



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 00807578.6

[45] 授权公告日 2004 年 3 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 1142834C

[22] 申请日 2000.5.6 [21] 申请号 00807578.6

[30] 优先权

[32] 1999.5.14 [33] DE [31] 19922373.4

[86] 国际申请 PCT/EP00/04075 2000.5.6

[87] 国际公布 WO00/69579 德 2000.11.23

[85] 进入国家阶段日期 2001.11.14

[71] 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 P·苏道 H·-A·米勒

(第三发明人要求别公开他的姓名)

审查员 李双庆

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

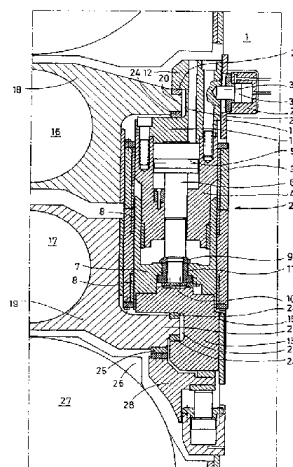
代理人 苏娟 赵辛

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称 具有设置在机架窗口内的并具有作为弯辊装置而设的液压活塞缸单元的块体的热轧机

[57] 摘要

本发明涉及热轧机，它具有被装在机架窗口内的且具有作为弯辊装置而设的液压活塞缸单元的块体，液压活塞缸单元能够通过导向块把弯辊力传给工作辊辊座。如此改进热轧机，即利用一个活塞缸单元实现要使用的调节力并且其尺寸如此小，以至它可以被简单地装在被预设于机架窗口中的块体中并确保支承辊支承的自由选择。为此，每个块体设有一个双向作用的液压活塞缸单元(4, 5)，液压活塞缸单元的两端与导向块(12, 13)相连，导向块利用允许工作辊轴向移动的导槽(22, 23)从两侧卡住工作辊辊座(18, 19)的突起的自由端，块体成壳体(3)形状，它配备有用于工作辊辊座的耐磨板的安放面，在壳体内，可垂直移动地设有活塞缸单元的压力缸(4)及一夹住活塞杆(6)的传力件。



1. 热轧机，它具有被装在机架窗口内的且具有作为弯辊装置而设的液压活塞缸单元的块体，所述液压活塞缸单元能够通过导向块把弯辊力传递给工作辊的辊座，其中，每个所述的块体设有一个双向作用的液压活塞缸单元（4，5），该液压活塞缸单元的两端与所述导向块（12，13）相连，所述导向块（12，13）利用允许所述工作辊（16，17）轴向移动的导槽（22，23）从两侧卡住所述工作辊辊座（18，19）的突起（20，21）的自由端，其中所述块体被设计成壳体（3）形状，它配备有用于所述工作辊辊座（18，19）的耐磨板的安放面，在所述壳体（3）内，可垂直移动地设有所述活塞缸单元的压力缸（4）以及一个夹住活塞杆（6）的传力件（7）。

2. 如权利要求 1 所述的具有装在机架窗口内的块体的热轧机，其特征在于，所述导向块中的一个导向块（12）与该压力缸（4）相连，所述导向块中的另一个导向块（13）与该传力件（7）相连。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的具有装在机架窗口内的块体的热轧机，其特征在于，所述导向块（12，13）以它的背对所述辊座（18，19）突起（20，21）的那侧支承在垂直的且固定在机架上的耐磨板（14，15）上。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的具有装在机架窗口内的块体的热轧机，其特征在于，这些导向块中的位置靠上的导向块（12）配备有一个调节机构，所述调节机构具有一个可移入该位置靠上的导向块（12）的一个凹槽中的螺栓（31）。

5. 如权利要求 3 所述的具有装在机架窗口内的块体的热轧机，其特征在于，这些导向块中的位置靠上的导向块（12）配备有一个调节机构，所述调节机构具有一个可移入该位置靠上的导向块（12）的一个凹槽中的螺栓（31）。

具有设置在机架窗口内的并具有作为弯辊装置而设的液压活塞缸单元的块体的热轧机

5 技术领域

本发明涉及具有设置在机架窗口内的并具有作为弯辊装置而设的液压活塞缸单元的块体的热轧机，所述液压活塞缸单元可以通过导向块把弯辊力传递给工作辊辊座。

10 背景技术

尤其是在冷轧机中，已经证明了把最好是分段被装入机架立梁凹窝中的工作辊弯辊装置装入块体中。在这种结构中出现了困难，因为对于弯辊装置来说，既需要正力，也需要负力，而且因为要求工作辊可轴向相对移动。在这种情况下，弯辊装置的空间要求是很关键的，

15 这种要求限制了支承辊轴承的可能性。

DE19536042A1 公开了一种用于四辊或多辊冷轧机的导向装置，它只在辊座的每一侧设置一个弯辊缸就够了。当弯辊装置被可移动地装入被固定在机架窗口内的轴向导轨中时，由此保证了辊的轴向移动。这种导向装置严重束缚了机架窗口。

20 将用于冷轧机的解决方案转用到热轧机上实际上是不可行的，因为在此要形成的最大力超过了冷轧所需力的 3 倍。尤其是事实表明，在有关工作压力中出现的要使用的力不能再分别由一个尺寸合理的液压活塞缸单元产生，因而，对于热轧机来说，人们复杂地组装出具有弯辊装置的块体并且为其配备多个如 6-12 个并排工作的活塞缸单元，
25 即每机架最多有 24 个活塞缸单元。此外，弯辊装置需要如此大的尺寸被视为是麻烦的，即不能再自由设计支承辊轴承并且例如必须舍弃摩格伊尔铝硅锡合金轴承并使用滚动轴承。

发明内容

30 因此，本发明基于这样的任务，即提供上述类型的工作辊弯辊装置，它能够利用一个活塞缸单元让要使用的调节力发挥作用，并且其尺寸是如此小，以至它可以被简单地装入要设置在机架窗口中的块体

中并且可靠地保留了支承辊轴承的自由选择。

根据本发明，提供一种热轧机，它具有被装在机架窗口内的且具有作为弯辊装置而设的液压活塞缸单元的块体，所述液压活塞缸单元能够通过导向块把弯辊力传递给工作辊的辊座，其中每个所述块体设
5 有一个双向作用的液压活塞缸单元，该液压活塞缸单元的两端与所述导向块相连，所述导向块利用允许所述工作辊轴向移动的导槽从两侧卡住所述工作辊辊座的突起的自由端，其中所述块体被设计成壳体形状，它配备有用于所述工作辊辊座的耐磨板的安放面，在所述壳体内，可垂直移动地设有所述活塞缸单元的压力缸及一个夹住活塞杆的传力
10 件。

这样一来，本发明的弯辊装置结构只适当地约束了机架窗口并因而给支承辊辊座及其轴承留下了足够的空间。

在上述的具有装在机架窗口内的块体的热轧机中，所述导向块中的一个导向块与该压力缸相连，所述导向块中的另一个导向块与该传
15 力件相连。

在上述的具有装在机架窗口内的块体的热轧机中，所述导向块以它的背对辊座突起的那侧支承在垂直的且固定在机架上的耐磨板上。

在上述的具有装在机架窗口内的块体的热轧机中，这些导向块中的位置靠上的导向块配备有一个调节机构，所述调节机构具有一个可
20 移入该位置靠上的导向块的一个凹槽中的螺栓。

附图说明

结合实施例的说明并参见一张表现该实施例的附图来详细说明本发明的特征。

25 图 1 表示根据本发明的热轧机。

具体实施方式

在图中，截断地示出了一个热轧机机架的立梁 1，它配备了以垂直截面图示出的弯辊装置 2。弯辊装置 2 的主要组成部分被安装在一个空心圆筒形壳体 3 中。一个可垂直移动的压力缸 4 在其增宽的且在
30 壳体 3 中受引导的上区域中具有一个活塞 5，其活塞杆 6 在被设计成外径较小的压力缸 4 下区域内在一个冲压套筒 7 中导向移动，该冲压

套筒 7 本身又由壳体 3 的耐磨面 8 导向。活塞杆 6 夹住冲压套筒 7 的凸缘并且借助压环 9 支承在该凸缘上，而通过端板 10 被固定住的端头套筒 11 能够传递活塞杆 6 的牵引力。端板 10 配备有一个可插入冲压套筒 7 的凹槽中的侧突起，它和一个与其相连的螺栓一起起到了用于活塞 5 和活塞杆 6 的防转机构的作用。

一个导向块 12、13 分别与压力缸 4 的前侧及冲压套筒 7 的下端相连，它们朝后通过垂直耐磨板 14、15 支承在机架窗口内并且被校准了方位。

被设计成四辊轧机形式的热轧机的工作辊 16、17 通过未示出的轴承支承在辊座 18、19 中。辊座配备有侧凸的突起 20、21，这些突起插入导向块 12、13 的槽 22、23 中并且通过压板 24 支承在其凸缘上。突起 21 配备有另一个压板 25，整组工作辊组可以通过在该压板上移动以便换辊。

因而，在工作时产生以下功能：辊座 18 的突起 20 通过其支承于槽 22 凸缘上的压板 24 把导向块 12 固定在其中一个对应于工作辊 16 的高度上，而工作辊 17 的位置通过突起 21 及其支承在槽 23 凸缘上的压板 24 确定了导向块 13 的高度。冲压套筒 7 和活塞 5 的活塞杆 6 与导向块 13 相连，而导向块 12 与压力缸 4 拧接在一起。这意味着，通过调节辊座 18、19，也可以确定活塞 5 在压力缸 4 中的位置。根据所用的调节方式，使在压力缸 4 中形成的上和/或下缸腔处于压力下并因而相应地对双向工作活塞 5 的面施加压力。由此产生于活塞 5 面上的力被传给可通过冲压套筒 7 及压力缸 4 的导向面而在壳体 3 中垂直移动的导向块 12、13 并通过突起 20、21 以所需的预压力作用于辊座 18、19。

为了换辊，通过升降轨道 28 抬起工作辊 16、17，其中下辊座 19 通过其设置于突起 21 上的压板 25 支承在升降轨道 28 上。

为了换辊，把弯辊装置部分固定在其为换辊而设的位置上以便在辊移出后能无须重新调节地重新移入这个部分，这是适当的且是已知的。在该实施例中，此处设置了一个设置于立梁 1 凹槽中的液压缸 29，其活塞 30 配备有一个对中螺栓 31。在图中，示出了处于锁定位置上的螺栓，在该位置上，活塞 30 移出，螺栓 31 移入导向块 12 的一凹槽中并保持其高度不变。

附图标记一览表

1-立梁；2-弯辊装置；3-壳体；4-压力缸；5-活塞；6-活塞杆；7-冲压套筒；8-耐磨面；9-压环；10-端板；11-端头套筒；12-导向块；13-导向块；14-耐磨板；15-耐磨板；16-工作辊；17-工作辊；18-辊座；
5 19-辊座；20-突起；21-突起；22-槽；23-槽；24-压板；25-压板；26-辊座；27-下支承辊；28-升降轨道；30-活塞；31-螺栓；

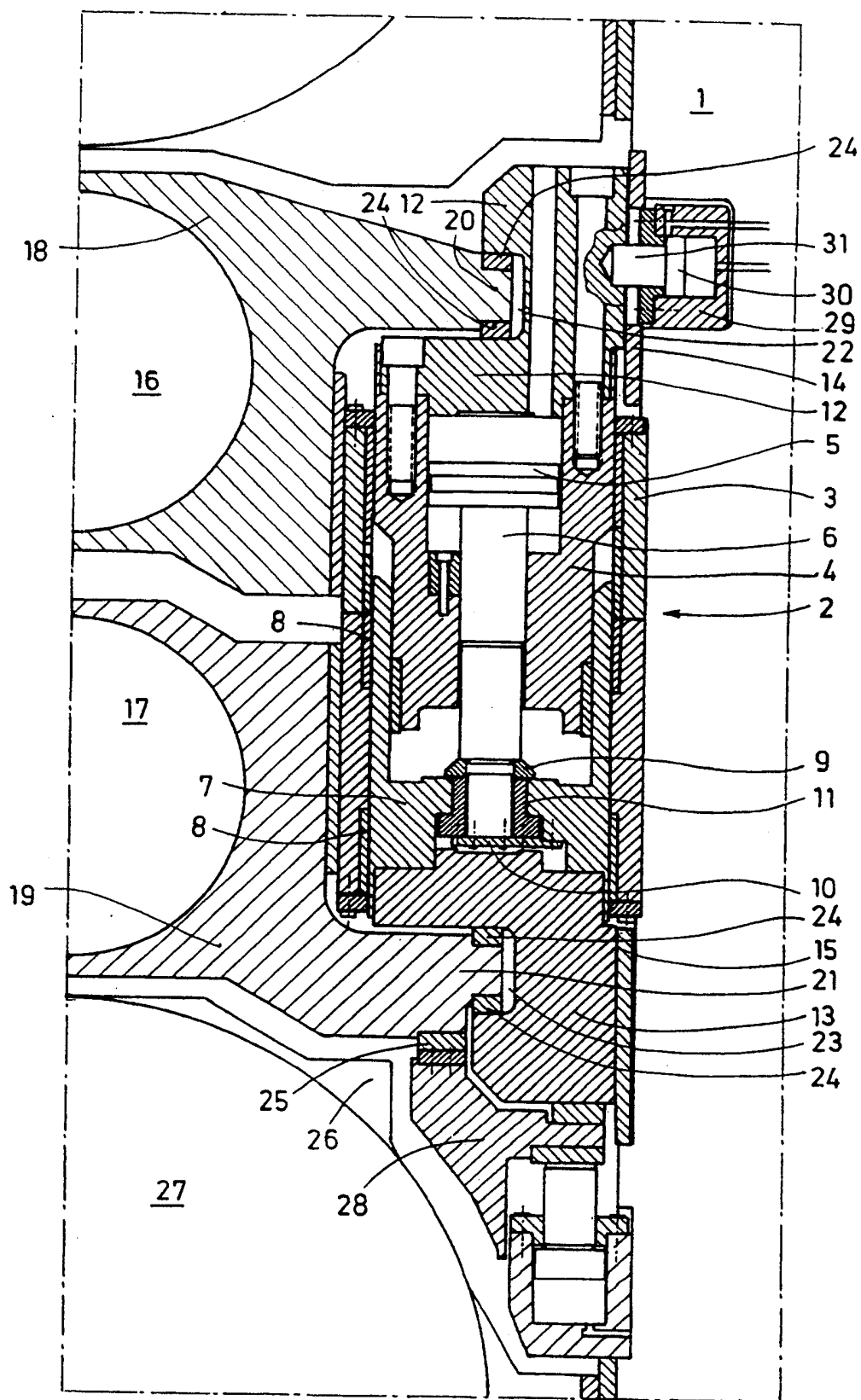


图 1