(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104014981 B
(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 201410269336.8

(22)申请日 2014.06.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104014981 A

(43)申请公布日 2014.09.03

(73)专利权人 重庆钢铁(集团)有限责任公司
地址 400080 重庆市大渡口区大堰三村1栋1号

(72)发明人 李兴杰 李海兵 蔡福明 代晓斌

(74)专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限公司 50212
代理人 伍伦辰

(51)Int.Cl.
B23P 11/00(2006.01)
B66C 23/66(2006.01)
B66C 23/72(2006.01)

(56)对比文件
CN 102285579 A,2011.12.21,
CN 102285579 A,2011.12.21,
CN 103663096 A,2014.03.26,
CN 202272664 U,2012.06.13,
JP 昭57-139411 A,1982.08.28,
CN 201505670 U,2010.06.16,
CN 202752324 U,2013.02.27,
CN 103231983 A,2013.08.07,

审查员 瞿超

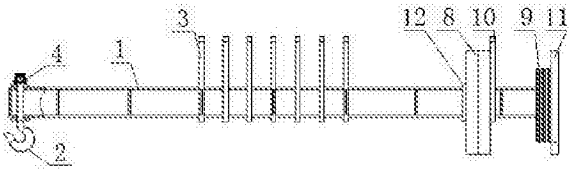
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种型钢闭口式轧机导卫机构拆卸方法

(57)摘要

本发明公开了一种型钢闭口式轧机导卫机构拆卸方法，其特征在于，先拆掉导板和卫板之后，再拆掉导卫梁，然后再采用吊装辅具深入到轧机牌坊口内部与导卫梁连接，靠吊车通过吊装辅具将导卫梁吊出轧机到牌坊口外。本方法能够方便快捷平稳地实现导卫横梁的拆卸，提高了导卫机构拆卸的效率；同时采用的吊装辅具自身具有结构简单，能够实现多级调节以更好地保证横梁平衡等优点。



CN 104014981 B

1.一种型钢闭口式轧机导卫机构拆卸方法，其特征在于，先拆掉导板和卫板之后，再拆掉导卫梁，然后再采用吊装辅具深入到轧机牌坊口内部与导卫梁连接，靠吊车通过吊装辅具将导卫梁吊出轧机到牌坊口外；

具体包括以下步骤：

a、先获取以下结构的导卫梁吊装辅具，所述导卫梁吊装辅具包括水平设置的长条形的横梁，横梁的一端设置有吊钩，横梁中部具有向上设置的供吊车起吊的吊环，吊环到吊钩的横梁长度大于导卫横梁安装位到轧机牌坊口的距离长度，横梁另一端为设置有配重块的配重部，所述吊环为间隔并列设置在横梁上的多个；所述吊钩具有一个位于横梁下方的弯钩和竖向可转动地贯穿横梁设置的转柄，转柄上方向上穿出横梁并套设有一个连接头，连接头靠横向贯穿连接头和转柄的固定销固定在转柄上，连接头下表面和横梁之间通过一个止推轴承可转动连接；所述配重部，包括沿横梁长度方向间隔并列设置的第一配重块和第二配重块，所述第一配重块和第二配重块之间的横梁上还设置有配重部吊环；所述横梁远离吊钩一端的末端处焊接固定有一个限位板，所述第二配重块由多个倒U形可滑动地卡接在横梁上的钢片构成，第二配重块与限位板相邻设置并靠限位板限位，所述第一配重块为套设在横梁上的回字形钢板构成，第一配重块与第二配重块相邻一侧侧面上设置所述配重部吊环，配重部吊环焊接固定在横梁上，第一配重块和吊钩相邻一侧的横梁上焊接固定有一个限位卡环，第一配重块被限位固定于限位卡环和配重部吊环之间的横梁上；

b、将导板和卫板与导卫梁之间的连接螺栓拆卸掉，并将导板和卫板取出，然后将导卫梁与轧机滑道之间的连接螺栓拆卸掉；

c、将吊车运至轧机旁，将导卫梁吊装辅具的配重部吊环通过钢链吊至吊车上，靠吊车将导卫梁吊装辅具吊起并将其吊钩一端运至轧机牌坊内放下，该过程中，通过增减第二配重块钢片以及改变第二配重块钢片在横梁上的位置实现调节，保证横梁的平衡；

d、将吊绳穿过导卫梁两端下部安装连接好，再将吊绳上端挂到导卫梁吊装辅具的吊钩上；根据力矩平衡计算选择好适合的吊环，并在该吊环和吊车之间连接好钢链，启动吊车通过导卫梁吊装辅具将导卫梁吊起，通过增减第二配重块钢片以及改变第二配重块钢片在横梁上的位置实现调节，保证横梁的平衡；

e、横梁调节平衡后，水平拨动导卫梁，使其和吊钩一起水平旋转至长度方向和牌坊出口方向一致，启动吊车将导卫梁顺牌坊出口平移吊出，实现完全拆卸。

一种型钢闭口式轧机导卫机构拆卸方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种吊具，尤其是一种型钢闭口式轧机导卫梁吊装辅具。

背景技术

[0002] 闭口式轧机是型钢轧机中的一种，其机壳上表面为一个整体的顶盖形状，仅仅在机壳侧面上设置有开口，故称为闭口式轧机。

[0003] 为了便于轧件的咬入和脱出，在闭口式轧机的入口和出口均装有导卫机构用于实现对被轧型钢的顺利导入和导出，导卫机构由作为安装基础的导卫横梁以及导板和卫板等构件，导板和卫板固定在导卫横梁上，导卫横梁安装在轧机牌坊内侧的滑道里。

[0004] 由于在轧制不同规格和型号的型钢时，需要更换不同规格的导卫机构，或者需要给导卫横梁下部加减垫块来调整导卫机构高度。所以没轧制不同型号的型钢时，常常需要更换和重新安装导卫机构。导卫机构中，导卫梁(即导卫横梁)自身体积较大，重量较重且位置是位于轧机牌坊内侧的滑道里，无法直接从上方采用吊机起吊进校安装更换，故每次更换导卫机构时，拆装导卫横梁，均需要花费大量的人力和时间；存在劳动量大且劳动效率低下的缺陷。

发明内容

[0005] 针对上述现有技术的不足，本发明所要解决的技术问题是：怎样提供一种安全，快捷，平稳的型钢闭口式轧机导卫机构拆卸方法，提高拆卸效率。

[0006] 为了解决上述技术问题，本发明中采用了如下的技术方案。

[0007] 一种型钢闭口式轧机导卫机构拆卸方法，其特征在于，先拆掉导板和卫板之后，再拆掉导卫梁，然后再采用吊装辅具深入到轧机牌坊口内部与导卫梁连接，靠吊车通过吊装辅具将导卫梁吊出轧机到牌坊口外。

[0008] 本方法中，导板和卫板采用直接拆卸取出，而质量较大的导卫梁靠吊车和吊装辅具辅助实现拆卸取出，故整体拆卸过程非常方便快捷高效。

[0009] 作为优化，本方法，具体包括以下步骤：

[0010] a、先获取以下结构的导卫梁吊装辅具，所述导卫梁吊装辅具包括水平设置的长条形的横梁，横梁的一端设置有吊钩，横梁中部具有向上设置的供吊车起吊的吊环，吊环到吊钩的横梁长度大于导卫横梁安装位到轧机牌坊口的距离长度，横梁另一端为设置有配重块的配重部，所述吊环为间隔并列设置在横梁上的多个；所述吊钩具有一个位于横梁下方的弯钩和竖向可转动地贯穿横梁设置的转柄，转柄上方向上穿出横梁并套设有一个连接头，连接头靠横向贯穿连接头和转柄的固定销固定在转柄上，连接头下表面和横梁之间通过一个止推轴承可转动连接；所述配重部，包括沿横梁长度方向间隔并列设置的第一配重块和第二配重块，所述第一配重块和第二配重块之间的横梁上还设置有配重部吊环；所述横梁远离吊钩一端的末端处焊接固定有一个限位板，所述第二配重块由多个倒U形可滑动地卡接在横梁上的钢片构成，第二配重块与限位板相邻设置并靠限位板限位，所述第一配重块

为套设在横梁上的回字形钢板构成，第一配重块与第二配重块相邻一侧侧面上设置所述配重部吊环，配重部吊环焊接固定在横梁上，第一配重块和吊钩相邻一侧的横梁上焊接固定有一个限位卡环，第一配重块被限位固定于限位卡环和配重部吊环之间的横梁上；

[0011] b、将导板和卫板与导卫梁之间的连接螺栓拆卸掉，并将导板和卫板取出，然后将导卫梁与轧机滑道之间的连接螺栓拆卸掉；

[0012] c、将吊车运至轧机旁，将导卫梁吊装辅具的配重部吊环通过钢链吊至吊车上，靠吊车将导卫梁吊装辅具吊起并将其吊钩一端运至轧机牌坊内放下，该过程中，通过增减第二配重块钢片以及改变第二配重块钢片在横梁上的位置实现调节，保证横梁的平衡；

[0013] d、将吊绳穿过导卫梁两端下部安装连接好，再将吊绳上端挂到导卫梁吊装辅具的吊钩上；根据力矩平衡计算选择好适合的吊环，并在该吊环和吊车之间连接好钢链，启动吊车通过导卫梁吊装辅具将导卫梁吊起，通过增减第二配重块钢片以及改变第二配重块钢片在横梁上的位置实现调节，保证横梁的平衡；

[0014] e、横梁调节平衡后，水平拨动导卫梁，使其和吊钩一起水平旋转至长度方向和牌坊出口方向一致，启动吊车将导卫梁顺牌坊出口平移吊出，实现完全拆卸。

[0015] 本方法中，先设计了独特结构的导卫梁吊装辅具，其中吊环和吊车相连供起吊，横梁可以伸入到轧机牌坊内侧，将靠钢绳将轧机导卫梁吊挂在吊钩上，靠配重块保持横梁的平衡，然后可以靠吊车方便平稳地将导卫梁吊出，实现拆卸或安装。其中，在起吊不同型号的导卫梁时，可以选择合适的吊环和吊车相连，以更加利于吊运时调整平衡。吊钩的结构，能够保证吊钩具有足够的安装支撑强度和旋转灵活性，在吊装过程中，根据导卫梁具体的安装位，可以灵活转动调整导卫梁的方向，使其吊运时能够更好地避开和机架壳体的干涉且方便更好更快地对准安装。其中在没有吊上导卫梁，本吊装辅具自身的吊运过程中，可以靠配重部吊环和吊车相连，这样吊点两侧各自设置有第一配重块和第二配重块，利于保证本装置横梁自身的平衡和稳定。使用时，限位板可以方便第二配重块的限位，避免横梁失衡时第二配重块滑出横梁；第二配重块由多个倒U形可滑动地卡接在横梁上的钢片构成，这样，可以在吊运时，靠加减第二配重块的钢片，灵活调节配重部的重量，以更好地保持平衡；同时由于钢片为可滑动地卡接设置，故吊起过程中，还可以靠左右移动第二配重块钢片的位置，对力矩进行微量调节，更加精确地实现横梁的平稳。限位卡环固定在和第一配重块相邻的一侧，更加方便单独吊运横梁时保持平衡。第一配重块为回字形钢板构成且靠限位卡环和配重部吊环限位，其结构简单，固定可靠且安装制造时更加方便快捷。

[0016] 上述吊运过程中，可以根据装卸的导卫梁型号自重，通过力矩计算选用合适的吊环作为吊点，实现第一次调节，然后可以根据加减第二配重块钢片的多少实现第二次粗调，然后具体吊运时，还可以调整第二配重块钢片在横梁上的位置来调整力矩，实现第三次微调，故从粗到细的三重调整，能够精确地保证不同导卫梁在吊运过程中均能够保证平衡。

[0017] 本方法能够方便快捷平稳地实现导卫横梁的拆卸，提高了导卫机构拆卸的效率；同时采用的吊装辅具自身具有结构简单，能够实现多级调节以更好地保证横梁平衡等优点。

附图说明

[0018] 图1为本发明采用的吊装辅具的结构示意图。

[0019] 图2为图1中单独第二配重块钢片的结构示意图。

[0020] 图3为图1中第一配重块部分结构的侧视图。

[0021] 图4为图1中单独吊钩部分放大后的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明作进一步的详细说明。

[0023] 具体实施时，本方法，包括以下步骤：

[0024] a、先获取以下结构的导卫梁吊装辅具，如图1-图4所示，所述导卫梁吊装辅具，包括水平设置的长条形的横梁1，实施时横梁1为四块长条形钢板焊接围成且横截面呈矩形，横梁1的一端设置有吊钩2，横梁1中部具有向上设置的供吊车起吊的吊环3，吊环到吊钩的横梁长度大于导卫横梁安装位到轧机牌坊口的距离长度(具体实施时为1.6米可满足要求)，横梁1另一端为设置有配重块的配重部，所述吊环3为间隔并列设置在横梁上的多个，吊环3下端固定在横梁上。所述吊钩3具有一个位于横梁下方的弯钩和竖向可转动地贯穿横梁设置的转柄，转柄上方向上穿出横梁并套设有一个连接头4，连接头4靠横向贯穿连接头4和转柄的固定销5固定在转柄上，连接头4下表面和横梁之间通过一个止推轴承6可转动连接。具体实施时，连接头4下端具有一个上凹的止推轴承安装腔，所述止推轴承6的上圈体固定在连接头4上，止推轴承下圈体固定在一个固定于横梁端部上表面的安装块7的安装槽内，下圈体和上圈体之间为滚动体，这样可以更好地保证转动灵活性。

[0025] 所述配重部，包括沿横梁长度方向间隔并列设置的第一配重块8和第二配重块9，所述第一配重块8和第二配重块9之间的横梁上还设置有配重部吊环10。

[0026] 所述横梁远离吊钩一端的末端处焊接固定有一个限位板11，所述第二配重块9由多个倒U形可滑动地卡接在横梁上的钢片构成，第二配重块9与限位板11相邻设置并靠限位板11限位，所述第一配重块8为套设在横梁上的回字形钢板构成，第一配重块8与第二配重块9相邻一侧侧面上设置所述配重部吊环10，配重部吊环10焊接固定在横梁上，第一配重块8和吊钩3相邻一侧的横梁上焊接固定有一个限位卡环12，第一配重块8被限位固定于限位卡环12和配重部吊环10之间的横梁上；

[0027] b、将导板和卫板与导卫梁之间的连接螺栓拆卸掉，并将导板和卫板取出，然后将导卫梁与轧机滑道之间的连接螺栓拆卸掉；

[0028] c、将吊车运至轧机旁，将导卫梁吊装辅具的配重部吊环通过钢链吊至吊车上，靠吊车将导卫梁吊装辅具吊起并将其吊钩一端运至轧机牌坊内放下，该过程中，通过增减第二配重块钢片以及改变第二配重块钢片在横梁上的位置实现力矩调节，保证横梁的平衡；

[0029] d、将吊绳穿过导卫梁两端下部安装连接好，再将吊绳上端挂到导卫梁吊装辅具的吊钩上；根据力矩平衡计算选择好适合的吊环，并在该吊环和吊车之间连接好钢链，启动吊车通过导卫梁吊装辅具将导卫梁吊起，通过增减第二配重块钢片以及改变第二配重块钢片在横梁上的位置实现力矩调节，保证横梁的平衡；

[0030] e、横梁调节平衡后，水平拨动导卫梁，使其和吊钩一起水平旋转至长度方向和牌坊出口方向一致，启动吊车将导卫梁顺牌坊出口平移吊出，实现完全拆卸，吊出过程中根据需要旋转调节导卫梁角度，避免和牌坊碰撞干涉。

[0031] 本方法实施时，吊环和吊车相连供起吊，横梁可以伸入到轧机牌坊内侧，将靠钢绳

将轧机导卫梁吊挂在吊钩上，靠配重块保持横梁的平衡，然后可以靠吊车方便平稳地将导卫梁吊出，实现拆卸或安装。其中，在起吊不同型号的导卫梁时，可以选择合适的吊环和吊车相连，以更加利于吊运时调整平衡。吊钩的结构，能够保证吊钩具有足够的安装支撑强度和旋转灵活性，在吊装过程中，根据导卫梁具体的安装位，可以灵活转动调整导卫梁的方向，使其吊运时能够更好地避开和机架壳体的干涉且方便更好更快地对准安装。在使用时，在没有吊上导卫梁，本吊装辅具自身的吊运过程中，可以靠配重部吊环和吊车相连，这样吊点两侧各自设置有第一配重块和第二配重块，利于保证本装置横梁自身的平衡和稳定。使用时，限位板可以方便第二配重块的限位，避免横梁失衡时第二配重块滑出横梁；第二配重块由多个倒U形可滑动地卡接在横梁上的钢片构成，这样，可以在吊运时，靠加减第二配重块的钢片，灵活调节配重部的重量，以更好地保持平衡；同时由于钢片为可滑动地卡接设置，故吊起过程中，还可以靠左右移动第二配重块钢片的位置，对力矩进行微量调节，更加精确地实现横梁的平稳。限位卡环固定在和第一配重块相邻的一侧，更加方便单独吊运横梁时保持平衡。第一配重块为回字形钢板构成且靠限位卡环和配重部吊环限位，其结构简单，固定可靠且安装制造时更加方便快捷。

[0032] 采用的吊装辅具使用时，可以根据装卸的导卫梁型号自重，通过力矩计算选用合适的吊环作为吊点，实现第一次调节，然后可以根据加减第二配重块钢片的多少实现第二次粗调，然后具体吊运时，还可以调整第二配重块钢片在横梁上的位置来调整力矩，实现第三次微调，故从粗到细的三重调整，能够精确地保证不同导卫梁在吊运过程中均能够保证平衡。

[0033] 综上所述，本发明能够辅助吊机实施以方便实现导卫横梁的安装，提高了导卫机构装卸的效率；同时采用的吊装辅具自身具有结构简单，能够实现多级调节以保证横梁平衡的优点。

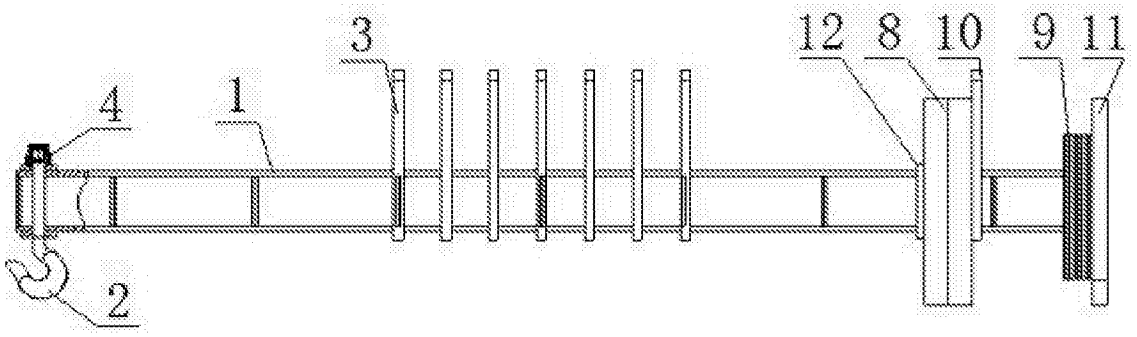


图1

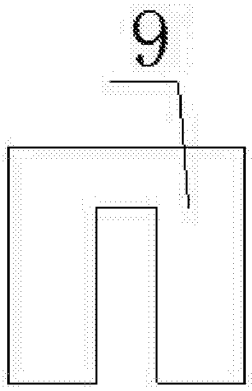


图2

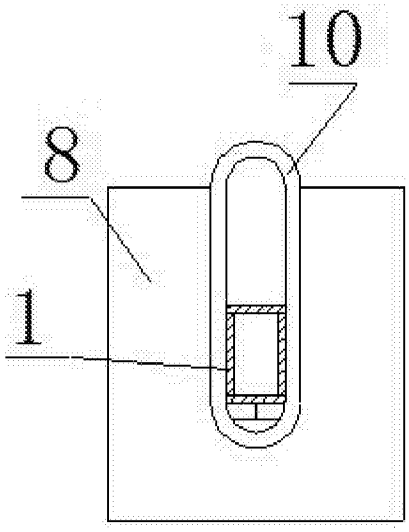


图3

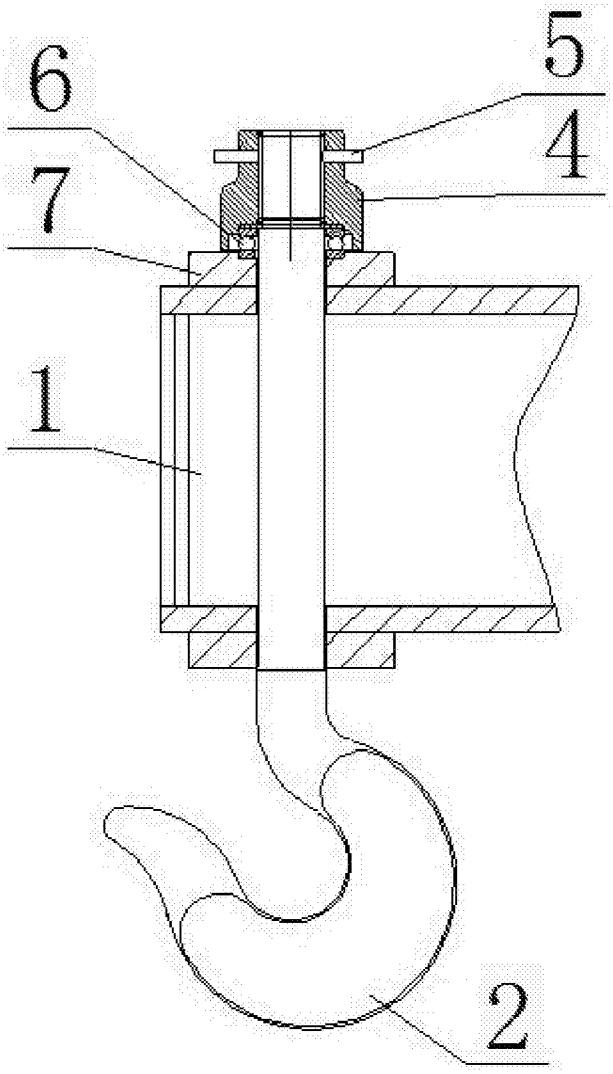


图4