(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219986956 U
(45)授权公告日 2023.11.10

(21)申请号 202321542027.4

(22)申请日 2023.06.16

(73)专利权人 济南鞍顺齿条有限公司
地址 250200 山东省济南市章丘市普集街道凤凰山工业园

(72)发明人 于汉涛 于广水 刘帅 周帅 贾新菊 苏德月 李曰才

(74)专利代理机构 山东高景专利代理事务所(特殊普通合伙) 37298
专利代理师 高小荷

(51)Int.Cl.
B23Q 7/00(2006.01)

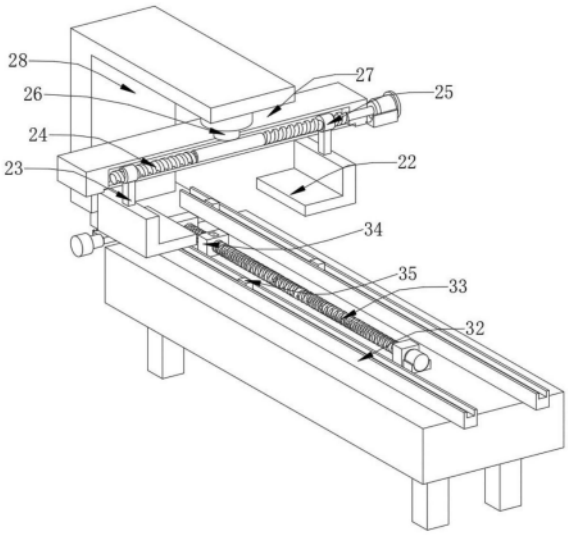
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种齿条钻孔机上料机构

(57)摘要

本实用新型属于齿条加工技术领域，尤其为一种齿条钻孔机上料机构，包括齿条钻孔机工作台以及设置在所述齿条钻孔机工作台上方的若干个齿条本体和固定连接在所述齿条钻孔机工作台表面一侧的工作箱，还包括设置在所述齿条钻孔机工作台上方的上料组件，所述上料组件包括对称设置在所述齿条本体上方呈L型结构的连接块以及设置在所述连接块上方呈L型结构的调节块和固定连接在所述调节块表面靠近所述工作箱一侧的旋转柱；通过设置的上料组件，能够对绝大多数材质制成的齿条本体进行集中上料作业，确保该装置能够快速且平稳的输送齿条本体，使得该装置输送齿条本体的范围扩大，进而增强了该装置的钻孔效率下降。



CN 219986956 U

1.一种齿条钻孔机上料机构,包括齿条钻孔机工作台(1)以及设置在所述齿条钻孔机工作台(1)上方的若干个齿条本体(11)和固定连接在所述齿条钻孔机工作台(1)表面一侧的工作箱(12),其特征在于:还包括设置在所述齿条钻孔机工作台(1)上方的上料组件(2);

所述上料组件(2)包括对称设置在所述齿条本体(11)上方呈L型结构的连接块(22)以及设置在所述连接块(22)上方呈L型结构的调节块(28)和固定连接在所述调节块(28)表面靠近所述工作箱(12)一侧的旋转柱(29),所述调节块(28)表面靠近所述连接块(22)的一侧安装有电动推杆一(26),所述旋转柱(29)和所述工作箱(12)之间通过轴承A转动连接。

2.根据权利要求1所述的齿条钻孔机上料机构,其特征在于:所述工作箱(12)内部靠近所述旋转柱(29)的一侧开设有容纳槽,所述旋转柱(29)的表面固定连接有齿轮(210),所述齿轮(210)的表面啮合连接有齿板(211),所述工作箱(12)内部靠近所述齿板(211)的一侧安装有电动推杆二(212),且所述电动推杆二(212)的输出端和所述齿板(211)固定连接,所述齿板(211)的表面远离所述调节块(28)的一侧固定连接有导向块(213),所述工作箱(12)内部靠近所述导向块(213)的一侧开设有和所述导向块(213)相匹配的导向槽,所述导向块(213)和所述工作箱(12)之间通过此导向槽滑动连接。

3.根据权利要求2所述的齿条钻孔机上料机构,其特征在于:所述电动推杆一(26)的输出端固定连接有箱体(27),所述箱体(27)内部通过轴承B转动连接有双向螺杆(24),所述箱体(27)的表面一侧通过底座A安装有电机一(21),所述双向螺杆(24)的一端贯穿所述箱体(27)的内部,并延伸至所述箱体(27)的外部,并与所述电机一(21)的输出端固定连接。

4.根据权利要求3所述的齿条钻孔机上料机构,其特征在于:所述箱体(27)内部靠近所述双向螺杆(24)的一侧开设有避让槽,所述双向螺杆(24)的表面对称螺纹连接有螺套(25),所述螺套(25)的表面远离所述电动推杆一(26)的一侧固定连接有限位块(23),且所述限位块(23)和所述连接块(22)固定连接,所述箱体(27)内部靠近所述限位块(23)的一侧开设有和所述限位块(23)相匹配的限位槽,所述限位块(23)和所述箱体(27)通过此限位槽滑动连接。

5.根据权利要求4所述的齿条钻孔机上料机构,其特征在于:还包括设置在所述齿条钻孔机工作台(1)上方靠近所述齿条本体(11)一侧的传送组件(3);

所述传送组件(3)包括设置在所述齿条本体(11)下方的支撑板(36)以及设置在所述支撑板(36)表面远离所述齿条本体(11)一侧的螺块(34)和螺纹连接在所述螺块(34)内部的往复丝杆(33)。

6.根据权利要求5所述的齿条钻孔机上料机构,其特征在于:所述齿条钻孔机工作台(1)上表面靠近所述往复丝杆(33)的一侧对称固定连接有支架,且此支架和所述往复丝杆(33)之间通过轴承C转动连接,所述齿条钻孔机工作台(1)上表面靠近所述往复丝杆(33)的一侧通过底座B安装有电机二(31),所述电机二(31)的输出端和所述往复丝杆(33)固定连接。

7.根据权利要求6所述的齿条钻孔机上料机构,其特征在于:所述齿条钻孔机工作台(1)上表面靠近所述往复丝杆(33)的一侧对称固定连接有滑轨(32),所述支撑板(36)表面靠近所述滑轨(32)的一侧对称固定连接有两组滑块(35),且所述滑块(35)和所述滑轨(32)之间滑动连接。

一种齿条钻孔机上料机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于齿条加工技术领域,具体涉及一种齿条钻孔机上料机构。

背景技术

[0002] 齿条是一种齿分布于条形体上的特殊齿轮,齿条也分直齿齿条和斜齿齿条,分别与直齿圆柱齿轮和斜齿圆柱齿轮配对使用,齿条在生产加工时,需要对其进行钻孔加工,然后再将齿条进行上料;

[0003] 经查公开(公告)号:CN214023592U公开了一种齿条自动钻孔设备,此技术中公开了“所述齿条钻孔机工作台上设置有用于夹持齿条的工装,工装周侧设置有钻头,钻头位置与齿条钻孔位置对应;所述齿条钻孔机工作台两侧均设置有自动上下料装置;所述齿条钻孔机工作台上位于工装一侧设置有出水装置,所述出水装置的出水朝向工装或齿条等技术方案,从而提高整体的钻孔质量,提高齿条的质量等技术效果”;

[0004] 虽然该设计能够提高齿条的质量,但是该装置是使用电磁铁来对齿条进行钻孔作业的,若是齿条的材质为铝制或者其他不易被电磁铁吸附的材质制成时,该装置难以对这些齿条进行钻孔作业,从而使得该装置具有一定的局限性;

[0005] 为此,设计一种齿条钻孔机上料机构来解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种齿条钻孔机上料机构,可以对绝大多数材质制成的齿条本体进行集中上料作业,确保该装置能够快速且平稳的输送齿条本体,使得该装置输送齿条本体的范围扩大,进而增强了该装置的钻孔效率下降的特点。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种齿条钻孔机上料机构,包括齿条钻孔机工作台以及设置在所述齿条钻孔机工作台上方的若干个齿条本体和固定连接在所述齿条钻孔机工作台表面一侧的工作箱,还包括设置在所述齿条钻孔机工作台上方的上料组件;

[0008] 所述上料组件包括对称设置在所述齿条本体上方呈L型结构的连接块以及设置在所述连接块上方呈L型结构的调节块和固定连接在所述调节块表面靠近所述工作箱一侧的旋转柱,所述调节块表面靠近所述连接块的一侧安装有电动推杆一,所述旋转柱和所述工作箱之间通过轴承A转动连接。

[0009] 作为本实用新型一种齿条钻孔机上料机构优选的,所述工作箱内部靠近所述旋转柱的一侧开设有容纳槽,所述旋转柱的表面固定连接有齿轮,所述齿轮的表面啮合连接有齿板,所述工作箱内部靠近所述齿板的一侧安装有电动推杆二,且所述电动推杆二的输出端和所述齿板固定连接,所述齿板的表面远离所述调节块的一侧固定连接有导向块,所述工作箱内部靠近所述导向块的一侧开设有和所述导向块相匹配的导向槽,所述导向块和所述工作箱之间通过此导向槽滑动连接。

[0010] 作为本实用新型一种齿条钻孔机上料机构优选的，所述电动推杆一的输出端固定连接有箱体，所述箱体内部通过轴承B转动连接有双向螺杆，所述箱体的表面一侧通过底座A安装有电机一，所述双向螺杆的一端贯穿所述箱体的内部，并延伸至所述箱体的外部，并与所述电机一的输出端固定连接。

[0011] 作为本实用新型一种齿条钻孔机上料机构优选的，所述箱体内部靠近所述双向螺杆的一侧开设有避让槽，所述双向螺杆的表面对称螺纹连接有螺套，所述螺套的表面远离所述电动推杆一的一侧固定连接有限位块，且所述限位块和所述连接块固定连接，所述箱体内部靠近所述限位块的一侧开设有和所述限位块相匹配的限位槽，所述限位块和所述箱体通过此限位槽滑动连接。

[0012] 作为本实用新型一种齿条钻孔机上料机构优选的，还包括设置在所述齿条钻孔机工作台上方靠近所述齿条本体一侧的传送组件；

[0013] 所述传送组件包括设置在所述齿条本体下方的支撑板以及设置在所述支撑板表面远离所述齿条本体一侧的螺块和螺纹连接在所述螺块内部的往复丝杆。

[0014] 作为本实用新型一种齿条钻孔机上料机构优选的，所述齿条钻孔机工作台上表面靠近所述往复丝杆的一侧对称固定连接有支架，且此支架和所述往复丝杆之间通过轴承C转动连接，所述齿条钻孔机工作台上表面靠近所述往复丝杆的一侧通过底座B安装有电机二，所述电机二的输出端和所述往复丝杆固定连接。

[0015] 作为本实用新型一种齿条钻孔机上料机构优选的，所述齿条钻孔机工作台上表面靠近所述往复丝杆的一侧对称固定连接有滑轨，所述支撑板表面靠近所述滑轨的一侧对称固定连接有两组滑块，且所述滑块和所述滑轨之间滑动连接。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：在本申请上加入上料组件，能够对绝大多数材质制成的齿条本体进行集中上料作业，确保该装置能够快速且平稳的输送齿条本体，使得该装置输送齿条本体的范围扩大，进而增强了该装置的钻孔效率下降，与此同时加入了传送组件，使得齿条本体的转运和上料更好的衔接起来，便于后续对齿条本体进行上料。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型中连接块和滑轨的结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型中调节块和箱体的结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型图3中A处的放大图；

[0022] 图中：

[0023] 1、齿条钻孔机工作台；11、齿条本体；12、工作箱；

[0024] 2、上料组件；21、电机一；22、连接块；23、限位块；24、双向螺杆；25、螺套；26、电动推杆一；27、箱体；28、调节块；29、旋转柱；210、齿轮；211、齿板；212、电动推杆二；213、导向块；

[0025] 3、传送组件；31、电机二；32、滑轨；33、往复丝杆；34、螺块；35、滑块；36、支撑板。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 实施例1

[0028] 如图1所示：

[0029] 一种齿条钻孔机上料机构，包括齿条钻孔机工作台1以及设置在齿条钻孔机工作台1上方的若干个齿条本体11和固定连接在齿条钻孔机工作台1表面一侧的工作箱12。

[0030] 本实施方案中：现有的齿条钻孔机上料机构{公开(公告)号}：CN214023592U公开了一种齿条自动钻孔设备，此专利中公开了本申请文件中所提出的齿条钻孔机工作台1，本申请文件中的齿条钻孔机工作台1采用此现有技术中同样的技术手段，此技术手段在此不一一赘述，关于此现有的上料组件2本申请进行进一步改进，详情参阅下文公开技术；为解决此现有技术中存在的技术问题，如上文背景技术公开的“虽然该设计能够提高齿条的质量，但是该装置是使用电磁铁来对齿条进行钻孔作业的，若是齿条的材质为铝制或者其他不易被电磁铁吸附的材质制成时，该装置难以对这些齿条进行钻孔作业，从而使得该装置具有一定的局限性”，结合使用而言，此问题显然是现实存在且比较难以解决的问题，鉴此，为解决此技术问题，借此基础上加入上料组件2和传送组件3。

[0031] 进一步而言：

[0032] 如图1至图4所示：

[0033] 结合上述内容：还包括设置在齿条钻孔机工作台1上方的上料组件2；所述上料组件2包括对称设置在所述齿条本体11上方呈L型结构的连接块22以及设置在所述连接块22上方呈L型结构的调节块28和固定连接在所述调节块28表面靠近所述工作箱12一侧的旋转柱29，所述调节块28表面靠近所述连接块22的一侧安装有电动推杆一26，所述旋转柱29和所述工作箱12之间通过轴承A转动连接。

[0034] 本实施方案中：当需要对齿条本体11进行上料时，旋转柱29进行转动，进而能够带动调节块28进行转动，进一步的带动齿条本体11进行转动，并将齿条本体11转运至下一道工序的台面进行作业，能够对绝大多数材质制成的齿条本体11进行集中上料作业，确保该装置能够快速且平稳的输送齿条本体11，使得该装置输送齿条本体11的范围扩大，进而增强了该装置的钻孔效率下降。

[0035] 更进一步而言：

[0036] 在一个可选的实施例中，工作箱12内部靠近旋转柱29的一侧开设有容纳槽，旋转柱29的表面固定连接有齿轮210，齿轮210的表面啮合连接有齿板211，工作箱12内部靠近齿板211的一侧安装有电动推杆二212，且电动推杆二212的输出端和齿板211固定连接，齿板211的表面远离调节块28的一侧固定连接有导向块213，工作箱12内部靠近导向块213的一侧开设有和导向块213相匹配的导向槽，导向块213和工作箱12之间通过此导向槽滑动连接。

[0037] 本实施方案中：当需要对齿条本体11进行上料时，启动电动推杆二212，电动推杆二212的输出端推动齿板211进行运动，齿板211的运动能够带动导向块213在工作箱12内部

开设的导向槽内进行运动，齿板211的运动能够带动齿轮210进行转动，齿轮210的转动能够带动旋转柱29进行转动，进而能够带动调节块28进行转动，进一步的带动齿条本体11进行转动，并将齿条本体11转运至下一道工序的台面进行作业，能够对齿条本体11进行集中上料作业。

[0038] 需要说明的是：本装置中所有电器设备均已接通外部电源。

[0039] 更进一步而言：

[0040] 在一个可选的实施例中，电动推杆一26的输出端固定连接有箱体27，箱体27内部通过轴承B转动连接有双向螺杆24，箱体27的表面一侧通过底座A安装有电机一21，双向螺杆24的一端贯穿箱体27的内部，并延伸至箱体27的外部，并与电机一21的输出端固定连接。

[0041] 本实施方案中：当需要对齿条本体11进行提升时，启动电机一21，电机一21的输出端带动双向螺杆24进行转动，双向螺杆24的转动能够带动两组螺套25进行相对运动，并逐渐靠近，螺套25的运动能够带动限位块23和连接块22进行相对运动，并逐渐靠近，直至两组连接块22与支撑板36紧紧贴合时，便可将齿条本体11进行提升。

[0042] 更进一步而言：

[0043] 在一个可选的实施例中，箱体27内部靠近双向螺杆24的一侧开设有避让槽，双向螺杆24的表面对称螺纹连接有螺套25，螺套25的表面远离电动推杆一26的一侧固定连接有限位块23，且限位块23和连接块22固定连接，箱体27内部靠近限位块23的一侧开设有和限位块23相匹配的限位槽，限位块23和箱体27通过此限位槽滑动连接。

[0044] 本实施方案中：在螺套25运动的过程中，螺套25带动限位块23在箱体27内部开设的限位槽内进行运动。

[0045] 更进一步而言：

[0046] 在一个可选的实施例中，还包括设置在齿条钻孔机工作台1上方靠近齿条本体11一侧的传送组件3；传送组件3包括设置在齿条本体11下方的支撑板36以及设置在支撑板36表面远离齿条本体11一侧的螺块34和螺纹连接在螺块34内部的往复丝杆33。

[0047] 本实施方案中：当需要对齿条本体11进行传送时，往复丝杆33进行转动，往复丝杆33的转动能够带动螺块34向靠近调节块28的方向进行运动，进而带动支撑板36向靠近调节块28的方向进行运动，当螺块34触碰到行程开关(图中未示出)，行程开关(图中未示出)将信号发送给控制器(图中未示出)，随后控制器(图中未示出)将信号发送给电机二31，进而使得电机二31停止作业，进而对齿条本体11进行传送。

[0048] 需要说明的是：螺块34内部开设有卡槽(图中未示出)，支撑板36表面靠近此卡槽(图中未示出)的一侧固定有卡块(图中未示出)，卡块(图中未示出)和卡槽(图中未示出)的设置能够使得螺块34更好的带动支撑板36进行运动。

[0049] 更进一步而言：

[0050] 在一个可选的实施例中，齿条钻孔机工作台1上表面靠近往复丝杆33的一侧对称固定连接有支架，且此支架和往复丝杆33之间通过轴承C转动连接，齿条钻孔机工作台1上表面靠近往复丝杆33的一侧通过底座B安装有电机二31，电机二31的输出端和往复丝杆33固定连接。

[0051] 本实施方案中：当需要对齿条本体11进行传送时，启动电机二31，电机二31的输出端带动往复丝杆33进行转动，往复丝杆33的转动能够带动螺块34向靠近调节块28的方向进

行运动，进而带动支撑板36向靠近调节块28的方向进行运动，支撑板36的运动能够带动滑块35在滑轨32的内部进行运动，当螺块34触碰到控制器图中未示出时，控制器(图中未示出)使得电机二31停止作业，便可将齿条本体11限定在此处，进而对齿条本体11进行传送。

[0052] 需要说明的是：齿条钻孔机工作台1上表面靠近往复丝杆33的一侧安装有行程开关(图中未示出)，且此行程开关(图中未示出)和电机二31之间电性连接。

[0053] 更进一步而言：

[0054] 在一个可选的实施例中，齿条钻孔机工作台1上表面靠近往复丝杆33的一侧对称固定连接有滑轨32，支撑板36表面靠近滑轨32的一侧对称固定连接有两组滑块35，且滑块35和滑轨32之间滑动连接。

[0055] 本实施方案中：在支撑板36运动的过程中，支撑板36带动滑块35在滑轨32的内部进行运动。

[0056] 工作原理：当需要对齿条本体11进行上料时，此时将齿条本体11放置在支撑板36的上表面，随后启动电机二31，电机二31的输出端带动往复丝杆33进行转动，往复丝杆33的转动能够带动螺块34向靠近调节块28的方向进行运动，进而带动支撑板36向靠近调节块28的方向进行运动，支撑板36的运动能够带动滑块35在滑轨32的内部进行运动，当螺块34触碰到行程开关(图中未示出)，行程开关(图中未示出)将信号发送给控制器(图中未示出)，随后控制器(图中未示出)将信号发送给电机二31，进而使得电机二31停止作业，便可将齿条本体11限定在此处，使得齿条本体11的转运过程和上料过程更好的衔接起来，便于后续对齿条本体11进行上料，随后启动电动推杆一26，电动推杆一26的输出端带动箱体27向靠近齿条本体11的方向进行移动，当两组箱体27位于支撑板36的下方时，此时关闭电动推杆一26，然后启动电机一21，电机一21的输出端带动双向螺杆24进行转动，双向螺杆24的转动能够带动两组螺套25进行相对运动，并逐渐靠近，螺套25的运动能够带动限位块23和连接块22进行相对运动，并逐渐靠近，直至两组连接块22与支撑板36紧紧贴合时，随后关闭电机一21，再次启动电动推杆一26，电动推杆一26的输出端带动箱体27向上进行运动，进而能够带动齿条本体11向上进行运动，当将齿条本体11提升至适宜的高度时，此时关闭电动推杆一26，然后启动电动推杆二212，电动推杆二212的输出端推动齿板211进行运动，齿板211的运动能够带动导向块213在工作箱12内部开设的导向槽内进行运动，齿板211的运动能够带动齿轮210进行转动，齿轮210的转动能够带动旋转柱29进行转动，进而能够带动调节块28进行转动，进一步的带动齿条本体11进行转动，并将齿条本体11转运至下一道工序的台面进行作业，能够对绝大多数材质制成的齿条本体11进行集中上料作业，确保该装置能够快速且平稳的输送齿条本体11，使得该装置输送齿条本体11的范围扩大，进而增强了该装置的钻孔效率下降。

[0057] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，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。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

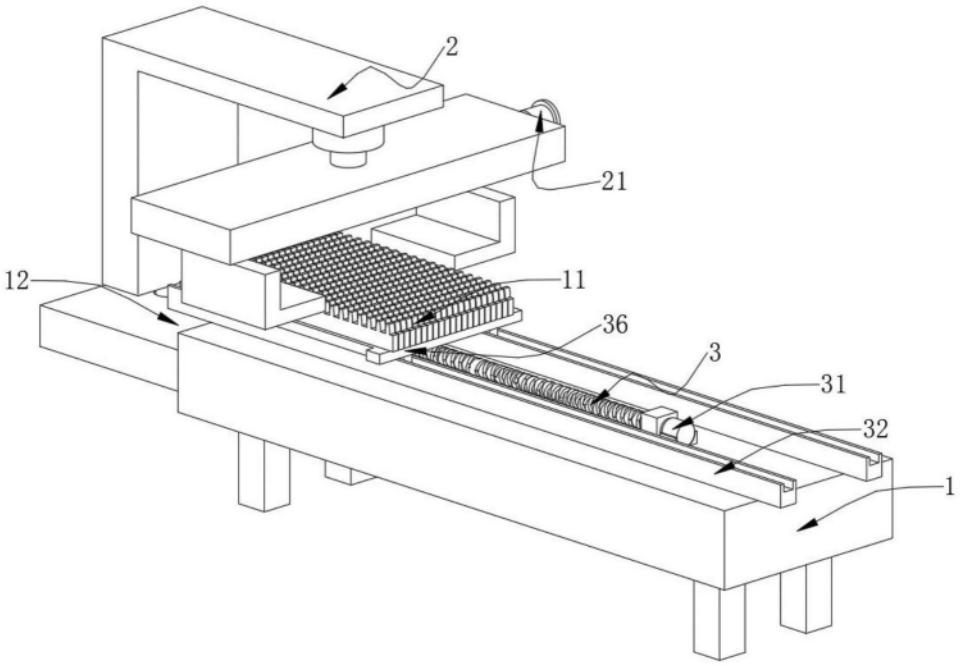


图1

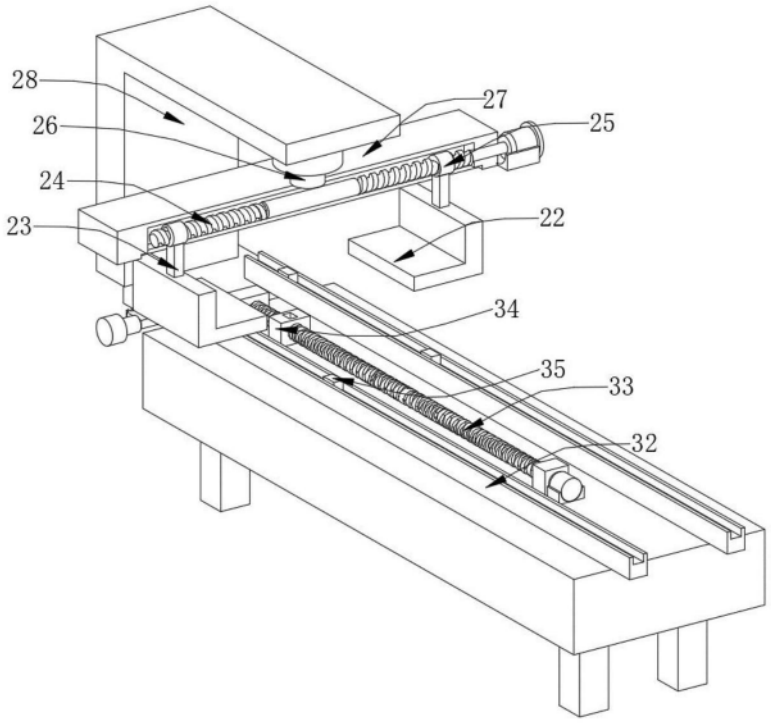


图2

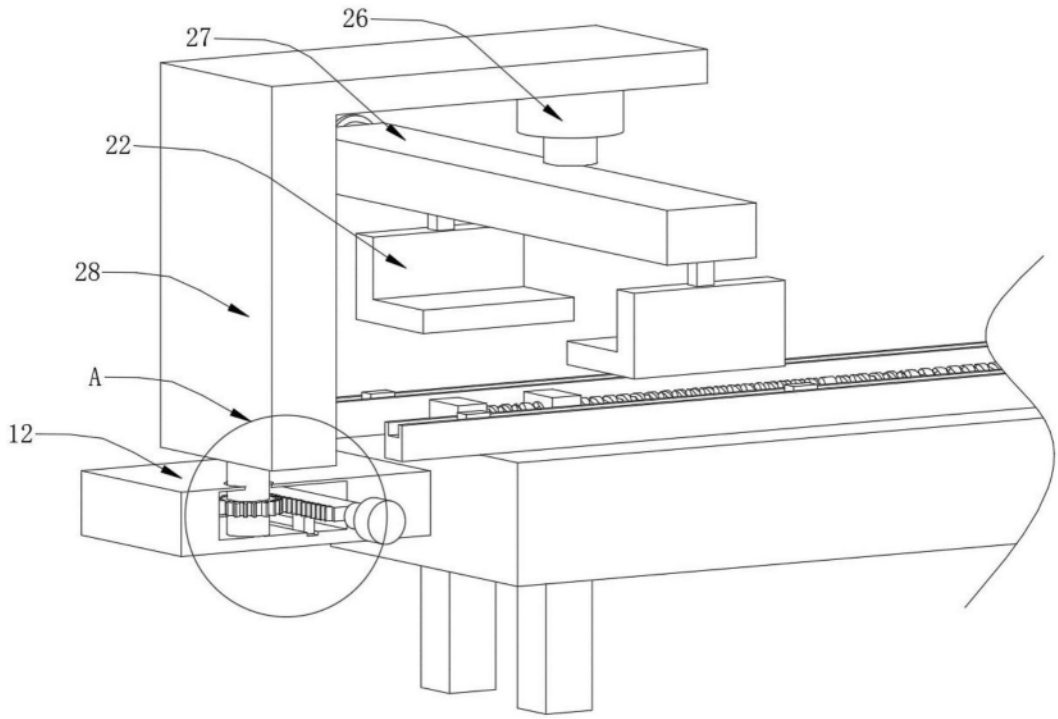


图3

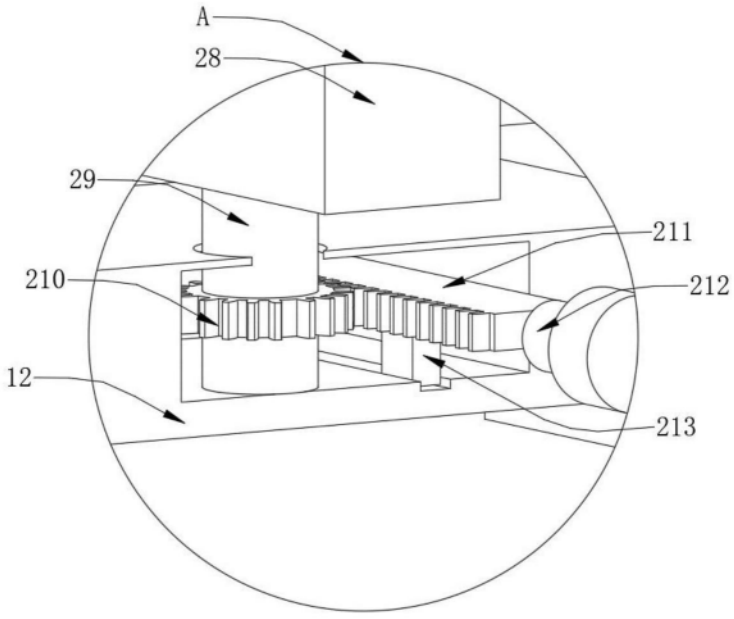


图4