(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101908727 B
(45)授权公告日 2012.05.30

(21)申请号 201010237207.2

(22)申请日 2010.07.26

(73)专利权人 江苏方程电力科技有限公司
地址 214432 江苏省江阴市澄江镇绮山路157号

(72)发明人 张建兴 胡永生

(74)专利代理机构 江阴市同盛专利事务所 32210
代理人 唐纫兰

(51)Int.Cl.
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 201247671 Y,2009.05.27,
CN 101764510 A,2010.06.30,
CN 201509010 U,2010.06.16,
CN 201754473 U,2011.03.02,
JP 2005001598 A,2005.01.06,
JP 2005294456 A,2005.10.20,

审查员 王建楠

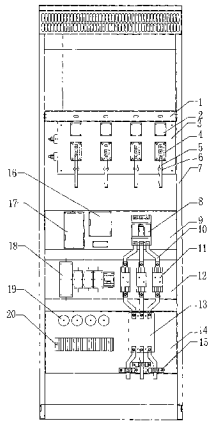
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54)发明名称

电能调节节能装置

(57)摘要

本发明涉及一种电能调节节能装置，用于电能调节节能装置的安装。包括壳体框架(7)、面板、背板、纵梁(23)、断路器(8)、电源板(16)、主控制板(17)、熔断器(11)、电阻(18)、接触器(13)、霍尔传感器(15)、避雷器(19)、端子排(20)、铝散热器(3)、脉冲电容(21)、电抗器(22)、绝缘栅双极型晶体管触发板(2)和绝缘栅双极型晶体管(4)，在壳体框架(7)内设置有一隔板(24)，隔板(24)置于所述电抗器(22)前侧以及上方，铝散热器(3)置于该隔板(24)的前上方，在所述面板下部和背板下部分别开设有一绝缘栅双极型晶体管风冷进风口(33)和一电抗器风冷进风口(27)，在壳体框架(7)顶部一前一后设置有离心式风机(31)和小风机(29)。本发明电能调节节能装置提高了铝散热器的散热效率的作用。



CN 101908727 B

1. 一种电能调节节能装置，包括壳体框架 (7)、面板和背板，在壳体框架 (7) 的左右两侧安装有纵梁 (23)，纵梁 (23) 有多根，多根纵梁 (27) 自上至下平行布置，在壳体框架 (7) 的左右两侧纵梁 (23) 之间自上至下平行安装有第一安装板 (9)、第二安装板 (12) 和第三安装板 (14)，第一安装板 (9)、第二安装板 (12) 和第三安装板 (14) 竖直布置，在第一安装板 (9) 上安装有断路器 (8)、电源板 (16) 和主控制板 (17)，第二安装板 (12) 上安装有熔断器 (11) 和电阻 (18)，第三安装板 (14) 上安装有接触器 (13)、霍尔传感器 (15)、避雷器 (19) 和端子排 (20)；在壳体框架 (7) 的左右两侧纵梁 (23) 之间自上至下平行安装有多排横档 (1)，在最上面一排横档 (1) 上安装有铝散热器 (3) 和脉冲电容 (21)，铝散热器 (3) 置于第一安装板 (9) 上方，在下面的一排或几排横档 (1) 上安装有电抗器 (22)，在铝散热器 (3) 前侧设置有绝缘栅双极型晶体管触发板 (2) 和绝缘栅双极型晶体管 (4)，绝缘栅双极型晶体管 (4) 与电抗器 (22) 之间通过一第一铜排 (5) 相连接，断路器 (8) 与熔断器 (11) 之间通过一第二铜排 (10) 相连接，其特征在于：在壳体框架 (7) 内设置有一隔板 (24)，隔板 (24) 置于所述电抗器 (22) 前侧以及上方，且使所述第一安装板 (9)、第二安装板 (12) 和第三安装板 (14) 置于该隔板 (24) 的前方，铝散热器 (3) 置于该隔板 (24) 的前上方，在所述面板下部和背板下部分别开设有一绝缘栅双极型晶体管风冷进风口 (33) 和一电抗器风冷进风口 (27)，在壳体框架 (7) 顶部一前一后设置有离心式风机 (31) 和小风机 (29)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种电能调节节能装置，其特征在于：所述壳体框架 (7) 的左右两侧中间均安装有立柱 (25)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种电能调节节能装置，其特征在于：所述离心式风机 (31) 通过离心式风机安装梁 (30) 安装在壳体框架 (7) 顶部，并在离心式风机 (31) 和小风机 (29) 外设置有一风机罩 (28)。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种电能调节节能装置，其特征在于：所述第一铜排 (5) 的中间通过绝缘子 (6) 固定在壳体框架 (7) 上。

电能调节节能装置

（一）技术领域

[0001] 本发明涉及一种电能调节节能装置。用于电能调节节能装置的安装。属于电力设施技术领域。

（二）背景技术

[0002] 电能调节节能装置安装在壳体框架内，一般由绝缘栅双极型晶体管（IGBT）触发板、铝散热器、绝缘栅双极型晶体管、断路器、熔断器、接触器、霍尔传感器、电源板、主控制板、电阻、避雷器、端子排、脉冲电容、电抗器和离心式风机等组成。由于其在电抗器与铝散热器之间没有设置任何隔离设置，使得电抗器产生的热量也由铝散热器散发后再由铝散热器上方的离心式风机排出，这样就导致铝散热器的散热效果不理想。

（三）发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述不足，提供一种铝散热器散热效果好电能调节节能装置。

[0004] 本发明的目的是这样实现的：一种电能调节节能装置，包括壳体框架、面板和背板，在壳体框架的左右两侧安装有纵梁，纵梁有多根，多根纵梁自上至下平行布置，在壳体框架的左右两侧纵梁之间自上至下平行安装有第一安装板、第二安装板和第三安装板，第一安装板、第二安装板和第三安装板竖直布置，在第一安装板上安装有断路器、电源板和主控制板，第二安装板上安装有熔断器和电阻，第三安装板上安装有接触器、霍尔传感器、避雷器和端子排；在壳体框架的左右两侧纵梁之间自上至下平行安装有多排横档，在最上面一排横档上安装有铝散热器和脉冲电容，铝散热器置于第一安装板上方，在下面的一排或几排横档上安装有电抗器，在铝散热器前侧设置有绝缘栅双极型晶体管触发板和绝缘栅双极型晶体管 4，绝缘栅双极型晶体管与电抗器之间通过一第一铜排相连接，断路器与熔断器之间通过一第二铜排相连接，在壳体框架内设置有一隔板，隔板置于所述电抗器前侧以及上方，且使所述第一安装板、第二安装板和第三安装板置于该隔板的前方，铝散热器置于该隔板的前上方，在所述面板下部和背板下部分别开设有一绝缘栅双极型晶体管风冷进风口和一电抗器风冷进风口，在壳体框架顶部一前一后设置有离心式风机和小风机。

[0005] 本发明的有益效果是：

[0006] 本发明电能调节节能装置工作时，绝缘栅双极型晶体管产生的热量经铝散热器散热后经铝散热器风道由其上方的离心式风机排出；而由于在电抗器前侧以及上方设置有一隔板，使电抗器产生的热量不经铝散热器而绕道后由置于壳体框架顶部后边的小风机排出，从而达到提高铝散热器的散热效率的作用。

附图说明

[0007] 图 1 为本发明电能调节节能装置卸去面板后的正面结构示意图。

[0008] 图 2 为本发明电能调节节能装置卸去背板后的背面结构示意图。

[0009] 图 3 为本发明电能调节节能装置卸去侧板后的侧面结构示意图。

[0010] 图中附图标记：

[0011] 横档 1、绝缘栅双极型晶体管触发板 2、铝散热器 3、绝缘栅双极型晶体管 4、第一铜排 5、绝缘子 6、壳体框架 7、断路器 8、第一安装板 9、第二铜排 10、熔断器 11、第二安装板 12、接触器 13、第三安装板 14、霍尔传感器 15、电源板 16、主控制板 17、电阻 18、避雷器 19、端子排 20、脉冲电容 21、电抗器 22、纵梁 23、隔板 24、立柱 25、母线框 26、电抗器风冷进风口 27、风机罩 28、小风机 29、离心式风机安装梁 30、离心式风机 31、铝散热器风道 32、绝缘栅双极型晶体管风冷进风口 33。

（五）具体实施方式

[0012] 参见图 1 ～ 3，图 1 为本发明电能调节节能装置的卸去面板后的正面结构示意图。图 2 为本发明电能调节节能装置的卸去背板后的背面结构示意图。图 3 为本发明电能调节节能装置的卸去侧板后的侧面结构示意图。由图 1、图 2 和图 3 可以看出，本发明电能调节节能装置，包括壳体框架 7、面板和背板，壳体框架 7 的左右两侧中间均安装有立柱 25，在壳体框架 7 的左右两侧安装有纵梁 23，纵梁 23 有多根，多根纵梁 27 自上至下平行布置，在壳体框架 7 的左右两侧纵梁 23 之间自上至下平行安装有第一安装板 9、第二安装板 12 和第三安装板 14，第一安装板 9、第二安装板 12 和第三安装板 14 竖直布置，在第一安装板 9 上安装有断路器 8、电源板 16 和主控制板 17，第二安装板 12 上安装有熔断器 11 和电阻 18，第三安装板 14 上安装有接触器 13、霍尔传感器 15、避雷器 19 和端子排 20，在壳体框架 7 的左右两侧纵梁 23 之间自上至下平行安装有多排横档 1，在最上面一排横档 1 上安装有铝散热器 3 和脉冲电容 21，铝散热器 3 置于第一安装板 9 上方，在下面的一排或几排横档 1 上安装有电抗器 22，在铝散热器 3 前侧设置有绝缘栅双极型晶体管触发板 2 和绝缘栅双极型晶体管 4，绝缘栅双极型晶体管 4 与电抗器 22 之间通过一第一铜排 5 相连接，第一铜排 5 的中间通过绝缘子 6 固定在壳体框架 7 上，断路器 8 与熔断器 11 之间通过一第二铜排 10 相连接，在壳体框架 7 内设置有一隔板 24，隔板 24 置于所述电抗器 22 前侧以及上方，且使所述第一安装板 9、第二安装板 12 和第三安装板 14 置于该隔板 24 的前方，铝散热器 3 置于该隔板 24 的前上方，在所述面板下部和背板下部分别开设有一绝缘栅双极型晶体管风冷进风口 33 和一电抗器风冷进风口 27，在壳体框架 7 顶部一前一后设置有离心式风机 31 和小风机 29，离心式风机 31 通过离心式风机安装梁 30 安装在壳体框架 7 顶部，并在离心式风机 31 和小风机 29 外设置有一风机罩 28。

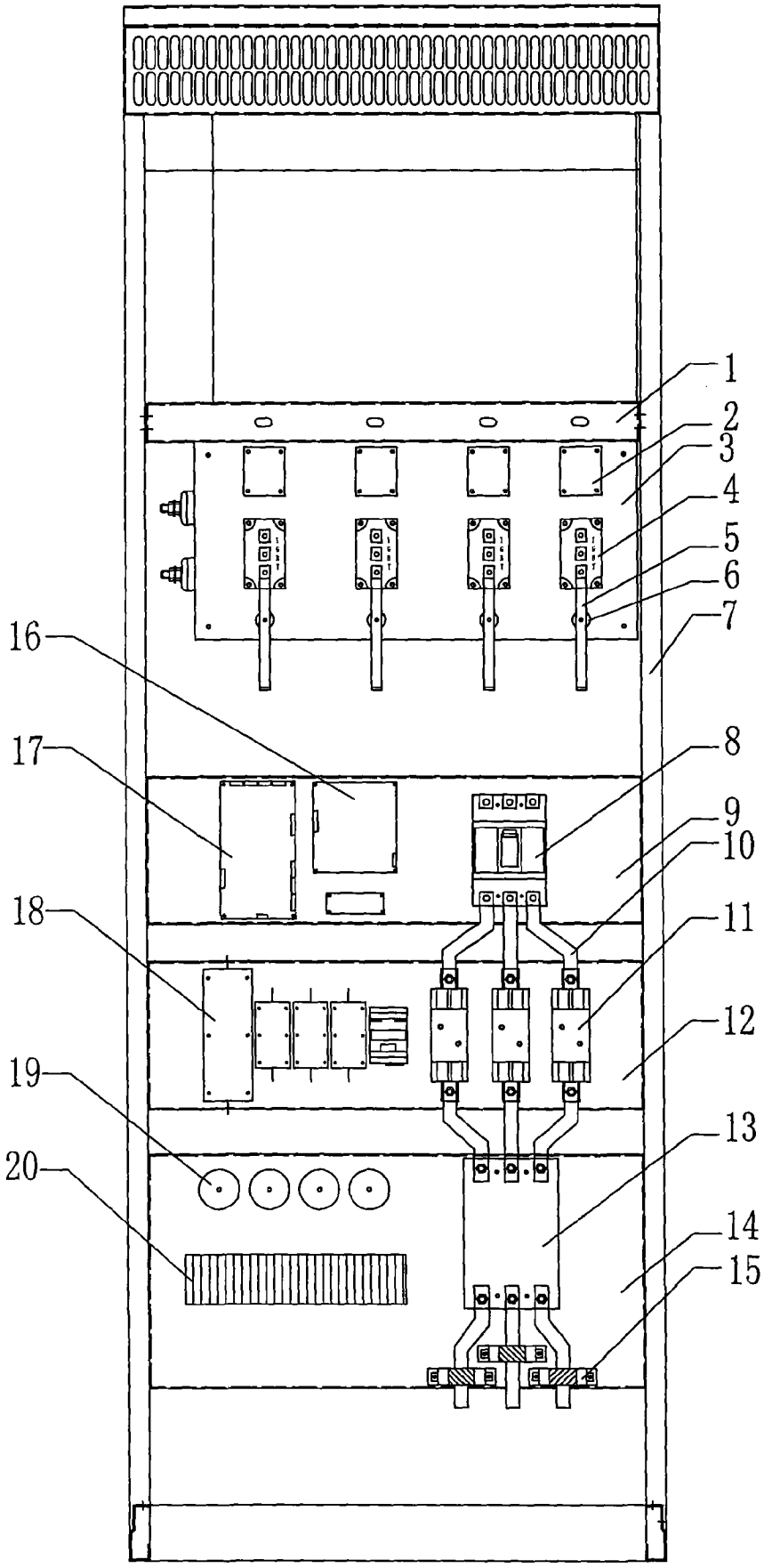


图 1

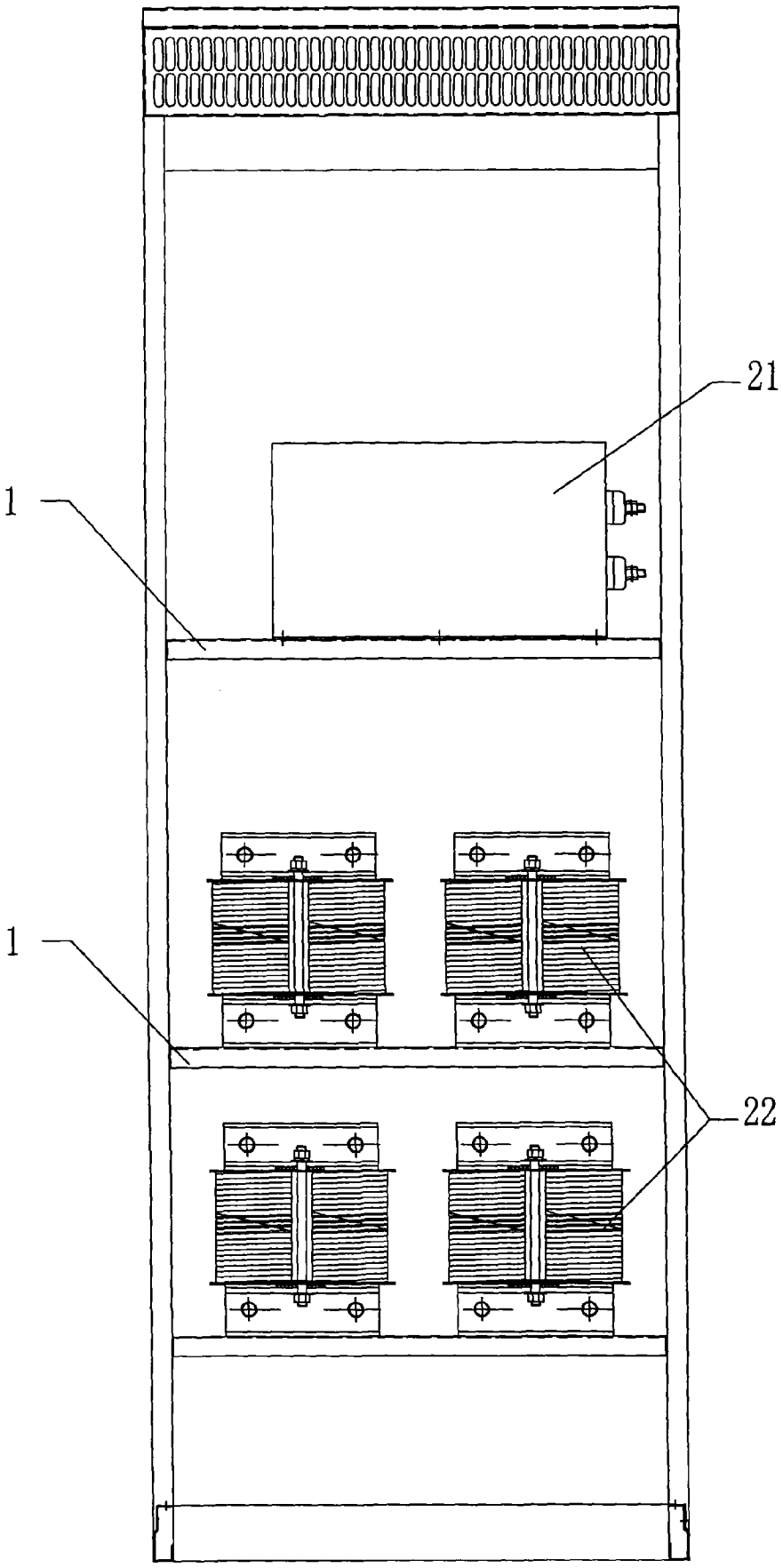


图 2

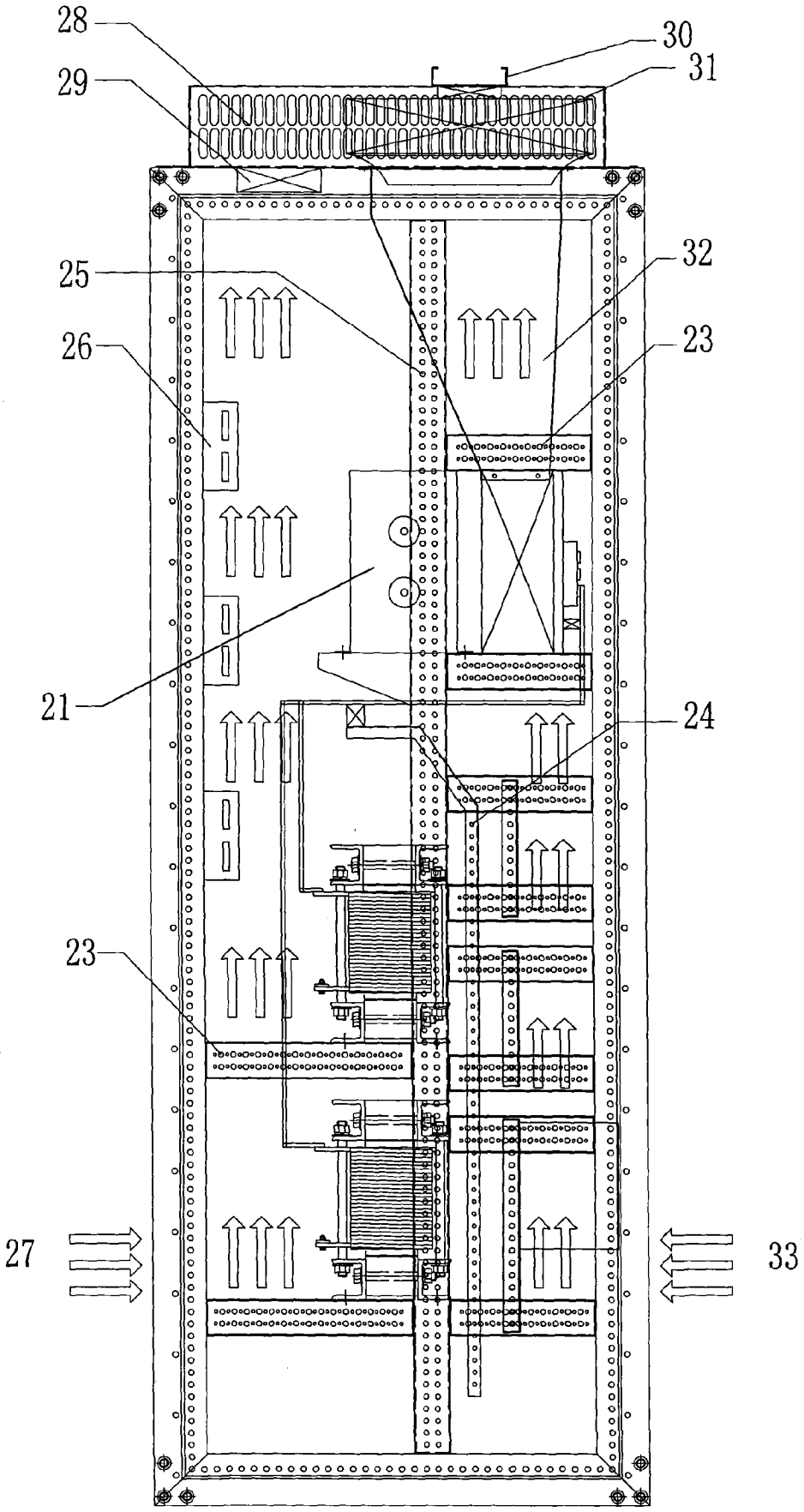


图 3