



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201889422 U

(45) 授权公告日 2011. 07. 06

(21) 申请号 201020620332. 7

(22) 申请日 2010. 11. 23

(73) 专利权人 苏州三基铸造装备股份有限公司

地址 215106 江苏省苏州市吴中区临湖镇壮志桥 1 号

(72) 发明人 万水平 许善新 孔跃明 赵峰
裴玉艳

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

代理人 王玉国 陈忠辉

(51) Int. Cl.

B22D 17/26 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

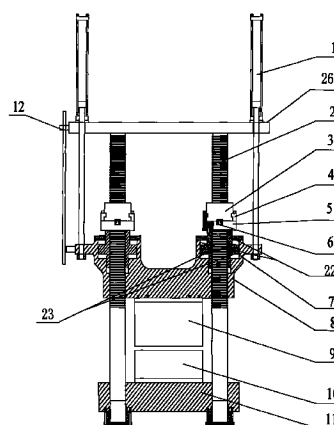
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

四增压缸扩力式双模板锁模机构

(57) 摘要

本实用新型涉及四增压缸扩力式双模板锁模机构,在合模缸座上装有两个合模油缸,头板连接定模,合模油缸与动型座板驱动连接,动型座板连接动模,动模座板上装有增压锁模油缸,增压锁模油缸缸体与动型座板为一体式结构,增压锁模油缸活塞将增压缸分为两缸为第一组增压缸和第二组增压缸,增压锁模缸活塞上面装有螺母安装座板,螺母安装座板上装有开合螺母,开合油缸缸体与开合螺母一半驱动连接,开合油缸活塞与开合螺母另一半驱动连接,开合油缸活塞将开合油缸缸体分为两缸为第三组增压缸和第四组增压缸。采用两个合模油缸驱动动型座板进行合模,采用四个增压油缸扩力锁模,合模、锁模机构结构简单,锁模动作快,且稳定可靠。



1. 四增压缸扩力式双模板锁模机构,包括合模缸座、大杠、头板,所述合模缸座上装有两个相对大杠左右侧边的合模油缸,所述头板连接定模,其特征在于:所述合模油缸与动型座板驱动连接,所述动型座板连接动模,所述动模座板上装有增压锁模油缸,所述增压锁模油缸缸体与动型座板为一体式结构,所述增压锁模油缸活塞将增压缸分为两缸分别为第一组增压缸和第二组增压缸,所述增压锁模油缸活塞上面装有螺母安装座板,并且所述螺母安装座板的上面装有开合螺母,所述开合螺母采用油缸驱动,所述开合螺母一半与开合油缸缸体驱动连接,所述开和螺母另一半与开合油缸活塞驱动连接,所述开合油缸活塞将开合油缸缸体分为两缸分别为第三组增压缸和第四组增压缸,所述开和螺母的内螺纹与大杠的外螺纹相匹配。

2. 根据权利要求1所述的四增压缸扩力式双模板锁模机构,其特征在于:所述动型座板上设置有磁栅尺。

四增压缸扩力式双模板锁模机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锁模机构,尤其涉及一种四增压缸扩力式双模板锁模机构。

背景技术

[0002] 随着能源危机环境污染的加剧,低碳经济概念的提出,轻量化、低能耗越来越引起世界各国的重视,成为未来的制造业的发展方向。轻质合金件逐渐取代部分黑色金属件是制造业发展的必然趋势,因此压铸机和挤压铸造机近几年的市场需求在逐渐增加。

[0003] 早期压铸机有采用单油缸驱动锁模机构,该机构结构简单、动作可靠,但是,因油缸直径大,工作压力高,制造困难,效率低等缺点,后均改进为小油缸驱动、曲肘机械扩力的锁模机构。该机构有效克服单油缸锁模机构的缺点,为目前压铸机通配机构。但该机构也有自身弱点,在制造上表现为:机构较复杂(除曲轴扩力机构外,必配调模机构)、制造精度要求高、制造成本高,在实际使用中由于曲肘加工精度或调模机构中调节螺母间隙调整不统一,易出现四根大杠受力不均,或调模机构调整困难等现象,又因模具厚度会随模具温度变化而变化,所以必须不定时的人为或通过工控机干预,对调模机构重新调整。

[0004] 挤压铸造可以获得高致密性、高质量的轻质合金铸件。由挤压铸造轻质合金件部分取代黑色金属铸件,在减重、节能、降耗方面具有很大的意义。全自动立式挤压铸造机作为一种新型的、先进的铸造设备,技术上有较多难点,其中锁模机构既是其中之一,该机构的设计直接影响到挤压铸造机的稳定性。传统卧式压铸机的曲肘机械扩力锁模机构,质量较大,运行不稳定,不适合立式挤压铸造机,特别是大吨位立式挤压铸造机。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是克服现有技术存在的不足,提供一种四增压缸扩力式双模板锁模机构,采用两个合模油缸驱动动型座板合模,采用四个增压缸进行锁模。

[0006] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:

[0007] 四增压缸扩力式双模板锁模机构,包括合模缸座、大杠、头板,所述合模缸座上装有两个相对大杠左右侧边的合模油缸,所述头板连接定模,其特征在于:所述合模油缸与动型座板驱动连接,所述动型座板连接动模,所述动模座板上装有增压锁模油缸,所述增压锁模油缸缸体与动型座板为一体式结构,所述增压锁模油缸活塞将增压缸分为两缸分别为第一组增压缸和第二组增压缸,所述增压锁模油缸活塞上面装有螺母安装座板,并且所述螺母安装座板的上面装有开合螺母,所述开合螺母采用油缸驱动,所述开合螺母一半与开合油缸缸体驱动连接,所述开和螺母另一半与开合油缸活塞驱动连接,所述开合油缸活塞将开合油缸缸体分为两缸分别为第三组增压缸和第四组增压缸,所述开和螺母的内螺纹与大杠的外螺纹相匹配。

[0008] 进一步地,上述一种四增压缸扩力式双模板锁模机构,其中,动型座板上设置有磁栅尺。

[0009] 本实用新型技术方案的实质性特点和进步主要体现在:

[0010] 采用两个合模油缸驱动动型座板进行合模,采用四个增压油缸扩力锁模,合模、锁模机构结构简单,无需曲肘及调模结构,锁模动作快,且稳定可靠。本实用新型的合模与锁模机构质量大大减轻,为大吨位立式挤压铸造机的研制奠定了技术基础。

附图说明

[0011] 下面结合附图对本实用新型技术方案作进一步说明:

[0012] 图 1 是四增压缸扩力式双模板锁模机构的示意图;

[0013] 图 2a 是开和螺母局部示意图;

[0014] 图 2b 是开合螺母俯视示意图。

[0015] 图中各附图标记的含义见下表:

附图 标记	含义	附图 标记	含义	附图 标记	含义
1	合模油缸	2	大杠	3	开合螺母
4	开合压板	5	螺母安装座板	6	右限位块
7	锁模油缸活塞	8	动型座板	9	动模
10	定模	11	头板	12	磁栅尺
13	开合油缸活塞	14	开合油缸缸体	15	右半开合螺母
16	连接杆	17	行程开关	18	右限位套
19	左限位套	20	左半开合螺母	21	左限位块
22	第一组增压缸	23	第二组增压缸	24	第三组增压缸
25	第四组增压缸	26	合模缸座		

具体实施方式

[0017] 如图 1、2a、2b 所示,四增压缸扩力式双模板锁模机构,合模缸座 26、大杠 2、头板 11,合模缸座 26 上装有两个相对大杠 2 左右侧边的合模油缸 1,头板 11 连接定模 10,合模油缸 1 与动型座板 8 驱动连接,动型座板 8 连接动模 9,动模座板 8 上装有锁模油缸活塞 7,锁模油缸活塞将锁模缸分为两缸,分别为第一组增压缸 22 和第二组增压缸 23,锁模油缸活塞 7 的上面装有螺母安装座板 5,并且螺母安装座板 5 的上面装有开合螺母 3,开和螺母 3 的左半开合螺母 20 与开合油缸体 14 驱动连接,开和螺母 3 的右半开合螺母 15 与开合油缸活塞 13 驱动连接,开合油缸活塞将开合油缸分为两缸,分别为第三组增压缸 24 和第四组增压缸 25 开和螺母 3 的内螺纹与大杠 2 的外螺纹相匹配,动型座板 8 上设置有磁栅尺 12。

[0018] 采用合模缸座上装有两个相对大杠 2 左右侧边的合模油缸 1 驱动动型座板 8,在动模板四只大杠孔位上配四只面积较大增压缸。在模具动模 9 未贴近定模 10 前,采用合模油缸 1 驱动动型座板 8,将动型座板停在动模即将靠近定模且保证开合螺母 3 梯形槽与大杠 2

梯形槽能准确扣合的位置,开合油缸驱动开合螺母 3 准确扣在大杠 2 上。此时第二组增压缸充入高压液压油,开始增压锁模。锁模油缸活塞 7 与螺母安装座板 5 通过螺栓紧固连接,开合螺母 3 仅能在螺母安装座板 5 上滑动,开合螺母 3、螺母安装座板 5、锁紧缸活塞 7 相对大杠 2 在轴向均不能移动,高压油可以推动动型座板 8 贴近定型头板 11,完成锁模动作。增压油缸面积大,油压高,可以提供较大的锁模力。

[0019] 锁模动作完成,可以进行充型、挤压、保压动作,保压结束后开模。开模时,首先排空第二组增压缸内高压油,保证锁模油缸活塞 7 处于最下限,即动型座板与锁模油缸活塞相对位置回到锁模前的状态,然后合模油缸 1 驱动动型座板 8 上行,到达适当位置,合模油缸停止充油,开模结束。

[0020] 大杠上端开有梯形槽,与开合螺母的梯形槽为同一规格,为保证开合螺母 3 与大杠 2 能准确扣合,本发明采用磁栅尺 12 对动型座板 8 的行程进行控制。合模油缸 1 驱动动型座板下行或者上行时,行动位移均为大杠梯形槽槽宽的整数倍。

[0021] 开合螺母通过油缸控制开合,开合螺母主要由三个整体组成,其一:开合油缸活塞 13、右半开合螺母 15、行程开关 17 以及右限位套 18 组成的整体 1;其二:开合油缸缸体 14、左半开合螺母 20、连接杆 16、以及左限位套 19 组成的整体 2;其三:螺母安装座板 5、开合压板 4、右限位块 6 和左限位块 21 组成的框架限位整体 3。整体 1 和整体 2 受到开合压板 4 的限制,只能沿油缸活塞轴线方向滑动,滑动的左右极限位置分别为左限位块 21 和右限位块 6 处。螺母开合过程中,开合油缸缸体内的第三缸充油,开合油缸活塞 13 带动右半开合螺母 15 向右运动,同时开合油缸缸体 14 推动左半开合螺母 20 向左运动,行程开关 17 碰到左限位套 19 后,油缸停止充油,开合螺母打开过程结束;开合油缸活塞内的第四缸充油,整体 1 向左运动,整体 2 向右运动,行程开关 17 碰到右限位套 18 后油缸停止充油,开合螺母 3 闭合。

[0022] 油缸充油时,整体 1 和整体 2 哪部分先动,或者同时动不影响最终螺母开合动作。假设在螺母打开时,开合油缸缸体内的第三缸充油,整体 2 不动,整体 1 先向右运动,当右半开合螺母 15 碰到右限位块 6 无法再继续向右移动,但此时限位套未碰到开合到位行程开关 17,油缸继续充油整体 1 停止运动,则整体 2 在液压油的作用下必然向左运动,在左半开合螺母 20 碰到左限位块 21 之前,行程开关 17 先碰到左限位套 19,油缸停止充油,开合螺母 3 打开过程结束。

[0023] 需要强调的是:以上仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

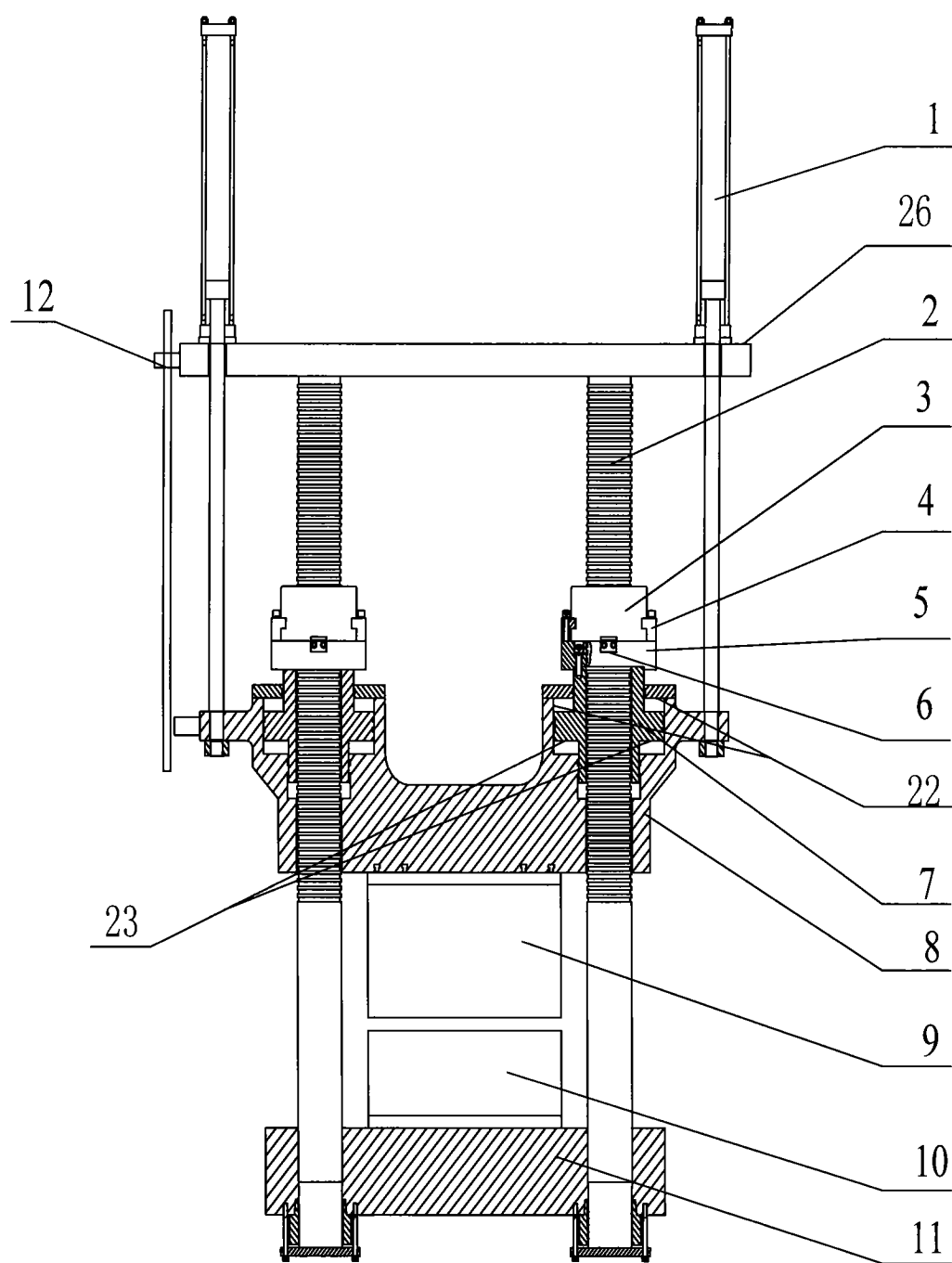


图 1

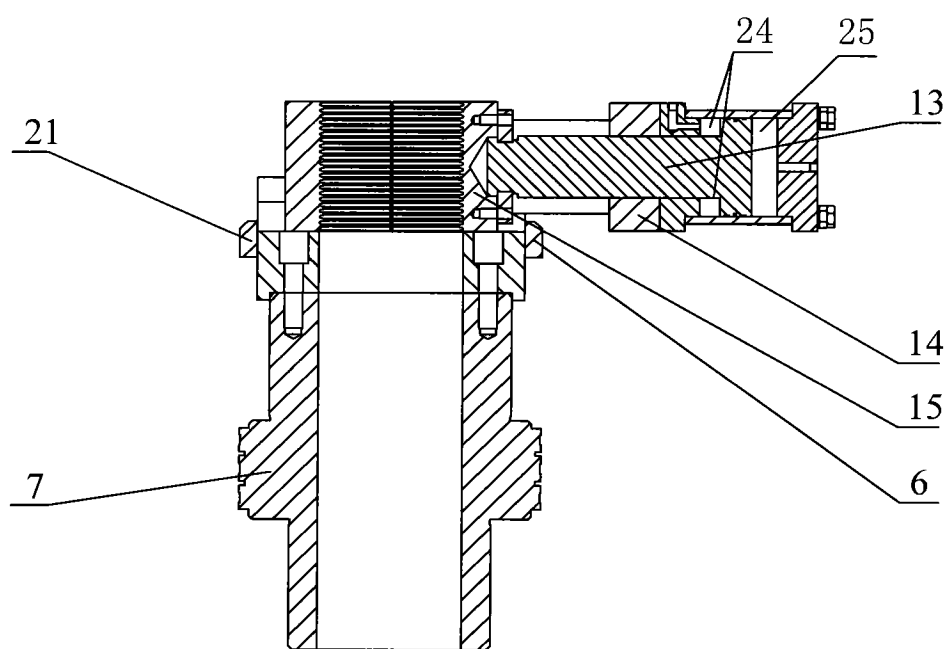


图 2a

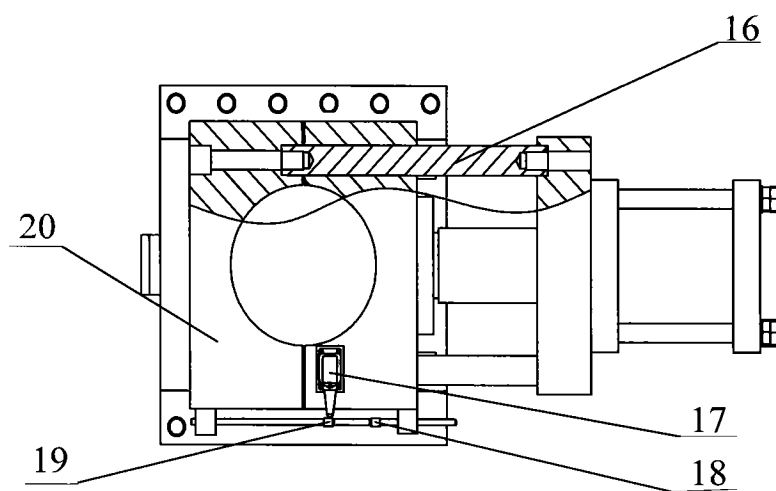


图 2b