



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210480300 U

(45)授权公告日 2020.05.08

(21)申请号 201920937737.4

B65H 3/00(2006.01)

(22)申请日 2019.06.21

B65H 3/66(2006.01)

(73)专利权人 武汉京山轻机智能装备有限公司

地址 430200 湖北省荆门市江夏区东湖新技术开发区高新大道999号

(72)发明人 林超亮 熊俊坤 熊志平 赵毅
肖国民

(74)专利代理机构 荆门市首创专利事务所
42107

代理人 裴作平

(51)Int.Cl.

B65H 15/02(2006.01)

B65H 31/28(2006.01)

B65H 31/34(2006.01)

B65H 3/04(2006.01)

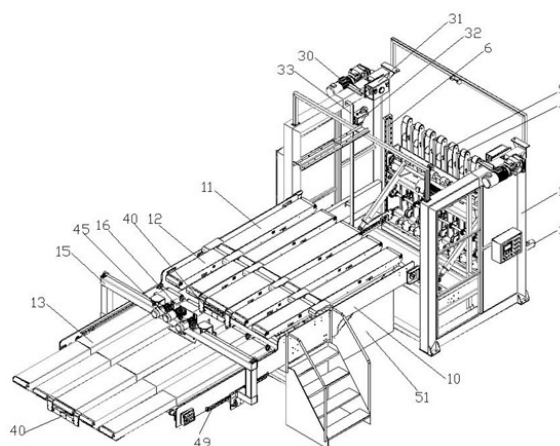
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种瓦楞纸板翻转上纸系统

(57)摘要

一种瓦楞纸板翻转上纸系统,它包括依次安装在机架(1)上的纸板翻转部和纸板输送部,纸板翻转部包括框架(2)和框架提升翻转机构,框架(2)底部一端水平方向设有可伸缩牙叉(3),框架(2)垂直方向分别设有第一皮带输送机(4)、挡料架(5)以及用于控制挡料架(5)转动的挡料架驱动装置,纸板输送部包括依次安装在支撑臂(10)上的第二皮带输送机(11)、第三皮带输送机(12)、伸缩皮带机(13)、鱼鳞状分纸装置和支撑臂顶升装置,本实用新型优点是:通过框架提升装置和框架翻转装置配合来对纸板进行边提升边翻转,能够实现翻转装置在0-120°任意角度旋转不干涉,通过多级皮带单独控制,调整输送速度,减少翻转部等待上纸时间。



1. 一种瓦楞纸板翻转上纸系统,其特征在于它包括依次安装在机架(1)上的纸板翻转部和纸板输送部,纸板翻转部包括框架(2)和框架提升翻转机构,框架(2)底部一端水平方向设有可伸缩牙叉(3),框架(2)垂直方向分别设有第一皮带输送机(4)、挡料架(5)以及用于控制挡料架(5)转动的挡料架驱动装置,机架(1)的两侧分别设有竖向滑槽(6),框架(2)的底部一端设有第一转轴(8),第一转轴(8)的两端分别位于机架(1)两侧对应的竖向滑槽(6)内,框架提升翻转机构包括用于控制框架(2)在机架(1)内上下移动的一对框架提升装置和用于控制框架(2)绕第一转轴(8)转动的框架翻转装置;

纸板输送部包括依次安装在支撑臂(10)上的第二皮带输送机(11)、第三皮带输送机(12)、伸缩皮带机(13)、鱼鳞状分纸装置和支撑臂顶升装置,支撑臂(10)一端铰接在机架(1)上,支撑臂(10)另一端通过支撑臂顶升装置支撑在地面,第二皮带输送机(11)和第三皮带输送机(12)位于同一水平面上,伸缩皮带机(13)位于第三皮带输送机(12)的出料端下方,第三皮带输送机(12)和伸缩皮带机(13)的出料端分别设有纸板端部拍齐装置,鱼鳞状分纸装置包括可调节支撑架(15)、可升降前挡板(16)和一对纸板侧边拍齐装置,可调节支撑架(15)安装在支撑臂(10)上,并位于伸缩皮带机(13)的上方,可升降前挡板(16)安装在可调节支撑架(15)上,并与伸缩皮带机(13)之间形成过纸通道,一对纸板侧边拍齐装置分别对称安装在可调节支撑架(15)上,并位于可升降前挡板(16)的两侧。

2. 根据权利要求1所述的一种瓦楞纸板翻转上纸系统,其特征在于可伸缩牙叉(3)包括安装在牙叉上的第二转轴(18)和第二转轴驱动电机(19),框架(2)两侧分别设有第一齿轨(17),第二转轴(18)的两端分别设有与第一齿轨(17)配合使用的行走齿轮,牙叉两侧还分别设有与行走齿轮配合夹紧第一齿轨(17)的夹紧轮,框架(2)上设有上下两组牙叉限位轮(20),第二转轴(18)上和第二转轴驱动电机(19)的动力输出轴上分别设有相互配合使用的传动齿轮。

3. 根据权利要求1所述的一种瓦楞纸板翻转上纸系统,其特征在于挡料架驱动装置包括一对挡料架驱动气缸(25),挡料架(5)一端铰接在框架(2)上,框架(2)上设有第三转轴(26),且在第三转轴(26)上设有控制挡料架(5)摆动的第一曲柄(27),一对挡料架驱动气缸(25)分别通过气缸座铰接在框架(2)的两侧,并驱动第三转轴(26)转动。

4. 根据权利要求1所述的一种瓦楞纸板翻转上纸系统,其特征在于一对框架提升装置分别对称安装在机架(1)两侧,框架提升装置包括链轮箱驱动电机(30)、链轮箱(31)和配重块(32),机架(1)的两侧分别设有竖向导轨(33),配重块(32)安装在竖向导轨(33)的滑块上,链条一端连接在配重块(32)上,链条另一端绕过链轮箱(31)的各链轮与第一转轴(8)连接,链轮箱驱动电机(30)驱动链轮箱(31)转动。

5. 根据权利要求1所述的一种瓦楞纸板翻转上纸系统,其特征在于框架翻转装置包括对称安装在机架(1)上的一对框架翻转电机(35),机架(1)上设有第四转轴(36),第四转轴(36)的两端以及框架翻转电机(35)的动力输出轴上分别设有相互配合的传动齿轮,框架(2)顶部一端设有第五转轴(37),第五转轴(37)上设有一对拉杆(38),第四转轴(36)上设有一对第三曲柄(39),第三曲柄(39)与对应的拉杆(38)铰接。

6. 根据权利要求1所述的一种瓦楞纸板翻转上纸系统,其特征在于纸板端部拍齐装置包括整形板(40)和整形板控制气缸(41),整形板(40)分别通过整形板控制气缸(41)安装在对应的第三皮带输送机(12)和伸缩皮带机(13)的出料端机架上,第三皮带输送机(12)和伸

缩皮带机(13)的出料端机架上还分别设有一对控制整形板(40)平衡的导杆导套组件;支撑臂顶升装置包括安装在底座(55)上的一对涡轮蜗杆升降机(56),涡轮蜗杆升降机(56)的顶杆铰接在支撑臂(10)上。

7.根据权利要求1所述的一种瓦楞纸板翻转上纸系统,其特征在于可调节支撑架(15)两端分别通过滑轨活动安装在支撑臂(10)上,可调节支撑架(15)上设有第六转轴(43)和第六转轴驱动电机(44),第六转轴驱动电机(44)驱动第六转轴(43)转动,支撑臂(10)的两侧分别设有第二齿轨(49),第六转轴(43)的两端分别设有与第二齿轨(49)配合使用的行走齿轮;可升降前挡板(16)通过一对滑轨活动安装在可调节支撑架(15)上,可调节支撑架(15)上设有电动丝杆升降机(45),电动丝杆升降机(45)驱动可升降前挡板(16)在可调节支撑架(15)上上下下移动;纸板侧边拍齐装置包括侧挡板(46)、侧挡板驱动气缸(47)和电动滑台(48),电动滑台(48)安装在可调节支撑架(15)上,侧挡板(46)通过侧挡板驱动气缸(47)安装在电动滑台(48)的滑块上。

8.根据权利要求1所述的一种瓦楞纸板翻转上纸系统,其特征在于可伸缩牙叉(3)上设有真空泵(50),可伸缩牙叉(3)的各牙叉顶部分别开有进气孔,可伸缩牙叉(3)的各牙叉底部开有出气孔,真空泵(50)分别通过管道与各牙叉的出气孔相通。

9.根据权利要求1所述的一种瓦楞纸板翻转上纸系统,其特征在于它还有废料架(51),废料架(51)位于第二皮带输送机(11)下方,废料架(51)顶部为斜面,且在位于斜面较低一端的废料架(51)上设有挡块(52)。

一种瓦楞纸板翻转上纸系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及瓦楞纸印刷机上纸以及点数捆扎上纸技术领域,具体涉及一种瓦楞纸板翻转上纸系统。

背景技术

[0002] 目前,当印刷机或物流线在工作的时候,需要不间断的向印刷机或物流线送纸,现有的上纸机构在对纸板堆翻转和输送的过程中不够流畅,翻转过程中容易出现卡死现象,输送的过程中,单一皮带机在与翻转机构配合的时候容易出现堆积或断流现象,影响上纸的流畅性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是针对目前,当印刷机或物流线在工作的时候,需要不间断的向印刷机或物流线送纸,现有的上纸机构在对纸板堆翻转和输送的过程中不够流畅,翻转过程中容易出现卡死现象,输送的过程中,单一皮带机在与翻转机构配合的时候容易出现堆积或断流现象,影响上纸的流畅性之不足,而提供一种瓦楞纸板翻转上纸系统。

[0004] 本实用新型包括依次安装在机架上的纸板翻转部和纸板输送部,纸板翻转部包括框架和框架提升翻转机构,框架底部一端水平方向设有可伸缩牙叉,框架垂直方向分别设有第一皮带输送机、挡料架以及用于控制挡料架转动的挡料架驱动装置,机架的两侧分别设有竖向滑槽,框架的底部一端设有第一转轴,第一转轴的两端分别位于机架两侧对应的竖向滑槽内,框架提升翻转机构包括用于控制框架在机架内上下移动的一对框架提升装置和用于控制框架绕第一转轴转动的框架翻转装置;

[0005] 纸板输送部包括依次安装在支撑臂上的第二皮带输送机、第三皮带输送机、伸缩皮带机、鱼鳞状分纸装置和支撑臂顶升装置,支撑臂一端铰接在机架上,支撑臂另一端通过支撑臂顶升装置支撑在地面,第二皮带输送机和第三皮带输送机位于同一水平面上,伸缩皮带机位于第三皮带输送机的出料端下方,第三皮带输送机和伸缩皮带机的出料端分别设有纸板端部拍齐装置,鱼鳞状分纸装置包括可调节支撑架、可升降前挡板和一对纸板侧边拍齐装置,可调节支撑架安装在支撑臂上,并位于伸缩皮带机的上方,可升降前挡板安装在可调节支撑架上,并与伸缩皮带机之间形成过纸通道,一对纸板侧边拍齐装置分别对称安装在可调节支撑架上,并位于可升降前挡板的两侧。

[0006] 可伸缩牙叉包括安装在牙叉上的第二转轴和第二转轴驱动电机,框架两侧分别设有第一齿轨,第二转轴的两端分别设有与第一齿轨配合使用的行走齿轮,牙叉两侧还分别设有与行走齿轮配合夹紧第一齿轨的夹紧轮,框架上设有上下两组牙叉限位轮,第二转轴上和第二转轴驱动电机的动力输出轴上分别设有相互配合使用的传动齿轮。

[0007] 挡料架驱动装置包括一对挡料架驱动气缸,挡料架一端铰接在框架上,框架上设有第三转轴,且在第三转轴上设有控制挡料架摆动的第一曲柄,一对挡料架驱动气缸分别通过气缸座铰接在框架的两侧,并驱动第三转轴转动。

[0008] 一对框架提升装置分别对称安装在机架两侧,框架提升装置包括链轮箱驱动电机、链轮箱和配重块,机架的两侧分别设有竖向导轨,配重块安装在竖向导轨的滑块上,链条一端连接在配重块上,链条另一端绕过链轮箱的各链轮与第一转轴连接,链轮箱驱动电机驱动链轮箱转动。

[0009] 框架翻转装置包括对称安装在机架上的一对框架翻转电机,机架上设有第四转轴,第四转轴的两端以及框架翻转电机的动力输出轴上分别设有相互配合的传动齿轮,框架顶部一端设有第五转轴,第五转轴上设有一对拉杆,第四转轴上设有一对第三曲柄,第三曲柄与对应的拉杆铰接。

[0010] 纸板端部拍齐装置包括整形板和整形板控制气缸,整形板分别通过整形板控制气缸安装在对应的第三皮带输送机和伸缩皮带机的出料端机架上,第三皮带输送机和伸缩皮带机的出料端机架上还分别设有一对控制整形板平衡的导杆导套组件;支撑臂顶升装置包括安装在底座上的一对涡轮蜗杆升降机,涡轮蜗杆升降机的顶杆铰接在支撑臂上。

[0011] 可调节支撑架两端分别通过滑轨活动安装在支撑臂上,可调节支撑架上设有第六转轴和第六转轴驱动电机,第六转轴驱动电机驱动第六转轴转动,支撑臂的两侧分别设有第二齿轨,第六转轴的两端分别设有与第二齿轨配合使用的行走齿轮;可升降前挡板通过一对滑轨活动安装在可调节支撑架上,可调节支撑架上设有电动丝杆升降机,电动丝杆升降机驱动可升降前挡板在可调节支撑架上上下移动;纸板侧边拍齐装置包括侧挡板、侧挡板驱动气缸和电动滑台,电动滑台安装在可调节支撑架上,侧挡板通过侧挡板驱动气缸安装在电动滑台的滑块上。

[0012] 可伸缩牙叉上设有真空泵,可伸缩牙叉的各牙叉顶部分别开有进气孔,可伸缩牙叉的各牙叉底部开有出气孔,真空泵分别通过管道与各牙叉的出气孔相通。

[0013] 它还有废料架,废料架位于第二皮带输送机下方,废料架顶部为斜面,且在位于斜面较低一端的废料架上设有挡块。

[0014] 本实用新型优点是:通过框架提升装置和框架翻转装置配合来对纸板进行边提升边翻转,能够实现翻转装置在 $0-120^{\circ}$ 任意角度旋转不干涉,通过多级皮带单独控制,调整输送速度,减少翻转部等待上纸时间。

[0015] 附图说明

[0016] 图1是本实用新型结构示意图。

[0017] 图2是本实用新型框架提升翻转机构结构示意图。

[0018] 图3是本实用新型纸板输送部结构示意图。

[0019] 图4是本实用新型鱼鳞状分纸装置结构示意图。

[0020] 图5是本实用新型废料架结构示意图。

具体实施方式

[0021] 如附图所示,本实用新型包括依次安装在机架1上的纸板翻转部和纸板输送部,纸板翻转部包括框架2和框架提升翻转机构,框架2底部一端水平方向设有可伸缩牙叉3,框架2垂直方向分别设有第一皮带输送机4、挡料架5以及用于控制挡料架5转动的挡料架驱动装置,机架1的两侧分别设有竖向滑槽6,框架2的底部一端设有第一转轴8,第一转轴8的两端分别位于机架1两侧对应的竖向滑槽6内,框架提升翻转机构包括用于控制框架2在机架1内

上下移动的一对框架提升装置和用于控制框架2绕第一转轴8转动的框架翻转装置;

[0022] 纸板输送部包括依次安装在支撑臂10上的第二皮带输送机11、第三皮带输送机12、伸缩皮带机13、鱼鳞状分纸装置和支撑臂顶升装置,支撑臂10一端铰接在机架1上,支撑臂10另一端通过支撑臂顶升装置支撑在地面,第二皮带输送机11和第三皮带输送机12位于同一水平面上,伸缩皮带机13位于第三皮带输送机12的出料端下方,第三皮带输送机12和伸缩皮带机13的出料端分别设有纸板端部拍齐装置,鱼鳞状分纸装置包括可调节支撑架15、可升降前挡板16和一对纸板侧边拍齐装置,可调节支撑架15安装在支撑臂10上,并位于伸缩皮带机13的上方,可升降前挡板16安装在可调节支撑架15上,并与伸缩皮带机13之间形成过纸通道,一对纸板侧边拍齐装置分别对称安装在可调节支撑架15上,并位于可升降前挡板16的两侧。

[0023] 可伸缩牙叉3包括安装在牙叉上的第二转轴18和第二转轴驱动电机19,框架2两侧分别设有第一齿轨17,第二转轴18的两端分别设有与第一齿轨17配合使用的行走齿轮,牙叉两侧还分别设有与行走齿轮配合夹紧第一齿轨17的夹紧轮,框架2上设有上下两组牙叉限位轮20,第二转轴18上和第二转轴驱动电机19的动力输出轴上分别设有相互配合使用的传动齿轮。

[0024] 挡料架驱动装置包括一对挡料架驱动气缸25,挡料架5一端铰接在框架2上,框架2上设有第三转轴26,且在第三转轴26上设有控制挡料架5摆动的第一曲柄27,一对挡料架驱动气缸25分别通过气缸座铰接在框架2的两侧,并驱动第三转轴26转动。

[0025] 一对框架提升装置分别对称安装在机架1两侧,框架提升装置包括链轮箱驱动电机30、链轮箱31和配重块32,机架1的两侧分别设有竖向导轨33,配重块32安装在竖向导轨33的滑块上,链条一端连接在配重块32上,链条另一端绕过链轮箱31的各链轮与第一转轴8连接,链轮箱驱动电机30驱动链轮箱31转动。

[0026] 框架翻转装置包括对称安装在机架1上的一对框架翻转电机35,机架1上设有第四转轴36,第四转轴36的两端以及框架翻转电机35的动力输出轴上分别设有相互配合的传动齿轮,框架2顶部一端设有第五转轴37,第五转轴37上设有一对拉杆38,第四转轴36上设有一对第三曲柄39,第三曲柄39与对应的拉杆38铰接。

[0027] 纸板端部拍齐装置包括整形板40和整形板控制气缸41,整形板40分别通过整形板控制气缸41安装在对应的第三皮带输送机12和伸缩皮带机13的出料端机架上,第三皮带输送机12和伸缩皮带机13的出料端机架上还分别设有一对控制整形板40平衡的导杆导套组件;支撑臂顶升装置包括安装在底座55上的一对涡轮蜗杆升降机56,涡轮蜗杆升降机56的顶杆铰接在支撑臂10上。

[0028] 可调节支撑架15两端分别通过滑轨活动安装在支撑臂10上,可调节支撑架15上设有第六转轴43和第六转轴驱动电机44,第六转轴驱动电机44驱动第六转轴43转动,支撑臂10的两侧分别设有第二齿轨49,第六转轴43的两端分别设有与第二齿轨49配合使用的行走齿轮;可升降前挡板16通过一对滑轨活动安装在可调节支撑架15上,可调节支撑架15上设有电动丝杆升降机45,电动丝杆升降机45驱动可升降前挡板16在可调节支撑架15上上下移动;纸板侧边拍齐装置包括侧挡板46、侧挡板驱动气缸47和电动滑台48,电动滑台48安装在可调节支撑架15上,侧挡板46通过侧挡板驱动气缸47安装在电动滑台48的滑块上。

[0029] 可伸缩牙叉3上设有真空泵50,可伸缩牙叉3的各牙叉顶部分别开有进气孔,可伸

缩牙叉3的各牙叉底部开有出气孔,真空泵50分别通过管道与各牙叉的出气孔相通。

[0030] 它还有废料架51,废料架51位于第二皮带输送机11下方,废料架51顶部为斜面,且在位于斜面较低一端的废料架51上设有挡块52。

[0031] 工作方式和原理:可伸缩牙叉3和第一皮带输送机4组成一个L形纸板托架,第一皮带输送机4、第二皮带输送机11、第三皮带输送机12和伸缩皮带机13均单独控制,本案中第一皮带输送机4、第二皮带输送机11、第三皮带输送机12和伸缩皮带机13均由多个皮带排列而成,相邻两个皮带间设有间隙,挡料架5在不使用的时候收缩在第一皮带输送机4的各皮带间隙内,当纸板堆通过输送机输送到纸板翻转部时,此时纸板堆位于可伸缩牙叉3上方,可伸缩牙叉3可以根据纸板堆的宽度调节其伸出的距离,框架提升翻转机构启动,对纸板堆进行提升和翻转,翻转后使纸板堆位于第二皮带输送机11进料端一侧,当纸板堆翻转大于 90° 时,一般控制在 $93-95^{\circ}$,纸板倾倒,各皮带机启动,纸板依次经过第二皮带输送机11、第三皮带输送机12和伸缩皮带机13后进入到印刷机;伸缩皮带机13方便调节上纸机与印刷机之间的间距。纸板在落到伸缩皮带机13上后被鱼鳞状分纸装置整理齐整,然后各纸板依次从伸缩皮带机13与可升降前挡板16之间的过纸通道通过,鱼鳞状分纸装置对纸板前端和左右两侧进行对齐,纸板端部拍齐装置对纸板的末端进行对齐。

[0032] 可伸缩牙叉3的伸缩动作是通过第二转轴驱动电机19控制,第二转轴驱动电机19驱动第二转轴18转动,第二转轴18上的齿轮在第一齿轨17上行走来带动可伸缩牙叉3位移,第一齿轨17位于第二转轴18的齿轮和夹紧轮之间,牙叉在框架2的上下两组牙叉限位轮20之间移动,保持可伸缩牙叉3水平移动。

[0033] 当第二皮带输送机11上的纸板未输送完成时,在对第二批纸板堆进行提升翻转时,挡料架驱动装置启动,一对挡料架驱动气缸25启动,驱动第三转轴26转动一定角度,第一曲柄27固接在第三转轴26上,第一曲柄27与挡料架5之间为活动连接,第三转轴26通过第一曲柄27驱动挡料架5一端升起,升起的方向与翻转的方向相反,例如偏转角度为 $5-10^{\circ}$,在框架翻转装置翻转角度不变的情况下,此时纸板堆翻转角度小于 90° ,防止纸板倾倒,当第二皮带输送机11上的纸板输送完后,挡料架驱动气缸25驱动挡料架5复位,此时纸板倾倒,继续向前输送。

[0034] 框架提升装置的工作原理,链轮箱驱动电机30驱动链轮箱31转动,链轮箱31转动的时候带动链条移动,框架2通过链条提升或下降,配重块32连接链条的一端,链条移动的时候配重块32跟随上下移动,使链条活动端保持稳定和垂直。

[0035] 框架翻转装置与框架提升装置配合形成曲柄滑块机构,用来对框架2进行翻转,实现边提升边翻转,使框架2能够在 $0-120^{\circ}$ 任意角度不干涉,防止出现卡死现象,翻转的时候框架翻转电机35启动,带动第四转轴36转动,第三曲柄39固接在第四转轴36上,第三曲柄39转动的时候带动拉杆38移动和角度偏转来控制框架2翻转。

[0036] 纸板端部拍齐装置是通过整形板控制气缸41的往复移动,带动整形板40对纸板末端进行拍打,使上下纸板对齐,同理,纸板侧边拍齐装置是通过侧挡板驱动气缸47的往复移动,带动侧挡板46对纸板侧边进行对齐。根据纸板的长度,可调节支撑架15在第六转轴驱动电机44的驱动下,通过第六转轴43齿轮和第二齿轨49的配合前后移动,用于调节可升降前挡板16和第三皮带输送机12上整形板40之间的间距;根据纸板的宽度,两个纸板侧边拍齐装置之间通过电动滑台48调整其间距。

[0037] 纸板堆放置到可伸缩牙叉3上后,由于纸板的重量,最下层的纸板容易压损,可伸缩牙叉3的各牙叉顶部分别开有进气孔,真空泵50开启后,各进气孔处呈负压,翻转后可以吸住最后一张纸板,当框架2上的纸板都进入到第二皮带输送机11上后,框架翻转装置继续翻转 $5-10^{\circ}$,第一皮带输送机4的出料端和第二皮带输送机11进料端错开,即第一皮带输送机4的出料端低于第二皮带输送机11的进料端,真空泵50关闭,可伸缩牙叉3收缩,这时吸附在可伸缩牙叉3上的纸板脱落倾倒,并随着第一皮带输送机4输送方向滑落到废料架51上。

[0038] 支撑臂顶升装置用于控制纸板输送部的倾斜角度,来调整纸板输送部与印刷机适配的高度。

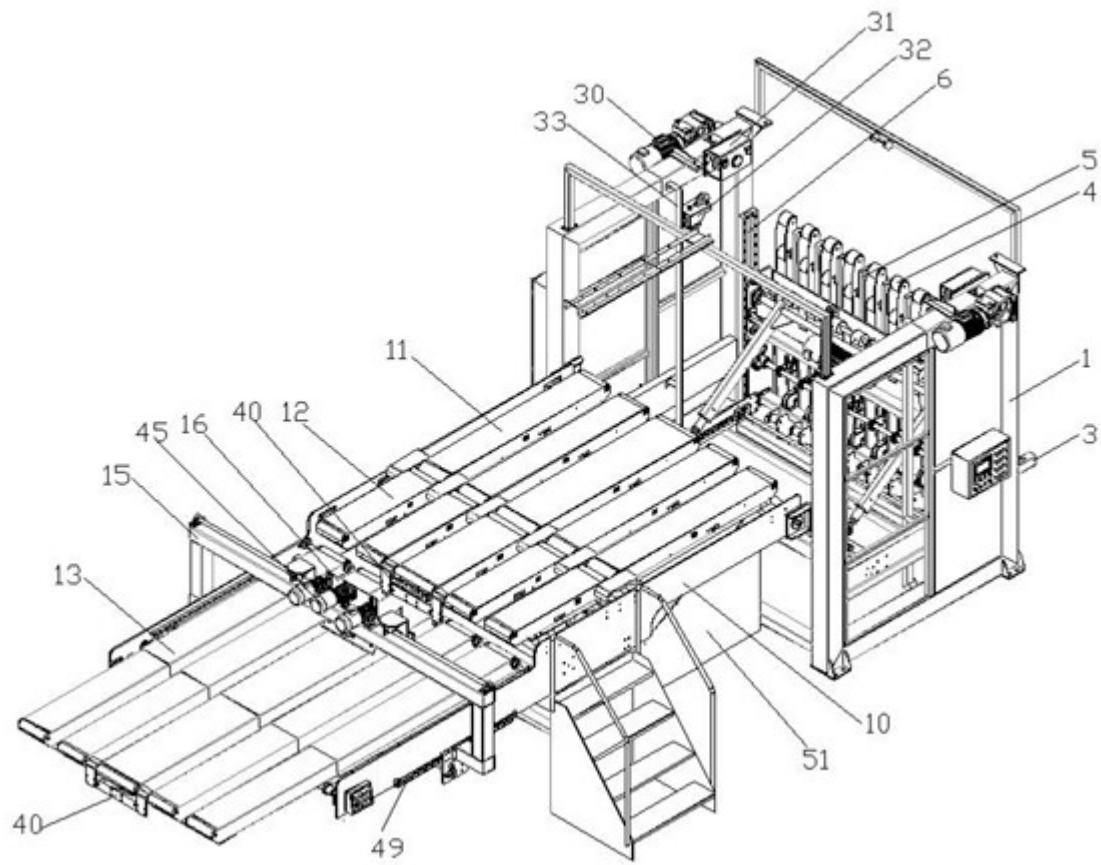


图1

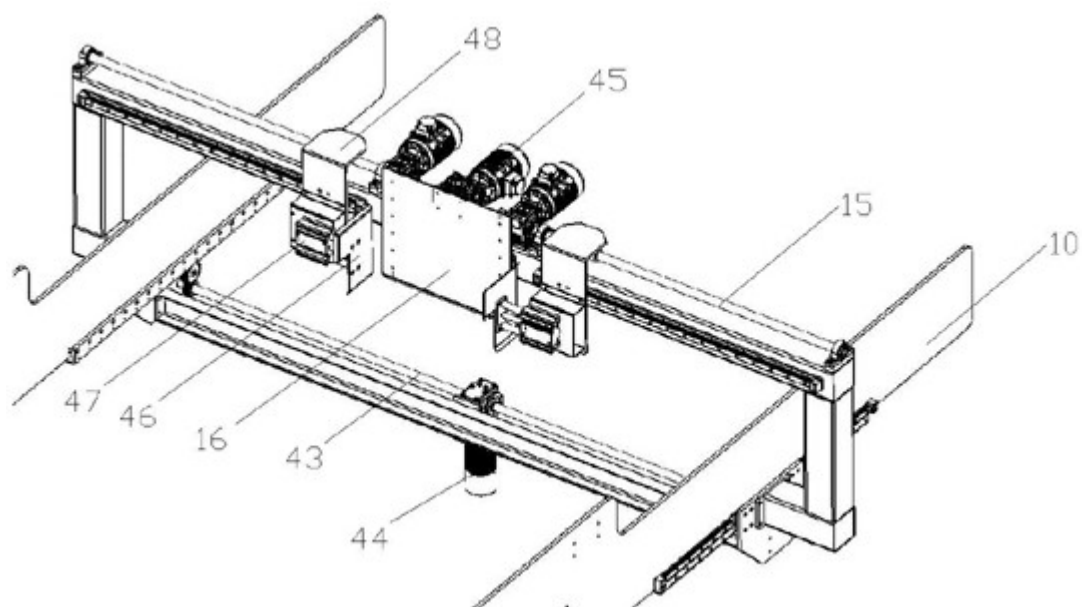


图4

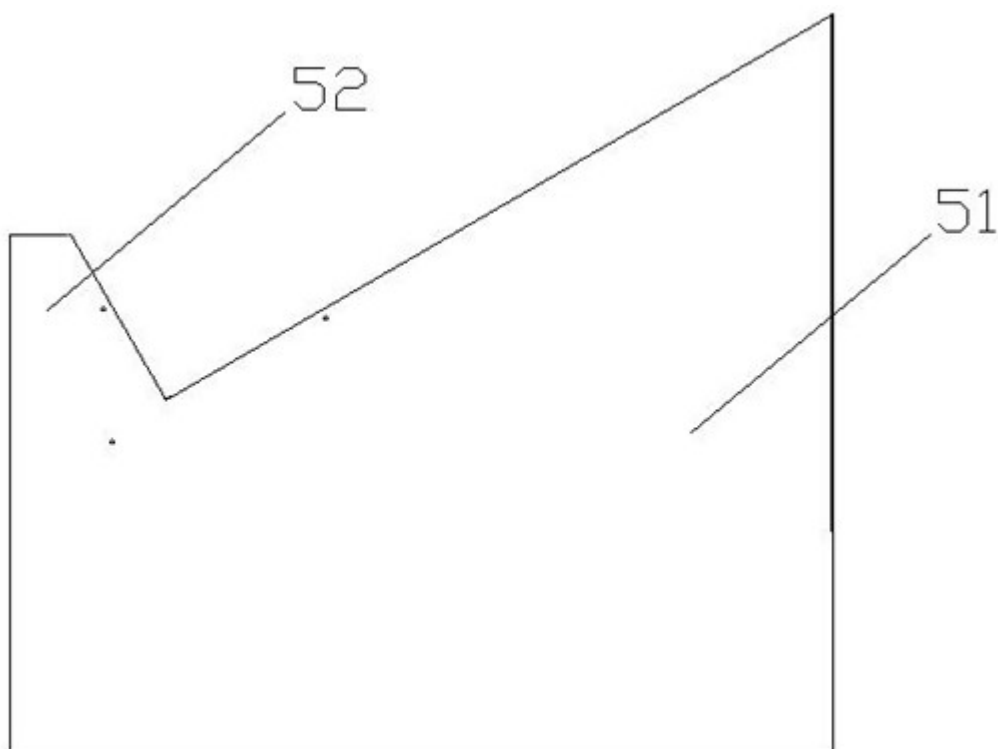


图5