



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202949687 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 22

(21) 申请号 201220710515. 7

(22) 申请日 2012. 12. 20

(73) 专利权人 安徽巨一自动化装备有限公司

地址 230051 安徽省合肥市包河工业园江淮  
重工基地

(72) 发明人 林巨广 孙纯哲 王淑旺 赵前坚  
徐义 周政

(74) 专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有  
限责任公司 34101

代理人 何梅生

(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

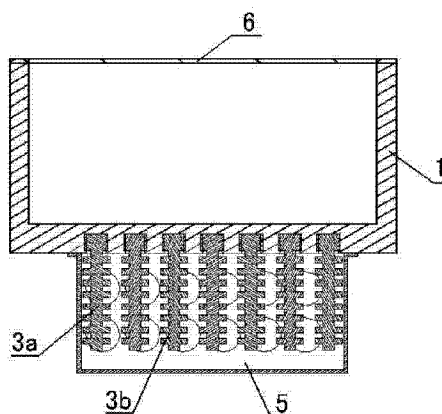
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种插片式电机控制盒风冷散热结构

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种插片式电机控制盒风冷散热结构,其特征是:以压铸铝为材质、并通过压铸工艺成型的控制盒本体;在控制盒本体的底部平行且间隔设置各道沟槽;与控制盒本体分体设置散热片,散热片是在散热基板的两侧分别设置散热翅片,散热片是以插片的形式通过散热基板的顶边紧配合嵌插在控制盒本体的底部沟槽中;在控制盒本体的底部设置两端敞口的风道,散热片位于风道中,在风道的一端设置有散热风扇。在同样的体积和重量下,本实用新型结构可以实现更大的散热面积,大大改善散热效果。



1. 一种插片式电机控制盒风冷散热结构,其特征是:设置以压铸铝为材质、并通过压铸工艺成型的控制盒本体(1);在所述控制盒本体(1)的底部平行且间隔设置各道底部沟槽(2);与所述控制盒本体(1)分体设置散热片,所述散热片是在散热基板(3a)的两侧分别设置散热翅片(3b),所述散热片是以插片的形式通过散热基板(3a)的顶边固定在所述控制盒本体(1)的底部沟槽中;在所述控制盒本体(1)的底部设置两端敞口的风道(5),所述散热片位于风道(5)中,在所述风道(5)的一端设置有散热风扇(4)。

2. 根据权利要求1所述的插片式电机控制盒风冷散热结构,其特征是:所述散热片是紧配合嵌插在所述控制盒本体(1)的底部沟槽中,或焊接在所述控制盒本体(1)的底部沟槽中。

3. 根据权利要求1所述的插片式电机控制盒风冷散热结构,其特征是:设置所述控制盒本体(1)的容腔可以容纳各种功能部件,所述功能部件包括功率器件、电路板和母排,在所述控制盒本体(1)的顶部设置上盖(6)。

## 一种插片式电机控制盒风冷散热结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种大功率电机控制器的风冷散热结构。

### 背景技术

[0002] 在工业和汽车行业使用的变频器和伺服控制器,其中风冷的结构多采用散热器的方式进行散热,且多采用钣金结构组成整个控制器。这种形式需要钣金件和散热器的装配配合,成本高且不能很好地保证产品的密封性能。也有采用散热器和壳体整体铸造的结构,但是由于工艺的限制,整体铸造的散热器散热面积不够大,散热效果不好。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型是为避免上述现有技术所存在的不足之处,提供一种插片式电机控制盒风冷散热结构,以使电机控制盒能够获得良好的散热效果。

[0004] 本实用新型为解决技术问题采用如下技术方案:

[0005] 本实用新型插片式电机控制盒风冷散热结构,其结构特点是:设置以压铸铝为材质、并通过压铸工艺成型的控制盒本体;在所述控制盒本体的底部平行且间隔设置各道底部沟槽;与所述控制盒本体分体设置散热片,所述散热片是在散热基板的两侧分别设置散热翅片,所述散热片是以插片的形式通过散热基板的顶边固定在所述控制盒本体的底部沟槽中;在所述控制盒本体的底部设置两端敞口的风道,所述散热片位于风道中,在所述风道的一端设置有散热风扇。

[0006] 本实用新型插片式电机控制盒风冷散热结构,其结构特点也在于:

[0007] 所述散热片是紧配合嵌插在所述控制盒本体的底部沟槽中,或焊接在所述控制盒本体的底部沟槽中。

[0008] 设置所述控制盒本体的容腔可以容纳各种功能部件,所述功能部件包括功率器件、电路板和母排,在所述控制盒本体的顶部设置上盖。

[0009] 与已有技术相比,本实用新型有益效果体现在:

[0010] 1、本实用新型设置压铸成型的控制盒本体,其密封性能好、安装方便,整体结构强度高;

[0011] 2、本实用新型将散热片设置为插片的形式,相比与散热片与控制盒本体进行一体化铸造的结构形式,在同样的体积和重量下,本实用新型结构可以实现更大的散热面积,并因此大大改善散热效果;

[0012] 3、本实用新型设置风道结构,并设置散热风扇,可以使用风扇强制吹风进行冷却散热片,并且通过风道的约束,增加冷却风的风压和流速,增强散热效果;

[0013] 4、本实用新型中散热片和控制盒本体连接为一个整体,使控制盒本体也提供了一定的散热面积,更增强了散热效果。

### 附图说明

- [0014] 图 1 为本实用新型主视结构示意图；
- [0015] 图 2 为本实用新型侧视结构示意图；
- [0016] 图 3 为本实用新型控制盒本体底部结构示意图；
- [0017] 图 4 为本实用新型散热片结构示意图；
- [0018] 图中标号：1 控制盒本体；2 底部沟槽；3a 散热基板；3b 散热翅片；4 散热风扇；5 风道；6 上盖。

### 具体实施方式

- [0019] 本实施例中镶嵌散热片的电机控制盒风冷散热结构设置为：
- [0020] 参见图 1、图 2 和图 3，设置以压铸铝为材质、并通过压铸工艺成型的控制盒本体 1；在控制盒本体 1 的底部平行且间隔设置各道底部沟槽 2。
- [0021] 参见图 4，与控制盒本体 1 分体设置散热片，散热片是在散热基板 3a 的两侧分别设置散热翅片 3b，散热片是以插片的形式通过散热基板 3a 的顶边固定在控制盒本体 1 的底部沟槽中，可以是以紧配合嵌插的方式进行固定，也可以是焊接；散热翅片 3b 在图 4 中所示为横向，也可以是纵向或其它便于空气导流的形状。
- [0022] 在控制盒本体 1 的底部设置两端敞口的风道 5，散热片位于风道 5 中，在风道 5 的一端设置有散热风扇 4。
- [0023] 具体实施中，设置控制盒本体 1 的容腔可以容纳各种功能部件，功能部件包括功率器件、电路板和母排，在控制盒本体 1 的顶部设置上盖 6，控制盒本体 1 以压铸铝为材质，也具有有良好的散热效果。
- [0024] 本实用新型镶嵌散热片的电机控制盒风冷散热结构的制作过程：
- [0025] 1、首先采用铸造工艺完成控制盒本体和上盖的铸造成型；
- [0026] 2、在控制盒本体的底部铣出底部沟槽；
- [0027] 3、将各散热片紧配合嵌插在控制盒本体的底部沟槽中；
- [0028] 4、装配散热风扇，并固定安装控制盒本体中的各功率器件、控制电路板等；
- [0029] 5、固定上盖，完成制作。

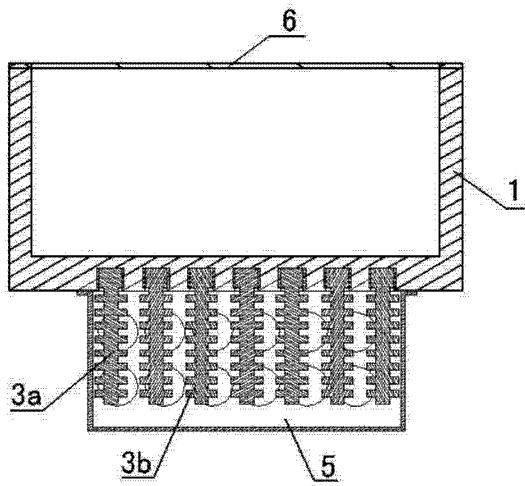


图 1

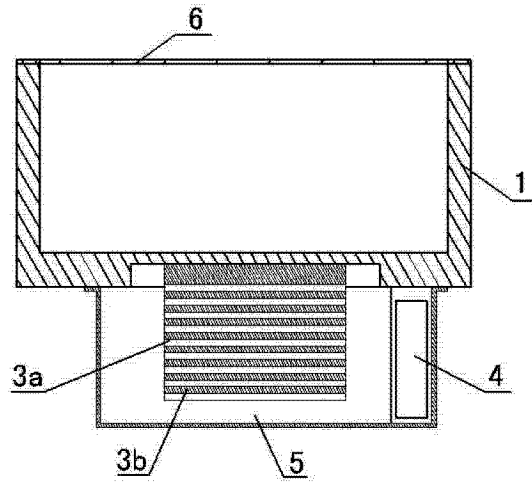


图 2

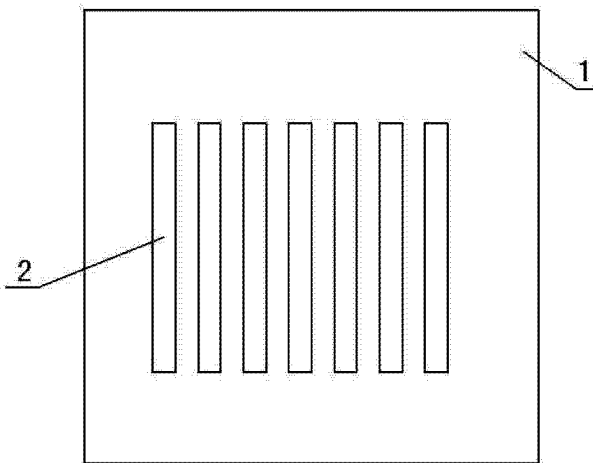


图 3

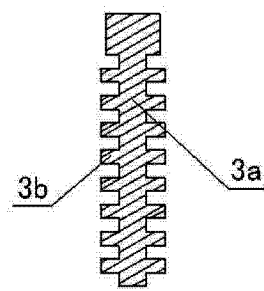


图 4