

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B65F 1/14 (2006.01)

B65F 1/16 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920138029.0

[45] 授权公告日 2010年3月10日

[11] 授权公告号 CN 201419904Y

[22] 申请日 2009.4.28

[21] 申请号 200920138029.0

[73] 专利权人 吴小红

地址 354000 福建省邵武市和平镇和平街36号

[72] 发明人 林春南

[74] 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司
代理人 李 宁

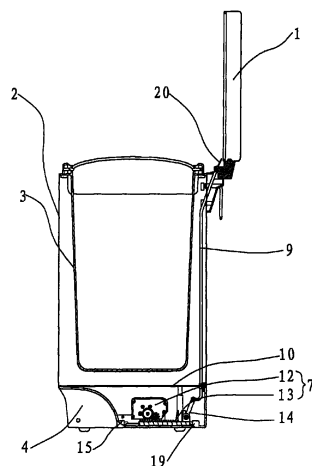
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

[54] 实用新型名称

脚感应式垃圾桶

[57] 摘要

本实用新型公开一种脚感应式垃圾桶，包括上盖、主体、感应片、线路板、电源、电机、齿轮传动组和连杆，上盖通过转轴枢设在主体上，线路板、电源、电机、齿轮传动组和连杆安装在主体上，感应片、线路板、电源和电机形成电连接，电机传动于齿轮传动组，连杆的两端分别与齿轮传动组和上盖连接，线路板接收到感应片的反馈信号后，控制电源向电机供电并控制电机正转或反转，电机通过齿轮传动组带动连杆伸缩使上盖启闭，其特征在于：主体的底座外侧内陷形成一供脚伸入的凹槽，感应片安装在槽壁上。本实用新型在使用时只需要通过脚去感应就能启闭垃圾桶，而不需要用手感应，所以，不会存在因两手都提有东西而感到使用不便的困惑，使用更方便。



1、脚感应式垃圾桶，其特征在于：包括上盖、主体、感应片、线路板、电源、电机、齿轮传动组和连杆，上盖通过转轴枢设在主体上，线路板、电源、电机、齿轮传动组和连杆安装在主体上，感应片、线路板、电源和电机形成电连接，电机传动于齿轮传动组，连杆的两端分别与齿轮传动组和上盖连接，线路板接收到感应片的反馈信号后，控制电源向电机供电并控制电机正转或反转，电机通过齿轮传动组带动连杆伸缩使上盖启闭，其特征在于：主体的底座外侧内陷形成一供脚伸入的凹槽，感应片安装在槽壁上。

2、如权利要求1所述的脚感应式垃圾桶，其特征在于：上述主体由内桶、外桶和下座组成，外桶固定在下座上，内桶套置在外桶中，下座的上方与外桶的底部之间设置一隔板，此隔板与下座之间形成容置腔，线路板、电源、电机、齿轮传动组安装在此容置腔中，连杆设置在内桶和外桶之间，连杆的下端与齿轮传动组连接传动，上端与上盖连接传动。

3、如权利要求2所述的脚感应式垃圾桶，其特征在于：上述下座凹陷形成电池盒，盒盖设在下座的底面，电源为电池，电池组装在电池盒内。

4、如权利要求2所述的脚感应式垃圾桶，其特征在于：上述隔板上还安装一固定件，固定件上具有供连接杆穿过的穿孔，连接杆穿插在此穿孔中，在运动时由穿孔导引，保证运动的平稳。

5、如权利要求1所述的脚感应式垃圾桶，其特征在于：上述齿轮传动组由变速箱和齿条组成，下座的底面上形成滑轨，齿条以滑块形式设置在滑轨上；连杆由连接杆和连接片组成，连接片位于容置腔中，连接片的一端枢接在齿条上而另一端与连接杆的下端枢接，连接杆处于内桶和外桶之间，连接杆的上端弯折并套有倒钩扭簧，倒钩扭簧的一端抵顶在上盖的盖沿上而另一端抵顶在外桶上。

6、如权利要求5所述的脚感应式垃圾桶，其特征在于：上述滑轨两端设有与线路板连接的限位开关。

脚感应式垃圾桶

技术领域

本实用新型属于垃圾桶，具体涉及一种用脚感应实现上盖开闭的垃圾桶。

背景技术

现有一种感应的垃圾桶，其能通过感应而自动启闭上盖，方便垃圾的投放，具体结构是：包括上盖、主体、感应片、线路板、电源、电机、齿轮传动组和连杆，上盖通过转轴枢设在主体上，感应片安装在上盖上，线路板、电源、电机、齿轮传动组和连杆安装在主体上，感应片、线路板、电源和电机形成电连接，电机传动于齿轮传动组，连杆的两端分别与齿轮传动组和上盖连接。

使用时，线路板通过感应片发出感应信号，当使用者的手靠近上盖上的感应片时，线路板发出的感应信号被反射后，线路板控制电源向电机供电，并控制电机正向运转，电机传动于齿轮传动组，齿轮传动组带动连杆开启上盖，以供使用者投放垃圾，同时线路板上的计时器开始计时，当计时器达到设定的时间后，线路板控制电机反向运转，相应地带动上盖闭合。

虽然该垃圾桶不需手动启闭上盖，而只要手感应就可以启闭上盖，方便使用，但是，当两只手都有东西时，则不方便再用手去感应，而只能将一只手中的东西放下，再感应打开上盖，使用操作时仍存在不便之处。

鉴于此，本发明人研发出一种用脚感应而启闭上盖，方便使用的垃圾桶，本案由此产生。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种脚感应式垃圾桶，以用脚感应启闭上盖，更方便使用。

为了实现上述目的，本实用新型的解决方案是：

脚感应式垃圾桶，包括上盖、主体、感应片、线路板、电源、电机、齿轮传动组和连杆，上盖通过转轴枢设在主体上，线路板、电源、电机、齿轮传动组和连杆安装在主体上，感应片、线路板、电源和电机形成电连接，电机传动于齿轮传动组，连杆的两端分别与齿轮传动

组和上盖连接，线路板接收到感应片的反馈信号后，控制电源向电机供电并控制电机正转或反转，电机通过齿轮传动组带动连杆伸缩使上盖启闭，其特征在于：主体的底座外侧内陷形成一供脚伸入的凹槽，感应片安装在槽壁上。

上述主体由内桶、外桶和下座组成，外桶固定在下座上，内桶套置在外桶中，下座的上方与外桶的底部之间设置一隔板，此隔板与下座之间形成容置腔，线路板、电源、电机、齿轮传动组安装在此容置腔中，连杆设置在内桶和外桶之间，连杆的下端与齿轮传动组连接传动，上端与上盖连接传动。

上述齿轮传动组由变速箱和齿条组成，下座的底面上形成滑轨，齿条以滑块形式设置在滑轨上；连杆由连接杆和连接片组成，连接片位于容置腔中，连接片的一端枢接在齿条上而另一端与连接杆的下端枢接，连接杆处于内桶和外桶之间，连接杆的上端弯折并套有倒钩扭簧，倒钩扭簧的一端抵顶在上盖的盖沿上而另一端抵顶在外桶上。

上述滑轨两端设有与线路板连接的限位开关。

上述下座凹陷形成电池盒，盒盖设在下座的底面，电源为电池，电池组装在电池盒内。

上述隔板上还安装一固定件，固定件上具有供连接杆穿过的穿孔，连接杆穿插在此穿孔中，在运动时由穿孔导引，保证运动的平稳。

采用上述方案后，本实用新型在使用时，线路板通过主体下座凹槽的槽壁上的感应片发出感应信号，当使用者将脚伸进凹槽内时，感应片的感应信号被反射，线路板控制电源向电机供电，线路板并控制电机正向运转，电机传动于齿轮传动组，齿轮传动组带动连杆开启上盖，以供使用者投放垃圾，当使用者离开垃圾桶，同时计时器达到设定的时间后，线路板控制电机反向运转，相应地带动下盖闭合。

本实用新型只需要通过脚去感应就能启闭垃圾桶，而不需要用手感应，所以，不会存在因两手都提有东西而感到使用不便的困惑，使用更方便。

附图说明

- 图 1 是本实用新型的外观示意图；
- 图 2 是本实用新型打开使用的状态示意图；
- 图 3 是本实用新型打开使用的剖视图；
- 图 4 是本实用新型的内部结构示意图一；
- 图 5 是图 4 的局部放大图；
- 图 6 是本实用新型的内部结构示意图二；
- 图 7 是图 6 的局部放大图一；

图 8 是图 6 的局部放大图二；
图 9 是本实用新型的内部结构示意图三；
图 10 是本实用新型的立体仰视图。

标号说明

上盖	1	外桶	2
内桶	3	下座	4
主体	5	感应片	6
齿轮传动组	7	连杆	8
连接杆	9	隔板	10
电机	11	变速箱	12
齿条	13	连接片	14
限位开关	15	线路板	16
固定件	17	滑轨	18
限位开关	19	倒钩扭簧	20
电源	21	盒盖	22

具体实施方式

如图 1 至 10 所示，为本实用新型公开的脚步感应式垃圾桶，包括上盖 1、主体 5、感应片 6、线路板 16、电源 21、电机 11、齿轮传动组 7 和连杆 8。

上盖 1 通过转轴枢设在主体 5 上，线路板 16、电源 21、电机 11、齿轮传动组 7 和连杆 8 安装在主体 5 上，感应片 6、线路板 16、电源 21 和电机 11 形成电连接，电机 11 传动于齿轮传动组 7，连杆 8 的两端分别与齿轮传动组 7 和上盖 1 连接，线路板 16 接收到感应片 6 的反馈信号后，控制电源 21 向电机 11 供电并控制电机 11 正转或反转，电机 11 通过齿轮传动组 7 带动连杆 8 伸缩使上盖 1 启闭，本实用新型的改进点在于：主体 5 的底座外侧内陷形成一供脚伸入的凹槽 41，感应片 6 安装在槽壁上。

其中，主体 5 由内桶 3、外桶 2 和下座 4 组成，外桶 2 固定在下座 4 上，内桶 3 套置在外桶 2 中，为使本实用新型设计美观，在下座 4 的上方与外桶 3 的底部之间设置一隔板 10，此隔板 10 与下座 4 之间形成容置腔，线路板 16、电源 21、电机 11、齿轮传动组 7 安装在此容置腔中。隔板 10 上还安装一固定件 17，固定件 17 上具有供后述连接杆 9 穿过的穿孔，连接杆 9 穿插在此穿孔中，在伸缩时由穿孔导引，保证运动的平稳。另外，还可以根据设计的需要将线路板 16、电源 21、电机 11、齿轮传动组 7 以及连杆 8 设置在主体的外桶 2 上或其他部位。

如图 3 和 9 所示, 连杆 8 由连接杆 9 和连接片 14 组成, 连接片 14 位于容置腔中, 连接片 14 的一端枢接在上述齿条 13 上而另一端与连接杆 9 的下端枢接, 连接杆 9 处于上述内桶 3 和外桶 2 之间, 连接杆 9 的上端弯折并套有倒钩扭簧 20, 倒钩扭簧 20 的一端抵顶在上盖 1 的盖沿上而另一端抵顶在外桶 2 上。倒钩扭簧 20 的作用是升起的时候可以缓解电机 11 的力度, 电机 11 顶起时倒钩扭簧 20 通过弹簧张力可以更轻松地将上盖顶起, 这样, 电机 11 力度可以做更小, 电源 21 也可以更小, 节省电池的电力, 降低电机 11 的成本, 而且, 当上盖 1 盖下时也可以起一个缓冲的作用。

齿轮传动组 7 由变速箱 12 和齿条 13 组成, 下座 4 的底面上形成滑轨 18, 齿条 13 以滑块形式设置在滑轨 18 上。滑轨 18 两端设有与线路板 16 连接的位于滑轨 18 前端 (靠近凹槽 41 的一端) 的限位开关 15 和位于滑轨后端 (远离凹槽 41 的一端) 的限位开关 19。

如图 10 所示, 下座 4 凹陷形成电池盒, 盒盖 22 设在下座的底面, 电源 21 为 5 号电池, 电池组装在电池盒内。

使用时, 线路板 16 通过主体 5 下座 4 凹槽 41 的槽壁上的感应片 6 发出感应信号, 当使用者将脚伸进凹槽 41 内时, 感应片 6 的感应信号被反射, 线路板 16 控制电源 21 向电机 11 供电, 线路板 16 并控制电机 11 正向运转, 电机 11 传动于变速箱 12, 齿条 13 受变速箱 12 传动滑向滑轨 18 后端, 连接片 14 转动后带动连接杆 9 向上运动, 受连接杆 9 上的倒钩扭簧 20 的抵顶, 上盖 1 自动开启, 当齿条 13 触及限位开关 19 时, 上盖 1 完全打开, 同时, 限位开关 19 向线路板 16 发出电信号, 线路板 16 的计时器开始计时, 线路板 16 并控制电源 21 停止供电, 电机 11 停止转动, 上盖 1 在倒钩扭簧 20 的支撑作用下维持打开的状态, 供使用者投放垃圾, 当计时器达到设定的时间后 (时间足够使用者投放垃圾), 线路板 16 通过电源 21 控制电机 11 反向转动, 并通过变速箱 12 传动于齿条 13, 齿条 13 滑向滑轨 18 的前端, 连接片 14 伸展后带动连接杆 9 向下运动, 失去倒钩扭簧 20 的抵顶后, 上盖 1 自动关闭, 当齿条 13 触及限位开关 15 时, 上盖 1 完全闭合, 同时, 限位开关 15 通过线路板 16 令电机 11 停止供电。

通过线路板 16 控制电机 11 反向转动以关闭上盖 1, 除了上述方式外, 还可以采取以下方式:

在使用过程中, 当使用者第一次将脚伸进凹槽 41 内, 通过感应开启上盖 1 后, 齿条 13 此时触及限位开关 19, 并通过线路板 16 控制正向转动的电机 11 停止转动, 使得上盖 1 维持打开的状态, 供使用者投放垃圾, 当使用者投放垃圾完毕, 第二次将脚伸进凹槽 41 内时, 线路板 16 控制电机 11 反向转动, 相应的关闭上盖 1 并控制停止电机 11 的转动, 具体过程参见前述。

本实用新型的关键点是通过将感应片6设置在主体5下座4的凹槽41处，使用时只需要通过脚去感应就能启闭垃圾桶，而不需要用手感应，所以，不会存在因两手都提有东西而感到使用不便的困惑，使用更方便，凡是依本案关键点所做的等同变化，均落入本案的保护范围。

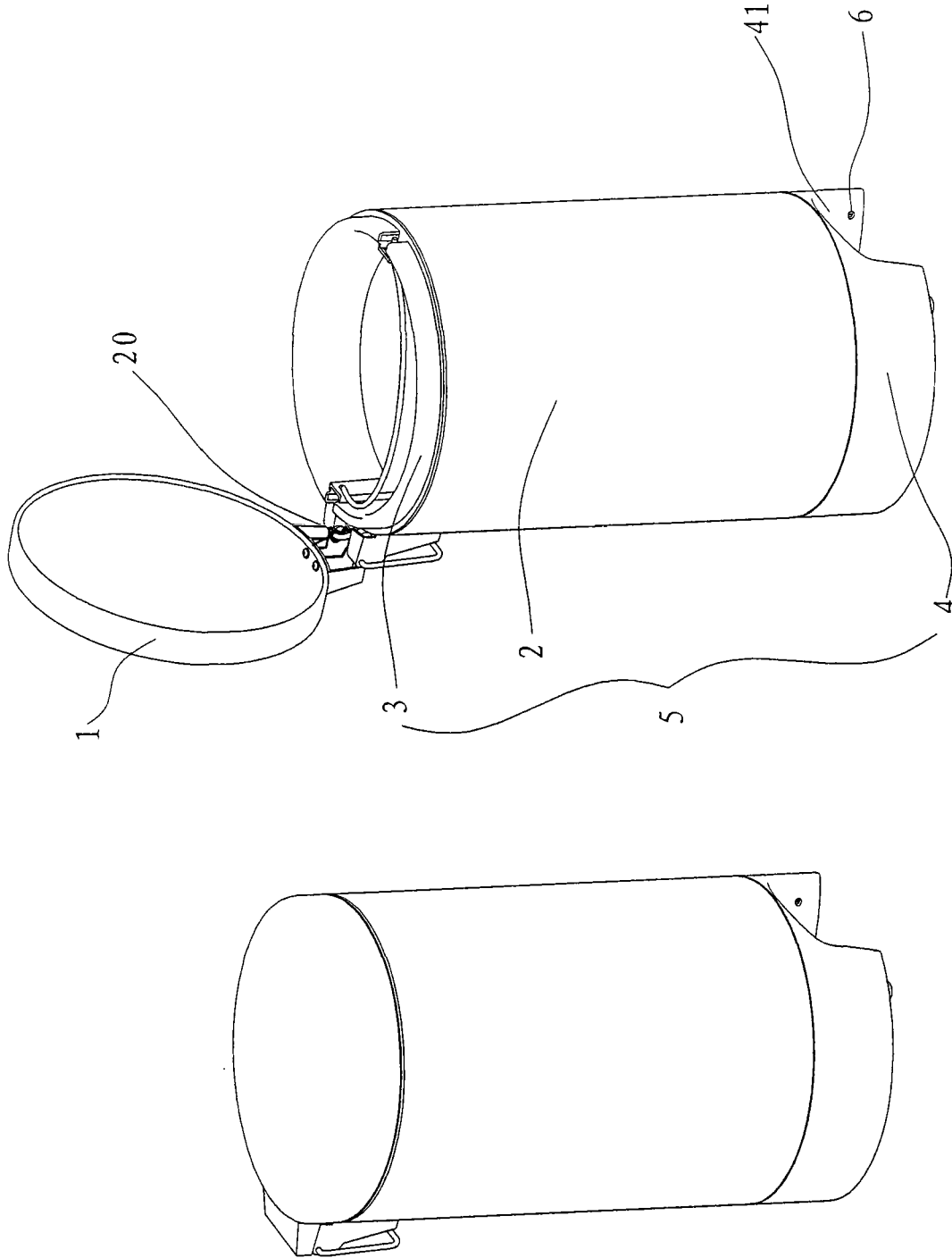


图2

图1

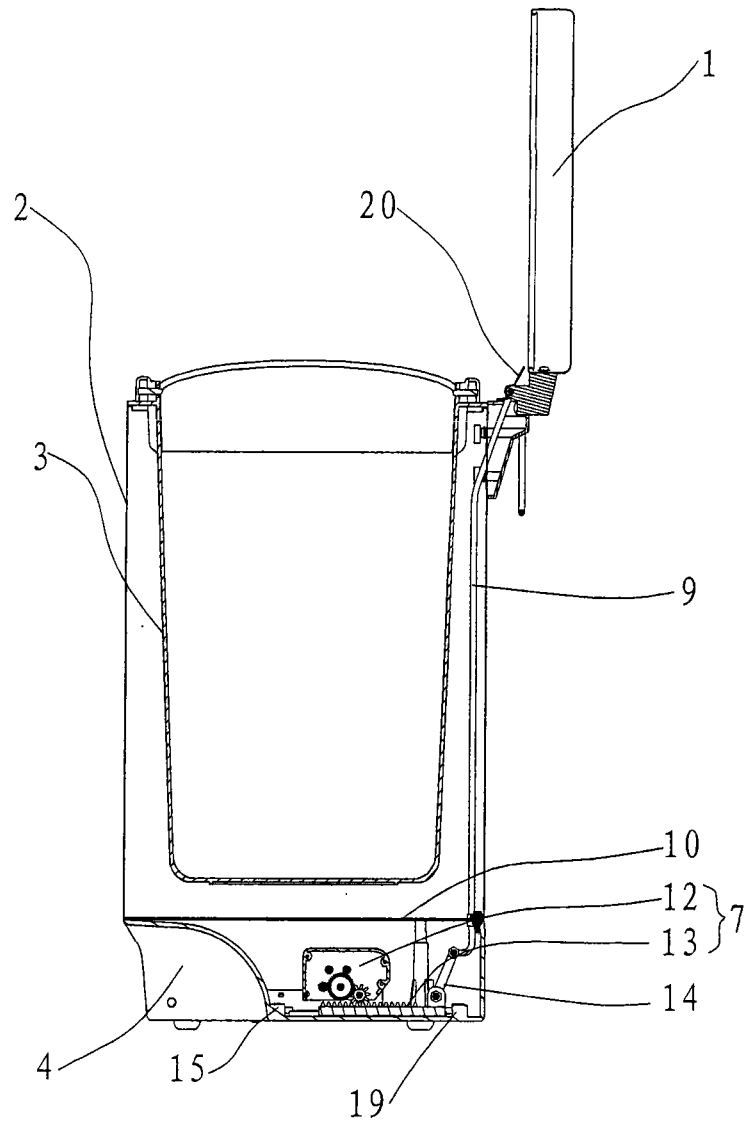


图3

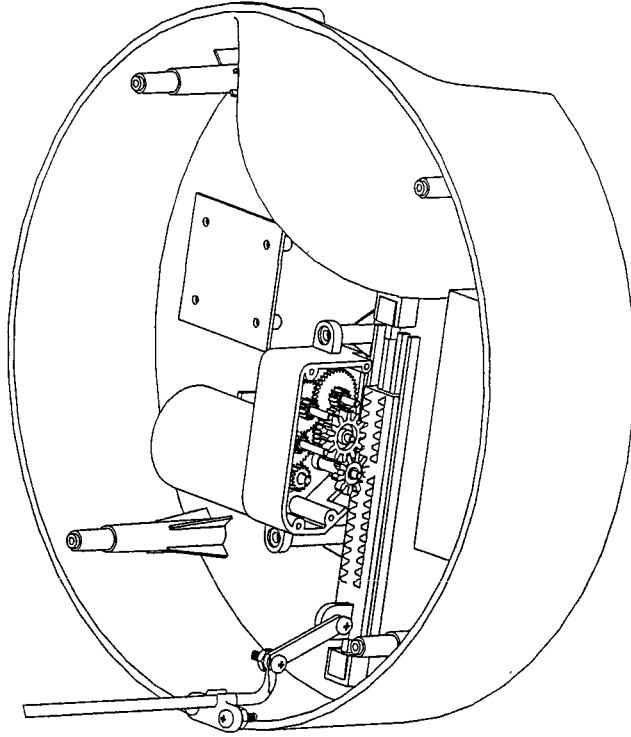


图5

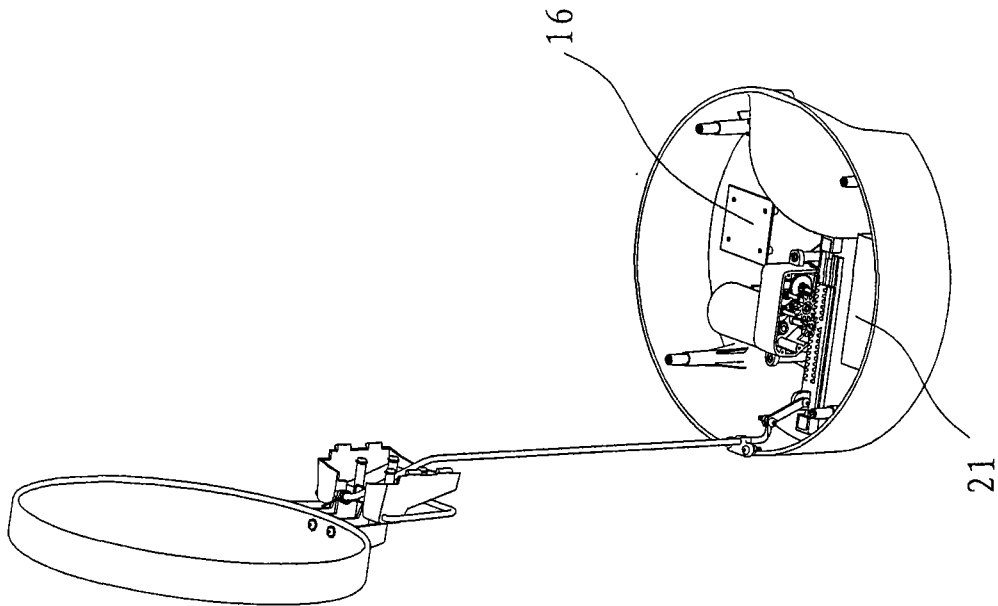


图4

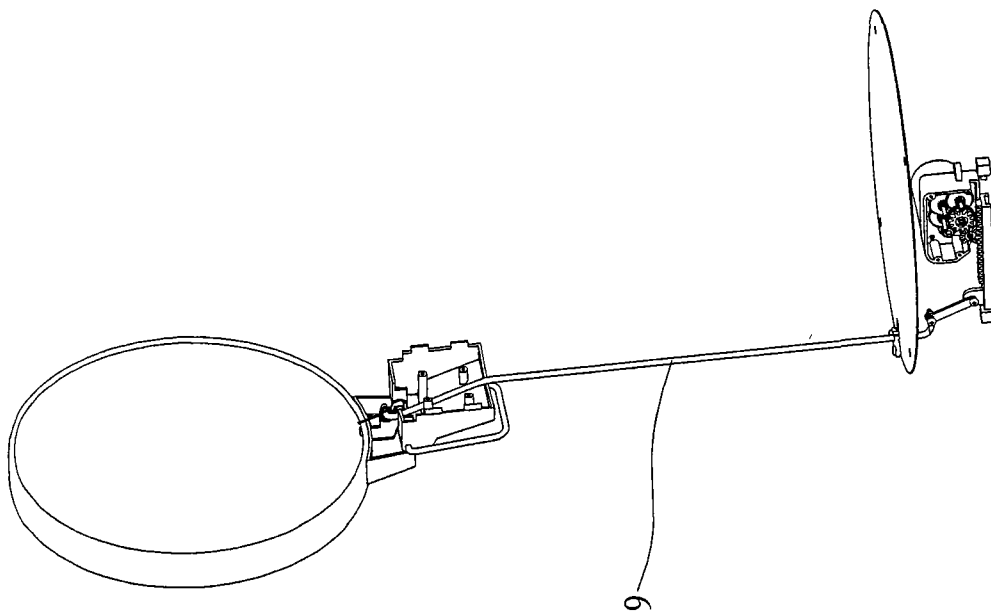


图6

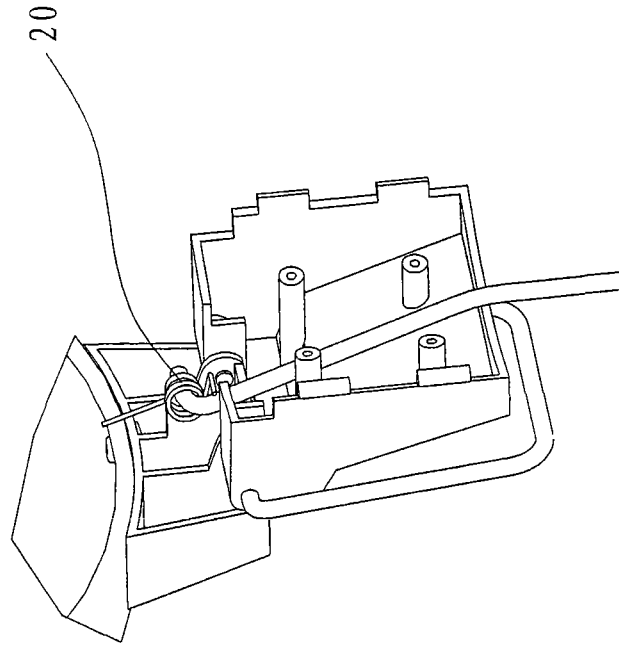


图7

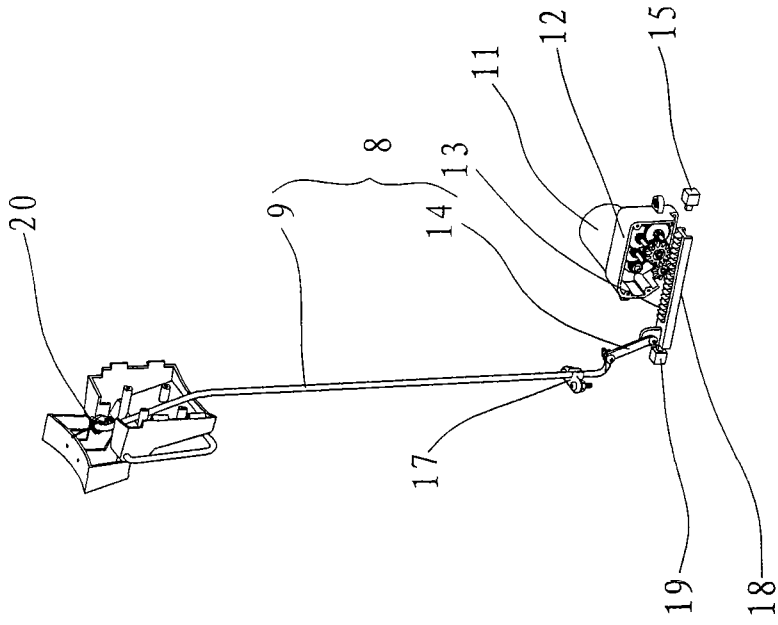


图9

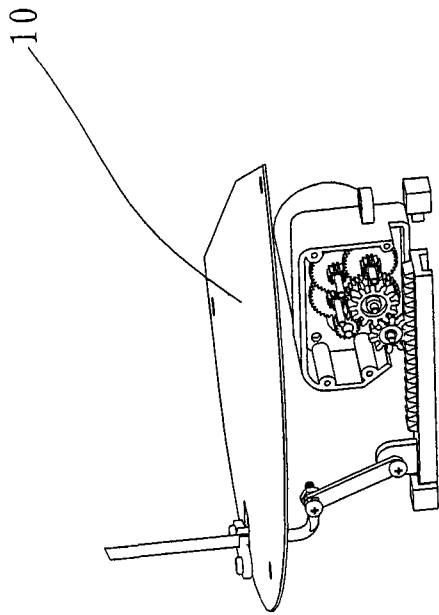


图8

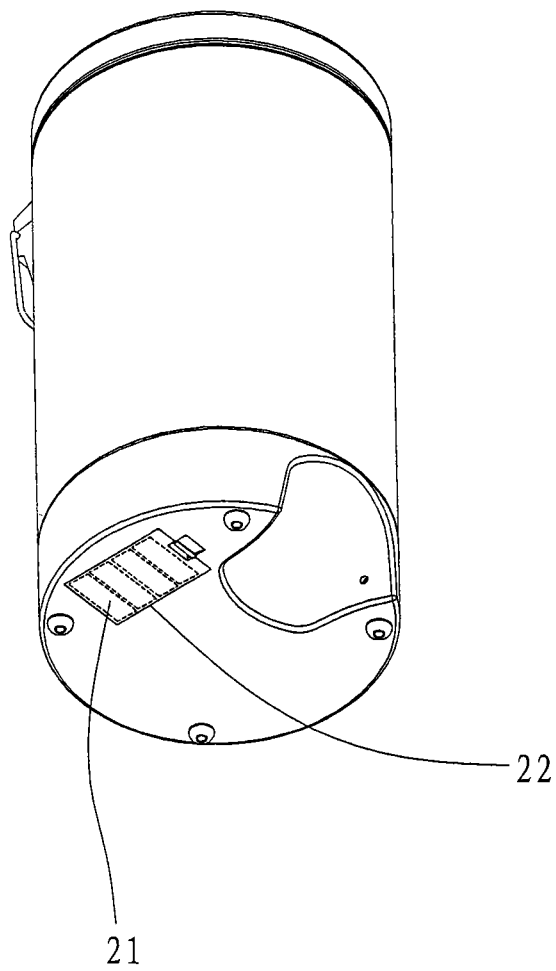


图10