



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106275626 A

(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201610739447.X

(22)申请日 2016.08.26

(71)申请人 浙江至优环保科技有限公司

地址 311227 浙江省杭州市萧山区南阳街
道横蓬村

(72)发明人 陈建忠

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

代理人 林乐飞

(51) Int. Cl.

B65B 53/02(2006.01)

B65B 5/10(2006.01)

B65B 35/56(2006.01)

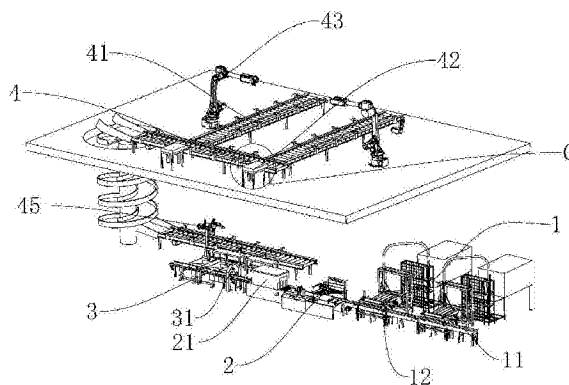
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

纸碗、纸杯生产线

(57)摘要

本发明公开了一种纸碗、纸杯生产线,包括依次连接的集合线、包装线、分类装箱线以及整理线;这样不同型号的纸碗或者纸杯能够同时生产,不需要分开多条线进行生产;实现产品在生产处理后自动分类整理,不需要人工分类,节省了人力,同时也提高了效率,降低了出错率;在生产过程中整个生产线对各个设备的使用率增加。提高了设备的利用率,增加了生产效率。



1. 一种纸碗、纸杯生产线,其特征是:包括依次连接的集合线、包装线、分类装箱线(3)以及整理线;其中,

所述集合线包括用于将产品进行收集并传送的收集传送带(11),分布在收集传送带(11)两侧的若干成型机(1),成型机(1)将纸板加工成型,并堆叠成一叠后送出至收集传送带(11);

所述包装线包括将堆叠的产品进行封膜的包装机(2)以及接在包装机(2)后进行塑料膜收缩的收缩装置(31);

所述分类装箱线(3),包括分类传送带(31),以及布置在分类传送带(31)两侧的若干收集箱以及与收集箱相对应的识别推动装置(42),所述识别推动装置(42)将产品进行分类,并在相对应的收集箱位置将产品推出分类传送带(31),进行产品收集;

所述整理线包括将装箱完成后的产品进行封箱的封箱装置以及将分箱后的产品进行传送至储藏位置的整理传送带(4),在储藏位置设置若干储藏点分别存放不同类别的产品,所述整理传送带(4)上设置若干与储藏点对应的分离传送带,且整理传送带(4)上设置检测推动机构将整理传送带(4)上的封箱推入分离传送带上,在分类传送带(31)尾部设置将封箱进行堆叠的整理装置(43)。

2. 根据权利要求1所述的纸碗、纸杯生产线,其特征是:所述成型机(1)与收集传送带(11)之间设有用于将产品压紧的压紧处理装置,所述压紧处理装置包括与成型机(1)的产品整理平台连接用于放置产品的收集槽(121)、置于收集槽(121)内的压紧机构以及用于将产品放入到收集传送带(11)上的下料机构(12)。

3. 根据权利要求2所述的纸碗、纸杯生产线,其特征是:所述收集槽(121)内设置第一检测单元(125),检测收集槽(121)内的产品并控制夹紧机构以及下料机构(12)工作;下料机构(12)包括用于打开收集槽(121)的第一气缸(123)以及阻挡板(37),阻挡板(37)与第一气缸(123)连接且置于收集槽(121)槽底,所述收集传送带(11)在进入收集槽(121)段的位置设置第二检测单元(126),检测产品是否进入收集槽(121)位置并控制第一气缸(123)停止工作,在收集传送带(11)离开收集槽(121)的位置设置第三检测单元(128),检测产品脱离收集槽(121)并发送反馈信号至气缸。

4. 根据权利要求3所述的纸碗、纸杯生产线,其特征是:所述压紧机构包括置于收料槽一端的第二气缸(124),第二气缸(124)受控于第一检测单元(125)。

5. 根据权利要求3所述的纸碗、纸杯生产线,其特征是:所述第三检测单元(128)与第二检测单元(126)连接,控制第二单元的重置。

6. 根据权利要求3或4或5所述的纸碗、纸杯生产线,其特征是:所述第一检测单元(125)、第二检测单元(126)以及第三检测单元(128)均采用红外传感器。

7. 根据权利要求1所述的纸碗、纸杯生产线,其特征是:所述识别推动装置(42)包括扫描枪(32)、与扫描枪(32)连接的控制器以及由控制器控制并对分类传送带(31)上的产品推入收集向内的若干第三气缸(34),所述扫描枪(32)扫描产品上的信息并将信号送入到控制器,控制器向对应的第三气缸(34)输送信号并将产品推入收集箱,所述收集箱与分类传送带(31)之间设置有导料槽(36)。

8. 根据权利要求7所述的纸碗、纸杯生产线,其特征是:所述扫描枪(32)置于分类传送带(31)的其实端,且扫描枪(32)设有至少3个,且均匀分布在传送带传送通道的四周。

9. 根据权利要求7所述的纸碗、纸杯生产线,其特征是:所述导料槽(36)内设有防止产品传送过程中倾斜的阻挡板(37),所述档料板通过驱动气缸(38)驱动。

纸碗、纸杯生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及一种生产线,更具体地说,它涉及一种纸碗、纸杯生产线。

背景技术

[0002] 纸碗以及纸杯都是采用纸制成的一次性容器,而在生产时,纸碗和纸杯都是相同的工序,其加工的过程如公开号为105109109A的中国专利公开了一种全自动智能型隔热纸杯生产线,这种生产线通过依次连接的内杯成型机、内杯检测机、隔热杯外贴机、自动装袋机和自动装箱机组成,内杯成型机和内杯检测机通过第一连接输送管相连,内杯检测机和隔热杯外贴机通过第二连接输送管相连,隔热杯外贴机和自动装袋机通过第三连接输送管相连,自动装袋机和自动装箱机通过第四连接输送管相连,自动装箱机与纸箱输送平台相连,纸箱输送平台的进口与纸箱自动成型机相连,出口与自动折盖胶带封箱机相连,自动折盖胶带封箱机与纸箱输出输送机相连,内杯成型机和隔热杯外贴机与自动上纸装置相连。实现从纸片自动添加到隔热纸杯装箱全过程的无人操作,自动化程度高。

[0003] 而纸杯和纸碗大体都是相同的,而其不同点在于其生产的型号和尺寸不一,各种型号的纸杯和纸碗所采用的磨具不一样,后期装袋也不同。因而现有技术中,纸杯和纸碗的生产都是按照型号分开加工,很多相同的设备在加工的过程中大部分时间处于空闲状态,这个造成了生产设备的浪费,同时占用了大量的面积,不利于生产。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种纸碗、纸杯生产线,其在于解决目前不同钟型号纸杯或者纸碗不能够同时生产整理的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种纸碗、纸杯生产线,包括依次连接的集合线、包装线、分类装箱线以及整理线;其中,

所述集合线包括用于将产品进行收集并传送的收集传送带,分布在收集传送带两侧的若干成型机,成型机将纸板加工成型,并堆叠成一叠后送出至收集传送带;

所述包装线包括将堆叠的产品进行封膜的包装机以及接在包装机后进行塑料膜收缩的收缩装置;

所述分类装箱线,包括分类传送带,以及布置在分类传送带两侧的若干收集箱以及与收集箱相对应的识别推动装置,所述识别推动装置将产品进行分类,并在相对应的收集箱位置将产品推出分类传送带,进行产品收集;

所述整理线包括将装箱完成后的产品进行封箱的封箱装置以及将分箱后的产品进行传送至储藏位置的整理传送带,在储藏位置设置若干储藏点分别存放不同类别的产品,所述整理传送带上设置若干与储藏点对应的分离传送带,且整理传送带上设置检测推动机构将整理传送带上的封箱推入分离传送带上,在分类传送带尾部设置将封箱进行堆叠的整理装置。

[0006] 通过集合线将所有产品成型机上生产的各种型号的产品进行收集,并且进行传

送,在通过包装线,将各个成型机生产的产品进行塑料袋包装,在通过分类装箱线进行产品识别,后进行分类装箱,最后通过整理线将不同型号的产品进行分类整理堆叠。这种生产线将不同型号的纸碗或者纸杯同时通过不同的成型机进行生产,在通过集合线进行将产品进行集合,并进行包装,最后进行分类整理堆叠达到分离分类的目的。这样,不同种型号的产品可以同时生产,并且部分设备共用,解决了在生产时单独产品需要单独开设生产线的问题,进而让生产的效率提高,同时设备使用率提高,可以减少设备的占有面积。

[0007] 本发明进一步优选为:所述的成型机与收集传送带之间设有用于将产品压紧的压紧处理装置,所述压紧处理装置包括与成型机的产品整理平台连接用于放置产品的收集槽、置于收集槽内的压紧机构以及用于将产品放入到收集传送带上的下料机构。

[0008] 通过设置压紧处理装置,让成型机出来的堆叠的产品进行压紧,从而在传送的过程中不会让纸杯之间或者纸碗之间脱落,同时,在塑料包装的时候能够让产品紧实,不会出现松散的状况,进而后期的运输更加

本发明进一步优选为:所述的收集槽内设置第一检测单元,检测收集槽内的产品并控制夹紧机构以及下料机构工作;下料机构包括用于打开收集槽的第一气缸以及阻挡板,阻挡板与第一气缸连接且置于收集槽槽底,所述收集传送带在进入收集槽段的位置设置第二检测单元,检测产品是否进入收集槽位置并控制第一气缸停止工作,在收集传送带离开收集槽的位置设置第三检测单元,检测产品脱离收集槽并发送反馈信号至气缸。

[0009] 本发明进一步优选为:所述的压紧机构包括置于收料槽一端的第二气缸,第二气缸受控于第一检测单元。

[0010] 本发明进一步优选为:所述的第三检测单元与第二检测单元连接,控制第二单元的重置。

[0011] 本发明进一步优选为:所述的第一检测单元、第二检测单元以及第三检测单元均采用红外传感器。

[0012] 本发明进一步优选为:所述的识别推动装置包括扫描枪、与扫描枪连接的控制器以及由控制器控制并对分类传送带上的产品推入收集向内的若干第三气缸,所述扫描枪扫描产品上的信息并将信号送入到控制器,控制器向对应的第三气缸输送信号并将产品推入收集箱,所述收集箱与分类传送带之间设置有导料槽。

[0013] 本发明进一步优选为:所述的扫描枪置于分类传送带的其实端,且扫描枪设有至少3个,且均匀分布在传送带传送通道的四周。

[0014] 本发明进一步优选为:所述的导料槽内设有防止产品传送过程中倾斜的阻挡板,所述档料板通过驱动气缸驱动。

[0015] 综上所述,本发明具有:1、不同型号的纸碗或者纸杯能够同时生产,不需要分开多条线进行生产;

2、产品在生产处理后自动分类整理,不需要人工分类,节省了人力,同时也提高了效率,降低了出错率;

3、整个生产线对各个设备的使用率增加。提高了设备的利用率,增加了生产效率。

附图说明

[0016] 图1为生产线的整体结构图;

图2为生产线的部分结构图；
图3为图2中A处的放大图；
图4为集合线的结构图；
图5为图4中B处的放大图；
图6为分类收集装箱的结构图一；
图7为分类收集装箱的结构图二；
图8为图1中C处的放大图。

[0017] 附图标记：1、成型机；11、收集传送带；12、下料机构；121、收集槽；122、遮挡板；123、第一气缸；124、第二气缸；125、第一检测单元；126、第二检测单元；127、压板；128、第三检测单元；129、连杆；2、包装机；31、收缩装置；3、分类装箱线；31、分类传送带；32、扫描枪；33、推动块；34、第三气缸；35、机架；36、导料槽；37、阻挡板；38、驱动气缸；4、整理传送带；41、分传送带；42、识别推动装置；421、扫描器；422、推动缸；43、整理装置；441、固定件；442、螺杆；443、传送限位栏杆；444、螺母；445、连接头；45、封箱机。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例，对本发明进行详细描述。

[0019] 如图1至图8所示为本发明一种纸碗、纸杯生产线的实施方式，其包括成型机1，将扇形的纸片卷取呈筒状，然后在与圆底进行接合，形成成品的纸碗或者纸杯，其中，在纸杯或者纸碗的外壁上的印刷图案上同时印刷有能够被识别的条形码或者二维码，方便后续在分类整理时的收料。成型机1将纸碗或者纸杯加工完成后，通过成型机1上的收集装置将纸碗或者纸杯收集呈一条，并放置在产品整理平台上，在产品整理平台的边缘设置收集槽121，产品在经过收集槽121后落入到收集传送带11，将产品带人后续加工，为了能够让后续加工的设备功效发挥到最大，在收集传送带11位置设置多个成型机1，这种成型机1可以生产相同型号的纸碗或者纸杯，也可以生产不同型号的纸碗或者纸杯，为了后续叙述方便，本发明的实施例中成型机1设置四个并且加工不同型号的产品，分别为1号、2号、3号和4号，同时这4个产品上面的二维码或者条形码相互之间不同，而在进入后续平台时，若没有直接分开表明产品的型号，责在该处是所有型号通用的。

[0020] 如图1和图3至图5所示，在产品置入平台时，从平台滚入到收集槽121，此时收集槽121内设置的第一检测单元125检测到产品进入到收集槽121，在收集槽121底部设置遮挡板122，挡住产品掉下，同时通过第一气缸123驱动遮挡板122，通过遮挡板122与第一气缸123构成下料机构12，让其在阻挡和打开的两种状态之间进行切换。当第一检测单元125检测到产品进入收集槽121时，此时第一气缸123进入待命状态。

[0021] 在检测到产品进入收集槽121的同时，启动设置在收集槽121内的压紧机构，压紧机构包括设置在收集槽121一端的第二气缸124以及安装在第二气缸124的压板127，通过压板127与收集槽121端壁的配合，在第二气缸124推动时，原本相对松散的产品在收集槽121的端壁以及压板127的挤压下变得紧实，让产品在后续的处理中更加方便，不会轻易散落。同时第二气缸124在挤压完成之后将气缸杆收缩，使得压板127恢复原位，为下一次压紧做准备。

[0022] 第一检测单元125可以设置呈压力传感器，设置在收集槽121入口或者底部，在产

品压到传感器位置时,检测到其进入收集槽121,从而打开第二气缸124,达到检测产品以及控制第二气缸124的目的。另外,第一检测单元125还可以设置呈红外传感器,红外传感器一般有收集端和发射端,其需要相对设置。在收集槽121的内壁可以直接设置在收集槽121的两端,此时,为了让红外线方便传送,在压板127上开设通孔,让红外线可以穿过。而当产品进入到收集槽121内时,遮挡住红外线的传送,达到检测的目的,同时打开第二气缸124进行压紧。

[0023] 在第二气缸124压紧完成之后,此时第一气缸123处于待命状态。在收集槽121下方设置收集传送带11,收集传送带11收集多个成型机1生产的产品,因此,在收集的过程中,容易让产品与产品之间产生堆叠,这时,不利于对产品的后续整理,也可能会直接掉出收集传送带11。基于此,在收集传送带11上设置第二检测单元126和第三检测单元128,分别置于与收集槽121对应的两端。第二检测单元126检测产品进入到收集传送带11的收集槽121底端,此时,切断第一气缸123,使第一气缸123处于关闭状态。在产品末端经过第三检测单元128时,打开第一气缸123,让收集槽121内的产品落入到收集传送带11。此时,第二检测单元126与第三检测单元128采用红外传感器,并且将传感器的两个部件分别设置在收集传送带11的两侧,通过产品的路过对信号进行遮挡从而达到检测控制的目的。

[0024] 如图1-5所示,遮挡板122设置两块,分别与收集槽121底部的两侧板进行铰接,第二气缸124固定在收集槽121上,第二气缸124的气缸杆端部设置两根连杆129,两根连杆129的一端均与气缸杆铰接,另外一端分别与遮挡板122铰接。这样,在第二气缸124推动时,连杆129端部向遮挡板122方向运动,同时由于遮挡板122与连杆129的长度固定,且为铰接,此时,连杆129另外两端会向外张开,从而将两个遮挡板122打开,产品从收集槽121掉落至收集传送带11。为了方便连杆129与遮挡板122的铰接,在遮挡板122上设置杆,连杆129端部套在杆上,进行铰接。

[0025] 如图1-5所示,当产品进入到收集传送带11后,收集传送带11将产品传送到下一条线上,为分类装箱线3,对每组产品先送入到自动包装机2内进行塑料膜包裹,同时封口,出来后经过收缩装置31,将塑料膜进行收缩,收缩到与产品类似的大小,从而在装箱的时候更加方便。收缩装置31一般采用烘箱进行收缩,通过高温让塑料袋缩小。同时在收缩的过程中,可以采用高频率射线进行,在收缩的过程中可以同时进行杀菌,让纸杯更加干净。

[0026] 包装完成之后,将进入到分类收集装箱过程,进入后,经过扫码枪进行扫描,识别在产品表面图案中的二维码或者条形码。扫描之后将扫描得到的信息传送至控制器进行处理。在分类传送带31一侧设置若干导料槽36,同时在导料槽36的另一侧设有第三气缸34。第三气缸34的气缸体固定在分类传送带31的机架35上,并且在机架35上铰接有一推动块33,第三气缸34的气缸杆与推动块33铰接,并且第三气缸34与控制器连接。控制器通过扫码枪32扫描到的信息进行对比,将对应的信号传送到对应的第三气缸34,使其启动,让推动块33将产品直接推入到导料槽36,在进入置于导料槽36下方的收集箱里面进行收集。从成型机1所加工的不同型号的产品来看,这里的第三气缸34和导料槽36也分别进行分类编号。

[0027] 如图1、6、7所示,在上述的推料的过程中,当检测到信号后,选择对应的线路将启动信号输出,同时,如果直接输出,则会让产品还没有到达指定位置就产生了推的动作,因此,不能够实现准确分类推料的目的。为了让产品与装置能够对应,信号的传送应该进行延时输送。第三气缸34与检测的扫码枪的位置是固定不变的,同时传送带的速度可以控制,当

检测到的产品为1号时,其中,控制器调出1号导料槽36与检测位置的数据,并且将该时刻的传送带的速度也调出,计算出延时时间,将该延时时间送入到延时器内。当时间达到后,控制器将启动第三气缸34的信号传送到1号导料槽36的位置,此时将经过该位置的1号成型机生产的产品推出到导料槽36进行包装。同时,在该包装箱上印有与1号产品对印的条形码或者二维码。当检测到2号产品、3号产品或者4号产品时,控制器采用与1号相同的信号传送方式。

[0028] 如图1、6、7所示,在分类传送带31上的扫码枪在扫码的过程中,很多时候会由于二维码或者条形码不在扫码枪所能够扫到的位置,这样在产品通过时就不能够识别。因此,在扫码枪需要设置呈360°的扫描方式,这样才不会漏掉每一个产品。所以在扫描位置设置至少3个扫码枪,并且等距均匀分布在四周,这样,能够覆盖所有的扫描区域,防止漏扫。本发明为了扫描的信息更加精确,设置有4个扫码枪。

[0029] 如图1、6、7所示,很多时候,导料槽36在导料的过程中会造成部分产品在滚落的过程中由于左右的力道部对称,而让其在最后落下的时候由原本为横向的变成了竖向,这是,在去装袋就会发现装袋比较混乱,还是需要人工去整理,不利于生产的自动化。因此,在导料槽36内设置阻挡板37,在产品滚落到一半时,通过挡板将其拨正,同时通过挡板收集多个产品同时滚落,此时,每个产品与产品之间存在限制的作用,使其在滚落的过程中一直处于横向状态,这时,到最后落入收集箱内同样比较整齐,完成自动装箱。

[0030] 其中,阻挡板37的驱动可以采用驱动气缸38,通过气缸的拉动,将阻挡板37向上拉,从而打开导料槽36。在导料槽36的两个侧板上设置安装架,将驱动气缸38置于安装架上,并且气缸杆与阻挡板37连接。驱动气缸38的控制可以由压力传感器控制,在阻挡板37或者导料槽36的槽底部设置压力传感器,当压力达到预设的值时,压力传感器输出一个启动信号,并控制驱动气缸38,使其打开阻挡板37,将产品放出。让压力回复,此时驱动气缸38重新将阻挡板37放下,进行下一轮的档料。压力传感器还可以换成红外线传感器,将其安装在导料槽36的两个侧板上,检测堆积产品的高度达到检测的目的。

[0031] 另外,驱动气缸38还可以由计数器来控制,计数器可以用红外线进行计数,也可以用压力传感器计数,也可以采用第三气缸34的运行此数进行计数,当达到一定数量时,发出启动信号控制驱动气缸38将阻挡板37拉起,达到放料的目的。其中红外传感器可以设置物料进入到导料槽36的位置,通过遮挡信号的次数进行计数。同样的,压力传感器同样设置在进入导料槽36的位置,通过滚过的物料产生的压力进行计数,但是压力传感器的计数受到物料重量的影响,因此,一般不采用。

[0032] 在装箱好后,需要将其送入到封箱机45上进行封箱等后整理工序,因此进入到后面的整理线上,整理线是采用整理传送带4进行传送,同时将封箱机45放到整理传送带4上,实现封箱和传送的功能。在后续的入库时,通过整理传送带4传送到仓库,将仓库分为与产品对应的区域分别为1号仓库、2号仓库、3号仓库以及4号仓库。由于收集箱为规则的正方体或者长方体结构,因此,这种收集箱在传送的过程中不会产生扫描不到的情况,因此将收集传送带11直接置于一侧,同时在其同一侧设置多个分传送带41,并且设置与其相对的识别推动装置42,识别推动装置42包括一个扫描器421以及与其相适配的推动缸422,当收集箱传送到指定位置时,进行扫描核对,当核对准确时,启动推动缸422,将收集箱推如分传送带41,通过分传送带41的端部设置的机械手将其搬运堆叠完成入库。机械手具有识别收集箱

上的条形码或者二维码,并且将相同类别的产品堆叠到同一区域。一般而言,这种机械手可以识别4种以上条形码,并将其对应堆叠到一个区域。

[0033] 其中,识别推动装置以及分类装箱线中的扫描枪以及第三气缸的控制电路相同,其均通过一个识别单元—二维码或者条形码识别器,识别条形码或者二维码中的信息,进而通过识别条形码或者二维码的芯片激活识别的信息,进而输出对应的信号,控制对应的气缸推动,从而达到分类的目的。该识别控制的系统与超市或者临时存储柜的控制系统相同,而为了让时间与传送带上的物品同时,在第三气缸或者推动气缸的控制开关上串联一延时器,通过延时器让物料和气缸进行对应。

[0034] 如图8所示,当物料成箱在传送带上传动时,这种传送带采用辊轴进行传送,辊轴之间采用链条进行连接,这种传送带能够传送较大的物件,不会产生变形。另外,在传送带上设置传送限位栏杆443,让箱子处于一定的传送轨道上。方便后续的推动。传送限位栏杆443通过一固定件441固定在传送带的两侧,固定件441与传送带的架子固定连接,并且在固定件441上穿设一螺杆442,通过螺母444进行拧紧,在螺杆442的一端设置有接头445,接头445上设有供传送限位栏杆443穿过的通孔。螺杆442上位于固定件441的两侧均分别设置两个螺母444,分别对螺杆442的两端进行紧固和锁紧。

[0035] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。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前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

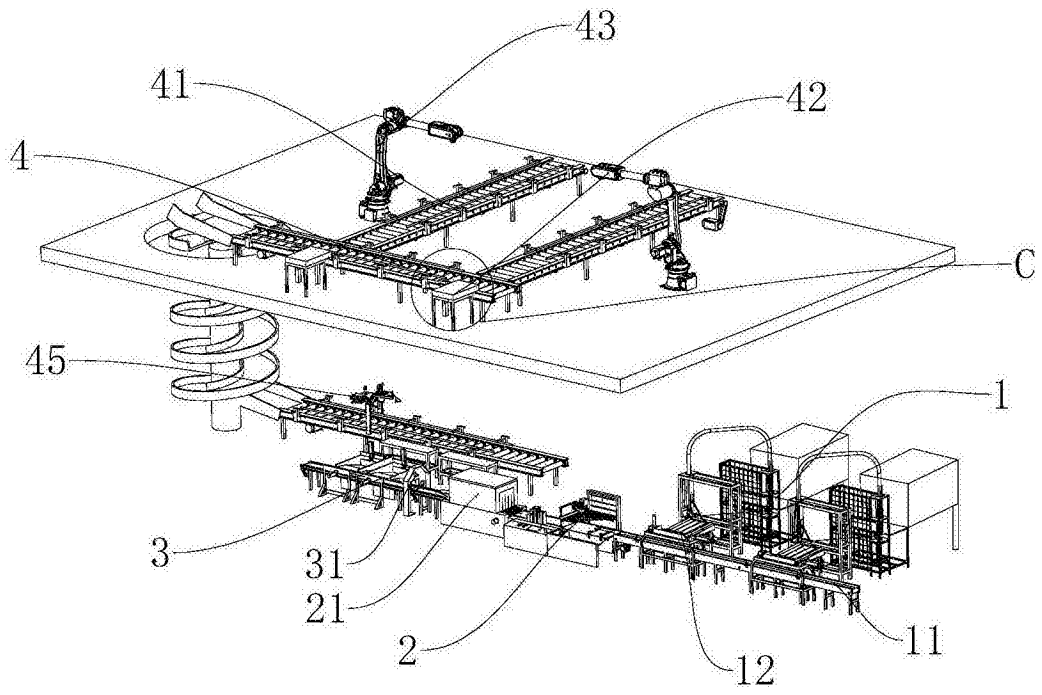


图1

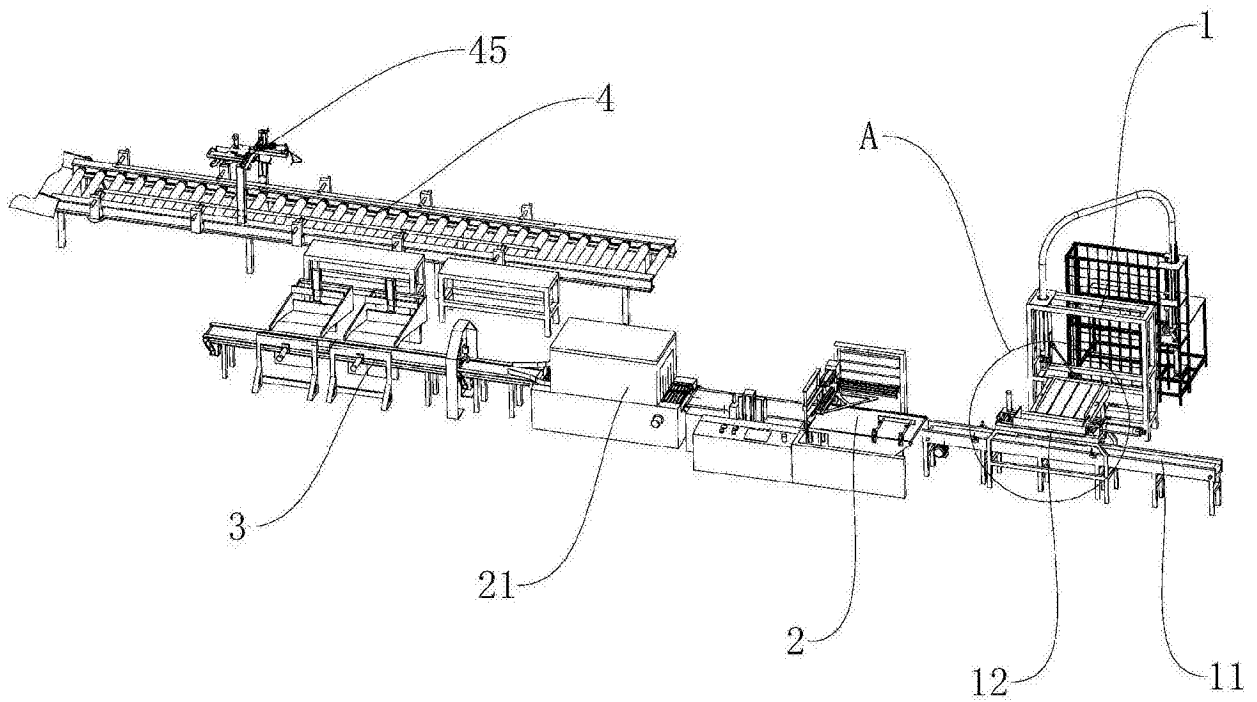
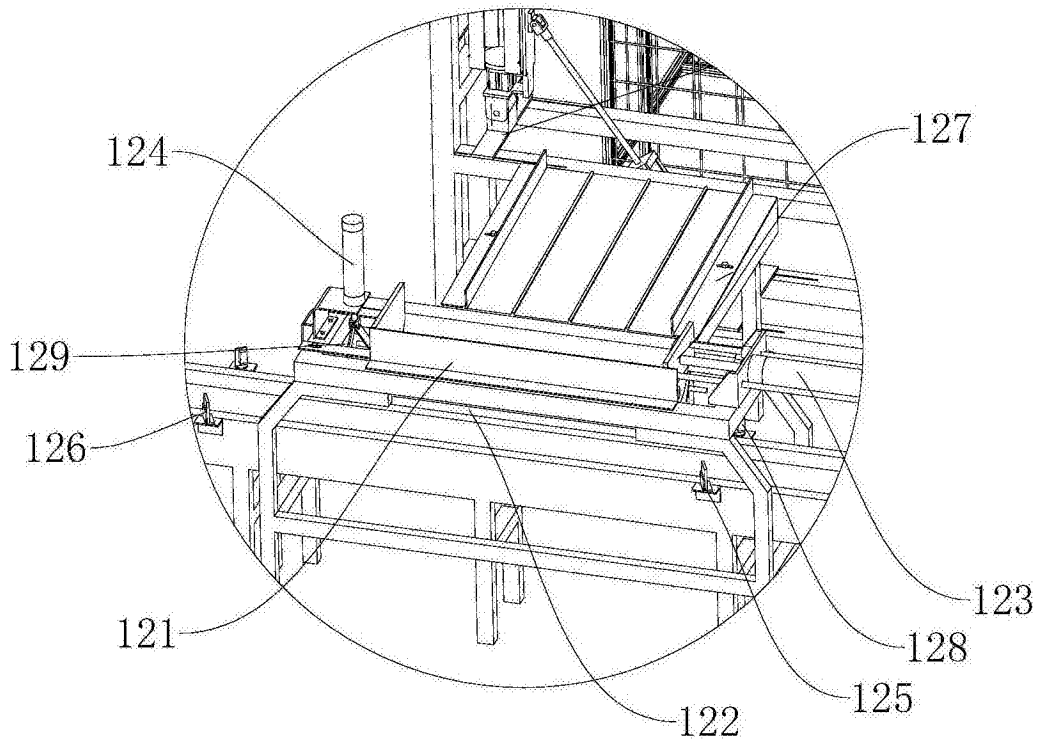


图2



A

图3

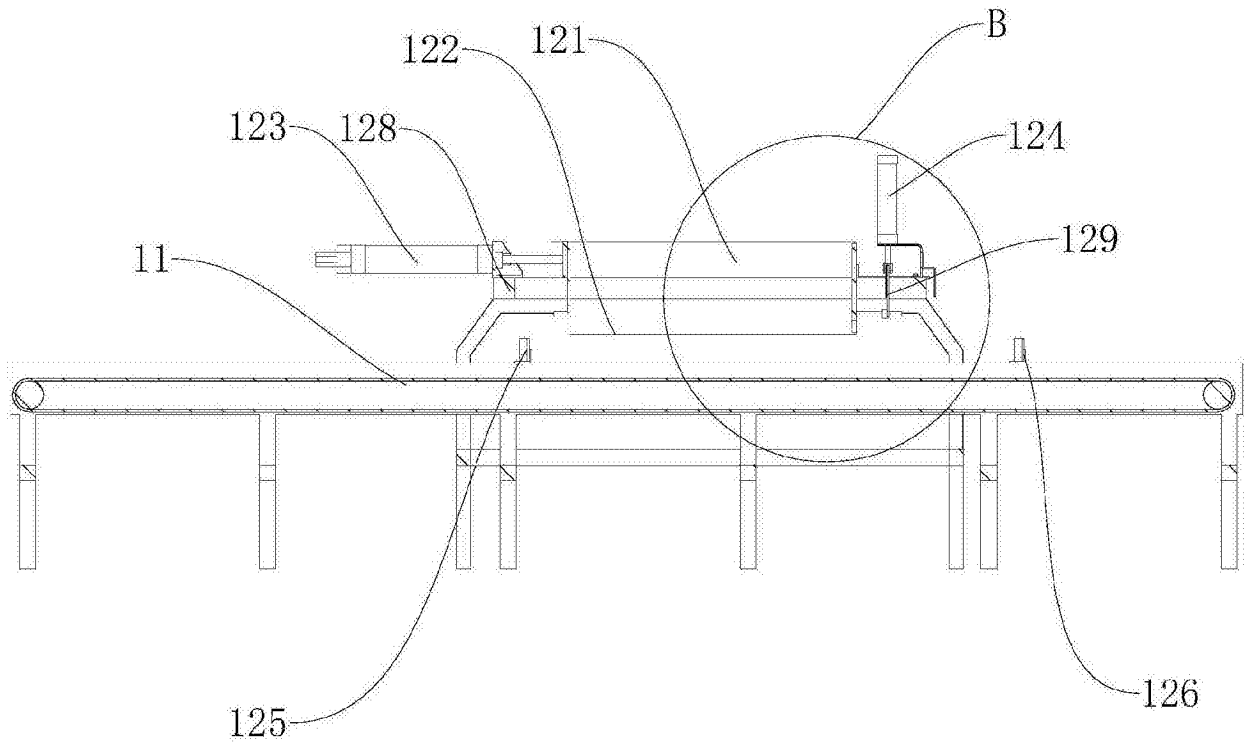
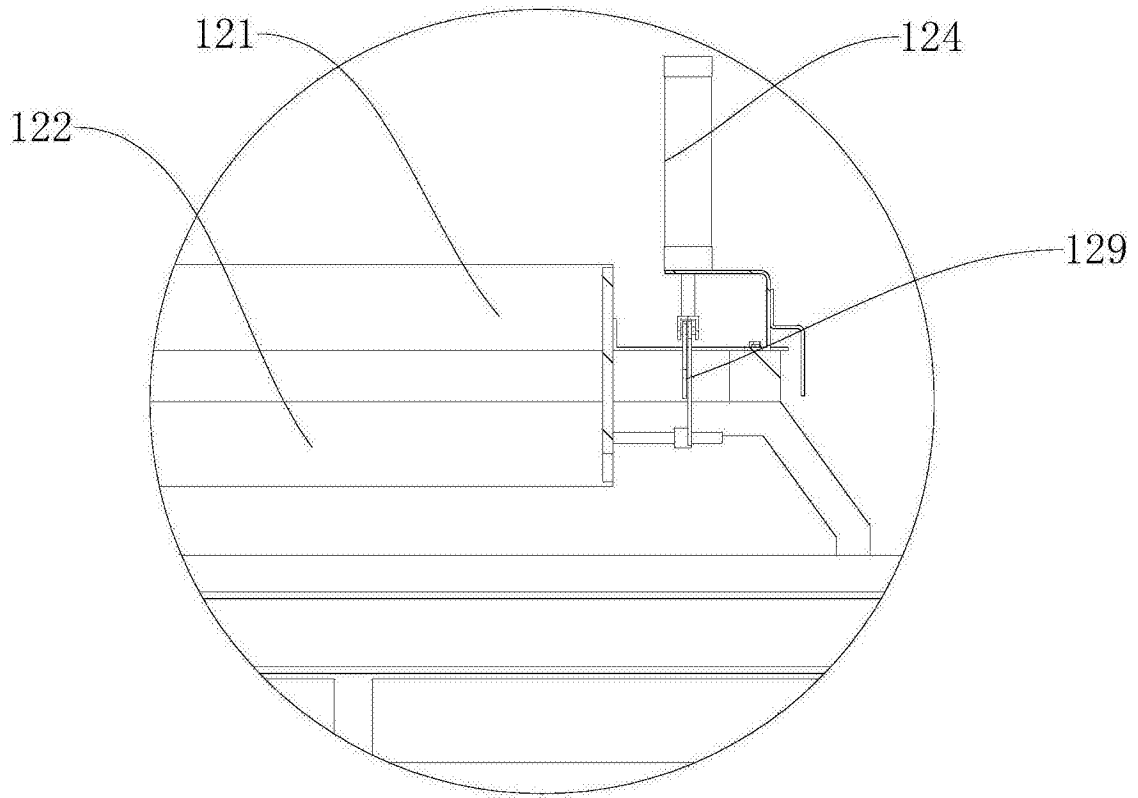


图4



B

图5

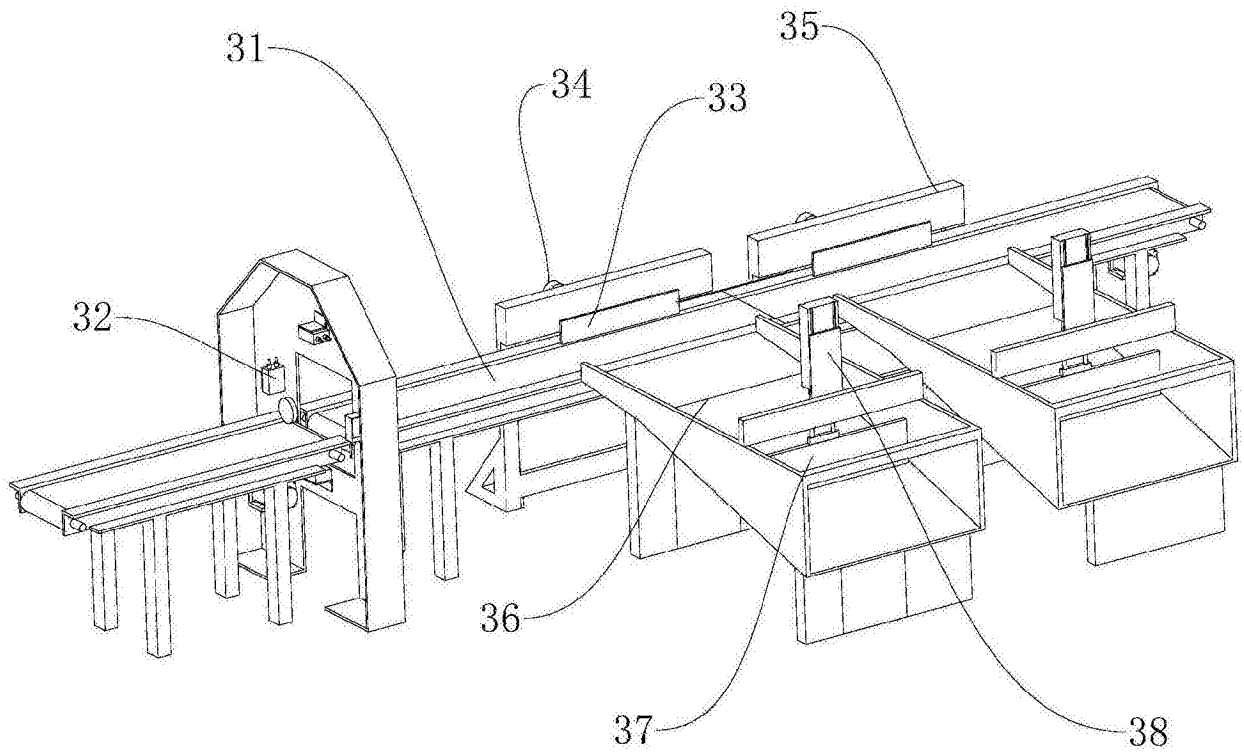


图6

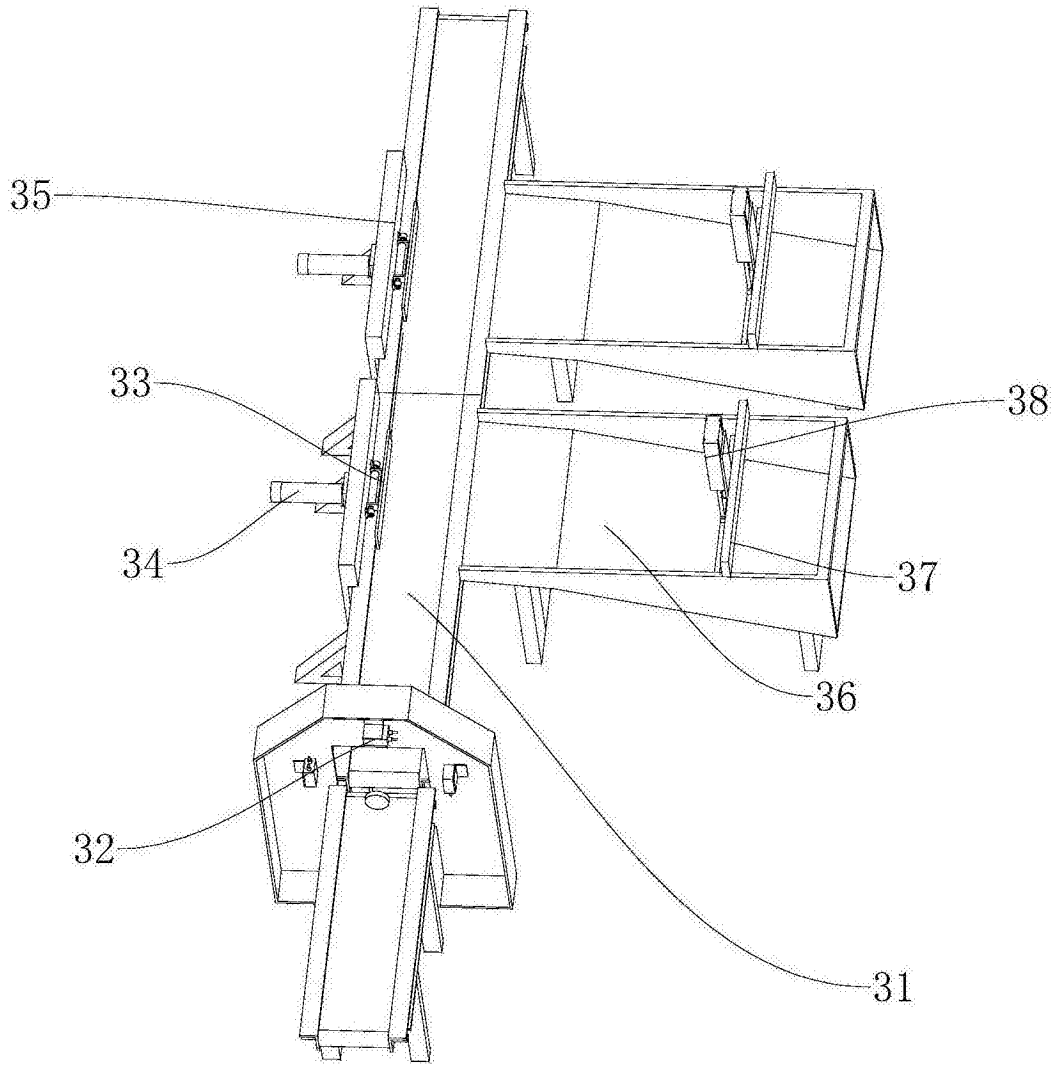
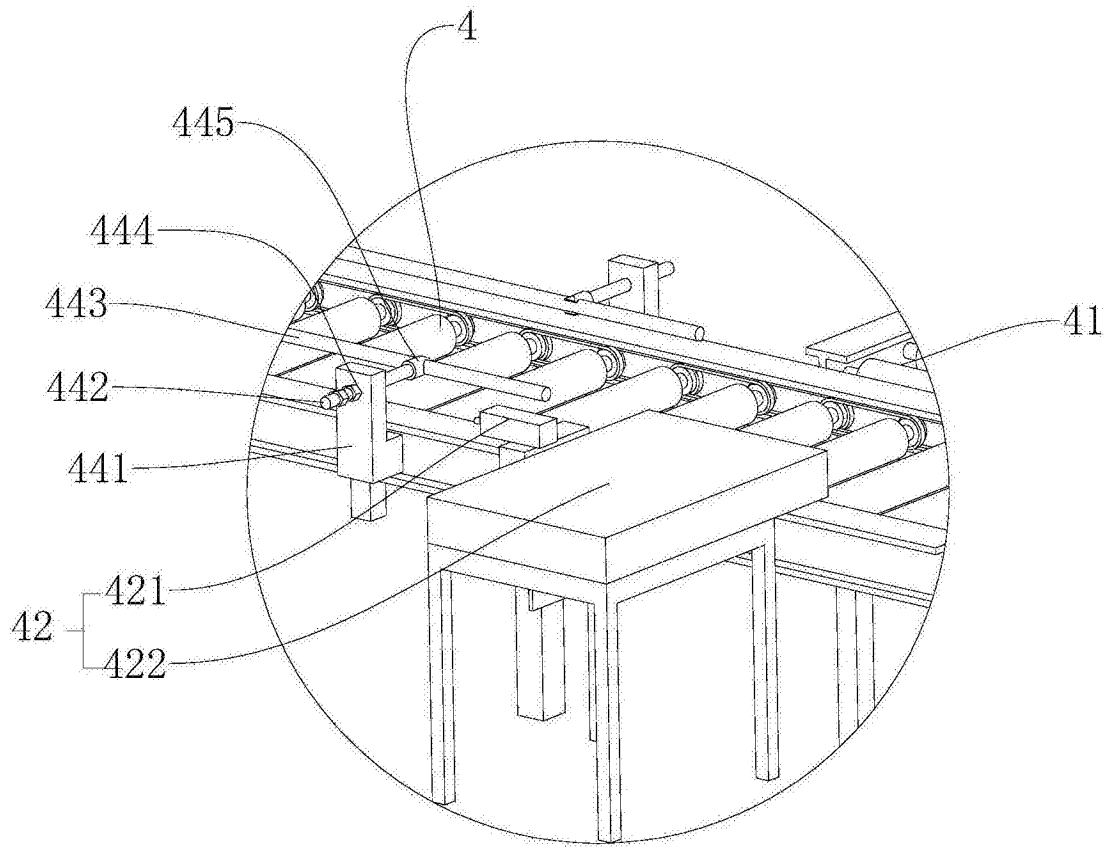


图7



C

图8