(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202519339 U
(45)授权公告日 2012.11.07

(21)申请号 201220082881.2

(22)申请日 2012.03.07

(73)专利权人 宁波兴业盛泰集团有限公司
地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区金溪路 68 号(宁波兴业盛泰集团有限公司)

(72)发明人 胡长源 王建立 马万军 陈君杰 陆旭锋 马华法 马吉苗 苑和锋 汪德强 陆旭军 胡波

(74)专利代理机构 杭州金源通汇专利事务所(普通合伙) 33236
代理人 唐迅

(51)Int.Cl.
C23G 3/00(2006.01)

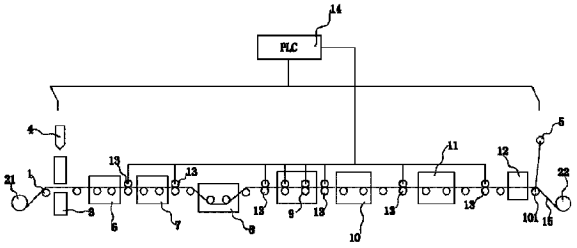
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

带自动压辊提升装置的酸洗线

(57)摘要

本实用新型公开了一种带自动压辊提升装置的酸洗线，包括线体、位于线体头部的开卷机和缝合机、位于线体尾部的收卷机、依次固定在线体上的酸洗槽、第一清洗槽、钝化槽和烘干机以及分别位于酸洗槽与第一清洗槽之间、第一清洗槽与钝化槽之间、钝化槽与烘干机之间的压辊，缝合机位于开卷机与酸洗槽之间，其特征是在缝合机上设有光电传感器，在线体尾部的导向辊上设有光电编码器，光电传感器和光电编码器通信连接有 PLC 控制气缸组件，PLC 控制气缸组件与各压辊连接。本实用新型能实现压辊自动提升控制，减轻工人劳动强度，避免出现因压辊抬晚使得带材接头割破橡胶辊或磨料刷造成破损，或是因压辊抬早出现上一步的清洗液过多地带入下一个清洗槽。



CN 202519339 U

1. 一种带自动压辊提升装置的酸洗线，包括线体 (1)、位于线体 (1) 头部的开卷机 (21) 和缝合机 (3)、位于线体 (1) 尾部的收卷机 (22)、依次固定在线体 (1) 上的酸洗槽 (8)、第一清洗槽 (10)、钝化槽 (11) 和烘干机 (12) 以及分别位于酸洗槽 (8) 与第一清洗槽 (10) 之间、第一清洗槽 (10) 与钝化槽 (11) 之间、钝化槽 (11) 与烘干机 (12) 之间的压辊 (13)，缝合机 (3) 位于开卷机 (21) 与酸洗槽 (8) 之间，其特征是在缝合机 (3) 上设有光电传感器 (4)，在线体 (1) 尾部的导向辊 (101) 上设有光电编码器 (5)，光电传感器 (4) 和光电编码器 (5) 通信连接有 PLC 控制气缸组件 (14)，PLC 控制气缸组件 (14) 与各压辊 (13) 连接。

2. 根据权利要求 1 所述的带自动压辊提升装置的酸洗线，其特征是在线体 (1) 上还固定有脱脂槽 (6)、第二清洗槽 (7) 和磨料刷 (9)，所述脱脂槽 (6) 和第二清洗槽 (7) 依次位于缝合机 (3) 与酸洗槽 (8) 之间；所述磨料刷 (9) 位于酸洗槽 (8) 与第一清洗槽 (10) 前的压辊 (13) 之间；在脱脂槽 (6) 与第二清洗槽 (7) 之间、第二清洗槽 (7) 与酸洗槽 (8) 之间、酸洗槽 (8) 与磨料刷 (9) 之间均设有压辊 (13)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的带自动压辊提升装置的酸洗线，其特征是在光电传感器 (4) 上设有手动确定按钮 (41)。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的带自动压辊提升装置的酸洗线，其特征是各压辊 (13) 和磨料刷 (9) 均配合有手动升降按钮 (131)。

5. 根据权利要求 3 所述的带自动压辊提升装置的酸洗线，其特征是各压辊 (13) 和磨料刷 (9) 均配合有手动升降按钮 (131)。

带自动压辊提升装置的酸洗线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种酸洗线，特别是带自动压辊提升装置的酸洗线。

背景技术

[0002] 由于带材一卷的长度是有限的，因此无论在任何情况下，均要在两卷带材之间要有一个衔接，从而使下一卷带材顺利穿过整条生产线，就是换卷过程。一般情况下，二卷带材的尾和头在缝合机上进行接头，但此时带材有上下二层，产生不平的现象，接头后带材运行操作工要一路看过去，接头到各个压辊时要手动操作气缸带动压辊升降，由于一般带材运行速度较快（40-50 米 / 秒），压辊的提升和压下要非常及时，手动操作上不一定能及时跟上。如果抬晚了铜带接头将会割破橡胶辊或磨料刷造成破损，最终造成带料质量下降和物耗的增加；抬早了会出现上一步的清洗液过多地带入下一个清洗槽，造成清洗液浓度的变化及过多的浪费。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决上述现有技术的不足而提供一种能配合两卷带材首尾的接头，实现压辊自动抬降的带自动压辊提升装置的酸洗线。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型所设计的带自动压辊提升装置的酸洗线，包括线体、位于线体头部的开卷机和缝合机、位于线体尾部的收卷机、依次固定在线体上的酸洗槽、第一清洗槽、钝化槽和烘干机以及分别位于酸洗槽与第一清洗槽之间、第一清洗槽与钝化槽之间、钝化槽与烘干机之间的压辊，缝合机位于开卷机与酸洗槽之间，其特征是在缝合机上设有光电传感器，在线体尾部的导向辊上设有光电编码器，光电传感器和光电编码器通信连接有 PLC 控制气缸组件，PLC 控制气缸组件与各压辊连接。

[0005] 上述结构中光电传感器通过两卷带材的首尾在缝合机上接头时产生的下料孔，来检测接头的起始位置，同时通过导向轮上的光电编码器配合 PLC 控制气缸组件来确定带材运行速度，从而确定接头起始位置到各压辊的距离，以及所需的时间，实现压辊及时的自动抬降。

[0006] 作为优选，在线体上还固定有脱脂槽、第二清洗槽和磨料刷，所述脱脂槽和第二清洗槽依次位于缝合机与酸洗槽之间；所述磨料刷位于酸洗槽与第一清洗槽前的压辊之间；在脱脂槽与第二清洗槽之间、第二清洗槽与酸洗槽之间、酸洗槽与磨料刷之间均设有压辊。该优选方案能有效的清洁带材表面。

[0007] 由于带材中间也会存在缺陷，有时光电传感器也无法自动检测到这些缺陷，从而无法确定其起始位置，为了方便人工确定其起始位置，在光电传感器上设有手动确定按钮。

[0008] 同时为了方便平时对各压辊进行检修，各压辊和磨料刷均配合有手动升降按钮。

[0009] 本实用新型得到的带自动压辊提升装置的酸洗线，在带材缝合机上安装光电传感器利用两卷带材首尾接头时产生的下料孔，来检测接头的原始位置，并在收卷机前面的导向辊上安装光电编码器配合 PLC 来计算带材运动的速度，并及时控制各压辊的提升和压

降，最终实现自动控制，减轻工人劳动强度，避免出现因压辊抬晚使得带材接头割破橡胶辊或磨料刷造成破损，最终造成带料质量下降和物耗的增加，或是因压辊抬早出现上一步的清洗液过多地带入下一个清洗槽，造成清洗液浓度的变化及过多的浪费，同本设计检修方便。

附图说明

[0010] 图 1 是实施例 1 的示意图；

[0011] 图 2 是实施例 2 的示意图；

[0012] 图 3 是实施例 3 的示意图。

[0013] 图中：线体 1、缝合机 3、光电传感器 4、光电编码器 5、脱脂槽 6、第二清洗槽 7、酸洗槽 8、磨料刷 9、第一清洗槽 10、钝化槽 11、烘干机 12、压辊 13、PLC 控制气缸组件 14、带材 15、开卷机 21、收卷机 22、手动确定按钮 41、导向辊 101、手动升降按钮 131。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0015] 实施例 1：

[0016] 如图 1 所示，本实施例提供的带自动压辊提升装置的酸洗线，包括线体 1、位于线体 1 头部的开卷机 21 和缝合机 3、位于线体 1 尾部的收卷机 22、依次安装在线体 1 上的酸洗槽 8、第一清洗槽 10、钝化槽 11 和烘干机 12 以及分别位于酸洗槽 8 与第一清洗槽 10 之间、第一清洗槽 10 与钝化槽 11 之间、钝化槽 11 与烘干机 12 之间的压辊 13，缝合机 3 位于开卷机 21 与酸洗槽 8 之间，在缝合机 3 上设有光电传感器 4，优选 OMRON E3C-S50 24VDC 型号的光电传感器 4，在线体 1 尾部的导向辊 101 上设有光电编码器 5，优选 OMRON E6B2-C 24VDC1000P/R 型号的光电编码器 5，光电传感器 4 和光电编码器 5 通信连接有 PLC 控制气缸组件 14，优选 SIEMENS S7-200 266 型号的 PLC，PLC 控制气缸组件 14 与各压辊 13 连接。

[0017] 上述 OMRON E3C-S50 24VDC 型号的光电传感器 4、OMRON E6B2-C24VDC 1000P/R 型号的光电编码器 5 和 SIEMENS S7-200 266 型号的 PLC 均为现有产品，可直接进行购买得到，故在此不多做详细介绍。

[0018] 作为优选，在线体 1 上还固定有脱脂槽 6、第二清洗槽 7 和磨料刷 9，所述脱脂槽 6 和第二清洗槽 7 依次位于缝合机 3 与酸洗槽 8 之间；所述磨料刷 9 位于酸洗槽 8 与第一清洗槽 10 前的压辊 13 之间；在脱脂槽 6 与第二清洗槽 7 之间、第二清洗槽 7 与酸洗槽 8 之间、酸洗槽 8 与磨料刷 9 之间均设有压辊 13。该优选方案能有效的清洁带材 15 表面。

[0019] 在具体使用时，确定缝合机 3 到各压辊 13 的具体尺寸（精确到 0.1mm）测量出导向辊 101 的直径换算成周长（精确到 0.1mm），进行 PLC 编程；确定接头过各压辊 13 时提前 50.0mm 提升压辊 13，接头过后 50.0mm 时压下压辊 13。

[0020] 本实施例得到的带自动压辊提升装置的酸洗线，在缝合机 3 上安装光电传感器 4 利用两卷带材 15 首尾接头时产生的下料孔，来检测接头的原始位置，并在收卷机 22 前面的导向辊 101 上安装光电编码器 5 配合 PLC 来计算带材 15 运动的速度，并及时控制各压辊 13 的提升和压降，最终实现自动控制，减轻工人劳动强度，避免出现因压辊 13 抬晚使得带材 15 接头割破橡胶辊或磨料刷 9 造成破损，最终造成带料 15 质量下降和物耗的增加，或是因

压辊 13 抬早出现上一步的清洗液过多地带入下一个清洗槽，造成清洗液浓度的变化及过多的浪费，同时本设计检修方便。

[0021] 实施例 2 ：

[0022] 如图 2 所示，本实施例提供的带自动压辊提升装置的酸洗线，其大体结构与实施例 1 一致，但是由于带材 15 中间也会存在缺陷，有时光电传感器 4 也无法自动检测到这些缺陷，从而无法确定其起始位置，为了方便人工确定其起始位置，本实施例中在光电传感器 4 上设有手动确定按钮 41。

[0023] 实施例 3 ：

[0024] 如图 3 所示，本实施例提供的带自动压辊提升装置的酸洗线，其大体结构与实施例 1 一致，但是为了方便平时对各压辊 13 进行检修，本实施例中各压辊 13 和磨料刷 9 均配合有手动升降按钮 131。

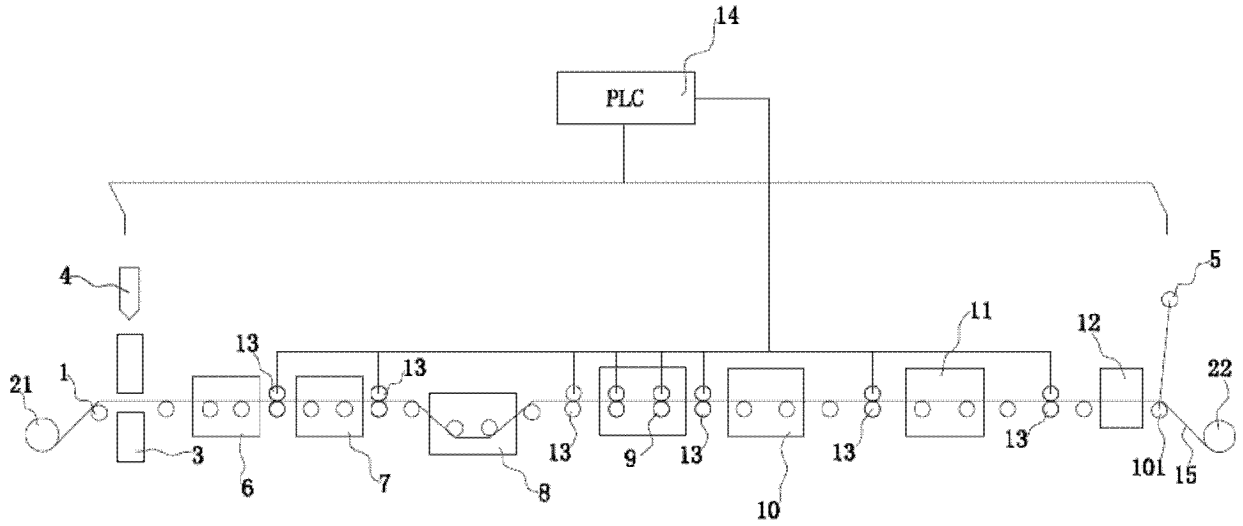

14
PLC
4
5
11
12
13
13
21
1
22
3
6
7
8
13
9
13
10
13
13
101
15

图 1

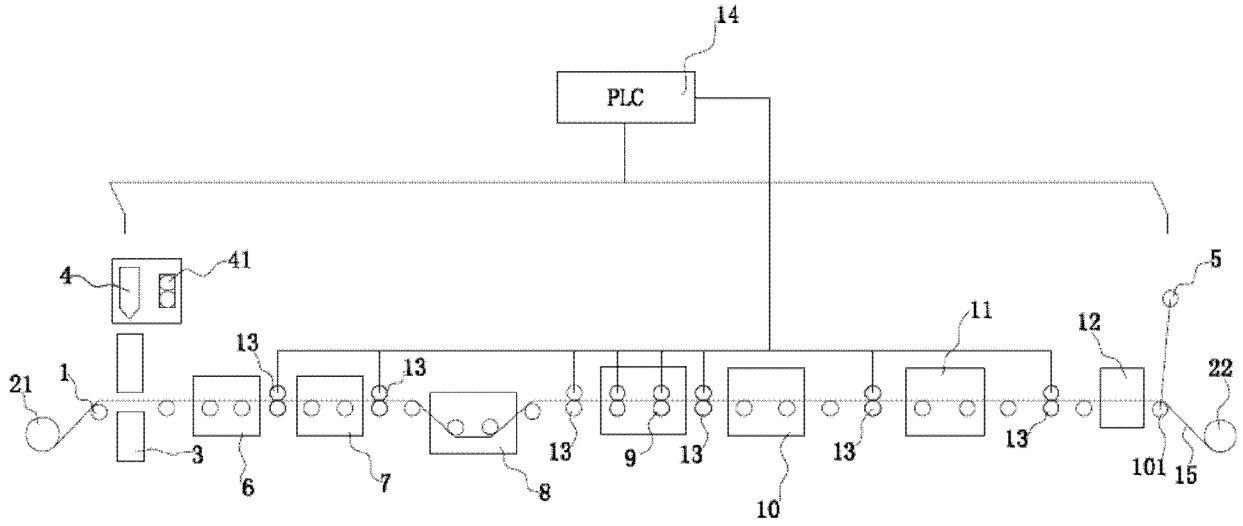

14
PLC
4
41
5
11
12
13
13
21
1
22
3
6
7
8
13
9
13
10
13
13
101
15

图 2

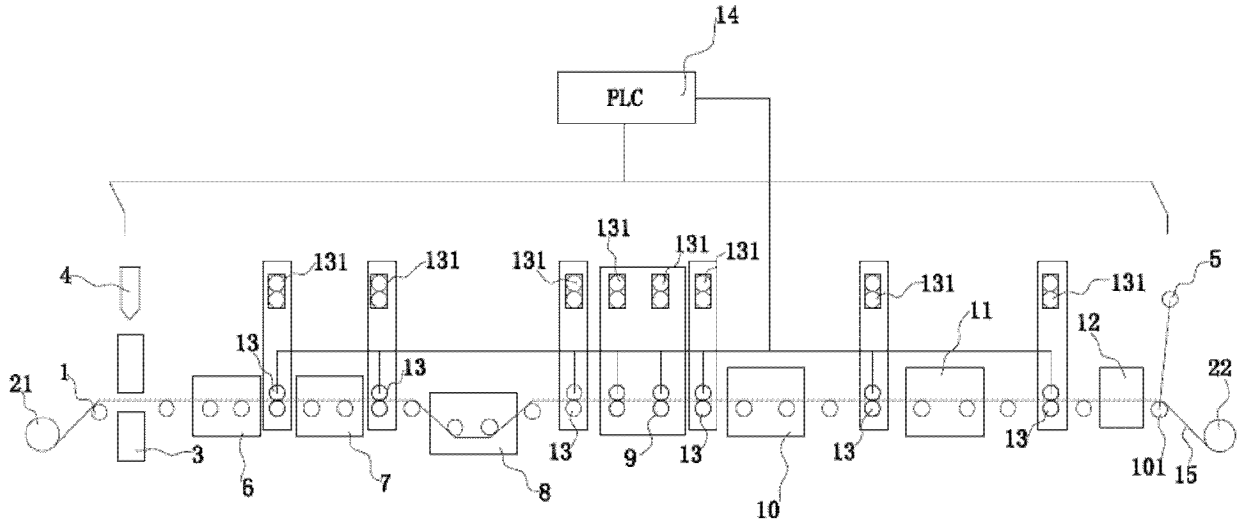

14
PLC
131
131
131
131
131
131
131
131
4
5
11
12
13
13
13
13
13
13
21
1
22
3
6
7
8
9
10
101
15

图 3