(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 201713148 U
(45)授权公告日 2011.01.19

(21)申请号 201020217983.1

(22)申请日 2010.06.03

(73)专利权人 程品电子科技（东莞）有限公司
地址 523345 广东省东莞市石排镇石崇工业区

(72)发明人 赖文程 林挺绅 胥勋举

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司 44202
代理人 张艳美 郝传鑫

(51)Int.Cl.
B65H 54/547(2006.01)
H01F 41/06(2006.01)

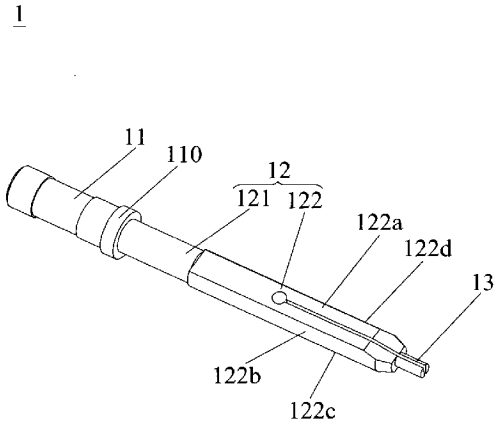
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

绕线轴

(57)摘要

本实用新型提供了一种绕线轴，所述绕线轴适用于自动绕线机上，所述绕线轴包括装配部和固定部，所述装配部的后端与自动绕线机的绕线电机连接并由所述绕线电机带动运动，所述装配部的前端向前延伸形成所述固定部，所述绕线轴还包括延伸形成于所述固定部前端的始绕线杆，对变压器的绕线管进行绕线操作时，所述绕线管穿过所述始绕线杆并套设于所述固定部上。所述绕线轴能够应用于自动绕线机上从而实现自动缠线、绕线及剪线，且自动绕线可以实现同时对多个绕线管进行缠线、绕线及剪线，因此提高了变压器的生产效率及降低了变压器的制造成本。



CN 201713148 U

1. 一种绕线轴，所述绕线轴适用于自动绕线机上，所述绕线轴包括装配部和固定部，所述装配部的后端与自动绕线机的绕线电机连接并由所述绕线电机带动运动，所述装配部的前端向前延伸形成所述固定部，其特征在于，还包括延伸形成于所述固定部前端的始绕线杆，对变压器的绕线管进行绕线操作时，所述绕线管穿过所述始绕线杆并套设于所述固定部上。

2. 如权利要求 1 所述的绕线轴，其特征在于，所述装配部的前端沿横截面方向扩伸形成一圆柱形凸环，所述固定部具有第一固定部，所述第一固定部的后端为所述凸环向前延伸的同时沿横截面方向缩小形成的横截面积小于所述凸环的圆柱体结构，所述第一固定部的前端为所述第一固定部的后端向前延伸的同时沿横截面方向扩伸形成的横截面积大于所述第一固定部的后端的圆柱体结构。

3. 如权利要求 2 所述的绕线轴，其特征在于，沿所述第一固定部的前端的一侧边截取所述第一固定部的前端形成第一凹面，所述第一凹面与所述第一固定部的前端的横截面垂直。

4. 如权利要求 3 所述的绕线轴，其特征在于，所述固定部还具有呈长方体结构的第二固定部，所述第二固定部由所述第一固定部的前端向前延伸形成，所述第二固定部与所述第一固定部的前端对接处形成弯折结构，所述弯折结构具有抵触侧面，所述绕线管套设于所述第二固定部上并与所述抵触侧面相抵触。

5. 如权利要求 4 所述的绕线轴，其特征在于，所述第二固定部具有上、下、左、右四个侧面，所述第二固定部的上侧面与所述第一凹面位于同一平面，所述下侧面与所述第一固定部的前端对接处形成所述弯折结构。

6. 如权利要求 5 所述的绕线轴，其特征在于，所述第二固定部开设有贯穿所述第二固定部上、下侧面的狭长缝，所述狭长缝邻近所述第一固定部的前端开设并沿所述第二固定部的延伸方向延伸，所述狭长缝位于所述第二固定部的中心线上。

7. 如权利要求 6 所述的绕线轴，其特征在于，所述第二固定部的前端向前延伸形成所述始绕线杆，且所述狭长缝将所述始绕线杆分割为两部分。

8. 如权利要求 1 所述的绕线轴，其特征在于，所述始绕线杆的截面形状为圆形、椭圆形、方形或多边形。

绕线轴

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种绕线设备，尤其涉及一种应用于自动绕线机上的绕线轴。

背景技术

[0002] 随着科学技术的发展，变压器的使用也越来越广泛，尤其在电子设备中经常会用到变压器。众所周知，变压器是一种变换交流电的静止电气设备，其功能主要有：电压变换、电流变换、阻抗变换、隔离、稳压等。例如，电压器可以将发电站发出的电升为高压，以减少在输电过程中的损失，便于长途输送电力；也可以在用电的地方，将高压电逐次降低电压，送给用户使用。由于变压器的应用越来越广泛，因此对其生产效率及制造成本等方面的要求也越来越高。

[0003] 在现有变压器的制造过程中，需要用到变压器绕线机来将铜线绕制在绕线管上。目前普遍被使用的变压器绕线机上都具有一绕线轴，参考图 1-2，所述绕线轴 2 包括装配部 21 和固定部 22，所述装配部 21 与变压器绕线机的绕线电机（图未示）连接，绕线管 23 套设在所述固定部 22 上，所述绕线电机驱动所述绕线轴 2 转动，从而带动套设于所述绕线轴 2 上的绕线管 23 旋转运动。由于在现有技术中，所述绕线轴 2 上没有始绕线结构，所述绕线管 23 套设于所述绕线轴 2 的固定部 22 后，还需要人工将铜线（图未示）缠绕在所述绕线管 23 的一端，然后再由所述绕线电机带动所述绕线轴 2 转动，从而使所述绕线管 23 旋转来完成铜线的绕制，最后再人工剪掉所述铜线从而完成剪线工作，因此现有技术中的绕线轴 2 结构使得变压器绕线机需要人工配合才能实现铜线的缠线及剪线工作，不能实现自动绕线，同时，由于人工缠线和剪线比较慢，每次只能对一个绕线管 23 进行缠线和剪线，因此不能实现对多个绕线管 23 同时进行绕线，故此大大的降低了变压器的生产效率及提高了变压器的制造成本。

[0004] 因此，有必要提供一种改进型的绕线轴来克服上述缺陷。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种具有始绕线结构的绕线轴，所述绕线轴能够应用于自动绕线机上从而实现自动缠线、绕线及剪线，且自动绕线可以实现同时对多个绕线管进行缠线、绕线及剪线，因此提高了变压器的生产效率及降低了变压器的制造成本。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型提供了一种绕线轴，所述绕线轴适用于自动绕线机上，所述绕线轴包括装配部和固定部，所述装配部的后端与自动绕线机的绕线电机连接并由所述绕线电机带动运动，所述装配部的前端向前延伸形成所述固定部，其中，还包括延伸形成于所述固定部前端的始绕线杆，对变压器的绕线管进行绕线操作时，所述绕线管穿过所述始绕线杆并套设于所述固定部上。

[0007] 较佳地，所述装配部的前端沿横截面方向扩伸形成一圆柱形凸环，所述固定部具有第一固定部，所述第一固定部的后端为所述凸环向前延伸的同时沿横截面方向缩小形成的横截面积小于所述凸环的圆柱体结构，所述第一固定部的前端为所述第一固定部的后端

向前延伸的同时沿横截面方向扩伸形成的横截面积大于所述第一固定部的后端的圆柱体结构。

[0008] 较佳地，沿所述第一固定部的前端的一侧边截取所述第一固定部的前端形成第一凹面，所述第一凹面与所述第一固定部的前端的横截面垂直。

[0009] 较佳地，所述固定部还具有呈长方体结构的第二固定部，所述第二固定部由所述第一固定部的前端向前延伸形成，所述第二固定部与所述第一固定部的前端对接处形成弯折结构，所述弯折结构具有抵触侧面，所述绕线管套设于所述第二固定部上并与所述抵触侧面相抵触。

[0010] 较佳地，所述第二固定部具有上、下、左、右四个侧面，所述第二固定部的上侧面与所述第一凹面位于同一平面，所述下侧面与所述第一固定部的前端对接处形成所述弯折结构。

[0011] 较佳地，所述第二固定部开设有贯穿所述第二固定部上、下侧面的狭长缝，所述狭长缝邻近所述第一固定部的前端开设并沿所述第二固定部的延伸方向延伸，所述狭长缝位于所述第二固定部的中心线上。

[0012] 较佳地，所述第二固定部的前端向前延伸形成所述始绕线杆，且所述狭长缝将所述始绕线杆分割为两部分。

[0013] 较佳地，所述始绕线杆的截面形状为圆形、椭圆形、方形或多边形。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的绕线轴还包括始绕线杆，所述始绕线杆延伸形成于所述固定部的前端，所述绕线轴装配在自动绕线机上进行绕线工作时，自动绕线机的控制系统可以自动将铜线缠绕到所述始绕线杆上，再驱动自动绕线机的绕线电机从而带动所述绕线轴旋转运动，进而将所述铜线绕制在套设于所述固定部的绕线管上，绕制完成后，所述自动绕线机再通过剪切机构自动将铜线剪掉。由上可知，所述绕线轴应用于自动绕线机上可以实现铜线的自动缠线、绕线及剪线，不需要人工配合操作，此外，自动绕线可以同时对多个绕线管进行缠线、绕线及剪线，因此大大提高了变压器的生产效率，从而降低了变压器的制造成本。

[0015] 通过以下的描述并结合附图，本实用新型将变得更加清晰，这些附图用于解释本实用新型的实施例。

附图说明

[0016] 图 1 为现有技术中绕线轴的结构示意图。

[0017] 图 2 为绕线管套设于图 1 所示绕线轴上的结构示意图。

[0018] 图 3 为本实用新型绕线轴的结构示意图。

[0019] 图 4 为绕线管套设于图 3 所示绕线轴上的结构示意图。

[0020] 图 5 为图 3 所示绕线轴另一个角度下的结构示意图。

[0021] 图 6 为图 3 所述绕线轴又一个角度下的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 现在参考附图描述本实用新型的实施例，附图中类似的元件标号代表类似的元件。如上所述，本实用新型提供了一种具有始绕线结构的绕线轴，所述绕线轴能够应用于自

动绕线机上从而实现自动缠线、绕线及剪线，且自动绕线可以实现同时对多个绕线管进行缠线、绕线及剪线，因此提高了变压线圈的生产效率及降低了变压器的制造成本。

[0023] 参考图3-4，在本实用新型的一个具体实施例中，所述绕线轴1包括装配部11和固定部12，所述装配部11的后端与自动绕线机的绕线电机（图未示）连接并由所述绕线电机带动运动，所述装配部11的前端向前延伸形成所述固定部12，所述固定部12的前端延伸形成始绕线杆13，对变压器的绕线管14进行绕线操作时，所述绕线管14穿过所述始绕线杆13并套设于所述固定部12上。

[0024] 参考图3-6，在本实施例中，所述装配部11大致呈圆柱体结构且所述装配部11的前端沿横截面方向扩伸形成一圆柱形凸环110，所述固定部12包括第一固定部121及第二固定部122，所述第一固定部的后端121a为所述凸环110向前延伸的同时沿横截面方向缩小形成的横截面积小于所述凸环110的圆柱体结构，所述第一固定部的前端121b为所述第一固定部的后端121a向前延伸的同时沿横截面方向扩伸形成的横截面积大于所述第一固定部的后端121a的圆柱体结构，具体地，沿所述第一固定部的前端121b的一侧边截取所述第一固定部的前端121b形成第一凹面120，所述第一凹面120与所述第一固定部的前端121b的横截面垂直；所述第二固定部122为由所述第一固定部的前端121b向前延伸形成的长方体结构，具体地，所述第二固定部122具有上、下、左、右四个侧面122a、122c、122b、122d，所述第二固定部122的上侧面122a与所述第一凹面120位于同一平面上，所述第二固定部122的下侧面122c与所述第一固定部的前端121b对接处形成弯折结构，所述弯折结构具有抵触侧面123，在本实施例中，所述绕线管14套设于所述第二固定部122上，且所述绕线管14的一端与所述抵触侧面123相抵触。可知地，所述装配部11为与自动绕线机上用于装配绕线轴的装配设备匹配的任何结构；所述第二固定部122为与所述绕线管14上开设的穿孔（图未示）匹配的任何结构。

[0025] 具体地，所述第二固定部122开设有贯穿所述第二固定部上、下侧面122a、122c的狭长缝124，所述狭长缝124邻近所述第一固定部的前端121b开设并沿所述第二固定部122的延伸方向延伸，所述狭长缝124位于所述第二固定部122的中心线上。更加具体地，所述第二固定部的上、下侧面122a、122c的前端，及左、右侧面122b、122d的前端分别相对倾斜从而形成一个导向部125，所述导向部125用于引导所述绕线管14穿入所述第二固定部122，所述狭长缝124的设计是为了调节第二固定部122的左右宽度，当所述绕线管14的穿孔的宽度略小于所述第二固定部122的宽度时，所述绕线管14的穿孔在穿入所述第二固定部122的时候会挤压所述狭长缝124，从而使所述狭长缝124的左右距离变小，从而使所述绕线管14可以穿入所述第二固定部122并套设于其上。

[0026] 在本实施例中，所述始绕线杆13的截面形状为圆形，可选地，所述始绕线杆13的截面也可为椭圆形、方形或多边形等其他合适的形状。具体地，所述始绕线杆13由所述第二固定部122的前端向前延伸形成且所述狭长缝124将所述始绕线杆13分割为两部分。

[0027] 下面结合图3-6对本实用新型绕线轴应用于自动绕线机上1的工作原理进行详细的描述：

[0028] 首先，将所述绕线轴1的装配部11装配到自动绕线机（图未示）上并与所述自动绕线机的绕线电机（图未示）连接；接着，通过自动夹取装置（图未示）使绕线管14穿过所述绕线轴1的始绕线杆13并套设于所述绕线轴1的第二固定部122上；再者，所述自动绕

线机的控制系统（图未示）自动将铜线（图未示）缠绕到所述绕线轴 1 的始绕线杆 13 上，并驱动所述自动绕线机的绕线电机从而带动所述绕线轴 1 旋转运动，进而将所述铜线绕制在套设于所述第二固定部 122 上的绕线管 14 上；绕制完成后，所述自动绕线机再通过剪切机构（图未示）自动将铜线剪掉。

[0029] 综上所述，本实用新型的绕线轴 1 应用于自动绕线机上可以实现铜线的自动缠线、绕线及剪线，不需要人工配合操作，此外，自动绕线可以同时对多个绕线管 14 进行缠线、绕线及剪线，因此大大提高了变压器的生产效率，从而降低了变压器的制造成本。

[0030] 以上结合最佳实施例对本实用新型进行了描述，但本实用新型并不局限于以上揭示的实施例，而应当涵盖各种根据本实用新型的本质进行的修改、等效组合。

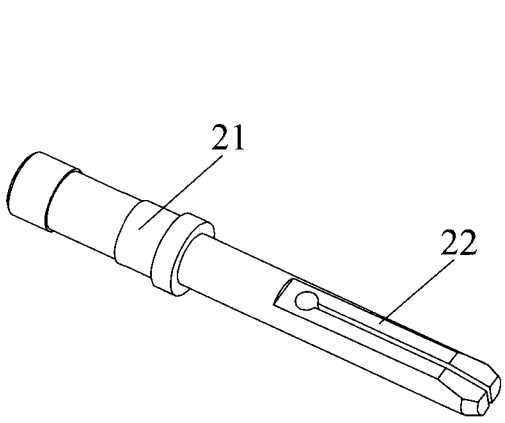


图 1

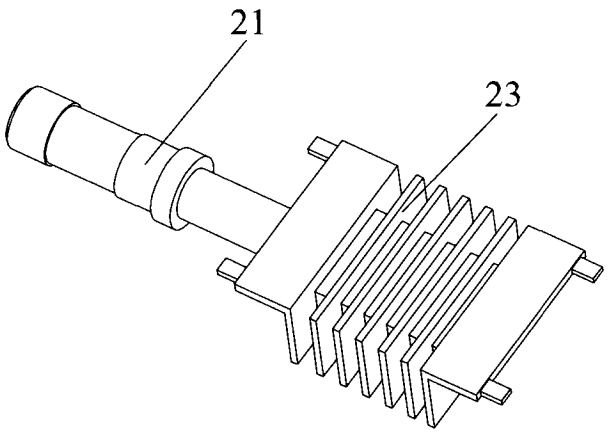


图 2

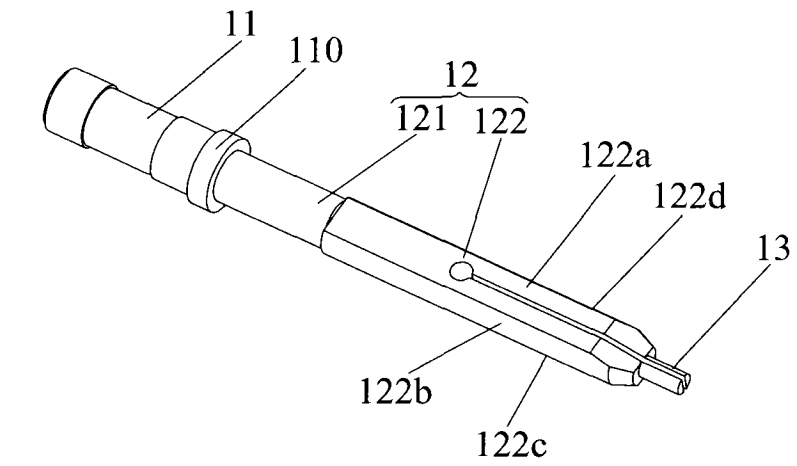


图 3

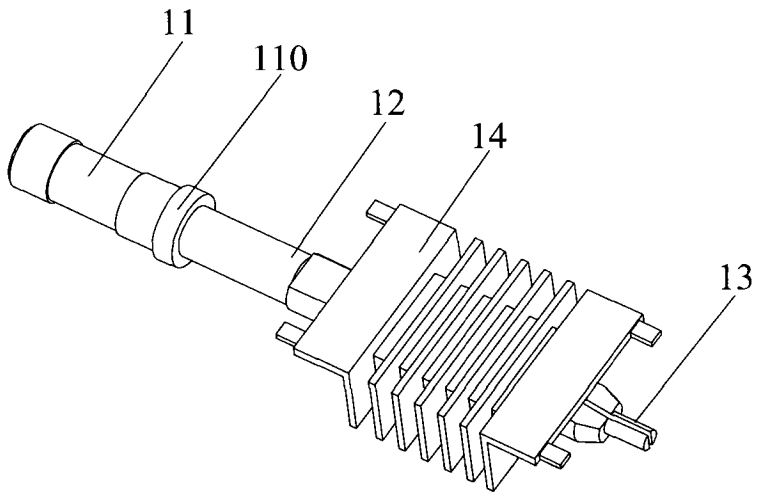


图 4

1

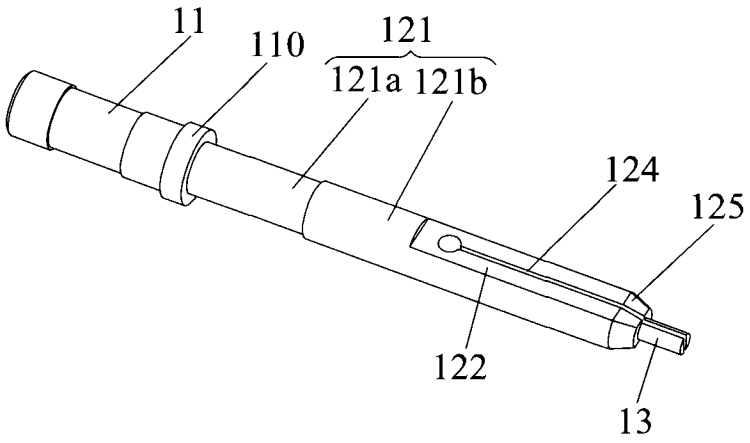


图 5

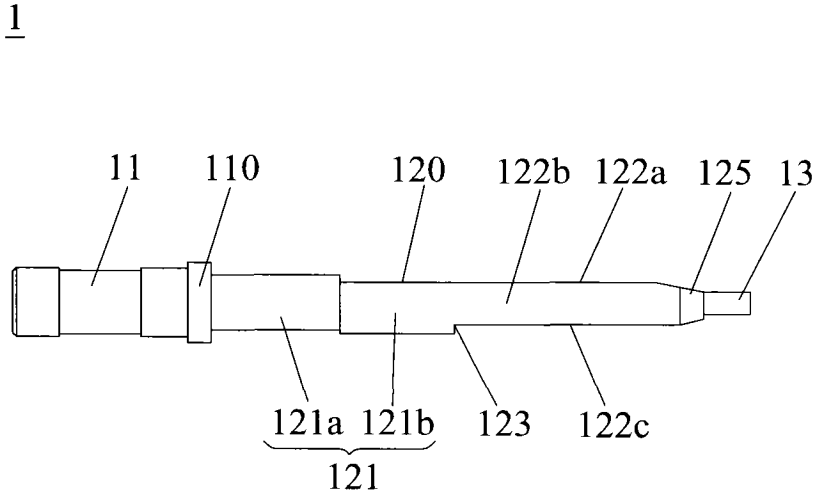


图 6