



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210986795 U

(45)授权公告日 2020.07.10

(21)申请号 201921507683.4

(22)申请日 2019.09.11

(73)专利权人 天津泰策精能科技有限公司  
地址 300000 天津市滨海新区华苑产业区  
榕苑路15号1-B-2106-1

(72)发明人 李琦

(51)Int.Cl.  
H05K 7/20(2006.01)  
H02J 9/00(2006.01)

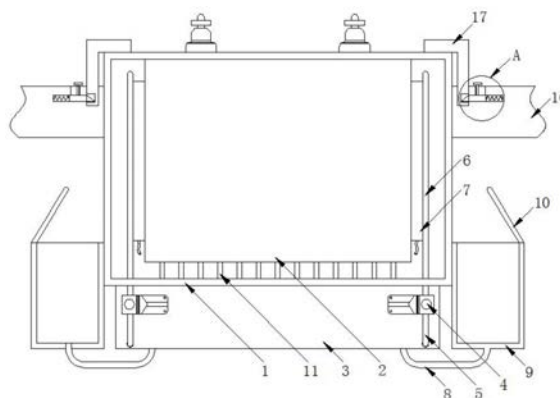
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54)实用新型名称

一种带有高效散热结构的抗晃电热备电源装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种带有高效散热结构的抗晃电热备电源装置,属于电热技术领域,包括保护箱,所述保护箱内设有备电源本体,所述保护箱的下表面固定连接有水箱,所述水箱正面的两侧分别固定安装有微型水泵,所述微型水泵的进水端与抽水管的一端相连通;利用半导体制冷片工作使得冷端面对备电源本体进行降温,再利用微型水泵工作完成水循环作业,从而带走半导体制冷片热端面上积累的热量,同时结合微型风扇和排风扇的风冷效果,可实现快速降温,散热效果更加明显,降低了备电源运行时的安全隐患,将L型固定板插接在固定座上后,利用弹簧的弹力将卡块卡入卡槽中,从而完成对保护箱的安装固定,安装过程更加方便快捷,稳定性强。



1. 一种带有高效散热结构的抗晃电热备电源装置,包括保护箱(1),其特征在于:所述保护箱(1)内设有备电源本体(2),所述保护箱(1)的下表面固定连接有水槽(3),所述水槽(3)正面的两侧分别固定安装有微型水泵(4),所述微型水泵(4)的进水端与抽水管(5)的一端相通,所述抽水管(5)的另一端与水槽(3)内侧的底部相通,所述微型水泵(4)的出水端与冷却管(6)的一端相通,所述冷却管(6)的另一端与水槽(3)的背面相通,所述冷却管(6)位于保护箱(1)内部的外侧壁与半导体制冷片(7)的热端面贴合,所述半导体制冷片(7)的冷端面固定设于备电源本体(2)的一侧面,所述水槽(3)下表面的两侧通过两个连通管(8)分别与两个冷却水槽(9)的底部相通,且两个冷却水槽(9)分别固定设于保护箱(1)的两侧,所述保护箱(1)内侧的底部通过若干个金属板(11)与备电源本体(2)的下表面固定连接,所述保护箱(1)正面和背面对应金属板(11)的位置嵌设有若干个微型风扇(13),所述保护箱(1)的两侧均嵌设有排风扇(14),所述保护箱(1)上表面的两侧分别固定设有四个L型固定板(17),且四个L型固定板(17)分别插接于四个固定座(16)上,且四个固定座(16)分别与保护箱(1)的两侧面贴合,所述L型固定板(17)上开设有卡槽(18),且卡槽(18)内卡接有卡块(19),且卡块(19)滑动连接在固定座(16)内部开设的容腔内,所述卡块(19)位于容腔内部的一侧面通过弹簧(20)与容腔的内部弹性连接,所述卡块(19)的上表面通过连接杆(21)与推块(22)固定连接,所述微型水泵(4)、半导体制冷片(7)、微型风扇(13)和排风扇(14)分别与外接电源电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种带有高效散热结构的抗晃电热备电源装置,其特征在于:所述冷却管(6)与半导体制冷片(7)的接触部分为蛇形。

3. 根据权利要求1所述的一种带有高效散热结构的抗晃电热备电源装置,其特征在于:所述冷却水槽(9)的上表面倾斜固定设有挡风板(10)。

4. 根据权利要求1所述的一种带有高效散热结构的抗晃电热备电源装置,其特征在于:所述金属板(11)上开设有若干个通孔(12)。

5. 根据权利要求1所述的一种带有高效散热结构的抗晃电热备电源装置,其特征在于:所述保护箱(1)的正面和背面均嵌设有散热翅片(15)。

## 一种带有高效散热结构的抗晃电热备电源装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电热技术领域,具体涉及一种带有高效散热结构的抗晃电热备电源装置。

### 背景技术

[0002] 备用电源指根据客户在安全、业务和生产上对供电可靠性的实际需求,在主电源发生故障或断电时,能够有效且连续为全部或部分负荷提供电力的电源。

[0003] 目前,现有的电热备电源在使用时会产生较高的热量,热量堆积在备电源内部容易影响备电源的使用寿命,且温度一旦过高还易引发安全隐患,急需改进。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种带有高效散热结构的抗晃电热备电源装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种带有高效散热结构的抗晃电热备电源装置,包括保护箱,所述保护箱内设有备电源本体,所述保护箱的下表面固定连接有水槽,所述水槽正面的两侧分别固定安装有微型水泵,所述微型水泵的进水端与抽水管的一端相连通,所述抽水管的另一端与水箱内侧的底部相连通,所述微型水泵的出水端与冷却管的一端相连通,所述冷却管的另一端与水箱的背面相连通,所述冷却管位于保护箱内部的外侧壁与半导体制冷片的热端面贴合,所述半导体制冷片的冷端面固定设于备电源本体的一侧面,所述水槽下表面的两侧通过两个连通管分别与两个冷却水槽的底部相连通,且两个冷却水槽分别固定设于保护箱的两侧,所述保护箱内侧的底部通过若干个金属板与备电源本体的下表面固定连接,所述保护箱正面和背面对应金属板的位置嵌设有若干个微型风扇,所述保护箱的两侧均嵌设有排风扇,所述保护箱上表面的两侧分别固定设有四个L型固定板,且四个L型固定板分别插接于四个固定座上,且四个固定座分别与保护箱的两侧面贴合,所述L型固定板上开设有卡槽,且卡槽内卡接有卡块,且卡块滑动连接在固定座内部开设的容腔内,所述卡块位于容腔内部的一侧面通过弹簧与容腔的内部弹性连接,所述卡块的上表面通过连接杆与推块固定连接,所述微型水泵、半导体制冷片、微型风扇和排风扇分别与外接电源电性连接。

[0006] 采用上述方案,通过设置微型水泵、水箱、抽水管、冷却管、半导体制冷片、金属板、微型风扇和排风扇,利用半导体制冷片工作使得冷端面对备电源本体进行降温,再利用微型水泵工作完成水循环作业,从而带走半导体制冷片热端面上积累的热量,同时结合微型风扇和排风扇的风冷效果,可实现快速降温,散热效果更加明显,降低了备电源运行时的安全隐患,通过设置L型固定板、卡块、弹簧、连接杆和推块,将L型固定板插接在固定座上后,利用弹簧的弹力将卡块卡入卡槽中,从而完成对保护箱的安装固定,安装过程更加方便快捷,稳定性强,通过设置连通管、冷却水槽和挡风板,当排风扇工作并对外排风时,此时受到挡风板的作用下会经过冷却水槽的表面,从而对冷且水槽内部的水液进行降温作业,进而

实现了对水箱内部的降温,避免水液温度过高,设计巧妙,使用效果好。

[0007] 上述方案中需要说明的是:

[0008] 微型水泵的型号具体可以为TL-A02/4;半导体制冷片的型号具体可以为24102/40;微型风扇的型号具体可以为12038;排风扇的型号具体可以为JBA-20A。

[0009] 作为一种优选的实施方式,所述冷却管与半导体制冷片的接触部分为蛇形。

[0010] 采用上述方案,提高冷却管与半导体制冷片的接触面积,可以有效的带走半导体制冷片上产生的热量。

[0011] 作为一种优选的实施方式,所述冷却水槽的上表面倾斜固定设有挡风板。

[0012] 采用上述方案,当排风扇工作并向外排风时,此时受到挡风板的作用下会经过冷却水槽的表面,从而对冷且水槽内部的水液进行降温作业,进而实现了对水箱内部的降温,避免水液温度过高,设计巧妙,使用效果好。

[0013] 作为一种优选的实施方式,所述金属板上开设有若干个通孔。

[0014] 采用上述方案,便于保护箱内部的空气流动,提高风冷效果。

[0015] 作为一种优选的实施方式,所述保护箱的正面和背面均嵌设有散热翅片。

[0016] 采用上述方案,利用散热翅片直接与外界接触,从而进一步实现散热效果。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 该带有高效散热结构的抗晃电热备电源装置通过设置微型水泵、水箱、抽水管、冷却管、半导体制冷片、金属板、微型风扇和排风扇,利用半导体制冷片工作使得冷端面对备电源本体进行降温,再利用微型水泵工作完成水循环作业,从而带走半导体制冷片热端面上积累的热量,同时结合微型风扇和排风扇的风冷效果,可实现快速降温,散热效果更加明显,降低了备电源运行时的安全隐患;

[0019] 该带有高效散热结构的抗晃电热备电源装置通过设置L型固定板、卡块、弹簧、连接杆和推块,将L型固定板插接在固定座上后,利用弹簧的弹力将卡块卡入卡槽中,从而完成对保护箱的安装固定,安装过程更加方便快捷,稳定性强;

[0020] 该带有高效散热结构的抗晃电热备电源装置通过设置连通管、冷却水槽和挡风板,当排风扇工作并向外排风时,此时受到挡风板的作用下会经过冷却水槽的表面,从而对冷且水槽内部的水液进行降温作业,进而实现了对水箱内部的降温,避免水液温度过高,设计巧妙,使用效果好。

## 附图说明

[0021] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型正视的结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型中保护箱侧视的结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型冷却管与半导体制冷片连接的结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型金属板上通孔的部分结构示意图;

[0026] 图6为本实用新型A处放大的结构示意图。

[0027] 图中:1、保护箱;2、备电源本体;3、水箱;4、微型水泵;5、抽水管;6、冷却管;7、半导体制冷片;8、连通管;9、冷却水槽;10、挡风板;11、金属板;12、通孔;13、微型风扇;14、排风扇;15、散热翅片;16、固定座;17、L型固定板;18、卡槽;19、卡块;20、弹簧;21、连接杆;22、推

块。

### 具体实施方式

[0028] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0029] 以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的保护范围。实施例中的条件可以根据具体条件做进一步的调整,在本实用新型的构思前提下对本实用新型的方法简单改进都属于本实用新型要求保护的范畴。

[0030] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种带有高效散热结构的抗晃电热备电源装置,包括保护箱1,保护箱1内设有备电源本体2,保护箱1的下表面固定连接有水箱3,水箱3正面的两侧分别固定安装有微型水泵4,利用微型水泵4工作完成水循环作业,从而带走半导体制冷片7热端面上积累的热量,微型水泵4的进水端与抽水管5的一端相连通,抽水管5的另一端与水箱3内侧的底部相连通,微型水泵4的出水端与冷却管6的一端相连通,冷却管6的另一端与水箱3的背面相连通,冷却管6位于保护箱1内部的外侧壁与半导体制冷片7的热端面贴合,利用半导体制冷片7工作使得冷端面对备电源本体2进行降温,冷却管6与半导体制冷片7的接触部分为蛇形(见图1和图4);提高冷却管6与半导体制冷片7的接触面积,可以有效的带走半导体制冷片7上产生的热量。

[0031] 半导体制冷片7的冷端面固定设于备电源本体2的一侧面,水箱3下表面的两侧通过两个连通管8分别与两个冷却水槽9的底部相连通,且两个冷却水槽9分别固定设于保护箱1的两侧,冷却水槽9的上表面倾斜固定设有挡风板10(见图1和图2);当排风扇14工作并向外排风时,此时受到挡风板10的作用下会经过冷却水槽9的表面,从而对冷且水槽内部的水液进行降温作业,进而实现了对水箱3内部的降温,避免水液温度过高,设计巧妙,使用效果好。

[0032] 保护箱1内侧的底部通过若干个金属板11与备电源本体2的下表面固定连接,金属板11可以传导备电源本体2扇产生的热量,在利用微型风扇13实现风冷作业,金属板11上开设有若干个通孔12(见图1和图5);便于保护箱1内部的空气流动,提高风冷效果。

[0033] 保护箱1正面和背面对应金属板11的位置嵌设有若干个微型风扇13,保护箱1的两侧均嵌设有排风扇14,保护箱1的正面和背面均嵌设有散热翅片15(见图2);利用散热翅片15直接与外界接触,从而进一步实现散热效果。

[0034] 保护箱1上表面的两侧分别固定设有四个L型固定板17,且四个L型固定板17分别插接于四个固定座16上,且四个固定座16分别与保护箱1的两侧面贴合,L型固定板17上开设有卡槽18,且卡槽18内卡接有卡块19,且卡块19滑动连接在固定座16内部开设的容腔内,卡块19位于容腔内部的一侧面通过弹簧20与容腔的内部弹性连接,将L型固定板17插接在固定座16上后,利用弹簧20的弹力将卡块19卡入卡槽18中,从而完成对保护箱1的安装固定,安装过程更加方便快捷,稳定性强,卡块19的上表面通过连接杆21与推块22固定连接,微型水泵4、半导体制冷片7、微型风扇13和排风扇14分别与外接电源电性连接。

[0035] 在使用时,先通过将四个L型固定板17将保护箱1安装在四个固定座16之间,将L型固定板17插接在固定座16上后,利用弹簧20的弹力将卡块19卡入卡槽18中,从而完成对保护箱1的安装固定,安装过程更加方便快捷,稳定性强,当备电源本体2在使用,同时启动微型水泵4、半导体制冷片7、微型风扇13和排风扇14工作,利用半导体制冷片7工作使得冷端

面对备电源本体2进行降温,再利用微型水泵4工作通过抽水管5和冷却管6完成水循环作业,从而带走半导体制冷片7热端面上积累的热量,同时结合微型风扇13和排风扇14的风冷效果,可实现快速降温,散热效果更加明显,降低了备电源运行时的安全隐患。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

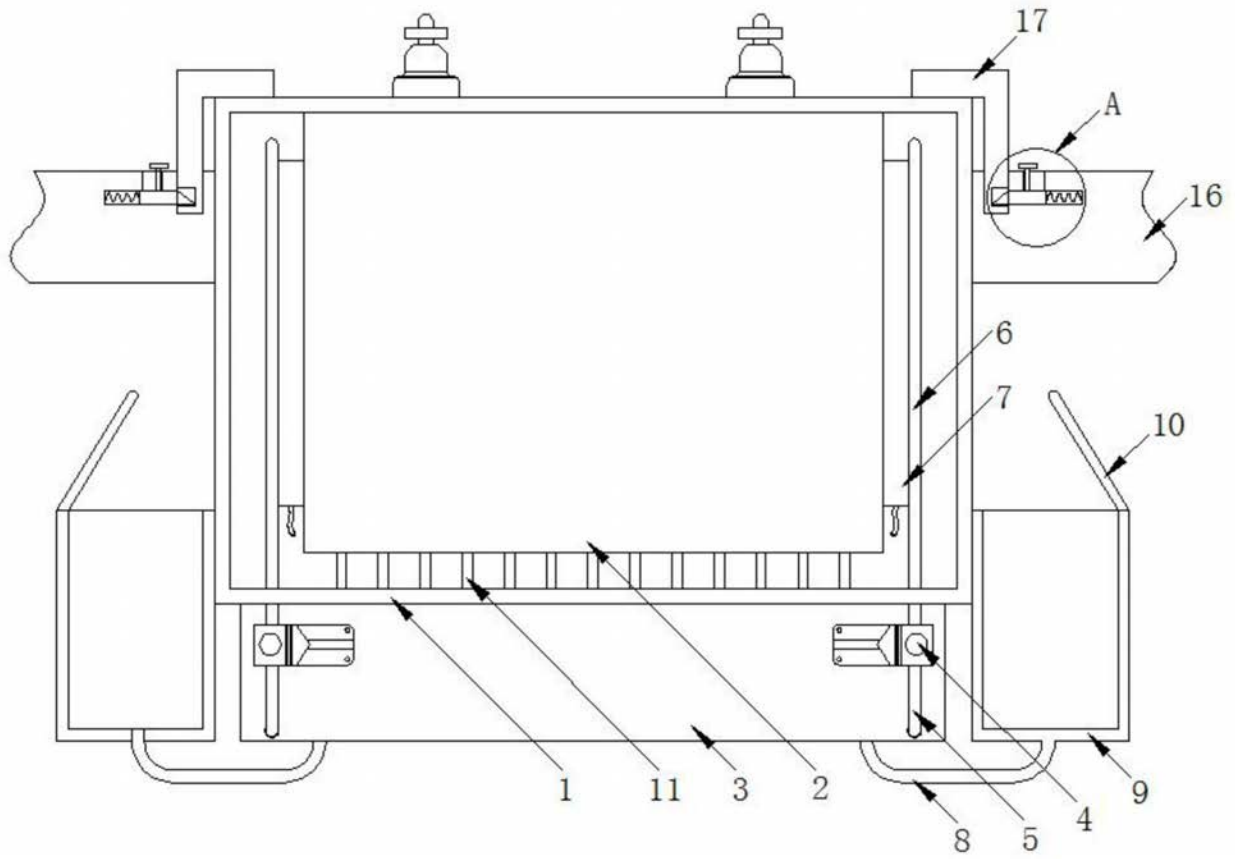


图1

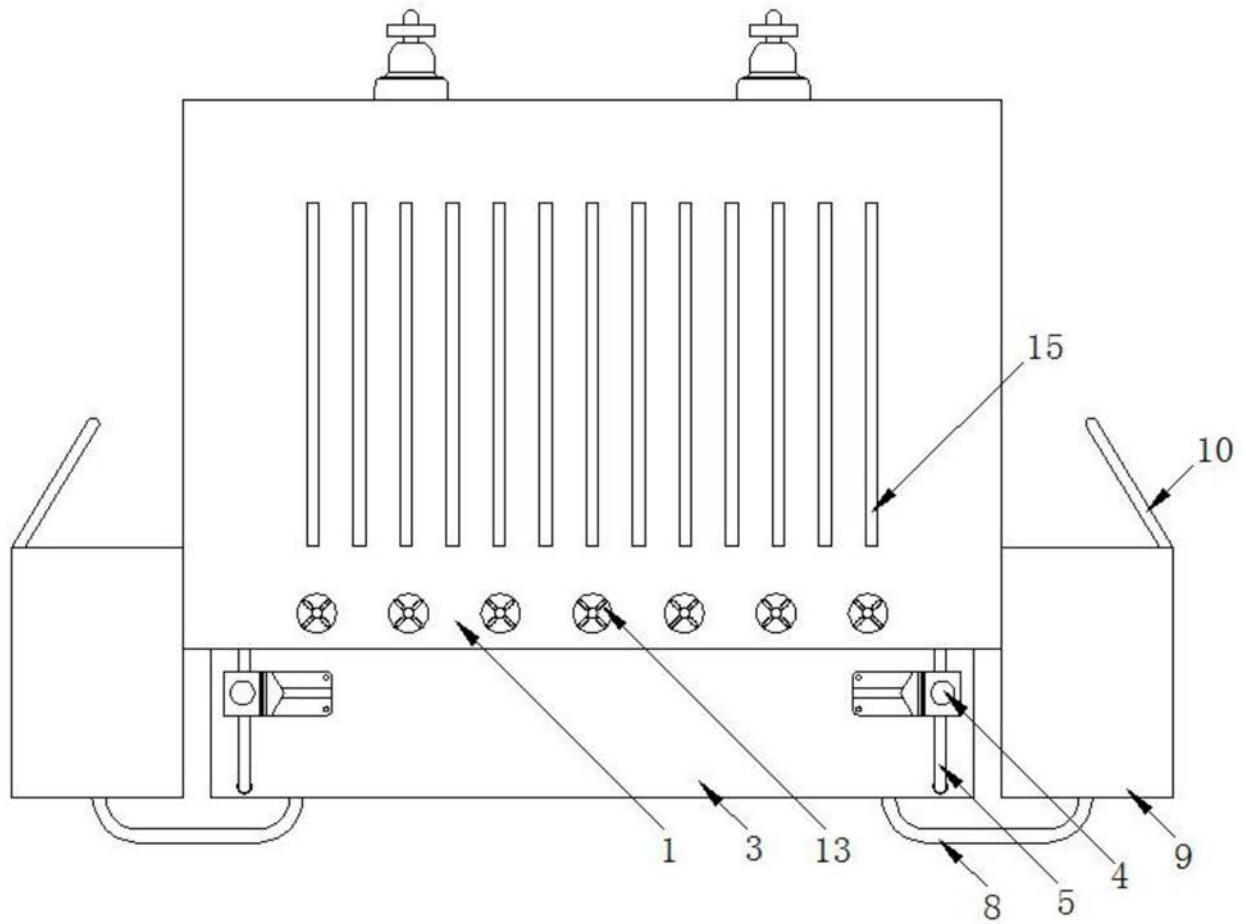


图2

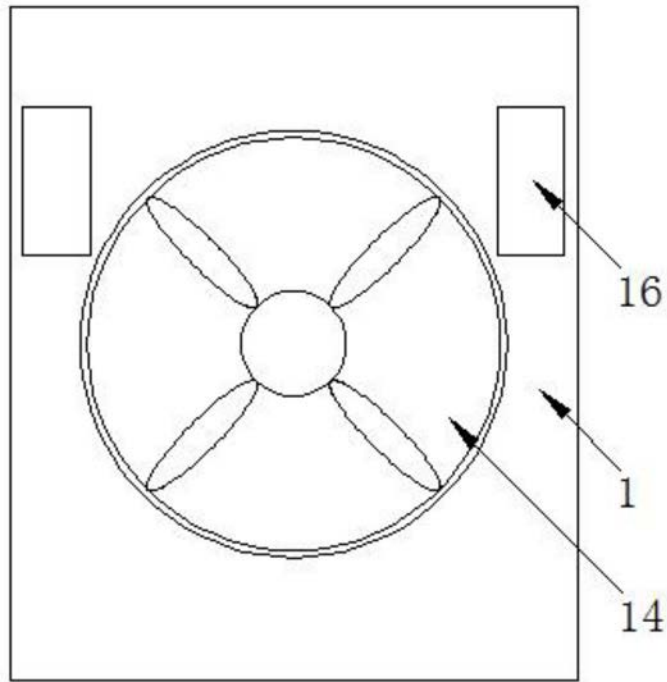


图3

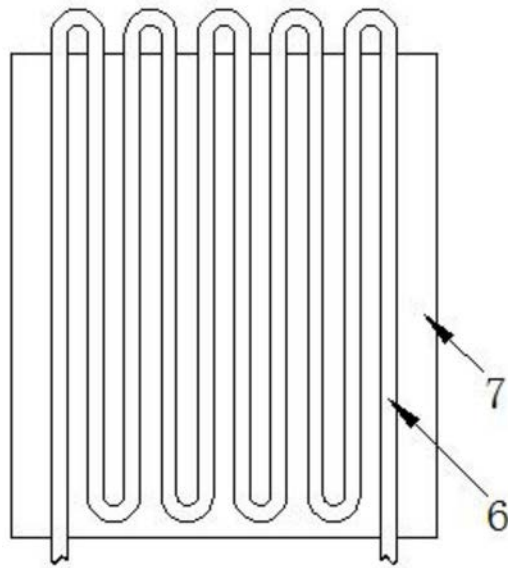


图4

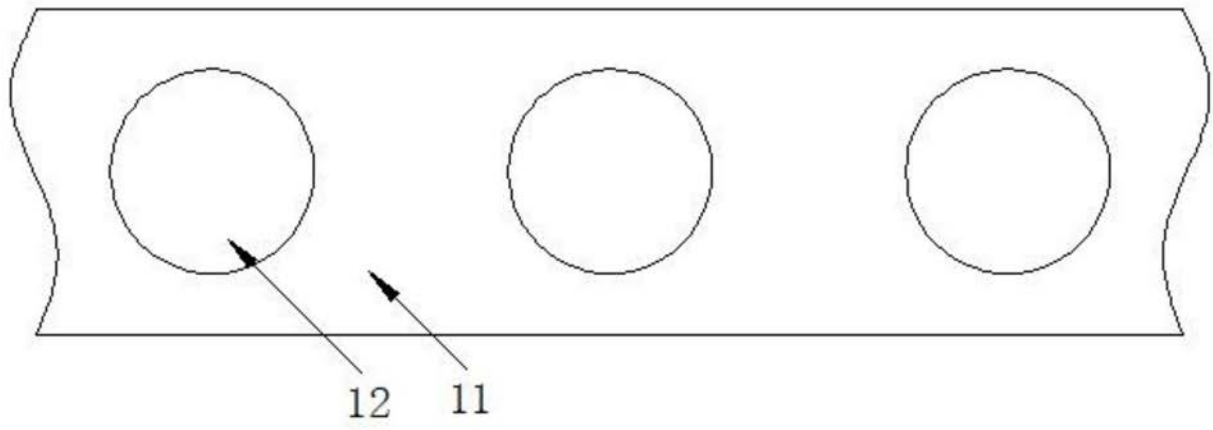


图5

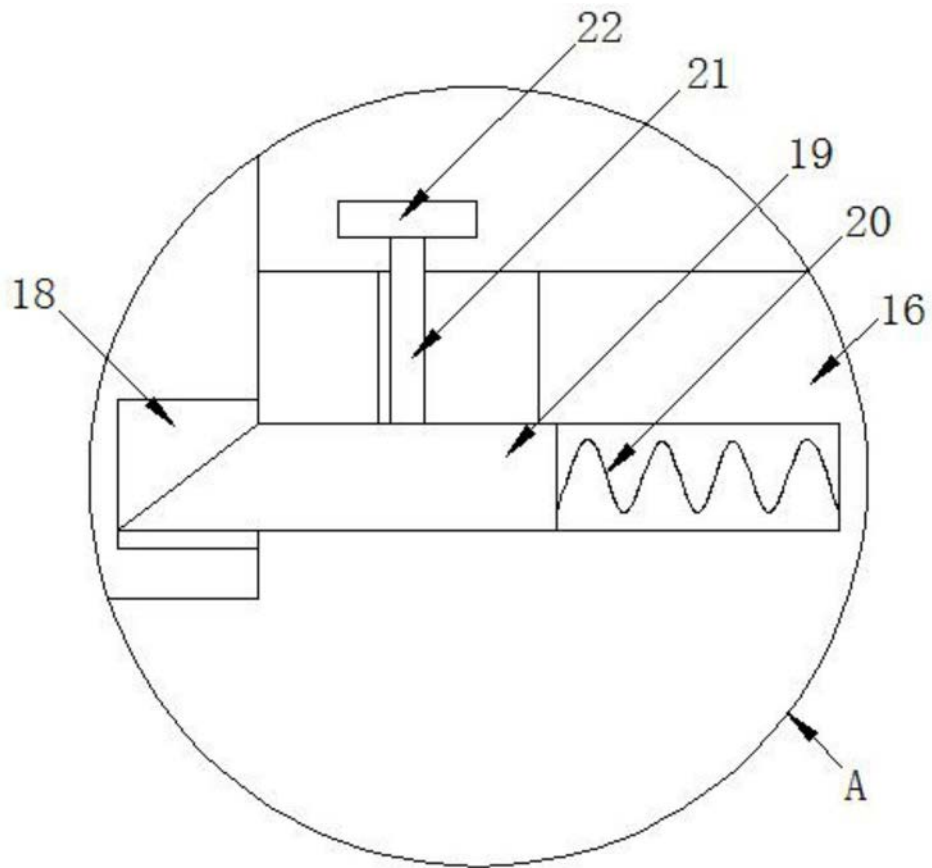


图6