



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104291145 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201310305585. 3

(22) 申请日 2013. 07. 19

(71) 申请人 昆山巨阔机械科技有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市周市镇新
浦路北侧

(72) 发明人 施元中

(74) 专利代理机构 昆山四方专利事务所 32212

代理人 盛建德

(51) Int. Cl.

B65H 29/22 (2006. 01)

B65H 5/22 (2006. 01)

B65G 47/91 (2006. 01)

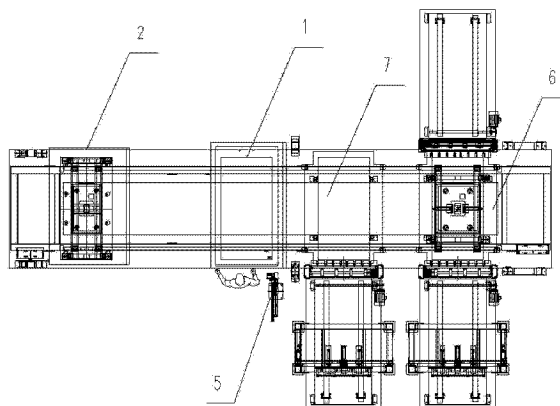
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

酚醛纸自动配料堆栈系统

(57) 摘要

本发明公开了一种酚醛纸自动配料堆栈系统,第一、二分离推送机与第一导正桌两相对侧,第三分离推送机位于第二导正桌一侧,纸张限位装置能对桌体上的纸张位置导正,第一、二、三分离推送机上纸张推送机构能将各纸张输送装置上单张纸推出到其对应的第一、二导正桌之一上,第一、二分离推送机推出的酚醛纸存在高度差,第一、二计量设备分别对第一、二导正桌上纸张计量并传信控制器,贴标机能给贴标工作台上纸张贴标,第一抓取输送装置能将第一导正桌上纸张依次运到第二导正桌和贴标工作台上,第二抓取输送装置将镜板覆盖于贴标的纸张表面,控制器控制第一、二抓取输送装置、纸张推送机构和贴标机工作,本发明节省人工,提高了堆叠质量。



1. 一种酚醛纸自动配料堆栈系统,其特征在于:包括贴标工作台(1)、镜板放置台(2)、第一、二抓取输送装置、第一、二、三分离推送机、纸张输送装置(10)、第一、二计量设备(3、4)、第一、二导正桌、贴标机(5)和控制器,所述第一、二导正桌(6、7)、贴标工作台(1)和镜板放置台(2)分别放置于工作区域,第一、二分离推送机与第一导正桌正对并分别对称位于第一导正桌两相对侧,第三分离推送机与第二导正桌正对并位于其一侧,其中第一、二导正桌分别包括桌体和纸张限位装置,纸张限位装置能对桌体上的纸张进行位置导正,分别用于放置酚醛纸正料、反料和镜面表料的三个纸张输送装置(10)分别与第一、二、三分离推送机对应,所述第一、二、三分离推送机上设有纸张推送机构,该纸张推送机构能够将对应的纸张输送装置(10)的纸张暂存台上的单张纸推出到其对应的第一、二导正桌之一上,第一、二分离推送机上的纸张推送机构推出的酚醛纸纵向高度存在高度差,第一、二计量设备(3、4)能分别对第一、二导正桌上纸张进行计量并传信于控制器,贴标机能够将标签贴设于贴标工作台(1)上指定位置的纸张表面,第一抓取输送装置能够将第一导正桌上堆叠结束的纸张运送到第二导正桌上,再将第二导正桌上堆叠结束的纸张运送到贴标工作台(1)上,第二抓取输送装置能够将镜板放置台(2)上的镜板运送到贴标工作台(1)上并覆盖于贴标结束的纸张表面,控制器控制第一、二抓取输送装置、第一、二、三分离推送机的纸张推送机构和贴标机工作。

2. 根据权利要求1所述的酚醛纸自动配料堆栈系统,其特征是:所述第一、二计量设备(3、4)均为称重传感器,所述称重传感器位于第一、二导正桌的桌体上侧,称重传感器能对放置其表面的纸张进行称重并传信于控制器。

3. 根据权利要求2所述的酚醛纸自动配料堆栈系统,其特征是:所述纸张限位装置包括第一、二限位挡块(11、12)、第一、二导正推板(13、14)和第一、二驱动装置,所述第一、二限位挡块(11、12)分别固设于桌体沿纸张推送方向的两相对侧,第一、二限位挡块(11、12)高度高于电子称表面并且低于第一、二分离推送机上的纸张推送机构推出的纸张高度,第一、二导正推板(13、14)能够朝向桌体方向往复滑动设于桌体垂直纸张推送方向的两侧,控制器控制第一、二驱动装置驱动第一、二导正推板(13、14)运动。

4. 根据权利要求3所述的酚醛纸自动配料堆栈系统,其特征是:所述第一、二驱动装置为气缸。

5. 根据权利要求1所述的酚醛纸自动配料堆栈系统,其特征是:所述纸张推送机构包括机架(17)、水平移送装置(18)、竖直移送装置(19)、推送吸盘(20)和第一、二滚筒(21、22),所述水平移送装置(18)能够沿纸张推送方向水平移动定位于机架(17)上,竖直移送装置(19)纵向能够移动定位于水平移送装置(18)上,竖直移送装置(19)下方设有若干推送吸盘(20),第一、二滚筒(21、22)沿纵向平行排列设于纸张推送机构靠近其对应的第一、二导正桌之一的一侧,第一、二滚筒(21、22)能够相向滚动,且第一、二滚筒(21、22)之一纵向高度能够调节。

6. 根据权利要求5所述的酚醛纸自动配料堆栈系统,其特征是:所述水平移送装置(18)和竖直移送装置(19)均为气缸。

7. 根据权利要求5所述的酚醛纸自动配料堆栈系统,其特征是:所述第一、二滚筒(21、22)之一纵向高度能够调节的结构为:设有一气缸,气缸的活塞杆带动第一、二滚筒(21、22)之一纵向运动。

8. 根据权利要求 1 所述的酚醛纸自动配料堆栈系统,其特征是:所述第一抓取输送装置包括水平导轨(23)、第一水平移动架(24)、第一竖直移动架(25)、第一水平驱动装置、第一竖直驱动装置、插板(26)、插板驱动装置和压紧机构(27),所述水平导轨(23)沿第一、二导正桌、贴标工作台(1)和镜板放置台(2)排列方向延伸,第一水平驱动装置能够驱动第一水平移动架(24)能够沿导轨延伸方向移动,第一竖直驱动装置能够驱动第一竖直移动架(25)沿纵向移动,一对插板(26)能够沿水平方向相向运动定位于第一竖直移动架(25)下方,插板驱动装置驱动该对插板(26)运动,该对插板(26)能够插入到第一、二桌体上堆叠的纸张下方,压紧机构(27)对应设于第一竖直移动架(25)下方,其能纵向运动将插板(26)上的纸张压紧。

9. 根据权利要求 1 所述的酚醛纸自动配料堆栈系统,其特征是:所述第一抓取输送装置的第一水平驱动装置为电机,第一水平移动架(24)和水平导轨(23)通过链轮和链条传动,第一竖直驱动装置包括第一、二级气缸,第一级气缸缸体固定于第一水平移动架(24)下端,第二级气缸的缸体固定于第一级气缸的活塞杆下端,第一竖直移动架(25)固定于第二级气缸的活塞杆下端,插板(26)为 L 形结构,插板驱动装置为气缸,第一、二导正桌的桌面上分别设有供插板(26)伸入的缺口,压紧装置为纵向放置的气缸,第一竖直移动架(25)下方还设有压制条(28),该压制条(28)位于两插板(26)之间。

10. 根据权利要求 8 所述的酚醛纸自动配料堆栈系统,其特征是:所述第二抓取输送装置包括第二水平移动架(15)、第二竖直移动架(16)、第二水平驱动装置、第二竖直驱动装置和吸盘(9),第二水平移动架(15)能够滑动设于第一抓取装置的水平导轨(23)上,第二竖直移动架(16)纵向能够滑动设于第二水平移动架(15)下方,吸盘(9)固设于第二竖直移动架(16)下方,第二水平驱动装置驱动第二水平移动架(15)运动,第二竖直驱动装置驱动第二竖直移动架(16)运动。

酚醛纸自动配料堆栈系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动堆栈系统,特别涉及一种酚醛纸自动配料堆栈系统。

背景技术

[0002] 在绝缘板行业,绝缘板是由若干张酚醛纸作为待压材料通过热压合成型的,在酚醛纸进压机前需要对酚醛纸自动配料堆叠,目前是通过人员手动叠料和手动称重计量,手工操作存在以下缺点:一、生产效率低,产能低,工人劳动强度大,人工成本高;二、纸张堆叠质量低,容易产生折皱损伤,在堆叠和搬运过程中还容易产生二次伤害。

发明内容

[0003] 为了弥补以上不足,本发明提供了一种酚醛纸自动配料堆栈系统,该酚醛纸自动配料堆栈系统以实现酚醛纸快速堆叠,节省人工,酚醛纸叠质量高,不易产生损伤。

[0004] 本发明为了解决其技术问题所采用的技术方案是:一种酚醛纸自动配料堆栈系统,包括贴标工作台、镜板放置台、第一、二抓取输送装置、第一、二、三分离推送机、纸张输送装置、第一、二计量设备、第一、二导正桌、贴标机和控制器,所述第一、二导正桌、贴标工作台和镜板放置台分别放置于工作区域,第一、二分离推送机与第一导正桌正对并分别对称位于第一导正桌两相对侧,第三分离推送机与第二导正桌正对并位于其一侧,其中第一、二导正桌分别包括桌体和纸张限位装置,纸张限位装置能对桌体上的纸张进行位置导正,分别用于放置酚醛纸正料、反料和镜面表料的三个纸张输送装置分别与第一、二、三分离推送机对应,所述第一、二、三分离推送机上设有纸张推送机构,该纸张推送机构能够将对应的纸张输送装置的纸张暂存台上的单张纸推出到其对应的第一、二导正桌之一上,第一、二分离推送机上的纸张推送机构推出的酚醛纸纵向高度存在高度差,第一、二计量设备能分别对第一、二导正桌上纸张进行计量并传信于控制器,贴标机能够将标签贴设于贴标工作台上指定位置的纸张表面,第一抓取输送装置能够将第一导正桌上堆叠结束的纸张运送到第二导正桌上,再将第二导正桌上堆叠结束的纸张运送到贴标工作台上,第二抓取输送装置能够将镜板放置台上的镜板运送到贴标工作台上并覆盖于贴标结束的纸张表面,控制器控制第一、二抓取输送装置、第一、二、三分离推送机的纸张推送机构和贴标机工作。

[0005] 作为本发明的进一步改进,所述第一、二计量设备均为称重传感器,所述称重传感器位于第一、二导正桌的桌体上侧,称重传感器能对放置其表面的纸张进行称重并传信于控制器。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述纸张限位装置包括第一、二限位挡块、第一、二导正推板和第一、二驱动装置,所述第一、二限位挡块分别固设于桌体沿纸张推送方向的两相对侧,第一、二限位挡块高度高于电子称表面并且低于第一、二分离推送机上的纸张推送机构推出的纸张高度,第一、二导正推板能够朝向桌体方向往复滑动设于桌体垂直纸张推送方向的两侧,控制器控制第一、二驱动装置驱动第一、二导正推板运动。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述第一、二驱动装置为气缸。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述纸张推送机构包括机架、水平移送装置、竖直移送装置、推送吸盘和第一、二滚筒,所述水平移送装置能够沿纸张推送方向水平移动定位于机架上,竖直移送装置纵向能够移动定位于水平移送装置上,竖直移送装置下方设有若干推送吸盘,第一、二滚筒沿纵向平行排列设于纸张推送机构靠近其对应的第一、二导正桌之一的一侧,第一、二滚筒能够相向滚动,且第一、二滚筒之一纵向高度能够调节。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述水平移送装置和竖直移送装置均为气缸。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述第一、二滚筒之一纵向高度能够调节的结构为:设有一气缸,气缸的活塞杆带动第一、二滚筒之一纵向运动。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述第一抓取输送装置包括水平导轨、第一水平移动架、第一竖直移动架、第一水平驱动装置、第一竖直驱动装置、插板、插板驱动装置和压紧机构,所述水平导轨沿第一、二导正桌、贴标工作台和镜板放置台排列方向延伸,第一水平驱动装置能够驱动第一水平移动架能够沿导轨延伸方向移动,第一竖直驱动装置能够驱动第一竖直移动架沿纵向移动,一对插板能够沿水平方向相向运动定位于第一竖直移动架下方,插板驱动装置驱动该对插板运动,该对插板能够插入到第一、二桌体上堆叠的纸张下方,压紧机构对应设于第一竖直移动架下方,其能纵向运动将插板上的纸张压紧。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述第一抓取输送装置的第一水平驱动装置为电机,第一水平移动架和水平导轨通过链轮和链条传动,第一竖直驱动装置包括第一、二级气缸,第一级气缸缸体固定于第一水平移动架下端,第二级气缸的缸体固定于第一级气缸的活塞杆下端,第一竖直移动架固定于第二级气缸的活塞杆下端,插板为 L 形结构,插板驱动装置为气缸,第一、二导正桌的桌面上分别设有供插板伸入的缺口,压紧装置为纵向放置的气缸,第一竖直移动架下方还设有压制条,该压制条位于两插板之间。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述第二抓取输送装置包括第二水平移动架、第二竖直移动架、第二水平驱动装置、第二竖直驱动装置和吸盘,第二水平移动架能够滑动设于第一抓取装置的水平导轨上,第二竖直移动架纵向能够滑动设于第二水平移动架下方,吸盘固定设于第二竖直移动架下方,第二水平驱动装置驱动第二水平移动架运动,第二竖直驱动装置驱动第二竖直移动架运动。

[0014] 本发明的有益效果是:本发明采用全自动化设备对酚醛纸进行堆叠,实现了酚醛纸堆叠的自动化,大量节省的人工,在堆叠时,第一、二分离推送机通过推送纸张的高度差实现了双向互不干涉的推送,进一步提高了纸张的堆叠速度,酚醛纸堆叠、表纸覆盖、贴标签和镜板覆盖各个程序互不干涉,能够同时进行,使整个产能大大提高,同时全自动化设备有序进行,在运送过程中通过压制条的压制,保证纸张运送过程中始终保持中间下沉的贴合状态,避免了纸张在堆叠和运送过程中出现褶皱,错乱和碰伤,大大提高了酚醛纸堆叠质量,有利于绝缘板质量的提升。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明的结构原理主视图;

[0016] 图 2 为本发明的结构原理俯视图;

[0017] 图 3 为本发明的结构原理右视图;

[0018] 图 4 为酚醛纸利用高度差交错堆叠原理图。

具体实施方式

[0019] 实施例：一种酚醛纸自动配料堆栈系统，包括贴标工作台 1、镜板放置台 2、第一、二抓取输送装置、第一、二、三分离推送机、纸张输送装置 10、第一、二计量设备 3、4、第一、二导正桌、贴标机 5 和控制器，所述第一、二导正桌 6、7、贴标工作台 1 和镜板放置台 2 分别放置于工作区域，第一、二分离推送机与第一导正桌正对并分别对称位于第一导正桌两相对侧，第三分离推送机与第二导正桌正对并位于其一侧，其中第一、二导正桌分别包括桌体和纸张限位装置，纸张限位装置能对桌体上的纸张进行位置导正，分别用于放置酚醛纸正料、反料和镜面表料的三个纸张输送装置 10 分别与第一、二、三分离推送机对应，所述第一、二、三分离推送机上设有纸张推送机构，该纸张推送机构能够将对应的纸张输送装置 10 的纸张暂存台上的单张纸推出到其对应的第一、二导正桌之一上，第一、二分离推送机上的纸张推送机构推出的酚醛纸纵向高度存在高度差，第一、二计量设备 3、4 能分别对第一、二导正桌上纸张进行计量并传信于控制器，贴标机能够将标签贴设于贴标工作台 1 上指定位置的纸张表面，第一抓取输送装置能够将第一导正桌上堆叠结束的纸张运送到第二导正桌上，再将第二导正桌上堆叠结束的纸张运送到贴标工作台 1 上，第二抓取输送装置能够将镜板放置台 2 上的镜板运送到贴标工作台 1 上并覆盖于贴标结束的纸张表面，控制器控制第一、二抓取输送装置、第一、二、三分离推送机的纸张推送机构和贴标机工作。

[0020] 工作时，第一、二分离推送机分别将暂存台上的单张纸逐一的推出到其对应的第一导正桌上，由于第一、二分离推送机推出的酚醛纸纵向高度存在高度差，这样第一、二分离推送机推送酚醛纸时相互独立，互相不影响，可以同时推送，也可以交替推送，大大的提高了推送速度，酚醛纸被推送到第一导正桌上后，第一计量设备 3 对其进行计量（可以是张数计量，也可以是重量计量），并每隔几秒就向控制器传送计量信息，纸张限位装置对桌体的酚醛纸进行导正，使酚醛纸堆叠后保持整齐的状态，当堆叠的酚醛纸计量达到设定要求，控制器就控制第一、二分离推送机停止工作，同时控制第三分离推送机向第二导正桌上推送一张镜面表料，然后控制第一抓取输送装置将第一导正桌上堆叠好的酚醛纸运送到第二导正桌上，第三分离推送机再向第二导正桌上推送一张镜面表料，这样堆叠的酚醛纸两面都被镜面表料覆盖，第二导正桌上的限位装置对第二导正桌上的纸张进行导正，同时第二计量设备 4 将其上的纸张计量信息传送给控制器，控制器再控制第一抓取输送装置将第二导正桌上堆叠好的纸张运送到贴标工作台 1 上，接着第一抓取输送装置复位，贴标机根据需要在堆叠好的纸张表面指定位置贴上标签，完成贴标后，第二抓取输送装置将镜板放置台 2 上的镜板运送到纸张表面并盖在贴标后的纸上完成一个循环的动作，其中酚醛纸堆叠、镜面表纸推送、贴标签和镜板覆盖各个步骤互不影响，可以同时进行，大大提高了纸张的堆叠效率。

[0021] 所述第一、二计量设备 3、4 均为称重传感器，所述称重传感器位于第一、二导正桌的桌体上侧，称重传感器能对放置其表面的纸张进行称重并传信于控制器，首先在称重传感器上设定一下要量测的重量，偏差此重量时报警。

[0022] 所述纸张限位装置包括第一、二限位挡块 11、12、第一、二导正推板 13、14 和第一、二驱动装置，所述第一、二限位挡块 11、12 分别固设于桌体沿纸张推送方向的两相对侧，第一、二限位挡块 11、12 高度高于电子称表面并且低于第一、二分离推送机上的纸张推送机

构推出的纸张高度,第一、二导正推板 13、14 能够朝向桌体方向往复滑动设于桌体垂直纸张推送方向的两侧,控制器控制第一、二驱动装置驱动第一、二导正推板 13、14 运动,第一、二限位挡块 11、12 限制了纸张沿其推送方向的位置,第一、二导正推板 13、14 通过不停地拍打限制了纸张垂直其推送方向的位置,使纸张始终保持整齐,且纸张的推送位置精度要求不高,便于推送,除了此种限位和拍打结合的导正方式外还可是通过四个方向都设置挡块来限位,或者四个方向都通过拍打方式,亦或通过堆叠结束后四个方向的挡块收缩限位,此都为本专利的等同替换结构。

[0023] 所述第一、二驱动装置为气缸。

[0024] 所述纸张推送机构包括机架 17、水平移送装置 18、竖直移送装置 19、推送吸盘 20 和第一、二滚筒 21、22,所述水平移送装置 18 能够沿纸张推送方向水平移动定位于机架 17 上,竖直移送装置 19 纵向能够移动定位于水平移送装置 18 上,竖直移送装置 19 下方设有若干推送吸盘 20,第一、二滚筒 21、22 沿纵向平行排列设于纸张推送机构靠近其对应的第一、二导正桌之一的一侧,第一、二滚筒 21、22 能够相向滚动,且第一、二滚筒 21、22 之一纵向高度能够调节,纸张推送时,竖直移送装置 19 先下降,其下端的推送吸盘 20 吸起一张纸,然后水平移送装置 18 水平移动将单张纸推出,使单张纸前端进入到第一、二滚筒 21、22 之间,第一、二滚筒 21、22 距离减小夹紧纸张后相向滚动将纸张输送出去到达第一、二导正桌之一上,此外还可以直接是吸盘 9 将纸张放置到第一、二导正桌之一上。

[0025] 所述水平移送装置 18 和竖直移送装置 19 均为气缸。

[0026] 所述第一、二滚筒 21、22 之一纵向高度能够调节的结构为:设有一气缸,气缸的活塞杆带动第一、二滚筒 21、22 之一纵向运动,除了通过气缸带动,还可以是曲柄结构带动等。

[0027] 所述第一抓取输送装置包括水平导轨 23、第一水平移动架 24、第一竖直移动架 25、第一水平驱动装置、第一竖直驱动装置、插板 26、插板驱动装置和压紧机构 27,所述水平导轨 23 沿第一、二导正桌、贴标工作台 1 和镜板放置台 2 排列方向延伸,第一水平驱动装置能够驱动第一水平移动架 24 能够沿导轨延伸方向移动,第一竖直驱动装置能够驱动第一竖直移动架 25 沿纵向移动,一对插板 26 能够沿水平方向相向运动定位于第一竖直移动架 25 下方,插板驱动装置驱动该对插板 26 运动,该对插板 26 能够插入到第一、二桌体上堆叠的纸张下方,压紧机构 27 对应设于第一竖直移动架 25 下方,其能纵向运动将插板 26 上的纸张压紧,通过插板 26 插到堆叠好的酚醛纸下方,通过压紧机构 27 与插板 26 配合将纸张压紧,然后通过第一竖直移动架 25 和第一水平移动架 24 配合实现插板 26 上的纸张搬运,当然除了采用插板 26 与压紧装置配合的结构外,也可以采用夹爪夹取的方式。

[0028] 所述第一抓取输送装置的第一水平驱动装置为电机,第一水平移动架 24 和水平导轨 23 通过链轮和链条传动,第一竖直驱动装置包括第一、二级气缸,第一级气缸缸体固定于第一水平移动架 24 下端,第二级气缸的缸体固定于第一级气缸的活塞杆下端,第一竖直移动架 25 固定于第二级气缸的活塞杆下端,插板 26 为 L 形结构,插板驱动装置为气缸,第一、二导正桌的桌面上分别设有供插板 26 伸入的缺口,压紧装置为纵向放置的气缸,第一竖直移动架 25 下方还设有压制条 28,该压制条 28 位于两插板 26 之间,压制条 28 对纸张上侧中间位置具有压制作用,使纸张始终保持中间下垂的状态,避免纸张在抬起和下降时,受惯性作用相互分离错乱。

[0029] 所述第二抓取输送装置包括第二水平移动架 15、第二竖直移动架 16、第二水平驱动装置、第二竖直驱动装置和吸盘 9, 第二水平移动架 15 能够滑动设于第一抓取装置的水平导轨 23 上, 第二竖直移动架 16 纵向能够滑动设于第二水平移动架 15 下方, 吸盘 9 固设于第二竖直移动架 16 下方, 第二水平驱动装置驱动第二水平移动架 15 运动, 第二竖直驱动装置驱动第二竖直移动架 16 运动。

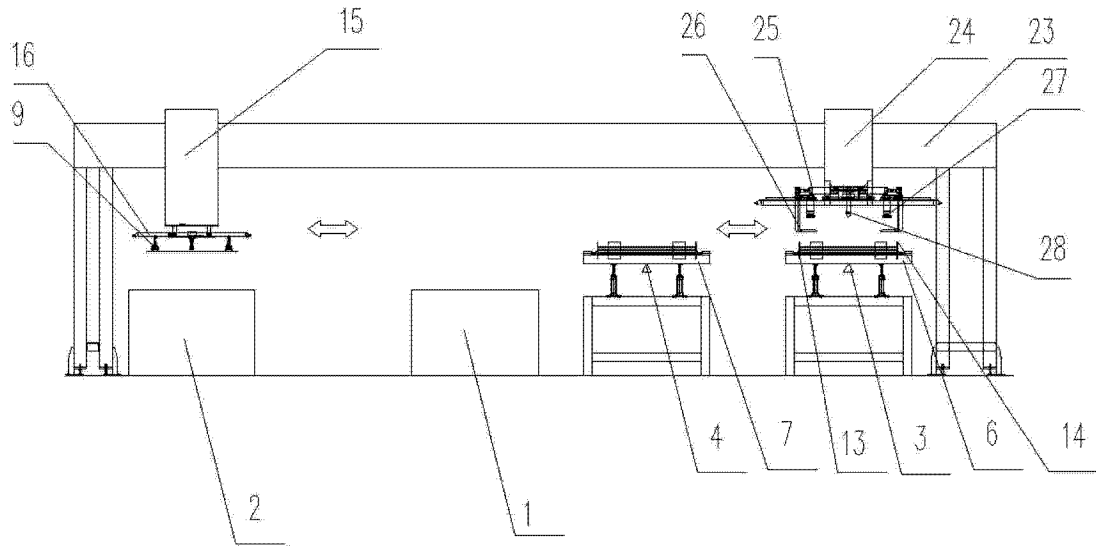


图 1

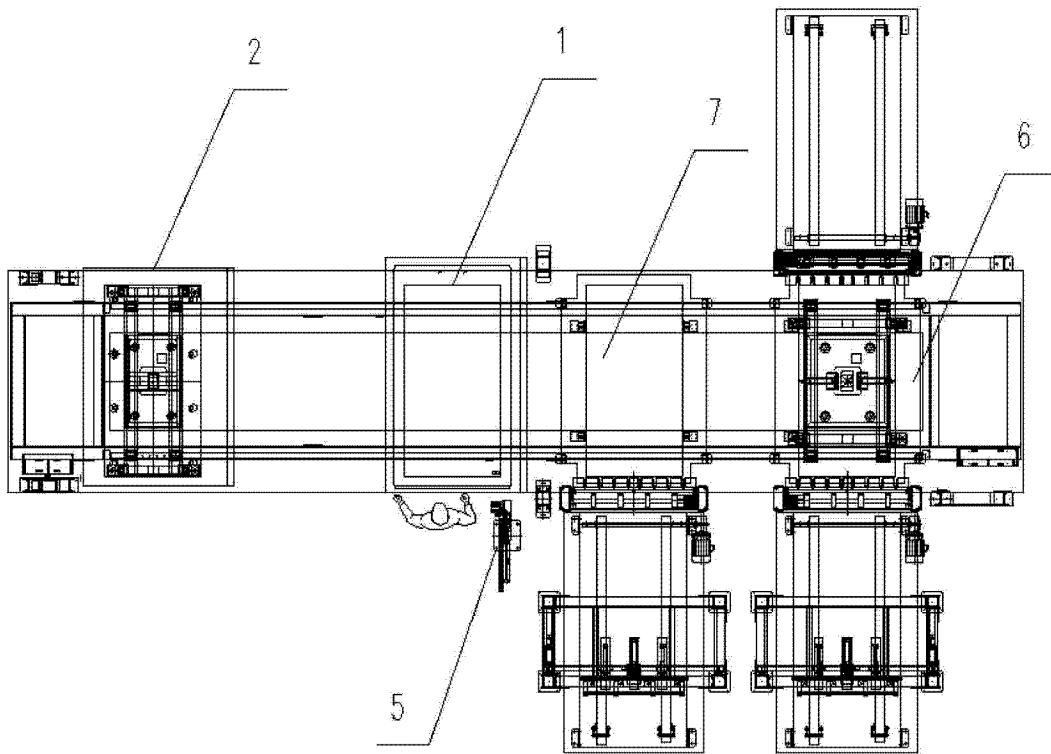


图 2

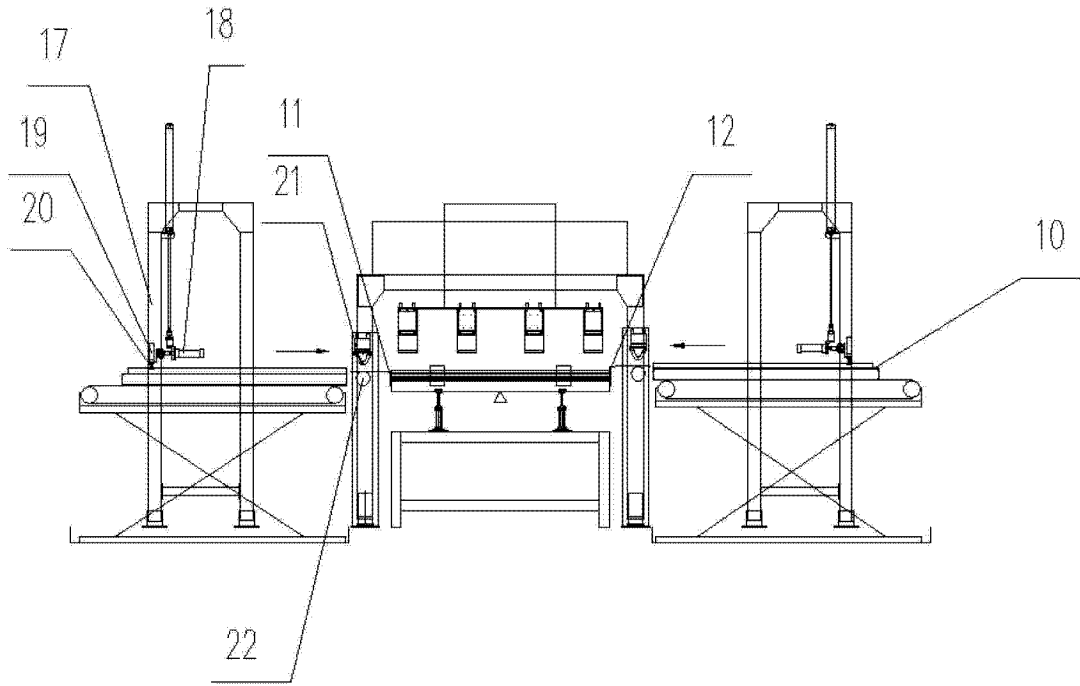


图 3

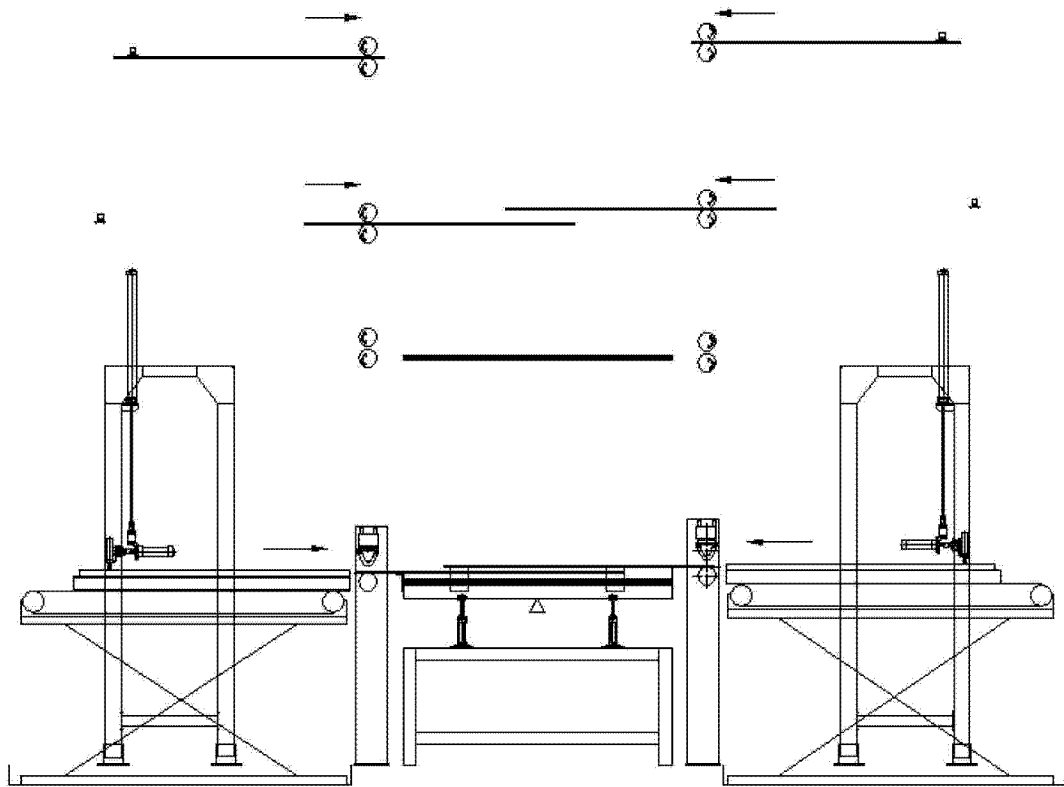


图 4