(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202232014 U
(45)授权公告日 2012.05.23

(21)申请号 201120348595.1

(22)申请日 2011.09.18

(73)专利权人 江西泰豪集通技术有限公司
地址 330000 江西省南昌市南昌县小蓝经济开发区汇仁大道 266 号

(72)发明人 冯华勇

(74)专利代理机构 南昌洪达专利事务所 36111
代理人 刘凌峰

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

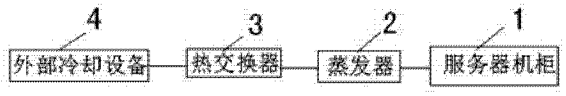
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

集装箱数据中心冷却装置

(57)摘要

一种集装箱数据中心冷却装置，服务器机柜顶端通过风扇和导风罩连接蒸发器的进风口，蒸发器连接热交换器，热交换器连接集装箱外的外部冷却设备，蒸发器的出风口连接服务器机柜的底端。本实用新型的技术效果是：结构简单，便于集装箱数据中心散热，采用 R134a 制冷剂作为集装箱内部的冷却介质，具有非常高的安全性能，保护服务器。



CN 202232014 U

1. 一种集装箱数据中心冷却装置，它包括服务器机柜、蒸发器、热交换器、外部冷却设备，其特征是服务器机柜顶端通过风扇和导风罩连接蒸发器的进风口，蒸发器连接热交换器，热交换器连接集装箱外的外部冷却设备，蒸发器的出风口连接服务器机柜的底端。

2. 根据权利要求 1 所述的集装箱数据中心冷却装置，其特征是蒸发器采用 R134a 制冷剂。

集装箱数据中心冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种冷却装置，尤其涉及一种集装箱数据中心冷却装置。

背景技术

[0002] 随着业界对提高机房散热效率的要求越来越高，以及在城市化进程中机房建筑等成本越来越高，集装箱数据中心具有随放随用、不占用室内空间等优点。因此集装箱数据中心的优势越来越突出，但现有集装箱数据中心散热效果差，导致集装箱数据中心故障率高，缩短集装箱数据中心的使用寿命。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供了一种集装箱数据中心冷却装置，该装置采用 R134a 制冷剂作为集装箱内部的冷却介质，具有非常高的安全性能，很好地解决了在数据中心机房里，机器密度和散热效率之间的矛盾正越来越突出的问题。

[0004] 本实用新型是这样来实现的，它包括服务器机柜、蒸发器、热交换器、外部冷却设备，其特征是服务器机柜顶端通过风扇和导风罩连接蒸发器的进风口，蒸发器连接热交换器，热交换器连接集装箱外的外部冷却设备，蒸发器的出风口连接服务器机柜的底端。

[0005] 本实用新型的技术效果是：结构简单，便于集装箱数据中心散热，采用 R134a 制冷剂作为集装箱内部的冷却介质，具有非常高的安全性能，保护服务器。

附图说明

[0006] 图 1 为本实用新型的原理方框图。

[0007] 在图中，1、服务器机柜 2、蒸发器 3、热交换器 4、外部冷却设备。

具体实施方式

[0008] 如图 1 所示，本实用新型是这样来实现的，服务器机柜 1 顶端通过风扇和导风罩连接蒸发器 2 的进风口，蒸发器 2 连接热交换器 3，热交换器 3 连接集装箱外的外部冷却设备 4，蒸发器 2 的出风口连接服务器机柜 1 的底端。

[0009] 服务器产生的热量由机柜顶部风扇抽吸后，经过导风罩进入到蒸发器与温度较低的液态制冷剂进行换热，此时液态制冷剂吸收热量后发生相态变化，将热空气温度降至集装箱内部设定的温度值，然后被冷却的空气重新被吸入机柜用来冷却工作的服务器。液态制冷剂 R134a 与热空气换热后发生相态变化后大部分变成气态，气态的 R134a 经过 XDP 主机中泵的作用回到 XDP 主机的热交换器中与外部冷却水换热。被冷却的 R134a 重新变成液态，经过循环泵的作用进入到蒸发器中继续与热空气换热，带走服务器内部产生的热量。

[0010] 集装箱数据中心外部冷却水循环：集装箱数据中心外部冷却水的循环冷却主要由空调冷却设备来完成的。在热交换器中与制冷剂 R134a 进行换热后的冷却水吸收热量后，温度升高并带走服务器内部产生的热量。温度升高后的冷却水回到外部冷却设备中重新被

冷却。

[0011] 在该冷却过程中，空调冷却设备可采用多种冷却方式，当热负荷不大时可采用风冷冷水为水冷方式，当热负荷较大是可采用水冷冷水机组。另外为了降低能耗，提高整个系统的能效，在水冷方式中匹配冷却塔。

[0012] 另外在集装箱内部匹配了加湿和除湿系统，这可以精确地控制集装箱内部环境的温湿度。

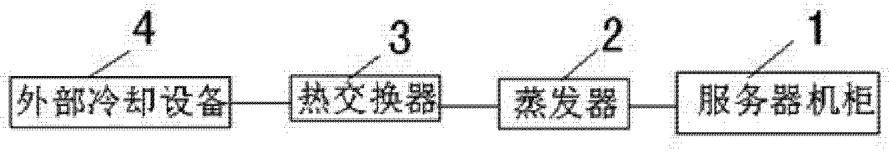


图 1