



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110895128 A

(43)申请公布日 2020.03.20

(21)申请号 201911330144.2

(22)申请日 2019.12.20

(71)申请人 芜湖舍达激光科技有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市繁昌县经济开发
区春谷3D打印产业园研究院大楼2
楼208室

(72)发明人 李超军 王树保 陈永进

(74)专利代理机构 北京卓恒知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 11394

代理人 李迪

(51)Int.Cl.

G01B 5/06(2006.01)

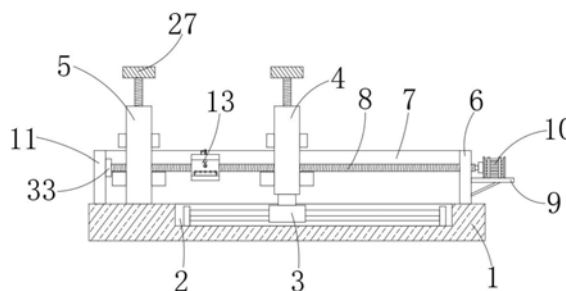
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种激光熔覆机涂层检测装置

(57)摘要

本发明公开了一种激光熔覆机涂层检测装置,包括底座,所述底座的上端开设有凹槽,所述凹槽内部固定安装有电动滑台,所述电动滑台滑动平台的上端通过支撑柱固定安装有活动安装组件,所述底座的上端固定焊接有固定安装组件,且固定安装组件与活动安装组件对称设置,所述底座的上端对称焊接有第一支撑板和第二支撑板,所述第一支撑板和第二支撑板的一侧固定焊接有背板,且第一支撑板和第二支撑板之间固定安装有滚珠丝杆,所述第一支撑板的一侧固定焊接有平板。本装置代替现有的人工多次多点的测量然后取平均值作为涂层厚度,一定程度上节约了检测时间并且能更全面的对涂层厚度进行检测。



1. 一种激光熔覆机涂层检测装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上端开设有凹槽(2),所述凹槽(2)内部固定安装有电动滑台(3),所述电动滑台(3)滑动平台的上端通过支撑柱固定安装有活动安装组件(4),所述底座(1)的上端固定焊接有固定安装组件(5),且固定安装组件(5)与活动安装组件(4)对称设置,所述底座(1)的上端对称焊接有第一支撑板(6)和第二支撑板(11),所述第一支撑板(6)和第二支撑板(11)的一侧固定焊接有背板(7),且第一支撑板(6)和第二支撑板(11)之间固定安装有滚珠丝杆(8),所述第一支撑板(6)的一侧固定焊接有平板(9),所述平板(9)的上端固定安装有驱动马达(10),所述滚珠丝杆(8)的一端贯穿第一支撑板(6)与驱动马达(10)输出轴的一端固定连接,所述滚珠丝杆(8)丝杆座的一侧固定焊接有连接柱(12),所述连接柱(12)的一端固定焊接有检测组件(13);所述固定安装组件(5)与活动安装组件(4)均包括回字形框架(14)、第一V形块(15)和第二V形块(16),所述回字形框架(14)的上端开设有螺纹孔(17),所述螺纹孔(17)的内部螺纹连接有螺杆(18),所述螺杆(18)的一端转动连接于第一V形块(15)的上端,所述第二V形块(16)固定安装于回字形框架(14)的内底部,且第二V形块(16)与第一V形块(15)对称设置;所述检测组件(13)包括凹形框(19)、固定辊(20)和活动辊(21),所述凹形框(19)的内底部对称设置有两组支撑块(22),所述固定辊(20)转动安装于两组支撑块(22)之间,且固定辊(20)等间距设置有不低于五组,所述凹形框(19)的内顶部固定安装弹簧柱(23),所述弹簧柱(23)的一端固定安装有支架(24),所述支架(24)设置为凹形支架,且活动辊(21)转动安装于支架(24)的内部,所述支架(24)的上端正中心位置固定焊接有刻度尺(25),所述刻度尺(25)的一端贯穿凹形框(19)的顶部位于凹形框(19)的上端,所述凹形框(19)的上端固定焊接有用于对刻度尺(25)读数的指针(26)。

2. 根据权利要求1所述的一种激光熔覆机涂层检测装置,其特征在于:所述螺杆(18)的另一端固定焊接有旋钮(27),所述旋钮(27)设置为外表面开设有斜条纹的旋钮。

3. 根据权利要求1所述的一种激光熔覆机涂层检测装置,其特征在于:所述驱动马达(10)设置为正反转步进式电动马达,所述电动滑台(3)设置为步进式电动滑台。

4. 根据权利要求1所述的一种激光熔覆机涂层检测装置,其特征在于:所述弹簧柱(23)包括内杆(34)、套管(35)、限位板(36)和压缩弹簧(37),所述内杆(34)的一端固定连接于压缩弹簧(37)上,所述压缩弹簧(37)的一端固定连接于套管(35)的内表面,所述限位板(36)固定焊接于内杆(34)的下端。

5. 根据权利要求1所述的一种激光熔覆机涂层检测装置,其特征在于:所述第一V形块(15)和第二V形块(16)的内壁上分别固定粘合有防滑垫(28),所述防滑垫(28)的设置弹性橡胶防滑垫。

6. 根据权利要求1所述的一种激光熔覆机涂层检测装置,其特征在于:所述背板(7)的一侧开设有滑槽(29),所述滚珠丝杆(8)丝杆座的另一侧固定焊接有滑块(30),所述滑块(30)滑动安装于滑槽(29)的内部。

7. 根据权利要求1所述的一种激光熔覆机涂层检测装置,其特征在于:所述第一支撑板(6)的侧壁上开设有通孔(31),所述通孔(31)的内部嵌装固定有第一转动轴承(32),所述滚珠丝杆(8)位于第一转动轴承(32)的内圈。

8. 根据权利要求1所述的一种激光熔覆机涂层检测装置,其特征在于:所述第二支撑板(11)的一侧嵌装固定有第二转动轴承(33),所述滚珠丝杆(8)的一端固定插接于第二转动

轴承(33)的内圈。

9. 根据权利要求1所述的一种激光熔覆机涂层检测装置,其特征在于:所述固定辊(20)和活动辊(21)均设置为橡胶辊。

一种激光熔覆机涂层检测装置

技术领域

[0001] 本发明属于激光熔覆涂层检测技术领域，具体涉及一种激光熔覆机涂层检测装置。

背景技术

[0002] 激光熔覆技术是利用铺粉或送粉的方法在基体表面预置金属粉末，聚焦激光束辐照基体表面的金属粉末，焦点位置的金属粉末和基体表面薄层发生熔化，形成一定形状和大小的熔池，当激光束焦点以一定速度按预定轨迹运动，激光束移开后的熔池迅速凝固，从而在基体表面激光束扫过的区域熔覆上一层具有特殊物理、化学或力学性能的金属涂层，在对基体激光熔覆后，需要对涂层的厚度进行检测。

[0003] 现有的技术，在检测涂层的厚度时，大多通过人工用游标卡尺或者千分尺进行间接测量，由于涂层的厚度比较薄而间接测量会产生误差，所以在测量时需要进行多次多点的测量然后取平均值作为涂层厚度，多次多点的测量不仅十分的耗时，而且无法对基体激光熔覆面进行全面的检测。

[0004] 为此，我们提出一种激光熔覆机涂层检测装置来解决现有技术中存在的问题，使其工作效率得到提高，而且能对基体的激光熔覆面进行全面的涂层厚度检测。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种激光熔覆机涂层检测装置，以解决上述背景技术中提出现有技术中需要进行多次多点的测量然后取平均值作为涂层厚度，多次多点的测量不仅十分的耗时，而且无法对基体激光熔覆面进行全面的检测的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0007] 一种激光熔覆机涂层检测装置，包括底座，所述底座的上端开设有凹槽，所述凹槽内部固定安装有电动滑台，所述电动滑台滑动平台的上端通过支撑柱固定安装有活动安装组件，所述底座的上端固定焊接有固定安装组件，且固定安装组件与活动安装组件对称设置，所述底座的上端对称焊接有第一支撑板和第二支撑板，所述第一支撑板和第二支撑板的一侧固定焊接有背板，且第一支撑板和第二支撑板之间固定安装有滚珠丝杆，所述第一支撑板的一侧固定焊接有平板，所述平板的上端固定安装有驱动马达，所述滚珠丝杆的一端贯穿第一支撑板与驱动马达输出轴的一端固定连接，所述滚珠丝杆丝杆座的一侧固定焊接有连接柱，所述连接柱的一端固定焊接有检测组件；

[0008] 所述固定安装组件与活动安装组件均包括回字形框架、第一V形块和第二V形块，所述回字形框架的上端开设有螺纹孔，所述螺纹孔的内部螺纹连接有螺杆，所述螺杆的一端转动连接于第一V形块的上端，所述第二V形块固定安装于回字形框架的内底部，且第二V形块与第一V形块对称设置；

[0009] 所述检测组件包括凹形框、固定辊和活动辊，所述凹形框的内底部对称设置有两组支撑块，所述固定辊转动安装于两组支撑块之间，且固定辊等间距设置有不低于五组，所

述凹形框的内顶部固定安装弹簧柱,所述弹簧柱的一端固定安装有支架,所述支架设置为凹形支架,且活动辊转动安装于支架的内部,所述支架的上端正中心位置固定焊接有刻度尺,所述刻度尺的一端贯穿凹形框的顶部位于凹形框的上端,所述凹形框的上端固定焊接有用于对刻度尺读数的指针。

[0010] 优选的,所述螺杆的另一端固定焊接有旋钮,所述旋钮设置为外表面开设有斜条纹的旋钮。

[0011] 优选的,所述驱动马达设置为正反转步进式电动马达,所述电动滑台设置为步进式电动滑台。

[0012] 优选的,所述弹簧柱包括内杆、套管、限位板和压缩弹簧,所述内杆的一端固定连接于压缩弹簧上,所述压缩弹簧的一端固定连接于套管的内表面,所述限位板固定焊接于内杆的下端。

[0013] 优选的,所述第一V形块和第二V形块的内壁上分别固定粘合有防滑垫,所述防滑垫的设置弹性橡胶防滑垫。

[0014] 优选的,所述背板的一侧开设有滑槽,所述滚珠丝杆丝杆座的另一侧固定焊接有滑块,所述滑块滑动安装于滑槽的内部。

[0015] 优选的,所述第一支撑板的侧壁上开设有通孔,所述通孔的内部嵌装固定有第一转动轴承,所述滚珠丝杆位于第一转动轴承的内圈。

[0016] 优选的,所述第二支撑板的一侧嵌装固定有第二转动轴承,所述滚珠丝杆的一端固定插接于第二转动轴承的内圈。

[0017] 优选的,所述固定辊和活动辊均设置为橡胶辊。

[0018] 本发明的技术效果和优点:本发明提出的一种激光熔覆机涂层检测装置,与现有技术相比,具有以下优点:

[0019] 1、本装置通过在底座的上端分别设置有固定安装组件和活动安装组件,并且在底座的上端对称焊接有第一支撑板和第二支撑板,在第一支撑板和第二支撑板之间固定安装有滚珠丝杆,在滚珠丝杆丝杆座的一侧通过连接柱固定焊接有检测组件,在对基体激光熔覆表面进行涂层厚度检测时,能通过固定安装组件和活动安装组件将基体的两端固定,然后通过检测组件进行测量,代替现有的人工多次多点的测量然后取平均值作为涂层厚度,一定程度上节约了检测时间;

[0020] 2、本装置通过将检测组件设置包括凹形框、固定辊和活动辊,并且将活动辊通过弹簧柱安装于凹形框的内顶部,当凹形框移动时,活动辊由于弹簧柱的弹性作用,会紧贴于基体表面,然后通过支架的上端正中心位置固定焊接的刻度尺以及凹形框的上端固定焊接的指针检测出涂层的厚度,能更全面的对涂层厚度进行检测。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图;

[0022] 图2为本发明的底座结构示意图;

[0023] 图3为本发明的固定安装组件结构示意图;

[0024] 图4为本发明的检测组件结构示意图;

[0025] 图5为本发明的弹簧柱结构示意图。

[0026] 图中:1、底座;2、凹槽;3、电动滑台;4、活动安装组件;5、固定安装组件;6、第一支撑板;7、背板;8、滚珠丝杆;9、平板;10、驱动马达;11、第二支撑板;12、连接柱;13、检测组件;14、回字形框架;15、第一V形块;16、第二V形块;17、螺纹孔;18、螺杆;19、凹形框;20、固定辊;21、活动辊;22、支撑块;23、弹簧柱;24、支架;25、刻度尺;26、指针;27、旋钮;28、防滑垫;29、滑槽;30、滑块;31、通孔;32、第一转动轴承;33、第二转动轴承;34、内杆;35、套管;36、限位板;37、压缩弹簧。

具体实施方式

[0027] 下面将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。此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0028] 本发明提供了如图1-5所示的一种激光熔覆机涂层检测装置,包括底座1,底座1的上端开设有凹槽2,凹槽2内部固定安装有电动滑台3,电动滑台3设置为步进式电动滑台,电动滑台3滑动平台的上端通过支撑柱固定安装有活动安装组件4,底座1的上端固定焊接有固定安装组件5,且固定安装组件5与活动安装组件4对称设置,底座1的上端对称焊接有第一支撑板6和第二支撑板11,第一支撑板6和第二支撑板11的一侧固定焊接有背板7,且第一支撑板6和第二支撑板11之间固定安装有滚珠丝杆8,第一支撑板6的一侧固定焊接有平板9,平板9的上端固定安装有驱动马达10,驱动马达10设置为正反转步进式电动马达,滚珠丝杆8的一端贯穿第一支撑板6与驱动马达10输出轴的一端固定连接,滚珠丝杆8丝杆座的一侧固定焊接有连接柱12,连接柱12的一端固定焊接有检测组件13,背板7的一侧开设有滑槽29,滚珠丝杆8丝杆座的另一侧固定焊接有滑块30,滑块30滑动安装于滑槽29的内部,第一支撑板6的侧壁上开设有通孔31,通孔31的内部嵌装固定有第一转动轴承32,滚珠丝杆8位于第一转动轴承32的内圈,第二支撑板11的一侧嵌装固定有第二转动轴承33,滚珠丝杆8的一端固定插接于第二转动轴承33的内圈;

[0029] 固定安装组件5与活动安装组件4均包括回字形框架14、第一V形块15和第二V形块16,回字形框架14的上端开设有螺纹孔17,螺纹孔17的内部螺纹连接有螺杆18,螺杆18的一端转动连接于第一V形块15的上端,第二V形块16固定安装于回字形框架14的内底部,且第二V形块16与第一V形块15对称设置,螺杆18的另一端固定焊接有旋钮27,旋钮27设置为外表面开设有斜条纹的旋钮,第一V形块15和第二V形块16的内壁上分别固定粘有防滑垫28,防滑垫28的设置弹性橡胶防滑垫;

[0030] 检测组件13包括凹形框19、固定辊20和活动辊21,固定辊20和活动辊21均设置为橡胶辊,凹形框19的内底部对称设置有两组支撑块22,固定辊20转动安装于两组支撑块22之间,且固定辊20等间距设置有不低于五组,凹形框19的内顶部固定安装弹簧柱23,弹簧柱23的一端固定安装有支架24,支架24设置为凹形支架,且活动辊21转动安装于支架24的内部,支架24的上端正中心位置固定焊接有刻度尺25,刻度尺25的一端贯穿凹形框19的顶部位于凹形框19的上端,凹形框19的上端固定焊接有用于对刻度尺25读数的指针26,弹簧柱23包括内杆34、套管35、限位板36和压缩弹簧37,内杆34的一端固定连接于压缩弹簧37上,压缩弹簧37的一端固定连接于套管35的内表面,限位板36固定焊接于内杆34的下端。

[0031] 工作原理:本装置通过在底座1的上端分别设置有固定安装组件5和活动安装组件4,并且在底座1的上端对称焊接有第一支撑板6和第二支撑板11,在第一支撑板6和第二支撑板11之间固定安装有滚珠丝杆8,在滚珠丝杆8丝杆座的一侧通过连接柱12固定焊接有检测组件13,在对基体激光熔覆表面进行涂层厚度检测时,能通过固定安装组件5和活动安装组件4将基体的两端固定,然后通过检测组件13进行测量,代替现有的人工多次多点的测量然后取平均值作为涂层厚度,一定程度上节约了检测时间;通过将检测组件13设置包括凹形框19、固定辊20和活动辊21,并且将活动辊21通过弹簧柱23安装于凹形框19的内顶部,当凹形框19移动时,活动辊21由于弹簧柱23的弹性作用,会紧贴于基体表面,然后通过支架24的上端正中心位置固定焊接的刻度尺25以及凹形框19的上端固定焊接的指针26检测出涂层的厚度,能更全面的对涂层厚度进行检测。

[0032] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

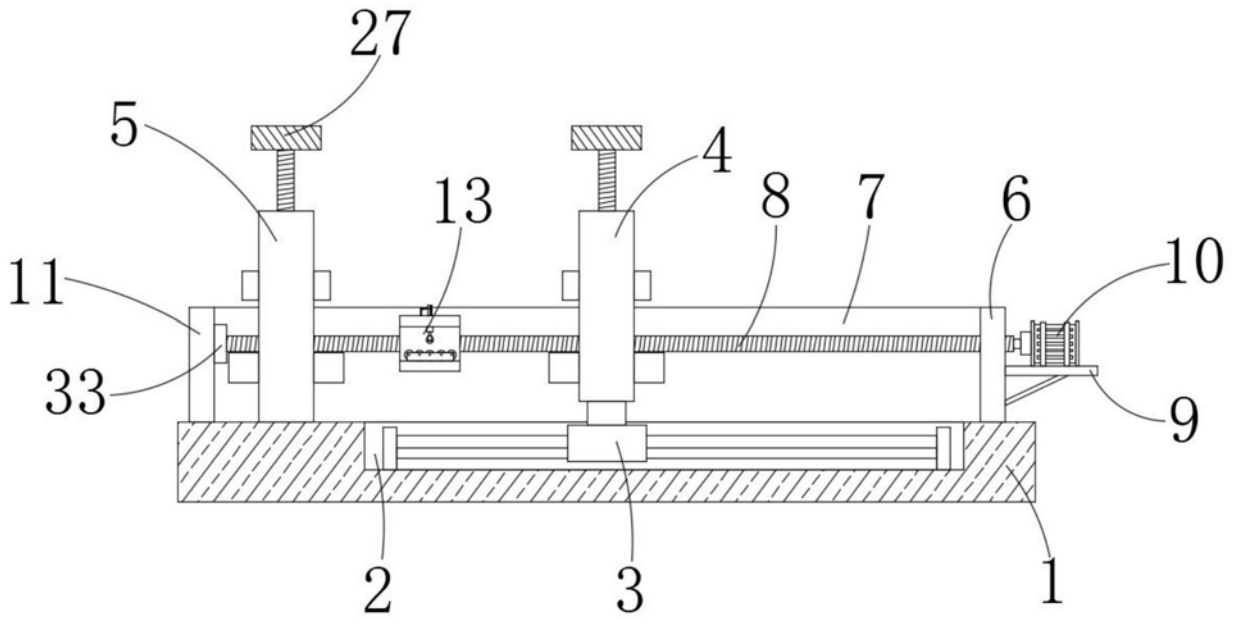


图1

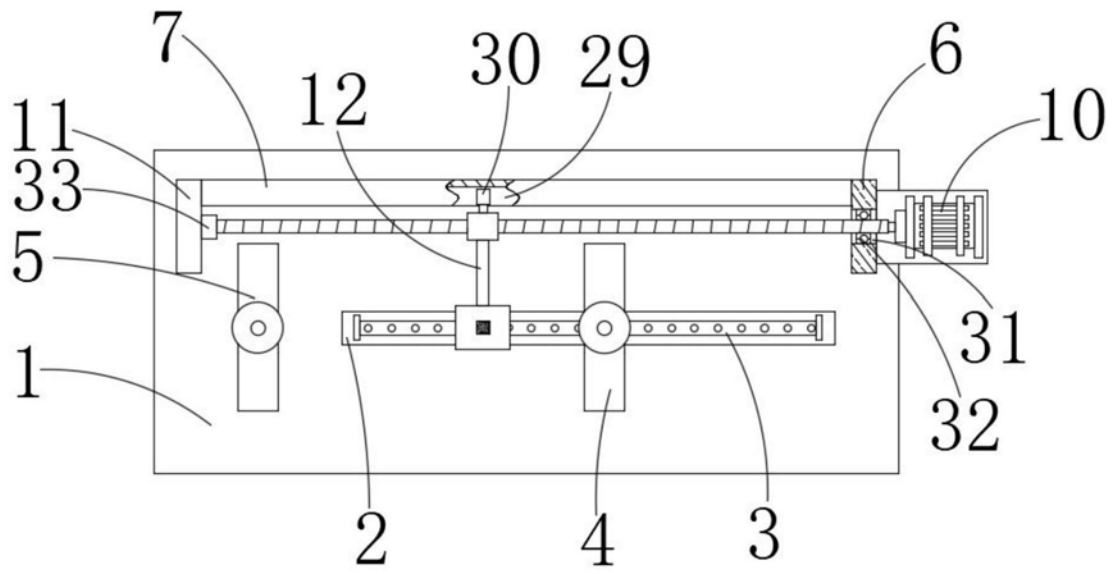


图2

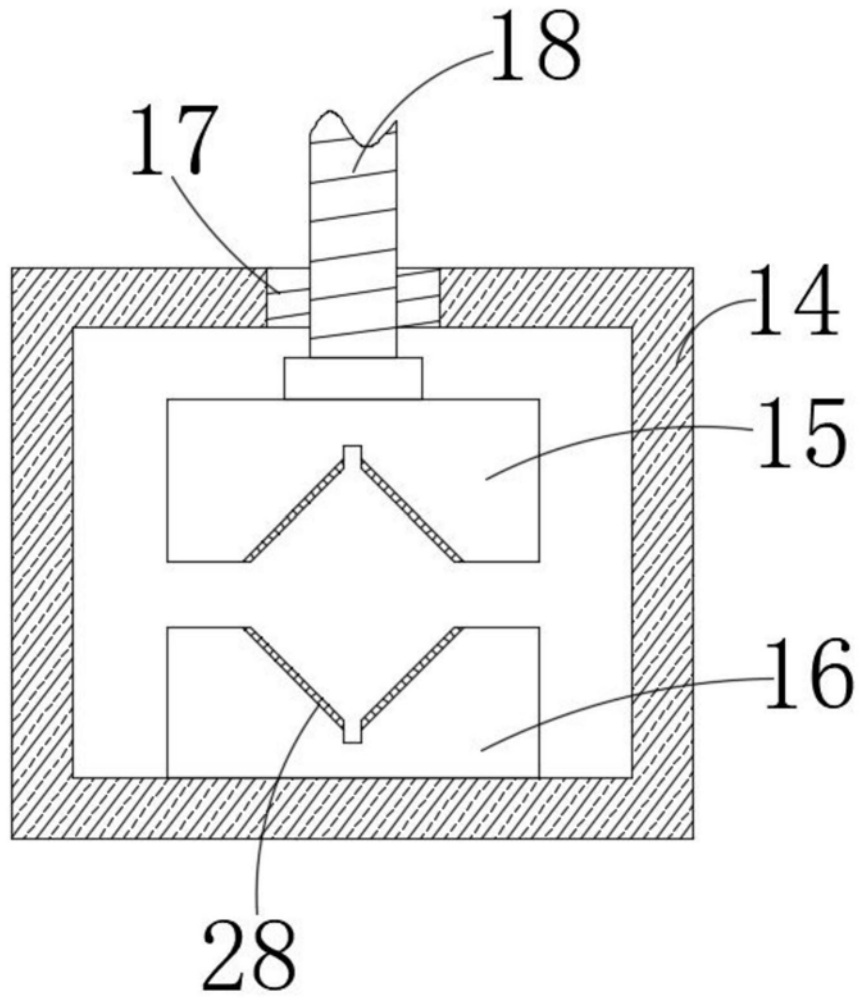


图3

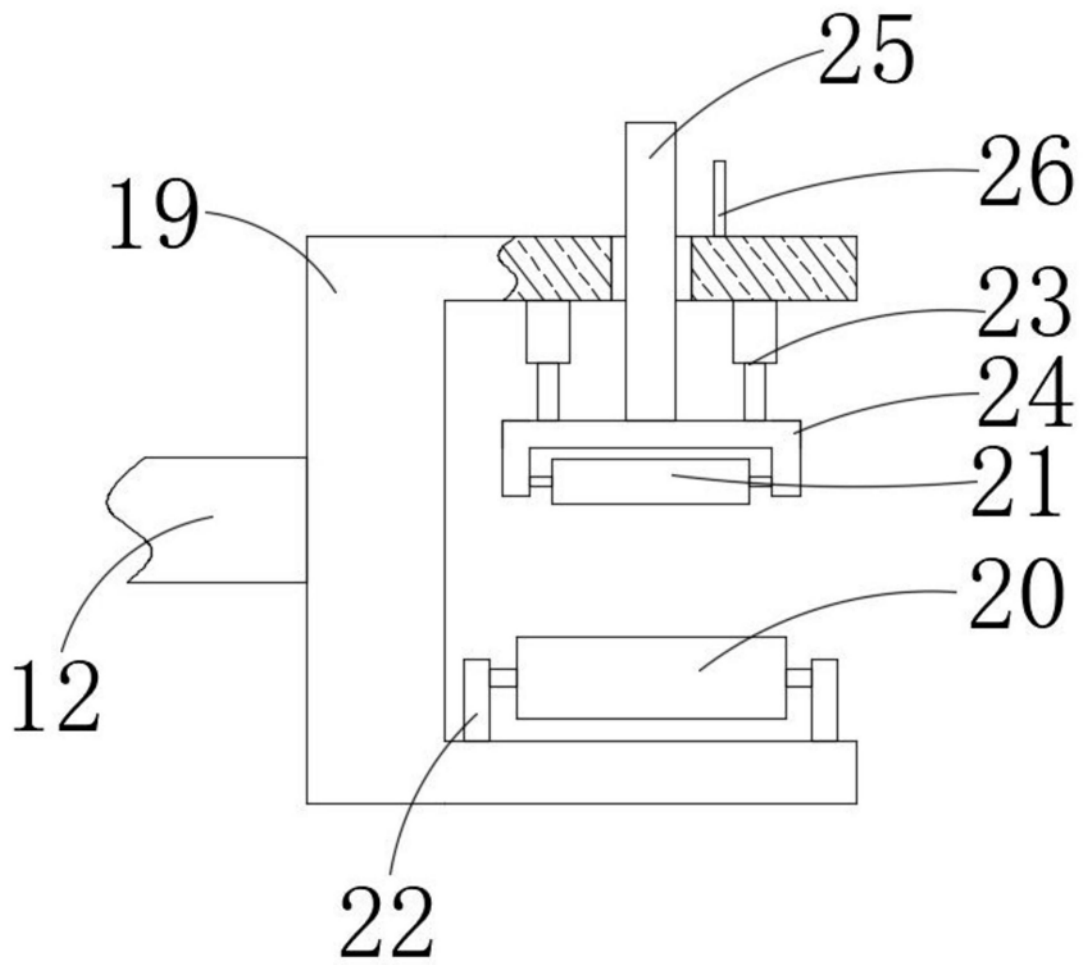


图4

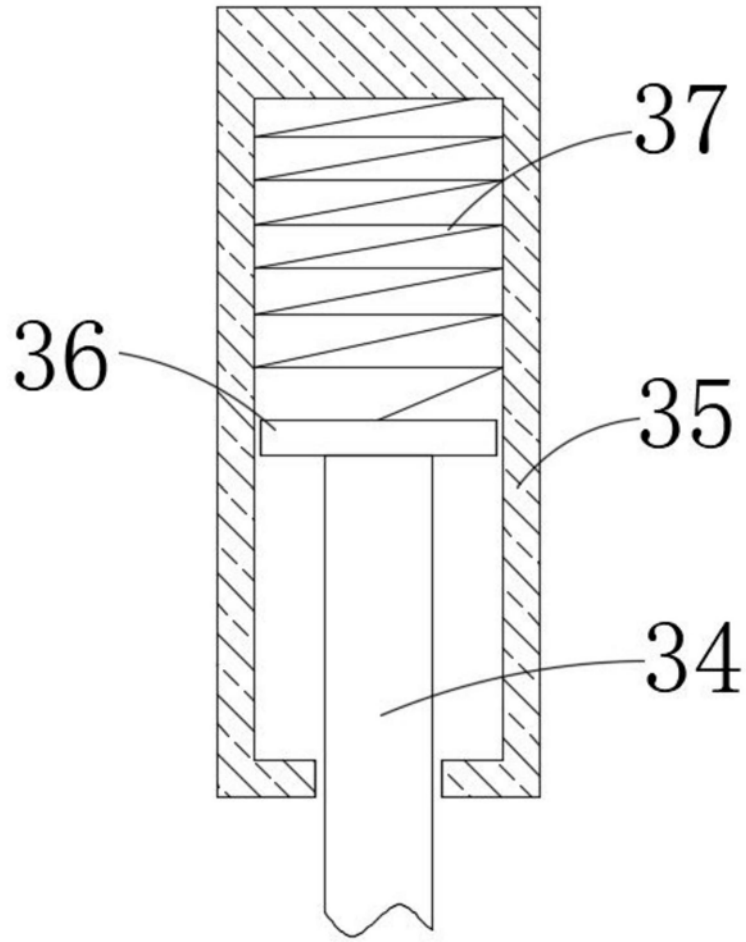


图5