(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112475896 B
(45)授权公告日 2021.10.29

(21)申请号 202011309601.2

(22)申请日 2020.11.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112475896 A

(43)申请公布日 2021.03.12

(73)专利权人 聊城市海力机箱有限公司
地址 252000 山东省聊城市高新区黄河路28号

(72)发明人 佟万国 魏永涛

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126
代理人 刘冉

(51)Int.Cl.
B23P 23/00(2006.01)
B23Q 7/00(2006.01)
B23Q 3/00(2006.01)
B23Q 5/34(2006.01)
B23Q 5/40(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

(56)对比文件
US 2014202296 A1,2014.07.24
CN 111230639 A,2020.06.05

审查员 于青令

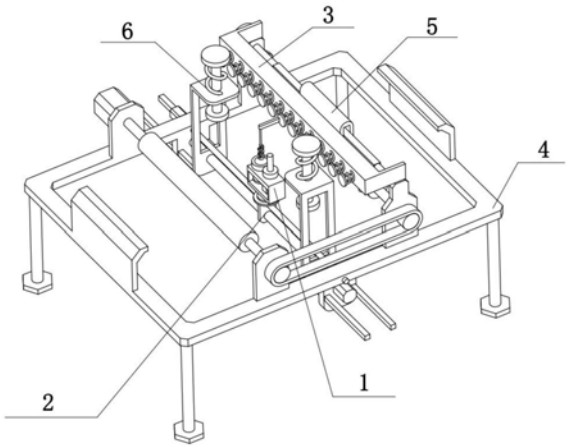
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种钢板切割设备

(57)摘要

本发明涉及切割设备技术领域,更具体的说是一种钢板切割设备,具有能对钢板切割的边缘处进行倒角和打磨处理的优点,包括加工组件、调节组件、清洁组件、支撑组件、运输组件和压紧组件,所述加工组件固定连接在调节组件上,调节组件固定连接在支撑组件上,清洁组件固定连接在支撑组件和运输组件上,支撑组件连接在运输组件上,压紧组件固定连接在支撑组件上。



CN 112475896 B

1.一种钢板切割设备，包括加工组件(1)、调节组件(2)、清洁组件(3)、支撑组件(4)、运输组件(5)和压紧组件(6)，其特征在于：所述加工组件(1)固定连接在调节组件(2)上，调节组件(2)固定连接在支撑组件(4)上，清洁组件(3)固定连接在支撑组件(4)和运输组件(5)上，支撑组件(4)连接在运输组件(5)上，压紧组件(6)固定连接在支撑组件(4)上，所述加工组件(1)包括加工框(101)、切割电机(102)、切割齿轮(103)、切割刀(104)、L形杆(105)、打磨轴(106)、打磨齿轮(107)、倒角轮(108)和打磨清屑轮(109)，切割电机(102)固定连接在加工框(101)上，切割齿轮(103)固定连接在切割电机(102)的输出轴上，切割刀(104)固定连接在切割齿轮(103)上，L形杆(105)通过螺纹连接在加工框(101)上，打磨轴(106)转动连接在加工框(101)上，打磨齿轮(107)固定连接在打磨轴(106)上，倒角轮(108)固定连接在打磨齿轮(107)上，打磨清屑轮(109)固定连接在倒角轮(108)上，所述调节组件(2)包括进给板(201)、固定台(202)、转动台(203)、进给螺杆(204)和进给电机(205)，进给板(201)上固定连接有固定台(202)，固定台(202)上转动连接有转动台(203)，转动台(203)上固定连接有加工框(101)，进给螺杆(204)转动连接在支撑组件(4)上，进给电机(205)固定连接在支撑组件(4)上，进给螺杆(204)固定连接在进给电机(205)的输出轴上，进给板(201)和进给螺杆(204)通过螺纹传动，所述清洁组件(3)包括清洁箱(301)、清洁管(302)、开关阀(303)和弹簧(304)，清洁箱(301)的下端固定连接有多个清洁管(302)，清洁箱(301)的前端固定连接有多个开关阀(303)，多个开关阀(303)和清洁箱(301)之间均设置有弹簧(304)，多个开关阀(303)和多个清洁管(302)一一对应，所述支撑组件(4)包括支撑架(401)、辅助板(402)、主动承托轴(403)、主动电机(404)、主动带轮(405)、从动带轮(406)和同步带(407)，支撑架(401)的前后两端均固定连接有辅助板(402)，主动承托轴(403)转动连接在支撑架(401)上，主动电机(404)固定连接在支撑架(401)上，主动承托轴(403)固定连接在主动电机(404)的输出轴上，主动带轮(405)固定连接在主动承托轴(403)上，从动带轮(406)转动连接在支撑架(401)上，主动带轮(405)和从动带轮(406)通过同步带(407)传动，所述运输组件(5)包括安装立板(501)、运输轴(502)、输出齿轮(503)、滑动转轴(504)、调节转轮(505)、顶丝(506)和输入齿轮(507)，安装立板(501)固定连接在支撑架(401)上，运输轴(502)和滑动转轴(504)均转动连接在安装立板(501)和支撑架(401)上，运输轴(502)和从动带轮(406)固定连接，输出齿轮(503)固定连接在运输轴(502)上，调节转轮(505)通过两个顶丝(506)固定连接在滑动转轴(504)上，输入齿轮(507)固定连接在滑动转轴(504)上，输出齿轮(503)和输入齿轮(507)啮合传动，清洁箱(301)固定连接在安装立板(501)和支撑架(401)上，所述压紧组件(6)包括导向滑块(601)、同步丝杆(602)、同步电机(603)、夹紧板(604)、限位杆(605)、压紧杆(606)和压紧拉簧(607)，支撑架(401)的左右两侧均固定连接有导向滑块(601)，同步丝杆(602)转动连接在两个导向滑块(601)上，其中一个导向滑块(601)上固定连接有同步电机(603)，同步电机(603)的输出轴和同步丝杆(602)固定连接，同步丝杆(602)上通过螺纹连接有两个夹紧板(604)，两个夹紧板(604)上均固定连接有两个限位杆(605)，两个导向滑块(601)上均滑动连接有两个限位杆(605)，两个夹紧板(604)上均滑动连接有压紧杆(606)，两个压紧杆(606)和两个夹紧板(604)之间均设置有压紧拉簧(607)，进给板(201)滑动连接在同步丝杆(602)上。

2.根据权利要求1所述的一种钢板切割设备，其特征在于：所述同步丝杆(602)两侧的螺纹旋向相反。

3.根据权利要求2所述的一种钢板切割设备,其特征在于:所述清洁箱(301)上设置有进料孔和加压装置。

一种钢板切割设备

技术领域

[0001] 本发明涉及切割设备技术领域，更具体的说是一种钢板切割设备。

背景技术

[0002] 公开号为CN108015384A的发明公开了一种钢板切割设备，包括钢板切割设备本体、操作面板、支撑架、底板、第一弹簧、第一轨道、支撑座、第一滑块、第二轨道、切割刀装置、第二滑块、控制面板、测量装置、感应装置、报警装置、主机、锁扣、第一夹紧块、第一电动推杆、第二夹紧块、电磁阀、第二电动推杆、滑轮槽、轮轴、微动开关、触头、上夹紧盘、第二弹簧、刀头、下夹紧盘、割炬夹、自动高低调节器、信号线、直流电机、电缆线、霍尔传感器和丝杠，所述钢板切割设备本体的下端连接有支撑架；所述钢板切割设备本体的上表面设置有感应装置。该发明的有益效果是比较高效，智能化程度比较高，比较安全，操作比较方便，适用范围比较广，降低次品率。该发明的缺点是不能对钢板切割的边缘处进行倒角和打磨处理。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种钢板切割设备，具有能对钢板切割的边缘处进行倒角和打磨处理的优点。

[0004] 本发明的目的通过以下技术方案来实现：

[0005] 一种钢板切割设备，包括加工组件、调节组件、清洁组件、支撑组件、运输组件和压紧组件，所述加工组件固定连接在调节组件上，调节组件固定连接在支撑组件上，清洁组件固定连接在支撑组件和运输组件上，支撑组件连接在运输组件上，压紧组件固定连接在支撑组件上。

[0006] 所述加工组件包括加工框、切割电机、切割齿轮、切割刀、L形杆、打磨轴、打磨齿轮、倒角轮和打磨清屑轮，切割电机固定连接在加工框上，切割齿轮固定连接在切割电机的输出轴上，切割刀固定连接在切割齿轮上，L形杆通过螺纹连接在加工框上，打磨轴转动连接在加工框上，打磨齿轮固定连接在打磨轴上，倒角轮固定连接在打磨齿轮上，打磨清屑轮固定连接在倒角轮上。

[0007] 所述调节组件包括进给板、固定台、转动台、进给螺杆和进给电机，进给板上固定连接有固定台，固定台上转动连接有转动台，转动台上固定连接有加工框，进给螺杆转动连接在支撑组件上，进给电机固定连接在支撑组件上，进给螺杆固定连接在进给电机的输出轴上，进给板和进给螺杆通过螺纹传动。

[0008] 所述清洁组件包括清洁箱、清洁管、开关阀和弹簧，清洁箱的下端固定连接有多个清洁管，清洁箱的前端固定连接有多个开关阀，多个开关阀和清洁箱之间均设置有弹簧，多个开关阀和多个清洁管一一对应。

[0009] 所述支撑组件包括支撑架、辅助板、主动承托轴、主动电机、主动带轮、从动带轮和同步带，支撑架的前后两端均固定连接有辅助板，主动承托轴转动连接在支撑架上，主动电

机固定连接在支撑架上，主动承托轴固定连接在主动电机的输出轴上，主动带轮固定连接在主动承托轴上，从动带轮转动连接在支撑架上，主动带轮和从动带轮通过同步带传动。

[0010] 所述运输组件包括安装立板、运输轴、输出齿轮、滑动转轴、调节转轮、顶丝和输入齿轮，安装立板固定连接在支撑架上，运输轴和滑动转轴均转动连接在安装立板和支撑架上，运输轴和从动带轮固定连接，输出齿轮固定连接在运输轴上，调节转轮通过两个顶丝固定连接在滑动转轴上，输入齿轮固定连接在滑动转轴上，输出齿轮和输入齿轮啮合传动，清洁箱固定连接在安装立板和支撑架上。

[0011] 所述压紧组件包括导向滑块、同步丝杆、同步电机、夹紧板、限位杆、压紧杆和压紧拉簧，支撑架的左右两侧均固定连接有导向滑块，同步丝杆转动连接在两个导向滑块上，其中一个导向滑块上固定连接有同步电机，同步电机的输出轴和同步丝杆固定连接，同步丝杆上通过螺纹连接有两个夹紧板，两个夹紧板上均固定连接有两个限位杆，两个导向滑块上均滑动连接有两个限位杆，两个夹紧板上均滑动连接有压紧杆，两个压紧杆和两个夹紧板之间均设置有压紧拉簧，进给板滑动连接在同步丝杆上。

[0012] 所述同步丝杆两侧的螺纹旋向相反。

[0013] 所述清洁箱上设置有进料孔和加压装置。

[0014] 本发明一种钢板切割设备的有益效果为：本发明一种钢板切割设备，可以通过加工组件实现对钢板的切割和对钢板切割后的边缘进行倒角和打磨，减少钢板的加工工序，防止毛刺和锋利的金属边角划伤操作人员；还可以通过加工组件打开清洁组件对加工组件加工钢板时进行冷却，也可以对切割钢板的金属碎屑进行清洁，保证钢板的切割精度，还可以通过调节组件带动加工组件滑动，实现对钢板的切割，还可以通过支撑组件带动运输组件实现对钢板的自动进给，还可以通过压紧组件实现对钢板的夹紧或规整，防止钢板出现倾斜导致钢板切割不合格。

附图说明

[0015] 下面结合附图和具体实施方法对本发明做进一步详细的说明。

[0016] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”和“竖着”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。

[0017] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接可以是直接连接，亦可以是通过中间媒介间接连接，可以是两个部件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0018] 此外，在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”、“多组”、“多根”的含义是两个或两个以上。

[0019] 图1是本发明一种钢板切割设备的整体结构示意图；

[0020] 图2是本发明加工组件的结构示意图；

[0021] 图3是本发明调节组件的结构示意图；

[0022] 图4是本发明清洁组件的结构示意图；

[0023] 图5是本发明支撑组件的结构示意图；

[0024] 图6是本发明运输组件的结构示意图；

[0025] 图7是本发明压紧组件的结构示意图。

[0026] 图中：加工组件1；加工框101；切割电机102；切割齿轮103；切割刀104；L形杆105；打磨轴106；打磨齿轮107；倒角轮108；打磨清屑轮109；调节组件2；进给板201；固定台202；转动台203；进给螺杆204；进给电机205；清洁组件3；清洁箱301；清洁管302；开关阀303；弹簧304；支撑组件4；支撑架401；辅助板402；主动承托轴403；主动电机404；主动带轮405；从动带轮406；同步带407；运输组件5；安装立板501；运输轴502；输出齿轮503；滑动转轴504；调节转轮505；顶丝506；输入齿轮507；压紧组件6；导向滑块601；同步丝杆602；同步电机603；夹紧板604；限位杆605；压紧杆606；压紧拉簧607。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0028] 具体实施方式一：

[0029] 下面结合图1-7说明本实施方式，一种钢板切割设备，包括加工组件1、调节组件2、清洁组件3、支撑组件4、运输组件5和压紧组件6，所述加工组件1固定连接在调节组件2上，调节组件2固定连接在支撑组件4上，清洁组件3固定连接在支撑组件4和运输组件5上，支撑组件4连接在运输组件5上，压紧组件6固定连接在支撑组件4上。

[0030] 可以通过加工组件1实现对钢板的切割和对钢板切割后的边缘进行倒角和打磨，减少钢板的加工工序，防止毛刺和锋利的金属边角划伤操作人员；还可以通过加工组件1打开清洁组件3对加工组件加工钢板时进行冷却，也可以对切割钢板的金属碎屑进行清洁，保证钢板的切割精度，还可以通过调节组件2带动加工组件1滑动，实现对钢板的切割，还可以通过支撑组件4带动运输组件5实现对钢板的自动进给，还可以通过压紧组件6实现对钢板的夹紧或规整，防止钢板出现倾斜导致钢板切割不合格。

[0031] 具体实施方式二：

[0032] 下面结合图1-7说明本实施方式，所述加工组件1包括加工框101、切割电机102、切割齿轮103、切割刀104、L形杆105、打磨轴106、打磨齿轮107、倒角轮108和打磨清屑轮109，切割电机102固定连接在加工框101上，切割齿轮103固定连接在切割电机102的输出轴上，切割刀104固定连接在切割齿轮103上，L形杆105通过螺纹连接在加工框101上，打磨轴106转动连接在加工框101上，打磨齿轮107固定连接在打磨轴106上，倒角轮108固定连接在打磨齿轮107上，打磨清屑轮109固定连接在倒角轮108上。

[0033] 具体实施方式三：

[0034] 下面结合图1-7说明本实施方式，所述调节组件2包括进给板201、固定台202、转动台203、进给螺杆204和进给电机205，进给板201上固定连接有固定台202，固定台202上转动连接有转动台203，转动台203上固定连接有加工框101，进给螺杆204转动连接在支撑组件4上，进给电机205固定连接在支撑组件4上，进给螺杆204固定连接在进给电机205的输出轴上，进给板201和进给螺杆204通过螺纹传动。

[0035] 具体实施方式四：

[0036] 下面结合图1-7说明本实施方式，所述清洁组件3包括清洁箱301、清洁管302、开关阀303和弹簧304，清洁箱301的下端固定连接有多个清洁管302，清洁箱301的前端固定连接有多个开关阀303，多个开关阀303和清洁箱301之间均设置有弹簧304，多个开关阀303和多个清洁管302一一对应。

[0037] 具体实施方式五：

[0038] 下面结合图1-7说明本实施方式，所述支撑组件4包括支撑架401、辅助板402、主动承托轴403、主动电机404、主动带轮405、从动带轮406和同步带407，支撑架401的前后两端均固定连接有辅助板402，主动承托轴403转动连接在支撑架401上，主动电机404固定连接在支撑架401上，主动承托轴403固定连接在主动电机404的输出轴上，主动带轮405固定连接在主动承托轴403上，从动带轮406转动连接在支撑架401上，主动带轮405和从动带轮406通过同步带407传动。

[0039] 具体实施方式六：

[0040] 下面结合图1-7说明本实施方式，所述运输组件5包括安装立板501、运输轴502、输出齿轮503、滑动转轴504、调节转轮505、顶丝506和输入齿轮507，安装立板501固定连接在支撑架401上，运输轴502和滑动转轴504均转动连接在安装立板501和支撑架401上，运输轴502和从动带轮406固定连接，输出齿轮503固定连接在运输轴502上，调节转轮505通过两个顶丝506固定连接在滑动转轴504上，输入齿轮507固定连接在滑动转轴504上，输出齿轮503和输入齿轮507啮合传动，清洁箱301固定连接在安装立板501和支撑架401上。

[0041] 具体实施方式七：

[0042] 下面结合图1-7说明本实施方式，所述压紧组件6包括导向滑块601、同步丝杆602、同步电机603、夹紧板604、限位杆605、压紧杆606和压紧拉簧607，支撑架401的左右两侧均固定连接有导向滑块601，同步丝杆602转动连接在两个导向滑块601上，其中一个导向滑块601上固定连接有同步电机603，同步电机603的输出轴和同步丝杆602固定连接，同步丝杆602上通过螺纹连接有两个夹紧板604，两个夹紧板604上均固定连接有两个限位杆605，两个导向滑块601上均滑动连接有两个限位杆605，两个夹紧板604上均滑动连接有压紧杆606，两个压紧杆606和两个夹紧板604之间均设置有压紧拉簧607，进给板201滑动连接在同步丝杆602上。

[0043] 具体实施方式八：

[0044] 下面结合图1-7说明本实施方式，所述同步丝杆602两侧的螺纹旋向相反。

[0045] 具体实施方式八：

[0046] 下面结合图1-7说明本实施方式，所述清洁箱301上设置有进料孔和加压装置。

[0047] 本发明一种钢板切割设备，其使用原理为：将切割的钢板放置在支撑架401的后侧，放置在后侧的辅助板402上，将钢板放置在运输轴502上，调节两个顶丝506，滑动调节转轮505在滑动转轴504上的位置，当确定调节转轮505的位置后拧紧两个顶丝506将调节转轮505固定在滑动转轴504上，使得当运输轴502和调节转轮505转动时可以将钢板进行自动进给，实现切割时的自动进料。启动同步电机603，同步电机603带动同步丝杆602转动，同步丝杆602螺纹驱动两个夹紧板604相向运动对钢板进行夹紧或者归正钢板的侧面进行导向，防止钢板出现倾斜，也可以驱动两个夹紧板604相背远离松开对钢板的夹紧，在同步丝杆602螺纹驱动两个夹紧板604时，两个导向滑块601对其相对应的两个限位杆605进行导向，确保

两个夹紧板604只能进行同步丝杆602轴线方向的滑动，当两个夹紧板604对钢板的两侧进行归正后，两个压紧拉簧607常态下会拉动两个压紧杆606的最下端低于运输轴502的最上端，当钢板运行到两个压紧杆606的下端时，拉动两个压紧杆606，两个压紧拉簧607被拉伸，当钢板穿过两个压紧杆606的下端时松开两个压紧杆606，两个压紧杆606在两个压紧拉簧607恢复的弹簧拉力下对钢板进行压紧，启动主动电机404，主动电机404带动主动承托轴403转动，主动承托轴403带动主动带轮405转动，主动带轮405通过同步带407带动从动带轮406转动，从动带轮406带动运输轴502转动，运输轴502带动输出齿轮503转动，输出齿轮503啮合驱动输入齿轮507转动，输入齿轮507带动滑动转轴504转动，滑动转轴504带动调节转轮505转动，调节转轮505和运输轴502的同步转动带动钢板进行自动进给，启动切割电机102，切割电机102带动切割齿轮103转动，切割齿轮103带动切割刀104转动，切割刀104可以对钢板进行切割，切割齿轮103啮合驱动打磨齿轮107转动，打磨齿轮107带动倒角轮108转动，倒角轮108可以对切割刀104切割后的边缘进行倒角，倒角轮108带动打磨清屑轮109转动，打磨清屑轮109可以对切割刀104切割后的边缘进行打磨，减少钢板加工工序的步骤，也可以有效的防止金属毛刺造成工作人员受伤，可以启动进给电机205，进给电机205带动进给螺杆204转动，进给螺杆204螺纹驱动进给板201在同步丝杆602上滑动，进给板201带动固定台202和转动台203滑动，转动台203带动加工框101滑动，进而实现切割刀104对钢板的切割，同时，当加工框101移动时，加工框101带动L形杆105移动，L形杆105会推动相对应的开关阀303，相对应的清洁管302与清洁箱301连通，清洁液从清洁管302喷出对切割刀104和打磨清屑轮109进行降温，对切割的钢板进行清洁，防止金属碎屑的堆积，影响钢板切割的精度。

[0048] 当然，上述说明并非对本发明的限制，本发明也不仅限于上述举例，本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换，也属于本发明的保护范围。

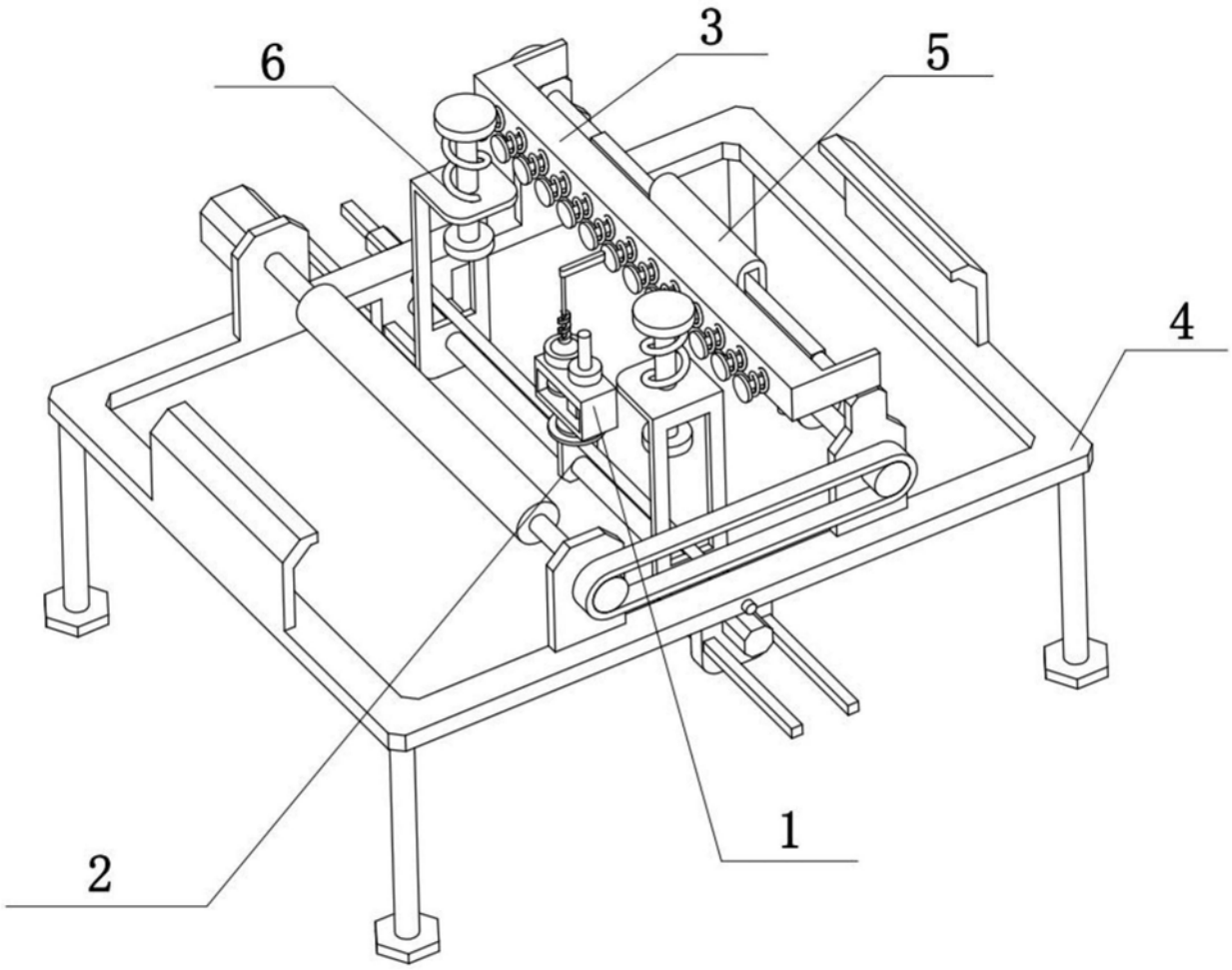


图1

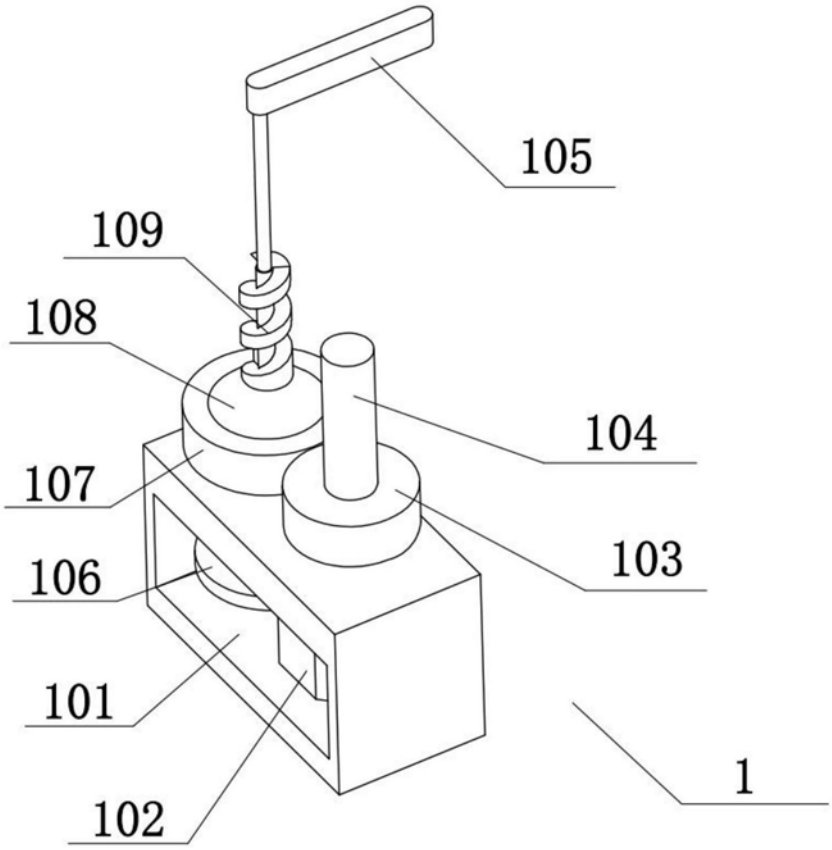


图2

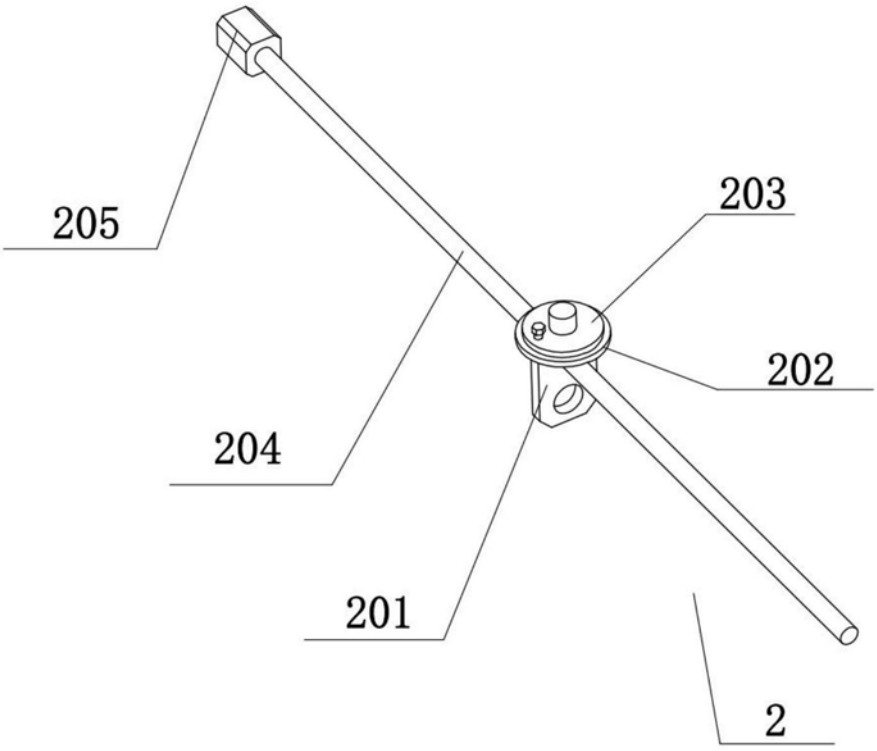


图3

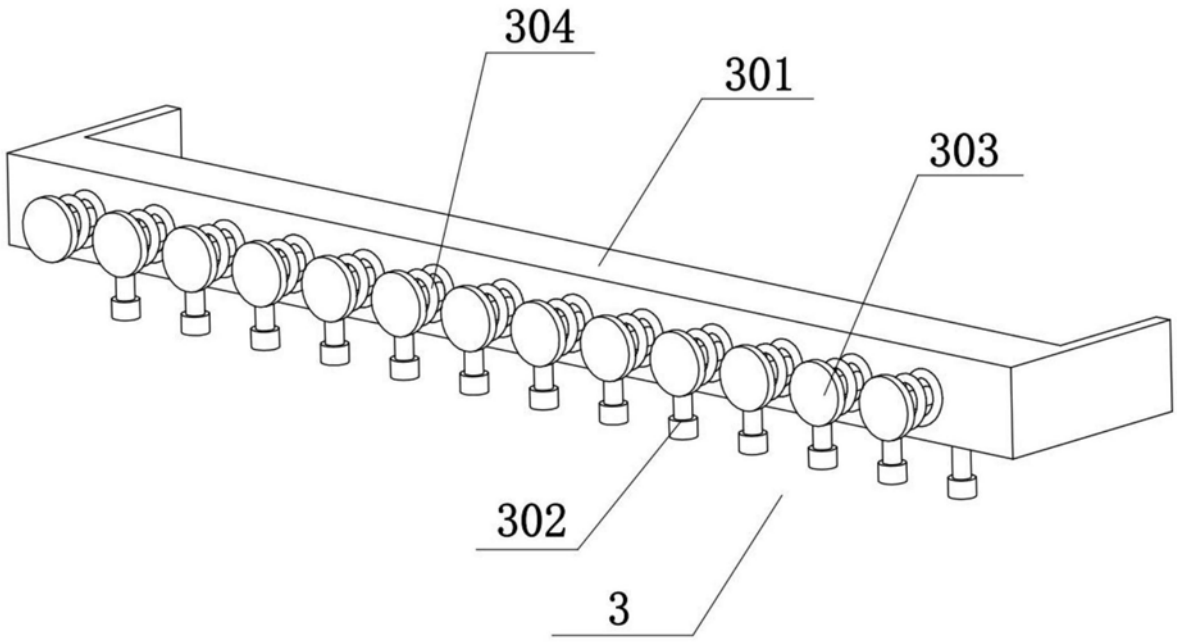


图4

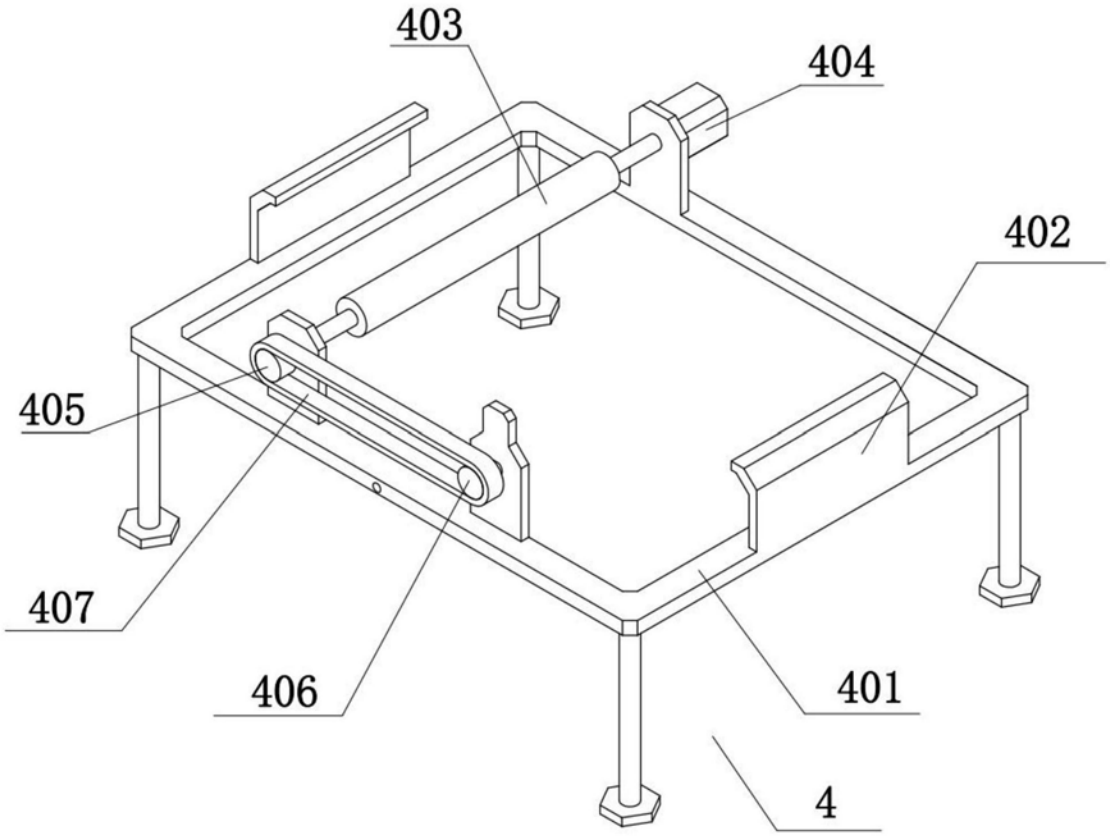


图5

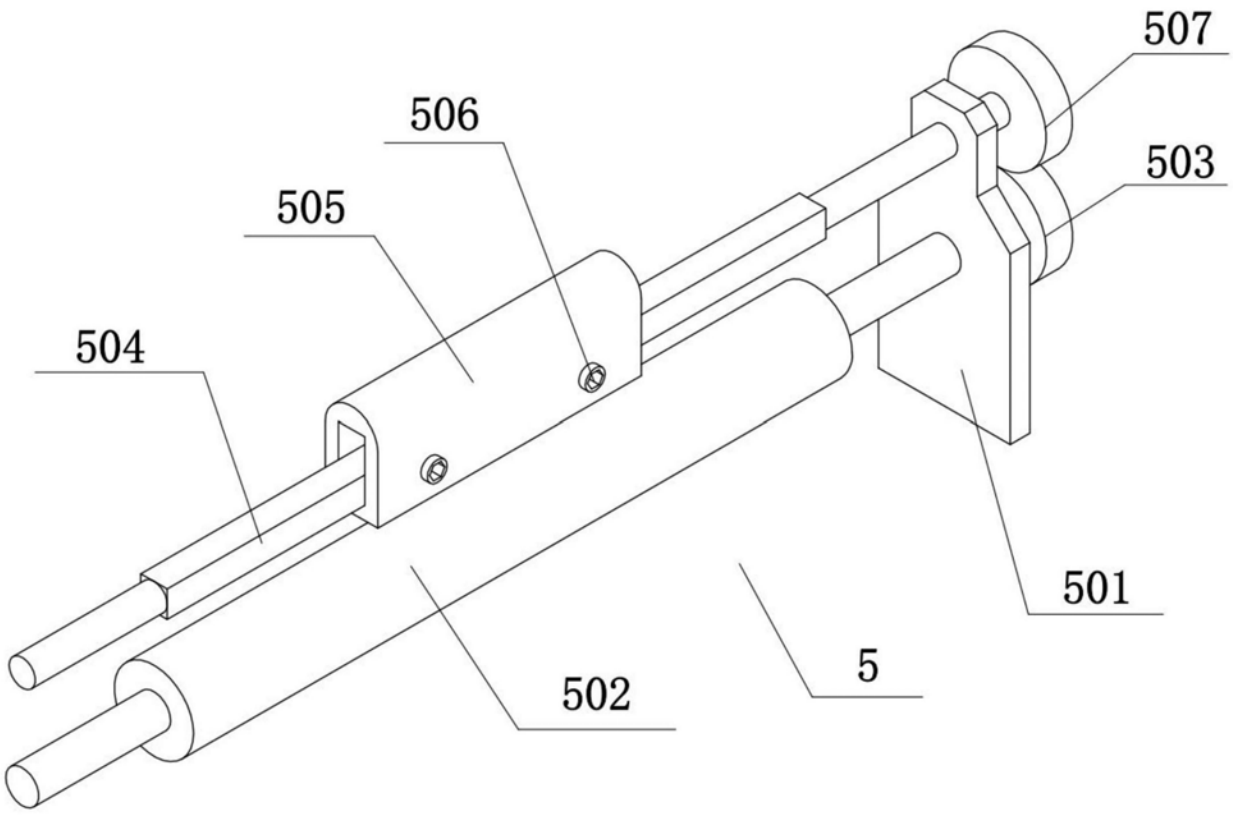


图6

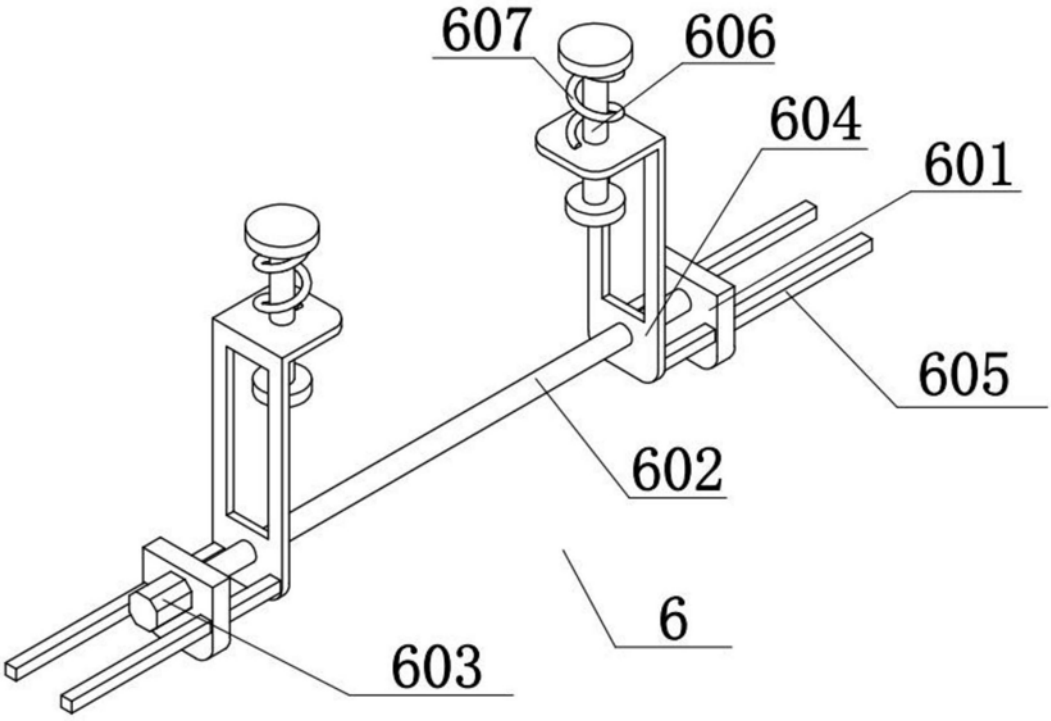


图7