



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221002878 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 24

(21) 申请号 202323226250.0

(22) 申请日 2023.11.28

(73) 专利权人 北京太阳宫燃气热电有限公司
地址 100028 北京市朝阳区西坝河路6号

(72) 发明人 吕继军 张海东 范社岭 马涛
李江涛 杨晋 王鑫磊 刘润芃

(74) 专利代理机构 广州粤弘专利代理事务所
(普通合伙) 44492

专利代理师 徐冰

(51) Int. Cl.

F01D 25/28 (2006.01)

F01D 25/04 (2006.01)

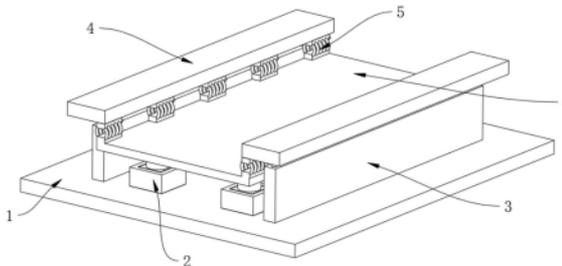
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于汽轮机的支撑结构

(57) 摘要

本实用新型提供一种用于汽轮机的支撑结构,涉及汽轮机技术领域,包括:安装底座,所述安装底座的表面设置有多个减震装置一,所述安装底座表面的两侧均设置有安装板一,两个所述安装板一的内部均设置有减震装置二。本实用新型,将汽轮机安装在安装板二的表面,安装板二在安装汽轮机以后,所承受的重量会通过钢丝绳减震器传递到连接板二上,在汽轮机启动后,所产生的震动也会传动到连接板二上,连接板二通过底部的连接杆将震动传动到限位板上,限位板通过底部的弹簧二的作用,进行减震,从而抵消汽轮机运转所产生的上下震动,避免因震动导致零件松动引发的事故。



1. 一种用于汽轮机的支撑结构,其特征在于,包括:安装底座(1),所述安装底座(1)的表面设置有多组减震装置一(2),所述安装底座(1)表面的两侧均设置有安装板一(3),两个所述安装板一(3)的内部均设置有减震装置二(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于汽轮机的支撑结构,其特征在于:所述减震装置一(2)包括活动板槽(201)、弹簧一(202)和阻尼器(203),所述活动板槽(201)、弹簧一(202)和阻尼器(203)的底部均固定安装在安装底座(1)的表面,所述弹簧一(202)和阻尼器(203)均安装在活动板槽(201)的内部,所述弹簧一(202)和阻尼器(203)的顶端固定安装有连接板一(204),所述连接板一(204)的表面活动在活动板槽(201)的内部,所述连接板一(204)的顶侧固定安装有弧形活动槽(205),所述弧形活动槽(205)的内部活动嵌设有万向球(206)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于汽轮机的支撑结构,其特征在于:所述安装板一(3)的内部开设有多个活动槽(301),多个所述活动槽(301)的顶侧开设有限位槽(302)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于汽轮机的支撑结构,其特征在于:所述减震装置二(4)包括连接板二(401),所述连接板二(401)的底侧固定安装有多个连接杆(402),多个所述连接杆(402)的表面分别活动嵌设在多个限位槽(302)的内部,多个所述连接杆(402)的底部均固定安装有限位板(403),多个所述限位板(403)的表面分别活动嵌设在多个活动槽(301)的内部,多个所述限位板(403)的底侧均固定安装有弹簧二(404),多个所述弹簧二(404)的底侧均固定安装在安装底座(1)的表面。

5. 根据权利要求4所述的一种用于汽轮机的支撑结构,其特征在于:两个所述连接板二(401)的底侧均固定安装有多个钢丝绳减震器(5)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于汽轮机的支撑结构,其特征在于:多个所述钢丝绳减震器(5)的底侧固定安装有安装板二(6),所述安装板二(6)的底侧贴合在多个万向球(206)的表面。

一种用于汽轮机的支撑结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽轮机技术领域,尤其涉及一种用于汽轮机的支撑结构。

背景技术

[0002] 汽轮机是一种透平机械,又称蒸汽透平,汽轮机是一种能将蒸汽热能转化为机械功的外燃回转式机械,工作过程中,来自锅炉的蒸汽进入汽轮机后,只需依次经过一系列环形配置的喷嘴和动叶,然后便可以将蒸汽的热能转化为汽轮机转子旋转的机械能,从而实现能量的有效转换。汽轮机是蒸汽动力装置的主要设备之一,汽轮机主要用作发电用的原动机,也可直接驱动各种泵、风机、压缩机和船舶螺旋桨等,还可利用汽轮机的排汽或中间抽汽满足生产和生活上的供热需要。由于汽轮机中的蒸汽流动是连续的、高速的,单位面积中能通过的流量大,因而能发出较大的功率且热效率较高,因此,汽轮机在现代社会中得到广泛适应。

[0003] 现有技术中,由于汽轮机通常在高转速的状态下工作,在运转过程中会产生较大的振动,而汽轮机的支撑结构在缺少减震装置的情况下,会使机组各部件的使用寿命减短,而且容易造成零件松动、脱落,严重影响了工作效率,甚至会引发事故;且汽轮机运转产生的震动是多方位的,常规的避震装置难以满足汽轮机支撑结构的减震需求。

[0004] 为此,提出了一种用于汽轮机的支撑结构,解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种用于汽轮机的支撑结构,包括:安装底座,所述安装底座的表面设置有多个减震装置一,所述安装底座表面的两侧均设置有安装板一,两个所述安装板一的内部均设置有减震装置二。

[0007] 作为一种优选的实施方式,所述减震装置一包括活动板槽、弹簧一和阻尼器,所述活动板槽、弹簧一和阻尼器的底部均固定安装在安装底座的表面,所述弹簧一和阻尼器均安装在活动板槽的内部,所述弹簧一和阻尼器的顶端固定安装有连接板一,所述连接板一的表面活动在活动板槽的内部,所述连接板一的顶侧固定安装有弧形活动槽,所述弧形活动槽的内部活动嵌设有万向球。

[0008] 作为一种优选的实施方式,所述安装板一的内部开设有多个活动槽,多个所述活动槽的顶侧开设有限位槽。

[0009] 作为一种优选的实施方式,所述减震装置二包括连接板二,所述连接板二的底侧固定安装有多个连接杆,多个所述连接杆的表面分别活动嵌设在多个限位槽的内部,多个所述连接杆的底部均固定安装有限位板,多个所述限位板的表面分别活动嵌设在多个活动槽的内部,多个所述限位板的底侧均固定安装有弹簧二,多个所述弹簧二的底侧均固定安装在安装底座的表面。

[0010] 作为一种优选的实施方式,两个所述连接板二的底侧均固定安装有多个钢丝绳减

震器。

[0011] 作为一种优选的实施方式,多个所述钢丝绳减震器的底侧固定安装有安装板二,所述安装板二的底侧贴合在多个万向球的表面。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于:

[0013] 1、本实用新型,在使用时,通过辅助螺栓将汽轮机安装在安装板二的表面,安装板二在安装汽轮机以后,所承受的重量会通过钢丝绳减震器传递到连接板二上,在汽轮机启动后,所产生的震动也会传动到连接板二上,连接板二通过底部的连接杆将震动传动到限位板上,限位板通过底部的弹簧二的作用,进行减震,从而抵消汽轮机运转所产生的上下震动,避免因震动导致零件松动引发的事故。

[0014] 2、本实用新型,在汽轮机运转产生振动的同时,减震装置二与安装板二之间安装的钢丝绳减震器,可对汽轮机运转产生的多方位震动进行减震,在安装板二底部安装的减震装置一,在受到安装板二所带来的汽轮机震动时,会通过万向球传递到弧形活动槽和连接板一上,连接板一通过底部的弹簧一和阻尼器进行减震,同时,万向球跟安装板二接触,不会限制安装板二在其他方向震动时的移动,不影响钢丝绳减震器的减震效果,通过减震装置一和钢丝绳减震器的设计,满足汽轮机在运转时期多方位的减震需求。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提供的一种用于汽轮机的支撑结构的主体示意图;

[0016] 图2为本实用新型提供的一种用于汽轮机的支撑结构的减震装置一结构图;

[0017] 图3为本实用新型提供的一种用于汽轮机的支撑结构的侧视图;

[0018] 图4为本实用新型提供的一种用于汽轮机的支撑结构的安装板一内部结构图;

[0019] 图5为本实用新型提供的一种用于汽轮机的支撑结构的减震装置二结构图。

[0020] 图例说明:

[0021] 1、安装底座;2、减震装置一;201、活动板槽;202、弹簧一;203、阻尼器;204、连接板一;205、弧形活动槽;206、万向球;3、安装板一;301、活动槽;302、限位槽;4、减震装置二;401、连接板二;402、连接杆;403、限位板;404、弹簧二;5、钢丝绳减震器;6、安装板二。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种用于汽轮机的支撑结构,包括:安装底座1,安装底座1的表面设置有多个减震装置一2,安装底座1表面的两侧均设置有安装板一3,两个安装板一3的内部均设置有减震装置二4。

[0024] 具体的:安装底座1对减震装置一2和安装板一3起到安装连接的作用,减震装置一2对安装板二6起到支撑减震的作用,安装板一3对减震装置二4起到安装的作用,减震装置二4对钢丝绳减震器5起到安装的作用,对安装板二6起到减震的作用。

[0025] 在一个实施例中,减震装置一2包括活动板槽201、弹簧一202和阻尼器203,活动板

槽201、弹簧一202和阻尼器203的底部均固定安装在安装底座1的表面,弹簧一202和阻尼器203均安装在活动板槽201的内部,弹簧一202和阻尼器203的顶端固定安装有连接板一204,连接板一204的表面活动在活动板槽201的内部,连接板一204的顶侧固定安装有弧形活动槽205,弧形活动槽205的内部活动嵌设有万向球206。

[0026] 具体的:活动板槽201对连接板一204起到限位作用,弹簧一202和阻尼器203起到减震作用,连接板一204对弧形活动槽205起到安装作用,万向球206活动安装在弧形活动槽205内,万向球206通过接触安装板二6的底侧,传递振动到弹簧一202和阻尼器203上进行减震,减震装置一2整体在起到减震的同时,起到一定的支撑作用。

[0027] 在一个实施例中,安装板一3的内部开设有多个活动槽301,多个活动槽301的顶侧开设有限位槽302。

[0028] 具体的:安装板一3通过开设活动槽301可对限位板403和弹簧二404起到安装活动的作用,通过开设限位槽302对连接杆402起到安装活动的作用。

[0029] 在一个实施例中,减震装置二4包括连接板二401,连接板二401的底侧固定安装有多个连接杆402,多个连接杆402的表面分别活动嵌设在多个限位槽302的内部,多个连接杆402的底部均固定安装有限位板403,多个限位板403的表面分别活动嵌设在多个活动槽301的内部,多个限位板403的底侧均固定安装有弹簧二404,多个弹簧二404的底侧均固定安装在安装底座1的表面。

[0030] 具体的:连接板二401通过钢丝绳减震器5传递来的重力和震动,将之通过连接杆402传递到限位板403上,并通过弹簧二404进行减震,限位板403通过连接杆402起到限位作用。

[0031] 在一个实施例中,两个连接板二401的底侧均固定安装有多个钢丝绳减震器5。

[0032] 具体的:钢丝绳减震器5对连接板二401和安装板二6起到连接的作用,钢丝绳减震器5同时可对汽轮机起到减震作用。

[0033] 在一个实施例中,多个钢丝绳减震器5的底侧固定安装有安装板二6,安装板二6的底侧贴合在多个万向球206的表面。

[0034] 具体的:安装板二6对汽轮机起到安装作用。

[0035] 工作原理:本装置在使用时,通过辅助螺栓将汽轮机固定安装在安装板二6的表面,安装板二6在安装汽轮机以后,所承受的重量会通过钢丝绳减震器5传递到连接板二401上,在汽轮机启动后,所产生的震动也会传动到连接板二401上,连接板二401通过底部的连接杆402将震动传动到限位板403上,限位板403通过底部的弹簧二404的作用,进行减震,从而抵消汽轮机运转所产生的上下震动,避免因震动导致零件松动引发的事故;在汽轮机运转产生振动的同时,减震装置二4与安装板二6之间安装的钢丝绳减震器5,可对汽轮机运转产生的多方位震动进行减震,在安装板二6底部安装的减震装置一2,在受到安装板二6所带来的汽轮机震动时,会通过万向球206传递到弧形活动槽205和连接板一204上,连接板一204通过底部的弹簧一202和阻尼器203进行减震,同时,万向球206跟安装板二6接触,不会限制安装板二6在其他方向震动时的移动,不影响钢丝绳减震器5的减震效果,通过减震装置一2和钢丝绳减震器5的设计,满足汽轮机在运转时期多方位的减震需求。

[0036] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同

变化的等效实施例应用于其它领域,但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

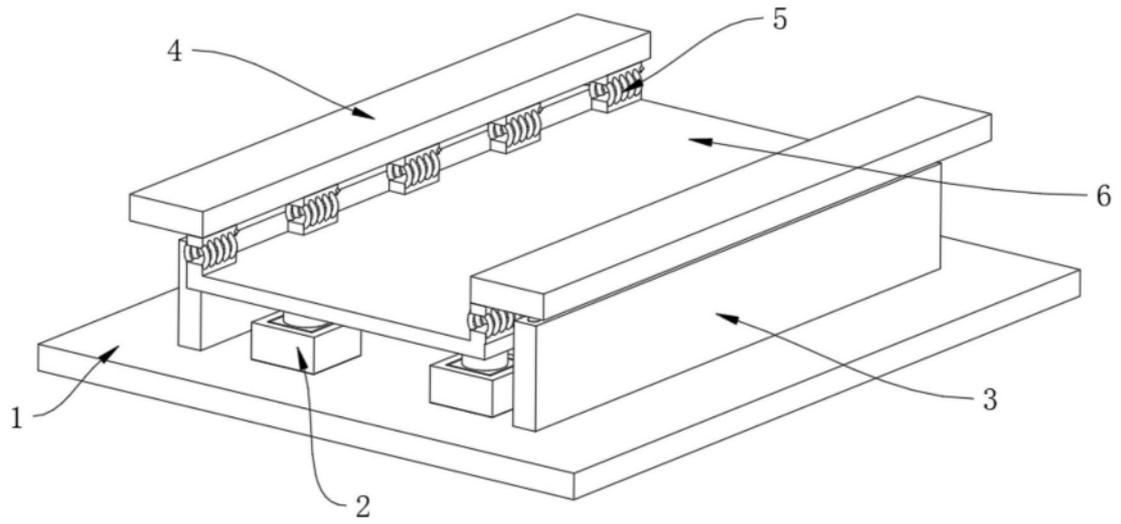


图1

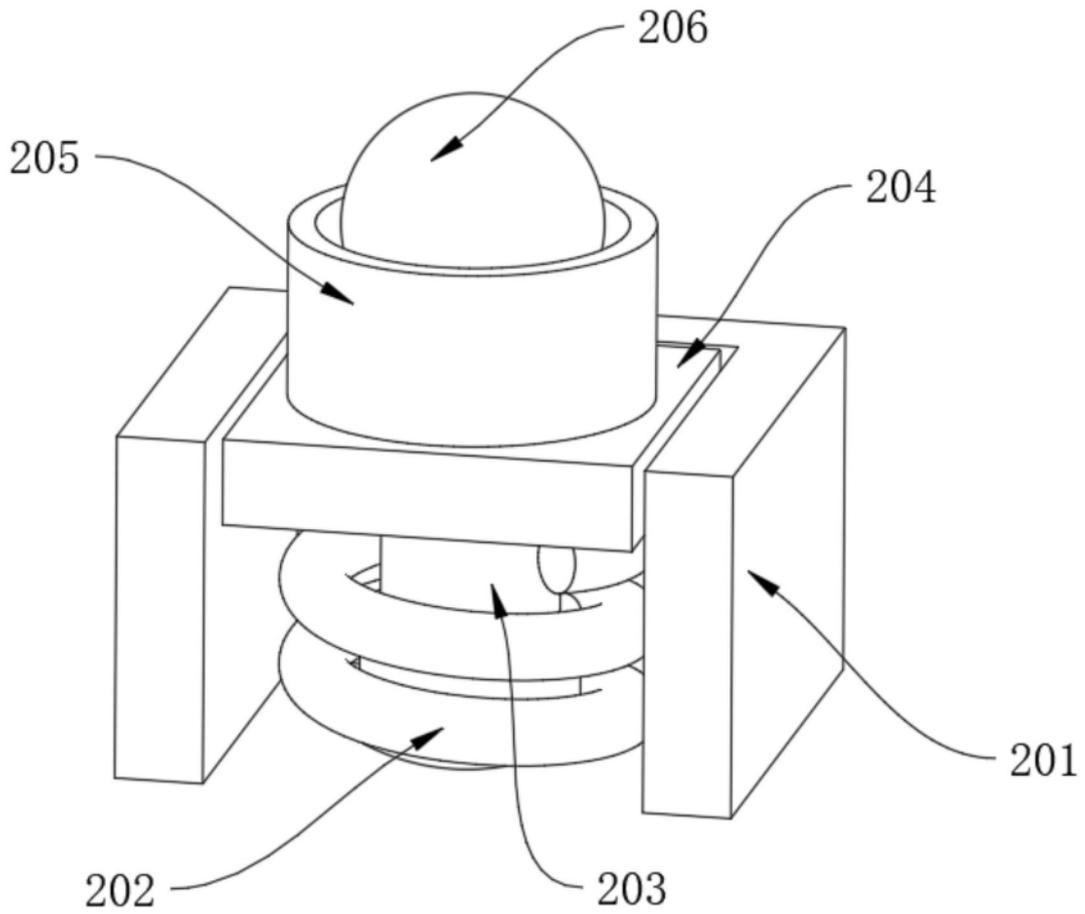


图2

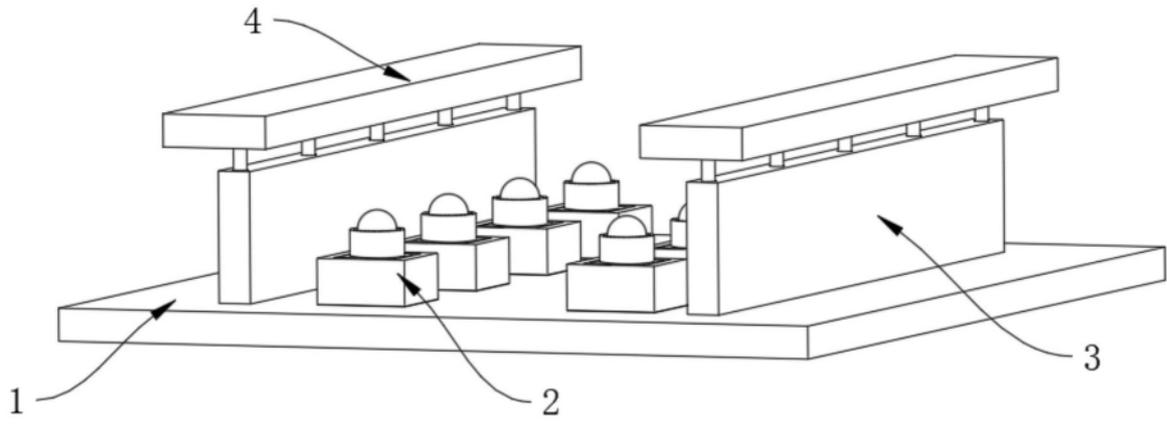


图3

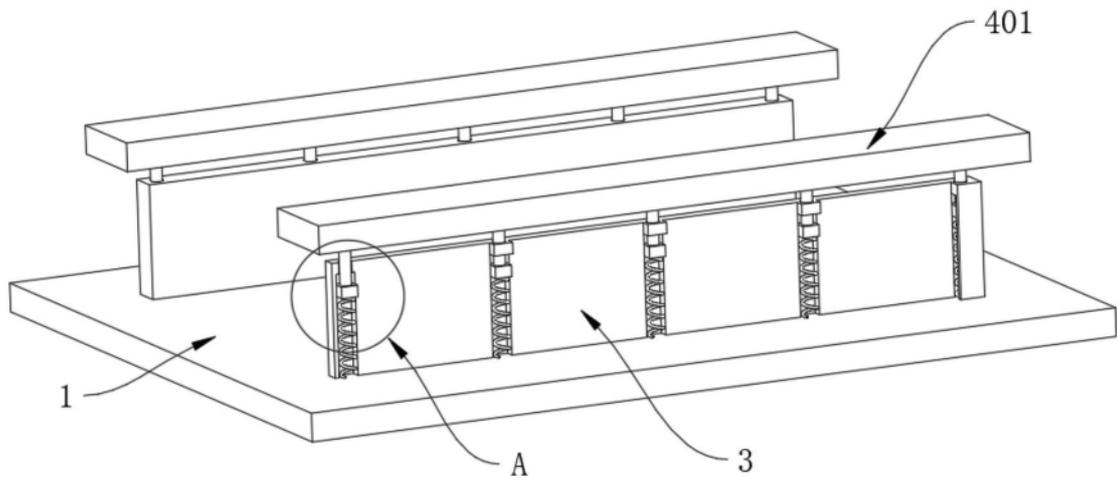


图4

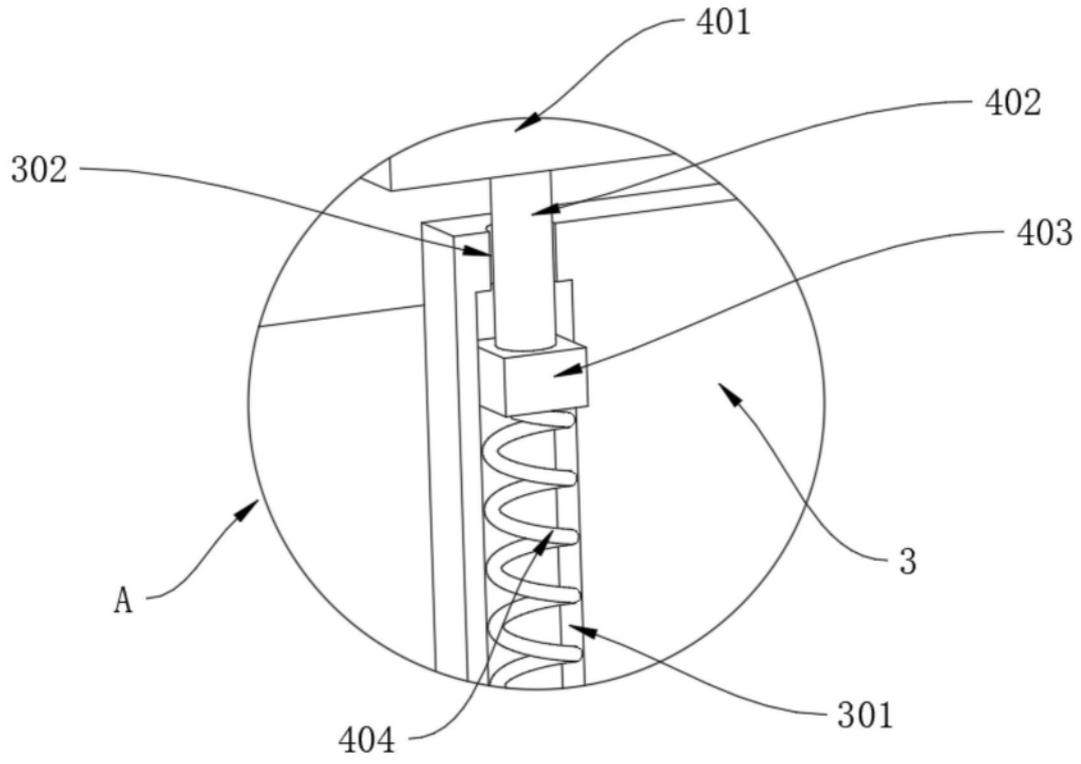


图5