

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

B21D 3/04



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 95205912.6

[45]授权公告日 1997年2月26日

[11] 授权公告号 CN 2248103Y

[22]申请日 95.3.21 [24]颁证日 97.1.18
[73]专利权人 机械工业部西安重型机械研究所
地址 710032陕西省西安市辛家庙
[72]设计人 王德新 赵永平 杨冶
徐驰 邹翼飞

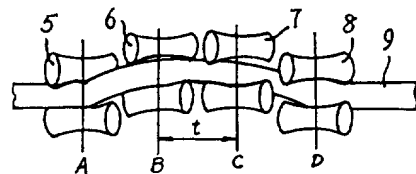
[21]申请号 95205912.6
[74]专利代理机构 陕西省发明专利服务中心
代理人 徐秦中

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 金属管棒材框式校直机

[57]摘要

本实用新型涉及一种金属管棒材框式校直机。它是在一个旋转框架上至少设置了一个由四对校直辊组成的校直单元，其中中间的两对校直辊（6、7）向同一方向偏置，从而构成一个四点反弯的校直单元。它与现有的三点反弯式校直机相比，校直力降低了三分之二，而塑性区长度却增加了一倍，所以一次校直的精度较高。



权 利 要 求 书

1、一种金属管棒材框式校直机，具有一个旋转框架，在该旋转框架上设有多对校直辊，其特征在于至少有一个由四对校直辊组成的校直单元，其中间的两对校直辊(6、7)向同一方向偏置，两边的两对校直辊(5、8)位于校直轴线上。

2、如权利要求1所述的框式校直机，其特征在于在上述的校直单元中中间的两对校直辊(6、7)向同一方向等距偏置。

说 明 书

金属管棒材框式校直机

本实用新型属于校直设备，特别是一种金属管棒材框式校直机。

现有的金属管棒材校直机均采用三点反弯原理，即以三对相互交错排列的校直辊组成一个校直单元。对于直径较大的铜、铝等有色金属管材或一些要求较高的钢管和薄壁管一般以采用框式机校直为宜。现有的框式校直机是将校直辊安装在一个框架上。工作时，框架旋转，被校直管材前进但不旋转，其校直方式仍然采用三点反弯原理。本申请的发明人认为：金属管棒材在三点反弯状态下，其塑性区较短，因此，所能校直的程度很有限。为了提高精度，通常采用增加校直单元的方法，这对框式机来讲是难以实现的。但即使这样，其校直精度也是有限的。特别是对於一些原始弯曲度较大的管棒材，要实现较高精度的一次性校直就更为困难。

本实用新型的目的是对现有的框式校直机进行改进，而提供一种校直精度较高的金属管棒材框式校直机。

实现本实用新型目的的解决方案是：所提供的金属管棒材框式校直机，具有一个旋转框架，在该旋转框架上设有多对校直辊。本实用新型的特别之处在于至少有一个由四对校直辊组成的校直单元，其中间的两对校直辊向同一方向偏置。管棒材在这一校直单元中将处于四点反弯状态，因而其塑性区增长，校直精度将有较大的提高。

本实用新型的最佳方案是：在上述的校直单元中中间的两对校直辊向同一方向等距偏置。

与现有技术相比，本实用新型由于增长了校直的塑性区，因而校直的循环次数增加，校直精度得以提高。由于本实用新型采用了四点

反弯原理，管棒材的受力状态与三点反弯相比有了较大的变化，其校直力明显降低。因此，送、拉料辊的夹紧力也可减小，这样不但有利于保护管棒材的表面质量，而且功耗明显降低。

下面结合附图对本实用新型的内容加以说明。

图1是本实用新型的整体结构示意图。

图2是本实用新型四点反弯校直单元的示意图。

图3是图2中管材的弯矩图。

如图1所示：旋转框架1由减速机2驱动，其左端设有送料辊3，右端设有拉料辊4。框架1内装有四对校直辊5、6、7、8，它们的相对位置如图2所示。两边的两对校直辊5、8位于校直轴线上，中间两对校直辊6、7向同一侧等距偏置，使管材9处于四点反弯状态。设上述四对校直辊的位置分别为A、B、C、D，则管材9的弯矩图如图3所示。图中 M_e ——弹性极限弯矩； M_p ——塑性极限弯矩； t ——辊距。那么：A、B、C、D处的校直力大小相等，均为 M_e/t 。塑性区长度 $S=1.46t$ 。而三点反弯状态下的校直力为 $3(M_e/t)$ ，塑性区长度为 $0.69t$ 。由此可知：与现有的三点反弯校直相比，本实用新型的校直力降低了三分之二，而塑性区长度却增加了一倍。

本实用新型对直径为60-100mm的薄壁钢管进行了试验，校直后的不直度均小于0.5%。

说明书附图

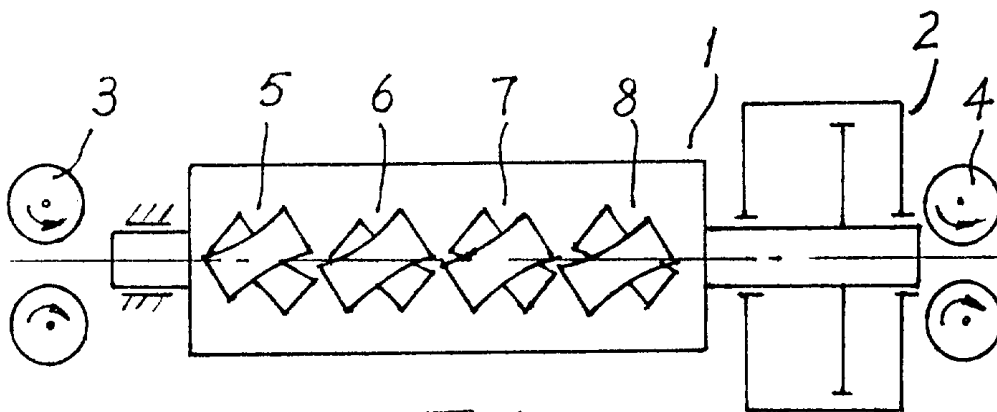


图 1

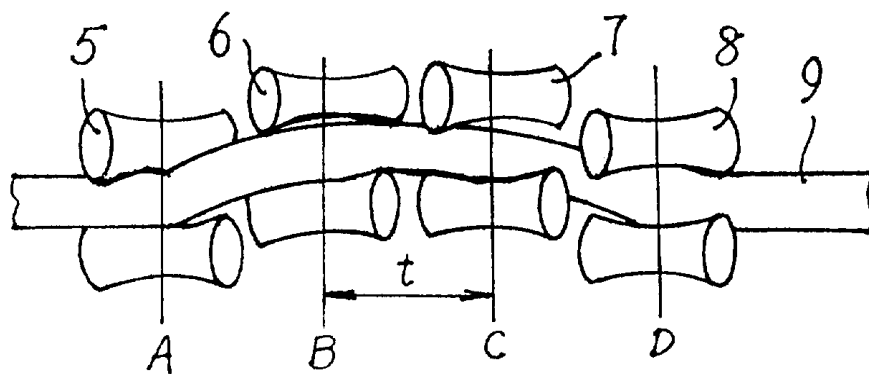


图 2

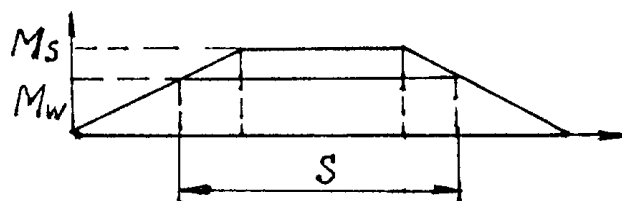


图 3