



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105803686 A

(43)申请公布日 2016.07.27

(21)申请号 201610334809.7

(22)申请日 2016.05.18

(71)申请人 广州樱泰汽车饰件有限公司
地址 510000 广东省广州市南沙区黄阁镇
乌洲山北路3号

(72)发明人 王浪潮

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288
代理人 蔡碧慧

(51) Int. Cl.

D05B 19/00(2006.01)

D05B 19/12(2006.01)

D05B 29/06(2006.01)

D05B 35/00(2006.01)

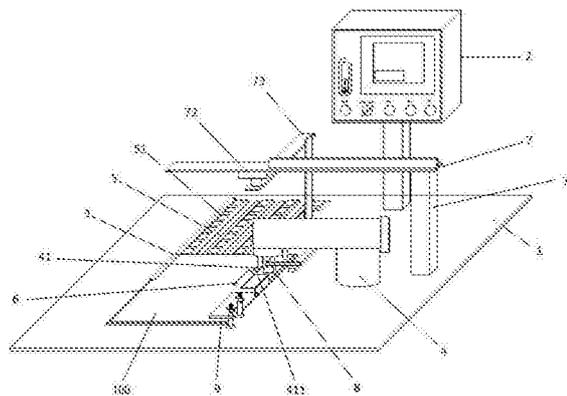
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种自动化缝纫装置及使用该装置的缝纫方法

(57)摘要

本发明公开了一种自动化缝纫装置,包括台面、第一驱动装置、第二驱动装置、控制器、定位件以及固定于台面上的缝纫机、传动机构和导向板,定位件和导向板分设于传动机构两侧,该定位件和导向板之间形成用于容纳外部多边形缝料的通腔,该导向板具有与外部多边形缝料的待缝合边缘滑动配合的滑动面;第一驱动装置的输出端与定位件驱动相连,缝纫机设于导向板一侧,第二驱动装置的输出端与传动机构驱动相连,控制器分别与第一驱动装置、第二驱动装置以及缝纫机电连接。本发明还公开了一种采用上述自动化缝纫装置的缝纫方法。本发明通过自动化手段代替人手作业,提高工作效率。



1. 一种自动化缝纫装置, 其特征在于, 包括台面、第一驱动装置、第二驱动装置、控制器、定位件以及固定于台面上的缝纫机、传动机构和导向板, 定位件和导向板分设于传动机构两侧, 该定位件和导向板之间形成用于容纳外部多边形缝料的通腔, 该导向板具有与外部多边形缝料的待缝合边缘滑动配合的滑动面; 第一驱动装置的输出端与定位件驱动相连, 用于带动定位件在远离和靠近导向板的方向运动; 缝纫机设于导向板一侧, 该缝纫机用于缝合外部多边形缝料的待缝合边缘, 第二驱动装置的输出端与传动机构驱动相连, 用于使传动机构带动外部多边形缝料沿远离和靠近缝纫机的方向移动; 控制器分别与第一驱动装置、第二驱动装置以及缝纫机电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种自动化缝纫装置, 其特征在于, 还包括固定于台面上的转向装置, 该转向装置具有支座、旋转气缸和推杆, 支座的一端固定于台面上, 支座的另一端沿传动机构的方向伸出; 旋转气缸固定于支座的另一端, 该旋转气缸的活塞杆与推杆一端固接用于带动推杆旋转; 推杆的另一端用于与外部多边形缝料的待缝合边缘抵接。

3. 根据权利要求1所述的一种自动化缝纫装置, 其特征在于, 缝纫机具有一压脚和机针, 压脚用于与外部多边形缝料的待缝合边缘抵接, 压脚上开有供机针穿过的针孔, 该机针穿过针孔并与针孔滑动配合。

4. 根据权利要求3所述的一种自动化缝纫装置, 其特征在于, 还包括固定于台面上且与针孔位置对应的感应器, 该感应器与控制器电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种自动化缝纫装置, 其特征在于, 还包括第三驱动装置和设于台面上并位于导向板另一侧的压板, 第三驱动装置的输出端穿过台面并与压板以可拆卸方式固定, 用于带动压板在远离和靠近台面的方向运动, 该压板用于与外部多边形缝料接触, 第三驱动装置与控制器电连接。

6. 根据权利要求1所述的一种自动化缝纫装置, 其特征在于, 传动机构包括输入端和多个滚轮组, 各滚轮组间隔设于台面上并位于通腔内, 输入端与各滚轮组固定, 第二驱动装置的输出端与输入端固接, 用于带动各滚轮组同步旋转。

7. 使用上述自动化缝纫装置的缝纫方法, 其特征在于, 包括以下步骤:

S1、将外部多边形缝料置于传动机构上并位于通腔内, 使外部多边形缝料的待缝合边缘朝向导向板;

S2、通过控制器启动第一驱动装置, 使第一驱动装置的输出端带动定位件朝向导向板运动, 直至外部多边形缝料的待缝合边缘与导向板接触, 停止第一驱动装置;

S3、通过控制器启动第二驱动装置, 使第二驱动装置的输出端带动传动机构运动, 使传动机构上的外部多边形缝料沿靠近缝纫机的方向运动;

S4、待外部多边形缝料到达指定位置时, 通过控制器启动缝纫机对外部多边形缝料的待缝合边缘进行缝合作业;

S5、在缝纫机对外部多边形缝料的待缝合边缘完成缝合作业后, 停止第二驱动装置;

S6、调整外部多边形缝料, 使外部多边形缝料待缝合的另一边缘朝向导向板, 之后通过控制器启动第二驱动装置, 使第二驱动装置的输出端带动传动机构运动, 将调整后的外部多边形缝料复位;

S7、重复上述步骤, 直至外部多边形缝料的边缘全部缝合。

8. 根据权利要求7所述的缝纫方法, 其特征在于, 所述步骤S6可以通过控制器使转向装

置的旋转气缸带动推杆旋转,使与外部多边形缝料的待缝合边缘抵接的推杆推动外部多边形缝料旋转,直至外部多边形缝料待缝合的另一边缘朝向导向板。

9.根据权利要求7所述的缝纫方法,其特征在于,所述步骤S4中可以通过与针孔位置对应的感应器判定外部多边形缝料是否到达指定位置。

10.根据权利要求7所述的缝纫方法,其特征在于,在所述步骤S3之前通过控制器启动第三驱动装置,使第三驱动装置的输出端带动压板运动,使压板与外部多边形缝料接触。

一种自动化缝纫装置及使用该装置的缝纫方法

技术领域

[0001] 本发明属于缝纫领域,尤其涉及一种自动化缝纫装置及使用该装置的缝纫方法。

背景技术

[0002] 传统的缝纫技术通常是通过人手或手工操作缝纫机,即人手作业,将一根或多根缝纫线,在缝料上形成一种或多种线迹,使一层或多层缝料交织或缝合起来。然而,对于具有一定厚度且为多边形的缝料(例如海绵)边缘缝合作业时,采用上述的人手作业进行缝合时,不仅操作起来困难、耗时耗力,而且缝合效果也不理想。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本发明的目的之一在于提供一种自动化缝纫装置,该装置可以采用自动化设备代替人手作业缝合缝料边缘,提高工作效率。

[0004] 本发明的目的之二在于提供使用上述自动化缝纫装置的缝纫方法。

[0005] 本发明的目的之一采用以下技术方案实现:

[0006] 一种自动化缝纫装置,包括台面、第一驱动装置、第二驱动装置、控制器、定位件以及固定于台面上的缝纫机、传动机构和导向板,定位件和导向板分设于传动机构两侧,该定位件和导向板之间形成用于容纳外部多边形缝料的通腔,该导向板具有与外部多边形缝料的待缝合边缘滑动配合的滑动面;第一驱动装置的输出端与定位件驱动相连,用于带动定位件在远离和靠近导向板的方向运动;缝纫机设于导向板一侧,该缝纫机用于缝合外部多边形缝料的待缝合边缘,第二驱动装置的输出端与传动机构驱动相连,用于使传动机构带动外部多边形缝料沿远离和靠近缝纫机的方向移动;控制器分别与第一驱动装置、第二驱动装置以及缝纫机电连接。

[0007] 优选的,上述的一种自动化缝纫装置还包括固定于台面上的转向装置,该转向装置具有支座、旋转气缸和推杆,支座的一端固定于台面上,支座的另一端沿传动机构的方向伸出;旋转气缸固定于支座的另一端,该旋转气缸的活塞杆与推杆一端固接用于带动推杆旋转;推杆的另一端用于与外部多边形缝料的待缝合边缘抵接,该转向装置可以方便调整外部多边形缝料。

[0008] 优选的,上述的一种自动化缝纫装置的缝纫机具有一压脚和机针,压脚用于与外部多边形缝料的待缝合边缘抵接,压脚上开有供机针穿过的针孔,该机针穿过针孔并与针孔滑动配合,可以避免缝纫时外部多边形缝料的弯曲。

[0009] 优选的,上述的一种自动化缝纫装置还包括固定于台面上且与针孔位置对应的感应器,该感应器与控制器电连接,可以控制缝纫机工作。

[0010] 优选的,上述的一种自动化缝纫装置还包括第三驱动装置和设于台面上并位于导向板另一侧的压板,第三驱动装置的输出端穿过台面并与压板以可拆卸方式固定,用于带动压板在远离和靠近台面的方向运动,该压板用于与外部多边形缝料接触,第三驱动装置与控制器电连接,可以保证外部多边形缝料平整。

[0011] 优选的,上述的一种自动化缝纫装置的传动机构包括输入端和多个滚轮组,各滚轮组间隔设于台面上并位于通腔内,输入端与各滚轮组固定,第二驱动装置的输出端与输入端固接,用于带动各滚轮组同步旋转,可以减小摩擦。

[0012] 本发明的目的之二采用如下技术方案实现:

[0013] 使用上述自动化缝纫装置的缝纫方法,包括以下步骤:

[0014] S1、将外部多边形缝料置于传动机构上并位于通腔内,使外部多边形缝料的待缝合边缘朝向导向板;

[0015] S2、通过控制器启动第一驱动装置,使第一驱动装置的输出端带动定位件朝向导向板运动,直至外部多边形缝料的待缝合边缘与导向板接触,停止第一驱动装置;

[0016] S3、通过控制器启动第二驱动装置,使第二驱动装置的输出端带动传动机构运动,使传动机构上的外部多边形缝料沿靠近缝纫机的方向运动;

[0017] S4、待外部多边形缝料到达指定位置时,通过控制器启动缝纫机对外部多边形缝料的待缝合边缘进行缝合作业;

[0018] S5、在缝纫机对外部多边形缝料的待缝合边缘完成缝合作业后,停止第二驱动装置;

[0019] S6、调整外部多边形缝料,使外部多边形缝料待缝合的另一边缘朝向导向板,之后通过控制器启动第二驱动装置,使第二驱动装置的输出端带动传动机构运动,将调整后的外部多边形缝料复位;

[0020] S7、重复上述步骤,直至外部多边形缝料的边缘全部缝合。

[0021] 优选的所述缝纫方法还包括:通过控制器使转向装置的旋转气缸带动推杆旋转,使与外部多边形缝料的待缝合边缘抵接的推杆推动外部多边形缝料旋转,直至外部多边形缝料待缝合的另一边缘朝向导向板。

[0022] 优选的所述缝纫方法还包括:通过与针孔位置对应的感应器判定外部多边形缝料是否到达指定位置。

[0023] 优选的所述缝纫方法还包括:通过控制器启动第三驱动装置,使第三驱动装置的输出端带动压板运动,使压板与外部多边形缝料接触。

[0024] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0025] 本发明通过定位件和导向板形成的通腔,可以对外部多边形缝料初步定位。在初步定位后,通过第一驱动装置的输出端驱动定位件靠近导向板运动时,可以再次定位外部多边形缝料,使外部多边形缝料的待缝合边缘与导向板接触,以便于后续缝合作业中可以精确缝合;而通过第一驱动装置的输出端驱动定位件远离导向板运动时,不仅可以方便将外部多边形缝料放置于通腔中,而且可以在完成外部多边形缝料一边缘的缝合作业后,外部多边形缝料回到初始位置时不受阻碍。外部多边形缝料定位完成后,通过第二驱动装置的输出端驱动传动机构运动,从而带动外部多边形缝料朝缝纫机的方向移动,当外部多边形缝料的待缝合边缘与缝纫机位置对应时,缝纫机开始工作,期间第二驱动装置继续工作,直至缝纫机完成对外部多边形缝料的待缝合边缘的缝合作业才停止。之后,旋转外部多边形缝料,使外部多边形缝料待缝合的另一边缘朝向导向板,并通过第二驱动装置的输出端驱动传动机构运动,从而带动外部多边形缝料回到初始位置,完成一次缝合作业,该过程中通过自动化方式代替人手作业,不仅提高工作效率,而且可以缝合精准,提高缝合质量。此

外本发明还提供了采用上述自动化缝纫装置的缝纫方法。

附图说明

[0026] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0027] 图中：1、台面；2、控制器；3、定位件；4、缝纫机；41、压脚；411、针孔；5、传动机构；51、滚轮组；6、导向板；7、转向装置；71、支座；72、旋转气缸；73、推杆；8、感应器；9、压板；100、外部多边形缝料。

具体实施方式

[0028] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本发明做进一步描述：

[0029] 请参见图1，一种自动化缝纫装置，包括台面1、第一驱动装置、第二驱动装置、控制器2、定位件3以及固定于台面1上的缝纫机4、传动机构5和导向板6，定位件3和导向板6分设于传动机构5两侧，该定位件3和导向板6之间形成用于容纳外部多边形缝料100的通腔，该导向板6具有与外部多边形缝料100的待缝合边缘滑动配合的滑动面；第一驱动装置的输出端与定位件3驱动相连，用于带动定位件3在远离和靠近导向板6的方向运动；缝纫机4设于导向板6一侧，该缝纫机4用于缝合外部多边形缝料100的待缝合边缘，第二驱动装置的输出端与传动机构5驱动相连，用于使传动机构5带动外部多边形缝料100沿远离和靠近缝纫机4的方向移动；控制器2分别与第一驱动装置、第二驱动装置以及缝纫机4电连接。

[0030] 通过定位件3和导向板6形成的通腔，可以对外部多边形缝料100初步定位。在初步定位后，通过第一驱动装置的输出端驱动定位件3靠近导向板6运动时，可以再次定位外部多边形缝料100，使外部多边形缝料100的待缝合边缘与导向板6的滑动面接触，以便于后续缝合作业中可以精确缝合；而通过第一驱动装置的输出端驱动定位件3远离导向板6运动时，不仅可以方便将外部多边形缝料100放置于通腔中，而且可以在完成外部多边形缝料100一边缘的缝合作业后，外部多边形缝料100回到初始位置时不受阻碍。外部多边形缝料100定位完成后，通过第二驱动装置的输出端驱动传动机构5运动，从而带动外部多边形缝料100朝缝纫机4的方向移动，当外部多边形缝料100的待缝合边缘与缝纫机4位置对应时，缝纫机4开始工作，期间第二驱动装置继续工作，直至缝纫机4完成对外部多边形缝料100的待缝合边缘的缝合作业才停止。之后，旋转外部多边形缝料100，使外部多边形缝料100待缝合的另一边缘朝向导向板6，并通过第二驱动装置的输出端驱动传动机构5运动，从而带动外部多边形缝料100回到初始位置，完成一次缝合作业，该过程中通过各结构的配合代替人手作业，不仅提高工作效率，而且可以缝合精准，提高缝合质量。上述的第一驱动装置、第二驱动装置和缝纫机4均与控制器2电连接，控制器2内置的简单程序可实现对上述机构的控制。

[0031] 为了方便旋转外部多边形缝料100，进一步提高工作效率，作为一种优选方案，本实施例中在台面1上固定了一转向装置7，该转向装置7具有支座71、旋转气缸72和推杆73，支座71的一端固定于台面1上，支座71的另一端沿传动机构5的方向伸出；旋转气缸72固定于支座71的另一端，该旋转气缸72的活塞杆与推杆73一端固接用于带动推杆73旋转；推杆73的另一端用于与外部多边形缝料100的待缝合边缘抵接，如此，推杆73随活塞杆转动时可以方便带动外部多边形缝料100旋转。

[0032] 为了避免外部多边形缝料100在缝合过程中弯曲,影响缝合质量,作为一种优选方案,本实施例中的缝纫机4具有一压脚41和机针,压脚41可以用于与外部多边形缝料100的待缝合边缘抵接,压板9上开有供机针穿过的针孔411且机针可以在针孔411内滑动。当机针穿过针孔411缝合外部多边形缝料100时,由于压脚41对外部多边形缝料100的按压作用,使得缝合处的缝料不会出现弯曲,从而使缝合精准。

[0033] 为了准确控制缝纫机4的工作起止,作为一种优选方案,本实施例中在台面1上固定了一感应器,该感应器8与针孔411位置对应设置并与控制器2电连接,感应器8可以将监测到的外部多边形缝料100的运动情况,即到达与缝纫机4对应的位置时和离开与缝纫机4对应的位置时,将监测信号反馈至控制器2,而控制器2内置的简单程序可控制缝纫机4的启停。

[0034] 为了使外部多边形缝料100在缝合时其他部位平整,作为一种优选方案,本实施例中设置了第三驱动装置并在台面1上增设了压板9,该压板9位于导向板6另一侧,第三驱动装置的输出端穿过台面1并与压板9以可拆卸方式固定,控制器2内置的简单程序可控制第三驱动装置的输出端运动,输出端的运动一方面可以带动压板9在远离台面1方向运动以便于放置外部多边形缝料100,另一方面可以带动压板9在靠近台面1方向运动以使压板9刚好与外部多边形缝料100接触,使外部多边形缝料100平整。

[0035] 为了减小外部多边形缝料100与传动机构5的摩擦,作为一种优选方案,本实施例中的传动机构5包括输入端和多个滚轮组51,各滚轮组51间隔设于台面1上并位于通腔内,输入端与各滚轮组51固定,第二驱动装置的输出端与输入端固接,用于带动各滚轮组51同步旋转,从而轻松带动外部多边形缝料100运动。

[0036] 本发明的目的之二采用如下技术方案实现:

[0037] 使用上述自动化缝纫装置的缝纫方法,包括以下步骤:

[0038] S1、将外部多边形缝料100置于传动机构5上并位于通腔内,使外部多边形缝料100的待缝合边缘朝向导向板6;

[0039] S2、通过控制器2启动第一驱动装置,使第一驱动装置的输出端带动定位件3朝向导向板6运动,直至外部多边形缝料100的待缝合边缘与导向板6接触,停止第一驱动装置;

[0040] S3、通过控制器2启动第二驱动装置,使第二驱动装置的输出端带动传动机构5运动,使传动机构5上的外部多边形缝料100沿靠近缝纫机4的方向运动;

[0041] S4、待外部多边形缝料100到达指定位置时,通过控制器2启动缝纫机4对外部多边形缝料100的待缝合边缘进行缝合作业;

[0042] S5、在缝纫机4对外部多边形缝料100的待缝合边缘完成缝合作业后,停止第二驱动装置;

[0043] S6、调整外部多边形缝料100,使外部多边形缝料100待缝合的另一边缘朝向导向板6,之后通过控制器2启动第二驱动装置,使第二驱动装置的输出端带动传动机构5运动,将调整后的外部多边形缝料100复位;

[0044] S7、重复上述步骤,直至外部多边形缝料100的边缘全部缝合。

[0045] 为了方便调整外部多边形缝料100,在步骤S6中可以通过控制器2使转向装置7的旋转气缸72带动推杆73旋转,使与外部多边形缝料100的待缝合边缘抵接的推杆73推动外部多边形缝料100旋转,直至外部多边形缝料100待缝合的另一边缘朝向导向板6。

[0046] 而为了准确控制缝纫机4的启停,可以通过与针孔411位置对应的感应器8监测外部多边形缝料100是否到达指定位置,控制器2接收感应器8的监测信号可以控制缝纫机4的启停。

[0047] 为了使外部多边形缝料100平整,还可以通过控制器2启动第三驱动装置,使第三驱动装置的输出端带动压板9运动直至压板9与外部多边形缝料100接触。

[0048] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

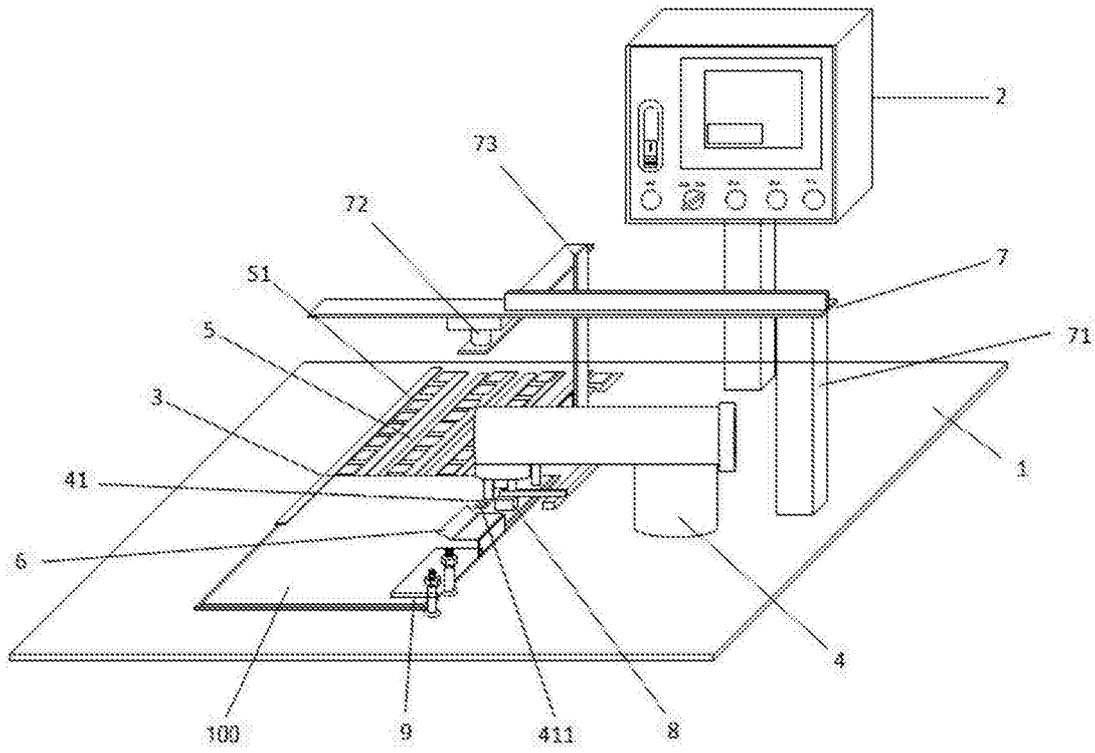


图1