



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220342680 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 12

(21) 申请号 202320163064.8

(22) 申请日 2023.02.09

(73) 专利权人 苏州创世宏能传动设备技术有限公司

地址 215500 江苏省苏州市常熟市常福街
道联丰路68号创元高新产业园20幢

(72) 发明人 王小东 谢旦 谢建红

(51) Int.Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

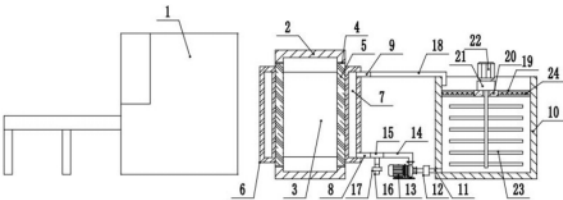
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

包装机电气控制系统水冷装置

(57) 摘要

本实用新型涉及水冷装置领域,具体涉及包装机电气控制系统水冷装置,其技术方案是:包括包装机本体,包装机本体一侧设置有电气控制柜体,电气控制柜体内部设置有电气控制部件,还包括用于对电气控制部件进行散热的水冷组件、冷却水罐以及用于对冷却水进行快速散热的搅拌散热组件,所述水冷组件设置在电气控制柜体上,所述搅拌散热组件设置在冷却水罐上,本实用新型的有益效果是:可对包装机本体所需的电气控制柜体内的电气控制部件进行有效水冷换热作业,从而很好的控制包装机电气控制系统的温度,且可对冷却水进行及时快速散热,保证循环使用后的冷却水的持续冷却效果。



1. 包装机电气控制系统水冷装置, 包括包装机本体(1), 包装机本体(1)一侧设置有电气控制柜体(2), 电气控制柜体(2)内部设置有电气控制部件(3), 其特征在于: 还包括用于对电气控制部件(3)进行散热的水冷组件、冷却水罐(10)以及用于对冷却水进行快速散热的搅拌散热组件, 所述水冷组件设置在电气控制柜体(2)上, 所述搅拌散热组件设置在冷却水罐(10)上。

2. 根据权利要求1所述的包装机电气控制系统水冷装置, 其特征在于: 所述水冷组件包括安装孔(4), 所述电气控制柜体(2)侧部对称开设有安装孔(4), 所述安装孔(4)内部均设置有导热板(5), 所述导热板(5)设置为铜材质, 所述导热板(5)侧部固定安装有夹套(6), 所述夹套(6)内部设置有水腔(7), 所述夹套(6)侧部底端设置有进水管(8), 所述夹套(6)侧部顶端设置有出水管(9), 所述进水管(8)与出水管(9)均和水腔(7)相连通。

3. 根据权利要求2所述的包装机电气控制系统水冷装置, 其特征在于: 所述冷却水罐(10)侧部底端设置有抽水管(11), 所述抽水管(11)管身设置有第一截止阀(12), 所述抽水管(11)远离冷却水罐(10)的一端固定安装有水泵(13), 所述水泵(13)输出端固定安装有输水管(14), 所述输水管(14)远离水泵(13)的一端固定安装有三通管(15), 所述三通管(15)与进水管(8)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的包装机电气控制系统水冷装置, 其特征在于: 所述三通管(15)还固定连接有排污管(16), 所述排污管(16)管身设置有第二截止阀(17)。

5. 根据权利要求3所述的包装机电气控制系统水冷装置, 其特征在于: 所述出水管(9)远离夹套(6)的一端固定安装有回水管(18), 所述回水管(18)远离出水管(9)的一端延伸到冷却水罐(10)内部。

6. 根据权利要求1所述的包装机电气控制系统水冷装置, 其特征在于: 所述搅拌散热组件包括十字形支架(19), 所述十字形支架(19)固定安装在冷却水罐(10)内部上方, 所述十字形支架(19)中心固定安装有环形安装板(20), 所述环形安装板(20)顶部固定安装有减速机(21), 所述减速机(21)顶部固定安装有搅拌电机(22), 所述搅拌电机(22)输出轴与减速机(21)输入轴固定连接, 所述冷却水罐(10)内部设置有搅拌桨(23), 所述搅拌桨(23)顶端与减速机(21)输出轴固定连接。

7. 根据权利要求6所述的包装机电气控制系统水冷装置, 其特征在于: 所述十字形支架(19)侧部固定安装有过滤网(24), 所述冷却水罐(10)前端设置有液位计(25)。

包装机电气控制系统水冷装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水冷装置领域,具体涉及包装机电气控制系统水冷装置。

背景技术

[0002] 包装机是自动化进行产品包装的设备,电气控制系统是包装机的控制中心,电气控制系统在运行中会产生大量的热量,热量的聚集,会引起电气线路的老化和短路危险,现有的一些电气控制系统通过风扇排热,由于风扇的散热效果有限,因此不能有效的控制包装机电气控制系统的温度。

[0003] 经检索,专利公告号为CN206606423U的一种包装机电气控制系统水冷装置,包括机柜,机柜包括背板和两侧板,机柜内设有吸热装置和散热器,吸热装置设置在发热部件上,散热器设置在两侧板和背板上,吸热装置内部设有水道,水道的一端通过水泵I与冷却液箱连接,另一端通过水管与散热器的进液口连接,进液口还通过水泵II与冷却液箱连接,散热器的出液口通过水管与冷却液箱连接,机柜一侧板的下端设有冷风机,冷风机的出风口斜向上设置,机柜另一侧板的上端设有抽风机,机柜内还设有温度计,温度计通过传感器与控制装置连接,控制装置与冷风机和抽风机连接。

[0004] 上述专利虽然具有热交换效率高,降温效果好,且结构简单、紧凑的优点,但是其在使用过程中,仍存在以下不足:其冷却所需的冷却水不具有快速散热的结构,这就导致冷却水多次循环使用后,其自身温度上升,从而降低了其冷却效果,仍需进一步改进。

实用新型内容

[0005] 为此,本实用新型提供包装机电气控制系统水冷装置,以解决上述背景技术中所提出的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:包装机电气控制系统水冷装置,包括包装机本体,包装机本体一侧设置有电气控制柜体,电气控制柜体内部设置有电气控制部件,还包括用于对电气控制部件进行散热的水冷组件、冷却水罐以及用于对冷却水进行快速散热的搅拌散热组件,所述水冷组件设置在电气控制柜体上,所述搅拌散热组件设置在冷却水罐上。

[0007] 优选的,所述水冷组件包括安装孔,所述电气控制柜体侧部对称开设有安装孔,所述安装孔内部均设置有导热板,所述导热板设置为铜材质,所述导热板侧部固定安装有夹套,所述夹套内部设置有水腔,所述夹套侧部底端设置有进水管,所述夹套侧部顶端设置有出水管,所述进水管与出水管均和水腔相连通。

[0008] 优选的,所述冷却水罐侧部底端设置有抽水管,所述抽水管管身设置有第一截止阀,所述抽水管远离冷却水罐的一端固定安装有水泵,所述水泵输出端固定安装有输水管,所述输水管远离水泵的一端固定安装有三通管,所述三通管与进水管固定连接。

[0009] 优选的,所述三通管还固定连接排污管,所述排污管管身设置有第二截止阀。

[0010] 优选的,所述出水管远离夹套的一端固定安装有回水管,所述回水管远离出水管

的一端延伸到冷却水罐内部。

[0011] 优选的,所述搅拌散热组件包括十字形支架,所述十字形支架固定安装在冷却水罐内部上方,所述十字形支架中心固定安装有环形安装板,所述环形安装板顶部固定安装有减速机,所述减速机顶部固定安装有搅拌电机,所述搅拌电机输出轴与减速机输入轴固定连接,所述冷却水罐内部设置有搅拌桨,所述搅拌桨顶端与减速机输出轴固定连接。

[0012] 优选的,所述十字形支架侧部固定安装有过滤网,所述冷却水罐前端设置有液位计。

[0013] 本实用新型的有益效果是:通过设置的包装机本体、电气控制柜体、电气控制部件、水冷组件与搅拌散热组件的配合使用,可对包装机本体所需的电气控制柜体内的电气控制部件进行有效水冷换热作业,从而很好的控制包装机电气控制系统的温度,且可对冷却水进行及时快速散热,保证循环使用后的冷却水的持续冷却效果。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提供的结构剖视图;

[0015] 图2为本实用新型提供的冷却水罐的结构立体图;

[0016] 图3为本实用新型提供的冷却水罐的结构俯视图;

[0017] 图4为本实用新型提供的结构主视图。

[0018] 图中:1、包装机本体;2、电气控制柜体;3、电气控制部件;4、安装孔;5、导热板;6、夹套;7、水腔;8、进水管;9、出水管;10、冷却水罐;11、抽水管;12、第一截止阀;13、水泵;14、输水管;15、三通管;16、排污管;17、第二截止阀;18、回水管;19、十字形支架;20、环形安装板;21、减速机;22、搅拌电机;23、搅拌桨;24、过滤网;25、液位计。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0020] 请参照附图1-4,本实用新型提供的包装机电气控制系统水冷装置,包括包装机本体1,包装机本体1一侧设置有电气控制柜体2,电气控制柜体2内部设置有电气控制部件3,需要说明的是,本实用新型中,电气控制部件3是指变频器、PLC控制器、线路等发热部件,还包括用于对电气控制部件3进行散热的水冷组件、冷却水罐10以及用于对冷却水进行快速散热的搅拌散热组件,水冷组件设置在电气控制柜体2上,搅拌散热组件设置在冷却水罐10上;

[0021] 水冷组件包括安装孔4,电气控制柜体2侧部对称开设有安装孔4,安装孔4内部均设置有导热板5,导热板5设置为铜材质,可用于将电气控制部件3所产生的热能快速导出,导热板5侧部固定安装有夹套6,夹套6内部设置有水腔7,夹套6侧部底端设置有进水管8,夹套6侧部顶端设置有出水管9,进水管8与出水管9均和水腔7相连通,冷却水罐10侧部底端设置有抽水管11,抽水管11管身设置有第一截止阀12,抽水管11远离冷却水罐10的一端固定安装有水泵13,水泵13输出端固定安装有输水管14,输水管14远离水泵13的一端固定安装有三通管15,三通管15与进水管8固定连接,所以在水泵13的泵送作用下,可将冷却水罐10中的冷却水经抽水管11抽出,然后经输水管14、三通管15与进水管8进入到水腔7中,从而可

与导热板5进行热交换,即可将电气控制部件3所产生的热能快速吸收,即可对电气控制部件3进行有效水冷换热作业,从而很好的控制包装机电气控制系统的温度;

[0022] 三通管15还固定连接有排污管16,排污管16管身设置有第二截止阀17,所以当第二截止阀17做功时,可使得水腔7中的冷却水排出,从而可便于后期对冷却水进行置换作业,使得本实用新型结构设计合理,出水管9远离夹套6的一端固定安装有回水管18,回水管18远离出水管9的一端延伸到冷却水罐10内部,即使得冷却后的冷却水在水泵13的持续泵送作用下,可经出水管9与回水管18重新回到冷却水罐10中,即使得冷却水达到循环使用的效果;

[0023] 搅拌散热组件包括十字形支架19,十字形支架19固定安装在冷却水罐10内部上方,十字形支架19中心固定安装有环形安装板20,环形安装板20顶部固定安装有减速机21,需要说明的是,减速机是用于低转速大扭矩的传动设备,把电动机、内燃机或其它高速运转的动力通过减速机的输入轴上的齿数少的齿轮啮合输出轴上的大齿轮来达到减速的目的,减速机21顶部固定安装有搅拌电机22,搅拌电机22输出轴与减速机21输入轴固定连接,冷却水罐10内部设置有搅拌桨23,搅拌桨23顶端与减速机21输出轴固定连接,所以在减速机21的减速作用下,当搅拌电机22做功时,可带动搅拌桨23在冷却水罐10内转动,从而可对冷却水进行搅拌作业,从而可使得带有热量的回到冷却水罐10中冷却水的热量快速散出,即本实用新型可对冷却水进行及时快速散热,保证循环使用后的冷却水的持续冷却效果;

[0024] 十字形支架19侧部固定安装有过滤网24,可防止外界中的垃圾等脏物污染冷却水,冷却水罐10前端设置有液位计25,可便于工作人员实时了解冷却水罐10中冷却水的液位,使得本实用新型结构设计合理。

[0025] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,任何熟悉本领域的技术人员均可以利用上述阐述的技术方案对本实用新型加以修改或将其修改为等同的技术方案。因此,依据本实用新型的技术方案所进行的任何简单修改或等同置换,尽属于本实用新型要求保护的范围。

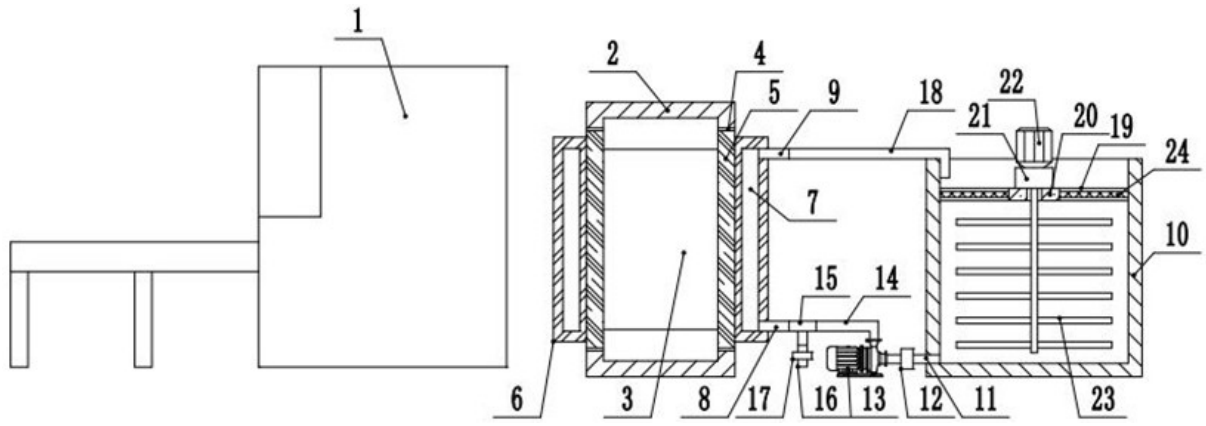


图1

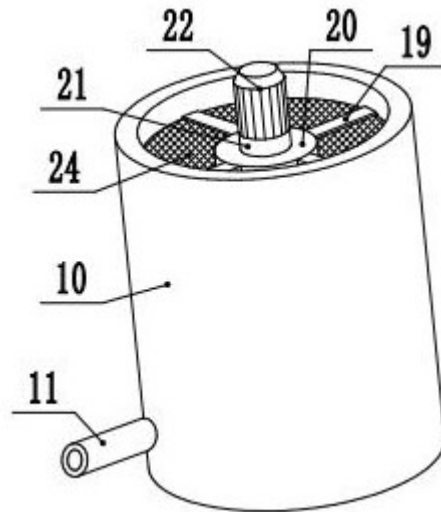


图2

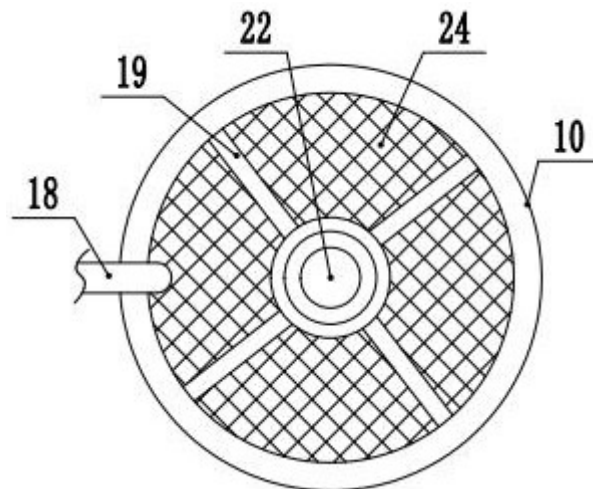


图3

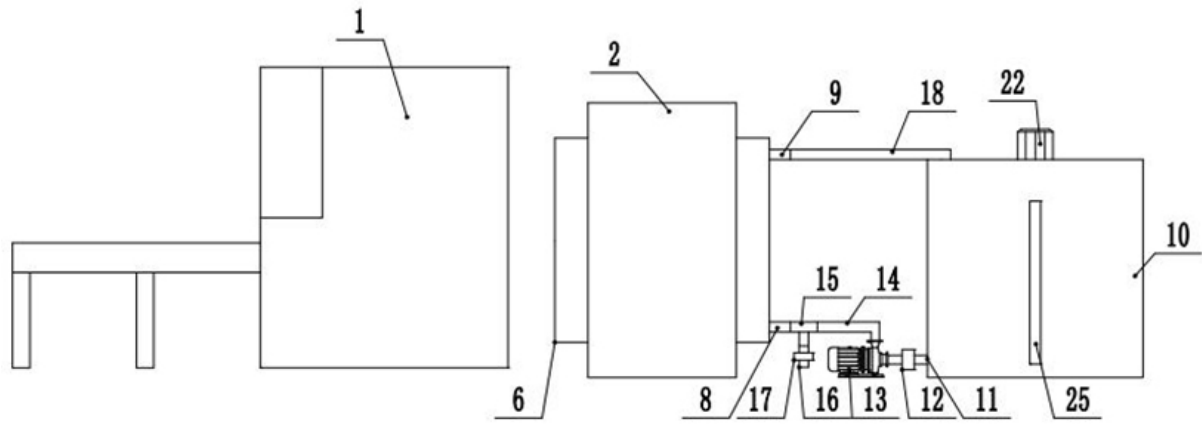


图4