



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203356274 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201320357104. 9

(22) 申请日 2013. 06. 21

(73) 专利权人 上海奉贤钢管厂

地址 201499 上海市奉贤区南桥镇五星村
858 号

(72) 发明人 赵江山 陈强 张培丽

(74) 专利代理机构 上海华工专利事务所 31104

代理人 应云平

(51) Int. Cl.

B21D 3/05 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

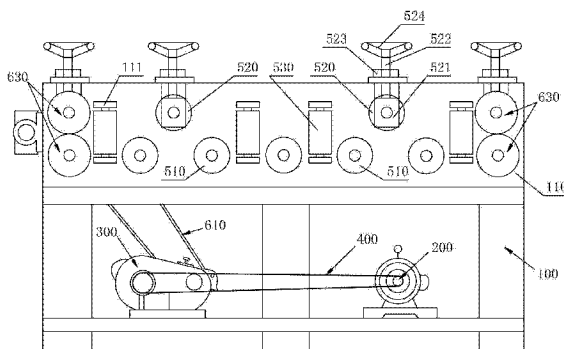
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

矩形钢管矫直机

(57) 摘要

本实用新型公开一种矩形钢管矫直机,包括机架、机架下方固定的电机和减速机,机架上方设置有两块平行的壁板,两块平行的壁板之间设置有一组矩形钢管矫直机构,矩形钢管矫直机构包括设置于两块壁板的底部的托辊,还包括设置于两块壁板的顶部偏下位置的多个压辊,托辊的上辊面和压辊的下辊面之间的空隙形成矩形钢管的矫直通道。本实用新型由电机带动减速机,减速机再带动托辊转动,同时托辊与矩形钢管矫直机构两端的两个压辊之间设置有传动机构,带动该两个压辊转动。另外各压辊通过轴承座与两块壁板连接,在壁板与轴承座之间设置有使轴承座上下移动的调整机构。本实用新型操作方便,便于调节,能够矫直不同尺寸的矩形钢管,且矫直精确度高。



1. 矩形钢管矫直机,包括机架,所述机架的下方固定有一电机和一减速机,所述电机的动力输出轴和减速机的动力输入轴之间设置有传动机构,所述机架的上方与减速机的动力输出轴垂直设置有两块平行的壁板;其特征在于,所述两块平行的壁板之间设置有一组矩形钢管矫直机构,所述矩形钢管矫直机构包括多个上辊面在同一水平面、相互平行的设置于两块壁板的底部的托辊,还包括多个下辊面在同一水平面、与托辊相对应、相互平行的设置于两块壁板的顶部偏下位置的压辊,所述托辊的上辊面和压辊的下辊面之间的空隙形成矩形钢管的矫直通道;所述减速机的动力输出轴与托辊之间设置有传动机构。

2. 根据权利要求1所述的矩形钢管矫直机,其特征在于,所述电机的动力输出轴和减速机的动力输入轴之间设置的传动机构为带传动机构。

3. 根据权利要求1所述的矩形钢管矫直机,其特征在于,所述托辊的数量至少为4个,各托辊辊面的外径相同,均布于两块壁板的底部,通过轴承或轴承座与两块壁板连接固定;所述减速机的动力输出轴与托辊之间设置的传动机构包括所述减速机的动力输出轴与其中一根托辊之间设置的链条传动机构,以及所述各托辊之间设置的链条传动机构或齿轮传动机构。

4. 根据权利要求1所述的矩形钢管矫直机,其特征在于,所述压辊的数量至少为3个,其中矫直通道的前后两端的压辊设置于矫直通道的前后两端的托辊的正上方,其它压辊设置于各托辊之间的空隙。

5. 根据权利要求1所述的矩形钢管矫直机,其特征在于,所述压辊通过轴承座与两块壁板连接,所述壁板与轴承座之间设置有使轴承座上下移动的调整机构。

6. 根据权利要求5所述的矩形钢管矫直机,其特征在于,所述使轴承座上下移动的调整机构包括壁板上设置的使轴承座上下移动的轨道、设置于轴承座上方的调整螺杆、固定于壁板的与调整螺杆相配合的调整螺母。

7. 根据权利要求6所述的矩形钢管矫直机,其特征在于,所述调整螺杆的上端还固定一旋转手轮。

8. 根据权利要求1所述的矩形钢管矫直机,其特征在于,所述矫直通道的前后两端的压辊与矫直通道的前后两端的托辊之间还分别设置有齿轮传动机构。

9. 根据权利要求1所述的矩形钢管矫直机,其特征在于,所述两块壁板内部在各托辊、压辊的空隙之间还设置有多组与矩形钢管的两侧面对应、竖直排布的矫直辊,所述矫直辊包括主轴和辊筒,主轴和辊筒通过轴承组装为一体,主轴的两端安装于壁板内侧设置的固定板上,所述固定板与主轴的端部对应的位置设置为一端开口的腰孔。

10. 根据权利要求1所述的矩形钢管矫直机,其特征在于,所述两块壁板在矫直通道的进料口的一端固定有一矩形钢管初定位装置,所述矩形钢管初定位装置包括两个左右排布、环抱矩形钢管的U形叉,所述U形叉的底部设置一横杆,所述横杆通过卡箍与壁板的端部固定。

矩形钢管矫直机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢管制造设备,具体来讲是涉及一种矩形钢管矫直机。

背景技术

[0002] 对于精度要求较高的辊道管、机械设备专用管,不但在钢级和焊缝质量上有严格的要求,对钢管的直线度也有很高的要求,因为直线度的偏差直接关系到油套管和输送管的管端螺纹和管箍的加工、连接。现有管端车丝有两种加工形式:让管子旋转(车削)或让刀具旋转(攻丝或套丝),其中大多数车丝加工采用的是管子旋转的车削加工,这对于钢管的直线度就要求更高。

[0003] 矫直压下量的调整是根据被矫钢管的材质、弯曲度和所要求的精度,通过调整上下辊之间的距离来实现的。一般钢管压下量调整规律是随钢管的硬度、壁厚、直径、弯曲度的大小而变化,也就是被矫钢管的硬度、壁厚、直径、弯曲度愈大,则压下量也应愈大;反之则应减小。

[0004] 现有技术中无缝钢管一般采用斜辊式矫直机矫直,钢管在矫直过程中边旋转边前进,而矩形钢管在矫直过程中不能旋转,且必须保证其断面形状不变,这就要求矩形钢管矫直机具有新的特点,既不能用斜辊矫直,也不能完全用一般型钢矫直机。

发明内容

[0005] 针对上述情况,本实用新型提供一种矩形钢管矫直机,通过特别的矫直机构设计,使本实用新型能够很方便的对不同尺寸的矩形钢管进行矫直,且矫直精确度高。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0007] 矩形钢管矫直机,包括机架,所述机架的下方固定有一电机和一减速机,所述电机的动力输出轴和减速机的动力输入轴之间设置有传动机构,所述机架的上方与减速机的动力输出轴垂直设置有两块平行的壁板;其特征在于,所述两块平行的壁板之间设置有一组矩形钢管矫直机构,所述矩形钢管矫直机构包括多个上辊面在同一水平面、相互平行的设置于两块壁板的底部的托辊,还包括多个下辊面在同一水平面、与托辊相对应、相互平行的设置于两块壁板的顶部偏下位置的压辊,所述托辊的上辊面和压辊的下辊面之间的空隙形成矩形钢管的矫直通道;所述减速机的动力输出轴与托辊之间设置有传动机构。

[0008] 其中,所述电机的动力输出轴和减速机的动力输入轴之间设置的传动机构优选为带传动机构。

[0009] 所述托辊的数量至少为4个,各托辊辊面的外径相同,均布于两块壁板的底部,通过轴承或轴承座与两块壁板连接固定;所述减速机的动力输出轴与托辊之间设置的传动机构包括所述减速机的动力输出轴与其中一根托辊之间设置的链条传动机构,以及所述各托辊之间设置的链条传动机构或齿轮传动机构。

[0010] 所述压辊的数量至少为3个,其中矫直通道的前后两端的压辊设置于矫直通道的前后两端的托辊的正上方,其它压辊设置于各托辊之间的空隙。

[0011] 所述压辊可以通过轴承座与两块壁板连接,所述壁板与轴承座之间设置有使轴承座上下移动的调整机构。所述使轴承座上下移动的调整机构包括壁板上设置的使轴承座上下移动的轨道、设置于轴承座上方的调整螺杆、固定于壁板的与调整螺杆相配合的调整螺母。

[0012] 所述调整螺杆的上端还可以固定一旋转手轮。

[0013] 所述矫直通道的前后两端的压辊与矫直通道的前后两端的托辊之间还分别设置有齿轮传动机构。

[0014] 所述两块壁板内部在各托辊、压辊的空隙之间还设置有多组与矩形钢管的两侧面对应、竖直排布的矫直辊,所述矫直辊包括主轴和辊筒,主轴和辊筒通过轴承组装为一体,主轴的两端安装于壁板内侧设置的固定板上,所述固定板与主轴的端部对应的位置设置为一端开口的腰孔。

[0015] 所述两块壁板在矫直通道的进料口的一端固定有一矩形钢管初定位装置,所述矩形钢管初定位装置包括两个左右排布、环抱矩形钢管的U形叉,所述U形叉的底部设置一横杆,所述横杆通过卡箍与壁板的端部固定。

[0016] 本实用新型的有益效果是,整体结构简单,便于维修,生产成本低,价格低;操作方便,便于调整,能够矫直不同尺寸的矩形钢管,且矫直精确度高。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型矩形钢管矫直机的主视示意图;

[0018] 图2为本实用新型矩形钢管矫直机的俯视示意图。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0020] 参见图1、图2,矩形钢管矫直机,包括机架100,所述机架100的下方固定有一电机200和一减速机300,所述电机200的动力输出轴和减速机300的动力输入轴之间设置有传动机构400,所述传动机构400优选为带传动机构。

[0021] 所述机架100的上方与减速机300的动力输出轴垂直设置有两块平行的壁板110,所述两块平行的壁板110之间设置有一组矩形钢管矫直机构,所述矩形钢管矫直机构包括多个上辊面在同一水平面、相互平行的设置于两块壁板的底部的托辊510,还包括多个下辊面在同一水平面、与托辊510相对应、相互平行的设置于两块壁板的顶部偏下位置的压辊520,所述托辊510的上辊面和压辊520的下辊面之间的空隙形成矩形钢管的矫直通道。

[0022] 所述托辊510的数量至少为4个,各托辊辊面的外径相同,均布于两块壁板110的底部,通过轴承或轴承座与两块壁板110连接固定;所述减速机300的动力输出轴与托辊510之间设置有传动机构,该传动机构包括所述减速机300的动力输出轴与其中一根托辊510之间设置的链条传动机构610,以及所述各托辊之间设置的链条传动机构或齿轮传动机构620。

[0023] 所述压辊520的数量至少为3个,其中矫直通道的前后两端的压辊520设置于矫直通道的前后两端的托辊510的正上方,其它压辊520设置于各托辊510之间的空隙。

[0024] 所述压辊 520 通过轴承座 521 与两块壁板 110 连接,所述壁板 110 与轴承座 521 之间设置有使轴承座 521 上下移动的调整机构。所述使轴承座 521 上下移动的调整机构包括壁板 110 上设置的使轴承座 521 上下移动的轨道、设置于轴承座 521 上方的调整螺杆 522、固定于壁板 110 的与调整螺杆 522 相配合的调整螺母 523。所述调整螺杆 522 的上端还可以固定一旋转手轮 524。

[0025] 所述矫直通道的前后两端的压辊 520 与矫直通道的前后两端的托辊 510 之间还分别设置有齿轮传动机构 630。

[0026] 所述两块壁板 110 内部在各托辊 510、压辊 520 的空隙之间还设置有多组与矩形钢管的两侧面对应、竖直排布的矫直辊 530,所述矫直辊 530 包括主轴和辊筒,主轴和辊筒通过轴承组装为一体,主轴的两端安装于壁板 110 内侧设置的固定板 111 上,所述固定板 111 与主轴的端部对应的位置设置为一端开口的腰孔 111a。

[0027] 所述两块壁板 110 在矫直通道的进料口的一端固定有一矩形钢管初定位装置,所述矩形钢管初定位装置包括两个左右排布、环抱矩形钢管的 U 形叉 710,所述 U 形叉 710 的底部设置一横杆 720,所述横杆 720 通过卡箍 730 与壁板 110 的端部固定。

[0028] 本实用新型的工作原理是:启动电机 200,电机 200 通过传动机构 400 带动减速机 300 进行工作,减速机 300 通过链条传动机构 610 带动相应的一根托辊 510 转动,该根托辊 510 又通过传动机构 620 带动所有托辊 510 发生同向转动。同时矫直通道的前后两端的托辊 510 又通过齿轮传动机构 630 带动矫直通道的前后两端的压辊 520 转动,使压辊 520 的下辊面与托辊 510 的上辊面同向转动。将要矫直的矩形钢管穿过矫直通道进料口前端的矩形钢管初定位装置,使矩形钢管的上下端面被矫直通道进料口端的托辊 510 和压辊 520 咬住,随着托辊 510 和压辊 520 的转动,矩形钢管向前移动,则矩形钢管的左右侧面被夹在矫直辊 530 之间,带动矫直辊 530 转动的同时矩形钢管继续向前移动,依次穿过往出料口方向的其他托辊 510、压辊 520 及矫直辊 530,其他托辊 510 在传动机构 620 的带动下为矩形钢管的向前移动继续补充提供动力。矫直辊 530 实现矩形钢管两侧面的矫直,托辊 510 的上辊面在同一水平面,压辊 520 的下辊面在同一水平面,从而托辊 510 和压辊 520 共同实现矩形钢管上下两端面的矫直。

[0029] 当矩形钢管的尺寸发生变化时,断开电机电路,调整矫直辊 530 的主轴相对于固定板 111 的腰孔 111a 的位置,使矫直辊 530 与要矫直的矩形钢管的两侧面对应;再转动旋转手轮 524,使旋转手轮 524 带动调整螺杆 522 相对调整螺母 523 发生转动,使调整螺杆 522 带动轴承座 521 上升或下降,从而使压辊 520 的下辊面相对于托辊 510 的上辊面距离发生变化,与要矫直的矩形钢管的上下端面相对应。然后,根据矫直通道前后两端的托辊 510 和压辊 520 的实际中心距,换上合适的齿轮。再启动电机 200,本实用新型即可对尺寸不同的矩形钢管进行矫直工作。

[0030] 本实用新型整体结构简单,便于维修,生产成本低,价格低;操作方便,便于调节,能够矫直不同尺寸的矩形钢管,且矫直精确度高。

[0031] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求

的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

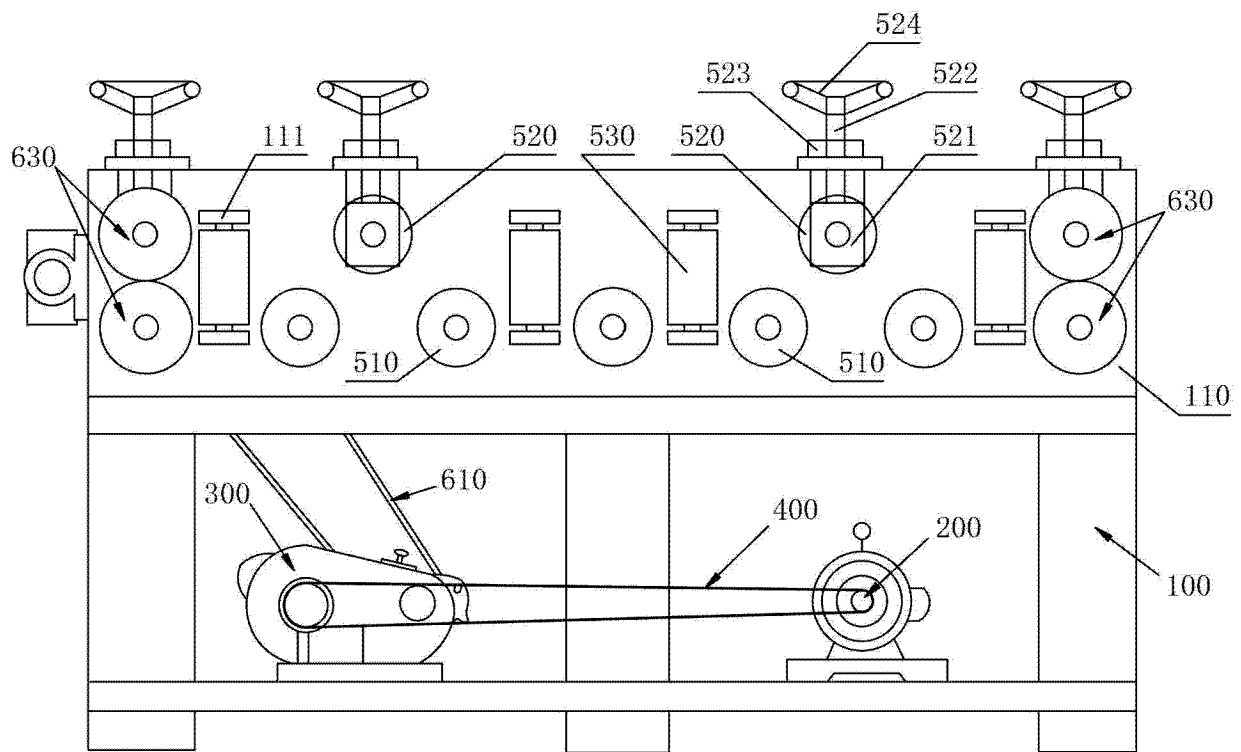


图 1

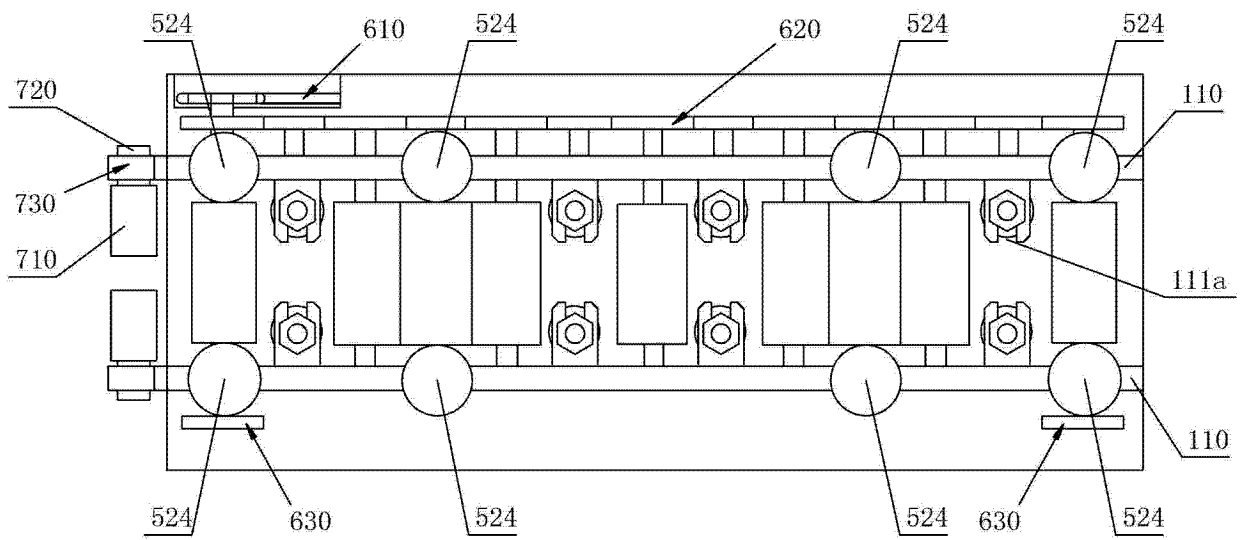


图 2