



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210880451 U

(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201921654437.1

(22)申请日 2019.09.30

(73)专利权人 厦门蓝旗亚自动化设备有限公司

地址 361100 福建省厦门市同安区城南工业
业区同盛北路61号5号厂房之二

(72)发明人 郑青君

(51)Int.Cl.

B29C 31/06(2006.01)

B29C 37/00(2006.01)

B07C 5/18(2006.01)

B07C 5/36(2006.01)

B26D 1/06(2006.01)

B26D 7/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

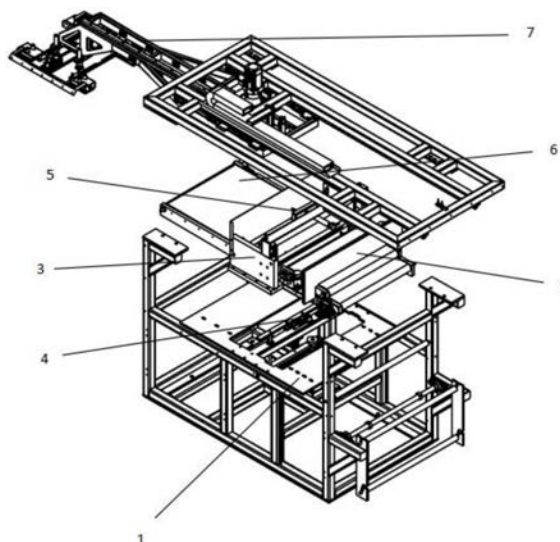
权利要求书3页 说明书8页 附图8页

(54)实用新型名称

硅橡胶上下料一体机

(57)摘要

本实用新型公开了硅橡胶上下料一体机,包括机架,所述机架的内部设置有称重机构,所述称重机构的上端外表面设置有切料机构,所述切料机构的一侧外表面固定连接有送料机构,所述切料机构的另一侧外表面固定连接有排料机构,所述切料机构的上端外表面固定连接有移载机构,所述机架的上端外表面固定连接有上下料机械臂,所述上下料机械臂的上端外表面设置有设备外罩。本实用新型结构解决传统橡胶切料机械切料不够精准,人工称重、排料和卸除硫化成型的产品成本高、效率低下的问题,通过自称重筛选胶料,自动送料入模和自动卸除硫化成型的产品,实现硫化成型无人作业或少人作业,降低生产成本、提升生产效率。



1. 硅橡胶上下料一体机, 包括机架(1), 其特征在于: 所述机架(1)的内部设置有称重机构(4), 所述称重机构(4)的上端外表面设置有切料机构(3), 所述切料机构(3)的一侧外表面固定连接有送料机构(2), 所述切料机构(3)的另一侧外表面固定连接有排料机构(6), 所述切料机构(3)的上端外表面固定连接有移载机构(5), 所述机架(1)的上端外表面固定连接有上下料机械臂(7), 所述上下料机械臂(7)的上端外表面设置有设备外罩(8), 所述设备外罩(8)的上端外表面一侧固定连接有电机保护罩(10), 且其另一侧固定连接有三色灯(9), 所述设备外罩(8)的前端外表面靠近上端的位置设置有触摸屏和按钮(11), 所述设备外罩(8)的前端外表面下端铰接有设备保护门(12), 所述机架(1)的一侧外表面固定连接有挂料杆(13);

所述送料机构(2)包含有第一动力辊筒(2-12), 所述第一动力辊筒(2-12)的后端固定连接第一同步带轮(2-8), 所述第一同步带轮(2-8)的外表面设置有第一同步带(2-9), 所述第一同步带(2-9)的另一侧也活动连接有第一同步带轮(2-8), 且其与第一伺服电机带减速机(2-10)相连接, 所述第一动力辊筒(2-12)的外表面设置有第一皮带(2-11), 所述第一皮带(2-11)的上侧设置有第一无动力皮带(2-6), 所述第一无动力皮带(2-6)的前端外表面设置有举升导向杆(2-5), 所述举升导向杆(2-5)的正前方设置有第一举升气缸(2-4), 所述第一皮带(2-11)的内部固定连接皮带内撑板(2-3), 所述第一皮带(2-11)的内部远离第一动力辊筒(2-12)的一侧设置有无动力辊筒(2-2), 所述第一皮带(2-11)的前端外表面固定连接有第一皮带固定架(2-1), 所述第一皮带(2-11)的后端外表面靠近第一伺服电机带减速机(2-10)的位置设置有第一电机安装板(2-7), 所述第一无动力皮带(2-6)的内部也设置有无动力辊筒(2-2), 且无动力辊筒(2-2)外表面与第一无动力皮带(2-6)紧密贴合;

所述称重机构(4)包括有称重气缸推板(4-1), 所述称重气缸推板(4-1)的上端外表面中部固定连接有气缸(4-2), 所述称重气缸推板(4-1)的前后两端固定连接有导向定位(4-3), 所述导向定位(4-3)的上端外表面设置有称重载物平台(4-4), 所述称重载物平台(4-4)的下端外表面中部固定连接有载物平台定位(4-5)与压力传感器(4-6), 所述压力传感器(4-6)位于载物平台定位(4-5)的下方;

所述移载机构(5)包括有横移气缸安装板(5-6), 所述横移气缸安装板(5-6)的一侧外表面设置有横移气缸推板(5-5), 且横移气缸安装板(5-6)的另一侧外表面固定连接有横移气缸(5-7), 所述横移气缸(5-7)的一端贯穿横移气缸安装板(5-6)并与横移气缸推板(5-5)固定连接, 所述横移气缸推板(5-5)的下端外表面固定连接有退料板(5-3), 所述退料板(5-3)的上端外表面四周固定连接有导向(5-4), 所述退料板(5-3)的上端外表面中部固定连接有第一推针气缸(5-8)与机构升降气缸(5-9), 所述第一推针气缸(5-8)位于机构升降气缸(5-9)的一侧, 所述退料板(5-3)的下端外表面靠近前端的位置固定连接有机构升降限位块(5-11), 所述退料板(5-3)的下端外表面固定连接有插针安装板(5-10), 所述插针安装板(5-10)的下端外表面固定连接有NG推料针(5-12)与插针(5-13), 且插针(5-13)位于NG推料针(5-12)的内部, 所述插针安装板(5-10)下方设置有限位块(5-2), 所述下刀架(3-4)的上端外表面前后两端固定连接有直线导轨导向(5-1), 所述直线导轨导向(5-1)的一端活动连接有限位块(5-2), 所述下刀架(3-4)的后端外表面固定连接有固定板(3-6), 所述下刀架(3-4)的一侧外表面靠近固定板(3-6)的位置固定连接有下刀架调整块(3-5), 所述下刀架(3-4)的下端外表面设置有切料动力气缸(3-1), 所述下刀架(3-4)的另一侧外表面固定连

接有下刀(3-3),所述下刀架(3-4)的另一侧设置有托料板(3-2),所述托料板(3-2)与固定板(3-6)固定连接,所述固定板(3-6)的前端外表面靠近下刀架(3-4)的位置固定连接有导向滑块(3-7),所述导向滑块(3-7)的内部滑动连接有导向滑轨(3-10),所述导向滑轨(3-10)的前端外表面固定连接上刀架(3-8),所述上刀架(3-8)的下端外表面固定连接有上刀(3-9);

所述排料机构(6)的内部包含有第二皮带(6-2),所述第二皮带(6-2)的内部设置有第二无动力辊筒(6-3)与第二动力辊筒(6-8),所述第二无动力辊筒(6-3)位于第二动力辊筒(6-8)一侧,所述第二皮带(6-2)的前端外表面设置有第二皮带固定架(6-1),所述第二动力辊筒(6-8)的后端外表面固定连接有第二伺服电机带减速机(6-7),所述第二皮带(6-2)的后端外表面设置有第二电机安装板(6-4),所述第二电机安装板(6-4)的后端外表面靠近第二伺服电机带减速机(6-7)的位置设置有第二同步带轮(6-6),所述第二同步带轮(6-6)的外表面设置有第二同步带(6-5);

所述上下料机械臂(7)包含有支架(7-7),所述支架(7-7)的上端外表面设置有拖链(7-5),所述支架(7-7)的上端外表面靠近拖链(7-5)的位置设置有伺服电机和减速机(7-9),所述支架(7-7)的上端外表面一侧与第三伺服电机和减速机(7-9)中心线对应位置设置有位置传感器(7-12),所述支架(7-7)的下端外表面齿轮齿条(7-4),所述支架(7-7)的下端外表面靠近齿轮齿条(7-4)的位置设置有导轨与滑块(7-6),所述支架(7-7)的下端外表面靠近第三伺服电机和减速机(7-9)设置有第二举升气缸(7-10),所述第二举升气缸(7-10)的下端外表面设置有推料板(7-13),所述推料板(7-13)的下端外表面设置有插料排针(7-11),所述推料板(7-13)的内部设置有插料排针(7-11),所述推料板(7-13)的前端外表面设置有吹气口(7-1),所述推料板(7-13)的前端外表面靠近吹气口(7-1)的位置设置有第二推针气缸(7-2),所述第二推针气缸(7-2)的上端外表面设置有夹成品气缸(7-3)。

2. 根据权利要求1所述的硅橡胶上下料一体机,其特征在于:所述导向(5-4)的数量为四个,且其分别固定连接在插针安装板(5-10)的四周拐角处。

3. 根据权利要求1所述的硅橡胶上下料一体机,其特征在于:所述上刀(3-9)与下刀(3-3)的位置对应,所述导向滑块(3-7)与导向滑轨(3-10)滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的硅橡胶上下料一体机,其特征在于:所述插针(5-13)的数量为若干个,且其等距离分布在下刀架(3-4)上端外表面并分为两排。

5. 根据权利要求1所述的硅橡胶上下料一体机,其特征在于:所述第一举升气缸(2-4)的下端外表面固定连接有两个安装板,两个安装板通过举升导向杆(2-5)连接,安装板与第一皮带固定架(2-1)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的硅橡胶上下料一体机,其特征在于:所述第一举升气缸(2-4)的数量为两个,且其以第一无动力皮带(2-6)的中心为中点对称分布在第一无动力皮带(2-6)的前后两端。

7. 根据权利要求1所述的硅橡胶上下料一体机,其特征在于:所述第一伺服电机带减速机(2-10)、第二伺服电机带减速机(6-7)、第三伺服电机和减速机(7-9)、位置传感器(7-12)、压力传感器(4-6)之间电性连接。

8. 根据权利要求1所述的硅橡胶上下料一体机,其特征在于:所述上刀(3-9)靠近送料机构(2)一侧,所述下刀(3-3)靠近移栽机构(5)和排料机构(6)一侧。

9. 根据权利要求1所述的硅橡胶上下料一体机, 其特征在于: 所述推料板(7-13)的上端外表面活动连接有调整导向板(7-14), 所述调整导向板(7-14)的前后两侧靠近推料板(7-13)的位置贯穿有固定螺栓(7-15)。

硅橡胶上下料一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及上下料技术领域,具体为硅橡胶上下料一体机。

背景技术

[0002] 由于硅橡胶的材质特性,硅橡胶制品生产作业中通过切料机切料或人工割料、称重、送料、人工排料(剔除不合格的物料)然后进行硫化作业,传统硅橡胶生产设备自动化程度较低,自动化难度较大;在切料机切料或人工割料、称重过程中,由于机械精准度不高,人为误差,导致产生大量不符合要求的回头料;在排料过程中基本为人工排料,速度较慢,人工上料成本高,生产效率低下,难以满足生产需求。而在硫化成型作业后通过人工卸除硫化成型机模具上产品,人工作业环境艰苦且人工成本高,效率低下。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了硅橡胶上下料一体机,该装置结构,解决传统橡胶切料机械切料或人工割料不够精准,人工称重、排料和卸除硫化成型的产品成本高、效率低下的问题,通过自称重筛选胶料,自动送料入模和自动卸除硫化成型的产品,实现硫化成型无人作业或少人作业,降低生产成本、提升生产效率。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:硅橡胶上下料一体机,包括机架,所述机架的内部设置有称重机构,所述称重机构的上端外表面设置有切料机构,所述切料机构的一侧外表面固定连接有送料机构,所述切料机构的另一侧外表面固定连接有排料机构,所述切料机构的上端外表面固定连接有移载机构,所述机架的上端外表面固定连接有上下料机械臂,所述上下料机械臂的上端外表面设置有设备外罩,所述设备外罩的上端外表面一侧固定连接有电机保护罩,且其另一侧固定连接有三色灯,所述设备外罩的前端外表面靠近上端的位置设置有触摸屏和按钮,所述设备外罩的前端外表面下端铰接有设备保护门,所述机架的一侧外表面固定连接有挂料杆;

[0007] 所述送料机构包含有第一动力辊筒,所述第一动力辊筒的后端固定连接有第一伺服电机带减速机,所述第一动力辊筒的外表面设置有第一皮带,所述第一皮带的上侧设置有第一无动力皮带,所述第一无动力皮带的前端外表面设置有举升导向杆,所述举升导向杆的正前方设置有举升气缸,所述第一皮带的内部靠近前端的位置固定连接皮带内撑板,所述第一皮带的内部远离第一动力辊筒的一侧设置有无动力辊筒,所述皮带的前端外表面固定连接皮带固定架,所述第一皮带的后端外表面靠近第一伺服电机带减速机的位置设置有第一电机安装板,所述第一电机安装板的后端外表面设置有第一同步带轮,所述第一同步带轮的外表面设置有第一同步带;

[0008] 所述称重机构包括有称重气缸推板,所述称重气缸推板的上端外表面中部固定连接有气缸,所述称重气缸推板的前后两端固定连接有导向定位,所述导向定位的上端外表

面设置有称重载物平台,所述称重载物平台的下端外表面中部固定连接载有载物平台定位与压力传感器,所述压力传感器位于载物平台定位的下方;

[0009] 所述移栽机构包括有横移气缸安装板,所述横移气缸安装板的一侧外表面设置有横移气缸推板,且横移气缸安装板的另一侧外表面固定连接横移气缸,所述横移气缸的一端贯穿横移气缸安装板并与横移气缸推板固定连接,所述横移气缸推板的下端外表面固定连接退料板,所述退料板的上端外表面四周固定连接有导向,所述退料板的上端外表面中部固定连接推针气缸与机构升降气缸,所述推针气缸位于机构升降气缸的一侧,所述退料板的下端外表面靠近前端的位置固定连接有机构升降限位块,所述退料板的下端外表面固定连接插针安装板,所述插针安装板的下端外表面固定连接NG推料针与插针,且插针位于NG推料针的内部,所述插针安装板下方设置下刀架,所述下刀架的上端外表面前后两端固定连接直线导轨导向,所述直线导轨导向的一端活动连接有限位块,所述下刀架的后端外表面固定连接固定板,所述下刀架的一侧外表面靠近固定板的位置固定连接下刀架调整块,所述下刀架的下端外表面设置切料动力气缸,所述下刀架的另一侧外表面固定连接下刀,所述下刀架的另一侧设置托料板,所述托料板与固定板固定连接,所述固定板的前端外表面靠近下刀架的位置固定连接导向滑块,所述导向滑块的内部滑动连接导向滑轨,所述导向滑轨的前端外表面固定连接上刀架,所述上刀架的下端外表面固定连接上刀;

[0010] 所述送料机构包含有第一动力辊筒,所述第一动力辊筒的后端固定连接第一同步带轮,所述第一同步带轮的外表面设置第一同步带,所述第一同步带的另一侧也活动连接有第一同步带轮,且其与第一伺服电机带减速机相连接,所述第一动力辊筒的外表面设置第一皮带,所述第一皮带的上侧设置第一无动力皮带,所述第一无动力皮带的前端外表面设置举升导向杆,所述举升导向杆的正前方设置举升气缸,所述第一皮带的内部固定连接皮带内撑板,所述第一皮带的内部远离第一动力辊筒的一侧设置无动力辊筒,所述皮带的前端外表面固定连接皮带固定架,所述第一皮带的后端外表面靠近第一伺服电机带减速机的位置设置第一电机安装板,所述无动力皮带的内部也设置无动力辊筒,且无动力辊筒外表面与无动力皮带紧密贴合;

[0011] 所述上下料机械臂包含有支架,所述支架的上端外表面设置拖链,所述支架的上端外表面靠近拖链的位置设置伺服电机和减速机,所述支架的上端外表面一侧与第三伺服电机和减速机中心线对应位置设置位置传感器,所述支架的下端外表面齿轮齿条,所述支架的下端外表面靠近齿轮齿条的位置设置导轨与滑块,所述支架的下端外表面靠近第三伺服电机和减速机设置举升气缸,所述举升气缸的下端外表面设置推料板,所述推料板的下端外表面设置插料排针,所述推料板的内部设置插料排针,所述推料板的前端外表面设置吹气口,所述推料板的前端外表面靠近吹气口的位置设置推针气缸,所述推针气缸的上端外表面设置夹成品气缸。

[0012] 优选的,所述导向的数量为四个,且其分别固定连接在插针安装板的四周拐角处。

[0013] 优选的,所述上刀与下刀的位置对应,所述导向滑块与导向滑轨滑动连接。

[0014] 优选的,所述插针的数量为若干个,且其等距离分布在下刀架上端外表面并分为两排。

[0015] 优选的,所述第二举升气缸的下端外表面固定连接有两个安装板,两个安装板通

过举升导向杆连接,安装板与第一皮带固定架固定连接。

[0016] 优选的,所述第二举升气缸的数量为两个,且其以第一无动力皮带的中心为中点对称分布在第一无动力皮带的前后两端。

[0017] 优选的,所述第一伺服电机带减速机、第二伺服电机带减速机、第三伺服电机带减速机、位置传感器、压力传感器之间电性连接。

[0018] 优选的,所述上刀靠近送料机构一侧,所述下刀靠近移栽机构和排料机构一侧。

[0019] 优选的,所述推料板的上端外表面活动连接有调整导向板,所述调整导向板的前后两侧靠近推料板的位置贯穿有固定螺栓。

[0020] (三)有益效果

[0021] 本发明提供了硅橡胶上下料一体机,具备以下有益效果:

[0022] 该硅橡胶上下料一体机结构,解决传统橡胶切料机械切料不够精准,通过压力传感器对称重载物平台上的物料进行称重测量,利用导向定位以及气缸减小压力传感器的载荷,通过其精准度,自称重筛选胶料,并且在送料机构与排料机构的共同作用下实现自动送料入模、以及剔除不合格的物料,然后通过吹气口和夹成品气缸共同作用可以实现在不更改现有模具的前提下进行成品的夹取和下线,实现自动卸除硫化成型的产品,实现硫化成型无人作业或少人作业,降低生产成本、提升生产效率;

[0023] 送料机构将传统物料的输送方式由原来的“先经过下刀上方,再经过上刀下方”的顺序改为“先经过上刀下方,再经过下刀上方”,保证了切料时,“被切段物料”下方有承托,突破了切料后物料自由落体,难以再次定位抓取的难题;增加托料板跟着上刀一起运动,解决了上刀下方胶料无承托问题;送料装置由原来的两根滚轮压料即压力作用在料上只有一条线,改成两面皮带压着料,使送料更精准且胶料被压的地方不会变形,为后面硅橡胶成型一体机实现精准切料提供可靠保证。当下皮带开始转动时,受摩擦力影响,上皮带会同步转动(转动方向与下皮带相反)通过上下层皮带夹紧胶料,下皮带有动力,上皮带同步转动,通过上下面接触胶料使受力更加均匀,传送更加平稳;通过伺服电机带减速机的结构,使传送更加精准,并可以通过程序计算,再经过电机反转,使输送的胶料更少废料,提高效率;通过气缸作用,当有物料时将上皮带夹紧,当物料推出后气缸抬起,方便人工填料;

[0024] 切料机构中切料动力为气缸动力,也可用燃油缸动力;使用气缸作为切料动力,优化了结构,节省了空间,提高设备稳定性;使用直线轴承带直线导轨的方式,提高设备耐用性和精度,更换刀具时更加简单便捷,仅需通过下刀架调整块调整下刀即可;上刀靠近送料机构一侧,下刀靠近移栽机构和排料机构一侧,使得切料方向采取反方向切料,使切好的料平稳的坐落在下刀片和下刀座的平面上,为硅橡胶成型一体机实现精准,平直的移动料提供可靠保证。上刀架的随动平托装置,确保上下刀彻底切断料后,把进料出的料托回与下刀口齐平,为硅橡胶成型一体机切下一条料提供准切的起点,对料的精度提供可靠保证;

[0025] 称重机构中通过气缸作用,将称重载物平台举升,保护压力传感器不被破坏,放完料后称重载物平台降低,导向定位完全退出称重载物平台后称重,减少压力传感器(4-6)的载荷,提高其的精度和寿命;

[0026] 移栽机构中通过机构升降气缸和推针气缸共同作用,推着插针插着胶料,起到一个压紧作用,再进行切料,保证了切完的物料的位置精准、提高工作效率和稳定性,并顺利完成抓料动作;

[0027] 排料机构中根据模具要求通过PLC控制调整,利用伺服电机带减速机的结构,使传送更加精准通过程序控制,可以兼容不同间距要求的排料方式作业;

[0028] 机械臂工装可调整,通过足够量的和适当的间距的插料排针排布,直接兼容了不同宽度的胶料;通过导轨和滑块和伺服电机和减速机的共同作用,使得设备在排料机构、硫化机和放料区(设备与硫化机之间的空隙)三个位置移动,通过手动调节左右推料板的位置,可以使得两个推料板可以在调整导向板的两侧移动,可以实现不同宽度模具的兼容,通过调整后锁紧固定螺栓,可以将推料板固定在调整导向板上;通过举升气缸实现了不同高度模具的兼容;通过手动调节可以实现不同宽度模具的兼容。

附图说明

[0029] 图1为本发明的内部结构示意图;

[0030] 图2为本发明的上下料机械臂与机架的结合视图;

[0031] 图3为本发明的整体结构的局部示意图;

[0032] 图4为本发明的送料机构结构示意图;

[0033] 图5为本发明的切料机构结构示意图;

[0034] 图6为本发明的横移气缸安装板与退料板、称重载物平台的爆炸视图;

[0035] 图7为本发明的排料机构结构示意图;

[0036] 图8为本发明的机械臂结构示意图。

[0037] 图中:1、机架;2、送料机构;2-1、第一皮带固定架;2-2、无动力辊筒;2-3、皮带内撑板;2-4、第一举升气缸;2-5、举升导向杆;2-6、第一无动力皮带;2-7、第一电机安装板;2-8、第一同步带轮;2-9、第一同步带;2-10、第二伺服电机带减速机;2-11、第一皮带;2-12、第一动力辊筒;3、切料机构;3-1、切料动力气缸;3-2、托料板;3-3、下刀;3-4、下刀架;3-5、下刀架调整块;3-6、固定板;3-7、导向滑块;3-8、上刀架;3-9、上刀;3-10、导向滑轨;4、称重机构;4-1、称重气缸推板;4-2、气缸;4-3、导向定位;4-4、称重载物平台;4-5、载物平台定位;4-6、压力传感器;5、移栽机构;5-1、直线导轨导向;5-2、限位块;5-3、退料板;5-4、导向;5-5、横移气缸推板;5-6、横移气缸安装板;5-7、横移气缸;5-8、第一推针气缸;5-9、机构升降气缸;5-10、插针安装板;5-11、机构升降限位块;5-12、NG推料针;5-13、插针;6、排料机构;6-1、第二皮带固定架;6-2、第二皮带;6-3、第二无动力辊筒;6-4、第二电机安装板;6-5、第二同步带;6-6、第二同步带轮;6-7、第二伺服电机带减速机;6-8、第二动力辊筒;7、上下料机械臂;7-1、吹气口;7-2、第二推针气缸;7-3、夹成品气缸;7-4、齿轮齿条;7-5、拖链;7-6、导轨和滑块;7-7、支架;7-8、位置传感器;7-9、第三伺服电机和减速机;7-10、第二举升气缸;7-11、插料排针;7-12、到位传感器;7-13、推料板;7-14调整导向板;7-15固定螺栓;8、设备外罩;9、三色灯;10、电机保护罩;11、触摸屏和按钮;12、设备保护门;13、挂料杆。

具体实施方式

[0038] 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。

[0039] 请参阅图1至图8,本发明提供一种技术方案:硅橡胶上下料一体机,如图1与图2、图3所示,包括机架1,所述机架1的内部设置有称重机构4,所述称重机构4的上端外表面设置有切料机构3,所述切料机构3的一侧外表面固定连接有送料机构2,所述切料机构3的另一侧外表面固定连接有排料机构6,所述切料机构3的上端外表面固定连接有移载机构5,所述机架1的上端外表面固定连接有上下料机械臂7,所述上下料机械臂7的上端外表面设置有设备外罩8,所述设备外罩8的上端外表面一侧固定连接有电机保护罩10,且其另一侧固定连接有三色灯9,所述设备外罩8的前端外表面靠近上端的位置设置有触摸屏和按钮11,所述设备外罩8的前端外表面下端铰接有设备保护门12,所述机架1的一侧外表面固定连接有挂料杆13;

[0040] 如图4所示,所述送料机构2包含有第一动力辊筒2-12,所述第一动力辊筒2-12的后端固定连接第一同步带轮2-8,所述第一同步带轮2-8的外表面设置有第一同步带2-9,所述第一同步带2-9的另一侧也活动连接有第一同步带轮2-8,且其与第一伺服电机带减速机2-10相连接,所述第一动力辊筒2-12的外表面设置有第一皮带2-11,所述第一皮带2-11的上侧设置有第一无动力皮带2-6,所述第一无动力皮带2-6的前端外表面设置有举升导向杆2-5,所述举升导向杆2-5的正前方设置有第一举升气缸2-4,所述第一皮带2-11的内部固定连接皮带内撑板2-3,所述第一皮带2-11的内部远离第一动力辊筒2-12的一侧设置有无动力辊筒2-2,所述第一皮带2-11的前端外表面固定连接有第一皮带固定架2-1,所述第一皮带2-11的后端外表面靠近第一伺服电机带减速机2-10的位置设置有第一电机安装板2-7,所述第一无动力皮带2-6的内部也设置有无动力辊筒2-2,且无动力辊筒2-2外表面与第一无动力皮带2-6紧密贴合;

[0041] 如图6所示,所述称重机构4包括有称重气缸推板4-1,所述称重气缸推板4-1的上端外表面中部固定连接有气缸4-2,所述称重气缸推板4-1的前后两端固定连接有导向定位4-3,所述导向定位4-3的上端外表面设置有称重载物平台4-4,所述称重载物平台4-4的下端外表面中部固定连接有载物平台定位4-5与压力传感器4-6,所述压力传感器4-6位于载物平台定位4-5的下方;

[0042] 如图6所示,所述移载机构5包括有横移气缸安装板5-6,所述横移气缸安装板5-6的一侧外表面设置有横移气缸推板5-5,且横移气缸安装板5-6的另一侧外表面固定连接有横移气缸5-7,所述横移气缸5-7的一端贯穿横移气缸安装板5-6并与横移气缸推板5-5固定连接,所述横移气缸推板5-5的下端外表面固定连接有退料板5-3,所述退料板5-3的上端外表面四周固定连接有导向5-4,所述退料板5-3的上端外表面中部固定连接有第一推针气缸5-8与机构升降气缸5-9,所述第一推针气缸5-8位于机构升降气缸5-9的一侧,所述退料板5-3的下端外表面靠近前端的位置固定连接有机构升降限位块5-11,所述退料板5-3的下端外表面固定连接有插针安装板5-10,所述插针安装板5-10的下端外表面固定连接有NG推料针5-12与插针5-13,且插针5-13位于NG推料针5-12的内部,所述插针安装板5-10下方设置的下刀架3-4,所述下刀架3-4的上端外表面前后两端固定连接有直线导轨导向5-1,所述直线导轨导向5-1的一端活动连接有限位块5-2;

[0043] 如图5所示,所述下刀架3-4的后端外表面固定连接有固定板3-6,所述下刀架3-4的一侧外表面靠近固定板3-6的位置固定连接有下刀架调整块3-5,所述下刀架3-4的下端外表面设置有切料动力气缸3-1,所述下刀架3-4的另一侧外表面固定连接有下刀3-3,所

述下刀架3-4的另一侧设置有托料板 3-2,所述托料板3-2与固定板3-6固定连接,所述固定板3-6的前端外表面靠近下刀架3-4的位置固定连接有导向滑块3-7,所述导向滑块3-7的内部滑动连接有导向滑轨3-10,所述导向滑轨3-10的前端外表面固定连接上刀架 3-8,所述上刀架3-8的下端外表面固定连接有上刀3-9;

[0044] 如图7所示,所述排料机构6的内部包含有第二皮带6-2,所述第二皮带6-2的内部设置有第二无动力辊筒6-3与第二动力辊筒6-8,所述第二无动力辊筒6-3位于第二动力辊筒6-8一侧,所述第二皮带6-2的前端外表面设置有第二皮带固定架6-1,所述第二动力辊筒6-8的后端外表面固定连接有第二伺服电机带减速机6-7,所述第二皮带6-2的后端外表面设置有第二电机安装板6-4,所述第二电机安装板6-4的后端外表面靠近第二伺服电机带减速机 6-7的位置设置有第二同步带轮6-6,所述第二同步带轮6-6的外表面设置有第二同步带6-5;

[0045] 如图8所示,所述上下料机械臂7包含有支架7-7,所述支架7-7的上端外表面设置有拖链7-5,所述支架7-7的上端外表面靠近拖链7-5的位置设置有伺服电机和减速机7-9,所述支架7-7的上端外表面一侧与第三伺服电机和减速机7-9中心线对应位置设置有位置传感器7-12,所述支架7-7的下端外表面齿轮齿条7-4,所述支架7-7的下端外表面靠近齿轮齿条7-4的位置设置有导轨与滑块7-6,所述支架7-7的下端外表面靠近第三伺服电机和减速机 7-9设置有第二举升气缸7-10,所述第二举升气缸7-10的下端外表面设置有推料板7-13,所述推料板7-13的下端外表面设置有插料排针7-11,所述推料板7-13的内部设置有插料排针7-11,所述推料板7-13的前端外表面设置有吹气口7-1,所述推料板7-13的前端外表面靠近吹气口7-1的位置设置有第二推针气缸7-2,所述第二推针气缸7-2的上端外表面设置有夹成品气缸 7-3。

[0046] 综上所述,该硅橡胶上下料一体机,人工上料之后人工将胶料从挂料杆上料,物料经过送料机构2传送到切料机构3中,由程序决定送多长的料,送完之后移栽机构5前排插针5-13针插着送出来的物料,然后送入切料机构 3切料,切完料移栽机构5将切完的物料转移到称重机构4上称重,并将称重合格的物料转移到排料机构6上将不良品剔除,通过程序设置排料机构6的排料间距和数量,排料完成后,上下料机械臂7过来插取排料机构6上的物料,送至硫化机的模具上后退出,硫化机进行硫化,硫化后上下料机械臂7 内的机械臂过去夹取成品,将成品放置在下料区,再过去排料机构6上取料,以此循环;

[0047] 人工填料完成后,两边第一举升气缸2-4同时作用,推动第一无动力皮带2-6压紧物料,程序发送指令控制伺服电机转到相应位置,伺服电机转动同时带动减速机,减速机带动第一同步带轮2-8,第一同步带轮2-8通过带动同步带带动2-8从动轮,最终驱动第一皮带2-11转动到对应位置,当第一皮带2-11开始转动时,受摩擦力影响,第一无动力皮带2-6会同步转动,转动方向与下皮带相反,通过第一无动力皮带2-6与第一皮带2-11夹紧胶料,第一皮带2-11有动力,第一无动力皮带2-6同步转动,通过上下面接触胶料使受力更加均匀,传送更加平稳,通过伺服电机带减速机2-10的结构,使传送更加精准,并可以通过程序计算,再经过电机反转,使输送的胶料更少废料,提高效率,通过第一举升气缸2-4作用,当有物料时将第一无动力皮带2-6 夹紧,当物料推出后第一举升气缸2-4抬起,方便人工填料;

[0048] 经过送料机构2送出来的物料,受重力会有点弯曲变形,先通过托料板 3-2将变形的物料托举并导向到下刀3-3上方,后面移栽机构5压紧后,切料动力气缸3-1拉着导向滑轨

3-10,导向滑轨3-10带着上刀架3-8上的上刀 3-9,沿着导向滑块3-7的开口方向做下压切断动作,将物料切断,切完后切料动力气缸3-1缸推着上刀3-9上升,送料机构2继续送料,该装置结构将物料的输送方式由传统硅橡胶切料的先经过下刀上方,再经过上刀下方切割的步骤顺序改为先经过上刀下方,再经过下刀上方的切割步骤,保证了切料时,被切段物料下方有承托,突破了切料后物料自由落体,难以再次定位抓取的难题,而且增加托料板3-2跟着上刀3-9一起运动,解决了上刀3-9下方胶料无承托问题,使用切料动力气缸3-1作为切料动力,优化了结构,节省了空间,提高设备稳定性,使用直线轴承带直线导轨的方式,提高设备耐用性和精度,更换刀具时更加简单便捷,仅需通过下刀架3-4调整块调整下刀3-3即可,通过足够量的和适当的间距的插针5-13排布,兼容了不同宽度的胶料;

[0049] 物料送至下刀架3-4后,通过机构升降气缸5-9和第一推针气缸5-8共同作用,推着插针5-13插着胶料,起到一个压紧作用,再进行切料,保证了切完的物料的位置精准、提高工作效率和稳定性,并完成抓料动作,通过横移气缸5-7作用,将胶料送至下一工位,通过第一推针气缸5-8带着插针5-13 缩回,插针5-13退回退料板5-3里面,使胶料被迫脱离并掉落,完成了推料动作,通过气缸4-2作用,将称重载物平台4-4举升,保护压力传感器4-6 不被破坏,放完料后称重载物平台4-4降低,导向定位4-3完全退出称重载物平台4-4后称重,减少压力传感器4-6的载荷,提高其测量的精度,插针安装板5-10上装有两排插针5-13,在下刀架3-4、称重载物平台4-4和排料机构6上皮带上来回切换,当前排插针5-13前半部分在下刀架3-4上方压料取料时,后排插针5-13后半部分在称重载物平台4-4上取料,当前排插针5-13 前半部分在称重载物平台4-4上放料时,后排插针5-13后半部分在排料皮带上放料,并行运动,提高节拍,当前排针5-13前半部分在下刀架3-4上压紧待切胶料,且称重载物平台4-4上的物料为合格品时,气缸4-2作用,将称重载物平台4-4往上推,使胶料被挤压并附着在后排插针5-13后半部分上,后随着横移气缸5-7移动到排料皮带上,完成良品下线,第二皮带6-2停止的时候,移栽机构5将物料放在第二皮带6-2上的指定位置,程序发送指令控制伺服电机转到相应位置,伺服电机转动同时带动减速机,减速机带动同步轮,第二同步带轮6-6通过带动同步带6-5带动从动轮,最终驱动第二皮带6-2转动到对应位置,依次循环,最终物料整齐并按一定规则排列在皮带线上,通过第二伺服电机带减速机6-7的结构,使传送更加精准,通过程序控制,可以兼容不同间距要求的排料方式作业;

[0050] 当前排针5-13前半部分在下刀架3-4上压紧待切胶料,且称重载物平台 4-4上的物料为不良品时,气缸4-2不作用,称重载物平台4-4不动作,待机构升降气缸5-9抬起后,气缸4-2再动作,此时不良品没有附着再插针5-13 上,后当横移气缸5-7往排料皮带方向移动的过程中,NG推料针5-12会接触称重载物平台4-4上的不良品,并将其推掉,完成不良品下线;

[0051] 当硫化机完成工作后,该上下料机械臂7往前伸展,到达指定位置后,第二举升气缸7-10下降,当其到位传感器7-12接触模具上表面时,第二举升气缸7-10停止,吹气口7-1出气,夹成品气缸7-3动作,夹紧成品毛边,第二举升气缸7-10缩回,上下料机械臂7退回到放料区的设备与硫化机之间的空隙,夹成品气缸7-3缩回,产品掉落,之后上下料机械臂7退回排料机构6上方,第二举升气缸7-10和第二推针气缸7-2共同动作,插料排针7-11 插着胶料,第二举升气缸7-10缩回,上下料机械臂7伸至硫化机,进行放料工作,该上下料机械臂结构通过足够量的和适当的间距的插料排针7-11排布,直接兼容了不同宽度的胶料,通过导

轨和滑块7-6和第三伺服电机和减速机 7-9的共同作用,使得设备在排料机构6、硫化机和放料区的设备与硫化机之间的空隙三个位置移动,并实现不同模具产生的位置不同的问题的兼容解决,通过第二举升气缸7-10实现了不同高度模具的兼容,通过手动调节左右推料板7-13的位置,可以使得两个推料板7-13可以在调整导向板7-14的两侧移动,可以实现不同宽度模具的兼容,通过调整后锁紧固定螺栓7-15,可以将推料板7-13固定在调整导向板7-14上,通过吹气口7-1和夹成品气缸7-3 共同作用可以实现在不更改现有模具的前提下进行成品的夹取和下线,通过插料排针7-11推料板7-13实现胶条的脱离。

[0052] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个……限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”,该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0053] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

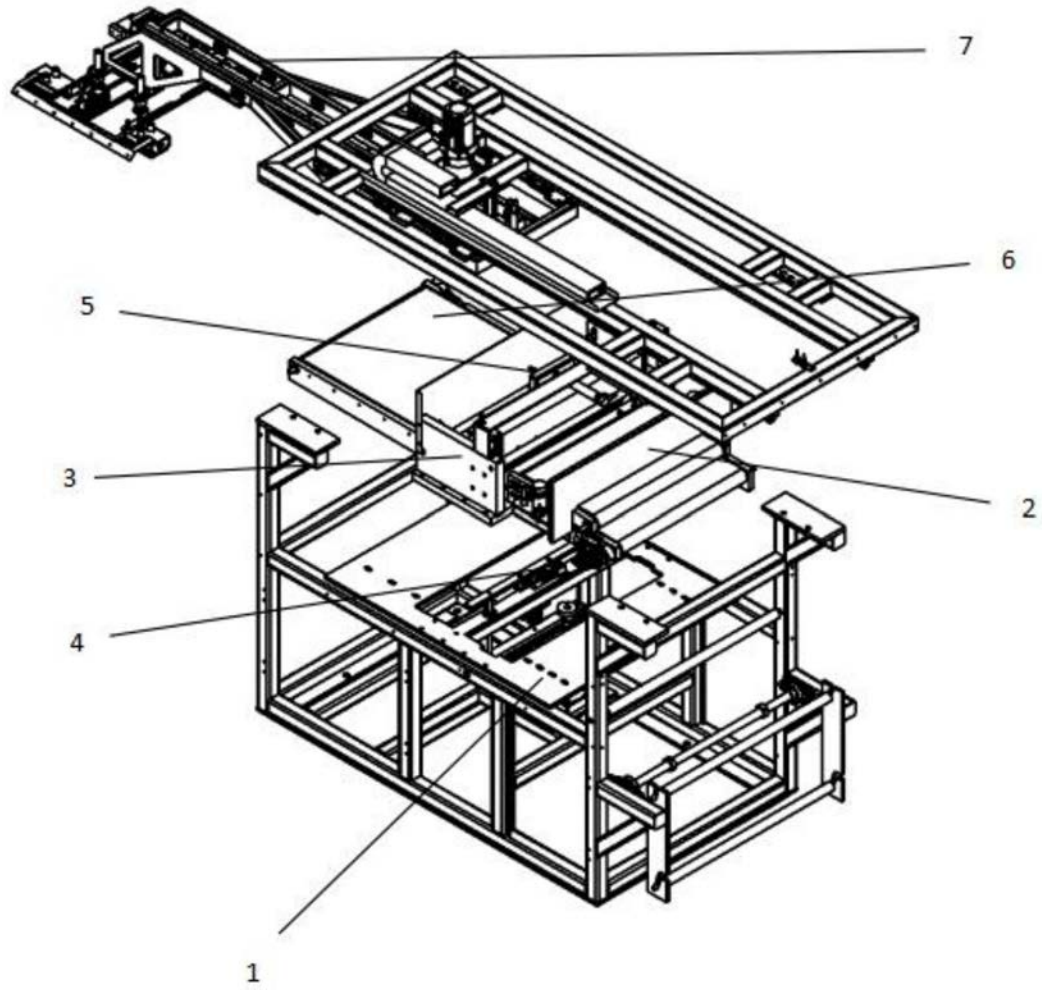


图1

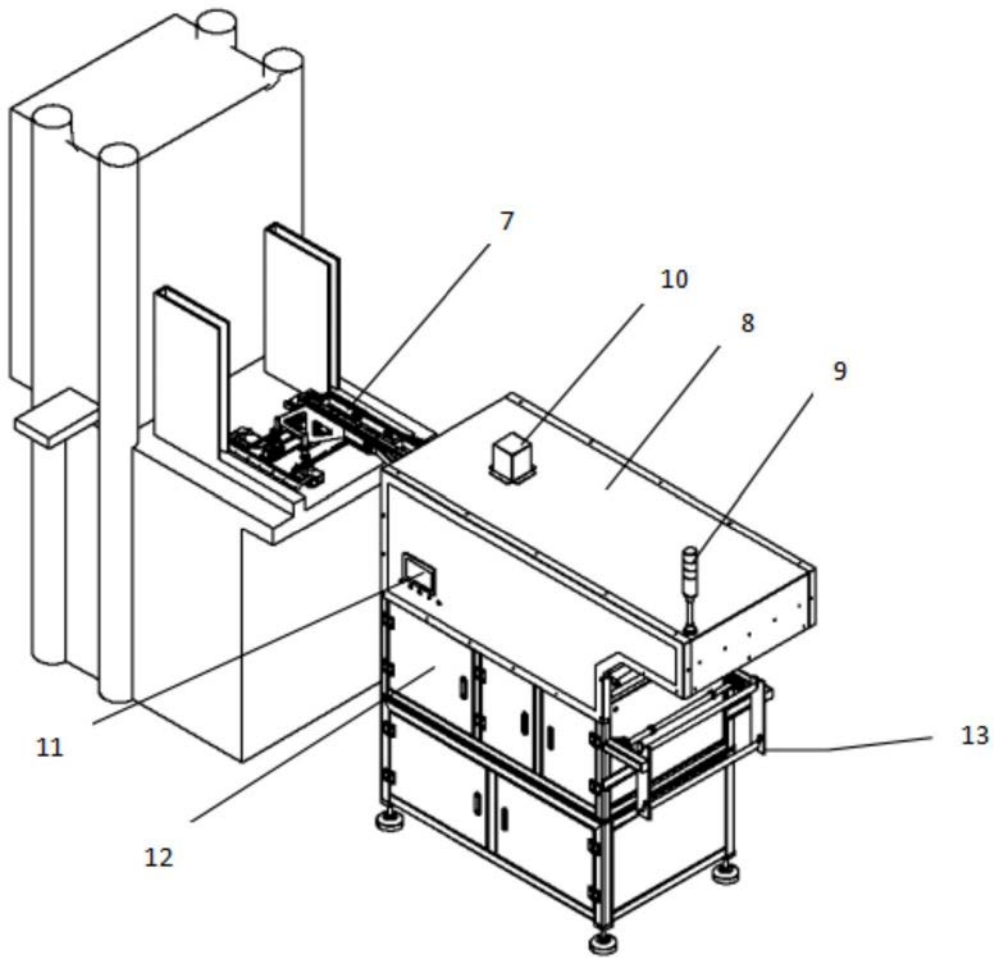


图2

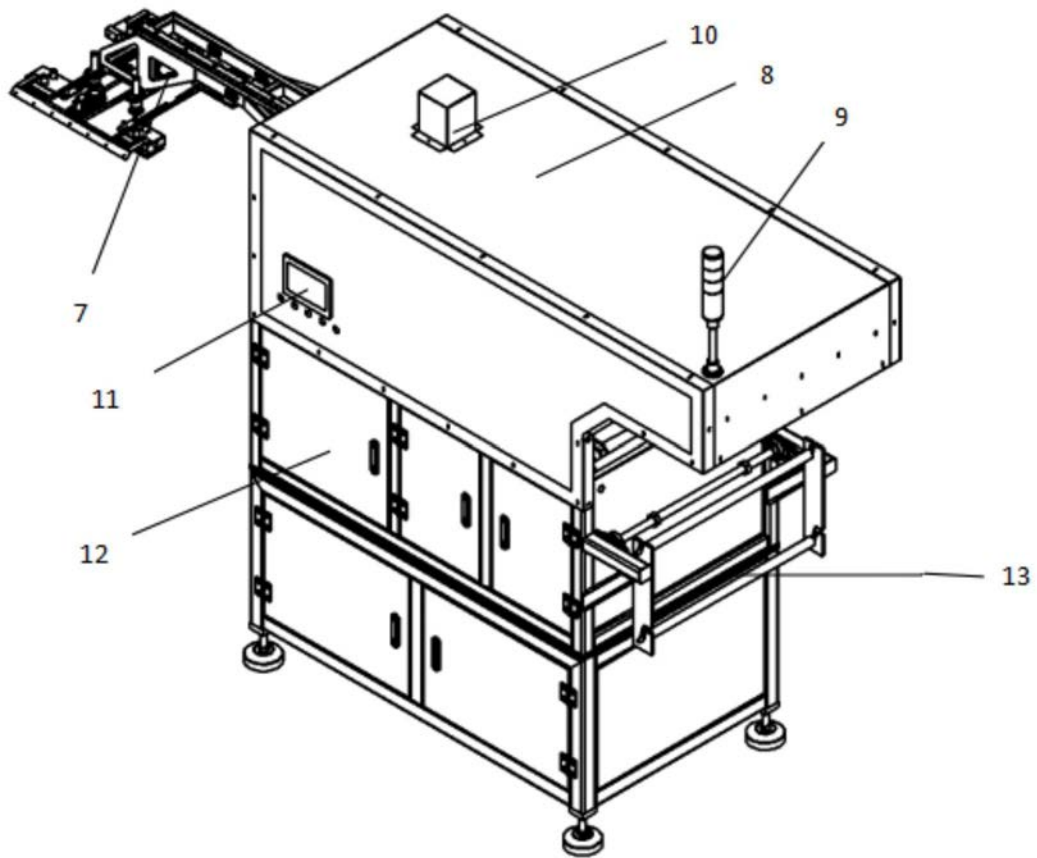


图3

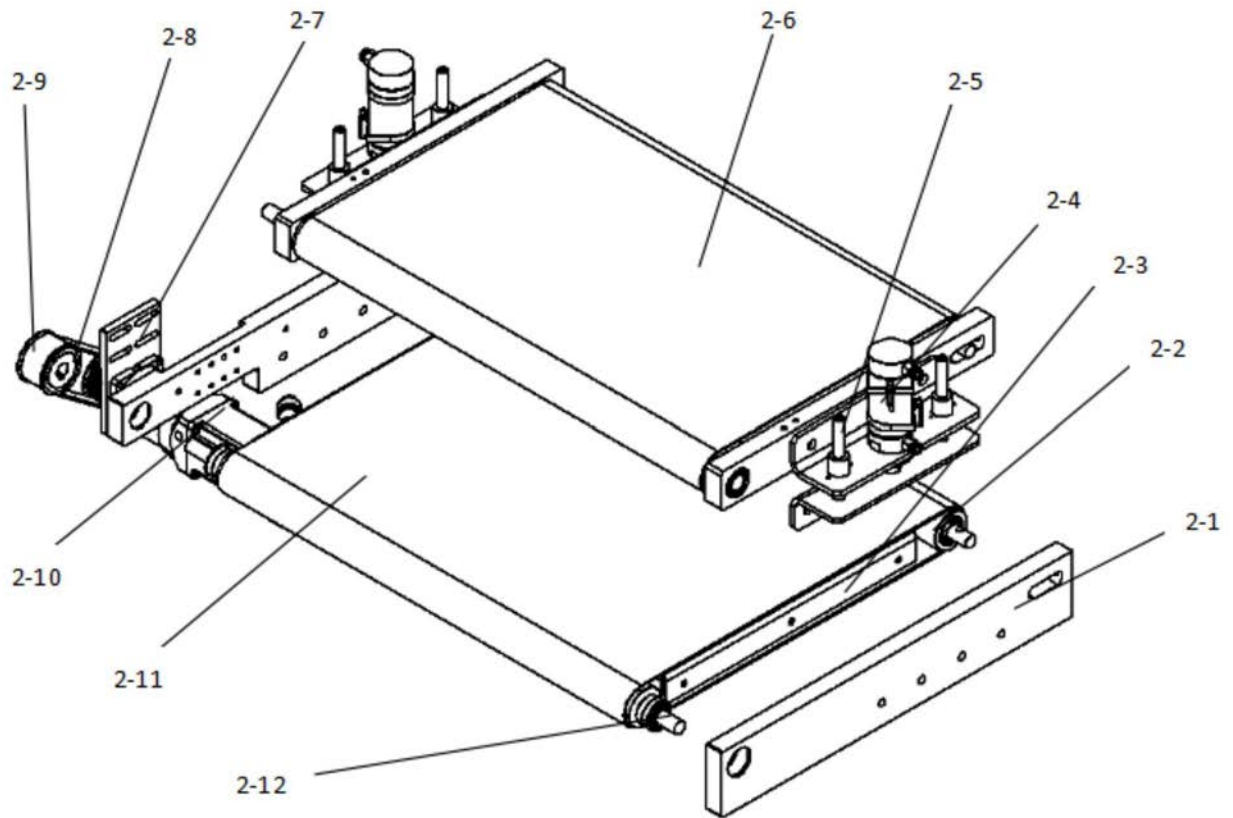


图4

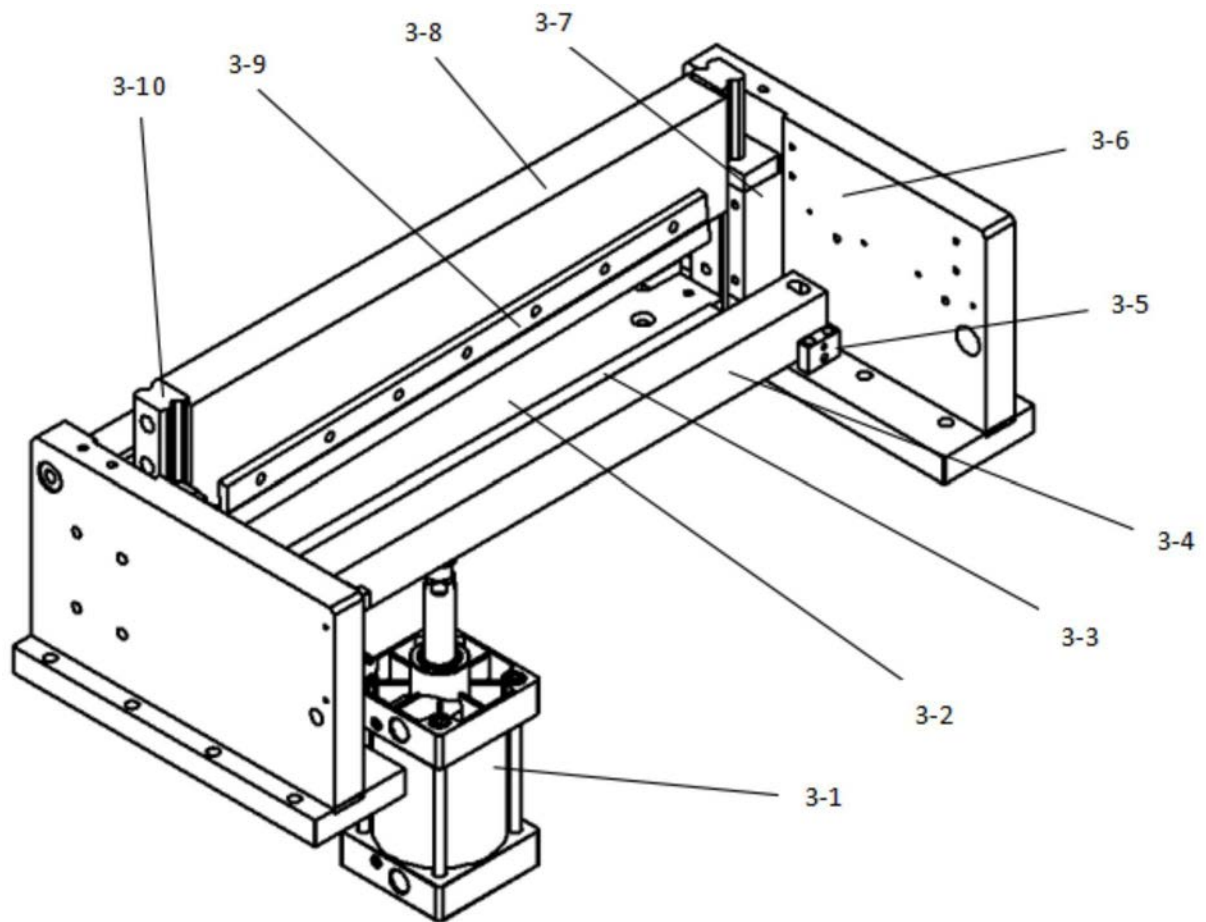


图5

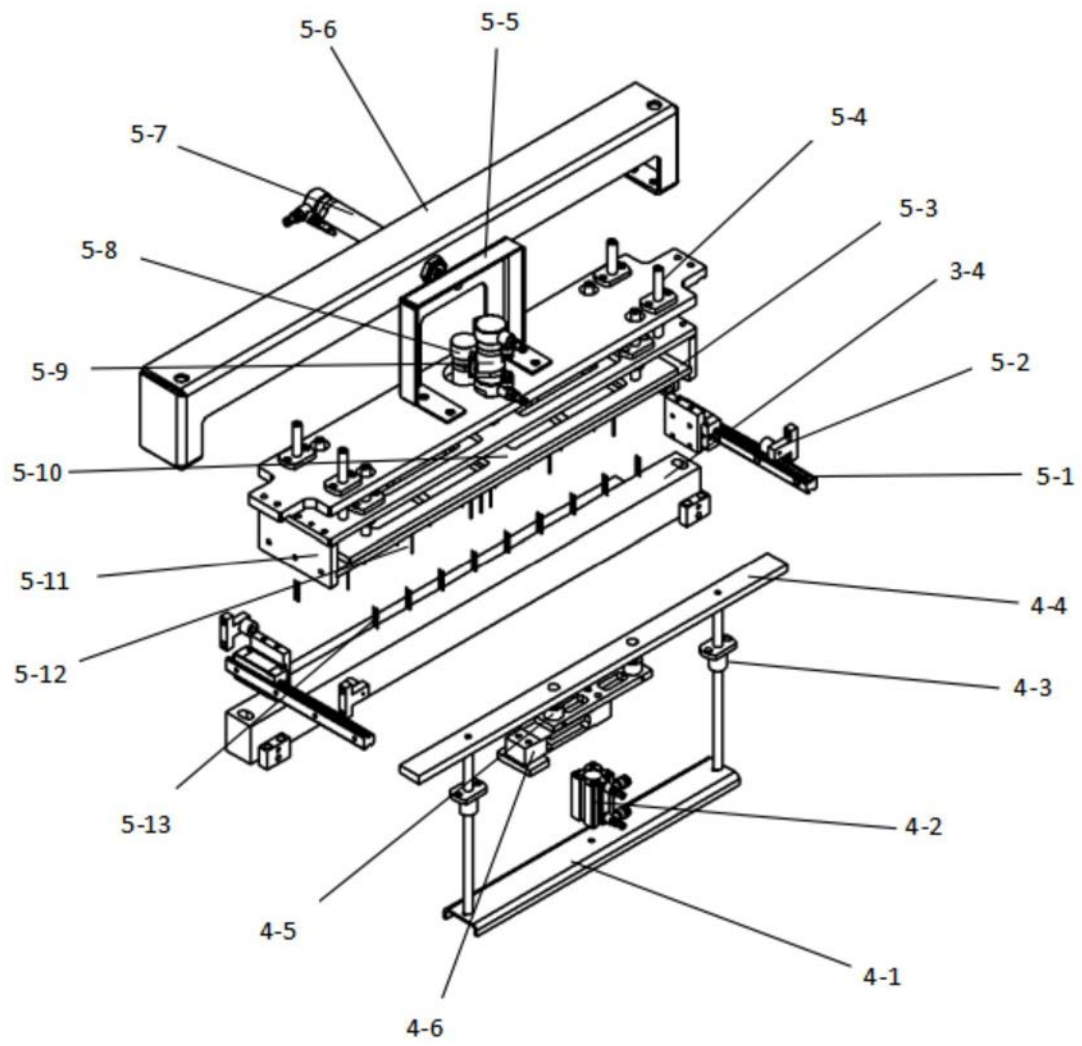


图6

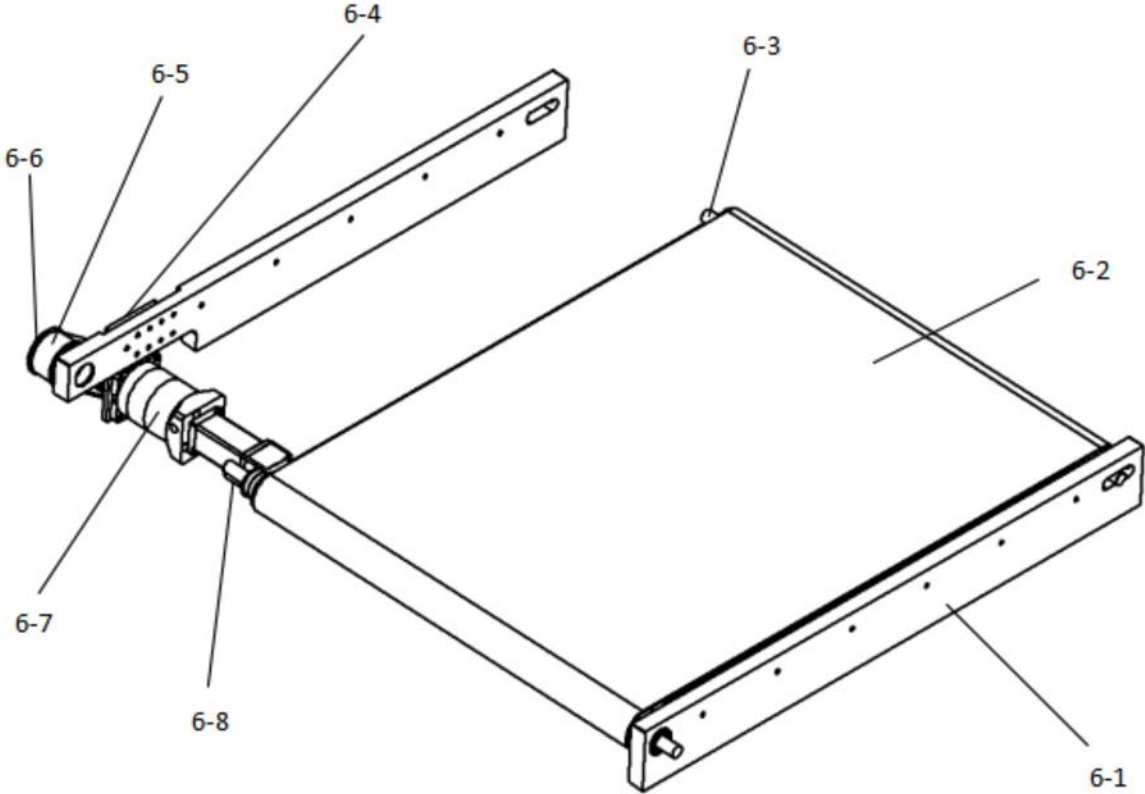


图7

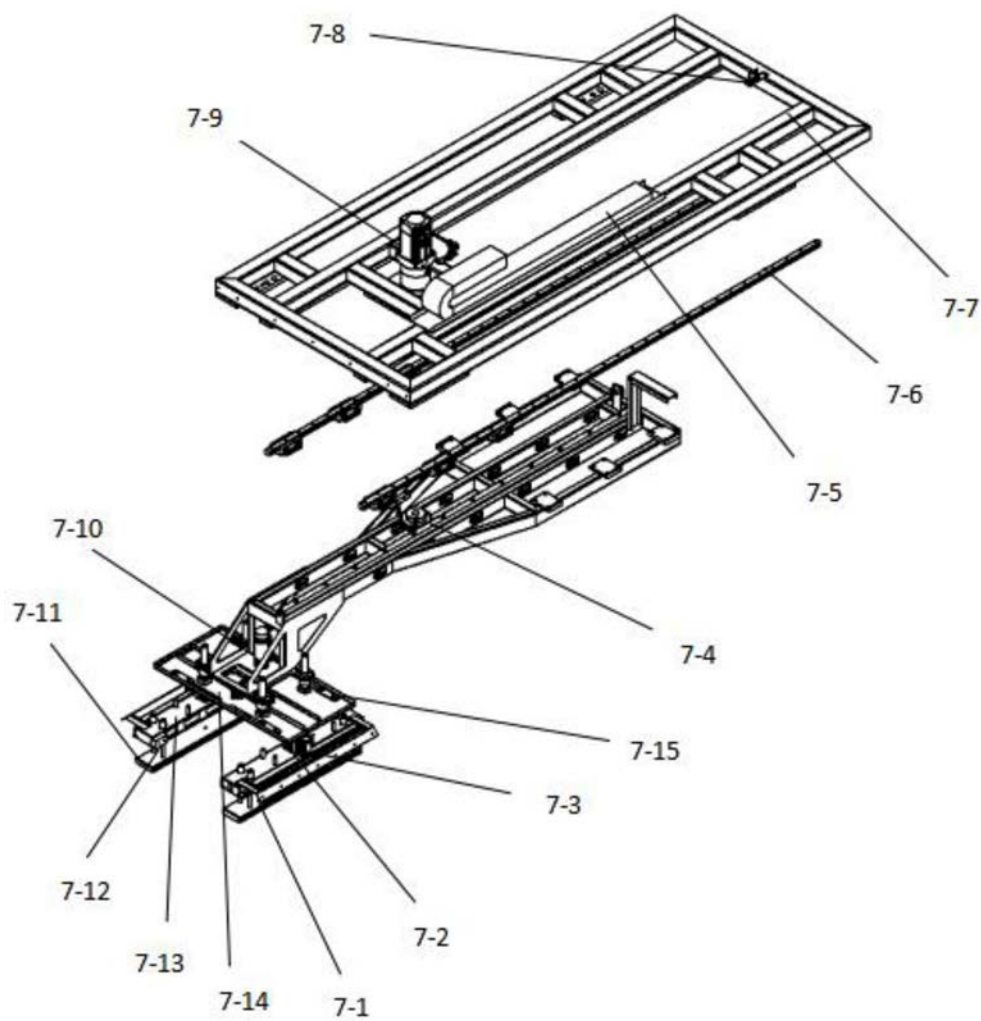


图8