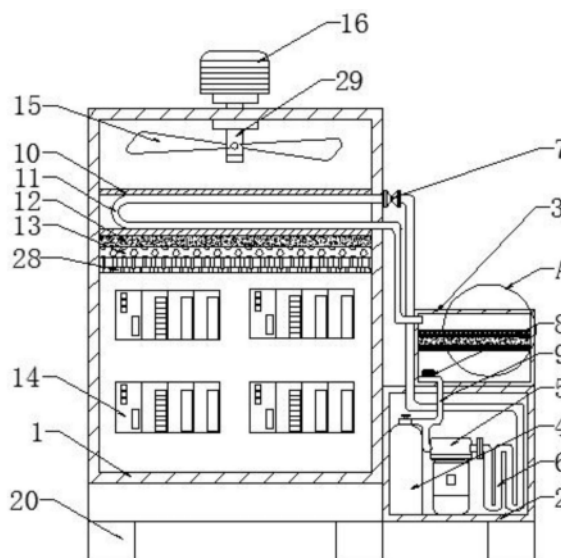


H05K 5/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图6页

本实用新型公开了一种大功率控制箱散热器结构,包括控制箱主体和抽水泵,所述控制箱主体的外表面右侧设置有导热箱,且导热箱的内表面从左往右依次设置有冷煤罐和压缩机,所述压缩机的一端安装有冷凝管,且冷凝管的一端安装有膨胀阀。该大功率控制箱散热器结构,与现有的普通大功率控制箱散热器结构相比,通过第一电机带动第一风扇通过碱石灰层和海绵层吸附冷气中的水分,将干燥的冷风吹到控制箱主体内部,实现整体降温,再通热传导将电器元件的热量传到导热板上,再通过循环水泵带动水管内部的水流动,使水管给导热板降温,再通过水管将热量带入散热翅片,通过第二电机带动第二风扇给散热翅片散热,实现了多重散热使散热效率更高。



1. 一种大功率控制箱散热器结构,包括控制箱主体(1)和抽水泵(8),其特征在于,所述控制箱主体(1)的外表面右侧设置有导热箱(2),且导热箱(2)的内表面从左往右依次设置有冷煤罐(4)和压缩机(5),所述压缩机(5)的一端安装有冷凝管(6),且冷凝管(6)的一端安装有膨胀阀(7),所述膨胀阀(7)的一端设置有第二铜管(11),且第二铜管(11)的一端设置有过滤箱(3),所述抽水泵(8)设置于过滤箱(3)的内表面下方,所述抽水泵(8)的一端连接有第一铜管(9),所述第二铜管(11)的外表面设置有蒸发器(10),所述控制箱主体(1)的外表面上方设置有第一电机(16),且第一电机(16)的一端安装有转轴(29),所述转轴(29)的一端安装有第一风扇(15),所述控制箱主体(1)内表面中部设置有碱石灰层(12)和海绵层(13),所述控制箱主体(1)的内表面安装有导热板(21),且导热板(21)的一侧设置有水管(22),所述控制箱主体(1)的外表面后侧安装有第二电机(26),且第二电机(26)的一端设置有第二风扇(25),所述控制箱主体(1)的外表面一侧处设置有循环水泵(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种大功率控制箱散热器结构,其特征在于,所述控制箱主体(1)的外表面下端设置有支脚(20),且支脚(20)沿控制箱主体(1)的中轴线对称设置有六个。

3. 根据权利要求1所述的一种大功率控制箱散热器结构,其特征在于,所述过滤箱(3)的内表面从上往下依次设置有石英沙过滤层(17)和活性炭过滤层(18)、且活性炭过滤层(18)的下表面安装有滤网(19)。

4. 根据权利要求1所述的一种大功率控制箱散热器结构,其特征在于,所述导热箱(2)的外表面设置有散热孔(27),且散热孔(27)均匀分布在导热箱(2)的外表面。

5. 根据权利要求1所述的一种大功率控制箱散热器结构,其特征在于,所述导热板(21)的另一侧安装有电器元件(14),且电器元件(14)沿导热板(21)的中轴线设置有四个。

6. 根据权利要求1所述的一种大功率控制箱散热器结构,其特征在于,所述水管(22)的外表面安装有散热翅片(24),且水管(22)与散热翅片(24)的中轴线相重合。

7. 根据权利要求1所述的一种大功率控制箱散热器结构,其特征在于,所述海绵层(13)的外表面下方安装有除虫剂层(28),且除虫剂层(28)与海绵层(13)的中轴线相重合。

一种大功率控制箱散热器结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及控制柜技术领域,具体为一种大功率控制箱散热器结构。

背景技术

[0002] 控制柜又包括许多种,有电气控制柜、变频控制柜、低压控制柜、高压控制柜、水泵控制柜、电源控制柜、防爆控制柜、电梯控制柜、PLC控制柜、消防控制柜、砖机控制柜等等。控制柜在运行的过程中各电器元件会产生大量的热量,现有的控制柜大多是使用风扇进行散热,其散热效率较低,当外界温度较热或控制柜大功率运行时,热量无法及时散去,会对控制柜造成严重损害,影响其使用寿命常用于各发、配、变电所中,大功率控制箱工作时会产生大量热量,需要使用散热器对其进行散热,防止电器柜过载。

[0003] 现有的大功率控制箱散热器结构大多都设有单个散热结构,散热时可能出现散热不均匀或散热不充分,可能导致电器柜过载,使内部电器元件受损。

[0004] 于是,有鉴于此,针对现有的结构不足予以研究改良,提出一种大功率控制箱散热器结构。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种大功率控制箱散热器结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种大功率控制箱散热器结构,包括控制箱主体和抽水泵,所述控制箱主体的外表面右侧设置有导热箱,且导热箱的内表面从左往右依次设置有冷煤罐和压缩机,所述压缩机的一端安装有冷凝管,且冷凝管的一端安装有膨胀阀,所述膨胀阀的一端设置有第二铜管,且第二铜管的一端设置有过滤箱,所述抽水泵设置于过滤箱的内表面下方,所述抽水泵的一端连接有第一铜管,所述第二铜管的外表面设置有蒸发器,所述控制箱主体的外表面上方设置有第一电机,且第一电机的一端安装有转轴,所述转轴的一端安装有第一风扇,所述控制箱主体内表面中部设置有碱石灰层和海绵层,所述控制箱主体的内表面安装有导热板,且导热板的一侧设置有水管,所述控制箱主体的外表面后侧安装有第二电机,且第二电机的一端设置有第二风扇,所述控制箱主体的外表面一侧处设置有循环水泵。

[0007] 进一步的,所述控制箱主体的外表面下端设置有支脚,且支脚沿控制箱主体的中轴线对称设置有六个。

[0008] 进一步的,所述过滤箱的内表面从上往下依次设置有石英沙过滤层和活性炭过滤层、且活性炭过滤层的下表面安装有滤网。

[0009] 进一步的,所述导热箱的外表面设置有散热孔,且散热孔均匀分布在导热箱的外表面。

[0010] 进一步的,所述导热板的另一侧安装有电器元件,且电器元件沿导热板的中轴线设置有四个。

[0011] 进一步的,所述水管的外表面安装有散热翅片,且水管与散热翅片的中轴线相重合。

[0012] 进一步的,所述海绵层的外表面下方安装有除虫剂层,且除虫剂层与海绵层的中轴线相重合。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1.本实用新型通过控制箱主体、冷煤罐、压缩机、冷凝管、膨胀阀、第一铜管、蒸发器、第二铜管、碱石灰层、海绵层、第一风扇、电器元件、第一电机、导热板、水管、循环水泵、散热翅片、第二风扇和第二电机的设置,需要散热时,冷煤罐通过第一铜管将冷媒输送至压缩机,将冷媒压缩成高温、高压的液体,再通过冷凝管进行冷却,再通过膨胀阀将冷凝管的压力瞬间降低,使冷媒温度瞬间下降,再通过第二铜管和蒸发器产生出冷气,再通过第一电机带动第一风扇通过碱石灰层和海绵层吸附冷气中的水分,将干燥的冷风吹到控制箱主体内部,实现整体降温,再通热传导将电器元件的热量传到导热板上,再通过循环水泵带动水管内部的水流动,使水管给导热板降温,再通过水管将热量带入散热翅片,通过第二电机带动第二风扇给散热翅片散热,实现了多重散热使散热效率更高;

[0015] 2.本实用新型通过压缩机、铜管、过滤箱、抽水泵、第一铜管、石英沙过滤层、活性炭过滤层和滤网的设置,没有蒸发完的冷媒通过第二铜管流入到过滤箱内部,通过石英沙过滤层、活性炭过滤层和滤网,将冷媒中的杂质进行过滤,再通过抽水泵与第一铜管将过滤完的冷媒抽到压缩机内进行循环使用,提高了冷媒的制冷效果;

[0016] 3.本实用新型通过第一电机、转轴、除虫剂层的设置,蚊虫过多进入控制柜内可能会使内部元件受损,通过第一电机使转轴转动,并带动第一风扇向下吹风通过除虫剂层,进行驱虫,有效的提高了控制柜内部元件使用寿命。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型整体正视剖视结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型图1中A处放大结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型控制箱主体后视剖视结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型控制箱主体后视剖视结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型控制箱主体后视结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型控制箱主体立体结构示意图。

[0023] 图中:1、控制箱主体;2、导热箱;3、过滤箱;4、冷煤罐;5、压缩机;6、冷凝管;7、膨胀阀;8、抽水泵;9、第一铜管;10、蒸发器;11、第二铜管;12、碱石灰层;13、海绵层;14、电器元件;15、第一风扇;16、第一电机;17、石英沙过滤层;18、活性炭过滤层;19、滤网;20、支脚;21、导热板;22、水管;23、循环水泵;24、散热翅片;25、第二风扇;26、第二电机;27、散热孔;28、除虫剂层;29、转轴。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下

所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 如图1-图3所示,一种大功率控制箱散热器结构,包括控制箱主体1和抽水泵8,控制箱主体1的外表面右侧设置有导热箱2,且导热箱2的内表面从左往右依次设置有冷煤罐4和压缩机5,控制箱主体1的外表面下端设置有支脚20,且支脚20沿控制箱主体1的中轴线对称设置有六个,压缩机5的一端安装有冷凝管6,且冷凝管6的一端安装有膨胀阀7,膨胀阀7的一端设置有第二铜管11,且第二铜管11的一端设置有过滤箱3,过滤箱3的内表面从上往下依次设置有石英沙过滤层17和活性炭过滤层18、且活性炭过滤层18的下表面安装有滤网19,没有蒸发完的冷媒通过第二铜管11流入到过滤箱3内部,通过石英沙过滤层17、活性炭过滤层18和滤网19,将冷媒中的杂质进行过滤,再通过抽水泵8与第一铜管9将过滤完的冷媒抽到压缩机5内进行循环使用,提高了制冷效果,抽水泵8设置于过滤箱3的内表面下方,抽水泵8的一端连接有第一铜管9,第二铜管11的外表面设置有蒸发器10,控制箱主体1的外表面上方设置有第一电机16,且第一电机16的一端安装有转轴29,转轴29的一端安装有第一风扇15,控制箱主体1内表面中部设置有碱石灰层12和海绵层13,海绵层13的外表面下方安装有除虫剂层28,且除虫剂层28与海绵层13的中轴线相重合,大功率控制柜工作时会产生大量热气,热气排除控制箱后使室内温度升高,形成温室,会使蚊虫滋生,蚊虫过多进入控制柜内可能会使内部元件受损,通过第一电机16使转轴29转动,并带动第一风扇15向下吹风通过除虫剂层28,将内部蚊虫杀死,有效的提高了控制柜内部元件使用寿命,导热板21的另一侧安装有电器元件14,且电器元件14沿导热板21的中轴线设置有四个。

[0027] 如图4-图6所示,控制箱主体1的内表面安装有导热板21,且导热板21的一侧设置有水管22,水管22的外表面安装有散热翅片24,且水管22与散热翅片24的中轴线相重合,控制箱主体1的外表面后侧安装有第二电机26,且第二电机26的一端设置有第二风扇25,控制箱主体1的外表面一侧处设置有循环水泵23,导热箱2的外表面设置有散热孔27,且散热孔27均匀分布在导热箱2的外表面,需要散热时,冷煤罐4通过第一铜管9将冷媒输送至压缩机5,将冷媒压缩成高温、高压的液体,再通过冷凝管6进行冷却,再通过膨胀阀7将冷凝管6的压力瞬间降低,使冷媒温度瞬间下降,再通过第二铜管11和蒸发器10产生出冷气,再通过第一电机16带动第一风扇15通过碱石灰层12和海绵层13吸附冷气中的水分,将干燥的冷风吹到控制箱主体1内部,实现整体降温,再通热传导将电器元件14的热量传到导热板21上,再通过循环水泵23带动水管22内部的水流动,使水管22给导热板21降温,再通过水管22将热量带入散热翅片24,通过第二电机26带动第二风扇25给散热翅片24散热,实现了多重散热使散热效率更高。

[0028] 工作原理：在使用该大功率控制箱散热器结构时，首先需要散热时，冷媒罐4通过第一铜管9将冷媒输送至压缩机5，将冷媒压缩成高温、高压的液体，再通过冷凝管6进行冷却，再通过膨胀阀7将冷凝管6的压力瞬间降低，使冷媒温度瞬间下降，再通过第二铜管11和蒸发器10产生出冷气，没有蒸发完的冷媒通过第二铜管11流入到过滤箱3内部，通过石英沙过滤层17、活性炭过滤层18和滤网19，将冷媒中的杂质进行过滤，再通过抽水泵8与第一铜管9将过滤完的冷媒抽到压缩机5内进行循环使用，提高了制冷效果，没有蒸发完的冷媒通过第二铜管11流入到过滤箱3内部，通过石英沙过滤层17、活性炭过滤层18和滤网19，将冷媒中的杂质进行过滤，再通过抽水泵8与第一铜管9将过滤完的冷媒抽到压缩机5内进行循环使用，提高了制冷效果，再通过第一电机16带动第一风扇15通过碱石灰层12和海绵层13吸附冷气中的水分，将干燥的冷风吹到控制箱主体1内部，实现整体降温，同时通过热传导将电器元件14的热量传到导热板21上，再通过循环水泵23带动水管22内部的水流动，使水管22给导热板21降温，再通过水管22将热量带入散热翅片24，通过第二电机26带动第二风扇25给散热翅片24散热，实现了多重散热使散热效率更高，经过散热的控制箱散出的热量排出到机房内，使机房形成温室，会使蚊虫滋生，蚊虫过多进入控制柜内可能会使内部元件受损，通过第一电机16使转轴29转动，并带动第一风扇15向下吹风通过除虫剂层28，将内部蚊虫杀死，有效的提高了控制柜内部元件使用寿命。

[0029] 本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用，并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

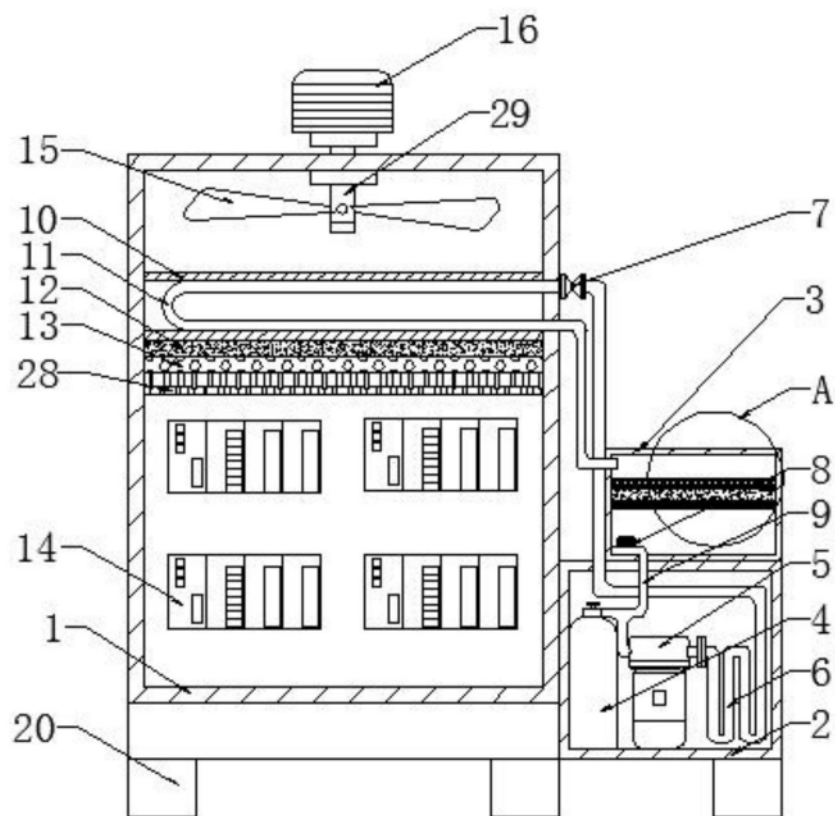


图1

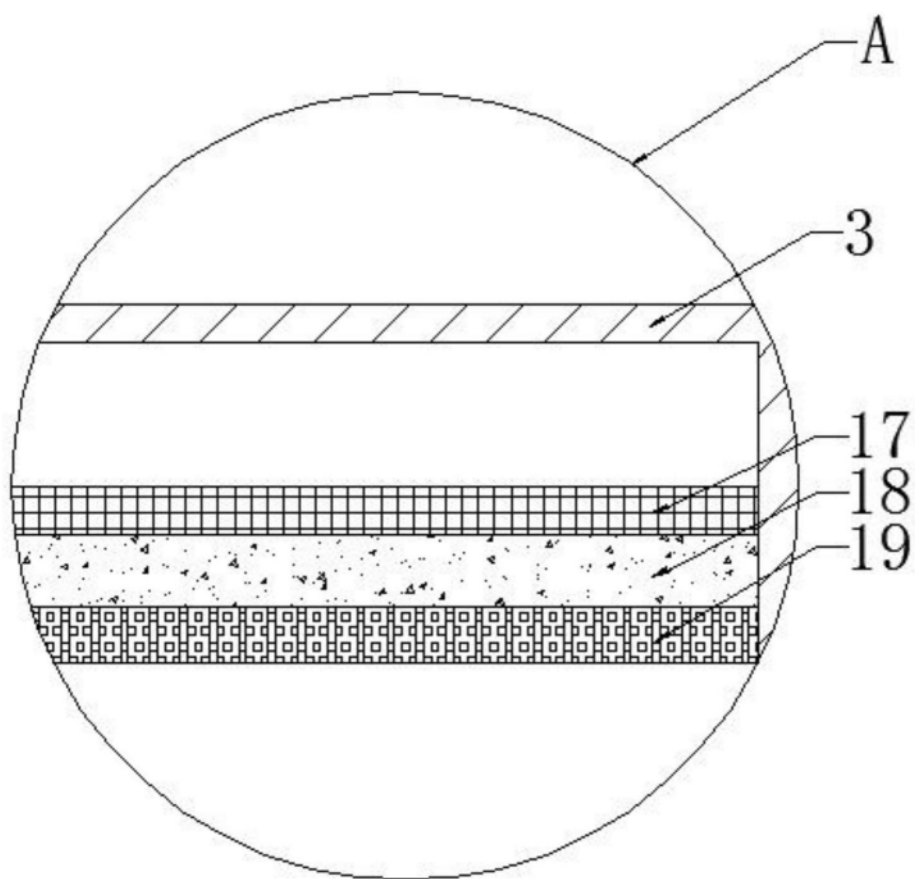


图2

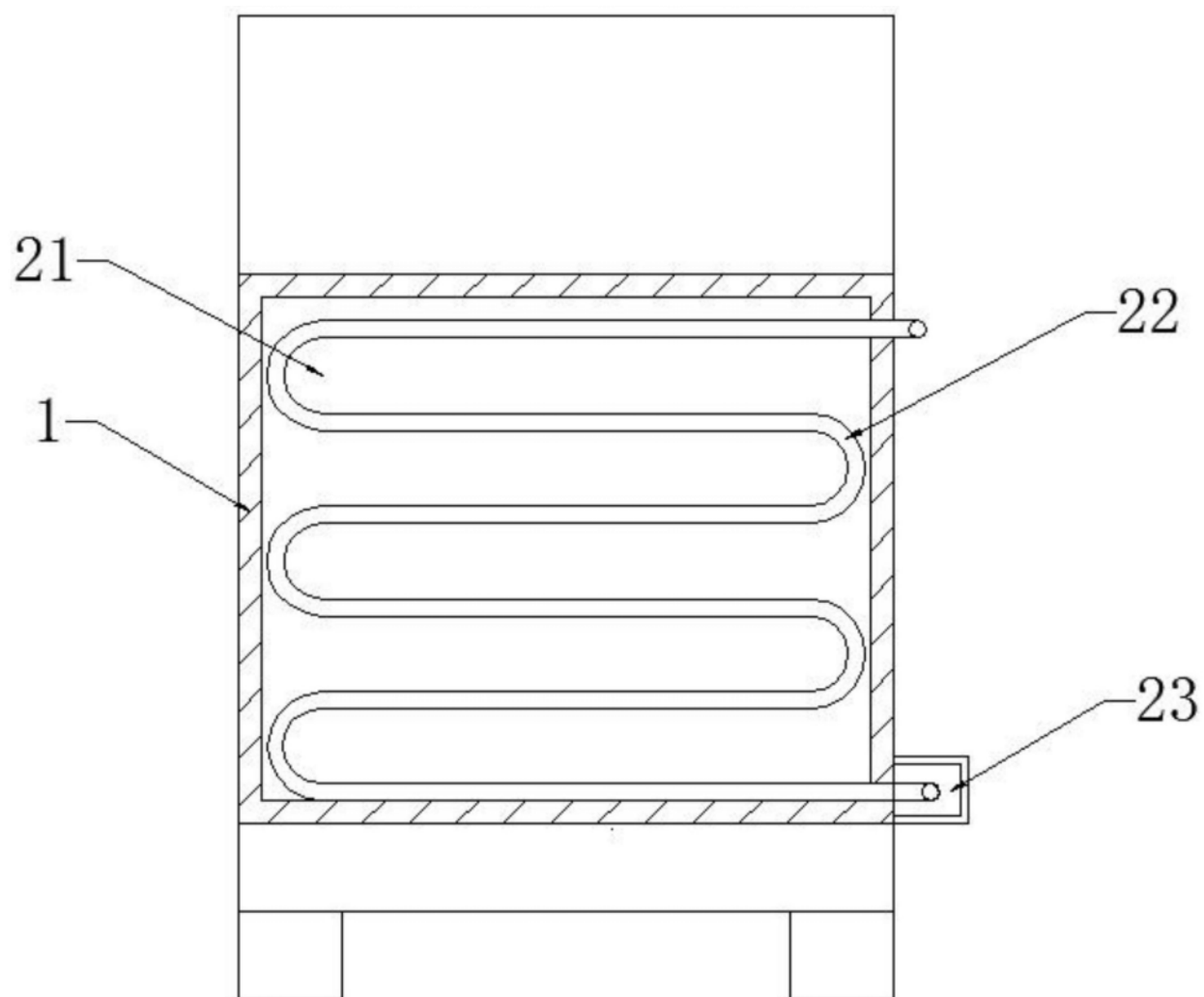


图3

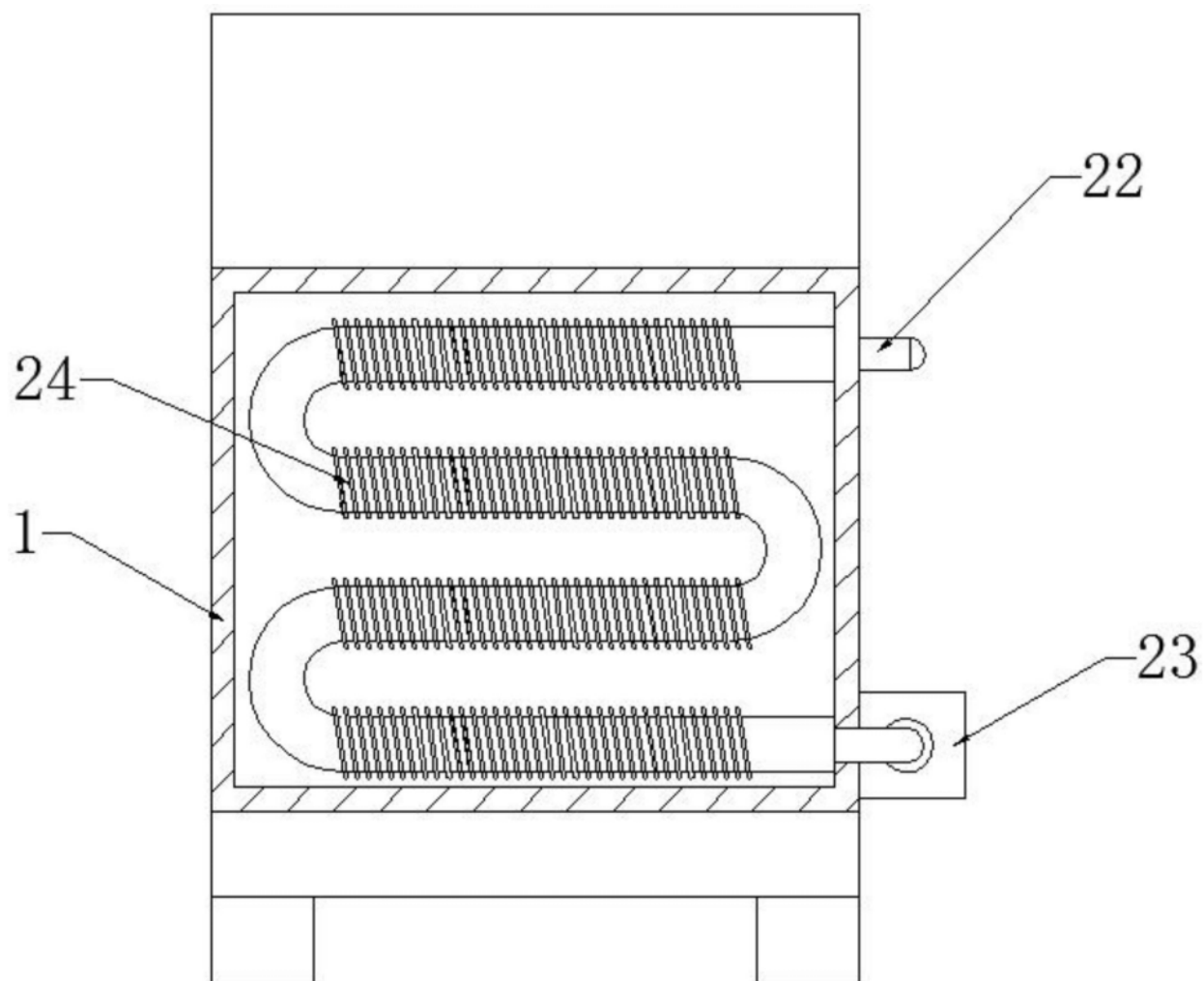


图4

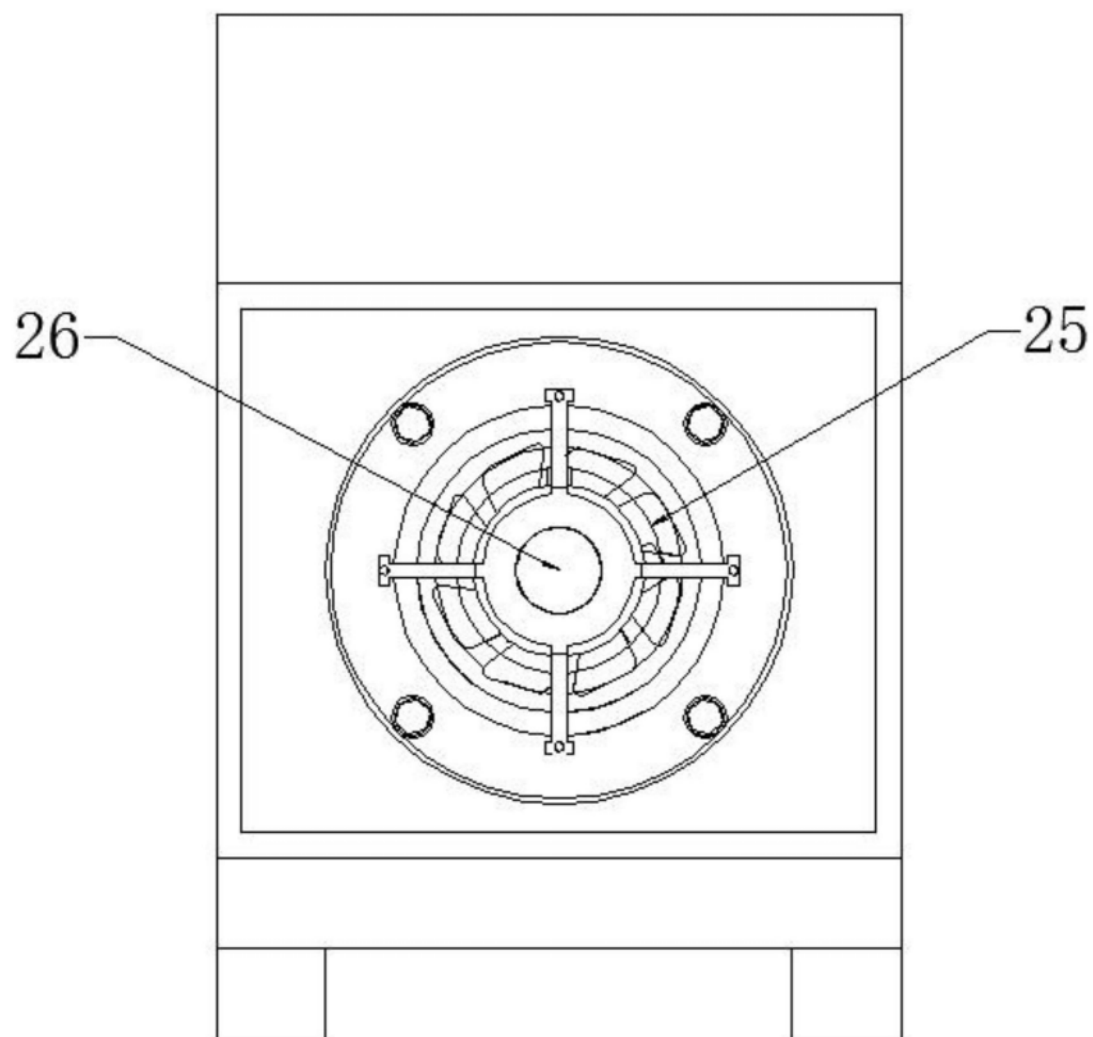


图5

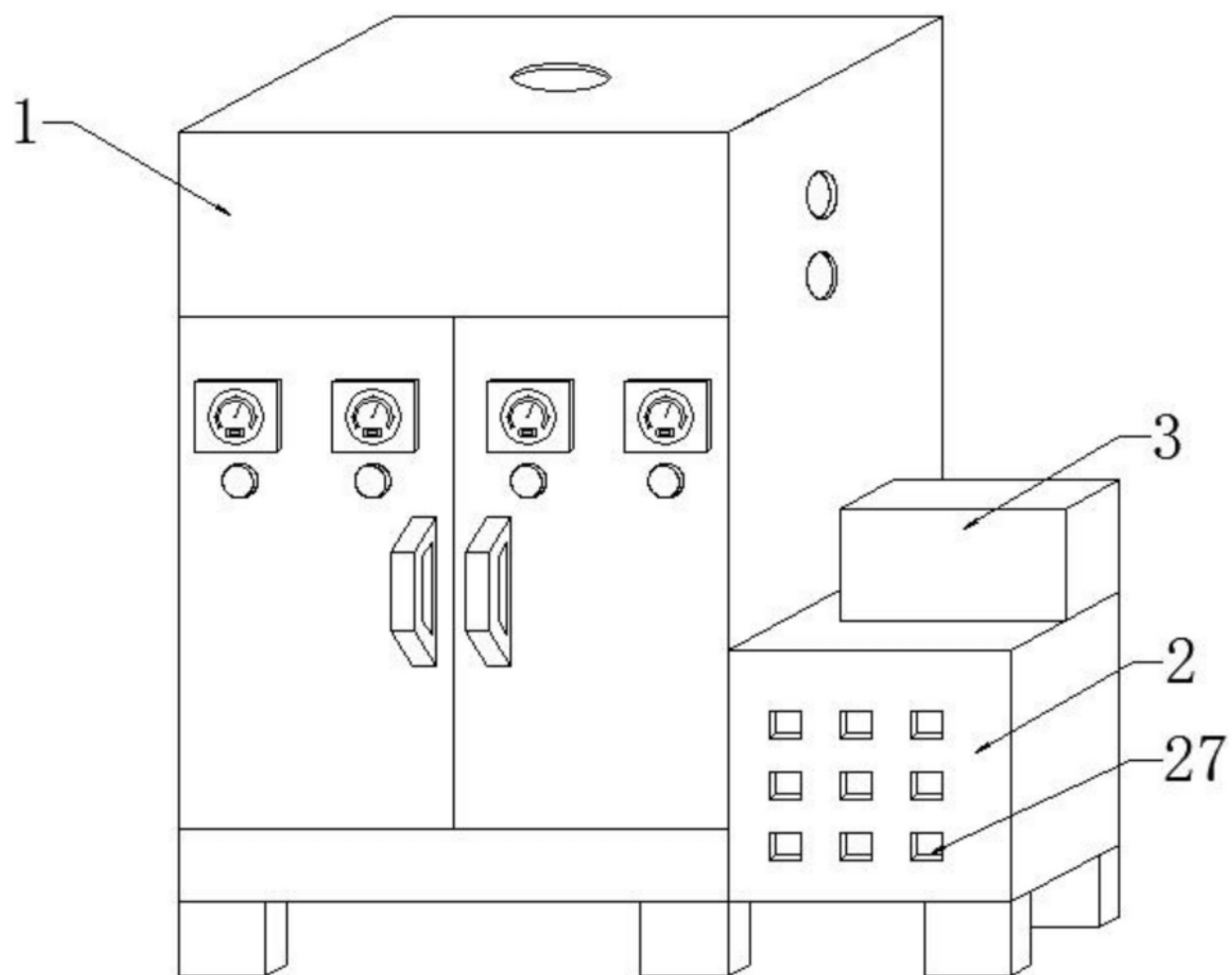


图6