(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216773061 U
(45)授权公告日 2022.06.17

(21)申请号 202122903965.X

(22)申请日 2021.11.24

(73)专利权人 贵州新安航空机械有限责任公司
地址 561000 贵州省安顺市中华东路东段

(72)发明人 王国建

(74)专利代理机构 贵州国防工业专利中心 52001
专利代理师 蔡丽华

(51)Int.Cl.
H01F 41/076(2016.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

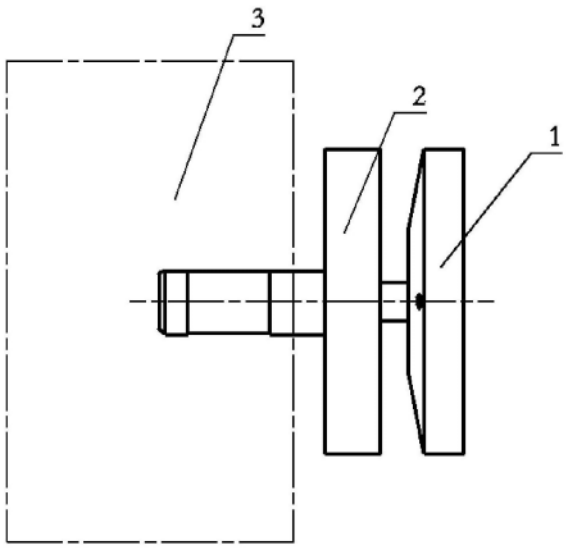
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于绕制位置传感器空心线圈的装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于绕制位置传感器空心线圈的装置，所述装置由卸料板、驱动板及绕线机构组成，所述驱动板安装在绕线机构上，所述驱动板两侧分别设置有连接轴和芯轴，所述连接轴与绕线机构配合，所述驱动板在绕线机构的作用下绕轴向转动的同时还可前后移动；所述驱动板的芯轴与卸料板配合，所述卸料板面向驱动板一侧设置有一凹槽，绕线机构将线头穿过所述凹槽送到绕线芯轴上完成空心线圈的绕制。本实用新型所提出的装置可有效保证空心线圈的质量，降低线圈的分散性，提高线圈的稳定性和一致性。



CN 216773061 U

1.一种用于绕制位置传感器空心线圈的装置,其特征在于,所述装置由卸料板、驱动板及绕线机构组成,所述驱动板安装在绕线机构上,所述驱动板两侧分别设置有连接轴和芯轴,所述连接轴与绕线机构配合,所述驱动板在绕线机构的作用下绕轴向转动的同时还可前后移动;所述驱动板的芯轴与卸料板配合,所述卸料板面向驱动板一侧设置有一凹槽,绕线机构将线头穿过所述凹槽送到绕线芯轴上完成空心线圈的绕制。

2.如权利要求1所述的用于绕制位置传感器空心线圈的装置,其特征在于,所述卸料板面向驱动板一侧设置为台阶状,其中心开有与芯轴配合的圆孔,所述凹槽与所述圆孔相切。

3.如权利要求2所述的用于绕制位置传感器空心线圈的装置,其特征在于,所述卸料板面向驱动板一侧采用圆锥形过渡设计,中心与线圈接触的端面磨平抛光处理为镜面。

4.如权利要求3所述的用于绕制位置传感器空心线圈的装置,其特征在于,沿圆锥斜面向内开设凹槽,所述凹槽入口处位于圆锥斜面上,凹槽上端面与下端面之间形成一定的倾角。

5.如权利要求4所述的用于绕制位置传感器空心线圈的装置,其特征在于,所述倾角为3.35°。

6.如权利要求1所述的用于绕制位置传感器空心线圈的装置,其特征在于,所述驱动板前后移动的距离由待绕制空心线圈的芯轴长度决定。

7.如权利要求1所述的用于绕制位置传感器空心线圈的装置,其特征在于,所述卸料板上沿中心轴线轴向均匀设置有3个与驱动板同轴配合的通孔。

8.如权利要求1所述的用于绕制位置传感器空心线圈的装置,其特征在于,驱动板的芯轴留有与空心线圈内径配合适中的间隙,芯轴端部保持尖边。

一种用于绕制位置传感器空心线圈的装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于预警机液压系统领域，涉及一种用于绕制位置传感器空心线圈的装置。

背景技术

[0002] 随着工业迅速的发展，电感线圈广泛应用于民用电器、通讯设备、航空航天设备、仪器仪表及工业电子设备中，对电感线圈的需求量日益增大，要求更加苛刻，不仅需要线圈品质因数Q(电感值)，而且还应具有环境温度、机械振动及加速度等条件下电感值稳定性好，分散性低的要求。因此保证空心线圈质量，降低线圈的分散性，提高线圈的稳定性和一致性极为重要。其工作原理为位置传感器线圈中通过周期性电压短脉冲时，脉冲对空心线圈进行充磁，空心线圈向外发射磁场，在金属靶标接近及远离过程中，金属靶标将影响磁场的磁路及磁阻，靶标接近或远离时，空心线圈电感量增大或减小，实现检测机翼折叠位置及上锁状态。

[0003] 现有的绕线机构中，专利CN109347280A，公开了一种电机定子内绕绕线机构，包括绕线框架，绕线框架为C型结构，绕线框架内通过分度支架销安装有可拆卸的绕线分度支架，绕线分度支架上的每个分度上均有伸出的绕线支臂，分度支架可绕分度支架销在绕线框架内，水平旋转来更换未绕线的绕线支臂，绕线分度支架的一侧设有绕线顶块，顶块通过线圈绝缘架与绕线分度支架上的绕线支臂连接，绕线框的一端连接电动机，以实现绕线，绕线顶块与分度支架及绕线框处于同一直线上，其端面与分度支架绕线支臂伸出部分端面齐平，绕线时可与整个机构共同旋转。该绕线机构绕线速度快，绕线效率高，布线美观，电机一致性高，同时设备成本低，故障率及维修成本均远小于现行常规内绕线绕线机构。该绕线机构用于中小型电机定子绕组的内绕式绕线，虽然提升了绕线效率，但对于本实用新型的位置传感器空心线圈，无法满足线圈的稳定性和一致性的要求。

实用新型内容

[0004] 为解决上述问题，本实用新型提供一种新型绕制位置传感器空心线圈装置，设计了一种有效解决上述问题的位置传感器空心线圈电感稳定性和一致性。

[0005] 本实用新型是通过如下技术方案予以实现的:

[0006] 一种用于绕制位置传感器空心线圈的装置，所述装置由卸料板、驱动板及绕线机构组成，所述驱动板安装在绕线机构上，所述驱动板两侧分别设置有连接轴和芯轴，所述连接轴与绕线机构配合，所述驱动板在绕线机构的作用下绕轴向转动的同时还可前后移动；所述驱动板的芯轴与卸料板配合，所述卸料板面向驱动板一侧设置有一凹槽，绕线机构将线头穿过所述凹槽送到绕线芯轴上完成空心线圈的绕制。

[0007] 进一步的，所述卸料板面向驱动板一侧设置为台阶状，其中心开有与芯轴配合的圆孔，所述凹槽与所述圆孔相切。

[0008] 进一步的，所述卸料板面向驱动板一侧采用圆锥形过渡设计，中心与线圈接触的

端面磨平抛光处理为镜面,保证线圈端面平整,无塌边。

[0009] 进一步的,所述凹槽入口处位于圆锥斜面上,凹槽上端面与下端面之间形成一定的倾角,该倾角约为3.35°。

[0010] 进一步的,所述驱动板前后移动的距离由待绕制空心线圈的芯轴长度决定。

[0011] 进一步的,所述绕线机构内设有程序控制器,通过预设指令以实现绕线长度和厚度的程序控制。

[0012] 进一步的,所述驱动板上沿周向开有多个安装孔,安装孔与绕线机构同轴连接,保证同轴度。

[0013] 进一步的,所述卸料板中心位置设置有与驱动板同轴配合的通孔,以保证卸料板和驱动板之间的同轴度。

[0014] 进一步的,为保保证空心线圈的质量,降低线圈的分散性,提高线圈的稳定性和一致性,驱动板的芯轴留有与空心线圈内径配合适中的间隙,芯轴端部保持尖边。

[0015] 进一步的,为保证空心线圈的质量,降低线圈的分散性,提高线圈的稳定性和一致性,卸料板设计的凹槽为宽0.15mm×深1mm的槽,并将线圈接触端面磨平抛光为镜面。

[0016] 本实用新型的有益效果在于:所述的新型绕制位置传感器空心线圈装置在驱动板上设计3×Φ6的孔,分布均匀,便于驱动板安装在绕线机构中,且具有良好的同轴度,由绕线机构电机驱动空心线圈装置中的驱动板,且驱动板设计有绕线芯轴,与空心线圈内径之间间隙适中,并在芯轴端面保持尖边,保证空心线圈缠绕整齐,线与线之间和层与层之间排列整齐,无塌边,同时也保证线圈端面的平整度;卸料板上设计了穿线用的凹槽,该槽的宽度和深度由线的规格决定,由绕线机构将线头通过槽送到绕线芯轴上,设计槽的目的主要保证线圈起始点与面重合,此面磨平抛光为镜面,保证线圈端面平整,无塌边。通过上述的设计,保证空心线圈的质量,降低线圈的分散性,提高线圈的稳定性和一致性。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0018] 图中:1-卸料板、2-驱动板、3-绕线机构。

[0019] 图2是驱动板结构示意图;

[0020] 图3是卸料板结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合实施例附图进一步描述本实用新型的技术方案,但要求保护的范围并不局限于所述。

[0022] 下面结合具体实施方式对本实用新型的技术方案进行详细说明:

[0023] 如图1所示,本实用新型所提出的一种用于绕制位置传感器空心线圈的装置,所述装置由卸料板1、驱动板2及绕线机构3组成,所述驱动板2安装在绕线机构3上,所述驱动板2两侧分别设置有芯轴2a和连接轴2b,所述连接轴2b与绕线机3构配合,所述驱动板2在绕线机构3的作用下绕轴向转动的同时还可前后移动;所述驱动板2的芯轴2a与卸料板1配合,所述卸料板1面向驱动板2一侧设置有一凹槽3a,绕线机构将线头穿过所述凹槽3a送到绕线的芯轴2a上完成空心线圈的绕制。

[0024] 作为本实用新型的一种可实施的案例中，在上述用于绕制位置传感器空心线圈的装置的驱动板2轴向均匀设计3个的通孔2c，三个通孔便于驱动板2安装在绕线机构上，由绕线机构电机驱动空心线圈装置中的驱动板2，且驱动板2一侧设计有绕线用的芯轴2a，该芯轴与空心线圈内径之间间隙适中，以便于绕制完成后顺利取出空心线圈；同时，在芯轴端面保持尖边设计，以保证空心线圈缠绕整齐，线与线之间和层与层之间排列整齐，无塌边，从而保证线圈端面的平整度，具体设计结构见图2。

[0025] 作为可实施的另一中形式，上述用于绕制位置传感器空心线圈的装置的卸料板1中设计了宽0.15mm×深1mm的槽，该凹槽1a的宽度和深度由线的规格决定，由绕线机构3将线头通过槽送到绕线芯轴上，设计槽的目的主要保证线圈起始点与面重合，此面磨平抛光为镜面，保证线圈端面平整，无塌边，见图3。具体设计时，其中一种实施方式是采用圆锥形台阶设计，其面向驱动板2一侧的中心端面作为线圈绕制的接触端面，该端面磨平抛光处理为镜面；沿圆锥斜面向内开设凹槽1a，所述凹槽1a入口处位于圆锥斜面上，凹槽上端面与下端面之间形成一定的倾角；优选实施为3.35°。采用斜凹槽的设计形式，便于线头的引导，以保证送线更为流畅、顺滑，不发生干涉。通过上述的设计，保证空心线圈的质量，降低线圈的分散性，提高线圈的稳定性和一致性。

[0026] 实施例1：如图1所示的一种新型公开了一种用于绕制位置传感器空心线圈的装置，包括卸料板1、驱动板2及绕线机构3。随着工业迅速的发展，电感线圈广泛应用于民用电器、通讯设备、航空航天设备、仪器仪表及工业电子设备中，对电感线圈的需求量日益增大，要求更加苛刻，不仅需要线圈品质因数Q(电感值)，而且还应具有环境温度、机械振动及加速度等条件下电感值稳定性好，分散性低的要求，因此提出了一种用于绕制位置传感器空心线圈的装置。该装置在驱动板2上设计3×Φ6的孔，分布均匀，便于驱动板2安装在绕线机构中，由绕线机构电机驱动空心线圈装置中的驱动板2，且驱动板2设计Φ7g6mm的绕线芯轴，与空心线圈内径Φ6.8±0.05mm之间间隙适中，并在芯轴端面保持尖边，保证空心线圈缠绕整齐，线与线之间和层与层之间排列整齐，无塌边，同时也保证线圈端面的平整度，见图2；卸料板1中设计了宽0.15mm×深1mm的槽，该槽的宽度和深度由线的规格决定，由绕线机构3将线头通过槽送到绕线芯轴上，设计槽的目的主要保证线圈起始点与面重合，此面磨平抛光为镜面，保证线圈端面平整，无塌边，见图3。通过上述的设计，保证空心线圈的质量，降低线圈的分散性，提高线圈的稳定性和一致性。

[0027] 上述实施方式及实施案例只为说明本实用新型的技术构思及特点，其目的是让熟悉该技术领域的技术人员能够了解本实用新型的内容并据以实施，并不能以此来限制本实用新型的保护范围，凡根据本实用新型精神本质所做出的等同变换或修饰，都应涵盖本实用新型的保护范围内。

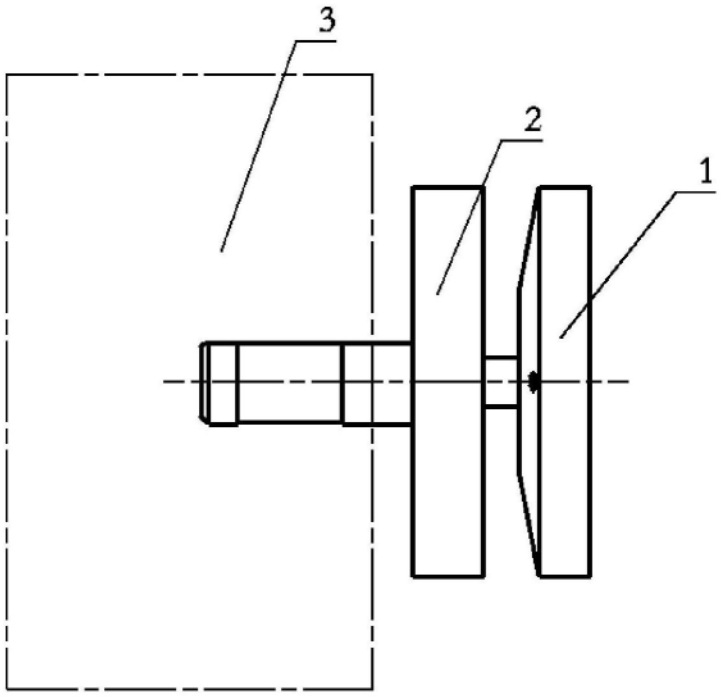


图1

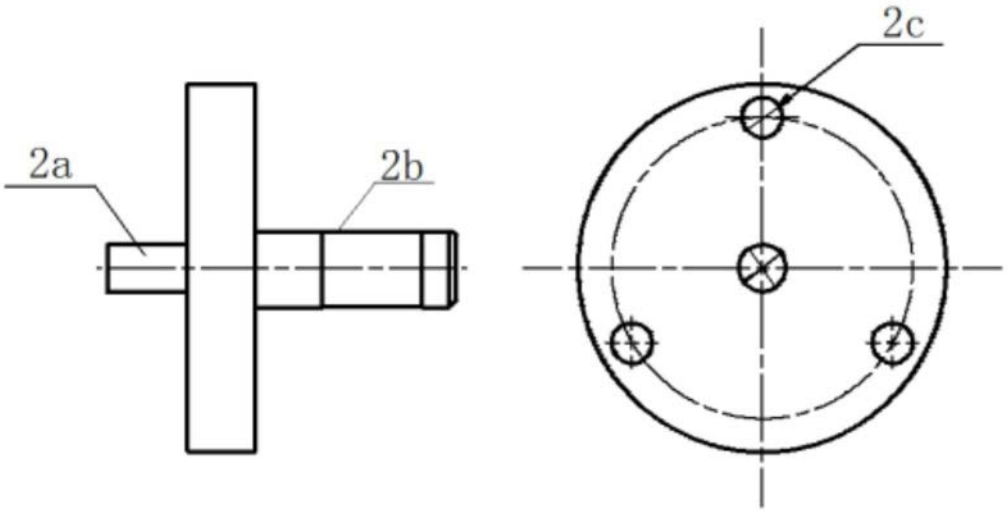


图2

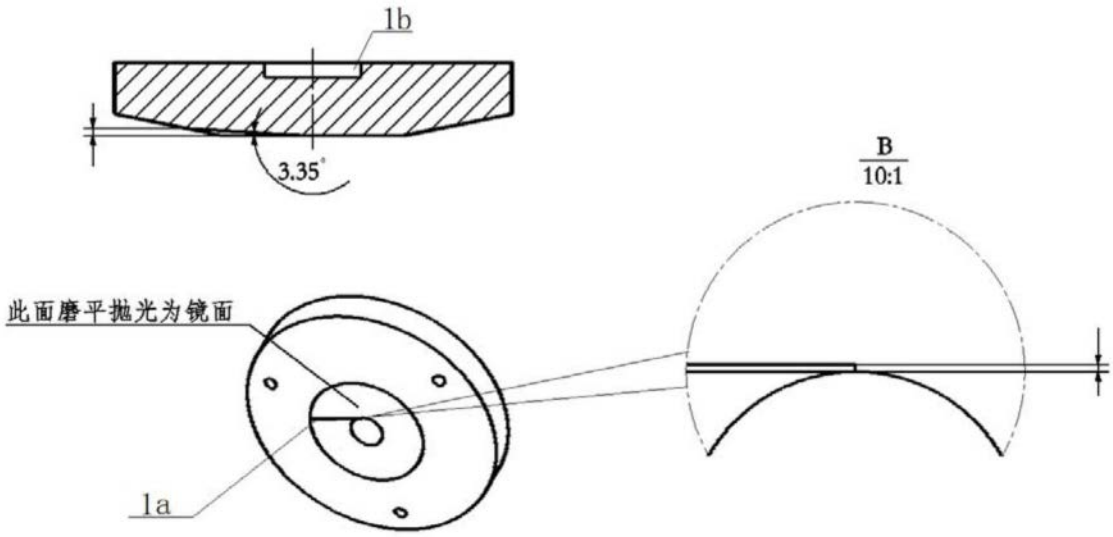


图3