



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103662982 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310568012. X

(22) 申请日 2013. 11. 13

(71) 申请人 日照贝尔机械有限公司

地址 276800 山东省日照市高新区北园四路

申请人 东华大学

(72) 发明人 王兆森 邹鲲 干彬彬 温锦华

王伟 张盼 徐宁 陆晨 李春龙

时若晨 许峰

(74) 专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务

所 31233

代理人 宋缨 孙健

(51) Int. Cl.

B65H 67/04 (2006. 01)

B65H 65/00 (2006. 01)

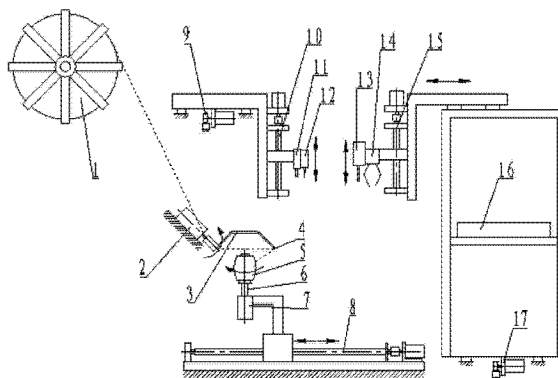
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

地毯织机纱架配套的自动络纱机

(57) 摘要

本发明涉及一种地毯织机纱架配套的自动络纱机,包括络纱单元、络纱机械手和中转机械手,络纱单元包括络纱单元包括纱团芯棒,纱团芯棒安装在导轨上,当纱团中的纱线长度达到要求、纱团芯棒沿导轨水平移动至络纱机械手和中转机械手下方;络纱机械手包括第一纱头夹手和电动剪刀,中转机械手包括第二纱头夹手、纱团夹手,当纱团芯棒移动至络纱机械手和中转机械手下方时,第一纱头夹手和第二纱头夹手夹紧纱线、电动剪刀剪断纱线,纱团夹手夹紧无芯纱团,中转驱动装置驱动纱团夹手将无芯纱团取出并放入中转容器中,纱团芯棒又被推回卷绕位置进行下一个纱团的卷绕。本发明自动络纱机与织机纱架配合,解决了尾纱浪费和络纱机需要大量人工的问题。



1. 一种地毯织机纱架配套的自动络纱机,包括络纱单元、络纱机械手和中转机械手,其特征在于,所述络纱单元包括旋转电机(2)、卷绕杆(3)、导纱钩(4)、无芯纱团(5)、纱团芯棒(6)和旋转电机(7),所述旋转电机(2)出轴安装卷绕杆(3),所述卷绕杆(3)中心穿有纱线,所述纱线从绞纱(1)引入卷绕杆(3)顶端的导纱钩(4)卷绕在所述的纱团芯棒(6)上,所述纱团芯棒(6)下端连接旋转电机(7),所述旋转电机(7)安装在水平驱动丝杆装置(8)的滑块上,所述纱线被卷绕在纱团芯棒(6)上形成无芯纱团(5),所述纱团芯棒(6)安装在导轨上,所述络纱机械手包括络纱齿轮齿条驱动装置(9)、络纱竖直驱动丝杆装置(10)、第一纱头夹手(11)和电动剪刀(12),所述第一纱头夹手(11)安装在络纱竖直驱动丝杆装置(10)的滑块上,所述第一纱头夹手(11)外侧连接电动剪刀(12),所述络纱竖直驱动丝杆装置(10)安装在络纱齿轮齿条驱动装置(9)上;所述中转机械手包括第二纱头夹手(13)、纱团夹手(14)和中转竖直驱动丝杆装置(15),所述中转竖直驱动丝杆装置(15)安装在纱团中转箱(16)上,所述中转竖直驱动丝杆装置(15)滑块上安装纱团夹手(14),所述纱团夹手(14)上叠置安装有第二纱头夹手(13);当无芯纱团(5)卷绕完毕后,所述纱团芯棒(6)移动至络纱机械手和中转机械手下方,所述第一纱头夹手(11)和第二纱头夹手(13)夹紧纱线、电动剪刀(12)剪断纱线,所述纱团夹手(14)夹紧无芯纱团(5),所述中转驱动装置(7)驱动纱团夹手(14)将无芯纱团(5)取出并放入中转容器中,纱团芯棒(6)又被推回卷绕位置进行下一个纱团的卷绕。

2. 根据权利要求1所述的一种地毯织机纱架配套的自动络纱机,其特征在于,所述纱团中转箱(16)安装在导轨上并且连接中转箱齿轮齿条驱动装置(17)。

地毯织机纱架配套的自动络纱机

技术领域

[0001] 本发明属自动络纱机技术领域,特别是涉及一种地毯织机纱架配套的自动络纱机。

背景技术

[0002] 将纱线送上地毯织机的纱架前,需要经过络纱这一工序,即是将成卷的纱线卷绕成一定量的纱团,目的是改变卷装,得到合适容纱量的纱团和清除纱线上的疵点,改善纱线品质。现有技术的络纱机将纱线卷绕在纱筒上形成有筒纱团,每卷绕完成一个纱团,由专门负责络纱的工人取下,换上空的纱筒,继续络纱过程。工人将成批卷绕好的纱团送到地毯织机所在车间,负责纱架纱线补充的工人将卷绕好的纱团按照需要补充到纱架上。

[0003] 织机纱架纱团数目越多,织机的效率就越高。以阿克明斯特地毯织机的纱架系统为例,其纱团数目庞大,纱团数 $m=1104 \times N$, N 为地毯织机所织地毯的颜色总数。若 $N=12$,则一共需要纱团 $m=13248$ 个。在阿克明斯特地毯织机的织造过程中需要工人来回巡视纱团的消耗情况并换纱。

[0004] 以阿克明斯特地毯织机的纱架系统所配套的络纱机为例(如图 1 所示),现有技术的络纱机是用于单独的络纱工序,络纱机与织机纱架之间的联系由工人来完成,并且现有络纱机所卷绕的纱团都是有筒的。

[0005] 专门负责络纱的工人操作将纱线绕在纱筒上,络纱机将纱线卷绕在纱筒上形成有筒纱团,每卷绕完成一个纱团,由工人取下,换上空的纱筒,重复前面的络纱过程。负责转运的工人将成批卷绕好的纱团送到织机所在车间,由负责纱架纱线补充的工人将卷绕好的纱团按照需要补充到纱架上。

[0006] 现有络纱机存在以下几个缺点:

[0007] 1. 络纱过程需要大量工人的参与。络纱过程中更换新纱筒、将纱线引到纱筒上、开始卷绕、卷绕完成后剪断纱线、将卷绕完成的纱团取下等动作需要络纱工人的配合才能完成,耗费大量的人工。

[0008] 2. 所卷绕的纱团带有纱筒,纱团送到地毯织机纱架上消耗完后需由工人将纱筒取下,更换上新纱团。此过程需要多名工人的参与才能完成,耗费人工,且在更换有纱筒纱团时会产生严重的尾纱浪费的问题,不适应机械行业节能减排的发展趋势。

发明内容

[0009] 本发明所要解决的技术问题是提供一种地毯织机纱架配套的自动络纱机,卷绕过程自动化,引纱、卷绕纱团、剪断纱线、取下纱团等动作均实现了自动化,大大减轻了工人的负担,同时提高了生产效率。

[0010] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种地毯织机纱架配套的自动络纱机,包括络纱单元、络纱机械手和中转机械手,所述络纱单元包括旋转电机、卷绕杆、导纱钩、无芯纱团、纱团芯棒和旋转电机,所述旋转电机出轴安装卷绕杆,所述卷绕杆中心穿

有纱线,所述纱线从绞纱引入卷绕杆顶端的导纱钩卷绕在所述的纱团芯棒上,所述纱团芯棒下端连接旋转电机,所述旋转电机安装在水平驱动丝杆装置的滑块上,所述纱线被卷绕在纱团芯棒上形成无芯纱团,所述纱团芯棒安装在导轨上,所述络纱机械手包括络纱齿轮齿条驱动装置、络纱竖直驱动丝杆装置、第一纱头夹手和电动剪刀,所述第一纱头夹手安装在络纱竖直驱动丝杆装置的滑块上,所述第一纱头夹手外侧连接电动剪刀,所述络纱竖直驱动丝杆装置安装在络纱齿轮齿条驱动装置上;所述中转机械手包括第二纱头夹手、纱团夹手和中转竖直驱动丝杆装置,所述中转竖直驱动丝杆装置安装在纱团中转箱上,所述中转竖直驱动丝杆装置滑块上安装纱团夹手,所述纱团夹手上叠置安装有第二纱头夹手;当无芯纱团卷绕完毕后,所述纱团芯棒移动至络纱机械手和中转机械手下方,所述第一纱头夹手和第二纱头夹手夹紧纱线、电动剪刀剪断纱线,所述纱团夹手夹紧无芯纱团,所述中转驱动装置驱动纱团夹手将无芯纱团取出并放入中转容器中,纱团芯棒又被推回卷绕位置进行下一个纱团的卷绕。

[0011] 所述纱团中转箱安装在导轨上并且连接中转箱齿轮齿条驱动装置。

[0012] 有益效果

[0013] 本发明的优点在于卷绕过程自动化,引纱、卷绕纱团、剪断纱线、取下纱团等动作均实现了自动化,大大减轻了工人的负担,同时提高了生产效率。

附图说明

[0014] 图 1 为现有技术结构示意图。

[0015] 图 2 为本发明结构示意图。

[0016] 图 3 为本发明纱团芯棒上取下的纱团结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0018] 如图 2 和 3 所示,一种地毯织机纱架配套的自动络纱机,包括络纱单元、络纱机械手和中转机械手,所述络纱单元包括旋转电机 2、卷绕杆 3、导纱钩 4、无芯纱团 5、纱团芯棒 6 和旋转电机 7,所述旋转电机 2 出轴安装卷绕杆 3,所述卷绕杆 3 中心穿有纱线,所述纱线从绞纱 1 引入卷绕杆 3 顶端的导纱钩 4 卷绕在所述的纱团芯棒 6 上,所述纱团芯棒 6 下端连接旋转电机 7,所述旋转电机 7 安装在水平驱动丝杆装置 8 的滑块上,所述纱线被卷绕在纱团芯棒 6 上形成无芯纱团 5,所述纱团芯棒 6 安装在导轨上,所述络纱机械手包括络纱齿轮齿条驱动装置 9、络纱竖直驱动丝杆装置 10、第一纱头夹手 11 和电动剪刀 12,所述第一纱头夹手 11 安装在络纱竖直驱动丝杆装置 10 的滑块上,所述第一纱头夹手 11 外侧连接电动剪刀 12,所述络纱竖直驱动丝杆装置 10 安装在络纱齿轮齿条驱动装置 9 上;所述中转机械手包括第二纱头夹手 13、纱团夹手 14 和中转竖直驱动丝杆装置 15,所述中转竖直驱动丝杆装置 15 安装在纱团中转箱 16 上,所述中转竖直驱动丝杆装置 15 滑块上安装纱团夹手 14,所述纱团夹手 14 上叠置安装有第二纱头夹手 13;当无芯纱团 5 卷绕完毕后,所述纱团芯棒 6

移动至络纱机械手和中转机械手下方,所述第一纱头夹手 11 和第二纱头夹手 13 夹紧纱线、电动剪刀 12 剪断纱线,所述纱团夹手 14 夹紧无芯纱团 5,所述中转驱动装置 7 驱动纱团夹手 14 将无芯纱团 5 取出并放入中转容器中,纱团芯棒 6 又被推回卷绕位置进行下一个纱团的卷绕。

[0019] 所述纱团中转箱 16 安装在导轨上并且连接中转箱齿轮齿条驱动装置 17。

[0020] 所述旋转电机 2 固定于机架上,所述卷绕杆 3 与所述旋转电机 2 连接,所述旋转电机 2 驱动所述卷绕杆 3 旋转,所述导纱钩 4 固定于卷绕杆 3 末端,所述水平驱动丝杆装置 8 固定于机架上,所述旋转电机 7 固定于所述水平驱动丝杆装置 8 的螺母滑块上,所述纱团芯棒 6 固定于所述旋转电机 7 的电机轴上并由所述旋转电机 7 驱动旋转。所述卷绕杆 3 轴心设有可通过纱线的孔,纱线从绞纱 1 中引出,穿过所述卷绕杆 3 的轴心孔及所述导纱钩 4。当进行卷绕纱团时,所述旋转电机 2 驱动所述卷绕杆 3 旋转,同时所述旋转电机 7 驱动所述纱团芯棒 6 旋转,纱线被卷绕于所述纱团芯棒 6 上形成所述无芯纱团 5。当所述无芯纱团 5 达到所要求的长度时,所述卷绕杆 3 与所述纱团芯棒 6 停止卷绕,所述水平驱动丝杆装置 8 将所述无芯纱团 5 向外侧推出,此时,所述络纱齿轮齿条驱动装置 9、齿轮齿条驱动装置 16 分别驱动所述络纱机械手与所述中转机械手移动至该络纱单元,所述络纱竖直驱动丝杆装置 10 驱动所述第一纱头夹手 11 与电动剪刀 12 向下移动至所述导纱钩 4 处,所述第一纱头夹手 11 夹紧纱线,所述中转竖直驱动丝杆装置 15 驱动所述第二纱头夹手 13 和纱团夹手 14 向下移动至所述无芯纱团 5 处,所述第二纱头夹手 13 夹紧纱线,此时所述电动剪刀 12 剪断纱线,所述纱团夹手 14 夹紧所述无芯纱团 5,所述中转竖直驱动丝杆装置 15 驱动所述纱头夹手 14, 与无芯纱团 5,所述中转机械手将所述无芯纱团 5 放入所述纱团中转箱 16 的指定位置中。所述水平驱动丝杆装置 8 驱动所述纱团芯棒 6 返回卷绕位置,所述第一纱头夹手 11 将纱头固定于所述纱团芯棒 6 上,所述络纱竖直驱动丝杆装置 10 驱动所述第一纱头夹手 11 与所述电动剪刀 12 向上返回至等待位置。所述旋转电机 2 开始驱动所述卷绕杆 3 旋转,所述旋转电机 7 开始驱动所述纱团芯棒 5 旋转,开始卷绕新的无芯纱团。

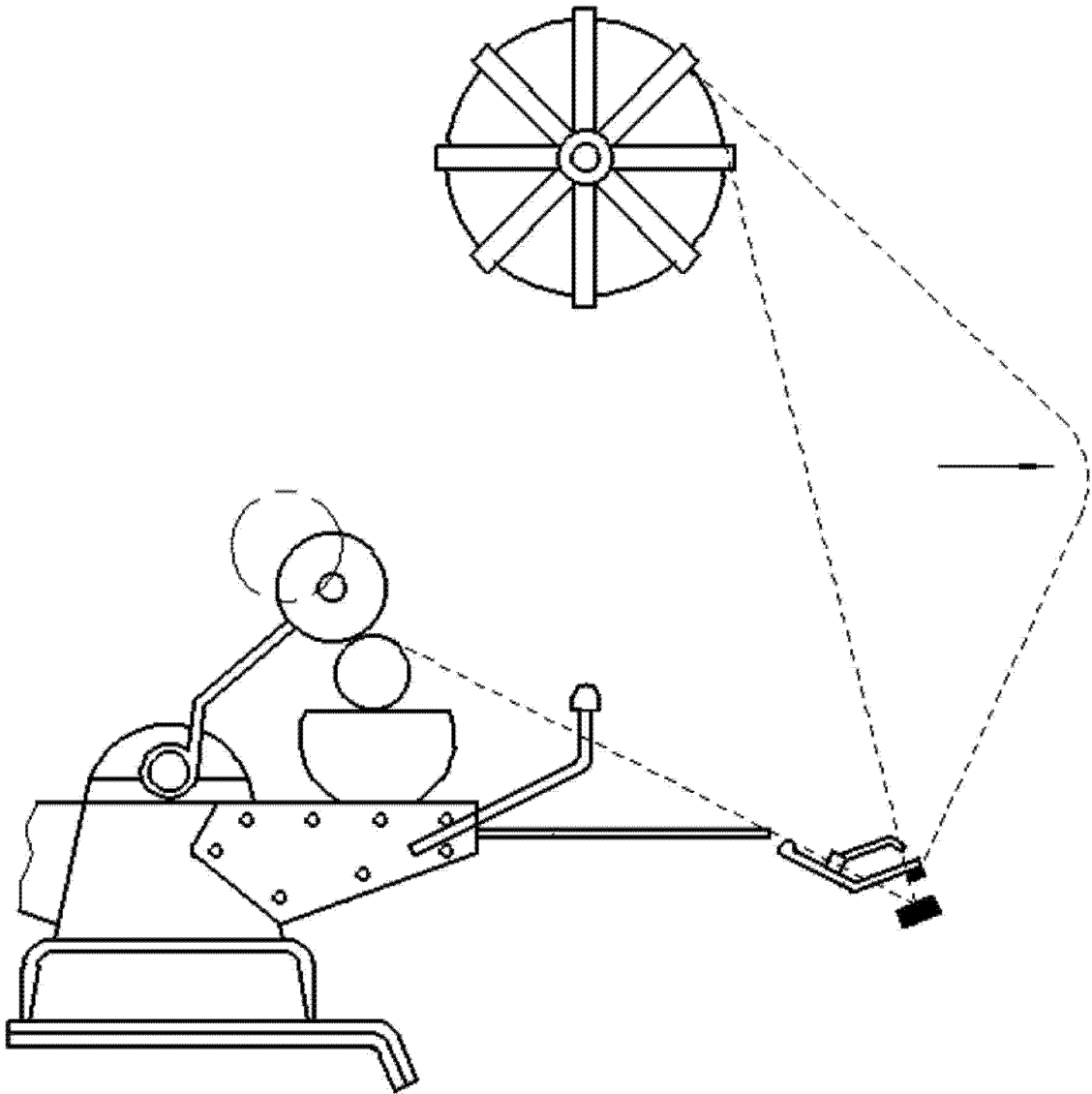


图 1

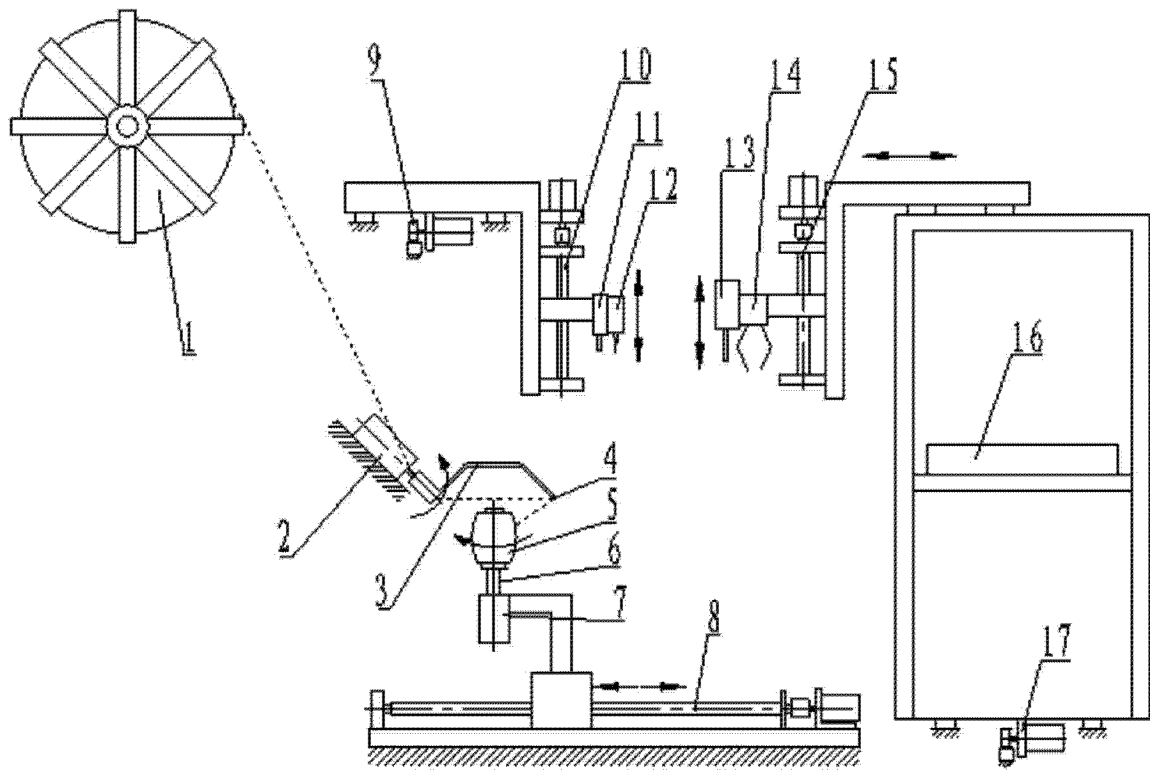


图 2

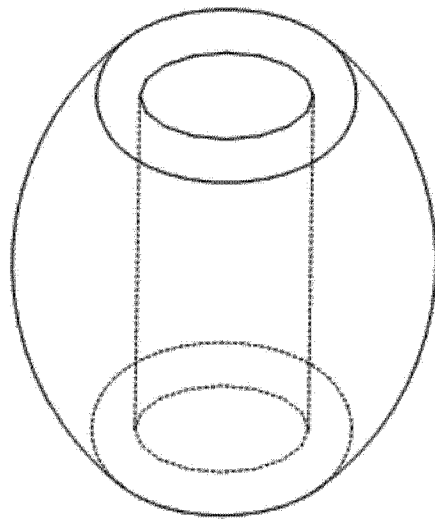


图 3