(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219228280 U
(45)授权公告日 2023.06.20

(21)申请号 202320229800.5

(22)申请日 2023.02.16

(73)专利权人 鞍钢神钢冷轧高强汽车钢板有限公司

地址 114000 辽宁省鞍山市铁西区鞍钢厂区鞍神高强办公楼

(72)发明人 徐旭 孙宝军 宋雪枫 温翔云

(74)专利代理机构 佛山知正知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 44483

专利代理师 冯建中

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)
H02M 7/00(2006.01)
H02M 7/02(2006.01)

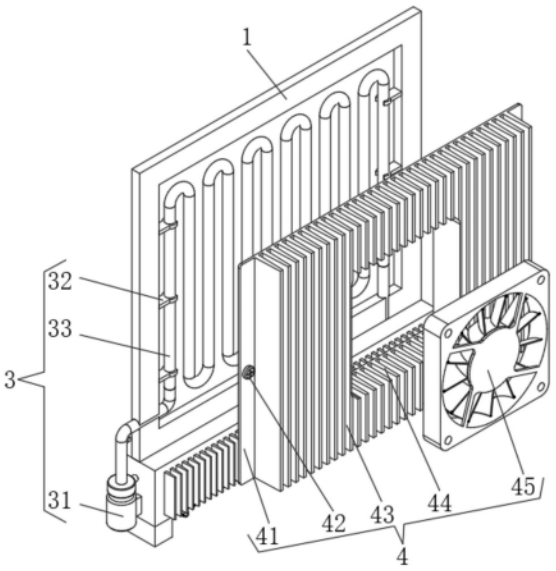
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

电极板整流柜冷却装置

(57)摘要

本实用新型公开了电极板整流柜冷却装置，包括固定框，所述固定框的底部固定安装有储水组件，所述储水组件包括储水箱，所述固定框的内腔固定安装有循环冷却组件，所述循环冷却组件包括循环泵和固定卡，固定框的后侧固定安装有吹风组件，储水箱固定粘接于固定框的底部，所述储水箱底部的左右两侧均固定粘接有支撑块，储水箱底部的左右两侧均固定粘接有支撑块。通过固定框、储水组件、循环冷却组件和吹风组件的配合，能够提供冷却水，从而使得对整流柜冷却时始终为冷水散热，达到高效散热效果，具有吹风冷却的优点，能够向整流柜表面吹出冷风进行散热，同时，能够将冷却管表面的冷气吹至整流柜本体表面，从而提高冷却效果。



CN 219228280 U

1.电极板整流柜冷却装置,包括固定框(1),其特征在于:所述固定框(1)的底部固定安装有储水组件(2),所述储水组件(2)包括储水箱(21),所述固定框(1)的内腔固定安装有循环冷却组件(3),所述循环冷却组件(3)包括循环泵(31)和固定卡(32),所述固定框(1)的后侧固定安装有吹风组件(4)。

2.根据权利要求1所述的电极板整流柜冷却装置,其特征在于:所述储水箱(21)固定粘接于固定框(1)的底部,所述储水箱(21)底部的左右两侧均固定粘接有支撑块(24),所述储水箱(21)的前后两侧均贯穿镶嵌有散热翅片一(23),所述储水箱(21)顶部的中心处连通有注水管(22),所述储水箱(21)的底部固定安装有半导体制冷片(25)。

3.根据权利要求2所述的电极板整流柜冷却装置,其特征在于:所述注水管(22)表面的顶部螺纹连接有密封盖,所述储水箱(21)底部的右侧连通有排水阀(26),所述半导体制冷片(25)的制冷端贯穿至储水箱(21)的内腔,所述半导体制冷片(25)的制热端位于储水箱(21)的底部。

4.根据权利要求1所述的电极板整流柜冷却装置,其特征在于:所述循环泵(31)固定安装于储水箱(21)的右侧,所述循环泵(31)的进水端贯穿至储水箱(21)的内腔并延伸至其内腔底部,所述固定卡(32)的数量为六个,且分别固定焊接于固定框(1)内腔的左右两侧,所述固定卡(32)的内腔固定安装有冷却管(33),所述循环泵(31)的出水端贯穿至固定框(1)的内腔并与冷却管(33)的进水端连通,所述冷却管(33)的出水端贯穿至储水箱(21)顶部的左侧并与其连通。

5.根据权利要求1所述的电极板整流柜冷却装置,其特征在于:所述吹风组件(4)包括导热板(41),所述导热板(41)固定安装于固定框(1)的后侧,所述导热板(41)的后侧一体成型有散热翅片二(43),所述散热翅片二(43)的后侧开设有安装腔(44),所述安装腔(44)的内壁固定安装有散热风扇(45)。

6.根据权利要求5所述的电极板整流柜冷却装置,其特征在于:所述导热板(41)背表面左右两侧的中心处均螺纹连接有安装螺钉(42),所述安装螺钉(42)的前侧贯穿导热板(41)并与固定框(1)的后侧螺纹连接。

电极板整流柜冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电极板整流柜技术领域，具体为电极板整流柜冷却装置。

背景技术

[0002] 整流柜是用于将交流电变为直流电的功率设备，整流柜采用同相逆并联三相桥式整流电路结构，其基本原理是把两个相同三相桥式整流联结，从结构上按相序相同、相位相差180度和正、负直流排仅仅排列在一起，构成自二次绕组直到整流臂的两组相反极性引线尽可能靠近。

[0003] 专利申请公布号CN215120587U的实用新型专利公开了一种井下牵引整流柜整流柜的冷却装置，包括固定底座，所述固定底座的上端固定连接有整流柜主体，所述整流柜主体的内底部设置有控制器，所述整流柜主体的内部设置有用于对控制器进行降温的降温机构，所述整流柜主体的两个内侧壁上均开设有凹槽，两个所述凹槽内均滑动连接有固定块，两个所述固定块之间共同固定连接有环形滑轨。本实用新型结构合理，通过设置散热机构，实现对控制器的四周进行散热，提高散热效果，通过设置移动机构，实现风扇对控制器进行全面的散热，避免出现散热不均匀的现象，通过设置螺栓、固定板、以及冷凝管，避免使用水冷的方式，同时也能够便捷冷凝管的安装与拆卸，避免繁琐的拆装过程。

[0004] 但是上述装置在实际使用时仍旧存在一些缺点，较为明显的就是冷却效果较差，整个装置处于整流柜内部，热风无法排出，进而导致风扇吹出的风均为热风，无法进行有效散热，仅通过一种散热方式，无法达到快速散热效果，在整流柜长时间工作情况下，仍然会产生大量热量。

[0005] 因此，发明电极板整流柜冷却装置来解决上述问题很有必要。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供电极板整流柜冷却装置，具备散性好且快速的优点，解决了冷却效果较差，整个装置处于整流柜内部，热风无法排出，仅通过一种散热方式，在整流柜长时间工作情况下，仍然会产生大量热量的问题。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：电极板整流柜冷却装置，包括固定框，所述固定框的底部固定安装有储水组件，所述储水组件包括储水箱，所述固定框的内腔固定安装有循环冷却组件，所述循环冷却组件包括循环泵和固定卡，所述固定框的后侧固定安装有吹风组件。

[0008] 优选的，所述储水箱固定粘接于固定框的底部，所述储水箱底部的左右两侧均固定粘接有支撑块，所述储水箱的前后两侧均贯穿镶嵌有散热翅片一，所述储水箱顶部的中心处连通有注水管，所述储水箱的底部固定安装有半导体制冷片。

[0009] 优选的，所述注水管表面的顶部螺纹连接有密封盖，所述储水箱底部的右侧连通有排水阀，所述半导体制冷片的制冷端贯穿至储水箱的内腔，所述半导体制冷片的制热端位于储水箱的底部。

[0010] 优选的，所述循环泵固定安装于储水箱的右侧，所述循环泵的进水端贯穿至储水箱的内腔并延伸至其内腔底部，所述固定卡的数量为六个，且分别固定焊接于固定框内腔的左右两侧，所述固定卡的内腔固定安装有冷却管，所述循环泵的出水端贯穿至固定框的内腔并与冷却管的进水端连通，所述冷却管的出水端贯穿至储水箱顶部的左侧并与其连通。

[0011] 优选的，所述吹风组件包括导热板，所述导热板固定安装于固定框的后侧，所述导热板的后侧一体成型有散热翅片二，所述散热翅片二的后侧开设有安装腔，所述安装腔的内壁固定安装有散热风扇。

[0012] 优选的，所述导热板背表面左右两侧的中心处均螺纹连接有安装螺钉，所述安装螺钉的前侧贯穿导热板并与固定框的后侧螺纹连接。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0014] 1、本实用新型通过水箱、注水管、散热翅片一、支撑块、半导体制冷片和排水阀的使用，能够提供冷却水，从而使得对整流柜冷却时始终为冷水散热，达到高效散热效果。

[0015] 2、本实用新型通过导热板、散热翅片二和散热风扇的使用，具有吹风冷却的优点，能够向整流柜表面吹出冷风进行散热，同时，能够将冷却管表面的冷气吹至整流柜本体表面，从而提高冷却效果。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型立体结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型仰视立体结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型后视立体结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型后视分解立体示意图。

[0020] 图中：1固定框、2储水组件、21储水箱、22注水管、23散热翅片一、24支撑块、25半导体制冷片、26排水阀、3循环冷却组件、31循环泵、32固定卡、33冷却管、4吹风组件、41导热板、42安装螺钉、43散热翅片二、44安装腔、45散热风扇。

具体实施方式

[0021] 请参阅图1-图4，电极板整流柜冷却装置，包括固定框1，固定框1的底部固定安装有储水组件2，储水组件2包括储水箱21，固定框1的内腔固定安装有循环冷却组件3，循环冷却组件3包括循环泵31和固定卡32，固定框1的后侧固定安装有吹风组件4；

[0022] 储水箱21固定粘接于固定框1的底部，储水箱21底部的左右两侧均固定粘接有支撑块24，储水箱21的前后两侧均贯穿镶嵌有散热翅片一23，通过散热翅片一23的使用，能够将储水箱21内部的热量导出，从而能够提高储水箱21内部冷却水冷却速度，提高冷却效果，储水箱21顶部的中心处连通有注水管22，储水箱21的底部固定安装有半导体制冷片25；

[0023] 注水管22表面的顶部螺纹连接有密封盖，通过密封盖的使用，能够对注水管22进行密封，避免外部灰尘进入储水箱21内部而对冷却水造成污染，储水箱21底部的右侧连通有排水阀26，通过排水阀26的使用，能够方便将储水箱21内部的冷却水排出，从而方便更换全新的冷却水，能够避免冷却水长时间使用而降低冷却效果，半导体制冷片25的制冷端贯穿至储水箱21的内腔，半导体制冷片25的制热端位于储水箱21的底部，通过半导体制冷片

25的使用，能够对储水箱21内部的冷却水进行制冷，从而能够将换热后的冷却水快速冷却降温，进行循环使用，节约了能源，也方便使用者操作；

[0024] 循环泵31固定安装于储水箱21的右侧，循环泵31的进水端贯穿至储水箱21的内腔并延伸至其内腔底部，固定卡32的数量为六个，且分别固定焊接于固定框1内腔的左右两侧，通过固定卡32的使用，能够方便对冷却管33进行支撑固定，从而避免其冷却过程中出现晃动，固定卡32的内腔固定安装有冷却管33，循环泵31的出水端贯穿至固定框1的内腔并与冷却管33的进水端连通，冷却管33的出水端贯穿至储水箱21顶部的左侧并与其连通；

[0025] 吹风组件4包括导热板41，导热板41固定安装于固定框1的后侧，导热板41的后侧一体成型有散热翅片二43，通过散热翅片二43的使用，能够将导热板41表面的热量导出，从而提高散热效率，散热翅片二43的后侧开设有安装腔44，安装腔44的内壁固定安装有散热风扇45；

[0026] 导热板41背表面左右两侧的中心处均螺纹连接有安装螺钉42，安装螺钉42的前侧贯穿导热板41并与固定框1的后侧螺纹连接，通过安装螺钉42的使用，能够方便将导热板41固定在固定框1的后侧，同时方便对其进行拆卸清洗。

[0027] 使用时，将固定框1安装于整流柜的后侧，使其前侧嵌入整流柜内部，通过注水管22向储水箱21内部添加冷却水，然后盖上密封盖，启动半导体制冷片25，通过其工作对储水箱21内部的冷却水进行制冷，然后通过循环泵31将储水箱21内部的冷却水抽出，并抽入冷却管33内部，使冷却管33表面冷却，通过冷却管33的表面与整流柜内部的热空气进行换热，换热后的冷却水重新回流至储水箱21内部重新冷却，当整流柜长时间工作，而导致热量无法快速散发时，再启动散热风扇45，通过其从外部抽取空气，并吹至冷却管33表面，空气与冷却管33接触后被制冷，然后使冷风吹向整流柜内部，达到快速散热效果。

[0028] 综上所述：该电极板整流柜冷却装置，通过固定框1、储水组件2、循环冷却组件3和吹风组件4的配合，解决了冷却效果较差，整个装置处于整流柜内部，热风无法排出，仅通过一种散热方式，在整流柜长时间工作情况下，仍然会产生大量热量的问题。

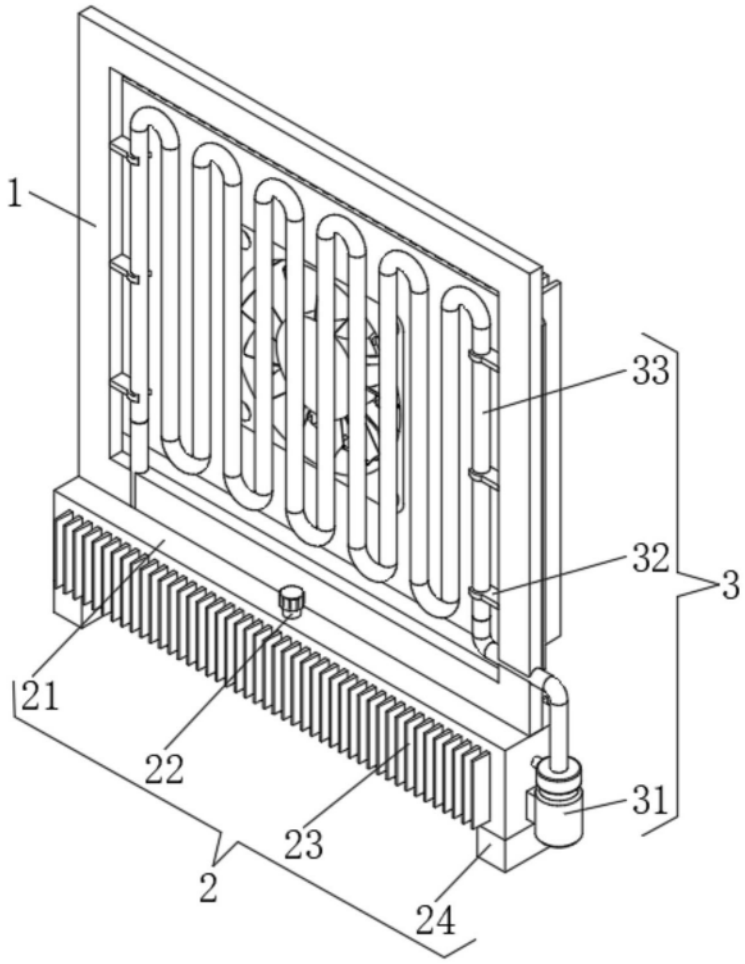


图1

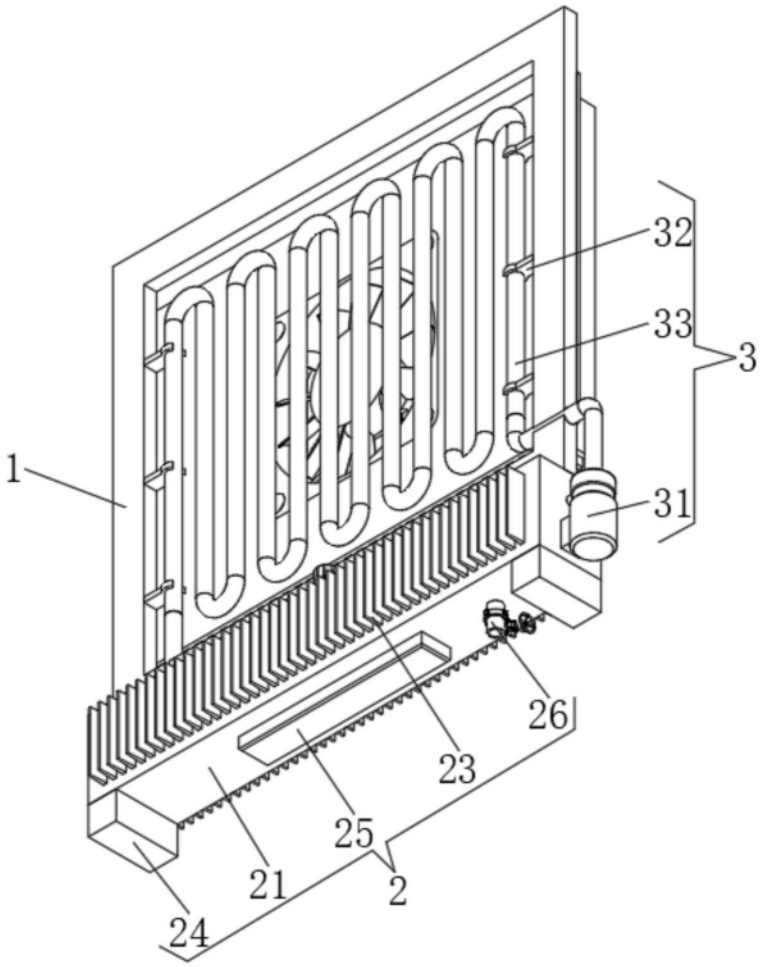


图2

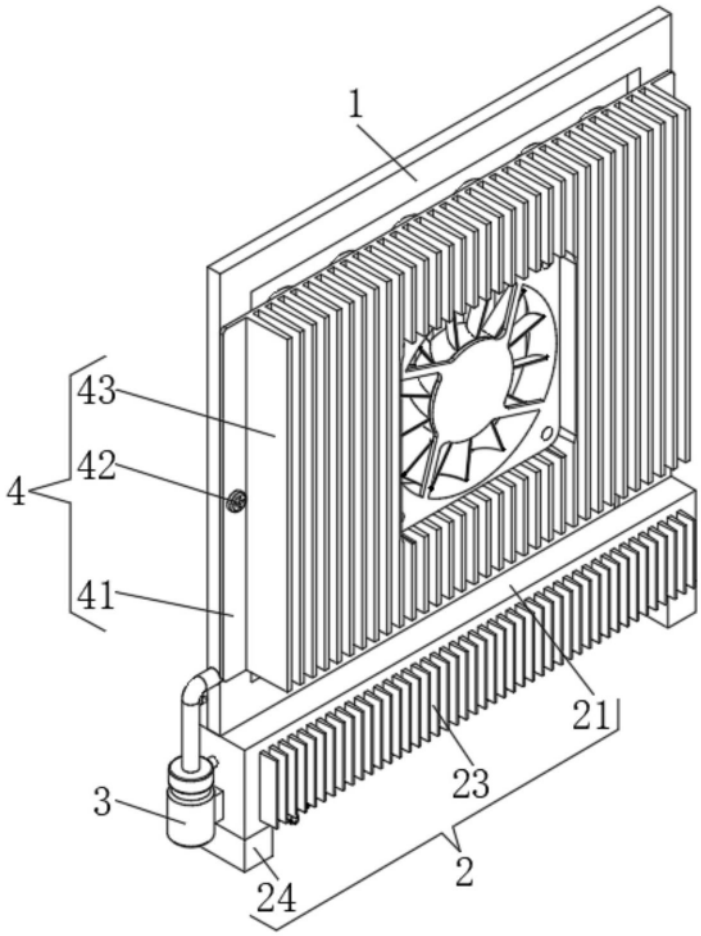


图3

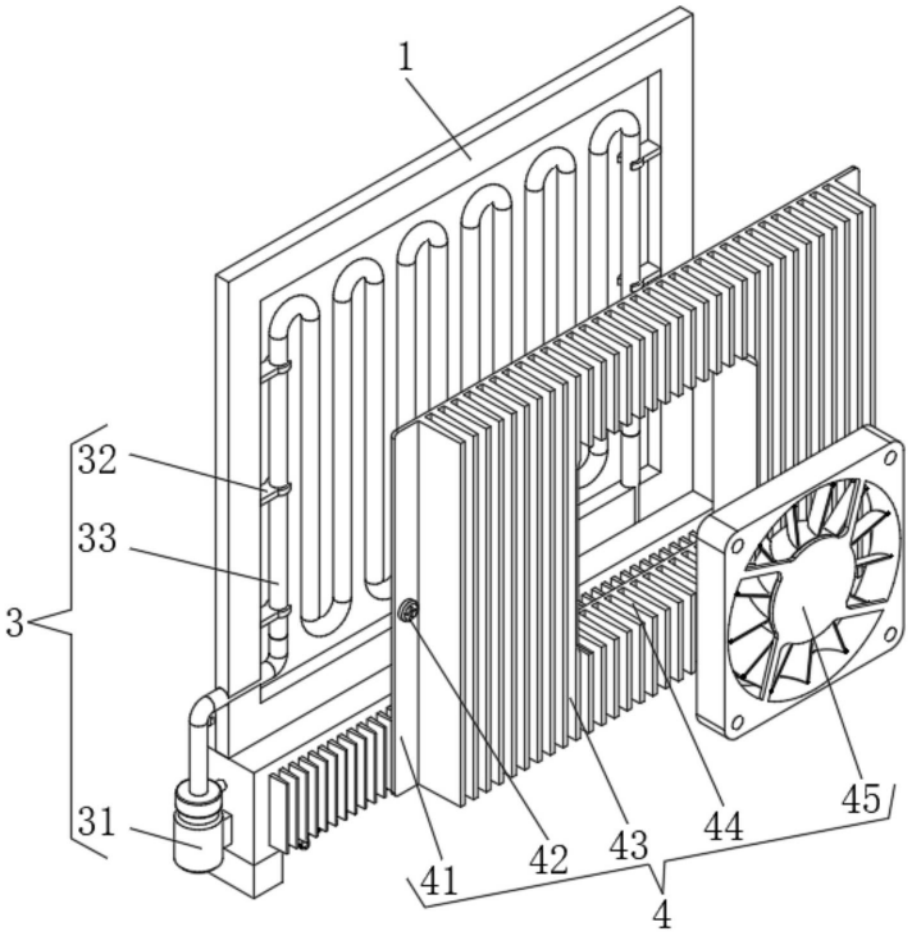


图4