

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

B21B 39/00

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98124208.1

[43]公开日 1999年6月23日

[11]公开号 CN 1220194A

[22]申请日 98.11.11 [21]申请号 98124208.1

[30]优先权

[32]97.12.11 [33]DE [31]19754937.3

[71]申请人 SKET 轧钢技术有限公司

地址 联邦德国马格德堡

[72]发明人 格那·罗塔 肯伯尔·卡尔

基茨拉·韦尔纳

沙伊德曼·诺贝特

[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

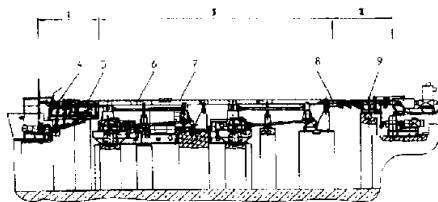
代理人 孙 征

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 在轧钢机中将宽规格型材传递给齿条冷床的方法和装置

[57]摘要

本发明涉及轧钢机中的装置和方法,即各根条钢在一个向齿条系统倾斜的进料辊道上被制动,根据条钢形状及其尺寸而在齿条系统的静齿条的一个预选的齿条底部上按规定放置所述条钢或指定地将条钢放入所述齿条底部,借助齿条系统横向移动条钢且在必要时对其进行矫直,随后作为单个放置的条钢借助链式运输机将条钢供给一条卸料辊道,或将多个条钢在到达卸料辊道之前在链式运输机上齐平地移动且作为轧件层将这些条钢供给卸料辊道。



ISSN 1008-4274

⋮ ⋮
权 利 要 求 书

1.一种在轧钢机中将仍为轧热的且被切割成单根条钢(3)的轧件的宽规格型材传递给一个其形式为具有静齿条和动齿条(6,7)的齿条系统II的齿条冷床且在此齿条冷床上横向传递所述条钢(3)的方法,其中

-各条钢(3)在一个向齿条系统II倾料的进料辊道(4)上被制动;

-根据条钢形状及其尺寸,在齿条系统II的静齿条(6)的一个预选的齿条底部(5)上按规定放置所述条钢或将条钢指定放入所述齿条底部(5)中;

-借助齿条系统II横向移动条钢且在必要时对其进行矫直;

-随后作为单个放置的条钢(3)借助链式运输机(8)将条钢供给一条卸料辊道(9);或

-将几个条钢(3)在到达卸料辊道(9)之前在链式运输机(8)上齐平地移动且作为轧件层将这些条钢供给卸料辊道(9)。

2.如权利要求1所述的方法,其特征在于,成小型圆钢或中型圆钢形状的条钢(3)在其于进料辊道(4)上被制动后被一个制动闸板系统(10)抬起并独立地滚入或滑入齿条系统II的静齿条(6)的预选的齿条底部(5),重型型材、不滑动的型材以及敏感的、易变形的型材则借助制动闸板系统(10)被抬入一个避免型材翻转的中间位置,随后借助一个传递装置(17)而从制动闸板系统(10)上抬起所述型材并将其被放入齿条系统II的静齿条(6)的预选的齿条底部(5)。

3.如权利要求1或2所述的方法,其特征在于,在小型型材的情况下,齿条系统II的静齿条(6)的各齿条底部(5)都被小型材占据,而在中型型材和大型型材的情况下,基于冷却技术的原因在所放置的条钢(3)之间选择了较大的距离。

4.如权利要求1-3之一所述的方法,其特征在于,将各根条钢(3)传递给齿条系统II的方式、各待存放条钢(3)间的距离的选择和继续将条钢输送给卸料辊道(9)是人工控制的,或者是根据轧制程序而在一个计算机系统内进行预先调节的并相应地考虑上述因素。



5.一种在轧钢机中将仍为轧热的且被切割成单根条钢(3)的轧件的宽规格型材传递给一个其形式为具有静齿条和动齿条(6,7)的齿条系统II的齿条冷床且在此齿条冷床上横向传递所述条钢(3)的装置,其中

-在进料辊道(4)区内于条钢输入侧为齿条系统II配属了一个可升降的制动闸板系统(10),

-为该齿条系统配属了一个可摆动和移动的传递系统(11),

-在齿条系统II和卸料辊道(9)之间于条钢输出侧为该齿条系统配属了一条可升降的链式运输机(8)。

6.如权利要求5所述的装置,其特征在于,可升降的制动闸板系统(10)在其升降范围内可被引入中间位置。

7.如权利要求5所述的装置,其特征在于,可摆动和移动的传递系统(11)具有多个沿轴向依次布置且同步地工作的传递装置(17),这些传递装置分别具有一个用于条钢(3)的接料臂(18),该接料臂本身又固定地安置在一个可沿齿条系统II的方向在一个可绕支点(19)摆动的臂(20)的导轨中移动的小车(21)上。

8.如权利要求5所述的装置,其特征在于,动齿条(7)具有一个支撑在至少四个点上的支架(23),以便通过一个或多个但最好是两个分别具有两个安置在端侧上的偏心轮(25)的可驱动的纵轴(24)构成支撑结构,该偏心轮又分别通过一个转动地支承的连杆(26)与一个搁在一个楔(27)上的辊(28)相连,支架(23)一方面通过一个支座(29)与偏心轮(25)转动地相连,另一方面具有一个滑动地安装在辊(28)上的支座(30)。

9.如权利要求5所述的装置,其特征在于,为了使条钢(3)齐平地移动,在可升降的链式运输机(8)中配属了一个或多个固定的但是可摆入运输轨道的挡块(35)。

在轧钢机中将宽规格型材传递 给齿条冷床的方法和装置

本发明涉及一种在轧钢机中将仍为轧热的且被切割成单根条钢的轧件的宽规格型材传递给一个其形式为具有静齿条和动齿条的齿条系统的齿条冷床且在此齿条冷床上横向传递所述型材的装置和方法。

长形钢制品通常是在专用轧机中生产出来的，这些轧机本身又是为有限的型材品种设计的。各种冷床的传输方法和设计结构主要是由轧件尺寸和轧件形状确定的。对型材来说，终轧长度对应于冷床长度。根据需要还采用了位置固定的锯切机，以便将终轧长度按冷床长度分割。

长期以来，下列基本型冷床所知道的现有技术是这样的：

-如 DD284421 和 DE1233359 所述的齿条冷床特别适用于圆钢、扁钢和小型材；

-如 DE1427897 所述的步进冷床最好用于扁钢、中型型材至大型型材以及用于轨梁；

-链式冷床可用于中型型材和大型型材；

-如 DE1527709 所述的辊式冷床适用于圆钢和中型型材。

所有这些基本型冷床都是常见的且它们可以最佳地应用于适当的轧制程序中。

如在一些冷床中，被连续切割成冷床长度的型材可被可靠地制动并在齿间距固定不变的情况下得到可靠的传送。其它冷床要求对应于冷床长度的原始长度适合于在步进梁或链条上的相应型材的不同堆放，但是不可能在齿条齿中准确地传送圆钢或类似型材。在工业应用性方面，目前存在以下要求，即能够根据用户要求且无需广泛改建地在一个单个轧机中生产出宽型材即象圆钢、扁钢、方钢和六角形钢这样的小、中、大型型材。在迄今所知的轧机中，由于上述专业化的原因而不存在可以根据用户特殊要求而灵活反应的可能性。在此使用了如下所述的本发明。

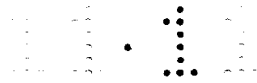
本发明的任务是避免开始时所述的现有技术的缺陷并提供一种在轧钢机中的上述类型的装置和方法，它们适用于以下要求：

- 将轧件分割成冷床长度；
- 制动各种型材和将型材连续地传递给齿条冷床；
- 在齿条冷床上以一个对应于型材宽度的最佳冷却间距存放型材；
- 在利用圆钢在储存于齿条冷床的预选的齿条底部时的自身运动的情况下，指定圆钢堆放；
- 在预选的齿条底部中指定扁钢和型材堆放；
- 在冷床出口维持所需的型材矫直温度；
- 将圆钢分层地传送给卸料辊道并作为单个条钢将型材传递给卸料辊道。

根据本发明，利用权利要求1的特征完成了上述任务，即利用这样一种在轧钢机中将仍为轧热的且被切割成单根条钢的轧件的宽规格型材传递给一个其形式为具有静齿条和动齿条的齿条系统的齿条冷床且在此齿条冷床上横向传递所述型材的方法完成了上述任务，其中各条钢在一个向齿条系统倾斜的进料辊道上被制动，根据条钢形状及其尺寸而在齿条系统的静齿条的一个预选的齿条底部上按规定存放所述条钢或将条钢指定地放入所述齿条底部中，借助齿条系统横向移动条钢且在必要时对其进行矫直，随后作为单个放置的条钢借助链式运输机将条钢供给一条卸料辊道，或将几个条钢在到达卸料辊道之前在链式运输机上齐平地移动且作为轧件层将这些条钢供给卸料辊道。

在本发明的一个有利的布置中规定：形状为小型圆钢或中型圆钢的条钢在其于进料辊道上被制动后被一个制动闸板系统抬起并独立地滚入或滑入齿条系统的静齿条的预选的齿条底部，重型型材、不滑动的型材以及敏感的、易变形的型材则借助制动闸板系统被抬入一个避免型材翻转的中间位置，随后借助一个传递装置使上述型材从制动闸板系统上抬起并将其放入齿条系统的静齿条的预选的齿条底部中。

在本发明的另一个布置中推荐：在小型材的情况下，齿条系统的静齿条的各齿条底部都被小型材占据，而在中型型材和大型型材的情况



下，基于冷却技术的原因而选择了较大的所存放的条钢间的距离。

另外，在一个有创造性的改进方案中进一步规定：将各根条钢传递给齿条系统的方式、各待存放条钢间的距离的选择和继续将条钢输送给卸料辊道是人工控制的，或者是根据轧制程序在一个计算机系统内预先调节的并相应地考虑上述因素。

在轧钢机中将仍为轧热的且被切割成单根条钢的轧件的宽规格型材传递给一个其形式为具有静齿条和动齿条的齿条系统的齿条冷床且在此齿条冷床上横向传递所述型材的上述类型装置的特色在于：在进料辊道区内于条钢输入侧为齿条系统配属了一个可升降的制动闸板系统和一个可摆动和移动的传递系统，在齿条系统和卸料辊道之间于条钢输入侧为该齿条系统设置了一条可升降的链式运输机。

另一个有利的改进方案规定：可升降的制动闸板系统在其升降范围内可被引入中间位置。

同样规定了：可摆动和移动的传递系统具有多个沿轴向依次布置且同步地工作的传递装置，这些传递装置分别具有一个用于条钢的接料臂，该接料臂本身又固定地安置在一个可沿齿条系统的方向在一个可绕支点摆动的臂的导轨中移动的小车上。

在本发明的另一个有利的布置中，动齿条具有一个支撑在至少四个点上的支架，以便通过一个或多个但最好是两个分别具有两个安置在端侧上的偏心轮的可驱动的纵轴构成支撑结构，该偏心轮本身分别通过一根转动地支承的连杆与一个搁在一个楔上的辊相连，该支架一方面通过一个支座与偏心轮转动地连接，另一方面具有一个滑动地安装在辊上的支座。

另外，为了使条钢齐平地移动而给可升降的链式运输机配属了一个或多个固定的但是可摆入运输轨道的挡块，这是适当的。

本发明的解答的优点特别在于有这样的可能性：可以生产且继续加工宽规格型材并相应地根据不同用户要求灵活反应且无需大量改建工程。

从下面对一个在图中示意地表示的实施例的描述中得出了本发明

的其它细节、特点和优点。其中：

图 1 是包括周边设备的轧机冷床的俯视示意图。

图 2 是图 1 的前视图。

图 3 是图 2 所示的进料区 I 的示意图。

图 4 是图 2 所示的齿条系统 II 的示意图。

图 5 是图 2 所示的卸料区 III 的示意图。

根据图 1 和图 2，热轧机中常见的冷床(在这里是齿条冷床)按照工艺顺序被分成三个区域即进料区 I、真正的齿条系统 II 和卸料区 III。

此时，根据工艺在仍为轧热的轧件离开最后的轧机架 1 后将其供给冷床 2 并将其切割成冷床长度。随后，在向齿条系统 II 倾斜的进料区 I 的进料辊道 4 上传送并制动各根条钢 3，根据条钢形状及其尺寸而将其传送给齿条系统 II 的静齿条 6 的预选的齿条底部 5，并借助由上述静齿条 6 以及动齿条 7 构成的齿条系统 II 沿卸料区 III 方向横向移动条钢且在必要时对其进行矫直，随后借助一条本身公知的链式输送机 8 作为单根的条钢 3 供给卸料辊道 9，或者先在链式输送机 8 上使条钢齐平地移动，随后作为条钢层将条钢供给卸料辊道 9。

将条钢 3 传送给静齿条 6 主要是通过指定的滑动或通过其指定的放置实现的。如此选择进料辊道的倾斜度，即圆钢可以独立地滚动。在这种情况下，形状为小型圆钢或中型圆钢的条钢 3 在其在进料辊道 4 上制动之后被一个制动闸板系统 10 抬起并独立地滑入静齿条 6 的预选的齿条底部 5 中。

与此相反，借助制动闸板系统 10 将重型型材、不滑动的型材以及敏感的、易变形的型材上升至一个避免各种型材的翻转或滑动的中间位置。随后，借助所谓的可摆动并移动的传递系统 11 使条钢 3 从制动闸板系统 10 上升并将其按规定放置在地送入静齿条 6 的预选的齿条底部 5 中。

值得注意的是：在小型材的情况下，在静齿条 6 的各齿条底部 5 都被占据，而在中型型材或大型型材的情况下，基于冷却技术的原因而在所存放的条钢 3 之间选择了较大的距离。

选择以下条件:

- 根据型材宽度将型材存放入每个齿条底部 5, 或每两个齿条底部, 或在型材宽度较大的情况下, 以一个覆盖齿的最佳冷却间距放置型材;
- 将扁钢放入每个齿条底部 5 或放入每两个齿条底部 5;
- 将大型圆钢和类似型材放入每两个齿条底部 5;
- 小圆钢独立地滚入齿条底部 5, 其中在这里每个齿条底部 5 都被占据。

如图 3 详细地所示的且如上所述的那样, 制动闸板系统 10 是做成可以升降的且它本身是由提升闸板 12 构成的, 该闸板每个都借助曲杆 13、拉杆 14 和曲柄驱动装置 15 根据所希望的传递方式把条钢 3 从进料辊道 4 上抬至齿条系统 II。另外, 制动闸板系统 10 配有一个本身已知的隔板系统 16, 它本身是由分隔闸板构成的, 该分隔闸板同样通过曲杆 13、拉杆 14 和曲柄驱动装置 15 驱动且执行这样的任务, 即沿纵向分割进料辊道 4 以便沿侧面输送连续跟随的并借助未详细示出的驱动装置转向的条钢 3 与已被制动的前行条钢 3 相邻。当轧制小型条钢即独立滑动的或滚动的型材和更小的型材时, 主要采用这种方法。对于按本发明的思想存放的大型型材来说, 上述工作情况似乎不适用。在这种情况下, 大型型材只进入在进料辊道 4 的向齿条系统 II 转向的一侧。

可摆动并移动的传递系统 11 具有多个沿轴向前后布置且同步工作的传递装置 17, 它们分别具有一个用于条钢 3 的接料臂 18, 此接料臂本身固定地安置在一个可沿齿条系统 II 的方向在一个可绕支点 19 摆动的臂 20 的未详细示出的导轨中用例如轮子移动的小车 21 上。接料臂 18 最好向上弯曲且做成具有一个齿条形条钢接料装置。

臂 20 的可转动性以及小车 21 的可移动性分别是通过一个带杠杆的用电动机驱动的曲柄驱动装置 22 实现的, 所述杠杆本身又固定在臂 20 或小车 21 上。

这样就可以保证, 借助小车 21, 可以到达静齿条 6 的各自的预选的齿条底部 5 的精确位置。

还需要进一步注意的是: 将各条钢 3 传递给齿条系统 II 的方式、

各单根待存放条钢 3 间的距离的选择和继续将条钢传送给卸料辊道 9(图 2)是人工控制的,或者根据轧制程序在一个计算机系统内预先调节的并相应地考虑上述因素。

图 4 示意地示出了其形状为具有动齿条 7 和静齿条 6 的齿条系统 II 的齿条冷床且它作为系统做成较大的宽度。这样一来,可以在整个宽度范围内可靠地传送圆钢。对型材来说,为了达到矫直温度,有足够的冷却时间可供使用。

对于基于齿条系统 II 较宽的原因而产生的支撑和传送问题,可找到下列解答:

静齿条 6 直接支撑在底座上。动齿条 7 具有一个本身至少支撑在四个点上的支架 23。

通过一个或多个而在优选实施例中是借助两个分别具有两个安置在端侧上的偏心轮 25 的可驱动的纵轴 24 实现支承结构,其中偏心轮 25 本身又分别通过一可转动地支承的连杆 26 与一个搁在楔 27 上的辊 28 相连。

支架 23 一方面通过一个支座 29 与偏心轮 25 转动地连接且它另一方面具有一个支座 30,此支座 30 滑动地安置在辊 28 上。在本实施例中,为两个纵轴 24 设置了一个公用的驱动电动机 31。

在图 5 中详细画出了齿条冷床的卸料区 III。各根条钢 3 从动齿条 7 上被传递给一链式运输机 8。此链式输送机又被设计成本身可升降的,以便可以使传递链 32 降到卸料辊道 9 的运输辊 33 的上缘下方并以此将所接收的条钢 3 传递给传递链。将链式运输机 8 设计成绕在冷床侧的支点 34 垂直摆动是适当的。一个或多个固定的但可以摆入用电动机驱动的链式运输机 8 的运输轨道的挡块 35 留住条钢 3,以便能够通过卸料辊道 9 将条钢逐根供给后置的矫直机 36(图 1)。

在将条钢 3 如圆钢和类似型材分层地传递到卸料辊道 9 上的情况下,可以根据需要只采用一个挡块 35 以使型材齐平移动。

最好借助气动缸 37 使挡块 35 移动。

说明书附图

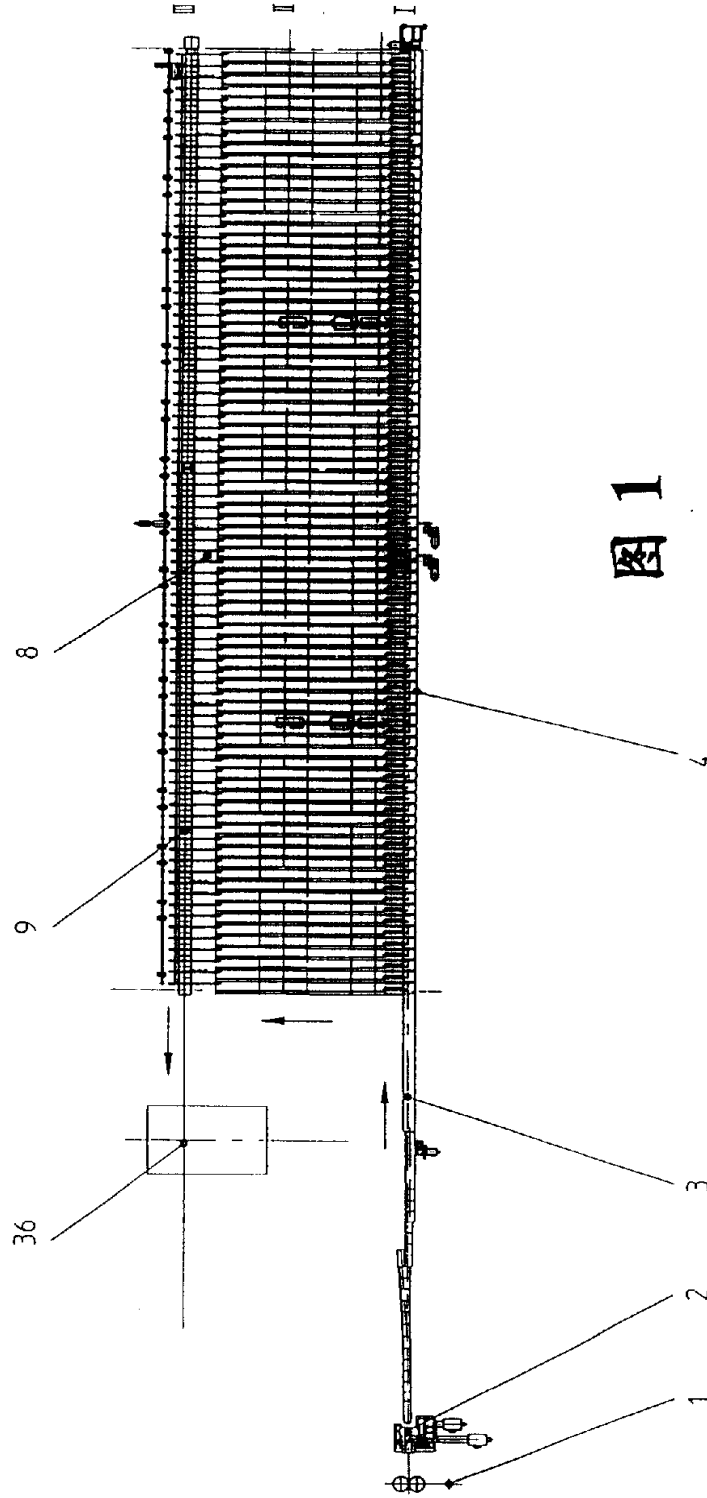


图 1

