



(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)



1-0027172

(51)⁷ H05K 7/20

(13) B

(21) 1-2016-01952

(22) 27/05/2016

(30) 10-2015-0075275 28/05/2015 KR; 10-2015-0134144 22/09/2015 KR

(45) 25/01/2021 394

(43) 26/12/2016 345A

(73) SOLUM CO., LTD. (KR)

B3, 150, Maeyeong-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, 16674, Republic of Korea

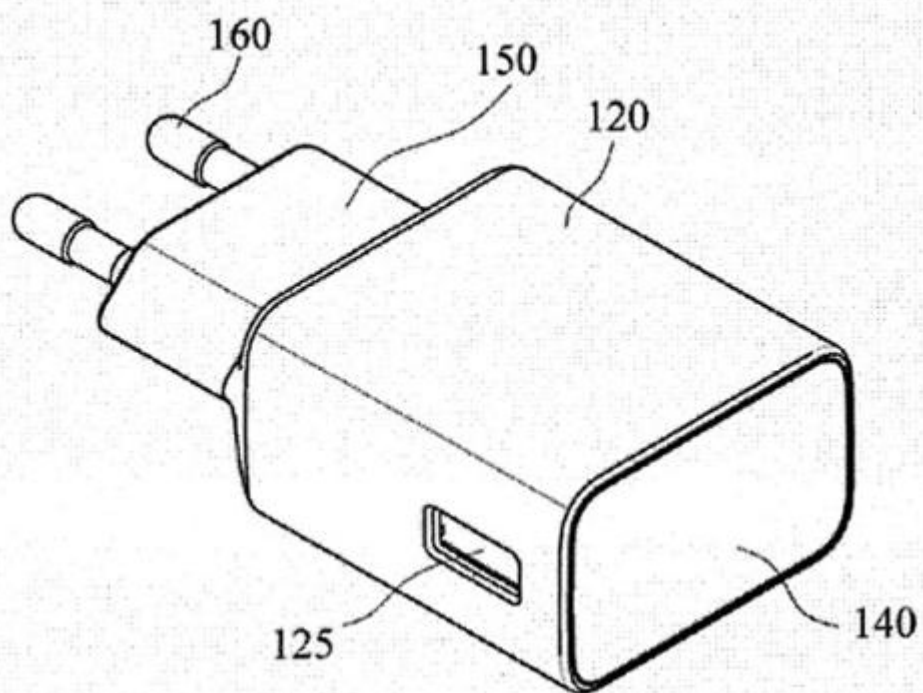
(72) Young-Seung NOH (KR); Hyun-su KIM (KR); Soon-joung YIO (KR); Young-joo KIM (KR); Jun-kyu LEE (KR).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ WINCO (WINCO CO., LTD.)

(54) BỘ NẠP ĐIỆN CÓ KHẢ NĂNG TẢN NHIỆT TỐT VÀ PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO BỘ NẠP ĐIỆN NÀY

(57) Sáng chế đề cập tới bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt cho phép làm giảm nhiệt độ bề mặt của nó để ngăn không cho nhiệt độ bề mặt gia tăng quá mức, bộ nạp điện này bao gồm: bảng mạch in mà các linh kiện mạch được gắn trên đó; vỏ trong (110) được tạo ra có dạng vỏ rỗng có hai mặt hở, và bảng mạch in được bố trí bên trong vỏ trong (110) này; chi tiết tản nhiệt (130) được làm thích ứng để phủ lên mặt ngoài của vỏ trong (110) để giải phóng nhiệt được tạo ra trong các linh kiện mạch của bảng mạch in; vỏ ngoài (120) được làm thích ứng để bao quanh chi tiết tản nhiệt (130) và có một mặt hở; nắp che (140) được lắp trên vỏ ngoài (120) và được làm thích ứng để đậy kín mặt hở nêu trên của vỏ ngoài (120); và đầu nối (160) được nối với một bề mặt của vỏ ngoài (120), và được làm thích ứng để cho phép điện năng có thể được cấp tới bộ nạp điện khi được cắm vào một ổ cắm điện tương ứng. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập tới phương pháp chế tạo bộ nạp điện này.

100



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới bộ nạp điện để nạp điện cho thiết bị di động, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt và phương pháp chế tạo bộ nạp điện này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ngày nay, vì các tính năng kỹ thuật của các thiết bị di động càng ngày càng trở nên tiên tiến hơn, mức tiêu thụ điện năng của thiết bị cũng gia tăng, và vì thế các bộ pin là nguồn cung cấp điện năng cần phải có dung lượng càng ngày càng tăng. Vì thời gian cần thiết để nạp một bộ pin tỷ lệ thuận với dung lượng của bộ pin, thời gian cần thiết để nạp điện bộ pin sẽ dài hơn trước đây. Do vậy, cần phải đề xuất phương pháp rút ngắn thời gian nạp điện nhằm tạo thuận lợi cho người sử dụng, và kỹ thuật làm tăng công suất đầu ra của bộ nạp điện là một trong những phương pháp như vậy.

Tuy nhiên, khi công suất đầu ra của bộ nạp điện được gia tăng, nhiệt được tạo ra từ các linh kiện mạch bên trong cũng gia tăng tỷ lệ, vì thế làm gia tăng nhiệt độ bề mặt của bộ nạp điện. Điều này có thể gây ra hiện tượng bỏng nhiệt độ thấp. Bởi vậy, cần phải đề xuất kỹ thuật làm giảm nhiệt độ của bề mặt của bộ nạp điện và duy trì nhiệt độ thấp hơn một mức nhất định.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt với kết cấu cho phép làm giảm nhiệt độ bề mặt của nó và ngăn không cho nhiệt độ bề mặt gia tăng quá mức.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt, bộ nạp điện này bao gồm: bảng mạch in mà các linh kiện mạch được gắn lên đó; vỏ trong được tạo ra có dạng vỏ rỗng có hai mặt hở, và bảng mạch in được

bố trí bên trong vỏ trong này; chi tiết tản nhiệt được làm thích ứng để phủ lên mặt ngoài của vỏ trong để giải phóng nhiệt được tạo ra trong các linh kiện mạch của bảng mạch in; vỏ ngoài được làm thích ứng để bao quanh chi tiết tản nhiệt, và có một mặt hở; nắp che được lắp trên vỏ ngoài, và được làm thích ứng để đậy kín mặt hở nêu trên của vỏ ngoài; và đầu nối được nối với một bề mặt của vỏ ngoài, và được làm thích ứng để cho phép điện năng có thể được cấp tới bộ nạp điện khi được cắm vào một ổ cắm điện tương ứng.

Tốt hơn là, vỏ trong và vỏ ngoài có thể được làm bằng các vật liệu cách điện khác nhau.

Tốt hơn là, chi tiết tản nhiệt phần nắp có thể được bố trí bên trong nắp che.

Tốt hơn là, các lỗ nối có thể được tạo ra trên ít nhất một bề mặt của chi tiết tản nhiệt, và các vấu nhô ra sẽ được lắp với các lỗ nối này có thể được tạo ra trên một chi tiết trong số vỏ trong và vỏ ngoài.

Tốt hơn là, từng vấu nhô ra có thể dẫn qua lỗ nối và nhô ra về phía bên ngoài chi tiết tản nhiệt, và một móc có thể được tạo ra ở đầu xa của từng vấu nhô ra.

Tốt hơn là, chi tiết tản nhiệt có thể được tạo ra liền khối với ít nhất một chi tiết trong số vỏ trong và vỏ ngoài.

Tốt hơn là, chi tiết tản nhiệt có thể được làm bằng vật liệu kim loại.

Tốt hơn là, ổ cắm USB có thể được gắn lên bảng mạch in, và một lỗ cắm đầu nối tương ứng với ổ cắm USB có thể được tạo ra ở vỏ ngoài để làm lộ ổ cắm USB ra bên ngoài.

Tốt hơn là, chi tiết tản nhiệt có thể có phần lộ ra mà nhờ đó chi tiết tản nhiệt được làm lộ ra theo mép của lỗ cắm đầu nối sao cho phần kim loại của ổ cắm USB tiếp xúc với chi tiết tản nhiệt.

Tốt hơn là, phần nhô ra có thể được tạo ra sao cho nhô ra từ bề mặt ở một đầu của vỏ trong.

Tốt hơn là, mặt trên của phần nhô ra có thể là một mặt cong.

Tốt hơn là, phần định vị có thể được tạo ra sao cho nhô lên trên một mặt đầu của vỏ trong.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp chế tạo bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt, phương pháp này bao gồm các công đoạn: đúc phun vỏ trong sau khi lắp chi tiết tản nhiệt vào một khuôn đúc; và đúc phun vỏ ngoài sau khi lắp vào khuôn đúc cụm chi tiết gồm chi tiết tản nhiệt và vỏ trong được tạo ra liền khối.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, phương pháp chế tạo bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt có thể bao gồm các công đoạn: đúc phun vỏ trong sau khi lắp chi tiết tản nhiệt vào một khuôn đúc; và trượt và lắp ghép vào vỏ ngoài cụm chi tiết gồm chi tiết tản nhiệt và vỏ trong được tạo ra liền khối.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, phương pháp chế tạo bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt có thể bao gồm các công đoạn: đúc phun vỏ ngoài sau khi lắp chi tiết tản nhiệt vào một khuôn đúc; trượt và lắp ghép trong vỏ trong cụm chi tiết gồm chi tiết tản nhiệt và vỏ ngoài được tạo ra liền khối; và định vị và cố định cụm chi tiết gồm chi tiết tản nhiệt và vỏ trong được tạo ra liền khối vào vỏ ngoài.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, phương pháp chế tạo bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt có thể bao gồm các công đoạn: đúc phun vỏ ngoài sau khi lắp chi tiết tản nhiệt vào một khuôn đúc; và trượt và lắp ghép vào vỏ trong cụm chi tiết gồm chi tiết tản nhiệt và vỏ ngoài được tạo ra liền khối.

Theo sáng chế, vì nhiệt được tạo ra từ linh kiện mạch nằm bên trong bộ nạp điện được phân tán đồng đều và sau đó được giải phóng ra bên ngoài qua bề mặt của nó, nhiệt độ bề mặt được làm giảm. Do đó, có thể ngăn không cho nhiệt độ bề mặt của bộ nạp điện gia tăng quá mức.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh nêu trên và/hoặc khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn qua phần mô tả về các phương án thực hiện của sáng chế có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ nạp điện theo Fig.1 với nắp che được tháo sao cho phần bên trong của nó có thể nhìn thấy được;

Fig.3 thể hiện bộ nạp điện với nắp che được tháo tương tự như Fig.2 khi được quan sát từ phía sau;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện nắp che của bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt được thể hiện trên Fig.1;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện chi tiết tản nhiệt của bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt được thể hiện trên Fig.1;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện chi tiết tản nhiệt theo một phương án khác;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện chi tiết tản nhiệt theo một phương án khác nữa;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo một phương án khác;

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh thể hiện chi tiết tản nhiệt của bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt được thể hiện trên Fig.8;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần bên trong của bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ dạng sơ đồ để giải thích kết cấu nối đất giữa chi tiết tản nhiệt của bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo Fig.10 và một ổ cắm USB;

Fig.12 là hình vẽ dạng sơ đồ để giải thích kết cấu nối đất giữa chi tiết tản nhiệt và ổ cắm USB theo một phương án khác;

Fig.13 là hình vẽ dạng sơ đồ để giải thích khoảng cách cách ly của chi tiết tản nhiệt được tạo ra trong bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo một phương án của sáng chế;

Fig.14 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án cải biến thứ nhất để tăng khoảng cách cách ly;

Fig.15 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án cải biến thứ hai để tăng khoảng cách cách ly;

Fig.16 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án cải biến thứ ba để tăng khoảng cách cách ly;

Fig.17 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phương án cải biến thứ nhất của chi tiết tản nhiệt và vỏ trong;

Fig.18 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phương án cải biến thứ hai của chi tiết tản nhiệt và vỏ trong;

Fig.19 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phương án cải biến thứ ba của chi tiết tản nhiệt và vỏ trong;

Fig.20 là hình vẽ dạng sơ đồ để giải thích phương án cải biến của vấu nhô ra được tạo ra trên vỏ trong;

Fig.21 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.22 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái trong đó một phần của vỏ trong được tạo ra trong thân vỏ của bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt được cắt theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.23 là lưu đồ thể hiện quy trình sản xuất của bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo một phương án của sáng chế;

Fig.24 là lưu đồ thể hiện quy trình sản xuất của bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.25 là hình vẽ mặt cắt thể hiện một phần kết cấu của bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.26 là lưu đồ thể hiện quy trình sản xuất của bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.27 là một phần hình vẽ mặt cắt thể hiện bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo một phương án khác;

Fig.28 là hình vẽ phối cảnh thể hiện vỏ trong và chi tiết tản nhiệt theo một phương án khác;

Fig.29 là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện vỏ trong và chi tiết tản nhiệt được thể hiện trên Fig.28;

Fig.30 là lưu đồ thể hiện quy trình sản xuất của bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo một phương án khác của sáng chế; và

Fig.31 là hình vẽ dạng sơ đồ để giải thích quy trình sản xuất của bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo một phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án khác nhau của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Hơn nữa, các số chỉ dẫn hoặc ký hiệu tương tự được sử dụng trên mỗi hình vẽ của bản mô tả sẽ biểu thị các bộ phận hoặc tương ứng thực hiện những chức năng gần như tương tự. Ngoài ra, trong trường hợp xác định rằng phần giải thích chi tiết về chức năng hoặc cấu trúc đã biết có thể không cần thiết đối với các khía cạnh của sáng chế, phần giải thích chi tiết liên quan có thể sẽ chỉ được mô tả vắn tắt hoặc được loại bỏ.

Sau đây, sáng chế sẽ được giải thích chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo một phương án của sáng chế, Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ nạp điện theo Fig.1 với nắp che được tháo sao cho phần bên trong của nó có thể nhìn thấy được, Fig.3 thể hiện bộ nạp điện với nắp che được tháo tương tự như Fig.2 khi được quan sát từ phía sau, Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện nắp che của bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt được thể hiện trên Fig.1, và Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện chi tiết tản nhiệt của bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt được thể hiện trên Fig.1.

Theo các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.5, bộ nạp điện 100 có chức năng tản nhiệt tốt có một bảng mạch in (không được thể hiện trên hình vẽ), vỏ trong 110, chi tiết tản nhiệt 130, vỏ ngoài 120, nắp che 140, và đầu nối 160.

Trên bảng mạch in (không được thể hiện trên hình vẽ) có gắn các linh kiện mạch (không được thể hiện trên hình vẽ). Các linh kiện mạch có thể có ở

cắm USB. Bảng mạch in có gắn các linh kiện mạch biến đổi nguồn điện áp cao sao cho điện áp và dòng điện phù hợp có thể được cấp tới thiết bị di động để sử dụng.

Vỏ trong 110 được tạo ra có dạng vỏ rỗng có hai mặt hở, và bảng mạch in được bố trí bên trong vỏ trong 110. Vỏ trong 110 có thể là vỏ có tiết diện ngang là hình chữ nhật. Vỏ trong 110 có thể được sản xuất bằng cách đúc phun chất dẻo. Trong khi đó, có thể có lỗ cắm đầu nối 125 được tạo ra ở vỏ trong 110 sao cho đầu nối USB có thể được nối với ổ cắm USB của bảng mạch in.

Chi tiết tản nhiệt 130 được làm thích ứng để phủ lên mặt ngoài của vỏ trong 110, và do đó giải phóng ra phía ngoài nhiệt được tạo ra trong các linh kiện mạch của bảng mạch in. Chi tiết tản nhiệt 130 có thể có hình dạng tương ứng với hình dạng của vỏ trong 110. Nghĩa là, hình dạng của chi tiết tản nhiệt 130 có thể thay đổi phụ thuộc vào hình dạng của vỏ trong 110. Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 tới Fig.7, chi tiết tản nhiệt 130 có thể được tạo ra có dạng vỏ có tiết diện ngang hình chữ nhật. Hơn nữa, trên chi tiết tản nhiệt 130, 230, 330, phần khe 130a, 230a, 330a có thể được tạo ra tương ứng với lỗ cắm đầu nối 125 được tạo ra ở vỏ trong 110.

Trong khi đó, chi tiết tản nhiệt 130 có thể được làm bằng vật liệu kim loại. Nghĩa là, chi tiết tản nhiệt 130 có thể được làm bằng vật liệu có khả năng dẫn nhiệt tốt như kim loại. Trong trường hợp như vậy, nhiệt được tạo ra trong các linh kiện mạch của bảng mạch in có thể được truyền tới một phần của chi tiết tản nhiệt 130, và nhiệt được truyền tới chi tiết tản nhiệt 130 có thể phân tán tới toàn bộ chi tiết tản nhiệt 130.

Hơn nữa, chi tiết tản nhiệt 130 có thể được sản xuất bằng cách đúc ép một tấm kim loại. Hơn nữa, ở một cạnh bên của chi tiết tản nhiệt 130, mối nối 230b, 330b có thể được tạo ra sao cho chi tiết tản nhiệt 130 được tạo ra bằng cách đúc ép có thể duy trì hình dạng của nó. Mối nối 144 có thể là một mối nối được liên kết bằng cách hàn như được thể hiện trên Fig.6, hoặc có thể là một phần không đều để được nối với nhau bằng cách lắp cài như được thể hiện trên Fig.7.

Vỏ ngoài 120 được làm thích ứng để bao quanh chi tiết tản nhiệt 130, và có một mặt hở. Vỏ ngoài 120 có thể có hình dạng tương ứng với hình dạng của vỏ trong 110 và chi tiết tản nhiệt 130. Nghĩa là, hình dạng của vỏ ngoài 120 có thể thay đổi phụ thuộc vào hình dạng của vỏ trong và chi tiết tản nhiệt 130. Theo phương án này, vỏ ngoài 120 có thể được tạo ra có dạng vỏ có tiết diện ngang hình chữ nhật. Vỏ ngoài 120 có thể được sản xuất bằng cách đúc phun chất dẻo. Hơn nữa, trên vỏ ngoài 112a, lỗ cắm đầu nối 125 có thể được tạo ra sao cho đầu nối USB có thể được nối với ổ cắm USB của bảng mạch in.

Trong khi đó, vỏ ngoài 120 có thể còn có phần kéo dài 150. Phần kéo dài 150 này được tạo ra sao cho nhô ra trên một bề mặt khác của vỏ ngoài 120, và sao cho nó có thể được cắm vào một ổ cắm điện tương ứng (không được thể hiện trên hình vẽ). Do đó, phần kéo dài 150 có thể có kích thước nhỏ hơn so với vỏ ngoài 120. Nghĩa là, phần kéo dài 150 có thể được tạo ra nhô ra dạng bậc từ vỏ ngoài 120. Hiển nhiên là phần kéo dài 150 có thể được tạo ra tách rời ra khỏi vỏ ngoài 120.

Nắp che 140 được lắp trên vỏ ngoài 120 để đậy kín một bề mặt hở của vỏ ngoài 120. Nắp che 140 còn có thể được sản xuất bằng cách đúc phun chất dẻo. Trong khi đó, như được thể hiện trên Fig.4, chi tiết tản nhiệt phần nắp 122 có thể được bố trí bên trong nắp che 140. Trong trường hợp này, nhiệt được tạo ra trong các linh kiện mạch được bố trí bên trong thân 110 có thể được giải phóng dễ dàng ra phía ngoài nhờ nắp che 140.

Đầu nối 160 được nối với một bề mặt của vỏ ngoài 120, và khi được cắm vào ổ cắm điện tương ứng, cho phép điện năng có thể được cấp tới bộ nạp điện. Đầu nối 160 còn có thể được nối với đầu trước của phần kéo dài 150 của vỏ ngoài 120. Hơn nữa, đầu nối 160 có thể được tạo ra với số lượng nhiều và được bố trí cách nhau. Số lượng và kích thước của đầu nối 160 có thể thay đổi.

Trong bộ nạp điện 100 có chức năng tản nhiệt tốt có kết cấu như đã mô tả trên đây, nhiệt được tạo ra trong các linh kiện mạch và chi tiết tương tự bên trong bộ nạp điện 100 được truyền tới chi tiết tản nhiệt 130 nhờ vỏ trong 110, và sau đó được phân tán đồng đều tới toàn bộ chi tiết tản nhiệt 130, và tiếp đó được

giải phóng ra bên ngoài qua vỏ ngoài 120, nhờ đó làm giảm nhiệt độ của bề mặt của bộ nạp điện 100. Do đó, nhiệt độ của bề mặt của bộ nạp điện 100 được ngăn không cho gia tăng quá mức.

Trong khi đó, vỏ trong 110 có thể được tạo ra liền khối với chi tiết tản nhiệt 130 bằng liên kết lắp gài. Hơn nữa, bằng cách lắp cụm chi tiết nổi gồm chi tiết tản nhiệt 130 và vỏ trong 110 được tạo ra bằng liên kết lắp gài vào một khuôn đúc, và sau đó đúc phun vỏ ngoài 120, vỏ trong 110, chi tiết tản nhiệt 130, và vỏ ngoài 120 có thể được tạo ra liền khối. Nghĩa là, bộ nạp điện 100 có thể được sản xuất bằng cách thực hiện liên kết lắp gài hai lần. Theo cách khác, có thể đúc cụm chi tiết gồm vỏ trong 110 và chi tiết tản nhiệt 130 đã nối với nhau bằng liên kết lắp gài, và sau đó trượt và lắp ghép cụm chi tiết này vào vỏ ngoài được chế tạo riêng biệt 120.

Hơn nữa, vỏ trong 110 và vỏ ngoài 120 có thể được làm bằng các vật liệu cách điện khác nhau.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ nạp điện 200 có chức năng tản nhiệt tốt theo một phương án khác, và Fig.9 là hình vẽ phối cảnh thể hiện chi tiết tản nhiệt 430 của bộ nạp điện 200 có chức năng tản nhiệt tốt được thể hiện trên Fig.8.

Theo Fig.8 và Fig.9, lỗ cắm đầu nối 225 để làm lộ ổ cắm USB ra bên ngoài có thể được tạo ra trên nắp che 240 sao cho đầu nối USB có thể được nối với ổ cắm USB. Trong trường hợp này, chi tiết tản nhiệt 430 có thể được tạo ra có dạng vỏ rỗng hình chữ nhật có hai mặt hở. Nghĩa là, trên chi tiết tản nhiệt 430, phần khe tương ứng với lỗ cắm đầu nối 225 có thể được loại bỏ. Trong trường hợp như vậy, hình dạng của chi tiết tản nhiệt 430 được đơn giản hóa, nhờ đó tạo ra ưu điểm liên quan tới quy trình sản xuất dễ dàng.

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần bên trong của bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo một phương án khác của sáng chế, và Fig.11 là hình vẽ dạng sơ đồ để giải thích kết cấu nối đất giữa chi tiết tản nhiệt của bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo Fig.10 và ổ cắm USB.

Theo Fig.9 và Fig.10, chi tiết tản nhiệt 530 có thể có phần lộ ra 530a được làm lộ ra theo mép của lỗ cắm đầu nổi để tiếp xúc với phần kim loại 552 của ổ cắm USB 550. Nghĩa là, phần lộ ra 530a có thể được tạo ra sao cho nhô lên nhiều hơn so với vỏ trong 510. Trong trường hợp này, phần lộ ra 530a tiếp xúc với phần kim loại 552 của ổ cắm USB 550 để tạo ra kết cấu nổi đất thứ hai.

Fig.12 là hình vẽ dạng sơ đồ để giải thích kết cấu nổi đất giữa chi tiết tản nhiệt 630 và ổ cắm USB 650 theo một phương án khác của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.12, phần lộ ra 630a được tạo ra sao cho được làm lộ ra từ vỏ trong 610 như được thể hiện trên Fig.12 có thể được tạo ra để tiếp xúc với các phần tiếp xúc trên và dưới 652a, 652b ở phần đầu xa của phần kim loại 652 và một phần tiếp xúc phía bên 652c.

Fig.13 là hình vẽ dạng sơ đồ để giải thích khoảng cách cách ly của chi tiết tản nhiệt được tạo ra trong bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo một phương án của sáng chế, Fig.14 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án cải biến thứ nhất để tăng khoảng cách cách ly, Fig.15 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án cải biến thứ hai để tăng khoảng cách cách ly, và Fig.16 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án cải biến thứ ba để tăng khoảng cách cách ly.

Trước hết, như được thể hiện trên Fig.13, chi tiết tản nhiệt 130 được bố trí giữa vỏ trong 110 và vỏ ngoài 120. Hơn nữa, chi tiết tản nhiệt 130 được nổi và được lắp sao cho nó có khoảng cách cách ly thứ nhất S1 được biểu thị bằng mũi tên.

Trong khi đó, như được thể hiện trên Fig.14 và Fig.15, ở một đầu của vỏ trong 210, 310, phần nhô ra có thể được tạo ra sao cho nhô lên từ bề mặt. Trong trường hợp này, khoảng cách cách ly thứ hai S2 và khoảng cách cách ly thứ ba S3 được biểu thị bằng mũi tên sẽ gia tăng. Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.15, mặt trên của phần nhô ra của vỏ trong 410 có thể là một mặt cong. Khoảng cách cách ly cũng gia tăng trong trường hợp này.

Khi phần nhô ra được tạo ra ở vỏ trong 210, 310, 410, có thể có khoảng cách cách ly thứ nhất S1 trong khi gia tăng kích thước của chi tiết tản nhiệt 130, và vì thế có thể gia tăng hơn nữa hiệu quả tản nhiệt.

Fig.17 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phương án cải biến thứ nhất của vỏ trong và chi tiết tản nhiệt.

Theo Fig.17, trên chi tiết tản nhiệt 730, các lỗ nổi 730a có thể được tạo ra. Nghĩa là, khi đúc phun vỏ ngoài sau đó, các vấu nhô ra để được nối với các lỗ nổi 730a có thể được tạo ra ở vỏ ngoài 120. Trong trường hợp như vậy, vì vỏ trong 710 và vỏ ngoài 120 tiếp xúc với nhau, độ bền liên kết có thể được gia tăng.

Fig.18 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phương án cải biến thứ hai của chi tiết tản nhiệt và vỏ trong.

Theo Fig.18, vỏ trong 810 được lắp với các lỗ nổi 830a của chi tiết tản nhiệt 830. Do đó, trong khi đúc phun vỏ ngoài sau đó, vỏ trong 810 và vỏ ngoài có thể tiếp xúc với nhau, và vì thế độ bền liên kết có thể được gia tăng.

Fig.19 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phương án cải biến thứ ba của chi tiết tản nhiệt và vỏ trong.

Theo Fig.19, vỏ trong 910 có thể được tạo ra sao cho xuyên qua các lỗ nổi 910a của chi tiết tản nhiệt 930. Nghĩa là, vấu nhô ra 910a được tạo ra ở vỏ trong 910 có thể được làm thích ứng để xuyên qua lỗ nổi 930a của chi tiết tản nhiệt 930. Trong trường hợp này, trong khi đúc phun vỏ ngoài sau đó, vỏ trong 910 và vỏ ngoài sẽ tiếp xúc với nhau, và vì thế độ bền liên kết có thể được gia tăng.

Fig.20 là hình vẽ dạng sơ đồ để giải thích phương án cải biến của vấu nhô ra được tạo ra ở vỏ trong.

Theo Fig.20, móc 1010b có thể được tạo ra ở đầu xa của vấu nhô ra 1010a ở vỏ trong 1010 được nối với chi tiết tản nhiệt 1030. Trong trường hợp này, bằng cách đúc phun vỏ ngoài sau đó, có thể làm cho vỏ trong 1010 và vỏ ngoài tiếp xúc với nhau theo dạng chéo, nhờ đó gia tăng hơn nữa độ bền liên kết giữa hai chi tiết này.

Fig.21 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo một phương án khác của sáng chế, và Fig.22 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái trong đó một phần của vỏ trong được tạo ra trong thân vỏ của bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt được cắt theo một phương án khác của sáng chế.

Theo Fig.21 và Fig.22, bộ nạp điện 1000 có chức năng tản nhiệt tốt có thể có thân 1150, nắp che (không được thể hiện trên hình vẽ), đầu nối 1160, và chi tiết tản nhiệt 1130.

Đầu nối 1160 và chi tiết tản nhiệt 1130 có thể được tạo ra liền khối với thân 1150 bằng liên kết lắp gài. Ví dụ, có thể lắp đầu nối 1160 và chi tiết tản nhiệt 1130 vào một khuôn đúc để đúc thân 1150, và sau đó tạo ra đầu nối 1160 và chi tiết tản nhiệt 1130 liền khối với thân 1150. Nghĩa là, bằng cách thực hiện liên kết lắp gài một lần, có thể tạo ra liền khối đầu nối 1160 và chi tiết tản nhiệt 1130 với thân 1150.

Trong khi đó, thân 1150 có thể có vỏ trong 1110 để che mặt trong của chi tiết tản nhiệt 1130, vỏ ngoài 1120 che mặt ngoài của chi tiết tản nhiệt 1130, và vỏ liên kết 1140 che mặt đầu xa của chi tiết tản nhiệt 1130.

Hơn nữa, lỗ cố định 1111 có thể được tạo ra trên thân 1150 sao cho chi tiết tản nhiệt 1130 và thân 1150 được đúc liền khối bằng cách thực hiện liên kết lắp gài một lần. Nghĩa là, để cho phép chi tiết tản nhiệt 1130 có thể được nối bên trong thân 1150 trong khi đúc phun gài, công đoạn đúc phun được thực hiện với phần cố định nhô ra từ khuôn đúc phun để cố định chi tiết tản nhiệt 1130 tiếp xúc với chi tiết tản nhiệt 1130. Như đã mô tả trên đây, lỗ cố định 1111 được tạo ra trên phần mà chi tiết tản nhiệt 1130 và phần cố định của khuôn đúc phun tiếp xúc với nhau.

Để làm ví dụ, lỗ cố định 1111 có thể có lỗ cố định thứ nhất (không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo ra ở vỏ liên kết 1140 và lỗ cố định thứ hai (không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo ra ở vỏ trong 1110. Lỗ cố định thứ nhất có thể được tạo ra với số nhiều như được thể hiện trên Fig.22. Hơn nữa, lỗ cố định thứ hai được tạo ra ở mặt trong của vỏ trong 1110 còn có thể được tạo ra với số nhiều.

Trong khi đó, vì chi tiết tản nhiệt 1130 được làm lộ ra qua lỗ cố định 1111, khoảng cách cách ly của mạch bên trong (không được thể hiện trên hình vẽ) cần phải được đảm bảo. Bằng cách gia tăng độ dày của vỏ trong 1110, có thể đảm bảo khoảng cách cách ly. Theo cách khác, khoảng cách cách ly có thể được

đảm bảo bằng cách gia tăng độ dày của vỏ trong 1110. Nghĩa là, có thể thay đổi vị trí để tạo ra lỗ cố định 1111 hoặc thay đổi vị trí để lắp mạch bên trong sao cho mạch đảm bảo đủ khoảng cách cách ly so với lỗ cố định 1111. Theo cách khác, có thể lắp trên một phần của mạch bên trong một chi tiết cách điện (ví dụ, bằng cách điện) để đảm bảo khoảng cách cách ly.

Fig.23 là lưu đồ thể hiện quy trình sản xuất của bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.23, bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt được đúc bằng cách, trước hết, lắp chi tiết tản nhiệt vào một khuôn đúc, và sau đó đúc phun vỏ trong (S110), và lắp vào khuôn đúc cụm chi tiết gồm chi tiết tản nhiệt và vỏ trong được tạo ra liền khối và sau đó đúc phun vỏ ngoài (S120).

Fig.24 là lưu đồ thể hiện quy trình sản xuất của bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo một phương án khác của sáng chế.

Theo Fig.24, bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt có thể được sản xuất bằng cách, trước hết, đúc phun chi tiết tản nhiệt vào khuôn đúc (S210), và sau đó trượt và lắp ghép cụm chi tiết gồm chi tiết tản nhiệt và vỏ trong được tạo ra liền khối vào vỏ ngoài (S220). Nhằm mục đích này, như được thể hiện trên Fig.25, gân dùng để lắp ghép 1270 có thể được tạo ra ở vỏ ngoài 1220. Gân dùng để lắp ghép 1270 này có thể được tạo ra với số nhiều trên mặt trong của vỏ ngoài sao cho chúng được bố trí cách nhau. Gân dùng để lắp ghép 1270 và mặt trong của vỏ ngoài 1220 tạo ra một khe mà đầu xa của cụm chi tiết gồm vỏ trong 1210 và chi tiết tản nhiệt 1230 được tạo ra liền khối được lắp vào đó.

Fig.26 là lưu đồ thể hiện quy trình sản xuất của bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo một phương án khác của sáng chế, Fig.27 là một phân hình vẽ mặt cắt thể hiện bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo một phương án khác, Fig.28 là hình vẽ phối cảnh thể hiện vỏ trong và chi tiết tản nhiệt theo một phương án khác, và Fig.29 là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện vỏ trong và chi tiết tản nhiệt được thể hiện trên Fig.28.

Theo các hình vẽ từ Fig.26 tới Fig.29, bộ nạp điện 1300 có chức năng tản nhiệt tốt có thể được sản xuất bằng cách, trước hết, lắp chi tiết tản nhiệt 1330

vào một khuôn đúc, và sau đó đúc phun vỏ trong 1310 (S310), và trượt và lắp ghép cụm chi tiết gồm chi tiết tản nhiệt 1330 và vỏ trong 1310 được tạo ra liền khối vào vỏ ngoài 1320 (S320). Tiếp đó, cụm chi tiết gồm chi tiết tản nhiệt 1330 và vỏ trong 1310 được tạo ra liền khối và vỏ ngoài 1320 có thể được định vị và cố định với nhau (S330). Nhằm mục đích này, ở một đầu của vỏ trong 1310, có thể có phần định vị 1310a được làm thích ứng để được định vị với vỏ ngoài 1320. Do đó, phần định vị 1310a và vỏ ngoài 1320 có thể được liên kết với nhau bằng liên kết hàn siêu âm.

Fig.30 là lưu đồ thể hiện quy trình sản xuất của bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo một phương án khác của sáng chế và Fig.31 là hình vẽ dạng sơ đồ để giải thích quy trình sản xuất của bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt theo một phương án khác của sáng chế.

Theo Fig.31 và Fig.32, bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt có thể được sản xuất bằng cách, trước hết, lắp chi tiết tản nhiệt 1430 vào khuôn đúc, và đúc phun vỏ ngoài 1420 (S410), và trượt và lắp ghép vỏ trong 1410 vào cụm chi tiết gồm chi tiết tản nhiệt 1430 và vỏ ngoài 1420 được tạo ra liền khối (S420).

Cần lưu ý rằng các phương án thực hiện và ưu điểm như nêu trên được đưa ra chỉ để minh họa mà không nhằm giới hạn. Sáng chế có thể được áp dụng dễ dàng cho các loại thiết bị khác. Ngoài ra, phần mô tả về các phương án thực hiện nêu trên của sáng chế chỉ để minh họa, vì thế nhiều phương án thay đổi, cải biến và thay thế khác nhau có thể được dự kiến bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt, bộ nạp điện này bao gồm:

bảng mạch in mà các linh kiện mạch được gắn trên đó;

vỏ trong (110) được tạo ra có dạng vỏ rỗng có hai mặt hở, và bảng mạch in được bố trí bên trong vỏ trong (110) này;

chi tiết tản nhiệt (130) được làm thích ứng để phủ lên mặt ngoài của vỏ trong (110) để giải phóng nhiệt được tạo ra trong các linh kiện mạch của bảng mạch in;

vỏ ngoài (120) được làm thích ứng để bao quanh chi tiết tản nhiệt (130), và có một mặt hở;

nắp che (140) được lắp trên vỏ ngoài (120), và được làm thích ứng để đậy kín mặt hở nêu trên của vỏ ngoài (120); và

đầu nối (160) được nối với một bề mặt của vỏ ngoài (120), và được làm thích ứng để cho phép điện năng có thể được cấp tới bộ nạp điện khi được cắm vào một ổ cắm điện tương ứng.

2. Bộ nạp điện theo điểm 1, trong đó vỏ trong (110) và vỏ ngoài (120) được làm bằng các vật liệu cách điện khác nhau.

3. Bộ nạp điện theo điểm 1, trong đó chi tiết tản nhiệt phần nắp (122) được bố trí bên trong nắp che (140).

4. Bộ nạp điện theo điểm 1, trong đó các lỗ nối được tạo ra trên ít nhất một bề mặt của chi tiết tản nhiệt (130), và các vấu nhô ra sẽ được lắp với các lỗ nối này được tạo ra trên một chi tiết trong số vỏ trong (110) và vỏ ngoài (120).

5. Bộ nạp điện theo điểm 4, trong đó từng vấu nhô ra dẫn qua lỗ nối và nhô ra về phía bên ngoài chi tiết tản nhiệt (130), và một móc được tạo ra ở đầu xa của từng vấu nhô ra.

6. Bộ nạp điện theo điểm 1, trong đó chi tiết tản nhiệt (130) được tạo ra liền khối với ít nhất một chi tiết trong số vỏ trong (110) và vỏ ngoài (120).

7. Bộ nạp điện theo điểm 1, trong đó ổ cắm USB được gắn lên bảng mạch in, và một lỗ cắm đầu nối (125) tương ứng với ổ cắm USB được tạo ra ở vỏ ngoài (120) để làm lộ ổ cắm USB ra bên ngoài.

8. Bộ nạp điện theo điểm 1, trong đó ổ cắm USB được gắn lên bảng mạch in, và một lỗ cắm đầu nối (125) tương ứng với ổ cắm USB được tạo ra ở nắp che (140) để làm lộ ổ cắm USB ra bên ngoài.

9. Bộ nạp điện theo điểm 7 hoặc 8, trong đó chi tiết tản nhiệt (130) có phần lộ ra mà nhờ đó chi tiết tản nhiệt (130) được làm lộ ra theo mép của lỗ cắm đầu nối (125) sao cho phần kim loại của ổ cắm USB tiếp xúc với chi tiết tản nhiệt (130).

10. Bộ nạp điện theo điểm 1, trong đó, ở một đầu của vỏ trong (110), phần nhô ra được tạo ra sao cho nhô ra từ bề mặt ở một đầu của vỏ trong (110).

11. Bộ nạp điện theo điểm 10, trong đó mặt trên của phần nhô ra là một mặt cong.

12. Bộ nạp điện theo điểm 1, trong đó phần định vị được tạo ra sao cho nhô lên trên một mặt đầu của vỏ trong (110).

13. Bộ nạp điện theo điểm 1, trong đó mỗi nối được tạo bởi phần không đều ở một mặt bên của chi tiết tản nhiệt (130).

14. Phương pháp chế tạo bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt bao gồm vỏ trong (110) được tạo ra có dạng vỏ rỗng có hai mặt hở, chi tiết tản nhiệt (130) được làm thích ứng để phủ lên mặt ngoài của vỏ trong (110) để giải phóng nhiệt, và vỏ ngoài (120) được làm thích ứng để bao quanh chi tiết tản nhiệt (130) và có một mặt hở, phương pháp này bao gồm các công đoạn:

đúc phun vỏ trong (110) sau khi lắp chi tiết tản nhiệt (130) vào một khuôn đúc; và

đúc phun vỏ ngoài (120) sau khi lắp vào khuôn đúc cụm chi tiết gồm chi tiết tản nhiệt (130) và vỏ trong (110) được tạo ra liền khối.

15. Phương pháp chế tạo bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt bao gồm vỏ trong (110) được tạo ra có dạng vỏ rỗng có hai mặt hở, chi tiết tản nhiệt (130) được làm thích ứng để phủ lên mặt ngoài của vỏ trong (110) để giải phóng nhiệt, và vỏ ngoài (120) được làm thích ứng để bao quanh chi tiết tản nhiệt (130) và có một mặt hở, phương pháp này bao gồm các công đoạn:

lắp chi tiết tản nhiệt (130) vào một khuôn đúc, và sau đó đúc phun vỏ trong (110); và

trượt và lắp ghép vào vỏ ngoài (120) cụm chi tiết gồm chi tiết tản nhiệt (130) và vỏ trong (110) được tạo ra liền khối.

16. Phương pháp chế tạo bộ nạp điện có khả năng tản nhiệt tốt bao gồm vỏ trong (110) được tạo ra có dạng vỏ rỗng có hai mặt hở, chi tiết tản nhiệt (130) được làm thích ứng để phủ lên mặt ngoài của vỏ trong (110) để giải phóng nhiệt, và vỏ ngoài (120) được làm thích ứng để bao quanh chi tiết tản nhiệt (130) và có một mặt hở, phương pháp này bao gồm các công đoạn:

đúc phun vỏ ngoài (120) sau khi lắp chi tiết tản nhiệt (130) vào một khuôn đúc; và

trượt và lắp ghép trong vỏ trong (110) cụm chi tiết gồm chi tiết tản nhiệt (130) và vỏ ngoài (120) được tạo ra liền khối.

FIG. 1

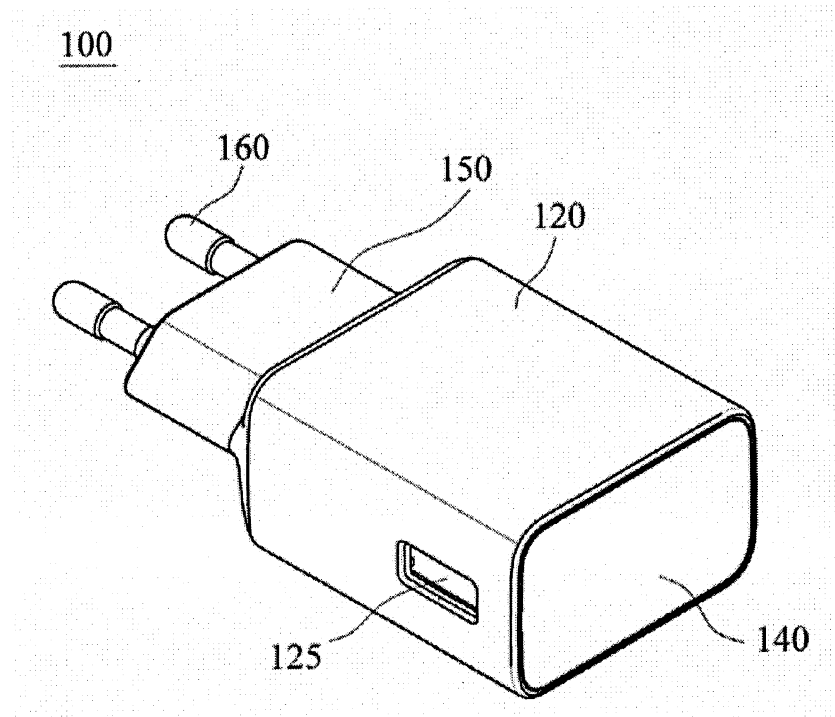


FIG. 2

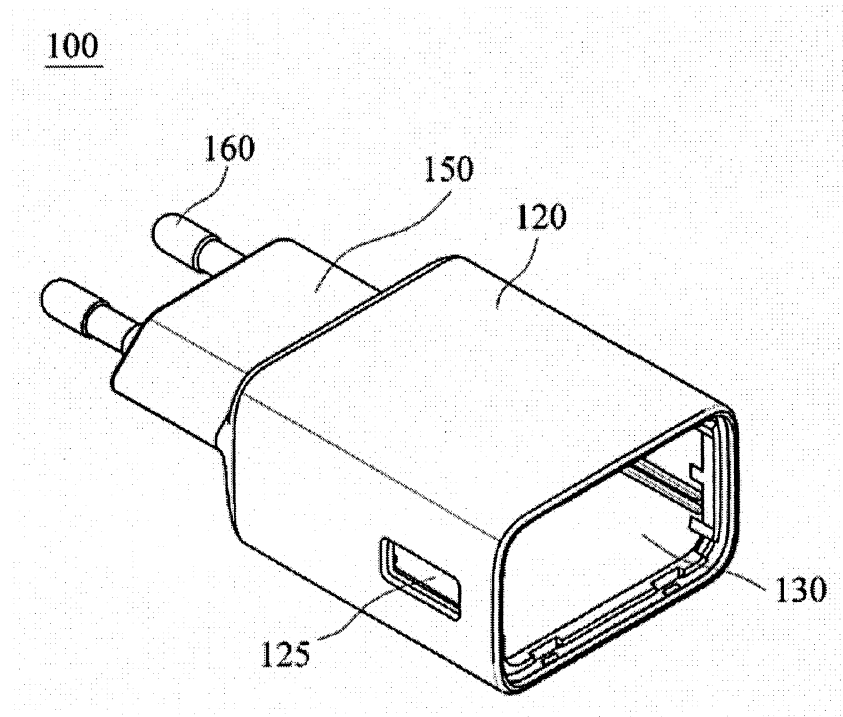


FIG. 3

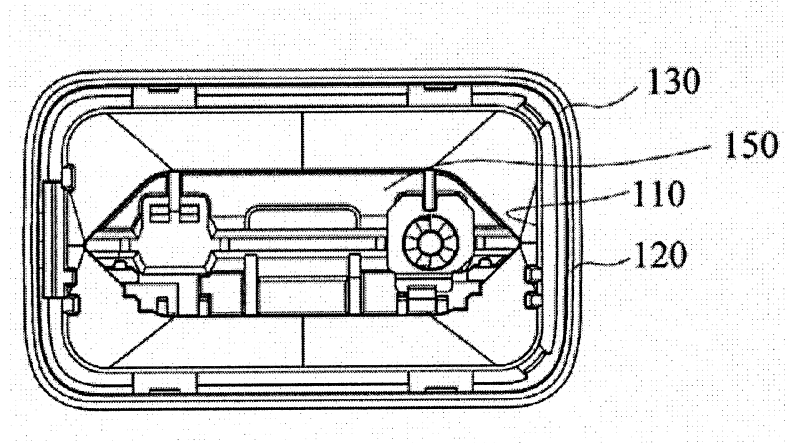


FIG. 4

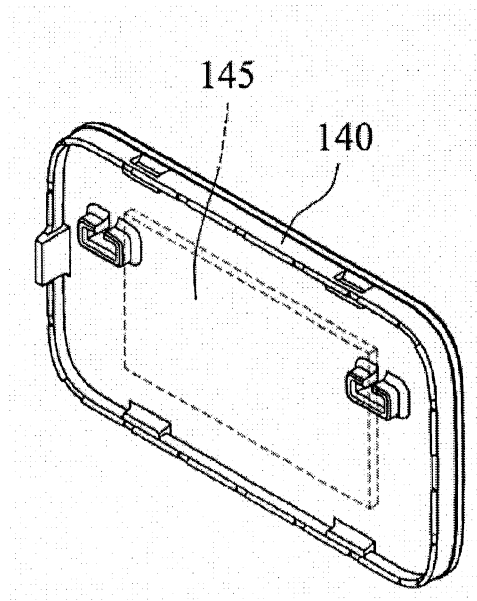


FIG. 5

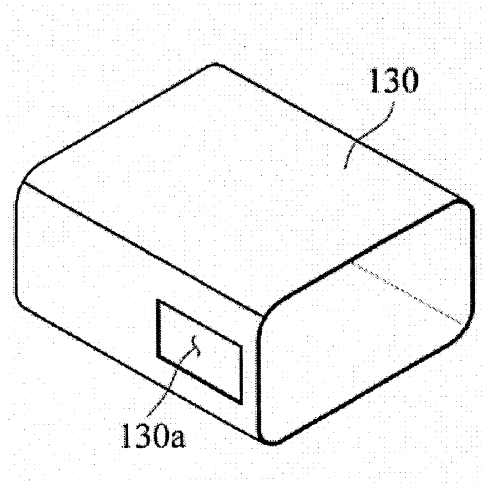


FIG. 6

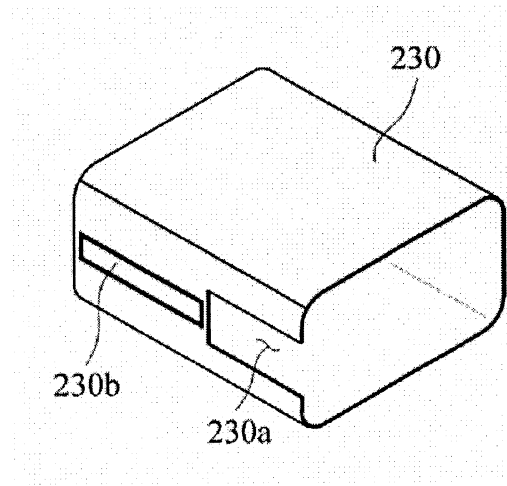


FIG. 7

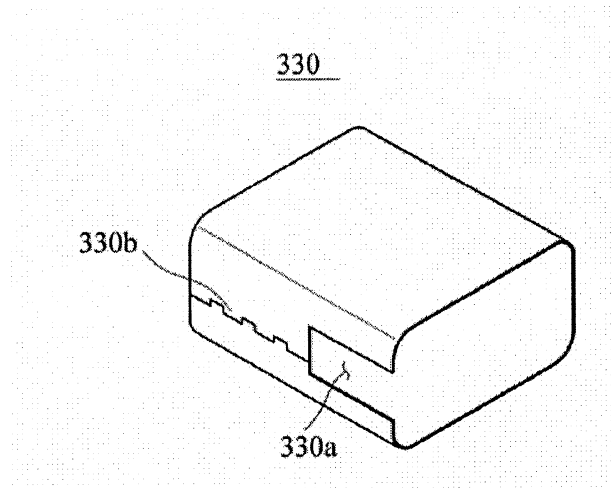


FIG. 8

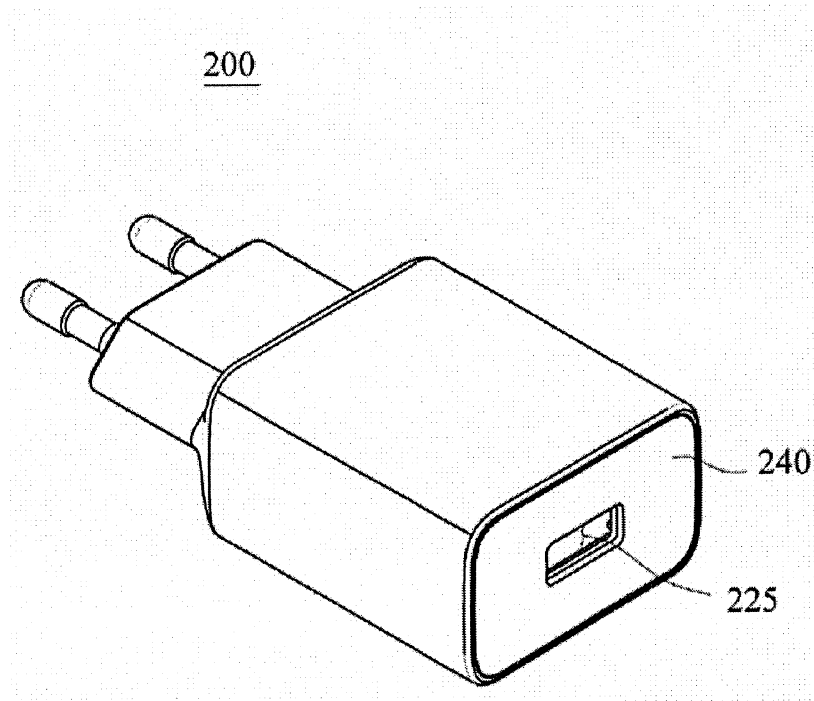


FIG. 9

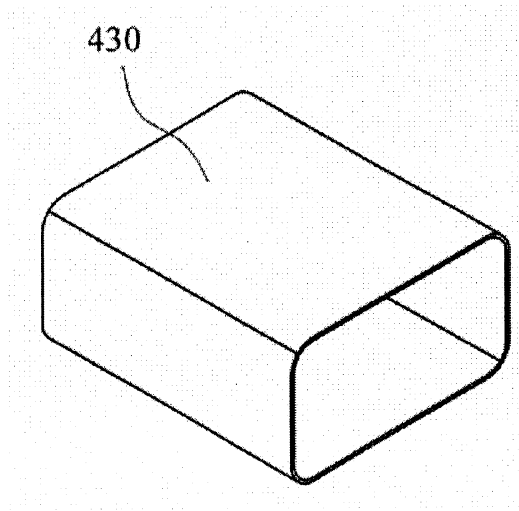


FIG. 10

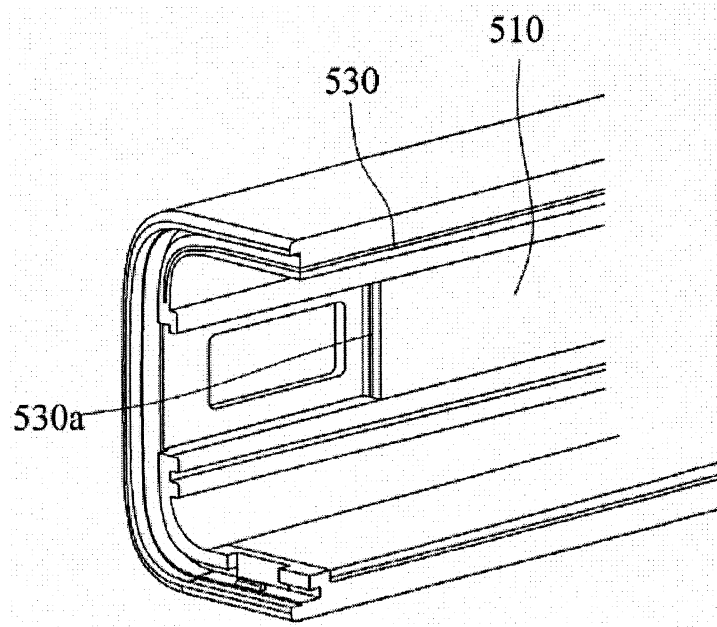


FIG. 11

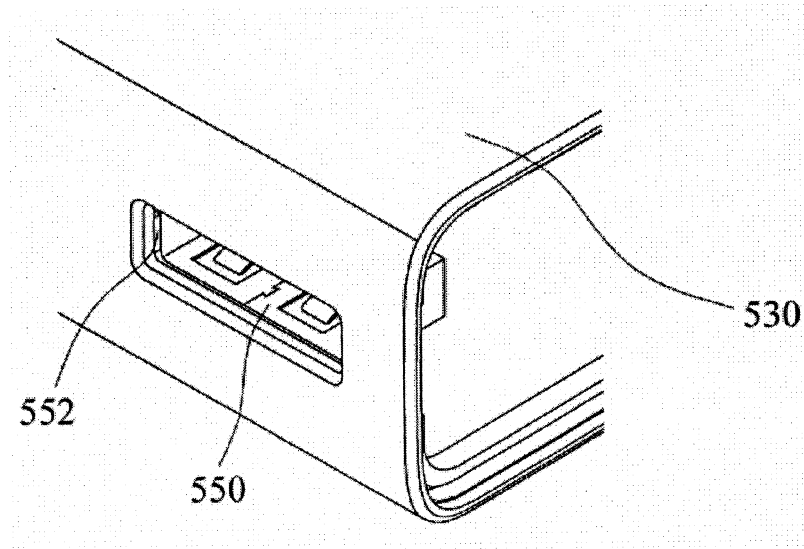


FIG. 12

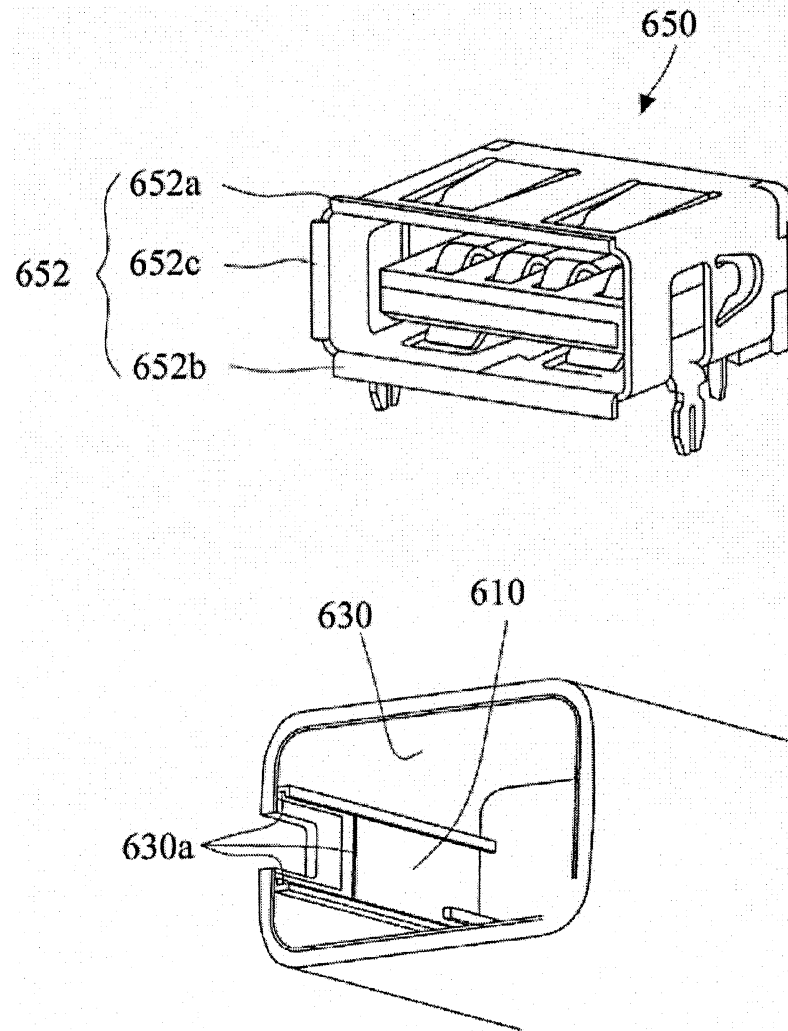


FIG. 13

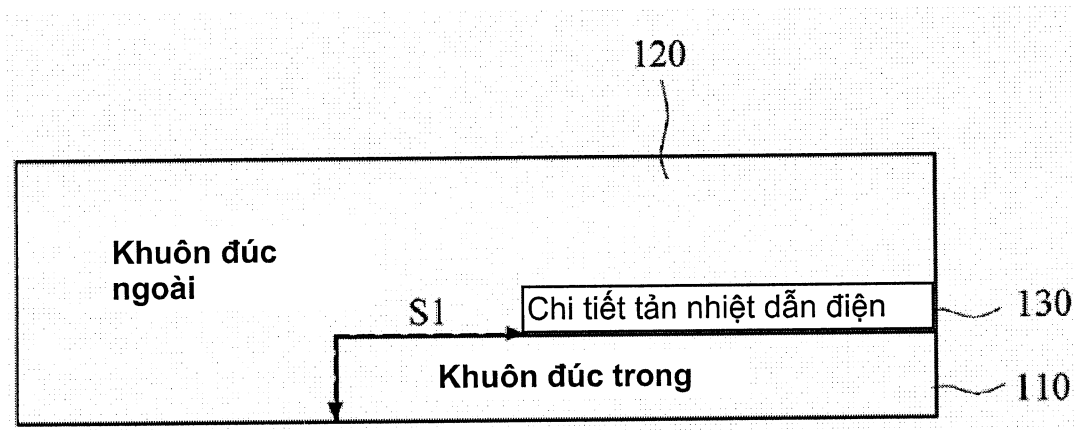


FIG. 14

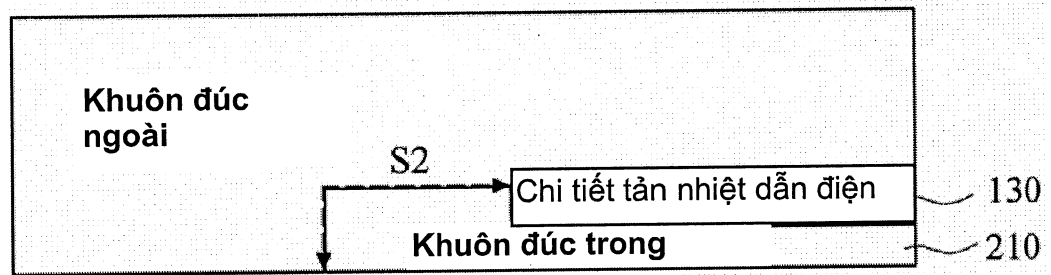


FIG. 15

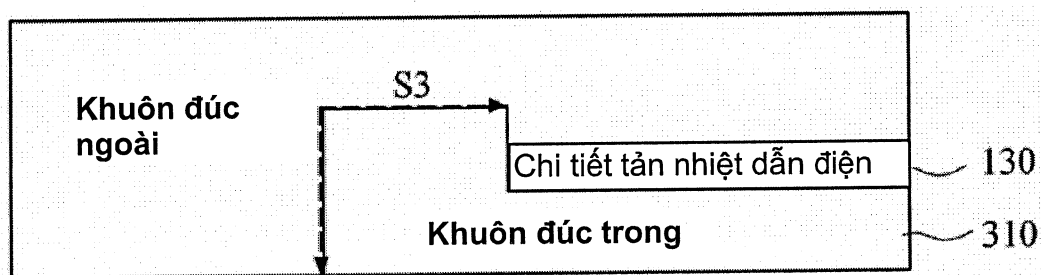


FIG. 16

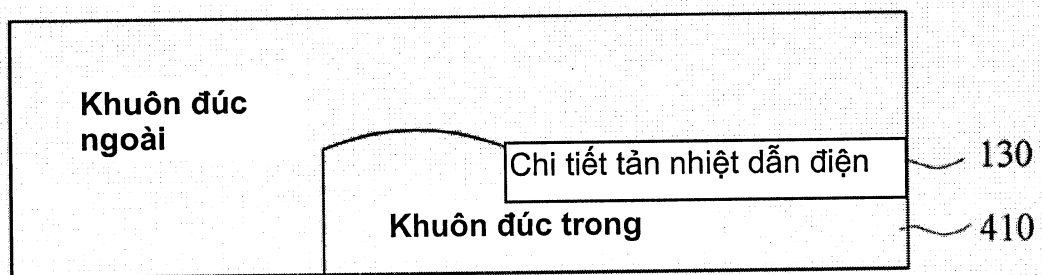


FIG. 17

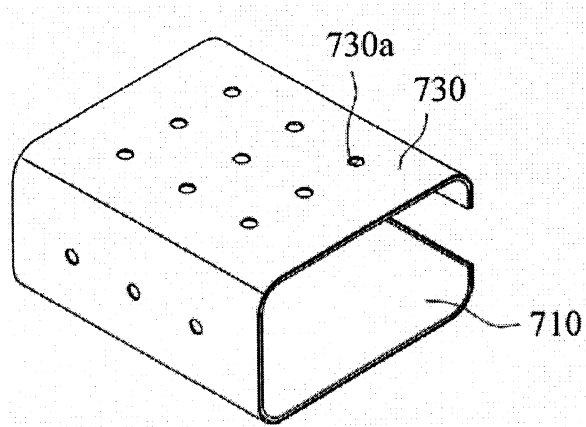


FIG. 18

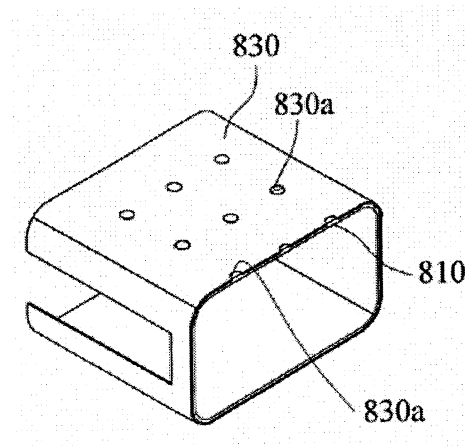


FIG. 19

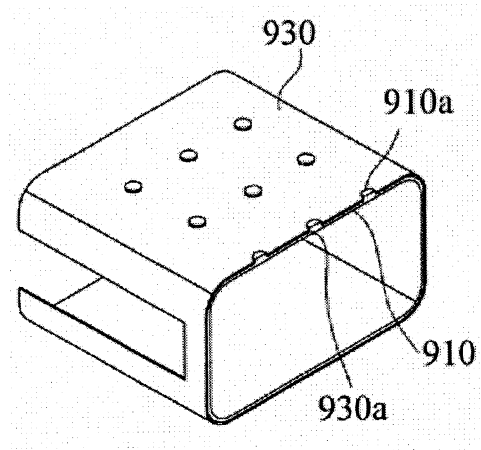


FIG. 20

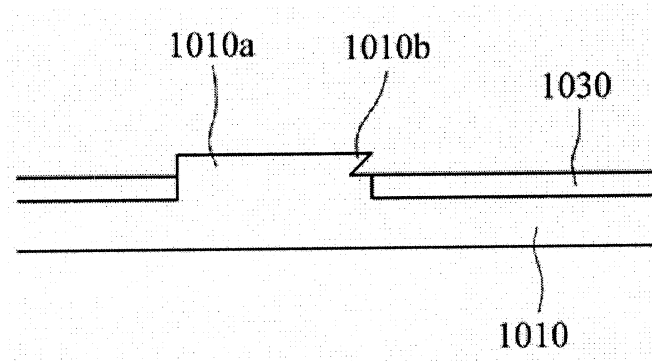


FIG. 21

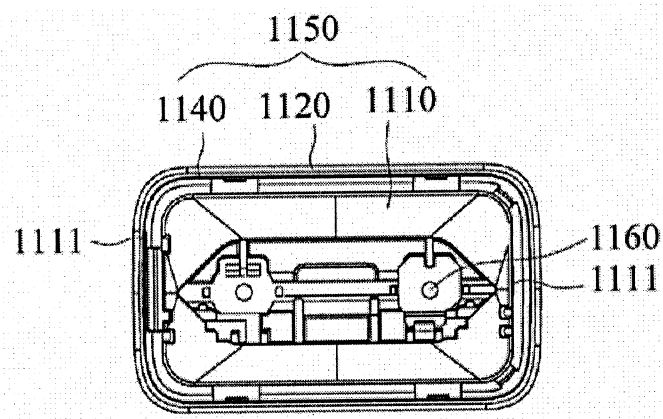


FIG. 22

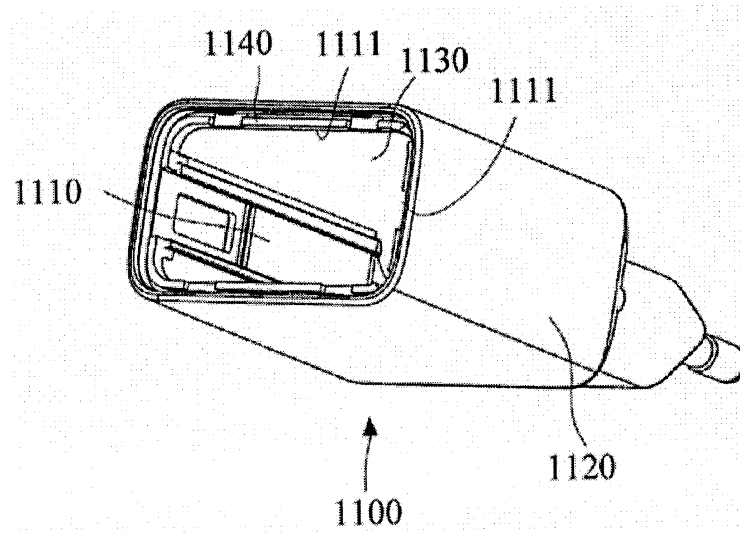


FIG. 23

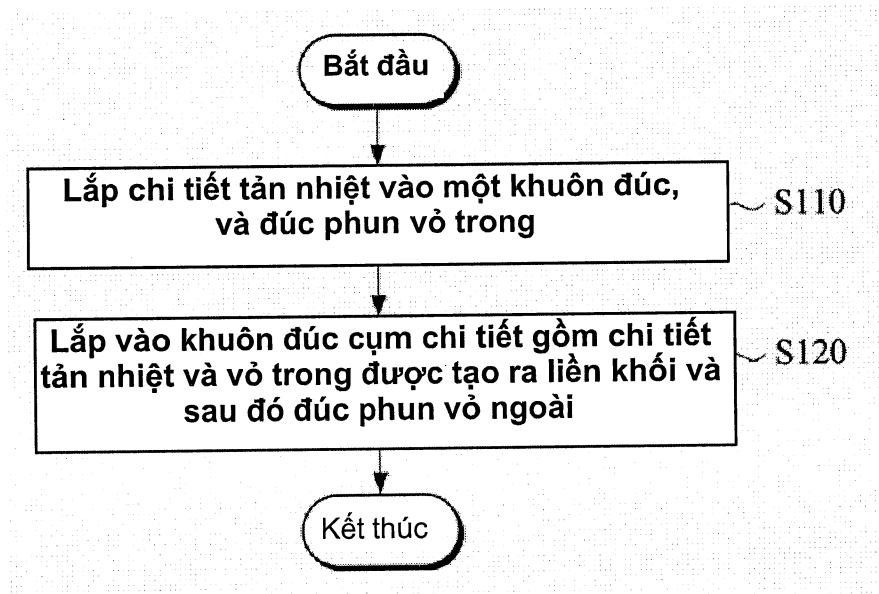


FIG. 24

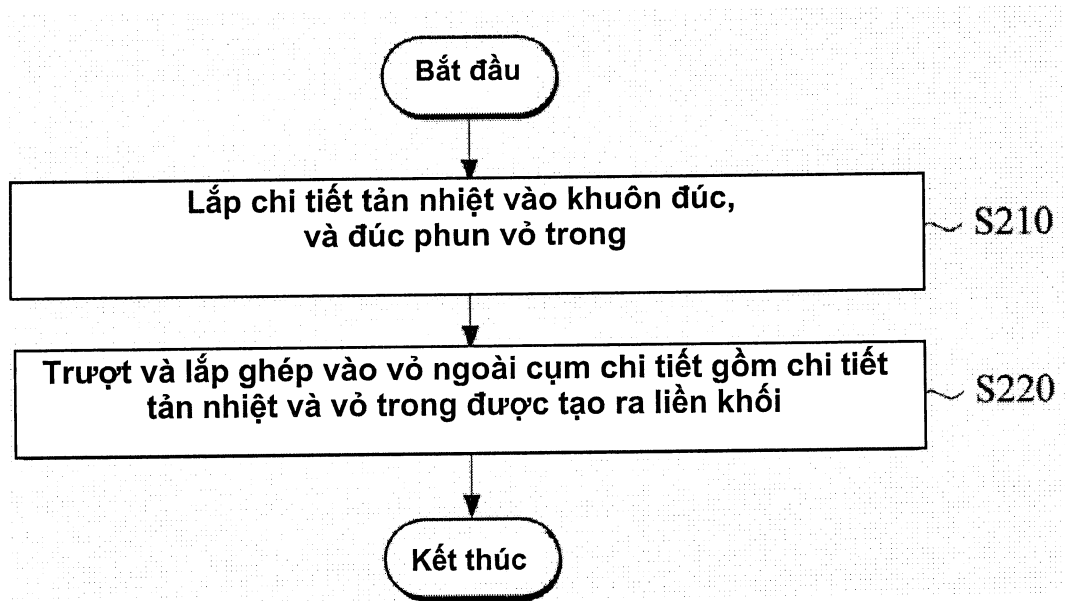


FIG. 25

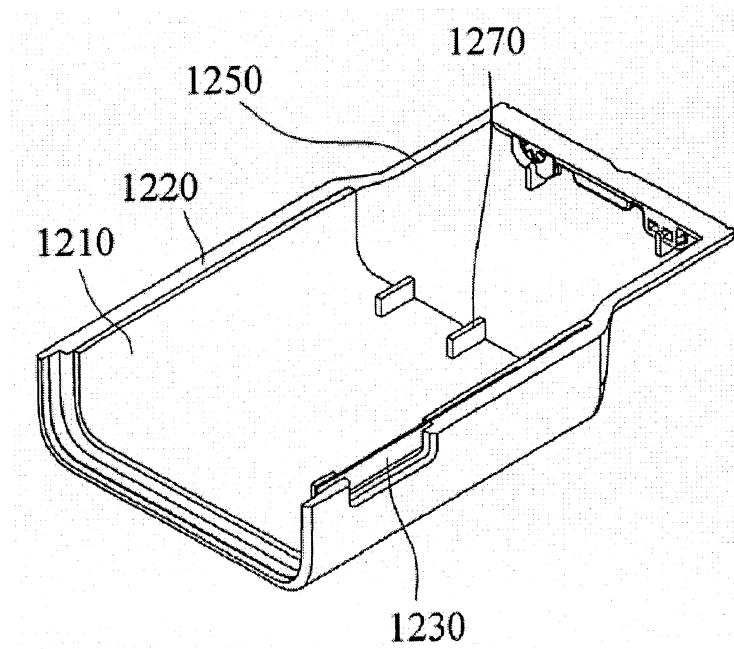


FIG. 26

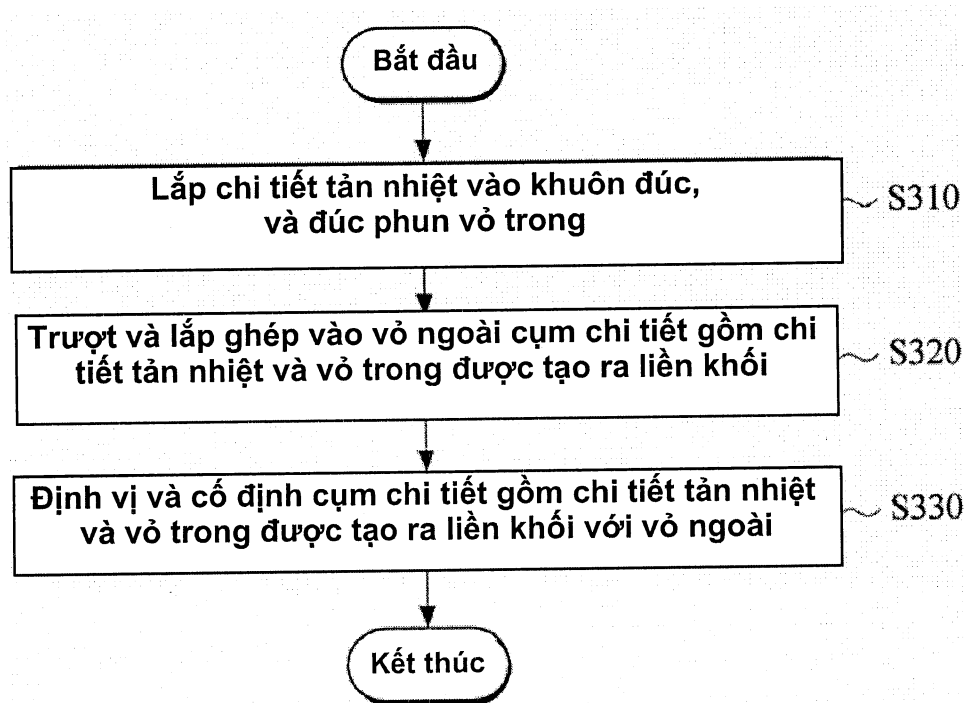


FIG. 27

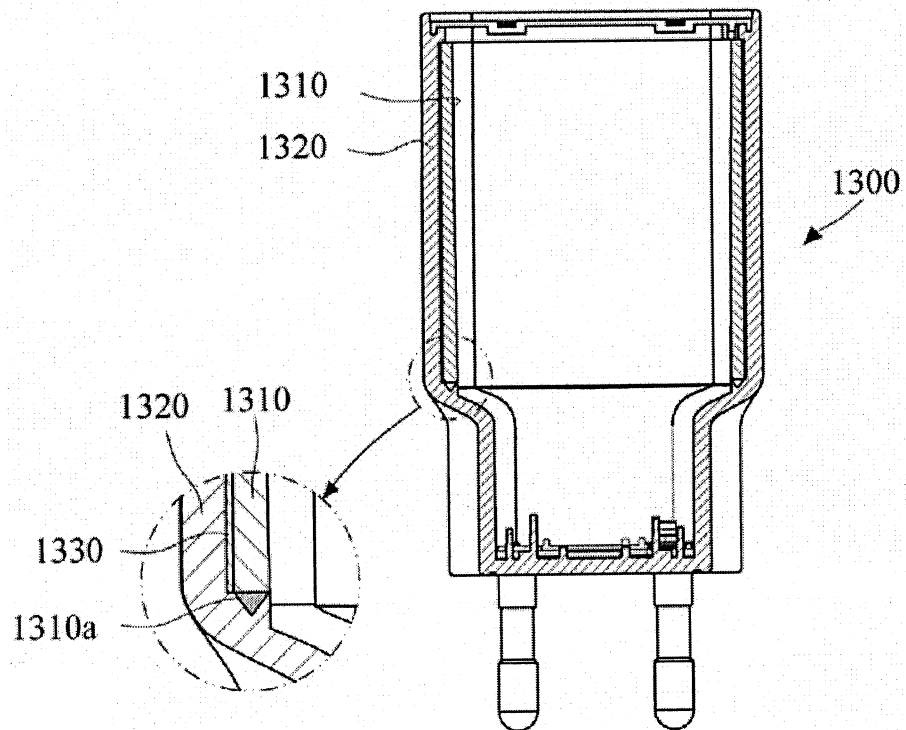


FIG. 28

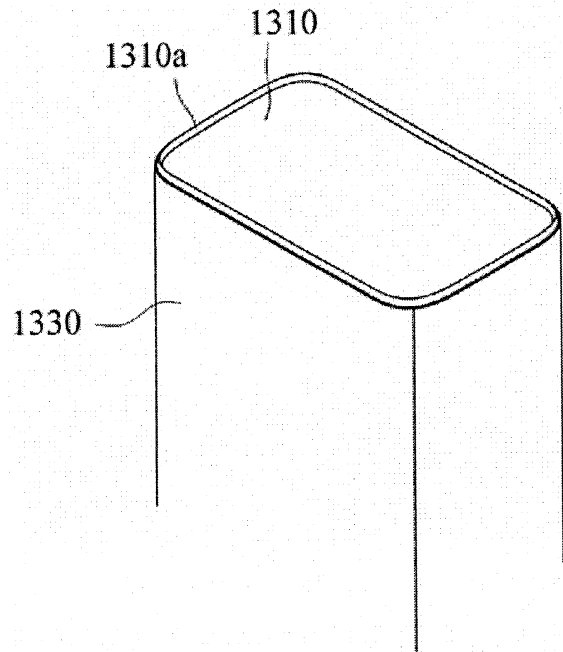


FIG. 29

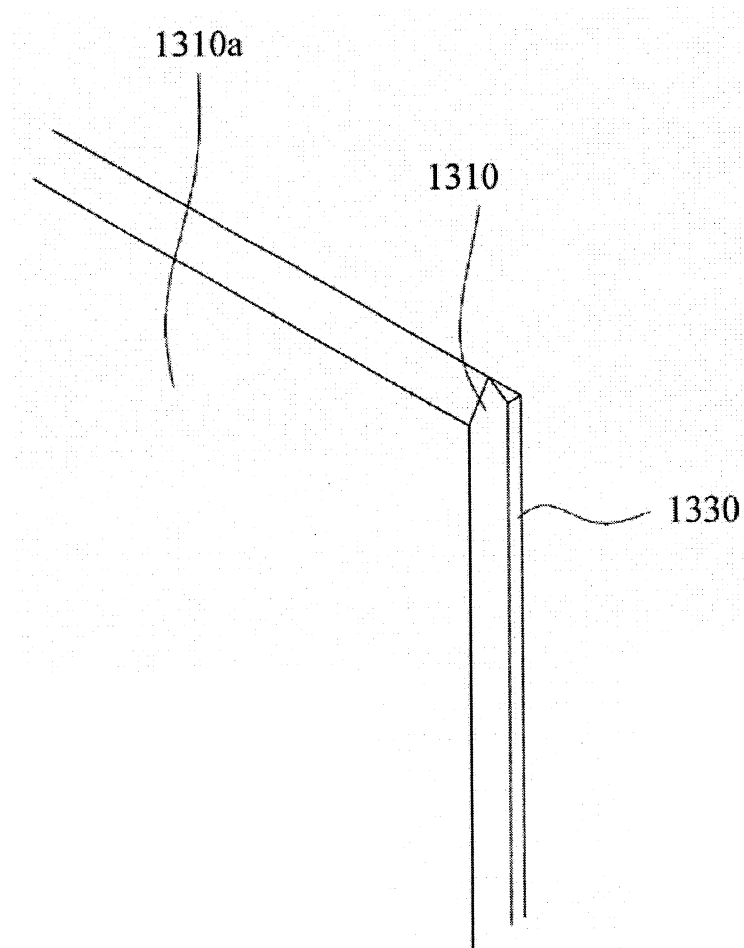


FIG. 30

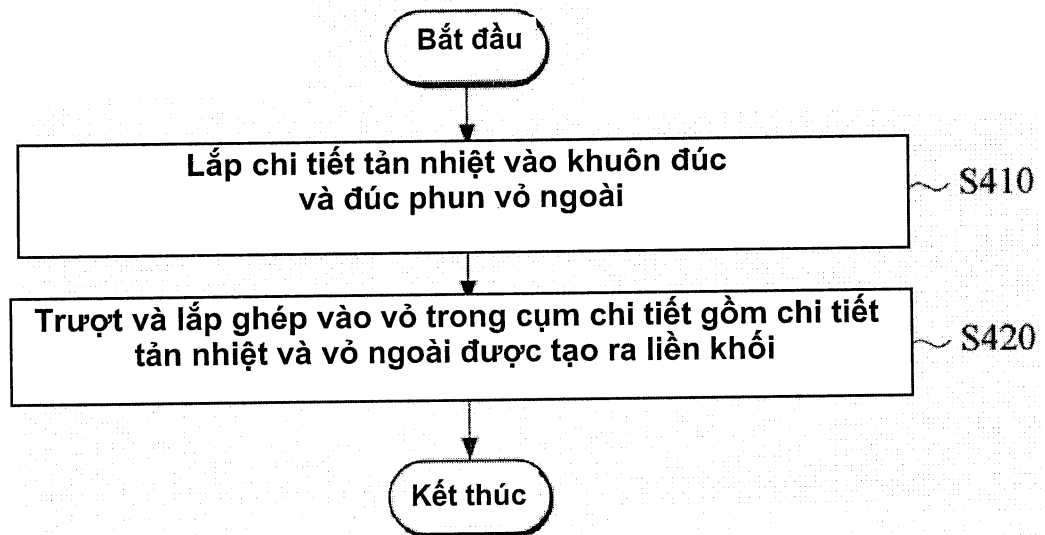


FIG. 31

