



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106738795 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201710141359.4

(22)申请日 2017.03.10

(71)申请人 东莞市今隼机械有限公司

地址 523000 广东省东莞市横沥镇田饶步村799号

(72)发明人 钟如永 周理寿

(74)专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司 44218

代理人 易朝晖

(51)Int.Cl.

B29C 49/04(2006.01)

B29C 49/42(2006.01)

B29L 31/00(2006.01)

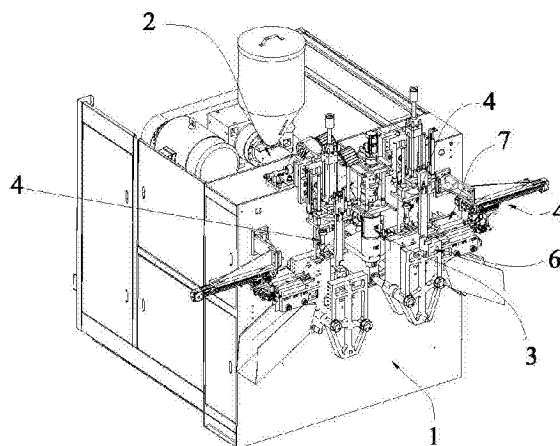
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

PETG塑料内扭纹瓶专用吹塑机

(57)摘要

本发明公开了一种PETG塑料内扭纹瓶专用吹塑机,其包括机架、挤出机组、旋转内扭纹模头、热切刀组、吹气装置、移模锁模组、打水口装置和机械手;本发明结构设计巧妙、合理,挤出机组熔融塑化的热塑性塑料经旋转内扭纹模头挤出成型坯,同时在挤出过程中,旋转伺服电机通过传动轴带动咀头旋转,部分热塑性塑料经咀头上的内扭纹料孔挤出并贴附在型坯的内壁上;接着型坯进入模具内,通入压缩空气,吹胀型坯,冷却定型后,从模具内取出制品,由打水口装置打掉水口,机械手去取出成品,即完成一个循环,能方便、快速生产出内壁上具有内扭纹的瓶子制品,且该瓶子制品的外形美观,造型新颖,生产效率高,成本低,利于推广应用。



1. 一种PETG塑料内扭纹瓶专用吹塑机,其特征在於,其包括机架、挤出机组、旋转内扭纹模头、热切刀组、吹气装置、移模锁模组、打水口装置和机械手,所述挤出机组设置在机架上,所述旋转内扭纹模头垂直设置在机架的前方中间位置,并与所述挤出机组相连接,所述热切刀组对应旋转内扭纹模头的下方位置设置在机架上,两移模锁模组对应设置在旋转内扭纹模头的两侧下方位置,对应移模锁模组的位置于所述旋转内扭纹模头的两侧位置分别设置有所述的吹气装置、打水口装置和机械手,所述旋转内扭纹模头包括旋转伺服电机、传动轴、固定架、挤料筒、咀身、咀芯和咀头,所述挤料筒设置在固定架的底部,所述咀身连接在挤料筒的下端,该咀身内轴向设有胶料通道,旋转伺服电机垂直设置在固定架的顶部,所述传动轴的上端通过联轴器与旋转伺服电机的驱动轴相连接,下端伸入所述胶料通道,所述咀芯固定在该传动轴的下端,所述咀头的上端径向缩小形成一与所述咀芯相连接的连接部,该咀头的中部径向缩小形成锥形部,该咀头的下端径向增大形成一横截面呈椭圆形的挡料部,该挡料部的周缘内侧位置呈圆心对称设有多个内扭纹料孔,所述胶料通道的出料口部位收窄。

2. 根据权利要求1所述的PETG塑料内扭纹瓶专用吹塑机,其特征在於:所述移模锁模组包括合模驱动气缸、移动驱动气缸、固定座、内固定模板、外固定模板、纵向导杆、前联动齿条、后联动齿条、齿轮、横向导杆、安装板、外移架和内移架,所述纵向导杆通过导套活动设置在固定座的上部,所述内固定模板通过导套设置在纵向导杆的前部,所述外固定模板设置在纵向导杆的前端,所述齿轮通过齿座设置在固定座的底面,所述前联动齿条的前端连接在内固定模板上,尾端与齿轮相啮合,所述后联动齿条的前端与齿轮相啮合,尾端与安装板相连接,所述合模驱动气缸的缸体设置在安装板上,该合模驱动气缸的活塞杆与所述内固定模板相连接;所述固定座的下部设置在横向导杆的一端,该横向导杆的另一端通过安装杆设置在机架上,所述移动驱动气缸的缸体设置在安装杆上,该移动驱动气缸的活塞杆与所述固定座相连接,所述外移架设置在外固定模板的侧壁上,所述内移架对应外移架的位置设置在内固定模板的侧壁上,该内移架上设有内夹瓶治具,所述外移架设上设有与内夹瓶治具相对应的外夹瓶治具。

3. 根据权利要求1或2所述的PETG塑料内扭纹瓶专用吹塑机,其特征在於:所述吹气装置包括升降气缸、调节安装座、升降板、限位板、导杆和吹气嘴,所述升降板通过导柱组件设置在调节安装座上,所述升降气缸设置在调节安装座上,并能驱动升降板相对调节安装座作升降动作;所述吹气嘴设置在升降板上,且朝向正下方;所述导杆的上端贯穿升降板并固定在调节安装座上,所述限位板固定在导杆的下端,且该限位板上设有与所述吹气嘴相对应的开孔。

4. 根据权利要求2所述的PETG塑料内扭纹瓶专用吹塑机,其特征在於:所述打水口装置包括切刀座、切刀气缸、推板、上切刀、下活动切刀和下固定切刀,所述推板通过导柱组件设置在切刀座上,所述切刀气缸设置切刀座上并能驱动推板相对切刀座作靠近或远离动作,所述上切刀设置在推板的上部位置,所述下活动切刀设置在推板的下部位置,所述下固定切刀对应下活动切刀的位置设置在外移架上。

5. 根据权利要求1所述的PETG塑料内扭纹瓶专用吹塑机,其特征在於:所述机械手包括支撑座、无杆气缸、滑座、直线夹臂和夹臂气缸,所述无杆气缸水平设置在支撑座上,所述滑座设置在无杆气缸的驱动部件上,两直线夹臂各通过导柱组件相对设置在滑座的两侧,两

夹臂气缸相对设置在滑座上,并能驱动两直线夹臂相对作夹紧或松开动作。

## PETG塑料内扭纹瓶专用吹塑机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及吹塑机技术领域,具体涉及一种PETG塑料内扭纹瓶专用吹塑机。

### 背景技术

[0002] 吹塑 (blow moulding) 也称中空吹塑,一种发展迅速的塑料加工方法。热塑性树脂经挤出或注射成型得到的管状塑料型坯,趁热(或加热到软化状态),置于对开模中,闭模后立即在型坯内通入压缩空气,使塑料型坯吹胀而紧贴在模具内壁上,经冷却脱模,即得到各种中空制品,即制得塑料瓶子。

[0003] 目前的塑料瓶子形状多种多样,其各自都有不同的设计理念,力求能达到不同用户的使用要求。为追求变化和美观性,通常在塑料瓶子壁上添加有扭纹。然而,目前市面上塑料瓶子主要为外壁扭纹,即扭纹在塑料瓶子的外壁上;而且多为注塑加工成形,其的模具较为复杂且加工成本较高。为此,市面上急需一种结构设计巧妙、合理,能快速生产出内壁上具有内扭纹的瓶子的PETG塑料内扭纹瓶专用吹塑机。

### 发明内容

[0004] 针对上述不足,本发明的目的在于,提供一种结构设计巧妙、合理,能快速生产出内壁上具有内扭纹的瓶子的PETG塑料内扭纹瓶专用吹塑机。

[0005] 为实现上述目的,本发明所提供的技术方案是:一种PETG塑料内扭纹瓶专用吹塑机,其包括机架、挤出机组、旋转内扭纹模头、热切刀组、吹气装置、移模锁模组、打水口装置和机械手,所述挤出机组设置在机架上,所述旋转内扭纹模头垂直设置在机架的前方中间位置,并与所述挤出机组相连接,所述热切刀组对应旋转内扭纹模头的下方位置设置在机架上,两移模锁模组对应设置在旋转内扭纹模头的两侧下方位置,对应移模锁模组的位置于所述旋转内扭纹模头的两侧位置分别设置有所述的吹气装置、打水口装置和机械手,所述旋转内扭纹模头包括旋转伺服电机、传动轴、固定架、挤料筒、咀身、咀芯和咀头,所述挤料筒设置在固定架的底部,所述咀身连接在挤料筒的下端,该咀身内轴向设有胶料通道,旋转伺服电机垂直设置在固定架的顶部,所述传动轴的上端通过联轴器与旋转伺服电机的驱动轴相连接,下端伸入所述胶料通道,所述咀芯固定在该传动轴的下端,所述咀头的上端径向缩小形成一与所述咀芯相连接的连接部,该咀头的中部径向缩小形成锥形部,该咀头的下端径向增大形成一横截面呈椭圆形的挡料部,该挡料部的周缘内侧位置呈圆心对称设有多个内扭纹料孔,所述胶料通道的出料口部位收窄。

[0006] 作为本发明的一种改进,所述移模锁模组包括合模驱动气缸、移动驱动气缸、固定座、内固定模板、外固定模板、纵向导杆、前联动齿条、后联动齿条、齿轮、横向导杆、安装板、外移架和内移架,所述纵向导杆通过导套活动设置在固定座的上部,所述内固定模板通过导套设置在纵向导杆的前部,所述外固定模板设置在纵向导杆的前端,所述齿轮通过齿座设置在固定座的底面,所述前联动齿条的前端连接在内固定模板上,尾端与齿轮相啮合,所述后联动齿条的前端与齿轮相啮合,尾端与安装板相连接,所述合模驱动气缸的缸体设置

在安装板上,该合模驱动气缸的活塞杆与所述内固定模板相连接;所述固定座的下部设置在横向导杆的一端,该横向导杆的另一端通过安装杆设置在机架上,所述移动驱动气缸的缸体设置在安装杆上,该移动驱动气缸的活塞杆与所述固定座相连接,所述外移架设置在外固定模板的侧壁上,所述内移架对应外移架的位置设置在内固定模板的侧壁上,该内移架上设有内夹瓶治具,所述外移架设上设有与内夹瓶治具相对应的外夹瓶治具。

[0007] 作为本发明的一种改进,所述吹气装置包括升降气缸、调节安装座、升降板、限位板、导杆和吹气嘴,所述升降板通过导柱组件设置在调节安装座上,所述升降气缸设置在调节安装座上,并能驱动升降板相对调节安装座作升降动作;所述吹气嘴设置在升降板上,且朝向正下方;所述导杆的上端贯穿升降板并固定在调节安装座上,所述限位板固定在导杆的下端,且该限位板上设有与所述吹气嘴相对应的开孔。

[0008] 作为本发明的一种改进,所述打水口装置包括切刀座、切刀气缸、推板、上切刀、下活动切刀和下固定切刀,所述推板通过导柱组件设置在切刀座上,所述切刀气缸设置切刀座上并能驱动推板相对切刀座作靠近或远离动作,所述上切刀设置在推板的上部位置,所述下活动切刀设置在推板的下部位置,所述下固定切刀对应下活动切刀的位置设置在外移架上。

[0009] 作为本发明的一种改进,所述机械手包括支撑座、无杆气缸、滑座、直线夹臂和夹臂气缸,所述无杆气缸水平设置在支撑座上,所述滑座设置在无杆气缸的驱动部件上,两直线夹臂各通过导柱组件相对设置在滑座的两侧,两夹臂气缸相对设置在滑座上,并能驱动两直线夹臂相对作夹紧或松开动作。

[0010] 本发明的有益效果为:本发明结构设计巧妙、合理,挤出机组熔融塑化的热塑性塑料经旋转内扭纹模头挤出形成型坯,同时在挤出过程中,旋转伺服电机通过传动轴带动咀头旋转,部分热塑性塑料经咀头上的内扭纹料孔挤出并贴附在型坯的内壁上;接着型坯进入模具内,通入压缩空气,吹胀型坯,冷却定型后,从模具内取出制品,由打水口装置打掉水口,机械手去取出成品,即完成一个循环,能方便、快速生产出内壁上具有内扭纹的瓶子制品,且该瓶子制品的外形美观,造型新颖,生产效率高,成本低,利于推广应用,可以用于生产PETG、PE、PP、PS、EVA等塑料瓶子。

[0011] 下面结合附图与实施例,对本发明进一步说明。

## 附图说明

[0012] 图1是本发明的结构示意图。

[0013] 图2是本发明中旋转内扭纹模头的立体结构示意图。

[0014] 图3是本发明中旋转内扭纹模头的局部剖视结构示意图。

[0015] 图4是本发明中咀头的结构示意图。

[0016] 图5是本发明中移模锁模组的结构示意图。

[0017] 图6是本发明中吹气装置的结构示意图。

[0018] 图7是本发明中打水口装置的结构示意图。

[0019] 图8是本发明中机械手的结构示意图。

## 具体实施方式

[0020] 本实施例中,以生产PETG扭纹瓶为例。当然,其它实施例中,也可以根据实际情况用于生产其它材料的瓶子,比如:PE、PP、PS、EVA等等。

[0021] 参见图1-8,本实施例提供一种PETG塑料内扭纹瓶专用吹塑机,其包括机架1、挤出机组2、旋转内扭纹模头3、热切刀组、吹气装置5、移模锁模组6、打水口装置7和机械手4,所述挤出机组2设置在机架1上,所述旋转内扭纹模头3垂直设置在机架1的前方中间位置,并与所述挤出机组2相连接,所述热切刀组对应旋转内扭纹模头3的下方位置设置在机架1上,两移模锁模组6对应设置在旋转内扭纹模头3的两侧下方位置,对应移模锁模组6的位置于所述旋转内扭纹模头3的两侧位置分别设置有所述的吹气装置5、打水口装置7和机械手4,所述旋转内扭纹模头3包括旋转伺服电机31、传动轴32、固定架33、挤料筒34、咀身35、咀芯36和咀头37,所述挤料筒34设置在固定架33的底部,所述咀身35连接在挤料筒34的下端,该咀身35内轴向设有胶料通道351,旋转伺服电机31垂直设置在固定架33的顶部,所述传动轴32的上端通过联轴器与旋转伺服电机31的驱动轴相连接,下端伸入所述胶料通道351,所述咀芯36固定在该传动轴32的下端,所述咀头37的上端径向缩小形成一与所述咀芯36相连接的连接部374,该咀头37的中部径向缩小形成锥形部371,该咀头37的下端径向增大形成一横截面呈椭圆形的挡料部372,该挡料部372的周缘内侧位置呈圆心对称设有多个内扭纹料孔373,所述胶料通道351的出料口部位收窄。

[0022] 具体的,所述移模锁模组6包括合模驱动气缸61、移动驱动气缸62、固定座63、内固定模板64、外固定模板65、纵向导杆66、前联动齿条67、后联动齿条68、齿轮、横向导杆69、安装板610、外移架611和内移架612,所述纵向导杆66通过导套活动设置在固定座63的上部,所述内固定模板64通过导套设置在纵向导杆66的前部,所述外固定模板65设置在纵向导杆66的前端,所述齿轮通过齿座设置在固定座63的底面,所述前联动齿条67的前端连接在内固定模板64上,尾端与齿轮相啮合,所述后联动齿条68的前端与齿轮相啮合,尾端与安装板610相连接,所述合模驱动气缸61的缸体设置在安装板610上,该合模驱动气缸61的活塞杆与所述内固定模板64相连接;所述固定座63的下部设置在横向导杆69的一端,该横向导杆69的另一端通过安装杆615设置在机架1上,所述移动驱动气缸62的缸体设置在安装杆上,该移动驱动气缸62的活塞杆与所述固定座63相连接,所述外移架611设置在外固定模板65的侧壁上,所述内移架612对应外移架611的位置设置在内固定模板64的侧壁上,该内移架612上设有内夹瓶治具613,所述外移架611上设有与内夹瓶治具613相对应的外夹瓶治具614。

[0023] 所述吹气装置5包括升降气缸51、调节安装座52、升降板53、限位板54、导杆55和吹气嘴56,所述升降板53通过导柱组件设置在调节安装座52上,所述升降气缸51设置在调节安装座52上,并能驱动升降板53相对调节安装座52作升降动作;所述吹气嘴56设置在升降板53上,且朝向正下方;所述导杆55的上端贯穿升降板53并固定在调节安装座52上,所述限位板54固定在导杆55的下端,且该限位板54上设有与所述吹气嘴56相对应的开孔。

[0024] 所述打水口装置7包括切刀座71、切刀气缸72、推板73、上切刀74、下活动切刀75和下固定切刀76,所述推板73通过导柱组件设置在切刀座71上,所述切刀气缸72设置切刀座71上并能驱动推板73相对切刀座71作靠近或远离动作,所述上切刀74设置在推板73的上部位置,所述下活动切刀75设置在推板73的下部位置,所述下固定切刀76对应下活动切刀75的位置设置在外移架611上。

[0025] 所述机械手4包括支撑座41、无杆气缸42、滑座43、直线夹臂44和夹臂气缸45,所述无杆气缸42水平设置在支撑座41上,所述滑座43设置在无杆气缸42的驱动部件上,两直线夹臂44各通过导柱组件相对设置在滑座43的两侧,两夹臂气缸45相对设置在滑座43上,并能驱动两直线夹臂44相对作夹紧或松开动作。

[0026] 本发明的PETG塑料内扭纹瓶专用吹塑机包括有电气控制系统、液压控制系统、吹塑机气路系统、吹塑机水路系统和伺服电机系统。其中电气控制系统采用触摸屏 PLC进行控制,各时间、压力、变频参数随心可调,有报警查询等,能适合各种功能的匹配。自动化程度高:能完成从上料到合格制品的全自动循环工作。液压控制系统,所述液压控制系统采用比例开环控制系统,该液压控制系统能实现对各种运动进行快速、稳定和精确的控制。吹塑机气路系统用于气缸工作及制品的吹塑等部分。吹塑机水路系统:吹塑机水路系统提供冷却水,供模具、机筒、吹针、减速箱等部位的冷却用。伺服电机系统提供给旋转内扭纹模头3,并通过减速机和驱动器达到控制低转速,精准的控制料胚旋转的圈数,从而实现PETG扭纹瓶。

[0027] 工作时,(1)将与色母充分混合的粒状塑料从进料口进入机筒内,由挤出机组2将塑料加热熔化成熔料流体,经过挤压系统塑炼和混合,熔料以一定的流量和压力由旋转内扭纹模头3挤出形成型坯;同时在挤出过程中,旋转伺服电机31通过传动轴32带动咀头37旋转,部分热塑性塑料经咀头37上的内扭纹料孔373挤出并贴附在型坯的内壁上。(2)当型坯达到规定长度时,合模驱动气缸61驱动内固定模板64和外固定模板65相合拢使吹塑模具合模,同时热切刀组伸出将型坯切断;(3)由吹气装置5对吹塑模具上的进气口通过压缩空气以一定的压力吹胀型坯;(4)保持吹塑模具型腔内压力,使制品和吹塑模具内表面紧密接触,然后冷却定型,开模后,吹塑模具移回旋转内扭纹模头3的下方位置;而由内夹瓶治具613和外夹瓶治具614相配合将制品夹持;等待吹塑模具下一次移至吹气装置5位置;(5)当吹塑模具移至吹气装置5位置时,内夹瓶治具613和外夹瓶治具614也同时将所夹持的制品移至打水口装置7位置,由打水口装置7进行修整飞边得到成品;(6)机械手4去取出成品,并移至预定位置。即完成一个循环,能方便、快速生产出内壁上具有内扭纹的瓶子制品,且该瓶子制品的外形美观,造型新颖,生产效率高,成本低。

[0028] 根据上述说明书的揭示和教导,本发明所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行了变更和修改。因此,本发明并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本发明的一些修改和变更也应当落入本发明的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本发明构成任何限制,采用与其相同或相似的其它结构的装置,均在本发明保护范围内。

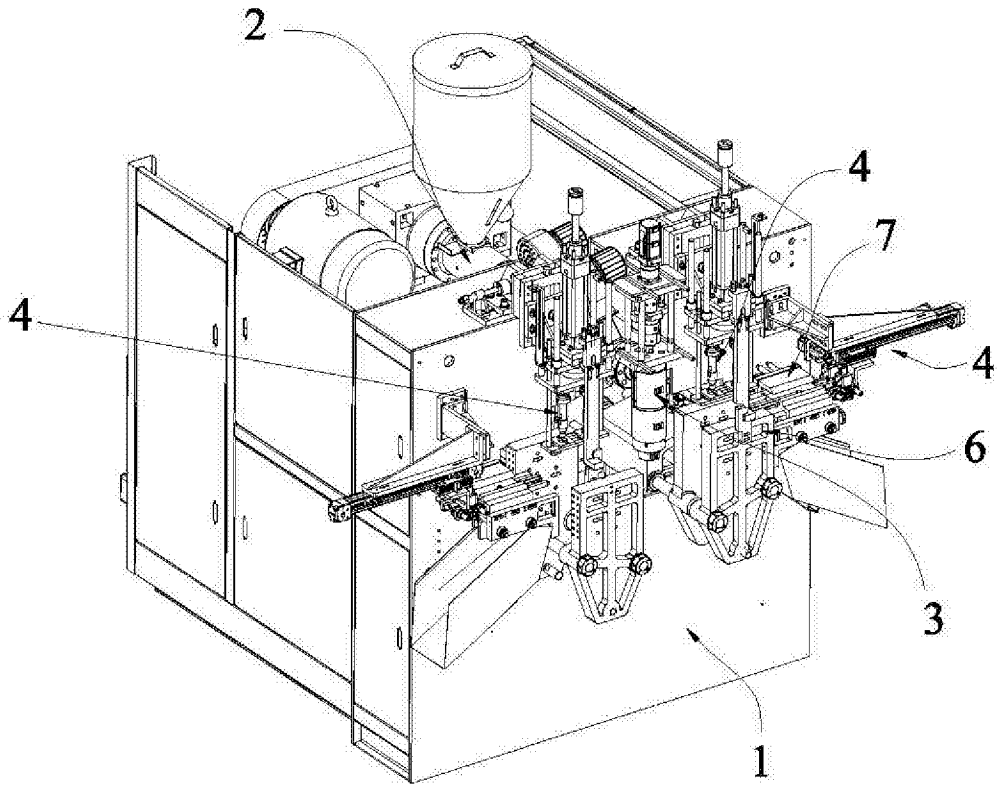


图1

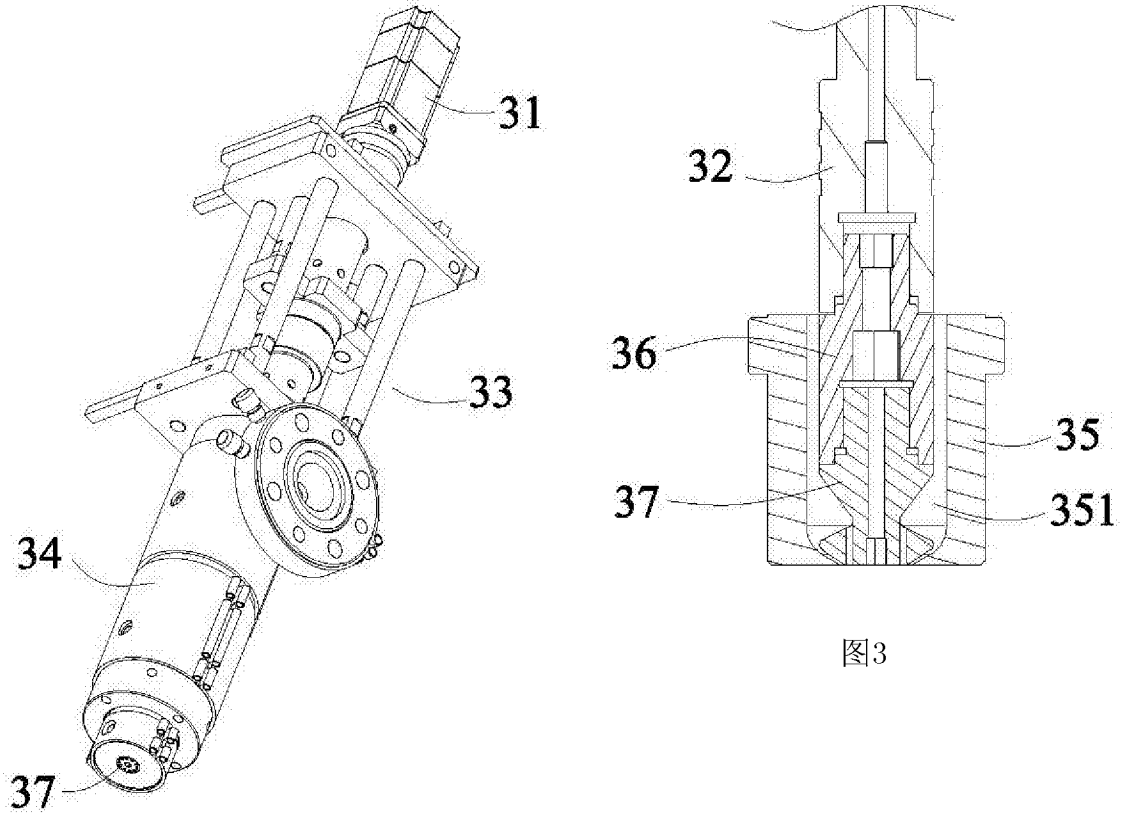


图3

图2

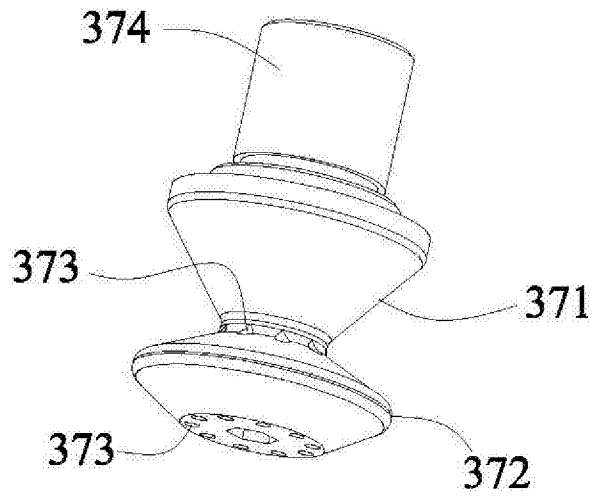


图4

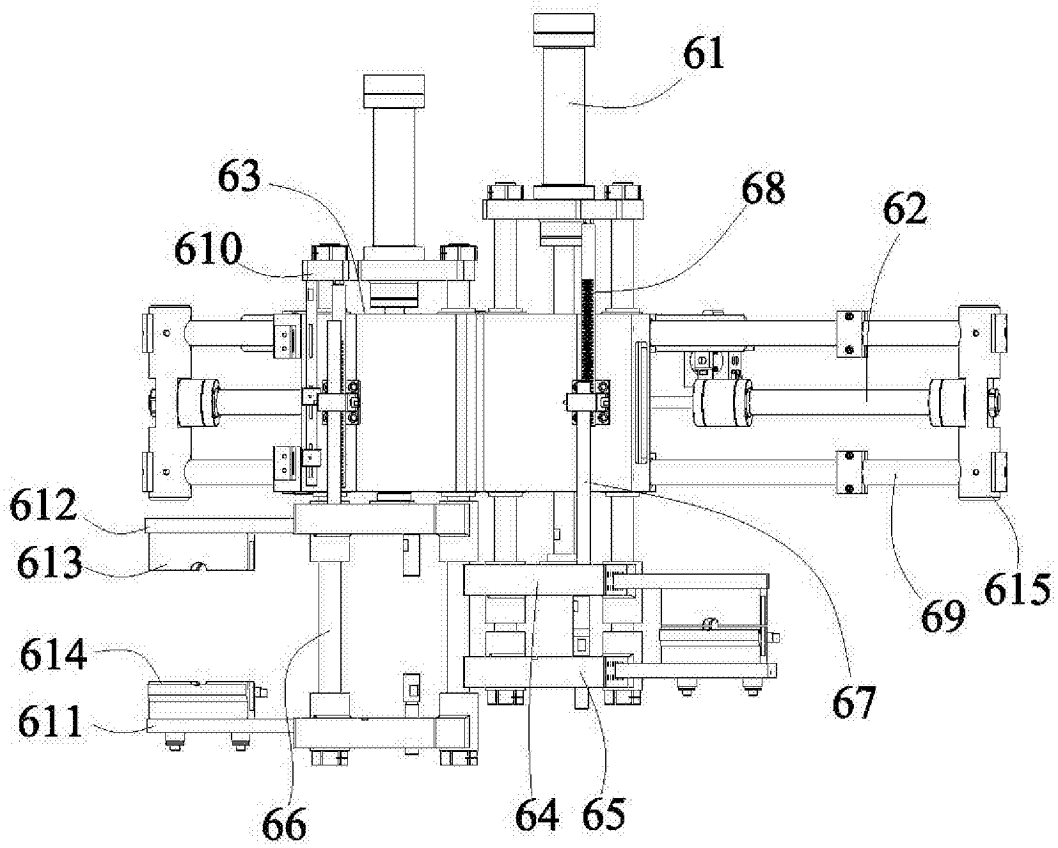


图5

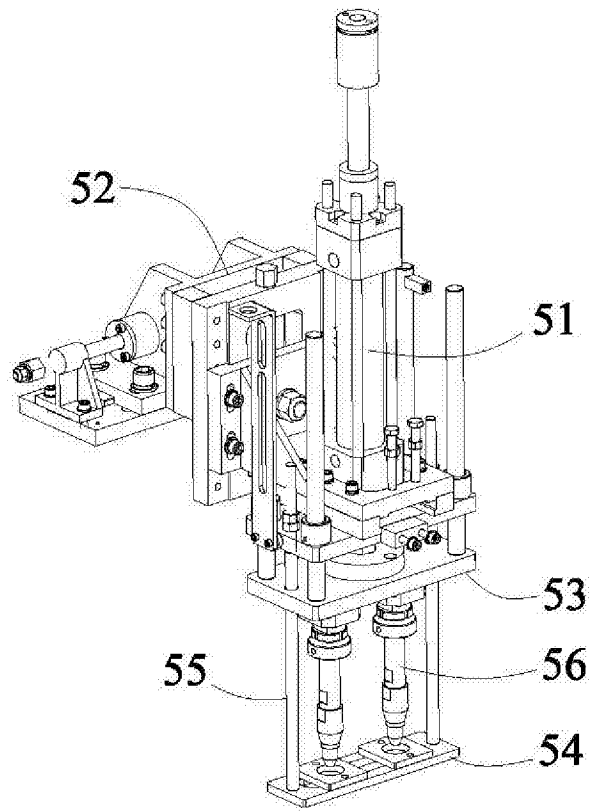


图6

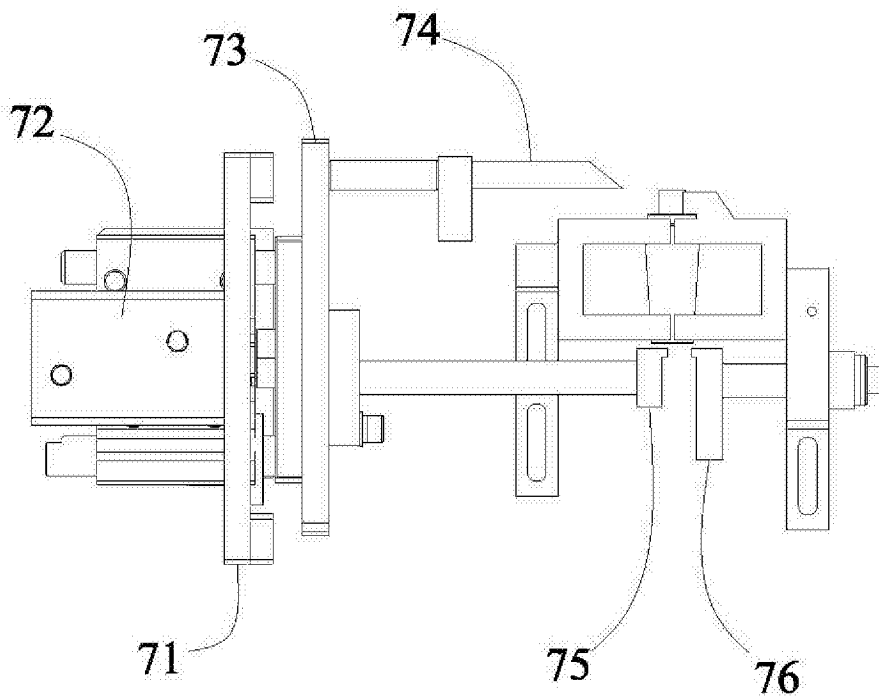


图7

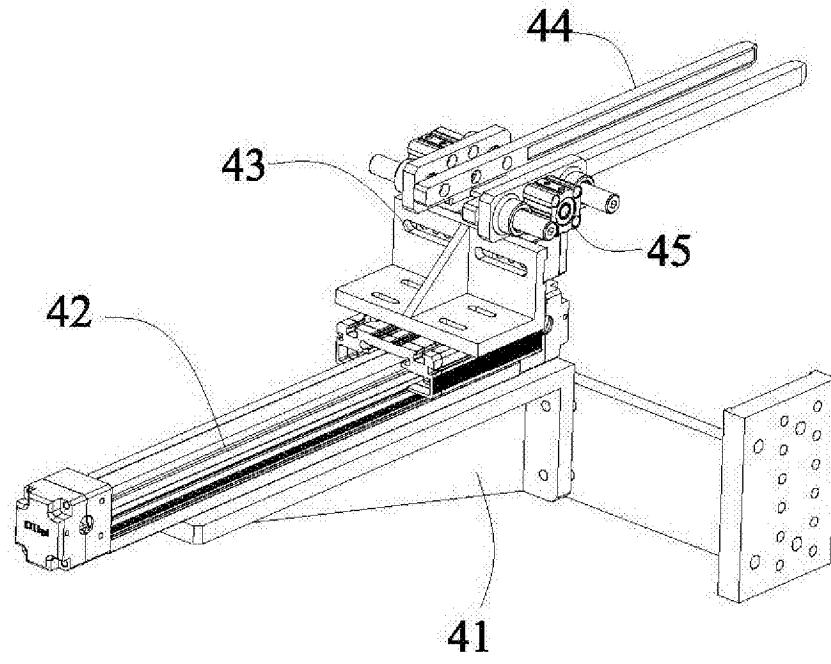


图8