



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107263187 A

(43)申请公布日 2017. 10. 20

(21)申请号 201710690106.2

(22)申请日 2017.08.14

(71)申请人 浙江创能机械股份有限公司

地址 314000 浙江省嘉兴市南湖区凤桥镇
中兴路南侧2幢

(72)发明人 陶荣明 甘为军 周国斌

(74)专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所
(普通合伙) 33253

代理人 李伊飏

(51) Int. Cl.

B23Q 7/00(2006.01)

B23Q 7/04(2006.01)

B23Q 7/10(2006.01)

B23C 9/00(2006.01)

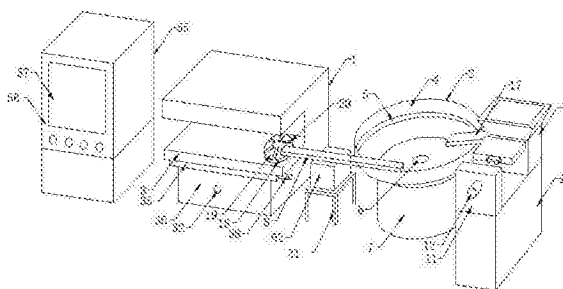
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种自动铣倒角设备

(57)摘要

本发明公开了一种自动铣倒角设备,包括自动铣倒角机床和振动上料盘,振动上料盘的一端连接有直线送料器且直线送料器一直通向自动铣倒角机床的工作台上,振动上料盘的一侧设置有料仓,料仓上设置有液压驱动器,液压驱动器的一端连接有伸缩杆,伸缩杆的一侧设置有贯穿料仓侧壁的活动板,料仓不同于活动板方向的一侧上设置有出料口且出料口位于振动上料盘的上方,工作台上设置有六爪自动夹紧结构,工作台沿直线送料器方向的底部设置有滑座,滑座的底部设置有底座,工作台沿直线送料器方向的顶部依次设置有铣平面铣头、倒角铣头、钻孔铣头、铣孔铣头。本发明减少人工人数,提高劳动效率,减少操作失误,加快了生产速率,提高工件质量。



1. 一种自动铣倒角设备,包括自动铣倒角机床(1)和振动上料盘(2),其特征在于,所述自动铣倒角机床(1)上设置有工作台(3),所述振动上料盘(2)的内部设置有顶盘(4),所述顶盘(4)上设置有定向轨道(5),所述定向轨道(5)的中心位置设置有轴承(6),所述顶盘(4)的底部设置有底盘(7),所述底盘(7)采用电磁铁正拉驱动,所述定向轨道(5)的一端连接有直线送料器(8)且直线送料器(8)一直通向自动铣倒角机床(1)的工作台(3)上,所述振动上料盘(2)的一侧设置有料仓(9),所述料仓(9)的底部设置有固定座(10),所述固定座(10)顶部的一端固定有固定板(11),所述固定板(11)上设置有横向贯穿固定板(11)的液压驱动器(12),所述液压驱动器(12)的一端连接有伸缩杆(13),所述伸缩杆(13)的一端连接有连接轴(14),所述连接轴(14)的两端均固定在连接座(15)上,所述连接座(15)的一侧设置有贯穿料仓(9)侧壁的活动板(16),所述料仓(9)为中空结构,所述活动板(16)的外径与料仓(9)的内径大小相同,所述料仓(9)不同于活动板(16)方向的一侧上设置有出料口(17)且出料口(17)位于振动上料盘(2)的上方,所述工作台(3)上设置有六爪自动夹紧结构(18),所述六爪自动夹紧结构(18)上设置有卡盘体(19),所述卡盘体(19)的外侧均匀分布有六个卡爪(20),所述卡爪(20)的底部嵌合有短臂杆(21),所述短臂杆(21)的一端铰接有长臂杆(22),所述长臂杆(22)的一端连接有活动座(23),所述活动座(23)的一侧连接有拉杆(24),所述拉杆(24)的一侧设置有活塞(25),所述活塞(25)的外侧设置有气缸(26),所述拉杆(24)的外侧设置有传动轴(27),所述气缸(26)的一侧设置有气道连接器(28),所述气道连接器(28)的内侧设置有滚动轴承(29),所述气道连接器(28)通过气管(30)分别与气缸(26)和进气口(32)相连,所述进气口(32)上设置有开关(33),所述进气口(32)的一侧设置有出气孔(34),所述工作台(3)沿直线送料器(8)方向的底部设置有滑座(35),所述滑座(35)的底部设置有底座(36),所述进气口(32)位于底座(36)的一侧,所述工作台(3)沿直线送料器(8)方向的顶部依次设置有铣平面铣头(37)、倒角铣头(38)、钻孔铣头(39)、铣孔铣头(40),所述铣平面铣头(37)的顶部设置有第一转动轴(41),所述第一转动轴(41)的外侧设置有第一主轴(42),所述第一转动轴(41)的顶部设置有第一伺服电机(43),所述第一主轴(42)的顶部连接有第一伸缩轴(44),所述第一伸缩轴(44)的顶部设置有第一液压装置(45),所述倒角铣头(38)的顶部设置有第二伸缩轴(46),所述第二伸缩轴(46)的顶部设置有第二液压装置(47),所述钻孔铣头(39)的一侧连接有第二转动轴(48),所述第二转动轴(48)的一侧连接有电机(49),所述第二转动轴(48)靠近电机(49)的外侧设置有轴承座(50),所述轴承座(50)的一侧连接有第三伸缩轴(51),所述第三伸缩轴(51)的一侧连接有第三液压装置(52),所述铣孔铣头(40)的一侧设置第四伸缩轴(53),所述第四伸缩轴(53)的一侧设置有第四液压装置(54)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动铣倒角设备,其特征在于,所述自动铣倒角机床(1)的一侧设置有数控机柜(55),所述数控机柜(55)上设置有操作台(56),所述操作台(56)的中心位置设置有显示屏(57)。

3. 根据权利要求1所述的一种自动铣倒角设备,其特征在于,所述滑座(35)的一侧设置有第二伺服电机(58),所述第二伺服电机(58)的一侧设置有横向贯穿滑座(35)的丝杆(59),所述丝杆(59)上设置有螺母(60),所述螺母(60)上设置有第二连接座(61),所述第二连接座(61)与工作台(3)相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种自动铣倒角设备,其特征在于,所述直线送料器(8)的底

部设置有振荡器(62),所述振荡器(62)固定在支撑架(31)的上方。

一种自动铣倒角设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种铣倒角设备,特别涉及一种自动铣倒角设备。

背景技术

[0002] 众所周知,铣倒角设备通常由振动上料盘和机床组成,振动上料盘是一种自动定向排序的送料设备,其工作目的是通过振动将无序工件自动有序定向排列整齐、准确地输送到下道工序,特别是人工不易进行操作的小工件,超小工件的排列,通常工人在操作的过程中为了防止振动上料盘堵塞通常需要每隔一段时间向振动上料盘补给一部分工件,使振动上料盘更有效的运行,但是这种方法需要工人频繁的进行加料,极大地增加了工人的工作负担。

[0003] 现有的机床在夹紧过程中通常需要用扳手来夹紧工件,以保证工件在加工的过程中能够保持稳定,然而手动夹紧工件既增大了人工人数,也降低了劳动效率,更会提高操作失误的概率,并且在运行过程中,通常采用单一的工序结构,这种单一的工序结构容易导致整个流程的精度不够,使加工出来的工件出现凹坑或者毛刺的情况。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种自动铣倒角设备,减少人工人数,提高劳动效率,减少操作失误,加快了生产速率,提高工件质量。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供了如下的技术方案:

本发明一种自动铣倒角设备,包括自动铣倒角机床和振动上料盘,所述自动铣倒角机床上设置有工作台,所述振动上料盘的内部设置有顶盘,所述顶盘上设置有定向轨道,所述定向轨道的中心位置设置有轴承,所述顶盘的底部设置有底盘,所述底盘采用电磁铁正拉驱动,所述定向轨道的一端连接有直线送料器且直线送料器一直通向自动铣倒角机床的工作台上,所述振动上料盘的一侧设置有料仓,所述料仓的底部设置有固定座,所述固定座顶部的一端固定有固定板,所述固定板上设置有横向贯穿固定板的液压驱动器,所述液压驱动器的一端连接有伸缩杆,所述伸缩杆的一端连接有连接轴,所述连接轴的两端均固定在连接座上,所述连接座的一侧设置有贯穿料仓侧壁的活动板,所述料仓为中空结构,所述活动板的外径与料仓的内径大小相同,所述料仓不同于活动板方向的一侧上设置有出料口且出料口位于振动上料盘的上方,所述工作台上设置有六爪自动夹紧结构,所述六爪自动夹紧结构上设置有卡盘体,所述卡盘体的外侧均匀分布有六个卡爪,所述卡爪的底部嵌合有短臂杆,所述短臂杆的一端铰接有长臂杆,所述长臂杆的一端连接有活动座,所述活动座的一侧连接有拉杆,所述拉杆的一侧设置有活塞,所述活塞的外侧设置有气缸,所述拉杆的外侧设置有传动轴,所述气缸的一侧设置有气道联接器,所述气道联接器的内侧设置有滚动轴承,所述气道联接器通过气管分别与气缸和进气口相连,所述进气口上设置有开关,所述进气口的一侧设置有出气孔,所述工作台沿直线送料器方向的底部设置有滑座,所述滑座的底部设置有底座,所述进气口位于底座的一侧,所述工作台沿直线送料器方向的顶部依

次设置有铣平面铣头、倒角铣头、钻孔铣头、铣孔铣头,所述铣平面铣头的顶部设置有第一转动轴,所述第一转动轴的外侧设置有第一主轴,所述第一转动轴的顶部设置有第一伺服电机,所述第一主轴的顶部连接有第一伸缩轴,所述第一伸缩轴的顶部设置有第一液压装置,所述倒角铣头的顶部设置有第二伸缩轴,所述第二伸缩轴的顶部设置有第二液压装置,所述钻孔铣头的一侧连接有第二转动轴,所述第二转动轴的一侧连接有电机,所述第二转动轴靠近电机的外侧设置有轴承座,所述轴承座的一侧连接有第三伸缩轴,所述第三伸缩轴的一侧连接有第三液压装置,所述铣孔铣头的一侧设置第四伸缩轴,所述第四伸缩轴的一侧设置有第四液压装置。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述自动铣倒角机床的一侧设置有数控机柜,所述数控机柜上设置有操作台,所述操作台的中心位置设置有显示屏。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述滑座的一侧设置有第二伺服电机,所述第二伺服电机的一侧设置有横向贯穿滑座的丝杆,所述丝杆上设置有螺母,所述螺母上设置有第二连接座,所述第二连接座与工作台相连接。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述直线送料器的底部设置有振荡器,所述振荡器固定在支撑架的上方。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

本发明通过料仓储存一定容量的工件,然后由编程序每隔一段时间向振动上料盘补给工件,使振动上料盘内维持相对稳定数量的工件,防止大量工件造成振动上料盘堵塞,也可以减少工件的磨损和噪声,节省了人工频繁的加料工作,采用气缸来压缩空气,空气受到挤压就会推动活塞,通过空气的加剧和释放来完成六爪自动夹紧结构的加紧到放开的工作,取代人工,实现生产过程快速,准确,平稳的自动夹紧和自动放开,减少人工人数,提高劳动效率,减少操作失误,加快了生产速率,本设备采用四种不同的工序对工件各个面进行加工,确保工件在铣倒角过程中连续一致性得到极大的提升,同时也提高了工件质量。

附图说明

[0010] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1是本发明的整体结构示意图;

图2是本发明料仓的结构示意图;

图3是本发明六爪自动夹紧结构的结构原理图;

图4是本发明自动铣倒角机床的结构示意图;

图5是本发明的滑座的结构原理图;

图中:1、自动铣倒角机床;2、振动上料盘;3、工作台;4、顶盘;5、定向轨道;6、轴承;7、底盘;8、直线送料器;9、料仓;10、固定座;11、固定板;12、液压驱动器;13、伸缩杆;14、连接轴;15、连接座;16、活动板;17、出料口;18、六爪自动夹紧结构;19、卡盘体;20、卡爪;21、短臂杆;22、长臂杆;23、活动座;24、拉杆;25、活塞;26、气缸;27、传动轴;28、气道联接器;29、滚动轴承;30、气管;31、支撑架;32、进气口;33、开关;34、出气孔;35、滑座;36、底座;37、铣平面铣头;38、倒角铣头;39、钻孔铣头;40、铣孔铣头;41、第一转动轴;42、第一主轴;43、第一伺服电机;44、第一伸缩轴;45、第一液压装置;46、第二伸缩轴;47、第二液压装置;48、第二

转动轴;49、电机;50、轴承座;51、第三伸缩轴;52、第三液压装置;53、第四伸缩轴;54、第四液压装置;55、数控机柜;56、操作台;57、显示屏;58、第二伺服电机;59、丝杆;60、螺母;61、第二连接座;62、振荡器。

具体实施方式

[0011] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明,其中附图中相同的标号全部指的是相同的部件。

[0012] 此外,如果已知技术的详细描述对于示出本发明的特征是不必要的,则将其省略。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0013] 实施例1

如图1-5所示,本发明提供一种自动铣倒角设备,包括自动铣倒角机床1和振动上料盘2,自动铣倒角机床1上设置有工作台3,振动上料盘2的内部设置有顶盘4,顶盘4上设置有定向轨道5,定向轨道5的中心位置设置有轴承6,顶盘4的底部设置有底盘7,底盘7采用电磁铁正拉驱动,定向轨道5的一端连接有直线送料器8且直线送料器8一直通向自动铣倒角机床1的工作台3上,振动上料盘2的一侧设置有料仓9,料仓9的底部设置有固定座10,固定座10顶部的一端固定有固定板11,固定板11上设置有横向贯穿固定板11的液压驱动器12,液压驱动器12的一端连接有伸缩杆13,伸缩杆13的一端连接有连接轴14,连接轴14的两端均固定在连接座15上,连接座15的一侧设置有贯穿料仓9侧壁的活动板16,料仓9为中空结构,活动板16的外径与料仓9的内径大小相同,料仓9不同于活动板16方向的一侧上设置有出料口17且出料口17位于振动上料盘2的上方,工作台3上设置有六爪自动夹紧结构18,六爪自动夹紧结构18上设置有卡盘体19,卡盘体19的外侧均匀分布有六个卡爪20,卡爪20的底部嵌合有短臂杆21,短臂杆21的一端铰接有长臂杆22,长臂杆22的一端连接有活动座23,活动座23的一侧连接有拉杆24,拉杆24的一侧设置有活塞25,活塞25的外侧设置有气缸26,拉杆24的外侧设置有传动轴27,气缸26的一侧设置有气道联接器28,气道联接器28的内侧设置有滚动轴承29,气道联接器28通过气管30分别与气缸26和进气口32相连,进气口32上设置有开关33,进气口32的一侧设置有出气孔34,工作台3沿直线送料器8方向的底部设置有滑座35,滑座35的底部设置有底座36,进气口32位于底座36的一侧,工作台3沿直线送料器8方向的顶部依次设置有铣平面铣头37、倒角铣头38、钻孔铣头39、铣孔铣头40,铣平面铣头37的顶部设置有第一转动轴41,第一转动轴41的外侧设置有第一主轴42,第一转动轴41的顶部设置有第一伺服电机43,第一主轴42的顶部连接有第一伸缩轴44,第一伸缩轴44的顶部设置有第一液压装置45,倒角铣头38的顶部设置有第二伸缩轴46,第二伸缩轴46的顶部设置有第二液压装置47,钻孔铣头39的一侧连接有第二转动轴48,第二转动轴48的一侧连接有电机49,第二转动轴48靠近电机49的外侧设置有轴承座50,轴承座50的一侧连接有第三伸缩轴51,第三伸缩轴51的一侧连接有第三液压装置52,铣孔铣头40的一侧设置第四伸缩轴53,第四伸缩轴53的一侧设置有第四液压装置54。

[0014] 进一步的,自动铣倒角机床1的一侧设置有数控机柜55,数控机柜55上设置有操作台56,操作台56的中心位置设置有显示屏57,可以进行自动化操作。

[0015] 滑座35的一侧设置有第二伺服电机58,第二伺服电机58的一侧设置有横向贯穿滑座35的丝杆59,丝杆59上设置有螺母60,螺母60上设置有第二连接座61,第二连接座61与工作台3相连接,可以使工作台3横向移动。

[0016] 直线送料器8的底部设置有振荡器62,振荡器62固定在支撑架31的上方,可以调节直线送料器8的振幅和出料速度。

[0017] 具体的,在使用时,先在料仓9里存储一定量的工件,当需要向振动上料盘2补给工件时,启动液压驱动器12,液压驱动器12带动伸缩杆13伸缩,使活动板16从料仓9中被抽出,料仓9的工件从出料口17进入到振动上料盘2上,开启一段时间后,液压驱动器12通过伸缩杆13带动活动板16向料仓9的内部移动,使活动板16完全覆盖住料仓9的出料口17,防止大量工件进入振动上料盘2,振动上料盘2的底盘7有个脉冲电磁铁,可以使顶盘4垂直方向振动,从而使顶盘4绕其轴承6做扭摆运动,顶盘4内的零件受到这种振动,沿定向轨道5上升,直到送到直线送料器8中,直线送料器8底部的振荡器62可以控制直线送料器8的振幅和出料速度,使工件自动排序有间隔的进入到工作台3中,工作台3的六爪自动夹紧结构18由进气口32进气,并将气压通过气管30传递至气缸26中,气压推动气缸26中的活塞25,使活塞25运动,活塞25带动活动座23运动,使与活动座23连接的臂杆拉动卡爪20进行闭合,反之,启动开关33,使气压从出气孔34流出,使气压消失,从而进行收缩,夹紧工件后,滑座35带动工作台3移动,同时带动整个六爪自动夹紧结构18一起移动,依次进行铣平面、倒角、钻孔、铣孔四道工序,铣平面时,第一液压装置45带动第一主轴42向下移动,同时第一伺服电机43带动铣平面铣头37转动,倒角时由第二液压装置47带动倒角铣头38向下移动,钻孔时,第三液压装置52带动轴承座50向前移动,同时与轴承座50相连的第二转动轴48在电机49的带动下进行转动,使钻孔铣头39跟着转动,铣孔时,第四液压装置54带动铣孔铣头40向前移动,对工件进行铣孔,完成最后一道工序,然后往复循环。

[0018] 本发明通过料仓9储存一定容量的工件,然后由编程序每隔一段时间向振动上料盘2补给工件,使振动上料盘2内维持相对稳定数量的工件,防止大量工件造成振动上料盘2堵塞,也可以减少工件的磨损和噪声,节省了人工频繁的加料工作,采用气缸26来压缩空气,空气受到挤压就会推动活塞25,通过空气的加剧和释放来完成六爪自动夹紧结构18的加紧到放开的工作,取代人工,实现生产过程快速,准确,平稳的自动夹紧和自动放开,减少人工人数,提高劳动效率,减少操作失误,加快了生产速率,本设备采用四种不同的工序对工件各个面进行加工,确保工件在铣倒角过程中连续一致性得到极大的提升,同时也提高了工件质量。

[0019] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

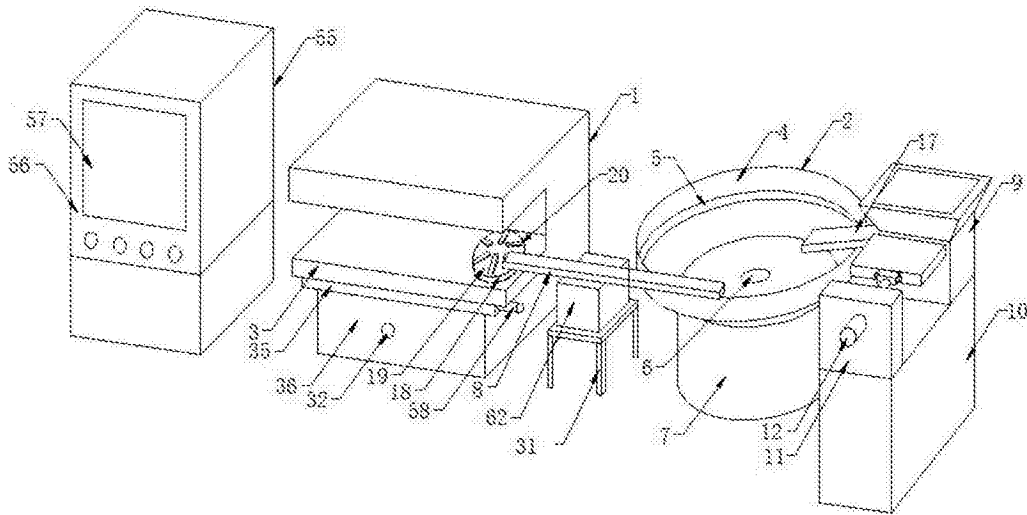


图1

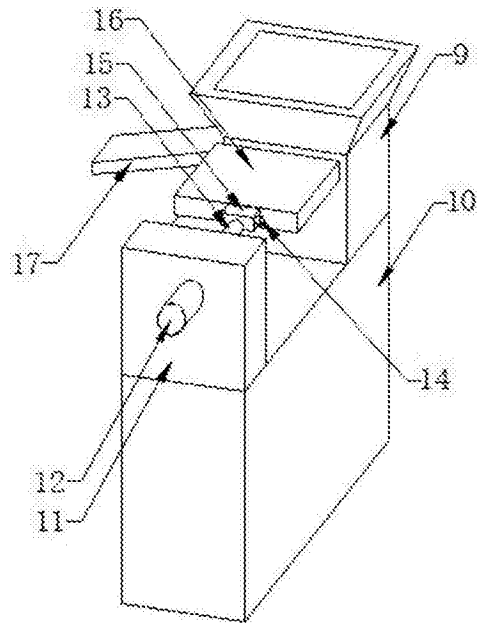


图2

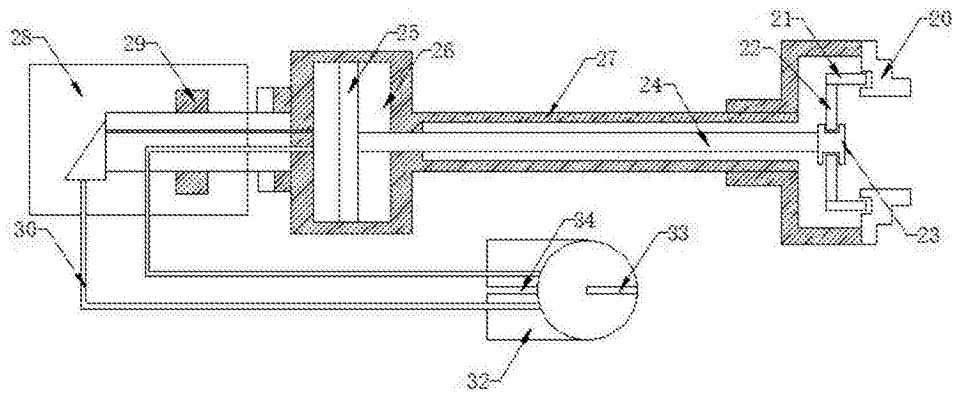


图3

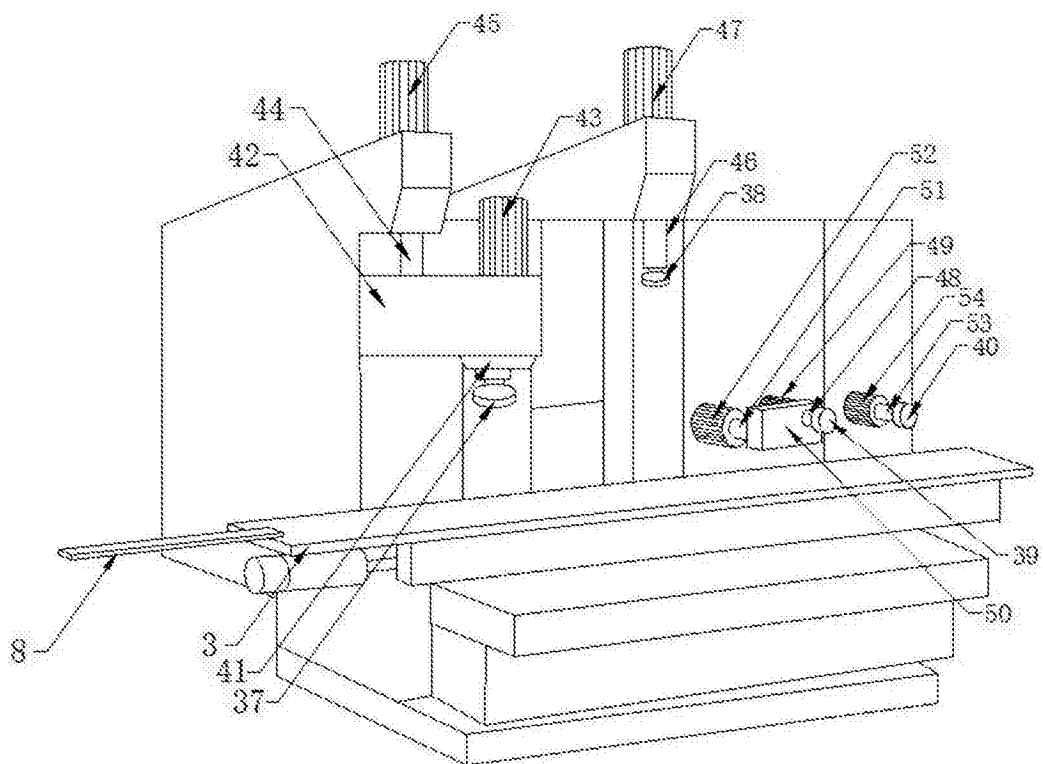


图4

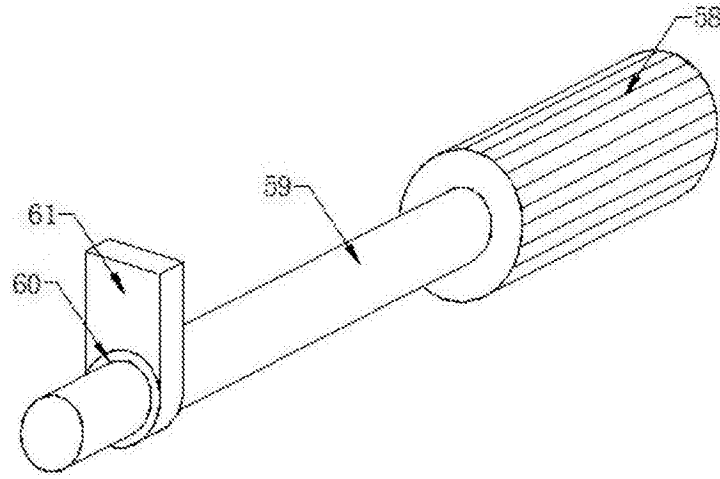


图5