[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
A46B 13/08
A46B 7/06

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02223663.5

[45] 授权公告日 2003 年 12 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 2595245Y

[22] 申请日 2002.03.25 [21] 申请号 02223663.5

[73] 专利权人 吴长钰

地址 410012 湖南省长沙市岳麓区科教新村 3 区 10 栋 606

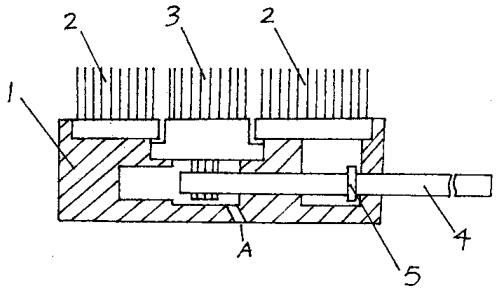
[72] 设计人 吴长钰

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 一种牙刷

[57] 摘要

一种牙刷，它包括刷座、静态刷头、动态刷头、刷柄、限位销钉和传动机构；静态刷头与刷座固装在一起，动态刷头安装在刷座上，可相对于刷座转动或移动；传动机构连接着动态刷头与刷柄，刷柄可相对于刷座往复运动，由刷柄上的限位销钉限定往复运动的幅度。 当刷柄横向运动时，会驱动动态刷头相对于静态刷头转动或竖向移动，以达到竖向刷牙的目的。



ISSN1008-4274

知识产权出版社出版

1. 一种牙刷，它包括刷座、刷头、刷柄、限位销钉和传动机构，其特征是刷头包括静态刷头和动态刷头，静态刷头与刷座固装在一起，动态刷头安装在刷座上，可相对于刷座转动或移动；刷柄可相对于刷座往复运动；刷柄与动态刷头之间用传动机构连接。
2. 根据权利要求 1 所述的牙刷，其特征是刷柄与动态刷头之间的传动机构为齿轮齿条机构。
3. 根据权利要求 1 所述的牙刷，其特征是刷柄与动态刷头之间的传动机构为连杆机构。
4. 根据权利要求 1 所述的牙刷，其特征是刷柄上有限位销钉。
5. 根据权利要求 1 所述的牙刷，其特征是刷座或盖板上有通气孔。

一种牙刷

一、 技术领域：

本实用新型属于牙刷。

二、 背景技术：

现有的牙刷有直柄牙刷和电动牙刷两种。直柄牙刷由刷毛和手柄组成，刷毛固定在手柄的一端，人们习惯于用这种牙刷横向刷牙，用于竖向刷牙则较困难。电动牙刷采用直流电源驱动微型电机，带动牙刷头高速旋转达到竖向刷牙的目的，这种电动牙刷需要电源，成本较高，推广困难。

为了实现方便地竖向刷牙，人们进行了许多努力，在中国专利文献中有为数众多的牙刷专利，现分类简述如下：

①、 以专利号 96212286 为代表的 T 形牙刷，其结构简单，制造容易，但要改变人们长期以来形成的使用习惯，推广困难。

②、 以专利号 96210622、99231424 为代表的竖向牙刷，通过斜槽或螺旋槽或 Z 字形槽迫使牙刷头在横向运动的同时自摆动，达到竖向刷牙的目的；但若在刷牙时手按得较紧，造成竖向摩擦力大于摆动力，则无法实现自摆动，也就无法实现竖向刷牙。

③、 以专利号 98116903、00211716 为代表的滑板式滚动牙刷，通过用牙齿咬住滑板，来实现将手的横向运动转化为牙刷头的转动，这也改变了人们长期以来的使用习惯，推广困难。

④、 以专利号 90205572、92241482 为代表的牙刷，需在横向运动的同时，人手操作另一个按钮、推钮或旋钮来达到竖向刷牙的目的，改变了人们长期以来的使用习惯，使用不方便。

⑤、 以专利号 86202596 为代表的剪形牙刷，通过握紧和放松剪刀形的两半牙刷来实现竖向刷牙，改变了人们长期以来的使用习惯，使用不方便。

三、 发明内容：

1、 本实用新型所要解决的技术问题

本实用新型要克服现有技术中手动竖向刷牙需要改变人们的使用习惯这一问题。

本实用新型的目的是提供这样一种手动牙刷，人们不需要改变长期以来形成的横向刷牙的习惯，依靠人手的横向往复运动，稳定地实现牙刷头竖向刷牙的功能。

2、 本实用新型的技术方案

本实用新型由刷座、刷头、刷柄、限位销钉和传动机构组成。

刷头包括静态刷头和动态刷头，静态刷头固定安装在刷座上；动态刷头活动安装在刷座上，可相对于刷座运动，如转动或移动等。

刷柄安装在刷座的安装孔内，刷柄可相对于刷座作横向短距离往复运动，由限位销钉限定往复运动的幅度。

传动机构分别联接着刷柄与动态刷头，其作用是将刷柄相对于刷座的横向往复移动转化为动态刷头的转动或移动（竖向或斜向）。对于不同类型的动态刷头，会有不同的传动机构。

传动机构可以是齿轮齿条结构，此时齿轮固装在动态刷头上，齿条固装在刷柄上；当刷柄相对于刷座作往复移动时，齿条驱动动态刷头转动。

传动机构可以是一个连杆机构，此时动态刷头安装在刷座的竖

向或斜向槽内，当刷柄相对于刷座作往复移动时，带动连杆驱动动态刷头沿槽竖向或斜向往复移动。

本实用新型的工作过程是这样的：

当人们手持刷柄进行刷牙时，刷柄横向往复运动，动态刷头和静态刷头均紧贴牙齿；在刷柄上的限位销钉碰到刷座上的限位点前，由于静态刷头紧贴牙齿造成的摩擦力，迫使刷柄相对于刷座运动，驱动传动机构和动态刷头相对于刷座和静态刷头运动；在刷柄上的限位销钉碰到刷座上的限位点后，动态刷头、静态刷头和刷座一起横向移动。直到刷柄上的限位销钉再次与刷座上的限位点分开，如此循环往复，动态刷头不停地相对于刷座和静态刷头运动。

这样就能保证动态刷头不停地相对于刷座和静态刷头运动（转动或移动），达到竖向刷牙的目的。

3、 对照现有技术说明本实用新型的有益效果

本实用新型在不改变人们日常使用习惯基础上，可实现在横刷的同时进行竖刷的功能。

与现有直柄牙刷相比，本实用新型由于实现了边横刷边竖刷，对牙齿的清洁效果要优于现有直柄牙刷。

与现有电动牙刷相比，本实用新型具有不需电源、成本低、易于推广的优点。

与现有有关牙刷专利相比，本实用新型具有下列优点：

①、不改变人们长期以来形成的刷牙习惯。

②、通过设置动态刷头和静态刷头，静态刷头紧贴牙齿造成的摩擦力迫使刷柄相对于刷座运动，驱动动态刷头相对于刷座和静

态刷头运动，确保了竖向刷牙的功能。

4、 结合附图说明具体实施方式

图 1 为本实用新型的实施例 1——采用转动式动态刷头和齿轮齿条传动机构的牙刷的结构示意图。

图 2 为本实用新型的实施例 1 的俯视图。

图 3 为本实用新型的实施例 2——采用移动式动态刷头和连杆传动机构的牙刷的结构示意图。

图 4 为本实用新型的实施例 2 的俯视图。

实施例 1：

如图 1、图 2 所示，零件 1 为刷座，零件 2 为静态刷头，零件 3 为动态刷头，零件 4 为刷柄，零件 5 为限位销钉。

静态刷头 2 固装在刷座 1 上，并形成一个空腔，刷柄 4 的前段、限位销钉 5 和动态刷头 3 均安装在该空腔内。刷座上有通气孔 A。

动态刷头 3 和刷柄 4 为齿轮齿条机构，即动态刷头 3 上有齿轮，刷柄 4 上有齿条，齿轮与齿条啮合。动态刷头 3 由刷座 1 上的台阶支承，可沿自身的轴线旋转；刷柄 4 的前段由刷座 1 内的支承孔支承，并可沿支承孔作短距离的自由移动，由限位销钉 5 来限制刷柄 4 的移动距离，限位销钉 5 可以是 1 个或几个。

由图 2 可见，动态刷头有 2 个，当然也可以设置 1 个或更多动态刷头。

本实施例的工作过程是这样的：

当手握刷柄 4 向左推动进行横向刷牙时（如图 2 箭头所示），静

态刷头 2 和动态刷头 3 均紧贴牙齿。

在限位销钉 5 尚未到达刷座左壁限位点前，由于静态刷头 2 和动态刷头 3 均与牙齿有摩擦力，动态刷头 3 与牙齿的摩擦力小于静态刷头 2 和动态刷头 3 与牙齿的摩擦力之和，刷柄 4 在驱动动态刷头和静态刷头一起横向运动之前或同时，必然先通过齿轮齿条机构驱动动态刷头转动。

当限位销钉 5 碰到刷座左壁限位点后，动态刷头和静态刷头作为一个整体在刷柄推动下一起横向运动。

依此类推，当手握刷柄向右拉动进行横向刷牙时，在限位销钉碰到刷座右壁限位点前，手柄拉动动态刷头旋转；当限位销钉到达刷座右壁限位点后，手柄拉动静态刷头 2、刷座 1 和动态刷头 3 一起横向运动。

实施例 2：

如图 3、图 4 所示，零件 6 为刷座，零件 7 为静态刷头，零件 8 为动态刷头，零件 9 为刷柄，零件 10 为限位销钉，零件 11 为连杆，零件 12 为转轴，零件 13 为盖。

静态刷头 7 和盖 13 固定在刷座 6 上，并形成一个空腔，刷柄 9 的前段和其余零件均安装在该空腔内。盖 13 有通气孔 B。

动态刷头 8 安装在该空腔的槽内，由刷座 6 上的台阶支承，可沿槽往复移动。

刷柄 9 由刷座 6 的孔支承，并可沿支承孔作短距离的自由移动，由限位销钉 10 来限制刷柄 9 的移动距离，限位销钉 10 可以是 1 个或

几个。

连杆 11 一端连接着动态刷头 8 的短轴，另一端用转轴 12 连接着刷柄 9。动态刷头 8 的短轴前段和转轴 12 的前段有轻微凸起以便安装连杆 11，刷柄 9 的前端开有槽供连接连杆用。

如图 4 所示，动态刷头有 2 个，刷座 6 与静态刷头 7 形成的空腔内开有一个竖向槽，也可以开斜向槽，槽和动态刷头的数量均可变化。

本实施例的工作过程与实施例 1 类似，只是用连杆机构代替了齿轮齿条机构。在限位销钉到达刷座限位点前，刷柄推动动态刷头相对于静态刷头和刷座竖向运动；当限位销钉到达刷座限位点后，刷柄推动静态刷头和动态刷头一起横向运动。

在实施例 2 中，如图 3 所示，因连杆 11 与动态刷头 8 用短轴连接，动态刷头可以以短轴为中心旋转，故动态刷头在竖向运动的同时会自转。

上述两个实施例中，均未改变人们的使用习惯，只须横向推拉刷柄就可使动态刷头转动或竖向运动，达到竖向刷牙的目的。

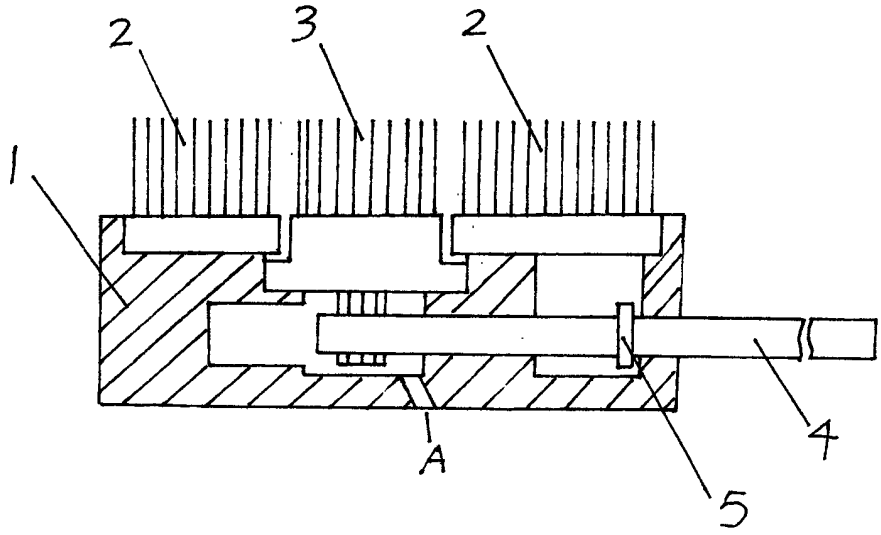


图 1

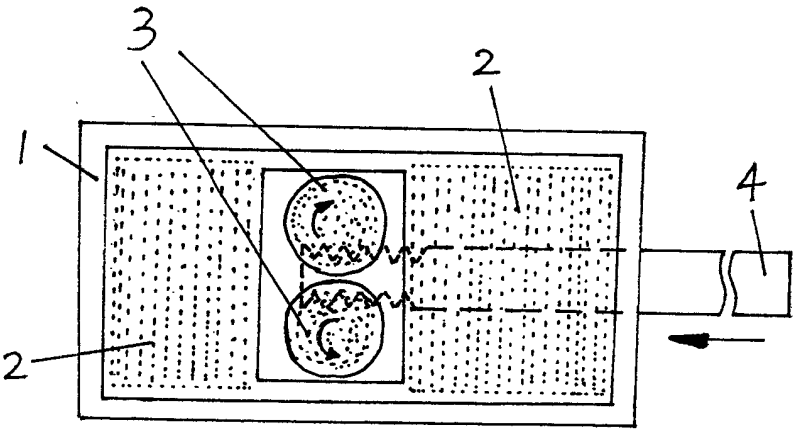


图 2

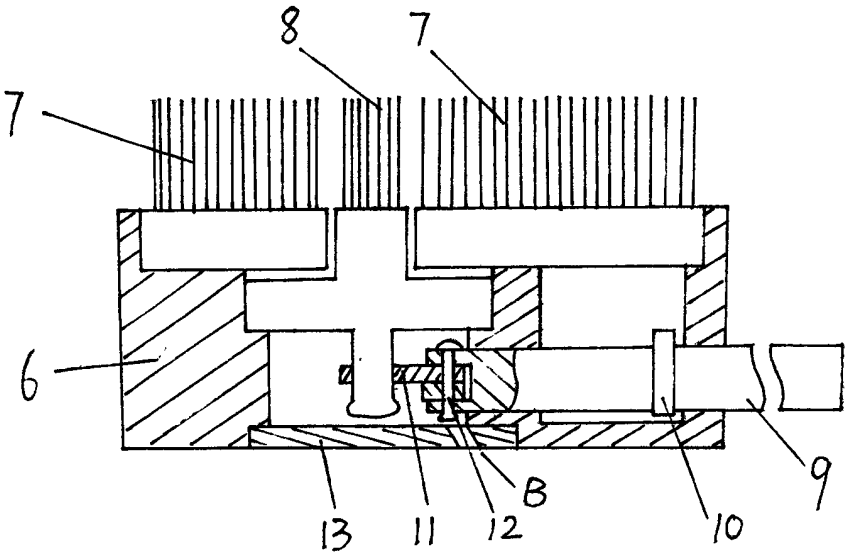


图 3

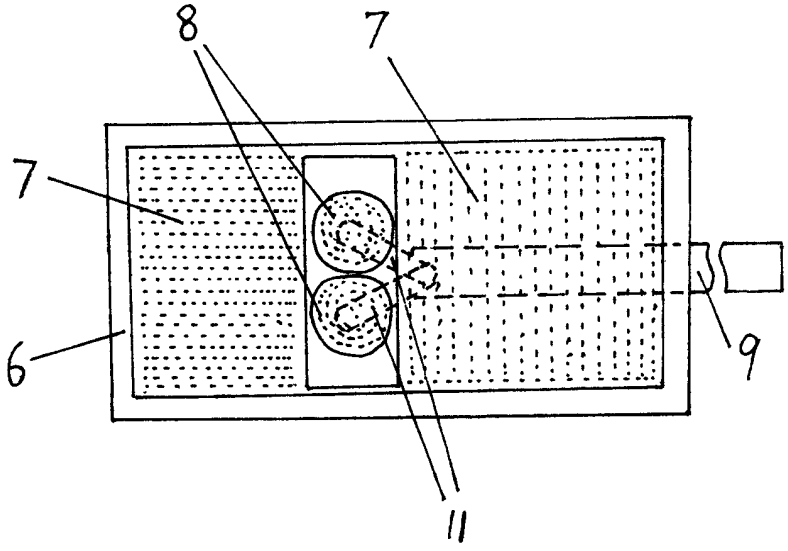


图 4