



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111414059 A

(43)申请公布日 2020.07.14

(21)申请号 202010188625.0

(22)申请日 2020.03.17

(71)申请人 大连东软信息学院

地址 116000 辽宁省大连市甘井子区软件园路8号

(72)发明人 骆伟 冯佳宸 彭钰莹 刘蕾

(74)专利代理机构 大连至诚专利代理事务所
(特殊普通合伙) 21242

代理人 刘丽媛 杨威

(51)Int.Cl.

G06F 1/20(2006.01)

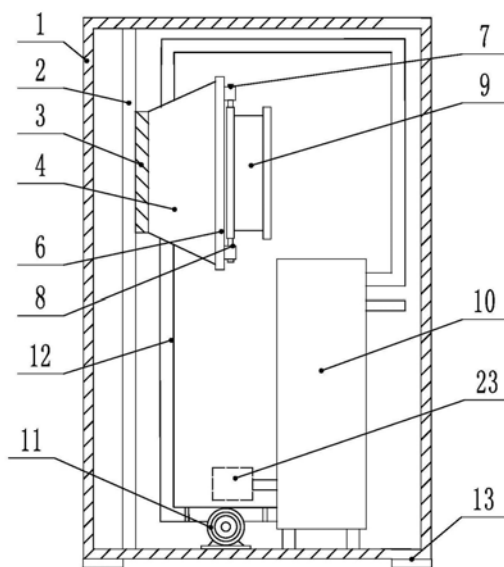
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

一种计算机机箱水冷散热装置

(57)摘要

本发明公开了一种计算机机箱水冷散热装置,包括安装于主板上的散热片组件以及与散热片组件配合的散热风扇,还包括散热风塔,所述散热片组件包括散热腔和散热片,所述散热片设置于散热腔的一侧侧壁上,所述散热腔的壁上设有进液口和出液口,所述散热风塔包括外壳和设置于外壳内的螺旋状散热管,所述散热管包括内管和外管,所述内管和外管之间为冷却介质通道,冷却介质通道的两端分别通过冷却介质管与进液口和出液口连接,所述内管的一端与风机连接,所述外壳的上端和下端均设有冷却风扇,所述冷却介质管上设有循环水泵。本发明具有水冷功能,结构合理,使用简单,适合发热量较大的计算机使用,包含风冷水冷双散热装置,提升散热效率。



1. 一种计算机机箱水冷散热装置,包括安装于主板上的散热片组件以及与散热片组件配合的散热风扇,其特征在于:还包括散热风塔,所述散热片组件包括散热腔和散热片,所述散热片设置于散热腔的一侧侧壁上,所述散热腔的另一侧侧壁通过导热材料与主板贴合,所述散热腔的壁上设有进液口和出液口,所述散热风塔包括外壳和设置于外壳内的螺旋状散热管,所述散热管包括内管和外管,所述内管和外管之间为冷却介质通道,冷却介质通道的两端分别通过冷却介质管与进液口和出液口连接,所述内管的一端与风机连接,所述外壳的上端和下端均设有冷却风扇,所述冷却介质管上设有循环水泵。

2. 根据权利要求1所述的计算机机箱水冷散热装置,其特征在于:所述散热片为梯形,多个散热片从中心的传热柱向周围辐射状布置形成圆台状结构,所述传热柱与散热腔的外壁相连,所述散热片远离散热腔的一端设有安装环,所述安装环上设有至少两个固定耳,所述散热风扇通过固定耳和固定件固定在安装环上。

3. 根据权利要求1所述的计算机机箱水冷散热装置,其特征在于:所述内管的外侧面设有第一导热片,所述内管的内侧面设有第二导热片,所述第一导热片与第二导热片均沿内管的轴向设置,所述散热管的两端均设有连接装置,所述连接装置包括与冷却介质通道连通的第一连接管和与所述内管的内通道连通的第二连接管。

4. 根据权利要求3所述的计算机机箱水冷散热装置,其特征在于:所述冷却介质通道内的冷却液的流动方向与内管内的气流方向相反。

5. 根据权利要求1所述的计算机机箱水冷散热装置,其特征在于:所述计算机机箱的侧壁上设有散热通孔,所述主板设置与计算机机箱的一侧侧壁的内侧。

6. 根据权利要求1所述的计算机机箱水冷散热装置,其特征在于:所述导热材料为导热硅脂层,所述散热片组件的材质为铝合金,所述散热管的材质为铜。

一种计算机机箱水冷散热装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种散热装置,具体涉及一种计算机机箱水冷散热装置。

背景技术

[0002] 高温是集成电路的大敌。高温不但会导致系统运行不稳,使用寿命缩短,甚至有可能使某些部件烧毁,散热器的作用就是将这些热量吸收,然后发散到机箱内或者机箱外,保证计算机部件的温度正常。目前,随着科技的不断发展,计算机散热风扇设备以其独特的优点得到广泛的应用,但是传统的计算机机箱仍然一定的问题,由于主板在使用过程中会生成较多热量,需要对机箱内部进行冷却,传统的散热装置通常采用单一散热风扇,在需要主板高性能运载时,生产热量较多,散热风扇会高速旋转,而需要主板一般性能运载时,生成热量较少,散热风扇会低速旋转,从而满足不同的散热要求,但是这样经常在高低速切换旋转会加剧损耗散热风扇寿命,导致散热风扇损坏。

发明内容

[0003] 本发明针对以上问题的提出,而研究设计一种计算机机箱水冷散热装置。

[0004] 本发明采用的技术手段如下:

[0005] 一种计算机机箱水冷散热装置,包括安装于主板上的散热片组件以及与散热片组件配合的散热风扇,还包括散热风塔,所述散热片组件包括散热腔和散热片,所述散热片设置于散热腔的一侧侧壁上,所述散热腔的另一侧侧壁通过导热材料与主板贴合,所述散热腔的壁上设有进液口和出液口,所述散热风塔包括外壳和设置于外壳内的螺旋状散热管,所述散热管包括内管和外管,所述内管和外管之间为冷却介质通道,冷却介质通道的两端分别通过冷却介质管与进液口和出液口连接,所述内管的一端与风机连接,所述外壳的上端和下端均设有冷却风扇,所述冷却介质管上设有循环水泵。

[0006] 进一步地,所述散热片为梯形,多个散热片从中心的传热柱向周围辐射状布置形成圆台状结构,所述传热柱与散热腔的外壁相连,所述散热片远离散热腔的一端设有安装环,所述安装环上设有至少两个固定耳,所述散热风扇通过固定耳和固定件固定在安装环上。

[0007] 进一步地,所述内管的外侧面设有第一导热片,所述内管的内侧面设有第二导热片,所述第一导热片与第二导热片均沿内管的轴向设置,所述散热管的两端均设有连接装置,所述连接装置包括与冷却介质通道连通的第一连接管和与所述内管的内通道连通的第二连接管。

[0008] 进一步地,所述冷却介质通道内的冷却液的流动方向与内管内的气流方向相反。

[0009] 进一步地,所述计算机机箱的侧壁上设有散热通孔,所述主板设置与计算机机箱的一侧侧壁的内侧。

[0010] 进一步地,所述导热材料为导热硅脂层,所述散热片组件的材质为铝合金,所述散热管的材质为铜。

[0011] 与现有技术比较,本发明所述的计算机机箱水冷散热装置具有以下有益效果:本装置的计算机机箱散热装置具有水冷功能,结构较为合理,使用简单,适合发热量较大的计算机使用,包含风冷水冷双散热装置,当电脑在一般性能运载时,产生热量较少,散热风扇单独工作,当电脑高性能运载时,产生热量较多,散热风扇与水冷结构同时工作,提升散热效率,且散热风扇与主板之间采用活动连接,手动即可拆卸,便于清尘。

附图说明

- [0012] 图1是本发明实施例的结构示意图。
[0013] 图2是本发明实施例所述的散热片组件和风扇的结构示意图。
[0014] 图3是本发明实施例所述的散热片组件和风扇的局部爆炸结构示意图。
[0015] 图4是图3的A处放大图。
[0016] 图5是本发明实施例所述的散热片组件的结构示意图。
[0017] 图6是本发明实施例所述的散热片组件的剖视示意图。
[0018] 图7是本发明实施例所述的散热风塔的外部结构示意图。
[0019] 图8是本发明实施例所述的散热风塔的另一角度的外部结构示意图。
[0020] 图9是本发明实施例所述的散热管和冷却风扇的结构示意图。
[0021] 图10是本发明实施例所述的散热管的结构示意图。
[0022] 图11是图10的B处放大图。
[0023] 图12是本发明实施例所述的连接装置的结构示意图。
[0024] 图13是本发明实施例所述的散热管的剖面示意图。
[0025] 图14是本发明实施例所述的内管的未钣金状态示意图。

具体实施方式

[0026] 如图1至图9所示,一种计算机机箱水冷散热装置,包括安装于主板2上的散热片组件4以及与散热片组件4配合的散热风扇9,本实施例采用采用普通12cm机箱散热风扇。所述散热装置还包括散热风塔10,所述散热片组件4包括散热腔5和散热片14,所述散热片14设置于散热腔5的一侧侧壁上,所述散热腔5的另一侧侧壁通过导热材料3与主板2贴合,所述散热腔5的壁上设有进液口15和出液口16,所述散热风塔10包括外壳18和设置于外壳18内的螺旋状散热管19,所述散热管19包括内管20和外管21,所述内管20和外管21之间为冷却介质通道22,冷却介质通道22的两端分别通过冷却介质管12与进液口15和出液口16连接,所述内管20的一端与风机23连接,本实施例中,内管20的下端与风机23连接,所述风机23可以设置于计算机机箱的底板上,也可以设置于侧板上,也可以是内管20的进气端与计算机机箱外部的空间连通,根据具体需要进行设置。所述外壳18的上端和下端均设有冷却风扇,分别为上风扇24和下风扇25,在壳,18内部形成冷却风路,本实施例中,上下两个冷却风扇的导流方向相同,所述冷却介质管12上设有循环水泵11,循环水泵11只要设置在循环回路上即可,本实施例中,循环水泵11设置于计算机机箱1的底板上,散热风塔10也通过支撑脚支撑于底板上,使散热风塔10与底板之间存在一定缝隙,作为外壳18内冷却气流的流通口本实施例的散热风塔10使用了“内部和外部走风,中间走水”的结构,区别于传统的“内部走水,外部走风”结构,本装置大大提高了热传导效率,使原来水冷管内冷却液需要循环2~3

圈才能散出的热量,现在只需要循环一圈即可,大大提高了散热效率。

[0027] 所述散热片14为梯形,多个散热片14从中心的传热柱17向周围辐射状布置形成圆台状结构,所述传热柱17与散热腔5的外壁相连,所述散热片14远离散热腔的一端设有安装环6,所述安装环6上设有至少两个固定耳7,所述散热风扇9通过固定耳7和固定件8固定在安装环6上。本实施例中,固定耳7上设有通孔,固定件8为杆状固定件,具体可以为螺钉,所述风扇9包括环状支架,所述环状支架上设有与固定件8配合的固定孔,具体可以为螺纹孔。所述散热风塔10截面呈矩形,便于散热,外壳18的上端设有用于安装上风扇24的上风扇口31,外壳18的下端设有用于安装下风扇25的下风扇口32。

[0028] 所述计算机机箱1的侧壁上设有散热通孔,所述主板2设置与计算机机箱1的一侧侧壁的内侧,所述散热风塔10设置于计算机机箱1的另一侧侧壁的内侧,所述风扇设置于主板2与散热风塔10之间的空间内。散热风扇9设置于主板2上,与辅助散热片10二者之间中间存在一定距离,保证散热效果。所述的计算机机箱1下壁面安装有两对结构相同的支撑座13,该支撑座13用于承载机箱。

[0029] 所述导热材料3为导热硅脂层,所述导热硅脂层3包括紫铜材质的导热片,紫铜材质具有导热迅速的特点,所述散热片组件4和辅助散热片10的材质为铝合金,具体可以为铝合金材质空心板组合体。

[0030] 如图10至图14所示,在一优选实施例中,所述内管20的外侧面设有第一导热片26,所述内管20的内侧面设有第二导热片27,所述第一导热片26与第二导热片27均沿内管20的轴向设置,所述散热管19的两端均设有连接装置28,所述连接装置28包括与冷却介质通道22连通的第一连接管29和与所述内管20的内通道连通的第二连接管30。第一连接管29的端部通过管套的方式设置于第二连接管30外。本实施例中,所述第一连接管29和第二连接管30均穿过并固定于外壳18,内管20下端的第二连接管30用于与风机连接。第一导热片26和第二导热片27的设置,有效提升了冷却液与内管20、内管20与空气的导热效率。所述的内管20利用铜板进行切割制出第一导热片26和第二导热片27之后,利用钣金加工成管,再进行弯折制成。所述冷却介质通道22内的冷却液的流动方向与内管20内的气流方向相反,增大散热效率。

[0031] 通过本领域人员,将本案中所有电气件与其适配的电源通过导线进行连接,并且应该根据实际情况,选择合适的控制器,以满足控制需求,具体连接以及控制顺序,应参考下述工作原理中,各电气件之间先后工作顺序完成电性连接,其详细连接手段,为本领域公知技术,不再对电气控制做说明。

[0032] 当计算机一般性能运载时,散热风扇9单独运转,形成气流,导热硅脂层3将主板2产生的热量传导到散热片组件4,气流从散热片14之间经过,将热量带走,当计算机高性能运转时,散热风扇9运转的同时,水冷结构也进行散热,循环水泵11运转,将导热介质通过冷却介质管12从散热片组件4以及散热风塔10中抽出又排回,形成循环,通过散热介质将热量导出,经由散热风塔10,增大散热面积,进一步散热;需要拆卸散热风扇9时,将连接件8从安装在安装环6上的固定耳7内取出,即可将散热风扇9取下。

[0033] 以上所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行了描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

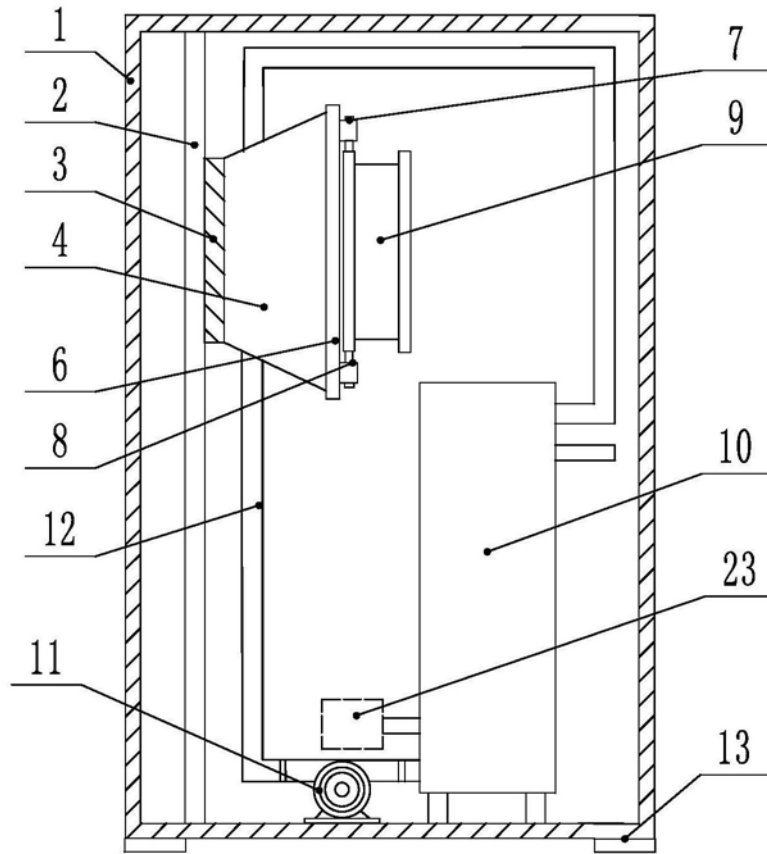


图1

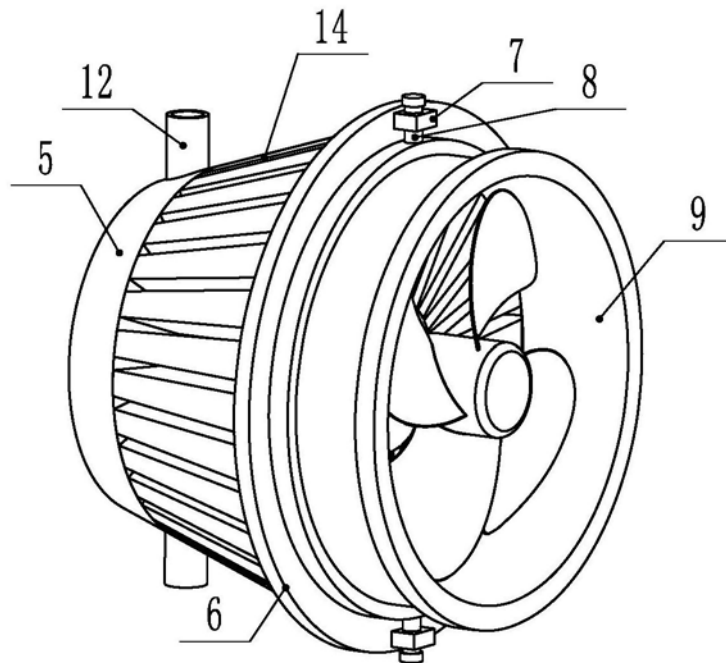


图2

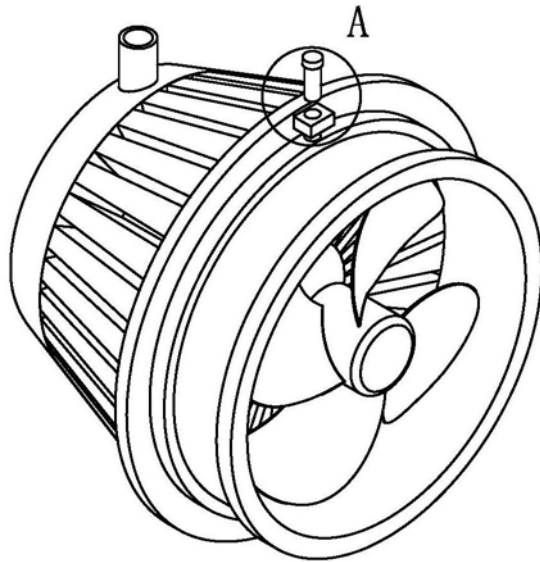


图3

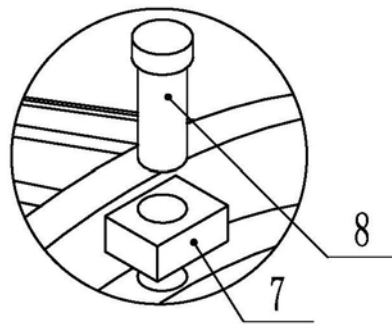


图4

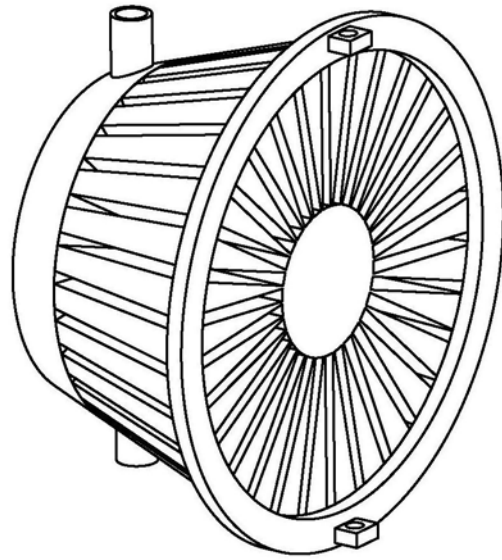


图5

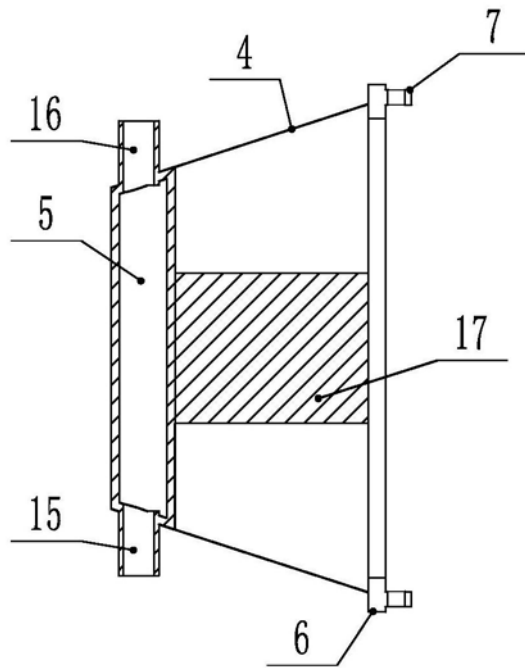


图6

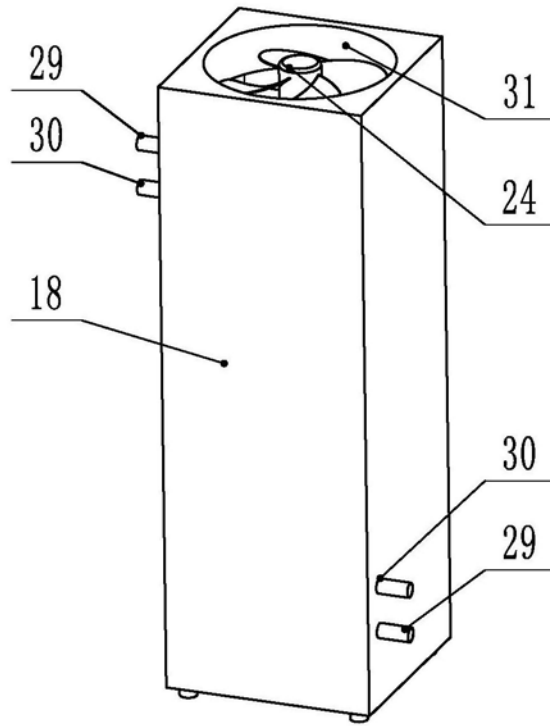


图7

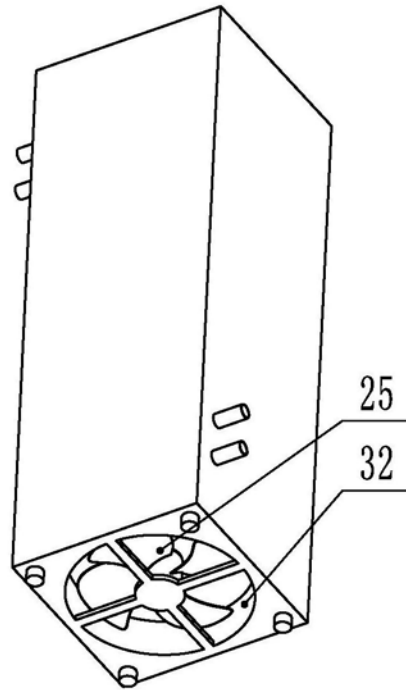


图8

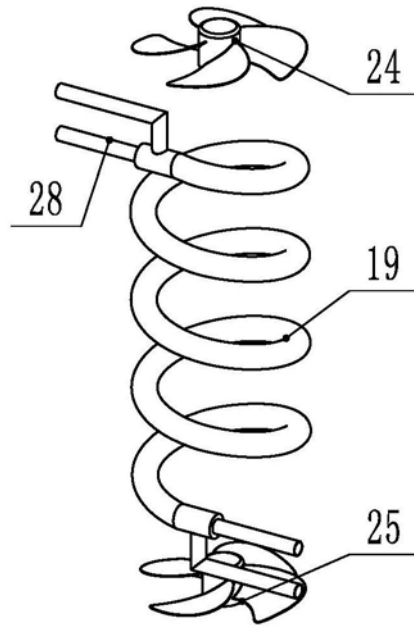


图9

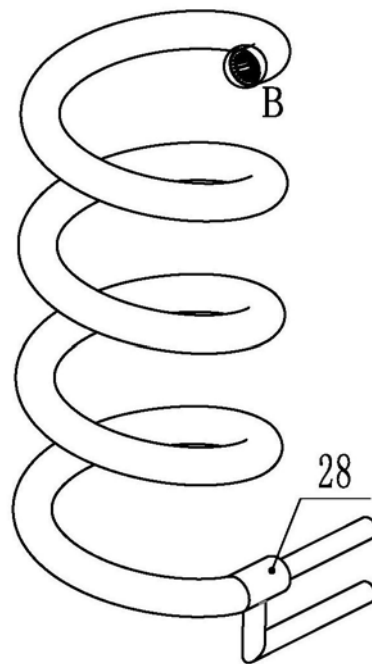


图10

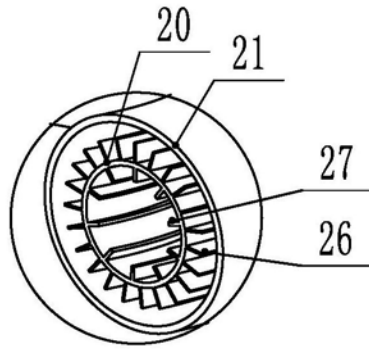


图11

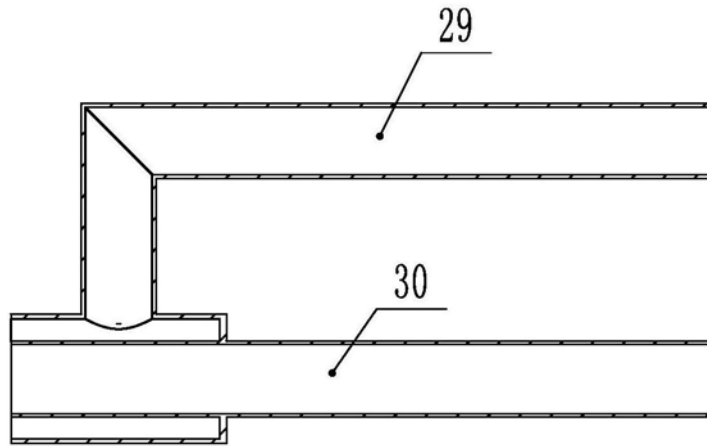


图12

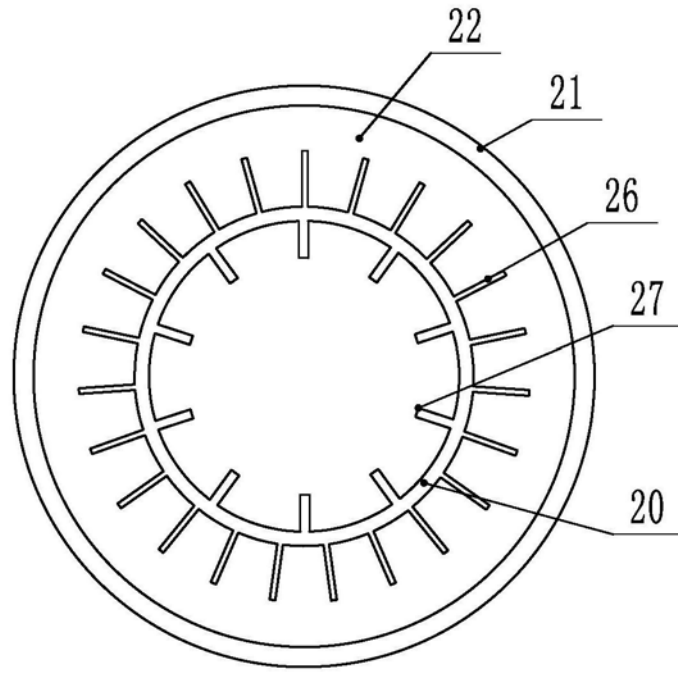


图13

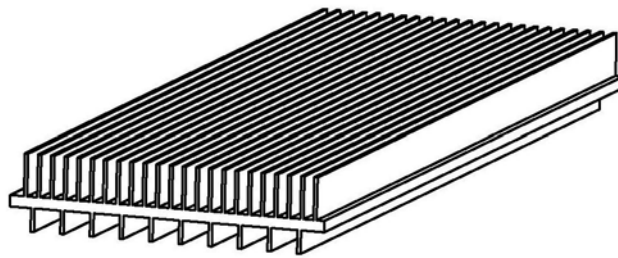


图14