



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 01811181.5

[45] 授权公告日 2004 年 4 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 1144631C

[22] 申请日 2001.4.24 [21] 申请号 01811181.5

[30] 优先权

[32] 2000. 6. 15 [33] US [31] 60/211,679

[32] 2001. 3. 27 [33] US [31] 09/818,164

[86] 国际申请 PCT/US2001/013153 2001.4.24

[87] 国际公布 WO01/96037 英 2001.12.20

[85] 进入国家阶段日期 2002.12.16

[71] 专利权人 摩根建设公司

地址 美国马萨诸塞州

[72] 发明人 T·P·卡西迪

审查员 俞翰政

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

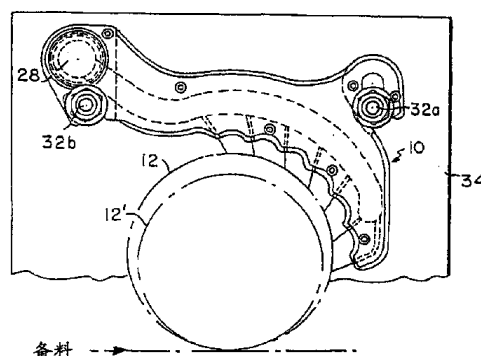
代理人 顾峻峰

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 发明名称 冷却剂输送装置

[57] 摘要

揭示了一种用于将一流体冷却剂施加于轧钢机中的旋转工作辊(12)的表面的装置。装置包括一壳体,该壳体具有一大致凹入的内边缘(13),该内边缘的外形和尺寸可部分包围工作辊的表面。壳体被再分成两个具有邻接内表面的配合半部(14a、14b)。邻接内表面中的若干第一槽(18)被排列成面对关系,以形成一导管(24),而相同内表面中的若干第二槽(20)被排列成面对关系,以形成从导管引导到所述凹入内边缘的若干喷嘴导管(26)。一入口(28)设置在壳体中,一流体冷却剂通过该入口进给到导管,用以借助喷嘴导管施加到工作辊的表面。



1. 一种用于将一流体冷却剂施加于轧钢机中的旋转工作辊的表面的装置，所述装置包括：

一壳体，所述壳体具有一大致凹入的内边缘，所述内边缘的外形和尺寸可部分包围所述工作辊的表面，所述壳体被再分成两个具有邻接内表面的配合半部；

所述内表面中的若干第一槽，所述第一槽排列成面对关系，以形成一导管；

所述内表面中的若干第二槽，所述第二槽排列成面对关系，以形成从所述导管引导到所述凹入内边缘的若干喷嘴导管；以及

所述壳体中的一入口，一流体冷却剂通过所述入口进给到所述导管，用以借助所述喷嘴导管施加到所述工作辊的表面。

2. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述凹入内边缘具有一扇形外形。

3. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述凹入内边缘形成在所述壳体的一大致呈弧形的第一部分上。

4. 如权利要求 3 所述的装置，其特征在于，所述壳体具有一大致呈弧形的、相对的、弯曲的第二部分，所述第二部分具有一提供所述凹入内边缘的延续部分的凸出内边缘。

5. 如权利要求 4 所述的装置，其特征在于，所述第一和第二壳体部分分别设有第一和第二凹槽，所述凹槽的外形和尺寸可接纳紧固件，并与紧固件相互机械配合共同协作，用以将所述壳体固定到一支撑结构。

6. 如权利要求 5 所述的装置，其特征在于，所述第一凹槽的深度大于所述第二凹槽的深度，藉此适合所述壳体围绕接纳在所述第一凹槽中的紧固件枢转调整。

冷却剂输送装置

优先权信息

本申请要求提交于 2000 年 6 月 15 日的美国临时专利申请号 No. 60/211, 679 和提交于 2001 年 3 月 27 日的美国实用新型专利申请号 No. 09/818, 164 的优先权, 本文将援引其全部内容作为参考。

技术领域

本发明总地涉及一种冷却剂输送装置, 更具体地说, 涉及一种用于冷却轧钢机中的工作辊的冷却剂输送装置。

背景技术

传统上, 轧钢机的冷却剂输送装置由管子制成, 这些管子被弯成期望的形状, 然后被以多种角度钻孔, 以容纳形成输送喷嘴的较小的管子。这种弯曲和钻孔过程使其难以获得精确性和可重复性, 因而损害了冷却效率, 同时带来高生产成本的缺点。

发明内容

本发明通过提供一种再分成两个配合半部的改进型冷却剂输送装置来解决这些问题。每个半部精确机加工有若干导管和分支输送槽, 它们在装配两个半部时共同协作, 以提供一有效的冷却剂输送系统。

现在将结合附图更详细地叙述本发明的这些和其它特征和优点, 其中:

附图说明

图 1 是本发明的冷却剂输送装置的侧视图, 该图示出了轧钢机工作辊附近的一运行位置;

图 2 是冷却剂输送装置的放大的局部断开的侧视图;

图 3 是沿图 2 的线 3-3 截取的剖视图;

图 4 是冷却剂输送装置的仰视图; 以及

图 5 是一典型安装的侧视图，其中两个冷却剂输送装置分别位于一对工作辊的上方和下方。

具体实施方式

首先参阅图 1-4，本发明的冷却剂输送装置总地由 10 标注，该装置位于一工作辊 12 附近的位置。随着工作辊经受正常磨损，它将被逐渐磨损到以 12' 指示的较小直径，此时应将其丢弃。

冷却装置包括一壳体，该壳体具有一大致呈凹入扇形(scalloped)的内边缘 13，该内边缘的外形和尺寸可部分包围工作辊 12 的表面。壳体被再分成两个配合半部 14a、14b，它们由任何方便的装置保持在一起，例如图中所示的螺钉 16。半部 14a、14b 的邻接内表面各自具有一导管槽 18，该导管槽具有多条引导扇形内边缘 13 的分支槽 20。

导管槽 18 以面对关系共同协作，形成一导管 24，而分支槽 20 以面对关系共同协作，形成以适当角度排列的输送喷嘴 26，该角度被选择成实现辊 12 的最佳冷却。

流体冷却剂可以是液体和/或气体，借助半部 14a 中的一入口 28 将该流体冷却剂进给到导管 24，然后借助喷嘴 26 将其输送到辊的表面。

凹入的内边缘 13 形成在壳体大致呈弧形的第一位置“A”上，壳体的一大致呈弧形的、相对的弯曲部“B”具有一凸出的内边缘 25，该内边缘提供边缘 13 的延续部分。壳体部分 A、B 分别设有大致呈钩形的端部，这些端部形成诸凹槽 30a、30b。螺栓 32a、32b 延伸通过凹槽 30a、30b，并且用以将冷却剂输送装置固定到辊架结构 34。凹槽 30a 略深于凹槽 30b。因而，通过拧松螺栓 32a、32b，可以围绕螺栓 32b 的轴线枢转调整该装置，以适合由逐渐辊磨损产生的不同的辊直径。拧松螺栓 32a、32b 还允许方便且迅速地拆卸该装置，以由另一新的或整修的单元进行替换。

图 5 描述了两个冷却剂装置 10a、10b 的安装，一个装置是另一个装置的镜像对称结构，并且各自被放置在一对工作辊之一的附近。

通过将输送装置分成两个配合半部，可以用现有的工具（例如，现代基本的三轴铣床）在普通机械上方便地进行生产。可以更自由地选择输送喷嘴的数量，以及其位置和角度配置，无需不必要地增加装置的成本。可以相当自由地改变输送喷嘴的截面形状，包括诸如十字形、椭圆形、T 形或菱形截面。还可将输送喷嘴放置

在导管的中心线上、上方或下方，以实现冷却剂输送的广泛图形。用于喷嘴的可更换的插件和/或用于导管的衬套也是一种可选择的设计。

与传统的管状装置相比，材料的选择大为扩展。材料选择无需局限于能经受弯曲、机械加工和焊接的材料。本发明的装置可以由许多不同的材料制成，包括金属板、铸造金属、塑料、陶瓷或合成材料。因而，当轧钢机处在冷却水通常携带磨粒的环境中时，可以使用耐磨损的材料。如果冷却水含有能附着于通道壁的矿物质，可将不粘衬套或涂层施加于内表面。耐腐蚀涂层还可使用在任何适当的地方。

还可以改变导管的几何形状，以为每个输送喷嘴提供几乎相等的压力，藉此进一步优化冷却剂的输送。

可以方便地拆卸该装置，用以清洁和更换所使用的内部衬套构件。

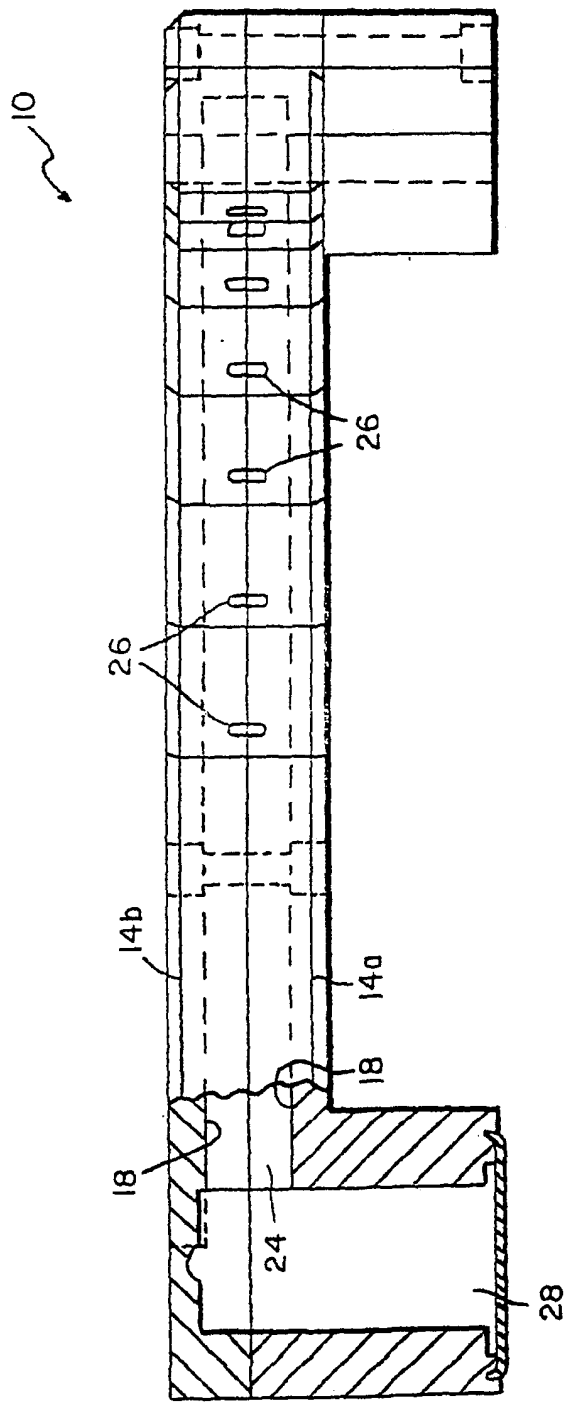


图 4

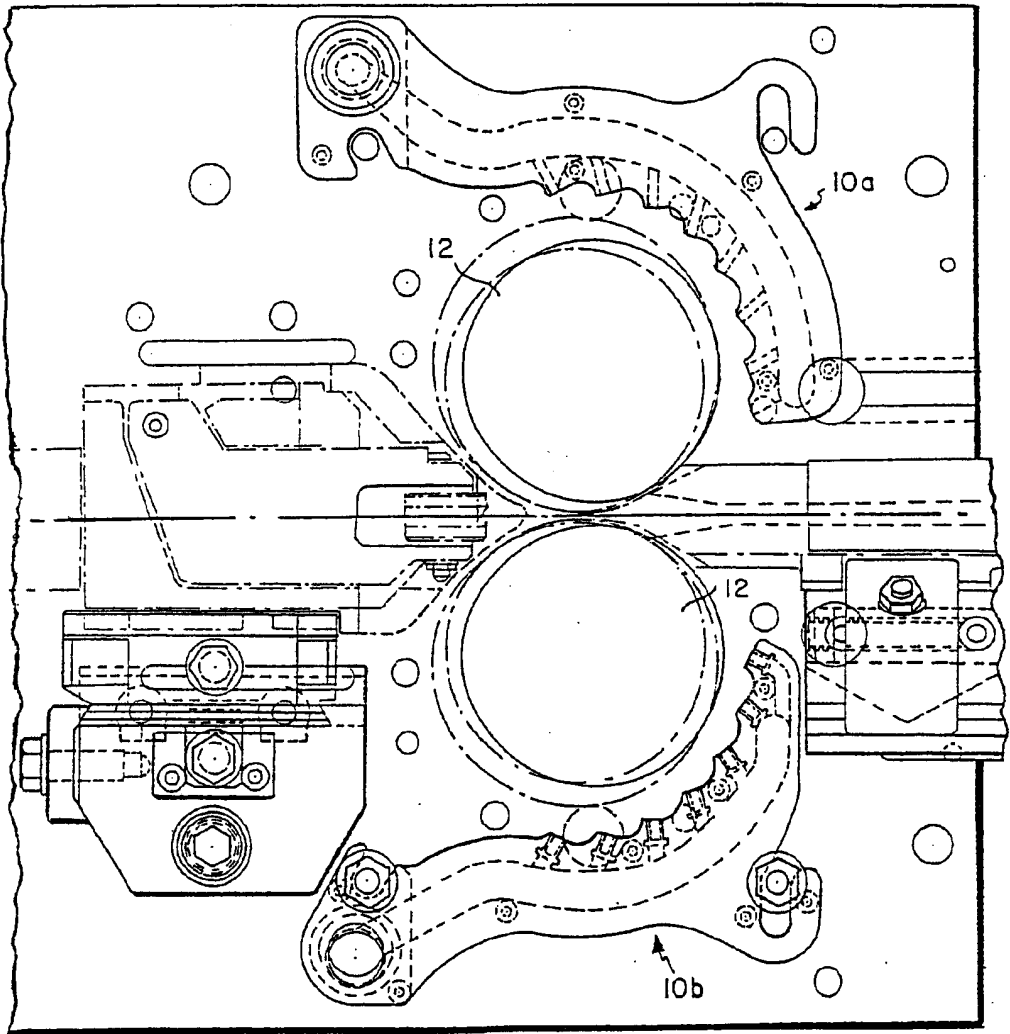


图 5