(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 204025171 U
(45)授权公告日 2014.12.17

(21)申请号 201420488088.1

(22)申请日 2014.08.27

(73)专利权人 深圳市汇川技术股份有限公司
地址 518101 广东省深圳市宝安区宝城70区留仙二路鸿威工业区E栋

(72)发明人 翁明浩

(74)专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 44217
代理人 陆军

(51)Int.Cl.
F04D 29/60(2006.01)
H02M 1/00(2007.01)
H05K 7/20(2006.01)

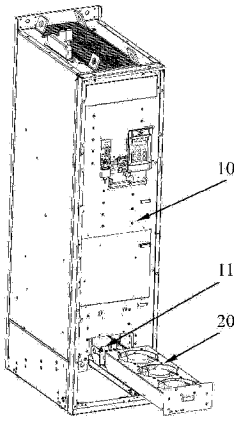
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

风扇安装结构及变频器

(57)摘要

本实用新型提供了一种风扇安装结构及变频器，所述安装结构包括风扇盒、位于机箱内的风扇腔及位于所述风扇腔内的滑轨，且所述风扇盒内装设有一个或多个风扇，所述风扇腔的开口位于机箱的面板上，所述滑轨垂直于风扇腔的开口所在的机箱面板；所述风扇盒上具有与所述滑轨配合的滑动构件及位于该风扇盒的前端的前面板；所述风扇盒的前面板上具有电源接口，且所述风扇盒内的风扇的电源线连接到所述电源接口。本实用新型通过抽屉式的风扇盒安装结构，可大大简化风扇的安装、维护操作。



CN 204025171 U

1. 一种风扇安装结构，用于将风扇装设到机箱，其特征在于：所述安装结构包括风扇盒、位于机箱内的风扇腔及位于所述风扇腔内的滑轨，且所述风扇盒内装设有一个或多个风扇，所述风扇腔的开口位于机箱的面板上，所述滑轨垂直于风扇腔的开口所在的机箱面板；所述风扇盒上具有与所述滑轨配合的滑动构件及位于该风扇盒的前端的前面板；所述风扇盒的前面板上具有电源接口，且所述风扇盒内的风扇的电源线连接到所述电源接口。

2. 根据权利要求 1 所述的风扇安装结构，其特征在于：所述风扇盒上与前面板相对的一侧具有后面板，且所述后面板上具有定位孔；所述风扇腔内与所述定位孔对应的位置具有定位销；所述风扇盒插入到风扇腔时定位销插入所述风扇盒后面板上的定位孔。

3. 根据权利要求 1 所述的风扇安装结构，其特征在于：所述风扇盒的前面板的尺寸大于风扇腔开口的尺寸，且所述风扇盒的前面板上具有螺钉固定孔、所述机箱面板上与螺钉固定孔对应的位置具有螺孔；所述风扇盒的前面板通过穿过所述螺钉固定孔的螺钉固定在机箱上。

4. 根据权利要求 1 所述的风扇安装结构，其特征在于：所述滑轨位于风扇腔的底部；所述风扇盒包括两个垂直于前面板的侧面板，且所述侧面板的底部构成与滑轨滑动配合的滑动构件。

5. 根据权利要求 1 所述的风扇安装结构，其特征在于：所述风扇盒的前面板上具有把手。

6. 一种变频器，包括机箱及位于机箱内的功能模块，其特征在于：所述机箱内具有风扇腔以及装设到所述风扇腔内的风扇盒；其中：所述风扇腔内具有滑轨，所述风扇盒内装设有一个或多个风扇；所述风扇腔的开口位于机箱的面板上，且所述滑轨垂直于风扇腔的开口所在的机箱面板；所述风扇盒上具有与所述滑轨配合的滑动构件及位于该风扇盒的前端的前面板；所述风扇盒的前面板上具有电源接口，且所述风扇盒内的风扇的电源线连接到所述电源接口。

7. 根据权利要求 6 所述的变频器，其特征在于：所述风扇盒上与前面板相对的一侧具有后面板，且所述后面板上具有定位孔；所述风扇腔内与所述定位孔对应的位置具有定位销；所述风扇盒插入到风扇腔时定位销插入所述风扇盒后面板上的定位孔。

8. 根据权利要求 6 所述的变频器，其特征在于：所述风扇盒的前面板的尺寸大于风扇腔开口的尺寸，且所述风扇盒的前面板上具有螺钉固定孔、所述机箱面板上与螺钉固定孔对应的位置具有螺孔；所述风扇盒的前面板通过穿过所述螺钉固定孔的螺钉固定在机箱上。

9. 根据权利要求 6 所述的变频器，其特征在于：所述滑轨位于风扇腔的底部；所述风扇盒包括两个垂直于前面板的侧面板，且所述侧面板的底部构成与滑轨滑动配合的滑动构件。

10. 根据权利要求 6 所述的变频器，其特征在于：所述风扇盒的前面板上具有把手。

风扇安装结构及变频器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及散热结构领域，更具体地说，涉及一种风扇安装结构及变频器。

背景技术

[0002] 变频器(Variable-frequency Drive,VFD)应用变频技术与微电子技术，通过改变电机工作电源频率方式来控制交流电动机的运行。在变频器进行整流（交流变直流）、逆变（直流变交流）等过程中，相关元器件将产生大量的热。上述热量若不能及时散发，将严重影响变频器的性能。目前，大多数变频器都通过风扇进行强制对流，以快速排出热量。

[0003] 冷却风扇作为变频器中散热功能的核心部件，极易损坏，需要经常更换。而目前的大功率通用变频器中的散热风扇基本上都安装在机器本体结构上（通常在机箱的顶部或底部，甚至在机箱的内部），其安装和维护极为不方便。上述结构的风扇在更换、维护时非常耗费时间和人力，尤其当风扇安装在机柜内部时，由于机柜内的空间狭窄，对于风扇的维护来说更是难上加难。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题在于，针对上述变频器中风扇安装、维护耗时耗力的问题，提供一种风扇安装结构及变频器。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案是，提供一种风扇安装结构，用于将风扇装设到机箱，所述安装结构包括风扇盒、位于机箱内的风扇腔及位于所述风扇腔内的滑轨，且所述风扇盒内装设有一个或多个风扇，所述风扇腔的开口位于机箱的面板上，所述滑轨垂直于风扇腔的开口所在的机箱面板；所述风扇盒上具有与所述滑轨配合的滑动构件及位于该风扇盒的前端的前面板；所述风扇盒的前面板上具有电源接口，且所述风扇盒内的风扇的电源线连接到所述电源接口。

[0006] 在本实用新型所述的风扇安装结构中，所述风扇盒上与前面板相对的一侧具有后面板，且所述后面板上具有定位孔；所述风扇腔内与所述定位孔对应的位置具有定位销；所述风扇盒插入到风扇腔时定位销插入所述风扇盒后面板上的定位孔。

[0007] 在本实用新型所述的风扇安装结构中，所述风扇盒的前面板的尺寸大于风扇腔开口的尺寸，且所述风扇盒的前面板上具有螺钉固定孔、所述机箱面板上与螺钉固定孔对应的位置具有螺孔；所述风扇盒的前面板通过穿过所述螺钉固定孔的螺钉固定在机箱上。

[0008] 在本实用新型所述的风扇安装结构中，所述滑轨位于风扇腔的底部；所述风扇盒包括两个垂直于前面板的侧面板，且所述侧面板的底部构成与滑轨滑动配合的滑动构件。

[0009] 在本实用新型所述的风扇安装结构中，所述风扇盒的前面板上具有把手。

[0010] 本实用新型还提供一种变频器，包括机箱及位于机箱内的功能模块，所述机箱内具有风扇腔以及装设到所述风扇腔内的风扇盒；其中：所述风扇腔内具有滑轨，所述风扇盒内装设有一个或多个风扇；所述风扇腔的开口位于机箱的面板上，且所述滑轨垂直于风扇腔的开口所在的机箱面板；所述风扇盒上具有与所述滑轨配合的滑动构件及位于该风扇

盒的前端的前面板；所述风扇盒的前面板上具有电源接口，且所述风扇盒内的风扇的电源线连接到所述电源接口。

[0011] 在本实用新型所述的变频器中，所述风扇盒上与前面板相对的一侧具有后面板，且所述后面板上具有定位孔；所述风扇腔内与所述定位孔对应的位置具有定位销；所述风扇盒插入到风扇腔时定位销插入所述风扇盒后面板上的定位孔。

[0012] 在本实用新型所述的变频器中，所述风扇盒的前面板的尺寸大于风扇腔开口的尺寸，且所述风扇盒的前面板上具有螺钉固定孔、所述机箱面板上与螺钉固定孔对应的位置具有螺孔；所述风扇盒的前面板通过穿过所述螺钉固定孔的螺钉固定在机箱上。

[0013] 在本实用新型所述的变频器中，所述滑轨位于风扇腔的底部；所述风扇盒包括两个垂直于前面板的侧面板，且所述侧面板的底部构成与滑轨滑动配合的滑动构件。

[0014] 在本实用新型所述的变频器中，所述风扇盒的前面板上具有把手。

[0015] 本实用新型的风扇安装结构及变频器具有以下有益效果：通过抽屉式的风扇盒安装结构，可大大简化风扇的安装、维护操作。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型风扇安装结构实施例的示意图。

[0017] 图 2 是图 1 中风扇盒的示意图。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，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，并不用于限定本实用新型。

[0019] 如图 1、2 所示，是本实用新型风扇安装结构实施例的示意图，其用于将风扇 25 安装于机箱 10（或钣金支架）。本实施例中的风扇安装结构包括风扇盒 20、位于机箱 10 内的风扇腔及位于风扇腔内的滑轨，且风扇盒 20 内装设有三个风扇 25。上述风扇腔的开口 11 位于机箱 10 的面板上，且风扇腔内的滑轨垂直于风扇腔的开口 11 所在的机箱面板。风扇盒 20 上具有与滑轨配合的滑动构件及位于该风扇盒 20 的前端的前面板 21。风扇盒 20 的前面板 21 上具有电源接口 211，且风扇盒 20 内的风扇 25 的电源线连接到电源接口 211。

[0020] 上述风扇盒 20 经由风扇腔的开口 11 插入风扇腔，且风扇盒 20 的滑动构件与风扇腔内的滑轨滑动配合，以便于风扇盒 20 的推拉操作。在风扇盒 20 完全插入风扇腔后，将机箱 10 内的电源线插接到风扇盒 20 的前面板 21 上的电源接口 211，从而完成风扇的安装。当然，在实际应用中，可根据需要调整风扇盒 20 的尺寸以装设不同数量的风扇 25。

[0021] 上述风扇安装结构通过推拉式风扇盒 20，可方便地将风扇盒 20 从机箱 10 中取出，以进行风扇 25 的安装和维护，提高了操作的便捷性。该风扇安装结构特别适合窄体变频器等操作空间紧凑的设备。

[0022] 为增加风扇盒 20 的稳定性，可在风扇盒 20 上与前面板 21 相对的一侧设置后面板 22，且该后面板 22 上具有定位孔 221；相应地，风扇腔内与定位孔 221 对应的位置具有定位销，且在风扇盒 20 完全插入到风扇腔时定位销插入风扇盒 20 后面板 22 上的定位孔 221。在具体应用中，上述定位孔 221 和定位销可设置多组。

[0023] 并且，风扇盒 20 的前面板 21 的尺寸可大于风扇腔的开口 11 的尺寸。相应地，可在风扇盒 20 的前面板 21 上设置螺钉固定孔 213、且机箱面板上与螺钉固定孔 213 对应的位置具有螺孔；风扇盒 20 的前面板 21 通过穿过螺钉固定孔 213 的螺钉固定在机箱 10 上。通过螺钉固定，可进一步提高风扇盒 20 的稳定性。

[0024] 特别地，上述滑轨位于风扇腔的底部；风扇盒 20 包括两个垂直于前面板 21 的侧面板 23，且侧面板 23 的底部构成与滑轨滑动配合的滑动构件。当然，在实际应用中，滑轨也可以位于风扇腔的其他位置，例如两侧等；相应地，风扇盒 20 上的滑动构件也可以是位于侧面板 23 的外侧。

[0025] 为便于推拉操作，风扇盒 20 的前面板 21 上可设置把手 212。

[0026] 上述风扇安装结构可直接应用于变频器，此时该变频器包括机箱及位于机箱内的功能模块（例如整流、变频、制动等模块），上述机箱内具有风扇腔以及装设到风扇腔内的风扇盒；其中风扇腔内具有滑轨，风扇盒内装设有一个或多个风扇；风扇腔的开口位于机箱的面板上，且滑轨垂直于风扇腔的开口所在的机箱面板；风扇盒上具有与滑轨配合的滑动构件及位于该风扇盒的前端的前面板；风扇盒的前面板上具有电源接口，且风扇盒内的风扇的电源线连接到电源接口。

[0027] 在上述的变频器中，风扇盒上与前面板相对的一侧具有后面板，且后面板上具有定位孔；风扇腔内与定位孔对应的位置具有定位销，且风扇盒插入到风扇腔时定位销插入风扇盒后面板上的定位孔。上述风扇盒的前面板的尺寸可大于风扇腔开口的尺寸，且风扇盒的前面板上具有螺钉固定孔、所述机箱面板上与螺钉固定孔对应的位置具有螺孔；所述风扇盒的前面板通过穿过螺钉固定孔的螺钉固定在机箱上。上述滑轨可位于风扇腔的底部；而风扇盒包括两个垂直于前面板的侧面板，且所述侧面板的底部构成与滑轨滑动配合的滑动构件。为便于推拉操作，风扇盒的前面板上具有把手。

[0028] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

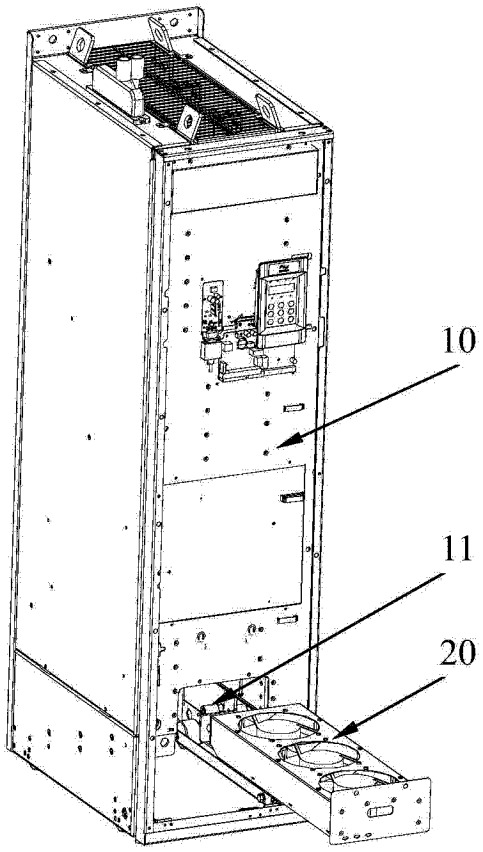


图 1

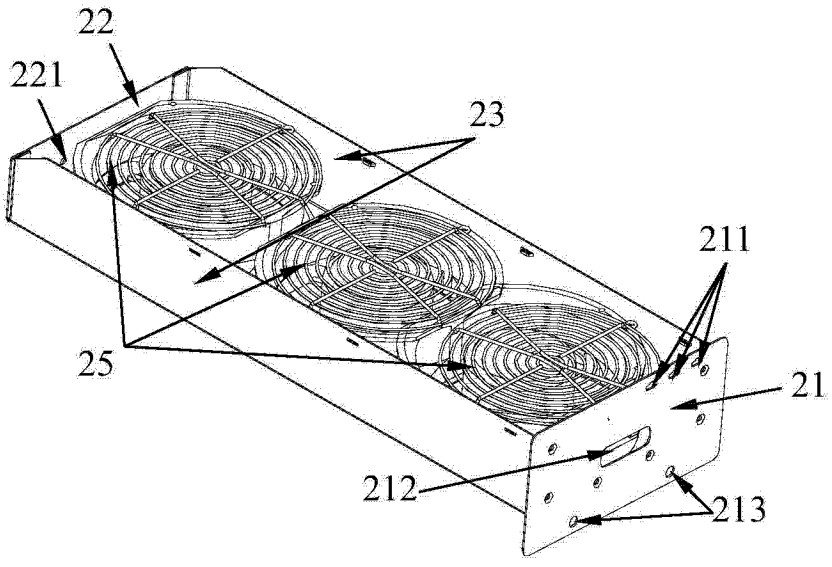


图 2