(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219026203 U
(45)授权公告日 2023.05.16

(21)申请号 202320132562.6

(22)申请日 2023.02.06

(73)专利权人 河北固耐安工业股份有限公司
地址 057150 河北省邯郸市永年区西环路与广府大街交叉口东南角

(72)发明人 马春霞 李瑞峰 马雪峰 安永坤 宋宁宁 王亮涛

(74)专利代理机构 河北冀创信达知识产权代理事务所(普通合伙) 13159
专利代理师 姬志强

(51)Int.Cl.
B23G 11/00(2006.01)
B23G 1/44(2006.01)

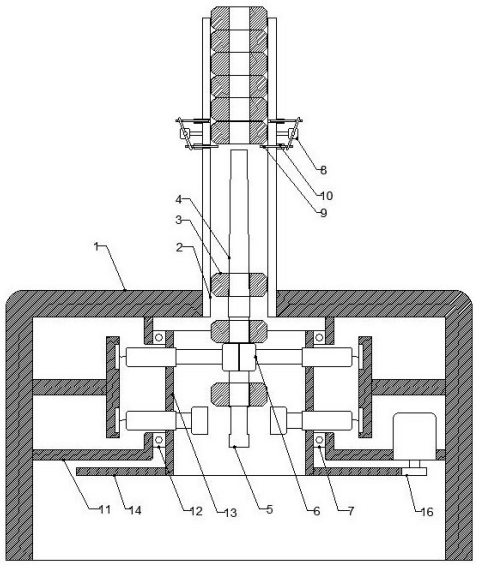
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于螺母攻丝的防退料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于螺母攻丝的防退料装置,包括匚形底座、五棱导料筒、螺母本体和丝锥本体,匚形底座内侧安装有丝锥承载机构,五棱导料筒上安装有螺母释放机构;丝锥承载机构包括五棱连接柱、卡紧部和转动部,转动部带动卡紧部自转,卡紧部可夹紧或释放五棱连接柱,丝锥本体安装在五棱连接柱上端;螺母释放机构包括步进电机、驱动杆和限位部,驱动杆与限位部活动连接。本实用新型的有益效果为,改变了传统的攻丝方式,通过丝锥承载机构的作用可避免攻丝完成后的退料操作,节省攻丝步骤,避免丝锥反转,使螺母能够沿一条线向下移动;使螺母能够顺利的向下落的同时,可连续对螺母本体进行攻丝操作,大幅提高攻丝效率。



CN 219026203 U

1.一种用于螺母攻丝的防退料装置,包括匚形底座(1)、五棱导料筒(2)、螺母本体(3)和丝锥本体(4),五棱导料筒(2)贯穿安装在匚形底座(1)上表面,其特征在于,所述匚形底座(1)内侧安装有丝锥承载机构,所述五棱导料筒(2)上安装有螺母释放机构;

所述丝锥承载机构包括五棱连接柱(5)、卡紧部(6)和转动部(7),转动部(7)带动卡紧部(6)自转,卡紧部(6)可夹紧或释放五棱连接柱(5),丝锥本体(4)安装在五棱连接柱(5)上端;所述卡紧部(6)分为上组件和下组件,所述上组件和下组件交替夹紧五棱连接柱(5);

所述螺母释放机构包括步进电机(8)、驱动杆(9)和限位部(10),驱动杆(9)与限位部(10)活动连接,限位部(10)设有两组且位于五棱导料筒(2)两侧,限位部(10)分为上干涉组件和下干涉组件,驱动杆(9)驱动上干涉组件和下干涉组件交替插进五棱导料筒(2),步进电机(8)安装在五棱导料筒(2)两侧。

2.根据权利要求1所述的一种用于螺母攻丝的防退料装置,其特征在于,所述转动部(7)包括安装在匚形底座(1)内侧的轴承架(11),轴承架(11)和匚形底座(1)上端各安装有轴承一(12),轴承一(12)内圈安装有转动管(13),转动管(13)下端安装有齿轮一(14),轴承架(11)上安装有旋转电机(15),旋转电机(15)旋转端安装有与齿轮一(14)啮合的齿轮二(16)。

3.根据权利要求2所述的一种用于螺母攻丝的防退料装置,其特征在于,所述卡紧部(6)包括安装在转动管(13)两侧的电动伸缩杆(17),电动伸缩杆(17)设有四个且分布在虚拟矩形的四个顶点上,电动伸缩杆(17)伸缩端安装有卡块(18),五棱连接柱(5)下端设有环形槽(19),卡块(18)与环形槽(19)贴合;所述匚形底座(1)内侧安装有电滑环(20)。

4.根据权利要求1所述的一种用于螺母攻丝的防退料装置,其特征在于,所述螺母释放机构包括开在五棱导料筒(2)侧表面的矩形通孔(21),矩形通孔(21)一侧安装有限位管(22),限位管(22)内安装有矩形杆(23),矩形杆(23)与限位管(22)滑动连接,所述矩形杆(23)一侧开有连接孔(24),驱动杆(9)插进连接孔(24),所述驱动杆(9)中心处与步进电机(8)旋转端固定连接,所述限位管(22)设有四个且分布在虚拟矩形的四个顶点上。

5.根据权利要求3所述的一种用于螺母攻丝的防退料装置,其特征在于,上组件位于靠近丝锥本体(4)的位置。

6.根据权利要求4所述的一种用于螺母攻丝的防退料装置,其特征在于,下干涉组件位于靠近丝锥本体(4)的位置。

7.根据权利要求6所述的一种用于螺母攻丝的防退料装置,其特征在于,所述螺母本体(3)的内径小于丝锥本体(4)内径,五棱连接柱(5)直径小于丝锥本体(4)直径。

一种用于螺母攻丝的防退料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及螺母攻丝技术领域，特别是一种用于螺母攻丝的防退料装置。

背景技术

[0002] 螺母与螺栓或螺杆拧在一起起到紧固作用的零件，根据材质的不同分为碳钢、不锈钢、有色金属等几大类，螺母在生产时经过调直、成型、攻丝、淬火等工序；

[0003] 现有的攻丝设备例如专利号为CN202221241512.3专利名称为一种螺母攻丝装置的专利，该专利与传统的攻丝方式类似，将单个螺母固定，然后通过丝锥的下压和正转进行攻丝，攻丝完毕后丝锥上升反转，实现退料操作，虽然可实现攻丝操作，但是具有以下缺陷；1、对比专利进行攻丝时，只能间歇的对螺母进行攻丝，在停顿期间需进行上升反转退料操作；增加的攻丝时间，攻丝效率较低，不能够连续的对螺母进行攻丝操作。

实用新型内容

[0004] 基于此，有必要针对上述技术问题，提供一种用于螺母攻丝的防退料装置；

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案；包括匚形底座、五棱导料筒、螺母本体和丝锥本体，五棱导料筒贯穿安装在匚形底座上表面，所述匚形底座内侧安装有丝锥承载机构，所述五棱导料筒上安装有螺母释放机构；

[0006] 所述丝锥承载机构包括五棱连接柱、卡紧部和转动部，转动部带动卡紧部自转，卡紧部可夹紧或释放五棱连接柱，丝锥本体安装在五棱连接柱上端；所述卡紧部分为上组件和下组件，所述上组件和下组件交替夹紧五棱连接柱；

[0007] 所述螺母释放机构包括步进电机、驱动杆和限位部，驱动杆与限位部活动连接，限位部设有两组且位于五棱导料筒两侧，限位部分为上干涉组件和下干涉组件，驱动杆驱动上干涉组件和下干涉组件交替插进五棱导料筒，步进电机安装在五棱导料筒两侧。

[0008] 进一步的，所述转动部包括安装在匚形底座内侧的轴承架，轴承架和匚形底座上端各安装有轴承一，轴承一内圈安装有转动管，转动管下端安装有齿轮一，轴承架上安装有旋转电机，旋转电机旋转端安装有与齿轮一啮合的齿轮二。

[0009] 进一步的，所述卡紧部包括安装在转动管两侧的电动伸缩杆，电动伸缩杆设有四个且分布在虚拟矩形的四个顶点上，电动伸缩杆伸缩端安装有卡块，五棱连接柱下端设有环形槽，卡块与环形槽贴合；所述匚形底座内侧安装有电滑环。

[0010] 进一步的，所述螺母释放机构包括开在五棱导料筒侧表面的矩形通孔，矩形通孔一侧安装有限位管，限位管内安装有矩形杆，矩形杆与限位管滑动连接，所述矩形杆一侧开有连接孔，驱动杆插进连接孔，所述驱动杆中心处与步进电机旋转端固定连接，所述限位管设有四个且分布在虚拟矩形的四个顶点上。

[0011] 进一步的，上组件位于靠近丝锥本体的位置。

[0012] 进一步的，下干涉组件位于靠近丝锥本体的位置。

[0013] 进一步的，所述螺母本体的内径小于丝锥本体内径，五棱连接柱直径小于丝锥本

体直径。

[0014] 与现有技术相比，本技术方案具有以下有益效果：改变了传统的攻丝方式，通过丝锥承载机构的作用可避免攻丝完成后的退料操作，节省攻丝步骤，避免丝锥反转，使螺母能够沿一条线向下移动；使螺母能够顺利的向下落的同时，可连续对螺母本体进行攻丝操作，大幅提高攻丝效率；

[0015] 通过螺母释放机构的作用，使螺母能够一个一个的向下落，便于将螺母集中放置在五楞导料筒的上端，便于与外界螺母筛选机连接在一起；

[0016] 通过五棱导料筒的作用可防止螺母本体转动，使丝锥本体与螺母本体之间具有相对转动，还能够实现对螺母本体固定的目的。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型一种用于螺母攻丝的防退料装置的结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型丝锥承载机构的示意图；

[0019] 图3为本实用新型螺母释放机构的示意图；

[0020] 图4为本实用新型卡块的俯视示意图；

[0021] 图5为本实用新型五棱导料筒的俯视示意图；

[0022] 图中，1、匚形底座；2、五棱导料筒；3、螺母本体；4、丝锥本体；5、五棱连接柱；6、卡紧部；7、转动部；8、步进电机；9、驱动杆；10、限位部；11、轴承架；12、轴承一；13、转动管；14、齿轮一；15、旋转电机；16、齿轮二；17、电动伸缩杆；18、卡块；19、环形槽；20、电滑环；21、矩形通孔；22、限位管；23、矩形杆；24、连接孔。

实施方式

[0023] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进，因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0024] 本申请实施例提供一种用于螺母攻丝的防退料装置，请参考图1-图5：包括匚形底座1、五棱导料筒2、螺母本体3和丝锥本体4，五棱导料筒2贯穿安装在匚形底座1上表面，匚形底座1内侧安装有丝锥承载机构，五棱导料筒2上安装有螺母释放机构；

[0025] 丝锥承载机构包括五棱连接柱5、卡紧部6和转动部7，转动部7带动卡紧部6自转，卡紧部6可夹紧或释放五棱连接柱5，丝锥本体4安装在五棱连接柱5上端；卡紧部6分为上组件和下组件，上组件和下组件交替夹紧五棱连接柱5；

[0026] 螺母释放机构包括步进电机8、驱动杆9和限位部10，驱动杆9与限位部10活动连接，限位部10设有两组且位于五棱导料筒2两侧，限位部10分为上干涉组件和下干涉组件，驱动杆9驱动上干涉组件和下干涉组件交替插进五棱导料筒2，步进电机8安装在五棱导料筒2两侧。

[0027] 具体在实际应用中，本申请中的用电器与外界控制器电性连接，攻丝前的螺母本体3成型状态是具有中孔的五棱柱体，便于后期进行攻丝操作，可通过人工将螺母本体3依

次放置在五棱导料筒2内，也可通过外界的筛选设备使螺母本体3以指定的姿态落到五棱导料筒2内(如图1所示)，实际同时，五棱导料筒2对螺母本体3导向作用的同时，还能防止螺母本体3转动，使丝锥本体4与螺母本体3之间产生相对转动；

[0028] 当螺母本退3累积在五棱导料通2内时，控制步进电机8往复转动，步进电机8带动驱动杆9转动，驱动杆9带动上干涉组件和下干涉组件交替水平移动，如图4所示，此时左侧的步进电机8顺时针转动，右侧的步进电机8逆时针转动，使下干涉组件上方的螺母本体3向下落到丝锥本体4的位置，上干涉组件上方的螺母本体3移动到下干涉组件与上干涉组件之间的位置，通过步进电机8的往复转动，可使螺母本体3一个一个的落向丝锥本体4上；

[0029] 控制转动部7转动，转动部7带动丝锥本体4转动，丝锥本体4与螺母本体4之间发生相对运动，实现攻丝的目的；为了使螺母本体3能够顺利的穿过丝锥本体4和五棱连接柱5，控制卡紧部6上的上组件和下组件交替夹紧五棱连接柱5，使螺母本体4能够穿过丝锥本体4和五棱连接柱5的同时，能够对五棱连接柱5起到稳定支撑的作用；最后螺母本体3落到匚形底座1的正下方，进行下工序。

[0030] 参照图1、图2和图4，转动部7包括安装在匚形底座1内侧的轴承架11，轴承架11和匚形底座1上端各安装有轴承一12，轴承一12内圈安装有转动管13，转动管13下端安装有齿轮一14，轴承架11上安装有旋转电机15，旋转电机15旋转端安装有与齿轮一14啮合的齿轮二16。

[0031] 卡紧部6包括安装在转动管13两侧的电动伸缩杆17，电动伸缩杆17设有四个且分布在虚拟矩形的四个顶点上，电动伸缩杆17伸缩端安装有卡块18，五棱连接柱5下端设有环形槽19，卡块18与环形槽19贴合；匚形底座1内侧安装有电滑环20。

[0032] 具体在实际应用中，控制旋转电机15旋转带动齿轮二16转动，齿轮二16转动带动齿轮14和转动管13转动，通过轴承一12的作用使转动管13稳定的转动，齿轮一14转动带动转动管13和电动伸缩杆17转动，电动伸缩杆17伸缩端通过卡块18的作用夹紧五棱连接柱5，如图2所示，此时最下端的螺母本体3在重力的作用下直接落到匚形底座1的下端，完成攻丝操作；此时先控制下端的电动伸缩杆17伸长，再控制上端的直线电机17缩短，使卡在上端直线电机17上方的螺母本体3下落，重复上述操作可使螺母本体3能够通过丝锥本体4和五楞连接柱5，在螺母本体3下落过程中，可使丝锥本体4连续转动；

[0033] 通过环形槽19与卡块18的作用可防止五楞连接柱5在竖直方向发生位移；通过电滑环20的作用可解决电动伸缩杆17电线源无线绕线的问题，电动伸缩杆17通过电滑环20与外界控制器电性连接。

[0034] 参照图1和图3，螺母释放机构包括开在五棱导料筒2侧表面的矩形通孔21，矩形通孔21一侧安装有限位管22，限位管22内安装有矩形杆23，矩形杆23与限位管22滑动连接，矩形杆23一侧开有连接孔24，驱动杆9插进连接孔24，驱动杆9中心处与步进电机8旋转端固定连接，限位管22设有四个且分布在虚拟矩形的四个顶点上。

[0035] 具体在实际应用中，如图4所示，控制左侧的步进电机8顺时针转动，右侧的步进电机8逆时针转动，使下干涉组件上方的螺母本体3向下落到丝锥本体4的位置，上干涉组件上方的螺母本体3移动到下干涉组件与上干涉组件之间的位置，通过步进电机8的往复转动，可使螺母本体3一个一个的落向丝锥本体4上，

[0036] 参照图1和图2，上组件位于靠近丝锥本体4的位置。

[0037] 具体在实际应用中,通过上组件位于靠近丝锥本体4的位置的表述,便于区分上组件和下组件的具体分布位置。

[0038] 参照图1和图3,下干涉组件位于靠近丝锥本体4的位置。

[0039] 具体在实际应用中,通过下干涉组件位于靠近丝锥本体4的位置的表述,便于区分下干涉组件和上干涉组件的具体分布位置。

[0040] 参照图1和图2,螺母本体3的内径小于丝锥本体4内径,五棱连接柱5直径小于丝锥本体4直径。

[0041] 具体在实际应用中,通过 螺母本体3的内径小于丝锥本体4内径,五棱连接柱5直径小于丝锥本体4直径的设置,能够对螺母本体3攻丝的同时,便于螺母本体3下落。

[0042] 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。

[0043] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,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。

[0044] 需要说明的是,上述内容属于发明人的技术认知范畴,并不必然构成现有技术。

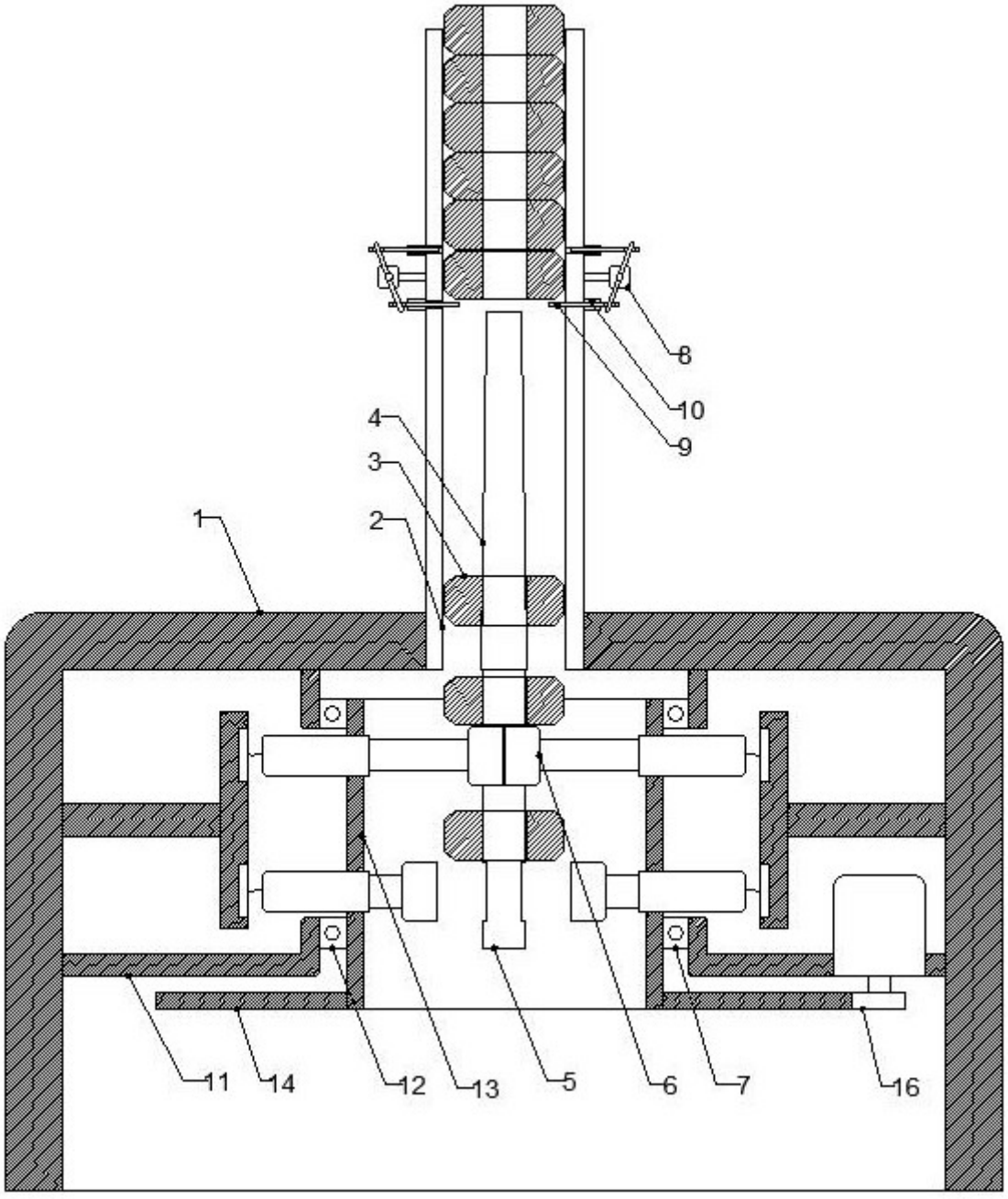


图 1

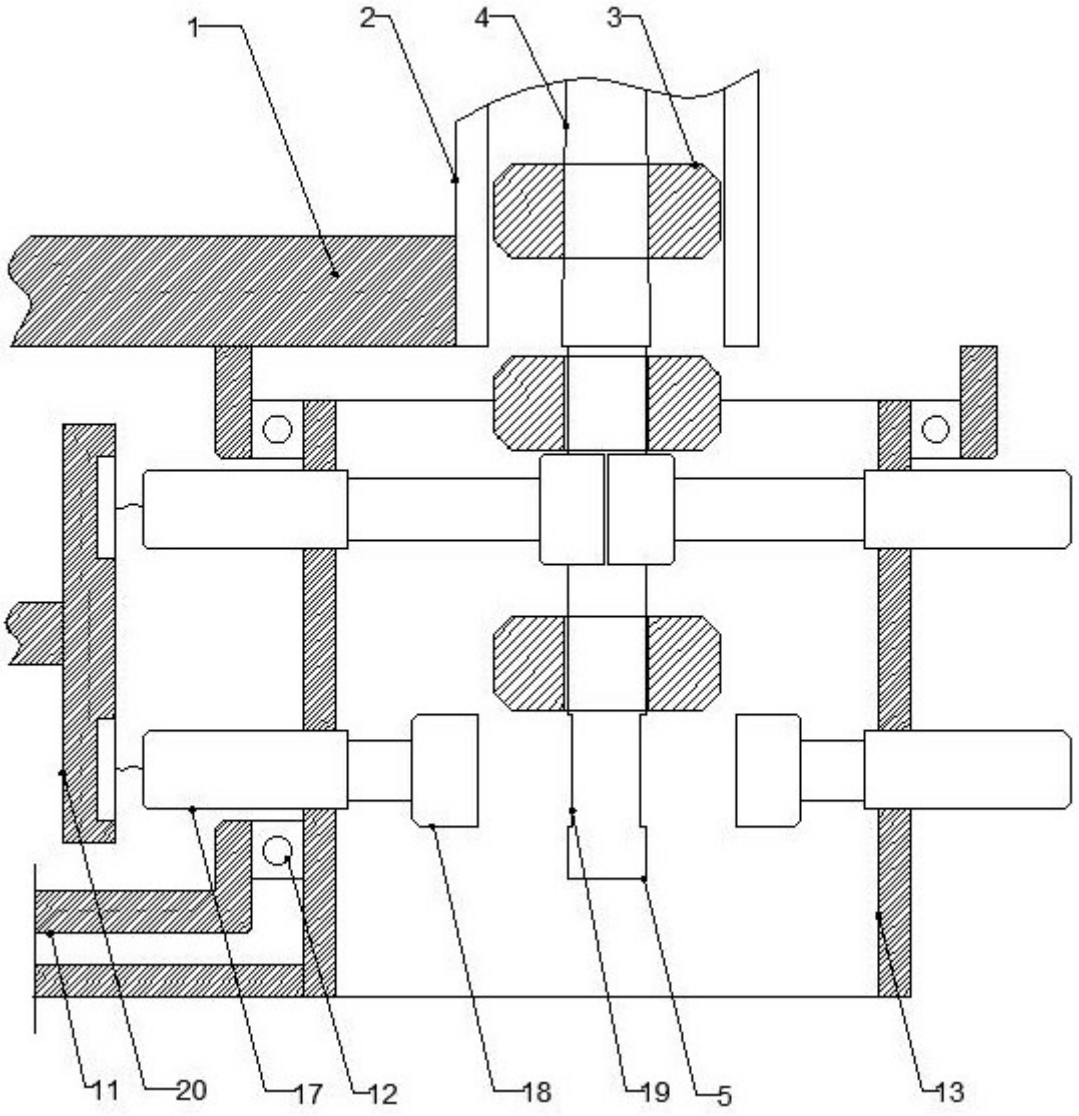


图 2

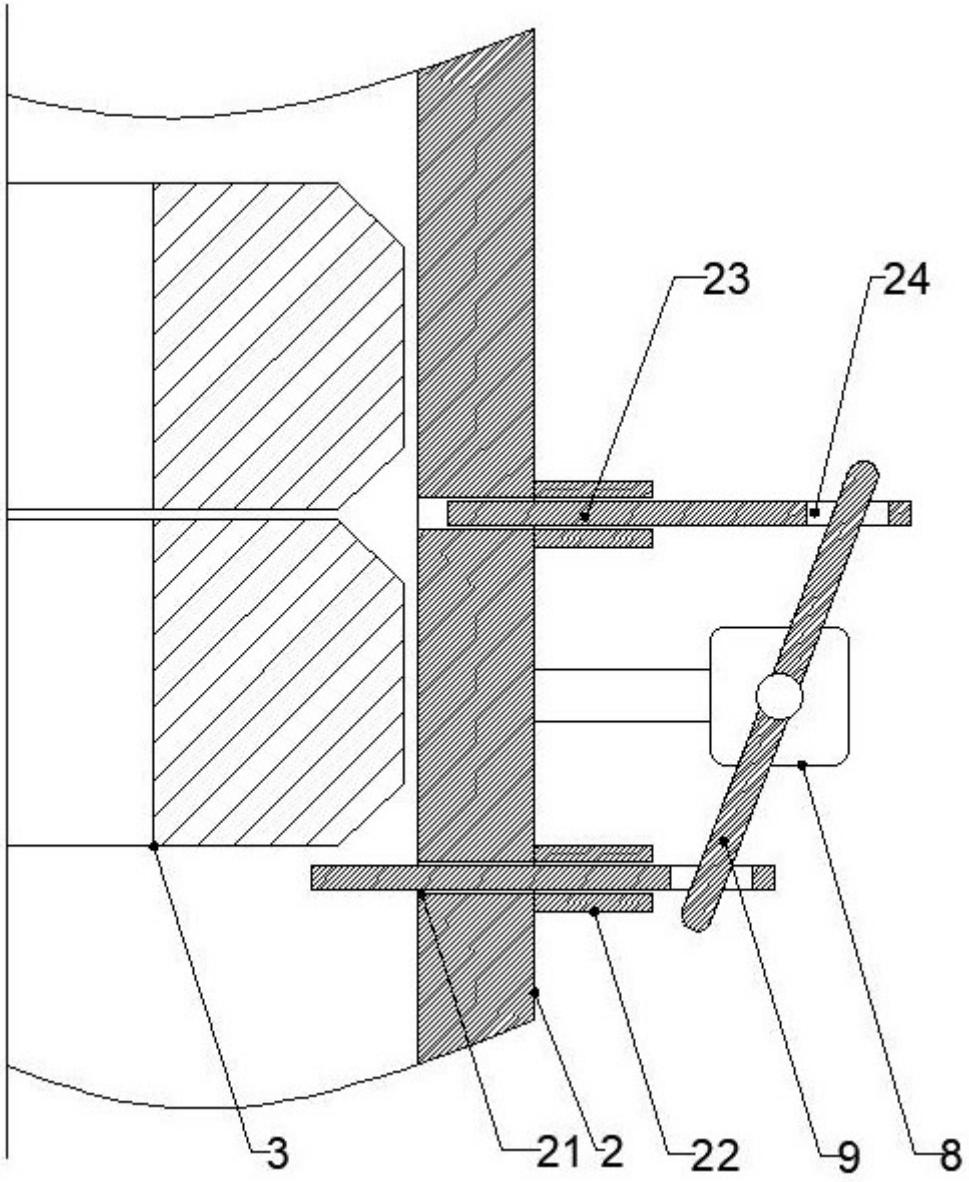


图 3

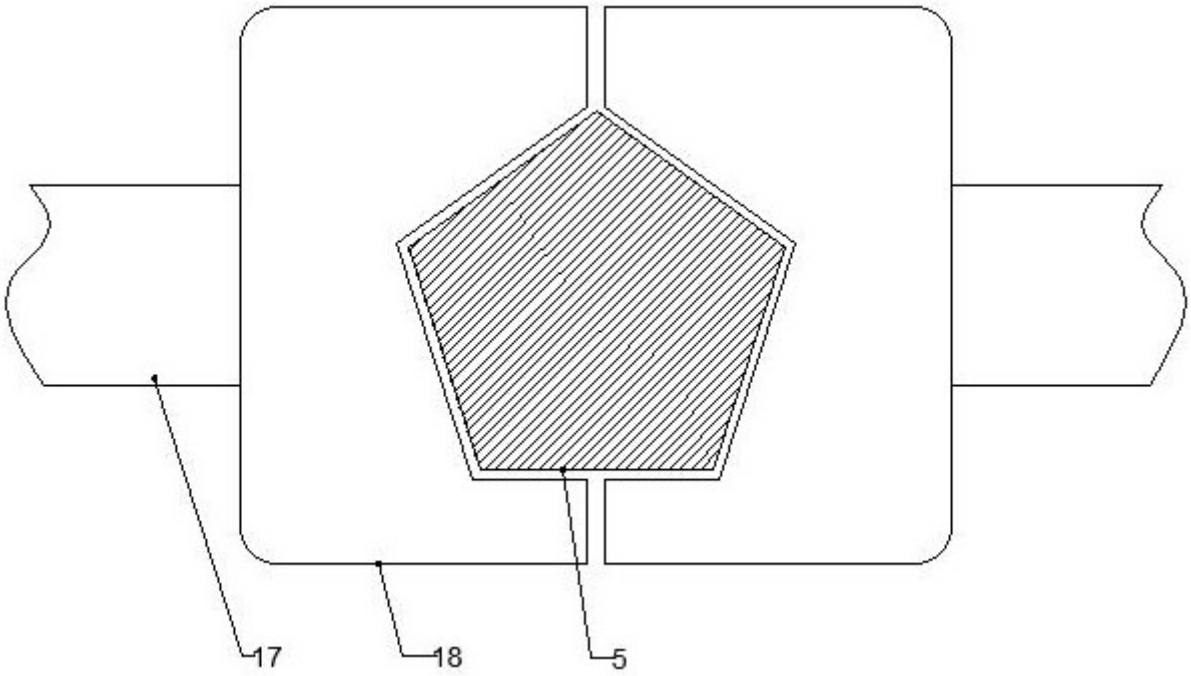


图 4

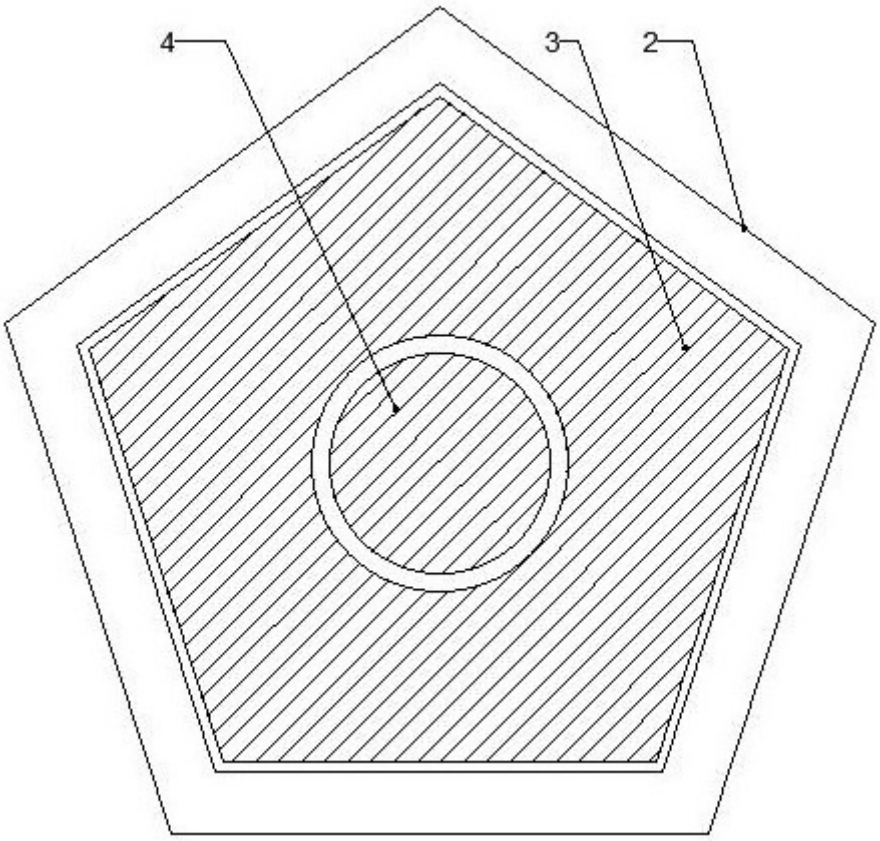


图 5