



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105997287 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(21)申请号 201610538620.X

(22)申请日 2016.07.11

(71)申请人 南安创源机电科技有限公司

地址 362300 福建省泉州市南安市柳城街  
道普莲路56号普莲住宅小区1幢601A

(72)发明人 陈志生 洪吟彬

(74)专利代理机构 泉州市博一专利事务所  
35213

代理人 方传榜

(51) Int. Cl.

A61C 17/26(2006.01)

A61C 17/22(2006.01)

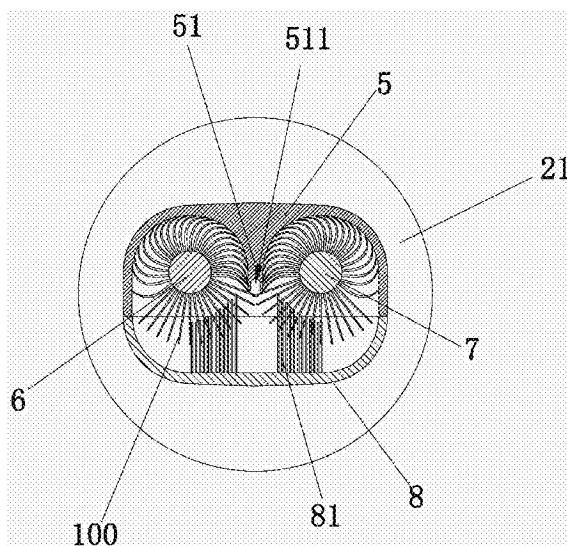
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

## (54)发明名称

一种双轴电动牙刷

## (57)摘要

本发明公开了一种双轴电动牙刷,涉及生活用品领域,包括手柄、连接杆和刷头,手柄内部设有电机,所述连接杆内部设有传动机构,刷头包括保护壳,保护壳内装设有两根相互平行且表面设有复数根毛刷的转轴,保护壳的内表面在两转轴之间设有一凸条,凸条的正面设有条形凹槽。本发明的有益效果:使用时,将两根带毛刷的转轴分别对应上齿和下齿的方式放入口中,电机通过传动机构使两转轴朝相反方向旋转,可以同时对上齿和下齿同时进行刷洗。而两转轴朝相反方向旋转时,两转轴的毛刷均与凸条的正面相刷蹭,将毛刷的杂物和污垢清除并收集于凹槽内,同时本发明具有毛刷容易更换和清洗的特点。



1. 一种双轴电动牙刷,包括依次连接的手柄、连接杆和刷头,所述手柄内部设有电池、电机和控制电路,其特征在于:所述连接杆内部设有传动机构,所述刷头包括与连接杆可拆卸连接的保护壳,该保护壳呈半圆柱形,保护壳内装设有两根相互平行且表面设有复数根毛刷的转轴,所述保护壳的内表面在两所述转轴之间设有一凸条,所述凸条的正面设有沿其长度方向延伸设置的条形凹槽;所述电机通过传动机构使两所述转轴朝相反方向旋转时,两转轴的毛刷均与凸条的正面相刷蹭。

2. 根据权利要求1所述的一种双轴电动牙刷,其特征在于:所述传动机构包括传动轴、第四齿轮和两连接轴,所述传动轴的一端与电机的输出轴相互联动,另一端设有第一齿轮和第三齿轮;所述传动轴位于两连接轴之间,其中一连接轴的一端设有第二齿轮,另一端与其中一所述转轴相连接,另一连接轴的一端设有第五齿轮,另一端与另一所述转轴相连接,所述第一齿轮与第二齿轮相啮合,所述第三齿轮、第四齿轮和第五齿轮依次啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种双轴电动牙刷,其特征在于:所述第一齿轮和第二齿轮相同,所述第三齿轮、第四齿轮和第五齿轮均相同。

4. 根据权利要求1或2所述的一种双轴电动牙刷,其特征在于:所述连接杆的一端设有下连接部,另一端设有上连接部,所述下连接部通过螺纹连接方式可拆卸地设置于手柄,所述保护壳通过卡扣连接方式可拆卸地设置于上连接部。

5. 根据权利要求4所述的一种双轴电动牙刷,其特征在于:所述电机的输出轴设有一多边形的盲孔,所述传动轴的下端设有与盲孔相适配的对接段,所述对接段可拆卸地插设于盲孔内;所述上连接部设有安装腔,两所述连接轴的一端均可转动地设置于上连接部,另一端与对应转轴可拆卸连接。

6. 根据权利要求1所述的一种双轴电动牙刷,其特征在于:还包括一与保护壳相扣合的密封盖,该密封盖呈半圆柱形,并且密封盖的内表面设有复数根与毛刷相接触的柱体。

7. 根据权利要求1所述的一种双轴电动牙刷,其特征在于:所述凸条的正面在凹槽的两侧沿其长度方向设有复数个齿牙。

8. 根据权利要求1所述的一种双轴电动牙刷,其特征在于:所述保护壳内表面与转轴表面之间的距离小于毛刷的长度。

9. 根据权利要求8所述的一种双轴电动牙刷,其特征在于:所述保护壳内表面设有复数个凸起。

## 一种双轴电动牙刷

### 技术领域

[0001] 本发明涉及生活用品领域,更具体的讲是一种双轴电动牙刷。

### 背景技术

[0002] 电动牙刷是通过电动机芯的快速旋转或震动,使刷头产生高频震动,瞬间将牙膏分解成细微泡沫,深入清洁牙缝的新一代生活用品。现有电动牙刷包括手柄、连接杆和刷头,手柄内部装设有用于驱动刷头旋转或震动的电机,刷头通常为可旋转并设有毛刷的转盘或者为可小角度翻转并设有毛刷的条形板块。现有电动牙刷普遍存在以下问题:1.无法同时清洗上齿和下齿,现有电动牙刷的连接杆普遍偏大,人们清洗牙齿内侧时较为不便。2.刷头难以清洗,长时间使用后,刷头内容易残留杂物,产生污垢,特别是毛刷表面,影响卫生。3.刷头部分难以拆卸或者更换,导致刷头无法清洗,损坏后无法更换的问题。4.毛刷长时间使用后表面容易残留杂质,滋生细菌,而现有电动牙刷不具备清洗毛刷的功能。可见,需要设计一种可以克服上述问题给人们的生活带来便利的新型电动牙刷。

### 发明内容

[0003] 本发明提供一种双轴电动牙刷,目的在于解决现有电动牙刷无法同时清洗上下齿、刷头难清洗和更换的缺点。

[0004] 本发明采用如下技术方案:

一种双轴电动牙刷,包括依次连接的手柄、连接杆和刷头,所述手柄内部设有电池、电机和控制电路,所述连接杆内部设有传动机构,所述刷头包括与连接杆可拆卸连接的保护壳,该保护壳呈半椭圆柱形,保护壳内装设有两根相互平行且表面设有复数根毛刷的转轴,所述保护壳的内表面在两所述转轴之间设有一凸条,所述凸条的正面设有沿其长度方向延伸设置的条形凹槽;所述电机通过传动机构使两所述转轴朝相反方向旋转时,两转轴的毛刷均与凸条的正面相副磨。

[0005] 进一步,所述传动机构包括传动轴、第四齿轮和两连接轴,所述传动轴的一端与电机的输出轴相互联动,另一端设有第一齿轮和第三齿轮;所述传动轴位于两连接轴之间,其中一连接轴的一端设有第二齿轮,另一端与其中一所述转轴相连接,另一连接轴的一端设有第五齿轮,另一端与另一所述转轴相连接,所述第一齿轮与第二齿轮相啮合,所述第三齿轮、第四齿轮和第五齿轮依次啮合。

[0006] 进一步,所述第一齿轮和第二齿轮相同,所述第三齿轮、第四齿轮和第五齿轮均相同。

[0007] 进一步,所述连接杆的一端设有下连接部,另一端设有上连接部,所述下连接部通过螺纹连接方式可拆卸地设置于手柄,所述保护壳通过卡扣连接方式可拆卸地设置于上连接部。

[0008] 进一步,所述电机的输出轴设有一多边形的盲孔,所述传动轴的下端设有与盲孔相适配的对接段,所述对接段可拆卸地插设于盲孔内;所述上连接部设有安装腔,两所述连

接轴的一端均可转动地设置于上连接部,另一端与对应转轴可拆卸连接。

[0009] 进一步,还包括一与保护壳相扣合的密封盖,该密封盖呈半椭圆柱形,并且密封盖的内表面设有复数根与毛刷相抵触的柱体。

[0010] 进一步,所述凸条的正面在凹槽的两侧沿其长度方向设有复数个齿牙。

[0011] 进一步,所述保护壳内表面与转轴表面之间的距离小于毛刷的长度。

[0012] 进一步,所述保护壳内表面设有复数个凸起。

[0013] 由上述对本发明结构的描述可知,本发明具有如下优点:

其一、本发明包括手柄、连接杆和刷头,手柄内部设有电机,所述连接杆内部设有传动机构,刷头包括保护壳,保护壳内装设有两根相互平行且表面设有复数根毛刷的转轴,保护壳的内表面在两转轴之间设有一凸条,凸条的正面设有条形凹槽。使用时,将两根带毛刷的转轴分别对应上齿和下齿的方式放入口中,电机通过传动机构使两转轴朝相反方向旋转,可以同时对上齿和下齿同时进行刷洗。而两转轴朝相反方向旋转时,两转轴的毛刷均与凸条的正面相刷蹭,将毛刷的杂物和污垢清除并收集于凹槽内,以便于清除杂物和污垢。

[0014] 其二、本发明还包括一密封盖,密封盖的内表面设有复数根与毛刷相抵触的柱体。不需要使用该电动牙刷时,可以通过密封盖配合保护壳,可以将毛刷完全密封包裹,保持毛刷以及刷头其他内表面的清洁。在密封盖设置于保护壳时,柱体与毛刷相抵触,这是启动电机,毛刷相对柱体发生旋转,毛刷与柱体发生相互刷蹭,从而可以去除毛刷表面的污垢和杂质,达到对毛刷进行清洗的目的,具有使用方便、清洗快速、清洗效果好的特点。此外,密封盖让人们出行时携带该电动牙刷更加方便。

[0015] 其三、本发明中,电机的输出轴设有盲孔,传动轴的下端设有对接段,对接段可拆卸地插设于盲孔内,配合连接杆与手柄之间的螺纹连接方式,在将连接杆与手柄旋转拆卸的过程中,输出轴渐渐与传动轴的对接段的分离;安装时只需将对接段对准输出轴的盲孔,再相对旋转并组装连接杆和手柄即可,可见该电动牙刷装卸起来既方便又简单;转轴的一端可转动地设置于上连接部并延伸至安装腔,另一端可转动地设置于保护壳,配合保护壳与连接杆可拆卸的特点,需要清洗刷头时,可以将保护壳拆卸下来,清洗保护壳的内表面,保护壳拆卸后也方便使用者对转轴表面和毛刷表面进行清洗。

[0016] 其四、本发明中,转轴与传动机构的连接轴可拆卸连接,当毛刷损坏时,可以很便捷的更换新的转轴。

[0017] 其五、本发明中,凸条的正面在凹槽的两侧沿其长度方向设有复数个齿牙。当毛刷与凸条相互刷蹭时,这些齿牙构成的凹凸不平的表面可以更好的将毛刷上的杂物和污垢清除。

[0018] 其六、本发明中,保护壳内表面与转轴表面之间的距离小于毛刷的长度,可以使整个刷头的体积变小,以便于人们更好的刷洗牙齿的内侧表面;同时毛刷随转轴转动时会与保护壳相互刷蹭,容易清除毛刷上的杂物,而保护壳内表面设置的复数个凸起可以加强毛刷与保护壳内表面之间的阻碍作用,强化清除杂物的效果。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明的结构示意图(未画出毛刷)。

[0020] 图2为本发明的剖视图(未画出毛刷)。

- [0021] 图3为本发明沿图1中A-A方向的剖视图。
- [0022] 图4为保护壳沿图1中B-B方向的剖视图。
- [0023] 图5为图2中F部分的放大示意图。
- [0024] 图6为图2中G部分的放大示意图。
- [0025] 图7为图2中H部分的放大示意图。
- [0026] 图8为密封盖的结构示意图。
- [0027] 图9为密封盖沿图8中C-C方向的剖视图。
- [0028] 图10为本发明在密封盖与保护壳相闭合时沿图1中A-A方向的剖视图。

### 具体实施方式

[0029] 下面参照附图说明本发明的具体实施方式。

[0030] 参照图1和图2,一种双轴电动牙刷,包括依次连接的手柄1、连接杆2和刷头3。手柄1呈圆柱形,也可以呈牙刷手柄的现有其他形状。手柄1的内部设有相互电连接的电池a3、电机a1和控制电路a2。手柄1的表面设有操控按钮11。

[0031] 参照图1、图2、图3和图4,刷头3包括与连接杆2可拆卸连接的保护壳5。该保护壳5呈半圆柱形,保护壳5内装设有两根相互平行且表面设有复数根毛刷100的转轴6和转轴7。保护壳5的内表面在转轴6和转轴7之间设有一凸条51,凸条51的正面设有沿其长度方向延伸设置的条形凹槽511;电机a1通过上述传动机构使转轴6和转轴7朝相反方向旋转时,转轴6和转轴7的毛刷100均与凸条51的正面相刚蹭。

[0032] 参照图1、图2、图3、图5和图6,连接杆2的一端设有下连接部21,另一端设有上连接部22。其中下连接部21通过螺纹连接方式可拆卸地设置于手柄1,保护壳5的下端通过卡扣连接方式可手动拆卸地设置于上连接部22。使用者可以取下保护壳5,对保护壳5的内表面和刷头3的其他隐蔽部位进行清洗。

[0033] 参照图1、图2、图5和图6,上述传动机构包括传动轴4、第四齿轮b4、连接轴e1和连接轴e2。上连接部22内设有安装腔200,传动轴4可转动地装设于连接杆2内,其中传动轴4的一端延伸至下连接部21外并与电机a1的输出轴a11相互联动,另一端延伸至安装腔200内并设有第一齿轮b1和第三齿轮b3。连接轴e1和连接轴e2可转动地设置于上连接部22,并且传动轴4位于连接轴e1和连接轴e2之间。连接轴e2的一端在安装腔200内设有第二齿轮b2,并且第一齿轮b1与第二齿轮b2相啮合,连接轴e2的另一端延伸至上连接部22外并与转轴7相连接;连接轴e1的一端在安装腔200内设有第五齿轮b5,且第三齿轮b3、第四齿轮b4和第五齿轮b5依次啮合,连接轴e1的另一端延伸至上连接部22外并与转轴6相连接。

[0034] 参照图2和图6,作为优选方案:第一齿轮b1和第二齿轮b2大小相同,第三齿轮b3、第四齿轮b4和第五齿轮b5均大小相同。

[0035] 参照图2、图4、图5和图6,电机a1的输出轴a11设有一多边形的盲孔a111,传动轴4的下端设有与盲孔a111相适配的对接段41。对接段41可拆卸地插设于盲孔a111内。连接轴e1设有与多边形连接柱e11配合的连接孔61,连接柱e11可拆卸地插设于连接孔61内。连接轴e2设有与多边形连接柱e21配合的连接孔71,连接柱e21可拆卸地插设于连接孔71内。而转轴6和转轴7另一端对应可转动地设置于保护壳5的盲孔52和盲孔53内。当毛刷损坏需要更换新的转轴6和转轴7时,只需取下保护壳5,

将转轴6和转轴7与连接轴e1和连接轴e2拆开更换即可。

[0036] 参照图2、图3和图7,凸条51的正面在凹槽511的两侧沿其长度方向设有复数个齿牙512。当毛刷100与凸条51相互刷蹭时,复数个齿牙512构成的凹凸不平的表面可以更好的将毛刷100上的杂物和污垢清除。

[0037] 参照图2和图3,保护壳5的内表面与转轴7、转轴6的表面之间的距离小于毛刷100的长度。保护壳5的内表面设有复数个凸起(图中未画出)。

[0038] 参照图1、图2、图3、图8、图9和图10,该电动牙刷还包括一与保护壳5相扣合的密封盖8,该密封盖8呈半圆柱形,并且密封盖8的内表面设有复数根与毛刷100相抵触的细小柱体81,该密封盖8可拆卸地设置于保护壳5上。作为优选方案:复数根细小柱体81排列成两个长方形矩阵,两个长方形矩阵与转轴6和转轴7形成一一对应关系,并且转轴6所对应的长方形矩阵的上端面为圆心与转轴6的圆心相重合的圆弧形曲面,转轴7所对应的长方形矩阵的上端面为圆心与转轴7的圆心相重合的圆弧形曲面。不需要使用该电动牙刷时,将密封盖8扣于保护壳5上,可以防止尘埃或细小杂物粘在毛刷100上,可以保证刷头3的清洁度。而当需要刷牙时,取下密封盖8即可。在需要对毛刷100进行简单清洗时,可以将毛刷100沾湿,再将密封盖8扣于保护壳5上并启动电机a1,让毛刷100旋转并与柱体81相互刷蹭,从而去除毛刷100表面残留的污垢和杂质。

[0039] 参照图1、图2和图3,本发明的使用方法:(1)将牙膏基涂抹于转轴6和转轴7上;(2)口中含好少量水后,将刷头3以转轴6和转轴7正对牙齿的表面;(3)启动电机a1,使转轴6和转轴7朝相反方向转动,毛刷100旋转至保护壳5的外侧时,毛刷100在牙齿表面和牙缝中刷洗,从而将牙齿上的杂物和污垢清除;待毛刷100旋转至保护壳5内时与凸条51相互刷蹭,从而将部分留于毛刷100上的杂物和污垢刮下并收集于凹槽511内,同时毛刷100也与保护壳5的内表面相互刷蹭,以进一步清除杂物;(4)清洗完牙齿后,停止电机a1,将刷头3浸入水中,再启动电机a1,让转轴6和转轴7旋转,以清除毛刷100和保护壳5上的杂物和污垢。

[0040] 上述仅为本发明的具体实施方式,但本发明的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动,均应属于侵犯本发明保护范围的行为。

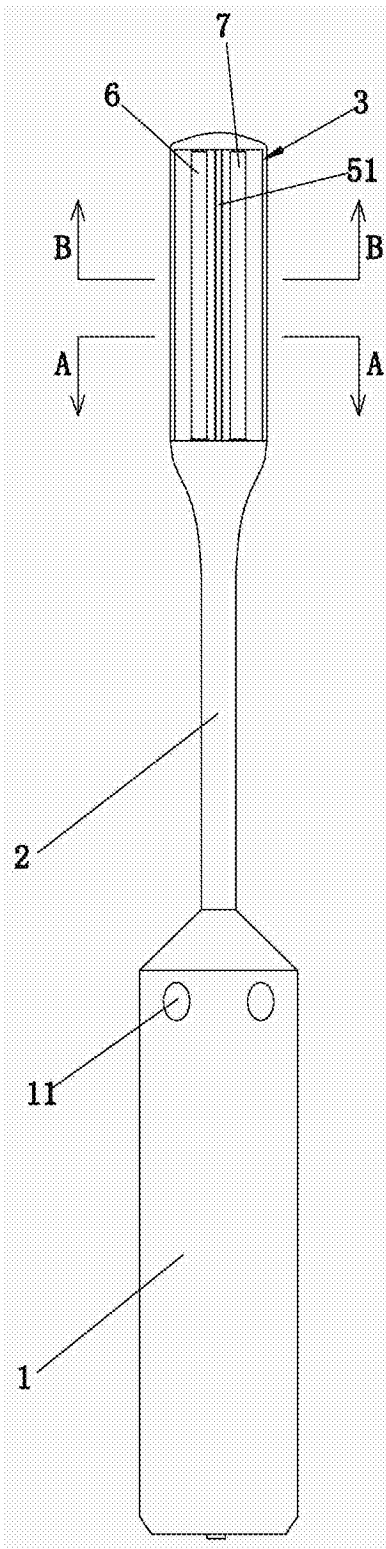


图1

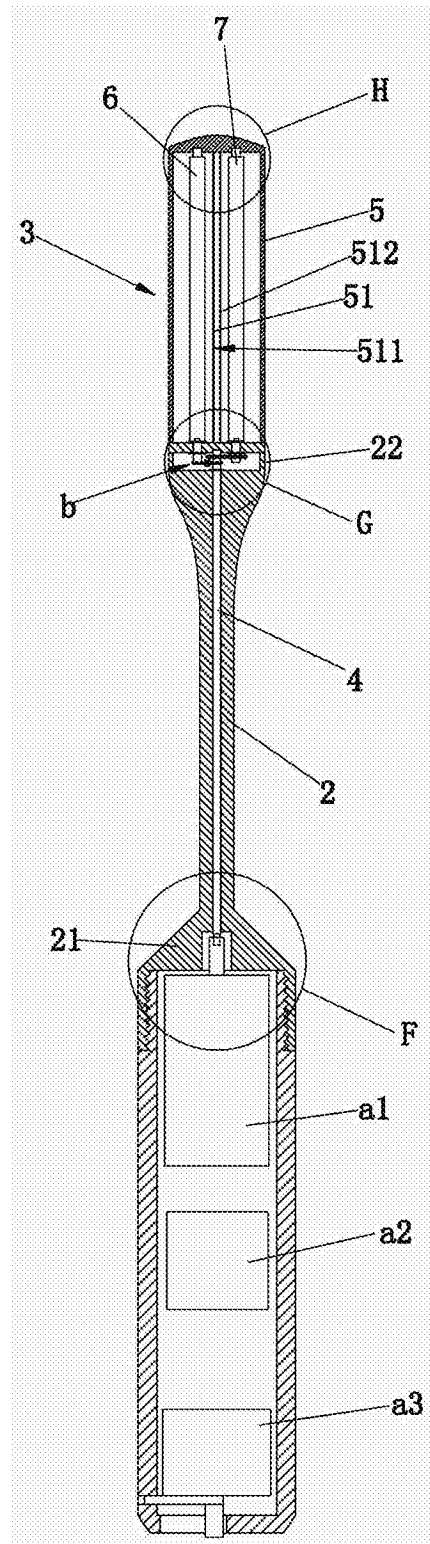


图2

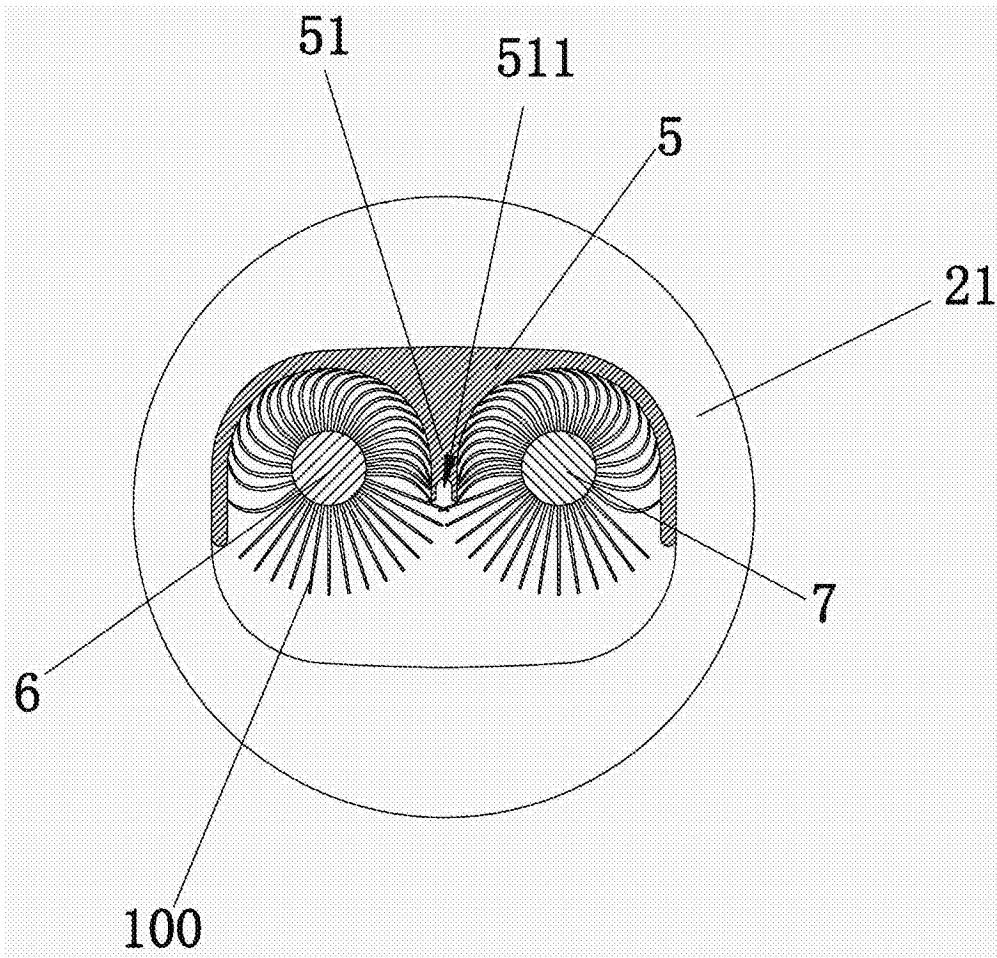


图3

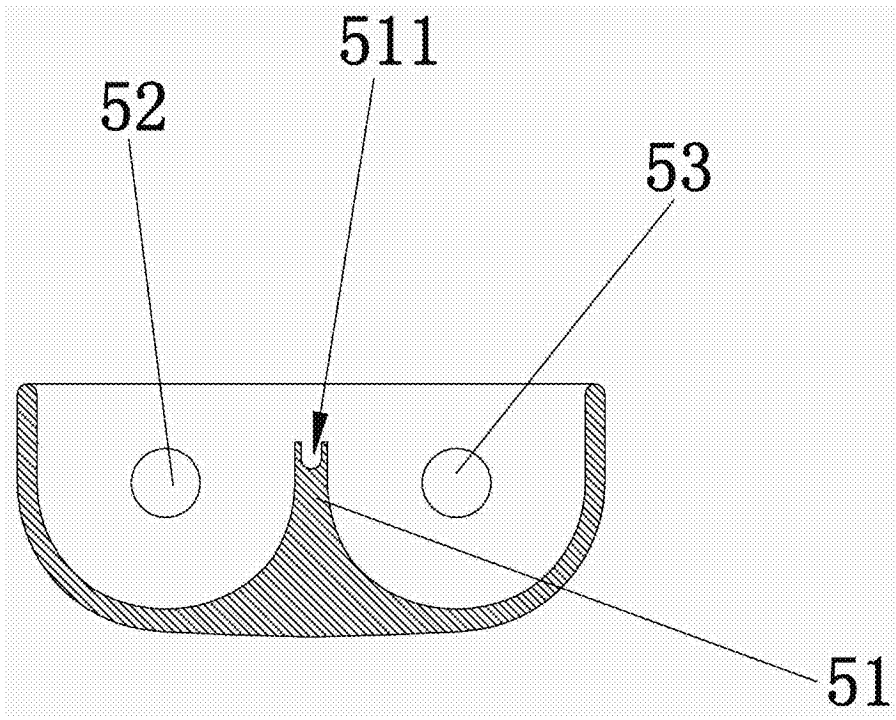


图4

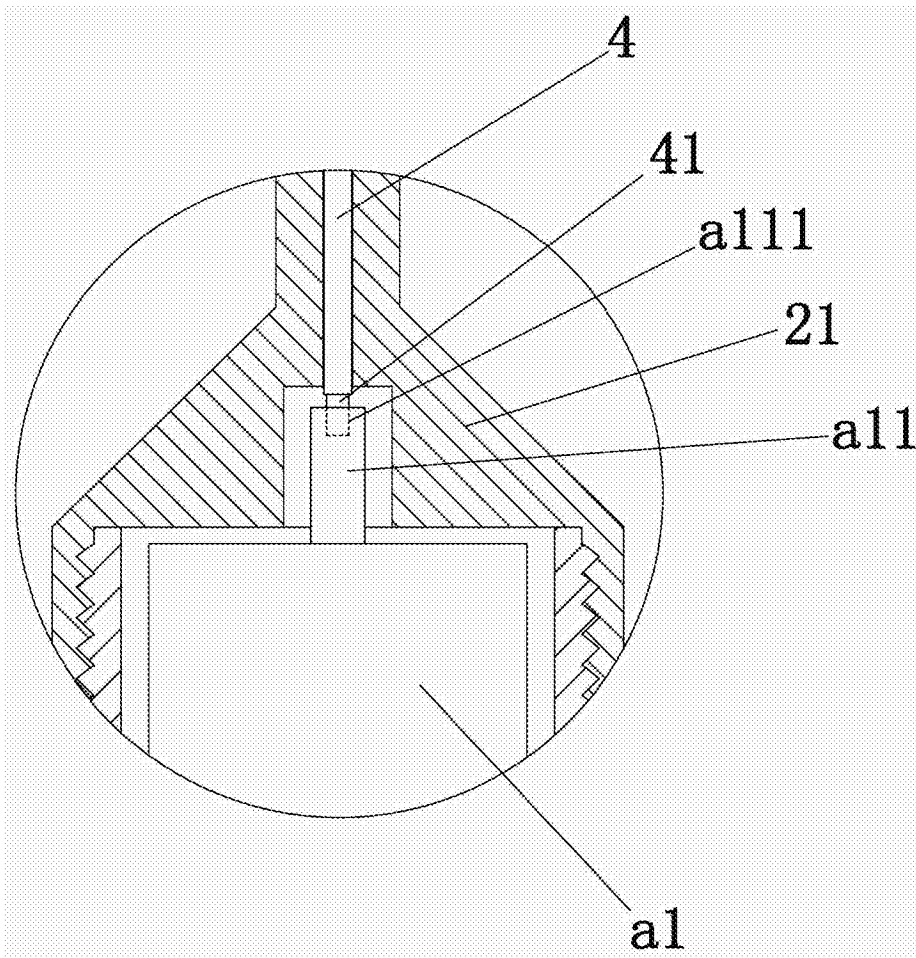


图5

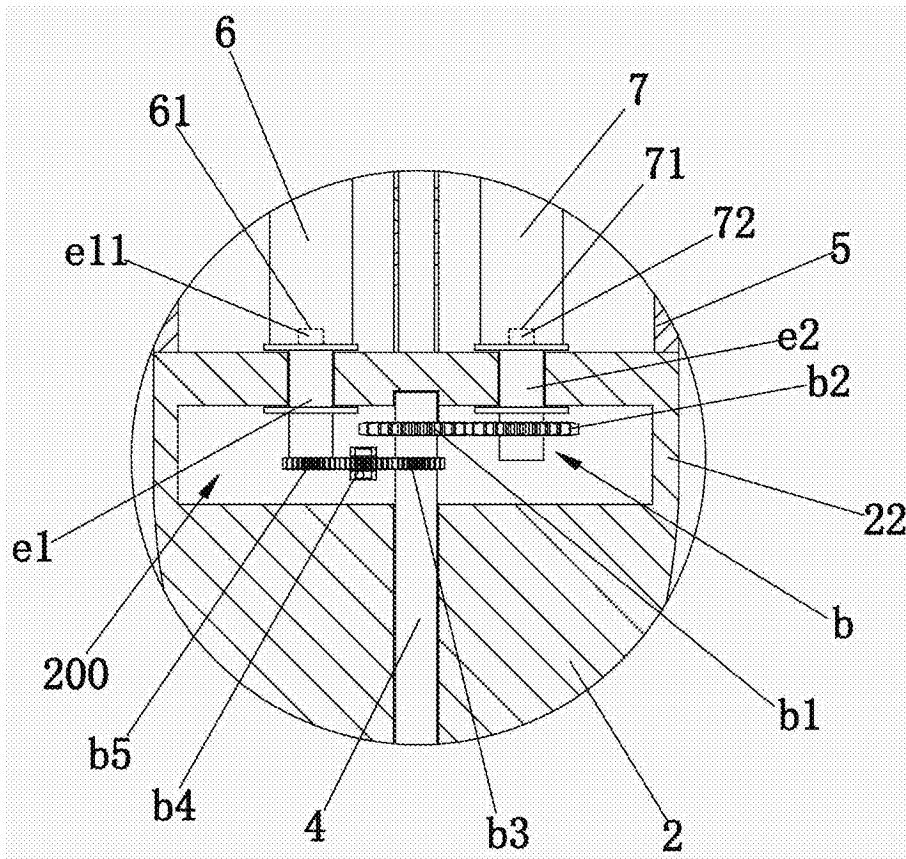


图6

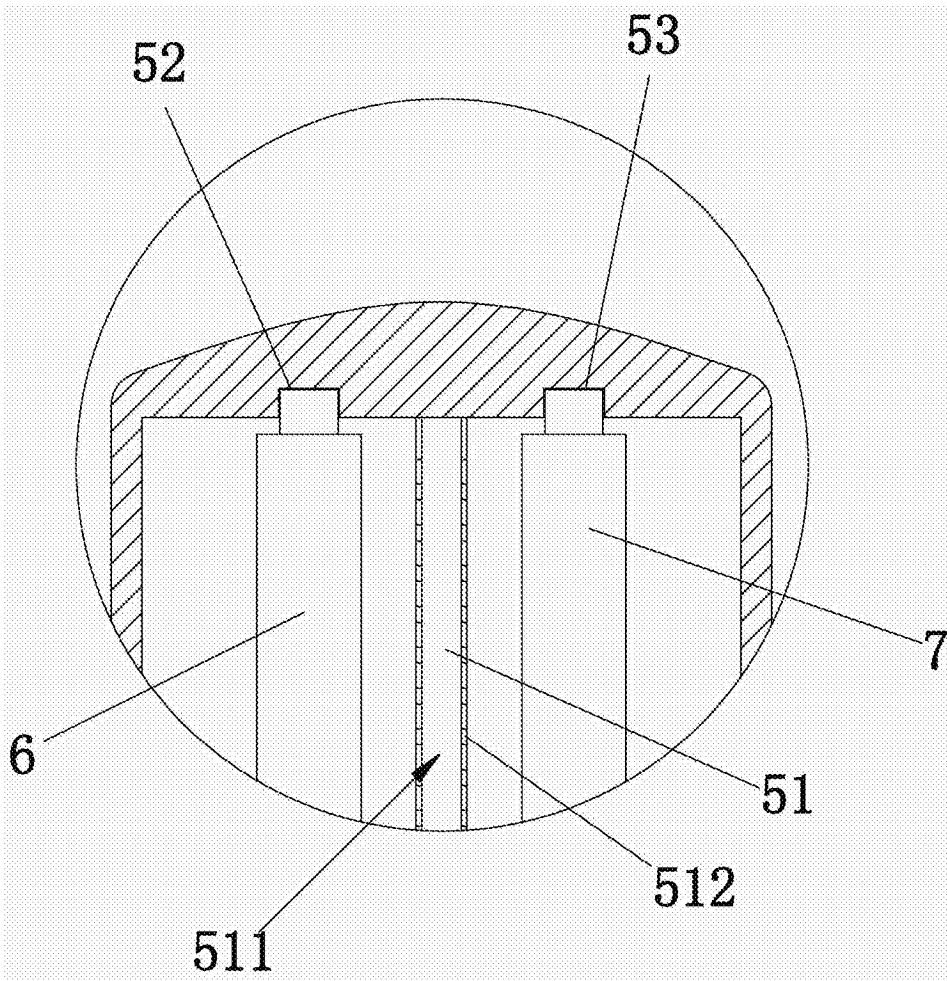


图7

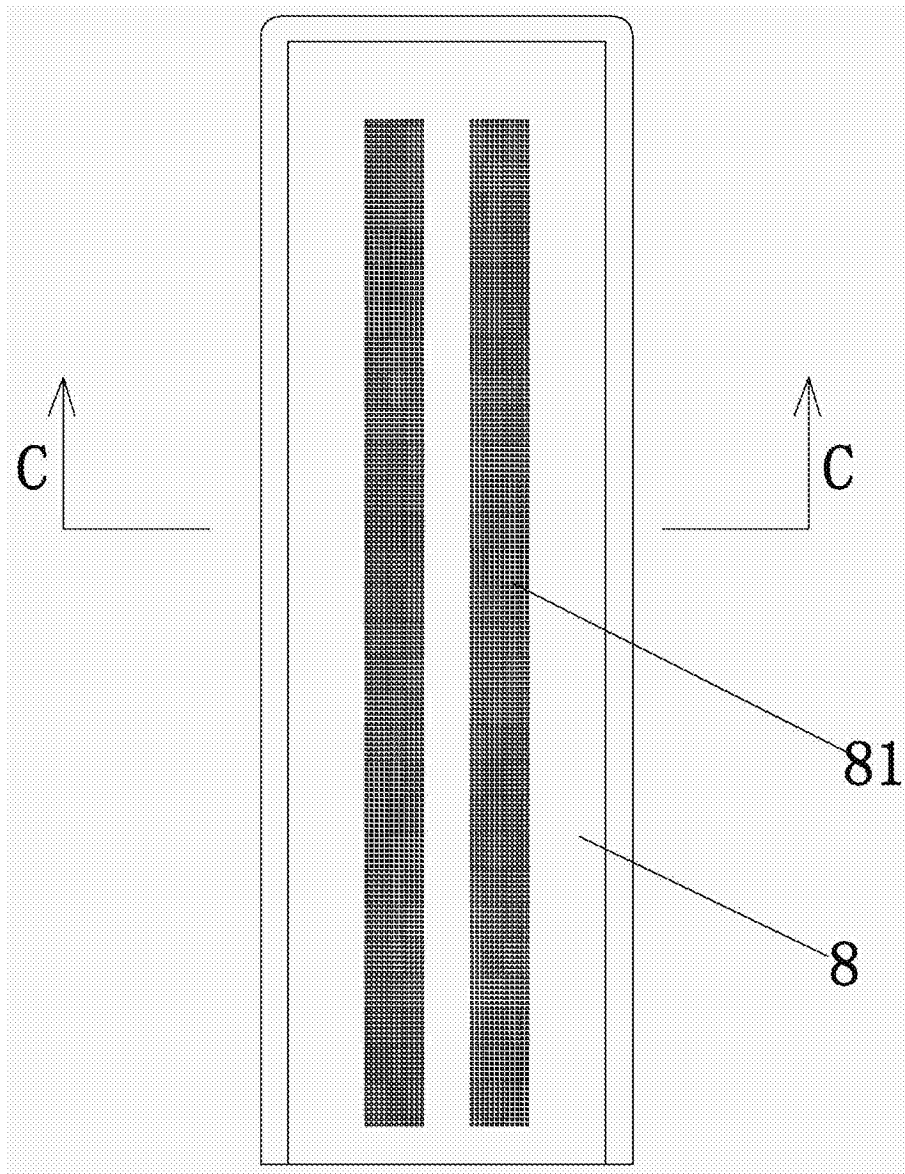


图8

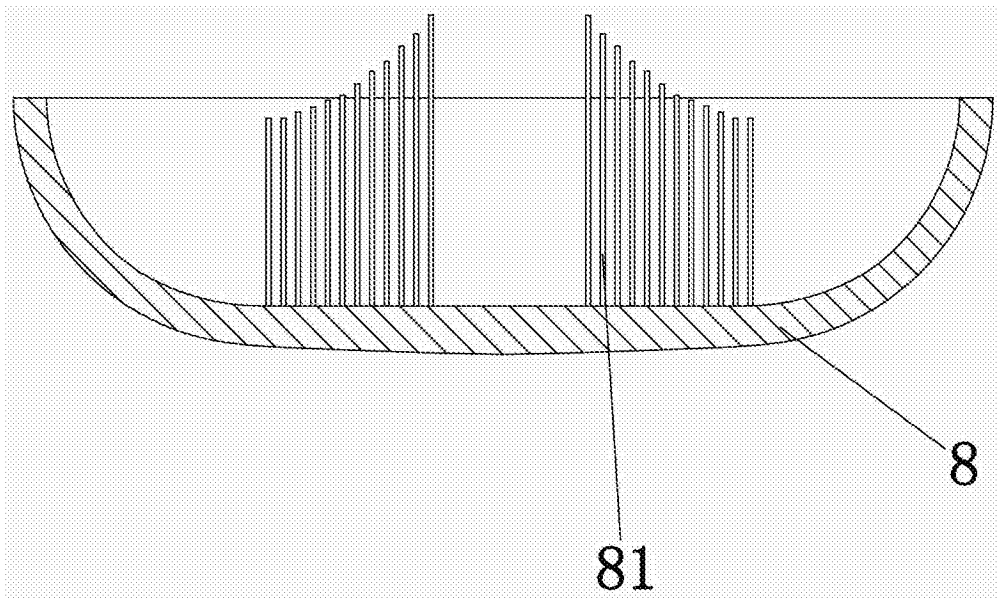


图9

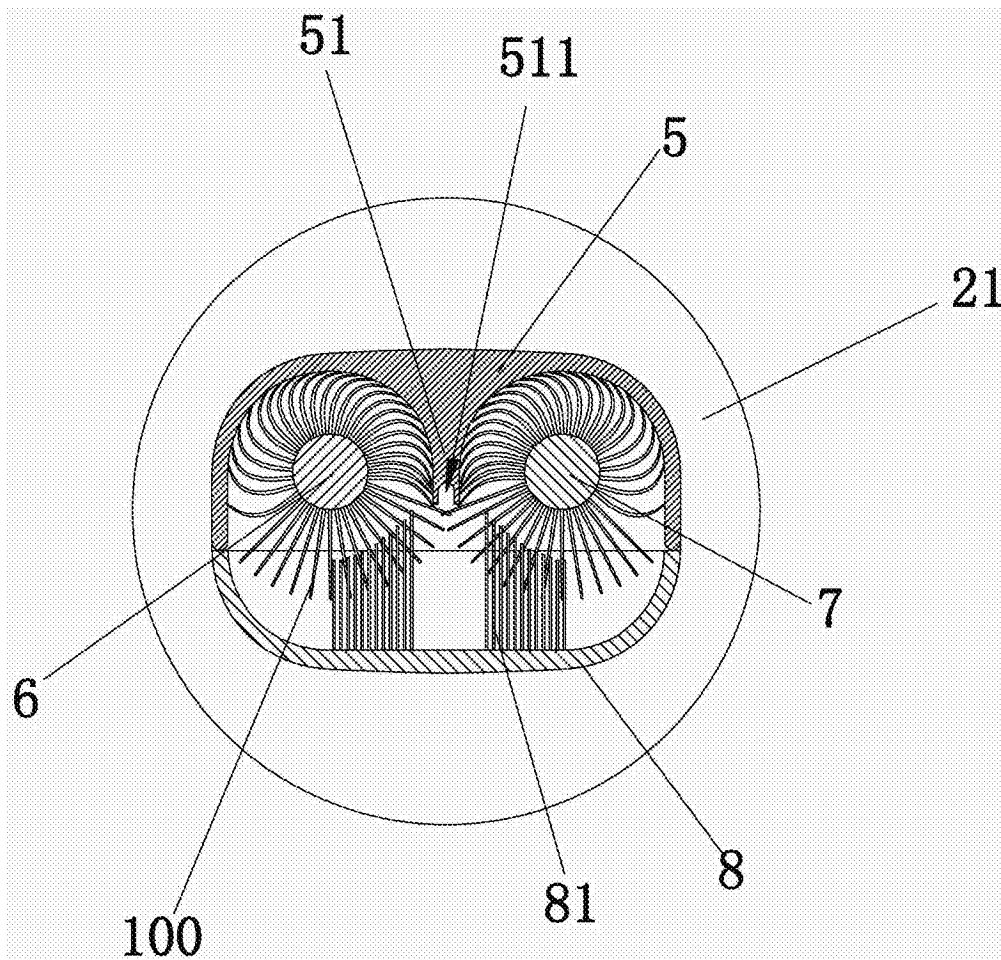


图10