



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219164670 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 09

(21) 申请号 202223465777.4

(22) 申请日 2022.12.23

(73) 专利权人 江苏黑马高科股份有限公司
地址 210000 江苏省南京市高新区丽景路2号研发大厦A座15层

(72) 发明人 王志远 陈良庆

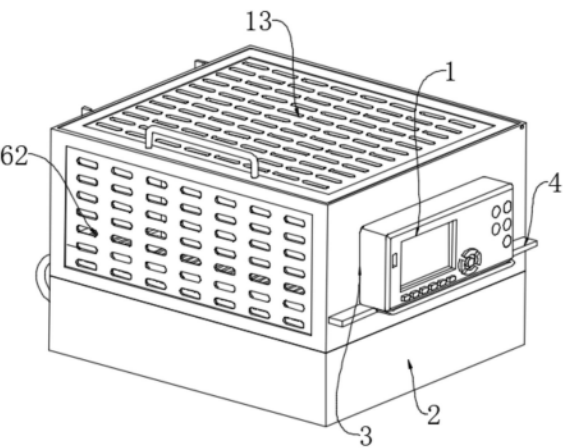
(74) 专利代理机构 南京源点知识产权代理有限公司 32545
专利代理师 黄启兵

(51) Int.Cl.
H04Q 1/02 (2006.01)
H04Q 1/04 (2006.01)
H05K 7/20 (2006.01)
H04Q 1/06 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种无风扇散热工业以太网交换机

(57) 摘要
本实用新型公开了一种无风扇散热工业以太网交换机,属于通信技术领域,针对了对工业以太网交换机散热效果不佳以及连接线不易接线的问题,包括以太网交换机本体,以太网交换机本体还包括安装箱,安装箱设置于以太网交换机本体外侧,安装箱一侧侧壁开设有放置槽,以太网交换机本体与放置槽内部滑动连接,安装箱一侧侧壁滑动贯穿有承载板;本实用新型通过散热组件的设置,能够有效配合空气的流通完成对以太网交换机本体的散热,从而有效避免出现因热量过高造成对以太网交换机本体的损坏情况,一定程度上大幅度提升了对以太网交换机本体的使用寿命,确保以太网交换机本体能够处于良好稳定的情况下运行工作。



1. 一种无风扇散热工业以太网交换机, 包括以太网交换机本体 (1), 其特征在于, 所述以太网交换机本体 (1) 还包括

安装箱 (2), 所述安装箱 (2) 设置于所述以太网交换机本体 (1) 外侧, 所述安装箱 (2) 一侧侧壁开设有放置槽 (3), 所述以太网交换机本体 (1) 与所述放置槽 (3) 内部滑动连接, 所述安装箱 (2) 一侧侧壁滑动贯穿有承载板 (4), 所述承载板 (4) 顶面与所述以太网交换机本体 (1) 底面相接触, 所述承载板 (4) 顶端侧壁开设有多个呈等距分布的散热槽 (5), 所述安装箱 (2) 内部设置有与所述以太网交换机本体 (1) 相适配的散热组件 (6)。

2. 根据权利要求1所述的一种无风扇散热工业以太网交换机, 其特征在于: 所述散热组件 (6) 包括

安装槽 (61), 所述安装槽 (61) 设置有两个, 两个所述安装槽 (61) 呈对称分布开设于所述安装箱 (2) 外侧侧壁, 所述安装槽 (61) 内部设置有相适配的散热板 (62), 所述散热板 (62) 位于所述以太网交换机本体 (1) 一侧;

散热鳍片板 (63), 所述散热鳍片板 (63) 固定于所述安装箱 (2) 内侧侧壁, 所述散热鳍片板 (63) 位于所述承载板 (4) 正下方, 所述安装箱 (2) 内部固定有水冷散热器 (64), 所述水冷散热器 (64) 位于所述散热鳍片板 (63) 正下方, 所述安装箱 (2) 内侧侧壁固定有散热管 (65), 所述散热管 (65) 与所述水冷散热器 (64) 相连通设置。

3. 根据权利要求2所述的一种无风扇散热工业以太网交换机, 其特征在于: 所述安装槽 (61) 一侧侧壁固定有多个呈对称分布的磁吸块a (7), 所述磁吸块a (7) 与所述散热板 (62) 一侧通过磁性连接。

4. 根据权利要求3所述的一种无风扇散热工业以太网交换机, 其特征在于: 所述安装箱 (2) 一侧侧壁开设有通槽 (8), 所述通槽 (8) 内部固定有相适配的对接框 (9), 所述对接框 (9) 位于所述以太网交换机本体 (1) 的连接端口一侧, 所述安装箱 (2) 外侧侧壁固定有两个呈对称分布的加装板 (10), 两个所述加装板 (10) 相邻的一侧侧壁滑动连接有挡板 (11)。

5. 根据权利要求4所述的一种无风扇散热工业以太网交换机, 其特征在于: 所述安装箱 (2) 顶端侧壁开设有凹槽 (12), 所述凹槽 (12) 内部转动连接有防尘板 (13), 所述防尘板 (13) 顶端侧壁固定有把手 (14)。

6. 根据权利要求5所述的一种无风扇散热工业以太网交换机, 其特征在于: 所述凹槽 (12) 内部固定有多个呈对称分布的磁吸块b (15), 所述磁吸块b (15) 与所述防尘板 (13) 磁性连接, 所述防尘板 (13) 两侧均呈光滑圆弧面设置。

一种无风扇散热工业以太网交换机

技术领域

[0001] 本实用新型属于通信技术领域,具体涉及一种无风扇散热工业以太网交换机。

背景技术

[0002] 工业交换机也称作工业以太网交换机,即应用于工业控制领域的以太网交换机设备,由于采用的网络标准,其开放性好、应用广泛以及价格低廉、使用的是透明而统一的TCP/IP协议,以太网已经成为工业控制领域的主要通信标准,工业交换机具有电信级性能特征,可耐受严苛的工作环境,产品系列丰富,端口配置灵活,可满足各种工业领域的使用需求,产品采用宽温设计,防护等级不低于IP30,支持标准和私有的环网冗余协议。

[0003] 对比专利文件公开号为:“CN217643583U一种无风扇散热工业以太网交换机包括:机箱组件、散热翅片和水冷部件,机箱组件包括底板、以太网交换机面板和顶盖,所述以太网交换机面板固定在底板上,所述顶盖连接在底板顶部形成封闭壳体;散热翅片均匀插嵌在所述顶盖上;水冷部件设置在所述顶盖外壁,所述水冷部件包括冷却水箱、水泵和冷却管,采用导热翅片直接将以太网交换机面板上发热元件的热量传递至外部,避免热量传递件将热量传递到壳体时热量损耗的情况发生,提高导热效果,并在散热翅片之间设置盘绕的冷却管,通过水冷的作用快速带走散热翅片上的热量,相比散热翅片的自然散热,提高散热效果”上述专利文件,但是在实际使用情况下仍然存下以下问题:目前工业以太网交换机散热多安装在相对封闭的机箱内,但是由于机箱内的空气流动不便,从而造成工业以太网交换机散热效果不佳的情况,大幅度降低了工业以太网交换机的运行状态,而且对于工业以太网交换机的使用寿命而言大幅降低,因工业以太网交换机连接线需工作人员排版理线进行安装,使得对工业以太网交换机安装工作效率较低。

[0004] 因此,需要一种无风扇散热工业以太网交换机,解决现有技术中存在的对工业以太网交换机散热效果不佳以及连接线不易接线的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种无风扇散热工业以太网交换机,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种无风扇散热工业以太网交换机,包括以太网交换机本体,所述以太网交换机本体还包括

[0007] 安装箱,所述安装箱设置于所述以太网交换机本体外侧,所述安装箱一侧侧壁开设有放置槽,所述以太网交换机本体与所述放置槽内部滑动连接,所述安装箱一侧侧壁滑动贯穿有承载板,所述承载板顶面与所述以太网交换机本体底面相接触,所述承载板顶端侧壁开设有多组呈等距分布的散热槽,所述安装箱内部设置有与所述以太网交换机本体相适配的散热组件。

[0008] 方案中需要说明的是,所述散热组件包括

[0009] 安装槽,所述安装槽设置有两个,两个所述安装槽呈对称分布开设于所述安装箱

外侧侧壁,所述安装槽内部设置有相适配的散热板,所述散热板位于所述以太网交换机本体一侧;

[0010] 散热鳍片板,所述散热鳍片板固定于所述安装箱内侧侧壁,所述散热鳍片板位于所述承载板正下方,所述安装箱内部固定有水冷散热器,所述水冷散热器位于所述散热鳍片板正下方,所述安装箱内侧侧壁固定有散热管,所述散热管与所述水冷散热器相连通设置。

[0011] 进一步值得说明的是,所述安装槽一侧侧壁固定有多个呈对称分布的磁吸块a,所述磁吸块a与所述散热板一侧通过磁性连接。

[0012] 更进一步需要说明的是,所述安装箱一侧侧壁开设有通槽,所述通槽内部固定有相适配的对接框,所述对接框位于所述以太网交换机本体的连接端口一侧,所述安装箱外侧侧壁固定有两个呈对称分布的加装板,两个所述加装板相邻的一侧侧壁滑动连接有挡板。

[0013] 作为一种优选的实施方式,所述安装箱顶端侧壁开设有凹槽,所述凹槽内部转动连接有防尘板,所述防尘板顶端侧壁固定有把手。

[0014] 作为一种优选的实施方式,所述凹槽内部固定有多个呈对称分布的磁吸块b,所述磁吸块b与所述防尘板磁性连接,所述防尘板两侧均呈光滑圆弧面设置。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供一种无风扇散热工业以太网交换机,至少包括如下有益效果:

[0016] (1)通过散热组件的设置,能够有效配合空气的流通完成对以太网交换机本体的散热,从而有效避免出现因热量过高造成对以太网交换机本体的损坏情况,一定程度上大幅度提升了对以太网交换机本体的使用寿命,确保以太网交换机本体能够处于良好稳定的情况下运行工作。

[0017] (2)通过通槽与对接框的设置,对于以太网交换机本体接线工作而言更加方便简单,而且便于工作人员将以太网交换机本体连接线整理整齐,从而避免出现以太网交换机本体连接线凌乱不堪的情况,并通过挡板的设置,能够在无需使用本装置时将通槽处封闭,防止灰尘进入至安装箱内的情况。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的背视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的局部侧视结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型的侧剖结构示意图。

[0022] 图中:1、以太网交换机本体;2、安装箱;3、放置槽;4、承载板;5、散热槽;6、散热组件;61、安装槽;62、散热板;63、散热鳍片板;64、水冷散热器;65、散热管;7、磁吸块a;8、通槽;9、对接框;10、加装板;11、挡板;12、凹槽;13、防尘板;14、把手;15、磁吸块b。

具体实施方式

[0023] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0024] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种无风扇散热工业以太网交换机,包括以太网交

交换机本体1,以太网交换机本体1还包括安装箱2,安装箱2设置于以太网交换机本体1外侧,安装箱2一侧侧壁开设有放置槽3,以太网交换机本体1与放置槽3内部滑动连接,安装箱2一侧侧壁滑动贯穿有承载板4,承载板4顶面与以太网交换机本体1底面相接触,承载板4顶端侧壁开设有多个呈等距分布的散热槽5,安装箱2内部设置有与以太网交换机本体1相适配的散热组件6,通过将以太网交换机本体1设置在承载板4上,能够稳定的将以太网交换机本体1推入至安装箱2内进行使用。

[0025] 进一步地如图1、图2、图3和图4所示,值得具体说明的是,散热组件6包括安装槽61,安装槽61设置有两个,两个安装槽61呈对称分布开设于安装箱2外侧侧壁,安装槽61内部设置有相适配的散热板62,散热板62位于以太网交换机本体1一侧;散热鳍片板63,散热鳍片板63固定于安装箱2内侧侧壁,散热鳍片板63位于承载板4正下方,安装箱2内部固定有水冷散热器64,水冷散热器64位于散热鳍片板63正下方,安装箱2内侧侧壁固定有散热管65,散热管65与水冷散热器64相连通设置,通过散热组件6的设置,能够有效配合空气的流通完成对以太网交换机本体1的散热,从而有效避免出现因热量过高造成对以太网交换机本体1的损坏情况,一定程度上大幅度提升了对以太网交换机本体1的使用寿命,确保以太网交换机本体1能够处于良好稳定的情况下运行工作。

[0026] 进一步地如图3所示,值得具体说明的是,安装槽61一侧侧壁固定有多个呈对称分布的磁吸块a7,磁吸块a7与散热板62一侧通过磁性连接,通过散热板62与磁吸块a7磁性连接,能够在短时间内完成对散热板62的拆装工作,从而便于工作人员对散热板62的维护工作。

[0027] 本方案具备以下工作过程:需使用本装置用于对以太网交换机本体1进行散热时,首先抽拉承载板4,将以太网交换机本体1放置在承载板4上,完成对以太网交换机本体1的放置后,通过将承载板4推入至安装箱2内,并通过向上拉动挡板11,将连接线与以太网交换机本体1的连接端口进行连接,完成对以太网交换机本体1的接线后,向下移动挡板11对通槽8处进行阻挡,在以太网交换机本体1运行时产生的热量,首先通过周边空气的流通配合散热板62以及防尘板13,对以太网交换机本体1进行主动散热,以太网交换机本体1底部的热量传导至承载板4处,并由承载板4将热量传导至散热鳍片板63处,并通过水冷散热器64的驱动,使得水冷散热器64将制冷液体输入至散热管65内,使得散热管65内充分的流动制冷液体,致使散热管65对散热鳍片板63处的热量进行制冷散热,从而对以太网交换机本体1底部的热量进行散热。

[0028] 根据上述工作过程可知:通过散热组件6的设置,能够有效配合空气的流通完成对以太网交换机本体1的散热,从而有效避免出现因热量过高造成对以太网交换机本体1的损坏情况,一定程度上大幅度提升了对以太网交换机本体1的使用寿命,确保以太网交换机本体1能够处于良好稳定的情况下运行工作,并通过通槽8与对接框9的设置,对于以太网交换机本体1接线工作而言更加方便简单,而且便于工作人员将以太网交换机本体1连接线整理整齐,从而避免出现以太网交换机本体1连接线凌乱不堪的情况,并通过挡板11的设置,能够在无需使用本装置时将通槽8处封闭,防止灰尘进入至安装箱2内的情况。

[0029] 进一步地如图2和图3所示,值得具体说明的是,安装箱2一侧侧壁开设有通槽8,通槽8内部固定有相适配的对接框9,对接框9位于以太网交换机本体1的连接端口一侧,安装箱2外侧侧壁固定有两个呈对称分布的加装板10,两个加装板10相邻的一侧侧壁滑动连接

有挡板11,通过通槽8与对接框9的设置,对于以太网交换机本体1接线工作而言更加方便简单,而且便于工作人员将以太网交换机本体1连接线整理整齐,从而避免出现以太网交换机本体1连接线凌乱不堪的情况,并通过挡板11的设置,能够在无需使用本装置时将通槽8处封闭,防止灰尘进入至安装箱2内的情况。

[0030] 进一步地如图2所示,值得具体说明的是,安装箱2顶端侧壁开设有凹槽12,凹槽12内部转动连接有防尘板13,防尘板13顶端侧壁固定有把手14,通过防尘板13的设置,能够有效防止以太网交换机本体1正上方因灰尘散落造成散热不佳的情况,而且能够大幅度避免出现因灰尘进入至安装箱2内的情况,从而给予以太网交换机本体1在相对于无尘的环境下进行运行工作。

[0031] 进一步地如图3所示,值得具体说明的是,凹槽12内部固定有多个呈对称分布的磁吸块b15,磁吸块b15与防尘板13磁性连接,防尘板13两侧均呈光滑圆弧面设置,通过防尘板13与磁吸块b15之间磁性连接,便于工作人员手动快速的完成对防尘板13的拆装工作,从而便于对防尘板13拆卸后进行清洗维护、实用性更强。

[0032] 综上:通过防尘板13的设置,能够有效防止以太网交换机本体1正上方因灰尘散落造成散热不佳的情况,而且能够大幅度避免出现因灰尘进入至安装箱2内的情况,从而给予以太网交换机本体1在相对于无尘的环境下进行运行工作,并通过防尘板13与磁吸块b15之间磁性连接,便于工作人员手动快速的完成对防尘板13的拆装工作,从而便于对防尘板13拆卸后进行清洗维护、实用性更强。

[0033] 以太网交换机本体1和水冷散热器64均可采用市场购置,以太网交换机本体1和水冷散热器64均配有电源,在本领域属于成熟技术,已充分公开,因此说明书中不重复赘述。

[0034] 本申请文件中的以太网交换机本体型号为:“MIEN2205”,因此最新的现有技术中以太网交换机本体已是大家公知的一种现有产品。

[0035] 本申请文件中的水冷散热器型号为:“YD216”,因此最新的现有技术中水冷散热器已是大家公知的一种现有产品。

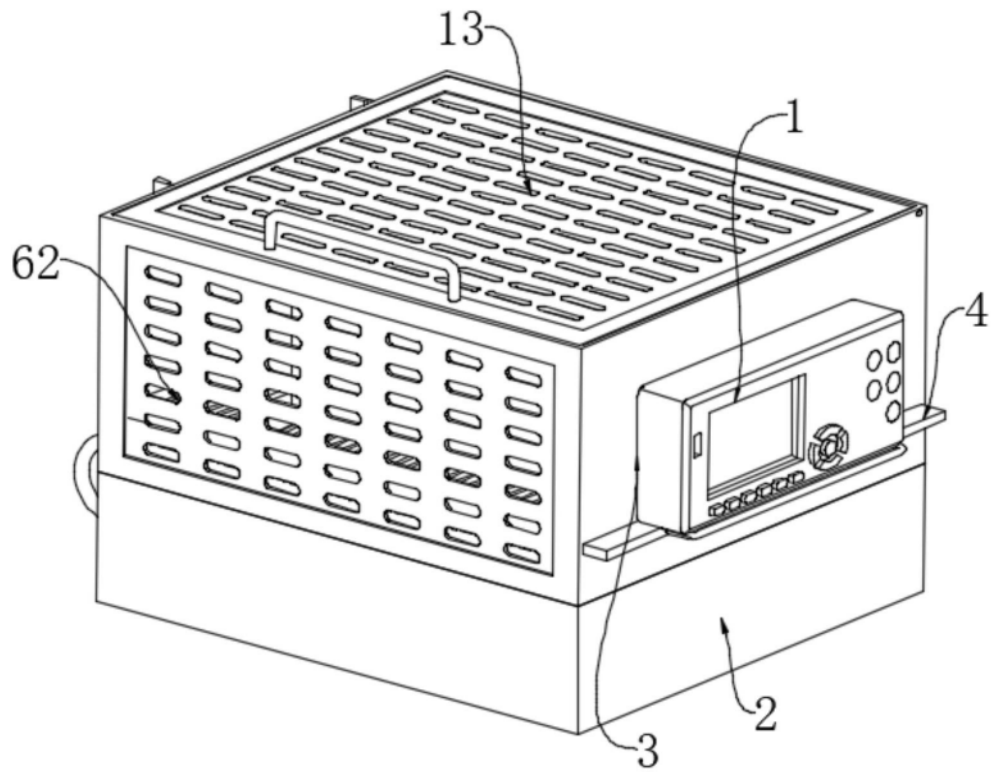


图1

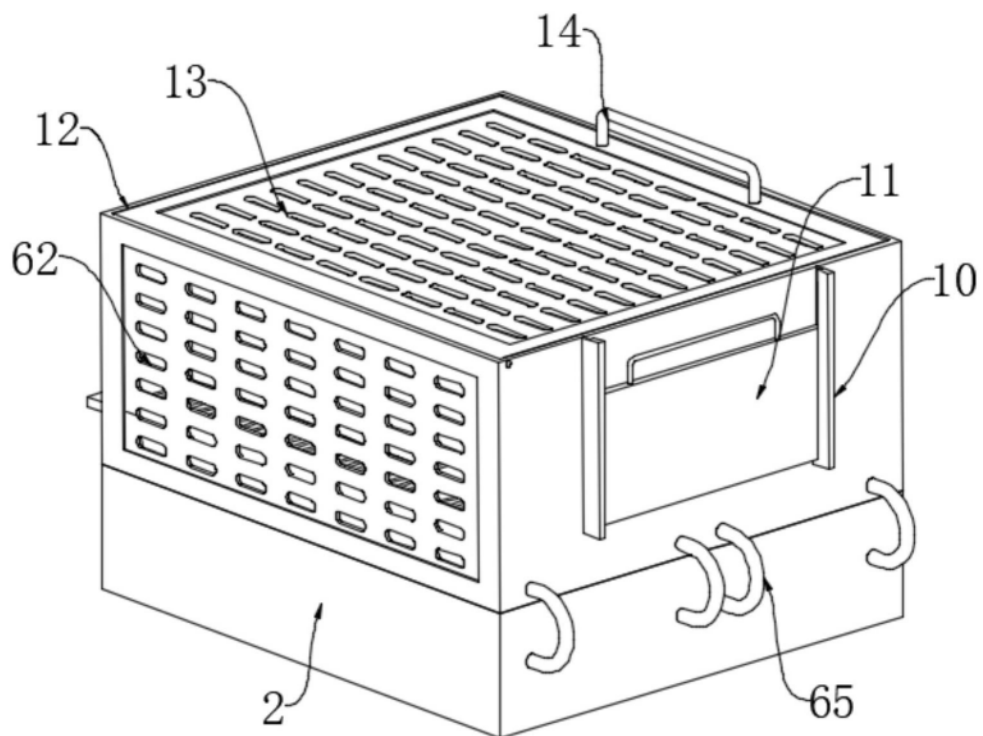


图2

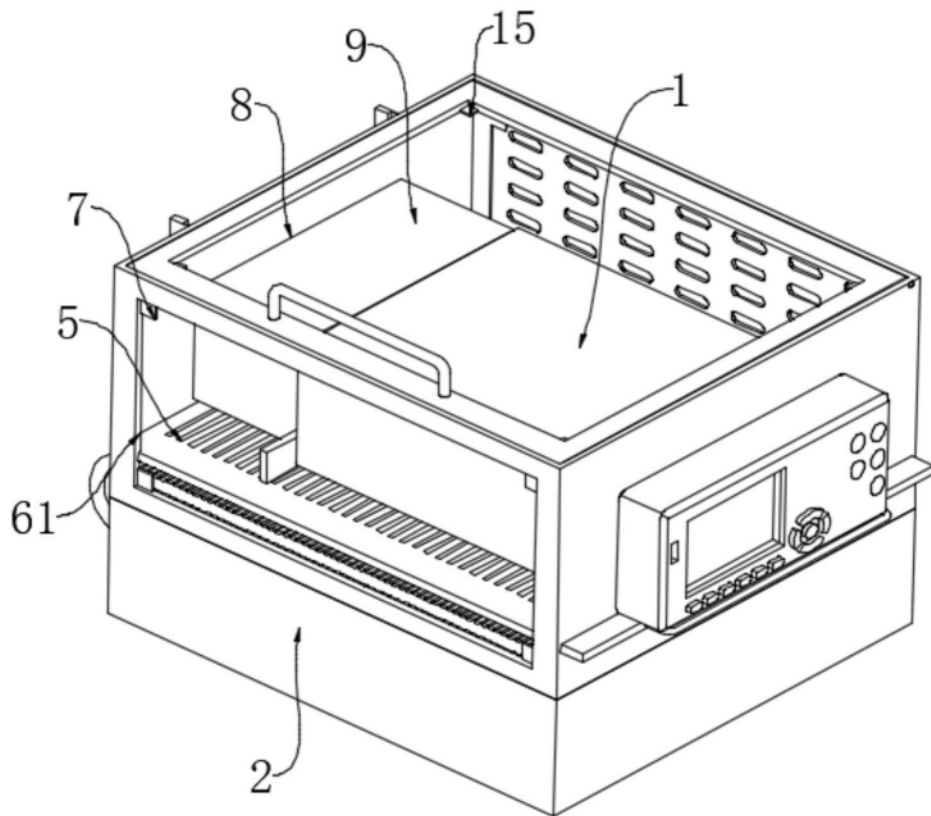


图3

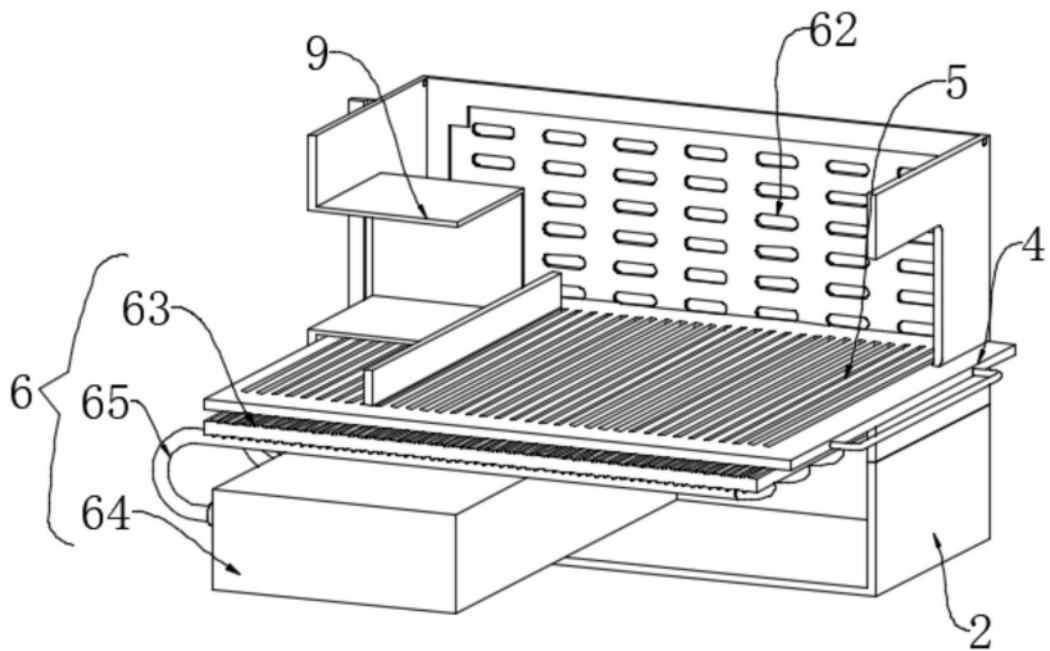


图4