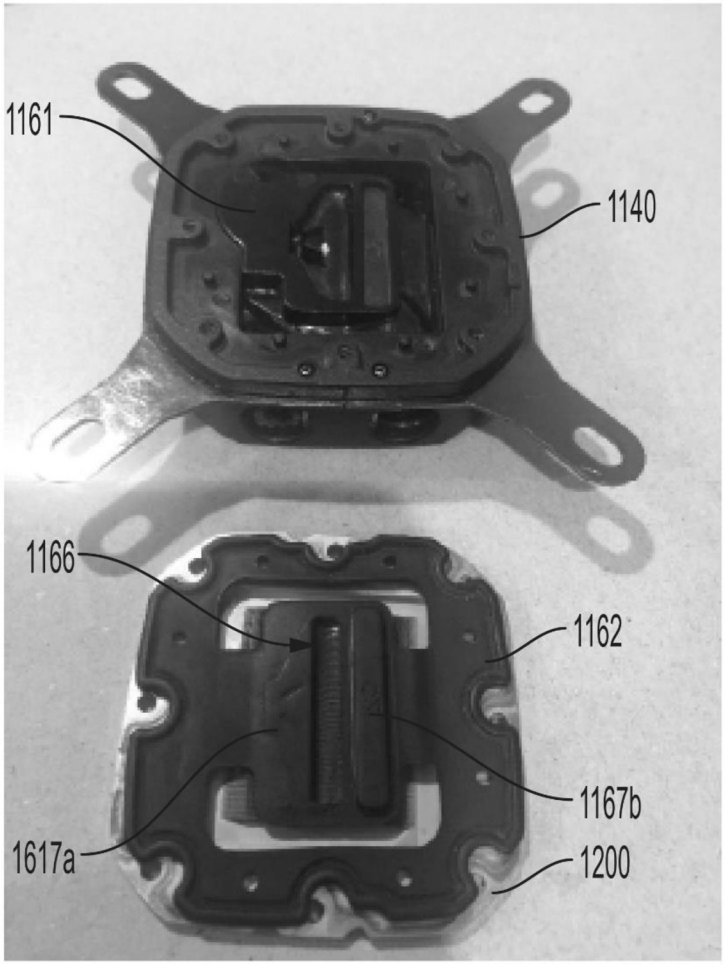
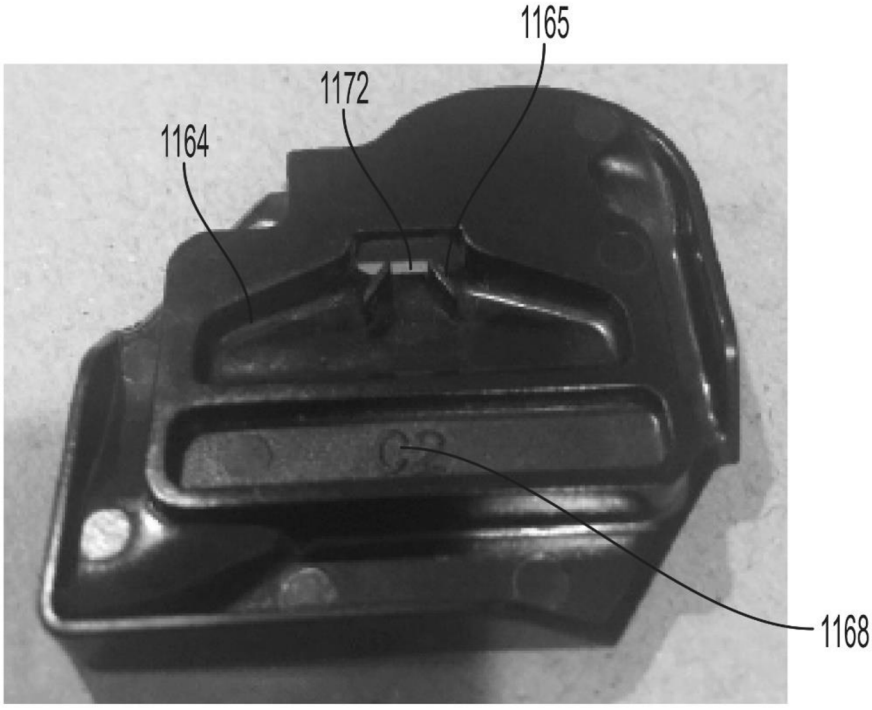
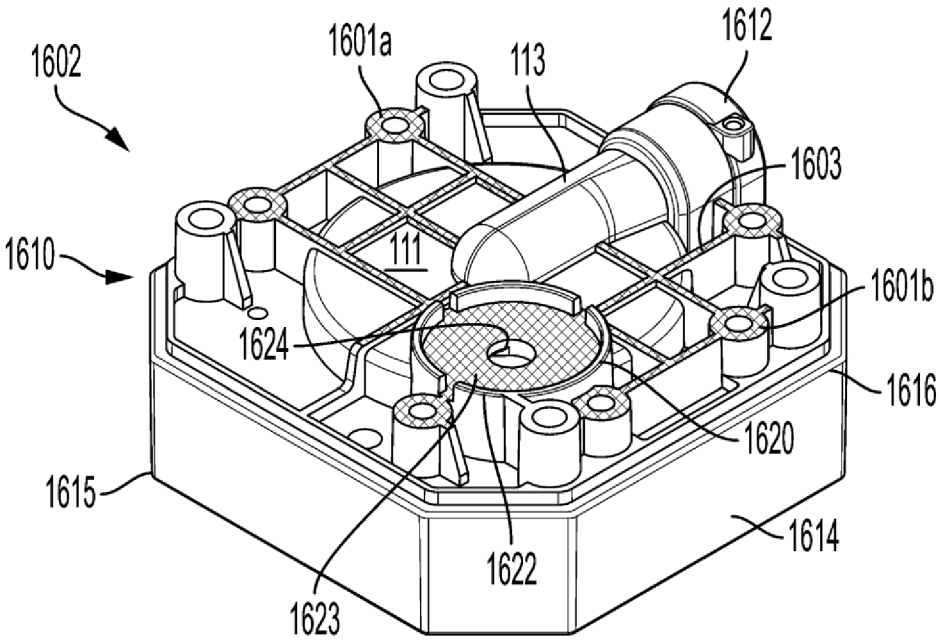


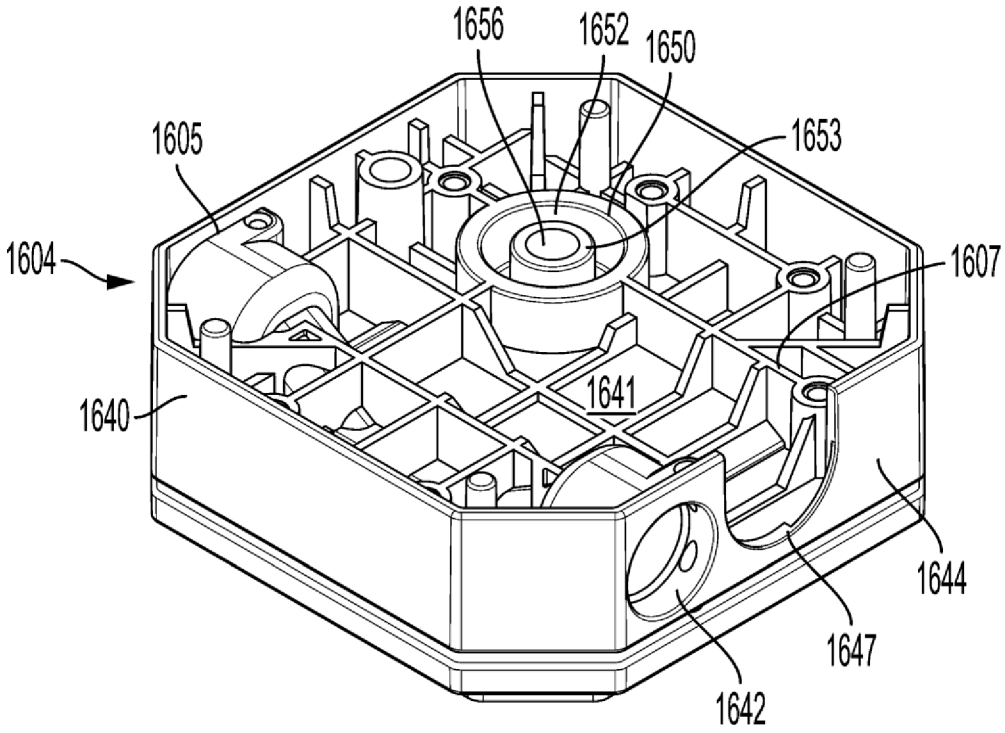
【圖 18】



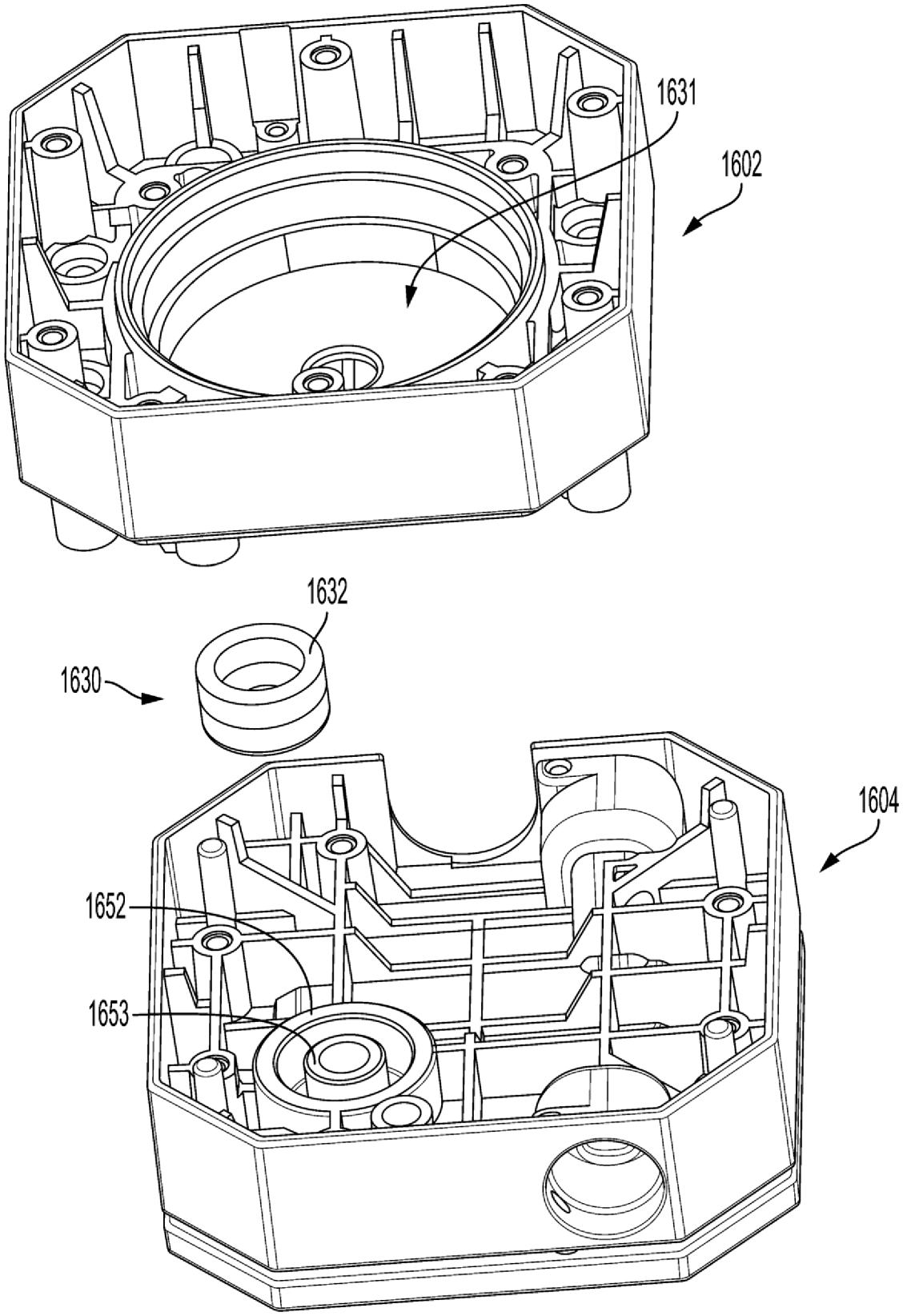
【圖 19】


1602
1601a
113
1612
1603
1610
111
1601b
1624
1616
1620
1615
1614
1622
1623

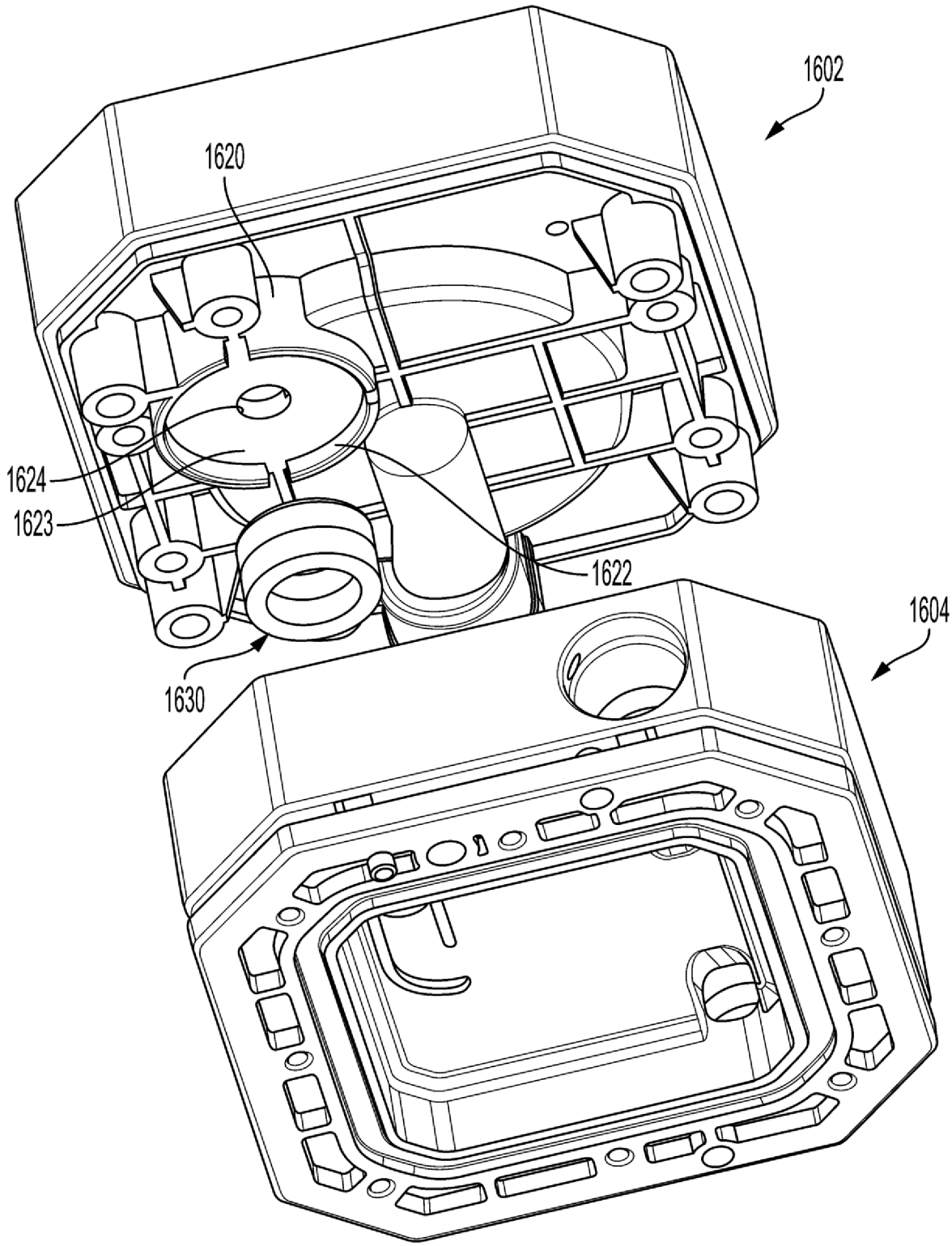
【圖 20】


1656
1652
1650
1605
1653
1604
1607
1641
1640
1644
1647
1642

【圖 21】



【圖 22】



【圖 23】

【發明申請專利範圍】

【請求項1】

一種模組化熱交換總成，其包含：

一流體接收器單元，其包含一接收器外殼，該接收器外殼界定一入口埠及與該入口埠流體地耦合之一第一流體連接器，其中該第一流體連接器界定一對應的第一孔隙；

一流體轉移單元，其包含一轉移外殼，該轉移外殼界定一第一流體通道的一區段，該區段從該流體接收器單元之該第一流體連接器引導至一分布歧管；

一冷板，其與該流體轉移單元耦合：

一順應構件，其定位於該冷板上並且界定一孔隙，該冷板界定一經鰭片化表面及對應的複數個微通道，其中該複數個微通道之多個選定的微通道從一第一端延伸至一相對的第二端，並且透過該順應構件中之該孔隙而與該分布歧管流體地耦合，其中來自該第一流體通道而由該分布歧管接收的冷卻劑進入該等選定的微通道：以及

一收集歧管，其經組態以收集來自該等選定微通道之冷卻劑，

其中該流體轉移單元界定一第二通道，其接收經收集的冷卻劑。

【請求項2】

如請求項1之模組化熱交換總成，其進一步包含一葉輪。

【請求項3】

如請求項2之模組化熱交換總成，其中該流體轉移單元界定一泵蝸殼，其圍封該葉輪。

【請求項4】

如請求項3之模組化熱交換總成，其中該泵蝸殼界定一定位於中心的泵入口以及一定位於周邊的泵出口，其中該泵入口是定位於該等微通道的下游。

【請求項5】

如請求項1之模組化熱交換總成，其中從該分布歧管進入該等選定的微通道之該冷卻劑在該等微通道的該等第一端及該等微通道的該等第二端處進入該等微通道。

【請求項6】

如請求項1之模組化熱交換總成，其中該收集歧管收集來自定位於該等微通道的該等第一端及該等微通道的該等第二端之間的該等微通道的一中心區域的冷卻劑。

【請求項7】

如請求項6之模組化熱交換總成，其中該流體接收器單元界定一泵蝸殼。

【請求項8】

如請求項7之模組化熱交換總成，其中該流體通道之該第二通道輸送該經收集的冷卻劑至該流體接收器單元之一中心區域。

【請求項9】

如請求項7之模組化熱交換總成，其中該該流體接收器單元界定通到該泵蝸殼的一定位於中心的入口。

【請求項10】

如請求項9之模組化熱交換總成，其中該流體通道之該第二通道輸送該經收集的冷卻劑至通到該泵蝸殼的該定位於中心的入口。

【請求項11】

如請求項10之模組化熱交換總成，其進一步包含一葉輪，其定位在該泵蝸殼內，其中該泵蝸殼具有一周邊區域，其界定一泵出口。

【請求項12】

一種模組化熱交換總成，其包含：

一外殼，其界定一泵蝸殼，通到該泵蝸殼之一入口，離開該泵蝸殼之一出口，及一埠，該埠與離開該蝸殼之該出口流體地耦合；

一流體轉移單元，其與該外殼耦合；

一冷板，其與該流體轉移單元耦合，其中該冷板界定複數個微通道，其中每一個微通道從一第一端延伸至一相對的第二端並且具有定位於該每一個微通道的該第一端及該第二端之間的一中心區域，其中界定該泵蝸殼之該外殼是定位於相對於該流體轉移單元之該冷板相對處，以及其中該流體轉移單元界定用以接收冷卻劑之一埠以及用以將該埠與一歧管流體地耦合的一流體通道，其中該歧管經組態以分配一冷卻劑流（a flow of coolant）於該等微通道之該等相對的第一端與第二端之間，其中如此分配的流(flow)進入該等相對的第一端與第二端之間並且朝向該等微通道之該中心區域收斂（converge）：以及

一順應構件，其定位於該冷板與該流體轉移單元之間，該順應構件界定一長形的孔隙，其中一流體通道流體地耦合該長形的孔隙與通到該泵蝸殼之該入口。

【請求項13】

如請求項12之模組化熱交換總成，其中該順應構件包含一周邊墊

片。

【請求項14】

如請求項13之模組化熱交換總成，其中該流體轉移單元具有一周邊區域，其界定一周邊凹陷（recess），其中當該冷板與該流體轉移單元組裝在一起時，該周邊墊片安裝於該周邊凹陷中。

【請求項15】

如請求項12之模組化熱交換總成，其中由該流體轉移單元界定的該埠接收相對冷的冷卻劑，而且離開該泵蝸殼之該出口排出加熱過的冷卻劑。

【請求項16】

如請求項15之模組化熱交換總成，其中該加熱過的冷卻劑從該外殼界定的該埠排出該外殼。

【請求項17】

如請求項15之模組化熱交換總成，其中該加熱過的冷卻劑攜帶該冷卻劑從該冷板接收的熱。

【請求項18】

如請求項12之模組化熱交換總成，其進一步包含一葉輪，其定位在該泵蝸殼內。

【請求項19】

如請求項18之模組化熱交換總成，其進一步包含一馬達，其經組態以驅動該葉輪。

【請求項20】

一種模組化熱交換總成，其包含：

一外殼，其界定一泵蝸殼，通到該泵蝸殼之一入口，離開該泵蝸殼之一出口，及一埠，該埠與離開該泵蝸殼之該出口流體地耦合；

一流體轉移單元，其與該外殼耦合；

一冷板，其與該流體轉移單元耦合，其中該冷板界定複數個微通道，其中每一個微通道從一第一端延伸至一相對的第二端並且具有定位於該每一個微通道的該第一端及該第二端之間的一中心區域，其中界定該泵蝸殼之該外殼是定位於相對於該流體轉移單元之該冷板相對處：以及

一分布歧管，其定位於該複數個微通道之該等中心區域與該流體轉移單元之間，其中該流體轉移單元界定一埠，其用以從該外殼接收冷卻劑並且輸送該冷卻劑至該分布歧管，其中通過該分布歧管的一冷卻劑流（a flow of coolant）被分割於該複數個微通道之間並且在通過該複數個微通道之後再組合在一起，其中該流體轉移單元界定一出口埠，以及其中該再組合的流從該流體轉移單元界定的該出口埠出去。

【請求項21】

如請求項20之模組化熱交換總成，其中該流體轉移單元界定一周邊凹槽（groove），該模組化熱交換總成進一步包含一順應構件，其定位於該流體轉移單元與該冷板之間，該順應構件界定一長形的孔隙以及一周邊墊片，該周邊墊片安裝於該流體轉移單元界定的該周邊凹槽中。