



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113579497 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 02

(21) 申请号 202110944987.2

(22) 申请日 2021.08.17

(71) 申请人 岗春智能装备制造(江苏)有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市周市镇

陆杨金茂路1333号1号房

(72) 发明人 汪伟 蒋修青 朱小杰

(74) 专利代理机构 北京远智汇知识产权代理有

限公司 11659

代理人 林波

(51) Int. Cl.

B23K 26/362 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 26/16 (2006.01)

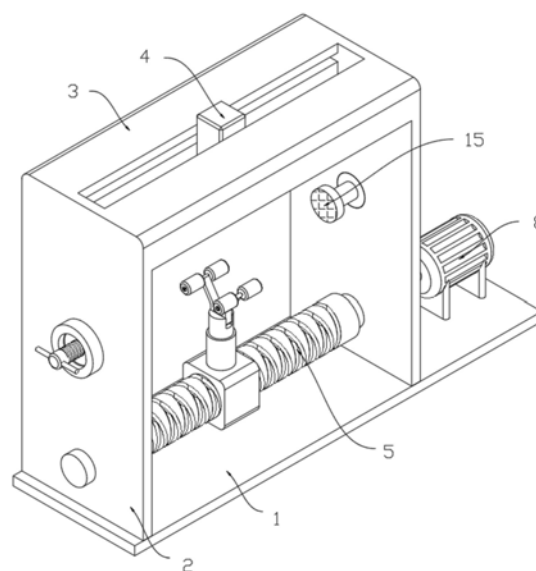
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种多功能激光加工设备

(57) 摘要

本发明公开了一种多功能激光加工设备,包括安装板,所述安装板上固定设置有两个垂直于安装板设置的固定板,两个所述固定板顶部通过连接架固定连接,所述连接架上滑动设置有激光发射器,所述激光发射器的发射端朝下设置,所述固定板上设有第一安装孔和第二安装孔,所述第一安装孔位于第二安装孔下方,所述第一安装孔内侧壁转动连接有同一个双向丝杠,所述双向丝杠外侧壁套接有丝杠螺母,所述丝杠螺母连接有用于清除加工件表面烧疤的清理机构。本发明通过设置抵压杆和刷辊,在加工物旋转加工时与刷辊表面接触将其雕刻时形成的烧疤和碎粒及时地清理掉,避免了加工物后期存放时相互磨损。



1. 一种多功能激光加工设备,包括安装板(1),其特征在于,所述安装板(1)上固定设置有两个垂直于安装板(1)设置的固定板(2),两个所述固定板(2)顶部通过连接架(3)固定连接,所述连接架(3)上滑动设置有激光发射器(4),所述激光发射器(4)的发射端朝下设置,所述固定板(2)上设有第一安装孔和第二安装孔,所述第一安装孔位于第二安装孔下方,所述第一安装孔内侧壁转动连接有同一个双向丝杠(5),所述双向丝杠(5)外侧壁套接有丝杠螺母(6),所述丝杠螺母(6)连接有用于清除加工件表面烧疤的清理机构,位于左侧所述固定板(2)上的第二安装孔内设有用于夹持加工件的夹持机构,位于右侧所述固定板(2)上第二安装孔内侧壁转动连接有转轴(7),所述安装板(1)上固定设置有电机(8),所述电机(8)的输出端固定设置有与双向丝杠(5)端部固定连接的输出轴,所述输出轴与转轴(7)通过传动机构传动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能激光加工设备,其特征在于,所述清理机构包括固定设置于丝杠螺母(6)顶部的套筒(9),所述套筒(9)内侧壁滑动连接有安装柱(10),所述安装柱(10)底部与套筒(9)内底部之间设有第一弹簧,所述安装柱(10)顶端转动连接有两个对称设置的抵压杆(11),两个所述抵压杆(11)之间连接有第二弹簧,所述抵压杆(11)端部固定设置有水平设置的横杆,所述横杆外侧壁转动连接有刷辊(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种多功能激光加工设备,其特征在于,所述抵压杆(11)倾斜设置,且两个所述抵压杆(11)的倾斜方向相反。

4. 根据权利要求2所述的一种多功能激光加工设备,其特征在于,所述刷辊(12)外侧壁设有硬刷毛,且所述刷辊(12)表面与加工件表面贴合。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能激光加工设备,其特征在于,所述夹持机构包括与第二安装孔内侧壁转动连接的安装环(13),所述安装环(13)内侧壁螺纹连接有调节杆(14),调节杆(14)朝向转轴(7)的一端固定设置有夹块(15)。

6. 根据权利要求5所述的一种多功能激光加工设备,其特征在于,所述调节杆(14)与转轴(7)为同轴设置,且两个所述夹块(15)的夹持面设置有凸起。

7. 根据权利要求1所述的一种多功能激光加工设备,其特征在于,所述传动机构包括分别固定设置在转轴(7)外侧壁和输出轴外侧壁的皮带轮,两个所述皮带轮通过皮带传动连接。

一种多功能激光加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及激光加工设备技术领域,尤其涉及一种多功能激光加工设备。

背景技术

[0002] 激光雕刻加工是激光技术中最常见的应用,是利用光的能量经过透镜聚焦后在焦点上达到很高的能量密度,靠光热效应来加工的,激光加工不需要工具、加工速度快、表面变形小,可加工各种材料,我们常见的激光加工方式有激光焊接、激光雕刻切割、表面改性、激光镭射打标、激光钻孔、微加工、光化学沉积、立体光刻、激光雕刻刻蚀等。

[0003] 在激光雕刻加工时,我们可以通过计算机程序控制,使激光照射在我们需要雕刻的地方形成印记,雕刻速度和质量都是常规加工技术难以媲美的,但是在对熔点高、脆性大的金属进行雕刻时,在激光照射部分的边缘处往往会出现烧疤和金属碎粒凸起,现有技术中激光加工设备只具备雕功能,无法在雕刻的过程中对加工物表面进行及时的清理,在物品冷却后烧疤和碎粒便会更加难以清除,尤其是柱状的加工物在后续堆放存储时,烧疤等可能还会相互摩擦导致物品刮花损坏。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中激光雕刻设备不具备物品表面清理功能的问题,而提出的一种多功能激光加工设备。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种多功能激光加工设备,包括安装板,所述安装板上固定设置有两个垂直于安装板设置的固定板,两个所述固定板顶部通过连接架固定连接,所述连接架上滑动设置有激光发射器,所述激光发射器的发射端朝下设置,所述固定板上设有第一安装孔和第二安装孔,所述第一安装孔位于第二安装孔下方,所述第一安装孔内侧壁转动连接有同一个双向丝杠,所述双向丝杠外侧壁套接有丝杠螺母,所述丝杠螺母连接有用于清除加工件表面烧疤的清理机构,位于左侧所述固定板上的第二安装孔内设有用于夹持加工件的夹持机构,位于右侧所述固定板上第二安装孔内侧壁转动连接有转轴,所述安装板上固定设置有电机,所述电机的输出端固定设置有与双向丝杠端部固定连接的输出轴,所述输出轴与转轴通过传动机构传动连接。

[0007] 优选地,所述清理机构包括固定设置于丝杠螺母顶部的套筒,所述套筒内侧壁滑动连接有安装柱,所述安装柱底部与套筒内底部之间设有第一弹簧,所述安装柱顶端转动连接有两个对称设置的抵压杆,两个所述抵压杆之间连接有第二弹簧,所述抵压杆端部固定设置有水平设置的横杆,所述横杆外侧壁转动连接有刷辊。

[0008] 优选地,所述抵压杆倾斜设置,且两个所述抵压杆的倾斜方向相反。

[0009] 优选地,所述刷辊外侧壁设有硬刷毛,且所述刷辊表面与加工件表面贴合。

[0010] 优选地,所述夹持机构包括与第二安装孔内侧壁转动连接的安装环,所述安装环内侧壁螺纹连接有调节杆,调节杆朝向转轴的一端固定设置有夹块。

- [0011] 优选地,所述调节杆与转轴为同轴设置,且两个所述夹块的夹持面设置有凸起。
- [0012] 优选地,所述传动机构包括分别固定设置在转轴外侧壁和输出轴外侧壁的皮带轮,两个所述皮带轮通过皮带传动连接。
- [0013] 本发明与现有技术相比具有以下优点:
- [0014] 本发明通过安装环和调节杆配合使用,可以对不同长度的柱状加工物进行夹持,增加了设备的实用性,通过设置抵压杆和刷辊,使加工过程中刷辊与加工物表面贴合,在加工物旋转加工时与刷辊表面接触将其雕刻时形成的烧疤和碎粒及时地清理掉,解决了现有技术中激光雕刻设备无法对加工物表面进行清理的问题,避免了加工物雕刻完成后在存放时相互摩擦,使其表面被烧疤碎粒磨损。

附图说明

- [0015] 图1为本发明提出的一种多功能激光加工设备的立体结构示意图一;
- [0016] 图2为本发明提出的一种多功能激光加工设备的立体结构示意图二;
- [0017] 图3为本发明提出的一种多功能激光加工设备中套筒、安装柱和抵压杆的连接关系的结构示意图;
- [0018] 图4为本发明提出的一种多功能激光加工设备中安装环、调节杆和夹块的连接关系的结构示意图。
- [0019] 图中:1、安装板;2、固定板;3、连接架;4、激光发射器;5、双向丝杠;6、丝杠螺母;7、转轴;8、电机;9、套筒;10、安装柱;11、抵压杆;12、刷辊;13、安装环;14、调节杆;15、夹块。

具体实施方式

- [0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。
- [0021] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。
- [0022] 参照图1-4,一种多功能激光加工设备,包括安装板1,安装板1上固定设置有两个垂直于安装板1设置的固定板2,两个固定板2相互平行设置,有利于双向丝杠5、转轴7和安装环13的安装,两个固定板2顶部通过连接架3固定连接,连接架3上滑动设置有激光发射器4,激光发射器4外接电脑,通过电脑程序控制运行,激光发射器4的发射端朝下设置,固定板2上设有第一安装孔和第二安装孔,第一安装孔位于第二安装孔下方,第一安装孔内侧壁转动连接有同一个双向丝杠5,双向丝杠5外侧壁套接有丝杠螺母6,当电机8驱动双向丝杠5转动时,丝杠螺母6沿双向丝杠5的外侧壁来回运动,丝杠螺母6连接有用于清除加工件表面烧疤的清理机构。
- [0023] 参照图3,清理机构包括固定设置于丝杠螺母6顶部的套筒9,套筒9内侧壁滑动连接有安装柱10,安装柱10底部与套筒9内底部之间设有第一弹簧,通过第一弹簧的缓冲调节抵压杆11与加工物之间的距离,使抵压杆11始终与加工物外侧壁贴合,安装柱10顶端转动连接有两个对称设置的抵压杆11,抵压杆11倾斜设置,且两个抵压杆11的倾斜方向相反,有

利于提高抵压杆11与加工物表面的贴合度,两个抵压杆11之间连接有第二弹簧,通过第二弹簧使两个抵压杆11趋于相互靠近,在受到加工物的挤压时,两个抵压杆11相互分开,第二弹簧伸长,产生弹性势能,使两个抵压杆11上的刷辊12与加工物表面贴合紧密,抵压杆11端部固定设置有水平设置的横杆,便于刷辊12的安装,横杆外侧壁转动连接有刷辊12。

[0024] 参照图3,刷辊12外侧壁设有硬刷毛,且刷辊12表面与加工件表面贴合,当加工物转动时,刷辊12随加工件的转动而转动,并将加工件表面的烧疤碎粒清理掉。

[0025] 位于左侧固定板2上的第二安装孔内设有用于夹持加工件的夹持机构。

[0026] 参照图1和4,夹持机构包括与第二安装孔内侧壁转动连接的安装环13,安装环13内侧壁螺纹连接有调节杆14,调节杆14朝向转轴7的一端固定设置有夹块15,通过转动调节杆14,改变调节杆14与转轴7之间的距离,从而改变两个夹块15之间的距离,达到调节夹持长度的效果。

[0027] 位于右侧固定板2上第二安装孔内侧壁转动连接有转轴7。

[0028] 参照图1,调节杆14与转轴7为同轴设置,且两个夹块15的夹持面设置有凸起,增加夹块15与加工件之间的摩擦力,保证夹块15对加工件夹持的稳定性。

[0029] 安装板1上固定设置有电机8,电机8作为本设备的动力输出,电机8的输出端固定设置有与双向丝杠5端部固定连接的输出轴,输出轴与转轴7通过传动机构传动连接。

[0030] 参照图2,传动机构包括分别固定设置在转轴7外侧壁和输出轴外侧壁的皮带轮,两个皮带轮通过皮带传动连接,利用皮带传动,将电机8的动力传递给转轴7,减少资源的投入,使资源充分利用。

[0031] 本发明具体工作原理如下:

[0032] 当需要对圆柱形的加工件表面进行雕刻时,将加工件水平放置于两个夹块15之间,使加工件与转轴7保持同轴的位置,转动调节杆14,使调节杆14带动夹块15向内移动并将加工件夹持住,此时第一弹簧处于收缩状态,并使两个抵压杆11向上抵压,第二弹簧处于拉伸状态,并使两个抵压杆11上的刷辊12与加工件表面相抵,启动电机8和激光发射器4,电机8带动输出轴转动使双向丝杠5转动,输出轴通过皮带和皮带轮配合传动使转轴7转动,转轴7转动时带动加工件转动,激光发射器4对加工件表面需要雕刻的地方进行激光雕刻,产生的烧疤碎随加工件转动时与刷辊12接触,刷辊12将刚刚形成的烧疤碎粒及时地清除掉,双向丝杠5转动时,丝杠螺母6沿双向丝杠5做往复运动,并带动刷辊12在加工件表面来回移动,将加工件表面清除干净,避免烧疤结块,导致后续堆放时,各个加工件之间相互磨损。

[0033] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

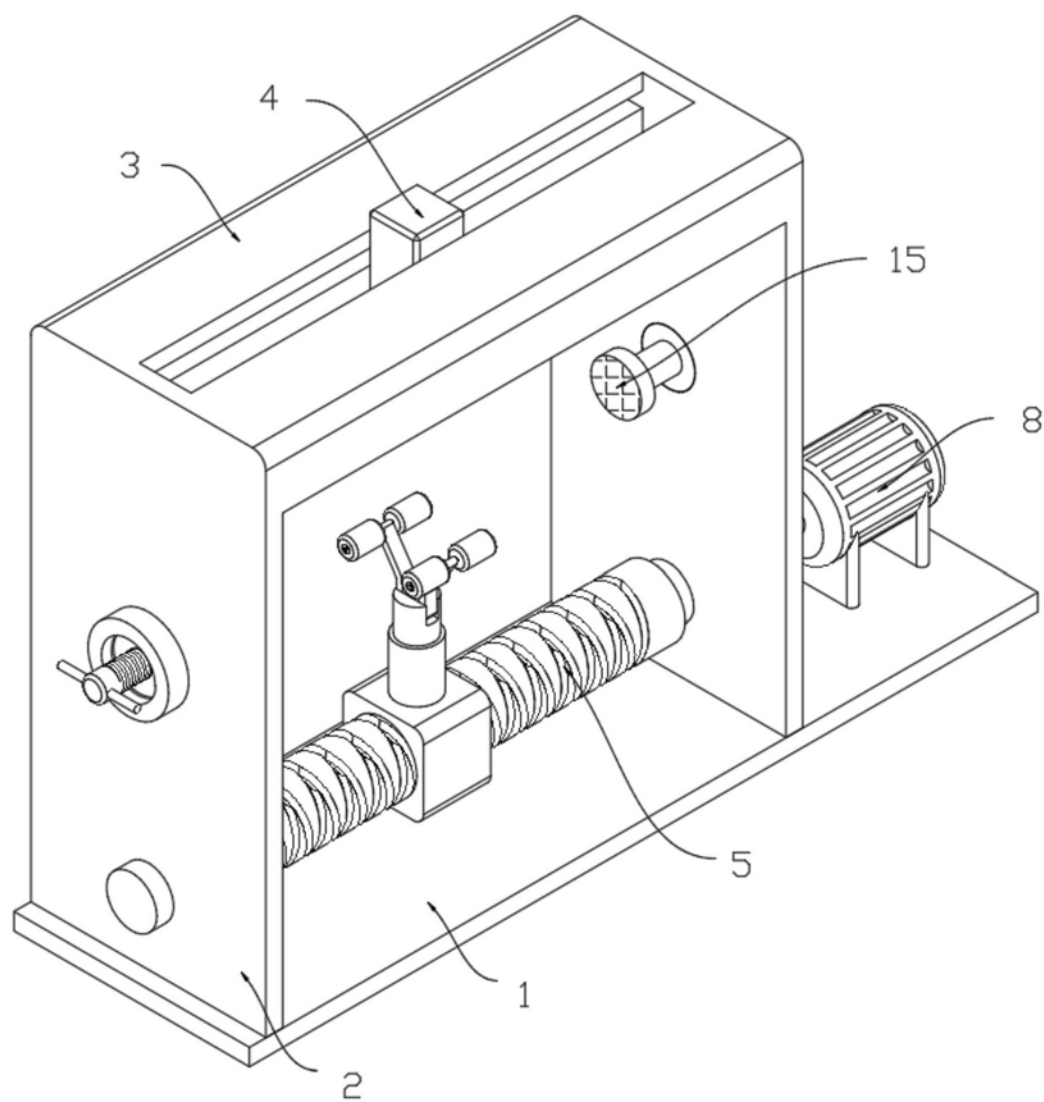


图1

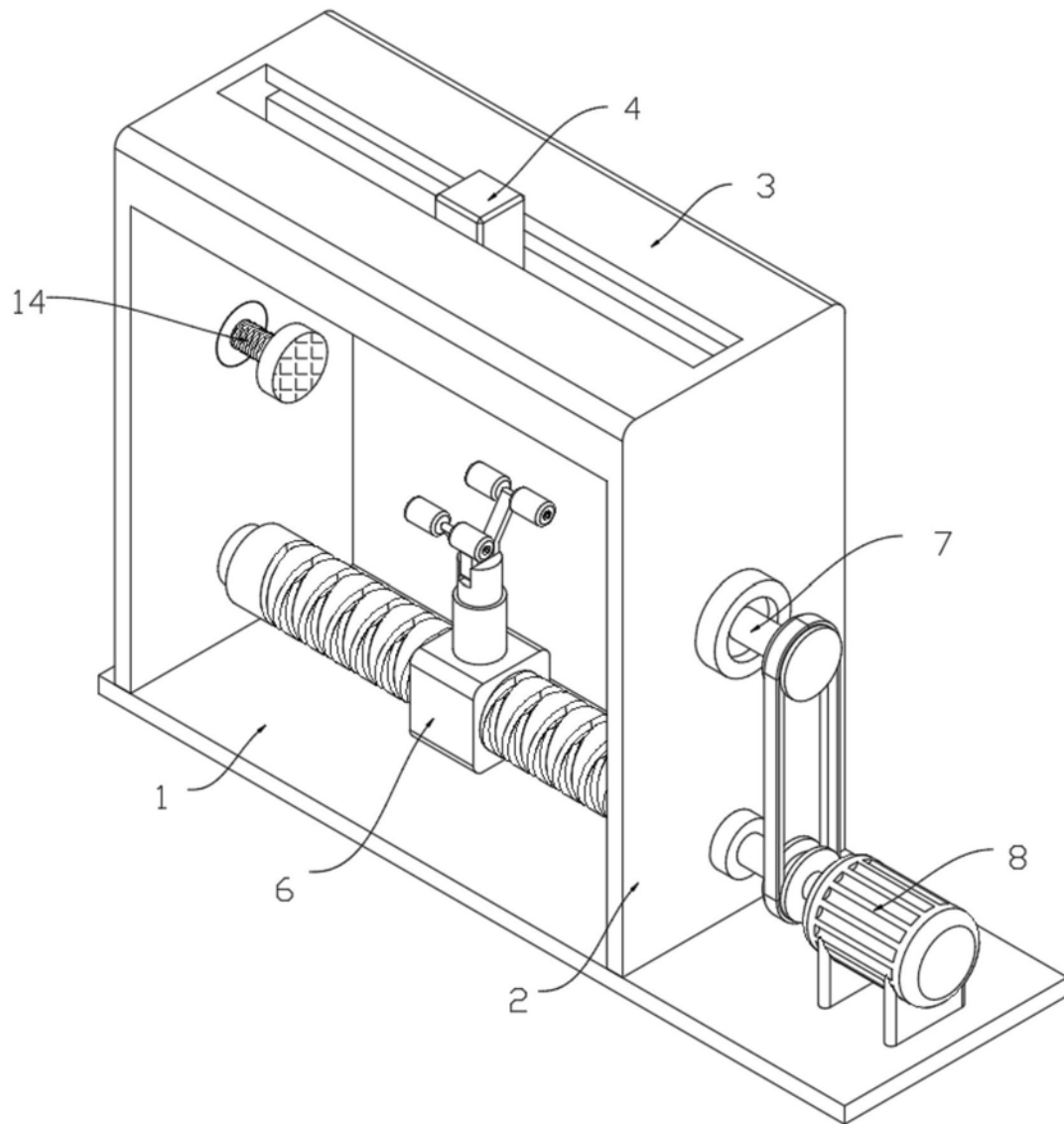


图2

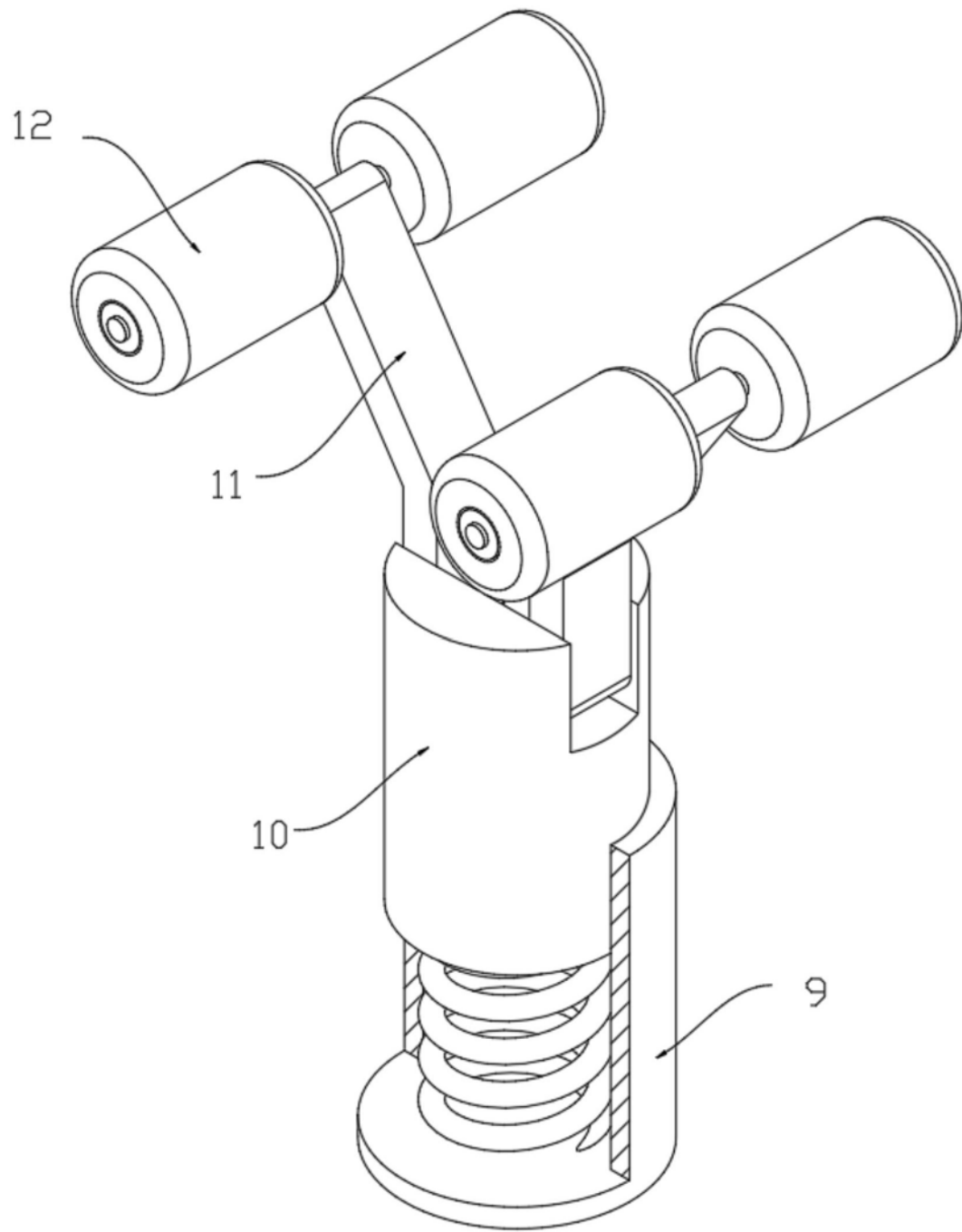


图3

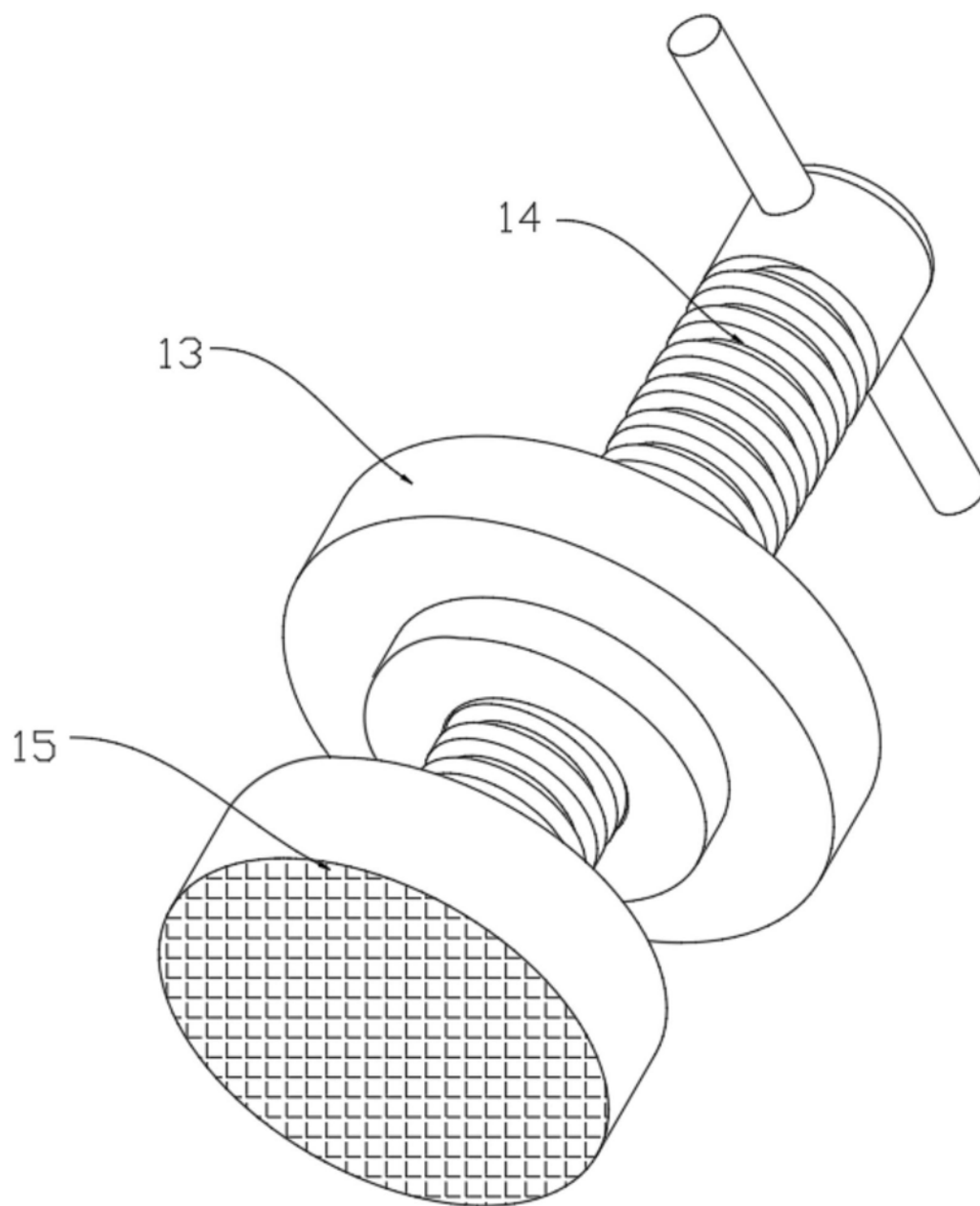


图4