



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114321069 A

(43) 申请公布日 2022.04.12

(21) 申请号 202111678053.5

(22) 申请日 2021.12.31

(71) 申请人 南通航泰机械有限公司

地址 226000 江苏省南通市通州区锡通科技产业园竹松路118号

(72) 发明人 钱刚

(74) 专利代理机构 温州知西思悟专利代理事务所(普通合伙) 33379

代理人 姚丙乾

(51) Int. Cl.

F15B 13/02 (2006.01)

F15B 21/00 (2006.01)

F16D 65/14 (2006.01)

F16D 121/02 (2012.01)

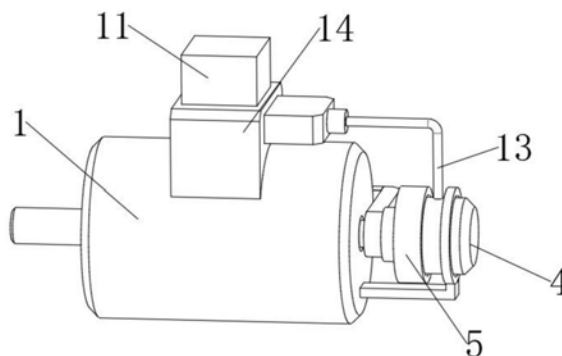
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种节省能源的弹簧式液压动力机

(57) 摘要

本发明涉及动力机技术领域,且公开了一种节省能源的弹簧式液压动力机,包括电机壳体,电机壳体内转动设置有液压转轴,电机壳体内还设置有制动机构,制动机构用于停止液压转轴进行转动,该节省能源的弹簧式液压动力机,电机壳体上设置有制动机构,通过制动机构可加速液压转轴的停转,从而减少液压油的消耗,且制动机构由液压仓内的液压油进行驱动,从而达到制动效果,因此无需增加额外的驱动装置,达到节省能源的目的,在换向阀体内设置有调节机构,通过调节机构可防止换向阀体内发生液体溢流和回流的现象,从而保证了转动管内液压流动的畅通。



1. 一种节省能源的弹簧式液压动力机,包括电机壳体(1),所述电机壳体(1)内转动设置有液压转轴(2),其特征在于:所述电机壳体(1)内还设置有制动机构(3),所述制动机构(3)用于停止所述液压转轴(2)进行转动;

所述制动机构(3)包括滑动设置在所述电机壳体(1)上的制动杆(31),所述制动杆(31)上开设有与凹槽(33),所述液压转轴(2)上设置有与所述凹槽(33)相互适配的卡块(34),且所述卡块(34)滑动设置在所述凹槽(33)内。

2. 根据权利要求1所述的节省能源的弹簧式液压动力机,其特征在于:所述制动杆(31)上还设置有卡块(34),所述制动杆(31)通过所述卡块(34)与所述电机壳体(1)之间弹性连接。

3. 根据权利要求1所述的节省能源的弹簧式液压动力机,其特征在于:所述电机壳体(1)上开设有与所制动杆(31)相互适配的凸块(32),所述制动杆(31)滑动设置在所述凸块(32)内。

4. 根据权利要求1所述的节省能源的弹簧式液压动力机,其特征在于:所述电机壳体(1)上还设置有推动机构(4),所述推动机构(4)包括安装在所述电机壳体(1)上的外壳体(41),所述外壳体(41)内滑动设置有推动活塞(42),所述推动活塞(42)与所述制动杆(31)之间进行连接。

5. 根据权利要求1所述的节省能源的弹簧式液压动力机,其特征在于:所述电机壳体(1)上还设置有支架(43),所述电机壳体(1)通过支架(43)与所述外壳体(41)之间进行连接。

6. 根据权利要求1所述的节省能源的弹簧式液压动力机,其特征在于:所述推动活塞(42)上还设置有密封法兰(5),所述密封法兰(5)用于密封所述推动活塞(42)与所述外壳体(41)之间的连接处。

7. 根据权利要求1所述的节省能源的弹簧式液压动力机,其特征在于:所述电机壳体(1)上还设置有液压仓(11),所述液压仓(11)上设置有转动管(12),所述液压仓(11)通过转动管(12)向液压转轴(2)输送液压油。

8. 根据权利要求1所述的节省能源的弹簧式液压动力机,其特征在于:所述在液压仓(11)上还设置有制动管(13),所述液压仓(11)通过制动管(13)与所述外壳体(41)之间进行连接;

所述液压仓(11)上还设置有转动管(12),所述转动管(12)用于调节液压油流向。

9. 根据权利要求1所述的节省能源的弹簧式液压动力机,其特征在于:所述液压仓(11)上设置有调节机构(6),所述调节机构(6)用于防止溢流;

所述调节机构(6)包括开设在所述液压仓(11)内的流动槽(61),所述流动槽(61)内滑动设置有活塞板(62),所述流动槽(61)内还设置有固定板(63),所述固定板(63)上设置有连通管(64),所述活塞板(62)滑动设置在连通管(64)上;

所述连通管(64)上开设有通孔(65),所述通孔(65)用于液体流动。

10. 根据权利要求1所述的节省能源的弹簧式液压动力机,其特征在于:所述活塞板(62)上还设置有连接弹簧(66),所述活塞板(62)通过所述连接弹簧(66)与所述固定板(63)之间弹性连接。

一种节省能源的弹簧式液压动力机

技术领域

[0001] 本发明涉及动力机技术领域,具体为一种节省能源的弹簧式液压动力机。

背景技术

[0002] 液压动力机,是液压发动机的一种,液压发动机是指以液体作为工作介质,利用液体的压力能来传递动力的发动机。

[0003] 发动机(Engine)是一种能够把其它形式的能转化为机械能的机器,包括如内燃机(汽油发动机等)、外燃机(斯特林发动机、蒸汽机等)、电动机等。如内燃机通常是把化学能转化为机械能。发动机既适用于动力发生装置,也可指包括动力装置的整个机器(如:汽油发动机、航空发动机)。发动机最早诞生在英国,所以,发动机的概念也源于英语,它的本义是指那种“产生动力的机械装置”。

[0004] 一个完整的液压系统由五个部分组成,即能源装置、执行装置、控制调节装置、辅助装置、液体介质。液压由于其传递动力大,易于传递及配置等特点,在工业、民用行业应用广泛。液压系统的执行元件(液压缸和液压马达)的作用是将液体的压力能转换为机械能,从而获得需要的直线往复运动或回转运动。液压系统的能源装置(液压泵)的作用是将原动机的机械能转换成液体的压力能。

[0005] 传统内的液压动力机在停转时,由于其内部的液压油不会立即停止流通,导致停转过程较长,需要进行外部制动。然而外部制动具有一定的安全隐患,若操作过程中出现失误,容易造成安全事故。

[0006] 此外,部分液压动力机装有电控制动装置,由于装置需要电源供给,因此需要安装额外的供电机构,从而导致动力机的需要消耗更多能源,造成生产成本的提高。

发明内容

[0007] 本发明提供了一种节省能源的弹簧式液压动力机,具备自动制动且节省能源的有益效果,解决了上述背景技术中所提到外部制动具有一定的安全隐患,若操作过程中出现失误,容易造成安全事故的问题。

[0008] 本发明提供如下技术方案:一种节省能源的弹簧式液压动力机,包括电机壳体,所述电机壳体内转动设置有液压转轴,所述电机壳体内还设置有制动机构,所述制动机构用于停止所述液压转轴进行转动;

[0009] 所述制动机构包括滑动设置在所述电机壳体上的制动杆,所述制动杆上开设有与凹槽,所述液压转轴上设置有与所述凹槽相互适配的卡块,且所述卡块滑动设置在所述凹槽内。

[0010] 作为本发明所述节省能源的弹簧式液压动力机的一种可选方案,其中:所述制动杆上还设置有卡块,所述制动杆通过所述卡块与所述电机壳体之间弹性连接。

[0011] 作为本发明所述节省能源的弹簧式液压动力机的一种可选方案,其中:所述电机壳体上开设有与所制动杆相互适配的凸块,所述制动杆滑动设置在所述凸块内。

[0012] 作为本发明所述节省能源的弹簧式液压动力机的一种可选方案,其中:所述电机壳体上还设置有推动机构,所述推动机构包括安装在所述电机壳体上的外壳体,所述外壳体内滑动设置有推动活塞,所述推动活塞与所述制动杆之间进行连接。

[0013] 作为本发明所述节省能源的弹簧式液压动力机的一种可选方案,其中:所述电机壳体上还设置有支架,所述电机壳体通过支架与所述外壳体之间进行连接。

[0014] 作为本发明所述节省能源的弹簧式液压动力机的一种可选方案,其中:所述推动活塞上还设置有密封法兰,所述密封法兰用于密封所述推动活塞与所述外壳体之间的连接处。

[0015] 作为本发明所述节省能源的弹簧式液压动力机的一种可选方案,其中:所述电机壳体上还设置有液压仓,所述液压仓上设置有转动管,所述液压仓通过转动管向液压转轴输送液压油。

[0016] 作为本发明所述节省能源的弹簧式液压动力机的一种可选方案,其中:所述在液压仓上还设置有制动管,所述液压仓通过制动管与所述外壳体之间进行连接;

[0017] 所述液压仓上还设置有转动管,所述转动管用于调节液压油流向。

[0018] 作为本发明所述节省能源的弹簧式液压动力机的一种可选方案,其中:所述液压仓上设置有调节机构,所述调节机构用于防止溢流;

[0019] 所述调节机构包括开设在所述液压仓内的流动槽,所述流动槽内滑动设置有活塞板,所述流动槽内还设置有固定板,所述固定板上设置有连通管,所述活塞板滑动设置在连通管上;

[0020] 所述连通管上开设有通孔,所述通孔用于液体流动。

[0021] 作为本发明所述节省能源的弹簧式液压动力机的一种可选方案,其中:所述活塞板上还设置有连接弹簧,所述活塞板通过所述连接弹簧与所述固定板之间弹性连接。

[0022] 本发明具备以下有益效果:

[0023] 1、该节省能源的弹簧式液压动力机,电机壳体上设置有制动机构,通过制动机构可加速液压转轴的停转,从而减少液压油的消耗,且制动机构由液压仓内的液压油进行驱动,从而达到制动效果,因此无需增加额外的驱动装置,达到节省能源的目的。

[0024] 2、该节省能源的弹簧式液压动力机,在换向阀体内设置有调节机构,通过调节机构可防止换向阀体内发生液体溢流和回流的现象,从而保证了转动管内液压流动的畅通。

[0025] 3、该节省能源的弹簧式液压动力机,通过设置换向阀体可达到调节液压油流向得到目的,从而使得一个液压仓可对两个不同的装置进行供油,进而达到节省能源的目的。

附图说明

[0026] 图1为本发明整体结构示意图。

[0027] 图2为本发明内部结构示意图。

[0028] 图3为本发明局部结构示意图。

[0029] 图4为本发明底部结构示意图。

[0030] 图5为图3中A处的局部放大图。

[0031] 图6为图3中B处的局部放大图。

[0032] 图中:1、电机壳体;11、液压仓;12、转动管;13、制动管;14、换向阀体;2、液压转轴;

3、制动机构;31、制动杆;32、凸块;33、凹槽;34、卡块;35、复位弹簧;4、推动机构;41、外壳体;42、推动活塞;43、支架;5、密封法兰;6、调节机构;61、流动槽;62、活塞板;63、固定板;64、连通管;65、通孔;66、连接弹簧。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0034] 实施例1

[0035] 请参阅图1-3,包括电机壳体1,电机壳体1内转动设置有液压转轴2,电机壳体1内还设置有制动机构3,制动机构3用于停止液压转轴2进行转动;

[0036] 制动机构3包括滑动设置在电机壳体1上的制动杆31,制动杆31上开设有与凹槽33,液压转轴2上设置有与凹槽33相互适配的卡块34,且卡块34滑动设置在凹槽33内。

[0037] 本实施例中:为了使液压转轴2能够快速停止转动,在电机壳体1上设置有制动机构3,通过制动机构3可加速液压转轴2的停转,从而减少液压油的消耗。

[0038] 停转:通过外部装置可使得制动杆31向靠近液压转轴2的方向滑动,从而使得液压转轴2上的卡块34会卡接进凹槽33内,由于制动杆31不能进行旋转,因此当卡块34卡接在凹槽33内时,制动杆31会对凹槽33提供阻力并使其减速,进而达到加速液压转轴2的停转的目的。

[0039] 卡块34得材质为橡胶,以防止凹槽33磨损制动杆31。

[0040] 实施例2

[0041] 本实施例是在实施例1的基础上做出的改进,请参阅图1-3,制动杆31上还设置有复位弹簧35,制动杆31通过复位弹簧35与电机壳体1之间弹性连接。

[0042] 本实施例中:为了使制动杆31能够复位,在制动杆31上设置有复位弹簧35,当制动杆31失去外部限位时,复位弹簧35会对制动杆31产生反向的推力,从而使制动杆31向靠近电机壳体1的方向滑动,进而使制动杆31远离液压转轴2,使液压转轴2可重新转动。

[0043] 实施例3

[0044] 本实施例是在实施例2的基础上做出的改进,请参阅图1-3,电机壳体1上开设有与所制动杆31相互适配的凸块32,制动杆31滑动设置在凸块32内。

[0045] 本实施例中:为了对制动杆31进行支撑,防止制动杆31在电机壳体1上进行滑动时发生脱落,从而导致制动杆31与液压转轴2之间的卡死,导致液压转轴2无法恢复转动,在电机壳体1上还设置有与凸块32,制动杆31滑动设置在凸块32内,通过凸块32可对制动杆31的滑动进行支撑和限位,从而避免了制动杆31在滑动的过程中从电机壳体1内脱落。

[0046] 实施例4

[0047] 本实施例是在实施例3的基础上做出的改进,请参阅图1-6,电机壳体1上还设置有推动机构4,推动机构4包括安装在电机壳体1上的外壳体41,外壳体41内滑动设置有推动活塞42,推动活塞42与制动杆31之间进行连接。

[0048] 本实施例中:为了能够驱动制动杆31向电机壳体1内进行滑动,在电机壳体1上设

置有推动机构4,通过向外壳体41内注入液压油,从而减小外壳体41的内部空间,液压油会对推动活塞42提功能推力,使得推动活塞42向靠近电机壳体1的方向滑动,由于推动活塞42与制动杆31之间进行连接,当推动活塞42进行滑动时,可带动与之连接的制动杆31进行滑动,从而达到驱动制动杆31在电机壳体1内进行滑动的目的。

[0049] 实施例5

[0050] 本实施例是在实施例4的基础上做出的改进,请参阅图1-6,电机壳体1上还设置有支架43,电机壳体1通过支架43与外壳体41之间进行连接。

[0051] 本实施例中:为了对外壳体41进行支撑,在电机壳体1上还设置有支架43,外壳体41通过支架43安装在电机壳体1上。

[0052] 实施例6

[0053] 本实施例是在实施例5的基础上做出的改进,请参阅图1-6,推动活塞42上还设置有密封法兰5,密封法兰5用于密封推动活塞42与外壳体41之间的连接处。

[0054] 本实施例中:通过设置密封法兰5可加强外壳体41与推动活塞42之间接缝处的密封效果,防止液压油从接缝中溢出。

[0055] 实施例7

[0056] 本实施例是在实施例6的基础上做出的改进,请参阅图3-5,电机壳体1上还设置有液压仓11,液压仓11上设置有转动管12,液压仓11通过转动管12向液压转轴2输送液压油。

[0057] 在电机壳体1上设置有液压仓11,液压仓11通过转动管12与液压转轴2之间进行连接,液压仓11通过转动管12向液压转轴2内输送液压油,从而可推动液压转轴2进行转动。

[0058] 实施例8

[0059] 本实施例是在实施例7的基础上做出的改进,请参阅图1-6,在液压仓11上还设置有制动管13,液压仓11通过制动管13与外壳体41之间进行连接;

[0060] 液压仓11上还设置有换向阀体14,换向阀体14用于调节液压油流向。

[0061] 本实施例中:在液压仓11上还设置有制动管13,液压仓11通过制动管13向外壳体41内输送液压油从而可推动活塞42进行滑动。

[0062] 在液压仓11上设置有换向阀体14,换向阀体14用于调节液压油的流向,当液压油从液压仓11流动至换向阀体14时,可通过换向阀体14时液压仓11与转动管12进行连通,此时,液压油流动至液压转轴2内,从而驱动液压转轴2进行转动。

[0063] 且由于外壳体41方向无液压油的供给,此时推动活塞42没有向电机壳体1方向滑动的力,推动活塞42在45的阻隔下,无法对液压转轴2进行减速。

[0064] 当液压油从液压仓11流动至转动管12时,可通过转动管12使制动管13与液压仓11进行连通,此时,液压油流动至外壳体41内,从而驱动推动活塞42进行滑动。

[0065] 且由于液压转轴2方向没有液压油的供给,液压转轴2的转动速度逐渐降低,推动活塞42在外壳体41内液压有的推动下逐渐向电机壳体1内滑动,并抵触在液压转轴2上,从而对液压转轴2进行减速。

[0066] 实施例9

[0067] 本实施例是在实施例8的基础上作出的改进,请参阅图3-5,换向阀体14上设置有调节机构6,调节机构6用于防止溢流;

[0068] 调节机构6包括开设在换向阀体14内的流动槽61,流动槽61内滑动设置有活塞板

62,流动槽61内还设置有固定板63,固定板63上设置有连通管64,活塞板62滑动设置在连通管64上;

[0069] 连通管64上开设有通孔65,通孔65用于液体流动。

[0070] 本实施例中:由于换向阀体14要进行流向的调节,为了防止溢流,在换向阀体14内设置开流动槽61,在流动槽61内滑动设置有活塞板62,在流动槽61内还设置有固定板63,固定板63上设置有连通管64,且固定板63滑动设置在连通管64上。

[0071] 通过设置调节机构6可防止换向阀体14内发生液体溢流和回流的现象,从而保证了转动管12内液压流动的畅通。

[0072] 实施例10

[0073] 本实施例是在实施例9的基础上做出的改进,请参阅图3-5,活塞板62上还设置有连接弹簧66,活塞板62通过连接弹簧66与固定板63之间弹性连接。

[0074] 本实施例中:为了方便活塞板62滑动复位,在活塞板62上设置有连接弹簧66,通过连接弹簧66可对活塞板62提供反向的推力,液压油的流向进行调节时,活塞板62不再受到液压油的推力,从而叠连接弹簧66受到的阻力减小,连接弹簧66可推动活塞板62进行复位。

[0075] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0076] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

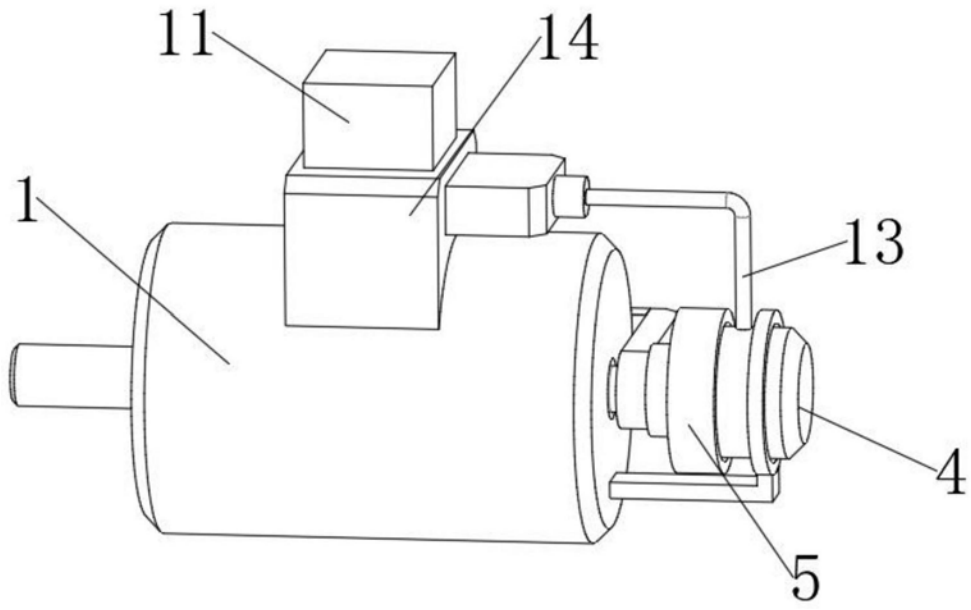


图1

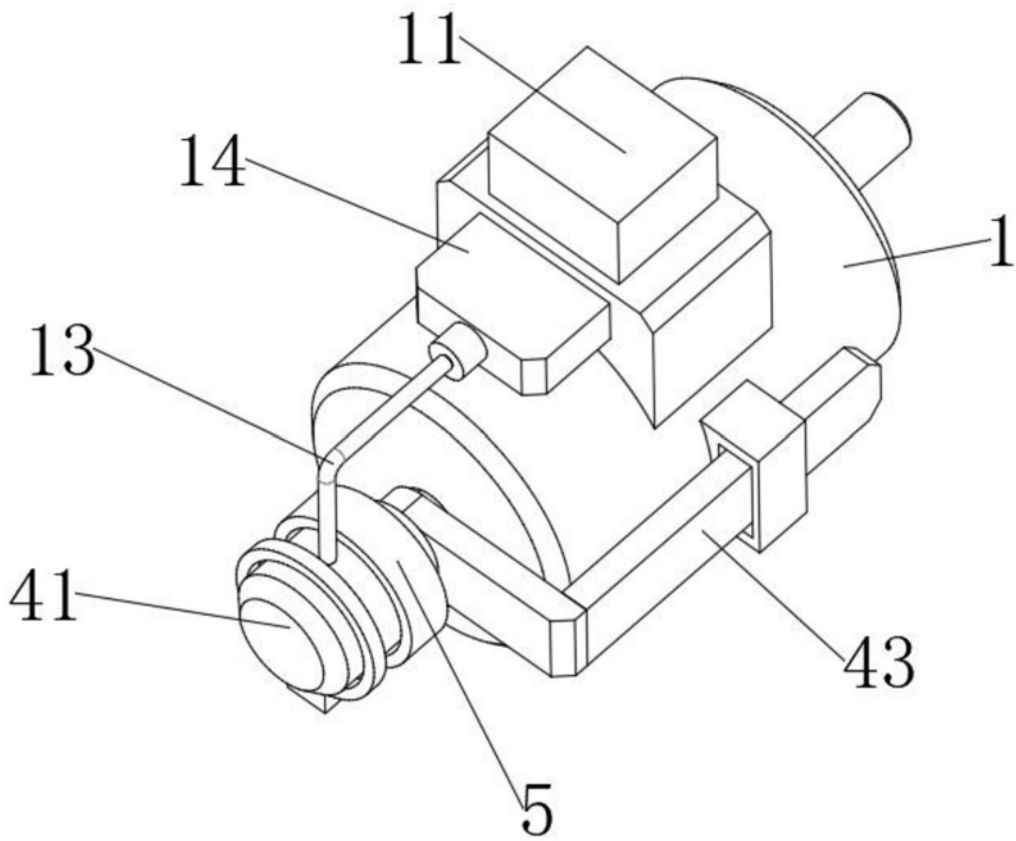


图2

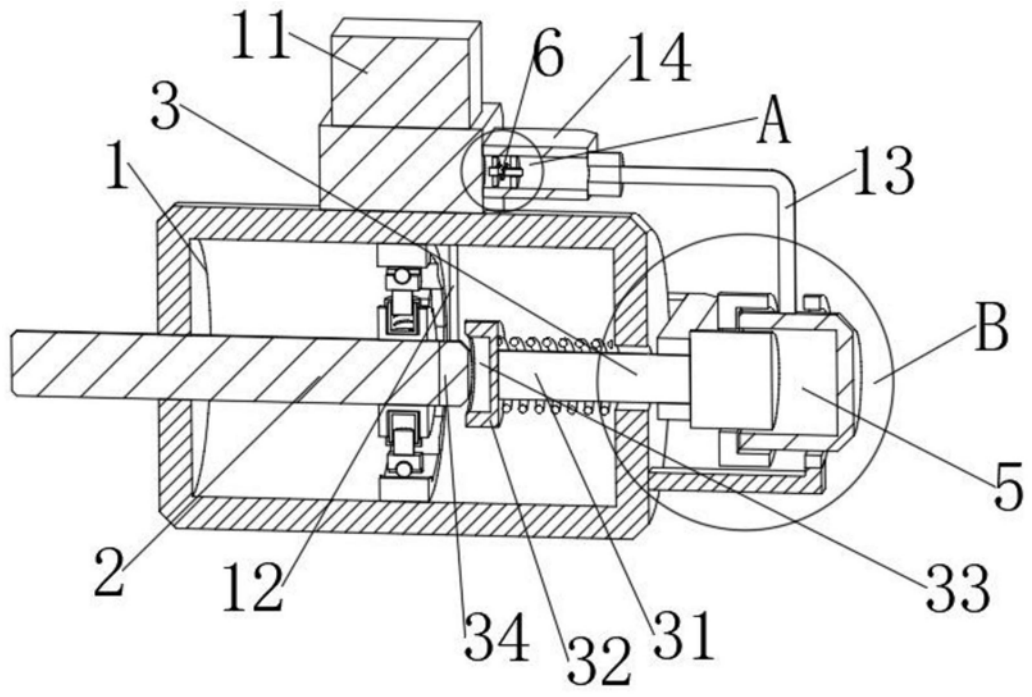


图3

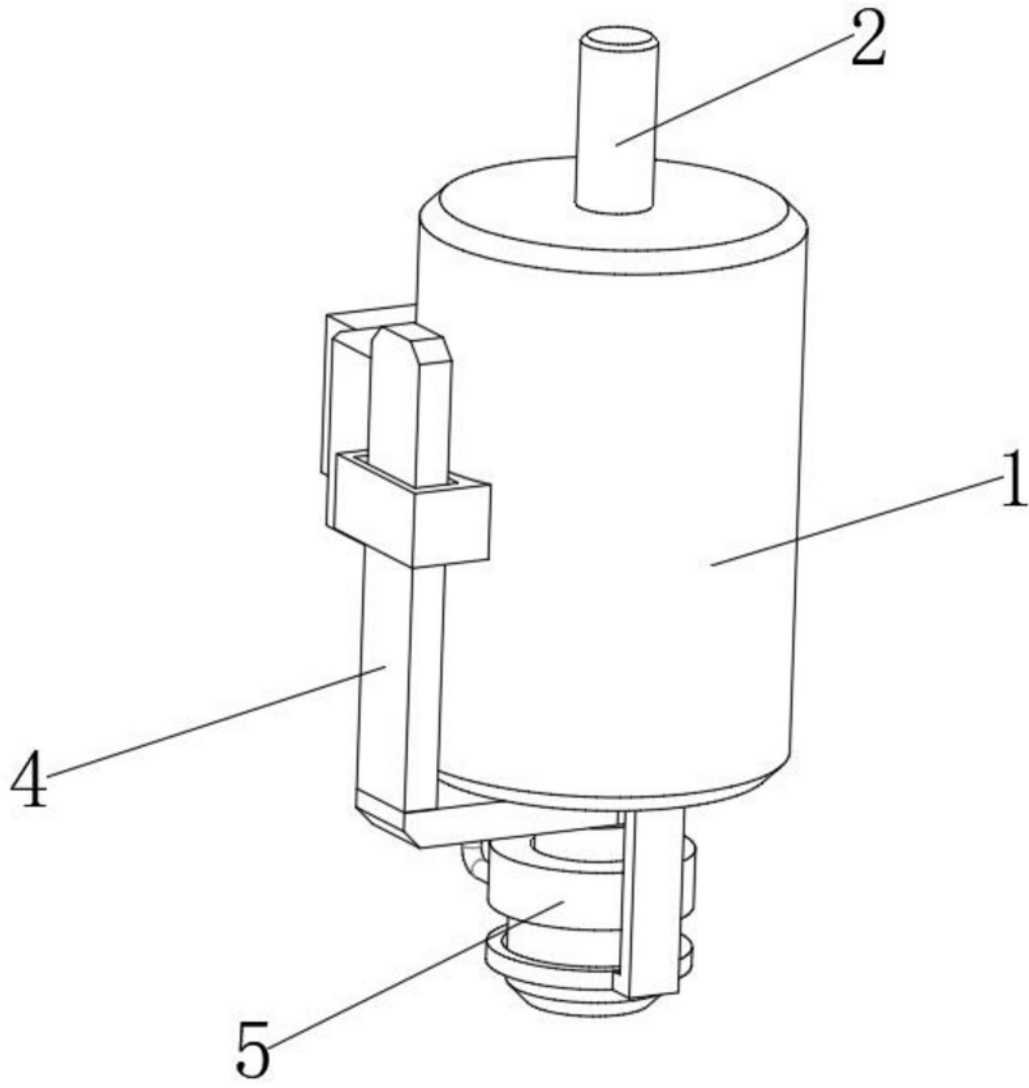


图4

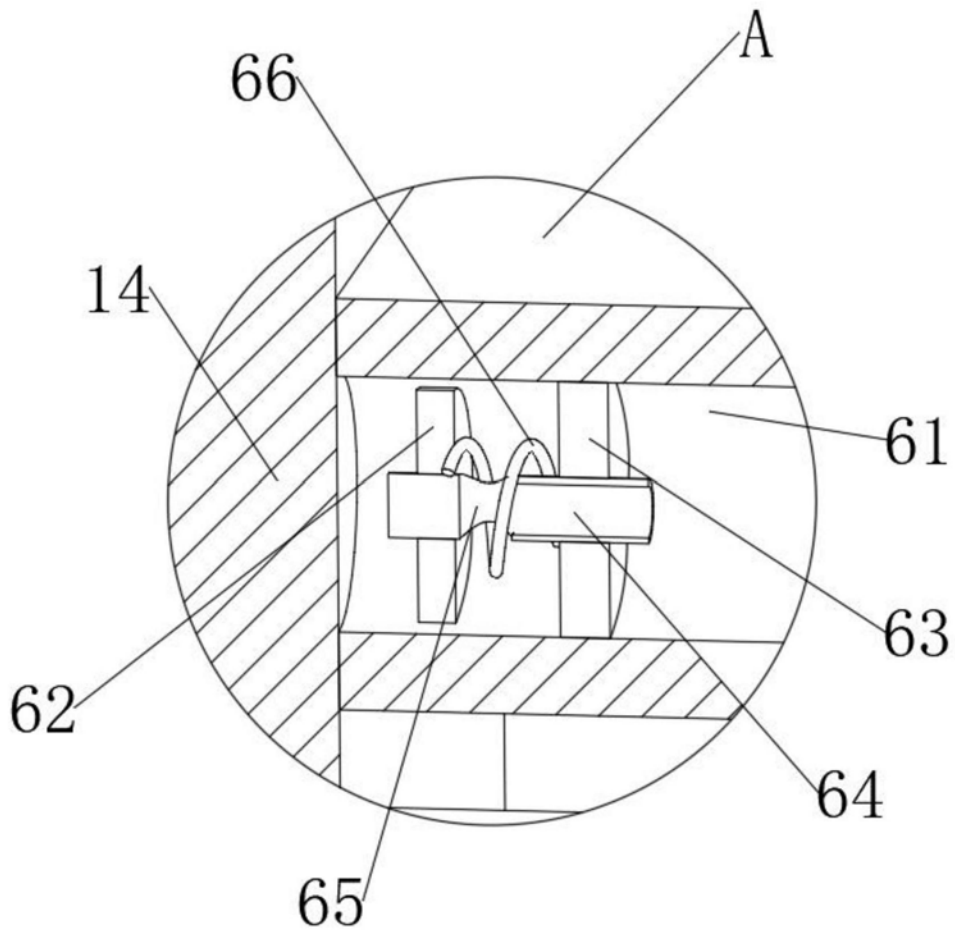


图5

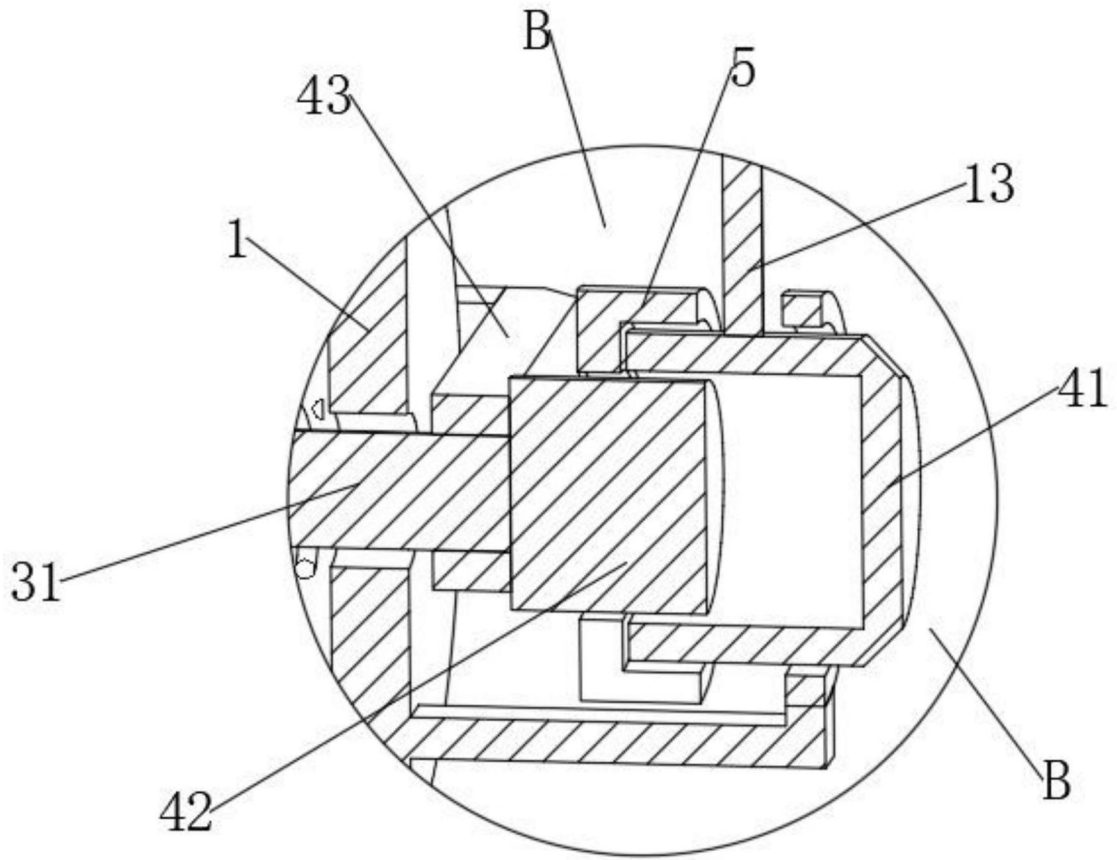


图6