



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220430741 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 02

(21) 申请号 202321763922.9

(22) 申请日 2023.07.05

(73) 专利权人 格力电器(南京)有限公司
地址 210000 江苏省南京市江宁区乾德路
99号(江宁高新园)
专利权人 珠海格力电器股份有限公司

(72) 发明人 张宇顺 肖昌芳 王萱 刘克光
刘良浩 许文杰

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 11357
专利代理师 侯春扬

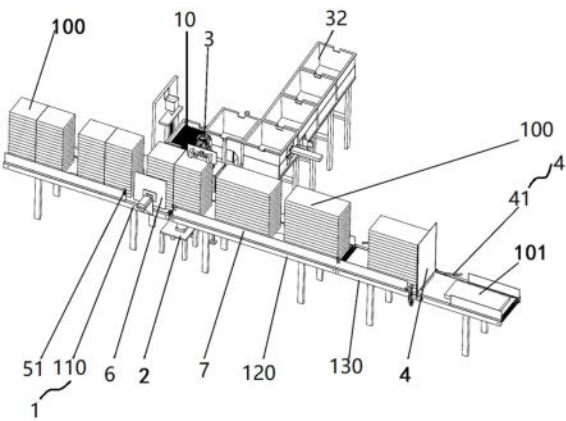
(51) Int. Cl.
B65B 69/00 (2006.01)
B65G 59/06 (2006.01)
B65G 47/90 (2006.01)

权利要求书3页 说明书9页 附图8页

(54) 实用新型名称
一种拆分上料装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种拆分上料装置,包括:运输线,运输线用于运输物料组;拆分组件,与运输线相对应地设置,拆分组件具有用于切断捆绑于物料组上的捆绑部件的切割部件;取料组件,位于运输线远离拆分组件的一侧;取料组件用于运输切断后的捆绑部件;上料组件,上料组件位于拆分组件和取料组件的下游,上料组件包括用于与物料组接触的上料部件,上料部件可运动地设置,以通过上料部件推动物料组中的物料,从而使物料组中的物料脱离物料组。本实用新型的拆分上料装置,解决了相关技术中拆分物料时容易造成操作人员疲劳的技术问题。



1. 一种拆分上料装置,其特征在于,包括:

运输线(1),所述运输线(1)用于运输物料组(100);

拆分组件(2),与所述运输线(1)相对应地设置,所述拆分组件(2)具有用于切断捆绑于所述物料组(100)上的捆绑部件(10)的切割部件(21);

取料组件(3),位于所述运输线(1)远离所述拆分组件(2)的一侧;所述取料组件(3)用于运输切断后的所述捆绑部件(10);

上料组件(4),所述上料组件(4)位于所述拆分组件(2)和所述取料组件(3)的下游,所述上料组件(4)包括用于与所述物料组(100)接触的上料部件(41),所述上料部件(41)可运动地设置,以通过所述上料部件(41)推动所述物料组(100)中的物料(101),从而使所述物料组(100)中的物料(101)脱离所述物料组(100)。

2. 根据权利要求1所述的拆分上料装置,其特征在于,所述取料组件(3)包括:

取料车(31),可移动地设置,所述取料车(31)上设置有用于装载所述捆绑部件(10)的取料箱(32);

机器人(33),所述机器人(33)的机械臂上设置有转运组件(34);所述转运组件(34)用于抓取所述捆绑部件(10),以将切断后的所述捆绑部件(10)转运至所述取料箱(32)内。

3. 根据权利要求2所述的拆分上料装置,其特征在于,所述转运组件(34)包括:

连接板(341),与所述机器人(33)的机械臂连接;

抓取部件(342),与所述连接板(341)相对可移动地连接;所述抓取部件(342)上设置有用于抓取所述捆绑部件(10)的夹爪;

接近开关(343),所述接近开关(343)具有接触杆(344),所述接触杆(344)与所述连接板(341)相对可运动地设置;所述接触杆(344)远离所述连接板(341)的一侧设置有可转动设置的接触轮(3441)。

4. 根据权利要求3所述的拆分上料装置,其特征在于,所述转运组件(34)包括:

两个相间隔设置的固定柱(345),两个所述固定柱(345)分别与所述连接板(341)连接;所述接近开关(343)位于两个所述固定柱(345)之间;

拍摄部件(346),设置在所述连接板(341)上,所述拍摄部件(346)位于两个所述固定柱(345)之间,所述拍摄部件(346)用于获取所述捆绑部件(10)的位置信息,并使所述机械臂根据所述位置信息进行移动。

5. 根据权利要求3所述的拆分上料装置,其特征在于,所述连接板(341)上设置有移动孔(3411),所述移动孔(3411)贯穿所述连接板(341)设置;所述转运组件(34)包括:

连接支架(347),所述连接支架(347)的一端与所述机械臂连接,所述连接支架(347)的另一端与所述连接板(341)远离所述接近开关(343)的一侧连接;

驱动缸体(348),所述驱动缸体(348)的活塞杆与所述抓取部件(342)连接,以驱动所述抓取部件(342)穿过所述移动孔(3411)。

6. 根据权利要求2所述的拆分上料装置,其特征在于,所述取料组件(3)包括:

升降组件(35),所述升降组件(35)具有用于承载所述取料车(31)的升降平台(351),所述升降平台(351)沿竖直方向可移动地设置;

转运平台(36),所述转运平台(36)用于转运所述取料箱(32),以使所述取料箱(32)经过所述转运平台(36)后,掉落到所述取料车(31)上;所述转运平台(36)上设置有多个升降

传感器(361),多个所述升降传感器(361)沿竖直方向相间隔地设置,以通过所述多个升降传感器(361)监测所述取料车(31)上的所述取料箱(32)的数量。

7.根据权利要求6所述的拆分上料装置,其特征在于,所述升降组件(35)包括:

支撑座(352),所述支撑座(352)上设置有顶板(353)和底板(354),所述顶板(353)和所述底板(354)相间隔地设置;

驱动电机(355),所述驱动电机(355)的输出轴上设置有升降螺杆(356),所述升降螺杆(356)与所述底板(354)均相对可转动地连接;

导向柱(357),所述导向柱(357)设置在所述顶板(353)和所述底板(354)之间;

滑块部件(358),所述滑块部件(358)与所述升降螺杆(356)驱动连接,所述滑块部件(358)与所述导向柱(357)滑动连接;所述升降平台(351)设置在所述滑块部件(358)上。

8.根据权利要求7所述的拆分上料装置,其特征在于,转运平台(36)包括:

第一转运平台(362),具有用于承载所述取料箱(32)的第一转运导轨;位于所述升降平台(351)远离所述支撑座(352)的一侧;所述第一转运平台(362)上设置有推动缸体(3621),所述推动缸体(3621)的活塞杆上设置有用将所述取料箱(32)从所述第一转运平台(362)上推下的推动板(3622);

第二转运平台(363),与所述第一转运平台(362)连接,所述第二转运平台(363)具有用于转运所述取料箱(32)的第二转运导轨(3631);

其中,所述第一转运导轨水平设置;所述第二转运导轨(3631)与水平方向之间存在预设夹角;其中,所述预设夹角为锐角。

9.根据权利要求8所述的拆分上料装置,其特征在于,所述取料组件(3)包括:

相间隔设置的两个取料传感器(37),两个所述取料传感器(37)与所述推动缸体(3621)相对应地设置,以使所述推动板(3622)推动的所述取料箱(32)经过两个所述取料传感器(37)之间,之后,从所述转运平台(36)落下;

第一旋转气缸(38),与两个所述取料传感器(37)信号连接,所述第一旋转气缸(38)的气缸臂上设置有阻挡杆(381),以通过转动所述阻挡杆(381)阻止所述第二转运平台(363)上的所述取料箱(32)移动至所述第一转运平台(362)。

10.根据权利要求1所述的拆分上料装置,其特征在于,所述上料组件(4)包括:

挡料部件(42),与所述运输线(1)相对可转动地连接,以阻挡或者避让所述物料组(100);所述挡料部件(42)与所述运输线(1)的输送带之间具有移动间隙;

其中,所述上料部件(41)与所述运输线(1)相对可转动地连接,以推动所述物料组(100)中的位于最下方的所述物料(101)从所述移动间隙内穿过。

11.根据权利要求10所述的拆分上料装置,其特征在于,所述运输线(1)上设置有:

第二旋转气缸(11),所述第二旋转气缸(11)的气缸臂与所述挡料部件(42)连接,以驱动所述挡料部件(42)转动;所述第二旋转气缸(11)沿竖直方向可移动地设置,以调节所述挡料部件(42)与所述运输线(1)之间的距离;

第三旋转气缸(12),所述第三旋转气缸(12)的气缸臂与所述上料部件(41)连接,以驱动所述上料部件(41)转动;所述第三旋转气缸(12)在所述运输线(1)上的位置可调节地设置。

12.根据权利要求11所述的拆分上料装置,其特征在于,所述上料部件(41)包括:

连接轴(411),与所述第三旋转气缸(12)的气缸臂连接,以使所述连接轴(411)可转动地设置;

第一上料板(412),与所述连接轴(411)连接,所述第一上料板(412)具有用于与所述物料(101)抵接的抵接面(4121),所述抵接面(4121)为弧形面;

第二上料板(413),与所述连接轴(411)连接,所述第二上料板(413)以所述连接轴(411)的转动轴线为对称轴,与所述第一上料板(412)互为轴对称设置。

13.根据权利要求1所述的拆分上料装置,其特征在于,所述运输线(1)包括:

第一运输线体(110),所述第一运输线体(110)上设置有第一传送带;所述拆分组件(2)设置在所述第一运输线体(110)上;

第二运输线体(120),位于所述第一运输线体(110)的下游,所述第二运输线体(120)上设置有第二传送带;

第三运输线体(130),位于所述第二运输线体(120)的下游,所述第三运输线体(130)上设置有第三传送带;所述上料部件(41)组件设置在所述第三运输线体(130)上。

14.根据权利要求13所述的拆分上料装置,其特征在于,所述拆分上料装置还包括:

用于感应所述物料组(100)的第一转运传感器(51)和第二转运传感器(52),所述第一转运传感器(51)位于所述第二转运传感器(52)的上游,所述第一转运传感器(51)和第二转运传感器(52)分别位于所述拆分组件(2)的相对两侧;所述第一转运传感器(51)与所述第一传送带信号连接;所述第二转运传感器(52)与所述切割部件(21)信号连接;

用于感应所述物料组(100)的第三转运传感器(53),所述位于所述第二运输线体(120)和所述第三运输线体(130)之间;所述第三转运传感器(53)与所述第二传送带信号连接;

用于感应所述物料组(100)的第四转运传感器(54),位于所述第三转运传感器(53)的下游,所述第四转运传感器(54)与所述上料部件(41)信号连接。

一种拆分上料装置

技术领域

[0001] 在空调等家电产品的生产运输过程中,为了避免产品受到意外碰撞导致产品受损,产品包装盒内部的上下、两侧一般来说都会放置泡沫,从而保护产品。在家电产品的装配包装过程中,保护泡沫重量轻而体积较大,一般来说泡沫都是成捆包扎,成堆配送,现成员工需要根据线速,将成捆的泡沫拆分开,再将单个泡沫放置到皮带线上。

[0002] 然而,上述工作动作简单,重复性高,容易对员工造成心理和生理疲劳。

背景技术

[0003] 因此,现有技术有待于进一步发展。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述技术不足,提供一种拆分上料装置,以解决相关技术中拆分物料时容易造成操作人员疲劳的技术问题。

[0005] 为达到上述技术目的,本实用新型采取了以下技术方案:提供了一种拆分上料装置,包括:运输线,运输线用于运输物料组;拆分组件,与运输线相对应地设置,拆分组件具有用于切断捆绑于物料组上的捆绑部件的切割部件;取料组件,位于运输线远离拆分组件的一侧;取料组件用于运输切断后的捆绑部件;上料组件,上料组件位于拆分组件和取料组件的下游,上料组件包括用于与物料组接触的上料部件,上料部件可运动地设置,以通过上料部件推动物料组中的物料,从而使物料组中的物料脱离物料组。

[0006] 进一步地,取料组件包括:取料车,可移动地设置,取料车上设置有利于装载捆绑部件的取料箱;机器人,机器人的机械臂上设置有转运组件;转运组件用于抓取捆绑部件,以将切断后的捆绑部件转运至取料箱内。

[0007] 进一步地,转运组件包括:连接板,与机器人的机械臂连接;抓取部件,与连接板相对可移动地连接;抓取部件上设置有利于抓取捆绑部件的夹爪;接近开关,接近开关具有接触杆,接触杆与连接板相对可运动地设置;接触杆远离连接板的一侧设置有可转动设置的接触轮。

[0008] 进一步地,转运组件包括:两个相间隔设置的固定柱,两个固定柱分别与连接板连接;接近开关位于两个固定柱之间;拍摄部件,设置在连接板上,拍摄部件位于两个固定柱之间,拍摄部件用于获取捆绑部件的位置信息,并使机械臂根据位置信息进行移动。

[0009] 进一步地,连接板上设置有移动孔,移动孔贯穿连接板设置;转运组件包括:连接支架,连接支架的一端与机械臂连接,连接支架的另一端与连接板远离接近开关的一侧连接;驱动缸体,驱动缸体的活塞杆与抓取部件连接,以驱动抓取部件穿过移动孔。

[0010] 进一步地,取料组件包括:升降组件,升降组件具有用于承载取料车的升降平台,升降平台沿竖直方向可移动地设置;转运平台,转运平台用于转运取料箱,以使取料箱经过转运平台后,掉落到取料车上;转运平台上设置有多组升降传感器,多个升降传感器沿竖直方向相间隔地设置,以通过多个升降传感器监测取料车上的取料箱的数量。

[0011] 进一步地,升降组件包括:支撑座,支撑座上设置有顶板和底板,顶板和底板相间隔地设置;驱动电机,驱动电机的输出轴上设置有升降螺杆,升降螺杆与底板均相对可转动地连接;导向柱,导向柱设置在顶板和底板之间;滑块部件,滑块部件与升降螺杆驱动连接,滑块部件与导向柱滑动连接;升降平台设置在滑块部件上。

[0012] 进一步地,转运平台包括:第一转运平台,具有用于承载取料箱的第一转运导轨;位于升降平台远离支撑座的一侧;第一转运平台上设置有推动缸体,推动缸体的活塞杆上设置有用于将取料箱从第一转运平台上推下的推动板;第二转运平台,与第一转运平台连接,第二转运平台具有用于转运取料箱的第二转运导轨;其中,第一转运导轨水平设置;第二转运导轨与水平方向之间存在预设夹角;其中,预设夹角为锐角。

[0013] 进一步地,取料组件包括:相间隔设置的两个取料传感器,两个取料传感器与推动缸体相对应地设置,以使推动板推动的取料箱经过两个取料传感器之间,之后,从转运平台落下;第一旋转气缸,与两个取料传感器信号连接,第一旋转气缸的气缸臂上设置有阻挡杆,以通过转动阻挡杆阻止第二转运平台上的取料箱移动至第一转运平台。

[0014] 进一步地,上料组件包括:挡料部件,与运输线相对可转动地连接,以阻挡或者避让物料组;挡料部件与运输线的输送带之间具有移动间隙;其中,上料部件与运输线相对可转动地连接,以推动物料组中的位于最下方的物料从移动间隙内穿过。

[0015] 进一步地,运输线上设置有:第二旋转气缸,第二旋转气缸的气缸臂与挡料部件连接,以驱动挡料部件转动;第二旋转气缸沿竖直方向可移动地设置,以调节挡料部件与运输线之间的距离;第三旋转气缸,第三旋转气缸的气缸臂与上料部件连接,以驱动上料部件转动;第三旋转气缸在运输线上的位置可调节地设置。

[0016] 进一步地,上料部件包括:连接轴,与第三旋转气缸的气缸臂连接,以使连接轴可转动地设置;第一上料板,与连接轴连接,第一上料板具有用于与物料抵接的抵接面,抵接面为弧形面;第二上料板,与连接轴连接,第二上料板以连接轴的转动轴线为对称轴,与第一上料板互为轴对称设置。

[0017] 进一步地,运输线包括:第一运输线体,第一运输线体上设置有第一传送带;拆分组件设置在第一运输线体上;第二运输线体,位于第一运输线体的下游,第二运输线体上设置有第二传送带;第三运输线体,位于第二运输线体的下游,第三运输线体上设置有第三传送带;上料部件组件设置在第三运输线体上。

[0018] 进一步地,拆分上料装置还包括:用于感应物料组的第一转运传感器和第二转运传感器,第一转运传感器位于第二转运传感器的上游,第一转运传感器和第二转运传感器分别位于拆分组件的相对两侧;第一转运传感器与第一传送带信号连接;第二转运传感器与切割部件信号连接;用于感应物料组的第三转运传感器,位于第二运输线体和第三运输线体之间;第三转运传感器与第二传送带信号连接;用于感应物料组的第四转运传感器,位于第三转运传感器的下游,第四转运传感器与上料部件信号连接。

[0019] 有益效果:

[0020] 1、采用本实用新型的拆分上料装置,拆分物料自动一体化,解放拆解物料的人工劳动力,避免对员工造成心理和生理疲劳,节省人工还提高了上料效率。

[0021] 2、采用本实用新型的拆分上料装置,运输线的长度可调节,员工可以一次补充多各物料组,大大减少的补充物料组的频率,且不用制作专用工装车,节省成本。

[0022] 3、采用本实用新型的拆分上料装置,通过自动拆分组件,代替人工割断捆扎物料组的捆绑部件塑料绳。

[0023] 4、采用本实用新型的拆分上料装置,通过自制转运组件,借助机器人自动取走已经割段的捆绑部件塑料绳,无需人工拿取,省时省力。

[0024] 5、采用本实用新型的拆分上料装置,通过设置取料箱,存储现场的废弃的捆绑部件塑料绳,大大改善了现场卫生环境。

[0025] 6、采用本实用新型的拆分上料装置,代替人工将成捆的物料组分成一个个物料,并将物料放置到运输线上,提高上料效率。

附图说明

[0026] 图1是本实用新型实施例采用的拆分上料装置的一个视角的结构示意图;

[0027] 图2是本实用新型实施例采用的拆分上料装置的取料组件的结构示意图;

[0028] 图3是本实用新型实施例采用的拆分上料装置的转运组件的结构示意图;

[0029] 图4是本实用新型实施例采用的拆分上料装置的升降组件的结构示意图;

[0030] 图5是本实用新型实施例采用的拆分上料装置的转运平台的结构示意图;

[0031] 图6是本实用新型实施例采用的拆分上料装置的挡料部件的结构示意图;

[0032] 图7是本实用新型实施例采用的拆分上料装置的上料组件的结构示意图;

[0033] 图8是本实用新型实施例采用的拆分上料装置的另一个视角的结构示意图;

[0034] 图9是本实用新型实施例采用的拆分上料装置的拆分组件的结构示意图。

[0035] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0036] 1、运输线;10、捆绑部件;100、物料组;101、物料;11、第二旋转气缸;110、第一运输线体;12、第三旋转气缸;120、第二运输线体;130、第三运输线体;2、拆分组件;21、切割部件;211、高温刀;212、固定环;213、伸缩气缸;214、切割绳底座;3、取料组件;31、取料车;32、取料箱;33、机器人;34、转运组件;341、连接板;3411、移动孔;342、抓取部件;343、接近开关;344、接触杆;3441、接触轮;345、固定柱;346、拍摄部件;347、连接支架;348、驱动缸体;35、升降组件;351、升降平台;352、支撑座;353、顶板;354、底板;355、驱动电机;356、升降螺杆;357、导向柱;358、滑块部件;36、转运平台;361、升降传感器;362、第一转运平台;3621、推动缸体;3622、推动板;363、第二转运平台;3631、第二转运导轨;37、取料传感器;38、第一旋转气缸;381、阻挡杆;4、上料组件;41、上料部件;411、连接轴;412、第一上料板;4121、抵接面;413、第二上料板;414、水平丝杠导轨滑台;4141、固定把手;4142、手轮;4143、联轴器;4144、光滑杆;4145、水平丝杠螺杆;4146、滑块;42、挡料部件;421、垂直丝杠导轨滑台;422、垂直丝杠导轨滑台支架;51、第一转运传感器;52、第二转运传感器;53、第三转运传感器;54、第四转运传感器;6、对中组件;7、固定板。

具体实施方式

[0037] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范

围。

[0038] 根据本实用新型实施例,提供了一种拆分上料装置,请参阅图1至图9,包括:运输线1,运输线1用于运输物料组100;拆分组件2,与运输线1相对应地设置,拆分组件2具有用于切断捆绑于物料组100上的捆绑部件10的切割部件21;取料组件3,位于运输线1远离拆分组件2的一侧;取料组件3用于运输切断后的捆绑部件10;上料组件4,上料组件4位于拆分组件2和取料组件3的下游,上料组件4包括用于与物料组100接触的上料部件41,上料部件41可运动地设置,以通过上料部件41推动物料组100中的物料101,从而使物料组100中的物料101脱离物料组100。

[0039] 在本实施例的拆分上料装置中,通过运输线1将物料组100运输到拆分组件2上进行切断捆绑部件10,取料组件3位于运输线1远离拆分组件2的一侧,切断后的捆绑部件10被取料组件3收取并运输到指定位置。拆分后的物料101再由运输线1运输到上料组件4,上料组件4位于拆分组件2和取料组件3的下游,上料组件4设置有与物料组100接触的上料部件41,上料部件41可沿着运输线1的水平面水平转动,通过上料部件41推动物料组100拆分的物料101脱离物料组100。

[0040] 具体地,物料组100是成捆的泡沫,捆绑部件10是捆扎泡沫的塑料绳,在使用泡沫前需要割断捆扎泡沫的塑料绳,一个个地取走泡沫。根据现场环境的大小设置长短合适的运输线1,往运输线1上存储多捆泡沫,通过运输线1将一捆一捆的泡沫运输到拆分组件2上,拆分组件2割断捆扎泡沫的塑料绳,取料组件3取走已经割断的塑料绳,再通过泡沫上料组件4将堆叠在一起的泡沫拆分一个一个的单独的泡沫,通过运输线1输送到需要使用泡沫的目的地。

[0041] 参阅图2,在本实施例的拆分上料装置中,取料组件3包括:取料车31,可移动地设置,取料车31上设置有用于装载捆绑部件10的取料箱32;机器人33,机器人33的机械臂上设置有转运组件34;转运组件34用于抓取捆绑部件10,以将切断后的捆绑部件10转运至取料箱32内。取料组件3包括一个取料车31,取料车31用于装载捆绑部件10的取料箱32;还设置有一个机器人33,机器人33的机械臂上设置有用于抓取捆绑部件10放入取料箱32的转运组件34。当拆分组件2将塑料绳切断后,断开的塑料绳被机器人33的转运组件34抓取移送至取料车31上的取料箱32内。通过设置取料箱32把废弃的塑料绳集中收纳,大大改善了现场环境卫生,提高生产车间的整洁度。

[0042] 参阅图2和图3,在本实施例的拆分上料装置中,转运组件34包括:连接板341,与机器人33的机械臂连接;抓取部件342,与连接板341相对可移动地连接;抓取部件342上设置有用于抓取捆绑部件10的夹爪;接近开关343,接近开关343具有接触杆344,接触杆344与连接板341相对可运动地设置;接触杆344远离连接板341的一侧设置有可转动设置的接触轮3441。拆分组件2的切割部件21将塑料绳切断后,机器人33开始工作缓慢移动逐步靠近泡沫,连接板341下方设置有接近开关343,接近开关343设置有接触杆344,接触杆344的一端设置有可转动设置的接触轮3441。随着机器人33带动转运组件34逐渐靠近成捆的泡沫,当接触轮3441碰到泡沫时,机器人33停止继续向前移动,同时启动转运组件34上的抓取部件342,通过抓取部件342上的夹爪抓取到切断的塑料绳。

[0043] 设置与泡沫接触的部位为可转动的轮状接触轮3441,可以有效防止与泡沫接触时划伤泡沫的风险。

[0044] 参阅图3,在本实施例的拆分上料装置中,转运组件34包括:两个相间隔设置的固定柱345,两个固定柱345分别与连接板341连接;接近开关343位于两个固定柱345之间;拍摄部件346,设置在连接板341上,拍摄部件346位于两个固定柱345之间,拍摄部件346用于获取捆绑部件10的位置信息,并使机械臂根据位置信息进行移动。在连接板341的下方设置有两个固定柱345,两个固定柱345压在泡沫组上,可以避免夹爪取绳的过程中泡沫组移动。在两个固定柱345的中间还设置有拍摄部件346,通过拍摄部件346获取废弃的塑料绳位置信息,使机械臂根据位置信息进行移动,带动抓取部件342的夹爪实现精准抓取塑料绳。

[0045] 参阅图3,在本实施例的拆分上料装置中,连接板341上设置有移动孔3411,移动孔3411贯穿连接板341设置;转运组件34包括:连接支架347,连接支架347的一端与机械臂连接,连接支架347的另一端与连接板341远离接近开关343的一侧连接;驱动缸体348,驱动缸体348的活塞杆与抓取部件342连接,以驱动抓取部件342穿过移动孔3411。在转运组件34中,连接板341中间有一个移动孔3411以抓取部件342通过,两个固定柱345固接在连接板341的底面,接近开关343固接在连接板341底面移动孔3411的一侧,拍摄部件346固接在连接板341底面移动孔3411的另一侧。驱动缸体348固接在连接板341顶面移动孔3411的一侧,抓取部件342的夹爪通过连接支架347固接在驱动缸体348上。当接收到夹取信号后,驱动缸体348驱动抓取部件342在移动孔3411内向下移动夹取塑料绳。

[0046] 参阅图4,在本实施例的拆分上料装置中,取料组件3包括:升降组件35,升降组件35具有用于承载取料车31的升降平台351,升降平台351沿竖直方向可移动地设置;转运平台36,转运平台36用于转运取料箱32,以使取料箱32经过转运平台36后,掉落到取料车31上;转运平台36上设置有多组升降传感器361,多个升降传感器361沿竖直方向相间隔地设置,以通过多个升降传感器361监测取料车31上的取料箱32的数量。取料组件3还包括转运平台,转运平台36转运取料箱32,将取料箱32转运掉落到取料车31上。还设置有承载取料车31的升降平台351,升降平台351沿竖直方向可移动。取料车31上可承载多个取料箱32,当一个取料箱32放满废弃的塑料绳后,通过警告装置发出信号,取料车31在升降平台351向下移动,转运平台36转运空的取料箱32至取料车31上。转运平台36设置有多组竖直方向相间隔地设置的升降传感器361,通过多个升降传感器361可以判断装满塑料绳的取料箱32的位置,当升降传感器361中的最下方一组升降传感器检测到满绳限位箱装满塑料绳的取料箱32,通过警告装置发出提示,提醒设备维护人员清理放满绳子的取料箱32,拉出取料车31倒掉取料箱32中的废弃的塑料绳,即可得到空的取料箱32。

[0047] 参阅图4,在本实施例的拆分上料装置中,升降组件35包括:支撑座352,支撑座352上设置有顶板353和底板354,顶板353和底板354相间隔地设置;驱动电机355,驱动电机355的输出轴上设置有升降螺杆356,升降螺杆356与底板354均相对可转动地连接;导向柱357,导向柱357设置在顶板353和底板354之间;滑块部件358,滑块部件358与升降螺杆356驱动连接,滑块部件358与导向柱357滑动连接;升降平台351设置在滑块部件358上。升降组件35还包括支撑座352,支撑座352的一侧固接在地面上,驱动电机355通过顶板353和底板354固接在支撑座352上,顶板353(中间有一个通孔)和底板354(中间有一个通孔)固接在支撑座352上,导向柱357(有两根)固接在顶板353和底板354的之间,升降螺杆356的两端通过顶板353和底板354上的通孔。通过联轴器,驱动电机355与升降螺杆356固接在一起。滑块部件358上有三个孔,中间一个孔是螺纹孔(可以与升降螺杆356相配合),两边两个孔是通孔(与

导向柱357相配合),滑块部件358套在升降螺杆356和两根导向柱357上。

[0048] 参阅图5,在本实施例的拆分上料装置中,转运平台36包括:第一转运平台362,具有用于承载取料箱32的第一转运导轨;位于升降平台351远离支撑座352的一侧;第一转运平台362上设置有推动缸体3621,推动缸体3621的活塞杆上设置有用于将取料箱32从第一转运平台362上推下的推动板3622;第二转运平台363,与第一转运平台362连接,第二转运平台363具有用于转运取料箱32的第二转运导轨3631;其中,第一转运导轨水平设置;第二转运导轨3631与水平方向之间存在预设夹角;其中,预设夹角为锐角。转运平台36的第一转运平台362设置有推动缸体3621,还设置有推动板3622,推动缸体3621的活塞杆推动推动板3622将取料箱32从第一转运平台362上推至第二转运平台363,第二转运平台363的第二转运导轨3631转运取料箱32至升降平台351。第一转运平台362和第二转运平台363连接处存在夹角,为第一转运平台362的推动板3622提供一个角度推动取料箱32的一个侧面。第一转运平台362沿第一转运导轨前进方向设置有逐渐向下的坡度,在进行取料箱32传输时,可以借助重力作用往前移动。

[0049] 参阅图5,在本实施例的拆分上料装置中,取料组件3包括:相间隔设置的两个取料传感器37,两个取料传感器37与推动缸体3621相对应地设置,以使推动板3622推动的取料箱32经过两个取料传感器37之间,之后,从转运平台36落下;第一旋转气缸38,与两个取料传感器37信号连接,第一旋转气缸38的气缸臂上设置有阻挡杆381,以通过转动阻挡杆381阻止第二转运平台363上的取料箱32移动至第一转运平台362。第一个取料传感器37用于感应第一转运平台362上的取料箱32,第二个取料传感器37用于感应第二转运平台363上的取料箱32。第一旋转气缸38与两个取料传感器37信号连接,当第一转运平台362和第二转运平台363上都有取料箱32时,第一旋转气缸38气缸臂上的阻挡杆381通过转动阻止第二转运平台363上的取料箱32移动至第一转运平台362。

[0050] 参阅图6,在本实施例的拆分上料装置中,上料组件4包括:挡料部件42,与运输线1相对可转动地连接,以阻挡或者避让物料组100;挡料部件42与运输线1的输送带之间具有移动间隙;其中,上料部件41与运输线1相对可转动地连接,以推动物料组100中的位于最下方的物料101从移动间隙内穿过。挡料部件42相对于运输线1可转动,通过转动挡料部件42来阻挡物料组100向前移动。挡料部件42的下端与运输线1的输送带之间有移动间隙,物料组100中的位于最下方的物料101可通过移动间隙穿过。

[0051] 具体地,挡料部件42下方设有垂直丝杠导轨滑台421,该垂直丝杠导轨滑台421通过垂直丝杠导轨滑台支架422与第三运输线体130的支架连接。通过垂直丝杠导轨滑台421,调整第二旋转气缸11和挡料部件42在竖直方向的位置,从而调整移动间隙的高度,实现不同厚度的物料101从移动间隙穿过。

[0052] 参阅图6和图7,在本实施例的拆分上料装置中,运输线1上设置有:第二旋转气缸11,第二旋转气缸11的气缸臂与挡料部件42连接,以驱动挡料部件42转动;第二旋转气缸11沿竖直方向可移动地设置,以调节挡料部件42与运输线1之间的距离;第三旋转气缸12,第三旋转气缸12的气缸臂与上料部件41连接,以驱动上料部件41转动;第三旋转气缸12在运输线1上的位置可调节地设置。由于第二旋转气缸11沿竖直方向移动,实际操作中根据上料泡沫的厚度,调整挡料部件42与运输线1之间的距离选择合适的位置,再通过第二旋转气缸11的气缸臂驱动挡料部件42转动。选中上料泡沫后,通过第三旋转气缸12的气缸臂转动,带

动上料部件41推动上料泡沫到达指定位置。

[0053] 参阅图7,在本实施例的拆分上料装置中,上料部件41包括:连接轴411,与第三旋转气缸12的气缸臂连接,以使连接轴411可转动地设置;第一上料板412,与连接轴411连接,第一上料板412具有用于与物料101抵接的抵接面4121,抵接面4121为弧形面;第二上料板413,与连接轴411连接,第二上料板413以连接轴411的转动轴线为对称轴,与第一上料板412互为轴对称设置。上料部件41的连接轴411的两侧对称设置第一上料板412和第二上料板413,通过第三旋转气缸12的气缸臂驱动连接轴411转动,第一上料板412和第二上料板413与物料101间隔式抵接,也就是推动一个泡沫向前移动。设置一个对称结构,沿着轴向转动一圈,上料板可以推动两次泡沫,促使泡沫向前移动。这样设置,降低第三旋转气缸12工作能量消耗又能完成上料操作。

[0054] 具体地,上料部件41还设置有水平丝杠导轨滑台414,光滑杆4144(有两根)固接在底座的内侧,水平丝杠螺杆4145的两端通过底座的两侧板上通孔。滑块4146上有三个孔,中间一个孔是螺纹孔(可以与水平丝杠螺杆4145相配合),两边两个孔是通孔(与光滑杆4144相配合),滑块4146套在水平丝杠螺杆4145和光滑杆4144上,手轮4142固接在水平丝杠螺杆4145与联轴器4143之间,固定把手4141固接在底座的外侧。通过水平丝杠导轨滑台414,调整第三旋转气缸12和上料部件41的位置,从而调整连接轴411在水平方向的移动位置,实现推动不同长短的物料101到达指定位置。

[0055] 参阅图8,在本实施例的拆分上料装置中,运输线1包括:第一运输线体110,第一运输线体110上设置有第一传送带;拆分组件2设置在第一运输线体110上;第二运输线体120,位于第一运输线体110的下游,第二运输线体120上设置有第二传送带;第三运输线体130,位于第二运输线体120的下游,第三运输线体130上设置有第三传送带;上料部件41组件设置在第三运输线体130上。整条运输线1细分化,每一条运输线1通过传送带向下游运输,拆分组件2设置在第一运输线体110上用于切断塑料绳;上料部件41组件设置在第三运输线体130上用于获取单个的泡沫。这样设置使得运输线1在不同的功能区发挥各自的功能,使得拆分上料装置运作更加灵活。第一传送带、第二传送带和第三传送带的两侧均固定连接有固定板7,固定板7是亚克力板。

[0056] 参阅图8,在本实施例的拆分上料装置中,拆分上料装置还包括:用于感应物料组100的第一转运传感器51和第二转运传感器52,第一转运传感器51位于第二转运传感器52的上游,第一转运传感器51和第二转运传感器52分别位于拆分组件2的相对两侧;第一转运传感器51与第一传送带信号连接;第二转运传感器52与切割部件21信号连接;用于感应物料组100的第三转运传感器53,位于第二运输线体120和第三运输线体130之间;第三转运传感器53与第二传送带信号连接;用于感应物料组100的第四转运传感器54,位于第三转运传感器53的下游,第四转运传感器54与上料部件41信号连接。每条运输线体根据功能设置不同的转运传感器,用来识别信号和传递信号。

[0057] 本实施例的拆分上料装置的具体说明如下:

[0058] 主要包括3个运输线1、对中模块、拆分组件2、取料组件3、转运组件34,上料组件4,挡料部件42等。

[0059] 参与图9,在第一运输线体110的传送带两侧各有一个对中组件6。传送带的中间有一个缝隙,拆分组件2在缝隙的下方。取料组件3固定在一侧传送带的一侧,转运组件34在取

料组件3的后方,挡料部件42和拆分组件2分别固接在运输线1的两侧。每一段的运输线体的两侧都固接连接亚克力防护板。第一运输线体110上放的泡沫组(带绳),第二运输线体120和第三运输线体130上放的是泡沫组(无绳)。

[0060] 对中组件6,有一个支架,在支架的一边固接在第一运输线体110上,另一边固接着伸缩气缸,推板通过连接块,与伸缩气缸固接在一起。

[0061] 拆分组件2,有一个伸缩气缸213固接在切割部件21的切割绳底座214上,高温刀211通过固定环212与伸缩气缸213固定在一起。

[0062] 本实施例的拆分上料装置的使用过程如下:

[0063] 根据实际长度和泡沫组的长度,确定具体的报警间长度,每隔一端时间,通过PLC发出补料预警,提醒员工往第一运输线体110上补充泡沫组(带绳)。

[0064] 当红外传感器检测到有泡沫组通过,间隔一段时间后,第一运输线体110两侧的对中组件6中的伸缩气缸同时伸出一段距离,推动泡沫组(带绳),从而确保泡沫组(带绳)在运输线的中间。通过PLC计时,在伸缩气缸缩回后,过一段时间,伸缩气缸带动高温刀伸出(伸出后的高温刀略高于皮带线线体,可以烫断塑料绳,但又不会损坏泡沫),再过一段时间,伸缩气缸带动高温刀缩回。通过红外传感器的配合,可以辅助确定泡沫组的位置。在伸缩气缸缩回后,第一运输线体110和第二运输线体120停止转动,机器人开始运送,通过拍摄部件346确认塑料绳的具体位置后,移到抓取部件342至塑料绳的上方,然后下压,当接近模块发出信号后,抓取部件342停止下压,这时两个固定柱345刚好接触到泡沫组的上表面。伸缩气缸缩回,抓取部件342的夹爪穿过连接板341上的移动孔3411,然后伸缩气缸伸出,带动断掉的塑料绳与泡沫组分开,因为有固定柱345压在泡沫组上,可以避免在抓取部件342的夹爪取绳的过程中泡沫组移动。然后机器人夹着断掉的塑料绳,移动到取料箱32的上方,松开夹爪,将塑料绳放置在放取料箱32中。机器人复位。当又一个红外传感器检测到有泡沫时,第一运输线体110和第二运输线体120停止转动,当红外传感器检测到有泡沫时,第一运输线体110和第二运输线体120转动将泡沫组(无绳)送到第三运输线体130的指定位置后,停止转动。当红外传感器检测到有泡沫时,旋转气缸带动挡泡沫组件旋转,挡住要往前移动的泡沫组,同时旋转气缸带动推泡沫组件旋转,带动泡沫组的最下方的一块泡沫向前移动。

[0065] 当对射光电检测到取料箱32满了以后,通过PLC控制旋转气缸带动阻挡杆381旋转至空框限位槽升降平台351和斜坡断之间的缺口处,两个空的取料箱32中间,(避免在伸缩气缸缩回过程中空框下滑),伸缩气缸伸出,将空框限位槽升降平台351上的取料箱32(空)向前推,取料箱32(空)取代了原来取料箱32(放绳)的位置,取料箱32(放绳)则被推至取料箱32(满)的上方。然后通过驱动电机355驱动升降螺杆356旋转,控制满框限位箱下降一个取料箱32的高度,伸缩气缸缩回,旋转气缸带动阻挡杆381离开空框限位槽升降平台351和斜坡断之间的缺口,空框限位槽斜坡断的空框依次下滑。通过转运平台36的红外光电组中的三组红外光电可以判断装满塑料绳的取料箱32的位置,当红外光电组中的最下方一组红外光电检测到装满塑料绳的取料箱32,通过PLC发出提示,提醒设备维护人员清理放满绳子的取料箱32,拉出小推车倒掉取料箱32(满)中的废弃的塑料绳,即可得到取料箱32(空),再将取料箱32(空)补充到空框限位槽中。

[0066] 因为不同型号的泡沫的长短和厚度各不一致,所以根据不同型号的泡沫,上料部件41和挡料部件42的位置需要做一些调整。通过水平丝杠导轨滑414,从而调整第三旋转气

缸12和上料部件41的位置。通过垂直丝杠导轨滑台421,从而调整第二旋转气缸11和挡料部件42的位置。

[0067] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0068] 可选地,本实施例中的具体示例可以参考上述实施例中所描述的示例,本实施例在此不再赘述。

[0069] 上述本申请实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0070] 上述实施例中的集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在上述计算机可读取的存储介质中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在存储介质中,包括若干指令用以使得一台或多台计算机设备(可为个人计算机、服务器或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。

[0071] 在本申请的上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中没有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0072] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的客户端,可通过其它的方式实现。其中,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,单元或模块的间接耦合或通信连接,可以是电性或其它的形式。

[0073] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0074] 另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0075] 以上所述仅是本申请的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

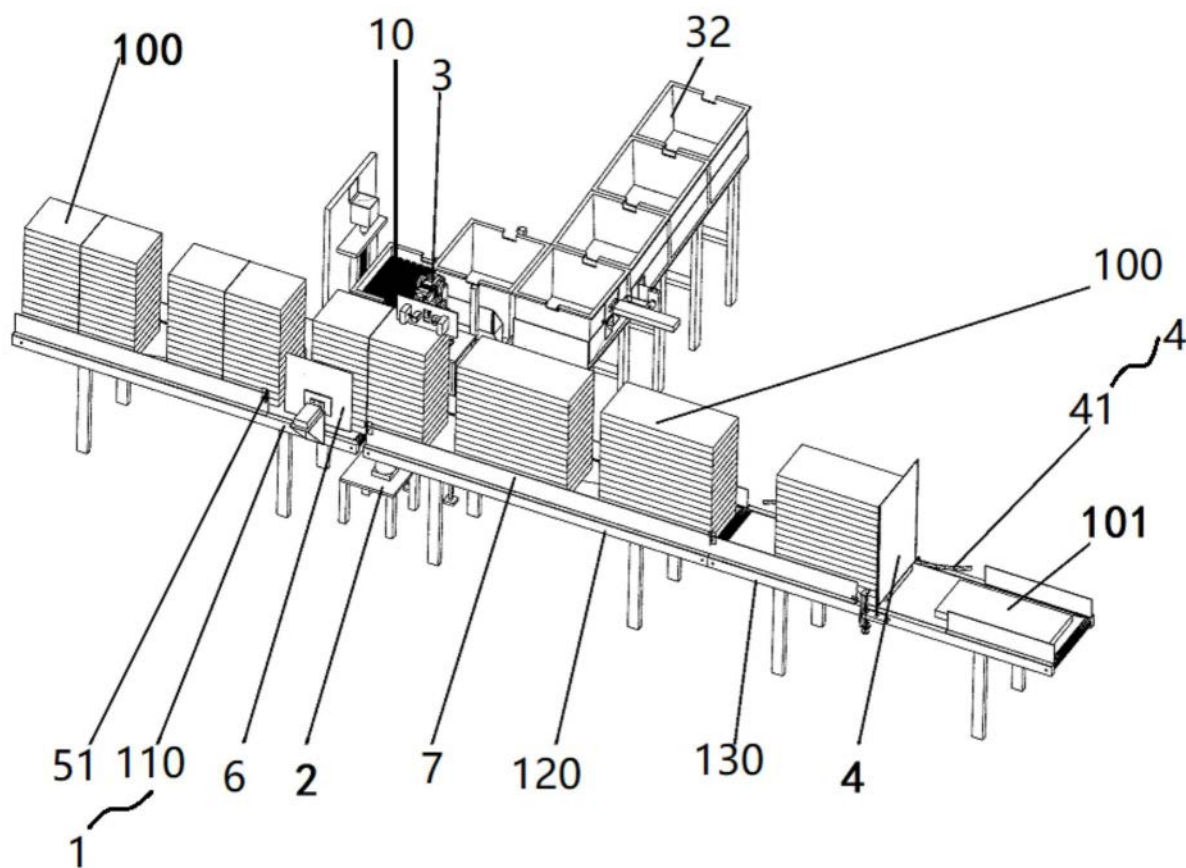


图1

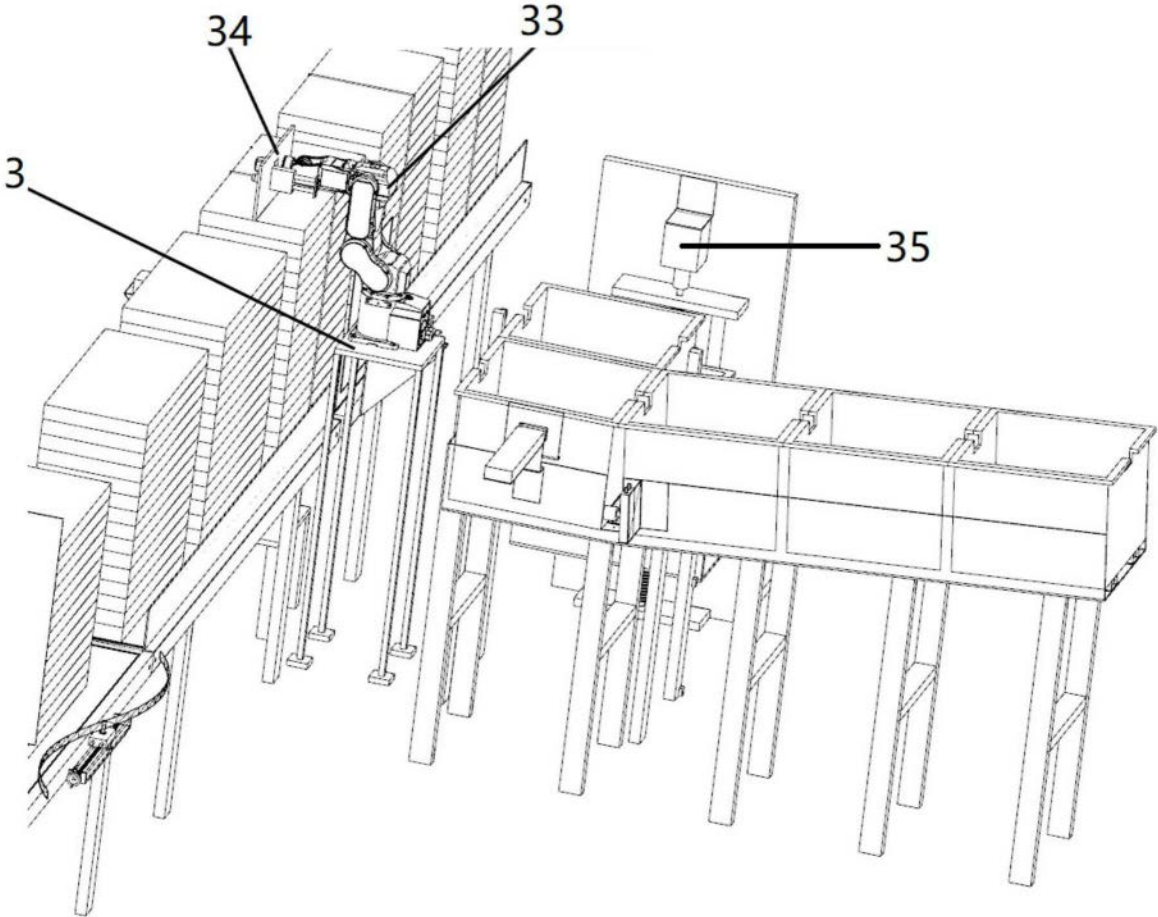


图2

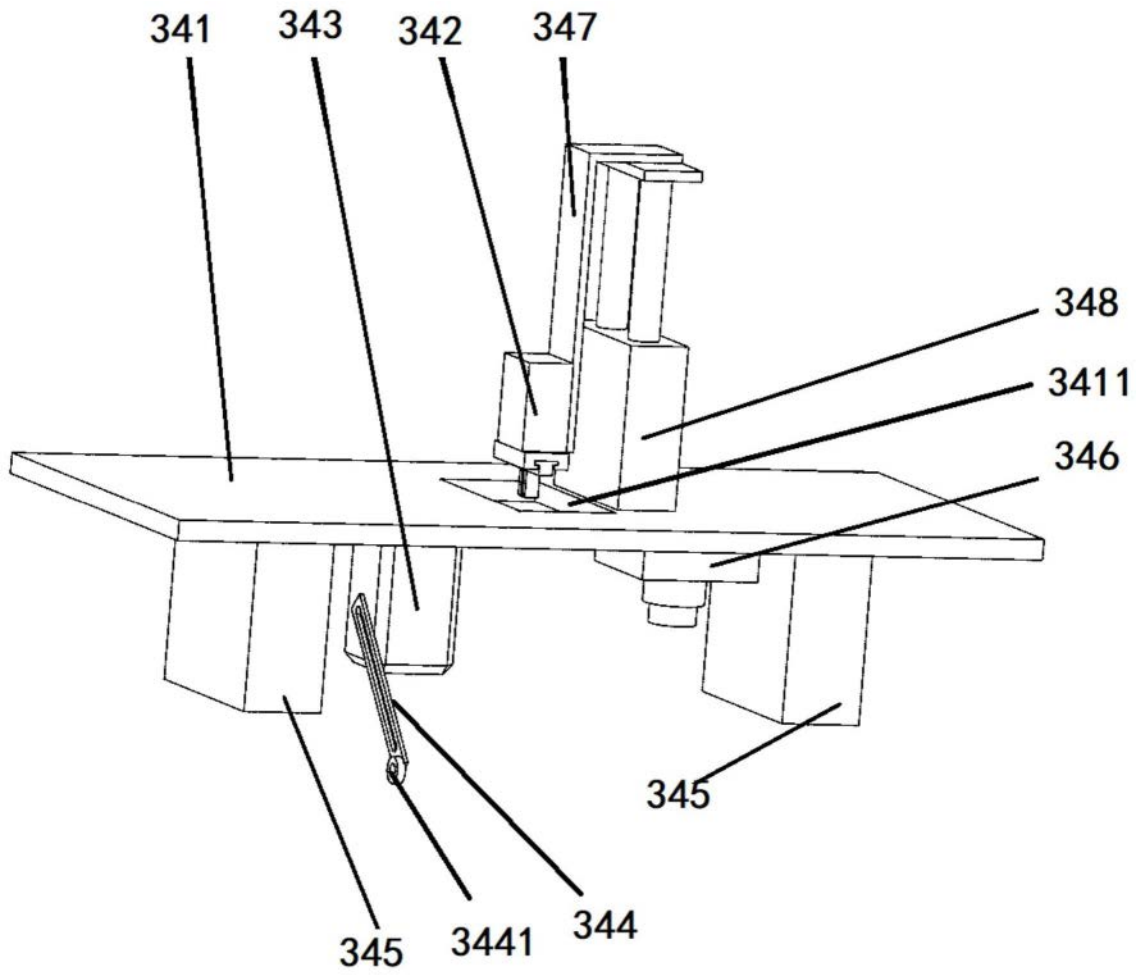


图3

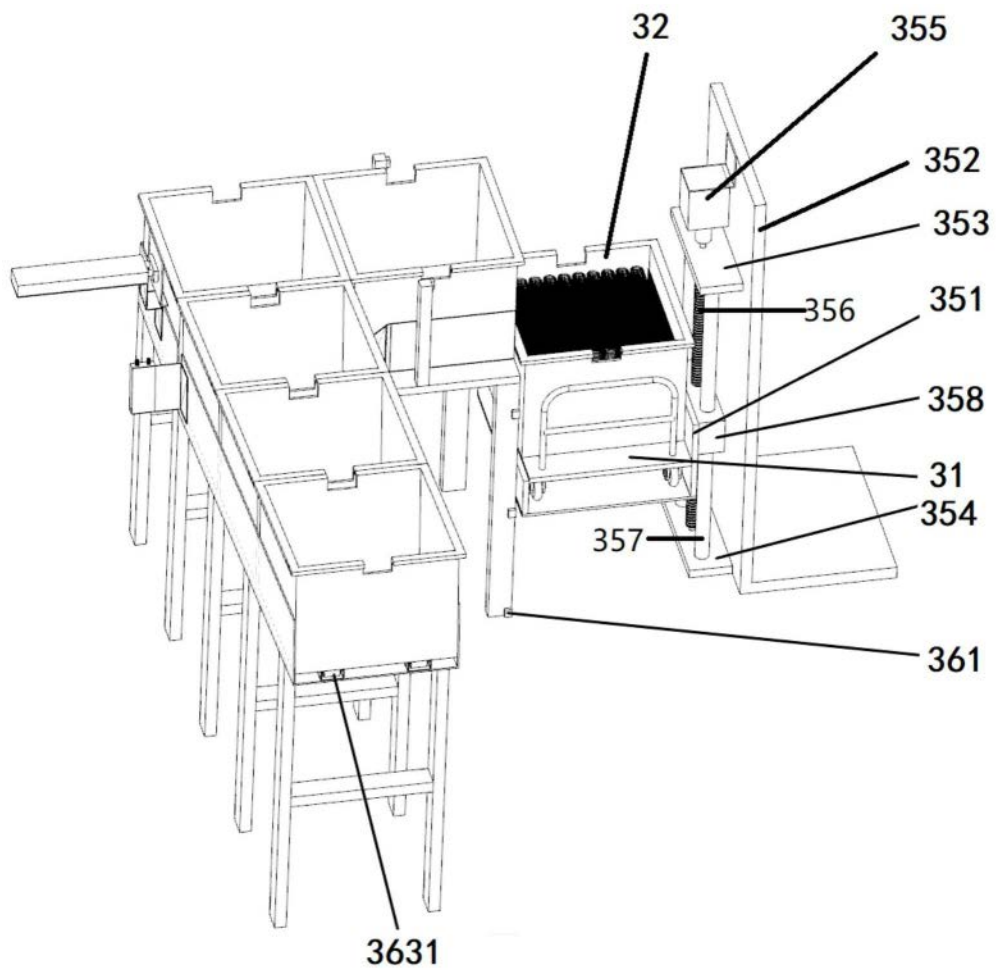


图4

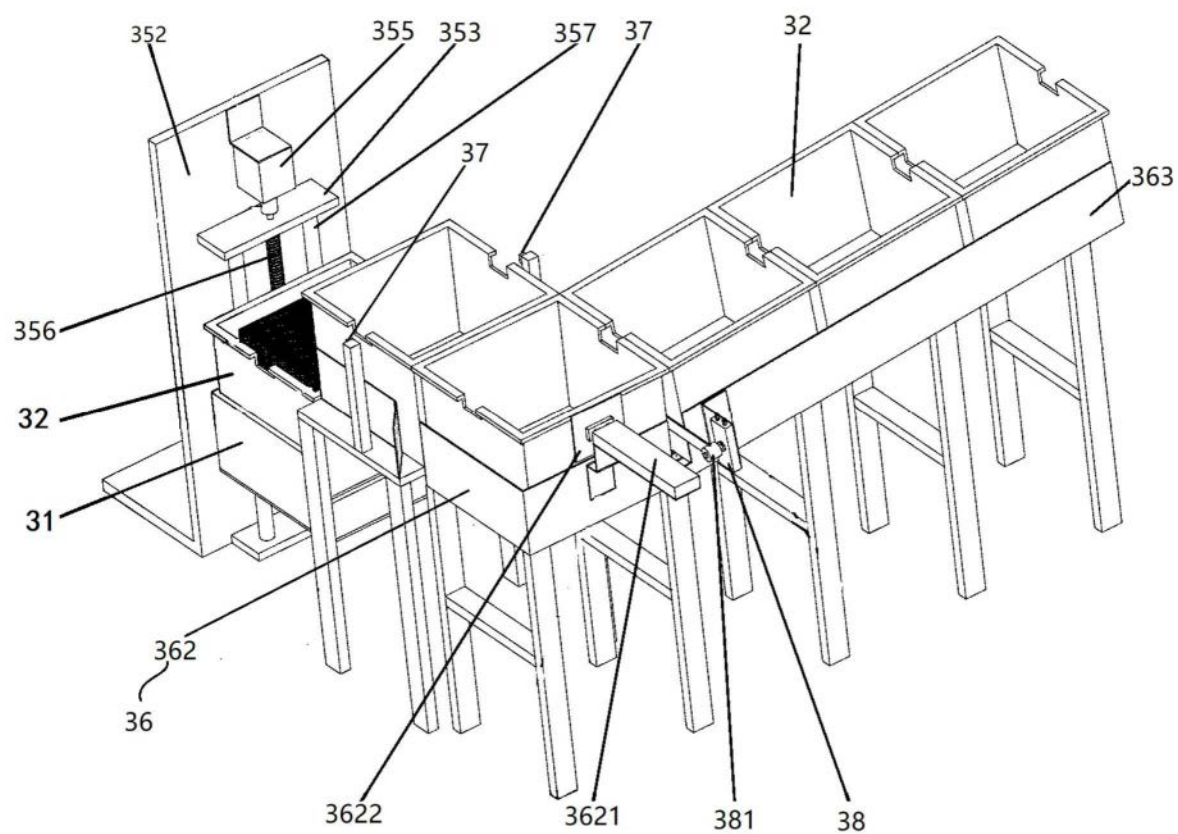


图5

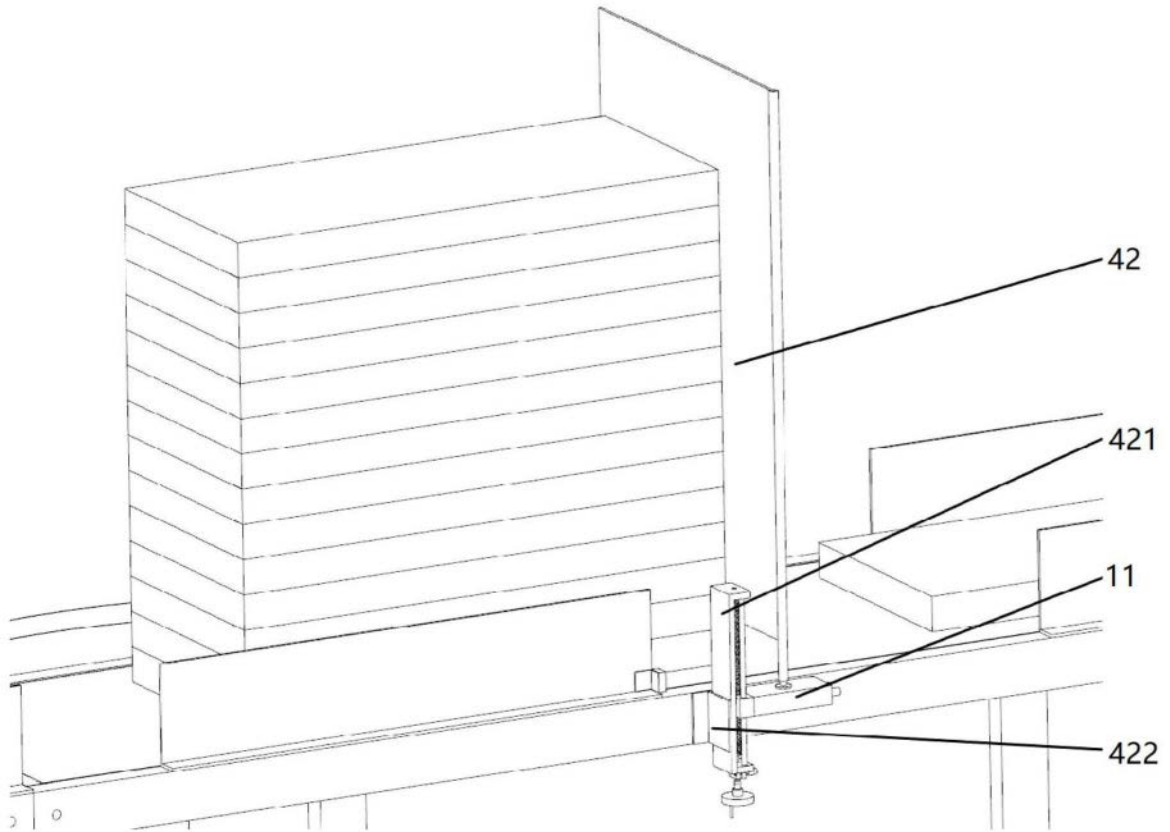


图6

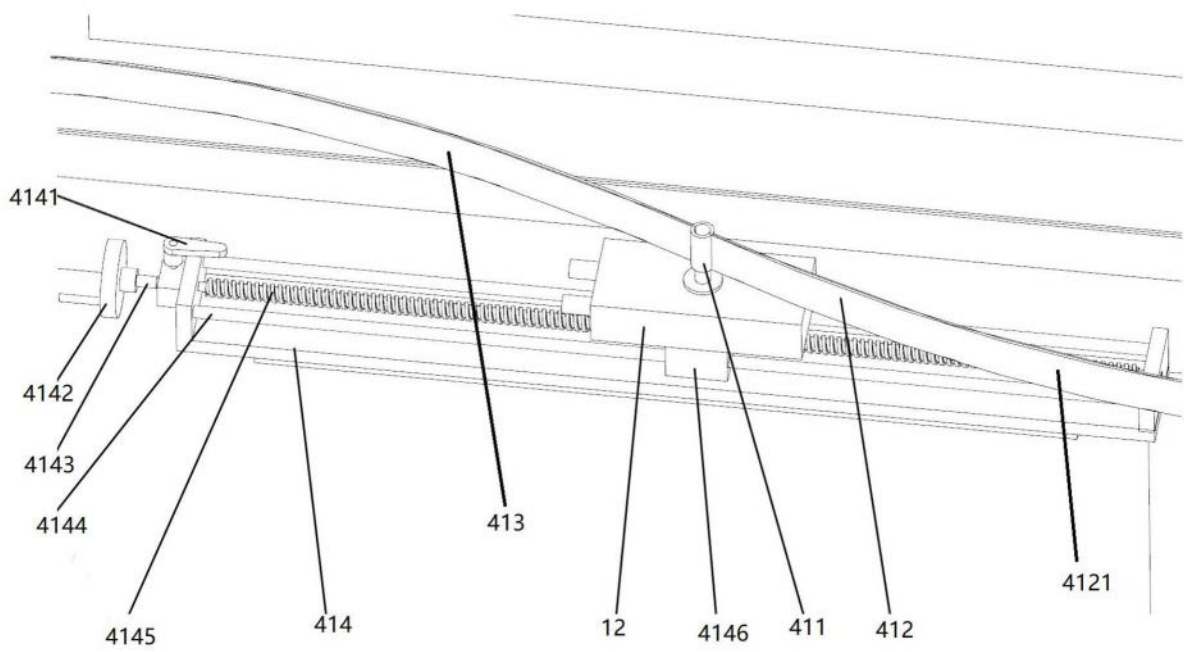


图7

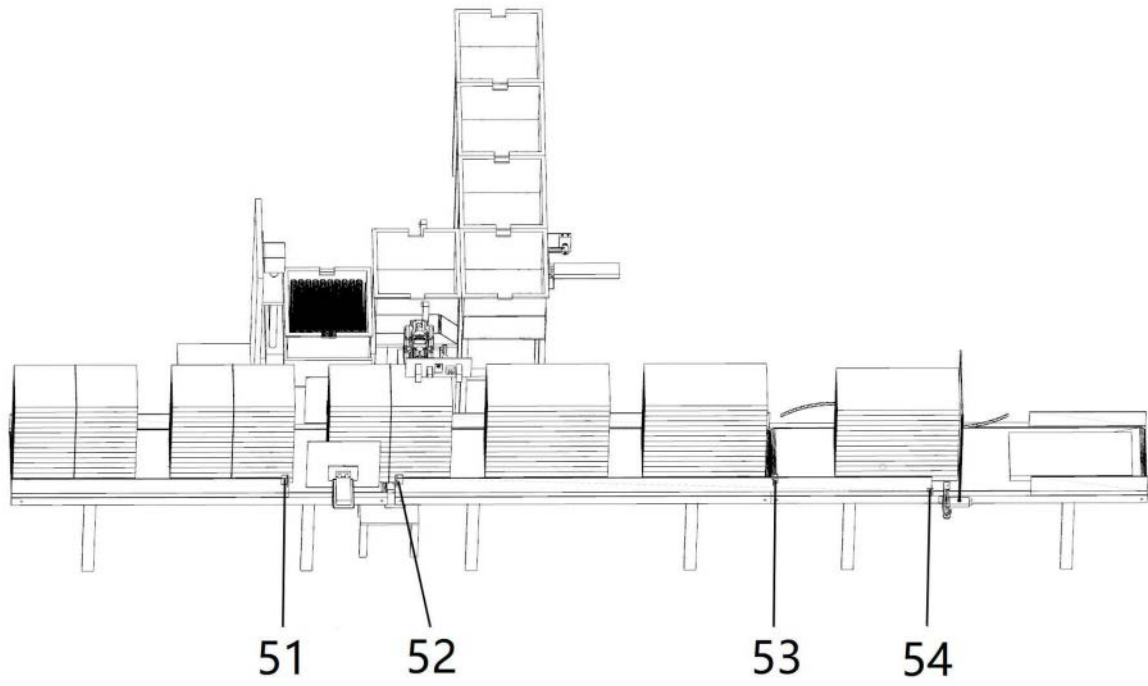


图8

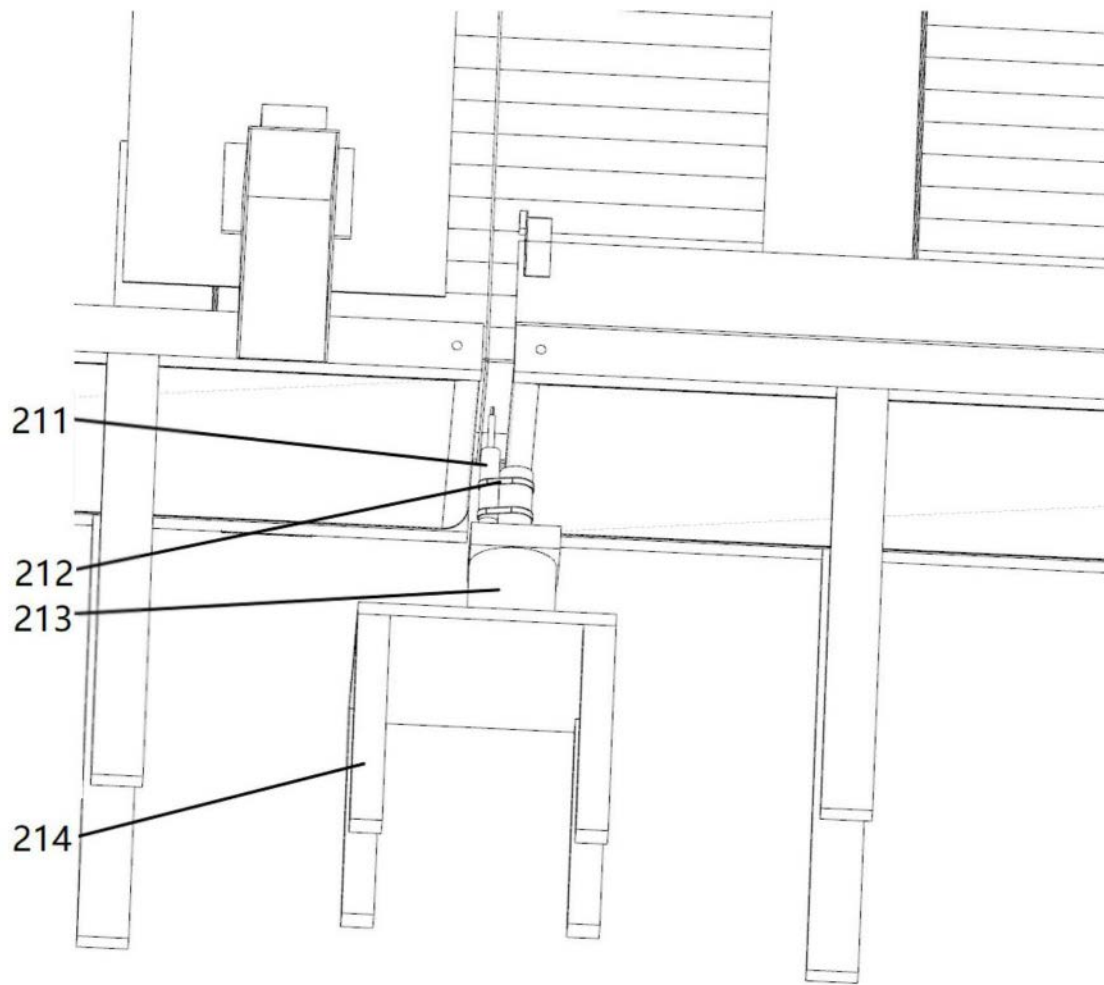


图9