



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108346531 A

(43)申请公布日 2018.07.31

(21)申请号 201810317531.1

(22)申请日 2018.04.10

(71)申请人 瑞安市华通器具开关有限公司

地址 325200 浙江省温州市瑞安市锦湖街  
道红旗工业区

(72)发明人 李曙虎

(51)Int.Cl.

H01H 9/06(2006.01)

H01H 3/20(2006.01)

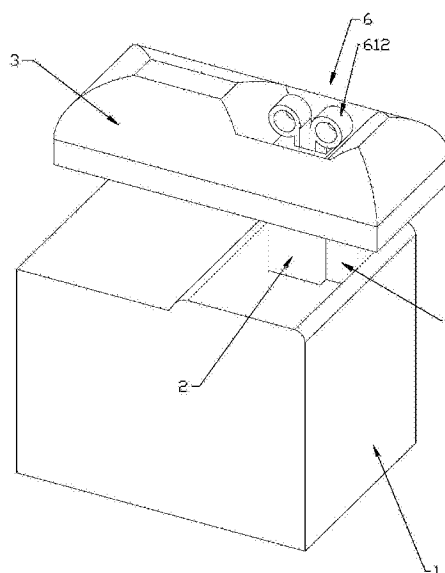
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)发明名称

一种带有手势识别功能的工具开关

### (57)摘要

一种带有手势识别功能的工具开关,包括壳体、滑杆、手柄及弹簧,所述手柄连接在滑杆上,所述滑杆上安装有触杆,所述壳体内设有静触点和动触片,所述滑杆可滑动地安装在壳体中,所述触杆随滑杆的移动控制静触点和动触片的通断,所述滑杆上套有弹簧,所述弹簧压缩设置于滑杆与壳体之间,所述壳体上相对滑杆位置处贴设有限位机构,所述滑杆内设有手势解锁机构,陌生人想要打开工具开关,盲目的将第一解锁滑杆压到底是无法开启的,这样设置,便能让陌生人无法快速打开电动工具,而使用者凭多次使用的手部姿态记忆,能够快速灵活的打开或关闭工具开关,保证了工具开关的高效使用,不会因为解锁复杂影响工作效率,而且可以单手操作。



1. 一种带有手势识别功能的工具开关,包括壳体、滑杆、手柄及弹簧,所述手柄连接在滑杆上,所述滑杆上安装有触杆,所述壳体内设有静触点和动触片,所述滑杆可滑动地安装在壳体中,所述触杆随滑杆的移动控制静触点和动触片的通断,所述滑杆上套有弹簧,所述弹簧压缩设置于滑杆与壳体之间,其特征在于:所述壳体上相对滑杆位置处贴设有限位机构,所述滑杆内设有手势解锁机构,所述滑杆上相对静触点和动触片的接触、分离位置分别设有接触定位孔及分离定位孔,所述限位机构通过伸入接触定位孔或分离定位孔对滑杆进行锁定,所述手势解锁机构包括第一解锁滑杆,该第一解锁滑杆包括控制端及触点端,所述滑杆相对手柄一侧的端面上设有滑动槽,该滑动槽深度大于接触定位孔与分离定位孔之间的间距,所述接触定位孔及分离定位孔贯通至滑动槽内,所述第一解锁滑杆设置于滑动槽内做滑动配合,所述触点端延伸至接触定位孔及分离定位孔一侧的滑动槽内侧面,并驱动限位机构退出滑杆,所述控制端延伸至手柄外,该控制端设有指环。

2. 根据权利要求1所述的一种带有手势识别功能的工具开关,其特征在于:所述滑杆上设有两组接触定位孔、分离定位孔,壳体上与其对应设置有两组限位机构;所述手势解锁机构还包括第二解锁滑杆,该第二解锁滑杆包括操控端及触点端,所述触点端延伸至接触定位孔及分离定位孔一侧的滑动槽内侧面,其触点端一侧杆身上设有贯通槽,所述第一解锁滑杆的触点端穿过贯通槽,延伸至接触定位孔及分离定位孔一侧的滑动槽内侧面,所述贯通槽的槽长大于两组接触定位孔及分离定位孔之间的间距。

3. 根据权利要求1或2所述的一种带有手势识别功能的工具开关,其特征在于:所述限位机构包括限位座体、限位珠体及弹性件,所述限位座体一侧端面与滑杆外表面贴合做滑动配合,该端面上设有位置与接触定位孔及分离定位孔移动轨迹相重合的滚珠孔,所述限位珠体设置于滚珠孔内做滑动配合,所述弹性件压缩设置于限位珠体与滚珠孔底之间,该弹性件两端分别固定连接限位珠体与滚珠孔底,驱动限位珠体由滚珠孔进入接触定位孔或分离定位,所述触点端驱动限位珠体离开接触定位孔或分离定位。

4. 根据权利要求3所述的一种带有手势识别功能的工具开关,其特征在于:所述第一解锁滑杆的触点端与第二解锁滑杆为活动连接,该第二解锁滑杆杆身上设有若干个固定螺孔,所述第一解锁滑杆的触点端上设有螺钉,并通过螺钉拧入固定螺孔与第二解锁滑杆连接。

5. 根据权利要求3所述的一种带有手势识别功能的工具开关,其特征在于:所述手柄与滑杆外周面连接,该手柄相对滑杆滑动槽位置处设有开口槽,所述第一解锁滑杆、第二解锁滑杆的控制端穿过开口槽延伸至手柄外。

6. 根据权利要求3所述的一种带有手势识别功能的工具开关,其特征在于:所述弹性件为弹簧。

## 一种带有手势识别功能的工具开关

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电源开关的改进发明,尤其涉及到电动工具的开关改进。

### 背景技术

[0002] 电动工具开关是一种电源开关,用于电动工具如钻床、电钻、电锤等工具上的专用开关。

[0003] 现有的工具开关通常包括壳体、滑杆、手柄,所述手柄连接在滑杆上,所述滑杆上安装有触杆,所述壳体内设有静触点和动触片,所述滑杆可滑动地安装在壳体中,滑杆底部与壳体之间设置压缩弹簧,利用压缩弹簧的弹力驱使滑杆远离壳体,即驱动静触点与动触片分离,防止电动工具开关在受到非人工操作的意外推力时,能够抵抗意外推力,避免工具错误启动,造成伤害。因此导致现有工具开关设置超规格的压缩弹簧,其弹力远远超出推动滑杆远离壳体所需的力量,以对抗意外推力。

[0004] 而为了进一步防止误操作带来的不安全性,本领域的技术人员通常还采用反自锁机构对工具开关进行锁止,例如在开关的壳体上设有锁台,开关手柄上设有水平方向可移动的推钮,推钮的后端伸出开关手柄外,前端设有与锁台相配合的锁顶,推钮的前端与开关手柄之间设有压紧弹簧。其工作时,在压紧弹簧的作用下,推钮向后运动,此时推钮的锁顶抵住锁台,开关手柄不能向下运动,开关处于锁定状态,使用时,向前推动推钮,推钮带动锁定向前运动,此时推钮的锁顶与锁台相错开,开关手柄可以自由向下运动,开关处于解锁状态。

[0005] 这种反自锁机构的锁顶与锁台在长期的接触中,锁顶容易受到超规格压缩弹簧所推动滑杆及反自锁机构带来的剪切力,造成锁顶被剪短。

[0006] 在现实工作环境中,操作人员需要一手扶持被加工件,另一手握持电动工具,单手难以操作反自锁机构,造成实际使用有局限性。

[0007] 而且现有反自锁机构操作过程太过机械化,非工作人员也能通过推动推钮,意外启动电动工具造成危害,这类反自锁机构不能识别握持电动工具者是否是原主人(即具备安全知识的工作人员),防止他人快速解锁工具开关。

### 发明内容

[0008] 本发明为了解决上述技术的不足,提供了一种具有对握持者的手势进行识别,使用者可以通过设定习惯性手势进行快速操作,而他人无法快速解锁的工具开关。

[0009] 本发明的技术方案:一种带有手势识别功能的工具开关,包括壳体、滑杆、手柄及弹簧,所述手柄连接在滑杆上,所述滑杆上安装有触杆,所述壳体内设有静触点和动触片,所述滑杆可滑动地安装在壳体中,所述触杆随滑杆的移动控制静触点和动触片的通断,所述滑杆上套有弹簧,所述弹簧压缩设置于滑杆与壳体之间,所述壳体上相对滑杆位置处贴设有限位机构,所述滑杆内设有手势解锁机构,所述滑杆上相对静触点和动触片的接触、分离位置分别设有接触定位孔及分离定位孔,所述限位机构通过伸入接触定位孔或分离定位

孔对滑杆进行锁定,所述手势解锁机构包括第一解锁滑杆,该第一解锁滑杆包括控制端及触点端,所述滑杆相对手柄一侧的端面上设有滑动槽,该滑动槽深度大于接触定位孔与分离定位孔之间的间距,所述接触定位孔及分离定位孔贯通至滑动槽内,所述第一解锁滑杆设置于滑动槽内做滑动配合,所述触点端延伸至接触定位孔及分离定位孔一侧的滑动槽内侧面,并驱动限位机构退出滑杆,所述控制端延伸至手柄外,该控制端设有指环。

[0010] 采用上述技术方案,通过设置的限位机构活动插入滑杆上的接触定位孔或分离定位孔,使得滑杆驱动静触点和动触片保持常开或常闭状态。而需要移动滑杆时,首先需要使得限位机构离开接触定位孔或分离定位孔。通过设置的手势解锁机构,使用者握持电动工具时,除拇指之外四指皆处于手柄一侧,通过其中一指穿过第一解锁控制端的指环,利用手指拨动第一解锁滑杆,使得触点端在滑动槽内移动,触点端对准接触定位孔或分离定位孔位置时,便能驱动限位机构离开接触定位孔或分离定位孔,滑杆便可以自由移动。而且因为设置的滑动槽深度大于接触定位孔与分离定位孔之间的间距,使得触点端需要凭借使用者的手部多次解锁后的记忆经验找到准确位置,才能解锁。而陌生人想要打开工具开关,盲目的将第一解锁滑杆压到底是无法开启的,这样设置,便能让陌生人无法快速打开电动工具,而使用者凭多次使用的手部姿态记忆,能够快速灵活的打开或关闭工具开关,保证了工具开关的高效使用,不会因为解锁复杂影响工作效率,而且可以单手操作。

[0011] 本发明的进一步设置:所述滑杆上设有两组接触定位孔、离定位孔,壳体上与其对应设置有两组限位机构;所述手势解锁机构还包括第二解锁滑杆,该第二解锁滑杆包括操控端及触点端,所述触点端延伸至接触定位孔及分离定位孔一侧的滑动槽内侧面,其触点端一侧杆身上设有贯通槽,所述第一解锁滑杆的触点端穿过贯通槽,延伸至接触定位孔及分离定位孔一侧的滑动槽内侧面,所述贯通槽的槽长大于两组接触定位孔及离定位孔之间的间距。

[0012] 采用上述技术方案,采用上述技术方案,通过设置第二解锁滑杆及两组接触定位孔、离定位孔,使得解锁滑杆需要的手势更加复杂。必须在第一、第二解锁滑杆的触点端同时位于两组接触定位孔或离定位孔位置时,驱动两个孔内的驱动机构离开,才能完成滑杆解锁。而让第一解锁滑杆的触点端穿过设置在第二解锁滑杆的贯通槽,使得第一、第二解锁滑杆之间产生联动配合,陌生人只要有一个手指的手势移动过度,便会导致另一个解锁滑杆被推动,使得对准更加困难,无法解锁,而熟练使用者凭借手部记忆习惯,只需记住两个手指的固定位置,便能快速完成解锁。

[0013] 本发明的进一步设置:所述限位机构包括限位座体、限位珠体及弹性件,所述限位座体一侧端面与滑杆外表面贴合做滑动配合,该端面上设有位置与接触定位孔及分离定位孔移动轨迹相重合的滚珠孔,所述限位珠体设置于滚珠孔内做滑动配合,所述弹性件压缩设置于限位珠体与滚珠孔底之间,该弹性件两端分别固定连接限位珠体与滚珠孔底,驱动限位珠体由滚珠孔进入接触定位孔或分离定位,所述触点端驱动限位珠体离开接触定位孔或分离定位。

[0014] 采用上述技术方案,通过设置的限位座体、限位珠体及弹性件,使得限位珠体能够快速进入或退出接触定位孔、分离定位孔位置,而且珠体的球形设置,防止滑杆被限位机构卡死,球面与弹性件能够进行顺利过渡。弹性件的固定连接能够防止限位珠体过度脱离滚珠孔。

[0015] 本发明的进一步设置:所述第一解锁滑杆的触点端与第一解锁滑杆为活动连接,该第一解锁滑杆杆身上设有若干个固定螺孔,所述第一解锁滑杆的触点端上设有螺钉,并通过螺钉拧入固定螺孔与第一解锁滑杆连接。

[0016] 采用上述技术方案,通过第一解锁滑杆的触点端与第一解锁滑杆为活动连接,使得操作可以根据自身手势习惯调整第一解锁滑杆与第二解锁滑杆之间的距离位置关系,方便使用者调整出自己习惯的手部姿势,让手势解锁机构能够适应使用者做出变化。

[0017] 本发明的进一步设置:所述手柄与滑杆外周面连接,该手柄相对滑杆滑动槽位置处设有开口槽,所述第一解锁滑杆、第二解锁滑杆的控制端穿过开口槽延伸至手柄外。

[0018] 采用上述技术方案,这样设置的手柄方便指环活动,又能与滑杆保持联动。

[0019] 本发明的进一步设置:所述弹性件为弹簧。

[0020]

## 附图说明

[0021] 图1为本发明实施例的结构图;

图2为本发明实施例的爆炸图;

图3为本发明实施例的剖面图。

[0022]

## 具体实施方式

[0023] 如图1-3所示,一种带有手势识别功能的工具开关,包括壳体1、滑杆2、手柄3及弹簧4,所述手柄3连接在滑杆2上,所述滑杆2上安装有触杆,所述壳体1内设有静触点和动触片,所述滑杆2可滑动地安装在壳体1中,所述触杆随滑杆2的移动控制静触点和动触片的通断,所述滑杆2上套有弹簧4,所述弹簧4压缩设置于滑杆2与壳体1之间,所述壳体1上相对滑杆2位置处贴设有限位机构5,所述滑杆2内设有手势解锁机构6,所述滑杆2上相对静触点和动触片的接触、分离位置分别设有接触定位孔21及分离定位孔22,所述限位机构5通过伸入接触定位孔21或分离定位孔22对滑杆2进行锁定,所述手势解锁机构6包括第一解锁滑杆61,该第一解锁滑杆61包括控制端及触点端611,所述滑杆2相对手柄3一侧的端面上设有滑动槽23,该滑动槽23深度大于接触定位孔21与分离定位孔22之间的间距,所述接触定位孔21及分离定位孔22贯通至滑动槽23内,所述第一解锁滑杆61设置于滑动槽23内做滑动配合,所述触点端611延伸至接触定位孔21及分离定位孔22一侧的滑动槽23内侧面,并驱动限位机构5退出滑杆2,所述控制端延伸至手柄3外,该控制端设有指环612。

[0024] 通过设置的限位机构5活动插入滑杆2上的接触定位孔21或分离定位孔22,使得滑杆2驱动静触点和动触片保持常开或常闭状态。而需要移动滑杆2时,首先需要使得限位机构5离开接触定位孔21或分离定位孔22。通过设置的手势解锁机构6,使用者握持电动工具时,除拇指之外四指皆处于手柄3一侧,通过其中一指穿过第一解锁控制端的指环612,利用手指拨动第一解锁滑杆61,使得触点端611在滑动槽23内移动,触点端611对准接触定位孔21或分离定位孔22位置时,便能驱动限位机构5离开接触定位孔21或分离定位孔22,滑杆2便可以自由移动。而且因为设置的滑动槽23深度大于接触定位孔21与分离定位孔22之间的间距,使得触点端611需要凭借使用者的手部多次解锁后的记忆经验找到准确位置,才能解

锁。而陌生人想要打开工具开关,盲目的将第一解锁滑杆61压到底是无法开启的,这样设置,便能让陌生人无法快速打开电动工具,而使用者凭多次使用的手部姿态记忆,能够快速灵活的打开或关闭工具开关,保证了工具开关的高效使用,不会因为解锁复杂影响工作效率,而且可以单手操作。

[0025] 所述滑杆2上设有两组接触定位孔21、分离定位孔22,壳体1上与其对应设置有两组限位机构5;所述手势解锁机构6还包括第二解锁滑杆62,该第二解锁滑杆62包括操控端及触点端611,所述触点端611延伸至接触定位孔21及分离定位孔22一侧的滑动槽23内侧面,其触点端611一侧杆身上设有贯通槽63,所述第一解锁滑杆61的触点端611穿过贯通槽63,延伸至接触定位孔21及分离定位孔22一侧的滑动槽23内侧面,所述贯通槽63的槽长大于两组接触定位孔21及分离定位孔之间的间距。

[0026] 通过设置第二解锁滑杆62及两组接触定位孔21、分离定位孔,使得解锁滑杆2需要的手势更加复杂。必须在第一、第二解锁滑杆62的触点端611同时位于两组接触定位孔21或分离定位孔位置时,驱动两个孔内的驱动机构离开,才能完成滑杆2解锁。而让第一解锁滑杆61的触点端611穿过设置在第二解锁滑杆62的贯通槽63,使得第一、第二解锁滑杆62之间产生联动配合,陌生人只要有一个手指的手势移动过度,便会导致另一个解锁滑杆2被推动,使得对准更加困难,无法解锁,而熟练使用者凭借手部记忆习惯,只需记住两个手指的固定位置,便能快速完成解锁。

[0027] 所述限位机构5包括限位座体51、限位珠体52及弹性件,所述限位座体51一侧端面与滑杆2外表面贴合做滑动配合,该端面上设有位置与接触定位孔21及分离定位孔22移动轨迹相重合的滚珠孔511,所述限位珠体52设置于滚珠孔511内做滑动配合,所述弹性件压缩设置于限位珠体52与滚珠孔511底之间,该弹性件两端分别固定连接限位珠体52与滚珠孔511底,驱动限位珠体52由滚珠孔511进入接触定位孔21或分离定位,所述触点端611驱动限位珠体52离开接触定位孔21或分离定位。

[0028] 通过设置的限位座体51、限位珠体52及弹性件,使得限位珠体52能够快速进入或退出接触定位孔21、分离定位孔22位置,而且珠体的球形设置,防止滑杆2被限位机构5卡死,球面与弹性件能够进行顺利过渡。弹性件的固定连接能够防止限位珠体52过度脱离滚珠孔511。

[0029] 所述第一解锁滑杆61的触点端611与第一解锁滑杆61为活动连接,该第一解锁滑杆61杆身上设有若干个固定螺孔,所述第一解锁滑杆61的触点端611上设有螺钉,并通过螺钉拧入固定螺孔与第一解锁滑杆61连接。

[0030] 通过第一解锁滑杆61的触点端611与第一解锁滑杆61为活动连接,使得操作可以根据自身手势习惯调整第一解锁滑杆61与第二解锁滑杆62之间的距离位置关系,方便使用者调整出自己习惯的手部姿势,让手势解锁机构6能够适应使用者做出变化。

[0031] 所述手柄3与滑杆2外周面连接,该手柄3相对滑杆2滑动槽23位置处设有开口槽31,所述第一解锁滑杆61、第二解锁滑杆62的控制端穿过开口槽31延伸至手柄3外。

[0032] 采用上述技术方案,这样设置的手柄3方便指环612活动,又能与滑杆2保持联动。

[0033] 所述弹性件为弹簧4。

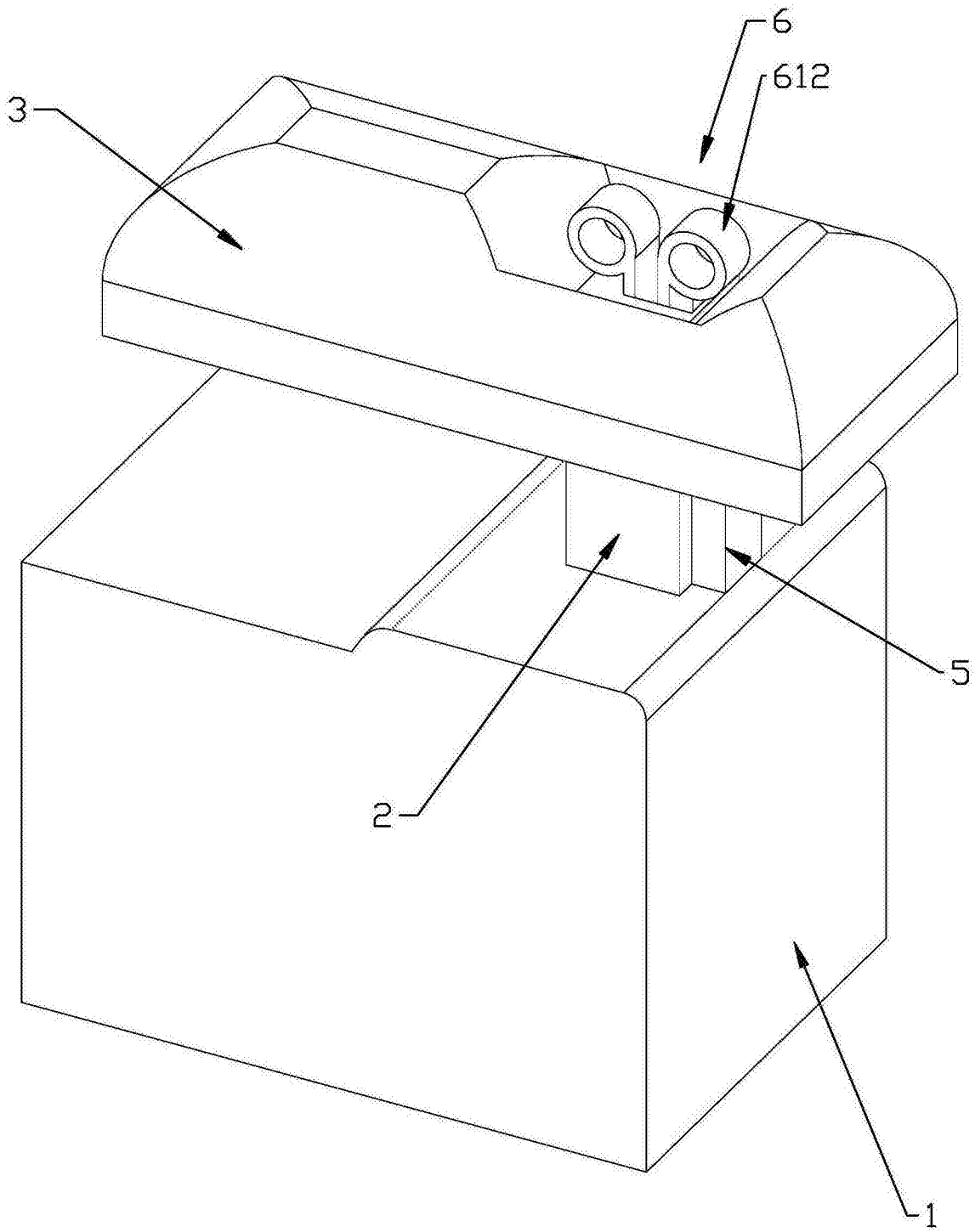


图1

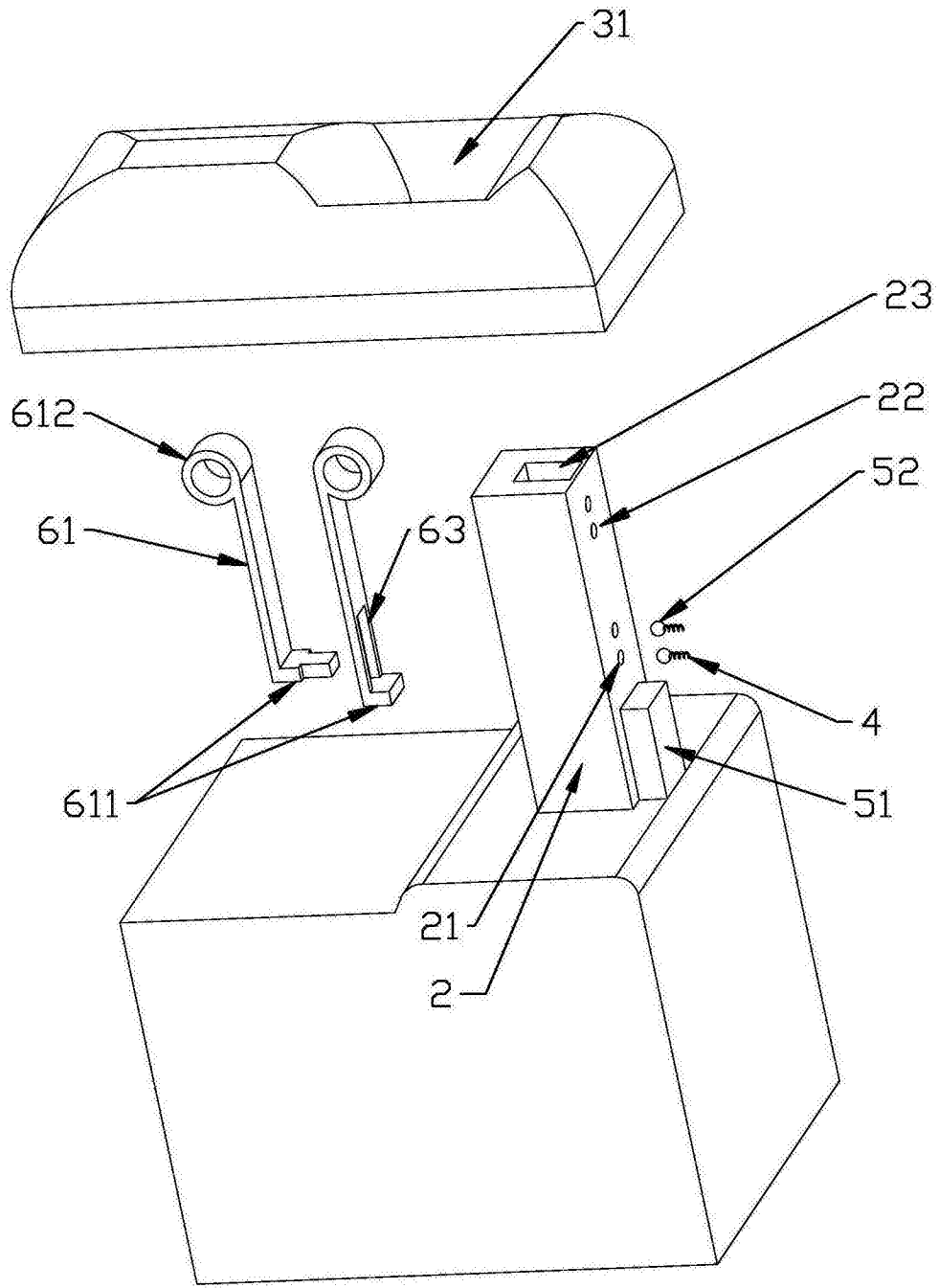


图2



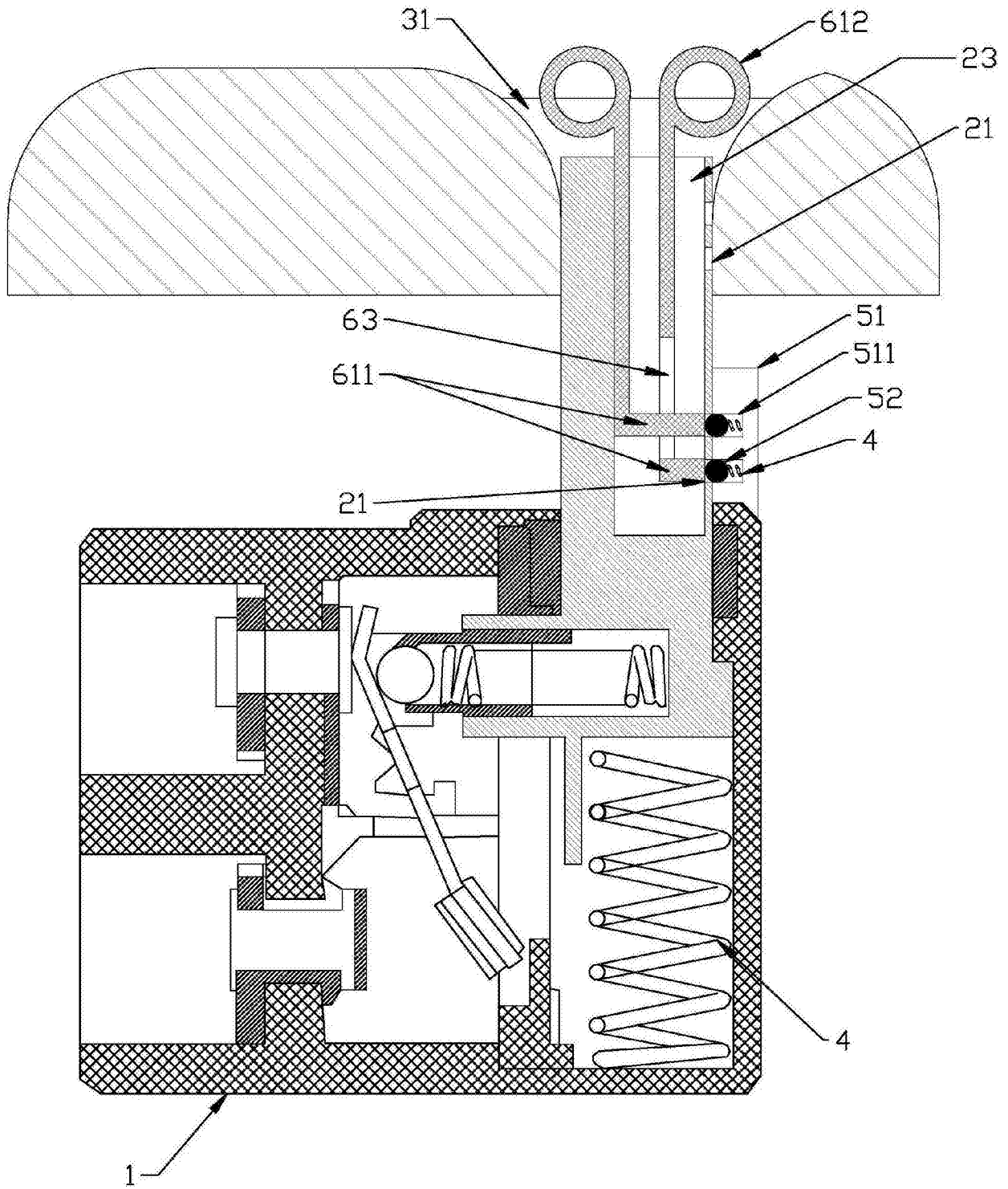


图3