

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B21B 1/46 (2006.01)

B21B 39/34 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01101644.2

[45] 授权公告日 2006年5月10日

[11] 授权公告号 CN 1255228C

[22] 申请日 2001.1.18 [21] 申请号 01101644.2

[30] 优先权

[32] 2000.1.31 [33] DE [31] 10004117.5

[71] 专利权人 洛伊热处理有限公司

地址 联邦德国埃森

[72] 发明人 迪特里希·施塔姆

审查员 李双庆

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

商标事务所

代理人 张兆东

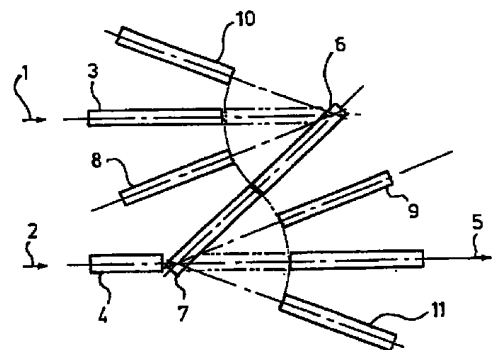
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

炉组

[57] 摘要

本发明涉及用于加热连铸扁坯和将它们从连续铸锭装置输送到轧机的炉组。这借助于两条炉线(3、4)达到,它们分别与所属的连铸线(1、2)连接并设一公共轧制线(5),每一条炉线借助于设在线内的回转轮渡(6、7)。回转轮渡(6、7)可回转到一个使它们基本上互相对齐的位置。为回转轮渡配设附加炉(8-11)。此炉组的工作是高度通用的。



1.用于加热连铸扁坯和用于将它们从连续铸锭装置输送到轧机的炉组，包括两条炉线（3、4），它们分别与连铸线（1、2）连接以及其中一条炉线（4）与轧制线（5）相连，每一条炉线（3、4）包含一回转轮渡（6、7），以及，回转轮渡（6、7）彼此可回转到一个使它们基本上互相对齐的位置，其特征为：在炉线（3、4）之间，为每个回转轮渡（6、7）配设至少一台附加炉（8、9）。

2.按权利要求 1 所述的炉组，其特征为：回转轮渡（6、7）可同向地相对回转。

3.按照权利要求 1 或 2 所述的炉组，其特征为：为至少其中一个回转轮渡（6、7）配设另一附加炉（10、11），它位于所属炉线（3、4）与另一炉线相对的那一侧。

4.按照权利要求 1 或 2 所述的炉组，其特征为：其中一个回转轮渡（7）的回转点离轧制线（5）的距离大于另一个回转轮渡（6）的回转点。

5.按照权利要求 1 至 4 之一所述的炉组，其特征为：与轧制线（5）对齐的那条炉线（4）的回转轮渡（7）设置在离轧制线（5）有一定距离处。

炉组

发明内容

本发明涉及用于加热连铸扁坯和用于将它们从连续铸锭装置输送到轧机的炉组，包括两条分别与连铸线连接的炉线，其中一条炉线与一公共的轧制线相连，其中，每一条炉线包含一回转轮渡，以及，回转轮渡彼此可回转到一个使它们基本上互相对齐的位置。在炉线之间设一台附加炉，它处于至少其中一个回转轮渡的回转区内。

连续铸锭装置的工作比轧机慢。因此业已证实恰当的是，两条连铸线与一公共的轧制线连接。

背景技术

前言所述类型的炉组由 EP0593002B1 已知。回转轮渡可以通过它们的配合工作将扁坯从一条炉线输送到另一条，以此方式可以补偿两条连铸线与轧制线在生产速度上的差异。不过人们发现已知设备的工作通用性还有改进的余地。

发明内容

因此本发明的目的是使得炉组的工作更加通用。

为达到此目的按本发明使前言所述炉组具有这样的特点，即，在炉线之间为每个回转轮渡配设一台附加炉。

也就是说此附加炉可按需要给料和再排空，从而可保证适应能力极强地运行。这种设计不仅允许更好地补偿连铸线与轧制线的生产不一致，而且当轧制线必须暂时停机时提供了一个大的存放位置。附加炉沿着去炉线的角度延伸并可据此设计其长度。

在最简单的情况下借助于唯一的一台为两个回转轮渡之一配设的附加炉工作。在这种情况下所涉及的是处于未与轧制线连接的炉线中的那个回转轮渡，从而有可能轧制线进料并与此同时附加炉装填或排

空。

此外还存在这样的可能性，即，为其中一个回转轮渡配设多台附加炉，或为每个回转轮渡配设一台附加炉，优选地配设多台附加炉。在后面那种情况下提供了非常大的存放容量。

在转送热物料时标准的回转轮渡相互直接连接。但按本发明的进一步发展建议，为两个回转轮渡配设一公共的附加炉。它位于回转轮渡两个回转点互相连接的轴线上。此附加炉可单独服务于任一轮渡或也可同时为两个轮渡服务。它还可以作为简单的通道式加热炉工作以及完成热物料从一条炉线到另一条的输送。因此与两个互相直接连接的回转轮渡的工作方式没有任何区别。

特别有利的是按这样的方式设计回转轮渡的控制，即令它们能同向地相对回转，亦即或共同沿顺时针方向或共同沿逆时针方向回转。因此，每个回转轮渡在其到达与另一个回转轮渡对齐的位置之前先要经过配属于它的附加炉。

按本发明的进一步发展建议，为至少其中一个回转轮渡配设另一台附加炉，它位于所属炉线与另一炉线相对的那一侧。采用另一些附加炉有助于进一步改善炉组运行的通用性。

无论如何存在这种可能性，即回转轮渡为两个回转点彼此相对地布置。于是在转送位置这些回转轮渡垂直于炉线，只要炉线互相平行延伸，这当然是优选的情况。在回转轮渡的尺寸合理设计的情况下（例如最大扁坯长度），炉线之间的距离便必须比较大。

为了缩短此间距，有利的是其中一个回转轮渡的回转点离轧制线的距离设置为大于另一个回转轮渡的回转点。因此两个回转点互相连接的轴线与两条炉线成一角度延伸，此角度应适应于当时的具体情况。这种结构自动满足两个回转轮渡在它们要彼此对齐地运动时同向回转的条件。

通常，出自于结构设计的原因早已采用的是，将两个回转轮渡设计为等长。当然同样可以有不同的长度。

在这里必须考虑到，扁坯的长度决定了回转轮渡的最小长度。这

一情况同样适用于附加炉。

可以采用这样的结构，即回转轮渡之一直接与轧制线配合工作。在有些情况下更有利的是，与轧制线对齐的那条炉线的回转轮渡设置在离轧制线有一定距离处。因此在回转轮渡与轧制线之间还存在一个炉段，它例如可以执行保温炉(Halteofen)或附加的缓冲和存储炉的功能。在这种情况下优选的可能性是，这条炉线设计得比其他的长。

附图说明

下面结合附图借助优选的实施例进一步说明本发明。附图中：

图 1 按本发明的炉组平面布置示意图；

图 2 经修改的实施形式相同的视图；

图 3 另一种经修改的实施形式相同的视图。

具体实施方式

按图 1 的炉组连接在连续铸锭装置上。后者有两条连铸线 1 和 2，在这里它们只是用箭头示意地表示。炉线 3 与连铸线 1 相连，以及炉线 4 与连铸线 2 连接，其中后者导向轧机的在这里仍只用箭头示意表示的轧制线 5。

炉线 3 有回转轮渡 6，而炉线 4 设有回转轮渡 7。如图 1 所示，这两个回转轮渡 6 和 7 可以彼此回转成使它们互相对齐。为了将此结构设计为节省空间位置的方式，使回转轮渡 7 的回转点离轧制线 5 的距离比回转轮渡 6 的回转点的大。因此，两个回转点互相连接的轴线相对于平行定向的炉线 3 和 4 倾斜地延伸。

由连铸线 2 提供的扁坯可按直接的途径通过炉线 4 输送给轧制线 5。但它们也可以经回转轮渡 7 和 6 装入炉线 3 内，以便例如补偿生产速度的差异或轧制线 5 的暂时关停。

由连铸线 1 提供的扁坯经炉线 3、回转轮渡 6、回转轮渡 7 和炉线 4 向轧制线 5 移动。

为了进一步扩展炉组工作的通用性，为回转轮渡 6 配设一附加炉 8，而回转轮渡 7 可与附加炉 9 配合工作。附加炉 8 和 9 位于炉线 3 和 4 之间，所以不需要附加的位置。它们可以用作附加的扁坯缓冲器。

这同样适用于其他的附加炉 10 和 11, 它们位于以炉线 3 和 4 为界的空间之外。附加炉 10 按需要由回转轮渡 6 提供服务, 以及附加炉 11 由回转轮渡 7 提供服务。

由图 1 可以看出, 当回转轮渡 6 和 7 彼此运动时, 它们同向地, 亦即逆时针方向回转。这样做的优点在于, 去所属的附加炉 8 或 9 的回转路程最短。

在按图 2 的设计中只涉及回转轮渡 6 获得此优点。这些回转轮渡反向运动, 以及当回转轮渡 7 应到达其附加炉 9 时, 它必须越过与回转轮渡 6 对齐的位置。

此外, 按图 2 的结构设计为, 回转轮渡 6 和 7 的回转点相对于轧制线 5 位于相同的高度。因此在转交位置回转轮渡 6 和 7 垂直于炉线 3 和 4。这就缩短了回转轮渡的有效长度, 或增大了炉线 3 和 4 之间的距离。

图 3 表示了附加炉 12, 它设置在回转轮渡 6 和 7 的回转点互相连接的轴线上。因此回转轮渡 6 和 7 设计得较短(最大扁坯长度), 以便给予附加炉 12 足够的长度。

在所有的实施例中回转轮渡 7 不直接与轧制线 5 共同工作。连接的炉段可用作保温炉或附加的存储炉。在图 1 和 3 的情况下, 炉线 3 大体终止在回转轮渡 6 的回转点处。按图 2, 在回转轮渡 6 上还连接了另一个炉段, 它同样可承担附加炉的功能。

此外, 在本发明的范围内有其他一些修改的可能性, 尤其是可以将图 1 至 3 中表示的各项特征互相任意地组合。

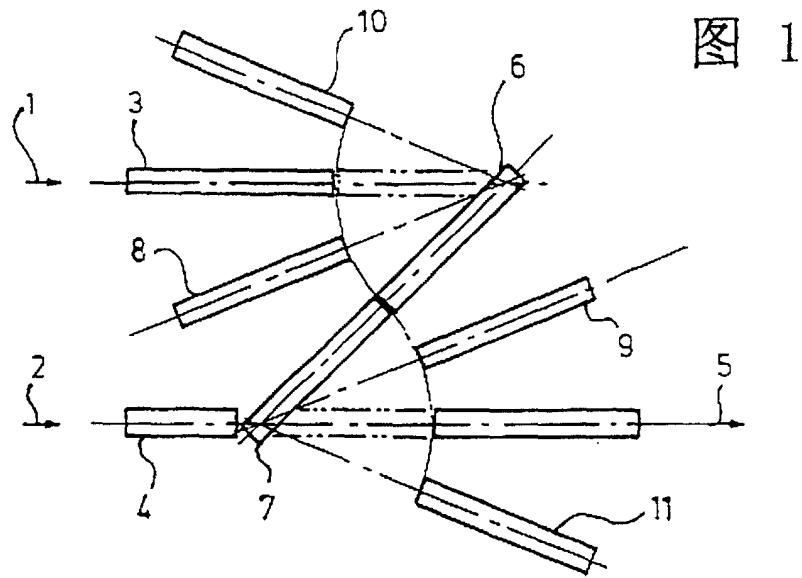


图 1

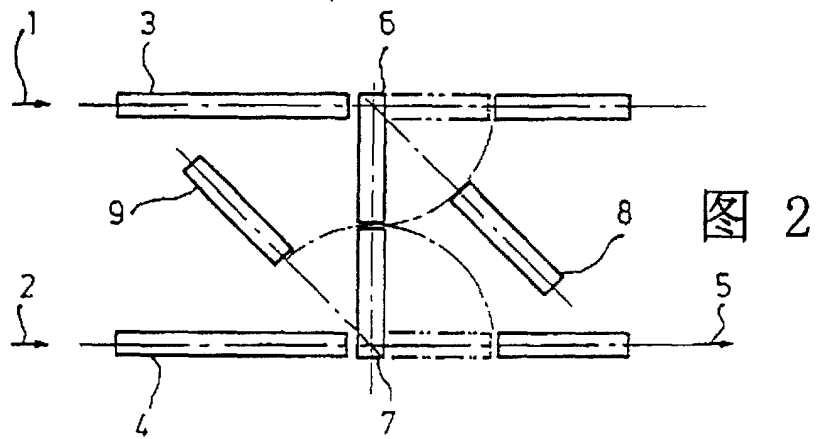


图 2

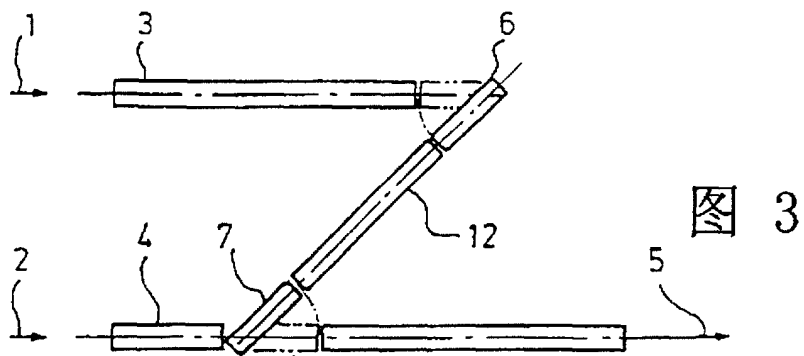


图 3