(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113399810 B
(45)授权公告日 2022.06.07

(21)申请号 202110563608.5

(22)申请日 2021.05.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113399810 A

(43)申请公布日 2021.09.17

(73)专利权人 扬州东仑工业设备有限公司
地址 225100 江苏省扬州市邗江区杨寿镇爱国村

(72)发明人 唐超

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务所(普通合伙) 11489
专利代理师 何磊

(51)Int.Cl.
B23K 13/02(2006.01)
B23K 13/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 210649242 U,2020.06.02
CN 211438385 U,2020.09.08
CN 206382780 U,2017.08.08
CN 108067779 A,2018.05.25
CN 213053332 U,2021.04.27
CN 203437567 U,2014.02.19
CN 210731482 U,2020.06.12
US 2019134740 A1,2019.05.09

审查员 陈珺

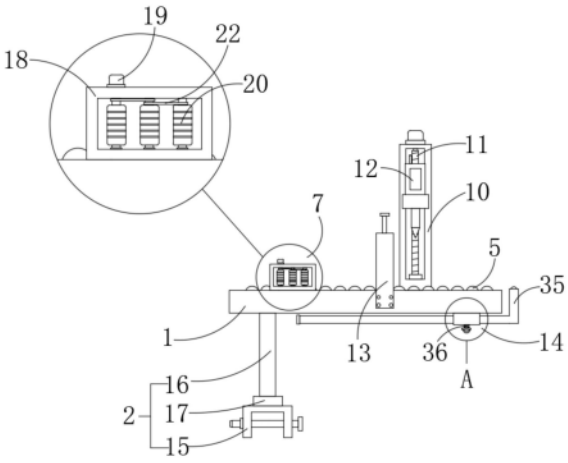
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种高频直缝焊管机组

(57)摘要

本发明公开了一种高频直缝焊管机组,包括基板以及安装在基板下端的固定组件,所述基板的上端分别开设有第一凹槽和第二凹槽,所述第一凹槽的内部等距阵列设置有转动辊,所述第二凹槽的内部安装有电动滑台,所述基板的上端分别设置有输送驱动组件,所述输送驱动组件包括主动驱动结构和从动驱动结构,所述从动驱动结构安装于电动滑台的滑动平台上端;所述基板上端固定安装有空心柱,所述空心柱的内部设置有升降组件,所述升降组件上安装有高频焊接机,所述基板上端且位于第一凹槽的正上方设置有压紧组件。本发明通过固定组件的设计,能将本机组通过固定组件安装于自动化作业线上进行高频直缝焊管加工,更易于智能化作业线相结合使用。



CN 113399810 B

1.一种高频直缝焊管机组,包括基板(1)以及安装在基板(1)下端的固定组件(2),其特征在于:所述基板(1)的上端分别开设有第一凹槽(3)和第二凹槽(4),所述第一凹槽(3)的内部等距阵列设置有转动辊(5),所述第二凹槽(4)的内部安装有电动滑台(6),所述基板(1)的上端分别设置有输送驱动组件(7),所述输送驱动组件(7)包括主动驱动结构(8)和从动驱动结构(9),所述从动驱动结构(9)安装于电动滑台(6)的滑动平台上端;

所述主动驱动结构(8)包括回字形框架(18)、驱动马达(19)和三组滚柱(20),所述驱动马达(19)固定安装于回字形框架(18)上,且驱动马达(19)输出轴的一端与其中一组所述滚柱(20)连接,三组所述滚柱(20)之间通过传动带(22)传动连接;

所述基板(1)上端固定安装有空心柱(10),所述空心柱(10)的内部设置有升降组件(11),所述升降组件(11)上安装有高频焊接机(12),所述基板(1)上端且位于第一凹槽(3)的正上方设置有压紧组件(13),且所述压紧组件(13)位于升降组件(11)的左侧,所述基板(1)的下端滑动安装有支撑组件(14);

所述压紧组件(13)包括匚形架(26)、插接柱(27)、横板(28)和压辊(29),所述匚形架(26)上开设有贯穿孔(30),所述插接柱(27)滑动插接于贯穿孔(30)的内部,所述横板(28)安装于插接柱(27)的下端,且所述横板(28)的下表面一体成型有两组立板(31),所述压辊(29)通过转动轴承转动安装于两组立板(31)之间,所述压辊(29)位于转动辊(5)的正上方;

其中,所述固定组件(2)包括凹形固定块(15)和支撑柱(16),所述凹形固定块(15)的上端面嵌装固定有阻尼轴承(17),所述支撑柱(16)的一端固定插接于阻尼轴承(17)的内圈,且所述支撑柱(16)的另一端固定焊接于基板(1)的下表面。

2.根据权利要求1所述的一种高频直缝焊管机组,其特征在于:所述升降组件(11)包括滚珠丝杆(23)、支撑板(24)和正反转电机(25),所述正反转电机(25)固定安装于空心柱(10)的上端,且所述正反转电机(25)的输出轴贯穿空心柱(10)与滚珠丝杆(23)的一端连接,所述支撑板(24)固定安装于滚珠丝杆(23)丝杆座的一侧,所述高频焊接机(12)安装于支撑板(24)上。

3.根据权利要求1所述的一种高频直缝焊管机组,其特征在于:所述插接柱(27)的另一端固定焊接有限位块(32),且所述插接柱(27)的外壁上套装有压缩弹簧(33),所述压缩弹簧(33)的两端分别抵触于匚形架(26)的内顶部以及横板(28)的上表面。

4.根据权利要求1所述的一种高频直缝焊管机组,其特征在于:所述支撑组件(14)包括空心管(34)、L形支撑板(35)和限位机构(36),所述空心管(34)固定焊接于基板(1)的下表面,所述L形支撑板(35)滑动插接于空心管(34)的内部并通过限位机构(36)限位固定,所述L形支撑板(35)上内嵌有辅助辊(37),且辅助辊(37)与转动辊(5)位于同一水平高度。

5.根据权利要求4所述的一种高频直缝焊管机组,其特征在于:所述限位机构(36)包括限位销(38)和拉伸弹簧(39),且所述拉伸弹簧(39)套装于限位销(38)的外侧,所述空心管(34)上对应开设有第一通孔(40)和插槽(41),所述L形支撑板(35)上等间距开设有第二通孔(42),所述限位销(38)的一端依次贯穿第一通孔(40)和第二通孔(42)并插接于插槽(41)内部。

6.根据权利要求5所述的一种高频直缝焊管机组,其特征在于:所述限位销(38)设置为带有拉头的限位销,所述拉伸弹簧(39)的一端与空心管(34)的外壁连接固定,且拉伸弹簧(39)的另一端与限位销(38)的拉头固定。

一种高频直缝焊管机组

技术领域

[0001] 本发明涉及高频直缝焊管技术领域，具体涉及一种高频直缝焊管机组。

背景技术

[0002] 用热轧或冷轧钢板或钢带卷焊制成的钢管在焊接设备上进行直缝焊接得到的管子都叫直缝焊管；目前的直缝焊管都是采用机组制备得到，目前常用的机组为高频直缝焊管机组，由于采用高频焊接机而命名，正常的高频直缝焊管机组由开卷机、矫平机、剪板机、对焊机、螺旋活套机、FFX成型机组、高频焊接机、探伤仪、热处理装置、定径机、定尺切割装置、管端平头倒棱机和水压试验机等装置组成，通过上述装置的共同配合，可以顺利完成直缝焊管的生产工作。

[0003] 但是现有的直缝焊管机组在实际使用时大多是单独使用，需要人工上料，随着工业智能化的发展已经渐渐满足不了使用需求，并且现有的直缝焊管机组的输送组件大多只是起到输送的作用，无法进行限位，这也成为现有的直缝焊管机组的主要弊端之一，因此，我们提出一种高频直缝焊管机组。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种高频直缝焊管机组，以解决上述背景技术中提出的需要人工上料，满足不了使用需求，并且现有的直缝焊管机组的输送组件大多只是起到输送的作用，无法进行限位问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种高频直缝焊管机组，包括基板以及安装在基板下端的固定组件，所述基板的上端分别开设有第一凹槽和第二凹槽，所述第一凹槽的内部等距阵列设置有转动辊，所述第二凹槽的内部安装有电动滑台，所述基板的上端分别设置有输送驱动组件，所述输送驱动组件包括主动驱动结构和从动驱动结构，所述从动驱动结构安装于电动滑台的滑动平台上端；

[0007] 所述主动驱动结构包括回字形框架、驱动马达和三组滚柱，所述驱动马达固定安装于回字形框架上，且驱动马达输出轴的一端与其中一组所述滚柱连接，三组所述滚柱之间通过传动带传动连接；

[0008] 所述基板上端固定安装有空心柱，所述空心柱的内部设置有升降组件，所述升降组件上安装有高频焊接机，所述基板上端且位于第一凹槽的正上方设置有压紧组件，且所述压紧组件位于升降组件的左侧，所述基板的下端滑动安装有支撑组件；

[0009] 所述压紧组件包括匚形架、插接柱、横板和压辊，所述匚形架上开设有贯穿孔，所述插接柱滑动插接于贯穿孔的内部，所述横板安装于插接柱的下端，且所述横板的下表面一体成型有两组立板，所述压辊通过转动轴承转动安装于两组立板之间，所述压辊位于转动辊的正上方。

[0010] 作为优选的方案，所述固定组件包括凹形固定块和支撑柱，所述凹形固定块的上

端面嵌装固定有阻尼轴承，所述支撑柱的一端固定插接于阻尼轴承的内圈，且所述支撑柱的另一端固定焊接于基板的下表面。

[0011] 作为优选的方案，所述升降组件包括滚珠丝杆、支撑板和正反转电机，所述正反转电机固定安装于空心柱的上端，且所述正反转电机的输出轴贯穿空心柱与滚珠丝杆的一端连接，所述支撑板固定安装于滚珠丝杆丝杆座的一侧，所述高频焊接机安装于支撑板上。

[0012] 作为优选的方案，所述插接柱的另一端固定焊接有限位块，且所述插接柱的外壁上套装有压缩弹簧，所述压缩弹簧的两端分别抵触于匚形架的内顶部以及横板的上表面。

[0013] 作为优选的方案，所述支撑组件包括空心管、L形支撑板和限位机构，所述空心管固定焊接于基板的下表面，所述L形支撑板滑动插接于空心管的内部并通过限位机构限位固定，所述L形支撑板上内嵌有辅助辊，且辅助辊与转动辊位于同一水平高度。

[0014] 作为优选的方案，所述限位机构包括限位销和拉伸弹簧，且所述拉伸弹簧套装于限位销的外侧，所述空心管上对应开设有第一通孔和插槽，所述L形支撑板上等间距开设有第二通孔，所述限位销的一端依次贯穿第一通孔和第二通孔并插接于插槽内部。

[0015] 作为优选的方案，所述限位销设置为带有拉头的限位销，所述拉伸弹簧的一端与空心管的外壁连接固定，且拉伸弹簧的另一端与限位销的拉头固定。

[0016] 综上所述，由于采用了上述技术，本发明的有益效果是：

[0017] 1.本发明中，通过固定组件的设计，能将本机组通过固定组件安装于自动化作业线上进行高频直缝焊管加工，相较于现有的技术，更易于智能化作业线相结合使用；

[0018] 2.本发明中，通过转动辊配合输送驱动组件的使用，能对输送的焊接料进行限位，避免在输送中产生焊接偏差；

[0019] 3.本发明中，通过设置电动滑台，并且将从动驱动结构安装于电动滑台的滑动平台上端，能通过电动滑台调节主动驱动结构和从动驱动结构之间间距，便于固定不同宽度的焊接料；

[0020] 4.本发明中，通过升降组件的设计，能调节高频焊接机焊头于焊接料之间的间距，也便于对不同厚度的焊接料进行焊接；

[0021] 5.本发明中，通过支撑组件的设计，能根据实际的使用情况拉伸出支撑组件对焊接料进行辅助支撑。

附图说明

[0022] 图1为本发明高频直缝焊管机组的结构示意图；

[0023] 图2为本发明基板的俯视结构示意图；

[0024] 图3为本发明压紧组件的结构示意图；

[0025] 图4为本发明的升降组件结构示意图；

[0026] 图5为本发明图1中的A处结构局部剖视图。

[0027] 图中：1、基板；2、固定组件；3、第一凹槽；4、第二凹槽；5、转动辊；6、电动滑台；7、输送驱动组件；8、主动驱动结构；9、从动驱动结构；10、空心柱；11、升降组件；12、高频焊接机；13、压紧组件；14、支撑组件；15、凹形固定块；16、支撑柱；17、阻尼轴承；18、回字形框架；19、驱动马达；20、滚柱；22、传动带；23、滚珠丝杆；24、支撑板；25、正反转电机；26、匚形架；27、插接柱；28、横板；29、压辊；30、贯穿孔；31、立板；32、限位块；33、压缩弹簧；34、空心管；35、L

形支撑板；36、限位机构；37、辅助辊；38、限位销；39、拉伸弹簧；40、第一通孔；41、插槽；42、第二通孔。

具体实施方式

[0028] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施方式中的附图，对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本发明一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本发明保护的范围。因此，以下对在附图中提供的本发明的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施方式。基于本发明中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本发明保护的范围。

[0029] 在本发明的描述中，需要理解的是，指示方位或位置关系的术语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设备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。

[0030] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据说明书具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0031] 实施例1

[0032] 如图1、2、5所示，一种高频直缝焊管机组，包括基板1以及安装在基板1下端的固定组件2，基板1的上端分别开设有第一凹槽3和第二凹槽4，第一凹槽3的内部等距阵列设置有转动辊5，第二凹槽4的内部安装有电动滑台6，基板1的上端分别设置有输送驱动组件7，输送驱动组件7包括主动驱动结构8和从动驱动结构9，从动驱动结构9安装于电动滑台6的滑动平台上端；

[0033] 基板1上端固定安装有空心柱10，空心柱10的内部设置有升降组件11，升降组件11上安装有高频焊接机12，基板1上端且位于第一凹槽3的正上方设置有压紧组件13，且压紧组件13位于升降组件11的左侧，基板1的下端滑动安装有支撑组件14；

[0034] 固定组件2包括凹形固定块15和支撑柱16，凹形固定块15的上端面嵌装固定有阻尼轴承17，支撑柱16的一端固定插接于阻尼轴承17的内圈，且支撑柱16的另一端固定焊接于基板1的下表面。

[0035] 实施例2

[0036] 在实施例1的基础上，如图1、2所示，主动驱动结构8包括回字形框架18、驱动马达19和三组滚柱20，驱动马达19固定安装于回字形框架18上，且驱动马达19输出轴的一端与其中一组滚柱20连接，三组滚柱20之间通过传动带22传动连接；

[0037] 如图1、4所示，升降组件11包括滚珠丝杆23、支撑板24和正反转电机25，正反转电机25固定安装于空心柱10的上端，且正反转电机25的输出轴贯穿空心柱10与滚珠丝杆23的一端连接，支撑板24固定安装于滚珠丝杆23丝杆座的一侧，高频焊接机12安装于支撑板24

上；

[0038] 其中，滚珠丝杆23丝杆座的另一侧设置有滑块，空心柱10内壁上开设有滑槽，滑块滑动安装于滑槽内部，用于对滚珠丝杆23丝杆座进行旋转方向进行限位；

[0039] 如图1、3所示，压紧组件13包括匚形架26、插接柱27、横板28和压辊29，匚形架26上开设有贯穿孔30，插接柱27滑动插接于贯穿孔30的内部，横板28安装于插接柱27的下端，且横板28的下表面一体成型有两组立板31，压辊29通过转动轴承转动安装于两组立板31之间，压辊29位于转动辊5的正上方，插接柱27的另一端固定焊接有限位块32，且插接柱27的外壁上套装有压缩弹簧33，压缩弹簧33的两端分别抵触于匚形架26的内顶部以及横板28的上表面。

[0040] 实施例3

[0041] 在实时例1的基础上，如图1、5所示，支撑组件14包括空心管34、L形支撑板35和限位机构36，空心管34固定焊接于基板1的下表面，L形支撑板35滑动插接于空心管34的内部并通过限位机构36限位固定，L形支撑板35上内嵌有辅助辊37，且辅助辊37与转动辊5位于同一水平高度，限位机构36包括限位销38和拉伸弹簧39，且拉伸弹簧39套装于限位销38的外侧，空心管34上对应开设有第一通孔40和插槽41，L形支撑板35上等间距开设有第二通孔42，限位销38的一端依次贯穿第一通孔40和第二通孔42并插接于插槽41内部；

[0042] 限位销38设置为带有拉头的限位销，拉伸弹簧39的一端与空心管34的外壁连接固定，且拉伸弹簧39的另一端与限位销38的拉头固定。

[0043] 结合上述三组实施例，通过固定组件2的设计，能将本机组通过固定组件安装于自动化作业线上进行高频直缝焊管加工，相较于现有的技术，更易于智能化作业线相结合使用；通过转动辊5配合输送驱动组件7的使用，能对输送的焊接料进行限位，避免在输送中产生焊接偏差；通过设置电动滑台6，并且将从动驱动结构9安装于电动滑台6的滑动平台上端，能通过电动滑台调节主动驱动结构8和从动驱动结构9之间间距，便于固定不同宽度的焊接料；通过升降组件11的设计，能调节高频焊接机12焊头于焊接料之间的间距，也便于对不同厚度的焊接料进行焊接；通过支撑组件14的设计，能根据实际的使用情况拉伸出支撑组件14对焊接料进行辅助支撑。

[0044] 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。

[0045] 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。

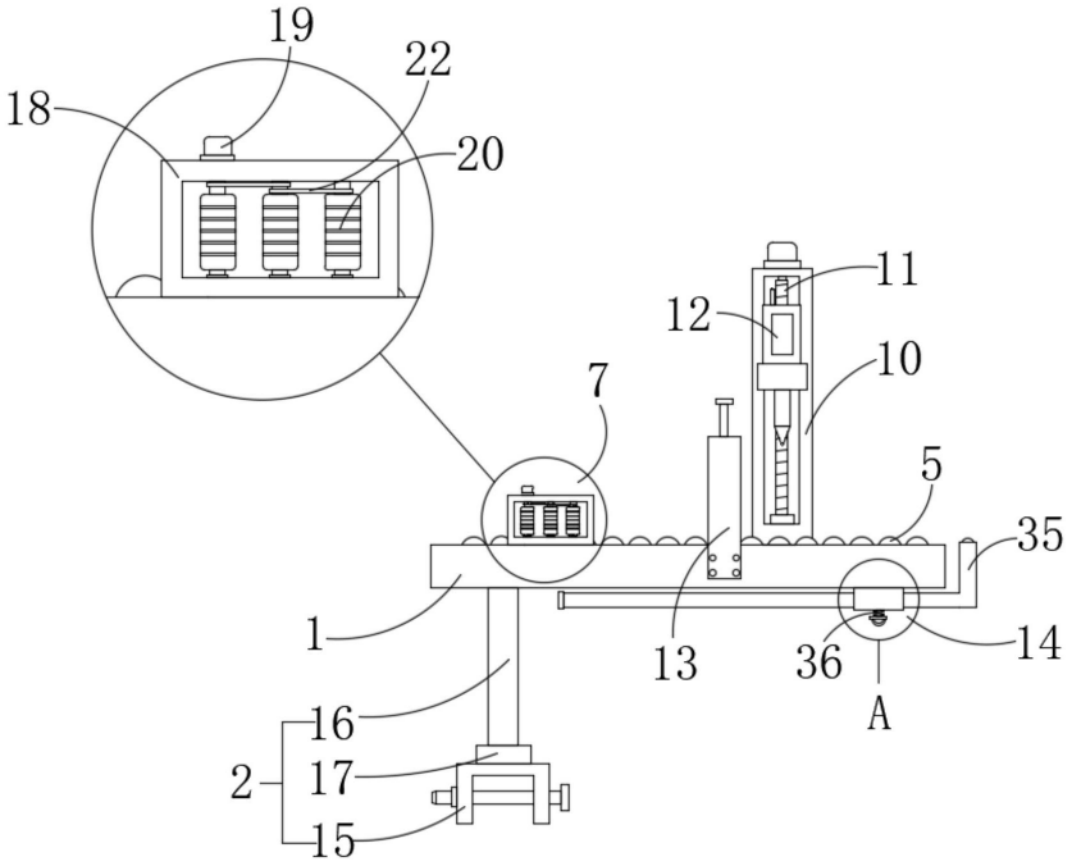


图1

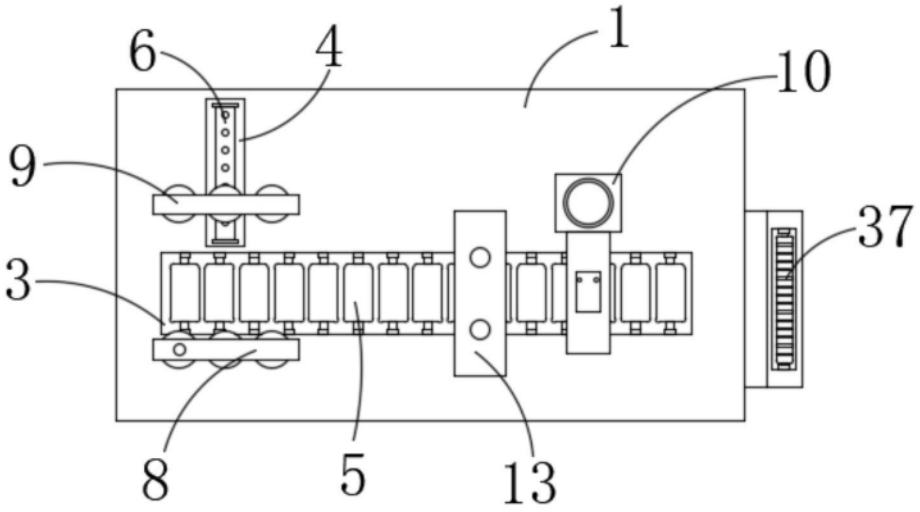


图2

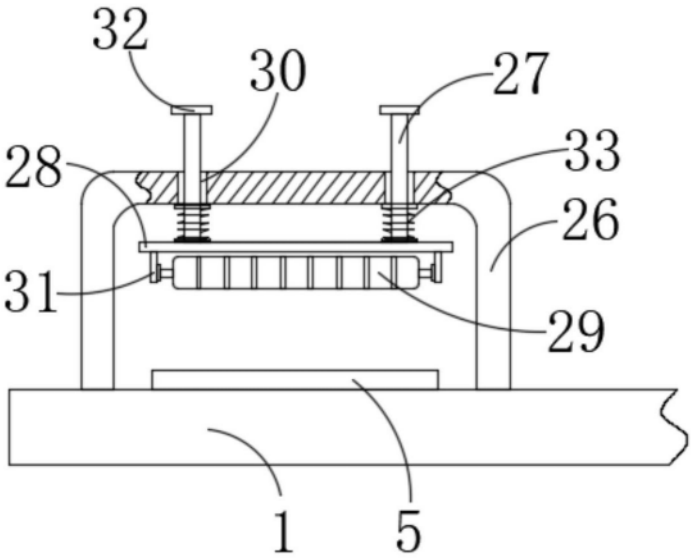


图3

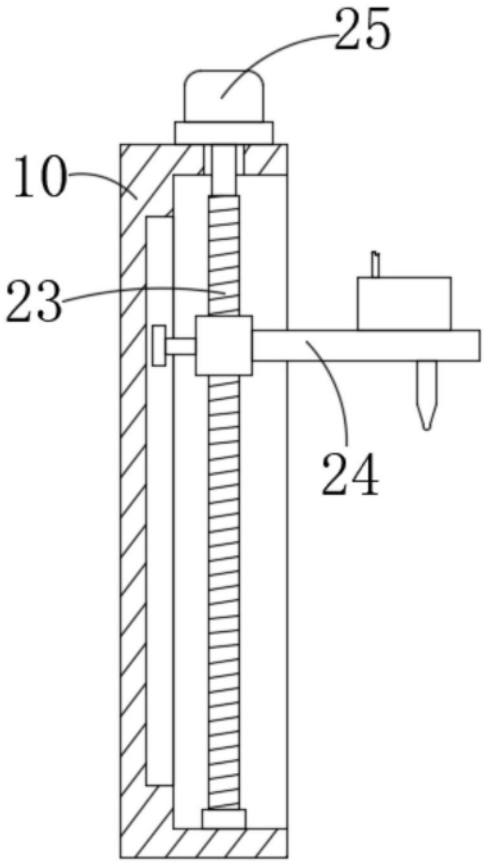


图4

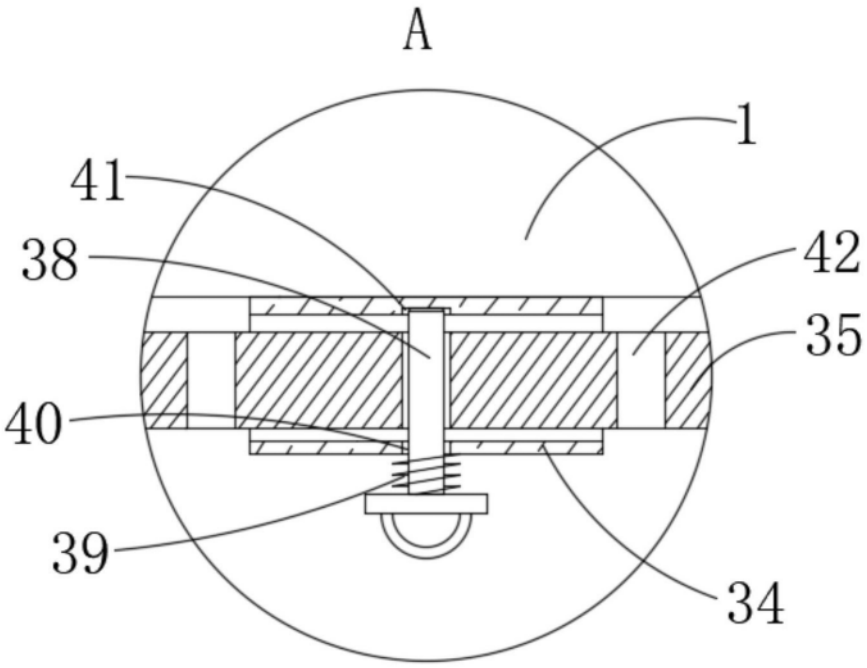


图5