



(21) 申请号 202322399604.5

B31B 50/02 (2017.01)

(22) 申请日 2023.09.04

(73) 专利权人 广东开放大学(广东理工职业学院)

地址 510000 广东省中山市五桂山镇丹桂路3号

(72) 发明人 熊立贵 李壮志 何波 蔡昭华
熊浩 陈娃蕊 李意

(74) 专利代理机构 中山市铭洋专利商标事务所
(普通合伙) 44286

专利代理师 唐飏

(51) Int. Cl.

B31B 50/62 (2017.01)

B31B 50/26 (2017.01)

B31B 50/74 (2017.01)

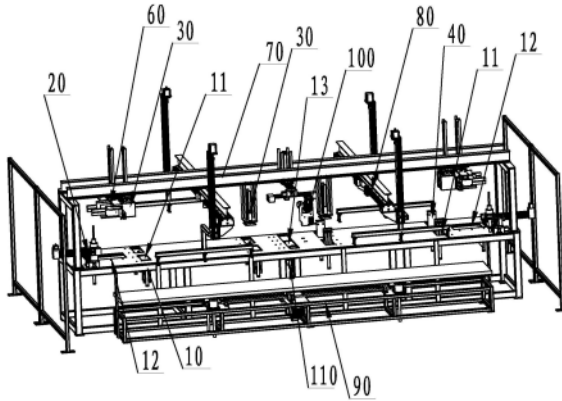
权利要求书3页 说明书8页 附图16页

(54) 实用新型名称

一种纸箱折叠成型系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种纸箱折叠成型系统,其包括有纸板放置平面、喷胶设备、压板设备、侧板翻折设备、端板翻折设备以及粘贴板翻折设备,其通过将纸板平放于纸板放置平面上,通过喷胶设备将粘胶喷附在纸板的粘贴板上,通过压板设备压紧纸板的底板,再通过侧板翻折设备将侧板翻折立起,通过端板翻折设备将端板翻折立起,最后通过粘贴板翻折设备将粘贴板朝侧板方向翻折并贴合粘黏于侧板上,这样纸板就完成了折叠成型,自动化程度高,无需人工,折叠成型过程快捷高效且可保障纸箱成型质量,尤其方便大规模的纸箱折叠成型使用。



1. 一种纸箱折叠成型系统,其特征在于,包括有机架(10);

纸板放置平面,其设置于机架(10)上,用于供待折叠成型的纸板放置,纸板沿纸板放置平面的长度方向对应放置,纸板的前端板和后端板分设在纸板放置平面的前后两端;

喷胶设备(20),其有一对且分设于机架(10)的两端,用于将粘胶喷附在纸板的粘贴板上;

压板设备(30),其包括有多个,其在常态下悬置于纸板放置平面的上方并沿纸板放置平面的长度方向设置,并可控地向下压放于纸板的底板,且在纸箱折叠完成后复位;

侧板翻折设备(40),其包括有多个,其在常态下位于纸板放置平面的下方且分设于纸板的两侧板的下方,所述侧板翻折设备(40)可受控地向上运动将侧板顶起竖立,其可受控地朝纸板放置平面的中轴线方向运动驱使侧板沿翻折线向内翻折,并在纸箱折叠完成后复位至纸板放置平面的下方;

端板翻折设备(50),其有一对并分设于纸板放置平面的两端,在常态下其置于纸板放置平面的下方,其可受控地向上运动将前端板和后端板顶起竖立,其可受控地朝侧板方向运动驱使前端板和后端板沿翻折线向内翻折,并在纸箱折叠完成后复位至纸板放置平面的下方;

粘贴板翻折设备(60),其有一对并分设于纸板放置平面的两端,其在常态下悬置于机架(10)的上方并可受控地下落至机架(10)上毗邻竖立的端板外壁设置,且可受控地驱使端板两侧的粘贴板往侧板外侧靠拢并贴合至侧板上粘贴,折叠黏贴形成纸箱。

2. 根据权利要求1所述的一种纸箱折叠成型系统,其特征在于,所述的喷胶设备(20)包括有设置于机架(10)端部的喷胶底轨(21),所述喷胶底轨(21)垂直于纸板放置平面的中轴线设置,在所述喷胶底轨(21)上设有喷胶底座(22),喷胶底座(22)的底部连接于喷胶底轨(21)上并可受控地于喷胶底轨(21)上左右滑行;在所述喷胶底座(22)的上部连接有喷胶上轨(23),所述喷胶上轨(23)的背侧连接于喷胶底座(22)的上部并可受控地在喷胶底座(22)的上部前后滑行,在喷胶上轨(23)的前侧的前端部设有喷胶装置(24),所述喷胶装置(24)包括有可将粘胶朝下方喷出的喷胶嘴。

3. 根据权利要求1所述的一种纸箱折叠成型系统,其特征在于,在所述机架(10)上沿机架(10)的长度方向设置有顶架(70);所述压板设备(30)包括有固定于顶架(70)上的固定顶板(31),在固定顶板(31)的下方设有固定底板(32),固定顶板(31)和固定底板(32)之间通过悬杆(33)连接固定,在所述固定底板(32)的下方设有压板(34),在固定底板(32)上设有压板气缸(35),所述压板气缸(35)与压板(34)连接并可控制压板(34)上下竖直升降,且在下降后可压放于纸板的底板上。

4. 根据权利要求1所述的一种纸箱折叠成型系统,其特征在于,在所述机架(10)上沿机架(10)的长度方向设置有顶架(70);所述压板设备(30)包括有固定于顶架(70)上的固定顶板(31),在所述固定顶板(31)的下方设有压板(34),在所述压板(34)下表面的两侧设有压箱(36),在所述固定顶板(31)上设有压板气缸(35),所述压板气缸(35)与压板(34)连接并可控制压板(34)上下竖直升降,且在下降后压箱(36)可压放于纸板的底板上。

5. 根据权利要求1所述的一种纸箱折叠成型系统,其特征在于,所述侧板翻折设备(40)包括有横向设置于机架(10)底部的横向杆(41),所述横向杆(41)在俯视方向上与纸板放置平面的中轴线垂直设置;在横向杆(41)的两端部分别连接有第一行走架(42),在所述第一

行走架(42)上连接有一侧板架(43),在所述侧板架(43)上设有侧翻折板(44)及驱使侧翻折板(44)作上下升降运动的侧翻折驱动装置(45);在横向杆(41)的一端外侧设有横向杆驱动装置(46),所述横向杆(41)可在横向杆驱动装置(46)的驱动下旋转,一对第一行走架(42)在横向杆(41)旋转后于横向杆(41)上朝纸板放置平面的中轴线方向对向移动靠拢或远离;在所述机架(10)上开设有侧板槽(11),所述侧翻折板(44)在侧翻折驱动装置(45)驱使下上升后露出于侧板槽(11)的上方,且在跟随第一行走架行走时于侧板槽(11)内活动。

6.根据权利要求1所述的一种纸箱折叠成型系统,其特征在于,所述端板翻折设备(50)包括有竖向设置于机架(10)底部的竖向杆(51),所述竖向杆(51)在俯视方向上与纸板放置平面的中轴线重叠设置;在竖向杆(51)靠向外侧端部的一侧端部连接有第二行走架(52),在所述第二行走架(52)上连接有一端板架(53),在所述端板架(53)上设有端翻折板(54)以及驱使端翻折板(54)作上下升降运动的端板驱动装置(55);在竖向杆(51)的一端外侧设有竖向杆驱动装置(56),所述竖向杆(51)可在竖向杆驱动装置(56)的驱动下旋转,第二行走架(52)在竖向杆(51)旋转后于竖向杆(51)上行走朝侧板方向移或远离;在所述机架(10)上开设有端板槽(12),所述端翻折板(54)在端板驱动装置(55)驱使下上升后露出于端板槽(12)的上方,且在跟随行走架行走时于端板槽(12)内活动。

7.根据权利要求1所述的一种纸箱折叠成型系统,其特征在于,在所述机架(10)上沿机架(10)的长度方向设置有顶架(70);所述粘贴板翻折设备(60)包括有设置于顶架(70)上的驱动架(61),在驱动架(61)的下方设有翻折架(62),在翻折架(62)的下端面两侧分别设有一翻折装置,在驱动架(61)上设有驱动气缸(63),所述驱动气缸(63)与翻折架(62)连接并可控制翻折架(62)上下竖直升降,且在下降后翻折装置置于竖立的端板外,一对翻折装置可分别推动端板两侧的粘贴板沿折叠线折叠向侧板外壁靠拢并贴合至侧板上;所述翻折装置包括有设置于翻折架(62)一侧的翻折气缸(64),以及连接于翻折气缸(64)上的推板(65),所述推板(65)在翻折装置置于竖立的端板外时正对粘贴板。

8.根据权利要求1所述的一种纸箱折叠成型系统,其特征在于,在所述机架(10)的上方设有移送设备(80),其可将机架(10)外放置的纸板移送放置于纸板放置平面上,可将纸板放置平面上折叠黏贴形成的纸箱移送至机架(10)外;在所述机架(10)上沿机架(10)的长度方向设置有顶架(70),所述移送设备(80)有多个并设置于顶架(70)上,移送设备(80)包括有固定连接于顶架(70)下方的横架(81),所述横架(81)横亘于机架(10)的上方且在俯视方向上与纸板放置平面的中轴线垂直设置,在所述横架(81)上设有横向滑轨(82),在所述横向滑轨(82)上设有移送座(83),所述移送座(83)可沿横向滑轨(82)在机架(10)上方横向滑行,在所述移送座(83)上设有移送架(84),以及驱动移送架(84)做竖直上下运动的移送驱动装置(85),在移送架(84)上设有多个移送吸盘(86)。

9.根据权利要求1所述的一种纸箱折叠成型系统,其特征在于,在所述机架(10)的侧方还设有纸板放置架(90),在所述纸板放置架(90)上设有供纸板放置的纸板放置板(91),在纸板放置板(91)的下方连接有多个竖直连接杆(92),在纸板放置板(91)的下方设有横向连接杆(93),所述横向连接杆(93)的一端连接有一驱动马达(94),所述驱动马达(94)可带动横向连接杆(93)旋转,横向连接杆(93)的另一端通过一联动器(95)与竖直连接杆(92)联动以在横向连接杆(93)旋转时带动竖直连接杆(92)做上、下竖直运动。

10.根据权利要求1所述的一种纸箱折叠成型系统,其特征在于,在所述机架(10)的上

方和下方分别设有用于将胶带粘贴于纸板的底板上表面和下表面的上胶带粘贴装置(100)和下胶带粘贴装置(110)；

在所述机架(10)上沿机架(10)的长度方向设置有顶架(70)，所述上胶带粘贴装置(100)包括有设置于顶架(70)上的粘贴顶板(101)，在所述粘贴顶板(101)的下方设有粘贴底板(102)，在所述粘贴顶板(101)上设有粘贴升降气缸(103)，所述粘贴升降气缸(103)的下端与粘贴底板(102)连接可控制其做上下竖直运动；在所述粘贴底板(102)的下方设有横向轴架(104)，在横向轴架(104)上设有可于横向轴架(104)上做横向滑动的横向滑台(105)，在所述横向滑台(105)的底部设有竖向轴架(106)，在所述竖向轴架(106)的底部设有可于竖向轴架(106)上做前后滑动的胶带自动粘贴装置(107)，所述胶带自动粘贴装置(107)可被控地向下贴合于纸板的底板上，并自动将胶带贴合在底板上并切断；

在所述纸板放置平面上对应纸板的底板位置上开设有胶带粘贴槽(13)；所述下胶带粘贴装置(110)包括有设置于机架(10)底部的粘贴底杠(111)，在所述粘贴底杠(111)上设有可于粘贴底杠(111)上做横向滑行的自动胶带粘贴装置(112)，所述自动胶带粘贴装置(112)可穿过胶带粘贴槽(13)向上贴合于纸板的底板上，并自动将胶带贴合在底板上并切断。

一种纸箱折叠成型系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纸箱加工技术领域,尤其是指一种纸箱折叠成型系统。

背景技术

[0002] 纸箱包装作为一种常见的包装形式,被广泛应用于日化、食品、电子产品、化妆品、烟酒等产品,按用料不同,有瓦楞纸箱、单层纸板箱等,有各种规格和型号。

[0003] 纸箱的折叠成型传统的方式是采用人工进行折叠,像一些小型的纸箱、纸盒目前也有一些自动折叠机进行折叠,但是一些体积较大、较长的大规格纸箱目前还尚未有针对性的全自动折叠设备。纸箱在生产出来后为平板状纸板(如图1所示),在使用前将其折叠,将前端板(A)、后端板(B)和左右两侧板(C)沿其与底板(E)的翻折线翻起,再将连接在前端板两侧和后端板两侧的粘贴板(D)粘接在左右两侧板上,这样无顶盖的纸箱就折叠粘接成型了,可将需要包装的物料放入纸箱内,然后再进行纸板、泡沫封顶包装,或者直接将另一个略大一些的纸箱倒扣上去封顶后再用封胶带包装。上述大规格纸箱的折叠成型动作目前一般由人工来完成,我们需要开发针对性的纸箱成型设备。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种纸箱折叠成型系统,采用的技术方案为:

[0005] 一种纸箱折叠成型系统,包括有机架;

[0006] 纸板放置平面,其设置于机架上,用于供待折叠成型的纸板放置,纸板沿纸板放置平面的长度方向对应放置,纸板的前端板和后端板分设在纸板放置平面的前后两端;

[0007] 喷胶设备,其有一对且分设于机架的两端,用于将粘胶喷附在纸板的粘贴板上;

[0008] 压板设备,其包括有多个,其在常态下悬置于纸板放置平面的上方并沿纸板放置平面的长度方向设置,并可控地向下压放于纸板的底板,且在纸箱折叠完成后复位;

[0009] 侧板翻折设备,其包括有多个,其在常态下位于纸板放置平面的下方且分设于纸板的两侧板的下方,所述侧板翻折设备可受控地向上运动将侧板顶起竖立,其可受控地朝纸板放置平面的中轴线方向运动驱使侧板沿翻折线向内翻折,并在纸箱折叠完成后复位至纸板放置平面的下方;

[0010] 端板翻折设备,其有一对并分设于纸板放置平面的两端,在常态下其置于纸板放置平面的下方,其可受控地向上运动将前端板和后端板顶起竖立,其可受控地朝侧板方向运动驱使前端板和后端板沿翻折线向内翻折,并在纸箱折叠完成后复位至纸板放置平面的下方;

[0011] 粘贴板翻折设备,其有一对并分设于纸板放置平面的两端,其在常态下悬置于机架的上方并可受控地下落至机架上毗邻竖立的端板外壁设置,且可受控地驱使端板两侧的粘贴板往侧板外侧靠拢并贴合至侧板上粘贴,折叠黏贴形成纸箱。

[0012] 在进一步的改进方案中,所述的喷胶设备包括有设置于机架端部的喷胶底轨,所

述喷胶底轨垂直于纸板放置平面的中轴线设置,在所述喷胶底轨上设有喷胶底座,喷胶底座的底部连接于喷胶底轨上并可受控地于喷胶底轨上左右滑行;在所述喷胶底座的上部连接有喷胶上轨,所述喷胶上轨的背侧连接于喷胶底座的上部并可受控地在喷胶底座的上部前后滑行,在喷胶上轨的前侧的前端部设有喷胶装置,所述喷胶装置包括有可将粘胶朝下方喷出的喷胶嘴。

[0013] 在进一步的改进方案中,在所述机架上沿机架的长度方向设置有顶架;所述压板设备包括有固定于顶架上的固定顶板,在固定顶板的下方设有固定底板,固定顶板和固定底板之间通过悬杆连接固定,在所述固定底板的下方设有压板,在固定底板上设有压板气缸,所述压板气缸与压板连接并可控制压板上下竖直升降,且在下降后可压放于纸板的底板上。

[0014] 在进一步的改进方案中,在所述机架上沿机架的长度方向设置有顶架;所述压板设备包括有固定于顶架上的固定顶板,在所述固定顶板的下方设有压板,在所述压板下表面的两侧设有压箱,在所述固定顶板上设有压板气缸,所述压板气缸与压板连接并可控制压板上下竖直升降,且在下降后压箱可压放于纸板的底板上。

[0015] 在进一步的改进方案中,所述侧板翻折设备包括有横向设置于机架底部的横向杆,所述横向杆在俯视方向上与纸板放置平面的中轴线垂直设置;在横向杆的两端部分别连接有第一行走架,在所述第一行走架上连接有一侧板架,在所述侧板架上设有侧翻折板及驱使侧翻折板作上下升降运动的侧翻折驱动装置;在横向杆的一端外侧设有横向杆驱动装置,所述横向杆可在横向杆驱动装置的驱动下旋转,一对第一行走架在横向杆旋转后于横向杆上朝纸板放置平面的中轴线方向对向移动靠拢或远离;在所述机架上开设有侧板槽,所述侧翻折板在侧板驱动装置驱使下上升后露出于侧板槽的上方,且在跟随第一行走架行走时于侧板槽内活动。

[0016] 在进一步的改进方案中,所述端板翻折设备包括有竖向设置于机架底部的竖向杆,所述竖向杆在俯视方向上与纸板放置平面的中轴线重叠设置;在竖向杆靠向外侧端部的一侧端部连接有第二行走架,在所述第二行走架上连接有一端板架,在所述端板架上设有端翻折板以及驱使端翻折板作上下升降运动的端板驱动装置;在竖向杆的一端外侧设有竖向杆驱动装置,所述竖向杆可在竖向杆驱动装置的驱动下旋转,第二行走架在竖向杆旋转后于竖向杆上行走朝侧板方向移或远离;在所述机架上开设有端板槽,所述端翻折板在端板驱动装置驱使下上升后露出于端板槽的上方,且在跟随行走架行走时于端板槽内活动。

[0017] 在进一步的改进方案中,在所述机架上沿机架的长度方向设置有顶架;所述粘贴板翻折设备包括有设置于顶架上的驱动架,在驱动架的下方设有翻折架,在翻折架的下端面两侧分别设有一翻折装置,在驱动架上设有驱动气缸,所述驱动气缸与翻折架连接并可控制翻折架上下竖直升降,且在下降后翻折装置置于竖立的端板外,一对翻折装置可分别推动端板两侧的粘贴板沿折叠线折叠向侧板外壁靠拢并贴合至侧板上;所述翻折装置包括有设置于翻折架一侧的翻折气缸,以及连接于翻折气缸上的推板,所述推板在翻折装置置于竖立的端板外时正对粘贴板。

[0018] 在进一步的改进方案中,在所述机架的上方设有移送设备,其可将机架外放置的纸板移送放置于纸板放置平面上,可将纸板放置平面上折叠黏贴形成的纸箱移送至机架

外;在所述机架上沿机架的长度方向设置有顶架,所述移送设备有多个并设置于顶架上,移送设备包括有固定连接于顶架下方的横架,所述横架横亘于机架的上方且在俯视方向上与纸板放置平面的中轴线垂直设置,在所述横架上设有横向滑轨,在所述横向滑轨上设有移送座,所述移送座可沿横向滑轨在机架上方横向滑行,在所述移送座上设有移送架,以及驱动移送架做竖直上下运动的移送驱动装置,在移送架上设有多个移送吸盘。

[0019] 在进一步的改进方案中,在所述机架的侧方还设有纸板放置架,在所述纸板放置架上设有供纸板放置的纸板放置板,在纸板放置板的下方连接有多个竖直连接杆,在纸板放置板的下方设有横向连接杆,所述横向连接杆的一端连接有一驱动马达,所述驱动马达可带动横向连接杆旋转,横向连接杆的另一端通过一联动器与竖直连接杆联动以在横向连接杆旋转时带动竖直连接杆做上、下竖直运动。

[0020] 在进一步的改进方案中,在所述机架的上方和下方分别设有用于将胶带粘贴于纸板的底板上表面和下表面的上胶带粘贴装置和下胶带粘贴装置;

[0021] 在所述机架上沿机架的长度方向设置有顶架,所述上胶带粘贴装置包括有设置于顶架上的粘贴顶板,在所述粘贴顶板的下方设有粘贴底板,在所述粘贴顶板上设有粘贴升降气缸,所述粘贴升降气缸的下端与粘贴底板连接可控制其做上下竖直运动;在所述粘贴底板的下方设有横向轴架,在横向轴架上设有可于横向轴架上做横向滑动的横向滑台,在所述横向滑台的底部设有竖向轴架,在所述竖向轴架的底部设有可于竖向轴架上做前后滑动的胶带自动粘贴装置,所述胶带自动粘贴装置可被控地向下贴合于纸板的底板上,并自动将胶带贴合在底板上并切断;

[0022] 在所述纸板放置平面上对应纸板的底板位置上开设有胶带粘贴槽;所述下胶带粘贴装置包括有设置于机架底部的粘贴底杠,在所述粘贴底杠上设有可于粘贴底杠上做横向滑行的自动胶带粘贴装置,所述胶带自动粘贴装置可穿过胶带粘贴槽向上贴合于纸板的底板上,并自动将胶带贴合在底板上并切断。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0024] 本实用新型提供了一种纸箱折叠成型系统,其包括有纸板放置平面、喷胶设备、压板设备、侧板翻折设备、端板翻折设备以及粘贴板翻折设备,其通过将纸板平放于纸板放置平面上,通过喷胶设备将粘胶喷附在纸板的粘贴板上,通过压板设备压紧纸板的底板,再通过侧板翻折设备将侧板翻折立起,通过端板翻折设备将端板翻折立起,最后通过粘贴板翻折设备将粘贴板朝侧板方向翻折并贴合粘黏于侧板上,这样纸板就完成了折叠成型,自动化程度高,无需人工,折叠成型过程快捷高效且可保障纸箱成型质量,尤其方便大规格的纸箱折叠成型使用。

附图说明

[0025] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0026] 图1为纸板的平面示意图;

[0027] 图2为本实用新型技术方案的立体示意图一;

[0028] 图3为本实用新型技术方案的立体示意图二;

[0029] 图4为本实用新型技术方案中喷胶设备的立体示意图一;

- [0030] 图5为本实用新型技术方案中喷胶设备的立体示意图二；
- [0031] 图6为本实用新型技术方案中压板设备的实施例一的立体示意图；
- [0032] 图7为本实用新型技术方案中压板设备的实施例二的立体示意图；
- [0033] 图8为本实用新型技术方案中侧板翻折设备的立体示意图；
- [0034] 图9为本实用新型技术方案中端板翻折设备的立体示意图；
- [0035] 图10为本实用新型技术方案中粘贴板翻折设备的立体示意图；
- [0036] 图11为本实用新型技术方案中移送设备的立体示意图一；
- [0037] 图12为本实用新型技术方案中移送设备的立体示意图二；
- [0038] 图13为本实用新型技术方案中移送设备的立体示意图三；
- [0039] 图14为本实用新型技术方案中纸板放置架的立体示意图；
- [0040] 图15为本实用新型技术方案中上胶带粘贴装置的立体示意图一；
- [0041] 图16为本实用新型技术方案中上胶带粘贴装置的立体示意图二；
- [0042] 图17为本实用新型技术方案中下胶带粘贴装置的立体示意图。
- [0043] 主要元件符号说明：
- [0044] 10、机架；11、侧板槽；12、端板槽；13、胶带粘贴槽；20、喷胶设备；21、喷胶底轨；22、喷胶底座；23、喷胶上轨；24、喷胶装置；30、压板设备；31、固定顶板；32、固定底板；33、悬杆；34、压板；35、压板气缸；36、压箱；40、侧板翻折设备；41、横向杆；42、第一行走架；43、侧板架；44、侧翻折板；45、侧翻折驱动装置；46、横向杆驱动装置；50、端板翻折设备；51、竖向杆；52、第二行走架；53、端板架；54、端翻折板；55、端板驱动装置；56、竖向杆驱动装置；60、粘贴板翻折设备；61、驱动架；62、翻折架；63、驱动气缸；64、翻折气缸；65、推板；70、顶架；80、移送设备；81、横架；82、横向滑轨；83、移送座；84、移送架；85、移送驱动装置；86、移送吸盘；90、纸板放置架；91、纸板放置板；92、竖直连接杆；93、横向连接杆；94、驱动马达；95、联动器；100、上胶带粘贴装置；101、粘贴顶板；102、粘贴底板；103、粘贴升降气缸；104、横向轴架；105、横向滑台；106、竖向轴架；107、胶带自动粘贴装置；110、下胶带粘贴装置；111、粘贴底杠；112、自动胶带粘贴装置。

【具体实施方式】

[0045] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述的实施例示例在附图中示出，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。

[0046] 附图所显示的方位不能理解为限制本实用新型的具体保护范围，仅供较佳实施例的参考理解，可以图中所示的产品部件进行位置的变化或数量增加或结构简化。

[0047] 说明书中所述的“连接”及附图中所示出的部件相互“连接”关系，可以理解为固定地连接或可拆卸连接或形成一体的连接；可以是直接相连或通过中间媒介相连，本领域普通技术人员可以根据具体情况理解连接关系而可以得出螺接或铆接或焊接或卡接或嵌接等方式以适宜的方式进行不同实施方式替用。

[0048] 说明书中所述的上、下、左、右、顶、底等方位词及附图中所示出方位，各部件可直接接触或通过它们之间的另外特征接触；如在上方可以为正上方和斜上方，或它仅表示高于其他物；其他方位也可作类推理解。

[0049] 说明书及附图中所表示出的具有实体形状部件的制作材料，可以采用金属材料或

非金属材料或其他合成材料；凡涉及具有实体形状的部件所采用的机械加工工艺可以是冲压、锻压、铸造、线切割、激光切割、铸造、注塑、数铣、三维打印、机加工等等；本领域普通技术人员可以根据不同的加工条件、成本、精度进行适应性地选用或组合选用，但不限于上述材料和制作工艺。

[0050] 本实用新型提供了一种纸箱折叠成型系统，如图2至图10所示，包括有机架10；

[0051] 纸板放置平面，其设置于机架10上，用于供待折叠成型的纸板放置，纸板沿纸板放置平面的长度方向对应放置，纸板的前端板和后端板分设在纸板放置平面的前后两端；

[0052] 喷胶设备20，其有一对且分设于机架10的两端，用于将粘胶喷附在纸板的粘贴板上；

[0053] 压板设备30，其包括有多个，其在常态下悬置于纸板放置平面的上方并沿纸板放置平面的长度方向设置，并可控地向下压放于纸板的底板，且在纸箱折叠完成后复位；

[0054] 侧板翻折设备40，其包括有多个，其在常态下位于纸板放置平面的下方且分设于纸板的两侧板的下方，所述侧板翻折设备40可受控地向上运动将侧板顶起竖立，其可受控地朝纸板放置平面的中轴线方向运动驱使侧板沿翻折线向内翻折，并在纸箱折叠完成后复位至纸板放置平面的下方；

[0055] 端板翻折设备50，其有一对并分设于纸板放置平面的两端，在常态下其置于纸板放置平面的下方，其可受控地向上运动将前端板和后端板顶起竖立，其可受控地朝侧板方向运动驱使前端板和后端板沿翻折线向内翻折，并在纸箱折叠完成后复位至纸板放置平面的下方；

[0056] 粘贴板翻折设备60，其有一对并分设于纸板放置平面的两端，其在常态下悬置于机架10的上方并可受控地下落至机架10上毗邻竖立的端板外壁设置，且可受控地驱使端板两侧的粘贴板往侧板外侧靠拢并贴合至侧板上粘贴，折叠黏贴形成纸箱。

[0057] 在使用时，先将待折叠的纸板放置于机架10的纸板放置平面上，然后机架10两端的喷胶设备20启动，分别将粘胶喷附在各自端侧的纸板的粘贴板上，接着多个压板设备30下降压放在纸板的底板上，多个侧板翻折设备40启动，将纸板两侧的侧板顶起并朝纸板放置平面的中轴线方向靠拢，使侧板沿翻折线翻折竖立，接着，分设于机架10两端的一对端板翻折设备50启动，分别将该端侧的端板顶起并朝侧板方向靠拢，使端板与侧板一起沿翻折线翻折竖立，再接着，分设于机架10两端的一对粘贴板翻折设备60启动，下落至端板外侧，然后将端板的两侧的粘贴板朝前顶，使粘贴板沿翻折线朝侧板方向翻折直至贴合至侧板上，保持一定时间后，粘贴板粘贴稳固，就形成折叠成型纸箱，而后粘贴板翻折设备60复位，端板翻折设备50、侧板翻折设备40和压板设备30复位，就可以将纸箱取走，完成从纸板至纸箱的折叠成型工作，接下来，照上述工作步骤反复进行，将一个个的纸板折叠成型为纸箱。

[0058] 本实用新型提供了一种纸箱折叠成型系统，其包括有纸板放置平面、喷胶设备20、压板设备30、侧板翻折设备40、端板翻折设备50以及粘贴板翻折设备60，其通过将纸板平放于纸板放置平面上，通过喷胶设备20将粘胶喷附在纸板的粘贴板上，通过压板设备30压紧纸板的底板，再通过侧板翻折设备40将侧板翻折立起，通过端板翻折设备50将端板翻折立起，最后通过粘贴板翻折设备60将粘贴板朝侧板方向翻折并贴合粘黏于侧板上，这样纸板就完成了折叠成型，自动化程度高，无需人工，折叠成型过程快捷高效且可保障纸箱成型质量，尤其方便大规格的纸箱折叠成型使用。

[0059] 在实施例中,如图2、3、4、5所示,所述的喷胶设备20包括有设置于机架10端部的喷胶底轨21,所述喷胶底轨21垂直于纸板放置平面的中轴线设置,在所述喷胶底轨21上设有喷胶底座22,喷胶底座22的底部连接于喷胶底轨21上并可受控地于喷胶底轨21上左右滑行;在所述喷胶底座22的上部连接于喷胶上轨23,所述喷胶上轨23的背侧连接于喷胶底座22的上部并可受控地在喷胶底座22的上部前后滑行,在喷胶上轨23的前侧的前端部设有喷胶装置24,所述喷胶装置24包括有可将粘胶朝下方喷出的喷胶嘴。

[0060] 在使用时,喷胶装置可通过喷胶上轨23在喷胶底座22上的滑行来控制其在竖直方向上靠近或远离粘贴板,以及在粘贴板竖向上的位置,通过喷胶底座22在喷胶底轨21上的滑行来控制其在粘贴板在横向上的位置,喷胶装置通过两个垂直设置的滑行平面实现在X轴和Y轴的位置寻点,对粘贴板进行精确喷胶。

[0061] 在实施例中,如图2、3所示,在所述机架10上沿机架10的长度方向设置有顶架70,所述压板设备30设置于该顶架70上,在实施例中,压板设备30有两种形式:第一种如图6所示,压板设备30包括有固定于顶架70上的固定顶板31,在固定顶板31的下方设有固定底板32,固定顶板31和固定底板32之间通过悬杆33连接固定,在所述固定底板32的下方设有压板34,在固定底板32上设有压板气缸35,所述压板气缸35与压板34连接并可控制压板34上下竖直升降,且在下降后可压放于纸板的底板上;第二种如图7所示,所述压板设备30包括有固定于顶架70上的固定顶板31,在所述固定顶板31的下方设有压板34,在所述压板34下表面的两侧设有压箱36,在所述固定顶板31上设有压板气缸35,所述压板气缸35与压板34连接并可控制压板34上下竖直升降,且在下降后压箱36可压放于纸板的底板上。

[0062] 在实施例中,如图2、3、8所示,所述侧板翻折设备40包括有横向设置于机架10底部的横向杆41,所述横向杆41在俯视方向上与纸板放置平面的中轴线垂直设置;在横向杆41的两端部分别连接有第一行走架42,在所述第一行走架42上连接有一侧板架43,在所述侧板架43上设有侧翻折板44及驱使侧翻折板44作上下升降运动的侧翻折驱动装置45;在横向杆41的一端外侧设有横向杆驱动装置46,所述横向杆41可在横向杆驱动装置46的驱动下旋转,一对第一行走架42在横向杆41旋转后于横向杆41上朝纸板放置平面的中轴线方向对向移动靠拢或远离;在所述机架10上开设有侧板槽11,所述侧翻折板44在侧板驱动装置45驱使下上升后露出于侧板槽11的上方,且在跟随第一行走架42行走时于侧板槽11内活动。在使用时,侧翻折板44先被驱使上升将侧板顶起,然后侧翻折板44通过第一行走架42在横向杆41上行走带动朝纸板放置平面的中轴线的方向靠拢,驱使侧板沿翻折线翻折立起。由于在横向杆41的两端均设有第一行走架42,在第一行走架42上均连接有侧板架43,相当于在横向杆41的两侧分别设有侧翻折板44,一对侧翻折板44在第一行走架42上同步运行,同步顶起,同步朝中轴线方向靠拢,这样就可以将底板两侧的两侧板同步顶起和翻折立起。

[0063] 在实施例中,如图2、3、9所示,所述端板翻折设备50包括有竖向设置于机架10底部的竖向杆51,所述竖向杆51在俯视方向上与纸板放置平面的中轴线重叠设置;在竖向杆51靠向外侧端部的一侧端部连接于第二行走架52,在所述第二行走架52上连接有一端板架53,在所述端板架53上设有端翻折板54以及驱使端翻折板54作上下升降运动的端板驱动装置55;在竖向杆51的一端外侧设有竖向杆驱动装置56,所述竖向杆51可在竖向杆驱动装置56的驱动下旋转,第二行走架52在竖向杆51旋转后于竖向杆51上行走朝侧板方向移或远离;在所述机架10上开设有端板槽12,所述端翻折板54在端板驱动装置55驱使下上升后露

出于端板槽12的上方,且在跟随行走架行走时于端板槽12内活动。

[0064] 在使用时,端翻折板54在端板驱动装置55驱使下上升将端板顶起,然后端翻折板54通过第二行走架52在竖向杆51上的行走带动端翻折板54朝侧板方向靠拢,驱动端板沿翻折线翻折立起。

[0065] 在实施例中,如图2、3、10所示,在所述机架10上沿机架10的长度方向设置有顶架70;所述粘贴板翻折设备60包括有设置于顶架70上的驱动架61,在驱动架61的下方设有翻折架62,在翻折架62的下端面两侧分别设有一翻折装置,在驱动架61上设有驱动气缸63,所述驱动气缸63与翻折架62连接并可控制翻折架62上下竖直升降,且在下降后翻折装置置于竖立的端板外,一对翻折装置可分别推动端板两侧的粘贴板沿折叠线折叠向侧板外壁靠拢并贴合至侧板上;所述翻折装置包括有设置于翻折架62一侧的翻折气缸64,以及连接于翻折气缸64上的推板65,所述推板65在翻折装置置于竖立的端板外时正对粘贴板。

[0066] 在使用时,翻折架62在驱动气缸63的带动下下落,接着翻折装置启动,翻折气缸64驱动推板65前推,将粘贴板沿翻折线朝侧板方向翻折直至贴合至侧板上,这样就完成粘贴板的翻折和粘合。

[0067] 为了方便纸板和纸箱的移送,包括来料取放和纸箱成品取放,在实施例中,设置有移送设备80,其可将机架10外放置的纸板移送放置于纸板放置平面上,可将纸板放置平面上折叠黏贴形成的纸箱移送至机架10外。如图2、3、11、12、13中,在所述机架10上沿机架10的长度方向设置有顶架70,所述移送设备80有多个并设置于顶架70上,移送设备80包括有固定连接于顶架70下方的横架81,所述横架81横亘于机架10的上方且在俯视方向上与纸板放置平面的中轴线垂直设置,在所述横架81上设有横向滑轨82,在所述横向滑轨82上设有移送座83,所述移送座83可沿横向滑轨82在机架10上方横向滑行,在所述移送座83上设有移送架84,以及驱动移送架84做竖直上下运动的移送驱动装置85,在移送架84上设有多个移送吸盘86。

[0068] 在使用时,移送架84在横架81的横向滑轨82上完成横向移动,到达移送物品(纸板或纸箱)的上方,然后移送驱动装置85驱使移送架84向下运动,移送架84上的移送吸盘86吸附移送物品后,移送架84被驱使向上运动,接着移送架84横向移送到达纸板放置平面的上方或者成品放置的上方,移送架84下落,移送吸盘86松开物品,即完成物品的移送。

[0069] 为了方便待折叠纸板的放置,在实施例中,如图2、3、14所示,在所述机架10的侧方还设有纸板放置架90,在所述纸板放置架90上设有供纸板放置的纸板放置板91,为了适应移送设备80的高度,在移送设备80吸附移送纸板时,须将纸板的高度提高,在纸板放置板91的下方连接有多个竖直连接杆92,在纸板放置板91的下方设有横向连接杆93,所述横向连接杆93的一端连接有一驱动马达94,所述驱动马达94可带动横向连接杆93旋转,横向连接杆93的另一端通过一联动器95与竖直连接杆92联动以在横向连接杆93旋转时带动竖直连接杆92做上、下竖直运动,驱动马达94启动后,带动横向连接杆93旋转,从而带动竖直连接杆92旋转向上运动,进而将纸板放置板91顶起,同样的,如要将纸板放置板91放下,驱动马达94反转,带动横向连接杆93反转,这样竖直连接杆92就被带动旋转向下运动,纸板放置板91下降。

[0070] 为了加强纸板的底板强度,需要在纸板折叠前在底板的表面和底面上张贴多道胶带,因此,实施例中,在所述机架10的上方和下方分别设有用于将胶带粘贴于纸板的底板上

表面和下表面的上胶带粘贴装置100和下胶带粘贴装置110;

[0071] 在实施例中,如图2、3、15、16所示,在所述机架10上沿机架10的长度方向设置有顶架70,所述上胶带粘贴装置100包括有设置于顶架70上的粘贴顶板101,在所述粘贴顶板101的下方设有粘贴底板102,在所述粘贴顶板101上设有粘贴升降气缸103,所述粘贴升降气缸103的下端与粘贴底板102连接可控制其做上下竖直运动;在所述粘贴底板102的下方设有横向轴架104,在横向轴架104上设有可于横向轴架104上做横向滑动的横向滑台105,在所述横向滑台105的底部设有竖向轴架106,在所述竖向轴架106的底部设有可于竖向轴架106上做前后滑动的胶带自动粘贴装置107,所述胶带自动粘贴装置107可被控地向下贴合于纸板的底板上,并自动将胶带贴合在底板上并切断。

[0072] 在使用时,粘贴升降气缸103可带动粘贴底板102上下运动,以控制胶带自动粘贴装置107下落贴近底板或者提起,同时,胶带自动粘贴装置107通过横向滑台105在横向轴架104上移动实现在机架10上横移,胶带自动粘贴装置107通过其自身在竖向轴架106上移动实现在机架10上竖向移动,这样胶带自动粘贴装置在下落至底板上后,通过横向移动和竖向移动实现胶带的拖移,粘贴设定长度的胶带后即进行切断。

[0073] 在所述纸板放置平面上对应纸板的底板位置上开设有胶带粘贴槽13;所述下胶带粘贴装置110包括有设置于机架10底部的粘贴底杠111,在所述粘贴底杠111上设有可于粘贴底杠111上做横向滑行的自动胶带粘贴装置112,所述胶带自动粘贴装置112可穿过胶带粘贴槽13向上贴合于纸板的底板上,并自动将胶带贴合在底板上并切断。

[0074] 在使用时,自动胶带粘贴装置112将胶带贴合至底板的底面上后,通过在粘贴底杠111上横线滑行实现胶带的拖移,粘贴设定长度的胶带后即进行切断。

[0075] 尽管参照上面实施例详细说明了本实用新型,但是通过本公开对于本领域技术人员显而易见的是,而在不脱离所述的权利要求限定的本实用新型的原理及精神范围的情况下,可对本实用新型做出各种变化或修改。因此,本公开实施例的详细描述仅用来解释,而不是用来限制本实用新型,而是由权利要求的内容限定保护的范围。

D	C		D
A	—	E	B
D	C		D

图1

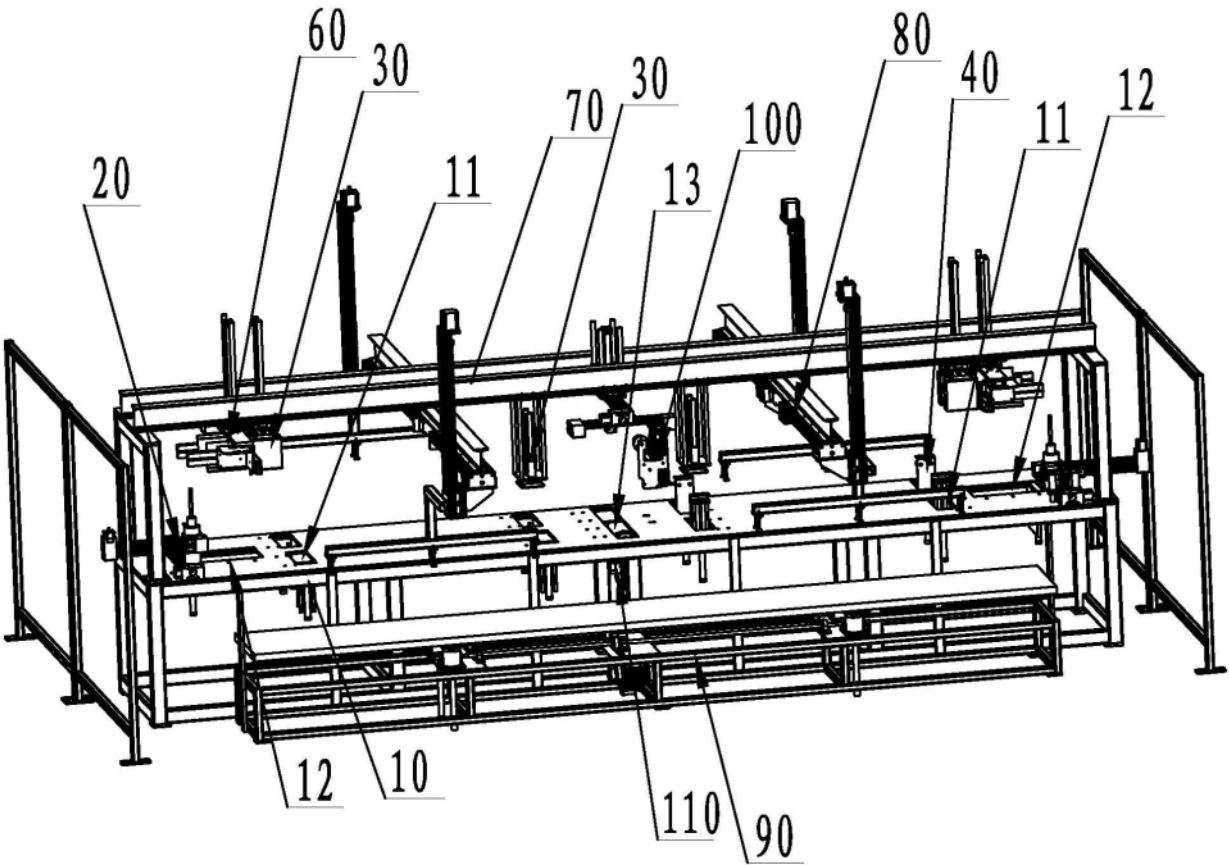


图2

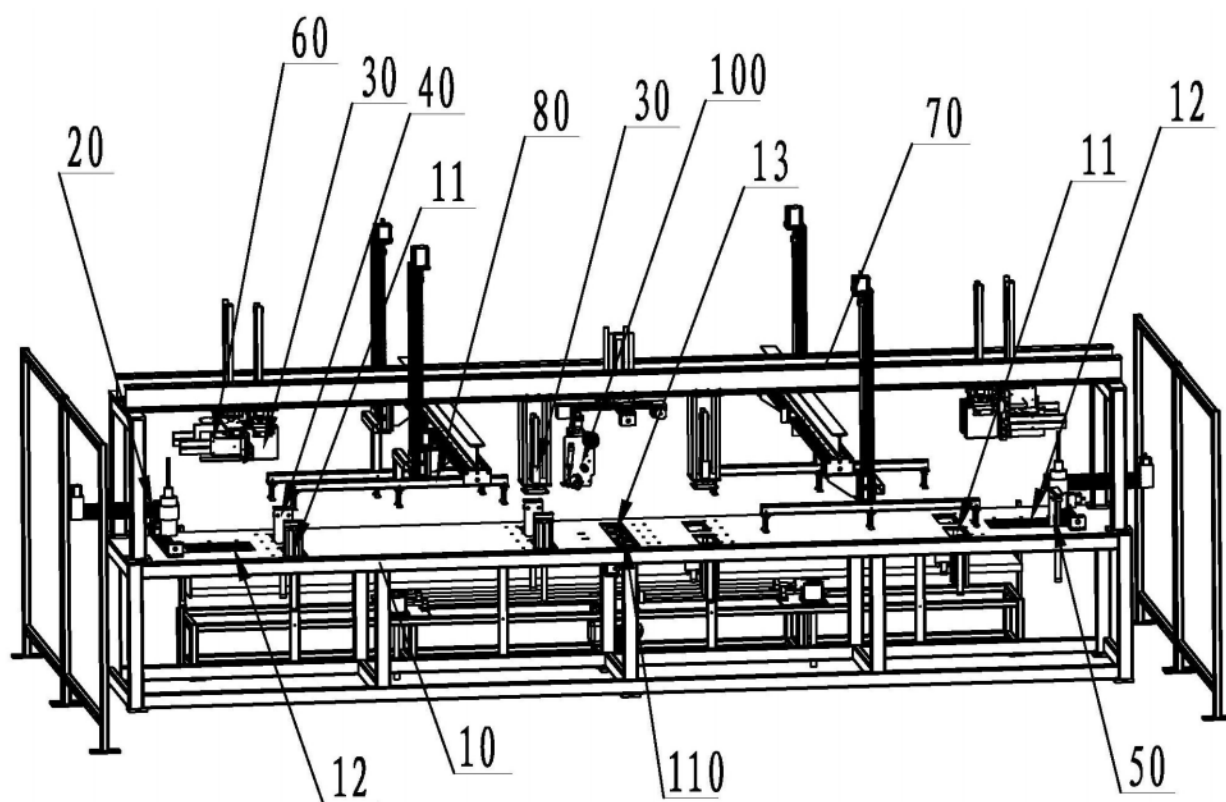


图3

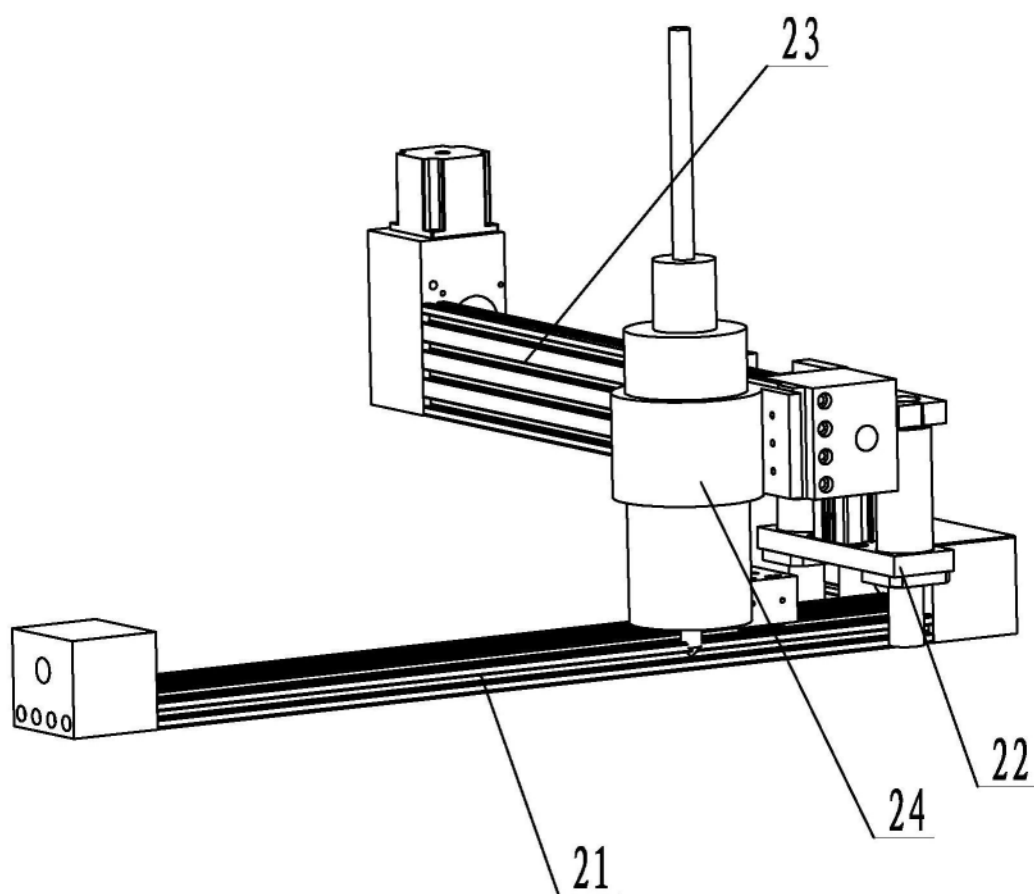


图4

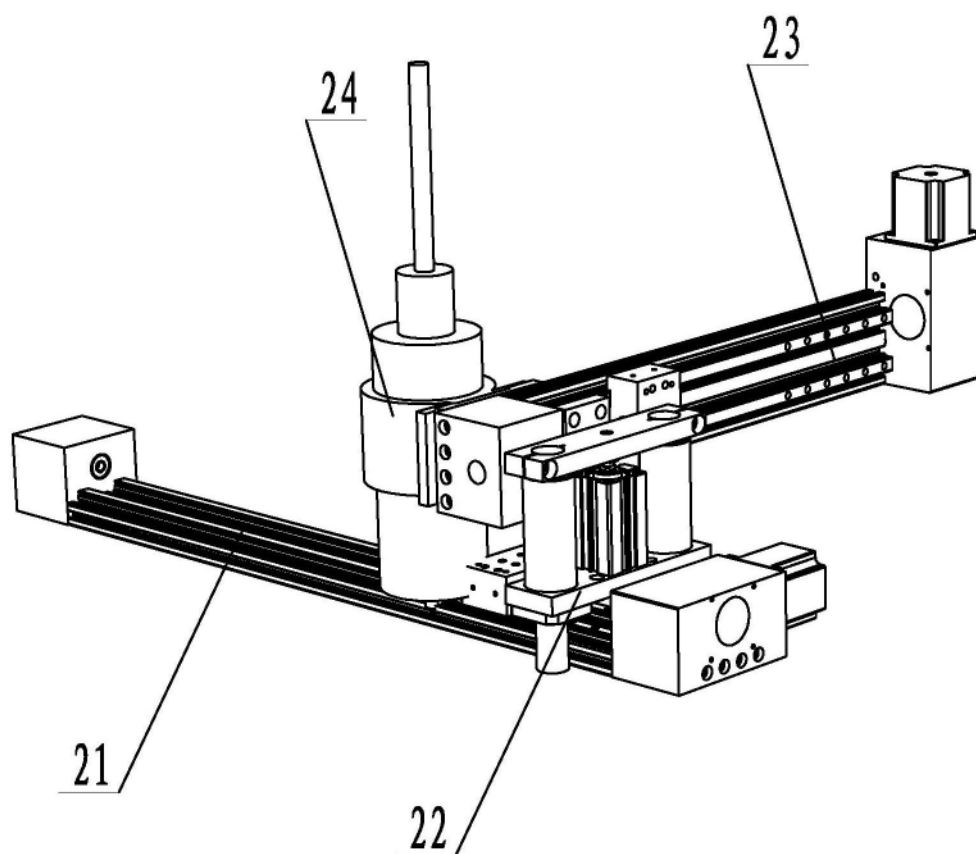


图5

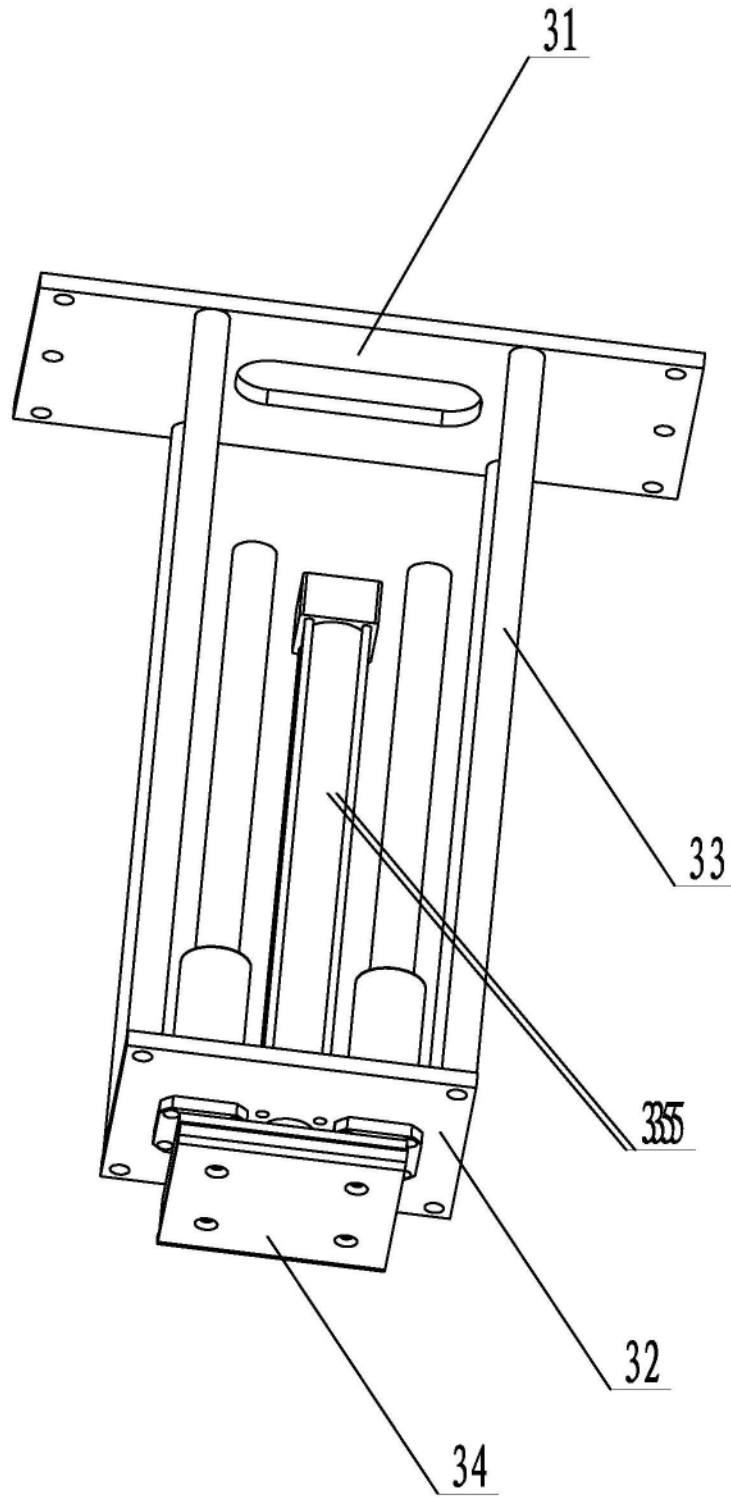


图6

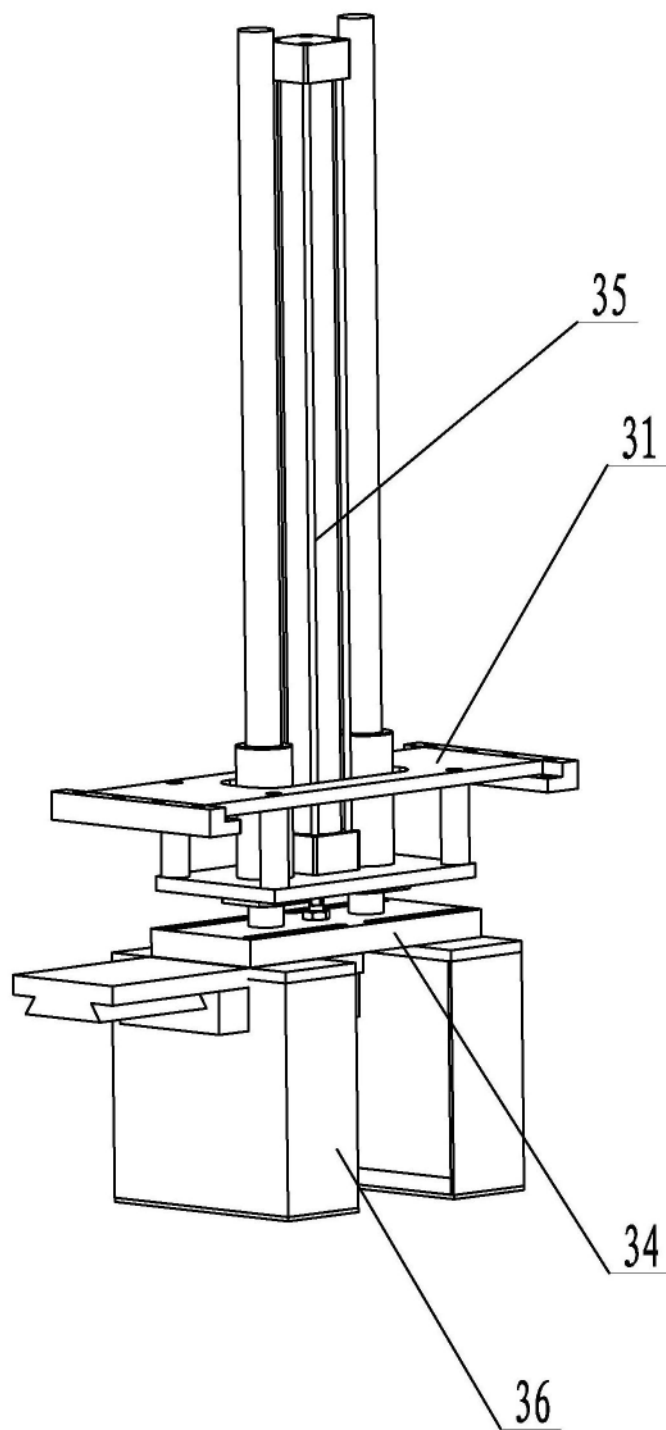


图7

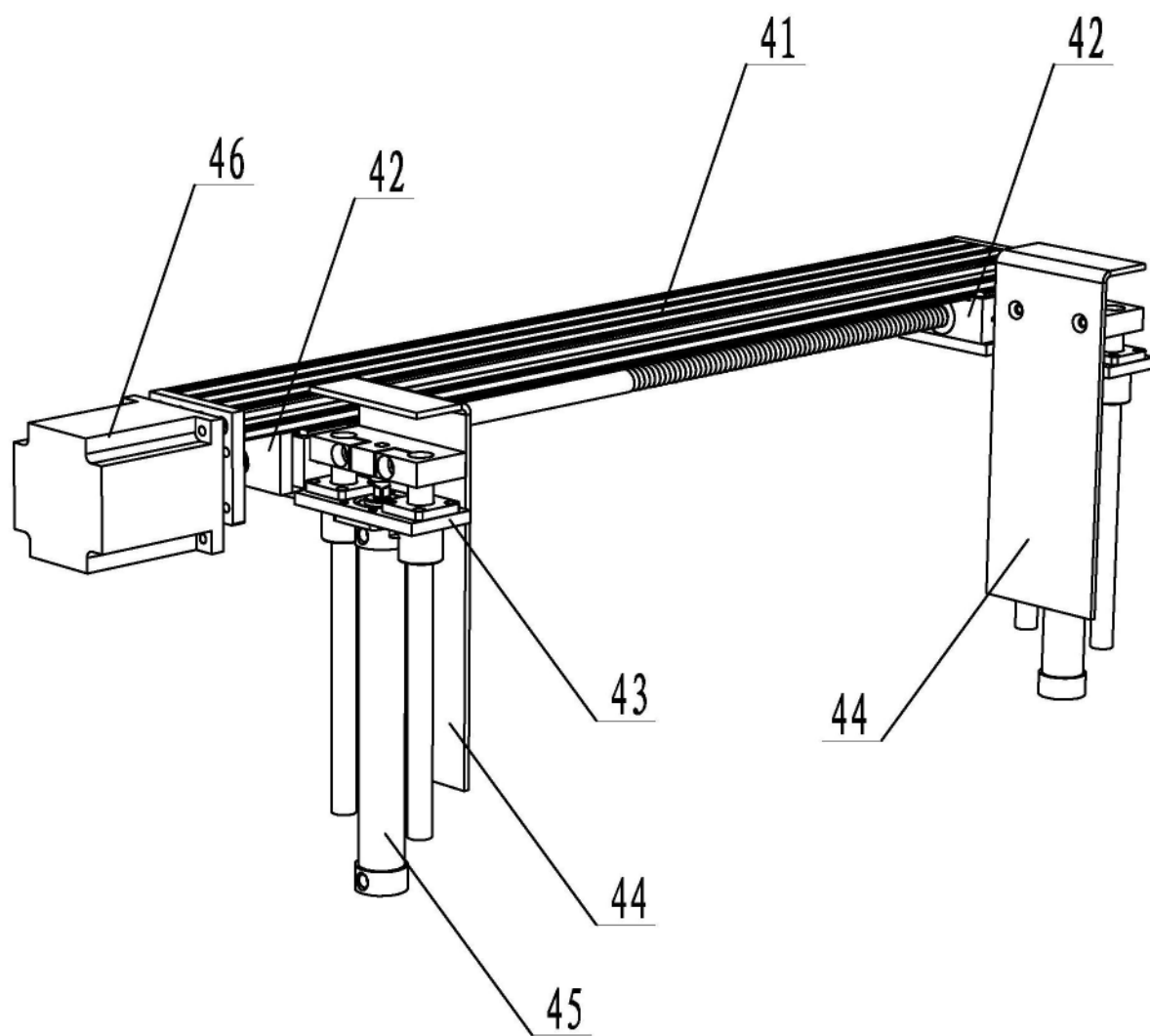


图8

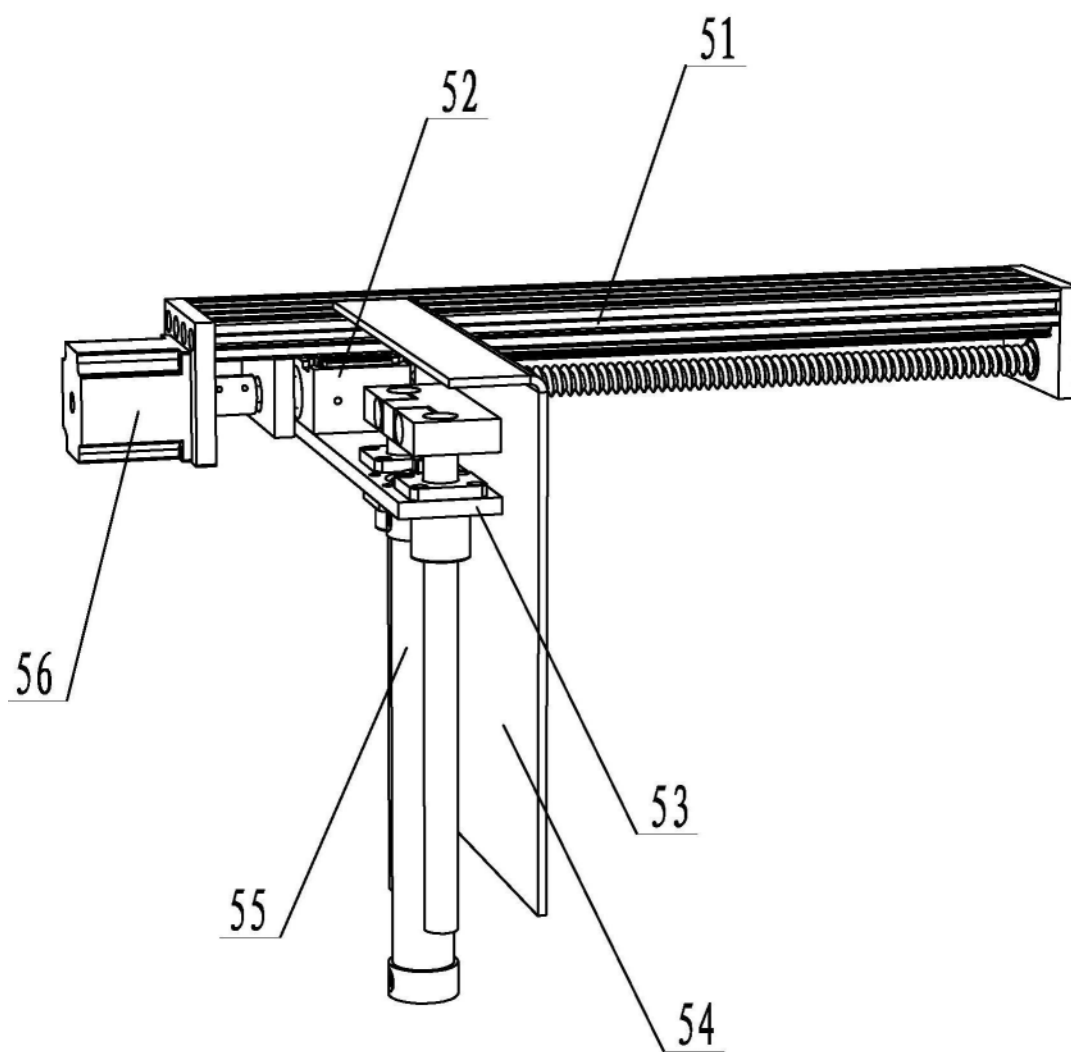


图9

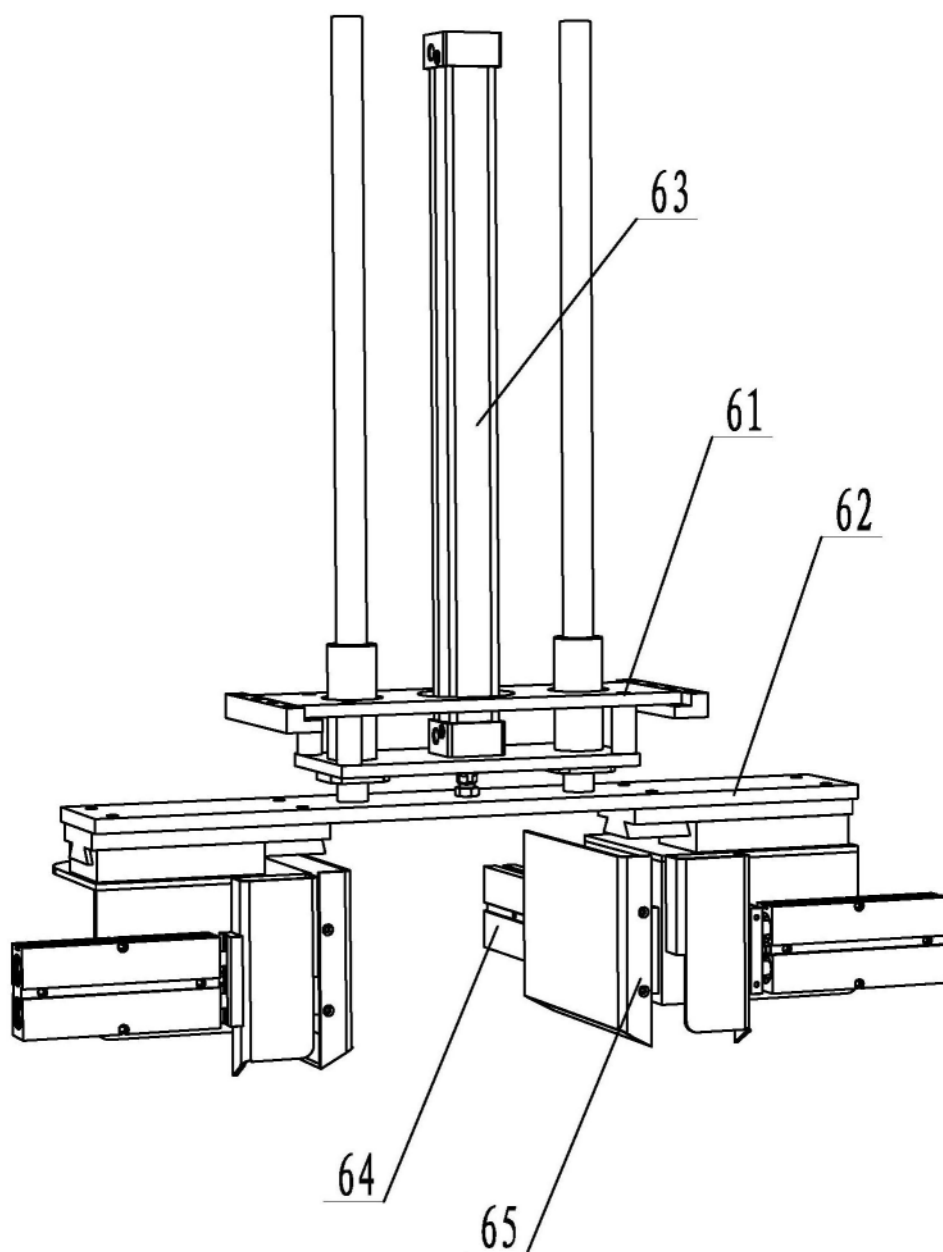


图10

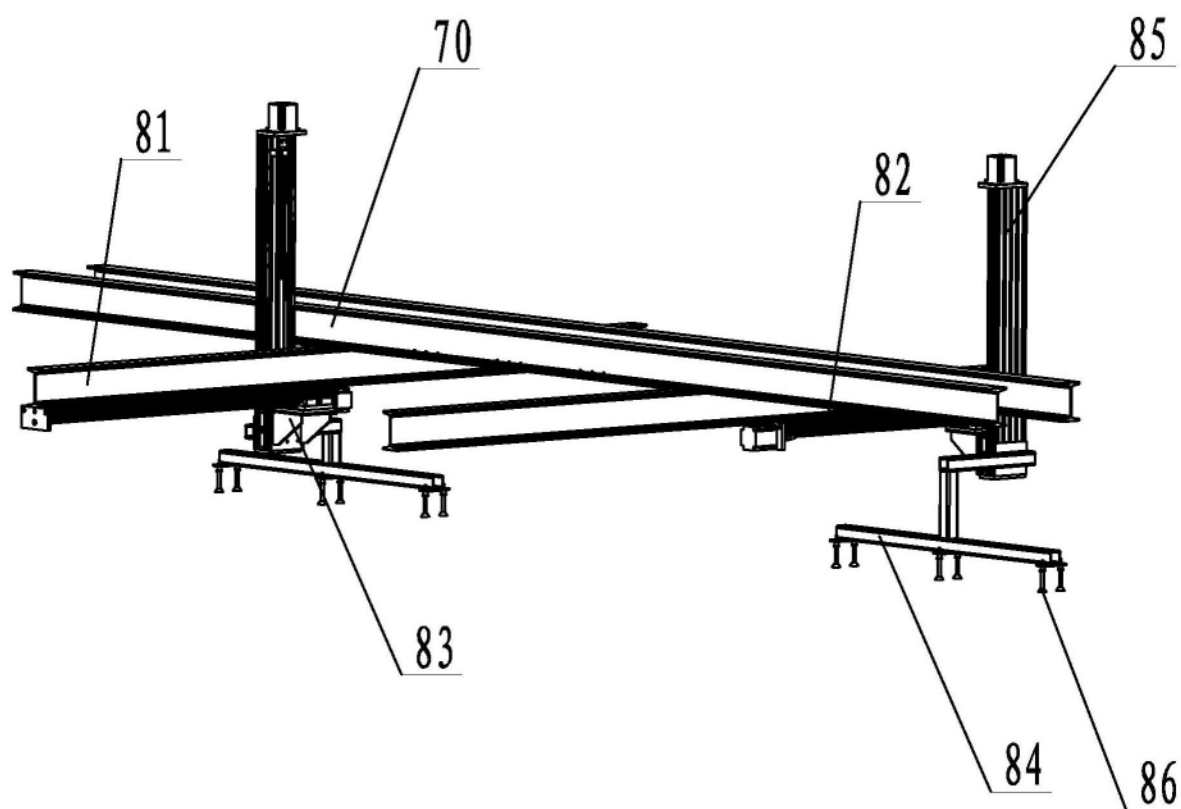


图11

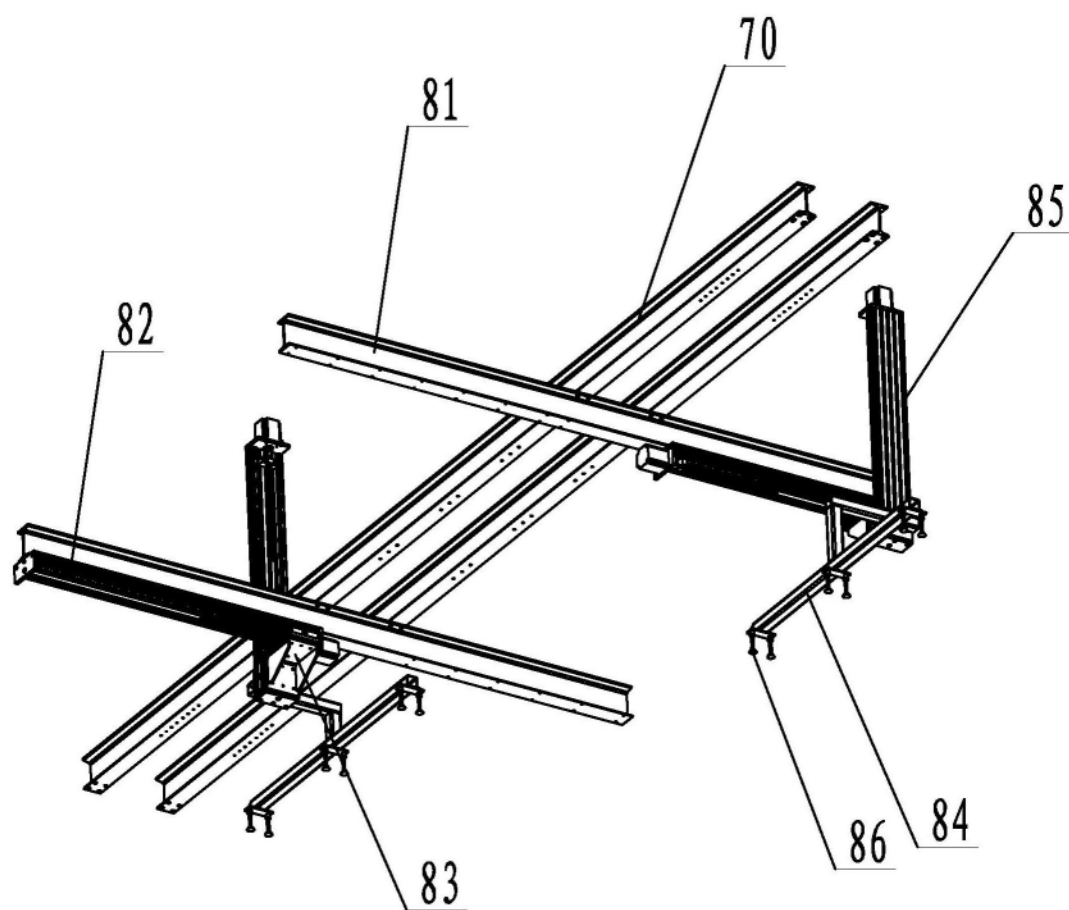


图12

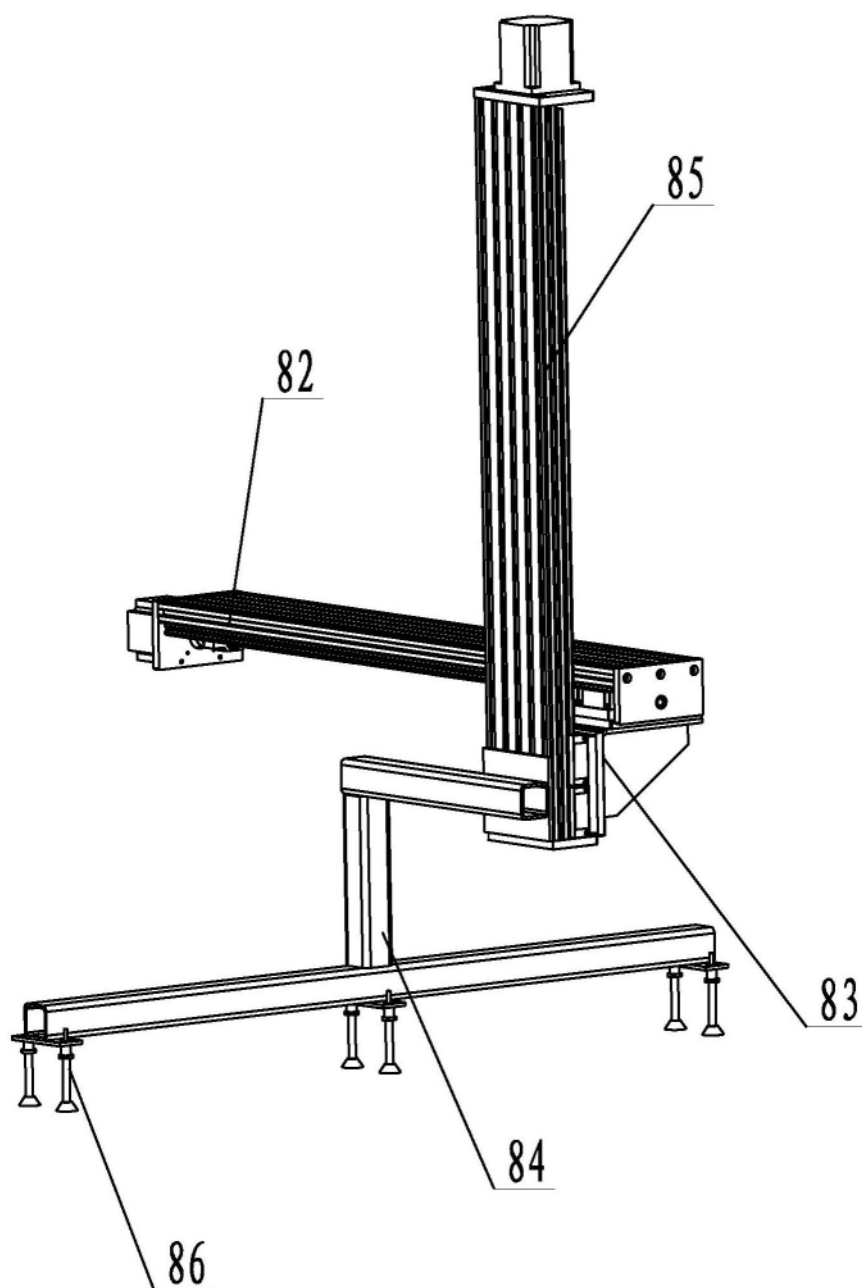


图13

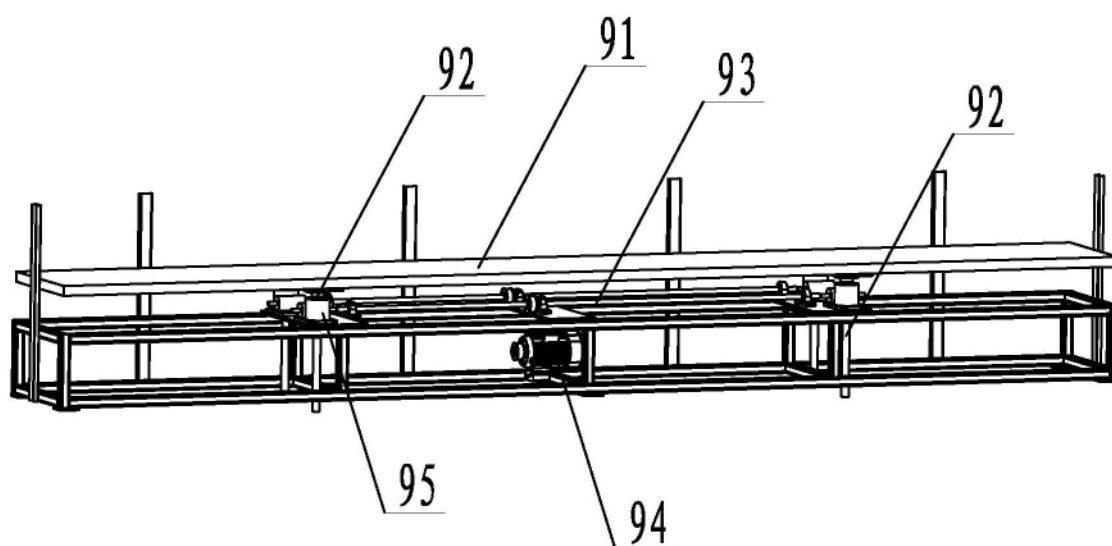


图14

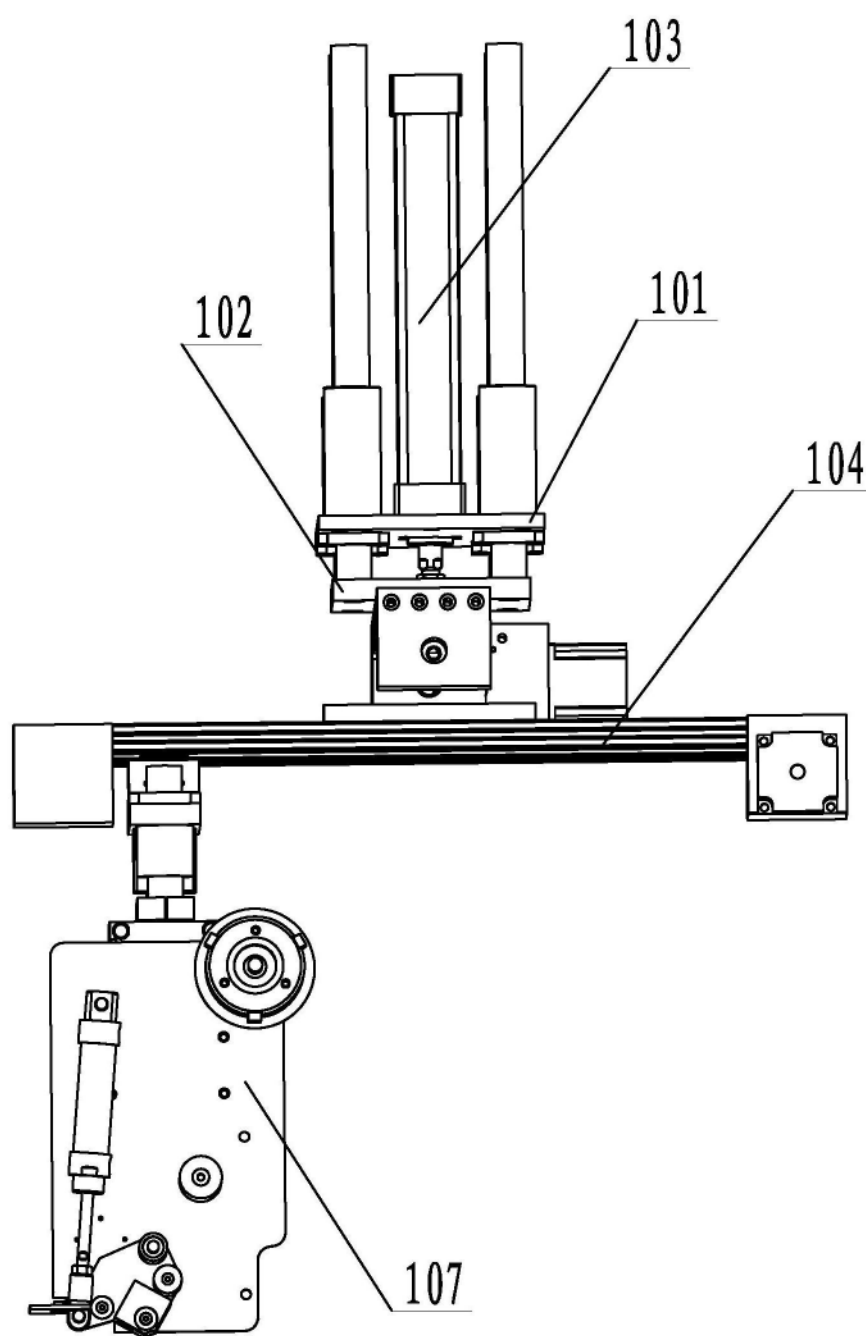


图15

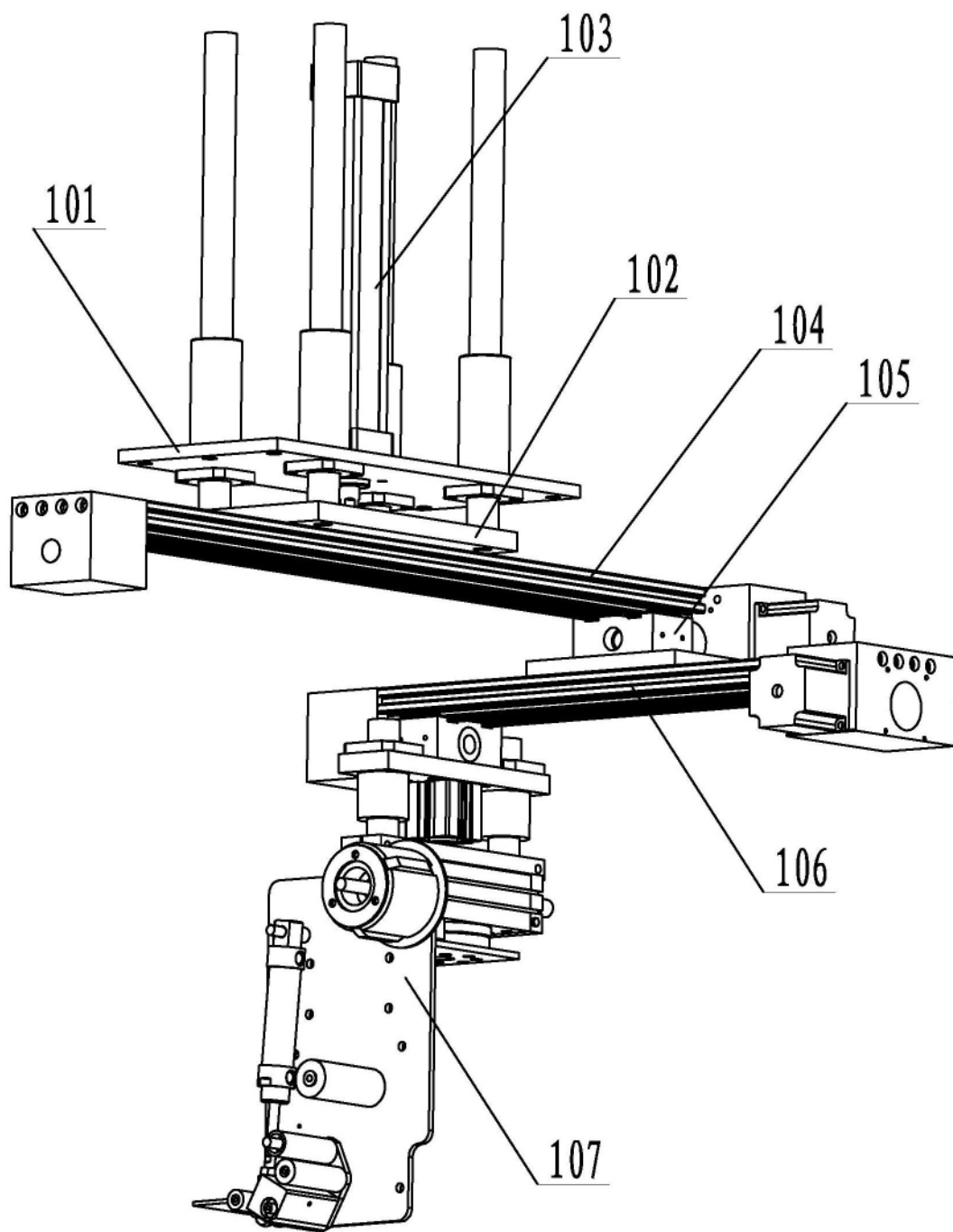


图16

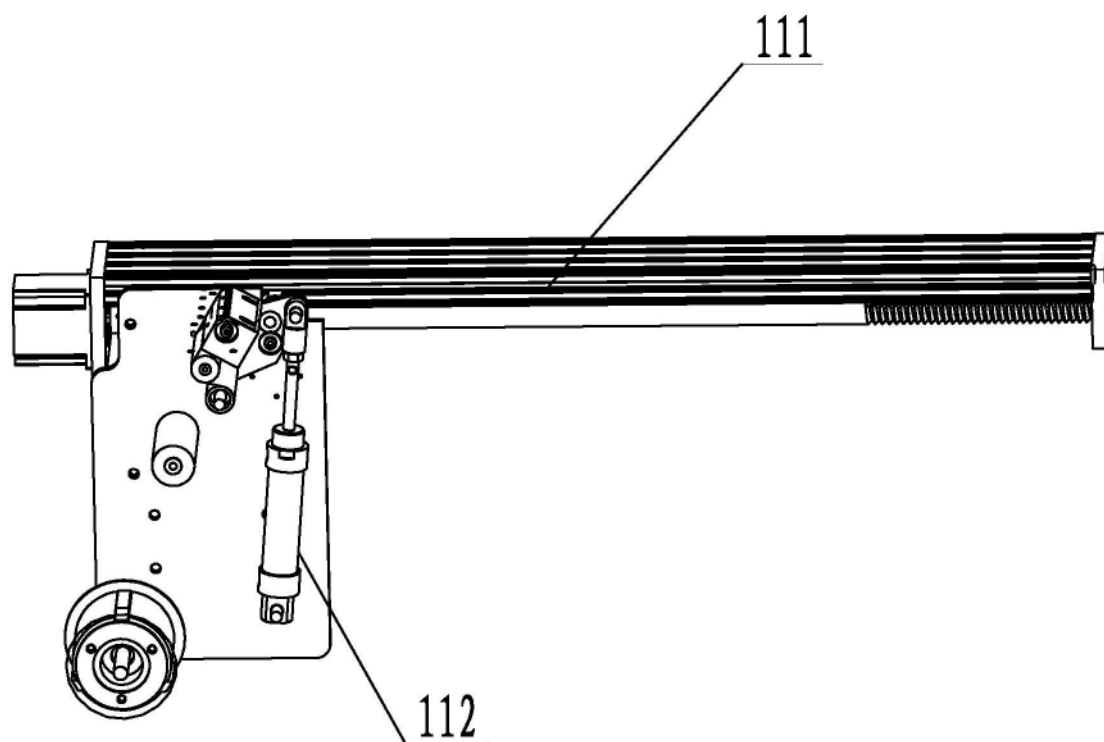


图17