

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

B21B 19/04

B21B 37/78

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 97192990.4

[45]授权公告日 2001 年 7 月 4 日

[11]授权公告号 CN 1067921C

[22]申请日 1997.3.7 [24]颁证日 2001.5.2

[21]申请号 97192990.4

[30]优先权

[32]1996.3.13 [33]DE [31]19611782.8

[86]国际申请 PCT/DE97/00507 1997.3.7

[87]国际公布 WO97/33707 德 1997.9.18

[85]进入国家阶段日期 1998.9.11

[73]专利权人 曼内斯曼股份公司

地址 联邦德国杜塞尔多夫

[72]发明人 罗尔夫·屈默林

阿道夫·金德斯格拉布

罗尔夫·彼得斯

审查员 26 61

[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

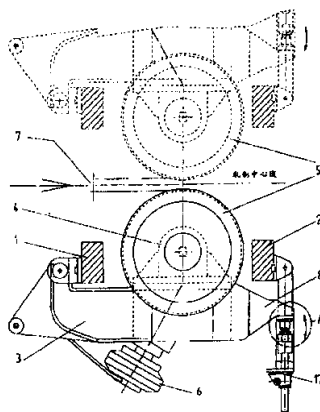
代理人 孙 征

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 将实心圆钢坯穿轧成荒管的方法和装置

[57]摘要

本发明涉及一种在采用构成孔型的导向件的情况下通过在斜轧管机中穿孔而将被加热到变形温度的实心圆钢坯穿轧成荒管的方法。根据本发明,构成孔型的导向件的净间距在开始穿孔前与稳定轧制阶段相比地缩小,而在咬入后,所述间距被调整到稳定轧制阶段的常用值。通过平衡在圆钢变形时作用于构成孔型的导向件上的作用力和保持孔型间隙值较小的锁定力而自动地实现了间距的变化。本发明还涉及一种实施这种方法的装置。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种在采用构成孔型的导向件的情况下通过在斜轧管机中穿孔而将被加热到变形温度的实心圆钢坯穿轧成荒管的方法，其特征在于，构成孔型的导向件之间的净间距在开始穿孔前与稳定轧制阶段相比地被缩小；在咬入后，所述间距被调整到稳定轧制阶段的常用值；以及，通过平衡在圆钢变形时作用于构成孔型的导向件上的作用力和保持孔型开口值较小的闭合力而自动地实现了间距的变化。

2. 一种用于实施权利要求 1 所述方法的装置，它有一两辊斜轧管机和一根固定在斜轧辊之间的穿孔芯棒并采用构成孔型的导向件特别是狄塞尔导盘，其中可转动或可移动地装在机架立柱之间的导向件的净间距可在导向件平面内根据所采用的圆钢直径调整，其特征在于，在可转动或可移动的导向件(5)上安装了一个装置，此装置沿缩小净间距(7)的方向在导向件(5)上加力并具有递进的调节特性曲线。

3. 如权利要求 2 所述的装置，其特征在于，所述装置是一组可预紧的板簧叠片(15)。

4. 如权利要求 2 所述的装置，其特征在于，所述装置是一个可液压或气压操纵的活塞缸单元。

说明书

将实心圆钢坯穿轧成荒管的方法和装置

本发明涉及一种将被加热到变形温度的实心圆钢坯穿轧成荒管的方法。

作为生产无缝管的前序加工步骤、用斜轧管机将实心圆钢坯穿轧成荒管的基本工作方法是众所周知的（见“Stradtman”，《钢管手册》，7.1973版，Vulkan-Verlag Essen），其中一种已知的方法规定采用带有引导轧件的狄塞尔导盘的两辊斜轧管机（DE-PS4308721）。

对成品管上的壁厚分布情况特别是偏心度来说，荒管的均匀壁厚有决定性的重要意义。如果待穿孔的钢坯或由此制成的荒管的中心线准确地位于轧机中心线上且穿孔芯棒的中心线同样精确地与轧机中心线的走向重合，则这是最理想的。由于干扰而可能出现偏差，它们表现在明显偏离理想位置。所述偏差可被分解成指向轧辊方向和与上述方向垂直地指向导向件的方向两部分。在理想情况下穿孔芯棒的偏差通过力的平衡得到补偿。原坯料的位置偏差在开始轧制时造成偏心穿入，特别是在生产厚壁荒管的情况下（其中由力的平衡引起的复位力小），这种偏心穿入造成半个管壁明显增厚并因而产生废品。为了避免这种偏心穿入，经研究应如此设计穿孔过程，即在轧辊咬入钢坯后而在钢坯端面触及穿孔芯棒之前，导向件如转动的狄塞尔导盘马上将钢坯定心。但由于狄塞尔导盘半径的原因，不能总是确保这种定心效果。

本发明的目的是提出一种将被加热到变形温度的实心圆钢坯穿轧成荒管的方法。在该方法中，特别是在穿轧厚壁荒管时，可以在穿孔过程前利用简单的装置来确保钢坯的定心。

上述目的是通过下述措施实现的，根据本发明提供一种在采用构成孔型的导向件的情况下通过在斜轧管机中穿孔而将被加热到变形温度的实心圆钢坯穿轧成荒管的方法，其特征在于，构成孔型的导向件

之间的净间距在开始穿孔前与稳定轧制阶段相比地被缩小；在咬入后，所述间距被调整到稳定轧制阶段的常用值；以及，通过平衡在圆钢变形时作用于构成孔型的导向件上的作用力和保持孔型开口值较小的闭合力而自动地实现了间距的变化。

根据本发明还提供一种用于实施权利要求 1 所述方法的装置，它有一两辊斜轧管机和一根固定在斜轧辊之间的穿孔芯棒并采用构成孔型的导向件特别是狄塞尔导盘，其中可转动或可移动地装在机架立柱之间的导向件的净间距可在导向件平面内根据所采用的圆钢直径调整，其特征在于，在可转动或可移动的导向件上安装了一个装置，此装置沿缩小净间距的方向在导向件上加力并具有递进的调节特性曲线。

根据本发明，所述装置是一组可预紧的板簧叠片；所述装置是一个可液压或气压操纵的活塞缸单元。

根据所拟定的方法，就在开始穿孔前，将构成孔型的导向件最好是狄塞尔导盘之间的净距离与稳定轧制阶段相比缩小。在咬入钢坯后，所述间

距调节到稳定轧制阶段的常用值。间距的变化可以有利地借助于在变形时沿导向件（狄塞尔导盘）的方向出现的作用力自动地实现。

本发明的方法在装置方向面如此实现，即在构成孔型的导向件的摇臂或移动臂上装有一个装置，此装置沿缩小净间距的方向在导向件上加力。此装置优选地是一组可预紧的板簧叠片。作为替换形式，上述作用还可以通过液压或气压工作的活塞缸单元且例如借助于偏心轮间接或直接影响地实现。所述装置具有递进特性曲线，从而使扩大导向件间距的作用力随开口度增大而明显增大，但是在稳定轧制条件下用于达到此导向件间距的作用力小于因变形产生的“反作用力”。因此，回复到通常的净间距是自动实现的。

所拟定的方法的优点是利用结构非常简单的装置便可以获得所希望的咬入定心效果。

在图中结合一个实施例详细地描述了本发明的方法。其中：

图 1 在导向面内示出了导向件的俯视图。

图 2 放大地示出了局部 A。

在图 1 中，在导向面内示出了导向件的俯视图。在图 2 中，放大示出了局部 A。在两个固定设置的机架立柱 1、2 之间，借助可向外转动的摇臂 3 将导向件 5（它在此为狄塞尔导盘形式）安置在轴承座 4 上。狄塞尔导盘 5 的驱动是借助一个位于摇臂 3 下方的液压马达 6 实现的。在摇臂 3 按此图所示的右端上装有用以调节狄塞尔导盘 5 净间距 7 的调节机构。摇臂 3 设计成钳形的端部 8 通过止动件 9 放在调节机构设计成帽形的相配件 10 上。为了与摇臂 3 钳形端部 8 的转动相协调，相配件 10 具有一个球形配合面 11。一个设有中心凹口的活塞形构件 12 借助螺纹和防松螺母 13 与调节机构的活塞杆 14 紧固连接。在上述中心凹口中例如装有一组碟簧 15，这些碟簧通过螺钉 16 被预压紧。狄塞尔导盘 5 间距的调节是通过在图 1 中仅粗略表示的螺杆件 17 实现的。由活塞形构件 12 的端面与相配件 10 内端面之间的间隙形成的升程 18 等于在咬入前和稳定轧制阶段的狄塞尔导盘 5 间距 7 差的一半。

说明书附图

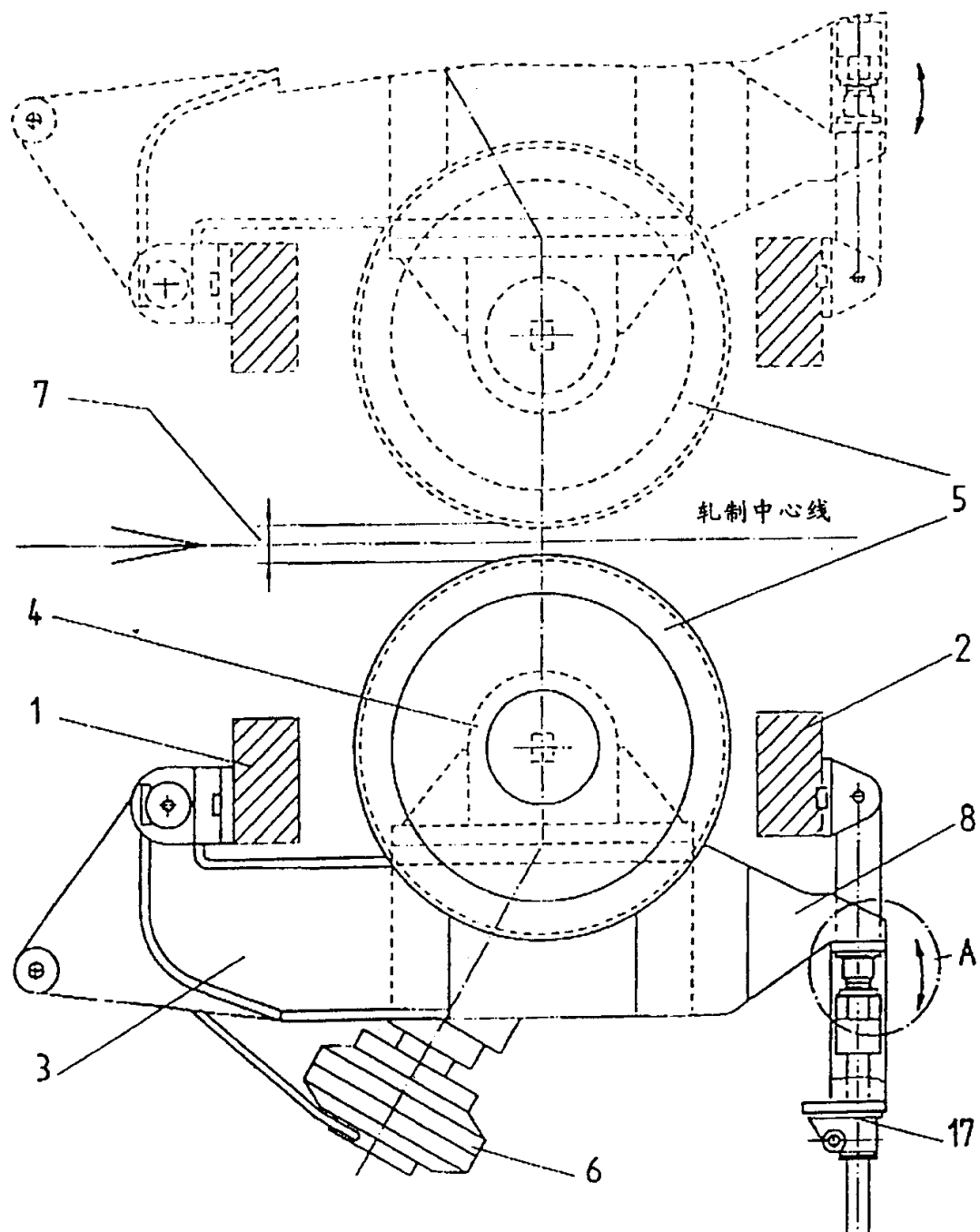


图 1

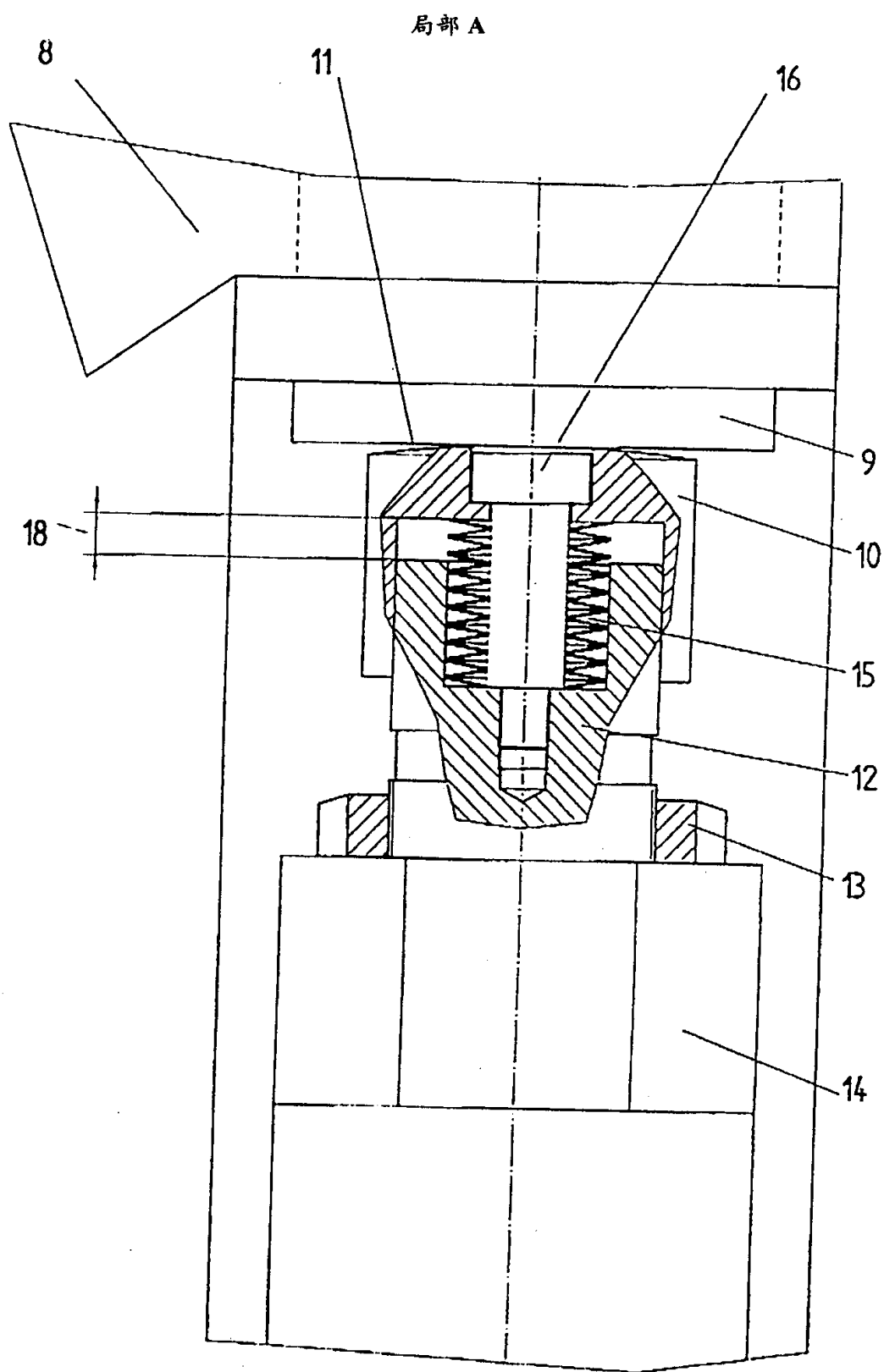


图 2