



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102019395 A

(43) 申请公布日 2011. 04. 20

(21) 申请号 201110001991. 1

(22) 申请日 2011. 01. 06

(71) 申请人 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 袁耀原
赵峰 陆晶晶 许兵

(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 17/00 (2006. 01)

B22D 17/26 (2006. 01)

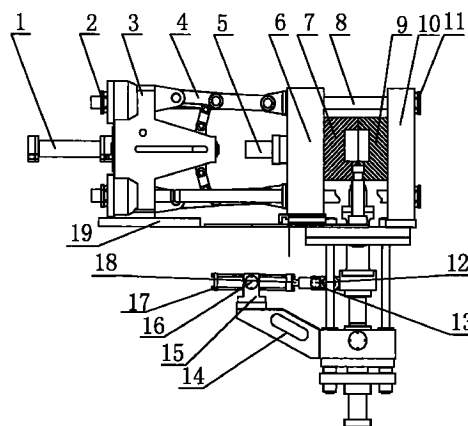
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种卧式挤压铸造机

(57) 摘要

本发明提供一种卧式挤压铸造机,尾板和中板之间连接有曲肘扩力机构,头板内壁设置有定模,中板与定模正对面设置有动模,中板的中间设置有顶针油缸,头板、中板和尾板水平设置于机架上,机架与上板连接,上板上端的压射连接杆与定模连接,升降油缸缸体设置于升降座板下端,升降油缸缸体的与打料座板连接,打料座板上端设置有承力座,升降导杆贯穿承力座、打料座板,承力座内设置有承力轴,承力轴连接打料油缸缸体,承力座左侧设置有摆动油缸支架,摆动油缸支架上设置有摆动油缸缸体并与打料前缸盖连接。本发明实现了液态金属平稳充型,压力下凝固,可获得优质的合金铸件,同时设备锁开模动作快且平稳,工作效率高。



1. 一种卧式挤压铸造机，其特征在于：包括机架，所述机架上端水平设置有平行的头板、中板和尾板，所述头板、中板和尾板分别被哥林柱贯穿，所述中板与尾板之间设置有曲肘扩力机构，所述尾板侧边设置有锁模油缸缸体，所述锁模油缸缸体内的锁模油缸活塞杆与曲肘机构连接，所述尾板下端设置有线性导轨，所述中板内壁设置有动模，所述中板的外壁设置有顶针油缸，所述动模正对面的头板内壁设置有定模，所述机架设置有机架滑槽，所述机架滑槽与上板连接，所述上板与升降导杆连接，所述上板上端设置有压射连接杆并且压射连接杆的上端连接定模，所述升降导杆分别贯穿承力座、打料座板和升降座板并且所述升降导杆下端固定于升降座板，所述升降座板下端设置有升降油缸缸体，所述升降油缸缸体内的升降活塞杆与升降连接法兰连接并且所述升降连接法兰与打料座板连接，所述打料座板上端设置有承力座，所述承力座内设置有承力轴，所述承力轴上端设置有打料油缸缸体，所述打料油缸缸体上端设置有打料前缸盖，所述打料前缸盖上端设置有料筒座套，所述料筒座套上端设置有料筒，所述打料油缸缸体内的打料活塞杆与打料连接杆之间连接有打料连接法兰，所述打料连接杆上端设置有冲头，所述承力座的侧边设有摆动油缸支架，所述摆动油缸支架上端设置有第一铰耳座并且所述第一铰耳座内设置有第一摆动转轴，所述第一摆动转轴与摆动油缸缸体连接，所述摆动油缸缸体内的摆动油缸活塞杆与第二摆动转轴连接，所述第二摆动转轴设置于第二铰耳座内，所述第二铰耳座与打料油缸前盖连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种卧式挤压铸造机，其特征在于：所述打料活塞杆下端设置有衬套。

一种卧式挤压铸造机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种挤压铸造机，尤其涉一种卧式挤压铸造机。

背景技术

[0002] 挤压铸造是借鉴压力铸造和模锻工艺发展起来的新型金属加工工艺，应用该方法可以消除铸件内部的气孔、缩孔、缩松等缺陷，通过较大的机械压力补缩，使液态金属在压力下结晶，组织致密，均匀，而且晶粒细小，并且内部组织无各向异性，因此挤压铸件的性能高于其他铸造方式成型的铸件，有的甚至接近锻件的水平。对于强度和组织致密性要求都较高的铸件，挤压铸造的优势更加明显。随着能源危机的加剧，低碳、节能、环保已成为世界各国关注的焦点，在汽车行业、以及各类工程机械中，越来越多的采用高性能轻质合金件替代部分黑色金属件，同时也推动了挤压铸造业的发展。

[0003] 早期的挤压铸造设备多采用摩擦压力机，后改用通用油压机和普通挤压铸造机。目前日本的东芝 DXHV 和 DXV 系列挤压铸造机以及宇部的 VSC 和 HVSC 系列挤压铸造机代表了国际最高水平。由于日本的挤压铸造设备价格昂贵，我国在挤压铸造方面大多仍采用普通油压机的方式，此种方式劳动强度大，效率低，同时对操作人员的技术要求较高，挤压铸造的优势难于发挥，挤压铸造技术难于推广。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术存在的不足，提供一种卧式挤压铸造机，可以实现金属液低压充型，无卷气，高压快速有效补缩，锁模动作快而平稳。

[0005] 本发明的目的通过以下技术方案来实现：

[0006] 一种卧式挤压铸造机，其特征在于：包括机架，所述机架上端水平设置有平行的头板、中板和尾板，所述头板、中板和尾板分别被哥林柱贯穿，所述中板与尾板之间设置有曲肘扩力机构，所述尾板侧边设置有锁模油缸缸体，所述锁模油缸缸体内的锁模油缸活塞杆与曲肘机构连接，所述尾板下端设置有线性导轨，所述中板内壁设置有动模，所述中板的外壁设置有顶针油缸，所述动模正对面的头板内壁设置有定模，所述机架设置有机架滑槽，所述机架滑槽与上板连接，所述上板与升降导杆连接，所述上板上端设置有压射连接杆并且压射连接杆的上端连接定模，所述升降导杆分别贯穿承力座、打料座板和升降座板并且所述升降导杆下端固定于升降座板，所述升降座板下端设置有升降油缸缸体，所述升降油缸缸体内的升降活塞杆与升降连接法兰连接，并且所述升降连接法兰与打料座板连接，所述打料座板上端设置有承力座，所述承力座内设置有承力轴，所述承力轴上端设置有打料油缸缸体，所述打料油缸缸体上端设置有打料前缸盖，所述打料前缸盖上端设置有料筒座套，所述料筒座套上端设置有料筒，所述打料油缸缸体内的打料活塞杆与打料连接杆之间连接有打料连接法兰，所述打料连接杆上端设置有冲头，所述承力座的侧边是有摆动油缸支架，所述摆动油缸支架上端设置有第一铰耳座，并且所述第一铰耳座内设置有第一摆动转轴，所述第一摆动转轴与摆动油缸缸体连

接，所述摆动油缸缸体内的摆动油缸活塞杆与第二摆动转轴连接，所述第二摆动转轴设置于第二铰耳座内，所述第二铰耳座与打料油缸前盖连接。

[0007] 进一步地，上述的一种卧式挤压铸造机，其中，打料活塞杆下端设置有衬套。

[0008] 本发明技术方案的实质性特点和进步主要体现在：

[0009] 本发明通过摆动油缸驱动受料机构，摆动速度无级可调，料筒内金属液晃动小，不易卷气；通过压射连接杆连接压射机构与锁模机构，使得压射过程中压射力成为压射系统与模具之间的内力，机架不会受到额外的作用力，大大减小机架和哥林柱的受力变形，提高整个机器的精度和寿命；通过液压驱动打料系统，金属液充型速度无级可调，液态金属可实现低压充型，高压补缩；通过曲肘机构扩力锁模，锁模速度既快又平稳。

附图说明

[0010] 下面结合附图对本发明技术方案作进一步说明：

[0011] 图 1：本发明的结构示意图；

[0012] 图 2：本发明的压射部分结构示意图。

[0013] 图中各附图标记的含义见下表：

[0014]

附图 标记	含义	附图 标记	含义	附图 标记	含义
1	锁模油缸缸体	2	调节螺母	3	尾板
4	曲肘扩力机构	5	顶针油缸	6	中板
7	动模	8	哥林柱	9	定模
10	头板	11	紧固螺母	12	第二摆动转轴
13	第二铰耳座	14	摆动油缸支架	15	第一铰耳座
16	第一摆动转轴	17	摆动油缸缸体	18	摆动油缸活塞杆
19	线性导轨	20	料筒	21	料筒压盖
22	打料连接杆	23	机架滑槽	24	打料活塞杆
25	打料前缸盖	26	打料油缸缸体	27	承力座
28	升降连接法兰	29	升降油缸缸体	30	升降座板
31	打料座板	32	承力轴	33	升降导杆
34	衬套	35	机架	36	打料连接法兰
37	上板	38	料筒座套	39	冲头
40	压射连接杆				

具体实施方式

[0015] 如图 1、图 2 所示, 一种卧式挤压铸造机, 包括机架 35, 机架 35 上端水平设置有平行的头板 10、中板 6 和尾板 3, 头板 10、中板 6 和尾板 3 分别被哥林柱 8 贯穿, 中板 6 与尾板 3 之间设置有曲肘扩力机构 4, 尾板 3 侧边设置有锁模油缸缸体 1, 锁模油缸缸体 1 内的锁模油缸活塞杆与曲肘机构 4 连接, 尾板 3 下端设置有线性导轨 19, 中板 6 内壁设置有动模 7, 中板 6 的外壁设置有顶针油缸 5, 动模 7 正对面的头板 10 内壁设置有定模 9, 机架 35 设置有机架滑槽 23, 机架滑槽 23 与上板 37 连接, 上板 37 与升降导杆 33 连接, 上板 37 上端设置有压射连接杆 40 并且压射连接杆 40 的上端连接定模 9, 升降导杆 33 分别贯穿承力座 27、打料座板 31 和升降座板 30 并且升降导杆 33 下端固定于升降座板 30, 升降座板 30 下端设置有升降油缸缸体 29, 升降油缸缸体 29 内的升降活塞杆与升降连接法兰 28 连接并且升降连接法兰 28 与打料座板 31 连接, 打料座板 31 上端设置有承力座 27, 承力座 27 内设置有承力轴 32, 承力轴 32 上端设置有打料油缸缸体 26, 打料油缸缸体 26 上端设置有打料前缸盖 25, 打料前缸盖 25 上端设置有料筒座套 38, 料筒座套 38 上端设置有料筒 20, 打料油缸缸体 26 内的打料活塞杆 24 与打料连接杆 22 之间连接有打料连接法兰 36, 打料连接杆 22 上端设置有冲头 39, 承力座 27 的侧边是有摆动油缸支架 14 摆动油缸支架 14 上端设置有第一铰耳座 15 并且第一铰耳座 15 内设置有第一摆动转轴 16, 第一摆动转轴 16 与摆动油缸缸体 17 连接, 摆动油缸缸体 17 内的摆动油缸活塞杆 18 与第二摆动转轴 12 连接, 第二摆动转轴 12 设置于第二铰耳座 13 内, 第二铰耳座 13 与打料油缸前盖 25 连接, 打料活塞杆 24 下端设置有衬套 34

[0016] 具体应用时, 锁模过程如下, 启动锁模油缸 1, 锁模油缸 1 内的活塞杆通过曲肘扩力机构 4 扩力并传递将中板 6 经四根哥林柱 8 导向, 推向头板 10 方向, 四根哥林柱 8 贯穿头板 10、中板 6 和尾板 3, 哥林柱 8 在头板 10 用紧固螺母 11 固定, 在尾板 3 用调节螺母 2 来限定哥林柱 8 的移动范围, 当中板 6 内壁设置的动模 7 和头板 10 内壁设置的定模 9 接触并贴合, 曲肘扩力机构 4 伸直, 处于最大锁模力状态, 锁模过程完成。在未安装模具时, 整个压射部分安装于机架滑槽 23, 安装模具后整个压射部分通过压射连接杆 40 悬挂于模具下方, 压射部分与机架滑槽 23 脱离; 当模具处于合模状态时, 并且压射机构处于下位且压射部分处于竖直状态时, 摆动油缸缸体 17 推动摆动油缸活塞杆 18 使压射部分沿承力轴 32 转动, 同时摆动油缸缸体 17 沿第一摆动油缸转轴 15 和第二摆动油缸转轴 12 旋转并且摆动一定角度后, 摆动油缸活塞杆 18 停止运动, 此时将液态金属装入料筒 20 内, 然后摆动油缸将压射部分沿第一摆动油缸转轴 15 和第二摆动油缸转轴 12 旋转拉回到原来竖直状态; 启动升降油缸, 升降油缸缸体 29 内的升降活塞杆推动升降连接法兰 28 和打料座板 31 向上运动, 同时带动打料座板 31 上端的承力座 27 沿着升降导杆 33 向上移动, 当料筒 12 上端与与模具预留孔下端接触后, 升降油缸缸体 29 内的升降油缸活塞杆停止向上运动; 当压射部分停止上移动后, 承力轴 32 上的打料油缸启动, 打料活塞杆 24 向上运动, 推动打料连接法兰 36 连接的打料连接杆 22 向上运动, 带动装于打料连接杆 22 上端的冲头 39 沿料筒 12 向上运动, 通过冲头 39 将液态金属浆料压入模具型腔内, 并保压成型。经过压射、挤压、保压凝固后, 升降油缸泄压, 同时打料活塞杆 24 拉动冲头 35 回到原位, 升降油缸缸体 29 内的升降油缸活塞杆向下拉动并且使打料座板 31 和承力座

27 沿着升降导杆 33 向下移动，移动到固定位置后停止，下降动作结束。然后锁模油缸 1 拉动曲肘扩力机构 4 带动中板 6 内设置有的动模 7 与头板 10 内壁有的定模 9 分开，到达适当位置，锁模油缸缸体 1 停止动作，此时顶针油缸 5 启动通过顶针将铸件顶出，开模动作结束。

[0017] 四根升降导杆 33 的表面经过镀铬处理，而且承力座 27 的导向孔中都安装了铜衬套，镀铬后导向杆硬度提高，不易损伤。铜衬套与镀铬升降导杆 33 之间可以平稳可靠的上下升降。料筒 20 和冲头 39 之间有一定的间隙，打料活塞杆 24 经衬套 34 的导向后带动冲头上下运动，减少甚至避免了冲头 39 与料筒 20 直接接触，延长料筒 20 和冲头 35 的使用寿命。

[0018] 本发明采用曲肘扩力锁模机构、立式挤压、倾斜给料、油缸升降技术结合起来，实现了半固态浆料快速成型，同时保证锁模动作快且平稳；采用摆动油缸拉动压射油缸进行摆动受料，摆动速度无级可调，受料快捷方便，液压控制打料油缸活塞杆的运动，打料活塞杆上升速度无级可调，充型平稳，液态金属无卷气，紊流小，液态金属翻动较少，夹渣几率小。

[0019] 需要强调的是：以上仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，凡是依据本发明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，均仍属于本发明技术方案的范围。

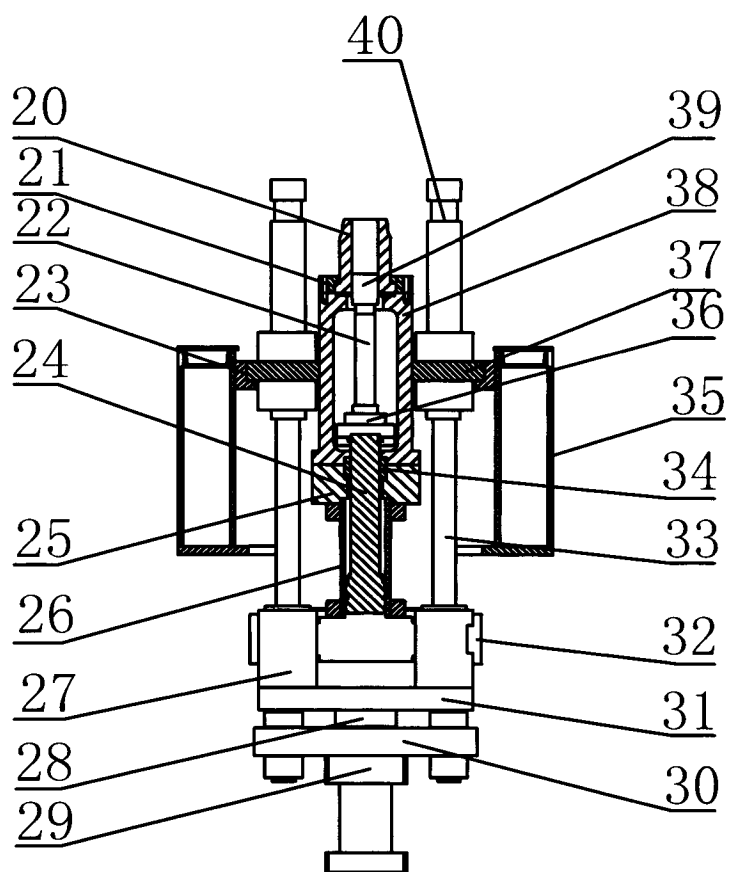


图 2