



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109109242 A

(43)申请公布日 2019.01.01

(21)申请号 201810936956.0

(22)申请日 2018.08.16

(71)申请人 广东联塑科技实业有限公司

地址 528318 广东省佛山市顺德区龙洲路
龙江段联塑工业村

(72)发明人 肖美亮

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 禹小明

(51)Int.Cl.

B29C 37/02(2006.01)

B29C 31/08(2006.01)

B08B 5/02(2006.01)

B29L 23/00(2006.01)

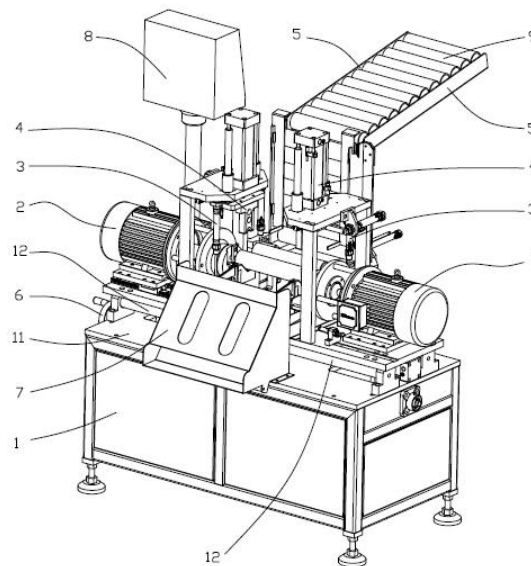
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种自动化管段端面刨边设备

(57)摘要

本发明涉及塑料制品生产领域,更具体地,涉及一种自动化管段端面刨边设备,一种自动化管段端面刨边设备,包括机架,机架上设有底板,底板上设有导向杆,导向杆上套接有二组对称设置的刨边工作组件,刨边工作组件包括可沿导向杆轴向运动的刨边刀架机构、固定连接在刨边刀架机构内侧用于送管及卸管的提升移动机构、用于压紧固定管段的压管机构以及用于送管的溜管机构。本发明通过溜管机构和提升移动机构,能够实现管段的自动送管卸管,压管机构配合刨边刀架机构能对管段端面进行刨削,大量节省夹装和操作所需的人力成本,能有效提升工作效率,实现自动化生产。



1. 一种自动化管段端面刨边设备,包括机架(1),其特征在于,所述机架(1)上设有底板(11),所述底板(11)上设有导向杆(12),所述导向杆(12)上套接有二组对称设置的刨边工作组件,所述刨边工作组件包括可沿所述导向杆(12)轴向运动的刨边刀架机构(2)、固定连接在所述刨边刀架机构(2)内侧用于送管及卸管的提升移动机构(3)、用于压紧固定管段的压管机构(4)以及用于送管的溜管机构(5)。

2. 根据权利要求1所述的自动化管段端面刨边设备,其特征在于,所述底板(11)上设有用于调节所述刨边工作组件位置的调节机构。

3. 根据权利要求2所述的自动化管段端面刨边设备,其特征在于,所述的调节机构为手摇调节机构(6),所述手摇调节机构(6)包括正反牙螺杆(61)、带座轴承(62)以及手轮(63),所述带座轴承(62)安装于所述底板(11)两端,所述正反牙螺杆(61)套接于所述带座轴承(62),所述正反牙螺杆(61)的一端固定设有用于摇转所述正反牙螺杆(51)的所述手轮(63),所述正反牙螺杆(61)的正牙部分与反牙部分上分别套有正牙螺母(611)与反牙螺母(612),所述两组刨边刀架机构(2)分别与所述正牙螺母(611)与所述反牙螺母(612)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的自动化管段端面刨边设备,其特征在于,所述提升移动机构(3)包括提升机架(31)、固定于提升机架上端沿设备宽度方向延伸的导轨(32)、套接于所述导轨(32)上的固定板(33)以及控制所述固定板(33)在所述导轨(32)上移动的移动驱动装置(34),所述固定板(33)下方设有与所述固定板(33)平行的提升管板(35),所述提升管板通过提升驱动装置(36)与固定板(33)连接。

5. 根据权利要求1所述的自动化管段端面刨边设备,其特征在于,所述压管机构(4)设于所述提升机架(31)上端,所述压管机构(4)包括垂直水平面设置的压管导向杆(41)、套接于所述压管导向杆(41)的压块(42)和用于提升或下压所述压块(42)的压紧装置(43)。

6. 根据权利要求1所述的自动化管段端面刨边设备,其特征在于,所述刨边刀架机构(2)上设有平行所述导向杆(12)轴向的刀组导轨(21),所述刀组导轨上设有可沿所述刀组导轨(21)轴向运动的切削组件(22),所述切削组件(22)包括套接于所述刀组导轨(21)的刀组架(221)、切削刀组(222)、驱动切削刀组(222)的电机(223)和用于推动所述刀组架(221)在所述刀组导轨(21)上运动的刀组推动气缸(224)。

7. 根据权利要求1或6所述的自动化管段端面刨边设备,其特征在于,所述刨边刀架机构(2)内侧设有用于承托管段的定位块(23),所述定位块设有第一定位凹槽和第二定位凹槽,所述定位块还设有凸出于定位块(23)的卸管挡板(231)。

8. 根据权利要求1所述的自动化管段端面刨边设备,其特征在于,所述溜管机构(5)包括垂直水平面设置的垂直导向架(51)和位于所述垂直导向架(51)顶部的倾斜设置的倾斜导向架(52),所述垂直导向架(51)和所述倾斜导向架(52)固定连接形成夹角大于 90° 的类L型结构体,所述垂直导向架(51)远离倾斜导向架(52)一侧设有用于调节所述垂直导向架(51)通过宽度并可拆卸安装的调节板(511),所述垂直导向架(1)下端设有用于送管的推管组件(53)。

9. 根据权利要求1所述的自动化管段端面刨边设备,其特征在于,所述机架上设有用于卸管的吹废料分管机构(7)。

10. 根据权利要求9所述的自动化管段端面刨边设备,其特征在于,所述吹废料分管机

构(7)包括二个废料槽(71)和卸料分管板(72),所述废料槽(71)分别安装于所述刨边刀架机构(2)的废料落料处,所述废料槽(71)上设有用于清理废料的吹废料接头(711),所述卸料分管板(72)设于机架(1)上,并可与所述刨边刀架机构(2)配合进行卸料。

一种自动化管段端面刨边设备

技术领域

[0001] 本发明涉及塑料制品生产领域,更具体地,涉及一种自动化管段端面刨边设备。

背景技术

[0002] 现塑料行业生产的PP-R/PE等管材都是标准规格长度,管段都是人工通过专用的管剪、切割机、钢锯等把标准规格长度管材切断得到需要长度。因材料和其他因素切割完成后管段端面会产生不同问题,如端面有大量的毛边和毛刺、端面切割产生凹凸不平等,导致管段不能直接使用。为了让管段无毛边毛刺且端面平整,一般通过人工方式去除毛边和毛刺,使用专用的去毛刺机、切平机或机床进行处理。在实际应用中需要大量不同规格与长度的管段,管段两端都需要处理,人工处理效率低处理效果不佳,用专用去毛刺机、切平机、机床需要大量机台与人工装夹与操作;如果大量生产不同规格与长短的管段,上面几种常用的处理方式,生产效率较低,操作人员工作劳动强度高,投入的生产成本较高。在这种情况下,一种自动化管段端面刨边设备成为本行业中的需求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种自动化管段端面刨边设备,其操作方便,节省人力,大大地降低了劳动强度,提高了产品生产效率并降低生产成本,实现了生产自动化及智能化。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

提供一种自动化管段端面刨边设备,包括机架,所述机架上设有底板,所述底板上设有导向杆,所述导向杆上套接有二组对称设置的刨边工作组件,所述刨边工作组件包括可沿所述导向杆轴向运动的刨边刀架机构、固定连接在所述刨边刀架机构内侧用于送管及卸管的提升移动机构、用于压紧固定管段的压管机构以及用于送管的溜管机构。

[0005] 本发明通过两组可调节距离的刨边工作组件,管段通过溜管机构以及提升移动机构实现自动送管,压管机构配合刨边刀架机构进行两端面刨削,能大量节省人力成本并提高产品处理效果,达到自动化生产的目的。

[0006] 为了调节两侧刨边工作组件的距离从而适应不同长度的管段,所述底板上设有用于调节所述刨边工作组件位置的调节机构。

[0007] 为了便于调节两侧刨边工作组件的距离,所述的调节机构为手摇调节机构,所述手摇调节机构包括正反牙螺杆、带座轴承以及手轮,所述带座轴承安装于所述底板两端,所述正反牙螺杆套接于所述带座轴承,所述正反牙螺杆的一端固定设有用于摇转所述正反牙螺杆的所述手轮,所述正反牙螺杆的正牙部分与反牙部分上分别套有正牙螺母与反牙螺母,所述两组刨边刀架机构分别与所述正牙螺母与所述反牙螺母固定连接。

[0008] 为了使管段能移动至工作区域并便于卸管,所述提升移动机构包括提升机架、固定于提升机架上端沿设备宽度方向延伸的导轨、套接于所述导轨上的固定板以及控制所述固定板在所述导轨上移动的移动驱动装置,所述固定板下方设有与所述固定板平行的提升

管板,所述提升管板通过提升驱动装置与固定板连接。

[0009] 为了固定管段使刨削工作能顺利进行,所述压管机构设于所述提升机架上端,所述压管机构包括垂直水平面设置的压管导向杆、套接于所述压管导向杆的压块和用于提升或下压所述压块的压紧装置。

[0010] 为了便于刨边刀架机构进刀退刀,所述刨边刀架机构上设有平行所述导向杆轴向的刀组导轨,所述刀组导轨上设有可沿所述刀组导轨轴向运动的切削组件,所述切削组件包括套接于所述刀组导轨的刀组架、切削刀组、驱动切削刀组的电机和用于推动所述刀组架在所述刀组导轨上运动的刀组推动气缸。

[0011] 为了便于固定切削管段以及待切削管段,所述刨边刀架机构内侧设有用于承托管段的定位块,所述定位块设有第一定位凹槽和第二定位凹槽,所述定位块还设有凸出于定位块的卸管挡板。

[0012] 为了实现自动送管的工作,所述溜管机构包括垂直水平面设置的垂直导向架和位于所述垂直导向架顶部的倾斜设置的倾斜导向架,所述垂直导向架和所述倾斜导向架固定连接形成夹角大于 90° 的类L型结构体,所述垂直导向架远离倾斜导向架一侧设有用于调节所述垂直导向架通过宽度并可拆卸安装的调节板,所述垂直导向架下端设有用于送管的推管组件。

[0013] 为了清除刨削产生的废料并对处理好的产品进行落料,所述机架上设有用于卸管的吹废料分管机构。

[0014] 为了使刨削废料与成品管段分开,所述吹废料分管机构包括二个废料槽和卸料分管板,所述废料槽分别安装于所述刨边刀架机构的废料落料处,所述废料槽上设有用于清理废料的吹废料接头,所述卸料分管板设于机架上,并可与所述刨边刀架机构配合进行卸料。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明自动化管段端面刨边设备设有溜管机构、提升移动机构、压管机构以及吹废料卸管机构,能够实现管段的自动送管卸管,大量节省夹装和操作所需的人力成本,并且有效地解决了人工处理效果不佳的问题,达到自动化生产的目的。刨边刀架机构能够以及溜管机构能通过简单的方式进行调节,从而达到对不同规格和长度的管段进行加工,符合生产的需要,大大地节约了生产成本。

[0016] 本发明设计合理,操作方便,节省人力,能有效提升工作效率,实现自动化生产。

附图说明

[0017] 图1为自动化管段端面刨边设备的结构示意图。

[0018] 图2为刨边刀架机构的结构示意图。

[0019] 图3为提升移动机构的结构示意图。

[0020] 图4为压管机构的结构示意图。

[0021] 图5为溜管机构的结构示意图。

[0022] 图6为手摇调节的结构示意图。

[0023] 图7为吹废料卸管机构的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施方式对本发明作进一步的说明。其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0025] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”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,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0026] 如图1所示,本发明公开了一种自动化管段端面刨边设备,包括机架1,机架1上设有底板11,底板11上设有导向杆12,导向杆12上套接有二组对称设置的刨边工作组件,刨边工作组件包括可沿导向杆12轴向运动的刨边刀架机构2、固定连接在刨边刀架机构2内侧用于送管及卸管的提升移动机构3、用于压紧固定管段的压管机构4以及用于送管的溜管机构5。底板11上设有调节机构,该调节机构为手摇调节机构6。底板11上还设有用于清除废料以及卸管的吹废料分管机构7以及用于操作该设备的操作台8,操作台装有PLC程序,能进行智能自动化控制本设备。

[0027] 如图2所示为刨边刀架机构的结构示意图,刨边刀架机构2上设有平行导向杆12轴向的刀组导轨21,刀组导轨上设有可沿刀组导轨21轴向运动的切削组件22,切削组件22包括套接于刀组导轨21的刀组架221、切削刀组222、驱动切削刀组222的电机223和用于推动刀组架221在刀组导轨21上运动的刀组推动气缸224。切削刀组222与电机223之间还设有缓冲器225,导轨21还设有定位螺丝226。刨边刀架机构2下方设有导向滑块24,导向滑块24套接于导杆12。刀组架221可在导轨上移动,能进行进刀切削以及移动管段时的退刀工作,并由定位螺丝226定位。刨边刀架机构2内侧设有用于承托管段的定位块23,定位块23设有用于摆放待切削管段的第一定位凹槽232和用于夹紧固定切削管段的第二定位凹槽233,定位块还设有凸出于定位块23的卸管挡板231。定位块23与提升移动机构和压管机构相配合,进行夹紧加工管段以及送管卸管工作。

[0028] 如图3所示为提升移动机构的结构示意图,提升移动机构3包括提升机架31、固定于提升机架31上端沿设备宽度方向延伸的导轨32、套接于导轨32上的固定板33以及控制固定板33在导轨32上移动的移动驱动装置34,固定板33下方设有与固定板33平行的提升管板35,提升管板通过提升驱动装置36与固定板33连接。作为优选方案,移动驱动装置34与提升驱动装置36采用气缸。固定板33上设有与定位块23形状相配合的凹槽,便于提升提升管段。提升机架31下端固定连接于刨边刀架机构2上靠近定位块23一侧。

[0029] 如图4所示为压管机构的结构示意图,压管机构4设于提升机架31上端,压管机构4包括垂直水平面设置的压管导向杆41、套接于压管导向杆41的压块42和用于提升或下压压块42的压紧装置43。作为优选方案,压紧装置采用气缸。压块42下端与管段接触处设有弧形结构,能更好地进行压管。压管机构4固定连接于提升移动机构3上端的板型结构上,压块42位置位于刨边刀架机构2上的定位块23的正上方。压管作业时压紧装置43推动压块42下压,

与定位块23相配合,达到固定管段的目的。

[0030] 如图5所示为溜管机构的结构示意图,溜管机构5包括垂直水平面设置的垂直导向架51和位于垂直导向架51顶部的倾斜设置的倾斜导向架52,垂直导向架51和倾斜导向架52固定连接形成夹角大于 90° 的类L型结构体,垂直导向架51远离倾斜导向架52一侧设有用于调节垂直导向架51通过宽度并可拆卸安装的调节板511,垂直导向架51上端设有若干凹槽,下端设有卡孔,调节板511通过工作需要选择不同的凹槽与卡孔进行卡接,便可达到调节垂直导向架宽度的目的。垂直导向架1下端还设有用于送管的推管组件53,推管组件53包括推管导向杆531和推管气缸532,推管作业时可使最下端的管段通过垂直导向架51下端的开口推入刨边刀架机构2中,两组对称的溜管机构5分别固定于刨边刀架机构2上,通过共同作用确定管段长度进行溜管。溜管时,管段会根据重力自动滑动至垂直导向架51底部,实现自动溜管。

[0031] 如图6所示为手摇调节的结构示意图,手摇调节机构6设于底板11上。手摇调节机构6包括正反牙螺杆61、带座轴承62以及手轮63,带座轴承62安装于底板11两端,正反牙螺杆61套接于带座轴承62,正反牙螺杆61的一端固定设有用于摇转正反牙螺杆51的手轮63,正反牙螺杆61的正牙部分与反牙部分上分别套有正牙螺母611与反牙螺母612,两组刨边刀架机构2上设有螺母固定块25,两组刨边刀架机构上的螺母固定块25分别与正牙螺母611与反牙螺母612固定连接。转动手轮25时,由于正牙螺母611与反牙螺母612固定在刨边刀架机构2上,两机构会根据转动方向缩短或加大距离,可根据切削管段的长短调整设备工作宽度。手轮63旁边设有位置显示器64,可根据位置显示器上的刻度确定调整的宽度。

[0032] 如图7所示为吹废料卸管机构的结构示意图,吹废料卸管机构7包括二个废料槽71和卸料分管板72,废料槽71分别安装于刨边刀架机构2的废料落料处,废料槽71上设有用于清理废料的吹废料接头711,卸料分管板72设于机架1上,并可与卸管挡板231配合进行卸料。进行卸料时,提升移动机构3把已处理好的管段移动至卸管挡板231上,卸管挡板231略微倾斜向下,管段滚动至卸料分管板72上,完成卸管。废料通过废料槽71吹到卸料分管板下侧,卸料分管板72将废料与管段隔开,并将废料收集到下侧的空间中。

[0033] 如图1至图7所示,设备进行刨边工作时,先根据管段9的规格与长度,调节手摇调节机构6与溜管机构5的调节板511到合适的规格,之后把PP-R/PE管段放入溜管机构5中,并放满摆平,之后便可启动设备,设备自动完成管段两端端面的自动刨边工作。具体过程为:先利用溜管机构5中管段9的垂直重力自动溜管;.推管气缸532把溜管机构5底部的管段9推入定位块23的第一定位凹槽232中等待刨边,推管气缸532退回,等待下一次推入管段;提升移动机构通过提升、前移动、下降、回移的过程,实现平移,同时把第一定位凹槽232中等待刨边的管段9移动到第二定位凹槽233中,把二定位凹槽233中完成刨边的管段移动至卸管挡板处;第二定位凹槽233中的管段通过压管机构4进行压紧,切削组件22开始运作,步骤为电机223带动切削刀组222旋转、刀组推动气缸224推动刀组架221运动进行切削刨边,切削工作的同时开启吹废料接头711,废料吹至废料出口,切削组件22退回,压管机构4升起等待下次切削;管段9从卸管分管板上侧溜出,废料进入废料出口。管段9完成整个自动刨边工作。

[0034] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可

以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

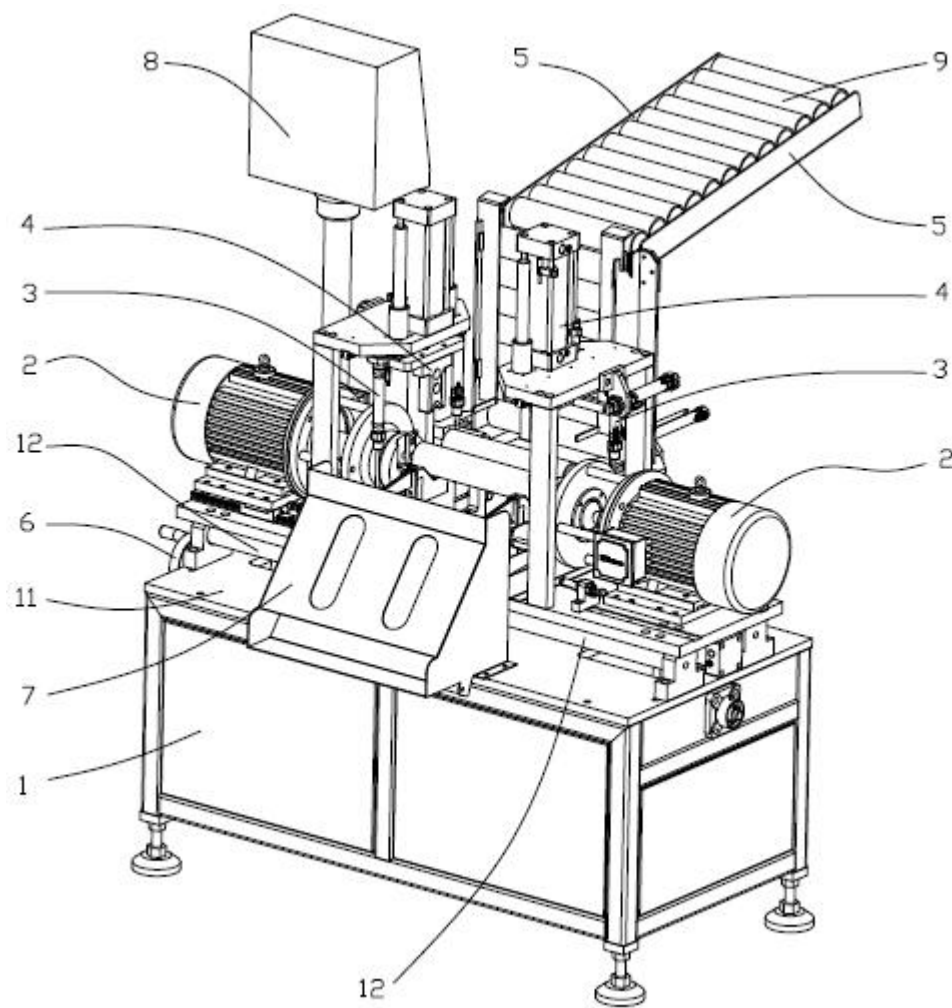


图1

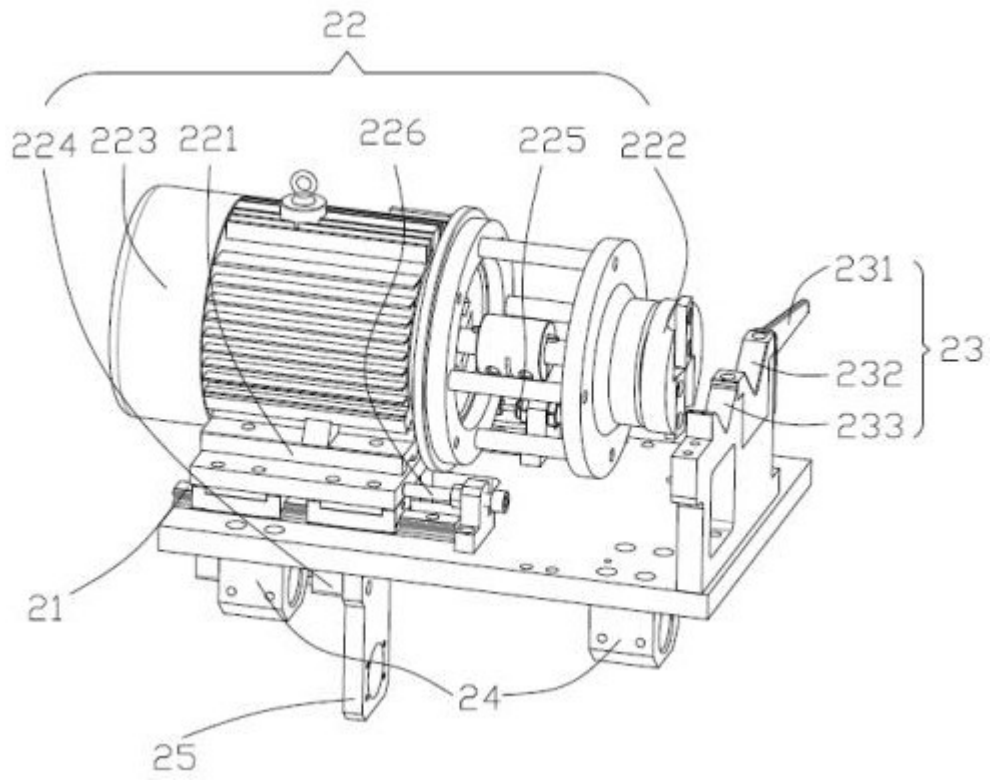


图2

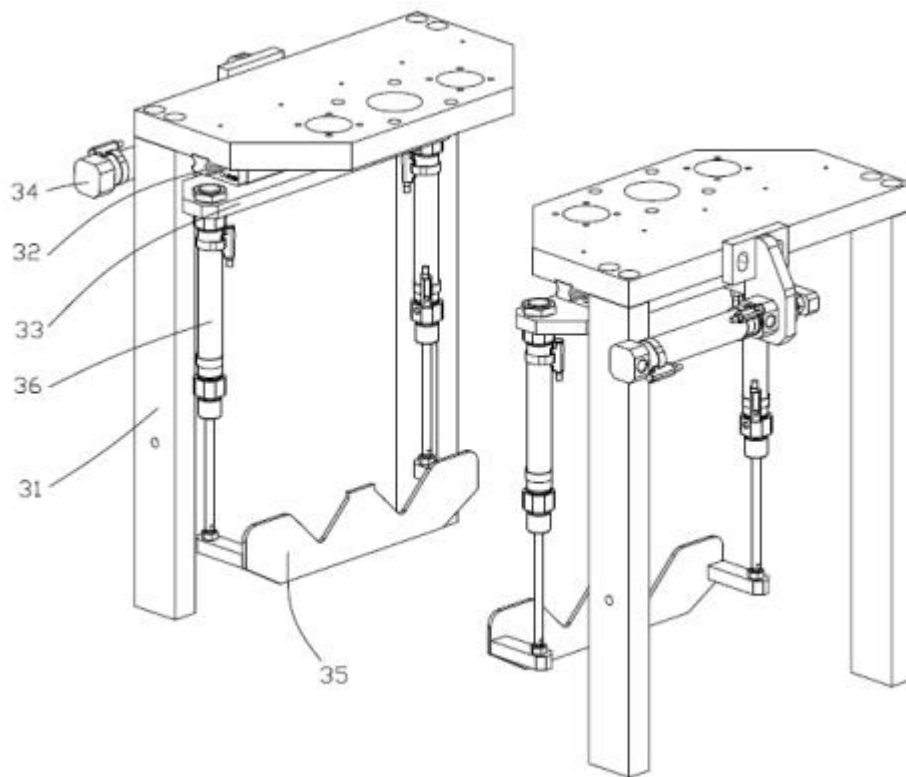


图3

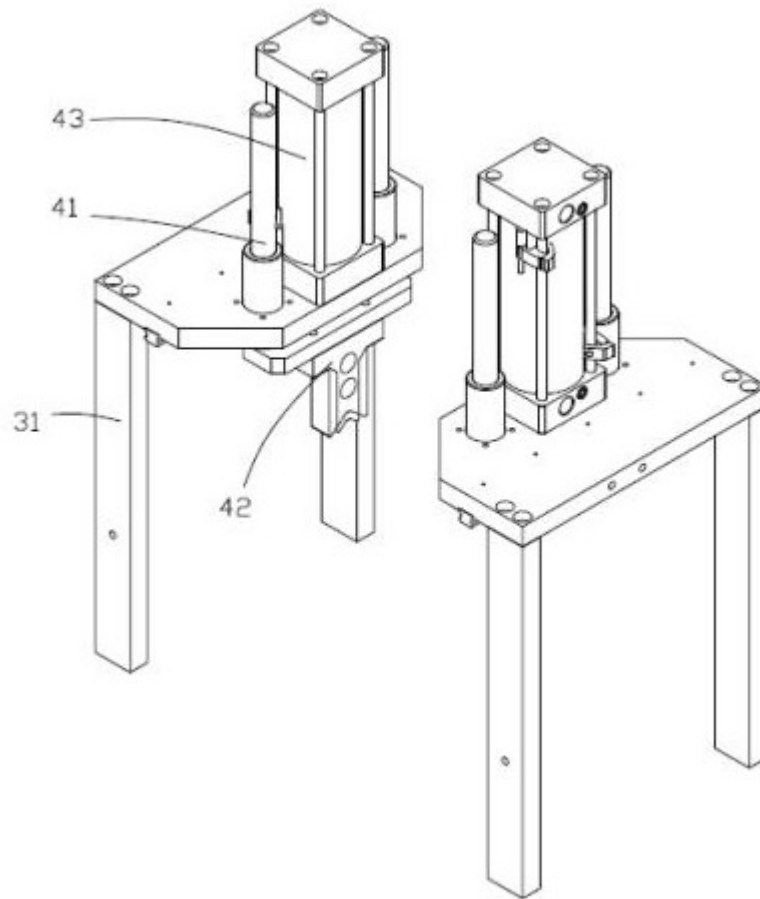


图4

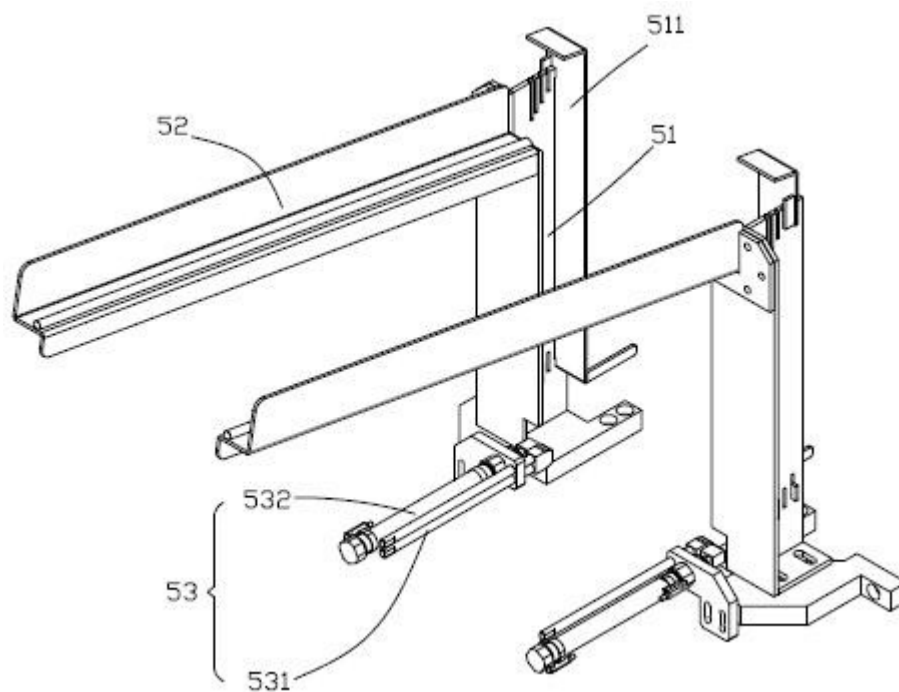


图5

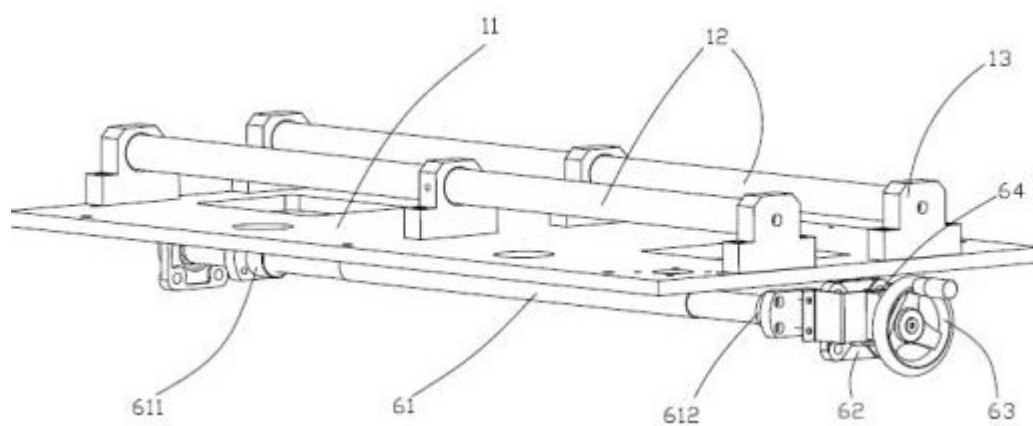


图6

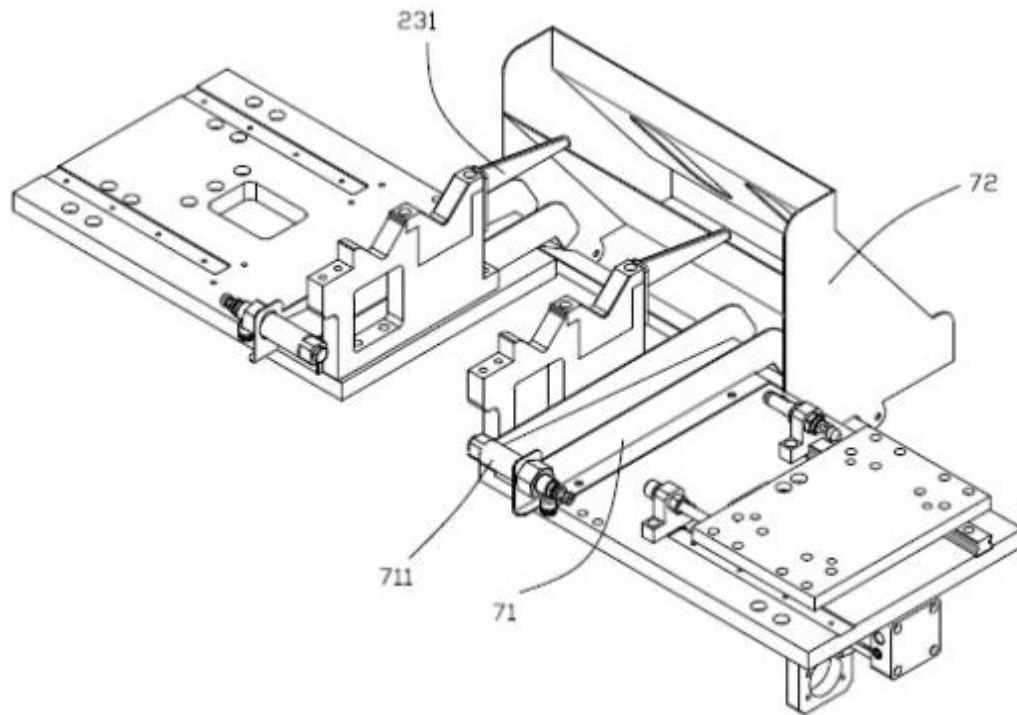


图7