



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114051176 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 15

(21) 申请号 202111285033.1

(22) 申请日 2021.11.01

(71) 申请人 重庆电子工程职业学院

地址 401331 重庆市沙坪坝区大学城东路
76号

(72) 发明人 肖山 李法平 邓丹枫

(74) 专利代理机构 重庆蕴博君晟知识产权代理
事务所(普通合伙) 50223

代理人 王玉芝

(51) Int. Cl.

H04Q 1/02 (2006.01)

H04Q 1/04 (2006.01)

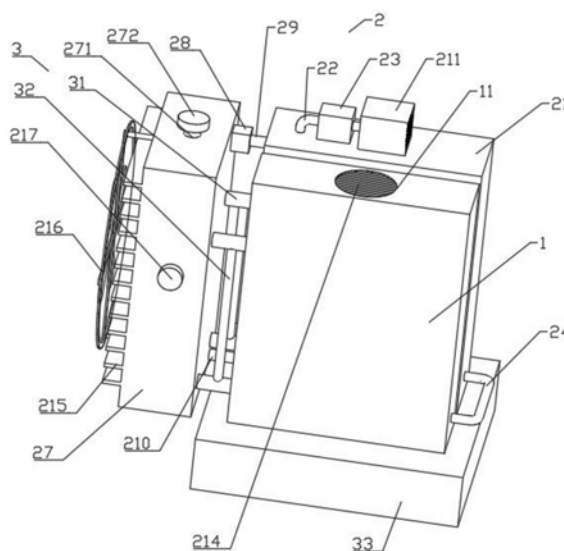
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种扩展式网络交换机

(57) 摘要

本发明涉及数据交换网络技术领域,具体涉及一种扩展式网络交换机;进风管与散热箱连通,吸风机与进风管固定连接,连接管与散热箱连通,并与网络交换机壳体连通,多个隔板与散热箱固定连接,冷却管与散热箱固定连接,水泵与集液箱固定连接,出水管与水泵连通,并与冷却管连通,出水管与集液箱连通,并与冷却管连通,吸风机吸入外面的空气,从进风管进入到散热箱内部多个隔板形成的通道内,水泵将集液箱内的冷却液通过出水管和进水管在冷却管内循环起来,通过冷却管给空气降温,降温后的空气从连接管进入到网络交换机壳体内部给电器元件降温,从而解决现有的扩展式网络交换机散热性能不够良好的问题。



1. 一种扩展式网络交换机,其特征在于,

包括网络交换机壳体、散热组件和支撑组件,所述网络交换机壳体上具有出风口,所述散热组件包括散热箱、进风管、吸风机、连接管、多个隔板、冷却管、集液箱、水泵、出水管和进水管,所述散热箱设置在所述网络交换机壳体的一侧,所述进风管与所述散热箱连通,并位于所述散热箱远离地面的一侧,所述吸风机与所述进风管固定连接,并位于所述进风管的一侧,所述连接管与所述散热箱连通,并与所述网络交换机壳体连通,且位于所述散热箱靠近地面的一侧,多个所述隔板与所述散热箱固定连接,并在所述散热箱内部交叉设置,所述冷却管与所述散热箱固定连接,并位于多个所述隔板之间,所述集液箱设置在所述散热箱的一侧,所述水泵与所述集液箱固定连接,并位于所述集液箱的一侧,所述出水管与所述水泵连通,并与所述冷却管连通,且位于所述水泵与所述散热箱之间,所述出水管与所述集液箱连通,并与所述冷却管连通,且位于所述集液箱与所述散热箱之间,所述支撑组件设置在所述网络交换机壳体的一侧。

2. 如权利要求1所述的扩展式网络交换机,其特征在于,

所述集液箱具有进水口和盖子,所述盖子与所述进水口螺纹连接,并位于所述进水口的一侧。

3. 如权利要求1所述的扩展式网络交换机,其特征在于,

所述散热组件还包括除湿箱,所述除湿箱与所述散热箱固定连接,并与所述吸风机连通,且位于所述吸风机的一侧,所述除湿箱有进风口。

4. 如权利要求3所述的扩展式网络交换机,其特征在于,

所述散热组件还包括过滤网,所述过滤网与所述除湿箱固定连接,并位于所述进风口的内侧。

5. 如权利要求1所述的扩展式网络交换机,其特征在于,

所述散热组件还包括排风扇,所述排风扇与所述网络交换机壳体固定连接,并位于所述出风口内侧。

6. 如权利要求1所述的扩展式网络交换机,其特征在于,

所述散热组件还包括防尘网,所述防尘网与所述网络交换机壳体固定连接,并位于所述出风口内侧。

7. 如权利要求1所述的扩展式网络交换机,其特征在于,

所述支撑组件包括第一连接架、第二连接架和支撑板,所述第一连接架与所述集液箱固定连接,并与所述散热箱固定连接,且位于所述集液箱与所述散热箱之间,所述第二连接架与所述集液箱固定连接,并与所述网络交换机壳体固定连接,且位于所述集液箱与所述网络交换机壳体之间,所述支撑板与所述网络交换机壳体固定连接,并与所述散热箱固定连接,且位于所述网络交换机壳体靠近地面的一侧。

一种扩展式网络交换机

技术领域

[0001] 本发明涉及数据交换网络技术领域,尤其涉及一种扩展式网络交换机。

背景技术

[0002] 网络交换机是一种网络硬件,通过报文交换接收和转发数据到目标设备。它是一个扩大网络的器材,能为子网络中提供更多的连接端口,以便连接更多的计算机。

[0003] 网络交换机在使用时会产生大量的热量,需要进行散热,否则会损坏电器元件,现有的扩展式网络交换机通常采用多个通风口配合风扇散热,但是在天气炎热的情况下,外部环境温度较高,风扇吸进来的空气温度本身就很高,无法再给扩展式网络交换机内部散热,导致散热性能不够良好。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种扩展式网络交换机,旨在解决现有的扩展式网络交换机散热性能不够良好的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种扩展式网络交换机,包括网络交换机壳体、散热组件和支撑组件,所述网络交换机壳体上具有出风口,所述散热组件包括散热箱、进风管、吸风机、连接管、多个隔板、冷却管、集液箱、水泵、出水管和进水管,所述散热箱设置在所述网络交换机壳体的一侧,所述进风管与所述散热箱连通,并位于所述散热箱远离地面的一侧,所述吸风机与所述进风管固定连接,并位于所述进风管的一侧,所述连接管与所述散热箱连通,并与所述网络交换机壳体连通,且位于所述散热箱靠近地面的一侧,多个所述隔板与所述散热箱固定连接,并在所述散热箱内部交叉设置,所述冷却管与所述散热箱固定连接,并位于多个所述隔板之间,所述集液箱设置在所述散热箱的一侧,所述水泵与所述集液箱固定连接,并位于所述集液箱的一侧,所述出水管与所述水泵连通,并与所述冷却管连通,且位于所述水泵与所述散热箱之间,所述出水管与所述集液箱连通,并与所述冷却管连通,且位于所述集液箱与所述散热箱之间,所述支撑组件设置在所述网络交换机壳体的一侧。

[0006] 其中,所述集液箱具有进水口和盖子,所述盖子与所述进水口螺纹连接,并位于所述进水口的一侧。

[0007] 所述进水口用于添加冷却液,所述盖子用于打开或者关闭所述进水口。

[0008] 其中,所述散热组件还包括除湿箱,所述除湿箱与所述散热箱固定连接,并与所述吸风机连通,且位于所述吸风机的一侧,所述除湿箱有进风口。

[0009] 在天气潮湿的情况下,吸进来的空气含有大量的水分,所述除湿箱内装有袋装吸附式固体除湿剂,吸收掉空气的水分,避免水分进入到所述网络交换机壳体内部,损坏电器元件,空气从所述进风口进入到所述除湿箱。

[0010] 其中,所述散热组件还包括过滤网,所述过滤网与所述除湿箱固定连接,并位于所述进风口的内侧。

[0011] 所述过滤网用于过滤吸进来的空气的杂质,避免杂质进入到所述网络交换机壳体内部,损坏电器元件。

[0012] 其中,所述散热组件还包括排风扇,所述排风扇与所述网络交换机壳体固定连接,并位于所述出风口内侧。

[0013] 所述排风扇安装在所述网络交换机壳体的所述出风口处,加快所述网络交换机壳体内部的热空气的排出速度。

[0014] 其中,所述散热组件还包括防尘网,所述防尘网与所述网络交换机壳体固定连接,并位于所述出风口内侧。

[0015] 所述防尘网用于防止外面的灰尘从所述出风口进入到所述网络交换机壳体内部,污染电器元件。

[0016] 其中,所述支撑组件包括第一连接架、第二连接架和支撑板,所述第一连接架与所述集液箱固定连接,并与所述散热箱固定连接,且位于所述集液箱与所述散热箱之间,所述第二连接架与所述集液箱固定连接,并与所述网络交换机壳体固定连接,且位于所述集液箱与所述网络交换机壳体之间,所述支撑板与所述网络交换机壳体固定连接,并与所述散热箱固定连接,且位于所述网络交换机壳体靠近地面的一侧。

[0017] 所述第一连接架将所述集液箱与所述散热箱固定在一起,所述第二连接架将所述集液箱与所述网络交换机壳体固定在一起,所述支撑板将所述散热箱和所述网络交换机壳体支撑住,并提供安装位置。

[0018] 本发明的一种扩展式网络交换机,所述进风管与所述散热箱连通,所述吸风机与所述进风管固定连接,所述吸风机吸入外面的空气进入到所述散热箱内,多个所述隔板在所述散热箱内部交叉设置,构成一条蜿蜒的通道,蜿蜒的通道有利于增大吸进来的空气在所述散热箱内部的停留时间,更好的给空气降温,所述冷却管为铜管,具有良好的导热性,所述冷却管为螺旋管道,布置在多个所述隔板形成的通道内,螺旋管道有利于增大所述冷却管与吸进来的空气的接触面积,更好的吸收空气的热量,给空气降温,所述集液箱内部装有冷却液,冷却液通过所述水泵的作用,从所述出水管流出,进入到所述冷却管内,吸收掉所述冷却管的热量,然后从所述进水管流入到所述集液箱内,这样一直循环下去,吸进来的空气缓慢的通过蜿蜒的通道时,所述冷却管给吸进来的空气降温,降温后的空气从所述连接管进入到所述网络交换机壳体内部去,给里面的电器元件降温,然后变为热空气从所述出风口排出,具体过程为:所述吸风机吸入外面的空气,从所述进风管进入到所述散热箱内部多个所述隔板形成的通道内,所述水泵将所述集液箱内的冷却液通过所述出水管和所述进水管在所述冷却管内循环起来,通过所述冷却管给空气降温,降温后的空气从连接管进入到所述网络交换机壳体内部给电器元件降温,从而解决现有的扩展式网络交换机散热性能不够良好的问题。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0020] 图1是本发明提供一种扩展式网络交换机的三维结构图。
- [0021] 图2是本发明提供一种扩展式网络交换机的俯视图。
- [0022] 图3是本发明提供一种扩展式网络交换机的后视图。
- [0023] 图4是本发明提供一种扩展式网络交换机的左视图。
- [0024] 图5是本发明提供一种扩展式网络交换机的右视图。
- [0025] 图6是本发明提供一种扩展式网络交换机的散热箱内部结构图。
- [0026] 图中:1-网络交换机壳体、2-散热组件、3-支撑组件、11-出风口、21-散热箱、22-进风管、23-吸风机、24-连接管、25-隔板、26-冷却管、27-集液箱、28-水泵、29-出水管、210-进水管、211-除湿箱、212-过滤网、213-排风扇、214-防尘网、215-散热片、216-散热风扇、217-温控开关、31-第一连接架、32-第二连接架、33-支撑板、271-进水口、272-盖子、2111-进风口。

具体实施方式

[0027] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0028] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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发明和简化描述,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发明的限制。此外,在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0029] 请参阅图1至图6,本发明提供一种扩展式网络交换机:

[0030] 包括网络交换机壳体1、散热组件2和支撑组件3,所述网络交换机壳体1上具有出风口11,所述散热组件2包括散热箱21、进风管22、吸风机23、连接管24、多个隔板25、冷却管26、集液箱27、水泵28、出水管29和进水管210,所述散热箱21设置在所述网络交换机壳体1的一侧,所述进风管22与所述散热箱21连通,并位于所述散热箱21远离地面的一侧,所述吸风机23与所述进风管22固定连接,并位于所述进风管22的一侧,所述连接管24与所述散热箱21连通,并与所述网络交换机壳体1连通,且位于所述散热箱21靠近地面的一侧,多个所述隔板25与所述散热箱21固定连接,并在所述散热箱21内部交叉设置,所述冷却管26与所述散热箱21固定连接,并位于多个所述隔板25之间,所述集液箱27设置在所述散热箱21的一侧,所述水泵28与所述集液箱27固定连接,并位于所述集液箱27的一侧,所述出水管29与所述水泵28连通,并与所述冷却管26连通,且位于所述水泵28与所述散热箱21之间,所述出水管29与所述集液箱27连通,并与所述冷却管26连通,且位于所述集液箱27与所述散热箱21之间,所述支撑组件3设置在所述网络交换机壳体1的一侧。

[0031] 在本实施方式中,所述进风管22与所述散热箱21连通,所述吸风机23与所述进风管22固定连接,所述吸风机23吸入外面的空气进入到所述散热箱21内,多个所述隔板25在所述散热箱21内部交叉设置,构成一条蜿蜒的通道,蜿蜒的通道有利于增大吸进来的空气在所述散热箱21内部的停留时间,更好的给空气降温,所述冷却管26为铜管,具有良好的导热性,所述冷却管26为螺旋管道,布置在多个所述隔板25形成的通道内,螺旋管道有利于增

大所述冷却管26与吸进来的空气的接触面积,更好的吸收空气的热量,给空气降温,所述集液箱27内部装有冷却液,冷却液通过所述水泵28的作用,从所述出水管29流出,进入到所述冷却管26内,吸收掉所述冷却管26的热量,然后从所述进水管210流入到所述集液箱27内,这样一直循环下去,吸进来的空气缓慢的通过蜿蜒的通道时,所述冷却管26给吸进来的空气降温,降温后的空气从所述连接管24进入到所述网络交换机壳体1内部去,给里面的电器元件降温,然后变为热空气从所述出风口11排出,具体过程为:所述吸风机23吸入外面的空气,从所述进风管22进入到所述散热箱21内部多个所述隔板25形成的通道内,所述水泵28将所述集液箱27内的冷却液通过所述出水管29和所述进水管210在所述冷却管26内循环起来,通过所述冷却管26给空气降温,降温后的空气从连接管24进入到所述网络交换机壳体1内部给电器元件降温,从而解决现有的扩展式网络交换机散热性能不够良好的问题。

[0032] 进一步的,所述集液箱27具有进水口271和盖子272,所述盖子272与所述进水口271螺纹连接,并位于所述进水口271的一侧。

[0033] 在本实施方式中,所述进水口271用于添加冷却液,所述盖子272用于打开或者关闭所述进水口271。

[0034] 进一步的,所述散热组件2还包括除湿箱211,所述除湿箱211与所述散热箱21固定连接,并与所述吸风机23连通,且位于所述吸风机23的一侧,所述除湿箱211有进风口2111。

[0035] 在本实施方式中,在天气潮湿的情况下,吸进来的空气含有大量的水分,所述除湿箱211内装有袋装吸附式固体除湿剂,吸收掉空气的水分,避免水分进入到所述网络交换机壳体1内部,损坏电器元件,空气从所述进风口2111进入到所述除湿箱211。

[0036] 进一步的,所述散热组件2还包括过滤网212,所述过滤网212与所述除湿箱211固定连接,并位于所述进风口2111的内侧。

[0037] 在本实施方式中,所述过滤网212用于过滤吸进来的空气的杂质,避免杂质进入到所述网络交换机壳体1内部,损坏电器元件。

[0038] 进一步的,所述散热组件2还包括排风扇213,所述排风扇213与所述网络交换机壳体1固定连接,并位于所述出风口11内侧。

[0039] 在本实施方式中,所述排风扇213安装在所述网络交换机壳体1的所述出风口11处,加快所述网络交换机壳体1内部的热空气的排出速度。

[0040] 进一步的,所述散热组件2还包括防尘网214,所述防尘网214与所述网络交换机壳体1固定连接,并位于所述出风口11内侧。

[0041] 在本实施方式中,所述防尘网214用于防止外面的灰尘从所述出风口11进入到所述网络交换机壳体1内部,污染电器元件。

[0042] 进一步的,所述支撑组件3包括第一连接架31、第二连接架32和支撑板33,所述第一连接架31与所述集液箱27固定连接,并与所述散热箱21固定连接,且位于所述集液箱27与所述散热箱21之间,所述第二连接架32与所述集液箱27固定连接,并与所述网络交换机壳体1固定连接,且位于所述集液箱27与所述网络交换机壳体1之间,所述支撑板33与所述网络交换机壳体1固定连接,并与所述散热箱21固定连接,且位于所述网络交换机壳体1靠近地面的一侧。

[0043] 在本实施方式中,所述第一连接架31将所述集液箱27与所述散热箱21固定在一起,所述第二连接架32将所述集液箱27与所述网络交换机壳体1固定在一起,所述支撑板33

将所述散热箱21和所述网络交换机壳体1支撑住,并提供安装位置。

[0044] 进一步的,所述散热组件2还包括多个散热片215和散热风扇216,多个所述散热片215与所述集液箱27固定连接,并位于所述集液箱27的一侧,所述散热风扇216与所述集液箱27固定连接,并位于所述集液箱27的一侧。

[0045] 在本实施方式中,冷却液多次循环过后,温度会上升,此时冷却液的冷却效果变低,多个所述散热片215用于给所述集液箱27降温,从而给所述冷却液降温,所述散热风扇216帮助多个所述散热片215快速给所述集液箱27降温。

[0046] 进一步的,所述散热组件2还包括温控开关217,所述温控开关217与所述集液箱27固定连接,并与所述散热风扇216电性连接,且位于所述集液箱27的一侧。

[0047] 在本实施方式中,所述温控开关217可以检测所述集液箱27的温度,在所述集液箱27温度不高的情况下,所述温控开关217处于关闭状态,不给所述散热风扇216通电,此时所述散热风扇216不会转动帮助多个所述散热片215给所述集液箱27散热,在所述集液箱27温度达到一定温度时,所述温控开关217处于开启状态,给所述散热风扇216通电帮助所述集液箱27快速散热,这样所述散热风扇216不用一直处于开启状态,更加省电,有利于环保。

[0048] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

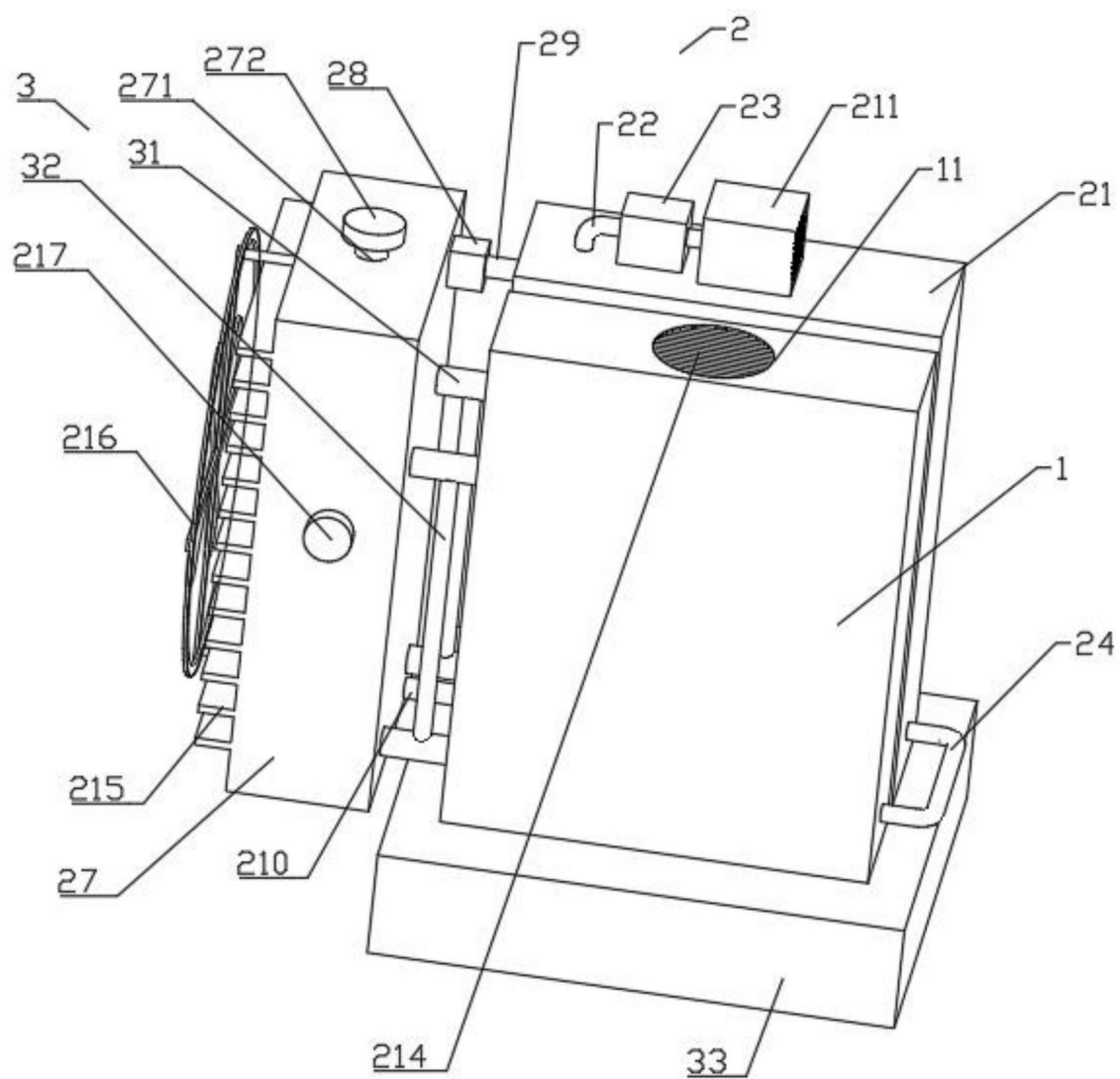


图1

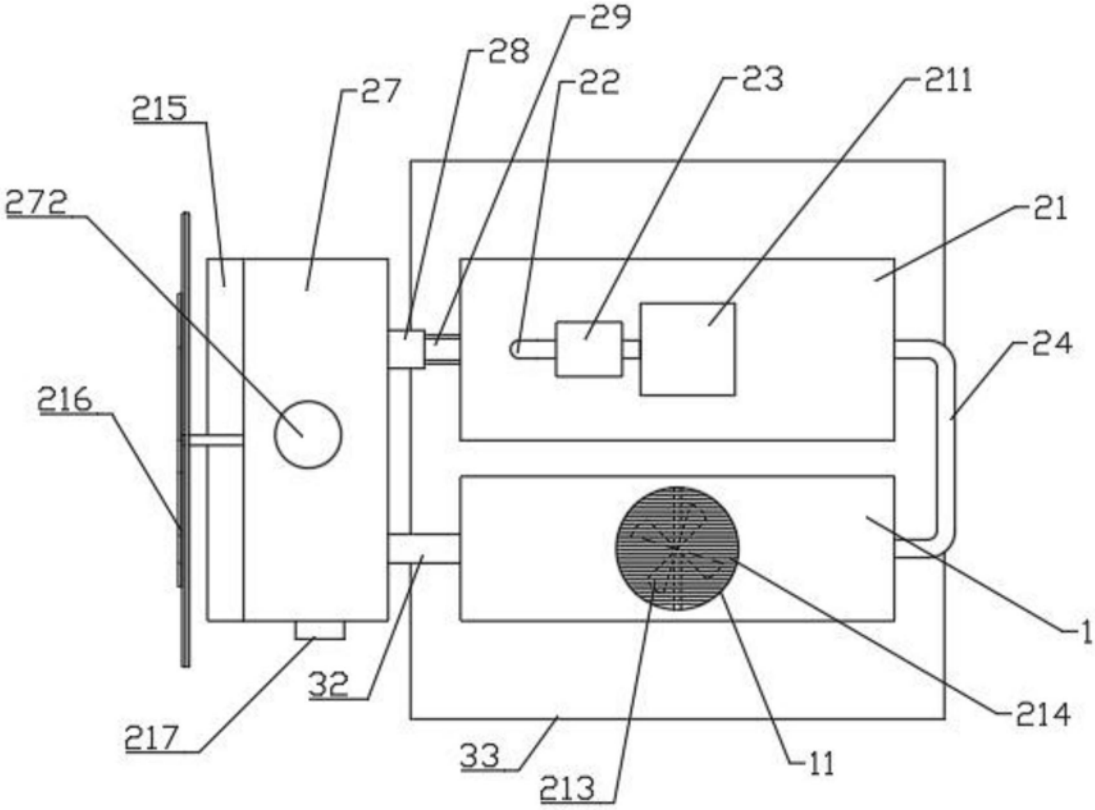


图2

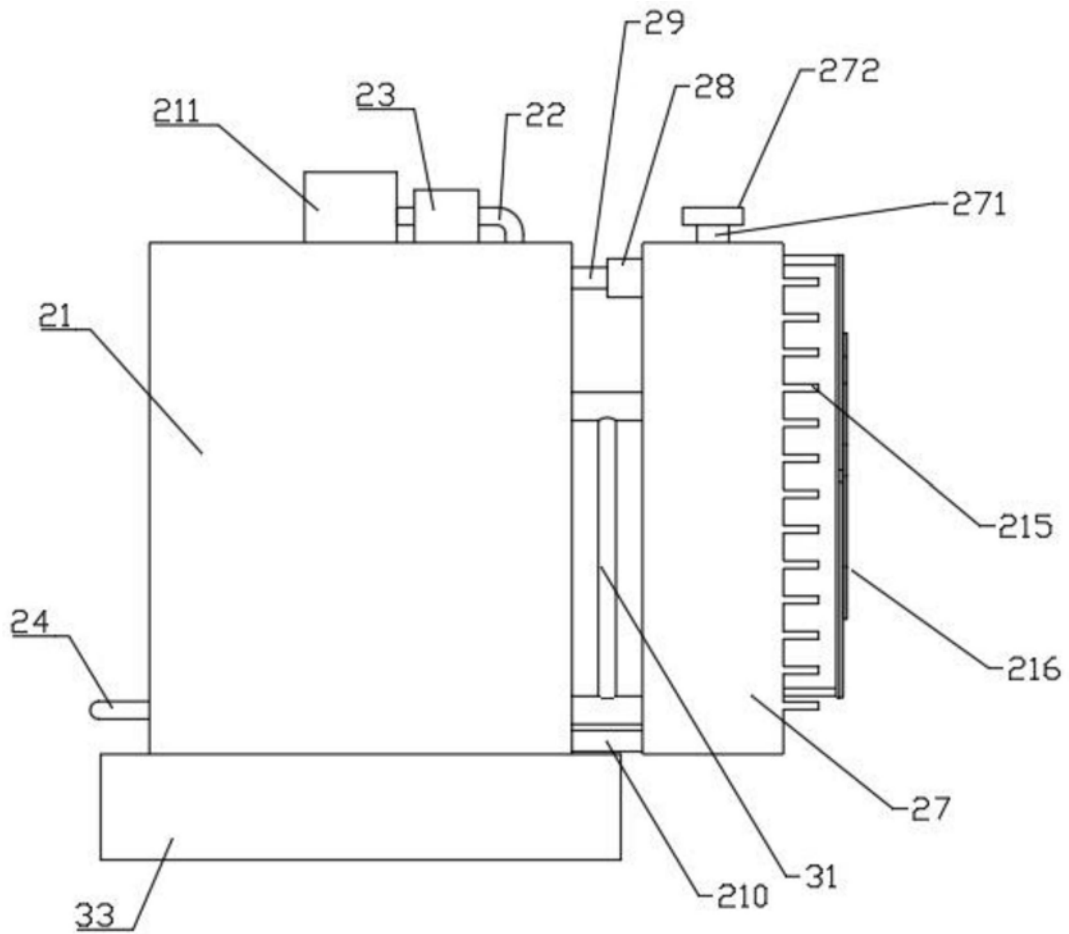


图3

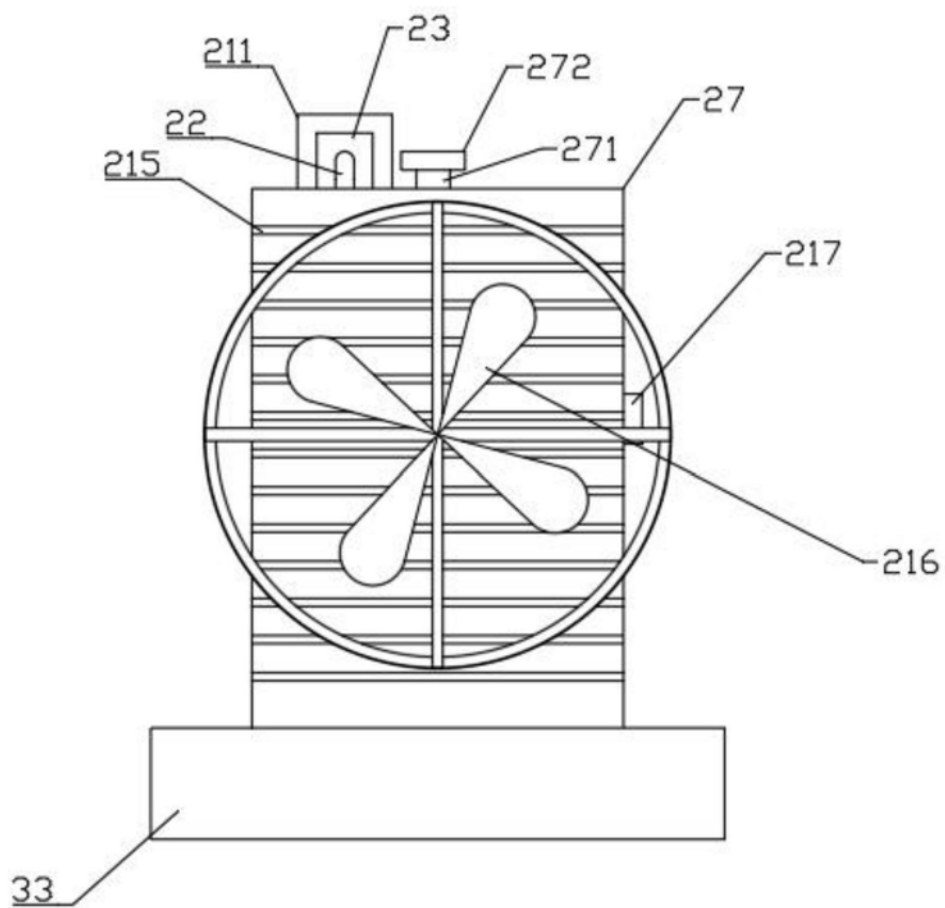


图4

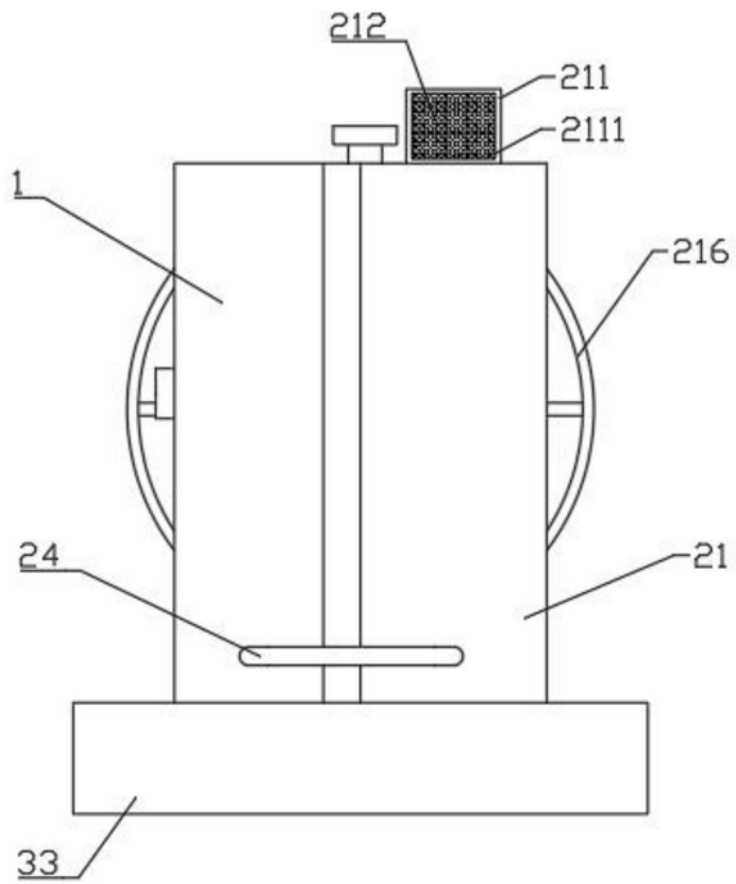


图5

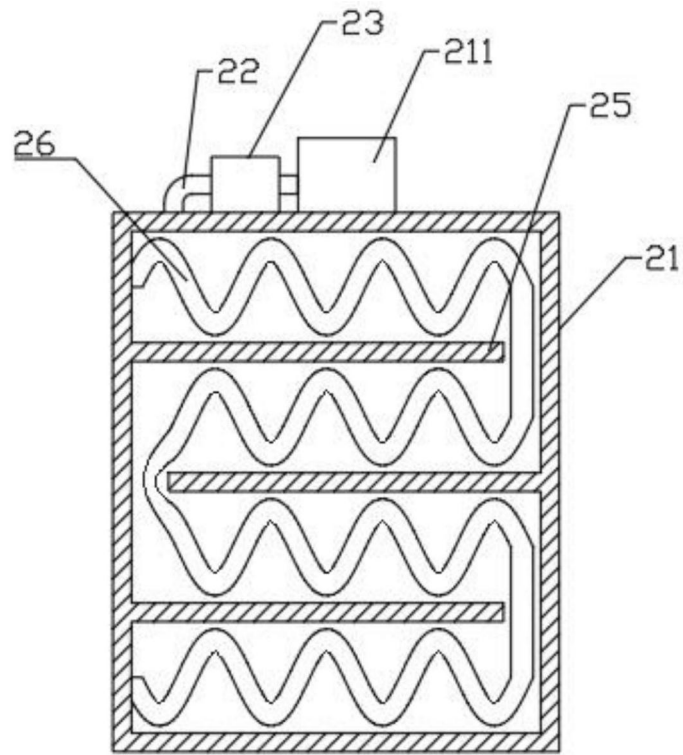


图6