



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105848522 B

(45)授权公告日 2018.09.21

(21)申请号 201480069578.0

(22)申请日 2014.12.11

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105848522 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(30)优先权数据

61/918,767 2013.12.20 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.06.17

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2014/066781 2014.12.11

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/092626 EN 2015.06.25

(73)专利权人 皇家飞利浦有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬市

(72)发明人 T·J·塞尔斯

(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256

代理人 郑立柱

(51)Int.Cl.

A46B 15/00(2006.01)

A61C 17/22(2006.01)

A61C 17/34(2006.01)

审查员 肖伏凤

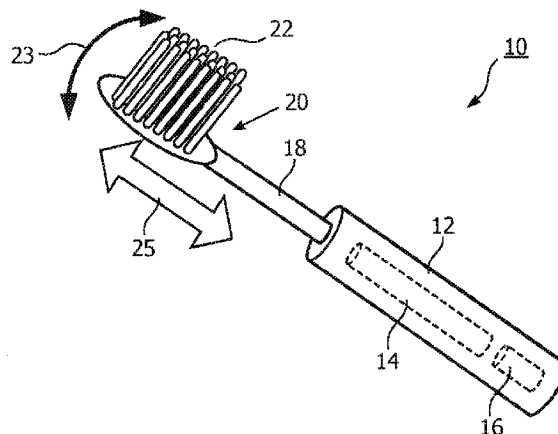
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

具有产生可听见声音的多种刷毛运动的电动牙刷

(57)摘要

一种电动牙刷,包括在其中设有驱动系统的手柄。驱动系统对两种驱动信号做出响应。一种驱动信号产生针对牙齿的临床上有有效的清洁动作,而另一驱动信号设置成从牙刷中产生可听见的声音,该可听见的声音是认知刺激或者放松。



1. 一种电动牙刷(10),包括:

手柄部分(12);

刷头(20),在其远端具有一组刷毛(22);

第一驱动信号源(30),其用于输出第一驱动信号,所述第一驱动信号用于产生具有针对用户的牙齿的有效清洁动作的第一刷毛运动;

第二驱动信号源(32),其用于输出第二驱动信号,所述第二驱动信号用于产生具有可听见的声音的第二刷毛运动,所述可听见的声音用于认知刺激或者放松效果,其中所述第一驱动信号和所述第二驱动信号被结合成组合驱动信号;和

在所述手柄部分内并且耦合所述刷头(20)的驱动系统(14、34),其中响应于所述组合驱动信号,所述驱动系统(14、34)产生多种主要和次级刷毛运动,所述主要和次级刷毛运动导致(i)清洁效果和(ii)用于认知刺激或放松效应的可听见的声音,其中对于所述认知刺激效应,由所述驱动系统在所述刷头上产生的可听见的声音的强度从刷牙事件的开始到其结束增加,并且对于所述认知放松效应,所述可听见的声音的强度在所述刷牙事件的开始和结束之间减小,所述声音能够在所述刷牙事件中以特定的次数有规律地改变。

2. 如权利要求1所述的电动牙刷(10),其中所述多种主要和次级刷毛运动的有效刷毛运动包括40Hz-500Hz的频率范围,0.5-6mm的幅度范围,和大于1.5m/s的刷毛尖端速度。

3. 如权利要求1所述的电动牙刷(10),其中所述多种主要和次级刷毛运动的第一刷毛运动包括第一临床有效的刷毛运动,所述第一临床有效的刷毛运动包括清扫运动,并且所述多种主要和次级刷毛运动的第二刷毛运动包括所述一组刷毛(22)的轴向运动或轻敲运动。

4. 如权利要求1所述的电动牙刷(10),其中所述可听见的声音包括音乐。

5. 如权利要求1所述的电动牙刷(10),其中所述可听见的声音包括在刷牙事件的每一连续的部分内的节奏变化。

具有产生可听见声音的多种刷毛运动的电动牙刷

技术领域

[0001] 本发明通常涉及电动牙刷,更具体地说涉及一种具有多种刷毛运动的电动牙刷,其具有用于不同运动的不同的驱动信号。

背景技术

[0002] 很多电动牙刷,包括多种刷牙模式或者日常程序,通常聚集于一般的牙齿护理需要,例如柔软或者温和的刷牙,或者口腔按摩,齿龈护理/刺激,除了别的以外。这些日常程序历史上局限于口腔护理目的。在一些应用里,电动牙刷被驱动以产生复杂的运动,例如清扫或旋转运动和轴向运动两者的组合。

[0003] 然而,应该认可的是,口腔护理是早上或者晚上日常程序的一部分,其包括在晚上最后入睡和早晨醒来。因此兴趣不仅在于在那些时间期间解决口腔护理,而且还在于解决认知问题,例如降低晚上坐立不安和增加早晨机敏。如果期望的口腔护理和认知效应可以在单个器具中被实现,则将是令人满意的。

发明内容

[0004] 因此,电动牙刷包括:手柄部分;刷头,在其远端具有一组刷毛;第一驱动信号源,其产生具有针对用户的牙齿的有效清洁动作的第一刷毛运动;第二驱动信号源,其产生带有可听见的声音的第二刷毛运动,该可听见的声音产生认知刺激或者放松的效果,其中第一和第二驱动信号被结合起来以产生组合的驱动信号;和在手柄部分内的驱动系统,其响应于组合的驱动信号产生多种刷毛运动,从而产生清洁的效果和可听见的声音,该可听见的声音产生认知效应。

附图说明

[0005] 图1A和1B表示具有多种运动的刷头的电动牙刷的简图。

[0006] 图2表示结合在本发明的电动牙刷中的刷头驱动系统的简化框图。

具体实施方式

[0007] 图1A是电动牙刷的简图,通常用10表示。电动牙刷包括手柄或主体部分12,其内定位有驱动系统14和电源16,该电源可以是,例如,电池,其可以是可再充电的。驱动系统驱动或者延伸穿过牙刷的从手柄12延伸出的颈部18。刷头20位于颈部18的远端。刷头包括一组刷毛22。电动牙刷10被驱动以产生刷头和刷毛的多种运动。图1A中示出多种运动刷头的一个实例,其中刷头和刷毛以清扫运动23(来回)以及牙刷的纵向地轴向运动(25)运动。在另一实施例中,如图1B所示,刷头26和刷毛垂直于牙刷的纵轴,以清扫运动27和轻敲运动28(方式)运动。其他的多种运动也是可以的。

[0008] 在本发明中,刷头/刷毛的第一、主要的刷毛运动具有产生有效的清洁的特性。这例如可以是清扫运动,其在美国专利No.5378153中公开,其内容通过引用被结合在此。在那

篇专利中,运动的频率在40Hz-500Hz的范围内,具有0.5-6mm的幅度和刷毛尖端速度为1.5-2米每秒。在一个特定实施例中,频率是250-270Hz,具有2.5mm的幅度。也可以采用其他设置,只要刷毛运动能够产生有效的清洁效果即可。

[0009] 另一刷毛运动,被称为次级运动,与主要的刷毛运动分开,其通过包括在牙刷使用期间可以听到的各种音调,节奏,音乐或者其他声音的另一、单独的驱动信号生成。通过具有作用于刷头/刷毛上的两个驱动信号的驱动系统的动作生成的可变的音调或可听见的声音产生认知刺激或者认知放松。产生认知效应的次级刷毛运动独立于主要的刷毛运动,并且不会不利地影响主要刷毛运动的牙齿清洁动作。

[0010] 产生认知影响次级刷毛运动的驱动信号/多个驱动信号可以具有各种模式。一种模式是增加频率以产生可以被用户听到的认知刺激或者觉醒声音,而另一种模式可以是逐渐减小的频率以产生认知放松的效果。通常,可听见的声音将是在12-20000Hz的频率范围内,具有优选的110-3500Hz的范围。在两分钟的刷牙事件中在特定的时间,例如每30秒,声音可以有规律地改变。在刷牙的时段内声音可以是复杂的,从而或者产生用于认知刺激或者觉醒的刺激声音/音乐,或者产生更抚慰的音乐或声音以产生认知放松或者宁静。除了音乐以外,所述声音可以是其他宁静的声音,例如水和海浪的声音,或者刺激的声音,例如各种鸟的声音或甚至暴风雪天气的声音。

[0011] 通过驱动系统的动作产生的次级刷毛运动将响应于相关联的驱动信号像扬声器一样动作。主要刷毛运动产生所期望的有效清洁。两种运动都是被以这样的幅度被驱动,使得组合运动产生大于每秒1.5m的刷毛尖端速度和0.5-6mm,优选为2-3mm的刷毛尖端幅度,以实现有效清洁。

[0012] 在许多情况下,通过具有产生主要和次级刷毛运动的两个驱动信号的器具的动作所产生的声音,将感觉像是从刷牙周期的开始到结束的刷毛运动的强度的增大,从而产生刺激效果,而声音将感觉像是从刷牙周期的开始到结束的强度的减小,从而产生认知/精神的放松效果。

[0013] 图2示出上述驱动信号系统的简化视图。驱动信号No.1,称为主要驱动信号,用30表示,以所期望的有效频率产生牙齿清洁效果。驱动信号No.2,称为次级驱动信号,用32表示,是可变的,声音,音乐,等的源,其导致认知刺激/放松效果。这两种驱动信号结合起来形成用于以34表示的系统驱动器的组合的驱动信号,其利用如图1A和1B中所示的多种刷毛运动或者运动的其他组合来驱动刷头36。这两种运动,在两个或更多个方向上,是以这样的幅度被驱动,使得这种组合运动产生大于1.5m每秒的刷毛尖端速度,以及在0.5mm和6mm之间的幅度。由这种布置从器具产生的可听见的声音导致认知效果,或者放松或刺激。

[0014] 因此,披露了一种新型牙刷,其具有多种刷毛运动,其中一种刷毛运动产生有效的牙齿清洁,而与另一种刷毛运动的组合的运动产生可听见的声音,其会带来认知刺激或放松效果。

[0015] 虽然本发明的优选实施例是为了说明的目的提出的,但只要不背离由以下权利要求中所定义的本发明的精神,其应当被理解为各种变化、变形或者替代方式均可以结合于本发明实施例中。

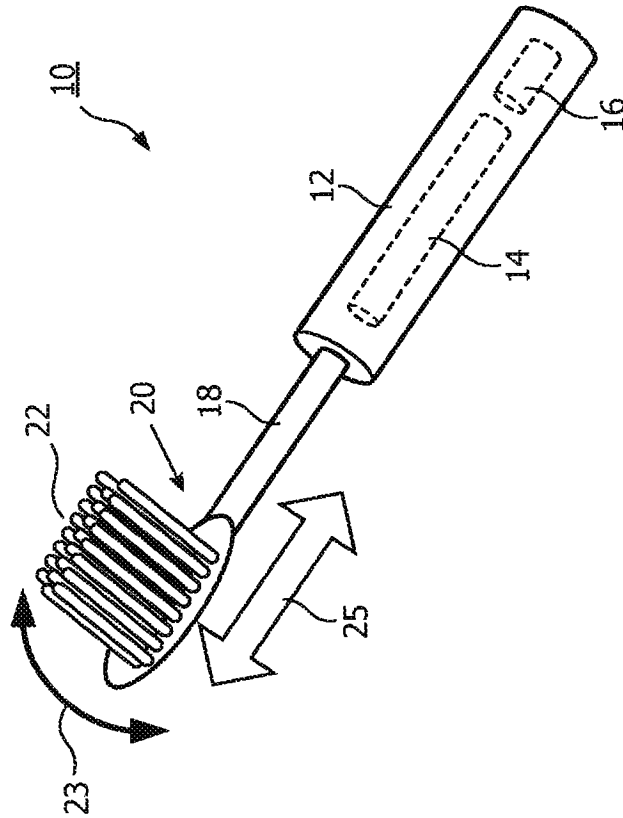


图1A

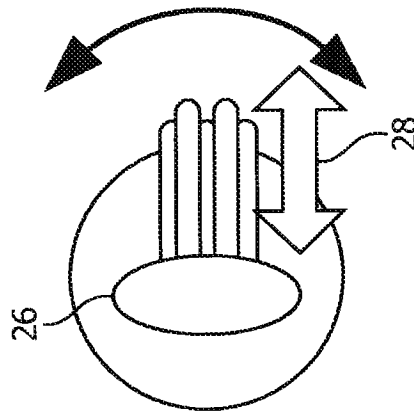


图1B

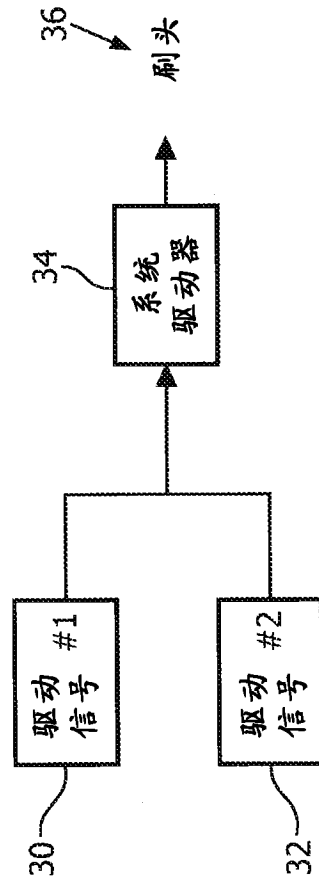


图2