

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202435299 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 12

(21) 申请号 201220020654. 7

(22) 申请日 2012. 01. 17

(73) 专利权人 阳光电源股份有限公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区天湖路 2 路

(72) 发明人 陶高周 胡孔红 蔡曲娥 蒋知信
王家明

(74) 专利代理机构 合肥天明专利事务所 34115
代理人 吴娜

(51) Int. Cl.

H02M 7/42 (2006. 01)

H02M 1/00 (2007. 01)

H02M 1/44 (2007. 01)

H05K 5/00 (2006. 01)

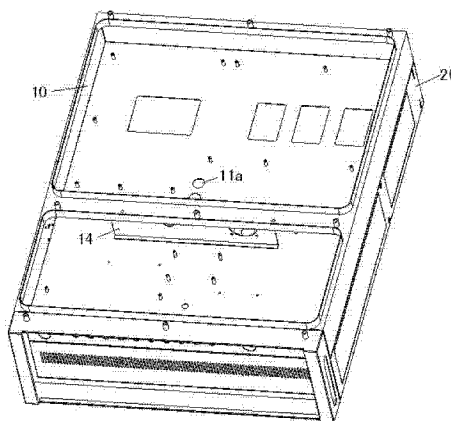
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 7 页

(54) 实用新型名称

一种逆变器电源机箱

(57) 摘要

本实用新型涉及逆变器电源机箱,包括由前箱体和后框架组成的箱体,后框架焊接在前箱体的底板的背面,前箱体上安装前盖板,后框架上安装后盖板,后盖板、后框架以及前箱体底板所围成的空腔内安装散热器和电抗器,前箱体的中部焊接隔板,隔板将前箱体和前盖板所围成的空腔分隔为上、下空腔,上空腔内安装主电路单元,下空腔内安装输入输出及滤波防雷单元。将箱体分为三个空腔,并将电路和元器件分别放置在三个空腔内,避免了电路及元器件相互干扰,能很好的解决 EMC/EMI 干扰等问题;电路和元器件的分区布置有效的利用了结构空间,减小了箱体的体积,从而减轻了机箱的重量;将电路和元器件分区布置,使得走线清晰简单,方便接线维护。



1. 一种逆变器电源机箱,其特征在于:包括由前箱体(10)和后框架(20)组成的箱体,后框架(20)焊接在前箱体(10)的底板(11)的背面,前箱体(10)上安装前盖板(30),后框架(20)上安装后盖板(40),后盖板(40)、后框架(20)以及前箱体(10)底板(11)所围成的空腔内安装散热器(50)和电抗器(60),前箱体(10)的中部焊接隔板(14),隔板(14)将前箱体(10)和前盖板(30)所围成的空腔分隔为上、下空腔,上空腔内安装主电路单元(70),下空腔内安装输入输出及滤波防雷单元(80)。

2. 根据权利要求1所述的逆变器电源机箱,其特征在于:所述的前箱体(10)由底板(11)以及设置在底板(11)四周的竖板(12)围合而成,横梁(13)架设在位于左右两侧的竖板之间,隔板(14)的上下两端均设置折边(14a),隔板(14)的上端通过折边(14a)焊接在横梁(13)上,隔板(14)的下端通过折边(14a)焊接在前箱体(10)的底板(11)上,隔板(14)的板面上开设供引线引出的出线孔(14b)。

3. 根据权利要求1所述的逆变器电源机箱,其特征在于:所述的后框架(20)由设置在前箱体(10)底板(11)背面的竖板(21)围合而成,左右两侧的竖板之间设置加强筋(22),加强筋(22)焊接在前箱体(10)底板(11)的背面上,位于左侧的竖板上开设用于安装通风窗(23)的安装孔,位于右侧的竖板上开设用于安装风扇组件(24)的安装孔。

4. 根据权利要求2所述的逆变器电源机箱,其特征在于:所述的主电路单元(70)包括直流侧功率板(71)、交流侧功率板(72)、调理板(73)和DSP板(74),所述的直流侧功率板(71)和交流侧功率板(72)由左至右固定在前箱体(10)的底板(11)上,直流侧功率板(71)、交流侧功率板(72)的上板面上均固设铜支柱(75),调理板(73)的下板面安装在铜支柱(75)上,调理板(73)的上板面上固设塑料支柱(76),DSP板(74)的下板面安装在塑料支柱(76)上。

5. 根据权利要求2所述的逆变器电源机箱,其特征在于:所述的输入输出及滤波防雷单元(80)包括直流开关(81)、直流汇流板(82)、直流防雷器(83)、通讯板(84)、交流防雷器(85)和交流滤波板(86),直流开关(81)、直流防雷器(83)、通讯板(84)、交流防雷器(85)、交流滤波板(86)由左至右依次布置在前箱体(10)底板(11)的背面上,直流汇流板(82)位于直流开关(81)和直流防雷器(83)的下方。

6. 根据权利要求3所述的逆变器电源机箱,其特征在于:所述的散热器(50)安装在前箱体(10)底板(11)的背面,且与直流侧功率板(71)、交流侧功率板(72)相对布置,多个电抗器(60)安装在散热器(50)的下方,前箱体(10)底板(11)上开设多个可供引线引出的出线孔(11a),各个出线孔(11a)上均安装防水端子(15)。

7. 根据权利要求2所述的逆变器电源机箱,其特征在于:所述的前盖板(30)安装在前箱体(10)的竖板(12)以及横梁(13)上。

8. 根据权利要求3所述的逆变器电源机箱,其特征在于:所述的后盖板(40)安装在后框架(20)的竖板(21)上,后盖板(40)上开设通风孔(41)。

9. 根据权利要求6所述的逆变器电源机箱,其特征在于:所述的电抗器(60)的个数为5个,前箱体(10)底板(11)上开设的出线孔(11a)的个数为6个。

一种逆变器电源机箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电源机箱,尤其是一种逆变器电源机箱。

背景技术

[0002] 提高能源效率和发展可再生能源已成为全球能源可持续发展的两个车轮,最终将转入可再生能源的永续利用。光伏/风力并网发电技术是可再生能源技术发展的重要组成部分,而光伏/风力并网逆变装置是并网发电系统中的关键性部件,它承担能源转换的重任。逆变器的质量尤为重要,逆变器的质量除了与设计电路及元器件质量有着密切的关系外,还与各个电路板、元器件的排布有很大关系。

[0003] 尽管我国可再生能源具有巨大的资源潜力,部分技术实现了商业化,光伏/风力并网发电技术也获得了长足发展,然而仍然存在一些不足:第一,电源机箱体积偏大,重量偏重;第二,电路板及元器件排布位置零乱,不便于接线或者接线过长,给生产和维护带来困难;第三,各元器件及电路板没有分区隔开放置,会出现电路间的相互干扰而造成 EMC/EMI 干扰等问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种体积小、便于维护、能够有效降低各电器元件之间相互干扰的逆变器电源机箱。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用了以下技术方案:一种逆变器电源机箱,包括由前箱体和后框架组成的箱体,后框架焊接在前箱体的底板的背面,前箱体上安装前盖板,后框架上安装后盖板,后盖板、后框架以及前箱体底板所围成的空腔内安装散热器和电抗器,前箱体的中部焊接隔板,隔板将前箱体和前盖板所围成的空腔分隔为上、下空腔,上空腔内安装主电路单元,下空腔内安装输入输出及滤波防雷单元。

[0006] 由上述技术方案可知,本实用新型将箱体分为三个空腔,并将电路和元器件分别放置在三个空腔内,避免了各空腔内的电路及元器件相互干扰,能很好的解决 EMC/EMI 干扰等问题;电路和元器件的分区布置有效的利用了结构空间,减小了箱体的体积,从而减轻了机箱的重量;将电路和元器件分区布置,使得走线清晰简单,方便接线维护。

附图说明

[0007] 图 1、2 均为本实用新型的一个实施例的外形结构示意图;

[0008] 图 3、4、5 分别为本实用新型的一个实施例中前箱体、后框架和隔板的结构示意图;

[0009] 图 6 为本实用新型的一个实施例中前箱体、后框架和隔板的安装结构示意图;

[0010] 图 7 为本实用新型一个实施例去掉前盖板的结构示意图;

[0011] 图 8 为本实用新型一个实施例去掉后盖板的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 如图 1、2、7、8 所示,本实用新型的一个实施例包括由前箱体 10 和后框架 20 组成的箱体,后框架 20 焊接在前箱体 10 的底板 11 的背面,前箱体 10 上安装前盖板 30,后框架 20 上安装后盖板 40,后盖板 40、后框架 20 以及前箱体 10 底板 11 所围成的空腔内安装散热器 50 和电抗器 60,前箱体 10 的中部焊接隔板 14,隔板 14 将前箱体 10 和前盖板 30 所围成的空腔分隔为上、下空腔,上空腔内安装主电路单元 70,下空腔内安装输入输出及滤波防雷单元 80。本实用新型中的箱体被划分成 3 个空间,避免了各空间内的电路及元器件相互干扰,能很好的解决 EMC/EMI 干扰等问题。

[0013] 进一步的,如图 3、5 所示,所述的前箱体 10 由底板 11 以及设置在底板 11 四周的竖板 12 围合而成,横梁 13 架设在位于左右两侧的竖板之间,隔板 14 的上下两端均设置折边 14a,隔板 14 的上端通过折边 14a 焊接在横梁 13 上,隔板 14 的下端通过折边 14a 焊接在前箱体 10 的底板 11 上,隔板 14 的板面上开设供引线引出的出线孔 14b,以保证箱体下空腔内安装的输入输出及滤波防雷单元 80 的线缆能够接到箱体上空腔的主电路单元 70。所述的前盖板 30 安装在前箱体 10 的竖板 12 以及横梁 13 上。

[0014] 进一步的,如图 4、6 所示,所述的后框架 20 由设置在前箱体 10 底板 11 背面的竖板 21 围合而成,左右两侧的竖板之间设置加强筋 21,加强筋 21 焊接在前箱体 10 底板 11 的背面上,位于左侧的竖板上开设用于安装通风窗 23 的安装孔,位于右侧的竖板上开设用于安装风扇组件 24 的安装孔。所述的后盖板 40 安装在后框架 20 的竖板 21 上,后盖板 40 上开设通风孔 41。

[0015] 进一步的,如图 7 所示,所述的主电路单元 70 包括直流侧功率板 71、交流侧功率板 72、调理板 73 和 DSP 板 74,所述的直流侧功率板 71 和交流侧功率板 72 由左至右固定在前箱体 10 的底板 11 上,直流侧功率板 71、交流侧功率板 72 的上板面上均固设铜支柱 75,调理板 73 的下板面安装在铜支柱 75 上,调理板 73 的上板面上固设塑料支柱 76,DSP 板 74 的下板面安装在塑料支柱 76 上。所述箱体上空腔内的各电路板叠层放置,有效的利用了结构空间,减小了箱体的体积,从而减轻了机箱的重量。

[0016] 进一步的,如图 7 所示,所述的输入输出及滤波防雷单元 80 包括直流开关 81、直流汇流板 82、直流防雷器 83、通讯板 84、交流防雷器 85 和交流滤波板 86,直流开关 81、直流防雷器 83、通讯板 84、交流防雷器 85、交流滤波板 86 由左至右依次布置在前箱体 10 底板 11 的背面上,直流汇流板 82 位于直流开关 81 和直流防雷器 83 的下方。直流汇流板 82 上的线缆接到直流开关 81 上,直流开关 81 的出线再通过隔板 14 上的出线孔 14b 接到直流侧功率板 71 上,这样直流侧各单元按照接线顺序从下至上布置,有利于接线顺畅;交流滤波板 86 上的线缆通过隔板 14 上的出线孔 14b 接到交流侧功率板 72 上,这样交流侧各单元按照接线顺序从下至上布置,有利于接线顺畅;通讯板 84 上的线缆通过隔板 14 上的出线孔 14b 接到调理板 73 上,有利于接线顺畅。直流汇流板 82、直流防雷器 83、交流防雷器 85、交流滤波板 86 和通讯板 84 是需要经常维护的元器件,将上述需要经常维护的元器件均放在箱体的下空腔内,便于维护和操作。

[0017] 进一步的,如图 8 所示,所述的散热器 50 安装在前箱体 10 底板 11 的背面,且与直流侧功率板 71、交流侧功率板 72 相对布置,多个电抗器 60 安装在散热器 50 的下方,前箱体 10 底板 11 上开设多个可供引线引出的出线孔 11a,各个出线孔 11a 上均安装防水端子 15,

在前箱体 10 底板 11 上开设的出线孔 11a, 以便箱体的上空腔、下空腔的单元和背部空间的单元之间的线缆连接。所述的电抗器 60 的个数为 5 个, 前箱体 10 底板 11 上开设的出线孔 11a 的个数为 6 个。散热器 50 主要是对直流侧功率板 71 和交流侧功率板 72 上的模块进行散热。

[0018] 综上所述, 本实用新型的优点在于: 各单元分区布置, 避免各电路间的相互干扰, 有利于解决 EMC/EMI 干扰等问题; 各单元按照电气接线图合理布局, 电路板叠层布置, 有效利用机箱结构空间, 有利于减小体积, 减轻重量; 接线和经常维护元器件集中放在箱体的下部空间, 便于操作和维护; 各电路板及元器件按照电气接线图合理布局, 有利于接线顺畅, 避免走线相互干扰。

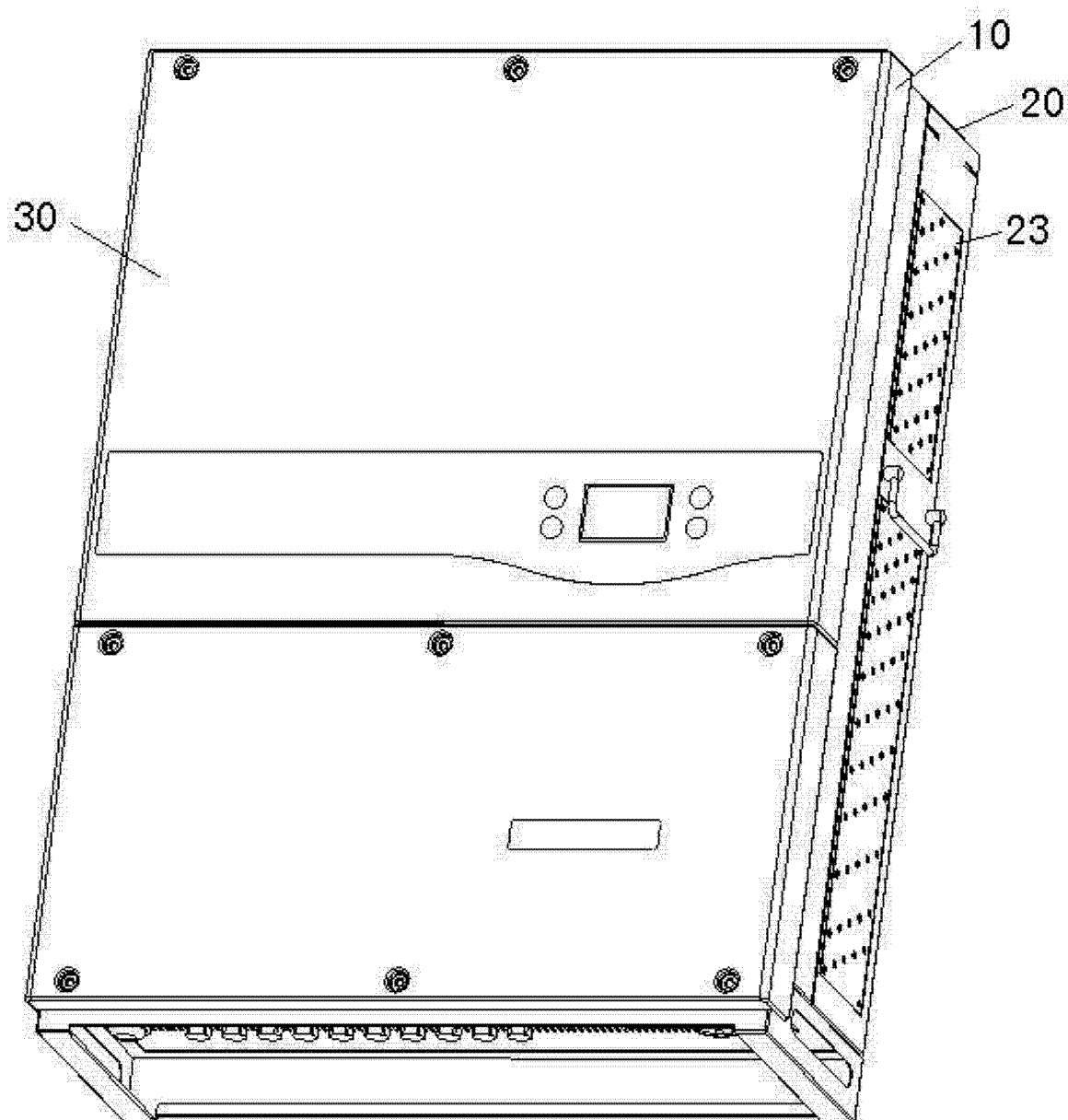


图 1

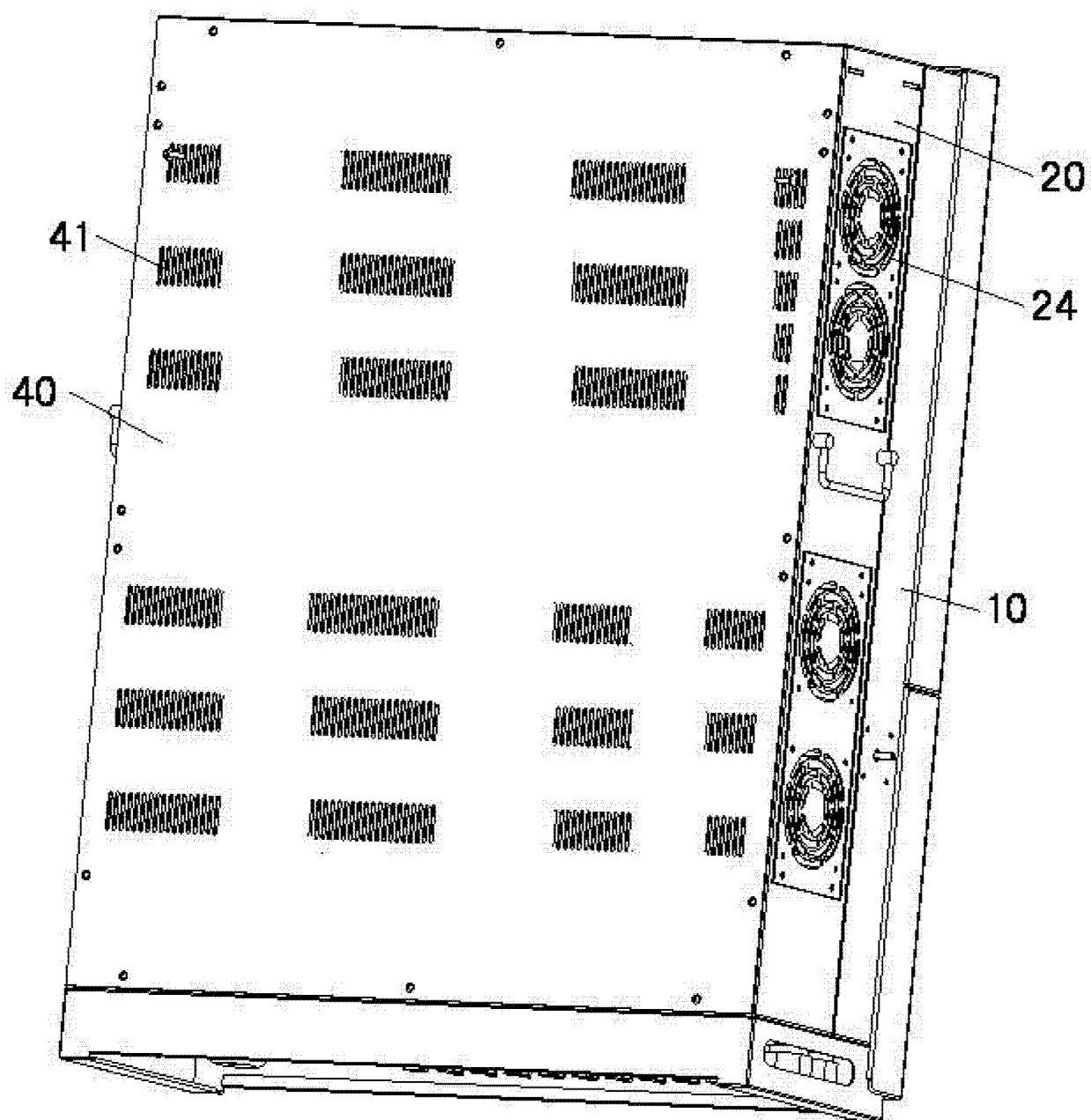


图 2

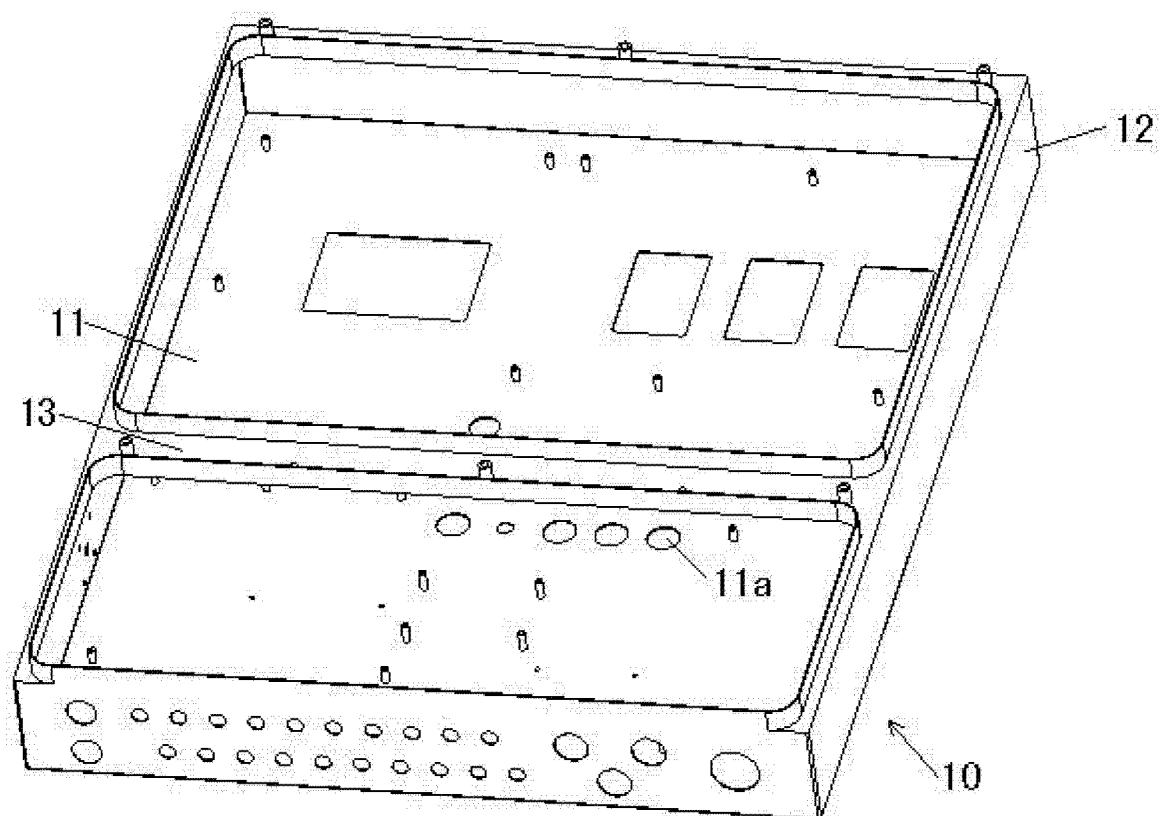


图 3

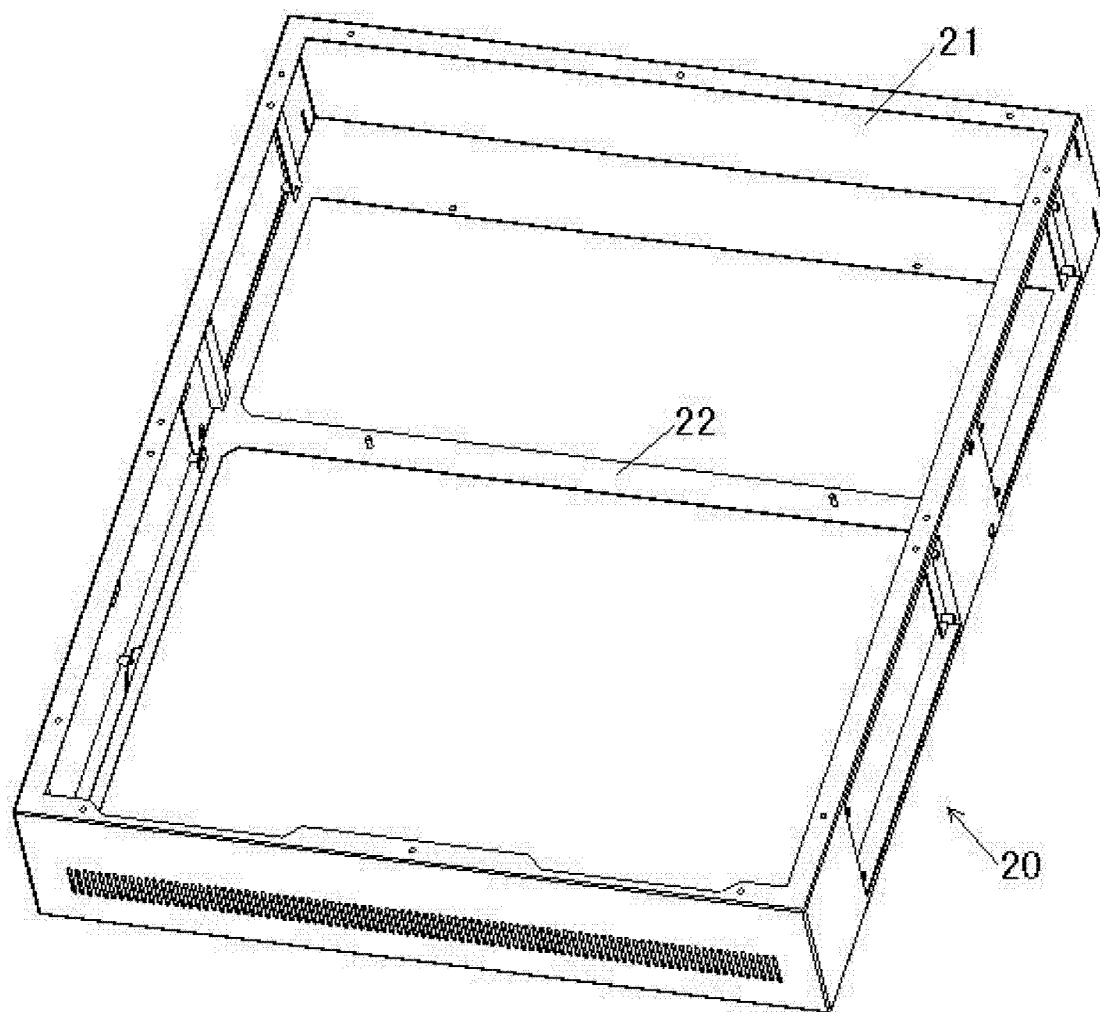


图 4

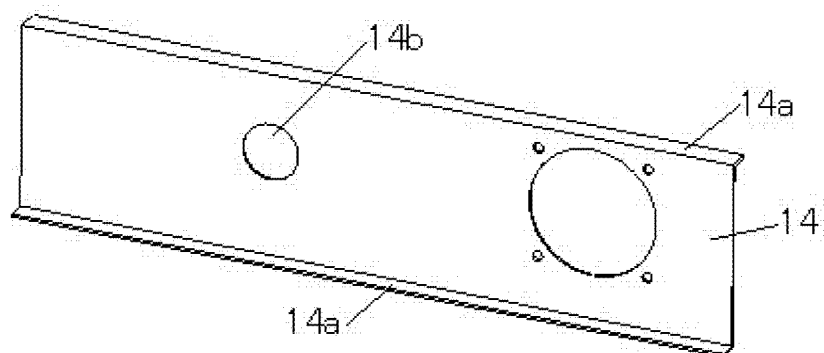


图 5

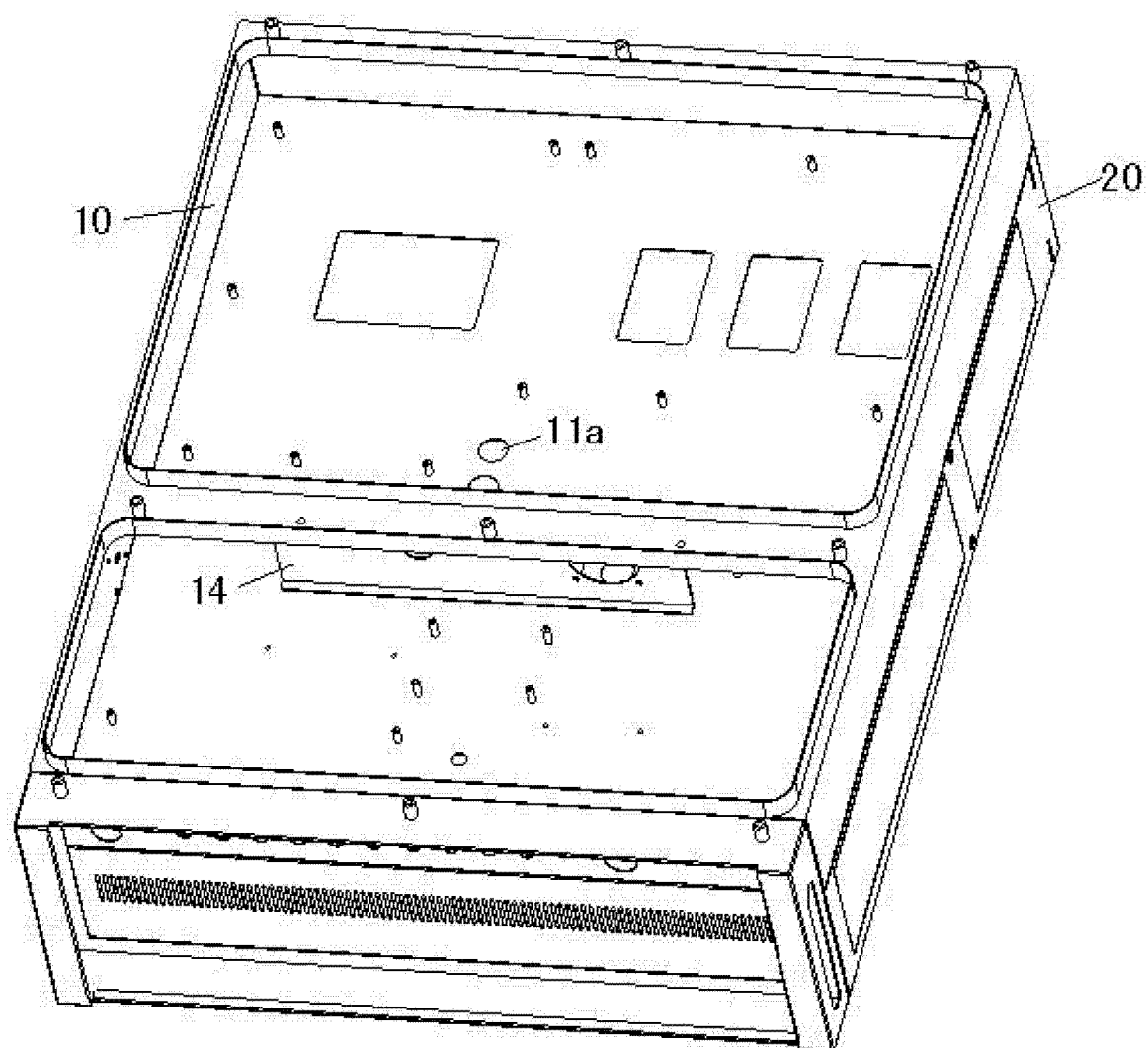


图 6

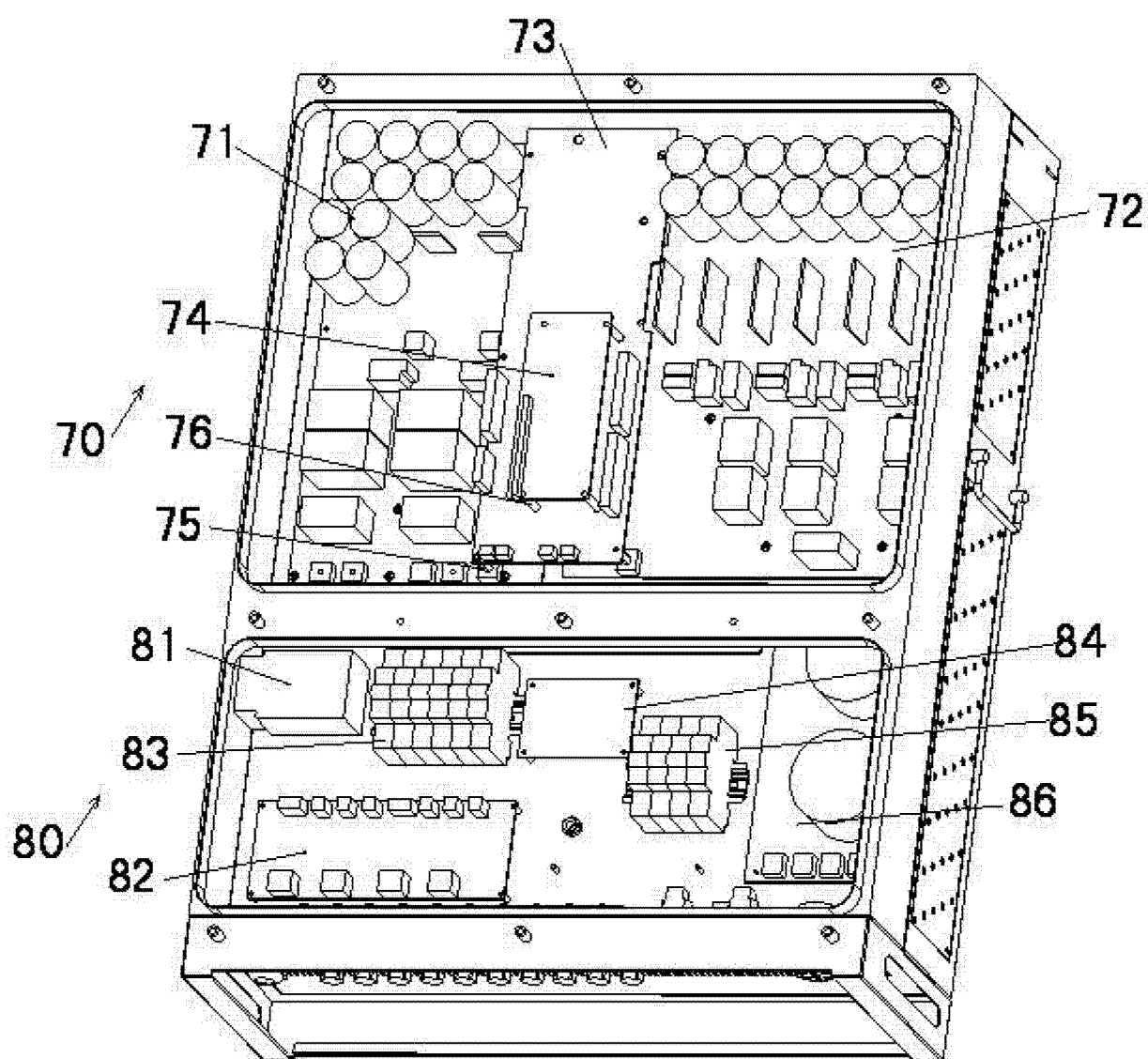


图 7

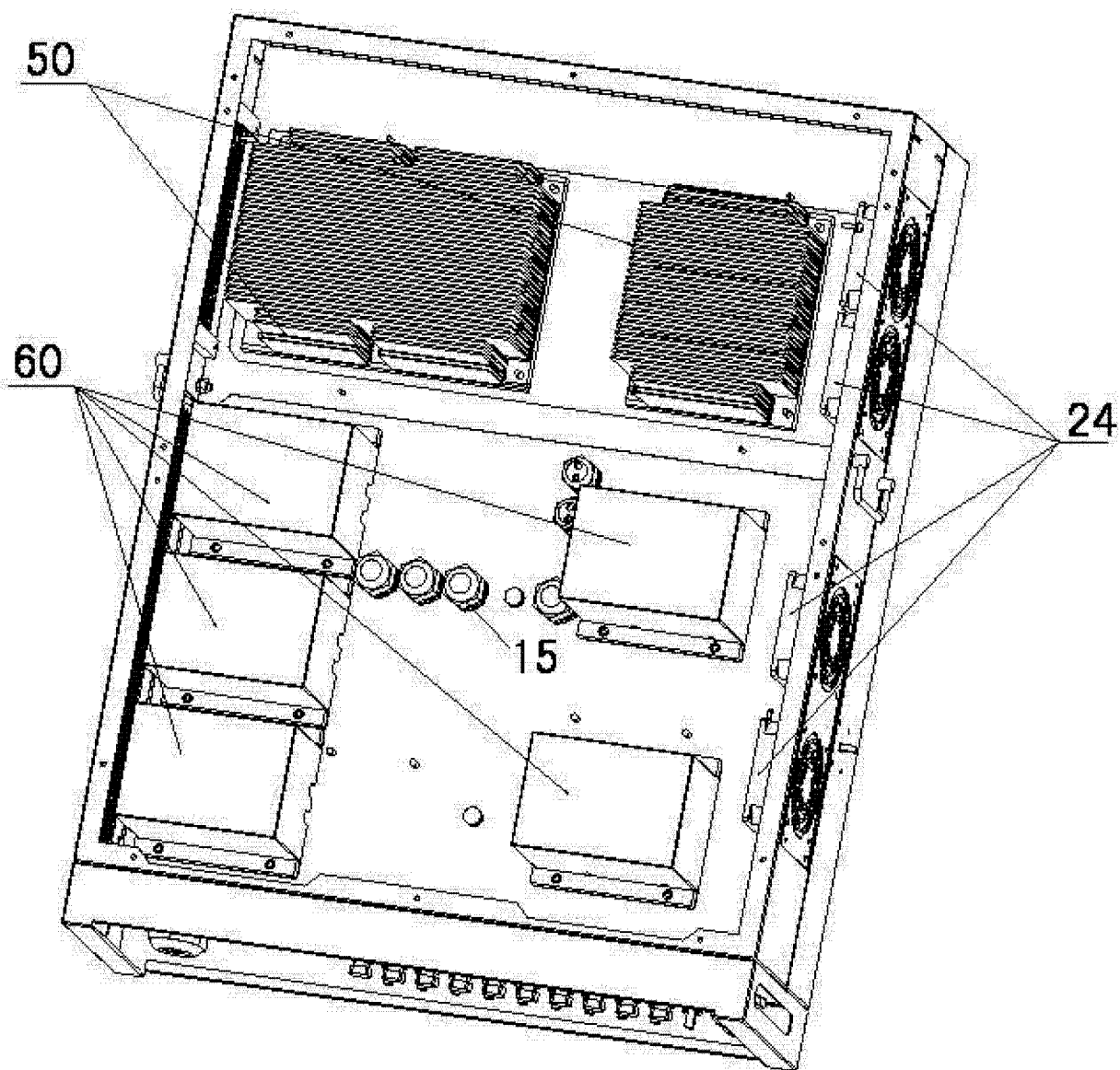


图 8