



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109702996 B

(45) 授权公告日 2024.03.29

(21) 申请号 201811444276.3

B29C 53/84 (2006.01)

(22) 申请日 2018.11.29

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109702996 A

CN 102593521 A, 2012.07.18

CN 102729458 A, 2012.10.17

CN 105460611 A, 2016.04.06

(43) 申请公布日 2019.05.03

CN 105479939 A, 2016.04.13

(73) 专利权人 亚勒(义乌)自动化科技有限公司  
地址 322000 浙江省金华市义乌市义亭镇  
市口村56号1楼(自主申报)

CN 107443798 A, 2017.12.08

CN 201456389 U, 2010.05.12

CN 205871307 U, 2017.01.11

(72) 发明人 谢少鑫 谢桂波

CN 207607169 U, 2018.07.13

CN 207672236 U, 2018.07.31

(74) 专利代理机构 广州信洋专利商标代理事务  
所(普通合伙) 44883

CN 209599830 U, 2019.11.08

JP 2001334328 A, 2001.12.04

专利代理师 陈兴岭

JP 2007216277 A, 2007.08.30

(51) Int. Cl.

审查员 王燕翔

B29C 53/04 (2006.01)

B29C 53/80 (2006.01)

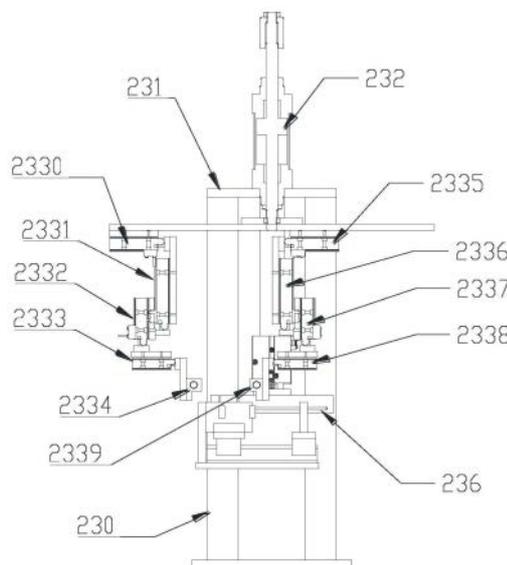
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

自动折边装置及使用方法

(57) 摘要

本发明公开了自动折边装置及使用方法,包括:龙门架及多个折边单元,所述龙门架内为一折边工位,包括主升降驱动装置、多个活动框架;所述主升降驱动装置的机体安装于龙门架的上端,多个活动框架被悬吊于龙门架内并且具有沿高度方向运动的自由度;主升降驱动装置的动力输出端连接于所述多个活动框架;多个折边单元安装于所述活动框架,每个折边单元包括活动的发热折边刀,所述折边单元与活动框架之间通过具有若干方向伸缩自由度的活动臂组件连接。本发明用以解决在一种自动吸塑封口机设备的工作平台上对塑料薄膜中间成品执行折边操作的问题。



1. 一种自动折边装置的使用方法,其特征在于,包括:

自动折边装置包括龙门架、多个折边单元,所述龙门架安装有主升降驱动装置、横向框架、纵向框架及夹持组件;所述龙门架设一折边工位,所述横向框架安装有第一折边单元及第二折边单元,所述纵向框架安装有第三折边单元;所述第一折边单元、第二折边单元,第三折边单元均包括发热部件,每个发热部件包括一条状金属凸棱;第一折边单元与横向框架之间设有第一活动臂组件,第二折边单元与横向框架之间设有第二活动臂组件,第三折边单元与纵向框架之间设有第三活动臂组件;第一活动臂组件包括第一初级横向气缸、第一次级横向气缸、第一初级竖向气缸及第一次级竖向气缸;第二活动臂组件包括第二初级横向气缸、第二次级横向气缸、第二初级竖向气缸及第二次级竖向气缸;第三活动臂组件包括第三初级纵向气缸、第三次级纵向气缸、第三初级竖向气缸及第三次级竖向气缸;

自动折边装置的使用方法包括以下步骤:

S1: 主升降气缸初始状态为伸出状态;第一初级横向气缸、第一次级横向气缸、第一初级竖向气缸、第二初级横向气缸、第二次级横向气缸、第二初级竖向气缸、第三初级纵向气缸、第三次级纵向气缸、第三初级竖向气缸的初始状态均为回缩状态;第一次级竖向气缸、第二次级竖向气缸、第三次级竖向气缸的初始状态均为伸出状态;

S2: 外部的模具运载单元载有泡壳中间成品,进入至所述折边工位;

S3: 首先,所述发热部件升温加热;然后第一初级竖向气缸、第二初级竖向气缸、第三初级竖向气缸均伸出推杆,然后第一初级横向气缸、第二初级横向气缸、第三初级纵向气缸均伸出推杆,此时所有条状金属凸棱均被移动至泡壳中间成品需加工区域的塑料薄膜耗材下侧,然后第一次级竖向气缸、第二次级竖向气缸、第三次级竖向气缸均向上回缩,使得所有条状金属凸棱贴靠该需加工区域的塑料薄膜耗材,让该塑料薄膜耗材受热软化;之后,主升降气缸向上收缩,将所有发热折边刀向上提升,使得该塑料薄膜耗材向上折弯;最后,第一次级横向气缸、第二次级横向气缸、第三次级纵向气缸均伸出推杆,将已被向上翻起的塑料薄膜耗材往泡壳中间成品的自身内部折弯;

S4: 第一初级横向气缸、第一次级横向气缸、第一初级竖向气缸、第一次级竖向气缸、第二初级横向气缸、第二次级横向气缸、第二初级竖向气缸、第二次级竖向气缸、第三初级纵向气缸、第三次级纵向气缸、第三初级竖向气缸、第三次级纵向气缸以及主升降气缸复位至步骤S1所述的初始状态;

S5: 外部的模具运载单元将泡壳中间成品运离所述折边工位。

2. 如权利要求1所述的一种自动折边装置的使用方法,其特征在于:

步骤S2包括一子步骤S20: 所述泡壳中间成品进入至所述折边工位后,所述夹持组件对该泡壳中间成品进行夹持稳定;

步骤S5包括一子步骤S50: 在执行将泡壳中间成品运离所述折边工位之前,所述夹持组件回退复位,解除对该泡壳中间成品夹持。

## 自动折边装置及使用方法

### 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模块,尤其涉及一种自动折边装置及使用方法。

### 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。一般地,上述包装工艺的过程为用带状塑料薄膜耗材上料,再通过设备对其执行热塑成型工序,形成尚需要后续加工的泡壳中间成品,例如,需要对属于泡壳中间成品边缘处的一部分塑料薄膜耗材执行折边工序。

[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选择涂胶的方式进行包装,没有设置专门的自动折边装置,即使考虑采用折边的方式包装,还需要在中间成品出料后再另觅折边设备完成折边工序,最后还得依赖人工逐个操作进行折边,耗时耗力。

[0005] (2) 即使有专用的生产设备安装有折边装置,但此类折边装置的加工质量都比较粗糙。

### 发明内容

[0006] 为了克服现有技术的不足,本发明的目的之一在于解决如何在一种自动吸塑封口机设备的工作平台上对塑料薄膜中间成品执行中间成品折边工序的问题。

[0007] 本发明的目的之二在于提供所述自动折边装置的使用方法。

[0008] 本发明的目的之一采用如下技术方案实现:

[0009] 自动折边装置,包括:

[0010] 龙门架,所述龙门架内为一折边工位,包括主升降驱动装置、多个活动框架;所述主升降驱动装置的机体安装于龙门架的上端,多个活动框架被悬吊于龙门架内并且具有沿高度方向运动的自由度;主升降驱动装置的动力输出端连接于所述多个活动框架;

[0011] 多个折边单元,安装于活动框架,每个折边单元包括活动的发热折边刀,所述折边单元与活动框架之间通过具有若干方向伸缩自由度的活动臂组件连接。

[0012] 进一步地,该自动折边装置还包括夹持组件,夹持组件安装于龙门架内,用于夹持稳定进入所述折边工位的待加工的初步泡壳成品。

[0013] 进一步地,所述夹持组件包括推夹气缸以及安装于推夹气缸推杆上的夹持块。

[0014] 进一步地,所述主升降驱动装置为主升降气缸,所述龙门架中部开设有一通孔,通孔供主升降气缸的所具有的推杆穿接其中,所述推杆的末端与所有活动框架连接。

[0015] 进一步地,所述活动框架包括横向框架和纵向框架,所述横向框架沿第一方向延

伸,所述纵向框架沿第二方向延伸。

[0016] 进一步地,所述活动臂组件包括,分别安装于所述横向框架的两端安装的第一活动臂组件和第二活动臂组件,以及安装于所述纵向框架的第三活动臂组件。

[0017] 进一步地,所述第一活动臂组件包括第一初级横向气缸、第一初级竖向气缸、第一次级竖向气缸、第一次级横向气缸;所述第二活动臂组件包括第二初级横向气缸、第二初级竖向气缸、第二次级竖向气缸、第二次级横向气缸;所述第三活动臂组件包括第三初级纵向气缸、第三初级竖向气缸、第三次级竖向气缸、第三次级纵向气缸。

[0018] 进一步地,所述发热折边刀包括发热部件和安装部件,所述安装部件用于将发热折边刀安装在所述活动臂组件所具有的活动自由端;所述发热部件包括一内部安装有发热丝的条状金属凸棱。

[0019] 本发明的目的之二采用如下技术方案实现:

[0020] 一种自动折边装置的使用方法,应用于上述的自动折边装置,包括:

[0021] 自动折边装置包括龙门架、多个折边单元,所述龙门架安装有主升降驱动装置、横向框架、纵向框架及夹持组件;所述龙门架设一折边工位,所述横向框架安装有第一折边单元及第二折边单元,所述纵向框架安装有第三折边单元;所述第一折边单元、第二折边单元,第三折边单元均包括发热部件,每个发热部件包括一条状金属凸棱;第一折边单元与横向框架之间设有第一活动臂组件,第二折边单元与横向框架之间设有第二活动臂组件,第三折边单元与纵向框架之间设有第三活动臂组件;第一活动臂组件包括第一初级横向气缸、第一次级横向气缸、第一初级竖向气缸及第一次级竖向气缸;第二活动臂组件包括第二初级横向气缸、第二次级横向气缸、第二初级竖向气缸及第二次级竖向气缸;第三活动臂组件包括第三初级纵向气缸、第三次级纵向气缸、第三初级竖向气缸及第三次级竖向气缸。

[0022] 自动折边装置的使用方法包括以下步骤:

[0023] S1:主升降气缸初始状态为伸出状态;第一初级横向气缸、第一次级横向气缸、第一初级竖向气缸、第二初级横向气缸、第二次级横向气缸、第二初级竖向气缸、第三初级纵向气缸、第三次级纵向气缸、第三初级竖向气缸的初始状态均为回缩状态;第一次级竖向气缸、第二次级竖向气缸、第三次级竖向气缸的初始状态均为伸出状态;

[0024] S2:外部的模具运载单元载有泡壳中间成品,进入至所述折边工位;

[0025] S3:首先,所述发热部件升温加热;然后第一初级竖向气缸、第二初级竖向气缸、第三初级竖向气缸均伸出推杆,然后第一初级横向气缸、第二初级横向气缸、第三初级纵向气缸均伸出推杆,此时所有条状金属凸棱均被移动至泡壳中间成品需加工区域的塑料薄膜耗材下侧,然后第一次级竖向气缸、第二次级竖向气缸、第三次级竖向气缸均向上回缩,使得所有条状金属凸棱贴靠该需加工区域的塑料薄膜耗材,让该塑料薄膜耗材受热软化;之后,主升降气缸向上收缩,将所有发热折边刀向上提升,使得该塑料薄膜耗材向上折弯;最后,第一次级横向气缸、第二次级横向气缸、第三次级纵向气缸均伸出推杆,将已被向上翻起的塑料薄膜耗材往泡壳中间成品的自身内部折弯;

[0026] S4:第一初级横向气缸、第一次级横向气缸、第一初级竖向气缸、第一次级竖向气缸、第二初级横向气缸、第二次级横向气缸、第二初级竖向气缸、第二次级竖向气缸、第三初级纵向气缸、第三次级纵向气缸、第三初级竖向气缸、第三次级纵向气缸以及主升降气缸复位至步骤S1所述的初始状态;

[0027] S5:外部的模具运载单元将泡壳中间成品运离所述折边工位。

[0028] 进一步地,上述方法中的步骤S2包括一子步骤S20:所述泡壳中间成品进入至所述折边工位后,所述夹持组件对该泡壳中间成品进行夹持稳定;

[0029] 上述方法中的步骤S5包括一子步骤S50:在执行将泡壳中间成品运离所述折边工位之前,所述夹持组件回退复位,解除对该泡壳中间成品夹持。

[0030] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0031] (1) 与以往需要使用外置的折弯设备进行加工的方式不同,实施本发明可以方便地将折边装置直接模块化并设置在生产线设备的工作平台上,模具运载单元依次送入待加工的塑料薄膜中间成品,即可逐一执行折边加工,工作效率较以往大大提高,同时减少了的厂房车间的占地;

[0032] (2) 利用多个活动臂组件,将各自带动的发热折边刀准确地对塑料薄膜中间成品进行加热软化和折弯操作,执行方便,可靠性高;

[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为本发明安装于生产设备的位置示意图;

[0035] 图2为本发明所述折边装置的立体视图(为方便理解,图2已隐藏第二立柱);

[0036] 图3为本发明所述折边装置的前视角结构示意图;

[0037] 图4为本发明所述折边装置的俯视图;

[0038] 图5为图4中A-A截面示图;

[0039] 图6为图4中B-B截面示图;

[0040] 图中:1、机架;10、主电机;11、操作模块;12、耗材移动装置;13、耗材放置机构;14、耗材导正机构;15、加热机构;16、吸塑成型机构;17、收卷机构;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;2344、第三发热折边刀;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

[0041] 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。

[0042] 如图1-6所示,一种自动吸塑封口机,可以是一种将带状塑料膜耗材加工成塑料壳体产品的设备,包括但不限于机架1,该机架1可以是长方体结构,机架1的上端面为一工作平台,沿着工作平台的长度方向可分为一上料端和一出料端,靠近上料端的一侧的一段工

作平台为备料区,靠近出料端一侧的一段工作平台为加工区。所述备料区上从上料端作为起始,依次安装有耗材放置机构13、耗材导正机构14、加热机构15、吸塑成型机构16、收卷机构17,所述加工区内靠近备料区的一端安装的是裁切机构18。具体地,在耗材导正机构14所在工位的后方至裁切机构18所在工位的前方安装有一沿长度方向延伸的耗材移动装置12,所述耗材移动装置12设有向其提供旋转动力的外部电机,具体可以是两个分设于宽度方向两端的转辊组,该转辊组分为上排辊子和下排辊子。此处,由于带状塑料薄膜耗材宽度方向上的两边缘属于非接受加工的区域,该带状塑料薄膜耗材在备料区是通过宽度方向两边缘夹持,再利用摩擦力牵拉,方可使其从上料端至加工区运动。该耗材移动装置12也可以有另外三种运输样式实现:(一)由外部电机带动的若干胶辊、(二)由外部电机提供动力,再配传动组件及若干活动的夹持件组合而成的装置、(三)由外部电机提供动力,再配上链轮、链条和若干夹持装置实现。

[0043] 由于带状塑料膜耗材在吸塑成型机构16的工位处会和完成热塑工步的初步泡壳成品分离,所以该收卷机构17至裁切机构18还具有—输送带装置,用于输送分离后的初步泡壳成品。多个初步泡壳成品是一件一件地且—一对应地送入后方多个模具运载单元21中。

[0044] 如图1所示,沿所述加工区的长度方向安装有一回转链条20,所述回转链条20由—安装在机架1内部的主电机10,再通过减速机构和齿轮组带动。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。沿所述加工区的长度方向依次地安装有裁切机构18、卡纸放置机构22、折边装置23、裁孔机构24、热压机机构25。本发明所公开的一种自动折边装置23是指一种可以适用于该自动吸塑封口机的折边装置23。

[0045] 如图2至图6所示,为方便表达及理解,本发明所述的第一方向及横向即为机架1的长度方向,第二方向及纵向为机架1的宽度方向,第三方向及竖向为机架1的高度方向。一种自动折边装置,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。

[0046] 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泡壳中间成品边缘部执行加热软化工步和折边工步。

[0047] 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。

[0048] 纵向框架234可以是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。

[0049] 当然,出于对上段所记载方案的延伸,所述的纵向框架234也可以根据用户需求,在该纵向框架234的另一侧增设多一套折边组件,与上述的第三活动臂组件形成彼此相对的第四套折边组件,如此,便可实现对泡壳中间成品的四边折边。

[0050] 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泡壳成品的夹持组件,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。

[0051] 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,所述模具可以是一种固定尺寸规格的模具,也可以是一种可调节尺寸规格的变型模具;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,用以形成对初步泡壳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泡壳成品的受热边缘进行热融软化并拨动折弯。

[0052] 一种自动折边装置的使用方法,应用于前述最优的实施方案中,包括:

[0053] 初始的硬件环境包括:自动折边装置包括龙门架,所述龙门架安装有主升降驱动汽缸232、横向框架233、纵向框架234及夹持组件;所述龙门架设一折边工位,所述横向框架233安装有第一折边单元及第二折边单元,所述纵向框架234安装有第三折边单元;所述第一折边单元、第二折边单元,第三折边单元均包括发热部件,每个发热部件包括一条状金属凸棱;第一折边单元与横向框架233之间设有第一活动臂组件,第二折边单元与横向框架233之间设有第二活动臂组件,第三折边单元与纵向框架234之间设有第三活动臂组件;第一活动臂组件包括第一初级横向气缸2330、第一次级横向气缸2333、第一初级竖向气缸2331及第一次级竖向气缸2332;第二活动臂组件包括第二初级横向气缸2335、第二次级横向气缸2338、第二初级竖向气缸2336及第二次级竖向气缸2337;第三活动臂组件包括第三初级纵向气缸2340、第三次级纵向气缸2343、第三初级竖向气缸2341及第三次级竖向气缸2342。

[0054] 操作流程依次包括以下步骤:

[0055] 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;

[0056] S2:外部的模具运载单元21载有泡壳中间成品,进入至所述折边工位。此处,为了保证该泡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:所述泡壳中间成品进入至所述折边工位后,所述夹持组件对该泡壳中间成品进行夹持稳定;

[0057] 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泡壳中间成品需加工区域的塑料薄膜耗材下侧,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需加工区域的塑料薄膜耗材,让该塑料薄膜耗材受热软化;之后,主升降气缸232向上收缩,将所有发热折边刀向上提升,使得该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,将已被向上翻起的塑料薄膜耗材往泡壳中间成品的自身内部折弯;

[0058] 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;

[0059] S5:外部的模具运载单元21将泡壳中间成品运离所述折边工位。

[0060] 对应地,如果实施所述使用方法时有执行子步骤S20,则需要执行S5之前,执行子步骤S50:所述夹持组件回缩复位,解除对该泡壳中间成品的夹持;

[0061] 本发明所述自动折边装置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。

[0062] 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。

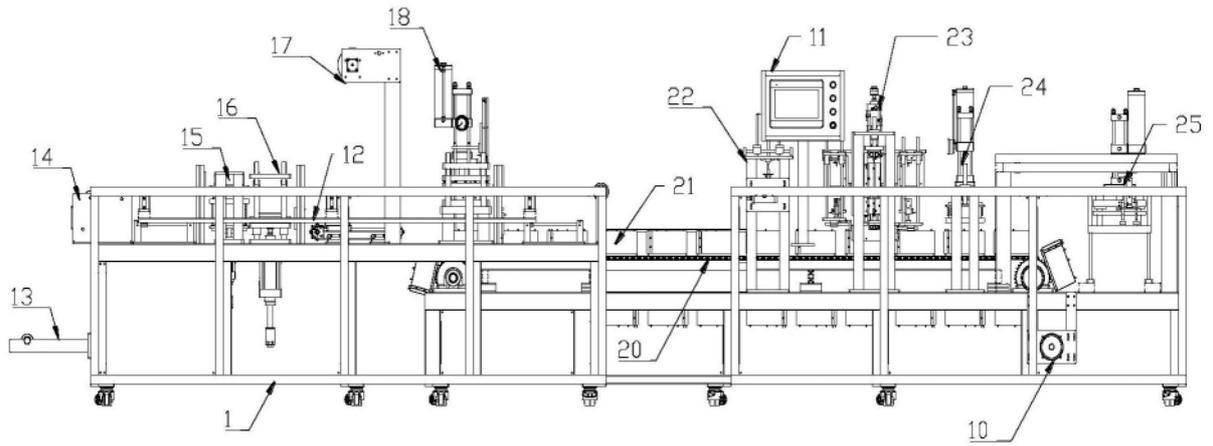


图1

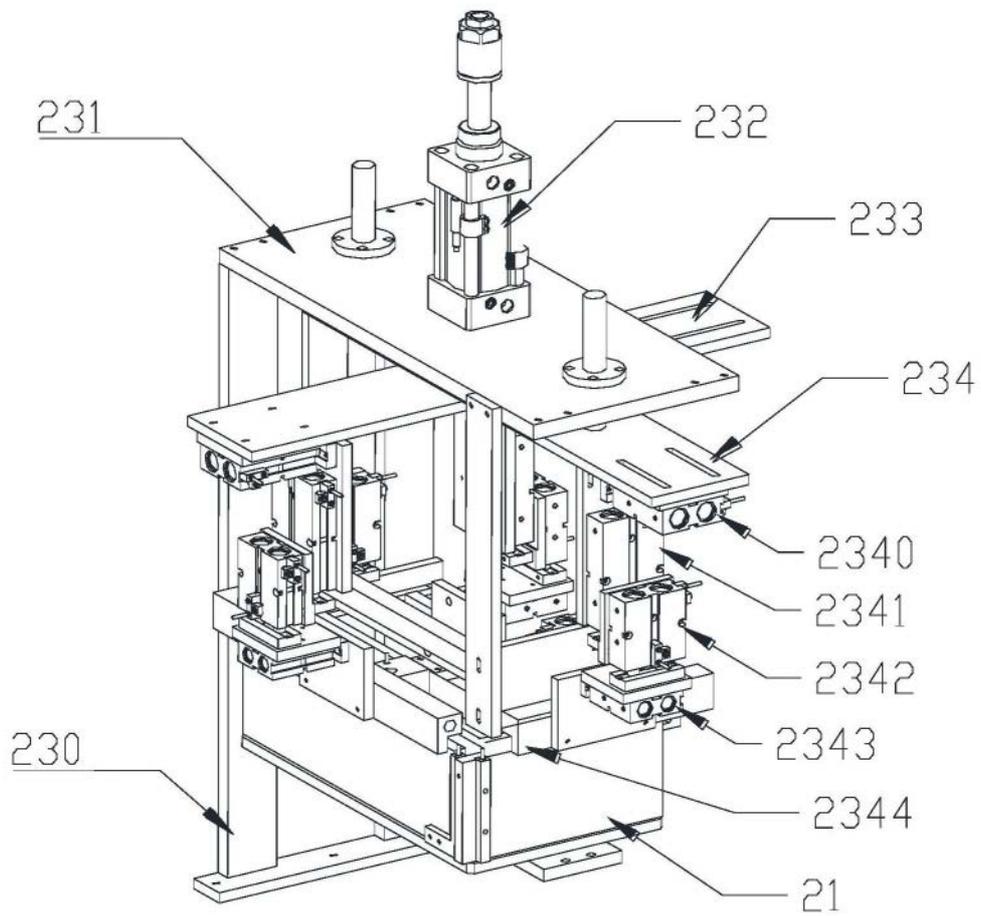


图2

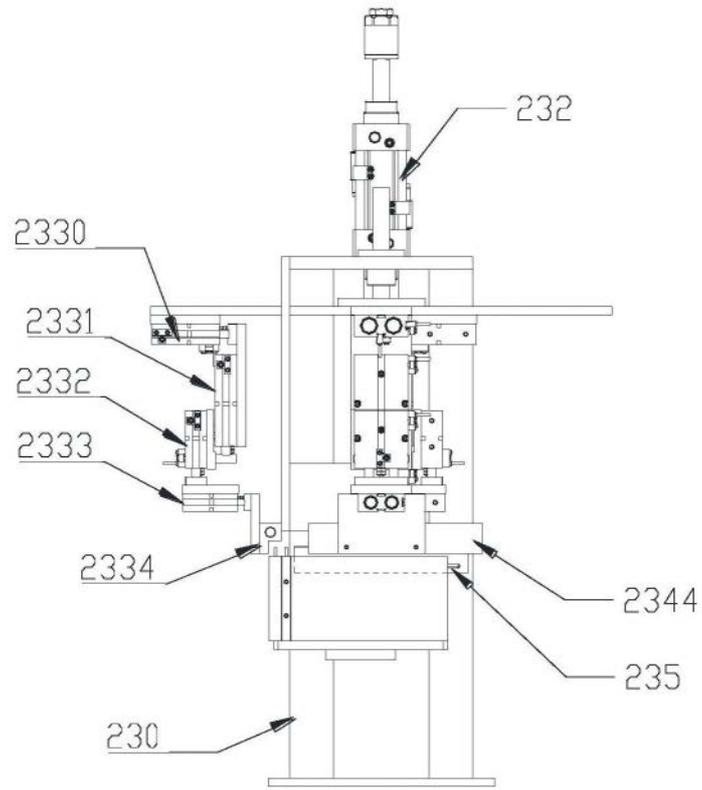


图3

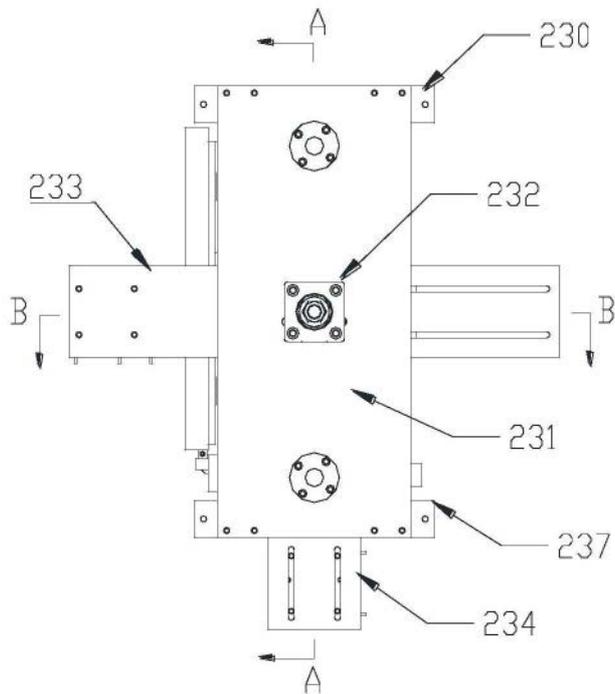


图4

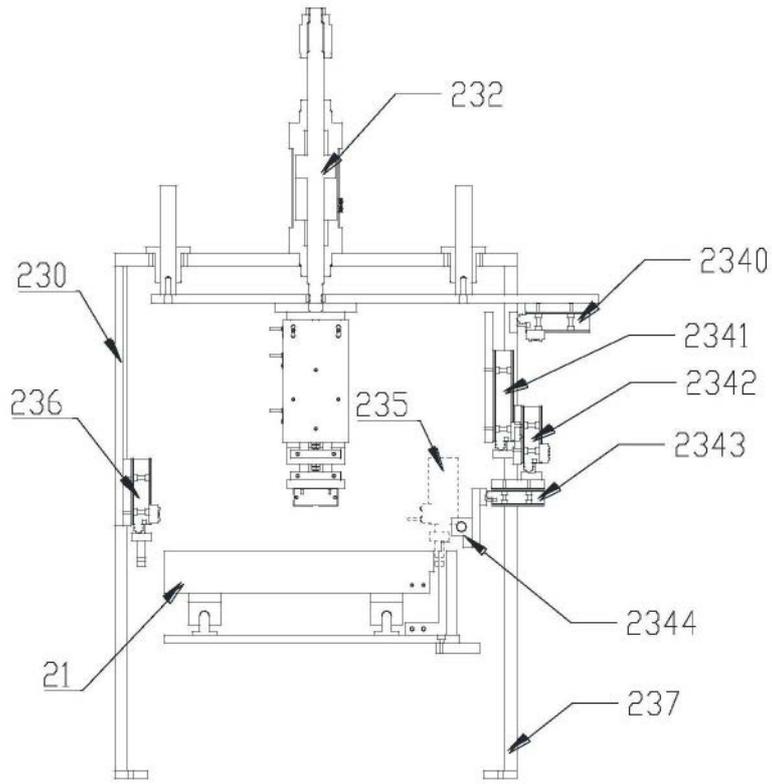


图5

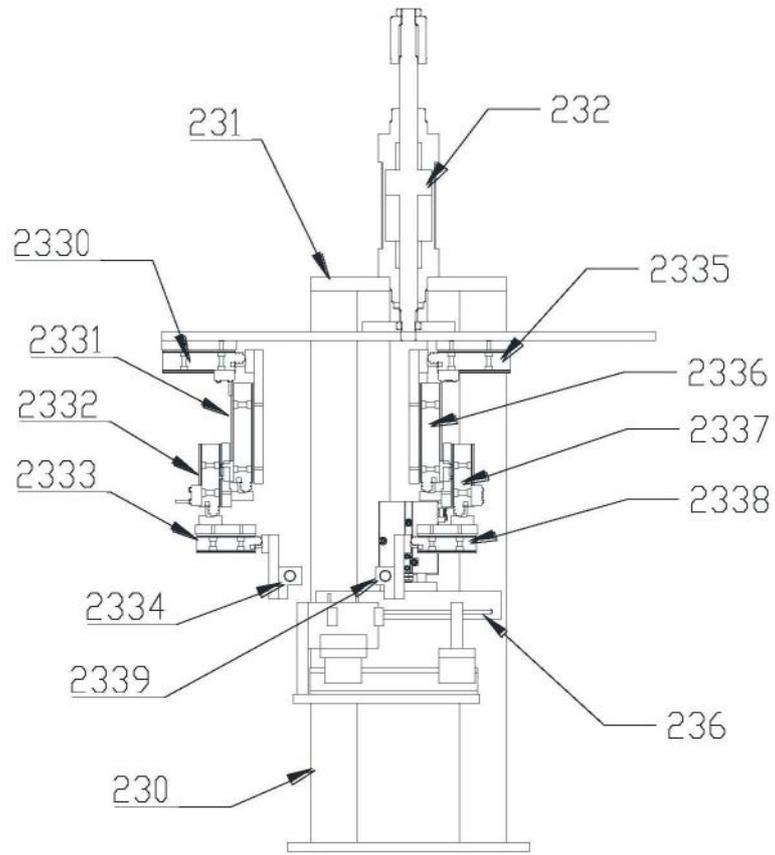


图6