(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103017634 B
(45)授权公告日 2016.03.30

(21)申请号 201210539012.2
(22)申请日 2012.12.13
(73)专利权人 南车株洲电机有限公司
地址 412000 湖南省株洲市石峰区田心高科技园内
(72)发明人 韦在凤 邓华勇 陈亮 黄志强
(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 魏晓波
(51)Int.Cl.
G01B 5/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 203011295 U,2013.06.19,
CN 201309339 Y,2009.09.16,
CN 102338613 A,2012.02.01,

审查员 孙雪婷

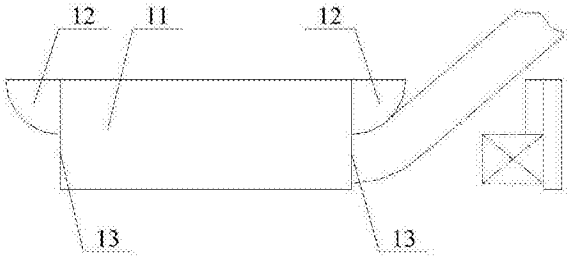
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种线圈尺寸测量装置及其测量方法

(57)摘要

本发明公开了一种线圈尺寸测量装置，包括基准块，所述基准块的左右两端分别可拆卸地设置有与线圈圆角相配合的定位块，所述基准块与所述定位块之间具有与线圈直线部分相垂直的基准边。测量过程中，先将所述定位块与线圈直线部分一端的圆角相贴合，并在该侧基准边处作记号，该记号处即为该圆角的切点，而后将另一侧的定位块与线圈直线部分另一端的圆角相贴合，并在该侧基准边处作记号，该记号即为该圆角的切点，之后再测量两次所作记号之间的距离即为线圈直线部分的长度。整个测量过程简便高效，且其测量结果精确可靠。本发明还公开了一种应用上述线圈尺寸测量装置的线圈尺寸测量方法。



CN 103017634 B

1.一种线圈尺寸测量装置，其特征在于：包括基准块，所述基准块的左右两端分别可拆卸地设置有与线圈圆角相配合的定位块，所述基准块与所述定位块之间具有与线圈直线部分相垂直的基准边；所述定位块具体为顶面和底面均为扇形的柱体，且其柱体弧面与线圈圆角相贴合；所述基准块为长方体。

2.如权利要求1所述的线圈尺寸测量装置，其特征在于：所述定位块的顶面和底面的圆心角均为90°。

3.一种线圈尺寸测量方法，其特征在于，包括步骤：

一端定位，将位于待测线圈直线部分一端的圆角与对应定位块紧密贴合；

一端标定，在与上述一端定位中的被测端圆角位于同侧的基准边处标出一端基准线，该一端基准线即为该端圆角的切点所在线段；

对端定位，将位于待测线圈直线部分另一端的圆角与对应定位块紧密贴合；

对端标定，在与上述对端定位中的被测端圆角位于同侧的基准边处标出对端基准线；

长度测定，测量所述一端基准线与所述对端基准线间的距离。

一种线圈尺寸测量装置及其测量方法

技术领域

[0001] 本发明涉及线圈检测技术领域，特别涉及一种线圈尺寸测量装置。本发明还涉及一种应用该测量装置的线圈尺寸测量方法。

背景技术

[0002] 在目前的牵引电机线圈加工生产过程中，通常需要对成型后的线圈的直线部分进行长度测量，以确定其尺寸是否满足后续工序的装配使用需要。

[0003] 目前现有的线圈测量过程中，通常是直接对线圈的直线部分进行尺寸测量，以确定其长度，然而，该种测量方法在确定直线部分的端部圆角切点时极易产生偏差，导致最终的长度测量值出现误差，给后续工艺流程造成不利影响。

[0004] 因此，如何精确地测量线圈直线部分的长度是本领域技术人员目前需要解决的重要技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种线圈尺寸测量装置，该测量装置能够精确地测量线圈直线部分的长度。本发明的另一目的是提供一种应用上述线圈尺寸测量装置的线圈尺寸测量方法。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明提供一种线圈尺寸测量装置，包括基准块，所述基准块的左右两端分别可拆卸地设置有与线圈圆角相配合的定位块，所述基准块与所述定位块之间具有与线圈直线部分相垂直的基准边。

[0007] 优选地，所述定位块具体为顶面和底面均为扇形的柱体，且其柱体弧面与线圈圆角相贴合。

[0008] 优选地，所述定位块的顶面和底面的圆心角均为90°。

[0009] 优选地，所述基准块具体为长方体。

[0010] 本发明还提供一种线圈尺寸测量方法，包括步骤：

[0011] 一端定位，将位于待测线圈直线部分一端的圆角与对应定位块紧密贴合；

[0012] 一端标定，在与上述一端定位中的被测端圆角位于同侧的基准边处标出一端基准线；

[0013] 对端定位，将位于待测线圈直线部分另一端的圆角与对应定位块紧密贴合；

[0014] 对端标定，在与上述对端定位中的被测端圆角位于同侧的基准边处标出对端基准线；

[0015] 长度测定，测量所述一端基准线与所述对端基准线间的距离。

[0016] 相对上述背景技术，本发明所提供的线圈尺寸测量装置，包括基准块，所述基准块的左右两端分别可拆卸地设置有与线圈圆角相配合的定位块，所述基准块与所述定位块之间具有与线圈直线部分相垂直的基准边。测量过程中，先将所述定位块与线圈直线部分一端的圆角相贴合，并在该侧基准边处作记号，该记号处即为该圆角的切点，而后将另一侧的

定位块与线圈直线部分另一端的圆角相贴合，并在该侧基准边处作记号，该记号即为该圆角的切点，之后再测量两次所作记号之间的距离即为线圈直线部分的长度。整个测量过程简便高效，且其测量结果精确可靠。

[0017] 在本发明的另一优选方案中，所述定位块具体为顶面和底面均为扇形的柱体，且其柱体弧面与线圈圆角相贴合。该种扇形柱体状的定位块结构能够进一步提高所述定位块与线圈圆角部分的适配性，从而使得所述线圈尺寸测量装置的测量结果更加精确可靠。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明一种具体实施方式所提供的线圈尺寸测量装置的装配结构示意图；

[0020] 图2为本发明一种具体实施方式所提供的线圈尺寸测量方法的流程图。

具体实施方式

[0021] 本发明的核心是提供一种线圈尺寸测量装置，该测量装置能够精确地测量线圈直线部分的长度；同时，提供一种应用上述线圈尺寸测量装置的线圈尺寸测量方法。

[0022] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0023] 请参考图1，图1为本发明一种具体实施方式所提供的线圈尺寸测量装置的装配结构示意图。

[0024] 在具体实施方式中，本发明所提供的线圈尺寸测量装置，包括基准块11，基准块11的左右两端分别可拆卸地设置有与线圈圆角相配合的定位块12，基准块11与定位块12之间具有与线圈直线部分相垂直的基准边13。测量过程中，先将定位块12与线圈直线部分一端的圆角相贴合，并在该侧基准边13处作记号，该记号处即为该圆角的切点，而后将另一侧的定位块12与线圈直线部分另一端的圆角相贴合，并在该侧基准边13处作记号，该记号即为该圆角的切点，之后再测量两次所作记号之间的距离即为线圈直线部分的长度。整个测量过程简便高效，且其测量结果精确可靠。

[0025] 进一步地，定位块12具体为顶面和底面均为扇形的柱体，且其柱体弧面与线圈圆角相贴合。该种扇形柱体状的定位块12结构能够进一步提高定位块12与线圈圆角部分的适配性，从而使得所述线圈尺寸测量装置的测量结果更加精确可靠。

[0026] 更具体地，定位块12的顶面和底面的圆心角均为90°。具有该种90°圆心角的定位块12的两条直线边相互垂直，从而能够更好地与相关配合件相适配，以进一步提高所述线圈尺寸测量装置的测量效果。

[0027] 另一方面，基准块11具体为长方体。具有该种长方体结构的基准块11能够更好地与线圈相关部位相配合，以使所述线圈尺寸测量装置的测量数据更加精确可靠。

[0028] 当然，上述基准块11的形状并不局限于图中所示的长方体，只要是能够满足所述线圈尺寸测量装置的实际使用需要均可。

[0029] 请参考图2，图2为本发明一种具体实施方式所提供的线圈尺寸测量方法的流程图。

[0030] 在具体实施方式中，本发明所提供的线圈尺寸测量方法，包括：

[0031] 步骤101：一端定位；

[0032] 将位于待测线圈直线部分一端的圆角与对应定位块紧密贴合。

[0033] 步骤102：一端标定；

[0034] 在与上述一端定位中的被测端圆角位于同侧的基准边处标出一端基准线，该基准线即为该端圆角的切点所在线段。

[0035] 步骤103：对端定位；

[0036] 将位于待测线圈直线部分另一端的圆角与对应定位块紧密贴合。

[0037] 步骤104：对端标定；

[0038] 在与上述对端定位中的被测端圆角位于同侧的基准边处标出对端基准线，该基准线即为该端圆角的切点所在线段。

[0039] 步骤105：长度测定；

[0040] 测量所述一端基准线与所述对端基准线间的距离，该距离即为被测线圈的直线部分的长度。

[0041] 综上可知，本发明中提供的线圈尺寸测量装置，包括基准块，所述基准块的左右两端分别可拆卸地设置有与线圈圆角相配合的定位块，所述基准块与所述定位块之间具有与线圈直线部分相垂直的基准边。测量过程中，先将所述定位块与线圈直线部分一端的圆角相贴合，并在该侧基准边处作记号，该记号处即为该圆角的切点，而后将另一侧的定位块与线圈直线部分另一端的圆角相贴合，并在该侧基准边处作记号，该记号即为该圆角的切点，之后再测量两次所作记号之间的距离即为线圈直线部分的长度。整个测量过程简便高效，且其测量结果精确可靠。

[0042] 此外，本发明提供的应用上述线圈尺寸测量装置的线圈尺寸测量方法，其测量过程简便高效，且其测量结果精确可靠。

[0043] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0044] 以上对本发明所提供的线圈尺寸测量装置以及应用该线圈尺寸测量装置的线圈尺寸测量方法进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以对本发明进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

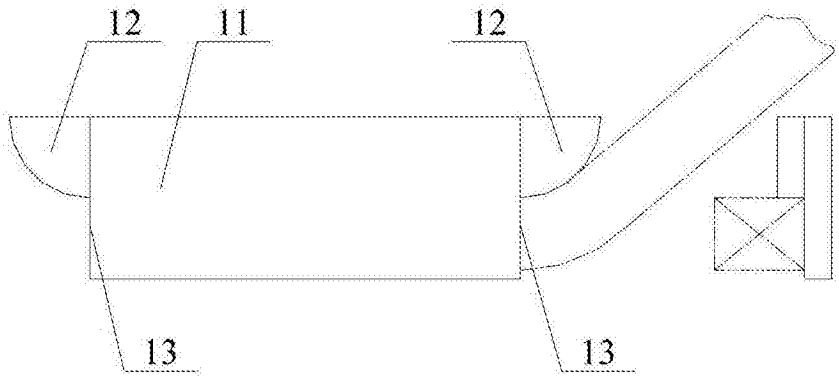


图1

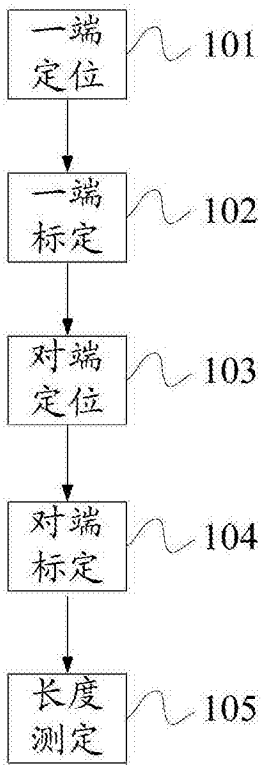


图2