



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214946110 U

(45) 授权公告日 2021.11.30

(21) 申请号 202121803364.5

(22) 申请日 2021.08.04

(73) 专利权人 常熟鑫利茗动力科技有限公司

地址 215532 江苏省苏州市常熟市古里镇
白茆增福路45号

(72) 发明人 陈益宽 陈和平 杨会 魏练荣
晏小雷 刘荣军 高坤 刘祥
晏超

(74) 专利代理机构 北京华际知识产权代理有限公司 11676

代理人 柏枫

(51) Int.Cl.

F16H 1/16 (2006.01)

F16H 57/04 (2010.01)

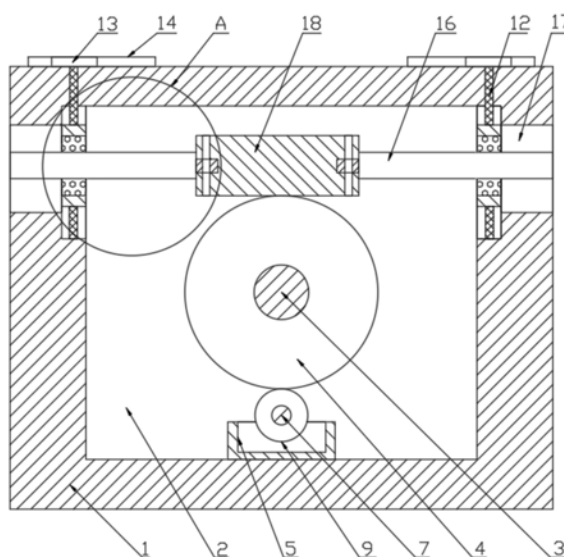
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

可调式涡轮蜗杆减速机

(57) 摘要

本实用新型公开了可调式涡轮蜗杆减速机,涉及减速机设备技术领域,包括壳体、第一空腔、第一转轴、涡轮、润滑箱、安装块、第二转轴、履带、刷子、第二空腔、活动块、丝杆、齿轮、齿条、刻度、连接杆、通槽、蜗杆、限位槽、限位块、第一螺栓孔和第二螺栓孔。本实用新型通过设置丝杆和润滑箱,丝杆带动蜗杆进行运动,通过调整两个连接杆的位置,使得蜗杆和涡轮紧密贴合,避免两者之间出现间隙,保证了装置的工作效果,通过设置限位块,将第一螺栓孔与第二螺栓孔的位置对齐,通过螺栓完成蜗杆的安装固定工作,当蜗杆出现损害时,只需将螺栓取出,对于蜗杆进行更换,简化了蜗杆的拆装工作,保证了装置的工作效率。



1. 可调式涡轮蜗杆减速机, 包括壳体 (1), 其特征在于: 所述壳体 (1) 内部开设有第一空腔 (2), 所述第一空腔 (2) 内壁设有输出机构, 所述第一空腔 (2) 内壁底部于所述输出机构下方设有润滑机构, 所述第一空腔 (2) 内壁两侧对称开设有第二空腔 (10), 所述第二空腔 (10) 位于所述输出机构上方, 所述第二空腔 (10) 内壁匹配设有滑动连接的活动块 (11), 所述第二空腔 (10) 顶部设有传动机构, 所述活动块 (11) 内侧套设有转动连接的连接杆 (16), 所述连接杆 (16) 一端延伸至所述壳体 (1) 外侧, 两个所述第二空腔 (10) 外壁相远离一侧对称开设有通槽 (17), 两个所述连接杆 (16) 外壁相邻一侧套设有同一个蜗杆 (18), 所述蜗杆 (18) 与所述输出机构啮合, 所述蜗杆 (18) 内部设有固定机构。

2. 根据权利要求1所述的可调式涡轮蜗杆减速机, 其特征在于: 所述输出机构包括第一转轴 (3), 所述第一转轴 (3) 转动设置于所述第一空腔 (2) 内部一侧, 所述第一转轴 (3) 一端延伸至所述壳体 (1) 外侧, 所述第一转轴 (3) 外壁于所述第一空腔 (2) 内部套设有涡轮 (4)。

3. 根据权利要求2所述的可调式涡轮蜗杆减速机, 其特征在于: 所述润滑机构包括润滑箱 (5), 所述润滑箱 (5) 设置于所述第一空腔 (2) 内壁底部, 所述润滑箱 (5) 位于所述涡轮 (4) 下方, 所述第一空腔 (2) 内壁底部于所述润滑箱 (5) 一侧设有安装块 (6), 所述安装块 (6) 内侧套设有转动连接的第二转轴 (7), 所述第二转轴 (7) 与所述第一转轴 (3) 外壁套设有同一个滑动连接的履带 (8), 所述第二转轴 (7) 外壁于所述润滑箱 (5) 上方套设有刷子 (9)。

4. 根据权利要求1所述的可调式涡轮蜗杆减速机, 其特征在于: 所述传动机构包括丝杆 (12), 所述丝杆 (12) 转动设置于所述第二空腔 (10) 内壁顶部, 所述活动块 (11) 与所述丝杆 (12) 转动连接, 所述丝杆 (12) 一端延伸至所述壳体 (1) 上方并套设有齿轮 (13), 所述齿轮 (13) 与所述壳体 (1) 顶部转动连接, 所述壳体 (1) 顶部于所述齿轮 (13) 一侧设有滑动连接的齿条 (14), 所述齿条 (14) 与所述齿轮 (13) 啮合, 所述壳体 (1) 顶部于所述齿条 (14) 一侧设有刻度 (15)。

5. 根据权利要求2所述的可调式涡轮蜗杆减速机, 其特征在于: 所述第二空腔 (10) 内壁设有与所述活动块 (11) 相匹配的滑轨, 所述壳体 (1) 内部开设有与所述第一转轴 (3) 相匹配的滑槽。

6. 根据权利要求1所述的可调式涡轮蜗杆减速机, 其特征在于: 所述固定机构包括两个限位槽 (19), 两个所述限位槽 (19) 对称开设于所述蜗杆 (18) 外壁两侧, 所述连接杆 (16) 外壁靠近所述限位槽 (19) 一侧设有限位块 (20), 所述限位块 (20) 与所述限位槽 (19) 相匹配, 所述限位块 (20) 顶部开设有第一螺栓孔 (21), 所述限位槽 (19) 内壁于所述第一螺栓孔 (21) 两侧匹配开设有第二螺栓孔 (22)。

7. 根据权利要求4所述的可调式涡轮蜗杆减速机, 其特征在于: 所述活动块 (11) 内部设有与所述连接杆 (16) 相匹配的滚珠轴承, 所述活动块 (11) 内部设有与所述丝杆 (12) 相匹配的丝杆螺母。

可调式涡轮蜗杆减速机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及减速机设备技术领域,具体为可调式涡轮蜗杆减速机。

背景技术

[0002] 减速机是一种独立部件,常用作原动件与工作机之间的减速传动装置,由封闭在刚性壳体内部的齿轮传动、蜗杆传动、齿轮—蜗杆传动所组成的,一般用于低转速大扭矩的传动设备,把电动机、内燃机或其他高速运转的动力通过减速机的输入轴上的齿数少的齿轮啮合输出轴上的大齿轮来达到减速的目的。减速机可分为齿轮减速器、蜗杆减速器和行星齿轮减速器,其中蜗轮蜗杆减速机的主要特点是具有反向自锁功能,可以有较大的减速比,输入轴和输出轴不在同一轴线上,也不在同一平面上,具有减速及增加转矩的功能,广泛应用在速度和扭矩的转换设备。

[0003] 现有的涡轮蜗杆减速机内部涡轮与蜗杆的位置通常无法调节,长时间工作造成的磨损与装置内部温度的变化,从而影响两者之间的紧密啮合,涡轮与蜗杆之间容易存在间隙,影响装置的工作效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供可调式涡轮蜗杆减速机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:可调式涡轮蜗杆减速机,包括壳体,所述壳体内部开设有第一空腔,所述第一空腔内壁设有输出机构,所述第一空腔内壁底部于所述输出机构下方设有润滑机构,所述第一空腔内壁两侧对称开设有第二空腔,所述第二空腔位于所述输出机构上方,所述第二空腔内壁匹配设有滑动连接的活动块,所述第二空腔顶部设有传动机构,所述活动块内侧套设有转动连接的连接杆,所述连接杆一端延伸至所述壳体外侧,两个所述第二空腔外壁相远离一侧对称开设有通槽,两个所述连接杆外壁相邻一侧套设有同一个蜗杆,所述蜗杆与所述输出机构啮合,所述蜗杆内部设有固定机构。

[0006] 进一步的,所述输出机构包括第一转轴,所述第一转轴转动设置于所述第一空腔内部一侧,所述第一转轴一端延伸至所述壳体外侧,所述第一转轴外壁于所述第一空腔内部套设有涡轮,第一转轴随着蜗杆进行转动。

[0007] 进一步的,所述润滑机构包括润滑箱,所述润滑箱设置于所述第一空腔内壁底部,所述润滑箱位于所述涡轮下方,所述第一空腔内壁底部于所述润滑箱一侧设有安装块,所述安装块内侧套设有转动连接的第二转轴,所述第二转轴与所述第一转轴外壁套设有同一个滑动连接的履带,所述第二转轴外壁于所述润滑箱上方套设有刷子,对于齿轮进行润滑工作。

[0008] 进一步的,所述活动块内部设有与所述连接杆相匹配的滚珠轴承,所述活动块内部设有与所述丝杆相匹配的丝杆螺母,滚珠轴承保证了连接杆运动时的稳定性,通过丝杆

螺母带动活动块进行运动。

[0009] 进一步的,所述第二空腔内壁设有与所述活动块相匹配的滑轨,所述壳体内部开设有与所述第一转轴相匹配的滑槽,滑轨保证了活动块运动时的稳定性,滑槽保证了第一转轴运动时的稳定性。

[0010] 进一步的,所述固定机构包括两个限位槽,两个所述限位槽对称开设于所述蜗杆外壁两侧,所述连接杆外壁靠近所述限位槽一侧设有限位块,所述限位块与所述限位槽相匹配,所述限位块顶部开设有第一螺栓孔,所述限位槽内壁于所述第一螺栓孔两侧匹配开设有第二螺栓孔,对于蜗杆进行固定工作。

[0011] 进一步的,所述传动机构包括丝杆,所述丝杆转动设置于所述第二空腔内壁顶部,所述活动块与所述丝杆转动连接,所述丝杆一端延伸至所述壳体上方并套设有齿轮,所述齿轮与所述壳体顶部转动连接,所述壳体顶部于所述齿轮一侧设有滑动连接的齿条,所述齿条与所述齿轮啮合,所述壳体顶部于所述齿条一侧设有刻度,带动丝杆进行转动。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型所达到的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型通过设置丝杆、活动块、齿条和润滑箱,丝杆带动连接杆进行运动,蜗杆随之进行运动,通过调整两个连接杆的位置,使得蜗杆和涡轮紧密贴合,避免两者之间出现间隙,保证了装置的工作效果,齿条与刻度配合,精准控制活动块的运动距离,保证了装置工作时的稳定性。

[0014] 2、本实用新型通过设置限位块和第一螺栓孔,将第一螺栓孔与第二螺栓孔的位置对齐,通过螺栓将其进行固定连接,从而完成蜗杆的安装固定工作,当蜗杆出现损害时,只需将螺栓取出,就可以将蜗杆取下进行更换,简化了蜗杆的拆装工作,保证了装置的工作效率。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0016] 图1是本实用新型整体的主剖视图;

[0017] 图2是本实用新型图1中A处的放大示意图;

[0018] 图3是本实用新型第一空腔的侧视剖面图;

[0019] 图4是本实用新型齿条的俯视图;

[0020] 图中:1、壳体;2、第一空腔;3、第一转轴;4、涡轮;5、润滑箱;6、安装块;7、第二转轴;8、履带;9、刷子;10、第二空腔;11、活动块;12、丝杆;13、齿轮;14、齿条;15、刻度;16、连接杆;17、通槽;18、蜗杆;19、限位槽;20、限位块;21、第一螺栓孔;22、第二螺栓孔。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-4,本实用新型提供技术方案:可调式涡轮蜗杆减速机,包括壳体1,所

述壳体1内部开设有第一空腔2,所述第一空腔2内壁设有输出机构,所述输出机构包括第一转轴3,所述第一转轴3转动设置于所述第一空腔2内部一侧,所述第一转轴3一端延伸至所述壳体1外侧,所述第一转轴3外壁于所述第一空腔2内部套设有涡轮4,所述第一空腔2内壁底部于所述输出机构下方设有润滑机构,所述润滑机构包括润滑箱5,所述润滑箱5设置于所述第一空腔2内壁底部,所述润滑箱5位于所述涡轮4下方,所述第一空腔2内壁底部于所述润滑箱5一侧设有安装块6,所述安装块6内侧套设有转动连接的第二转轴7,所述第二转轴7与所述第一转轴3外壁套设有同一个滑动连接的履带8,所述第二转轴7外壁于所述润滑箱5上方套设有刷子9,所述第一空腔2内壁两侧对称开设有第二空腔10,所述第二空腔10位于所述输出机构上方,所述第二空腔10内壁匹配设有滑动连接的活动块11,所述第二空腔10顶部设有传动机构,所述传动机构包括丝杆12,所述丝杆12转动设置于所述第二空腔10内壁顶部,所述活动块11与所述丝杆12转动连接,所述丝杆12一端延伸至所述壳体1上方并套设有齿轮13,所述齿轮13与所述壳体1顶部转动连接,所述壳体1顶部于所述齿轮13一侧设有滑动连接的齿条14,所述齿条14与所述齿轮13啮合,所述壳体1顶部于所述齿条14一侧设有刻度15,所述活动块11内侧套设有转动连接的连接杆16,所述连接杆16一端延伸至所述壳体1外侧,两个所述第二空腔10外壁相远离一侧对称开设有通槽17,两个所述连接杆16外壁相邻一侧套设有同一个蜗杆18,所述蜗杆18与所述输出机构啮合。

[0023] 所述活动块11内部设有与所述连接杆16相匹配的滚珠轴承,所述活动块11内部设有与所述丝杆12相匹配的丝杆螺母,通过设置滚珠轴承来代替转动,保证了连接杆16转动时的顺滑,丝杆12与丝杆螺母相对转动,带动丝杆螺母进行运动,从而带动活动块11进行运动。

[0024] 所述第二空腔10内壁设有与所述活动块11相匹配的滑轨,所述壳体1内部开设有与所述第一转轴3相匹配的滑槽,滑轨限制了活动块11的运动方向,保证了活动块11运动时的稳定性,滑槽限制了第一转轴3的转动方向,保证了第一转轴3工作时的稳定性。

[0025] 实施方式具体为:使用时,通过设置丝杆12、活动块11、齿条14和润滑箱5,工作时,将待减速电动机的输出轴与其中一个连接杆16进行固定,带动连接杆16进行转动,蜗杆18随着连接杆16进行运动,蜗杆18带动涡轮4进行转动,第一转轴3随着涡轮4进行运动,从而完成电动机的减速工作,当第一转轴3进行转动时,第一转轴3带动履带8进行运动,履带8带动安装块6内侧的第二转轴7进行转动,第二转轴7带动刷子9进行转动,刷子9的一侧与涡轮4底部接触,另一侧与润滑箱5内部的润滑剂接触,从而将润滑剂均匀涂抹在涡轮4的表面,对于涡轮4和蜗杆18进行润滑工作,保证了装置的工作效果,当装置的工作时间过长后,涡轮4与蜗杆18之间容易出现磨损,导致两者之间出现间隙,影响装置的工作效果,手动推动齿条14进行运动,刻度15用于精准控制齿条14运动的距离,齿条14带动齿轮13进行转动,齿轮13带动丝杆12进行运动,丝杆12带动活动块11进行运动,连接杆16随着活动块11进行运动,蜗杆18随之进行运动,通过调整两个连接杆16的位置,从而调整蜗杆18的位置,使得蜗杆18和涡轮4紧密贴合,避免两者之间出现间隙,保证了装置的工作效果,齿条14与刻度15配合,精准控制活动块11的运动距离,保证了装置工作时的稳定性。

[0026] 请参阅图1-2,本实用新型提供技术方案:可调式涡轮蜗杆减速机,还包括设置于所述蜗杆18内部的固定机构,所述固定机构包括两个限位槽19,两个所述限位槽19对称开设于所述蜗杆18外壁两侧,所述连接杆16外壁靠近所述限位槽19一侧设有限位块20,所述

限位块20与所述限位槽19相匹配,所述限位块20顶部开设有第一螺栓孔21,所述限位槽19内壁于所述第一螺栓孔21两侧匹配开设有第二螺栓孔22。

[0027] 实施方式具体为:使用时,通过设置限位块20和第一螺栓孔21,安装蜗杆18时,将蜗杆18放置于两个连接杆16的内侧,将限位槽19与限位块20的位置对齐,手动将限位块20推动至限位槽19的内部,将第一螺栓孔21与第二螺栓孔22的位置对齐,螺栓穿过两者进行固定工作,通过螺栓将其进行固定连接,从而完成蜗杆18的安装固定工作,当蜗杆18出现损害时,只需将螺栓取出,就可以将蜗杆18取下进行更换,简化了蜗杆18的拆装工作,保证了装置的工作效率。

[0028] 本实用新型的工作原理:

[0029] 参照说明书附图1-4,通过设置丝杆12、活动块11、齿条14和润滑箱5,丝杆12带动连接杆16进行运动,蜗杆18随之进行运动,通过调整两个连接杆16的位置,使得蜗杆18和涡轮4紧密贴合,避免两者之间出现间隙,保证了装置的工作效果,齿条14与刻度15配合,精准控制活动块11的运动距离,保证了装置工作时的稳定性。

[0030] 进一步的,参照说明书附图1-2,通过设置限位块20和第一螺栓孔21,将第一螺栓孔21与第二螺栓孔22的位置对齐,通过螺栓将其进行固定连接,从而完成蜗杆18的安装固定工作,当蜗杆18出现损害时,只需将螺栓取出,就可以将蜗杆18取下进行更换,简化了蜗杆18的拆装工作,保证了装置的工作效率。

[0031] 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。

[0032] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,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。

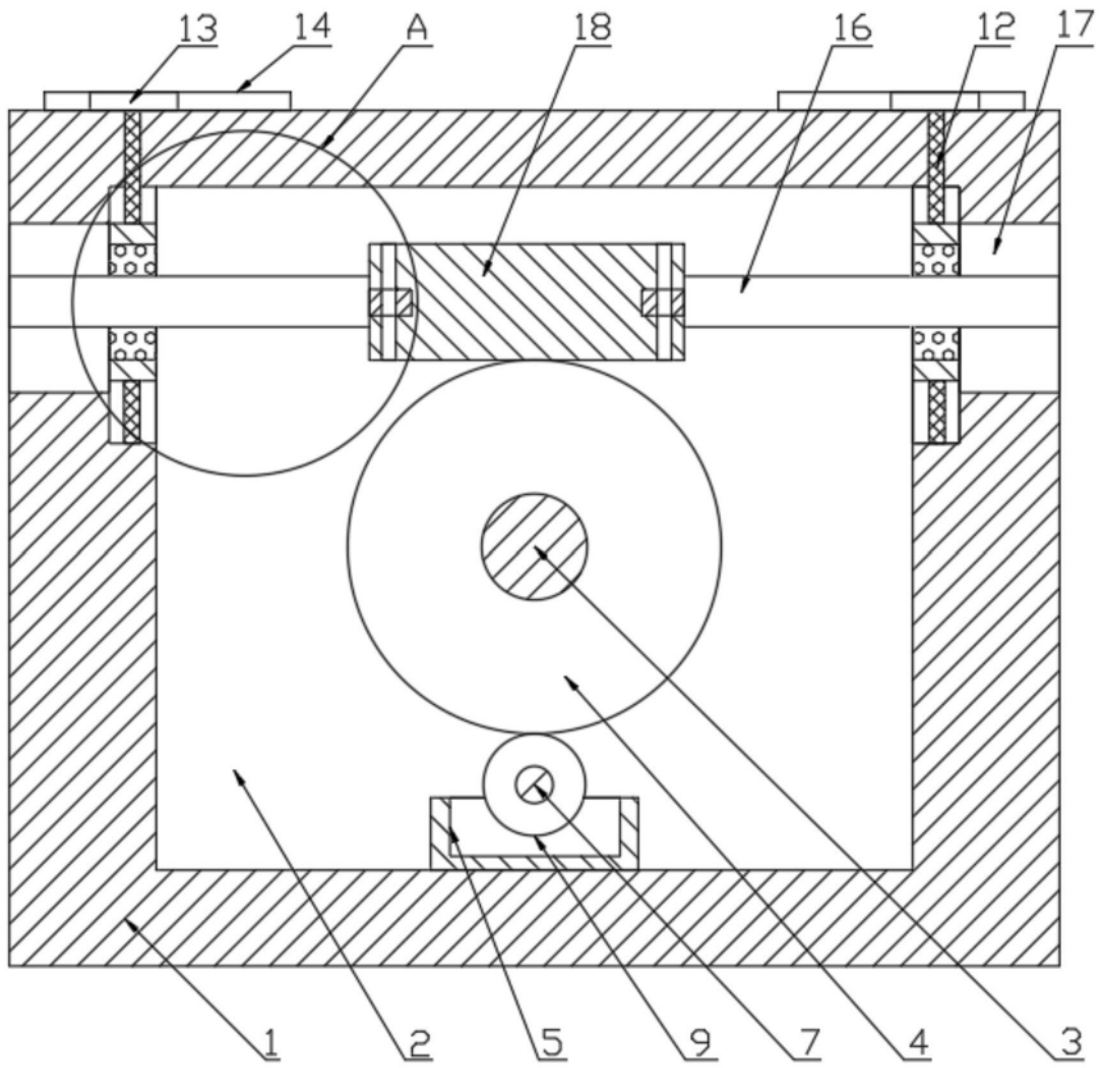


图1

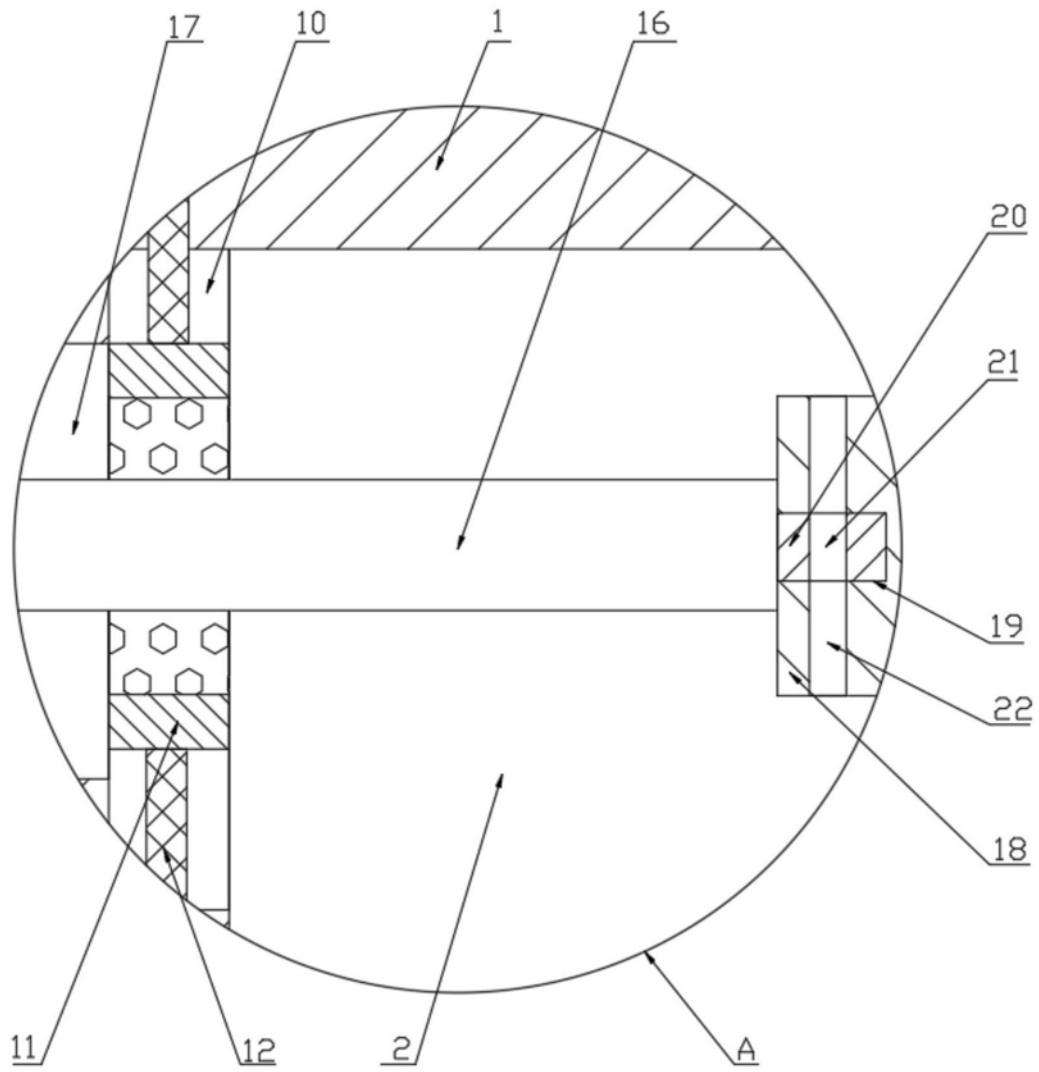


图2

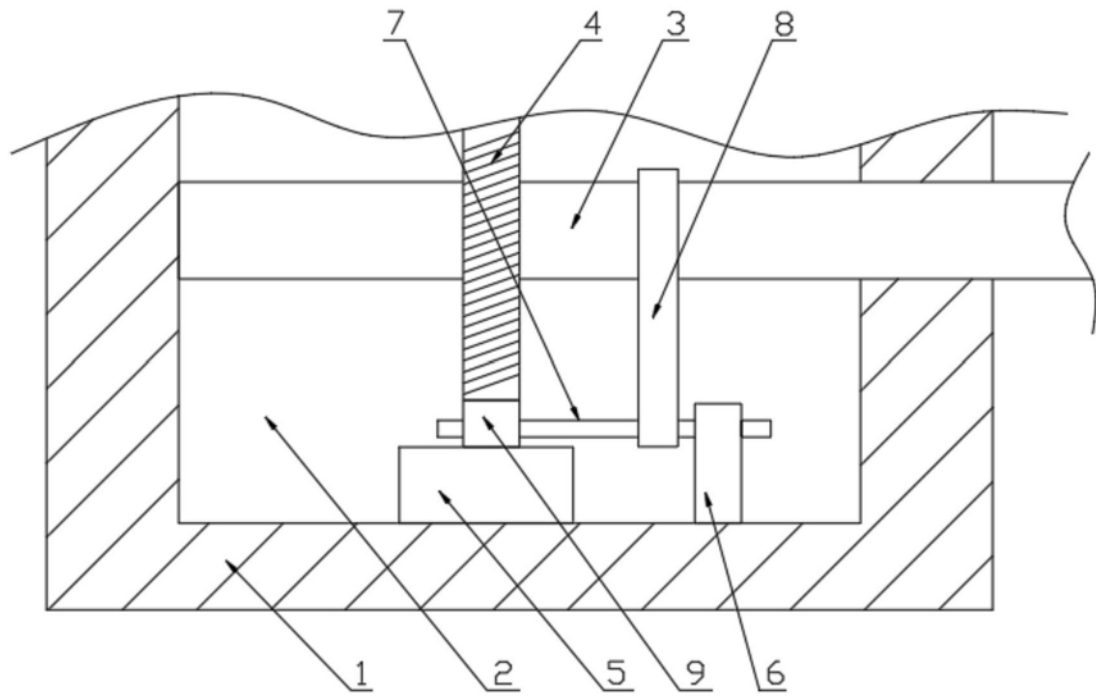


图3

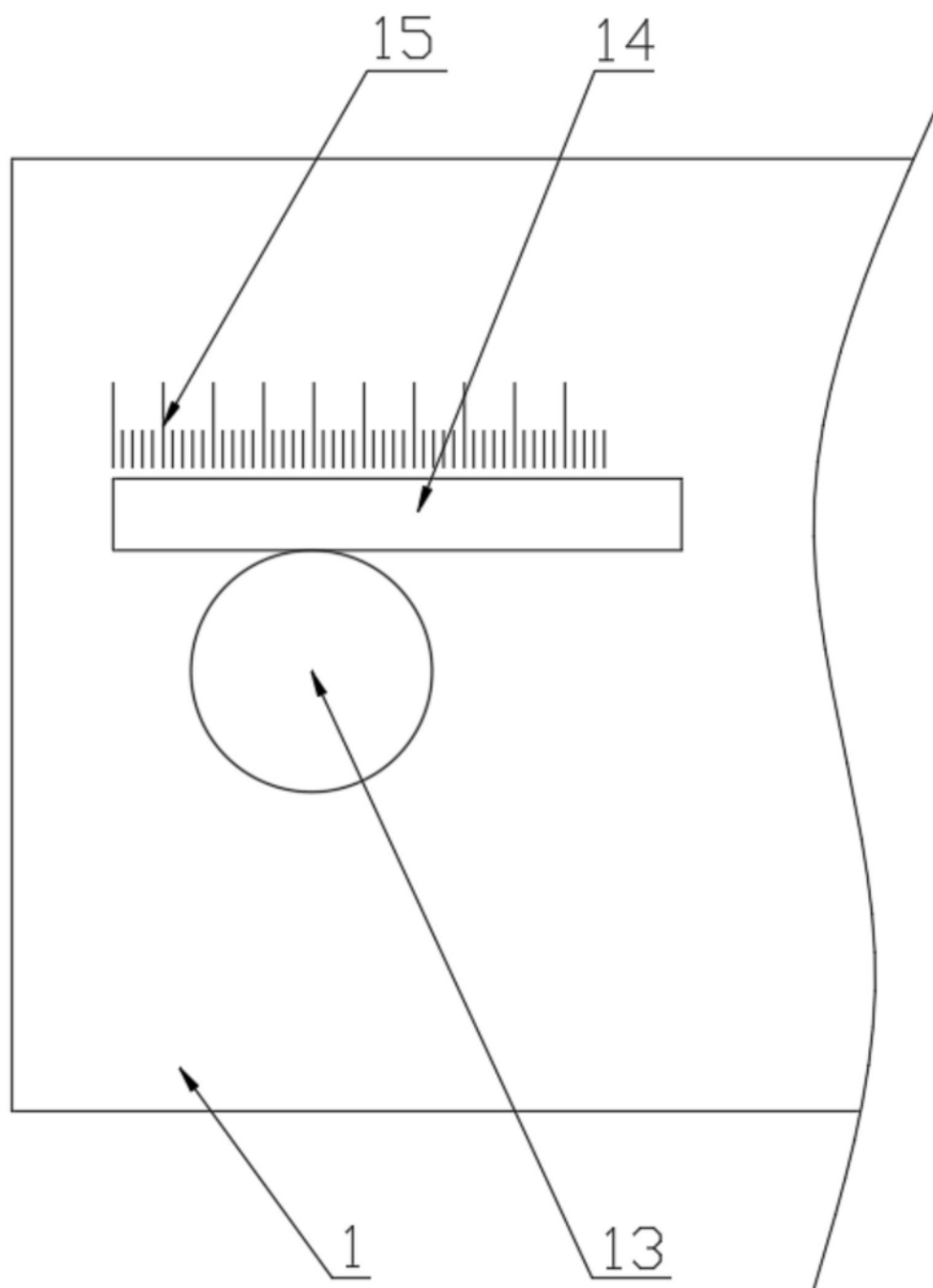


图4