(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112871712 A
(43)申请公布日 2021.06.01

(21)申请号 202110037974.7

(22)申请日 2021.01.12

(71)申请人 广东鑫光智能系统有限公司
地址 528000 广东省中山市坦洲镇火炬路8号(之一)

(72)发明人 张炳才 余玉龙 康小家

(74)专利代理机构 北京久维律师事务所 11582
代理人 邢江峰

(51)Int.Cl.
B07C 5/04(2006.01)
B07C 5/02(2006.01)
B07C 5/36(2006.01)
B07C 5/38(2006.01)
B65B 35/10(2006.01)
B65B 5/06(2006.01)
B65B 57/00(2006.01)

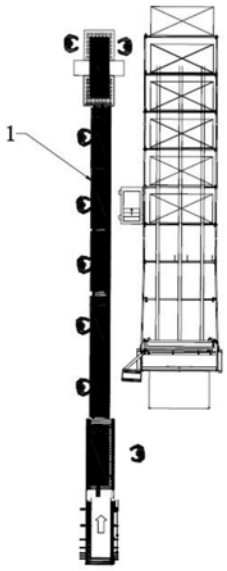
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

一种半自动包装装置及包装方法

(57)摘要

本发明涉及板材生产技术领域，公开了一种半自动包装装置，包括输送架、第一举升部、第二举升部以及位移调节部；第一举升部包括工作板、第一安装座以及第一液压伸缩缸；第二举升部包括安装件以及第二液压伸缩缸；位移调节部包括底座、导轨以及第二安装座，第二安装座底部固定设置有滑块，第二安装座通过滑块与导轨滑动连接；位移调节部还包括动力部件。与现有技术相对比，工作人员对板材进行打包时，不再需要人工将板材搬起，进行铺装，能够在极大程度上减少了工作人员的工作强度，达到省力以及提高整体打包、包装工作效率的效果，其实用性较强，能够为企业带来较好的工作效率回报，从根本上解决了现有技术中，板材打包效率较低的问题。



CN 112871712 A

1.一种半自动包装装置,其特征在于,包括输送板材的输送架(1),所述输送架(1)设置有供工作人员进行打包包装的打包区(11);还包括位于所述打包区(11)抬升板材的第一举升部(2)、抬升所述第一举升部(2)的第二举升部(3)以及驱动所述第一举升部(2)移离所述打包区(11)的位移调节部(4);

所述第一举升部(2)包括工作板(21)、第一安装座(22)以及第一液压伸缩缸(23),所述第一液压伸缩缸(23)的伸缩轴与所述第一安装座(22)固定,所述工作板(21)与所述第一安装座(22)固定;

所述第二举升部(3)包括安装件(31)以及第二液压伸缩缸(32),所述第二液压伸缩缸(32)的伸缩轴通过所述安装件(31)与所述第一液压伸缩缸(23)固定连接;

所述位移调节部(4)包括底座(41)、导轨(42)以及第二安装座(43),所述导轨(42)与所述输送架(1)的输送方向相垂直,所述第二安装座(43)与所述第二液压伸缩缸(32)固定,所述第二安装座(43)底部固定设置有滑块(44),所述第二安装座(43)通过所述滑块(44)与所述导轨(42)滑动连接;所述位移调节部(4)还包括驱动所述第二安装座(43)滑动的动力部件。

2.根据权利要求1所述的半自动包装装置,其特征在于,所述第一液压伸缩缸(23)的位移行程值为打包板材纸板厚度的三倍,且所述工作板(21)的厚度与打包板材纸板的厚度相等。

3.根据权利要求1所述的半自动包装装置,其特征在于,所述动力部件为所述伸缩气缸(45),所述伸缩气缸(45)与所述底座(41)固定,所述伸缩气缸(45)的伸缩轴与所述第二安装座(43)固定。

4.根据权利要求1所述的半自动包装装置,其特征在于,所述打包区(11)设置有控制所述第一液压伸缩缸(23)进行升降的第一按钮(5),所述打包区(11)还设置有控制所述动力部件驱动所述第二安装座(43)进行往复位移的第二按钮(6)。

5.根据权利要求4所述的半自动包装装置,其特征在于,所述第一按钮(5)设置有两个,两个所述第一按钮(5)均按压时控制所述第一液压伸缩缸(23)进行升降。

6.根据权利要求1所述的半自动包装装置,其特征在于,所述打包区(11)内设置有挡板(12),所述挡板(12)位于所述输送架(1)上靠近第一举升部(2)的一侧。

7.根据权利要求1-3中任一所述的半自动包装装置,其特征在于,所述工作板(21)设置有5条,且于所述第一安装座(22)上线性均匀分布。

8.根据权利要求1所述的半自动包装装置,其特征在于,所述打包区(11)设置有供所述工作板(21)陷入收纳的凹槽(13),所述工作板(21)的抬升面与所述输送架(1)的运输平面齐平。

9.一种板材分拣包装生产线,其特征在于,包括电控部、上料部(E)、分拣部(F)、人工包装部(G)以及依序连接所述上料部(E)、分拣部(F)、人工包装部(G)的输送线;

所述上料部(E)包括液压升降辊筒台(71)以及将所述液压升降辊筒台(71)的板料上料至所述输送线的上料机器人(72),还包括扫码器(73),所述扫码器(73)设置在所述输送线上;

所述分拣部(F)包括板材暂存库(77),以及在所述板材暂存库(77)内对板材进行存取操作的分拣机器人(74);

所述人工包装部(G)包括包装纸箱裁剪设备(75)以及权利要求1-8中任一所述的半自动包装装置(76)。

10.一种如权利要求9所述的板材分拣包装生产线的包装方法,其特征在于,所述方法包括如下步骤:

S1:板材经输送架(1)运输到打包区(11)时,暂停输送架(1)的运输工作,此时板材停留在打包区(11)上;

S2:启动第一举升部(2),第一液压伸缩缸(23)带动工作板(21)上升,从而带动板材同步上升,此时板材与输送架(1)的输送平面产生间距;

S3:将打包用的纸板通过间距铺垫至板材的底部;

S4:操控动力部件,带动第二安装座(43)向远离输送架(1)的方向移动,同步带动工作板(21)远离、脱离打包区(11),工作板(21)在脱离打包区(11)时,板材在挡板(12)的作用下停留在打包区(11),内此时板材落入到纸板上;

S5:可对板材进行进一步的包装;

S6:包装结束后,再次启动输送架(1)对板材进行输送,将板材输送到下一工序;

S7:操控动力部件,带动工作板(21)移回打包区(11)内。

一种半自动包装装置及包装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及板材生产技术领域,尤其涉及一种半自动包装装置及包装方法。

背景技术

[0002] 传统的板件转运、分拣和检验全靠人工,板件在钻孔机出口堆成一垛以后,需人工转运到手推车上,再推到分拣工位进行人工分拣;人工分拣后还需要再次根据订单的图纸一一把板件取出核对,出错率较高;板件孔位信息依靠卡尺和卷尺测量,容易误测和漏测;打包工位按照作业员的想法进行叠放打包,打包效率低且容易造成包装材料的浪费。

[0003] 针对上述问题,申请号为CN201810048462.9的专利申请中公开了一种智能板材分拣系统,包括人工投料板材入口、双面板件回流线、钻孔机、分流移栽线、入料滚筒线、板材分流区、异形板打包工位、合格异形板出口、维修跨道、CCD检测NG板件出口、人工上料入口、CCD检测工位、清洁机构、异形板人工投料入口、书本架、机器人、分拣NG出口、三层顶升移栽线、双层顶升移栽线、板材出口、无动力滚筒、打包工位、气浮打包台和摆动皮带线,双面孔板件回流线设置在分流移栽线左侧,分流移栽线与入料滚筒线连接,双层顶升移栽线设置在三层顶升移栽线左侧,摆动皮带线设置在三层顶升移栽线右侧,CCD检测线设置在分流移栽线右侧,本设备利用输送线体将板件进行分类输送,结合机器人进行板件分拣,并具备CCD板材智能质量检验功能,板件输送分拣实时、准确、稳定,自动化、智能化程度高,能大幅度节约人力和物力,具有数据记录和统计功能,便于分析优化生产。

[0004] 但是,该申请专利中,对于板材包装缺乏高效的存取功能,操作人员对板材的打包采用全手工打包的方式,工作劳动强度较大,工作效率较低,故仍然具有较大的改进空间。

发明内容

[0005] 本发明实施例的目的是提供一种半自动包装装置及包装方法,具有板材包装效率较高,包装过程灵活性较强的优点。

[0006] 为实现上述目的,本发明实施例提供了一种半自动包装装置,包括输送板材的输送架,所述输送架设置有供工作人员进行打包包装的打包区;还包括位于所述打包区抬升板材的第一举升部、抬升所述第一举升部的第二举升部以及驱动所述第一举升部移离所述打包区的位移调节部;

[0007] 所述第一举升部包括工作板、第一安装座以及第一液压伸缩缸,所述第一液压伸缩缸的伸缩轴与所述第一安装座固定,所述工作板与所述第一安装座固定;

[0008] 所述第二举升部包括安装件以及第二液压伸缩缸,所述第二液压伸缩缸的伸缩轴通过所述安装件与所述第一液压伸缩缸固定连接;

[0009] 所述位移调节部包括底座、导轨以及第二安装座,所述导轨与所述输送架的输送方向相垂直,所述第二安装座与所述第二液压伸缩缸固定,所述第二安装座底部固定设置有滑块,所述第二安装座通过所述滑块与所述导轨滑动连接;所述位移调节部还包括驱动所述第二安装座滑动的动力部件。

[0010] 与现有技术相对比，工作人员对板材进行打包时，不再需要人工将板材搬起，进行铺装，能够在极大程度上减少了工作人员的工作强度，达到省力以及提高整体打包、包装工作效率的效果，其实用性较强，能够为企业带来较好的工作效率回报，从根本上解决了现有技术中，板材打包效率较低的问题。

[0011] 作为上述方案的改进，所述第一液压伸缩缸的位移行程值为打包板材纸板厚度的三倍，且所述工作板的厚度与打包板材纸板的厚度相等。

[0012] 作为上述方案的改进，所述动力部件为伸缩气缸，所述伸缩气缸与所述底座固定，所述伸缩气缸的伸缩轴与所述第二安装座固定。

[0013] 作为上述方案的改进，所述打包区设置有控制所述第一液压伸缩缸进行升降的第一按钮，所述打包区还设置有控制所述动力部件驱动所述第二安装座进行往复位移的第二按钮。

[0014] 作为上述方案的改进，所述第一按钮设置有两个，两个所述第一按钮均按压时控制所述第一液压伸缩缸进行升降。

[0015] 作为上述方案的改进，所述打包区内设置有挡板，所述挡板位于所述输送架上靠近第一举升部的一侧。

[0016] 作为上述方案的改进，所述工作板设置有5条，且于所述第一安装座上线性均匀分布。

[0017] 作为上述方案的改进，所述打包区设置有供所述工作板陷入收纳的凹槽，所述工作板的抬升面与所述输送架的运输平面齐平。

[0018] 本发明还提供一种板材分拣包装生产线，包括电控部、上料部、分拣部、人工包装部以及依序连接所述上料部、分拣部、人工包装部的输送线；

[0019] 所述上料部包括液压升降辊筒台以及将所述液压升降辊筒台的板料上料至所述输送线的上料机器人，还包括扫码器，所述扫码器设置在所述输送线上；

[0020] 所述分拣部包括板材暂存库，以及在所述板材暂存库内对板材进行存取操作的分拣机器人；

[0021] 所述人工包装部包括包装纸箱裁剪设备以及上述方案所述的半自动包装装置。

[0022] 本发明还提供一种半自动包装装置的包装方法，，应用于上述方案中的半自动包装装置，所述方法包括：

[0023] S1:板材经输送架运输到打包区时，暂停输送架的运输工作，此时板材停留在打包区上；

[0024] S2:启动第一举升部，第一液压伸缩缸带动工作板上升，从而带动板材同步上升，此时板材与输送架的输送平面产生间距；

[0025] S3:将打包用的纸板通过间距铺垫至板材的底部；

[0026] S4:操控动力部件，带动第二安装座向远离输送架的方向移动，同步带动工作板远离、脱离打包区，工作板在脱离打包区时，板材在挡板的作用下停留在打包区，内此时板材落入到纸板上；

[0027] S5:可对板材进行进一步的包装；

[0028] S6:包装结束后，再次启动输送架对板材进行输送，将板材输送到下一工序；

[0029] S7:操控动力部件，带动工作板移回打包区内。

[0030] 具体有益效果：

[0031] 1.第一液压伸缩缸上升时，将带动工作板同步上升，上升到顶部时，工作板与输送线的输送平面将形成一个纸板厚度值的间距，此间距足以让工作人员将纸板铺垫到板材的底部，并且，工作板离开、不再承托板材时，板材的掉落距离也能得到较好的控制，对板材起到保护的作用；

[0032] 2.因第一举升部的升降距离较少，故设置第二举升部进行弥补，在需要将板材举升较高的高度时，可操控第二举升部对第一举升部整体进行升降；

[0033] 3.工作板在脱离打包区时，板材将会在挡板的作用下停留在打包区内，故工作人员不再需要手动护着板材，起到提高工作便利性的效果；

[0034] 4.通过在打包区设置第一按钮以及第二按钮，能够便于工作人员对本装置进行操控，起到提高操作便利性的效果；

[0035] 5.在打包区内设置两个第一按钮，当两只手均按压第一按钮时，才能驱动第一液压伸缩缸，如此的设置，能够从根本上避免工伤事故发生，能够大大提高本装置的工作安全性；

[0036] 6.为了提高工作板对板材的升降稳定性，所述工作板设置有5条。

[0037] 7.随着装置的使用时间增长，工作板的长期承重，就有可能出现工件疲劳的情况，工作板将会微微向下弯曲，而引导面的设置，能够对微微弯曲的工作板起到矫形的作用。

附图说明

[0038] 图1是本发明实施例中装置的整体结构示意图；

[0039] 图2是本发明实施例中输送架的具体结构示意图；

[0040] 图3是本发明实施例中第一举升部的具体结构示意图；

[0041] 图4是本发明实施例中动力部件的具体结构示意图；

[0042] 图5是本发明实施例中第二举升部的具体结构示意图；

[0043] 图6是图3中A处的放大图；

[0044] 图7是本发明实施例中板材分拣生产线的具体结构示意图；

[0045] 图8是本发明实施例中板材分拣生产线中上料部的具体结构示意图；

[0046] 图9是本发明实施例中板材分拣生产线中分拣部的具体结构示意图；

[0047] 图10是本发明实施例中板材分拣生产线中人工包装部的具体结构示意图；

[0048] 图11是本发明实施例中板材测量线的具体结构图。

[0049] 附图标记：

[0050] 1、输送架；11、打包区；12、挡板；13、凹槽；14、引导面；

[0051] 2、第一举升部；21、工作板；22、第一安装座；23、第一液压伸缩缸；

[0052] 3、第二举升部；31、安装件；32、第二液压伸缩缸；

[0053] 4、位移调节部；41、底座；42、导轨；43、第二安装座；44、滑块；45、伸缩气缸；

[0054] 5、第一按钮；6、第二按钮；

[0055] 71、液压升降辊筒台；72、上料机器人；73、扫码器；74、分拣机器人；75、包装纸箱裁剪设备；76、半自动包装装置；77、板材暂存库；E、上料部；F、分拣部；G、人工包装部。

具体实施方式

[0056] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能解释为对本发明的限制。

[0057] 本技术领域技术人员可以理解，除非特意声明，本发明的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、零/部件和/或组件，但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、零/部件、组件和/或它们的组。应该理解，当我们称零/部件被“连接”到另一零/部件时，它可以直接连接到其他零/部件，或者也可以存在中间零/部件。这里使用的措辞“和/或”包括一个或更多个相关联的列出项的全部或任一单元和全部组合。

[0058] 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作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。

[0059] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0060] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0061] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0062] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0063] 参照图1、图2、图3、图4以及图5所示，其中，图1是本发明实施例中装置的整体结构示意图，图2是本发明实施例中输送架1的具体结构示意图，图3是本发明实施例中第一举升部2的具体结构示意图，图4是本发明实施例中动力部件的具体结构示意图，图5是本发明实施例中第二举升部3的具体结构示意图。

[0064] 一种半自动包装装置，包括输送板材的输送架1，所述输送架1设置有供工作人员

进行打包包装的打包区11;还包括位于所述打包区11抬升板材的第一举升部2、抬升所述第一举升部2的第二举升部3以及驱动所述第一举升部2移离所述打包区11的位移调节部4;

[0065] 所述第一举升部2包括工作板21、第一安装座22以及第一液压伸缩缸23,所述第一液压伸缩缸23的伸缩轴与所述第一安装座22固定,所述工作板21与所述第一安装座22固定;

[0066] 所述第二举升部3包括安装件31以及第二液压伸缩缸32,所述第二液压伸缩缸32的伸缩轴通过所述安装件31与所述第一液压伸缩缸23固定连接;

[0067] 所述位移调节部4包括底座41、导轨42以及第二安装座43,所述导轨42与所述输送架1的输送方向相垂直,所述第二安装座43与所述第二液压伸缩缸32固定,所述第二安装座43底部固定设置有滑块44,所述第二安装座43通过所述滑块44与所述导轨42滑动连接;所述位移调节部4还包括驱动所述第二安装座43滑动的动力部件。

[0068] 示例性的,在使用本装置,板材经输送架1运输到打包区11时,暂停输送架1的运输工作,此时板材停留在打包区11上,此时启动第一举升部2,第一液压伸缩缸23带动工作板21上升,从而带动板材同步上升,此时板材与输送架1的输送平面产生一个间距,工作人员即可将打包用的纸板通过间距铺垫至板材的底部,随后操作动力部件,带动第二安装座43向远离输送架1的方向移动,同步带动工作板21远离、脱离打包区11,此时板材落入到纸板上,工作人员即可对板材进行进一步的包装,待包装结束后,即可再次启动输送架1对板材进行输送,将板材输送到下一工序,最后通过操控动力部件,带动工作板21回到打包区11内。

[0069] 通过这样的设置,工作人员对板材进行打包时,不再需要人工将板材搬起,进行铺装,能够在极大程度上减少了工作人员的工作强度,达到省力以及提高整体打包、包装工作效率的效果,其实用性较强,能够为企业带来较好的工作效率回报,从根本上解决了现有技术中,板材打包效率较低的问题。

[0070] 需要说明的是,在本实施例中,为了便于工作人员对板材进行打包,以及减少板材的下落距离,所述第一液压伸缩缸23的位移行程值为打包板材纸板厚度的三倍,且所述工作板21的厚度与打包板材纸板的厚度相等。故第一液压伸缩缸23上升时,将带动工作板21同步上升,上升到顶部时,工作板21与输送线的输送平面将形成一个纸板厚度值的间距,此间距足以让工作人员将纸板铺垫到板材的底部,并且,工作板21离开、不再承托板材时,板材的掉落距离也能得到较好的控制,对板材起到保护的作用。

[0071] 进一步说明,因第一举升部2的升降距离较少,故设置第二举升部3进行弥补,在需要将板材举升较高的高度时,可操控第二举升部3对第一举升部2整体进行升降。

[0072] 需要说明的是,在本实施例中,所述动力部件为伸缩气缸45,所述伸缩气缸45与所述底座41固定,所述伸缩气缸45的伸缩轴与所述第二安装座43固定。通过操作伸缩气缸45进行伸缩工作,即可带动第一举升部2整体进行位置移动。

[0073] 进一步说明,在本实施例中,所述打包区11内设置有挡板12,所述挡板12位于所述输送架1上靠近第一举升部2的一侧。故工作板21在脱离打包区11时,板材将会在挡板12的作用下停留在打包区11内,故工作人员不再需要手动护着板材,起到提高工作便利性的效果。

[0074] 更优的是,在本实施例中,所述打包区11设置有控制所述第一液压伸缩缸23进行

升降的第一按钮5,所述打包区11还设置有控制所述动力部件驱动所述第二安装座43进行往复位移的第二按钮6。

[0075] 通过在打包区11设置第一按钮5以及第二按钮6,能够便于工作人员对本装置进行操控,起到提高操作便利性的效果。

[0076] 更优的是,在本实施例中,所述第一按钮5设置有两个,两个所述第一按钮5均按压时控制所述第一液压伸缩缸23进行升降。在本装置中,工作板21的存在升降的动作,而当工作板21在下降过程中,若工作人员的手部意外放置在工作板21底部,此时将会发生机器伤人的车间事故,故在打包区11内设置两个第一按钮5,当两只手均按压第一按钮5时,才能驱动第一液压伸缩缸23,如此的设置,能够从根本上避免上述事故发生,能够大大提高本装置的工作安全性。

[0077] 更优的是,在本实施例中,为了提高工作板21对板材的升降稳定性,所述工作板21设置有5条,且于所述第一安装座22上线性均匀分布。

[0078] 参照图6,图6是图3中A处的放大图。

[0079] 更优的是,在本实施例中,所述打包区11设置有供所述工作板21陷入收纳的凹槽13,所述工作板21的抬升面与所述输送架1的运输平面齐平。工作板21的齐平设置,能够避开输送架1对板材输送的运动干涉。

[0080] 另外,在所述凹槽13设置有引导面14,所述引导面14从输送架1向第一举升部2的方向向下倾斜设置。随着装置的使用时间增长,工作板21的长期承重,就有可能出现工件疲劳的情况,工作板21将会微微向下弯曲,而引导面14的设置,能够对微微弯曲的工作板21起到矫形的作用。

[0081] 本发明还提供一种板材分拣生产线,包括电控部、上料部E、分拣部F、人工包装部G以及依序连接所述上料部E、分拣部F、人工包装部G的输送线。

[0082] 如图7、图8、图9以及图10所示,其中,图7是本发明实施例中板材分拣生产线的具体结构示意图,图8是本发明实施例中板材分拣生产线中上料部E的具体结构示意图,图9是本发明实施例中板材分拣生产线中分拣部F的具体结构示意图,图10是本发明实施例中板材分拣生产线中人工包装部G的具体结构示意图。

[0083] 所述上料部E包括液压升降辊筒台71以及将所述液压升降辊筒台71的板料上料至所述输送线的上料机器人72,还包括扫码器73,所述扫码器设置在所述输送线上;

[0084] 所述分拣部F包括上述方案中的板材分拣生产线中的板材暂存库77,以及在所述板材暂存库77内对板材进行存取操作的分拣机器人74;

[0085] 所述人工包装部G包括包装纸箱裁剪设备75以及半自动包装装置76。

[0086] 需要说明的是,在本实施例中,电控部包括控制系统,本控制系统为MES控制系统。

[0087] 板材在进入本生产线时,均贴有条码,条码内包含有板材的信息;同时,在本实施例中,板材暂存库77设置有6个,对应同于存放类型不同的板材,本生产线的工作流程如下:

[0088] 上料:人工将板材以堆垛的方式放置在液压升降辊筒台71上,随后操控液压升降辊筒台71将板材升降至上料机器人72的所需取料高度→上料机器人72自动取板,将液压升降辊筒台71上的板材夹持、放置到输送线→板材进入到输送线,扫码器73扫码录入板材信息,板材经输送线输送到分拣部F;

[0089] 分拣:电控部根据自动扫码获取的板材信息,将板材分配到对应的板材暂存库77

→分拣机器人74自动取板入库，暂存在板材暂存库77→一个订单板材齐套后，分拣机器人74取板出库，将板材逐一夹持、放置在输送线上→板材经输送线输送到人工包装部G；

[0090] 包装：分拣部F来板(一个包装)→裁纸机根据自动扫码获取的板材信息剪裁出对应的包装纸箱→板材经输送线输送至半自动包装装置76进行人工装箱，最后打包下线。

[0091] 本生产线根据客户要求和产品特点，在信息化统筹和PLC控制下，利用输送线体将板件进行分类输送，结合机器人进行板件分拣。板件输送分拣实时、准确、稳定，自动化、智能化程度高，能大幅度节约人力和物力。具有数据记录和统计功能，可实时显示生产状况和导出历史生产数据，便于分析优化生产。

[0092] 作为上述方案的改进，参照图11所示，在本实施例中，为了应对缺乏信息传递的生产线，在本实施例中，人工包装部G还包括板材测量线，目的在于对板材进行测量，测量后向裁纸机传递裁纸大小。其中，原理如下，长宽测量采用拉线编码器J，宽度测量采用宽度测量编码器K，厚度测量采用位移传感器L。分拣、叠板后的包，进入测量站，进包过程中位移传感器L采集高度尺寸；当包件输送至测量站挡停位，人工拉动把手，直至长度、宽度靠尺贴合包件侧面，拉线编码器J采集长宽尺寸；然后将采集到的尺寸数据传输给裁纸机，裁纸机裁出相对应大小的包装纸皮。

[0093] 本发明还提供一种上述板材分拣生产线的包装方法，所述方法包括：

[0094] S1：板材经输送架1运输到打包区11时，暂停输送架1的运输工作，此时板材停留在打包区11上；

[0095] S2：启动第一举升部2，第一液压伸缩缸23带动工作板21上升，从而带动板材同步上升，此时板材与输送架1的输送平面产生间距；

[0096] S3：将打包用的纸板通过间距铺垫至板材的底部；

[0097] S4：操控动力部件，带动第二安装座43向远离输送架1的方向移动，同步带动工作板21远离、脱离打包区11，工作板21在脱离打包区11时，板材在挡板12的作用下停留在打包区11，内此时板材落入到纸板上；

[0098] S5：可对板材进行进一步的包装；

[0099] S6：包装结束后，再次启动输送架1对板材进行输送，将板材输送到下一工序；

[0100] S7：操控动力部件，带动工作板21移回打包区11内。

[0101] 以上所述是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

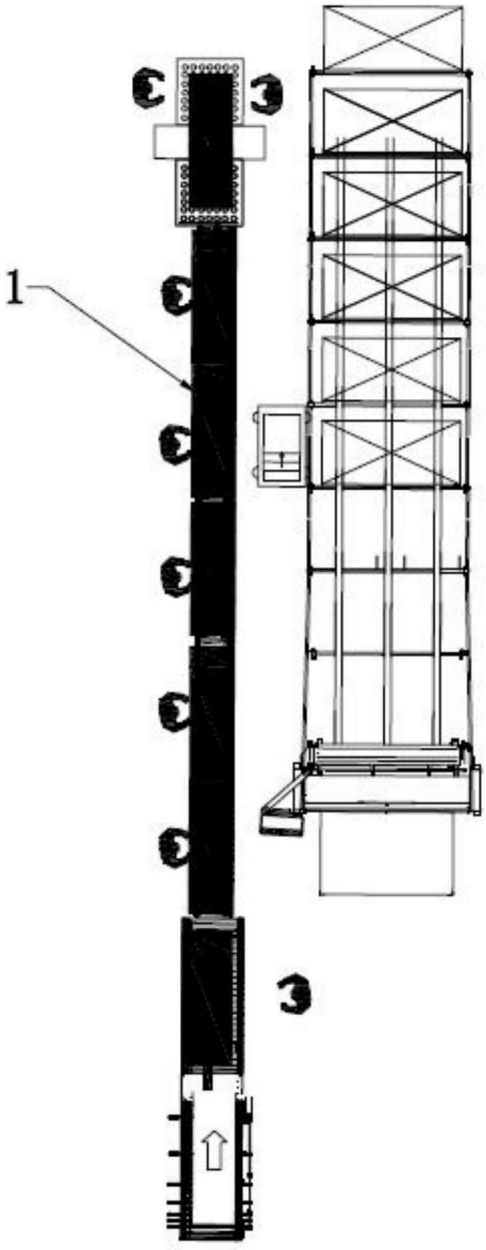


图1

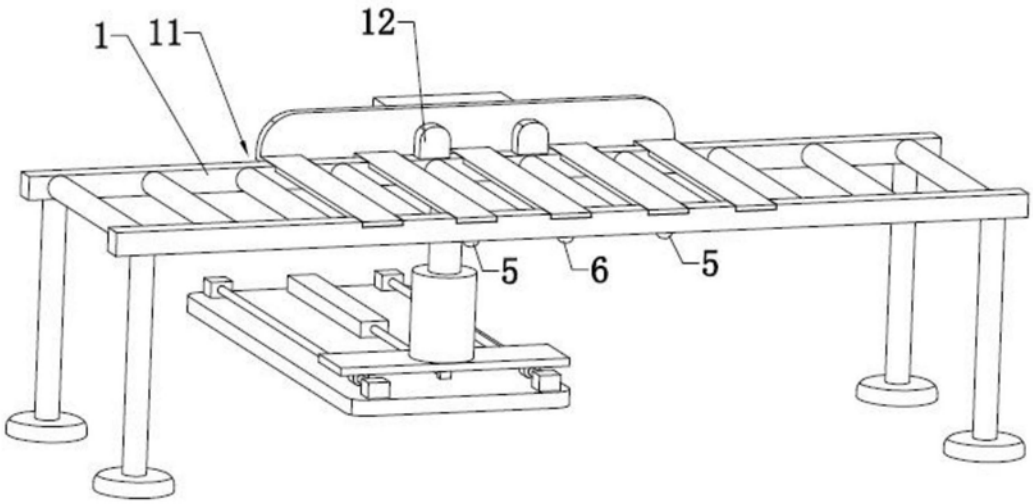


图2

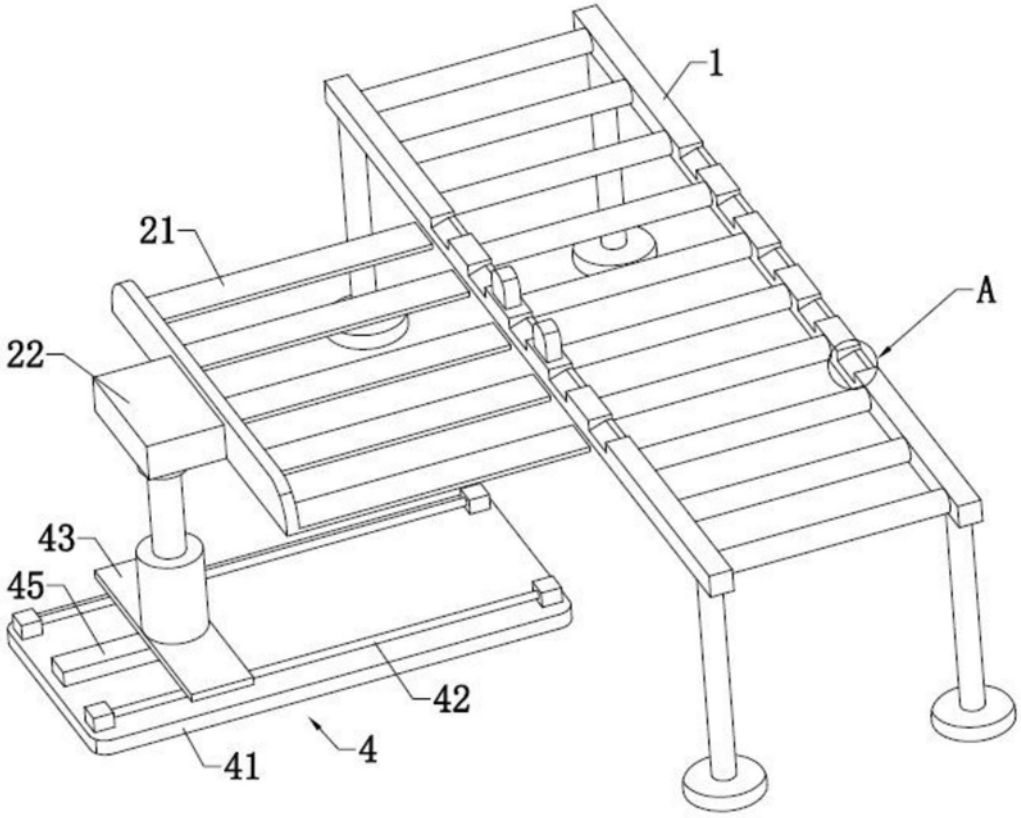


图3

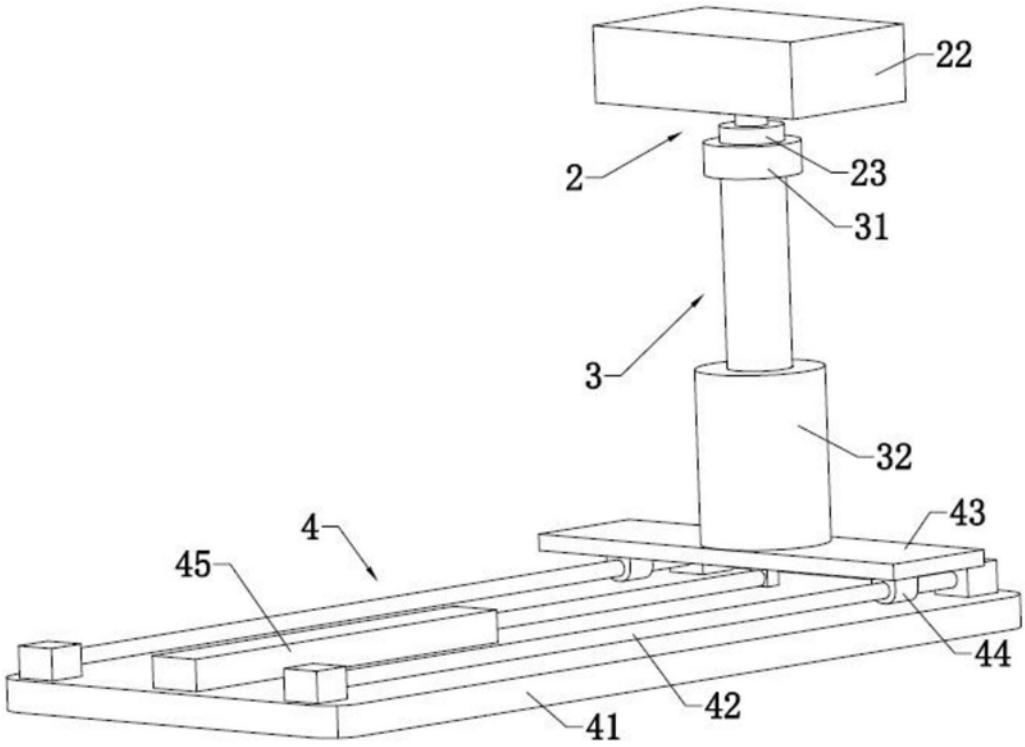


图4

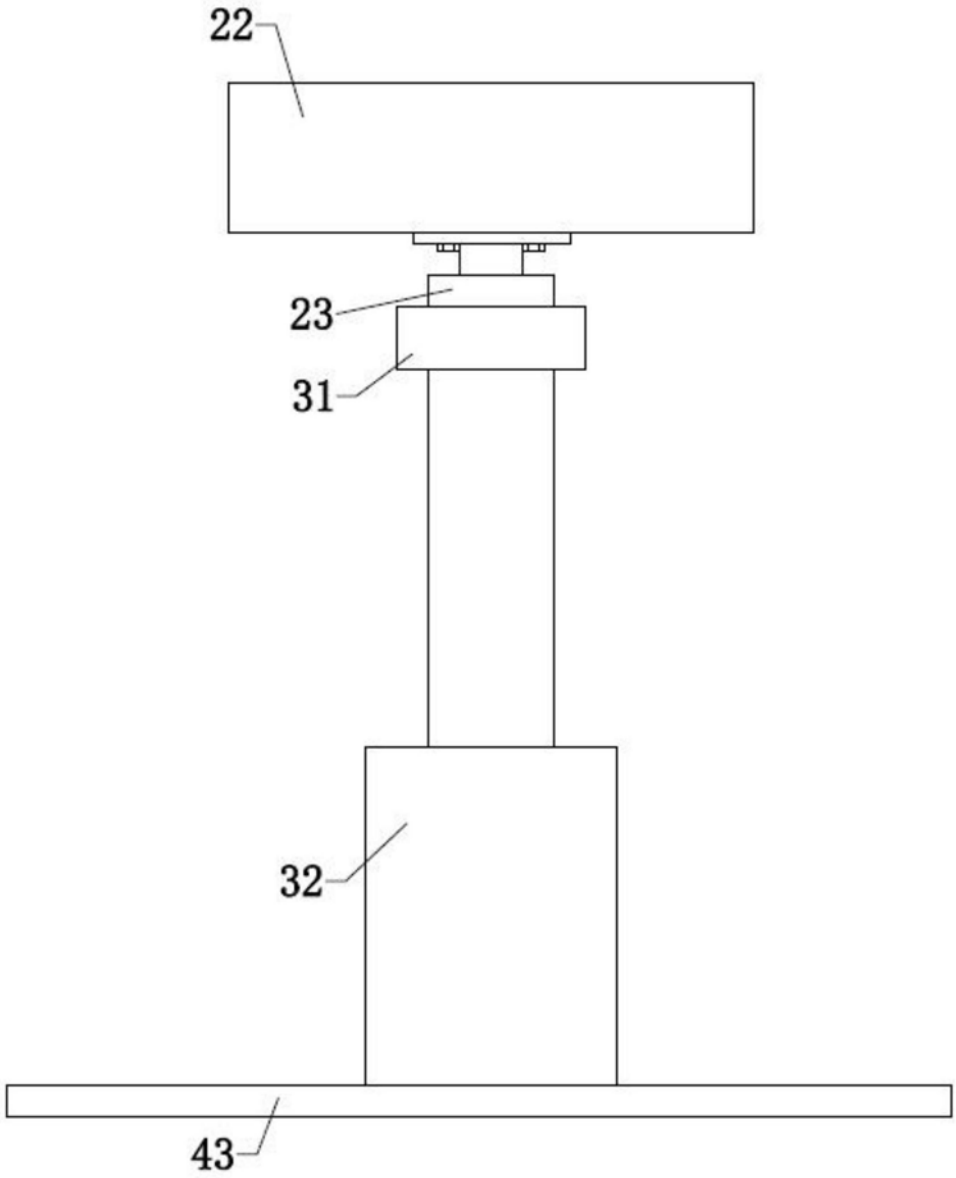


图5

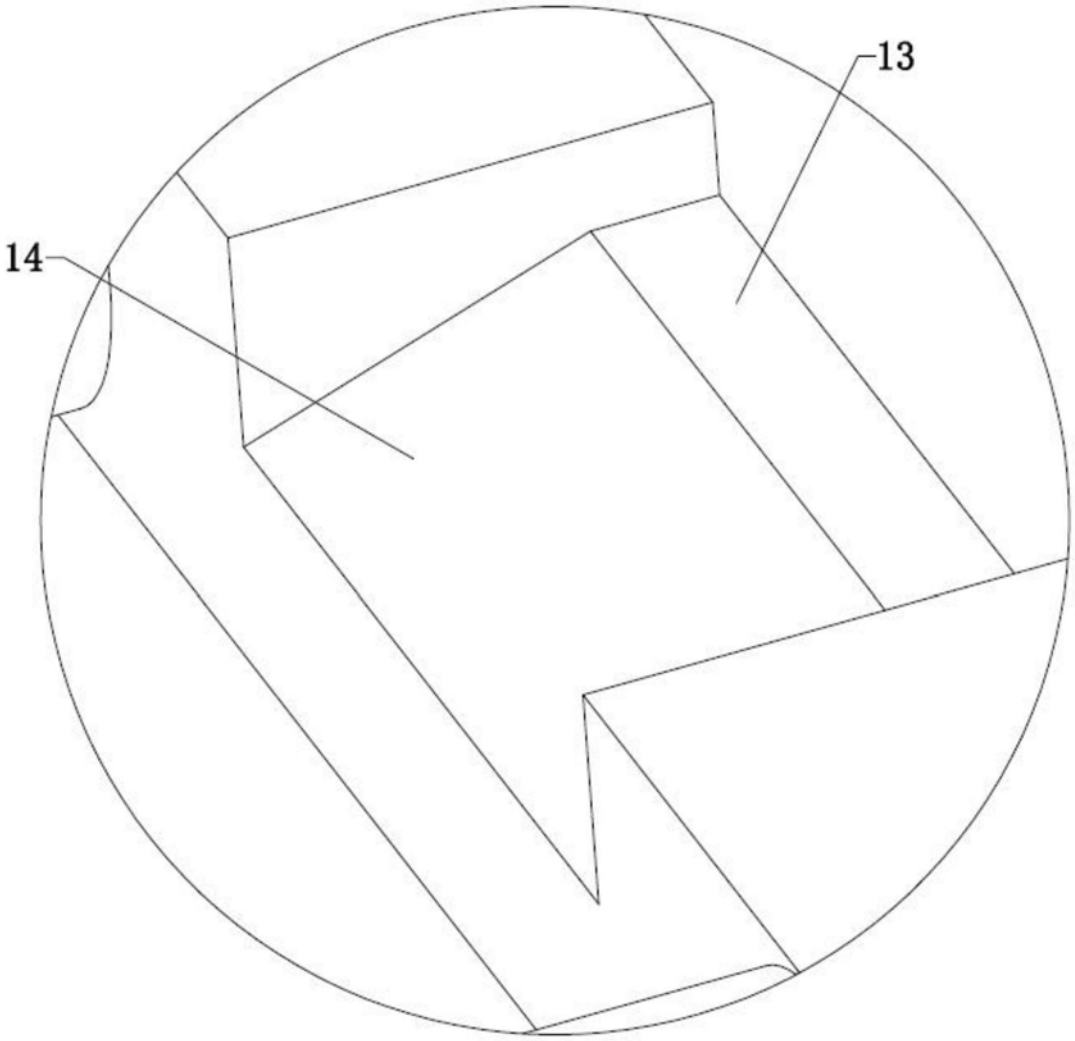


图6

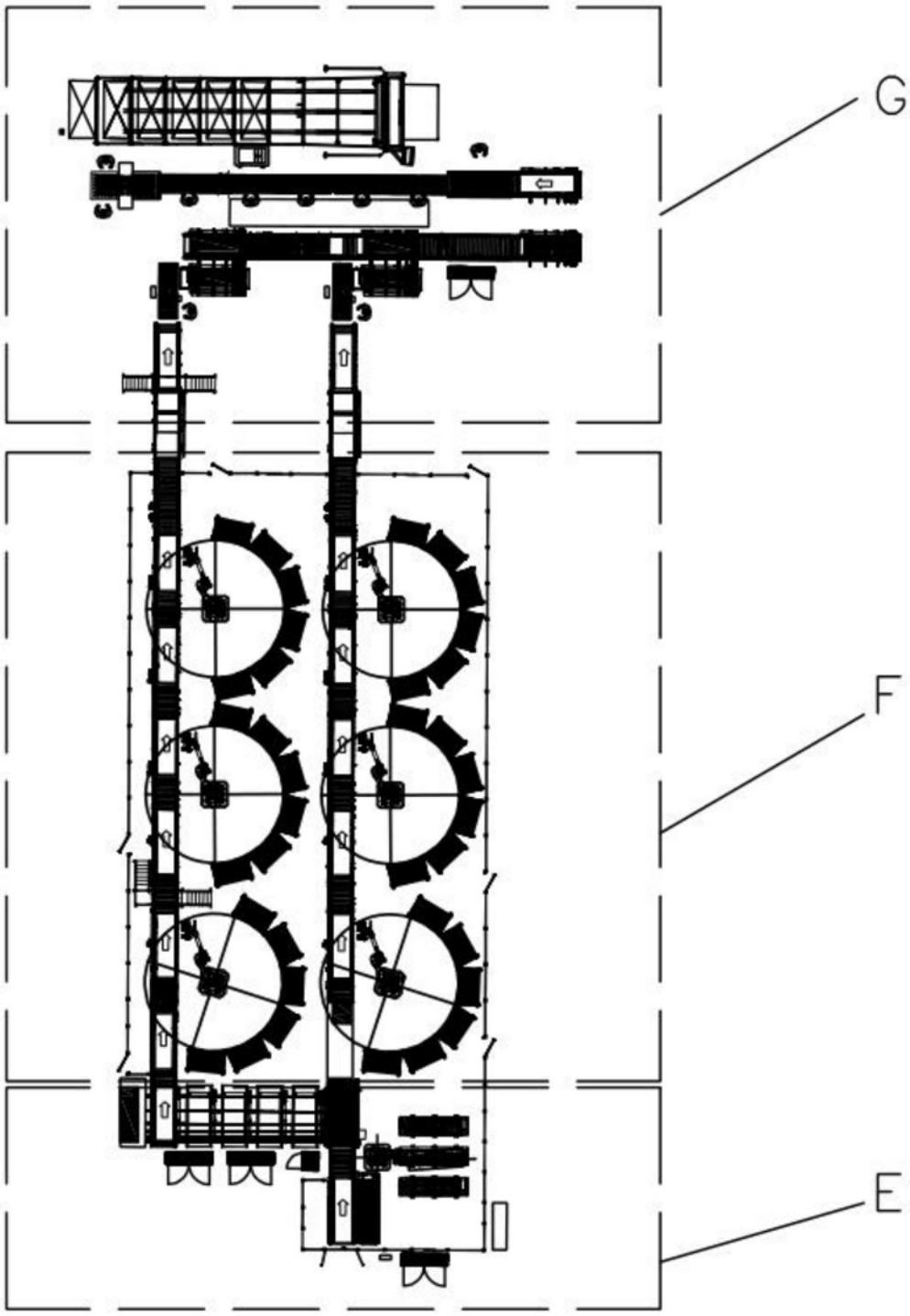


图7

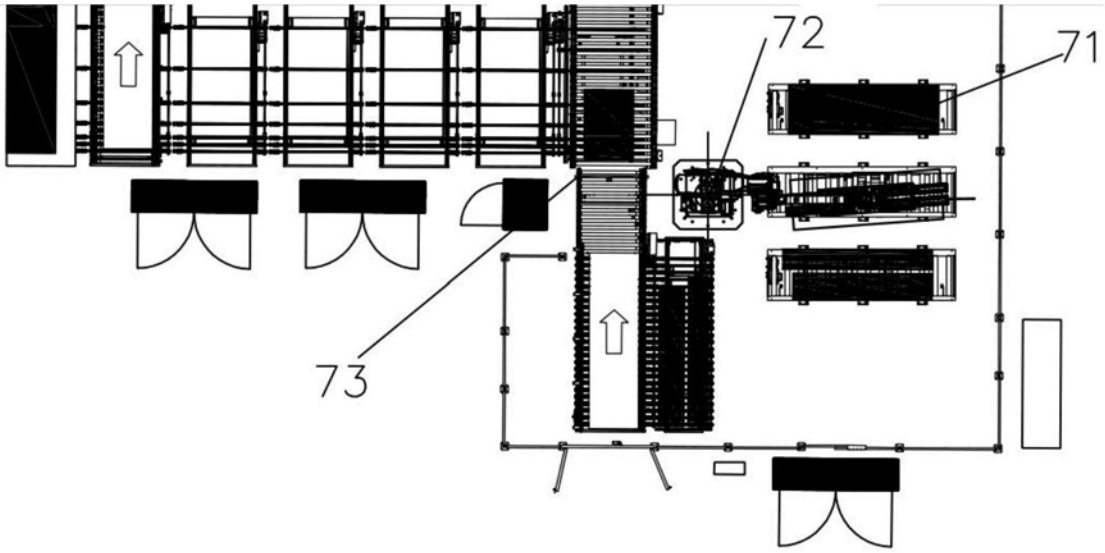


图8

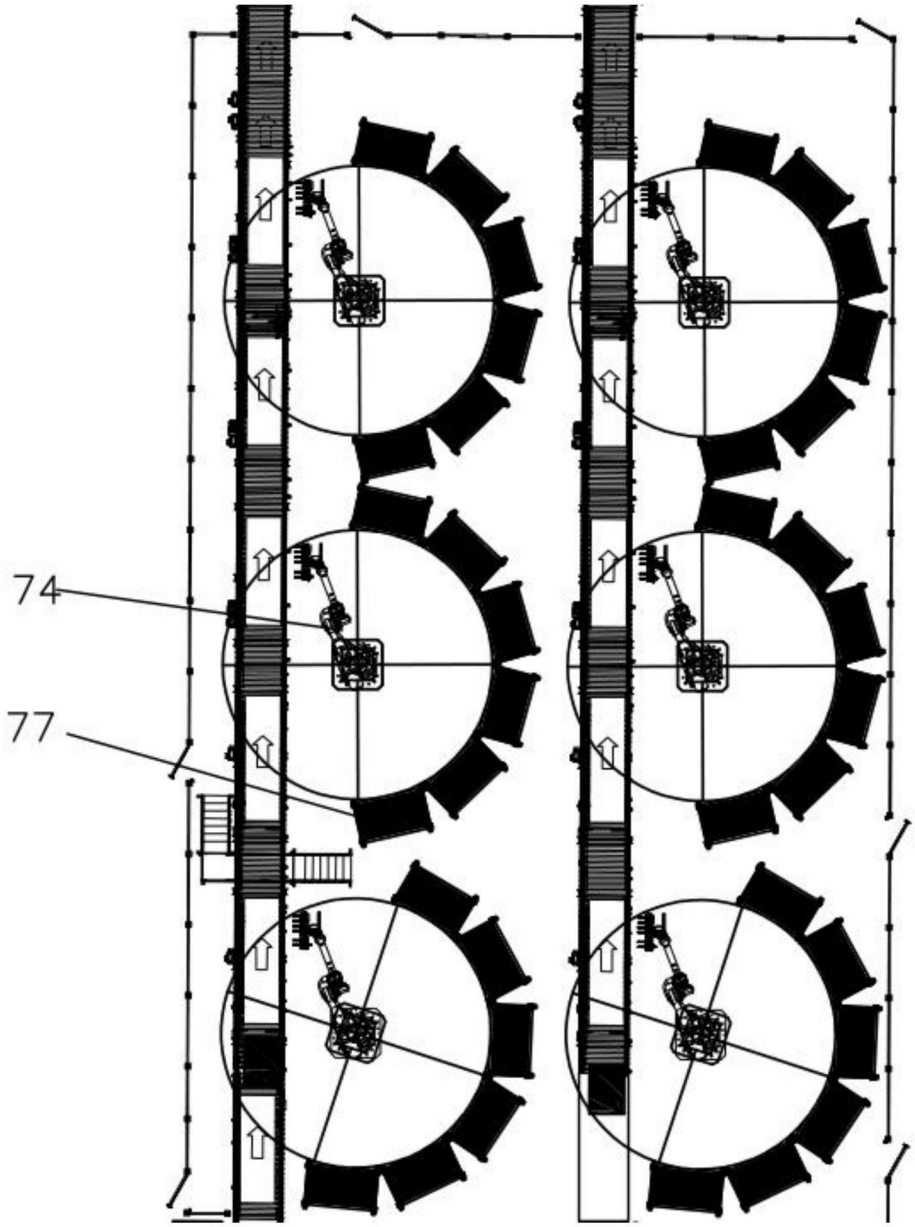


图9

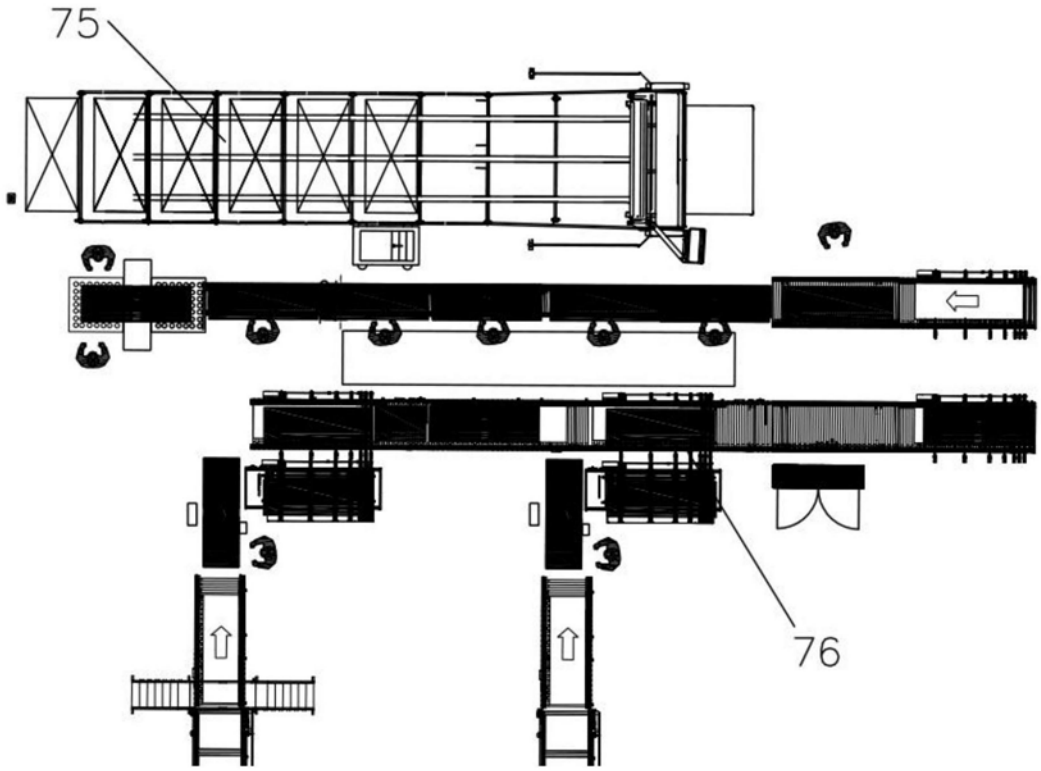


图10

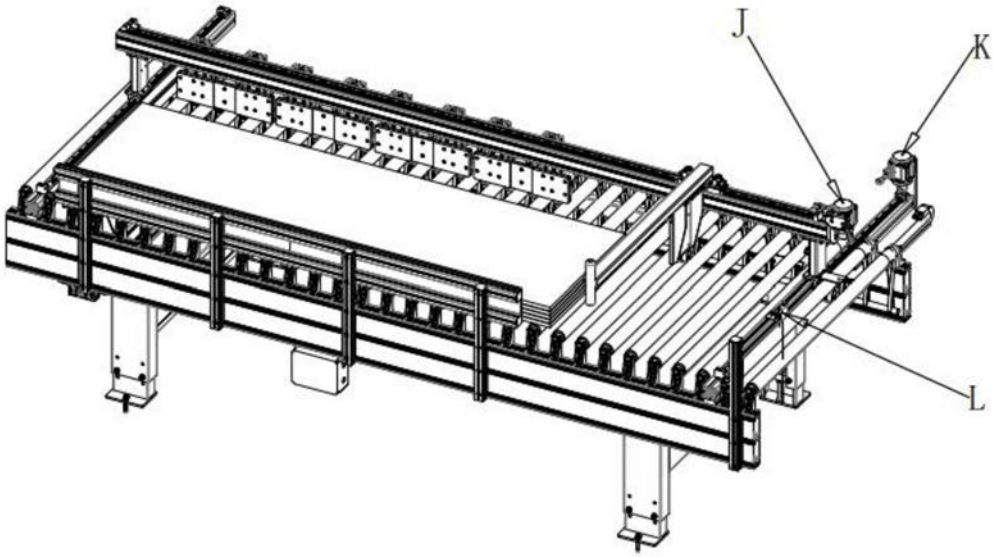


图11