



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108089088 A

(43)申请公布日 2018.05.29

(21)申请号 201711410225.4

(22)申请日 2017.12.23

(71)申请人 宁波泰丰源电气有限公司

地址 315000 浙江省宁波市宁波杭州湾新区商贸街3号楼2-054号

(72)发明人 袁郭竣 王马军 张泳

(51)Int. Cl.

G01R 31/02(2006.01)

G01R 31/08(2006.01)

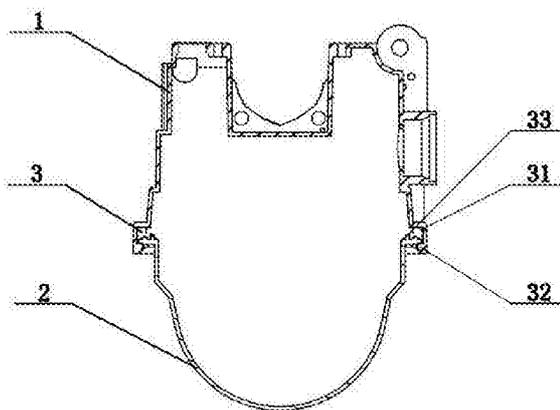
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种外施信号型故障指示器

(57)摘要

一种外施信号型故障指示器,它涉及电缆线检测工具领域。它包含主体、透明罩、旋扣密封装置、动板单向定位和复位装置、翻板弹力补偿装置、凹凸旋钮装置、死点夹线装置;主体的下表面设置有透明罩,主体与透明罩的连接位置处设置有旋扣密封装置,主体上部设置有动板单向定位和复位装置,翻板弹力补偿装置设置于主体的内部,主体侧表面的底部设置有凹凸旋钮装置,死点夹线装置设置于主体上并与动板单向定位和复位装置连接。采用上述技术方案后,本发明有益效果为:它具有密封防水性能,可免工具进行拆卸检查工作,保证了整体外观的协调性,同时能够满足横向和纵向的拉力,避免工作中的位置偏移,能够保证翻板与基座的间隙,保护磁芯的取电能力。



1. 一种外施信号型故障指示器,其特征在于:它包含主体(1)、透明罩(2)、旋扣密封装置(3)、动板单向定位和复位装置(4)、翻板弹力补偿装置(5)、凹凸旋钮装置(6)、死点夹线装置(7);主体(1)的下表面设置有透明罩(2),主体(1)与透明罩(2)的连接位置处设置有旋扣密封装置(3),主体(1)上部设置有动板单向定位和复位装置(4),翻板弹力补偿装置(5)设置于主体(1)的内部,主体(1)侧表面的底部设置有凹凸旋钮装置(6),死点夹线装置(7)设置于主体(1)上并与动板单向定位和复位装置(4)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种外施信号型故障指示器,其特征在于:所述的旋扣密封装置(3)包含密封圈(31)、公卡扣(32)、母卡扣(33),主体(1)压紧密封圈(31)在透明罩(2)的内侧表面,主体(1)的内侧表面上均匀设置有多个公卡扣(32),透明罩(2)内侧表面上均匀设置有多个母卡扣(33),公卡扣(32)与母卡扣(33)的配合方式为过盈配合。

3. 根据权利要求1所述的一种外施信号型故障指示器,其特征在于:所述的动板单向定位和复位装置(4)包含动板总成(41)、导电磁芯(42)、动板扭簧(43)、动板转轴(44)、单向扭簧摩擦轴(45)、单向扭簧套(46)、单向扭簧(47)、单向扭簧固定轴(48)、单向扭簧扣(49);主体(1)的上方固定有动板总成(41),导电磁芯(42)设置在动板总成(41)的内部;动板总成(41)与主体(1)连接位置的表面上设置有动板扭簧(43),动板转轴(44)穿过主体(1)和动板总成(41)的一侧与单向扭簧摩擦轴(45)连接,动板扭簧(43)套在单向扭簧摩擦轴(45)上,单向扭簧套(46)套在单向扭簧摩擦轴(45)上,单向扭簧(47)设置在单向扭簧套(46)内部,单向扭簧固定轴(48)设置于单向扭簧(47)的上端,单向扭簧扣(49)压紧单向扭簧固定轴(48)与单向扭簧套(46)的上端表面固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种外施信号型故障指示器,其特征在于:所述的翻板弹力补偿装置(5)包含电路板固定套(51)、翻板(52)、翻板磁铁(53)、翻板转轴(54)、轴承套(55)、调节套(56)、紧定螺丝(57)、调节弹簧(58);主体(1)内部上方设置有电路板固定套(51),翻板(52)连接在主体(1)的内表面,且翻板(52)设置在电路板固定套(51)的上方;翻板磁铁(53)固定在翻板(54)上表面,翻板转轴(54)穿过翻板磁铁(53)固定在翻板(52)的中间位置;调节套(56)镶嵌在主体(1)的底部,轴承套(56)的内表面贴合固定有调节套(56),紧定螺丝(57)顶在调节套(56)上,调节弹簧(58)设置在调节套(56)的下表面,紧定螺丝(57)压紧调节弹簧(58)。

5. 根据权利要求1所述的一种外施信号型故障指示器,其特征在于:所述的凹凸旋钮装置(6)包含旋钮(61)、密封圈(62)、测试端子(63)、测试端口(64);主体(1)下部的侧表面设置有测试端口(64),测试端子(63)设置在测试端口(64)内部;密封圈(62)套在旋钮(61)的外表面上,旋钮(61)旋紧在测试端口(64)内且压紧密封圈(62)。

6. 根据权利要求1所述的一种外施信号型故障指示器,其特征在于:所述的死点夹线装置(7)包含固定支座(71)、触发片(72)、包胶压片(73)、拉簧(74)、第一铆钉(75)、第二铆钉(76)、第三铆钉(77)、扁平铆钉(78);固定支座(71)的表面上设置有触发片(72),包胶压片(73)压紧触发片(72)至固定支座(71)的表面;第一铆钉(75)设置于固定支座(71)的下部表面,第二铆钉(76)穿过触发片(72)固定在固定支座(71)上,第三铆钉(77)固定在包胶压片(73)的左侧,包胶压片(73)的右侧设置有扁平铆钉(78),扁平铆钉(78)压紧第二铆钉(76);拉簧(74)的两端分别固定第一铆钉(75)、第三铆钉(77)上。

一种外施信号型故障指示器

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆线检测工具领域,具体涉及一种外施信号型故障指示器。

背景技术

[0002] 故障指示器能通过对线路电流的精确测量及高速录波,可精准检测线路故障类型,并快速定位故障区段。

[0003] 目前市面上可见的故障指示器,其夹线方式一般都是用扭簧直接压在线缆上的,这种夹线方式在检测时横向和纵向拉力都很难通过要求,导致在挂网时故障指示器在台风或者恶劣天气时产生偏摆或移动,从而直接影响故障指示器的性能。加上普通的只有扭簧的固定方式无法讲压片拉起到垂直方向固定,需要在安装到线缆上时借助安装工具一一拉起,费力、费时。

[0004] 故障指示器动板部分与主体连接的部分均是采用转轴加扭簧固定,这种结构比较简单,但是动板无法定位,在动板旋转至垂直位置安装时,需要借助安装工具进行定位,安装时,安装工具的挂钩与动板脱离后,动板的扭簧产品的扭力会直接让动板与主体碰撞,这种撞击会使导电磁芯的取电性能产生比较大的影响,导致磁芯取电能力下降,直接影响故障指示器的性能。且故障指示器的测试端口一般都是外接出来,整体外观不协调同时带来防水密封也得不到保证,加上测试端口需要免工具拆卸,目前的做法无法实现。故障指示器的翻板一般靠翻板转轴与翻板轴承配合转动,一般都在翻板下部顶一颗紧定螺丝调整翻板与基座的间隙保证翻牌转动顺畅,由于塑胶件与五金件制作有公差、指示器歪斜摆放或者在高低温测试时,靠人工调整螺纹松紧度很难保证翻板与基座的间隙,从而导致翻板转动卡滞或者转动不畅等现象。将翻转体装配固定后与主体灌胶密封,这种处理方式后续如出现问题需要检修和维护,导致检修维护难以进行,维修难度大、成本高。

发明内容

[0005] 发明的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种外施信号型故障指示器,它具有密封防水性能,方便安装拆卸,可免工具进行拆卸检查工作,保证了整体外观的协调性,同时能够满足横向和纵向的拉力,避免工作中的位置偏移,能够保证翻板与基座的间隙,保护磁芯的取电能力。

[0006] 实现上述目的,本发明的技术方案为:它包含主体1、透明罩2、旋扣密封装置3、动板单向定位和复位装置4、翻板弹力补偿装置5、凹凸旋钮装置6、死点夹线装置7;主体1的下表面设置有透明罩2,主体1与透明罩2的连接位置处设置有旋扣密封装置3,主体1上部设置有动板单向定位和复位装置4,翻板弹力补偿装置5设置于主体1的内部,主体1侧表面的底部设置有凹凸旋钮装置6,死点夹线装置7设置于主体1上并与动板单向定位和复位装置4连接。

[0007] 所述的旋扣密封装置3包含密封圈31、公卡扣32、母卡扣33,主体1压紧密封圈31在透明罩2的内侧表面,主体1的内侧表面上均匀设置有多组公卡扣32,透明罩2内侧表面上均

匀设置有多个母卡扣33,公卡扣32与母卡扣33的配合方式为过盈配合。当需要将透明罩2旋紧在主体1上时,通过压紧旋扣密封装置3包含的密封圈31,然后通过公卡扣32、母卡扣33的过盈配合密封主体1与透明罩2的连接处,保证密封防水性能。

[0008] 所述的动板单向定位和复位装置4包含动板总成41、导电磁芯42、动板扭簧43、动板转轴44、单向扭簧摩擦轴45、单向扭簧套46、单向扭簧47、单向扭簧固定轴48、单向扭簧扣49;主体1的上方固定有动板总成41,导电磁芯42设置在动板总成41的内部;动板总成41与主体1连接位置的表面上设置有动板扭簧43,动板转轴44穿过主体1和动板总成41的一侧与单向扭簧摩擦轴45连接,动板扭簧43套在单向扭簧摩擦轴45上,单向扭簧套46套在单向扭簧摩擦轴45上,单向扭簧47设置在单向扭簧套46内部,单向扭簧固定轴48设置于单向扭簧47的上端,单向扭簧扣49压紧单向扭簧固定轴48与单向扭簧套46的上端表面固定连接。当动板翻起时,单向扭簧受到轴向挤压力弹簧钢丝之间产生摩擦力,从而可以使动板固定在翻起的任意角度,当动板翻起到垂直于水平面时,触动卡片的顶端圆弧面与压片凸起面顶住,此时动板处于稳定状态,当触动杆在电缆压力下偏转带动触动卡片转动时,触动卡片的顶端圆弧面脱离接触压片的凸台面,且压片的外侧圆弧面压住单向弹簧的弯勾,这时单向扭簧收到反向扭力后无法锁死动板,动板开始缓慢转到水平位置,这种情况下动板的取电磁芯几乎没有什么冲击力,而且保证取电能力不受影响。

[0009] 所述的翻板弹力补偿装置5包含电路板固定套51、翻板52、翻板磁铁53、翻板转轴54、轴承套55、调节套56、紧定螺丝57、调节弹簧58;主体1内部上方设置有电路板固定套51,翻板52连接在主体1的内表面,且翻板52设置在电路板固定套51的上方;翻板磁铁53固定在翻板54上表面,翻板转轴54穿过翻板磁铁53固定在翻板52的中间位置;调节套56镶嵌在主体1的底部,轴承套56的内表面贴合固定有调节套56,紧定螺丝57顶在调节套56上,调节弹簧58设置在调节套56的下表面,紧定螺丝57压紧调节弹簧58。将调节弹簧安装与紧定螺丝表面的弹簧槽,用紧定螺丝压紧调节弹簧,利用调节弹簧的弹力调整来弥补配件的制作公差、装配误差以及温度变化带来的尺寸变化。

[0010] 所述的凹凸旋钮装置6包含旋钮61、密封圈62、测试端子63、测试端口64;主体1下部的侧表面设置有测试端口64,测试端子63设置在测试端口64内部;密封圈62套在旋钮61的外表面上,旋钮61旋紧在测试端口64内且压紧密封圈62。装配时,将密封圈套在旋钮的表面上,将测试端子固定于测试端口内,然后通过旋钮上的凹槽与测试端子上的凸台将旋钮旋紧在测试端口内。密封圈在旋钮旋紧时被压紧在测试端子的密封圈支座上,保证密封防水效果。

[0011]

所述的死点夹线装置7包含固定支座71、触发片72、包胶压片73、拉簧74、第一铆钉75、第二铆钉76、第三铆钉77、扁平铆钉78;固定支座71的表面上设置有触发片72,包胶压片73压紧触发片72至固定支座71的表面;第一铆钉75设置于固定支座71的下部表面,第二铆钉76穿过触发片72固定在固定支座71上,第三铆钉77固定在包胶压片73的左侧,包胶压片73的右侧设置有扁平铆钉78,扁平铆钉78压紧第二铆钉76;拉簧74的两端分别固定第一铆钉75、第三铆钉77上。触发片内的圆形凸台卡在包胶压片上的圆弧槽内,当包胶压片从水平状态缓缓拉起时,其上的圆弧槽带动触发片上圆形凸台旋转,从而拉动触发片旋转,此时拉簧拉长变形,当包胶压片过了垂直死点后,在拉簧的作用下触发卡片会固定住。当包胶压片压

下去时带动触动片旋转,包胶压片过了水平死点后,在拉簧的作用下可以稳定在保持在压紧状态。在垂直状态下,电缆垂直方向压到触发片,带动包胶压片越过死点,在弹簧的作用下,压片将电缆牢牢固定。

[0012] 本发明的工作原理:装配时,主体与透明罩通过旋扣密封装置旋紧密封,凹凸式旋钮保护测试端口的防水功能;动板单向定位和复位装置保护取电磁芯的取电能力,翻板弹力补偿装置弥补配件的制作公差、装配误差以及温度变化带来的尺寸变化,死点夹线装置固定电缆线在主体上的夹线位置。

[0013] 采用上述技术方案后,本发明有益效果为:它具有密封防水性能,方便安装拆卸,可免工具进行拆卸检查工作,保证了整体外观的协调性,同时能够满足横向和纵向的拉力,避免工作中的位置偏移,能够保证翻板与基座的间隙,保护磁芯的取电能力。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明实施例的一些实施例,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。

[0015] 图1为本发明中旋扣密封装置3的结构示意图;

图2为本发明中动板单向定位和复位装置4的结构示意图;

图3为本发明中旋扣翻板弹力补偿装置5的结构示意图;

图4为本发明中凹凸旋钮装置6的结构示意图;

图5为本发明中死点夹线装置7的结构示意图。

[0016] 附图说明:主体1、透明罩2、旋扣密封装置3、动板单向定位和复位装置4、翻板弹力补偿装置5、凹凸旋钮装置6、死点夹线装置7、密封圈31、公卡扣32、母卡扣33、动板总成41、导电磁芯42、动板扭簧43、动板转轴44、单向扭簧摩擦轴45、单向扭簧套46、单向扭簧47、单向扭簧固定轴48、单向扭簧扣49、电路板固定套51、翻板52、翻板磁铁53、翻板转轴54、轴承套55、调节套56、紧定螺丝57、调节弹簧58、旋钮61、密封圈62、测试端子63、测试端口64、固定支座71、触发片72、包胶压片73、拉簧74、第一铆钉75、第二铆钉76、第三铆钉77、扁平铆钉78。

具体实施方式

[0017] 参看图1-5所示,本具体实施方式采用的技术方案是:它包含主体1、透明罩2、旋扣密封装置3、动板单向定位和复位装置4、翻板弹力补偿装置5、凹凸旋钮装置6、死点夹线装置7;主体1的下表面设置有透明罩2,主体1与透明罩2的连接位置处设置有旋扣密封装置3,主体1上部设置有动板单向定位和复位装置4,翻板弹力补偿装置5设置于主体1的内部,主体1侧表面的底部设置有凹凸旋钮装置6,死点夹线装置7设置于主体1上并与动板单向定位和复位装置4连接。

[0018] 所述的旋扣密封装置3包含密封圈31、公卡扣32、母卡扣33,主体1压紧密封圈31在透明罩2的内侧表面,主体1的内侧表面上均匀设置有多个公卡扣32,透明罩2内侧表面上均匀设置有多个母卡扣33,公卡扣32与母卡扣33的配合方式为过盈配合。当需要将透明罩2旋

紧在主体1上时,通过压紧旋扣密封装置3包含的密封圈31,然后通过公卡扣32、母卡扣33的过盈配合密封主体1与透明罩2的连接处,保证密封防水性能。

[0019] 所述的动板单向定位和复位装置4包含动板总成41、导电磁芯42、动板扭簧43、动板转轴44、单向扭簧摩擦轴45、单向扭簧套46、单向扭簧47、单向扭簧固定轴48、单向扭簧扣49;主体1的上方固定有动板总成41,导电磁芯42设置在动板总成41的内部;动板总成41与主体1连接位置的表面上设置有动板扭簧43,动板转轴44穿过主体1和动板总成41的一侧与单向扭簧摩擦轴45连接,动板扭簧43套在单向扭簧摩擦轴45上,单向扭簧套46套在单向扭簧摩擦轴45上,单向扭簧47设置在单向扭簧套46内部,单向扭簧固定轴48设置于单向扭簧47的上端,单向扭簧扣49压紧单向扭簧固定轴48与单向扭簧套46的上端表面固定连接。当动板翻起时,单向扭簧受到轴向挤压力弹簧钢丝之间产生摩擦力,从而可以使动板固定在翻起的任意角度,当动板翻起到垂直于水平面时,触动卡片的顶端圆弧面与压片凸起面顶住,此时动板处于稳定状态,当触动杆在电缆压力下偏转带动触动卡片转动时,触动卡片的顶端圆弧面脱离接触压片的凸台面,且压片的外侧圆弧面压住单向弹簧的弯勾,这时单向扭簧收到反向扭力后无法锁死动板,动板开始缓慢转到水平位置,这种情况下动板的取电磁芯几乎没有什么冲击力,而且保证取电能力不受影响。

[0020] 所述的翻板弹力补偿装置5包含电路板固定套51、翻板52、翻板磁铁53、翻板转轴54、轴承套55、调节套56、紧定螺丝57、调节弹簧58;主体1内部上方设置有电路板固定套51,翻板52连接在主体1的内表面,且翻板52设置在电路板固定套51的上方;翻板磁铁53固定在翻板54上表面,翻板转轴54穿过翻板磁铁53固定在翻板52的中间位置;调节套56镶嵌在主体1的底部,轴承套56的内表面贴合固定有调节套56,紧定螺丝57顶在调节套56上,调节弹簧58设置在调节套56的下表面,紧定螺丝57压紧调节弹簧58。将调节弹簧安装与紧定螺丝表面的弹簧槽,用紧定螺丝压紧调节弹簧,利用调节弹簧的弹力调整来弥补配件的制作公差、装配误差以及温度变化带来的尺寸变化。

[0021] 所述的凹凸旋钮装置6包含旋钮61、密封圈62、测试端子63、测试端口64;主体1下部的侧表面设置有测试端口64,测试端子63设置在测试端口64内部;密封圈62套在旋钮61的外表面上,旋钮61旋紧在测试端口64内且压紧密封圈62。装配时,将密封圈套在旋钮的表面上,将测试端子固定于测试端口内,然后通过旋钮上的凹槽与测试端子上的凸台将旋钮旋紧在测试端口内。密封圈在旋钮旋紧时被压紧在测试端子的密封圈支座上,保证密封防水效果。

[0022] 所述的死点夹线装置7包含固定支座71、触发片72、包胶压片73、拉簧74、第一铆钉75、第二铆钉76、第三铆钉77、扁平铆钉78;固定支座71的表面上设置有触发片72,包胶压片73压紧触发片72至固定支座71的表面;第一铆钉75设置于固定支座71的下部表面,第二铆钉76穿过触发片72固定在固定支座71上,第三铆钉77固定在包胶压片73的左侧,包胶压片73的右侧设置有扁平铆钉78,扁平铆钉78压紧第二铆钉76;拉簧74的两端分别固定第一铆钉75、第三铆钉77上。触发片内的圆形凸台卡在包胶压片上的圆弧槽内,当包胶压片从水平状态缓缓拉起时,其上的圆弧槽带动触发片上圆形凸台旋转,从而拉动触发片旋转,此时拉簧拉长变形,当包胶压片过了垂直死点后,在拉簧的作用下触发卡片会固定住。当包胶压片压下去时带动触动片旋转,包胶压片过了水平死点后,在拉簧的作用下可以稳定在保持在压紧状态。在垂直状态下,电缆垂直方向压到触发片,带动包胶压片越过死点,在弹簧的作

用下,压片将电缆牢牢固定。

[0023] 本发明的工作原理:装配时,主体与透明罩通过旋扣密封装置旋紧密封,凹凸式旋钮保护测试端口的防水功能;动板单向定位和复位装置保护取电磁芯的取电能力,翻板弹力补偿装置弥补配件的制作公差、装配误差以及温度变化带来的尺寸变化,死点夹线装置固定电缆线在主体上的夹线位置。

[0024] 采用上述技术方案后,本发明有益效果为:它具有密封防水性能,方便安装拆卸,可免工具进行拆卸检查工作,保证了整体外观的协调性,同时能够满足横向和纵向的拉力,避免工作中的位置偏移,能够保证翻板与基座的间隙,保护磁芯的取电能力。

[0025] 以上所述,仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

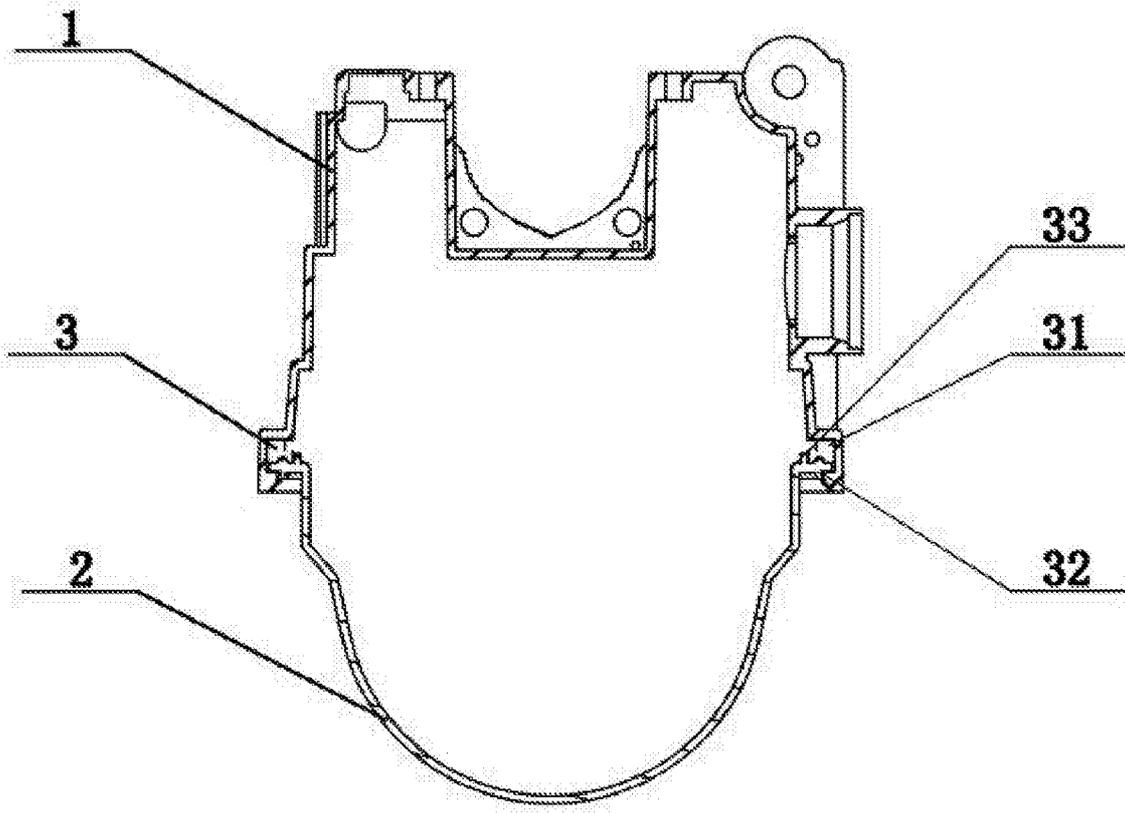


图1

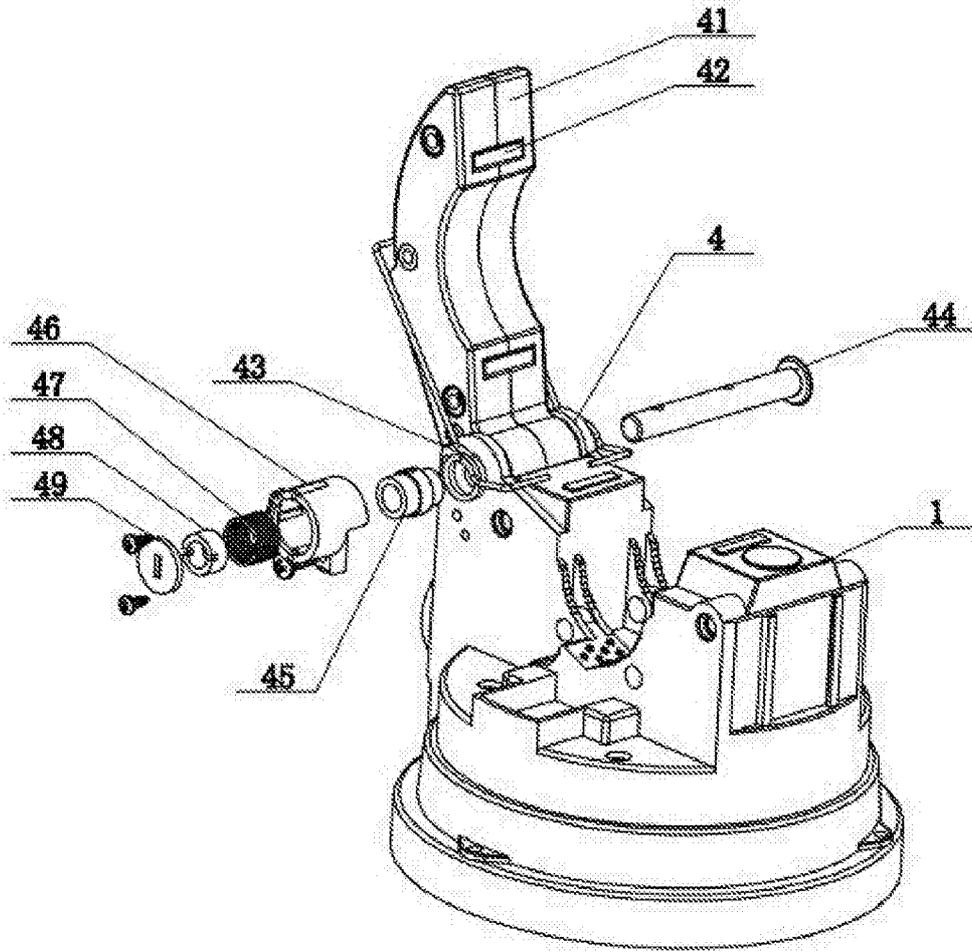


图2

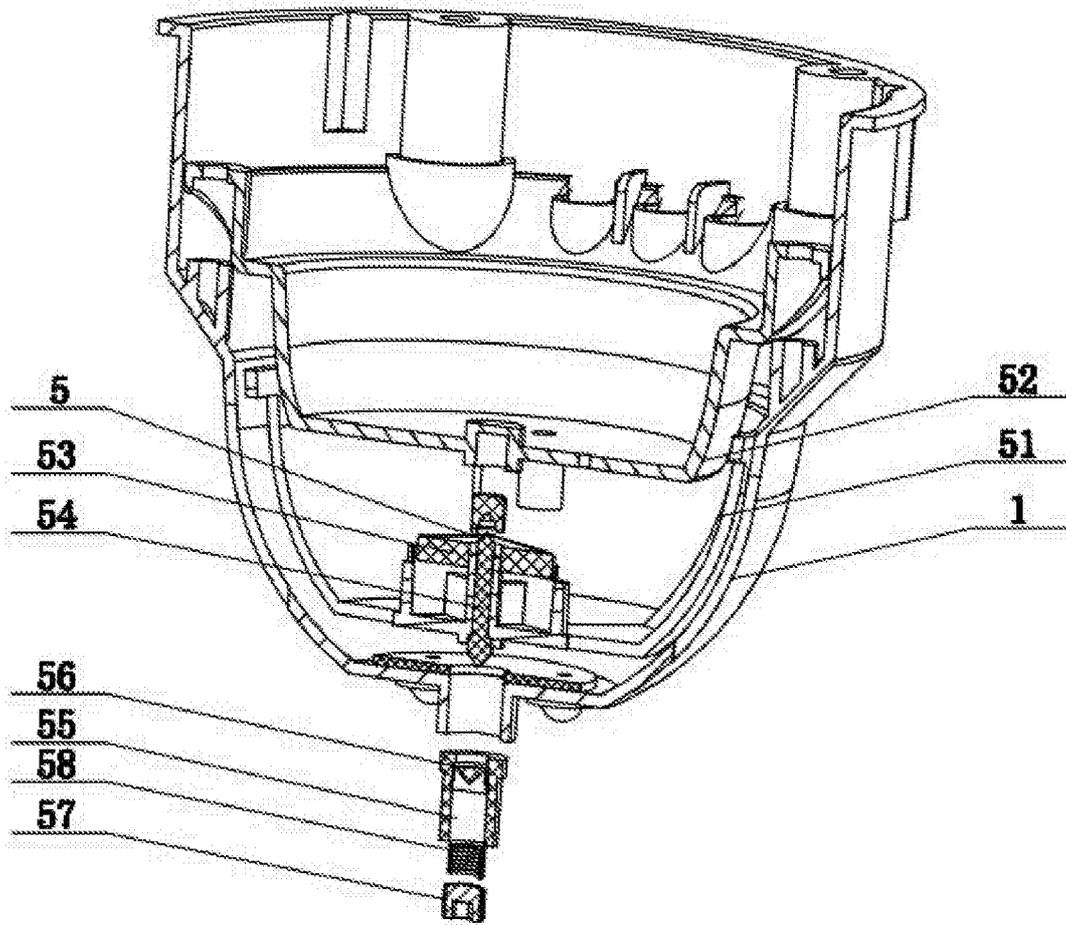


图3

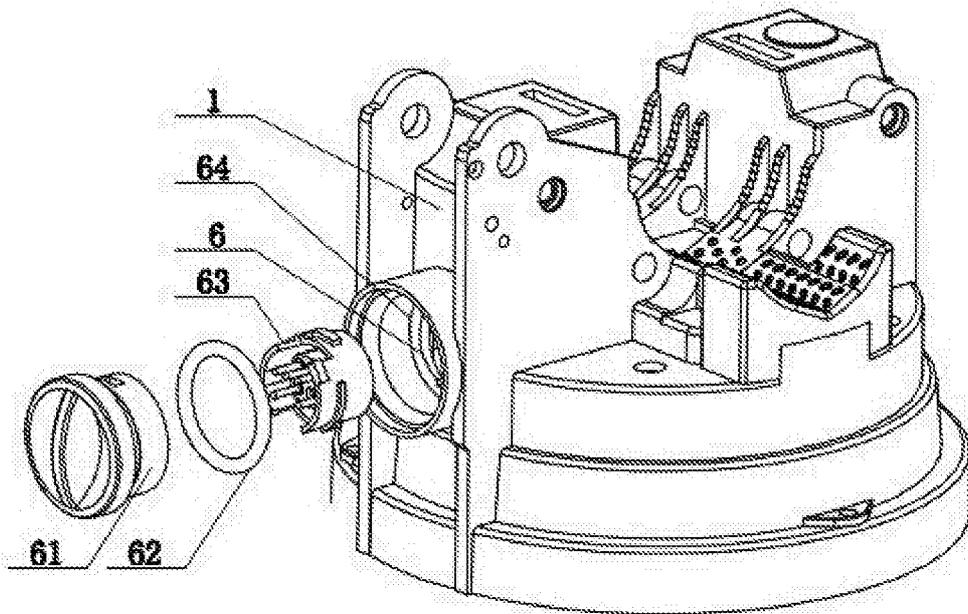


图4

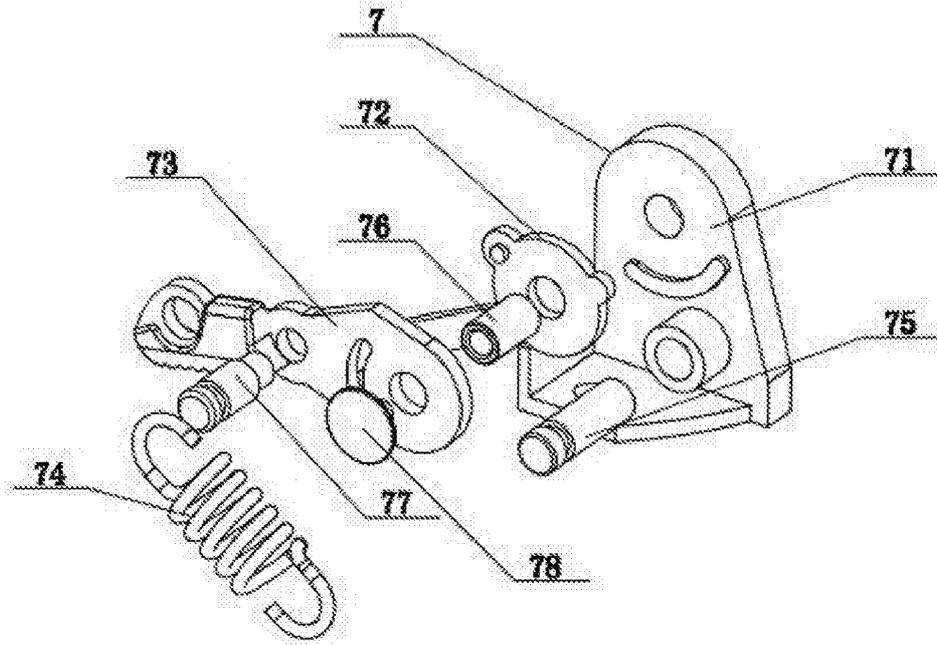


图5