



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215599710 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 21

(21) 申请号 202121652684.5

(22) 申请日 2021.07.20

(73) 专利权人 南京中科智慧应急研究院有限公司

地址 211599 江苏省南京市六合区龙池街道虎跃东路8号

(72) 发明人 朱久荣 张彧辰

(74) 专利代理机构 西安赛嘉知识产权代理事务所(普通合伙) 61275

代理人 胡正耀

(51) Int. Cl.

G06T 1/20 (2006.01)

G06F 1/20 (2006.01)

B01D 46/12 (2006.01)

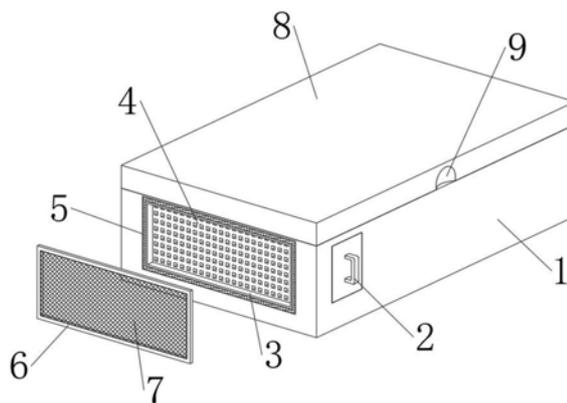
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种基于GPU的遥感图像快速并行处理设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于GPU的遥感图像快速并行处理设备,包括壳体,所述壳体的右端前部穿插活动连接有散热装置,所述壳体的前端中部和后端中部均开有通风口,两个所述通风口的左口壁中部和右口壁中部之间均共同固定连接导热板,所述壳体的前端周边和后端周边均穿插固定连接吸铁石,两个所述吸铁石的相反面均吸附有磁框,两个所述磁框的左框壁和右框壁之间均共同固定连接防尘网,所述壳体的上端可接有壳盖,所述壳盖的右端中部开有缺口。本实用新型所述的一种基于GPU的遥感图像快速并行处理设备,通过设置网格和线程块,可获得最大设备利用率,通过设置散热装置和防护装置,提高了设备的散热防尘效果,延长了设备的使用寿命。



1. 一种基于GPU的遥感图像快速并行处理设备,包括壳体(1),其特征在于:所述壳体(1)的右端前部穿插活动连接有散热装置(2),所述壳体(1)的前端中部和后端中部均开有通风口(3),两个所述通风口(3)的左口壁中部和右口壁中部之间均共同固定连接导热板(4),所述壳体(1)的前端周边和后端周边均穿插固定连接吸铁石(5),两个所述吸铁石(5)的相反面均吸附有磁框(6),两个所述磁框(6)的左框壁和右框壁之间均共同固定连接防尘网(7),所述壳体(1)的上端可接有壳盖(8),所述壳盖(8)的右端中部开有缺口(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于GPU的遥感图像快速并行处理设备,其特征在于:所述壳体(1)的下壳壁中部固定连接电路板(11),所述电路板(11)的上端后部固定连接若干个网格(12),若干个所述网格(12)之间均放置有若干个线程块(13),所述壳体(1)的上端周边共同固定连接卡条(14),所述壳盖(8)的下端周边共同开有卡槽(15),所述卡槽(15)与卡条(14)卡接。

3. 根据权利要求1所述的一种基于GPU的遥感图像快速并行处理设备,其特征在于:所述散热装置(2)包括固定框(21),所述固定框(21)的左框壁后部和右框壁后部之间共同固定连接散热板(22),所述散热板(22)的前端左部和前端右部均穿插固定连接散热风扇(23),所述固定框(21)的上框壁前部和下框壁前部均固定连接滑条(25),两条所述滑条(25)之间共同滑动连接防护装置(24),所述固定框(21)的下端与电路板(11)的上端前部固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种基于GPU的遥感图像快速并行处理设备,其特征在于:所述防护装置(24)包括连接框(241),所述连接框(241)的上端中部和下端中部均开有滑槽(242),所述连接框(241)的右端中部固定连接把手(243),所述连接框(241)的上框壁前部和下框壁前部之间共同固定连接第一滤网(244),所述连接框(241)的上框壁后部和下框壁后部之间共同固定连接第二滤网(245),所述连接框(241)通过滑槽(242)与两条滑条(25)滑动连接。

5. 根据权利要求2所述的一种基于GPU的遥感图像快速并行处理设备,其特征在于:若干个所述网格(12)的上端面和若干个线程块(13)的上端面均低于壳体(1)的上端面,所述磁框(6)的长度和宽度大于通风口(3)的长度和宽度。

6. 根据权利要求4所述的一种基于GPU的遥感图像快速并行处理设备,其特征在于:所述连接框(241)的右端面与壳体(1)的右端面齐平,所述第二滤网(245)的网孔直径长度大于第一滤网(244)的网孔直径长度,所述第一滤网(244)的网孔直径长度大于防尘网(7)的网孔直径长度。

## 一种基于GPU的遥感图像快速并行处理设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及处理设备技术领域,特别涉及一种基于GPU的遥感图像快速并行处理设备。

### 背景技术

[0002] GPU称为图形处理器,又称显示核心、视觉处理器、显示芯片或绘图芯片,是一种专门在个人电脑、工作站、游戏机和一些移动设备上运行绘图运算工作的微处理器,其用途是将计算机系统所需要的显示信息进行转换驱动,并向显示器提供行扫描信号,控制显示器的正确显示,是连接显示器和个人电脑主板的重要元件,也是“人机对话”的重要设备之一,但现有的处理设备还存在以下不足:1、不能对遥感数据进行合理划分,降低了设备的利用率;2、处理设备的散热功能较差,且不具备防尘功能,影响了设备的使用寿命;故此,我们提出了一种基于GPU的遥感图像快速并行处理设备。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种基于GPU的遥感图像快速并行处理设备,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0005] 一种基于GPU的遥感图像快速并行处理设备,包括壳体,所述壳体的右端前部穿插活动连接有散热装置,所述壳体的前端中部和后端中部均开有通风口,两个所述通风口的左口壁中部和右口壁中部之间均共同固定连接有导热板,所述壳体的前端周边和后端周边均穿插固定连接有吸铁石,两个所述吸铁石的相反面均吸附有磁框,两个所述磁框的左框壁和右框壁之间均共同固定连接有防尘网,所述壳体的上端可接有壳盖,所述壳盖的右端中部开有缺口。

[0006] 优选的,所述壳体的下壳壁中部固定连接有电路板,所述电路板的上端后部固定连接有若干个网格,若干个所述网格之间均放置有若干个线程块,所述壳体的上端周边共同固定连接有卡条,所述壳盖的下端周边共同开有卡槽,所述卡槽与卡条卡接。

[0007] 优选的,所述散热装置包括固定框,所述固定框的左框壁后部和右框壁后部之间共同固定连接有散热板,所述散热板的前端左部和前端右部均穿插固定连接有散热风扇,所述固定框的上框壁前部和下框壁前部均固定连接有滑条,两条所述滑条之间共同滑动连接有防护装置,所述固定框的下端与电路板的上端前部固定连接。

[0008] 优选的,所述防护装置包括连接框,所述连接框的上端中部和下端中部均开有滑槽,所述连接框的右端中部固定连接把手,所述连接框的上框壁前部和下框壁前部之间共同固定连接第一滤网,所述连接框的上框壁后部和下框壁后部之间共同固定连接第二滤网,所述连接框通过滑槽与两条滑条滑动连接。

[0009] 优选的,若干个所述网格的上端面 and 若干个线程块的上端面均低于壳体的上端面,所述磁框的长度和宽度大于通风口的长度和宽度。

[0010] 优选的,所述连接框的右端面与壳体的右端面齐平,所述第二滤网的网孔直径长度大于第一滤网的网孔直径长度,所述第一滤网的网孔直径长度大于防尘网的网孔直径长度。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0012] 一、通过设置网格和线程块,通过合理设计若干个网格和若干个线程块,可以获得最大的设备利用率,从而可对通用的并行计算架构进行深入研究,实现了对遥感数据的合理划分,可将标准的遥感数据串行处理程序在保证有效性的前提下移植到GPU上高效执行,保证了CUDA的内核性能;

[0013] 二、通过设置散热装置和防护装置,通过散热风扇工作可快速将设备内部的热量散出,从而加强了对设备的散热效果,提高了散热效率,再通过防尘网、第一滤网和第二滤网,可对进入设备的空气进行多重过滤,从而使设备具备防尘功能,有效延长了设备的使用寿命。

### 附图说明

[0014] 图1为本实用新型一种基于GPU的遥感图像快速并行处理设备的整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型一种基于GPU的遥感图像快速并行处理设备的壳体和壳盖的组合示意图;

[0016] 图3为本实用新型一种基于GPU的遥感图像快速并行处理设备的散热装置的结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型一种基于GPU的遥感图像快速并行处理设备的防护装置的结构示意图。

[0018] 图中:1、壳体;2、散热装置;3、通风口;4、导热板;5、吸铁石;6、磁框;7、防尘网;8、壳盖;9、缺口;11、电路板;12、网格;13、线程块;14、卡条;15、卡槽;21、固定框;22、散热板;23、散热风扇;24、防护装置;25、滑条;241、连接框;242、滑槽;243、把手;244、第一滤网;245、第二滤网。

### 具体实施方式

[0019] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,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。

[0022] 如图1-4所示,一种基于GPU的遥感图像快速并行处理设备,包括壳体1,壳体1的右端前部穿插活动连接有散热装置2,壳体1的前端中部和后端中部均开有通风口3,两个通风口3的左口壁中部和右口壁中部之间均共同固定连接有导热板4,壳体1的前端周边和后端周边均穿插固定连接有吸铁石5,两个吸铁石5的相反面均吸附有磁框6,两个磁框6的左框壁和右框壁之间均共同固定连接有防尘网7,壳体1的上端可接有壳盖8,壳盖8的右端中部开有缺口9。

[0023] 壳体1的下壳壁中部固定连接有一电路板11,电路板11的上端后部固定连接有一若干个网格12,若干个网格12之间均放置有一若干个线程块13,壳体1的上端周边共同固定连接有一卡条14,壳盖8的下端周边共同开有一卡槽15,卡槽15与卡条14卡接;散热装置2包括固定框21,固定框21的左框壁后部和右框壁后部之间共同固定连接有一散热板22,散热板22的前端左部和前端右部均穿插固定连接有一散热风扇23,固定框21的上框壁前部和下框壁前部均固定连接有一滑条25,两条滑条25之间共同滑动连接有一防护装置24,固定框21的下端与电路板11的上端前部固定连接;防护装置24包括连接框241,连接框241的上端中部和下端中部均开有一滑槽242,连接框241的右端中部固定连接有一把手243,连接框241的上框壁前部和下框壁前部之间共同固定连接有一第一滤网244,连接框241的上框壁后部和下框壁后部之间共同固定连接有一第二滤网245,连接框241通过滑槽242与两条滑条25滑动连接;若干个网格12的上端面和若干个线程块13的上端面均低于壳体1的上端面,不影响壳盖8与壳体1的卡接固定,磁框6的长度和宽度大于通风口3的长度和宽度,可对通风口3进行全面防护,避免灰尘通过通风口3进入到壳体1内;连接框241的右端面与壳体1的右端面齐平,便于将连接框241从壳体1中取出,第二滤网245的网孔直径长度大于第一滤网244的网孔直径长度,第一滤网244的网孔直径长度大于防尘网7的网孔直径长度,加强了设备的防尘效果,延长了设备的使用寿命。

[0024] 需要说明的是,本实用新型为一种基于GPU的遥感图像快速并行处理设备,在GPU中,数据块的划分是通过选择大小合适的网格12、线程块13来实现的,这是保证CUDA内核性能的关键环节之一,合理设计网格12和线程块13维度,可以获得最大设备利用率,可对通用的并行计算架构进行深入研究,实现了对遥感数据的合理划分,可将标准的遥感数据串行处理程序在保证有效性的前提下移植到GPU上高效执行,当设备工作并产生大量的热量时,通过导热板4和散热板22进行导热散热,再通过散热风扇23的工作,可快速将设备内部的热量散出,从而加强了对设备的散热效果,提高了散热效率,再通过防尘网7、第一滤网244和第二滤网245,可对进入设备的空气进行多重过滤,从而使设备具备防尘功能,有效延长了设备的使用寿命,当需要对防尘网7、第一滤网244和第二滤网245进行清理时,先将磁框6从壳体1上取下,再拉动把手243将连接框241从壳体1中取出,即可进行清理。

[0025] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

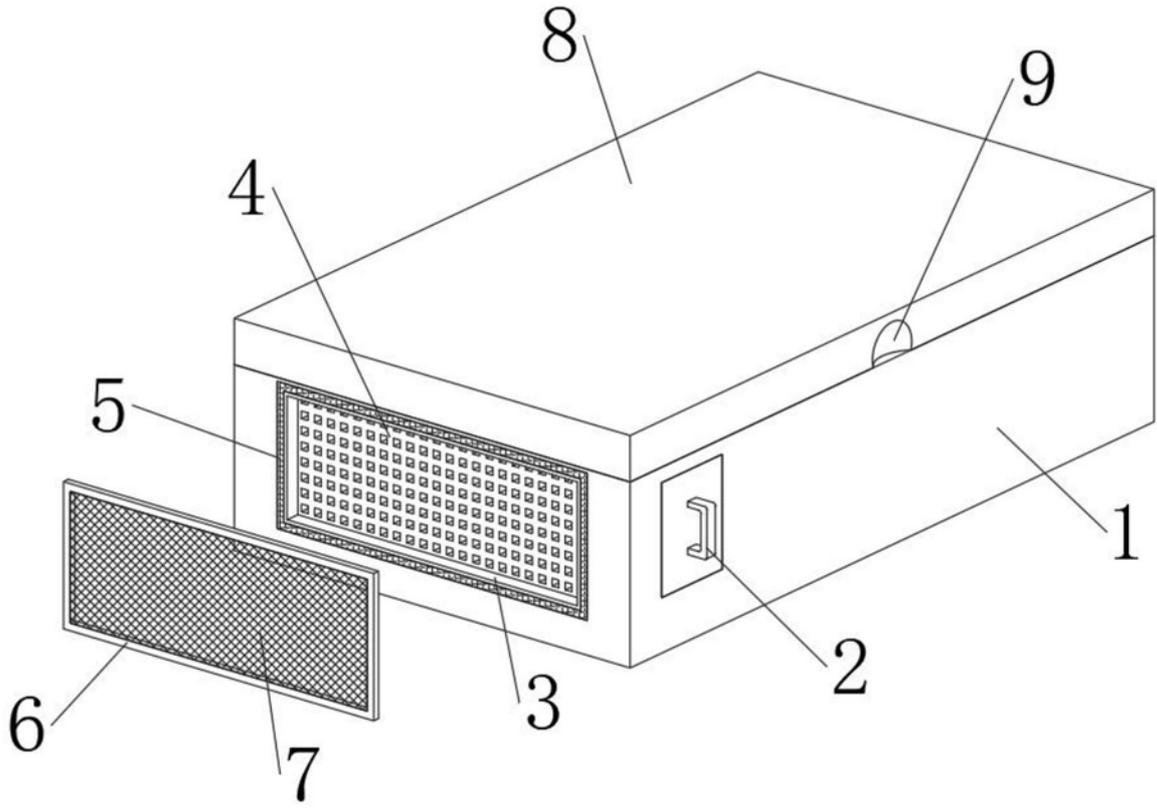


图1

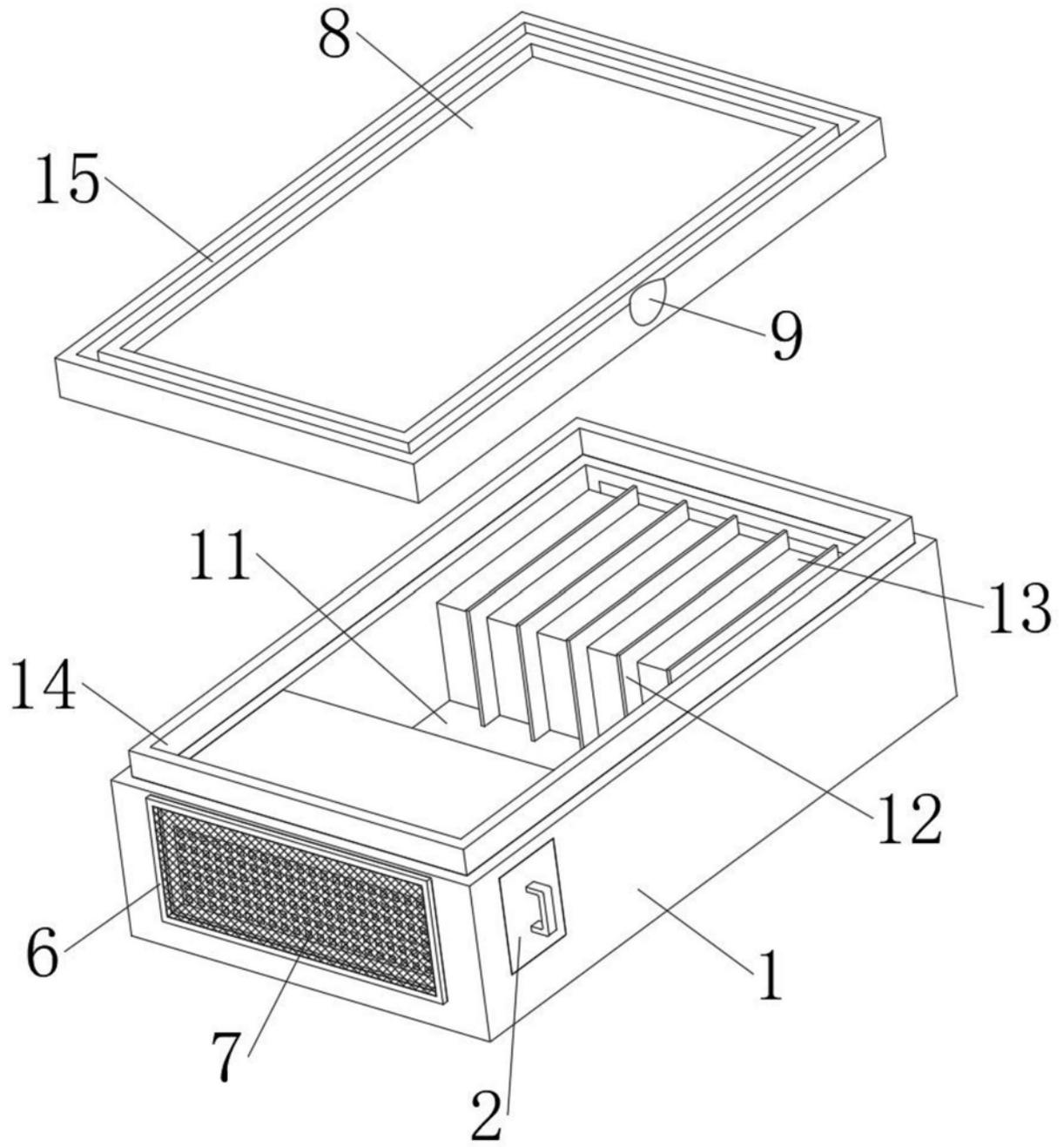


图2

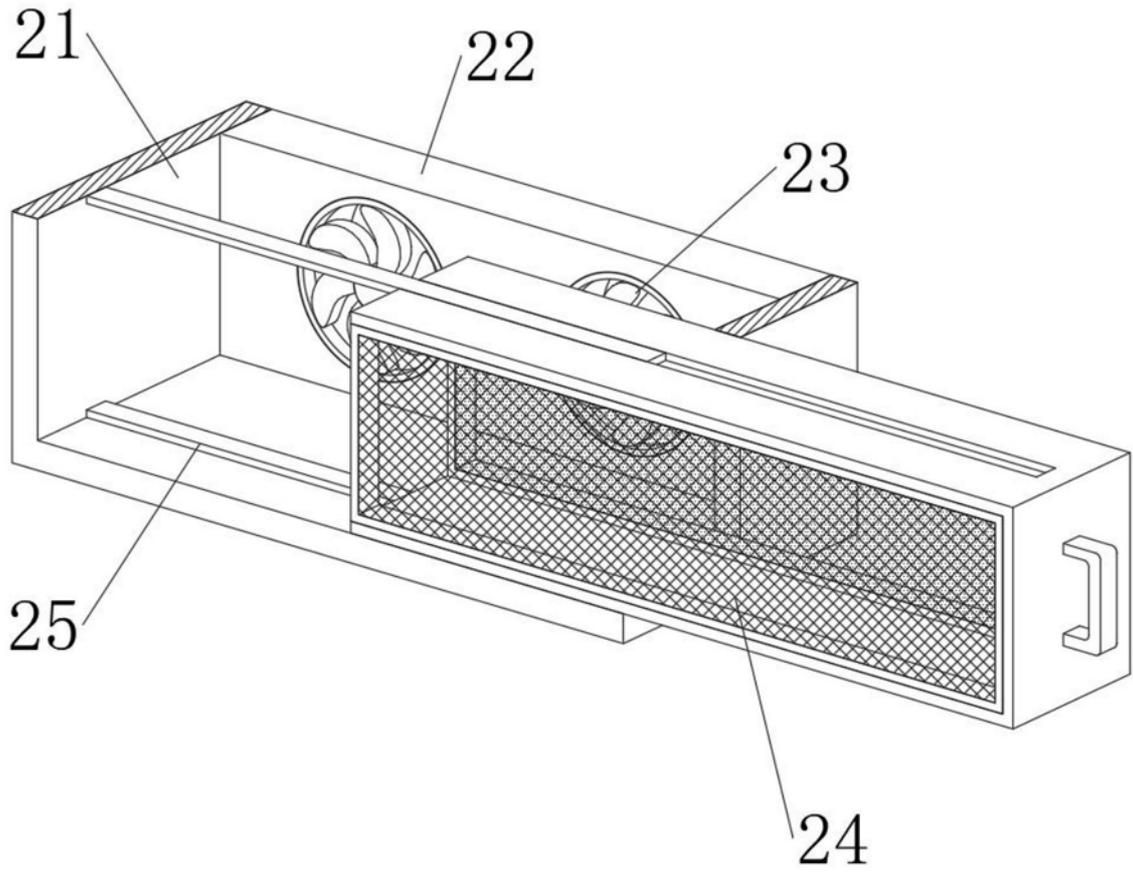


图3

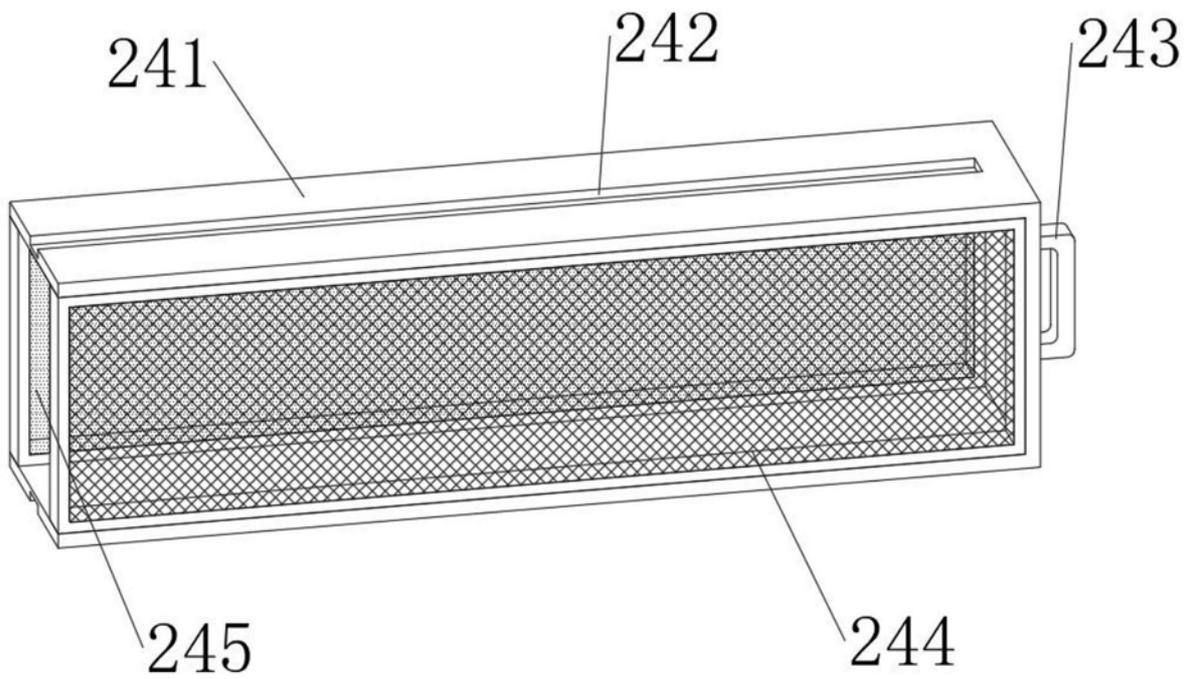


图4