



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113442024 A

(43) 申请公布日 2021. 09. 28

(21) 申请号 202110723309.3

B24B 47/22 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.29

B24B 55/12 (2006.01)

B25J 11/00 (2006.01)

(71) 申请人 维徕智能科技东台有限公司

地址 224000 江苏省盐城市东台市城东新区研发中心C座6楼

(72) 发明人 陈恭鑫 刘一达 吴晶晶

(74) 专利代理机构 苏州国卓知识产权代理有限公司 32331

代理人 马德龙

(51) Int. Cl.

B24B 19/00 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 41/02 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 47/12 (2006.01)

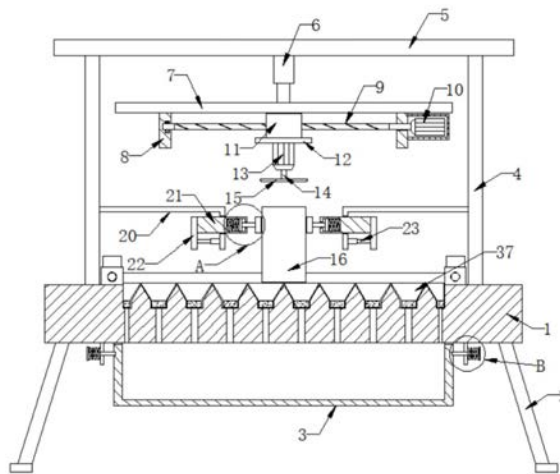
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种基于工业机器人的工件集成打磨系统

(57) 摘要

本发明公开的属于工业机器人控制技术领域,具体为一种基于工业机器人的工件集成打磨系统,包括工作台,所述工作台的下侧壁固定设置有对称的支撑架,所述工作台的上侧壁开设有均匀排布的集屑槽,均匀排布的所述集屑槽的内部均开设有漏屑孔,所述工作台的下侧壁横向设置有收集槽,所述收集槽的两端均固定设置有固定机构,所述工作台的上端纵向设置有对称的竖板,两个所述竖板的下侧壁均与所述工作台的上侧壁固定连接,便于在对打磨以后产生的大量铁屑进行快速自动清理,有效替代了以往的人工处理,不仅增加了清理的效率,且降低了人工。



1. 一种基于工业机器人的工件集成打磨系统,包括工作台(1),其特征在于,所述工作台(1)的下侧壁固定设置有对称的支撑架(2),所述工作台(1)的上侧壁开设有均匀排布的集屑槽,均匀排布的所述集屑槽的内部均开设有漏屑孔,所述工作台(1)的下侧壁横向设置有收集槽(3),所述收集槽(3)的两端均固定设置有固定机构,所述工作台(1)的上端纵向设置有对称的竖板(4),两个所述竖板(4)的下侧壁均与所述工作台(1)的上侧壁固定连接,两个所述竖板(4)的上端共同固定设置有第一固定板(5),所述第一固定板(5)的下侧壁纵向设置有液压杆(6),所述液压杆(6)的上端与所述第一固定板(5)的下侧壁固定连接,所述液压杆(6)的下端固定设置有横板(7),所述横板(7)的下侧壁固定设置有对称的连接块(8),两个所述连接块(8)之间横向设置有第一丝杆(9),所述第一丝杆(9)的左端通过第一轴承与所述连接块(8)的侧壁转动连接,所述第一丝杆(9)的右端贯穿连接块(8)的侧壁并延伸至连接块(8)的右端,所述连接块(8)的右侧壁固定设置有第一机箱,所述第一机箱的内部固定设置有第一电机(10),所述第一电机(10)的输出端与所述第一丝杆(9)的右端固定连接,所述第一丝杆(9)的杆壁螺纹连接有第一滑块(11),所述第一滑块(11)的上侧壁与所述横板(7)的下侧壁滑动连接,所述第一滑块(11)的下侧壁固定设置有安装板(12),所述安装板(12)的下侧壁固定设置有第二电机(13),所述第二电机(13)的输出端固定设置有转杆(14),所述转杆(14)的下端固定设置有打磨盘(15),所述工作台(1)的上侧壁接触设置有工件(16),所述工件(16)的两端均固定设置有夹持机构,所述集屑槽的上端固定设置有自动清理机构。

2. 根据权利要求1所述的一种基于工业机器人的工件集成打磨系统,其特征在于:所述固定机构包括两个支撑块(17),两个所述支撑块(17)均与所述工作台(1)的下侧壁固定连接,所述收集槽(3)的两端均开设有限位槽,两个所述支撑块(17)的内部均滑动设置有限位杆(18),两个所述限位杆(18)的一端均固定设置有限位块(38),两个所述限位杆(18)的另一端均与所述限位槽之间卡接,两个所述限位杆(18)的外部均套接设置有第一弹簧(19),两个所述第一弹簧(19)的一端均与所述支撑块(17)的侧壁固定连接,两个所述第一弹簧(19)的另一端均与所述限位块(38)的侧壁固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种基于工业机器人的工件集成打磨系统,其特征在于:所述夹持机构包括两个L型板(20),两个所述L型板(20)均与所述竖板(4)的侧壁固定连接,两个所述L型板(20)的内部均滑动设置有第一移动杆(21),两个所述第一移动杆(21)背离的一端均固定设置有限位板(22),两个所述限位板(22)相邻的一侧均固定设置有电动推杆(23),两个所述电动推杆(23)的另一端均与所述L型板(20)的侧壁固定连接,两个所述第一移动杆(21)的内部均开设有空腔,两个所述空腔的内部均滑动设置有第二滑块(24),两个所述第二滑块(24)的一侧均固定设置有第二弹簧(25),两个所述第二弹簧(25)的另一侧均与所述空腔的内壁固定连接,两个所述第二滑块(24)的另一侧均固定设置有第二移动杆(26),两个所述第二移动杆(26)的另一端均贯穿空腔的侧壁延伸至外部并固定设置有夹持块(27),两个所述夹持块(27)远离第二移动杆(26)一侧均与所述工件(16)的侧壁接触连接。

4. 根据权利要求1所述的一种基于工业机器人的工件集成打磨系统,其特征在于:所述自动清理机构包括两个对称的固定块(28),两个对称的所述固定块(28)均与所述工作台(1)的上侧壁固定连接,两个对称的所述固定块(28)之间均纵向设置有第二丝杆(29),两个

所述第二丝杆(29)的一端均通过第二轴承与所述固定块(28)的侧壁转动连接,两个所述第二丝杆(29)的上端均贯穿固定块(28)的侧壁延伸至固定块(28)的上端并固定设置有第一皮带轮(30),所述工作台(1)上侧壁的后端固定设置有第二固定板(31),所述第二固定板(31)的侧壁固定设置有第二机箱,所述第二机箱的内部固定设置有第三电机(32),所述第三电机(32)的输出端固定设置有传动杆(33),所述传动杆(33)的另一端通过第三轴承与所述第二固定板(31)的侧壁转动连接,所述传动杆(33)的杆壁固定设置有第二皮带轮(34),所述第二皮带轮(34)与两个所述第一皮带轮(30)之间通过皮带转动连接,两个所述第二丝杆(29)的杆壁均螺纹连接有第三滑块(35),两个所述第三滑块(35)之间共同固定设置有移动板(36),所述移动板(36)的下侧壁固定设置有清洁刷(37),所述清洁刷(37)的侧壁与所述集屑槽的内壁接触连接。

5. 根据权利要求1所述的一种基于工业机器人的工件集成打磨系统,其特征在于:两个所述支撑架(2)的下侧壁均固定设置有橡胶防滑垫。

一种基于工业机器人的工件集成打磨系统

技术领域

[0001] 本发明涉及工业机器人控制技术领域,具体为一种基于工业机器人的工件集成打磨系统。

背景技术

[0002] 传统的工件表面打磨处理一般都是由人工操作完成的,这使得打磨效率低且打磨质量难以控制,因此提出一种基于工业机器人的工件集成打磨系统来实现对工件进行自动打磨。

[0003] 打磨装置在对工件进行打磨以后会产生大量的铁屑,现有的打磨装置不能够自动对工作台表面的铁屑进行处理,只能通过人工处理,处理的整洁度较差且需要花费较大的人工。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种基于工业机器人的工件集成打磨系统,以解决上述背景技术中提出的现有的打磨装置在对工件进行打磨以后会产生大量的铁屑,这些铁屑往往都是通过人工处理,打磨装置不能够自动处理的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种基于工业机器人的工件集成打磨系统,包括工作台,所述工作台的下侧壁固定设置有对称的支撑架,所述工作台的上侧壁开设有均匀排布的集屑槽,均匀排布的所述集屑槽的内部均开设有漏屑孔,所述工作台的下侧壁横向设置有收集槽,所述收集槽的两端均固定设置有固定机构,所述工作台的上端纵向设置有对称的竖板,两个所述竖板的下侧壁均与所述工作台的上侧壁固定连接,两个所述竖板的上端共同固定设置有第一固定板,所述第一固定板的下侧壁纵向设置有液压杆,所述液压杆的上端与所述第一固定板的下侧壁固定连接,所述液压杆的下端固定设置有横板,所述横板的下侧壁固定设置有对称的连接块,两个所述连接块之间横向设置有第一丝杆,所述第一丝杆的左端通过第一轴承与所述连接块的侧壁转动连接,所述第一丝杆的右端贯穿连接块的侧壁并延伸至连接块的右端,所述连接块的右侧壁固定设置有第一机箱,所述第一机箱的内部固定设置有第一电机,所述第一电机的输出端与所述第一丝杆的右端固定连接,所述第一丝杆的杆壁螺纹连接有第一滑块,所述第一滑块的上侧壁与所述横板的下侧壁滑动连接,所述第一滑块的下侧壁固定设置有安装板,所述安装板的下侧壁固定设置有第二电机,所述第二电机的输出端固定设置有转杆,所述转杆的下端固定设置有打磨盘,所述工作台的上侧壁接触设置有工件,所述工件的两端均固定设置有夹持机构,所述集屑槽的上端固定设置有自动清理机构。

[0006] 优选的,所述固定机构包括两个支撑块,两个所述支撑块均与所述工作台的下侧壁固定连接,所述收集槽的两端均开设有限位槽,两个所述支撑块的内部均滑动设置有限位杆,两个所述限位杆的一端均固定设置有限位块,两个所述限位杆的另一端均与所述限位槽之间卡接,两个所述限位杆的外部均套接设置有第一弹簧,两个所述第一弹簧的一端

均与所述支撑块的侧壁固定连接,两个所述第一弹簧的另一端均与所述限位块的侧壁固定连接。

[0007] 优选的,所述夹持机构包括两个L型板,两个所述L型板均与所述竖板的侧壁固定连接,两个所述L型板的内部均滑动设置有第一移动杆,两个所述第一移动杆背离的一端均固定设置有限位板,两个所述限位板相邻的一侧均固定设置有电动推杆,两个所述电动推杆的另一端均与所述L型板的侧壁固定连接,两个所述第一移动杆的内部均开设有空腔,两个所述空腔的内部均滑动设置有第二滑块,两个所述第二滑块的一侧均固定设置有第二弹簧,两个所述第二弹簧的另一侧均与所述空腔的内壁固定连接,两个所述第二滑块的另一侧均固定设置有第二移动杆,两个所述第二移动杆的另一端均贯穿空腔的侧壁延伸至外部并固定设置有夹持块,两个所述夹持块远离第二移动杆一侧均与所述工件的侧壁接触连接。

[0008] 优选的,所述自动清理机构包括两个对称的固定块,两个对称的所述固定块均与所述工作台的上侧壁固定连接,两个对称的所述固定块之间均纵向设置有第二丝杆,两个所述第二丝杆的一端均通过第二轴承与所述固定块的侧壁转动连接,两个所述第二丝杆的上端均贯穿固定块的侧壁延伸至固定块的上端并固定设置有第一皮带轮,所述工作台上侧壁的后端固定设置有第二固定板,所述第二固定板的侧壁固定设置有第二机箱,所述第二机箱的内部固定设置有第三电机,所述第三电机的输出端固定设置有传动杆,所述传动杆的另一端通过第三轴承与所述第二固定板的侧壁转动连接,所述传动杆的杆壁固定设置有第二皮带轮,所述第二皮带轮与两个所述第一皮带轮之间通过皮带转动连接,两个所述第二丝杆的杆壁均螺纹连接有第三滑块,两个所述第三滑块之间共同固定设置有移动板,所述移动板的下侧壁固定设置有清洁刷,所述清洁刷的侧壁与所述集屑槽的内壁接触连接。

[0009] 优选的,两个所述支撑架的下侧壁均固定设置有橡胶防滑垫。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0011] 通过收集槽、固定块、第二丝杆、第一皮带轮、第二皮带轮、第二固定板、第三电机、传动杆、第三滑块、移动板和清洁刷的共同配合,便于在对打磨以后产生的大量铁屑进行快速自动清理,有效替代了以往的人工处理,不仅增加了清理的效率,且降低了人工。

附图说明

[0012] 图1为本发明正面结构示意图;

[0013] 图2为图1中工作台的俯视结构示意图;

[0014] 图3为图1中A部分的放大结构示意图;

[0015] 图4为图1中B部分的放大结构示意图。

[0016] 图中:1工作台、2支撑架、3收集槽、4竖板、5第一固定板、6液压杆、7横板、8连接块、9第一丝杆、10第一电机、11第一滑块、12安装板、13第二电机、14转杆、15打磨盘、16工件、17支撑块、18限位杆、19第一弹簧、20L型板、21第一移动杆、22限位板、23电动推杆、24第二滑块、25第二弹簧、26第二移动杆、27夹持块、28固定块、29第二丝杆、30第一皮带轮、31第二固定板、32第三电机、33传动杆、34第二皮带轮、35第三滑块、36移动板、37清洁刷、38限位块。

具体实施方式

[0017] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0018] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0019] 实施例:

[0020] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种基于工业机器人的工件集成打磨系统,包括工作台1,工作台1的下侧壁固定设置有对称的支撑架2,工作台1的上侧壁开设有均匀排布的集屑槽,均匀排布的集屑槽的内部均开设有漏屑孔,工作台1的下侧壁横向设置有收集槽3,收集槽3的两端均固定设置有固定机构,工作台1的上端纵向设置有对称的竖板4,两个竖板4的下侧壁均与工作台1的上侧壁固定连接,两个竖板4的上端共同固定设置有第一固定板5,第一固定板5的下侧壁纵向设置有液压杆6,液压杆6的上端与第一固定板5的下侧壁固定连接,液压杆6的下端固定设置有横板7,横板7的下侧壁固定设置有对称的连接块8,两个连接块8之间横向设置有第一丝杆9,第一丝杆9的左端通过第一轴承与连接块8的侧壁转动连接,第一丝杆9的右端贯穿连接块8的侧壁并延伸至连接块8的右端,连接块8的右侧壁固定设置有第一机箱,第一机箱的内部固定设置有第一电机10,第一电机10的输出端与第一丝杆9的右端固定连接,第一丝杆9的杆壁螺纹连接有第一滑块11,第一滑块11的上侧壁与横板7的下侧壁滑动连接,第一滑块11的下侧壁固定设置有安装板12,安装板12的下侧壁固定设置有第二电机13,第二电机13的输出端固定设置有转杆14,转杆14的下端固定设置有打磨盘15,工作台1的上侧壁接触设置有工件16,工件16的两端均固定设置有夹持机构,集屑槽的上端固定设置有自动清理机构。

[0021] 固定机构包括两个支撑块17,两个支撑块17均与工作台1的下侧壁固定连接,收集槽3的两端均开设有限位槽,两个支撑块17的内部均滑动设置有限位杆18,两个限位杆18的一端均固定设置有限位块38,两个限位杆18的另一端均与限位槽之间卡接,两个限位杆18的外部均套接设置有第一弹簧19,两个第一弹簧19的一端均与支撑块17的侧壁固定连接,两个第一弹簧19的另一端均与限位块38的侧壁固定连接。

[0022] 夹持机构包括两个L型板20,两个L型板20均与竖板4的侧壁固定连接,两个L型板20的内部均滑动设置有第一移动杆21,两个第一移动杆21背离的一端均固定设置有限位板22,两个限位板22相邻的一侧均固定设置有电动推杆23,两个电动推杆23的另一端均与L型板20的侧壁固定连接,两个第一移动杆21的内部均开设有空腔,两个空腔的内部均滑动设置有第二滑块24,两个第二滑块24的一侧均固定设置有第二弹簧25,两个第二弹簧25的另一侧均与空腔的内壁固定连接,两个第二滑块24的另一侧均固定设置有第二移动杆26,两个第二移动杆26的另一端均贯穿空腔的侧壁延伸至外部并固定设置有夹持块27,两个夹持块27远离第二移动杆26一侧均与工件16的侧壁接触连接。

[0023] 自动清理机构包括两个对称的固定块28,两个对称的固定块28均与工作台1的上

侧壁固定连接,两个对称的固定块28之间均纵向设置有第二丝杆29,两个第二丝杆29的一端均通过第二轴承与固定块28的侧壁转动连接,两个第二丝杆29的上端均贯穿固定块28的侧壁延伸至固定块28的上端并固定设置有第一皮带轮30,工作台1上侧壁的后端固定设置有第二固定板31,第二固定板31的侧壁固定设置有第二机箱,第二机箱的内部固定设置有第三电机32,第三电机32的输出端固定设置有传动杆33,传动杆33的另一端通过第三轴承与第二固定板31的侧壁转动连接,传动杆33的杆壁固定设置有第二皮带轮34,第二皮带轮34与两个第一皮带轮30之间通过皮带转动连接,两个第二丝杆29的杆壁均螺纹连接有第三滑块35,两个第三滑块35之间共同固定设置有移动板36,移动板36的下侧壁固定设置有清洁刷37,清洁刷37的侧壁与集屑槽的内壁接触连接。

[0024] 两个支撑架2的下侧壁均固定设置有橡胶防滑垫。

[0025] 工作原理:将工件16放置在工作台1的上端,启动电动推杆23,电动推杆23带动侧壁固定连接的限位板22移动,限位板22带动侧壁固定连接的第一移动杆21移动,第一移动杆1带动侧壁固定连接的夹持块27移动,将工件16进行稳固夹持,启动第一电机10,第一电机10带动输出端固定连接的第一丝杆9转动,第一丝杆9带动杆壁螺纹连接的第一滑块11移动,第一滑块11带动下端打磨装置左右移动,调整到合适的位置,启动第二电机13,第二电机13带动下端固定连接的转杆14转动,转杆14带动下端固定连接的打磨盘15转动,启动液压杆6,液压杆6带动下端的打磨盘15与工件16接触,快速对工件16的表面进行打磨,在打磨的过程中,产生的大量的碎屑,这些碎屑集中堆积在集屑槽的内部,启动第三电机32,第三电机32带动输出端固定连接的传动杆33转动,传动杆33带动杆壁固定套接的第二皮带轮34转动,第二皮带轮34通过皮带带动两个第一皮带轮30转动,两个第一皮带轮30带动第二丝杆29转动,两个第二丝杆29带动杆壁螺纹连接的第三滑块35移动,第二滑块35带动侧壁共同固定连接的移动板36移动,移动板36带动下侧壁固定连接的清洁刷37移动,对集屑槽内部的铁屑进行处理,最后通过漏屑孔流入收集槽3的内部,实现自动对铁屑进行处理。

[0026] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明;因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0027] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

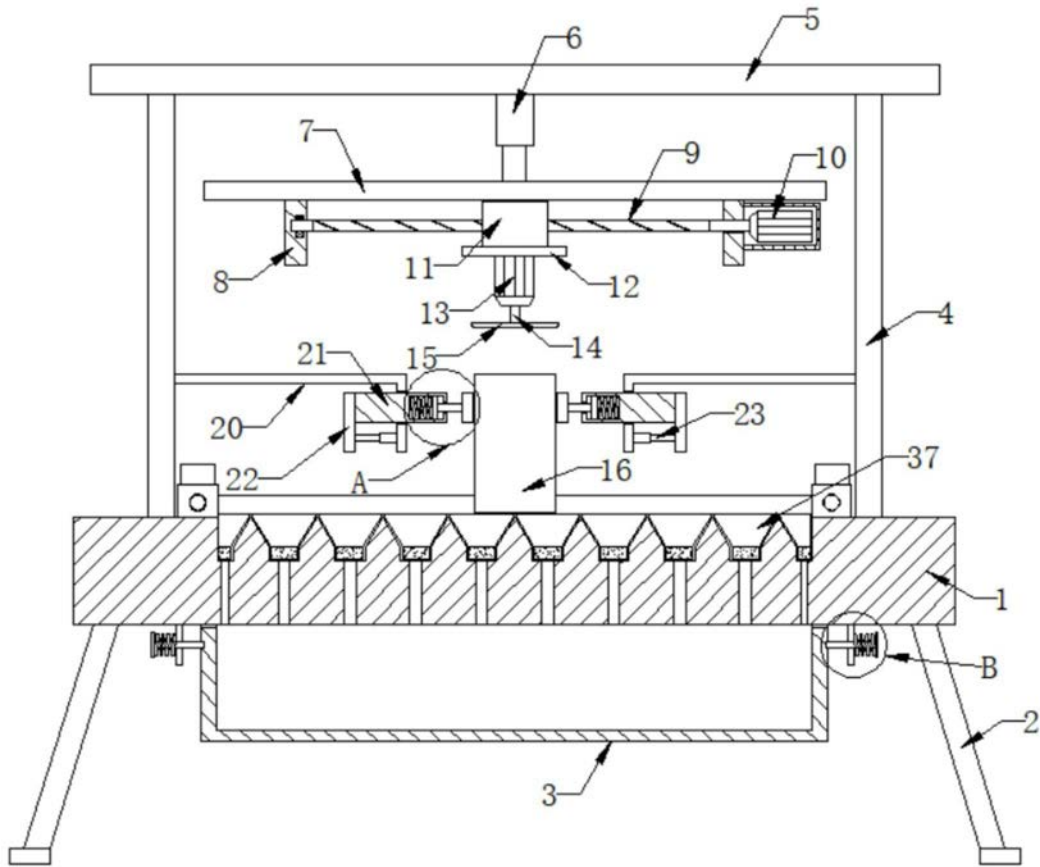


图1

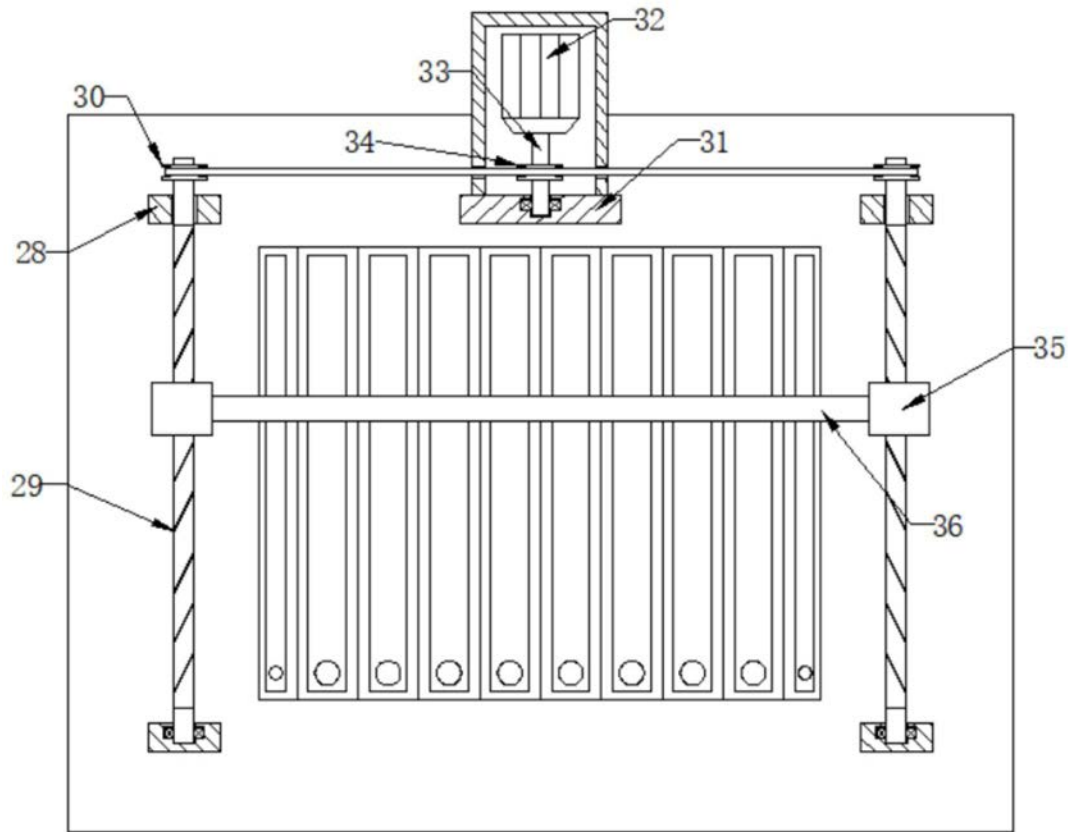


图2

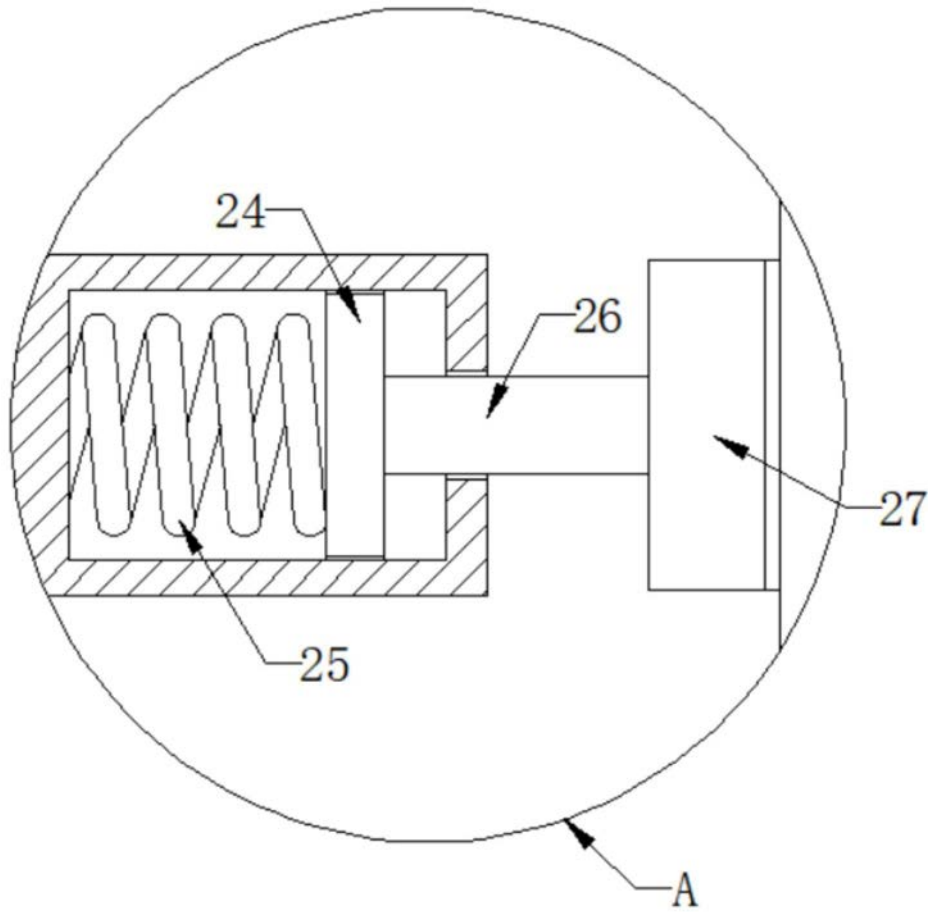


图3

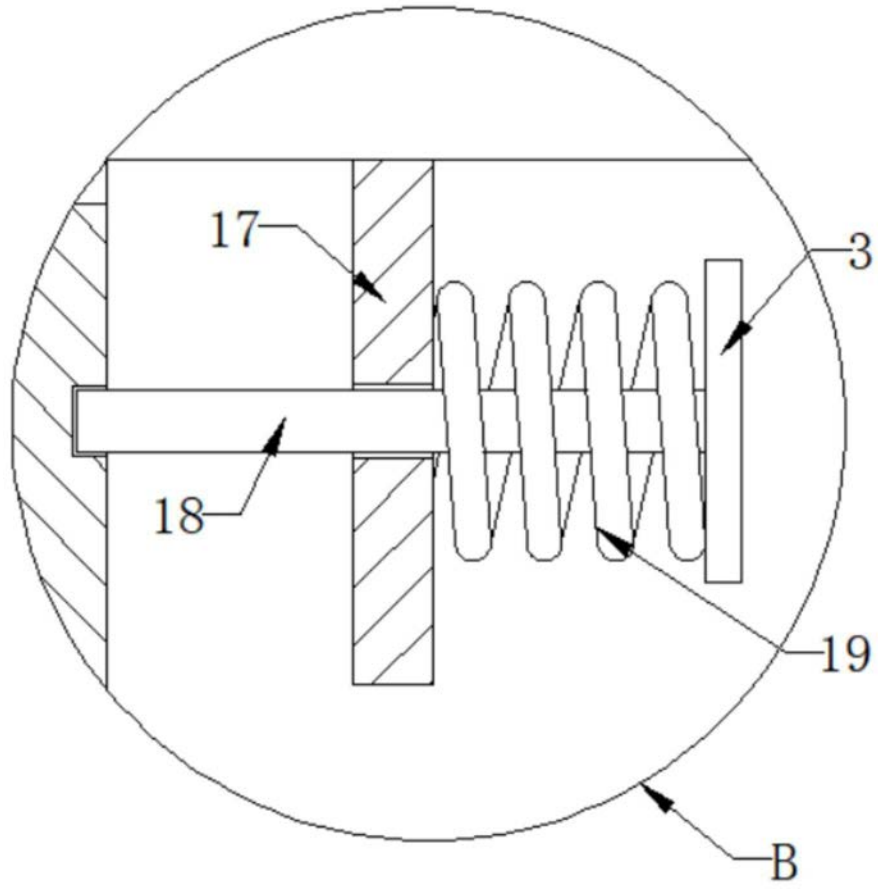


图4