



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108464622 A

(43)申请公布日 2018.08.31

(21)申请号 201810161353.8

A46B 5/00(2006.01)

(22)申请日 2013.08.13

A46B 9/04(2006.01)

(30)优先权数据

61/683,566 2012.08.15 US

13/844,118 2013.03.15 US

(62)分案原申请数据

201310351328.3 2013.08.13

(71)申请人 儿童口腔护理有限责任公司

地址 美国加利福尼亚

(72)发明人 P·南达

(74)专利代理机构 北京北翔知识产权代理有限公司

11285

代理人 郑建晖 潘飞

(51)Int.Cl.

A46B 15/00(2006.01)

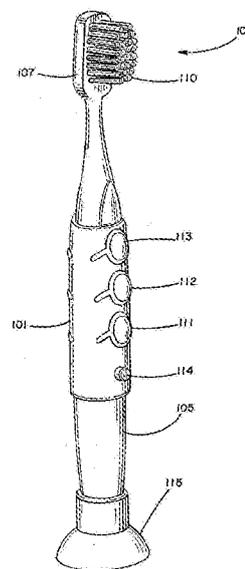
权利要求书3页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

照明式多灯闪光牙刷及使用方法

(57)摘要

一种牙刷,具有一个手柄,该手柄具有一个底座和一个头部,并且限定了一个定位在所述底座和所述头部之间的腔。所述牙刷还包括:多个刷毛,被附接到所述手柄的头部;一个绿灯,被配置为闪光持续第一时间段;一个黄灯,被配置为闪光持续第二时间段;以及,一个红灯,被配置为闪光持续第三时间段。该牙刷还包括:一个开关,该开关联接到所述手柄,用于启动所述绿灯;以及,一个电路,用于在所述第一时间段期满之后自动地启动所述黄灯,还用于在所述第二时间段期满之后自动地启动所述红灯。



1. 一种牙刷,包括:

一个手柄,具有一个底座、一个头部、第一开口、第二开口和第三开口,并且沿着一纵向轴线限定了一个定位在所述底座和所述头部之间的腔,由半透明塑料材料制成的所述手柄被配置为允许所述腔内的光通过所述手柄发出;

多个刷毛,附接到所述手柄的所述头部;

一个位于所述底座附近的绿灯,该绿灯被定位在所述腔内且被配置为在第一时间段内从所述第一开口发出光;

一个在所述绿灯和所述头部之间位于所述绿灯之上的黄灯,该黄灯被定位在所述腔内且被配置为在第二时间段内从所述第二开口发出光;

一个在所述黄灯和所述头部之间位于所述黄灯之上的红灯,该红灯被定位在所述腔内且被配置为在第三时间段内从所述第三开口发出光,所述第三时间段短于所述第一时间段和所述第二时间段;

一个用于增大发出的光的总量的多色灯,该多色灯在所述头部附近被定位在所述腔内、在所述头部和红灯之间位于所述红灯之上、且被配置为在第一时间段内在所述头部附近发出绿光、在第二时间段内在所述头部附近发出黄光以及在第三时间段内在所述头部附近发出红光;该多色灯在包括第一时间段、第二时间段和第三时间段的整个时间段期间发出光,并且所述绿灯、黄灯、红灯和多色灯沿着所述纵向轴线彼此成一直线地定位;

一个存储器,定位在所述腔内,用于存储所述第一时间段、所述第二时间段和所述第三时间段;

一个电池,定位在所述腔内,用于向所述绿灯、所述黄灯、所述红灯、所述多色灯和所述存储器供电;

一个开关,联接到所述手柄,用于启动所述绿灯和所述多色灯;以及

一个电路,联接到所述存储器,用于控制所述绿灯、所述黄灯、所述红灯和所述多色灯,该电路被配置为:

在所述开关被启动后,在第一时间段期间自动地启动所述绿灯;

在所述第一时间段期满之后,在第二时间段期间自动地启动所述黄灯;

在所述第二时间段期满之后,在第三时间段期间自动地启动所述红灯;以及

在第一时间段期间当绿灯被启动时自动地启动所述多色灯以发出绿光,在第一时间段期满之后将所述多色灯的光颜色从绿光转换为黄光,以及在第二时间段期满之后将所述多色灯的光颜色从黄光转换为红光。

2. 根据权利要求1所述的牙刷,其中所述第一时间段大于15秒且小于或等于90秒。

3. 根据权利要求1所述的牙刷,其中所述第二时间段大于15秒且小于或等于90秒。

4. 根据权利要求1所述的牙刷,其中所述第三时间段大于15秒且小于或等于90秒。

5. 根据权利要求1所述的牙刷,其中所述绿灯、黄灯、红灯和多色灯各自被配置为在发出光时闪光。

6. 根据权利要求1所述的牙刷,还包括一个吸杯,其位于所述手柄的底座处且被配置为将牙刷可移除地附接至一表面。

7. 根据权利要求1所述的牙刷,还包括一个抓握部,其覆盖所述手柄的一部分且围绕所述第一开口、第二开口和第三开口。

8. 根据权利要求1所述的牙刷,还包括一个电路板,其沿着所述纵向轴线定位在所述腔内,其中所述绿灯、黄灯、红灯、多色灯、电路、存储器和电池被定位在所述电路板上。

9. 根据权利要求8所述的牙刷,其中所述电池是在所述电路板上成一直线定位的多个电池,以允许减小牙刷的总体直径。

10. 根据权利要求1所述的牙刷,其中所述多色灯照亮所述手柄的内部且提供穿过所述手柄发出的进一步的光。

11. 一种牙刷,包括:

一个手柄,具有一个底座、一个头部、第一开口、第二开口和第三开口,并且沿着一纵向轴线限定了一个定位在所述底座和所述头部之间的腔,由半透明塑料材料制成的所述手柄被配置为允许所述腔内的光通过所述手柄发出;

多个刷毛,附接到所述手柄的所述头部;

一个位于所述底座附近的第一灯,该第一灯被定位在所述腔内且被配置为在第一时间段内使得在所述第一开口处发出的绿光可见;

一个在所述第一灯和所述头部之间位于所述第一灯之上的第二灯,该第二灯被定位在所述腔内且被配置为在第二时间段内使得在所述第二开口处发出的黄光可见;

一个在所述第二灯和所述头部之间位于所述第二灯之上的第三灯,该第三灯被定位在所述腔内且被配置为在第三时间段内使得在所述第三开口处发出的红光可见,所述第三时间段短于所述第一时间段和所述第二时间段;

一个用于增大发出的光的总量的多色灯,该多色灯在所述头部附近被定位在所述腔内、在所述头部和第三灯之间位于所述第三灯之上、且被配置为在第一时间段内在所述头部附近发出绿光、在第二时间段内在所述头部附近发出黄光以及在第三时间段内在所述头部附近发出红光;该多色灯在包括第一时间段、第二时间段和第三时间段的整个时间段期间发出光,并且所述第一灯、第二灯、第三灯和多色灯沿着所述纵向轴线彼此成一直线地定位;

一个存储器,定位在所述腔内,用于存储所述第一时间段、所述第二时间段和所述第三时间段;

一个电池,定位在所述腔内,用于向所述第一灯、所述第二灯、所述第三灯、所述多色灯和所述存储器供电;

一个开关,联接到所述手柄,用于启动所述第一灯和所述多色灯;以及

一个电路,联接到所述存储器,用于控制所述第一灯、所述第二灯、所述第三灯和所述多色灯,该电路被配置为:

在所述开关被启动后,在第一时间段期间自动地启动所述第一灯;

在所述第一时间段期满之后,在第二时间段期间自动地启动所述第二灯;

在所述第二时间段期满之后,在第三时间段期间自动地启动所述第三灯;以及

在第一时间段期间当绿灯被启动时自动地启动所述多色灯以发出绿光,在第一时间段期满之后将所述多色灯的光颜色从绿光转换为黄光,以及在第二时间段期满之后将所述多色灯的光颜色从黄光转换为红光。

12. 根据权利要求11所述的牙刷,其中所述第一时间段大于15秒且小于或等于90秒。

13. 根据权利要求11所述的牙刷,其中所述第二时间段大于15秒且小于或等于90秒。

14. 根据权利要求11所述的牙刷,其中所述第三时间段大于15秒且小于或等于90秒。
15. 根据权利要求11所述的牙刷,其中所述第一灯、第二灯、第三灯和多色灯各自被配置为在发出光时闪光。
16. 根据权利要求11所述的牙刷,还包括一个吸杯,其位于所述手柄的底座处且被配置为将牙刷可移除地附接至一表面。
17. 根据权利要求11所述的牙刷,还包括一个抓握部,其覆盖所述手柄的一部分且围绕所述第一开口、第二开口和第三开口。
18. 根据权利要求11所述的牙刷,还包括一个电路板,其沿着所述纵向轴线定位在所述腔内,其中所述第一灯、第二灯、第三灯、多色灯、电路、存储器和电池被定位在所述电路板上。
19. 根据权利要求18所述的牙刷,其中所述电池是在所述电路板上成一直线定位的多个电池,以允许减小牙刷的总体直径。
20. 根据权利要求11所述的牙刷,其中所述多色灯照亮所述手柄的内部且提供穿过所述手柄发出的进一步的光。

照明式多灯闪光牙刷及使用方法

[0001] 本申请是于2013年8月13日提交的名称为“照明式多灯闪光牙刷及使用方法”的发明专利申请2013103513283的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

[0003] 本申请要求于2012年8月15日提交的美国临时申请No. 61/683,566的权益和优先权,该美国临时申请的全部内容通过引用纳入本文。

技术领域

[0004] 本发明涉及口腔卫生,更具体地,涉及一种照明式(illuminated)多灯闪光牙刷及使用方法。

背景技术

[0005] 为保证适当的口腔护理,牙医建议我们一天刷牙多于一次,每次持续至少两至三分钟。尽管有此建议,但成年人刷牙一般持续不到两至三分钟。此问题对于儿童更为严重,因为众所周知儿童集中注意力的持续时间很短,且儿童通常把刷牙看作琐事。因此,总体需要这样一种装置,其鼓励人们尤其是儿童更经常地刷牙并且持续更长时间。

发明内容

[0006] 根据一些实施方案,牙刷可包括一个手柄,该手柄具有一个底座和一个头部,并且限定了定位在所述底座和所述头部之间的一个腔,多个刷毛(bristle)附接至所述手柄的头部。该牙刷还可包括多个灯,所述多个灯被配置为闪光或照明持续一个设定时间段。例如,所述灯可包括:一个绿灯,定位在所述腔内,且被配置为闪光持续第一时间段;一个黄灯,定位在所述腔内,且被配置为闪光持续第二时间段;以及,一个红灯,定位在所述腔内,且被配置为闪光持续第三时间段。在一个实施方案中,这三个灯沿着牙刷的竖直轴线或纵向轴线布置,从而看上去类似于交通灯。在一些实施方案中,第三时间段短于第二时间段,第二时间段短于第一时间段。所述灯可以沿着牙刷的纵向轴线定位,其中所述绿灯在底部,所述黄灯在中间,以及所述红灯在顶部,类似于交通灯。

[0007] 所述牙刷还可包括一个存储器,所述存储器定位在所述腔内,用于存储所述第一时间段、所述第二时间段和所述第三时间段。可将一个或多个电池定位在所述腔内,用于为所述绿灯、所述黄灯和所述红灯以及所述存储器供电。或者,所述灯可以是白灯(white light)或无色灯(clear light),其中所述灯具有绿色塑料覆盖物(cover)、黄色塑料覆盖物和红色塑料覆盖物。一个开关被联接到手柄,用于启动所述绿灯,以及一个电路被联接到所述存储器,用于在所述第一时间段期满(expiration)之后自动地启动所述黄灯,以及用于在所述第二时间段期满之后自动地启动所述红灯。

[0008] 在一个实施方案中,所述第一时间段大于30秒且小于或等于90秒,所述第二时间段大于10秒且小于或等于30秒,以及所述第三时间段小于或等于10秒。在一个实施方案中,所述第一时间段大于15秒且小于或等于90秒,所述第二时间段大于15秒且小于或等于90

秒,以及所述第三时间段小于或等于10秒。

[0009] 所述绿灯、所述黄灯和所述红灯不会同时闪光。所述绿灯指示所述使用者应当开始刷牙,且当绿灯闪光时应该继续使用牙刷刷牙。在第一时间段期满之后,所述绿灯停止闪光且黄灯开始闪光。闪光的黄灯向使用者指示,他/她应该继续刷牙,但用于刷牙的时间段即将结束。在所述第二时间段期满之后,所述黄灯停止闪光,以及所述红灯开始闪光。因此,所述绿灯、所述黄灯和所述红灯按顺序闪光,其中首先所述绿灯闪光,其次所述黄灯闪光,再次所述红灯闪光。闪光的速率也可以从所述绿灯到所述红灯增大。例如,所述绿灯以第一速率闪光,所述黄灯以第二速率闪光,以及所述红灯以第三速率闪光。所述第三速率快于所述第二速率,以及所述第二速率快于所述第一速率。

附图说明

[0010] 从下面结合附图所陈述的详细描述中,本公开内容的实施方案的特征和优点会变得更为显而易见。自然地,附图及其相关联的描述示出了权利要求的范围内的示例布置,并不限制权利要求的范围。在附图中重复使用的参考数字用来指示所提及的元件之间的对应关系。

[0011] 图1是根据本发明的一个实施方案的多灯闪光牙刷的立体图。

[0012] 图2是图1的多灯牙刷的前视图,示出了根据本发明的一个实施方案的牙刷的刷子侧(brush side)。

[0013] 图3是图1的多灯牙刷的后视图,示出了根据本发明的一个实施方案的牙刷的非刷子侧(non-brush side)。

[0014] 图4是图1的多灯牙刷的侧视图,示出了根据本发明的一个实施方案的一组前灯和一组后灯。

[0015] 图5是根据本发明的一个实施方案的图1的多灯牙刷的俯视图。

[0016] 图6是根据本发明的一个实施方案的图1的多灯牙刷的仰视图。

[0017] 图7是根据本发明的一个实施方案的图1的多灯牙刷的横截面示意图,其中示出了位于牙刷内侧的电子部件。

[0018] 图8是根据本发明的一个实施方案的图1的多灯牙刷的剖视立体图,其中示出了位于牙刷内侧的电子部件。

具体实施方式

[0019] 在下面的详细描述中,陈述了若干具体细节以提供对本公开内容的理解。然而,本领域普通技术人员将明了,本公开内容的元件可以在缺少这些具体细节中的一些的情况下实行。在其他实例中,没有详细示出众所周知的结构和技术,以避免不必要地模糊本公开内容。

[0020] 图1是根据本发明的一个实施方案的多灯闪光牙刷100的立体图。牙刷100包括一个手柄105,手柄105具有一个底座115和一个头部107,并且限定了定位在底座115和头部107之间的一个腔116(参见图7和图8),且多个刷毛110被附接到手柄105的头部107。手柄105可以由硬质、无色的塑料材料制成。在各个实施方案中,手柄105可以由有色塑料材料制成。在其他实施方案中,手柄105可以由半透明塑料材料制成。牙刷100还可以具有一个抓握

部101,该抓握部101由柔性橡胶材料制成。抓握部101可以覆盖手柄105,并且针对每个灯具有一个开口。

[0021] 可以通过注塑模制工艺来形成手柄105。在这样的实施方案中,可将液体形态的塑料注入具有两个节段的模具中。可以将液体塑料注入该模具中,在该模具中允许将塑料凝固。当该模具被打开时,产生了一个手柄105,该手柄105具有一个刷子侧和一个非刷子侧。

[0022] 手柄105可以是大体圆柱形的,而底座115可以由橡胶材料制成的吸杯(suction cup)。可将多个刷毛110嵌入手柄105的头部107内。在一个实施方案中,多个刷毛110可以由无色塑料材料制成。

[0023] 图2是图1的多灯牙刷的前视图,示出了该牙刷的刷子侧。图3是图1的多灯牙刷的后视图,示出了该牙刷的非刷子侧,图4是图1的多灯牙刷的侧视图,示出一组前灯和一组后灯。参考图2-4,牙刷100包括多个前灯(图2),所述多个前灯被配置为闪光或照明持续一个设定时间段或一个预定时间段,并且牙刷100包括多个后灯(图3),所述多个后灯被配置为闪光或照明持续一个设定时间段。例如,每组灯可以包括:一个绿灯111(131),定位在该腔内,且被配置为闪光持续第一时间段;一个黄灯112(132),定位在该腔内,且被配置为闪光持续第二时间段;一个红灯113(133),定位在该腔内,且被配置为闪光持续第三时间段。所述灯可以沿着牙刷的纵向轴线定位,其中绿灯111(131)在底部,黄灯112(132)在中间,而红灯113(133)在顶部,类似于交通灯。绿灯111(131)、黄灯112(132)和红灯113(133)可以在布置和位置上互换,同时仍然在本发明的原理和范围内。例如,绿灯111(131)可被定位在顶部,黄灯112(132)可被定位在中间,而红灯113(133)可被定位在底部。所述灯可包括多个部件,所述多个部件包括:一个覆盖物(用参考符号111、112、113、131、132和133标记的项);以及,一个照亮(lighting)装置,该照亮装置产生或生成光。该照亮装置可以包括产生光或生成光的任何装置,包括白炽灯泡装置、固态装置或现有技术中已知的可以提供照明的任何装置。例如,图8示出了发光二极管(LED)形式的照亮装置137、139、141,它们被定位在对应的覆盖物113和133、112和132以及111和131之间。

[0024] 在一个实施方案中,手柄105可以由半透明塑料材料制成,使得来自每个灯的光线或光束行进通过整个手柄105,从而以正在闪光的灯的颜色照亮整个手柄105。例如,当绿灯111(131)正在闪光时,绿光还行进通过手柄105,从而用绿色照亮整个手柄105(包括刷毛110)。当黄灯112(132)正在闪光时,黄光还行进通过手柄105,从而用黄色照亮整个手柄105(包括刷毛110)。当红灯113(133)正在闪光时,红光还行进通过手柄105,从而用红色照亮整个手柄105(包括刷毛110)。

[0025] 或者,在绿灯131可以持续接通的同时绿灯111可以闪光,从而用绿色照亮手柄105。在黄灯132可以持续接通的同时黄灯112可以闪光,从而用黄色照亮手柄105。在红灯133可以持续接通的同时红灯113可以闪光,从而用红色照亮手柄105。

[0026] 图5是图1的多灯牙刷的俯视图,图6是图1的多灯牙刷的仰视图。在一个实施方案中,开关114可被定位在底座115处。开关114可被定位在底座115的中心处,且可由个体将开关114朝着牙刷100的内部向内按压而被启动。开关114可被定位在吸杯的中心处,吸杯包括底座115。

[0027] 图7是根据本发明的一个实施方案的图1的多灯牙刷的横截面图,其中示出了位于牙刷100内侧的电子部件。内侧表面限定了腔116。腔116可以用作电池120、存储器121以及

定时电路或发光电路122的亮。开关114、电池120、存储器121、定时电路122、第一灯111 (131)、第二灯112 (132) 和第三灯113 (133) 被定位在腔116内,且使用多个线或线缆117或其他电导线而被电连接到一起。存储器121被用来存储第一时间段、第二时间段和第三时间段。一个或多个电池120可以定位在腔116内,用于为开关114、存储器121、定时电路122、绿灯111 (131)、黄灯112 (132) 和红灯113 (133) 供电。或者,所述灯可以是白灯或无色灯,其中所述灯具有绿色塑料覆盖物、黄色塑料覆盖物和红色塑料覆盖物。

[0028] 开关114被连接到定时电路122,用于启动绿灯111 (131) 持续第一时间段,以及定时电路122被联接到存储器121,用于在第一时间段期满之后自动地启动黄灯112 (132),并且用于在第二时间段期满之后自动地启动红灯113 (133)。该开关可以包括一个按钮、一个杠杆、另一种形式的电气或机械切换装置,或者诸如此类。开关114可以用各种方式定位在牙刷100上,例如定位在底座115或头部107处或定位在底座115或头部107附近,或是定位在牙刷100上或牙刷100内的另一位置处。在一个实施方案中,开关114可包括一个水传感器,当牙刷100变湿时所述水传感器启动,以指示刷牙即将开始。在一个实施方案中,开关114可以包括一个运动传感器,用于检测牙刷100的倾斜(例如,个体将牙刷移动到嘴部)或检测牙刷100的抓握(例如,个体抓握牙刷以开始刷牙)。

[0029] 一旦开关114被启动,则定时电路122可以从存储器121检索第一时间段、第二时间段和第三时间段,并且控制每个时间段的开始、每个灯的闪光的开始和停止(包括闪光速率)以及每个时间段的停止或重设。存储器可包括可编程的存储器或专用的模拟或数字存储器。在一个实施方案中,存储器121可包括专用的模拟电路系统,该专用的模拟电路系统被定时电路122启动,以自动地向灯施加一段持续时间。定时电路122可以起到使所述灯照明持续所存储的时间段或预定的时间段的作用。定时电路122还可优选地用于控制所述灯在其照明的时间段内间歇地闪烁。在一些实施方案中,所述灯可以持续地保持接通,和/或照明持续一较长时间段或一较短时间段。在所示的实施方案中,通过闭合开关144以实现一个回路来启动定时电路122。定时电路122可以包括专用的数字或模拟电路系统,所述专用的数字或模拟电路系统包括一个集成电路。在一个实施方案中,电路122可以包括一个处理器。

[0030] 在一个实施方案中,第一时间段大于30秒且小于或等于90秒,第二时间段大于10秒且小于或等于30秒,第三时间段小于或等于10秒。在一个实施方案中,第一时间段大于15秒且小于或等于90秒,第二时间段大于15秒且小于或等于90秒,第三时间段小于或等于10秒。在一个实施方案中,第一时间段可以与第二时间段相同。在一个实施方案中,第一时间段可以是大约30秒,第二时间段可以是大约30秒,第三时间段可以是大约5秒。在其他实施方案中,根据期望,持续时间可以改变。

[0031] 绿灯111 (131)、黄灯112 (132) 和红灯113 (133) 不会同时闪光。闪光的绿灯111 (131) 指示使用者(即,刷牙的人)应当开始刷牙,且当绿灯111 (131) 闪光时应当继续使用牙刷100刷牙。在第一时间段期满之后,绿灯111 (131) 停止闪光,黄灯112 (132) 开始闪光。闪光的黄灯112 (132) 向使用者指示,他/她应当继续刷牙,但用于刷牙的时间段即将结束。在第二段时间期满之后,黄灯112 (132) 结束闪光,以及红灯113 (133) 开始闪光。因此,绿灯111 (131)、黄灯112 (132) 和红灯113 (133) 按顺序闪光,其中首先绿灯111 (131) 闪光,其次黄灯112 (132) 闪光,再次红灯113 (133) 闪光。定时电路122可以控制有色灯闪光的顺序。定时电

路122可以被配置为,在启动开关114之后接通绿灯111(131),且在第一预定时间段逝去之后关断绿灯111(131),然后接通黄灯112(132),且在第二预定时间段逝去之后关断黄灯112(132),然后接通红灯113(133),且在第三预定时间段逝去之后关断红灯113(133),其中绿灯111(131)、黄灯112和红灯113(133)不会同时闪光。牙刷100依序地显示一个颜色然后显示另一颜色。在一个实施方案中,在前一时间段逝去之后可以近乎瞬时地启动序列中的下一个灯,优选地,在前一时间段逝去之后的1秒以内,启动序列中的下一个灯。在一个实施方案中,定时电路122可被配置为,在红灯113(133)完成闪光之后,仅在开关114又一次启动之后允许绿灯111(131)再次闪光。对应的有色灯在它们被启动的对应时间段内可以闪光或是保持持续接通。在一个实施方案中,一旦第三时间段期满,红灯113(133)可关断或者接通(没有闪光)持续第四时间段,其中红灯113(133)保持持续接通以指示停止刷牙。

[0032] 灯闪光的速率还可以从绿灯111(131)到红灯113(133)增大,灯闪光的速率还可以从红灯113(133)到绿灯111(131)增大。例如,绿灯111(131)可以第一速率闪光,黄灯112(132)可以第二速率闪光,红灯113(133)可以第三速率闪光。第三速率比第二速率快,而第二速率比第一速率快。

[0033] 闪烁的频率可以保持恒定,或是在频率上有变化。在一些实施方案中,当时间接近60、90或120秒时,频率可以增大。在一些实施方案中,频率在第一时间段内可以保持恒定,且在第二时间段内频率增大。在一个实施例中,频率可以在大约45秒内保持恒定,然后在剩下的15秒内增大。在其他实施方案中,可以使用不同的时间间隔,诸如,例如两个相等的时间段,每个30秒。根据期望,可以利用不同的闪光速率和时间间隔。替代于每一侧三个灯,可以使用两个灯或四个灯。例如,可以使用两个灯,诸如一个绿灯和一个红灯。在一个实施方案中,绿灯或红灯中的一个可以被定位在牙刷100的底座115处或附近,而绿灯或红灯中的另一个可被定位朝向牙刷的头部107。

[0034] 图8示出了图1的多灯牙刷的剖视立体图,其中示出了位于牙刷100内侧的电子部件。底座115已经被移除。牙刷100内侧的电子部件可包括一个电路板,在该电路板上可以定位有LED形式的照亮装置137、139、141,定时电路122,以及电池120a、120b和120c。存储器121(未示出)还可定位在电路板上。LED 135可以定位在电路板的一端处。

[0035] 定时电路122可以被定位成直接接合开关114,使得定时电路122检测开关114的启动,且能够导致一个或多个灯(例如,LED 141形式的灯和覆盖物111、131)被启动。电气导管可以将定时电路系统122连接到开关114以及LED 141、139、137中的每个,以允许定时电路系统122在开关114启动时操作LED 141、139和137。可以通过一个或多个电池120a、120b、120c为定时电路系统122供电。

[0036] LED 137、139、141可包括灯的多个部件,或者可包括灯的唯一部件。例如,在图8中所示的实施方案中,LED 137结合覆盖物111和131一起使用,且被定位在覆盖物111和131之间。当“接通”LED 137时,LED 137将产生光,光被发出并经过覆盖物111和131。当“关断”LED 137时,LED 137将不会产生光。LED 137可以被配置为直接从二极管表面产生绿光,或者经由二极管表面上的涂层产生绿光。在一个实施方案中,覆盖物111和131可以不是有色的,LED 137可以是有色的。在一个实施方案中,LED 137可以包括一个白色发光二极管,覆盖物111和131中的一个或多个可被配置为白灯着色,从而从覆盖物111和131发出绿色。可以与如上所述类似的,类似地配置包括LED 139以及覆盖物112和132的灯,以发出黄光。可以与

如上所述类似的,类似地配置包括LED137以及覆盖物113和133的灯,以发出红光。

[0037] LED 137、139、141沿着牙刷100的纵向轴线彼此成一直线地定位,使得一条轴线可以延伸穿过LED 137、139、141。每个LED 137、139、141可被定位在对应的覆盖物(111和131、112和132、113和133)之间,使得从LED 137、139、141发出的光经过对应的覆盖物。

[0038] 在其他实施方案中,LED 137、139、141可以延伸穿过牙刷100的外表面。在其他实施方案中,LED 137、139、141可以定位在牙刷手柄105的外表面的外部。在其他实施方案中,可以不利用覆盖物111、112、113、131、132和133,且LED 137、139、141可暴露至牙刷100外侧的环境。在其他实施方案中,LED 137、139、141可以各种方式联接到牙刷100,例如LED 137、139、141可被定位在底座115处或附近(如图7所示),定位在头部107处或附近,或被定位在手柄105上或沿着手柄105定位。任何数目的其他灯可以各种方式联接到牙刷100,例如所述任何数目的其他灯可被定位在底座115处或附近(如图7所示),定位在头部107处或附近,或被定位在手柄105上或沿着手柄105定位,以产生预期的照亮结果。在其他实施方案中,多个根据期望而被着色的LED可被用于产生预期的照亮结果。

[0039] 在其他实施方案中,根据期望,可以用其他类型的照亮装置替代LED137、139、141。然而,基于LED 137、139、141的长寿命、低功耗、耐久性、防水性以及能够产生多种颜色的光的能力,优选地利用LED 137、139、141。

[0040] 电池120a、120b、120c被定位在LED之间,以为LED 137、139、141供电。每个电池120a、120b、120c可被配置为向对应的LED 137、139、141供电。例如,电池120a可以专用于向附近的LED 137供电,电池120b可以专用于向附近的LED 139供电,电池120c可以专用于向附近的LED 141供电。电池120a、120b、120c中的任何一个或者全部可被用于向牙刷100的其余的电子部件供电。使用多个电池120a、120b、120c可以有利地允许延长的灯寿命。此外,使用沿着电路板成一直线定位的多个电池120a、120b、120c可允许减小牙刷100的总体直径,且使牙刷更容易地配合在儿童的手中。在其他实施方案中,可使用单个电池为所有的电子部件供电。在其他实施方案中,可以利用其他形式的电池或电源,包括电容器、太阳能供电电池、存储电力的电感电路,或者用于存储能量的其他装置。在其他实施方案中,牙刷100可被插入壁式插座或其他电源中,以获取电力。

[0041] 示出在电路板的一端处的LED 135可被用于照明牙刷100的内部,和/或用于提供经过牙刷100的外表面的更多的光。在一个实施方案中,LED 135可包括被配置为产生多种颜色的单个LED,所述多种颜色例如为绿色、黄色和红色。LED 135可以包括多色LED。所产生的颜色可以基于绿灯、黄灯或红灯当时是否被启动而变化。例如,当绿灯(111、131、141)启动时,LED 135可以产生绿光。当黄灯(139、112、132)启动时,LED 135可以产生黄光。当红灯(137、113、133)启动时,LED 135可以产生红光。LED 135可以用于在限定的时间增大从牙刷100发出的有色光的总量。

[0042] 在其他实施方案中,LED 135可被配置为产生与从灯(111、131、141)、(139、113、132)、(137、113、133)发出的光的颜色不同的光,和/或在不同的时间。在其他实施方案中,可以使用多个LED 135来从牙刷100发出光。

[0043] 在其他实施方案中,LED 141、139、137可以包括多色LED。多色LED可被配置为以与本申请中讨论的方式和顺序相同的方式和顺序产生有色光。然而,代替具有专用的绿灯、黄灯和红灯,单个或多个多色LED可以产生期望颜色的光。在一个实施方案中,单个多色LED可

以包括绿灯、黄灯和红灯。在一个实施方案中,可通过等同的方式使用多个多色LED,以包括绿灯、黄灯和红灯。在其他实施方案中,一个或多个多色LED可被配置为产生多种不同的颜色,例如,多色LED可被配置为产生两种颜色、三种颜色或四种颜色。多色LED可被配置为仅仅产生绿光和红光。在一个实施方案中,一个多色LED可被定位在牙刷100的底座115附近,以及一个多色LED可被定位在牙刷的头部107附近。LED中的一个可以产生红光,以及另一个可产生绿光。为产生预期的照亮效果所利用的灯的位置、数量和种类可以根据期望而有所变化。

[0044] 本领域普通技术人员将会理解,关于在此公开的实施例所描述的各种示例性的逻辑块和工艺步骤,可被实施作为电子硬件、计算机软件或两者的结合。上述功能是实施作为硬件还是软件取决于对总体系统施加的具体应用和设计局限。对于每种具体应用,普通技术人员可以通过各种不同方式实施所描述的功能,但是这样的实施方式的决定不应被理解为导致对所公开的装置和方法的范围的背离。

[0045] 提供了系统、方法和产品。在“一些实施方案”、“一个实施方案”、“一实施方案”、“一个示例实施方案”等提及“各个实施方案”,指示所描述的实施方案可包括一个具体的特征、结构或特性,但每个实施方案可能未必包括该具体的特征、结构或特性。此外,这样的词语未必指的是同一个实施方案。另外,当关于一个实施方案描述一个具体的特征、结构或特性时,认为关于其他实施方案(无论是否清晰描述)来影响这样的特征、结构或特性是在本领域技术人员的知识范围内的。在阅读本说明书之后,相关领域技术人员将会了解如何在替代实施方案中实施本公开内容。

[0046] 提供对所公开的示例实施方案的前述描述,使得任何本领域普通技术人员能够制造或利用本发明。本领域技术人员将会容易明了对这些实施例的各种修改,且在不背离本发明的原理或范围的情况下,本文所公开的原理可以应用到其他实施例。所描述的实施方案在所有方面均应被视为是示例性的且不是限制性的,因此本发明的范围不是由前述描述指示,而是由下文的权利要求指示。落入权利要求的等同物的意义和范围的范围内所有改变均包括在权利要求的范围内。

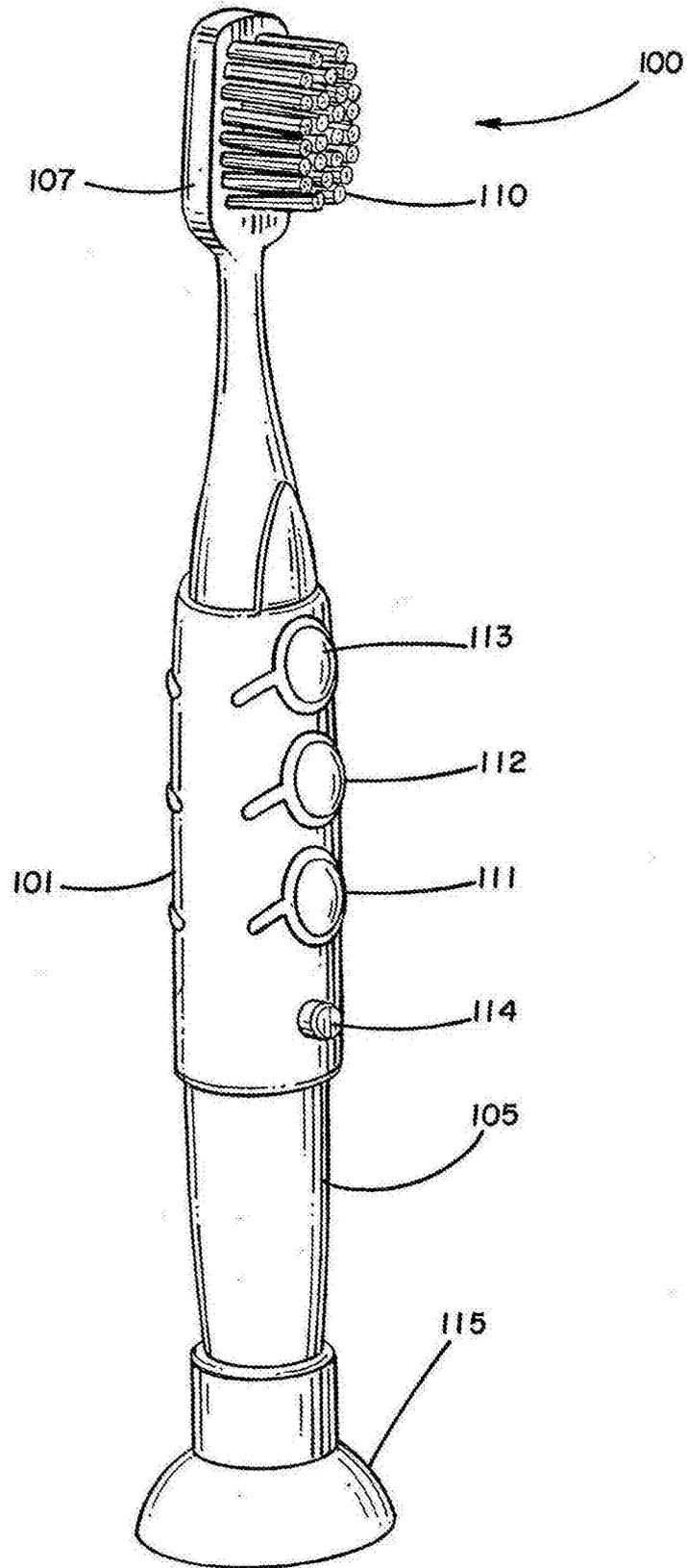


图1

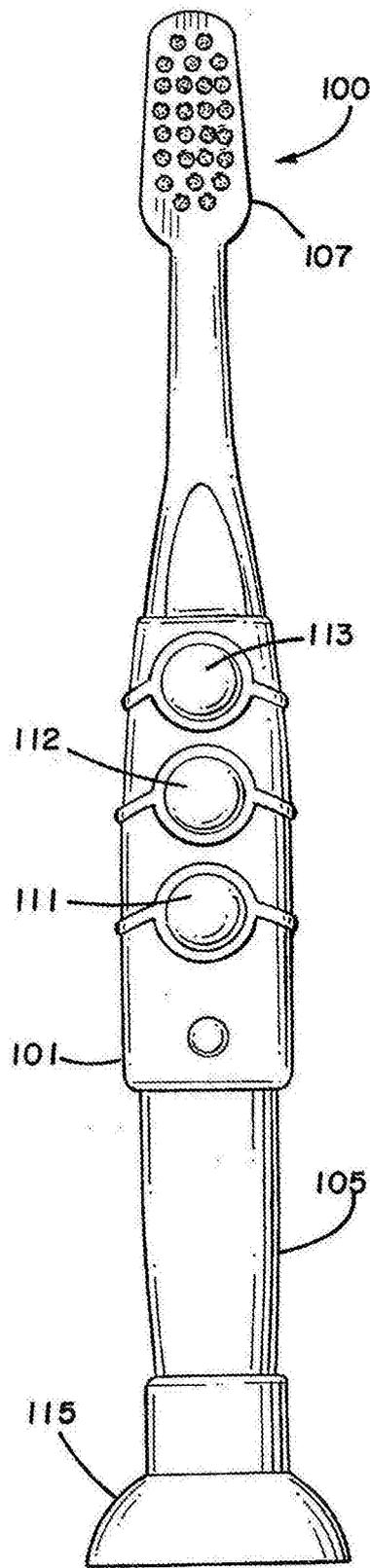


图2

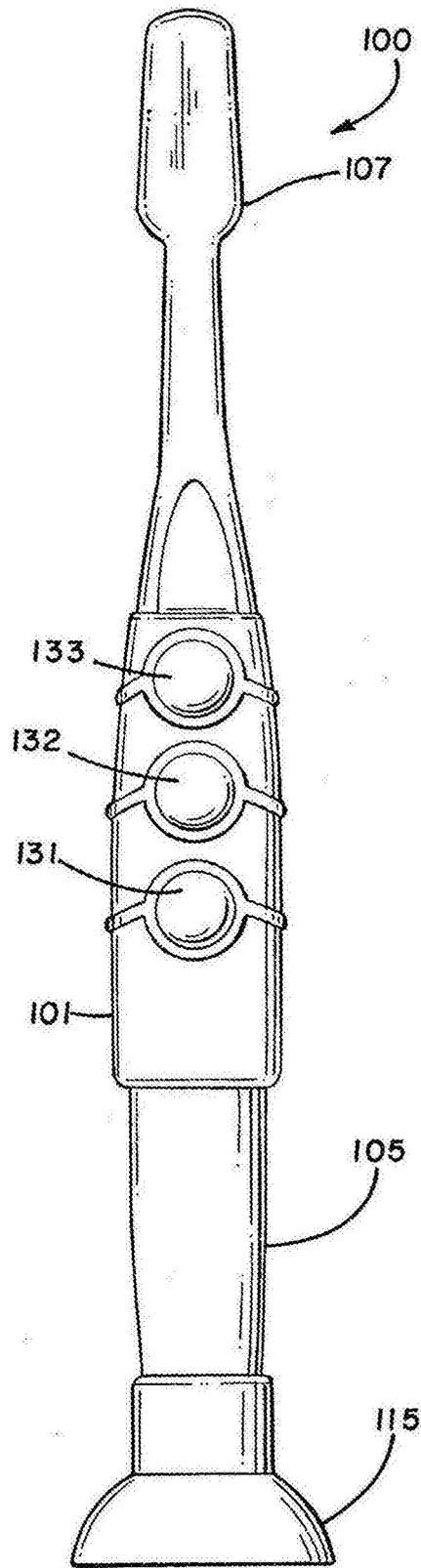


图3

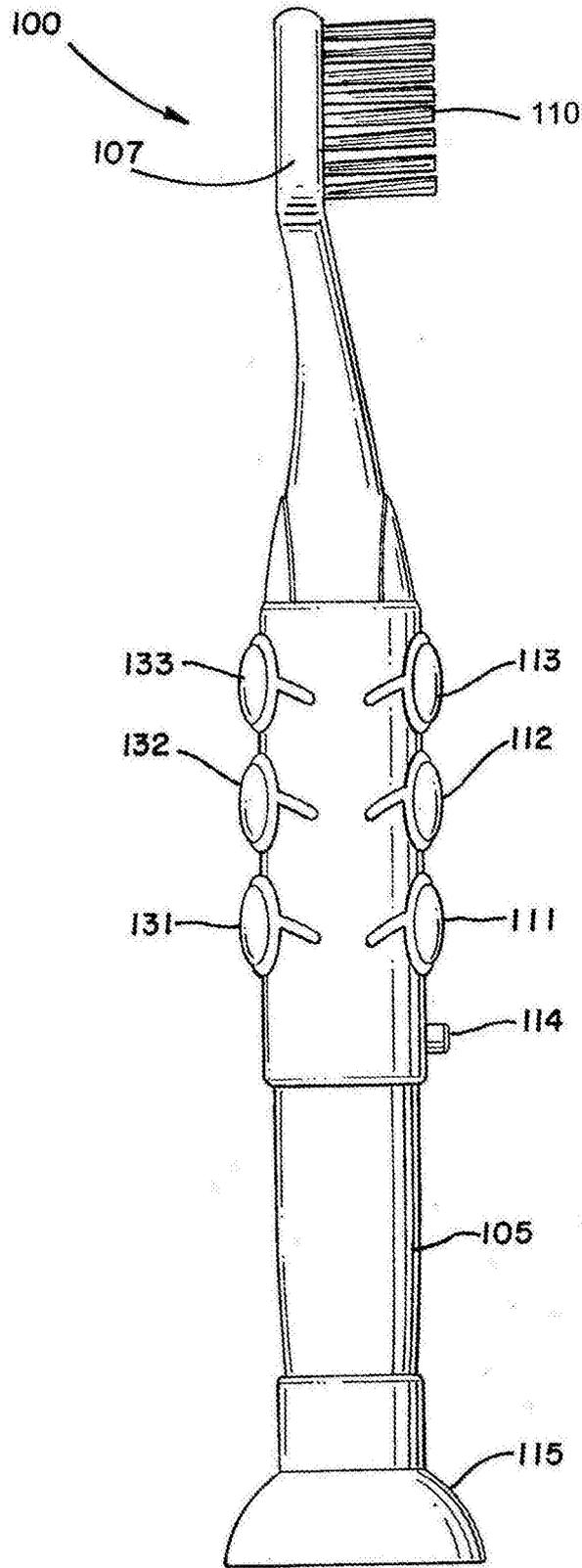


图4

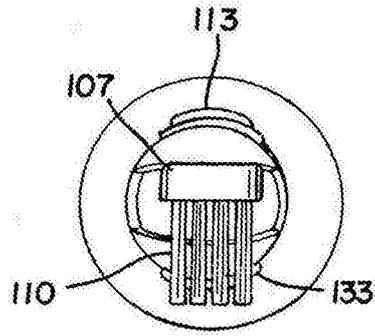


图5

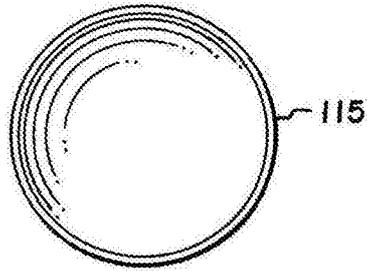


图6

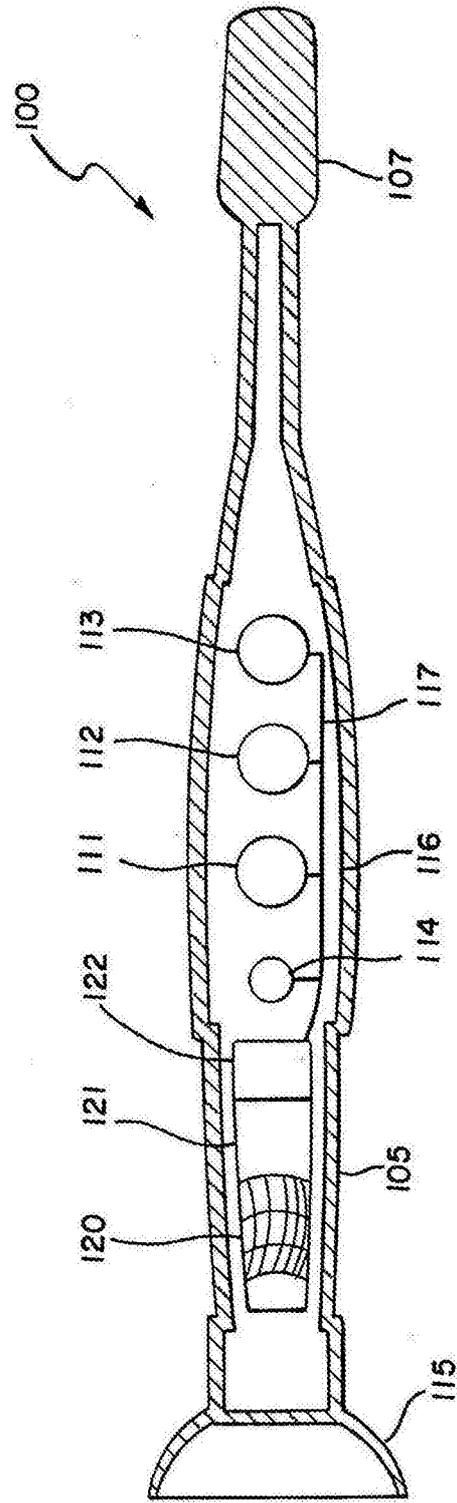


图7

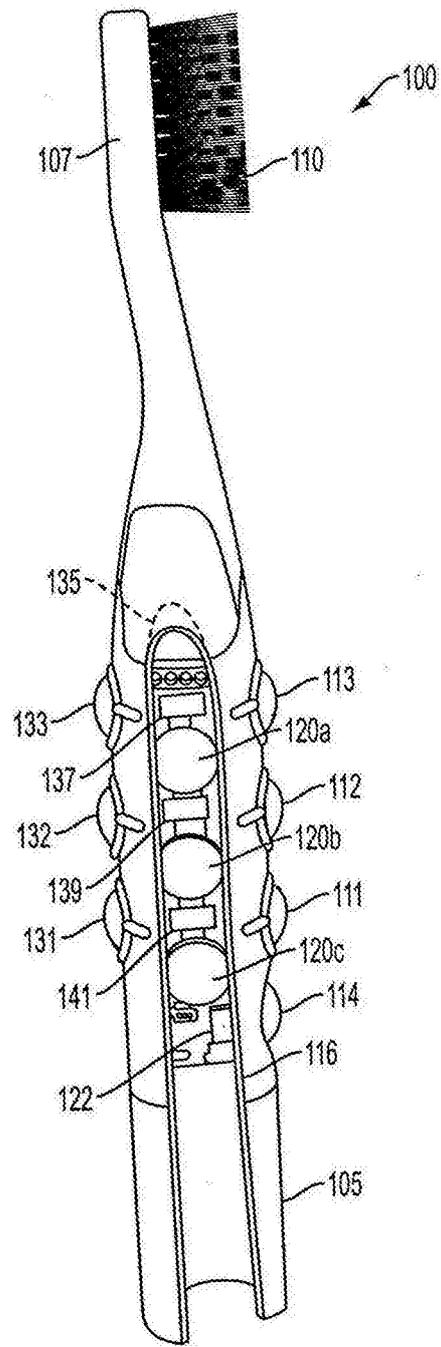


图8