



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204883558 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201520529618. 7

(22) 申请日 2015. 07. 21

(73) 专利权人 武汉名龙堂科技有限公司

地址 430070 湖北省武汉市洪山区广八路天
宝嘉苑 C 座 4 楼

(72) 发明人 余浩

(74) 专利代理机构 武汉河山金堂专利事务所
(普通合伙) 42212

代理人 胡清堂

(51) Int. Cl.

G06F 1/20(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

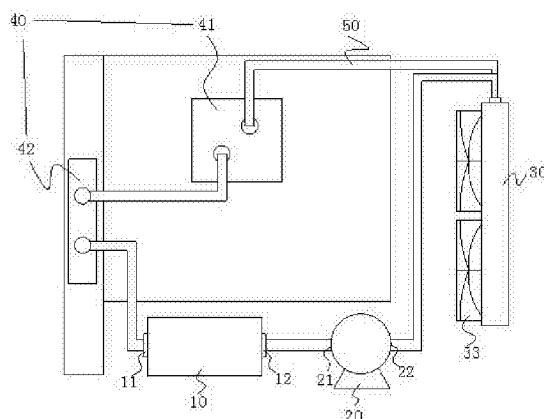
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

分体式电脑主机冷却系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种分体式电脑主机冷却系统,其包括一装有冷却液的冷却循环箱;一通过输入口与冷却循环箱连接、用于对冷却循环箱的冷却液进行加压抽送的泵浦装置;一与泵浦装置的输出口连接、且内部排布有多个散热鳍片的散热板,散热鳍片内设有微水道;一分布在主机内部的发热源上的冷却通道;冷却循环箱、泵浦装置、散热板及冷却通道通过冷却循环管道依次循环连接。通过在电脑主机中设置循环冷却路径,使冷却液对主机的内部进行循环冷却,优化电脑主机的冷却速率,同时,在电脑主机的发热源中分设置微水道,让冷却液直接对发热源本体进行冷却散热,使发热源的各个部分能够进行同步冷却,进一步提高冷却系统的冷却效率。



1. 一种分体式电脑主机冷却系统,其特征在于,所述冷却系统包括,
一装有冷却液的冷却循环箱(10);
一通过输入口(21)与冷却循环箱(10)连接、用于对所述冷却循环箱(10)的冷却液进行加压抽送的泵浦装置(20);
一与所述泵浦装置(20)的输出口(22)连接、且排布有多个散热鳍片(31)的散热板(30),所述散热鳍片(31)内设有微水道;
一分布在主机内部的发热源上的冷却通道(40);
所述冷却循环箱(10)、泵浦装置(20)、散热板(30)及冷却通道(40)通过冷却循环管道(50)依次循环连接。
2. 根据权利要求1所述的分体式电脑主机冷却系统,其特征在于,所述散热板(30)竖直设置在所述电脑主机的壳体侧壁上。
3. 根据权利要求2所述的分体式电脑主机冷却系统,其特征在于,一相对主机壳体设置在所述散热板(30)内侧的冷却风扇(33),所述冷却风扇(33)的送风口朝向所述散热板(30)设置。
4. 根据权利要求1所述的分体式电脑主机冷却系统,其特征在于,所述散热鳍片(31)纵向曲线回转设置。
5. 根据权利要求1所述的分体式电脑主机冷却系统,其特征在于,所述散热板(30)的进水口(301)和出水口(302)均设置在所述散热板(30)的最高位置。
6. 根据权利要求1所述的分体式电脑主机冷却系统,其特征在于,所述冷却循环箱(10)的循环回流口(11)与循环出水口(12)分别设置在冷却循环箱(10)的本体长度最大的两端,所述泵浦装置(20)的输入口(21)与所述循环出水口(12)连接。
7. 根据权利要求1所述的分体式电脑主机冷却系统,其特征在于,所述冷却通道(40)包括分布在主机中央处理器中的主板冷却通道(41),以及分布在主机显卡集成电路板上的显卡冷却通道(42)。
8. 根据权利要求1所述的分体式电脑主机冷却系统,其特征在于,所述冷却循环箱(10)、泵浦装置(20)、散热板(30)及冷却通道(40)与所述冷却循环管道(50)连接的连接端口均通过水冷接头(60)密(60)连接。
9. 根据权利要求8所述的分体式电脑主机冷却系统,其特征在于,所述水冷接头(60)包括管状主体(61),所述主体(61)包括第一端口(611)和第二端口(612),所述第一端口(611)和第二端口(612)上分别设有第一外螺纹(611a)和第二外螺纹(612a),所述第二外螺纹(612a)与第一外螺纹(611a)之间设有一环状凸台(613),所述环状凸台(613)相对第一外螺纹(611a)一侧设有一与主体(61)同轴设置的侧环槽(613a),所述侧环槽(613a)内设有第一密封垫圈(613b);所述水冷接头(60)还包括一与第二外螺纹(612a)配合连接的锁紧螺帽(62),所述锁紧螺帽(62)径向向内延伸出一环状帽檐(621),所述第二端口(612)与所述环状帽檐(621)之间设有第二密封垫圈(622)。
10. 根据权利要求9所述的分体式电脑主机冷却系统,其特征在于,所述主体(61)内设有呈阶梯状的流体通道,所述流体通道包括与第一端口(611)连通的第一通道(614),和与第二端口(612)连通的第二通道(615),所述第一通道(614)内径小于第二通道(615)内径。

分体式电脑主机冷却系统

技术领域

[0001] 本实用新型及一种电脑冷却系统,具体涉及一种分体式电脑主机冷却系统。

背景技术

[0002] 分体式电脑的主机是成套电脑中的重要配备,其工作性能的良好直接影响电脑的整体工作效率,由于现今电脑工业产品的发展逐渐趋向精密,集成电路、个人电子产品在体积趋于小型化的同时,其产生的热量也越趋增加,电脑的运算效能亦不断提升,从而使得电脑主机的发热量也随之增加,而电脑主机中的主要发热来源为主机中央处理器和显卡集成电路板,目前市场上的分体式电脑主机大多通过在机体内部安装风扇的方式进行散热,所述主机中央处理器和显卡集成电路板产生的热量自其主体上蒸腾散发出来,再由散热风扇将其吹送出主机机箱,该方式仅仅是对所述主机中央处理器和显卡集成电路板主体外部进行散热,散热效果较差,当电脑进行较精密的计算时,所述主机中央处理器和显卡集成电路板内部运算量急剧增加,产生大量的废热,现有的散热风扇无法及时的对主机中央处理器和显卡集成电路板进行散热,造成主机内部过热,不仅影响电脑的运算速率,还缩短了电脑主机的使用寿命。

[0003] 由此可见,现有技术中仍存在诸多缺失,急待加以改良。

实用新型内容

[0004] 为解决现有技术存在的缺失,有必要提供一种能够自发热源本体进行冷却散热,从而提高分体式电脑主机的散热效率的冷却系统。

[0005] 本实用新型提供一种分体式电脑主机冷却系统,所述冷却系统包括,

[0006] 一装有冷却液的冷却循环箱;

[0007] 一通过输入口与冷却循环箱连接、用于对所述冷却循环箱的冷却液进行加压抽送的泵浦装置;

[0008] 一与所述泵浦装置的输出口连接、且排布有多个散热鳍片的散热板,所述散热鳍片内设有微水道;

[0009] 一分布在主机内部的发热源上的冷却通道;

[0010] 所述冷却循环箱、泵浦装置、散热板及冷却通道通过冷却循环管道依次循环连接。

[0011] 优选的,所述散热板竖直设置在所述电脑主机的壳体侧壁上。

[0012] 优选的,一相对主机壳体设置在所述散热板内侧的冷却风扇,所述冷却风扇的送风口朝向所述散热板设置。

[0013] 优选的,所述散热鳍片纵向曲线回转设置。

[0014] 优选的,所述散热板的进水口和出水口均设置在所述散热板的最高位置。

[0015] 优选的,所述冷却循环箱的循环回流口与循环出水口分别设置在冷却循环箱的本体长度最大的两端,所述泵浦装置的输入口与所述循环出水口连接。

[0016] 优选的,所述冷却通道包括分布在主机中央处理器中的主板冷却通道,以及分布

在主机显卡集成电路板上的显卡冷却通道。

[0017] 优选的,所述冷却循环箱、泵浦装置、散热板及冷却通道与所述冷却循环管道连接的连接端口均通过水冷接头密封连接。

[0018] 优选的,所述水冷接头包括管状主体,所述主体包括第一端口和第二端口,所述第一端口和第二端口上分别设有第一外螺纹和第二外螺纹,所述第二外螺纹与第一外螺纹之间设有一环状凸台,所述环状凸台相对第一外螺纹一侧设有一与主体同轴设置的侧环槽,所述侧环槽内设有第一密封垫圈;所述水冷接头还包括一与第二外螺纹配合连接的锁紧螺帽,所述锁紧螺帽径向向内延伸出一环状帽檐,所述第二端口与所述环状帽檐之间设有第二密封垫圈。

[0019] 优选的,所述主体内设有呈阶梯状的流体通道,所述流体通道包括与第一端口连通的第一通道,和与第二端口连通的第二通道,所述第一通道内径小于第二通道内径。

[0020] 本实用新型所述分体式电脑主机冷却系统,基于冷却液沸点低、热量吸收效果优异的特性,在电脑主机中设置循环冷却路径,使冷却液对主机的内部进行循环冷却,优化电脑主机的冷却速率,同时,在电脑主机的发热源中分布设置微水道,让冷却液直接对发热源本体进行冷却散热,使发热源的各个部分能够进行同步冷却,进一步提高冷却系统的冷却效率,相对现有技术中采用风扇和散热片的冷却系统而言,采用液体循环冷却系统的冷却效率更高,避免电脑主机内部热量过高,缩短电脑主机的使用寿命的问题,同时优异的冷却效果还能提高电脑的驱动性能。

附图说明

[0021] 图 1 为本实用新型所述的分体式电脑主机冷却系统的结构示意图;

[0022] 图 2 为本实用新型所述的分体式电脑主机冷却系统中散热板的结构示意图;

[0023] 图 3 为本实用新型所述的分体式电脑主机冷却系统中水冷接头的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明,应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0025] 如图 1 所示,本实用新型提供一种分体式电脑主机冷却系统,所述冷却系统包括一冷却循环箱 10、一泵浦装置 20、一散热板 30 以及冷却通道 40,所述冷却循环箱 10、泵浦装置 20、散热板 30 及冷却通道 40 通过冷却循环管道 50 依次循环连接。其中,

[0026] 所述冷却循环箱 10 为一横向设置的圆柱形容腔,内部装有冷却液;沿所述圆柱型容腔本体长度方向的两端分别设有循环回流口 11 与循环回流口 12,所述循环回流口 12 与所述泵浦装置 20 的输入口 21 连接。

[0027] 所述冷却循环箱 10 的形状不限于圆柱型容腔,还可以选择长方体容腔或其他形状的容腔,不过,所述循环回流口 11 与循环回流口 12 必须设置在所述冷却循环箱 10 的本体长度最大的两端,使循环回流口 11 与循环回流口 12 之间的回流路径最长,使吸收了热量的冷却液在被泵浦装置 20 重新抽送之前,能够与冷却循环箱 10 内原有的冷却液进行充分混合,降低单位体积内冷却液的平均温度。

[0028] 所述泵浦装置 20 通过其输入口 21 与冷却循环箱 10 连接,用于对所述冷却循环箱 10 的冷却液进行加压抽送。

[0029] 具体的,所述泵浦装置 20 的输入口 21 与冷却循环箱 10 的循环回流口 12 连接,输出口 22 与所述散热板 30 的进水口 301 连接,因此,所述泵浦装置 20 能够在单位时间内向散热板 30 内抽送较多的冷却液,并为冷却液提供较大的抽送动力,从而最大效率的加快了冷却液的循环速率。相较于将泵浦装置 20 设置在散热板 30 的出水口 302 或冷却循环箱 10 的循环回流口 11 的位置而言,将泵浦装置 20 设置在所述冷却循环箱 10 与所述散热板 30 之间,能够为冷却系统提供最大的工作动力,发挥泵浦装置 20 的最大利用效率。

[0030] 所述散热板 30 与所述泵浦装置 20 的输出口 22 连接,其上排布有多个散热鳍片 31,所述散热鳍片 31 内设有微水道;进一步的,如图 2 所示,所述散热鳍片 31 纵向曲线回转设置,如此设置,使相同路径下的微水道的冷却路径总长度延长,还增大了散热鳍片 31 的散热面积,提高了冷却液的冷却效率。

[0031] 所述微水道的进水口和出水口即为散热板 30 的进水口 301 和出水口 302,其均设置在所述散热板 30 的最高位置,从而规划微水道的路径由散热板 30 的最高点至最低点,再由最低点至最高点,进一步延长冷却液在散热板 30 中的冷却路径。且当所述泵浦装置 20 将冷却液抽送至位于最高位置的进水口 301 时,冷却液在压力及重力的影响下,能够快速进入散热板 30 中的微水道内,加快冷却液的循环速率。

[0032] 进一步,所述散热板 30 竖直设置在所述电脑主机的壳体侧壁上,使热量能够直接扩散至电脑主机外部。且相对所述主机壳体,所述散热板 30 的内侧设有一冷却风扇 33,所述冷却风扇 33 的送风口朝向所述散热板 30 设置,通过冷却风扇 33 提供的风速,加快散热板 30 中的热量扩散效率,从而进一步提高冷却液的冷却速率。

[0033] 所述冷却通道 40 分布在主机内部的发热源上,所述发热源包括主机中央处理器和显卡集成电路板,即所述冷却通道 40 包括分布在主机中央处理器中的主板冷却通道 41,以及分布在主机显卡集成电路板上的显卡冷却通道 42;所述冷却液通过主板冷却通道 41 和显卡冷却通道 42 吸收主机中央处理器和显卡集成电路板中产生的热量,并将热量传导出,实现对电脑主机进行冷却的目的。

[0034] 具体的,所述冷却通道 40 为集成在主机中央处理器和显卡集成电路板上的微水道,所述微水道的路径非常小,但是分布设置在主机中央处理器和显卡集成电路板上的各个位置,且之间相互连通,从而使冷却液能够有效的对主机中央处理器和显卡集成电路板的各个部分产生的热量进行吸收。

[0035] 本实用新型所述冷却循环系统中的发热源不仅限于主机中央处理器和显卡集成电路板,如果主机中还存在其他发热源,则相应的亦可以在该发热源内设置微水道,并将其连接到冷却循环系统中即可。

[0036] 所述冷却循环箱 10、泵浦装置 20、散热板 30 及冷却通道 40 与所述冷却循环管道 50 连接,连接端口均通过水冷接头 60 密封连接。

[0037] 如图 3 所示,所述水冷接头 60 包括管状主体 61,所述主体 61 包括第一端口 611 和第二端口 612,所述第一端口 611 和第二端口 612 上分别设有第一外螺纹 611a 和第二外螺纹 612a,所述第二外螺纹 612a 与第一外螺纹 611a 之间设有一环状凸台 613,所述环状凸台 613 相对第一外螺纹 611a 一侧设有一与主体 61 同轴设置的侧环槽 613a,所述侧环槽 613a

内设有第一密封垫圈 613b ;所述水冷接头 60 还包括一与第二外螺纹 612a 配合连接的锁紧螺帽 62,所述锁紧螺帽 62 径向向内延伸出一环状帽檐 621,所述第二端口 612 与所述环状帽檐 621 之间设有第二密封垫圈 622。具体的,所述第二端口 612 设有一内倒角 612b,第二密封垫圈 622 设置于所述内倒角 612b 中。

[0038] 所述主体 61 内设有呈阶梯状的流体通道,所述流体通道包括与第一端口 611 连通的第一通道 614,和与第二端口 612 连通的第二通道 615,所述第一通道 614 内径小于第二通道 615 内径。所述第二通道 615 内设有一与所述 61 同轴设置的环形内凹槽 615a,所述环形内凹槽 615a 中过盈镶嵌有第三密封垫圈 615b。

[0039] 所述冷却循环箱 10、泵浦装置 20、散热板 30 及冷却通道 40 与所述冷却循环管 50 的连接端口均设有内螺纹,所述连接端口与所述水冷接头 60 的第一外螺纹 611a 螺纹配合,并通过第一密封垫圈 613b 对连接端口进行密封。所述冷却循环管道 50 套装在所述第二通道 615 中,其与第二通道 615 之间的缝隙通过过盈设置的第三密封垫圈 615b 进行密封,所述冷却循环管道 50 通过锁紧螺帽 62 与第二外螺纹 612a 的螺纹配合,使环状帽檐 621 对第二密封垫圈 622 进行挤压,由于所述第二密封垫圈 622 设置于内倒角 612b 中,因此,第二密封垫圈 622 受到挤压时只能向内变形,对冷却循环 50 进行挤压,从而达到密封锁紧的目的。

[0040] 本实用新型所述分体式电脑主机冷却系统,通过泵浦装置 20 将所述冷却循环箱 10 中的冷却液抽送至散热板 30 的进水口 301,由于进水口 301 位于所述散热板 30 的最高位置,因此冷却液在压力与重力的双重作用下进入散热鳍片 31 的微水道中,其冷却路径自散热板 30 的最高位置至最低位置,再由最低位置返回到最高位置,并自设置于最高位置的出水口 302 流出,通过冷却循环管道 50 依次进入主板冷却通道 41 和显卡冷却通道 42 中,先后吸收主机中央处理器和显卡集成电路板产生的热量,从而完成单次循环冷却电脑主机的过程。

[0041] 本实用新型所述分体式电脑主机冷却系统,基于冷却液沸点低、热量吸收效果优异的特性,在电脑主机中设置循环冷却路径,使冷却液对主机的内部进行循环冷却,优化电脑主机的冷却速率,同时,在电脑主机的发热源中分布设置微水道,让冷却液直接对发热源本体进行冷却散热,使发热源的各个部分能够进行同步冷却,进一步提高冷却系统的冷却效率,相对现有技术中采用风扇和散热片的冷却系统而言,采用液体循环冷却系统的冷却效率更高,避免电脑主机内部热量过高,缩短电脑主机的使用寿命的问题,同时优异的冷却效果还能提高电脑的驱动性能。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

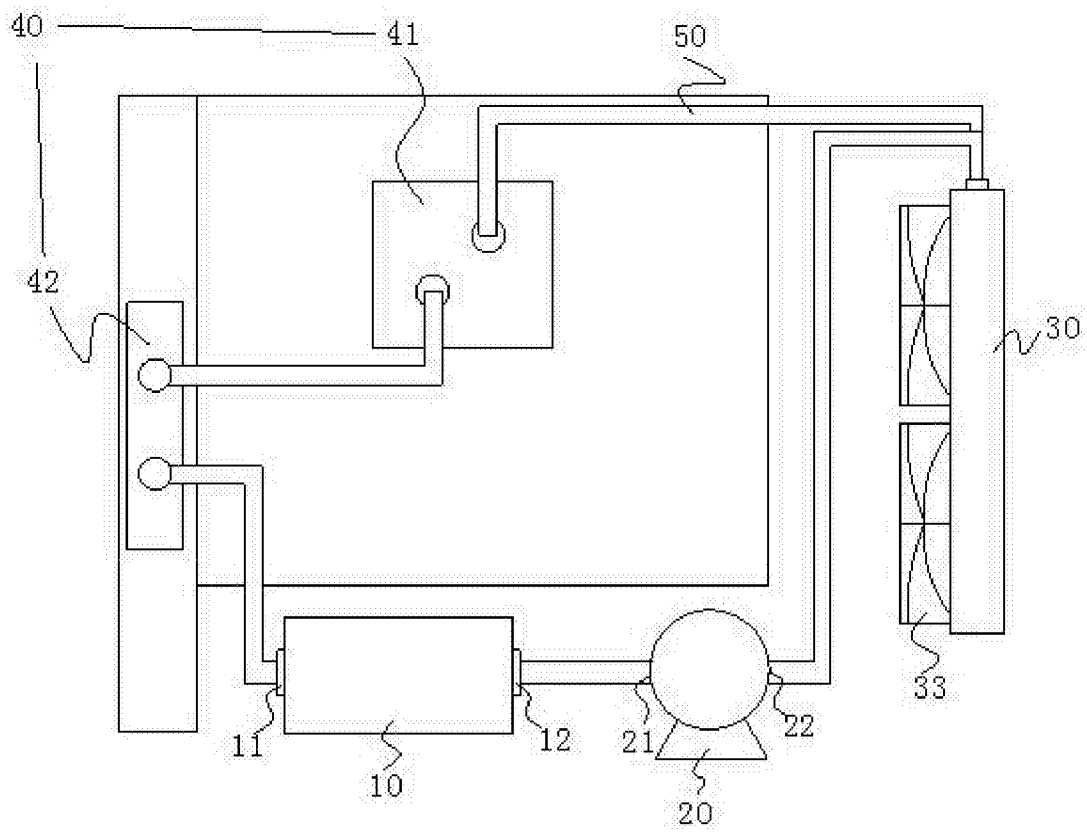


图 1

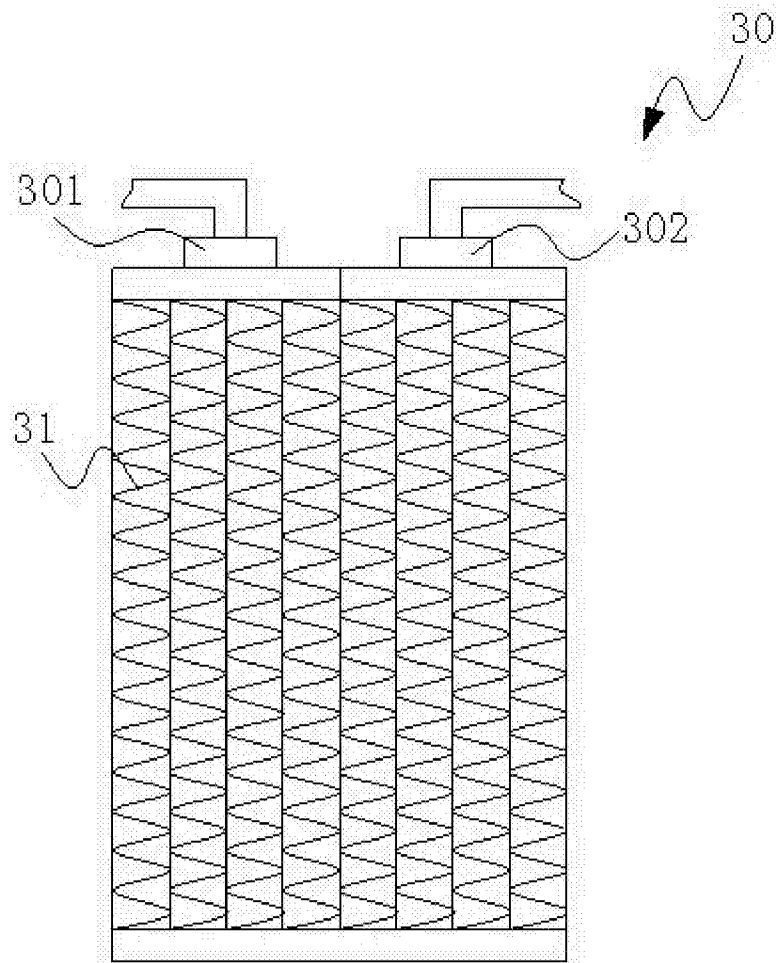


图 2

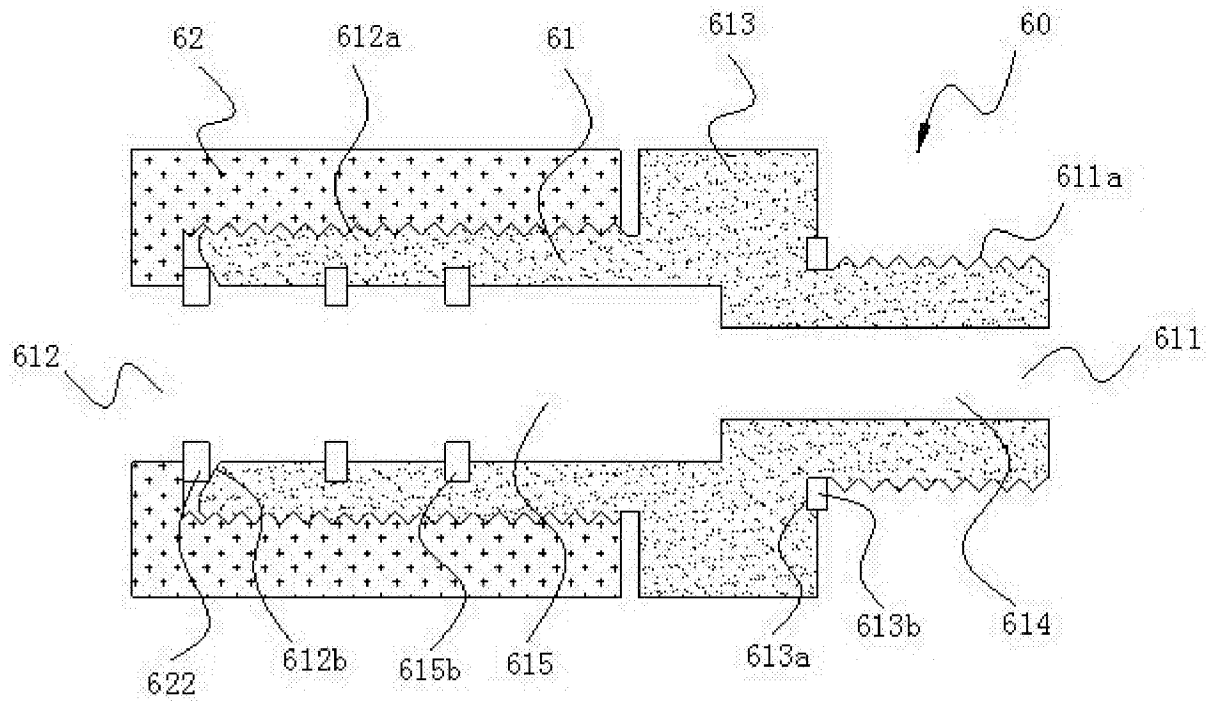


图 3