(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112220572 A
(43)申请公布日 2021.01.15

(21)申请号 202011067775.2

(22)申请日 2020.10.07

(71)申请人 李艳宁
地址 257200 山东省东营市河口区新户镇丁家集村20号
申请人 陈文栋 齐浩 张祥靖 张学智

(72)发明人 李艳宁 陈文栋 齐浩 张祥靖 张学智

(51)Int.Cl.
A61C 17/20(2006.01)
A61C 17/22(2006.01)

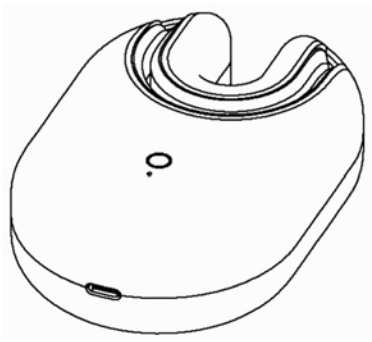
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)发明名称

一种全包裹式超声波电动牙刷

(57)摘要

本发明公开了一种全包裹式超声波电动牙刷。所属技术领域:一种新型的智能生活用品。要解决的技术问题:解决刷牙繁琐的问题,解决因刷牙方式不当从而导致口腔疾病的问题。技术要点:全包裹式牙刷,超声波清理方式,基于红外光感技术的自动化技术。主要用途:用于口腔健康工具,刷牙工具。



CN 112220572 A

1.一种全包裹式的超声波电动牙刷,包括一种全包裹式的结构,该结构内置Seeeduion XIAO微型控制器,超声波压电换能器,MCU驱动电路,无线充电模块及USB-C充电模块,与手机通讯的蓝牙模块,不可拆式电池,红外光感传感器等,其特征在于:所述的全包裹式的设计,使用者无需麻烦的用牙刷刷各个地方,产品使用了每秒钟高达160万次振动的超声波清洁牙齿,此外还有着加速血液循环,抑制牙龈出血,牙龈萎缩的作用。

2.根据权利要求1所述的Seeeduion XIAO微型控制器,其特征在于:控制电源,接收红外光感传感器的电信号,通过用户在手机APP上所设定的数据进行工作。

3.通过指示灯,指示目前电量,通过控制超声波压电换能器和MCU驱动电路产生每秒钟高达160万次振动的超声波能量。

4.根据权利要求1所述的超声波压电换能器,MCU驱动电路,其特征在于:在Seeeduion XIAO微型控制器的控制下产生每秒钟高达160万次振动的超声波能量,依靠这个振动清洁牙齿。

5.根据权利要求1所述的无线充电模块及USB-C充电模块,其特征在于:支持Qi协议的无线充电器对设备的锂电池进行供电,支持USB-C接口的充电器对设备的锂电池进行充电。

6.根据权利要求1所述的红外光感传感器,其特征在于:发射红外线,并接收反射回来的红外线,并转换为电信号发送给Seeeduion XIAO微型控制器,当用户咬合进工作区时,红外线的反射时间将发生改变,从而实现设备的自动化。

7.一种如权利要求1所述的椭圆形的全包裹式的超声波电动牙刷的工作方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:用户使用时将上下牙齿放进既有的凹槽内,红外光感传感器即可得知,并向单片机发送电信号;

步骤二:内置的超声波压电转换器在MCU驱动电路的激励下,发射超声波,清洁牙齿;

步骤三:用户可通过蓝牙模块与手机端的软件进行连接,在手机端软件上进行设置刷牙时间,刷牙力度,刷牙模式;

步骤四:在用户设置好的时间后,内置的单片机将根据用户设置好的时间进行工作,当刷牙的时间结束后,用户用水冲洗设备即可,支持IP68级防尘防水。

一种全包裹式超声波电动牙刷

技术领域

[0001] 一种新型的智能生活用品。

背景技术

[0002] 根据《2016-2021年中国电动牙刷行业市场前瞻与投资规划分析报告》显示,21世纪,健康成为全球的主题,更成为了消费者最关注的问题,口腔健康更是据调查,60%以上的人患有不同程度的口腔疾病。牙齿护理已经成为消费热点。电动牙刷是近几年出现的新产品,在国外已掀起了口腔保健领域的一场革命。虽然电动牙刷在我国的应用尚不普及,但已有人预言,它将成为大众保健品中的重要一员。电动牙刷的消费者主要集中在大中城市。近年来城市居民收入不断提高。根据不完全统计,10个使用电动牙刷的消费者中,个人月收入在5000元以上的1人,4000-5000元的3人,3000元—40000元的5人,3000元以下的1人。可见,电动牙刷的消费者主要集中在中高收入者。然而目前大中城市月收入3000元以上的居民比例越来越多。这将大大增强电动牙刷的消费能力。据调查,1成的人正在使用或者曾经是使用过电动牙刷,有七成的人对电动牙刷表示感兴趣,5成的人表示会考虑试用价格合理的电动牙刷。而在患有牙龈疾病的被访者中,有3成的人正在使用电动牙刷,如果医生建议的话,全部会考虑试用电动牙刷。可见,在未来电动牙刷的市场需求十分庞大。

[0003] 那么市场上的电动牙刷在本质上依然没有脱离传统牙刷的范畴,依然需要每次添加牙膏进行使用,需要手动的控制牙刷在口腔中进行清理。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明专利提出一种椭圆形的全包裹式的超声波电动牙刷解决上述问题。该发明专利创造性的使用全包裹式的设计,使用者无需麻烦的用牙刷刷各个地方,产品使用了每秒钟高达160万次振动的超声波清洁牙齿,此外还有着加速血液循环,抑制牙龈出血,牙龈萎缩的作用。设备采用了红外光感技术,使得你将牙齿咬合进工作区时,实现自动工作。设备采用USB-C的协议充电,也支持QI协议的无线充电,兼容使用USB-C和Qi无线充电协议的手机充电器进行充电,设备上的指示灯可以告诉你电量情况。设备支持Ip68级防尘防水,用户使用完后,冲洗一下即可。你可以在你的手机APP上设置你的刷牙时间,力度和查看剩余电量,我们设计了大中小三个层次的牙刷头,用户可以根据自己的情况选择合适的大小,它使用磁吸的方式安装在主体上,安装和拆卸都十分方便。

[0005] 用户使用时,只需将上下牙齿咬合进设备的工作区中,位于工作区中的红外光感传感器可以得知,并启动设备,实现自动化,设备内的超声波压电换能器,由安装在设备内的MCU驱动电路激励产生振动,发射的超声波能量可以产生每秒钟高达160万次振动,超声波能量通过刷头的刷毛传递到牙齿和牙龈表面,在工作的过程中,由于超声波原理的特殊性,用户无需使用牙膏,用户可通过手机端APP调节刷牙时间和力度,刷牙结束后,用户停止咬合,设备停止工作,用户漱口后,将设备清洗即可,上下各有一个可更换的牙刷头,通过磁吸的方式安装在工作区,用户需更换或清洗时,只需将其扣下,安装时将其吸附即可。当设

备电量不足时,将通过手机端APP和设备上的提示灯提示,用户发现设备电量不足时,可通过USB type C接口充电,或者使用支持Qi协议的无线充电器进行充电。

[0006] 说明书附图:图1为该发明专利的正视图,图2为后视图,图3为立体图,图4为该发明专利使用的配件可更换牙刷头的正视图,图5为该发明专利使用的配件可更换牙刷头的后视图,图6为该发明专利使用的配件可更换牙刷头的立体图。

[0007] 技术方案:该发明专利即设计一种全包裹式的结构,内置Seeeduion XIAO微型控制器,超声波压电换能器,MCU驱动电路,无线充电模块及USB-C充电模块,与手机通讯的蓝牙模块,不可拆式电池,红外光感传感器等,达成功能,用户使用时将上下牙齿放进既有的凹槽内,红外光感传感器即可得知,并向单片机发送电信号,内置的超声波压电转换器在MCU驱动电路的激励下,发射超声波,清洁牙齿,用户可通过蓝牙模块与手机端的软件进行连接,在手机端软件上进行设置刷牙时间,刷牙力度,刷牙模式。在用户设置好的时间后,内置的单片机将根据用户设置好的时间进行工作,当刷牙的时间结束后,用户用水冲洗设备即可,支持IP68级防尘防水。

[0008] 技术方案:技术方案即采用Seeeduion XIAO微型控制器,超声波压电换能器,MCU驱动电路,无线充电模块及USB-C充电模块,与手机通讯的蓝牙模块,不可拆式电池,红外光感传感器等实现。

[0009] Seeeduion XIAO微型控制器:采用Microchip公司的SAMD21芯片,基于arm Cortex M0+架构,可实现最高48MHz的主频,芯片自带256KB Flash和32KB SRAM。11个模拟接口和11个数字接口.A0/D0接口具有DAC的功能,当你使用模拟接口的时候会输出真实的模拟信号。A1/D1至A10/D1 0接口具有PWM功能。接口方面也是相当丰富,具备1个UART,1个I2C,1个SPl。Seeeduion XIAO微型控制器,控制电源,接收红外光感传感器的电信号,通过用户在手机APP上所设定的数据进行工作。通过指示灯,指示目前电量,通过控制超声波压电换能器和MCU驱动电路产生每秒钟高达160万次振动的超声波能量。

[0010] 红外光感传感器:发射红外线,并接收反射回来的红外线,并转换为电信号发送给Seeeduion XIAO微型控制器,当用户咬合进工作区时,红外线的反射时间将发生改变,从而实现设备的自动化。

[0011] 超声波压电换能器,MCU驱动电路:在Seeeduion XIAO微型控制器的控制下产生每秒钟高达160万次振动的超声波能量,依靠这个振动清洁牙齿。

[0012] 无线充电模块及USB-C充电模块:支持Qi协议的无线充电器对设备的锂电池进行供电,支持USB-C接口的充电器对设备的锂电池进行充电。

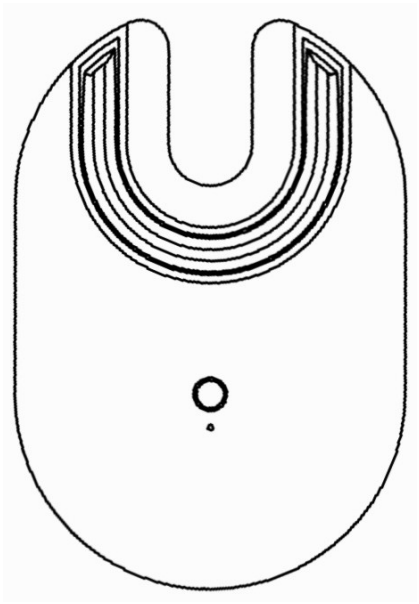


图1

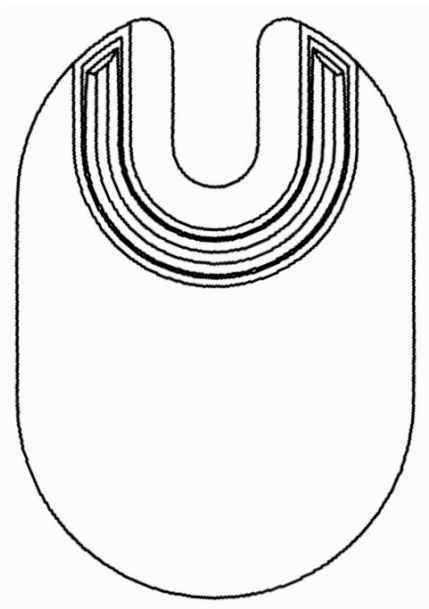


图2

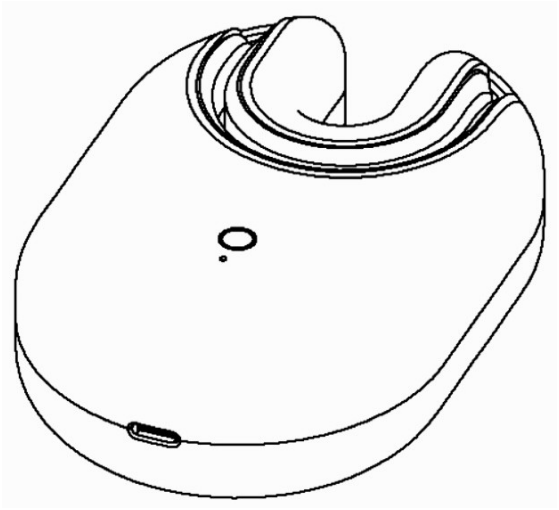


图3

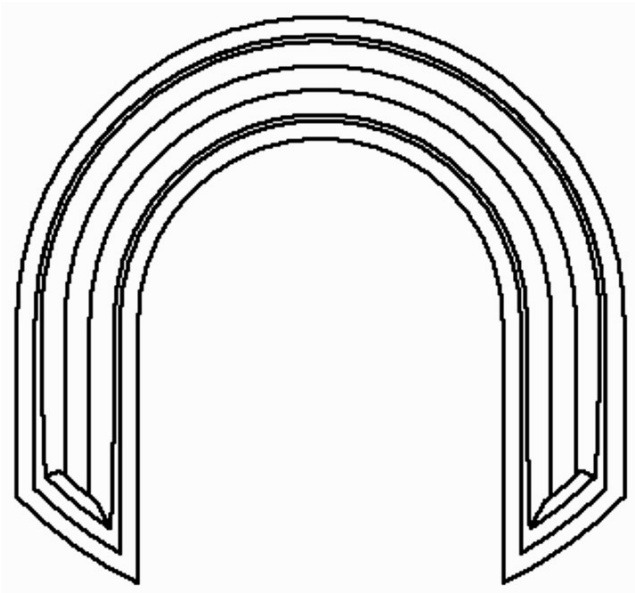


图4

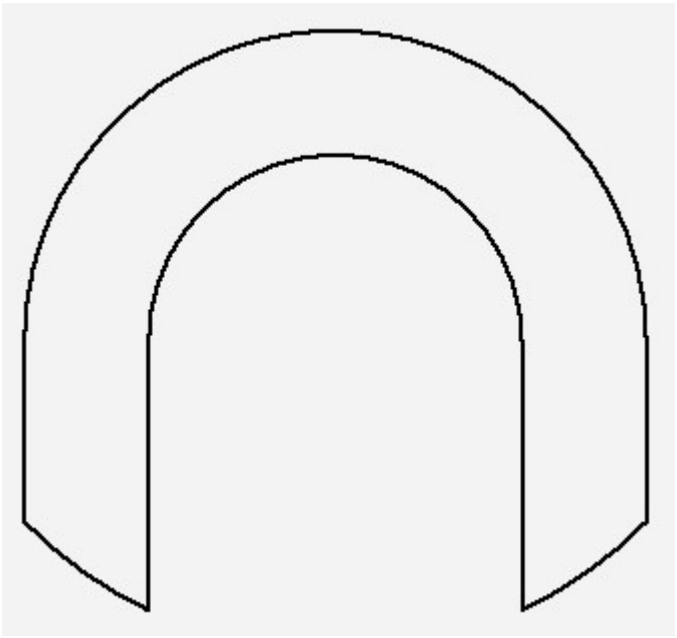


图5

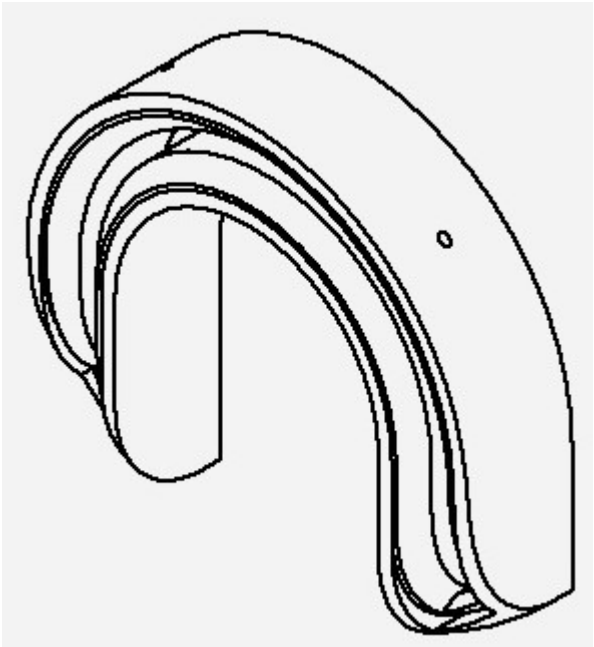


图6