(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219770383 U
(45)授权公告日 2023.09.29

(21)申请号 202321347461.7

(22)申请日 2023.05.30

(73)专利权人 云南远足科技有限公司
地址 650118 云南省昆明市西山区秀苑路高美云安小区D幢8单元第3层302号

(72)发明人 杨树青 吴承真 耿昭鋆 崔同忠 赵贵华 王聪 李高有 李正春 孙贵蒙 施俊申 杨保坤 杨冬 李志雄

(74)专利代理机构 北京宣言律师事务所 11509
专利代理师 李知伦

(51)Int.Cl.
B65B 69/00(2006.01)
B65G 13/06(2006.01)
B65G 65/23(2006.01)
B65G 47/90(2006.01)
B65B 57/02(2006.01)

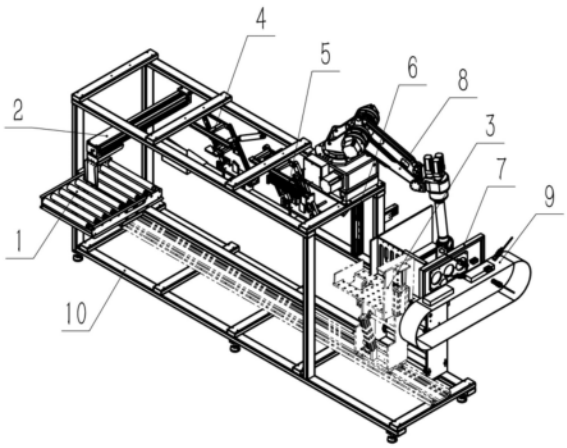
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)实用新型名称

一种自适应成品箱烟拆箱设备

(57)摘要

本实用新型涉及自适应成品箱烟拆箱设备，拆箱设备包括入口输送部组、入口定位部组、多功能箱烟移动部组、切中缝部组、切边缝部组、开长边部组、条烟收纳部组和机架，多功能箱烟移动部组用于将定位好的箱烟水平输送、箱烟中条烟和纸箱分离；切中缝部组用于将箱烟中封装好的长边中缝处粘接的胶带划开；切边缝部组用于将两个长边拉动扯开；开长边部组用于箱烟两个长侧边导开及输送中的导向。其有益效果是：该拆箱设备能够独立完成多规格箱烟输送、封口胶带划开、条烟取出等步骤，能够自适应多种规格烟箱尺寸，拆箱过程不会对条烟造成损坏、结构简单。对于现有技术和行业问题具有广泛应用前景。



CN 219770383 U

1.一种自适应成品箱烟拆箱设备,其特征在于:所述设备包括入口输送部组(1)、入口定位部组(2)、多功能箱烟移动部组(3)、切中缝部组(4)、切边缝部组(5)、开长边部组(6)、条烟收纳部组(7)和机架(10),所述入口输送部组(1)用于入口箱烟的输送;所述入口定位部组(2)用于入口箱烟的移动定位;所述多功能箱烟移动部组(3)用于将定位好的箱烟水平输送、箱烟中条烟和纸箱分离;所述切中缝部组(4)用于将箱烟中封装好的长边中缝处粘接的胶带划开;所述切边缝部组(5)用于将两个长边拉动扯开;所述开长边部组(6)用于箱烟两个长侧边导开及输送中的导向;所述条烟收纳部组(7)用于开箱后条烟的倾倒及倒出存放;机架(10)用于支撑和固定以上部组。

2.根据权利要求1所述的一种自适应成品箱烟拆箱设备,其特征在于:所述入口输送部组(1)安装在机架(10)上,所述入口输送部组(1)包括多个输送滚筒(101)、支撑架(102)、圆皮带(103)和动力电机(104),输送滚筒(101)设置在支撑架(102)上,所述输送滚筒(101)通过圆皮带(103)连接,动力电机(104)与其中一根输送滚筒(101)连接,输送滚筒(101)之间通过圆皮带(103)传递动力。

3.根据权利要求1所述的一种自适应成品箱烟拆箱设备,其特征在于:所述入口定位部组(2)安装在机架(10)上,所述入口定位部组(2)包括止回挡块(201)、第一直线运动单元(202)和箱烟限位板(203),所述止回挡块(201)安装在所述第一直线运动单元(202)上,所述止回挡块(201)能够在所述第一直线运动单元(202)的驱动下往复移动,所述箱烟限位板(203)用于定位箱烟的移动位置。

4.根据权利要求3所述的一种自适应成品箱烟拆箱设备,其特征在于:所述止回挡块(201)上设置有压力传感器,止回挡块(201)的行程根据压力传感器进行控制。

5.根据权利要求1所述的一种自适应成品箱烟拆箱设备,其特征在于:所述多功能箱烟移动部组(3)设置在机架(10)上,所述多功能箱烟移动部组(3)包括第二直线运动单元(301)和移动组件,所述第二直线运动单元(301)设置在机架(10)上,所述移动组件设置在所述第二直线运动单元(301)上,所述移动组件能够沿所述第二直线运动单元(301)往复运动,实现箱烟的交接和水平输送;

所述移动组件包括箱烟高度夹紧单元(302)、箱烟宽度夹紧单元(303)和第一箱烟翻转单元(304),箱烟高度夹紧单元(302)和箱烟宽度夹紧单元(303)设置在支架的顶部,第一箱烟翻转单元(304)用于驱动箱烟倾斜;箱烟高度夹紧单元(302)用于输送过程中箱烟摆放高度上的夹紧;箱烟宽度夹紧单元(303)用于输送过程中箱烟摆放宽度上的夹紧。

6.根据权利要求1所述的一种自适应成品箱烟拆箱设备,其特征在于:所述切中缝部组(4)设置在机架(10)上,切中缝部组(4)包括第一平行四边形摆杆(401)、第一适高架(402)和第一刀体架(403),所述第一适高架(402)设置在所述第一平行四边形摆杆(401)顶部,第一平行四边形摆杆(401)上设置有推动气缸,用于控制第一平行四边形摆杆(401)的运动行程,第一适高架(402)用于与箱烟高度方向上表面接触贴合,第一刀体架(403)固定于第一平行四边形摆杆(401)上,第一刀体架(403)能够沿着摆杆滑动,实现第一刀体架(403)的位置调整,刀具固定在第一刀体架(403)上;刀具与气缸或电缸连接,具有伸出缩回功能。

7.根据权利要求1所述的一种自适应成品箱烟拆箱设备,其特征在于:所述切边缝部组(5)设置在机架(10)上,所述切边缝部组(5)包括第二平行四边形摆杆(501)、第二适高架(502)和第二刀体架(503),所述第二适高架(502)设置在所述第二平行四边形摆杆(501)顶

部，第二平行四边形摆杆(501)上设置有推动气缸，用于控制第二平行四边形摆杆(501)的运动行程，第二适高架(502)用于与箱烟高度方向上表面接触贴合，第二刀体架(503)设置在第二平行四边形摆杆(501)上；

所述第二刀体架(503)上设置箱烟宽度方向运动单元(504)、伸出缩回单元(505)和插板(506)，箱烟宽度方向运动单元(504)和插板(506)设置在所述伸出缩回单元(505)上，所述插板(506)设置在所述箱烟宽度方向运动单元(504)的一端，所述插板(506)用于插入划开胶带后的中缝，伸出缩回单元(505)缩回拉动纸箱翻边。

8.根据权利要求1所述的一种自适应成品箱烟拆箱设备，其特征在于：所述开长边部组(6)设置在机架(10)上，所述开长边部组(6)包括高度方向运动单元(601)和导向单元(602)，高度方向运动单元(601)和导向单元(602)组成设置在固定柱上，高度方向运动单元(601)设置有长侧边导开板(603)，高度方向运动单元(601)能够沿固定住下降和升起，长侧边导开板(603)用于将纸箱(604)的两个长侧边展开，导向单元(602)通过气缸实现伸缩，将纸箱(604)的两个长侧边完全打开。

9.根据权利要求1所述的一种自适应成品箱烟拆箱设备，其特征在于：所述条烟收纳部组(7)设置在机架(10)上，所述条烟收纳部组(7)包括箱烟宽度匹配机构(701)、条烟倒出堵板(702)和第二箱烟翻转单元(703)，箱烟宽度匹配机构(701)和条烟倒出堵板(702)构成条烟放置台，箱烟宽度匹配机构(701)由气缸控制，包括两块侧板，其中一块侧板固定不动，另一块侧板与气缸连接，能满足不同宽度规格尺寸的箱烟，第二箱烟翻转单元(703)用于驱动条烟放置台倾斜，条烟倒出堵板(702)能够在动力机构的驱动下上下移动或左右移动。

10.根据权利要求1所述的一种自适应成品箱烟拆箱设备，其特征在于：所述拆箱设备还包括机器人拾取部组(8)，所述机器人拾取部组(8)设置在机架(10)上，所述机器人拾取部组(8)用于拾取条烟收纳部组(7)中倒出的条烟，拾取后将条烟转移到下一步工位。

11.根据权利要求1所述的一种自适应成品箱烟拆箱设备，其特征在于：所述拆箱设备还包括条烟输送检测部组(9)，所述条烟输送检测部组(9)包括输送装置(901)、工业相机组(902)、光源(903)，所述工业相机组(902)和所述光源(903)设置在所述输送装置(901)的周围，所述工业相机组(902)用于拍摄条烟的外观照片，所述光源(903)用于照明。

一种自适应成品箱烟拆箱设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟草领域,特别涉及一种自适应成品箱烟拆箱设备。

背景技术

[0002] 现代烟草行业中,在生产烟支、烟包、条烟等各种环节的生产过程中均增设各种检测装置。但是,随着生产质量标准和消费要求的提高,还需要包装后抽检及包装后烟草物流分拣,包装后抽检即是对封装好的箱烟封口拆开,然后取出条烟对条烟外观进行检测,从而判断条烟包装过程是否出现问题;物流分拣即是对箱烟进行封口拆开,分离出条烟和纸箱,对条烟进行检测后按照需求分配数量,完成供货分拣过程。

[0003] 目前,传统的包装后抽检停留在人工拆箱,然后依次拿出条烟进行目测判断条烟包装质量,这种传统的方式存在耗时耗力、人工成本高、效率低、人员主观性大等一些列问题;另外,在烟草物流分拣中出现了机械式的拆箱装置,这种装置适合于尺寸固定单一的箱烟,做不到多规格尺寸的适应性,在多规格箱烟尺寸下,无法通过一台设备去适应市面上多规格箱烟的拆箱及条烟检测工作。

[0004] 针对以上困扰问题,急需一种可以自适应成品箱烟拆箱设备的集成设备。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种自适应成品箱烟拆箱设备。该设备能够独立完成多规格箱烟输送、封口胶带划开、条烟取出,解决行业痛点问题。

[0006] 本实用新型提供的自适应成品箱烟拆箱设备,其技术方案为:

[0007] 一种自适应成品箱烟拆箱设备,设备包括入口输送部组(1)、入口定位部组(2)、多功能箱烟移动部组(3)、切中缝部组(4)、切边缝部组(5)、开长边部组(6)、条烟收纳部组(7)和机架(10),入口输送部组(1)用于入口箱烟的输送;入口定位部组(2)用于入口箱烟的移动定位;多功能箱烟移动部组(3)用于将定位好的箱烟水平输送、箱烟中条烟和纸箱分离;切中缝部组(4)用于将箱烟中封装好的长边中缝处粘接的胶带划开;切边缝部组(5)用于将两个长边拉动扯开;开长边部组(6)用于箱烟两个长侧边导开及输送中的导向;条烟收纳部组(7)用于开箱后条烟的倾倒及倒出存放;机架(10)用于支撑和固定以上部组。

[0008] 进一步地,入口输送部组(1)安装在机架(10)上,入口输送部组(1)包括多个输送滚筒(101)、支撑架(102)、圆皮带(103)和动力电机(104),输送滚筒(101)设置在支撑架(102)上,输送滚筒(101)通过圆皮带(103)连接,动力电机(104)与其中一根输送滚筒(101)连接,输送滚筒(101)之间通过圆皮带(103)传递动力。

[0009] 进一步地,入口定位部组(2)安装在机架(10)上,入口定位部组(2)包括止回挡块(201)、第一直线运动单元(202)和箱烟限位板(203),止回挡块(201)安装在第一直线运动单元(202)上,止回挡块(201)能够在第一直线运动单元(202)的驱动下往复移动,箱烟限位板(203)用于定位箱烟的移动位置。

[0010] 进一步地,止回挡块(201)上设置有压力传感器,止回挡块(201)的行程根据压力

传感器进行控制。

[0011] 进一步地，多功能箱烟移动部组(3)设置在机架(10)上，多功能箱烟移动部组(3)包括第二直线运动单元(301)和移动组件，第二直线运动单元(301)设置在机架(10)上，移动组件设置在第二直线运动单元(301)上，移动组件能够沿第二直线运动单元(301)往复运动，实现箱烟的交接和水平输送；

[0012] 移动组件包括箱烟高度夹紧单元(302)、箱烟宽度夹紧单元(303)和第一箱烟翻转单元(304)，箱烟高度夹紧单元(302)和箱烟宽度夹紧单元(303)设置在支架的顶部，第一箱烟翻转单元(304)用于驱动箱烟倾斜；箱烟高度夹紧单元(302)用于输送过程中箱烟摆放高度上的夹紧；箱烟宽度夹紧单元(303)用于输送过程中箱烟摆放宽度上的夹紧。

[0013] 进一步地，切中缝部组(4)设置在机架(10)上，切中缝部组(4)包括第一平行四边形摆杆(401)、第一适高架(402)和第一刀体架(403)，第一适高架(402)设置在第一平行四边形摆杆(401)顶部，第一平行四边形摆杆(401)上设置有推动气缸，用于控制第一平行四边形摆杆(401)的运动行程，第一适高架(402)用于与箱烟高度方向上表面接触贴合，第一刀体架(403)固定于第一平行四边形摆杆(401)上，第一刀体架(403)能够沿着摆杆滑动，实现第一刀体架(403)的位置调整，刀具固定在第一刀体架(403)上；刀具与气缸或电缸连接，具有伸出缩回功能。

[0014] 进一步地，切边缝部组(5)设置在机架(10)上，切边缝部组(5)包括第二平行四边形摆杆(501)、第二适高架(502)和第二刀体架(503)，第二适高架(502)设置在第二平行四边形摆杆(501)顶部，第二平行四边形摆杆(501)上设置有推动气缸，用于控制第二平行四边形摆杆(501)的运动行程，第二适高架(502)用于与箱烟高度方向上表面接触贴合，第二刀体架(503)设置在第二平行四边形摆杆(501)上；

[0015] 第二刀体架(503)上设置箱烟宽度方向运动单元(504)、伸出缩回单元(505)和插板(506)，箱烟宽度方向运动单元(504)和插板(506)设置在伸出缩回单元(505)上，插板(506)设置在箱烟宽度方向运动单元(504)的一端，插板(506)用于插入划开胶带后的中缝，伸出缩回单元(505)缩回拉动纸箱翻边。

[0016] 进一步地，开长边部组(6)设置在机架(10)上，开长边部组(6)包括高度方向运动单元(601)和导向单元(602)，高度方向运动单元(601)和导向单元(602)组成设置在固定柱上，高度方向运动单元(601)设置有长侧边导开板(603)，高度方向运动单元(601)能够沿固定住下降和升起，长侧边导开板(603)用于将纸箱(604)的两个长侧边展开，导向单元(602)通过气缸实现伸缩，将纸箱(604)的两个长侧边完全打开。

[0017] 进一步地，条烟收纳部组(7)设置在机架(10)上，条烟收纳部组(7)包括箱烟宽度匹配机构(701)、条烟倒出堵板(702)和第二箱烟翻转单元(703)，箱烟宽度匹配机构(701)和条烟倒出堵板(702)构成条烟放置台，箱烟宽度匹配机构(701)由气缸控制，包括两块侧板，其中一块侧板固定不动，另一块侧板与气缸连接，能满足不同宽度规格尺寸的箱烟，第二箱烟翻转单元(703)用于驱动条烟放置台倾斜，条烟倒出堵板(702)能够在动力机构的驱动下上下移动或左右移动。

[0018] 进一步地，拆箱设备还包括机器人拾取部组(8)，机器人拾取部组(8)设置在机架(10)上，机器人拾取部组(8)用于拾取条烟收纳部组(7)中倒出的条烟，拾取后将条烟转移到下一步工位。

[0019] 进一步地，拆箱设备还包括条烟输送检测部组(9)，条烟输送检测部组(9)包括输送装置(901)、工业相机组(902)、光源(903)，工业相机组(902)和光源(903)设置在输送装置(901)的周围，工业相机组(902)用于拍摄条烟的外观照片，光源(903)用于照明。

[0020] 本实用新型的实施包括以下技术效果：

[0021] 本实用新型的自适应成品箱烟拆箱设备能够独立完成多规格箱烟输送、封口胶带划开、条烟取出等步骤，能够自适应多种规格烟箱尺寸，拆箱过程不会对条烟造成损坏、结构简单。对于现有技术和行业问题具有广泛应用前景。进一步地，还可进行条烟外观视觉检测，实现拆箱的同时实现质量检测。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型实施例的一种自适应成品箱烟拆箱设备的整体结构示意图。

[0023] 图2为本实用新型实施例的一种自适应成品箱烟拆箱设备中入口输送部组结构示意图。

[0024] 图3为本实用新型实施例的一种自适应成品箱烟拆箱设备中入口定位部组结构示意图。

[0025] 图4为本实用新型实施例的一种自适应成品箱烟拆箱设备中多功能箱烟移动部组结构示意图。

[0026] 图5为本实用新型实施例的一种自适应成品箱烟拆箱设备中切中缝部组结构示意图。

[0027] 图6为本实用新型实施例的一种自适应成品箱烟拆箱设备中切边缝部组结构示意图。

[0028] 图7为本实用新型实施例的一种自适应成品箱烟拆箱设备中开长边部组结构示意图。

[0029] 图8为本实用新型实施例的一种自适应成品箱烟拆箱设备中条烟收纳部组结构示意图。

[0030] 图9为本实用新型实施例的一种自适应成品箱烟拆箱设备中条烟输送检测部组结构示意图。

[0031] 图中：1、入口输送部组；101、输送滚筒；102、支撑架；103、圆皮带；104、动力电机；2、入口定位部组；201、止回挡块；202、第一直线运动单元；203、箱烟限位板；3、多功能箱烟移动部组；301、第二直线运动单元、302、箱烟高度夹紧单元；303、箱烟宽度夹紧单元；304、第一箱烟翻转单元；4、切中缝部组；401、第一平行四边形摆杆；402、第一适高架；403、第一刀体架；5、切边缝部组；501、第二平行四边形摆杆；502、第二适高架；503、第二刀体架；504、箱烟宽度方向运动单元；505、伸出缩回单元；506、插板；6、开长边部组；601、高度方向运动单元；602、导向单元；603、长侧边导开板；604、纸箱；7、条烟收纳部组；701、箱烟宽度匹配机构；702、条烟倒出堵板；703、第二箱烟翻转单元；8、机器人拾取部组；9、条烟输送检测部组；901、输送装置；902、工业相机组；903、光源；10、机架。

具体实施方式

[0032] 下面将结合实施例以及附图对本实用新型加以详细说明，需要指出的是，所描述

的实施例仅旨在便于对本实用新型的理解，而对其不起任何限定作用。

[0033] 参见图1所示，本实施例提供的一种自适应成品箱烟拆箱设备，设备包括入口输送部组1、入口定位部组2、多功能箱烟移动部组3、切中缝部组4、切边缝部组5、开长边部组6、条烟收纳部组7和机架10，入口输送部组1用于入口箱烟的输送；入口定位部组2用于入口箱烟的移动定位；多功能箱烟移动部组3用于将定位好的箱烟水平输送、箱烟中条烟和纸箱分离；切中缝部组4用于将箱烟中封装好的长边中缝处粘接的胶带划开，让两个长边能够不受胶带连接；切边缝部组5用于将两个长边拉动扯开；开长边部组6用于箱烟两个长侧边导开及输送中的导向；条烟收纳部组7用于开箱后条烟的倾倒及倒出存放；机架10用于支撑和固定以上部组。机架10为以上功能部组提供稳定可靠的连接，满足强度刚度要求。

[0034] 如图2所示，入口输送部组1安装在机架10上，入口输送部组1包括多个输送滚筒101、支撑架102、圆皮带103和动力电机104，输送滚筒101设置在支撑架102上，输送滚筒101通过圆皮带103连接，动力电机104与其中一根输送滚筒101连接，输送滚筒101之间通过圆皮带103传递动力，最终能够将放置于输送滚筒101上面的箱烟进行指定方向输送。当然，此部分输送形式多样，亦可采用同等类似的输送方式进行箱烟输送。

[0035] 如图3所示，入口定位部组2安装在机架10上，入口定位部组2包括止回挡块201、第一直线运动单元202和箱烟限位板203，止回挡块201安装在第一直线运动单元202上，止回挡块201能够在第一直线运动单元202的驱动下往复移动，箱烟限位板203用于定位箱烟的移动位置。当执行每次放置于入口输送部组1的箱烟到指定位置，即箱烟运动方向尾部到达止回挡块201作用面，止回挡块201在第一直线运动单元202的带动下移动，箱烟运动方向前端接触箱烟限位板203时，第一直线运动单元202停止推送且退回原始状态，止回挡块201上设置有压力传感器，止回挡块201的行程根据压力传感器进行控制，从而满足箱烟运动方向多规格尺寸。当不同长度尺寸箱烟到达箱烟限位板203时，运动方向的箱烟后端面与止回挡块201保持接触，当接触压紧压实后，第一直线运动单元202推力升至设定值时，第一直线运动单元202停止运动；箱烟移动部组3初始状态位于入口输送部组1运动方向前方，箱烟由入口定位部组2中的第一直线运动单元202推动至箱烟移动部组3，完成箱烟夹紧后便可进行输送运动。

[0036] 如图4所示，多功能箱烟移动部组3设置在机架10上，多功能箱烟移动部组3包括第二直线运动单元301和移动组件，第二直线运动单元301设置在机架10上，移动组件设置在第二直线运动单元301上，移动组件能够沿第二直线运动单元301往复运动，实现箱烟的交接和水平输送。第二直线运动单元301负责箱烟从入口输送部组1、入口定位部组2交接后整个箱烟的水平输送，完成切中缝部组4、切边缝部组5、开长边部组6、条烟收纳部组7等工位的工作。移动组件包括箱烟高度夹紧单元302、箱烟宽度夹紧单元303和第一箱烟翻转单元304，箱烟高度夹紧单元302和箱烟宽度夹紧单元303设置在支架的顶部，第一箱烟翻转单元304用于驱动箱烟倾斜；箱烟高度夹紧单元302用于输送过程中箱烟摆放高度上的夹紧，此过程可以对应不同高度箱烟尺寸，参数化控制实现不同高度箱烟的压紧，实现此功能可采用气缸或电缸等完成；箱烟宽度夹紧单元303用于输送过程中箱烟摆放宽度上的夹紧，此过程可以对应不同宽度箱烟尺寸，参数化控制实现不同宽度箱烟的压紧，实现此功能可采用气缸或电缸等完成；第一箱烟翻转单元304采用气缸或电缸控制，一端固定在支架上，另一端固定在夹紧单元底板上，第一箱烟翻转单元304用于箱烟开箱后条烟的倒出和箱烟纸箱

倾斜分离。

[0037] 如图5所示，切中缝部组4设置在机架10上，切中缝部组4包括第一平行四边形摆杆401、第一适高架402和第一刀体架403，第一适高架402设置在第一平行四边形摆杆401顶部，第一平行四边形摆杆401上设置有推动气缸，用于控制第一平行四边形摆杆401的运动行程，第一适高架402用于与箱烟高度方向上表面接触贴合，当第一适高架402贴合箱烟上表面时，推动气缸运动停止，此处能够适应不同箱烟高度尺寸，第一刀体架403固定于第一平行四边形摆杆401上，第一刀体架403能够沿着摆杆滑动，实现第一刀体架403的位置调整，第一刀体架403的固定位置可按等比例设置，能够对应不同比例封箱胶带进行划开，另外刀具固定在第一刀体架403上。刀具与气缸或电缸连接，具有伸出缩回功能，伸出缩回功能采用气缸或电缸实现。

[0038] 如图6所示，切边缝部组5设置在机架10上，切边缝部组5包括第二平行四边形摆杆501、第二适高架502和第二刀体架503，第二平行四边形摆杆501及第二适高架502切中缝组原理一致，第二适高架502设置在第二平行四边形摆杆501顶部，第二平行四边形摆杆501上设置有推动气缸，用于控制第二平行四边形摆杆501的运动行程，第二适高架502用于与箱烟高度方向上表面接触贴合，当第二适高架502贴合箱烟上表面时，推动气缸运动停止，此处能够适应不同箱烟高度尺寸，第二刀体架503设置在第二平行四边形摆杆501上。第二刀体架503上设置箱烟宽度方向运动单元504、伸出缩回单元505和插板506，箱烟宽度方向运动单元504和插板506设置在伸出缩回单元505上，插板506设置在箱烟宽度方向运动单元504的一端，插板506用于插入划开胶带后的中缝，伸出缩回单元505缩回拉动纸箱翻边。箱烟宽度方向运动单元504能够展开或收缩，适应多规格箱烟宽度尺寸，箱烟中缝胶带被切中缝部组4切开后，插板506插入箱烟中缝边侧，然后第二刀体架503伸出缩回单元505进行缩回，此时能够拉动纸箱翻边，彻底撕开胶带的粘接。

[0039] 如图7所示，开长边部组6设置在机架10上，开长边部组6包括高度方向运动单元601和导向单元602，高度方向运动单元601和导向单元602组成设置在固定柱上，高度方向运动单元601设置有长侧边导开板603，高度方向运动单元601能够沿固定住下降和升起，长侧边导开板603将纸箱604的两个长侧边展开，导向单元602通过气缸实现伸缩，将纸箱604的两个长侧边完全打开。高度方向运动单元601从箱烟上部开始运动，由于上一道工序已经解除胶带固定，纸箱604折边在自然张力下，纸箱604两个长侧边呈现“八”字张开状态，通过下降和升起两个运动，分别打开长侧边的下侧边和上侧边；导向单元602通过气缸伸缩实现在高度方向运动单元601动作后的两个长侧边打开后，气缸伸出顶着两个长侧边，起到导向作用。

[0040] 如图8所示，条烟收纳部组7设置在机架10上，条烟收纳部组7包括箱烟宽度匹配机构701、条烟倒出堵板702和第二箱烟翻转单元703，箱烟宽度匹配机构701和条烟倒出堵板702构成条烟放置台，箱烟宽度匹配机构701由气缸控制，包括两块侧板，其中一块侧板固定不动，另一块侧板与气缸连接，能满足不同宽度规格尺寸的箱烟，第二箱烟翻转单元703用于驱动条烟放置台倾斜，条烟倒出堵板702能够在动力机构的驱动下上下移动或左右移动。当多功能箱烟移动部组3运动到与条烟收纳部组7平齐时，多功能箱烟移动部组3中的第一箱烟翻转单元304与条烟收纳部组7中第二箱烟翻转单元703同步旋转，转动到设定的角度时，条烟靠自身的重力滑动接触条烟倒出堵板702，另外条烟倒出堵板702通过气缸控制，能

够缓慢移动，该设置能够实现内置物料缓慢有序的倒出，避免条烟混乱，此时，由于箱烟纸箱604被多功能箱烟移动部组3夹持着，纸箱604不会随条烟动作，当条烟倒出堵板702运动到末端位置时，完成了条烟的倒出工作。纸箱604最后在多功能箱烟移动部组3的翻转单元转动下，朝相反方向运动，通过释放箱烟宽度和高度的夹紧，纸箱604自热滑落，到此部工序即完成了箱烟拆箱，纸箱604、条烟完全分离。

[0041] 如图1所示，拆箱设备还包括机器人拾取部组8，机器人拾取部组8设置在机架10上，机器人拾取部组8用于拾取条烟收纳部组7中的条烟，拾取后将条烟转移到下一步工位，机器人拾取部组8可通过机器人夹取条烟收纳部组7中倒出的条烟，将条烟转移到条烟输送检测部组9。机器人拾取部组8是机械手。

[0042] 如图9所示，拆箱设备还包括条烟输送检测部组9，条烟输送检测部组9包括输送装置901、工业相机组902、光源903等组成，工业相机组902和光源903设置在输送装置901的周围，工业相机组902用于拍摄条烟的外观照片，光源903用于照明。通过机器视觉手段，完成条烟外观质量的检测工作。

[0043] 参见图1至图9所示，本实施例的自适应成品箱烟拆箱方法，包括以下步骤：

[0044] 步骤1：通过入口输送部组1将箱烟输送到入口定位部组2；

[0045] 步骤2：箱烟运动方向尾部到达止回挡块201作用面时，止回挡块201在第一直线运动单元202的带动下移动，箱烟运动方向前端接触箱烟限位板203时，第一直线运动单元202停止推送且退回原始状态；

[0046] 步骤3：定位好的烟箱进入多功能箱烟移动部组3，针对不同尺寸的烟箱，多功能箱烟移动部组3的箱烟高度夹紧单元302的箱烟宽度夹紧单元303采用气缸或电缸控制，用于在高度方向和宽度方向夹紧不同尺寸的箱烟，并沿第二直线运动单元301输送；

[0047] 步骤4：当箱烟运行到切中缝部组4工位时，推动气缸控制第一平行四边形摆杆401的运动行程，使得第一适高架402与箱烟高度方向上表面接触贴合，当第一适高架402贴合箱烟上表面时，推动气缸运动停止，能够适应不同箱烟高度尺寸，第一刀体架403固定于第一平行四边形摆杆401上，第一刀体架403能够沿着前摆杆滑动，实现第一刀体架403的位置调整，能够对应不同比例封箱胶带进行划开，固定在第一刀体架403上的刀具伸出划开胶带；

[0048] 步骤5：当箱烟运行到切边缝部组5工位时，推动气缸控制第二平行四边形摆杆501的运动行程，第二适高架502用于与箱烟高度方向上表面接触贴合，当第二适高架502贴合箱烟上表面时，推动气缸运动停止，能够适应不同箱烟高度尺寸，第二刀体架503固定于第二平行四边形摆杆501上；箱烟宽度方向运动单元504能够展开或收缩，适应多规格箱烟宽度尺寸，插板506用于插入划开胶带后的中缝，伸出缩回单元505缩回拉动纸箱翻边；彻底撕开胶带的粘接；

[0049] 步骤6：当箱烟运行到开长边部组6工位时，高度方向运动单元601从箱烟上部开始运动，由于上一道工序已经解除胶带固定，纸箱折边在自然张力下，纸箱两个长侧边呈现“八”字张开状态，通过下降和升起两个运动，分别打开长侧边的下侧边和上侧边；导向单元602通过气缸伸缩实现在高度方向运动单元601动作后的两个长侧边打开后，气缸伸出顶着两个长侧边，起到导向作用；

[0050] 步骤7：当箱烟运行到条烟收纳部组7工位时，多功能箱烟移动部组3与条烟收纳部

组7平齐，多功能箱烟移动部组3中的第一箱烟翻转单元304与条烟收纳部组7中第二箱烟翻转单元703同步旋转，转动到设定的角度时，条烟靠自身的重力滑动接触条烟倒出堵板702，另外条烟倒出堵板702通过气缸控制，能够缓慢移动，由于箱烟纸箱被多功能箱烟移动部组3夹持着，纸箱不会随条烟动作，当条烟倒出堵板702运动到末端位置时，完成了条烟的倒出工作；纸箱最后在多功能箱烟移动部组3的翻转单元转动下，朝相反方向运动，通过释放箱烟宽度和高度的夹紧，纸箱自热滑落，即完成了箱烟拆箱，纸箱、条烟完全分离。

[0051] 还可包括步骤8：分离后的条烟通过机器人拾取部组8夹取条烟收纳部组7中倒出的条烟，将条烟转移到条烟输送检测部组9，通过机器视觉手段，完成条烟外观质量的检测工作。

[0052] 最后应当说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对本实用新型保护范围的限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型作了详细地说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

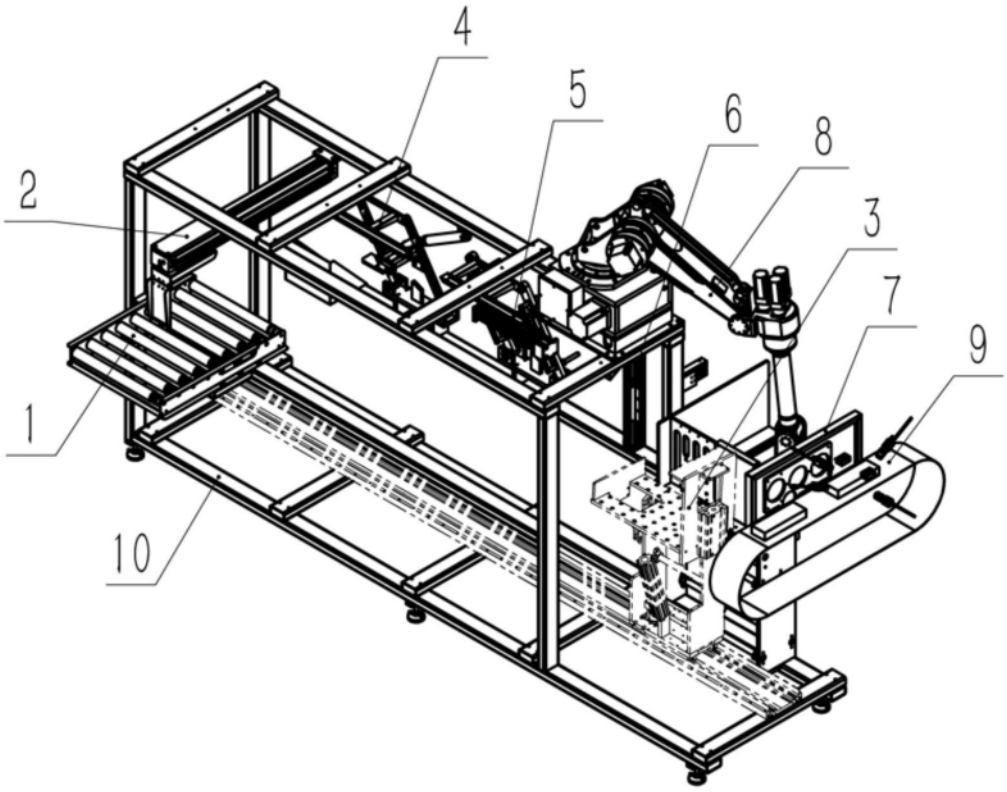


图1

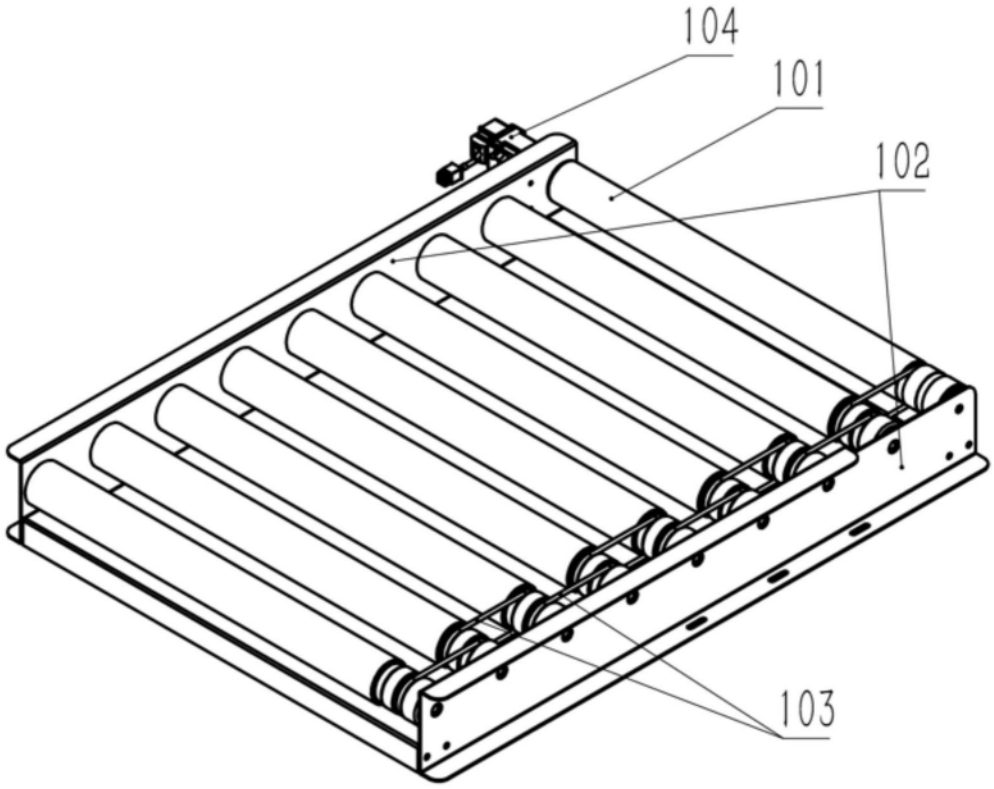


图2

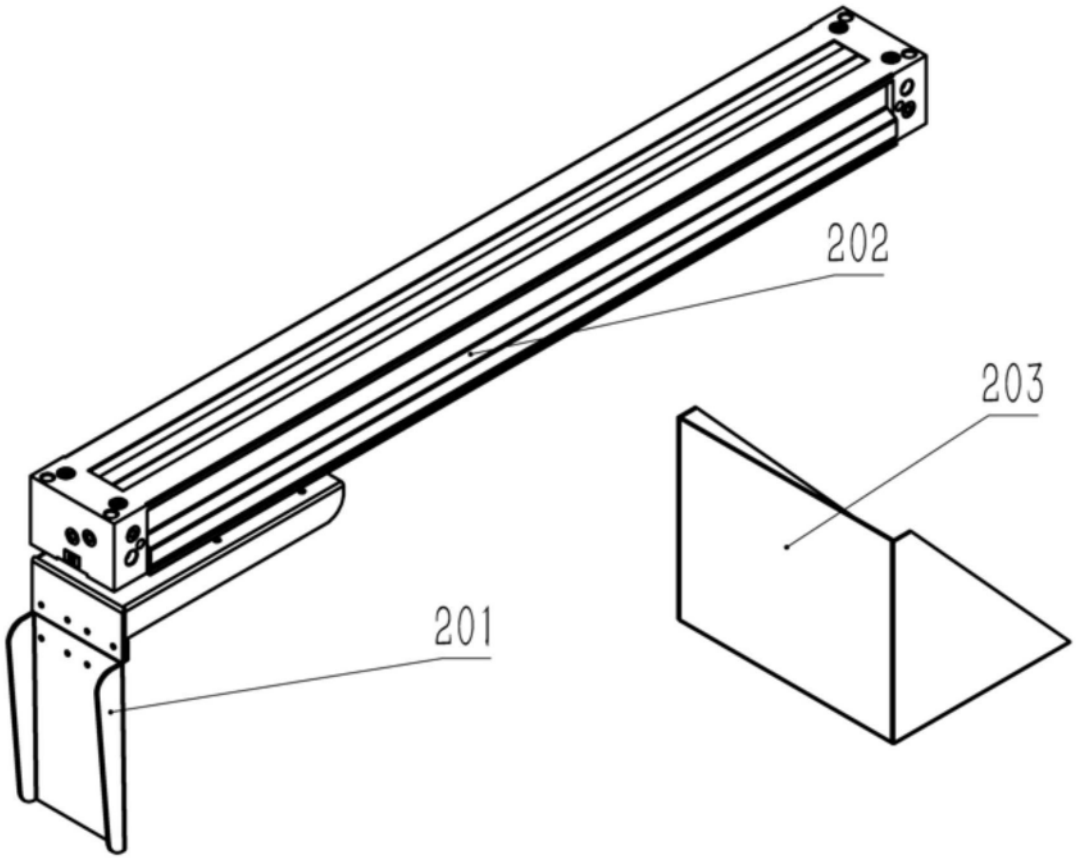


图3

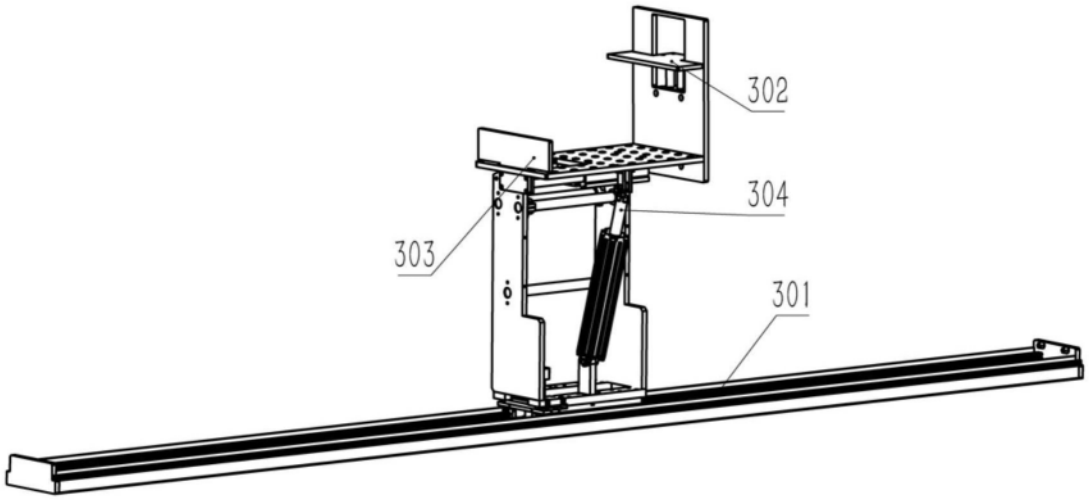


图4

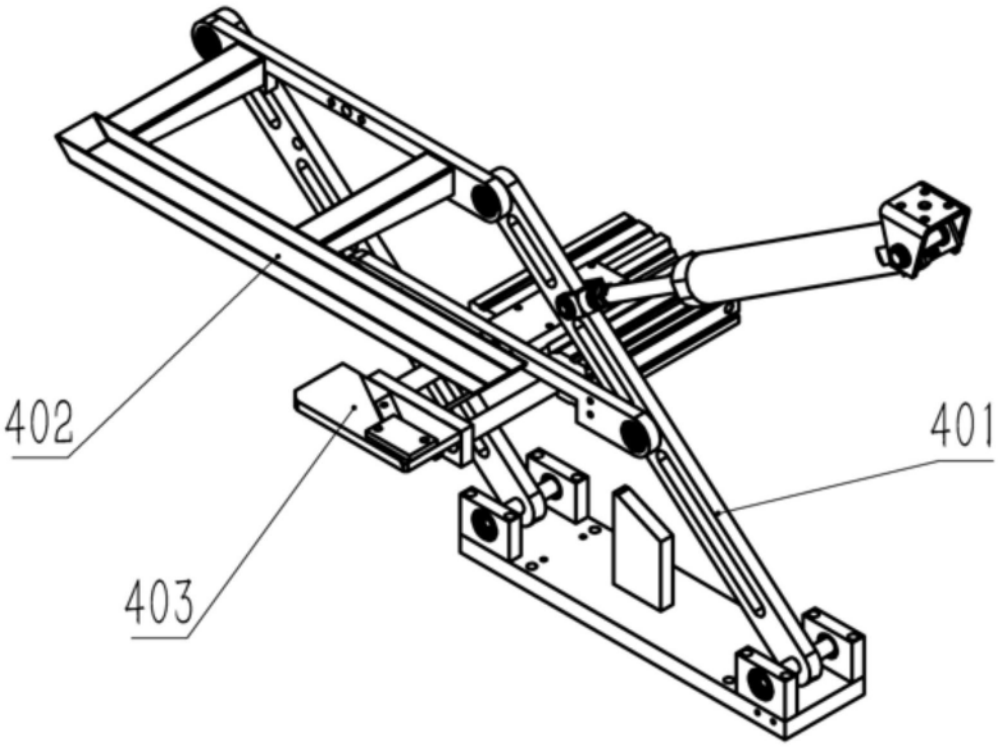


图5

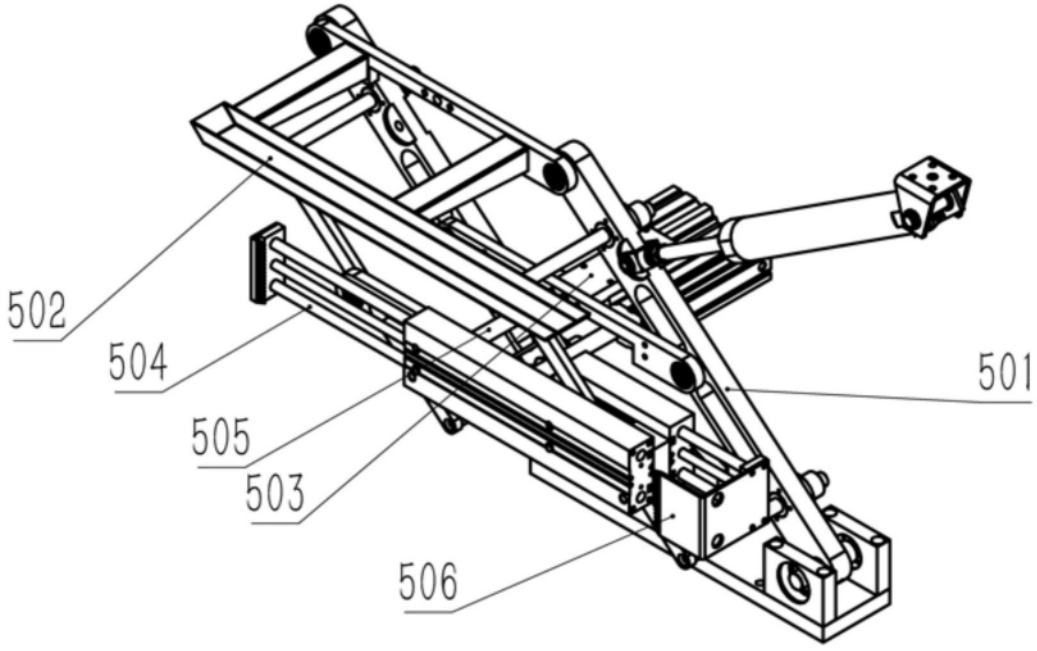


图6

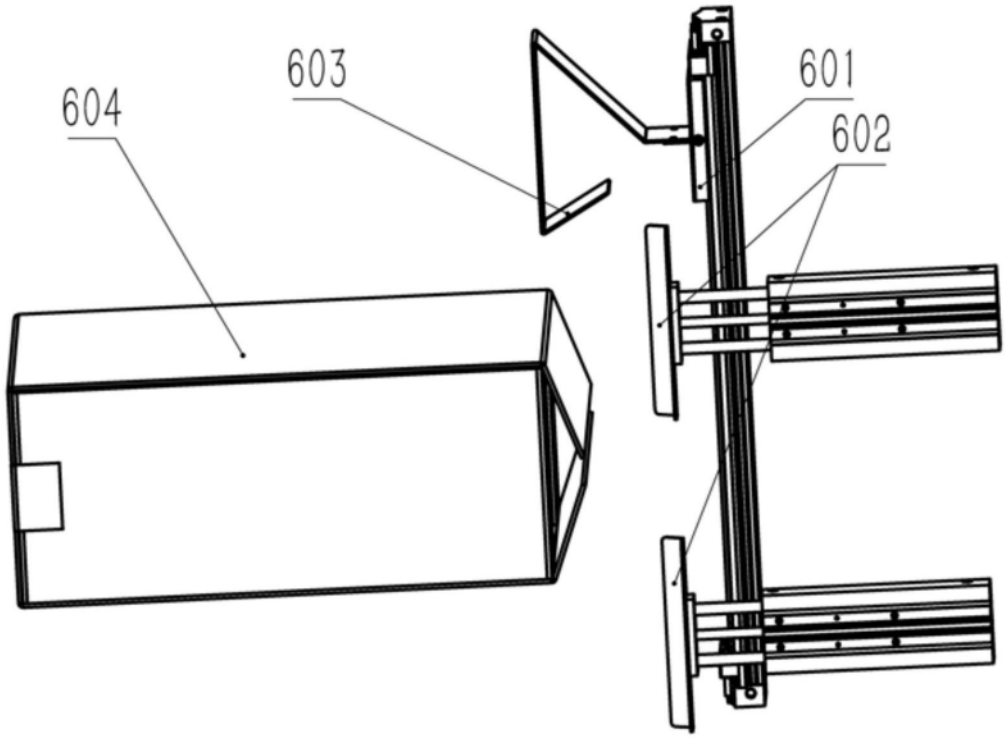


图7

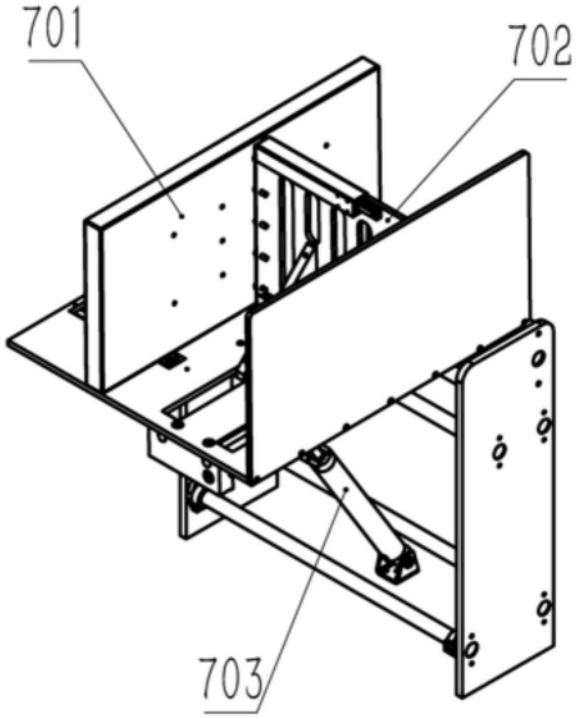


图8

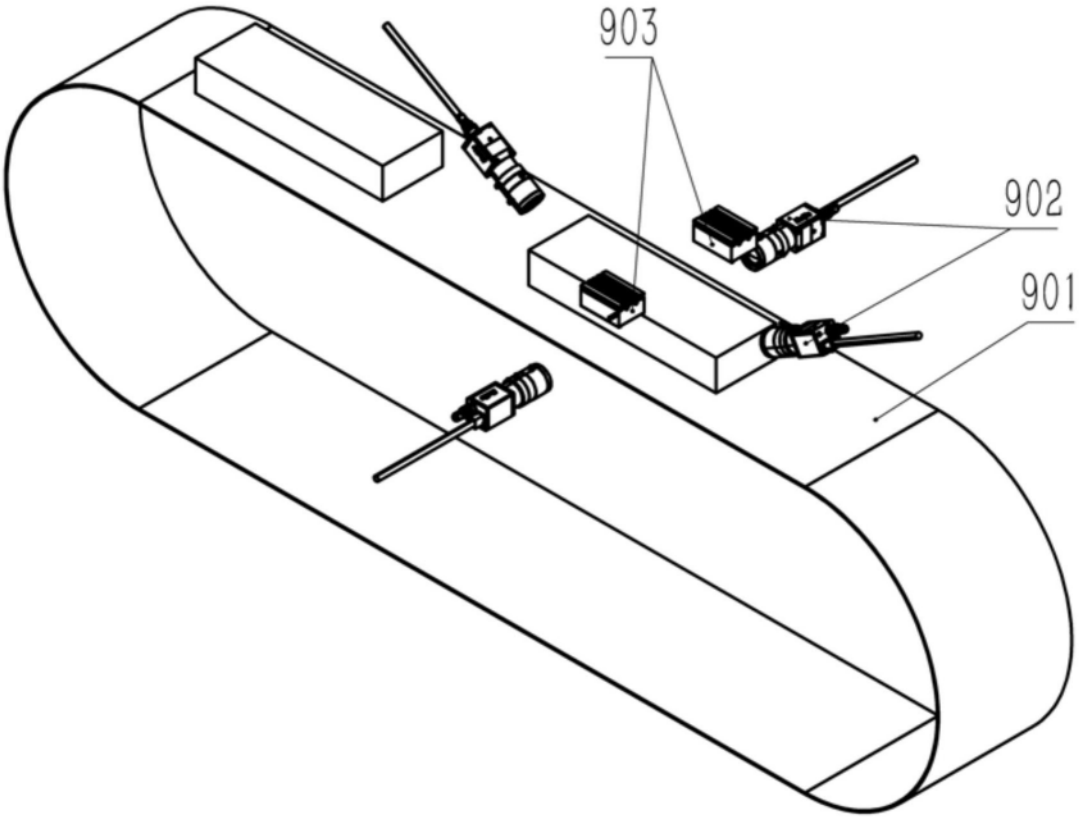


图9