



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204651149 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201520366092. 5

(22) 申请日 2015. 06. 01

(73) 专利权人 蓉中电气设备有限公司

地址 362321 福建省泉州市南安市梅山镇蓉
中工业区

(72) 发明人 彭天恩

(74) 专利代理机构 泉州市潭思专利代理事务所
(普通合伙) 35221

代理人 廖仲禧

(51) Int. Cl.

H01F 27/30(2006. 01)

H01F 27/28(2006. 01)

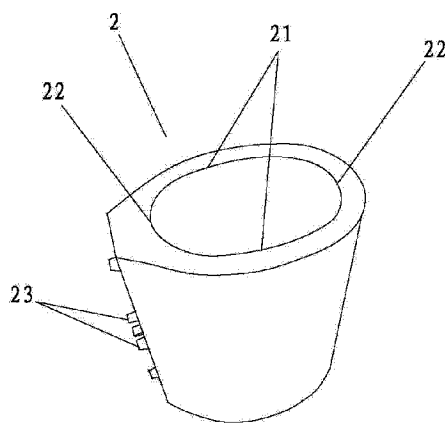
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种具绕组线材用量少的干式变压器

(57) 摘要

本实用新型公开一种具绕组线材用量少的干式变压器,包括有铁芯,绕制在铁芯上的线圈,以及用于夹持铁芯的夹紧部件;线圈其横截面的绕线造型由四段圆弧组成,其中沿长度方向是两半圆其两自由端朝外脱开的两段类半圆弧段,沿宽度方向是将该两段类半圆弧段的两端以相切方式连接起来的两段宽圆弧段。本新型干式变压器,线圈绕制方式采用四段圆弧特殊的绕制方式,使整个干式变压器呈现为“矮胖”造型,其在满足同样的磁通量等参数要求的情形下,导线可减少匝数,降低用量,如此可以减少铁芯高度,降低铁损,噪音等,绕组的线材用量也会降低 5% 左右。



1. 一种具绕组线材用量少的干式变压器,包括有铁芯,绕制在铁芯上的线圈,以及用于夹持铁芯的夹紧部件;其特征在于:线圈其横截面的绕线造型由四段圆弧组成,其中沿长度方向是两半圆其两自由端朝外脱开的两段类半圆弧段,沿宽度方向是将该两段类半圆弧段的两端以相切方式连接起来的两段宽圆弧段。

2. 如权利要求 1 所述的一种具绕组线材用量少的干式变压器,其特征在于:所述线圈的侧边还凸设有若干接线端子。

3. 如权利要求 1 所述的一种具绕组线材用量少的干式变压器,其特征在于:所述夹紧部件具有上下两两一组的四根矩形方管,该两组矩形方管其各管的相对两侧壁上分别开设有便装孔和组装孔,该便装孔的孔径大于组装孔的孔径,借助便装孔贯穿伸入将上下两组矩形方管通过组装孔和组装件配合进行夹紧装配。

4. 如权利要求 3 所述的一种具绕组线材用量少的干式变压器,其特征在于:所述夹紧部件的下组矩形方管上还焊接有开口朝下的槽钢状的支脚。

一种具绕组线材用量少的干式变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种干式变压器设备,具体是指一种具绕组线材用量少的干式变压器。

背景技术

[0002] 目前,干式变压器在供配电上应用越来越广泛,成为电路转换的一重要部件。干式变压器主要包括有铁芯、绕制在铁芯上的线圈及将铁芯夹持住的夹紧部件。线圈是绕制好的线圈绕组经浇注构成,为了保证绕线的顺畅性,目前线圈绕组通常采用圆形方式绕制,以此构成线圈均呈一圆筒状结构。线圈采用所述方式绕制,在实际应用中为了满足一定磁通量等参数要求,不仅绕组线材用量较大,而且构成的线圈从长度上加长,对应铁芯高度需要加长,从而带来铁损、噪音等问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种具绕组线材用量少的干式变压器,通过对绕组绕制方式的小改进,带来缩小绕组线材用量、减少铁芯高度,降低铁损、噪音等优点。

[0004] 为了达成上述目的,本实用新型的解决方案是:

[0005] 一种具绕组线材用量少的干式变压器,包括有铁芯,绕制在铁芯上的线圈,以及用于夹持铁芯的夹紧部件;线圈其横截面的绕线造型由四段圆弧组成,其中沿长度方向是两半圆其两自由端朝外脱开的两段类半圆弧段,沿宽度方向是将该两段类半圆弧段的两端以相切方式连接起来的两段宽圆弧段。

[0006] 所述线圈的侧边还凸设有若干接线端子。

[0007] 所述夹紧部件具有上下两两一组的四根矩形方管,该两组矩形方管其各管的相对两侧壁上分别开设有便装孔和组装孔,该便装孔的孔径大于组装孔的孔径,借助便装孔贯穿伸入将上下两组矩形方管通过组装孔和组装件配合进行夹紧装配。

[0008] 所述夹紧部件的下组矩形方管上还焊接有开口朝下的槽钢状的支脚。

[0009] 采用上述方案后,本新型相对于现有技术的有益效果在于:本新型干式变压器,线圈绕制方式采用非圆形方式,而是采用四段圆弧特殊的绕制方式,使整个干式变压器呈现为“矮胖”造型,其在满足同样的磁通量等参数要求的情形下,导线可减少匝数,降低用量,如此可以减少铁芯高度,降低铁损,噪音等,绕组的线材用量也会降低 5% 左右。另外由于仍然是采用四段弧线相切的方式连接,因此仍然保证绕线的顺畅性。

附图说明

[0010] 图 1 是本新型干式变压器的主视图;

[0011] 图 2 是本新型干式变压器的线圈的示意图。

[0012] 标号说明

[0013] 铁芯 1 线圈 2

[0014]	类半圆弧段	21	宽圆弧段	22
[0015]	接线端子	23	夹紧部件	3
[0016]	矩形方管	31	便装孔	311
[0017]	组装件	32	支脚	33。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本案作进一步详细的说明。

[0019] 本案涉及一种便于加工组装的干式变压器,如图 1 所示,主要包括有铁芯 1、线圈 2 级夹紧部件 3,线圈 2 绕制在铁芯 1 上,夹紧部件 3 用于对铁芯 1 夹紧实现定位组装。

[0020] 本新型主要对线圈 2 作出创新改进,线圈是绕制好的线圈绕组经浇注构成,如图 2 所示,线圈绕组绕制并适配浇注后的线圈 2 其横截面的绕线造型由四段圆弧组成。其中,沿长度方向是两段类半圆弧段 21,该两段类半圆弧段 21 是由两半圆其两自由端朝外脱开而构成的;沿宽度方向是两段宽圆弧段 22,通过该两段宽圆弧段 22 将两段类半圆弧段 21 的两端以相切方式平滑连接起来,故而仍然保证了绕线的顺畅性。

[0021] 本新型线圈 2 绕制方式摒弃传统圆形方式,而是采用四段圆弧特殊的绕制方式,在满足同样的磁通量等参数要求的情形下,导线可减少匝数,降低用量,带来减少铁芯高度,降低铁损,噪音等优点,并且绕组的线材用量也会降低许多(实践验证能够降低 5% 左右)。

[0022] 所述线圈 2 的侧边还凸设有若干接线端子 23,以便于其接线连接。

[0023] 再有,本新型还对夹紧部件 3 作出创新改进,该夹紧部件 3 具有四根矩形方管 31,图 1 中只给出矩形方管 31 的侧视图,该矩形方管 31 横截面呈封闭的矩形状结构。所述四根矩形方管 31 上下两两一组,并且该两组矩形方管 31 其各管的相对两侧壁上分别开设有便装孔 311 和组装孔(图中未示意出)。组装时,借助便装孔 311 贯穿伸入,即可简便地将上下两组矩形方管 31 通过组装孔和组装件 32 相互配合上下各自锁设,实现夹紧装配。

[0024] 所述夹紧部件 3 的主体构件采用呈矩形的密封形状的矩形方管件,在加工组装中不易变形,组装牢固,而且无需另外加焊任何结构,而是巧妙地借助开设的与组装孔相对的便装孔,简便实现组装孔和组装件装配以完成夹紧部件的组装操作,组装操作十分方便,而且结构极其简洁。

[0025] 所述便装孔 311 的孔径略大于组装孔的孔径为佳,在最大化保持矩形方管 31 牢固结构的前提下,使便装孔 311 能充分发挥其起便利装配的效果。

[0026] 另,给出实施例中,上、下两组矩形方管组分别通过四组组装孔和组装件 32 配合锁设,该四组组装孔和组装件 32 两两一组锁设在矩形方管 31 的靠近两端位置。进一步,该两两一组的组装孔和组装件 32 呈上下错位布设(参见图 1),以加强其锁设强度及整个夹紧部件 3 的牢固性。

[0027] 优选地,夹紧部件 3 的下组矩形方管 31 上还焊接有支脚 33,该支脚 33 呈槽钢状,且开口朝下设置,主要起支撑作用。

[0028] 以上所述仅为本新型的优选实施例,凡跟本新型权利要求范围所做的均等变化和修饰,均应属于本新型权利要求的范围。

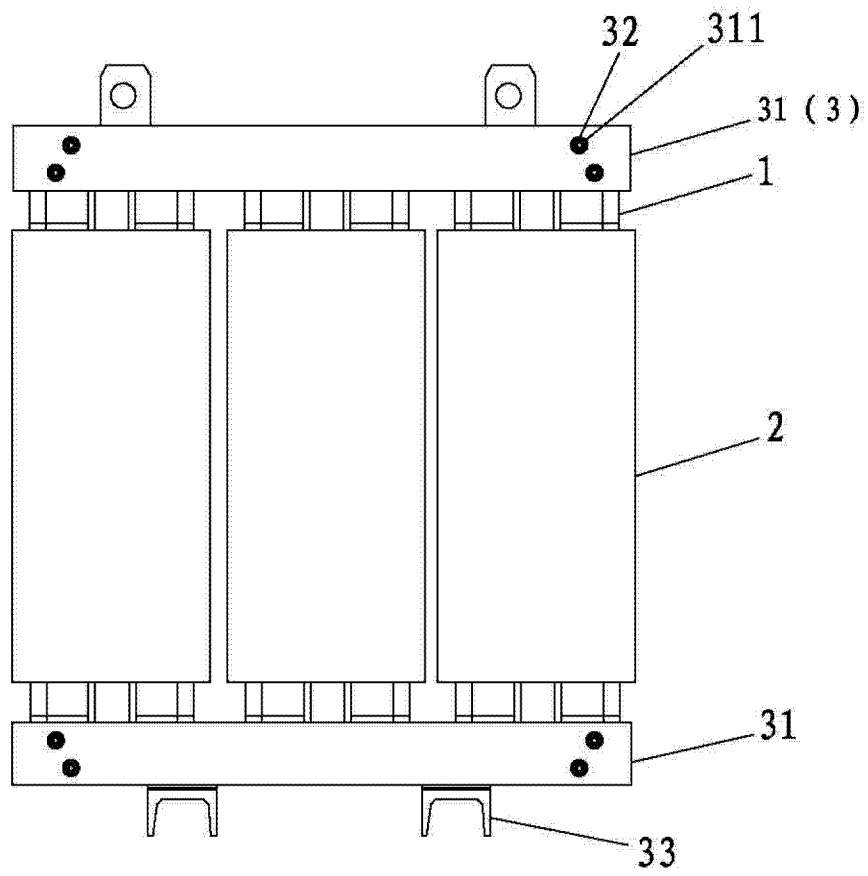


图 1

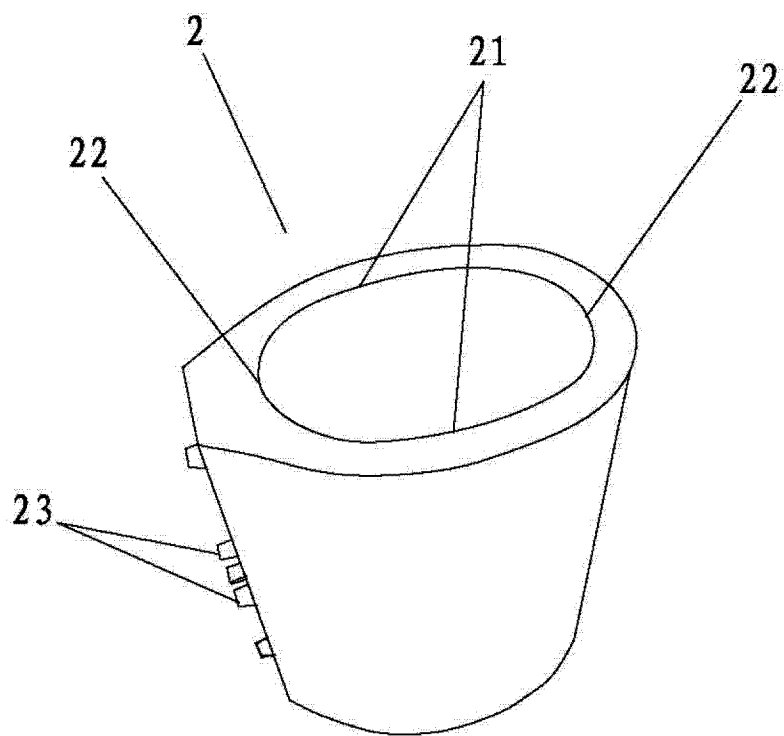


图 2