



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210838415 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201921873299.6

(22)申请日 2019.11.03

(73)专利权人 深圳市兴禾自动化有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街道马安山社区南环路科技园工业园内38栋一层东、四层、五层东;在沙井街道共和第三工业区D区3栋2楼设有经营场所从事生产经营活动

(72)发明人 宾兴 李太松 施进文 李明星

(51)Int.Cl.

H01R 43/20(2006.01)

H05K 13/02(2006.01)

H05K 13/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

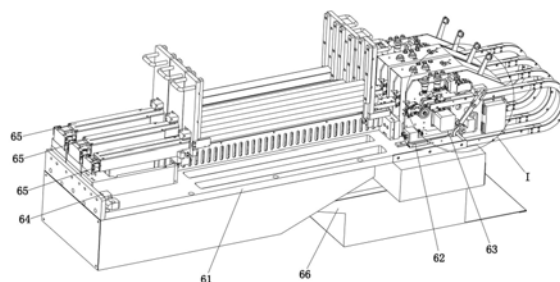
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种全自动管料上料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种全自动管料上料装置,包括上料支座、扣装组件、管料组件及下料组件,其中,上述上料支座水平设置在机架上;上述扣装组件分别设置在上料支座及管料组件上;上述管料组件包括至少二套,管料组件通过扣装组件可拆卸地扣合安装在上料支座上;上述下料组件包括至少二套,下料组件对应管料组件设置,以便导出管料组件的料管;上述管料组件可拆卸地并列设置,装满物料的料管沿竖直方向可滑动地安装,管状上料机构通过驱动推料带穿入料管内,将物料推出,空料管向下滑出收集。本实用新型实现了整体快速可拆装安装,实现了管状物料的自动化推出、满料管的自动化补位上料及空料管的自动导出,有效提升了管状物料上料效率。



1. 一种全自动管料上料装置,其特征在于:包括上料支座(61)、扣装组件、管料组件及下料组件,其中,上述上料支座(61)水平设置在机架上;上述扣装组件分别设置在上料支座(61)及管料组件上;上述管料组件包括至少二套,管料组件通过扣装组件可拆卸地扣合安装在上料支座(61)上;上述下料组件包括至少二套,下料组件对应管料组件设置,以便导出管料组件的料管(6516);上述管料组件(65)可拆卸地并列设置,装满物料的料管(6516)沿竖直方向可滑动地安装,管状上料机构(6)通过驱动推料同步带(655)穿入料管(6516)内,将物料推出,空料管(6516)向下滑出收集。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动管料上料装置,其特征在于:所述的扣装组件包括滑轨(62)、扣槽(63)、定位座(64)及扣合部件,其中,上述滑轨(62)包括至少二条,滑轨(62)平行间隔地设置于上料支座(61)一侧;上述扣槽(63)开设于上料支座(61)一侧,位于滑轨(62)的外侧,并上下贯通上料支座(61);上述定位座(64)设置于上料支座(61)另一侧竖直设置的竖板上。

3. 根据权利要求2所述的一种全自动管料上料装置,其特征在于:所述的扣合部件设置于管料组件的支板(652)上,扣合部件包括扣杆(659)、扣合旋转座(6510)、扣合连杆(6511)及扣块(6512),其中,上述扣杆(659)可转动的设置在支板(652)的一侧,并向上延伸至支板(652)上方;上述扣合旋转座(6510)可转动地连接在支板(652)的另一侧,并通过连接轴与扣杆(659)连接,扣杆(659)带动扣合旋转座(6510)旋转运动;上述扣块(6512)的上端可转动地连接在支板(652)另一侧的侧壁上,扣块(6512)的下端设有扣合部;上述扣合连杆(6511)的上端可转动地连接在扣合旋转座(6510)的下端,扣合连杆(6511)的下端与扣块(6512)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种全自动管料上料装置,其特征在于:所述的管料组件可滑动地嵌设在滑轨(62)上,管料组件的一端抵住定位座(64),管料组件的另一端通过扣合旋转座(6510)带动扣块(6512)扣入上料支座(61),以便固定。

5. 根据权利要求4所述的一种全自动管料上料装置,其特征在于:所述的管料组件还包括管料支座(651)、料管部件及推料部件,其中,上述管料支座(651)水平设置,并滑动地嵌设在滑轨(62)上,支板(652)竖直设置在管料支座(651)上;上述料管部件设置于管料支座(651)的一侧,推料部件设置于料管部件的侧部,推料部件将料管部件内的物料水平向外推出。

6. 根据权利要求5所述的一种全自动管料上料装置,其特征在于:所述的料管部件包括立座(6513)、立板(6514)、导料座(6515)、料管(6516)、托管气缸(6517)、支撑气缸(6518)及支撑块(6519),其中,上述立座(6513)水平设置,并与滑轨(62)可滑动地连接;上述立板(6514)包括二块,两立板(6514)平行间隔地设置在立座(6513),立板(6514)竖直设置,立板(6514)的内侧设有竖槽;上述料管(6516)包括至少二根,料管(6516)设置于两立板(6514)之间,装满物料的各料管(6516)可滑动地嵌设在竖槽内,并上下叠合。

7. 根据权利要求6所述的一种全自动管料上料装置,其特征在于:所述的托管气缸(6517)包括二个,两托管气缸(6517)分别设置于两立板(6514)的外侧,且输出端水平穿过立板(6514)延伸至立板(6514)内侧,以便拖住料管(6516);上述支撑气缸(6518)包括两个,两支撑气缸(6518)分别设置于托管气缸(6517)的下部,且输出端水平朝立板(6514)内侧设置,支撑块(6519)连接于支撑气缸(6518)的输出端上,支撑气缸(6518)驱动支撑块(6519)

支撑位于最下方的料管(6516),推料组件将最下方的料管(6516)内的物料完全推出后,支撑块(6519)缩回,使空料管向下滑出;上述导料座(6515)水平设置于立板(6514)的外侧,导料座(6515)的槽口水平连通最下方料管端部的料管口。

8.根据权利要求7所述的一种全自动管料上料装置,其特征在于:所述的推料部件包括推料管、推料电机(653)、推料同步轮(654)、推料同步带(655)、压带弹簧(656)、压带座(657)及压带轮(658),其中,上述推料管水平设置在支板(652)的侧壁上;上述推料同步带(655)可滑动地插设在推料管内,经推料管导向限位;上述推料电机(653)设置在支板(652)的侧壁上;上述推料同步轮(654)可转动设置于推料管管口的下部,且通过传动带与推料电机(653)的输出端连接,推料同步轮(654)与推料同步带(655)啮合连接。

9.根据权利要求8所述的一种全自动管料上料装置,其特征在于:所述的压带弹簧(656)竖直设置于推料管的上方;上述压带座(657)沿竖直方向可滑动地连接在支板(652)的侧壁上,且与压带弹簧(656)的下端连接,压带弹簧(656)的弹力向下抵住压带座(657);上述压带轮(658)可转动地连接在压带座(657)上,并位于推料同步轮(654)的上方,压带轮(658)向下将推料同步带(655)压紧在推料同步轮(654)上,以便推料同步轮(654)旋转时将推料同步带(655)向外推出,推料同步带(655)经导料座(6515)伸入料管(6516)内,将料管(6516)内的物料向外推出。

10.根据权利要求9所述的一种全自动管料上料装置,其特征在于:所述的下料组件包括下料槽及导料盒(66),其中,上述下料槽包括至少二条,下料槽为条状结构,各下料槽平行间隔地开设在上料支座(61)上;上述导料盒(66)设置在上料支座(61)的下部,最下方的料管(6516)内的物料推完形成空料管,托管气缸(6517)托住空料管上部的料管(6516),支撑块(6519)松开空料管,空料管沿着下料槽向下滑入导料盒(66)内,以便收集。

一种全自动管料上料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化领域,特别指一种全自动管料上料装置。

背景技术

[0002] 连接器是一种非常常见的电子元器件,经常用于插装在PCB板上,连接器的底部设有双列并排设计的金属插针,金属插针插入PCB板上对应设计的针孔内,实现电导通;连接器的组装是一项精度要求高、工艺难度大的生产工作;在连接器压接过程中为提升压接质量,需要在压接之前进行预压,通过预压将连接器初插至PCB板的插槽内。在预压机的研发设计及其通用化过程中存在以下技术难点需要突破:1、连接器的来料方式多样,如盘体来料、管体来料,针对不同的来料方式需要设计相对应的上料机构,以便将物料导出;2、管状上料机构的可拆装安装问题,以及管状物料的自动化推出、满料管的自动补位上料、空料管的自动导出收集问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足,提供一种实现了整体快速可拆装安装,实现了管状物料的自动化推出、满料管的自动化补位上料及空料管的自动导出,有效提升了管状物料上料效率的全自动管料上料装置。

[0004] 本实用新型采用的技术方案如下:一种全自动管料上料装置,包括上料支座、扣装组件、管料组件及下料组件,其中,上述上料支座水平设置在机架上;上述扣装组件分别设置在上料支座及管料组件上;上述管料组件包括至少二套,管料组件通过扣装组件可拆卸地扣合安装在上料支座上;上述下料组件包括至少二套,下料组件对应管料组件设置,以便导出管料组件的料管;上述管料组件可拆卸地并列设置,装满物料的料管沿竖直方向可滑动地安装,管状上料机构通过驱动推料同步带穿入料管内,将物料推出,空料管向下滑出收集。

[0005] 优选地,所述的扣装组件包括滑轨、扣槽、定位座及扣合部件,其中,上述滑轨包括至少二条,滑轨平行间隔地设置于上料支座一侧;上述扣槽开设于上料支座一侧,位于滑轨的外侧,并上下贯通上料支座;上述定位座设置于上料支座另一侧竖直设置的竖板上。

[0006] 优选地,所述的扣合部件设置于管料组件的支板上,扣合部件包括扣杆、扣合旋转座、扣合连杆及扣块,其中,上述扣杆可转动的设置在支板的一侧,并向上延伸至支板上方;上述扣合旋转座可转动地连接在支板的另一侧,并通过连接轴与扣杆连接,扣杆带动扣合旋转座旋转运动;上述扣块的上端可转动地连接在支板另一侧的侧壁上,扣块的下端设有扣合部;上述扣合连杆的上端可转动地连接在扣合旋转座的下端,扣合连杆的下端与扣块连接。

[0007] 优选地,所述的管料组件可滑动地嵌设在滑轨上,管料组件的一端抵住定位座,管料组件的另一端通过扣合旋转座带动扣块扣入上料支座,以便固定。

[0008] 优选地,所述的管料组件还包括管料支座、料管部件及推料部件,其中,上述管料

支座水平设置,并滑动地嵌设在滑轨上,支板竖直设置在管料支座上;上述料管部件设置于管料支座的一侧,推料部件设置于料管部件的侧部,推料部件将料管部件内的物料水平向外推出。

[0009] 优选地,所述的料管部件包括立座、立板、导料座、料管、托管气缸、支撑气缸及支撑块,其中,上述立座水平设置,并与滑轨可滑动地连接;上述立板包括二块,两立板平行间隔地设置在立座,立板竖直设置,立板的内侧设有竖槽;上述料管包括至少二根,料管设置于两立板之间,装满物料的各料管可滑动地嵌设在竖槽内,并上下叠合。

[0010] 优选地,所述的托管气缸包括二个,两托管气缸分别设置于两立板的外侧,且输出端水平穿过立板延伸至立板内侧,以便拖住料管;上述支撑气缸包括两个,两支撑气缸分别设置于托管气缸的下部,且输出端水平朝立板内侧设置,支撑块连接于支撑气缸的输出端上,支撑气缸驱动支撑块支撑位于最下方的料管,推料组件将最下方的料管内的物料完全推出后,支撑块缩回,使空料管向下滑出;上述导料座水平设置于立板的外侧,导料座的槽口水平连通最下方料管端部的料管口。

[0011] 优选地,所述的推料部件包括推料管、推料电机、推料同步轮、推料同步带、压带弹簧、压带座及压带轮,其中,上述推料管水平设置在支板的侧壁上;上述推料同步带可滑动地插设在推料管内,经推料管导向限位;上述推料电机设置在支板的侧壁上;上述推料同步轮可转动设置于推料管管口的下部,且通过传动带与推料电机的输出端连接,推料同步轮与推料同步带啮合连接。

[0012] 优选地,所述的压带弹簧竖直设置于推料管的上方;上述压带座沿竖直方向可滑动地连接在支板的侧壁上,且与压带弹簧的下端连接,压带弹簧的弹力向下抵住压带座;上述压带轮可转动地连接在压带座上,并位于推料同步轮的上方,压带轮向下将推料同步带压紧在推料同步轮上,以便推料同步轮旋转时将推料同步带向外推出,推料同步带经导料座伸入料管内,将料管内的物料向外推出。

[0013] 优选地,所述的下料组件包括下料槽及导料盒,其中,上述下料槽包括至少二条,下料槽为条状结构,各下料槽平行间隔地开设在上料支座上;上述导料盒设置在上料支座的下部,最下方的料管内的物料推完形成空料管,托管气缸托住空料管上部的料管,支撑块松开空料管,空料管沿着下料槽向下滑入导料盒内,以便收集。

[0014] 本实用新型的有益效果在于:

[0015] 本实用新型针对现有技术存在的缺陷和不足自主研发设计了一种实现了整体快速可拆装安装,实现了管状物料的自动化推出、满料管的自动化补位上料及空料管的自动导出,有效提升了管状物料上料效率的全自动管料上料装置。本实用新型针对管状物料的可拆装安装问题,以及管状物料的自动化推出、满料管的自动补位上料、空料管的自动导出收集问题独创性地设计。本实用新型整体包括扣装组件、管料组件及下料组件,扣装组件的作用在于辅助管状物料组件安装,并将安装于机架上的管状物料组件进行固定,通过扣合实现管状上料机构的整体可拆卸安装。管料组件通过设置于上料支座上的滑轨滑动,直至管料组件的一端抵住定位座,定位座插入管料组件内,同时通过扳动设置于支板侧部的扣杆,通过扣合旋转座、扣合连杆的传递作用使得扣块扣入上料支座上开设的扣槽内,实现整个管状上料机构的扣合固定。本实用新型的管料组件又包括料管部件和推料部件,料管部件平行间隔设置的两立板之间形成料管放置空间,料管沿着立板内侧壁开设的竖槽滑动,

并上下叠合集成设置,位于最下方的料管与设置于立板一侧的导料座连通;两立板的侧部分别上下间隔地设有托管气缸及支撑气缸,推料部件将最下方的料管内的物料全部推出形成空料管后,托管气缸托举支撑空料管上方相邻的料管,支撑气缸缩回,使空料管沿着下料组件的下料槽滑入导料盒内,向外导出;空料管下料后支撑气缸向内推出,托举气缸缩回被其托举的料管下降经支撑气缸支撑,进行下一管推料,如此循环,实现料管自动更换上料、下料收集;另外,设置在料管部件的一侧的推料部件以推料管作为推料同步带的装载导向部件,通过推料电机驱动与推料同步带啮合连接的推料同步轮旋转运动驱动推料同步带沿直线方向运动,穿过导料座伸入至料管内,以便将料管内的物料向外推出;同时,为避免推料同步轮驱动推料同步带直线运动时,推料同步带向上移动导致啮合失效的问题,本实用新型的推料组件在推料同步轮的上方设置有压带弹簧,利用压带弹簧自身的弹力向下推动压带座下降,压带座带动设置于其上的压带轮从上方将推料同步带压紧在推料同步轮上;通过该种柔性的下压结构,在保证推料同步带顺利推进的同时,避免了推料同步带卡死情况。

附图说明

- [0016] 图1为本实用新型的立体结构示意图之一。
- [0017] 图2为本实用新型的立体结构示意图之二。
- [0018] 图3为本实用新型的立体结构示意图之三。
- [0019] 图4为图1中I处放大结构示意图。
- [0020] 图5为本实用新型的部件结构示意图之一。
- [0021] 图6为本实用新型的部件结构示意图之二。

具体实施方式

[0022] 下面将结合附图对本实用新型作进一步描述:

[0023] 如图1至图6所示,本实用新型采取的技术方案如下:一种全自动管料上料装置,包括上料支座61、扣装组件、管料组件及下料组件,其中,上述上料支座61水平设置在机架上;上述扣装组件分别设置在上料支座61及管料组件上;上述管料组件包括至少二套,管料组件通过扣装组件可拆卸地扣合安装在上料支座61上;上述下料组件包括至少二套,下料组件对应管料组件设置,以便导出管料组件的料管6516;上述管料组件65可拆卸地并列设置,装满物料的料管6516沿竖直方向可滑动地安装,管状上料机构6通过驱动推料同步带655穿入料管6516内,将物料推出,空料管6516向下滑出收集。

[0024] 扣装组件包括滑轨62、扣槽63、定位座64及扣合部件,其中,上述滑轨62包括至少二条,滑轨62平行间隔地设置于上料支座61一侧;上述扣槽63开设于上料支座61一侧,位于滑轨62的外侧,并上下贯通上料支座61;上述定位座64设置于上料支座61另一侧竖直设置的竖板上。

[0025] 扣合部件设置于管料组件的支板652上,扣合部件包括扣杆659、扣合旋转座6510、扣合连杆6511及扣块6512,其中,上述扣杆659可转动的设置在支板652的一侧,并向上延伸至支板652上方;上述扣合旋转座6510可转动地连接在支板652的另一侧,并通过连接轴与扣杆659连接,扣杆659带动扣合旋转座6510旋转运动;上述扣块6512的上端可转动地连接

在支板652另一侧的侧壁上,扣块6512的下端设有扣合部;上述扣合连杆6511的上端可转动地连接在扣合旋转座6510的下端,扣合连杆6511的下端与扣块6512连接。

[0026] 管料组件可滑动地嵌设在滑轨62上,管料组件的一端抵住定位座64,管料组件的另一端通过扣合旋转座6510带动扣块6512扣入上料支座61,以便固定。

[0027] 管料组件还包括管料支座651、料管部件及推料部件,其中,上述管料支座651水平设置,并滑动地嵌设在滑轨62上,支板652竖直设置在管料支座651上;上述料管部件设置于管料支座651的一侧,推料部件设置于料管部件的侧部,推料部件将料管部件内的物料水平向外推出。

[0028] 料管部件包括立座6513、立板6514、导料座6515、料管6516、托管气缸6517、支撑气缸6518及支撑块6519,其中,上述立座6513水平设置,并与滑轨62可滑动地连接;上述立板6514包括二块,两立板6514平行间隔地设置在立座6513,立板6514竖直设置,立板6514的内侧设有竖槽;上述料管6516包括至少二根,料管6516设置于两立板6514之间,装满物料的各料管6516可滑动地嵌设在竖槽内,并上下叠合。

[0029] 托管气缸6517包括二个,两托管气缸6517分别设置于两立板6514的外侧,且输出端水平穿过立板6514延伸至立板6514内侧,以便拖住料管6516;上述支撑气缸6518包括两个,两支撑气缸6518分别设置于托管气缸6517的下部,且输出端水平朝立板6514内侧设置,支撑块6519连接于支撑气缸6518的输出端上,支撑气缸6518驱动支撑块6519支撑位于最下方的料管6516,推料组件将最下方的料管6516内的物料完全推出后,支撑块6519缩回,使空料管向下滑出;上述导料座6515水平设置于立板6514的外侧,导料座6515的槽口水平连通最下方料管端部的料管口。

[0030] 推料部件包括推料管、推料电机653、推料同步轮654、推料同步带655、压带弹簧656、压带座657及压带轮658,其中,上述推料管水平设置在支板652的侧壁上;上述推料同步带655可滑动地插设在推料管内,经推料管导向限位;上述推料电机653设置在支板652的侧壁上;上述推料同步轮654可转动设置于推料管管口的下部,且通过传动带与推料电机653的输出端连接,推料同步轮654与推料同步带655啮合连接。

[0031] 压带弹簧656竖直设置于推料管的上方;上述压带座657沿竖直方向可滑动地连接在支板652的侧壁上,且与压带弹簧656的下端连接,压带弹簧656的弹力向下抵住压带座657;上述压带轮658可转动地连接在压带座657上,并位于推料同步轮654的上方,压带轮658向下将推料同步带655压紧在推料同步轮654上,以便推料同步轮654旋转时将推料同步带655向外推出,推料同步带655经导料座6515伸入料管6516内,将料管6516内的物料向外推出。

[0032] 下料组件包括下料槽及导料盒66,其中,上述下料槽包括至少二条,下料槽为条状结构,各下料槽平行间隔地开设在上料支座61上;上述导料盒66设置在上料支座61的下部,最下方的料管6516内的物料推完形成空料管,托管气缸6517托住空料管上部的料管6516,支撑块6519松开空料管,空料管沿着下料槽向下滑入导料盒66内,以便收集。

[0033] 进一步,本实用新型一种实现了整体快速可拆装安装,实现了管状物料的自动化推出、满料管的自动化补位上料及空料管的自动导出,有效提升了管状物料上料效率的全自动管料上料装置。本实用新型针对管状物料的可拆装安装问题,以及管状物料的自动化推出、满料管的自动补位上料、空料管的自动导出收集问题独创性地设计。本实用新型整体

包括扣装组件、管料组件及下料组件,扣装组件的作用在于辅助管状物料组件安装,并将安装于机架上的管状物料组件进行固定,通过扣合实现管状上料机构的整体可拆卸安装。管料组件通过设置于上料支座上的滑轨滑动,直至管料组件的一端抵住定位座,定位座插入管料组件内,同时通过扳动设置于支板侧部的扣杆,通过扣合旋转座、扣合连杆的传递作用使得扣块扣入上料支座上开设的扣槽内,实现整个管状上料机构的扣合固定。本实用新型的管料组件又包括料管部件和推料部件,料管部件平行间隔设置的两立板之间形成料管放置空间,料管沿着立板内侧壁开设的竖槽滑动,并上下叠合集成设置,位于最下方的料管与设置于立板一侧的导料座连通;两立板的侧部分别上下间隔地设有托管气缸及支撑气缸,推料部件将最下方的料管内的物料全部推出形成空料管后,托管气缸托举支撑空料管上方相邻的料管,支撑气缸缩回,使空料管沿着下料组件的下料槽滑入导料盒内,向外导出;空料管下料后支撑气缸向内推出,托举气缸缩回被其托举的料管下降经支撑气缸支撑,进行下一管推料,如此循环,实现料管自动更换上料、下料收集;另外,设置在料管部件的一侧的推料部件以推料管作为推料同步带的装载导向部件,通过推料电机驱动与推料同步带啮合连接的推料同步轮旋转运动驱动推料同步带沿直线方向运动,穿过导料座伸入至料管内,以便将料管内的物料向外推出;同时,为避免推料同步轮驱动推料同步带直线运动时,推料同步带向上移动导致啮合失效的问题,本实用新型的推料组件在推料同步轮的上方设置有压带弹簧,利用压带弹簧自身的弹力向下推动压带座下降,压带座带动设置于其上的压带轮从上方将推料同步带压紧在推料同步轮上;通过该种柔性的下压结构,在保证推料同步带顺利推进的同时,避免了推料同步带卡死情况。

[0034] 本实用新型的实施例只是介绍其具体实施方式,不在于限制其保护范围。本行业的技术人员在本实施例的启发下可以作出某些修改,故凡依照本实用新型专利范围所做的等效变化或修饰,均属于本实用新型专利权利要求范围内。

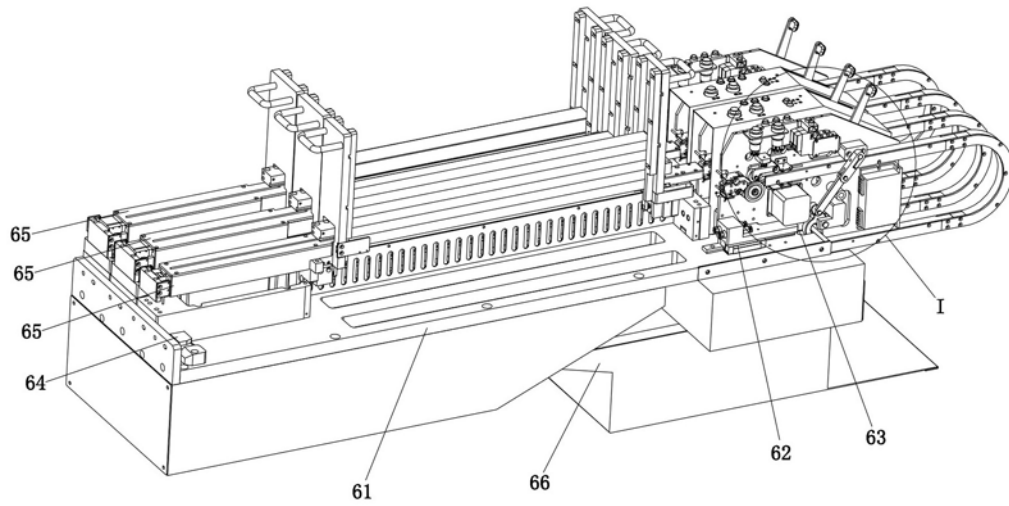


图1

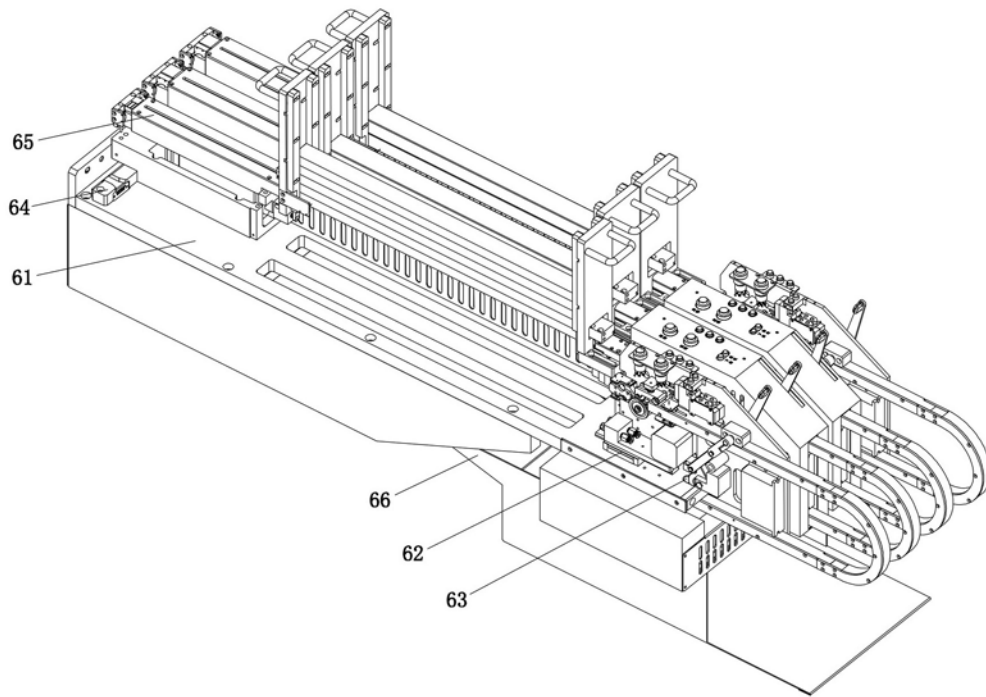


图2

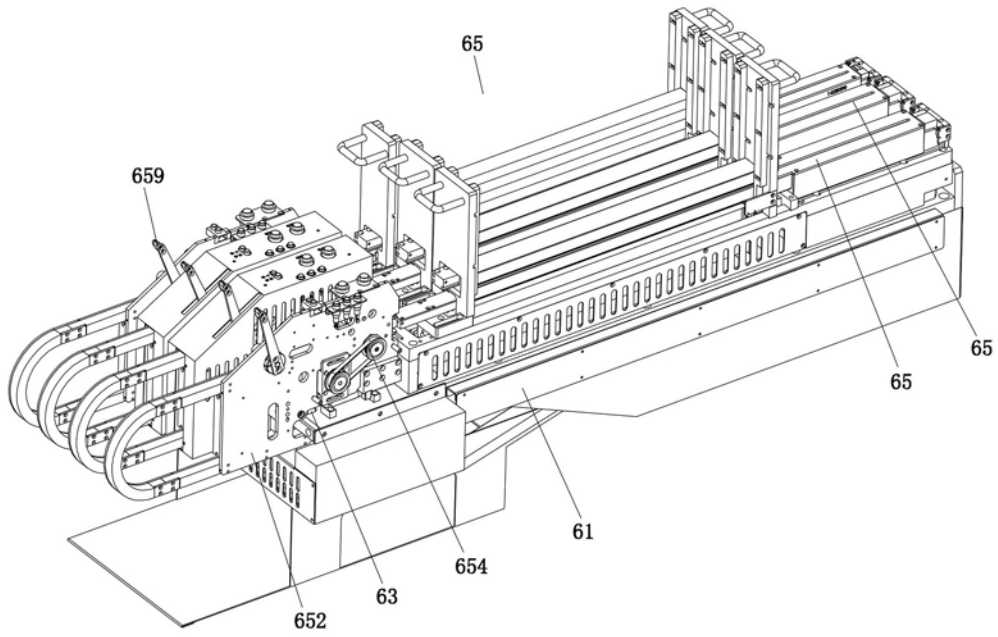


图3

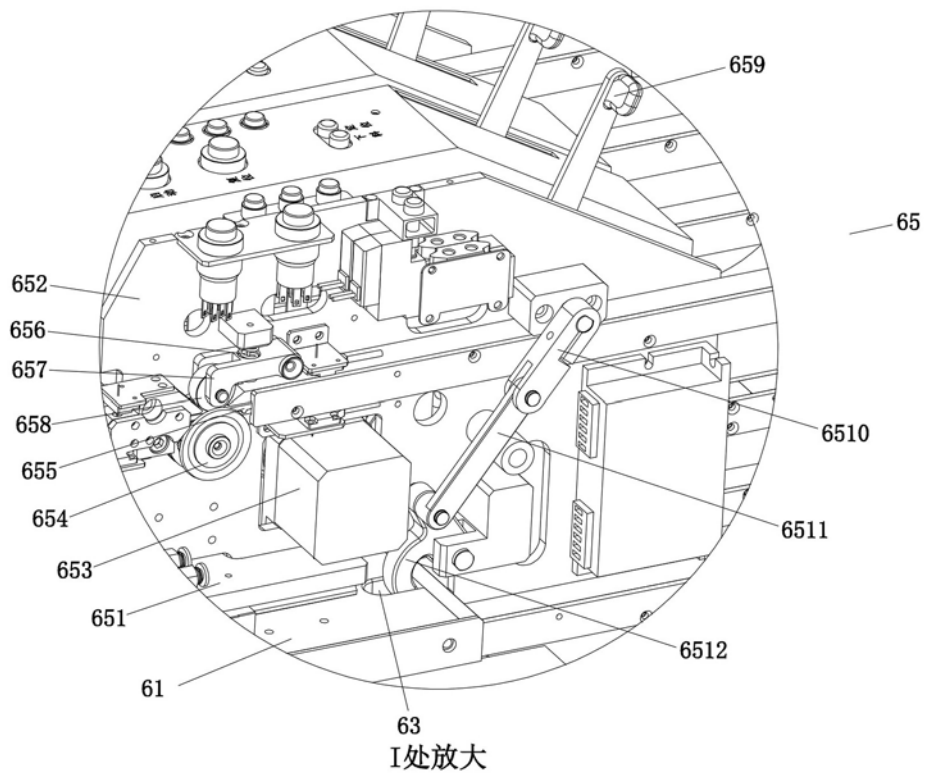


图4

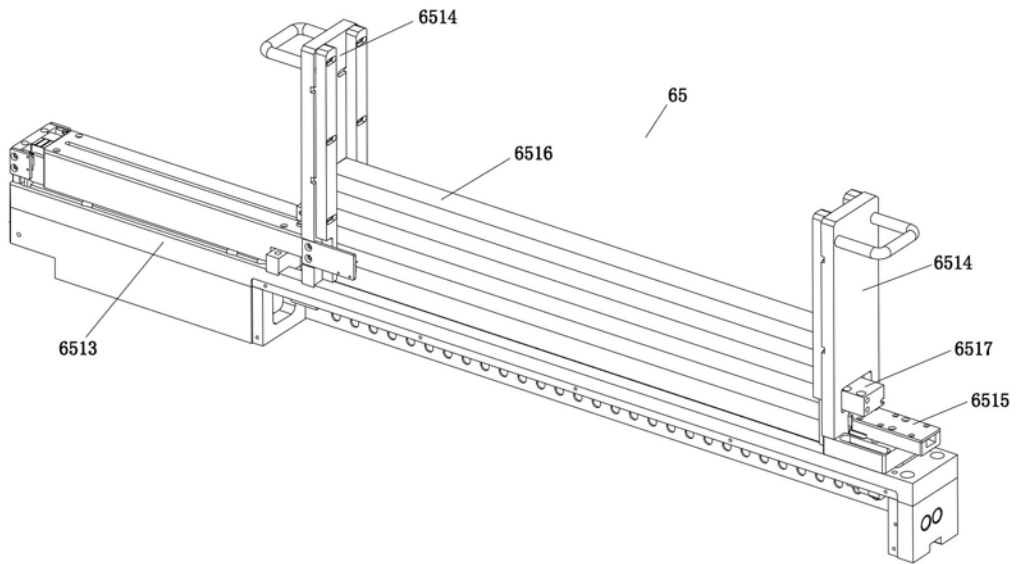


图5

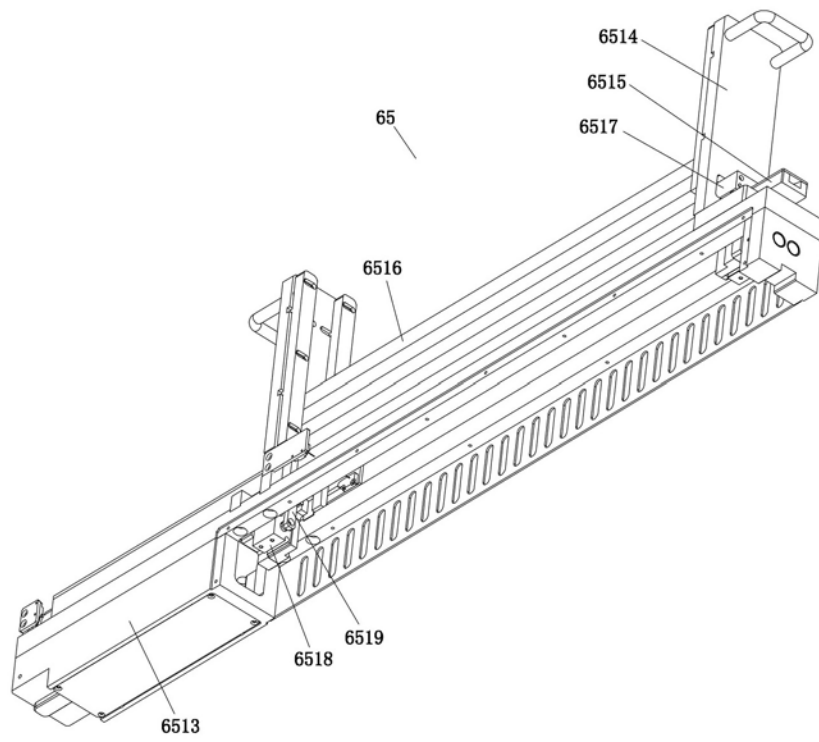


图6