



# [12] 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 89205523.5

[51] Int. Cl.<sup>4</sup>  
B22D 11/04

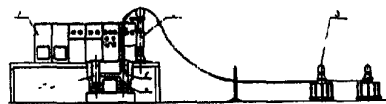
[43] 公告日 1989年11月1日

<p>[22] 申请日 89.4.12</p> <p>[71] 申请人 山东烟台铜材厂 地址 山东省烟台市福来里街18号</p> <p>[72] 设计人 李金熙 曲延胜 李世玉 邱光敏 孙文武 王泽环</p>	<p>[74] 专利代理机构 烟台市专利事务所 代理人 孙德民</p> <p>B22D 11/10</p> <p>说明书页数: 3      附图页数: 4</p>
--	--

[54] 实用新型名称 上引连铸机

[57] 摘要

本实用新型提供了一种生产无氧铜线、管的上引连铸机。该机特点是溶化炉、保温炉两炉连成一体，不需液压倾倒装置，并省略了制造保护气体的气体发生器，结晶器也去掉了抽真空系统。设备结构集中、紧凑，占地面积小，便于操作，维修方便，安全可靠，投资少，价格便宜，适用于铜材杆、线、管、异型材等的加工。



△  
8  
▽

(BJ)第1452号

1. 一种由熔化炉(4)、保温炉(5)、牵引铸造机(2)、接线机(3)、电器控制柜(1)及冷却系统组成的上引连铸机，其特征在于熔化炉(4)与保温炉(5)两炉下部连成一体，上部分离，中间有通道(6)相通，保温炉(5)一侧装有牵引连铸机(2)。

2. 根据权利要求1所述的上引连铸机，其特征在于熔化炉(4)和保温炉(5)的升温是使用组合式有芯感应电炉，两炉炉膛上部用耐火材料分隔开，中间和炉底用石英砂捣筑。

3. 根据权利要求1所述的上引连铸机，其特征在于牵引铸造机(2)，是由四组结晶器(12)、牵引传动电机(13)、牵引传动箱(10)、振打机(11)、升降机(8)组成。

4. 根据权利要求3所述的上引连铸机，其特征在于所说的结晶器(12)是由石墨模(24)、铜杆(19)、导热管(20)、隔离套(21)、护套(22)及一次冷却水套(18)、二次冷却水套(17)组成。

5. 根据权利要求3所述的上引连铸机，其特征在于所说的牵引传动电机(13)、牵引传动箱(10)是直流电动机驱动的速度可调的行星摆线减速机。

6. 根据权利要求3所述的上引连铸机，其特征在于所说的振打机(11)是由一台振打频率连续可调的直流电机驱动。

7. 根据权利要求3所述的上引连铸机，其特征在于所说的升降机(8)传动机构是交流电动机驱动蜗轮蜗杆减速机。

8. 根据权利要求4所述的上引连铸机，其特征在于导热管(20)内经与铜杆(19)之间隙值在0.3-1mm为好。

上 引 连 铸 机

本发明涉及铜的机械加工设备，更详细的说是生产无氧铜线、管的上引连铸机。

目前，在国际上，只有芬兰奥特昆普公司从事研制上引连铸机。该公司生产的上引连铸机是熔化炉与保温炉单独分立的，熔化炉熔化后的铜液，必须通过倾倒装置，倒入流槽，铜液流入保温炉。流槽使用气体保护以防止氧化，因此，要装有制造保护气体的气体发生器，结晶器配有抽真空系统。这种上引连铸机设备比较复杂，造价高，操作比较困难。

本发明的目的是要克服公知技术尚存的缺陷，提供一种结构紧凑，便于操作，维护修理方便，安全可靠，投资少，成本低的生产无氧铜线、管的冶金加工设备。

本发明是这样实现的：现结合附图对发明作详细描述。

附图1是上引连铸机正视图。

图2是上引连铸机俯视图。

图3是牵引铸造机正面图。

图4是牵引铸造机侧视图。

图5是结晶器纵向剖面图。

图6是水冷却系统示意图。

参照图1，一种用于生产无氧铜线、铜管的上引连铸机是由熔化炉(4)、保温炉(5)、牵引铸造机(2)、收线机(3)、电器控制柜(1)及冷却系统所组成，其特征是熔化炉(4)与保温炉(5)两炉下部连成一体，上部分离，中间有通道(6)相通，熔化炉熔化后的铜液，可以自行经通道流进保温炉(5)，保温炉的一侧安装有牵引铸造机(2)，实现铜线等产品的连铸。

熔化炉(4)和保温炉(5)的加温是通过组合式有芯感应电炉实现的，电源容量一般在70千瓦，使用0.3吨有芯感应电炉，更适合中、小规模铜材加工企业使用。两炉炉膛上部用耐火材料分隔开，中间和炉底用石英砂捣筑。

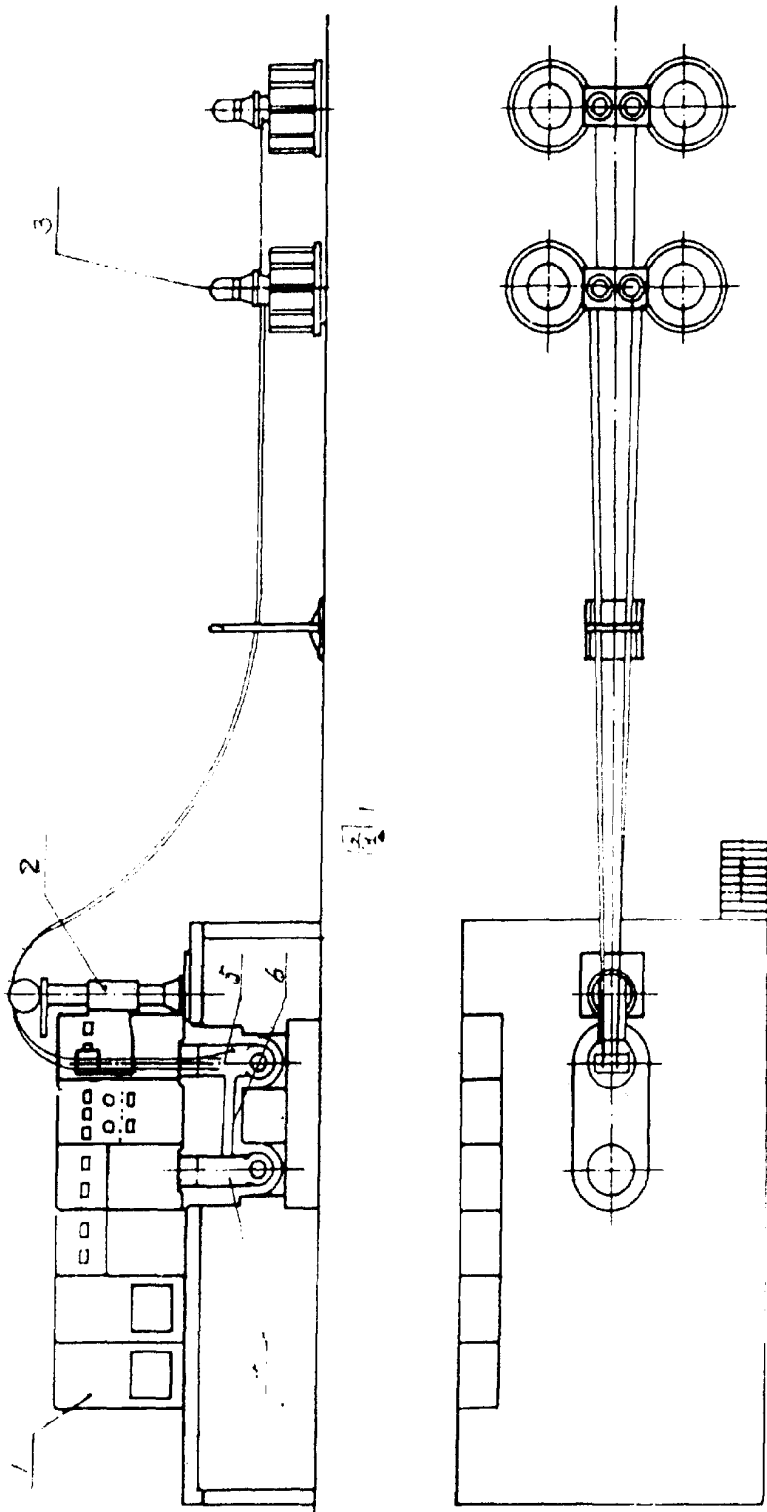
参照图3、图4，牵引铸造机(2)是由四组结晶器(12)牵引传动电机(13)、牵引传动箱(10)、振打机(11)、立柱(7)、升降机(8)、支撑架(9)和升降机电机(14)组成。牵引传动电机(13)和牵引传动箱(10)是直流电机驱动的速度可调的行星摆线减速机。振打机(11)是由一台振打频率连续可调的直流电机驱动。振打频率选用300—700次/分为好。升降机电机(14)及升降机(8)是交流电机驱动蜗轮蜗杆减速机。

参照图5，结晶器(12)是由铜杆(19)外面套着导热管(20)、隔离套(21)内为二次冷却水套(17)，外为一次

冷却水套(18)，最外面的是护套(22)，上部装有冷却水出口(15)、冷却水进口(16)，下端装有石墨模(24)模嘴插入铜液(25)，导热管(20)下端与石墨模(24)接触处为凝固区(23)。熔化的铜液通过结晶器(12)凝固区能使直径缩小，导热管(20)的内径与铸造铜杆(19)的间隙愈小，导热效果愈好，牵引速度愈高，最佳间隙0.3-1mm为好。

参照图6，水冷却系统是由水泵(28)将水池(29)内的水，打入分水包(26)，然后分送炉底线圈冷却水管(27)及结晶器的冷却用水。

本发明较好的克服了公知技术的缺陷，由于采取熔化、保温两炉一体，不需要液压倾倒机构和保护气体发生器。在结晶器上也省去了抽真空系统，大大减化了设备。本发明结构集中、紧凑，将复杂的工艺和庞大的设备加工过程简化为一道工序，占地面积小，便于操作，维修方便，安全可靠，投资少，价格便宜，具有很好的经济效益，可广泛应用于铜材杆、线、管、异型材等的加工。



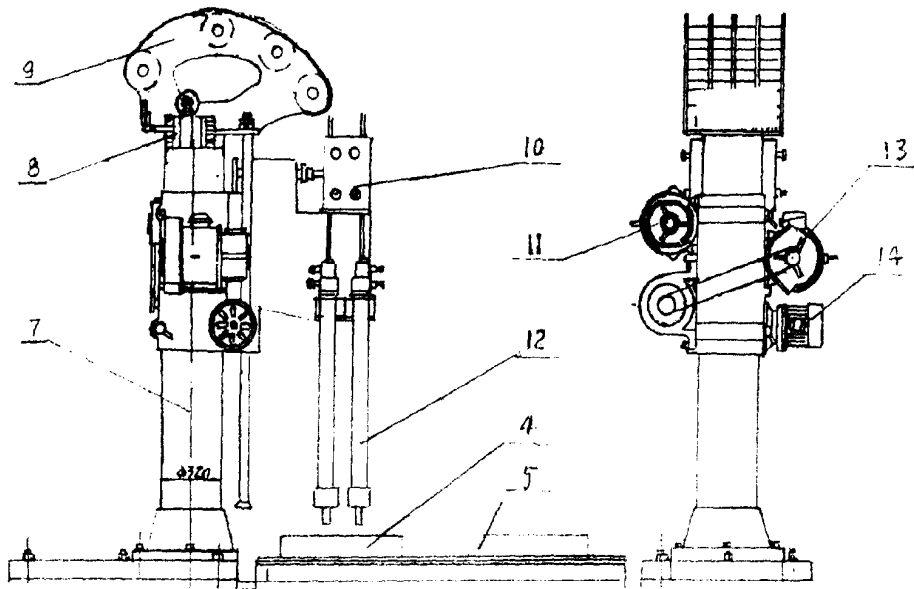


图 3

图 4



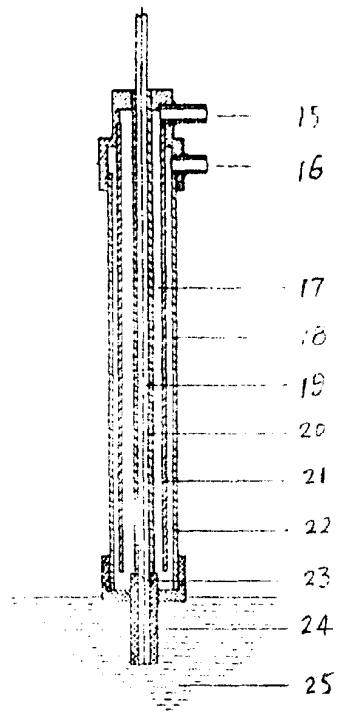


图 5

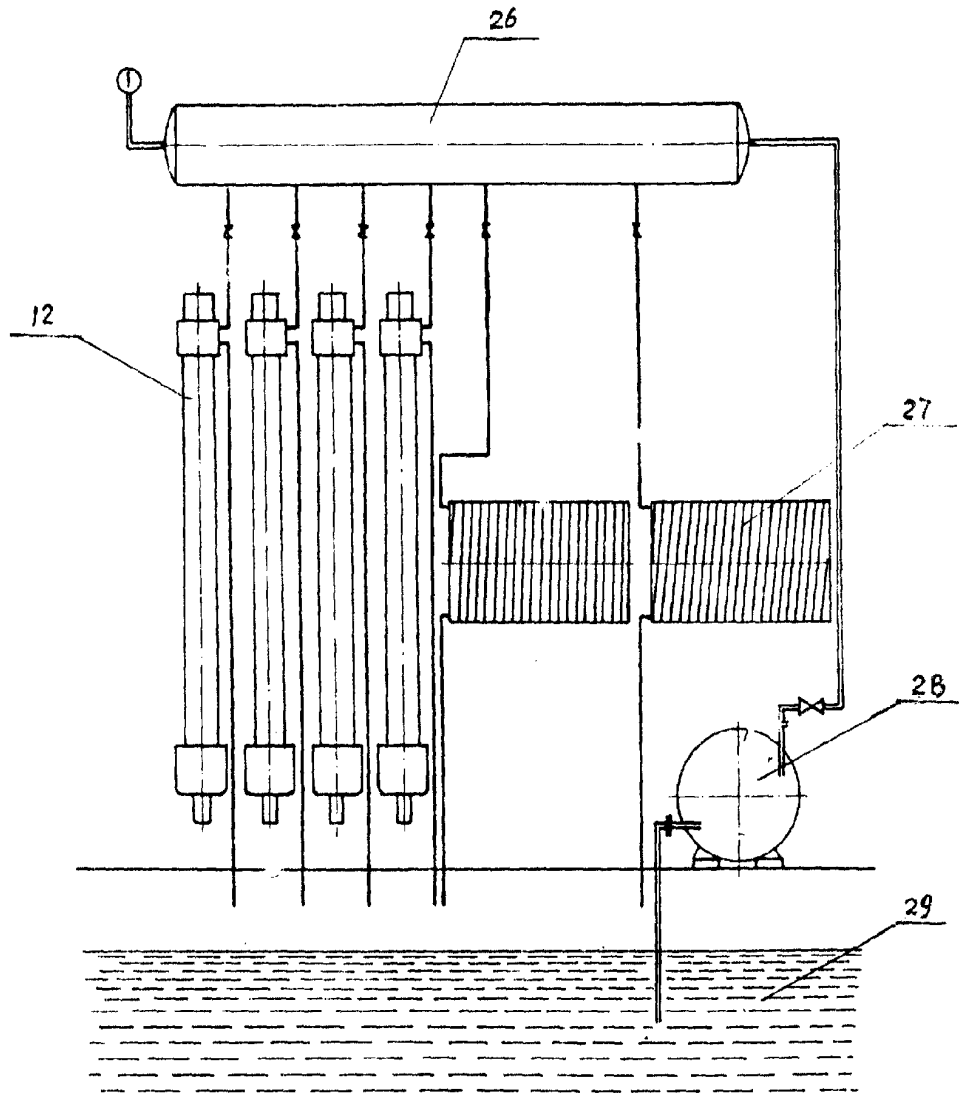


图 6