



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204724614 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201520274041. X

(22) 申请日 2015. 04. 30

(73) 专利权人 南京群峰铜业有限公司

地址 211218 江苏省南京市溧水区和凤镇工
业集中区凤翔路 15 号

(72) 发明人 张卫卫 胡承新 周友林

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所
(普通合伙) 32204

代理人 李晓

(51) Int. Cl.

B21C 29/00(2006. 01)

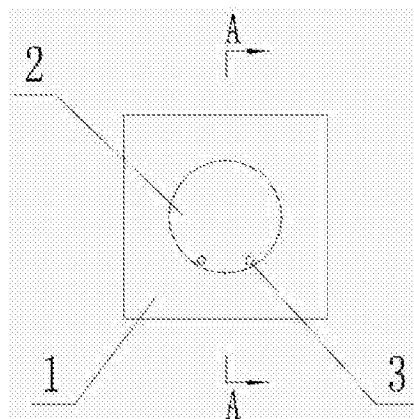
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

空心铜锭连续加热装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种空心铜锭连续加热装置,包括水平的筒状壳体,包括水平设置的炉体,所述炉体具有贯通的进料口和出料口,所述进料口和出料口之间具有直筒形的水平炉腔,所述炉体与炉腔之间安装有高频加热线圈,所述炉腔底部安装有一对平行的管状导轨,所述炉腔的内径大于空心铜锭与管状导轨的外径之和。本实用新型具有加热速度快、热散失少和自动化程度高等优点,提高了合金铜管坯的生产效率。



1. 一种空心铜锭连续加热装置,其特征在于:包括水平设置的炉体,所述炉体具有贯通的进料口和出料口,所述进料口和出料口之间具有直筒形的水平炉腔,所述炉体与炉腔之间安装有高频加热线圈,所述炉腔底部安装有一对平行的管状导轨,所述炉腔的内径大于空心铜锭与管状导轨的外径之和。

2. 根据权利要求1所述的空心铜锭连续加热装置,其特征在于:所述高频加热线圈环绕炉腔的外壁螺旋箍设。

3. 根据权利要求2所述的空心铜锭连续加热装置,其特征在于:所述高频加热线圈的螺距在从进料口到出料口的方向下依次减小。

4. 根据权利要求1所述的空心铜锭连续加热装置,其特征在于:一对管状导轨的两端分别连通到独立的水冷装置。

5. 根据权利要求1所述的空心铜锭连续加热装置,其特征在于:一对管状导轨的一端相互连通,另一端分别作为水冷装置的进水口和出水口。

6. 根据权利要求1-5之任一所述的空心铜锭连续加热装置,其特征在于:所述炉体外敷设有保温层。

空心铜锭连续加热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种铜管生产设备,具体涉及一种空心铜锭连续加热装置。

背景技术

[0002] 铜合金管坯作为一种工业原料,广泛应用于电力电气、海水淡化、船舶制造、化工、机械、造纸、建筑等领域,用于制造热交换器、机械零部件、冷凝管、波导管、散热器管、水道管、波纹管、蛇形管等产品。目前铜合金管坯普遍采用水平连铸结合挤压成型的方式制造。水平连铸技术是在结晶器的一端连续进入金属液,金属液在结晶器型腔内连续地向另一端移动和凝固成形,然后在结晶器另一端连续拔出铸件。其产品长度的各处都在相同的条件下凝固成型,具有一致性好,生产速度快等优点。

[0003] 现有的水平连铸机受限于结构和模具,通常铸造实心的柱状坯件,为了加工成铜合金管坯,还需要进行从铸造铜柱加热,顶针中心穿孔,热挤压,冷拉伸的工艺流程,其中热挤压的工序需要将铜锭加热到接近 700℃左右的结晶温度,目前通常采用火焰或电阻接触加热的方式,加热速度慢、热能损耗大,劳动强度高。如何开发一种速度快、节能和自动化的空心铜锭连续加热装置,已成为亟待解决的技术问题。

发明内容

[0004] 发明目的:为了克服现有技术中存在的不足,本实用新型提供一种加热速度快、热散失少和自动化的空心铜锭连续加热装置。

[0005] 技术方案:为解决上述技术问题,本实用新型提供的空心铜锭连续加热装置,包括水平设置的炉体,所述炉体具有贯通的进料口和出料口,所述进料口和出料口之间具有直筒形的水平炉腔,所述炉体与炉腔之间安装有高频加热线圈,所述炉腔底部安装有一对平行的管状导轨,所述炉腔的内径大于空心铜锭与管状导轨的外径之和。

[0006] 作为优选,为了便于线圈布设,提高加热效率,所述高频加热线圈环绕炉腔的外壁螺旋箍设。

[0007] 作为优选,为了与铜锭加热时的温度曲线相适应,所述高频加热线圈的螺距在从进料口到出料口的方向下依次减小。

[0008] 作为优选,为了提高导轨水冷系统给的可靠性,一对管状导轨的两端分别连通到独立的水冷装置;作为优选,为了降低能耗,简化设备,一对管状导轨的一端相互连通,另一端分别作为水冷装置的进水口和出水口。

[0009] 作为优选,为了减少炉腔内热量的向外散失,所述炉体外敷设有保温层。

[0010] 使用时,将铜锭从进料口送入炉腔中,对高频加热线圈通电,导轨中通入循环冷却水,在前铜锭处于导轨上,由在后送入进料口的铜锭的推力下缓慢向前移动,同时与对高频加热线圈感应产生涡流,在铜锭内形成热量,实现了高效的加热。

[0011] 有益效果:本实用新型采用特别设计的水平直筒高频加热炉,配合自冷却的导轨,可以对空心铜锭进行连续、高速的加热,而且由于炉体只有进出口与外界连通,其内部狭长

的通道以及保温层的设置极大地提高了热能的利用率,满足了铜管批量化生产的需要。

[0012] 除了上面所述的本实用新型解决的技术问题、构成技术方案的技术特征以及由这些技术方案的技术特征所带来的优点外,本实用新型的空心铜锭连续加热装置所能解决的其他技术问题、技术方案中包含的其他技术特征以及这些技术特征带来的优点,将结合附图做出进一步详细的说明。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型实施例的结构示意图;

[0014] 图 2 是图 1 的 A-A 视图;

[0015] 图 3 是图 1 的纵剖面图;

[0016] 图中:炉体 1,炉腔 2,管状导轨 3,高频加热线圈 4。

具体实施方式

[0017] 实施例:

[0018] 本实施例的空心铜锭连续加热装置如图 1 和图 3 所示,包括具有贯通的进料口和出料口的炉体 1,炉体 1 具有矩形的外轮廓,以便于采用板材焊接制造。在进料口和出料口之间具有直筒形的水平炉腔 2,在炉腔内 2 安装有一对平行的管状导轨 3,该炉腔 2 的内径要大于空心铜锭与管状导轨 3 的外径之和,使空心铜锭在炉腔内加热膨胀和向前滑动时仍具有一定的间隙,避免卡膛。

[0019] 如图 2 所示,在炉体 1 与炉腔 2 之间还安装有高频加热线圈 4,为了便于布设并提高加热效率,将高频加热线圈 4 环绕炉腔 2 的外壁螺旋箍设,其螺距沿进料口到出料口的方向依次减小,以适应铜锭加热时的温度曲线。管状导轨 3 的端部与水冷装置相连通。

[0020] 一对管状导轨的两端可以分别连通到独立的水冷装置,以提高导轨水冷系统给的可靠性。也可以采用 U 形结构,即一对管状导轨的一端相互连通,另一端分别作为水冷装置的进水口和出水口,以降低能耗,简化设备。为了减少炉腔内热量的向外散失,可以在炉体外敷设有石棉等保温材料。

[0021] 使用时,将水平连铸机上输出的铜锭从进料口沿着导轨送入炉腔中,高频加热线圈通电,导轨中通循环冷却水,依次放入的铜锭由在后送入铜锭的推力下沿着导轨缓慢向前移动,炉体内的高频加热线圈与铜锭感应产生涡流,在铜锭内形成热量,实现了高效的加热。

[0022] 以上结合附图对本实用新型的实施方式做出详细说明,但本实用新型不局限于所描述的实施方式。对本领域的普通技术人员而言,在本实用新型的原理和技术思想的范围内,对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变形仍落入本实用新型的保护范围内。

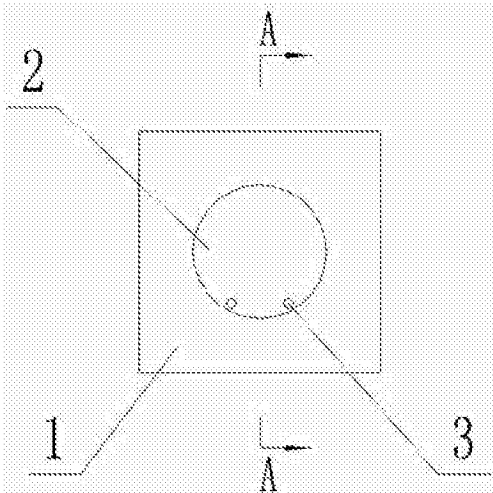


图 1

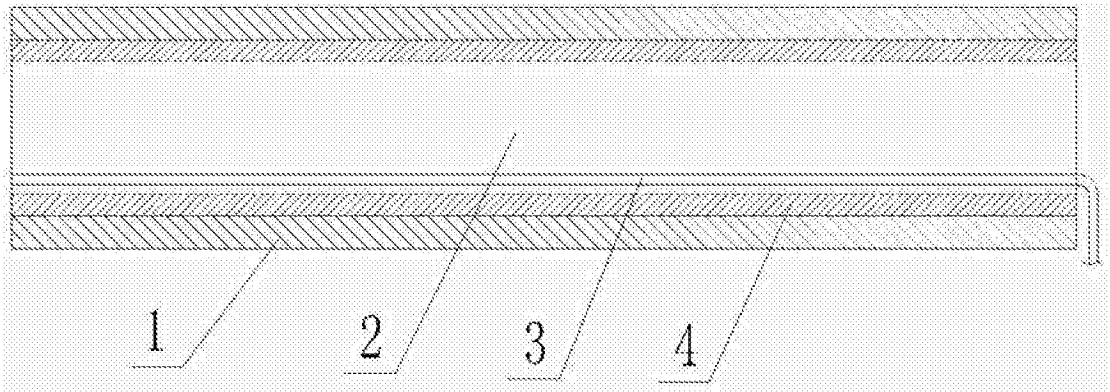


图 2

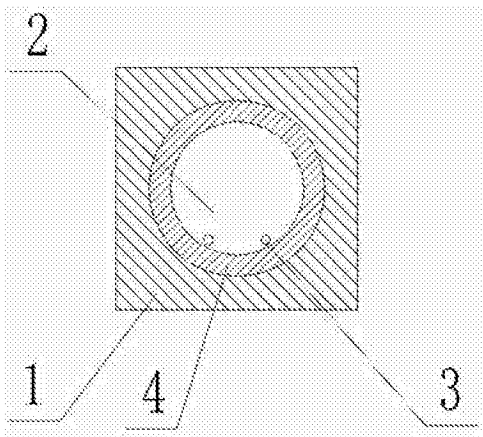


图 3