

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102039358 B

(45) 授权公告日 2013. 02. 13

(21) 申请号 200910308094. 8

CN 101412048 A, 2009. 04. 22, 全文.

(22) 申请日 2009. 10. 09

CN 2644391 Y, 2004. 09. 29,

(73) 专利权人 青岛三高自控设备研发有限公司
地址 266032 山东省青岛市四方区拜泉路
56、58 号

审查员 王敏

(72) 发明人 王青

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有
限公司 37212

代理人 巩同海

(51) Int. Cl.

B21F 1/02 (2006. 01)

B23P 6/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2004-160473 A, 2004. 06. 10,

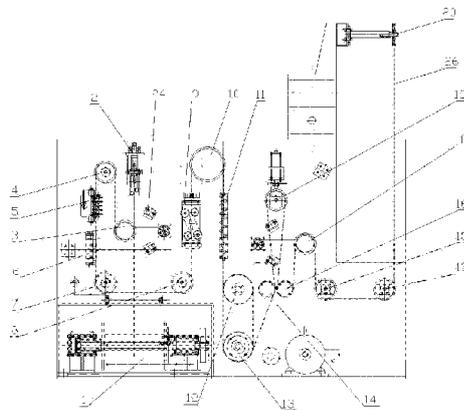
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

钢帘线修正机

(57) 摘要

本发明涉及一种钢帘线的修正装置。钢帘线修正机包括放线工字轮、过线轮、气动张力臂、校直器、残扭调整器、外观质量调整器、残扭检测器、门模断丝检测器、收线工字轮，钢帘线由放线工字轮放线后通过过线轮一，从过线轮一出来的钢帘线通过放线气动张力臂进入过线轮二，然后依次通过校直器、过线轮三、过线轮四、残扭调整器、过线轮五、外观质量调整器、被动牵引过线轮、主动牵引过线轮、过线轮六、残扭检测器、过线轮七、收线气动张力臂、过线轮八、过线轮九、过线轮十、门模断丝检测器、过线轮十一，穿过过线轮十一的钢帘线由收线工字轮收线。本装置消除了钢帘线等产品的缺陷，提高了钢帘线平直度和柔韧性，使钢帘线的合格率大幅度地提高。



1. 一种钢帘线修正机,其特征在于,包括放线工字轮(1)、过线轮、气动张力臂、校直器、残扭调整器(9)、外观质量调整器(11)、残扭检测器(15)、门模断丝检测器(21)、收线工字轮(23),气动张力臂包括放线气动张力臂(3)与收线气动张力臂(17),放线气动张力臂(3)与收线气动张力臂(17)的上下两侧皆设有限位块(24),气动张力臂位于上下两限位块(24)的中间;钢帘线(26)由放线工字轮(1)放线后通过过线轮一(2),从过线轮一(2)出来的钢帘线(26)通过放线气动张力臂(3)进入过线轮二(4),从过线轮二(4)出来的钢帘线(26)依次通过校直器、过线轮三(7)、过线轮四(8)、残扭调整器(9)、过线轮五(10)、外观质量调整器(11)、被动牵引过线轮(12)、主动牵引过线轮(13)、过线轮六(14)、残扭检测器(15)、过线轮七(16)、收线气动张力臂(17)、过线轮八(18)、过线轮九(19)、过线轮十(20)、门模断丝检测器(21)、过线轮十一(22),穿过过线轮十一(22)的钢帘线(26)由收线工字轮(23)收线,该残扭检测器(15)能够在钢帘线连续运转的过程中对帘线的残扭进行检测。

2. 根据权利要求1所述的钢帘线修正机,其特征在于,校直器采用卧式校直器(5)或/和立式校直器(6)。

3. 根据权利要求2所述的钢帘线修正机,其特征在于,放线工字轮(1)、收线工字轮(23)皆与变频电机(27)连接。

4. 根据权利要求3所述的钢帘线修正机,其特征在于,收线工字轮(23)的上方设有排线器(25)。

5. 根据权利要求4所述的钢帘线修正机,其特征在于,排线器(25)采用往复单丝杠排线方式。

6. 根据权利要求1所述的钢帘线修正机,其特征在于,钢帘线(26)在被动牵引过线轮(12)与主动牵引过线轮(13)之间0字形往返绕线。

钢帘线修正机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种修正装置,尤其涉及一种钢帘线的修正装置。

背景技术

[0002] 目前,无论是国内钢帘线厂家,还是国际上钢帘线厂家,在生产过程中都不可避免的产生一定数量的超出性能指标的帘线,此种帘线的数量各个厂家均不相同,均值约占4%左右,而其中相当数量的帘线均作为废品处理掉。目前,成品钢帘线的价格在15000-20000元/吨。而废品钢帘线的价格只有2000元/吨。如果能将废弃的帘线进行修复,把废品中的部分帘线修复为合格帘线,将产生极高的经济效益。现有技术中的修正器仅能够对帘线残扭超标、平直度超标、大波浪超标等缺陷单独进行修复,效果不是很好,且成本较高。

发明内容

[0003] 本发明的技术效果能够克服上述缺陷,提供一种钢帘线修正机,其能够对残扭超标、平直度超标、波浪超标、弹性超标等的帘线进行调整和修正。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:其包括放线工字轮、过线轮、气动张力臂、校直器、残扭调整器、外观质量调整器、残扭检测器、门模断丝检测器、收线工字轮,气动张力臂包括放线气动张力臂与收线气动张力臂,放线气动张力臂与收线气动张力臂的上下两侧皆设有限位块,气动张力臂位于上下两限位块的中间;钢帘线由放线工字轮放线后通过过线轮一,从过线轮一出来的钢帘线通过放线气动张力臂进入过线轮二,从过线轮二出来的钢帘线依次通过校直器、过线轮三、过线轮四、残扭调整器、过线轮五、外观质量调整器、被动牵引过线轮、主动牵引过线轮、过线轮六、残扭检测器、过线轮七、收线气动张力臂、过线轮八、过线轮九、过线轮十、门模断丝检测器、过线轮十一,穿过过线轮十一的钢帘线由收线工字轮收线,该残扭检测器能够在钢帘线连续运转的过程中对帘线的残扭进行检测。

[0005] 钢帘线的内应力控制通过由残扭校正的检测轮检测,控制残扭调整器进行调整;收放线张力控制装置采用气动张力臂控制,可自由调节张力的大小,且保持在运转的过程中张力恒定。整套设备运行、启动、停止帘线张力稳定,操作方便。本装置用于对有质量缺陷的帘线进行修复,能够对残扭超标、平直度超标、波浪超标、弹性超标等的帘线进行调整和修正。对于超标不太严重的帘线,帘线修正机修正后的帘线多种指标基本上都能接近或者完全在规定的指标内。但个别指标略微有点超标,使得本来完全不合格的帘线能够成为准合格帘线或者降级使用。

[0006] 放线气动张力臂与收线气动张力臂的上下两侧皆设有限位块,气动张力臂位于上下两限位块的中间。采用变频电机驱动的主动放线,张力大小可由放线气动张力臂进行控制,张力的大小可以根据不同的帘线进行任意的调整,并且在放线的全过程都是保持张力恒定。不会因为随着放线直径的逐渐减小而张力逐渐增大。因为保证了放线张力的稳定从而保证了经过修正机修正后的帘线整体的性能指标稳定。在放线时,帘线会在放线工字轮的左右端面间来回移动,此时过线轮会跟随帘线进行转动,防止帘线在放线时产生内应力

的变化。

[0007] 校直器采用卧式校直器或 / 和立式校直器, 根据帘线的不同缺陷情况采用卧式或立式, 或者两者的组合进行调整, 能够对有缺陷帘线的波浪和残扭进行调整, 压下量不同调整的幅度也不相同。

[0008] 该残扭检测器能够在钢帘线连续运转的过程中对帘线的残扭进行检测。打破了以往钢帘线行业只能在停机时通过扯线的方式对钢帘线的残扭进行检测的模式, 方便、快速、准确的对帘线的残扭进行检测, 为设备的自动化奠定了坚实的基础。残扭调整装置由 PLC 指令控制其转动, PLC 根据残扭检测器检测到的残扭信号 (转化为模拟量值) 的变化, 指示残扭电机进行正转、反转、加速或减速的变化, 控制残扭校正器的转速, 对帘线进行调整。调整后的帘线的残扭值在程序设定值附近波动。

[0009] 放线工字轮、收线工字轮皆与变频电机连接, 打破了以往行业中使用力矩电机收线的传统模式。采用变频电机收线的优点是: 在收线的全过程中收线张力保持恒定, 不会产生使用力矩电机收线时随着收线半径的增加而帘线上张力逐渐减小的情况。收线的全过程, 收线气动张力臂控制帘线上的张力保持恒定, 气动张力臂采集的模拟量信号由 PLC 指令控制控制电机的运转, 以此来保证收线张力恒定。

[0010] 收线工字轮的上方设有排线器。排线器采用往复单丝杠排线方式, 结构简单, 排距稳定可靠。

[0011] 钢帘线在被动牵引过线轮与主动牵引过线轮之间 0 字形往返绕线。

[0012] 进行设备运转前, 要保证气动张力臂大约位置在两限位块的中间位置。准备工作完成后, 按设备的启动按钮, 设备开始运转。此时各电机根据 PLC 设定的加速度进行加速启动, 启动过程中, 气动张力臂会产生一个大于正常波动范围的上下波动, 这个上下的波动会产生一个模拟量参数, 反馈给 PLC, PLC 会根据此参数给收线电机和放线电机传输加速或减速的指令, 以保证钢帘线上的张力恒定。启动完成后, 进入正常的工作状态。此时张力臂还会产生小幅度的波动, 这是正常的工作调整, 目的是为了保证钢帘线上的张力恒定。进入工作状态后, 残扭检测器会对钢帘线的残扭进行实时的监控, 并将监控的结果以模拟量信号的方式反馈给 PLC, PLC 根据此信号对残扭调整器电机发送指令。控制残扭调整电机进行正转或反转, 加速或减速的动转, 来对钢帘经的内部应力进行自动的调整。

[0013] 在使用该设备对钢帘线进行调整时, 可以对钢帘线外观质量调整器、卧式校直器、立式校直器的使用进行调整, 使得调整后钢帘线所要求的指标能处于一个最佳的状态。

[0014] 本装置有效消除了钢帘线等产品的缺陷, 提高了钢帘线的平直度和柔韧性, 使钢帘线的合格率大幅度地提高。

附图说明

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作详细描述:

[0016] 图 1 为本发明的正面结构示意图;

[0017] 图 2 为本发明的侧面结构示意图。

[0018] 图中: 1. 放线工字轮; 2. 过线轮一; 3. 放线气动张力臂; 4. 过线轮二; 5. 卧式校直器; 6. 立式校直器; 7. 过线轮三; 8. 过线轮四; 9. 残扭调整器; 10. 过线轮五; 11. 外观质量调整器; 12. 被动牵引过线轮; 13. 主动牵引过线轮; 14. 过线轮六; 15. 残扭检测器;

16. 过线轮七 ;17. 收线气动张力臂 ;18. 过线轮八 ;19. 过线轮九 ;20. 过线轮十 ;21. 门模断丝检测器 ;22. 过线轮十一 ;23. 收线工字轮 ;24. 限位块 ;25. 排线器 ;26. 钢帘线 ;27. 变频电机。

具体实施方式

[0019] 本装置包括放线工字轮 1、过线轮、气动张力臂、校直器、残扭调整器 9、外观质量调整器 11、残扭检测器 15、门模断丝检测器 21、收线工字轮 23, 钢帘线 26 由放线工字轮 1 放线后通过过线轮一 2, 从过线轮一 2 出来的钢帘线 26 通过放线气动张力臂 3 进入过线轮二 4, 从过线轮二 4 出来的钢帘线 26 依次通过校直器、过线轮三 7、过线轮四 8、残扭调整器 9、过线轮五 10、外观质量调整器 11、被动牵引过线轮 12、主动牵引过线轮 13、过线轮六 14、残扭检测器 15、过线轮七 16、收线气动张力臂 17、过线轮八 18、过线轮九 19、过线轮十 20、门模断丝检测器 21、过线轮十一 22, 穿过过线轮十一 22 的钢帘线 26 由收线工字轮 23 收线, 完成全部的放线和收线, 对钢帘线 26 的各种参数的调整均在此过线过程中完成, 该残扭检测器 15 能够在钢帘线连续运转的过程中对帘线的残扭进行检测。

[0020] 放线气动张力臂 3 与收线气动张力臂 17 的上下两侧皆设有限位块 24, 气动张力臂位于上下两限位块 24 的中间。校直器采用卧式校直器 5 和立式校直器 6 结合的方式。放线工字轮 1、收线工字轮 23 皆与变频电机 27 连接。收线工字轮 23 的上方设有排线器 25, 排线器 25 采用往复单丝杠排线方式。钢帘线 26 在被动牵引过线轮 12 与主动牵引过线轮 13 之间 0 字形往返绕线。

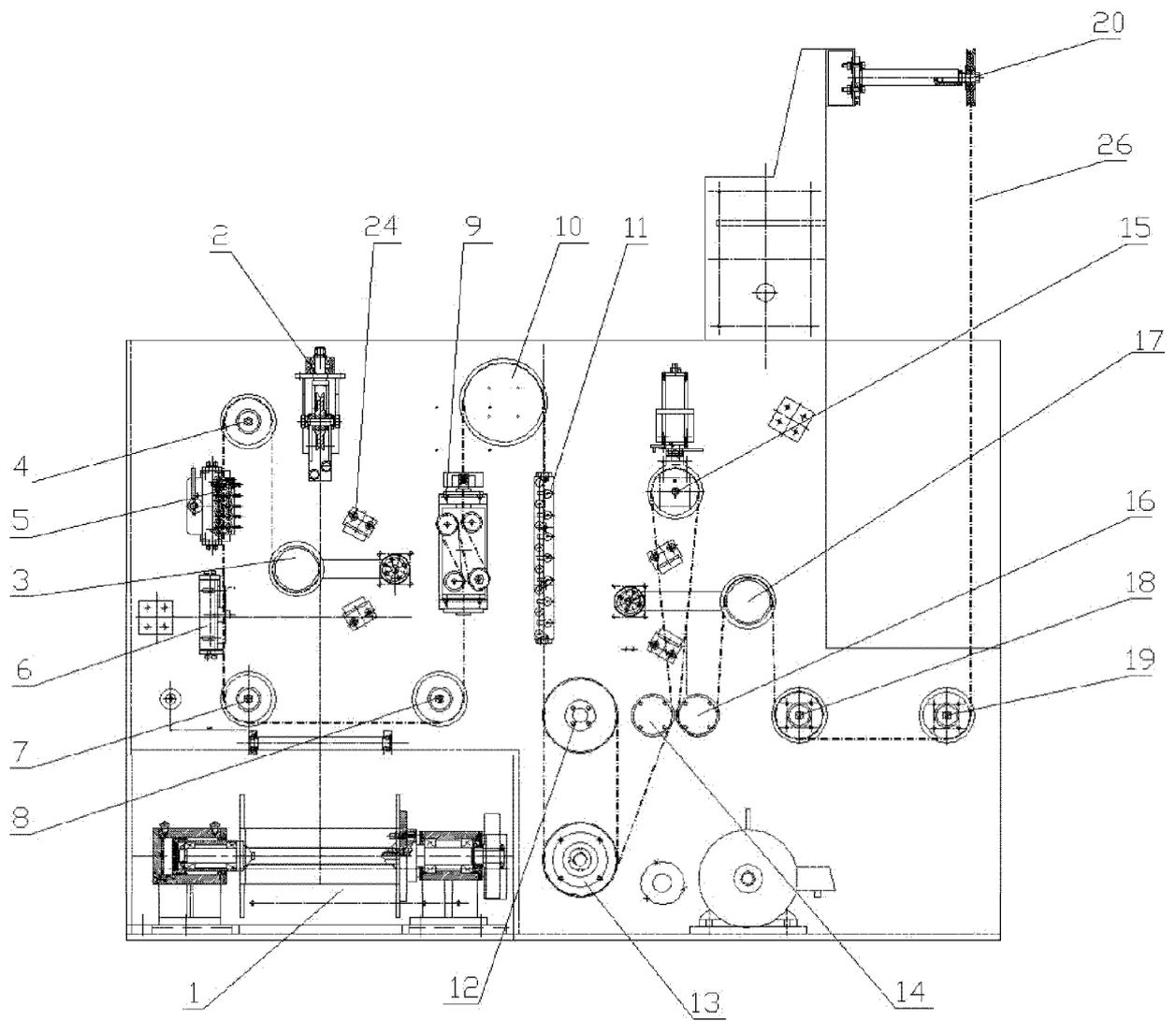


图 1

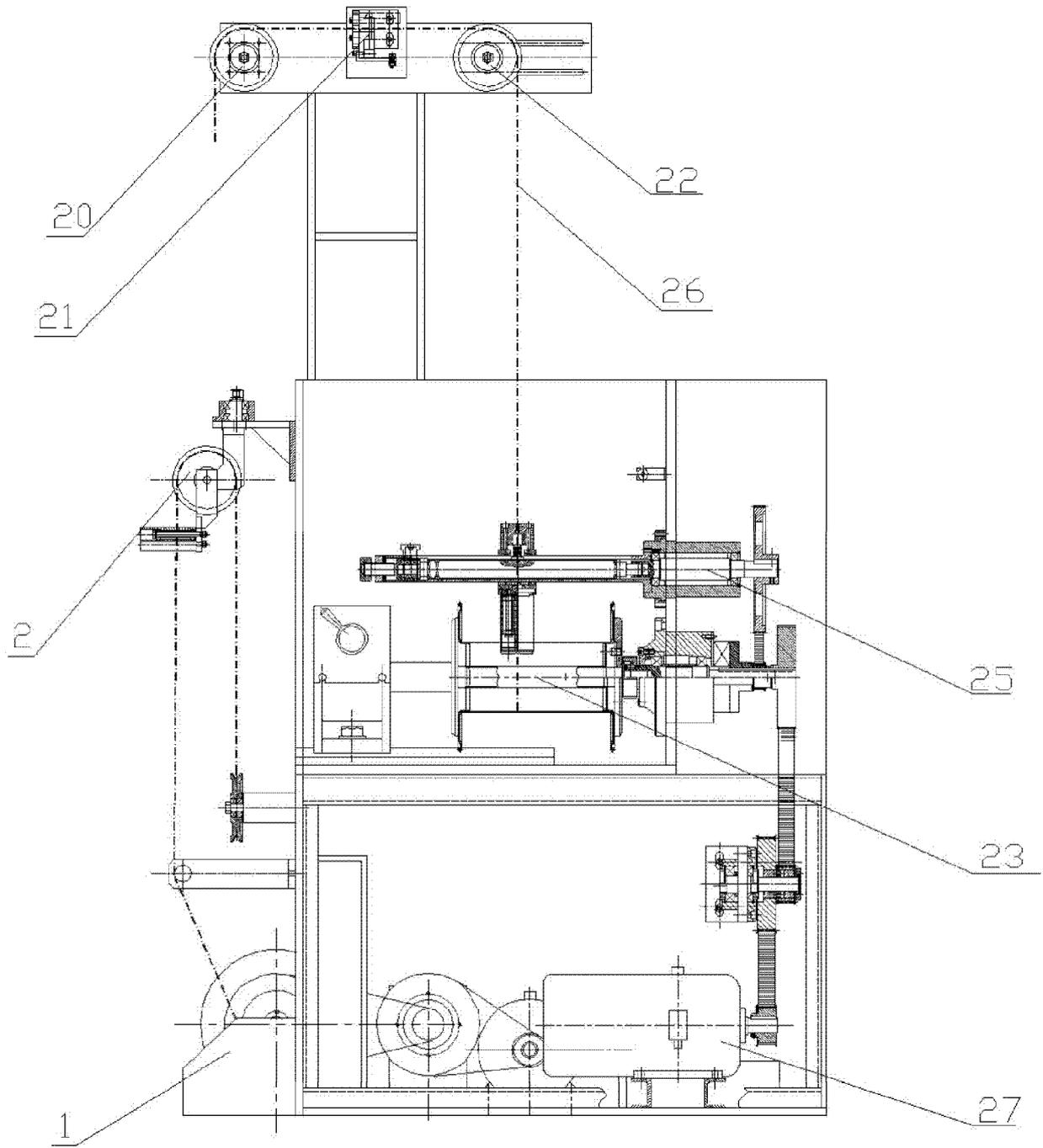


图 2