



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117943837 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 30

(21) 申请号 202311800339.5

(22) 申请日 2023.12.26

(71) 申请人 苏州由迪精密设备有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中经济开发区越溪街道南官渡路521号12幢

(72) 发明人 朱小瑞 夏晓霞 栾翠兰

(51) Int. Cl.
B23P 23/04 (2006.01)
B23P 15/00 (2006.01)

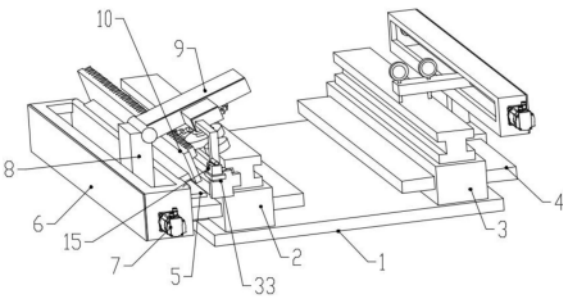
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种直线导轨端面专用倒角装置及使用方法

(57) 摘要

本发明涉及倒角装置技术领域,提出了一种直线导轨端面专用倒角装置及使用方法,包括底板和润滑组件,所述底板的顶部分别通过螺丝固定连接导轨一和导轨二,所述导轨一与导轨二的两侧均通过螺丝固定连接连接板,其中一个所述连接板的一侧通过螺丝固定连接夹板一,所述夹板一的一侧通过螺丝固定连接保护壳一,通过螺纹杆一和倒角盘等结构的设置,在需要倒角的时候启动电机一带动传动套及其以上全部组件沿螺纹的方向移动,同时倒角盘和打磨盘开始工作,进行粗精加工,随后通过清洁板的设置将铁屑清除,实现了自动化倒角效率高的效果,通过上述技术方案,解决了现有技术中的倒角效率低和安全性差的问题。



1. 一种直线导轨端面专用倒角装置, 其特征在于, 包括底板(1)和润滑组件(33), 所述底板(1)的顶部分别通过螺丝固定连接导轨一(2)和导轨二(3), 所述导轨一(2)与导轨二(3)的两侧均通过螺丝固定连接连接板(4), 其中一个所述连接板(4)的一侧通过螺丝固定连接夹板一(5);

所述夹板一(5)的一侧通过螺丝固定连接保护壳一(6), 所述保护壳一(6)的一侧安装有电机一(7), 所述电机一(7)的输出端通过联轴器连接同轴设置的螺纹杆一(26), 所述螺纹杆一(26)转动安装在所述保护壳一(6)的内部, 所述螺纹杆一(26)的外部螺纹套设有传动套(8), 所述传动套(8)的顶部通过螺丝固定连接固定板一(9), 所述保护壳一(6)的一侧通过螺丝固定连接齿条(10), 所述固定板一(9)的一侧通过螺丝固定连接固定板二(11), 所述固定板一(9)的内部转动安装有转杆(18), 所述转杆(18)的底部通过螺丝固定连接齿轮一(14), 所述齿轮一(14)与齿条(10)啮合连接, 所述齿轮一(14)的底部通过螺丝固定连接伸缩杆一(16), 所述伸缩杆一(16)的底部通过螺丝固定连接倒角盘(17), 所述固定板二(11)的内部转动安装有转轴(20), 所述转轴(20)的外部固定套设有齿轮二(21), 所述转杆(18)与转轴(20)的外部通过同步轮共同套设有同步带(19), 所述固定板二(11)的内部转动安装有固定杆(22), 所述固定杆(22)的外部固定套设有齿轮三(23), 所述齿轮三(23)与齿轮二(21)啮合连接, 所述固定杆(22)的底部通过螺丝固定连接伸缩杆二(24), 所述伸缩杆二(24)的底部通过螺丝固定连接打磨盘(25), 所述固定板二(11)的一侧通过螺丝固定连接连接杆(12), 所述连接杆(12)的一侧通过螺丝固定连接清洁板(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种直线导轨端面专用倒角装置, 其特征在于, 另一个所述连接板(4)的一侧通过螺丝固定连接夹板二(27), 所述夹板二(27)的顶部通过螺丝固定连接保护壳二(28), 所述保护壳二(28)的一侧安装有电机二(29), 所述电机二(29)的输出端通过联轴器连接同轴设置的螺纹杆二(30), 所述螺纹杆二(30)转动安装在所述保护壳二(28)的内部, 所述螺纹杆二(30)的外部螺纹套设有移动板(31), 所述移动板(31)的内部安装有两个对称布置的百分表(32)。

3. 根据权利要求1所述的一种直线导轨端面专用倒角装置, 其特征在于, 所述润滑组件(33)包括放置板(34), 所述放置板(34)通过螺丝固定连接在所述连接杆(12)的一侧, 所述放置板(34)的顶部通过螺丝固定连接油箱(35), 所述油箱(35)的顶部安装有加压泵(36), 所述油箱(35)的一侧通过螺丝固定连接进油口(15), 所述油箱(35)的另一侧通过螺丝固定连接出油口(37)。

4. 根据权利要求1所述的一种直线导轨端面专用倒角装置, 其特征在于, 所述保护壳一(6)的内部开设有转动槽一, 所述螺纹杆一(26)转动安装在所述转动槽一的内部。

5. 根据权利要求4所述的一种直线导轨端面专用倒角装置, 其特征在于, 所述保护壳一(6)的顶部开设有移动槽一, 所述传动套(8)滑动连接在所述移动槽一的内部, 所述移动槽一与所述转动槽一相通。

6. 根据权利要求1所述的一种直线导轨端面专用倒角装置, 其特征在于, 所述固定板一(9)的内部开设有转动槽二, 所述转杆(18)与齿轮一(14)均转动安装在所述转动槽二的内部。

7. 根据权利要求6所述的一种直线导轨端面专用倒角装置, 其特征在于, 所述固定板二

(11)的内部开设有转动槽三,所述齿轮二(21)与所述齿轮二(21)均转动安装在所述转动槽三的内部,所述转动槽三与所述转动槽二相通。

8.根据权利要求2所述的一种直线导轨端面专用倒角装置,其特征在于,所述保护壳二(28)的内部开设有直槽,所述螺纹杆二(30)转动安装在所述直槽的内部。

9.根据权利要求8所述的一种直线导轨端面专用倒角装置,其特征在于,所述保护壳二(28)的一侧开设有移动槽二,所述移动板(31)滑动连接在所述移动槽二的内部,所述移动槽二与所述直槽相通。

10.一种直线导轨端面专用倒角装置的使用方法,采用如权利要求9所述的一种直线导轨端面专用倒角装置,其特征在于,包括如下步骤:

S1、将保护壳一(6)连接在其中一个导轨上,启动电机一(7)带动倒角盘(17)移动并转动切削导轨所需要的倒角处;

S2、倒角盘(17)工作的同时,打磨盘(25)会同步工作将粗倒角之后形成的翻边和毛刺进行打磨,保证导轨可以正常使用;

S3、在打磨盘(25)工作的同时带动连接杆(12)同步移动,在移动的时候通过清洁板(13)将沾上铁屑并会影响正常使用地方都进行擦拭;

S4、将保护壳一(6)分别连接在每一处需要倒角的地方,重复以上步骤进行倒角、打磨和清理;

S5、全部倒角完成后将保护壳二(28)与连接板(4)连接并启动电机二(29),对倒角后的导轨进行平面度的检测,避免影响正常使用;

S6、在检测完没有问题之后,需要通过润滑组件(33)对倒角之后的导轨进行润滑的工作,以此保证后续导轨使用时顺畅且不会生锈。

一种直线导轨端面专用倒角装置及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及倒角装置技术领域,具体的,涉及一种直线导轨端面专用倒角装置及使用方法。

背景技术

[0002] 直线导轨端面专用倒角装置是在现有的线性导轨生产过程中不可或缺的一道工序,倒角工作通常由人工用打磨机进行打磨,既浪费了大量的时间和精力,又增加了生产成本,而且人工倒角容易产生倒角偏差和打磨速度慢的缺点,因此,需要一种能够提高倒角效率和精度的装置,以解决现有技术中的问题。

[0003] 现有技术中一种直线导轨端面专用倒角装置存在以下缺点:1、目前市面上常见的一种直线导轨端面专用倒角装置都是采用人工打磨的方式,在工作效率上体现出费时费力的问题,并且在长时间的工作下,人工倒角容易出现倒角偏差或者打磨速度慢的缺点,导致产品质量不稳定,甚至影响直线导轨的整体性能和使用效果。

[0004] 2、传统技术中的一种直线导轨端面专用倒角装置存在倒角后无法准确检测的问题,在导轨的每个边分别倒角之后需要对导轨整体进行平面度的检测,避免在倒角的时候出现偏差导致不平行影响后续的使用,会有更高的安全隐患。

发明内容

[0005] 本发明提出一种直线导轨端面专用倒角装置及使用方法,解决了相关技术中的倒角效率低和安全性差的问题。

[0006] 本发明的技术方案如下:一种直线导轨端面专用倒角装置,包括底板和润滑组件,所述底板的顶部分别通过螺丝固定连接导轨一和导轨二,所述导轨一与导轨二的两侧均通过螺丝固定连接连接板,其中一个所述连接板的一侧通过螺丝固定连接夹板一;

[0007] 所述夹板一的一侧通过螺丝固定连接保护壳一,所述保护壳一的一侧安装有电机一,所述电机一的输出端通过联轴器连接有同轴设置的螺纹杆一,所述螺纹杆一转动安装在所述保护壳一的内部,所述螺纹杆一的外部螺纹套设有传动套,所述传动套的顶部通过螺丝固定连接固定板一,所述保护壳一的一侧通过螺丝固定连接齿条,所述固定板一的一侧通过螺丝固定连接固定板二,所述固定板一的内部转动安装有转杆,所述转杆的底部通过螺丝固定连接齿轮一,所述齿轮一与齿条啮合连接,所述齿轮一的底部通过螺丝固定连接伸缩杆一,所述伸缩杆一的底部通过螺丝固定连接倒角盘,所述固定板二的内部转动安装有转轴,所述转轴的外部固定套设有齿轮二,所述转杆与转轴的外部通过同步轮共同套设有同步带,所述固定板二的内部转动安装有固定杆,所述固定杆的外部固定套设有齿轮三,所述齿轮三与齿轮二啮合连接,所述固定杆的底部通过螺丝固定连接伸缩杆二,所述伸缩杆二的底部通过螺丝固定连接打磨盘,所述固定板二的一侧通过螺丝固定连接连接杆,所述连接杆的一侧通过螺丝固定连接清洁板。

[0008] 优选的,另一个所述连接板的一侧通过螺丝固定连接有夹板二,所述夹板二的顶部通过螺丝固定连接有保护壳二,所述保护壳二的一侧安装有电机二,所述电机二的输出端通过联轴器连接有同轴设置的螺纹杆二,所述螺纹杆二转动安装在所述保护壳二的内部,所述螺纹杆二的外部螺纹套设有移动板,所述移动板的内部安装有两个对称布置的百分表。

[0009] 优选的,所述润滑组件包括放置板,所述放置板通过螺丝固定连接在所述连接杆的一侧,所述放置板的顶部通过螺丝固定连接有油箱,所述油箱的顶部安装有加压泵,所述油箱的一侧通过螺丝固定连接有进油口,所述油箱的另一侧通过螺丝固定连接有出油口。

[0010] 优选的,所述保护壳一的内部开设有转动槽一,所述螺纹杆一转动安装在所述转动槽一的内部,提供螺纹杆一转动的空间。

[0011] 优选的,所述保护壳一的顶部开设有移动槽一,所述传动套滑动连接在所述移动槽一的内部,所述移动槽一与所述转动槽一相通,提供传动套移动的空间。

[0012] 优选的,所述固定板一的内部开设有转动槽二,所述转杆与所述齿轮一均转动安装在所述转动槽二的内部,提供转杆转动的空间。

[0013] 优选的,所述固定板二的内部开设有转动槽三,所述齿轮二与所述齿轮二均转动安装在所述转动槽三的内部,所述转动槽三与所述转动槽二相通,提供齿轮二转动的空间。

[0014] 优选的,所述保护壳二的内部开设有直槽,所述螺纹杆二转动安装在所述直槽的内部,提供螺纹杆二转动的空间。

[0015] 优选的,所述保护壳二的一侧开设有移动槽二,所述移动板滑动连接在所述移动槽二的内部,所述移动槽二与所述直槽相通,提供移动板移动的空间。

[0016] 一种直线导轨端面专用倒角装置的使用方法,采用如前述的一种直线导轨端面专用倒角装置,包括如下步骤:

[0017] S1、将保护壳一连接在其中一个导轨上,启动电机一带动倒角盘移动并转动切削导轨所需要的倒角处;

[0018] S2、倒角盘工作的同时,打磨盘会同步工作将粗倒角之后形成的翻边和毛刺进行打磨,保证导轨可以正常使用;

[0019] S3、在打磨盘工作的同时带动连接杆同步移动,在移动的时候通过清洁板将沾上铁屑并会影响正常使用地方都进行擦拭;

[0020] S4、将保护壳一分别连接在每一处需要倒角的地方,重复以上步骤进行倒角、打磨和清理;

[0021] S5、全部倒角完成后将保护壳二与连接板连接并启动电机二,对倒角后的导轨进行平面度的检测,避免影响正常使用;

[0022] S6、在检测完没有问题之后,需要通过润滑组件对倒角之后的导轨进行润滑的工作,以此保证后续导轨使用时顺畅且不会生锈。

[0023] 本发明的工作原理及有益效果为:

[0024] 1、本发明中通过螺纹杆一和倒角盘等结构的设置,在需要倒角的时候启动电机一带动传动套及其以上全部组件沿螺纹的方向移动,同时倒角盘和打磨盘开始工作,进行粗精加工,随后通过清洁板的设置将铁屑清除,实现了自动化倒角效率高的效果。

[0025] 2、本发明中通过螺纹杆二和百分表等结构的设置,在全部倒角完成之后需要对每

个导轨的平面度进行检测,启动电机二,带动百分表在导轨的面上进行移动,观察数值判断是否平行,实现了提高安全性的效果。

[0026] 3、本发明中通过油箱和加压泵等结构的设置,在清洁导轨上铁屑工作的同时通过加压泵对油箱内部存放的润滑剂通过加压的设置,使其从油箱的内部挤出,将润滑剂涂抹在导轨处,实现了使用的安全性。

[0027] 为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附图式,作详细说明如下。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,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。

[0029] 图1为本发明整体结构正面示意图;

[0030] 图2为本发明整体结构侧面示意图;

[0031] 图3为本发明倒角部分整体结构示意图;

[0032] 图4为本发明保护壳一内部结构示意图;

[0033] 图5为本发明倒角部分结构示意图;

[0034] 图6为本发明倒角传动结构示意图;

[0035] 图7为本发明图3中A处放大图;

[0036] 图8为本发明图2中B处放大图;

[0037] 图9为本发明检测部分整体结构示意图;

[0038] 图10为本发明检测部分传动结构示意图。

[0039] 图中:1、底板;2、导轨一;3、导轨二;4、连接板;5、夹板一;6、保护壳一;7、电机一;8、传动套;9、固定板一;10、齿条;11、固定板二;12、连接杆;13、清洁板;14、齿轮一;15、进油口;16、伸缩杆一;17、倒角盘;18、转杆;19、同步带;20、转轴;21、齿轮二;22、固定杆;23、齿轮三;24、伸缩杆二;25、打磨盘;26、螺纹杆一;27、夹板二;28、保护壳二;29、电机二;30、螺纹杆二;31、移动板;32、百分表;33、润滑组件;34、放置板;35、油箱;36、加压泵;37、出油口。

具体实施方式

[0040] 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。

[0041] 实施例1

[0042] 如图1~图10所示,本实施例提出了一种直线导轨端面专用倒角装置,包括底板1和润滑组件33,底板1的顶部分别通过螺丝固定连接导轨一2和导轨二3,导轨一2与导轨二3的两侧均通过螺丝固定连接连接板4,其中一个连接板4的一侧通过螺丝固定连接夹板一5,夹板一5的一侧通过螺丝固定连接保护壳一6,保护壳一6的一侧安装有电机一

7,电机一7的输出端通过联轴器连接有同轴设置的螺纹杆一26,螺纹杆一26转动安装在保护壳一6的内部,螺纹杆一26的外部螺纹套设有传动套8,传动套8的顶部通过螺丝固定连接固定板一9,保护壳一6的一侧通过螺丝固定连接齿条10,固定板一9的一侧通过螺丝固定连接固定板二11,固定板一9的内部转动安装有转杆18,转杆18的底部通过螺丝固定连接齿轮一14,齿轮一14与齿条10啮合连接,齿轮一14的底部通过螺丝固定连接伸缩杆一16,伸缩杆一16的底部通过螺丝固定连接倒角盘17,固定板二11的内部转动安装转轴20,转轴20的外部固定套设有齿轮二21,转杆18与转轴20的外部通过同步轮共同套设有同步带19,固定板二11的内部转动安装固定杆22,固定杆22的外部固定套设有齿轮三23,齿轮三23与齿轮二21啮合连接,固定杆22的底部通过螺丝固定连接伸缩杆二24,伸缩杆二24的底部通过螺丝固定连接打磨盘25,固定板二11的一侧通过螺丝固定连接连接杆12,连接杆12的一侧通过螺丝固定连接清洁板13,通过螺纹杆一26和倒角盘17等结构的设置,在需要倒角的时候启动电机一7带动传动套8及其以上全部组件沿螺纹的方向移动,同时倒角盘17和打磨盘25开始工作,进行粗精加工,随后通过清洁板13的设置将铁屑清除,实现了自动化倒角效率高的效果。

[0043] 如图4所示,保护壳一6的内部开设有转动槽一,螺纹杆一26转动安装在转动槽一的内部。

[0044] 如图4所示,保护壳一6的顶部开设有移动槽一,传动套8滑动连接在移动槽一的内部,移动槽一与转动槽一相通。

[0045] 如图5所示,固定板一9的内部开设有转动槽二,转杆18与齿轮一14均转动安装在转动槽二的内部。

[0046] 如图5所示,固定板二11的内部开设有转动槽三,齿轮二21与齿轮三23均转动安装在转动槽三的内部,转动槽三与转动槽二相通。

[0047] 本实施例中,在使用的时候将夹板一5分别与每处需要倒角的一侧的连接板4通过螺栓连接,连接好之后启动电机一7,电机一7带动螺纹杆一26的转动,螺纹杆一26外部的传动套8会带动其以上全部组件沿螺纹的方向移动,移动槽一会对传动套8起到限位的作用避免自转,传动套8复位通过电机一7反转即可,电机一7为伺服电机,传动套8在移动的时候会带动固定板以及内部的转杆18一起移动,转杆18底部的齿轮一14与齿条10啮合实现转动,从而使倒角盘17实现直线移动且转动切割的效果,通过齿数的增加可以提高倒角盘17的转速,在倒角的过程中,转杆18通过同步带19的设置带动转轴20,此时齿轮二21与齿轮三23的啮合会实现固定杆22的转动,固定杆22带动打磨盘25转动实现在倒角之后立马打磨的效果,伸缩杆一16与伸缩杆二24均为远程电控,可以调节倒角的大小,在打磨之后连接杆12因为随着传动套8同步移动,因此可以实现在打磨之后立刻对沾到铁屑的地方进行清理,避免导轨受到损坏。

[0048] 实施例2

[0049] 如图1~图10所示,基于与上述实施例1相同的构思,本实施例还提出了另一个连接板4的一侧通过螺丝固定连接夹板二27,夹板二27的顶部通过螺丝固定连接保护壳二28,保护壳二28的一侧安装有电机二29,电机二29的输出端通过联轴器连接有同轴设置的螺纹杆二30,螺纹杆二30转动安装在保护壳二28的内部,螺纹杆二30的外部螺纹套设有移动板31,移动板31的内部安装有两个对称布置的百分表32,通过螺纹杆二30和百分表32

等结构的设置,在全部倒角完成之后需要对每个导轨的平面度进行检测,启动电机二29,带动百分表32在选择好的其中一个导轨的面上进行移动,观察数值判断是否平行,实现了提高安全性的效果。

[0050] 如图9所示,保护壳二28的内部开设有直槽,螺纹杆二30转动安装在直槽的内部。

[0051] 如图9所示,保护壳二28的一侧开设有移动槽二,移动板31滑动连接在移动槽二的内部,移动槽二与直槽相通。

[0052] 本实施例中,在倒角、打磨、清理等工序结束之后,将夹板二27与需要检测的其中一个导轨的一侧的连接板4连接,启动电机二29,电机二29带动螺纹杆二30转动,螺纹杆二30外部螺纹套设的移动板31沿螺纹的方向移动,移动板31受到移动槽二的限制不会自转,移动板31上设置有两个对称布置的百分表32可以对倒角之后的导轨表面进行检测,以确保导轨表面的平面度,减少后续使用的安全隐患。

[0053] 实施例3

[0054] 如图1~图10所示,基于与上述实施例1相同的构思,本实施例还提出了润滑组件33包括放置板34,放置板34通过螺丝固定连接在连接杆12的一侧,放置板34的顶部通过螺丝固定连接有油箱35,油箱35的顶部安装有加压泵36,油箱35的一侧通过螺丝固定连接有进油口15,油箱35的另一侧通过螺丝固定连接有出油口37,通过油箱35和加压泵36等结构的设置,在清洁任意导轨上铁屑工作的同时通过加压泵36对油箱35内部存放的润滑剂通过加压的设置,使其从油箱35的内部挤出,将润滑剂涂抹在导轨处,实现了使用的安全性。

[0055] 本实施例中,在清理工作开展的同时,润滑组件33随后便开始工作,在工作前通过进油口15对油箱35的内部注满润滑剂再将进油口15封住,在工作的时候启动加压泵36,通过对油箱35的内部加压实现内部的润滑剂可以通过出油口37挤到导轨的刚刚倒角后的表面上,起到润滑和保养的效果,对后续工作的安全性加一层保障。

[0056] 一种直线导轨端面专用倒角装置的使用方法,采用如权利要求9的一种直线导轨端面专用倒角装置,其特征在于,包括如下步骤:S1、将保护壳一6连接在其中一个导轨上,启动电机一7带动倒角盘17移动并转动切削导轨所需要的倒角处,S2、倒角盘17工作的同时,打磨盘25会同步工作将粗倒角之后形成的翻边和毛刺进行打磨,保证导轨可以正常使用,S3、在打磨盘25工作的同时带动连接杆12同步移动,在移动的时候通过清洁板13将沾上铁屑并会影响正常使用地方都进行擦拭,S4、将保护壳一6分别连接在每一处需要倒角的地方,重复以上步骤进行倒角、打磨和清理,S5、全部倒角完成后将保护壳二28与连接板4连接并启动电机二29,对倒角后的导轨进行平面度的检测,避免影响正常使用,S6、在检测完没有问题之后,需要通过润滑组件33对倒角之后的导轨进行润滑的工作,以此保证后续导轨使用时顺畅且不会生锈。

[0057] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

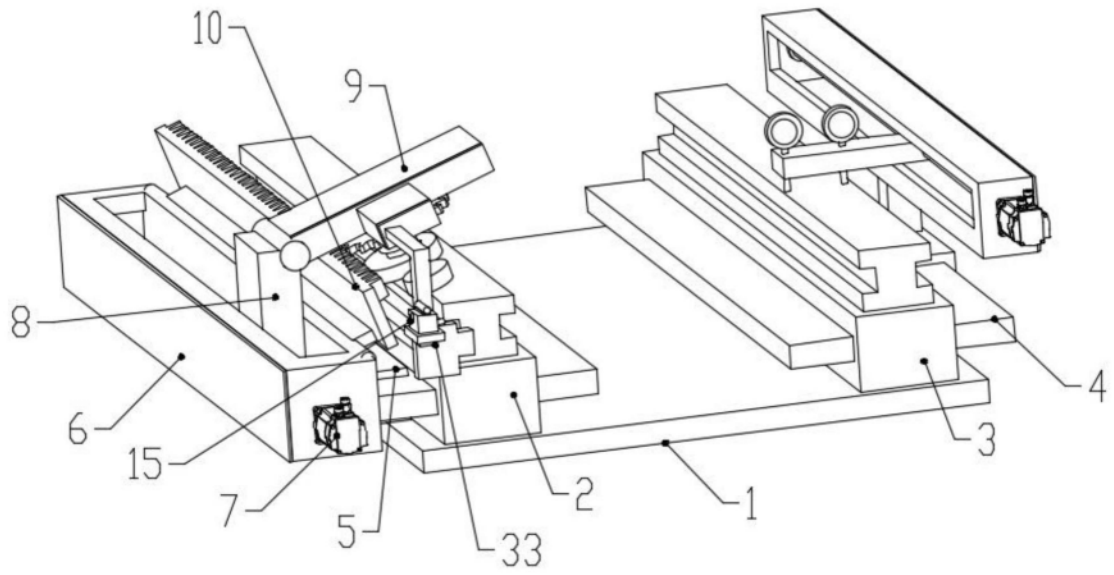


图1

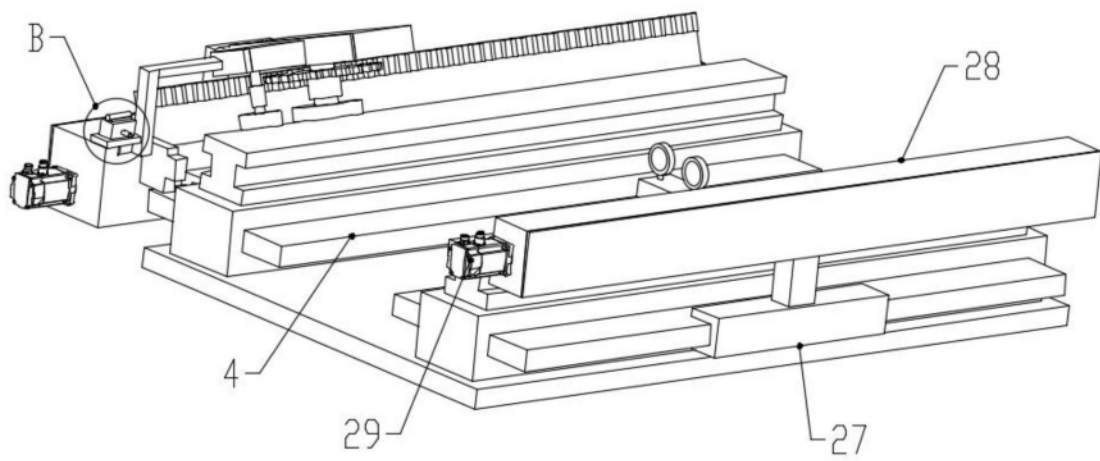


图2

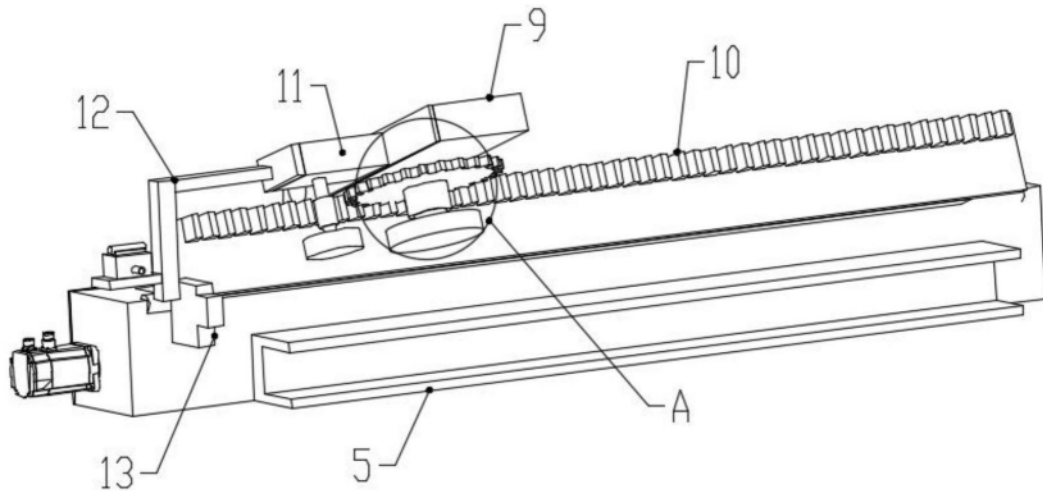


图3

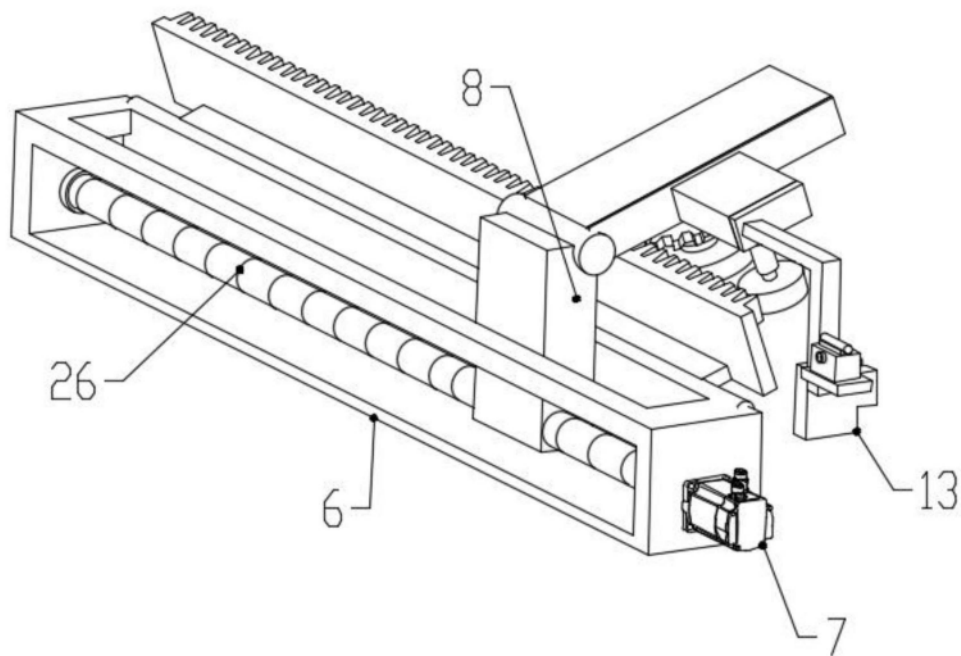


图4

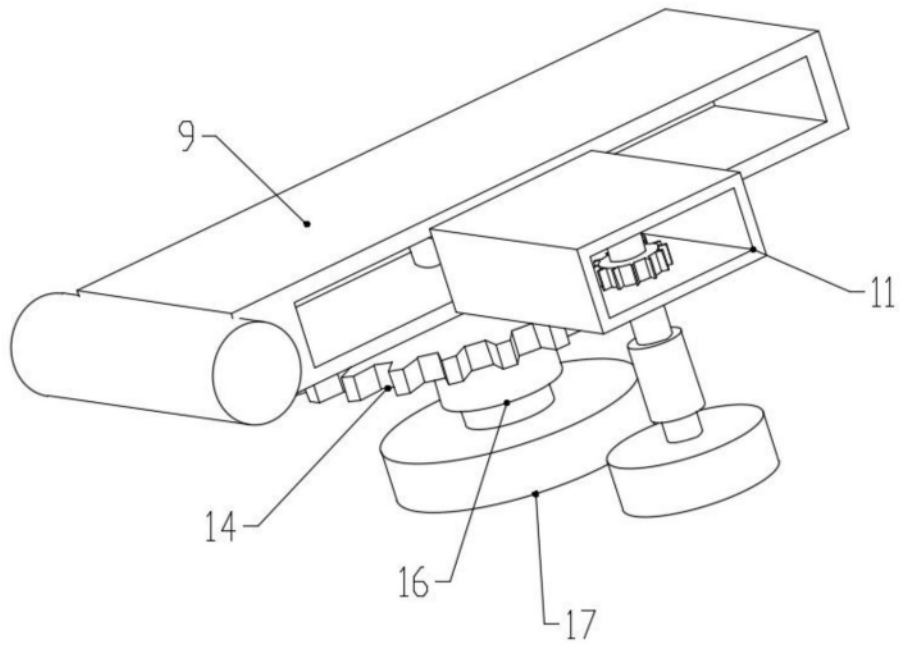


图5

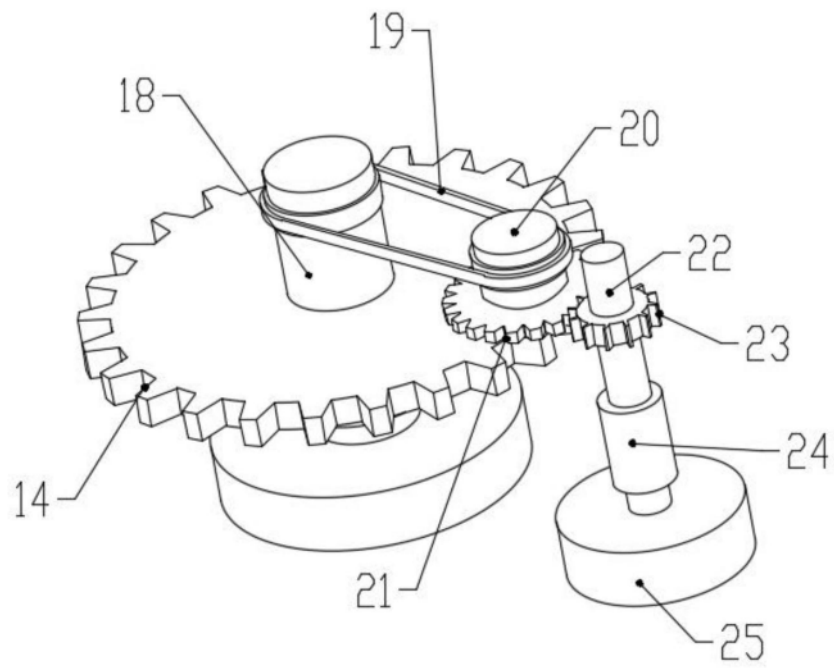


图6

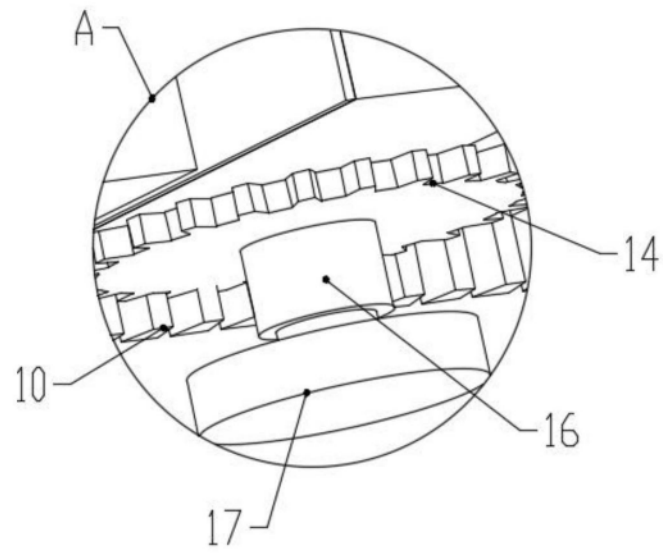


图7

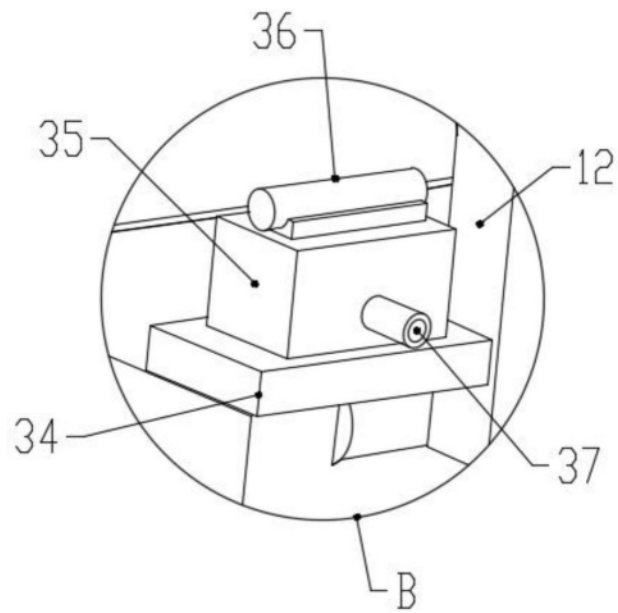


图8

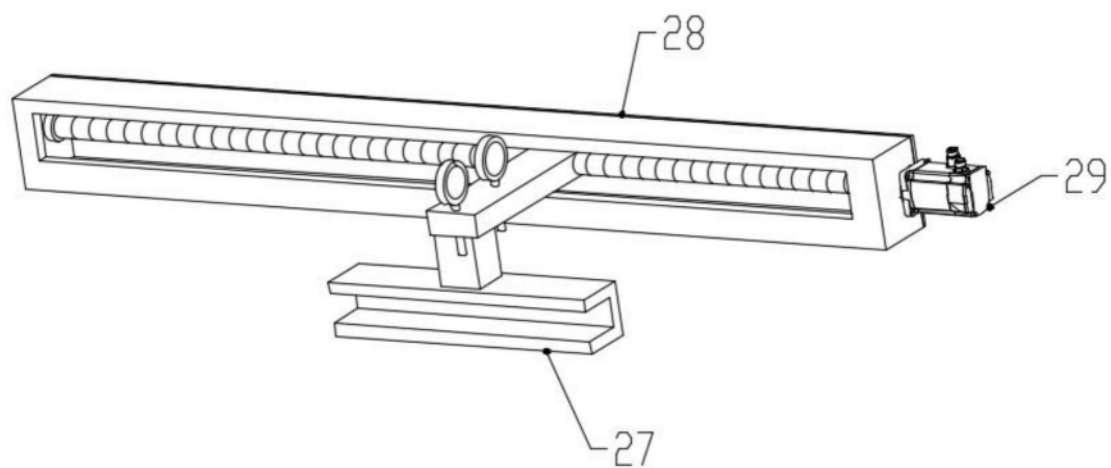


图9

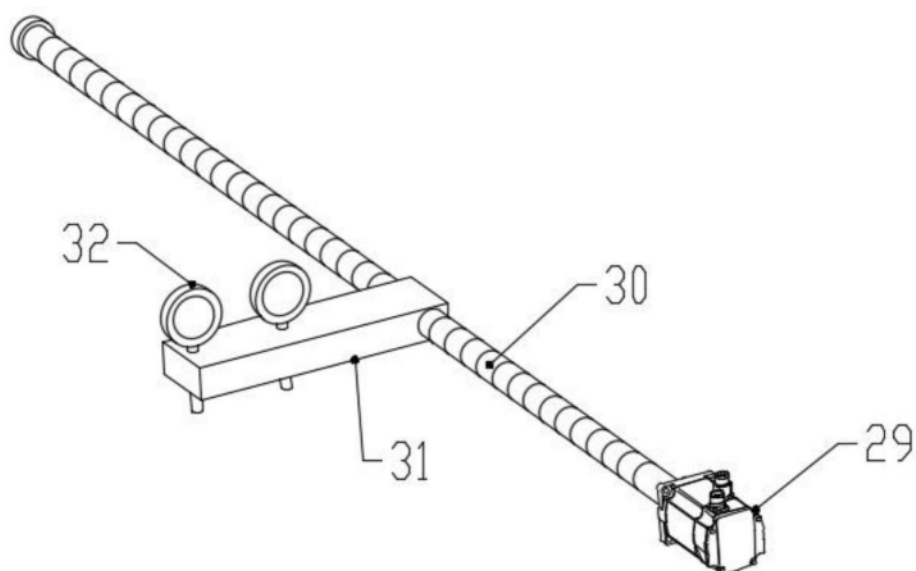


图10