(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 204887841 U
(45)授权公告日 2015.12.16

(21)申请号 201520545390.0

(22)申请日 2015.07.25

(73)专利权人 石狮市酷瑞电气有限责任公司
地址 362700 福建省泉州市石狮市石湖工业园海峡两岸科技孵化基地（中试）4楼

(72)发明人 吴庆瑞

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

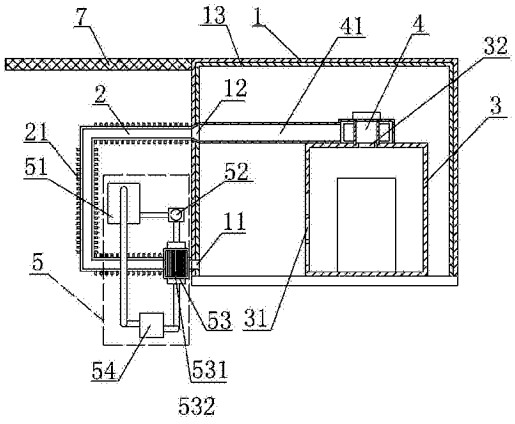
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于变频器的混合式散热装置

(57)摘要

本实用新型涉及变频器领域，具体涉及一种用于变频器的混合式散热装置，其特征在于：包括散热房、设置于散热房外部的通风管道、设置于散热房内部的壳体、风机和水冷器，通风管道外壁上设有散热翅片，所述壳体内部用于放置变频器，风机设置于壳体顶端，风机连通壳体顶端的排风口，风机的排风管连通散热房的出风口，所述水冷器设置于散热房的进风口外侧，通风管道的一端连通出风口，通风管道的另一端通过水冷器连通进风口。本实用新型提供的用于变频器的混合式散热装置结合自然风冷和水冷的优点，先将内部热气导至外部的通风管道进行自然冷却，在利用水冷器进一步冷却，在保证了散热效果的同时最大限度的降低了功耗。



CN 204887841 U

1. 一种用于变频器的混合式散热装置，其特征在于：包括散热房、设置于散热房外部的通风管道、设置于散热房内部的壳体、风机和水冷器，所述散热房侧壁开有进风口和出风口，通风管道外壁上设有散热翅片，所述壳体内部用于放置变频器，壳体上设有通风孔和排风口，风机设置于壳体顶端，风机连通壳体顶端的排风口，风机的排风管连通散热房的出风口，所述水冷器设置于散热房的进风口外侧，通风管道的一端连通出风口，通风管道的另一端通过水冷器连通进风口。

2. 根据权利要求 1 所述的用于变频器的混合式散热装置，其特征在于：所述水冷器包括依次连通成环路的水箱、水泵、冷箱和冷排，所述冷箱内分布有细水管，细水管间形成供空气流通的间隙，通风管道通过冷箱的通风区连通散热房内部，所述水泵将水箱内的水冷剂泵送至冷箱内的细水管，再经过冷排制冷后回到水箱内。

3. 根据权利要求 1 所述的用于变频器的混合式散热装置，其特征在于：所述通风管道上方设有防雨挡。

4. 根据权利要求 1 所述的用于变频器的混合式散热装置，其特征在于：所述散热房内壁设有保温层。

一种用于变频器的混合式散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变频器领域，具体的涉及一种用于变频器的混合式散热装置。

背景技术

[0002] 温度是影响一切电器元件使用寿命的关键因素，半导体元器件对温度更是敏感，其所有参数定额都是以某一规定温度为前提条件的，温度过高几乎是摧毁所有半导体元件的最终原因。通用变频器的散热器通常占整机体积的 1/3-1/2，可见其作用非同小可。

[0003] 常用变频器散热方式包括风冷和水冷，其中风冷又包括强制式风冷和自然风冷，每一种冷却方式各有其优缺点：强制式风冷利用降温装置将变频器内的热气进行强制性降温，这种散热方式缺点在于降温装置装机功率较大，功耗较高；自然风冷采用风机将内部空气导致外部环境中进行自然的散热，这种散热方式的确定在于散热房内的密封性不好，且散热效果受外部温度影响较大；由于水的导热性比空气好很多，因而水冷的散热效果较好，不足之处在于功耗较大。

实用新型内容

[0004] 为克服现有技术中的不足，本实用新型提供一种节能、散热效果好的用于变频器的混合式散热装置。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案如下：一种用于变频器的混合式散热装置，其特征在于：包括散热房、设置于散热房外部的通风管道、设置于散热房内部的壳体、风机和水冷器，所述散热房侧壁开有进风口和出风口，通风管道外壁上设有散热翅片，所述壳体内部用于放置变频器，壳体上设有通风孔和排风口，风机设置于壳体顶端，风机连通壳体顶端的排风口，风机的排风管连通散热房的出风口，所述水冷器设置于散热房的进风口外侧，通风管道的一端连通出风口，通风管道的另一端通过水冷器连通进风口。

[0006] 进一步的，所述水冷器包括依次连通成环路的水箱、水泵、冷箱和冷排，所述冷箱内分布有细水管，细水管间形成供空气流通的间隙，通风管道通过冷箱的通风区连通散热房内部，所述水泵将水箱内的水冷剂泵送至冷箱内的细水管，再经过冷排制冷后回到水箱内。

[0007] 进一步的，所述通风管道上方设有防雨挡。

[0008] 进一步的，所述散热房内壁设有保温层。

[0009] 由上述描述可知，本实用新型提供的用于变频器的混合式散热装置结合自然风冷和水冷的优点，先将内部热气导至外部的通风管道进行自然冷却，在利用水冷器进一步冷却，在保证了散热效果的同时最大限度的降低了功耗。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型用于变频器的混合式散热装置的结构示意图。

[0011] 图 2 为水冷器的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 以下通过具体实施方式对本实用新型作进一步的描述。

[0013] 如图 1 和图 2 所示，所述用于变频器的混合式散热装置包括散热房 1、设置于散热房 1 外部的通风管道 2、设置于散热房 1 内部的壳体 3、风机 4 和水冷器 5，散热房 1 侧壁开有进风口 11 和出风口 12，散热房 1 内壁设有保温层 13，通风管道 2 外壁上设有散热翅片 21，所述壳体 3 内部用于放置变频器，壳体 3 上设有通风孔 31 和排风口 32，风机 4 设置于壳体 3 顶端，风机 4 连通壳体 3 顶端的排风口 32，风机 4 的排风管 41 连通散热房 1 的出风口 12，水冷器 5 设置于散热房 1 的进风口 11 外侧，水冷器 5 包括依次连通成环路的水箱 51、水泵 52、冷箱 53 和冷排 54，冷箱 53 内分布有细水管 531，细水管 531 间形成供空气流通的间隙，通风管道 2 的一端通过冷箱 53 的通风区 532 连通散热房 1 内部，通风管道 2 的另一端连通出风口 12，通风管道 2 上方设有防雨挡 7。

[0014] 所述的用于变频器的混合式散热装置使用方法如下：风机 4 工作产生负压，散热房 1 内的空气在负压作用下流入壳体 3 内与变频器进行热交换，风机 4 将壳体 3 内的热气抽至散热房 1 外部的通风管道 2，利用散热翅片 21 对热气进行自然冷却，然后热气通过冷箱 53 的通风区 532，从细水管 531 间的间隙流过，与细水管 531 内的水冷剂进行热交换，进一步降温后重新进入散热房 1 内，如此循环达到对变频器降温的目的。

[0015] 水冷器 5 的工作过程如下：水泵 52 将水箱 51 内的水冷剂泵送至冷箱 53 内的细水管 531，与流经通风区 532 内的热气进行热交换后，再经过冷排 54 制冷回到水箱 51 内，循环工作。

[0016] 上述仅为本实用新型的若干具体实施方式，但本实用新型的设计构思并不局限于此，凡利用此构思对本实用新型进行非实质性的改动，均应属于侵犯本实用新型保护范围的行为。

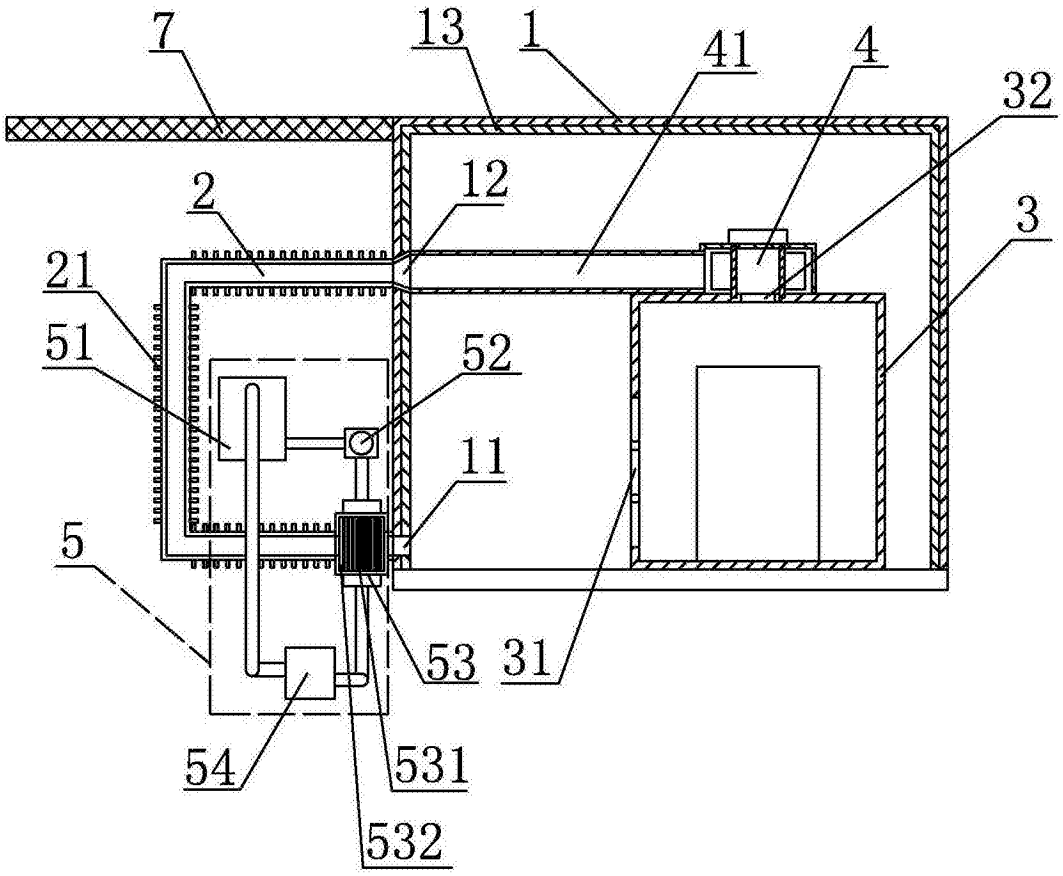


图 1

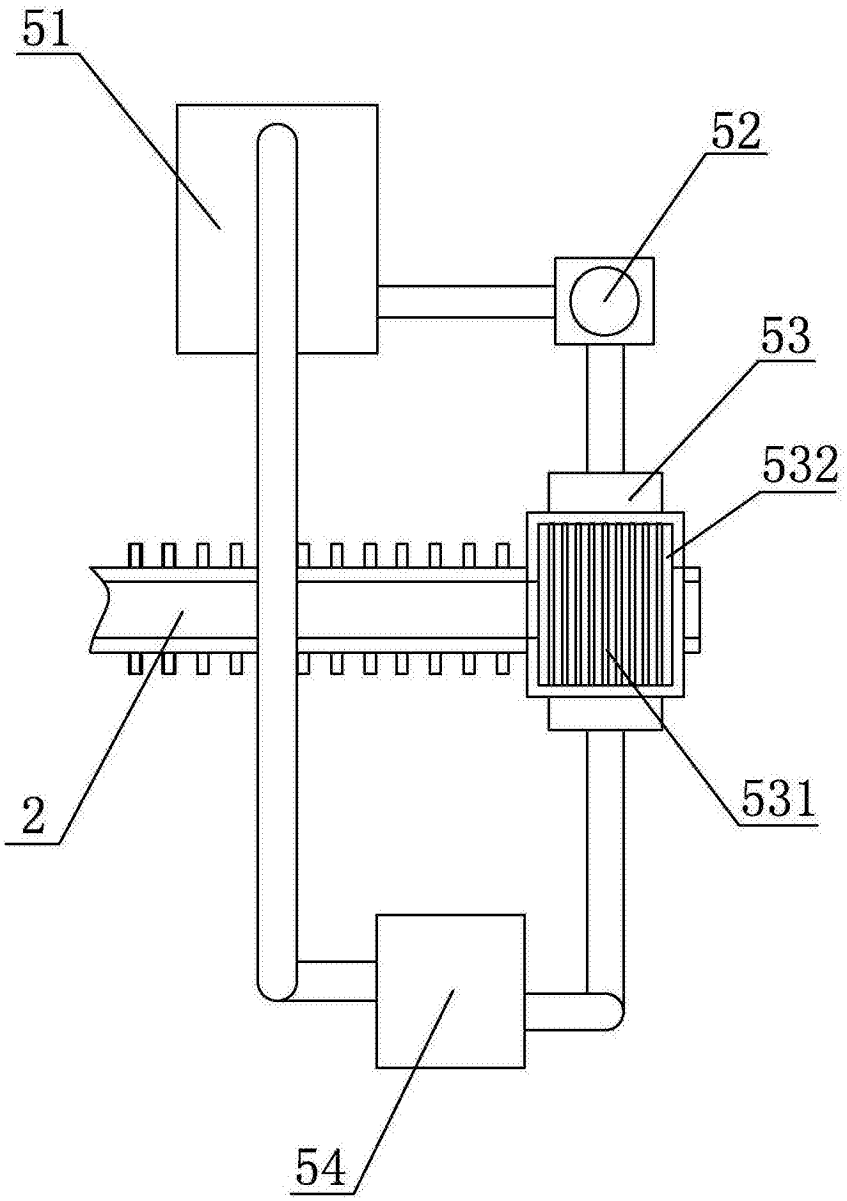


图 2