



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218935181 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 28

(21) 申请号 202222536870.3

(22) 申请日 2022.09.23

(73) 专利权人 合肥双合智能科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市包河区庐州大道3669号新地城市广场3栋办516

(72) 发明人 李恕 严石俊

(74) 专利代理机构 合肥市上嘉专利代理事务所
(普通合伙) 34125

专利代理师 郭华俊

(51) Int.Cl.

F16H 25/22 (2006.01)

F16H 25/24 (2006.01)

F16H 57/04 (2010.01)

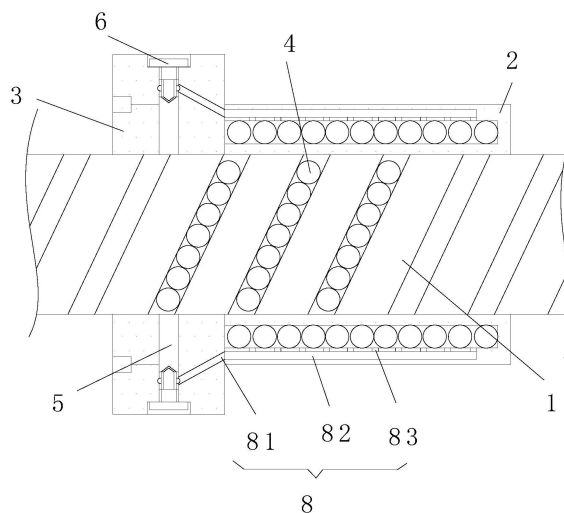
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种防止润滑油泄漏的滚珠丝杠

(57) 摘要

本实用新型公开了一种防止润滑油泄漏的滚珠丝杠,包括螺杆和螺母,所述螺杆的外侧安装有螺母,且螺母的一侧安装有端盖,所述螺母的内部安装有钢球,所述螺杆靠近螺母的外侧也安装有钢球,所述螺母的内部开设有油孔。该防止润滑油泄漏的滚珠丝杠,挤压密封螺栓,使弹性板伸入油孔的内部,使密封垫加强对油孔的挤压,使密封螺栓不易松动,使油孔的密封性不易降低,使滚珠丝杠的润滑油不易发生泄漏,润滑油可通过分油槽进入分油通道再由分油口对钢球进行润滑,通过分油口开设在两个钢球中间的上方,使钢球转动不易受分油口的影响,使滚珠丝杠可更充分快速的受到润滑油的润滑。



1. 一种防止润滑油泄漏的滚珠丝杠,包括螺杆(1)和螺母(2),其特征在于:

所述螺杆(1)的外侧安装有螺母(2),且螺母(2)的一侧安装有端盖(3),所述螺母(2)的内部安装有钢球(4),所述螺杆(1)靠近螺母(2)的外侧也安装有钢球(4);

所述螺母(2)的内部开设有油孔(5),且油孔(5)与密封螺栓(6)相对接;所述密封螺栓(6)的下端设置有密封组件(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种防止润滑油泄漏的滚珠丝杠,其特征在于:所述密封组件(7)包括有弹性板(71)、密封垫(72)和密封环(73)。

3. 根据权利要求2所述的一种防止润滑油泄漏的滚珠丝杠,其特征在于:所述密封螺栓(6)的下端连接有弹性板(71)。

4. 根据权利要求2所述的一种防止润滑油泄漏的滚珠丝杠,其特征在于:所述弹性板(71)的外侧固定有所述密封垫(72)。

5. 根据权利要求2所述的一种防止润滑油泄漏的滚珠丝杠,其特征在于:所述密封垫(72)的外侧固定有密封环(73)。

6. 根据权利要求1所述的一种防止润滑油泄漏的滚珠丝杠,其特征在于:所述油孔(5)的一侧设置有润滑组件(8)。

7. 根据权利要求6所述的一种防止润滑油泄漏的滚珠丝杠,其特征在于:所述润滑组件(8)包括有分油槽(81);所述油孔(5)的一侧开设有分油槽(81)。

8. 根据权利要求7所述的一种防止润滑油泄漏的滚珠丝杠,其特征在于:所述分油槽(81)与密封环(73)相对接,所述在分油槽(81)远离油孔(5)的一端开设有分油通道(82)。

9. 根据权利要求7所述的一种防止润滑油泄漏的滚珠丝杠,其特征在于:所述分油通道(82)靠近钢球(4)的一侧开设有分油口(83)。

一种防止润滑油泄漏的滚珠丝杠

技术领域

[0001] 本实用新型涉及滚珠丝杠技术领域,具体为一种防止润滑油泄漏的滚珠丝杠。

背景技术

[0002] 滚珠丝杠是可以将回转运动转化为直线运动,或将直线运动转化为回转运动的常用机械结构组件。目前,滚珠丝杠是工具机械和精密机械上最常使用的传动元件之一。其主要功能是将旋转运动转换成线性运动,或将扭矩转换成轴向反复作用力,同时兼具高精度、可逆性和高效率的特点。由于具有很小的摩擦阻力,滚珠丝杠被广泛应用于各种工业设备和精密仪器。

[0003] 滚珠丝杠一般包括螺杆、螺母、钢球、预压片、反向器、防尘器等部件。滚珠丝杠副可用润滑来提高耐磨性及传动效率。滚珠丝杠副中,只要避免磨料微粒及化学活性物质进入,就可以认为这些元件几乎是不产生磨损的情况下工作的。滚珠丝杠在长时间的进行直线运动后会导致滚珠摩擦力增大,影响滚珠丝杠的使用效果,需要往螺母内部添加润滑剂,从而减小滚珠摩擦力,使滚珠滚动效果更加流畅。

[0004] 现在使用的滚珠丝杠在长时间不进行检修时,或多或少都会出现一些故障,其中漏油便是其中常见的一种。由于滚珠丝杠会长时间处于运动状态,其中丝杠和螺母会发生振动。在长期的振动过程中,油孔上的密封螺栓会逐渐发生松动。当油孔的密封螺栓松动时,如果不能及时发现并将密封螺栓拧紧,那么油孔的密封性降低,使滚珠丝杠的润滑油会发生泄漏,使滚珠丝杠的耐磨性和传动效率降低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种防止润滑油泄漏的滚珠丝杠,以提高滚珠丝杠的密封性能、避免润滑油泄漏。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种防止润滑油泄漏的滚珠丝杠,包括螺杆和螺母,所述螺杆的外侧安装有螺母,且螺母的一侧安装有端盖,所述螺母的内部安装有钢球,所述螺杆靠近螺母的外侧也安装有钢球,所述螺母的内部开设有油孔,且油孔与密封螺栓相对接,所述密封螺栓的下端设置有密封组件,且密封组件包括有弹性板、密封垫和密封环。

[0007] 优选的,所述密封螺栓的下端连接有弹性板,且弹性板的外侧固定有密封垫。

[0008] 优选的,所述密封垫的外侧固定有密封环。

[0009] 优选的,所述油孔的一侧设置有润滑组件,且润滑组件包括有分油槽、分油通道和分油口,所述油孔的一侧开设有分油槽。

[0010] 优选的,所述分油槽与密封环相对接,所述分油槽远离油孔的一端开设有分油通道。

[0011] 优选的,所述分油通道靠近钢球的一侧开设有分油口。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该防止润滑油泄漏的滚珠丝杠,挤压

密封螺栓,使弹性板伸入油孔的内部,使密封垫加强对油孔的挤压,使密封螺栓不易松动,使油孔的密封性不易降低,使滚珠丝杠的润滑油不易发生泄漏,润滑油可通过分油槽进入分油通道再由分油口对钢球进行润滑,通过分油口开设在两个钢球中间的上方,使钢球转动不易受分油口的影响,使滚珠丝杠可更充分快速的受到润滑油的润滑。

[0013] 当滚珠丝杠添加润滑油结束后,将密封螺栓与油孔对齐,挤压密封螺栓,通过弹性板采用可形变恢复的金属材质,使弹性板受到油孔内壁的挤压,使弹性板伸入油孔的内部,通过密封垫与油孔呈过盈配合,使油孔与密封垫构成密封状态。弹性板伸入油孔内部时,对油孔内壁具有挤压力,使密封垫加强对油孔的挤压,使密封螺栓不易松动,再旋转密封螺栓,通过密封螺栓与油孔呈螺纹连接,使密封螺栓限制在油孔的内部。当密封螺栓旋转到最紧时,密封环与分油槽进行接触,且密封环挤压分油槽,通过密封环采用橡胶材质,使分油槽与密封环也构成密封状态。当弹性板通过密封螺栓限制在油孔的内部时,使油孔的密封性不易降低,使滚珠丝杠的润滑油不易发生泄漏;

[0014] 该防止润滑油泄漏的滚珠丝杠,通过开设的分油槽、分油通道和分油口,使滚珠丝杠对油孔添加润滑油时,润滑油可通过分油槽进入分油通道再由分油口对钢球进行润滑,且通过分油口开设在两个钢球中间的上方,使钢球的转动时与分油口不进行接触,使钢球转动不易受分油口的影响,使滚珠丝杠可更充分快速的受到润滑油的润滑。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型正视截面结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型螺母和端盖正视截面结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型密封组件正视截面结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型密封螺栓和密封组件结构示意图。

[0019] 图中:1、螺杆;2、螺母;3、端盖;4、钢球;5、油孔;6、密封螺栓;7、密封组件;71、弹性板;72、密封垫;73、密封环;8、润滑组件;81、分油槽;82、分油通道;83、分油口。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种防止润滑油泄漏的滚珠丝杠,包括螺杆1和螺母2,螺杆1的外侧安装有螺母2,且螺母2的一侧安装有端盖3,螺母2的内部安装有钢球4,螺杆1靠近螺母2的外侧也安装有钢球4,螺母2的内部开设有油孔5,且油孔5与密封螺栓6相对接。

[0022] 密封螺栓6的下端设置有密封组件7,且密封组件7包括有弹性板71、密封垫72和密封环73,密封螺栓6的下端连接有弹性板71,且弹性板71的外侧固定有密封垫72,密封垫72的外侧固定有密封环73,密封螺栓6与油孔5呈螺纹连接,弹性板71采用可形变恢复的金属材质,密封垫72与密封环73采用橡胶材质,密封垫72与油孔5呈过盈配合。

[0023] 当滚珠丝杠添加润滑油结束后,将密封螺栓6与油孔5对齐,挤压密封螺栓6,通过

弹性板71采用可形变恢复的金属材质,使弹性板71受到油孔5内壁的挤压,使弹性板71伸入油孔5的内部,通过密封垫72与油孔5呈过盈配合,使油孔5与密封垫72构成密封状态,再旋转密封螺栓6,通过密封螺栓6与油孔5呈螺纹连接,使密封螺栓6限制在油孔5的内部,当密封螺栓6旋紧时,密封环73与分油槽81相挤压接触,通过密封环73采用橡胶材质,使分油槽81与密封环73也构成密封状态,当弹性板71限制在油孔5的内部时,弹性板71有对油孔5内壁的挤压力,使密封垫72加强挤压油孔5,使密封螺栓6不易松动,使油孔5的密封性不易降低,使滚珠丝杠的润滑油不易发生泄漏,使滚珠丝杠保持一定的耐磨性和传动效率。

[0024] 具体实施时,油孔5的一侧设置有润滑组件8,且润滑组件8包括有分油槽81、分油通道82和分油口83,油孔5的一侧开设有分油槽81,分油槽81与密封环73相对接,分油槽81远离油孔5的一端开设有分油通道82,分油通道82靠近钢球4的一侧开设有分油口83,分油口83开设在两个钢球4中间的上方,分油槽81与密封环73呈过盈配合。

[0025] 在其中一个实施例中,通过开设的分油槽81、分油通道82和分油口83,使滚珠丝杠添加润滑油时,润滑油可通过分油槽81进入分油通道82由分油口83润滑钢球4,且通过分油口83开设在两个钢球4中间的上方,使钢球4的转动时,不与分油口83接触,使钢球4转动不易受分油口83的影响,使滚珠丝杠可更充分快速的受到润滑油的润滑。

[0026] 当滚珠丝杠添加润滑油结束后,将密封螺栓6与油孔5对齐,挤压密封螺栓6,使弹性板71伸入油孔5的内部,使油孔5与密封垫72构成密封状态。再旋转密封螺栓6,使密封螺栓6限制在油孔5的内部,弹性板71有对油孔5内壁的挤压力,使密封垫72加强挤压油孔5,使密封螺栓6不易松动,使油孔5的密封性不易降低,使滚珠丝杠的润滑油不易发生泄漏,且可使滚珠丝杠保持一定的耐磨性和传动效率。

[0027] 滚珠丝杠添加润滑油时,润滑油可通过分油槽81进入分油通道82由分油口83润滑钢球4,且通过分油口83开设在两个钢球4中间的上方,使钢球4转动不易受分油口83的影响,使滚珠丝杠可更充分快速的受到润滑油的润滑,本说明中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0028] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

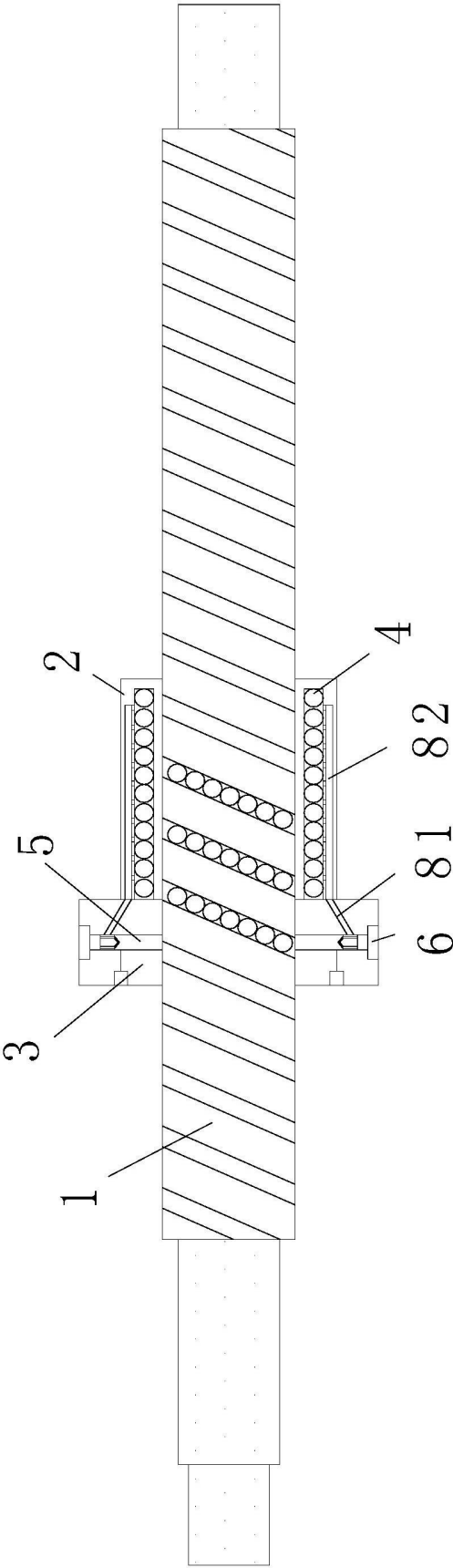


图1

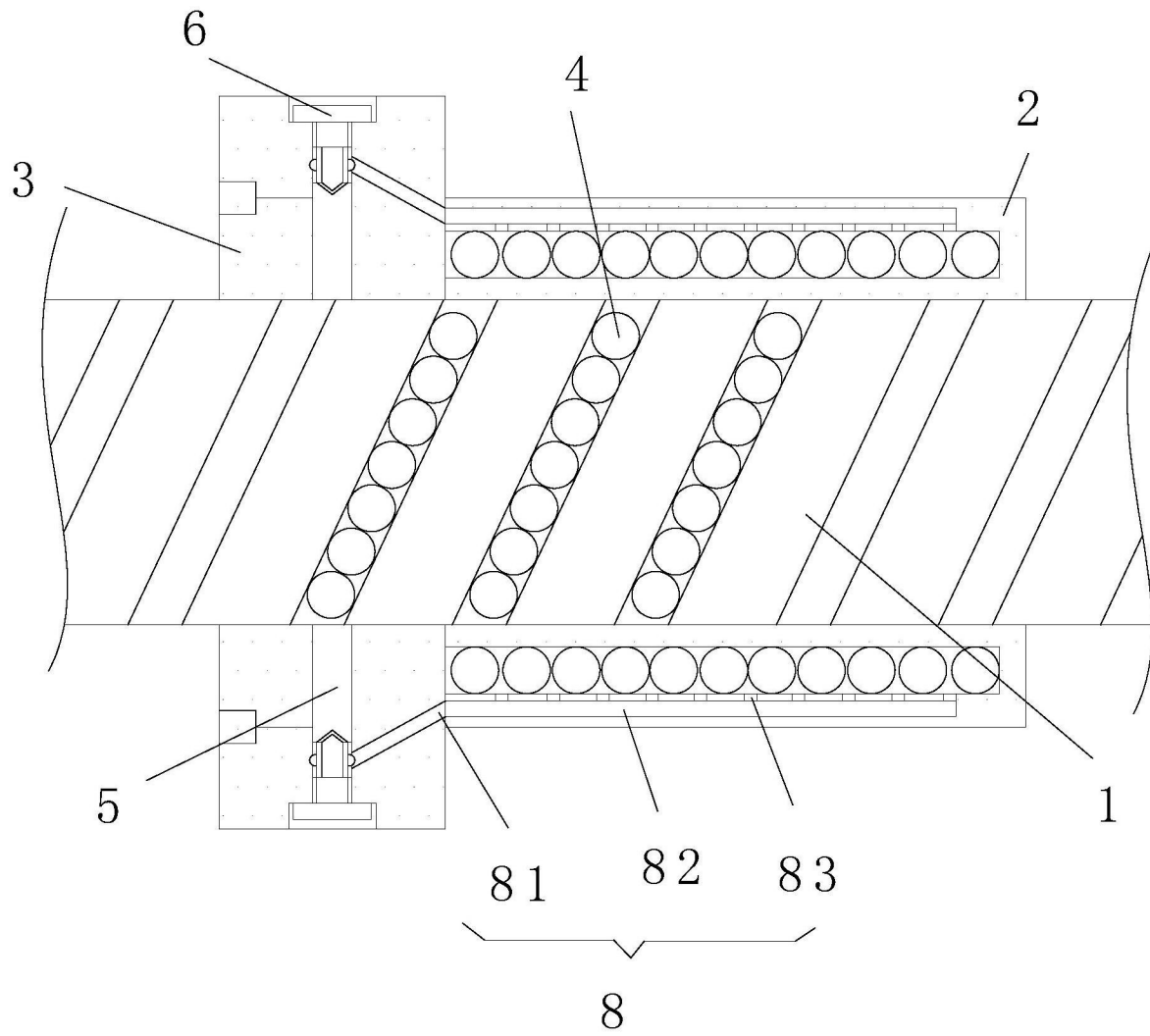


图2

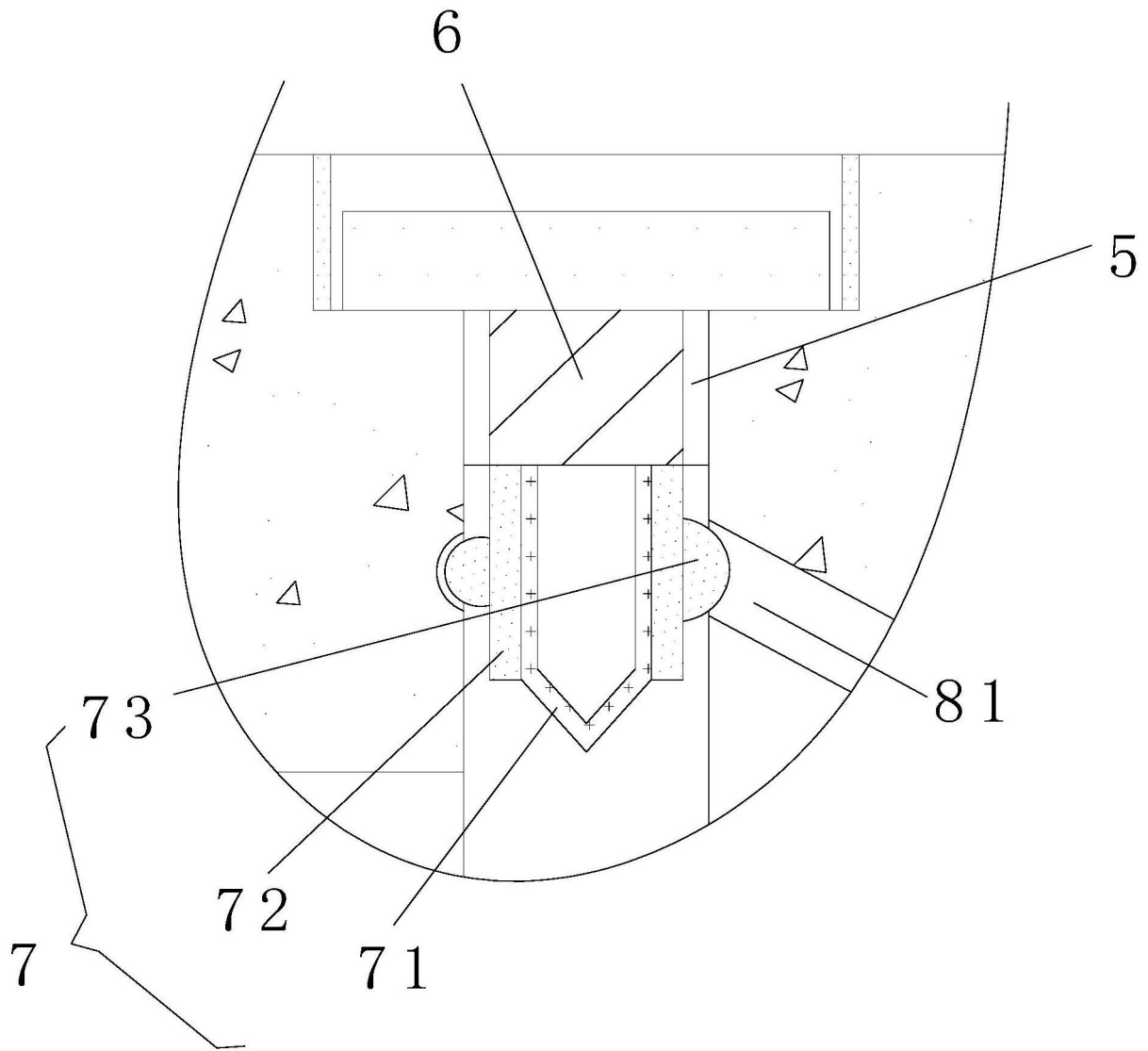


图3

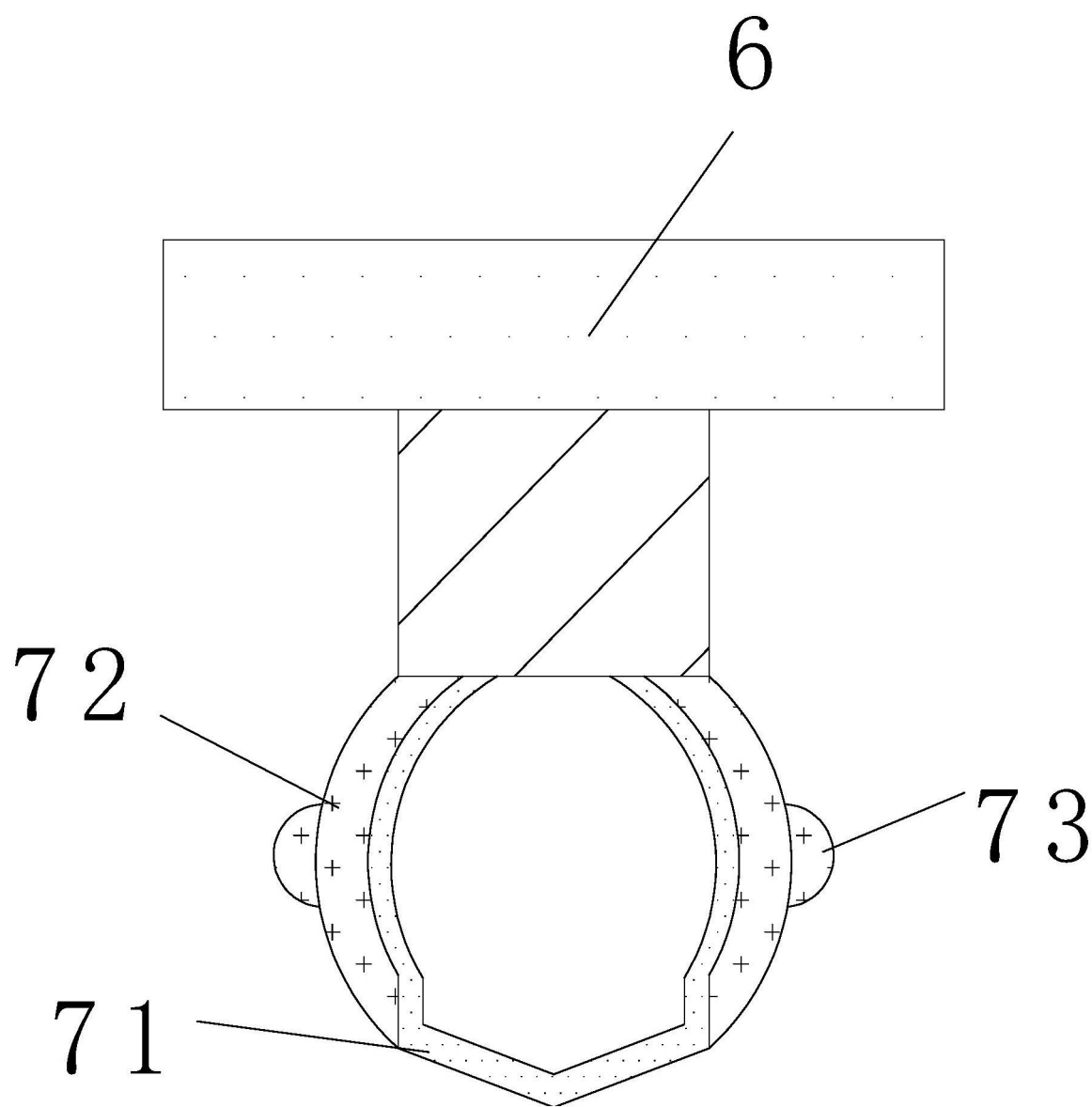


图4