

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B21B 39/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580042992.3

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 100509193C

[22] 申请日 2005.12.13

[21] 申请号 200580042992.3

[30] 优先权

[32] 2004.12.15 [33] DE [31] 102004060239.5

[86] 国际申请 PCT/EP2005/013329 2005.12.13

[87] 国际公布 WO2006/063778 德 2006.6.22

[85] 进入国家阶段日期 2007.6.14

[73] 专利权人 SMS 迪马格股份公司

地址 德国杜塞尔多夫

[72] 发明人 G·蒂斯 F·维尔纳

L·哈嫩伯格

[56] 参考文献

SU1036422A 1983.8.23

JP10-263624A 1998.10.6

CN2603709Y 2004.2.18

审查员 许 翰

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 曹 若 胡 强

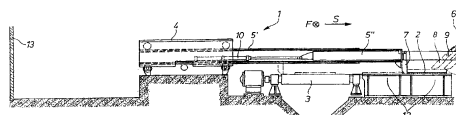
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称

用于移动金属物料的装置

[57] 摘要

本发明涉及一种沿着垂直于输送方向的方向移动输送装置(3)的或者输送装置(3)上的金属物料(2)的装置(1)，其中该装置(1)具有相对于位置固定的支架(4)活动的活动臂(5)，在该活动臂(5)的一个端部区域(6)中设置了至少一个用于抓住金属物料(2)的抓斗元件(7, 8)。为了以简单的方式并且节省空间地将物料从输送装置中推出和将其推到输送装置上，按本发明所述装置的特征在于，所述活动臂(5)具有至少两个分臂(5', 5'')，其中所述分臂中的至少两个分臂(5', 5'')可按伸缩管的形式在彼此里面移动。



1. 用于沿着与输送方向(F)垂直的方向(S)从输送装置(3)或者向输送装置(3)上移动金属物料(2)的装置(1), 其中该用于移动金属物料的装置(1)具有相对于位置固定的支架(4)活动的活动臂(5), 在该活动臂的一个端部区域(6)中安置了至少一个用于抓住金属物料(2)的抓斗元件(7, 8), 其特征在于, 所述活动臂(5)具有至少两个分臂(5', 5''), 其中所述分臂中的至少两个分臂(5', 5'')可以按伸缩管的形式在彼此里面移动。

2. 按权利要求1所述的用于移动金属物料的装置, 其特征不在于, 所述活动臂(5)具有两个分臂(5', 5''), 它们可以按伸缩管的形式在彼此里面移动。

3. 按权利要求1或2所述的用于移动金属物料的装置, 其特征不在于, 所述分臂(5', 5'') 具有横截面为矩形的基本轮廓。

4. 按权利要求1至3中任一项所述的用于移动金属物料的装置, 其特征不在于, 至少一个抓斗元件(8)可围绕轴线(9)旋转地得到支承。

5. 按权利要求4所述的用于移动金属物料的装置, 其特征不在于, 所述轴线是水平定向的, 并指向输送方向(F)。

6. 按权利要求1所述的用于移动金属物料的装置, 其特征不在于两个抓斗元件(7, 8), 其中一个抓斗元件布置在最里面的可按伸缩管的形式推进的第二分臂(5'')上, 一个抓斗元件布置在直接容纳该最里面的可按伸缩管的形式推进的第二分臂(5'')的第一分臂(5')上。

7. 按权利要求6所述的用于移动金属物料的装置, 其特征不在于, 所述布置在最里面的可按伸缩管的形式推进的第二分臂(5'')上的抓斗元件(8)可围绕轴线(9)旋转地得到支承, 并且所述布置在直接容纳该最里面的可按伸缩管的形式推进的第二分臂(5'')的第一分臂(5')上的抓斗元件(8)固定地布置在该第一分臂(5')上。

8. 按权利要求6或7所述的用于移动金属物料的装置, 其特征不在于, 所述布置在最里面的可按伸缩管的形式推进的第二分臂(5'')上的抓斗元件(8)这样布置并能摆动, 使得最里面的可按伸缩管的形式推进的第二分臂(5'')连同抓斗元件(8)能很大程度上推入到直接

容纳该最里面的可按伸缩管的形式推进的第二分臂(5'')的第一分臂(5')中。

9. 按权利要求 6 所述的用于移动金属物料的装置, 其特征在于液压活塞-气缸-系统(10), 该液压活塞-气缸-系统(10)用于将最里面的可按伸缩管的形式推进的第二分臂(5'')相对于直接容纳该最里面的可按伸缩管的形式推进的第二分臂(5'')的第一分臂(5')移动。

10. 按权利要求 1 所述的用于移动金属物料的装置, 其特征在于, 沿着输送装置(3)布置至少两个这样的用于移动金属物料的装置(1), 其中至少一部分所述分臂(5', 5'')的操作由共同的驱动装置(11)实现。

11. 按权利要求 8 所述的用于移动金属物料的装置, 其特征在于, 所述最里面的可按伸缩管的形式推进的第二分臂(5'')连同抓斗元件(8)能完全推入到直接容纳该最里面的可按伸缩管的形式推进的第二分臂(5'')的第一分臂(5')中。

用于移动金属物料的装置

技术领域

本发明涉及一种沿着与输送方向垂直的方向从输送装置或者向输送装置上移动金属物料的装置，其中该用于移动金属物料的装置具有相对于位置固定的支架活动的活动臂，在该活动臂的一个端部区域中布置了至少一个用于抓住金属物料的抓斗元件。

背景技术

在轧钢机尤其是大功率压轧钢机中出现故障时可能出现这种情况，为轧制过程加热的要被轧制的热金属物料（尤其是扁坯或粗轧带钢）必须停止在辊道上（也就是停止在输送装置上），直到故障被排除。如果物料已经在很大程度上冷却下来，那么物料就不再能使用和轧制。更确切地说物料要被当作废料清除掉。为使生产在故障排除后能继续进行，必须将废钢带从辊道上清除。

为此使用开头提到的这种装置。它可将废料沿着横向于辊道的输送方向的水平方向推出到出料台架上。在此涉及到比如粗轧带钢推钢机，用这种粗轧带钢推钢机就可以将废料通过推出从轧制线上清除掉。使用这种装置可以减少生产停止持续时间，由此提高轧制方法的经济性。

SU 1766548 A1 公开了一种推出装置，使用这种推出装置可以将金属物料横向于辊道的输送方向推动。其中物料由可移动地支承在机架中的活动臂来推动；在活动臂上布置了可接触物料的指形抓斗元件。在此该装置在横向于辊道的输送方向的方向上结构较大，因为活动臂必须在大的宽度上移动。

在 SU 1060265 A, SU 1036422 A 和 SU 582018 A 中提出了类似的解决方案。所有方案中都设有较远伸出的活动臂，它横向于辊道的输送方向移动地支承在壳体中。JP 10263624 A 提出了一种这种类型的装置，其中指形抓斗元件在需要时可垂直移动到下面的位置中。在这里活动臂也在横向于辊道输送方向的方向上伸出较远。DE-OS 26 00 784 也描述了将部分粗轧带钢从辊道上快速清除的问题，但没有对粗轧带钢推钢机的构造细节进行说明。

虽然使用上述将金属物料从辊道中推出或推移到辊道上的装置可以操纵废钢带，但要将这种粗轧带钢推钢机补充装备在现有的设备中时，使用以上解决方案将会出现问题。通常现有的设备不会提供事后集成上述类型的粗轧带钢推钢机的空间，因为粗轧带钢推钢机需要相当大的结构空间。但在新设备中上述设备也有缺点，它需要较大的空间，这也带来了相应的成本。

另外还有不利之处在于，不是所有上述装置都能在需要时将从辊道推出的废料再推回到辊道上去。虽然在有些情况下废钢带可以从侧面从辊道推出，但这样一来就要求在气焊枪的帮助下用手工的办法将那些不能再轧制的扁坯或粗轧带钢在被推到出料台架上的位置上切碎和运走。这与大量的花费相联系，因此是昂贵的。

因此努力解决这一问题，使得这种装置既适合将废料从辊道上推出，又适合将废料推到辊道上。这样废料就能在晚一些时刻通过辊道运走，这就有极大的经济优势。

发明内容

因此本发明的任务是改进开头所述类型的装置，使其能克服提到的缺点。这种推出装置应具有显著更小的空间需求，同时该装置的功能性也不会受到负面影响。尤其是要既能将物料从辊道上推出，而且在需要时又能将物料推到辊道上。

该任务通过本发明解决的特征在于，所述装置的活动臂具有至少两个分臂，其中至少两个所述的分臂可以按照伸缩管的形式在彼此里面移动。优选所述活动臂具有三个分臂，它们可以按照伸缩管的形式在彼此里面移动。

在一种改进方案中，所述分臂具有横截面为矩形的基本轮廓。这样就实现了高的稳定性，尤其是防止围绕臂的纵轴线扭转的高稳定性。

所述抓斗元件中的至少一个抓斗元件可围绕轴线旋转地得到支承。其中该轴线优选为水平定向，并指向物料的输送方向。

为了以简单的方式既能将废料从辊道上推出，又能将废料从出料台架推回到辊道上，可以在该装置上设置两个抓斗元件。其中一个抓斗元件布置在最里面的可伸缩管式推进的分臂上，一个抓斗元件布置在直接容纳这一最里面的可伸缩管式推进的分臂的分臂上。在此优选所述布置在最里面的可伸缩管式推进的分臂上的抓斗元件围绕上述轴

线可旋转地得到支承；此外按本发明的这种设计方案，布置在直接容纳这一最里面的可伸缩管式推进的分臂的分臂上的抓斗元件固定地布置在该分臂上。此外在该解决方案中，布置在最里面的可伸缩管式推进的分臂上的抓斗元件这样布置并能摆动，使得最里面的可伸缩管式推进的分臂连同抓斗元件能很大程度上、优选完全推进到直接容纳该最里面的可伸缩管式推进的分臂的分臂中。由此能以特别有利的方式使用于将废料从出料台架上推回到辊道上的装置部件在不需要它的情况下完全驶入臂里并由此不会产生障碍。此外的优点是设置了一个液压活塞-气缸-系统用于将最里面的可伸缩管式推进的分臂相对于直接容纳该最里面的可伸缩管式推进的分臂的分臂移动。

实践证明，沿着辊道布置多个上述类型的装置，以便也能推动更长的废钢带。在这种情况下，在沿着输送装置布置至少两个这种装置的情况下，至少一部分分臂的操作由一个共同的驱动装置实现。

利用按本发明提出的装置可以以尤其节省空间的方式实现带钢推钢机，这种带钢推钢机很适合补充装备现有的轧制设备。通过这种装置较小的空间要求，即使在新设备中也获得了改进的更经济的解决方案。

附图说明

在附图中示出了本发明的一种实施例。其中：

图 1 是扁坯输送装置连同外围零件的俯视图，

图 2 是在将物料从输送装置推出时移动金属物料的装置的侧视图，

图 3 是在将物料推回到输送装置上时所述装置的与图 2 相对应的侧视图。

具体实施方式

从图 1 中可以看出，沿着辊道形式的输送装置 3，未示出的金属物料可以沿着输送方向 F 进行输送。如果轧钢机出现故障，并且通过输送装置 3 输送到未示出的轧制单元的预热的轧件由于这种故障而在很大程度上冷却下来，那么金属物料就必须当作废料清除掉。为清除废料，使得在故障排除后生产过程能重新进行，在输送装置 3 的侧面布置了出料台架 12。

在示出的实施例中，沿着输送装置 3 布置了四个移动金属物料的装置 1。利用用于移动金属物料的装置 1 可将位于输送装置 3 上的金属

物料沿着垂直于输送方向 F 的水平方向 S 移动,更确切地说既能从输送装置 3 移动到出料台架 12 上,也能沿相反的方向、也就是从出料台架 12 移动到输送装置 3 上。后者使得废料可以通过输送装置 3 运走,当这些废料对于生产来说已经不需要时。

用于移动金属物料的装置 1 的构造细节在图 2 和图 3 中示出。用于移动金属物料的装置 1 具有一个安置在输送装置 3 侧面的位置固定的支架 4。在该位置固定的支架 4 中布置了一个可以沿着方向 S 移动的活动臂 5。在活动臂 5 的端部区域 6 中布置了一个指形滑块形式的抓斗元件 7。如图 2 所示,借助抓斗元件 7 可以将金属物料 2 从输送装置 3 移动到出料台架 12 上。为此活动臂 5 借助未示出的驱动元件相对位置固定的支架 4 向右移动。在活动臂 5 移动后,它具有在图 2 中以截取方式用点划线示出的位置。

为使用于移动金属物料的装置 1 所需结构空间保持尽可能小,并使现有的轧制设备可以补充装备用于移动金属物料的装置 1,活动臂 5 是多构件结构的。在本实施例中它具有两个分臂,即第一分臂 5' 和第二分臂 5'',它们可以按照伸缩管的形式在彼此里面移动。在图 2 中 - 用实线示出的 (除去用虚线示出的不能看见的部分) - 示出了第一和第二分臂 5', 5'' 移动到彼此里面。可以看出,空间要求相对较小,其在这里被一堵墙 13 严格限制住。尽管如此仍然可以在方向 S 上实现金属物料 2 大的移动距离,如图中点划线所示的活动臂 5 的最大的末端位置 (图 2 中右)。

为将金属物料 2 既能沿方向 S 从输送装置 3 推出到出料台架 12 上,又能将金属物料 2 在必要时从出料台架 12 推回到输送装置 3 上,在本实施例中,第一分臂 5' 设有抓斗元件 7,借助该抓斗元件可以将金属物料 2 从输送装置 3 推出到出料台架 12 上。为将金属物料 2 从出料台架 12 推回到输送装置 3 上同时设置了一个另外的抓斗元件 8,该另外的抓斗元件 8 布置在最里面的第二分臂 5'' 的端部上。为此参见图 3,在图 3 中示意绘出了在最大驶出位置中示出的活动臂 5。

可以看出,抓斗元件 8 围绕着轴线 9 可旋转地得到支承,其中所述轴线 9 水平设置并指向输送方向 F。这样抓斗元件 8 在不需要它的情况下就能摆动到水平的位置中 (在图 3 中用点划线示出抓斗元件 8 摆动到这一位置)。借助于安置在活动臂 5 中的活塞-气缸-系统 10 可以

将最里面的第二分臂 5''、即最里面的伸缩管臂拉进直接容纳该第二分臂的第一分臂 5' 中，直到它被完全容纳在该第一分臂 5' 中。

从图 1 可以看出，多个、在这里是两个用于移动金属物料的装置 1 可以由一个共同的驱动装置 11 来驱动，也就是说活动臂 5 在方向 S 上的推移运动由驱动装置 11 完成。活动臂 5 或者说它的零件 5'，5'' 的移动距离可以通过未示出的直线或旋转位移传感器来检测。各个用于移动金属物料的装置 1 的活动臂 5 的耦合可以以电、机械或液压方式实现。

用于移动金属物料的装置 1 的突出之处在于，除了将金属物料 2 从输送装置 3 移出到出料台架 12 上以外还能将其从出料台架 12 移回到输送装置 3 上。为此将第二分臂 5'' 集成在第一分臂 5' 中。当不需要第二分臂 5'' 时，可以将该第二分臂完全沉入第一分臂 5' 中。第二分臂 5'' 只有在要将废料 2 从出料台架 12 拉回到输送装置 3 上时才驶出。

可以规定，所述指形抓斗元件 8 可借助于未示出的执行器摆动至水平位置（用于使第二分臂 5'' 下沉到第一分臂 5' 中）。为使抓斗元件 8 转出到工作位置中以将金属物料 2 从出料台架 12 拉回到输送装置 3 上可以规定，它可以通过抓斗元件 8 的自重实现，当臂 5'' 借助活塞-气缸-系统 10 从臂 5' 中充分推出时，这是自动进行的。

第二分臂 5'' 的导向可以通过布置在第一分臂 5' 上或者说布置在第一分臂 5' 中一起移动的轆子实现。同样也可以通过圆钢和滑动衬套或滑板进行导向。

使用用于移动金属物料的装置 1 可以全自动地清除废料 2。为此废钢带 2 在轧制间隙或在计划好的炉隙（Ofenlücke）从出料台架 12 拉回到输送装置 3 上并通过输送装置 3 输送给废料加工装置（在另一个分车间中）。这时不再需要人工介入到输送装置 3 的危险区域中。

由此在用于移动金属物料的装置 1 的帮助下轧制时间得到优化，这使得轧制设备生产效率得到提高。

附图标记列表

1 用于移动金属物料的装置

-
- | | |
|-----|------------|
| 2 | 金属物料 |
| 3 | 输送装置 |
| 4 | 位置固定的支架 |
| 5 | 活动臂 |
| 5' | 第一分臂 |
| 5'' | 第二分臂 |
| 6 | 端部区域 |
| 7 | 抓斗元件 |
| 8 | 抓斗元件 |
| 9 | 轴线 |
| 10 | 活塞-气缸-系统 |
| 11 | 驱动装置 |
| 12 | 出料台架 |
| 13 | 墙 |
| F | 输送方向 |
| S | 与输送方向垂直的方向 |

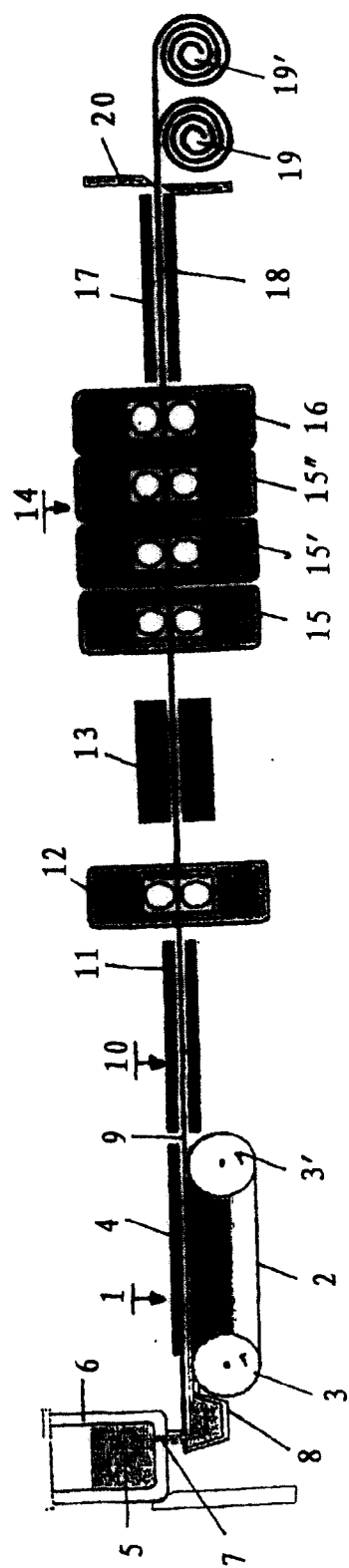


图1

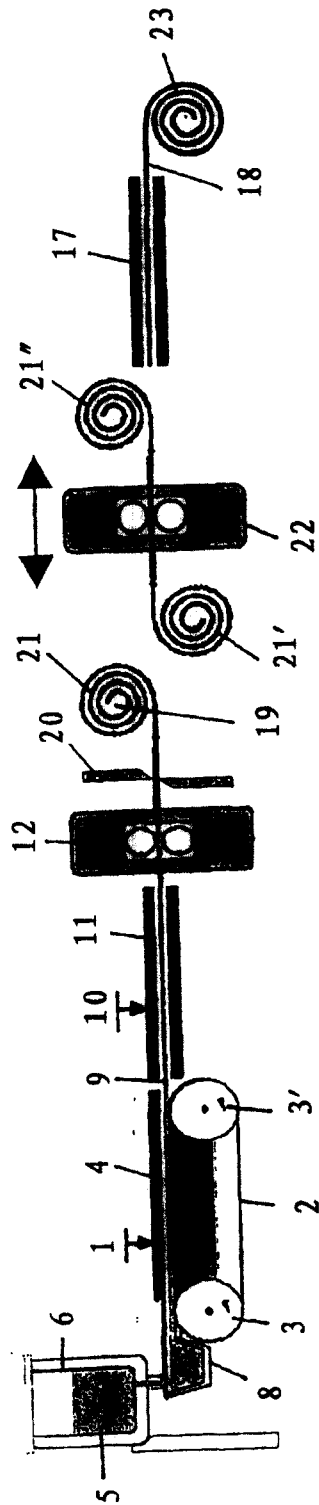


图2

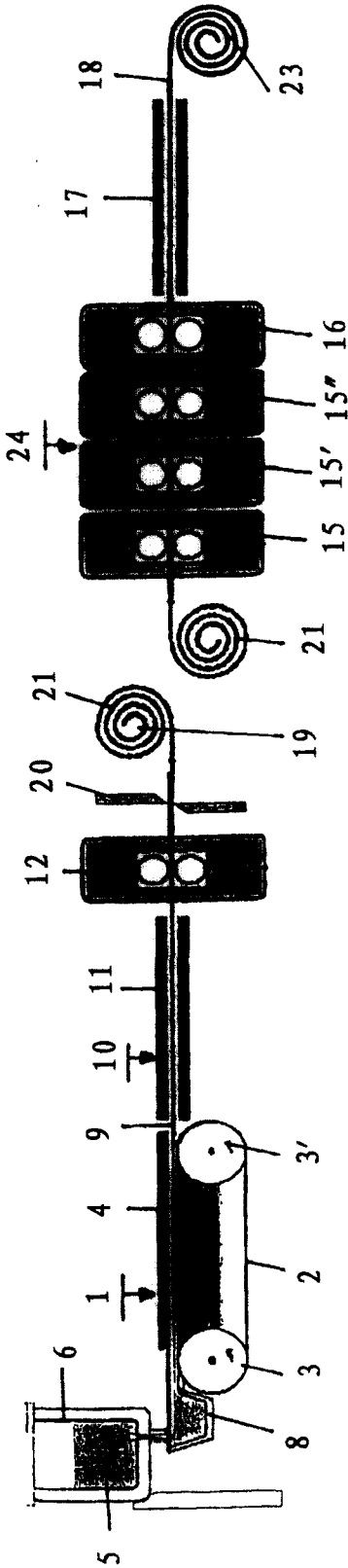


图3