



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208342461 U

(45)授权公告日 2019.01.08

(21)申请号 201820730230.7

(22)申请日 2018.05.16

(73)专利权人 固安跃盛自动化设备有限公司
地址 065500 河北省廊坊市固安县新兴产业示范区(卫星导航园北侧)

(72)发明人 李如华

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435
代理人 朱丽丽

(51) Int. Cl.
B24B 19/00(2006.01)

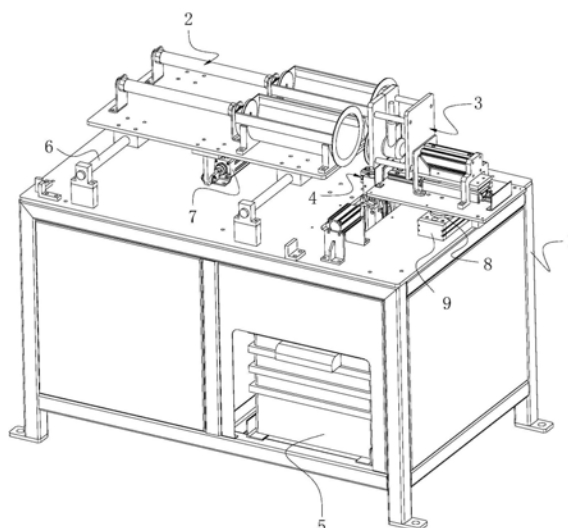
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自动更换砂纸的砂纸打磨装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种自动更换砂纸的砂纸打磨装置,其特征在于:包括机座、砂纸供给装置、打磨装载装置、撕纸装置和砂纸回收箱;所述砂纸供给装置、打磨装载装置和撕纸装置均安装在所述机座上,所述打磨装载装置位于所述砂纸供给装置的侧方,所述撕纸装置位于所述砂纸供给装置和打磨装载装置之间,所述砂纸回收箱设于所述撕纸装置的下方。本实用新型所述砂纸打磨装置可以实现自动更换砂纸的动作,从而实现了打磨装置的完全自动化,避免设备停机,保证加工的持续性,可有效提高工件的加工效率。



1. 一种自动更换砂纸的砂纸打磨装置,其特征在于:包括机座(1)、砂纸供给装置(2)、打磨装载装置(3)、撕纸装置(4)和砂纸回收箱(5);所述砂纸供给装置(2)、打磨装载装置(3)和撕纸装置(4)均安装在所述机座(1)上,所述打磨装载装置(3)位于所述砂纸供给装置(2)的侧方,所述撕纸装置(4)位于所述砂纸供给装置(2)和打磨装载装置(3)之间,所述砂纸回收箱(5)设于所述撕纸装置(4)的下方;

所述砂纸供给装置(2)包括横移托板(2-1)、砂纸储存容器(2-2)、砂纸顶出板(2-3)和砂纸顶出气缸(2-4),所述横移托板(2-1)通过横向直线轨道(6)以可以沿横向活移的方式配装在所述机座(1)上,所述机座(1)上安装有横移驱动气缸(7),所述横移驱动气缸(7)具有轴线与所述横向直线轨道(6)平行的缸杆,所述横移驱动气缸(7)的缸杆与所述横移托板(2-1)连接;所述砂纸储存容器(2-2)固定在所述横移托板(2-1)上,所述砂纸储存容器(2-2)对应所述打磨装载装置(3)的一侧部具有开口,所述砂纸储存容器(2-2)内配装有所述砂纸顶出板(2-3);所述砂纸顶出气缸(2-4)固定安装在所述横移托板(2-1)上,所述砂纸顶出气缸(2-4)的缸杆轴线与所述横向直线轨道(6)垂直,所述砂纸顶出气缸(2-4)的缸杆顶端连接所述砂纸顶出板(2-3),一所述砂纸储存容器(2-2)、设于该砂纸储存容器(2-2)内的一砂纸顶出板(2-3)和与该砂纸顶出板(2-3)联接的砂纸顶出气缸(2-4)构成一组砂纸供给单元,所述横移托板(2-1)上沿横向直线轨道(6)的方向分布有至少两砂纸供给单元;

所述打磨装载装置(3)包括回转托板(3-1)、伸缩架(3-2)、伸缩驱动缸(3-3)和打磨机(3-4),所述回转托板(3-1)通过轴线竖直设置的转轴(8)安装在所述机座(1)上,所述机座(1)上安装有用于驱动转轴(8)转动的转动驱动装置(9),所述伸缩架(3-2)通过水平直线导向机构配装在所述回转托板(3-1)上,所述伸缩驱动缸(3-3)固定安装在所述回转托板(3-1)上,所述伸缩驱动缸(3-3)具有轴线与所述水平直线导向机构的导向方向平行的缸杆,所述伸缩驱动缸(3-3)的缸杆与所述伸缩架(3-2)连接,所述打磨机(3-4)安装在所述伸缩架(3-2)上;

所述撕纸装置(4)包括升降气缸(4-1)、升降架(4-2)、拉撕气缸(4-3)和气动机械爪(4-4),所述升降气缸(4-1)固定在所述机座(1)上,所述升降气缸(4-1)具有轴线竖直的缸杆,所述升降架(4-2)固定在所述升降气缸(4-1)的缸杆顶端,所述拉撕气缸(4-3)固定在所述升降架(4-2)上,所述拉撕气缸(4-3)具有轴线与所述横向直线轨道(6)垂直的缸杆,所述拉撕气缸(4-3)的缸杆上固定有所述气动机械爪(4-4)。

2. 根据权利要求1所述的自动更换砂纸的砂纸打磨装置,其特征在于:所述砂纸储存容器(2-2)的内部具有用于收纳砂纸的收纳槽,所述收纳槽的底部为弧形面。

3. 根据权利要求1所述的自动更换砂纸的砂纸打磨装置,其特征在于:所述气动机械爪(4-4)上安装有可以相互夹紧的直板爪和L形爪。

一种自动更换砂纸的砂纸打磨装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于打磨抛光装置技术领域,特别是涉及一种自动更换砂纸的砂纸打磨装置。

背景技术

[0002] 打磨抛光是金属件加工的常见的加工工艺,当加工工件需要多道打磨抛光处理或者需要使用多种打磨抛光砂纸时,则不适合磨具做主动动作,而需要被加工的工件做主动动作。即需要打磨装置固定,当砂纸打磨机固定时,由于砂纸磨损很快,需频繁更换砂纸。现有技术中,打磨机更换砂纸需要停机人工完成,如果不能实现设备自动更换砂纸,采取人工更换砂纸,则设备的自动化程度低,且严重影响生产加工效率。

发明内容

[0003] 本实用新型旨在解决现有技术中打磨抛光机不能够自动更换砂纸的技术问题而提供一种可自动更换砂纸,自动化程度高,可以有效提高工件的加工效率的自动更换砂纸的砂纸打磨装置。

[0004] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是:一种自动更换砂纸的砂纸打磨装置,其特征在于:包括机座、砂纸供给装置、打磨装载装置、撕纸装置和砂纸回收箱;所述砂纸供给装置、打磨装载装置和撕纸装置均安装在所述机座上,所述打磨装载装置位于所述砂纸供给装置的侧方,所述撕纸装置位于所述砂纸供给装置和打磨装载装置之间,所述砂纸回收箱设于所述撕纸装置的下方;所述砂纸供给装置包括横移托板、砂纸储存容器、砂纸顶出板和砂纸顶出气缸,所述横移托板通过横向直线轨道以可以沿横向活移的方式配装在所述机座上,所述机座上安装有横移驱动气缸,所述横移驱动气缸具有轴线与所述横向直线轨道平行的缸杆,所述横移驱动气缸的缸杆与所述横移托板连接;所述砂纸储存容器固定在所述横移托板上,所述砂纸储存容器对应所述打磨装载装置的一侧部具有开口,所述砂纸储存容器内配装有所述砂纸顶出板;所述砂纸顶出气缸固定安装在所述横移托板上,所述砂纸顶出气缸的缸杆轴线与所述横向直线轨道垂直,所述砂纸顶出气缸的缸杆顶端连接所述砂纸顶出板,一所述砂纸储存容器、设于该砂纸储存容器内的一砂纸顶出板和与该砂纸顶出板联接的砂纸顶出气缸构成一组砂纸供给单元,所述横移托板上沿横向直线轨道的方向分布有至少两砂纸供给单元;所述打磨装载装置包括回转托板、伸缩架、伸缩驱动缸和打磨机,所述回转托板通过轴线竖直设置的转轴安装在所述机座上,所述基座上安装有用于驱动转轴转动的转动驱动装置,所述伸缩架通过水平直线导向机构配装在所述回转托板上,所述伸缩驱动缸固定安装在所述回转托板上,所述伸缩驱动缸具有轴线与所述水平直线导向机构的导向方向平行的缸杆,所述伸缩驱动缸的缸杆与所述伸缩架连接,所述打磨机安装在所述伸缩架上;所述撕纸装置包括升降气缸、升降架、拉撕气缸和气动机械爪,所述升降气缸固定在所述机座上,所述升降气缸具有轴线竖直的缸杆,所述升降架固定在所述升降气缸的缸杆顶端,所述拉撕气缸固定在所述升降架上,所述

拉丝气缸具有轴线与所述横向直线轨道垂直的缸杆,所述拉丝气缸的缸杆上固定有所述气动机爪。

[0005] 本实用新型还可以采用如下技术措施:

[0006] 所述砂纸储存容器的内部具有用于收纳砂纸的收纳槽,所述收纳槽的底部为弧形面。

[0007] 所述气动机爪上安装有可以相互夹紧的直板爪和L形爪。

[0008] 本实用新型具有的优点和积极效果是:

[0009] 本实用新型所述砂纸打磨装置可以实现自动更换砂纸的动作,从而实现了打磨装置的完全自动化,避免设备停机,保证加工的持续性,可有效提高工件的加工效率。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0011] 图2是本实用新型中砂纸供给装置的结构示意图;

[0012] 图3是本实用新型中打磨装载装置的结构示意图;

[0013] 图4是本实用新型中撕纸装置的结构示意图;

[0014] 图5是本实用新型中L形杠杆的安装状态结构示意图。

[0015] 图中:1、机座;2、砂纸供给装置;2-1、横移托板;2-2、砂纸储存容器;2-3、砂纸顶出板;2-4、砂纸顶出气缸;3、打磨装载装置;3-1、回转托板;3-2、伸缩架;3-3、伸缩驱动缸;3-4、打磨机;4、撕纸装置;4-1、升降气缸;4-2、升降架;4-3、拉丝气缸;4-4、气动机爪;5、砂纸回收箱;6、横向直线轨道;7、横移驱动气缸;8、转轴;9、转动驱动装置;10、L形杠杆。

具体实施方式

[0016] 为能进一步了解本实用新型的发明内容、特点及功效,兹列举以下实施例,并配合附图详细说明如下:

[0017] 请参阅图1-图5,一种自动更换砂纸的砂纸打磨装置,包括机座1、砂纸供给装置2、打磨装载装置3、撕纸装置4和砂纸回收箱5。机座1是本装置中的主体搭载支撑部件,本实施例中,机座1由金属构架焊接构成。砂纸供给装置2是用于砂纸储放的装置,打磨装载装置3是用于安装打磨机3-4的装置,撕纸装置4是用于将打磨机3-4上的磨损砂纸从打磨机3-4上去除的装置,砂纸回收箱5是用于回收被去除的磨损砂纸。

[0018] 所述砂纸供给装置2、打磨装载装置3和撕纸装置4均安装在所述机座1上。所述打磨装载装置3位于所述砂纸供给装置2的侧方。所述撕纸装置4位于所述砂纸供给装置2和打磨装载装置3之间。所述砂纸回收箱5设于所述撕纸装置4的下方。

[0019] 所述砂纸供给装置2包括横移托板2-1、砂纸储存容器2-2、砂纸顶出板2-3和砂纸顶出气缸2-4。所述横移托板2-1通过横向直线轨道6以可以沿横向活移的方式配装在所述机座1上。所述机座1上安装有横移驱动气缸7,所述横移驱动气缸7具有轴线与所述横向直线轨道6平行的缸杆,所述横移驱动气缸7的缸杆与所述横移托板2-1连接。横移驱动气缸7的缸杆伸缩以驱动横移托板2-1沿横向直线轨道6活移。所述砂纸储存容器2-2固定在所述横移托板2-1上,所述砂纸储存容器2-2对应所述打磨装载装置3的一侧部具有开口,所述砂纸储存容器2-2内配装有所述砂纸顶出板2-3。所述砂纸顶出气缸2-4固定安装在所述横移

托板2-1上,所述砂纸顶出气缸2-4的缸杆轴线与所述横向直线轨道6垂直,所述砂纸顶出气缸2-4的缸杆顶端连接所述砂纸顶出板2-3。砂纸顶出气缸2-4的缸杆伸出以驱动砂纸顶出板2-3将砂纸储存容器2-2内的砂纸推向砂纸储存容器2-2的开口处。一所述砂纸储存容器2-2、设于该砂纸储存容器2-2内的一砂纸顶出板2-3和与该砂纸顶出板2-3联接的砂纸顶出气缸2-4构成一组砂纸供给单元,所述横移托板2-1上沿横向直线轨道6的方向分布有至少两砂纸供给单元。不同砂纸供给单元的砂纸储存容器2-2中可以放置不同型号的砂纸。

[0020] 本实施例中,所述砂纸储存容器2-2的内部具有用于收纳砂纸的收纳槽,所述收纳槽的底部为弧形面。

[0021] 所述打磨装载装置3包括回转托板3-1、伸缩架3-2、伸缩驱动缸3-3和打磨机3-4。所述回转托板3-1通过轴线竖直设置的转轴8安装在所述机座1上,所述基座上安装有用于驱动转轴8转动的转动驱动装置9。所述伸缩架3-2通过水平直线导向机构配装在所述回转托板3-1上,所述伸缩驱动缸3-3固定安装在所述回转托板3-1上,所述伸缩驱动缸3-3具有轴线与所述水平直线导向机构的导向方向平行的缸杆,所述伸缩驱动缸3-3的缸杆与所述伸缩架3-2连接,所述打磨机3-4安装在所述伸缩架3-2上。

[0022] 所述撕纸装置4包括升降气缸4-1、升降架4-2、拉撕气缸4-3和气动机械爪4-4,所述升降气缸4-1固定在所述机座1上,所述升降气缸4-1具有轴线竖直的缸杆,所述升降架4-2固定在所述升降气缸4-1的缸杆顶端,所述拉撕气缸4-3固定在所述升降架4-2上,所述拉撕气缸4-3具有轴线与所述横向直线轨道6垂直的缸杆,所述拉撕气缸4-3的缸杆上固定有气动机械爪4-4。本实施例中,所述气动机械爪4-4上安装有可以相互夹紧的直板爪和L形爪。

[0023] 工作原理:

[0024] 工作时,打磨装载装置3中的伸缩驱动缸3-3驱动打磨机3-4向远离砂纸供给装置2的方向伸出,机器人夹持工件并利用打磨机3-4进行打磨。

[0025] 需更换砂纸时,进行下述动作:

[0026] 1.收缩回转:打磨装载装置3中的伸缩驱动缸3-3驱动打磨机3-4向靠近砂纸供给装置2的方向回缩,转动驱动装置9驱动转轴8以令回转托板3-1回转180°至打磨机3-4的打磨头正对砂纸供给装置2。转动驱动装置9可以为伺服电机、气动摆台或者外伸缩机构与连杆构成推拉摆动机构。

[0027] 2.撕纸:撕纸装置4升降气缸4-1和拉撕气缸4-3分别动作以令气动机械爪4-4移动至靠近磨损的砂纸边缘处,气动机械爪4-4工作夹紧磨损的砂纸后,升降气缸4-1、拉撕气缸4-3和气动机械爪4-4分别动作以将磨损砂纸从打磨机3-4的打磨头上撕下并令其掉落到砂纸回收箱5中。

[0028] 3.换新:横移驱动气缸7驱动砂纸供给装置2的横移托板2-1动作,令横移托板2-1上的一砂纸储存容器2-2开口与打磨机3-4的打磨头相对。打磨装载装置3中的伸缩驱动缸3-3驱动打磨机3-4向靠近砂纸供给装置2的方向伸出并令打磨机3-4的打磨头伸至砂纸储存容器2-2中,砂纸供给装置2中的砂纸顶出气缸2-4驱动砂纸顶出板2-3推动砂纸并使砂纸粘贴的打磨机3-4的打磨头上。

[0029] 4.回转伸出:转动驱动装置9和伸缩驱动缸3-3驱动打磨装载装置3做步骤1的反向运动,以令打磨机3-4活动至打磨工作位,以此完成自动更换砂纸。

[0030] 为了防止砂纸在砂纸储存容器2-2中向开口方向倾倒而影响换纸,在砂纸储存容器 2-2的靠近开口上方通过销轴安装有L形杠杆10,缸杆的下端挡靠砂纸。在打磨装载装置3的伸缩架3-2靠近砂纸储存容器2-2时会顶起L形杠杆10,令L形杠杆10的下端抬起。

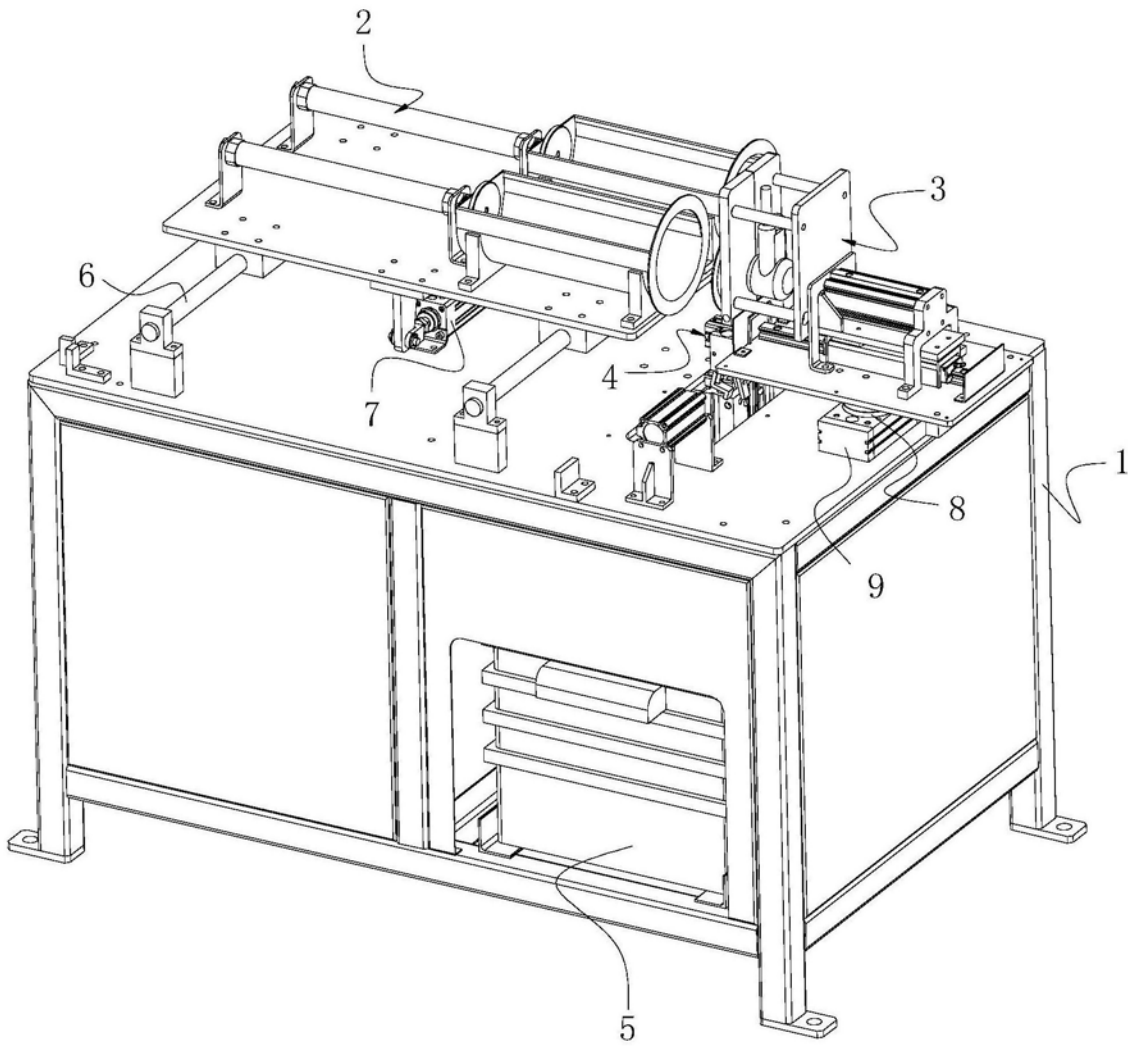


图1

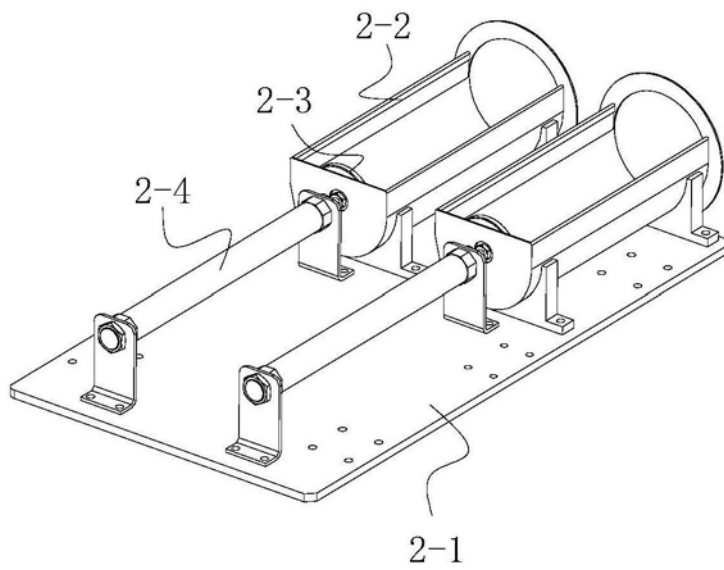


图2

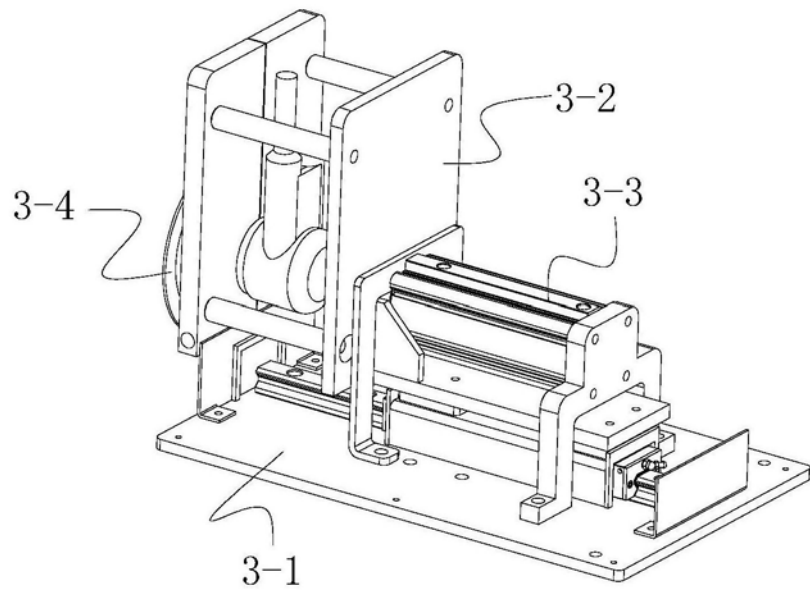


图3

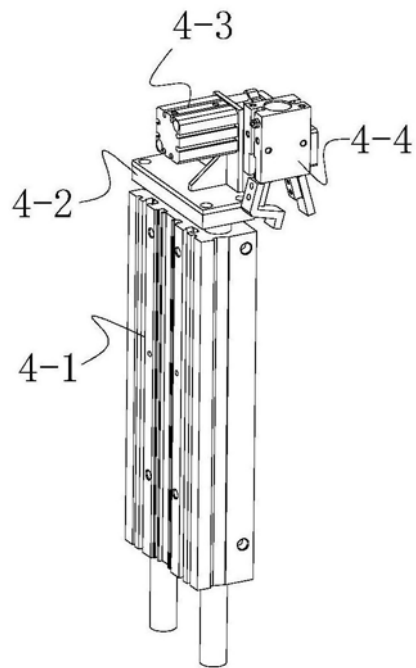


图4

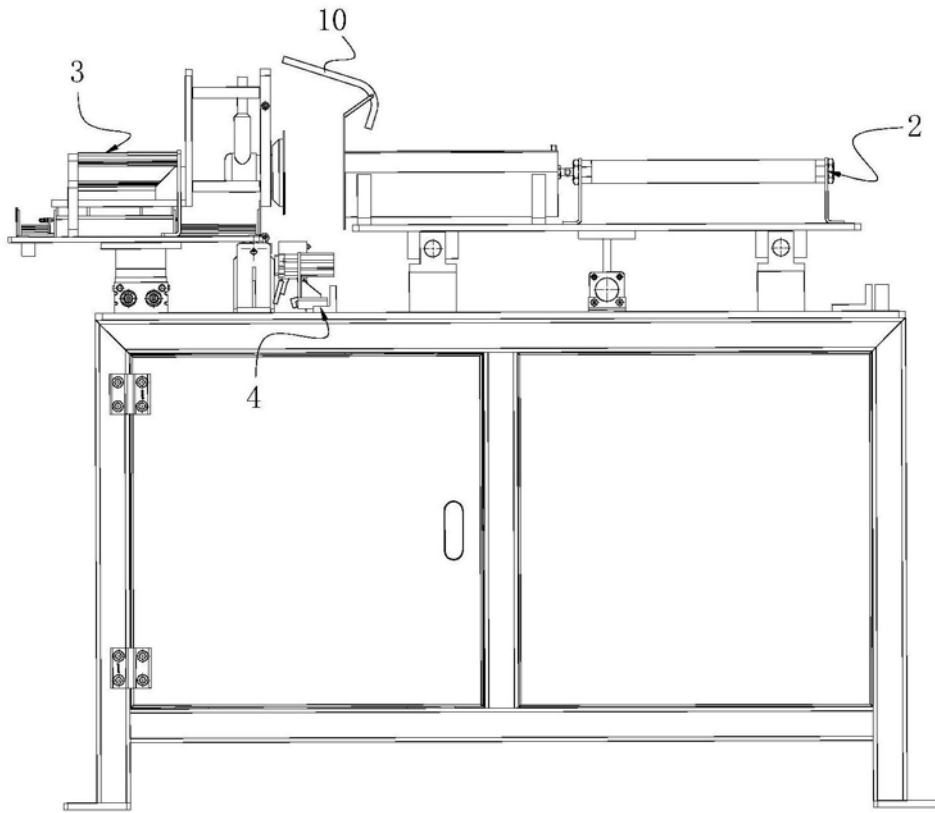


图5