



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220984422 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 17

(21) 申请号 202420701453.6

(22) 申请日 2024.04.08

(73) 专利权人 新乡市裕诚电气有限公司

地址 453000 河南省新乡市获嘉县城关镇  
南环产业集聚区2栋厂房

(72) 发明人 李玉昌

(74) 专利代理机构 佛山知正知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 44483

专利代理师 赵洋

(51) Int. Cl.

H01H 31/02 (2006.01)

H01H 33/38 (2006.01)

H01H 33/02 (2006.01)

H01H 33/53 (2006.01)

H01H 9/02 (2006.01)

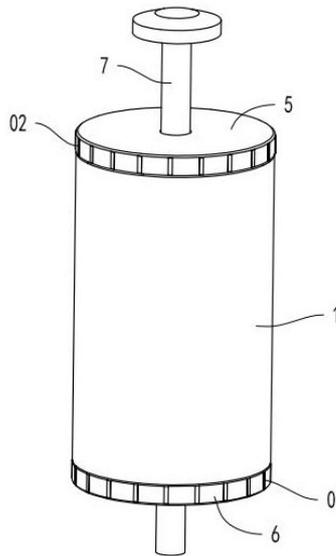
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高压开关永磁机构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高压开关永磁机构,包括外磁筒、线圈安装架、合分闸间隔双线圈和输出轴,外磁筒内壁上固定有环形座,环形座内缘壁上固定有向下延伸的安装筒体,安装筒体外缘壁与外磁筒内壁之间形成环形安装空间,合分闸间隔双线圈安装在线圈安装架上,线圈安装架和合分闸间隔双线圈整体由外磁筒底端开口装配至环形安装空间内,外磁筒的上端通过螺纹可拆卸地拧装有上端盖,下端通过螺纹可拆卸地拧装有下端盖,输出轴可滑动地安装在外磁筒内,且两端分别贯穿上端盖和输出轴并延伸至外部。本实用新型中的分闸间隔双线圈具有可拆卸更换效果,以便于在合分闸间隔双线圈损坏或老化时进行维修或更换,从而延长整体的使用寿命并能降低维护成本。



1. 一种高压开关永磁机构,其特征在于:

包括外磁筒(1)、线圈安装架(3)、合分闸间隔双线圈(4)和输出轴(7);

所述外磁筒(1)内壁上固定有环形座(2),所述环形座(2)内缘壁上固定有向下延伸的安装筒体(21),所述安装筒体(21)外缘壁与所述外磁筒(1)内壁之间形成环形安装空间(01);

所述合分闸间隔双线圈(4)安装在所述线圈安装架(3)上,所述线圈安装架(3)和所述合分闸间隔双线圈(4)整体由所述外磁筒(1)底端开口装配至所述环形安装空间(01)内;

所述外磁筒(1)的上端通过螺纹可拆卸地拧装有上端盖(5),下端通过螺纹可拆卸地拧装下端盖(6);

所述输出轴(7)可滑动地安装在所述外磁筒(1)内,且两端分别贯穿所述上端盖(5)和所述输出轴(7)并延伸至外部,且所述输出轴(7)匹配穿过所述安装筒体(21);

所述输出轴(7)的外部套装有稳态铁芯(71),所述外磁筒(1)内位于所述稳态铁芯(71)的外围设有里磁环(8),所述外磁筒(1)内位于所述里磁环(8)的外围设有永久磁体(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种高压开关永磁机构,其特征在于:

所述线圈安装架(3)包括环形件(31)、第一环形板(32)和第二环形板(33);

所述第一环形板(32)固定在所述环形件(31)外缘壁且靠近上端位置处,所述第二环形板(33)固定在所述环形件(31)外缘壁且靠近下端位置处;

所述合分闸间隔双线圈(4)套装在所述环形件(31)外围且位于所述第一环形板(32)和所述第二环形板(33)之间处。

3. 根据权利要求2所述的一种高压开关永磁机构,其特征在于:

所述合分闸间隔双线圈(4)包括合闸线圈(41)和分闸线圈(42);

所述环形件(31)外缘壁上位于所述第一环形板(32)和所述第二环形板(33)之间套装有环形绝缘隔板(34);

所述合闸线圈(41)套装在所述环形件(31)外部且位于所述第一环形板(32)和所述环形绝缘隔板(34)之间处;

所述分闸线圈(42)套装在所述环形件(31)外部且位于所述环形绝缘隔板(34)和所述第二环形板(33)之间处。

4. 根据权利要求3所述的一种高压开关永磁机构,其特征在于:

所述第一环形板(32)和所述环形绝缘隔板(34)之间且围绕所述合闸线圈(41)的外围设有第一绝缘环(35),所述环形绝缘隔板(34)和所述第二环形板(33)之间且围绕所述分闸线圈(42)的外围设有第二绝缘环(36)。

5. 根据权利要求2所述的一种高压开关永磁机构,其特征在于:

所述下端盖(6)上安装有橡胶圈(61),在整体装配好时,所述下端盖(6)推动所述橡胶圈(61)与所述第二环形板(33)抵触贴合;

所述下端盖(6)和所述橡胶圈(61)上共同设有穿引孔(62)。

6. 根据权利要求1所述的一种高压开关永磁机构,其特征在于:

所述上端盖(5)和所述下端盖(6)的外缘分别设有防滑纹(02)。

## 一种高压开关永磁机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气部件技术领域,具体为一种高压开关永磁机构。

### 背景技术

[0002] 近年来,配用永磁机构的开关产品因其结构简单、零部件少、可靠性高、稳定性能好、便于和控制系统连接等特征而被广泛使用。现有的永磁机构普遍采用上下两端设置同样大的两个电磁线圈,进行合分闸。

[0003] 由于过电流、电压冲击、频繁操作或操作不当容易导致的绝缘材料老化和过热,进而易烧毁线圈,一旦线圈烧毁,整个机构就不能执行下一个操作命令,容易造成事故。然而,现有的永磁机构中的线圈在损坏时难以进行拆卸更换,这就导致整个永磁机构报废,增加了电气成本的投入。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种线圈可更换的高压开关永磁机构,有效地解决了上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案。

[0006] 一种高压开关永磁机构,包括外磁筒、线圈安装架、合分闸间隔双线圈和输出轴,外磁筒内壁上固定有环形座,环形座内缘壁上固定有向下延伸的安装筒体,安装筒体外缘壁与外磁筒内壁之间形成环形安装空间,合分闸间隔双线圈安装在线圈安装架上,线圈安装架和合分闸间隔双线圈整体由外磁筒底端开口装配至环形安装空间内,外磁筒的上端通过螺纹可拆卸地拧装有上端盖,下端通过螺纹可拆卸地拧装下端盖,输出轴可滑动地安装在外磁筒内,且两端分别贯穿上端盖和输出轴并延伸至外部,且输出轴匹配穿过安装筒体,输出轴的外部套装有稳态铁芯,外磁筒内位于稳态铁芯的外围设有里磁环,外磁筒内位于里磁环的外围设有永久磁体。

[0007] 由此可见,通过在外磁筒部设置环形座和安装筒体,形成环形安装空间,为线圈安装架和合分闸间隔双线圈提供安装空间,下端盖通过螺纹安装在外磁筒的下端口处,通过将下端盖从外磁筒下端口拧下,方便将线圈安装架和合分闸间隔双线圈整体从环形安装空间内并经外磁筒下端口拆出,实现合分闸间隔双线圈的可拆卸更换效果,以便于在合分闸间隔双线圈损坏或老化时进行维修或更换,从而延长整体的使用寿命并能降低维护成本。

[0008] 进一步的,线圈安装架包括环形件、第一环形板和第二环形板,第一环形板固定在环形件外缘壁且靠近上端位置处,第二环形板固定在环形件外缘壁且靠近下端位置处,合分闸间隔双线圈套装在环形件外围且位于第一环形板和第二环形板之间处。

[0009] 在环形件的一端安装第一环形板,另一端安装第二环形板,将合分闸间隔双线圈安装在第一环形板和第二环形板之间,利用环形件、第一环形板和第二环形板可对合分闸间隔双线圈提供支撑保护效果,提高合分闸间隔双线圈工作时的稳定性。

[0010] 进一步的,合分闸间隔双线圈包括合闸线圈和分闸线圈,环形件外缘壁上位于第

一环形板和第二环形板之间套装有环形绝缘隔板,合闸线圈套装在环形件外部且位于第一环形板和环形绝缘隔板之间处,分闸线圈套装在环形件外部且位于环形绝缘隔板和第二环形板之间处。

[0011] 利用环形绝缘隔板将第一环形板和第二环形板之间隔开,形成两个独立的空间供合闸线圈和分闸线圈安装,环形绝缘隔板位于合闸线圈和分闸线圈之间,起到绝缘保护效果,使得合闸线圈和分闸线圈互不干扰,各自独立工作。

[0012] 进一步的,第一环形板和环形绝缘隔板之间且围绕合闸线圈的外围设有第一绝缘环,环形绝缘隔板和第二环形板之间且围绕分闸线圈的外围设有第二绝缘环。

[0013] 在合闸线圈的外围布置第一绝缘环,在分闸线圈的外围布置第二绝缘环,可将合闸线圈和分闸线圈与外磁筒内壁隔开,避免合闸线圈和分闸线圈与外磁筒内壁接触造成短路,提高了对合闸线圈和分闸线圈的绝缘保护效果。

[0014] 进一步的,下端盖上安装有橡胶圈,在整体装配好时,下端盖推动橡胶圈与第二环形板抵触贴合,下端盖和橡胶圈上共同设有穿引孔。

[0015] 在将下端盖拧紧时,橡胶圈与第二环形板牢固抵触,可将线圈安装架和合分闸间隔双线圈整体压紧在环形安装空间内,提高稳定性,另外第二环形板具有弹性,可对线圈安装架和合分闸间隔双线圈整体提供缓冲保护效果,设在下端盖和橡胶圈上的穿引孔,方便将合闸线圈和分闸线圈的接线穿出至外磁筒的外部。

[0016] 进一步的,上端盖和下端盖的外缘分别设有防滑纹。

[0017] 通过在上端盖和下端盖的外缘设置防滑纹,在拧动时可增加摩擦力,起到防滑效果,避免拧动时出现打滑脱手的效果。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下。

[0019] 本实用新型通过在外磁筒部设置环形座和安装筒体,形成环形安装空间,为线圈安装架和合分闸间隔双线圈提供安装空间,下端盖通过螺纹安装在外磁筒的下端口处,通过将下端盖从外磁筒下端口拧下,方便将线圈安装架和合分闸间隔双线圈整体从环形安装空间内并经外磁筒下端口拆出,实现合分闸间隔双线圈的可拆卸更换效果,以便于在合分闸间隔双线圈损坏或老化时进行维修或更换,从而延长整体的使用寿命并能降低维护成本。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型整体结构立体示意图;

[0021] 图2为本实用新型中的外磁筒剖面结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型中的线圈安装架剖面示意图;

[0023] 图4为本实用新型整体剖面结构示意图。

[0024] 图中:01、环形安装空间;02、防滑纹;1、外磁筒;2、环形座;21、安装筒体;3、线圈安装架;31、环形件;32、第一环形板;33、第二环形板;34、环形绝缘隔板;35、第一绝缘环;36、第二绝缘环;4、合分闸间隔双线圈;41、合闸线圈;42、分闸线圈;5、上端盖;6、下端盖;61、橡胶圈;62、穿引孔;7、输出轴;71、稳态铁芯;8、里磁环;9、永久磁体。

## 具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 在本实用新型实施例的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语、“连接”、“安装”应做广义理解,例如,“连接”可以是可拆卸地连接,也可以是不可拆卸地连接;可以是直接连接,也可以通过中间媒介间接连接。此外“连通”可以是直接连通,也可以通过中间媒介间接连通。其中,“固定”是指彼此连接且连接后的相对位置关系不变。本实用新型实施例中所提到的方位用语,例如,“内”、“外”、“顶”、“底”等,仅是参考附图的方向,因此,使用的方位用语是为了更好、更清楚地说明及理解本实用新型实施例,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型实施例的限制。

[0027] 本实用新型实施例中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0028] 请参阅图1-图4,本实用新型提供了一种高压开关永磁机构,包括外磁筒1、线圈安装架3、合分闸间隔双线圈4和输出轴7,外磁筒1内壁上固定有环形座2,环形座2内缘壁上固定有向下延伸的安装筒体21,安装筒体21外缘壁与外磁筒1内壁之间形成环形安装空间01,合分闸间隔双线圈4安装在线圈安装架3上,线圈安装架3和合分闸间隔双线圈4整体由外磁筒1底端开口装配至环形安装空间01内,外磁筒1的上端通过螺纹可拆卸地拧装有上端盖5,下端通过螺纹可拆卸地拧装下端盖6,输出轴7可滑动地安装在外磁筒1内,且两端分别贯穿上端盖5和输出轴7并延伸至外部,且输出轴7匹配穿过安装筒体21,输出轴7的外部套装有稳态铁芯71,外磁筒1内位于稳态铁芯71的外围设有里磁环8,外磁筒1内位于里磁环8的外围设有永久磁体9。

[0029] 具体的,线圈安装架3包括环形件31、第一环形板32和第二环形板33,第一环形板32固定在环形件31外缘壁且靠近上端位置处,第二环形板33固定在环形件31外缘壁且靠近下端位置处,合分闸间隔双线圈4套装在环形件31外围且位于第一环形板32和第二环形板33之间处,合分闸间隔双线圈4包括合闸线圈41和分闸线圈42,环形件31外缘壁上位于第一环形板32和第二环形板33之间套装有环形绝缘隔板34,合闸线圈41套装在环形件31外部且位于第一环形板32和环形绝缘隔板34之间处,分闸线圈42套装在环形件31外部且位于环形绝缘隔板34和第二环形板33之间处。

[0030] 具体的,合分闸间隔双线圈4包括合闸线圈41和分闸线圈42,环形件31外缘壁上位于第一环形板32和第二环形板33之间套装有环形绝缘隔板34,合闸线圈41套装在环形件31外部且位于第一环形板32和环形绝缘隔板34之间处,分闸线圈42套装在环形件31外部且位于环形绝缘隔板34和第二环形板33之间处,利用环形绝缘隔板34将第一环形板32和第二环形板33之间隔开,形成两个独立的空间供合闸线圈41和分闸线圈42安装,环形绝缘隔板34位于合闸线圈41和分闸线圈42之间,起到绝缘保护效果,使得合闸线圈41和分闸线圈42互不干扰,各自独立工作。

[0031] 具体的,第一环形板32和环形绝缘隔板34之间且围绕合闸线圈41的外围设有第一绝缘环35,环形绝缘隔板34和第二环形板33之间且围绕分闸线圈42的外围设有第二绝缘环36,可将合闸线圈41和分闸线圈42与外磁筒1内壁隔开,避免合闸线圈41和分闸线圈42与外磁筒1内壁接触造成短路,提高了对合闸线圈41和分闸线圈42的绝缘保护效果。

[0032] 具体的,下端盖6上安装有橡胶圈61,在整体装配好时,下端盖6推动橡胶圈61与第二环形板33抵触贴合,可将线圈安装架3和合分闸间隔双线圈4整体压紧在环形安装空间01内,提高稳定性,另外第二环形板33具有弹性,可对线圈安装架3和合分闸间隔双线圈4整体提供缓冲保护效果,下端盖6和橡胶圈61上共同设有穿引孔62,方便将合闸线圈41和分闸线圈42的接线穿出至外磁筒1的外部。

[0033] 具体的,上端盖5和下端盖6的外缘分别设有防滑纹02,在拧动时可增加摩擦力,起到防滑效果,避免拧动时出现打滑脱手的效果。

[0034] 外磁筒1上端口处设有与上端盖5上的外螺纹匹配的内螺纹,实现上端盖5的可拆卸效果,外磁筒1下端口处设有下端盖6上的外螺纹匹配的内螺纹,实现下端盖6的可拆卸效果,当合分闸间隔双线圈4损坏时,通过将下端盖6从外磁筒1下端拧下,取消对线圈安装架3的限位抵触,随后将线圈安装架3和合分闸间隔双线圈4整体从环形安装空间01内取出至外磁筒1外部,将新的线圈安装架3和合分闸间隔双线圈4整体装入环形安装空间01内,并将接线从穿引孔62穿出,随后将下端盖6拧紧在外磁筒1下端,将线圈安装架3和合分闸间隔双线圈4压紧在环形安装空间01内,实现合分闸间隔双线圈4的更换。

[0035] 在使用时,当电动分闸时,分闸线圈42通过电流,将永磁机构保持力降低,在高压开关的分闸簧和触头压簧的作用下开关实现分闸,并保持在分闸状态,当合闸时,合闸线圈41通过电流,将在分闸位置的稳态铁芯71通过电动力拉到合闸位置,永磁机构永磁力保持,同时高压开关的分闸簧及触头压簧储能,为下一次分闸准备,从而,完成了一个电动分合闸过程。

[0036] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

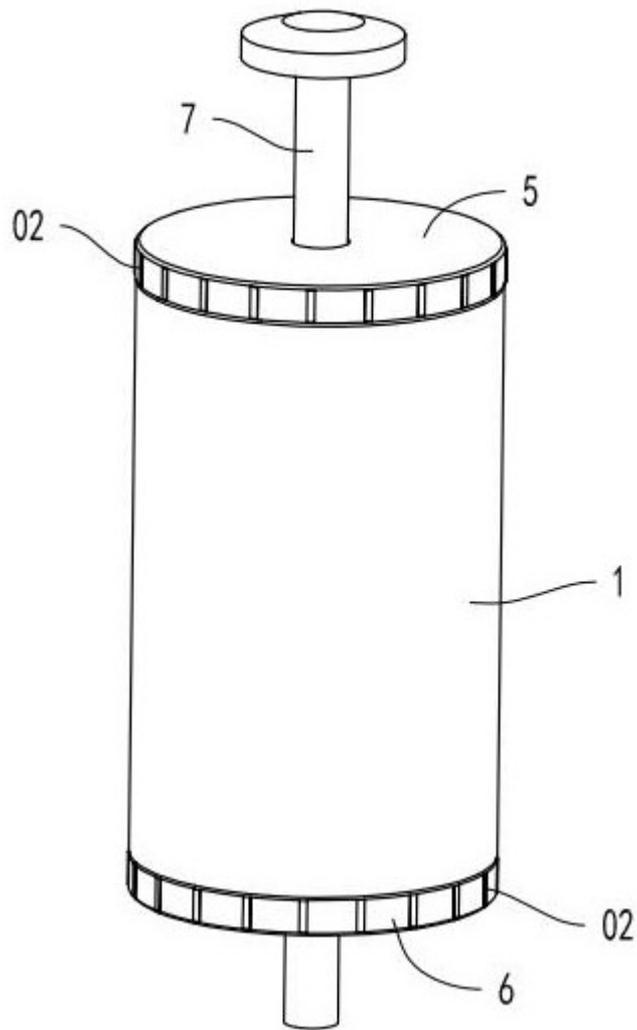


图1

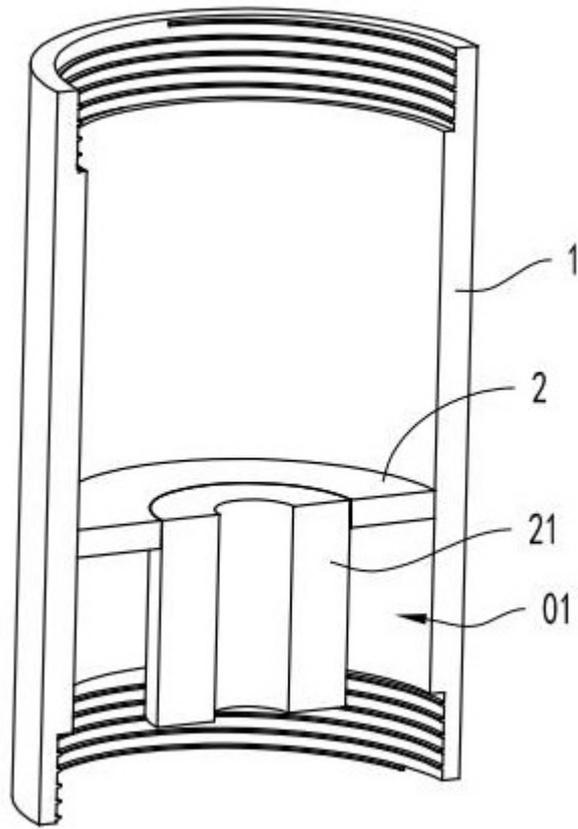


图2

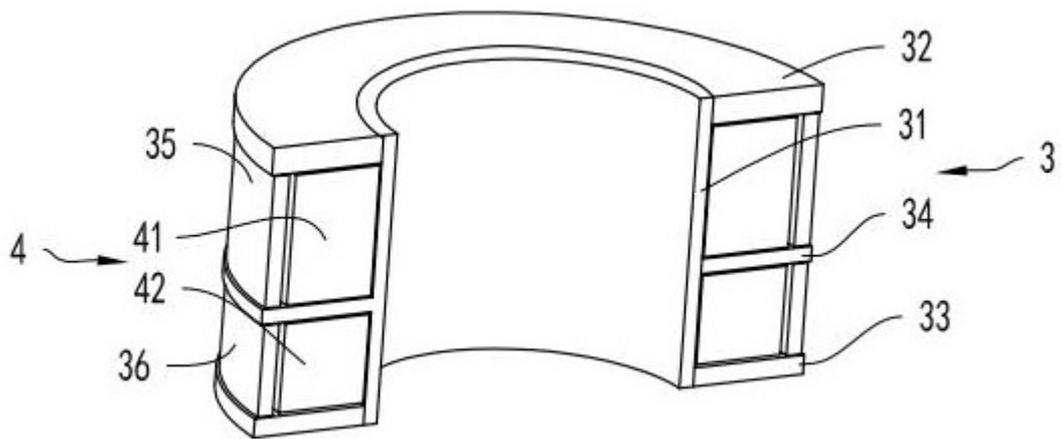


图3

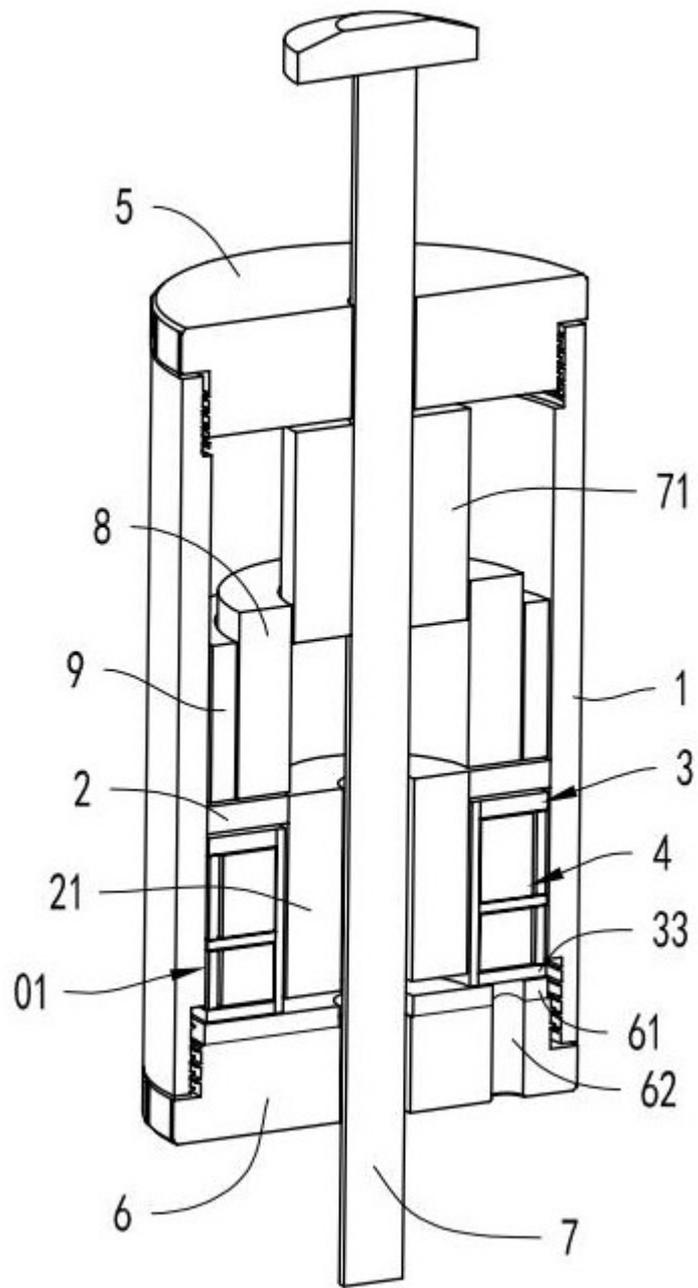


图4