(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113961055 A
(43)申请公布日 2022.01.21

(21)申请号 202111114760.1

(22)申请日 2021.09.23

(71)申请人 浙江国际海运职业技术学院
地址 316021 浙江省舟山市临城新区海天大道268号

(72)发明人 周剑敏

(74)专利代理机构 北京国坤专利代理事务所(普通合伙) 11491
代理人 张国栋

(51)Int.Cl.
G06F 1/20(2006.01)
G06F 1/18(2006.01)

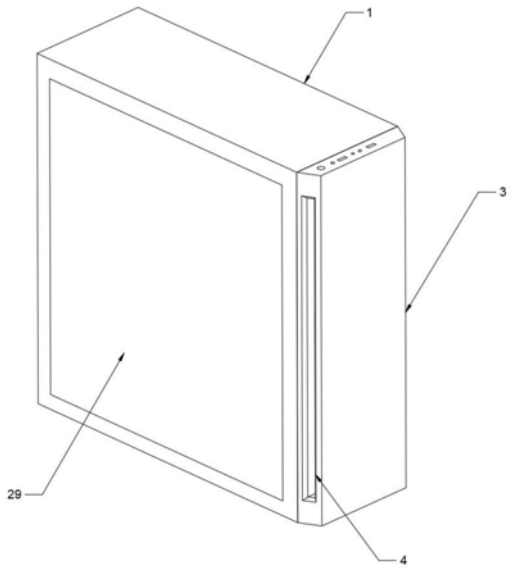
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种计算机散热结构

(57)摘要

本发明涉及计算机硬件设备领域，具体涉及一种计算机散热结构，包括箱体和位于箱体内侧的除尘组件，箱体一侧开设有第一开口，第一开口处设有保护壳，保护壳侧表面开设有进气口，主箱体内壁连接有固定框架，固定框架侧表面连接有第一风扇和两个第二风扇，固定框架的内侧固定连接有第一滑道，箱体内侧连接有防尘网，移动板靠近防尘网的一侧表面设有毛刷，箱体的底部滑动连接有存放盒，防尘网远离除尘组件的一侧设有风道变换组件，风道变换组件与箱体内壁固定连接，箱体侧表面开设有第二开口，第二开口连接有第三风扇；采用本发明技术方案能够解决机箱内部长时间使用会堆积灰尘影响散热的问题，并且提高了散热效率，适用于机箱内部散热。



CN 113961055 A

1.一种计算机散热结构,包括箱体(1)和位于箱体(1)内侧的除尘组件,其特征在于:所述箱体(1)一侧开设有第一开口(2),所述第一开口(2)处设有与箱体(1)可拆卸连接的保护壳(3),所述保护壳(3)侧表面开设有与箱体(1)内连通的进气口(4),所述主箱体(1)内壁连接有靠近保护壳(3)体的固定框架(5),所述固定框架(5)侧表面连接有将外部空气吸入箱体(1)内部的第一风扇(6)和两个第二风扇(7),所述第一风扇(6)和第二风扇(7)均设于靠近保护壳(3)体的一侧,两个所述第二风扇(7)关于第一风扇(6)对称设置,所述固定框架(5)的内侧固定连接有与箱体(1)底部垂直的第一滑道(8),所述除尘组件包括滑动架(9)、移动板(10)、第二滑道(11)、转动轴(12)和转盘(13),所述滑动架(9)相对称的两侧表面均转动连接有滚轮(14),所述滚轮(14)均滑动连接在第一滑道(8)的内侧,所述移动板(10)滑动连接在滑动架(9)的内侧,所述第二滑道(11)固定连接在滑动架(9)的一侧表面,所述第二滑道(11)的内侧设有多个竖直均匀分布的固定柱(15),所述固定柱(15)均与移动板(10)固定连接,所述传动轴(12)和第一风扇(6)输出端连接,所述传动轴(12)自由端与转盘(13)固定连接,所述传动轴(12)的自由端穿过转盘(13)与第二滑道(11)滑动连接,所述转盘(13)侧表面开设有与固定柱(15)相互配合的凹槽(16),所述固定柱(15)均在转盘(13)的运动轨迹内;

所述箱体(1)内侧连接有防尘网(17),所述移动板(10)靠近防尘网(17)的一侧表面设有毛刷,所述防尘网(17)表面均在毛刷的运动轨迹内,所述箱体(1)的底部滑动连接有收集灰尘的存放盒(18),所述存放盒(18)与箱体(1)内部连通,所述防尘网(17)远离除尘组件的一侧设有风道变换组件,所述风道变换组件与箱体(1)内壁固定连接,所述箱体(1)侧表面开设有与第一开口(2)对立的第二开口(19),所述第二开口(19)连接有将箱体(1)内部空气排出的第三风扇(20)。

2.根据权利要求1所述的一种计算机散热结构,其特征在于:所述风道变换组件包括支撑框架(21)、转动叶片(22)、电机(23)和螺纹杆(24),所述转动叶片(22)设有多个,多个所述转动叶片(22)分别转动连接在支撑框架(21)的内侧,多个所述转动叶片(22)宽度之和大于等于支撑框架(21)宽度,所述转动叶片(22)的一端均固定连接有位于支撑框架(21)内部的齿轮(25),所述支撑框架(21)的内部滑动连接有齿条(26),所述齿轮(25)均与齿条(26)相互啮合,所述螺纹杆(24)转动连接在支撑框架(21)的内部,所述螺纹杆(24)一端与电机(23)输出端连接,所述螺纹杆(24)螺纹连接有两个螺母(27),两个所述螺母(27)均与齿条(26)侧表面固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种计算机散热结构,其特征在于:所述防尘网(17)和存放盒(18)均通过导线连接有静电发生器。

4.根据权利要求1所述的一种计算机散热结构,其特征在于:所述箱体(1)侧表面开设有第三开口(28),所述第三开口(28)可拆卸连接有透明观察窗(29)。

5.根据权利要求1所述的一种计算机散热结构,其特征在于:所述移动板(10)表面开设有多个通孔。

一种计算机散热结构

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机硬件设备领域，具体涉及一种计算机散热结构。

背景技术

[0002] 计算机俗称电脑，是现代一种用于高速计算的电子计算机器，是能够按照程序运行，并自动、高速处理海量数据的现代化智能电子设备，由硬件系统和软件系统所组成。计算机部件中大量使用集成电路，而集成电路在工作时会产生大量热量，如果不能及时将这些热量排出，会影响计算机的工作效率。目前，计算机散热器就是通过和发热部件表面接触吸收热量，再通过各种方法将热量传递到远处，比如机箱内的空气中，然后机箱将这些热空气传到机箱外，完成计算机的散热。散热器可以分为主动散热和被动散热，前者常见的是风冷散热器，而后者常见的就是散热片。进一步细分散热方式，可以分为风冷，热管，液冷，半导体制冷，压缩机制冷等等。但是，目前对于一般的普通计算机而言，风冷散热是最常见的，而且非常简单，使用风扇带走散热器所吸收的热量。这种散热器具有价格相对较低，安装简单等优点，但对环境依赖比较高，例如外部气温升高时其散热性能就会大受影响，并且风扇在带走机箱内部的热量时，外部的灰尘会通过机箱的散热孔进入机箱内，长期使用会降低散热效率，需要定时清洗防尘网，费时费力。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术的不足，本发明提供了一种计算机散热结构，以解决现有技术中的风冷散热器长时间使用会在防尘网表面堆积大量灰尘，散热效率不高，并且灰尘清理费时费力的问题。

[0004] 为达上述目的，本发明提供基础方案是：一种计算机散热结构，包括箱体和位于箱体内侧的除尘组件，所述箱体一侧开设有第一开口，所述第一开口处设有与箱体可拆卸连接的保护壳，所述保护壳侧表面开设有与箱体内连通的进气口，所述主箱体内壁连接有靠近保护壳体的固定框架，所述固定框架侧表面连接有将外部空气吸入箱体内部的第一风扇和两个第二风扇，所述第一风扇和第二风扇均设于靠近保护壳体的一侧，两个所述第二风扇关于第一风扇对称设置，所述固定框架的内侧固定连接有与箱体底部垂直的第一滑道，所述除尘组件包括滑动架、移动板、第二滑道、转动轴和转盘，所述滑动架相对称的两侧表面均转动连接有滚轮，所述滚轮均滑动连接在第一滑道的内侧，所述移动板滑动连接在滑动架的内侧，所述第二滑道固定连接在滑动架的一侧表面，所述第二滑道的内侧设有多个竖直均匀分布的固定柱，所述固定柱均与移动板固定连接，所述传动轴和第一风扇输出端连接，所述传动轴自由端与转盘固定连接，所述传动轴的自由端穿过转盘与第二滑道滑动连接，所述转盘侧表面开设有与固定柱相互配合的凹槽，所述固定柱均在转盘的运动轨迹内；

[0005] 所述箱体内侧连接有防尘网，所述移动板靠近防尘网的一侧表面设有毛刷，所述防尘网表面均在毛刷的运动轨迹内，所述箱体的底部滑动连接有收集灰尘的存放盒，所述

存放盒与箱体内部连通，所述防尘网远离除尘组件的一侧设有风道变换组件，所述风道变换组件与箱体内壁固定连接，所述箱体侧表面开设有与第一开口对立的第二开口，所述第二开口连接有将箱体内部空气排出的第三风扇。

[0006] 方案的原理及效果：对箱体内部进行散热时，启动两个第二风扇和第三风扇电源，两个第二风扇朝箱体内部吹入空气，第三风扇将箱体内部的空气吹出，此时风道变换组件呈开启状态，能够保证外部空气从保护壳进气口进入箱体内，并由第三风扇将箱体内的热量散出，保证箱体内部的空气与外部一直在交换，能够及时带走箱体内部热量，保证散热效果；每次关闭电脑之后，风道变换组件会呈闭合状态，此时第一风扇启动，第一风扇朝箱体内部吹入空气，第一风扇在转动时会带动传动轴一起转动，传动轴带动转盘转动，并且传动轴的自由端与第二滑道滑动连接，由于转盘外表面开设有凹槽，凹槽与固定柱配合设置，固定柱固定连接在移动板上，移动板滑动连接在滑动架的内侧，滑动架在第一滑道内滑动，转盘转动会通过凹槽和固定柱的配合带动移动板移动，移动板在滑动架的内侧做垂直的往复运动，并且在运动的同时，滑动架在第一滑道上做竖直方向往复运动，移动板靠近防尘网一侧的刷毛能够将灰尘刷下，由于第一风扇开启，风道变换组件闭合，被刷下的灰尘会进入存放盒内，完成灰尘的清理和收集。

[0007] 进一步，所述风道变换组件包括支撑框架、转动叶片、电机和螺纹杆，所述转动叶片设有多个，多个所述转动叶片分别转动连接在支撑框架的内侧，多个所述转动叶片宽度之和大于等于支撑框架宽度，所述转动叶片的一端均固定连接有位于支撑框架内部的齿轮，所述支撑框架的内部滑动连接有齿条，所述齿轮均与齿条相互啮合，所述螺纹杆转动连接在支撑框架的内部，所述螺纹杆一端与电机输出端连接，所述螺纹杆螺纹连接有两个螺母，两个所述螺母均与齿条侧表面固定连接。

[0008] 采用上述方案，通过电机带动螺纹杆转动，螺纹杆带动螺母轴向移动并控制齿条的滑动轨迹，由于齿条与多个齿轮啮合，齿轮分别与相对应的转动叶片固定连接，齿条滑动可以带动转动叶片转动，控制转动叶片的转动角度，并控制第二风扇吹进来的风吹向箱体内的角度，能够提高散热效果。

[0009] 进一步，所述防尘网和存放盒均通过导线连接有静电发生器。

[0010] 采用上述方案，防尘网和存放盒表面产生静电，能够将进入箱体内部的灰尘吸附在防尘网的表面，方便除尘组件进行清扫。

[0011] 进一步，所述箱体侧表面开设有第三开口，所述第三开口可拆卸连接有透明观察窗。

[0012] 采用上述技术方案，能够观察箱体内部各个部件的工作状况。

[0013] 进一步，所述移动板表面开设有多个通孔。

[0014] 采用上述技术方案，减小移动板阻挡风道的面积，能够使第二风扇吹入箱体内的空气尽量不会损失。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0016] 1、采用两个第二风扇分别上下放置在箱体的前侧开口处，第三风扇放在箱体的对称表面处，第二风扇吹入箱体内的空气能够快速带走内部热量，并在第三风扇的作用下快速吹出；并且风道变换组件能够改变吹入空气的角度，能够最大程度吹走热量堆积的地方，减少空气流通死角，大大提高了散热效果；

[0017] 2、箱体内部设有防尘网和静电发射装置，能够最大程度收集吹入箱体内部的灰尘，并且附着在防尘网表面的灰尘会在出尘组件的作用下定时清理，始终保持空气流通速率，清理的灰尘会堆积在存放盒内，方便清理；

[0018] 3、清理防尘网灰尘时，风道变换组件会闭合进入箱体内部的通道，并且第一风扇会同时工作，第一风扇会将防尘组件刷下的灰尘吹入存放盒内，防止灰尘附着在其他物体上产生二次污染；

[0019] 4、散热效率高，不需要定时清理防尘网表面附着的灰尘，处理存放盒内的灰尘时只需要滑出并倒入垃圾桶，再次划入箱体底部即可，整个操作过程方便快捷。

附图说明

[0020] 图1为本发明一种计算机散热结构示意图；

[0021] 图2为本发明一种计算机散热结构爆炸图；

[0022] 图3为本发明除尘组件结构示意图；

[0023] 图4为本发明支撑框架剖视图。

具体实施方式

[0024] 下面通过具体实施方式进一步详细的说明：

[0025] 说明书附图中的附图标记包括：1箱体、2第一开口、3保护壳、4进气口、5固定框架、6第一风扇、7第二风扇、8第一滑道、9滑动架、10移动板、11第二滑道、12传动轴、13转盘、14滚轮、15固定柱、16凹槽、17防尘网、18存放盒、19第二开口、20第三风扇、21支撑框架、22转动叶片、23电机、24螺纹杆、25齿轮、26齿条、27螺母、28第三开口、29观察窗。

[0026] 实施例：

[0027] 如图1至图4所示，一种计算机散热结构，包括箱体1和位于箱体1内侧的除尘组件，箱体1右侧开设有第一开口2，第一开口2处设有与箱体1可拆卸连接的保护壳3，保护壳3两侧表面均开设有与箱体1内连通的进气口4，主箱体1内壁通过螺栓固定连接有靠近保护壳3体的固定框架5，固定框架5右侧表面通过螺栓固定连接有一个第一风扇6和两个第二风扇7，第一风扇6和第二风扇7均是将外部空气吹入箱体1内部，第一风扇6和第二风扇7均设于靠近保护壳3体的一侧，两个第二风扇7关于第一风扇6对称设置，固定框架5的内侧固定连接有与箱体1底部垂直的第一滑道8，第一滑道8位于固定框架5的轴线上，第一滑道8位于第一风扇6的左侧，除尘组件设于第一滑道8的左侧；除尘组件包括滑动架9、移动板10、第二滑道11、转动轴12和转盘13，滑动架9的上下两侧表面均转动连接有滚轮14，两个滚轮14关于滑动架9对称设置，滚轮14均滑动连接在第一滑道8的内侧，移动板10滑动连接在滑动架9的内侧，移动板10尺寸小于滑动架9的尺寸，移动板10的表面开设有多个通孔，第二滑道11固定连接在滑动架9的右侧表面，第二滑道11的内侧设有多个竖直均匀分布的固定柱15，固定柱15均与移动板10固定连接，传动轴12和第一风扇6输出端连接，第一风扇6为一种特制的风扇，第一风扇6的电机23既能带动扇叶旋转，也能带动传动轴12一起转动，传动轴12左端外表面与转盘13固定连接，传动轴12有位于转盘13左侧的自由端与第二滑道11内侧表面滑动连接，转盘13侧表面开设有周向均匀分布的多个凹槽16，凹槽16均与固定柱15相互配合，固定柱15均在转盘13的运动轨迹内；箱体1内侧还连接有防尘网17，移动板10的左侧表面设

有毛刷，防尘网17表面均在毛刷的运动轨迹内，箱体1的底部滑动连接有收集灰尘的存放盒18，存放盒18与箱体1内部连通，存放盒18设于防尘网17的下方，防尘网17的左侧设有风道变换组件，风道变换组件与箱体1内壁固定连接；

[0028] 风道变换组件包括支撑框架21、转动叶片22、电机23和螺纹杆24，转动叶片22设有多个，多个转动叶片22分别转动连接在支撑框架21的内侧，多个转动叶片22宽度之和大于等于支撑框架21宽度，转动叶片22的上端均固定连接有位于支撑框架21内部的齿轮25，支撑框架21的内部滑动连接有齿条26，齿轮25均与齿条26相互啮合，螺纹杆24转动连接在支撑框架21的内部，螺纹杆24的左端与电机23输出端通过联轴器连接，螺纹杆24螺纹连接有两个螺母27，两个螺母27均与齿条26侧表面固定连接，通过控制电机23带动齿条26滑动，可以控制转动叶片22的旋转角度，可以改变风道，将风道对准箱体1的散热源，能够提高散热效果，防尘网17设于支撑框架21和固定框架5之间，存放盒18的内侧表面和防尘网17均通过导线连通有静电发生器，能够将灰尘吸附在表面，箱体1左侧表面开设有第二开口19，第二开口19连接有将箱体1内部空气排出的第三风扇20，箱体1远离第一开口2和第二开口19的侧表面开设有第三开口28，第三开口28处设有与箱体1可拆卸连接的透明观察窗29，观察口可以采用玻璃或亚克力板材质；

[0029] 其中电机23、第一风扇6、第二风扇7、第三风扇20均通过导线与箱体1内的电脑主板连接，可以通过软件控制各个部件的工作状况，大大提高工作效率。

[0030] 具体实施过程如下：

[0031] 对机箱内部散热时，启动第二风扇7和第三风扇20电源，第一风扇6关闭，外界的空气通过进气口4进入箱体1内部，再由第二开口19吹出，形成循环风道，能够快速将箱体1内部的热量带走，并且空气中的灰尘会附着在带有静电的防尘网17表面，通过改变转动叶片22的角度，可以循环往复转动或对准热源进行直吹，大大提高了风道的利用效率，提高散热效果；需要清理灰尘时，关闭第二风扇7和第三风扇20，启动第一风扇6，控制转动叶片22转动角度，关闭进气口4与箱体1内部的连接通道，此时第一风扇6转动会带动转盘13转动，转盘13会带动移动板10和滑动架9运动，移动板10在运动过程中会通过毛刷将防尘网17表面的灰尘扫下，由于第一风扇6朝转动叶片22方向吹风，扫下的灰尘会附着在带有静电的存放盒18内，清扫完成后，只需要定时取出箱体1底部的存放盒18，倒掉内部堆积的灰尘即可，整个操作过程方便快捷。

[0032] 以上所述的仅是，本发明的实施例，方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述，应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本发明结构的前提下，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。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准，说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

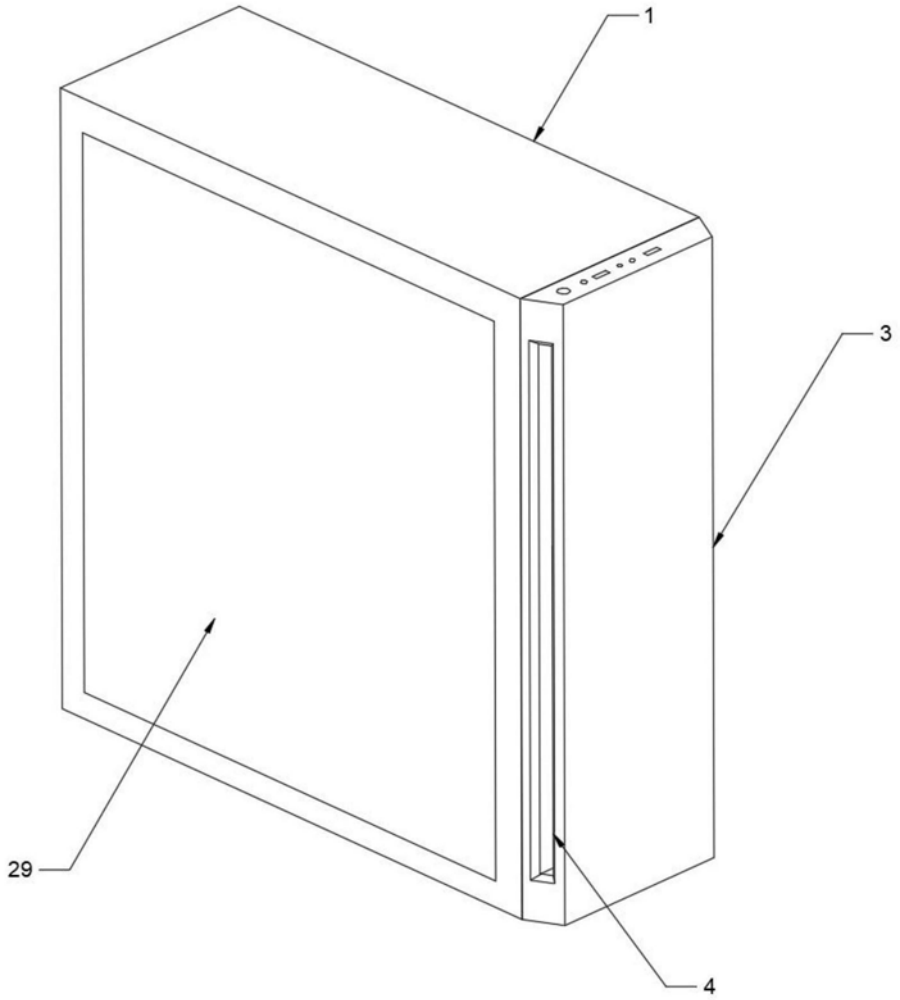


图1

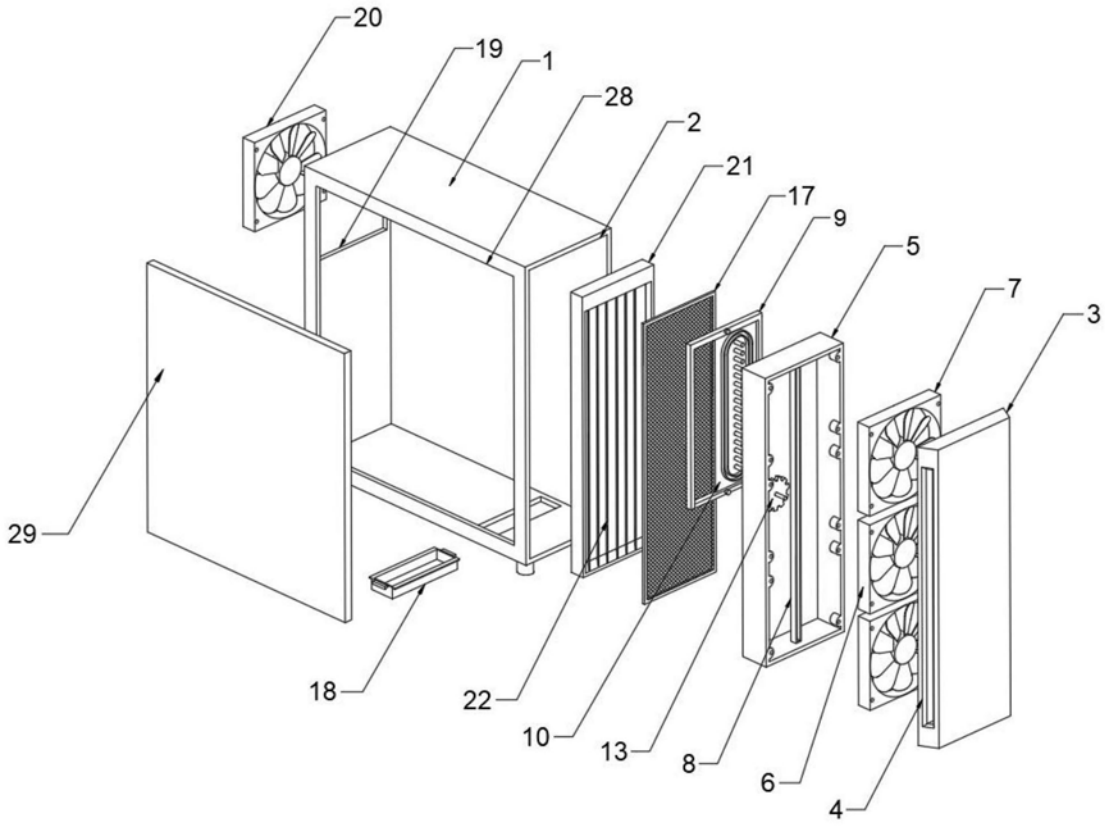


图2

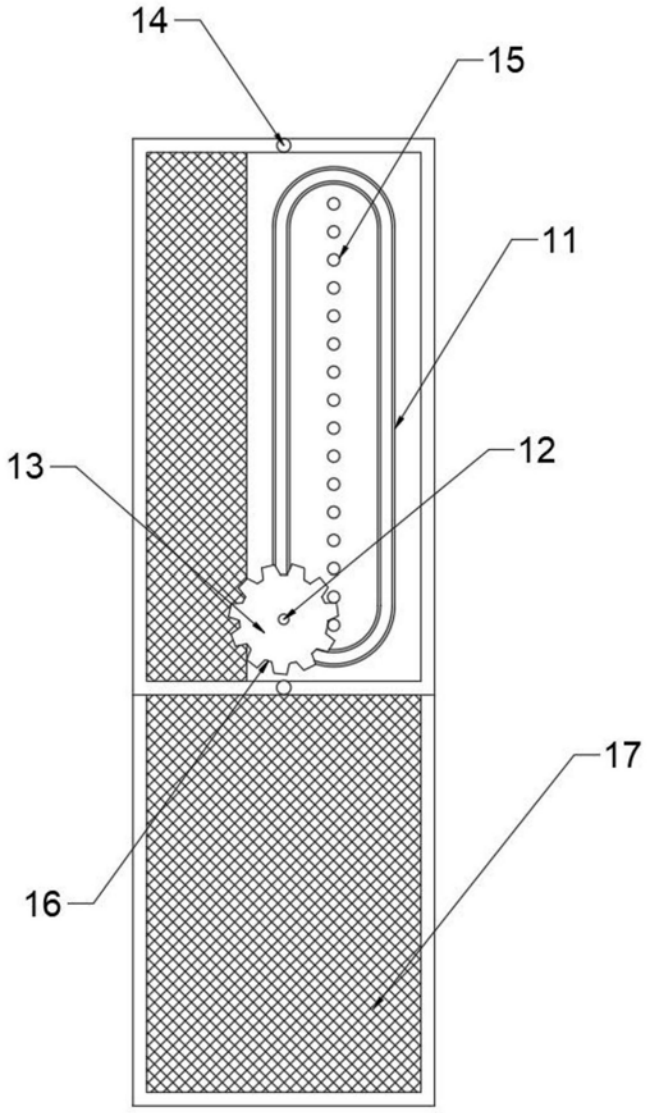


图3

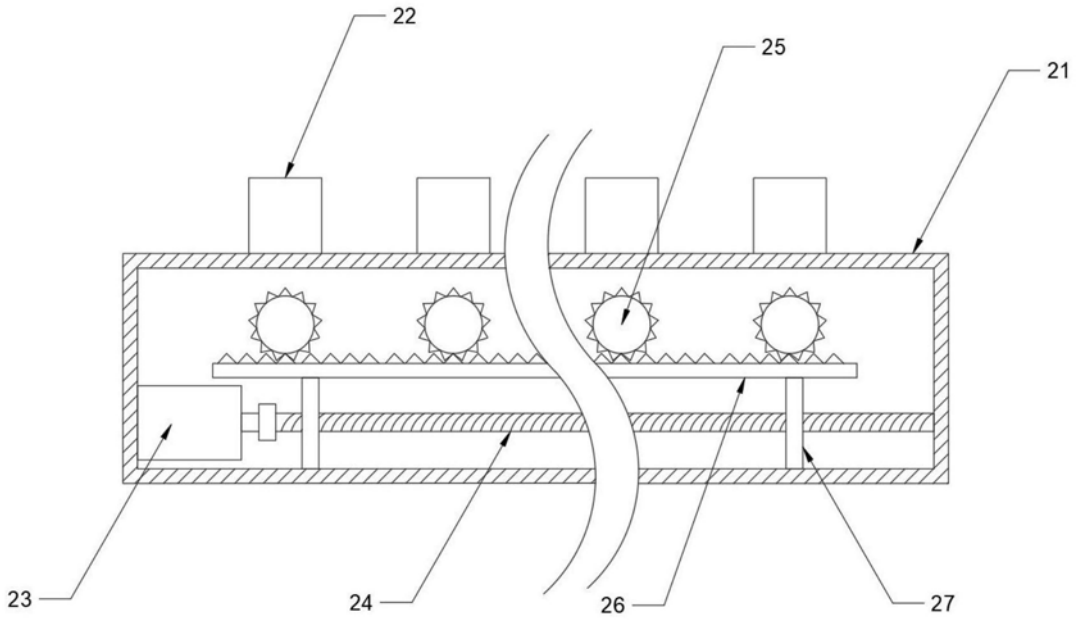


图4