



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104669590 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 03

(21) 申请号 201410769739. 9

B29C 31/08(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 12. 15

B29C 45/48(2006. 01)

(71) 申请人 湖南鑫高自动化设备有限公司

地址 412000 湖南省株洲市荷塘区新苗路
100 号

(72) 发明人 李鑫水 李高虎 李晓清

(74) 专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务
所 31251

代理人 王法男

(51) Int. Cl.

B29C 49/06(2006. 01)

B29C 49/08(2006. 01)

B29C 49/64(2006. 01)

B29C 49/42(2006. 01)

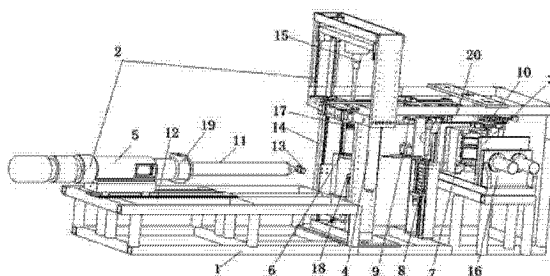
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种塑料中空制品注拉吹成型装置

(57) 摘要

一种塑料中空制品注拉吹成型装置,包括机座,在机座上安装有注塑成型装置和拉吹成型装置,注塑成型装置位于机座的一侧,机座另一侧为拉吹成型装置,所述注塑成型装置为单螺杆注塑成型装置,采取单螺杆注料;单螺杆注塑成型装置由一个竖立注塑成型装置与水平布置的单螺杆注射装置两大部分组合形成,单螺杆注射装置将塑料粒料熔融后注入注塑成型装置的注塑模具内,再通过急剧冷却而成型出有底型坯;所述拉吹成型装置包括拉伸装置和吹塑装置,有底型坯装入拉吹成型装置后通过拉吹同步合模机构,在拉伸装置和吹塑装置的作用下拉吹成型;注塑成型装置和拉吹成型装置之间设有二次加热装置,注塑后的有底型坯经过二次加热后再转到拉吹成型装置拉吹成型。



1. 一种塑料中空制品注拉吹成型装置,包括机座,在机座上安装有注塑成型装置和拉吹成型装置,且注塑成型装置位于机座的一侧,机座的另一侧为拉吹成型装置,其特征在于,所述的注塑成型装置为单螺杆注塑成型装置,采取单螺杆注料;单螺杆注塑成型装置由一个竖立注塑成型装置与水平布置的单螺杆注射装置两大部分组合形成,单螺杆注射装置将塑料粒料熔融后注入注塑成型装置的注塑模具内,再通过急剧冷却而成型出有底型坯;所述拉吹成型装置包括一个拉伸装置和一个吹塑装置,有底型坯装入拉吹成型装置后通过拉吹同步合模机构,在拉伸装置和吹塑装置的作用下拉吹成型;且注塑成型装置和拉吹成型装置之间设有二次加热装置,注塑后的有底型坯先经过二次加热后再转到拉吹成型装置拉吹成型。

2. 如权利要求 1 所述的塑料中空制品注拉吹成型装置,其特征在于,所述的注塑成型装置与二次加热装置之间设有旋转机械手,由旋转机械手将在注塑成型装置成型的有底型坯取出后送入二次加热装置中进行加热。

3. 如权利要求 1 所述的塑料中空制品注拉吹成型装置,其特征在于,所述的二次加热装置与拉吹成型装置之间设有旋转作业机械臂,由旋转作业机械臂将二次加热后的有底型坯取出后转送到拉吹成型装置内面拉吹成型,吹拉出所需的中空制品。

4. 如权利要求 1 所述的塑料中空制品注拉吹成型装置,其特征在于,所述的单螺杆注射装置是在注塑装置的正后面设置一个单同心油缸注料装置,塑料粒料在单螺杆装置内通过融化后,由单同心油缸注料装置注到单配注塑装置的有底型坯模具内,注塑成有底型坯。

5. 如权利要求 4 所述的塑料中空制品注拉吹成型装置,其特征在于,所述的单同心油缸注料装置安装在机架的导轨上,并能沿着导轨移动,在注料时,单同心油缸注料装置沿着导轨移动到注塑装置旁,通过单同心油缸注料装置上的液压截流式注射嘴将融化的塑料浆料注入到单缸注塑模具装置的有底型坯成型模具内。

6. 如权利要求 4 所述的塑料中空制品注拉吹成型装置,其特征在于,所述的注塑装置为立式的注塑装置,注塑装置的有底型坯模具竖向安装在两侧立柱之间,在两立柱上套有能上下移动的注射芯,注塑有底型坯时注射芯下移至口模内,而下半胚模上升到口模,形成一个封闭的有底型坯空腔,单缸注料装置上的液压截流式注射嘴对接到热流道的接口,由液压截流式注射嘴将融化的塑料浆料从热流道中注入到封闭的有底型坯空腔内,形成一个有底型坯。

7. 如权利要求 1 所述的塑料中空制品注拉吹成型装置,其特征在于,所述的二次加热装置为一种旋转加热装置,有底型坯在旋转加热装置内通过自身旋转实现均匀加热。

8. 如权利要求 1 所述的塑料中空制品注拉吹成型装置,其特征在于,所述的旋转机械手为 180 度水平旋转机械手,旋转机械手在注塑装置将有底型坯注塑好后,将打开注塑模具,旋转机械手将转至注塑装置旁边,并伸入到注塑模具内将有底型坯取出,再旋转至二次旋转加热装置旁边,将有底型坯放入二次旋转加热装置内进行加热。

9. 如权利要求 1 所述的塑料中空制品注拉吹成型装置,其特征在于,所述的旋转作业机械臂为双旋转作业臂,双旋转作业臂一方面在二次加热装置上带动有底型坯自旋转,另外在二次加热完成后带动已二次加热的有底型坯转到吹拉成型装置内进行吹拉成型。

10. 如权利要求 1 所述的塑料中空制品注拉吹成型装置,其特征在于,所述的吹拉成型装置为液压和气压吹拉成型装置,或电动和气压吹拉成型装置,有底型坯在吹拉成型装置

内通过吹塑合模机构合模后,通过液压或电动或气压驱动的吹拉装置进行吹拉成型。

一种塑料中空制品注拉吹成型装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种塑料制品的加工成型装置,尤其是涉及一种塑料注塑中空制品的制作加工方法及装置,主要用于制作大容量的水瓶,也可用于其它要求高的塑料瓶及塑料容器的制作。属于塑料加工制作方法及设备技术领域。

背景技术

[0002] 随着塑料及其制品的日新月异的发展,塑料加工制作逐渐发展成一个庞大的产业集群,几乎各行各业都在利用塑料制品。随着塑料件需求的不断发展,塑料加工的方法也在不断的更新。注塑加工是其中一种主要的塑料成型加工方式;所谓注塑成型就是将热塑性塑料(PC、PE、PS、PP、PVC、PA、ABS等)在料筒内经外加热和螺杆旋转剪切热作用塑化后,以一定的注射压力注入具有冷却装置的模具内,快速冷却后获得各类塑料制品的塑料成型加工方法。但是单纯的注塑对于一些要求很高的,如饮料瓶,水瓶或药瓶等,采用常规的注塑成型难以达到要求,作为塑料中空容器的主流加工技术,“注拉吹”和“多层共挤”技术日渐成为人们关注的焦点。所谓“注拉吹”是将注射机注射的熔融塑料注入注塑模具,通过急剧冷却而成型出透明的有底型坯,然后在另一工位将型坯内外加热,达到一定温度后将有底型坯延伸一定的比例,再充入压缩空气,获得所需的中空制品。

[0003] 选用此种加工方式,不仅能产生平整的瓶颈,而且可以强化整个瓶型,令瓶壁减薄,节省瓶子的材料。“注拉吹”现在已经成为了聚合物加工领域中重要的一环,具有提高制品力学性能、气体阻隔性等优点,应用范围广,是其他吹瓶机不能替代的一种成型技术。目前采用的“注拉吹”多数为“一步法”工艺;在一台机器内完成注、拉、吹工序的工艺叫“一步法”。“一步法”是在瓶胚注塑后冷却到约110℃时作拉吹动作,其好处在于省电及不经人手,减少污染。另外还有一种“两步法”工艺,“两步法”工艺是将注塑及拉吹两个步骤分开处理,在两台机器上各自进行。第一步用注塑机注出水桶瓶胚,第二步将室温的水桶瓶胚再加热后拉吹成为瓶子,此步骤在另一台再加热,拉吹机上完成。

[0004] 现有的“注拉吹”方法虽然十分适合制作瓶类的塑料容器,但是现在的“注拉吹”工艺对设备要求很高,我国近十年许多企业都尝试过生产“一步法”“注拉吹”成型设备,走的是日本青木固式“三工位”及日本日精式“四工位”机型的道路,据了解,我国有不少于四个塑料机械厂投入研究开发,但是至今还没有一个塑料机械厂能生产出达到制品质量要求的“一步法”注拉吹中空塑料成型机,以致至今为止,我国的所谓“一步法”“注拉吹”成型设备仍都是从日本、美国发达国家进口;之所以这样,主要是因为以下几个方面的原因:

1、所说“一步法”注拉吹成型,其供坯系统相比多层共挤中空成型而言相对简单,要求低,一台标准的注射机就基本能满足要求。但在现有的注拉吹中空成型工艺中,对加热系统要求高,控制也有一定的难度,尤其是如何控制材料的取向温度,这对制品的成型起着关键的作用。吹瓶系统主要是要控制拉伸速度和吹塑压力,以确保获得壁厚均布的制品,但我们国内的制造技术对于“三工位”或“四工位”来说,很难达到要求。

[0005] 2、采用“一步法”注拉吹成型,需要利用先进的计算机辅助工程(CAE)技术来对注

拉吹中聚合物加工成型进行模拟优化,避免凭借经验、通过反复试验和修正的方式所带来的盲目性,但这需要技术和水平,它不但耗费大量的时间和资金,而且延长了开发周期,增加了产品成本。

[0006] 3、另一个需要关注的问题是注拉吹模具的设计开发。实际上“三工位”或“四工位”对模具的要求是很高的,而目前大部分国内厂家只注重主机的开发,忽视模具的研发制造。而注拉吹成型机是主机与模具有机结合的装备,模具的重要性在某种程度上要大于主机,这就是为什么有的生产厂商将模具是否达到要求列为质量控制标准。因此,只有研制出合格的注拉吹模具,解决好模具的材料、热流道喷嘴及热流道的设计、温度的控制系统等方面的问题,才有望在国内造出先进的注拉吹设备。

[0007] 4、现有的多工位“一步法”注拉吹成型所采用的都是转盘形式,但我们的转盘运转高速及定位稳定性不够;转盘运行及定位性能影响成形的效率。注拉吹中空塑料成型机是高速成型设备,转盘高速运转是高速成型不可缺少的一个组成部份。转盘运转必须达到这样的要求,起步高速旋转,在离下一工位约 100mm 处,突然减速进行慢速旋转,至定位点无前后摆动无冲击稳妥定位。从国内已开发的设备运行情况来看,转盘高速运转速度不够,转盘在每一个工位定位点处定位时有前后摆动现象,往往需摆动几次后才能定位,影响了生产效率和质量。

[0008] 总之,在我国受到加工制造技术的制约,使得我们的按照日本的机型来生产“一步法”注拉吹成型设备具有很大的难度,很有必要对此加以改进。

[0009] 通过专利检索没发现有与本发明相同技术的专利文献报道,与本发明相关的主要有以下几个:

1、专利号为 CN201010218354.5, 名称为“一步法注拉吹塑料中空成型机”的发明专利,该专利公开了一种一步法注拉吹塑料中空成型机,包括:安装机座、设于安装机座一侧的注射装置、设于安装机座另一侧的固定架、固定于固定架上的注射有底型坯组件、拉吹组件、安装于安装机座上与拉吹组件配合设置的吹塑合模机构总成、旋转模板总成、设于注射有底型坯组件下方以放置有底型坯模具的注射工位、产品脱模组件、及快速换模机构;所述旋转模板总成设于注射有底型坯组件的下方,该旋转模板总成上方由一动力马达带动旋转运动,其下方安装有一油缸;注射有底型坯组件在有底型坯模具内注射成型半成品有底型坯,油缸带动旋转模板总成先上升后,再由动力马达驱动作旋转运动,带动该半成品有底型坯进入拉吹模具位置,旋转模板总成在油缸的带动下下降到拉吹模具中,由拉吹组件拉伸及吹塑为成品瓶。

[0010] 2、专利号为 CN201210324742.0, 名称为“一步法三工位注拉吹塑料成型机”的实用新型专利,该专利公开了一种一步法三工位注拉吹塑料成型机,包括:安装机座、设于安装机座一侧的固定架、设于安装机座上的注射装置、固定于固定架上的注射瓶胚组件、固定于固定架上的旋转模板总成、固定于安装机座上的预吹模具组件、固定于固定架上的拉吹组件、及固定于固定架上的产品脱膜组件;注射有底型坯组件在注射有底型坯模具内注射成型半成品有底型坯,注射模蕊升降油缸带动上升,注射有底型坯模具升降油缸带动下降,后由旋转动力马达驱动旋转模板总成进行旋转,带动该半成品有底型坯进入拉吹成型模具中,由调温筒调温后拉吹成型成品或先由预吹模具组件进行调温、拉伸、预吹后为一半成品瓶,再由拉吹成型模具吹塑为成品瓶。

[0011] 3、专利号为 CN201110075589.8, 名称为“一步法注拉吹塑料中空成型机”的实用新型专利, 该专利公开了一种一步法注拉吹塑料中空成型机, 其包括: 安装机座、设于安装机座一侧的注射装置、设于安装机座另一侧的固定架、固定于固定架上的注射瓶胚组件、调温装置、拉吹组件、安装于安装机座上与拉吹组件配合设置的吹塑合模机构总成、旋转模板总成、设于注射瓶胚组件下方以放置瓶胚模具的注射工位、产品脱膜组件、及快速换模机构; 该旋转模板总成上方由一动力马达带动旋转运动, 其下方安装有固定架升降油缸; 注射瓶胚组件在瓶胚模具内注射成型半成品瓶胚, 固定架升降油缸带动旋转模板总成先上升, 再由动力马达驱动作旋转运动, 带动该半成品瓶胚进入拉吹模具位置, 旋转模板总成在油缸的带动下下降到拉吹模具中, 由拉吹组件拉伸及吹塑为成品瓶。

[0012] 4、专利号为 CN200910305311.8, 名称为“双工位往复旋转式注拉吹中空成型机”的实用新型专利, 该专利公开了一种双工位往复旋转式注拉吹中空成型机, 包括主机和模具, 主机包括机架、水平固定在机架上的工作台面、水平放置于机架上的注射系统、垂直于面板的注塑锁模系统、水平放置在面板上的吹塑合模系统及垂直设置的拉伸装置; 注塑锁模系统包括上模板、下模板、锁模油缸、导柱、旋转驱动机构、旋转盘和抽芯油缸; 下模板通过垂直穿过面板的导柱与上模板连接, 锁模油缸固定在面板下方, 其活塞杆端与下模板连接, 旋转盘安装在上模板的下端面, 旋转驱动机构安装在上模板的上部并与旋转盘转动连接, 旋转盘在旋转驱动机构的驱动下带动口模组 I、口模组 II 作 180° 间歇往复旋转, 完成注坯和拉伸吹塑交换工位, 实现其注坯和拉伸吹塑两个功能同时完成。

[0013] 上述这些专利虽说都涉及到了一步法注拉吹的方法或设备, 但仔细分析可以发现这些专利仍然是在日本“三工位”及“四工位”的机型思路所做的改进, 因此仍无法真正解决目前我们国内制造能力达不到日本水平, 所带来的质量无法保证的困惑, 仍有待进一步加以改进。

发明内容

[0014] 本发明的目的在于针对目前国内生产一步法注拉吹设备, 存在多工位难以保证质量的问题, 提出一种新的一步法注拉吹成型装置。该装置可以有效解决目前国内在制造技术中存在的不足, 使得一步法注拉吹设备的制作更加简单易行。

[0015] 根据本发明的目的所提出的技术实施方案是: 一种塑料中空制品注拉吹成型装置, 包括机座, 在机座上安装有注塑成型装置和拉吹成型装置, 且注塑成型装置位于机座的一侧, 机座的另一侧为拉吹成型装置, 其特点在于, 所述的注塑成型装置为单螺杆注塑成型装置, 采取单螺杆注料; 单螺杆注塑成型装置由一个竖立注塑成型装置与水平布置的单螺杆注射装置两大部分组合形成, 单螺杆注射装置将塑料粒料熔融后注入注塑成型装置的注塑模具内, 再通过急剧冷却而成型出有底型坯; 所述拉吹成型装置包括一个拉伸装置和一个吹塑装置, 有底型坯装入拉吹成型装置后通过拉吹同步合模机构, 在拉伸装置和吹塑装置的作用下拉吹成型; 且注塑成型装置和拉吹成型装置之间设有二次加热装置, 注塑后的有底型坯先经过二次加热后再转到拉吹成型装置拉吹成型。

[0016] 进一步地, 所述的注塑成型装置与二次加热装置之间设有旋转机械手, 由旋转机械手将在注塑成型装置成型的有底型坯取出后送入二次加热装置中进行加热。

[0017] 进一步地, 所述的二次加热装置与拉吹成型装置之间设有旋转作业机械臂, 由旋

转作业机械臂将二次加热后的有底型坯取出后转送到拉吹成型装置内面拉吹成型,吹拉出所需的中空制品。

[0018] 进一步地,所述的单螺杆注射装置是在注塑装置的正后面设置一个单同心油缸注料装置,塑料粒料在单螺杆装置内通过融化后,由单同心油缸注料装置注到单配注塑装置的有底型坯模具内,注塑成有底型坯。

[0019] 进一步地,所述的单同心油缸注料装置安装在机架的导轨上,并能沿着导轨移动,在注料时,单同心油缸注料装置沿着导轨移动到注塑装置旁,通过单同心油缸注料装置上的液压截流式注射嘴将融化的塑料浆料注入到单缸注塑模具装置的有底型坯成型模具内。

[0020] 进一步地,所述的单螺杆注料是在注塑装置的后面设置一个电动熔料装置,塑料粒料在电动熔料装置内通过融化后,由单同心油缸注料装置将融化塑料注到单缸注塑模具装置的有底型坯成型模具内,注塑成有底型坯。

[0021] 进一步地,所述的注塑装置为立式的注塑装置,注塑装置的有底型坯模具竖向安装在两侧立柱之间,在两立柱上套有能上下移动的注射芯,注塑有底型坯时注射芯下移至口模内,而下管胚模上升到口模,形成一个封闭的有底型坯空腔,单缸注料装置上的液压截流式注射嘴对接到热流道的接口,由液压截流式注射嘴将融化的塑料浆料从热流道中注入到封闭的有底型坯空腔内,形成一个有底型坯。

[0022] 进一步地,所述的二次加热装置为一种旋转加热装置,有底型坯在旋转加热装置内通过自身旋转实现均匀加热。

[0023] 进一步地,所述的旋转机械手为 180 度水平旋转机械手,旋转机械手在注塑装置将有底型坯注塑好后,将打开注塑模具,旋转机械手将转至注塑装置旁边,并伸入到注塑模具内将有底型坯取出,再旋转至二次旋转加热装置旁边,将有底型坯放入二次旋转加热装置内进行加热。

[0024] 进一步地,所述的旋转作业机械臂为双旋转作业臂,双旋转作业臂一方面在二次加热装置上带动有底型坯自旋转,另外在二次加热完成后带动已二次加热的有底型坯转到吹拉成型装置内进行吹拉成型。

[0025] 进一步地,所述的吹拉成型装置为液压和气压吹拉成型装置,或电动和气压吹拉成型装置,有底型坯在吹拉成型装置内通过吹塑合模机构合模后,通过液压或电动或气压驱动的吹拉装置进行吹拉成型。

[0026] 进一步地,所述的吹塑合模机构采用 4 只液压油缸同步合模机构,合模机构安装在吹拉成型装置上;包括定模部分和动模部分,定模部分固定在吹拉成型装置的定模固定板上,动模部分固定在吹拉成型装置的 4 只液压油缸上,当有底型坯被旋转作业机械臂送入到吹拉成型装置内后,通过 4 只液压油缸,同步开模和合模。

[0027] 本发明的优点在于:

1、本发明采用单同心注射油缸推动单螺杆注射,具有稳定性好,制造简便,不易在注射过程中发生偏移的现象;

2、本发明采用机械手进行工位转换,改变了以往的通过转盘的方式进行工位的更换,这样既能提高作业速度,又能保证转换工位的准确性和灵活性;

3、本发明采用旋转式二次加热,能有效改变目前二次加热不均匀的现象,使得有底型坯的拉吹更为容易保证均匀性。

[0028] 4、本发明采用双旋转作业机械臂，便于待加工产品旋转式二次加热的进、出，与待加工产品加热后进行拉伸、吹塑成型，提出产品，提高作业效率。

[0029] 附图说明：

图 1：为本发明一个实施例的结构立体示意图；

图 2：为本发明一个实施例的正面示意图；

图 3：为附图 2 的俯视示意图；

图 4：为附图 2 的侧面示意图；

图 5：为附图 2 的另一侧面示意图。

具体实施方式

[0030] 下面将结合附图和实施例对本发明做进一步的描述。

[0031] 实施例一

如附图 1-5 所示，一种塑料中空制品注拉吹成型装置，包括机座 1，在机座 1 上安装有注塑成型装置 2 和拉吹成型装置 3，且注塑成型装置 2 位于机座的一侧，机座 1 的另一侧为拉吹成型装置 3，其特点在于，所述的注塑成型装置 2 为单同心油缸推动单螺杆注塑成型装置，采取单同心油缸推动单螺杆注料；注塑成型装置 5 由一个注塑模具成型装置 4 与水平布置的单同心油缸推动单螺杆注射装置 5 两大部分组合形成，单同心油缸推动单螺杆注射装置 5 将塑料粒料熔融后注入注塑模具成型装置 4，的有底型坯注塑成型模具 6，再通过急剧冷却而成型出有底型坯；所述拉吹成型装置 3 包括一个拉伸装置和一个吹塑装置，有底型坯装入拉吹成型装置 3 后通过拉吹同步合模机构 7，在拉伸装置和吹塑装置的作用下拉吹成型；且注塑成型装置 2 和拉吹成型装置 3 之间设有二次加热装置 8，注塑后的有底型坯先经过二次加热后再转到拉吹成型装置拉吹成型。

[0032] 进一步地，所述的注塑成型装置 2 与二次加热装置 8 之间设有旋转机械手 9，旋转机械手 9 安装在机架的横梁 20 上，由旋转机械手 9 将在注塑成型装置 2 成型的有底型坯取出后送入二次加热装置 8 中进行加热。

[0033] 进一步地，所述的二次加热装置 8 与拉吹成型装置 3 之间设有旋转作业机械臂 10，由旋转作业机械臂 10 将二次加热后的有底型坯取出后转送到拉吹成型装置 3 内面拉吹成型，吹拉出所需的中空制品。

[0034] 进一步地，所述的单螺杆注射装置 5 是在注塑装置的正后面设置一个单同心油缸推动单螺杆注料装置 11，塑料粒料在单同心油缸注料装置 11 内通过融化后，由单同心油缸注料装置 11 注到单配注塑装置的有底型坯模具内，注塑成有底型坯。

[0035] 进一步地，所述的单同心油缸注料装置 11 安装在机架的导轨 12 上，并能沿着导轨 12 移动，塑料粒料通过进料口 19 进入单同心油缸注料装置 11 后，经过加热融化，由单同心油缸推动单螺杆注射；在注料时，单同心油缸注料装置 11 沿着导轨 12 移动到注塑成型装置 4 旁，通过单同心油缸注料装置 11 上的液压截流式注射嘴 13 将融化的塑料浆料注入到单配注塑装置的有底型坯模具内。

[0036] 进一步地，所述的注塑装置 4 为立式的注塑装置，注塑装置 4 的有底型坯注塑成型模具 6 竖向安装在两侧立柱 14 之间，在两立柱 14 上套有能上下移动的注射芯 15，注塑有底型坯时注射芯 15 下移至口模 17 内，而有底型坯模具的下管胚模 18 上升到口模 17，形成一

个封闭的有底型坯空腔,单同心油缸注料装置 11 上的液压截流式注射嘴 13 对接到热流道的接口,由液压截流式注射嘴 13 将融化的塑料浆料从热流道中注入到封闭的有底型坯空腔内,形成一个有底型坯。

[0037] 进一步地,所述的二次加热装置 8 为一种旋转加热装置,有底型坯在旋转加热装置内通过自身旋转实现均匀加热。

[0038] 进一步地,所述的旋转机械手 9 为 180 度水平旋转机械手,旋转机械手 9 在注塑装置将有底型坯注塑好后,将打开注塑模具 6,旋转机械手 9 将转至注塑装置 6 旁边,并伸入到注塑模具 6 内将有底型坯取出,再旋转至二次旋转加热装置 8 旁边,将有底型坯放入双旋转机械手内,双旋转机械手再将有底型坯进入二次旋转加热装置 8 内进行加热。

[0039] 进一步地,所述的旋转作业机械臂 10 为双旋转作业臂,旋转作业机械臂 10 与旋转机械手 9 一样安装在机架的横梁 20 上,双旋转作业臂 10 一方面在二次加热装置上带动有底型坯自旋转,另外在二次加热完成后带动已二次加热的有底型坯转到吹拉成型装置内进行吹拉成型。

[0040] 进一步地,所述的吹拉成型装置 3 为液压和气压吹拉成型装置,或电动和气压吹拉成型装置,有底型坯在吹拉成型装置内通过吹塑合模机构 16 合模后,通过液压或电动或气压驱动的吹拉装置进行吹拉成型。

[0041] 进一步地,所述的吹塑合模机构 16 采用 4 只液压油缸同步合模机构,合模机构安装在吹拉成型装置 3 上;包括定模部分和动模部分,定模部分固定在吹拉成型装置的定模固定板上,动模部分固定在吹拉成型装置的 4 只液压油缸上,当有底型坯被旋转作业机械臂送入到吹拉成型装置内后,通过 4 只液压油缸,同步开模和合模。

[0042] 所述的吹拉成型为注射拉伸吹塑,对有底型坯的吹胀采用单级压缩空气,气压约为 2MPa。拉伸吹塑模具的温度设定为 105℃~110℃,以对瓶子做热定型处理。

[0043] 实施例二

实施例二与实施例一的基本方法一样,为一种塑料中空制品注拉吹成型装置,采用一步法成型工艺,将注射机注射的熔融塑料注入注塑模具,通过急剧冷却而成型出透明的有底型坯,然后在另一工位将型坯内外加热,达到一定温度后将有底型坯延伸一定的比例,再充入压缩空气,获得所需的中空制品,其特点在于,采取单缸电动推动螺杆注料,并在注塑装置中注塑成有底型坯后,通过旋转机械手将有底型坯从注塑装置内取出,再送入一个再加热装置内进行二次旋转加热,然后通过旋转作业机械臂转动送入吹拉成型装置内进行吹拉成型,吹拉出所需的中空制品。

[0044] 所述的单缸电动推动螺杆注料是在注塑装置的侧面设置一个电动的单缸单螺杆注料装置,在电动的单螺杆注料装置设有加热装置,塑料粒料在单螺杆注料装置内通过融化后由电动的单缸单螺杆注料装置推动螺杆压注融化后的塑料到注塑装置的有底型坯模具内,由注塑装置将融化的塑料浆料注塑成有底型坯。

[0045] 所述的电动的单缸单螺杆注料装置安装在机架的导轨上,并能沿着导轨移动,在注料时,注料装置沿着导轨移动到注塑模具装置旁,通过注料装置上的注射嘴将融化的塑料浆料注入到注塑装置的有底型坯模具内。

[0046] 所述的注塑装置为立式的注塑装置,注塑装置的有底型坯模具竖向安装在两根立柱之间,在两立柱上套有能上下移动的注射芯,注塑有底型坯时注射芯下移至口模内,而口

模又下落至下管培模内,形成一个封闭的有底型坯空腔,注料装置上的注射嘴对接到热流道的接口,由注射嘴将融化的塑料浆料从热流道注入到封闭的有底型坯空腔内,形成一个有底型坯。

[0047] 所述的旋转机械手将有底型坯从注塑装置内取出,再送入一个再加热装置内进行二次加热是在注塑模具装置与注料装置相对的另一边设置一个横架,在横架上悬挂一个可以旋转的机械手作业臂;在注塑装置将有底型坯注塑好后,将打开注塑模具,机械手作业臂将转至注塑模具装置旁边,并伸入到注塑模具内将有底型坯取出,再旋转至二次旋转加热装置旁边,将有底型坯放入二次加热装置内进行旋转加热。

[0048] 所述的二次加热装置为一种旋转加热装置,有底型坯在旋转加热装置内通过自身旋转实现均匀加热。

[0049] 所述的通过旋转作业机械臂转动送入吹拉成型装置内进行吹拉成型是将二次加热后的有底型坯,通过旋转作业机械臂从二次加热装置取出,并由旋转作业机械臂旋转至吹拉成型装置内,通过吹拉进行成型。

[0050] 所述的吹拉成型装置为电动吹拉成型装置,有底型坯在吹拉成型装置内通过吹塑合模机构合模后,通过电动驱动的吹拉装置进行吹拉成型。

[0051] 所述的吹拉成型包括注射,拉伸,吹塑,对有底型坯的吹胀采用双级压缩空气,即先注入低压 1.0 ~ 1.5MPa 空气,在有底型坯被吹胀得,快与模腔接触后,再注入高压 2.5 ~ 3.0MPa 空气,使瓶子与模腔紧密接触而快速冷却定型。拉伸吹塑模具的温度一般应取得低一些 100℃ ~ 110℃,这样有助于缩短成型周期。

[0052] 本发明的优点在于:

1、本发明采用单同心注射油缸单螺杆注射,具有稳定性好,制造简便,不易在注射过程中发生偏移的现象;

2、本发明采用机械手进行工位转换,改变了以往的通过转盘的方式进行工位的更换,这样既能提高作业速度,又能保证转换工位的准确性和灵活性;

3、本发明采用旋转式二次加热,能有效改变目前二次加热不均匀的现象,使得有底型坯的拉吹更为容易保证均匀性。

[0053] 4、本发明采用双旋转作业机械臂,便于拉吹成型的进料和出料,提高作业效率。

[0054] 很显然,上述实施例只是为了说明本发明所列举的几个实例,任何本领域内普通的技术人员的简单更改和替换都是本发明的保护范围之内。

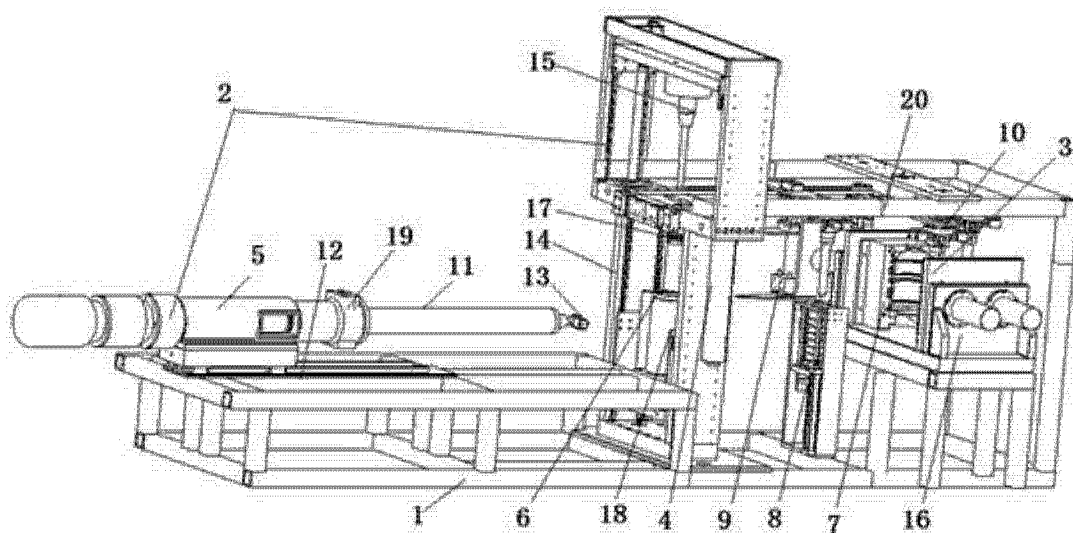


图 1

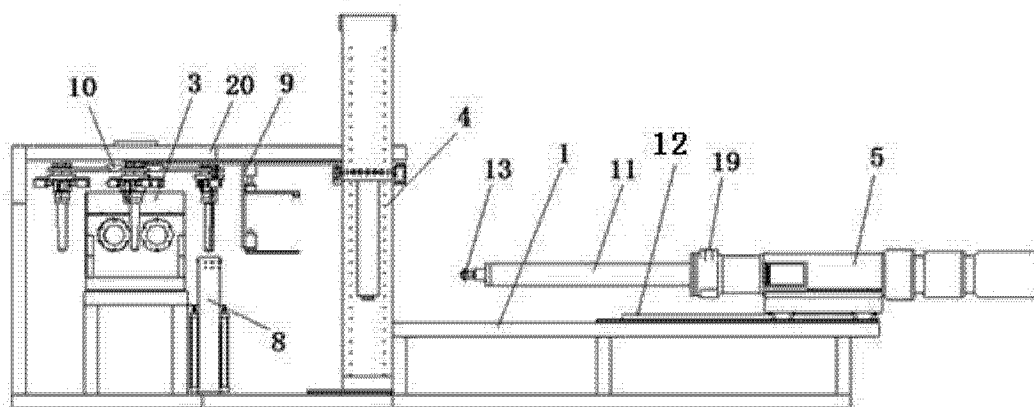


图 2

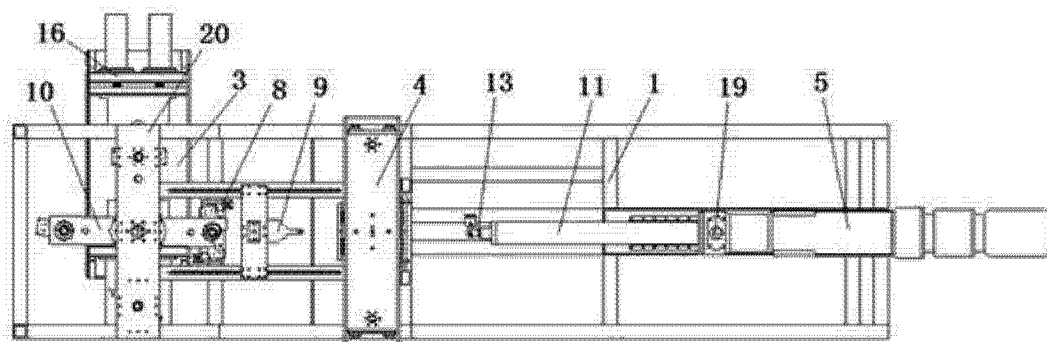


图 3

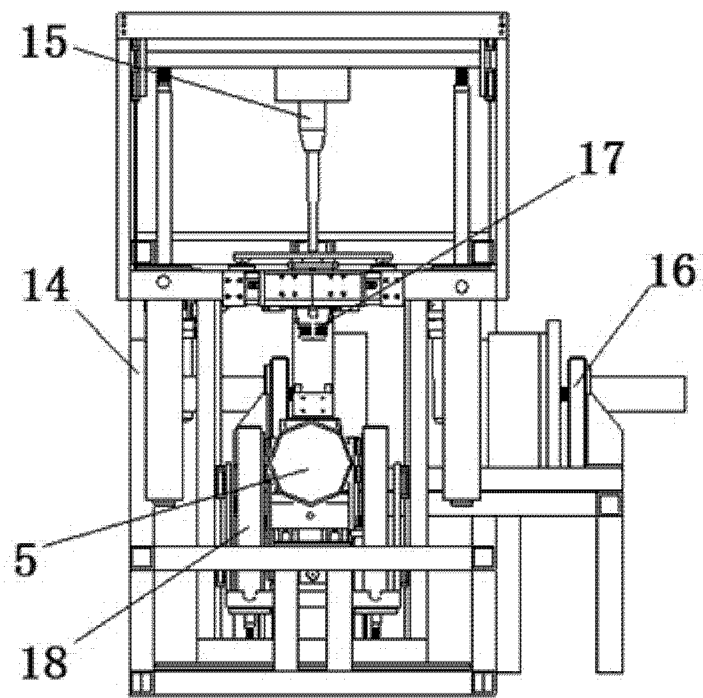


图 4

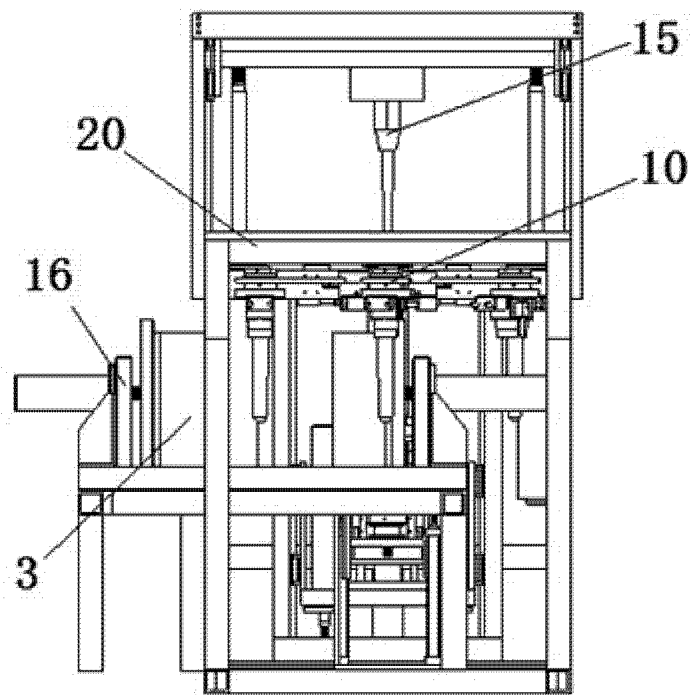


图 5