



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211049674 U

(45)授权公告日 2020.07.21

(21)申请号 201921230769.7

(22)申请日 2019.07.31

(73)专利权人 李贵平

地址 459005 河南省济源市轵城镇西留养村

(72)发明人 李贵平

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

代理人 周燕

(51)Int.Cl.

A61C 17/26(2006.01)

A61C 17/22(2006.01)

F16D 27/108(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

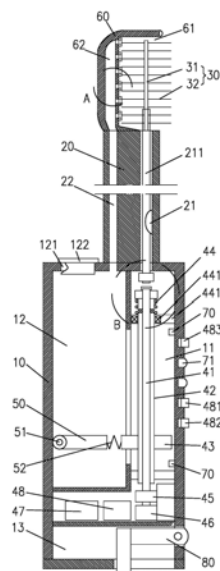
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

多功能电动牙刷

(57)摘要

本实用新型公开了一种多功能电动牙刷,包括手柄壳、下端固连在该手柄壳上部且向上延伸的连接杆、位于该连接杆上部的刷头。该多功能电动牙刷的刷头能够旋转从而能够实现电动牙刷方便的清洁牙齿的功能。同时,手柄壳内可以填充入牙膏,且通过电动的方式为刷头自动提供牙膏,使用者在使用时极为方便,且操作难度极小。



1. 多功能电动牙刷,包括手柄壳(10)、下端固连在该手柄壳(10)上部且向上延伸的连接杆(20)、位于该连接杆(20)上部的刷头(30),其特征在于:

所述手柄壳(10)内部具有位于右部的传动腔(11)和位于左部的牙膏腔(12);

所述传动腔(11)内设有一在上下方向上进行延伸的动力杆(41),该动力杆(41)的外部间隙配合的套设有一管状的丝杆(42),该丝杆(42)上螺接有一螺母(43),该螺母(43)相较于该传动腔(11)不可旋转,且该动力杆(41)的上部设有一电动离合器(44),同时,该传动腔(11)的下部设有一电机(46)和一电池(47),该动力杆(41)的下端动力连接该电机(46),以及,该电机(46)和该电动离合器(44)均通过一控制线路(48)连接至该电池(47),该控制线路(48)配置有刷头开关(481)和离合开关(482);

所述牙膏腔(12)内设有一能够上下移动的挤压板(50),且该牙膏腔(12)设有进膏口(121),该进膏口(121)配置有盖子(122);

所述连接杆(20)内设有一位于右部的传动通道(21)和位于左部的进膏通道(22),且该传动通道(21)内设有一传动杆(211);

所述连接杆(20)的上端可拆卸的固定有护罩(60),该护罩(60)的右部设有向右开口的刷头腔(61),该护罩(60)的左部设有封闭的进膏腔(62),该进膏腔(62)和该刷头腔(61)的左侧底部连通;

以及,

该动力杆(41)通过该电动离合器(44)和该传动杆(211)、该丝杆(42)实现动力连接;

该挤压板(50)和该螺母(43)联动;

该刷头(30)可旋转的卡在该刷头腔(61)内,且该刷头(30)和该传动杆(211)动力连接;

该进膏腔(62)和该牙膏腔(12)通过该进膏通道(22)连通。

2. 根据权利要求1所述的多功能电动牙刷,其特征在于:所述电动离合器(44)为:该传动腔(11)内设有一支架(441),该动力杆(41)上部套设有一滑动管(442),该滑动管(442)相较于该动力杆(41)可上下滑动但是不可旋转,同时,该支架(441)和该滑动管(442)之间设有一复位压簧(443),该滑动管(442)上固定有磁铁(4421),该支架(441)上设有线圈(4411),该线圈(4411)通过该控制线路(48)电连接至该电池(47),以及,该滑动管(442)的上端和该传动杆(211)的下端相配,该滑动管(442)的下端和该丝杆(42)的上端相配。

3. 根据权利要求2所述的多功能电动牙刷,其特征在于:所述滑动管(442)的下端面上设有主动齿(4422),该丝杆(42)的上端面上设有和该主动齿(4422)相配的被动齿(421)。

4. 根据权利要求1所述的多功能电动牙刷,其特征在于:所述动力杆(41)的下端通过一减速机构(45)连接该电机(46)。

5. 根据权利要求1所述的多功能电动牙刷,其特征在于:所述控制线路(48)还配置有调速转换开关(483)。

6. 根据权利要求5所述的多功能电动牙刷,其特征在于:所述传动腔(11)的上部和下部侧壁上均固定有一限位开关(70),限位开关(70)和该螺母(43)相配,且限位开关(70)对应指示灯(71)。

7. 根据权利要求1所述的多功能电动牙刷,其特征在于:所述挤压板(50)的左部设有轱轮(51)、右部通过一弹簧(52)连接该螺母(43)。

8. 根据权利要求1所述的多功能电动牙刷,其特征在于:所述传动腔(11)和牙膏腔(12)

相互独立,同时,该挤压板(50)和该螺母(43)磁连接。

9.根据权利要求1所述的多功能电动牙刷,其特征在于:所述进膏腔(62)和该刷头腔(61)之间通过单向阀(63)连通。

10.根据权利要求9所述的多功能电动牙刷,其特征在于:所述单向阀(63)为两端分别连通该进膏腔(62)和该刷头腔(61)的橡胶管,且橡胶管位于该刷头腔(61)的一端封闭从而具有封闭面(631),封闭面(631)上设有切口(6311)。

## 多功能电动牙刷

### 技术领域

[0001] 本发明涉及生活用品技术领域,尤其是涉及一种多功能电动牙刷。

### 背景技术

[0002] 电动牙刷目前已经被广泛接受和使用。但是,大多结构较为复杂,且仅可实现清洁牙齿的功能,较为单一。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种多功能电动牙刷,它具有集成度较高,使用较为方便的特点。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:多功能电动牙刷,包括手柄壳、下端固连在该手柄壳上部且向上延伸的连接杆、位于该连接杆上部的刷头,

[0005] 所述手柄壳内部具有位于右部的传动腔和位于左部的牙膏腔;

[0006] 所述传动腔内设有一在上下方向上进行延伸的动力杆,该动力杆的外部间隙配合的套设有一管状的丝杆,该丝杆上螺接有一螺母,该螺母相较于该传动腔不可旋转,且该动力杆的上部设有一电动离合器,同时,该传动腔的下部设有一电机和一电池,该动力杆的下端动力连接该电机,以及,该电机和该电动离合器均通过一控制线路连接至该电池,该控制线路配置有刷头开关和离合开关;

[0007] 所述牙膏腔内设有一能够上下移动的挤压板,且该牙膏腔设有进膏口,该进膏口配置有盖子;所述连接杆内设有位于右部的传动通道和位于左部的进膏通道,且该传动通道内设有一传动杆;

[0008] 所述连接杆的上端可拆卸的固定有护罩,该护罩的右部设有向右开口的刷头腔,该护罩的左部设有封闭的进膏腔,该进膏腔和该刷头腔的左侧底部连通;

[0009] 以及,

[0010] 该动力杆通过该电动离合器和该传动杆、该丝杆实现动力连接;

[0011] 该挤压板和该螺母联动;

[0012] 该刷头可旋转的卡在该刷头腔内,且该刷头和该传动杆动力连接;

[0013] 该进膏腔和该牙膏腔通过该进膏通道连通。

[0014] 所述电动离合器为:该传动腔内设有一支架,该动力杆上部套设有一滑动管,该滑动管相较于该动力杆可上下滑动但是不可旋转,同时,该支架和该滑动管之间设有一复位压簧,该滑动管上固定有磁铁,该支架上设有线圈,该线圈通过该控制线路电连接至该电池,以及,该滑动管的上端和该传动杆的下端相配,该滑动管的下端和该丝杆的上端相配。

[0015] 所述滑动管的下端面上设有主动齿,该丝杆的上端面上设有和该主动齿相配的被动力齿。

[0016] 所述动力杆的下端通过一减速机构连接该电机。

[0017] 所述控制线路还配置有调速转换开关。

[0018] 所述传动腔的上部和下部侧壁上均固定有一限位开关,限位开关和该螺母相配,且限位开关对应有指示灯。

[0019] 所述挤压板的左部设有轱轮、右部通过一弹簧连接该螺母。

[0020] 所述传动腔和牙膏腔相互独立,同时,该挤压板和该螺母磁连接。

[0021] 所述进膏腔和该刷头腔之间通过单向阀连通。

[0022] 所述单向阀为两端分别连通该进膏腔和该刷头腔的橡胶管,且橡胶管位于该刷头腔的一端封闭从而具有封闭面,封闭面上设有切口。

[0023] 本发明和现有技术相比所具有的优点是:集成度较高,使用较为方便。本发明的多功能电动牙刷的刷头能够旋转从而能够实现电动牙刷方便的清洁牙齿的功能。同时,手柄壳内可以填充入牙膏,且通过电动的方式为刷头自动提供牙膏,使用者在使用时极为方便,且操作难度极小。

## 附图说明

[0024] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明:

[0025] 图1是本发明的实施例的多功能电动牙刷的主视剖视图;

[0026] 图2是图1的A部放大图;

[0027] 图3是图2中的单向阀的主视图;

[0028] 图4是图3的右视图;

[0029] 图5是图1的B部放大图;

[0030] 图6是本发明的电路控制原理框图。

[0031] 图中:

[0032] 10、手柄壳,11、传动腔,12、牙膏腔,121、进膏口,122、盖子,13、插销腔;

[0033] 20、连接杆,21、传动通道,211、传动杆,22、进膏通道;

[0034] 30、刷头,31、旋转柄,32、刷毛;

[0035] 41、动力杆,42、丝杆,421、被动齿,43、螺母,44、电动离合器,441、支架,4411、线圈,442、滑动管,4421、磁铁,4422、主动齿,443、复位压簧,45、减速机构,46、电机,47、电池,48、控制线路,481、刷头开关,482、离合开关,483、调速转换开关;

[0036] 50、挤压板,51、轱轮,52、弹簧;

[0037] 60、护罩,61、刷头腔,62、进膏腔,63、单向阀,631、封闭面,6311、切口;

[0038] 70、限位开关,71、指示灯;

[0039] 80、滑动插销。

## 具体实施方式

[0040] 实施例,见图1至图6所示:多功能电动牙刷,包括手柄壳10、下端固连在该手柄壳10上部且向上延伸的连接杆20、位于该连接杆20上部的刷头30。同于现有技术,该刷头30通常具有一旋转柄31以及根植于该旋转柄31的圆周侧面上的刷毛32。即,该刷头30旋转后,可以对使用者的牙齿进行清洁。

[0041] 进一步的讲:

[0042] 该手柄壳10内部具有位于右部的传动腔11和位于左部的牙膏腔12。

[0043] 该传动腔11内设有一在上下方向上进行延伸的动力杆41。比如,该传动腔11内部的上侧和下侧均设有一后述的支架441,该动力杆41的上部和下部均穿设在支架441上,从而该动力杆41可以旋转。该动力杆41的外部间隙配合的套设有一管状的丝杆42。所谓管状的丝杆42,指的是一个外部设有外螺纹的管子。该丝杆42上螺接有一螺母43,该螺母43相较于该传动腔11不可旋转。实现该螺母43相较于该传动腔11不可旋转的方式有多种常见的方式,不再赘述。即,该丝杆42和该螺母43形成一丝杆螺母机构。该动力杆41的上部设有一电动离合器44。同时,该传动腔11的下部设有一电机46和一电池47。该动力杆41的下端动力连接该电机46。以及,该电机46和该电动离合器44均通过一控制线路48连接至该电池47,该控制线路48配置有刷头开关481和离合开关482。显然,该控制线路48可以采用常见的方式,而该刷头开关481和该离合开关482可以是该控制线路48中的部件。该控制线路48中的核心部件可以是市售的微型电机控制模块,刷头开关481和该离合开关482与该微型电机控制模块的连接方式按照其说明即可,不需要做出额外的改动。另一种更为直接的方式是,该电机46通过该刷头开关481电连接至该电池47;该电动离合器44通过该离合开关482电连接至该电池47。

[0044] 该牙膏腔12内设有一能够上下移动的挤压板50。该牙膏腔12设有进膏口121,该进膏口121配置有盖子122。即,该牙膏腔12内能够预装入一定量的牙膏。该连接杆20内设有一位于右部的传动通道21和位于左部的进膏通道22。该传动通道21内设有一传动杆211。

[0045] 该连接杆20的上端可拆卸的固定有护罩60。比如,该护罩60卡在该连接杆20的上端。该护罩60的右部设有向右开口的刷头腔61,该护罩60的左部设有封闭的进膏腔62。该进膏腔62和该刷头腔61的左侧底部通过若干孔洞进行连通。

[0046] 更具体的:

[0047] 该动力杆41通过该电动离合器44和该传动杆211、该丝杆42实现动力连接。即,该电动离合器44动作后,可以使该动力杆41和该传动杆211实现动力连接从而该动力杆41能够带动该传动杆211旋转;或者,该电动离合器44动作后,可以使该动力杆41和该丝杆42实现动力连接从而该动力杆41能够带动该丝杆42旋转。

[0048] 该挤压板50和该螺母43联动。即,该螺母43上下移动后,带动该挤压板50上下移动。

[0049] 该刷头30可旋转的卡在该刷头腔61内,且该刷头30和该传动杆211动力连接。即,该传动杆211能够带动该刷头30旋转。

[0050] 该进膏腔62和该牙膏腔12通过该进膏通道22连通。

[0051] 优化的:

[0052] 该电动离合器44为:该传动腔11内设有一支架441,该动力杆41上部套设有一滑动管442,该滑动管442相较于该动力杆41可上下滑动但是不可旋转。比如,该滑动管442的内腔和该动力杆41的上部的断面均为相互配合的非圆形。同时,该支架441和该滑动管442之间设有一复位压簧443,该滑动管442上固定有磁铁4421,该支架441上设有线圈4411,该线圈4411通过该控制线路48电连接至该电池47。显然,该线圈4411和该磁铁4421相互配合。以及,该滑动管442的上端和该传动杆211的下端相配,该滑动管442的下端和该丝杆42的上端相配。即,该滑动管442向上移动后,该滑动管442的上端和该传动杆211的下端紧密的抵接在一起实现二者的动力连接;该滑动管442向下移动后,该滑动管442的下端和该丝杆42

的上端紧密的抵接在一起实现二者的动力连接。其中,该线圈4411亦可直接通过前述离合开关482 电连接至该电池47。

[0053] 该滑动管442的下端面上设有主动齿4422,该丝杆42的上端面上设有和该主动齿4422相配的被动齿421。即,该滑动管442向下移动后,该滑动管 442下端的主动齿4422和该丝杆42上端的被动齿421啮合在一起,更好的实现该滑动管442和该丝杆42的动力连接。

[0054] 继续优化:

[0055] 该动力杆41的下端通过一减速机构45连接该电机46,减速机构45可以由若干齿轮组形成,比如,可以是行星齿轮组减速器。

[0056] 该控制线路48还配置有调速转换开关483。即,该调速转换开关483使该电机46具有不同的转速,以及可以使该电机46正传和反转。

[0057] 该传动腔11的上部和下部侧壁上均固定有一限位开关70,限位开关70 和该螺母43相配,且限位开关70对应有指示灯71。即,该螺母43向上移动和向下移动至合适的位置后,会触动相应的限位开关70,继而使相应的指示灯71点亮,表示该螺母43到达移动的极限,间接表示牙膏被用完或者牙膏已经填满。

[0058] 该挤压板50的左部设有轱轮51、右部通过一弹簧52连接该螺母43。此时,该牙膏腔12和该传动腔11之间必然通过一呈竖向的条形口予以连接,条形口内应该设有密封条,以实现牙膏不易进入该传动腔11内。这种情况下,亦直接实现了该螺母43可上下移动但是不可旋转。另外的一种方式,该传动腔11和牙膏腔12相互独立而不连通。此时,该挤压板50和该螺母43磁连接。比如,该挤压板50上设有铁块,而该螺母43上设有强磁铁,从而该螺母43上下移动后,同样能够带动该挤压板50上下移动。这种情况下,该挤压板50的边侧可以设有若干滚轮。

[0059] 该进膏腔62和该刷头腔61之间通过单向阀63连通。即,牙膏仅可从该进膏腔62内进入该刷头腔61内而不可倒流。本实施例中,该单向阀63为两端分别连通该进膏腔62和该刷头腔61的橡胶管,且橡胶管63位于该刷头腔 61的一端封闭从而具有封闭面631,封闭面631上设有切口6311,切口6311 可以通过刀切的方式形成“十”字形开口或“一”字形开口。同时,该橡胶管63的圆周外侧面上可以套设有橡皮套(图上未示出),以使常态下,切口6311处于闭合状态。这样的单向阀63较为简单且易于制备,使用效果亦较佳。

[0060] 另外:

[0061] 该电池47为充电电池,且连接有一滑动插销80。为了较好的防水,该手柄壳10的下部可以设置有单独的插销腔13,而该滑动插销80可以位于该插销腔13内。此时,仅由连接电线从该插销腔13进入该传动腔11内,可使防水效果更佳。

[0062] 本发明的工作原理和操作方法:

[0063] 1、刷牙。在常态下,该离合开关482未闭合,在该复位压簧443的作用下,该滑动管442位于相对上方和该传动杆211动力连接。使用者按下该刷头开关481之后,该电机46得电而工作,该动力杆41旋转,该滑动管442 带动该刷头30旋转,即可对牙齿进行清洁。此时,该护罩60可以对口腔壁进行保护。其中,可以通过调速转换开关483对电机46进行调速以及使电机 46反转。

[0064] 2、挤出牙膏。在刷牙之前,应该向该刷头30上添加牙膏。按下该离合开关482使其闭合。此时,该线圈4411得电,通过吸引该磁铁4421的方式使该滑动管442向下移动,表现为

该滑动管442和该传动杆211不再连接而是和该丝杆42实现动力连接。使用者按下该刷头开关481,使该滑动管442 旋转,带动该丝杆42旋转,在丝杆螺母机构的作用下,该螺母43向上移动,带动该挤压板50向上移动,即可将预装于该牙膏腔12内的牙膏依次通过该进膏通道22、该进膏腔62、该单向阀63到达该刷头腔61,最终使该刷头30 上粘附一定量的牙膏。

[0065] 3、添装牙膏。当该牙膏腔12内的牙膏比较少时,该螺母43上移到极限而触发位于上方的限位开关70,与该限位开关70相配的指示灯71点亮,则使用者通过该调速转换开关483使电机46反转,该丝杆42反转,该螺母43 向下移动,使用者即可打开该进膏口121,向该牙膏腔12内填装牙膏。在该过程中,一旦该螺母43向下移动至极限,即会触动位于下方的限位开关70,与该限位开关70相配的指示灯71点亮,则使用者通过该调速转换开关483 使电机46再次反转,以便为下次挤牙膏做出准备。

[0066] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。



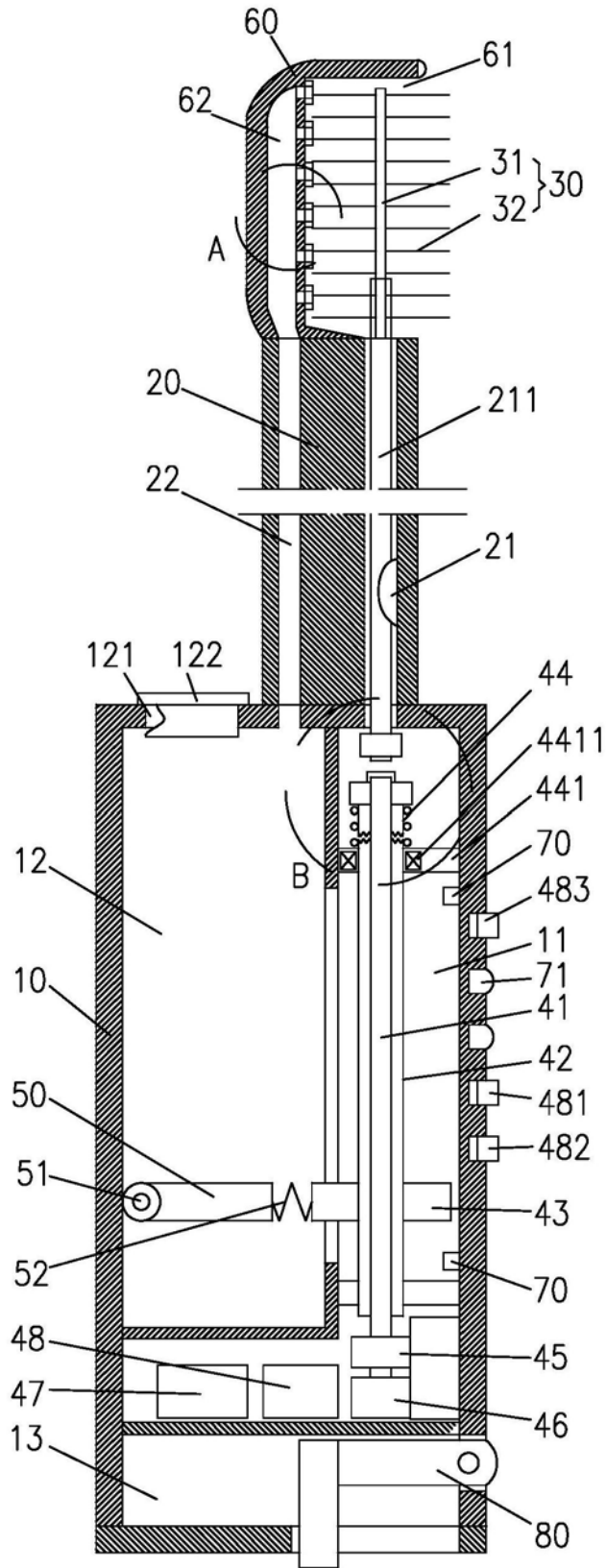


图1

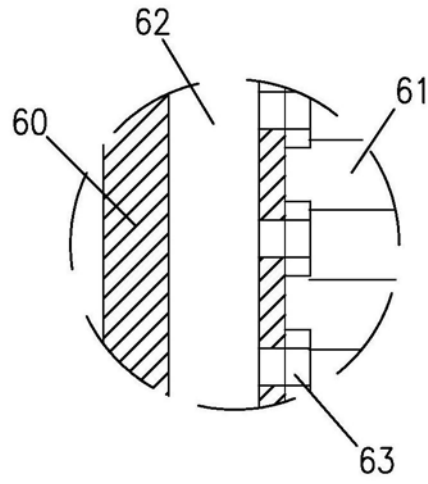


图2

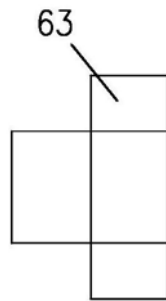


图3

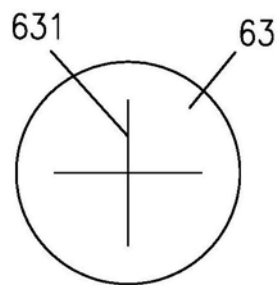


图4

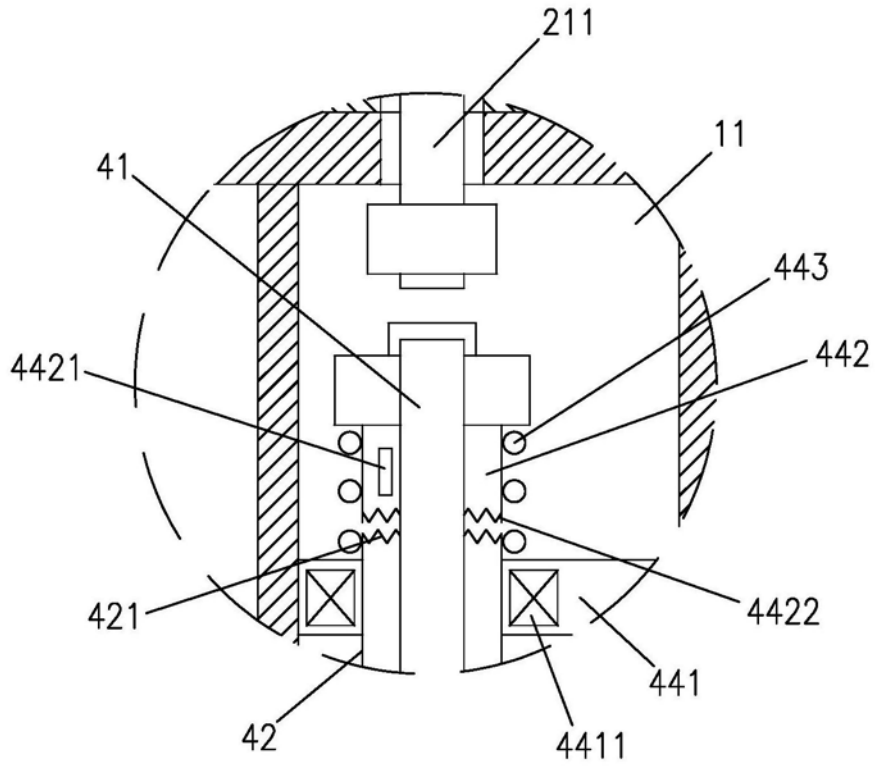


图5

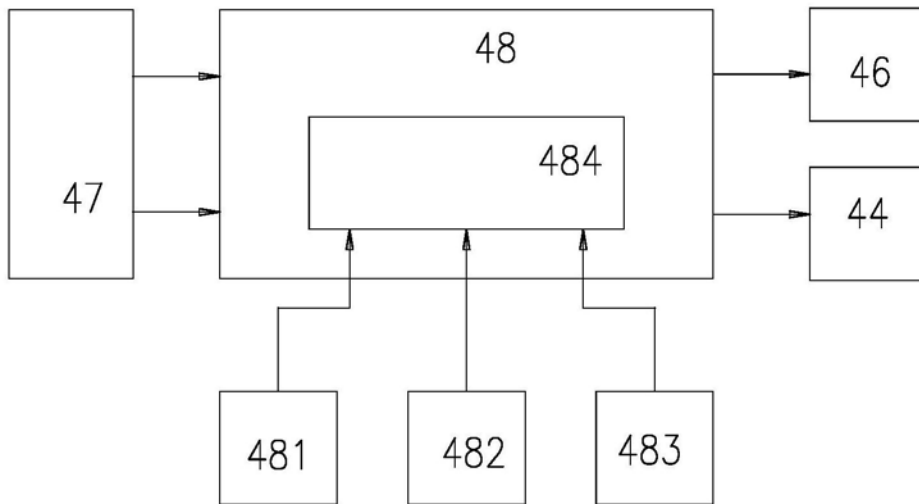


图6