



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113597226 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 02

(21) 申请号 202110962149.8

(22) 申请日 2021.08.20

(71) 申请人 吴海广

地址 518000 广东省深圳市盐田区北山道
星港名苑1单元8B

(72) 发明人 吴海广

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

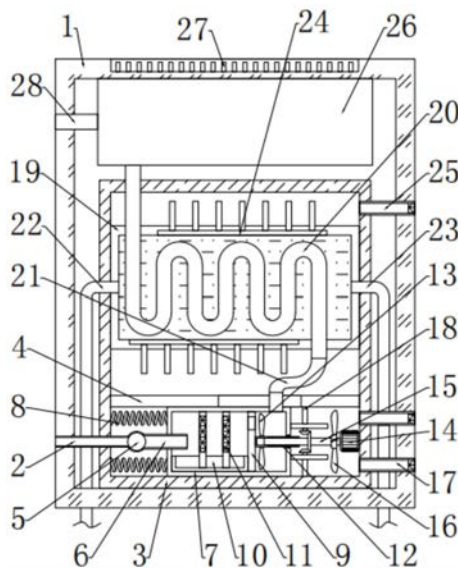
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种数据中心空调供冷节能装置

(57) 摘要

本发明涉及数据中心技术领域,具体是一种数据中心空调供冷节能装置,包括:壳体;冷却机构,所述冷却机构设于所述壳体内侧,用于吸收室内空气并完成对空气的自然降温;以及出气机构,所述出气机构设于所述冷却机构与壳体之间;其中,所述冷却机构包括:散热箱,所述散热箱与所述壳体固定连接,所述散热箱内侧固定连接设置有隔板;进气组件,所述进气组件设于所述隔板一侧,且与所述壳体两端相连;冷却组件,所述冷却组件设于所述壳体内侧,通过设置冷却机构,利用进气组件对室内和室外的空气进行驱动,使室内空气与水流和室外空气相互作用,可以对室内空气进行有效的散热,不仅保证了降温效率,而且大大降低了能源消耗。



CN 113597226 A

1. 一种数据中心空调供冷节能装置,其特征在于,包括:
 - 壳体;
 - 冷却机构,所述冷却机构设于所述壳体内侧,用于吸收室内空气并完成对空气的自然降温;以及
 - 出气机构,所述出气机构设于所述冷却机构与壳体之间,用于配合所述冷却机构实现空气的循环流动;
 - 其中,所述冷却机构包括:
 - 散热箱,所述散热箱与所述壳体固定连接,所述散热箱内侧固定连接设置有隔板;
 - 进气组件,所述进气组件设于所述隔板一侧,且与所述壳体两端相连,用于吸收室内和室外的空气实现对室内空气及装置本身的降温;
 - 冷却组件,所述冷却组件设于所述壳体内侧,用于连接所述进气组件与出气机构,利用水流和空气实现对室内空气的自然降温。
2. 根据权利要求1所述的数据中心空调供冷节能装置,其特征在于,所述进气组件包括:
 - 进气管道,所述进气管道与所述壳体固定连接,且通至所述散热箱内侧;
 - 驱动件,所述驱动件与所述散热箱固定连接,输出端外侧固定连接设置有驱动杆;以及
 - 过滤组件,所述过滤组件设于所述驱动件与进气管道之间,用于配合所述驱动杆实现对室内空气的吸收,并完成对空气的净化。
3. 根据权利要求2所述的数据中心空调供冷节能装置,其特征在于,所述过滤组件包括:
 - 滤箱,所述滤箱与所述散热箱滑动连接,且与所述进气管道相连,所述滤箱内侧固定连接设置有挡板,所述挡板上设置有通气孔;
 - 集尘箱,所述集尘箱设于所述挡板一侧,与所述滤箱可拆卸连接,所述集尘箱内侧固定连接设置有滤框;
 - 从动杆,所述从动杆设于所述挡板远离所述集尘箱一侧,与所述挡板转动连接,且与所述驱动杆滑动连接;以及
 - 第一风扇,所述第一风扇与所述从动杆固定连接,用于配合所述驱动杆实现对室内空气的吸收。
4. 根据权利要求3所述的数据中心空调供冷节能装置,其特征在于,所述冷却组件包括:
 - 冷却箱,所述冷却箱设于所述隔板远离所述进气组件一侧,且与所述散热箱固定连接;
 - 冷却管,所述冷却管与所述冷却箱固定连接,且一端通过连接管与进气组件相连,另一端与出气机构相连,用于配合冷却箱内的冷却水完成对空气的冷却;
 - 进水管,所述进水管设于水管与所述冷却箱之间;以及
 - 出水管,所述出水管与所述进水管相对设置,用于连接所述冷却箱与水管;
 - 其中,所述水管为室内供水管道。
5. 根据权利要求4所述的数据中心空调供冷节能装置,其特征在于,所述进气组件还包括:
 - 传动杆,所述传动杆与所述挡板和散热箱转动连接,且与所述驱动杆相连;

凸轮,所述凸轮与所述传动杆固定连接,且与所述滤箱抵接,用于配合所述传动杆驱动所述滤箱在所述散热箱内移动;以及

弹性件,所述弹性件设于所述滤箱与所述散热箱之间,用于配合所述凸轮实现滤箱的振动。

6.根据权利要求1所述的数据中心空调供冷节能装置,其特征在于,所述出气机构包括:

出气箱,所述出气箱与所述壳体固定连接,且与所述冷却组件相连;

固定板,所述固定板固定连接设于所述出气箱内侧,所述固定板上转动连接设置有转轴;

扇叶,所述扇叶与所述转轴固定连接,且所述扇叶外侧固定连接设置有半导体制冷片,用于吸收排出空气内剩余的热量。

7.根据权利要求4所述的数据中心空调供冷节能装置,其特征在于,所述冷却组件还包括:

第二风扇,所述第二风扇与所述驱动杆固定连接,用于配合所述驱动杆实现对外界空气的吸收;

吸气管,所述吸气管设于所述第二风扇外侧,用于连接所述散热箱与所述壳体;

吸热板,所述吸热板与所述冷却箱固定连接;以及

出气管,所述出气管设于所述散热箱与所述壳体之间,用于排出第二风扇导入的室外空气,实现对冷却箱的散热。

一种数据中心空调供冷节能装置

技术领域

[0001] 本发明涉及数据中心技术领域,具体是一种数据中心空调供冷节能装置。

背景技术

[0002] 数据中心是全球协作的特定设备网络,用来在互联网网络基础设施上传递、加速、展示、计算、存储数据信息。数据中心中最常见的基础设置就是数据机房,随着服务器集成度的逐渐提高,数据机房内单机柜的功率也大幅提升。高功率必然导致高发热的产生,因此为了保证机房内设备的安全运行,需要对数据机房进行相应的通风。

[0003] 现有的数据中心机房通常采用空调机组来进行降温,由于空调机组全年不间断运行,这样就会带来巨大的耗电量和电费,从而加重了使用者的经济投入,而且还容易造成电力资源的浪费,因此,针对以上现状,迫切需要开发一种数据中心空调供冷节能装置,以克服当前实际应用中的不足。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种数据中心空调供冷节能装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种数据中心空调供冷节能装置,包括:

壳体;

冷却机构,所述冷却机构设于所述壳体内侧,用于吸收室内空气并完成对空气的自然降温;以及

出气机构,所述出气机构设于所述冷却机构与壳体之间,用于配合所述冷却机构实现空气的循环流动;

其中,所述冷却机构包括:

散热箱,所述散热箱与所述壳体固定连接,所述散热箱内侧固定连接设置有隔板;

进气组件,所述进气组件设于所述隔板一侧,且与所述壳体两端相连,用于吸收室内和室外的空气实现对室内空气及装置本身的降温;

冷却组件,所述冷却组件设于所述壳体内侧,用于连接所述进气组件与出气机构,利用水流和空气实现对室内空气的自然降温。

[0006] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

装置在运行时,进气组件一方面可以对室内的空气进行吸收,并将室内的空气导入所述冷却组件内,冷却组件可以对室内的空气进行自然降温,降温后的空气通过出气机构重新排回室内,从而完成对室内的自然降温,大大降低了能量的消耗,进气组件另一方面还可以引导外界空气进入所述散热箱内,外界的空气在与冷却组件接触后会排回室外,该气体在流动的过程中会将冷却组件运行时产生的热量带走,从而提升了冷却组件的运行效率和冷却效率,本申请相对于现有技术中采用空调机组来进行降温,通过设置冷却机构,利

用进气组件对室内和室外的空气进行驱动,使室内空气与水流和室外空气相互作用,可以对室内空气进行有效的散热,不仅保证了降温效率,而且大大降低了能源消耗。

附图说明

[0007] 图1为数据中心空调供冷节能装置的正视图。

[0008] 图2为数据中心空调供冷节能装置中出气箱的正视图。

[0009] 图3为数据中心空调供冷节能装置中进气组件的结构示意图。

[0010] 图中:1-壳体,2-进气管,3-散热箱,4-隔板,5-固定管,6-导气管,7-滤箱,8-弹性件,9-挡板,10-集尘箱,11-滤框,12-从动杆,13-第一风扇,14-驱动件,15-驱动杆,16-第二风扇,17-吸气管,18-传动杆,19-冷却箱,20-冷却管,21-连接管,22-进水管,23-出水管,24-吸热板,25-出气管,26-出气箱,27-散热鳍片,28-排气管,29-固定板,30-转轴,31-扇叶,32-半导体制冷片,33-导流管。

具体实施方式

[0011] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0012] 下面详细描述本专利的实施例,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,仅用于解释本专利,而不能理解为对本专利的限制。

[0013] 请参阅图1,本发明的一个实施例中,一种数据中心空调供冷节能装置,包括:壳体1;冷却机构,所述冷却机构设于所述壳体1内侧,用于吸收室内空气并完成对空气的自然降温;以及出气机构,所述出气机构设于所述冷却机构与壳体1之间,用于配合所述冷却机构实现空气的循环流动;其中,所述冷却机构包括:散热箱3,所述散热箱3与所述壳体1固定连接,所述散热箱3内侧固定连接设置有隔板4;进气组件,所述进气组件设于所述隔板4一侧,且与所述壳体1两端相连,用于吸收室内和室外的空气实现对室内空气及装置本身的降温;冷却组件,所述冷却组件设于所述壳体1内侧,用于连接所述进气组件与出气机构,利用水流和空气实现对室内空气的自然降温。

[0014] 本实施例中,装置在运行时,进气组件一方面可以对室内的空气进行吸收,并将室内的空气导入所述冷却组件内,冷却组件可以对室内的空气进行自然降温,降温后的空气通过出气机构重新排回室内,从而完成对室内的自然降温,大大降低了能量的消耗,进气组件另一方面还可以引导外界空气进入所述散热箱3内,外界的空气在与冷却组件接触后会排回室外,该气体在流动的过程中会将冷却组件运行时产生的热量带走,从而提升了冷却组件的运行效率和冷却效率,本申请相对于现有技术中采用空调机组来进行降温,通过设置冷却机构,利用进气组件对室内和室外的空气进行驱动,使室内空气与水流和室外空气相互作用,可以对室内空气进行有效的散热,不仅保证了降温效率,而且大大降低了能源消耗。

[0015] 本发明的一个实施例中,请参阅图1和图2,所述进气组件包括:进气管道,所述进气管道与所述壳体1固定连接,且通至所述散热箱3内侧;驱动件14,所述驱动件14与所述散热箱3固定连接,输出端外侧固定连接设置有驱动杆15;以及过滤组件,所述过滤组件设于所述驱动件14与进气管道之间,用于配合所述驱动杆15实现对室内空气的吸收,并完成对

空气的净化。

[0016] 本实施例中,所述进气管道包括了固定连接设置在所述散热箱3内侧的固定管5,所述固定管5远离所述过滤组件一侧固定连接设置有若干与所述壳体1相连的进气管2,所述固定管5另一侧固定连接设置有与所述过滤组件滑动连接的导气管6,其中,所述驱动件14为驱动电机或驱动马达,所述驱动件14设于所述隔板4下侧,且与所述散热箱3固定连接,所述驱动件14输出端外侧固定连接设置有驱动杆15,所述驱动杆15另一端通至所述过滤组件内侧,用于驱动所述过滤组件实现对室内空气的吸收和过滤。

[0017] 本发明的一个实施例中,所述过滤组件包括:滤箱7,所述滤箱7与所述散热箱3滑动连接,且与所述进气管道相连,所述滤箱7内侧固定连接设置有挡板9,所述挡板9上设置有通气孔;集尘箱10,所述集尘箱10设于所述挡板9一侧,与所述滤箱7可拆卸连接,所述集尘箱10内侧固定连接设置有滤框11;从动杆12,所述从动杆12设于所述挡板9远离所述集尘箱10一侧,与所述挡板9转动连接,且与所述驱动杆15滑动连接;以及第一风扇13,所述第一风扇13与所述从动杆12固定连接,用于配合所述驱动杆15实现对室内空气的吸收。

[0018] 本实施例中,所述滤箱7设于所述进气管道与所述驱动杆15之间,所述滤箱7与所述导气管6滑动连接,其中,所述滤箱7内侧固定连接设置有挡板9,所述挡板9一侧设置有与所述滤箱7可拆卸连接的集尘箱10,所述可拆卸连接为卡接,所述挡板9另一侧转动连接设置有与所述驱动杆15相连的从动杆12,所述从动杆12外侧固定连接设置有若干卡块,所述卡块与设置在所述驱动杆15内侧的卡槽滑动连接,驱动件14驱动所述驱动杆15旋转时,驱动杆15可以带动设置在所述滤箱7内侧的第一风扇13旋转,进而将室内的空气吸入所述滤箱7内侧,并通过设置在所述集尘箱10上的滤框11对空气完成净化,保证室内空气的洁净,并通过固定连接设置在所述滤箱7上的导流管13将空气导入所述冷却组件内,完成对空气的冷却。

[0019] 本发明的一个实施例中,所述冷却组件包括:冷却箱19,所述冷却箱19设于所述隔板4远离所述进气组件一侧,且与所述散热箱3固定连接;冷却管20,所述冷却管20与所述冷却箱19固定连接,且一端通过连接管21与进气组件相连,另一端与出气机构相连,用于配合冷却箱19内的冷却水完成对空气的冷却;进水管22,所述进水管22设于水管与所述冷却箱19之间;以及出水管23,所述出水管23与所述进水管22相对设置,用于连接所述冷却箱19与水管;其中,所述水管为室内供水管道。

[0020] 本实施例中,所述冷却管20为蛇形弯管,所述冷却管20固定连接设于所述冷却箱19内侧,其中,所述冷却管20输出端通至所述出气机构内侧,所述冷却管20另一端通过连接管21与设置在所述进气组件上的导流管33相连,所述连接管21为橡胶软管,通过设置冷却组件,利用水流的流动对位于冷却管20内的空气实现热量的吸收,从而实现对空气的降温,减少了使用者电力能源的消耗,一定程度上可以节省使用者的经济成本,同时也符合绿色生产的理念。

[0021] 本发明的一个实施例中,所述进气组件还包括:传动杆18,所述传动杆18与所述挡板9和散热箱3转动连接,且与所述驱动杆15相连;凸轮,所述凸轮与所述传动杆18固定连接,且与所述滤箱7抵接,用于配合所述传动杆18驱动所述滤箱7在所述散热箱3内移动;以及弹性件8,所述弹性件8设于所述滤箱7与所述散热箱3之间,用于配合所述凸轮实现滤箱7的振动。

[0022] 本实施例中,所述传动杆18设于所述驱动杆15上下两侧,上下两侧所述传动杆18分别与隔板4和散热箱3转动连接,所述传动杆18与所述驱动杆15之间通过锥齿轮啮合连接,所述传动杆18外侧固定连接设置有与所述滤箱7抵接的凸轮,利用驱动件14带动驱动杆15旋转,驱动杆15通过锥齿轮带动传动杆18旋转,传动杆18带动凸轮旋转,滤箱7在凸轮和弹性件18的作用下进行左右反复运动,可以增强装置的过滤效率,所述弹性件8为弹簧。

[0023] 本发明的一个实施例中,请参阅图2,所述出气机构包括:出气箱26,所述出气箱26与所述壳体1固定连接,且与所述冷却组件相连;固定板29,所述固定板29固定连接设于所述出气箱26内侧,所述固定板29上转动连接设置有转轴30;扇叶31,所述扇叶31与所述转轴30固定连接,且所述扇叶31外侧固定连接设置有半导体制冷片32,用于吸收排出空气内剩余的热量。

[0024] 本实施例中,所述固定板29固定连接设置在所述出气箱26内侧,所述固定板29下侧设置有与所述出气箱26固定连接的冷却管20,所述固定板29上贯穿设置有转轴30,所述转轴30与所述固定板29转动连接,所述转轴30上下两端外侧均固定连接设置有若干扇叶31,所述扇叶31外侧固定连接设置有半导体制冷片32,另外的,所述出气箱26外侧箱壁上还固定连接设置有若干散热鳍片27,所述固定板29上侧设置有用于连接所述出气箱26和壳体1的排气管28,通过设置出气机构,利用半导体制冷片32和散热鳍片27,可以对空气进行进一步的散热,且通过将半导体制冷片32设置在扇叶31上,随着转轴30的旋转,可以增强装置的散热效率。

[0025] 本发明的一个实施例中,所述冷却组件还包括:第二风扇16,所述第二风扇16与所述驱动杆15固定连接,用于配合所述驱动杆15实现对外界空气的吸收;吸气管17,所述吸气管17设于所述第二风扇16外侧,用于连接所述散热箱3与所述壳体1;吸热板24,所述吸热板24与所述冷却箱19固定连接;以及出气管25,所述出气管25设于所述散热箱3与所述壳体1之间,用于排出第二风扇16导入的室外空气,实现对冷却箱19的散热。

[0026] 本实施例中,驱动杆15在旋转时可以带动第二风扇16旋转,室外空气在第二风扇16的作用下进入所述散热箱3内侧,并沿散热箱3从出气管25排出,可以对冷却箱19实现散热,从而增了装置的散热效果,另外的,所述吸气管17和出气管25内侧均固定连接设置有防尘网。

[0027] 该数据中心空调供冷节能装置,通过设置冷却机构,利用进气组件对室内和室外的空气进行驱动,使室内空气与水流和室外空气相互作用,可以对室内空气进行有效的散热,不仅保证了降温效率,而且大大降低了能源消耗,驱动件14驱动所述驱动杆15旋转时,驱动杆15可以带动设置在所述滤箱7内侧的第一风扇13旋转,进而将室内的空气吸入所述滤箱7内侧,并通过设置在所述集尘箱10上的滤框11对空气完成净化,保证室内空气的洁净,并通过固定连接设置在所述滤箱7上的导流管13将空气导入所述冷却组件内,完成对空气的冷却,通过设置冷却组件,利用水流的流动对位于冷却管20内的空气实现热量的吸收,从而实现对空气的降温,减少了使用者电力能源的消耗,一定程度上可以节省使用者的经济成本,同时也符合绿色生产的理念,通过设置出气机构,利用半导体制冷片32和散热鳍片27,可以对空气进行进一步的散热,且通过将半导体制冷片32设置在扇叶31上,随着转轴30的旋转,可以增强装置的散热效率。

[0028] 以上的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不

脱离本发明构思的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

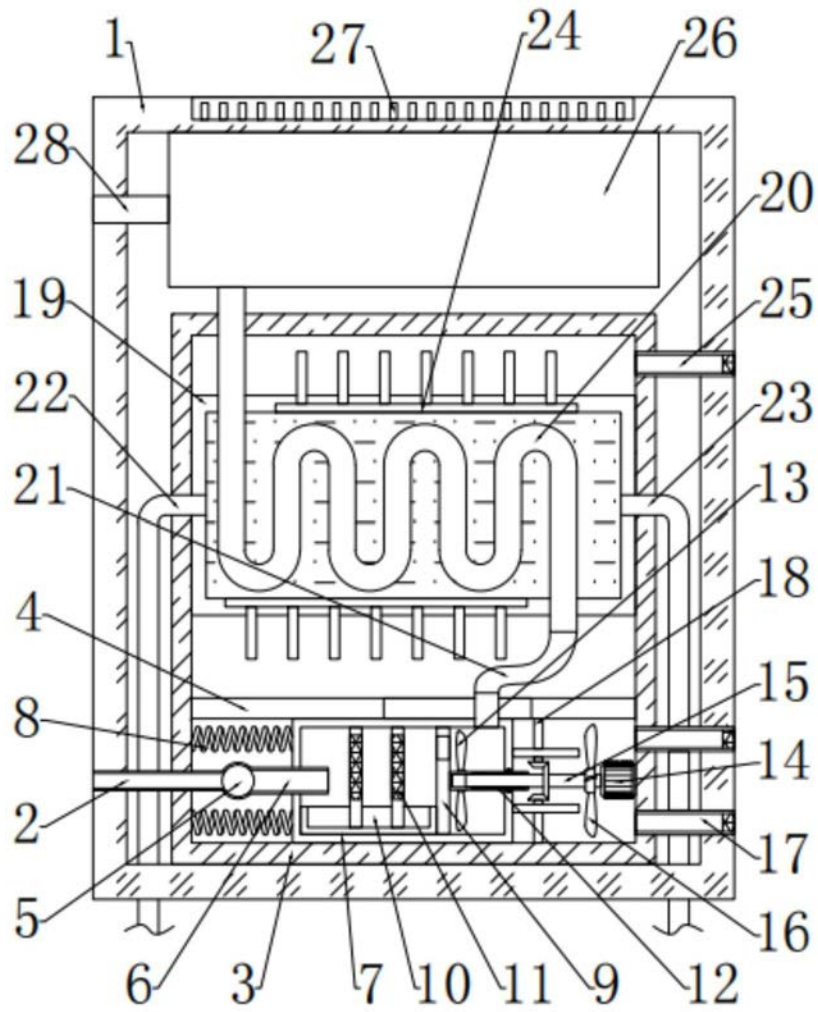


图1

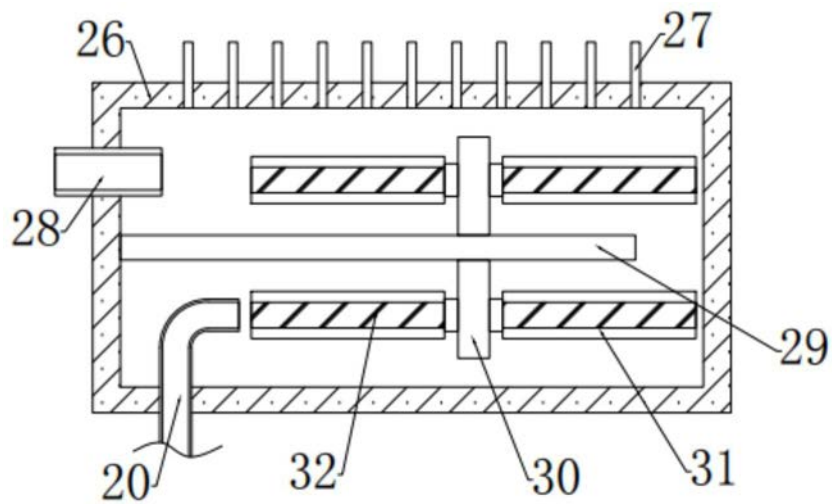


图2

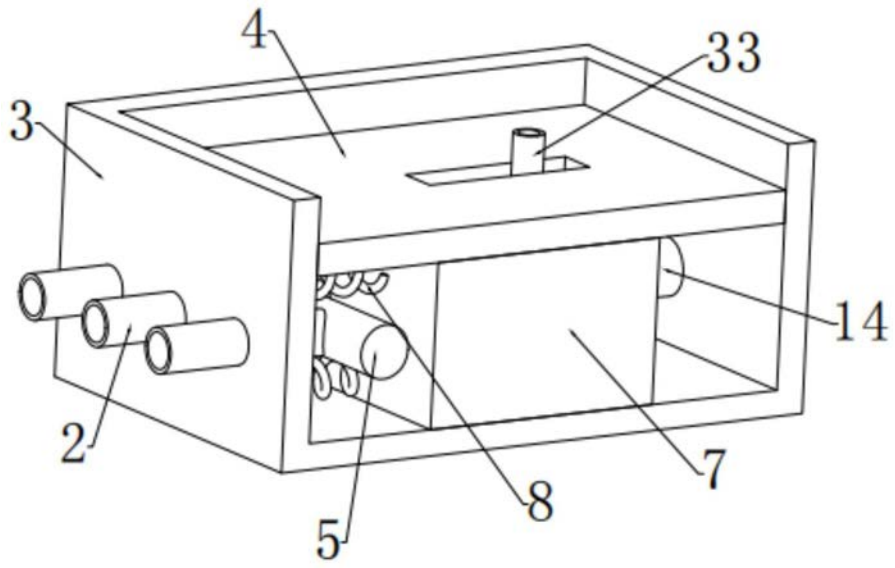


图3