



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106783115 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201710076543.5

(22)申请日 2017.02.13

(71)申请人 安徽君华舜义恩佳非晶材料有限公司

地址 241080 安徽省芜湖市三山经济开发区夏家湖路1号

(72)发明人 丁鸿飞

(51) Int. Cl.

H01F 38/30(2006.01)

H01F 27/24(2006.01)

H01F 1/153(2006.01)

H01F 27/02(2006.01)

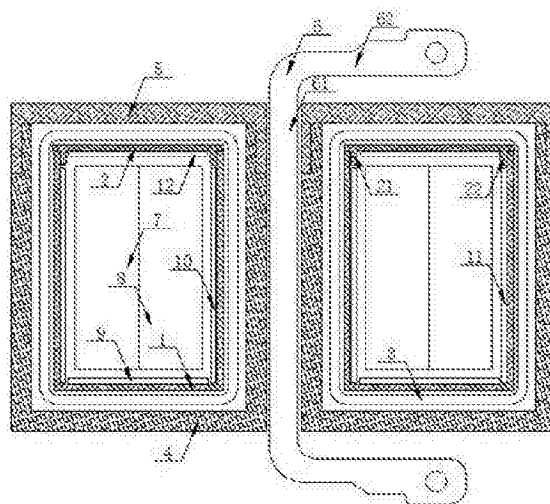
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种双铁芯抗直流分量电流互感器

(57)摘要

本发明公开了一种双铁芯抗直流分量电流互感器,包括互感器铁基双磁芯、互感器磁芯绝缘壳、互感器磁芯绝缘盖板、缠绕在所述互感器磁芯绝缘壳和所述互感器磁芯绝缘盖板外侧的互感器二次侧绕组、套装在所述互感器二次侧绕组外侧的环形结构的互感器封装外壳、配合所述互感器封装外壳的互感器封装盖板,所述互感器封装外壳的中心通孔处还设置有互感器一次侧接线柱;所述互感器铁基双磁芯包括环形结构的铁基纳米晶磁芯和铁基非晶磁芯,所述铁基纳米晶磁芯套装在所述铁基非晶磁芯的外侧,且所述铁基纳米晶磁芯和所述铁基非晶磁芯同轴设置。本发明在有较大直流分量时不易被磁化饱和,从而保障控制电路的准确性和安全性。



1. 一种双铁芯抗直流分量电流互感器,其特征在于:包括环形结构的互感器铁基双磁芯、套装在所述互感器铁基双磁芯外的环形结构的互感器磁芯绝缘壳(1)、配合所述互感器磁芯绝缘壳(1)的互感器磁芯绝缘盖板(2)、缠绕在所述互感器磁芯绝缘壳(1)和所述互感器磁芯绝缘盖板(2)外侧的互感器二次侧绕组(3)、套装在所述互感器二次侧绕组(3)外侧的环形结构的互感器封装外壳(4)、配合所述互感器封装外壳(4)的互感器封装盖板(5),所述互感器封装外壳(4)的中心通孔处还设置有互感器一次侧接线柱(6);所述互感器铁基双磁芯包括环形结构的铁基纳米晶磁芯(7)和铁基非晶磁芯(8),所述铁基纳米晶磁芯(7)套装在所述铁基非晶磁芯(8)的外侧,且所述铁基纳米晶磁芯(7)和所述铁基非晶磁芯(8)同轴设置;所述铁基纳米晶磁芯(7)包含以下质量百分比的元素:Fe为83%~84%、Cu为1.0%~1.5%、Nb为3.0%~3.2%、Si为5.0%~5.5%、B为7.0%~7.5%;所述铁基非晶磁芯(8)包含以下质量百分比的元素:Fe为87%~88%、Si为7.0%~7.5%、B为5.0%~5.5%。

2. 根据权利要求1所述的一种双铁芯抗直流分量电流互感器,其特征在于:所述互感器磁芯绝缘壳(1)的内侧底部设置有环形结构的底部缓冲保护海绵垫(9),所述互感器磁芯绝缘壳(1)的内侧侧壁上还设置有管状结构的内侧缓冲保护海绵垫管(10)和管状结构的外侧缓冲保护海绵垫管(11),所述互感器磁芯绝缘盖板(2)的内侧设置有环形结构的顶部缓冲保护海绵垫(12)。

3. 根据权利要求1所述的一种双铁芯抗直流分量电流互感器,其特征在于:所述互感器一次侧接线柱(6)为U形结构,且所述互感器一次侧接线柱(6)包括一次侧电流感应部(61)和设置于所述一次侧电流感应部(61)两端的一次侧接线部(62),所述一次侧电流感应部(61)位于所述互感器封装外壳(4)的中心通孔处。

4. 根据权利要求1所述的一种双铁芯抗直流分量电流互感器,其特征在于:所述互感器磁芯绝缘盖板(2)包括用于配合所述互感器磁芯绝缘壳(1)上端的内侧边缘封装翻边(21)和外侧边缘封装翻边(22),所述外侧边缘封装翻边(22)与所述互感器磁芯绝缘壳(1)的上端通过螺纹连接,所述内侧边缘封装翻边(21)与所述互感器磁芯绝缘壳(1)的上端过盈配合。

一种双铁芯抗直流分量电流互感器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电流互感器技术领域,特别是一种双铁芯抗直流分量电流互感器。

背景技术

[0002] 电流互感器是根据一次侧流过的电路的大电流,在二次侧感应出一定比值的小电流,供仪表实现测量和继电保护的电气装置,电流互感器主要由闭合的铁心、一次侧绕组和二次侧绕组组成;电流互感器广泛应用于现代工业中,比如应用于感应取电、用于电力参数的测量等,可以用于隔离高电压系统,以保证人身和设备的安全。随着技术水平的发展,现有的工业和民用电路系统中大量的应用了变频、开关电源以及整流设备,这些设备的大量应用导致了线路中会存在一定的直流分量,电流互感器在有较大直流分量时容易被磁化饱和,从而不能在二次侧绕组感应出足够高的电压,会对控制电路会产生极大的误差,极易导致安全事故。为此,有必要提供一种双铁芯抗直流分量电流互感器克服上述问题。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本发明提供了一种双铁芯抗直流分量电流互感器,在有较大直流分量时不易被磁化饱和,从而保障控制电路的准确性和安全性。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

一种双铁芯抗直流分量电流互感器,包括环形结构的互感器铁基双磁芯、套装在所述互感器铁基双磁芯外的环形结构的互感器磁芯绝缘壳、配合所述互感器磁芯绝缘壳的互感器磁芯绝缘盖板、缠绕在所述互感器磁芯绝缘壳和所述互感器磁芯绝缘盖板外侧的互感器二次侧绕组、套装在所述互感器二次侧绕组外侧的环形结构的互感器封装外壳、配合所述互感器封装外壳的互感器封装盖板,所述互感器封装外壳的中心通孔处还设置有互感器一次侧接线柱;所述互感器铁基双磁芯包括环形结构的铁基纳米晶磁芯和铁基非晶磁芯,所述铁基纳米晶磁芯套装在所述铁基非晶磁芯的外侧,且所述铁基纳米晶磁芯和所述铁基非晶磁芯同轴设置;所述铁基纳米晶磁芯包含以下质量百分比的元素:Fe为83%~84%、Cu为1.0%~1.5%、Nb为3.0%~3.2%、Si为5.0%~5.5%、B为7.0%~7.5%;所述铁基非晶磁芯包含以下质量百分比的元素:Fe为87%~88%、Si为7.0%~7.5%、B为5.0%~5.5%。

[0005] 作为上述技术方案的进一步改进,所述互感器磁芯绝缘壳的内侧底部设置有环形结构的底部缓冲保护海绵垫,所述互感器磁芯绝缘壳的内侧侧壁上还设置有管状结构的内侧缓冲保护海绵垫管和管状结构的外侧缓冲保护海绵垫管,所述互感器磁芯绝缘盖板的内侧设置有环形结构的顶部缓冲保护海绵垫。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进,所述互感器一次侧接线柱为U形结构,且所述互感器一次侧接线柱包括一次侧电流感应部和设置于所述一次侧电流感应部两端的一次侧接线部,所述一次侧电流感应部位于所述互感器封装外壳的中心通孔处。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进,所述互感器磁芯绝缘盖板包括用于配合所述互

感器磁芯绝缘壳上端的内侧边缘封装翻边和外侧边缘封装翻边,所述外侧边缘封装翻边与所述互感器磁芯绝缘壳的上端通过螺纹连接,所述内侧边缘封装翻边与所述互感器磁芯绝缘壳的上端过盈配合。

[0008] 与现有技术相比较,本发明的有益效果是:

本发明所提供的一种双铁芯抗直流分量电流互感器,磁芯采用双铁芯设计,保证高初始磁率,在有较大直流分量时不易被磁化饱和,从而保障控制电路的准确性和安全性;且采用双铁芯磁芯代替坡莫和金和硅钢片作为电度表、变送器、变电测量及保护用电流互感器的磁芯,具有重量轻、成本低的优点,且稳定性优于钴基合金。

附图说明

[0009] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0010] 图1是本发明所述的一种双铁芯抗直流分量电流互感器的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 参照图1,图1是本发明一个具体实施例的结构示意图。

[0012] 如图1所示,一种双铁芯抗直流分量电流互感器,包括环形结构的互感器铁基双磁芯、套装在所述互感器铁基双磁芯外的环形结构的互感器磁芯绝缘壳1、配合所述互感器磁芯绝缘壳1的互感器磁芯绝缘盖板2、缠绕在所述互感器磁芯绝缘壳1和所述互感器磁芯绝缘盖板2外侧的互感器二次侧绕组3、套装在所述互感器二次侧绕组3外侧的环形结构的互感器封装外壳4、配合所述互感器封装外壳4的互感器封装盖板5,所述互感器封装外壳4的中心通孔处还设置有互感器一次侧接线柱6;所述互感器铁基双磁芯包括环形结构的铁基纳米晶磁芯7和铁基非晶磁芯8,所述铁基纳米晶磁芯7套装在所述铁基非晶磁芯8的外侧,且所述铁基纳米晶磁芯7和所述铁基非晶磁芯8同轴设置;所述铁基纳米晶磁芯7包含以下质量百分比的元素:Fe为83%~84%、Cu为1.0%~1.5%、Nb为3.0%~3.2%、Si为5.0%~5.5%、B为7.0%~7.5%;所述铁基非晶磁芯8包含以下质量百分比的元素:Fe为87%~88%、Si为7.0%~7.5%、B为5.0%~5.5%。

[0013] 具体地,所述互感器磁芯绝缘壳1的内侧底部设置有环形结构的底部缓冲保护海绵垫9,所述互感器磁芯绝缘壳1的内侧侧壁上还设置有管状结构的内侧缓冲保护海绵垫管10和管状结构的外侧缓冲保护海绵垫管11,所述互感器磁芯绝缘盖板2的内侧设置有环形结构的顶部缓冲保护海绵垫12。所述互感器一次侧接线柱6为U形结构,且所述互感器一次侧接线柱6包括一次侧电流感应部61和设置于所述一次侧电流感应部61两端的一次侧接线部62,所述一次侧电流感应部61位于所述互感器封装外壳4的中心通孔处。所述互感器磁芯绝缘盖板2包括用于配合所述互感器磁芯绝缘壳1上端的内侧边缘封装翻边21和外侧边缘封装翻边22,所述外侧边缘封装翻边22与所述互感器磁芯绝缘壳1的上端通过螺纹连接,所述内侧边缘封装翻边21与所述互感器磁芯绝缘壳1的上端过盈配合。

[0014] 在测试匝数1 Ts,测试条件为1K、1.0 V、30 Ω,测试温度为25℃的情况下:所述铁基纳米晶磁芯7的居里温度为560℃,饱和磁感应强度为1.25 Bs/T,初始磁导率为70000~150000;所述铁基非晶磁芯8的居里温度为420℃,饱和磁感应强度为1.5 Bs/T,初始磁导率为1200~1800。上述结构的抗直流分量电流互感器不仅具有很好的抗直流分量的功能,而

且具有组装方便快捷、工作效率高、生产成本低的优点,而且可以很好地保护并稳定地固定互感器铁基双磁芯,产品可靠性好、耐压性高。

[0015] 以上对本发明的较佳实施进行了具体说明,当然,本发明还可以采用与上述实施方式不同的形式,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下所作的等同的变换或相应的改动,都应该属于本发明的保护范围内。

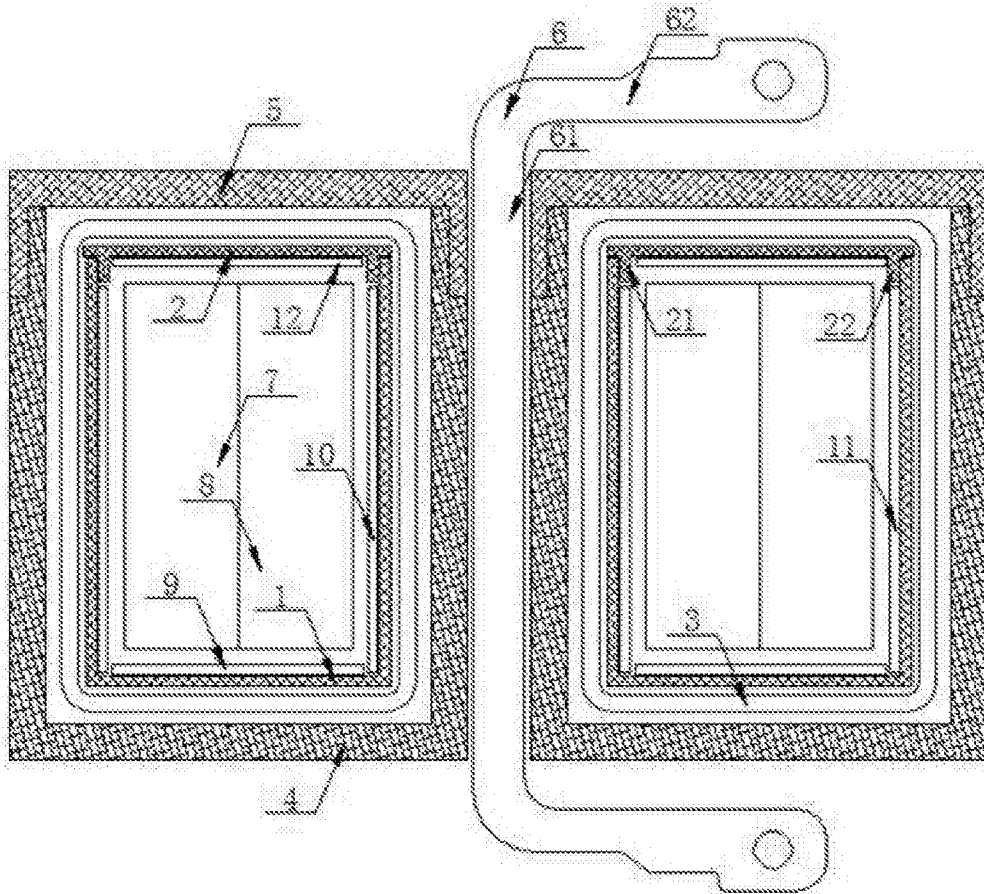


图1