(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220999837 U
(45)授权公告日 2024.05.24

(21)申请号 202322644116.6

(22)申请日 2023.09.28

(73)专利权人 石家庄铁道大学
地址 050043 河北省石家庄市长安区北二环东路17号

(72)发明人 蒋晓军 付华 韩日宏 吴文江 郑明军 曹学峰 高占凤 孟亚阁

(74)专利代理机构 石家庄轻拓知识产权代理事务所(普通合伙) 13128
专利代理师 黄辉本

(51)Int.Cl.
C23C 24/10(2006.01)

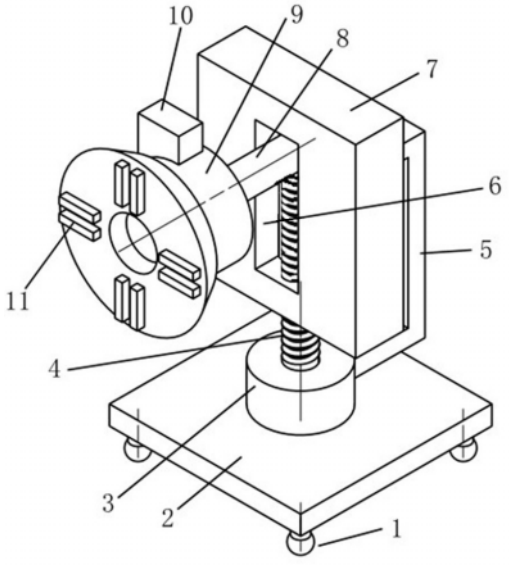
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

铁路轨道除沙车集沙铲尖表面熔覆夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种铁路轨道除沙车集沙铲尖表面熔覆夹具,属于夹具技术领域,包括底板和用于夹紧集沙铲的夹紧装置,夹紧装置包括驱动部件、卡盘和多个卡爪,多个卡爪延伸至卡盘的外侧,驱动部件用于驱动多个卡爪夹紧集沙铲;底板与卡盘之间设有升降装置。通过驱动部件驱动多个卡爪同时收缩与张开,能够夹紧集沙铲,并通过滚轮旋转不同的角度,同时利用升降装置来实现集沙铲的高度调节,有利于对其进行等离子或激光表面熔覆工作的顺利实施,继而增加了工作效率和提升了工作质量。采用本实用新型对轨道除沙车集沙铲尖进行表面熔覆时可以更加灵活可调,省时省力;能够适应集沙铲多变加工位置的需求,操作灵活方便,同时降低了工作人员的劳动强度。



CN 220999837 U

1.一种铁路轨道除沙车集沙铲尖表面熔覆夹具,其特征在于:包括底板和用于夹紧集沙铲的夹紧装置,所述夹紧装置包括驱动部件、卡盘和多个卡爪,多个卡爪延伸至卡盘的外侧,所述驱动部件用于驱动多个卡爪夹紧集沙铲;所述底板与卡盘之间设有升降装置;所述底板的底部设有多个滚轮。

2.根据权利要求1所述的铁路轨道除沙车集沙铲尖表面熔覆夹具,其特征在于:所述升降装置包括升降机构和升降室,所述升降机构与升降室相连,所述卡盘通过轴杆与升降机构相连,用于带动卡盘升降;所述升降机构设置于底板上。

3.根据权利要求2所述的铁路轨道除沙车集沙铲尖表面熔覆夹具,其特征在于:所述升降机构包括驱动箱、滚珠丝杆和滑座,所述驱动箱设置于底板上,所述滚珠丝杆和滑座设置于升降室中;所述驱动箱内的第二电机驱动滚珠丝杆转动,所述滚珠丝杆与滑座配合,所述滑座通过连接器与轴杆相连。

4.根据权利要求3所述的铁路轨道除沙车集沙铲尖表面熔覆夹具,其特征在于:所述升降室为矩形框架结构,所述升降室的中部设有镂空区,所述滚珠丝杆垂直贯穿镂空区并向下延伸贯穿升降室的侧壁,所述滑座设置于镂空区内。

5.根据权利要求3所述的铁路轨道除沙车集沙铲尖表面熔覆夹具,其特征在于:所述升降室与驱动箱之间设有固定架,所述固定架为侧面开口的U形架,所述固定架的一个开放端与驱动箱相连、另一个开放端与升降室相连。

6.根据权利要求1所述的铁路轨道除沙车集沙铲尖表面熔覆夹具,其特征在于:所述驱动部件包括第一电机和旋转机构,所述旋转机构设置于旋转传动箱内,所述第一电机设置于侧箱内,所述侧箱设置于旋转传动箱的一侧,通过旋转机构驱动多个卡爪夹紧集沙铲。

7.根据权利要求6所述的铁路轨道除沙车集沙铲尖表面熔覆夹具,其特征在于:所述旋转机构包括主动锥齿轮和被动锥齿轮,所述主动锥齿轮与第一电机的输出轴同轴固定,所述主动锥齿轮与被动锥齿轮啮合,所述被动锥齿轮的另一侧与卡爪内端面为平面螺纹配合,所述卡盘上设有用于容纳卡爪的径向滑槽。

8.根据权利要求1所述的铁路轨道除沙车集沙铲尖表面熔覆夹具,其特征在于:所述滚轮为万向轮,所述底板的底部四角部位均设有万向轮。

9.根据权利要求1-8任一项所述的铁路轨道除沙车集沙铲尖表面熔覆夹具,其特征在于:所述卡爪的夹持面上设有耐高温防滑颗粒。

10.根据权利要求9所述的铁路轨道除沙车集沙铲尖表面熔覆夹具,其特征在于:所述防滑颗粒为陶瓷材料。

铁路轨道除沙车集沙铲尖表面熔覆夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于夹具技术领域,尤其涉及一种铁路轨道除沙车集沙铲尖表面熔覆夹具。

背景技术

[0002] 沙害已成为风沙地区铁路线路养护的关键难题,沙害的存在除迫使列车降速运行,造成一定的经济损失外,还会降低线路质量,严重时危机行车安全。

[0003] 目前,为了提高工作效率、降低人工工作量,利用轨道除沙车对铁路沿线的积沙进行清理,由于轨道除沙车的集沙铲尖由于与沙子长期的摩擦,成为轨道除沙车上最易产生损耗的器件,为此在轨道除沙车的集沙铲尖边缘上通过等离子或激光熔覆一层耐磨涂层成为一种有效的降低损耗的方法。然而,现有轨道除沙车集沙铲的支撑固定结构无法满足多变的加工位置需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种铁路轨道除沙车集沙铲尖表面熔覆夹具,旨在解决现有技术中轨道除沙车集沙铲的支撑固定结构无法满足多变加工位置需求的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0006] 一种铁路轨道除沙车集沙铲尖表面熔覆夹具,包括底板和用于夹紧集沙铲的夹紧装置,所述夹紧装置包括驱动部件、卡盘和多个卡爪,多个卡爪延伸至卡盘的外侧,所述驱动部件用于驱动多个卡爪夹紧集沙铲;所述底板与卡盘之间设有升降装置;所述底板的底部设有多个滚轮。

[0007] 优选的,所述升降装置包括升降机构和升降室,所述升降机构与升降室相连,所述卡盘通过轴杆与升降机构相连,用于带动卡盘升降;所述升降机构设置于底板上。

[0008] 优选的,所述升降机构包括驱动箱、滚珠丝杆和滑座,所述驱动箱设置于底板上,所述滚珠丝杆和滑座设置于升降室中;所述驱动箱内的第二电机驱动滚珠丝杆转动,所述滚珠丝杆与滑座配合,所述滑座通过连接器与轴杆相连。

[0009] 优选的,所述升降室为矩形框架结构,所述升降室的中部设有镂空区,所述滚珠丝杆垂直贯穿镂空区并向下延伸贯穿升降室的侧壁,所述滑座设置于镂空区内。

[0010] 优选的,所述升降室与驱动箱之间设有固定架,所述固定架为侧面开口的U形架,所述固定架的一个开放端与驱动箱相连、另一个开放端与升降室相连。

[0011] 优选的,所述驱动部件包括第一电机和旋转机构,所述旋转机构设置于旋转传动箱内,所述第一电机设置于侧箱内,所述侧箱设置于旋转传动箱的一侧,通过旋转机构驱动多个卡爪夹紧集沙铲。

[0012] 优选的,所述旋转机构包括主动锥齿轮和被动锥齿轮,所述主动锥齿轮与第一电机的输出轴同轴固定,所述主动锥齿轮与被动锥齿轮啮合,所述被动锥齿轮的另一侧与卡爪内端面为平面螺纹配合,所述卡盘上设有用于容纳卡爪的径向滑槽。

[0013] 优选的,所述滚轮为万向轮,所述底板的底部四角部位均设有万向轮。

[0014] 优选的,所述卡爪的夹持面上设有耐高温防滑颗粒。

[0015] 优选的,所述防滑颗粒为陶瓷材料。

[0016] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:与现有技术相比,本实用新型通过夹紧装置的驱动部件来驱动卡盘旋转及驱动多个卡爪同时收缩与张开,能够夹紧集沙铲,并通过滚轮旋转一定角度,同时利用升降装置来实现集沙铲的高度调节,有利于对其进行等离子或激光表面熔覆工作的顺利实施,继而增加了工作效率和提升了工作质量。采用本实用新型对轨道除沙车集沙铲尖进行表面熔覆时可以更加灵活可调,省时省力;能够适应集沙铲多变加工位置的需求,操作灵活方便,同时降低了工作人员的劳动强度。

附图说明

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0018] 图1是本实用新型实施例提供的一种铁路轨道除沙车集沙铲尖表面熔覆夹具的立体图;

[0019] 图2是图1中铁路轨道除沙车集沙铲尖表面熔覆夹具的主视图;

[0020] 图3是图1中铁路轨道除沙车集沙铲尖表面熔覆夹具的侧视图;

[0021] 图4本实用新型实施例中升降机构与连接器的连接示意图;

[0022] 图中:1-滚轮,2-底板,3-驱动箱,4-滚珠丝杆,5-固定架,6-镂空区,7-升降室,8-轴杆,9-旋转传动箱,10-侧箱,11-卡爪,12-滑座,13-连接器,14-卡盘。

具体实施方式

[0023] 下面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的一部分实施例,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。

[0024] 请参照图1,本实用新型实施例提供的一种铁路轨道除沙车集沙铲尖表面熔覆夹具包括底板2和用于夹紧集沙铲的夹紧装置,所述夹紧装置包括驱动部件、卡盘14和多个卡爪11,多个卡爪11延伸至卡盘14的外侧,所述驱动部件用于驱动多个卡爪11夹紧集沙铲;所述底板2与卡盘14之间设有升降装置。为了方便移动,底板2的底部边缘设有多个滚轮1。借助滚轮方便将设备移至任意工作地点,并能够调节集沙铲的角度,通过滚轮实现集沙铲的角度偏摆,使用方便灵活。

[0025] 具体制作时,滚轮1采用万向轮,并在底板2的四角部位下方均设有万向轮。整体移动更方便,达到灵活作业的目的。

[0026] 在本实用新型的一个具体实施例中,如图1-4所示,所述升降装置包括升降机构和升降室7,所述升降机构与升降室7相连,所述卡盘14通过轴杆8与升降机构相连,用于带动卡盘14升降;所述升降机构设置于底板2上。其中,所述升降机构包括驱动箱3、滚珠丝杆4和滑座12,所述驱动箱3设置于底板2上,所述滚珠丝杆4和滑座12设置于升降室7中;所述驱动箱3内的第二电机驱动滚珠丝杆4转动,所述滚珠丝杆4与滑座12配合,所述滑座12通过连接器13与轴杆8相连。驱动箱内的第二电机驱动滚珠丝杆,滚珠丝杆再驱动滑座及连接器上下

升降,进而实现卡盘及卡爪上集沙铲的上下运动,方便根据加工需要调节集沙铲的高度。

[0027] 作为一种优选结构,如图1所示,所述升降室7为矩形框架结构,所述升降室7的中部设有镂空区6,所述滚珠丝杆4垂直贯穿镂空区6并向下延伸贯穿升降室7的侧壁,所述滑座12设置于镂空区6内。采用框架结构的升降室7能够减轻设备重量,借助镂空区6方便滑座12及轴杆8的升降。

[0028] 进一步优化上述技术方案,如图1、3所示,所述升降室7与驱动箱3之间设有固定架5,所述固定架5为侧面开口的U形架,所述固定架5的一个开放端与驱动箱3相连、另一个开放端与升降室7相连。具体制作时,固定架的上端可加工一个水平U形支架,分别与升降室的两侧边框固连,通过固定架对驱动箱及升降室进行固定,提高了设备的稳定性。

[0029] 在本实用新型的一个具体实施例中,所述驱动部件包括第一电机和旋转机构,所述旋转机构设置于旋转传动箱9内,所述第一电机设置于侧箱10内,所述侧箱10设置于旋转传动箱9的一侧,通过旋转机构驱动多个卡爪11夹紧集沙铲。其中,所述旋转机构包括主动锥齿轮和被动锥齿轮,所述主动锥齿轮与第一电机的输出轴同轴固定,所述主动锥齿轮与被动锥齿轮啮合,所述被动锥齿轮的另一侧与卡爪11内端面为平面螺纹配合,所述卡盘14上设有用于容纳卡爪11的径向滑槽。通过旋转主动锥齿轮即可带动被动锥齿轮旋转,被动锥齿轮带动卡爪相对中心线径向移动,进而实现卡爪夹紧与放松集沙铲的目的。该旋转机构的工作原理与现有机床卡盘的工作原理相同,在此不再赘述。

[0030] 具体设计时,所述卡爪11为8个,8个卡爪11两两一组分为4组径向均布于卡盘14上。其中,所述卡爪11的夹持面上设有耐高温防滑颗粒,所述防滑颗粒为陶瓷材料。借助卡爪夹持面上的陶瓷颗粒,能够增大卡爪与轨道除沙车集沙铲的摩擦力,起到了防滑的作用。

[0031] 需要说明的是,上述第一电机和第二电机均为现有技术,为技术领域人员的公知常识,在此不做赘述。

[0032] 综上所述,本实用新型具有结构简单紧凑、操作灵活方便的优点,通过夹紧装置的驱动部件来驱动卡盘旋转及驱动多个卡爪同时收缩与张开,能够夹紧集沙铲,并通过滚轮旋转一定角度,利用升降装置来实现集沙铲的高度调节,有利于对其进行等离子或激光表面熔覆工作的顺利实施,继而增加了工作效率和提升了工作质量。采用本实用新型对轨道除沙车集沙铲尖进行表面熔覆时可以更加灵活可调,省时省力;利用卡爪夹持面上的陶瓷颗粒,能够增大卡爪与轨道除沙车集沙铲的摩擦力,起到了防滑的作用。采用本实用新型能够适应集沙铲多变加工位置的需求,操作灵活方便,同时降低了工作人员的劳动强度;同时借助底板下方的万向轮,可方便工作人员移至任意工作地点。

[0033] 在上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,但是本实用新型还可以采用其他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推广,因此本实用新型不受上面公开的具体实施例的限制。

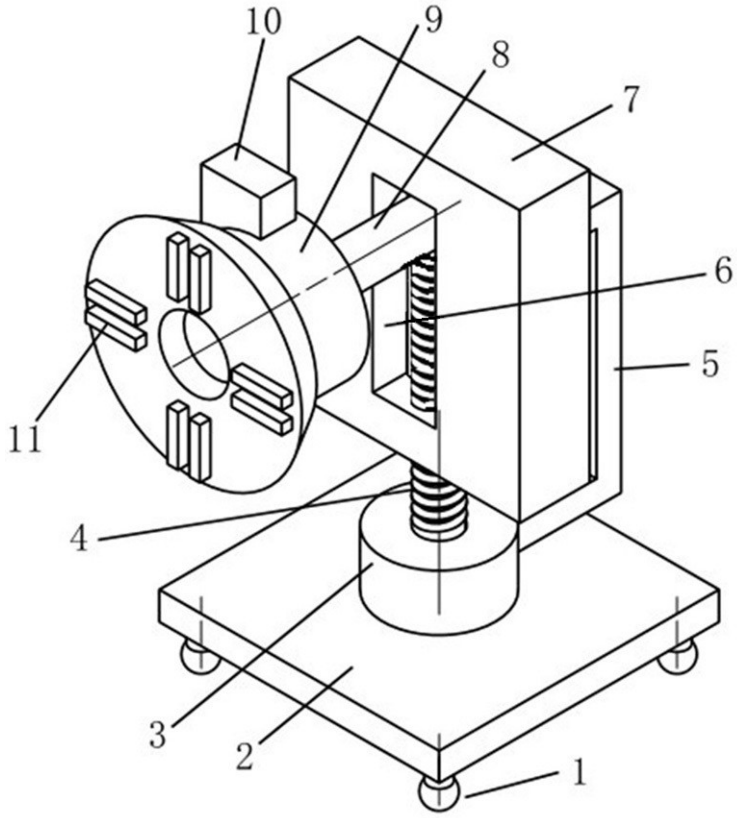


图 1

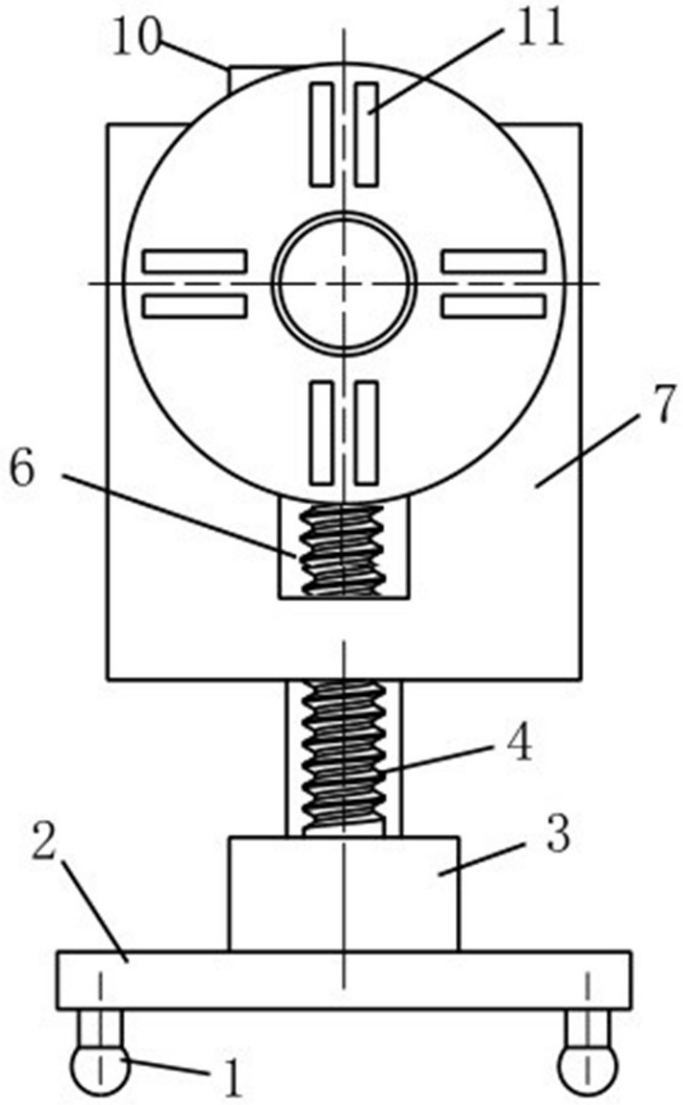


图 2

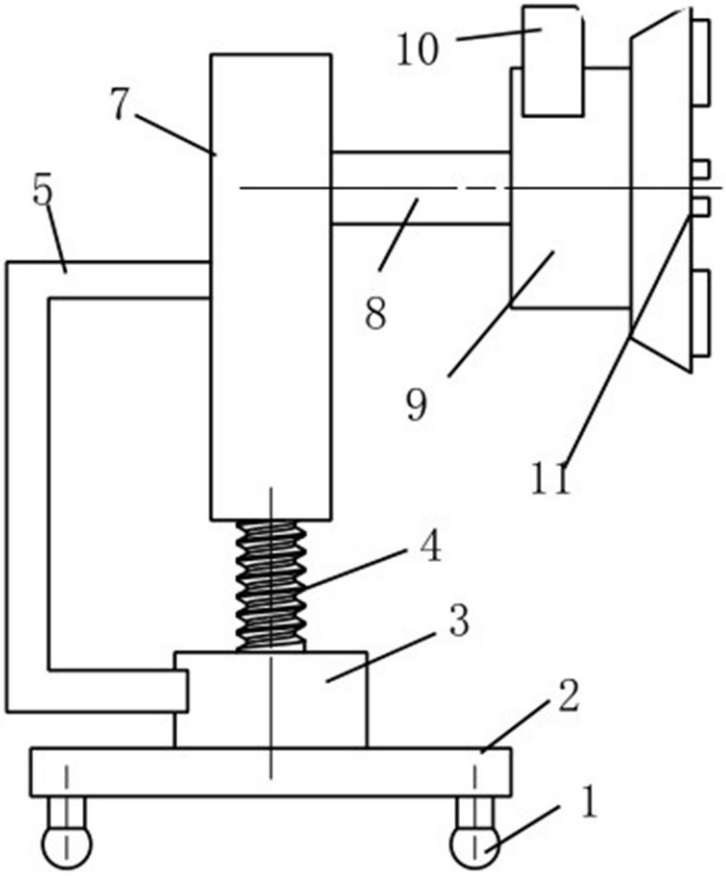


图 3

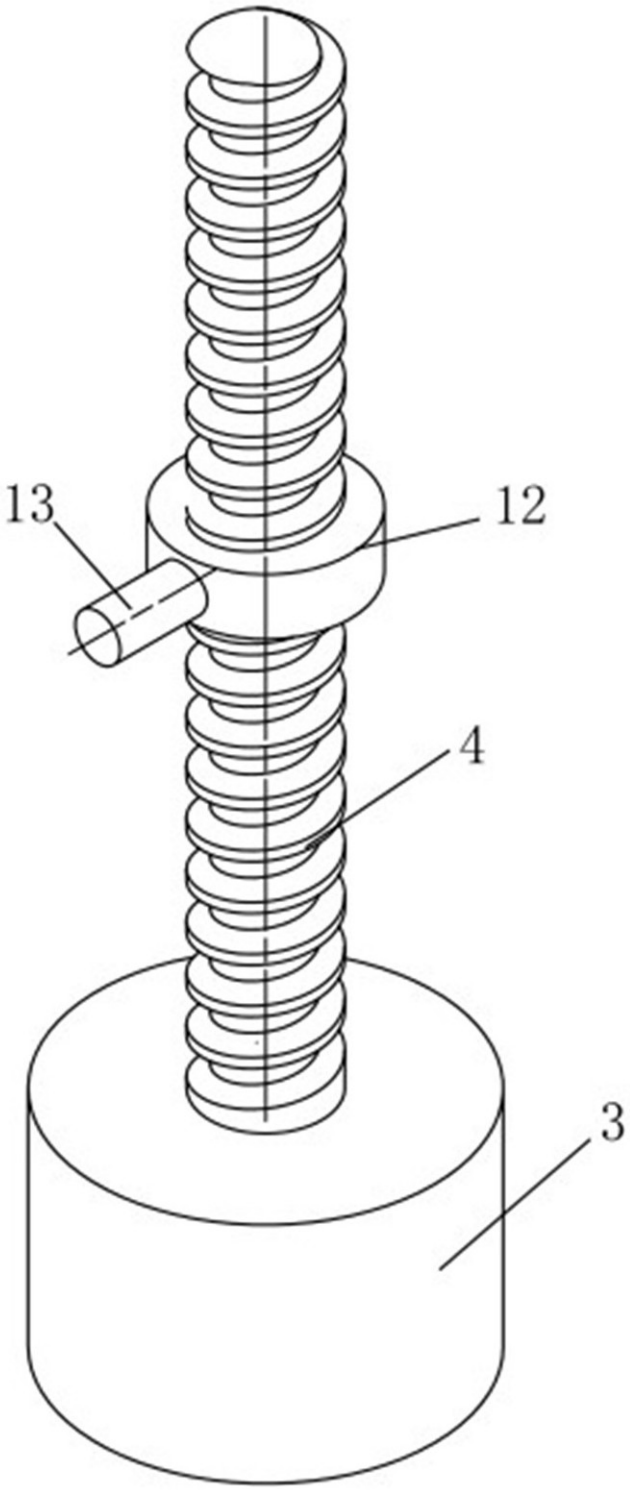


图 4