



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114828467 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 26

(21) 申请号 202110312946.1

(22) 申请日 2021.03.24

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 114828467 A

(43) 申请公布日 2022.07.29

(30) 优先权数据  
110103362 2021.01.29 TW

(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 陈盈君 魏祐得 林宗伟

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理  
有限公司 11006  
专利代理师 王玉双 张燕华

(51) Int. Cl.

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106455420 A, 2017.02.22

CN 205336726 U, 2016.06.22

CN 209420132 U, 2019.09.20

US 2007209784 A1, 2007.09.13

US 2012252344 A1, 2012.10.04

US 2018092245 A1, 2018.03.29

CN 107844176 A, 2018.03.27

CN 209281303 U, 2019.08.20

US 9907207 B1, 2018.02.27

CN 212061096 U, 2020.12.01

审查员 陈诗华

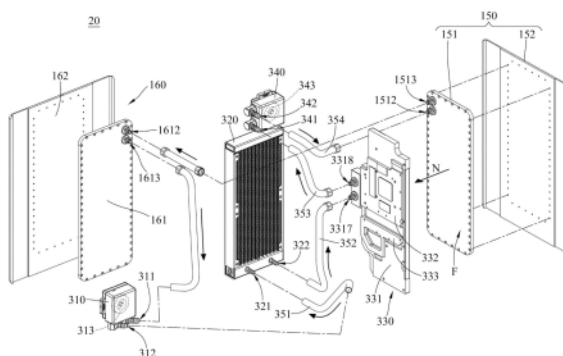
权利要求书3页 说明书8页 附图13页

(54) 发明名称

计算机装置、机壳及水冷散热装置

(57) 摘要

一种计算机装置、机壳及水冷散热装置,计算机装置包含一机壳、一电子组件及一水冷组件。机壳围绕出一容置空间,且机壳的至少一侧具有一内部流道及连通内部流道的一流体入口及一流体出口。电子组件位于容置空间。水冷组件包含一第一水冷头及一水冷排。第一水冷头热接触于电子组件。第一水冷头、水冷排与机壳至少一侧的内部流道连通而构成一循环流道。机壳的该流体入口与流体出口分别连通水冷排与第一水冷头。



1. 一种计算机装置,其特征在于,包含:

— 一机壳,该机壳围绕出一容置空间,且该机壳的至少一侧具有一内部流道及连通该内部流道的一流体入口及一流体出口;

— 一电子组件,位于该容置空间;以及

— 一水冷组件,包含一第一水冷头及一水冷排,该第一水冷头热接触于该电子组件,该第一水冷头、该水冷排与该机壳至少一侧的该内部流道连通而构成一循环流道,该机壳的该流体入口与该流体出口分别连通该水冷排与该第一水冷头;

该机壳包含多个遮盖板体及一第一散热板体,所述多个遮盖板体与该第一散热板体共同围绕出该容置空间,且该内部流道位于该第一散热板体,该第一散热板体包含一内侧板及一外侧板,该内侧板具有一凹槽,该外侧板与该内侧板相叠并封盖该内侧板的该凹槽,而令该外侧板与该内侧板共同围绕出该内部流道,该内侧板具有多个斜向凸条,所述多个斜向凸条共同分隔出多个斜向流道,所述多个斜向凸条的周围具有与至少部分所述斜向流道相连通的一第一连通道、一第二连通道及一第三连通道,该第一连通道与该第三连通道分别连接该第二通道的相对两侧,且该第一连通道连通该机壳的该流体出口,以及该第三连通道连通该机壳的该流体入口,该外侧板具有多个斜向凸条,该外侧板的所述多个斜向凸条与该内侧板的所述多个斜向凸条交叉,并共同形成流体扩充区。

2. 如权利要求1所述的计算机装置,其特征在于,该凹槽具有一第一连通区、一扩散区及一第二连通区,该第一连通区与该第二连通区分别连接于该扩散区的相异两侧,并分别连通该机壳的该流体出口与该流体入口。

3. 如权利要求1所述的计算机装置,其特征在于,该外侧板具有多个散热鳍片。

4. 如权利要求1所述的计算机装置,其特征在于,还包含一气流产生器,位于该机壳相对两侧的二该遮盖板体各具有至少一通风口,该气流产生器位于其中一该遮盖板体的该至少一通风口处。

5. 如权利要求1所述的计算机装置,其特征在于,该该机壳还包含一第二散热板体,且该第一散热板体与该第二散热板体分别位于该机壳的相对两侧。

6. 如权利要求5所述的计算机装置,其特征在于,该电子组件包含一主机板及一显示卡,该主机板具有一中央处理器,该显示卡具有一影像处理器,该水冷组件还包含一水冷板,该水冷板具有一内部流道,该第一水冷头与该水冷板分别热接触于该中央处理器与该影像处理器,该第一水冷头、该水冷排、该水冷板的该内部流道与该第一散热板体的该内部流道连通而构成该循环流道。

7. 如权利要求6所述的计算机装置,其特征在于,该水冷组件还包含一第二水冷头,该第一水冷头、该第二水冷头、该水冷排、该水冷板的该内部流道与该第一散热板体的该内部流道连通而构成该循环流道。

8. 如权利要求7所述的计算机装置,其特征在于,该水冷组件还包含一第一流管、一第二流管、一第三流管、一第四流管、一第五流管及一第六流管,该第一水冷头的一流体出口透过该第一流管连通该水冷排的一流体入口,该水冷排的一流体出口透过该第二流管连通该水冷板的一流体入口,该水冷板的一流体出口透过该第三流管连通该第二水冷头的一流体入口,该第二水冷头的一流体出口透过该第四流管连通该第一散热板体的一流体入口,该第一散热板体的一流体出口透过该第五流管连通该第二散热板体的一流体入口,该第二

散热板体的一流体出口透过该第六流管连通该第一水冷头的一流体入口。

9. 如权利要求7所述的计算机装置,其特征在於,该第一水冷头与该第二水冷头的至少一具有一泵浦。

10. 如权利要求6所述的计算机装置,其特征在於,该水冷板包含一主体部、一第一盖体部、一第二盖体部及一第三盖体部,该主体部具有一第一流道、一第二流道、一第三流道、一第四流道、一第五流道及一第六流道,该第一流道、该第三流道、该第五流道及该第六流道位于该主体部的同一侧并相分离,该第二流道与该第四流道位于该主体部的另一侧并相分离,该第一流道透过该第二流道与该第三流道相连通,该第三流道透过该第四流道与该第五流道相连通,该第一盖体部具有一连通道,该第一盖体部覆盖该第一流道、该第五流道及该第六流道,且该第五流道透过该第一盖体部的该连通道连通该第六流道,该第二盖体部覆盖该第三流道,该第三盖体部覆盖该第二流道与该第四流道。

11. 一种机壳,包含多个遮盖板体及一第一散热板体,其特征在於,所述多个遮盖板体与该第一散热板体共同围绕出一容置空间,且该第一散热板体具有一内部流道及连通该内部流道的一流体入口及一流体出口;

该第一散热板体包含一内侧板及一外侧板,该内侧板具有一凹槽,该外侧板与该内侧板相叠并封盖该内侧板的该凹槽,而令该外侧板与该内侧板共同围绕出该内部流道,该内侧板具有多个斜向凸条,所述多个斜向凸条共同分隔出多个斜向流道,所述多个斜向凸条的周围具有与至少部分所述斜向流道相连通的一第一连通道、一第二连通道及一第三连通道,该第一连通道与该第三连通道分别连接该第二通道的相对两侧,且该第一连通道连通该第一散热板体的该流体出口,以及该第三连通道连通该第一散热板体的该流体入口,该外侧板具有多个斜向凸条,该外侧板的所述多个斜向凸条与该内侧板的所述多个斜向凸条交叉,并共同形成流体扩充区。

12. 如权利要求11所述的机壳,其特征在於,该凹槽具有一第一连通区、一扩散区及一第二连通区,该第一连通区与该第二连通区分别连接于该扩散区的相异两侧,并分别连通该第一散热板体的该流体出口与该流体入口。

13. 如权利要求11所述的机壳,其特征在於,该外侧板具有多个散热鳍片。

14. 如权利要求11所述的机壳,其特征在於,该内部流道的延伸方向垂直于具有该内部流道的该内侧板的表面的法线方向。

15. 如权利要求11所述的机壳,其特征在於,还包含一第二散热板体,且该第一散热板体与该第二散热板体分别位于该机壳的相对两侧。

16. 如权利要求11所述的机壳,其特征在於,所述多个遮盖板体的至少一具有至少一通风口。

17. 一种水冷散热装置,其特征在於,用以热耦合于二热源,该水冷散热装置包含:

一第一水冷头,具有一流体入口及一流体出口;

一水冷板,具有一流体入口及一流体出口,该第一水冷头与该水冷板分别用以热耦合该二热源;

一水冷排,该水冷排具有一流体入口及一流体出口,该水冷排的该流体入口与该流体出口分别连通该第一水冷头的该流体出口及该水冷板的该流体入口;以及

一第一散热板体,该第一散热板体具有一内部流道及连通该内部流道的一流体入口及

一流体出口,该第一散热板体的该流体入口与该流体出口分别连通该水冷板的该流体出口与该第一水冷头的该流体入口;

该第一散热板体包含一内侧板及一外侧板,该内侧板具有多个斜向凸条,所述多个斜向凸条共同分隔出多个斜向流道,所述多个斜向凸条的周围具有与至少部分所述斜向流道相连通的一第一连通道、一第二连通道及一第三连通道,该第一连通道与该第三连通道分别连接该第二连通道的相对两侧,该外侧板具有多个斜向凸条,该外侧板的所述多个斜向凸条与该内侧板的所述多个斜向凸条交叉,并共同形成流体扩充区。

18.如权利要求17所述的水冷散热装置,其特征在于,该第一散热板体为一计算机装置的外观件。

19.如权利要求17所述的水冷散热装置,其特征在于,还包含一第二水冷头及一第二散热板体,该水冷板的该流体出口透过该第二水冷头连通该第一散热板体的该流体入口,该第一散热板体的该流体出口透过该第二散热板体连通该第一水冷头的该流体入口。

## 计算机装置、机壳及水冷散热装置

### 技术领域

[0001] 本发明是关于一种计算机装置、机壳及水冷散热装置,特别是一种具水冷头的计算机装置、机壳及水冷散热装置。

### 背景技术

[0002] 一般来说,计算机主要具有机壳、电源供应器、主机板、中央处理器、显示卡及扩充卡。电源供应器与主机板装设于机壳内,且中央处理器、显示卡及扩充卡装设于主机板上。当计算机在运作时,中央处理器负责进行数据运算,显示卡负责进行影像运算,两者皆会产生大量的热量。因此,计算机厂商一般会加装风扇来对中央处理器与显示卡进行散热。风扇运转时会导引外部气流流经机壳内部的中央处理器,再将中央处理器所产生的热量排至机壳外部。

[0003] 由于现今中央处理器与显示卡的运算能力日趋强大,其产生的热量也随之增加,故当中央处理器与显示卡运作时,中央处理器与显示卡所产生的废热会相互影响而增加计算机散热的难度。因此,如何改善计算机的散热效果,则为研发人员应解决的问题之一。

### 发明内容

[0004] 本发明在于提供一种计算机装置、机壳及水冷散热装置,借以改善计算机的散热效果。

[0005] 本发明的一实施例所揭露的计算机装置包含一机壳、一电子组件及一水冷组件。机壳围绕出一容置空间,且机壳的至少一侧具有一内部流道及连通内部流道的一流体入口及一流体出口。电子组件位于容置空间。水冷组件包含一第一水冷头及一水冷排。第一水冷头热接触于电子组件。第一水冷头、水冷排与机壳至少一侧的内部流道连通而构成一循环流道。机壳的该流体入口与流体出口分别连通水冷排与第一水冷头。

[0006] 本发明的另一实施例所揭露的机壳包含多个遮盖板体及一第一散热板体。这些遮盖板体与第一散热板体共同围绕出一容置空间,且第一散热板体具有一内部流道及连通内部流道的一流体入口及一流体出口。

[0007] 本发明的另一实施例所揭露的水冷散热装置用以热耦合于二热源。水冷散热装置包含一第一水冷头、一水冷板、一水冷排及一第一散热板体。第一水冷头具有一流体入口及一流体出口。水冷板具有一流体入口及一流体出口。第一水冷头与水冷板分别用以热耦合二热源。水冷排具有一流体入口及一流体出口。水冷排的流体入口与流体出口分别连通第一水冷头的流体出口及水冷板的流体入口。第一散热板体具有一内部流道及连通内部流道的一流体入口及一流体出口。第一散热板体的流体入口与流体出口分别连通水冷板的流体出口与第一水冷头的流体入口。

[0008] 根据上述实施例的计算机装置、机壳及水冷散热装置,透过将机壳的一部分拿来作为散热工作流体的散热板,以尽可能在不增加计算机装置体积的前提下进一步提升其水冷散热效率。

[0009] 再者,透过至少一个泵浦串接至少一水冷头、水冷排、水冷板及散热板体而构成循环流道,进而进一步提升其水冷散热效率。

[0010] 以上关于本发明内容的说明及以下实施方式的说明是用以示范与解释本发明的原理,并且提供本发明的权利要求书更进一步的解释。

#### 附图说明

- [0011] 图1为根据本发明第一实施例所述的计算机装置的立体示意图;  
[0012] 图2为图1的局部分解示意图;  
[0013] 图3为图2的局部分解示意图;  
[0014] 图4为图3的分解示意图;  
[0015] 图5为图3的第一散热板的内侧板的平面示意图;  
[0016] 图6为图2的局部侧视示意图;  
[0017] 图7为图3的水冷板的分解示意图;  
[0018] 图8为图3的水冷板另一侧的分解示意图;  
[0019] 图9为根据本发明第二实施例所述的第一散热板体的内侧板的平面示意图;  
[0020] 图10为根据本发明第三实施例所述的第一散热板体的立体示意图;  
[0021] 图11为图10的透视示意图;  
[0022] 图12为图10的分解示意图;  
[0023] 图13为图10的第一散热板体的内侧板的平面示意图。

#### [0024] 【符号说明】

- [0025] 计算机装置10  
[0026] 水冷散热装置20  
[0027] 机壳100  
[0028] 遮盖板体110~140  
[0029] 通风口131、141  
[0030] 第一散热板体150、150b  
[0031] 内侧板151、151a、151b  
[0032] 凹槽1511、1511a、1511b  
[0033] 第一连通区15111a  
[0034] 扩散区15112a  
[0035] 第二连通区15113a  
[0036] 第一连通道15111b  
[0037] 斜向流道15112b  
[0038] 第二连通道15113b  
[0039] 第三连通道15114b  
[0040] 第四连通道15115b  
[0041] 流体入口1512、1512a、1512b  
[0042] 流体出口1513、1513a、1513b  
[0043] 斜向凸条1514b

- [0044] 散热凸条1515b
- [0045] 外侧板152、152b
- [0046] 散热鳍片1521
- [0047] 斜向凸条1521b
- [0048] 第二散热板体160
- [0049] 内侧板161
- [0050] 凹槽1611
- [0051] 流体入口1612
- [0052] 流体出口1613
- [0053] 外侧板162
- [0054] 散热鳍片1621
- [0055] 电子组件200
- [0056] 主机板210
- [0057] 中央处理器211
- [0058] 显示卡220
- [0059] 影像处理器221
- [0060] 电源供应器230
- [0061] 水冷组件300
- [0062] 第一水冷头310
- [0063] 流体入口311
- [0064] 流体出口312
- [0065] 泵浦313
- [0066] 水冷排320
- [0067] 流体入口321
- [0068] 流体出口322
- [0069] 水冷板330
- [0070] 主体部331
- [0071] 第一流道3311
- [0072] 第二流道3312
- [0073] 第三流道3313
- [0074] 第四流道3314
- [0075] 第五流道3315
- [0076] 第六流道3316
- [0077] 流体入口3317
- [0078] 流体出口3318
- [0079] 第一盖体部332
- [0080] 连通道3321
- [0081] 散热鳍片3322
- [0082] 第二盖体部333

- [0083] 第三盖体部334
- [0084] 第二水冷头340
- [0085] 流体入口341
- [0086] 流体出口342
- [0087] 泵浦343
- [0088] 第一流管351
- [0089] 第二流管352
- [0090] 第三流管353
- [0091] 第四流管354
- [0092] 第五流管355
- [0093] 第六流管356
- [0094] 气流产生器400
- [0095] 表面F
- [0096] 方向F1 ~ F11
- [0097] 法线方向N
- [0098] 内部流道C1、C2
- [0099] 容置空间S
- [0100] 延伸方向E1、E2

### 具体实施方式

[0101] 请参阅图1至图5。图1为根据本发明第一实施例所述的计算机装置的立体示意图。图2为图1的局部分解示意图。图3为图2的局部分解示意图。图4为图3的分解示意图。图5为图3的第一散热板的内侧板的平面示意图。

[0102] 本实施例的计算机装置10包含一机壳100、一电子组件200及一水冷组件300。

[0103] 本实施例的机壳100包含多个遮盖板体110~140、一第一散热板体150及一第二散热板体160。这些遮盖板体110~140、第一散热板体150与第二散热板体160共同围绕出一容置空间S。也就是说，第一散热板体150与第二散热板体160为计算机装置10的外观件而可让使用者从计算机装置10外部直接看到。计算机装置10的外观件为任何计算机本来会存在的元件，在本实施例中，将本来会存在的外观件增加内部流道，以作为水冷散热的排热端，可节省计算机装置10的成本与体积。

[0104] 详细来说，遮盖板体110与遮盖板体120分别位于机壳100的相对两侧，如前后两侧，以及遮盖板体130与遮盖板体140分别位于机壳100的相对两侧，如上下两侧。遮盖板体130具有多个通风口131，且遮盖板体140具有多个通风口141。

[0105] 在本实施例中，通风口131与通风口141的数量为多个，但并不以此为限。在其他实施例中，通风口131与通风口141的数量亦可改为单个。

[0106] 本实施例的第一散热板体150与第二散热板体160分别位于机壳100的相对两侧，如左右两侧。如图5所示，第一散热板体150包含一内侧板151及一外侧板152，内侧板151具有一凹槽1511及连通凹槽1511的一流体入口1512及一流体出口1513。外侧板152与内侧板151相叠并封盖内侧板151的凹槽1511，而令外侧板152与内侧板151共同围绕出内部流道

C1。第一散热板体150的内部流道C1的延伸方向E1、E2(如图5所示)例如垂直于内侧板151的表面F的法线方向N。此外,外侧板152具有多个散热鳍片1521,以提升第一散热板体150的散热效能。

[0107] 同理,第二散热板体160包含一内侧板161及一外侧板162,内侧板161具有一凹槽1611及连通凹槽1611的一流体入口1612及一流体出口1613。外侧板162与内侧板161相叠并封盖内侧板161的凹槽1611,而令外侧板162与内侧板161共同围绕出内部流道C1。同理,第二散热板体160的内部流道C1的延伸方向E1、E2(如图5所示)例如垂直于内侧板161的表面F的法线方向N。此外,外侧板162具有多个散热鳍片1621,以提升第二散热板体160的散热效能。

[0108] 本实施例的机壳100的外观例如呈方体,但并不以此为限。在其他实施例中,机壳的外观亦可呈球体、六角柱体等。

[0109] 电子组件200,位于容置空间S。详细来说,电子组件200包含一主机板210、一显示卡220及一电源供应器230。主机板210具有一中央处理器211。显示卡220具有一影像处理器221。

[0110] 在本实施例中,电子组件200包含有主机板210、显示卡220及电源供应器230仅为举例说明,并非用以限制本发明。在其他实施例中,电子组件亦可仅包含有主机板与显示卡或任意两热源。

[0111] 水冷组件300包含一第一水冷头310、一水冷排320、一水冷板330及一第二水冷头340。此外,水冷组件300还可以包含一第一流管351、一第二流管352、一第三流管353、一第四流管354、一第五流管355及一第六流管356。第一水冷头310的一流体出口312透过第一流管351连通水冷排320的一流体入口321。水冷排320的一流体出口322透过第二流管352连通水冷板330的一流体入口3317。水冷板330的一流体出口3318透过第三流管353连通第二水冷头340的一流体入口341。第二水冷头340的一流体出口342透过第四流管354连通第一散热板体150的流体入口1512。第一散热板体150的流体出口1513透过第五流管355连通第二散热板体160的流体入口1612,第二散热板体160的流体出口1613透过第六流管356连通第一水冷头310的一流体入口311。如此一来,第一水冷头310、第二水冷头340、水冷排320、水冷板330的内部流道C2与第一散热板体150的内部流道C1连通而构成一循环流道,且循环流道内如填充水、冷媒等工作流体,以进行冷却循环,即工作流体如沿箭头所指示的方向流动。

[0112] 请参阅图2至图6,图6为图2的局部侧视示意图。第一水冷头310热接触于主机板210的中央处理器211,且流经第一水冷头310的工作流体用以吸收中央处理器211传来的废热。在吸收有废热的工作流体流至水冷排320时,水冷排320会将工作流体中的废热排出,以冷却工作流体。

[0113] 水冷板330热接触于显示卡220的影像处理器221。经水冷排320降温后的工作流体,在流经水冷板330的工作流体时会吸收影像处理器221传来的废热。在吸收有废热的工作流体流至第一散热板体150与第二散热板体160时,第一散热板体150与第二散热板体160会将工作流体中的废热排出,以冷却工作流体。此外,经第一散热板体150与第二散热板体160冷却后的工作流体再重新流回第一水冷头310,以冷却中央处理器211。

[0114] 在本实施例中,水冷组件300包含有第一水冷头310、水冷排320、水冷板330及第二

水冷头340的设计并非用以限制本发明,请参考下列说明。

[0115] 在其他实施例中,水冷组件亦可仅包含第一水冷头310、水冷排320及水冷板330。也就是说,水冷板330的流体出口3318改为直接连通第一散热板体150的流体入口1512,以令第一水冷头310、水冷排320、水冷板330与第一散热板体150与第二散热板体160的内部流道C1构成循环流道。

[0116] 或是在其他实施例中,水冷组件亦可仅包含第一水冷头310、水冷排320及第二水冷头340。也就是说,水冷排320的流体出口322改为直接连通第二水冷头340的流体入口341,以令第一水冷头310、水冷排320、第二水冷头340与第一散热板体150与第二散热板体160的内部流道C1构成循环流道。并且,第二水冷头340改为热接触于显示卡220的影像处理器221。

[0117] 或是在无显示卡的实施例中,水冷组件亦可仅包含第一水冷头310及水冷排320,以令第一水冷头310、水冷排320与第一散热板体150与第二散热板体160的内部流道C1构成循环流道。此外,机壳亦可仅包含第一散热板体150或仅包含第二散热板体160,以令第一水冷头310、水冷排320与第一散热板体150或第二散热板体160的内部流道C1构成循环流道。

[0118] 在本实施例中,第一水冷头310与第二水冷头340皆具有一泵浦313、343,但并不以此为限。在其他实施例中,也可以仅第一水冷头具有泵浦、仅第二水冷头具有泵浦,或是第一水冷头与第二水冷头皆不具有泵浦,而是水冷组件额外设置独立于第一水冷头与第二水冷头之外的泵浦。

[0119] 在本实施例中,水冷排320搭配有风扇来加强散热效果,但并不以此为限。在其他实施例中,水冷排320也可以无搭配风扇。

[0120] 请参阅图2与图6。本实施例的计算机装置10还可以包含一气流产生器400。气流产生器400例如为风扇,并位于遮盖板体140的通风口141处。当气流产生器400运转时,气流产生器400用以产生气流沿箭头所指示的方向流动,以将容置空间S中废热自顶部的遮盖板体130排出。在其他实施例中,计算机装置亦可无设置气流产生器400,而是改为透过自然对流的方式将容置空间S中的废热自顶部的遮盖板体130排出。

[0121] 请参阅图7与图8,图7为图3的水冷板的分解示意图。图8为图3的水冷板另一侧的分解示意图。

[0122] 本实施例的水冷板330包含一主体部331、一第一盖体部332、一第二盖体部333及一第三盖体部334。主体部331具有一内部流道C2,即一第一流道3311、一第二流道3312、一第三流道3313、一第四流道3314、一第五流道3315及一第六流道3316。第一流道3311、第三流道3313、第五流道3315及第六流道3316位于主体部331的同一侧并相分离。第二流道3312与第四流道3314位于主体部331的另一侧并相分离。第一流道3311透过第二流道3312与第三流道3313相连通。第三流道3313透过第四流道3314与第五流道3315相连通。此外,水冷板330的流体入口3317连通于第一流道3311,且水冷板的流体出口3318连通于第六流道3316。

[0123] 第一盖体部332具有一连通道3321及一散热鳍片3322,散热鳍片3322位于连通道3321内。第一盖体部332覆盖第一流道3311、第五流道3315及第六流道3316,且第五流道3315透过第一盖体部332的连通道3321连通第六流道3316,第二盖体部333覆盖第三流道3313,第三盖体部334覆盖第二流道3312与第四流道3314。

[0124] 工作流体沿方向F1进入流体入口3317,依序沿方向F2~F11流经第一流道3311、第

二流道3312、第三流道3313、一第四流道3314、一第五流道3315、连通道3321、第六流道3316及流体出口3318。

[0125] 在本实施例中,第一水冷头310、一水冷排320、一水冷板330、一第二水冷头340、第一散热板体150及一第二散热板体160共同构成一水冷散热装置20(如图4所示),以对计算机装置的内部电子组件进行散热。不过,如同上述变化实施例的说明,在其他实施例中,水冷板330、第二水冷头340、第一散热板体150与第二散热板体160可依实际需求增减,即水冷散热装置亦可改为包含第一水冷头310、一水冷排320、一水冷板330、一第二水冷头340及第一散热板体150。或是包含第一水冷头310、一水冷排320、一水冷板330及第一散热板体150。

[0126] 请参阅图9,图9为根据本发明第二实施例所述的第一散热板体的内侧板的平面示意图。在本实施例中,内侧板151a具有一凹槽1511a及连通凹槽1511a的一流体入口1512a及一流体出口1513a。其中凹槽1511a具有一第一连通区15111a、一扩散区15112a及一第二连通区15113a。扩散区15112a例如具有彼此相平行且相连通的多个水平流道。第一连通区15111a与第二连通区15113a分别连接于扩散区15112a的相异两侧,并分别连通流体出口1513a与流体入口1512a。如此一来,当流体自流体入口1512a流入时,流体会先经第二连通区15113a流入扩散区15112a,并于扩散区15112a分布于整个内侧板151a。接着,再经第一连通区15111a而自流体出口1513a流出。

[0127] 请参阅图10至图13,图10为根据本发明第三实施例所述的第一散热板体的立体示意图。图11为图10的透视示意图。图12为图10的分解示意图。图13为图10的第一散热板体的内侧板的平面示意图。在本实施例中,第一散热板体150b包含一内侧板151b及一外侧板152b,内侧板151b具有一凹槽1511b及连通凹槽1511b的一流体入口1512b及一流体出口1513b。外侧板152b与内侧板151b相叠并封盖内侧板151b的凹槽1511b,而令外侧板152b与内侧板151b共同围绕出内部流道。此外,内侧板151b具有多个斜向凸条1514b,这些斜向凸条1514b共同分隔出多个斜向流道15112b。这些斜向凸条1514b的周围具有与至少部分斜向流道15112b相连通的一第一连通道15111b、一第二连通道15113b及一第三连通道15114b。第一连通道15111b与第三连通道15114b分别连接第二连通道15113b的相对两侧,且第一连通道15111b连通流体出口1513b,以及第三连通道15114b透过第四连通道15115b连通流体入口1512b。外侧板152b具有多个斜向凸条1521b。这些斜向凸条1521b与这些斜向凸条1514b交叉,并共同形成流体扩充区。如此一来,当流体自流体入口1512b流入时,流体会先经第四连通道15115b、第三连通道15114b与第二连通道15113b,再透过流体扩散区,并于流体扩散区分布于整个内侧板151b。接着,再经第一连通道区15111b而自流体出口1513b流出。

[0128] 此外,内侧板151b还可以具有多个散热凸条1515b,以提升第一散热板体150b的散热效率。

[0129] 根据上述实施例的计算机装置、机壳及水冷散热装置,透过将机壳的一部分拿来作为散热工作流体的散热板,以尽可能在不增加计算机装置体积的前提下进一步提升其水冷散热效率。

[0130] 再者,透过至少一个泵浦串接至少一水冷头、水冷排、水冷板及散热板体而构成循环流道,进而进一步提升其水冷散热效率。

[0131] 此外,机壳底部设置有气流产生器,以额外透过气流的方式将容置空间内的废热

移出,进而进一步降低计算机装置的工作温度。

[0132] 此外,机壳的其中一侧设置有水冷排,水冷排如240规格的水冷排。

[0133] 虽然本发明以前述的诸项实施例揭露如上,然其并非用以限定本发明,任何熟悉相像技艺者,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作些许的更动与润饰,因此本发明的专利保护范围须视本说明书所附的权利要求书所界定的范围为准。

10

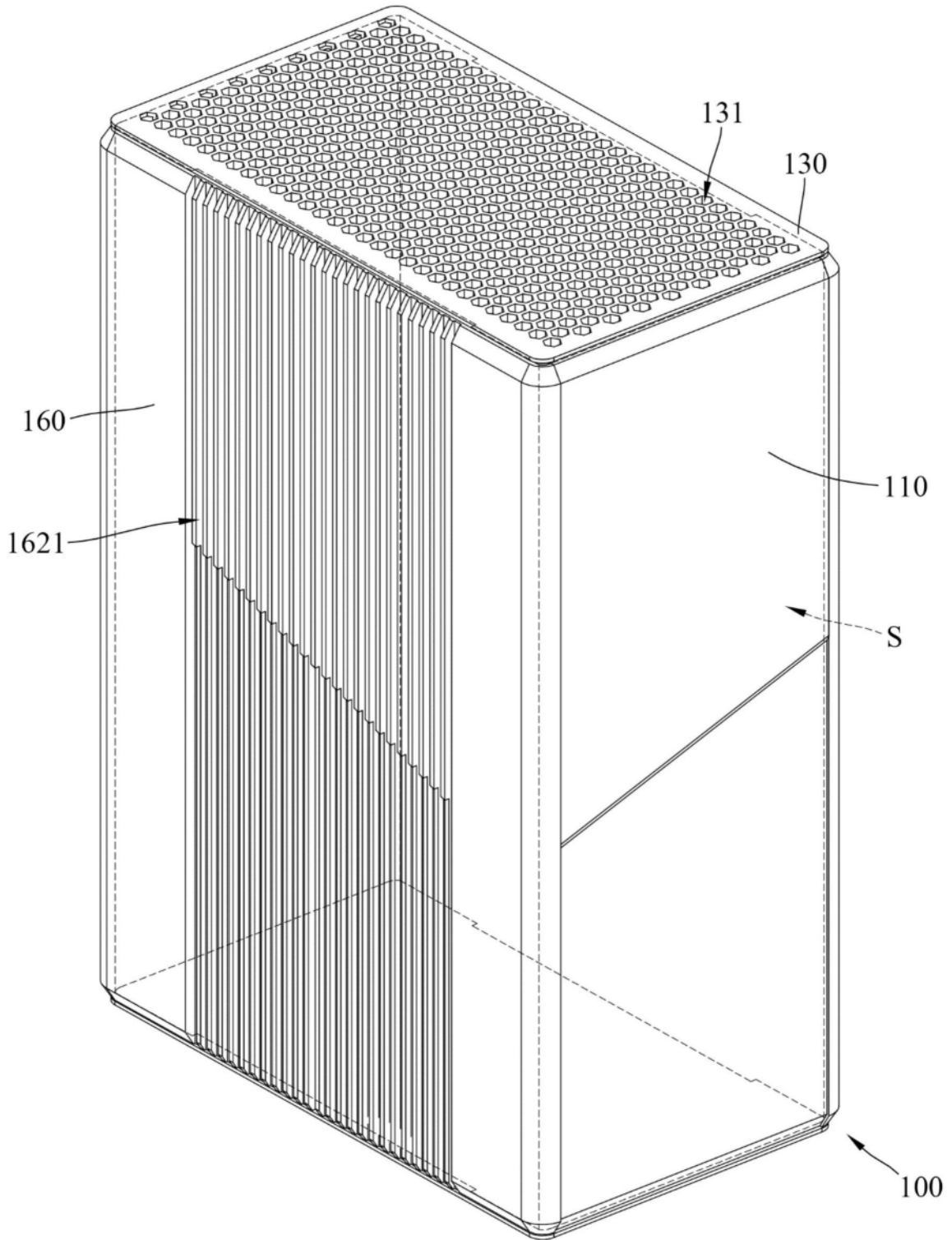


图1

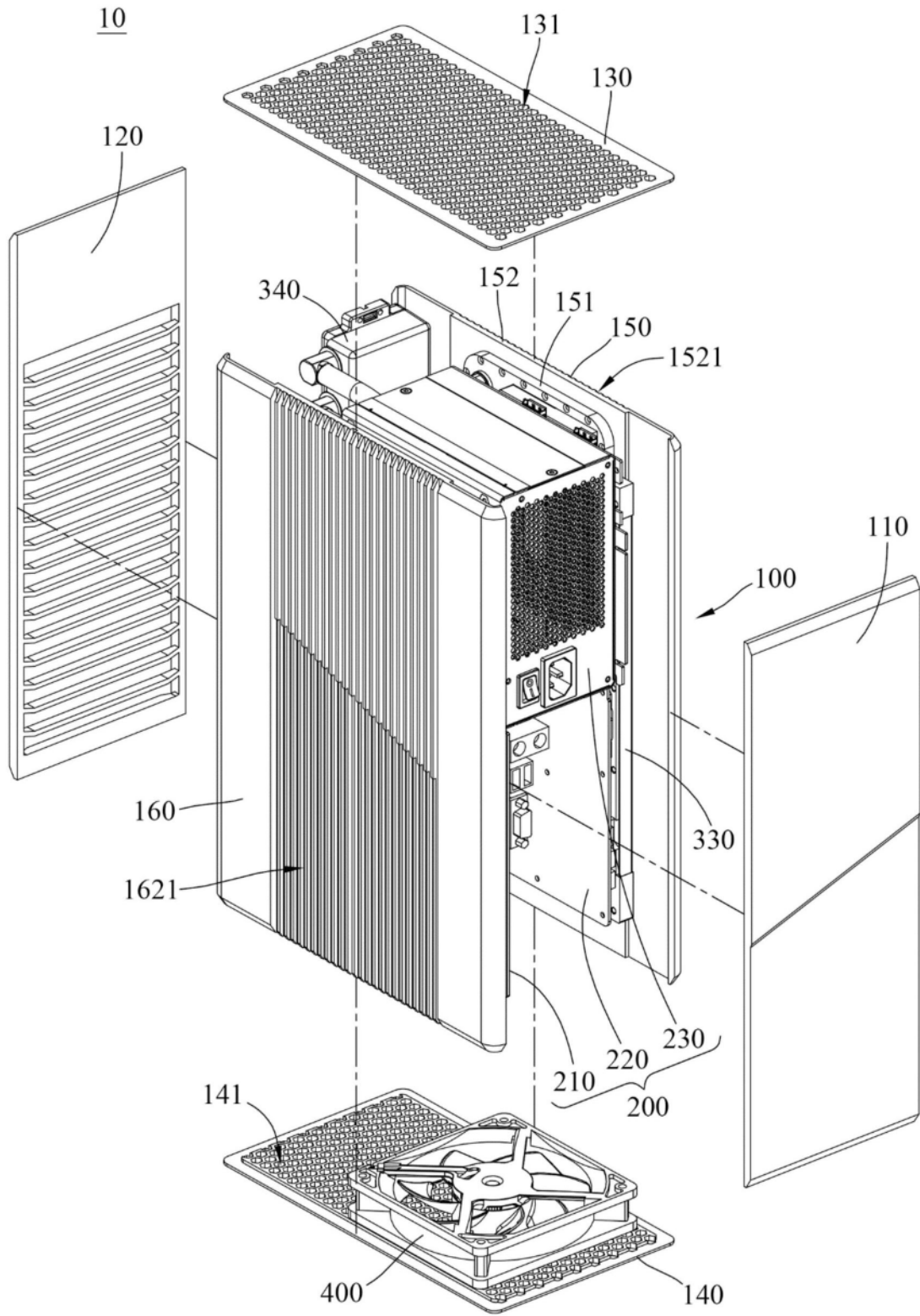


图2

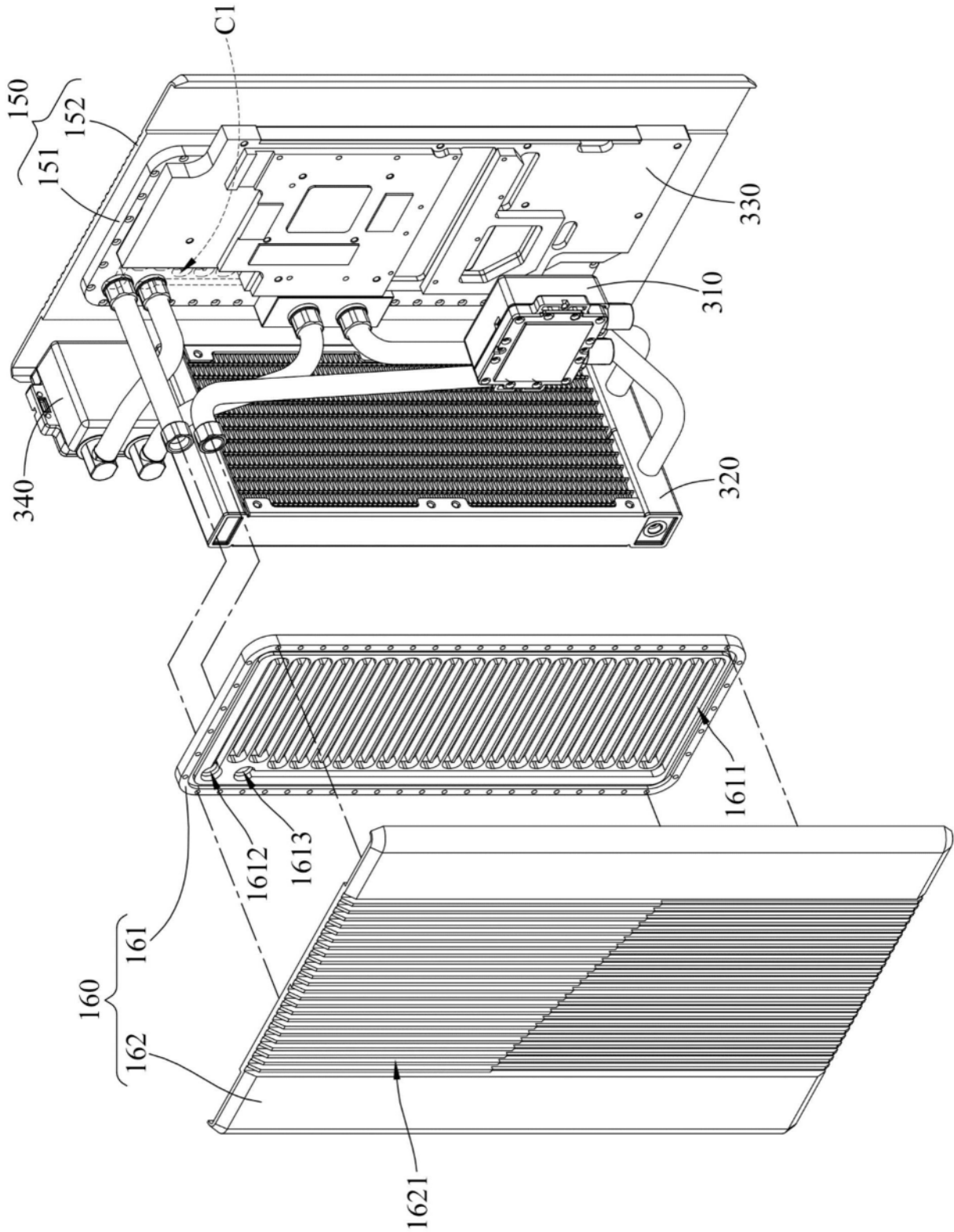


图3

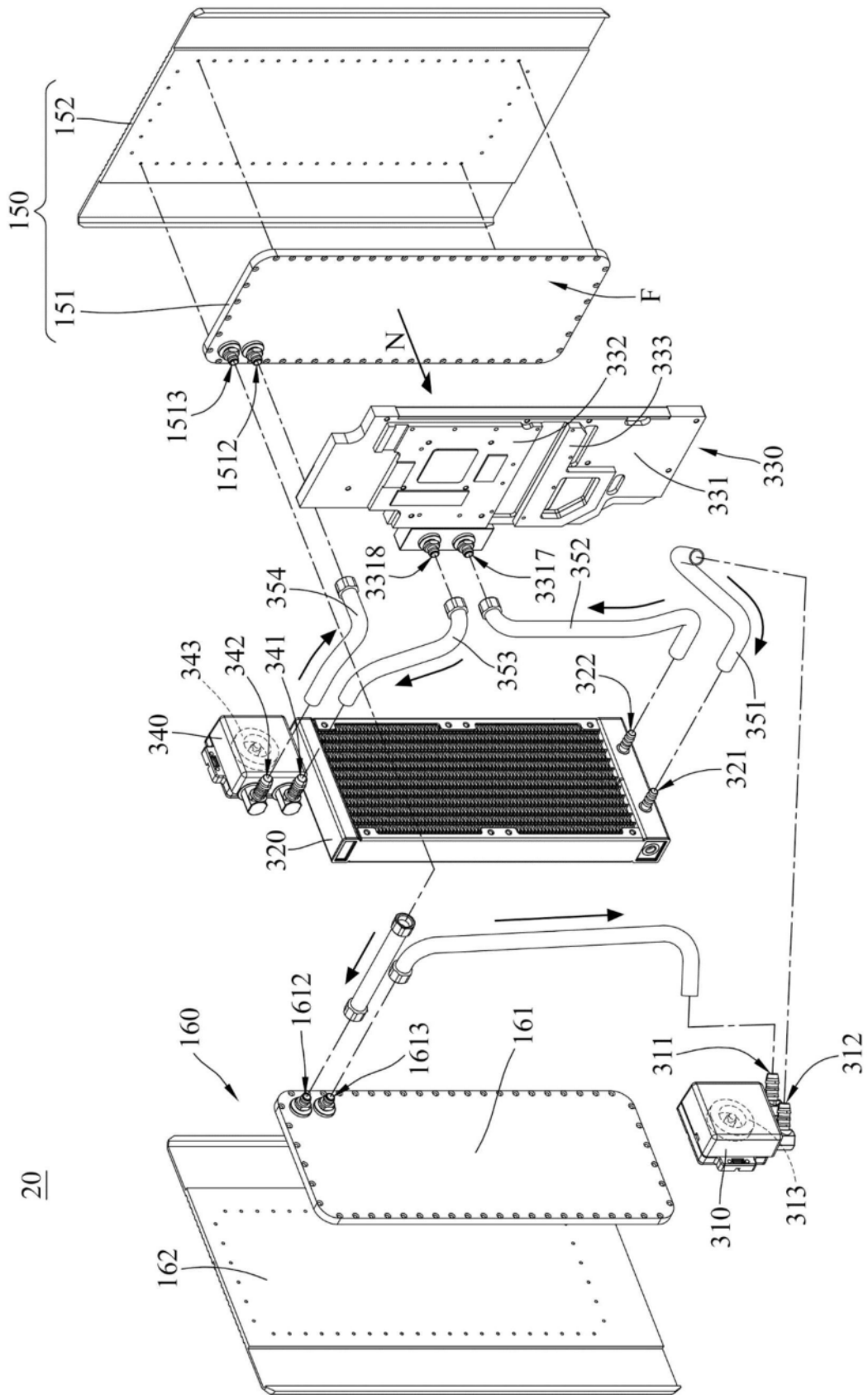


图4

151

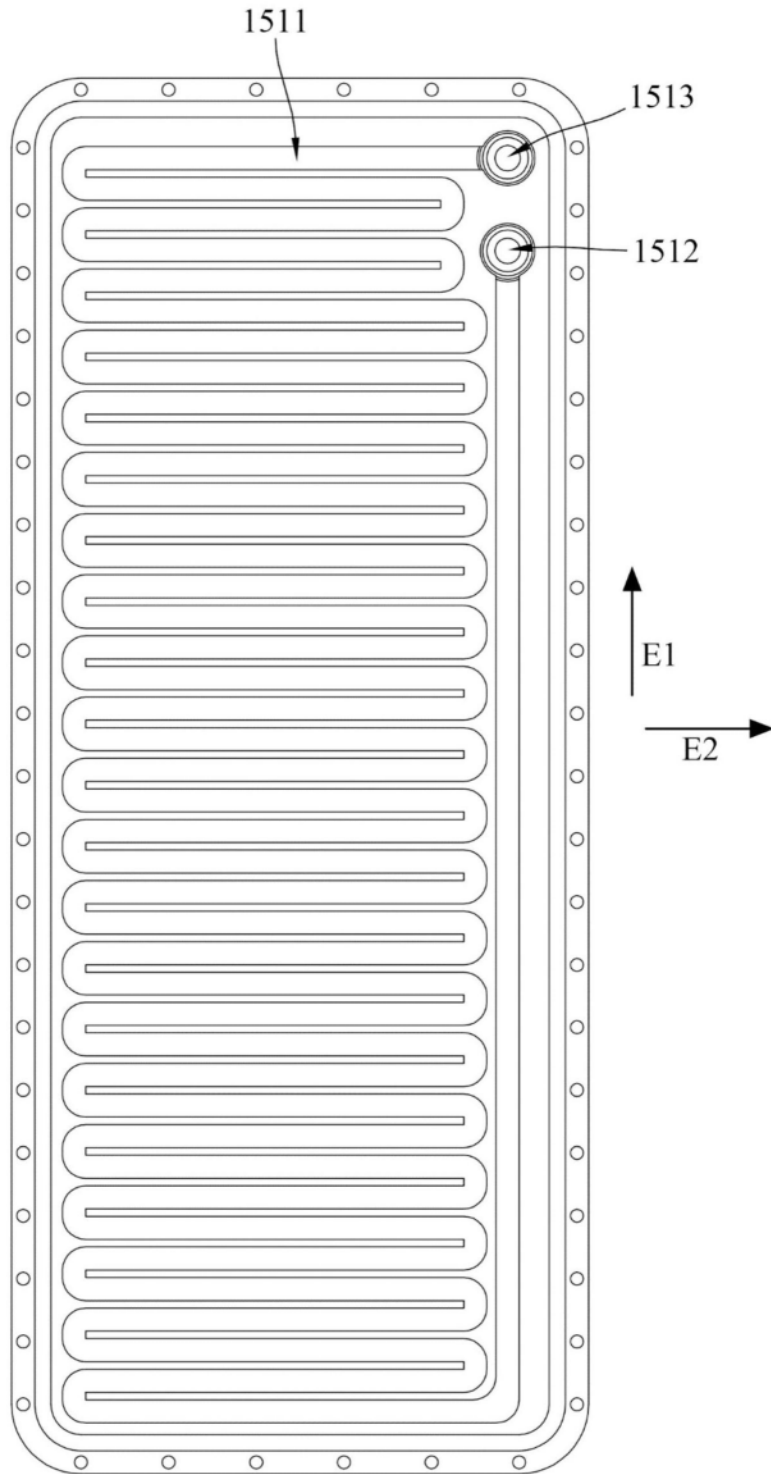


图5

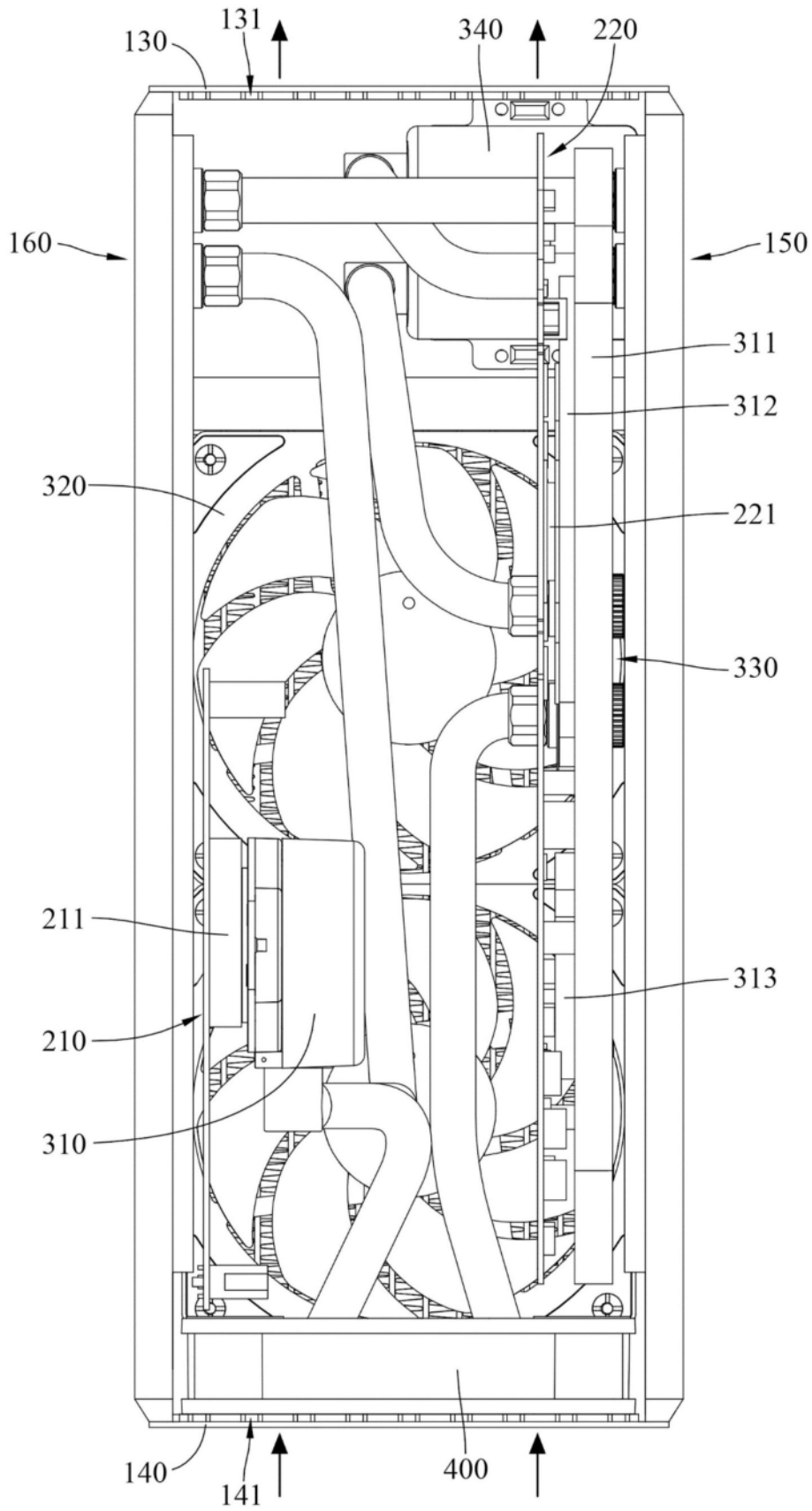


图6

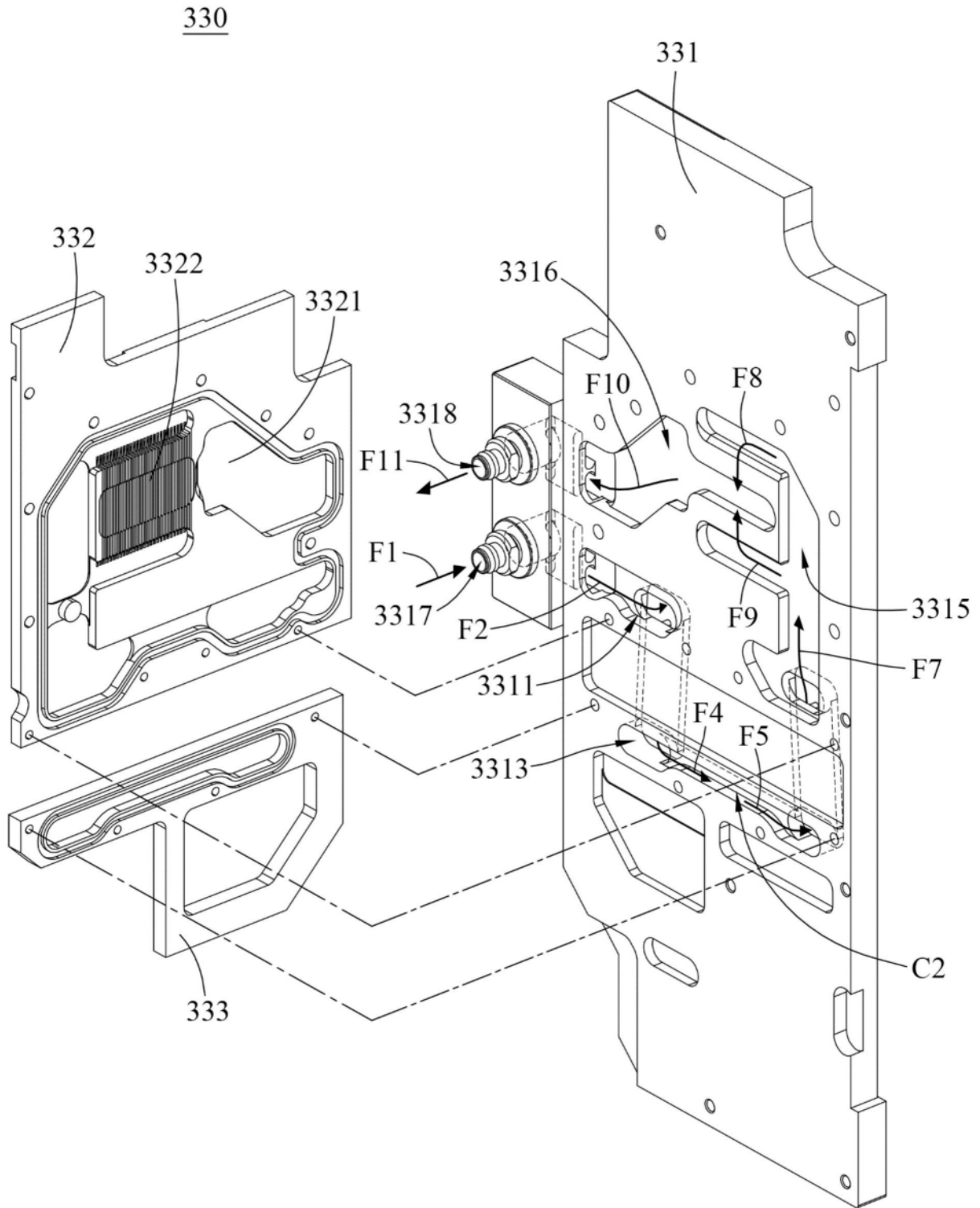


图7

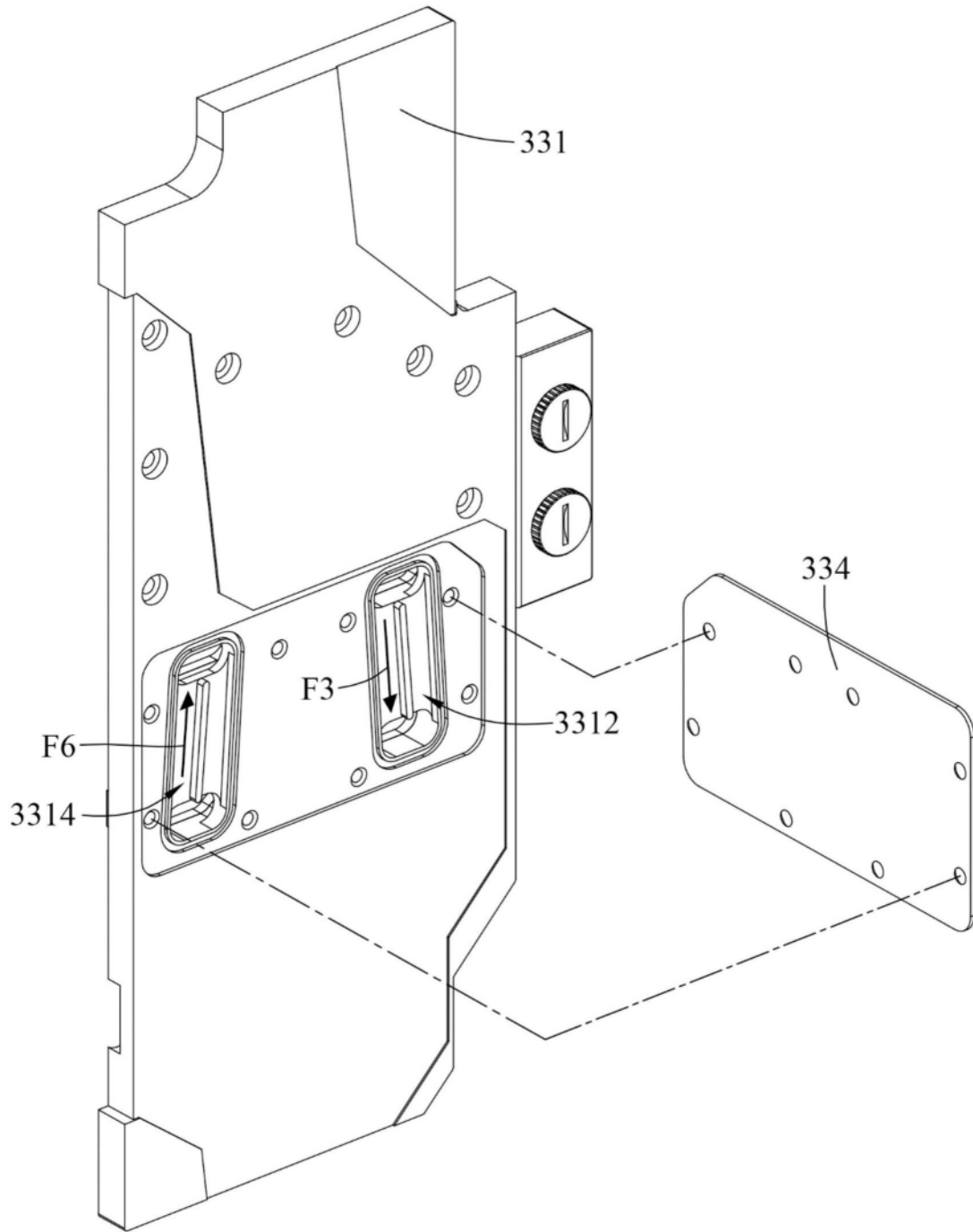


图8

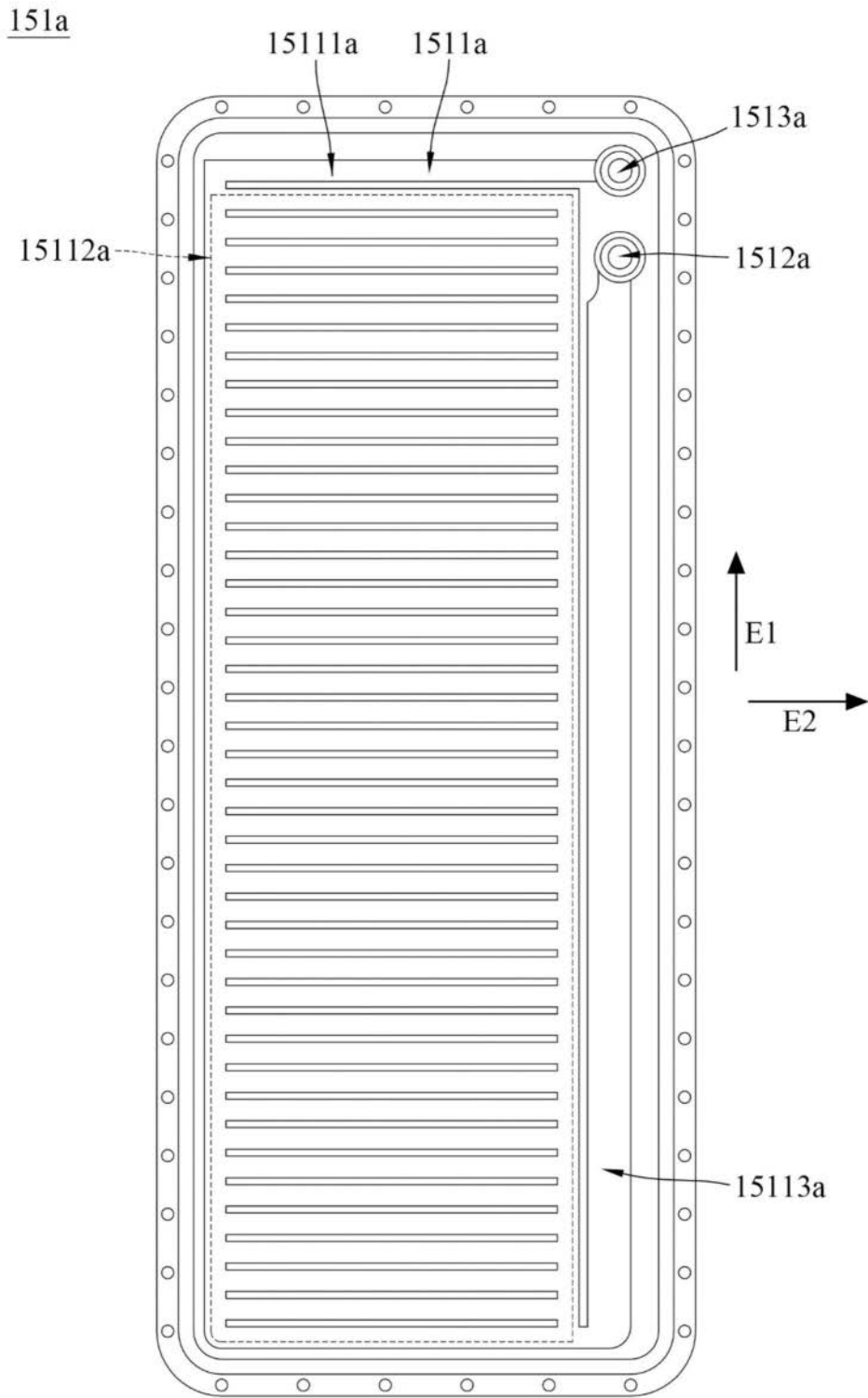


图9

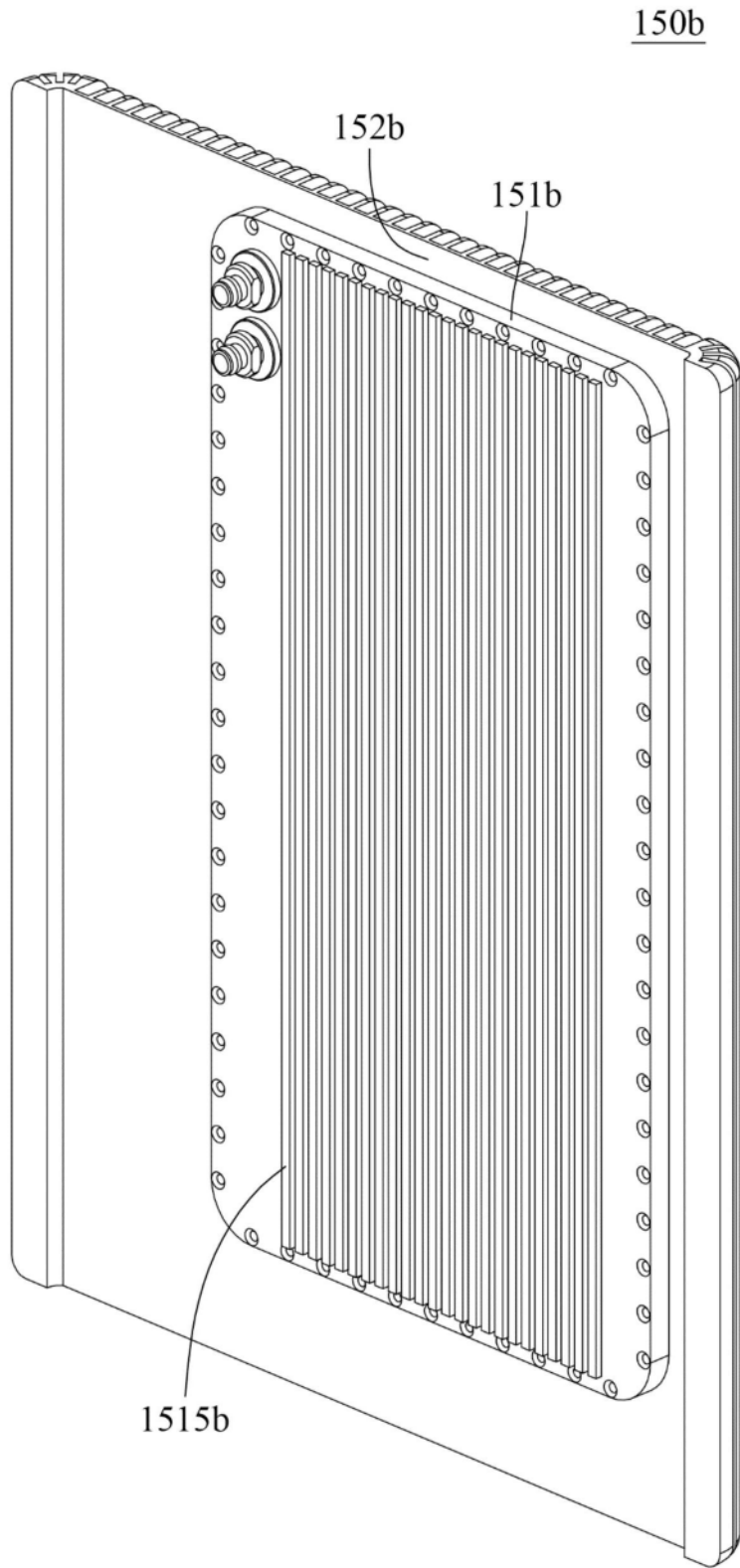


图10

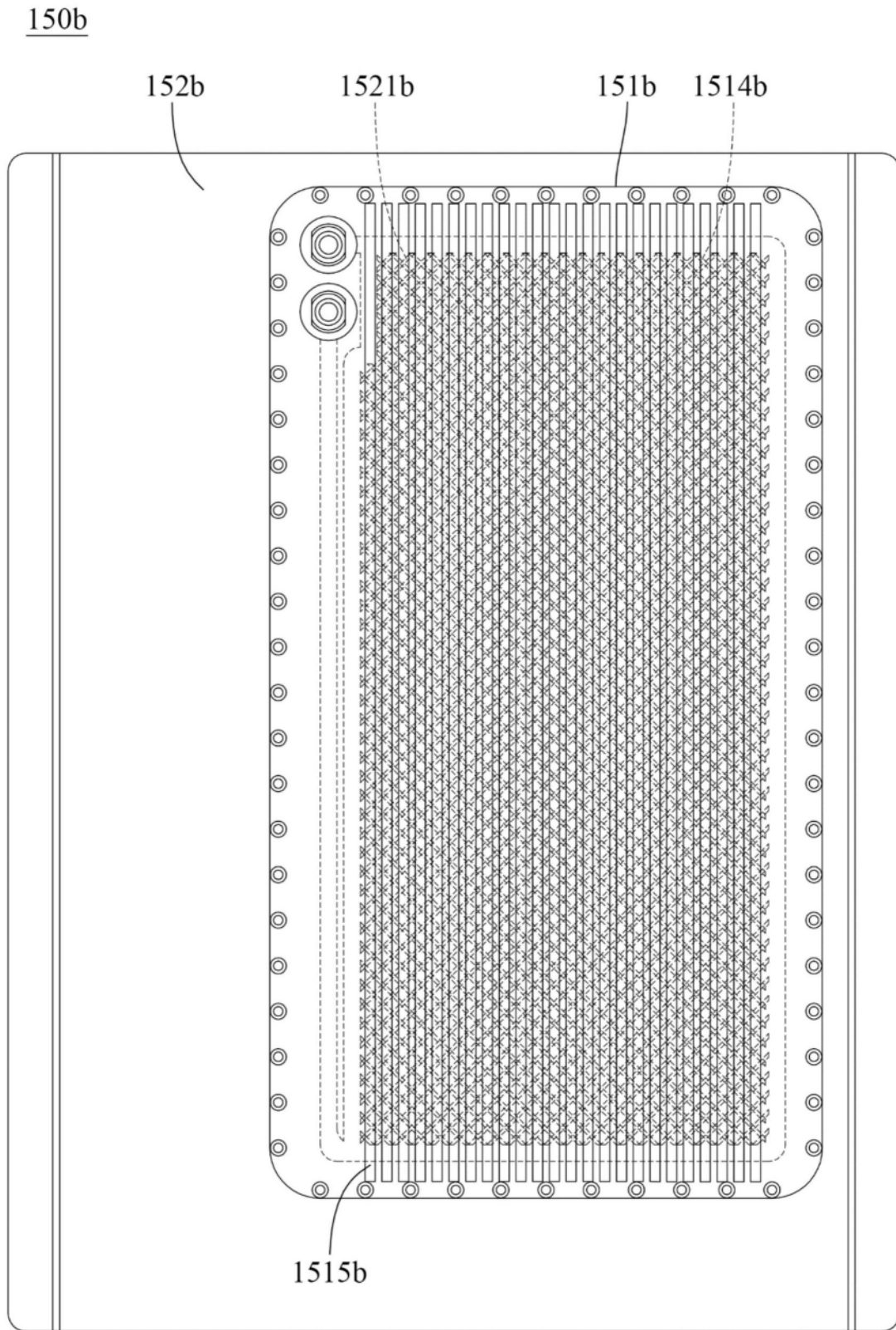


图11

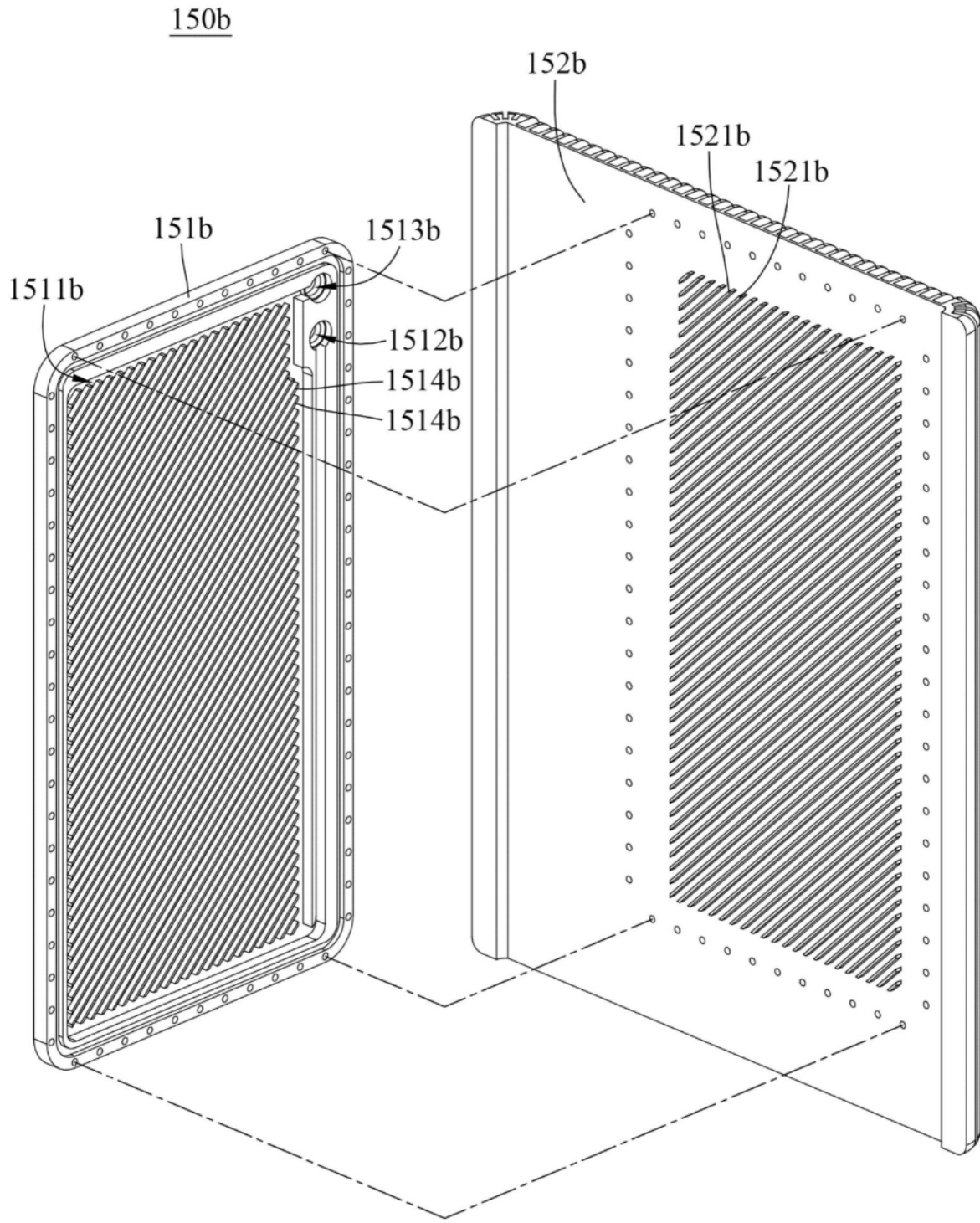


图12

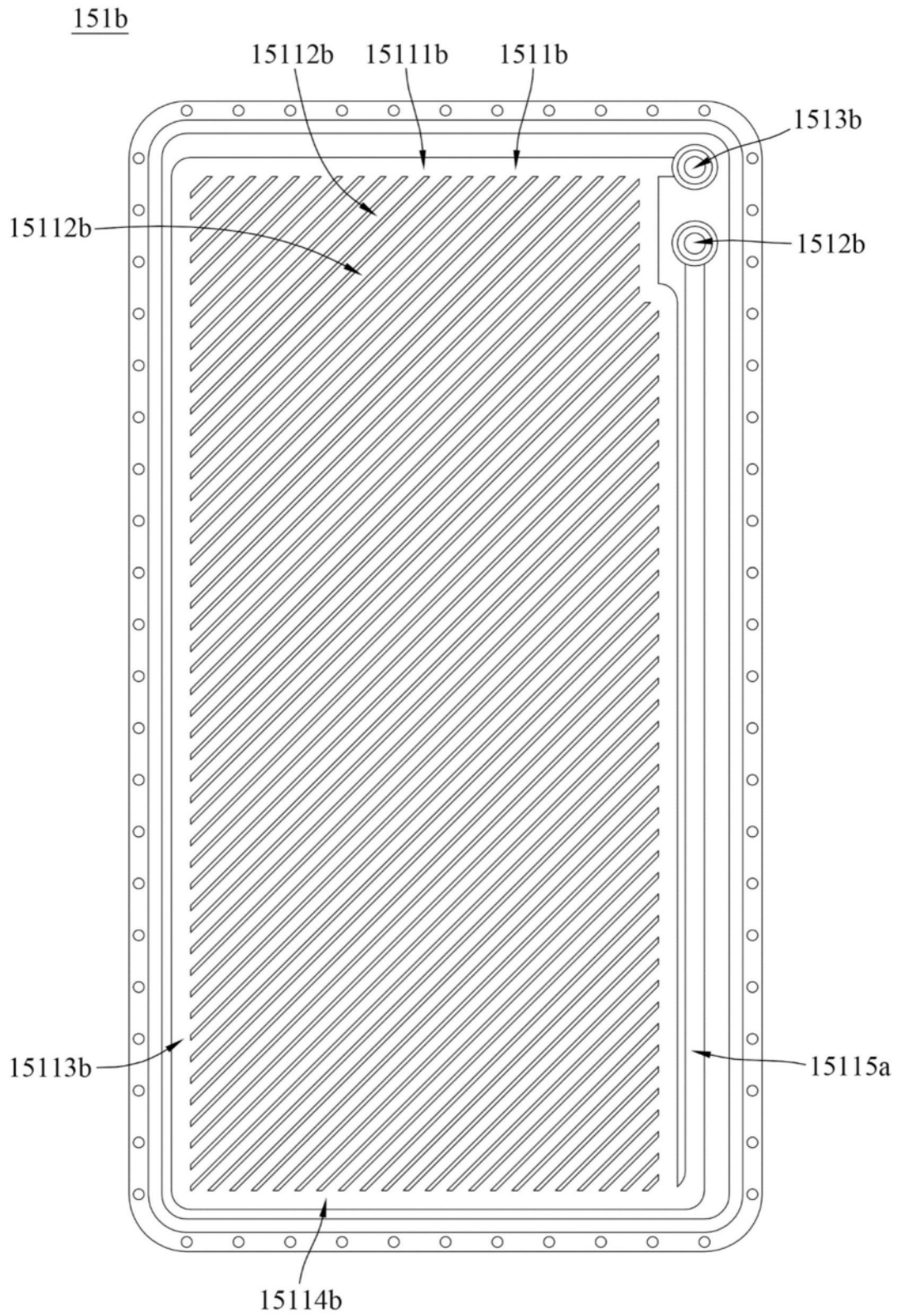


图13