(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118025578 A
(43)申请公布日 2024.05.14

(21)申请号 202410404021.3

(22)申请日 2024.04.05

(71)申请人 浙江罗兰智能科技有限公司
地址 325400 浙江省温州市平阳县滨海新区新阳路66号211室

(72)发明人 陈余冲 姜有余 王月科

(74)专利代理机构 瑞安市翔东知识产权代理事务所 33222
专利代理师 黄伟丹

(51)Int.Cl.
B65B 35/44(2006.01)
B65B 35/36(2006.01)
B65B 35/40(2006.01)

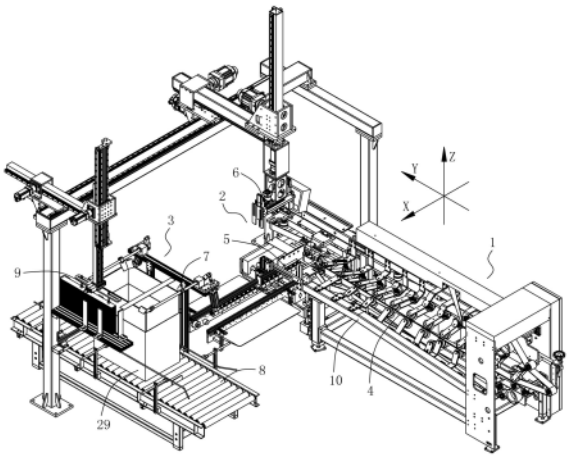
权利要求书3页 说明书9页 附图14页

(54)发明名称

一种糊盒装箱一体机

(57)摘要

本发明公开了一种糊盒装箱一体机,包括有糊盒机构、收盒机构及装箱机构;糊盒机构包括有纵向输送的输出部件,所述输出部件包括有相压合的第一输送带和第二输送带,所述第一输送带和第二输送带二者的输出端直立;收盒机构包括有收盒部件,所述收盒部件包括有下输送带,所述下输送带横向输送,所述下输送带设有进料工位和取料工位,所述进料工位接收输出部件输出的纸盒;装箱机构包括有纸盒装箱装置,所述纸盒装箱装置包括有在取料工位和装箱工位之间移动的取料部件,所述取料部件包括有竖直设置的第一夹板和第二夹板,所述第一夹板相对第二夹板能够水平移动,使二者之间的间距发生变化,取料工况时,第一夹板和第二夹板的间距大于被夹取纸盒的厚度,所述第二夹板在此次夹取纸盒与下一夹取纸盒之间。本发明实现纸板折叠成纸盒到纸盒装箱的自动化生产。



CN 118025578 A

1.一种糊盒装箱一体机,其特征在于:包括有糊盒机构、收盒机构及装箱机构;

糊盒机构包括有纵向输送的输出部件,所述输出部件包括有相压合的第一输送带和第二输送带,所述第一输送带和第二输送带二者的输出端直立;

收盒机构包括有收盒部件,所述收盒部件包括有下输送带,所述下输送带横向输送,所述下输送带设有进料工位和取料工位,所述进料工位接收输出部件输出的纸盒;

装箱机构包括有纸盒装箱装置,所述纸盒装箱装置包括有在取料工位和装箱工位之间移动的取料部件,所述取料部件包括有竖直设置的第一夹板和第二夹板,所述第一夹板相对第二夹板能够水平移动,使二者之间的间距发生变化,取料工况时,第一夹板和第二夹板的间距大于被夹取纸盒的厚度,所述第二夹板在此次夹取纸盒与下一夹取纸盒之间。

2.根据权利要求1所述的糊盒装箱一体机,其特征在于:所述下输送带的两侧设有第一挡板和第二挡板,所述第一挡板相对第二挡板靠近收盒部件的进料口,且第一挡板在进料口的这端安装有转动轮,所述转动轮主动转动;

所述第二输送带经过第一挡板且延伸至第二挡板处;

所述收盒部件还包括有第三挡板,所述第三挡板滑动设置在机架上,且第三挡板滑动方向与下输送带的输送方向平行。

3.根据权利要求2所述的糊盒装箱一体机,其特征在于:

所述第一输送带通过传动件驱动转动轮转动;所述传动件包括有摩擦轮,所述摩擦轮与第一输送带和转动轮接触;

所述第一输送带设置在传动轮上,所述传动轮转动安装在机架上,所述机架上设有使摩擦轮与一传动轮保持压合的压合件;

所述压合件包括有滑块、弹簧、导杆及限位块,所述摩擦轮转动设置在滑块上,所述机架上设有滑槽,所述滑块设置在滑槽内,所述导杆的一端与滑块连接,所述导杆的另一端穿过机架上的限位板与限位块连接,所述弹簧套设在导杆外,且设置在限位板和限位块之间,弹簧的弹力使摩擦轮压向传动轮。

4.根据权利要求1所述的糊盒装箱一体机,其特征在于:所述收盒部件还包括有第三挡板,所述第三挡板滑动设置在机架上,且第三挡板滑动方向与下输送带的输送方向平行,所述第一夹板上开设有给第三挡板让位的缺口。

5.根据权利要求1所述的糊盒装箱一体机,其特征在于:所述第一夹板安装在第一移动座上,所述第二夹板安装在固定座上,所述第一移动座与驱动其水平移动的驱动组件连接;

所述固定座上开设有供第一移动座移动的活动槽,所述活动槽的内壁设有滑座,所述第一移动座的侧壁设有导轨,所述第一移动座伸入活动槽内,所述导轨与滑座滑动设置;

所述取料部件与旋转件连接,所述旋转件与升降座连接,所述升降座与第二移动座连接,所述第二移动座在机架上横向滑动。

6.根据权利要求5所述的糊盒装箱一体机,其特征在于:所述纸盒装箱机构还包括有卸料组件,所述卸料组件包括有挡料板,所述挡料板设置在第一夹板和第二夹板之间,且挡料板的长度接近第一夹板和第二夹板之间的间距,所述挡料板相对第一夹板和第二夹板上下升降;

所述挡料板包括有第一挡板和第二挡板,所述第一挡板安装在第一移动座的下方且与第一移动座连接,所述第二挡板安装在固定座的下方且与固定座连接。

7.根据权利要求1所述的糊盒装箱一体机,其特征在于:所述装箱机构还包括有包装箱定位装置,所述装箱定位装置设置在装箱工位,其包括有入口撑开定位部件,所述入口撑开定位部件包括有将包装箱的上面板撑开的限位板,所述限位板摆动设置且至少设置有两块;

所述限位板包括有板一和板二,所述板一和板二二者的一侧边相连,且板一和板二形成的夹角大于90度;在定位时,限位板挡在两面板的相交处,板一挡住其中一面板,板二挡住其中另一面板;

在撑开定位工况时,所述限位板摆动,由包装箱上方进入且向包装箱外摆动,使包装箱上面板向外翻。

8.根据权利要求7所述的糊盒装箱一体机,其特征在于:所述限位板安装在转轴上,所述转轴转动安装移动座上,所述移动座滑动设置在第一导轨上,所述第一导轨水平设置;

所述转轴设置有两条,分别为第一转轴和第二转轴,所述第一转轴和第二转轴上均安装有限位板,在定位时,所述第一转轴和第二转轴的转动方向相反;

所述第一转轴和第二转轴上均设有两块限位板;两限位板之间的间距与纸箱宽度对应,且小于纸箱的宽度,第一转轴和第二转轴之间的间距与纸箱长度对应,且大于纸箱的长度;

所述第一转轴与第一气缸连接,所述第二转轴与第二气缸连接,所述移动座分为移动座一和移动座二,所述第一气缸安装在移动座一上,所述第二气缸安装在移动座二上;

所述第一导轨设置在第二导轨上,所述第二导轨竖直设置,且第二导轨相对机架上的滑座竖向滑动设置。

9.根据权利要求1所述的糊盒装箱一体机,其特征在于:所述装箱机构还包括有送隔离条装置以及纵向输送的包装箱输送装置;

所述包装箱输送装置,其包括有输送部件,所述输送部件包括有若干传动辊,所述传动辊转动设置在机架上;

所述送隔离条装置,其包括有储料架、吸料件及升降部件,

所述升降部件包括有升降杆和底座,所述吸料件设置在升降杆上,所述升降杆在底座上升降,所述底座水平滑动设置在机架上,

所述升降部件还包括有第一升降组件和第二升降件组件,所述第一升降组件和第二升降组件联动且二者共用一个动力源,

所述升降杆包括有第一升降杆和第二升降杆,所述第一升降组件驱动第一升降杆在底座上升降,所述第二升降组件驱动第二升降杆在第一升降杆上升降,且所述第一升降杆和第二升降杆一起升降,所述吸料件设置在第二升降杆上。

10.根据权利要求9所述的糊盒装箱一体机,其特征在于:

所述第一升降组件包括有传动件、导向件及与导向件滑动配合的配合件,所述传动件和导向件安装在第一升降杆上,所述配合件和动力源安装在底座上,所述动力源与传动件连接;

所述第二升降组件包括有传动带、上传动轮和下传动轮,所述上传动轮和下传动轮均转动设置在第一升降杆上,且二者有高度差,绕设在上传动轮和下传动轮上的传动带分为传动方向相反的第一部分和第二部分,所述底座与第一部分连接,所述第二升降杆与第二

部分连接;

吸料件安装在旋转座上,所述旋转座转动设置在第二升降杆上,所述旋转座水平转动;

所述机架上设有横向导轨,所述横向导轨上滑动设置有第三移动座,所述底座纵向水平滑动设置在第三移动座上;

所述底座设有纵向导轨,所述第三移动座上设有第一滑块,所述第一滑块滑动设置在纵向导轨上。

一种糊盒装箱一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及的是一种糊盒设备、装箱设备的改进发明,特别涉及的是一种糊盒装箱一体机。

背景技术

[0002] 糊盒机将印刷、模切成型的纸板折叠成型并粘好糊口,折叠成型的纸盒经人工收集、装箱。虽然糊盒机袋体了手工糊盒,降低了劳动成本、提高了效率;但是成型纸盒的收集、装箱仍采用人工操作,其原因在于现有的装箱设备采用机械手抓取或具有吸附力的吸嘴取料,机械手大多采用夹爪抓取纸盒,因此不管是机械手还是吸嘴只能取单个纸盒,不能一次性取多个纸盒,装箱速度过慢,跟不上糊盒机的加工速度。

发明内容

[0003] 鉴于背景技术中存在的技术问题,本发明所解决的技术问题旨在提供一种糊盒装箱一体机,实现纸板折叠成纸盒到纸盒装箱的自动化生产。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下的技术方案:该种糊盒装箱一体机,其特征在于:包括有糊盒机构、收盒机构及装箱机构;

糊盒机构包括有纵向输送的输出部件,所述输出部件包括有相压合的第一输送带和第二输送带,所述第一输送带和第二输送带二者的输出端直立;

收盒机构包括有收盒部件,所述收盒部件包括有下输送带,所述下输送带横向输送,所述下输送带设有进料工位和取料工位,所述进料工位接收输出部件输出的纸盒;

装箱机构包括有纸盒装箱装置,所述纸盒装箱装置包括有在取料工位和装箱工位之间移动的取料部件,所述取料部件包括有竖直设置的第一夹板和第二夹板,所述第一夹板相对第二夹板能够水平移动,使二者之间的间距发生变化,取料工况时,第一夹板和第二夹板的间距大于被夹取纸盒的厚度,所述第二夹板在此次夹取纸盒与下一夹取纸盒之间。

[0005] 糊盒机构的输出部件使折叠成型纸盒直立输出并排列在收盒机构的下输送带上,取料部件的第二夹板插入下输送带上的纸盒之间,以第二夹板为分界线,一侧为被夹取的纸盒,另一侧则为下一次被夹取的纸盒,此时第一夹板则被夹取纸盒的另一端,第一夹板与第二夹板之间的若干纸盒即被夹取的纸盒,所述第一夹板向第一夹板移动,二者间距变小,将若干纸盒夹取,如此一次性能够夹取多个纸盒,第一夹板和第二夹板与纸盒的接触面积大,夹持力足,夹持牢固、稳定且不会在纸盒表面留下抓痕,取料效率高且使用效果好;取料部件将下输送带取料工位的若干纸盒夹取再送至装箱工位的包装箱内,实现纸板折叠到纸盒装箱的自动化生产,代替了人工装箱,提高了生产效率,降低了生产成本。

[0006] 作为优选,所述下输送带的两侧设有第一挡板和第二挡板,所述第一挡板相对第二挡板靠近收盒部件的进料口,且第一挡板在进料口的这端安装有转动轮,所述转动轮主动转动;

所述第二输送带经过第一挡板且延伸至第二挡板处;

所述收盒部件还包括有第三挡板，所述第三挡板滑动设置在机架上，且第三挡板滑动方向与下输送带的输送方向平行。

[0007] 输出部件使纸盒直立地向收盒部件的下输送带上输出，纸盒经过第一挡板时，转动轮主动转动并推动纸盒，增加送盒的力，使纸盒快速进入下输送带上的收盒输送通道内，避免收盒部件的进料口处出现堵塞的问题，使收盒顺畅、稳定。

[0008] 作为优选，所述第一输送带通过传动件驱动转动轮转动；所述传动件包括有摩擦轮，所述摩擦轮与第一输送带和转动轮接触；

所述第一输送带设置在传动轮上，所述传动轮转动安装在机架上，所述机架上设有使摩擦轮与一传动轮保持压合的压合件；

所述压合件包括有滑块、弹簧、导杆及限位块，所述摩擦轮转动设置在滑块上，所述机架上设有滑槽，所述滑块设置在滑槽内，所述导杆的一端与滑块连接，所述导杆的另一端穿过机架上的限位板与限位块连接，所述弹簧套设在导杆外，且设置在限位板和限位块之间，弹簧的弹力使摩擦轮压向传动轮。

[0009] 压合件使摩擦轮与传动轮保持压合状态，即摩擦轮与第一输送带压合，确保动力传输，第一输送带通过摩擦轮将动力传递给转动轮，使转动轮主动转动，并且输送速度同步，使纸盒输出稳定。

[0010] 作为优选，所述收盒部件还包括有第三挡板，所述第三挡板滑动设置在机架上，且第三挡板滑动方向与下输送带的输送方向平行，所述第一夹板上开设有给第三挡板让位的缺口。纸盒直立排列在下输送带上，第三挡板挡住纸盒，防止下输送带上纸盒翻倒，第一夹板为增加与纸盒的接触面积，同时避免与第三挡板发生碰撞，则通过开设缺口，使第一夹板与第三挡板的位置错开，二者互不影响。

[0011] 作为优选，所述第一夹板安装在第一移动座上，所述第二夹板安装在固定座上，所述第一移动座与驱动其水平移动的驱动组件连接；

所述固定座上开设有供第一移动座移动的活动槽，所述活动槽的内壁设有滑座，所述第一移动座的侧壁设有导轨，所述第一移动座伸入活动槽内，所述导轨与滑座滑动设置；

所述取料部件与旋转件连接，所述旋转件与升降座连接，所述升降座与第二移动座连接，所述第二移动座在机架上横向滑动。取料部件具有转向、升降及横向移动的功能，而移动座和固定座穿插设置，使取料部件的外形更小巧。

[0012] 作为优选，所述纸盒装箱机构还包括有卸料组件，所述卸料组件包括有挡料板，所述挡料板设置在第一夹板和第二夹板之间，且挡料板的长度接近第一夹板和第二夹板之间的间距，所述挡料板相对第一夹板和第二夹板上下升降；

所述挡料板包括有第一挡板和第二挡板，所述第一挡板安装在第一移动座的下方且与第一移动座连接，所述第二挡板安装在固定座的下方且与固定座连接。

[0013] 第一夹板和第二夹板夹取多个纸盒时，纸盒受压变窄且窄于包装箱的内腔，取料部件松开纸盒，纸盒则反弹变宽，仍然与第一夹板、第二夹板贴合，为防止取料部件撤离时，纸盒被第一夹板、第二夹板带走，在取料部件撤离时，挡料板相对第一夹板和第二夹板下移，挡住纸盒，使纸盒停留在包装箱内，且与第一夹板、第二夹板完全分离；并且挡料板的长度随第一夹板、第二夹板之间的间距的变化而变化，确保挡料板能够将第一夹板、第二夹板

夹持的纸盒挡住。

[0014] 作为优选,所述装箱机构还包括有包装箱定位装置,所述装箱定位装置设置在装箱工位,其包括有入口撑开定位部件,所述入口撑开定位部件包括有将包装箱的上面板撑开的限位板,所述限位板摆动设置且至少设置有两块;

所述限位板包括有板一和板二,所述板一和板二二者的一侧边相连,且板一和板二形成的夹角大于90度;在定位时,限位板挡在两面板的相交处,板一挡住其中一面板,板二挡住其中另一面板;

在撑开定位工况时,所述限位板摆动,由包装箱上方进入且向包装箱外摆动,使包装箱上面板向外翻。

[0015] 包装箱打开置于装箱工位,四面上面板直立向上,所述限位板摆动,其一端从包装箱上方进入,随着限位板继续摆动,限位板的板一和板二推动相邻的两上面板并使其外翻,两块限位板可使四面上面板外翻,上面板形成的入口被撑开并定位,给纸盒装箱让位,避免上面板挡住装箱的纸盒,使纸盒顺利装入包装箱内。

[0016] 作为优选,所述限位板安装在转轴上,所述转轴转动安装移动座上,所述移动座滑动设置在第一导轨上,所述第一导轨水平设置;

所述转轴设置有两条,分别为第一转轴和第二转轴,所述第一转轴和第二转轴上均安装有限位板,在定位时,所述第一转轴和第二转轴的转动方向相反;

所述第一转轴和第二转轴上均设有两块限位板;两限位板之间的间距与纸箱宽度对应,且小于纸箱的宽度,第一转轴和第二转轴之间的间距与纸箱长度对应,且大于纸箱的长度;

所述第一转轴与第一气缸连接,所述第二转轴与第二气缸连接,所述移动座分为移动座一和移动座二,所述第一气缸安装在移动座一上,所述第二气缸安装在移动座二上;

所述第一导轨设置在第二导轨上,所述第二导轨竖直设置,且第二导轨相对机架上的滑座竖向滑动设置。

[0017] 转轴转动则带动限位板摆动,并且根据包装箱的规格调整转轴及限位板的水平位置及高度位置,满足不同规格的包装箱;四块限位板与四面上面板形成的四个角相对应,两转轴转动则带动四块限位板摆动,这样上面板的两端均受到限位板的向外翻的推力,因而外翻效果更佳。

[0018] 作为优选,所述装箱机构还包括有送隔离条装置以及纵向输送的包装箱输送装置;

所述包装箱输送装置,其包括有输送部件,所述输送部件包括有若干传动辊,所述传动辊转动设置在机架上;

所述送隔离条装置,其包括有储料架、吸料件及升降部件,

所述升降部件包括有升降杆和底座,所述吸料件设置在升降杆上,所述升降杆在底座上升降,所述底座水平滑动设置在机架上,

所述升降部件还包括有第一升降组件和第二升降件组件,所述第一升降组件和第二升降组件联动且二者共用一个动力源,

所述升降杆包括有第一升降杆和第二升降杆,所述第一升降组件驱动第一升降杆在底座上升降,所述第二升降组件驱动第二升降杆在第一升降杆上升降,且所述第一升降

杆和第二升降杆一起升降,所述吸料件设置在第二升降杆上。

[0019] 底座水平移动则带动吸料件水平移动,升降杆升降则带动吸料件升降;动力源驱动第一升降杆升降时会带动第二升降杆一起升降,如此放大升降的行程,加快吸料件的升降速度,提高生产效率。

作为优选,所述第一升降组件包括有传动件、导向件及与导向件滑动配合的配合件,所述传动件和导向件安装在第一升降杆上,所述配合件和动力源安装在底座上,所述动力源与传动件连接;

所述第二升降组件包括有传动带、上传动轮和下传动轮,所述上传动轮和下传动轮均转动设置在第一升降杆上,且二者有高度差,绕设在上传动轮和下传动轮上的传动带分为传动方向相反的第一部分和第二部分,所述底座与第一部分连接,所述第二升降杆与第二部分连接;

吸料件安装在旋转座上,所述旋转座转动设置在第二升降杆上,所述旋转座水平转动;

所述机架上设有横向导轨,所述横向导轨上滑动设置有第三移动座,所述底座纵向水平滑动设置在第三移动座上;

所述底座设有纵向导轨,所述第三移动座上设有第一滑块,所述第一滑块滑动设置在纵向导轨上。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图。

[0021] 图2为本发明输出部件和收盒部件的示意图。

[0022] 图3为本发明收盒部件的局部示意图。

[0023] 图4为本发明收盒部件的俯视图。

[0024] 图5为本发明图4A处放大图。

[0025] 图6为本发明纸盒装箱装置的示意图。

[0026] 图7为本发明取料部件的示意图1。

[0027] 图8为本发明取料部件夹取时的示意图。

[0028] 图9为本发明取料部件张开时的示意图。

[0029] 图10为本发明包装箱定位装置的示意图。

[0030] 图11为本发明包装箱定位装置的俯视图。

[0031] 图12为本发明限位板的示意图。

[0032] 图13为本发明送隔离条装置的示意图。

[0033] 图14为本发明送隔离条装置的局部示意图。

[0034] 图15为本发明升降部件的示意图。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图描述本发明的实施方式及实施例的有关细节及工作原理。图中X轴为横向,Y轴为纵向,Z轴为竖向。附图1中仅提供了糊盒机构输出部件的示意图,糊盒机构的糊盒作业为本领域的公知技术,再次不再赘述。

[0036] 该种糊盒装箱一体机包括有糊盒机构1、收盒机构2及装箱机构3;图中,糊盒机构1在右侧、装箱机构3在左侧,糊盒机构1包括有纵向输送的输出部件4,所述输出部件包括有相压合的第一输送带14和第二输送带15,第一输送带和第二输送带夹持着折叠成型的纸盒向输出端输送,所述第一输送带14和第二输送带15二者的输出端直立,这样在输出时纸盒呈直立状态。

[0037] 收盒机构2包括有收盒部件5,所述收盒部件包括有下输送带19,所述下输送带横向输送,与输出部件4垂直,所述下输送带19设有进料工位和取料工位,所述进料工位接收输出部件4输出的纸盒,纸盒直立进入下输送带19上。所述收盒部件5还包括有设置在下输送带两侧的第一挡板18和第二挡板20,两挡板和下输送带19形成稳定的收盒输送通道,所述第一挡板18相对第二挡板20靠近收盒部件的进料口,且第一挡板在进料口的这端安装有转动轮13,所述转动轮主动转动,转动轮13的表面高度与第一、第二输送带的高度接近为佳,且转动轮与第一输送带14输出端的输送面持平为佳,这样纸盒能顺利经过转动轮,且能与转动轮接触。所述第一输送带14和第二输送带15夹持着纸盒向收盒部件的下输送带方向输送,收盒部件的进料口即输出部件的出料口,纸盒先经过第一挡板18,且与第一挡板该端的转动轮13接触,因转动轮主动转动,转动轮会推动纸盒向下输送带上移动,增加送盒的力,使纸盒快速进入下输送带19上,第二挡板20则挡住送入的纸盒,使其停留在下输送带19上;若没有转动轮,纸盒与转动轮的摩擦阻力会影响纸盒输送,当摩擦阻力大于送盒的力,或者纸盒与上压皮带、下压皮带的摩擦力不足,纸盒会堵在出料口,不能顺利进入下输送带上,本发明有效防止纸盒堵塞的问题;随着纸盒持续送入,下输送带向左传动,纸盒直立且整齐排列在收盒输送通道内。

[0038] 所述转动轮13主动转动,可以给其配设一动力源,为了节约成本,所述第一输送带14通过传动件驱动转动轮转动;所述传动件包括有摩擦轮17,所述摩擦轮与第一输送带14和转动轮13接触,第一输送带传动带动摩擦轮转动,摩擦轮转动则带动转动轮转动,这样不仅节约成本,而且结构精简,更重要的是转动轮与第一、第二输送带的输送同步,纸盒输出更稳定。为保证动力传输稳定,摩擦轮17与第一输送带14、转动轮13均保持适当的压力,所述第一输送带设置在传动轮16上,所述传动轮16转动安装在机架上,所述机架上设有使摩擦轮与一传动轮保持压合的压合件,压合件使摩擦轮17与传动轮压合即摩擦轮与第一输送带保持压合状态,确保动力传输。图中,所述压合件包括有滑块23、弹簧25、导杆24及限位块26,所述摩擦轮17转动设置在滑块23上,所述机架10上设有滑槽,所述滑块23设置在滑槽内,所述导杆24的一端与滑块23螺纹连接,所述导杆的另一端穿过机架上的限位板27与限位块26连接,所述弹簧25套设在导杆外,且设置在限位板27和限位块26之间,弹簧的弹力使摩擦轮17压向传动轮16,若转动导杆24,使导杆伸入滑块23内,在外的导杆长度变短,弹簧25受压弹力变大,摩擦轮与第一输送带之间的摩擦力变大;反之,反向转动导杆,在外导杆边长,摩擦轮与第一输送带之间的摩擦力变小,如此调节摩擦轮17与第一输送带14之间的压力和摩擦力,使二者保持良好的动力传输。所述第一挡板18在机架10上左右前后位置可以调节,移动第一挡板调节转动轮13相对摩擦轮17的位置,转动轮与摩擦轮压得越紧则摩擦力越大,反之,二者之间的摩擦力变小;可以在第一挡板18、机架10上开设横向安装槽和纵向安装槽,当第一挡板的位置调节完成后,采用螺栓将第一挡板固定在机架上即可。

[0039] 所述第二输送带15经过第一挡板18且延伸至第二挡板20处,第二输送带对纸盒引

导、输送的作用,使其顺利进入下输送带上,并且第二输送带15的延伸段还作为收盒部件的右挡板,防止下输送带上的纸盒向右翻倒。所述收盒部件还包括有第三挡料板21,第三挡料板作为收盒部件的左挡板,防止进入下输送带上直立的纸盒翻倒,所述第三挡料21板滑动设置在机架上的直线导轨上,所述第三挡料板21滑动方向与下输送带的输送方向平行,且第三挡板配设有使其进料口方向靠的力,比如采用涡簧,涡簧的弹力作用于第三挡板,使其靠向下输送带上的纸盒,这样能够使第三挡板与纸盒贴合,并且在纸盒被取走后,能够自动向出料口方向移动并下输送带上的留下首个纸盒贴合。随着纸盒的进入下输送带19上,下输送带则持续的将纸盒向出料端输出,下输送带作用于纸盒向出料端移动的力大于涡簧的弹力,下输送带上的纸盒则推动第三挡料板21沿直线导轨向出料端方向移动。

[0040] 装箱机构2包括有纸盒装箱装置6,所述纸盒装箱装置包括有在取料工位和装箱工位之间移动的取料部件31、驱动取料部件升降的第一驱动组件41以及驱动取料部件在横向移动的第二驱动组件42,所述取料部件还与驱动其转动的旋转件40连接,取料部件具有旋转、横向移动及升降的功能,使其能够将取料工位的纸盒送至装箱工位。图中,装箱工位33在取料工位32的左侧,取料部件31在取料工位下移取料后上移,再向左移动至装箱工位33,若取料部件31夹取的纸盒需要纵向装箱,则旋转件40驱动取料部件转向90度,使纸盒转向后再进行装箱。第一驱动组件41包括有升降座38,第二驱动组件42包括有第二移动座39,所述旋转件40安装在升降座38上,所述升降座38在第二移动座39上升降,所述第二移动座在机架10上横向滑动;所述升降座的升降以及第二移动座的横向移动可以采用气缸、齿轮齿条机构、丝杠机构、皮带传动等实现,图中采用齿轮齿条结构,即电机驱动齿轮转动,齿轮带动齿条移动,齿条带动升降座升降或第二移动座横向移动;所述旋转件40则可以采用旋转气缸或电机。

[0041] 所述取料部件31包括有竖直设置的第一夹板43和第二夹板44,所述第一夹板相对第二夹板能够水平移动,使二者之间的间距发生变化。取料部件31则夹取下输送带上取料工位的纸盒。取料部件31取料工况时,第一夹板43水平移动且远离第二夹板44,二者之间的间距变大,且大于被夹取物料的厚度,比如夹取十个纸盒,十个纸盒直立排列在下输送带上的厚度有20公分,那么第一夹板和第二夹板的间距则要大于20公分,所述第二夹板44在此次夹取纸盒与下一夹取纸盒之间,第一夹板43则在此次夹取纸盒的左侧,相当于在第三挡板的左侧,取料部件31下移,第二夹板44插入两纸盒之间,以第二夹板为分界线,其左侧为被夹取的纸盒,其右侧为下一次被夹取的纸盒,此时第一夹板则被夹取纸盒以及第三夹板的左侧,第一夹板与第二夹板之间的若干纸盒即被夹取的纸盒,所述第一夹板43上开设有给物料第三挡板21让位的缺口47,第一夹板向第二夹板移动,第三挡板21穿过缺口47,第一夹板和第二夹板之间的间距逐步变小,直至二者将二者之间的纸盒夹持,如此一次性能够夹取多个纸盒,第一夹板和第二夹板与纸盒的接触面积大,夹持力足,夹持牢固、稳定且不会在纸盒表面留下抓痕。

[0042] 第一夹板43和第二夹板44夹取多个纸盒时,纸盒受压,此时多个纸盒的厚度则小于装箱用的包装箱29内腔,取料部件能够轻松的将纸盒送入包装箱内。此时取料部件上移,纸盒与第一夹板、第二夹板之摩擦力会导致纸盒随第一夹板、第二夹板上移,即使取料部件松开物料,物料也反弹变宽,仍然与第一夹板、第二夹板贴合,为避免这种情况,所述纸盒装箱机构还包括有卸料组件,所述卸料组件包括有挡料板54,所述挡料板设置在第一夹板43

和第二夹板44之间,且挡料板的长度接近第一夹板和第二夹板之间的间距,所述挡料板相对第一夹板和第二夹板上下升降;当取料部件31达到装箱工位后,第一驱动组件驱动取料部件下移,第一夹板和第二夹板夹持纸盒下移进入包装箱内,而后第一夹板、第二夹板上移,所述挡料板54相对第一夹板、第二夹板下移,挡住纸盒,使纸盒停留在包装箱内,如此完成纸盒装箱。

[0043] 所述第一夹板相对第二夹板移动,可以采用不同的方式,下面提供一种结构紧凑、实施效果佳的实施方案。见附图7-9,所述第一夹板43安装在第一移动座45上,所述第二夹板44安装在固定座46上,所述第一移动座与驱动其水平移动的驱动组件连接;所述挡料板54包括有第一挡板和第二挡板,所述第一挡板安装在第一移动座的下方且与第一移动座45连接,所述第二挡板安装在固定座46的下方且与固定座连接,这样挡料板的长度随第一夹板、第二夹板之间的间距的变化而变化,驱动第一挡板升降的第一气缸55以及驱动第二挡板升降的第二气缸则分别安装第一移动座45和固定座上。所述驱动组件包括有电机48、齿轮、齿条49及导轨52,所述电机安装在固定座46上,所述齿轮与电机的输出轴连接,所述齿条49和导轨52水平安装在第一移动座45上,所述齿轮与齿条啮合,所述固定座与导轨滑动设置。电机启动,齿轮转动带动齿条移动,使第一移动座沿导轨横向移动,实现第一夹板相对第二夹板水平移动。所述固定座46上开设有供第一移动座移动的活动槽53,所述活动槽的内壁设有滑座51;所述导轨52设置在第一移动座的两侧,所述第一移动座45伸入活动槽53内,所述导轨52与滑座51滑动设置,所述第一移动座上设有安装槽50,所述齿条49设置在安装槽50内。第一移动座45和固定座46穿插设置,且驱动取件的齿条、齿轮不额外占用空间,整体结构更紧凑,外形更小巧。

[0044] 所述装箱机构还包括有包装箱定位装置7和纵向输送的包装箱输送装置8,所述包装箱输送装置包括有输送部件和包装箱定位部件;所述输送部件8包括有若干传动辊28,所述传动辊转动设置在机架10上。所述包装箱定位部件包括有第一挡板65、第二挡板及两侧挡条64,所述侧挡条64活动安装在机架10上,两侧挡条限制包装箱的侧方位置,两侧挡条之间的间距则根据包装箱的宽度进行调节,调节完成后可以通过锁紧螺丝固定在机架上。所述第一挡板65和第二挡板相对输送部件上下升降,所述第一挡板和第二挡板在输送部件的输送路径上一前一后设置;所述第一挡板和第二挡板从两传动辊之间穿过,第一挡板65和第二挡板限制包装箱的前后位置,使包装箱停留在装箱工位,这样装箱更佳稳定。

[0045] 所述装箱定位装置设置在装箱工位33,所述装箱定位装置其包括有入口撑开定位部件。所述入口撑开定位部件包括有将包装箱的上面板撑开的限位板61,所述限位板摆动设置且至少设置有两块,在撑开定位工况时,所述限位板摆动,由包装箱上方进入且向包装箱外摆动,使包装箱上面板向外翻。图中,所述限位板61安装在转轴上,所述转轴转动安装移动座79上,所述移动座滑动设置在第一导轨75上,所述第一导轨水平设置,转轴转动则带动限位板61摆动,并且根据包装箱的规格调整转轴及限位板的水平位置。所述第一导轨75设置在第二导轨76上,所述第二导轨76竖直设置,且第二导轨相对机架10上的滑座80竖向滑动设置,调节第一导轨75的高度即调节限位板的高度,从而能够适用不同高度的包装箱29。所述转轴设置有两条,分别为第一转轴62和第二转轴63,所述第一转轴和第二转轴上均安装有限位板61,在定位时,所述第一转轴和第二转轴的转动方向相反,通过两条转轴分别带动至少两块限位板61朝相反的反向摆动,使包装箱29的前后或左右对应的上面板分别向

外翻。所述第一转轴62与第一气缸77连接,所述第二转轴63与第二气缸78连接,所述移动座79分为移动座一和移动座二,所述第一气缸安装在移动座一上,所述第二气缸安装在移动座二上,两转轴通过两气缸驱动,调节更方便、结构更精简。

[0046] 所述限位板61包括有板一68和板二69,所述板一和板二二者的一侧边相连,且板一和板二形成的夹角A大于90度,在定位时,限位板挡61在两面板的相交处,板一68挡住其中一面板,板二69挡住其中另一面板,限位板摆动,板一和板二推动相邻的两面板并使其外翻,相当于一限位板能够推动两面板外翻,这种情况下,只需设置两个对角设置的限位板61就能够使四面面板外翻;为了提高外翻及定位的效果及稳定性,所述限位板61设置四块为佳,所述第一转轴62和第二转轴63上均设有两块限位板;两限位板之间的间距与纸箱宽度对应,且小于纸箱的宽度,第一转轴62和第二转轴63之间的间距与纸箱长度对应,且大于纸箱的长度。见附图,四块限位板与四面上面板形成的四个角相对应,两转轴转动则带动四块限位板摆动,这样上面板的两端均受到限位板的向外翻的推力,因而外翻效果更佳。

[0047] 包装箱29打开置于输送部件的传动辊28上且在两侧挡条64之间,所述传动辊转动将包装箱输送至装箱工位,所述第一挡板65和第二挡板上移且从两传动辊28之间穿过,使包装箱停留在装箱工位;所述第一气缸77驱动第一转轴62顺指针转动,第二气缸78驱动第二转轴63逆时针转动,第一转轴先带动两限位板向下摆动,使限位板的一端从包装箱上方进入,随着第一转轴继续转动,限位板的这端推动第一面板71、第二面板72、第三面板73向外翻,而第二转轴则带动其上的两限位板摆动,并推动第三面板73、第四面板74及第一面板71向外翻,四面上面板同时外翻,装箱入口被撑开且保持撑开状态,给物料装箱让位,如此避免上面板挡住装箱的物料,待物料顺利装入包装箱内后,所述第一转轴逆时针转动,第二转轴顺时针转动,限位板摆动至包装箱上方,所述第一挡板和第二挡板下移,传动辊使包装箱离开装箱工位。

[0048] 所述装箱机构还包括有送隔离条装置9,所述送隔离条装置包括有储料架81、吸料件82及升降部件,所述储料架具有储料腔,隔离条86堆叠在储料腔内。所述吸料件82安装在旋转座83上,所述旋转座水平转动,所述旋转座可以采用旋转气缸84驱动其转动;所述升降部件包括有升降杆90和底座88,所述旋转座转动设置在升降杆90上,所述升降杆在底座88上升降,所述底座水平滑动设置在机架89上。底座88水平移动则带动吸料件82水平移动,升降杆90升降则带动吸料件升降,旋转座83转动带动吸料件转动,使吸料件具备转动、升降及水平移动的功能,这样可以根据包装箱的位置、隔离条放置的方向和位置选用这些功能,使吸料件将储料架上的隔离条送至所需的位置。

[0049] 所述机架10上设有横向导轨93,所述横向导轨上滑动设置有第三移动座87,所述底座88纵向水平滑动设置在第三移动座87上;所述底座设有纵向导轨94,所述第三移动座87上设有第一滑块,所述第一滑块滑动设置在纵向导轨94上。所述第三移动座7的横向移动以及底座88的纵向移动可以采用齿轮齿条机构、丝杠机构、气缸等实现。通过第三移动座87横向移动既能实现吸料件82横向水平移动,也能够用于调节吸料件的横向位置;同样通过底座88纵向移动既能实现吸料件的纵向水平移动,也能够用于调节吸料件的纵向位置。图中储料腔内的隔离条86纵向放置,装箱用的包装箱29在储料架81的右侧,吸料件82要将储料架内的隔离条86送至包装箱29上,且隔离条横向放置;调整好吸料件82的纵向位置,吸料件将储料腔内的隔离条吸附后上升,而后水平横向移动至包装箱上方,旋转90度后下移将

隔离条放置在包装箱上即可,在调节好吸料件的纵向位置后不需要纵向移动,少了一个动作,能够加快送隔离条的速度。具体操作则根据实际需求应用。

[0050] 所述升降杆的升降同样可以采用丝杠机构、齿轮齿条机构等。见附图14和15,所述升降部件包括有第一升降组件和第二升降件组件,所述第一升降组件和第二升降组件联动且二者共用一个动力源;所述升降杆包括有第一升降杆91和第二升降杆92,所述第一升降组件驱动第一升降杆在底座88上升降,所述第二升降组件驱动第二升降杆92在第一升降杆91上升降,且所述第一升降杆和第二升降杆一起升降,所述旋转件83设置在第二升降杆92上。动力源驱动第一升降杆升降时会带动第二升降杆一起升降,如此放大升降的行程,加快吸料件的升降速度,提高效率。

[0051] 所述第一升降组件包括有传动件、导向件及与导向件滑动配合的配合件,所述传动件和导向件安装在第一升降杆上,所述配合件和动力源安装在底座上,所述动力源与传动件连接;所述传动件包括有相啮合的齿条101和齿轮102,所述动力源为电机99,所述齿轮102与电机99的输出轴连接;所述导向件为竖向导轨100,所述配合件为第二滑块。所述第二升降组件包括有传动带105、上传动轮95和下传动轮96,所述上传动轮和下传动轮转动设置在第一升降杆91上,且二者有高度差,绕设在上传动轮和下传动轮上的传动带105分为传动方向相反的第一部分97和第二部分98,即第一部分和第二部分分别设置在传动轮的两侧,所述底座88与第一部分97连接,所述第二升降杆92与第二部分98连接。电机99驱动驱动齿轮102转动,齿轮带动齿条101升降,当齿条上升时,第一升降杆101上升,因底座88的高度不变,因此,底座与传动带的第一部分97的连接处保持不变,那么随着第一升降杆91上升,传动带105的第一部分就会向下传动,第二部分98则向上传动,与第二部分连接的第二升降杆92则相对第一升降杆上升,如此放大吸料件82升降的行程,提高升降及送隔离条的速度。

[0052] 见附图1,糊盒装箱连线设备的工作原理:糊盒机1的输出部件4将折叠成型的纸盒直立输出至收盒机构的下输送带19上,下输送带将直立排列的纸盒向出料端输送,当纸盒被输送至取料工位32时,所述取料部件31下移,第二夹板44插入下输送带上的两纸盒之间,第一夹板43则在第三挡板21的左侧,第一夹板向第二夹板移动将二者之间的纸盒夹持,而后取料部件31上移,第三挡板21向下输送带19的进料工位方向移动并与纸盒压合;此时,包装箱29置于输送部件的传动辊28上,包装箱29的四面上面板直立,所述入口撑开定位部件的第一转轴62和第二转轴63带动四块限位板摆动,推动四面上面板向外周翻,使装箱入口变大;所述取料部件31取料上移、转动90度,并向左移动至装箱工位33,下移将纸盒送入包装箱内,取料部件31上移卸料,所述挡料板64下移将纸盒挡住,使纸盒与第一夹板43、第二夹板44分离,取料部件离开装箱工位并回到取料工位再次取料;若一包装箱装入双层纸盒,所述送隔离条装置的吸料件82下移将隔离条86吸附,吸料件取料上移,转动90度并向右移动至装箱工位33,再下移将隔离条放置在包装箱29的上面板上,完成后,吸料件复位;取料部件再次将纸盒装入包装箱内时,纸盒会下压隔离条,隔离条在上层纸盒与下层纸盒之间;装箱完成后,第一转轴、第二转轴反向转动,限位板复位,传动辊转动使包装箱向出口移动,而下一包装箱则进入装箱工位。

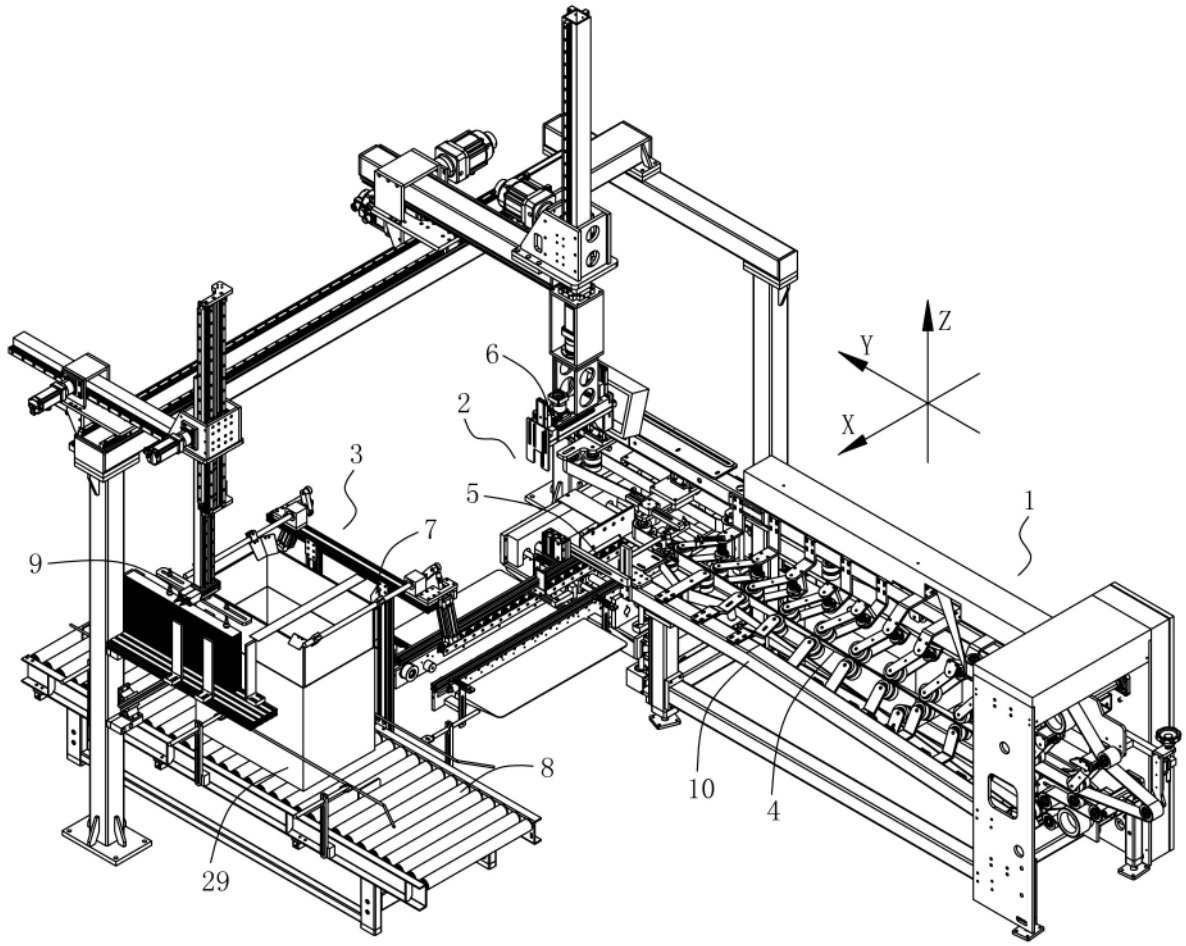


图 1

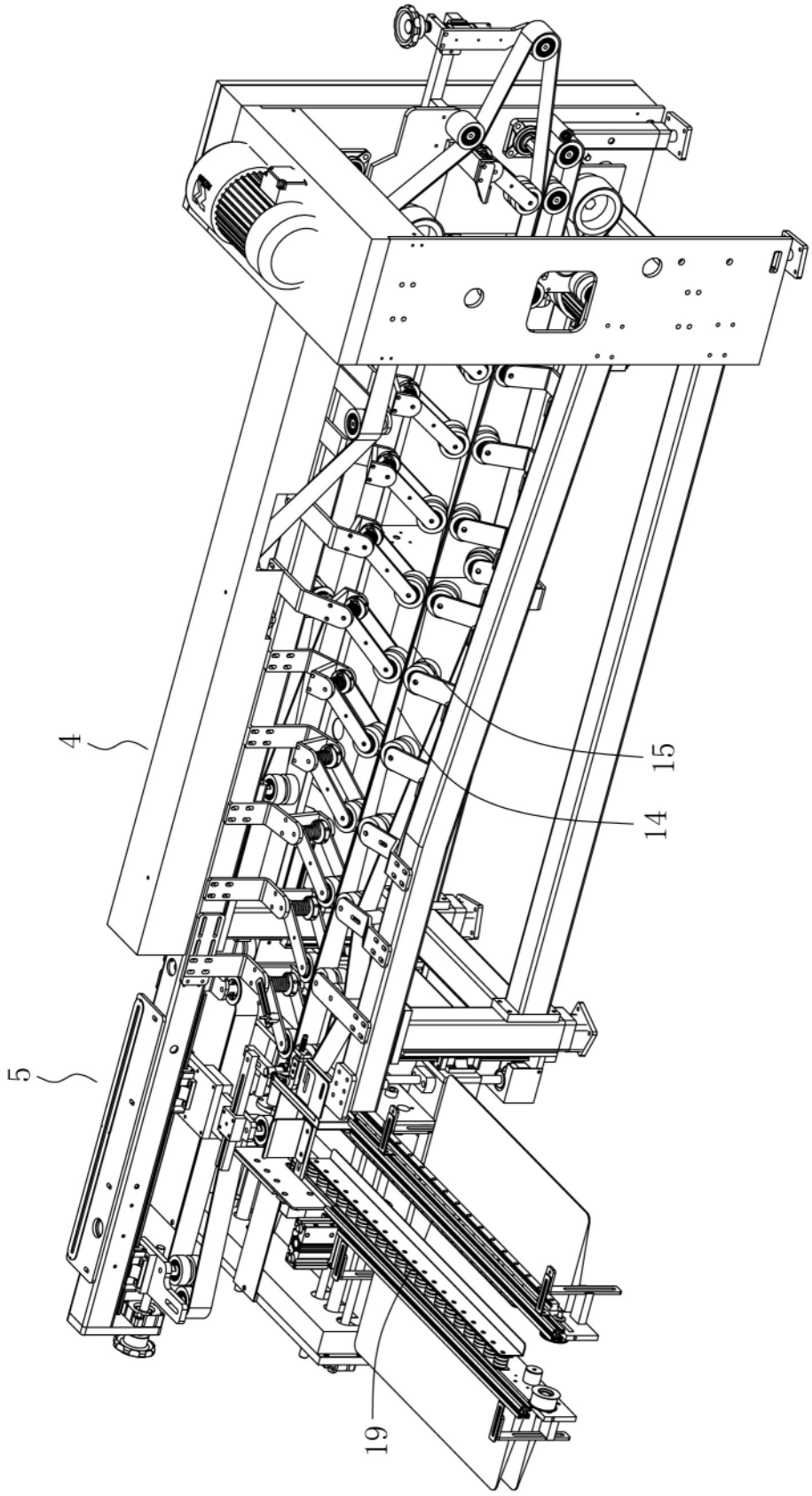


图 2

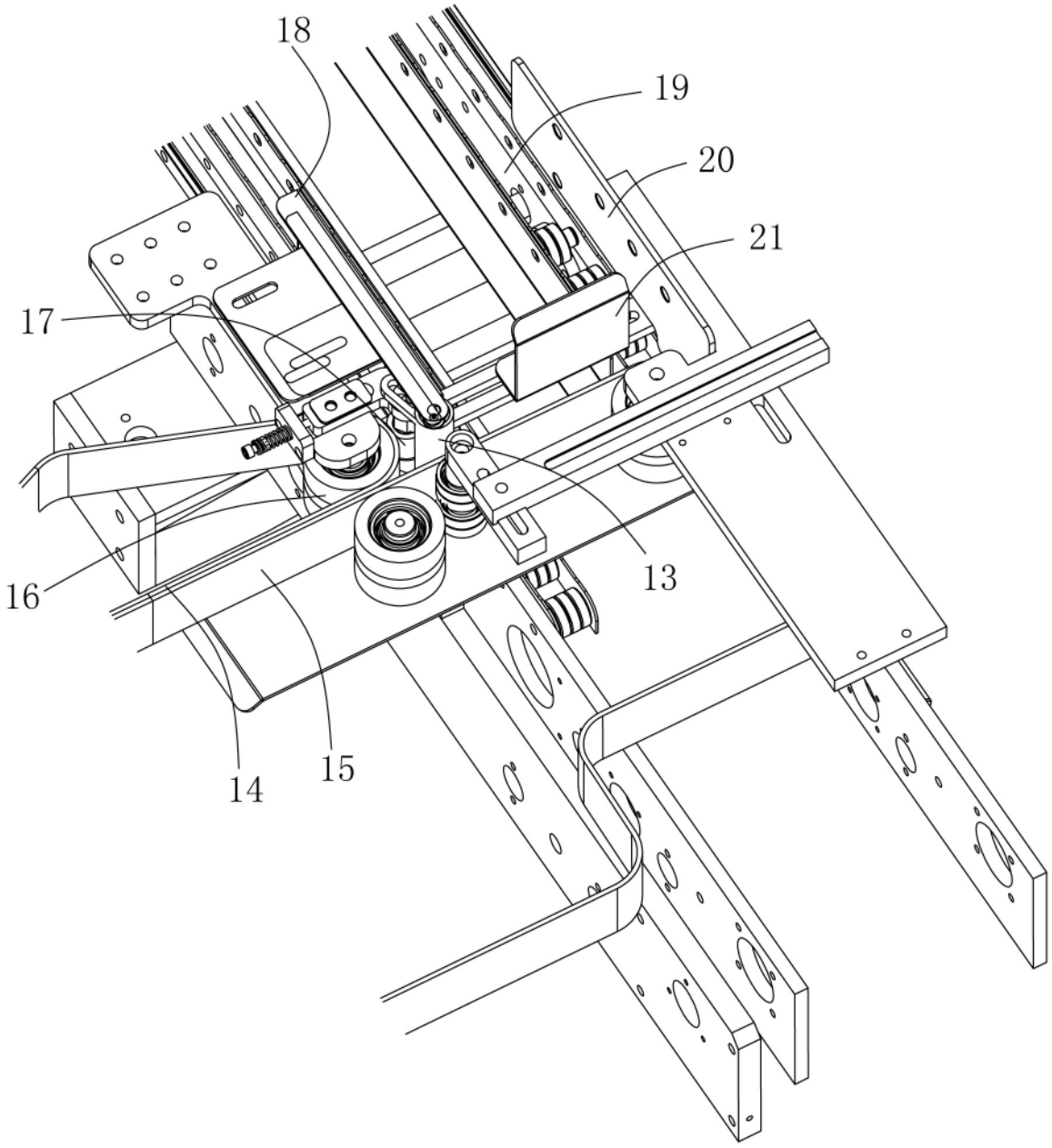


图 3

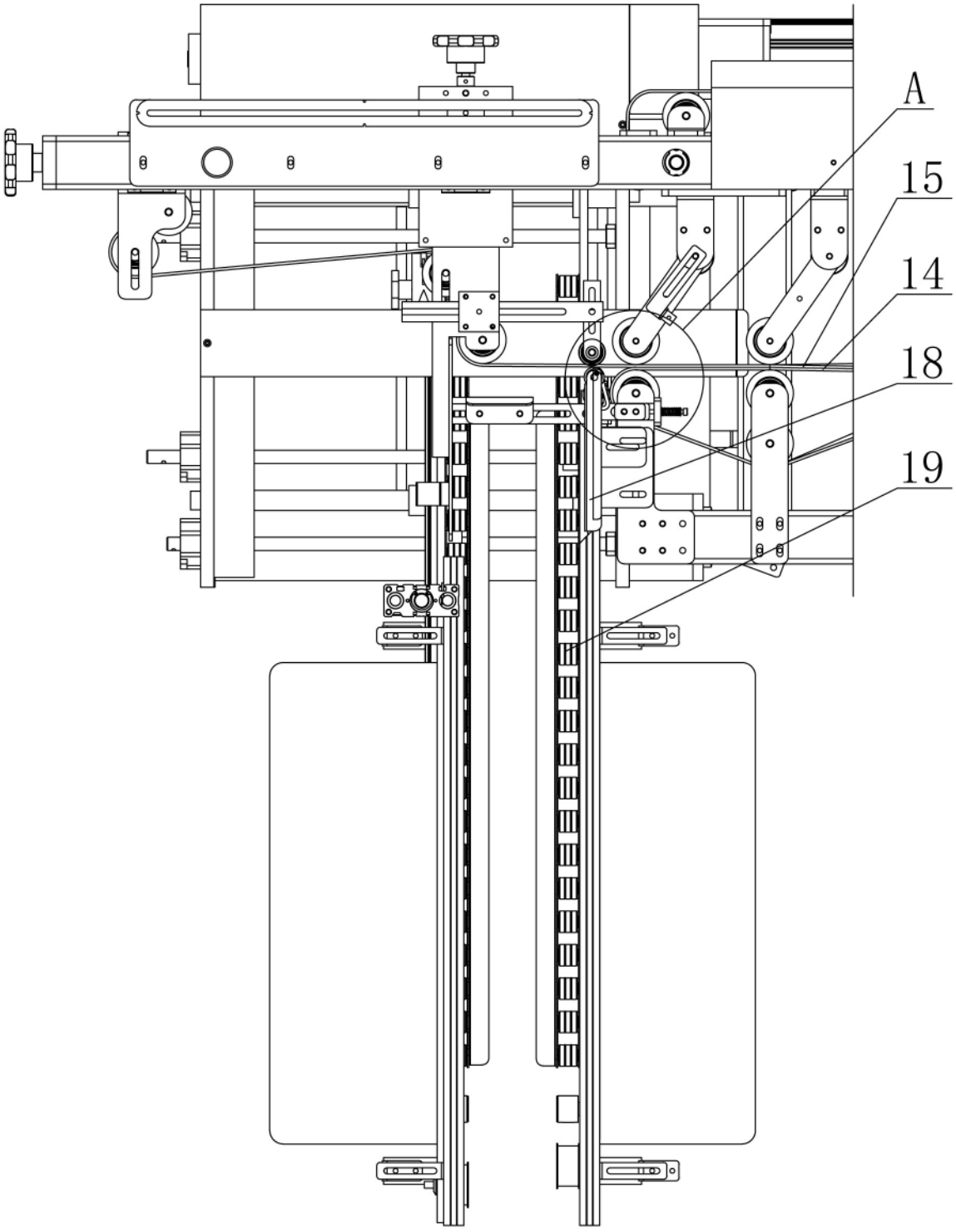


图 4

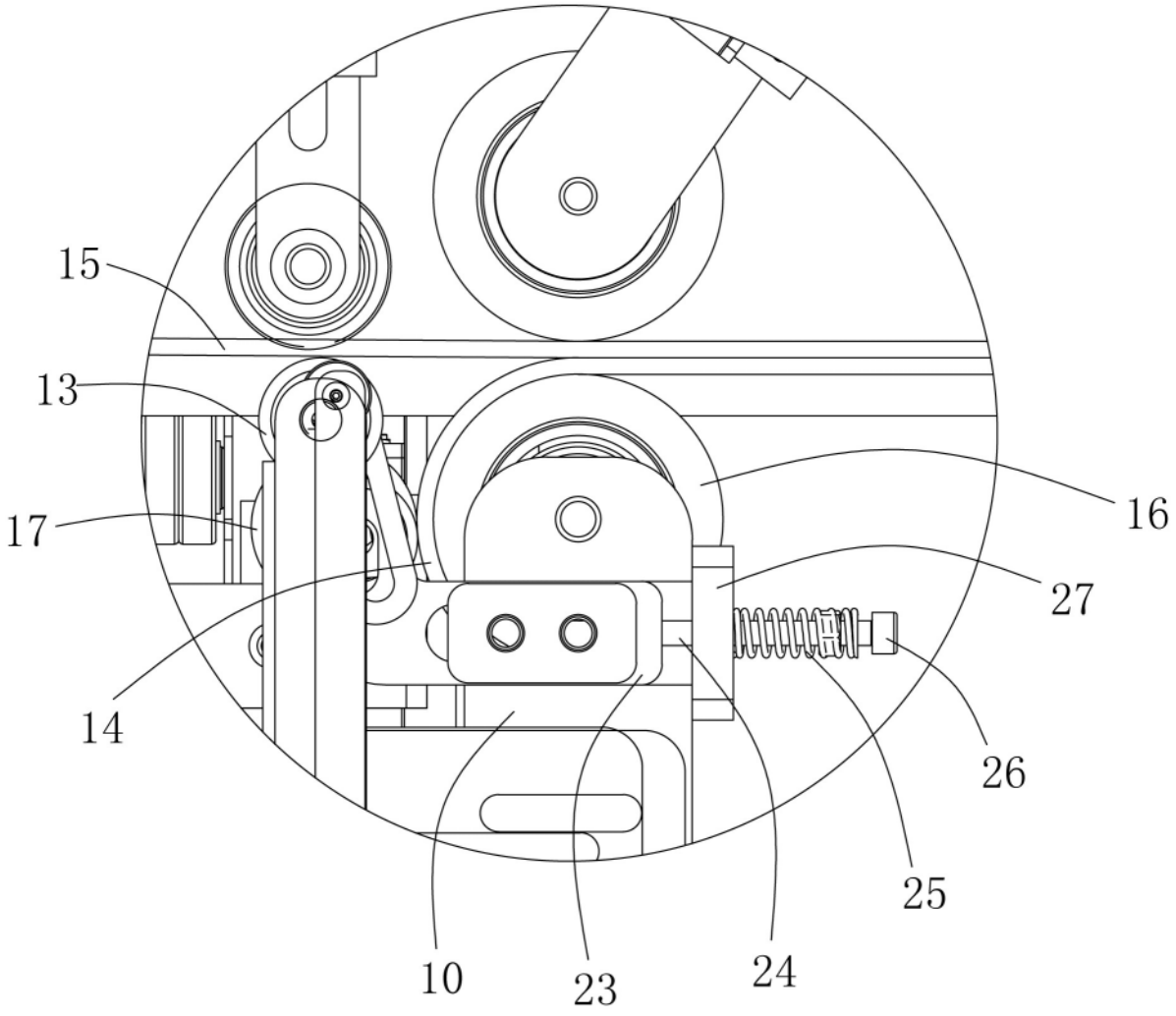


图 5

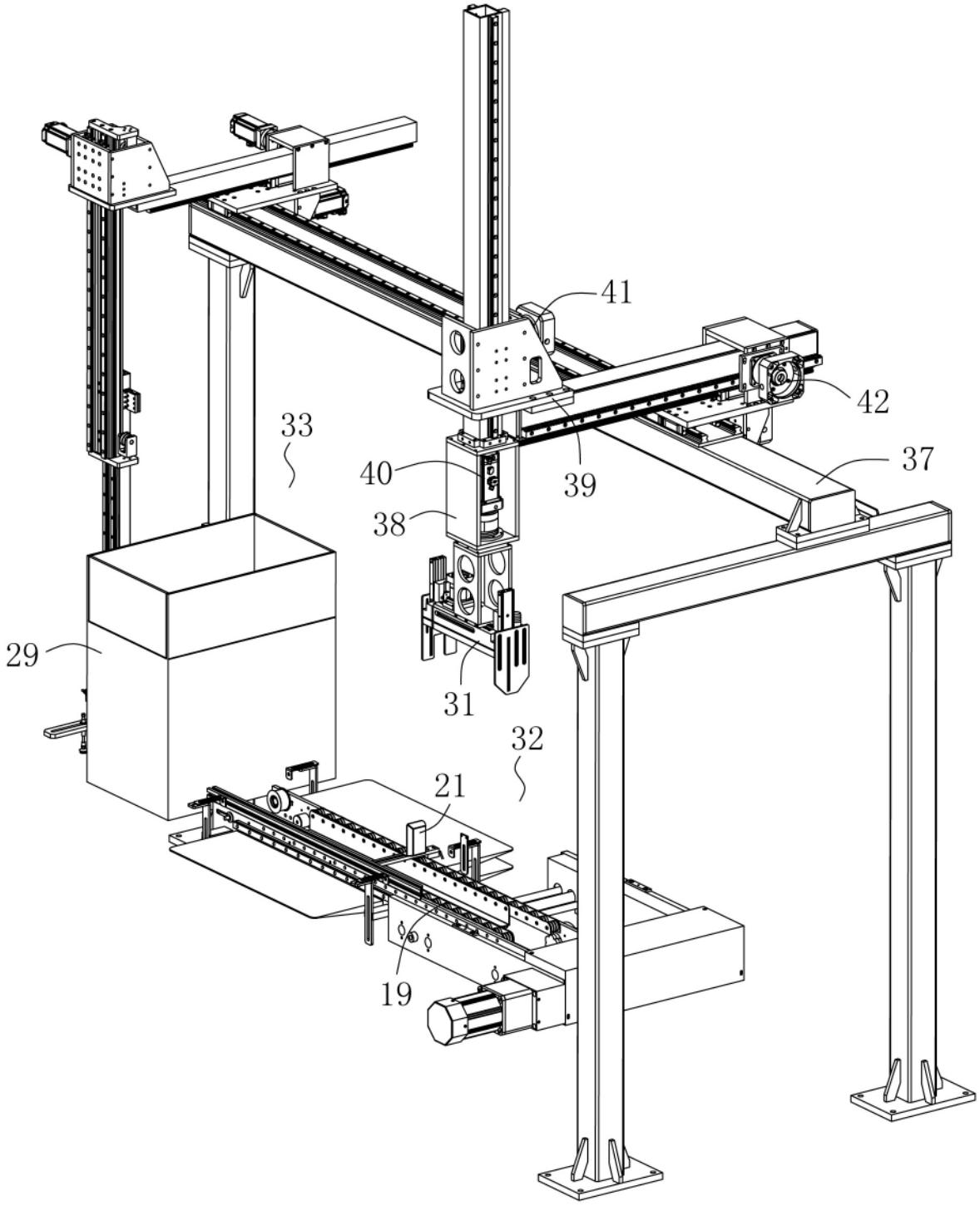


图 6

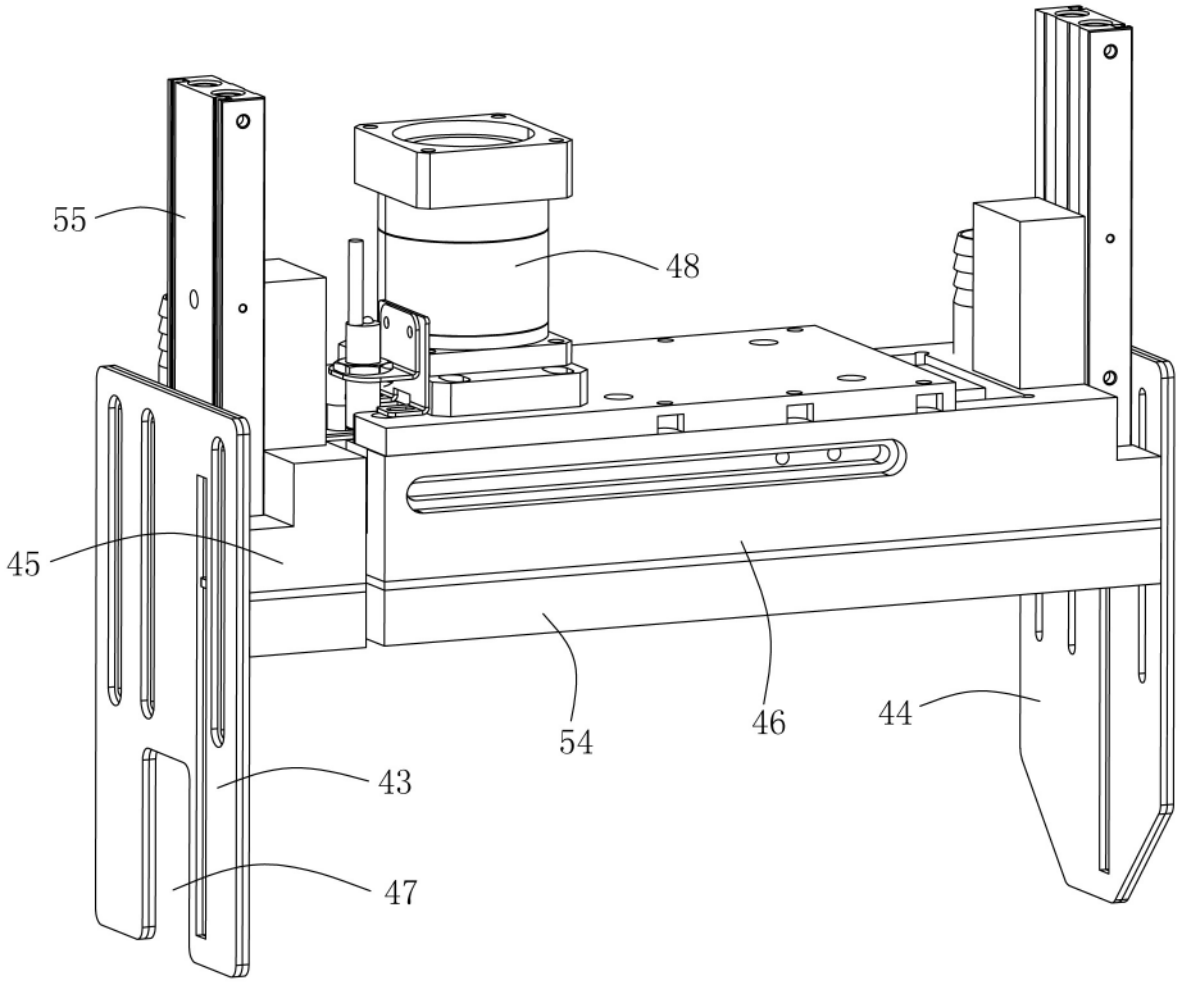


图 7

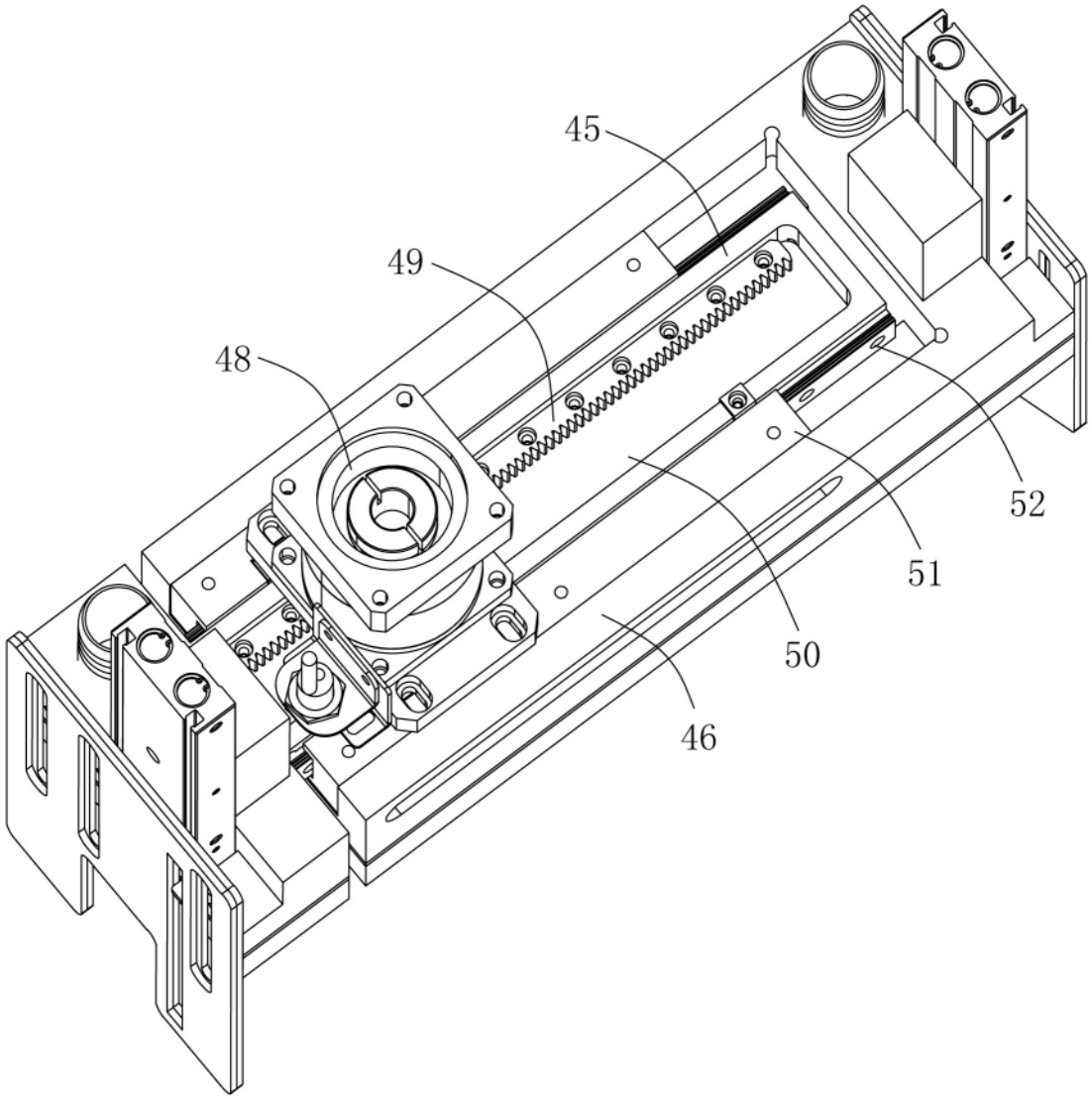


图 8

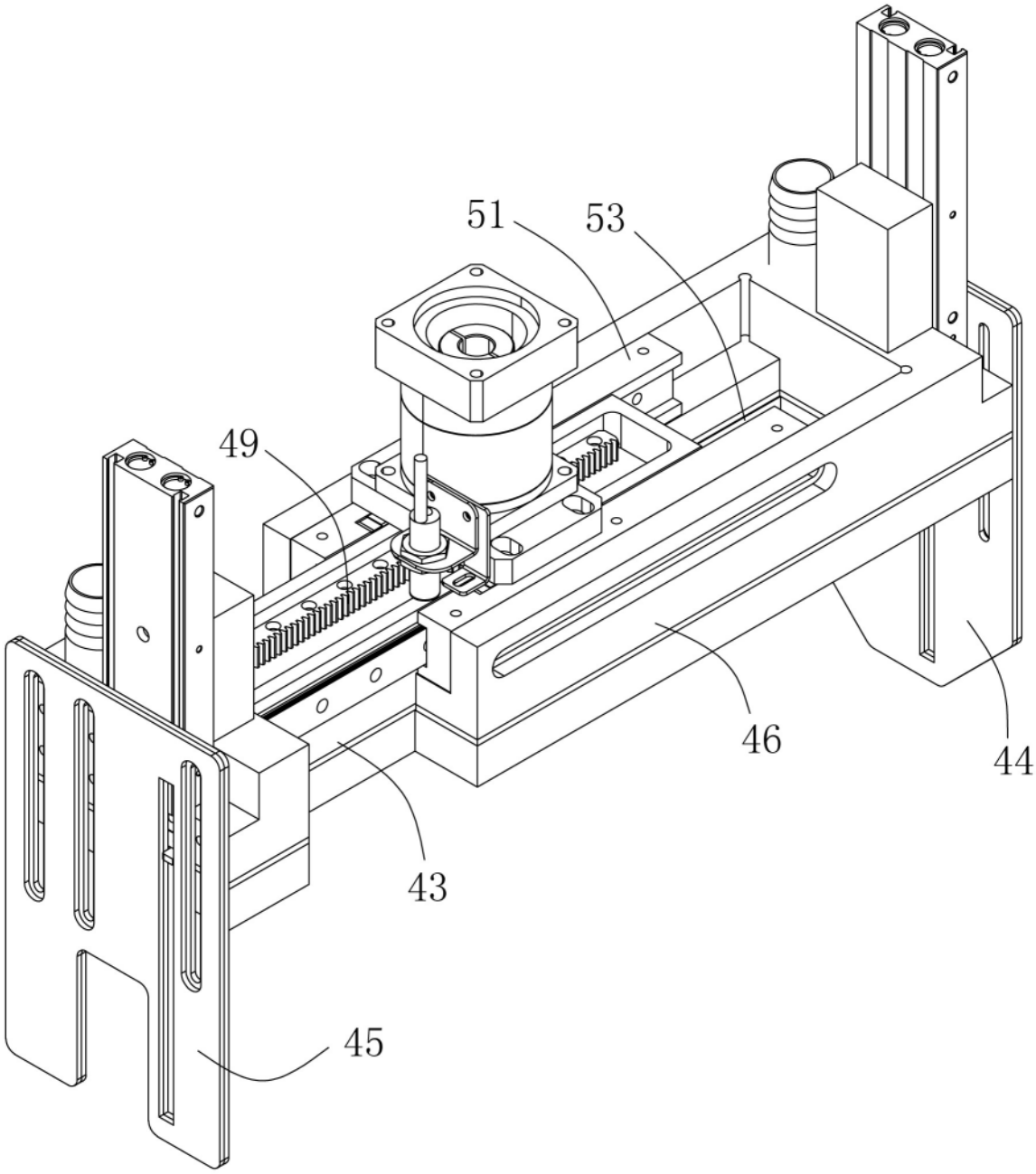


图 9

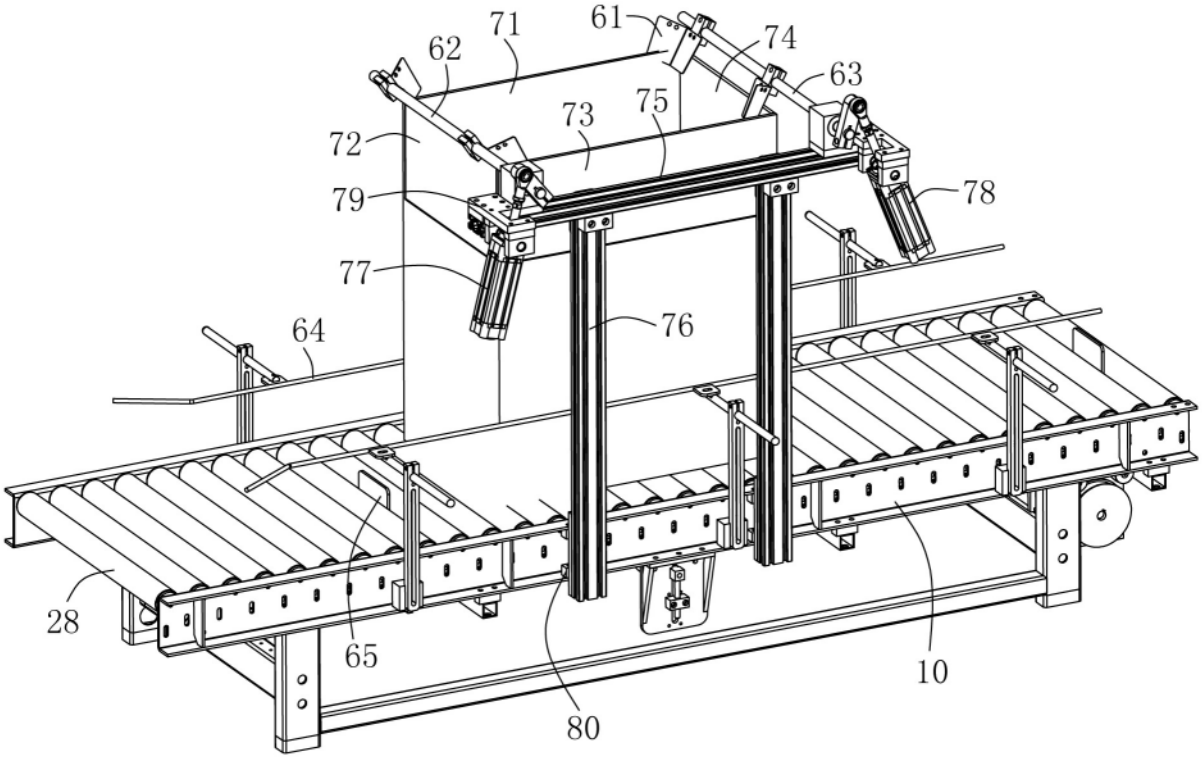


图 10

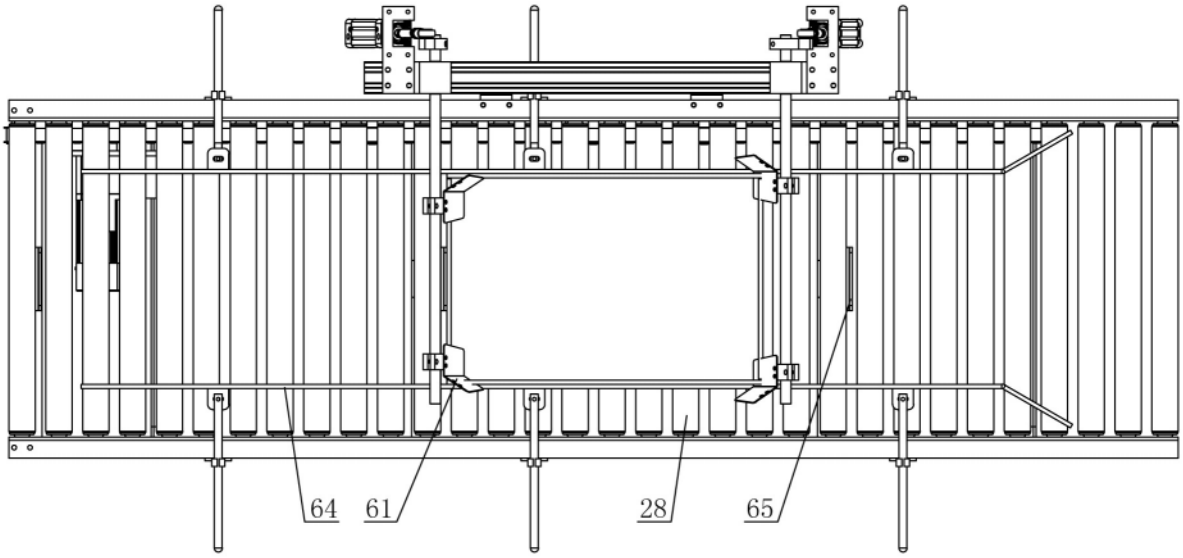


图 11

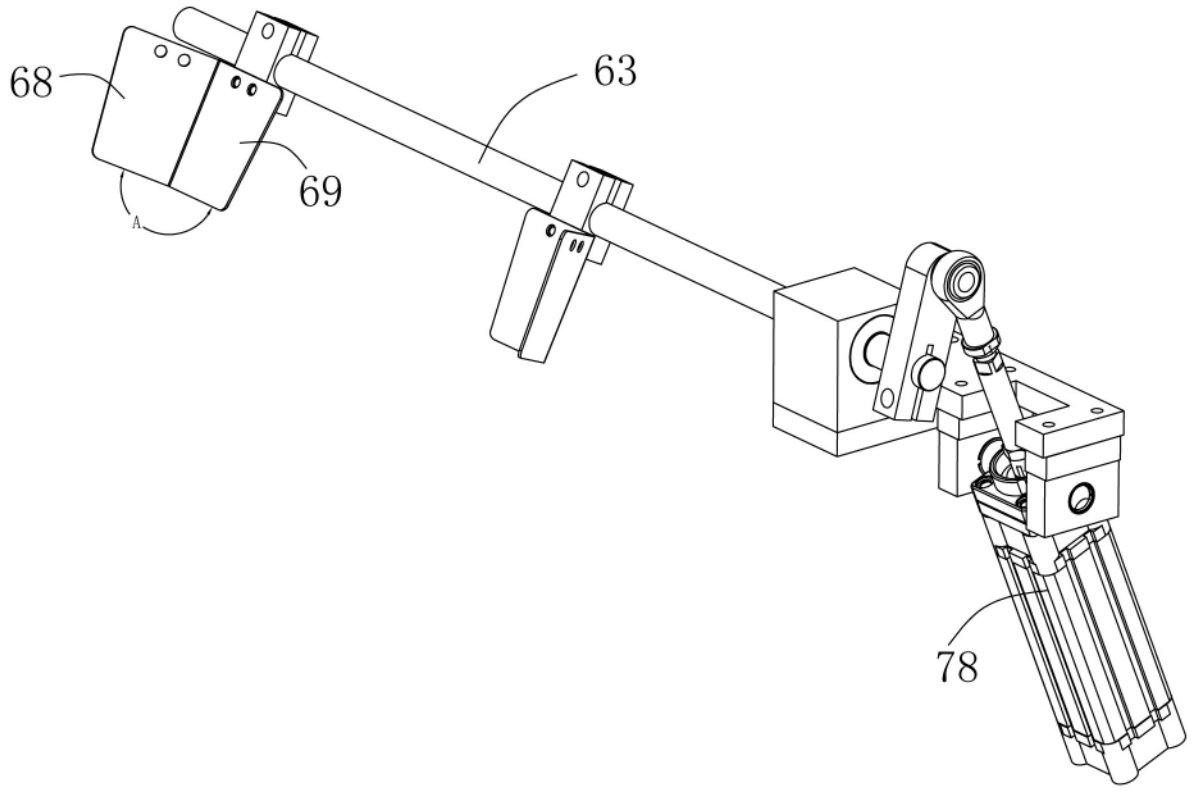


图 12

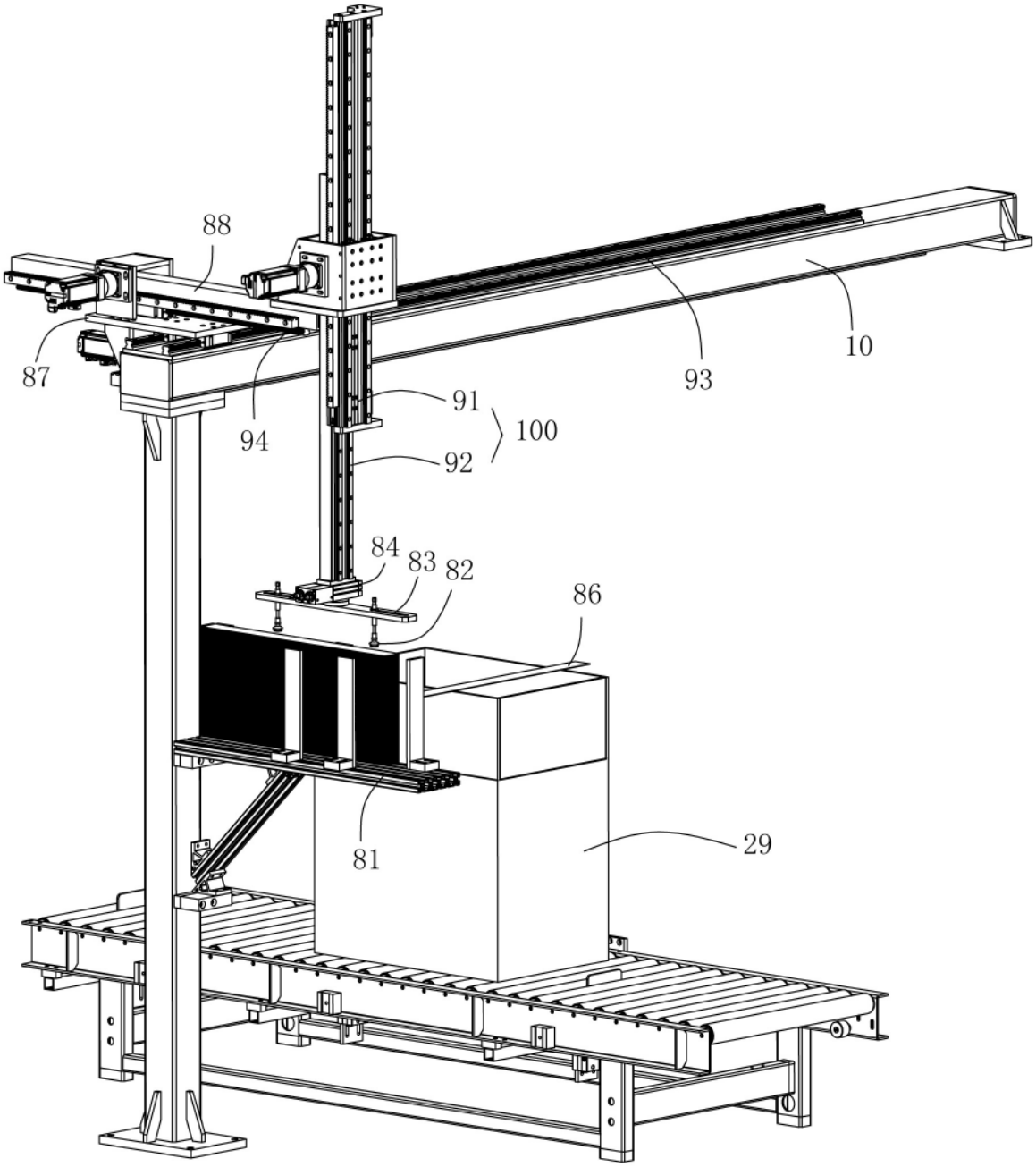


图 13

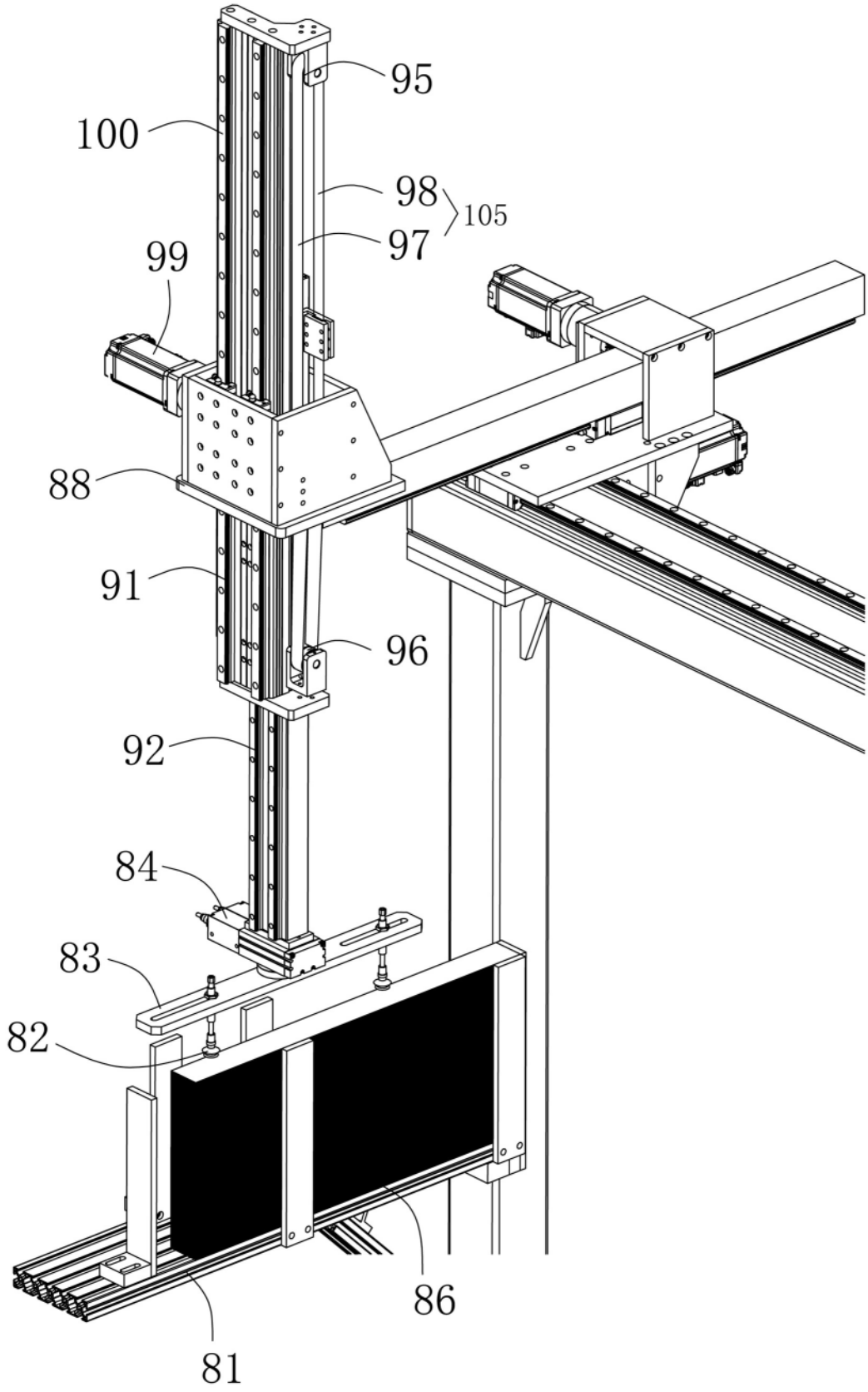


图 14

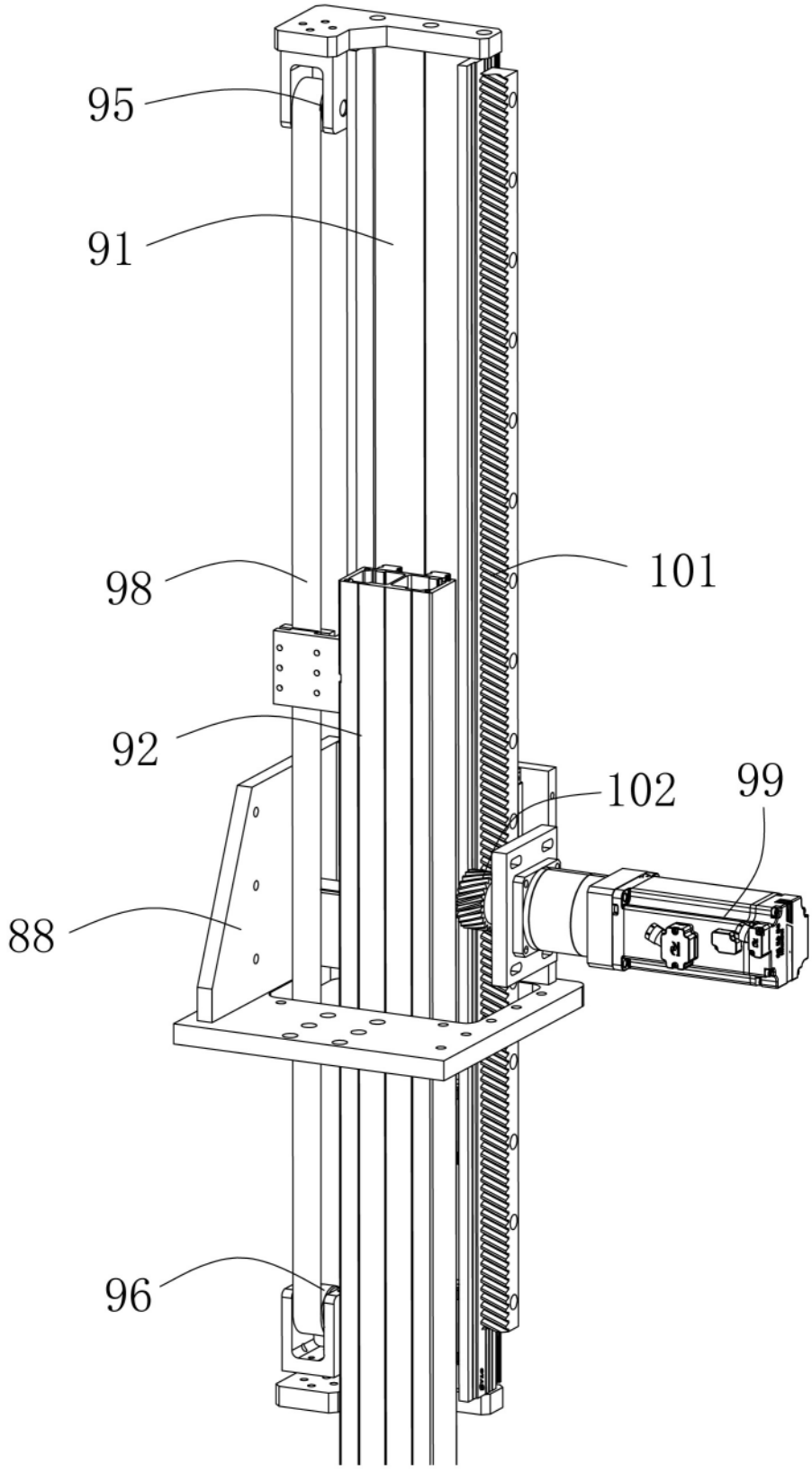


图 15