる放熱素子と、前記歯ブラシ構造外に設置され、反射された余分な紫外線を濾過するフィルタレンズとを含む。

【0005】

前記歯ブラシヘッドと前記歯ブラシ柄を相互に着脱可能とするのが望ましい。

前記発光ダイオードが、前記歯ブラシヘッド、または、前記歯ブラシヘッドと前記歯ブラシ柄との間に設置されることがある。

この場合、前記発光ダイオードの発する光は、波長300～400nmの紫外線とするとよい。

前記発光ダイオードの外形がドーム型或いは方形であり、前記発光ダイオードは、表面実装型、または、座体を介して歯ブラシヘッドまたは歯ブラシ柄の任意の部位に固定されるか、エポキシ樹脂の材質で前記歯ブラシヘッドまたは前記歯ブラシ柄の部位にパッケージされることがある。

【0006】

前記歯ブラシは、手動の歯ブラシであっても電動歯ブラシであってもよい。

前記フィルタレンズが、波長300～400nmの光を濾過するレンズとすることがある。

前記フィルタレンズの色は、黄色または褐色またはオレンジ色または赤色または茶色とすることができる。

前記放熱素子は前記歯ブラシヘッドまたは前記歯ブラシ柄、あるいは前記歯ブラシヘッドと前記歯ブラシ柄の両方に設置してもよい。

【考案の効果】

【0007】

本考案によれば、発光ダイオードから紫外線を発射させて歯表面に照射し、歯表面のプラークに吸収させることにより蛍光色の反応が現れ、同時に、フィルタレンズによって歯表面から反射される余分な紫外線を濾過し、これにより、使用者が歯表面で蛍光色の反応を示すプラークを観察してプラークの除去状況を容易に知ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本考案の実施例を示すプラーク表示機能を備えた歯ブラシの断面図である。

【図2】本考案の実施例を示すプラーク表示機能を備えた歯ブラシの正面図である。

【図3】本考案の実施例を示すプラーク表示機能を備えた歯ブラシの背面図である。

【図4】本考案の実施例を示すプラーク表示機能を備えた歯ブラシの分解正面図である。

【考案を実施するための形態】

【0009】

10

20

30

40

50

以下、本考案の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

図1と図2に示すように、本考案のブランク表示機能を備えた歯ブラシ10は、歯ブラシヘッド11、歯ブラシ柄12、フィルタレンズ13、発光ダイオード14、放熱素子15、電池16、回路基板17、制御スイッチ18等の部材を含む。

この歯ブラシ10は、特に電動歯ブラシまたは一般的な歯ブラシに限定されず、歯をきれいにするための手入れ用具である。

#### 【0010】

歯ブラシ柄12は、内部に放熱素子15、電池16、発光ダイオード14のオンとオフとを制御する制御回路を備えた回路基板17が設置される。

放熱素子15は、歯ブラシ柄12ではなく歯ブラシヘッド11に設置されるか、または歯ブラシヘッド11と歯ブラシ柄12の両方に設置されることもある。

回路基板17、発光ダイオード14及び電池16は電氣的に接続されると共に、回路基板17上に制御スイッチ18が設置される。

使用者は制御スイッチ18を操作して、回路基板17の制御回路を駆動し、発光ダイオード14に前記制御回路から送信される制御信号を受信させ、使用者が歯磨きを行うと同時に、発光ダイオード14から波長が300nm～400nmの紫外線波長帯の光線を使用者の歯表面に発射させる。これにより、歯表面のブランクに紫外線光線の照射を吸収させ、蛍光色の反射光を誘発させることで、使用者はミラーを介してブランクの存在を容易に観察することができる。

#### 【0011】

本実施例において、発光ダイオード14は、発光波長が300～400nmの紫外線を発する発光素子であり、主に歯ブラシヘッド11の底部または歯ブラシヘッド11と歯ブラシ柄12の間に設置される。発光ダイオード14は、外形がドーム型或いは方形であり、表面実装型、または別途特別設計された座体(図示しない)を介して歯ブラシヘッド11または歯ブラシ柄12の任意の部位(例えば図2参照)に固定される。また、発光ダイオード14は、エポキシ樹脂の材質により歯ブラシヘッド11または歯ブラシ柄12の任意の部位にパッケージすることもできる。

#### 【0012】

図3に示すように、歯ブラシ10の歯ブラシヘッド11と歯ブラシ柄12とに亘る部分の背面に少なくとも1つのフィルタレンズ13(図3参照)が設置される。フィルタレンズ13は波長が300～400nmの範囲の紫外線を濾過できるレンズであり、フィルタレンズ13の色は、黄色または褐色またはオレンジ色または赤色または茶色とし、使用者が簡単に歯表面上で蛍光色反応を示すブランクを識別することができ、紫外線光以外の照射下で歯表面に発生する強烈な反射を解決し、ブランク表示機能を備えた歯ブラシを得ることができる。

#### 【0013】

図4に示すように、本考案の歯ブラシ10は着脱・交換可能な設計とすることができる。即ち、歯ブラシ10は、歯ブラシヘッド11、歯ブラシ柄12、フィルタレンズ13に分解でき、三者いずれも相互に着脱・交換が可能で、発光ダイオード14を歯ブラシ柄12側に設置し、これにより、歯ブラシヘッド11を一定期間使用した後、取り外して交換し、衛生面の要求に対応することができる。

#### 【0014】

以上は、本考案の実施例の説明であって、本考案の権利範囲を限定するものではなく、本考案の実用新案登録請求の範囲を逸脱しない変更や修飾はいずれも本考案の権利範囲に含まれる。

#### 【符号の説明】

#### 【0015】

- 10 歯ブラシ
- 11 歯ブラシヘッド
- 12 歯ブラシ柄

10

20

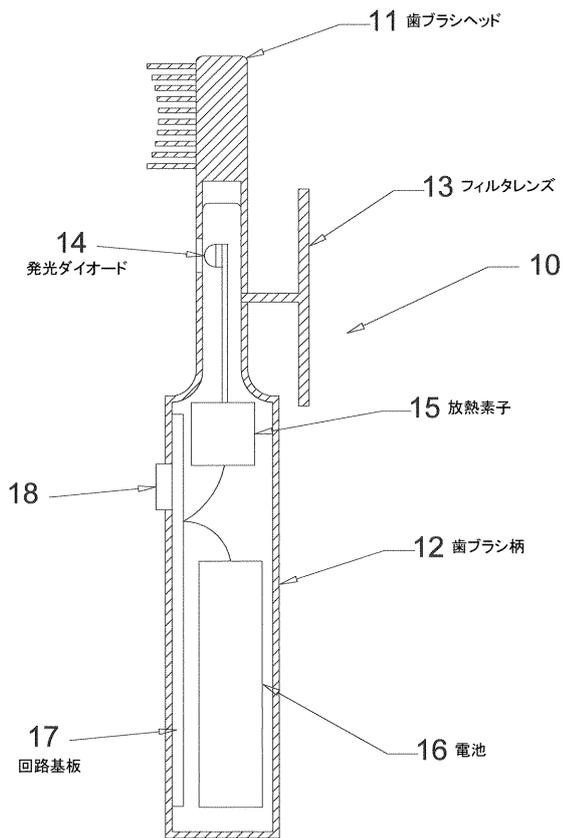
30

40

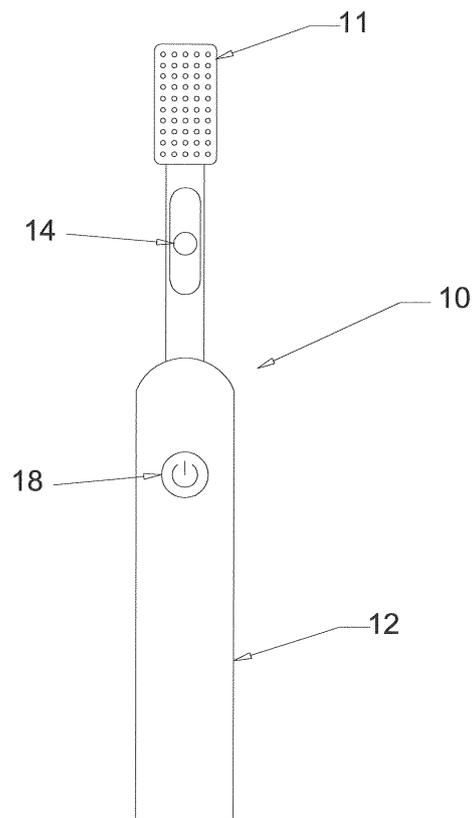
50

- 1 3      フィルタレンズ
- 1 4      発光ダイオード
- 1 5      放熱素子
- 1 6      電池
- 1 7      回路基板
- 1 8      制御スイッチ

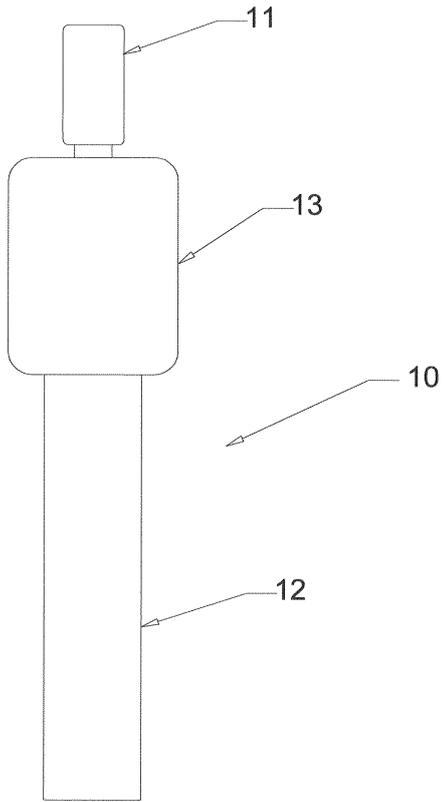
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

