



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213279157 U

(45) 授权公告日 2021.05.25

(21) 申请号 202021195555.3

(22) 申请日 2020.06.24

(73) 专利权人 广东立信防雷科技有限公司

地址 511453 广东省广州市南沙区东涌镇
石基村二泥涌西街149号2号楼

(72) 发明人 何朝文 姚斯里 何顺华

(74) 专利代理机构 广州微斗专利代理有限公司
44390

代理人 张鹤

(51) Int. Cl.

H02H 9/04 (2006.01)

H01H 71/20 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

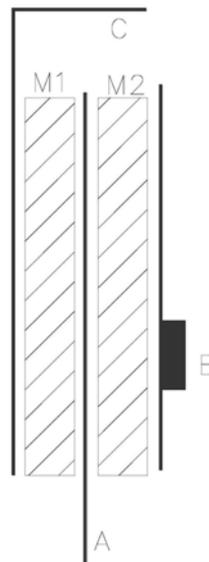
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

(54) 实用新型名称

一种包含Y型压敏芯片的电涌保护器及配电箱

(57) 摘要

本实用新型提供一种包含Y型压敏芯片的电涌保护器及配电箱,该包含Y型压敏芯片的电涌保护器包括绝缘的固定座、Y型压敏芯片、用于连接外部电路的第一电极和第二电极,所述Y型压敏芯片固定在所述固定座上,所述Y型压敏芯片包括A电极、B电极、C电极、第一压敏电阻芯片和第二压敏电阻芯片,所述第一压敏电阻芯片位于所述A电极和B电极之间,所述第二压敏电阻芯片位于所述A电极和C电极之间,所述B电极和所述第二电极电性连接,所述C电极与所述第一电极电性连接;包含Y型压敏芯片的电涌保护器及配电箱可以在直流系统和非常规的690VAC及以上的电力系统中使用,且安全性能更高。



1. 一种包含Y型压敏芯片的电涌保护器,其特征在于,包括绝缘的固定座、Y型压敏芯片、用于连接外部电路的第一电极和第二电极,所述Y型压敏芯片固定在所述固定座上,所述Y型压敏芯片包括A电极、B电极、C电极、第一压敏电阻芯片和第二压敏电阻芯片,所述第一压敏电阻芯片位于所述A电极和C电极之间,所述第二压敏电阻芯片位于所述A电极和B电极之间,所述B电极和和所述第二电极电性连接,所述C电极与所述第一电极电性连接。

2. 如权利要求1所述的包含Y型压敏芯片的电涌保护器,其特征在于,该电涌保护器还包括第一脱扣装置,所述第一脱扣装置包括连接电极、脱扣电极和推动件,所述脱扣电极与所述B电极电性连接,所述连接电极与所述第二电极电性连接;所述推动件可活动地连接于所述固定座;所述连接电极连接于所述固定座,所述脱扣电极固定在所述固定座上;第一种状态下,所述连接电极与所述脱扣电极固定连接;第二种状态下,所述连接电极与所述脱扣电极断开,所述推动件向所述连接电极的方向移动,所述连接电极向远离所述脱扣电极的方向移动。

3. 如权利要求2所述的包含Y型压敏芯片的电涌保护器,其特征在于,该第一脱扣装置还包括第一弹性件,所述第一弹性件的一端与所述固定座连接,另一端与所述推动件连接,所述推动件可在所述第一弹性件的驱动下相对于所述固定座移动;所述连接电极与所述脱扣电极固定连接时,所述第一弹性件处于变形状态,且所述推动件抵接于所述连接电极;所述连接电极与所述脱扣电极断开时,所述第一弹性件复位,所述第一弹性件带动所述推动件向所述连接电极的方向移动。

4. 如权利要求2所述的包含Y型压敏芯片的电涌保护器,其特征在于,所述第一脱扣装置还包括绝缘切断件,所述推动件推动所述连接电极与所述脱扣电极断开后,伸进所述连接电极与所述脱扣电极之间。

5. 如权利要求4所述的包含Y型压敏芯片的电涌保护器,其特征在于,所述绝缘切断件与固定座可转动连接,所述绝缘切断件的一端与所述连接电极相抵接,且所述绝缘切断件与所述连接电极的抵接点位于所述脱扣电极的上方。

6. 如权利要求5所述的包含Y型压敏芯片的电涌保护器,其特征在于,所述第一脱扣装置还包括第二弹性件,所述第二弹性件的一端与所述固定座固定连接,另一端与所述绝缘切断件的另一端相连接;所述绝缘切断件的一端与所述连接电极相抵接时,所述第二弹性件处于变形状态;所述绝缘切断件伸进所述连接电极与所述脱扣电极之间时,所述第二弹性件处于复位状态。

7. 如权利要求1所述的包含Y型压敏芯片的电涌保护器,其特征在于,该电涌保护器还包括第二脱扣装置,所述第二脱扣装置包括绝缘的滑动件,所述滑动件上设置固定有焊锡;第一状态下,所述C电极与所述第一电极皆与所述焊锡相连接;第二状态下,所述滑动件相对所述固定座的位置改变,所述C电极与所述第一电极断开。

8. 如权利要求7所述的包含Y型压敏芯片的电涌保护器,其特征在于,该电涌保护器还包括第三弹性件,所述第三弹性件的一端与所述固定座固定连接,另一端与所述滑动件连接,所述第三弹性件向所述滑动件施加力。

9. 如权利要求7所述的包含Y型压敏芯片的电涌保护器,其特征在于,所述滑动件上设置有坑道,所述焊锡位于所述坑道内。

10. 一种配电箱,其特征在于,包括配电箱本体及上述权利要求1-9任一项所述的电涌

保护器,所述电涌保护器安装于所述配电箱本体的内部。

一种包含Y型压敏芯片的电涌保护器及配电箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电路保护装置领域,特别涉及一种包含Y型压敏芯片的电涌保护器及配电箱。

背景技术

[0002] Y型压敏芯片形成的电涌保护器内部含有Y型压敏芯片,如图1所示,芯片由电极(A、B、C)和氧化锌压敏电阻芯片(M1、M2)组成,在常规的380V系统中,电极A-芯片M1-电极B构成一个雷电泄流通道,电极A-芯片M2-电极C构成一个雷电泄流通道。目前来说,该压敏芯片只使用在一些低容量的电涌保护器中,在高容量的电涌保护器中,由于其脱扣机构难于解决,未得到使用,同时在直流系统和非常规的690VAC及以上的电力系统中无法使用该连接方式的Y型压敏芯片形成的电涌保护器。

发明内容

[0003] 基于此,有必要提供一种利用该芯片的高容量的,且同时应用在直流系统和非常规的690VAC及以上的电力系统中。

[0004] 本实用新型实施例提供一种包含Y型压敏芯片的电涌保护器,包括绝缘的固定座、Y型压敏芯片、用于连接外部电路的第一电极和第二电极,所述Y型压敏芯片固定在所述固定座上,所述Y型压敏芯片包括A电极、B电极、C电极、第一压敏电阻芯片和第二压敏电阻芯片,所述第一压敏电阻芯片位于所述A电极和C电极之间,所述第二压敏电阻芯片位于所述A电极和B电极之间,所述B电极和所述第二电极电性连接,所述C电极与所述第一电极电性连接。

[0005] 优选地,该电涌保护器还包括第一脱扣装置,所述第一脱扣装置包括连接电极、脱扣电极和推动件,所述脱扣电极与所述B电极电性连接,脱扣电极也可以直接使用B电极,所述连接电极与所述第二电极电性连接;所述推动件可活动地连接于所述固定座;所述连接电极连接于所述固定座,所述脱扣电极的一端固定在所述固定座上;第一种状态下,所述连接电极与所述脱扣电极固定连接;第二种状态下,所述连接电极与所述脱扣电极断开,所述推动件向所述连接电极的方向移动,所述连接电极向远离所述脱扣电极的方向移动。

[0006] 优选地,该第一脱扣装置还包括第一弹性件,所述第一弹性件的一端与所述固定座连接,另一端与所述推动件连接,所述推动件可在所述第一弹性件的驱动下相对于所述固定座移动;所述连接电极与所述脱扣电极固定连接时,所述第一弹性件处于变形状态,且所述推动件抵接于所述连接电极;所述连接电极与所述脱扣电极断开时,所述第一弹性件复位,所述第一弹性件带动所述推动件向所述连接电极的方向移动。

[0007] 优选地,所述第一脱扣装置还包括绝缘切断件,所述推动件推动所述连接电极与所述脱扣电极断开后,伸进所述连接电极与所述脱扣电极之间。

[0008] 优选地,所述绝缘切断件与固定座可转动连接,所述绝缘切断件的一端与所述连接电极相抵接,且所述绝缘切断件与所述连接电极的抵接点位于所述脱扣电极的上方。

[0009] 优选地,所述第一脱扣装置还包括第二弹性件,所述第二弹性件的一端与所述固定座固定连接,另一端与所述绝缘切断件的另一端相连接;所述绝缘切断件的一端与所述连接电极相抵接时,所述第二弹性件处于变形状态;所述绝缘切断件伸进所述连接电极与所述脱扣电极之间时,所述第二弹性件处于复位状态。

[0010] 优选地,该电涌保护器还包括第二脱扣装置,所述第二脱扣装置包括绝缘的滑动件,所述滑动件上设置固定有焊锡;第一状态下,所述C电极与所述第一电极皆与所述焊锡相连接;第二状态下,所述滑动件相对所述固定座的位置改变,所述C电极与所述第一电极断开。

[0011] 优选地,该电涌保护器还包括第三弹性件,所述第三弹性件的一端与所述固定座固定连接,另一端与所述滑动件连接,所述弹性件向所述滑动件施加力。

[0012] 优选地,所述滑动件上设置有坑道,所述焊锡位于所述坑道内。

[0013] 本实用新型还提供一种配电箱,包括配电箱本体及上述任一项所述的电涌保护器,所述电涌保护器安装于所述配电箱本体的内部。

[0014] 本实用新型的电涌保护器的作用包含Y型压敏芯片的电涌保护器及配电箱可以在直流系统和非常规的690VAC及以上的电力系统中使用;由于两个芯片(M1、M2)的损坏有时间上的差别,其中一个损坏(通常是短路)发热时,另一个仍发挥阻性作用,限制了流经泄流通道的电流,较小的流经电流有助于延缓芯片的快速高热过程,为脱扣装置动作提供较长的动作时间。

附图说明

[0015] 通过附图中所示的本实用新型优选实施例更具体说明,本实用新型上述及其它目的、特征和优势将变得更加清晰。在全部附图中相同的附图标记指示相同的部分,且并未刻意按实际尺寸等比例缩放绘制附图,重点在于示出本的主旨。

[0016] 图1为本实用新型的Y型压敏芯片芯片的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型优选实施例的电涌保护器正视图;

[0018] 图3为本实用新型优选实施例的电涌保护器另一状态的正视图;

[0019] 图4为本实用新型另一实施例的电涌保护器的整体结构图;

[0020] 图5为本实用新型另一实施例的电涌保护器另一个状态的整体结构图;

[0021] 图6为本实用新型另一优选实施例的推动件的整体结构图;

[0022] 图7为本实用新型再一优选实施例的电涌保护器的整体结构图;

[0023] 图8为本实用新型再一优选实施例的电涌保护器另一状态的正视整体结构图;

[0024] 图9为本实用新型再一优选实施例的推动件的整体结构图;

[0025] 图10为本实用新型优选实施例的电涌保护器的后视图;

[0026] 图11为本实用新型优选实施例的电涌保护器另一状态的后视图;

[0027] 图12为本实用新型优选实施例的滑动件的整体结构图。

具体实施方式

[0028] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。

[0029] 需要说明的是,当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件并与之结合为一体,或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“安装”、“一端”、“另一端”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0030] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型所属的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0031] 如图1-12所示,本实用新型实施例提供一种电涌保护器,包括绝缘的固定座10、Y型压敏芯片、用于连接外部电路的第一电极101和第二电极102,当然还可以包括接地电极103。Y型压敏芯片固定在固定座10上,Y型压敏芯片包括A电极、B电极、C电极、第一压敏电阻芯片M1和第二压敏电阻芯片M2,第一压敏电阻芯片M1位于A电极和C电极之间,第二压敏电阻芯片M2位于A电极和B电极之间。C电极和第一电极101电性连接,B电极通过连接电极3与第二电极102电性连接;A电极在380V系统时引出用作与外部接地连接的接地电极;A电极在直流系统和非常规的690VAC及以上的电力系统时,电极B-芯片M1-电极A-芯片M2-电极B构成雷电泄流通道,这时电极A不再引出,但其中的电极件保留,形成分层压敏电阻芯片,其好处是芯片(M1、M2)的损坏因为有时间上的差别,其中一个损坏(通常是短路)发热时,另一个仍发挥阻性作用,限制了流经泄流通道的电流,较小的流经电流有助于延缓芯片的快速高热过程,为脱扣装置动作提供较长的动作时间。

[0032] 参考图1图4和图5,在优选实施例中,该电涌保护器还包括第一脱扣装置,第一脱扣装置包括连接电极3、脱扣电极2和推动件1,脱扣电极2与B电极电性连接或者脱扣电极2就是B电极,连接电极3与第二电极102电性柔性连接。推动件1可活动地套入固定座10的支点201上,连接电极3套入固定座的支点202上,B电极(相当于脱扣电极2)固定在固定座10上。导通状态下,连接电极3与脱扣电极2(相当于B电极)由焊锡焊接连接。断开种状态下,连接电极3与脱扣电极2(相当于B电极)断开,推动件1向连接电极3的方向移动,连接电极3向远离脱扣电极2(相当于B电极)的方向移动。该脱扣装置具有隔离灭弧的作用,脱扣装置在芯片(M1和M2)损坏后,芯片发热熔化连接电极3和脱扣电极2的焊锡,由推动件推动与B电极相连的连接电极3,使脱扣电极2(B电极)与连接电极3脱离断电。该第一脱扣装置还包括第一弹性件4,第一弹性件4的一端与固定座10连接,另一端与推动件1连接,推动件1可在第一弹性件4的驱动下相对于固定座10移动。连接电极3与脱扣电极2(相当于B电极)焊锡焊接连接时,第一弹性件4处于变形状态,且推动件1抵接于连接电极3。连接电极3与脱扣电极2(相当于B电极)断开时,第一弹性件4复位,第一弹性件4带动推动件1向连接电极3的方向移动。第一弹性件4作为推动推动件1移动的动力,第一弹性件4可以为弹簧、弹力片或者其他具有较大弹性的部件。参考图6,具体地,推动件1呈“人”字形设置,“人”字形推动件1的左下端11与固定座10的支点201可转动连接,“人”字形推动件的上端13通过弹簧固定于固定座10上,“人”字形推动件1的右边下端12紧贴连接电极3。在电涌保护器正常使用时,由于弹簧紧拉作用,使连接电极3受到向右的推力作用,在芯片发热导致脱扣电极2与连接电极3之间的焊接熔化,弹簧恢复形变,在弹簧推力作用下,推动件1绕支点201做顺时针旋转,推动连接电极3与电极B分离,连接电极3绕固定座10的支点202逆时针旋转,并在电极B与连接电极3件之间形成一个隔离区间。但是,由于推动件1的动作幅度受电涌保护器外形限制,推动产生

的B电极与脱扣电极的隔离区间有限,同时由于脱扣电极2(电极B)与连接电极3件熔化的焊锡可能产生拉丝,脱扣电极2(电极B)与连接电极3之间的绝缘距离可能变得很短,对于690VAC等电力系统和直流系统,其绝缘距离有时未能达到安全的灭弧和绝缘距离。实际上,在380VAC系统的工程中也偶有脱扣装置失效导致用电故障的现象,其原因也是绝缘距离不够和焊锡拉丝。

[0033] 参考图2和图3,为了解决由于灭弧距离的原因而导致的用电故障的问题,本实用新型设置了绝缘切断件5,当然,绝缘切断件5也可以脱离推动件1单独使用。第一脱扣装置还包括绝缘切断件5,推动件1推动连接电极3与脱扣电极2(相当于B电极)断开后,绝缘切断件5伸进连接电极3与B电极(脱扣电极2)之间,可以彻底隔断连接电极3与B电极,以免切断不彻底或者因或者焊锡拉丝等其他原因,导致两者绝缘距离不够的放电现象。绝缘切断件5与固定座10于支点201可转动连接,绝缘切断件5的一端与连接电极3相抵接,且绝缘切断件5与连接电极3的抵接点位于脱扣电极2(相当于B电极)的上方,当脱扣电极2(相当于B电极)与连接电极3断开后,绝缘切断件5在弹簧6的作用下移动,恰好可以插入B电极(相当于脱扣电极2)和连接电极3之间。第一脱扣装置还包括第二弹性件6,第二弹性件6的一端与固定座10固定连接,另一端与绝缘切断件5的另一端相连接。绝缘切断件5的一端与连接电极3相抵接时,第一弹性件4处于变形状态。绝缘切断件5伸进连接电极3与脱扣电极2(相当于B电极)之间时,第一弹性件4处于复位状态。具体地,绝缘切断件5与固定座10于支点201可移动连接。第二弹性件6向绝缘切断件5施加的力可以迫使绝缘切断件5向连接电极3的方向转动,使其插入到连接电极3和脱扣电极2(相当于B电极)之间。当然,绝缘切断件5在脱离推动件1的情况下也可以单独使用,参考图7和图8,当连接电极3和脱扣电极2(相当于B电极)熔断后,绝缘切断件5推动连接电极3与B电极(相当于脱扣电极2)分离,并插入在连接电极3和脱扣电极2(相当于B电极)之间。参考图9,进一步地,切断件5呈“弯刀”形状,切断件5与固定座10的连接点为支点52(与支点201重合),切断件5的刀把端53通过弹簧紧拉并固定在固定座10上,切断件5的刀尖端51紧贴连接电极3件。在电涌保护器正常使用时,由于弹簧紧拉作用,使连接电极3件受到向右的推力作用。在芯片发热导致脱扣电极2与连接电极3件之间的焊接熔化时,在弹簧作用下,切断件5绕支点向连接电极3的方向旋转,刀尖端51插入到脱扣电极2与连接电极3件之间。在脱扣电极2(B电极)与连接电极3件之间插入了一块绝缘片,同时切断了脱扣电极2(B电极)与连接电极3件之间的焊锡拉丝,阻断了脱扣电极2(B电极)与连接电极3件之间的放电电弧,在有限的空间内实现690VAC等高压系统和直流系统的灭弧隔离效果。

[0034] 在优选实施例中,第一电极101和第二电极102固定于固定座10上,且突出于固定座10。电源线路的供电线路通过底座与第一电极101、第二电极102插接连接,形成一个插拔模块。

[0035] 参考图10-12,在优选实施例中,该电涌保护器还包括第二脱扣装置,第二脱扣装置包括绝缘滑动件7,滑动件7上设置了有焊锡的坑道,该焊锡为低温焊锡,熔点低于 200° 或者熔点为 200° 左右。导通状态下,C电极与第一电极101皆与绝缘滑动件坑道焊锡相连接;断开状态下,滑动件7相对固定座10的位置改变,C电极与第一电极101断开。该电涌保护器还包括第三弹性件8,第三弹性件8的一端与固定座固定连接,另一端与滑动件7连接,弹性件向滑动件7施加力。滑动件7上设置有坑道,焊锡位于坑道内。具体地,C电极通过滑动件7上

的坑道低温焊锡与第一电极101相连,弹簧的一端固定在固定座10上,一端推动滑动件7。电涌保护器正常使用时,坑道填满焊锡,把芯片C电极与第一电极101焊接相连,当芯片(M1、M2)故障发热时,融化坑道内焊锡,在弹簧的作用下推动滑动件7移动,C电极与连接电极3之间由原来的焊锡连接状态变成被滑动件7绝缘部分隔离的状态。

[0036] 在优选实施例中,在制作推动件1和滑动件7时,推动件1和滑动件7上附加一个指示片,在推动件1和滑动件7移动时,指示片也同时移动,形成电极B\C电极的脱扣指示标志。相应地,切断件5上也可以设置有指示片,用于指示切断件5的移动。

[0037] 本实用新型的电涌保护器的作用:本实用新型的包含Y型压敏芯片的电涌保护器可以三相用电的电涌保护器中使用,同时由于脱扣绝缘切断件设置,使其在直流系统和非常规的690VAC及以上的电力系统中广泛使用;并具有延缓芯片的快速高热过程优点,两个芯片(M1、M2)的损坏因为有时间上的差别,其中一个损坏(通常是短路)发热时,另一个仍发挥阻性作用,限制了流经泄流通道的电流,较小的流经电流有助于延缓芯片的快速高热过程,为脱扣装置动作提供较长的动作时间。

[0038] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0039] 以上实施例仅表达了实用新型的具体实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

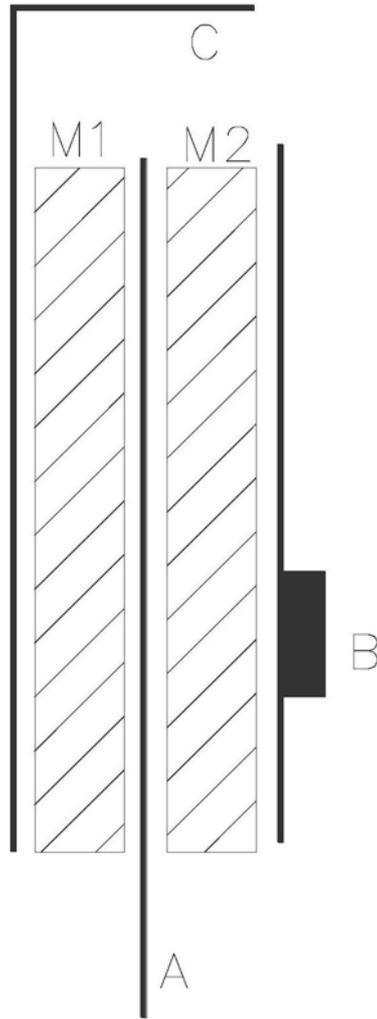


图1

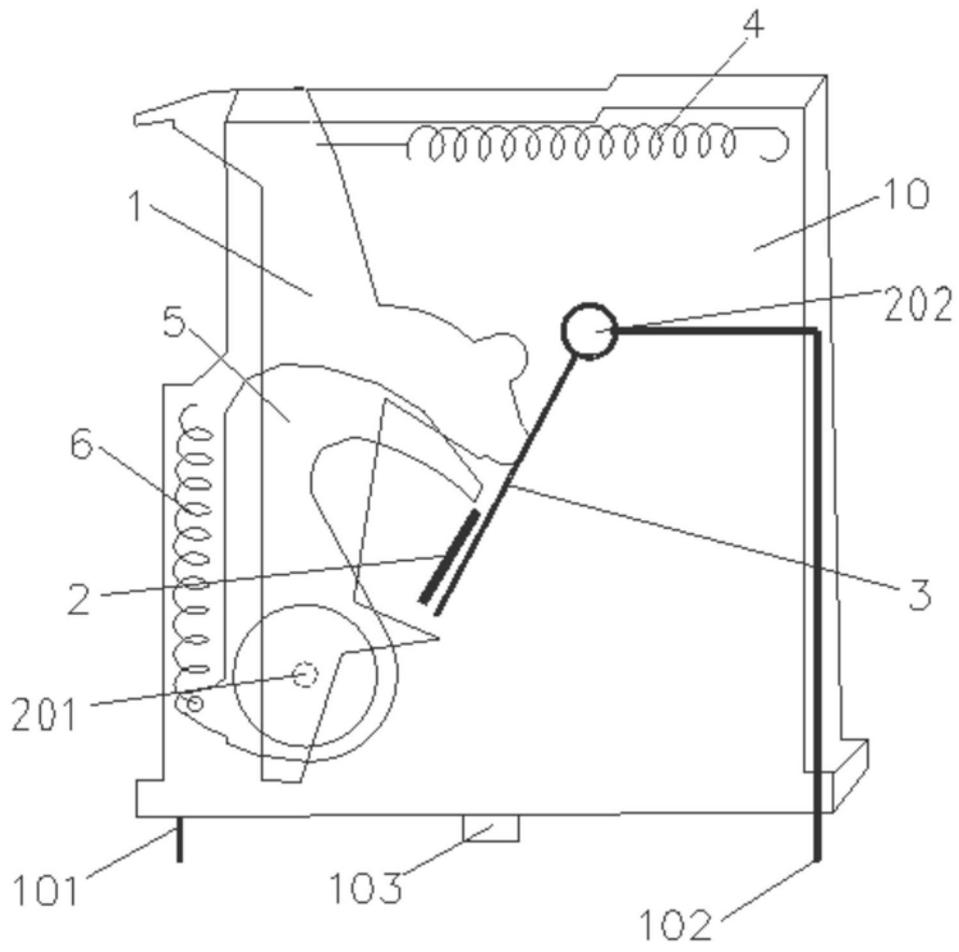


图2

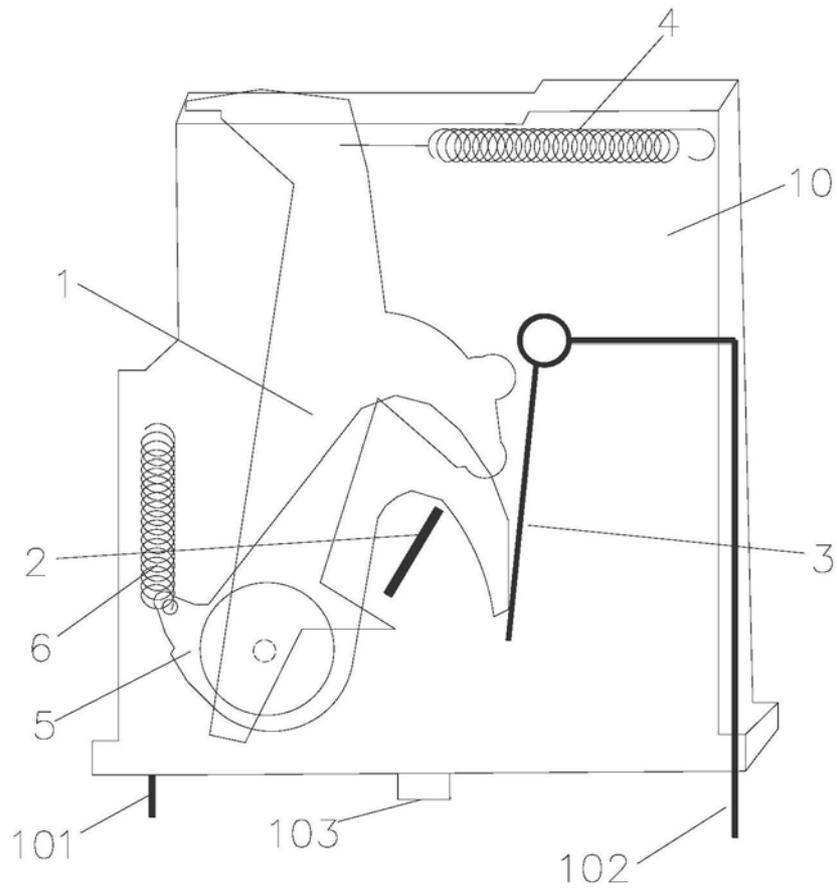


图3

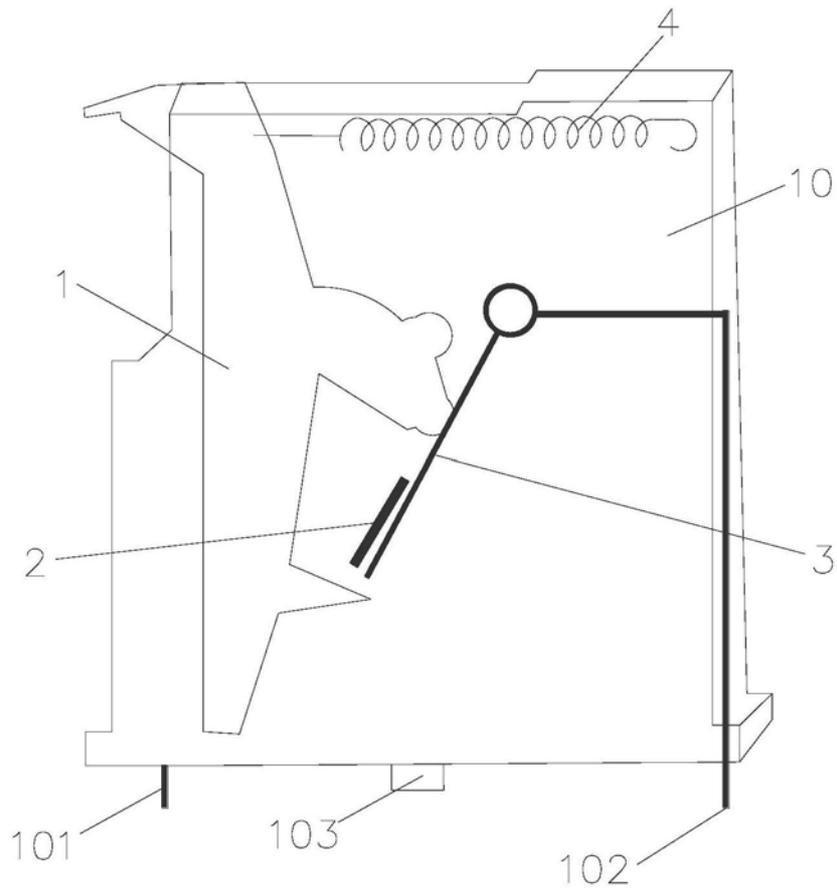


图4

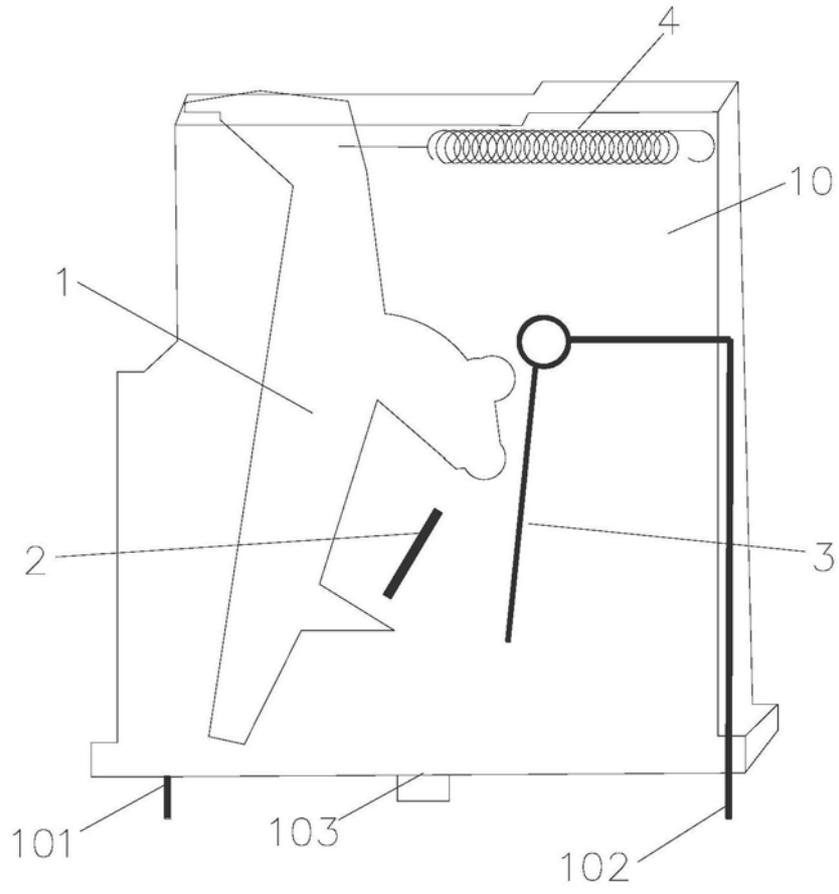


图5

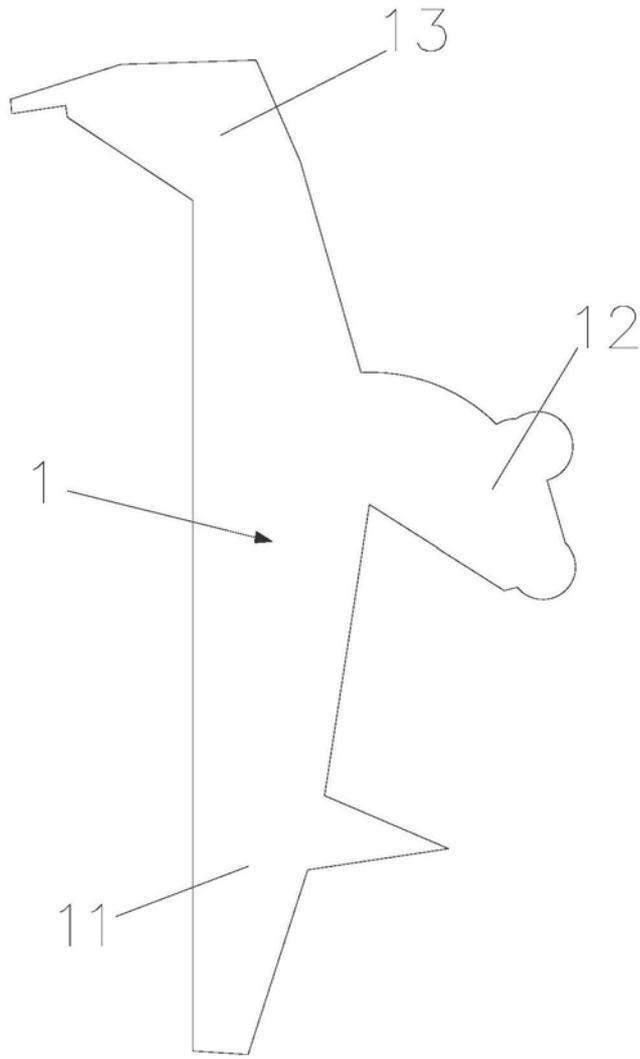


图6

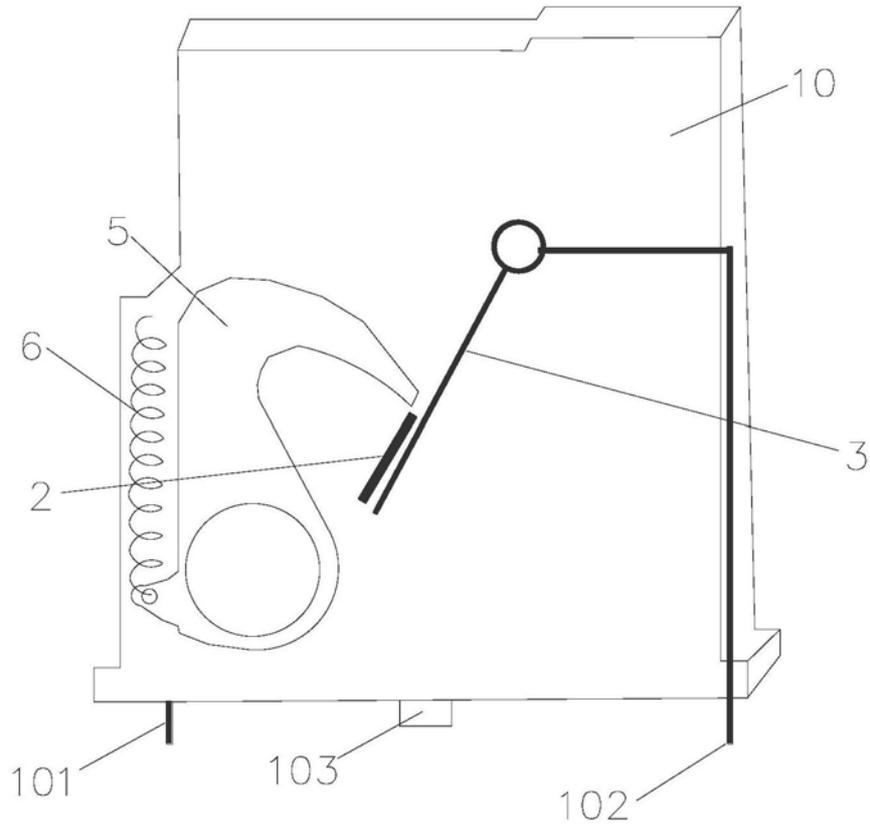


图7

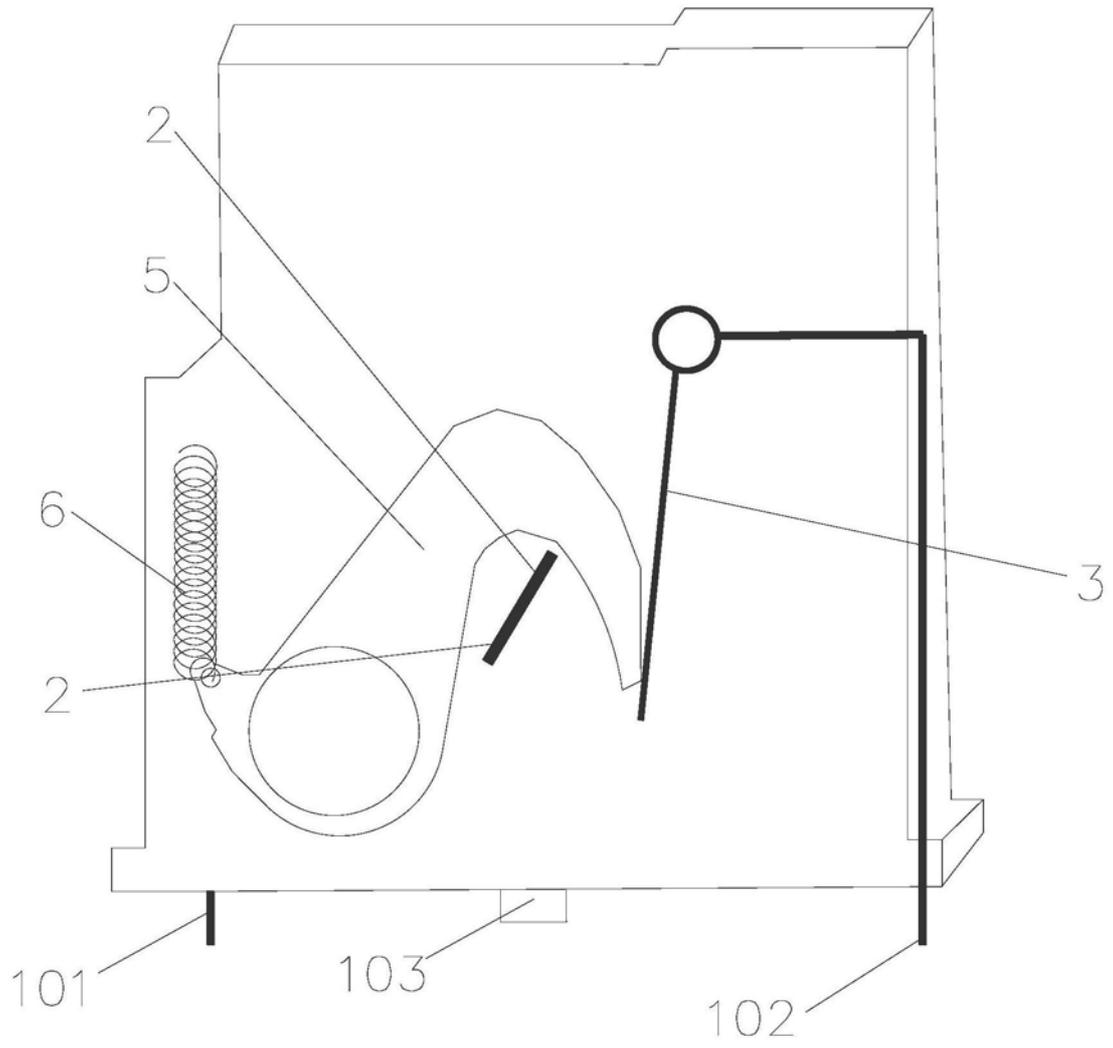


图8

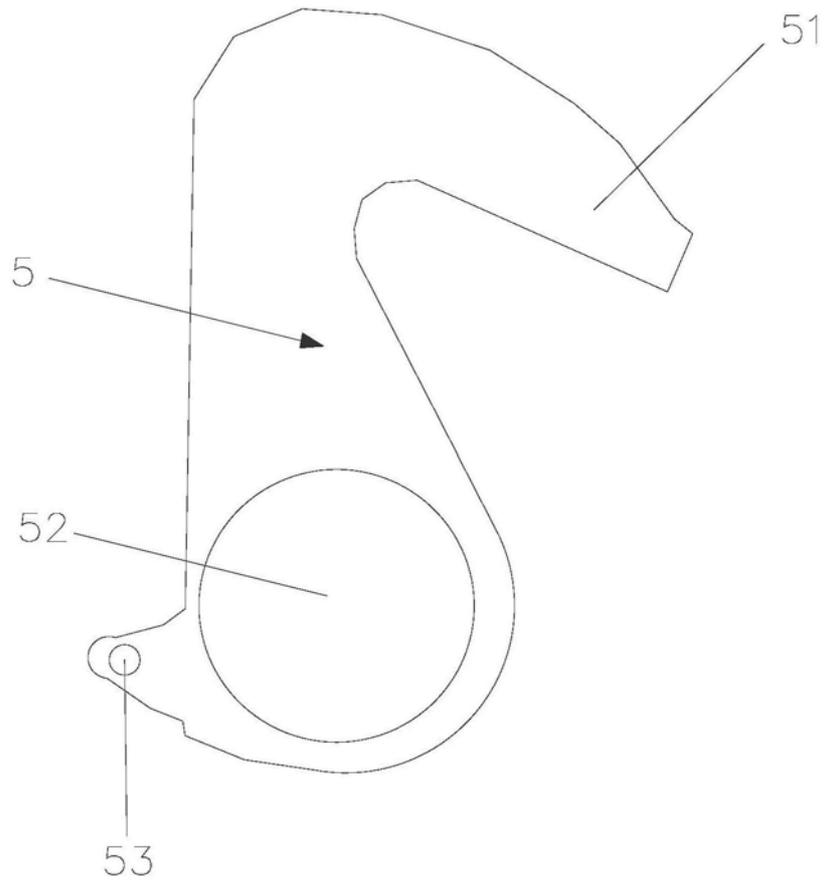


图9

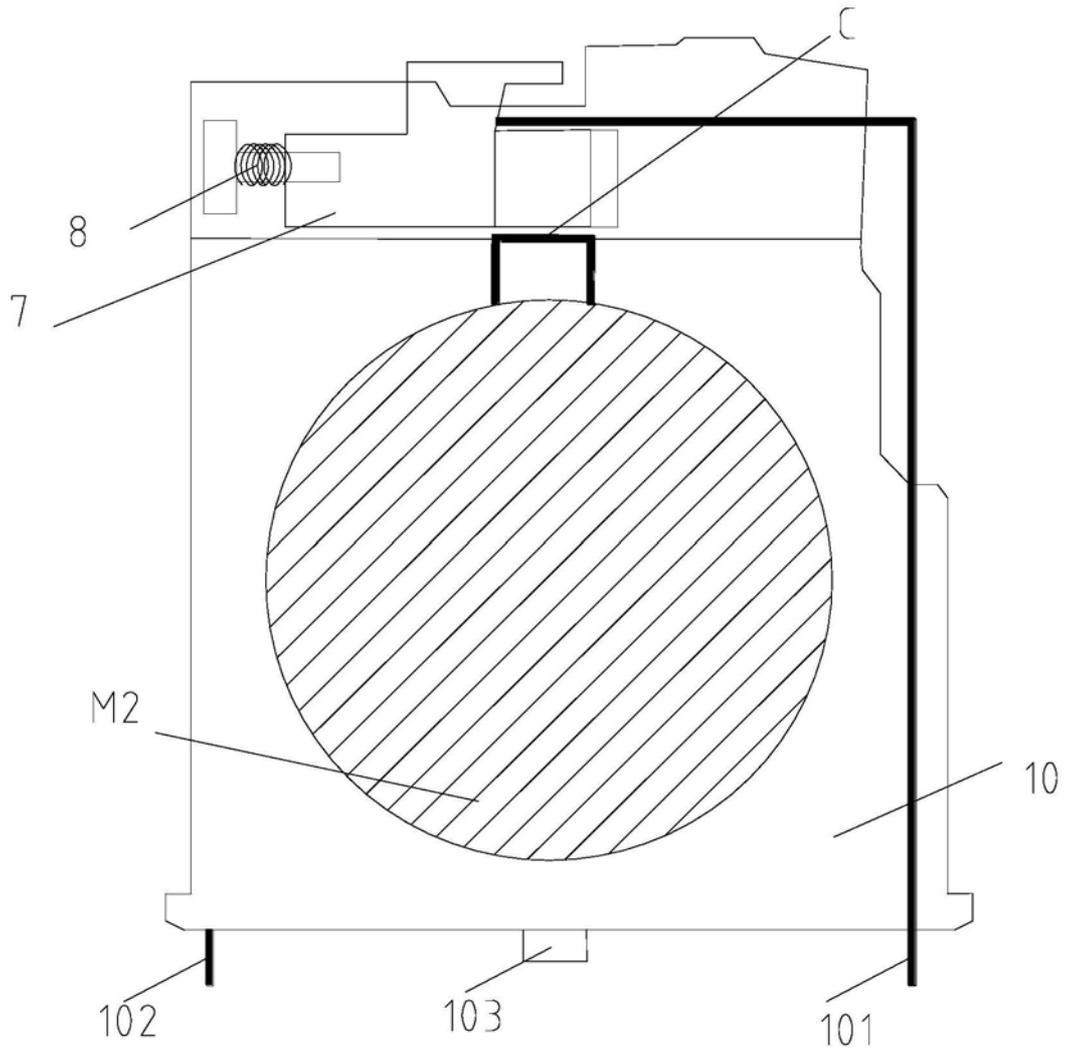


图10

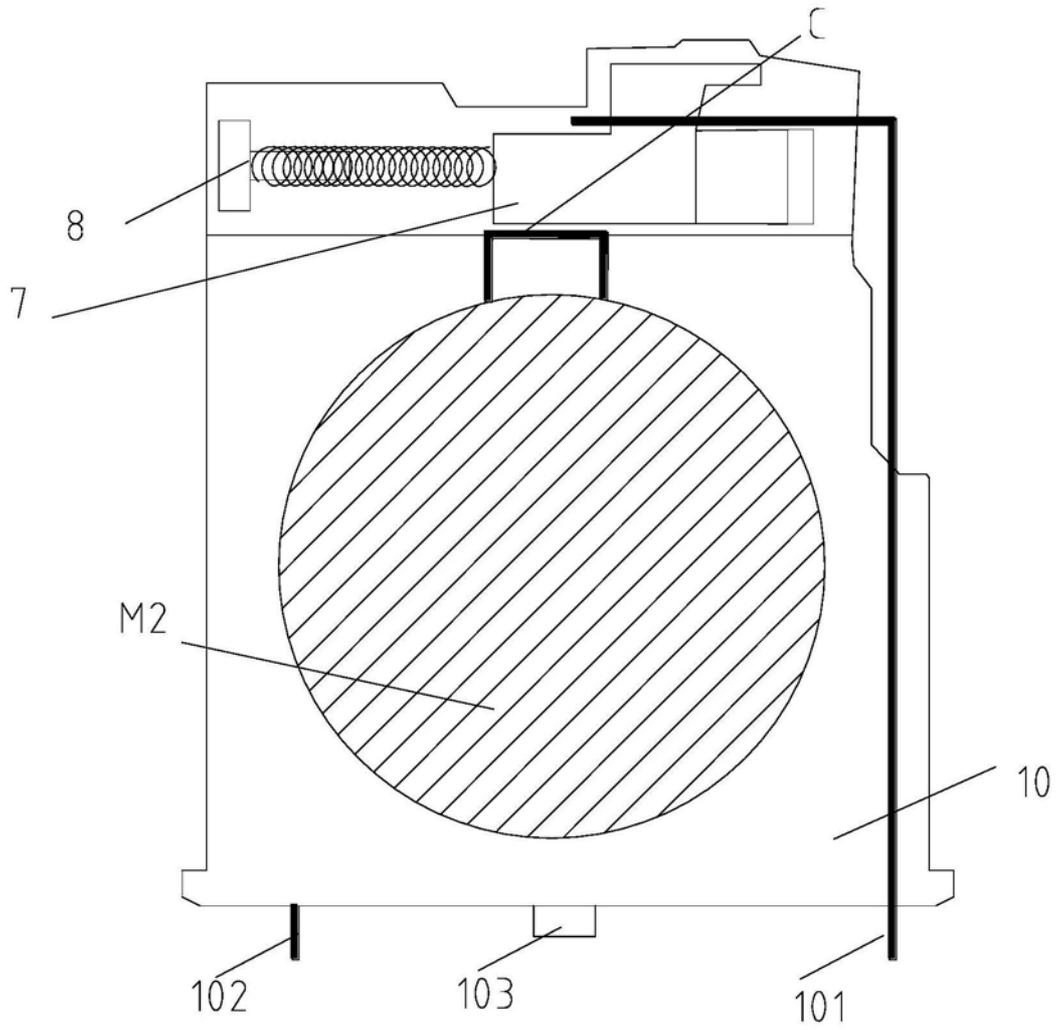


图11

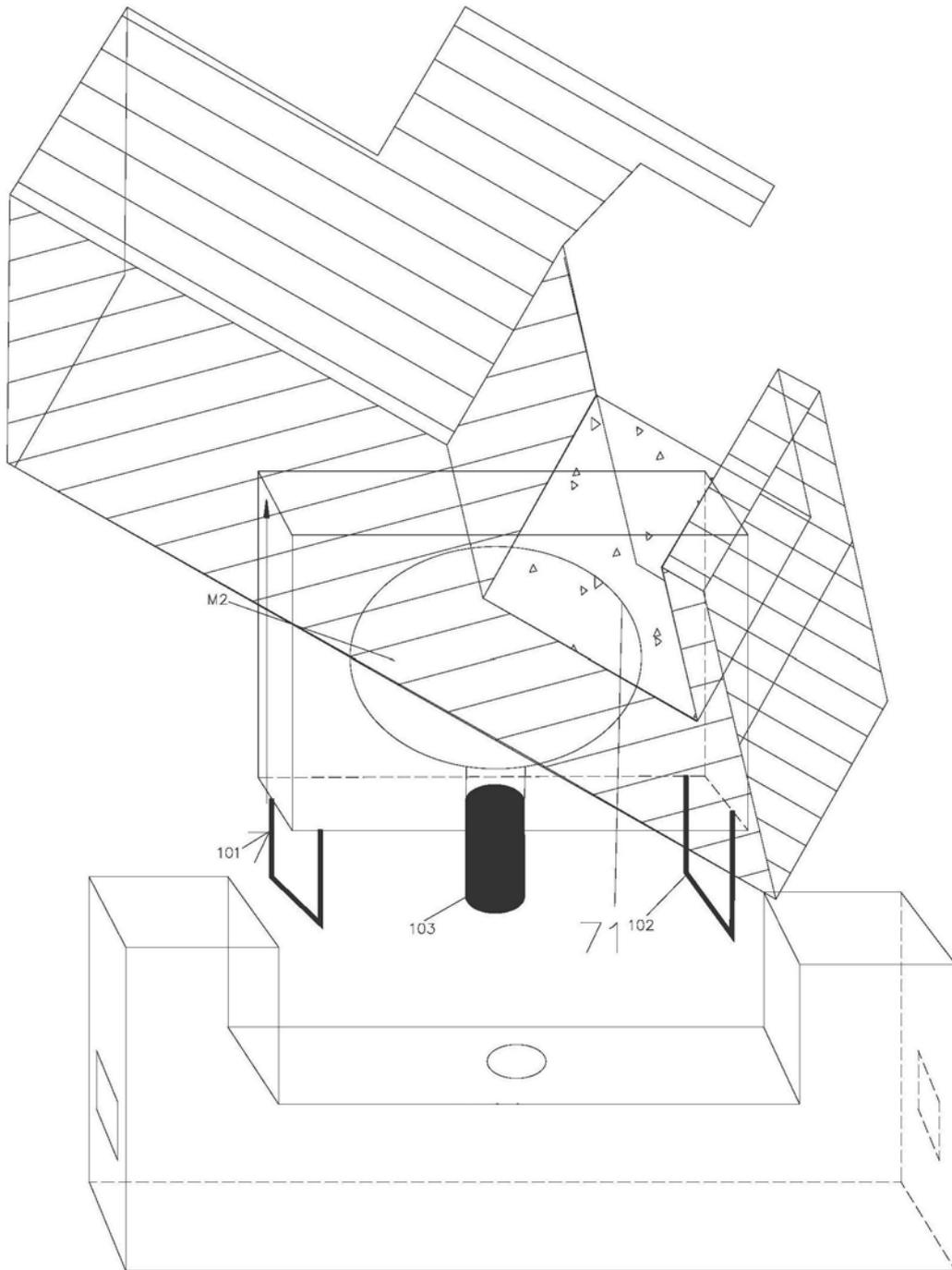


图12