



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0027795

(51)<sup>7</sup> B60R 25/24; H01Q 1/32; H01Q 1/22

(13) B

(21) 1-2016-01098

(22) 28/03/2016

(30) 2015-091180 28/04/2015 JP

(45) 25/03/2021 396

(43) 25/11/2016 344A

(73) Mitsubishi Electric Corporation (JP)

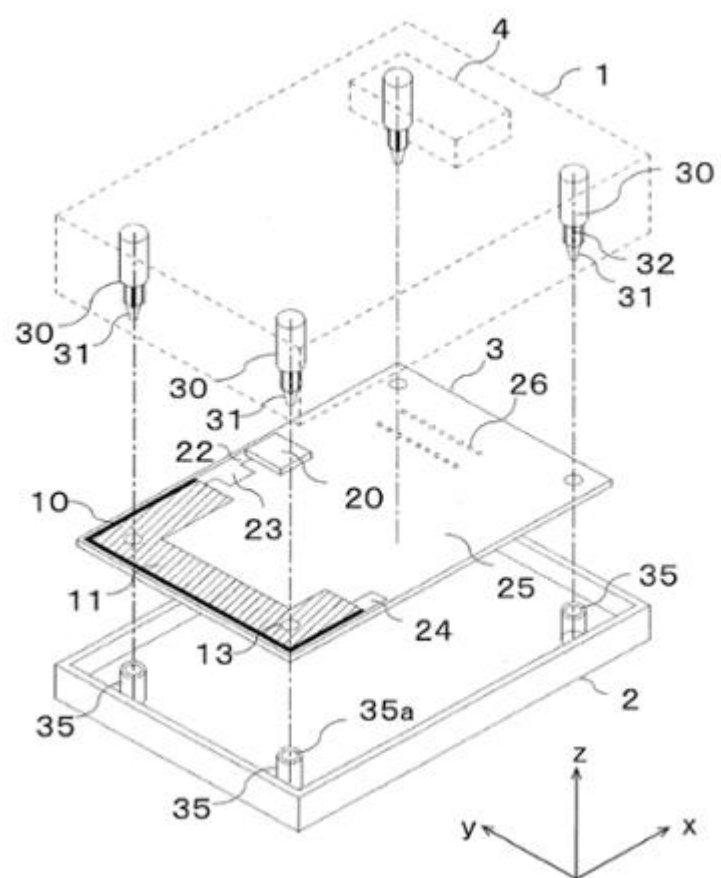
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8310 Japan

(72) Masako TAMURA (JP); Yasuhiro TAKAHASHI (JP); Yoshiaki SASAKI (JP);  
Akihiro SAWADA (JP); Masahide KANO (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ CHỐNG TRỘM XE

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị chống trộm xe bao gồm: vỏ được làm bằng vật liệu điện môi; bảng mạch in có anten dạng bản mỏng và linh kiện điện tử lắp trên đó, bảng mạch được lắp trong vỏ, anten dạng bản mỏng được sắp xếp dọc theo phần mép ngoài của bảng mạch; và phần giữ bảng mạch được tạo ra ở khe hở được bắt chặt ở phía bên trong của anten dạng bản mỏng. Vỏ gồm có nắp và đế. Bảng mạch có lỗ thông được tạo ra ở khe hở. Khi gờ có chân đế ở chân của nó và được tạo ra trên nắp và đế được luồn vào lỗ thông, và còn được lắp vào lỗ lắp được tạo ra ở gờ khác, bảng mạch được kẹp bởi chân đế và lỗ lắp sao cho bảng mạch được giữ ở vỏ.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến thiết bị chống trộm xe để xác định xem việc sử dụng xe có được phép hay không dựa vào tín hiệu truyền thông vô tuyến được thực hiện giữa thiết bị tích hợp bên trong được gắn trên xe và thiết bị di động do người điều khiển xe giữ.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Thiết bị chống trộm xe được tạo kết cấu để truyền mã xác thực được đăng ký ở khóa điện hoặc thiết bị đầu cuối di động (thiết bị di động) tới thiết bị xác thực (thiết bị tích hợp bên trong) được gắn vào sườn thân xe. Sau đó, khi mã xác thực đã truyền trùng khớp với mã xác thực đăng ký trước ở thiết bị xác thực, thiết bị chống trộm xe cho phép khởi động động cơ. Cũng trong lĩnh vực xe máy, thiết bị chống trộm xe bắt đầu được lắp ở các xe máy cao cấp. Được cho rằng nhu cầu lắp thiết bị chống trộm xe dành cho xe rẻ tiền sẽ phát triển trong tương lai vì lý do an toàn.

Thiết bị chống trộm xe được bộc lộ trong patent Nhật Bản số 3913652 là hệ thống khóa điện dùng cho xe phù hợp với việc sử dụng xe máy, trong đó sự truyền thông vô tuyến được thực hiện giữa bộ thu phát (khóa điện) do người dùng thực hiện và thiết bị điều khiển được lắp ở xe máy để xác minh ID, và việc khởi động động cơ và tương tự được thực hiện khi người sử dụng xác thực thực hiện yêu cầu.

Tuy nhiên, khi thiết bị chống trộm được lắp vào xe máy nhỏ, bản thân giá của xe thấp, và do đó giá của thiết bị chống trộm xe cũng cần phải thấp hơn giá của thiết bị chống trộm được lắp ở xe máy lớn. Như phương pháp làm giảm giá thành, đã biết phương pháp làm giảm kích cỡ của anten dùng cho truyền thông vô tuyến. Khi anten để nhận làn sóng điện được chuyển từ thiết bị di động

sang thiết bị tích hợp bên trong được tạo ra là anten dạng bản mỏng, giá linh kiện và giá lắp đặt có thể được giảm đi.

Mặt khác, khi thiết bị chống trộm được lắp ở xe máy nhỏ, không gian lắp thiết bị tích hợp bên trong tất nhiên là nhỏ, do đó cần thiết bị tích hợp bên trong nhỏ. Tuy nhiên, để đảm bảo tính năng thu của anten dạng bản mỏng, khe hở để ngăn ngừa sự bố trí các linh kiện điện tử và các mẫu lá đồng cần phải được gắn chặt xung quanh anten dạng bản mỏng để ngăn ngừa sự giao cắt với các linh kiện điện tử và các mẫu lá đồng. Vấn đề nảy sinh là khe hở này cản trở việc giảm kích cỡ của thiết bị tích hợp bên trong.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Sáng chế được đề xuất để khắc phục các nhược điểm trên, và do đó mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị chống trộm xe có thể giảm giá thành lẫn giảm kích cỡ của thiết bị tích hợp bên trong.

Theo một phương án của sáng chế, thiết bị chống trộm xe được lắp vào xe, để truyền thông vô tuyến tới và từ thiết bị di động, thiết bị chống trộm xe bao gồm: vỏ làm bằng vật liệu điện môi, bảng mạch in có anten dạng bản mỏng và linh kiện điện tử được lắp trên đó, bảng mạch in được đặt trong vỏ, anten dạng bản mỏng được sắp xếp dọc theo phần mép ngoài của bảng mạch in; và phần giữ dùng cho bảng mạch in được tạo ra ở khe hở được cố định ở phía bên trong anten dạng bản mỏng.

Theo một phương án của sáng chế, có thể tạo ra thiết bị chống trộm xe thể giảm cả giá thành lẫn kích cỡ thiết bị tích hợp bên trong.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời dạng sơ đồ minh họa kết cấu của thiết bị chống trộm xe theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2A và Fig.2B là hình vẽ minh họa trạng thái mà nắp và đế được lắp

vào bảng mạch in trên Fig.1.

Fig.3A và Fig.3B là hình vẽ minh họa trạng thái lắp ráp của thiết bị chống trộm xe theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời dạng sơ đồ minh họa trạng thái mà anten cuộn được lắp vào cùng bảng mạch in trong thiết bị chống trộm xe có kết cấu theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh của bảng mạch in khi khe hở xung quanh anten dạng bản mỏng khi khe hở xung quanh anten dạng bản mỏng được dùng chung trong thiết bị chống trộm xe có kết cấu theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.6A và Fig.6B là hình vẽ minh họa trạng thái, trong đó anten dạng bản mỏng được bố trí ở lớp thứ hai của bảng mạch in ở kết cấu bốn lớp trong thiết bị chống trộm xe có kết cấu theo phương án thứ nhất của sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Thiết bị chống trộm xe theo sáng chế được dự định làm giảm diện tích của khe hở để ngăn ngừa sự bố trí các linh kiện điện tử và mẫu lá đồng càng nhiều càng tốt, và sử dụng một cách hữu hiệu diện tích của khe hở, nhờ đó giảm kích cỡ thiết bị tích hợp bên trong trong khi sử dụng anten dạng bản mỏng để giảm giá thành.

Theo thiết bị chống trộm xe theo sáng chế, giá thành linh kiện và giá thành lắp ráp có thể được giảm đi bằng cách sử dụng anten dạng bản mỏng. Ngoài ra, có thể giảm tiếp kích cỡ bằng cách sắp xếp anten dạng bản mỏng dọc theo mép ngoài của bảng mạch in, và sử dụng hữu hiệu khe hở được bắt chặt ở phía bên trong của anten dạng bản mỏng để giữ bảng mạch in và vỏ. Ngoài ra, có thể đảm bảo đủ diện tích cần thiết để giữ. Nhờ đó, có thể tạo ra thiết bị chống trộm xe đủ mạnh để chống rung.

Thiết bị chống trộm xe theo mỗi phương án ưu tiên của sáng chế được mô tả dựa vào các hình vẽ. Lưu ý rằng, trong mỗi phương án, các bộ phận giống nhau hoặc tương ứng được biểu thị bằng cùng các ký hiệu chỉ dẫn, và phần mô tả lặp lại được bỏ qua.

#### Phương án ưu tiên thứ nhất

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời dạng sơ đồ minh họa kết cấu của thiết bị chống trộm xe theo phương án ưu tiên thứ nhất của sáng chế. Thiết bị chống trộm xe được lắp lên xe, và truyền thông vô tuyến tới và từ thiết bị di động. Thiết bị chống trộm xe này bao gồm bảng mạch in 3, trên đó có lắp anten dạng bản mỏng 10 và các linh kiện điện tử và mẫu lá đồng 25, nắp 1 và đế 2 cấu tạo nên vỏ, tương ứng che bảng mạch in 3 ở phía trước và phía sau bề mặt chính để bảo vệ, và đầu nối 4 được tạo ra liền khối ở phía ngoài của nắp 1.

Để hiểu dễ dàng kết cấu các phần đặc trưng của sáng chế, trên các hình vẽ để minh họa các phương án tương ứng, chỉ các vị trí xấp xỉ của các linh kiện điện tử và mẫu lá đồng 25 là được biểu thị bằng các ký hiệu tham khảo, và không được mô tả trên thực tế.

Nắp 1 và đế 2 này được tạo ra bằng nhựa điện môi để ngăn ngừa sự giao cắt tới anten dạng bản mỏng 10. Trên Fig.1, chỉ có đường viền của nắp 1 là được biểu thị bằng các đường nét đứt sao cho hình dạng bên trong nắp 1 có thể được nhận diện.

Một đầu của anten dạng bản mỏng 10 được tạo ra ở bảng mạch in 3 được nối với IC (gói) vô tuyến 20 qua mạch kết hợp 23 và mẫu cung cấp điện 22, và đầu kia của nó được nối với mạch đầu cuối 24, nhờ đó tạo thành anten lưỡng cực.

Anten dạng bản mỏng 10 được sắp xếp dọc theo mép ngoài của bảng mạch in 3. Ở phía bên trong của anten dạng bản mỏng 10, khe hở 11 được biểu

thị bằng đường gạch chéo trên hình vẽ, để ngăn ngừa sự sắp xếp các linh kiện điện tử và mẫu lá đồng 25, cần phải được bắt chặt sao cho ngăn ngừa sự giao cắt với các linh kiện điện tử và mẫu lá đồng 25. Các khe hở cũng được bắt chặt vào cùng vị trí ở bề mặt sau và lớp bên trong của bảng mạch in 3. Khe hở 11 cần được mở rộng để làm tăng khả năng của anten. Tuy nhiên, như được mô tả trên đây, mẫu lá đồng và các linh kiện điện tử không thể được bố trí ở khe hở 11, và do đó khe hở được mở rộng 11 ảnh hưởng ngược tới việc giảm kích cỡ thiết bị.

Lỗ thông 13 được tạo ra ở khe hở 11 của bảng mạch in 3. Về phía nắp 1, các gờ 31 được tạo ra ở các vị trí tương ứng với lỗ thông 13. Chân đế 30 để xác định mặt phẳng tham chiếu cho bảng mạch in 3 được tạo ra ở đế của mỗi gờ 31. Về phía đế 2, các chân đế 35 để kẹp bảng mạch in 3 cùng với chân đế 30 về phía nắp 1 được tạo ra ở các vị trí tương ứng với lỗ thông 13. Lỗ lắp 35a để nhận và cố định gờ 31 được tạo ra ở đầu xa của mỗi chân đế 35. Các lỗ thông 13 và gờ 31 được tạo ra ở bốn điểm, gọi là, ở bốn góc trên bảng mạch in 3 và nắp 1.

Fig.2A và Fig.2B là các hình vẽ tương ứng minh họa trạng thái, trong đó nắp 1 và đế 2 được lắp vào bảng mạch in 3. Fig.2a là các hình vẽ trong suốt tương ứng của trạng thái lắp ráp, trong đó chỉ các hình dạng bên ngoài của nắp 1 và đế 2 được biểu thị bằng các đường nét đứt. Fig.2B là hình vẽ mặt cắt ngang khi được nhìn theo hướng được biểu thị bằng mũi tên A trên Fig.2A.

Để lắp ráp, trước tiên, các lỗ thông 13 của bảng mạch in 3 được thẳng hàng với các gờ 31 về phía nắp 1, và các gờ 31 của nắp 1 được luồn vào lỗ thông 13 của bảng mạch in 3. Các lỗ thông 13 và các gờ 31 được tạo ra ở bốn điểm. Đồng thời, bảng mạch in 3 có thể được cố định theo hướng trục x và hướng trục y được minh họa trên Fig.1. Các thiết bị đầu cuối của đầu nối 4 được tạo ra ở phía nắp 1 vào lỗ 26 dùng cho các đầu cuối của đầu nối, mà được tạo ra trên bảng mạch in 3, và các đầu cuối của đầu nối này được hàn vào bảng mạch in 3. Sau đó, các gờ tương ứng 31 ở phía nắp 1 được ép ráp vào các lỗ lắp

35a tương ứng của các chân đế 35 được tạo ra ở các vị trí tương ứng ở phía đế 2 sao cho đế 2 được lắp vào nắp 1 mà bảng mạch in 3 được lắp vào. Bằng cách này, bảng mạch in 3 có thể được cố định theo hướng trục z. Lưu ý rằng, hướng trục x và hướng trục y có thể là các hướng trục giao với nhau trên mặt phẳng song song với bề mặt chính của nắp 1, đế 2 và bảng mạch in 3. Hướng trục z là hướng vuông góc với bề mặt chính.

Điều cần thiết duy nhất là kết cấu của phần ăn khớp của nắp 1 và đế 2 có thể giúp cho bảng mạch in 3 cố định theo hướng trục z. Chẳng hạn, các móc mở rộng về phía đế 2 có thể được tạo ra ở bề mặt bên của nắp 1, và phần rãnh có thể được tạo ra trên bề mặt bên của đế 2 ở các vị trí đối diện với các móc, sao cho các móc bám được vào các phần xẻ rãnh. Ngoài ra, có thể hiểu rằng keo dính được phủ lên các bề mặt kết nối của nắp 1 và đế 2, và nắp 1 và đế 2 được cố định trên thiết bị cho đến khi keo dính khô.

Lưu ý rằng, khi cần độ chịu nước, nắp 1 và đế 2 được nối với nhau bằng chi tiết hàn hoặc bịt kín (không được thể hiện trên hình vẽ).

Trên Fig.1, Fig.2A, và Fig.2B, các lỗ thông 13 ở bảng mạch in 3 và các gờ 31 ở nắp 1 được tạo ra ở bốn điểm, tương ứng. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ bị giới hạn ở đó, và ít nhất hai điểm giúp cho bảng mạch in 3 được cố định theo hướng trục x và trục y.

Hình dạng của gờ 31 không chỉ bị giới hạn ở hình dạng trên Fig.1 miễn là bảng mạch in 3 có thể được giữ ở nắp 1 cho đến khi hoàn thành việc lắp nắp 1 với đế 2, và bảng mạch in 3 được cố định theo hướng trục x và trục y. Ví dụ, gờ 31 có thể có dạng hình elip hoặc hình chữ nhật. Nói cách khác, gờ 31 có thể có hình dạng mặt cắt ngang dạng hình elip hoặc chữ nhật theo hướng mặt phẳng của bảng mạch in 3. Hơn nữa, gờ 31 trên Fig.1 có dạng gờ nén. Nói cách khác, ít nhất một vấu lồi 32 kéo dài theo hướng lắp ráp ép được tạo ra ở ngoại vi của gờ

31, và gờ 31 được lắp với bảng mạch in 3 trong khi ép vấu lồi 32, nhờ đó ngăn không cho bảng mạch in 3 rời ra. Lưu ý rằng, chẳng hạn, ngành (không được thể hiện trên hình vẽ) không được tạo ra trên đầu xa của gờ 31, nhờ đó nhận ra hình dạng có thể ngăn không cho bảng mạch in 3 được lắp vào nắp 1. Ngành là vấu lồi, cụ thể được ưu tiên là vấu lồi mà được tạo ra ở ngoại vi của gờ 31, và kéo dài dọc theo hướng đường kính của phần sau tương tự và gấp chéo về phía chân đế 30.

Hình dạng hoặc vị trí của chân đế 30 được tạo ra ở nắp 1 và chân đế 35 được tạo ra ở đế 2 không chỉ bị giới hạn ở hình dạng và các vị trí trên Fig.1 miễn là bảng mạch in 3 có thể được cố định theo hướng trục z. Trên Fig.1, chân đế 30 được tạo ra ở chân của gờ 31, nhưng có thể giữ được bảng mạch in 3 ở vị trí bất kỳ trên khe hở 11 hoặc anten dạng bản mỏng 10.

#### Phương án ưu tiên thứ hai

Fig.3A và Fig.3B là hình vẽ minh họa trạng thái đã lắp ráp của thiết bị chống trộm xe theo phương án ưu tiên thứ hai của sáng chế. Fig.3A là hình vẽ tương ứng ở trạng thái đã lắp ráp, trong đó chỉ có các hình dạng bên ngoài của nắp 1 và đế 2 được biểu thị bằng các đường nét đứt. Fig.3B là hình vẽ mặt cắt ngang khi được nhìn theo hướng được biểu thị bằng mũi tên A trên Fig.3A.

Phương án ưu tiên thứ hai khác với phương án ưu tiên thứ nhất ở chỗ lỗ thông 13 không được tạo ra ở bảng mạch 3, và kết cấu giữ bảng mạch in 3 khác với kết cấu theo phương án ưu tiên thứ nhất. Phương pháp lắp ráp và kết cấu tổng thể là giống như ở phương án ưu tiên thứ nhất, không mô tả các phần tương đương.

Trên Fig.3A và Fig.3B, chân đế 36 và 37 để kẹp bảng mạch in 3 được tạo ra ở các vị trí trên nắp 1 và đế 2, tương ứng với khe hở 11 của bảng mạch in 3 (bao gồm bề mặt sau của bảng mạch in 3). Hơn nữa, ở phía nắp 1, ít nhất vấu lồi

38 được tạo ra ở cả hai phía đối diện với mỗi bề mặt đầu của bảng mạch in 3. Vấu lồi 38 này định vị bảng mạch in 3 khi bảng mạch in 3 được lắp vào nắp 1, giữ bảng mạch in 3 trên nắp 1, và cho phép bảng mạch in 3 được cố định theo hướng trục x và trục y. Sau đó, nắp 1 và đế 2 được lắp với nhau sao cho bảng mạch in 3 có thể được cố định theo hướng trục z bởi chân đế 36 và 37 được tạo ra ở nắp 1 và đế 2.

Chân đế 36 và 37 có thể được tạo ra ở các vị trí bất kỳ ở nắp 1 và đế 2 miễn là chân đế 36 được định vị bên trên khe hở 11 hoặc anten dạng bản mỏng 10 ở bề mặt trước của bảng mạch in 3 và chân đế 37 được định vị ở các vị trí tương ứng ở bề mặt sau của bảng mạch in 3.

Để gia tăng đặc tính chống rung, keo dính hoặc chất đệm tốt hơn được phun vào giữa mỗi chân đế 36 và 37 và bảng mạch in 3.

Trong các thiết bị chống trộm xe được minh họa trong các phương án ưu tiên của sáng chế, các anten dạng bản mỏng 10 có hình dạng gần như hình chữ U hoặc hình chữ U. Các phần kéo dài theo hướng song song về cả hai phía của anten dạng bản mỏng 10 có hình dạng gần như hình chữ U hoặc hình chữ U có các độ dài khác nhau. Ngoài ra, như được minh họa trên hình vẽ, các phần kéo dài song song theo cả hai hướng của chân đế 36 và 37 cũng có thể có chiều dài khác nhau.

Hơn nữa, thông thường, các bề mặt chính của mỗi nắp 1, đế 2, và bảng mạch in 3 gần như là hình chữ nhật hoặc hình chữ nhật, gồm cả hình vuông. Bởi vậy, ít nhất một vấu lồi 38 được tạo ra ở mỗi một trong bốn phía. Tuy nhiên, các hình dạng của các bề mặt chính của nắp 1, đế 2 và bảng mạch in 3 không bị giới hạn ở đó, mà còn có các hình dạng mà nắp 1 và đế 2 có thể kẹp và cố định bảng mạch in 3 ở tất cả các phía. Ngoài ra, không cần tạo ra số vấu lồi 38 cần thiết ở các phần cần để cố định xét về độ dài.

Mỗi bề mặt đầu của chân đế 36 và 37 ở phía bảng mạch in 3 đỡ bảng mạch in 3 theo hướng trục z, nhờ đó xác định vị trí theo hướng trục z. Hơn nữa, bề mặt phía bên trong của phần đầu của mỗi vấu lồi 38 của nắp 1 ở phía bảng mạch in 3 đỡ bảng mạch in 3 theo hướng trục x hoặc trục y, nhờ đó xác định vị trí theo hướng trục x hoặc trục y.

Ngoài ra, như được minh họa trên Fig.3A và Fig.3B, phần cắt rời có thể được tạo ra ở phía bên trong của phần đầu của mỗi vấu lồi 38 ở phía bảng mạch in 3 để đỡ bảng mạch in 3 theo hướng trục x hoặc trục y trục z vuông góc với bề mặt chính, nhờ đó xác định vị trí theo hướng trục x và trục z hoặc theo hướng trục y và trục z.

Như được minh họa trên Fig.4 và Fig.5, theo phương án ưu tiên thứ nhất và thứ hai, anten cuộn 21 là anten truyền tải để phát hiện khu vực gần được lắp trên thiết bị chống trộm xe. Khi anten cuộn 21 được lắp trên cùng bảng mạch in, khe hở 12 cần được bắt chặt để ngăn sự can thiệp tới các linh kiện điện tử và mẫu lá đồng 25 như trong trường hợp anten dạng bản mỏng 10. Các khe hở còn có thể được bắt chặt ở cùng một vị trí ở bề mặt sau và các lớp bên trong của bảng mạch in 3.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái mà anten cuộn 21 được lắp ở cùng bảng mạch 3 theo phương án ưu tiên thứ nhất của sáng chế. Anten cuộn 21 được sắp xếp trên bảng mạch in 3 ở phía đối diện của vị trí mà ở đó anten dạng bản mỏng 10 được lắp vào. Kết quả là, chân đế 30 và 35 để lắp bảng mạch in 3 có thể được bố trí ở khe hở 12, và nhờ đó diện tích lắp chân đế 30 và 35 không cần thêm. Khe hở 12 có thể được sử dụng hiệu quả, và điểm giữ có thể được tạo ra ở vị trí chéo trên bảng mạch in 3, đạt được kết cấu có lợi về đặc tính chống rung.

Theo cách khác, diện tích của khe hở cho toàn bộ bảng mạch in 3 có thể

được giảm bằng cách dùng chung khe hở 12 cần cho anten cuộn 21 và khe hở 11 cần cho anten dạng bản mỏng 10. Fig.5 là hình vẽ phối cảnh của bảng mạch in 3 khi khe hở 12 cần cho anten cuộn 21 và khe hở 11 cần cho anten dạng bản mỏng được dùng chung.

Hơn nữa, theo phương án ưu tiên thứ nhất và thứ hai, anten dạng bản mỏng 10 được lắp trên bảng mạch in 3 tốt hơn được xếp dọc theo mép ngoài của bảng mạch in 3 theo hình dạng gần như chữ U hoặc hình chữ U. Việc sắp xếp theo hình dạng gần như chữ U hoặc chữ U có thể làm giảm diện tích của khe hở 11 so với trường hợp mà anten dạng bản mỏng 10 được sắp xếp tuyến tính. Ngoài ra, cho dù anten dạng bản mỏng 10 được tạo ra theo hình dạng gần như chữ L hoặc hình chữ L, diện tích của khe hở cũng có thể được giảm đi so với trường hợp, trong đó anten dạng bản mỏng 10 được sắp xếp tuyến tính.

Ngoài ra, theo các phương án ưu tiên thứ nhất và thứ hai, khi các chân đế 30, 35, 36, và 37 được sắp xếp trên anten dạng bản mỏng 10, anten dạng bản mỏng 10 có thể bị hư hại bởi các chân đế. Để ngăn ngừa sự hư hỏng, anten dạng bản mỏng 10 tốt hơn được bố trí ở lớp bên trong của bảng mạch in 3. Fig.6A là hình vẽ phối cảnh của bảng mạch in 3 khi anten dạng bản mỏng 10 được bố trí ở lớp thứ hai của bảng mạch in 3 của kết cấu bốn lớp, và Fig.6B là hình vẽ mặt cắt ngang được lấy theo đường A-A của Fig.6A. Trên Fig.6A, anten dạng bản mỏng 10 được bố trí ở lớp thứ hai, và do đó được biểu thị bằng các đường nét đứt.

Ngoài ra, theo phương án ưu tiên thứ nhất và thứ hai, đầu nối 4 được tạo ra liền khối trên nắp 1, nhưng sáng chế không chỉ bị giới hạn ở đó, và đầu nối 4 có thể được tạo ra liền khối ở đế 2. Theo cách khác, cho dù đầu nối 4 được tạo ra độc lập với nắp 1 và đế 2, vẫn có thể thu được cùng kết cấu miễn là nắp và đế được tạo ra để che chu vi của đầu nối 4.

Ngoài ra, theo phương án ưu tiên thứ nhất, sáng chế mô tả trường hợp mà gờ 31 được tạo ra ở mỗi chân đế 30 của nắp 1, và lỗ lắp 35a được tạo ra ở mỗi chân đế 35 của đế. Ngược lại, có thể tạo ra lỗ lắp ở mỗi một chân đế 30 của nắp 1, và có thể tạo ra gờ ở mỗi chân đế 35 của đế 2.

Ngoài ra, theo phương án ưu tiên thứ nhất, như trong trường hợp của các chân đế 36 và 37 theo phương án thứ hai, bảng mạch in 3 có thể được kẹp ở cả hai phía bằng các đầu xa của các chân đế 30 của nắp 1 và các chân đế 35 của đế 2, và keo dính hoặc chất đệm có thể được phun vào giữa mà không tạo thành gờ và các lỗ lắp tương ứng ở các chân đế 30 của nắp 1 và các chân đế 35 của đế 2.

Lưu ý rằng, các chân đế 30, 35, 36, và 37, các gờ 31, các lỗ lắp 35a, và các vấu lồi 38 tạo thành phần giữ dùng cho bảng mạch in.

Hơn nữa, như được minh họa trên hình vẽ, mỗi nắp 1 và đế 2 được kết cấu bởi bề mặt chính và các bề mặt bên xung quanh được dựng lên ở một phía của bề mặt chính và kéo dài hoàn toàn xung quanh bề mặt chính. Nhờ đó, khi nắp 1 và đế 2 được kết nối sao cho giữ bảng mạch in 3 ở bên trong, các bề mặt đầu đối diện của các bề mặt bên xung quanh của cả nắp 1 và đế 2 còn có thể được cố định với nhau bằng keo dính hoặc tương tự.

Trong phần mô tả trên đây, để giữ bảng mạch in 3 ở vỏ, vỏ được cấu thành bởi ít nhất hai chi tiết bao gồm nắp 1 và đế 2 để che tương ứng phía trước và phía sau của bề mặt chính của bảng mạch in 3. Các lỗ thông 13 được tạo ra ở các khe hở 11 và 12 của bảng mạch in 3. Các gờ 31 bao gồm các chân đế 30 ở chân đế được tạo ra đóng vai trò làm phần giữ ở nắp 1 và đế 2 ở các vị trí tương ứng với các lỗ thông 13. Các gờ 31 được luồn vào các lỗ thông 13 của bảng mạch in 3. Ngoài ra, khi các gờ 31 được lắp vào các lỗ lắp 35a được tạo ra là phần giữ ở gờ bên kia của nắp 1 và đế 2, bảng mạch in 3 được kẹp ở các phần tương ứng với các khe hở 11 và 12 bởi các chân đế 30 và các lỗ lắp 35a. Bảng

mạch in 3 được giữ ở vỏ theo cách này.

Ngoài ra, để giữ bảng mạch in 3 trên vỏ, vỏ có thể được cấu thành bởi ít nhất hai chi tiết bao gồm nắp 1 và đế 2 che tương ứng phía trước và phía sau của bề mặt chính của bảng mạch in 3. Các lỗ thông 13 được tạo ra ở các khe hở 11 và 12 của bảng mạch in 3. Các gờ 31 có thể được tạo ra là phần giữ ở một trong số nắp 1 và đế 2 ở các vị trí tương ứng với các lỗ thông 13. Các chân đế 30 và 35 có thể được tạo ra là phần giữ ở nắp 1 và đế 2 ở vị trí tương ứng với khe hở 11 của anten dạng bản mỏng 10. Các gờ 31 có thể được luồn vào các lỗ thông 13 của bảng mạch in 3. Khi nắp 1 và đế 2 được lắp với nhau, bảng mạch in 3 có thể được kẹp ở các phần tương ứng với các khe hở 11 và 12 của các chân đế 30 và 35. Bảng mạch in 3 có thể được giữ ở vỏ theo cách này.

Trong trường hợp này, mặc dù không được minh họa, nhờ có kết cấu này, chẳng hạn như trên Fig.1, các chân đế 30 và 35 không có các gờ 31 và các lỗ lắp 35a được tạo ra tương ứng ở nắp 1 và đế 2 để cố định bảng mạch in 3 theo hướng trục z, và ngoài ra, chỉ có các gờ 31 được tạo ra ở nắp 1 hoặc đế 2, và được luồn vào các lỗ thông 13 của bảng mạch in 3 để cố định bảng mạch in 3 theo hướng trục x và trục y.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị chống trộm xe được lắp vào xe, để truyền thông vô tuyến tới và từ thiết bị di động, thiết bị chống trộm xe bao gồm:

vỏ làm bằng vật liệu điện môi;

bảng mạch in có anten dạng bản mỏng và linh kiện điện tử được lắp trên đó, bảng mạch in được chứa trong vỏ, anten dạng bản mỏng được sắp xếp dọc theo một phần của mép ngoài của bảng mạch in; và

phần giữ dùng cho bảng mạch in, mà được tạo ra ở khe hở bắt chặt ở phía bên trong của anten dạng bản mỏng;

trong đó vỏ bao gồm ít nhất hai chi tiết gồm nắp và đế che tương ứng phía trước và phía sau của bề mặt chính của bảng mạch in,

trong đó bảng mạch in có lỗ thông được tạo ra ở khe hở,

trong đó phần giữ bao gồm:

gờ được tạo ra ở một trong số nắp và đế ở vị trí tương ứng với lỗ thông, gờ bao gồm chân đế ở chân của nó; và

lỗ lắp được tạo ra ở bộ phận còn lại trong số nắp và chân đế; và

trong đó khi gờ được luồn vào lỗ thông của bảng mạch in, và ngoài ra còn được lắp vào lỗ lắp, bảng mạch in được kẹp ở phần tương ứng với khe hở bởi chân đế và lỗ lắp sao cho bảng mạch in được giữ ở vỏ.

2. Thiết bị chống trộm xe theo điểm 1, trong đó gờ có hình dạng có vấu lồi được tạo ra ở chu vi ngoài của nó.

3. Thiết bị chống trộm xe theo điểm 1, trong đó gờ có ngạnh được tạo ra ở đầu xa của nó.

4. Thiết bị chống trộm xe được lắp vào xe, để truyền thông vô tuyến tới và từ thiết bị di động, thiết bị chống trộm xe bao gồm:

vỏ làm bằng vật liệu điện môi;

bảng mạch in có anten dạng bản mỏng và linh kiện điện tử được lắp trên đó, bảng mạch in được chứa trong vỏ, anten dạng bản mỏng được sắp xếp dọc theo một phần của mép ngoài của bảng mạch in; và

phần giữ dùng cho bảng mạch in, mà được tạo ra ở khe hở bắt chặt ở phía bên trong của anten dạng bản mỏng;

trong đó vỏ bao gồm ít nhất hai chi tiết gồm nắp và đế che tương ứng phía trước và phía sau của bề mặt chính của bảng mạch in,

trong đó phần giữ bao gồm các chân đế được tạo ra ở nắp và đế ở các vị trí tương ứng với khe hở của anten dạng bản mỏng, và

trong đó khi nắp và đế được cho lắp với nhau, bảng mạch in được kẹp ở phần tương ứng với khe hở bởi các chân đế sao cho bảng mạch in được giữ ở vỏ.

5. Thiết bị chống trộm xe được lắp vào xe, để truyền thông vô tuyến tới và từ thiết bị di động, thiết bị chống trộm xe này bao gồm:

vỏ làm bằng vật liệu điện môi;

bảng mạch in có anten dạng bản mỏng và linh kiện điện tử được lắp trên đó, bảng mạch in được chứa trong vỏ, anten dạng bản mỏng được sắp xếp dọc theo một phần của mép ngoài của bảng mạch in; và

phần giữ dùng cho bảng mạch in, mà được tạo ra ở khe hở bắt chặt ở phía bên trong của anten dạng bản mỏng;

trong đó vỏ bao gồm ít nhất hai chi tiết gồm nắp và đế che tương ứng phía trước và phía sau của bề mặt chính của bảng mạch in,

trong đó bảng mạch in có lỗ thông được tạo ra ở khe hở,

trong đó phần giữ bao gồm:

gờ được tạo ra ở một trong số nắp và đế ở vị trí tương ứng với lỗ

thông, và

các chân đế được tạo ra ở nắp và đế ở các vị trí tương ứng với khe hở dùng cho anten dạng bản mỏng, và

trong đó khi gờ được luồn vào lỗ thông của bảng mạch in, và nắp và đế được lắp với nhau, bảng mạch in được kẹp ở phần tương ứng với khe hở bởi các chân đế sao cho bảng mạch in được giữ ở vổ.

6. Thiết bị chống trộm xe theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5,

trong đó bảng mạch in còn có lắp anten thứ hai có khe hở xung quanh nó, và

trong đó anten thứ hai và anten dạng bản mỏng được bố trí ở các vị trí phía đối diện của bảng mạch in.

7. Thiết bị chống trộm xe theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5,

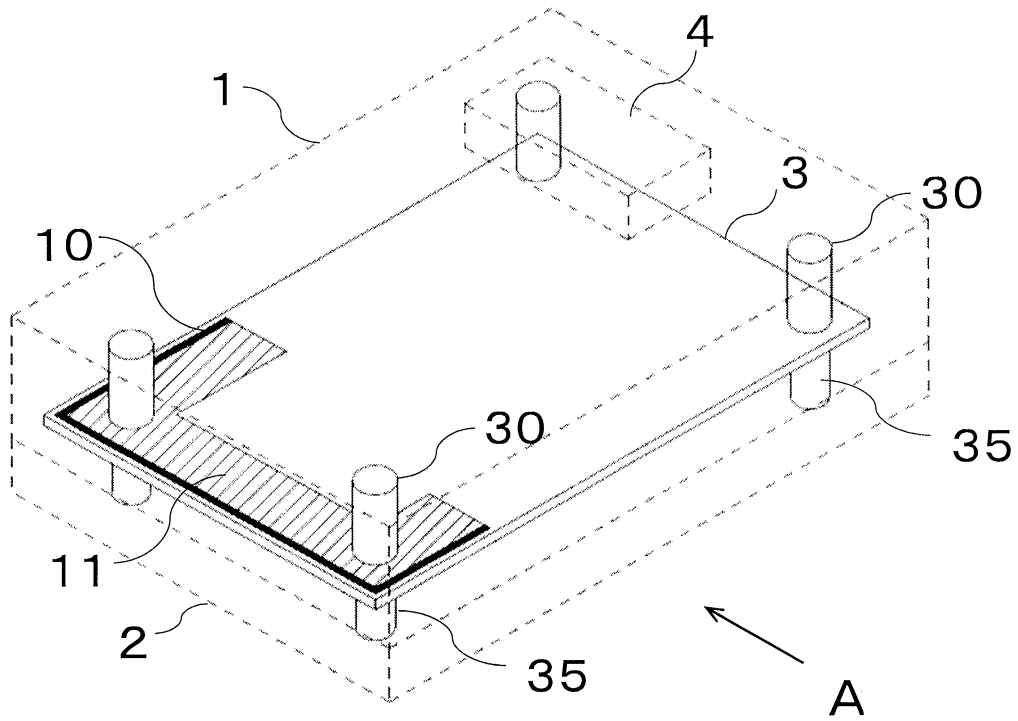
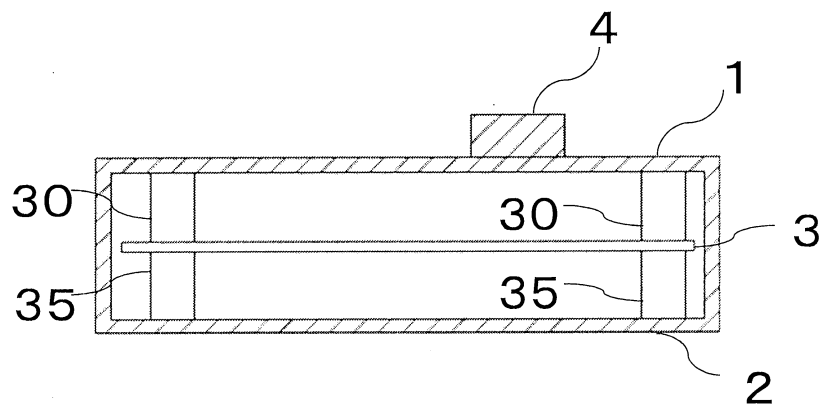
trong đó bảng mạch in còn có lắp anten thứ hai có khe hở quanh nó, và

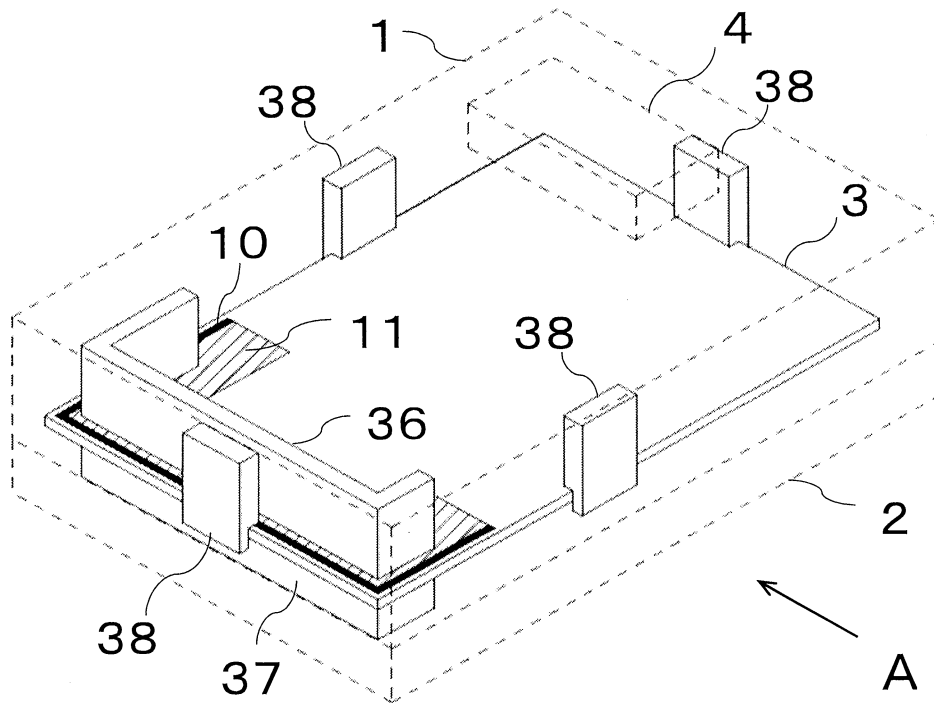
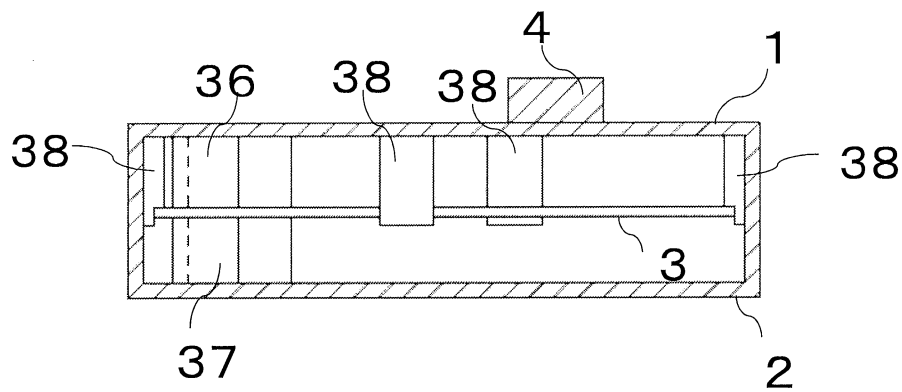
trong đó khe hở dùng cho anten dạng bản mỏng và khe hở dùng cho anten thứ hai chồng chéo lên nhau.

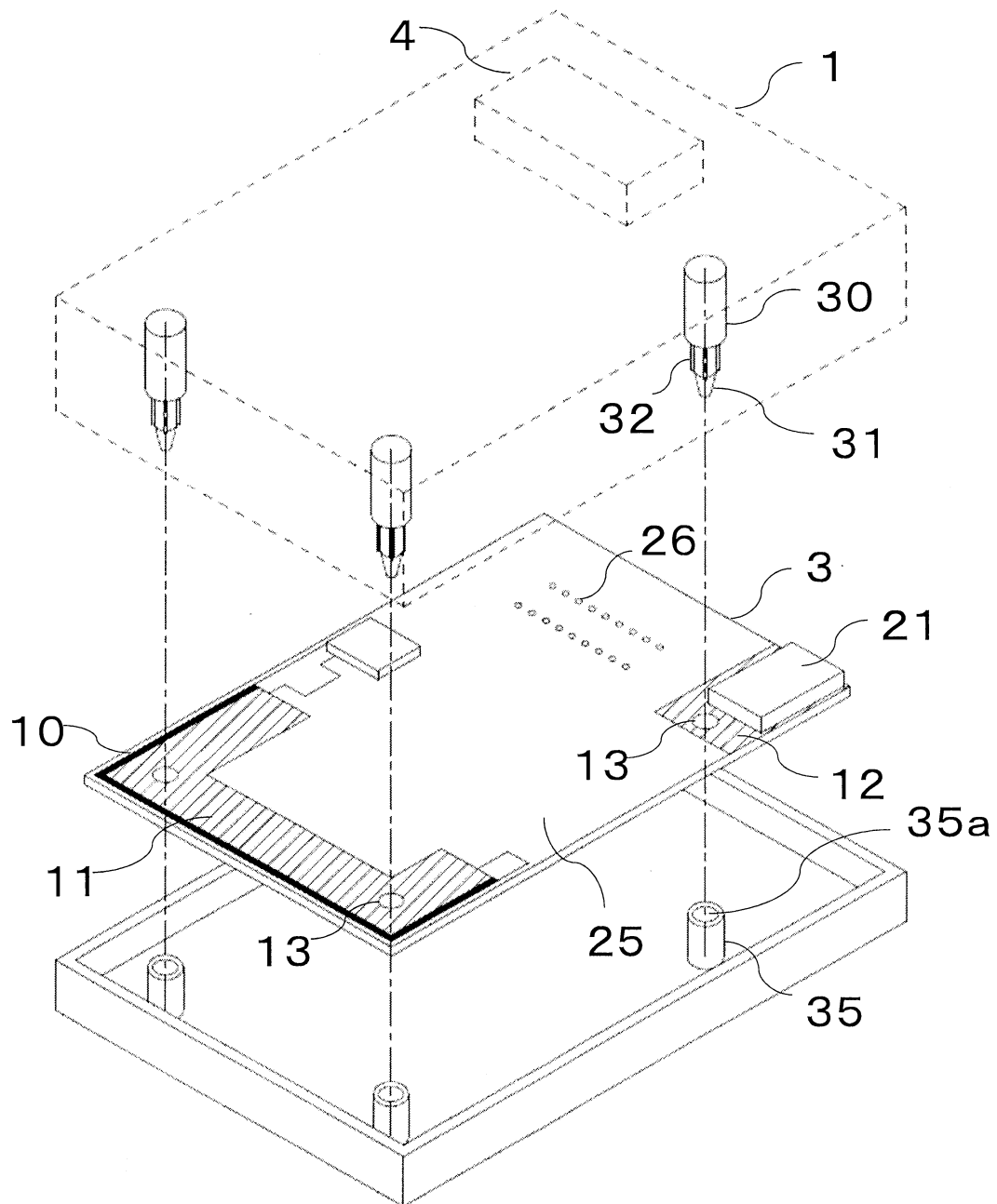
8. Thiết bị chống trộm xe theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó anten dạng bản mỏng được sắp xếp theo hình dạng gần như chữ U hoặc hình chữ U dọc theo mép ngoài của bảng mạch in.

9. Thiết bị chống trộm xe theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó anten dạng bản mỏng được bố trí ở lớp trong của bảng mạch in.



**FIG. 2A****FIG. 2B**

**FIG. 3A****FIG. 3B**

**FIG. 4**

**FIG. 5**

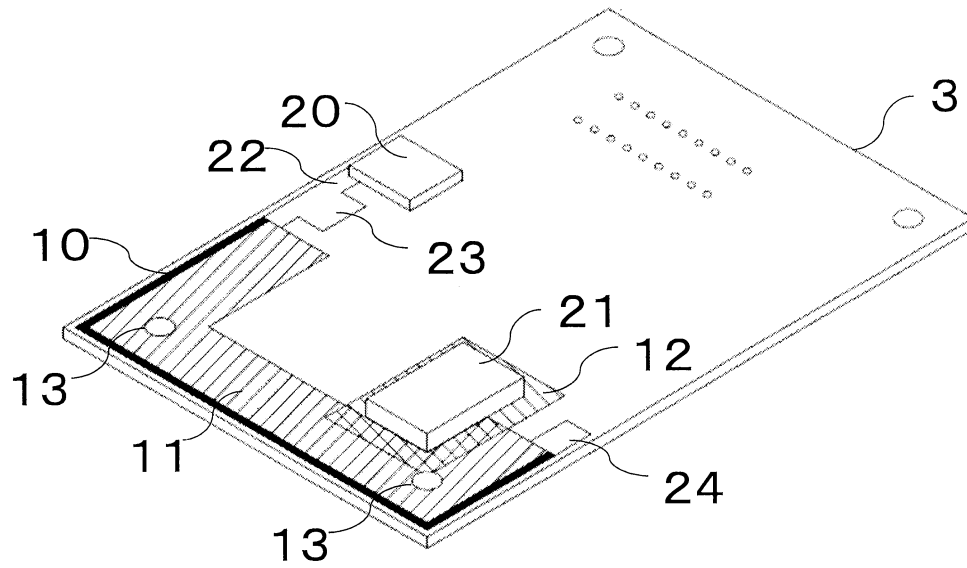


FIG. 6A

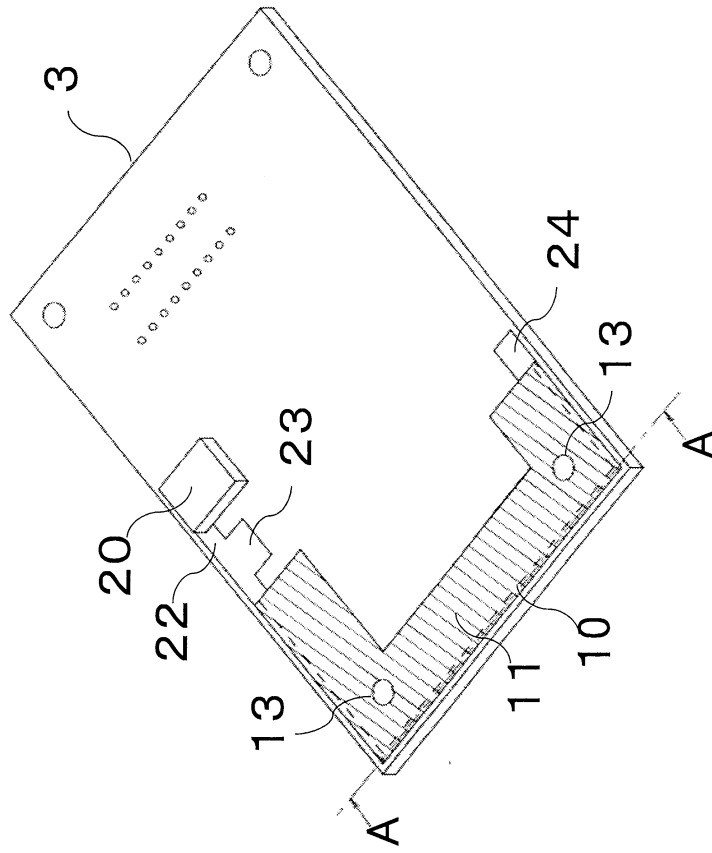


FIG. 6B

