



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210240274 U

(45)授权公告日 2020.04.03

(21)申请号 201920575346.2

(22)申请日 2019.04.25

(73)专利权人 泸州精通流体液压机械有限公司

地址 646000 四川省泸州市机械工业集中
发展区

(72)发明人 曾传虎 刘洪

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理
有限公司 51230

代理人 刘东

(51)Int.Cl.

F16B 41/00(2006.01)

F16B 39/02(2006.01)

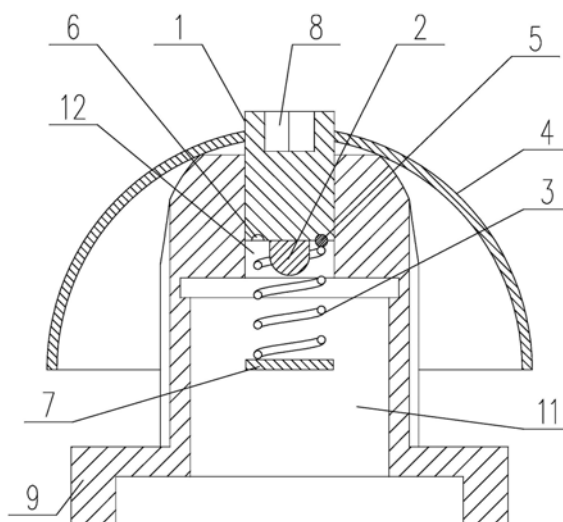
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种液压系统用防松式螺母

(57)摘要

本实用新型公开了一种液压系统用防松式螺母,包括具有主螺纹孔的叶轮螺母本体,在叶轮螺母本体上设置有防松结构,防松结构包括防水罩以及彼此共轴线的螺杆、支撑杆和弹簧,在防水罩上设置有配合通孔,螺杆的一端穿过配合通孔后与支撑杆的一端连接,弹簧套设在支撑杆上,弹簧的顶部与螺杆上与支撑杆连接的端面接触,配合通孔的孔壁与螺杆的侧壁连接;在叶轮螺母的顶部设置有与主螺纹孔连通的安装螺纹孔,螺杆与安装螺纹孔螺纹连接。本实用新型中,弹簧处于压缩,增大了叶轮螺母与主轴之间配合部位的螺牙在主轴轴向上的压力,继而增大了螺纹之间的摩擦力,防止叶轮螺母松懈,提高了其使用的便利性以及工作性能的稳定性的。



1. 一种液压系统用防松式螺母,包括具有主螺纹孔(11)的叶轮螺母本体(9),其特征在于:在所述叶轮螺母本体(9)上设置有防松结构,所述防松结构包括防水罩(4)以及彼此共轴线的螺杆(1)、支撑杆(2)和弹簧(3),在所述防水罩(4)上设置有配合通孔,所述螺杆(1)的一端穿过配合通孔后与支撑杆(2)的一端连接,所述弹簧(3)套设在支撑杆(2)上,弹簧(3)的顶部与螺杆(1)上与支撑杆(2)连接的端面接触,所述配合通孔的孔壁与螺杆(1)的侧壁连接,且支撑杆(2)位于防水罩(4)的内凹面中;

在叶轮螺母本体(9)的顶部设置有与主螺纹孔(11)连通的安装螺纹孔(12),所述螺杆(1)与安装螺纹孔(12)螺纹连接,且弹簧(3)位于主螺纹孔(11)中,叶轮螺母本体(9)的顶部位于防水罩(4)的内凹面中。

2. 根据权利要求1所述的一种液压系统用防松式螺母,其特征在于:在所述螺杆(1)上与支撑杆(2)连接的一端设置有环形槽(6),所述环形槽(6)的轴线与螺杆(1)的轴线重合,在弹簧(3)上靠近螺杆(1)的一侧设置有导向球(5),所述导向球(5)的顶部插入环形槽(6)中,其底部与弹簧(3)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种液压系统用防松式螺母,其特征在于:所述环形槽(6)的截面为优弧形,其直径与导向球(5)的直径一致,导向球(5)内切于环形槽(6)的槽壁。

4. 根据权利要求1所述的一种液压系统用防松式螺母,其特征在于:在所述弹簧(3)的底部设置有弹性橡胶垫(7)。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的一种液压系统用防松式螺母,其特征在于:所述防水罩(4)为半球形,其中心线与螺杆(1)的轴线重合。

6. 根据权利要求1-4中任一项所述的一种液压系统用防松式螺母,其特征在于:所述防水罩(4)焊接在螺杆(1)上。

7. 根据权利要求1-4中任一项所述的一种液压系统用防松式螺母,其特征在于:在所述螺杆(1)远离支撑杆(2)的一端设置有内六角孔(8)。

一种液压系统用防松式螺母

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水泵领域，具体涉及一种液压系统用防松式螺母。

背景技术

[0002] 液压系统的作用为通过改变压强增大作用力。一个完整的液压系统由五个部分组成，即动力元件、执行元件、控制元件、辅助元件和液压油。液压系统可分为两类：液压传动系统和液压控制系统。液压传动系统以传递动力和运动为主要功能。液压控制系统则要使液压系统输出满足特定的性能要求，通常所说的液压系统主要指液压传动系统。

[0003] 水泵是液压系统中用于输送液体或使液体增压的机械。它将原动机的机械能或其他外部能量传送给液体，使液体能量增加，主要用来输送液体包括水、油、酸碱液、乳化液、悬乳液和液态金属等。水泵也可输送液体、气体混合物以及含悬浮固体物的液体。

[0004] 水泵性能的技术参数有流量、吸程、扬程、轴功率、水功率、效率等。根据不同的工作原理可分为容积水泵、叶片泵等类型。容积泵是利用其工作室容积的变化来传递能量；叶片泵是利用回转叶片与水的相互作用来传递能量，其可具体地分为离心泵、轴流泵和混流泵等类型。

[0005] 叶轮螺母又称轴套螺母。其主要用于水泵的叶轮固定。装配时，将叶轮、叶轮挡套装在主轴上，然后用圆螺母、叶轮螺母将叶轮上劲。由于水泵体积较大，叶轮螺母的直径通常为50个毫米左右。

[0006] 叶轮螺母的结构如图8所示。在实际使用时，叶轮螺母与主轴螺纹连接，在随着水泵的振动，其容易松懈，不利于叶轮的紧固。

发明内容

[0007] 本实用新型的目的在于：提供了一种液压系统用防松式螺母，解决了在实际使用时，叶轮螺母与主轴螺纹连接，在随着水泵的振动，其容易松懈，不利于叶轮的紧固的问题。本实用新型所设计的一种液压系统用防松式螺母，能很好地解决叶轮螺母松懈的问题。本实用新型在使用时增大了叶轮螺母与主轴之间配合部位的螺牙在主轴轴向上的压力，继而增大了螺纹之间的摩擦力，防止叶轮螺母松懈，提高了其使用的便利性以及工作性能的稳定性。

[0008] 本实用新型采用的技术方案如下：

[0009] 一种液压系统用防松式螺母，包括具有主螺纹孔的叶轮螺母本体，在所述叶轮螺母本体上设置有防松结构，所述防松结构包括防水罩以及彼此共轴线的螺杆、支撑杆和弹簧，在所述防水罩上设置有配合通孔，所述螺杆的一端穿过配合通孔后与支撑杆的一端连接，所述弹簧套设在支撑杆上，弹簧的顶部与螺杆上与支撑杆连接的端面接触，所述配合通孔的孔壁与螺杆的侧壁连接，且支撑杆位于防水罩的内凹面中；

[0010] 在叶轮螺母本体的顶部设置有与主螺纹孔连通的安装螺纹孔，所述螺杆与安装螺纹孔螺纹连接，且弹簧位于主螺纹孔中，叶轮螺母本体的顶部位于防水罩的内凹面中。

[0011] 使用时,先将叶轮螺母本体拧紧在主轴上,然后将弹簧穿过叶轮螺母本体的顶部,并使螺杆与叶轮螺母本体螺纹连接,并旋紧螺杆,此时弹簧上远离螺杆的一端顶在主轴上,并处于压缩状态;防水罩将叶轮螺母本体的顶部覆盖住,防止雨水或者大量水气直接与螺杆上的螺牙接触。

[0012] 弹簧处于压缩,增大了叶轮螺母本体与主轴之间配合部位的螺牙在主轴轴向上的压力,继而增大了螺纹之间的摩擦力,防止叶轮螺母本体松懈,提高了其使用的便利性以及工作性能的稳定性;同时,防水罩将叶轮螺母本体的顶部覆盖住,防止雨水或者大量水气直接与螺杆上的螺牙接触,避免了螺牙被锈蚀的情况出现,提高本实用新型使用的便利性。

[0013] 螺杆与叶轮螺母本体之间的配合螺纹的旋向同叶轮螺母本体与主轴之间的螺纹的旋向一致。

[0014] 由于采用了本技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1.本实用新型一种液压系统用防松式螺母,弹簧处于压缩,增大了叶轮螺母本体与主轴之间配合部位的螺牙在主轴轴向上的压力,继而增大了螺纹之间的摩擦力,防止叶轮螺母本体松懈,提高了其使用的便利性以及工作性能的稳定性;

[0016] 2.本实用新型一种液压系统用防松式螺母,防水罩将叶轮螺母本体的顶部覆盖住,防止雨水或者大量水气直接与螺杆上的螺牙接触,避免了螺牙被锈蚀的情况出现,提高本实用新型使用的便利性;

[0017] 3.本实用新型一种液压系统用防松式螺母,为了避免在弹簧受压时继续拧动螺杆会导致弹簧扭转,因此通过环形槽与导向球的接触来实现弹簧与螺杆之间的接触,继而降低之间的摩擦力,避免转动螺杆时,导致弹簧的顶部同步转动而发生扭转的情况,利于保护弹簧的质量,避免其在径向上产生推力。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图,其中:

[0019] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2是叶轮螺母本体的结构示意图;

[0021] 图3是图2的纵截面结构示意图;

[0022] 图4是防松结构的结构示意图;

[0023] 图5是防松结构的主视图;

[0024] 图6是沿图5中A-A的剖视图;

[0025] 图7是本实用新型使用时的结构示意图;

[0026] 图8是现有技术的结构示意图。

[0027] 附图中标号说明:

[0028] 1-螺杆,2-支撑杆,3-弹簧,4-防水罩,5-导向球,6-环形槽,7-橡胶垫,8-内六角孔,9-叶轮螺母本体,10-主轴,11-主螺纹孔,12-安装螺纹孔。

具体实施方式

[0029] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型,即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。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0030] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的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。

[0031] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0032] 下面结合图1至图8对本实用新型作详细说明。

[0033] 实施例1

[0034] 如图1-图7所示,本实用新型一种液压系统用防松式螺母,包括具有主螺纹孔11的叶轮螺母本体9,在所述叶轮螺母本体9上设置有防松结构,所述防松结构包括防水罩4以及彼此共轴线的螺杆1、支撑杆2和弹簧3,在所述防水罩4上设置有配合通孔,所述螺杆1 的一端穿过配合通孔后与支撑杆2的一端连接,所述弹簧3套设在支撑杆2上,弹簧3的顶部与螺杆1上与支撑杆2连接的端面接接触,所述配合通孔的孔壁与螺杆1的侧壁连接,且支撑杆2位于防水罩4的内凹面中;

[0035] 在叶轮螺母本体9的顶部设置有与主螺纹孔11连通的安装螺纹孔12,所述螺杆1与安装螺纹孔12螺纹连接,且弹簧3位于主螺纹孔11中,叶轮螺母本体9的顶部位于防水罩4的内凹面中。

[0036] 使用时,先将叶轮螺母本体拧紧在主轴上,然后将弹簧3穿过叶轮螺母本体的顶部,并使螺杆与叶轮螺母本体螺纹连接,并旋紧螺杆,此时弹簧3上远离螺杆的一端顶在主轴上,并处于压缩状态;防水罩4将叶轮螺母本体的顶部覆盖住,防止雨水或者大量水气直接与螺杆上的螺牙接触。

[0037] 弹簧3处于压缩,增大了叶轮螺母本体与主轴之间配合部位的螺牙在主轴轴向上的压力,继而增大了螺纹之间的摩擦力,防止叶轮螺母本体松懈,提高了其使用的便利性以及工作性能的稳定性;同时,防水罩4将叶轮螺母本体的顶部覆盖住,防止雨水或者大量水气直接与螺杆上的螺牙接触,避免了螺牙被锈蚀的情况出现,提高本实用新型使用的便利性。

[0038] 螺杆1与叶轮螺母本体之间的配合螺纹的旋向同叶轮螺母本体与主轴之间的螺纹的旋向一致。

[0039] 实施例2

[0040] 本实施例是对弹簧3与螺杆之间的接触部位做出实施说明。

[0041] 如图1、6所示,本实用新型中,在所述螺杆1上与支撑杆2连接的一端设置有环形槽6,所述环形槽6的轴线与螺杆1的轴线重合,在弹簧3上靠近螺杆1的一侧设置有导向球5,所述导向球5的顶部插入环形槽6中,其底部与弹簧3连接。

[0042] 为了避免在弹簧3受压时继续拧动螺杆1会导致弹簧3扭转,因此通过环形槽6与导向球5的接触来实现弹簧3与螺杆1之间的接触,继而降低之间的摩擦力,避免转动螺杆1时,导致弹簧3的顶部同步转动而发生扭转的情况,利于保护弹簧的质量,避免其在径向上产生推力。

[0043] 进一步地,所述环形槽6的截面为优弧形,其直径与导向球5的直径一致,导向球5内切于环形槽6的槽壁。

[0044] 实施例3

[0045] 本实施例是对弹簧7的底部做出实施说明。

[0046] 如图1、6所示,本实用新型中,在所述弹簧3的底部设置有弹性橡胶垫7。橡胶垫7的设置使弹簧与主轴之间的接触为软接触,避免弹簧3损伤主轴的表面质量。

[0047] 实施例4

[0048] 本实施例是对防水罩4做出实施说明。

[0049] 如图1、6所示,本实用新型中,所述防水罩4为半球形,其中心线与螺杆1的轴线重合。

[0050] 优选地,所述防水罩4焊接在螺杆1上。

[0051] 实施例5

[0052] 本实施例是对螺杆的转动结构做出实施说明。

[0053] 如图1、6所示,本实用新型中,在所述螺杆1远离支撑杆2的一端设置有内六角孔8。内六角孔8的设置,便于通过用对应尺寸的六角轴将其转动,继而完成后续的拧紧或者松懈作业。

[0054] 以上所述,仅为本实用新型的优选实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本领域的技术人员在本实用新型所揭露的技术范围内,可不经创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

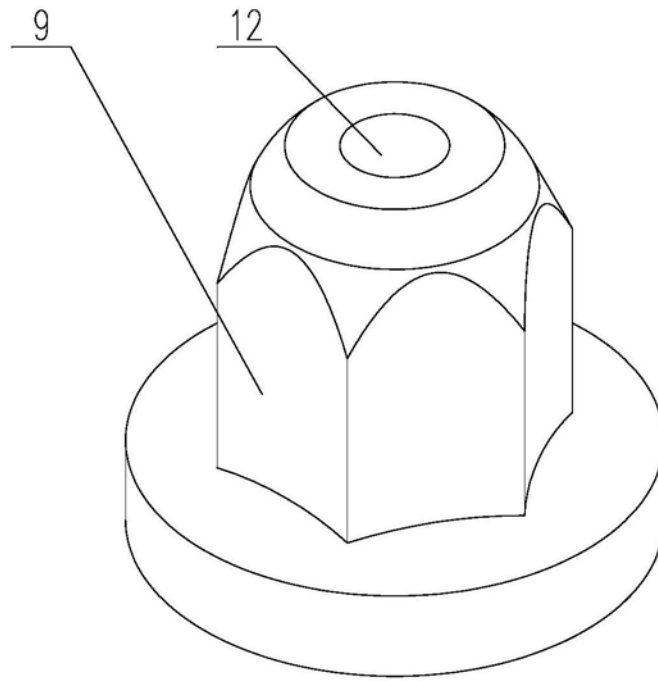


图2

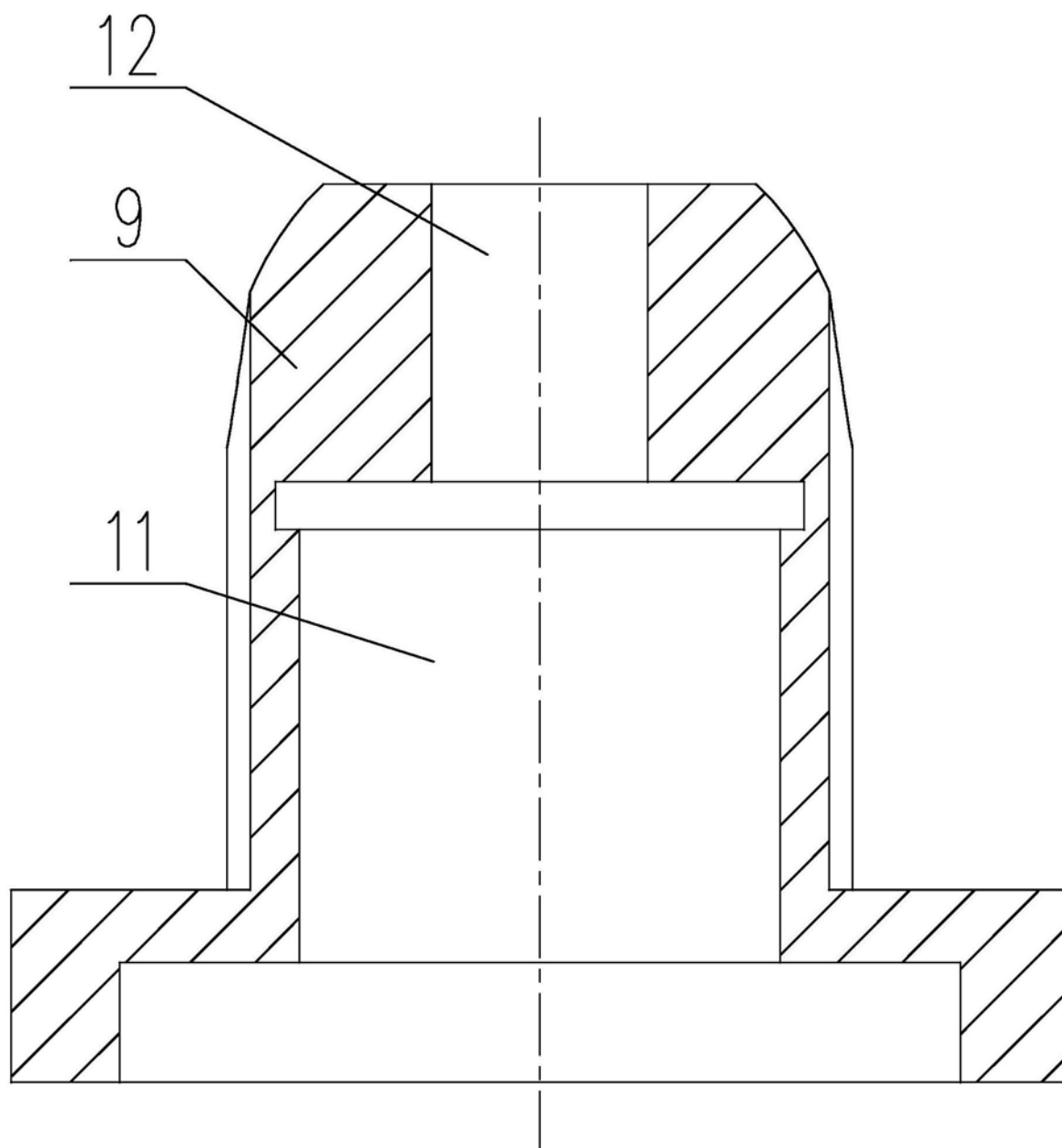


图3

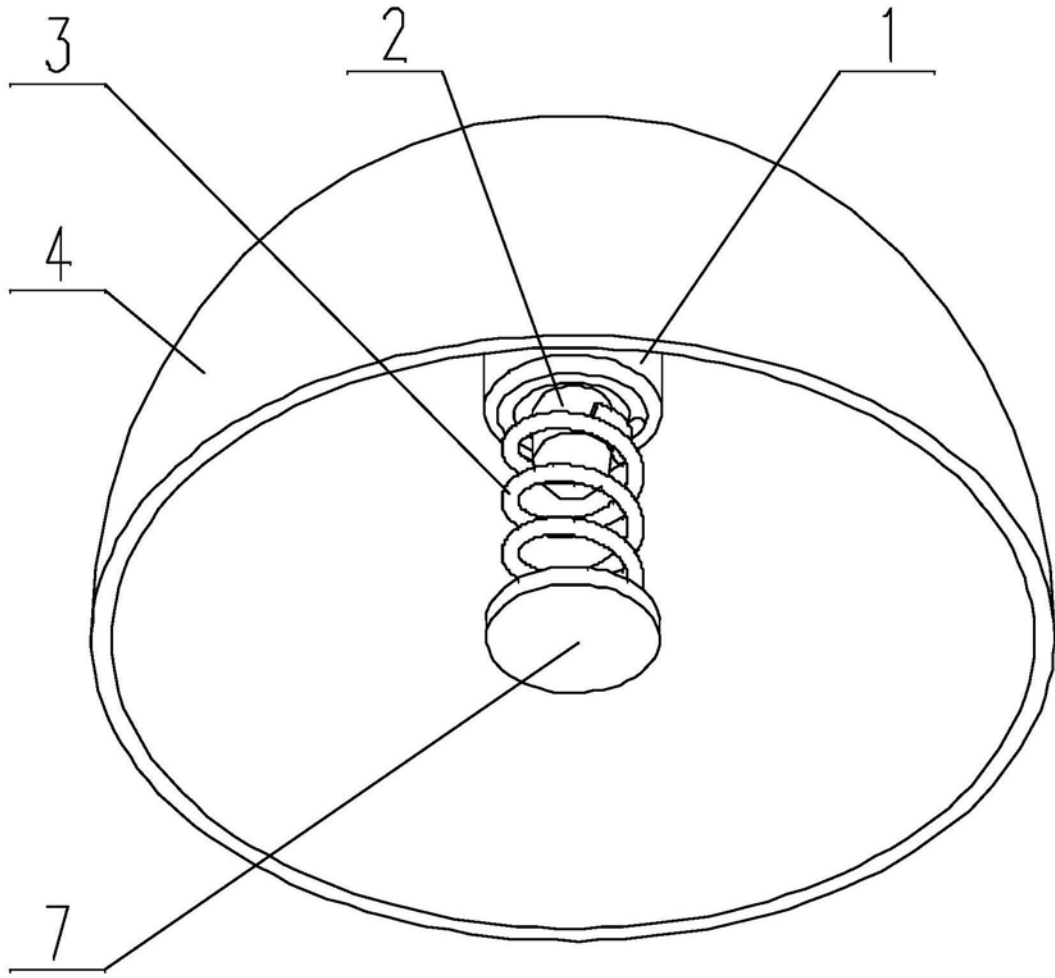


图4

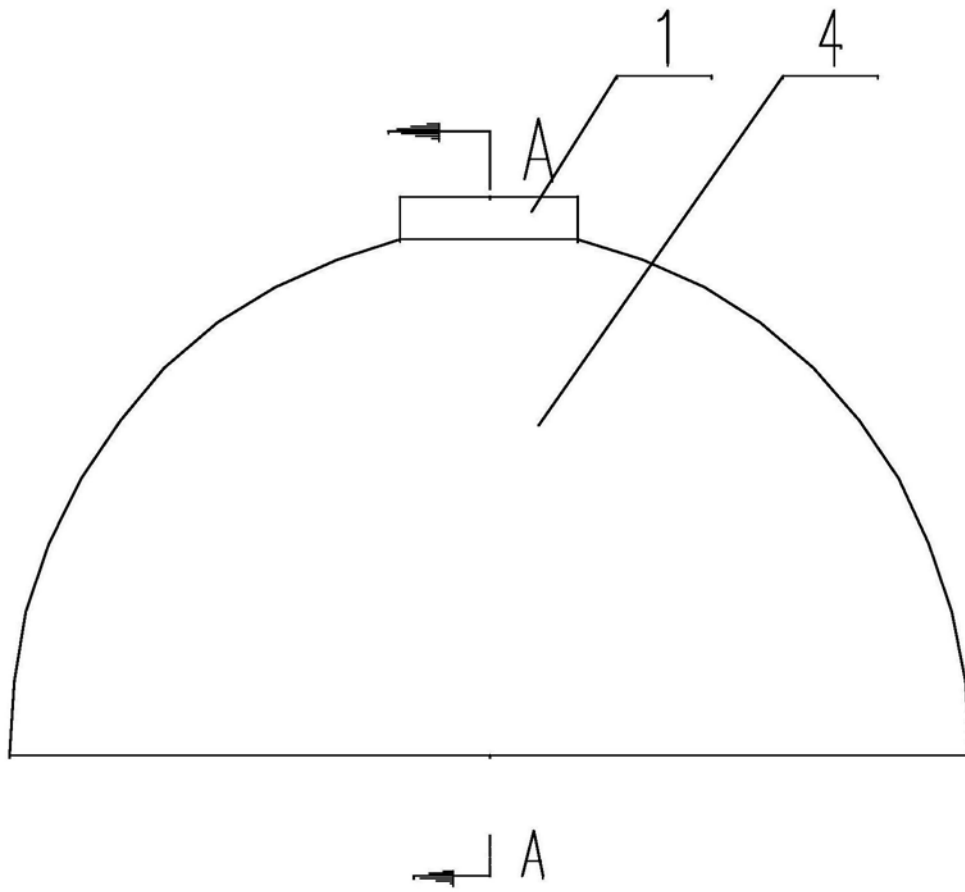


图5

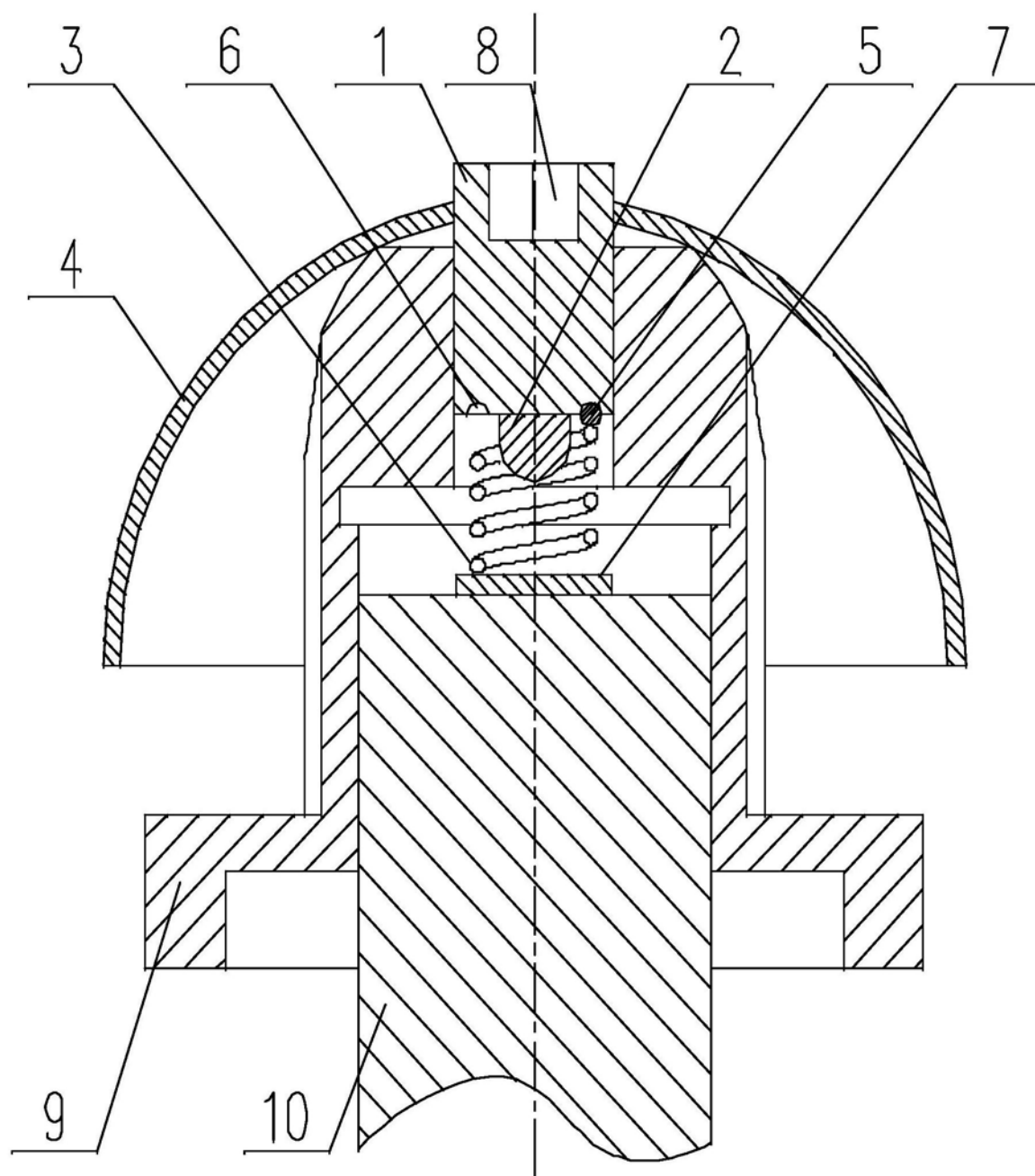


图7

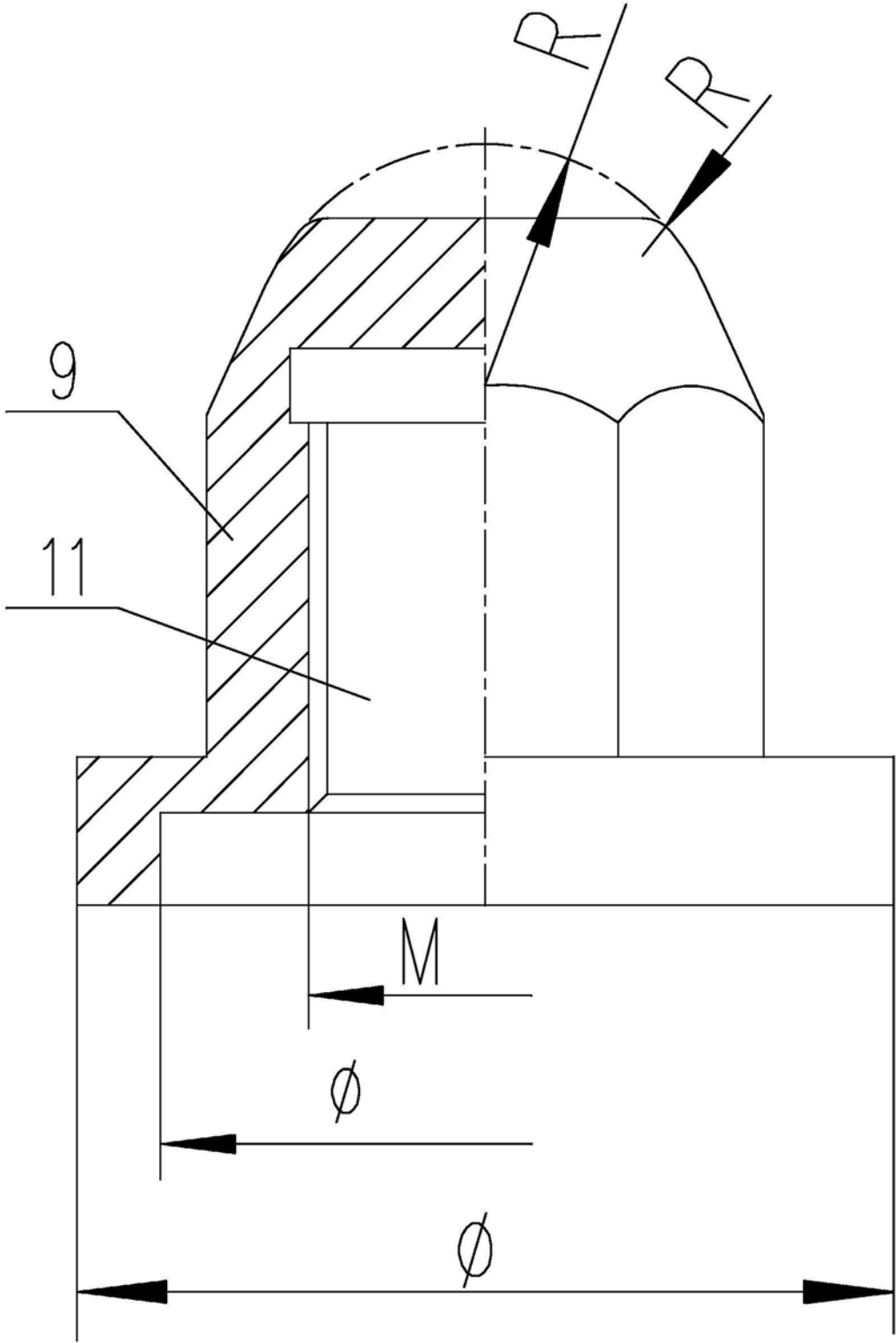


图8