



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104554953 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201510011011. 4

(22) 申请日 2015. 01. 10

(71) 申请人 彭道兴

地址 518000 广东省深圳市光明新区公明街
道办楼村新村 12 巷 13 号

(72) 发明人 彭道兴

(74) 专利代理机构 广东国欣律师事务所 44221

代理人 姜胜攀

(51) Int. Cl.

B65B 69/00(2006. 01)

B65B 35/50(2006. 01)

B65B 35/16(2006. 01)

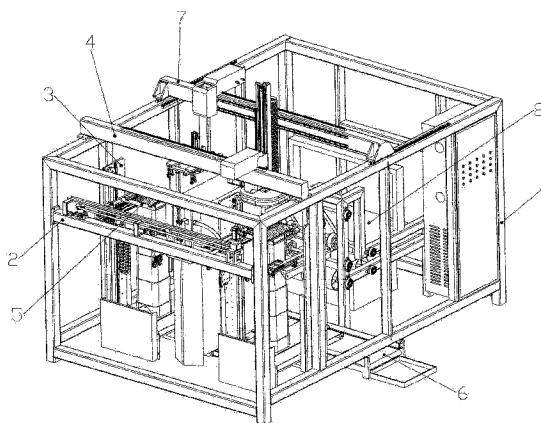
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

自动翻袋检漏方法及设备

(57) 摘要

本发明属于快递行业技术领域,提供了一种自动翻袋检漏方法及设备,其通过上袋机械手、翻袋机械手、扩袋机械手、升降机构、遗留件输送机构、取袋机械手和收袋机械手一连串的动作来实现自动翻袋检漏的目的,避免了人工翻袋检漏,显著提高了翻袋检漏效率,满足了日益发达的快递行业对检漏效率的要求。



1. 一种自动翻袋检漏方法,其特征在于包括如下步骤:

- (1) 让上袋机械手夹持袋子开口的四个边角;
- (2) 上袋机械手将袋子运送到翻袋机械手;
- (3) 翻袋机械手夹持上袋机械手运送过来的袋子开口的四个边角并将袋子的开口张开;
- (4) 扩袋机械手向下伸入翻袋机械手张开的袋子内部并撑开袋子;
- (5) 升降机构顶住袋子底部并向上运动,同时翻袋机械手夹住袋子开口的四个边角向下运动,同时扩袋机械手向上运动,在升降机构、翻袋机械手和扩袋机械手的联合动作下实现翻袋,袋子翻过来后套在升降机构上;
- (6) 遗留件输送机构承接袋子翻袋后遗留的快递包裹并将快递包裹运送出去;
- (7) 取袋机械手夹持翻过来的袋子底部的四个边角并将袋子运送至收袋机械手;
- (8) 收袋机械手将取袋机械手运送过来的袋子压成片状并将多个压成片状的袋子打包收集。

2. 一种自动翻袋检漏设备,其特征在于,包括机架,所述机架上设有上袋机械手、翻袋机械手、扩袋机械手、升降机构、遗留件输送机构、取袋机械手和收袋机械手;

所述上袋机械手设于所述机架的最前端,所述上袋机械手用于夹持袋子开口的四个边角并将袋子运送到所述翻袋机械手;

所述翻袋机械手设于所述上袋机械手的内侧,所述翻袋机械手用于夹持所述上袋机械手运送过来的袋子开口的四个边角并将袋子的开口张开;

所述扩袋机械手和升降机构设于所述上袋机械手和翻袋机械手之间,所述扩袋机械手设于所述升降机构正上方;

所述扩袋机械手用于向下伸入所述翻袋机械手张开的袋子内部并撑开袋子;

所述升降机构用于顶住袋子底部并向上运动,同时所述翻袋机械手夹住袋子开口的四个边角向下运动,同时所述扩袋机械手向上运动,在所述升降机构、翻袋机械手和扩袋机械手的联合动作下实现翻袋,袋子翻过来后套在所述升降机构上;

所述遗留件输送机构设于所述升降机构和翻袋机械手下方,所述遗留件输送机构用于承接袋子翻袋后遗留的快递包裹并将快递包裹运送出去;

所述取袋机械手用于夹持翻过来的袋子底部的四个边角并将袋子运送至所述收袋机械手;

所述收袋机械手用于将所述取袋机械手运送过来的袋子压成片状并将多个压成片状的袋子打包收集。

3. 根据权利要求2所述的自动翻袋检漏设备,其特征在于,所述上袋机械手包括一沿所述机架宽度方向设置的导轨,所述导轨上滑设有一滑板,所述滑板上设有一可沿所述机架高度方向上下滑动的支架,所述支架由气缸驱动上下滑动,所述支架的两端分别设有两间隔设置的夹爪,所述导轨的两端分别固设有一皮带轮,两所述皮带轮上套设有一沿所述导轨长度方向设置的皮带,所述两所述皮带轮分别由一电机驱动旋转,所述滑板与所述皮带固定连接。

4. 根据权利要求2所述的自动翻袋检漏设备,其特征在于,所述翻袋机械手包括两间隔相对且沿所述机架高度方向设置的导轨,两所述导轨上分别滑设有一可沿所述机架高度

方向上下滑动的滑动平台,所述滑动平台固设于一链条上,所述链条套设于两分别固设于所述导轨上下两端的链轮上,其中一所述链轮由一电机驱动旋转,所述滑动平台外端固设有一固定机械手,所述滑动平台上固设有一沿所述机架长度方向设置的滑轨,所述滑轨上滑设有一活动机械手,所述活动机械手由一气缸驱动在所述滑轨上来回运动。

5. 根据权利要求2所述的自动翻袋检漏设备,其特征在于,所述扩袋机械手包括一沿所述机架宽度方向设置的第一导轨,所述第一导轨上滑设有一滑块,所述滑块由一第一电机驱动沿所述第一导轨来回运动,所述滑块上设有一沿所述机架高度方向设置的第二导轨,所述第二导轨上滑设有一压板,所述压板的横截面积小于袋子的横截面积,所述压板由一第二电机驱动沿所述第二导轨上下滑动。

6. 根据权利要求2所述的自动翻袋检漏设备,其特征在于,所述升降机构包括一沿所述机架高度方向设置的升降柱以及一固设于所述升降柱顶端的升降平台,所述升降柱由气缸或电机驱动沿所述机架高度方向上下运动,所述升降平台的横截面积小于袋子的横截面积。

7. 根据权利要求2所述的自动翻袋检漏设备,其特征在于,所述遗留件输送机构包括一沿所述机架长度方向设置的第一传送带以及一沿所述机架宽度方向设置的第二传送带,所述第一传送带由一第一电机驱动所述沿机架长度方向水平运动,所述第二传送带由一第二电机驱动沿所述机架宽度方向水平运动,所述第二传送带的外端设有一遗留件收集箱。

8. 根据权利要求7所述的自动翻袋检漏设备,其特征在于,所述第一传送带上设有一横截面为V形的导流板。

9. 根据权利要求2所述的自动翻袋检漏设备,其特征在于,所述取袋机械手包括一沿所述机架宽度方向设置的第一导轨,所述第一导轨的两端分别滑设于两沿所述机架长度方向设置的第二导轨上,所述第一导轨由一第一电机驱动在两所述第二导轨上沿所述机架长度方向来回运动,所述第一导轨上滑设有一滑块,所述滑块由一第二电机驱动沿所述第一导轨来回滑动,所述滑块上还滑设有一沿所述机架高度方向设置的第三导轨,所述第三导轨由一第三电机驱动沿所述机架高度方向上下运动,所述第三导轨下端固设有一平板,所述平板下方设有四个连杆,四个所述连杆的一端与一销轴转动连接,所述销轴与一沿所述机架高度方向的升降杆连接,所述升降杆由一气缸驱动作上下运动,四个所述连杆的另一端分别与一导滑块铰接,所述导滑块滑设于所述平板下表面,四个所述导滑块下方分别设有一夹爪。

10. 根据权利要求2所述的自动翻袋检漏设备,其特征在于,所述收袋机械手包括一支架和一推板,所述支架上设有第一组滚轮、第二组滚轮和第三组滚轮,所述第一组滚轮设于所述支架上端,所述第二组滚轮和第三组滚轮设于所述支架中部,所述第一组滚轮和第二组滚轮位于同一竖直平面,所述第二组滚轮和第三组滚轮位于同一水平平面,所述第一组滚轮、第二组滚轮和第三组滚轮呈直角三角形排列,所述第一组滚轮、第二组滚轮和第三组滚轮分别由一电机驱动旋转,所述第一组滚轮、第二组滚轮和第三组滚轮上套设有若干第一传送带,所述第一传送带与一位于所述第二组滚轮和第三组滚轮下方且水平设置的第二传送带触接,所述第二传送带套设在两间隔且水平设置的滚筒上,所述滚筒由一电机驱动旋转;所述推板上设有若干均匀分布的从动轮,所述推板滑设于一沿所述机架长度方向设置的滑轨上,所述推板由一电机驱动在所述滑轨上来回运动。

自动翻袋检漏方法及设备

技术领域

[0001] 本发明属于快递行业技术领域,尤其涉及一种自动翻袋检漏方法及设备。

背景技术

[0002] 目前,快递员在向寄件人取件时,都是用一个袋子来装快递包裹,然后将装有快递包裹的袋子运往中转站,在中转站进行快递包裹分拣时,需要将袋子中的快递包裹全部取出,然后按照快递地址进行分拣。在分拣过程中,为了检查袋子里面的快递包裹是否全部取出来,都是人工用手抓住袋子的底部来将袋子倒过来,使袋子的开口朝下,并进行抖动,这样才可以判断袋子里面的快递包裹是否全部取出,这种人工检漏方法效率十分低下,无法满足日益发达的快递行业对检漏效率的要求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种检漏效率高的自动翻袋检漏方法及设备。

[0004] 本发明是这样实现的,一种自动翻袋检漏方法,包括如下步骤:

- (1) 让上袋机械手夹持袋子开口的四个边角;
- (2) 上袋机械手将袋子运送到翻袋机械手;
- (3) 翻袋机械手夹持上袋机械手运送过来的袋子开口的四个边角并将袋子的开口张开;
- (4) 扩袋机械手向下伸入翻袋机械手张开的袋子内部并撑开袋子;
- (5) 升降机构顶住袋子底部并向上运动,同时翻袋机械手夹住袋子开口的四个边角向下运动,同时扩袋机械手向上运动,在升降机构、翻袋机械手和扩袋机械手的联合动作下实现翻袋,袋子翻过来后套在升降机构上;
- (6) 遗留件输送机构承接袋子翻袋后遗留的快递包裹并将快递包裹运送出去;
- (7) 取袋机械手夹持翻过来的袋子底部的四个边角并将袋子运送至收袋机械手;
- (8) 收袋机械手将取袋机械手运送过来的袋子压成片状并将多个压成片状的袋子打包收集。

[0005] 本发明提供的一种自动翻袋检漏设备,包括机架,所述机架上设有上袋机械手、翻袋机械手、扩袋机械手、升降机构、遗留件输送机构、取袋机械手和收袋机械手;

所述上袋机械手设于所述机架的最前端,所述上袋机械手用于夹持袋子开口的四个边角并将袋子运送到所述翻袋机械手;

所述翻袋机械手设于所述上袋机械手的内侧,所述翻袋机械手用于夹持所述上袋机械手运送过来的袋子开口的四个边角并将袋子的开口张开;

所述扩袋机械手和升降机构设于所述上袋机械手和翻袋机械手之间,所述扩袋机械手设于所述升降机构正上方;

所述扩袋机械手用于向下伸入所述翻袋机械手张开的袋子内部并撑开袋子;

所述升降机构用于顶住袋子底部并向上运动,同时所述翻袋机械手夹住袋子开口的四个边角向下运动,同时所述扩袋机械手向上运动,在所述升降机构、翻袋机械手和扩袋机械手的联合动作下实现翻袋,袋子翻过来后套在所述升降机构上;

所述遗留件输送机构设于所述升降机构和翻袋机械手下方,所述遗留件输送机构用于承接袋子翻袋后遗留的快递包裹并将快递包裹运送出去;

所述取袋机械手用于夹持翻过来的袋子底部的四个边角并将袋子运送至所述收袋机械手;

所述收袋机械手用于将所述取袋机械手运送过来的袋子压成片状并将多个压成片状的袋子打包收集。

[0006] 具体地,所述上袋机械手包括一沿所述机架宽度方向设置的导轨,所述导轨上滑设有一滑板,所述滑板上设有一可沿所述机架高度方向上下滑动的支架,所述支架由气缸驱动上下滑动,所述支架的两端分别设有两间隔设置的夹爪,所述导轨的两端分别固设有一皮带轮,两所述皮带轮上套设有一沿所述导轨长度方向设置的皮带,所述两所述皮带轮分别由一电机驱动旋转,所述滑板与所述皮带固定连接。

[0007] 具体地,所述翻袋机械手包括两间隔相对且沿所述机架高度方向设置的导轨,两所述导轨上分别滑设有一可沿所述机架高度方向上下滑动的滑动平台,所述滑动平台固设于一链条上,所述链条套设于两分别固设于所述导轨上下两端的链轮上,其中一所述链轮由一电机驱动旋转,所述滑动平台外端固设有一固定机械手,所述滑动平台上固设有一沿所述机架长度方向设置的滑轨,所述滑轨上滑设有一活动机械手,所述活动机械手由一气缸驱动在所述滑轨上来回运动。

[0008] 具体地,所述扩袋机械手包括一沿所述机架宽度方向设置的第一导轨,所述第一导轨上滑设有一滑块,所述滑块由一第一电机驱动沿所述第一导轨来回运动,所述滑块上设有一沿所述机架高度方向设置的第二导轨,所述第二导轨上滑设有一压板,所述压板的横截面积小于袋子的横截面积,所述压板由一第二电机驱动沿所述第二导轨上下滑动。

[0009] 具体地,所述升降机构包括一沿所述机架高度方向设置的升降柱以及一固设于所述升降柱顶端的升降平台,所述升降柱由气缸或电机驱动沿所述机架高度方向上下运动,所述升降平台的横截面积小于袋子的横截面积。

[0010] 具体地,所述遗留件输送机构包括一沿所述机架长度方向设置的第一传送带以及一沿所述机架宽度方向设置的第二传送带,所述第一传送带由一第一电机驱动所述沿机架长度方向水平运动,所述第二传送带由一第二电机驱动沿所述机架宽度方向水平运动,所述第二传送带的外端设有一遗留件收集箱。

[0011] 具体地,所述第一传送带上设有一横截面为V形的导流板。

[0012] 具体地,所述取袋机械手包括一沿所述机架宽度方向设置的第一导轨,所述第一导轨的两端分别滑设于两沿所述机架长度方向设置的第二导轨上,所述第一导轨由一第一电机驱动在两所述第二导轨上沿所述机架长度方向来回运动,所述第一导轨上滑设有一滑块,所述滑块由一第二电机驱动沿所述第一导轨来回滑动,所述滑块上还滑设有一沿所述机架高度方向设置的第三导轨,所述第三导轨由一第三电机驱动沿所述机架高度方向上下运动,所述第三导轨下端固设有一平板,所述平板下方设有四个连杆,四个所述连杆的一端与一销轴转动连接,所述销轴与一沿所述机架高度方向的升降杆连接,所述升降杆由一

缸驱动作上下运动,四个所述连杆的另一端分别与一导滑块铰接,所述导滑块滑设于所述平板下表面,四个所述导滑块下方分别设有一夹爪。

[0013] 具体地,所述收袋机械手包括一支架和一推板,所述支架上设有第一组滚轮、第二组滚轮和第三组滚轮,所述第一组滚轮设于所述支架上端,所述第二组滚轮和第三组滚轮设于所述支架中部,所述第一组滚轮和第二组滚轮位于同一竖直平面,所述第二组滚轮和第三组滚轮位于同一水平平面,所述第一组滚轮、第二组滚轮和第三组滚轮呈直角三角形排列,所述第一组滚轮、第二组滚轮和第三组滚轮分别由一电机驱动旋转,所述第一组滚轮、第二组滚轮和第三组滚轮上套设有若干第一传送带,所述第一传送带与一位于所述第二组滚轮和第三组滚轮下方且水平设置的第二传送带触接,所述第二传送带套设在两间隔且水平设置的滚筒上,所述滚筒由一电机驱动旋转;所述推板上设有若干均匀分布的从动轮,所述推板滑设于一沿所述机架长度方向设置的滑轨上,所述推板由一电机驱动在所述滑轨上来回运动。

[0014] 与现有技术相比,本发明提供的自动翻袋检漏方法及设备,其通过上袋机械手、翻袋机械手、扩袋机械手、升降机构、遗留件输送机构、取袋机械手和收袋机械手一连串的动作来实现自动翻袋检漏的目的,避免了人工翻袋检漏,显著提高了翻袋检漏效率,满足了日益发达的快递行业对检漏效率的要求。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本发明实施例提供的自动翻袋检漏设备的立体图。

[0017] 图2是本发明实施例提供的自动翻袋检漏设备另一视角的立体图。

[0018] 图3是本发明实施例提供的自动翻袋检漏设备的分解示意图。

[0019] 图4是本发明实施例提供的自动翻袋检漏设备的上袋机械手的示意图。

[0020] 图5是本发明实施例提供的自动翻袋检漏设备的翻袋机械手的示意图。

[0021] 图6是本发明实施例提供的自动翻袋检漏设备的扩袋机械手的示意图。

[0022] 图7是本发明实施例提供的自动翻袋检漏设备的升降机构和遗留件输送机构的示意图。

[0023] 图8是本发明实施例提供的自动翻袋检漏设备的取袋机械手的示意图。

[0024] 图9是本发明实施例提供的自动翻袋检漏设备的取袋机械手的局部示意图。

[0025] 图10是本发明实施例提供的自动翻袋检漏设备的收袋机械手的示意图。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0027] 本发明实施例提供一种自动翻袋检漏方法,包括如下步骤:

(1) 让上袋机械手夹持袋子开口的四个边角;

(2) 上袋机械手将袋子运送到翻袋机械手;

(3) 翻袋机械手夹持上袋机械手运送过来的袋子开口的四个边角并将袋子的开口张开；

(4) 扩袋机械手向下伸入翻袋机械手张开的袋子内部并撑开袋子；

(5) 升降机构顶住袋子底部并向上运动，同时翻袋机械手夹住袋子开口的四个边角向下运动，同时扩袋机械手向上运动，在升降机构、翻袋机械手和扩袋机械手的联合动作下实现翻袋，袋子翻过来后套在升降机构上；

(6) 遗留件输送机构承接袋子翻袋后遗留的快递包裹并将快递包裹运送出去；

(7) 取袋机械手夹持翻过来的袋子底部的四个边角并将袋子运送至收袋机械手；

(8) 收袋机械手将取袋机械手运送过来的袋子压成片状并将多个压成片状的袋子打包收集。

[0028] 与现有技术相比，本发明的方法通过上袋机械手、翻袋机械手、扩袋机械手、升降机构、遗留件输送机构、取袋机械手和收袋机械手一连串的动作来实现自动翻袋检漏的目的，避免了人工翻袋检漏，显著提高了翻袋检漏效率，满足了日益发达的快递行业对检漏效率的要求。

[0029] 如图 1~图 3 所示，本发明还提供了一种自动翻袋检漏设备，包括机架 1，机架 1 上设有上袋机械手 2、翻袋机械手 3、扩袋机械手 4、升降机构 5、遗留件输送机构 6、取袋机械手 7 和收袋机械手 8；

上袋机械手 2 设于机架 1 的最前端，上袋机械手 2 用于夹持袋子(未示出)开口的四个边角并将袋子运送到翻袋机械手 3；

翻袋机械手 3 设于上袋机械手 2 的内侧，翻袋机械手 3 用于夹持上袋机械手 2 运送过来的袋子开口的四个边角并将袋子的开口张开；

扩袋机械手 4 和升降机构 5 设于上袋机械手 2 和翻袋机械手 3 之间，扩袋机械手 4 设于升降机构 5 正上方；

扩袋机械手 4 用于向下伸入翻袋机械手 3 张开的袋子内部并撑开袋子；

升降机构 5 用于顶住袋子底部并向上运动，同时翻袋机械手 3 夹住袋子开口的四个边角向下运动，同时扩袋机械手 4 向上运动，在升降机构 5、翻袋机械手 6 和扩袋机械手 4 的联合动作下实现翻袋，袋子翻过来后套在升降机构 5 上；

遗留件输送机构 6 设于升降机构 5 和翻袋机械手 3 下方，遗留件输送机构 6 用于承接袋子翻袋后遗留的快递包裹并将快递包裹运送出去；

取袋机械手 7 用于夹持翻过来的袋子底部的四个边角并将袋子运送至收袋机械手 8；

收袋机械手 8 用于将取袋机械手 7 运送过来的袋子压成片状并将多个压成片状的袋子打包收集。

[0030] 以下对本发明的自动翻袋检漏设备的各组成部分作详细介绍。

[0031] 如图 4 所示，所述上袋机械手 2 包括一沿机架 1 宽度方向设置的导轨 21，导轨 21 上滑设有一滑板 22，滑板 22 上设有一可沿机架 1 高度方向上下滑动的支架 23，支架 23 由气缸 24 驱动上下滑动，支架 23 的两端分别设有两间隔设置的夹爪 25，导轨 21 的两端分别固设有一皮带轮 26，两皮带轮 26 上套设有一沿导轨 21 长度方向设置的皮带 27，两皮带轮 26 分别由一电机 28 驱动旋转，滑板 22 与皮带 27 固定连接。当启动电机 28 时，电机 28 带动两皮带轮 26 旋转，两皮带轮 26 带动皮带 27 运动，固设于皮带 27 上的滑板 22 随之运动，

从而实现滑板 22 沿机架 1 宽度方向来回运动的目的。当启动气缸 24 时,气缸 24 的气缸杆可沿机架 1 高度方向伸出或缩回,从而带动与气缸 24 连接的支架 23 沿机架 1 高度方向上下运动。当四个夹爪 25 夹持袋子开口的四个边角时,在气缸 24 和电机 28 的作用下,可以带着袋子沿机架 1 的高度方向和宽度方向来回运动,从而将袋子运送到翻袋机械手 3。

[0032] 如图 5 所示,所述翻袋机械手 3 包括两间隔相对且沿机架 1 高度方向设置的导轨 31,两导轨 31 上分别滑设有一可沿机架 1 高度方向上下滑动的滑动平台 32,滑动平台 32 固设于一链条 33 上,链条 33 套设于两分别固设于导轨 31 上下两端的链轮 34 上,其中一链轮 34 由一电机 35 驱动旋转,滑动平台 32 外端固设有一固定机械手 36,滑动平台 32 上固设有一沿机架 1 长度方向设置的滑轨 37,滑轨 37 上滑设有一活动机械手 38,活动机械手 38 由一气缸 39 驱动在滑轨 37 上来回运动。当上袋机械手 2 将袋子运送到翻袋机械手 3 时,翻袋机械手 3 的两个固定机械手 36 和两个活动机械手 38 夹住袋子的四个边角,然后启动气缸 39,气缸 39 带动两个活动机械手 38 向远离于两个固定机械手 36 的方向运动,从而将袋子的袋口完全拉开。

[0033] 如图 6 所示,所述扩袋机械手 4 包括一沿机架 1 宽度方向设置的第一导轨 41,第一导轨 41 上滑设有一滑块 42,滑块 42 由一第一电机 43 驱动沿第一导轨 41 来回运动,滑块 42 上设有一沿机架 1 高度方向设置的第二导轨 44,第二导轨 44 上滑设有一压板 45,压板 45 的横截面积小于袋子的横截面积,压板 45 由一第二电机 46 驱动沿第二导轨 44 上下滑动。当翻袋机械手 3 将袋子的袋口完全拉开后,启动第一电机 43,第一电机 43 驱动滑块 42 沿第一导轨 41 来回运动,使压板 45 位于袋子的袋口的正上方;然后,启动第二电机 46,第二电机 46 驱动压板 45 沿第二导轨 44 向下运动,压板 45 在向下运动的过程中将袋子撑开。

[0034] 如图 7 所示,所述升降机构 5 包括一沿机架 1 高度方向设置的升降柱 51 以及一固设于升降柱 51 顶端的升降平台 52,升降柱 51 由气缸或电机驱动沿机架 1 高度方向上下运动,升降平台 52 的横截面积小于袋子的横截面积。在扩袋机械手 4 的压板 45 向下运动将袋子撑开的过程中,升降机构 5 的升降柱 51 同时向下缩回;当压板 45 向下运动将袋子完全撑开后,升降柱 51 开始逐渐向上伸出,升降平台 52 顶住袋子底部向上运动,同时,翻袋机械手 3 的两个固定机械手 36 和两个活动机械手 38 夹住袋子开口的四个边角向下运动,与此同时扩袋机械手 4 的压板 45 向上运动,在升降机构 5、翻袋机械手 3 和扩袋机械手 4 的联合动作下实现翻袋,袋子翻过来后套在升降机构 5 的升降柱 51 上。

[0035] 再参阅图 7 所示,所述遗留件输送机构 6 包括一沿机架 1 长度方向设置的第一传送带 61 以及一沿机架 1 宽度方向设置的第二传送带 62,第一传送带 61 由一第一电机(未示出)驱动沿机架 1 长度方向水平运动,第一传送带 61 上设有一横截面为 V 形的导流板 63,导流板 63 有利于将从袋子里掉落的遗留件顺利运送至第一传送带 61,第二传送带 62 由一第二电机(未示出)驱动沿机架 1 宽度方向水平运动,第二传送带 62 的外端设有一遗留件收集箱 64。当袋子在升降机构 5、翻袋机械手 3 和扩袋机械手 4 的联合动作下实现翻袋后,袋子内如有遗留件,会从袋子内掉出,经由导流板 63 运送至第一传送带 61,第一传送带 61 沿机架 1 长度方向将遗留件运送至第二传送带 62,第二传送带 62 再沿机架 1 宽度方向将遗留件运送至遗留件收集箱 64,从而实现了遗留件的自动收集。

[0036] 如图 8 和图 9 所示,所述取袋机械手 7 包括一沿机架 1 宽度方向设置的第一导轨

71,第一导轨 71 的两端滑设于两沿机架 1 长度方向设置的第二导轨 72 上,第一导轨 71 由一第一电机(未示出)驱动在两第二导轨 72 上沿机架 1 长度方向来回运动,第一导轨 71 上滑设有一滑块 73,滑块 73 由一第二电机 74 驱动沿第一导轨 71 来回滑动,滑块 73 上还滑设有一沿机架 1 高度方向设置的第三导轨 75,第三导轨 75 由一第三电机(未示出)驱动沿机架 1 高度方向上下运动,第三导轨 75 下端固设有一平板 76,平板 76 下方设有四个连杆 77,四个连杆 77 的一端与一销轴 78 转动连接,销轴 78 与一沿机架 1 高度方向的升降杆 79 连接,升降杆 79 由一气缸 710 驱动作上下运动,四个连杆 77 的另一端分别与一导滑块 711 铰接,导滑块 711 滑设于平板 76 下表面,四个导滑块 711 下方分别设有一夹爪 712。当袋子内的遗留件被遗留件输送机构 6 收集后,取袋机械手 7 的四个夹爪 712 夹住袋子底部的四个角,然后启动气缸 710,气缸 710 带动升降杆 79 向上运动,四个连杆 77 在升降杆 79 的带动下向内收缩,四个导滑块 711 和四个夹爪 712 随之相向滑动,从而实现将袋子叠起来。

[0037] 如图 10 所示,所述收袋机械手 8 包括一支架 81 和一推板 82,支架 81 上设有第一组滚轮 811、第二组滚轮 812 和第三组滚轮 813,第一组滚轮 812 设于支架 81 上端,第二组滚轮 812 和第三组滚轮 813 设于支架 81 中部,第一组滚轮 812 和第二组滚轮 812 位于同一竖直平面,第二组滚轮 812 和第三组滚轮 813 位于同一水平平面,第一组滚轮 811、第二组滚轮 812 和第三组滚轮 813 呈直角三角形排列,第一组滚轮 811、第二组滚轮 812 和第三组滚轮 813 分别由一电机(未示出)驱动旋转,第一组滚轮 811、第二组滚轮 812 和第三组滚轮 813 上套设有若干第一传送带 814,第一传送带 814 与一位于第二组滚轮 812 和第三组滚轮 813 下方且水平设置的第二传送带 815 触接,第二传送带 815 套设在两间隔且水平设置的滚筒 816 上,滚筒 816 由一电机(未示出)驱动旋转;推板 82 上设有若干均匀分布的从动轮 821,推板 82 滑设于一沿机架 1 长度方向设置的滑轨 822 上,推板 82 由一电机驱动在滑轨 822 上来回运动。当取袋机械手 7 将袋子叠起来后,取袋机械手 7 的四个夹爪 712 将袋子运送至收袋机械手 8 上方,然后取袋机械手 7 的四个夹爪 712 将袋子松开,袋子支架 81 和推板 82 的结合处竖直落下,推板 82 上的从动轮 821 使袋子紧靠第一传送带 814,在第一传送带 814 和从动轮 821 的共同作用下,袋子竖直向下运动,当袋子运动至第二组滚轮 812 的位置处时,在第一传送带 814 和第二传送带 815 的作用下,袋子的运动方向由竖直运动转变为水平运动,最后将压平后的袋子运送至自动打包机(未示出),当袋子数量达到设定数量后,自动打包机将袋子打包。

[0038] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

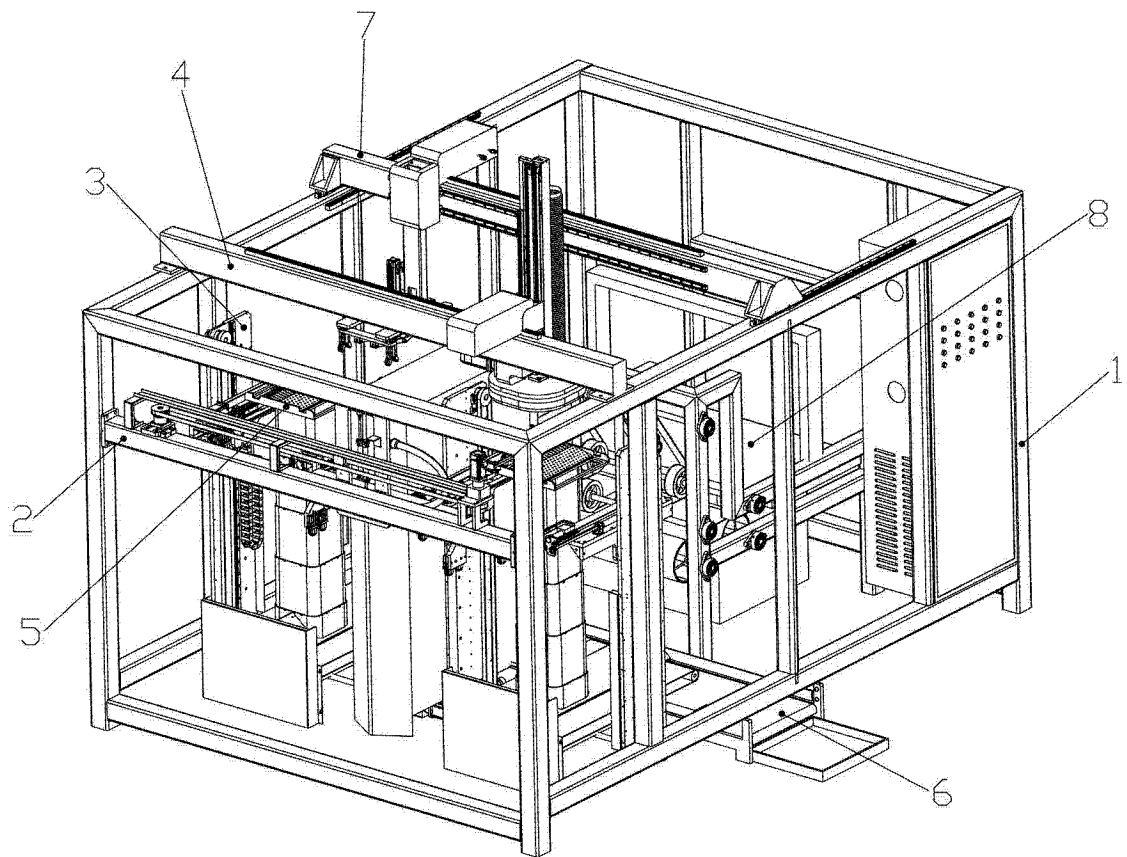


图 1

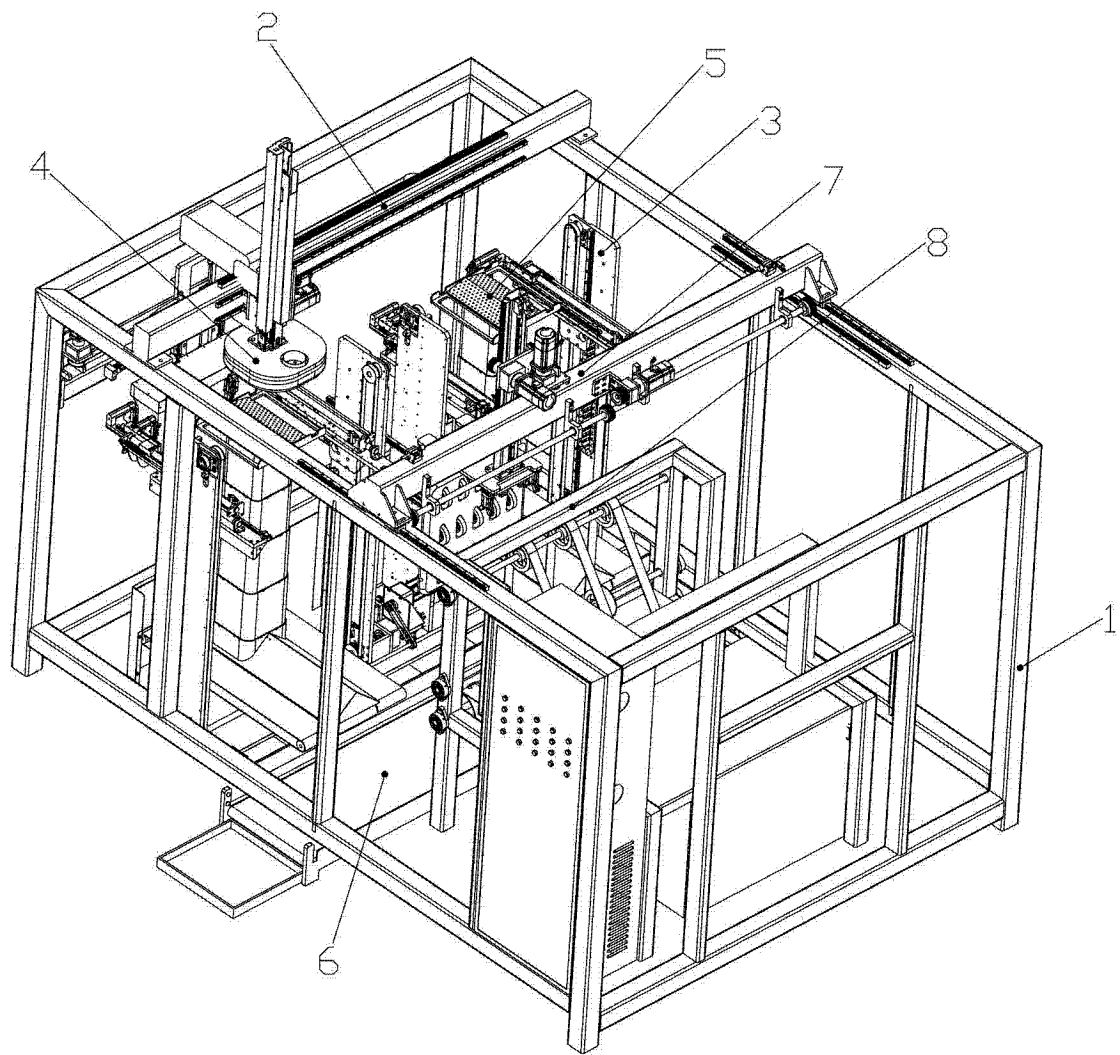


图 2

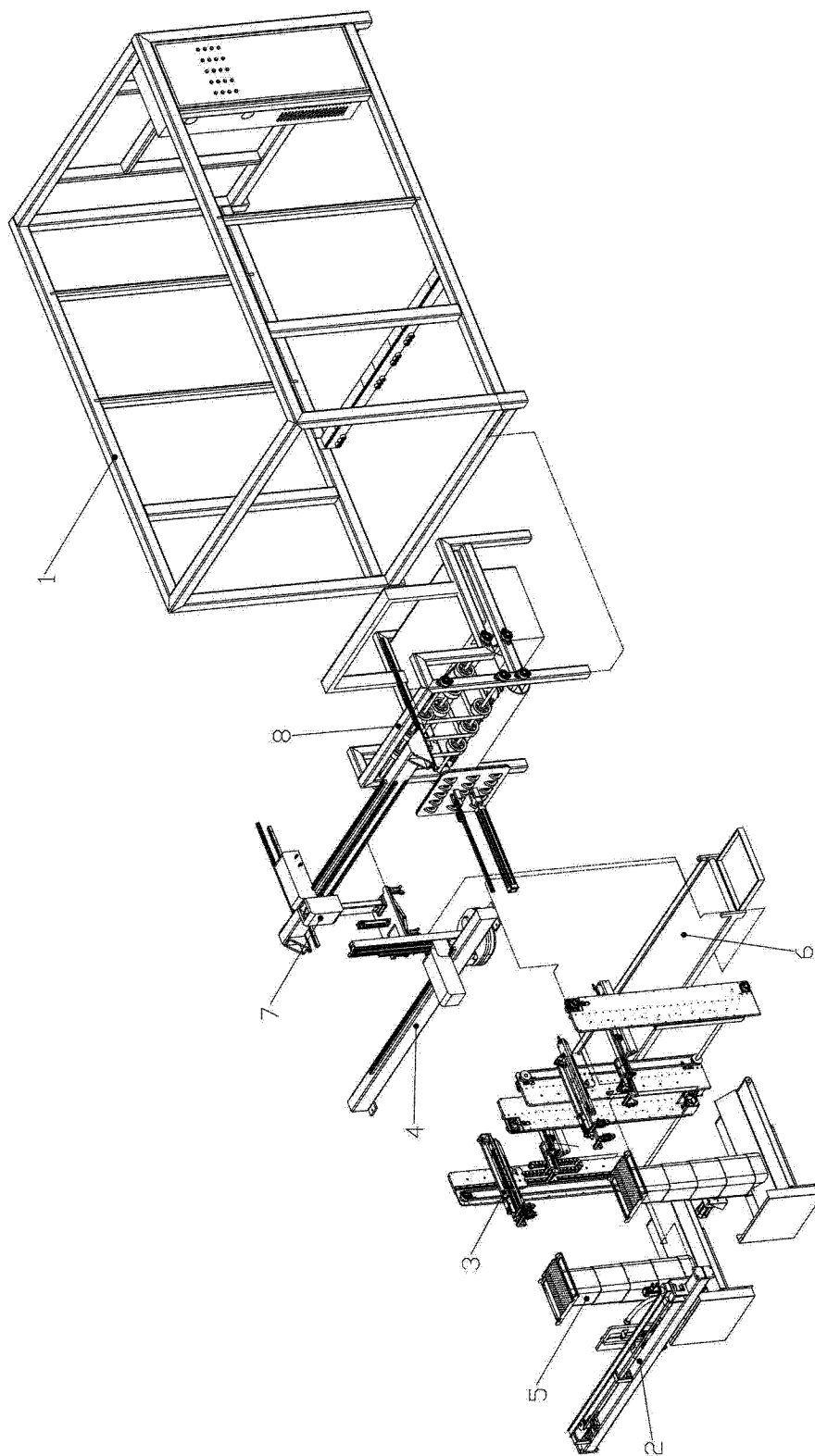


图 3

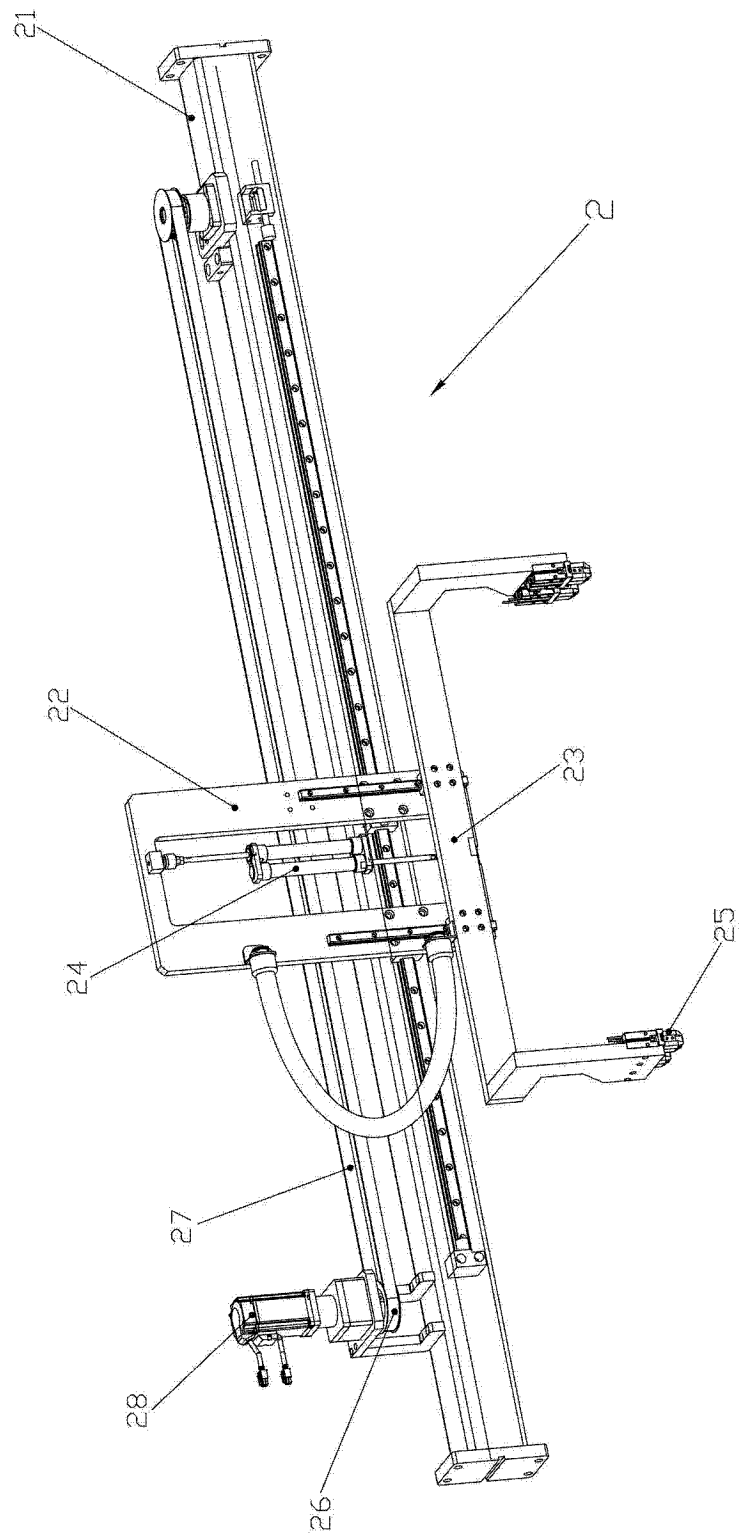


图 4

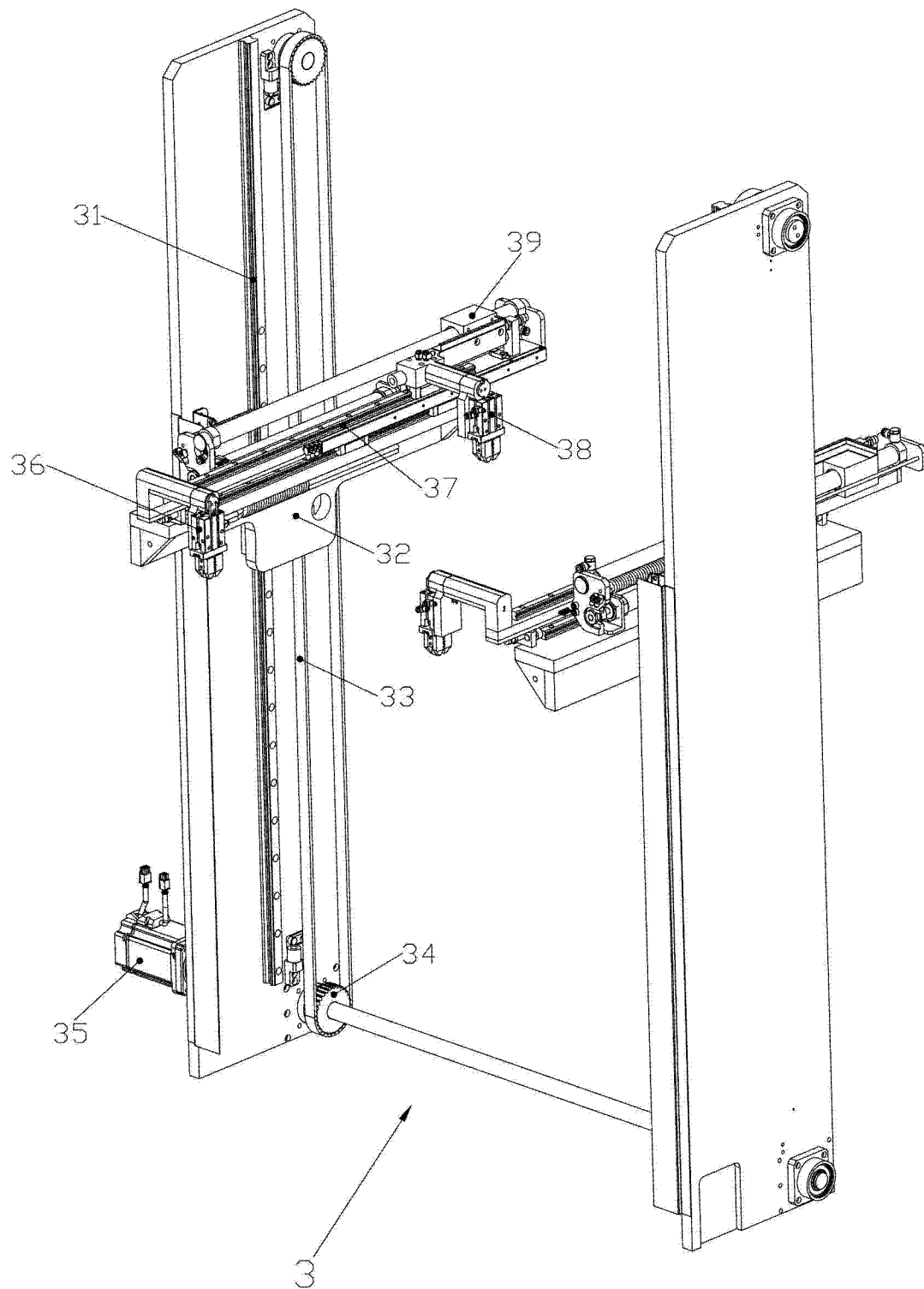


图 5

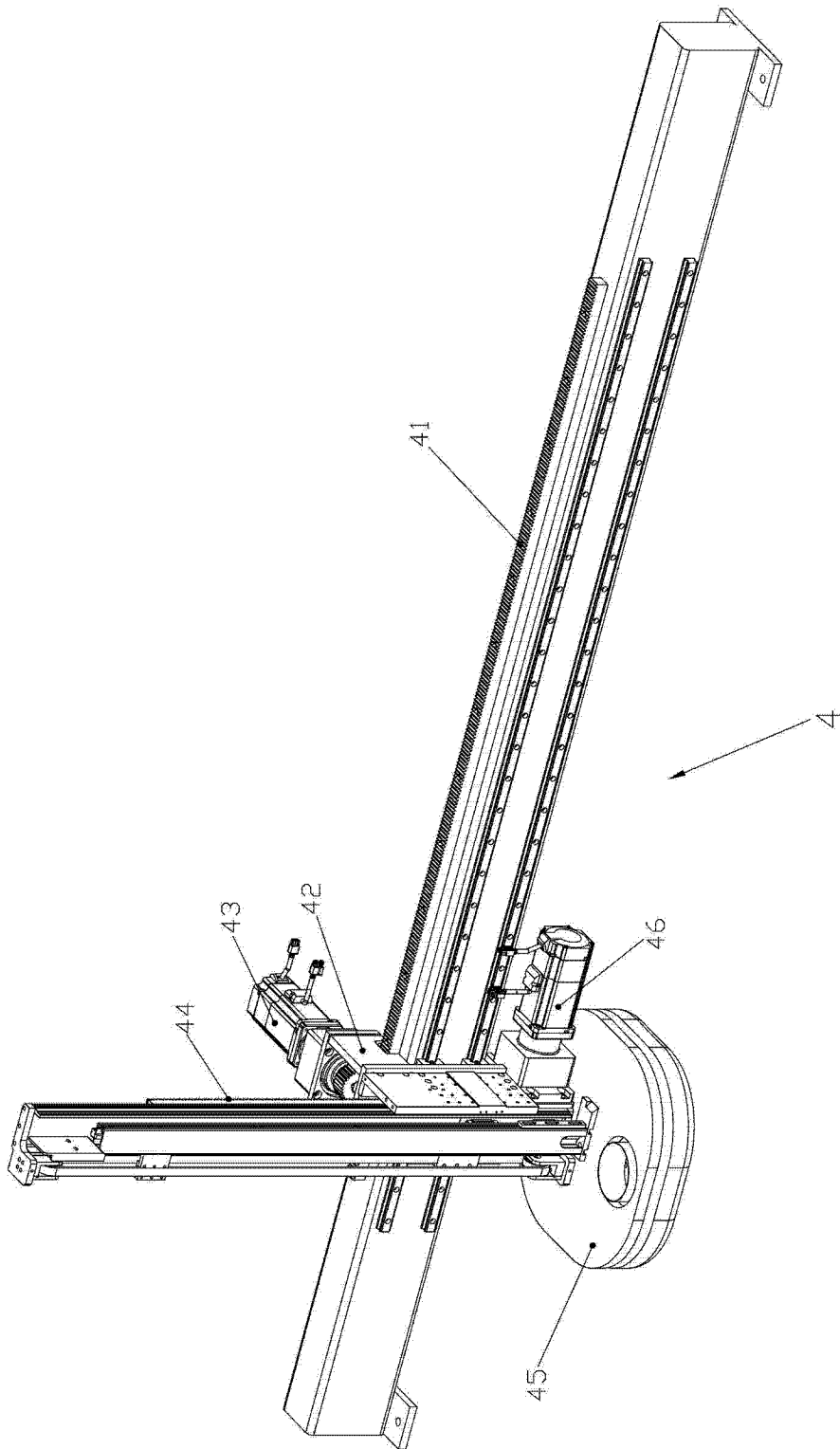


图 6

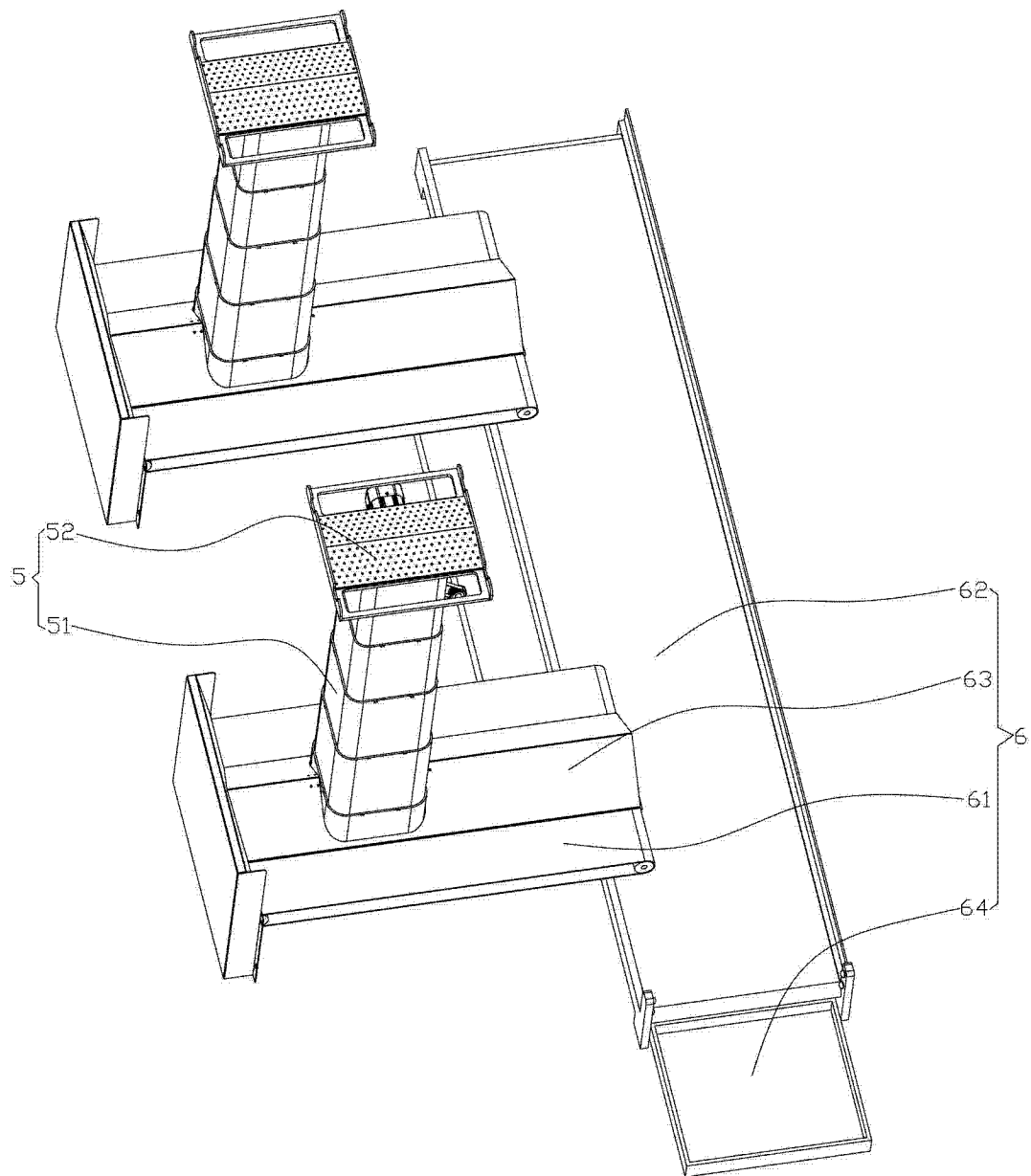


图 7

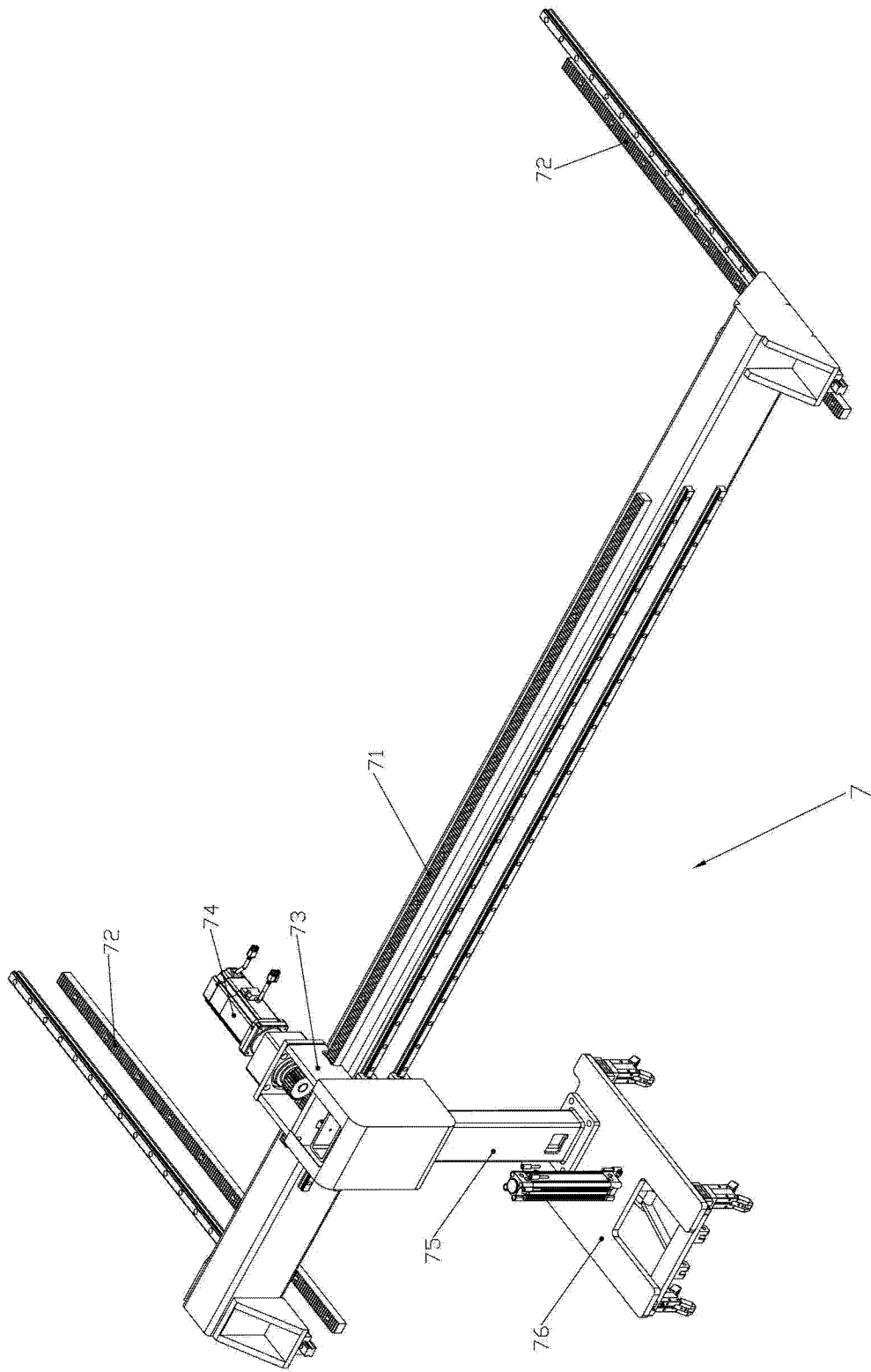


图 8

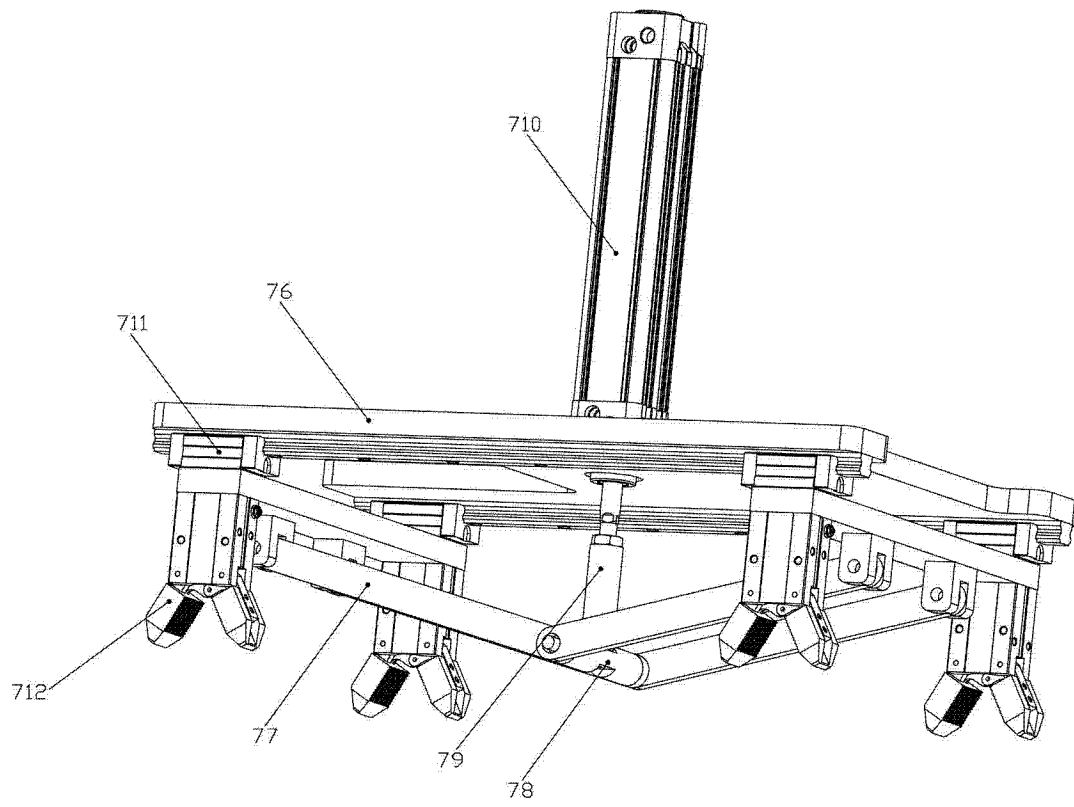


图 9

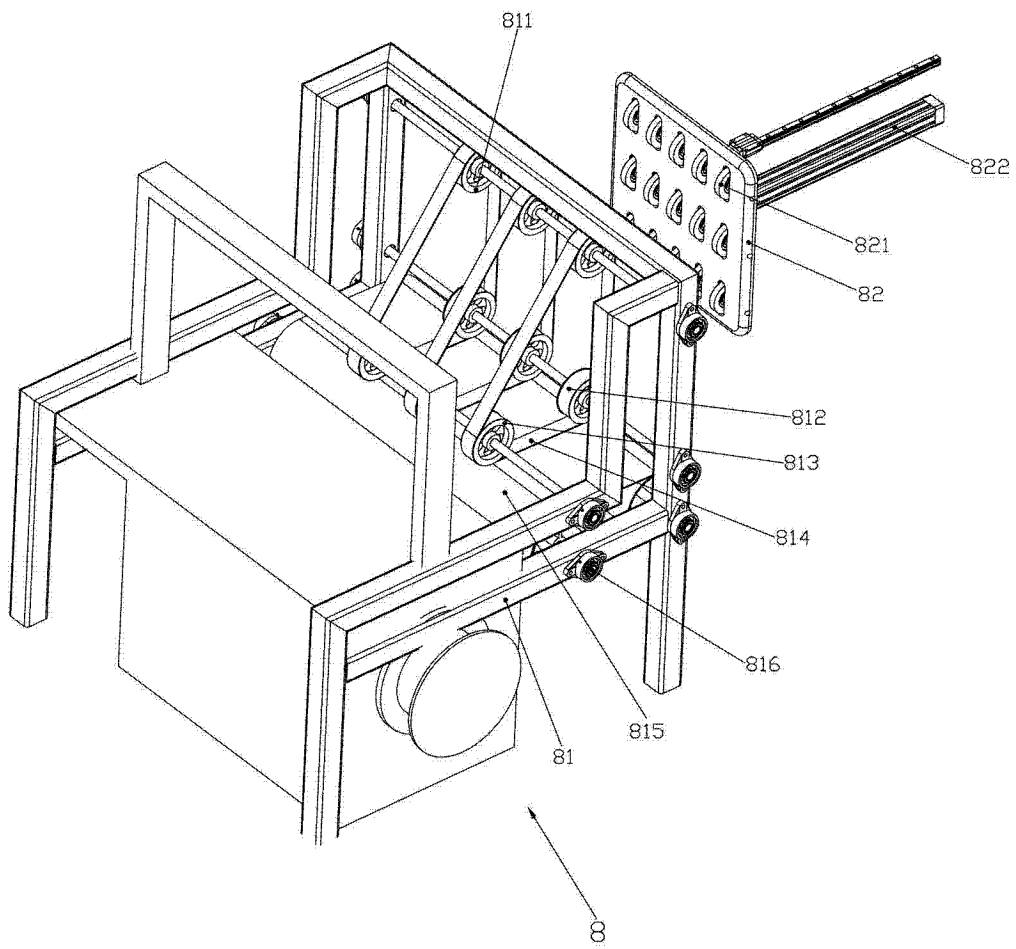


图 10