



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209956940 U

(45)授权公告日 2020.01.17

(21)申请号 201920808589.6

B23P 19/00(2006.01)

(22)申请日 2019.05.30

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 中国科学院合肥物质科学研究院

地址 230031 安徽省合肥市蜀山湖路350号

(72)发明人 付为国 陈华奎 孙鹏 徐林森

王涛 杨青丰 顾潇宇 曹凯

张亮 潘兵 崔云强 王容川

叶晓东 孔令成 冯宝林

(74)专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有

限责任公司 34101

代理人 孙琴 何梅生

(51)Int.Cl.

B65G 47/91(2006.01)

B65G 47/14(2006.01)

B65G 27/16(2006.01)

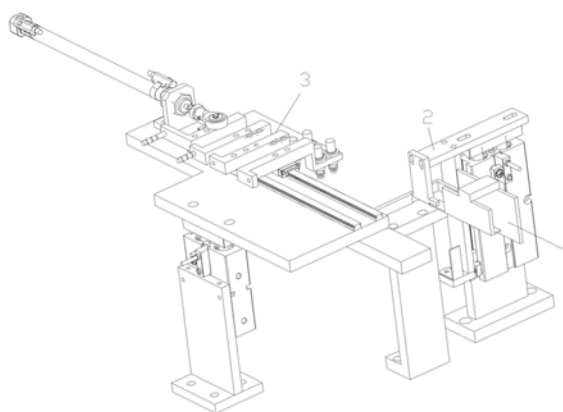
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种旋转蜡笔调节头上料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种旋转蜡笔调节头上料装置,该上料装置包括来料输送机构、定位机构和自动上料机构,来料输送机构包括来料安装支架,来料安装支架上设有输送导轨和接料板,通过输送导轨将调节头横向输送至接料板上;定位机构包括定位支架,通过第一驱动机构驱动驱动定位支架升降,定位支架的前侧顶端设有定位挡板、前侧底端设有分隔板;自动上料机构包括能升降的安装底板,安装底板上滑动设有吸盘安装支架,通过第三驱动机构驱动吸盘安装支架左右滑动,吸盘安装支架的后端设有真空吸盘,通过真空吸盘来吸取接料板上的调节头并将调节头搬运至下游的装配线上。本实用新型的优点:实现了调节头的自动吸取输送、自动分料、自动定位。



1. 一种旋转蜡笔调节头上料装置, 所述调节头包括调节头本体、以及设置在调节头本体前端的上弧形板、下弧形板, 所述上弧形板和下弧形板呈上下相对设置且相互之间留有间隙, 且所述下弧形板比上弧形板长, 其特征在于: 所述上料装置包括来料输送机构、定位机构和自动上料机构,

所述来料输送机构包括来料安装支架, 所述来料安装支架上设有左右对接的接料位和输送位, 所述输送位上设有输送导轨, 所述接料位上设有接料板, 通过输送导轨将调节头横向输送至接料板上, 并通过接料板的左侧挡板和后侧挡板进行阻挡;

所述定位机构包括定位支架, 通过第一驱动机构驱动定位支架升降, 所述定位支架的前侧顶端设有定位挡板, 所述定位支架的前侧底端设有分隔板, 所述分隔板位于定位挡板的后侧且与调节头的输送方向相垂直, 当定位支架下降时, 通过定位挡板对位于接料板上的调节头的上弧形板前端进行阻挡定位; 当定位支架抬升时, 通过分隔板将位于接料板上的调节头与位于输送导轨上的调节头进行分隔;

所述自动上料机构包括安装底板, 所述安装底板位于接料板的前上方, 通过第二驱动机构驱动所述安装底板升降, 所述安装底板上滑动设有吸盘安装支架, 通过第三驱动机构驱动所述吸盘安装支架沿着安装底板的左右方向来回滑动, 所述吸盘安装支架的后端伸出安装底板后端之外且设有真空吸盘, 通过真空吸盘来吸取接料板上的调节头并将调节头搬运至下游的装配线上。

2. 如权利要求1所述的一种旋转蜡笔调节头上料装置, 其特征在于: 所述吸盘安装支架包括沿左右方向依次并排设置的多个吸盘架, 相邻吸盘架之间通过弹簧相连接, 使多个吸盘架连为一体, 多个吸盘架的后端呈阶梯式分布, 所述安装底板后侧还设有一个向后伸出的阶梯式限位板, 所述阶梯式限位板的前侧面设有多个阶梯式限位台阶, 多个阶梯式限位台阶与多个吸盘架的后端一一对应, 当第三驱动机构驱动吸盘安装支架向左移动时, 通过多个阶梯式限位台阶对多个吸盘架向左移动的极限位置进行限位。

3. 如权利要求1或2所述的一种旋转蜡笔调节头上料装置, 其特征在于: 所述第一驱动机构为第一气缸, 所述第二驱动机构为第二气缸, 所述第三驱动机构为第三气缸, 所述第一气缸的活塞杆向上伸出并连接所述定位支架, 所述第二气缸的活塞杆向上伸出并连接所述安装底板, 所述第三气缸的活塞杆向右伸出并连接吸盘安装支架的左端。

4. 如权利要求1或2所述的一种旋转蜡笔调节头上料装置, 其特征在于: 所述输送导轨包括前后相对设置的前输送挡板和后输送挡板, 所述前输送挡板为由竖直挡板和水平导板构成的L形板, 工作时, 所述调节头的上弧形板和下弧形板之间的间隙横向插入所述前输送挡板的水平导板上, 并通过前输送挡板的竖直挡板对调节头的上弧形板前端进行阻挡限位, 通过后输送挡板对调节头的后端进行阻挡限位。

5. 如权利要求2所述的一种旋转蜡笔调节头上料装置, 其特征在于: 所述吸盘安装支架中, 每个吸盘架前段设有一个向前伸出的连接轴, 相邻吸盘架之间的弹簧两端分别固定在相邻的连接轴上。

6. 如权利要求4所述的一种旋转蜡笔调节头上料装置, 其特征在于: 所述来料安装支架的右侧设有L形的自动送料板, L形的自动送料板与L形的前输送挡板相对接, 所述自动送料板通过一个U形框架设置在直线振动器的顶板上。

一种旋转蜡笔调节头上料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种上料设备,尤其涉及的是一种旋转蜡笔调节头上料装置。

背景技术

[0002] 目前市场主流蜡笔大多采用人工组装(包括旋转蜡笔的调节头的上料动作),无法与前后注塑生产工序配合形成一条自动化生产线,工作效率较低,无法满足大型生产需要。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供了一种旋转蜡笔调节头上料装置,以期实现旋转蜡笔调节头的自动吸取输送、自动分料、自动定位,从而提高装配效率。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种旋转蜡笔调节头上料装置,所述调节头包括调节头本体、以及设置在调节头本体前端的上弧形板、下弧形板,所述上弧形板和下弧形板呈上下相对设置且相互之间留有间隙,且所述下弧形板比上弧形板长,所述上料装置包括来料输送机构、定位机构和自动上料机构,所述来料输送机构包括来料安装支架,所述来料安装支架上设有左右对接的接料位和输送位,所述输送位上设有输送导轨,所述接料位上设有接料板,通过输送导轨将调节头横向输送至接料板上,并通过接料板的左侧挡板和后侧挡板进行阻挡;

[0006] 所述定位机构包括定位支架,通过第一驱动机构驱动定位支架升降,所述定位支架的前侧顶端设有定位挡板,所述定位支架的前侧底端设有分隔板,所述分隔板位于定位挡板的后侧且与调节头的输送方向相垂直,当定位支架下降时,通过定位挡板对位于接料板上的调节头的上弧形板前端进行阻挡定位;当定位支架抬升时,通过分隔板将位于接料板上的调节头与位于输送导轨上的调节头进行分隔;

[0007] 所述自动上料机构包括安装底板,所述安装底板位于接料板的前上方,通过第二驱动机构驱动所述安装底板升降,所述安装底板上滑动设有吸盘安装支架,通过第三驱动机构驱动所述吸盘安装支架沿着安装底板的左右方向来回滑动,所述吸盘安装支架的后端伸出安装底板后端之外且设有真空吸盘,通过真空吸盘来吸取接料板上的调节头并将调节头搬运至下游的装配线上。

[0008] 进一步的,所述吸盘安装支架包括沿左右方向依次并排设置的多个吸盘架,相邻吸盘架之间通过弹簧相连接,使多个吸盘架连为一体,多个吸盘架的后端呈阶梯式分布,所述安装底板后侧还设有一个向后伸出的阶梯式限位板,所述阶梯式限位板的前侧面设有多个阶梯式限位台阶,多个阶梯式限位台阶与多个吸盘架的后端一一对应,当第三驱动机构驱动吸盘安装支架向左移动时,通过多个阶梯式限位台阶对多个吸盘架向左移动的极限位置进行限位。

[0009] 进一步的,所述第一驱动机构为第一气缸,所述第二驱动机构为第二气缸,所述第三驱动机构为第三气缸,所述第一气缸的活塞杆向上伸出并连接所述定位支架,所述第二气缸的活塞杆向上伸出并连接所述安装底板,所述第三气缸的活塞杆向右伸出并连接吸盘

安装支架的左端。

[0010] 进一步的,所述输送导轨包括前后相对设置的前输送挡板和后输送挡板,所述前输送挡板为由竖直挡板和水平导板构成的L形板,工作时,所述调节头的上弧形板和下弧形板之间的间隙横向插入所述前输送挡板的水平导板上,并通过前输送挡板的竖直挡板对调节头的上弧形板前端进行阻挡限位,通过后输送挡板对调节头的后端进行阻挡限位。

[0011] 进一步的,所述吸盘安装支架中,每个吸盘架前段设有一个向前伸出的连接轴,相邻吸盘架之间的弹簧两端分别固定在相邻的连接轴上。

[0012] 进一步的,所述来料安装支架的右侧设有L形的自动送料板,L形的自动送料板与L形的前输送挡板相对接,所述自动送料板通过一个U形框架设置在直线振动器的顶板上。

[0013] 本实用新型相比现有技术具有以下优点:

[0014] 本实用新型提供一种旋转蜡笔调节头上料装置,改变了现有手动装填的方式,可以实现调节头自动吸取输送、自动下料、自动定位,可用于有节奏自动输送旋转蜡笔调节头,不仅节省人力,而且可与前后工序配合形成一条全自动化蜡笔装配线,有效提高了生产效率。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型的来料输送机构和定位机构的结构示意图。

[0017] 图3是本实用新型的自动上料机构的结构示意图。

[0018] 图4是本实用新型的自动送料板的安装侧视图。

[0019] 图5是本实用新型的工作状态的结构示意图。

[0020] 图6是图5的A处放大图。

[0021] 图7是本实用新型的调节头结构示意图。

[0022] 图8是本实用新型的调节头与滑块装配的结构示意图。

[0023] 图中标号:1来料输送机构,11来料安装支架,12前输送挡板,13后输送挡板,14接料板,15左侧挡板,16后侧挡板,17自动送料板,18 U形框架,19顶板,2定位机构,21定位支架,22第一气缸,23定位挡板,24分隔板,3自动上料机构,31安装底板,32第二气缸,33第三气缸,34真空吸盘,35吸盘架,36滑块,37导轨,38连接轴,39阶梯式限位板,4调节头,41调节头本体,42上弧形板,43下弧形板,5蜡笔滑块。

具体实施方式

[0024] 下面对本实用新型的实施例作详细说明,本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0025] 参见图1至图8,本实施例公开了一种旋转蜡笔调节头上料装置,调节头4包括调节头本体41、以及设置在调节头本体41前端的上弧形板42、下弧形板43,上弧形板42和下弧形板43呈上下相对设置且相互之间留有间隙,且下弧形板43比上弧形板42长,上料装置包括来料输送机构1、定位机构2和自动上料机构3。

[0026] 来料输送机构1包括来料安装支架11,来料安装支架11上设有左右对接的接料位

和输送位,输送位上设有输送导轨,输送导轨包括前后相对设置的前输送挡板12和后输送挡板13,前输送挡板12为由竖直挡板和水平导板构成的L形板,工作时,调节头4的上弧形板42和下弧形板43之间的间隙横向插入前输送挡板12的水平导板上,并通过前输送挡板12的竖直挡板对调节头4的上弧形板42前端进行阻挡限位,通过后输送挡板13对调节头4的后端进行阻挡限位。接料位上设有接料板14,通过输送导轨将调节头4横向输送至接料板14上,并通过接料板14的左侧挡板15和后侧挡板16进行阻挡。

[0027] 定位机构2包括定位支架21,第一气缸22的活塞杆向上伸出并连接定位支架21,通过第一气缸22驱动定位支架21升降,定位支架21的前侧顶端设有定位挡板23,定位支架21的前侧底端设有分隔板24,分隔板24位于定位挡板23的后侧且与调节头4的输送方向相垂直,当定位支架21下降时,通过定位挡板23对位于接料板14上的调节头4的上弧形板42前端进行阻挡定位;当定位支架21抬升时,通过分隔板24将位于接料板14上的调节头4与位于输送导轨上的调节头4进行分隔。

[0028] 自动上料机构3包括安装底板31,安装底板31位于接料板14的前上方,第二气缸32的活塞杆向上伸出并连接安装底板31,通过第二气缸32驱动安装底板31升降,安装底板31上滑动设有吸盘安装支架,第三气缸33的活塞杆向右伸出并连接吸盘安装支架的左端,通过第三气缸33驱动吸盘安装支架沿着安装底板31的左右方向来回滑动,吸盘安装支架的后端伸出安装底板31后端之外且设有真空吸盘34,通过真空吸盘34来吸取接料板14上的调节头4并将调节头4搬运至下游的装配线上。

[0029] 吸盘安装支架包括沿左右方向依次并排设置的多个吸盘架35,本实施例为四个吸盘架35,每个吸盘架35通过底部的滑块36与位于安装底板31上的导轨37滑动连接。相邻吸盘架35之间通过弹簧相连接,使多个吸盘架35连为一体,每个吸盘架35前段设有一个向前伸出的连接轴38,相邻吸盘架35之间的弹簧两端分别固定在相邻的连接轴38上。多个吸盘架35的后端呈阶梯式分布,安装底板31后侧还设有一个向后伸出的阶梯式限位板39,阶梯式限位板39的前侧面设有多个阶梯式限位台阶,多个阶梯式限位台阶与多个吸盘架35的后端一一对应,当第三驱动机构驱动吸盘安装支架向左移动时,通过多个阶梯式限位台阶对多个吸盘架35向左移动的极限位置进行限位。

[0030] 本实施例提供的旋转蜡笔调节头上料装置的工作过程如下:

[0031] 在来料安装支架11的右侧设置L形的自动送料板17,L形的自动送料板17与L形的前输送挡板12相对接,自动送料板17通过一个U形框架18设置在直线振动器的顶板19上。并在自动送料板17的进口端右侧安装振动盘,并使振动盘的出口端与自动送料板17的进口端相对接。

[0032] 工作时,将旋转蜡笔调节头4放入振动盘中,在振动盘的作用下,调节头4螺旋上升,将调节头4送至振动盘的出口端并进入L形的自动送料板17上。在直线振动器的作用下,调节头4从自动送料板17的进口端进入自动送料板17的出口端,然后进入与自动送料板17相对接的前输送挡板12上,通过前输送挡板12进入到左侧的接料板14上。此时定位支架21处于初始位置,通过定位挡板23对位于接料板14上的调节头4的上弧形板42前端进行阻挡定位。

[0033] 然后自动上料机构3开始动作,通过第三气缸33驱动吸盘安装支架向右移动,直至吸盘安装支架移动至位于接料板14上方,第三气缸33停止动作,然第二气缸32驱动安装底

板 31 下降,使得多个吸盘架35后端的真空吸盘34一一对应的吸取位于接料板14上的多个调节头4的下弧形板43。然后通过第一气缸22驱动定位支架21上升,带动定位挡板23和分隔板24同步上升,使得定位挡板23向上离开接料板14,同时分隔板24向上插入位于接料板14上的调节头4与位于输送导轨上的调节头4之间的间隙内,以将位于接料板14上的调节头4与位于输送导轨上的调节头4分隔开来,使位于输送导轨上的调节头4不会继续进入到接料板14上。接着第二气缸32驱动安装底板31上升,使得各个真空吸盘34带动吸取的各个调节头4同步上升,然后第三气缸33驱动吸盘安装支架向左移动,直至阶梯式限位板 39的多个阶梯式限位台阶对多个吸盘架35后端阻挡限位,第三气缸33停止动作,此时多个真空吸盘34正好位于下游的装配线正上方,然后由第二气缸32驱动安装底板31下降,使真空吸盘34带动其吸取的调节头4同步下降,并通过真空吸盘34将其吸取的调节头4放至下方的装配线上。即完成调节头4的自动上料动作。后续再进行蜡笔滑块5与调节头4的装配作业。

[0034] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

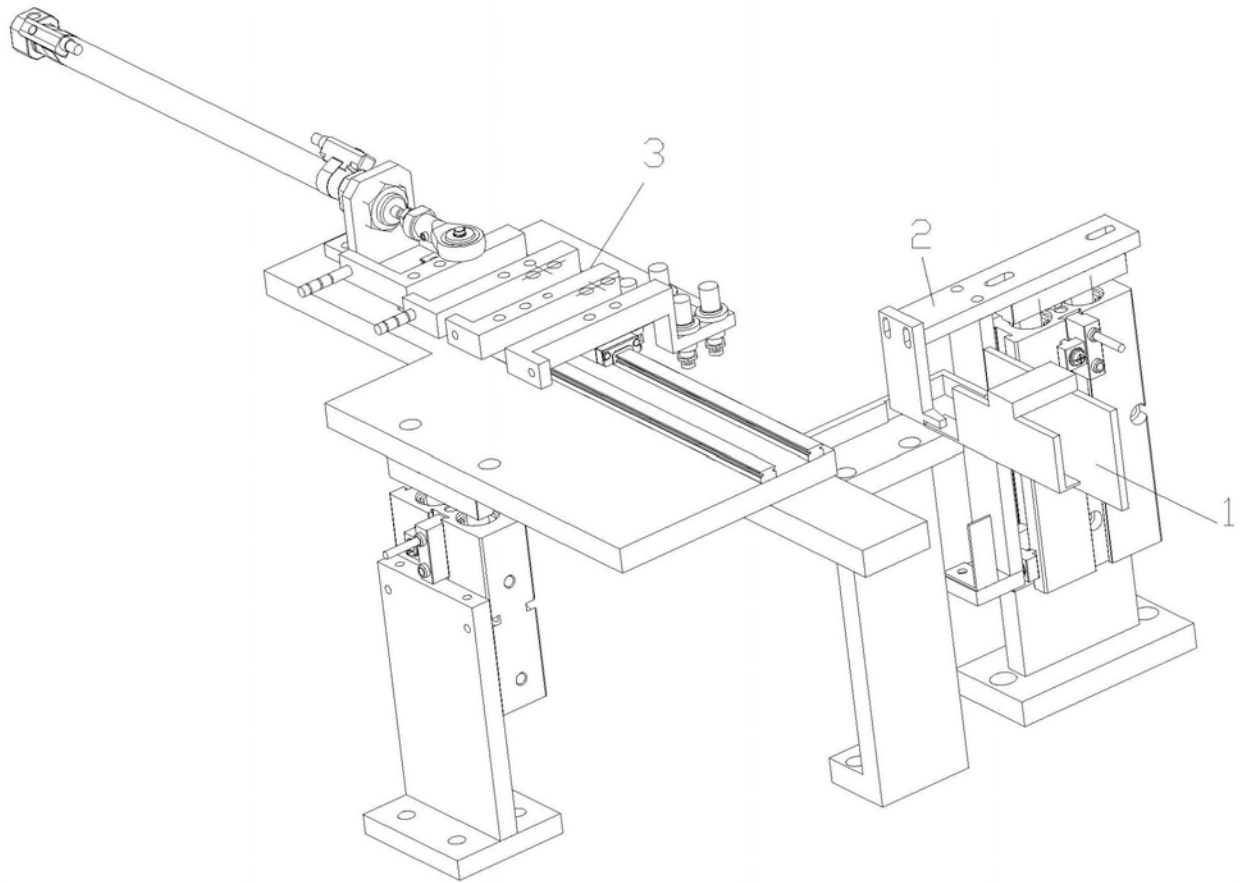


图1

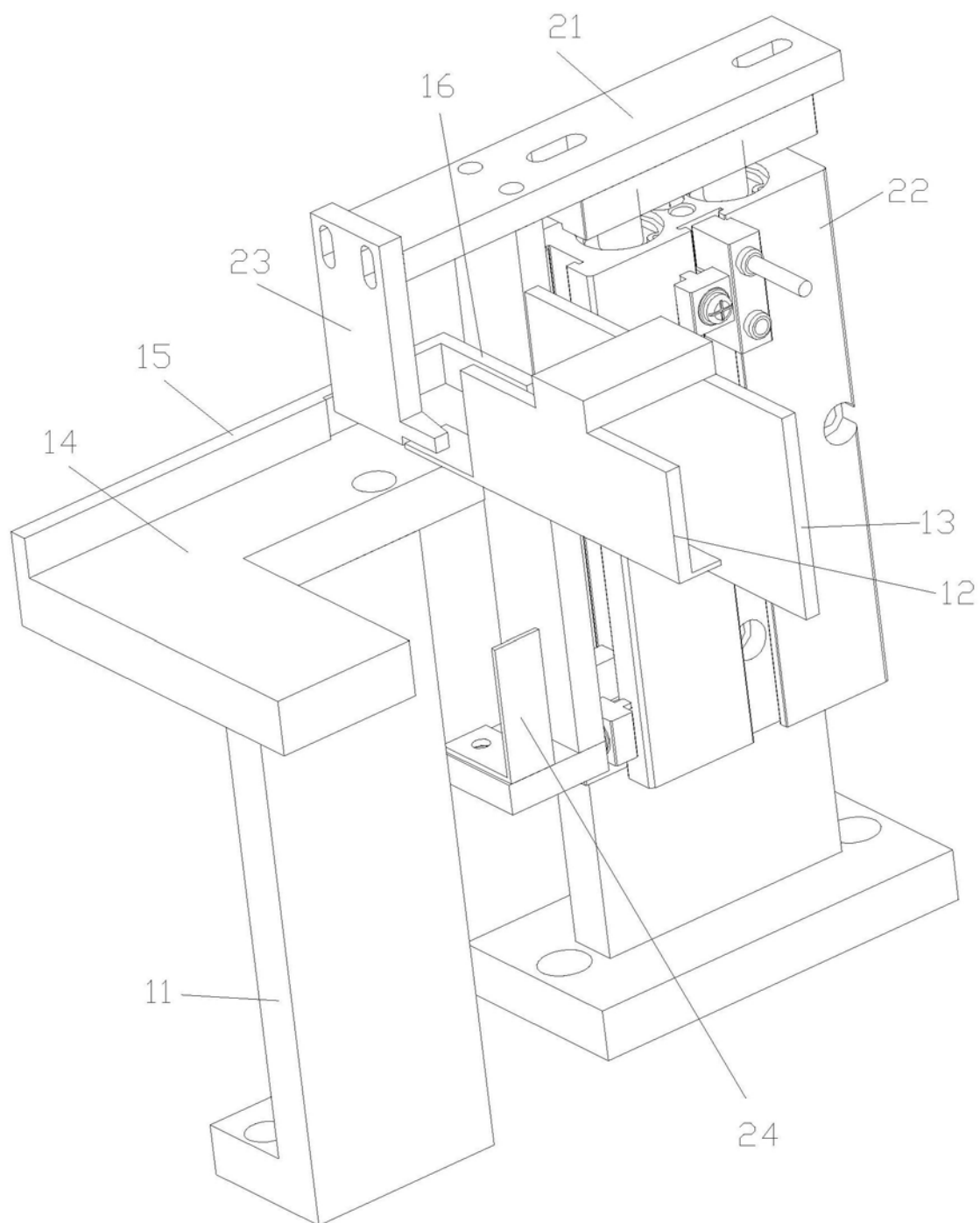


图2

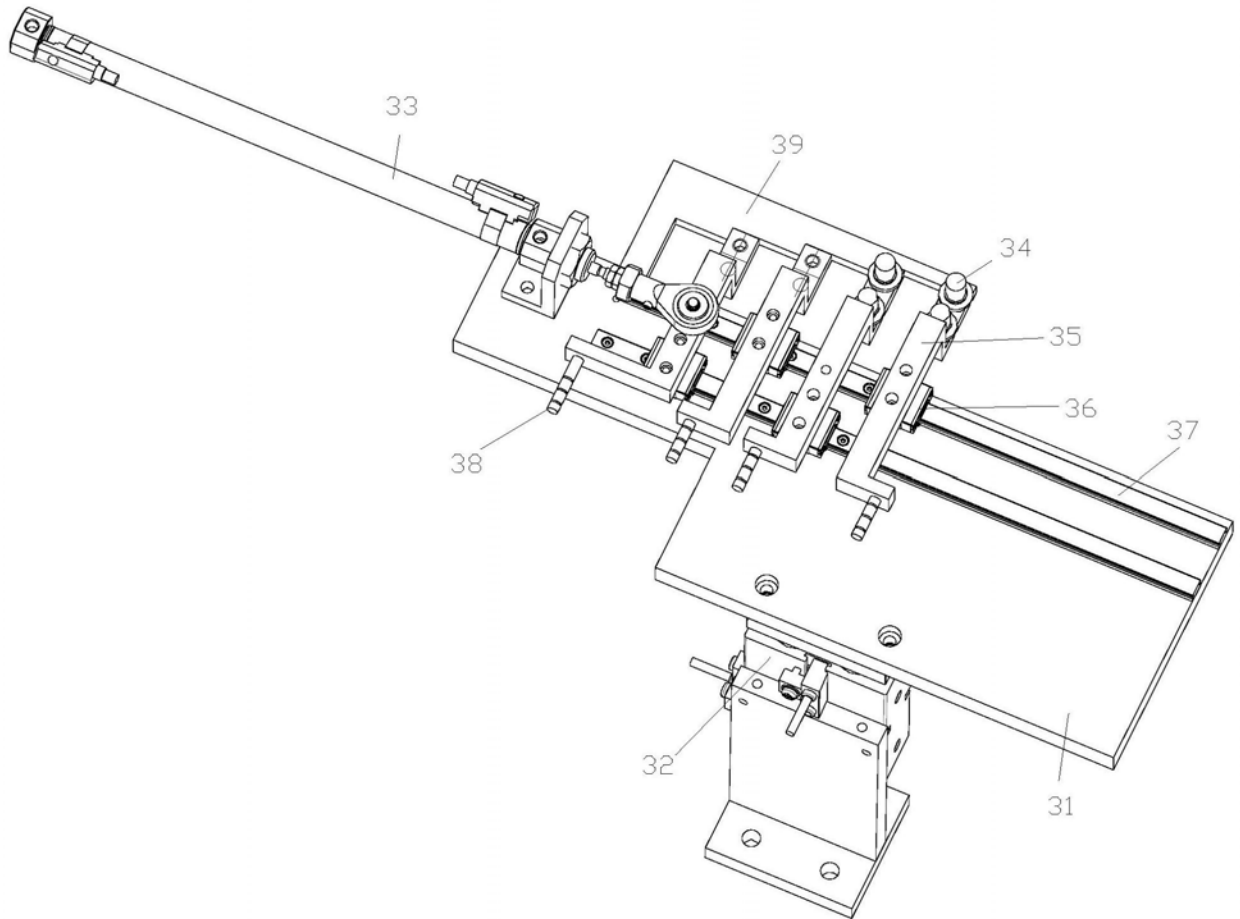


图3

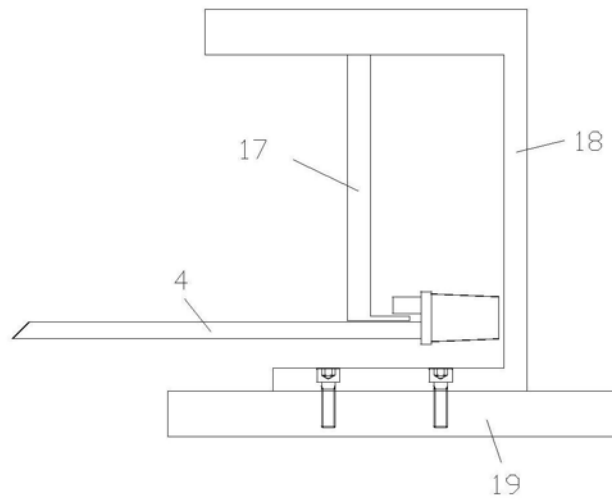


图4

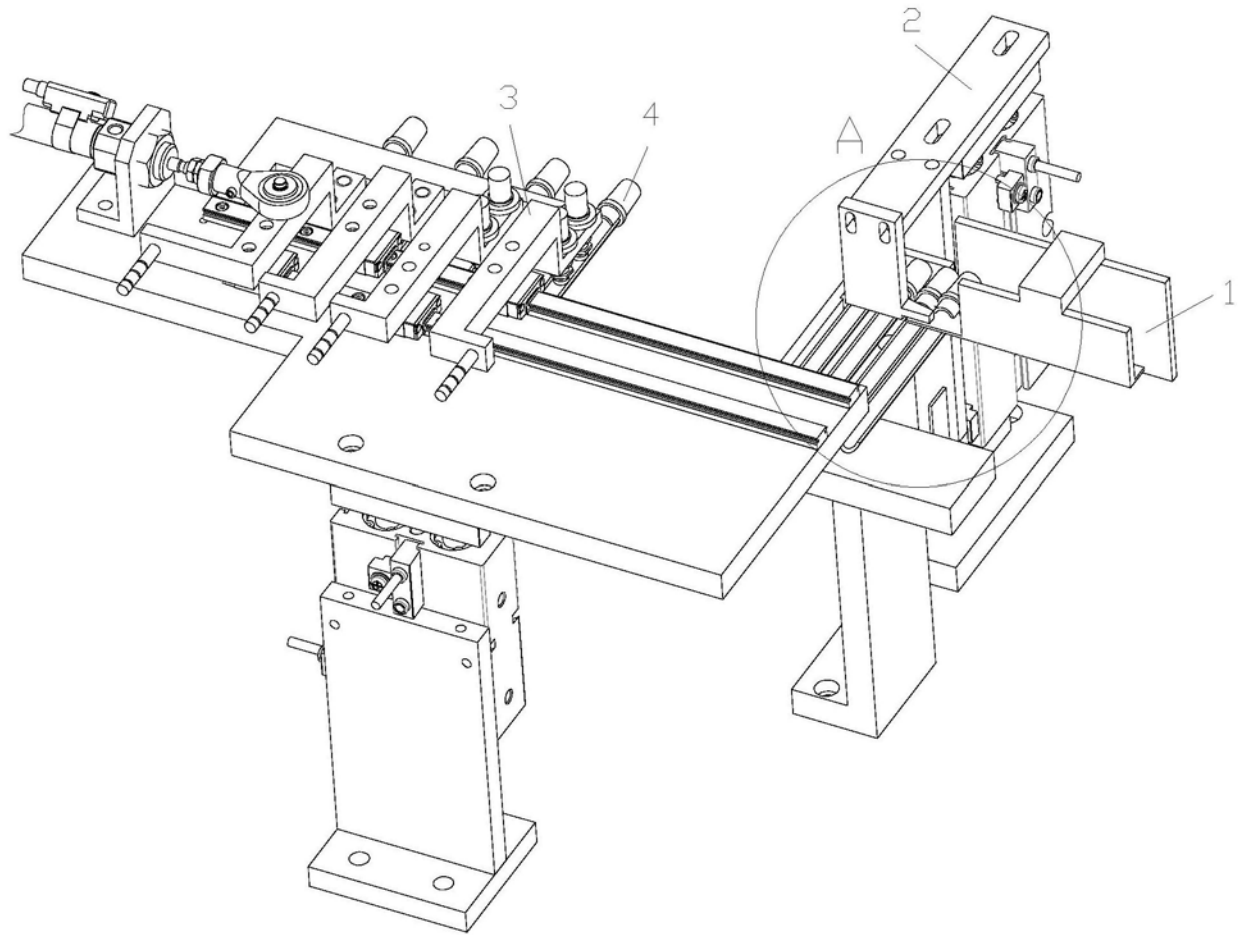


图5

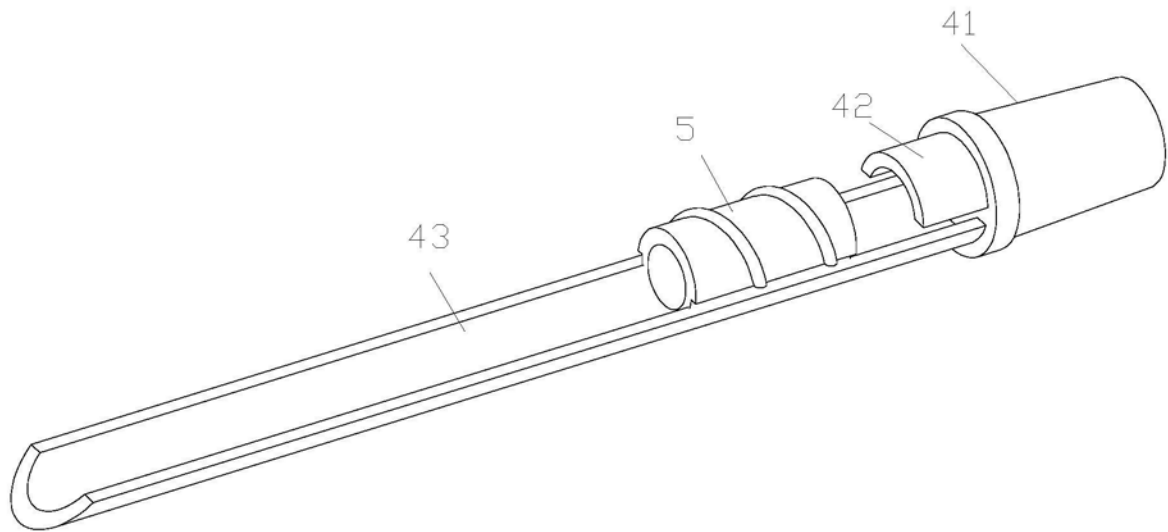


图8