

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202695100 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201220323064. 1

H01F 27/29 (2006. 01)

(22) 申请日 2012. 07. 04

H02M 5/10 (2006. 01)

(73) 专利权人 无锡汉神电气有限公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 214101 江苏省无锡市锡山区锡山经济开发区芙蓉东一路 100 号

(72) 发明人 何晓阳 杨洁民

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所  
32104

代理人 殷红梅

(51) Int. Cl.

H01F 30/06 (2006. 01)

H01F 27/28 (2006. 01)

H01F 27/26 (2006. 01)

H01F 27/06 (2006. 01)

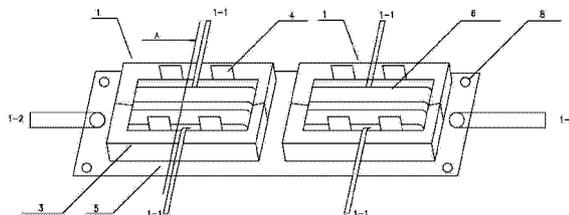
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

逆变电源中多个变压器组成主变压器的结构

(57) 摘要

本实用新型提供了一种逆变电源中多个变压器组成主变压器的结构,包括多个变压器,所述多个变压器的初级绕组互相并联,次级绕组串联后作为次级输出。所述初级绕组采用漆包线绕在骨架上,骨架固定在印制板上;印制板内印刷有导线,印制板上焊接有铜排,铜排与印制板内的导线电连接,共同构成变压器的次级绕组;磁芯套在铜排外围,与铜排压紧,骨架包围于磁芯内。优点是:主变压器次级采用串联方式,克服了逆变电源中主变压器并联使用产生的不均流现象,提高了主电路的可靠性;用铜排与印制板结合组成次级绕组,解决了变压器初级绕组、次级绕组的散热问题及主变压器的固定问题;利于主变压器和整个逆变电源电路的散热,提高了逆变电源电路的可靠性。



1. 逆变电源中多个变压器组成主变压器的结构,包括多个变压器(1),所述变压器(1)包括初级绕组(2)、次级绕组和磁芯(3),其特征是:所述多个变压器(1)的初级绕组(2)互相并联,所述多个变压器(1)的次级绕组串联后作为次级输出。

2. 如权利要求1所述逆变电源中多个变压器组成主变压器的结构,其特征是,所述初级绕组(2)采用漆包线绕在骨架(4)上,骨架(4)固定在印制板(5)上;所述印制板(5)内印刷有导线,印制板(5)上焊接有铜排(6),铜排(6)与印制板(5)内的导线电连接,共同构成变压器(1)的次级绕组;磁芯(3)套在铜排(6)外围,与铜排(6)压紧,所述骨架(4)包围于磁芯(3)内。

3. 如权利要求2所述逆变电源中多个变压器组成主变压器的结构,其特征是,所述初级绕组(2)外包有绝缘层(7)。

4. 如权利要求2所述逆变电源中多个变压器组成主变压器的结构,其特征是,所述铜排(6)围绕在初级绕组(2)外,与初级绕组(2)之间留有间隙。

5. 如权利要求2所述逆变电源中多个变压器组成主变压器的结构,其特征是,固定在印制板(5)上的多个变压器(1)之间留有间隙。

6. 如权利要求2所述逆变电源中多个变压器组成主变压器的结构,其特征是,所述变压器(1)并列的铜排(6)之间留有间隙。

7. 如权利要求2所述逆变电源中多个变压器组成主变压器的结构,其特征是,所述变压器(1)的铜排(6)之间为串联。

## 逆变电源中多个变压器组成主变压器的结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种逆变电源中多个变压器组成主变压器的结构,属于逆变电源领域。

### 背景技术

[0002] 在已有的逆变电源中,主变压器有时需要用两个或多个相对小的变压器合起来作为一个主变压器使用。一般逆变电源的主变压器采用并联方式,即初级 A 并联次级 B 也并联,如图 1 所示,由于它的连接方式决定了每个变压器上流过的电流是不均匀即是不相等的(因为每个变压器的绕组材料和其它因素会影响它的阻值)。从而,要求每个变压器的参数一致性要好,这样才能满足电路的要求。另一方面由于变压器的次级紧绕在初级外层,在一定程度上影响到了它的散热,使得变压器在工作状态下产生的热量,不易散发出去。因此,影响到主电路工作的稳定性。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术中存在的不足,提供一种逆变电源中多个变压器组成主变压器的结构,使得满足电路要求的同时,对变压器的参数要求降低,便于散热。

[0004] 按照本实用新型提供的技术方案,所述逆变电源中多个变压器组成主变压器的结构,包括多个变压器,所述变压器包括初级绕组、次级绕组和磁芯,所述多个变压器的初级绕组互相并联,所述多个变压器的次级绕组串联后作为次级输出。

[0005] 所述初级绕组采用漆包线绕在骨架上,骨架固定在印制板上;所述印制板内印刷有导线,印制板上焊接有铜排,铜排与印制板内的导线电连接,共同构成变压器的次级绕组;磁芯套在铜排外围,与铜排压紧,所述骨架包围于磁芯内。

[0006] 进一步的,所述初级绕组外包有绝缘层。所述铜排围绕在初级绕组外,与初级绕组之间留有间隙。固定在印制板上的多个变压器之间留有间隙。所述变压器并列的铜排之间留有间隙。

[0007] 所述变压器的铜排之间为串联。

[0008] 本实用新型的优点是:主变压器次级采用了串联方式,克服了逆变电源中主变压器并联使用而产生的不均流现象,提高了主电路的可靠性;用铜排与印制板结合组成次级绕组,既解决了变压器的初级绕组的散热困难问题,又解决了次级绕组的散热问题以及主变压器的固定问题;此结构有利于主变压器的散热和整个逆变电源电路的散热,提高了逆变电源电路的可靠性。

### 附图说明

[0009] 图 1 是现有技术中逆变电源多个变压器组成主变压器的电路原理图。

[0010] 图 2 是本实用新型的电路原理图。

[0011] 图 3 是本实用新型实施例两个变压器组成主变压器的结构示意图。

[0012] 图 4 是图 3 的 A 向剖面图。

### 具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0014] 本实用新型采用另一种主变压器连接方式。将多个变压器的初级绕组 A 互相并联,其次级绕组串联后作为次级 B 输出,如图 2 所示。

[0015] 如图 3,4 所示,变压器 1 包括初级绕组 2、次级绕组和磁芯 3,所述初级绕组 2 采用漆包线绕在骨架 4 上,骨架 4 固定在印制板 5 上;所述印制板 5 内印刷有导线,印制板 5 上焊接有铜排 6,铜排 6 与印制板 5 内的导线电连接,共同构成变压器 1 的次级绕组;磁芯 3 套在铜排 6 外围,与铜排 6 压紧,所述骨架 4 包围于磁芯 3 内。磁芯 3 为上、下两个 E 型磁芯对接起来,磁芯将绕组包围起来。

[0016] 所述初级绕组 2 外包有绝缘层 7。铜排 6 围绕在初级绕组 2 外,与初级绕组 2 之间留有间隙。变压器 1 的铜排 6 之间为串联。如图 4 所示,铜排 6 通过焊锡点 9 与印制板 5 反面焊接。

[0017] 多个变压器 1 排列的固定在印制板 5 上,变压器 1 之间留有间隙。最终主变压器的次级端子 1-2 从印制板 5 上引出,每个变压器 1 的初级绕组 2 的漆包线引出端 1-1 并联在一起形成主变压器的初级端子。印制板 5 上设置安装孔 8,用于主变压器的固定安装。

[0018] 以下从三个方面来分析说明。

[0019] 1. 逆变电源的两只变压器 1 合起来使用,采用初级并联次级串联方式,其优点是:由于次级采用了串联方式,保证了流过次级变压器的电流相等,也使得主变压器初级上的电流是一样的。这样,彻底克服了逆变电源中主变压器并联使用而产生的不均流现象,提高了主电路的可靠性。

[0020] 2. 由于主变压器采用初级并联,次级串联开放式绕制,主变压器的次级是用铜排 6 与印制板 5 结合组成了次级绕组,而且串联的两个铜排 6 间有一条较宽的间隙,铜排 5 且不是紧绕在初级绕组 2 上,印制板 5 既可以作为线圈的导线用,又可作固定变压器 1 用,这样既解决了变压器的初级绕组 2 的散热困难问题,又解决了次级绕组的散热问题以及主变压器的固定问题。

[0021] 3. 主变压器线包是由漆包线、铜排 6、印制板 5 组合而成的(通常变压器线包是由漆包线绕制而成的)。由漆包线、铜排 6、印制板 5 绕制成主变压器组件,做成一个独立的装置,该装置散热性好,方便人们根据逆变电源中的风道,放置在合适的位置,这样有利于主变压器的散热和整个逆变电源电路的散热,提高了逆变电源电路的可靠性。

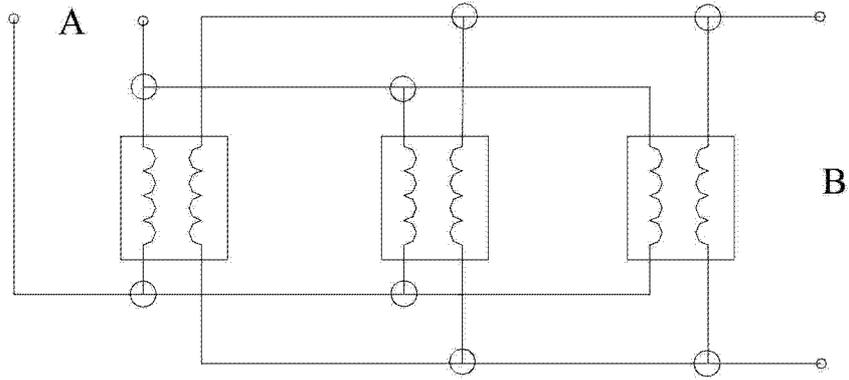


图 1

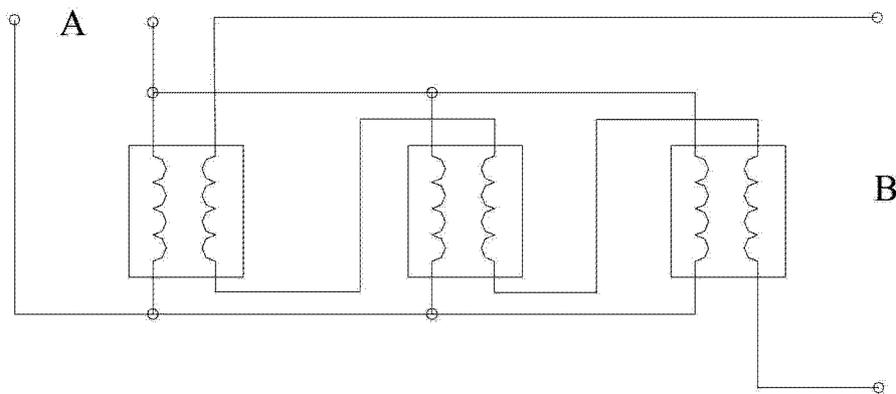


图 2

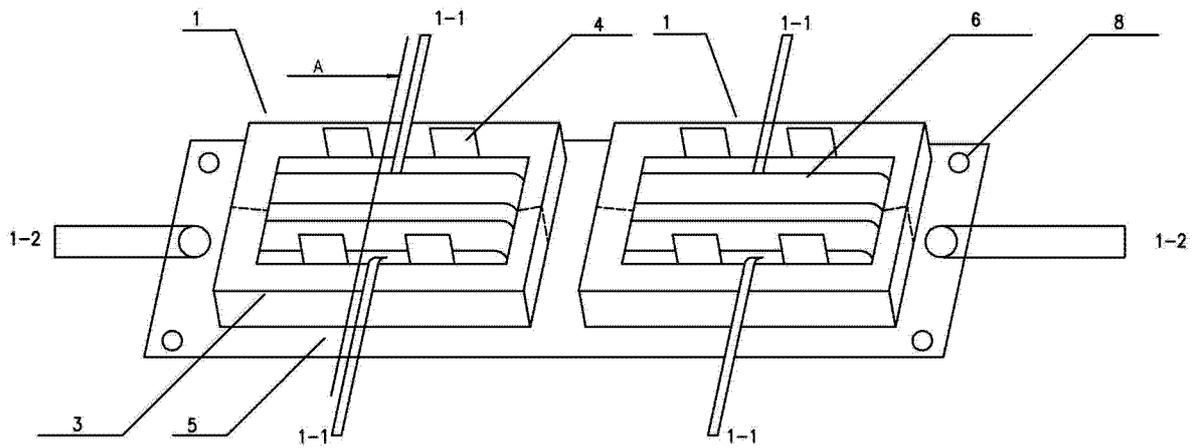


图 3

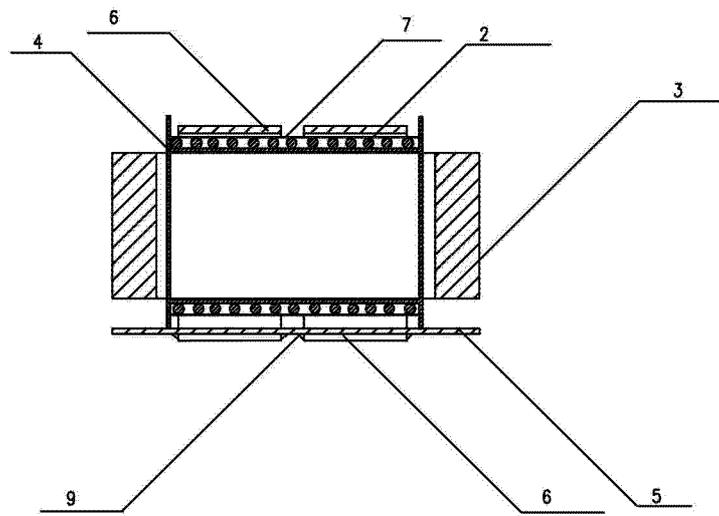


图 4