

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 3/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820152042.7

[45] 授权公告日 2009年6月3日

[11] 授权公告号 CN 201249239Y

[22] 申请日 2008.8.15

[21] 申请号 200820152042.7

[73] 专利权人 宝山钢铁股份有限公司

地址 201900 上海市宝山区富锦路果园

[72] 发明人 高展 刘春旭

[74] 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理有限公司

代理人 刘锋 王传林

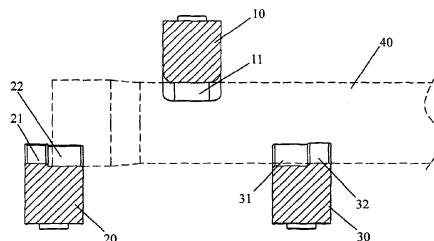
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

钻杆压力矫直模具

[57] 摘要

本实用新型公开了一种钻杆压力矫直模具，其包括上模(10)，置于钻杆(40)的上方，其包括工作面(11)，所述工作面(11)与钻杆(40)的管身相匹配；左下模(20)，置于钻杆(40)的下方，其包括管身工作面(21)和管端工作面(22)，所述管身工作面(21)与钻杆(40)的管身相匹配，所述管端工作面(22)与钻杆(40)的管端相匹配；右下模(30)，置于钻杆(40)的下方，其包括管端工作面(31)和管身工作面(32)，所述管端工作面(31)与钻杆(40)的管端相匹配，所述管身工作面(32)与钻杆(40)的管身相匹配。本实用新型的钻杆压力矫直模具，可有效提高压力矫直的工作效率，同时有效提高矫直后钻杆的直度和表面质量。



1、一种钻杆压力矫直模具，其特征在于，包括

上模（10），置于钻杆（40）的上方，其包括工作面（11），所述工作面（11）与钻杆（40）的管身相匹配；

左下模（20），置于钻杆（40）的下方，其包括管身工作面（21）和管端工作面（22），所述管身工作面（21）与钻杆（40）的管身相匹配，所述管端工作面（22）与钻杆（40）的管端相匹配；

右下模（30），置于钻杆（40）的下方，其包括管端工作面（31）和管身工作面（32），所述管端工作面（31）与钻杆（40）的管端相匹配，所述管身工作面（32）与钻杆（40）的管身相匹配。

2、如权利要求1所述的钻杆压力矫直模具，其特征在于，所述上模（10）还包括位于工作面（11）两侧的两个辅助面（111、112）；所述左下模（20）还包括两个辅助面（211、221），分别位于管身工作面（21）和管端工作面（22）的右侧；所述右下模（30）还包括两个辅助面（311、321），分别位于管端工作面（31）和管身工作面（32）的左侧。

3、如权利要求2所述的钻杆压力矫直模具，其特征在于，所述上模（10）的两个辅助面（111、112），所述左下模（20）的两个辅助面（211、221），以及所述右下模（30）的两个辅助面（311、321）的截面形状均为圆弧形。

钻杆压力矫直模具

技术领域

本实用新型涉及一种钻杆的矫直设备，特别涉及一种钻杆压力矫直模具。

背景技术

石油钻杆是宝钢分公司钢管厂的主打产品之一，属于高附加值产品。钻杆的生产工序主要有管端加厚，全长热处理，旋转矫直，压力矫直，工具接头摩擦对焊，焊缝热处理，焊缝精加工等。

由于钻杆在经过全长热处理后，不可避免地会出现弯曲变形，故必须对其进行矫直。直度是钻杆生产一个重要的质量指标，直度情况的好坏对于摩擦对焊工序中的角偏差一次合格率指标有着重大影响。

在钻杆的直度指标中，其端部直度情况对于摩擦对焊工序的影响尤为显著。由于钻杆在经过管端加厚工序后管端存在台阶，故在旋转矫直时必须避开钻杆管端，造成钻杆管端 1m 内存在矫直盲区，管端直度无法保证。

图 1 为采用传统压力矫直模具对钻杆进行矫直的示意图，图 2 为传统压力矫直模具的上模的立体示意图。如图所示，传统压力矫直模具包括上模 100、左下模 200 和右下模 300，上模 100、左下模 200 和右下模 300 结构相同，各有一个工作面，其上的工作面用于支承或对钻杆施压。如上模 100 的工作面 101，工作面 101 与钻杆 400 的管身相匹配。使用传统模具来对钻杆进行压力矫直时，由于钻杆 400 管端的

外径大于管身的外径，为了保证两个下模 200、300 的工作面保持在同一水平面上，在矫直时必须避开钻杆 400 管端，这就使得钻杆 400 管端成为了压力矫直时的盲区，影响了钻杆 400 的矫直质量。

为了提高钻杆 400 的管端直度，在矫直时采用不避开管端的方法。采用这种方法时，由于钻杆 400 不处于水平状态，在压力矫直过程中会导致钻杆 400 被矫凹，严重时甚至会导致钻杆 400 报废。

如果采用工作面大小不同的两个下模，在对钻杆进行压力矫直时，左下模 200 用来支承钻杆 400 管端，右下模 300 用来支承钻杆管身。由于两下模 200、300 的工作面大小不同，这样就可以使得两个下模的工作面保持在同一水平面上，解决了钻杆矫直时存在盲区的问题。但是这种方法的不足之处在于一次只能矫直钻杆的一端，每次矫直完后必须使用行车对钻杆 400 进行调头，再矫直另外一端，使得矫直时工作量大为增加，工作效率低下，不适用于大批量生产。

发明内容

为解决上述问题，本实用新型提供一种钻杆压力矫直模具，有效地解决钻杆矫直时存在盲区，同时提高工作效率。

为实现上述目的，本实用新型的钻杆压力矫直模具，包括上模 10，置于钻杆 40 的上方，其包括工作面 11，所述工作面 11 与钻杆 40 的管身相匹配；左下模 20，置于钻杆 40 的下方，其包括管身工作面 21 和管端工作面 22，所述管身工作面 21 与钻杆 40 的管身相匹配，所述管端工作面 22 与钻杆 40 的管端相匹配；右下模 30，置于钻杆 40 的下方，其包括管端工作面 31 和管身工作面 32，所述管端工作面 31 与钻杆 40 的管端相匹配，所述管身工作面 32 与钻杆 40 的管身相匹配。

所述上模 10 还包括位于工作面 11 两侧的两个辅助面 111、112；所述左下模 20 还包括两个辅助面 211、221，分别位于管身工作面 21 和管端工作面 22 的右侧；所述右下模 30 还包括两个辅助面 311、321，分别位于管端工作面 31 和管身工作面 32 的左侧。

所述上模 10 的两个辅助面 111、112，所述左下模 20 的两个辅助面 211、221，以及所述右下模 30 的两个辅助面 311、321 的截面形状均为圆弧形。

本实用新型的钻杆压力矫直模具，增大了矫直支承点的可选范围，使得压力矫直工艺更加合理，从而可有效提高压力矫直的工作效率。同时可有效消除钻杆矫直盲区，还可防止钻杆表面压痕的出现，故可有效提高矫直后钻杆的直度和表面质量。

附图说明

图 1 为采用传统压力矫直模具对钻杆进行矫直的示意图；

图 2 为传统钻杆压力矫直模具的上模的立体示意图；

图 3 为采用本实用新型的钻杆压力矫直模具对钻杆左侧端部进行矫直的立体示意图；

图 4 为本实用新型的钻杆压力矫直模具的上模的立体示意图；

图 5 为本实用新型的钻杆压力矫直模具的左下模的立体示意图；

图 6 为本实用新型的钻杆压力矫直模具的右下模的立体示意图；

图 7 为图 3 中钻杆压力矫直模具的截面示意图；

图 8 为采用本实用新型的钻杆压力矫直模具对钻杆右侧端部进行矫直的立体示意图;

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

图 3 为采用本实用新型的钻杆压力矫直模具对钻杆左侧端部进行矫直的立体示意图, 如图所示, 本实用新型的钻杆压力矫直模具包括上模 10、左下模 20 和右下模 30。

图 4 为本实用新型的钻杆压力矫直模具的上模的立体示意图, 如图所示, 上模 10 包括工作面 11, 所述工作面 11 与钻杆 40 的管身相匹配。上模 10 还包括位于工作面 11 两侧的两个辅助面 111、112, 在矫直过程中钻杆 40 发生弯曲时, 这两个辅助面 111、112 可以确保上模 10 与钻杆 40 表面保持平滑接触, 防止钻杆表面上压痕的产生。两个辅助面 111、112 的截面形状为圆弧形, 其曲率根据钻杆 40 弯曲度的范围来设计。

图 5 为本实用新型的钻杆压力矫直模具的左下模的立体示意图, 如图所示, 左下模 20 包括管身工作面 21 和管端工作面 22, 所述管身工作面 21 与钻杆 40 的管身相匹配, 所述管端工作面 22 与钻杆 40 的管端相匹配。左下模 20 还包括两个辅助面 211、221, 分别位于管身工作面 21 和管端工作面 22 的右侧。两个辅助面 211、221 可以确保左下模 20 与钻杆 40 表面保持平滑接触, 防止钻杆表面上压痕的产生。两个辅助面 211、221 的截面形状为圆弧形, 其曲率根据钻杆 40 弯曲度的范围来设计。

图 6 为本实用新型的钻杆压力矫直模具的右下模的立体示意图，如图所示，右下模 30 包括管端工作面 31 和管身工作面 32，所述管端工作面 31 与钻杆 40 的管端相匹配，所述管身工作面 32 与钻杆 40 的管身相匹配。右下模 30 还包括两个辅助面 311、321，分别位于管端工作面 31 和管身工作面 32 的左侧。两个辅助面 311、321 可以确保右下模 30 与钻杆 40 表面保持平滑接触，防止钻杆表面上压痕的产生。两个辅助面 311、321 的截面形状为圆弧形，其曲率根据钻杆 40 弯曲度的范围来设计。

图 7 为图 3 中钻杆压力矫直模具的截面示意图，如图 3 和图 7 所示，在矫直钻杆 40 左侧端部时，本实用新型的钻杆压力矫直模具的左下模 20 上的管端工作面 22 用于支承钻杆 40 的管端，右下模 30 上的管身工作面 32 用于支承钻杆 40 的管身，这样便可在保证钻杆 40 处于水平状态，实现消除钻杆矫直盲区的目的。压力矫直模具上模 10 用来对钻杆 40 进行施加压力。

图 8 为采用本实用新型的钻杆压力矫直模具对钻杆右侧端部进行矫直的立体示意图，在矫直钻杆 40 右侧端部时，本实用新型的钻杆压力矫直模具左下模 20 上的管身工作面 21 用于支承钻杆 40 管身，压力矫直模具右下模 30 上的管端工作面 31 用于支承钻杆 40 管端，压力矫直模具上模 10 用来对钻杆 40 进行施加压力。

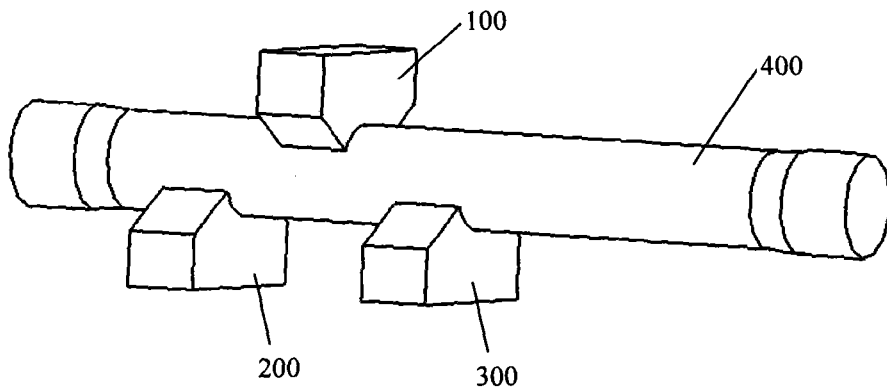


图 1

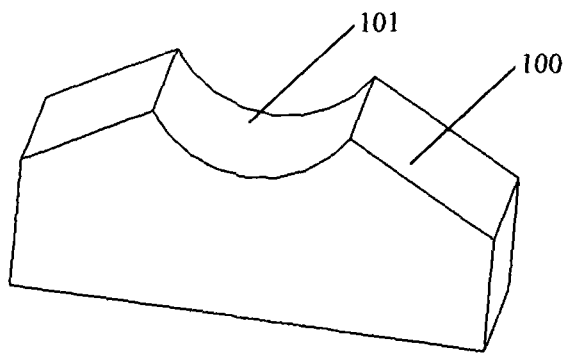


图 2

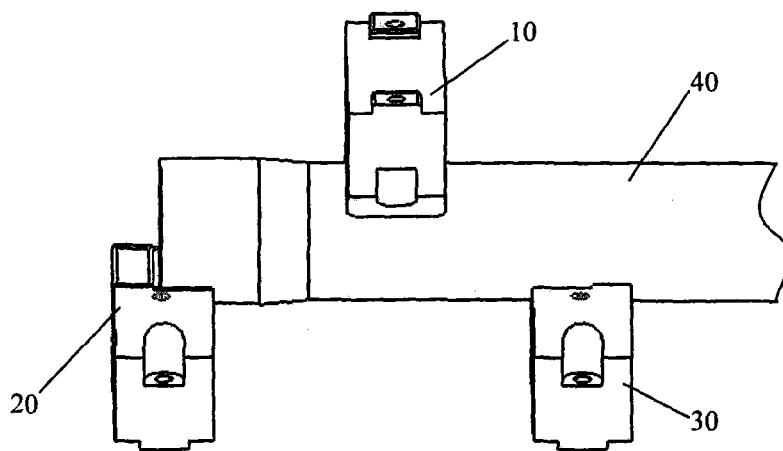


图 3

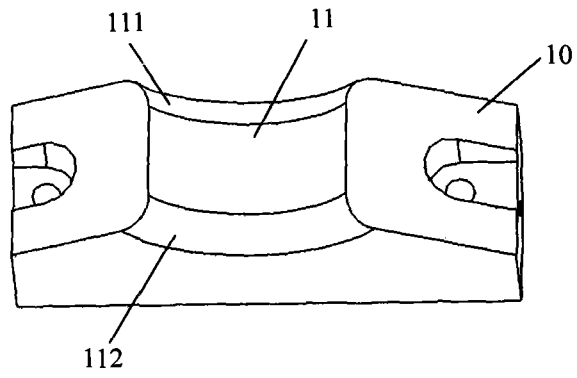


图 4

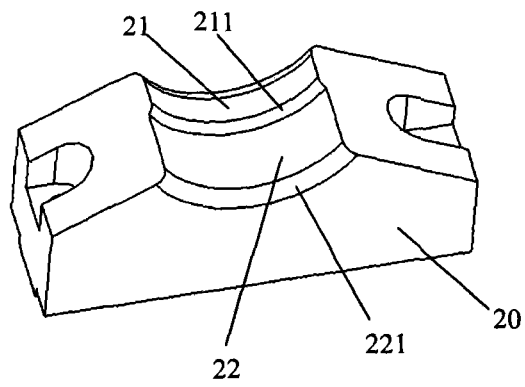


图 5

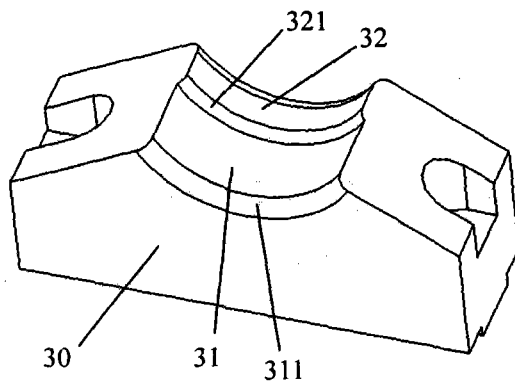


图 6

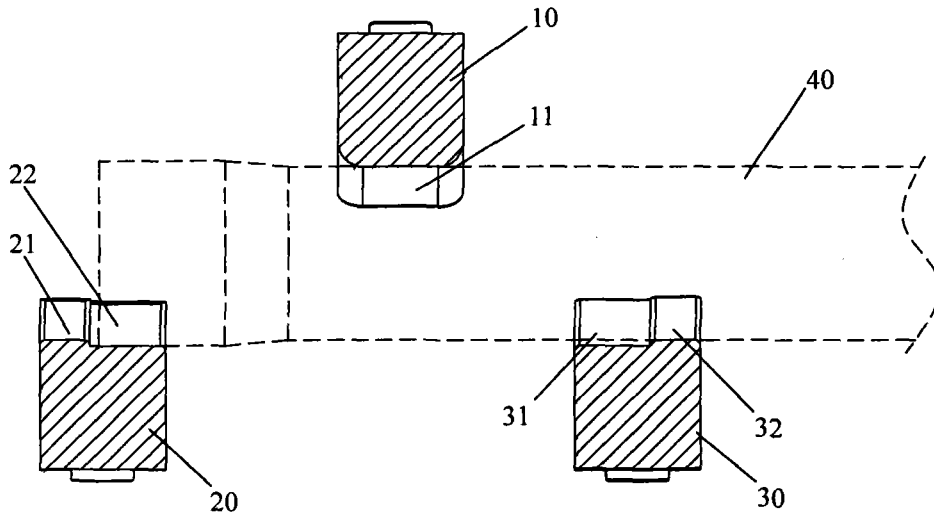


图 7

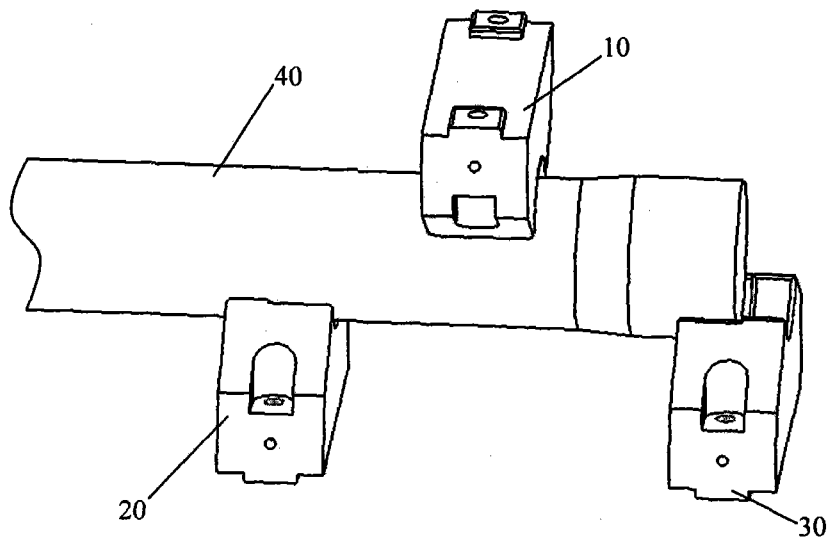


图 8