



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112078182 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 13

(21) 申请号 202011079797.0

B31B 50/26 (2017.01)

(22) 申请日 2020.10.10

B31B 50/74 (2017.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112078182 A

(56) 对比文件

CN 212472558 U, 2021.02.05

CN 111267401 A, 2020.06.12

(43) 申请公布日 2020.12.15

CN 206326908 U, 2017.07.14

(73) 专利权人 许昌裕同印刷包装有限公司

审查员 陈永清

地址 461500 河南省许昌市长葛市魏武路
中段(产业集聚区工业孵化园)

(72) 发明人 郝旭坡 杨振奎 王海杰

(74) 专利代理机构 厦门加减专利代理事务所
(普通合伙) 35234

专利代理师 李强

(51) Int. Cl.

B31B 50/00 (2017.01)

B31B 50/07 (2017.01)

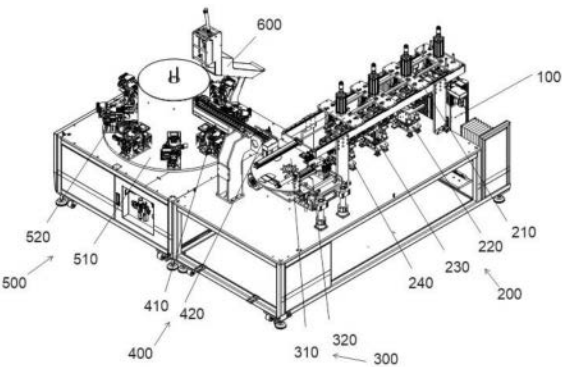
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种包装盒自动化成型系统和方法

(57) 摘要

本发明涉及自动化设备领域,特别涉及一种包装盒自动化成型系统和方法,其中一种包装盒自动化成型系统包括料仓、预折组件、点胶装置、传输装置、转盘式成型组件和成品出料机构,预折组件设于料仓和点胶装置之间,点胶装置通过传输装置与转盘式成型组件相连接。本发明通过设置预折组件将料仓中的物料取出进行预折且展平后送至点胶装置,点胶装置对物料进行点胶后由传输装置将物料转移至转盘式成型组件中,将物料折叠接合成型,最后由成品出料机构将成型物料输出。与现有技术相比,本发明实现了上料、预折、点胶、成型和出料的自动化和系统化作业,并且采用转盘式成型组件在转运的同时实现成型动作,提高了生产效率。



1. 一种包装盒自动化成型系统,其特征在于:包括料仓(100)、预折组件(200)、点胶装置(300)、传输装置(400)、转盘式成型组件(500)和成品出料机构(600);

所述预折组件(200)设于所述料仓(100)和所述点胶装置(300)之间,所述预折组件(200)用于将所述料仓(100)中的物料取出进行预折且展平后送至所述点胶装置(300);所述点胶装置(300)通过所述传输装置(400)与转盘式成型组件(500)相连接,所述成品出料机构(600)设于所述转盘式成型组件(500)下游;

所述预折组件(200)包括同步移料组件(210)和依次间隔设于所述料仓(100)后的定位平台(220)、第一预折机构(230)和第二预折机构(240);所述定位平台(220)上设有用于物料定位的视觉定位装置和限位机构;

所述同步移料组件(210)设于所述定位平台(220)、第一预折机构(230)和第二预折机构(240)上方,所述同步移料组件(210)包括第一水平驱动机构(211)、滑轨(212)和若干第一升降机构(213),各所述第一升降机构(213)相固连并与所述第一水平驱动机构(211)相连接,所述第一水平驱动机构(211)带动所述第一升降机构(213)于所述滑轨(212)上做往复运动;

所述第一升降机构(213)底部设有用于吸取物料的吸盘(214)和薄状刚性板(215),所述薄状刚性板(215)在所述第一升降机构(213)的驱动下压紧物料;

所述第一预折机构(230)包括预折平台(231)、设于所述预折平台(231)两侧的滚轮(232)、设于所述预折平台(231)下方的直线气缸(233)、滚轮支架(234)和弯形轨道(235);所述滚轮(232)通过所述滚轮支架(234)与所述弯形轨道(235)活动连接,所述滚轮支架(234)与所述直线气缸(233)相铰接,所述直线气缸(233)驱动所述滚轮支架(234)带动所述滚轮(232)沿所述弯形轨道(235)做预折运动或者展平运动;其中所述弯形轨道(235)一端为水平轨道,另一端则成一定坡度;

所述第二预折机构(240)具有与第一预折机构(230)相同的结构。

2. 根据权利要求1所述的包装盒自动化成型系统,其特征在于:所述料仓(100)活动连接于机架上;所述料仓(100)顶部侧边设有传感器,所述传感器用于检测当前料仓内物料的高度;所述料仓(100)的底部设有顶升机构(110),所述顶升机构(110)用于将物料顶起。

3. 根据权利要求1所述的包装盒自动化成型系统,其特征在于:所述点胶装置(300)包括第一转盘(310)和点胶机构(320);所述第一转盘(310)设于所述预折组件(200)的下游,所述点胶机构(320)设于所述第一转盘(310)一侧,所述传输装置(400)设于所述第一转盘(310)的另一侧;所述第一转盘(310)在第一转盘驱动机构的驱动下转动,将预折后的物料依次转移至所述点胶机构(320)和传输装置(400)。

4. 根据权利要求3所述的包装盒自动化成型系统,其特征在于:所述传输装置(400)包括第二水平驱动机构(410)和第二升降机构(420),所述第二水平驱动机构(410)的一端设于所述第一转盘上方,另一端设于所述转盘式成型组件(500)上方;所述第二升降机构(420)与所述第二水平驱动机构(410)活动连接,所述第二升降机构(420)底端设有用于吸取物料的吸盘(214);所述第二升降机构(420)在所述第二水平驱动机构(410)的驱动下将物料移载至所述转盘式成型组件(500)。

5. 根据权利要求1所述的包装盒自动化成型系统,其特征在于:所述转盘式成型组件(500)包括第二转盘(510)和若干成型模块(520),所述成型模块(520)呈放射状均布于所述

第二转盘(510)周边;

所述成型模块(520)包括驱动机构(521)、折叠机构(522)和顶杆出料机构(523),所述驱动机构(521)分别与所述折叠机构(522)和顶杆出料机构(523)相连接;所述顶杆出料机构(523)用于将成型物料顶出;所述第二转盘(510)设有中间滑环,所述驱动机构(521)通过中间滑环与电源连接。

6.根据权利要求5所述的包装盒自动化成型系统,其特征在于:所述成品出料机构(600)设于所述第二转盘(510)的一侧,所述成品出料机构(600)包括第一气缸(610)、第二气缸(620)、气动手指(630)和设于机架上的L形滑槽(640),所述第一气缸(610)分别与所述机架和第二气缸(620)相铰接,所述气动手指(630)设于所述第二气缸(620)上,所述第二气缸与所述L形滑槽(640)活动连接;所述第二气缸(620)驱动所述气动手指(630)的张合运动以夹取所述顶杆出料机构(523)顶出的成型物料,所述第一气缸(610)驱动所述第二气缸(620)沿所述L形滑槽(640)移动,带动所述气动手指(630)夹取的成型物料移至出料通道。

一种包装盒自动化成型系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化设备领域,特别涉及一种包装盒自动化成型系统及方法。

背景技术

[0002] 包装盒在很大程度上是以其精美造型和装潢来宣传美化商品,提高商品的竞争性。由于包装盒的造型和结构设计往往要由被包装商品的形状特点来确定,故其式样和类型很多,有长方形、正方形、多边型、异型纸盒、圆筒形、三棱形等,但其制造工艺过程基本相同,即选择材料--设计图标--制造模板--冲压--接合成盒。目前接合成盒一般是由人工完成,人工完成不仅效率低,而且由于每个人技术不同,所得到的成盒质量难以得到保证。

[0003] 申请号为CN201520566826.4的专利公开了一种半自动纸盒折叠机,具体涉及的是一种折叠锁底式纸盒的半自动纸盒折叠机。所述的半自动纸盒折叠机包括机架、撑盒装置、折盒装置和传动控制系统,撑盒装置主要功能是撑开纸盒,撑盒装置安装在机架的箱体上端托槽的两侧;所述的折盒装置用于折封纸盒底部,折盒装置通过轴与机架箱体相连,固定在机架箱体内部;所述的半自动纸盒折叠机是专用于插入式折叠纸盒成型的一种包装机械,完成锁底式纸盒机械折叠成型,保证纸盒折叠的效率和质量。

[0004] 可见,虽然市场上有一些自动化或半自动化的包装盒成型设备,但是现有包装设备的自动化程度还远远不够,其生产效率和工艺质量还有待提高,而且大多数还是依靠人工参与完成包装盒的成型工艺。总的来说,现有包装盒成型设备存在自动化程度不高的问题。

发明内容

[0005] 为解决现有包装盒成型设备存在的自动化程度不高的问题,本发明提供了一种包装盒自动化成型系统及方法,其中一种包装盒自动化成型系统包括料仓、预折组件、点胶装置、传输装置、转盘式成型组件和成品出料机构;

[0006] 所述预折组件设于所述料仓和所述点胶装置之间,所述预折组件用于将所述料仓中的物料取出进行预折且展平后送至所述点胶装置;所述点胶装置通过所述传输装置与成型组件相连接,所述成品出料机构设于所述转盘式成型组件下游。

[0007] 进一步地,所述料仓活动连接于机架上;所述料仓顶部侧边设有传感器,所述传感器用于检测当前料仓内物料的高度;所述料仓的底部设有顶升机构,所述顶升机构用于将物料顶起。

[0008] 进一步地,所述预折组件包括同步移料组件和依次间隔设于所述料仓后的定位平台、第一预折机构和第二预折机构;所述定位平台上设有用于物料定位的视觉定位装置和限位机构;

[0009] 所述同步移料组件设于所述定位平台、第一预折机构和第二预折机构上方,所述同步移料组件包括第一水平驱动机构、滑轨和若干第一升降机构,各所述第一升降机构相固连并与所述第一水平驱动机构相连接,所述第一水平驱动机构带动所述升降机构于所述

滑轨上做往复运动。

[0010] 进一步地,所述第一升降机构底部设有用于吸取物料的吸盘和薄状刚性板,所述薄状刚性板在所述升降机构的驱动下压紧物料。

[0011] 进一步地,所述第一预折机构包括预折平台、设于所述预折平台两侧的滚轮、设于所述预折平台下方的直线气缸、滚轮支架和弯形轨道;所述滚轮通过所述滚轮支架与所述弯形轨道活动连接,所述滚轮支架与所述直线气缸相铰接,所述直线气缸驱动所述滚轮支架带动所述滚轮沿所述弯形轨道做预折运动或者展平运动。

[0012] 进一步地,所述点胶装置包括第一转盘和点胶机构;所述第一转盘设于所述预折组件的下游,所述点胶机构设于所述第一转盘一侧,所述传输装置设于所述第一转盘的另一侧;所述第一转盘在第一转盘驱动机构的驱动下转动,将预折后的物料依次转移至所述点胶机构和传输装置。

[0013] 进一步地,所述传输装置包括第二水平驱动机构和第二升降机构,所述第二水平驱动机构的一端设于所述第一转盘上方,另一端设于所述转盘式成型组件上方;所述第二升降机构与所述第二水平驱动机构活动连接,所述第二升降机构底端设有用于吸取物料的吸盘;所述第二升降机构在所述第二水平驱动机构的驱动下将物料移载至所述转盘式成型组件。

[0014] 进一步地,所述转盘式成型组件包括第二转盘和若干成型模块,所述成型模块呈放射状均布于所述第二转盘周边;

[0015] 所述成型模块包括驱动机构、折叠机构和顶杆出料机构,所述驱动机构分别与所述折叠机构和顶杆出料机构相连接;所述顶杆出料机构用于将成型物料顶出;所述第二转盘设有中间滑环,所述驱动机构通过中间滑环与电源连接。

[0016] 进一步地,所述成品出料机构设于所述第二转盘旁边,所述成品出料机构包括第一气缸、第二气缸、气动手指和设于机架上的L形滑槽,所述第一气缸分别与所述机架和第二气缸相铰接,所述气动手指设于所述第二气缸上,所述第二气缸与所述L形滑槽活动连接;所述第二气缸驱动所述气动手指的张合运动以夹取所述顶杆出料机构顶出的成型物料,所述第一气缸驱动所述第二气缸沿所述L形滑槽移动,带动所述气动手指夹取的成型物料移至出料通道。

[0017] 本发明还提供一种包装盒自动化成型方法,使用如上任一项所述的包装盒自动化成型系统;方法包括以下步骤:

[0018] 预折组件将料仓中的物料取出并进行预折展平处理后移送至点胶装置;

[0019] 所述点胶装置对预折后的物料进行点胶后转移至输送装置;

[0020] 所述输送装置将点胶后的物料输送至转盘式成型组件;

[0021] 所述转盘式成型组件将物料折叠接合成型;通过成品出料机构将成型物料输出。

[0022] 本发明提供的一种包装盒自动化成型系统及方法,通过设置预折组件将料仓中的物料取出进行预折且展平后送至所述点胶装置,所述点胶装置对物料进行点胶后由传输装置将物料转移至转盘式成型组件中,将物料折叠接合成型,最后由成品出料机构将成型物料输出。与现有技术相比,本发明实现了上料、预折、点胶、成型和出料的自动化和系统化作业,并且改进了工位转换方式,提高了生产效率。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明提供的一种包装盒自动化成型系统结构示意图;

[0025] 图2为本发明提供的一种包装盒自动化成型系统俯视图;

[0026] 图3为本发明提供的一种包装盒自动化成型系统主视图;

[0027] 图4为A区域局部放大图;

[0028] 图5为本发明提供的一种包装盒自动化成型系统右视图;

[0029] 图6为本实施例第一预折机构结构示意图;

[0030] 图7为本实施例待成型烟盒纸板示意图;

[0031] 图8为本实施例成型模块结构示意图;

[0032] 图9为本实施例成型模块使用状态图;

[0033] 图10为本实施例成品出料机构结构示意图。

[0034] 附图标记:

[0035]	100料仓	110顶升机构	200预折组件
[0036]	210同步移料组件	211第一水平驱动机构	212滑轨
[0037]	213第一升降机构	214吸盘	215薄状刚性板
[0038]	220定位平台	230第一预折机构	231预折平台
[0039]	232滚轮	233直线气缸	234滚轮支架
[0040]	235弯形轨道	240第二预折机构	300点胶装置
[0041]	310第一转盘	320点胶机构	400传输装置
[0042]	410第二水平驱动机构	420第二升降机构	500转盘式成型组件
[0043]	510第二转盘	520成型模块	521驱动机构
[0044]	522折叠机构	523顶杆出料机构	600成品出料机构
[0045]	610第一气缸	620第二气缸	630气动手指
[0046]	640L形滑槽	901第一预折线	902第二预折线
[0047]	903第一折叠线	904第二折叠线	905第三折叠线
[0048]	906第四折叠线	907第五折叠线	908第六折叠线
[0049]	910第一粘合区	920第二粘合区	

具体实施方式

[0050] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0051] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为

基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0052] 本发明提供了一种包装盒自动化成型系统,包括料仓100、预折组件200、点胶装置300、传输装置400、转盘式成型组件500和成品出料机构600;所述预折组件200设于所述料仓100和所述点胶装置300之间,所述预折组件200用于将所述料仓100中的物料取出进行预折且展平后送至所述点胶装置300;所述点胶装置300通过所述传输装置400与成型组件500相连接,所述成品出料机构600设于所述转盘式成型组件500下游。

[0053] 具体实施时,如图1和图2所示,机架的一侧设有料仓100,料仓100后设有一预折组件200,所述预折组件200后设有点胶装置300,所述预折组件200包括从所述料仓100到点胶装置300方向依次间隔设置的定位平台220、第一预折机构230和第二预折机构240,以及设于所述定位平台220、第一预折机构230和第二预折机构240之上的同步移料组件210;所述点胶装置300包括设于所述预折组件200后的第一转盘310和设于第一转盘310一侧的点胶机构320;所述工位转盘310的另一侧设有传输装置400,所述工位转盘310通过所述传输装置400与转盘式成型组件500相连接;所述转盘式成型组件包括第二转盘510和若干成型模块520,所述成型模块520呈放射状均布于所述第二转盘510周边;所述转盘式成型组件500的下游还设有成品出料机构600,所述成品出料机构600将成型物料输出;其中,本实施例中物料为烟盒纸板,较佳地,本发明还可用于处理塑料板、珍珠棉等其他可折叠成型的包装材料。

[0054] 具体地,如图3和图5所示,料仓100设于机架的一侧,所述料仓100可拆卸连接于机架上;优选地,可于料仓100背部设置磁体,通过磁体将料仓100固定在机架上,如此料仓100可被拉出以放入物料;其中料仓100的内部空间的水平截面形状与纸板形状相匹配,用以限制纸板的运动方向。料仓100上设有垂直滑道;料仓100底部设有顶升机构110;料仓100的顶部侧边设有传感器,所述传感器检测到料仓100内纸板高度较低时,由顶升驱动机构驱动所述顶升机构110沿垂直滑道向上运动,将纸板顶起。优选地,所述顶升机构110为V形支架上焊接水平平台的结构;所述顶升驱动机构为液压缸、气缸、齿轮齿条机构或丝杠螺母机构等直线运动机构中的一种。

[0055] 具体地,如图2-图4所示,所述预折组件200设于所述料仓100的下游,所述预折组件200包括所述料仓100下游依次间隔设置的定位平台220、第一预折机构230、第二预折机构240和设于所述定位平台220、第一预折机构230和第二预折机构240之上的同步移料组件210;所述同步移料组件210包括固设于机架上的第一水平驱动机构211、滑轨112、和设于滑轨上的若干第一升降机构213;本实施例中,所述第一水平驱动机构211设于所述点胶装置300上方,所述料仓100、定位平台220、第一预折机构230和第二预折机构240的上方分别设有一第一升降机构213,各相邻第一升降机构213相互连接,与所述第一水平驱动机构211相邻的第一升降机构213与之相连接;所述第一升降机构213的底部设有吸盘214和薄状刚性板215,所述吸盘214用于吸取纸板,所述薄状刚性板215用于将纸板压紧。

[0056] 优选地,各所述第一升降机构213之间的间隔距离与下方所述料仓100、定位平台220、第一预折机构230、第二预折机构240以及第一转盘310之间的间隔距离相匹配;所述第

一水平驱动机构211驱动所述第一升降机构213于所述滑轨212上做往复运动。所述同步移料组件210将纸板从料仓100取出并移载至所述定位平台220,定位平台220上设有视觉定位装置和与纸板形状相匹配的限位结构,使得纸板被精准限位,便于后续作业;完成定位后所述同步移料组件210将纸板依次移载至所述第一预折机构230和第二预折机构240乃至第一转盘310上,对纸板进行第一次预折和第二次预折后移载至所述点胶装置300准备点胶作业。

[0057] 较佳地,所述第一水平驱动机构211和第一升降机构213均采用液压缸或者气缸中的一种。

[0058] 具体地,如图6所示,所述第一预折机构230包括预折平台231、设于所述预折平台231两侧的滚轮232、设于所述预折平台231下方的直线气缸233、滚轮支架234和弯形轨道235;其中,所述滚轮232安装在所述滚轮支架234上,滚轮支架234两侧设有两小滑轮,滚轮支架234通过两侧的小滑轮安装在所述弯形轨道235内,其中所述弯形轨道235一端为水平轨道,另一端则成一定坡度;所述滚轮支架234与所述直线气缸233的活动端相铰接。纸板被运送到第一预折机构230时,第一升降机构213带动所述薄状刚性板215下压,将纸板固定,所述直线气缸驱动滚轮支架234运动,带动滚轮232先水平运动,将未被所述薄状刚性板215压入的部分纸板翻折,滚轮232在弯形轨道235后半段的作用下被抬起,然后在所述直线气缸233带动所述滚轮232退回时,将纸板展平,实现了纸板的第一次预折和展平。本实施例中,如图7所示,纸板的第二次预折线902位于第一次预折线901的两侧,折叠形状位置相似,故第二预折机构340具有与第一预折机构330相同的结构,仅预折平台231和相对应的薄状刚性板215的尺寸相比第一预折机构230的稍大。完成两次预折和展平作业之后,由所述同步移料组件210将纸板移载至所述第一转盘。

[0059] 较佳地,所述第一预折机构230底部设有升降装置和平移装置;所述升降装置可采用但不限于液压缸,用于调节所述第一预折机构230的位置高度;所述平移装置设有平移气缸或液压缸,以及滑道,用于调节所述第一预折机构230的水平位置。以提高机器的适用性。

[0060] 具体地,如图2和图3所示,所述点胶装置300包括设于所述第二预折机构240之后的第一转盘310和设于所述第一转盘310一侧的点胶机构320;所述第一转盘310下方设有第一转盘驱动机构,也即驱动电机;所述第一转盘310的另一侧设有传输装置400。同步移料组件210将预折后的纸板移载到第一转盘310上,由驱动电机驱动第一转盘310转动,将纸板移载至所述点胶机构320进行点胶作业,完成后将纸板转移至等待位置,传输装置400将上一个纸板抓取之后将等待位置的纸板转移至传输装置400下方。此外点胶机构320为现有技术,此处不作赘述。采用转盘传输的结构,使得上料、点胶以及下料等工位同时作业,大大提高了机器运作效率。

[0061] 具体地,如图1和图3所示,所述传输装置400包括一端设于第一转盘310上方,另一端设于第二转盘510上方的第二水平驱动机构410和设于第二水平驱动机构410上的第二升降机构420,所述第二升降机构420底端设有用于吸取物料的吸盘214。所述第二升降机构420驱动所述吸盘214将所述第一转盘310上的纸板吸起,由第二水平驱动机构410驱动所述第二升降机构420将纸板移载至所述转盘式成型组件500。优选地,所述第二水平驱动机构410和第二升降机构420可采用但不限于液压缸、气缸、齿轮齿条机构或者丝杠螺母机构等直线运动机构中的一种。

[0062] 具体地,如图1和图2所示,所述转盘式成型组件500包括第二转盘510和若干成型模块520,转盘式成型组件500设于传输装置400的下游,第二转盘510上设有若干成型模块520,所述成型模块520呈放射状均布与所述第二转盘510周边;所述第二转盘510下设有第二转盘驱动机构,所述第二转盘驱动机构驱动所述第二转盘510转动,带动所述成型模块520转动并经过所述传输装置400进行上料,继续转动至所述成品出料机构600处进行下料,在转动过程中,所述成型模块520完成纸板的折叠接合成型作业。采用转盘式多模块的成型组件,使得多台成型模520块能够同时作业,合理利用了时间,大大提高了包装生产效率。

[0063] 优选地,所述第二转盘510上设有中间滑环和电刷,所述电刷与电源相连接,所述电刷与所属中间滑环相连接,所述电刷固定,所述中间滑环随所述第二转盘510转动,所述成型模块520的驱动机构521与所述中间滑环电连接。电源通过中间滑环为所述成型模块520的驱动机构521供电的结构,避免了多台成型模块521旋转使得电线残绕的缺点。

[0064] 具体地,如图8和图9所示,本实施例中所述成型模块520包括驱动机构521、折叠机构522和顶杆出料机构523,所述驱动机构521分别与所属折叠机构522和所述顶杆出料机构523相连接,用于驱动所述折叠机构522进行折叠接合成型作业以及驱动所述顶杆储料机构523压紧纸板或者将成型纸板顶出。

[0065] 优选地,所述成型模块520的折叠平台上设有定位凸起,纸板被套在凸起之上,起到定位作用;优选地,所述顶杆出料机构523设有压料板,所述压料板尺寸与成型烟盒尺寸相匹配,纸板被定位后所述顶杆出料机构523的压料板将纸板压紧,所述压料板既有压紧纸板的作用,又有折叠模具的作用。

[0066] 具体地,所述折叠机构522包括分别设于折叠平台三个侧边的第一折叠机构、第二折叠机构和第三折叠机构,所述第一折叠机构、第二折叠机构和第三折叠机构通过齿轮、齿条、连杆等结构与所属驱动机构521相连接形成联动;所述第一折叠机构通过第一顶块和铲板完成如图7所示的第一折叠线903和第二折叠线904,所述第二折叠机构通过第二顶块和滚轮完成第三折叠线905和第四折叠线906以及第一粘合区910的接合,所述第三折叠机构通过第三顶块和刮板完成第五折叠线907和第六折叠线908以及第二粘合区920的接合,完成成型作业。最后在顶杆出料机构523抬起的过程中顶杆顶出,使得烟盒脱离压料板。本实施例的成型模块520仅使用一个动力源驱动完成多折叠步骤的联动,大大提高了自动化作业水平,折叠机构结构紧凑,提高作业效率的同时也保证了成型质量。

[0067] 具体地,如图10所示,所述成品出料机构600设于第二转盘510的一侧,成品出料机构600包括第一气缸610、第二气缸620、气动手指630和设于机架上的L形滑槽640;所述第一气缸610分别与所述机架和第二气缸620相铰接,所述气动手指630设于所述第二气缸620上,所述第二气缸与所述L形滑槽640活动连接;所述第二气缸620驱动所述气动手指630的张合运动以夹取所述顶杆出料机构523顶出的成型物料,所述第一气缸610驱动所述第二气缸620沿所述L形滑槽640移动,带动所述气动手指630夹取的成型物料移至出料通道。本实施例的成品出料机构600采用两个气缸即可实现烟盒出料动作,相比于现有的出料机构采用了三个气缸,本出料机构制造成本低,且运动行程短,出料效率高。

[0068] 实际使用时,将料仓100拉出放入纸板,在传感器和顶升机构的配合下使得料仓内存放的纸板始终保持在可被吸取到的高度;同步移料组件210的第一水平驱动机构211的驱动第一升降机构213于滑轨212上做往复运动,由第一升降机构213带动吸盘214吸取纸板;

并依次运送至定位平台220、第一预折机构230、第二预折机构240和第一转盘310,其中第一预折机构230和第二预折机构240的直线气缸233驱动滚轮支架234带动滚轮232将预折平231上的纸板预折之后展平;第一转盘310在第一转盘驱动机构的驱动下转动,将纸板运送至点胶机构320,点胶机构320将纸板上的第一粘合区910和第二粘合区920内涂抹胶液,由第一转盘310将纸板运送至传输装置400;第二水平驱动机构410带动第二升降机构420将纸板吸取运送至转盘式成型组件500;转盘式成型组件500的第二转盘510在第二转盘驱动机构的驱动下转动,带动成型模块520转动至传输装置400处接取纸板,成型模块520的驱动机构521带动折叠机构522将纸板折叠接合成型,由顶杆出料机构523将成型纸板顶出;最后由成品出料机构600的第一气缸610带动第二气缸620驱动启动手指630接取成型纸板并送至出料通道,完成纸板的自动化成型作业。

[0069] 本发明还提供一种包装盒自动化成型方法,使用如上任一项所述的包装盒自动化成型系统;方法包括以下步骤:

[0070] 预折组件200将料仓100中的物料取出并进行预折展平处理后移送至点胶装置300;

[0071] 所述点胶装置300对预折后的物料进行点胶后转移至输送装置400;

[0072] 所述输送装置400将点胶后的物料输送至转盘式成型组件500;

[0073] 所述转盘式成型组件500将物料折叠接合成型;通过成品出料机构600将成型物料输出。

[0074] 本发明提供的一种包装盒自动化成型系统及方法,通过设置预折组件将料仓中的物料取出进行预折且展平后送至所述点胶装置,所述点胶装置对物料进行点胶后由传输装置将物料转移至转盘式成型组件中,将物料折叠接合成型,最后由成品出料机构将成型物料输出。与现有技术相比,本发明实现了上料、预折、点胶、成型和出料的自动化和系统化作业,并且改进了工位转换方式,提高了生产效率。

[0075] 尽管本文中较多的使用了诸如料仓、预折组件、点胶装置、传输装置、转盘式成型组件和成品出料机构等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

[0076] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

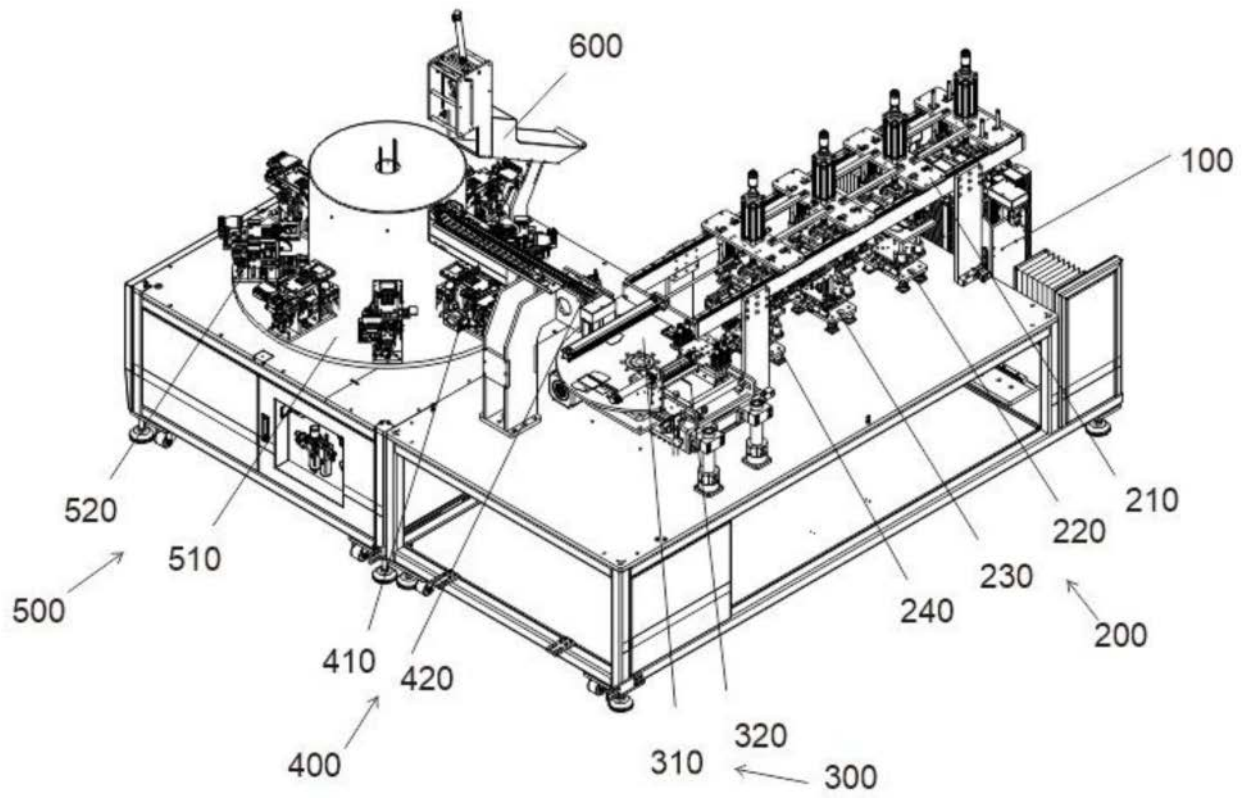


图1

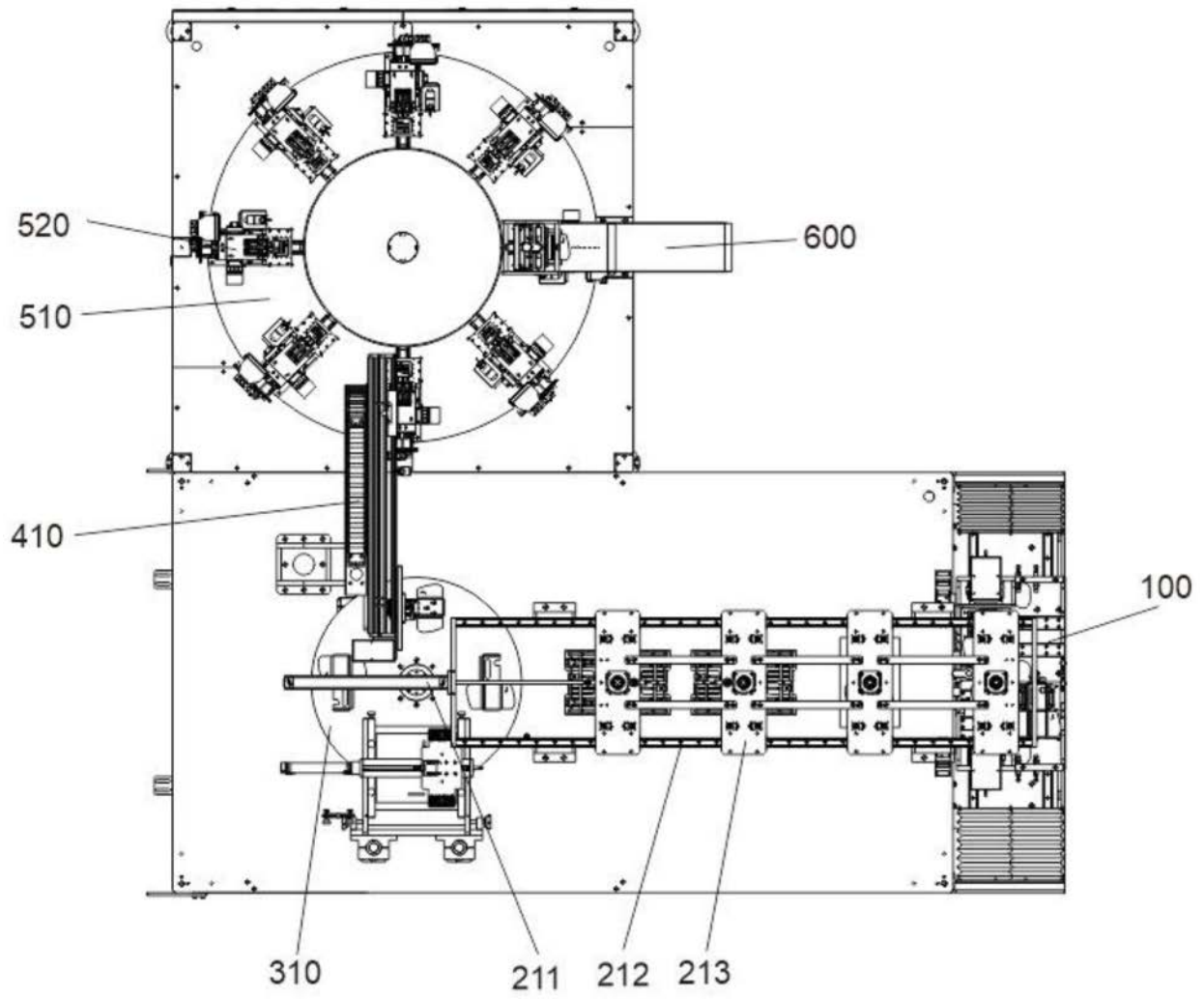


图2

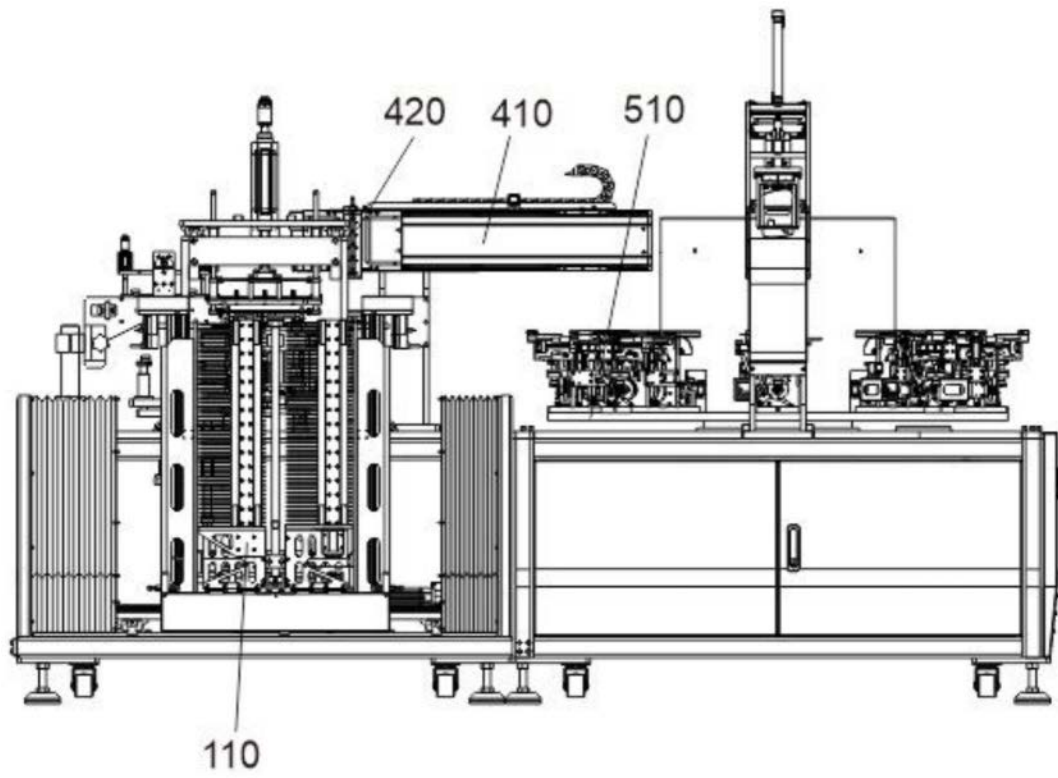


图5

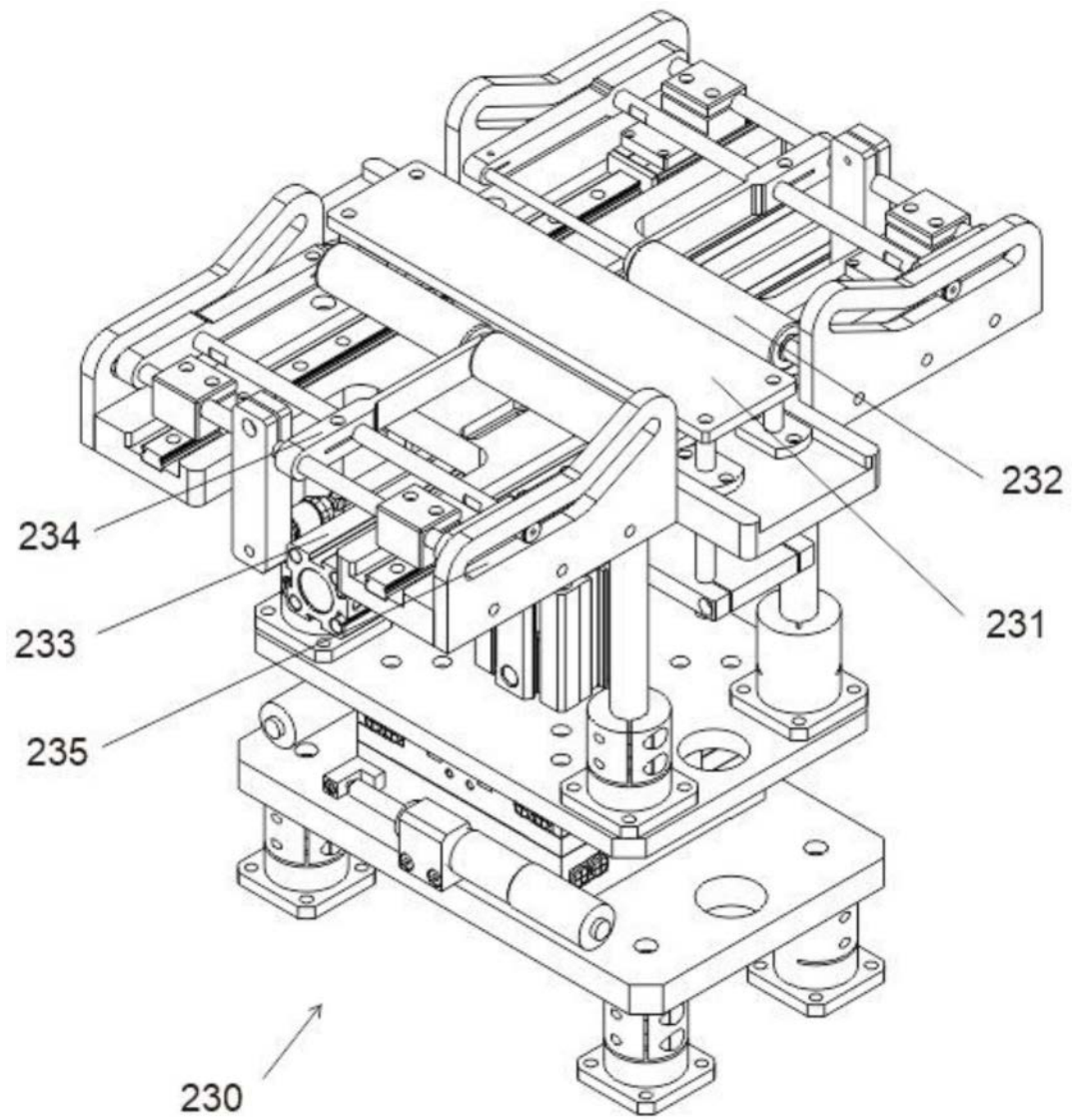


图6

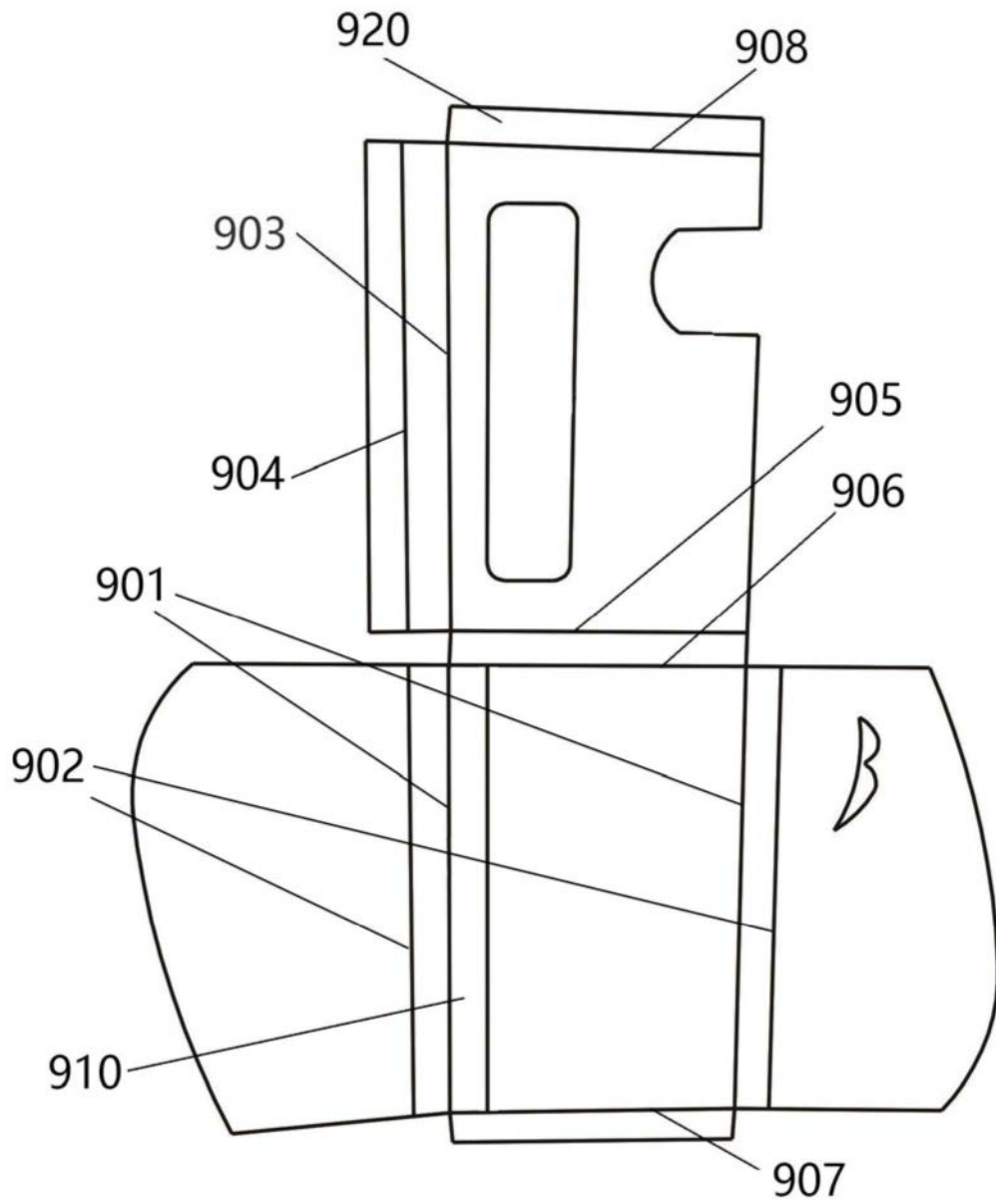


图7

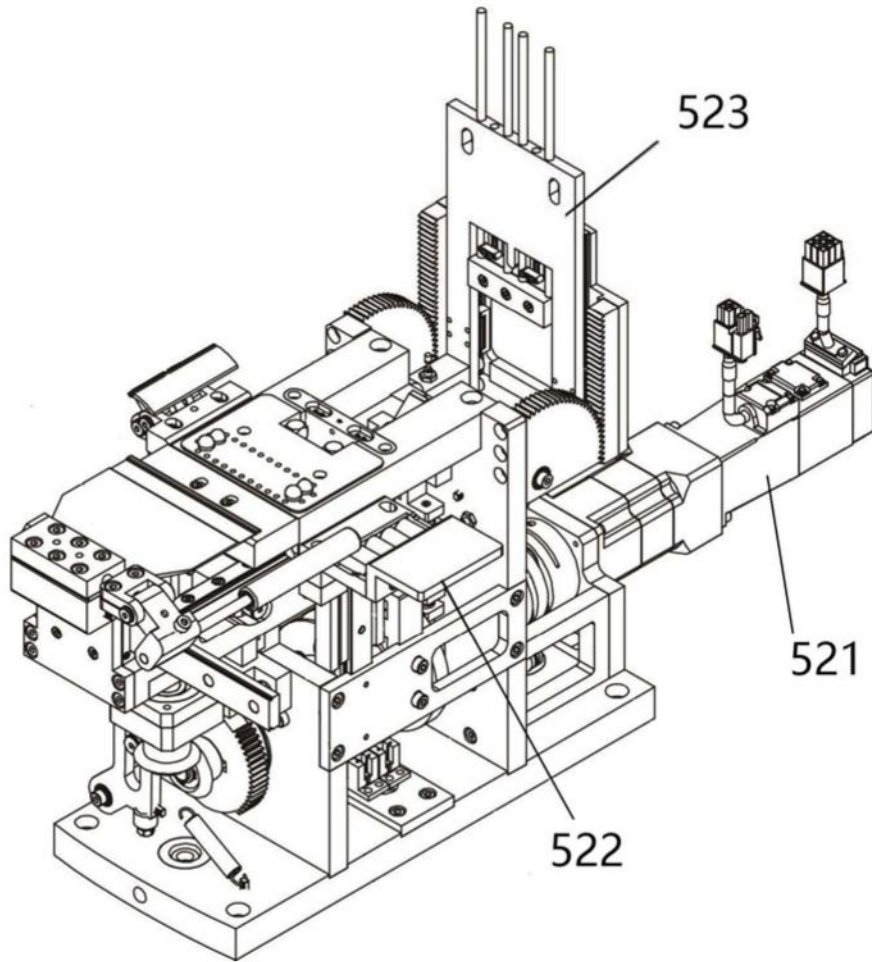


图8

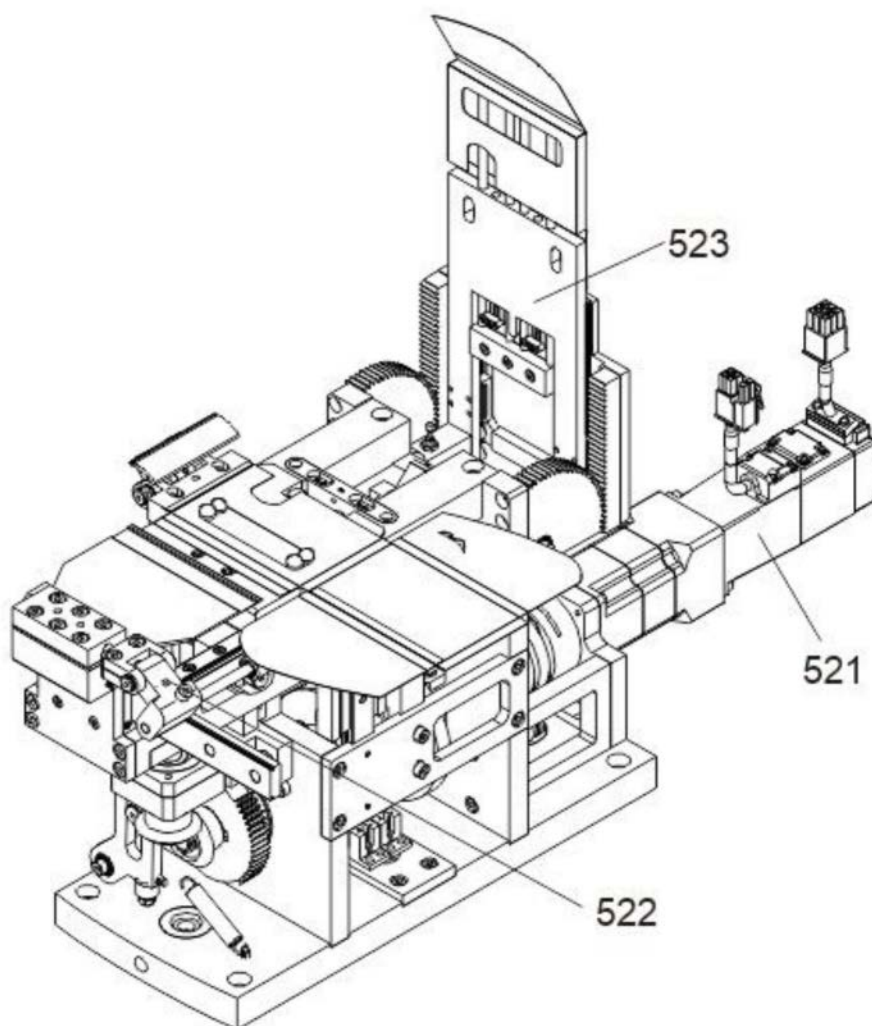


图9

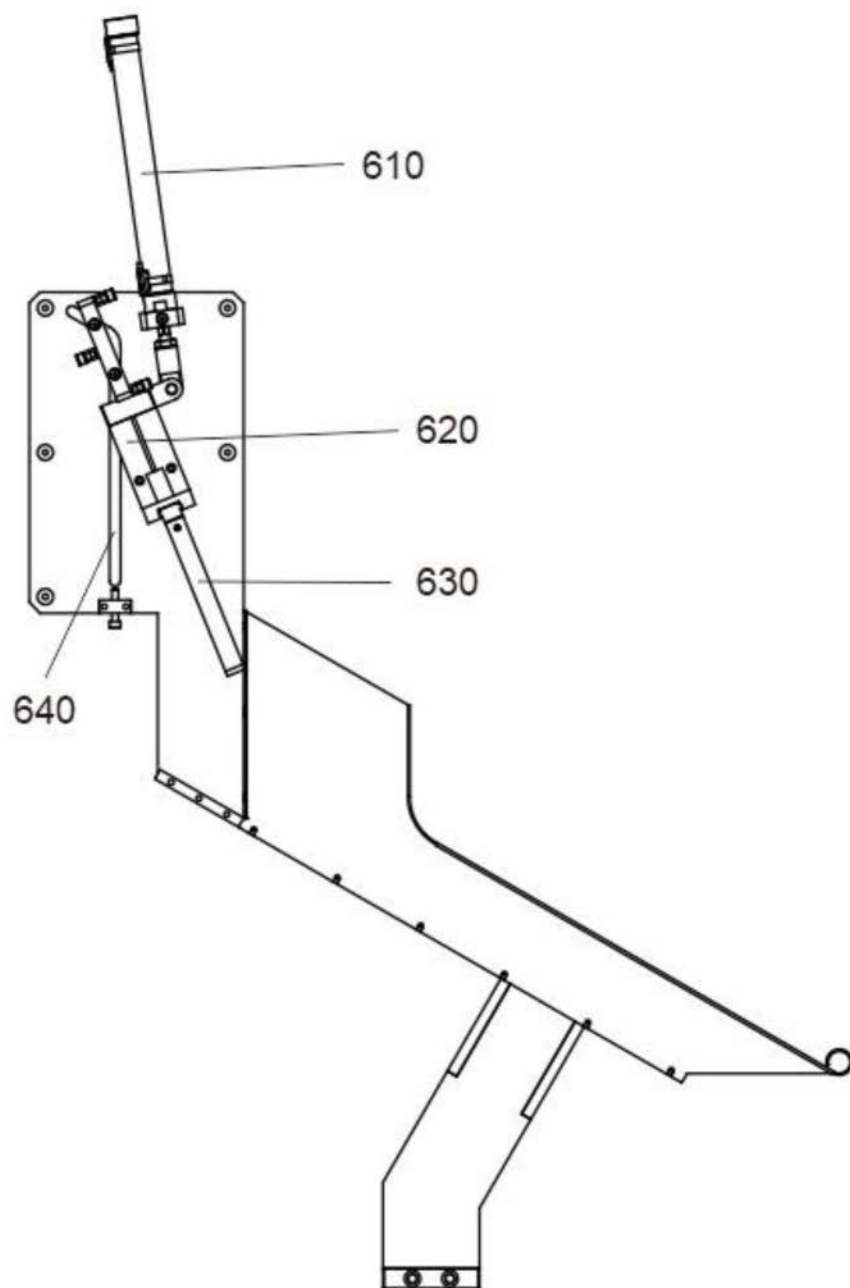


图10