



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214642591 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 09

(21) 申请号 202023096678.4

(22) 申请日 2020.12.21

(73) 专利权人 德器自动化科技(上海)有限公司  
地址 201600 上海市松江区车墩镇莘莘路  
32号5118

(72) 发明人 王岩

(74) 专利代理机构 北京中南长风知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11674  
代理人 郑海

(51) Int. Cl.

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 47/12 (2006.01)

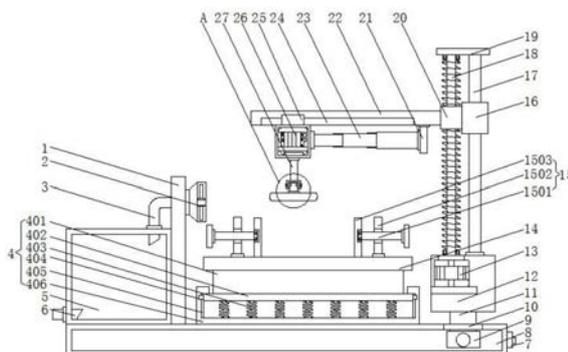
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种机器人自动打磨设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种机器人自动打磨设备,包括底座,底座的右侧壁安装有PLC控制器,底座内腔的右端固定有第二伺服电机,第二伺服电机的动力输出端通过转轴安装有第二丝杆,本实用新型通过第一伺服电机启动带动第一丝杆转动,在滑套和滑杆的配合下,第一丝杆转动带动螺块上下移动,从而使得打磨块与工件接触,通过电动推杆伸缩推动驱动电机左右移动,进而带动打磨块左右移动,对工件的横向位置进行打磨,通过第二伺服电机启动带动第二丝杆转动,第二丝杆转动带动驱动块进行纵向移动,从而使得打磨块纵向移动对工件进行纵向位置打磨,实现了装置的自动化打磨功能,使得工件被打磨地更加全面,提高了装置的打磨效率。



1. 一种机器人自动打磨设备,包括底座(8),其特征在于:所述底座(8)的右侧壁安装有PLC控制器(7),所述底座(8)内腔的右端固定有第二伺服电机(33),所述第二伺服电机(33)的动力输出端通过转轴安装有第二丝杆(34),所述第二丝杆(34)的外壁套设有驱动块(9),所述驱动块(9)的顶部安装有连接块(11),所述底座(8)的顶部设置有与连接块(11)相互匹配的限位槽(10),所述连接块(11)的顶部伸出底座(8)并设置有安装座(12),所述安装座(12)的内腔安装有第一伺服电机(13),所述第一伺服电机(13)的动力输出端通过转轴安装有第一丝杆(18),所述第一丝杆(18)的顶部通过轴承安装有顶板(19),所述第一丝杆(18)的外壁套设有螺块(20),所述螺块(20)的左端安装有横板(22),所述横板(22)底部的右端固定有安装板(21),所述安装板(21)的左端安装有电动推杆(23),所述电动推杆(23)的输出端安装有驱动电机(26),所述驱动电机(26)的顶部设置有推块(25),所述横板(22)内腔的底部设置有滑轨(24),且滑轨(24)与推块(25)滑动连接,所述驱动电机(26)的动力输出端安装有驱动轴(27),所述驱动轴(27)远离驱动电机(26)的一端安装有固定块(28),所述固定块(28)的底部安装有打磨块(32),所述底座(8)顶部靠近安装座(12)的一端安装有缓冲机构(4),所述缓冲机构(4)的顶部安装有放置板(14),所述放置板(14)顶部的左右两端对称设置有定位机构(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种机器人自动打磨设备,其特征在于:所述放置板(14)远离安装座(12)的一端安装有固定板(1),所述固定板(1)右侧壁的上端安装有吸尘器(2),所述吸尘器(2)远离放置板(14)的一端设置有导料管(3),所述底座(8)顶部的左端固定有收集箱(5),且导料管(3)的底端伸入收集箱(5)的内腔,所述收集箱(5)左侧壁的下端设置有排料管(6),且排料管(6)的左端伸入收集箱(5)的内腔。

3. 根据权利要求1所述的一种机器人自动打磨设备,其特征在于:所述螺块(20)的右端设置有滑套(16),所述顶板(19)底部靠近第一丝杆(18)的一端竖向固定有滑杆(17),且滑杆(17)与滑套(16)滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种机器人自动打磨设备,其特征在于:所述固定块(28)的内腔设置有卡槽(29),所述打磨块(32)的顶部设置有与卡槽(29)相互卡合的卡块(31),所述固定块(28)的左右侧壁对称螺接有螺栓(30),且螺栓(30)的一端均伸入卡块(31)的内腔。

5. 根据权利要求1所述的一种机器人自动打磨设备,其特征在于:所述缓冲机构(4)包括推板(401)、活动板(402)、缓冲弹簧(403)、滑块(404)、滑槽(405)和固定座(406),所述缓冲机构(4)的固定座(406)位于底座(8)的顶部,所述固定座(406)内腔的顶部滑动安装有活动板(402),所述活动板(402)的左右两端对称设置有滑块(404),所述固定座(406)内腔的左右侧壁对称设置有与滑块(404)相互匹配的滑槽(405),所述活动板(402)的顶部等间距设置有缓冲弹簧(403),且缓冲弹簧(403)的底部均与固定座(406)内腔的底部连接,所述活动板(402)的顶部安装有推板(401),且推板(401)的顶部与放置板(14)的底部连接。

6. 根据权利要求1所述的一种机器人自动打磨设备,其特征在于:所述定位机构(15)包括螺杆(1501)、竖板(1502)和夹板(1503),所述定位机构(15)的竖板(1502)位于放置板(14)顶部的左右两端,所述竖板(1502)的内腔均横向螺接有螺杆(1501),所述螺杆(1501)靠近放置板(14)垂直中心线的一端均通过轴承安装有夹板(1503)。

## 一种机器人自动打磨设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及打磨设备技术领域，具体为一种机器人自动打磨设备。

### 背景技术

[0002] 打磨，是表面改性技术的一种，一般指借助粗糙物体，来通过摩擦改变材料表面物理性能的一种加工方法，主要目的是为了获取特定表面粗糙度，通常为了提高工件的质量，在工件的生产过程中，打磨是必不可少的一道程序，但是现有的打磨装置依旧存在的问题，具体问题如下：

[0003] 传统上的装置在打磨的过程中自动化程度低，从而降低了装置的打磨效率，增加了劳动强度，此外传统的打磨装置不能对不同规格的工件进行固定夹持，从而使得工件在打磨的过程中容易出现位移的情况，进而降低了装置的实用性。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种机器人自动打磨设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种机器人自动打磨设备，包括底座，所述底座的右侧壁安装有PLC控制器，所述底座内腔的右端固定有第二伺服电机，所述第二伺服电机的动力输出端通过转轴安装有第二丝杆，所述第二丝杆的外壁套设有驱动块，所述驱动块的顶部安装有连接块，所述底座的顶部设置有与连接块相互匹配的限位槽，所述连接块的顶部伸出底座并设置有安装座，所述安装座的内腔安装有第一伺服电机，所述第一伺服电机的动力输出端通过转轴安装有第一丝杆，所述第一丝杆的顶部通过轴承安装有顶板，所述第一丝杆的外壁套设有螺块，所述螺块的左端安装有横板，所述横板底部的右端固定有安装板，所述安装板的左端安装有电动推杆，所述电动推杆的输出端安装有驱动电机，所述驱动电机的顶部设置有推块，所述横板内腔的底部设置有滑轨，且滑轨与推块滑动连接，所述驱动电机的动力输出端安装有驱动轴，所述驱动轴远离驱动电机的一端安装有固定块，所述固定块的底部安装有打磨块，所述底座顶部靠近安装座的一端安装有缓冲机构，所述缓冲机构的顶部安装有放置板，所述放置板顶部的左右两端对称设置有定位机构。

[0006] 优选的，所述放置板远离安装座的一端安装有固定板，所述固定板右侧壁的上端安装有吸尘器，所述吸尘器远离放置板的一端设置有导料管，所述底座顶部的左端固定有收集箱，且导料管的底端伸入收集箱的内腔，所述收集箱左侧壁的下端设置有排料管，且排料管的左端伸入收集箱的内腔。

[0007] 基于上述技术特征，吸尘器的设置能够将打磨过程中产生的废屑通过导料管导入收集箱的内腔进行统一收集，避免废屑飞扬造成环境污染。

[0008] 优选的，所述螺块的右端设置有滑套，所述顶板底部靠近第一丝杆的一端竖向固定有滑杆，且滑杆与滑套滑动连接。

[0009] 基于上述技术特征,便于对螺块的移动起到一定的限位作用,使得第一丝杆在转动时,螺块能够进行上下移动。

[0010] 优选的,所述固定块的内腔设置有卡槽,所述打磨块的顶部设置有与卡槽相互卡合的卡块,所述固定块的左右侧壁对称螺接有螺栓,且螺栓的一端均伸入卡块的内腔。

[0011] 基于上述技术特征,当打磨块出现损坏时,方便将螺栓拆卸,使得卡块脱离卡槽的内腔,方便对打磨块进行拆卸并更换。

[0012] 优选的,所述缓冲机构包括推板、活动板、缓冲弹簧、滑块、滑槽和固定座,所述缓冲机构的固定座位于底座的顶部,所述固定座内腔的顶部滑动安装有活动板,所述活动板的左右两端对称设置有滑块,所述固定座内腔的左右侧壁对称设置有与滑块相互匹配的滑槽,所述活动板的顶部等间距设置有缓冲弹簧,且缓冲弹簧的底部均与固定座内腔的底部连接,所述活动板的顶部安装有推板,且推板的顶部与放置板的底部连接。

[0013] 基于上述技术特征,由于工件表面存在凹土不平的情况,通过推板推动活动板在固定座的内腔下移对缓冲弹簧进行压缩,缓冲弹簧的弹力作用从而使得工件与打磨块接触地更加紧密,提高了装置的打磨效果。

[0014] 优选的,所述定位机构包括螺杆、竖板和夹板,所述定位机构的竖板位于放置板顶部的左右两端,所述竖板的内腔均横向螺接有螺杆,所述螺杆靠近放置板垂直中心线的一端均通过轴承安装有夹板。

[0015] 基于上述技术特征,通过螺杆转动时能够推动夹板向工件的位置靠近直至将工件夹紧,使得装置能够固定不同规格的工件,避免在打磨的过程中工件出现位移的情况

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] (1)通过第一伺服电机启动带动第一丝杆转动,在滑套和滑杆的配合下,第一丝杆转动带动螺块上下移动,从而使得打磨块与工件接触,通过电动推杆伸缩推动驱动电机左右移动,进而带动打磨块左右移动,对工件的横向位置进行打磨,通过第二伺服电机启动带动第二丝杆转动,第二丝杆转动带动驱动块进行纵向移动,从而使得打磨块纵向移动对工件进行纵向位置打磨,实现了装置的自动化打磨功能,使得工件被打磨地更加全面,提高了装置的打磨效率;

[0018] (2)通过旋转螺杆,由于螺杆通过轴承与夹板连接,从而使得螺杆转动时能够推动夹板向工件的位置靠近直至将工件夹紧,使得装置能够固定不同规格的工件,避免在打磨的过程中工件出现位移的情况,从而降低了工件的打磨质量。

#### 附图说明:

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型的剖视结构示意图;

[0021] 图2为图1中A处放大结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的俯视结构示意图。

[0023] 图中:1、固定板;2、吸尘器;3、导料管;4、缓冲机构;401、推板;402、活动板;403、缓

冲弹簧;404、滑块;405、滑槽;406、固定座;5、收集箱;6、排料管;7、PLC控制器;8、底座;9、驱动块;10、限位槽;11、连接块;12、安装座;13、第一伺服电机;14、放置板;15、定位机构;1501、螺杆;1502、竖板;1503、夹板;16、滑套;17、滑杆;18、第一丝杆;19、顶板;20、螺块;21、安装板;22、横板;23、电动推杆;24、滑轨;25、推块;26、驱动电机;27、驱动轴;28、固定块;29、卡槽;30、螺栓;31、卡块;32、打磨块;33、第二伺服电机;34、第二丝杆。

### 具体实施方式:

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-3,本实用新型提供了一种实施例:一种机器人自动打磨设备,包括底座8,底座8的右侧壁安装有PLC控制器7,底座8内腔的右端固定有第二伺服电机33,第二伺服电机33的动力输出端通过转轴安装有第二丝杆34,第二丝杆34的外壁套设有驱动块9,驱动块9的顶部安装有连接块11,底座8的顶部设置有与连接块11相互匹配的限位槽10,连接块11的顶部伸出底座8并设置有安装座12,安装座12的内腔安装有第一伺服电机13,第一伺服电机13的动力输出端通过转轴安装有第一丝杆18,第一丝杆18的顶部通过轴承安装有顶板19,第一丝杆18的外壁套设有螺块20,螺块20的右端设置有滑套16,顶板19底部靠近第一丝杆18的一端竖向固定有滑杆17,且滑杆17与滑套16滑动连接,螺块20的左端安装有横板22,横板22底部的右端固定有安装板21,安装板21的左端安装有电动推杆23,电动推杆23的输出端安装有驱动电机26,驱动电机26的顶部设置有推块25,横板22内腔的底部设置有滑轨24,且滑轨24与推块25滑动连接,驱动电机26的动力输出端安装有驱动轴27,驱动轴27远离驱动电机26的一端安装有固定块28,固定块28的底部安装有打磨块32,固定块28的内腔设置有卡槽29,打磨块32的顶部设置有与卡槽29相互卡合的卡块31,固定块28的左右侧壁对称螺接有螺栓30,且螺栓30的一端均伸入卡块31的内腔,底座8顶部靠近安装座12的一端安装有缓冲机构4,缓冲机构4的顶部安装有放置板14,缓冲机构4包括推板401、活动板402、缓冲弹簧403、滑块404、滑槽405和固定座406,缓冲机构4的固定座406位于底座8的顶部,固定座406内腔的顶部滑动安装有活动板402,活动板402的左右两端对称设置有滑块404,固定座406内腔的左右侧壁对称设置有与滑块404相互匹配的滑槽405,活动板402的顶部等间距设置有缓冲弹簧403,且缓冲弹簧403的底部均与固定座406内腔的底部连接,活动板402的顶部安装有推板401,且推板401的顶部与放置板14的底部连接,放置板14远离安装座12的一端安装有固定板1,固定板1右侧壁的上端安装有吸尘器2,吸尘器2远离放置板14的一端设置有导料管3,底座8顶部的左端固定有收集箱5,且导料管3的底端伸入收集箱5的内腔,收集箱5左侧壁的下端设置有排料管6,且排料管6的左端伸入收集箱5的内腔,放置板14顶部的左右两端对称设置有定位机构15,所定位机构15包括螺杆1501、竖板1502和夹板1503,定位机构15的竖板1502位于放置板14顶部的左右两端,竖板1502的内腔均横向螺接有螺杆1501,螺杆1501靠近放置板14垂直中心线的一端均通过轴承安装有夹板1503,第一伺服电机13的型号可为MS0020A,电动推杆23的型号可为HTA2800,驱动电机26的型号可为Y90S-2,第二伺服电机33的型号可为MS0010E。

[0026] 工作原理:使用时,外接电源,根据工件的规格,通过旋转螺杆1501,由于螺杆1501通过轴承与夹板1503连接,从而使得螺杆1501转动时能够推动夹板1503向工件的位置靠近直至将工件夹紧,使得装置能够固定不同规格的工件,避免在打磨的过程中工件出现位移的情况,之后通过PLC控制器7控制第一伺服电机13启动,通过第一伺服电机13工作带动第一丝杆18转动,在滑套16和滑杆17的配合下,第一丝杆18转动带动螺块20上下移动,从而使得打磨块32与工件接触,此时通过PLC控制器7控制驱动电机26启动,驱动电机26工作通过驱动轴27带动打磨块32高速旋转对工件进行打磨工作,由于工件表面存在凹土不平的情况,通过推板401推动活动板402在固定座406的内腔下移对缓冲弹簧403进行压缩,缓冲弹簧403的弹力作用从而使得工件与打磨块32接触地更加紧密,提高了装置的打磨效果,当打磨块32出现损坏时,工作人员将螺栓30从卡块31的内腔取出,使得卡块31脱离卡槽29的内腔,方便对打磨块32进行拆卸并更换,通过PLC控制器7控制电动推杆23伸缩,电动推杆23工作推动驱动电机26移动,驱动电机26通过推块25在滑轨24的内腔左右滑动,进而带动打磨块32左右移动,对工件的横向位置进行打磨,同时通过PLC控制器7控制第二伺服电机33启动,第二伺服电机33工作带动第二丝杆34转动,第二丝杆34转动带动驱动块9进行纵向移动,从而使得打磨块32纵向移动对工件进行纵向位置打磨,实现了装置的自动化打磨功能,使得工件被打磨地更加全面,提高了装置的打磨效率,装置在打磨的过程中,吸尘器2能够将打磨过程中产生的废屑通过导料管3导入收集箱5的内腔进行统一收集,避免废屑飞扬造成环境污染。

[0027] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型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实用新型内,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。

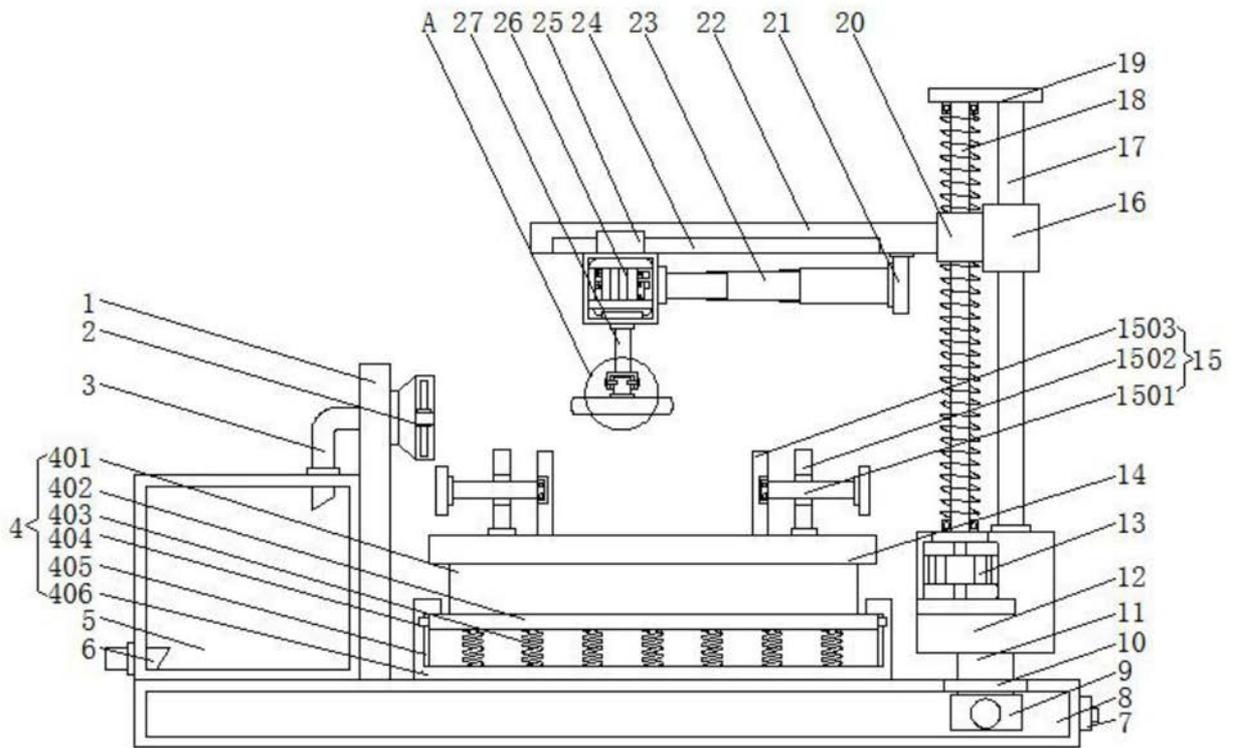


图1

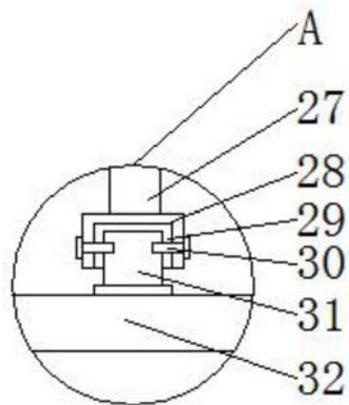


图2

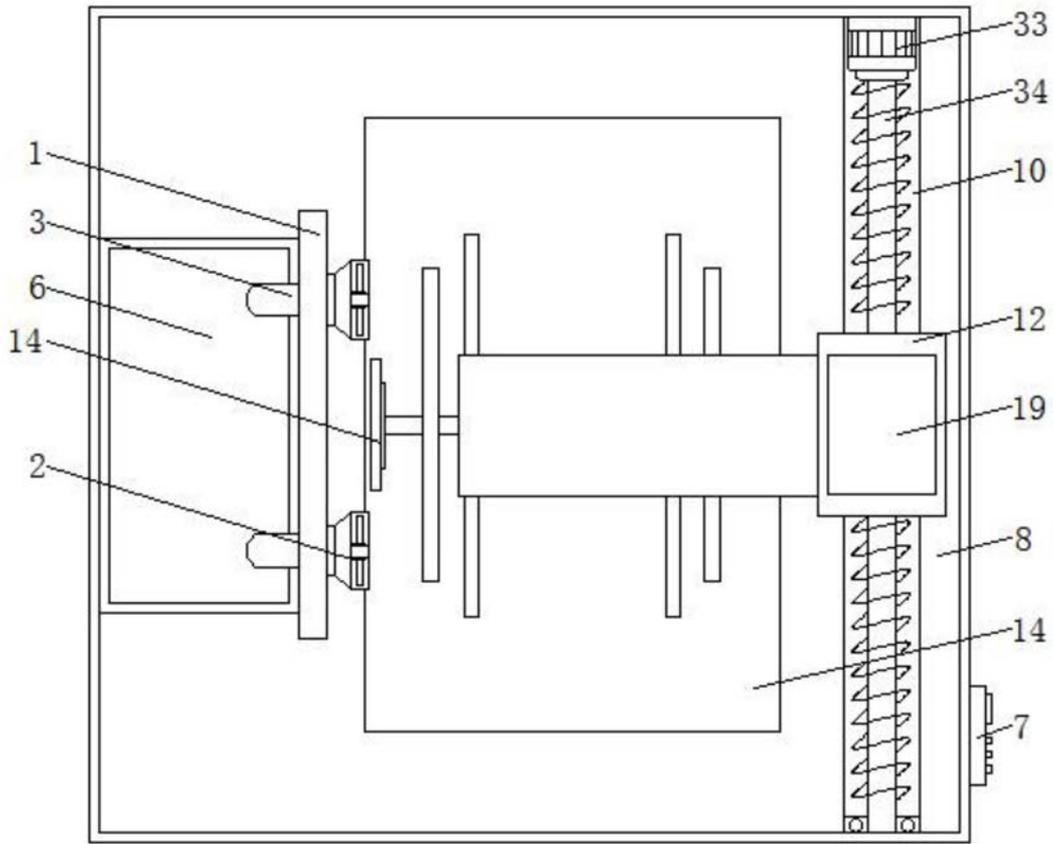


图3