



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106653448 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(21)申请号 201610936034.0

(22)申请日 2016.12.26

(71)申请人 特福隆(上海)科技有限公司

地址 200000 上海市浦东新区泥城镇新元南路600号12号厂房401室

(72)发明人 苗义

(51)Int.Cl.

H01H 19/14(2006.01)

H01H 19/20(2006.01)

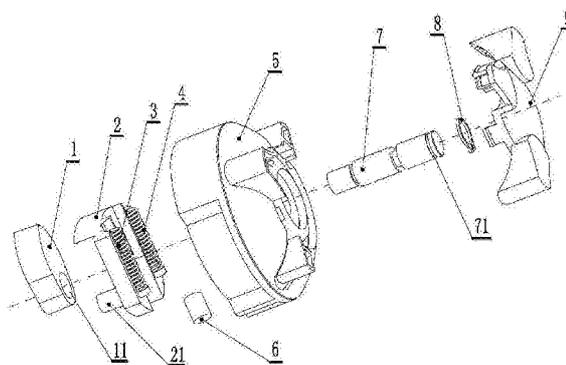
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种自动复位磁性触发多档位旋钮及其使用方法

(57)摘要

本发明涉及一种自动复位磁性触发多档位旋钮及其使用方法,多档位旋钮包括凸轮、定轴、扭力弹簧、磁钢、旋钮;凸轮与定轴垂直固定连接,凸轮的边缘由内圆弧和外圆弧交替光滑连接围成且内圆弧和外圆弧交替光滑连接形成2个以上的凹陷;旋钮中央设有轴孔,内部设有磁槽和弹簧桩;扭力弹簧通过其弹簧爪与弹簧桩相联固定在旋钮内;磁钢卡在磁槽中;旋钮连同内部已安装的扭力弹簧和磁钢一同合在凸轮上,扭力弹簧的弹簧柱与凸轮的边缘紧密接触,定轴穿在轴孔中且让旋钮能绕其转动。本发明通过少量部件即可实现多档位磁性触发旋钮的自动复位,制作使用方便、成本低廉、可靠性和使用寿命提高,在恶劣条件下依然能保持较好的工作状态,极具推广应用价值。



1. 一种自动复位磁性触发多档位旋钮,其特征在于:
包括凸轮(1')、定轴(2')、扭力弹簧(3')、磁钢(4')、旋钮(5');
所述凸轮(1')与所述定轴(2')垂直固定连接,凸轮(1')的边缘由内圆弧和外圆弧交替光滑连接围成且内圆弧和外圆弧交替光滑连接形成2个以上的凹陷;
所述旋钮(5')中央设有轴孔(51'),内部设有磁槽(52')和弹簧桩(53');
所述扭力弹簧(3')通过其弹簧爪(31')与弹簧桩(53')相联固定在旋钮(5')内;
所述磁钢(4')卡在磁槽(52')中;
所述旋钮(5')连同内部已安装的扭力弹簧(3')和磁钢(4')一同合在凸轮(1')上,扭力弹簧(3')的弹簧柱(32')与凸轮(1')的边缘紧密接触,定轴(2')穿在轴孔(51')中且让旋钮(5')能绕其转动。
2. 如权利要求1所述的一种自动复位磁性触发多档位旋钮,其特征在于:所述凸轮(1')的内圆弧和外圆弧交替光滑连接形成的凹陷为3~5个。
3. 如权利要求1所述的一种自动复位磁性触发多档位旋钮,其特征在于:还包括旋盖(6'),所述旋盖(6')安置在所述轴孔(51')上。
4. 一种如权利要求1~3中任意一项所述的自动复位磁性触发多档位旋钮的使用方法,其特征在于,包括如下步骤:
 - a) 将所述自动复位磁性触发多档位旋钮通过其定轴(2')固定安装在周围分布着磁触开关档位控制点的机电设备上,让其凸轮(1')边缘上由内圆弧与外圆弧光滑连接形成的凹陷对应于各档位控制点;
 - b) 旋转旋钮(5'),使其绕定轴(2')转动,当旋钮(5')内部卡装的磁钢(4')位于档位控制点上时,即能触发磁触开关进行相应的开关操作;
 - c) 当旋钮(5')旋转,但其内部的扭力弹簧(3')的弹簧柱(32')处于凸轮(1')边缘的内圆弧上时,旋钮(5')会在扭力弹簧(3')的弹力作用下转动,旋转到相邻的外圆弧形成的凹陷处,实现档位旋钮的自动复位。

一种自动复位磁性触发多档位旋钮及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机电设备上使用的档位旋钮及其使用方法,具体为一种自动复位磁性触发多档位旋钮及其使用方法,属于机电设备制造及应用技术领域。

背景技术

[0002] 许多机电设备工作时,需要有确切的档位控制,其档位旋钮不能置于挡位之外的其它位置上,为此,自动复位的档位旋钮应运而生。

[0003] 现有技术中,如图1所示的一种自动复位三档位旋钮,至少包括:凸轮1、滑块2、左压缩弹簧3、右压缩弹簧4、挡位旋钮5、磁钢6、定轴7、弹性挡圈8、钮盖9等九个部件;

实际应用时:

首先,在机电设备上,安装磁触开关;

凸轮1通过其轴孔11与定轴7固定连接,然后,再一同固定在周围分布着磁触开关三个档位的磁触发控制点的机电设备上;

如图2所示,挡位旋钮5上有磁槽51、导轨52和通孔53,磁钢6卡在在磁槽51内,左压缩弹簧3和右压缩弹簧4分别安置在由一侧的两根导轨52组成的弹簧槽内,上面覆盖着U形滑块2,滑块2能在左压缩弹簧3和右压缩弹簧4弹簧力的作用下,在挡位旋钮5中线两侧的导轨52上滑行;

滑块2一面的左右两侧有弹簧槽,既作为左压缩弹簧3和右压缩弹簧4的安置槽,又是对应挡位旋钮5两根导轨52的滑轨;滑块2另一面的端头有燕尾凸起21,燕尾凸起21的边缘线形成三个凹陷,此三个凹陷对应所述自动复位档位旋钮的三个档位;

如图3、图4所示,凸轮1上有一个尖端,当挡位旋钮5带着磁钢6、左压缩弹簧3和右压缩弹簧4以及滑块2通过其通孔53压合在凸轮1后,滑块2在左、右压缩弹簧3、4的作用下,其燕尾凸起21会在固定着的凸轮1边缘上滑动,直至凸轮1的尖端进入燕尾凸起21的三个凹陷中的一个之中,形成一种稳定的接触态势,与此同时,整个挡位旋钮5也在滑块2的带动下绕定轴7转动,直至滑块2的滑动停止,不会停留在由燕尾凸起21边缘线形成的三个凹陷之外的其他中间位置,由此,实现档位旋钮的自动复位,确切停留在设置的档位之上,此时,由挡位旋钮5带着的磁钢6触发磁触开关进行相应的开关操作;

图3所示,即为上述自动复位三档位旋钮处于档位A时的状态示意图;

图4所示,为上述自动复位三档位旋钮处于左侧档位B时的状态示意图;

定轴7上端穿出挡位旋钮5的通孔53后,通过弹性挡圈8与挡位旋钮5活动连接,然后,再用钮盖9将通孔53盖住,防止灰尘等杂物进入。

[0004] 上述现有技术中的自动复位档位旋钮,虽然可以实现档位的自动复位,但还是存在着诸多不足:首先,这种自动复位档位旋钮零部件多,加工、组装麻烦,生产、制作成本高;其次,该自动复位档位旋钮使用时,容易损坏,尤其是弹簧容易弹出,影响使用,甚至会造成事故。

发明内容

[0005] 针对现有技术的上述缺陷,本发明提供一种自动复位磁性触发多档位旋钮及其使用方法,以达到减少部件、简化生产制作和使用过程、降低生产成本、提高产品可靠性的目的。

[0006] 为达上述目的,本发明采用如下的技术方案:

一种自动复位磁性触发多档位旋钮,其特征在于:

包括凸轮、定轴、扭力弹簧、磁钢、旋钮;

所述凸轮与所述定轴垂直固定连接,凸轮的边缘由内圆弧和外圆弧交替光滑连接围成且内圆弧和外圆弧交替光滑连接形成2个以上的凹陷;

所述旋钮中央设有轴孔,内部设有磁槽和弹簧桩;

所述扭力弹簧通过其弹簧爪与弹簧桩相联固定在旋钮内;

所述磁钢卡在磁槽中;

所述旋钮连同内部已安装的扭力弹簧和磁钢一同合在凸轮上,扭力弹簧的弹簧柱与凸轮的边缘紧密接触,定轴穿在轴孔中且让旋钮能绕其转动。

[0007] 作为一种较佳的实施方式,所述凸轮的内圆弧和外圆弧交替光滑连接形成的凹陷为3~5个。

[0008] 作为一种实施方式,所述自动复位磁性触发多档位旋钮还包括旋盖,所述旋盖安置在所述轴孔上。

[0009] 一种自动复位磁性触发多档位旋钮的使用方法,其特征在于,包括如下步骤:

a) 将所述自动复位磁性触发多档位旋钮通过其定轴固定安装在周围分布着磁触开关档位控制点的机电设备上,让其凸轮边缘上由内圆弧与外圆弧光滑连接形成的凹陷对应于各档位控制点;

b) 旋转旋钮,使其绕定轴转动,当旋钮内部卡装的磁钢位于档位控制点上时,即能触发磁触开关进行相应的开关操作;

c) 当旋钮旋转,但其内部的扭力弹簧的弹簧柱处于凸轮边缘的内圆弧上时,旋钮会在扭力弹簧的弹力作用下,转动旋转到相邻的外圆弧形成的凹陷处,实现档位旋钮的自动复位。

[0010] 与现有技术相比,本发明其有益效果和显著进步在于:

1) 本发明提供了一种自动复位磁性触发多档位旋钮及其使用方法,通过特定形状的凸轮、以及定轴、扭力弹簧、磁钢、旋钮等少量部件,即可实现多档位磁性触发旋钮的自动复位,部件数量少、生产制作及使用简单方便、产品成本低廉、可靠性和使用寿命都得到了极大的提高;

2) 本发明不仅部件数量减少,而且没有细小零件,故对杂质进入其内部不敏感,在较为恶劣的条件下,依然能保持相当好的工作状态,从而扩大了使用范围,且整个产品结构简单紧凑,仅需一把一字螺丝刀就可完成安装和维修,无需专用工具,提高了工作效率,极具推广应用价值。

附图说明

[0011] 图1为现有技术中一种自动复位三档位旋钮的分解结构示意图；

图2为现有技术中一种自动复位三档位旋钮内部安装了滑块和左、右压缩弹簧后的结构示意图；

图3为现有技术中一种自动复位三档位旋钮的处于A档位时，内部滑块与凸轮相对位置的结构示意图；

图4为现有技术中一种自动复位三档位旋钮的处于B档位时，内部滑块与凸轮相对位置的结构示意图；

图5为一种自动复位磁性触发三档位旋钮的分解结构示意图；

图6为一种自动复位磁性触三多档位旋钮凸轮的正视结构示意图；

图7为一种自动复位磁性触发三档位旋钮的旋钮内部安装了扭力弹簧和磁钢后的结构示意图；

图8为一种自动复位磁性触发三档位旋钮的剖视组装结构示意图；

图9为一种自动复位磁性触发三档位旋钮处于A'、B'、C'三个不同档位时，旋钮外部位置及内部凸轮与扭力弹簧的弹簧柱相对位置的结构示意图；

图10为一种自动复位磁性触发三档位旋钮处于A'—C'两个档位中间位置时，凸轮与扭力弹簧的弹簧柱相对位置的结构示意图。

[0012] 图中：

1-凸轮、11-轴孔；2-滑块、21-燕尾凸起；3-左压缩弹簧；4-右压缩弹簧；5-挡位旋钮、51-磁槽、52-导轨、53-通孔；6-磁钢；7-定轴；8-弹性挡圈；9-钮盖；

1'-凸轮；2'-定轴；3'-扭力弹簧、31'-弹簧爪、32'-弹簧柱；4'-磁钢、5'-旋钮、51'-轴孔、52'-磁槽、53'-弹簧桩；6'-旋盖。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图以及附图说明和实施例对本发明提供的技术方案做进一步详细说明。

[0014] 本实施例通过一种自动复位磁性触发三档位旋钮来具体说明本发明提供的一种自动复位磁性触发多档位旋钮及其使用的技术方案。

[0015] 如图5本发明提供的一种自动复位磁性触发三档位旋钮的分解结构示意图所示：

一种自动复位磁性触发多档位旋钮，包括凸轮1'、定轴2'、扭力弹簧3'、磁钢4'、旋钮5'。

[0016] 如图5和图6一种自动复位磁性触三多档位旋钮凸轮的正视结构示意图所示：

凸轮1'与定轴2'垂直固定连接，凸轮1'的边缘由内圆弧和外圆弧交替光滑连接围成且内圆弧和外圆弧交替光滑连接形成2个以上的凹陷。

[0017] 如图7一种自动复位磁性触发三档位旋钮的旋钮内部安装了扭力弹簧和磁钢后的结构示意图、图8一种自动复位磁性触发三档位旋钮的剖视组装结构示意图所示：

旋钮5'中央设有轴孔51'，内部设有磁槽52'和弹簧桩53'；

扭力弹簧3'通过其弹簧爪31'与弹簧桩53'相联固定在旋钮5'内；

磁钢4'卡在磁槽52'中；

旋钮5'连同内部已安装的扭力弹簧3'和磁钢4'一同合在凸轮1'上，扭力弹簧3'的弹簧

柱32'与凸轮1'的边缘紧密接触,定轴2'穿在轴孔51'中且让旋钮5'能绕其转动。

[0018] 作为一种优选的实施方式,凸轮1'的内圆弧和外圆弧交替光滑连接形成的凹陷为3~5个,本实施例中,所述的凹陷有3个。

[0019] 作为一种实施方式,自动复位磁性触发多档位旋钮还包括旋盖6',旋盖6'安置在轴孔51'上。

[0020] 如图9一种自动复位磁性触发三档位旋钮处于A'、B'、C'三个不同档位时,旋钮外部位置及内部凸轮与扭力弹簧的弹簧柱相对位置的结构示意图;图10一种自动复位磁性触发三档位旋钮处于A'—C'两个档位中间位置时,凸轮与扭力弹簧的弹簧柱相对位置的结构示意图所示:

上述各种所述的自动复位磁性触发多档位旋钮的使用方法,包括如下步骤和状态:

a)将所述自动复位磁性触发多档位旋钮通过其定轴2'固定安装在周围分布着磁触开关档位控制点的机电设备上,让其凸轮1'边缘上的每个由内圆弧及外圆弧形成的凹陷对应一个档位控制点;

b)旋转旋钮5',使其绕定轴2'转动,当旋钮5'内部卡装的磁钢4'位于档位控制点上时,即能触发磁触开关进行相应的开关操作;

c)当旋钮5'旋转,但其内部的扭力弹簧3'的弹簧柱32'处于凸轮1'边缘的内圆弧上时,旋钮5'会在扭力弹簧3'的弹力作用下,转动旋转到相邻的外圆弧形成的凹陷处,实现档位旋钮的自动复位。

[0021] 综上所述可见:

本发明提供的一种自动复位磁性触发多档位旋钮及其使用方法,通过特定形状的凸轮、以及定轴、扭力弹簧、磁钢、旋钮等少量部件,即可实现多档位磁性触发旋钮的自动复位,部件数量少、生产制作和使用简单方便、产品成本低廉、可靠性和使用寿命都得到了极大的提高;

另外,本发明不仅部件数量减少,而且没有细小零件,故对杂质进入其内部不敏感,在较为恶劣的条件下,依然能保持相当好的工作状态,从而扩大了使用范围,且整个产品结构简单紧凑,仅需一把一字螺丝刀就可完成安装和维修,无需专用工具,既提高了工作效率,又方便安全,因此,极具推广应用价值。

[0022] 最后,有必要说明的是:

上述内容仅用于帮助理解本发明的技术方案,不能理解为对本发明保护范围的限制;本领域技术人员根据本发明的上述内容所做出的非本质改进和调整,均属本发明所要求的保护范围。

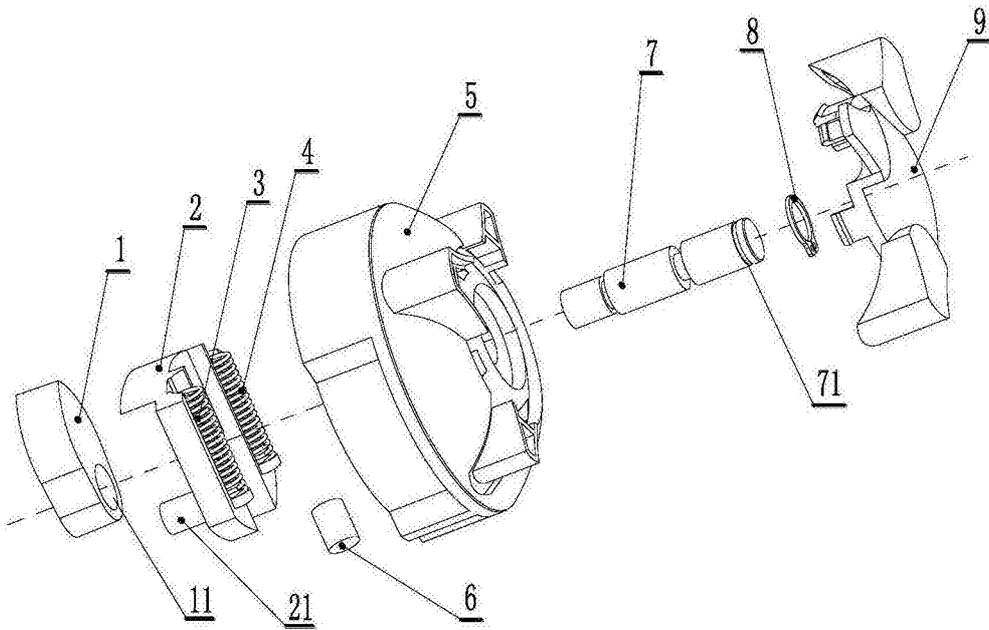


图1

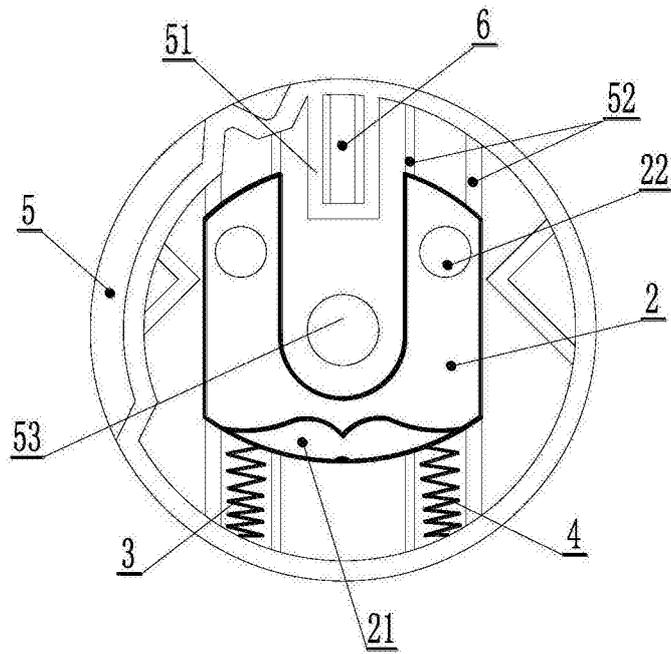


图2

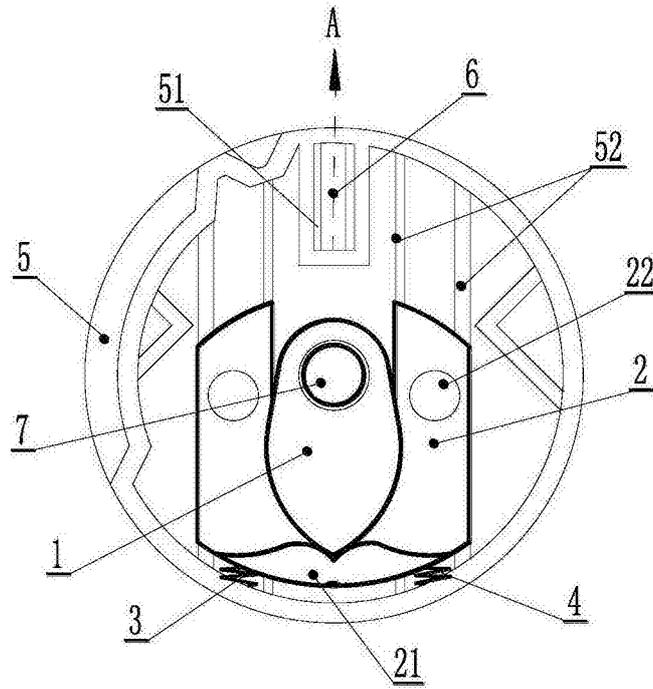


图3

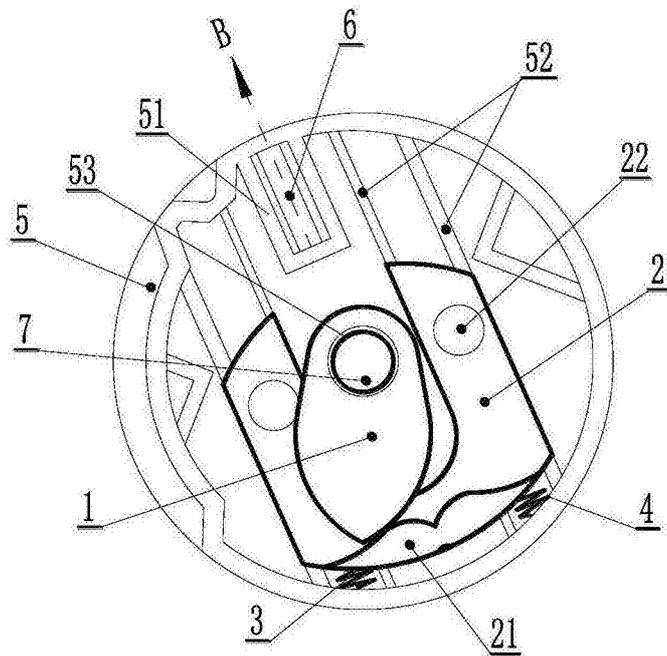


图4

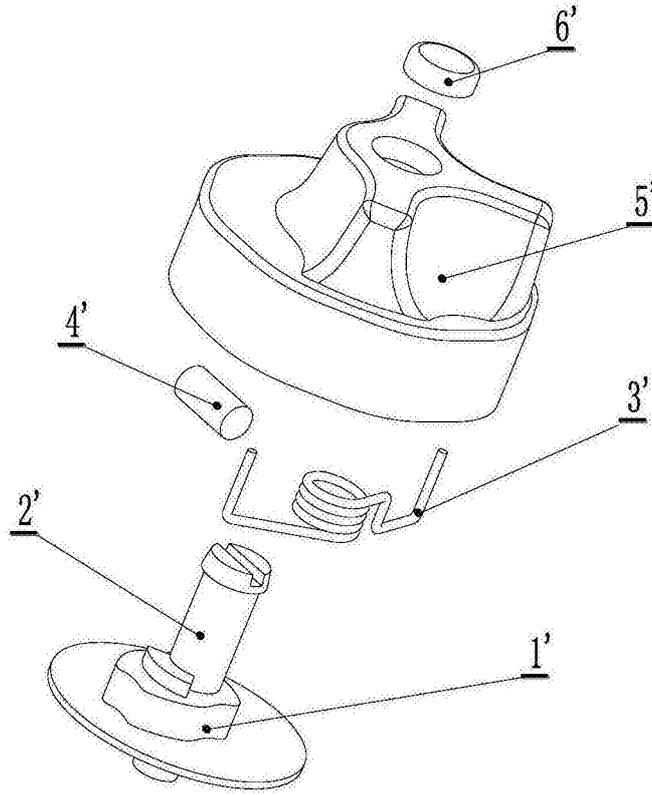


图5

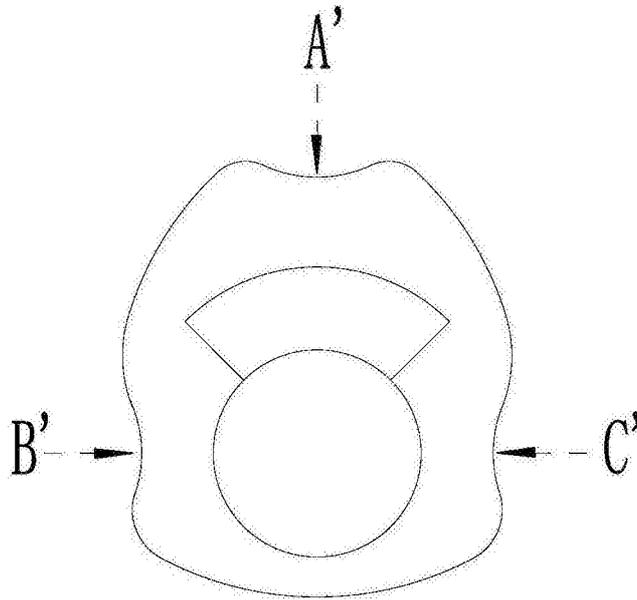


图6

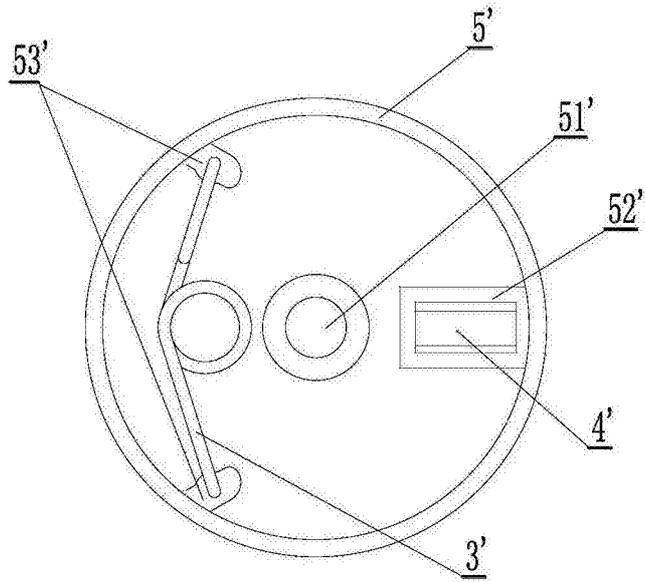


图7

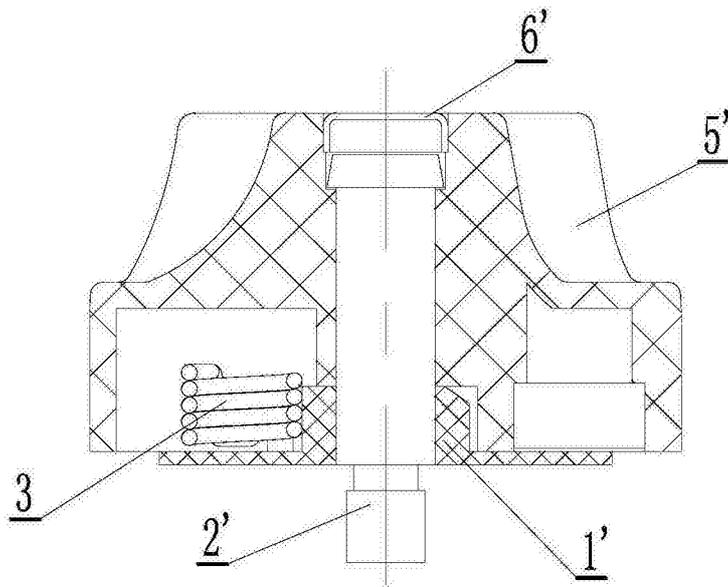


图8

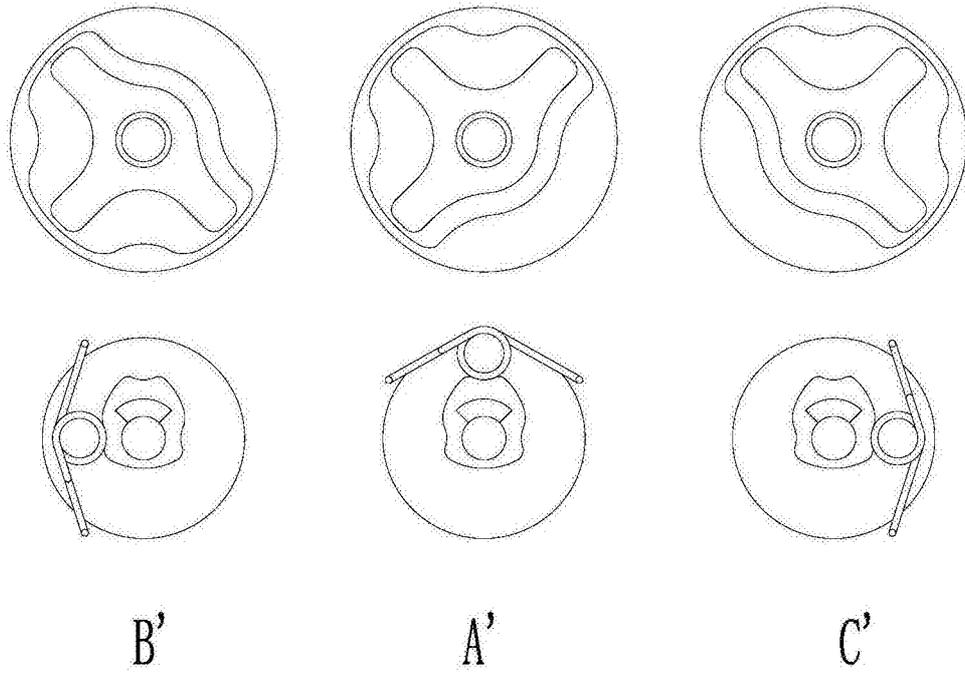


图9

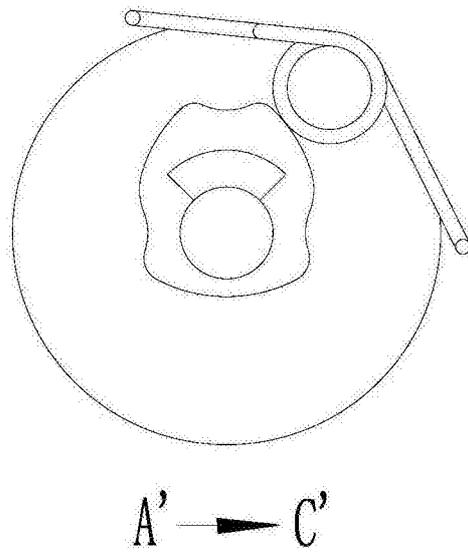


图10