(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111283001 A
(43)申请公布日 2020.06.16

(21)申请号 202010246599.2

(22)申请日 2020.03.31

(71)申请人 湖南华菱湘潭钢铁有限公司
地址 411101 湖南省湘潭市岳塘区钢城路

(72)发明人 冯波涌 杜江 李耀奇

(74)专利代理机构 长沙新裕知识产权代理有限公司 43210
代理人 李由

(51)Int.Cl.
B21B 39/20(2006.01)

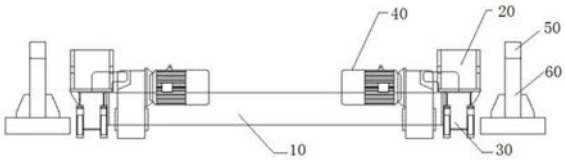
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

方钢自动翻钢机

(57)摘要

方钢自动翻钢机，包括放钢台架和翻钢装置；所述放钢台架包括台架和支架，方钢放置在台架上，台架固定安装在支架上，支架固定安装在地面上；所述翻钢装置包括车体、托钢架和轨道，车体包括横梁和端梁，横梁两侧固定安装有端梁；所述端梁一端固定安装有主动轮，另一端固定安装被动轮；所述端梁上固定安装有托钢架；所述托钢架上固定安装有若干个立辊，托钢架一端可升起；所述车轮与轨道连接，主动车轮与传动电机连接。方钢自动翻钢机能批量的对方钢进行翻钢，极大地提升了工作效率；自动对方钢进行翻钢，避免了应翻钢而造成的工艺事故，同时降低了劳动成本；制作简单、操作方便，适合大规模应用。



CN 111283001 A

1.方钢自动翻钢机，其特征在于：包括放钢台架和翻钢装置；所述放钢台架包括台架和支架，方钢放置在台架上，台架固定安装在支架上，支架固定安装在地面上；所述翻钢装置包括车体、托钢架和轨道，车体包括横梁和端梁，横梁两侧固定安装有端梁；所述端梁一端固定安装有主动轮，另一端固定安装被动轮；所述端梁上固定安装有托钢架；所述托钢架上固定安装有若干个立辊，托钢架一端可升起；所述车轮与轨道连接，主动车轮与传动电机连接。

2. 根据权利要求1所述的 方钢自动翻钢机，其特征在于：所述横梁包含矩形钢管，所述矩形钢管包含长矩形钢管和短矩形钢管，长矩形钢管固定安装于两侧，短矩形钢管固定安装于两长矩形钢管之间。

3.根据权利要求1所述的 方钢自动翻钢机，其特征在于：所述托钢架包含托钢槽、立辊、销轴、轴承和轴套；所述立辊分两排固定安装于托钢槽上，所述销轴、轴承和轴套带动立辊灵活滚动。

4. 根据权利要求1所述的 方钢自动翻钢机，其特征在于：所述主动轮和被动轮之间由端梁连接，主动轮和被动轮通过轴承固定安装在端梁上。

5. 根据权利要求3所述的 方钢自动翻钢机，其特征在于：所述托钢架一端可升起为杠杆作用，托钢架一端固定安装于轴承，另一端固定安装于插销，所述插销可拔插；当插销拔出，在轴承一端人为施加重力，达到高度后插入插销，固定高度。

方钢自动翻钢机

技术领域

[0001] 本发明属于冶金技术领域,涉及方钢自动翻钢机。

背景技术

[0002] 在轧制方钢的生产过程中,钢的表面难免会出现缺陷。同时,成品钢在经过冷床控温时,由于工艺设置、机械故障导致其弯曲的生产事故经常发生。在处理上述问题时通常采用人工翻钢方式。人工翻钢存在效率低、操作工劳动强度大和存在安全隐患等问题。因此研究方钢自动翻钢机以提高安全和生产效率、降低劳动强度,显得尤为重要。

[0003] 中国专利CN108787763A公开了“一种钢坯翻钢机及多翻钢机翻钢控制方法”,该方法基于主翻钢拔爪与最慢从翻钢拔爪间的位置偏差来控制主翻钢机构的翻转速度,以控制主翻钢拨爪与最慢的从翻钢拔爪的位置偏差在容许偏差范围内,还基于从翻钢拔爪与主翻钢拔爪间的位置偏差来控制各从翻钢拔爪的翻转速度,以控制各从翻钢拔爪与主翻钢拔爪的位置偏差在容许偏差范围内,以此实现钢坯翻钢机构各翻钢拨爪的同步操作。但该方法存在效率低、制作复杂和操作困难等问题。

[0004] 中国专利CN106455327U公开了一种“自动钢板翻板机”,包括:机架,所述机架上固定安装有一翻转机构,翻转机构一侧固定安装有一送料传动机构,另一侧固定安装有一出料传动机构。本发明利用送料传动机构将钢板沿传动带运送到翻转机构,且对应进入到翻转机构的夹持件中,翻转机构进行360度转动,将夹持有钢板的夹持件翻转到180度时,对应落入到出料传动机构所在的传动带上,通过出料传动机构将翻面后的钢板送出,完成整个钢板翻面。由于该专利中旋转中心盘上设置有多个夹持件,当其中一个夹持件夹持钢板转动到一定角度之后,下一个夹持件则对应运行到指定位置可以将下一个钢板夹持住,如此循环重复,整个翻转过程可以实现多个钢板的不间断持续翻面,因此极大地提高了工作效率,降低了劳动成本。但该发明只适用于钢板材料,不适用于方钢,因此还需发明一种适用于方钢的自动翻钢机。

发明内容

[0005] 本发明旨在提供一种方钢自动翻钢机,以提高安全和生产效率、降低劳动强度。

[0006] 本发明的技术方案:

方钢自动翻钢机,包括放钢台架和翻钢装置。所述放钢台架包括台架和支架,方钢放置在台架上,台架固定安装在支架上,支架固定安装在地面上。所述翻钢装置包括车体、托钢架和轨道,车体包括横梁和端梁,横梁两侧固定安装有端梁。所述端梁一端固定安装有主动轮,另一端固定安装被动轮。所述端梁上固定安装有托钢架;所述托钢架上固定安装有若干个立辊,托钢架一端可升起。所述车轮与轨道连接,主动车轮与传动电机连接。方钢放置在放钢台架上,传动电机带动主动车轮移动到位后,托钢架一端升起,在翻钢装置移动的过程中方钢随托钢架爬升,当达到最高点时,方钢由于自身的重力和滚动轮的滚动效果,达到翻钢目的。

[0007] 台架可用废方钢焊接制作，台架上存放待翻转方钢。

[0008] 所述横梁包含矩形钢管所述矩形钢管包含长矩形钢管和短矩形钢管，长矩形钢管固定安装于两侧，短矩形钢管固定安装于两长矩形钢管之间。

[0009] 所述托钢架包含托钢槽、立辊、销轴、轴承和轴套；所述立辊分两排固定安装于托钢槽上，所述销轴、轴承和轴套带动立辊灵活滚动。

[0010] 所述主动车轮和被动车轮之间由端梁连接，主动车轮和被动车轮通过轴承固定安装在端梁上。

[0011] 所述托钢架一端可升起为杠杆作用，托钢架一端固定安装于轴承，另一端固定安装于插销，所述插销可拔插。当插销拔出，在轴承一端人为施加重力，达到高度后插入插销，固定高度。台架上的方钢完成翻钢动作后，拔出托钢架插销，托钢架下降到水平位置后插入插销，移动翻钢装置到初始位置，即完成一次翻钢。翻钢装置移动为遥控控制，控制距离≥50米有效。

[0012] 本发明的优点：能批量的对方钢进行翻钢，极大地提升了工作效率；自动对方钢进行翻钢，避免了应翻钢而造成的工艺事故，同时降低了劳动成本；制作简单、操作方便，适合大规模应用。

附图说明

[0013] 图1为方钢自动翻钢机的主视图。

[0014] 图2为方钢自动翻钢机的侧视图。

[0015] 图3为方钢自动翻钢机的俯视图。

[0016] 图4为方钢自动翻钢机中托钢架的结构示意图。

[0017] 图中：10-横梁，20-端梁，30-托钢架，31-钢槽，32-立辊，33-销轴，34-轴承，35-轴套，40-传动电机，50-台架，60-支架，70-主动轮，80-被动轮。

具体实施方式

[0018] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。

[0019] 如图1所示，方钢自动翻钢机，包括放钢台架和翻钢装置；将端面尺寸150*150mm，长度为6米的方钢放置于放钢台架上，放钢台架包括台架(50)和支架(60)，方钢放置在台架(50)上，台架(50)为废方钢焊接制作并且固定安装在支架(60)上，所述支架(60)固定安装在地面上。翻钢装置包括车体和托钢架(30)，车体包括横梁(10)和端梁(20)，横梁(10)两侧固定安装有端梁(20)；端梁(20)一端固定安装有主动轮(70)，另一端固定安装被动轮(80)，所述端梁(20)上固定安装有托钢架(30)；托钢架(30)上固定安装有若干个立辊(32)，所述托钢架(30)一端可升起；所述主动轮(70)和被动轮(80)与轨道连接，所述主动轮(70)与传动电机(40)连接；端面尺寸150*150mm，长度的为6米方钢放置在放钢台架上，传动电机(40)带动主动轮(70)移动到位后，托钢架(30)一端升起至极限，在翻钢装置移动的过程中方钢随托钢架(30)爬升，当达到最高点时，方钢由于自身的重力和滚动轮的滚动效果，达到翻钢目的。

[0020] 放钢台架含四个台架(50)，每个台架(50)约15米，高500mm，台架(50)用废方钢焊

接制作，台架(50)上存放待翻转方钢；

如图3所示，横梁(10)包含矩形钢管所述矩形钢管包含长矩形钢管和短矩形钢管，长矩形钢管固定安装于两侧，短矩形钢管固定安装于两长矩形钢管之间。

[0021] 如图4所示，托钢架(30)包含托钢槽(31)、立辊(32)、销轴(33)、轴承(34)和轴套(35)；所述立辊(32)分两排固定安装于托钢槽(31)上，所述销轴(33)、轴承(34)和轴套(35)带动立辊灵活滚动。托钢架(30)一端可升起起到杠杆作用，托钢架(30)一端固定安装于轴承(31)，另一端固定安装于插销(32)，所述插销(32)可拔插；当插销(32)拔出，在轴承(31)一端人为施加重力，达到高度后插入插销(32)，固定高度。

[0022] 台架(50)上的方钢完成翻钢动作后，拔出托钢架(30)插销(32)，托钢架(30)下降到水平位置后插入插销(32)，移动翻钢装置到初始位置，即完成一次翻钢。

[0023] 翻钢装置移动为遥控控制，控制距离≥50米有效。

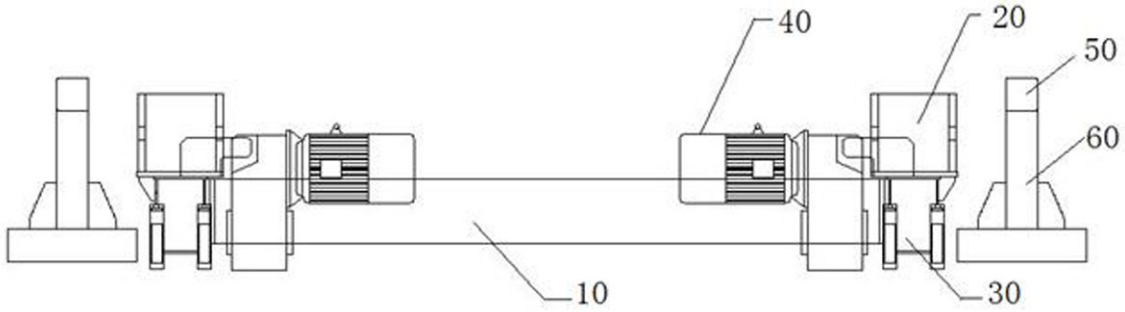


图1

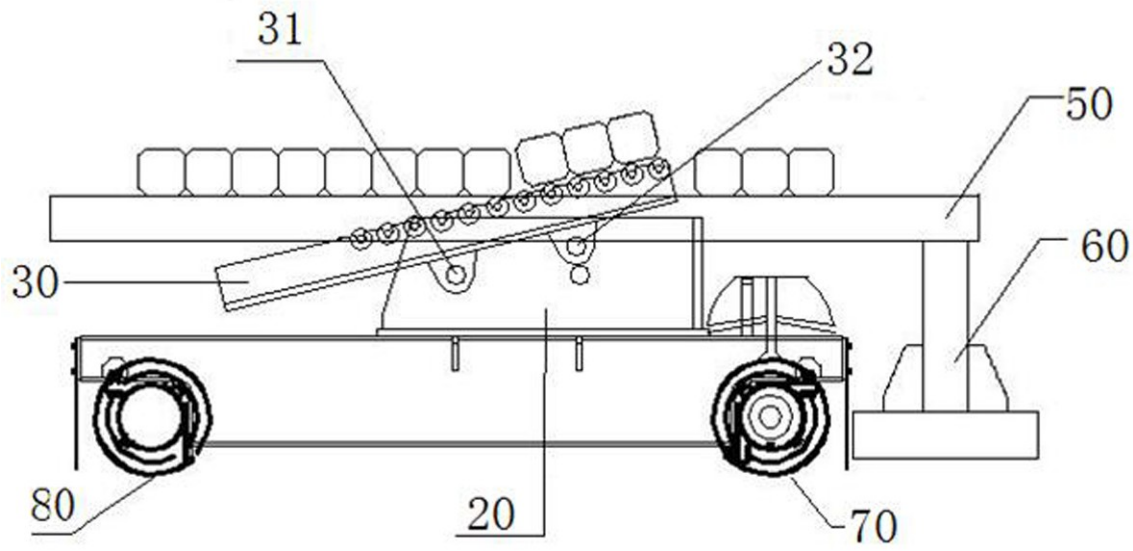


图2

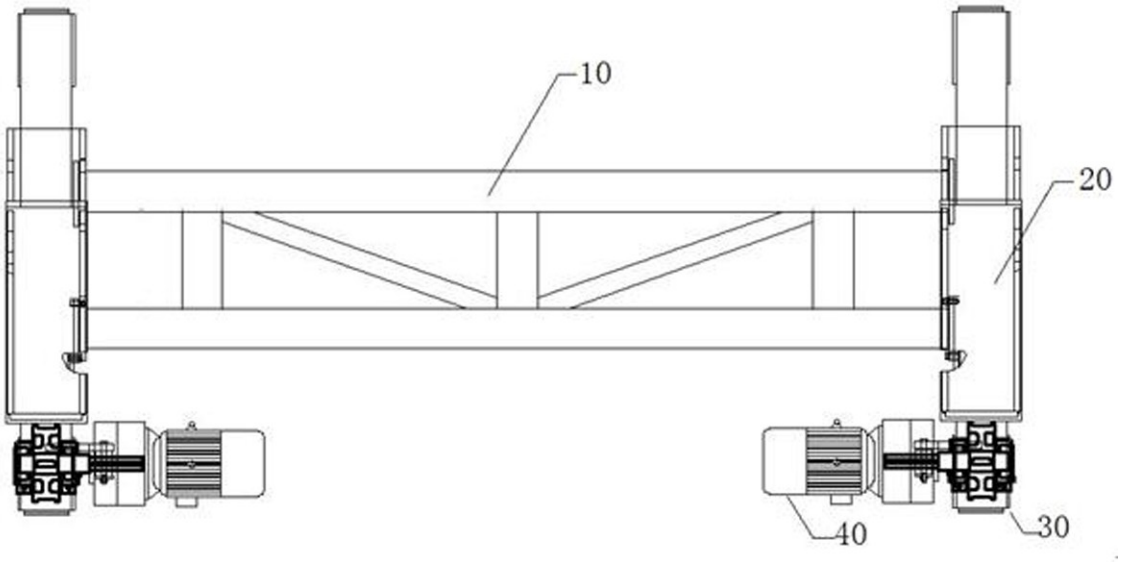


图3

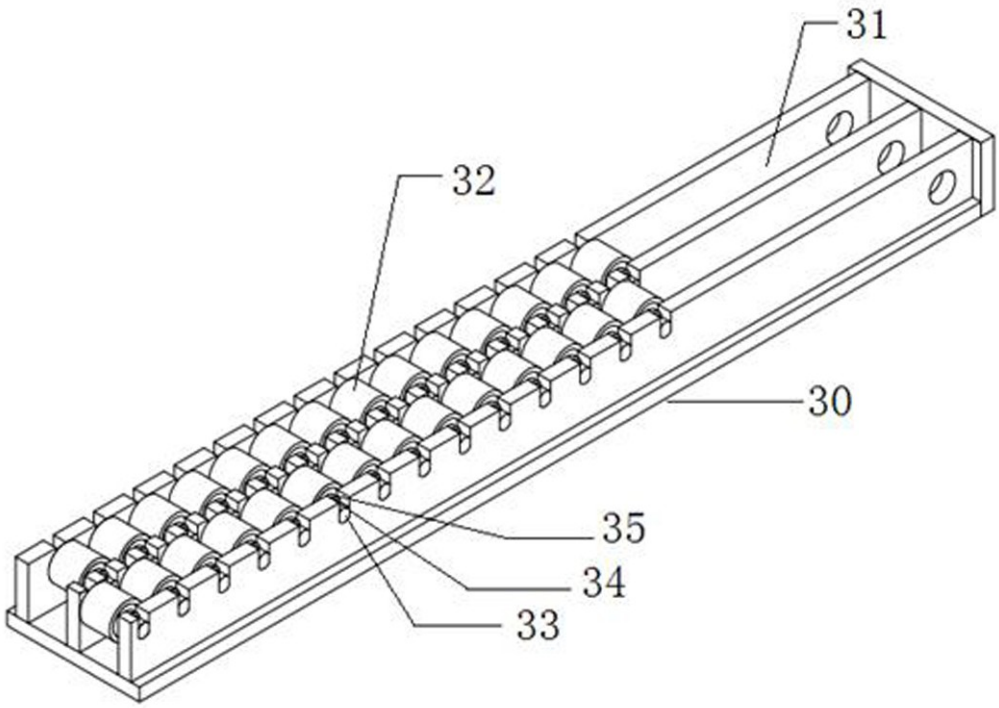


图4