

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203292457 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 20

(21) 申请号 201320262930. 5

(22) 申请日 2013. 05. 14

(73) 专利权人 广州有色金属集团有限公司
地址 510030 广东省广州市越秀区文德路
67-69 号
专利权人 广州铝材厂有限公司

(72) 发明人 田应忠

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205
代理人 谭英强

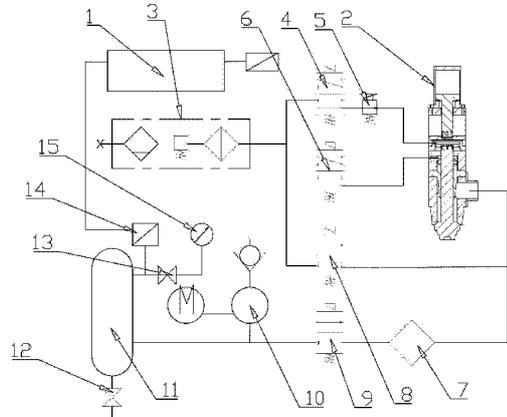
(51) Int. Cl.
B22D 17/20(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称
液态模锻真空系统

(57) 摘要

本实用新型公开了液态模锻真空系统,其包括控制系统、气动联件、真空阀和真空泵,真空阀包括第一机架和第二机架,第一机架上安装有执行油缸,执行油缸的输出轴与第二机架连接,第二机架的侧面安装有抽真空口,第二机架内安装有芯杆,芯杆的上端面安装有第一活塞,气动联件与第一活塞之间依次安装第一压紧电磁阀和调压阀,真空泵与抽真空口依次安装有电磁阀和空气过滤器,真空泵与电磁阀之间的连接线路上并联有真空罐,气动联件、执行油缸和真空泵的工作状态均由控制系统控制。通过执行油缸将抽真空口进入模具型腔位,真空泵开始工作,将模具型腔位内的空气抽出,很短时间内达到所需要的真空度,提高铸件结晶速度,缩短保压时间,提升生产效率。



1. 液态模锻真空系统,其特征在于:其包括控制系统(1)、气动联件(3)、真空阀(2)和真空泵(10),所述真空阀(2)包括第一机架(20)和安装在第一机架(20)下方的第二机架(21),所述第一机架(20)上安装有执行油缸(22),所述执行油缸(22)的输出轴与第二机架(21)连接并驱使第二机架(21)在竖直方向移动,所述第二机架(21)的侧面安装有能连通真空泵的抽真空口(26),第二机架(21)内安装有芯杆(25),所述芯杆(25)的上端面安装有第一活塞(23),所述第一活塞(23)能驱动芯杆(25)在竖直方向移动并控制抽真空口(26)开启和闭合状态,所述气动联件与第一活塞(23)之间依次安装第一压紧电磁阀(4)和调压阀(5),所述真空泵(10)与抽真空口(26)依次安装有电磁阀(9)和空气过滤器(8),真空泵(10)与电磁阀(9)之间的连接线路上并联有真空罐(11),所述气动联件(3)、执行油缸(22)和真空泵(10)的工作状态均由控制系统(1)控制。

2. 根据权利要求1所述的液态模锻真空系统,其特征在于:所述芯杆(25)的中部位置套有第二活塞(24),所述第二活塞(24)能驱动芯杆(25)在竖直方向移动,所述气动联件(3)与第二活塞(24)之间安装有第二压紧电磁阀(6)。

3. 根据权利要求1或2所述的液态模锻真空系统,其特征在于:所述气动联件(3)与抽真空口(26)之间安装有反吹电磁阀(8)。

4. 根据权利要求3所述的液态模锻真空系统,其特征在于:所述控制系统(1)与真空罐(11)之间安装有压力传感器(12),所述真空罐(11)上设有真空表(15)和真空罐截止阀(12),所述真空表(15)与真空罐(11)之间设有截止阀(13)。

液态模锻真空系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种真空系统,特别是涉及一种液态模锻真空系统。

背景技术

[0002] 真空压铸是利用辅助设备将压铸模型腔内的空气抽除而形成真空状态,并在真空状态下将金属液压铸成型的方法,有以下特点:

[0003] 1) 消除或显著减少铸件中的气孔,增大铸件的致密度,提高铸件的力学性能和表面质量,改善镀复性能,对铸件能进行热处理。

[0004] 2) 从压铸模型腔抽出的空气,显著地降低了充填反压力,可采用较低的压射压力(较常用的压射压力约低 10% ~ 15%),可在提高强度的条件下,使铸件壁厚减小 25% ~ 50%。

[0005] 3) 因压铸模型腔中反压力的减小,增大了铸件的结晶速度,缩短了铸件在压铸模中停留的时间,因此可提高生产率 10% ~ 20%。

[0006] 然而,液态模锻设备操作过程中,当合模机构完成动作后,金属充填型腔时有空气存留,在压力条件下凝固成型时很容易卷气,气体造成工件诸多的缺陷,如:缩松、缩孔、热处理后起泡等,严重影响铸件的综合性能,达不到高品质产品要求。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的,在于提供一种液态模锻真空系统。

[0008] 本实用新型解决其技术问题的解决方案是:液态模锻真空系统,其包括控制系统、气动联件、真空阀和真空泵,所述真空阀包括第一机架和安装在第一机架下方的第二机架,所述第一机架上安装有执行油缸,所述执行油缸的输出轴与第二机架连接并驱使第二机架在竖直方向移动,所述第二机架的侧面安装有能连通真空泵的抽真空口,第二机架内安装有芯杆,所述芯杆的上端面安装有第一活塞,所述第一活塞能驱动芯杆在竖直方向移动并控制抽真空口开启和闭合状态,所述气动联件与第一活塞之间依次安装第一压紧电磁阀和调压阀,所述真空泵与抽真空口依次安装有电磁阀和空气过滤器,真空泵与电磁阀之间的连接线路上并联有真空罐,所述气动联件、执行油缸和真空泵的工作状态均由控制系统控制。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进,所述芯杆的中部位置套有第二活塞,所述第二活塞能驱动芯杆在竖直方向移动,所述气动联件与第二活塞之间安装有第二压紧电磁阀。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,所述气动联件与抽真空口之间安装有反吹电磁阀。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进,所述控制系统与真空罐之间安装有压力传感器,所述真空罐上设有真空表和真空罐截止阀,所述真空表与真空罐之间设有截止阀。

[0012] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过执行油缸将抽真空口进入模具型腔位,真空泵开始工作,将模具型腔位内的空气抽出,很短时间内达到所需要的真空度,提高

铸件结晶速度,缩短保压时间,提升生产效率。

附图说明

[0013] 下面结合附图及实例对本实用新型作进一步的说明。

[0014] 图 1 是本实用新型的原理图；

[0015] 图 2 是本实用新型中真空阀的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图,详细说明本实用新型的应用。

[0017] 参照图 1 ~ 图 2, 液态模锻真空系统,其包括控制系统 1、气动联件 3、真空阀 2 和真空泵 10,控制系统 1 为 PLC 自动控制系统,所述真空阀 2 包括第一机架 20 和安装在第一机架 20 下方的第二机架 21,所述第一机架 20 上安装有执行油缸 22,所述执行油缸 22 的输出轴与第二机架 21 连接并驱使第二机架 21 在竖直方向移动,所述第二机架 21 的侧面安装有能连通真空泵的抽真空口 26,第二机架 21 内安装有芯杆 25,所述芯杆 25 的上端面安装有第一活塞 23,所述第一活塞 23 能驱动芯杆 25 在竖直方向移动并控制抽真空口 26 开启和闭合状态,所述气动联件与第一活塞 23 之间依次安装第一压紧电磁阀 4 和调压阀 5,所述真空泵 10 与抽真空口 26 依次安装有电磁阀 9 和空气过滤器 8,真空泵 10 与电磁阀 9 之间的连接线路上并联有真空罐 11,所述气动联件 3、执行油缸 22 和真空泵 10 的工作状态均由控制系统 1 控制。

[0018] 进一步作为优选的实施方式,所述芯杆 25 的中部位置套有第二活塞 24,所述第二活塞 24 能驱动芯杆 25 在竖直方向移动,所述气动联件 3 与第二活塞 24 之间安装有第二压紧电磁阀 6,通过第一活塞 23 和第二活塞 24 的驱动,使得芯杆 25 的沿竖直方向的移动更平稳。

[0019] 进一步作为优选的实施方式,所述气动联件 3 与抽真空口 26 之间安装有反吹电磁阀 8。

[0020] 进一步作为优选的实施方式,所述控制系统 1 与真空罐 11 之间安装有压力传感器 12,通过压力传感器 12 的反馈信息,控制系统 1 控制真空泵 10 的工作状态,所述真空罐 11 上设有真空表 15 和真空罐截止阀 12,所述真空表 15 与真空罐 11 之间设有截止阀 13。

[0021] 下面是本实用新型的一个实施例：

[0022] 在挤压铸造机合模动作完成后,执行油缸 22 推动第二机架 21 移动,使抽真空口 26 进入模具型腔位,第一压紧电磁阀 4 和第二压紧电磁阀 6 工作,气动联件 3 驱动第一活塞 23 和第二活塞 24 使能将真空阀 2 的芯杆 25 向下移动并将抽真空口 26 连通模具型腔位,然后真空系统根据压射锤头位移传感器的信号,判断压射锤头的位置,打开电磁阀 9,真空泵 10 对模具型腔实施抽真空,空气经过抽真空口 26、空气过滤器 8 过滤后进入真空罐 11 内,再根据,压射锤头位移传感器的信号位置,控制系统 1 逐步使第二压紧电磁阀 6 和第一压紧电磁阀 4 失能,芯杆 25 复位,抽真空口 26 与模具型腔位之间断开连通,以防止金属液态流入真空阀 2 的阀体内。压射动作完成后,执行油缸 22 带动第二机架 21 抽起,反吹电磁阀 8 打开,气动联件 3 对真空阀 2 的芯杆实施压缩空气反吹清洁,一个工作循环完成。

[0023] 压铸模型腔的真空度是由真空压力传感器反馈真空度至控制系统 1,实现真空泵

自动启动或停止,通过电、液、气系统的控制达到上述实施目的。

[0024] 以上是对本实用新型的较佳实施方式进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

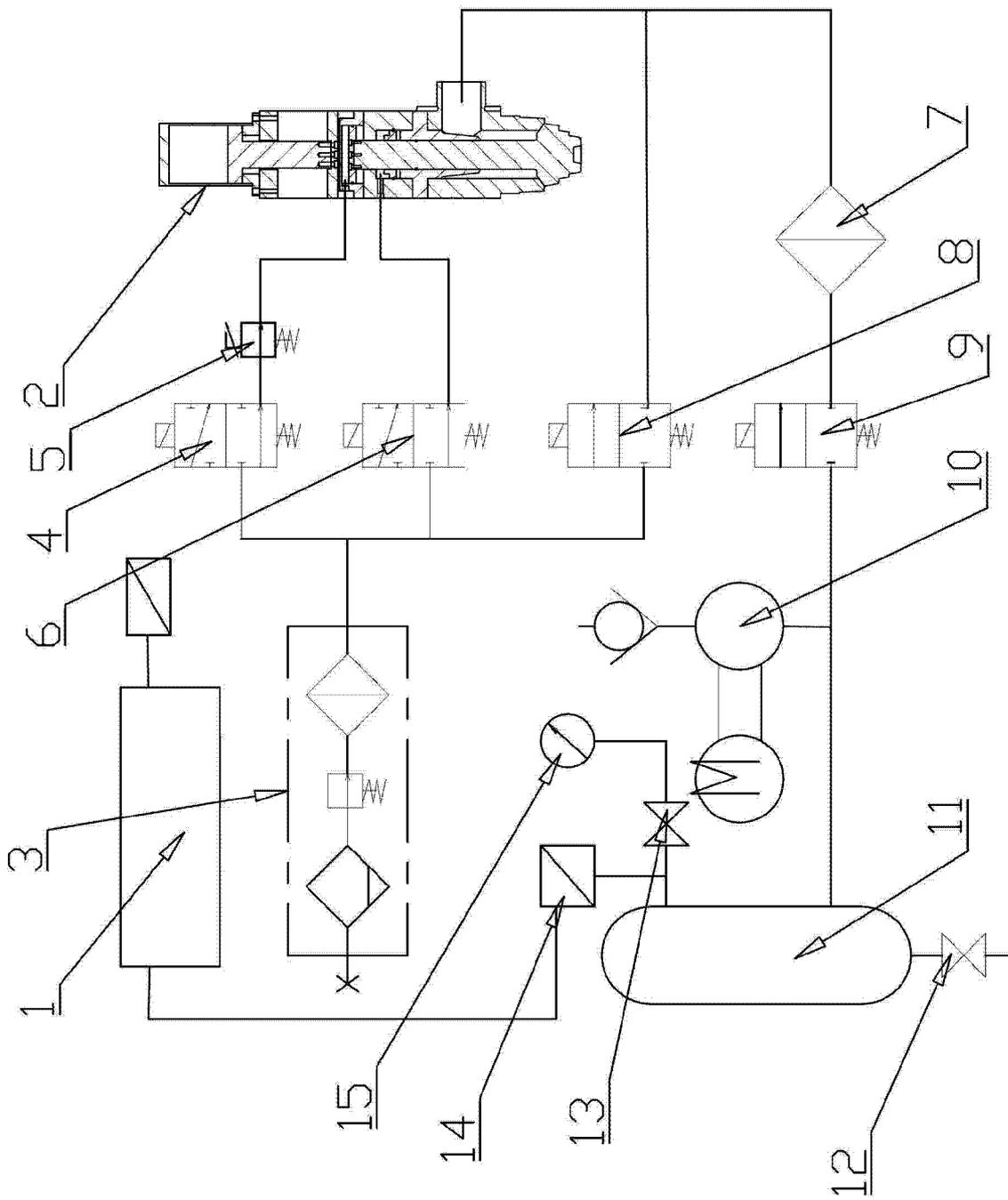


图 1

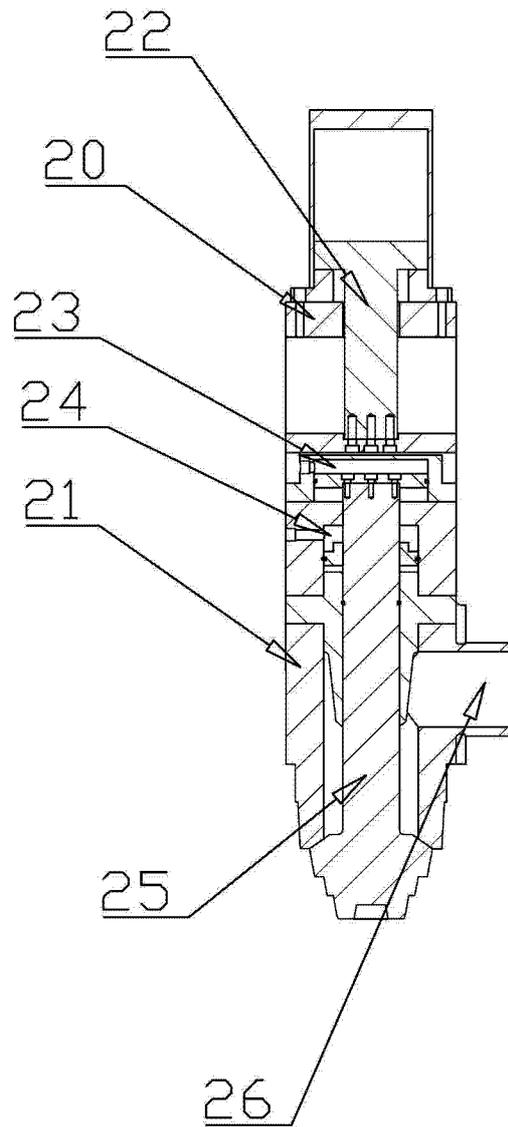


图 2