



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204361295 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201520040145. 4

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 01. 20

(73) 专利权人 江苏万奇电器集团有限公司

地址 212213 江苏省镇江市扬中市三茅镇丰裕桥

(72) 发明人 马纪财 马松涛

(74) 专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所

(普通合伙) 32249

代理人 杨晓玲

(51) Int. Cl.

H01R 9/00(2006. 01)

H01R 9/22(2006. 01)

H02G 5/00(2006. 01)

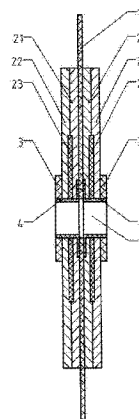
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种同相双路并联过渡导体的两相绝缘双插片

(57) 摘要

本实用新型是一种同相双路并联过渡导体的两相绝缘双插片,采用两片同相双路并联过渡导体的单面接触连接片,每一片单面接触连接片包含两片导体即第一过渡并联导体(21)、第二过渡并联导体(22),在两片同相双路并联过渡导体的单面接触连接片之间设有绝缘板(1),将两片同相双路并联过渡导体的单面接触连接片隔开,使两片同相双路并联过渡导体的单面接触连接片分别与相邻两相的母线槽导体连接;在第一过渡并联导体(21)与第二过渡并联导体(22)中部之间还设有过渡导体绝缘层(23),在两片导体外的两侧分别设有定位绝缘块(3),绝缘套管(4)穿过两片导体、绝缘板(1)和定位绝缘块(3)的中央,绝缘套管(4)的中间是绝缘螺栓孔(5)。



1. 一种同相双路并联过渡导体的两相绝缘双插片,其特征在于采用两片同相双路并联过渡导体的单面接触连接片,每一片单面接触连接片包含两片导体即第一过渡并联导体(21)、第二过渡并联导体(22),在两片同相双路并联过渡导体的单面接触连接片之间设有绝缘板(1),将两片同相双路并联过渡导体的单面接触连接片隔开,使两片同相双路并联过渡导体的单面接触连接片分别与相邻两相的母线槽导体连接;在第一过渡并联导体(21)与第二过渡并联导体(22)中部之间还设有过渡导体绝缘层(23),在两片导体外的两侧分别设有定位绝缘块(3),绝缘套管(4)穿过两片导体、绝缘板(1)和定位绝缘块(3)的中央,绝缘套管(4)的中间是绝缘螺栓孔(5);由于两片同相双路并联过渡导体的单面接触连接片由中部绝缘的两片导体组成,同相双路并联过渡导体的两相绝缘双插片就形成了并联的四路电路,与母线槽导体接头处相邻的两片导体接触时就分别形成了单面双路并联的过渡连接电路的效果,解决了母线槽导体过渡的问题。

2. 根据权利要求1所述的同相双路并联过渡导体的两相绝缘双插片,其特征在于第一过渡并联导体(21)、第二过渡并联导体(22)厚度都为2mm以下。

3. 根据权利要求1所述的同相双路并联过渡导体的两相绝缘双插片,其特征在于第一过渡并联导体(21)、第二过渡并联导体(22)两端通过铆接或焊接导通。

一种同相双路并联过渡导体的两相绝缘双插片

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电力输电或配电用母线槽,特别涉及工频交流电线路的母线槽接头的一种同相双路并联过渡导体的两相绝缘双插片。

背景技术

[0002] 在电力输配电线路中,导体的截面积大小、表面积大小直接影响线路的载流量,尤其是工频 50Hz 或 60Hz 的交流电线路,受趋肤效应的影响,导体表面积与载流量的大小有着更直接关系。因电阻会使电能转化成热能,而母线槽系统作为一种大电流输配电线路,在电流的传输中,容量越大,热能越集中,电阻就越大,从而线路损耗不断的增大。解决这一问题有两种途径,一是通过对母线散热,来抑制温升,达到降低电阻的目的;二是通过增大导体截面积或表面积来降低电流密度,从而达到降低电阻的目的。其中增加母线的散热面积是一条有效的途径,目前很多制造企业都通过改善外壳结构以获得良好的散热效果,降低了一部分的能耗。但采用增加散热的方法有其局限性,只有降低电流密度才能从根本上控制电阻的产生,增加导体的截面积和表面积是降低电流密度最有效的办法。然而增加导体截面积会带来成本的增加,降低产品市场竞争力,在截面积不增加的情况下,用增大表面积的方法,可以获得既降低表面电流密度、降低电阻又不增加制造成本的效果。

[0003] 目前国内外母线槽制造企业都将 630A 以上的导体排厚度设计在 4~10mm,这是因为导体排和母线槽的强度的要求,以及母线槽结构、分支插口、接头、输入、输出的设置,限制了导体排的进一步扁平化,导致导体排的表面积难以增大,因此如何在不增加截面积的情况下,使表面积进一步增大,以降低导体表面的电流密度,降低趋肤效应带来的影响,提高载流量是一项技术瓶颈。

[0004] 供配电线路采用的电缆为了降低电流密度、节约成本,大容量的输电线路往往采用多根电缆并联的方法,以获得较大的表面积,由于敷设的位置、接头的连接的接触电阻不一以及各线路电阻的不完全一致,会导致并联的各线路电流不平衡,为了避免这一现象,对敷设安装的要求很高,尽管如此,仍然还是会出现线路故障的问题。

[0005] 母线槽如采用并联技术,过渡接头是最大的技术瓶颈,母线槽导体采用同相双路并联的时候,采用厚度为 1.0~2.5mm 的导电排,以 5000A 及 1600A 的三相四线制铜质母线槽为例,普通 5000A 母线槽导体排规格为 6×190mm×2(立面双拼),截面载流量为 2.2A/mm²,温升 65℃ 以上,而并联导体的 5000A 母线槽,采用规格为 2×360mm 的两片扁平导电排并联,截面载流量为 3.5A/mm²,温升为 60℃ 以下;1600A 的母线槽,普通母线槽导体排规格为 5×130mm,截面载流约为 2.5A/mm²,温升 60℃ 以上,采用并联导体的技术的母线槽导体排为规格 1.5×120mm 的两片扁平导电排并联,截面载流量可达到 4.4A/mm²,温升为 50℃ 以下。对于 5000A 的母线槽,截面载流量为 3.5A/mm²,温升 60℃ 以下;1600A 的母线槽截面载流量达到 4.4A/mm²,温升 50℃ 以下,由此可见,同相双路并联导体母线槽技术与普通母线槽技术相比,无论是从资源节约、载流量及电阻温升都有了很大的技术突破,但由于同相并联导体限定在 1.0~2.5mm,已经将表面积利用到了极致,而螺栓连接孔使接头过渡导体表面

和截面的损失不可避免,加上接头有接触电阻的问题,如果不能解决以上问题,接头部位就会出现过热的现象,如何在导体并联母线接头单面接触的情况下,增加过渡导体表面积和截面积,来减少电流密度、增加电流流量,同时考虑接触电阻,使过渡导体在额定电流的情况下具有一定的载流富余量,该接头装置技术是个难以突破的重大难题,限制了并联导体母线槽技术的发展,如要将并联导体母线槽技术实现产业化,完善同相双路并联母线槽接头技术,是一项重要环节,也是必不可少的关键技术。

发明内容

[0006] 发明目的:本实用新型的目的是提供用于同相四路并联过渡导体的母线槽接头装置、与母线槽导体单面接触、双路并联的一种同相双路并联过渡导体的两相绝缘双插片,实现同相双路并联导体母线槽的产业化配套。

[0007] 技术方案:本实用新型的同相双路并联过渡导体的两相绝缘双插片采用两片同相双路并联过渡导体的单面接触连接片,每一片单面接触连接片包含两片导体即第一过渡并联导体、第二过渡并联导体,在两片同相双路并联过渡导体的单面接触连接片之间设有绝缘板,将两片同相双路并联过渡导体的单面接触连接片隔开,使两片同相双路并联过渡导体的单面接触连接片分别与相邻两相的母线槽导体连接;在第一过渡并联导体与第二过渡并联导体中部之间还设有过渡导体绝缘层,在两片导体外的两侧分别设有定位绝缘块,绝缘套管穿过两片导体、绝缘板和定位绝缘块的中央,绝缘套管的中间是绝缘螺栓孔;由于两片同相双路并联过渡导体的单面接触连接片由中部绝缘的两片导体组成,同相双路并联过渡导体的两相绝缘双插片就形成了并联的四路电路,与母线槽导体接头处相邻的两片导体接触时就分别形成了单面双路并联的过渡连接电路的效果,解决了母线槽导体过渡的问题。

[0008] 第一过渡并联导体、第二过渡并联导体厚度都为 2mm 以下。

[0009] 第一过渡并联导体、第二过渡并联导体两端通过铆接或焊接导通。

[0010] 有益效果:本实用新型解决了同相双路并联导体母线槽的接头过渡存在的问题,并在单面接触的情况下又采用了导体双路并联的办法,克服了单面接触时单路电路表面积和截面积损失以及接触电阻增大的问题。通过本实用新型的设计,双路并联导体母线槽在接头处达到了四路并联的电路效果,与现有技术相比:①普通母线槽单相导体与接头过渡导体单面接触的,为一路电路,双面接触的,为两路电路,而本实用新型单相单面接触为两路电路,双面接触为四路电路;②普通母线槽的接头过渡导体连接片每片厚度为 4mm,每相两片为 8mm,而本实用新型每片厚度不超过 2mm,每相四片不超过 8mm,在过渡导体总截面相等的情况下,本实用新型载流量提高 30%,在额定同等电流及条件下,本实用新型接头电阻及温升至少下降 25%;③本实用新型按双路并联导体母线槽母线截面设计与其配套,也能相应节省铜资源,极大地提高了表面积以及载流的富余量和资源能效比。利用同相双路并联过渡导体的两相绝缘双插片,不但节约了导体材料,同时提高了载流量,满足同相双路并联导体母线槽过渡接头的需要,使同相双路并联导体母线槽的技术得到了完善的匹配。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型一种同相双路并联过渡导体的两相绝缘双插片的主视图,

- [0012] 图 2 为本实用新型一种同相双路并联过渡导体的两相绝缘双插片的左视剖面图。
- [0013] 图 3 为本实用新型一种同相双路并联过渡导体的两相绝缘双插片的俯视剖面图。
- [0014] 图中有：绝缘板 1、同相双路并联过渡导体的单面接触连接片 2、第一过渡并联导体 21、第二过渡并联导体 22、过渡导体绝缘层 23、定位绝缘块 3、绝缘套管 4、绝缘螺栓孔 5。

具体实施方式

[0015] 本实用新型的同相双路并联过渡导体的两相绝缘双插片采用两片同相双路并联过渡导体的单面接触连接片，单面接触连接片的每片包含两片导体，每片导体厚度为 2mm 以下，在单面接触连接片中间设有绝缘板，将两片单面接触连接片绝缘隔开，使单面接触连接片分别与相邻两相的母线槽导体连接。由于单面接触连接片由中部绝缘的两片导体组成，同相双路并联过渡导体的两相绝缘双插片就形成了并联的四路电路，与并联导体母线槽接头处相邻的两相导体接触时就分别形成了单面双路并联的过渡连接电路的效果，解决了并联母线槽并联导体单面过渡的问题。

[0016] 具体做法为：采用两片同相双路并联过渡导体的单面接触连接片，每一片单面接触连接片包含两片导体即第一过渡并联导体、第二过渡并联导体，在两片同相双路并联过渡导体的单面接触连接片之间设有绝缘板，将两片同相双路并联过渡导体的单面接触连接片隔开，使两片同相双路并联过渡导体的单面接触连接片分别与相邻两相的母线槽导体连接；在第一过渡并联导体与第二过渡并联导体中部之间还设有过渡导体绝缘层，在两片导体外的两侧分别设有定位绝缘块，绝缘套管穿过两片导体、绝缘板和定位绝缘块的中央，绝缘套管的中间是绝缘螺栓孔；由于两片同相双路并联过渡导体的单面接触连接片由中部绝缘的两片导体组成，同相双路并联过渡导体的两相绝缘双插片就形成了并联的四路电路，与母线槽导体接头处相邻的两片导体接触时就分别形成了单面双路并联的过渡连接电路的效果，解决了母线槽导体过渡的问题。

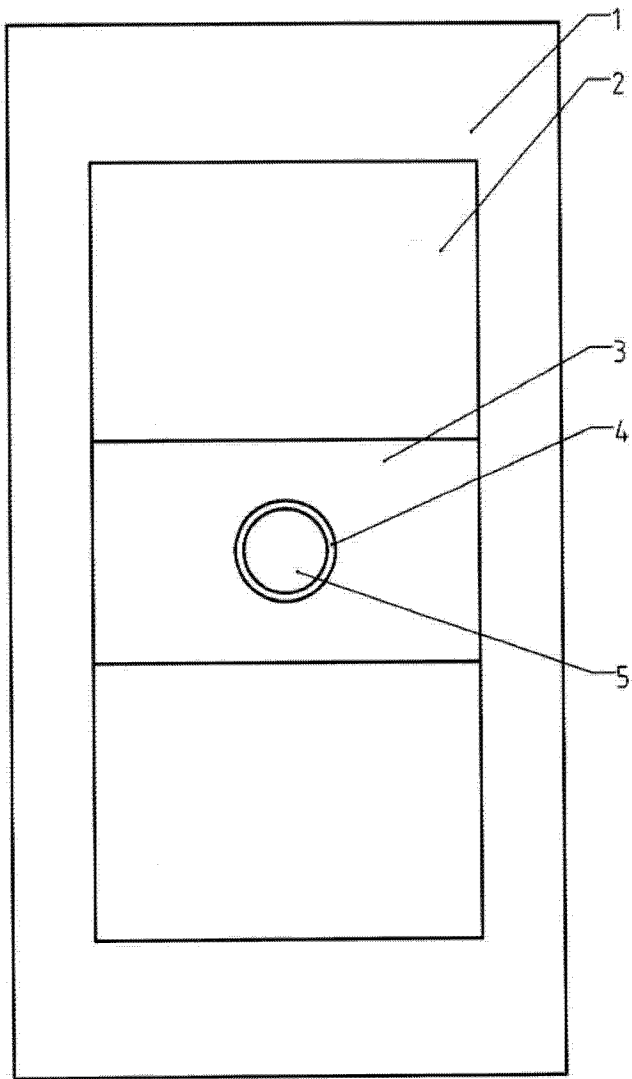


图 1

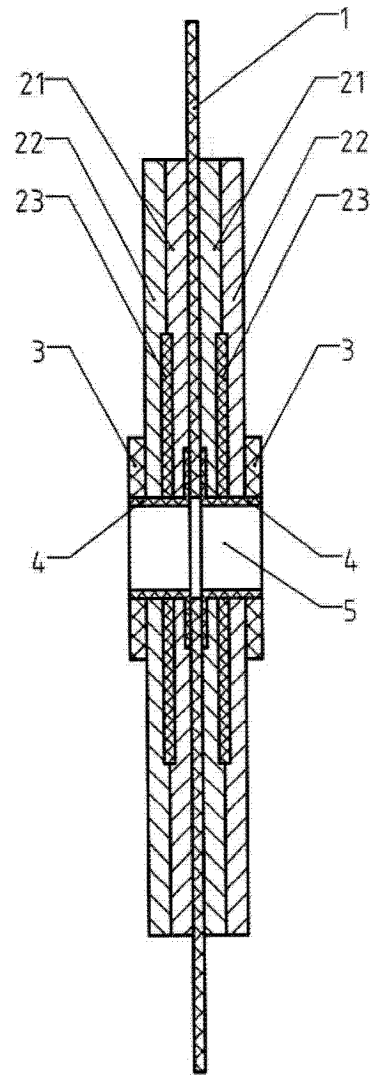


图 2

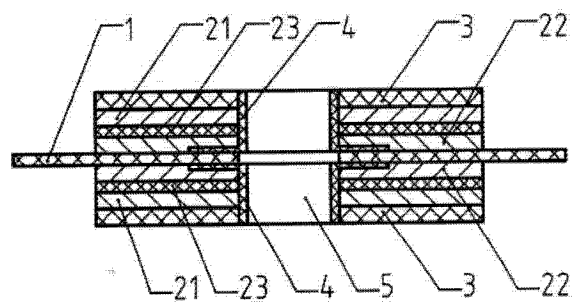


图 3