

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H05K 5/00 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820055508.1

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 201160346Y

[22] 申请日 2008.2.15

[21] 申请号 200820055508.1

[73] 专利权人 宝山钢铁股份有限公司

地址 201900 上海市宝山区富锦路果园

[72] 发明人 王慧军 高玉强

[74] 专利代理机构 上海明成云知识产权代理有限公司

代理人 周 成

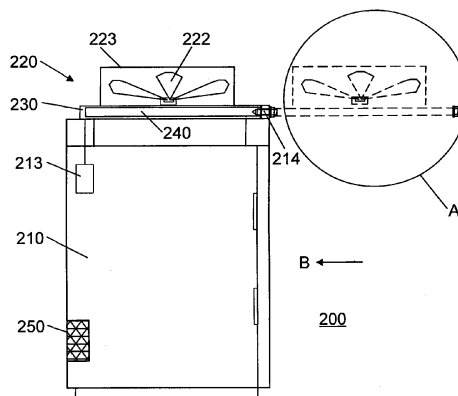
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

一种便于拆卸排风扇的电气控制柜

[57] 摘要

本实用新型公开了一种便于拆卸排风扇的电气控制柜，该电气控制柜包括柜体和散热装置，柜体内部为空腔结构，正面设有柜门，背面下部设有进气口；散热装置包括支架、排风扇和网罩，排风扇设置并固定于支架上；网罩罩在排风扇上，并与支架连接固定，柜体顶端固定设有滑槽；支架底部固定设有插板，插板一端插入并置于滑槽内。在需要维修时，只需将插板抽出，便能对排风扇进行快速维修和更换，电气控制柜无需进行负荷停电，降低了维修难度，提高了工作效率，避免了安全事故的发生。



1. 一种便于拆卸排风扇的电气控制柜，包括柜体和散热装置，柜体内部为空腔结构，正面设有柜门，背面下部设有进气口；散热装置包括支架、排风扇和网罩，排风扇设置并固定于支架上；网罩罩在排风扇上，并与支架连接固定，其特征在于：

所述的柜体顶端固定设有滑槽；所述的支架底部固定设有插板，插板一端插入并置于滑槽内。

2. 如权利要求 1 所述的便于拆卸排风扇的电气控制柜，其特征在于：所述的插板底部设有滚珠滑杆，并通过滚珠滑杆与滑槽内壁接触。

3. 如权利要求 1 所述的便于拆卸排风扇的电气控制柜，其特征在于：所述的柜体顶端两侧分别设有挡板；所述的插板一端两侧分别设有螺栓，并通过螺栓与挡板连接并锁紧固定。

4. 如权利要求 1 所述的便于拆卸排风扇的电气控制柜，其特征在于：所述的滑槽的内壁上还设有橡胶密封条。

5. 如权利要求 1 所述的便于拆卸排风扇的电气控制柜，其特征在于：所述的进气口的外侧处还设有玻璃纤维过滤网。

6. 如权利要求 1 所述的便于拆卸排风扇的电气控制柜，其特征在于：所述的柜体内部还设有温度监控器，检测并输出柜内的温度信号。

一种便于拆卸排风扇的电气控制柜

技术领域

本实用新型涉及电气控制设备，更具体地说，涉及一种便于拆卸排风扇的电气控制柜，该电气控制柜够便于维修和更换排风扇，有利于提高工作效率。

背景技术

目前，传统的电气控制柜，尤其是高热耗电气控制柜（如变频柜、整流器柜、逆变器柜、励磁柜、服务器柜等）的散热方式基本均采用柜顶排风扇强制散热。请参阅图1所示，便于拆卸排风扇的电气控制柜100包括柜体110和散热装置120，柜体110内部为空腔结构，柜体110正面设有柜门111，背面下部设有进气口112；散热装置120固定设于柜体110顶端，散热装置120包括支架121、排风扇122和网罩123，支架121通过螺栓124穿过支架121并与柜体110顶端连接固定；排风扇122固定设于在支架121上，排风扇122的电源线连接至柜体110内壁上的接线盒113；网罩123设于排风扇122外，并与支架121连接固定，将整个排风扇122罩于网罩123内，该网罩123为网孔呈六边形结构的金属网罩。该散热装置120通过排风扇122对柜体110的出气口进行排风冷却（出气口即位于柜体110顶端、排风扇122的下方），起到散热作用。但是由于散热装置120固定于柜体110顶端，当散热装置120发生故障，必须先要将该电气控制柜100负荷停电，然后才能进行维修或更换排风扇122，影响了工作效率，并且在维修时，维修人员必须整个身子斜侧站在柜体110内进行拆卸，作业难度大，且很容易碰到柜体110内的带电元件，造成柜体110内的元件损坏，甚至引发触电事故，因此存在一定的安全隐患。

实用新型内容

针对现有技术中存在的上述维修和更换排风扇的作业难度大、工作效

率低、存在安全隐患的缺点，本实用新型的目的是提供一种便于拆卸排风扇的电气控制柜，该电气控制柜不但能够降低维修作业难度、提高工作效率，而且还避免了安全事故的发生。

为实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

该便于拆卸排风扇的电气控制柜包括柜体和散热装置，柜体内部为空腔结构，正面设有柜门，背面下部设有进气口；散热装置包括支架、排风扇和网罩，排风扇设置并固定于支架上；网罩罩在排风扇上，并与支架连接固定，所述的柜体顶端固定设有滑槽；所述的支架底部固定设有插板，插板一端插入并置于滑槽内。

所述的插板底部设有滚珠滑杆，并通过滚珠滑杆与滑槽内壁接触。

所述的柜体顶端两侧分别设有挡板；所述的插板一端两侧分别设有螺栓，并通过螺栓与所述的挡板连接并锁紧固定。

所述的滑槽的内壁壁上还设有橡胶密封条。

所述的进气口的外侧处还设有玻璃纤维过滤网。

所述的柜体内部还设有温度监控器，检测并输出柜内的温度信号。

在上述技术方案中，本实用新型的便于拆卸排风扇的电气控制柜包括柜体和散热装置，柜体内部为空腔结构，正面设有柜门，背面下部设有进气口；散热装置包括支架、排风扇和网罩，排风扇设置并固定于支架上；网罩罩在排风扇上，并与支架连接固定，柜体顶端固定设有滑槽；支架底部固定设有插板，插板一端插入并置于滑槽内。在需要维修时，只需将插板抽出，便能对排风扇进行快速维修和更换，电气控制柜无需进行负荷停电，降低了维修难度，提高了工作效率，避免了安全事故的发生；通过玻璃纤维过滤网对进入电气控制柜的空气进行过滤，避免发热元件积灰，造成散热不良；通过温度监控器检测并输出电气控制柜内的温度信号，有利于实现排风扇运行的控制和调节，达到节能效果。

附图说明

图 1 是传统的便于拆卸排风扇的电气控制柜的结构示意图；

图 2 是本实用新型的便于拆卸排风扇的电气控制柜的结构以及拆卸时

抽出插板的状态示意图；

图 3 是本实用新型的电气控制柜的插板及排风扇的俯视结构示意图；

图 4 是图 2 中 A 部放大示意图；

图 5 是本实用新型的电气控制柜的滑槽及滚珠滑杆的剖视示意图；

图 6 是图 2 所示的电气控制柜的 B 向视图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例进一步说明本实用新型的技术方案。

请结合图 2、图 3 所示，本实用新型的便于拆卸排风扇的电气控制柜 200 包括柜体 210 和散热装置 220，柜体 210 内部为空腔结构，柜体 210 正面设有柜门 211（见图 6），背面下部设有进气口 212；散热装置 220 包括支架 221、排风扇 222 和网罩 223，排风扇 222 可以为单台大型排风扇，也可是为多台小型排风扇，设置并固定于支架 221 上，排风扇 222 的电源线连接至柜体 210 内壁上的接线盒 213；网罩 223 为金属网罩，设于排风扇 222 外，并与支架 221 连接固定，将整个排风扇 222 罩于网罩 223 内。柜体 210 顶端水平固定设有滑槽 230；支架 221 底部设有插板 240，并通过螺栓 224 穿过支架 221 与插板 240 的上表面连接固定，插板 240 一端插入并置于滑槽 230 内。请再结合图 4、图 5 所示，插板 240 底部设有滚珠滑杆 241，并通过滚珠滑杆 241 与滑槽 230 内壁接触，使插板 240 可以在滑槽 230 内进行滑动；柜体 210 顶端的两侧分别设有一挡板 214（见图 1、图 6），插板 240 一端两侧还分别设有一螺栓 224，在安装时，先将插板 240 插入滑槽 230 内后，可通过螺栓 224 与相应的挡板 214 进行连接锁紧，将插板 240 固定在滑槽 230 内，并使散热装置 220 牢牢固定在柜体 210 顶端。当需要维修或更换排风扇 222 时，只需将螺栓 224 拧下，并能将插板 240 抽出，便能方便的进行拆卸（图 2 的 A 部的虚线部分以及图 4 即表示为拆卸时将插板 240 抽出的状态示意图），这样便能够对排风扇 222 进行快速维修和更换，该电气控制柜 200 无需进行负荷停电，并且维修人员也无需整个身子斜侧站在电气控制柜 200 内，降低了维修难度，提高了工作效率，并且避免了安全事故的发生。滑槽 230 的内壁上还设有橡胶密

封条 231, 在使用时, 该橡胶密封条 231 能够起到防止振动和降低噪音的作用。请再参阅图 1 所示, 柜体 210 背面下部的进气口 212 的外侧处还设有玻璃纤维过滤网 250, 该玻璃纤维过滤网 250 用于防止外界空气中灰尘侵入柜体 210 内, 从而避免引发柜内的发热元件积灰, 造成发热元件散热不良等故障。

由于传统的电气控制柜 100 的排风扇 122 (见图 1) 存在一直处于电机额定功率运转状态, 即使柜内温度不高, 也仍然消耗电能, 造成噪音较大以及电能浪费的缺点, 因此, 请参阅图 6 所示, 本实用新型的电气控制柜 200 的柜体 210 内部还设有温度监控器 260, 用于检测并输出柜内的温度信号, 并且可通过在插板 240 一侧端面设置温度显示仪 261, 对温度监控器 260 所检测的柜内温度进行显示, 还可通过在电气控制柜 200 的柜门 211 上设置单片机 270 (选用常见的 51 型单片机即可), 用于接收温度信号, 并对排风扇 222 的开关以及转速进行控制和调节, 当柜内的温度过高, 则增大排风扇 222 的转速, 从而提高散热效果; 当柜内的温度较低, 则减小排风扇 222 的转速, 从而达到降低噪音和节能效果; 另外还可以通过在插板 240 一侧端面设置正常运行灯 280 和温度报警灯 290, 更有利于对电气控制柜 200 的柜内温度进行监测和预警, 提高散热效果和效率。

本实用新型的电气控制柜 200 广泛适用于各种顶端散热的电气控制柜, 特别是高热耗的电气控制柜 (如变频柜、整流器柜、逆变器柜、励磁柜、服务器柜等), 拆卸难度低、维修效率以及散热效果均十分显著。

本技术领域中的普通技术人员应当认识到, 以上的实施例仅是用来说明本实用新型, 而并非用作为对本实用新型的限定, 只要在本实用新型的实质精神范围内, 对以上所述实施例的变化、变型都将落在本实用新型的权利要求书范围内。

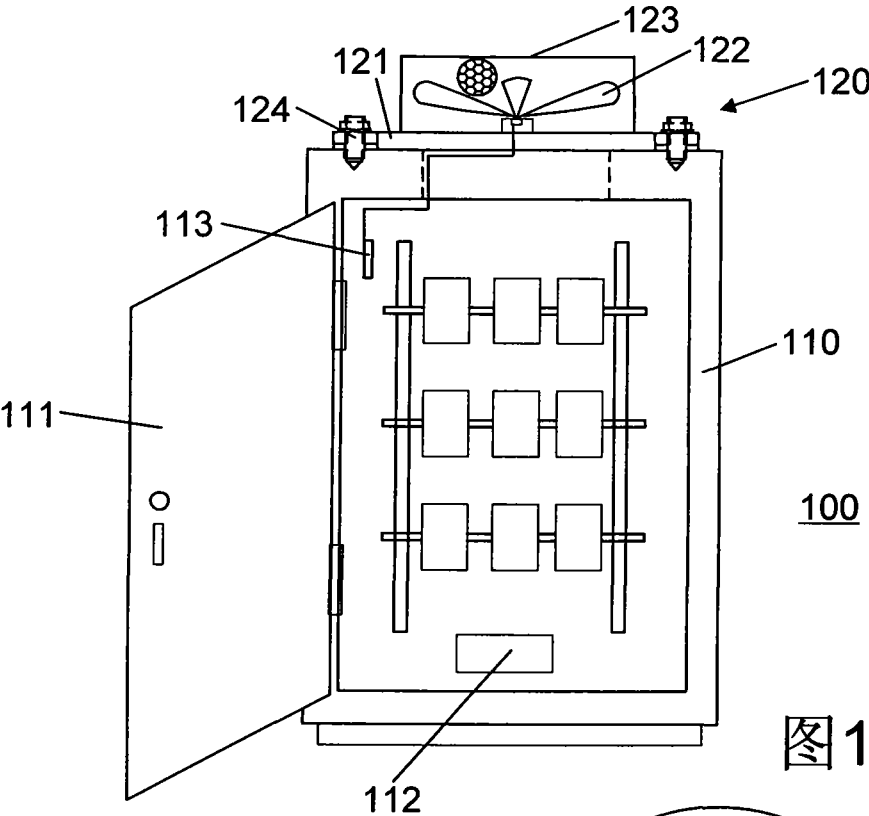


图1

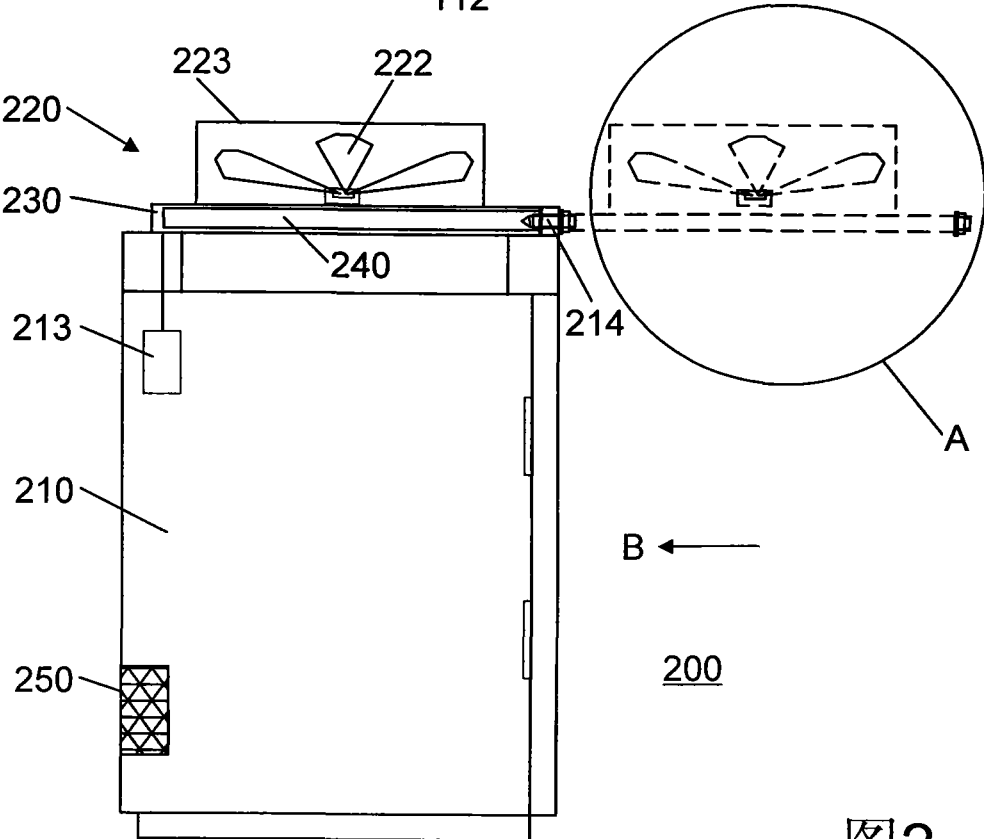


图2

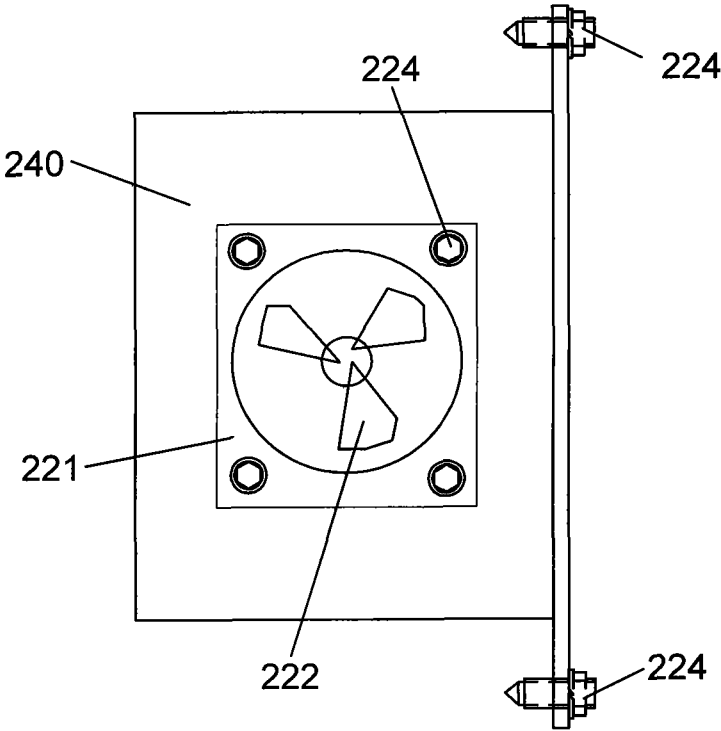


图3

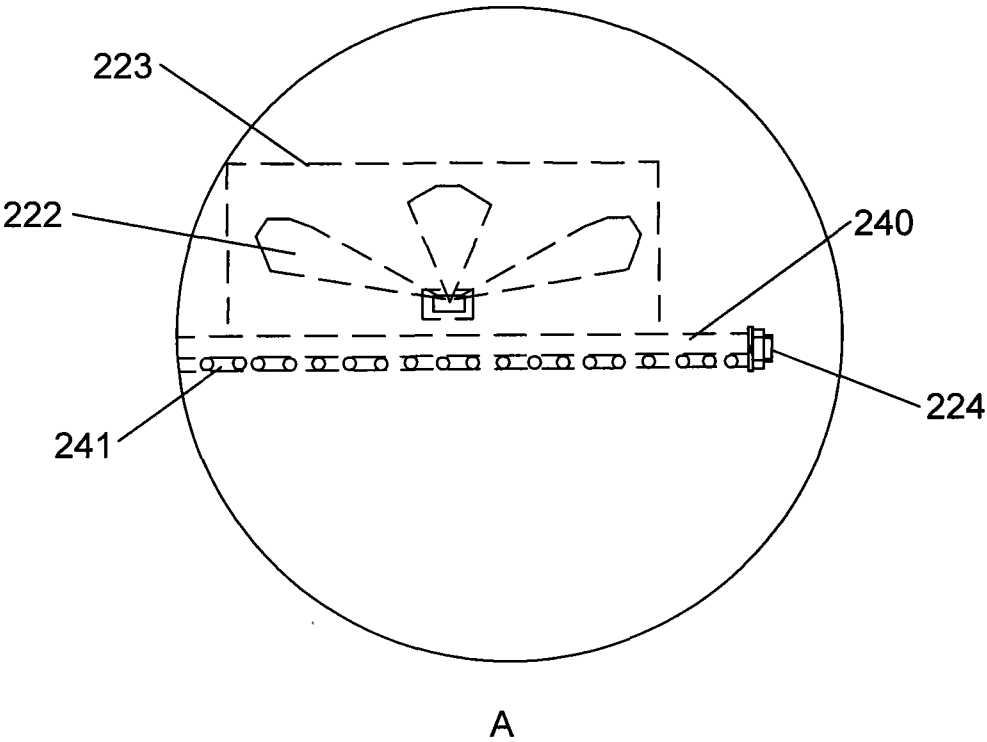


图4

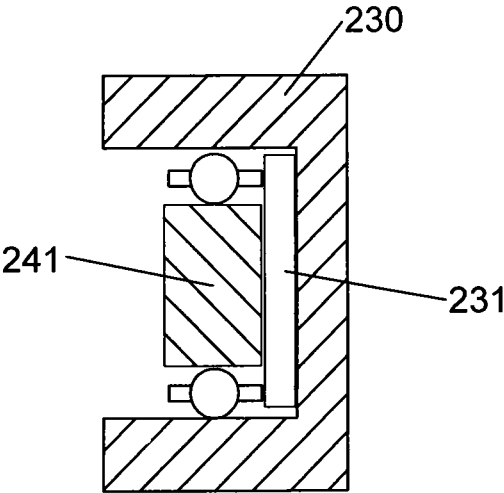


图5

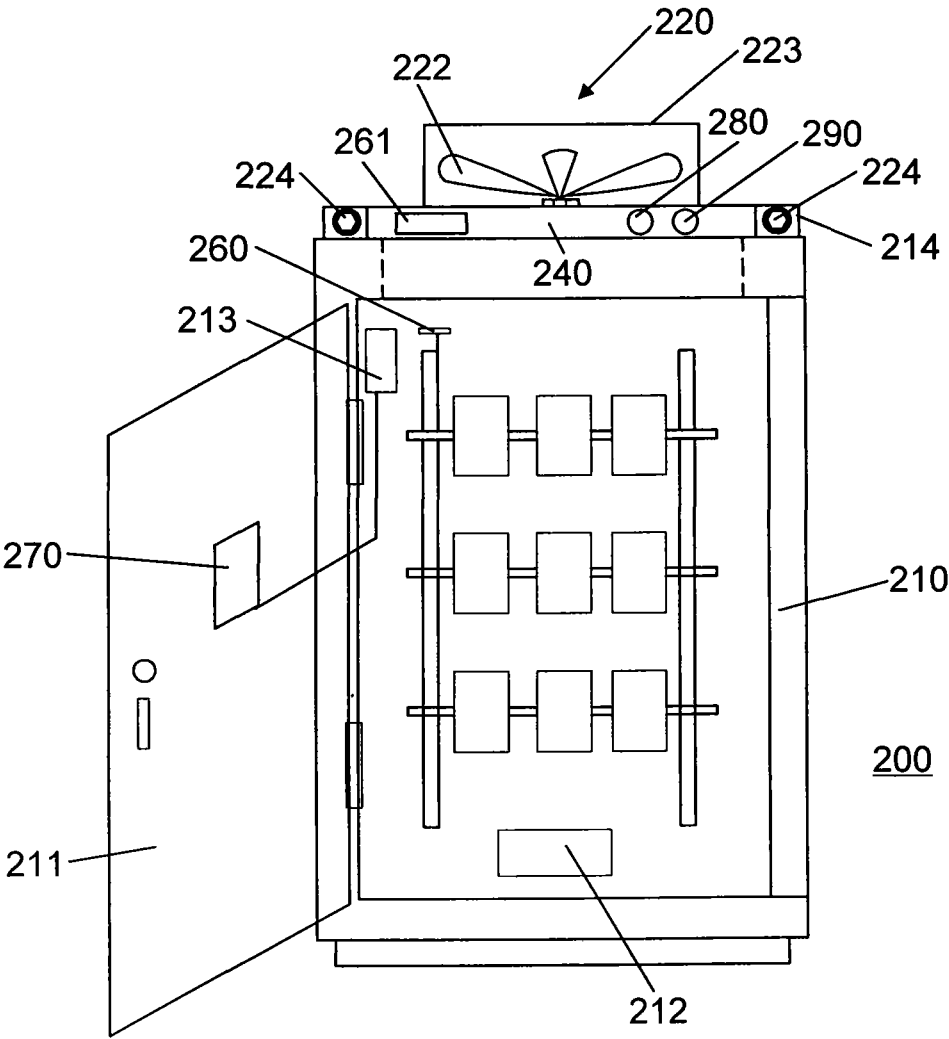


图6