

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

D05C 9/20 (2006.01)

B23Q 1/40 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510050358.6

[43] 公开日 2006 年 11 月 22 日

[11] 公开号 CN 1865573A

[22] 申请日 2005.5.19

[21] 申请号 200510050358.6

[71] 申请人 叶连福

地址 318050 浙江省台州市金清镇中心路工
业园区中国飞亚集团

[72] 发明人 叶连福

[74] 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司

代理人 尉伟敏

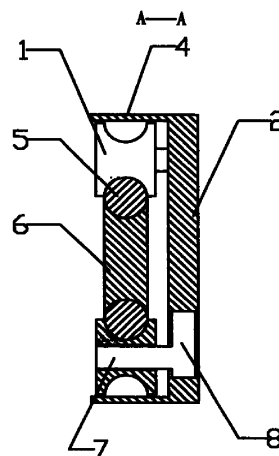
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称

电脑绣花机绣框驱动导轨副

[57] 摘要

本发明公开了一种电脑绣花机绣框驱动导轨副，解决了现有驱动导轨副之间易发生磨损，使用寿命短，所刺绣图案的质量得不到保证的缺陷。所采取的技术措施：一种电脑绣花机绣框驱动导轨副，包括导轨、联接在导轨上的滑块，所述的滑块上设有导轨轮，其特征在于所述的导轨包括导轨基体和设在导轨基体上的耐磨体，所述的导轨轮滑动地联接在耐磨体上。导轨轮可以通过偏心调节装置与滑块相联接，在滑块上还可以形成一个容纳导轨轮的腔室，便于向腔室内注入润滑脂等润滑剂。



1. 一种电脑绣花机绣框驱动导轨副，包括导轨、联接在导轨上的滑块，所述的滑块上设有导轨轮，其特征在于所述的导轨包括导轨基体（6）和设在导轨基体上的耐磨体（5），所述的导轨轮（1）滑动地联接在耐磨体（5）上。

2. 根据权利要求1所述的电脑绣花机绣框驱动导轨副，其特征在于所述的耐磨体（5）为沿导轨基体（6）两侧轴向设置的圆柱状耐磨钢，所述的导轨轮（1）为两排，其分别与所述的耐磨体（5）相联接。

3. 根据权利要求1所述的电脑绣花机绣框驱动导轨副，其特征在于所述的耐磨体（5）为沿导轨基体（6）两侧轴向设置的圆柱状含油耐磨铁，所述的导轨轮（1）为两排，其分别与所述的耐磨体（5）相联接。

4. 根据权利要求2或3所述的电脑绣花机绣框驱动导轨副，其特征在于所述的导轨轮（1）中至少有一排是通过偏心调节装置与滑块相连接，所述的偏心调节装置包括导轨轮轴（7）、与导轨轮轴（7）相连接的导轨轮轴基座（8），所述的导轨轮轴基座（8）设在滑块中，并可以在滑块中调节转动。

5. 根据权利要求4所述的电脑绣花机绣框驱动导轨副，其特征在于所述的导轨轮（1）为对称设置的三个，单独位于一排的导轨轮（1）与所述的偏心调节装置相连接。

6. 根据权利要求1所述的电脑绣花机绣框驱动导轨副，其特征在于所述滑块的上、下端部设有与滑块（2）连接为一体的上、下侧板（4），滑块（2）的左、右侧面连接有左、右侧板（3），所述上、下侧板（4）和左、右侧板（3）构成容纳导轨轮（1）的腔室；所述左、右侧板（3）上与导轨位置相应处设有和导轨外周相吻合的凹口（11）。

7. 根据权利要求6所述的电脑绣花机绣框驱动导轨副, 其特征在于所述腔室内设有润滑脂。

8. 根据权利要求6或7所述的电脑绣花机绣框驱动导轨副, 其特征在于所述的左、右侧板(3)由金属嵌件(9)和外包弹性体(10)构成, 所述的外包弹性体(9)包覆在金属嵌件(9)的外周。

9. 根据权利要求8所述的电脑绣花机绣框驱动导轨副, 其特征在于所述的外包弹性体(10)为橡胶。

电脑绣花机绣框驱动导轨副

技术领域

本发明涉及一种电脑绣花机的动力驱动机构，尤其涉及一种电脑绣花机绣框的驱动导轨副。

背景技术

电脑绣花机可在布料上刺绣出色彩丰富、结构复杂的图案。电脑绣花机所刺绣图案的质量很大程度上决定于绣针在布料上的落针位置是否准确，众所周知，绣针在对布料进行刺绣时，其不会在水平方向上移动，要形成图案时是布料在绣框的带动下而移动。因此，绣框在移动过程中能否准确地响应电脑程序的指令，是所刺绣图案质量好坏的关键。电脑绣花机绣框驱动机构主要由电机和驱动导轨副所构成，电机通过动力输送带把动力传递给驱动导轨副中的滑块，固定布料的绣框与滑块相连接，随着驱动导轨副中滑块的移动而实现绣框 X 向和 Y 向上的移动。

现有电脑绣花机上绣框驱动导轨副的结构是由滑块与导轨构成，其中滑块是一个板状体，在滑块上设有导轨轮，该导轨轮为凸面导轨轮，导轨的两侧面轴向分别设有凹槽，凸面导轨轮在凹槽中滑动。导轨一般是由单一的铝合金材质制成，而凸面导轨轮是由钢质材料制成，两者材质的物理性能差别较大、硬度不一，导轨副工作时间长了以后，导轨的凹面磨损严重，影响了导轨的使用寿命，需要经常更换，并影响了滑块的准确滑动，从而影响到绣框的正确位移，进而影响到在布料上所刺绣图案的质量。另外，这种导轨副结构是向着外界敞开的，空气中的杂质会进入到导轨副的工作面中，增加了导轨副之间的磨损，降低了滑块在导轨上的滑动灵活性，且这种结构不适宜对工作面添加润滑剂，影响了导轨副工作的稳定性。

发明内容

为了克服现有电脑绣花机绣框驱动导轨副在使用过程，导轨轮与导轨之间磨损严重，会影响绣框的运行准确性的缺陷，本发明需要解决的一个技术问题：提供一种新型结构的电脑绣花机绣框驱动导轨副，其使用寿命长、导轨与滑块之间运行平稳，在布料上所刺绣的图案能够符合要求。

本发明需要解决的另一个技术问题：提高滑块在导轨上滑动的灵活性。

为解决所述的第一个技术问题本发明采取的技术措施：一种电脑绣花机绣框驱动导轨副，包括导轨、联接在导轨上的滑块，所述的滑块上设有导轨轮，其特征在于所述的导轨包括导轨基体和设在导轨基体上的耐磨体，所述的导轨轮滑动地联接在耐磨体上。导轨副装配到电脑绣花机上后，滑块通过动力输送带与电机的动力输出轴相联接，在电机动力输出轴的作用下，滑块带动固定有布料的绣框进行移动，完成对目标布料的刺绣作业。在铝合金材质的导轨上设有耐磨体，导轨轮与耐磨体滑动地相接触，并在其上滑动，导轨轮不会与导轨基体相接触，从而也就不会对导轨基体产生磨损作用，提高了导轨基体的使用寿命。耐磨体本身不容易被磨损，这样在导轨基体上设有耐磨体，提高了导轨整体的使用寿命。另外，即使耐磨体在长时间的使用后有所磨损，若影响到使用的稳定性，可以对耐磨体进行更换，绣框能够准确地带动布料进行运动，保证所刺绣图案的质量。

作为优选，所述的耐磨体为沿导轨基体两侧轴向设置的圆柱状耐磨钢，所述的导轨轮为两排，其分别与所述的耐磨体相联接。

作为优选，所述的耐磨体为沿导轨基体两侧轴向设置的圆柱状含油耐磨铁，所述的导轨轮为两排，其分别与所述的耐磨体相联接。

作为优选，所述的导轨轮中至少有一排是通过偏心调节装置与滑块相连接，所述的偏心调节装置包括导轨轮轴、与导轨轮轴相连接的导轨轮轴基座，所述的导轨轮轴基座设在滑块中，并可以在滑块中调节转动，所述的导轨轮轴连接

在导轨轮轴基座圆心的外侧。当导轨轮与耐磨体之间磨损后，两者之间会出现较大的间隙，可以通过对导轨轮轴基座的调节，而对两者之间的间隙进行补偿，保证了导轨副的工作稳定性。

作为优选，所述的导轨轮为对称设置的三个，单独位于一排的导轨轮与所述的偏心调节装置相连接。

为解决本发明的第二个技术问题：所述滑块的上、下端部设有与滑块连接为一体的上、下侧板，滑块的左、右侧面连接有左、右侧板，所述上、下侧板和左、右侧板构成容纳导轨轮的腔室；所述左、右侧板上与导轨位置相应处设有和导轨外周相吻合的凹口。这样导轨轮位于一个近似封闭的腔室中，有效地减小了灰尘在导轨轮与耐磨体之间的堆积，减小了两者之间的磨损。

作为优选，所述腔室内设有润滑脂。润滑脂可以提高滑块在导轨上的滑动灵活性，同时也减小了导轨轮与导轨之间的磨损，提高了导轨及导轨轮的使用寿命。

作为优选，所述的左、右侧板由金属嵌件和外包弹性体构成，所述的外包弹性体包覆在金属嵌件的外周。设有外包弹性层，减小了左、右侧板对导轨的磨损，并且可以使粘到导轨上的润滑脂阻挡在腔室内，减少了润滑脂的损耗，保证了导轨副运行的稳定性。

作为优选，所述的外包弹性体为橡胶。

因此，本发明的有益效果：在导轨基体上设有耐磨体，可以提高导轨副的使用寿命，导轨基体不需要由使用昂贵耐磨金属制成，节约了成本，导轨副的使用寿命长，为所刺绣图案的质量提供了保证；在导轨轮上设有偏心调节装置，可以为导轨轮与导轨之间因磨损而出现的间隙提供补偿，保证了驱动导轨副之间的运行稳定性；在滑块上形成容纳导轨轮的腔室，减少了外界灰尘对导轨副滑动界面的侵蚀，提高了导轨副的运行灵活性，减小了导轨轮与导轨之间的磨损，提高了驱动导轨副的运行寿命；在容纳导轨轮的腔室内设有润滑脂，

或者耐磨体本身就是含油耐磨铁，这样可以有效地提高导轨副的运灵活性。

附图说明

附图 1 是本发明电脑绣花机绣框驱动导轨副的主视图；

附图 2 是附图 1 的 A-A 剖视图；

附图 3 是附图 1 的侧向视图；

附图 4 是附图 3 的局部剖视图

附图 5 是现有电脑绣花机绣框驱动导轨副中滑块的主视图。

具体实施方式

由图 5 中可以看出，现有电脑绣花机绣框驱动导轨副的滑块 2 上设有两排凸面导轨轮 13，同一排的导轨轮的上端部设有导轨轮联接板 14，滑块 2 与导轨（图中未示出）配合后，该凸面导轨轮 13 与导轨的两侧面上所设的凹槽相联接，凸面导轨轮 13 可以在凹槽上轴向滑动。该导轨是由铝合金制成，而凸面导轨轮 13 是由不锈钢制成，两者的硬度相差较大，驱动导轨副在运行过程中，凹槽比较容易被磨损，时间长了会导致与滑块 2 相连接的绣框运行位置的偏差，从而使所刺绣的图案与预先设计的图案之间出现误差，影响了绣品的质量。

结合图 1、图 2、图 3 可以看出，本发明的电脑绣花机绣框驱动导轨副中的滑块 2 上设有两排凹面导轨轮，其与导轨相联接。所述的导轨是由导轨基体 6 和纵向设在导轨基体 6 两侧的耐磨体 5 所构成，耐磨体 5 连接在导轨基体 6 上，耐磨体 5 根据实际的工作需求，既可以设在导轨基体 6 的上、下表面上，也可以设在导轨基体 6 的两侧面上。在本实施例中，耐磨体 5 为圆柱体，导轨基体 6 的两侧设有与耐磨体 5 相应的凹槽，圆柱状的耐磨体 5 嵌合所述的凹槽中。耐磨体 5 的材质可以为耐磨钢、耐磨铁或含油耐磨铁，一般是采用的耐磨钢，这与导轨轮 1 的材质相近，耐磨体 5 与导轨轮 1 之间的硬度相近，工作过程中两者之间的磨损较小，提高了驱动导轨副之间的工作稳定性。

由图 2 中可以看出，有一排导轨轮 1 通过偏心调节装置与滑块 2 相联接，

该偏心调节装置由导轨轮轴 7 和导轨轮轴基座 8 所构成, 其中导轨轮轴 7 连接在导轨轮轴基座 8 上, 导轨轮轴 7 与导轨轮轴基座 8 的连接位置处于导轨轮轴基座 8 圆心的外侧。而导轨轮轴基座 8 在滑块 2 中可以通过调节旋转, 导轨轮轴基座 8 发生旋转后, 可以改变耐磨体 5 与导轨轮 1 之间的间隙, 这样可以补偿耐磨体 5 和导轨轮 1 之间因磨损而出现的较大空隙, 保证了导轨副的使用稳定性。结合图 1 可以看出, 导轨轮 1 为对称设置的三个, 单独处于一排的导轨轮与前述偏心调节装置相联接, 需要调节导轨轮 1 与耐磨体 5 之间的间隙时, 方便快捷。

为了减小外界的灰尘对导轨轮 1 和耐磨体 5 之间工作界面的侵蚀作用, 以及便于在导轨副的工作界面间添加润滑剂, 由图 1、图 2、图 3 中可以看出, 在滑块 2 的上、下两端分别设有与滑块连接为一体的上、下侧板 4, 在滑块 2 的左、右两侧面上分别连接有左、右侧板 3, 所述的上、下侧板和左右侧板构成一个容纳导轨轮 1 的腔室, 在该腔室内可加入润滑脂等润滑剂, 这样可以提高导轨副的工作灵活性, 同时减小了导轨轮 1 和耐磨体 5 之间所发生的磨损, 提高了使用寿命。在左、右侧板 3 上与导轨位置相应处设有凹口 11, 其与导轨的个周面相吻合。从图 3 中可以看到, 在所述凹口 11 上还对称地设有两个弧形口 12, 该弧形口 12 在工作过程中, 可与耐磨体 5 相接触。

由于可在前述的腔室中加入润滑脂, 为了减少导轨副在工作过程中润滑脂的损耗, 左、右侧板 3 是由金属嵌件 9 和外包弹性体 10 构成, 外包弹性体 10 与导轨的外表面相接触, 这样可以把导轨从前述腔室中带出的润滑脂阻挡在腔室内。对于外包弹性体 10, 其为相对较软的非金属材料制成, 如橡胶、塑料等, 在本实施例中, 外包弹性体 10 优选橡胶。

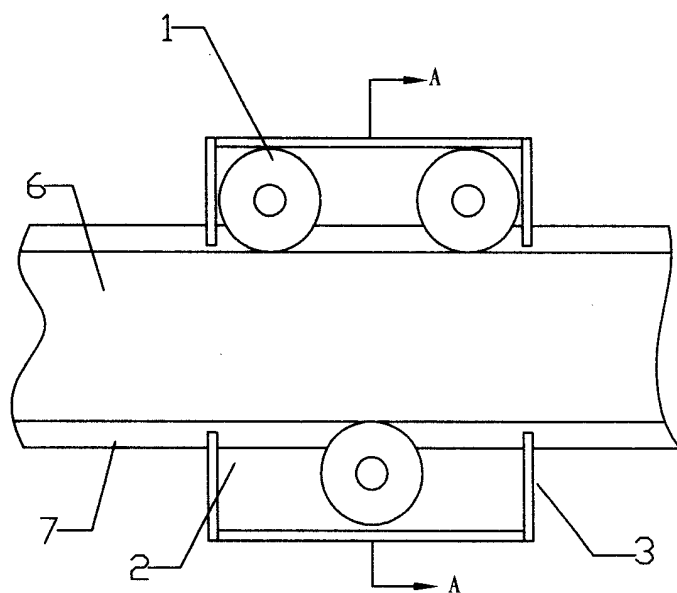


图1

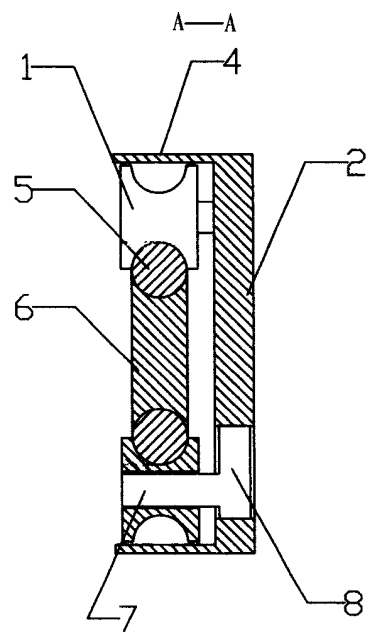


图2

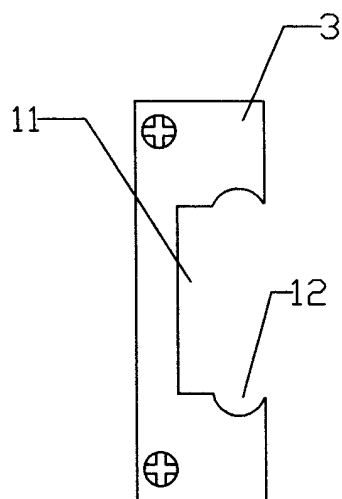


图3

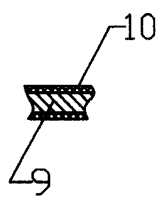


图4

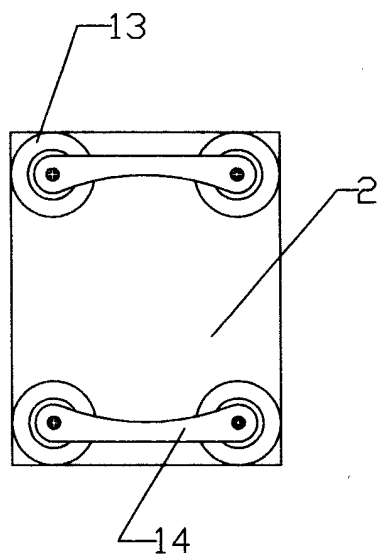


图5