



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204721777 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 21

(21) 申请号 201520400920. 2

(22) 申请日 2015. 06. 11

(73) 专利权人 讯凯国际股份有限公司

地址 中国台湾新北市中和区中正路 778-1
号 9 楼

(72) 发明人 蔡水发

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理
有限责任公司 11139

代理人 孙皓晨

(51) Int. Cl.

H05K 7/20(2006. 01)

G06F 1/20(2006. 01)

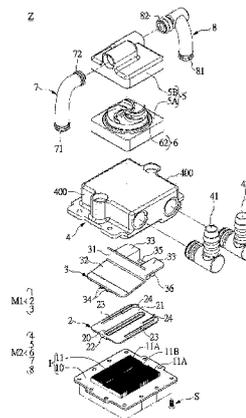
权利要求书4页 说明书7页 附图10页

(54) 实用新型名称

电子装置及其液体冷却式散热结构

(57) 摘要

本实用新型提供一种电子装置及其液体冷却式散热结构,该散热结构包括:一散热模块及一供水模块。供水模块包括一设置在散热模块上的外盖体及至少一设置在外盖体内的泵,其中外盖体的内部空间被划分成一邻近散热模块的第一独立空间及一远离散热模块且与第一独立空间互不连通的第二独立空间,且泵包括一设置在第一独立空间内的定子及一设置在第二独立空间内的转子,且定子比转子更靠近散热模块。本实用新型还进一步提供一种使用液体冷却式散热结构的电子装置。



1. 一种液体冷却式散热结构,其特征在于,包括:

一散热模块,所述散热模块包括:

一导热基板,所述导热基板具有一接触至少一发热源的导热本体及多个设置在所述导热本体上的散热鳍片;

一分流板,所述分流板设置在多个所述散热鳍片上;

一导流板,所述导流板设置在所述分流板上;以及

一外部壳体,所述外部壳体设置在所述导热本体上且覆盖多个所述散热鳍片、所述分流板及所述导流板;以及

一供水模块,所述供水模块包括一设置在所述散热模块的所述外部壳体上的外盖体及至少一设置在所述外盖体内的泵,其中所述外盖体的内部空间被划分成一邻近所述外部壳体的第一独立空间及一远离所述外部壳体且与所述第一独立空间互不连通的第二独立空间,所述泵包括一设置在所述第一独立空间内的定子及一设置在所述第二独立空间内的转子,且所述定子比所述转子更靠近所述散热模块的所述外部壳体;

其中,所述外部壳体的内部空间被所述导流板划分成一第一容置空间及一与所述第一容置空间互不连通的第二容置空间,所述导流板具有至少一位于所述第二容置空间内的导流板开口,且所述分流板具有至少一连通于所述第二容置空间及一用于容置多个所述散热鳍片的第三容置空间之间的分流板开口;

其中,所述供水模块包括至少一连接于所述外部壳体的所述第一容置空间与所述外盖体的所述第二独立空间之间的第一连接管路及至少一连接于所述外盖体的所述第二独立空间与所述外部壳体的所述第二容置空间之间的第二连接管路;

其中,所述外部壳体具有至少一连通于所述第一容置空间的液体输入口及至少一连通于所述第三容置空间的液体输出口,且冷却液体通过所述泵的所述转子的带动,以从至少一所述液体输入口输入至所述外部壳体的内部,并从至少一所述液体输出口输出至所述外部壳体的外部。

2. 如权利要求 1 所述的液体冷却式散热结构,其特征在于:所述第一连接管路的一第一末端部及所述第二连接管路的一第一末端部分别连接至所述外部壳体的两相反侧端,且所述第一连接管路的一第二末端部及所述第二连接管路的一第二末端部都连接于所述外盖体的顶端,其中多个所述散热鳍片划分成两个相对设置的第一散热部分及一连接于两个所述第一散热部分之间的第二散热部分,且所述分流板具有一接触两个所述第一散热部分的主体部、一从所述主体部的底端向下凸出以接触所述第二散热部分的凸出部、一从所述主体部的顶端向下凹陷的凹陷部及一从所述主体部的顶端向上凸出的限位部。

3. 如权利要求 2 所述的液体冷却式散热结构,其特征在于:所述导流板被限位在所述外部壳体的内表面与所述分流板之间,且所述导流板具有一向上顶抵所述外部壳体的所述内表面的垂直部、一从所述垂直部的底端朝一第一预定方向横向地倾斜延伸以侧向顶抵所述外部壳体的所述内表面的倾斜部、两个都从所述垂直部朝一第二预定方向横向地延伸以侧向顶抵所述外部壳体的所述内表面的延伸部、两个从所述垂直部、所述倾斜部及两个所述延伸部向下延伸以向下顶抵所述分流板的所述主体部且分别接触两个所述限位部的第一支撑部、一连接于两个所述第一支撑部之间的连接部及两个从所述垂直部、所述倾斜部及两个所述延伸部向下延伸以分别定位在所述分流板的两个所述凹陷部内且分别接触两

个所述限位部的第二支撑部。

4. 一种电子装置,所述电子装置具有至少一发热源,所述电子装置的内部安装有一接触至少一所述发热源的液体冷却式散热结构,其特征在于,所述液体冷却式散热结构包括:

一散热模块,所述散热模块包括:

一导热基板,所述导热基板具有一接触至少一所述发热源的导热本体及多个设置在所述导热本体上的散热鳍片;

一分流板,所述分流板设置在多个所述散热鳍片上;

一导流板,所述导流板设置在所述分流板上;以及

一外部壳体,所述外部壳体设置在所述导热本体上且覆盖多个所述散热鳍片、所述分流板及所述导流板;以及

一供水模块,所述供水模块包括一设置在所述散热模块的所述外部壳体上的外盖体及至少一设置在所述外盖体内的泵,其中所述外盖体的内部空间被划分成一邻近所述外部壳体的第一独立空间及一远离所述外部壳体且与所述第一独立空间互不连通的第二独立空间,所述泵包括一设置在所述第一独立空间内的定子及一设置在所述第二独立空间内的转子,且所述定子比所述转子更靠近所述散热模块的所述外部壳体;

其中,所述外部壳体的内部空间被所述导流板划分成一第一容置空间及一与所述第一容置空间互不连通的第二容置空间,所述导流板具有至少一位于所述第二容置空间内的导流板开口,且所述分流板具有至少一连通于所述第二容置空间及一用于容置多个所述散热鳍片的第三容置空间之间的分流板开口;

其中,所述供水模块包括至少一连接于所述外部壳体的所述第一容置空间与所述外盖体的所述第二独立空间之间的第一连接管路及至少一连接于所述外盖体的所述第二独立空间与所述外部壳体的所述第二容置空间之间的第二连接管路;

其中,所述外部壳体具有至少一连通于所述第一容置空间的液体输入口及至少一连通于所述第三容置空间的液体输出口,且冷却液体通过所述泵的所述转子的带动,以从至少一所述液体输入口输入至所述外部壳体的内部,并从至少一所述液体输出口输出至所述外部壳体的外部。

5. 如权利要求 4 所述的电子装置,其特征在于:所述第一连接管路的一第一末端部及所述第二连接管路的一第一末端部分别连接至所述外部壳体的两相反侧端,且所述第一连接管路的一第二末端部及所述第二连接管路的一第二末端部都连接于所述外盖体的顶端,其中多个所述散热鳍片划分成两个相对设置的第一散热部分及一连接于两个所述第一散热部分之间的第二散热部分,且所述分流板具有一接触两个所述第一散热部分的主体部、一从所述主体部的底端向下凸出以接触所述第二散热部分的凸出部、一从所述主体部的顶端向下凹陷的凹陷部及一从所述主体部的顶端向上凸出的限位部。

6. 如权利要求 5 所述的电子装置,其特征在于:所述导流板被限位在所述外部壳体的内表面与所述分流板之间,且所述导流板具有一向上顶抵所述外部壳体的所述内表面的垂直部、一从所述垂直部的底端朝一第一预定方向横向地倾斜延伸以侧向顶抵所述外部壳体的所述内表面的倾斜部、两个都从所述垂直部朝一第二预定方向横向地延伸以侧向顶抵所述外部壳体的所述内表面的延伸部、两个从所述垂直部、所述倾斜部及两个所述延伸部向

下延伸以向下顶抵所述分流板的所述主体部且分别接触两个所述限位部的第一支撑部、一连接于两个所述第一支撑部之间的连接部及两个从所述垂直部、所述倾斜部及两个所述延伸部向下延伸以分别定位在所述分流板的两个所述凹陷部内且分别接触两个所述限位部的第二支撑部。

7. 一种液体冷却式散热结构,其特征在于,包括:

一散热模块;以及

一供水模块,所述供水模块包括一设置在所述散热模块上的外盖体及至少一设置在所述外盖体内的泵,其中所述外盖体的内部空间被划分成一邻近所述散热模块的第一独立空间及一远离所述散热模块且与所述第一独立空间互不连通的第二独立空间,且所述泵包括一设置在所述第一独立空间内的定子及一设置在所述第二独立空间内的转子,且所述定子比所述转子更靠近所述散热模块。

8. 如权利要求7所述的液体冷却式散热结构,其特征在于:所述散热模块包括:一导热基板、一分流板、一导流板及一外部壳体,所述导热基板具有一接触至少一发热源的导热本体及多个设置在所述导热本体上的散热鳍片,所述分流板设置在多个所述散热鳍片上,所述导流板设置在所述分流板上,且所述外部壳体设置在所述导热本体上且覆盖多个所述散热鳍片、所述分流板及所述导流板,其中所述供水模块包括一设置在所述散热模块的所述外部壳体上的外盖体及至少一设置在所述外盖体内的泵,其中所述外盖体的内部空间被划分成一邻近所述外部壳体的第一独立空间及一远离所述外部壳体且与所述第一独立空间互不连通的第二独立空间,所述泵包括一设置在所述第一独立空间内的定子及一设置在所述第二独立空间内的转子,且所述定子比所述转子更靠近所述散热模块的所述外部壳体,其中,所述外部壳体的内部空间被所述导流板划分成一第一容置空间及一与所述第一容置空间互不连通的第二容置空间,所述导流板具有至少一位于所述第二容置空间内的导流板开口,且所述分流板具有至少一连通于所述第二容置空间及一用于容置多个所述散热鳍片的第三容置空间之间的分流板开口,其中所述供水模块包括至少一连接于所述外部壳体的所述第一容置空间与所述外盖体的所述第二独立空间之间的第一连接管路及至少一连接于所述外盖体的所述第二独立空间与所述外部壳体的所述第二容置空间之间的第二连接管路。

9. 如权利要求8所述的液体冷却式散热结构,其特征在于:所述第一连接管路的一第一末端部及所述第二连接管路的一第一末端部分别连接至所述外部壳体的两相反侧端,且所述第一连接管路的一第二末端部及所述第二连接管路的一第二末端部都连接于所述外盖体的顶端,其中多个所述散热鳍片划分成两个相对设置的第一散热部分及一连接于两个所述第一散热部分之间的第二散热部分,且所述分流板具有一接触两个所述第一散热部分的主体部、一从所述主体部的底端向下凸出以接触所述第二散热部分的凸出部、一从所述主体部的顶端向下凹陷的凹陷部及一从所述主体部的顶端向上凸出的限位部。

10. 如权利要求9所述的液体冷却式散热结构,其特征在于:所述导流板被限位在所述外部壳体的内表面与所述分流板之间,且所述导流板具有一向上顶抵所述外部壳体的所述内表面的垂直部、一从所述垂直部的底端朝一第一预定方向横向地倾斜延伸以侧向顶抵所述外部壳体的所述内表面的倾斜部、两个都从所述垂直部朝一第二预定方向横向地延伸以侧向顶抵所述外部壳体的所述内表面的延伸部、两个从所述垂直部、所述倾斜部及两个所

述延伸部向下延伸以向下顶抵所述分流板的所述主体部且分别接触两个所述限位部的第一支撑部、一连接于两个所述第一支撑部之间的连接部及两个从所述垂直部、所述倾斜部及两个所述延伸部向下延伸以分别定位在所述分流板的两个所述凹陷部内且分别接触两个所述限位部的第二支撑部。

电子装置及其液体冷却式散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电子装置及其散热结构,尤指一种电子装置及其液体冷却式散热结构。

背景技术

[0002] 随着中央处理器 (CPU) 处理速度与效能的提升,使得目前 CPU 的产热量增加,而较高的工作频率,也使得工作时的瓦数相对地提升,其所产生的高温会使 CPU 减低寿命,尤其当过多的热量未能有效排除时,容易造成系统不稳定。为解决 CPU 过热的问題,一般都采用散热器及风扇的组合,以强制冷却的方式将热量排除,而达到维持 CPU 的正常运作的效果。然而,现有的风扇于高转速下所产生的扰人噪音及高耗电量,常是制造业者所难以克服的问题。

[0003] 为了解决上述现有的困扰,一种水冷头散热结构因应而生。现有的水冷头散热结构包括一座体及一设置在座体上的盖体,其中座体具有多个散热片,座体的底部会直接接触一发热源,并且盖体具有一进水孔及一出水孔。如此,通过座体的底部与发热源的接触,以使得发热源所产生的热量能传导到多个散热片上,然后再通过冷却液于进水孔及出水孔之间的循环流动,以将多个散热片所吸收的热量快速导离,以达到快速散热的目的。然而,传统水冷头散热结构所使用的泵的定子一定会被放置在最外侧,而使得泵的定子一定会比泵的转子更远离热源,所以传统水冷头散热结构所使用的泵的设计受到限制。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于,针对现有技术的不足提供一种电子装置及其液体冷却式散热结构。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案包括:

[0006] 一种液体冷却式散热结构,其特征在于,包括:

[0007] 一散热模块,所述散热模块包括:

[0008] 一导热基板,所述导热基板具有一接触至少一发热源的导热本体及多个设置在所述导热本体上的散热鳍片;

[0009] 一分流板,所述分流板设置在多个所述散热鳍片上;

[0010] 一导流板,所述导流板设置在所述分流板上;以及

[0011] 一外部壳体,所述外部壳体设置在所述导热本体上且覆盖多个所述散热鳍片、所述分流板及所述导流板;以及

[0012] 一供水模块,所述供水模块包括一设置在所述散热模块的所述外部壳体上的外盖体及至少一设置在所述外盖体内的泵,其中所述外盖体的内部空间被划分成一邻近所述外部壳体的第一独立空间及一远离所述外部壳体且与所述第一独立空间互不连通的第二独立空间,所述泵包括一设置在所述第一独立空间内的定子及一设置在所述第二独立空间内的转子,且所述定子比所述转子更靠近所述散热模块的所述外部壳体;

[0013] 其中,所述外部壳体的内部空间被所述导流板划分成一第一容置空间及一与所述第一容置空间互不连通的第二容置空间,所述导流板具有至少一位于所述第二容置空间内的导流板开口,且所述分流板具有至少一连通于所述第二容置空间及一用于容置多个所述散热鳍片的第三容置空间之间的分流板开口;

[0014] 其中,所述供水模块包括至少一连接于所述外部壳体的所述第一容置空间与所述外盖体的所述第二独立空间之间的第一连接管路及至少一连接于所述外盖体的所述第二独立空间与所述外部壳体的所述第二容置空间之间的第二连接管路;

[0015] 其中,所述外部壳体具有至少一连通于所述第一容置空间的液体输入口及至少一连通于所述第三容置空间的液体输出口,且冷却液体通过所述泵的所述转子的带动,以从至少一所述液体输入口输入至所述外部壳体的内部,并从至少一所述液体输出口输出至所述外部壳体的外部。

[0016] 所述的液体冷却式散热结构,其中:所述第一连接管路的一第一末端部及所述第二连接管路的一第一末端部分别连接至所述外部壳体的两相反侧端,且所述第一连接管路的一第二末端部及所述第二连接管路的一第二末端部都连接于所述外盖体的顶端,其中多个所述散热鳍片划分成两个相对设置的第一散热部分及一连接于两个所述第一散热部分之间的第二散热部分,且所述分流板具有一接触两个所述第一散热部分的主体部、一从所述主体部的底端向下凸出以接触所述第二散热部分的凸出部、一从所述主体部的顶端向下凹陷的凹陷部及一从所述主体部的顶端向上凸出的限位部。

[0017] 所述的液体冷却式散热结构,其中:所述导流板被限位在所述外部壳体的内表面与所述分流板之间,且所述导流板具有一向上顶抵所述外部壳体的所述内表面的垂直部、一从所述垂直部的底端朝一第一预定方向横向地倾斜延伸以侧向顶抵所述外部壳体的所述内表面的倾斜部、两个都从所述垂直部朝一第二预定方向横向地延伸以侧向顶抵所述外部壳体的所述内表面的延伸部、两个从所述垂直部、所述倾斜部及两个所述延伸部向下延伸以向下顶抵所述分流板的所述主体部且分别接触两个所述限位部的第一支撑部、一连接于两个所述第一支撑部之间的连接部及两个从所述垂直部、所述倾斜部及两个所述延伸部向下延伸以分别定位在所述分流板的两个所述凹陷部内且分别接触两个所述限位部的第二支撑部。

[0018] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案还包括:

[0019] 一种电子装置,所述电子装置具有至少一发热源,所述电子装置的内部安装有一接触至少一所述发热源的液体冷却式散热结构,其特征在于,所述液体冷却式散热结构包括:

[0020] 一散热模块,所述散热模块包括:

[0021] 一导热基板,所述导热基板具有一接触至少一所述发热源的导热本体及多个设置在所述导热本体上的散热鳍片;

[0022] 一分流板,所述分流板设置在多个所述散热鳍片上;

[0023] 一导流板,所述导流板设置在所述分流板上;以及

[0024] 一外部壳体,所述外部壳体设置在所述导热本体上且覆盖多个所述散热鳍片、所述分流板及所述导流板;以及

[0025] 一供水模块,所述供水模块包括一设置在所述散热模块的所述外部壳体上的外盖

体及至少一设置在所述外盖体内的泵,其中所述外盖体的内部空间被划分成一邻近所述外部壳体的第一独立空间及一远离所述外部壳体且与所述第一独立空间互不连通的第二独立空间,所述泵包括一设置在所述第一独立空间内的定子及一设置在所述第二独立空间内的转子,且所述定子比所述转子更靠近所述散热模块的所述外部壳体;

[0026] 其中,所述外部壳体的内部空间被所述导流板划分成一第一容置空间及一与所述第一容置空间互不连通的第二容置空间,所述导流板具有至少一位于所述第二容置空间内的导流板开口,且所述分流板具有至少一连通于所述第二容置空间及一用于容置多个所述散热鳍片的第三容置空间之间的分流板开口;

[0027] 其中,所述供水模块包括至少一连接于所述外部壳体的所述第一容置空间与所述外盖体的所述第二独立空间之间的第一连接管路及至少一连接于所述外盖体的所述第二独立空间与所述外部壳体的所述第二容置空间之间的第二连接管路;

[0028] 其中,所述外部壳体具有至少一连通于所述第一容置空间的液体输入口及至少一连通于所述第三容置空间的液体输出口,且冷却液体通过所述泵的所述转子的带动,以从至少一所述液体输入口输入至所述外部壳体的内部,并从至少一所述液体输出口输出至所述外部壳体的外部。

[0029] 所述的电子装置,其中:所述第一连接管路的一第一末端部及所述第二连接管路的一第一末端部分别连接至所述外部壳体的两相反侧端,且所述第一连接管路的一第二末端部及所述第二连接管路的一第二末端部都连接于所述外盖体的顶端,其中多个所述散热鳍片划分成两个相对设置的第一散热部分及一连接于两个所述第一散热部分之间的第二散热部分,且所述分流板具有一接触两个所述第一散热部分的主体部、一从所述主体部的底端向下凸出以接触所述第二散热部分的凸出部、一从所述主体部的顶端向下凹陷的凹陷部及一从所述主体部的顶端向上凸出的限位部。

[0030] 所述的电子装置,其中:所述导流板被限位在所述外部壳体的内表面与所述分流板之间,且所述导流板具有一向上顶抵所述外部壳体的所述内表面的垂直部、一从所述垂直部的底端朝一第一预定方向横向地倾斜延伸以侧向顶抵所述外部壳体的所述内表面的倾斜部、两个都从所述垂直部朝一第二预定方向横向地延伸以侧向顶抵所述外部壳体的所述内表面的延伸部、两个从所述垂直部、所述倾斜部及两个所述延伸部向下延伸以向下顶抵所述分流板的所述主体部且分别接触两个所述限位部的第一支撑部、一连接于两个所述第一支撑部之间的连接部及两个从所述垂直部、所述倾斜部及两个所述延伸部向下延伸以分别定位在所述分流板的两个所述凹陷部内且分别接触两个所述限位部的第二支撑部。

[0031] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案还包括:

[0032] 一种液体冷却式散热结构,其特征在于,包括:

[0033] 一散热模块;以及

[0034] 一供水模块,所述供水模块包括一设置在所述散热模块上的外盖体及至少一设置在所述外盖体内的泵,其中所述外盖体的内部空间被划分成一邻近所述散热模块的第一独立空间及一远离所述散热模块且与所述第一独立空间互不连通的第二独立空间,且所述泵包括一设置在所述第一独立空间内的定子及一设置在所述第二独立空间内的转子,且所述定子比所述转子更靠近所述散热模块。

[0035] 所述的液体冷却式散热结构,其中:所述散热模块包括:一导热基板、一分流板、

一导流板及一外部壳体,所述导热基板具有一接触至少一发热源的导热本体及多个设置在所述导热本体上的散热鳍片,所述分流板设置在多个所述散热鳍片上,所述导流板设置在所述分流板上,且所述外部壳体设置在所述导热本体上且覆盖多个所述散热鳍片、所述分流板及所述导流板,其中所述供水模块包括一设置在所述散热模块的所述外部壳体上的外盖体及至少一设置在所述外盖体内的泵,其中所述外盖体的内部空间被划分成一邻近所述外部壳体的第一独立空间及一远离所述外部壳体且与所述第一独立空间互不连通的第二独立空间,所述泵包括一设置在所述第一独立空间内的定子及一设置在所述第二独立空间内的转子,且所述定子比所述转子更靠近所述散热模块的所述外部壳体,其中,所述外部壳体的内部空间被所述导流板划分成一第一容置空间及一与所述第一容置空间互不连通的第二容置空间,所述导流板具有至少一位于所述第二容置空间内的导流板开口,且所述分流板具有至少一连通于所述第二容置空间及一用于容置多个所述散热鳍片的第三容置空间之间的分流板开口,其中所述供水模块包括至少一连接于所述外部壳体的所述第一容置空间与所述外盖体的所述第二独立空间之间的第一连接管路及至少一连接于所述外盖体的所述第二独立空间与所述外部壳体的所述第二容置空间之间的第二连接管路。

[0036] 所述的液体冷却式散热结构,其中:所述第一连接管路的第一末端部及所述第二连接管路的第一末端部分别连接至所述外部壳体的两相反侧端,且所述第一连接管路的第一末端部及所述第二连接管路的第一末端部都连接于所述外盖体的顶端,其中多个所述散热鳍片划分成两个相对设置的第一散热部分及一连接于两个所述第一散热部分之间的第二散热部分,且所述分流板具有一接触两个所述第一散热部分的主体部、一从所述主体部的底端向下凸出以接触所述第二散热部分的凸出部、一从所述主体部的顶端向下凹陷的凹陷部及一从所述主体部的顶端向上凸出的限位部。

[0037] 所述的液体冷却式散热结构,其中:所述导流板被限位在所述外部壳体的内表面与所述分流板之间,且所述导流板具有一向上顶抵所述外部壳体的所述内表面的垂直部、一从所述垂直部的底端朝一第一预定方向横向地倾斜延伸以侧向顶抵所述外部壳体的所述内表面的倾斜部、两个都从所述垂直部朝一第二预定方向横向地延伸以侧向顶抵所述外部壳体的所述内表面的延伸部、两个从所述垂直部、所述倾斜部及两个所述延伸部向下延伸以向下顶抵所述分流板的所述主体部且分别接触两个所述限位部的第一支撑部、一连接于两个所述第一支撑部之间的连接部及两个从所述垂直部、所述倾斜部及两个所述延伸部向下延伸以分别定位在所述分流板的两个所述凹陷部内且分别接触两个所述限位部的第二支撑部。

[0038] 本实用新型的有益效果在于,本实用新型实施例所提供的电子装置及其液体冷却式散热结构,其可通过“所述外盖体的内部空间被划分成一邻近所述外部壳体的第一独立空间及一远离所述外部壳体且与所述第一独立空间互不连通的第二独立空间,所述泵包括一设置在所述第一独立空间内的定子及一设置在所述第二独立空间内的转子”、“所述外部壳体的内部空间被所述导流板划分成一第一容置空间及一与所述第一容置空间互不连通的第二容置空间”及“所述供水模块包括至少一连接于所述外部壳体的所述第一容置空间与所述外盖体的所述第二独立空间之间的第一连接管路及至少一连接于所述外盖体的所述第二独立空间与所述外部壳体的所述第二容置空间之间的第二连接管路”的设计,以使得所述定子比所述转子更靠近所述散热模块的所述外部壳体,或是更靠近至少一所述发热

源。

[0039] 为使能更进一步了解本实用新型的特征及技术内容,请参阅以下有关本实用新型的详细说明与附图,然而所附图式仅提供参考与说明用,并非用来对本实用新型加以限制。

附图说明

[0040] 图 1 为本实用新型液体冷却式散热结构的立体组合示意图;

[0041] 图 2 为本实用新型液体冷却式散热结构的其中一观看视角的立体分解示意图;

[0042] 图 3 为本实用新型液体冷却式散热结构的另外一观看视角的立体分解示意图;

[0043] 图 4 为本实用新型液体冷却式散热结构被应用在电子装置内的侧视示意图;

[0044] 图 5 为本实用新型液体冷却式散热结构的俯视示意图;

[0045] 图 6 为图 5 的 A-A 剖面线的剖面示意图;

[0046] 图 7 为图 5 的 B-B 剖面线的剖面示意图;

[0047] 图 8 为图 4 的 C-C 剖面线的剖面示意图;

[0048] 图 9 为图 5 的 D-D 剖面线的剖面示意图;

[0049] 图 10 为图 5 的 E-E 剖面线的剖面示意图。

[0050] 附图标记说明:电子装置 D;发热源 H;液体冷却式散热结构 Z;散热模块 M1;导热基板 1;导热本体 10;散热鳍片 11;第一散热部分 11A;第二散热部分 11B;分流板 2;分流板开口 20;主体部 21;凸出部 22;凹陷部 23;限位部 24;导流板 3;导流板开口 30;垂直部 31;倾斜部 32;延伸部 33;第一支撑部 34;连接部 35;第二支撑部 36;外部壳体 4;侧端 400;内表面 401;液体输入口 41;液体输出口 42;第一容置空间 R1;第二容置空间 R2;第三容置空间 R3;供水模块 M2;外盖体 5;第一盖体部 5A;第二盖体部 5B;第一独立空间 51;第二独立空间 52;泵 6;定子 61;转子 62;第一连接管路 7;第一末端部 71;第二末端部 72;第二连接管路 8;第一末端部 81;第二末端部 82;冷却液体 W;螺丝 S。

具体实施方式

[0051] 以下是通过特定的具体实例来说明本实用新型所揭示有关“电子装置及其液体冷却式散热结构”的具体实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭示的内容了解本实用新型的优点与功效。本实用新型可通过其他不同的具体实施例加以施行或应用,本说明书中的各项细节也可基于不同观点与应用,在不悖离本实用新型的精神下进行各种修饰与变更。另外,本实用新型的图式仅为简单示意说明,并非依实际尺寸的描绘,先予叙明。以下的具体实施方式将进一步详细说明本实用新型的相关技术内容,但所揭示的内容并非用以限制本实用新型的技术范畴。

[0052] 请参阅图 1 至图 10 所示,本实用新型提供一种液体冷却式散热结构 Z,其包括:一散热模块 M1 及一供水模块 M2,其中散热模块 M1 包括一导热基板 1、一分流板 2、一导流板 3 及一外部壳体 4。

[0053] 首先,配合图 1 至图 4 所示,导热基板 1 具有一接触至少一发热源 H(例如 CUP 或任何会发热的晶片)的导热本体 10 及多个设置在导热本体 10 上的散热鳍片 11。另外,分流板 2 设置在多个散热鳍片 11 上,导流板 3 设置在分流板 2 上,并且外部壳体 4 可通过多个螺丝 S 以可拆卸地设置在导热本体 10 上且覆盖多个散热鳍片 11、分流板 2 及导流板 3。

[0054] 再者,配合图 1 至图 3 及图 7 所示,供水模块 M2 包括一设置在散热模块 M1 的外部壳体 4 上的外盖体 5 及至少一设置在外盖体 5 内的泵 6。更进一步来说,外盖体 5 包括一第一盖体部 5A 及一设置在第一盖体部 5A 上的第二盖体部 5B。

[0055] 值得注意的是,配合图 1、图 2、图 7 及图 10 所示,外盖体 5 的内部空间被划分成一邻近外部壳体 4 的第一独立空间 51 及一远离外部壳体 4 且与第一独立空间 51 互不连通的第二独立空间 52。另外,泵 6 包括一设置在第一独立空间 51 内的定子 61 及一设置在第二独立空间 52 内的转子 62,并且定子 61 比转子 62 更靠近散热模块 M1 的外部壳体 4。此外,外部壳体 4 的内部空间被导流板 3 划分成一第一容置空间 R1 及一与第一容置空间 R1 互不连通的第二容置空间 R2。再者,导流板 3 具有至少一连通于第二容置空间 R2 及第三容置空间 R3 之间的导流板开口 30,并且分流板 2 具有至少一连通于第二容置空间 R2 及一用于容置多个散热鳍片 11 的第三容置空间 R3 之间的分流板开口 20。

[0056] 更进一步来说,配合图 1 至图 3 及图 7 所示,供水模块 M2 包括至少一连接于外部壳体 4 的第一容置空间 R1 与外盖体 5 的第二独立空间 52 之间的第一连接管路 7 及至少一连接于外盖体 5 的第二独立空间 52 与外部壳体 4 的第二容置空间 R2 之间的第二连接管路 8。另外,配合图 6 及图 10 所示,外部壳体 4 具有至少一连通于第一容置空间 R1 的液体输入入口 41 及至少一连通于第三容置空间 R3 的液体输出出口 42,并且冷却液体 W 会通过泵 6 的转子 62 的带动,以从至少一液体输入入口 41 输入至外部壳体 4 的内部,并从至少一液体输出出口 42 输出至外部壳体 4 的外部。

[0057] 更进一步来说,配合图 2 及图 3 所示,第一连接管路 7 的一第一末端部 71 及第二连接管路 8 的一第一末端部 81 分别连接至外部壳体 4 的两相反侧端 400,并且第一连接管路 7 的一第二末端部 72 及第二连接管路 8 的一第二末端部 82 都连接于外盖体 5 的顶端。

[0058] 更进一步来说,配合图 2、图 3 及图 10 所示,多个散热鳍片 11 可划分成两个相对设置的第一散热部分 11A 及一连接于两个第一散热部分 11A 之间的第二散热部分 11B,并且分流板 2 具有一接触两个第一散热部分 11A 的主体部 21、一从主体部 21 的底端向下凸出以接触第二散热部分 11B 的凸出部 22、一从主体部 21 的顶端向下凹陷的凹陷部 23 及一从主体部 21 的顶端向上凸出的限位部 24。

[0059] 更进一步来说,配合图 2、图 3 及图 7 所示,导流板 3 被限位在外部壳体 4 的内表面 401 与分流板 2 之间。导流板 3 具有一向上顶抵外部壳体 4 的内表面 401 的垂直部 31、一从垂直部 31 的底端朝一第一预定方向横向地倾斜延伸以侧向顶抵外部壳体 4 的内表面 401 的倾斜部 32、两个都从垂直部 31 朝一第二预定方向横向地延伸以侧向顶抵外部壳体 4 的内表面 401 的延伸部 33、两个从垂直部 31、倾斜部 32 及两个延伸部 33 向下延伸以向下顶抵分流板 2 的主体部 21 且分别接触两个限位部 24 的第一支撑部 34、一连接于两个第一支撑部 34 之间的连接部 35 及两个从垂直部 31、倾斜部 32 及两个延伸部 33 向下延伸以分别定位在分流板 2 的两个凹陷部 23 内且分别接触两个限位部 24 的第二支撑部 36。

[0060] 值得注意的是,冷却液体 W 会通过泵 6 的转子 62 的带动,以从至少一液体输入入口 41 输入至外部壳体 4 的内部,并从至少一液体输出出口 42 输出至外部壳体 4 的外部。另外,冷却液体 W 的流动顺序可以依序参考图 6、图 7、图 8、图 9、图 7 及图 10。

[0061] 请参阅图 4 所示,本实用新型另外提供一种电子装置 D(例如电脑主机),其中电子装置 D 具有至少一发热源 H,并且电子装置的内部安装有一接触至少一发热源的液体冷

却式散热结构。值得注意的是,电子装置 D 使用一设置在至少一发热源 H 上的液体冷却式散热结构 Z,以提供发热源 H 进行水冷散热。当然,电子装置 D 也可替换成任何的散热承载板。举例来说,散热承载板可以是散热板,液体冷却式散热结构 Z 可放置在散热板上,以提升散热板的整体散热效能。

[0062] (实施例的可行功效)

[0063] 本实用新型的有益效果可以在于,本实用新型实施例所提供的电子装置 D 及其液体冷却式散热结构 Z,其可通过“外盖体 5 的内部空间被划分成一邻近外部壳体 4 的第一独立空间 51 及一远离外部壳体 4 且与第一独立空间 51 互不连通的第二独立空间 52,泵 6 包括一设置在第一独立空间 51 内的定子 61 及一设置在第二独立空间 52 内的转子 62”、“外部壳体 4 的内部空间被导流板 3 划分成一第一容置空间 R1 及一与第一容置空间 R1 互不连通的第二容置空间 R2”及“供水模块 M2 包括至少一连接于外部壳体 4 的第一容置空间 R1 与外盖体 5 的第二独立空间 52 之间的第一连接管路 7 及至少一连接于外盖体 5 的第二独立空间 52 与外部壳体 4 的第二容置空间 R2 之间的第二连接管路 8”的设计,以使得定子 61 比转子 62 更靠近散热模块 M1 的外部壳体 4,或是更靠近至少一发热源 H。

[0064] 以上说明对本实用新型而言只是说明性的,而非限制性的,本领域普通技术人员理解,在不脱离权利要求所限定的精神和范围的情况下,可作出许多修改、变化或等效,但都将落入本实用新型的保护范围之内。

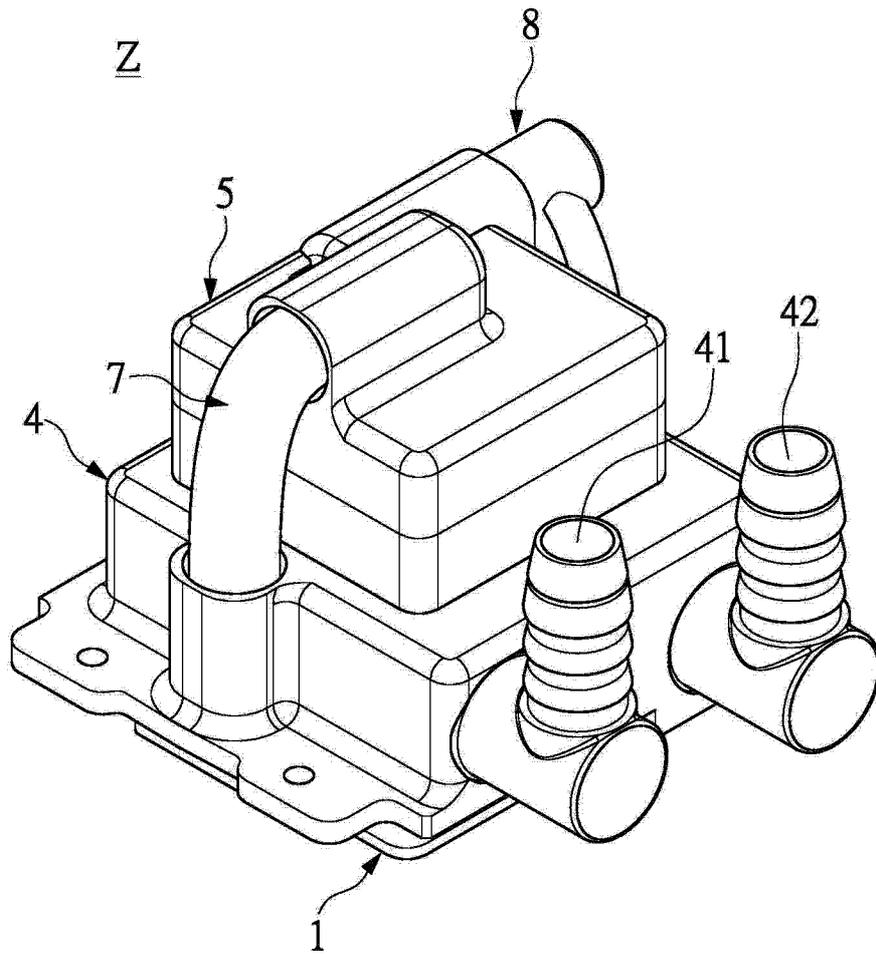


图 1

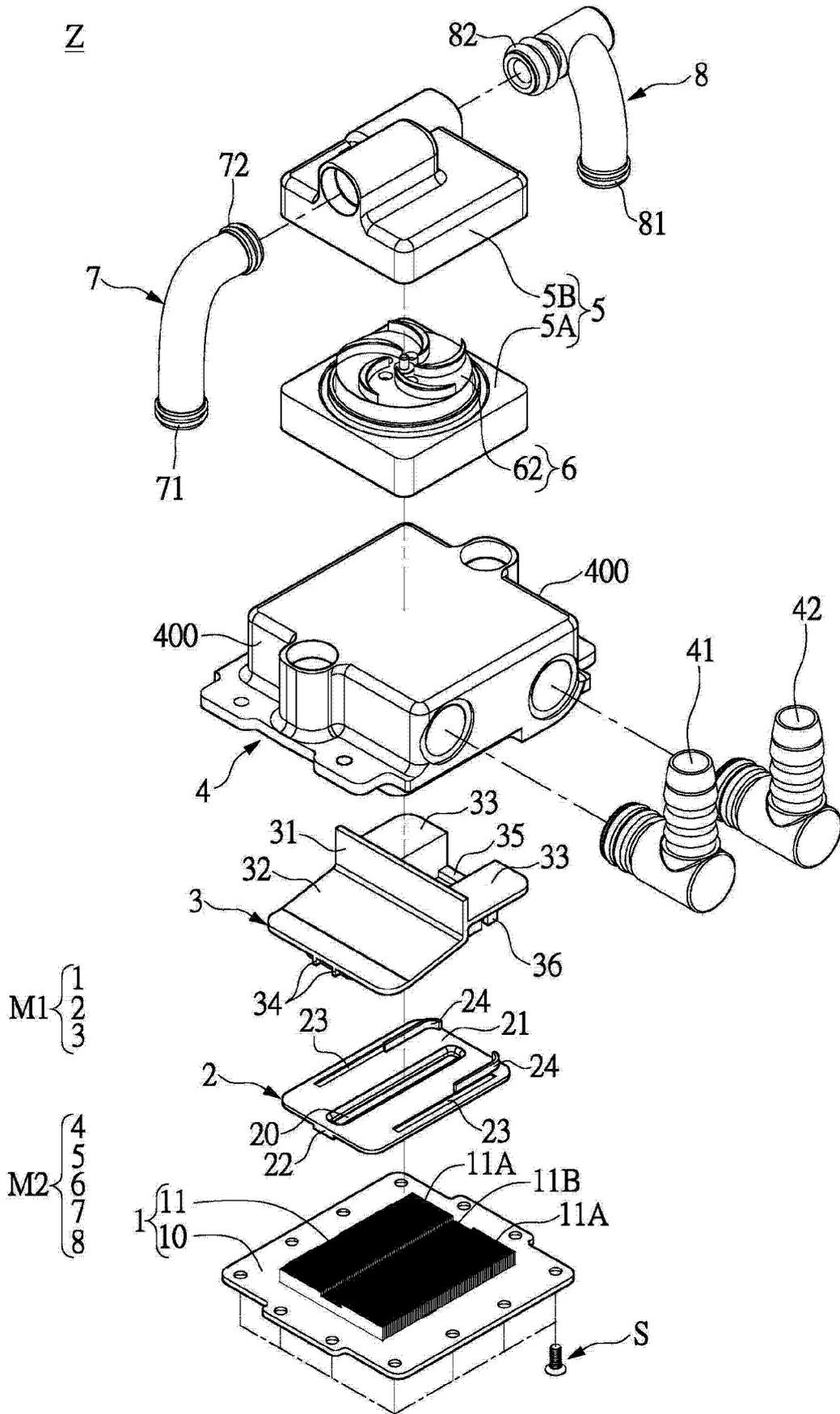


图 2

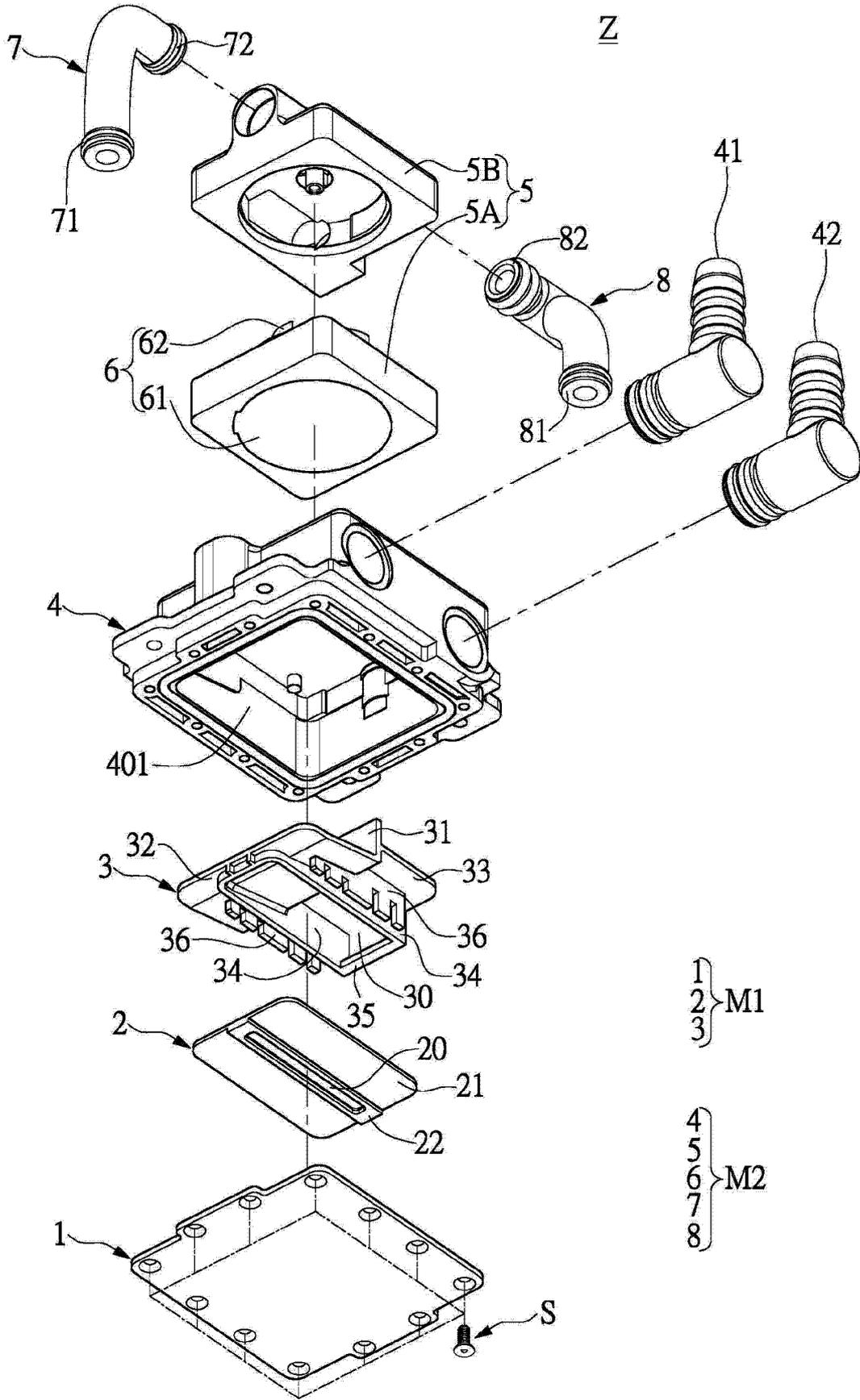


图 3

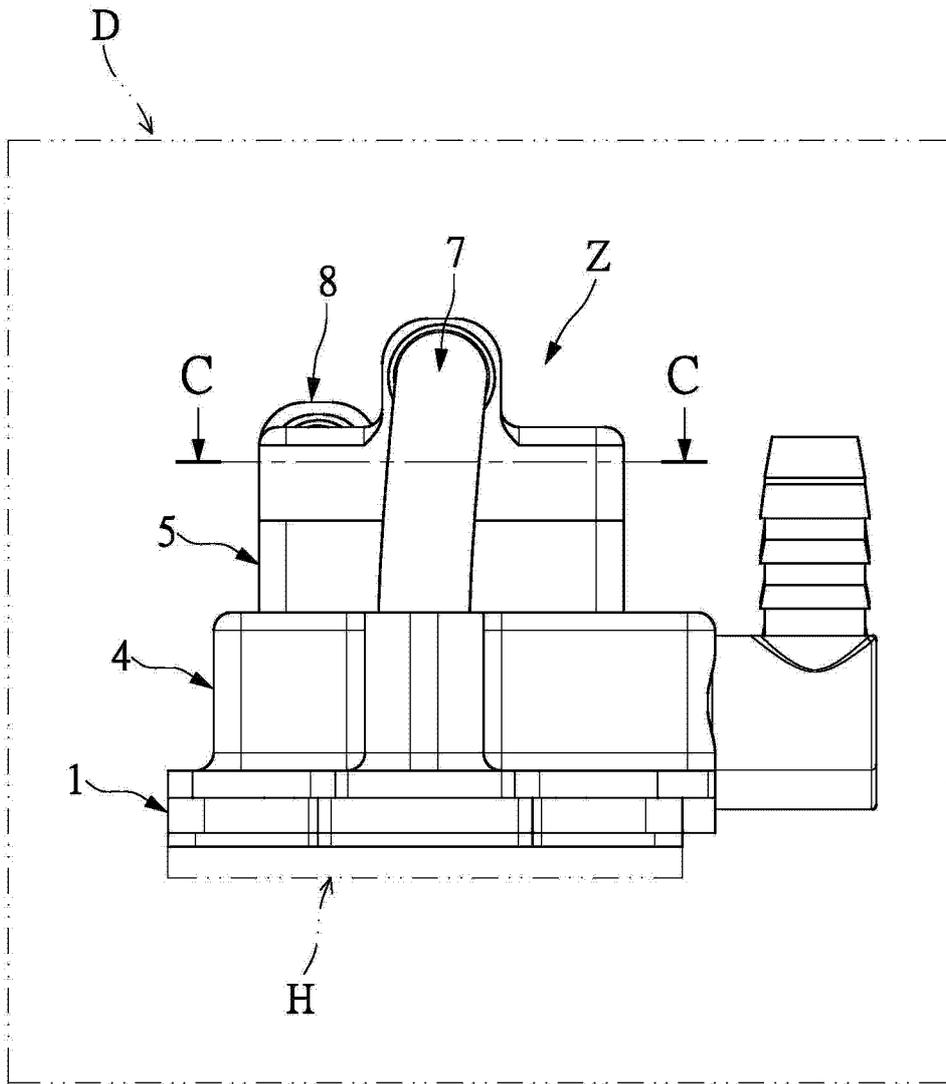


图 4

Z

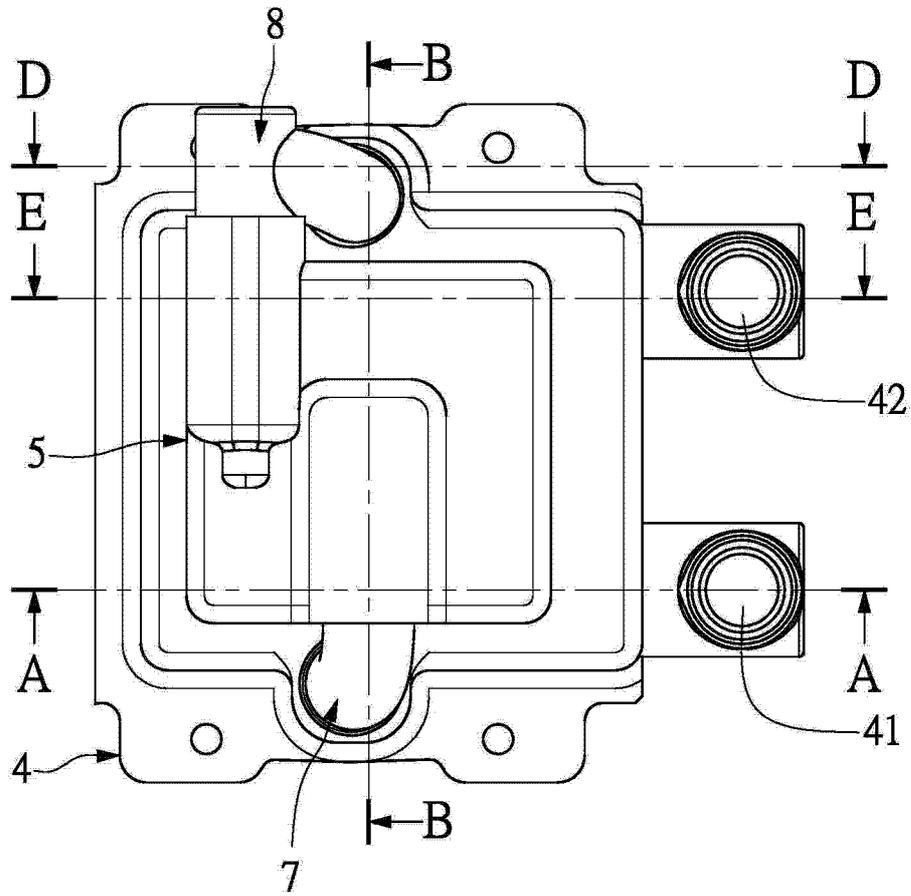


图 5

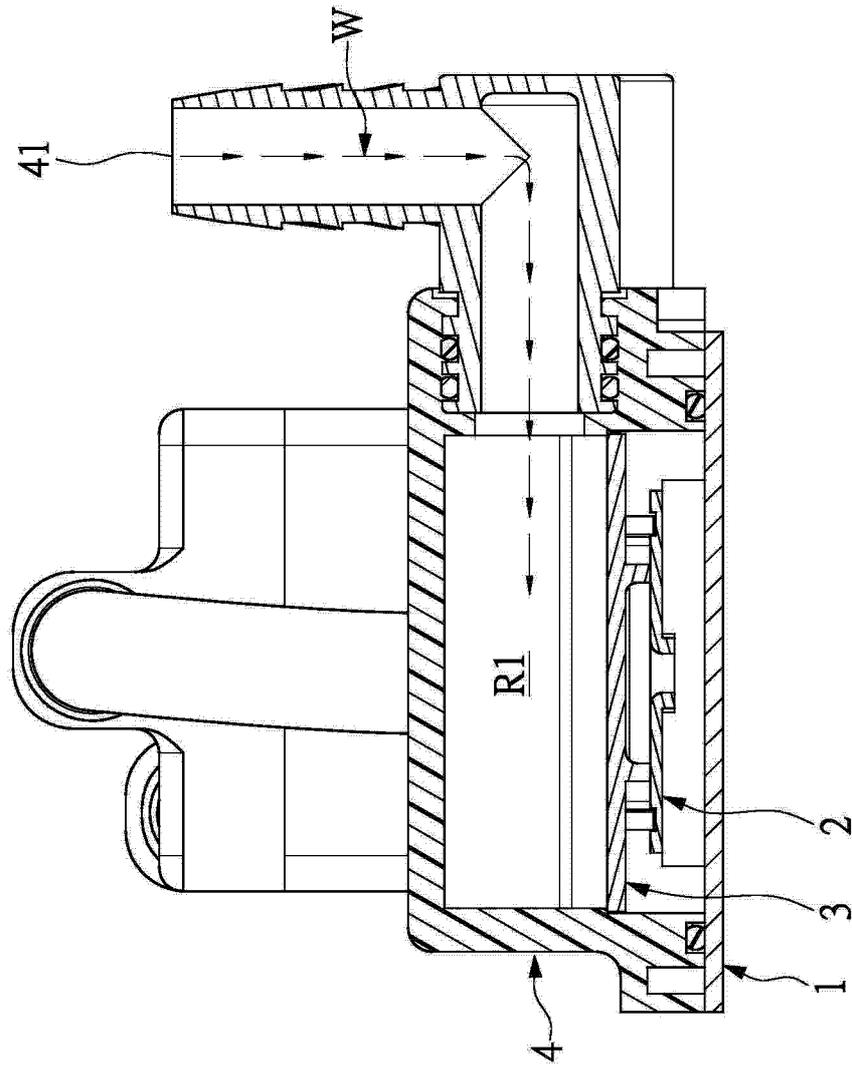


图 6

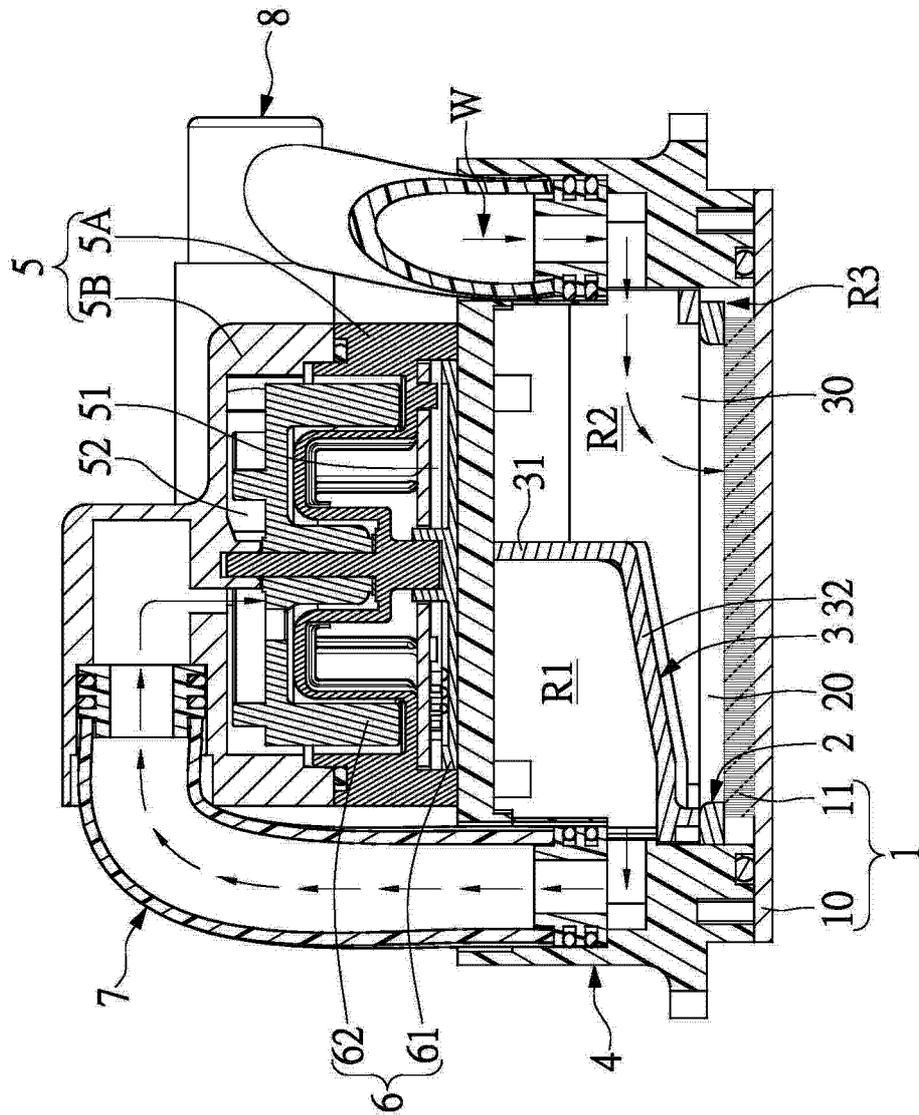


图 7

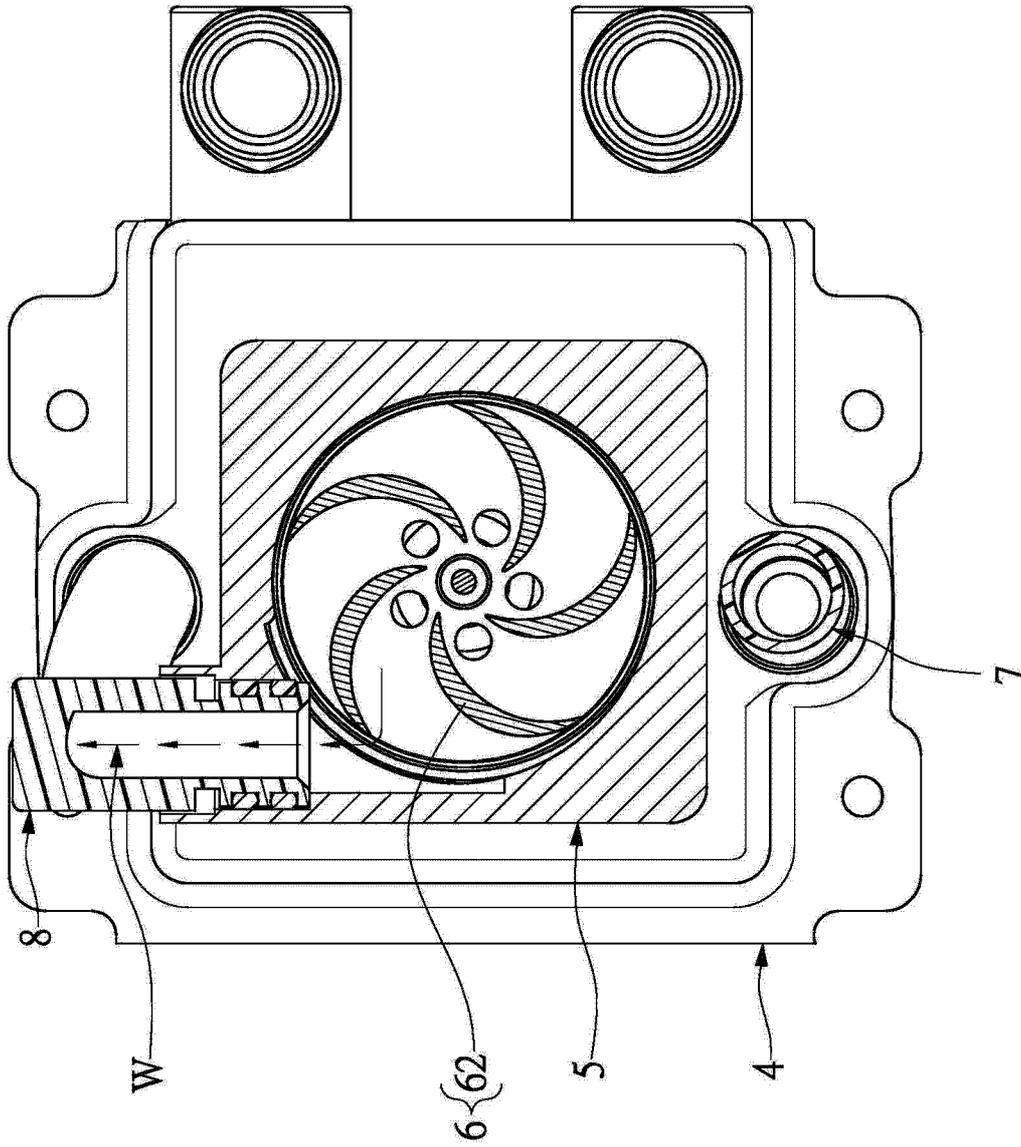


图 8

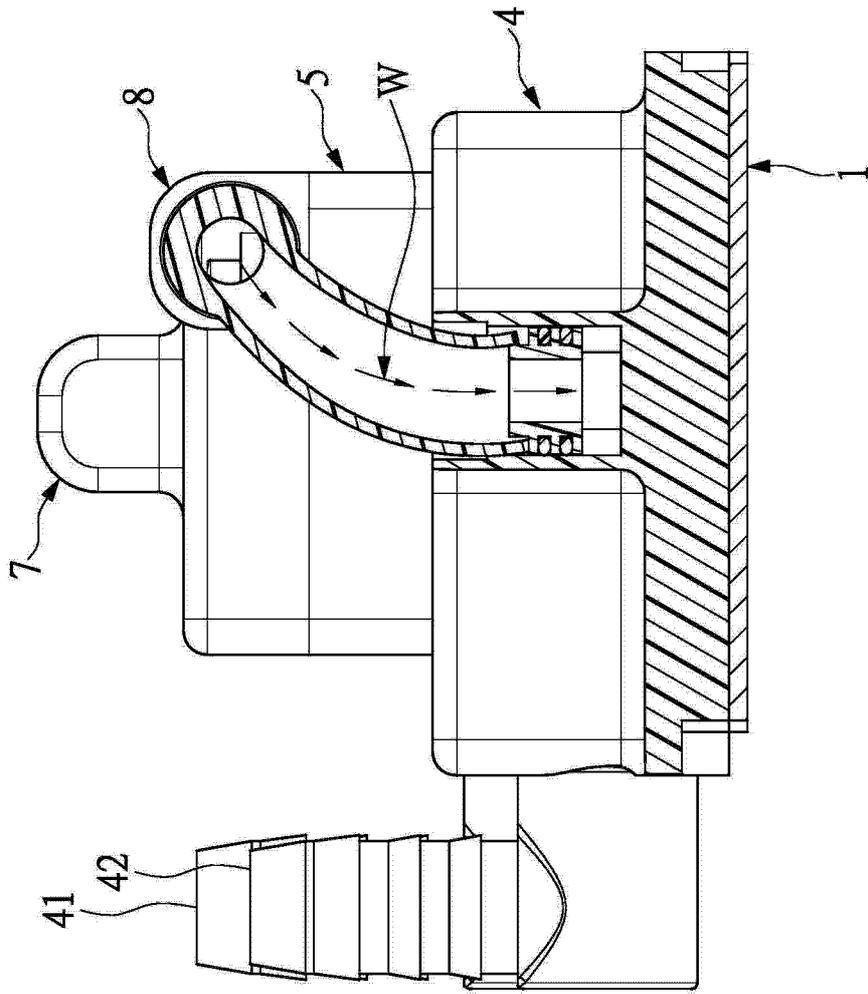


图 9

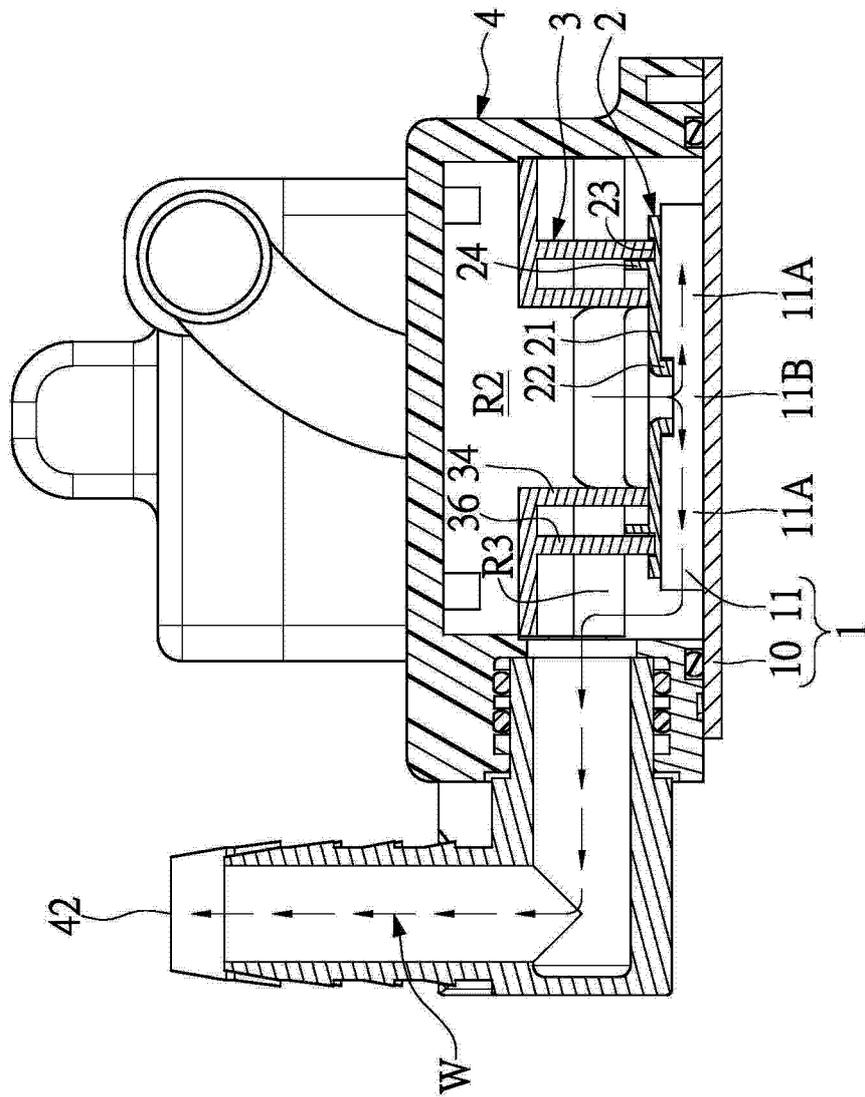


图 10