



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101234394 B

(45) 授权公告日 2010.09.29

(21) 申请号 200810085062.1

(22) 申请日 2008.03.17

(73) 专利权人 翟文海

地址 455000 河南省安阳市金水花园 4 号楼
3 单元 3 号

专利权人 翟文善

(72) 发明人 翟文海 翟文善

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 孙长龙

(51) Int. Cl.

B21B 1/16 (2006.01)

B21B 27/02 (2006.01)

B21B 27/03 (2006.01)

B21B 31/22 (2006.01)

B21B 35/00 (2006.01)

审查员 刘伟

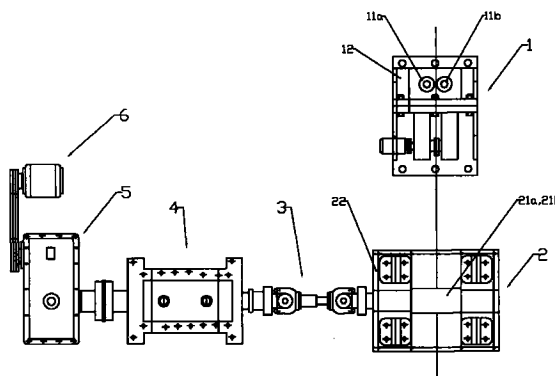
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

主被动式冷轧带肋钢筋生产装置

(57) 摘要

本发明公开了一种主被动式冷轧带肋钢筋生产装置,其特征在于:包括主动轧机和被动轧机,被动轧机安装在所述主动轧机的上游位置;所述主动轧机包括安装在机座上的成型轧辊,成型轧辊上设置有碾压钢筋上的肋所需要的花纹,成型轧辊被主电机通过传动机构驱动;所述的被动轧机包括安装在机座上的减径轧辊,用于对原料挤压减径。这种生产装置设备运行稳定可靠,生产效率高。



1. 一种主被动式冷轧带肋钢筋生产装置,其特征在于:包括主动轧机和被动轧机,被动轧机安装在所述主动轧机的上游位置;所述主动轧机包括安装在机座上的成型轧辊,成型轧辊上设置有碾压钢筋上的肋所需要的花纹,成型轧辊被主电机通过传动机构驱动;所述的被动轧机包括安装在机座上的减径轧辊,用于对原料挤压减径,采用主被动两套轧机配合,主动轧机的成型轧辊用于碾出所需的肋,并可以直接咬入钢材对钢材产生足够的牵拉作用,使其通过被动轧机的减径轧辊,形成一次减径、一次成型,主动轧机拉、被动轧机被拖动的两步生产方式。

2. 如权利要求1所述的主被动式冷轧带肋钢筋生产装置,其特征在于:所述主动轧机上的成型轧辊为两根,平行设置;所述的减径轧辊为两根平行的直辊。

3. 如权利要求1或2所述的主被动式冷轧带肋钢筋生产装置,其特征在于:所述的成型轧辊由安装在主轴上的碳化钨辊套构成。

4. 如权利要求3所述的主被动式冷轧带肋钢筋生产装置,其特征在于:所述主轴通过其两端安装的轴承及轴承座安装在主动轧机的机座上。

5. 如权利要求3所述的主被动式冷轧带肋钢筋生产装置,其特征在于:所述主轴通过其一端安装的轴承及轴承座安装在所述主动轧机的机座上。

6. 如权利要求1或2所述的主被动式冷轧带肋钢筋生产装置,其特征在于:所述的成型轧辊与减径轧辊相互垂直。

7. 如权利要求1或2所述的主被动式冷轧带肋钢筋生产装置,其特征在于:所述的主动轧机以及被动轧机上安装有辊隙调整装置,包括调整电机以及被调整电机驱动的蜗杆,以及安装在顶杆上的与所述蜗杆啮合的蜗轮,顶杆作用在相应轧辊的安装端。

8. 如权利要求2所述的主被动式冷轧带肋钢筋生产装置,其特征在于:所述的主动轧机的电机通过减速机减速驱动齿轮箱,齿轮箱的两个同步运转的输出轴通过万向轴分别驱动所述的两根平行的成型轧辊。

9. 如权利要求1或2所述的主被动式冷轧带肋钢筋生产装置,其特征在于:所述的成型轧辊上设置有多道成型槽。

主被动式冷轧带肋钢筋生产装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械设备,具体来说是一种生产钢筋用的装置,由主动轧机和被动轧机组合而成,以将热轧盘条经冷轧减径和压肋后形成带肋钢筋。

[0002] 背景技术

[0003] 冷轧带肋钢筋是二十世纪后期,国内外发展迅速的新型建筑钢材品种。因为具有强度高、塑性好、易加工及与水泥握裹力强,可大量节约钢材等特点,受到国家有关部门重视,并明文规定逐步代替热轧 I 级光圆钢筋,淘汰低碳钢冷拔丝。

[0004] 目前,带肋冷轧钢筋的生产采用三辊式结构,三辊呈 120° 排列。这种生产装置生产的带肋钢筋表面毛刺多质量差,且产品强度低。

[0005] 发明内容

[0006] 针对上述冷轧带肋钢筋加工设备存在的问题,本发明的目的在于提供一种新型的带肋钢筋生产装置,通过一次减径和一次成型,利用一拉一拖的方式生产带肋钢筋,生产的钢筋表面质量好,且生产效率高。

[0007] 本发明采用如下技术方案:一种主被动式冷轧带肋钢筋生产装置,其特征在于:包括主动轧机和被动轧机,被动轧机安装在所述主动轧机的上游位置;所述主动轧机包括安装在机座上的成型轧辊,成型轧辊上设置有碾压钢筋上的肋所需要的花纹,成型轧辊被主电机通过传动机构驱动;所述的被动轧机包括安装在机座上的减径轧辊,用于对原料挤压减径,采用主被动两套轧机配合,主动轧机的成型轧辊用于碾出所需的肋,可以直接咬入钢材对钢材产生足够的牵拉作用,使其通过被动轧机的减径轧辊,形成一次减径、一次成型,主动轧机拉、被动轧机被拖动的两步生产方式。

[0008] 本发明的这种主被动冷轧带肋钢筋生产装置,采用一个被动轧机和一个主动轧机,进行一次减轻、一次成型生产,具有如下有益效果:

[0009] (1) 由于采用主被动两套轧机配合,由主动轧机用于碾出所需的肋,可以直接咬入钢材对钢材产生足够的牵拉作用,使其通过被动轧机的减径轧辊,形成一次减径、一次成型,一拉(主动轧机)一拖(被动轧机)两步生产方式,配合紧凑,保证了钢筋在主动轧机和被动轧机之间同步运行,即不会使钢筋被拉断又不会出现在两个轧机之间存续,提高了生产效率和产品合格率以及产品质量,产品成材率可达 99% 以上,外型尺寸及表面横肋不被损伤。

[0010] (2) 这种方式可以生产四纵筋带肋和二纵筋带肋钢筋,不仅碳素钢原料可以统吃,而且加工规格品种多样。

[0011] (3) 由于主被动轧机相配合,一次减径再经一次成型,一拉一牵,生产的带肋钢筋不受反复弯曲,内部微裂纹少而且小,外观精美。

[0012] 这种轧机经过试运行,可在线生产强度、伸长率、断面尺寸、外观达到国家标准的 CRB550、CRB650 级产品,其强度和机械性能已达到热轧 III 级钢和热轧超级钢的标准。

[0013] 附图说明

[0014] 图 1 为本发明的一种主被动式冷轧带肋钢筋生产装置的平面布置图。

- [0015] 图 2 为图 1 所示装置的主动轧机的结构示意图。
- [0016] 图 3 为图 2 所示主动轧机的成型轧辊的结构示意图。
- [0017] 图 4 为图 2 所示主动轧机的辊隙调整装置的结构示意图。
- [0018] 图 5 为本发明的另一种主被动式冷轧带肋钢筋生产装置的平面布置图。
- [0019] 图 6 为图 5 所示装置的主动轧机的结构示意图。
- [0020] 图 7 为图 6 所示主动轧机的成型轧辊的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明, 有助于理解本发明的内容。

[0022] 如图 1 所示, 是一种主被动式冷轧带肋钢筋生产装置的示意图, 包括一个从动轧机 1, 包括安装在机座 12 上的一对平行的减径轧辊 11a、11b, 采用直轧, 用于对盘条实现冷挤压减轻, 不需要动力装置。还有一个安装在从动轧机 1 下游位置的主动轧机 2。

[0023] 结合图 2 所示, 主动轧机 2 包括安装在机座 22 上的一对平行的成型轧辊 21a、21b, 在成型轧辊上设置有碾压肋所用的花纹。主电机 6 通过皮带轮和皮带由减速机 5 实现减速输出, 减速机 5 通过联轴器与人字齿轮箱 4 的输入轴联接, 齿轮箱 4 的两个同步转动的输出轴分别通过万向联轴器 3a、3b 同步驱动两个成型轧辊 22a、22b。这样把盘条通过从动轧机 1 的减径轧辊 11a、11b 之间的间隙进到主动轧机 2 的成型轧辊 21a、21b 之间, 调整好减径规格和成型轧辊之间的间隙后, 启动主电机 6, 成型轧辊 21a、21b 被主电机 6 通过传动机构驱动, 成型轧辊 21a、21b 咬入盘条辗出成所需的肋, 并利用成型轧辊的旋转向前拉盘条, 盘条在拉力作用下, 拖动从动轧机 1 上的减径轧辊 11a、11b 转动, 并挤压盘条进行减径。因此盘条在主动轧机 2 与从动轧机 1 之间始终保持一定张力, 不会出现主动轧机线速度慢于从动轧机而造成钢筋弯曲影响生产的连续, 生产的带肋钢筋不受反复弯曲, 内部微裂纹少而且小, 外观精美; 也不会出现从动轧机线速度慢于主动轧机而使钢筋被拉断或出现裂纹而降低材料强度。所以两个轧机运转自如, 产品外观美观, 而且强度高。

[0024] 成型轧辊结构如图 3 所示, 由主轴 221 和装在主轴上的碳化钨辊套 222 组成, 在外表面采用碳化钨辊套 222 在提高成型轧辊表面硬度从而保证使用周期前提下, 又减少了碳化钨的用量, 辊套损坏时只需更换辊套而不用更换主轴。在主轴 221 两个端部设置有轴承 224 和轴承座 225, 通过主轴两端被安装在机座 22 上。这种结构主轴两端受力, 受力均匀, 不易弯曲。

[0025] 如图 2 所示, 机座 22 底部设置有用于调整成型轧辊的辊隙的辊隙调整装置 24, 同时参照图 4 所示, 由被调整电机 23 驱动的蜗杆 241 以及与蜗杆 241 啮合并被蜗杆驱动的安装在顶杆 243 上的蜗轮 242 组成, 顶杆 243 的端部顶在成型轧辊端部的轴承座处, 由调整电机 23 驱动通过顶杆 243 的上升和下降来调整成型辊间隙大小, 以适应不同规格的钢筋的生产要求。同样的道理, 在从动轧机上也设置有这种辊隙调整装置以调节减径轧辊的间隙大小。调整电机采用步进电机, 以方便、灵活进行辊隙调整。

[0026] 如图 3 所示, 在成型轧辊上可以设置多道成型槽 223, 以同时生产多根钢筋。

[0027] 结合图 1 和图 2 所示, 主动轧机 2 上的成型轧辊 21a、21b 水平安装, 从动轧机 1 上的减径轧辊 11a、11b 竖起安装, 使成型轧辊与减径轧辊相互垂直。

[0028] 冷轧成型后可以通过切制机切成所需长度, 或者是用缠制机缠绕成卷。

[0029] 如图 5 和图 6 所示,主动轧机 2 与从动轧机的安装位置与图 1 相同。与图 1 和图 2 所示实施方式不同的是,主动轧机 2 上的成型轧辊 21a、21b 是位于机座 22 一侧,如图 7 所示,在主轴 221 上安装有碳化钨辊套 222,辊套 222 上设置有成型槽,成型槽内设置有成肋的花纹。在主轴 221 的一端通过两个轴承 224 安装有一个长轴承座 225,通过该轴承座 225 安装在机座 22 上。这种结构由于成型轧辊是位于机座外侧,便于辊套 222 的拆装更换。另外,主电机 6 通过异形减速机和连接在异形减速机 5 的两个输出轴以及两根平行的成型轧辊 21a、21b 之间的两个万向轴 3a、3b 分别驱动所述的两根成型轧辊。间隙调整装置 24 结构采用图 4 所示结构。

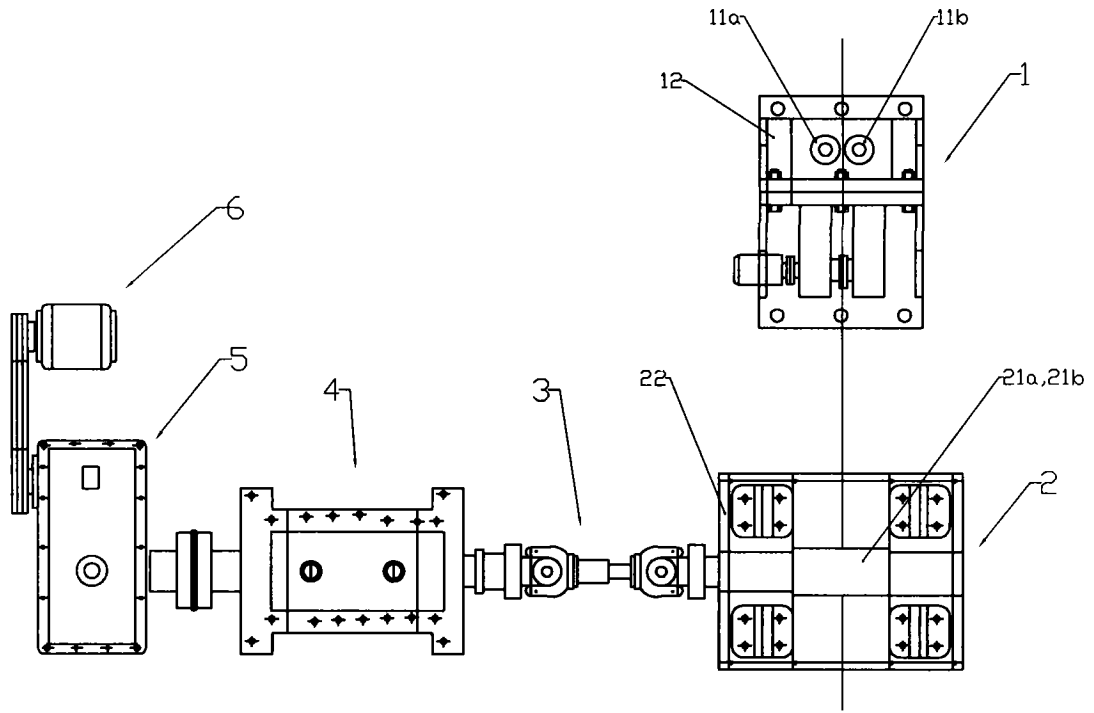


图 1

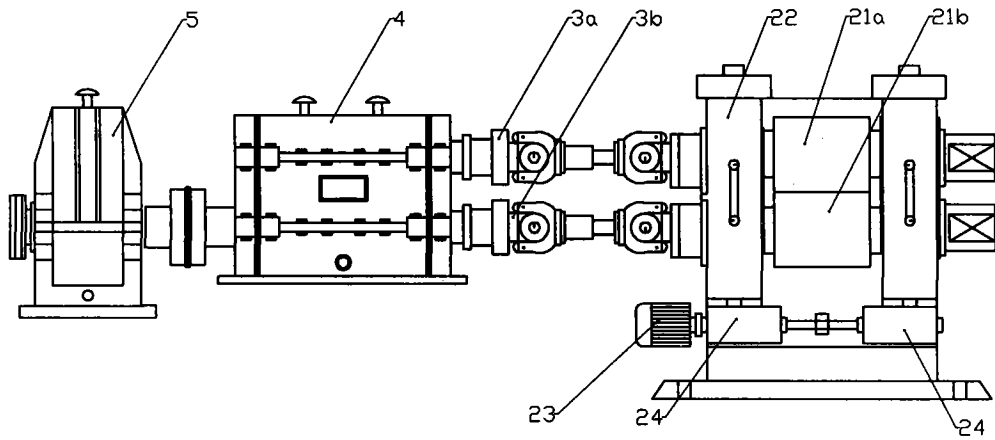


图 2

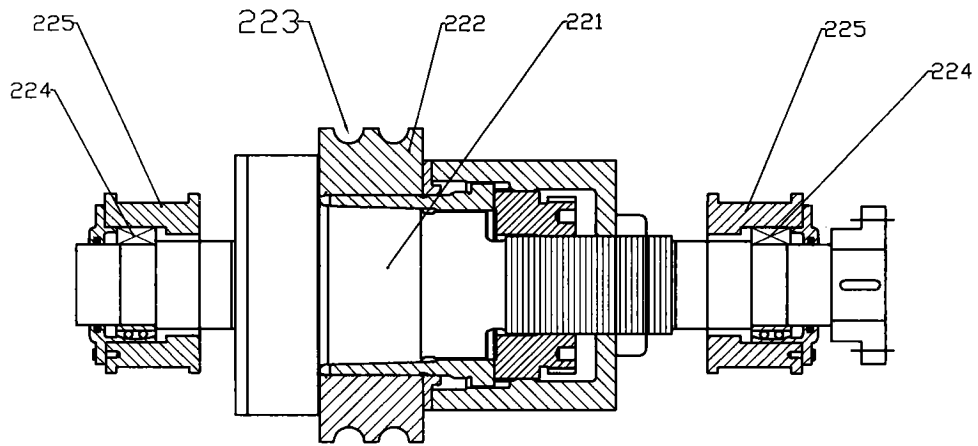


图 3

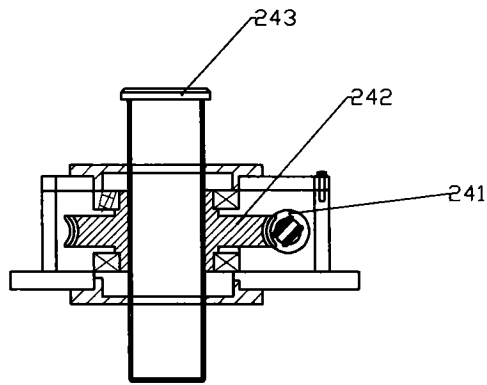


图 4

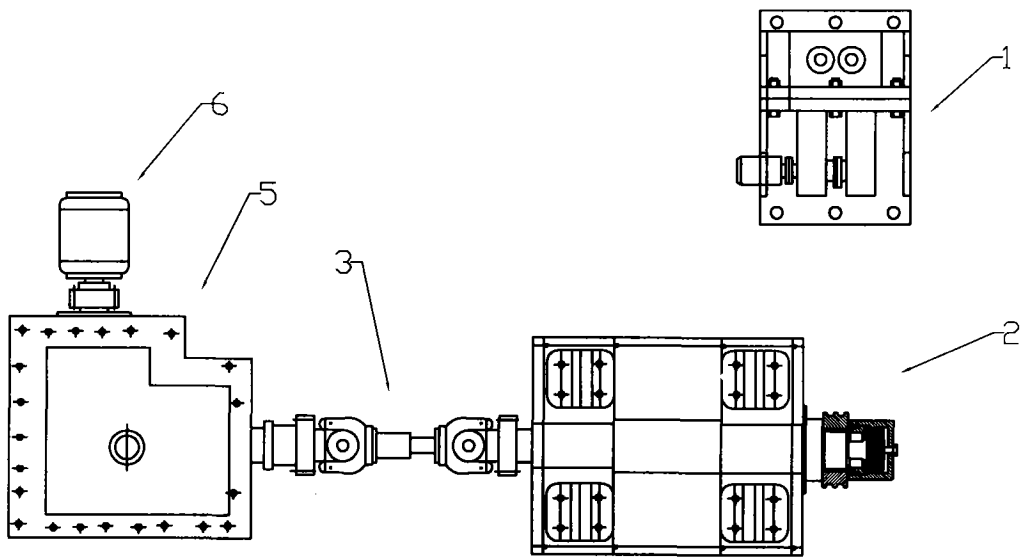


图 5

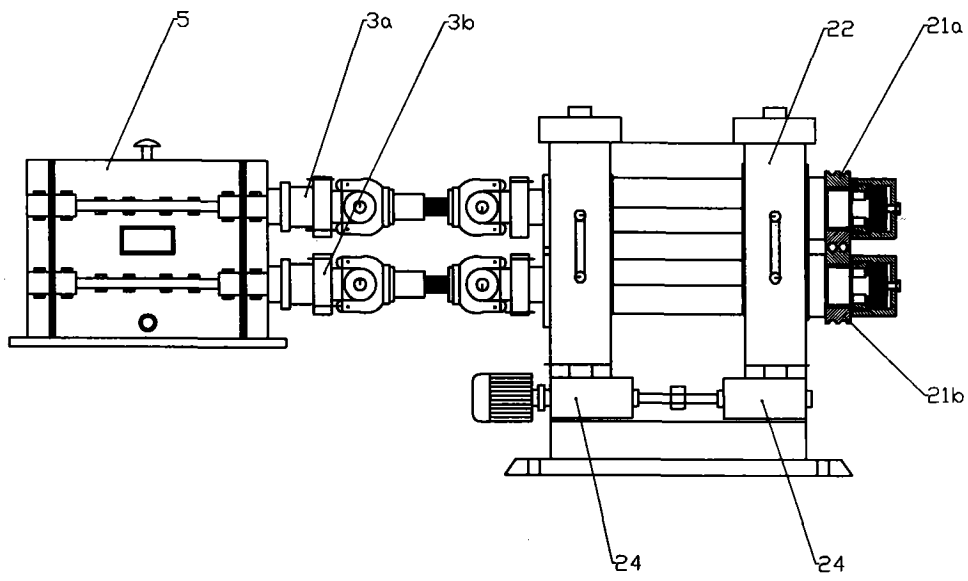


图 6

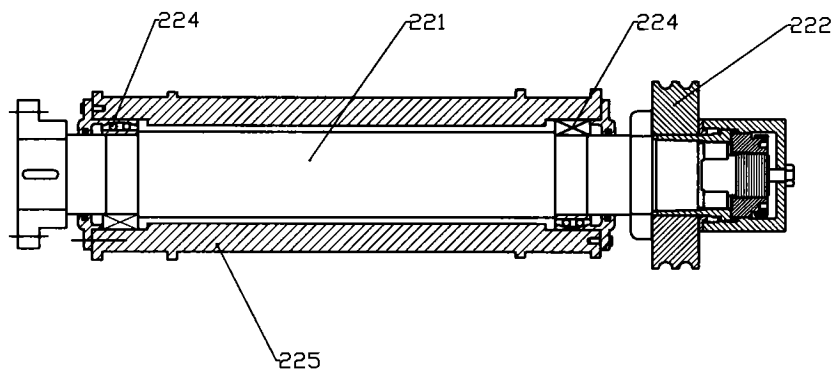


图 7