



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204858958 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201520568493. 9

(22) 申请日 2015. 07. 31

(73) 专利权人 广东易事特电源股份有限公司

地址 523808 广东省东莞市松山湖科技产业
园区工业北路 6 号

(72) 发明人 王道勇 陈志勇

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

代理人 刘克宽

(51) Int. Cl.

H02M 1/12(2006. 01)

H02M 1/14(2006. 01)

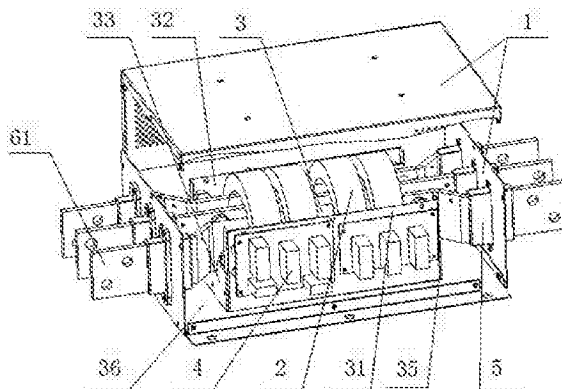
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种轻量化光伏滤波器

(57) 摘要

本实用新型属于滤波器领域,具体涉及一种轻量化光伏滤波器,包括外壳,外壳内部固接有磁环和母排,母排穿过磁环,外壳内部还设有灌封区;磁环设置于灌封区,母排穿过灌封区,灌封区内设置有灌封胶,磁环和母排通过灌封胶固接于外壳。使用该轻量化光伏滤波器可达到合理控制灌封胶用量的目的,可用少量灌封胶即可对磁环和母排进行固定,减少滤波器整体重量;其次,灌封区对磁环及母排等核心部件起到一定的保护作用,因此外壳可以采用较薄的材质制成,降低成本的同时产品整体强度保持不变;再次,灌封胶被控制在灌封区内,再加上外壳的双重保护,有效防止滤波器漏胶。



1. 一种轻量化光伏滤波器,包括外壳,所述外壳内部固接有磁环和母排,所述母排穿过所述磁环,其特征在于:所述外壳内部还设有灌封区,所述磁环设置于所述灌封区,所述母排穿过所述灌封区,所述灌封区内设置有灌封胶,所述磁环和所述母排通过所述灌封胶固接于所述外壳。

2. 根据权利要求1所述的一种轻量化光伏滤波器,其特征在于:所述灌封区为由若干个片材围成的空间。

3. 根据权利要求2所述的一种轻量化光伏滤波器,其特征在于:所述灌封区为由第一侧板、第二侧板、前板以及后板围成的空间,所述第一侧板和第二侧板位于所述磁环及母排的两侧,所述前板和所述后板位于所述第一侧板和第二侧板的两端,所述滤波器还包括印刷电路板,所述印刷电路板固接于所述第一侧板或者第二侧板,所述印刷电路板位于所述灌封区外侧。

4. 根据权利要求2所述的一种轻量化光伏滤波器,其特征在于:所述灌封区为由第一侧板、第二侧板、前板、后板、底板以及顶板围成的空间,所述第一侧板和第二侧板位于所述磁环及母排的两侧,所述前板和所述后板位于所述第一侧板和第二侧板的两端,所述底板位于所述灌封区的下方,所述顶板位于所述灌封区的上方,所述滤波器还包括印刷电路板,所述印刷电路板固接于所述顶板,所述印刷电路板位于所述灌封区外侧。

5. 根据权利要求3或4任意一项所述的一种轻量化光伏滤波器,其特征在于:所述前板和所述后板的高度为所述磁环直径的 $1/3$ 到 $1/2$ 之间。

6. 根据权利要求5所述的一种轻量化光伏滤波器,其特征在于:所述外壳为铝板外壳,所述片材为铝板。

7. 根据权利要求6所述的一种轻量化光伏滤波器,其特征在于:所述铝板外壳的铝板厚度为 1.0mm 到 1.5mm 之间。

8. 根据权利要求7所述的一种轻量化光伏滤波器,其特征在于:所述若干片材通过螺钉固接。

9. 根据权利要求8所述的一种轻量化光伏滤波器,其特征在于:所述母排与所述铝板外壳的连接处套有绝缘套。

10. 根据权利要求9所述的一种轻量化光伏滤波器,其特征在于:所述母排为交流母排或直流母排中的一种。

一种轻量化光伏滤波器

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏滤波器领域,特别涉及一种轻量化光伏滤波器。

背景技术

[0002] 光伏滤波器,可以广泛应用于小型化的,安装空间紧凑的,对内部器件体积、重量、成本严格控制要求的轨道交通、新能源太阳能光伏发电和变频器系统等领域,可抑制电磁干扰,以保护电路安全。光伏滤波器内常包括母排、电容、电感、印刷电路板、磁环等元器件。

[0003] 现有技术的光伏滤波器,为了增加强度需要采用 3mm 厚铝板为滤波外壳,其重要元件磁环是通过螺钉固定在滤波器外壳上的,该种固定方式需要在体积较为狭小的滤波器空间内对磁环进行对准螺孔并拧紧螺钉的操作,由于光伏滤波器内元件较多使得其安装较为困难,对组装设备的精度要求也高,不利于生产成本的降低。

[0004] 另外现有技术中还有将磁环通过特殊的热固胶进行固定,热固胶布满整个滤波器外壳内部空间,因此热固胶用量较大。此种磁环固定方式具有以下缺点:(1)重量重、(2)成本高、(3)灌封时渗漏等问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供了一种轻量化光伏滤波器,通过增加灌封区,减少用于固定磁环的热固胶的用量,达到优化滤波器内部元器件布局,减小滤波器重量的目的。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种轻量化光伏滤波器,包括外壳,所述外壳内部固接有磁环和母排,所述母排穿过所述磁环,其特征在于:所述外壳内部还设有灌封区,所述磁环设置于所述灌封区,所述母排穿过所述灌封区,所述灌封区内设置有灌封胶,所述磁环和所述母排通过所述灌封胶固接于所述外壳。

[0008] 其中,所述灌封区为由若干个片材围成的空间;所述片材通过螺钉固接;所述片材为铝板。

[0009] 进一步的,所述灌封区为由第一侧板、第二侧板、前板以及后板围成的空间,所述第一侧板和第二侧板位于所述磁环及母排的两侧,所述前板和所述后板位于所述第一侧板和第二侧板的两端,所述滤波器还包括印刷电路板,所述印刷电路板固接于所述第一侧板或者第二侧板,所述印刷电路板位于所述灌封区外侧。

[0010] 进一步的,所述灌封区为由第一侧板、第二侧板、前板、后板、底板以及顶板围成的空间,所述第一侧板和第二侧板位于所述磁环及母排的两侧,所述前板和所述后板位于所述第一侧板和第二侧板的两端,所述底板位于所述灌封区的下方,所述顶板位于所述灌封区的上方,所述滤波器还包括印刷电路板,所述印刷电路板固接于所述顶板,所述印刷电路板位于所述灌封区外侧。

[0011] 更进一步的,所述前板和所述后板的高度为所述磁环直径的 1/3 到 1/2 之间;所述外壳为铝板外壳,所述铝板外壳的铝板厚度为 1.0mm 到 1.5mm 之间。

[0012] 其中,所述母排与所述铝板外壳的连接处套有绝缘套;所述母排为交流母排或直流母排中的一种。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 一种轻量化光伏滤波器,包括外壳,外壳内部固接有磁环和母排,母排穿过磁环,外壳内部还设有灌封区;磁环设置于灌封区,母排穿过灌封区,灌封区内设置有灌封胶,磁环和母排通过灌封胶固接于外壳。与现有技术直接在外壳内部设置灌封胶相比,在外壳内部增加一个空间较小的灌封区,首先,可达到合理控制灌封胶用量的目的,可使用少量灌封胶即可对磁环和母排进行固定,减少了滤波器整体重量;其次,灌封区对磁环及母排等核心部件起到一定的保护作用,因此外壳可以采用较薄的材质制成,降低成本的同时产品整体强度保持不变甚至更好,再次,灌封胶被控制在灌封区内,再加上外壳的双重保护,有效防止滤波器漏胶。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制,在附图中:

[0016] 图 1 是本实用新型的一种轻量化光伏滤波器应用在交流时的整体结构示意图。

[0017] 图 2 是本实用新型的一种轻量化光伏滤波器应用在直流时的整体结构示意图。

[0018] 附图标记包括:

[0019] 1 ——外壳;

[0020] 2 ——磁环;

[0021] 3 ——灌封区、31——第一侧板、32——第二侧板、33——前板、34——顶板、

[0022] 35——后板、36——底板;

[0023] 4 ——印刷电路板;

[0024] 5 ——绝缘套;

[0025] 61——交流母排、62——直流母排。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0027] 实施例 1

[0028] 本实用新型的一种轻量化光伏滤波器,其实施例一应用在交流滤波上,其结构如图 1 所示,包括外壳 1,外壳 1 内部固接有磁环 2 和交流母排 61,交流母排 61 穿过磁环 2;外壳 1 内部还设有灌封区 3,磁环 2 下半部分设置于灌封区 3 内,交流母排 61 穿过灌封区 3,灌封区 3 内设置有灌封胶,磁环 2 和交流母排 61 通过灌封胶固接于所述外壳 1。该实施例中,磁环 2 和交流母排 61 是通过灌进灌封区 3 里面的灌封胶所固定,这样的封装方法快捷简单,封装效果较好,且能保护元件。

[0029] 具体的在结构方面,灌封区为 4 块片材围成,片材为铝板,使用铝板在达到强度要求情况下可有效减轻滤波器的重量。4 块片材包括有第一侧板 31、第二侧板 32、前板 33 以及后板 36,第一侧板 31 和第二侧板 32 位于磁环 2 及交流母排 61 的两侧,前板 33 和后板

36 位于第一侧板 31 和第二侧板 32 的两端；上述片材通过螺钉固接形成空腔，该空腔可为方形、圆形、椭圆形等形状。滤波器中还包括印刷电路板 4，印刷电路板 4 通过螺钉固接于第一侧板 31 或者第二侧板 32 上，印刷电路板 4 位于灌封区 3 外侧。该实施例中，前板 33 和后板 36 的高度为磁环 2 直径的 $1/2$ ，该高度可控制加入灌封胶的高度为磁环 2 高度的一半，用量适中。由上述结构构成的灌封区 3 可将灌封胶的用量减少，在灌封区 3 内灌入少量的灌封胶即可固定磁环 2 和交流母排 61，不必将灌封胶灌满整个外壳 1 内部。

[0030] 具体的，外壳 1 为铝板外壳；铝板外壳的铝板厚度为 1.0mm，由于灌封区 3 内的灌封胶对磁环 2 及交流母排 61 等核心部件起到一定的保护作用，因此外壳 1 可以采用较薄的铝板制成，可保持整体强度的同时降低成本。交流母排 61 与铝板外壳 1 的连接处套有绝缘套 5，铝属于导电材料，该绝缘套 5 可起到绝缘保护作用。

[0031] 实施例 2

[0032] 本实用新型的一种轻量化光伏滤波器的具体实施方式二，本实施例的主要技术方案与实施例一相同，在本实施例中未解释的特征，采用实施例一中的解释，在此不再进行赘述。本实施例与实施例一的区别在于，本实施例应用在直流滤波上。其结构如图 2 所示，具体的本实施例的灌封区 3 为由第一侧板 31、第二侧板 32、前板 33、后板 36、底板 35 以及顶板 34 围成的空间，第一侧板 31 和第二侧板 32 位于磁环 2 及直流母排 62 的两侧，前板 33 和后板 36 位于第一侧板 31 和第二侧板 32 的两端，底板 35 位于灌封区 3 的下方，顶板 34 位于灌封区 3 的上方，印刷电路板 4 固接于顶板 34。该实施例中前板 33 和后板 36 的高度为磁环 2 直径的 $1/3$ ，外壳铝板的厚度为 1.5mm。直流滤波器的直流母排 62 所占空间较少，且其磁环 2 数目也较少，采用上述结构可减少热固胶的用量同时使得滤波器内部结构更为紧凑，并减少整个滤波器的体积。

[0033] 使用该轻量化光伏滤波器后可达到合理控制灌封胶用量的目的，可使用少量的灌封胶即可对磁环 2 和母排进行固定，减少了滤波器整体重量；其次，灌封区 3 对磁环 2 及母排等核心部件起到一定的保护作用，因此外壳 1 可以采用较薄的材质制成，降低成本的同时产品保证整体强度保持不变甚至更好；再次，灌封胶被控制在灌封区 3 内，再加上外壳 1 的双重保护，有效防止滤波器漏胶。

[0034] 最后应说明的是：以上仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，但是凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

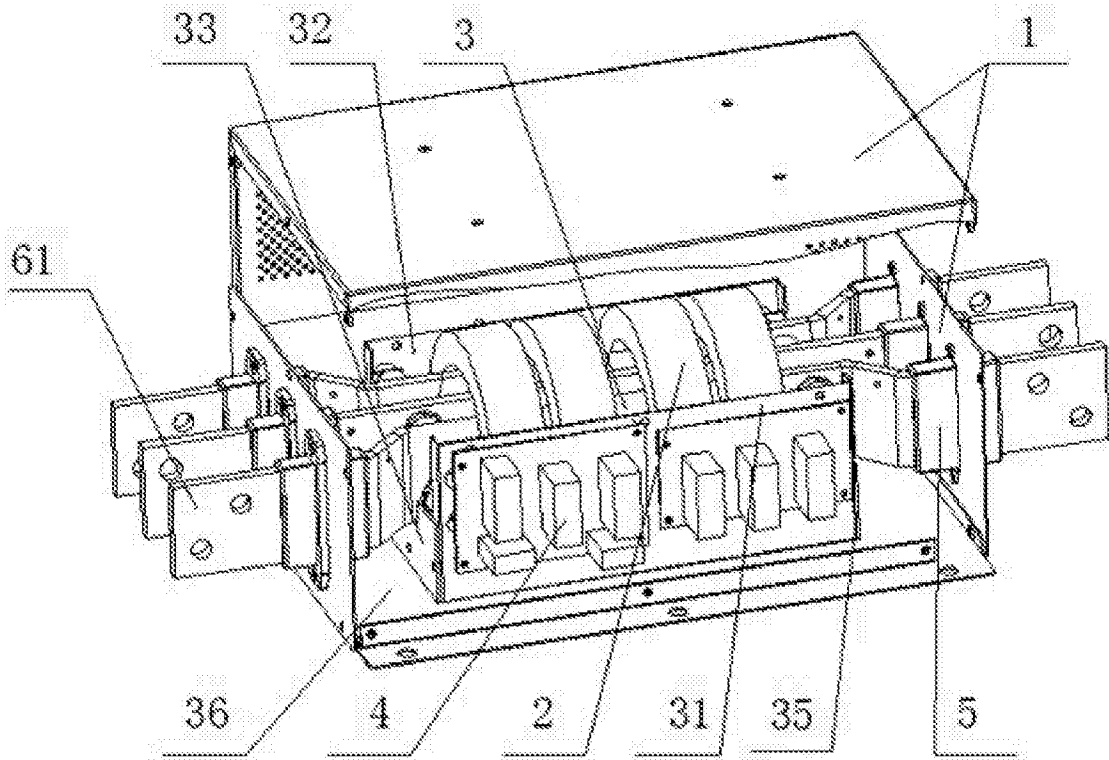


图 1

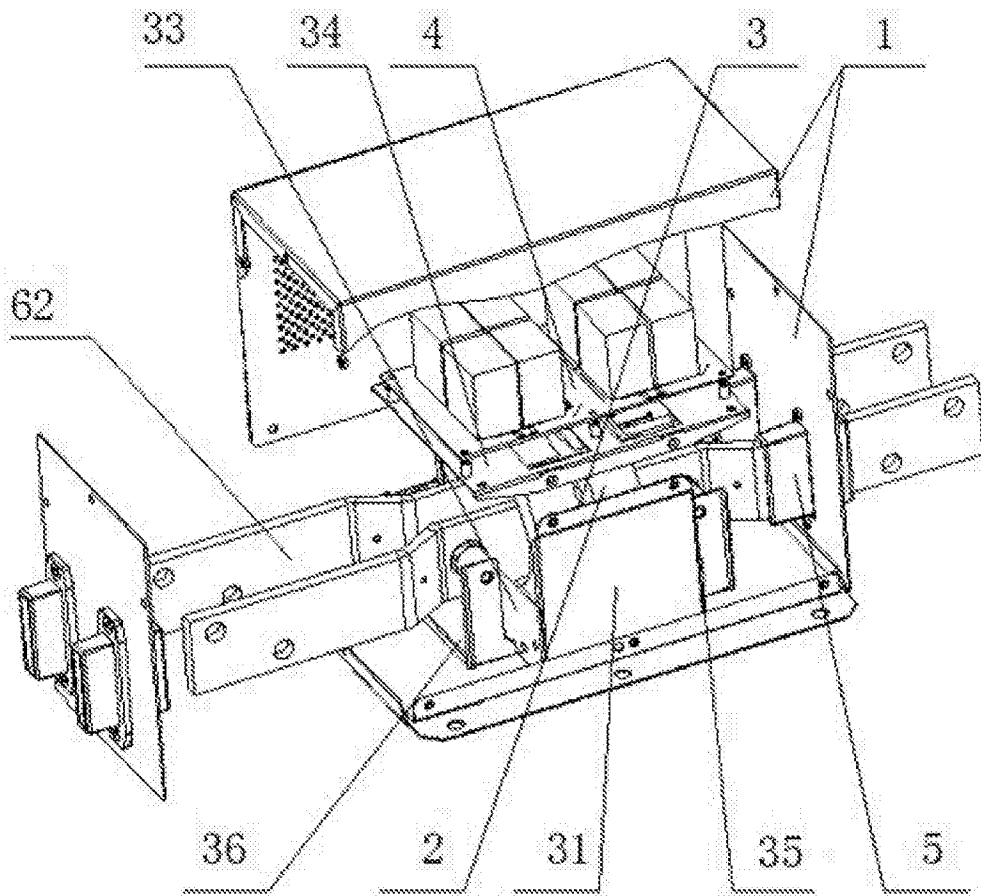


图 2