

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201928550 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 10

(21) 申请号 201020663278. 4

(22) 申请日 2010. 12. 16

(73) 专利权人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72) 发明人 李葛忠 冷少华 杨立平 马爱萍
骆军 王成刚

(74) 专利代理机构 工业和信息化部电子专利中心 11010

代理人 郭禾

(51) Int. Cl.

H05K 5/04 (2006. 01)

H05K 7/20 (2006. 01)

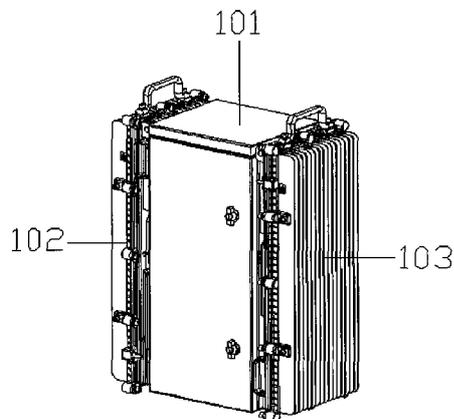
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种散热机柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种散热机柜,所述机柜包括钣金机柜和至少一个压铸箱体;所述钣金机柜至少有一个面开有走线孔;所述压铸箱体安装在所述钣金机柜开有走线孔的面上;所述压铸箱体的外表面设置有若干散热片,内部为中空结构,所述压铸箱体的与所述钣金机柜配合的面上设置有与所述中空结构连通的接口孔。本实用新型的散热机柜通过将发热元器件安装在压铸箱体中,由散热片进行散热,而将不发热的元器件和需要经常维护的元器件安装在钣金机柜中,增加了维护的便利性;另外,还具有外形小、重量轻、成本低、防护性好、噪音低、节能环保、结构简单、可靠性好的优点。



1. 一种散热机柜,其特征在于,所述机柜包括钣金机柜和至少一个压铸箱体;
所述钣金机柜至少有一个面开有走线孔;所述压铸箱体安装在所述钣金机柜开有走线孔的面上;
所述压铸箱体的外表面设置有若干散热片,内部为中空结构,所述压铸箱体的与所述钣金机柜配合的面上设置有与所述中空结构连通的接口孔。
2. 如权利要求 1 所述的散热机柜,其特征在于,所述压铸箱体包括扣合在一起的外盖和接口内盖;所述外盖和接口内盖之间设置有间隙,形成所述中空结构;所述外盖外表面设置有若干散热片;所述接口内盖设置有所述接口孔,所述接口内盖外表面设置有若干散热片,所述接口孔与所述走线孔对齐。
3. 如权利要求 1 所述的散热机柜,其特征在于,所述钣金机柜至少有一个面上开有散热器孔,所述散热器孔上安装有散热器。
4. 如权利要求 3 所述的散热机柜,其特征在于,所述散热器外表面设置有若干散热片。
5. 如权利要求 1 所述的散热机柜,其特征在于,所述钣金机柜设置有机柜门。

一种散热机柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电学领域,特别是涉及一种用于电子元器件或电路散热的散热机柜。

背景技术

[0002] 电子元器件或电路对工作温度都存在严格要求。而一些发热的电子元器件工作时会散发出大量热量,造成局部温度过高,影响电子产品性能。很多情况下,电子产品的电路都是安装在机柜内,因此,机柜必需进行散热处理。例如,通讯领域中,通讯网络运营商为适应全覆盖(城市和农村)的市场需求,必须要大量建网;同时,为了降低成本,通讯网络运营商通常不愿意建设成本相对较高的网络机房,而采用户外设备。由于无需建设通讯网络机房,可以缩短建设周期,从而满足快速组网的要求;由此可见,户外设备具有成本低和组网高效的特点。鉴于网络户外设备的这些优点,户外机柜应用将越来越广泛。

[0003] 户外设备必须能够适应户外严酷的环境。众所周知,室外环境相对于室内来说要严酷很多,户外环境要求工作环境温度为 $-40^{\circ}\text{C}\sim +50^{\circ}\text{C}$,高温还要叠加太阳照射,相对湿度为 $10\%\sim 100\%$,能适应遮雨、雪、沙尘、盗抢等各种恶劣条件。因此户外设备必须具有良好的防护性。

[0004] 随着通讯网络行业技术的发展,设备的集成度越来越高,单位空间的热耗也越来越大,这使得设备的散热问题日益突出。对于户外设备来说,散热和防护是两个最突出的问题。

[0005] 以前,户外机柜的散热方式主要有三种:内外通风散热、热交换器散热、空调型散热。内外通风散热的优点是散热效率较高、重量较轻、设备成本和运行成本都较低;但是缺点是防护性差、噪音大。热交换器散热的优点是防护性好;但是缺点是散热效率不高、成本较高、重量较重、运行成本较大、噪音大。空调型散热的优点是防护性好、散热效率最高;但缺点也很明显,成本高、运行成本大、重量很重、噪音大。不管采用以上哪种方案都存在各自的缺点,尤其是都会产生很大的噪音,能耗较大,不符合低碳、环保的要求。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种散热机柜,用以解决现有技术机柜散热存在的噪音较大、能耗较大的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,一方面,本实用新型提供一种散热机柜,所述机柜包括钣金机柜和至少一个压铸箱体;

[0008] 所述钣金机柜至少有一个面开有走线孔;所述压铸箱体安装在所述钣金机柜开有走线孔的面上;

[0009] 所述压铸箱体的外表面设置有若干散热片,内部为中空结构,所述压铸箱体的与所述钣金机柜配合的面上设置有与所述中空结构连通的接口孔。

[0010] 进一步,所述压铸箱体包括扣合在一起的外盖和接口内盖;所述外盖和接口内盖

之间设置有间隙,形成所述中空结构;所述外盖外表面设置有若干散热片;所述接口内盖设置有所述接口孔,所述接口内盖外表面设置有若干散热片,所述接口孔与所述走线孔对齐。

[0011] 进一步,所述钣金机柜至少有一个面上开有散热器孔,所述散热器孔上安装有散热器。

[0012] 进一步,所述散热器外表面设置有若干散热片。

[0013] 进一步,所述钣金机柜设置有机柜门。

[0014] 本实用新型有益效果如下:

[0015] 本实用新型的散热机柜通过将发热元器件安装在压铸箱体中,由散热片进行散热,而将不发热的元器件和需要经常维护的元器件安装在钣金机柜中,增加了维护的便利性;另外,还具有外形小、重量轻、成本低、防护性好、噪音低、节能环保、结构简单、可靠性好的优点。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型实施例中一种散热机柜的结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型实施例中一种安装有散热器的散热机柜的结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型实施例中一种钣金机柜的结构示意图;

[0019] 图4是本实用新型实施例中一种开有散热器孔的钣金机柜的结构示意图;

[0020] 图5是本实用新型实施例中一种压铸箱体的外盖的结构示意图;

[0021] 图6是本实用新型实施例中一种压铸箱体的接口内盖的结构示意图;

[0022] 图7是本实用新型实施例中一种散热器的外表面结构示意图;

[0023] 图8是本实用新型实施例中一种散热器的内表面结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为了解决现有技术机柜散热存在的噪音较大、能耗较大的问题,本实用新型提供了一种散热机柜,以下结合附图以及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不限定本实用新型。

[0025] 本实用新型实施例涉及一种散热机柜,该机柜包括钣金机柜和至少一个压铸箱体;钣金机柜主要用于安装包括不发热元器件和经常需要维护的元器件的电路;压铸箱体主要用于安装包括发热元器件的电路,以及发热元器件的散热。压铸箱体的数量,可以根据散热机柜发热元器件的数量、散热要求、安装要求等因素来决定。本实用新型中的发热元器件是指发热量较大、在其工作时需要进行散热的元器件;不发热元器件是指工作时不会散发热量或散热的热量较小不会造成局部温度超过设计要求的元器件。

[0026] 钣金机柜至少有一个面开有走线孔;压铸箱体安装在钣金机柜开有走线孔的面上;压铸箱体包括扣合在一起的外盖和接口内盖;外盖和接口内盖之间设置有间隙,该间隙用于安装发热元器件,或带有发热源器件的电路板。外盖外表面设置有若干散热片;接口内盖设置有接口孔,接口内盖外表面设置有若干散热片;接口孔与走线孔对齐。接口孔与走线孔连接时,需要采用密封处理措施,安装在钣金机柜内的电路与安装在压铸箱体内的电路通过连接器或线缆穿过接口孔和走线孔进行连接。本实用新型中的外盖外表面是指远离

钣金机柜的一面,外盖内表面是安装发热元器件的一面;同样,接口内盖外表面是指靠近钣金机柜的一面,接口内盖内表面是安装发热元器件的一面。

[0027] 由于通常机柜需要安装电源,考虑到电源的体积及安装要求,电源安装在钣金机柜内更为合适。但电源工作时也会散发大量热量,因此,需要对电源进行散热。为解决电源散热的问题,本实用新型实施例在钣金机柜至少一个面上开有散热器孔,散热器孔上安装有散热器;散热器外表面设置有若干散热片,散热器内表面无间隙的安装连接有类似电源的安装。这样,电源工作时散发的热量就可以通过散热器外表面的若干散热片散发出去。本实用新型中散热器的外表面是指远离钣金机柜的一面;散热器的内表面是指与钣金机柜配合的一面。

[0028] 如图 1 所示,散热机柜安装有两个压铸箱体,钣金机柜 101 的两个侧面上分别安装有压铸箱体 A102 和压铸箱体 B103。图 2 中,在图 1 的基础上,钣金机柜 101 的一个面上进一步安装有散热器 104。其中钣金机柜 101 主要安装非发热元器件单元,而压铸箱体 A102、压铸箱体 B103 和 104 散热器主要负责发热元器件单元的安装和散热。整机结构以钣金机柜 101 为中心,压铸箱体 A102、压铸箱体 B103 和 104 散热器分别安装到钣金机柜 101 上,结构上形成一个整体,它们之间的安装接口采用密封处理。互相之间结合紧密,使得各部分组合安装到一起时,整体结构具有良好的一体性和密封性,从而对内部设备形成较好的防护能力。同时,各组成部分之间又通过连接器或线缆互相连接,使得硬件上也成为一个完整的系统。

[0029] 钣金机柜的结构如图 3、4 所示,钣金机柜的柜体 201 上安装有机柜门 202,柜体 201 的一个面上设置有走线孔 203,另一个面上设置有走线孔 205,与柜门 202 相对的一个面上开有散热器孔 204,走线孔 203、205、散热器孔 204 分别为两个压铸箱体和散热器预留设计。设备中的不发热元器件和需要经常维护的元器件通常都安装在钣金机柜中。

[0030] 压铸箱体的结构如图 5、6 所示,压铸箱体包括外盖 301 和接口内盖 302,外盖 301 和接口内盖 302 扣合在一起,中间具有安装发热元器件(电路)的间隙。接口内盖 302 上开有接口孔 303,接口孔 303 是压铸箱体对外的唯一开孔。外盖 301 和接口内盖 302 的外表面均分布有大量的散热片(散热齿),而外盖 301 和接口内盖 302 的内表面则用于安装发热元器件,通过外表面的散热片(散热齿)散热。压铸箱体和钣金机柜安装在一起时,压铸箱体的接口孔 303 和钣金机柜的走线孔 203(或 205)必须对齐,并在配合接口面采取密封措施,压铸箱体内部的元器件和钣金机柜内部的元器件通过连接器或线缆实现连通。

[0031] 散热器的结构如图 7、8 所示,散热器的外表面 401 分布有很多散热片(散热齿),散热器的内表面 402 用于安装发热元器件,通过外表面 401 的散热片(散热齿)散热。将散热器和钣金机柜安装在一起时,散热器的法兰边 403 和钣金机柜的散热器孔 204 四周贴合安装,贴合面采取密封措施。安装后,散热器的外表面 401 对外,内表面 402 对内,在内表面上安装发热的元器件,例如电源。散热器可以型材加工,也可以压铸加工。

[0032] 为了解决户外机柜的散热问题,本实用新型的散热机柜包括钣金机柜、压铸箱体和散热器,把所有发热的器件(包括但不限于芯片、电源等)全部紧贴到压铸箱体内表面和散热器的内表面上,通过压铸箱体和散热器上的散热片对发热元器件进行散热,由于没有风扇等强迫散热设施,因此可以实现无源、无噪音、低耗能散热。设备中绝大部分不发热的器件和经常需要维护的元器件安装到钣金机柜中,钣金机柜的较大空间保证了整机的操作

维护性。本实用新型的特点是把压铸结构、散热器的散热性和钣金机柜的操作性完美结合，通过三者充分发挥各自优点的完美组合，可以设计和生产出外形小、重量轻、成本低、防护性好、低碳环保的散热机柜。

[0033] 当然，上述实施例中的散热机柜也可以用于室内机柜，对电子设备进行散热及防护。

[0034] 由上述实施例可以看出，本实用新型的散热机柜由于没有热交换器、空调和风扇等，使得整机尺寸可以做得很小，重量也可以设计的很轻；运行过程中不需要消耗电能，所述不管是加工成本，还是运维成本，都比较低，且工作时没有噪音污染，符合节能环保的要求；另外，散热机柜采用密封系统，密封系统就保证了对内部设备具有较好的防护性，且结构简单，性能可靠，具有极高的推广价值。

[0035] 尽管为示例目的，已经公开了本实用新型的优选实施例，本领域的技术人员将意识到各种改进、增加和取代也是可能的，因此，本实用新型的范围应当不限于上述实施例。

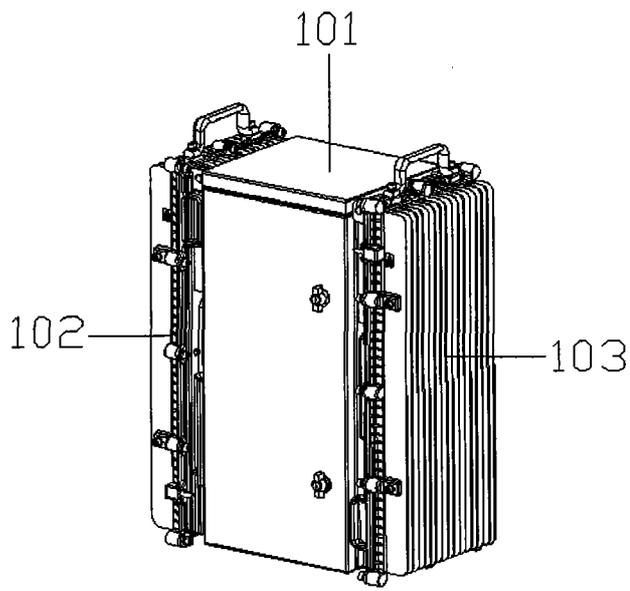


图 1

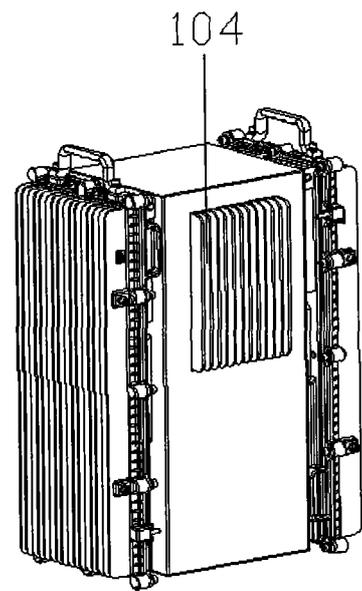


图 2

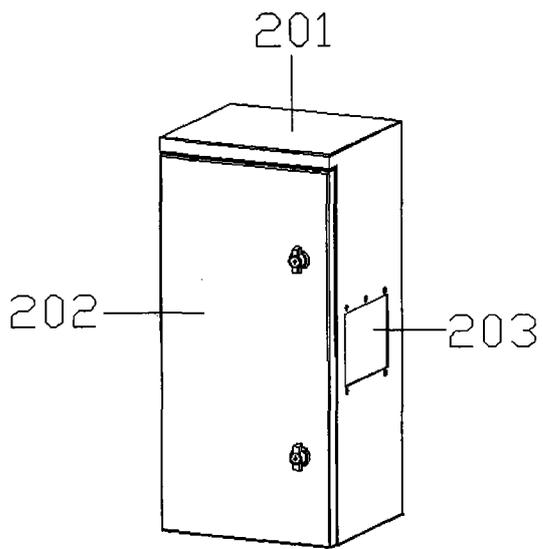


图 3

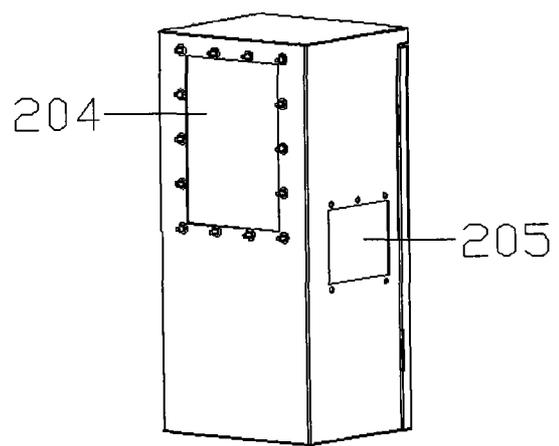


图 4

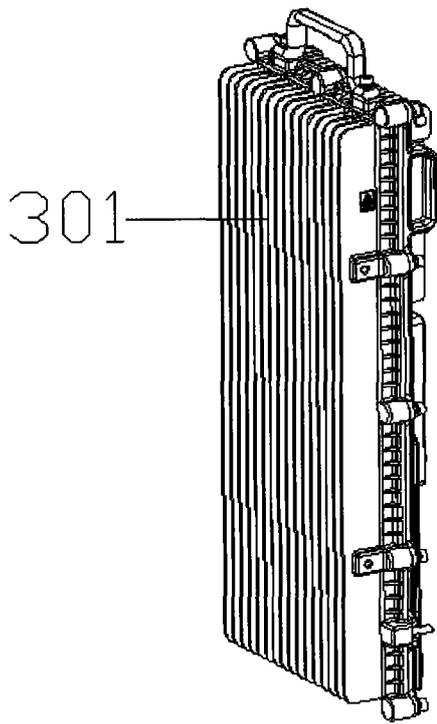


图 5

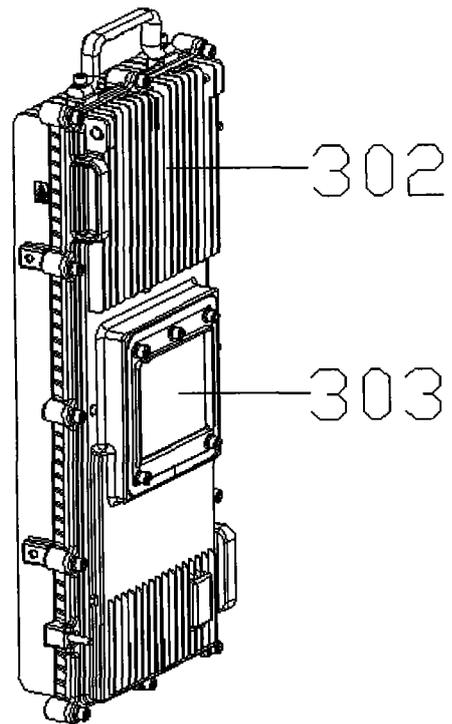


图 6

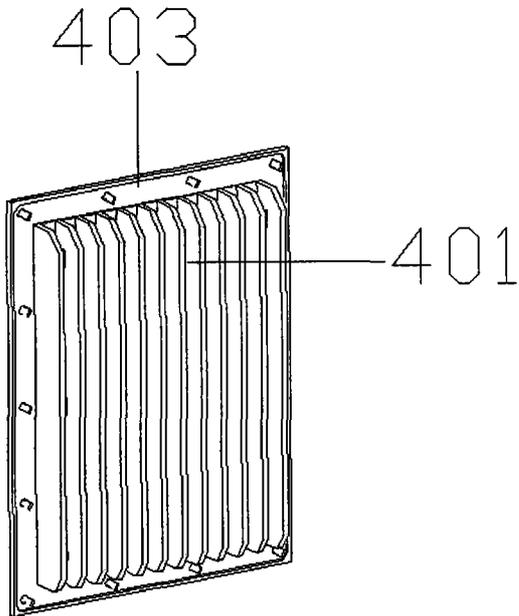


图 7

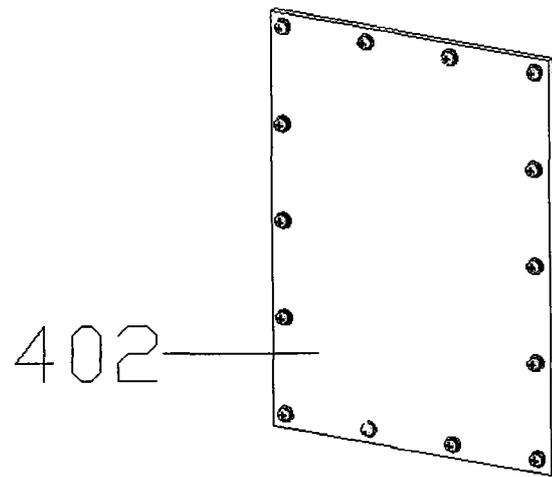


图 8