



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ**

(11)



2-0004389

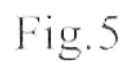
(51) **H05K 7/20**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2021-00025 (22) 19/01/2021
(45) 27/10/2025 451 (43) 25/07/2022 412A
(73) Shihlin Electric & Engineering Corp. (TW)
16F, No. 88, Sec. 6, Chung-Shan North Rd., Taipei, Taiwan
(72) Kao-Sheng CHEN (TW); Hsu-Lin YANG (TW).
(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) **THIẾT BỊ TẢN NHIỆT LÀM MÁT BẰNG NƯỚC CHO BẢNG MẠCH CỦA BỘ
ĐIỀU KHIỂN**

(57) Thiết bị tản nhiệt làm mát bằng nước cho bảng mạch của bộ điều khiển bao gồm để tản nhiệt, bảng mạch được bố trí trên đế tản nhiệt, nhiều linh kiện công suất được bố trí trên bảng mạch. Đế tản nhiệt có rãnh dẫn trên đáy của nó. Rãnh dẫn có nhiều phần nhô trong đó và được bố trí một cách ngẫu nhiên và chi tiết rập nổi được định ra quanh nó. Đế tản nhiệt có tấm đế trên đáy trên đáy của nó và che phủ rãnh dẫn và chi tiết rập nổi. Đế tản nhiệt có hai đầu vào-đầu ra của nước, được bố trí trên mặt bên của đế tản nhiệt và được kéo dài đến rãnh dẫn và nối thông với rãnh dẫn, nhờ đó nước làm mát đi vào trong rãnh dẫn từ một trong đầu vào-đầu ra của nước và đi trong rãnh dẫn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị tản nhiệt, đặc biệt là đề cập đến thiết bị tản nhiệt làm mát bằng nước cho bảng mạch của bộ điều khiển.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với tham chiếu đến Fig.1 và Fig.2, bộ điều khiển trong giải pháp kỹ thuật đã biết bao gồm đế tản nhiệt 20. Đế tản nhiệt 20 bao gồm bảng mạch 21 trên đó và bảng mạch 21 bao gồm nhiều linh kiện công suất 22. Đế tản nhiệt 20 bao gồm rãnh dẫn 23 được định ra tại đó và ở dưới bảng mạch 21. Chi tiết rập nổi 24 được định ra quanh rãnh dẫn 23. Đế tản nhiệt 20 bao gồm hai đầu vào-đầu ra của nước 25 nối thông với rãnh dẫn 23. Nước làm mát có thể chảy vào trong rãnh dẫn 23 qua đầu vào-đầu ra của nước 25 và nhiệt được tạo ra bởi bảng mạch được tản đi qua dòng chảy của nước làm mát.

Nói chung, vật liệu không thấm nước được phủ giữa đế tản nhiệt 20 và bảng mạch 21 để ngăn nước làm mát khỏi rò rỉ. Tuy nhiên, trong giải pháp kỹ thuật đã biết ở trên, rãnh dẫn 23 được bố trí ở dưới bảng mạch 21. Nước làm nguội sẽ bị rò rỉ đến bảng mạch 21 để làm hỏng bảng mạch 21 nếu vật liệu không thấm nước có sự cố.

Do đó, giải pháp kỹ thuật đã biết còn có nhiều chỗ để cải thiện. Khi xét về vấn đề này, tác giả của sáng chế đã tích cực học hỏi và nghiên cứu theo kinh nghiệm sâu sắc cho sự phát triển sản phẩm và sự liên tục thử nghiệm và cải thiện, và sau đó cuối cùng hoàn thành sáng chế.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị tản nhiệt làm mát bằng nước cho bảng mạch của bộ điều khiển để vượt qua vấn đề của thiết bị tản nhiệt làm mát bằng nước của giải pháp kỹ thuật đã biết với rãnh dẫn được bố trí trên đáy của bảng mạch của nó, do đó nhiệt được tạo ra bởi bảng mạch có thể được tản đi nhanh chóng nhờ nước làm mát trong rãnh dẫn.

Theo đó, sáng chế đề xuất thiết bị tản nhiệt làm mát bằng nước cho bảng mạch của bộ điều khiển, bao gồm đế tản nhiệt, bảng mạch được bố trí trên đế tản nhiệt,

nhiều linh kiện công suất được bố trí trên bảng mạch. Đế tản nhiệt có rãnh dẫn trên đáy của nó. Rãnh dẫn có nhiều phần nhô tại đó và được bố trí một cách ngẫu nhiên và chi tiết rập nổi được định ra quanh nó. Đế tản nhiệt có tấm đế trên đáy trên đáy của nó và che phủ rãnh dẫn và chi tiết rập nổi. Đế tản nhiệt có hai đầu vào-đầu ra của nước, được bố trí trên mặt bên của đế tản nhiệt và được kéo dài đến rãnh dẫn và nối thông với rãnh dẫn, nhờ đó nước làm mát chảy vào trong rãnh dẫn từ một trong đầu vào-đầu ra của nước và chảy trong rãnh dẫn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu kỹ thuật của sáng chế được tin là có tính mới được thiết đặt trước với sự đặc biệt trong các điểm yêu cầu bảo hộ. Tuy nhiên, sáng chế có thể được hiểu rõ nhất bằng cách tham chiếu đến sự mô tả chi tiết sau đây của sáng chế, mà mô tả phương án mẫu của sáng chế, được kết hợp với các hình vẽ đi kèm, trong đó:

Fig.1 thể hiện hình vẽ phối cảnh của thiết bị tản nhiệt làm mát bằng nước trong giải pháp kỹ thuật đã biết.

Fig.2 thể hiện hình vẽ tháo rời của thiết bị tản nhiệt làm mát bằng nước trong giải pháp kỹ thuật đã biết.

Fig.3 thể hiện hình vẽ phối cảnh của thiết bị tản nhiệt làm mát bằng nước theo sáng chế.

Fig.4 thể hiện hình vẽ phối cảnh của thiết bị tản nhiệt làm mát bằng nước theo sáng chế từ góc nhìn khác.

Fig.5 thể hiện hình vẽ tháo rời của thiết bị tản nhiệt làm mát bằng nước theo sáng chế.

Fig.6 thể hiện hình vẽ từ phía trên của thiết bị tản nhiệt làm mát bằng nước theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả với tham chiếu đến các hình vẽ kết hợp. Lưu ý rằng các phương án mẫu khác nhau được thể hiện trên các hình vẽ chỉ là các biểu diễn minh họa và không nhất thiết là giới hạn của phạm vi yêu cầu bảo hộ.

Với tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.6, sáng chế đề xuất thiết bị tản nhiệt làm mát bằng nước cho bảng mạch của bộ điều khiển. Thiết bị tản nhiệt làm mát bằng nước cho bảng mạch của bộ điều khiển bao gồm đế tản nhiệt 10. Đế tản nhiệt 10 bao gồm bảng mạch 11 trên đó và bảng mạch 11 bao gồm nhiều linh kiện công suất 12. Đế tản nhiệt 10 bao gồm rãnh dẫn 13 được định ra trong đó và ở dưới đế tản nhiệt 10 (chẳng hạn, trên đáy của đế tản nhiệt 10). Rãnh dẫn 13 bao gồm nhiều phần nhô 14 trong đó và được bố trí một cách ngẫu nhiên. Chi tiết rập nổi 14 được định ra quanh rãnh dẫn 13. Bảng đáy 16 được bố trí trên đáy của đế tản nhiệt 10 để che phủ rãnh dẫn 13 và chi tiết rập nổi 15. Đế tản nhiệt 10 còn bao gồm hai đầu vào-đầu ra của nước 17 được kéo dài từ mặt bên của đế tản nhiệt 10 và nối thông với rãnh dẫn 13. Nước làm mát có thể chảy vào trong rãnh dẫn 13 qua đầu vào-đầu ra của nước 17 và chảy trong rãnh dẫn 13.

Theo sáng chế, vật liệu dẫn nhiệt được phủ giữa đế tản nhiệt 10 và bảng mạch 11 để làm giảm sự cản trở dẫn nhiệt.

Theo một phương án của sáng chế, phần nhô 14 là cột trụ tròn (cột).

Theo phương án khác của sáng chế, phần nhô 14 là cột trụ elip (cột).

Trong sáng chế, các phần nhô 14 được ví dụ với các cột trụ tròn.

Chi tiết rập nổi 15 có đường viền đóng và được phủ với vật liệu không thấm nước tại đó để ngăn nước làm mát khỏi rò rỉ.

Nước làm mát đi vào trong rãnh dẫn 13 qua một đầu trong đầu vào-đầu ra của nước 17 và đi ra ngoài rãnh dẫn 13 qua đầu còn lại trong đầu vào-đầu ra của nước 17. Nói cách khác, một đầu bất kỳ trong đầu vào-đầu ra của nước 17 có thể đóng vai trò là đầu vào hoặc đầu ra cho nước làm mát.

Bằng kết cấu trên, thiết bị tản nhiệt làm mát bằng nước cho bảng mạch của bộ điều khiển theo sáng chế có thể vượt qua vấn đề của giải pháp kỹ thuật đã biết trong đó rãnh dẫn được đặt ở dưới bảng mạch và nước làm mát có vấn đề rò rỉ. Trong sáng chế, rãnh dẫn được bố trí trên đáy của đế tản nhiệt 10, cụ thể, trên mặt đối diện với bảng mạch (đối diện với mặt phẳng bố trí của bảng mạch). Ngoài ra, sự bố trí các phần nhô trong rãnh dẫn có thể giúp dòng chảy đều của nước làm mát trong rãnh dẫn sao cho nhiệt được tạo ra bởi bảng mạch có thể được tản đi nhanh chóng nhờ nước làm mát

trong rãnh dẫn.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả với tham chiếu đến phương án ưu tiên của nó, sẽ được hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở các chi tiết của nó. Các sự thay thế và các biến thể khác nhau được gợi ý trong sự mô tả đã đề cập đến, và các thứ khác sẽ xuất hiện đến những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật. Do đó, tất cả các sự thay thế này và các biến thể nhằm được bao quát trong phạm vi của sáng chế như được định ra trong yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị tản nhiệt làm mát bằng nước cho bảng mạch của bộ điều khiển, thiết bị tản nhiệt làm mát bằng nước bao gồm:

đế tản nhiệt;

bảng mạch được bố trí trên đế tản nhiệt;

nhiều linh kiện công suất được bố trí trên bảng mạch;

rãnh dẫn được định ra trong đế tản nhiệt và được bố trí trên đáy của đế tản nhiệt, rãnh dẫn bao gồm nhiều phần nhô trong đó và được bố trí một cách ngẫu nhiên;

chi tiết rập nổi được định ra quanh rãnh dẫn;

tấm đế trên đáy của đế tản nhiệt và che phủ rãnh dẫn và chi tiết rập nổi; và

hai đầu vào-đầu ra của nước được bố trí trên mặt bên của đế tản nhiệt, đầu vào-đầu ra của nước được kéo dài đến rãnh dẫn và nối thông với rãnh dẫn, nhờ đó nước làm mát chảy vào trong rãnh dẫn từ một trong đầu vào-đầu ra của nước và chảy trong rãnh dẫn.

2. Thiết bị tản nhiệt làm mát bằng nước theo điểm 1, thiết bị này còn bao gồm vật liệu dẫn nhiệt được phủ giữa đế tản nhiệt và bảng mạch để làm giảm sự cản trở dẫn nhiệt.

3. Thiết bị tản nhiệt làm mát bằng nước theo điểm 1, trong đó các phần nhô là các cột trụ tròn.

4. Thiết bị tản nhiệt làm mát bằng nước theo điểm 1, trong đó các phần nhô là các cột trụ elip.

5. Thiết bị tản nhiệt làm mát bằng nước theo điểm 1, trong đó chi tiết rập nổi có đường viền đóng và được phủ với vật liệu không thấm nước trong đó để ngăn nước làm mát khỏi rò rỉ.

6. Thiết bị tản nhiệt làm mát bằng nước theo điểm 1, trong đó cả hai đầu vào-đầu ra của nước được tạo kết cấu cho đầu vào của nước hoặc đầu ra của nước.

1/4

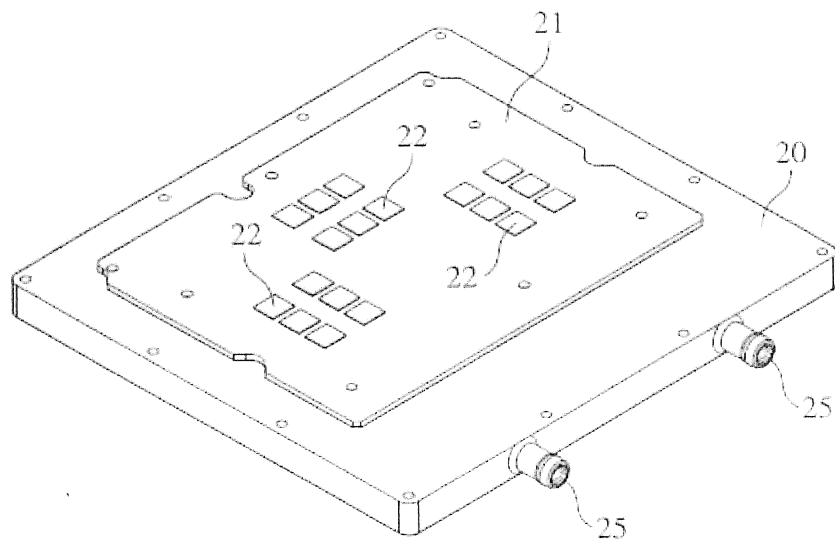


Fig. 1

Giải pháp kỹ thuật đã biết

2/4

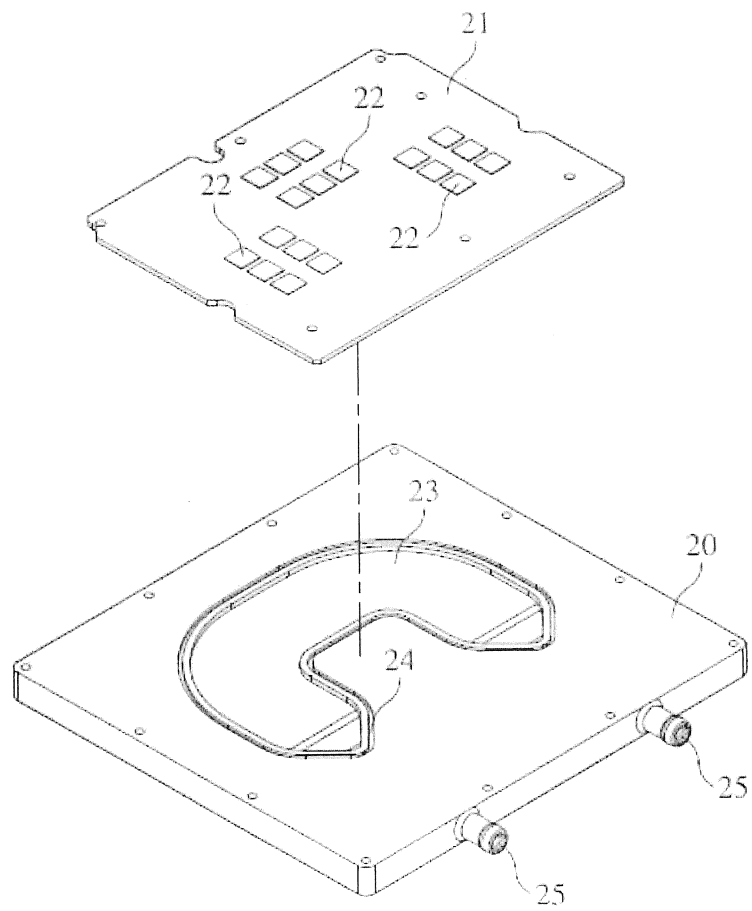


Fig.2

Giải pháp kỹ thuật đã biết

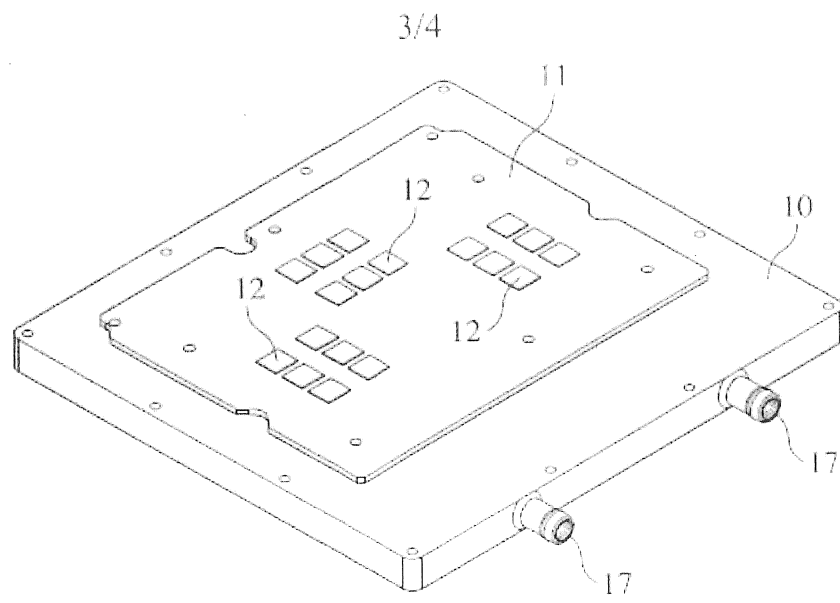


Fig.3

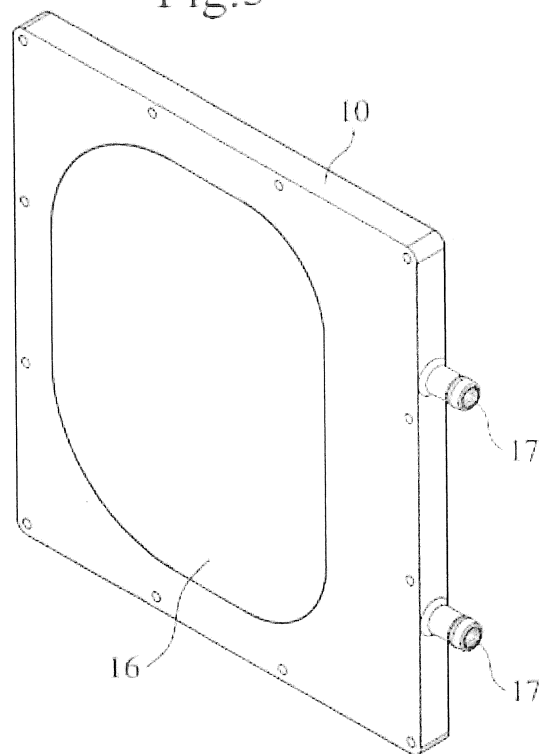


Fig.4

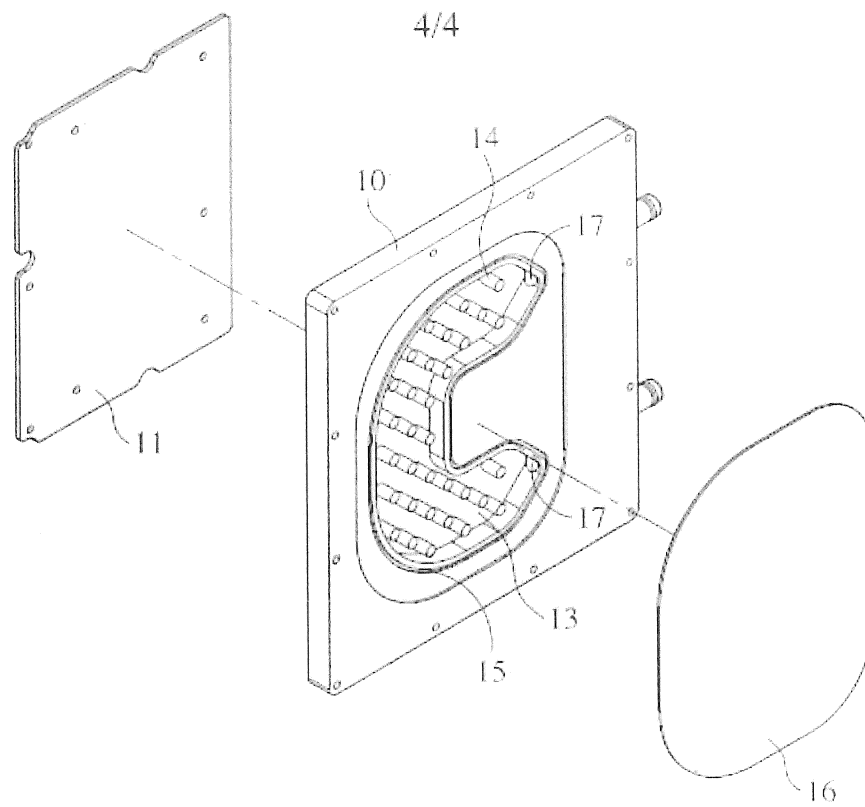


Fig.5

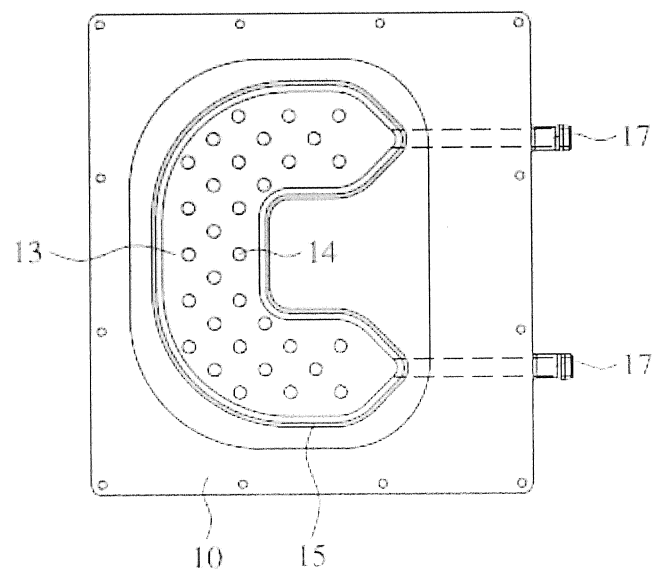


Fig.6