



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111420899 A

(43)申请公布日 2020.07.17

(21)申请号 202010320581.2

(22)申请日 2020.04.22

(71)申请人 永康珀帐锂电池科技有限公司

地址 321300 浙江省金华市永康市西溪镇
黄川村孔村自然村27号

(72)发明人 揭佳和

(51)Int.Cl.

B07C 5/344(2006.01)

B07C 5/02(2006.01)

B07C 5/36(2006.01)

B07C 5/38(2006.01)

G01R 31/387(2019.01)

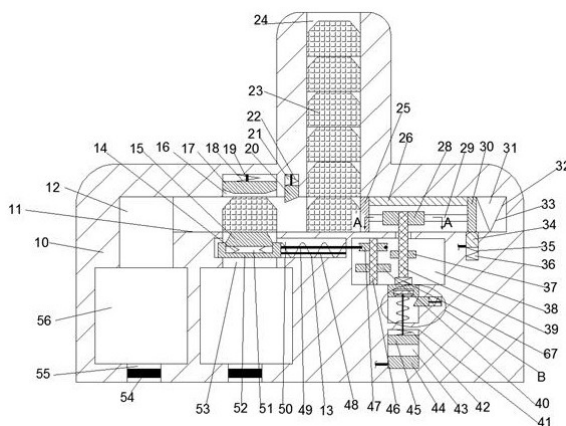
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种纽扣电池电量检测分类装置

(57)摘要

本发明公开了一种纽扣电池电量检测分类装置,包括机壳,所述机壳内右端设有驱动腔,所述驱动腔上侧设有推送腔,所述推送腔内设有持续推送纽扣电池进行电量检测的送料机构,所述机壳内左端设有检测纽扣电池电量的电量检测机构,所述驱动腔下腔壁内设有将检测合格的电池进行集中收集的检测分类机构,该发明结构简单,操作便捷,工作时可连续对纽扣电池内的电量进行自动检测,并具有自动供料的功能,从而大大增大了检测的效率,而且在检测过程中会根据电池的电量对电池进行自动分类,从而节省了人工对其进行分类的成本。



1. 一种纽扣电池电量检测分类装置, 包括机壳, 其特征在于: 所述机壳内右端设有驱动腔, 所述驱动腔上侧设有推送腔, 所述推送腔内设有持续推送纽扣电池进行电量检测的送料机构, 所述机壳内左端设有检测纽扣电池电量的电量检测机构, 所述驱动腔下腔壁内设有将检测合格的电池进行集中收集的检测分类机构; 所述检测分类机构包括位于所述驱动腔下腔壁内且开口向上的升降腔, 所述升降腔内设有可上下运动的升降块, 所述升降块内设有开口向下的滑动腔, 所述滑动腔内设有可在所述滑动腔内滑动的滑块, 所述滑块下端与所述升降腔下腔壁之间连接设有连接弹簧, 所述滑块下端面连接设有线绳一端, 所述升降腔右腔壁内设有开口向左的挡块腔, 所述挡块腔内设有可在腔内左右运动的挡块, 所述挡块右端面与所述挡块腔右腔壁之间连接设有压力弹簧, 所述挡块右端面连接设有麻绳一端, 所述升降腔下侧设有磁力腔, 所述磁力腔内上端设有可上下运动的磁性块, 所述磁性块上端面与所述磁力腔上腔壁之间连接设有复位弹簧, 所述磁性块上端面连接有所述线绳另一端, 所述磁力腔内下端固定设有电磁铁, 所述电磁铁左端电连接有电线一端, 所述驱动腔左端的上下腔壁之间转动设有从动轴, 所述从动轴上端设有绕线轮, 所述绕线轮上缠绕设有绳索, 所述从动轴下端设有从动齿轮, 所述升降块上端面固定设有电机, 所述电机上端动力连接设有上端伸入所述推送腔内的驱动轴, 所述驱动轴下端设有位于所述驱动腔内的主动齿轮, 所述推送腔内左端的下腔壁内设有通孔, 所述通孔的侧腔壁内设有运动腔, 所述运动腔内设有可左右运动的运动块, 所述运动块内设有开口向上的压缩腔, 所述压缩腔内设有可在腔内上下运动的下通电块, 所述下通电块下端与所述压缩腔下腔壁之间连接设有两个支撑弹簧, 所述运动块右端面与所述运动腔右腔壁之间连接设有弹力弹簧, 所述运动块右端面电连接有所述电线一端, 所述运动块右端面连接有所述绳索一端。

2. 根据权利要求 1 所述的一种纽扣电池电量检测分类装置, 其特征在于: 所述电量检测机构包括位于所述推送腔左端的上腔壁内且开口向下的检测腔, 所述检测腔内设有可上下运动的上通电块, 所述上通电块与所述电磁铁之间为电连接, 所述上通电块上端面与所述检测腔上腔壁之间连接设有拉力弹簧, 所述上通电块上端面连接设有拉绳一端, 所述检测腔右侧设有开口向下的推块腔, 所述推块腔内可上下运动的推块, 所述推块上端面与所述推块腔上腔壁之间连接设有压缩弹簧, 所述推块上端面连接有所述拉绳一端, 所述机壳内左下端设有两个收集腔, 左侧的所述收集腔上腔壁内设有连通所述推送腔的掉落口, 右侧的所述收集腔上腔壁与所述通孔连通, 两个所述收集腔下腔壁内均设有连通外界空间的取料口, 所述取料口内设有电磁开关。

3. 根据权利要求 1 所述的一种纽扣电池电量检测分类装置, 其特征在于: 所述送料机构包括位于所述推送腔中间的上腔壁内且连通外界空间的送料腔, 所述送料腔内可放置待检测的纽扣电池, 所述推送腔内右端设有可左右运动的推板, 所述推板右端面固定设有齿条, 所述齿条右端面固定设有固定板, 所述推板和所述固定板之间固定设有同一个连接板, 所述固定板右端面与所述推送腔右腔壁之间连接设有拉伸弹簧, 所述驱动轴上端设有与所述齿条前端面啮合连接的扇形齿轮, 所述推送腔右端的下腔壁内设有开口向上的压块腔, 所述压块腔内设有可在腔内上下运动的压块, 所述压块下端与所述压块腔下腔壁之间连接设有弹性弹簧, 所述压块左端面连接有所述麻绳一端。

4. 根据权利要求 2 所述的一种纽扣电池电量检测分类装置, 其特征在于: 所述上通电块的重力大于所述拉力弹簧对所述上通电块的拉力与所述上通电块在所述检测腔内滑动

时受到的摩擦力之和。

5. 根据权利要求 1 所述的一种纽扣电池电量检测分类装置, 其特征在于: 所述弹力弹簧的弹力大于所述运动块在所述运动腔内滑动时受到的摩擦力。

一种纽扣电池电量检测分类装置

技术领域

[0001] 本发明涉及导体领域,具体为一种纽扣电池电量检测分类装置。

背景技术

[0002] 纽扣电池分为可充电和不可充电两种类型,其中不可充电电池为一次性电池,其本身的含电量则为其能使用的电量,在生产投入使用前,需要对其含电量情况进行抽样检测。

[0003] 现阶段,在对纽扣电池进行检测时,大多数都是需要人工进行操作检测,不仅效率低下,而且检测完成后还需要人工对其进行分类,需要耗费较多的人力。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种纽扣电池电量检测分类装置,克服检测效率低下和不能根据检测结果进行分类等问题,提高测效率和增加根据检测结果进行分类功能。

[0005] 本发明是通过以下技术方案来实现的。

[0006] 本发明的一种纽扣电池电量检测分类装置,包括机壳,所述机壳内右端设有驱动腔,所述驱动腔上侧设有推送腔,所述推送腔内设有持续推送纽扣电池进行电量检测的送料机构,所述机壳内左端设有检测纽扣电池电量的电量检测机构,所述驱动腔下腔壁内设有将检测合格的电池进行集中收集的检测分类机构;所述检测分类机构包括位于所述驱动腔下腔壁内且开口向上的升降腔,所述升降腔内设有可上下运动的升降块,所述升降块内设有开口向下的滑动腔,所述滑动腔内设有可在所述滑动腔内滑动的滑块,所述滑块下端面与所述升降腔下腔壁之间连接设有连接弹簧,所述滑块下端面连接设有线绳一端,所述升降腔右腔壁内设有开口向左的挡块腔,所述挡块腔内设有可在腔内左右运动的挡块,所述挡块右端面与所述挡块腔右腔壁之间连接设有压力弹簧,所述挡块右端面连接设有麻绳一端,所述升降腔下侧设有磁力腔,所述磁力腔内上端设有可上下运动的磁性块,所述磁性块上端面与所述磁力腔上腔壁之间连接设有复位弹簧,所述磁性块上端面连接有所述线绳另一端,所述磁力腔内下端固定设有电磁铁,所述电磁铁左端电连接有电线一端,所述驱动腔左端的上下腔壁之间转动设有从动轴,所述从动轴上端设有绕线轮,所述绕线轮上缠绕设有绳索,所述从动轴下端设有从动齿轮,所述升降块上端面固定设有电机,所述电机上端动力连接设有上端伸入所述推送腔内的驱动轴,所述驱动轴下端设有位于所述驱动腔内的主动齿轮,所述推送腔内左端的下腔壁内设有通孔,所述通孔的侧腔壁内设有运动腔,所述运动腔内设有可左右运动的运动块,所述运动块内设有开口向上的压缩腔,所述压缩腔内设有可在腔内上下运动的下通电块,所述下通电块下端面与所述压缩腔下腔壁之间连接设有两个支撑弹簧,所述运动块右端面与所述运动腔右腔壁之间连接设有弹力弹簧,所述运动块右端面电连接有所述电线一端,所述运动块右端面连接有所述绳索一端。

[0007] 进一步地,所述电量检测机构包括位于所述推送腔左端的上腔壁内且开口向下的

检测腔,所述检测腔内设有可上下运动的上通电块,所述上通电块与所述电磁铁之间为电连接,所述上通电块上端面与所述检测腔上腔壁之间连接设有拉力弹簧,所述上通电块上端面连接设有拉绳一端,所述检测腔右侧设有开口向下的推块腔,所述推块腔内可上下运动的推块,所述推块上端面与所述推块腔上腔壁之间连接设有压缩弹簧,所述推块上端面连接有所述拉绳一端,所述机壳内左下端设有两个收集腔,左侧的所述收集腔上腔壁内设有连通所述推送腔的掉落口,右侧的所述收集腔上腔壁与所述通孔连通,两个所述收集腔下腔壁内均设有连通外界空间的取料口,所述取料口内设有电磁开关。

[0008] 进一步地,所述送料机构包括位于所述推送腔中间的上腔壁内且连通外界空间的送料腔,所述送料腔内可放置待检测的纽扣电池,所述推送腔内右端设有可左右运动的推板,所述推板右端面固定设有齿条,所述齿条右端面固定设有固定板,所述推板和所述固定板之间固定设有同一个连接板,所述固定板右端面与所述推送腔右腔壁之间连接设有拉伸弹簧,所述驱动轴上端设有与所述齿条前端面啮合连接的扇形齿轮,所述推送腔右端的下腔壁内设有开口向上的压块腔,所述压块腔内设有可在腔内上下运动的压块,所述压块下端与所述压块腔下腔壁之间连接设有弹性弹簧,所述压块左端面连接有所述麻绳一端。

[0009] 进一步地,所述上通电块的重力大于所述拉力弹簧对所述上通电块的拉力与所述上通电块在所述检测腔内滑动时受到的摩擦力之和。

[0010] 进一步地,所述弹力弹簧的弹力大于所述运动块在所述运动腔内滑动时受到的摩擦力。

[0011] 本发明的有益效果 :该发明结构简单,操作便捷,工作时可连续对纽扣电池内的电量进行自动检测,并具有自动供料的功能,从而大大增大了检测的效率,而且在检测过程中会根据电池的电量对电池进行自动分类,从而节省了人工对其进行分类的成本。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图 1 是本发明实施例的结构示意图;

图 2 是本发明实施例图1中A-A处结构示意图;

图 3 是本发明实施例图1中B处结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合图1-3对本发明进行详细说明,其中,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0015] 结合附图1-3所述的一种纽扣电池电量检测分类装置,包括机壳10,所述机壳10内右端设有驱动腔38,所述驱动腔38上侧设有推送腔31,所述推送腔31内设有持续推送纽扣电池进行电量检测的送料机构32,所述机壳10内左端设有检测纽扣电池电量的电量检测机构11,所述驱动腔38下腔壁内设有将检测合格的电池进行集中收集的检测分类机构41,所述检测分类机构41包括位于所述驱动腔38下腔壁内且开口向上的升降腔58,所述升降腔58

内设有可上下运动的升降块59,所述升降块59内设有开口向下的滑动腔61,所述滑动腔61内设有可在所述滑动腔61内滑动的滑块60,所述滑块60下端面与所述升降腔58下腔壁之间连接设有连接弹簧57,所述滑块60下端面连接设有线绳66一端,所述升降腔58右腔壁内设有开口向左的挡块腔63,所述挡块腔63内设有可在腔内左右运动的挡块62,所述挡块62右端面与所述挡块腔63右腔壁之间连接设有压力弹簧64,所述挡块62右端面连接设有麻绳65一端,所述升降腔58下侧设有磁力腔43,所述磁力腔43内上端设有可上下运动的磁性块45,所述磁性块45上端面与所述磁力腔43上腔壁之间连接设有复位弹簧42,所述磁性块45上端面连接有所述线绳66另一端,所述磁力腔43内下端固定设有电磁铁44,所述电磁铁44左端电连接有电线48一端,所述驱动腔38左端的上下腔壁之间转动设有从动轴46,所述从动轴46上端设有绕线轮47,所述绕线轮47上缠绕设有绳索49,所述从动轴46下端设有从动齿轮40,所述升降块59上端面固定设有电机67,所述电机67上端动力连接设有上端伸入所述推送腔31内的驱动轴39,所述驱动轴39下端设有位于所述驱动腔38内的主动齿轮37,所述推送腔31内左端的下腔壁内设有通孔53,所述通孔53的侧腔壁内设有运动腔50,所述运动腔50内设有可左右运动的运动块52,所述运动块52内设有开口向上的压缩腔51,所述压缩腔51内设有可在腔内上下运动的下通电块15,所述下通电块15下端面与所述压缩腔51下腔壁之间连接设有两个支撑弹簧14,所述运动块52右端面与所述运动腔50右腔壁之间连接设有弹力弹簧13,所述运动块52右端面电连接有所述电线48一端,所述运动块52右端面连接有所述绳索49一端。

[0016] 有益地,所述电量检测机构11包括位于所述推送腔31左端的上腔壁内且开口向下的检测腔16,所述检测腔16内设有可上下运动的上通电块17,所述上通电块17与所述电磁铁44之间为电连接,所述上通电块17上端面与所述检测腔16上腔壁之间连接设有拉力弹簧18,所述上通电块17上端面连接设有拉绳19一端,所述检测腔16右侧设有开口向下的推块腔21,所述推块腔21内可上下运动的推块20,所述推块20上端面与所述推块腔21上腔壁之间连接设有压缩弹簧22,所述推块20上端面连接有所述拉绳19一端,所述机壳10内左下端设有两个收集腔56,左侧的所述收集腔56上腔壁内设有连通所述推送腔31的掉落口12,右侧的所述收集腔56上腔壁与所述通孔53连通,两个所述收集腔56下腔壁内均设有连通外界空间的取料口55,所述取料口55内设有电磁开关54。

[0017] 有益地,所述送料机构32包括位于所述推送腔31中间的上腔壁内且连通外界空间的送料腔24,所述送料腔24内可放置待检测的纽扣电池23,所述推送腔31内右端设有可左右运动的推板25,所述推板25右端面固定设有齿条29,所述齿条29右端面固定设有固定板30,所述推板25和所述固定板30之间固定设有同一个连接板26,所述固定板30右端面与所述推送腔31右腔壁之间连接设有拉伸弹簧33,所述驱动轴39上端设有与所述齿条29前端面啮合连接的扇形齿轮28,所述推送腔31右端的下腔壁内设有开口向上的压块腔36,所述压块腔36内设有可在腔内上下运动的压块34,所述压块34下端面与所述压块腔36下腔壁之间连接设有弹性弹簧35,所述压块34左端面连接有所述麻绳65一端。

[0018] 有益地,所述上通电块17的重力大于所述拉力弹簧18对所述上通电块17的拉力与所述上通电块17在所述检测腔16内滑动时受到的摩擦力之和。

[0019] 有益地,所述弹力弹簧13的弹力大于所述运动块52在所述运动腔50内滑动时受到的摩擦力。

[0020] 初始状态下,所述推块20在所述压缩弹簧22的作用下位于所述推块腔21内的下端,所述拉绳19处于拉紧状态,所述上通电块17在所述拉绳19的拉力作用下位于所述检测腔16内,所述升降块59在所述连接弹簧57的支撑作用下位于所述升降腔58内的上端,所述扇形齿轮28与所述齿条29前端面啮合连接。

[0021] 工作时,将待检测的纽扣电池放入送料腔24内,启动电机67,电机67工作带动驱动轴39以及驱动轴39上的主动齿轮37和扇形齿轮28转动,扇形齿轮28转动带动与之啮合连接的齿条29向左运动,从而带动推板25、连接板26和固定板30向左运动将位于送料腔24底端的纽扣电池向左推动,固定板30向左运动离开挤压压块34,压块34在弹性弹簧35的弹力作用下向上运动将麻绳65放松,挡块62失去麻绳65的拉力并在压力弹簧64的弹力作用下向左运动弹出,送料腔24内其他的电池则被连接板26上端面挡住不能向下运动,当推板25运动将纽扣电池推动进下通电块15和上通电块17之间时,此时推板25上端面与推块20挤压,推块20则受到推力向上运动,从而将拉绳19放松,上通电块17失去拉绳19的拉力作用向下运动与纽扣电池上端面相接触,若检测纽扣电池内的电量充足时,则将电信号传递给电磁铁44,电磁铁44工作产生磁力,电磁铁44与磁性块45异性相吸,磁性块45向下运动将线绳66拉紧,升降块59在线绳66的拉力作用下向下运动到挡块62的下侧,此时升降块59受到挡块62的阻挡不能向上运动,升降块59向下运动带动电机67向下运动,从而带动驱动轴39、主动齿轮37和扇形齿轮28向下运动,此时扇形齿轮28向下运动与齿条29脱离啮合连接,主动齿轮37向下运动与从动齿轮40接触连接,主动齿轮37转动带动与之啮合连接的从动齿轮40转动,从而带动从动轴46以及从动轴46上端的绕线轮47转动,绕线轮47转动将绳索49收紧,运动块52和下通电块15在绳索49的拉力作用下向右运动,运动块52从通孔53内离开,推送腔31内左端已检测完成的电池则从通孔53处掉落进右侧的收集腔56内进行收集,推板25、齿条29和固定板30在拉伸弹簧33的拉力作用下向右运动复位,固定板30下端重新挤压压块34,压块34向下运动将麻绳65拉紧,挡块62在麻绳65的拉力作用下向右运动停止对升降块59的阻挡,电磁铁44断电失去磁性,磁性块45则在复位弹簧42的拉力作用下向上运动复位,扇形齿轮28重新与齿条29啮合连接,主动齿轮37向上运动与从动齿轮40脱离啮合,运动块52和下通电块15则在弹力弹簧13的弹力作用下向左运动复位,等待下一次检测;当检测到电池电量不足时,电磁铁44通电后产生的磁吸力不足,升降块59则不能向下运动,扇形齿轮28则始终与齿条29处于啮合连接状态,检测完成的电池则被继续向左推进掉落口1推板25并最终掉落进左侧的收集腔56内进行收集,将电量不足的电池推进收集腔56后,扇形齿轮28则刚好转动到与齿条29脱离啮合的部位,推板25、齿条29和固定板30则在拉伸弹簧33的拉力作用下向右运动复位,等待下一次检测。

[0022] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此领域技术的人士能够了解本发明内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

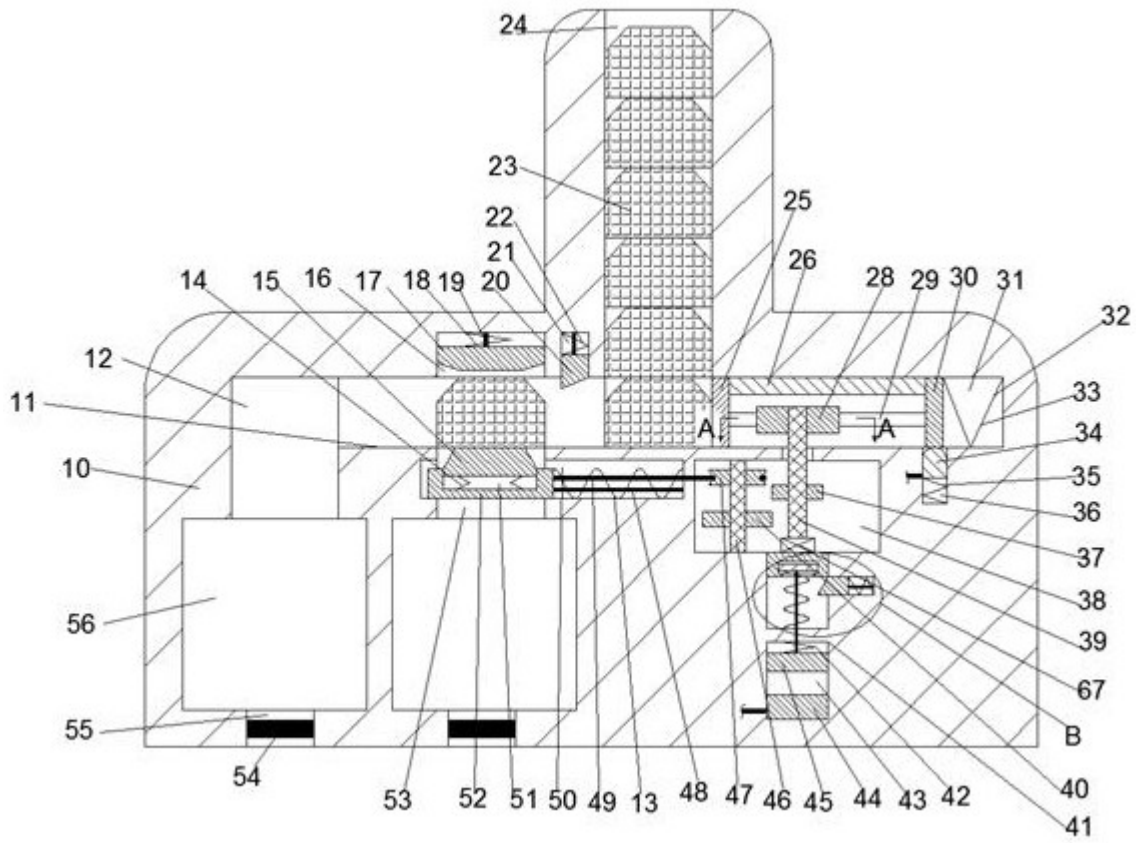


图1

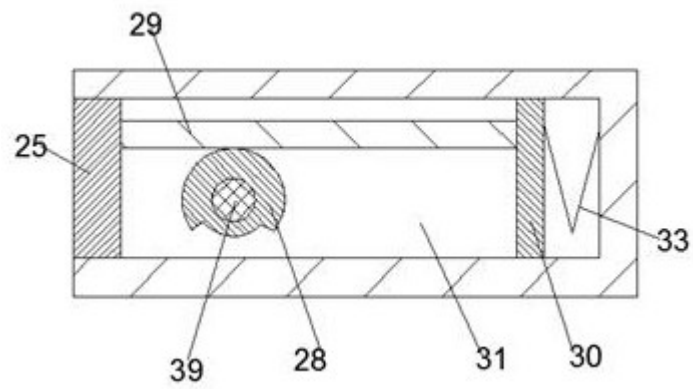


图2

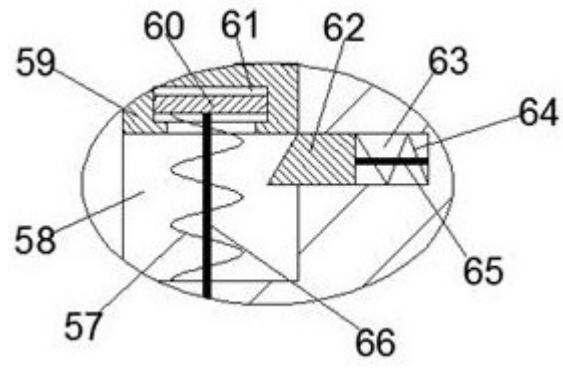


图3