



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109677659 A

(43)申请公布日 2019. 04. 26

(21)申请号 201811445852.6

(22)申请日 2018.11.29

(71)申请人 浙江亚勒自动化科技有限公司

地址 322000 浙江省金华市义乌市稠城街
道江滨北路189号二楼201室

(72)发明人 谢少鑫 谢桂波

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288

代理人 杨艳 韩丹

(51) Int. Cl.

B65B 11/50(2006.01)

B65B 51/10(2006.01)

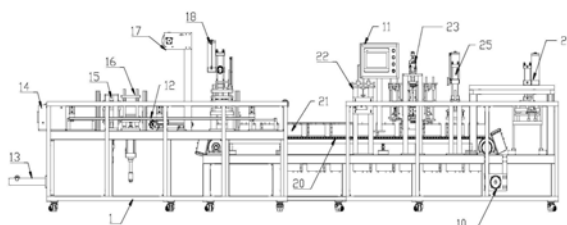
权利要求书3页 说明书9页 附图7页

(54)发明名称

自动吸塑封口机及使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种自动吸塑封口机,包括:机架,所述机架的上端面为一工作平台,工作平台的一端为上料端,另一端为出料端;所述工作平台上端包括一靠近上料端的耗材移动装置以及一靠近出料端的回转运载机构,所述回转运载机构与耗材移动装置首尾相接,所述耗材移动装置的穿过工作平台所设有的加热工位及吸塑成型工位;所述耗材移动装置用于牵拉带状塑料薄膜耗材;所述回转运载机构穿过工作平台所设有的裁切工位、卡纸放置工位及折边工位;所述折边工位的上方设有一折边装置,所述折边装置用于将裁剪后的待加工的初步薄壳成品边缘部翻折。本发明用以提高吸塑包装工艺生产线的集成度及提高使用塑料外壳类似物包装产品时的良品率。



1. 自动吸塑封口机, 其特征在于, 包括: 机架, 所述机架的上端面为一工作平台, 工作平台的一端为上料端, 另一端为出料端; 所述工作平台上端包括一靠近上料端的耗材移动装置以及一靠近出料端的回转运载机构, 所述回转运载机构与耗材移动装置首尾相接, 所述耗材移动装置的穿过工作平台所设有的加热工位及吸塑成型工位; 所述耗材移动装置用于牵拉带状塑料薄膜耗材, 所述耗材移动装置包括若干个牵拉组件和直线往复运动驱动组件; 所述回转运载机构穿过工作平台所设有的裁切工位、卡纸放置工位、折边工位、裁孔工位及热压工位; 所述折边工位的上方设有一折边装置, 所述折边装置用于将裁剪后的待加工的初步薄壳成品边缘部翻折。

2. 如权利要求1所述的自动吸塑封口机, 其特征在于: 所有牵拉组件沿机架的长度方向排列, 每个牵拉组件包括滑座、滑杆及一对活动夹块组件, 每一对活动夹块组件所具有的两个活动夹具分设于所述带状塑料薄膜耗材的两侧, 每个活动夹具包括第一夹持气缸以及安装于第一夹持气缸的推杆上的夹板, 所述滑杆安装于机架且沿长度方向延伸, 所述滑座安装在滑杆上且与所述滑杆滑动配合; 所述第一夹持气缸的机体安装于滑座, 所述滑座安装有与夹板对应设置的夹台; 所述直线往复运动驱动组件用于为每个牵拉组件提供沿长度方向运动的驱动力。

3. 如权利要求1所述的自动吸塑封口机, 其特征在于: 所述自动吸塑封口机还包括耗材放置机构及耗材导正机构, 所述耗材放置机构安装于机架靠近上料端的一侧端; 所述耗材导正机构安装于上料端, 位于耗材放置机构的上方。

4. 如权利要求3所述的自动吸塑封口机, 其特征在于: 所述耗材导正机构包括若干个转筒, 每个转筒的两端可拆卸地安装有侧轮, 两侧轮均有沿转筒的做轴向运动的自由度, 并且, 两侧轮与转筒同步转动。

5. 如权利要求1所述的自动吸塑封口机, 其特征在于: 该自动吸塑封口机还包括设置于所述加热工位的一加热机构, 该加热机构包括第一竖框、上加热板、下加热板及第一上推气缸; 所述第一竖框安装于所述机架, 所述上加热板安装于第一竖框所具有的横梁下端, 所述下加热板活动地安装于第一竖框并且具有沿高度方向移动的自由度, 所述第一上推气缸的机体安装于机架, 所述第一上推气缸的推杆连接于下加热板, 所述下加热板与该第一上推气缸的推杆所设有的横板之间装有若干弹簧。

6. 如权利要求1所述的自动吸塑封口机, 其特征在于: 该自动吸塑封口机还包括设置于所述吸塑成型工位的一吸塑成型机构, 该吸塑成型机构包括第二竖框、上紧合板、安装模及第二上推气缸; 所述第二竖框安装于所述机架, 所述上紧合板安装于第二竖框所具有的横梁下端, 所述安装模活动地安装于第二竖框并且具有沿高度方向移动的自由度, 所述第二上推气缸的机体安装于机架, 所述第二上推气缸的推杆连接于安装模的下端。

7. 如权利要求1所述的自动吸塑封口机, 其特征在于: 所述回转运载机构包括多个模具运载单元及一沿长度方向设置的一回转链条, 所述回转链条由一安装在机架内部的主驱动电机提供动力, 所述机架上安装的减速机构和齿轮组, 供所述主驱动电机与回转链条之间的传动; 所述多个模具运载单元, 依次安装于所述回转链条, 并且, 相邻的模具运载单元等距地错开间隙分布。

8. 如权利要求1所述的自动吸塑封口机, 其特征在于: 所述裁切工位安装有一裁切机构, 所述裁切机构包括架体、裁剪刀具、压紧机构、裁剪气缸, 所述压紧机构安装于架体, 所

述裁剪刀具活动地安装于架体,该裁剪刀具通过所述裁剪气缸推动,并且该裁剪刀具具有沿架体的高度方向运动的自由度;所述回转运载机构的上方设有一用于收卷带状废膜物料的收卷机构,所述收卷机构包括支架、第一转辊、第二转辊、第三转辊及安装在所述支架顶端的收纳转筒;所述第一转辊活动地安装于机架,并且位于所述裁切工位与卡纸放置工位之间的回转运载机构上方;所述第二转辊活动地安装于裁切工位所设有的裁切机构顶端;所述第三转辊活动地安装在支架顶端,并且位于收纳转筒的侧方。

9. 一种自动吸塑封口机的使用方法,其特征在于,包括

硬件环境:自动吸塑封口机,包括一机架,所述机架上端为工作平台,工作平台具有上料端及出料端,机架近上料端的一侧端具有耗材放置机构,工作平台的上料端依次设有耗材导正机构、耗材移动装置及回转运载机构;所述回转运载机构包括多个模具运载单元及一沿长度方向设置的一回转链条;工作平台的加热工位设有一加热机构,工作平台的吸塑成型工位设有一吸塑成型机构,工作平台的裁切工位设有一裁切机构,所述工作平台还设有卡纸放置工位、折边工位、裁孔工位和热压工位;所述耗材移动装置包括若干个牵拉组件和直线往复运动驱动组件,每个牵拉组件包括滑座、滑杆及一对活动夹块组件,每一对活动夹块组件所具有的两个活动夹具分设于塑料薄膜耗材的两侧,每个活动夹具包括第一夹持气缸以及安装于第一夹持气缸的推杆上的夹板,所述滑杆安装于机架且沿长度方向延伸,所述滑座安装在滑杆上且与所述滑杆滑动配合;所述第一夹持气缸的机体安装于滑座,所述滑座安装有与夹板对应设置的夹台;

前期准备:塑料薄膜耗材初始形态为呈卷状放置于耗材放置机构,该塑料薄膜耗材的一端为自由端,该自由端穿过耗材导正机构以及耗材移动装置;

操作流程:依次包括以下步骤:

S1:所述自动吸塑封口机通电启动,塑料薄膜耗材受到耗材移动装置所具有的若干对活动夹块组件按生产节拍牵拉,每一拍所牵拉的距离等同于一个模具运载单元的一端至相邻的另一个模具运载单元相同一端在长度方向上的间距;

S2:加热机构对进入加热工位的塑料薄膜耗材进行加热,吸塑成型机构对已接受加热的塑料薄膜耗材进行成型加工;

S3:裁切机构对进入裁切工位的、带有已成型的初步的成品的塑料薄膜耗材进行裁切分离,所述已成型的初步的成品逐一地落于模具运载单元中,剩下的塑料薄膜耗材为带状废膜物料;对带状废膜物料进行收卷回收;

S4:已成型的初步的成品依次地由模具运载单元装载,并且,依次进入卡纸放置工位、折边工位,然后再依次进入所述自动吸塑封口机还包括的裁孔工位和热压工位;

S5:模具运载单元运动至所述出料端,向下翻转并穿过机架内部返回,已完成所有加工的产品落下至外部所设有的容器,完成出料。

10. 如权利要求9所述的自动吸塑封口机的使用方法,其特征在于:步骤S1塑料薄膜耗材受到耗材移动装置所具有的活动夹块组件按生产节拍牵拉,包括一子步骤S10:首先,所有第一夹持气缸均呈伸长状态,夹板与夹台分开,所述直线往复运动驱动组件位于靠近上料端的一行程止点;然后,所有第一夹持气缸均呈回缩状态,夹板抵靠于夹台;然后,直线往复运动驱动组件移动至靠近所述回转运载机构的另一行程止点;然后,停留一段时间,供塑料薄膜耗材在相应的工位完成所在工位的工序;然后,所有第一夹持气缸均呈伸长状态,夹

板与夹台分开,解除对塑料薄膜耗材的夹持;最后,直线往复运动驱动组件回退至所述靠近上料端的一行程止点。

自动吸塑封口机及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种塑料薄膜材质包装壳体的加工装备,尤其涉及一种自动吸塑封口机及其使用方法。

背景技术

[0002] 目前,吸塑包装是采用吸塑工艺生产出塑料制品,并用相应的设备对产品进行封装的总称。吸塑产品主要采用各种塑胶材料,生产各种规格的电子类吸塑包装、文具类吸塑包装、玩具类吸塑包装、五金类吸塑包装、食品类吸塑包装、日化礼品工艺品类吸塑包装。吸塑包装质优、价廉、更能美化产品,在产品包装中得到广泛的应用。众所周知,吸塑包装是需要使用到专用的设备或生产线的。

[0003] 但是,现有的自动吸塑包装专用设备或生产线都存在以下缺陷:

[0004] (1) 现有的吸塑包装专用生产线大部分都集成度较低,部分工序甚至还需要另外在线外提供设备完成,如此则生产流程过于辗转,操作需顾及的因素太多,耗时耗力。

[0005] (2) 即使市面推出具有一定集成度的生产设备,其包装产品时的方式大都是采用在卡纸与塑料外壳体之间涂抹胶水,让两者粘贴一起的技术手段。显然,所述胶水需占用成本之余,还容易误沾产品或卡纸上,施加的量也不好控制,稍有不慎,就会影响成品的视觉感官。此方式应尽早淘汰。

[0006] (3) 现有的吸塑包装专用设备上,还没能实现自动折边。

发明内容

[0007] 为了克服现有技术的不足,本发明的目的之一在于提供一种自动吸塑封口机,用以提高吸塑包装工艺生产线的集成度,提高使用塑料外壳类似物包装产品时的良品率。

[0008] 本发明的目的之二在于提供所述自动吸塑封口机的使用方法。

[0009] 本发明的目的之一采用如下技术方案实现:

[0010] 自动吸塑封口机,包括:

[0011] 机架,所述机架的上端面为一工作平台,工作平台的一端为上料端,另一端为出料端;所述工作平台上端包括一靠近上料端的耗材移动装置以及一靠近出料端的回转运载机构,所述回转运载机构与耗材移动装置首尾相接,所述耗材移动装置的穿过工作平台所设有的加热工位及吸塑成型工位;所述耗材移动装置用于牵拉带状塑料薄膜耗材,所述耗材移动装置包括若干个牵拉组件和直线往复运动驱动组件;所述回转运载机构穿过工作平台所设有的裁切工位、卡纸放置工位、折边工位、裁孔工位及热压工位;所述折边工位的上方设有一折边装置,所述折边装置用于将裁剪后的待加工的初步薄壳成品边缘部翻折。

[0012] 进一步地,所有牵拉组件沿机架的长度方向排列,每个牵拉组件包括滑座、滑杆及一对活动夹块组件,每一对活动夹块组件所具有的两个活动夹具分设于所述带状塑料薄膜耗材的两侧,每个活动夹具包括第一夹持气缸以及安装于第一夹持气缸的推杆上的夹板,所述滑杆安装于机架且沿长度方向延伸,所述滑座安装在滑杆上且与所述滑杆滑动配合;

所述第一夹持气缸的机体安装于滑座,所述滑座安装有与夹板对应设置的夹台;所述直线往复运动驱动组件用于为每个牵拉组件提供沿长度方向运动的驱动力。

[0013] 进一步地,所述自动吸塑封口机还包括耗材放置机构及耗材导正机构,所述耗材放置机构安装于机架靠近上料端的一侧端;所述耗材导正机构安装于上料端,位于耗材放置机构的上方。

[0014] 进一步地,所述耗材导正机构包括若干个转筒,每个转筒的两端可拆卸地安装有侧轮,两侧轮均有沿转筒的做轴向运动的自由度,并且,两侧轮与转筒同步转动。

[0015] 进一步地,该自动吸塑封口机还包括设置于所述加热工位的一加热机构,该加热机构包括第一竖框、上加热板、下加热板及第一上推气缸;所述第一竖框安装于所述机架,所述上加热板安装于第一竖框所具有的横梁下端,所述下加热板活动地安装于第一竖框并且具有沿高度方向移动的自由度,所述第一上推气缸的机体安装于机架,所述第一上推气缸的推杆连接于下加热板,所述下加热板与该第一上推气缸的推杆所设有的横板之间装有若干弹簧。

[0016] 进一步地,该自动吸塑封口机还包括设置于所述吸塑成型工位的一吸塑成型机构,该吸塑成型机构包括第二竖框、上紧合板、安装模及第二上推气缸;所述第二竖框安装于所述机架,所述上紧合板安装于第二竖框所具有的横梁下端,所述安装模活动地安装于第二竖框并且具有沿高度方向移动的自由度,所述第二上推气缸的机体安装于机架,所述第二上推气缸的推杆连接于安装模的下端。

[0017] 进一步地,所述回运转载机构包括多个模具运载单元及一沿长度方向设置的一回链链条,所述回链链条由一安装在机架内部的主驱动电机提供动力,所述机架上安装的减速机构和齿轮组,供所述主驱动电机与回链链条之间的传动;所述多个模具运载单元,依次安装于所述回链链条,并且,相邻的模具运载单元等距地错开间隙分布。

[0018] 进一步地,所述裁切工位安装有一裁切机构18,所述裁切机构18包括架体、裁剪刀具、压紧机构、裁剪气缸,所述压紧机构安装于架体,所述裁剪刀具活动地安装于架体,该裁剪刀具通过所述裁剪气缸推动,并且该裁剪刀具具有沿架体的高度方向运动的自由度;所述回运转载机构的上方设有一用于收卷带状废膜物料的收卷机构,所述收卷机构包括支架、第一转辊、第二转辊、第三转辊及安装在所述支架顶端的收纳转筒;所述第一转辊活动地安装于机架,并且位于所述裁切工位与卡纸放置工位之间的回运转载机构上方;所述第二转辊活动地安装于裁切工位所设有的裁切机构顶端;所述第三转辊活动地安装在支架顶端,并且位于收纳转筒的侧方。

[0019] 本发明的目的之二采用如下技术方案实现:

[0020] 一种自动吸塑封口机的使用方法,包括:

[0021] 硬件环境:自动吸塑封口机,包括一机架,所述机架上端为工作平台,工作平台具有上料端及出料端,机架近上料端的一侧端具有耗材放置机构,工作平台的上料端依次设有耗材导正机构、耗材移动装置及回运转载机构;所述回运转载机构包括多个模具运载单元及一沿长度方向设置的一回链链条;工作平台的加热工位设有一加热机构,工作平台的吸塑成型工位设有一吸塑成型机构,工作平台的裁切工位设有一裁切机构,所述工作平台还设有卡纸放置工位、折边工位、裁孔工位和热压工位;所述耗材移动装置包括若干个牵拉组件和直线往复运动驱动组件,每个牵拉组件包括滑座、滑杆及一对活动夹块组件,每一对

活动夹块组件所具有的两个活动夹具分设于塑料薄膜耗材的两侧,每个活动夹具包括第一夹持气缸以及安装于第一夹持气缸的推杆上的夹板,所述滑杆安装于机架且沿长度方向延伸,所述滑座安装在滑杆上且与所述滑杆滑动配合;所述第一夹持气缸的机体安装于滑座,所述滑座安装有与夹板对应设置的夹台;

[0022] 前期准备:塑料薄膜耗材初始形态为呈卷状放置于耗材放置机构,该塑料薄膜耗材的一端为自由端,该自由端穿过耗材导正机构以及耗材移动装置;

[0023] 操作流程:依次包括以下步骤:

[0024] S1:所述自动吸塑封口机通电启动,塑料薄膜耗材受到耗材移动装置所具有的若干对活动夹块组件按生产节拍牵拉,每一拍所牵拉的距离等同于一个模具运载单元的一端至相邻的另一个模具运载单元相同一端在长度方向上的间距;

[0025] S2:加热机构对进入加热工位的塑料薄膜耗材进行加热,吸塑成型机构对已接受加热的塑料薄膜耗材进行成型加工;

[0026] S3:裁切机构对进入裁切工位的、带有已成型的初步的成品的塑料薄膜耗材进行裁切分离,所述已成型的初步的成品逐一地落于模具运载单元中,剩下的塑料薄膜耗材为带状废膜物料;对带状废膜物料进行收卷回收;

[0027] S4:已成型的初步的成品依次地由模具运载单元装载,并且,依次进入卡纸放置工位、折边工位,然后再依次进入所述自动吸塑封口机还包括的裁孔工位和热压工位;

[0028] S5:模具运载单元运动至所述出料端,向下翻转并穿过机架内部返回,已完成所有加工的产品落下至外部所设有的容器,完成出料。

[0029] 进一步地,步骤S1塑料薄膜耗材受到耗材移动装置所具有的活动夹块组件按生产节拍牵拉,包括一子步骤S10:首先,所有第一夹持气缸均呈伸长状态,夹板与夹台分开,所述直线往复运动驱动组件位于靠近上料端的一行程止点;然后,所有第一夹持气缸均呈回缩状态,夹板抵靠于夹台;然后,直线往复运动驱动组件移动至靠近所述回转运载机构的另一行程止点;然后,停留一段时间,供塑料薄膜耗材在相应的工位完成所在工位的工序;然后,所有第一夹持气缸均呈伸长状态,夹板与夹台分开,解除对塑料薄膜耗材的夹持;最后,直线往复运动驱动组件回退至所述靠近上料端的一行程止点。

[0030] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0031] (1) 由于现有的设备无法实现自动折边,本申请提供一种全新的方案补充这一功能。另外,所述自动吸塑封口机摒弃了现有的采用施胶封口方式执行包装的方案,在机架上设置有一折边装置,为中间成品执行边缘部翻折,用以扣紧卡纸,从而达到包装产品的要求,并且,无需再如现有设备那样需要施胶;

[0032] (2) 所述自动吸塑封口机的工作平台上紧凑地安装有各工作模块,所述耗材移动装置及与该耗材移动装置相接的回转运载机构;

[0033] (3) 利用机架内安装有的电控单元进行控制,另外,也可以在待机/停机时,通过可视化的控制模块进行调机,自动化程度高。

附图说明

[0034] 图1为本发明第一个实施例的立体图;

[0035] 图2为本发明第二个实施例的立体图;

- [0036] 图3为本发明第一个实施例的主视图；
- [0037] 图4为本发明第二个实施例的主视图；
- [0038] 图5为本发明所述耗材移动装置的结构示意图；
- [0039] 图6为本发明所述加热机构的结构示意图；
- [0040] 图7为本发明所述吸塑成型机构的结构示意图；
- [0041] 图8为本发明所述收卷机构的结构示意图；
- [0042] 图9为本发明所述折边装置的立体视图(为方便理解,图9已隐藏第二立柱)；
- [0043] 图10为本发明所述折边装置的俯视图；
- [0044] 图11为图10中A-A截面示图；
- [0045] 图12为图10中B-B截面示图；
- [0046] 图中:1、机架;10、主驱动电机;11、操作模块;12、耗材移动装置;120、第一对活动夹块组件;121、第二对活动夹块组件;122、第三对活动夹块组件;123、第一固定夹;124、第二固定夹;125、第三固定夹;126、直线往复运动驱动组件;13、耗材放置机构;14、耗材导正机构;15、加热机构;150、上加热板;151、下加热板;152、第一上推气缸;16、吸塑成型机构;160、上紧合板;161、安装模;162、第二上推气缸;17、收卷机构;170、第一转辊;171、第二转辊;172、第三转辊;18、裁切机构;20、回转链条;21、模具运载单元;22、卡纸放置机构;23、折边装置;24、裁孔机构;25、热压机构;230、第一立柱;231、顶板;232、主升降气缸;233、横向框架;2330、第一初级横向气缸;2331、第一初级竖向气缸;2332、第一次级竖向气缸;2333、第一次级横向气缸;2334、第一发热折边刀;2335、第二初级横向气缸;2336、第二初级竖向气缸;2337、第二次级竖向气缸;2338、第二次级横向气缸;2339、第二发热折边刀;234、纵向框架;2340、第三初级纵向气缸;2341、第三初级竖向气缸;2342、第三次级竖向气缸;2343、第三次级纵向气缸;235、第一夹持组件;236、第二夹持组件;237、第二立柱。

具体实施方式

[0047] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0048] 如图1-12所示,为方便表达及理解,本发明所述的第一方向及横向应当理解为机架1的长度方向,第二方向及纵向应当理解为机架1的宽度方向,第三方向及竖向应当理解为机架1的高度方向。没有特别说明的长度方向、宽度方向及高度方向,应当视之为系以机架1作为参照物所确定的方向。

[0049] 如图1、图3所示,为本发明的实施例一:自动吸塑封口机,包括但不限于机架1,所述机架1的上端面为一工作平台,用以执行各工序的加工及工序之间的物料运输。为方便操作和表达位置,该工作平台的一端为上料端,另一端为出料端。所述工作平台上端包括一靠近上料端的耗材移动装置12以及一靠近出料端的回转运载机构,所述回转运载机构与耗材移动装置12首尾相接,所述耗材移动装置12的穿过工作平台所设有的加热工位及吸塑成型工位;所述耗材移动装置12用于牵拉带状塑料薄膜耗材;所述回转运载机构穿过工作平台所设有的裁切工位、卡纸放置工位、折边工位、裁孔工位及热压工位。此处由于带状塑料薄膜耗材经过了加热和吸塑成型工序后,初步的成品就会与的带状薄膜废料分离。出于对分

离出来的初步的成品仍需要送至后续工序加工的考虑,因此,需要回转运载机构进行逐一运载。具体地,所述回转运载机构可以包括多个模具运载单元21及一沿长度方向设置的一回转链条20,所述回转链条20由一安装在机架1内部的主驱动电机10提供动力,所述机架1上安装的减速机构和齿轮组,供所述主驱动电机10与回转链条20之间的传动;所述多个模具运载单元21,依次安装于所述回转链条20,并且,相邻的模具运载单元21等距地错开间隙分布。

[0050] 特别地,位于所述折边工位的上方设有一折边装置23,所述折边装置23用于将裁剪后的待加工的初步薄壳成品边缘部翻折。如此方式与现有设备对比,则无需再采取涂胶的方式进行包装。

[0051] 由于实施本发明时,其过程是需要带动该带状塑料薄膜耗材逐步移动,并且逐一地到达工位执行加工。因此,所述耗材移动装置12可以包括若干个牵拉组件和直线往复运动驱动组件126,所有牵拉组件沿机架1的长度方向排列,每个牵拉组件包括滑座、滑杆及一对活动夹块组件,每一对活动夹块组件所具有的两个活动夹具分设于所述带状塑料薄膜耗材的两侧,每个活动夹具包括第一夹持气缸以及安装于第一夹持气缸的推杆上的夹板,所述滑杆安装于机架1且沿长度方向延伸,所述滑座安装在滑杆上且与所述滑杆滑动配合;所述第一夹持气缸的机体安装于滑座,所述滑座安装有与夹板对应设置的夹台;所述直线往复运动驱动组件126用于为每个牵拉组件提供沿长度方向运动的驱动力。此处多对活动夹块组件可以分为第一对活动夹块组件120、第二对活动夹块组件121、第三对活动夹块组件122。具体操作办法可参见后述使用方法的子步骤S10。另一方面,机架1上还设有若干固定夹,例如第一固定夹123、第二固定夹124及第三固定夹125,用以在执行后述S10子步骤时,当直线往复运动驱动组件126执行返回至靠近上料端的行程止点运动之前,对带状塑料薄膜耗材进行固定。虽然执行返回之前,夹板与夹台已分开,但此方案则可以进一步地避免有出现夹板或夹台返回时将其拖回去。当直线往复运动驱动组件126回复初始位置时,所有固定夹就会松开。

[0052] 为了使得本发明可以适用于不同宽度的带状塑料薄膜耗材,作为一种优选的方案,所述自动吸塑封口机还包括耗材放置机构13及耗材导正机构14,所述耗材放置机构13安装于机架1靠近上料端的一侧端;所述耗材导正机构14安装于上料端,位于耗材放置机构13的上方。此处,具体为,所述耗材导正机构14包括若干个转筒,每个转筒的两端可拆卸地安装有侧轮,两侧轮均有沿转筒的做轴向运动的自由度,并且,两侧轮与转筒同步转动。

[0053] 具体地,该自动吸塑封口机还包括设置于所述加热工位的一加热机构15,该加热机构15包括第一竖框、上加热板150、下加热板151及第一上推气缸152;所述第一竖框安装于所述机架1,所述上加热板150安装于第一竖框所具有的横梁下端,所述下加热板151活动地安装于第一竖框并且具有沿高度方向移动的自由度,所述第一上推气缸152的机体安装于机架1,所述第一上推气缸152的推杆连接于下加热板151,所述下加热板151与该第一上推气缸152的推杆所设有的横板处装有若干弹簧,所述弹簧用以保证塑胶薄膜在加热时与上加热板150和下加热板151能水平地、平行地接触。

[0054] 另一方面,该自动吸塑封口机还包括设置于所述吸塑成型工位的一吸塑成型机构16,该吸塑成型机构16包括第二竖框、上紧合板160、安装模161及第二上推气缸162;所述第二竖框安装于所述机架1,所述上紧合板160安装于第二竖框所具有的横梁下端,所述安装

模161活动地安装于第二竖框并且具有沿高度方向移动的自由度,所述第二上推气缸162的机体安装于机架1,所述第二上推气缸162的推杆连接于安装模161的下端。所述安装模161具有气道,并且该气道连通于外部的负压气源,所述外部的负压气源可以是抽气装置。

[0055] 具体地,所述裁切工位安装有一裁切机构18,所述裁切机构18包括架体、裁剪刀具、压紧机构、裁剪气缸,所述压紧机构安装于架体,所述裁剪刀具活动地安装于架体,该裁剪刀具通过所述裁剪气缸推动,并且该裁剪刀具具有沿架体的高度方向运动的自由度。

[0056] 如图2、图4所示,为另一款自动吸塑封口机,为本发明的实施例二,与前一实施例的区别在于,该款自动吸塑封口机为了方便收卷带状薄膜废料且尽量避免对其他执行模块的影响,所述回运转载机构的上方设有一用于收卷带状薄膜废料的收卷机构17,所述收卷机构17包括支架、第一转辊170、第二转辊171、第三转辊172及安装在所述支架顶端的收纳转筒;所述第一转辊170活动地安装于机架1,并且位于所述裁切工位与卡纸放置工位之间的回运转载机构上方;所述第二转辊171活动地安装于裁切工位所设有的裁切机构18顶端;所述第三转辊172活动地安装在支架顶端,并且位于收纳转筒的侧方。

[0057] 所述折边装置23包括但不限于:龙门架、多个活动框架以及活动的发热折边刀。该龙门架高安装于加工区上端,具体地,龙门架包括第一立柱230、第二立柱237及连接第一立柱230和第二立柱237的顶板231;龙门架的顶板231上端安装有主驱动装置,所述活动框架均连接于主驱动装置的动力输出端,具体地,主驱动装置可以是主升降气缸232,该主升降气缸232的机体安装于龙门架上,龙门架顶板231开设一通孔,该主升降气缸232的推杆穿过所述通孔,推杆的末端与在龙门架内的所有活动框架均连接,此方式可使得活动框架做沿第三方向的运动,并且可以在两个行程止点处停留;多个活动的框架,可以是至少一个的平行于第一方向向量的横向框架233,或者是至少一个的平行于第二方向向量的纵向框架234,抑或是两者皆有的情形。此处,作为优选实施的方案,可以是设有两个活动框架,一个活动框架为横向框架233,另一个活动框架为纵向框架234。

[0058] 所述横向框架233的两端分别安装有两个具有伸缩自由度的活动臂组件,为表区别,分为第一活动臂组件和第二活动臂组件,每个活动臂组件包括但不限于初级横向气缸、初级竖向气缸、次级竖向气缸、次级横向气缸,具体地,初级横向气缸的缸体安装于横向框架233的顶杆的一端,初级竖向气缸的缸体连接于初级横向气缸的推杆,次级竖向气缸的缸体连接于初级竖向气缸的推杆,次级横向气缸的缸体连接于次级竖向气缸的推杆。每个发热折边刀包括发热部件和安装部件,所述安装部件连接于次级横向气缸的推杆。具体地,所述发热部件包括一内部安装有发热丝的条状金属凸棱。所述条状金属凸棱用于对套在模具上的薄壳中间成品边缘部执行加热软化工步和折边工步。

[0059] 具体地,第一活动臂组件依次包括第一初级横向气缸2330、第一初级竖向气缸;2331、第一次级竖向气缸2332、第一次级横向气缸2333;该第一发热折边刀2334安装于第一次级横向气缸2333的推杆上,即第一活动臂组件所对应的活动自由端;所述第二活动臂组件在横向框架233另一端与第一活动臂组件相对而设,依次包括第二初级横向气缸2335、第二初级竖向气缸2336、第二次级竖向气缸2337、第二次级横向气缸2338,该第二次级横向气缸2338的推杆安装有第二发热折边刀2339,即第二活动臂组件所对应的活动自由端上安装了第二发热折边刀2339。

[0060] 纵向框架234可以是仅一端安装有具有伸缩自由度的活动臂组件,为表区别,定义

为第三活动臂组件,该第三活动臂组件包括第三初级纵向气缸2340、第三初级竖向气缸;2341、第三次级竖向气缸2342、第三次级纵向气缸2343;该第三发热折边刀2344安装于第三次级纵向气缸2343的推杆上。

[0061] 作为一种优选实施方案,本发明还包括若干用于夹持稳定初步薄壳成品的夹持组件,所述夹持组件包括推夹气缸及夹持部件,推夹气缸的机体安装于龙门架,夹持部件安装于推夹气缸的推杆处。具体地,可以是在所述第一立柱230上安装有第二夹持组件236,在第二立柱237上安装有第一夹持组件235。

[0062] 所述模具运载单元21,包括可拆卸的模具,以及用于承载所述模具的运载单元组件,所述运载单元组件安装于回转链条20上,所述模具包括固定台阶和成型台阶,该固定台阶用于与第一夹持组件235的夹持部件或者第二夹持组件236的夹持部件配合,用以形成对初步成品外边缘的非加工区域进行夹持稳定。所述成型台阶用于与所述发热折边刀所具有的条状金属凸棱配合,用以对需加工的初步成品的受热边缘进行热融软化并拨动折弯。

[0063] 根据上述内容,提出一自动吸塑封口机的使用方法,应用于上述内容最优实施例的自动吸塑封口机,包括:

[0064] 前期准备:塑料薄膜耗材初始形态为呈卷状放置于耗材放置机构13,该塑料薄膜耗材的一端为自由端,该自由端穿过耗材导正机构14以及耗材移动装置12。

[0065] 操作流程:依次包括以下步骤:

[0066] S1:所述自动吸塑封口机通电启动,塑料薄膜耗材受到耗材移动装置12所具有的若干对活动夹块组件按生产节拍牵拉,每一拍所牵拉的距离等同于一个模具运载单元21的一端至相邻的另一个模具运载单元21相同一端在长度方向上的间距;

[0067] S2:加热机构15对进入加热工位的塑料薄膜耗材进行加热,吸塑成型机构16对已接受加热的塑料薄膜耗材进行成型加工;

[0068] S3:裁切机构18对进入裁切工位的、带有已成型的初步的成品的塑料薄膜耗材进行裁切分离,所述已成型的初步的成品逐一地落于模具运载单元21中,剩下的塑料薄膜耗材为带状薄膜废料;对带状薄膜废料进行收卷回收;

[0069] S4:已成型的初步的成品依次地由模具运载单元21装载,并且,依次进入卡纸放置工位、折边工位,然后再依次进入所述自动吸塑封口机还包括的裁孔工位和热压工位;

[0070] S5:模具运载单元21运动至所述出料端,向下翻转并穿过机架1内部返回,带有塑料薄壳包装的产品落下至外部所设有的容器,完成出料。

[0071] 具体地,所述步骤S1中,塑料薄膜耗材受到耗材移动装置12所具有的活动夹块组件按生产节拍牵拉,这一过程还可以包括子步骤S10:首先,所有第一夹持气缸均呈伸长状态,夹板与夹台分开,所述直线往复运动驱动组件126位于靠近上料端的一行程止点;然后,所有第一夹持气缸均呈回缩状态,夹板抵靠于夹台;然后,直线往复运动驱动组件126移动至靠近所述回转载机构的另一行程止点;然后,停留一段时间,供塑料薄膜耗材在相应的工位完成所在工位的工序;然后,所有第一夹持气缸均呈伸长状态,夹板与夹台分开,解除对塑料薄膜耗材的夹持;最后,直线往复运动驱动组件126回退至所述靠近上料端的一行程止点。

[0072] 所述折边装置23的使用方法:

[0073] 应用于前述最优实施方案的折边装置23中,依次包括以下步骤:

[0074] S1:主升降气缸232初始状态为伸出状态;第一初级横向气缸2330、第一次级横向气缸2333、第一初级竖向气缸2331、第二初级横向气缸2335、第二次级横向气缸2338、第二初级竖向气缸2336、第三初级纵向气缸2340、第三次级纵向气缸2343、第三初级竖向气缸2341的初始状态均为回缩状态;第一次级竖向气缸2332、第二次级竖向气缸2337、第三次级竖向气缸2342的初始状态均为伸出状态;

[0075] S2:外部的模具运载单元21载有薄壳中间成品,进入至所述折边工位。此处,为了保证该薄壳中间成品在接受折边时的位置稳定,步骤S2可以包括一子步骤S20:所述薄壳中间成品进入至所述折边工位后,所述夹持组件对该薄壳中间成品进行夹持稳定;

[0076] S3:首先,所述发热部件升温加热;然后第一初级竖向气缸2331、第二初级竖向气缸2336、第三初级竖向气缸2341均伸出推杆,然后第一初级横向气缸2330、第二初级横向气缸2335、第三初级纵向气缸2340均伸出推杆,此时所有条状金属凸棱均被移动至塑料薄膜耗材需加工区域的下侧,然后第一次级竖向气缸2332、第二次级竖向气缸2337、第三次级竖向气缸2342均向上回缩,使得所有条状金属凸棱贴靠该薄膜耗材需加工区域,让该薄膜耗材需加工区域受热软化;之后,主升降气缸232向上收缩,将所有发热折边刀向上提升,使得塑料薄膜耗材的需加工区域向上折弯;最后,第一次级横向气缸2333、第二次级横向气缸2338、第三次级纵向气缸2343均伸出推杆,将已被向上翻起的薄膜耗材需加工区域往薄壳中间成品的自身内部折弯;

[0077] S4:第一初级横向气缸2330、第一次级横向气缸2333、第一初级竖向气缸2331、第一次级竖向气缸2332、第二初级横向气缸2335、第二次级横向气缸2338、第二初级竖向气缸2336、第二次级竖向气缸2337、第三初级纵向气缸2340、第三次级纵向气缸2343、第三初级竖向气缸2341、第三次级纵向气缸2343以及主升降气缸232复位至步骤S1所述的初始状态;

[0078] S5:外部的模具运载单元21将薄壳中间成品运离所述折边工位。

[0079] 对应地,如果实施所述使用方法时有执行子步骤S20,则需要在执行S5之前,执行子步骤S50:所述夹持组件回缩复位,解除对该薄壳中间成品的夹持。

[0080] 本发明所有执行器的电气控制端均电连接于机架1内部安装有的电控单元;所有气缸的气源接口均连接外部的压缩空气气源。此外,本发明具有可视化的操作模块11,具体可以为触控屏,或者是若干操作按键搭配显示屏的方式。所述操作模块11与电控模块电连接。本发明由外部电网提供电力,所述机架1的内部也安装有可将交流电转换为直流电的电源模块。

[0081] 本发明所述自动吸塑封口机所有执行器的电气控制端均电连接于机架1内部安装有的电控单元;所有气缸的气源接口均连接外部的压缩空气气源。此外,本发明具有可视化的操作模块11,具体可以为触控屏,或者是若干操作按键搭配显示屏的方式。所述操作模块11与电控模块电连接。本发明由外部电网提供电力,所述机架1的内部也安装有可将交流电转换为直流电的电源模块。最后,本发明还应当包括卡纸放置机构22、裁孔机构24及热压机构25。用以满足后续加工工艺需求。

[0082] 如图11所示,为另一款自动吸塑封口机,设备的整体布局除了可以如图1所示设置,当然也可以如图11所示那样进行变型设置。

[0083] 上述实施方式仅为本发明的优选实施方式,不能以此来限定本发明保护的范围,本领域的技术人员在本发明的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本发明所

要求保护的范围。

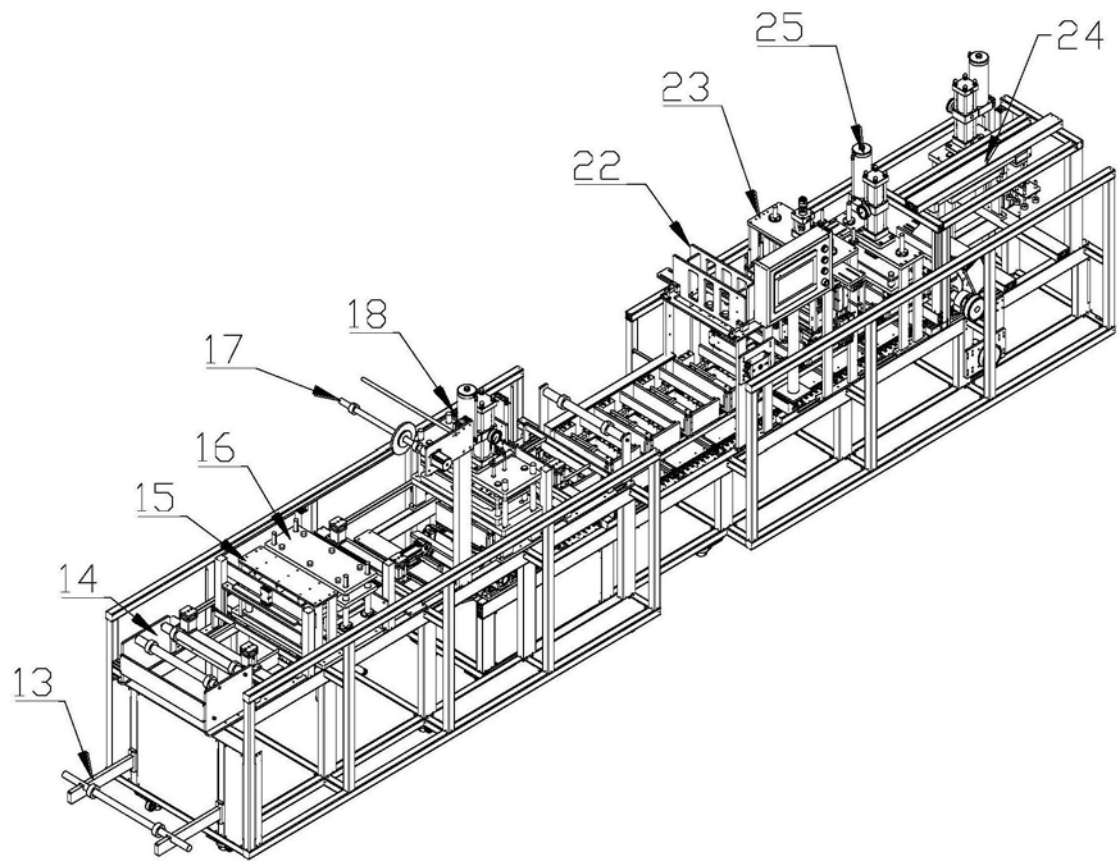


图1

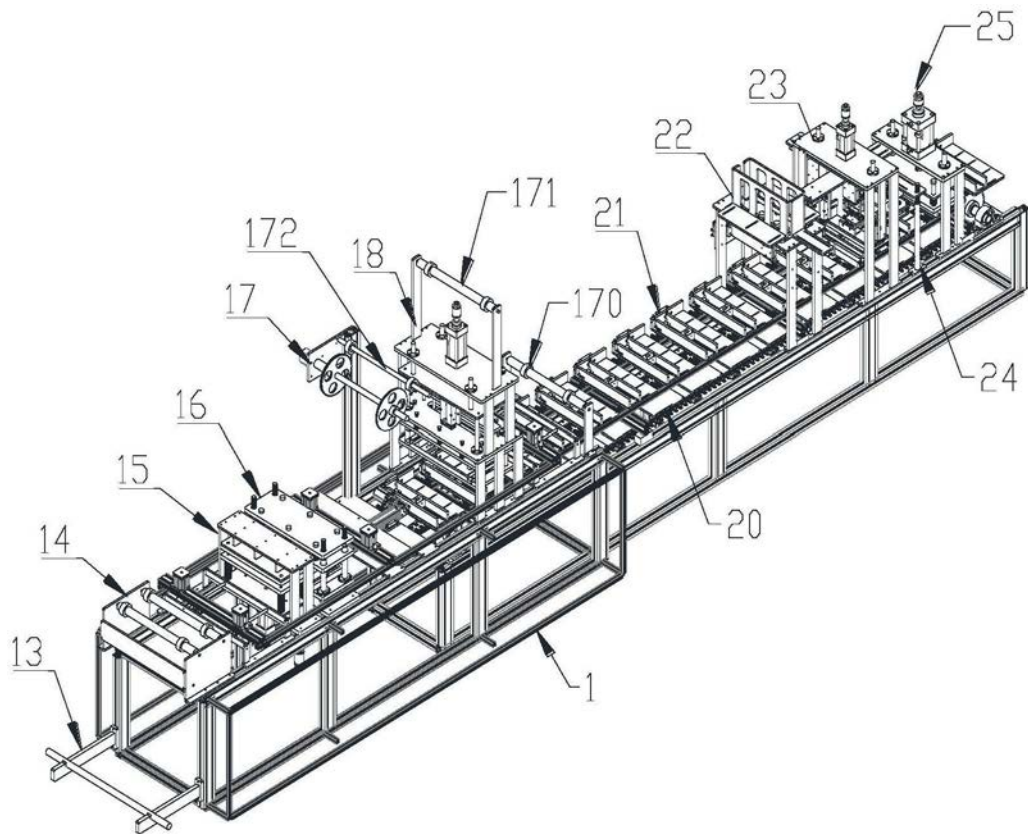


图2

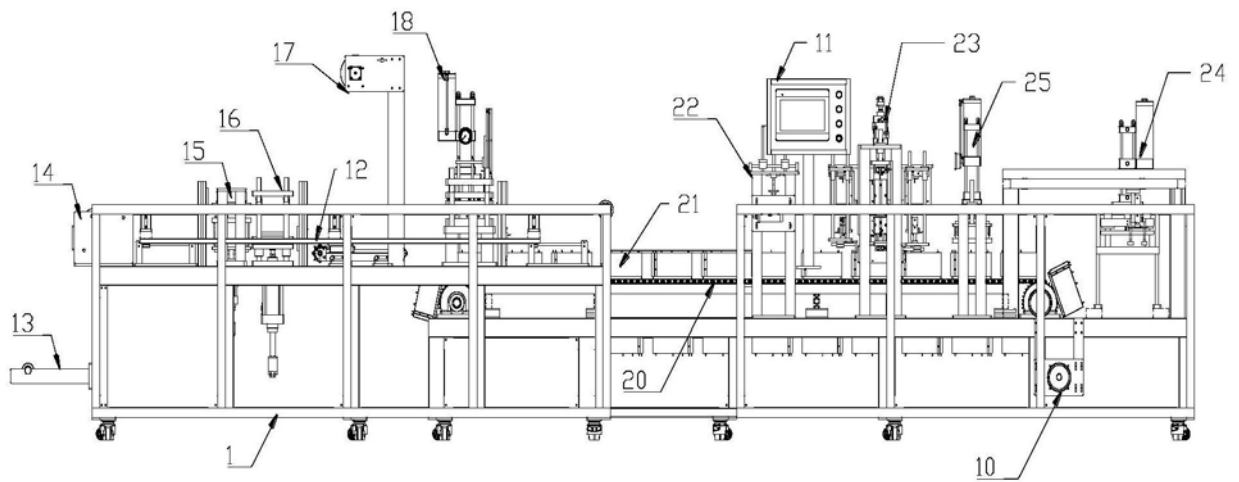


图3

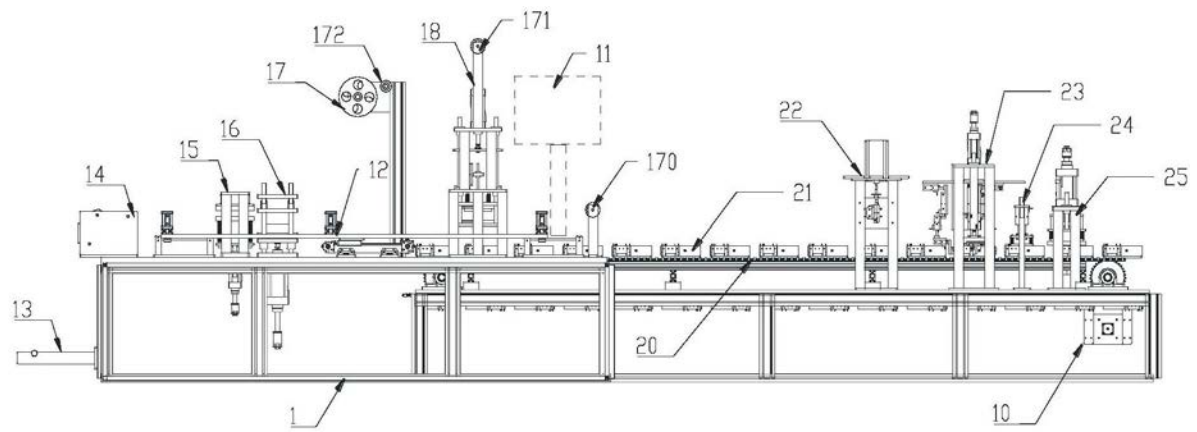


图4

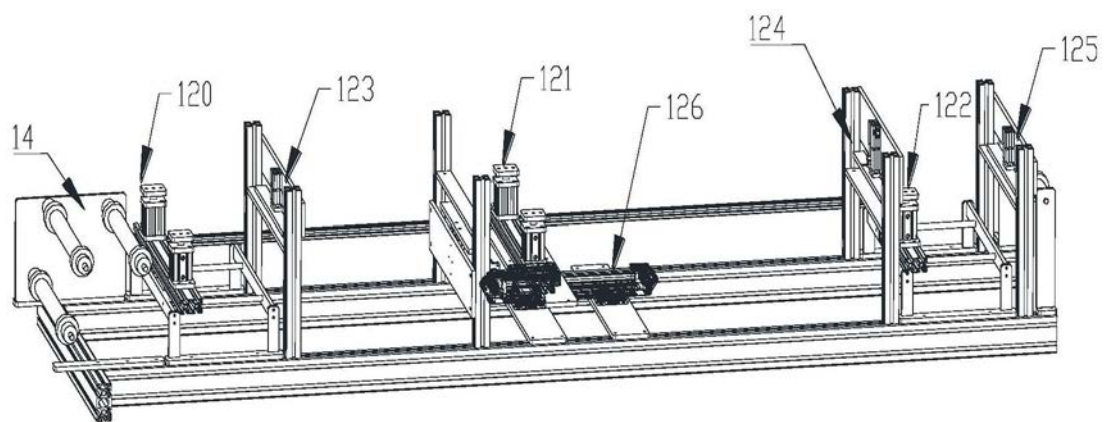


图5

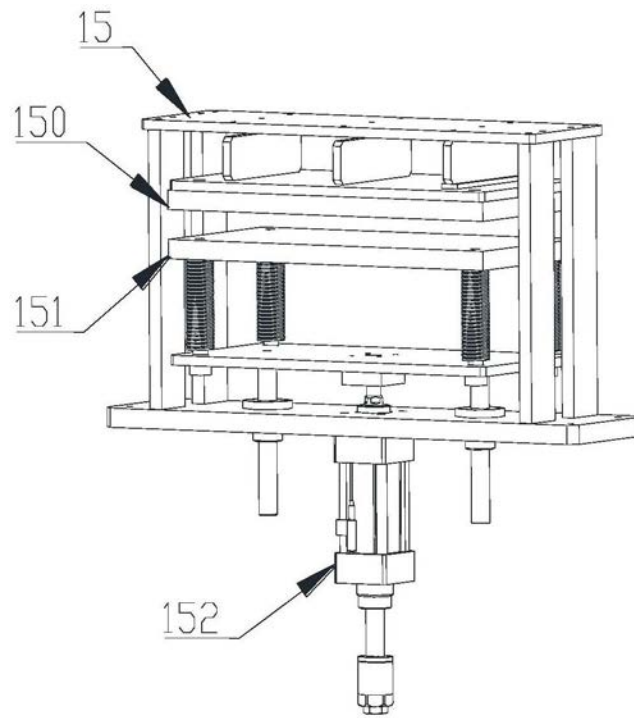


图6

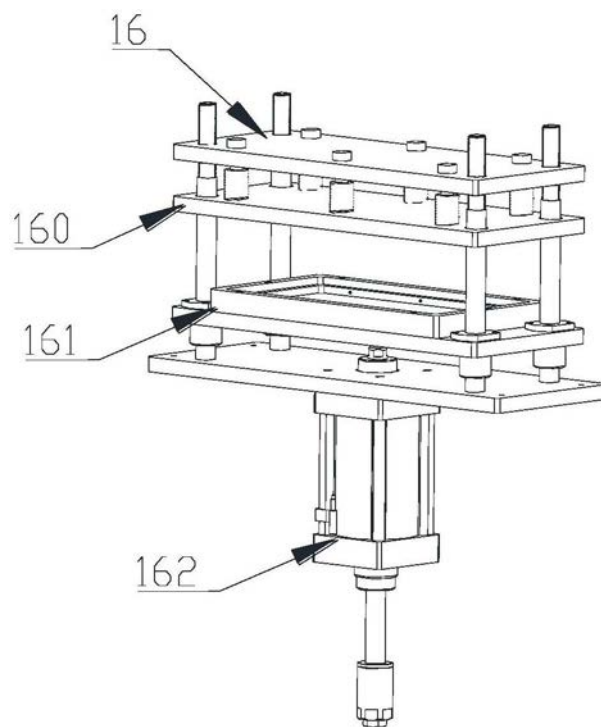


图7

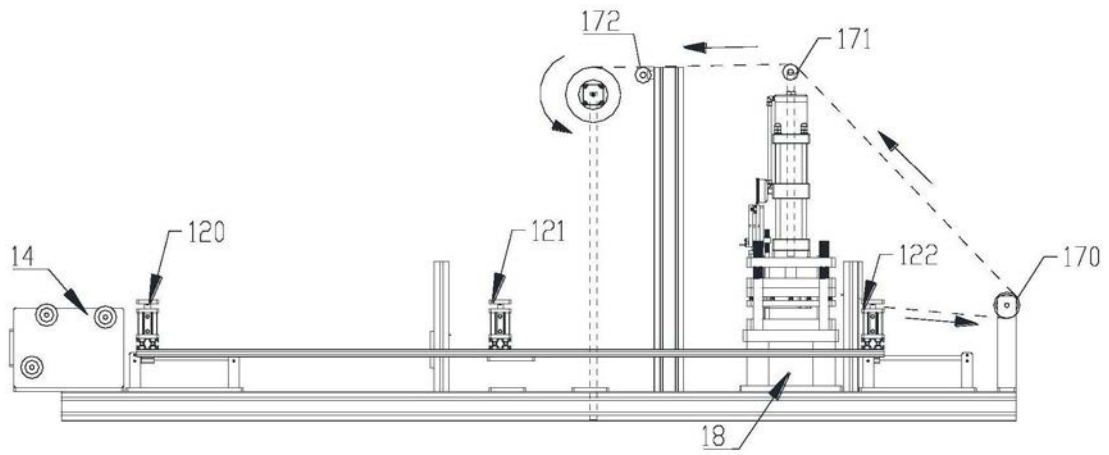


图8

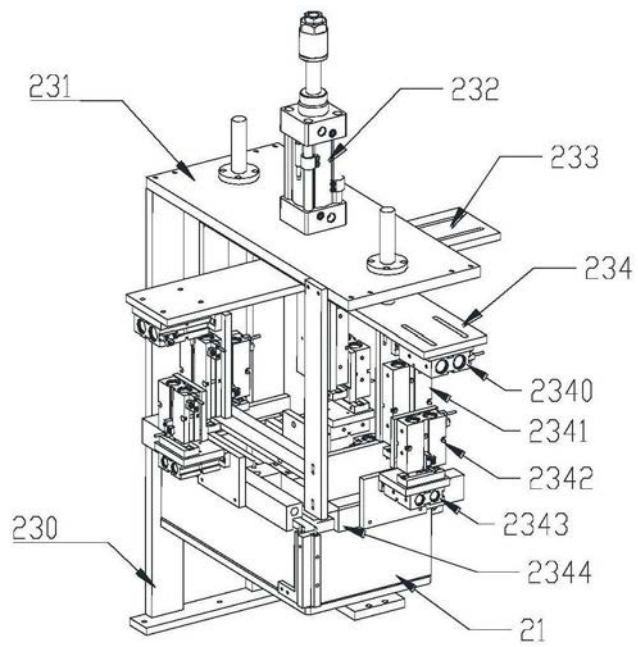


图9

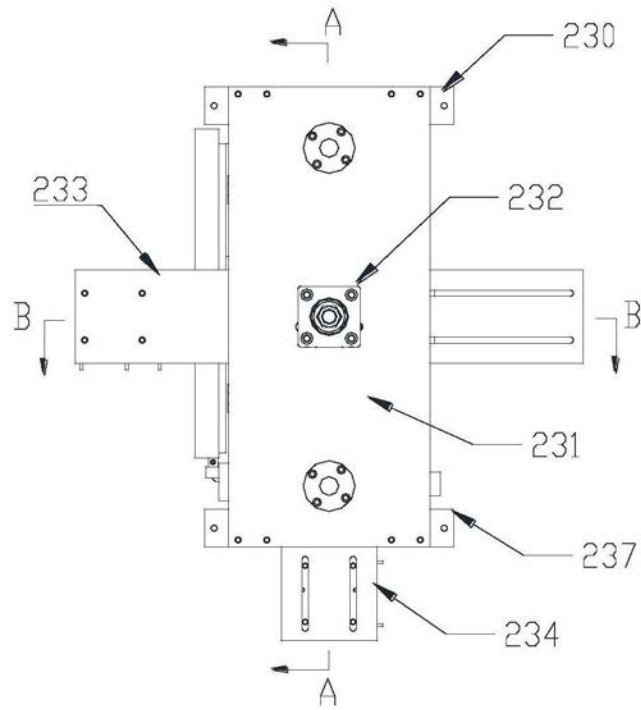


图10

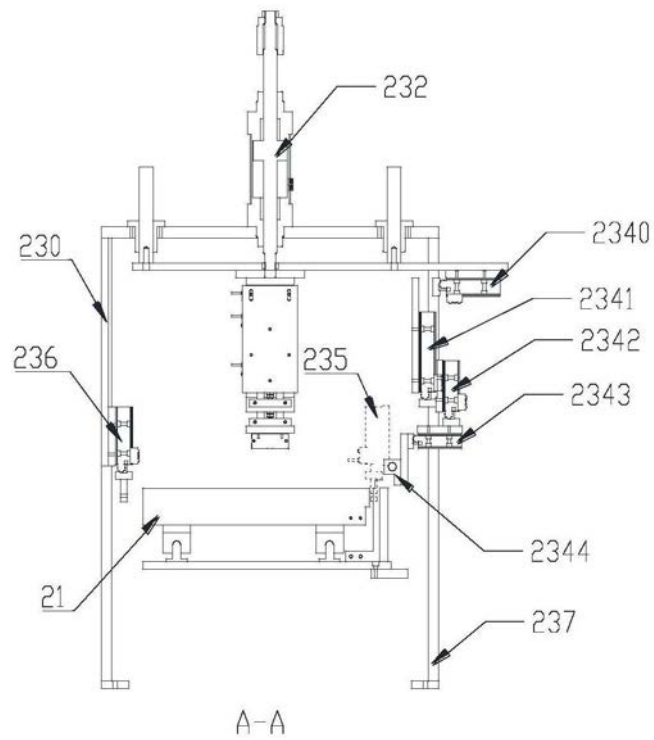


图11

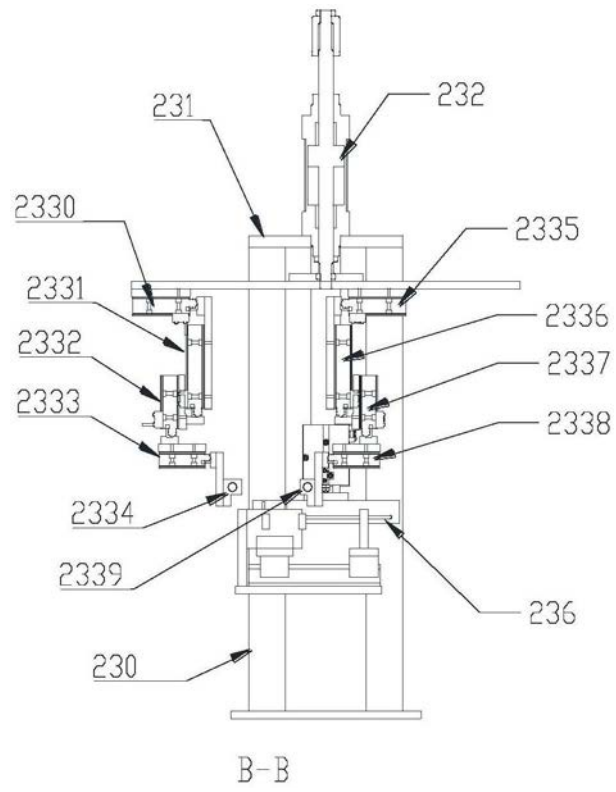


图12