



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102897573 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201210461365. 5

(22) 申请日 2012. 11. 16

(73) 专利权人 上海德拉根印刷机械有限公司

地址 201714 上海市青浦区朱家角工业区朱  
枫公路 1220 号

US 4799847 A, 1989. 01. 24,

US 3960374 A, 1976. 06. 01,

CN 2702978 Y, 2005. 06. 01,

US 4019640 A, 1977. 04. 26,

审查员 王尧

(72) 发明人 滕向群 刘树青

(74) 专利代理机构 上海信好专利代理事务所

(普通合伙) 31249

代理人 徐雯琼

(51) Int. Cl.

B65H 31/32(2006. 01)

B65H 43/08(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203127877 U, 2013. 08. 14,

EP 1795475 A2, 2007. 06. 13,

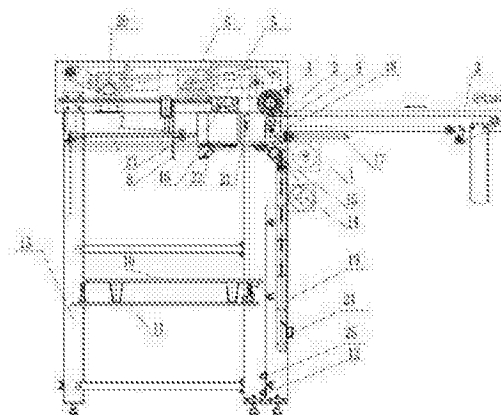
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

滚轴式单张纸不停机自动收纸机

(57) 摘要

本发明公开了一种滚轴式单张纸不停机自动收纸机,该自动收纸机包含:机架,设置在机架输入端的纸输送组件,以及,设置在机架输出端的主接纸组件;其中,该自动收纸机还包含:气动接纸杆接纸装置、滚轴伸缩式可升降的副收台装置,及自动控制装置。本发明的滚轴式单张纸不停机自动收纸机集机、电、气一体化,实现了自动化控制,自动化程度高。在单张纸纸面加工过程中不停机的状态将纸自动收集成纸垛,在整个收纸的过程中没有非生产的辅助时间,提高了生产效率,且自动化高,操作方便,主要用于单张纸自动覆面机、单张纸自动覆膜机、单张纸自动丝网印刷机、单张纸自动喷吗机及单张纸自动上光机等各种用于单张纸纸面加工中的不停机自动收纸。



1. 一种滚轴式单张纸不停机自动收纸机,其特征在于,该自动收纸机包含机架(13),设置在机架输入端的纸输送组件,以及,设置在机架输出端的主接纸组件;其特征在于,该自动收纸机还包含:设置在机架(13)上的气动接纸杆接纸装置、滚轴伸缩式可升降的副收台装置,及自动控制装置;所述的气动接纸杆接纸装置包含:接纸部件,与接纸部件连接的动力装置,该动力装置为气缸(17),设置在机架上纸输送组件的输纸辊(2)下方;该接纸部件为接纸杆(18),其通过气缸(17)控制,用于辅助接纸;所述的滚轴伸缩式可升降的副收台装置包含:

设置在气缸(17)下方的滚轴(16);

滚轴传动减速电机(14),

分别连接该滚轴传动减速电机(14)与滚轴(16)的滚轴传动系统(15),所述滚轴传动减速电机(14)能带动滚轴传动系统(15)转动,以控制滚轴(16)伸出或缩回;

连接滚轴(16)的副台升降框架(19);

与该副台升降框架(19)连接的副台减速电机(20);

其中,该副台减速电机(20)还连接自动下降光电开关(7),该自动下降光电开关(7)通过监测堆纸的高度,控制副台减速电机(20)使得副台升降框架(19)下降或停止;

所述的自动控制装置包含:

控制该副台减速电机(20)的副接纸台升降上限位开关(21);

设置在滚轴(16)下方的主升降台上限位开关(22),以控制主升降台(11)的上升,该主升降台上限位开关(22)还连接滚轴传动减速电机(14);

设置在机架输出端的滚轴伸出限位开关(23),

设置在机架输入端的滚轴缩回限位开关(24),及

接纸杆伸出或缩回滚轴伸出电开关(25)。

2. 如权利要求1所述的滚轴式单张纸不停机自动收纸机,其特征在于,所述的纸输送组件包含:

输纸辊传动减速电机(1),

与输纸辊传动减速电机(1)连接的输纸辊(2),

与输纸辊(2)一端连接的输送带(3),及

设置在输纸辊(2)上方的压纸轮(4);

其中,输送带(3)的端部位于输纸辊(2)与压纸轮(4)之间。

3. 如权利要求2所述的滚轴式单张纸不停机自动收纸机,其特征在于,所述的主接纸组件包含:

主升降台(11),

设置在主升降台(11)上的堆纸台(10),

设置在堆纸台(10)正上方的气动齐纸板(5),

分别设置在堆纸台(10)两端上方的后挡纸条(8)与前挡纸条(9),

控制主升降台(11)下降的自动下降光电开关(7),

分别与主升降台(11)、自动下降光电开关(7)连接的主台减速电机(6),

该自动下降光电开关(7)通过监测堆纸的高度,控制主台减速电机(6)启动或停止,从而使得主升降台(11)下降或停止,及,

控制主升降台(11)停止下降的下限位光电开关(12)。

4. 如权利要求 3 所述的滚轴式单张纸不停机自动收纸机,其特征在于,所述的自动控制装置为 PLC 程序自动控制系统。

## 滚轴式单张纸不停机自动收纸机

### 技术领域

[0001] 本发明属于印刷机械领域,涉及一种辊筒式及输送带式输纸的单张纸纸面加工中在不停机的状态下自动收集成纸垛的设备;具体涉及一种用于单张纸自动覆面机、单张纸自动覆膜机、单张纸自动丝网印刷机、单张纸自动喷吗机,及,单张纸自动上光机等各种用于单张纸纸面加工中的不停机自动收纸设备,包括气动接纸杆接纸结构、滚轴伸缩式可升降的副收台结构及 PLC 程序自动控制系统。

### 背景技术

[0002] 目前,在印刷与包装行业中,滚轴式单张纸不停机自动收纸机是用于单张纸自动覆面机、单张纸自动覆膜机、单张纸自动丝网印刷机、单张纸自动喷吗机、单张纸自动上光机等各种工纸面加工设备的重要部分,用于在不停机的工作状态下将纸顺利的收集成纸垛。

[0003] 在现有技术中,采用的是一种单张纸自动收纸机,如图 1 所示,该自动收纸机包含:机架 13',及安装设置在机架 13' 上的输纸辊传动减速电机 1'、输纸辊 2'、输送带 3'、压纸轮 4'、气动齐纸板 5'、主台减速电机 6'、自动下降光电开关 7'、后挡纸条 8'、前档纸条 9'、堆纸台 10'、主升降台 11'、下限位光电开关 12'。

[0004] 单张纸自动收纸的工作原理为:启动输纸辊传动减速电机 1' 使输纸辊 2' 转动,输纸辊 2' 转动带动压纸轮 4' 转动,从而使得输纸辊 2' 上的输送带 3' 转动。纸张由输送带 3' 向前输送,在输纸辊 2' 与压纸轮 4' 的作用下向前输送,由后挡纸条 8' 与前档纸条 9' 使纸前后堆齐,气动齐纸板 5' 将纸左右拍齐,使纸张整齐的堆在堆纸台 10' 上。随着纸堆的升高,当纸挡住自动下降光电开关 7' 时主台减速电机 6' 启动,带动升降系统使主升降台 11' 下降。堆纸台 10' 放在主升降台 11' 上,纸堆随着下降。当纸离开自动下降光电开关 7' 时主台减速电机 6' 停止,主升降台 11' 停止下降,当纸挡住自动下降光电开关 7' 时主升降台 11' 又开始下降,进行循环。当主升降台 11' 下降到下限位光电开关 12' 时主升降台 11' 自动停止。输纸辊传动减速电机 1' 停止,输纸停止使生产过程中断。操作人员用手动液压叉车将堆纸台 10' 从主升降台 11' 上拉出,再放上另一块堆纸台 10'。启动输纸辊传动减速电机 1' 又开始输纸,生产恢复,进行又一次循环。

[0005] 这种单张纸自动收纸的缺点是:堆纸台纸张收满后要停止生产,操作人员用手动液压叉车将堆纸台从主升降台上拉出,再放上另一块堆纸台。然后,才能启动机器开始输纸,恢复生产。从停机到恢复生产的整个过程中所用的时间是辅助时间,每班辅助时间占生产时间的比例很大,严重的影响了生产效率。

[0006] 也有收纸机采用胶印机的不停机收纸方法,用插杆从输纸的反方向插入接纸杆分离纸张。但由于插杆方向与纸张输送方向相碰头,容易造成撞纸或卷纸,反而降低了收纸机的速度与效率。

[0007] 因此,需要开发一种单张纸不停机自动收纸机,以提高生产效率。

## 发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种滚轴式单张纸不停机自动收纸机,该自动收纸机自动化程度高,操作方便,程序控制的气动接纸滚轴顺着输纸方向插入接纸,不容易造成撞纸或卷纸,生产效率高。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供一种滚轴式单张纸不停机自动收纸机,该自动收纸机包含:机架,设置在机架输入端的纸输送组件,以及,设置在机架输出端的主接纸组件;其中,该自动收纸机还包含:设置在机架上的气动接纸杆接纸装置、滚轴伸缩式可升降的副收台装置,及自动控制装置。

[0010] 上述的滚轴式单张纸不停机自动收纸机,其中,所述的纸输送组件包含:

[0011] 输纸辊传动减速电机,

[0012] 与输纸辊传动减速电机连接的输纸辊,

[0013] 与输纸辊一端连接的输送带,及

[0014] 设置在输纸辊上方的压纸轮;

[0015] 其中,输送带的端部位于输纸辊与压纸轮之间。

[0016] 上述的滚轴式单张纸不停机自动收纸机,其中,所述的主接纸组件包含:

[0017] 主升降台,

[0018] 设置在主升降台上的堆纸台,

[0019] 设置在堆纸台正上方的气动齐纸板,

[0020] 分别设置在堆纸台两端上方的后挡纸条与前挡纸条,

[0021] 控制主升降台下降的自动下降光电开关,

[0022] 分别与主升降台、自动下降光电开关连接的主台减速电机,

[0023] 该自动下降光电开关通过监测堆纸的高度,控制主台减速电机启动或停止,从而使得主升降台下降或停止,及,

[0024] 控制主升降台停止下降的下限位光电开关。

[0025] 上述的滚轴式单张纸不停机自动收纸机,其中,所述的气动接纸杆接纸装置包含:接纸部件,与接纸部件连接的动力装置。

[0026] 上述的滚轴式单张纸不停机自动收纸机,其中,所述的动力装置为气缸,设置在机架上输纸辊下方。

[0027] 上述的滚轴式单张纸不停机自动收纸机,其中,所述的接纸部件为接纸杆,其通过气缸控制,用于辅助接纸。由 PLC 程序控制在不停机的状态下,气动接纸杆自动从输纸方向伸出抬起纸尾,作用是在不停止输纸的工作状态下辅收纸台滚轴顺利的从抬起的纸尾处伸出接纸而不撞纸尾。在滚轴接纸后,气动接纸杆自动退回,将已分离的纸尾交接到辅收纸台上。

[0028] 上述的滚轴式单张纸不停机自动收纸机,其中,所述的滚轴伸缩式可升降的副收台装置包含:

[0029] 设置在气缸下方的滚轴;

[0030] 滚轴传动减速电机,

[0031] 分别连接该滚轴传动减速电机与滚轴的滚轴传动系统,所述滚轴传动减速电机能带动滚轴传动系统转动,以控制滚轴伸出或缩回;

[0032] 连接滚轴的副台升降框架；

[0033] 与该副台升降框架连接的副台减速电机；

[0034] 其中，该副台减速电机还连接自动下降光电开关，该自动下降光电开关通过监测堆纸的高度，控制副台减速电机使得副台升降框架下降或停止。

[0035] 上述的滚轴式单张纸不停机自动收纸机，其中，所述的自动控制装置为 PLC 程序自动控制系统，以完成滚轴式单张纸不停机自动收纸机的自动控制。

[0036] 上述的滚轴式单张纸不停机自动收纸机，其中，所述的 PLC 程序自动控制系统包含：

[0037] 控制该副台减速电机的副接纸台升降上限位开关；

[0038] 设置在滚轴下方的主升降台上限位开关，以控制主升降台的上升，该主升降台上限位开关还连接滚轴传动减速电机；

[0039] 设置在机架输出端的滚轴伸出限位开关，

[0040] 设置在机架输入端的滚轴缩回限位开关，及

[0041] 接纸杆伸出或缩回滚轴伸出电开关。

[0042] 本发明的滚轴式单张纸不停机自动收纸机包含了气动接纸杆接纸装置、滚轴伸缩式可升降的副收台装置及 PLC 程序自动控制系统。

[0043] 所述的气动接纸装置，用 PLC 程序控制在不停机的状态下，气缸的接纸杆从顺着输纸方向伸出接住纸，保证在不停止输纸的工作状态下滚轴顺利的伸出接纸，在滚轴接住纸后自动退回。

[0044] 所述的滚轴伸缩式可升降的副收台装置的作用是完成主收台与副收台收纸的转换与副收台的升降，达到在不停机的状态连续循环收纸的目的。由 PLC 程序控制在不停机的状态下，滚轴顺着输纸方向伸出接住整张纸，与已收好的纸张分离，让收好纸的堆纸台从主升降台上拉出。拉出纸堆的空堆纸台上升，滚轴自动退出，将收好的纸转堆在堆纸台上，完成循环收纸达到不停机连续收纸的目的。

[0045] 所述的 PLC 程序自动控制系统包含多个光电开关和限位开关与 PLC 自动控制程序组成，能完成滚轴式单张纸不停机自动收纸机的连续循环收纸的自动控制。

[0046] 本发明提供的滚轴式单张纸不停机自动收纸结构由机、电、气一体化，实现了自动化控制，自动化程度高。在单张纸纸面加工过程中不停机的状态将纸自动收集成纸垛，在整个收纸的过程中没有非生产的辅助时间，提高了生产效率，完全可以替代单张纸自动收纸机和输纸反方向插杆式不停机收纸机，且自动化高，操作方便，生产效率更高。

## 附图说明

[0047] 图 1 为现有技术的单张纸自动收纸机的结构示意图；

[0048] 图 2 为本发明的滚轴式单张纸不停机自动收纸机的结构示意图。

## 具体实施方式

[0049] 以下结合图 2，具体说明本发明的结构及实施过程。

[0050] 如图 2 所示，为本发明的一种滚轴式单张纸不停机自动收纸机，其包含：机架 13，设置在机架输入端的纸输送组件，以及，设置在机架输出端的主接纸组件；其中，该自动收

纸机还包含：设置在机架 13 上的气动接纸杆接纸装置、滚轴伸缩式可升降的副收台装置，及自动控制装置。

[0051] 所述的纸输送组件包含：

[0052] 输纸辊传动减速电机 1，

[0053] 与输纸辊传动减速电机 1 连接的输纸辊 2，

[0054] 与输纸辊 2 一端连接的输送带 3，及

[0055] 设置在输纸辊 2 上方的压纸轮 4；

[0056] 其中，输送带 3 的端部位于输纸辊 2 与压纸轮 4 之间。

[0057] 所述的主接纸组件包含：

[0058] 主升降台 11，

[0059] 设置在主升降台 11 上的堆纸台 10，

[0060] 设置在堆纸台 10 正上方的气动齐纸板 5，

[0061] 分别设置在堆纸台 10 两端上方的后挡纸条 8 与前挡纸条 9，

[0062] 控制主升降台 11 下降的自动下降光电开关 7，

[0063] 分别与主升降台 11、自动下降光电开关 7 连接的主台减速电机 6，

[0064] 该自动下降光电开关 7 通过监测堆纸的高度，控制主台减速电机 6 启动或停止，从而使得主升降台 11 下降或停止，及，

[0065] 控制主升降台 11 停止下降的下限位光电开关 12。

[0066] 所述的气动接纸杆接纸装置包含：接纸部件，与接纸部件连接的动力装置。所述的动力装置为气缸 17，设置在机架上输纸辊 2 下方。所述的接纸部件为接纸杆 18，其通过气缸 17 控制，用于辅助接纸。

[0067] 所述的滚轴伸缩式可升降的副收台装置包含：

[0068] 设置在气缸 17 下方的滚轴 16；

[0069] 滚轴传动减速电机 14，

[0070] 分别连接该滚轴传动减速电机 14 与滚轴 16 的滚轴传动系统 15，所述滚轴传动减速电机 14 能带动滚轴传动系统 15 转动，以控制滚轴 16 伸出或缩回；

[0071] 连接滚轴 16 的副台升降框架 19；

[0072] 与该副台升降框架 19 连接的副台减速电机 20；

[0073] 其中，该副台减速电机 20 还连接自动下降光电开关 7，该自动下降光电开关 7 通过监测堆纸的高度，控制副台减速电机 20 使得副台升降框架 19 下降或停止。

[0074] 所述的自动控制装置为 PLC 程序自动控制系统，其包含：

[0075] 控制该副台减速电机 20 的副接纸台升降上限位开关 21；

[0076] 设置在滚轴 16 下方的主升降台上限位开关 22，以控制主升降台 11 的上升，该主升降台上限位开关 22 还连接滚轴传动减速电机 14；

[0077] 设置在升降框架的滚轴伸出限位开关 23，

[0078] 设置在升降框架的滚轴缩回限位开关 24，及

[0079] 接纸杆伸出或缩回滚轴伸出电开关 25。

[0080] 本发明的实施过程如下：启动输纸辊传动减速电机 1 使输纸辊 2 转动，输纸辊 2 转动带动压纸轮 4 转动，从而使得输纸辊上的输送带 3 转动。纸张在输纸辊 2 与压纸轮 4 的

作用下由输送带 3 向前输送,由后挡纸条 8 与前档条 9 使纸前后堆齐,经气动齐纸板 5 将纸左右拍齐,使纸张整齐的堆在堆纸台 10 上。随着纸堆的升高,当纸挡住自动下降光电开关 7 时主台减速电机 6 启动,带动升降系统使主升降台 11 下降。堆纸台 10 放在主升降台 11 上,纸堆随着下降。当纸离开自动下降光电开关 7 时主台减速电机 6 停止,主升降台 11 停止下降,当纸挡住自动下降光电开关 7 时主升降台 11 又开始下降,进行循环。当主升降台 11 下降到气缸杆伸出与缩回滚轴伸出电开关 25 时,气缸 17 的接纸杆 18 伸出,由接纸杆 18 接纸。主升降台 11 继续下降,主升降台 11 离开气缸杆伸出与缩回滚轴伸出电开关 25 时,滚轴传动减速电机 14 启动,带动滚轴传动系统 15 转动使滚轴 16 伸出,由滚轴 16 接纸,当滚轴 16 碰到滚轴伸出限位开关 23 时,滚轴传动减速电机 14 停止,从而滚轴 16 停止;同时接纸杆 18 缩回,接纸杆 18 上的纸落到滚轴 16 上,完成主升降台 11 与滚轴 16 的接纸过程。当滚轴 16 上的纸挡住自动下降光电开关 7 时,副台减速电机 20 启动,带动副台升降框架 19 下降,当滚轴 16 上的纸离开自动下降光电开关 7 时,副台减速电机 20 停止,使副台升降框架 19 下降停止。当纸再挡住自动下降光电开关 7 时,副台升降框架 19 又开始下降,进行循环。主升降台 11 继续下降,主升降台 11 碰到主升降台停止开关 12 时,主升降台 11 停止。操作人员用手动液压叉车将堆纸台 10 从主升降台 11 上拉出,再放上另一块堆纸台 10。按动手动主升降台上升控制按钮,使主升降台 11 上升到主升降台上限位开关 22 时,滚轴传动减速电机 14 启动,带动滚轴传动系统 15 转动使滚轴 16 缩回,滚轴上纸落到堆纸台 10 上。当滚轴 16 碰到滚轴缩回限位开关 24 时,滚轴传动减速电机 14 停止,滚轴停止,副台减速电机 20 启动带动副台升降框架 19 上升,当副台升降框架 19 碰到副接纸台升降上限位开关 21 时,副台减速电机 20 停止,从而使副台升降框架 19 上升停止。由主升降台接纸,完成主收纸与副收纸的转换,在不停机的状态将纸自动收集成纸垛。

[0081] 本发明的自动收纸机通过气缸的接纸杆辅助副收台的滚轴接纸,并通过所述的滚轴伸缩式可升降的副收台装置完成主收台与副收台收纸的转换,达到在不停机的状态连续循环收纸的目的,从而提高生产效率。

[0082] 尽管本发明的内容已经通过上述优选实施例作了详细介绍,但应当认识到上述的描述不应被认为是对本发明的限制。在本领域技术人员阅读了上述内容后,对于本发明的多种修改和替代都将是显而易见的。因此,本发明的保护范围应由所附的权利要求来限定。

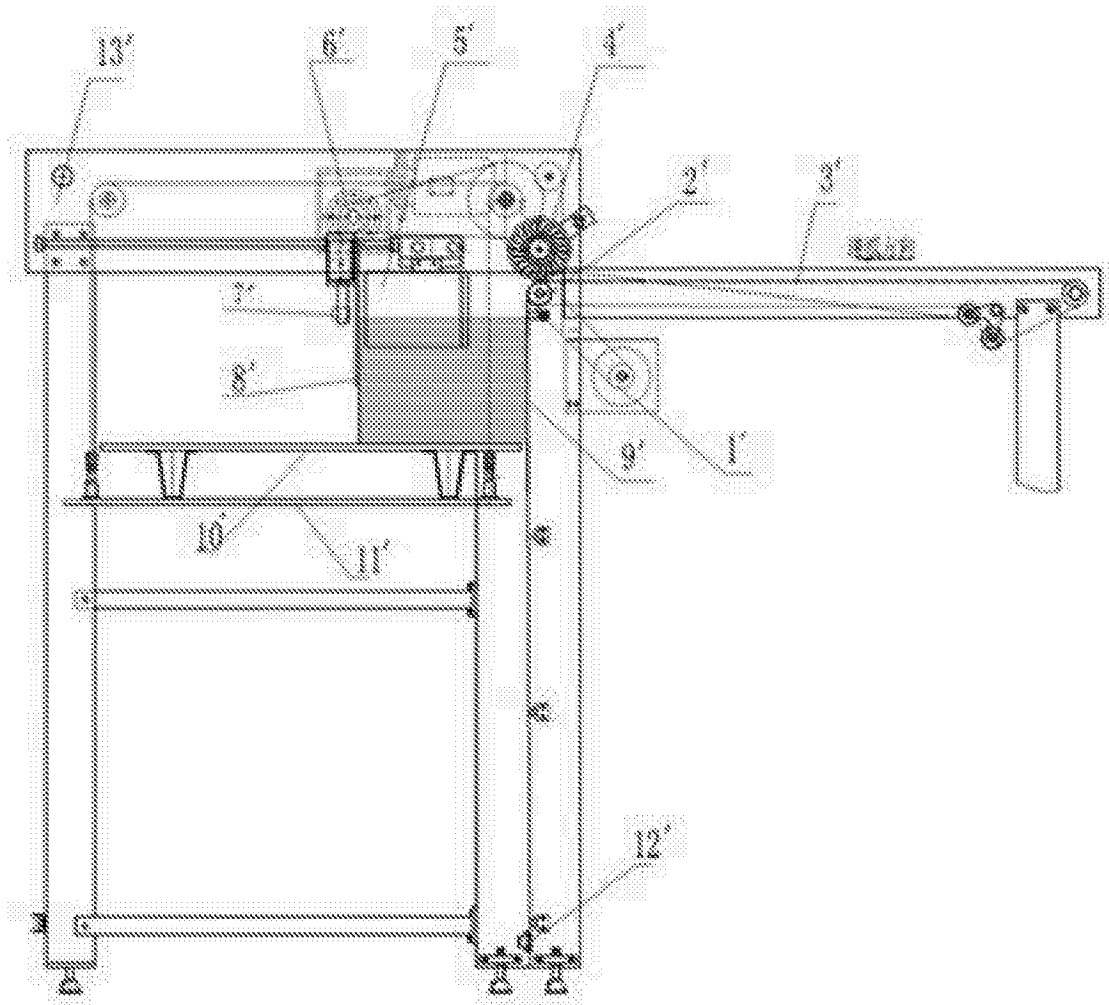


图 1

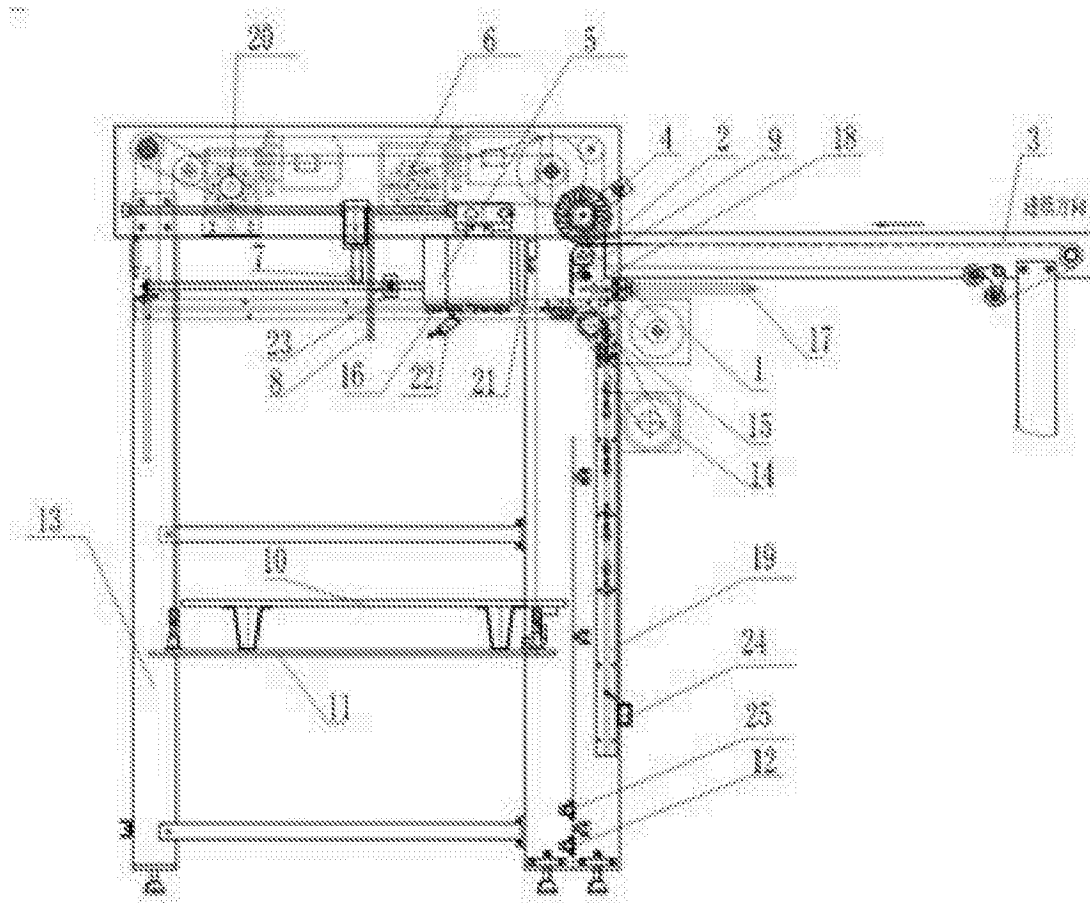


图 2