



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108340536 A

(43)申请公布日 2018.07.31

(21)申请号 201810331045.5

(22)申请日 2018.04.13

(71)申请人 高密三维数控机械有限公司

地址 261500 山东省潍坊市高密市胶河农场总场创业路4号

(72)发明人 逢术清

(74)专利代理机构 北京卓特专利代理事务所

(普通合伙) 11572

代理人 段宇

(51) Int. Cl.

B29C 45/13(2006.01)

B29C 45/17(2006.01)

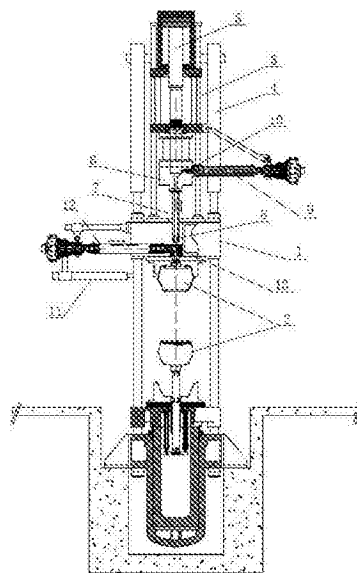
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

大容量橡胶注射成型机

(57)摘要

本发明属于橡胶注射成型技术领域,尤其涉及一种大容量橡胶注射成型机,上横梁上通过机头升降油缸滑动安装有注射座,注射座上设有注射液压油缸,注射液压油缸的缸体连接料筒,料筒固定连接注射管,注射管安装第一注射嘴;料筒的侧壁连接第一冷喂料螺杆挤出机,上横梁通过螺杆挤出机调节油缸滑动安装有第二冷喂料螺杆挤出机,第二冷喂料螺杆挤出机的出料口连接第二注射嘴。本发明先通过第二冷喂料螺杆挤出机向模具模腔内注射胶料,再运行第一冷喂料螺杆挤出机向料筒内加料,最后通过注射液压油缸将料筒内物料注射进入到模腔内,实现大容量橡胶注射,设备结构简单,可以在现有橡胶注射机的基础上进行改进,加工难度低,成本低。



1. 大容量橡胶注射成型机,其特征在于,包括注射机构和锁模机构,所述锁模机构包括上横梁,所述注射机构包括注射座,所述注射座通过机头升降油缸滑动安装在所述上横梁上,所述注射座上设有注射液压油缸,所述注射液压油缸的缸体连接料筒,所述料筒固定连接注射管,所述注射管用于连接模具浇口的一端安装第一注射嘴,所述第一注射嘴与模具浇口相适配;

所述料筒的侧壁连接第一冷喂料螺杆挤出机,所述第一冷喂料螺杆挤出机的出料口与所述料筒之间设有供胶料从第一冷喂料螺杆挤出机向所述料筒内单向通过的单向阀;

所述上横梁通过螺杆挤出机调节油缸滑动安装有第二冷喂料螺杆挤出机,所述第二冷喂料螺杆挤出机的出料口连接第二注射嘴,所述第二注射嘴与模具浇口相适配。

2. 根据权利要求1所述的大容量橡胶注射成型机,其特征在于,所述第一冷喂料螺杆挤出机的长径比大于所述第二冷喂料螺杆挤出机的长径比。

3. 根据权利要求2所述的大容量橡胶注射成型机,其特征在于,所述第一冷喂料螺杆挤出机的长径比是15:1,第二冷喂料螺杆挤出机的长径比是12:1。

4. 根据权利要求1所述的大容量橡胶注射成型机,其特征在于,所述第一冷喂料螺杆挤出机的出料方向与所述料筒侧壁垂直。

5. 根据权利要求1所述的大容量橡胶注射成型机,其特征在于,所述第二冷喂料挤出机的移动方向和出料方向沿同一方向且均与注射管的轴向垂直,所述第二注射嘴呈直角形状,所述第二注射嘴内设有通孔,所述通孔包括与所述第二冷喂料螺杆挤出机的注射口连接的第一通孔部分、与所述模具浇口配合的第二通孔部分和连接所述第一通孔部分和第二通孔部分的连接通孔部分,所述第一通孔部分的轴向与所述第二通孔部分的轴向垂直,所述第一通孔部分的横截面积大于所述第二通孔部分的横截面积,所述连接通孔部分的纵截面形状为三角形。

6. 根据权利要求1所述的大容量橡胶注射成型机,其特征在于,所述第一注射嘴沿轴向设有通孔,所述通孔呈圆台形,所述通孔与注射管连接的一端的横截面积大于通孔与模具注射口连接的一端的横截面积。

7. 根据权利要求1所述的大容量橡胶注射成型机,其特征在于,所述第一注射嘴和第二注射嘴的孔径为12-25mm。

8. 根据权利要求1所述的大容量橡胶注射成型机,其特征在于,所述料筒和注射管为由38crmoal合金钢制造的料筒和注射管,所述料筒和注射管外设有热媒循环套。

大容量橡胶注射成型机

技术领域

[0001] 本发明属于橡胶注射成型技术领域,尤其涉及一种大容量橡胶注射成型机。

背景技术

[0002] 橡胶原料黏度大、流动性差、不易注射,而且高温时易焦烧,因此以平板硫化机为主的模压成型法在橡胶制品生产中一直占据着主导地位。随着汽车、宇航、电子电力等行业的快速发展,对橡胶制品的技术性能、生产成本以及产出效率提出了更高的要求,传统的模压成型技术已很难满足市场的这种发展趋势。而橡胶注射成型技术由于胶料高温快速硫化,缩短了生产周期,更容易保证橡胶制品硫化均匀性;且在闭合模具内精密成型,可以显著地减少胶边,原材料利用率和正品率高;以及胶料在模具中受恒定注射压力硫化成型,制品致密性好,几何尺寸精确,物理化学性能好;操作简单、自动化程度高等其他成型法无法替代的优点,得到迅速推广应用,是橡胶模型制品的发展方向。

[0003] 近年来,随着现代技术的快速发展,对橡胶制品质量及复杂程度提出了更高的要求。而市场对大型橡胶制品的需求也大量增加,现有市面上的定容量注射装置暴露出其注射的容量压力有一定限制的缺点,注射一定量橡胶之后,需要的注射压力会相当大,另外需要大容量橡胶注射时,比如超过100000cc就相应需要相当庞大的设备,设备制造难度大、成本高。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述技术不足,提供一种大容量橡胶注射成型机,能够进行大容量橡胶注射成型,设备结构紧凑,体积小,而且解决大容量橡胶注射压力大的问题。

[0005] 为达到上述技术目的,本发明提供一种大容量橡胶注射成型机,包括注射机构和锁模机构,所述锁模机构包括上横梁,所述注射机构包括注射座,所述注射座通过机头升降油缸滑动安装在所述上横梁上,所述注射座上设有注射液压油缸,所述注射液压油缸的缸体连接料筒,所述料筒固定连接注射管,所述注射管用于连接模具浇口的一端安装第一注射嘴,所述第一注射嘴与模具浇口相适配;

[0006] 所述料筒的侧壁连接第一冷喂料螺杆挤出机,所述第一冷喂料螺杆挤出机的出料口与所述料筒之间设有供胶料从第一冷喂料螺杆挤出机向所述料筒内单向通过的单向阀;

[0007] 所述上横梁通过螺杆挤出机调节油缸滑动安装有第二冷喂料螺杆挤出机,所述第二冷喂料螺杆挤出机的出料口连接第二注射嘴,所述第二注射嘴与模具浇口相适配。

[0008] 作为一种改进,所述第一冷喂料螺杆挤出机的长径比大于所述第二冷喂料螺杆挤出机的长径比。

[0009] 作为进一步地改进,所述第一冷喂料螺杆挤出机的长径比是15:1,第二冷喂料螺杆挤出机的长径比是12:1。

[0010] 作为进一步地改进,所述第一冷喂料螺杆挤出机的出料方向与所述料筒侧壁垂直。

[0011] 作为进一步地改进,所述第二冷喂料挤出机的移动方向和出料方向沿同一方向且均与注射管的轴向垂直,所述第二注射嘴呈直角形状,所述第二注射嘴内设有通孔,所述通孔包括与所述第二冷喂料螺杆挤出机的注射口连接的第一通孔部分、与所述模具浇口配合的第二通孔部分和连接所述第一通孔部分和第二通孔部分的连接通孔部分,所述第一通孔部分的轴向与所述第二通孔部分的轴向垂直,所述第一通孔部分的横截面积大于所述第二通孔部分的横截面积,所述连接通孔部分的纵截面形状为三角形。

[0012] 作为进一步地改进,所述第一注射嘴沿轴向设有通孔,所述通孔呈圆台形,所述通孔与注射管连接的一端的横截面积大于通孔与模具注射口连接的一端的横截面积。

[0013] 作为进一步地改进,所述第一注射嘴和第二注射嘴的孔径为12-25mm。

[0014] 作为进一步地改进,所述料筒和注射管为由38crmoal合金钢制造的料筒和注射管,所述料筒和注射管外设有热媒循环套。

[0015] 由于采用上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0016] 本发明提供的大容量橡胶注射成型机,包括第一冷喂料螺杆挤出机、第二冷喂料螺杆挤出机和注射液压油缸,在进行大容量橡胶注射时,先使用第二冷喂料螺杆挤出机向模具模腔内注射胶料,由于此时模腔内空间大,注射所需压力小,可以尽可能多的注射胶料,直到所需较大的注射压力而不能通过第二冷喂料螺杆挤出机注射时,此时通过螺杆挤出机调节油缸移开第二冷喂料螺杆挤出机,通过机头升降油缸使注射管和第一注射嘴与模具浇口配合,然后运行第一冷喂料螺杆挤出机向料筒内加料,加料量为总需要加料量减去第二冷喂料螺杆挤出机已加的料量,将这些胶料都加入到料筒内,在注射液压油缸的巨大压力作用下,将料筒内物料注射进入到模腔内,这样分两步加料操作可以实现大容量橡胶注射,满足现有大容量橡胶注射需求。

[0017] 本发明提供的大容量橡胶注射成型机结构简单,可以在现有橡胶注射机的基础上进行改进,加工难度低,成本低。

附图说明

[0018] 图1是本发明实施例的结构示意图;

[0019] 附图中,1-上横梁,2-模具,3-注射座,4-机头升降油缸,5-注射液压油缸,6-料筒,7-注射管,8-第一注射嘴,9-第一冷喂料螺杆挤出机,10-单向阀,11-螺杆挤出机调节油缸,12-第二冷喂料螺杆挤出机,13-第二注射嘴。

具体实施方式

[0020] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0021] 如图1所示,一种大容量橡胶注射成型机,包括注射机构和锁模机构,锁模机构包括上横梁1和模具2,注射机构包括注射座3,注射座3通过机头升降油缸4滑动安装在上横梁1上,注射座3上设有注射液压油缸5,注射液压油缸5的缸体连接料筒6,料筒6固定连接注射管7,注射管7用于连接模具浇口的一端安装第一注射嘴8,第一注射嘴8与模具浇口相适配;

[0022] 料筒6的侧壁连接第一冷喂料螺杆挤出机9,第一冷喂料螺杆挤出机9的出料口与

料筒6之间设有供胶料从第一冷喂料螺杆挤出机9向料筒6内单向通过的单向阀10;

[0023] 上横梁1通过螺杆挤出机调节油缸11滑动安装有第二冷喂料螺杆挤出机12,第二冷喂料螺杆挤出机12的出料口连接第二注射嘴13,第二注射嘴13与模具浇口相适配。

[0024] 本实施例中,第一冷喂料螺杆挤出机9和第二冷喂料螺杆挤出机12由入料螺杆、螺杆套、冷却套、单向阀10、轴接座、液压马达和连接法兰等组成,具有一定的压缩比,为等距不等深结构,采用38crmoal合金钢制造并经氮化处理。螺杆套外部有热媒循环水套用于控制螺杆温度,第一冷喂料螺杆挤出机5的长径比大于第二冷喂料螺杆挤出机6的长径比,具体地,第一冷喂料螺杆挤出机5的长径比一般采用15:1,第二冷喂料螺杆6挤出机的长径比采用12:1。

[0025] 本实施例中,第一冷喂料螺杆挤出机9的出料方向与料筒6侧壁垂直,第二冷喂料挤出机12的移动方向和出料方向沿同一方向且均与注射管7的轴向垂直,第二注射嘴13呈直角形状,第二注射嘴13内设有通孔,通孔包括与第二冷喂料螺杆挤出机12的注射口连接的第一通孔部分、与模具浇口配合的第二通孔部分和连接第一通孔部分和第二通孔部分的连接通孔部分,第一通孔部分的轴向与第二通孔部分的轴向垂直,第一通孔部分的横截面积大于第二通孔部分的横截面积,连接通孔部分的纵截面形状为三角形。

[0026] 本实施例中,第一注射嘴8沿轴向设有通孔,通孔呈圆台形,通孔与注射管7连接的一端的横截面积大于通孔与模具注射口连接的一端的横截面积。

[0027] 注射嘴对注射成型的质量有重要作用,料筒6中的胶料,在相当大的压力下快速通过注射嘴时受到剪切力的作用,使胶料升温,并进一步塑化,变为黏流态,有助于提高胶料在模腔内的流动性,缩短硫化时间,相对于注射速率直径小的注射咀会产生高的胶料温度,对于大容量胶囊注射机,注射速率一般为300—500ml/s,注射嘴孔径为10—25mm。

[0028] 本实施例中,料筒6和注射管7为由38crmoal合金钢制造的料筒6和注射管7,可以承受高压,抗爆裂性能好,耐磨性好,料筒6和注射管7外设有热媒循环套,用以控制料筒6和注射管7的温度。

[0029] 本发明提供的大容量橡胶注射成型机,包括第一冷喂料螺杆挤出机9、第二冷喂料螺杆挤出机12和注射液压油缸5,在进行大容量橡胶注射时,先使用第二冷喂料螺杆挤出机12向模具模腔内注射胶料,由于此时模腔内空间大,注射所需压力小,可以尽可能多的注射胶料,直到所需较大的注射压力而不能通过第二冷喂料螺杆挤出机12注射时,此时通过螺杆挤出机调节油缸11移开第二冷喂料螺杆挤出机12,通过机头升降油缸4使注射管7和第一注射嘴8与模具浇口配合,然后运行第一冷喂料螺杆挤出机9向料筒6内加料,加料量为总需要加料量减去第二冷喂料螺杆挤出机12已加的料量,将这些胶料都加入到料筒6内,在注射液压油缸5的巨大压力作用下,将料筒6内物料注射进入到模腔内,这样分两步加料操作可以实现大容量橡胶注射,满足现有大容量橡胶注射需求。

[0030] 本发明提供的大容量橡胶注射成型机结构简单,可以在现有橡胶注射机的基础上进行改进,加工难度低,成本低。

[0031] 以上所述本发明的具体实施方式,并不构成对本发明保护范围的限定。任何根据本发明的技术构思所做出的各种其他相应的改变与变形,均应包含在本发明权利要求的保护范围内。

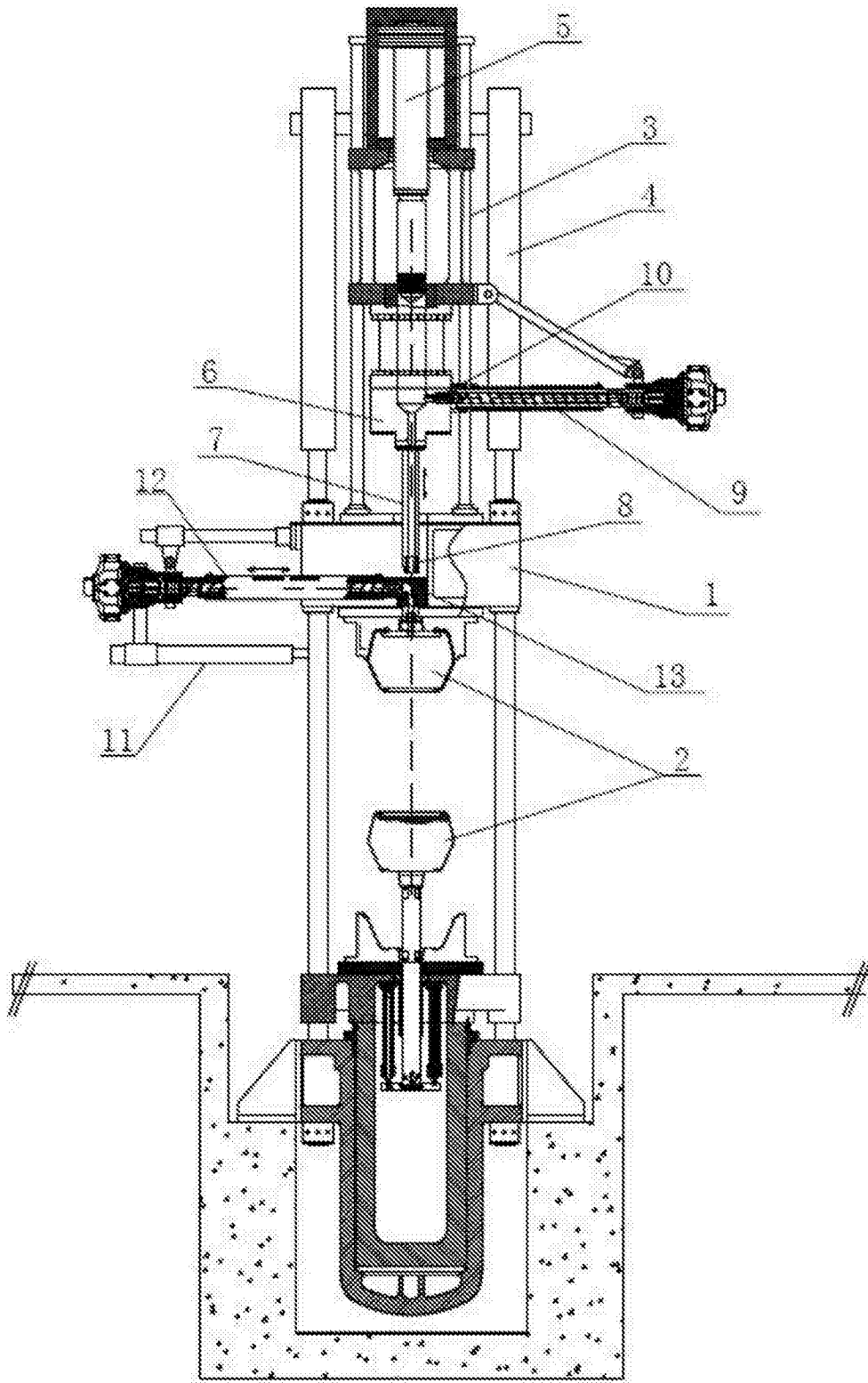


图1