



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110421379 B

(45) 授权公告日 2021.03.23

(21) 申请号 201910867645.8

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2019.09.13

B23Q 3/06 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 曹瀚心

申请公布号 CN 110421379 A

(43) 申请公布日 2019.11.08

(73) 专利权人 广州天世成方自动化技术有限公司

地址 510630 广东省广州市天河区东圃车陂路黄州工业区大院自编12号第一层106房

(72) 发明人 丁昌林

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理事务所(普通合伙) 11738

代理人 黄锦阳

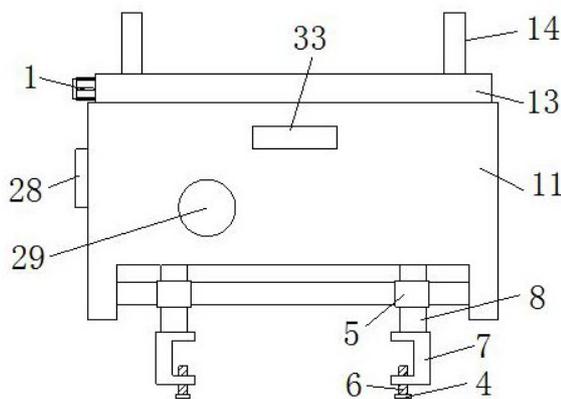
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种便于使用的数控机床用工装夹具

(57) 摘要

本发明公开了一种便于使用的数控机床用工装夹具,针对现有的数控机床用工装夹具难以拆卸安装的问题,现提出如下方案,其包括外壳二,所述外壳二内部固定安装有外壳一以及支撑板,且支撑板位于外壳一上方,所述支撑板上端固定安装有气缸,所述气缸的输出端活动连接有升降杆,所述升降杆上端穿过外壳二,并延伸至外壳二上方,且固定连接有外壳三,所述外壳三左端固定安装有第一正反电机,所述第一正反电机的动力输出轴固定连接有双向丝杆,所述双向丝杆右端穿过外壳三,并与外壳三内壁右端转动连接,所述双向丝杆上对称安装有两个滚珠滑块,本发明便于安装拆卸,可调节装夹使用高度,自动化程度高,适合推广使用。



1. 一种便于使用的数控机床用工装夹具,包括外壳二(11),其特征在于,所述外壳二(11)内部固定安装有外壳一(10)以及支撑板(12),且支撑板(12)位于外壳一(10)上方,所述支撑板(12)上端固定安装有气缸(17),所述气缸(17)的输出端活动连接有升降杆(16),所述升降杆(16)上端穿过外壳二(11),并延伸至外壳二(11)上方,且固定连接有外壳三(13),所述外壳三(13)左端固定安装有第一正反电机(1),所述第一正反电机(1)的动力输出轴固定连接有双向丝杆(2),所述双向丝杆(2)右端穿过外壳三(13),并与外壳三(13)内壁右端转动连接,所述双向丝杆(2)上对称安装有两个滚珠滑块(15),两个所述滚珠滑块(15)上端均固定安装有第二夹板(14),所述外壳三(13)上端沿水平方向上开设有方形通槽,且两个所述第二夹板(14)上端均穿过方形通槽,并延伸至外壳三(13)上方,且两个所述第二夹板(14)均与方形通槽内侧壁滑动连接,所述外壳二(11)前端固定安装有第二正反电机(29),所述第二正反电机(29)后端的动力输出轴固定连接有驱动轴(18),所述驱动轴(18)后端依次穿过外壳二(11)以及外壳一(10),并与外壳一(10)内部后端面转动连接,所述驱动轴(18)上固定套装有第一齿轮(19),且第一齿轮(19)位于外壳一(10)内部,所述外壳一(10)内部前后两壁之间转动安装有第一转轴(21)以及第二转轴(23),所述第一转轴(21)位于第二转轴(23)左侧,所述第一转轴(21)上固定套装有第二齿轮(20),所述第二转轴(23)上固定套装有第三齿轮(22),所述第二齿轮(20)右端与第三齿轮(22)相啮合,所述第一齿轮(19)以及第三齿轮(22)下端均啮合有齿条(25),两个所述齿条(25)下端均固定安装有夹杆(8),所述外壳一(10)以及外壳二(11)下端均沿水平方向上开设有第二条形通槽(24)、第一条形通槽(3),两个所述夹杆(8)下端依次活动穿过第二条形通槽(24)以及第一条形通槽(3),并延伸至外壳二(11)下方,所述外壳二(11)底部内侧左右两端之间固定安装有导向杆(9),所述导向杆(9)上滑动安装有两个滑环(5),两个所述夹杆(8)分别固定安装于两个滑环(5)前端,两个所述夹杆(8)下端均固定安装有第一夹板(7),两个所述第一夹板(7)底端均螺纹安装有顶紧螺栓(6),所述外壳一(10)顶端左侧固定安装有蓄电池(27),所述外壳二(11)左侧外壁上固定安装有充电插头(28),所述充电插头(28)与蓄电池(27)电性连接,所述蓄电池(27)与第一正反电机(1)、第二正反电机(29)以及气缸(17)电性连接;所述驱动轴(18)上固定套装有第一传动轮,所述第一转轴(21)上固定套装有第二传动轮,所述第一传动轮通过传动带(30)与第二传动轮相连接,所述第一传动轮和第二传动轮分别位于第一齿轮(19)和第二齿轮(20)前侧;两个所述齿条(25)前后两侧立面上均固定安装有滑动块(26),且滑动块(26)与外壳一(10)内壁上的导向槽(31)滑动连接,所述导向槽(31)沿水平方向上设置在外壳一(10)的前后两侧内壁上。

2. 根据权利要求1所述的一种便于使用的数控机床用工装夹具,其特征在于,两个所述滚珠滑块(15)均通过滚珠与双向丝杆(2)相连接,且滚珠滑块(15)底端与外壳三(13)内部底端滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种便于使用的数控机床用工装夹具,其特征在于,所述顶紧螺栓(6)下端固定安装有扭柄(4)。

4. 根据权利要求1所述的一种便于使用的数控机床用工装夹具,两个所述第一夹板(7)相互靠近一端均开设有夹槽,且顶紧螺栓(6)顶端位于夹槽内侧。

5. 根据权利要求1所述的一种便于使用的数控机床用工装夹具,所述外壳三(13)底端左右两侧对称固定连接为导向柱(32),两个所述导向柱(32)底端分别贯穿外壳二(11)顶

端,并延伸至外壳二(11)内部,所述导向柱(32)与外壳二(11)滑动配合。

6.根据权利要求1所述的一种便于使用的数控机床用工装夹具,所述外壳二(11)前侧立面顶部固定连接有关(33),所述开关(33)分别电连蓄电池(27)、第一正反电机(1)、第二正反电机(29)以及气缸(17)。

一种便于使用的数控机床用工装夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及数控机床领域,尤其涉及一种便于使用的数控机床用工装夹具。

背景技术

[0002] 数控机床是一种装有程序控制系统的自动化机床。该控制系统能够逻辑地处理具有控制编码或其他符号指令规定的程序,并将其译码,用代码化的数字表示,通过信息载体输入数控装置。经运算处理由数控装置发出各种控制信号,控制机床的动作,按图纸要求的形状和尺寸,自动地将零件加工出来。数控机床的操作平台上表面通常会设置夹持装置,以方便对各种工件进行夹紧加工,但是现有的数控机床用工装夹具一般采用压板进行压紧固定,而且需要手动拧紧夹板来夹紧工件,夹具固定和操作比较麻烦,进而提出一种便于使用的数控机床用工装夹具。

发明内容

[0003] 本发明提出的一种便于使用的数控机床用工装夹具,解决了现有的数控机床用工装夹具固定和操作比较麻烦的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种便于使用的数控机床用工装夹具,包括外壳二,所述外壳二内部固定安装有外壳一以及支撑板,且支撑板位于外壳一上方,所述支撑板上端固定安装有气缸,所述气缸的输出端活动连接有升降杆,所述升降杆上端穿过外壳二,并延伸至外壳二上方,且固定连接在外壳三,所述外壳三左端固定安装有第一正反电机,所述第一正反电机的动力输出轴固定连接双向丝杆,所述双向丝杆右端穿过外壳三,并与外壳三内壁右端转动连接,所述双向丝杆上对称安装有两个滚珠滑块,两个所述滚珠滑块上端均固定安装有第二夹板,所述外壳三上端沿水平方向上开设有方形通槽,且两个所述第二夹板上端均穿过方形通槽,并延伸至外壳三上方,且两个所述第二夹板均与方形通槽内侧壁滑动连接,所述外壳二前端固定安装有第二正反电机,所述第二正反电机后端的动力输出轴固定连接驱动轴,所述驱动轴后端依次穿过外壳二以及外壳一,并与外壳一内部后端面转动连接,所述驱动轴上固定套装有第一齿轮,且第一齿轮位于外壳一内部,所述外壳一内部前后两壁之间转动安装有第一转轴以及第二转轴,所述第一转轴位于第二转轴左侧,所述第一转轴上固定套装有第二齿轮,所述第二转轴上固定套装有第三齿轮,所述第二齿轮右端与第三齿轮相啮合,所述第一齿轮以及第三齿轮下端均啮合有齿条,两个所述齿条下端均固定安装有夹杆,所述外壳一以及外壳二下端均沿水平方向上开设有第二条形通槽、第一条形通槽,两个所述夹杆下端依次活动穿过第二条形通槽以及第一条形通槽,并延伸至外壳二下方,所述外壳二底部内侧左右两端之间固定安装有导向杆,所述导向杆上滑动安装有两个滑环,两个所述夹杆分别固定安装于两个滑环前端,两个所述夹杆下端均固定安装有第一夹板,两个所述第一夹板底端均螺纹安装有顶紧螺栓,所述外壳一顶端左侧固定安装有蓄电池,所述外壳二左侧外壁上固定安装有充电插头,所述充电插头与蓄电池电性连接,所述蓄电池与

第一正反电机、第二正反电机以及气缸电性连接。

[0006] 优选的,两个所述滚珠滑块均通过滚珠与双向丝杆相连接,且滚珠滑块底端与外壳三内部底端滑动连接。

[0007] 优选的,所述驱动轴上固定套装有第一传动轮,所述第一转轴上固定套装有第二传动轮,所述第一传动轮通过传动带与第二传动轮相连接,所述第一传动轮和第二传动轮分别位于第一齿轮和第二齿轮前侧。

[0008] 优选的,两个所述齿条前后两侧立面上均固定安装有滑动块,且滑动块与外壳一内壁上的导向槽滑动连接,所述导向槽沿水平方向上设置在外壳一的前后两侧内壁上。

[0009] 优选的,所述顶紧螺栓下端固定安装有扭柄。

[0010] 优选的,两个所述第一夹板相互靠近一端均开设有夹槽,且顶紧螺栓顶端位于夹槽内侧。

[0011] 优选的,所述外壳三底端左右两侧对称固定连接为导向柱,两个所述导向柱底端分别贯穿外壳二顶端,并延伸至外壳二内部,所述导向柱与外壳二滑动配合。

[0012] 优选的,所述外壳二前侧立面顶部固定连接有关,所述开关分别电连蓄电池、第一正反电机、第二正反电机以及气缸。

[0013] 本发明的有益效果是:通过设置第一条形通槽、扭柄、滑环、顶紧螺栓、第一夹板、夹杆、导向杆、驱动轴、第一齿轮、第二齿轮、第一转轴、第三齿轮、第二转轴以及齿条,进而实现对本发明与数控机床的操作平台进行快速安装以及拆卸;通过设置升降杆以及气缸,进而实现对本发明使用时装夹工件的高度进行调节;通过设置第一正反电机、双向丝杆、外壳三、第二夹板以及滚珠滑块,进而实现对工件进行自动夹紧,本发明便于安装拆卸,可调节装夹使用高度,自动化程度高,适合推广使用。

附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种便于使用的数控机床用工装夹具的结构示意图。

[0015] 图2为本发明提出的一种便于使用的数控机床用工装夹具的剖视图。

[0016] 图3为本发明提出的一种便于使用的数控机床用工装夹具中外壳一的剖视图。

[0017] 图中标号:1第一正反电机、2双向丝杆、3第一条形通槽、4扭柄、5滑环、6顶紧螺栓、7第一夹板、8夹杆、9导向杆、10外壳一、11外壳二、12支撑板、13外壳三、14第二夹板、15滚珠滑块、16升降杆、17气缸、18驱动轴、19第一齿轮、20第二齿轮、21第一转轴、22第三齿轮、23第二转轴、24第二条形通槽、25齿条、26滑动块、27蓄电池、28充电插头、29第二正反电机、30传动带、31导向槽、32导向柱、33开关。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 参照图1-3,一种便于使用的数控机床用工装夹具,包括外壳二11,所述外壳二11内部固定安装有外壳一10以及支撑板12,且支撑板12位于外壳一10上方,所述支撑板12上端固定安装有气缸17,所述气缸17的输出端活动连接有升降杆16,所述升降杆16上端穿过外壳二11,并延伸至外壳二11上方,且固定连接有外壳三13,所述外壳三13左端固定安装有

第一正反电机1,所述第一正反电机1的动力输出轴固定连接有双向丝杆2,所述双向丝杆2右端穿过外壳三13,并与外壳三13内壁右端转动连接,所述双向丝杆2上对称安装有两个滚珠滑块15,两个滚珠滑块15能在双向丝杆2上同时反向水平移动,两个所述滚珠滑块15上端均固定安装有第二夹板14,所述外壳三13上端沿水平方向上开设有方形通槽,且两个所述第二夹板14上端均穿过方形通槽,并延伸至外壳三13上方,且两个所述第二夹板14均与方形通槽内侧壁滑动连接,两个第二夹板14能在方形通槽内平稳移动,所述外壳二11前端固定安装有第二正反电机29,所述第二正反电机29后端的动力输出轴固定连接驱动轴18,所述驱动轴18后端依次穿过外壳二11以及外壳一10,并与外壳一10内部后端面转动连接,所述驱动轴18上固定套装有第一齿轮19,且第一齿轮19位于外壳一10内部,所述外壳一10内部前后两壁之间转动安装有第一转轴21以及第二转轴23,所述第一转轴21位于第二转轴23左侧,所述第一转轴21上固定套装有第二齿轮20,所述第二转轴23上固定套装有第三齿轮22,所述第二齿轮20右端与第三齿轮22相啮合,第二齿轮20能带动第三齿轮22转动,所述第一齿轮19以及第三齿轮22下端均啮合有齿条25,两个所述齿条25下端均固定安装有夹杆8,所述外壳一10以及外壳二11下端均沿水平方向上开设有第二条形通槽24、第一条形通槽3,两个所述夹杆8下端依次活动穿过第二条形通槽24以及第一条形通槽3,并延伸至外壳二11下方,所述外壳二11底部内侧左右两端之间固定安装有导向杆9,所述导向杆9上滑动安装有两个滑环5,导向杆9能够保证滑环5平稳移动,两个所述夹杆8分别固定安装于两个滑环5前端,两个所述夹杆8下端均固定安装有第一夹板7,两个所述第一夹板7底端均螺纹安装有顶紧螺栓6,顶紧螺栓6便于对数控机床工作台进行顶紧,所述外壳一10顶端左侧固定安装有蓄电池27,蓄电池27能为整个装置提供电能,所述外壳二11左侧外壁上固定安装有充电插头28,所述充电插头28与蓄电池27电性连接,充电插头28便于对蓄电池27进行充电,所述蓄电池27与第一正反电机1、第二正反电机29以及气缸17电性连接,蓄电池27能为整个夹具提供电能。

[0020] 两个所述滚珠滑块15均通过滚珠与双向丝杆2相连接,且滚珠滑块15底端与外壳三13内部底端滑动连接,该设计可实现通过双向丝杆2转动带动滚珠滑块15水平稳定移动,所述驱动轴18上固定套装有第一传动轮,所述第一转轴21上固定套装有第二传动轮,所述第一传动轮通过传动带30与第二传动轮相连接,所述第一传动轮和第二传动轮分别位于第一齿轮19和第二齿轮20前侧,该设计可实现驱动轴18与第一转轴21的联动,进而提高了本发明自动化效果,两个所述齿条25前后两侧立面上均固定安装有滑动块26,且滑动块26与外壳一10内壁上的导向槽31滑动连接,所述导向槽31沿水平方向上设置在外壳一10的前后两侧内壁上,该设计可使齿条25能够稳定的水平移动,所述顶紧螺栓6下端固定安装有扭柄4,该设计便于工作人员对顶紧螺栓6进行扭动,两个所述第一夹板7相互靠近一端均开设有夹槽,且顶紧螺栓6顶端位于夹槽内侧,该设计便于通过第一夹板7卡接固定在数控机床的操作平台上,并通过顶紧螺栓6进一步进行顶紧固定;所述外壳三13底端左右两侧对称固定连接导向柱32,两个所述导向柱32底端分别贯穿外壳二11顶端,并延伸至外壳二11内部,所述导向柱32与外壳二11滑动配合,导向柱32能保证外壳三13平稳上下移动;所述外壳二11前侧立面顶部固定连接开关33,所述开关33分别电连蓄电池27、第一正反电机1、第二正反电机29以及气缸17,开关33能够控制第一正反电机1、第二正反电机29以及气缸17工作,通过开关33能够独立控制本夹具,不需要通过数控机床来控制本夹具,因为数控机床在

生产加工过程中,会涉及到更换夹具的问题,夹具本身可以独立控制,这样能避免每次更换夹具还需要单独外接控制器的问题,大大方便了使用。

[0021] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0022] 实施例:将两个第一夹板7放于数控机床的操作平台两侧,然后通过开关33进行控制,启动第二正反电机29,第二正反电机29工作带动驱动轴18转动,转动的驱动轴18带动第一齿轮19转动,并且转动的驱动轴18通过第一传动轮、第二传动轮以及传动带30带动第一转轴21转动,转动的第一转轴21带动第二齿轮20转动,第二齿轮20带动第三齿轮22转动,转动的第一齿轮19以及第三齿轮22带动两个齿条25相向移动,进而带动两个夹杆8相向移动,进而带动两个第一夹板7相向移动,通过第一夹板7上的夹槽对数控机床的操作平台两端夹住,并使数控机床的操作平台顶端紧贴于夹槽内侧顶端面,然后通过扭柄4转动顶紧螺栓6,进而可使顶紧螺栓6将数控机床的操作平台顶住,进而可提高第一夹板7对数控机床的操作平台夹紧固定效果,然后工作人员可驱动气缸17,通过启动气缸17,气缸17工作通过升降杆16带动外壳三13上下移动,导向柱32能保证外壳三13平稳上下移动,进而实现对第二夹板14高度进行调节,然后将工件放于两个第二夹板14之间,工作人员启动第一正反电机1,第一正反电机1工作带动双向丝杆2转动,进而带动两个滚珠滑块15相向移动,进而带动两个第二夹板14相向移动,相向移动的第二夹板14可实现对工件进行夹紧固定。通过设置第一条形通槽3、扭柄4、滑环5、顶紧螺栓6、第一夹板7、夹杆8、导向杆9、驱动轴18、第一齿轮19、第二齿轮20、第一转轴21、第三齿轮22、第二转轴23以及齿条25,进而实现对本发明与数控机床的操作平台进行快速安装以及拆卸;通过设置升降杆16以及气缸17,进而实现对本发明使用时装夹工件的高度进行调节;通过设置第一正反电机1、双向丝杆2、外壳三13、第二夹板14以及滚珠滑块15,进而实现对工件进行自动夹紧。本发明便于安装拆卸,可调节装夹使用高度,自动化程度高,适合推广使用。

[0023] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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。

[0024] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0025] 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。

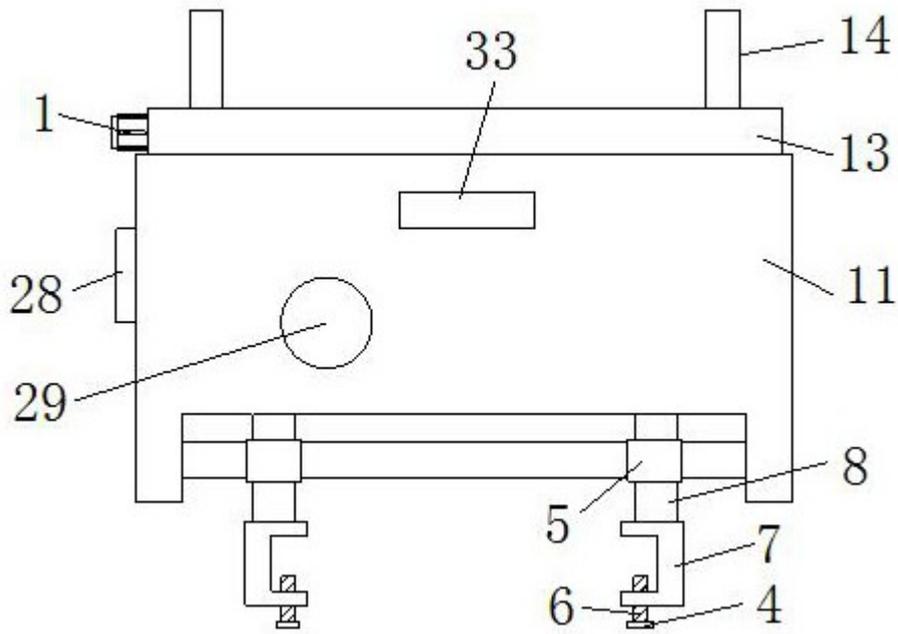


图1

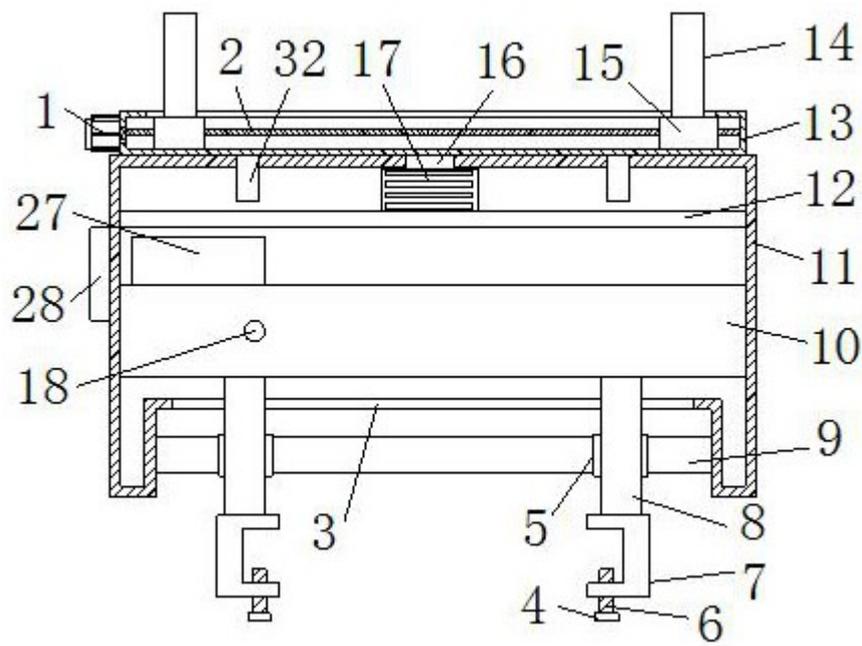


图2

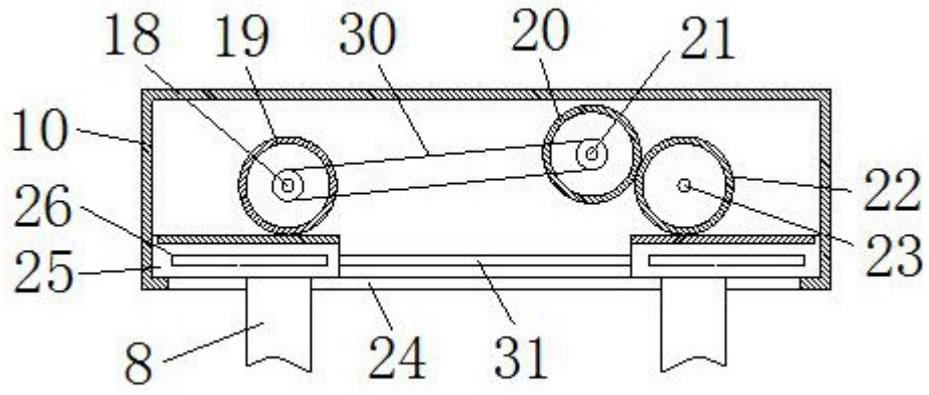


图3