



[12] 发明专利说明书

CN 1021205C

[21] 专利号 ZL 89100445

[51]Int.Cl^s

B22D 11 / 10

[45]授权公告日 1993年6月16日

[24]颁证日 93.4.2

[21]申请号 89100445.9

[22]申请日 89.1.23

[30]优先权

[32]88.01.23 [33]DE [31]P3801932.9

[73]专利权人 SMS 舒路曼-斯玛公司

地 址 联邦德国杜塞尔多夫

[72]发明人 曼弗雷德·科拉科斯基

冈特·法兰明

B22D 11 / 04

汉斯·斯特里贝尔

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 齐曾度

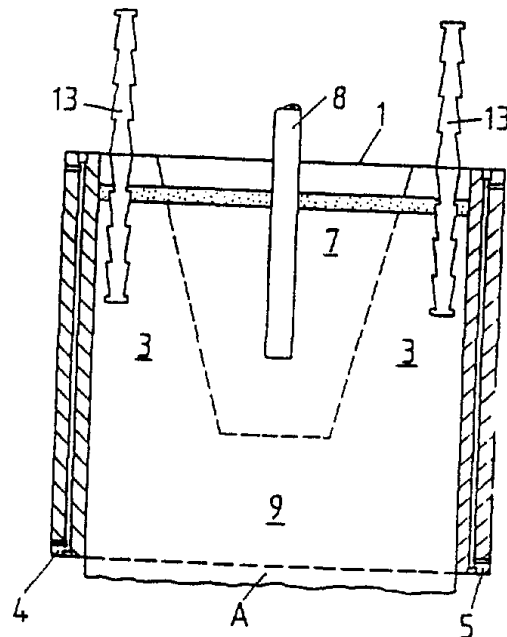
说明书页数: 附图页数:

[54]发明名称 在钢带铸造设备中浇铸钢带的方法

[57]摘要

采用在带有冷却铸模 (1, 2, 4, 5) 的钢带铸造设备中浇铸钢带的方法时, 通过浇道管 (8) 实施加钢水的短暂中断。

为了使连续浇铸的钢带 A 和 B 能牢固结合, 在中断加钢水后, 拉杠 (13) 以其长度的一部分插入铸模浇铸区侧面的钢水中, 然后浇铸水平面降到浇铸区以下。在继续加入钢水, 浇铸水平面高于浇道管排出口和复盖浇铸粉末 (11) 以后, 接通连续输送和铸模振荡。



< 80 >

权 利 要 求 书

1.在带有冷却铸模的钢带铸造设备中浇铸钢带的方法，浇道管插在该铸模浇铸区的钢水中，加钢水在短暂中断并经间隔后继续进行，其特征在于铸模具有漏斗形浇铸区和横向侧翼区，其截面厚度基本与浇铸的钢带厚度相同，中断加钢水后，拉杠(13)以其长度的一部分插入铸模浇铸区域侧面的钢水中，然后浇铸水平面(10)降至浇铸区以下(h₀)，断开钢带的输送和铸模的振荡，在继续加钢水、浇铸水平面高于浇道管排出口和复盖浇铸粉末后，接通连续输送和铸模振荡。

2.按权利要求1的方法，其特征在于在带有可容纳浇道管(8)的浇铸区(7)的铸模条件下，拉杠(13)插在浇铸区(7)侧面并与浇铸区平行的区域(3)内，浇铸水平面(10)降至浇铸区(7)以下。

3.按权利要求1或2的方法，其特征在于在浇铸水平面(10)降至浇铸区(7; h₀)以下后，铸模模壁(1, 2, 4, 5)上涂覆保护层。

4.按权利要求1的方法，其特征在于所述拉杠具有可沿其长度而变换的截面使钢水成型。

5.按权利要求1的方法，其特征在于所述拉杠的长度为800 ~ 1000 mm。

6.按权利要求1的方法，所述的拉杠将第一次钢水和第二次钢水结合，其特征在于插在第一次钢水中的拉杠(13)的长度约为250 ~ 400 mm。

在钢带铸造设备中浇铸钢带的方法

本发明涉及在带有冷却铸模的钢带铸造设备中浇铸钢带的方法，在其浇铸区内将一条浇道管插入钢水中，加钢水的过程中可以短暂中断并在间隔后继续浇铸。此外，本发明还涉及实施本方法的设备。

在连续铸造设备中连续浇铸钢时，浇道管、塞头和中间容器的磨损要求经一定时间后进行部分更换，因此必须中断浇铸过程。此外钢的品种的变化也会使浇铸过程中断。在这种情况下，为了节省重新开始浇铸所化的大量时间，必须将第二次浇铸的钢水连续浇铸到第一次钢水在铸模中的终端区。

日本专利申请No.57921/75 公开了连续浇铸扁钢的方法，该方法采用在中断加钢水后，将I型型材按水平方向部分插入第一次钢水中，由于钢水上复盖着冷却材料，开始凝固，并且由第二次钢水对I型型材的上部进行连续围铸，凝固后保持最终成型。此后I型型材在各条坯之间传送拉力。

此已知方法并不适宜钢带浇铸，因为对窄小铸模中的熔池水平面而言要使相当小的I型型材精确定位是不可能的。另一个困难在于根据对模壁所要求的连续冷却，连续产生的壳层迅速向内生长，使I型型材不但不能按水平方向插入钢水中，而且还会悬在旁侧的壳层上。因此，此已知方法不能确保铸带各段间的牢固结合。

本发明的任务在于提供一种以短暂中断加钢水后进行连续浇铸钢带的方法，该方法是在浇铸条件下，使在连续浇铸的钢带的首尾两端之间达到牢固结合，同时又能进行快速浇铸。此外，还要避免铸模内铸带结

合区被卡住。

解决本发明这个任务的途径：在中断加钢水后，拉杠以其长度的一部分在铸模的浇铸区旁侧插入钢水中，然后浇铸水平面下降到浇铸区以下，断开钢带的传送和铸模的振动，在连续加入钢水、浇铸水平面升高到超过浇道管的出口以及复盖浇铸粉末后，接通使连续传送和铸模振荡。

采用这种新的方法，拉杠能容易由外插入铸模中并获得定位。按其插入的速度在数秒钟内即能在钢水中凝固。将结合元件水平插入所出现的困难也迎刃而解。

新的钢水与拉杠上端形成牢固的结合。

在带有可容纳浇道管很大的浇铸区的铸模条件下，拉杠插在浇铸区侧面与之平行的区域内，浇铸水平面降至很大的浇铸区以下。

在浇铸水平面降至浇铸区以下后，在铸模的壁上涂复保护层（例如二硫化钼润滑剂）则更显示其优越性。

为了迅速可靠地使钢水成型，实施本方法的拉杠具有可通过其长度而可变换的截面。

拉杠的长度优先考虑800 ~ 1000mm，而插入第一次钢水的拉杠的长度为250 ~ 400mm 左右。

附图为本发明方法所采用的带有很大浇铸区的钢带铸模。

图1 带有浇道管和标有浇铸水平面最高高度的钢带铸模纵视图。

图2 钢带铸模的俯视图。

图3 沿图1 线Ⅲ-Ⅲ的截面图。

图4 带有拉杠的模膛。

图5 模膛中拉杠配置俯视图。

图6 浇铸中断时浇铸水平面下降后的模膛。

图7 进行连续浇铸后的模膛。

图示钢带铸模由两个对称的宽侧壁1,2 和配置在与其平行的侧区3 之间的窄侧壁4,5 构成模膛。宽侧壁1,2 和窄侧壁4,5 均配置冷却管道。宽侧壁1,2 各自向其中间构成一个很大的浇铸区7,侧面有排料口的浇道管8 插在浇铸区7 中。幅面部分9 则在该浇铸区7 的下面。进行浇铸时,通过浇铸管8 将铸模浇满。钢带排出速度和浇铸速度应保持平衡,使浇铸水平面10保持额定高度 h_s 。

绝热的浇铸粉末11复盖在浇铸水平面10上,其中与钢水的接触部分形成渣水。这种熔渣在铸模1,2,3,4 和所形成的壳层12之间起着润滑剂作用。铸模的振荡运动有助于这种润滑作用并且阻止壳层粘附在铸模壁上(参阅图1~3)。

为了引导中断的浇铸,将拉杠13的1/3 左右的长度插入在液态钢中,其插入的位置在浇铸区7 的侧面,最好靠近窄侧壁4,5, 由于其自身的冷却和周围冷却的模壁, 在数秒钟内就能在包围的钢水中凝固(图4, 5)。

由于加钢水的中断,在连续排出钢带时,随着铸模的振荡,熔池水平面10可降到浇铸区7 以下的最低高度 h_u 。因此从浇铸区7 向下面的幅面部分14变窄使钢水和拉杠升高。

在停止排出钢带和铸模振荡之后,更换浇道管和/或中间容器。需要时可变换钢的品种。为了准备将铸模用于新的浇铸,在铸模敞开的模壁上可涂上保护层(图6)。

随着加钢水的开始,浇铸过程连续进行,此时浇铸水平面10升高并与新凝固的钢带B 结合。一当浇道管出口被钢水复盖时,在浇铸水平面上复盖浇铸粉末。随即开始连续排出钢带和铸模的振荡。在这个启动阶段,拉杠13将拉力从钢带A 传送到钢带B,直至其伸入图中未给出的位于铸模下面的排出钢带的区域。

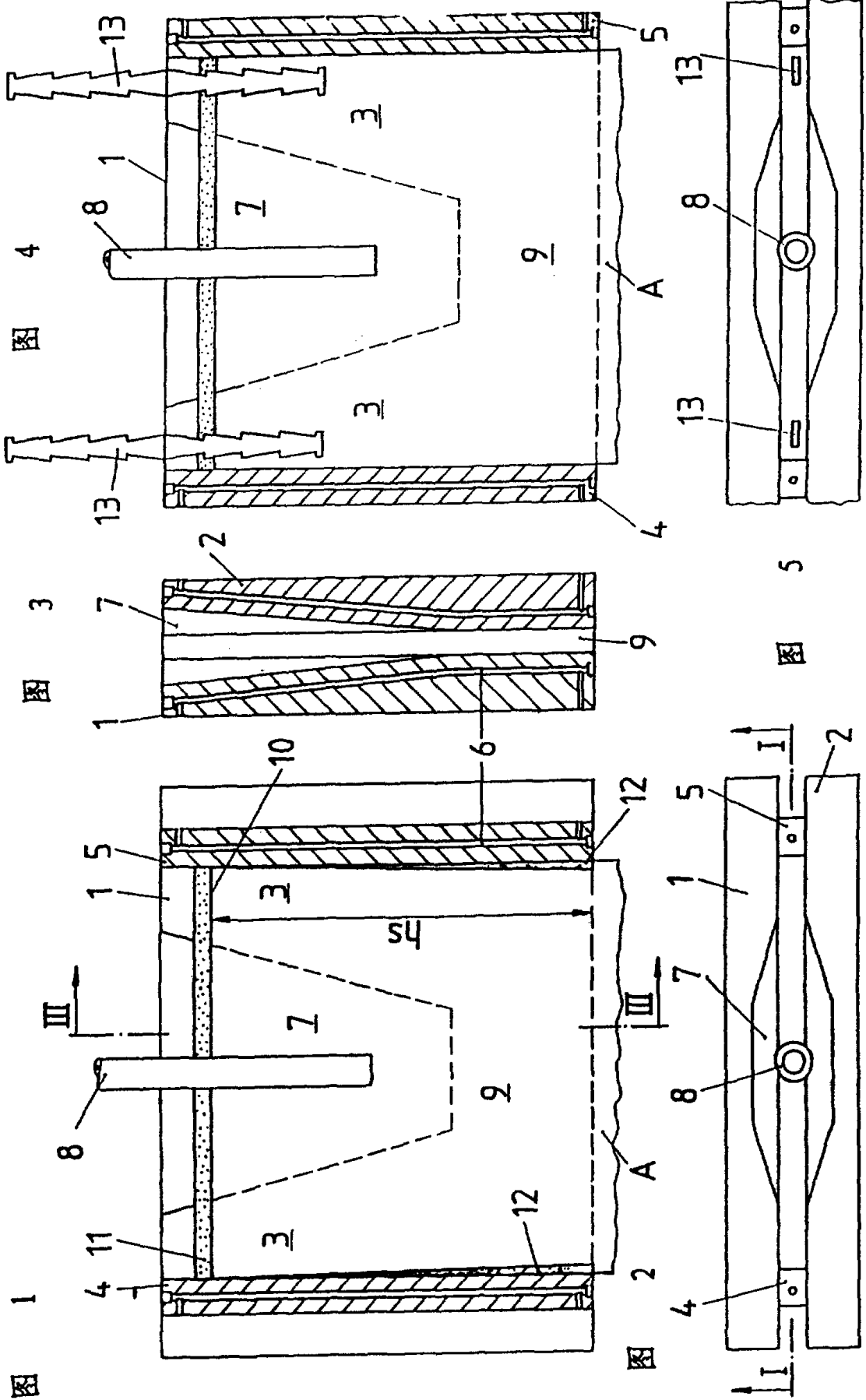


图 6

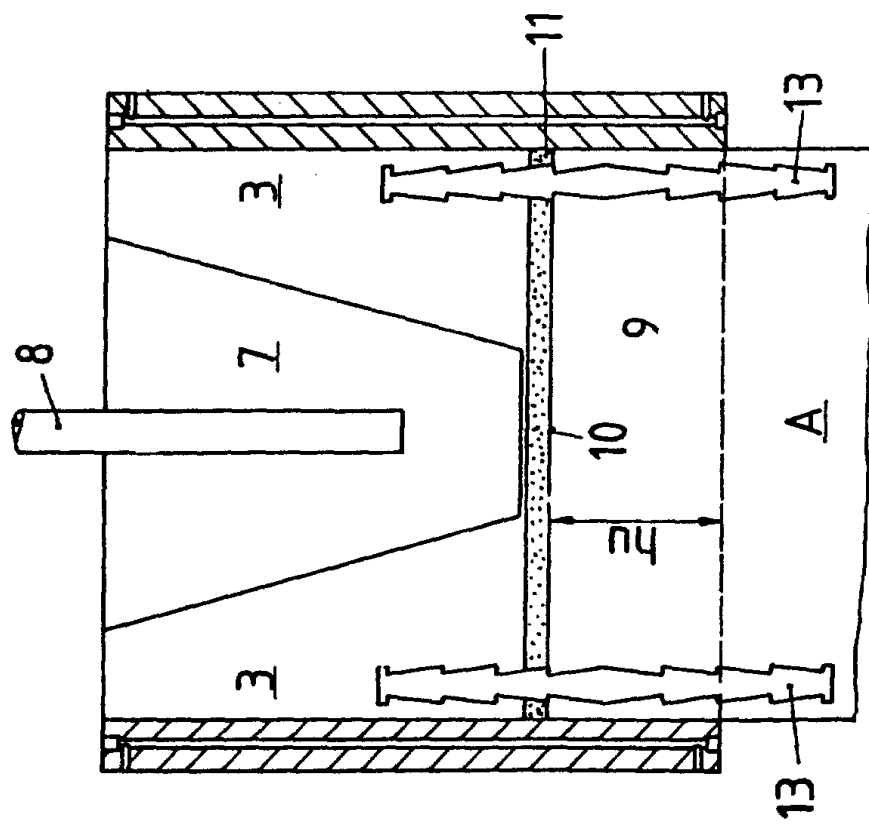


图 7

