



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M687043 U

(45)公告日：中華民國 115 (2026) 年 09 月 01 日

(21)申請案號：115204019

(22)申請日：中華民國 115 (2026) 年 05 月 06 日

(51)Int. Cl. : **H05K7/20 (2006.01)****G06F1/20 (2006.01)****F04D29/00 (2006.01)**

(30)優先權：2025/12/04 美國

19/409,646

(71)申請人：訊凱國際股份有限公司(中華民國) COOLER MASTER CO., LTD. (TW)

臺北市內湖區新湖一路 398 號 6 樓

(72)新型創作人：林建良 LIN, CHIEN-LIANG (TW)

(74)代理人：許世正

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：18 共 36 頁

(54)名稱

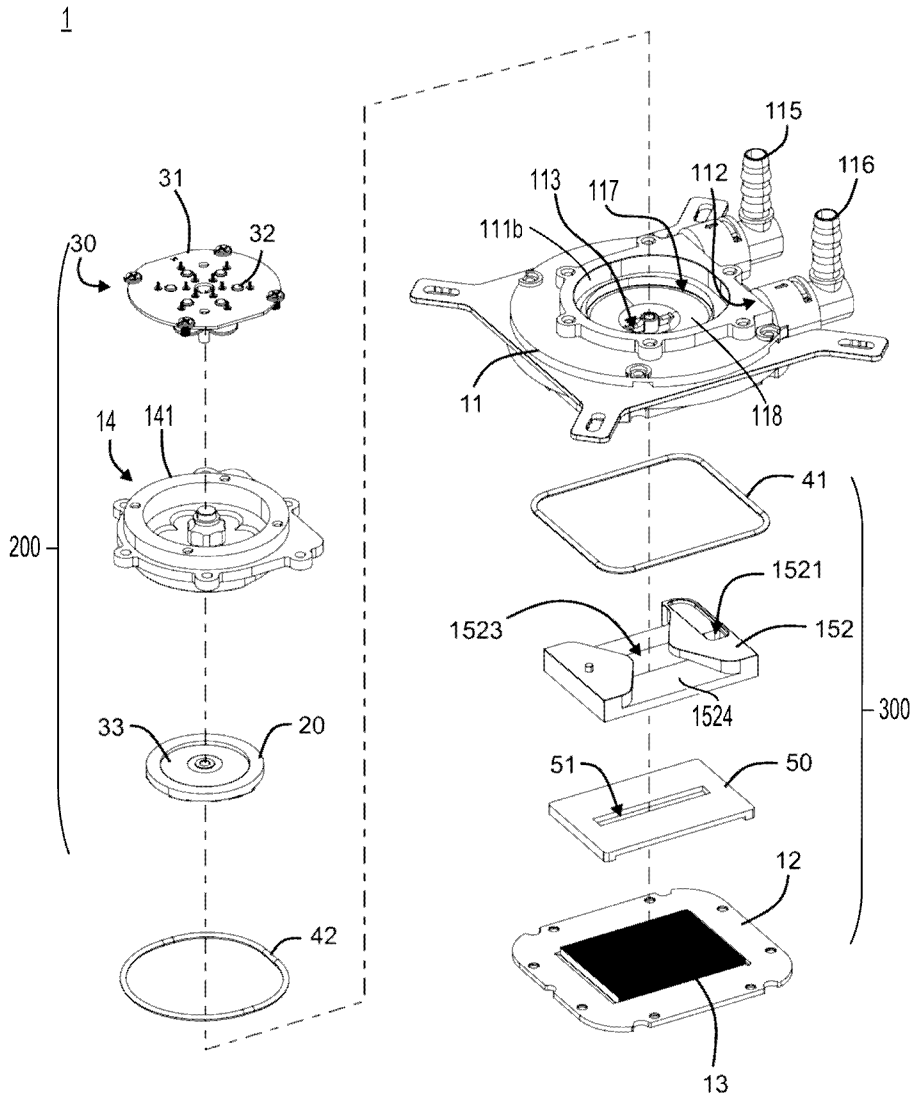
液冷幫浦裝置

(57)摘要

一種液冷幫浦裝置，包含有液體入口及出口的殼體、頂部組件以及底部組件。頂部組件包含蓋體以及馬達。蓋體形成含有葉輪的葉輪腔室，且葉輪耦接於馬達的轉子。馬達包含排列在蓋體上方的電路板以及定子。底部組件包含基座、覆蓋膜以及導水板。基座與殼體耦接並與覆蓋膜形成熱交換腔室，使基座熱耦接於熱源以提供有效率的散熱。

A liquid cooling pump device includes a housing with a liquid inlet and outlet, a top assembly and a bottom assembly. The top assembly includes a cover and a motor. The cover forms an impeller chamber containing an impeller which is coupled to the motor's rotor. The motor includes a circuit board and a stator arranged above the cover. The bottom assembly includes a base, a cover membrane, and a water guiding plate. The base couples to the housing and forms a heat exchange chamber with the cover membrane, allowing the base to be thermally coupled to a heat source for efficient heat dissipation.

指定代表圖：



【圖4】

- 符號簡單說明：
- 1:液冷幫浦裝置
 - 11:殼體
 - 111b:頂部側壁
 - 112:表面
 - 113:中央孔
 - 115:液體入口
 - 116:液體出口
 - 117:內部流體路徑
 - 118:頂部開口
 - 12:基座
 - 13:鰭片結構
 - 14:蓋體
 - 141:側壁
 - 152:導水板
 - 1521:第一開口
 - 1523:中央平台
 - 1524:第二開口
 - 20:葉輪
 - 200:頂部組件
 - 30:馬達
 - 31:電路板
 - 32:定子
 - 33:轉子
 - 300:底部組件
 - 41:底部密封環
 - 42:頂部密封環
 - 50:覆蓋膜
 - 51:狹縫



M687043

【新型摘要】

【中文新型名稱】 液冷幫浦裝置

【英文新型名稱】 LIQUID COOLING PUMPING DEVICE

【中文】

一種液冷幫浦裝置，包含有液體入口及出口的殼體、頂部組件以及底部組件。頂部組件包含蓋體以及馬達。蓋體形成含有葉輪的葉輪腔室，且葉輪耦接於馬達的轉子。馬達包含排列在蓋體上方的電路板以及定子。底部組件包含基座、覆蓋膜以及導水板。基座與殼體耦接並與覆蓋膜形成熱交換腔室，使基座熱耦接於熱源以提供有效率的散熱。

【英文】

A liquid cooling pump device includes a housing with a liquid inlet and outlet, a top assembly and a bottom assembly. The top assembly includes a cover and a motor. The cover forms an impeller chamber containing an impeller which is coupled to the motor's rotor. The motor includes a circuit board and a stator arranged above the cover. The bottom assembly includes a base, a cover membrane, and a water guiding plate. The base couples to the housing and forms a heat exchange chamber with the cover membrane, allowing the base to be thermally coupled to a heat source for efficient heat dissipation.

【指定代表圖】 圖4

【代表圖之符號簡單說明】

1:液冷幫浦裝置

11:殼體

111b:頂部側壁
112:表面
113:中央孔
115:液體入口
116:液體出口
117:內部流體路徑
118:頂部開口
12:基座
13:鰭片結構
14:蓋體
141:側壁
152:導水板
1521:第一開口
1523:中央平台
1524:第二開口
20:葉輪
200:頂部組件
30:馬達
31:電路板
32:定子
33:轉子
300:底部組件
41:底部密封環
42:頂部密封環
50:覆蓋膜
51:狹縫

【新型說明書】

【中文新型名稱】 液冷幫浦裝置

【英文新型名稱】 LIQUID COOLING PUMPING DEVICE

【技術領域】

【0001】 本新型係關於一種液冷幫浦裝置，特別是一種減少部件的液冷幫浦裝置。

【先前技術】

【0002】 像是中央處理器(Central Processing Units, CPUs)以及影像處理器(Graphic Processing Units, GPUs)的電子零件與電子裝置會產生必須被逸散的熱以維持合適的運轉溫度。隨著電子裝置增加功能，其冷卻需求也一併成長。液冷是為此研發的一種技術，其中透過互連裝置讓冷卻液介質在流體迴路中循環並去除來自元件的熱。

【0003】 然而，液冷裝置持續面臨挑戰：它們通常專用於一個或多個元件，卻能超出此特定裝置或情況的尺寸與重量限制或指定的占用面積。雖然生產者試圖透過提供可替換且模組化的零件解決此，但增加零件及組裝所需的密封件數量將顯著提升損壞、選擇錯誤或不當安裝的風險，並可能導致液體洩漏或操作不當，進而損壞系統或環境。

【新型內容】

【0004】 本揭露之態樣提供一種液冷幫浦裝置，其包含一殼體、一頂部組件以及一底部組件。殼體包含一液體入口、一底部開口、一頂部開口以及一液體出口。頂部組件用以安裝於殼體的頂部開口。頂部組件包含一蓋體、一葉輪以及一馬達。蓋體用以耦接於頂部開口並形成一葉輪腔室。葉輪用以佈置於葉輪腔室中。馬達用以佈置於蓋體。馬達包括一電路板、一定子以及一轉子。電路板佈置於蓋體。定子設置於電路板上。轉子耦接於葉輪。底部組件用以安裝於殼體的底部開口。底部組件包含一覆蓋膜、一基座以及一導水板。基座用以耦接於底部開口並與覆蓋膜形成一熱交換腔室。基座用以熱耦接於一熱源。導水板用以設置於熱交換腔室內。

【0005】 在一實施例中，葉輪、馬達以及蓋體被依序堆疊地組裝。

【0006】 在一實施例中，導水板、覆蓋膜以及基座被依序堆疊地組裝。

【0007】 在一實施例中，葉輪包含一盤狀部以及至少一扇葉。扇葉用以耦接於盤狀部，且扇葉被組裝時朝殼體縱向延伸。

【0008】 在一實施例中，頂部組件包含一頂部密封環。頂部密封環用以位於殼體與蓋體之間。底部組件包含一底部密封環。底部密封環用以位於殼體與基座之間。

【0009】 在一實施例中，定子與轉子用以沿著葉輪的一轉軸線設置。

【0010】 在一實施例中，底部組件包含一鰭片結構。鰭片結構位於熱交換腔室中。鰭片結構用以熱耦接於基座。

【0011】 在一實施例中，導水板包含一第一開口、至少一第二開口以及一中央平台。第一開口鄰近導水板的一側並沿著導水板的一縱向軸線

設置。第二開口沿著導水板的另一側佈置。中央平台沿著導水板的縱向軸線佈置。中央平台與第二開口流體連通。

【0012】 在一實施例中，導水板包含佈置在中央平台的相對側的一溝槽。溝槽與第一開口以及熱交換腔室流體連通。

【0013】 在一實施例中，溝槽包含第一部以及第二部。第一部與第一開口流體連通且具有漸進式的深度。第二部具有不變且與第一部的最小深度相同的深度。

【0014】 在一實施例中，第一開口與溝槽形成一第一連接流道。第二開口與中央平台形成一第二連接流道。液體入口透過第一連接流道與熱交換腔室流體連通。熱交換腔室透過第二連接流道與葉輪腔室流體連通。葉輪腔室與液體出口流體連通。

【0015】 在一實施例中，導水板包含二第二開口。此二第二開口各自沿著中央平台的相對兩側延伸。中央平台的相對兩側與導水板的縱向軸線平行。

【0016】 本揭露之另一態樣提供一種液冷幫浦裝置，其包括一殼體、一蓋體、一葉輪、一馬達、一基座、一覆蓋膜以及一導水板。殼體包含一液體入口、一隔板、一頂部側壁、一底部側壁以及一液體出口。液體入口以及液體出口排列於殼體的相同側。蓋體用以與隔板以及頂部側壁形成一葉輪腔室。葉輪用以佈置於葉輪腔室中。馬達用以佈置於蓋體上。馬達具有一定子以及一轉子。定子佈置於蓋體。轉子耦接於葉輪。基座用以耦接於殼體並熱耦接於一熱源。覆蓋膜用以與基座形成一熱交換腔室。導水板用以設置於熱交換腔室上。

【0017】 在一實施例中，導水板、覆蓋膜以及基座被依序堆疊地組裝。

【0018】 多種額外新型態樣將於下文說明中進一步闡述。這些新型態樣可涉及個別特徵，亦可涉及多項特徵之組合。應理解，前述之概括性說明及以下之詳細說明均僅為示例性及說明性質，並非用以限制在此揭露的實施例所依據之廣泛新型概念。

【圖式簡單說明】

【0019】 本揭露之各態樣可於結合隨附圖式閱讀以下詳細說明時加以理解。需注意的是，依產業之慣例，圖中各項特徵未必按比例繪製。實際上，為便於說明，各特徵之尺寸可能被適當放大或縮小。

【0020】 圖1是根據本揭露一實施例的液冷幫浦裝置的立體圖。

【0021】 圖2是液冷幫浦裝置的部分爆炸圖，繪示上部組件、下部組件以及位於兩者之間的殼體。

【0022】 圖3是液冷幫浦裝置的另一部分爆炸圖，繪示上部組件、下部組件以及位於兩者之間的殼體。

【0023】 圖4是圖1中液冷幫浦裝置的爆炸圖。

【0024】 圖5是圖1中液冷幫浦裝置的另一爆炸圖。

【0025】 圖6是圖1中液冷幫浦裝置的前視圖。

【0026】 圖7是圖1中液冷幫浦裝置的左側視圖。

【0027】 圖8是圖1中液冷幫浦裝置的仰視圖。

【0028】 圖9是圖1中液冷幫浦裝置的俯視圖，呈現流動路徑之實施方式。

【0029】 圖10是沿著圖9中剖面線5-5的剖面圖。

【0030】圖11是沿著圖9中剖面線6-6的剖面圖。

【0031】圖12是沿著圖9中剖面線7-7的剖面圖。

【0032】圖13是沿著圖9中剖面線8-8的剖面圖。

【0033】圖14是根據本揭露一實施例的液冷幫浦裝置的殼體的俯視圖。

【0034】圖15是圖14中殼體的仰視圖。

【0035】圖16是根據本揭露一實施例的液冷幫浦裝置的導水板的俯視圖。

【0036】圖17是圖16中導水板的仰視圖。

【0037】圖18是一種製造液冷幫浦裝置的方法之示意圖。

【實施方式】

【0038】本新型之詳細說明及技術內容將配合圖式於下文中加以闡述。然而，應理解，此處揭露的說明書及所附圖式僅為說明及示例之用，並非用以限制本新型之保護範圍。

【0039】圖1至8根據本揭露的一實施例繪示了液冷幫浦裝置。在一些實施例中，液冷幫浦裝置1包含殼體11、頂部組件200以及底部組件300。在一些實施例中，殼體11能形成有液體入口115、頂部開口118、底部開口119以及液體出口116。在一些實施例中，頂部組件200耦接於頂部開口118，且該底部組件300耦接於底部開口119。當液冷幫浦裝置1完成組裝時，這頂部組件200以及底部組件300與殼體11相互配合，以界定內部流動路徑，此內部流動路徑使冷卻液自液體入口115流入，透過熱交換腔室HC後在最終由液體出口116排出前進入葉輪腔室IC。在一些實施例中，流動路徑能包含深度有變化或固定的溝槽、流道或導流結構，如下文將進一步詳述。

【0040】 在一些實施例中，頂部組件200與底部組件300安裝於殼體11之相對開口處，使頂部開口118與底部開口119由殼體11之隔板111a於垂直地分隔。自液體入口115進入之冷卻液流入設置於底部組件300中之熱交換腔室HC，其吸收透過基座12所傳導之熱。隨後，冷卻液向上朝由頂部組件200所界定之葉輪腔室IC流動，其中葉輪20對冷卻液加壓，並迫使其通過液體出口116。因此，頂部組件200與底部組件300之依序配置，使冷卻液能在被泵出之前先與熱交換結構接觸，從而於緊密之結構配置中允許高效率之熱管理。

【0041】 在一些實施例中，頂部組件200耦接於殼體11之頂部開口118。頂部組件200能包含蓋體14、葉輪20及馬達30。在一些實施例中，蓋體14固定於頂部開口118，並與殼體11之隔板111a及頂部側壁111b共同界定葉輪腔室IC。葉輪20位於葉輪腔室IC內，並用以於液冷幫浦裝置運作期間繞一旋轉軸線旋轉。馬達30耦接於蓋體14，且可包含電路板31、安裝於電路板31之定子32，以及耦接於葉輪20之轉子33。當頂部組件200完成組裝時，葉輪20、蓋體14與馬達30依此垂直順序堆疊。在一些實施例中，定子32位於電路板31與蓋體14之間，且轉子33於蓋體14與殼體11之間以磁力驅動葉輪20。頂部密封環42可選擇性地位於殼體11與蓋體14之間，以於頂部開口處提供流體密封。在組裝過程中，頂部密封環42、葉輪20、蓋體14及馬達30依序堆疊以形成頂部組件200。

【0042】 在一些實施例中，殼體11之頂部側壁111b之形狀與蓋體14之一側壁141之形狀相對應。例如，頂部側壁111b可為圓形，而蓋體14可包含與其輪廓相匹配之圓形周側壁141。在一些實施例中，頂部側壁111b之表面112包含用於耦接於頂部組件200的第一固定單元。在一些實施例中，頂部密封環42之形狀與頂

部側壁111b之形狀或蓋體14的側壁之形狀相對應。例如，當頂部側壁111b或蓋體14之側壁為圓形時，頂部密封環42可為O形環。

【0043】 在一些實施例中，底部組件300耦接於殼體11之底部開口。在一些實施例中，底部組件300包含基座12及導水板152，且基座12用以熱耦接於熱源。導水板152能佈置於隔板111a之下及基座12之上，並被定位於底部開口119內，以引導冷卻液流經基座12之內表面。底部組件300能進一步包含覆蓋膜50，覆蓋膜50位於導水板152與基座12之間，並與基座12共同界定熱交換腔室HC。覆蓋膜50亦被用以調控冷卻液之流動方向。在一些實施例中，覆蓋膜50包含使冷卻液流體連通至熱交換腔室HC的狹縫51。在一些實施例中，底部組件300能進一步包含位於殼體11與基座12之間的底部密封環41。在組裝過程中，底部密封環41、導水板152、覆蓋膜50及基座12依序堆疊以形成底部組件300。

【0044】 在一些實施例中，殼體11之底部側壁111c之形狀與基座12之形狀相對應。例如，底部側壁111c可為方形，而基座12可具有對應之方形外形以匹配此輪廓。在一些實施例中，底部密封環41之形狀與底部側壁111c之形狀或基座12之形狀相對應。例如，當頂部側壁111b或蓋體14的側壁為方形時，底部密封環41為方形密封環。

【0045】 在一些實施例中，如圖4至圖5所示，頂部組件200的葉輪20包含盤狀部21以及耦接至盤狀部21的至少一扇葉22。當葉輪20完成組裝時，各扇葉22自盤狀部21朝向殼體11縱向延伸。

【0046】 在一些實施例中，馬達30之定子32與轉子33係沿葉輪20之旋轉軸線排列。定子32固定於電路板31，而轉子33於蓋體14與殼體11之間磁性耦接於葉輪20。

【0047】 在一些實施例中，底部組件300包含位於該熱交換腔室HC內且熱耦接於基座12之鰭片結構13。鰭片結構13可沿基座12之內表面延伸，以增強由基座12向冷卻液之熱傳效果。鰭片結構13可具有呈平行排列或放射狀排列的多個單獨的鰭片，且可與基座12一體成型，或作為獨立的插件於熱交換腔室HC內設置於基座12上。

【0048】 圖9至圖13繪示本揭露之一實施例之流動路徑。圖9為圖1中液冷幫浦裝置之俯視圖，呈現流動路徑之實施方式。圖10是沿著圖9中剖面線5-5之剖面圖。圖11是沿著圖9中剖面線6-6之剖面圖。圖12是沿圖9中剖面線7-7之剖面圖。圖13是沿圖9中剖面線8-8之剖面圖。圖9至圖13繪示冷卻液之內部路徑，其自液體入口115進入，經由第一連接流道C1流入熱交換腔室HC，吸收熱，隨後再經由第二連接流道C2流向葉輪腔室IC，最終由液體出口116排出。

【0049】 如圖9、圖10及圖11所示，液體入口115被佈置為透過入口路徑1511及內部流體路徑117將冷卻液導入殼體11內，其將進入之冷卻液往殼體出口114引導。在一些實施例中，入口路徑1511將液體入口115及內部流體路徑117流體連通。在一些實施例中，入口路徑1511與液體入口115共軸地至少部分內埋於殼體11內，而內部流體路徑117至少部分於空間上內埋於殼體11，如圖9至圖10所示。圖9、圖10及圖11亦進一步繪示流體如何進入導水板152之第一開口1521，並隨後被引導至佈置於導水板152底側之溝槽中。在一些實施例中，溝槽包含具有漸進式的深度之第一部1525以及具有不變深度之第二部1526。此種受控之下降結構可確保冷卻液於經由覆蓋膜50之狹縫51進入熱交換腔室HC時維持均勻之流動型態。亦即，自溝槽之第二部1526流出後，冷卻液通過覆蓋膜50之狹縫51並擴散至

熱交換腔室HC內，流經位於基座12上之鰭片結構13，並流過鰭片結構13的周圍。在鰭片結構13中時，冷卻液吸收來自熱耦接於外部發熱裝置的基座12之熱。

【0050】如圖12及圖13所繪示，在冷卻液流經鰭片結構13並自基座12吸收熱後，加熱後之冷卻液隨後向上流動至導水板152之一個或多個第二開口1524。這一個或多個第二開口1524通往形成部分第二連接流道C2的中央平台1523。此流道將加熱後之冷卻液經由殼體11之中央孔113向上朝葉輪腔室IC引導，其中葉輪20對液體加壓並將其輸送至液體出口116。

【0051】圖14及圖15繪示本揭露之一實施例之殼體11。圖14為本揭露之一實施例之液冷幫浦裝置之殼體之俯視圖。圖15為圖14中殼體之仰視圖。如圖14所示，殼體11之頂部開口118由頂部側壁111b所圍繞，並用以與頂部組件200之蓋體14耦接，例如，殼體11之頂部開口118可容納頂部組件200之蓋體14。在一些實施例中，頂部側壁111b之表面112包含第一固定單元，第一固定單元與蓋體14之側壁141上之第二固定單元接合，以將蓋體14固定於殼體11。這些固定單元可以是螺紋特徵、卡扣結構、卡口式（bayonet）耦接，或任何其他適當之機械結合方式。在特定實施例中，亦可採用對位結構或防轉動元件，以確保馬達與葉輪相對於殼體被適當定位。

【0052】在一些實施例中，隔板111a設置於頂部開口118與底部開口119之間，且葉輪腔室IC位於頂部開口118內，而熱交換腔室位於底部開口119內。隔板111a包含中央孔113，以允許葉輪腔室IC與熱交換腔室HC之間的流體連通。

【0053】如圖15所示，底部開口119用以耦接於底部組件300的基座12。底部側壁111c圍繞底部開口119，並包含將基座12固定於殼體11之機械耦接特徵。在一些實施例中，底部側壁111c包含用以接合基座12之第四固定單元的第三固定

單元。這些固定單元可提供機械鎖固、密封壓力、抗振穩定性或精確對位，以確保於熱交換腔室中達成最佳之熱接觸與結構穩定性。在某些實施例中，亦可設置對位結構或防轉動元件，以確保導水板152與覆蓋膜50相對於殼體11之適當定位。

【0054】圖16及圖17繪示本揭露之一實施例之導水板152。圖16為本揭露之一實施例之液冷幫浦裝置之導水板之俯視圖。圖17為圖16中導水板之仰視圖。在一些實施例中，導水板152用以被佈置於熱交換腔室HC之上，並導引冷卻液於液體入口115和熱交換腔室HC之間的流動。透過採用導水板152，可使液冷幫浦裝置1能在維持良好散熱效能之同時，減少元件總數量、製造成本及結構重量。於組裝完成後，導水板152設置於熱交換腔室HC之上以及殼體之隔板之下，並被用以簡化熱交換腔室HC內及葉輪腔室IC內之液體流動路徑。

【0055】在一些實施例中，導水板152包含第一開口1521，第一開口1521於組裝後位於導水板152靠近液體入口115之一側附近。在一些實施例中，第一開口1521實質上呈方形，並沿導水板152之縱向軸線延伸。第一開口1521能流體連通於殼體之殼體出口114，而殼體出口114透過內部流體路徑117流體連通於液體入口115。在一些實施例中，第一開口1521於組裝後與殼體出口114垂直地對齊。

【0056】在一些實施例中，導水板152之角落部1522之形狀與殼體出口114之形狀相對應，以將冷卻液自殼體11引導出。

【0057】在一些實施例中，導水板152更包含位於其底側之溝槽，且溝槽流體連通於第一開口1521及熱交換腔室HC。在一些實施例中，溝槽包含第一部1525及第二部1526。第一部1525與第二部1526設置於導水板152之相同側。如圖5、圖11及圖16至圖17所示，第一部1525具有漸進式的深度，而第二部1526則具有不

變且與第一部1525的最小深度相同的深度。此種深度變化有助於增加並穩定流入熱交換腔室之液體。

【0058】 導水板152之第一開口1521、第一部1525及第二部1526為第一連接流道C1的部分。冷卻液透過入口路徑1511及內部流體路徑117從液體入口115流動過來，其將冷卻液引導至殼體出口114。隨後，冷卻液流入第一開口1521，並在透過第一部1525自第二部1526流出後進入覆蓋膜50之狹縫51。

【0059】 在一些實施例中，導水板152能更包含沿著導水板152之一側佈置的至少一個第二開口1524。在一些實施例中，導水板152包含中央平台1523，中央平台1523與第二開口1524平行延伸，並沿導水板152之縱向軸線延伸。在一些實施例中，導水板152能包含位於中央平台1523之相對兩側的兩個第二開口1524。中央平台1523能設置於兩個第二開口1524之間以及第一開口1521旁邊。此種配置允許冷卻液自熱交換腔室HC向葉輪腔室IC呈對稱分布，而有助於提升流動均勻性並改善整體熱管理效率。

【0060】 中央平台1523能透過第二開口1524流體連通於熱交換腔室HC，以構成第二連接流道C2，允許冷卻液在吸收熱後自熱交換腔室HC流出。在一些實施例中，中央平台1523透過殼體11之中央孔113流體連通於葉輪腔室IC，允許加熱後之冷卻液被引導至液體出口116。

【0061】 在一些實施例中，第一開口1521、角落部1522、中央平台1523及第二開口1524設置於導水板152之相同側。在一些實施例中，第一開口1521是自導水板152之一側延伸至導水板152之另一側的孔。在一些實施例中，角落部1522、中央平台1523及第二開口1524設置於與第一部1525及第二部1526相對之另一側。

【0062】 在一些實施例中，自液體入口115進入之液體透過第一連接流道C1流入熱交換腔室HC。經加熱後之液體透過第二連接流道C2自熱交換腔室HC朝向葉輪腔室IC流出。在一些實施例中，第一開口1521及溝槽為第一連接流道C1之部分，而第二開口1524及中央平台1523為第二連接流道C2之部分。在一些實施例中，第一連接流道C1使液體入口115流體連通於熱交換腔室HC，而第二連接流道C2使熱交換腔室HC流體連通於葉輪腔室IC，進而使加熱後之冷卻液被引導至液體出口116。此種配置可確保冷卻液自液體入口115依序流經熱交換結構，最終流向葉輪20及液體出口116。

【0063】 圖18是一種製造液冷幫浦裝置1的方法800之示意圖。在一些實施例中，方法800包含將頂部組件200耦接於液冷幫浦裝置1之殼體11的步驟810，以及將底部組件300耦接於殼體11的步驟820。頂部組件200可包含用以與殼體11耦接以形成葉輪腔室IC的蓋體14、用以設置於葉輪腔室IC內的葉輪20以及用以安裝於蓋體14的馬達30。底部組件300能包含用以熱耦接熱源的基座12，以及與基座12共同界定熱交換腔室HC的覆蓋膜。並且，導水板152用以設置於熱交換腔室HC上。

【0064】 在液冷幫浦裝置1之組裝過程中，葉輪20、馬達30及蓋體14以此順序依序堆疊，隨後將蓋體14固定於殼體11之頂部開口118，使馬達30相對於葉輪腔室IC位於外側，而葉輪20相對於葉輪腔室IC則位於內側。

【0065】 在一些實施例中，於將基座12固定於殼體11之前，導水板152、覆蓋膜50及基座12依序堆疊。在一些實施例中，頂部組件200安裝於殼體11之頂部開口118，且底部組件300安裝於殼體11之底部開口119，以建立熱交換腔室HC與

葉輪腔室IC於垂直地對齊之結構，且在葉輪20、馬達30及蓋體14依序堆疊後，葉輪20包含朝向殼體11延伸的至少一扇葉22。

【0066】 在一些實施例中，馬達30包含設置於蓋體14的外表面之電路板31、佈置於電路板31上之定子32，以及於各元件堆疊完成後透過磁性作用與葉輪20耦接的一轉子33。

【0067】 雖然本新型已以上述較佳實施例加以揭露，然其並非用以限制本新型。任何熟習此技術領域之人士，在不脫離本新型之精神及範圍內，均可對其作各種變更與修飾。因此，本新型之專利保護範圍應以本說明書所附之申請專利範圍為準。

【0068】 因此，本揭露之各實施例已適於達成上述所述之目的與優點，並亦涵蓋其固有之效果。上述所揭露之具體實施例僅為說明之用本領域具通常知識者於獲悉本揭露之教示後，可在不脫離其精神之情況下，以其他不同但等效之方式加以實施。此外，除以下申請專利範圍所載外，對於本文所示之結構或設計細節並無任何限制之意圖。是以，上述具體說明之實施例可加以變更、組合或修飾，而所有此類變化均應涵蓋於本揭露之範圍及精神之內。

【0069】 於本揭露中所說明之實施例，得於未包含任何未明確揭露之元件及／或任何揭露為選擇性之元件之情況下加以實施。雖然本文係以「包含」、「含有」或「包括」等用語描述組成物及方法之各種元件或步驟，然該等組成物及方法亦可「基本上由」或「由」該等元件及步驟所組成。上述所揭露之所有數值及範圍可有一定程度之變動。凡揭露具有下限與上限之數值範圍時，該範圍內之任何數值及其所涵蓋之任何子範圍亦均明確揭露。特別是，任何以「約自a至約b」、「大約自a至b」或「約a至b」形式表示之數值範圍，均應理解為揭示該範圍內所

涵蓋之每一數值及子範圍。此外，除非專利權人另有明確且清楚之定義，申請專利範圍中之用語應採其通常及一般之意義。再者，申請專利範圍中所使用之不定冠詞「一」係指一個或一個以上之元件。

【符號說明】**【0070】**

1:液冷幫浦裝置

11:殼體

111a:隔板

111b:頂部側壁

111c:底部側壁

112:表面

113:中央孔

114:殼體出口

115:液體入口

116:液體出口

117:內部流體路徑

118:頂部開口

119:底部開口

12:基座

13:鰭片結構

14:蓋體

141:側壁

1511:入口路徑

152:導水板

1521:第一開口

1522:角落部

1523:中央平台

1524:第二開口

1525:第一部

1526:第二部

20:葉輪

200:頂部組件

21:盤狀部

22:扇葉

30:馬達

31:電路板

32:定子

33:轉子

300:底部組件

41:底部密封環

42:頂部密封環

50:覆蓋膜

51:狹縫

800:方法

810:步驟

820:步驟

C1:第一連接流道

C2:第二連接流道

IC:葉輪腔室

HC:熱交換腔室

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種液冷幫浦裝置，包括：

一殼體，包含一液體入口、一底部開口、一頂部開口以及一液體出口；

一頂部組件，用以安裝於該殼體的該頂部開口，該頂部組件包含：

一蓋體，用以耦接於該頂部開口並形成一葉輪腔室；

一葉輪，用以佈置於該葉輪腔室中；以及

一馬達，用以佈置於該蓋體，該馬達包括一電路板、一定子以及一轉子，該電路板佈置於該蓋體，該定子佈置於該電路板，該轉子耦接於該葉輪；以及

一底部組件，用以安裝於該殼體的該底部開口，該底部組件包含：

一覆蓋膜；

一基座，用以耦接於該底部開口，並與該覆蓋膜形成一熱交換腔室，該基座用以熱耦接於一熱源；以及

一導水板，用以設置於該熱交換腔室上。

【請求項2】 如請求項1所述之液冷幫浦裝置，其中該葉輪、該馬達以及該蓋體被依序堆疊地組裝。

【請求項3】 如請求項1所述之液冷幫浦裝置，其中該導水板、該覆蓋膜以及該基座被依序堆疊地組裝。

【請求項4】 如請求項1所述之液冷幫浦裝置，其中該葉輪包含一盤狀部以及至少一扇葉，該扇葉用以耦接於該盤狀部，且該扇葉被組裝時朝該殼體縱向延伸。

【請求項5】 如請求項1所述之液冷幫浦裝置，其中該頂部組件包含一頂部密封環，該頂部密封環用以位於該殼體與該蓋體之間，且該底部組件包含一底部密封環，該底部密封環用以位於該殼體與該基座之間。

【請求項6】 如請求項1所述之液冷幫浦裝置，其中該定子與該轉子用以沿著該葉輪的一轉軸線設置。

【請求項7】 如請求項1所述之液冷幫浦裝置，其中該底部組件包含一鰭片結構，該鰭片結構位於該熱交換腔室中，且該鰭片結構用以熱耦接於該基座。

【請求項8】 如請求項1所述之液冷幫浦裝置，其中該導水板包含一第一開口、至少一第二開口以及一中央平台，該第一開口鄰近該導水板的一側並沿著該導水板的一縱向軸線佈置，該第二開口沿著該導水板的另一側佈置，該中央平台沿著該導水板的該縱向軸線佈置，該中央平台與該第二開口流體連通。

【請求項9】 如請求項8所述之液冷幫浦裝置，其中該導水板包含佈置在該中央平台的相對側的一溝槽，該溝槽與該第一開口以及該熱交換腔室流體連通。

【請求項10】 如請求項9所述之液冷幫浦裝置，其中該溝槽包含第一部以及第二部，該第一部與該第一開口流體連通且具有漸進式的深度，該第二部具有不變且與該第一部的最小深度相同的深度。

【請求項11】 如請求項9所述之液冷幫浦裝置，其中該第一開口與該溝槽形成一第一連接流道，該第二開口與該中央平台形成一第二連接流道，該液體入口透過該第一連接流道與該熱交換腔室流體連通，該熱交

換腔室透過該第二連接流道與該葉輪腔室流體連通，該葉輪腔室與該液體出口流體連通。

【請求項12】 如請求項8所述之液冷幫浦裝置，其中該導水板包含第二開口，該第二開口各自沿著該中央平台的相對兩側延伸，該中央平台的相對兩側與該導水板的該縱向軸線平行。

【請求項13】 一種液冷幫浦裝置，包括：

一殼體，包含一液體入口、一隔板、一頂部側壁、一底部側壁以及一液體出口，該液體入口以及該液體出口排列於該殼體的相同側；

一蓋體，用以與該隔板以及該頂部側壁形成一葉輪腔室；

一葉輪，用以佈置於該葉輪腔室中；

一馬達，用以佈置於該蓋體，該馬達具有一定子以及一轉子，該定子佈置於該蓋體，該轉子耦接於該葉輪；

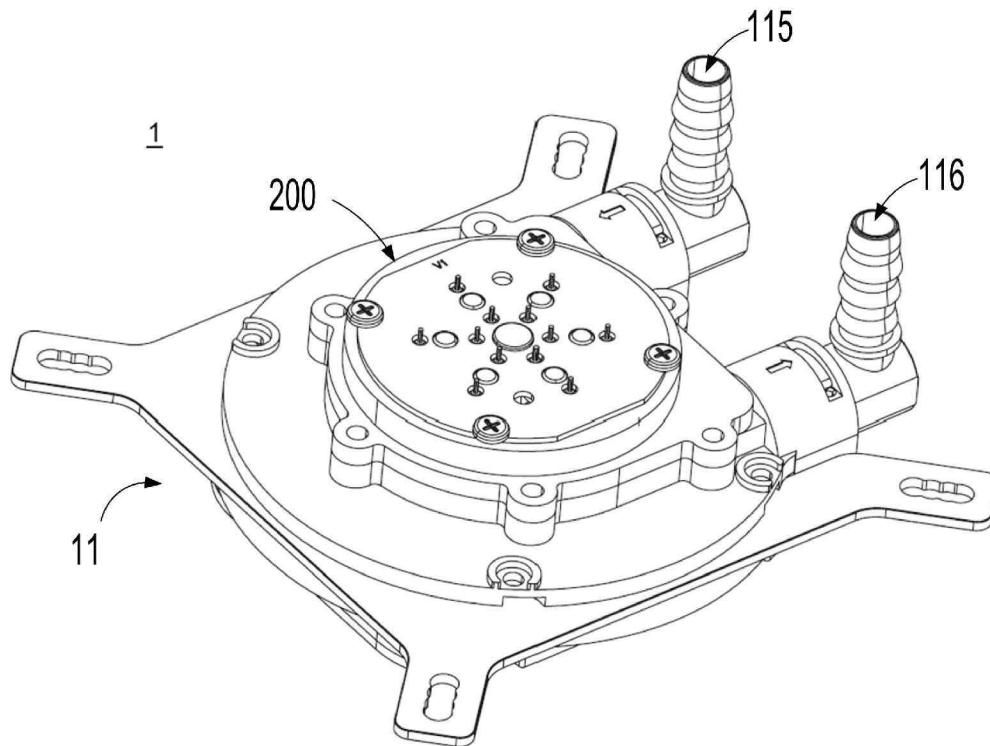
一基座，用以耦接於該殼體並熱耦接於一熱源；

一覆蓋膜，用以與該基座形成一熱交換腔室；以及

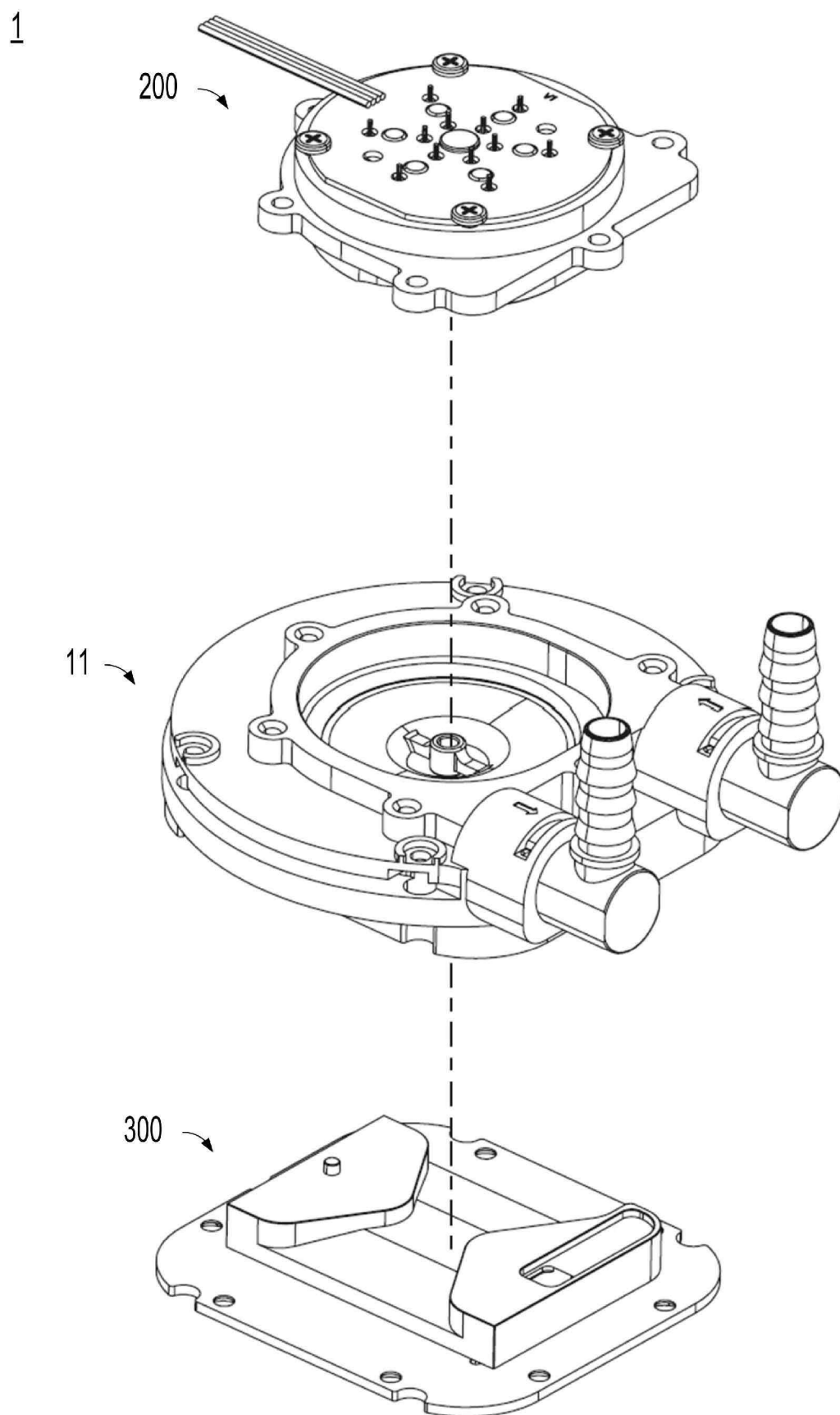
一導水板，用以設置於該熱交換腔室上。

【請求項14】 如請求項13所述之液冷幫浦裝置，其中該導水板、該覆蓋膜以及該基座被依序堆疊地組裝。

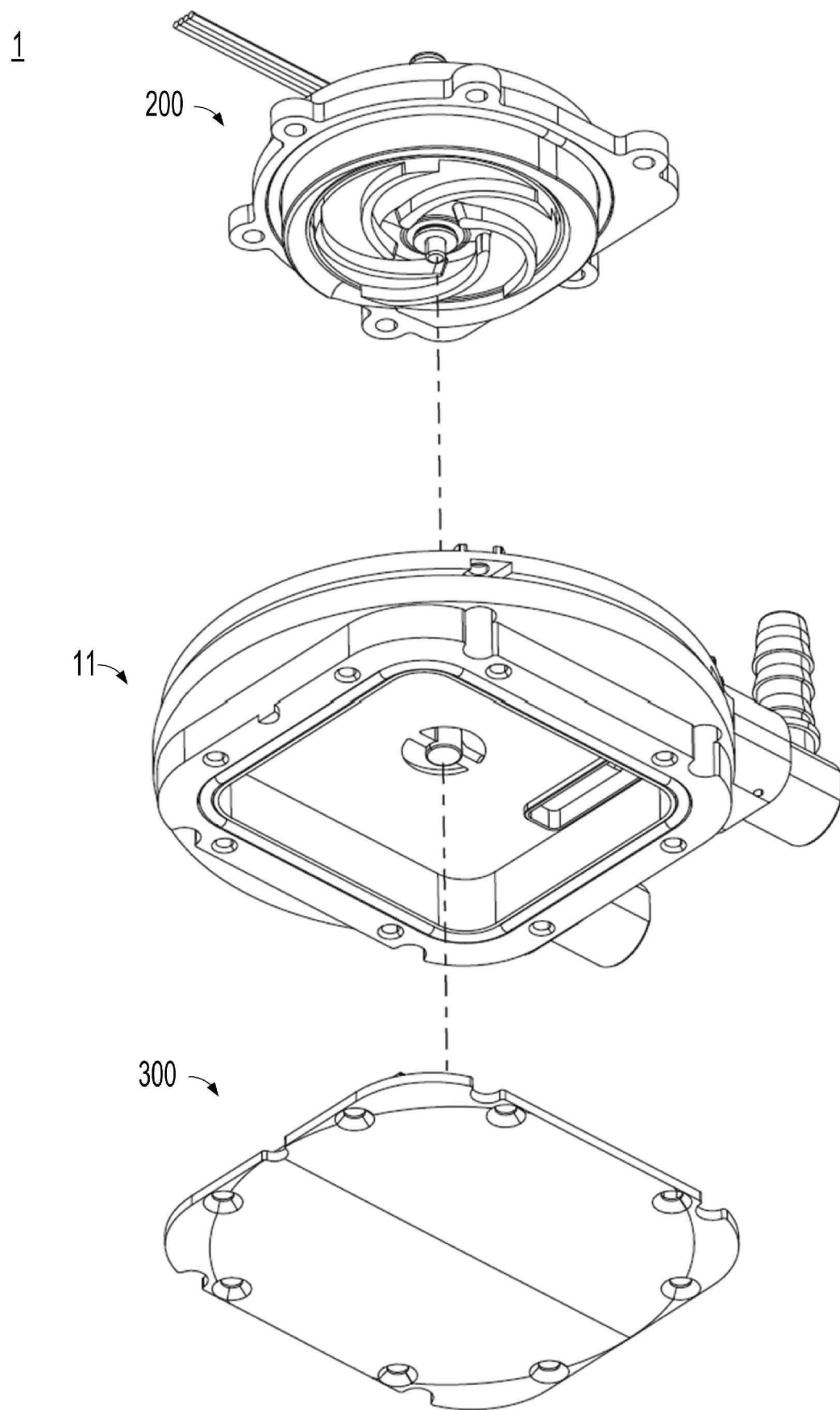
【新型圖式】



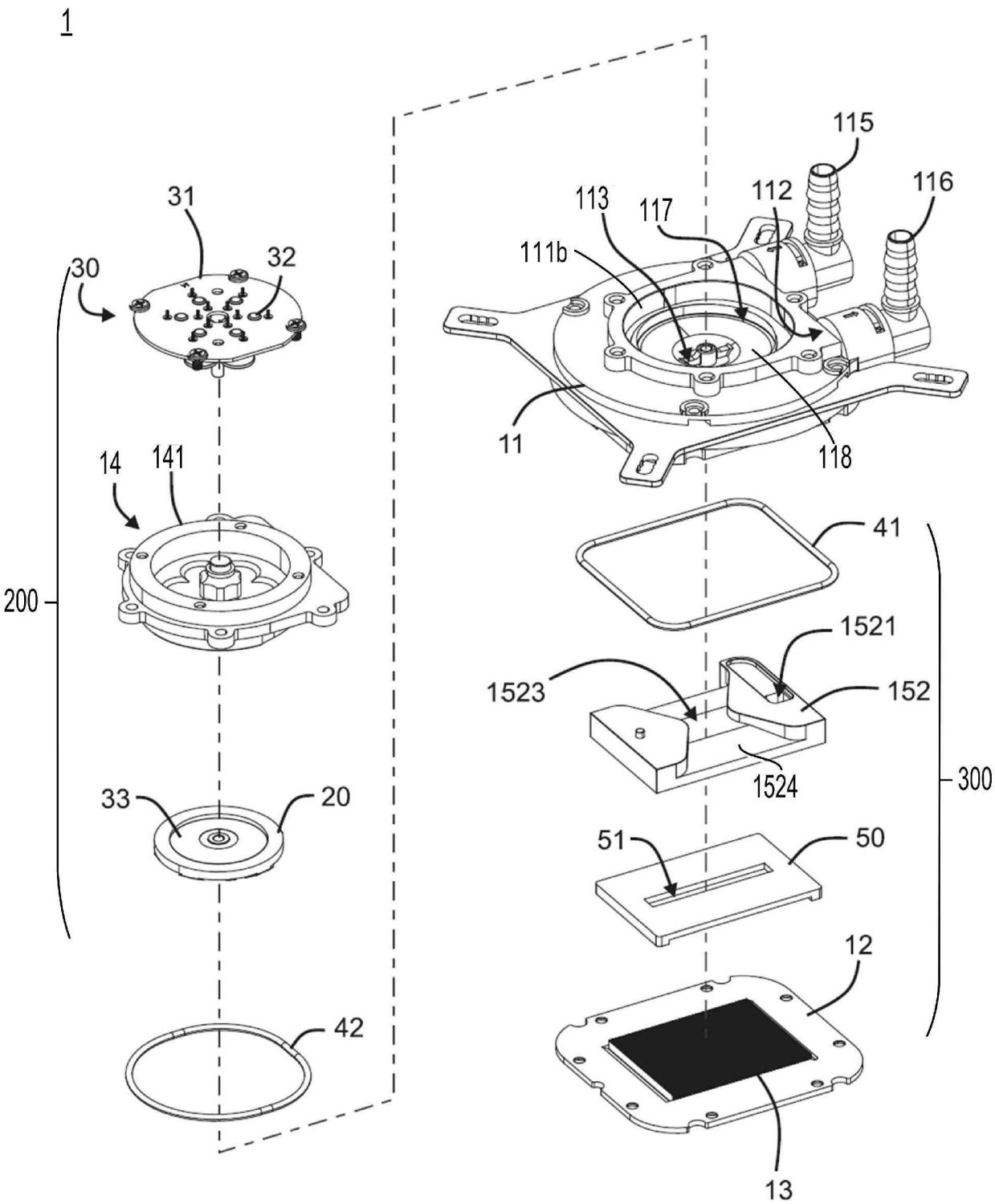
【圖1】



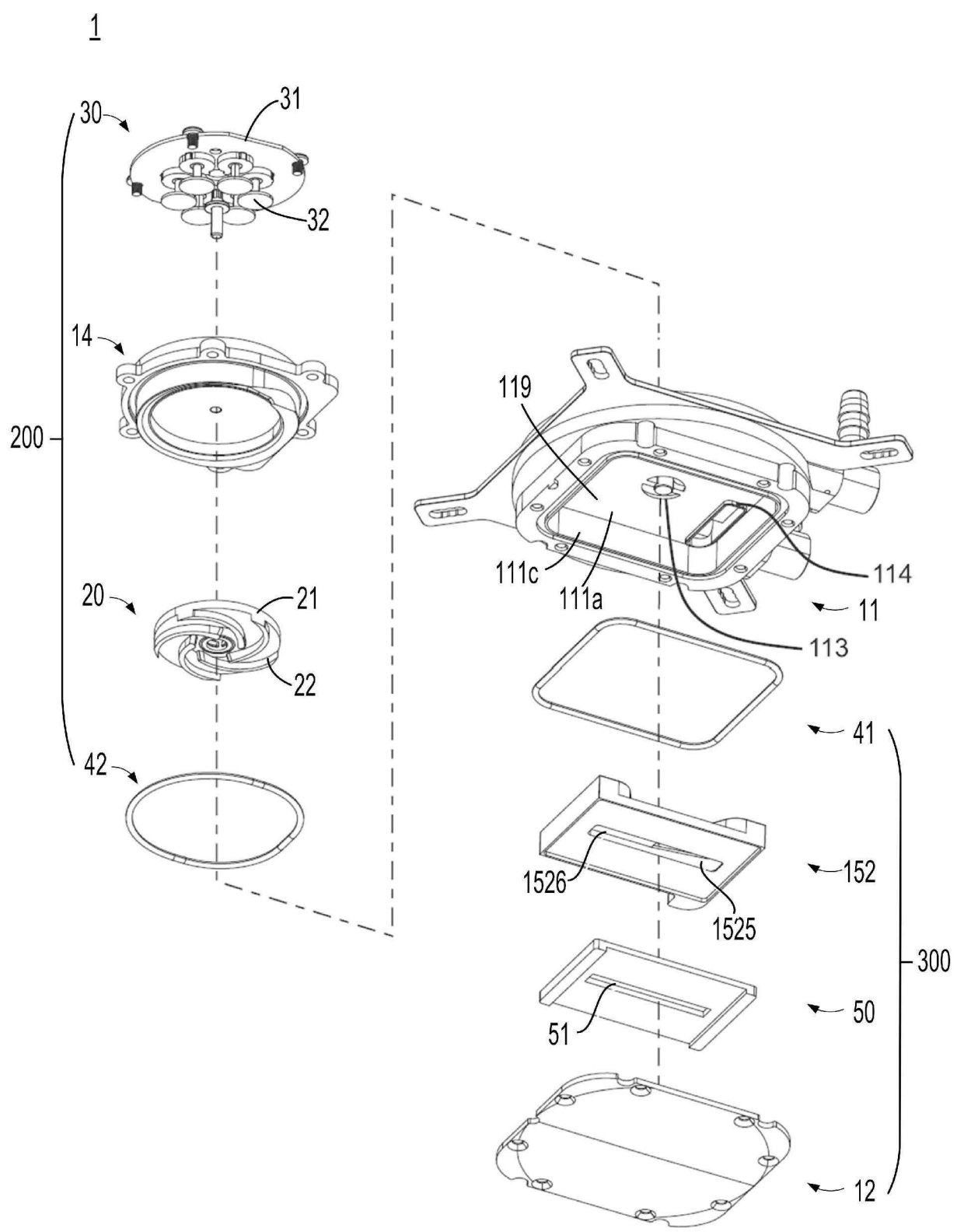
【圖2】



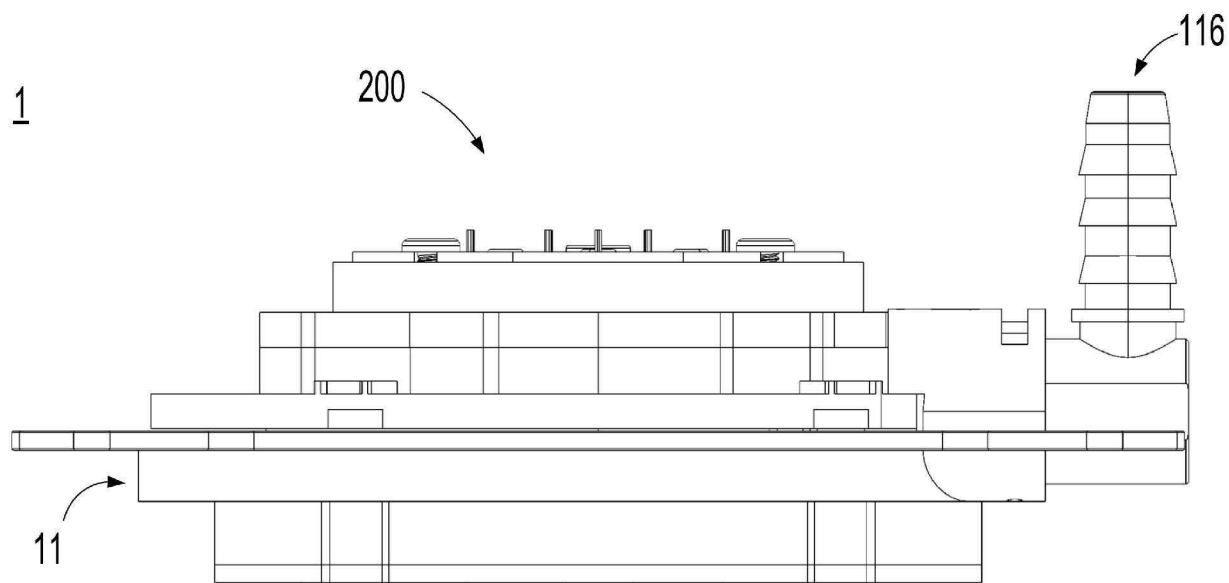
【圖3】



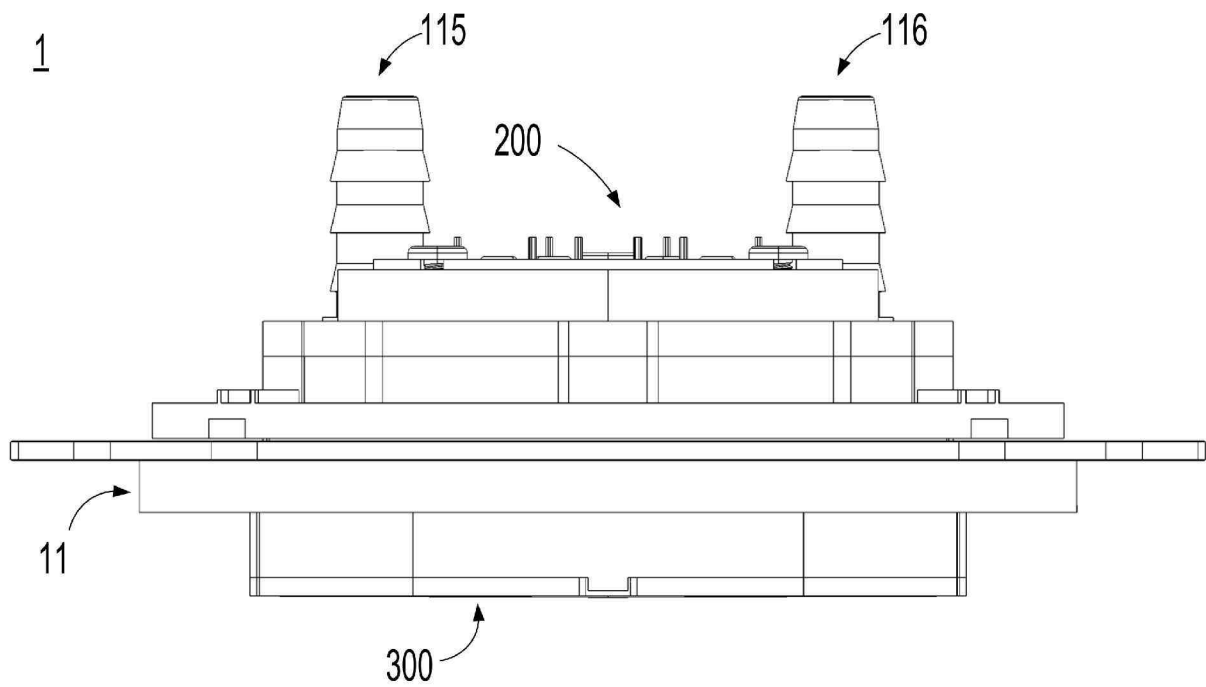
【圖4】



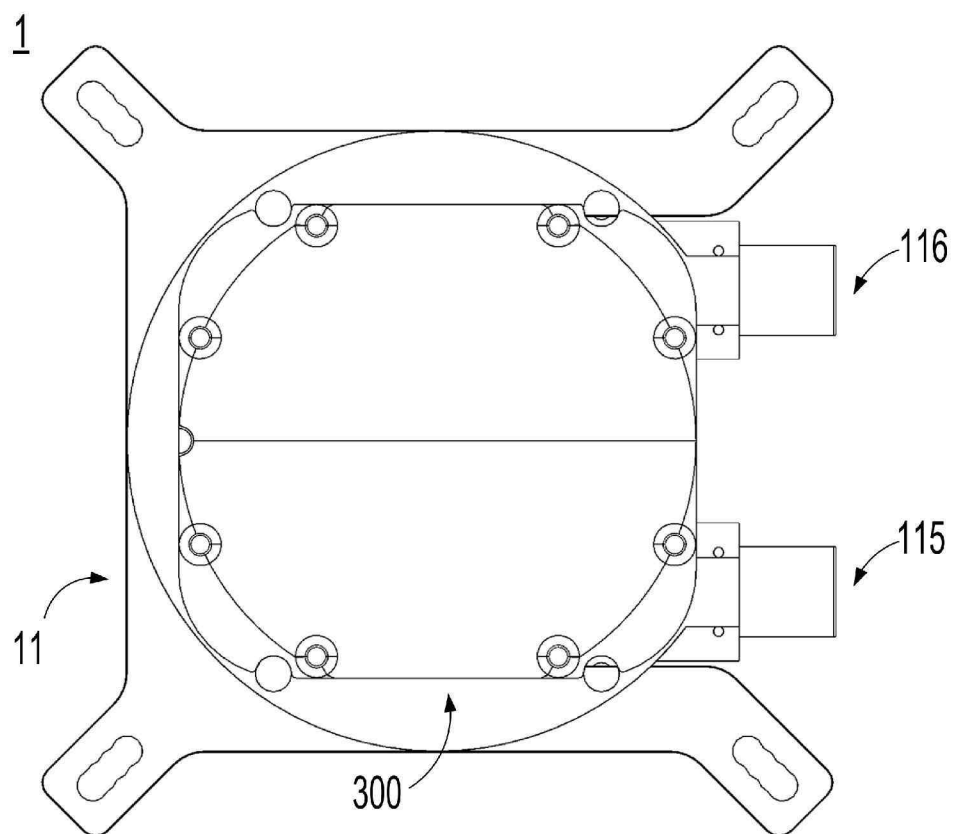
【圖5】



【圖6】

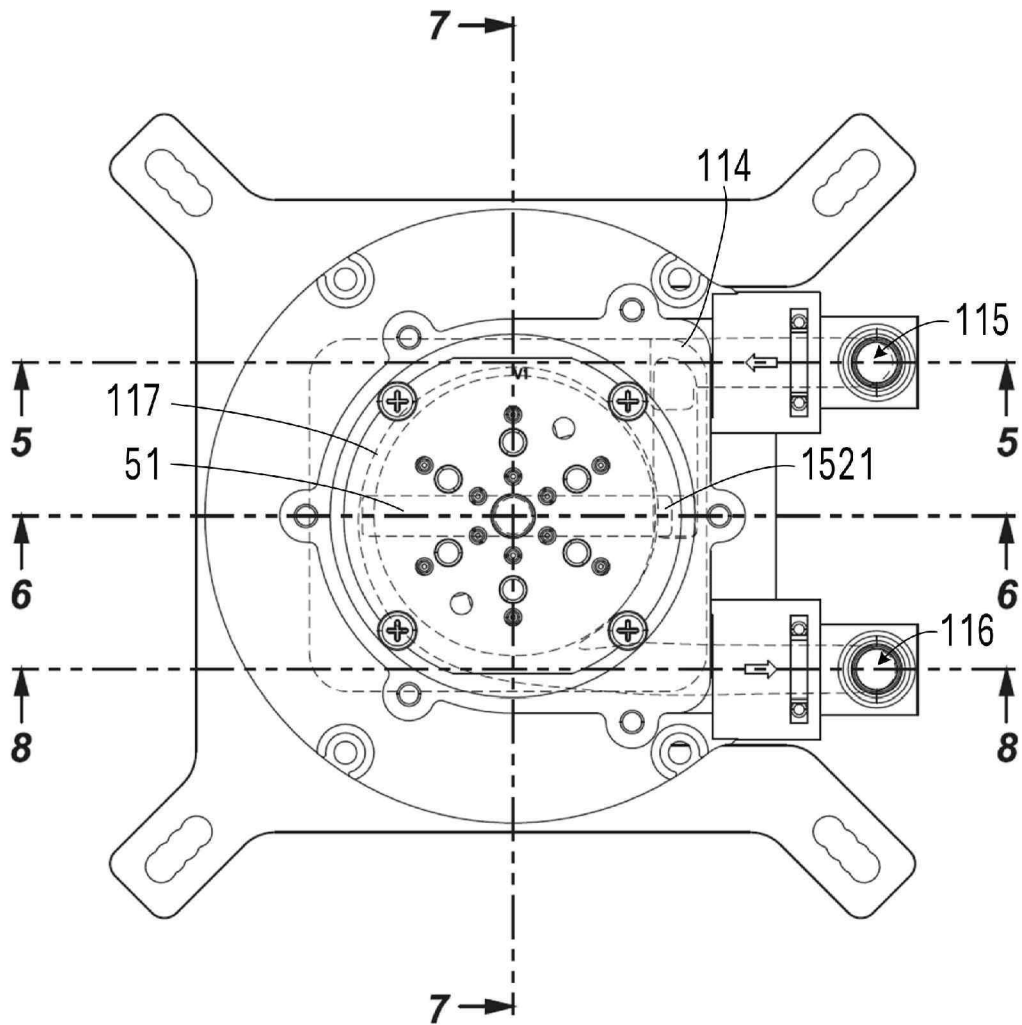


【圖7】



【圖8】

1



【圖9】