



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

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

(11)



1-0023776

(51)⁷ H04M 1/02

(13) B

(21) 1-2017-00022

(22) 11/08/2015

(86) PCT/KR2015/008368 11/08/2015

(87) WO2016/024780A1 18/02/2016

(30) 10-2014-0104434 12/08/2014 KR; 10-2014-0114567 29/08/2014 KR

(45) 25/05/2020 386

(43) 25/04/2017 349A

(73) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (KR)

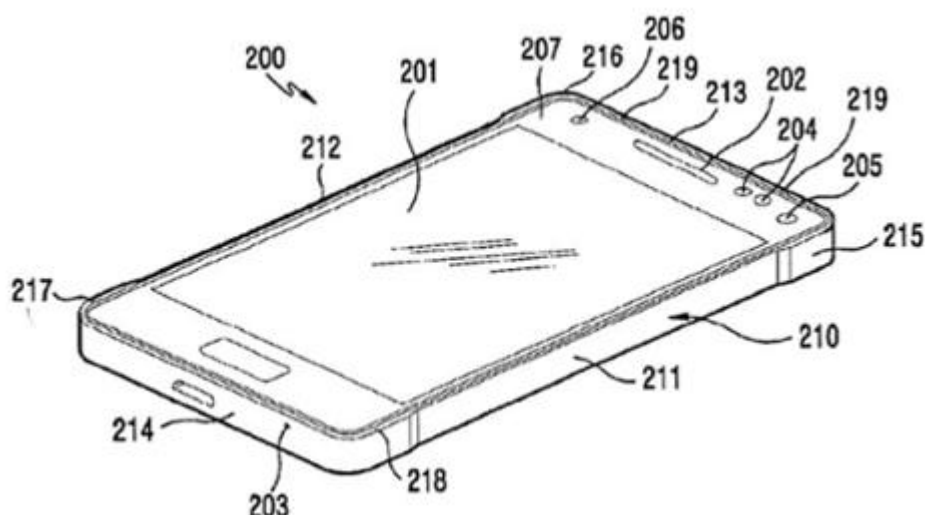
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu Suwon-si, Gyeonggi-do 16677, Republic of Korea

(72) Yong-Seok LEE (KR); Jin-A MOCK (KR); Soon-Woong YANG (KR); Seung-Hoon LEE (KR); Min-Su JUNG (KR); Hong-Moon CHUN (KR); Kun-Chan SEO (KR)

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

(54) THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị điện tử có chi tiết viền cạnh kim loại có vỏ gồm phần viền cạnh trái và phần viền cạnh phải và che ít nhất một phần của mép theo chu vi ngoài của thân chính của điện thoại di động, trong đó các phần viền cạnh góc trên và dưới của các phần viền cạnh trái và phải được tạo ra sao cho dày hơn ở phía ngoài so với phần giữa của các phần viền cạnh trái và phải.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập tới thiết bị điện tử, và hơn nữa, sáng chế đề cập tới vỏ, phương pháp sản xuất vỏ, và thiết bị điện tử có vỏ này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Theo sự phát triển của các kỹ thuật điện tử và viễn thông, đã biết các thiết bị điện tử có khả năng thực hiện các chức năng khác nhau và có thể có chức năng hội tụ để thực hiện phối hợp một hoặc nhiều chức năng.

Hiện tại, khoảng cách về công nghệ giữa các thiết bị điện tử được sản xuất bởi các nhà sản xuất khác nhau đã được thu hẹp đáng kể. Vì thế, hiện có xu hướng làm gia tăng độ cứng vững của thiết bị điện tử sao cho thiết bị dần dần trở nên mỏng hơn và làm nổi bật khía cạnh thiết kế để đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng. Như một phần của xu hướng này, các phần tử cấu thành khác nhau (ví dụ, chi tiết bên ngoài) của thiết bị điện tử đã được chế tạo bằng kim loại để tạo ra sức hấp dẫn nhờ chất lượng vật liệu tốt và vẻ ngoài đẹp của thiết bị điện tử. Hơn nữa, đã có những nỗ lực nhằm giải quyết các vấn đề nảy sinh do việc sử dụng vật liệu kim loại, chẳng hạn độ cứng vững dễ bị ảnh hưởng, vấn đề về nối đất (ví dụ, tai nạn điện giật, v.v.), đặc tính phát xạ giảm của anten, hoặc vấn đề tương tự.

Cụ thể là, khi một phần mép của thiết bị điện tử được làm bằng vật liệu kim loại, thiết bị điện tử có thể có phần phân đoạn với một chi tiết của nó được phân đoạn và được nạp đầy bằng một chi tiết phi kim loại. Tuy nhiên, vỏ làm bằng vật liệu kim loại vẫn dễ bị ảnh hưởng về độ cứng vững. Cụ thể là, chi tiết viền cạnh kim loại của thiết bị điện tử hay bị hư hại hoặc biến dạng hoặc khi thiết bị điện tử bị đánh rơi.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế được đề xuất nhằm giải quyết ít nhất các vấn đề và/hoặc nhược điểm như nêu trên và tạo ra ít nhất các ưu điểm sẽ được mô tả sau đây.

Cụ thể hơn, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất vỏ có độ cứng vững có thể được tăng cường chỉ nhờ kết cấu của chính chi tiết viền cạnh kim loại, phương pháp sản xuất vỏ, và thiết bị điện tử có vỏ này.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất vỏ được làm thích ứng để đáp ứng nhu cầu của người dùng về vẻ ngoài đẹp thậm chí nếu sử dụng vỏ được làm bằng vật liệu kim loại, phương pháp sản xuất vỏ, và thiết bị điện tử có vỏ này.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất vỏ có khả năng bảo vệ thiết bị điện tử khỏi ảnh hưởng từ bên ngoài bằng cách thực hiện đảm bảo chức năng của thiết bị điện tử trong khi tăng cường độ cứng vững, phương pháp sản xuất vỏ, và thiết bị điện tử có vỏ này.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất điện thoại di động có chi tiết viền cạnh kim loại có phần viền cạnh trái và phần viền cạnh phải và che ít nhất một phần của mép theo chu vi ngoài của thân chính của điện thoại di động, trong đó các phần viền cạnh góc trên và dưới của các phần viền cạnh trái và phải được tạo ra sao cho dày hơn ở phía ngoài so với phần giữa của các phần viền cạnh trái và phải.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất điện thoại di động có cạnh vát được tạo ra trên chi tiết viền cạnh kim loại che ít nhất một phần của mặt sau và mặt bên của thân chính của điện thoại di động, trong đó cạnh vát được tạo ra giữa mặt trước hoặc mặt sau của thân chính và mặt bên của thân chính, và ít nhất một phần phân đoạn phi kim loại được tạo ra ở một phần của chi tiết viền cạnh kim loại, trong đó sơn được phủ lên một thành bên của chi tiết viền cạnh kim loại sao cho thành bên này được che và ít nhất một phần phân đoạn phi kim loại được làm lộ ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất vỏ có chi tiết viền cạnh kim loại có tác dụng làm ít nhất một vùng của vỏ, và chi tiết phi kim loại được đúc phun kiểu đệm với chi tiết viền cạnh kim loại và có tác dụng làm các vùng còn

lại của vỏ, trong đó chi tiết viền cạnh kim loại có các phần viền cạnh trái, phải, trên và dưới, và phần viền cạnh sau được tạo ra sao cho kéo dài từ ít nhất một phần của các phần viền cạnh trái, phải, trên và dưới tới một phần của mặt sau của vỏ, trong đó các phần viền cạnh góc trái và phải trên mà tại đó các phần viền cạnh trái và phải gặp nhau ở phần viền cạnh trên và các phần viền cạnh góc trái và phải dưới mà tại đó các phần viền cạnh trái và phải gặp nhau ở phần viền cạnh dưới được tạo ra sao cho có độ dày lớn hơn so với độ dày của các phần viền cạnh trái và phải.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

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

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện môi trường mạng có thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế;

Fig.2A là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị điện tử mà chi tiết viền cạnh kim loại được áp dụng theo một phương án của sáng chế;

Fig.2B là hình chiếu bằng thể hiện các bộ phận quan trọng của thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế;

Fig.3A thể hiện trạng thái trong đó chi tiết phi kim loại được đúc phun kiểu đệm với chi tiết viền cạnh kim loại theo một phương án của sáng chế;

Fig.3B thể hiện các bộ phận ở trạng thái trong đó chi tiết phi kim loại được đúc phun kiểu đệm với chi tiết viền cạnh kim loại theo một phương án của sáng chế;

Fig.4A là hình vẽ phóng to thể hiện các bộ phận của phần A trên Fig.3B theo một phương án của sáng chế;

Fig.4B là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện các bộ phận của phần A trên Fig.3B theo một phương án của sáng chế;

Fig.5A tới Fig.5C là các hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện các bộ phận quan trọng lần lượt được cắt theo các đường B, C, và D trên Fig.3B theo một phương án của sáng chế;

Fig.6A thể hiện trạng thái trong đó chi tiết phi kim loại được đúc phun kiểu đệm với chi tiết viền cạnh kim loại theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.6B là hình vẽ phối cảnh thể hiện các bộ phận ở trạng thái trong đó mặt ngoài được sơn sau khi chi tiết phi kim loại được đúc phun kiểu đệm với chi tiết viền cạnh kim loại theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.6C là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện các bộ phận quan trọng ở trạng thái trong đó lớp xử lý bề mặt để ngăn chặn ăn mòn được tạo ra ở vùng cạnh vát theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.7A và Fig.7B là các hình vẽ mặt cắt ngang được cắt theo đường F trên Fig.6A theo một phương án của sáng chế;

Fig.8 là lưu đồ thể hiện quy trình sản xuất chi tiết viền cạnh kim loại (ví dụ, vỏ) của thiết bị điện tử theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.9A tới Fig.9C thể hiện hoạt động dựa trên quy trình sản xuất chi tiết viền cạnh kim loại trên Fig.8 theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.10A tới Fig.10E thể hiện công đoạn san bằng và công đoạn sơn sau khi chi tiết phi kim loại được đúc phun kiểu đệm với chi tiết viền cạnh kim loại đối với phần G trên Fig.9 theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.11A và Fig.11B thể hiện cạnh vát nằm gần lỗ cắm tai nghe của thiết bị điện tử và hành trình gia công theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.12A thể hiện kết cấu trong đó vỏ thứ hai làm bằng vật liệu phi kim loại được lắp ráp ở chi tiết viền cạnh kim loại theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.12B thể hiện kết cấu của vỏ thứ hai (ví dụ, chi tiết giá gấn) và bảng mạch in (PCB) được gấn vào chi tiết viền cạnh kim loại trên Fig.12A theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện trạng thái trong đó công đầu nổi giao diện được gắn vào chi tiết viền cạnh kim loại theo một phương án khác của sáng chế; và

Fig.14 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.14, được mô tả dưới đây, và các phương án khác nhau được sử dụng để mô tả các nguyên lý của sáng chế trong bản mô tả này theo cách chỉ để minh họa và không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các nguyên lý của sáng chế có thể được thực hiện trong các thiết bị điện tử bất kỳ được làm thích ứng phù hợp. Sau đây, các phương án khác nhau của sáng chế được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Mặc dù các phương án khác nhau của sáng chế có thể được thực hiện theo nhiều phương án cải biến và thay thế khác nhau, các phương án của sáng chế được minh họa làm ví dụ trên các hình vẽ và sẽ được mô tả chi tiết ở đây. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng điều này không nhằm giới hạn sáng chế ở một hoặc các phương án cụ thể đã mô tả, trái lại, các phương án khác nhau của sáng chế dự kiến bao hàm tất cả các phương án cải biến, thay đổi tương đương, và các phương án thay thế thuộc phạm vi của sáng chế như được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Cùng số chỉ dẫn sẽ biểu thị các phần tử cấu thành giống nhau hoặc tương tự trên toàn bộ các hình vẽ.

Các thuật ngữ "có" hoặc "có thể có" được sử dụng trong các phương án khác nhau của sáng chế dự kiến để chỉ báo sự có mặt của chức năng, hoạt động, hoặc phần tử cấu thành tương ứng được bộc lộ ở đây, và không dự kiến hạn chế sự có mặt của một hoặc nhiều chức năng, hoạt động, hoặc các phần tử cấu thành tương ứng. Ngoài ra, theo các phương án khác nhau của sáng chế, các thuật ngữ "là" hoặc "có" dự kiến để chỉ báo sự có mặt của các đặc tính, số lượng, bước,

hoạt động, các phần tử cấu thành, và các phần tử bộc lộ trong bản mô tả này hoặc các kết hợp của chúng. Như vậy, các thuật ngữ "là" hoặc "có" cần được hiểu là cho phép khả năng bổ sung một hoặc nhiều đặc tính, số lượng, bước, hoạt động, các phần tử cấu thành, và các phần tử khác nữa hoặc các kết hợp của chúng.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, cách diễn đạt "hoặc" có kết hợp bất kỳ hoặc tất cả các kết hợp của các từ được liệt kê cùng. Ví dụ, "A hoặc B" có thể là A hoặc B, hoặc có thể có cả A lẫn B.

Mặc dù các cách diễn đạt dùng trong các phương án khác nhau của sáng chế như "thứ nhất", "thứ hai" có thể được sử dụng để biểu thị các phần tử cấu thành khác nhau theo các phương án khác nhau, các cách diễn đạt này không dự kiến hạn chế các phần tử cấu thành tương ứng. Ví dụ, các cách diễn đạt nêu trên không dự kiến hạn chế thứ tự hoặc mức độ quan trọng của các phần tử cấu thành tương ứng. Các cách diễn đạt nêu trên có thể được sử dụng để phân biệt một phần tử cấu thành với một phần tử cấu thành khác. Ví dụ, thiết bị người dùng thứ nhất và thiết bị người dùng thứ hai đều là các thiết bị người dùng, và biểu thị các thiết bị người dùng khác nhau. Ví dụ, phần tử cấu thành thứ nhất có thể được gọi là phần tử cấu thành thứ hai, và tương tự, phần tử cấu thành thứ hai có thể được gọi là phần tử cấu thành thứ nhất mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Khi phần tử cấu thành được mô tả là được "nối" với hoặc "liên kết" với một phần tử cấu thành khác, điều này có thể nghĩa là nó được nối với hoặc liên kết trực tiếp với một phần tử cấu thành khác, nhưng cần phải hiểu rằng có thể có các phần tử cấu thành xen giữa. Mặt khác, khi phần tử cấu thành được mô tả là được "nối trực tiếp" với hoặc "liên kết trực tiếp với" một phần tử cấu thành khác, cần phải hiểu rằng không có mặt các phần tử cấu thành xen giữa.

Thuật ngữ "gần như" thường có nghĩa là đặc tính, tham số, hoặc giá trị tương ứng không được tạo ra một cách hoàn toàn chính xác, và các độ lệch hoặc biến số, nhưng không bị giới hạn như vậy, ví dụ, dung sai, sai số đo, giới hạn độ

chính xác phép đo và các yếu tố khác đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, có thể xảy ra với độ lớn trong chừng mực không ngăn cản hiệu quả mà đặc tính dự kiến tạo ra.

Thuật ngữ "môđun" dùng trong các phương án khác nhau của sáng chế có thể là một bộ phận, ví dụ, là một trong số phần cứng, phần mềm, và phần sụn hoặc kết hợp của hai hoặc nhiều hơn trong số đó. "Môđun" có thể được sử dụng thay thế bằng thuật ngữ như bộ phận, phần tử logic, khối logic, phần tử, mạch, và phần tử tương tự. "Môđun" có thể là phần tử nhỏ nhất của bộ phận cấu thành liên khối hoặc có thể là một phần của nó. "Môđun" có thể là phần tử nhỏ nhất để thực hiện một hoặc nhiều chức năng hoặc có thể là một phần của nó. "Môđun" có thể được thực hiện bằng cơ học hoặc điện. Ví dụ, "môđun" theo sáng chế có thể có ít nhất một trong số chip mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC), các mảng cổng khả lập trình trường (FPGA), và thiết bị logic khả lập trình đã biết hoặc sẽ được phát triển và thực hiện các hoạt động nhất định.

Các thuật ngữ dùng trong các phương án khác nhau của sáng chế nhằm mục đích mô tả các phương án cụ thể và không dự kiến bị giới hạn theo các phương án khác nhau của sáng chế. Cách diễn đạt theo số ít có cả cách diễn đạt theo số nhiều trừ khi có khác biệt rõ ràng theo ngữ cảnh giữa chúng.

Trừ khi được xác định khác đi, tất cả các thuật ngữ (kể cả các thuật ngữ kỹ thuật và khoa học) được sử dụng ở đây có nội hàm giống như được hiểu phổ biến đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Cần phải hiểu rằng các thuật ngữ, chẳng hạn các thuật ngữ được xác định trong các từ điển thông dụng, sẽ được diễn giải sao cho có nội hàm tương ứng với ý nghĩa trong phạm vi kỹ thuật liên quan và các phương án khác nhau của sáng chế, và không được diễn giải ở dạng lý tưởng hoặc quá cứng nhắc trừ khi được xác định rõ như vậy.

Thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể là thiết bị có anten có khả năng thực hiện chức năng truyền thông trong ít nhất một dải tần số. Ví dụ, thiết bị điện tử có thể là điện thoại thông minh, máy tính bảng

(PC), điện thoại di động, điện thoại truyền hình, thiết bị đọc sách điện tử, máy tính cá nhân để bàn, máy tính cá nhân xách tay, máy tính xách tay, thiết bị trợ giúp số cá nhân (PDA), máy chơi đa phương tiện xách tay (PMP), máy chơi lớp âm thanh 3 MPEG-1 (MP3), thiết bị y tế di động, camera, và thiết bị đeo được (ví dụ, thiết bị gắn ở đầu (HMD) như kính điện tử, trang phục điện tử, vòng đeo tay điện tử, dây đeo cổ điện tử, phụ kiện điện tử, vết xăm điện tử, hoặc đồng hồ thông minh).

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, thiết bị điện tử có thể là thiết bị gia dụng thông minh có anten. Ví dụ, thiết bị gia dụng thông minh này có thể là ít nhất một trong số máy thu hình (TV), máy chơi đĩa hình số (DVD), thiết bị âm thanh, tủ lạnh, máy điều hòa không khí, máy làm sạch, lò nướng, lò vi sóng, máy giặt, máy làm sạch không khí, thiết bị Set-top Box, thiết bị hộp TV (ví dụ, Samsung HomeSync™, Apple TV™, hoặc Google TV™), bộ điều khiển trò chơi, từ điển điện tử, chìa khóa điện tử, máy quay video, và khung ảnh điện tử.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, thiết bị điện tử có anten có thể là một trong số các thiết bị y tế khác nhau (ví dụ, máy chụp mạch cộng hưởng từ (MRA), máy tạo ảnh cộng hưởng từ (MRI), máy chụp cắt lớp bằng máy tính (CT), thiết bị tạo ảnh, thiết bị siêu âm, v.v.), thiết bị dẫn đường, thiết bị thu tín hiệu hệ thống định vị toàn cầu (GPS), thiết bị ghi dữ liệu sự kiện (EDR), thiết bị ghi chuyến bay (FDR), thiết bị cung cấp thông tin giải trí trên ô tô, thiết bị điện tử dùng cho tàu thủy (ví dụ, thiết bị dẫn đường cho tàu, la bàn hồi chuyển, v.v.), thiết bị điện tử hàng không, thiết bị an ninh, bộ phận đầu xe, robot công nghiệp hoặc gia dụng, máy giao dịch tự động (ATM) của các thẻ chế tài chính, và các thiết bị điểm bán hàng (POS) của các cửa hàng.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, thiết bị điện tử có thể là một bộ phận của ít nhất một trong số sản phẩm nội thất hoặc công trình/kết cấu có anten. Thiết bị điện tử có thể là bảng điện tử, thiết bị nhập chữ ký điện tử, máy chiếu, hoặc thiết bị bất kỳ trong số các máy đo khác nhau (ví dụ, máy đo

nước cấp, điện năng, khí đốt, tín hiệu truyền, v.v.). Thiết bị điện tử có thể là một hoặc nhiều kết hợp của các thiết bị khác nhau như nêu trên. Ngoài ra, thiết bị điện tử có thể là thiết bị dễ uốn. Hơn nữa, thiết bị điện tử không bị giới hạn ở các thiết bị như nêu trên.

Sau đây, thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Thuật ngữ “người dùng” dùng trong các phương án khác nhau có thể đề cập tới người dùng thiết bị điện tử hoặc thiết bị sử dụng thiết bị điện tử này (ví dụ, thiết bị điện tử trí tuệ nhân tạo (AI)).

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện môi trường mạng 100 có thiết bị điện tử 101 theo một phương án của sáng chế. Thiết bị điện tử 101 này có bus 110, bộ xử lý 120, bộ nhớ 130, giao diện nhập/xuất 140, màn hình 150, và giao diện truyền thông 160.

Bus 110 là một mạch để liên kết các phần tử nêu trên với nhau và để phân phối thông tin truyền thông (ví dụ, một tin nhắn điều khiển) giữa các phần tử nêu trên.

Bộ xử lý 120 tiếp nhận một lệnh từ các phần tử cấu thành khác nhau như nêu trên (ví dụ, bộ nhớ 130, giao diện nhập/xuất 140, màn hình 150, giao diện truyền thông 160, v.v.), ví dụ, nhờ bus 110, và vì thế diễn dịch lệnh nhận được và thực hiện thuật toán hoặc xử lý dữ liệu theo lệnh diễn dịch được.

Bộ nhớ 130 lưu trữ lệnh hoặc dữ liệu nhận được từ bộ xử lý 120 hoặc các phần tử cấu thành khác nhau (ví dụ, giao diện nhập/xuất 140, màn hình 150, giao diện truyền thông 160, v.v.) hoặc được tạo ra bởi bộ xử lý 120 hoặc các phần tử cấu thành khác nhau. Bộ nhớ 130 có thể có các môđun lập trình như nhân 131, phần sụn 132, giao diện lập trình ứng dụng (API) 133, ứng dụng 134, và môđun tương tự. Từng môđun lập trình nêu trên có thể tạo bởi các thực thể phần mềm, phần sụn, hoặc phần cứng hoặc có thể tạo bởi ít nhất hai hoặc nhiều hơn các kết hợp của chúng.

Nhân 131 điều khiển hoặc quản lý các môđun lập trình khác còn lại, ví dụ, các tài nguyên hệ thống (ví dụ, bus 110, bộ xử lý 120, bộ nhớ 130, v.v.) dùng để thực hiện hoạt động hoặc chức năng thực hiện trong phần sụn 132, API 133, hoặc ứng dụng 134. Ngoài ra, nhân 131 tạo ra giao diện điều khiển được hoặc quản lý được bằng cách truy nhập các phần tử cấu thành riêng biệt của thiết bị điện tử 101 trong phần sụn 132, API 133, hoặc ứng dụng 134.

Phần sụn 132 thực hiện vai trò trung gian sao cho API 133 hoặc ứng dụng 134 truyền thông với nhân 131 để trao đổi dữ liệu. Ngoài ra, liên quan tới các yêu cầu nhiệm vụ nhận được từ ứng dụng 134, ví dụ, phần sụn 132 thực hiện kiểm soát (ví dụ, liệt kê hoặc làm cân bằng tải) đối với các yêu cầu nhiệm vụ bằng cách sử dụng phương pháp gán quyền ưu tiên có khả năng sử dụng một tài nguyên hệ thống (ví dụ, bus 110, bộ xử lý 120, bộ nhớ 130, v.v.) của thiết bị điện tử 101 cho ít nhất một trong số các ứng dụng 134.

API 133 có thể có ít nhất một giao diện hoặc chức năng (ví dụ, lệnh) để kiểm soát tệp, kiểm soát cửa sổ, xử lý video, kiểm soát ký tự, và chức năng tương tự, có tác dụng làm giao diện có khả năng kiểm soát chức năng được cung cấp bởi ứng dụng 134 trong nhân 131 hoặc phần sụn 132.

Ứng dụng 134 có thể có ứng dụng dịch vụ tin nhắn ngắn (SMS)/dịch vụ nhắn tin đa phương tiện (MMS), ứng dụng thư điện tử, ứng dụng lịch, ứng dụng báo động, ứng dụng chăm sóc sức khỏe (ví dụ, ứng dụng để đo mức độ hoạt động thể chất, mức đường huyết, v.v.) hoặc ứng dụng thông tin môi trường (ví dụ, thông tin áp suất, độ ẩm, hoặc nhiệt độ không khí). Theo cách khác, ứng dụng 134 có thể là ứng dụng liên quan tới trao đổi thông tin giữa thiết bị điện tử 101 và một thiết bị điện tử bên ngoài (ví dụ, thiết bị điện tử 104 hoặc máy chủ 106). Ứng dụng liên quan tới trao đổi thông tin có thể có, ví dụ, ứng dụng chuyển tiếp thông báo để chuyển tiếp thông tin nhất định tới thiết bị điện tử bên ngoài hoặc ứng dụng quản lý thiết bị để quản lý thiết bị điện tử bên ngoài.

Ví dụ, ứng dụng chuyển tiếp thông báo có thể có chức năng chuyển tiếp thông tin thông báo được tạo ra trong một ứng dụng khác (ví dụ, ứng dụng

SMS/MMS, ứng dụng thư điện tử, ứng dụng chăm sóc sức khỏe, ứng dụng thông tin môi trường, v.v.) của thiết bị điện tử 101 tới thiết bị điện tử bên ngoài. Theo cách khác, ứng dụng chuyển tiếp thông báo có thể tiếp nhận thông tin thông báo, ví dụ, từ thiết bị điện tử bên ngoài và cung cấp thông tin này đến người dùng. Ứng dụng quản lý thiết bị có thể quản lý, ví dụ, chức năng liên quan tới ít nhất một bộ phận của thiết bị điện tử bên ngoài để truyền thông với thiết bị điện tử 101.

Các ví dụ về chức năng bao gồm việc bật/tắt thiết bị điện tử bên ngoài (hoặc một số bộ phận của nó) hoặc điều chỉnh độ sáng màn hình (hoặc độ phân giải), và quản lý (ví dụ, cài đặt, xóa bỏ, hoặc cập nhật) ứng dụng hoạt động trong thiết bị điện tử bên ngoài hoặc một dịch vụ (ví dụ, dịch vụ thực hiện cuộc gọi hoặc dịch vụ nhắn tin) được cung cấp nhờ thiết bị điện tử bên ngoài.

Ứng dụng 134 có thể có ứng dụng được xác định theo thông tin thuộc tính (ví dụ, kiểu thiết bị điện tử) của thiết bị điện tử bên ngoài. Ví dụ, nếu thiết bị điện tử bên ngoài là máy chơi nhạc MP3, ứng dụng 134 có thể có ứng dụng liên quan tới việc chơi nhạc. Tương tự, nếu thiết bị điện tử bên ngoài là thiết bị y tế di động, ứng dụng 134 có thể có ứng dụng liên quan tới việc chăm sóc sức khỏe. Ứng dụng 134 có thể có ít nhất một trong số các ứng dụng đã xác định trong thiết bị điện tử 101 hoặc ứng dụng nhận được từ thiết bị điện tử bên ngoài.

Giao diện nhập/xuất 140 chuyển tiếp một đầu vào lệnh hoặc dữ liệu từ người dùng bằng cách sử dụng một bộ cảm biến (ví dụ, bộ cảm biến gia tốc, bộ cảm biến con quay hồi chuyển) hoặc thiết bị đầu vào (ví dụ, bàn phím hoặc màn hình xúc giác) tới bộ xử lý 120, bộ nhớ 130, hoặc giao diện truyền thông 160, ví dụ, nhờ bus 110. Ví dụ, giao diện nhập/xuất 140 có thể cung cấp dữ liệu liên quan tới trạng thái nhập bằng xúc giác của người dùng nhờ màn hình xúc giác tới bộ xử lý 120. Ngoài ra, giao diện nhập/xuất 140 đưa ra lệnh hoặc dữ liệu nhận được từ bộ xử lý 120, bộ nhớ 130, hoặc giao diện truyền thông 160 tới thiết bị đầu ra (ví dụ, loa hoặc màn hình), ví dụ, nhờ bus 110. Ví dụ, giao diện

nhập/xuất 140 có thể đưa ra dữ liệu âm thanh được tạo ra bằng cách sử dụng bộ xử lý 120 tới người dùng nhờ loa.

Màn hình 150 hiển thị các loại thông tin khác nhau (ví dụ, dữ liệu đa phương tiện hoặc dữ liệu văn bản) tới người dùng.

Giao diện truyền thông 160 liên kết truyền thông giữa thiết bị điện tử 101 và thiết bị điện tử bên ngoài 104 hoặc máy chủ 106. Giao diện truyền thông 160 có thể có anten. Ví dụ, giao diện truyền thông 160 có thể truyền thông với thiết bị bên ngoài nhờ được nối với mạng 162 bằng truyền thông không dây hoặc truyền thông có dây. Truyền thông không dây có thể là, ví dụ, ít nhất một trong số: kỹ thuật không dây độ trung thực cao (Wi-Fi), Bluetooth (BT), truyền thông trường gần (NFC), hệ thống định vị toàn cầu (GPS), và truyền thông mạng tổ ong (ví dụ, hệ thống tiến hóa dài hạn (LTE), hệ thống LTE cải tiến (LTE-A), hệ thống truy nhập đa phân mã (CDMA), hệ thống CDMA băng rộng (WCDMA), hệ thống viễn thông di động toàn cầu (UMTS), hệ thống băng rộng không dây (WiBro), hệ thống toàn cầu dùng cho truyền thông di động (GSM), v.v.). Hệ thống truyền thông có dây có thể có, ví dụ, ít nhất một trong số bus nối tiếp vạn năng (USB), giao diện đa phương tiện phân giải cao (HDMI), đầu nối tiêu chuẩn khuyến nghị (RS)-232, và dịch vụ điện thoại truyền thống (POTS).

Mạng 162 có thể là một mạng viễn thông. Mạng viễn thông này có thể là ít nhất một trong số mạng máy tính, mạng Internet, mạng Internet vạn vật, và mạng điện thoại. Một thủ tục (ví dụ, thủ tục lớp vận chuyển, thủ tục lớp liên kết dữ liệu, hoặc thủ tục lớp vật lý) để truyền thông giữa thiết bị điện tử 101 và một thiết bị bên ngoài có thể được hỗ trợ ở ít nhất một trong số ứng dụng 134, giao diện lập trình ứng dụng 133, phần sụn 132, nhân 131, và giao diện truyền thông 160.

Mặc dù chi tiết viền cạnh kim loại có tác dụng làm vỏ của thiết bị điện tử được mô tả theo các phương án khác nhau của sáng chế, sáng chế không bị giới hạn như vậy. Ví dụ, sáng chế còn có thể áp dụng được cho vỏ có kết cấu khác

với kết cấu của thiết bị điện tử, và có thể được áp dụng ở dạng phần tử cấu thành bên trong thay vì bên ngoài.

Mặc dù chi tiết viền cạnh kim loại kéo dài lên tới ít nhất một phần của mặt sau dọc theo một mép được mô tả theo các phương án khác nhau của sáng chế, chi tiết viền cạnh kim loại có thể áp dụng được có lựa chọn cho các vùng khác nhau của thiết bị điện tử, ví dụ, được áp dụng cho duy nhất một phần của một mép của thiết bị điện tử hoặc không được áp dụng cho mặt sau, cũng phù hợp với các dấu hiệu kỹ thuật theo sáng chế.

Fig.2A là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị điện tử 200 mà chi tiết viền cạnh kim loại 210 được áp dụng theo một phương án của sáng chế. Fig.2B là hình chiếu bằng thể hiện một phần của thiết bị điện tử 200, trong đó thể hiện các bộ phận quan trọng của thiết bị điện tử 200 theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.2A và Fig.2B, màn hình 201 được lắp ở mặt trước 207 của thiết bị điện tử 200. Loa 202 để tiếp nhận và đưa ra tiếng nói của người liên lạc có thể được lắp ở phía trên của màn hình 201. Micrô 203 để truyền tiếng nói của người dùng của thiết bị điện tử tới người liên lạc có thể được lắp ở phía dưới của màn hình 201.

Theo một phương án của sáng chế, các bộ phận để thực hiện các chức năng khác nhau của thiết bị điện tử 200 có thể được bố trí gần vùng trong đó loa 202 được lắp. Các bộ phận có thể có ít nhất một môđun cảm biến 204. Môđun cảm biến 204 này có thể có, ví dụ, bộ cảm biến ánh sáng (ví dụ, bộ cảm biến quang học), bộ cảm biến lân cận (ví dụ, bộ cảm biến quang học), bộ cảm biến hồng ngoại, và bộ cảm biến siêu âm. Theo một phương án của sáng chế, các bộ phận có thể có ít nhất một trong số camera 205 và bộ chỉ báo diot phát quang (LED) 206 để cho phép người dùng có thể nhận biết thông tin trạng thái của thiết bị điện tử 200.

Theo một phương án của sáng chế, thiết bị điện tử 200 có thể có chi tiết viền cạnh kim loại 210 ở dạng vỏ. Theo một phương án của sáng chế, chi tiết

viền cạnh kim loại 210 này có thể được bố trí dọc theo một mép của thiết bị điện tử 200, và có thể kéo dài tới ít nhất một vùng thuộc mặt sau của thiết bị điện tử 200 kéo dài từ mép. Theo một phương án của sáng chế, chi tiết viền cạnh kim loại 210 xác định độ dày của thiết bị điện tử dọc theo mép của thiết bị điện tử 200, và có thể được tạo ra có dạng vòng kín. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy, và vì thế chi tiết viền cạnh kim loại 210 còn có thể được tạo ra sao cho có tác dụng làm ít nhất một phần của độ dày của thiết bị điện tử 200. Theo một phương án của sáng chế, chi tiết viền cạnh kim loại 210 có thể chỉ được bố trí ở ít nhất một vùng của mép của thiết bị điện tử 200. Theo một phương án của sáng chế, khi chi tiết viền cạnh kim loại 210 có tác dụng làm một phần của vỏ của thiết bị điện tử 200, các bộ phận còn lại của vỏ có thể được làm bằng chi tiết phi kim loại. Trong trường hợp này, chi tiết viền cạnh kim loại 210 có thể được tạo ra theo cách sao cho chi tiết phi kim loại được lắp ráp hoặc được đúc phun kiểu đệm.

Theo một phương án của sáng chế, chi tiết viền cạnh kim loại 210 có dạng vòng kín dọc theo mép, và có thể được bố trí sao cho có tác dụng làm toàn bộ độ dày của thiết bị điện tử 200. Theo một phương án của sáng chế, khi thiết bị điện tử 200 được quan sát từ phía trước, chi tiết viền cạnh kim loại 210 có thể được tạo ra của phần viền cạnh phải 211, phần viền cạnh trái 212, phần viền cạnh trên 213, và phần viền cạnh dưới 214. Theo một phương án của sáng chế, chi tiết viền cạnh kim loại 210 có thể có phần viền cạnh góc phải trên 215 tại đó phần viền cạnh phải 211 và phần viền cạnh trên 213 gặp nhau và phần viền cạnh góc trái trên 216 tại đó phần viền cạnh trái 212 và phần viền cạnh trên 213 gặp nhau. Theo một phương án của sáng chế, chi tiết viền cạnh kim loại 210 có thể có phần viền cạnh góc phải dưới 218 tại đó phần viền cạnh phải 211 và phần viền cạnh dưới 214 gặp nhau và phần viền cạnh góc trái dưới 217 tại đó phần viền cạnh trái 212 và phần viền cạnh dưới 214 gặp nhau. Chi tiết viền cạnh kim loại 210 có thể còn có một hoặc nhiều phần phân đoạn 219 có thể vật liệu phi

kim loại và được tạo ra ở khoảng cách nhất định giữa ít nhất hai phần của chi tiết viền cạnh kim loại.

Fig.3A thể hiện trạng thái trong đó chi tiết phi kim loại 220 được đúc phun kiểu đệm với chi tiết viền cạnh kim loại 210 theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.3A, chi tiết phi kim loại 220 có thể được đúc phun kiểu đệm với chi tiết viền cạnh kim loại 210, và vì thế, chi tiết phi kim loại 220 và chi tiết viền cạnh kim loại 210 có thể được hoàn chỉnh ở dạng một vỏ. Theo một phương án của sáng chế, chi tiết viền cạnh kim loại 210 có thể được bố trí ở một mép và ít nhất một vùng thuộc mặt sau của thiết bị điện tử. Theo một phương án của sáng chế, chi tiết viền cạnh kim loại 210 còn có thể kéo dài lên tới ít nhất một vùng của mặt trong của thiết bị điện tử 200. Theo một phương án của sáng chế, chi tiết phi kim loại 220 có thể là chi tiết làm bằng vật liệu nhựa tổng hợp. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy, và vì thế các vật liệu điện môi không dẫn điện khác nhau có thể được sử dụng.

Theo một phương án, để tăng cường độ cứng vững của chi tiết viền cạnh kim loại 210, phần viền cạnh góc trái trên 215 và phần viền cạnh góc phải trên 216 có thể được tạo ra sao cho có độ dày (nghĩa là, độ dày của chi tiết viền cạnh kim loại 210) lớn hơn so với độ dày của phần viền cạnh phải 211 và phần viền cạnh trái 212.

Fig.3B thể hiện các bộ phận quan trọng ở trạng thái trong đó chi tiết phi kim loại 220 được đúc phun kiểu đệm với chi tiết viền cạnh kim loại 210 theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.3B, chi tiết viền cạnh kim loại 210 có phần phân đoạn 219 tại đó ít nhất một vùng của phần viền cạnh trên 213 được phân đoạn. Theo một phương án của sáng chế, phần phân đoạn 219 này có thể cùng được tạo ra khi chi tiết phi kim loại 220 được đúc phun kiểu đệm với chi tiết viền cạnh kim loại 210. Khi thiết bị điện tử 200 được sử dụng làm thiết bị truyền thông, bằng cách

sử dụng phần phân đoạn 219, phần viền cạnh trên 213 có thể được sử dụng làm bộ phát xạ anten cùng với bộ phát xạ anten nằm bên trong thiết bị điện tử.

Thông thường, phần phân đoạn có mặt ở một vùng (cụ thể là phần E trên Fig.3B) của từng phần viền cạnh phải và trái 211 và 212 trên Fig.3B. Tuy nhiên, theo cách này, các phần viền cạnh góc 215 và 216 còn được sử dụng làm bộ phát xạ anten, và không thể được tạo ra có độ dày tăng để đảm bảo đặc tính anten.

Tuy nhiên, theo một phương án của sáng chế, thay vì sử dụng phần phân đoạn được biểu thị bằng phần E trên Fig.3B, ít nhất một phần phân đoạn 219 được bố trí trong một vùng nhất định của phần viền cạnh trên 213, và các phần viền cạnh góc 215 và 216 được tạo ra sao cho có độ dày lớn hơn so với độ dày của các phần viền cạnh phải và trái 211 và 212 để tăng cường độ cứng vững, nhờ đó có thể ngăn chặn sự biến dạng và hư hại gây ra bởi các va đập bên ngoài.

Fig.4A là hình vẽ phóng to thể hiện các bộ phận quan trọng của phần A trên Fig.3B theo một phương án của sáng chế; và Fig.4B là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện các bộ phận quan trọng của phần A trên Fig.3B theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.4A và Fig.4B, để đảm bảo độ cứng vững của thiết bị điện tử, cụ thể là, độ cứng vững của phần viền cạnh góc dễ bị ảnh hưởng, phần viền cạnh góc của chi tiết viền cạnh kim loại 210 được tạo ra tương đối dày, và ngoài ra chi tiết phi kim loại 220 được đúc phun kiểu đệm vào đó. Do đó, lực liên kết đối với chi tiết phi kim loại 220 có thể được tăng cường.

Theo một phương án của sáng chế, ở từng phần viền cạnh góc của chi tiết viền cạnh kim loại 210, vấu gia cố 2101 được tạo ra sao cho được lắp với độ dài nhất định theo hướng vào trong so với chi tiết viền cạnh kim loại. Sau đó, chi tiết phi kim loại 220 có thể được đúc phun kiểu đệm để che vấu gia cố 2101. Do đó, phần đỡ thứ nhất 2201 của chi tiết phi kim loại 220 có thể được đúc phun kiểu đệm với phần thứ nhất của vấu gia cố 2101, và phần đỡ thứ hai 2202 của

chi tiết phi kim loại 220 có thể được đúc phun kiểu đệm với phần thứ hai của vấu gia cố 2101. Trong trường hợp này, vùng tiếp xúc giữa chi tiết viền cạnh kim loại 210 và chi tiết phi kim loại 220 được mở rộng, và vì thế độ cứng vững của từng phần viền cạnh góc của chi tiết viền cạnh kim loại 210 có thể được đảm bảo.

Fig.5A tới Fig.5C là các hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện các bộ phận quan trọng lần lượt được cắt theo các đường B, C, và D trên Fig.3B theo một phương án của sáng chế.

Theo một phương án của sáng chế, độ dày là không đổi từ từng phần viền cạnh góc tới các phần viền cạnh trên và dưới liên quan tới vẻ ngoài. Tuy nhiên, nếu các phần viền cạnh trên và dưới được sử dụng làm bộ phát xạ anten, đặc tính phát xạ của anten có thể suy giảm do sự gia tăng độ dày.

Như được thể hiện trên Fig.5A, phần viền cạnh góc 216 có thể được tạo ra sao cho có tiết diện ngang dày, trong khi như được thể hiện trên Fig.5B và Fig.5C, phần viền cạnh trên 213 có thể được tạo ra sao cho có các khe 2102 và 2103 hướng vào trong theo chiều dài của phần viền cạnh trên 213. Các khe 2102 và 2103 này ngăn chặn sự suy giảm đặc tính của bộ phát xạ anten được che bởi chi tiết viền cạnh kim loại 210, và nếu phần viền cạnh trên 213 được sử dụng làm bộ phát xạ anten, có thể cải thiện đặc tính phát xạ của anten. Theo một phương án của sáng chế, chi tiết phi kim loại 220 nạp đầy các khe 2102 và 2103 nêu trên của phần viền cạnh trên 213 sau khi đúc phun kiểu đệm, và vì chi tiết phi kim loại 220 là vật liệu điện môi, chi tiết này không có ảnh hưởng đến đặc tính phát xạ của anten thậm chí nếu độ dày của nó được gia tăng.

Fig.6A thể hiện trạng thái trong đó chi tiết phi kim loại 620 được đúc phun kiểu đệm với chi tiết viền cạnh kim loại 610 theo một phương án khác của sáng chế.

Theo Fig.6A, chi tiết viền cạnh kim loại 610 có thể có một mép có tác dụng làm mặt bên của thiết bị điện tử để xác định độ dày của thiết bị điện tử và một vùng thuộc mặt sau của thiết bị điện tử, và chi tiết phi kim loại 620 có thể

được đúc phun kiểu đệm trong các vùng còn lại. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy, và duy nhất một vùng của mép của thiết bị điện tử có thể được tạo ra làm chi tiết viền cạnh kim loại 610. Theo một phương án của thiết bị điện tử, mép có thể có các phần viền cạnh trái, phải, trên và dưới 611, 612, 613, và 614. Sau khi chi tiết phi kim loại 620 được đúc phun kiểu đệm, công đoạn sơn có thể được thực hiện trên toàn bộ chi tiết viền cạnh kim loại 610 nhờ có mặt biên của nó. Phần biên giữa chi tiết viền cạnh kim loại 610 và chi tiết phi kim loại 620 không thể nhận biết được bằng mắt thường do công đoạn sơn, nhờ đó tạo ra vẻ ngoài đẹp.

Fig.6B là hình vẽ phối cảnh thể hiện các bộ phận quan trọng ở trạng thái trong đó mặt ngoài được sơn sau khi chi tiết phi kim loại 620 được đúc phun kiểu đệm với chi tiết viền cạnh kim loại 610 theo một phương án khác của sáng chế.

Fig.6B là hình vẽ phóng to thể hiện một phần của phần sau 615 mà trên đó công đoạn sơn đã được thực hiện sau khi chi tiết phi kim loại 620 được đúc phun kiểu đệm với chi tiết viền cạnh kim loại 610 (theo vòng tròn nét đứt). Cạnh vát 616 có thể được tạo ra sau cùng theo chiều dài ở phần biên giữa phần sau 615 của chi tiết viền cạnh kim loại 610 và từng phần viền cạnh bên 611, 612, 613, và 614. Cạnh vát 616 có thể được tạo ra nhờ công đoạn cắt bằng kim cương.

Theo sáng chế, sau khi sơn, đối với công đoạn cuối cùng, cạnh vát 616 có thể được tạo ra theo chiều dài ở phần biên giữa phần viền cạnh trên 613 và phần viền cạnh sau 615 của chi tiết viền cạnh kim loại 610. Chi tiết phi kim loại 620 có thể được làm lộ ra ở cạnh vát 616 nhờ công đoạn tạo cạnh vát sau công đoạn sơn. Nghĩa là, phần phân đoạn được tạo ra ở phần biên ở chi tiết viền cạnh kim loại 610 nhờ công đoạn đúc phun kiểu đệm chi tiết phi kim loại 620 không bị làm lộ ra bên ngoài ngoại trừ cạnh vát 616 có diện tích tương đối nhỏ (nghĩa là, chi tiết phi kim loại 620) do sơn, và vì thế thiết bị điện tử có thể có vẻ ngoài đẹp.

Fig.6C là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện các bộ phận quan trọng ở trạng thái trong đó lớp xử lý bề mặt để ngăn chặn ăn mòn được tạo ra ở vùng cạnh vát theo một phương án khác của sáng chế.

Theo Fig.6C, phần kim loại có thể được làm lộ ra bên ngoài do cạnh vát 616 được tạo ra ở một góc của chi tiết viền cạnh kim loại 610, và phần kim loại lộ ra có thể dễ bị ảnh hưởng do ăn mòn. Do đó, lớp xử lý bề mặt 619 để ngăn chặn sự ăn mòn còn có thể được tạo ra trên bề mặt của vùng sơn có cạnh vát 616. Theo một phương án khác của sáng chế, lớp xử lý bề mặt 619 có thể được tạo ra chỉ ở vùng của cạnh vát 616.

Theo một phương án khác của sáng chế, lớp xử lý bề mặt 619 có thể có lớp sơn lót 619-1 được phân lớp với độ dày nhất định trên bề mặt của vùng sơn và lớp phủ không để lại dấu tay (AF) 619-2 được phân lớp trên bề mặt của lớp sơn lót 619-1.

Theo sáng chế, lớp sơn lót 619-1 được tạo ra để phân lớp tron nhẵn lớp phủ AF 619-2, và có thể được tạo ra bằng cách thực hiện quy trình lắng phủ trong chân không hoặc phun đối với vật liệu kiểu SiO_2 hoặc kiểu Al_2O_3 . Theo một phương án khác của sáng chế, lớp sơn lót 619-1 có thể được tạo ra không những bằng một vật liệu duy nhất mà còn bằng cách lắng phủ vật liệu trong đó SiO_2 và Al_2O_3 được trộn theo tỷ lệ nhất định.

Theo sáng chế, lớp sơn lót 619-1 có thể được tạo ra có dạng lớp nhiều lớp theo cách sao cho vật liệu Al_2O_3 được tạo ra có độ dày nhất định và vật liệu SiO_2 được tạo ra bổ sung có độ dày nhất định. Lớp sơn lót 619-1 có thể được tạo ra có độ dày nằm trong khoảng từ 20 tới 2000 nanô mét.

Lớp phủ AF 619-2 có thể được tạo ra bằng cách lắng phủ một vật liệu có các đặc tính chống ma sát, chống bẩn, và chịu được hóa chất tốt. Theo một phương án khác của sáng chế, một lớp phủ gốm có thể được sử dụng thay cho lớp phủ AF.

Fig.7A và Fig.7B là các hình vẽ mặt cắt ngang được cắt theo đường F trên Fig.6A theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.7A, chi tiết viền cạnh kim loại 610 có thể được tạo ra làm vỏ. Chi tiết viền cạnh kim loại 610 có thể đỡ chi tiết giá gắn bên trong 630. Cửa sổ 640 có thể được lắp ở phía trên của chi tiết giá gắn bên trong 630. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, màn hình có thể được bố trí giữa cửa sổ 640 và chi tiết giá gắn 630.

Theo sáng chế, chi tiết viền cạnh kim loại 610 có thể có vùng tạo ra cạnh vát 616 được tạo ra ở phần biên giữa phần sau 615 và phần viền cạnh phải 611. Theo một phương án khác của sáng chế, vùng tạo ra cạnh vát 616 có thể có dạng phẳng. Ngoài ra, giữa phần viền cạnh phải 611 và cửa sổ 640, vùng tạo ra cạnh vát 618 còn có thể được tạo ra ở phần biên so với vùng trước ở trên 617 của thiết bị điện tử. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, vùng tạo ra cạnh vát 618 có thể được tạo ra ở từng phần đầu dưới và phần đầu trên của phần viền cạnh phải 611, nghĩa là, ở phần biên giữa mặt trước và mặt sau của thiết bị điện tử.

Theo Fig.7B, các vùng tạo ra cạnh vát 616 và 618 có thể được tạo ra có dạng cong ra ngoài. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, theo một phương án khác của sáng chế, các vùng tạo ra cạnh vát 616 và 618 có thể được tạo ra có dạng cong vào trong. Theo một phương án khác của sáng chế, ít nhất hai cạnh vát có thể được tạo ra nối tiếp sao cho liền kề nhau ở phần biên giữa phần viền cạnh phải 611 và phần viền cạnh sau 615 của thiết bị điện tử hoặc ở phần biên giữa phần viền cạnh phải 611 và vùng trước ở trên 617.

Fig.8 là lưu đồ thể hiện quy trình sản xuất chi tiết viền cạnh kim loại (ví dụ, vỏ) của thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế. Fig.9A tới Fig.9C thể hiện hoạt động dựa trên quy trình sản xuất chi tiết viền cạnh kim loại trên Fig.8 theo sáng chế.

Quy trình trên Fig.8 sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.9A tới Fig.9C. Fig.9A thể hiện hình chiếu từ phía trước và hình chiếu từ phía sau của chi tiết viền cạnh kim loại 610 có chi tiết phi kim loại được đúc phun kiểu đệm.

Fig.9B thể hiện công đoạn san bằng. Fig.9C thể hiện thiết bị điện tử sau công đoạn in.

Theo Fig.8, ở công đoạn 801, chi tiết viền cạnh kim loại 610 không có chi tiết phi kim loại được tạo ra. Như được thể hiện trên Fig.9A, chi tiết viền cạnh kim loại 610 có thể được làm bằng các vật liệu kim loại khác nhau như nhôm, magie, thép sử dụng không gỉ (SUS), v.v., và công đoạn đúc, dập, hoặc gia công tương tự có thể được sử dụng để hoàn thiện sản phẩm đúc mong muốn. Như được thể hiện trên Fig.9A, vùng kim loại của chi tiết viền cạnh kim loại 610 có thể có phần viền cạnh phải 611, phần viền cạnh trái 612, phần viền cạnh trên 613, và phần viền cạnh dưới 614 có tác dụng làm một mép của thiết bị điện tử và xác định độ dày của nó, và có thể có phần viền cạnh sau 615 nối với ít nhất một vùng của từng phần viền cạnh 611, 612, 613, và 614. Phần viền cạnh sau 615 có thể được bố trí ở ít nhất một vùng thuộc mặt sau của thiết bị điện tử.

Ở công đoạn 803, vật liệu phi kim loại được đúc phun kiểu đệm với chi tiết viền cạnh kim loại đã tạo ra để nạp đầy phần trong đó vùng kim loại không được tạo ra, và như được thể hiện trên Fig.9A.

Ở công đoạn 805, công đoạn san bằng được thực hiện trên phần biên của chi tiết viền cạnh kim loại 610 và chi tiết viền cạnh phi kim loại 620. Theo Fig.9B, ở công đoạn san bằng, việc đánh bóng có thể được thực hiện không những trên phần biên của chi tiết viền cạnh kim loại 610 và chi tiết viền cạnh phi kim loại 620, mà còn trên tất cả phần viền cạnh sau 615 và từng phần viền cạnh 611, 612, 613, và 614. Theo một phương án khác của sáng chế, công đoạn đánh bóng có thể được thực hiện nhiều hơn hai lần.

Ở công đoạn 807, công đoạn sơn được thực hiện trên toàn bộ mặt ngoài của chi tiết viền cạnh kim loại 610 tại đó công đoạn san bằng đã hoàn thành. Theo công đoạn sơn như vậy, như được thể hiện trên Fig.9C, vùng biên có thể được che bằng cách phủ các vật liệu không đồng nhất so với chi tiết viền cạnh kim loại 610. Theo sáng chế, bằng cách sử dụng công đoạn sơn, vỏ của thiết bị điện tử có thể trông như được làm bằng một vật liệu duy nhất và vì thế có vẻ

ngoài đẹp. Theo sáng chế, công đoạn sơn có thể là xử lý tạo cảm giác mềm để tạo cho người dùng cảm giác tiếp xúc và đặc tính bề mặt đáp ứng yêu cầu phụ thuộc vào loại sơn sẽ được sử dụng (ví dụ, sơn thành phần tự nhiên).

Ở công đoạn 809, cạnh vát 616 có thể được tạo ra theo chiều dài ở phần biên giữa từng phần viền cạnh 611, 612, 613, và 614 và phần viền cạnh sau 615. Theo sáng chế, cạnh vát 616 có thể tạo ra vẻ ngoài đẹp của thiết bị điện tử bằng cách làm lộ ra một phần vật liệu kim loại của chi tiết viền cạnh kim loại 610, và có thể tạo ra cảm giác cầm nắm tuyệt vời đối với người dùng so với góc dạng góc.

Fig.10A tới Fig.10E thể hiện công đoạn san bằng và công đoạn sơn sau khi chi tiết phi kim loại 620 được đúc phun kiểu đệm với chi tiết viền cạnh kim loại 610 so với đường chuẩn G trên Fig.9A theo một phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.10A, nếu chi tiết phi kim loại 620 được đúc phun kiểu đệm với chi tiết viền cạnh kim loại 610, phần chênh lệch dạng bậc 6201 hoặc khe hở 6202 có thể được tạo ra ở phần biên giữa các vật liệu không đồng nhất. Mặt ngoài có thể nhô ra một phần do phần chênh lệch dạng bậc 6201 thậm chí nếu công đoạn sơn được thực hiện, và một phần của mặt ngoài bị lõm do khe hở 6202.

Phần chênh lệch dạng bậc 6201 có thể được loại bỏ bằng cách đánh bóng như được thể hiện trên Fig.10B, và sơn lót 650 có độ dày nhất định có thể được phân lớp như được thể hiện trên Fig.10C. Theo một phương án của sáng chế, sơn lót 650 có thể sử dụng bột đánh bóng, và có thể nạp đầy khe hở 6202 của phần biên giữa các vật liệu không đồng nhất nêu trên.

Sau đó, như được thể hiện trên Fig.10D, sau khi sơn lót 650 hóa cứng, công đoạn đánh bóng được thực hiện lần nữa sao cho một vùng của chi tiết viền cạnh kim loại và một vùng của chi tiết phi kim loại tạo ra mặt phẳng. Sau đó, như được thể hiện trên Fig.10E, lớp sơn 660 có thể được tạo ra bằng cách phủ sơn trên bề mặt của sơn lót 650 sau khi đánh bóng. Sau đó, công đoạn tạo cạnh vát có thể được thực hiện.

Fig.11A và Fig.11B thể hiện cạnh vát 616 nằm gần lỗ cắm tai nghe 671 của thiết bị điện tử và hành trình gia công của công đoạn tạo cạnh vát theo một phương án khác của sáng chế.

Theo Fig.11A, thiết bị điện tử có cụm cắm tai nghe để tiếp nhận phích cắm tai nghe của một bộ tai nghe. Trong trường hợp này, lỗ cắm tai nghe 671 để tiếp nhận phích cắm tai nghe nói chung có thể được bố trí trên phần viền cạnh bên của thiết bị điện tử. Ngoài ra, lỗ cắm tai nghe 671 có thể tiếp nhận cụm cắm tai nghe, và phần đúc 670 có thể cùng được tạo ra sao cho lỗ cắm tai nghe 671 có thể được cách ly điện với chi tiết viền cạnh kim loại được làm bằng vật liệu kim loại. Theo sáng chế, lỗ cắm tai nghe 671 và phần đúc 670 có thể được tạo ra trong hành trình gia công của cạnh vát 616. Vì phần đúc 670 cũng được gia công khi tạo ra cạnh vát 616, độ dày của phần lỗ cắm tai nghe trở nên dày hơn bên dưới cạnh vát thông thường được thể hiện trên Fig.11B, điều này có thể dẫn đến trường hợp bị ảnh hưởng một phần về độ cứng vững.

Theo sáng chế, khi di chuyển dụng cụ gia công (ví dụ, dụng cụ cắt bằng kim cương) để gia công cạnh vát 616, như được thể hiện trên Fig.11A, độ dày của cạnh vát 616 về phía phần lỗ cắm tai nghe có thể được tăng cường bằng cách sử dụng cạnh vát được cải thiện như được thể hiện trên Fig.11B bằng cách thay đổi hướng gia công giữa phương nằm ngang và phương thẳng đứng sử dụng dụng cụ gia công. Theo sáng chế, khi gia công cạnh vát của phần lỗ cắm tai nghe, hành trình gia công của dụng cụ gia công có thể được di chuyển theo hướng đi ra xa lỗ cắm tai nghe.

Theo một phương án của sáng chế, phương pháp tạo cạnh vát như vậy có thể được áp dụng không những cho trường hợp sử dụng lỗ cắm tai nghe mà còn cho trường hợp mà dụng cụ gia công đi qua các khoảng trống tiếp nhận linh kiện điện tử khác nhau (ví dụ, cổng đầu nối giao diện, lỗ micro, lỗ loa, v.v.) đòi hỏi một lỗ hở lộ ra ở mặt ngoài của thiết bị điện tử.

Fig.12A thể hiện kết cấu trong đó vỏ thứ hai 1230 làm bằng vật liệu phi kim loại được lắp ráp ở chi tiết viền cạnh kim loại 1210 theo một phương án khác của sáng chế.

Theo Fig.12A, vỏ thứ hai 1230 được tạo ra có chi tiết phi kim loại có thể được đúc phun kiểu đệm với chi tiết viền cạnh kim loại 1210, và vì thế chi tiết viền cạnh kim loại 1210 với vỏ thứ hai 1230 có thể được hoàn chỉnh ở dạng vỏ của thiết bị điện tử. Theo sáng chế, chi tiết viền cạnh kim loại 1210 có thể được bố trí ở một mép và ít nhất một vùng thuộc mặt sau của thiết bị điện tử. Chi tiết viền cạnh kim loại 1210 còn có thể kéo dài tới ít nhất một vùng của mặt trong của thiết bị điện tử. Một mép của chi tiết viền cạnh kim loại 1210 có thể có các phần viền cạnh phải, trái, trên và dưới 1211, 1212, 1213, và 1214.

Theo sáng chế, vỏ thứ hai 1230 có thể được làm bằng vật liệu phi kim loại, hoặc vỏ thứ hai 1230 có thể được tạo ra theo cách sao cho vật liệu kim loại được lắp ráp ở vật liệu phi kim loại. Ngoài ra, vỏ thứ hai 1230 có thể được tạo ra theo cách sao cho vật liệu phi kim loại được đúc phun kiểu đệm với vật liệu kim loại.

Theo sáng chế, vỏ thứ hai 1230 có thể được tạo ra theo cách sao cho không tiếp xúc vật lý với chi tiết viền cạnh kim loại 1210 thậm chí nếu có mặt vật liệu kim loại. Điều này để ngăn chặn tai nạn điện giật có thể xảy ra khi dòng điện được cấp tới chi tiết viền cạnh kim loại 1210 khi các linh kiện điện tử (ví dụ, bảng mạch in (PCB)) có trong vỏ thứ hai 1230 được sử dụng.

Fig.12B thể hiện kết cấu của vỏ thứ hai (ví dụ, chi tiết giá gắn) 1230 và PCB 1240 được gắn vào chi tiết viền cạnh kim loại 1210 trên Fig.12A theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.12B, vỏ thứ hai (ví dụ, chi tiết giá gắn) 1230 có PCB 1240 còn có thể được bố trí bên trong chi tiết viền cạnh kim loại 1210. Theo một phương án khác của sáng chế, toàn bộ vỏ thứ hai 1230 có thể được làm bằng vật liệu không dẫn điện (ví dụ, nhựa tổng hợp), hoặc có thể được lắp ráp hoặc được đúc phun kiểu đệm cùng với chi tiết kim loại (ví dụ, tấm gia cố 1231 để đỡ bộ pin,

cổng đầu nối giao diện 1241, v.v.). Trong trường hợp này, chi tiết kim loại 1231 có thể được bố trí sao cho không tiếp xúc với chi tiết viền cạnh kim loại 1210, hoặc có thể được bố trí sao cho được cách ly điện với chi tiết viền cạnh kim loại 1210 kéo dài tới mặt bên của thiết bị điện tử. PCB 1240 còn có thể được bố trí sao cho được cách ly điện với chi tiết viền cạnh kim loại 1210, nhờ đó có thể ngăn chặn tai nạn điện giật.

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện trạng thái trong đó cổng đầu nối giao diện 1241 được gắn vào chi tiết viền cạnh kim loại 1210 theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.13, chi tiết phi kim loại 1220 có thể đúc phun qua lỗ hở 1221 để tiếp nhận cổng đầu nối giao diện 1241 nhằm cách ly điện cổng nối giao diện 1241 và chi tiết viền cạnh kim loại 1210 được làm bằng vật liệu kim loại. Do đó, bằng cách sử dụng chi tiết phi kim loại 1220 được bố trí quanh cổng đầu nối giao diện 1241, dòng điện chạy từ cổng đầu nối giao diện 1241 có thể được ngăn không cho gây ra tai nạn điện giật có thể xảy ra khi dòng điện được cấp tới chi tiết viền cạnh kim loại 1210.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, có thể tạo ra vỏ có thể được làm thích ứng để thực hiện thuận lợi chức năng của thiết bị điện tử trong khi tăng cường độ cứng vững bằng cách sử dụng kết cấu của chính vỏ và có vẻ ngoài đẹp, và thiết bị điện tử có vỏ này.

Fig.14 thể hiện sơ đồ khối 1400 của thiết bị điện tử 1401 theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.14, thiết bị điện tử 1401 có thể cấu thành toàn bộ hoặc một phần, ví dụ, thiết bị điện tử 101 được thể hiện trên Fig.1. Thiết bị điện tử 1401 có ít nhất một ứng dụng bộ xử lý (AP) 1410, môđun truyền thông 1420, thẻ môđun nhận dạng thuê bao (SIM) 1424, bộ nhớ 1430, môđun cảm biến 1440, bộ phận đầu vào 1450, màn hình 1460, giao diện 1470, môđun audio 1480, môđun camera 1491, môđun quản lý nguồn điện 1495, bộ pin 1496, bộ chỉ báo 1497, và mô tơ 1498.

AP 1410 điều khiển các phần tử cấu thành phần cứng hoặc phần mềm nối với AP 1410 bằng cách kích hoạt hệ điều hành hoặc chương trình ứng dụng, và xử lý các loại dữ liệu khác nhau kể cả dữ liệu đa phương tiện và thực hiện phép toán số học. AP 1410 có thể được thực hiện, ví dụ, nhờ hệ thống trên chip (SoC). AP 1410 có thể còn có bộ xử lý đồ họa (GPU).

Môđun truyền thông 1420 (ví dụ, giao diện truyền thông 160) thực hiện phát/thu dữ liệu trong truyền thông giữa các thiết bị điện tử khác (ví dụ, thiết bị điện tử 104 hoặc máy chủ 106) được nối với thiết bị điện tử 1401 (ví dụ, thiết bị điện tử 101) qua một mạng. Môđun truyền thông 1420 có thể có môđun di động 1421, môđun Wi-Fi 1423, môđun BT 1425, môđun GPS 1427, môđun NFC 1428, và môđun tần số vô tuyến (RF) 1429.

Môđun di động 1421 thực hiện cuộc gọi giọng nói, cuộc gọi video, dịch vụ tin nhắn, dịch vụ mạng Internet, và dịch vụ tương tự qua một mạng truyền thông (ví dụ, các mạng LTE, LTE-A, CDMA, WCDMA, UMTS, WiBro, GSM, v.v.). Ngoài ra, môđun di động 1421 nhận dạng và xác thực thiết bị điện tử bên trong mạng truyền thông bằng cách sử dụng thẻ SIM 1424. Môđun di động 1421 có thể thực hiện ít nhất một số chức năng có thể được tạo ra bởi AP 1410. Ví dụ, môđun di động 1421 có thể thực hiện ít nhất một số chức năng điều khiển đa phương tiện.

Theo một số phương án, môđun di động 1421 có thể có bộ xử lý truyền thông (CP). Hơn nữa, môđun di động 1421 có thể được thực hiện, ví dụ, nhờ bộ SoC. Mặc dù các phần tử cấu thành như môđun di động 1421 (ví dụ, bộ xử lý truyền thông), bộ nhớ 1430, môđun quản lý nguồn điện 1495, và bộ phận tương tự được thể hiện là các phần tử cấu thành riêng biệt so với AP 1410 trên Fig.14, AP 1410 còn có thể được thực hiện sao cho ít nhất một phần (ví dụ, môđun di động 1421) của các phần tử nêu trên có mặt.

Theo một số phương án, AP 1410 hoặc môđun di động 1421 (ví dụ, bộ xử lý truyền thông) nạp một lệnh hoặc dữ liệu nhận được từ từng bộ nhớ bất khả biến nối với nó hoặc ít nhất một trong số các phần tử cấu thành khác nhau, tới

bộ nhớ khả biến và xử lý lệnh hoặc dữ liệu này. Ngoài ra, AP 1410 hoặc môđun di động 1421 có thể lưu trữ dữ liệu nhận được từ ít nhất một trong số các phần tử cấu thành khác nhau hoặc được tạo ra bởi ít nhất một trong số các phần tử cấu thành khác nhau, vào bộ nhớ bất khả biến.

Từng môđun WiFi 1423, môđun BT 1425, môđun GPS 1427, và môđun NFC 828 có thể có, ví dụ, bộ xử lý để xử lý dữ liệu được phát/thu nhờ một môđun tương ứng. Mặc dù môđun di động 1421, môđun WiFi 1423, môđun BT 1425, môđun GPS 1427, và môđun NFC 828 được thể hiện trên Fig.14 ở dạng các khối riêng biệt, theo một phương án, ít nhất một số (ví dụ, hai hoặc nhiều hơn) trong số môđun di động 1421, môđun WiFi 1423, môđun BT 1425, môđun GPS 1427, và môđun NFC 1428 có thể được tạo ra trong một chip tích hợp (IC) hoặc gói IC. Ví dụ, ít nhất một số trong số các bộ xử lý tương ứng với môđun di động 1421, môđun WiFi 1423, môđun BT 1425, môđun GPS 1427, và môđun NFC 828 (ví dụ, bộ xử lý truyền thông tương ứng với môđun di động 1421 và bộ xử lý WiFi tương ứng với môđun WiFi 1423) có thể được thực hiện nhờ bộ SoC.

Môđun RF 1429 dùng để truyền/nhận dữ liệu, ví dụ, để truyền/nhận tín hiệu RF. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, môđun RF 1429 có thể có, ví dụ, bộ thu phát, môđun khuếch đại công suất (PAM), bộ lọc tần số, bộ khuếch đại nhiễu thấp (LNA), và bộ phận tương tự. Ngoài ra, môđun RF 1429 có thể còn có bộ phận để phát/thu sóng vô tuyến trên không gian tự do trong truyền thông không dây, ví dụ, cơ cấu dẫn, dây dẫn, và chi tiết tương tự. Mặc dù Fig.14 thể hiện môđun di động 1421, môđun WiFi 1423, môđun BT 1425, môđun GPS 1427, và môđun NFC 1428 dùng chung một môđun RF 1429, theo một phương án, ít nhất một trong số môđun di động 1421, môđun WiFi 1423, môđun BT 1425, môđun GPS 1427, môđun NFC 1428 có thể truyền/nhận tín hiệu RF nhờ một môđun RF riêng biệt.

Thẻ SIM 1424 có thể được cắm vào một khe được tạo ra ở vị trí nhất định của thiết bị điện tử. Thẻ SIM 1424 có thể có thông tin nhận dạng đơn nhất

(ví dụ, dấu hiệu nhận dạng thẻ mạch tích hợp (ICCID)) hoặc thông tin thuê bao (ví dụ, nhận dạng thuê bao di động quốc tế (IMSI)).

Bộ nhớ 1430 (ví dụ, bộ nhớ 130) có thể có bộ nhớ bên trong 1432 hoặc bộ nhớ bên ngoài 1434. Bộ nhớ bên trong 1432 có thể có, ví dụ, ít nhất một trong số bộ nhớ khả biến (ví dụ, bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (RAM) động (DRAM), RAM tĩnh (SRAM), RAM động đồng bộ (SDRAM), v.v.) hoặc bộ nhớ bất khả biến (ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc (ROM) khả lập trình một lần (OTPROM), ROM khả lập trình (PROM), ROM xóa được và khả lập trình (EPROM), ROM xóa được và khả lập trình bằng điện (EEPROM), ROM màn chắn, ROM tia chớp, bộ nhớ tia chớp NAND, bộ nhớ tia chớp NOR, v.v.).

Bộ nhớ bên trong 1432 có thể là ổ đĩa mạch rắn (SSD). Bộ nhớ bên ngoài 1434 có thể còn có ổ đĩa tia chớp, và có thể còn có, ví dụ, ổ đĩa Compact Flash (CF), kỹ thuật số an toàn (SD), bộ nhớ cỡ micro kỹ thuật số an toàn (Micro-SD), bộ nhớ nhỏ kỹ thuật số an toàn (Mini-SD), bộ nhớ extreme-Digital (xD), thanh bộ nhớ, và bộ nhớ tương tự. Bộ nhớ bên ngoài 1434 có thể được nối hoạt động với thiết bị điện tử 1401 qua các giao diện khác nhau. Thiết bị điện tử 1401 có thể còn có bộ nhớ (hoặc phương tiện nhớ) như ổ đĩa cứng.

Môđun cảm biến 1440 đo đại lượng vật lý hoặc phát hiện trạng thái hoạt động của thiết bị điện tử 1401, và vì thế biến đổi thông tin đo được hoặc thông tin phát hiện được thành tín hiệu điện. Môđun cảm biến 1440 có thể có, ví dụ, ít nhất một trong số bộ cảm biến cử chỉ 1440A, bộ cảm biến con quay hồi chuyển 1440B, bộ cảm biến áp suất khí quyển 1440C, bộ cảm biến từ tính 1440D, bộ cảm biến gia tốc 1440E, bộ cảm biến cầm nắm 1440F, bộ cảm biến lân cận 1440G, bộ cảm biến màu 1440H (ví dụ, bộ cảm biến đỏ, lục, lam (RGB)), bộ cảm biến sinh học 1440I, bộ cảm biến nhiệt độ/độ ẩm 1440J, bộ cảm biến ánh sáng 1440K, và bộ cảm biến tia tử ngoại (UV) 1440M. Theo cách khác, môđun cảm biến 1440 có thể có, ví dụ, bộ cảm biến nút E, bộ cảm biến điện cơ (EMG), bộ cảm biến điện não đồ (EEG), bộ cảm biến điện tâm đồ (ECG), bộ

cảm biến dấu tay, v.v.. Môđun cảm biến 1440 có thể còn có mạch điều khiển để điều khiển ít nhất một hoặc nhiều bộ cảm biến có trong đó.

Môđun đầu vào 1450 có thể có panen xúc giác 1452, bộ cảm biến bút (số) 1454, phím 1456, hoặc bộ phận đầu vào siêu âm 1458. Panen xúc giác 1452 nhận dạng một trạng thái nhập bằng xúc giác, ví dụ, bằng cách sử dụng ít nhất một trong số: kiểu tĩnh điện, kiểu nhạy áp lực, và kiểu siêu âm. Panen xúc giác 1452 có thể còn có một mạch điều khiển. Đối với kiểu tĩnh điện, không chỉ kỹ thuật tiếp xúc vật lý mà cả nhận dạng lân cận cũng có thể dự kiến. Panen xúc giác 1452 có thể còn có một lớp xúc giác. Trong trường hợp này, panen xúc giác 1452 tạo cho người dùng đáp ứng xúc giác.

Bộ cảm biến bút (số) 1454 có thể được thực hiện, ví dụ, bằng cách sử dụng phương pháp giống hoặc tương tự để tiếp nhận trạng thái nhập bằng xúc giác của người dùng hoặc bằng cách sử dụng một tấm nhận dạng bổ sung. Ví dụ, phím 1456 có thể là một nút vật lý, phím quang, vùng phím, hoặc phím xúc giác. Bộ phận đầu vào siêu âm 1458 là thiết bị mà nhờ đó thiết bị điện tử 1401 phát hiện sóng âm nhờ micrô (ví dụ, micrô 1488) bằng cách sử dụng một bút để tạo ra tín hiệu siêu âm, và là thiết bị có khả năng nhận dạng vô tuyến. Thiết bị điện tử 1401 có thể sử dụng môđun truyền thông 1420 để tiếp nhận đầu vào người dùng từ một thiết bị bên ngoài (ví dụ, một máy tính hoặc máy chủ) nối với nó.

Màn hình 1460 (ví dụ, màn hình 150) có thể có màn hiển thị 1462, ảnh toàn ký 1464, hoặc máy chiếu 1466. Ví dụ, màn hiển thị 1462 có thể là màn hình tinh thể lỏng (LCD), màn hình điốt phát quang quang học mảng chủ động (AM-OLED), v.v. Màn hiển thị 1462 có thể được thực hiện, ví dụ, ở dạng dễ uốn, trong suốt hoặc dẻo được. Màn hiển thị 1462 có thể được tạo ra ở dạng một môđun có panen xúc giác 1452. Ảnh toàn ký 1464 sử dụng giao thoa ánh sáng và thể hiện ảnh lập thể trong không khí. Máy chiếu 1466 hiển thị một ảnh bằng cách chiếu chùm ánh sáng lên một màn chiếu. Màn chiếu này có thể được bố trí, ví dụ, bên trong hoặc bên ngoài thiết bị điện tử 1401. Màn hình 1460 có thể còn

có mạch điều khiển để điều khiển màn hiển thị 1462, ảnh toàn ký 1464, hoặc máy chiếu 1466.

Giao diện 1470 có thể có, ví dụ, giao diện đa phương tiện phân giải cao (HDMI) 1472, bus nối tiếp vạn năng (USB) 1474, giao diện truyền thông quang học 1476, hoặc giao diện D-subminiature (D-sub) 1478. Giao diện 1470 có thể có trong, ví dụ, giao diện truyền thông 160 được thể hiện trên Fig.1. Theo cách khác, giao diện 1470 có thể có, ví dụ, liên kết phân giải cao di động (MHL), thẻ kỹ thuật số an toàn (SD)/thẻ đa phương tiện (MMC) hoặc liên kết dữ liệu bằng hồng ngoại (IrDA).

Môđun audio 1480 biến đổi theo hai chiều giữa âm thanh và tín hiệu điện. Ít nhất một số các phần tử cấu thành của môđun audio 14014 có thể có trong, ví dụ, giao diện nhập/xuất 140 trên Fig.1. Môđun audio 1480 có thể biến đổi thông tin âm thanh được nhập hoặc xuất, ví dụ, nhờ loa 1482, bộ thu 1484, tai nghe 1486, micrô 1488, và phương tiện tương tự.

Môđun camera 1491 là thiết bị để chụp ảnh và ảnh động, và theo một phương án, có thể có một hoặc nhiều bộ cảm biến ảnh (ví dụ, bộ cảm biến trước hoặc bộ cảm biến sau), ống kính, bộ xử lý tín hiệu ảnh (ISP), hoặc đèn chớp (ví dụ, đèn diot phát quang (LED) hoặc đèn xenon).

Môđun quản lý nguồn điện 1495 quản lý nguồn điện của thiết bị điện tử 1401. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, môđun quản lý nguồn điện 1495 có thể có, ví dụ, mạch tích hợp quản lý nguồn điện (PMIC), mạch tích hợp bộ nạp điện (IC), hoặc đồng hồ đo bộ pin.

Ví dụ, PMIC có thể được bố trí, ví dụ, bên trong một phần tử bán dẫn IC hoặc SoC. Việc nạp điện có thể là nạp điện nối dây hoặc không dây. IC bộ nạp điện có thể nạp điện bộ pin, và ngăn chặn quá điện áp hoặc quá dòng điện từ bộ nạp điện. IC bộ nạp điện còn có thể là IC bộ nạp điện cho phép thực hiện ít nhất một trong số chức năng nạp điện nối dây hoặc không dây. Nạp điện không dây có thể được phân loại, ví dụ, thành kiểu cộng hưởng từ, kiểu cảm ứng từ, và kiểu điện từ. Một mạch bổ sung để thực hiện nạp điện không dây, ví dụ, vòng

cuộn dây, mạch cộng hưởng, mạch chỉnh lưu, và mạch tương tự, có thể được bổ sung.

Đồng hồ đo bộ pin có thể đo, ví dụ, dung lượng còn lại của bộ pin 1496 và điện áp, dòng điện, và nhiệt độ trong khi nạp điện. Bộ pin 1496 có thể tích trữ hoặc tạo ra điện năng, và cấp điện năng tới thiết bị điện tử 1401 bằng cách sử dụng điện năng đã tích trữ hoặc tạo ra. Ví dụ, bộ pin 1496 có thể là bộ pin nạp lại được hoặc bộ pin mặt trời.

Bộ chỉ báo 1497 có thể chỉ báo một trạng thái nhất định, ví dụ, trạng thái khởi động, trạng thái tin nhắn, trạng thái nạp điện, và trạng thái tương tự, của thiết bị điện tử 1401 hoặc một bộ phận của nó (ví dụ, AP 1410). Mô-đun 1498 có thể biến đổi một tín hiệu điện thành rung động cơ học. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, thiết bị điện tử 1401 có thể có bộ xử lý (ví dụ, GPU) để hỗ trợ TV di động. Bộ xử lý để hỗ trợ TV di động có thể xử lý dữ liệu phương tiện truyền thông theo thủ tục, ví dụ, phát rộng đa phương tiện dạng số (DMB), phát rộng video số (DVB), luồng phương tiện truyền thông, và thủ tục tương tự.

Từng phần tử nêu trên của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể được tạo bởi một hoặc nhiều bộ phận, và tên của chúng có thể thay đổi phụ thuộc vào kiểu của thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể có ít nhất một trong số các phần tử nêu trên. Một số phần tử cấu thành có thể được loại bỏ, hoặc các phần tử cấu thành bổ sung khác cũng có thể có mặt. Ngoài ra, một số phần tử cấu thành của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể được kết hợp và được thiết lập ở dạng một thực thể để thực hiện tương đương các chức năng của các phần tử cấu thành tương ứng trước khi kết hợp.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, ít nhất một số bộ phận của một thiết bị (ví dụ, các mô-đun hoặc các chức năng của nó) hoặc phương pháp (ví dụ, các hoạt động) theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể được thực hiện nhờ một lệnh lưu trữ trong phương tiện nhớ đọc được bằng máy tính ví dụ. Nếu lệnh này được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý (ví dụ, bộ xử lý

1410), một hoặc nhiều bộ xử lý này có thể thực hiện chức năng tương ứng với lệnh. Phương tiện nhớ đọc được bằng máy tính có thể là, ví dụ, bộ nhớ 1430. Ít nhất một số bộ phận của môđun lập trình có thể được thực hiện (ví dụ, được vận hành), ví dụ, nhờ bộ xử lý 1410. Ít nhất một số bộ phận của môđun lập trình có thể có các môđun, các chương trình, các thường trình, các tập hợp lệnh, các quy trình, và yếu tố tương tự, để thực hiện một hoặc nhiều chức năng.

Phương tiện ghi đọc được bằng máy tính bất khả biến có thể là thiết bị phần cứng được làm thích ứng để lưu trữ và thực hiện lệnh chương trình (ví dụ, môđun chương trình), ví dụ, đĩa cứng, phương tiện từ như đĩa mềm và băng từ, phương tiện nhớ quang như đĩa compact-ROM (CD-ROM) hoặc đĩa số đa năng (DVD), phương tiện quang-từ như đĩa quang mềm, bộ nhớ chỉ đọc (ROM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (RAM), bộ nhớ tia chớp, và phương tiện nhớ tương tự. Một ví dụ về lệnh chương trình không những có ngôn ngữ máy được tạo ra bởi một bộ biên dịch mà còn có ngôn ngữ bậc cao chạy được bằng máy tính bằng cách sử dụng bộ diễn dịch hoặc phương tiện tương tự. Thiết bị phần cứng như nêu trên có thể được làm thích ứng để hoạt động ở dạng một hoặc nhiều phần mềm môđun để thực hiện hoạt động theo sáng chế, và cách thức tương tự khác cũng có thể được dự kiến.

Môđun hoặc môđun lập trình theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể còn có ít nhất một hoặc nhiều phần tử cấu thành trong số các phần tử nêu trên, hoặc có thể loại bỏ một số phần tử trong số đó, hoặc có thể còn có các phần tử cấu thành bổ sung khác. Các hoạt động được thực hiện bởi môđun, môđun lập trình, hoặc các phần tử cấu thành khác theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể được thực thi theo cách tuần tự, song song, lặp lại hoặc phân cấp. Ngoài ra, một số hoạt động có thể được thực thi theo trình tự khác hoặc có thể được loại bỏ, hoặc các hoạt động khác có thể được bổ sung.

Mặc dù sáng chế đã được minh họa và mô tả có dựa vào các phương án cụ thể, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này cần phải hiểu rằng các thay đổi khác nhau về hình thức và chi tiết có thể được thực hiện mà không nằm

ngoài phạm vi của sáng chế như được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Do đó, phạm vi của sáng chế được xác định không phải bằng phần mô tả chi tiết sáng chế mà bằng phần yêu cầu bảo hộ kèm theo, và tất cả các thay đổi trong phạm vi sáng chế đều có thể được dự kiến.

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Thiết bị điện tử bao gồm:**

vỏ tạo ra ít nhất mặt sau và mặt bên của thiết bị điện tử; và
màn hình được bố trí ở vỏ để tạo ra ít nhất một phần của mặt trước của thiết bị điện tử;

trong đó mặt bên có phần chi tiết kim loại và phần chi tiết phi kim loại có diện tích nhỏ hơn phần chi tiết kim loại;

lớp phủ không trong suốt được tạo ra trên mặt ngoài của mặt bên và mặt ngoài của mặt sau, và

vùng biên giữa phần chi tiết kim loại và phần chi tiết phi kim loại của mặt bên bị che bên dưới lớp phủ không trong suốt.

2. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó ít nhất một phần của phần chi tiết kim loại được làm lộ ra bên ngoài, trong đó không có lớp phủ không trong suốt, ở ít nhất một trong số vùng biên thứ nhất giữa mặt bên và mặt trước, và vùng biên thứ hai giữa mặt bên và mặt sau.

3. Thiết bị điện tử theo điểm 2, trong đó ít nhất một trong số vùng biên thứ nhất và vùng biên thứ hai được tạo ra có dạng cong.

4. Thiết bị điện tử theo điểm 2, trong đó ít nhất một trong số vùng biên thứ nhất và vùng biên thứ hai tạo ra ít nhất một phần cạnh vát được tạo ra theo chiều dài của vỏ.

5. Thiết bị điện tử theo điểm 2, trong đó ít nhất một phần không có lớp phủ không trong suốt có vùng gia công được tạo ra hoàn toàn theo ít nhất một trong số vùng biên thứ nhất và vùng biên thứ hai.

6. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó phần chi tiết kim loại được phân đoạn bởi phần chi tiết phi kim loại, trong đó phần chi tiết kim loại được phân đoạn tạo thành bộ phát xạ anten.

7. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó phần chi tiết phi kim loại được lắp trong phần khe hở được tạo ra ở phần chi tiết kim loại.

8. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó phần chi tiết phi kim loại bao gồm phần chi tiết phi kim loại thứ nhất và phần chi tiết phi kim loại thứ hai.
9. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó lớp phủ không trong suốt bao gồm lớp sơn lót trên mặt ngoài của mặt bên, và lớp sơn trên lớp sơn lót.
10. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó vỏ tạo ra ít nhất một phần của mặt trước kéo dài từ vùng biên thứ nhất.
11. Thiết bị điện tử theo điểm 2, trong đó ít nhất một trong số vùng biên thứ nhất và vùng biên thứ hai có góc hoặc độ cong khác với mặt bên.
12. Thiết bị điện tử theo điểm 2, trong đó ít nhất một trong số vùng biên thứ nhất và vùng biên thứ hai tạo ra một mặt cong hướng ra ngoài hoặc hướng vào trong vỏ.
13. Thiết bị điện tử theo điểm 2, trong đó lớp phủ không trong suốt được tạo ra từ trước trên ít nhất một phần của ít nhất một trong số vùng biên thứ nhất và vùng biên thứ hai, và sau đó được loại bỏ ra khỏi ít nhất một phần này nhờ công đoạn cắt hoặc công đoạn phay.
14. Thiết bị điện tử theo điểm 2, trong đó ít nhất một trong số vùng biên thứ nhất và vùng biên thứ hai có độ rộng hơi hẹp hơn so với mặt bên.
15. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó mặt sau có phần chi tiết kim loại và phần chi tiết phi kim loại, phần chi tiết phi kim loại này có diện tích nhỏ hơn phần chi tiết kim loại.
16. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó ít nhất một phần của vùng biên giữa phần chi tiết kim loại và phần chi tiết phi kim loại được làm lộ ra bên ngoài bằng cách loại bỏ lớp phủ không trong suốt ở ít nhất một trong số vùng biên thứ nhất giữa mặt bên và mặt trước và vùng biên thứ hai giữa mặt bên và mặt sau.

Fig.1

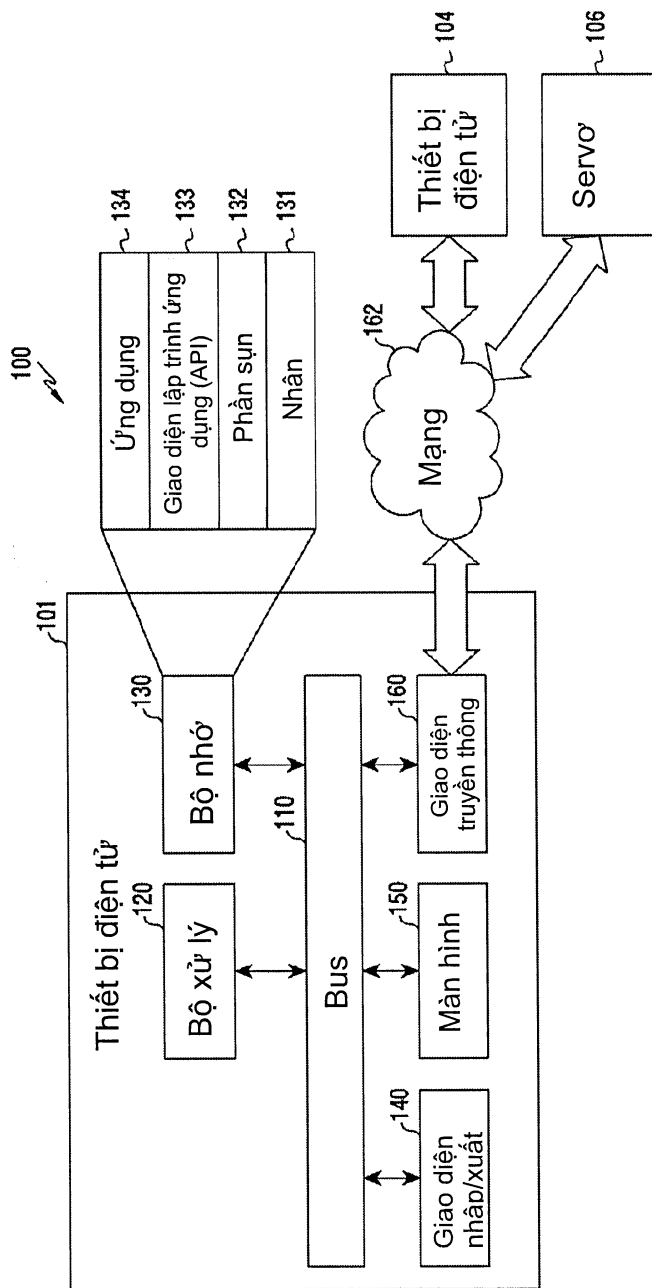


Fig.2A

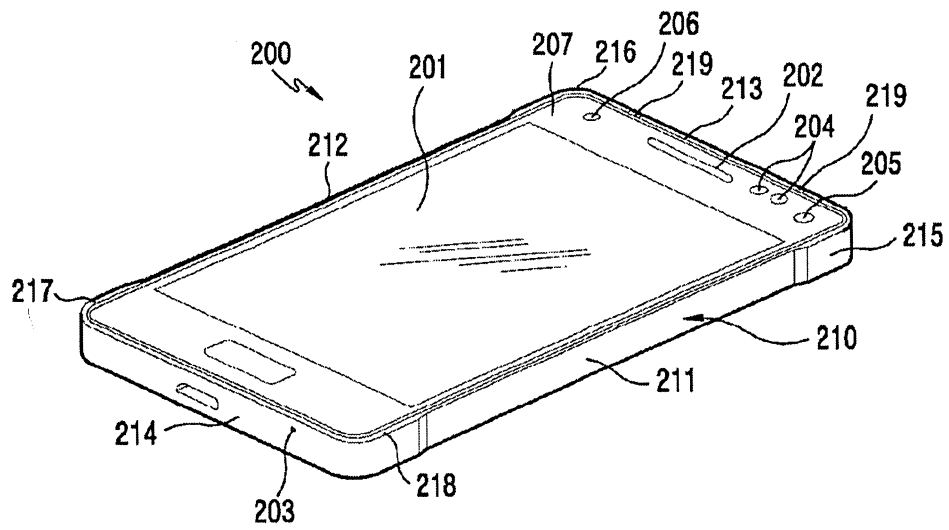


Fig.2B

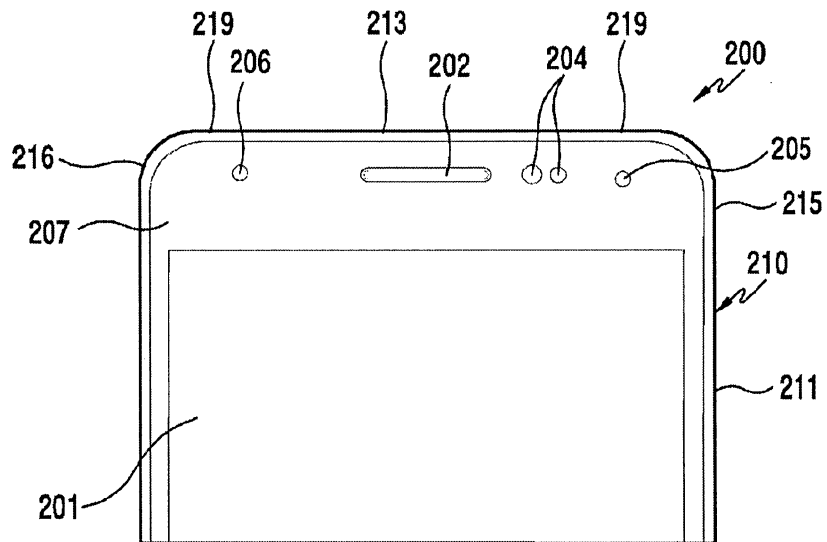


Fig.3A

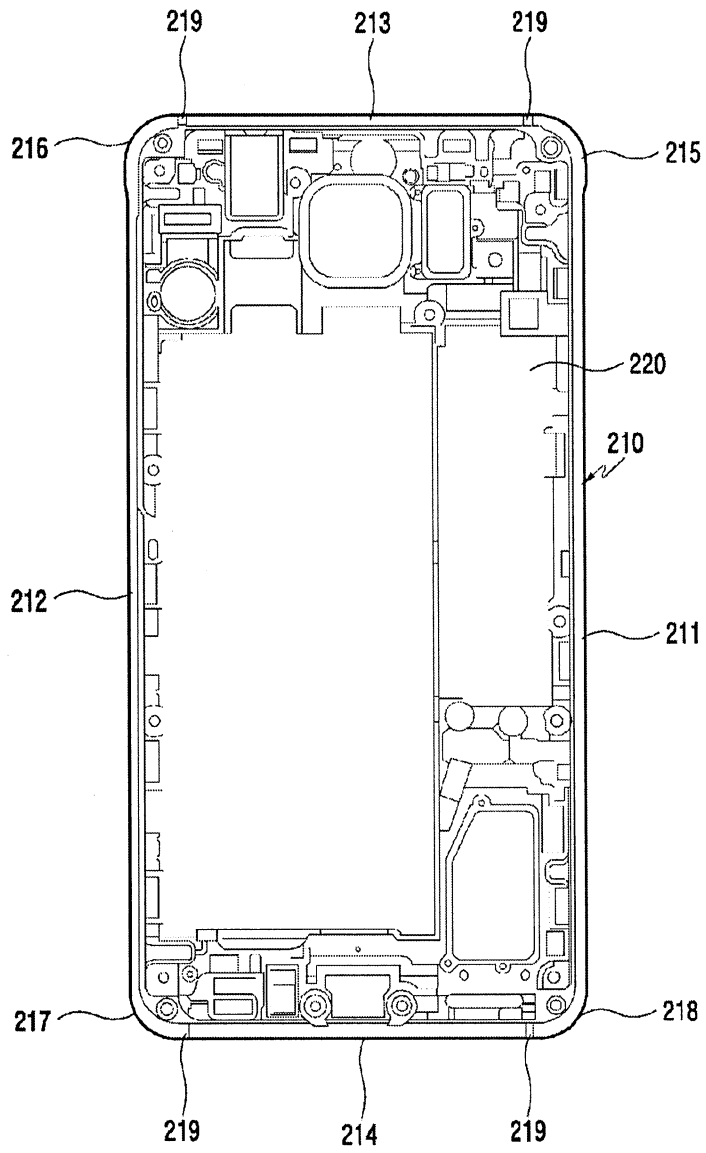


Fig.4A

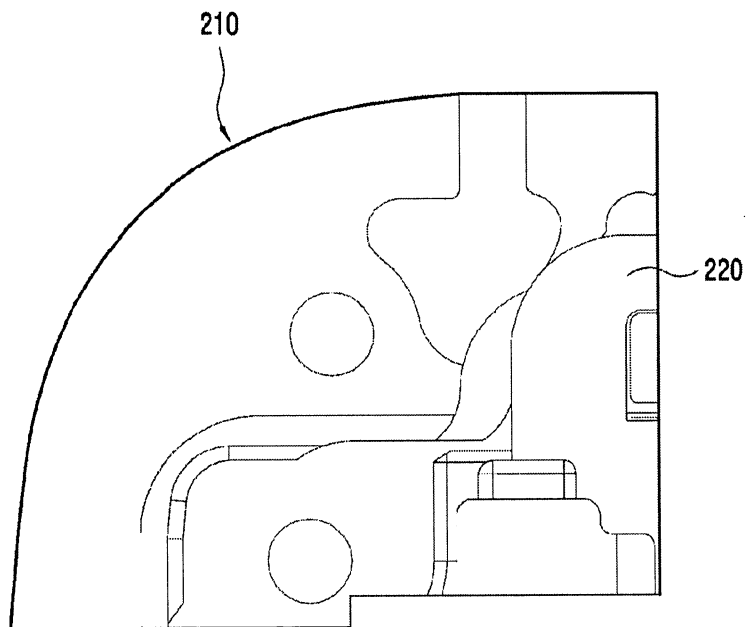


Fig.4B

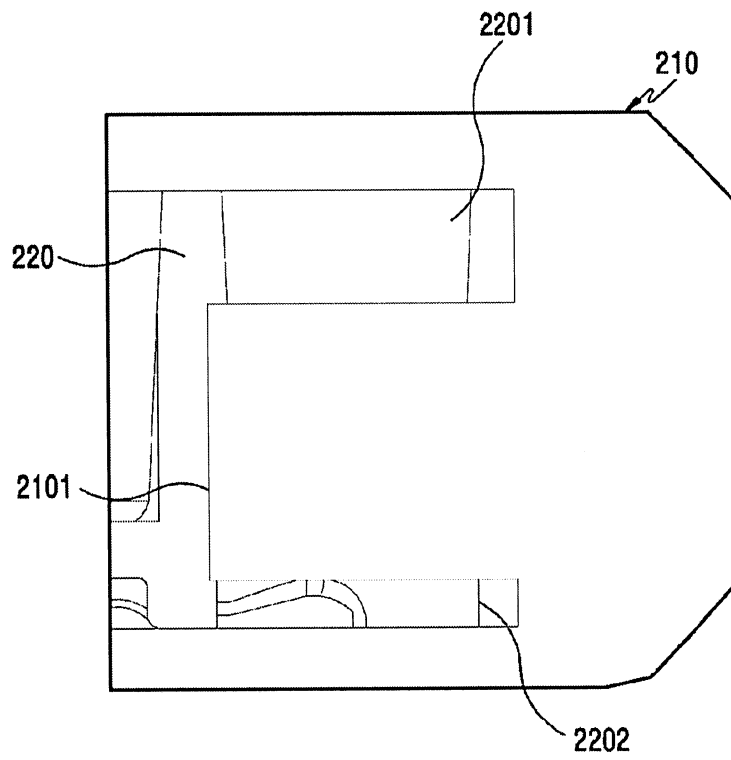


Fig.5A

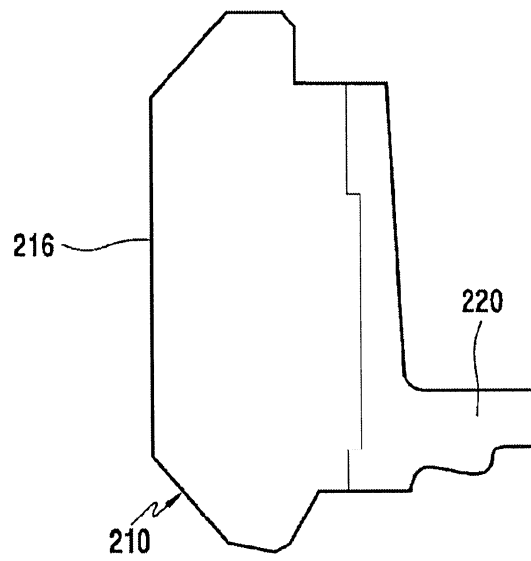


Fig.5B

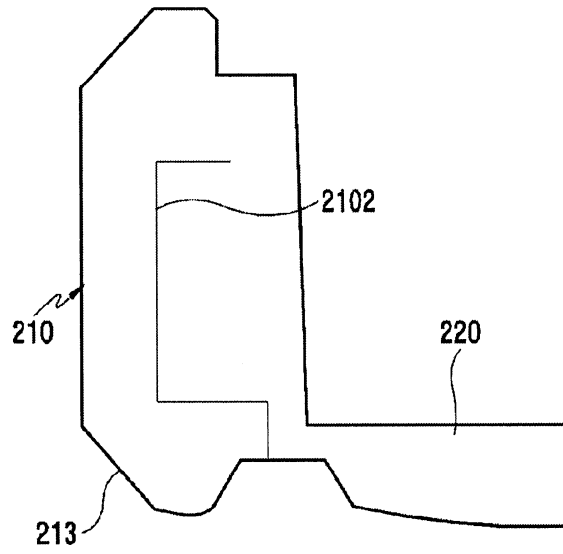


Fig.5C

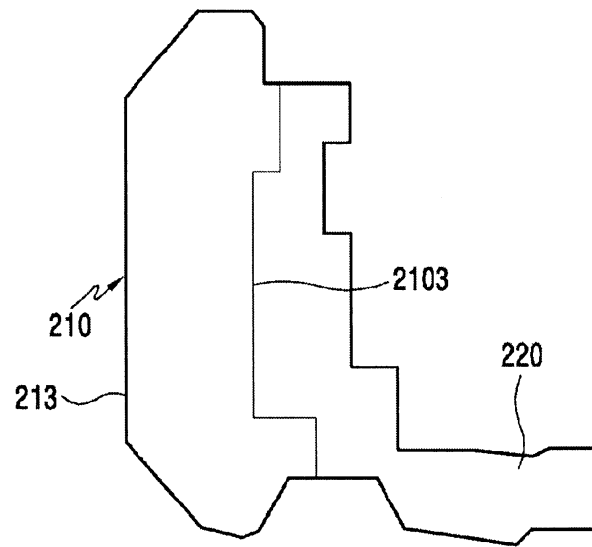


Fig.6A

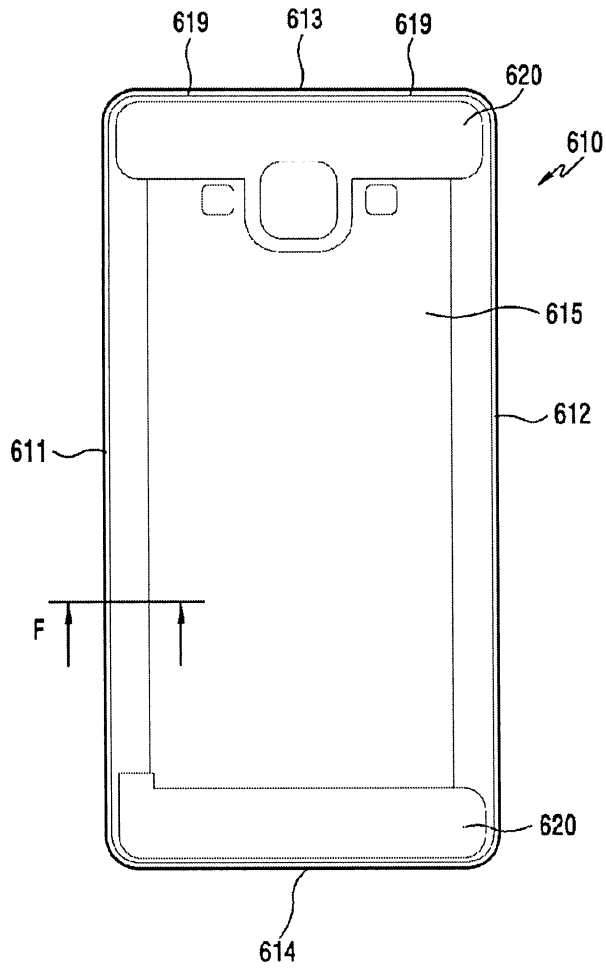


Fig.6B

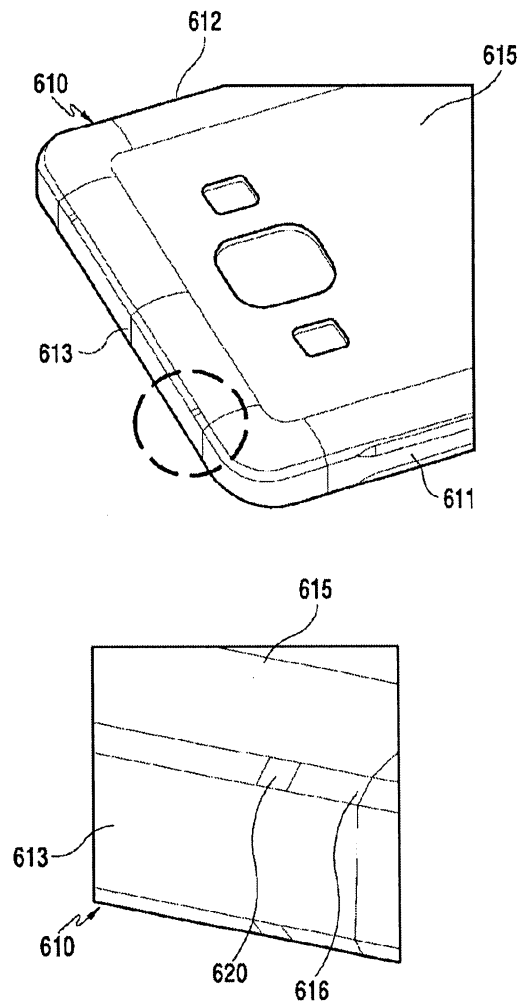


Fig.6C

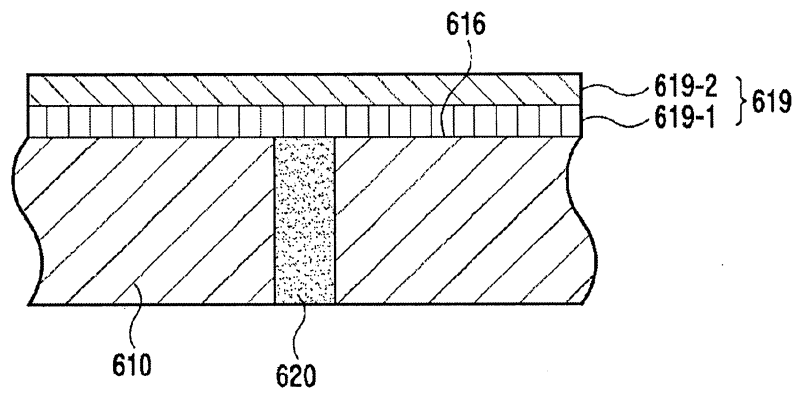


Fig.7A

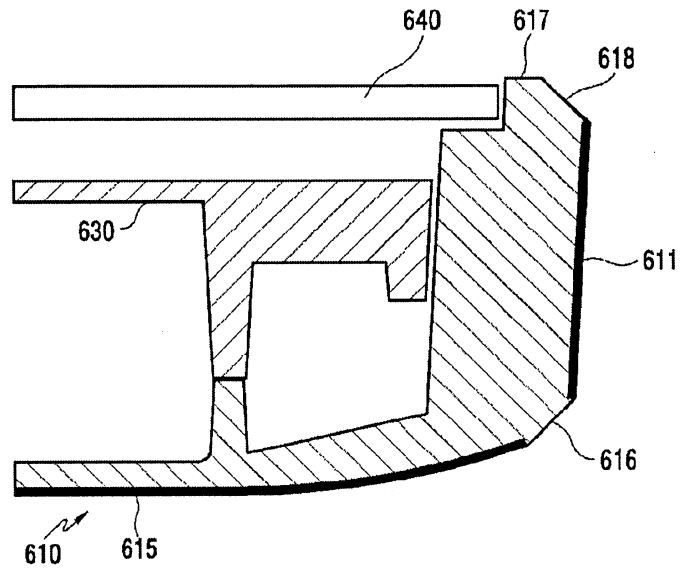


Fig.7B

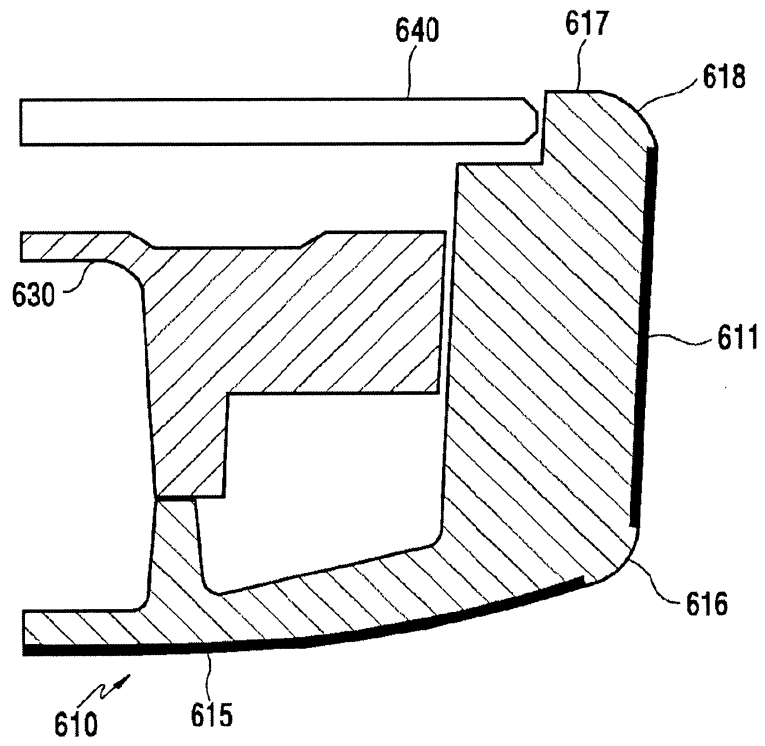


Fig.8

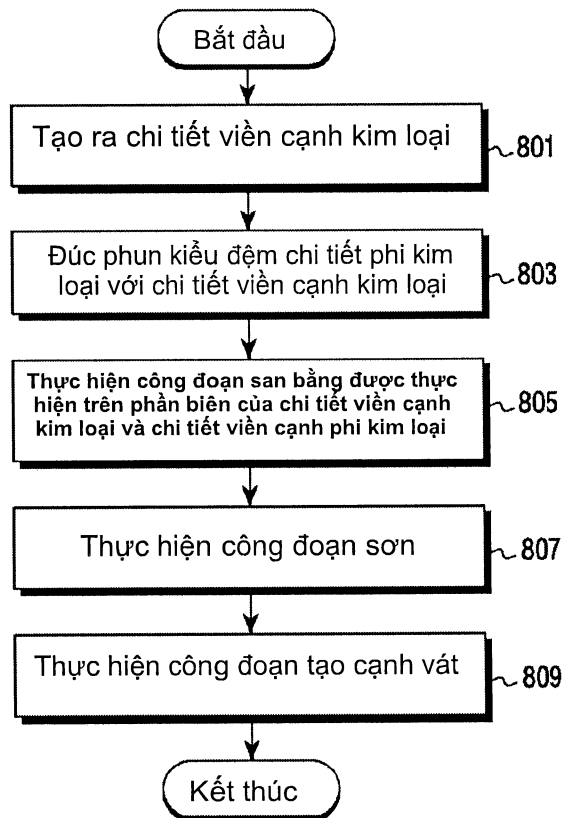


Fig.9A

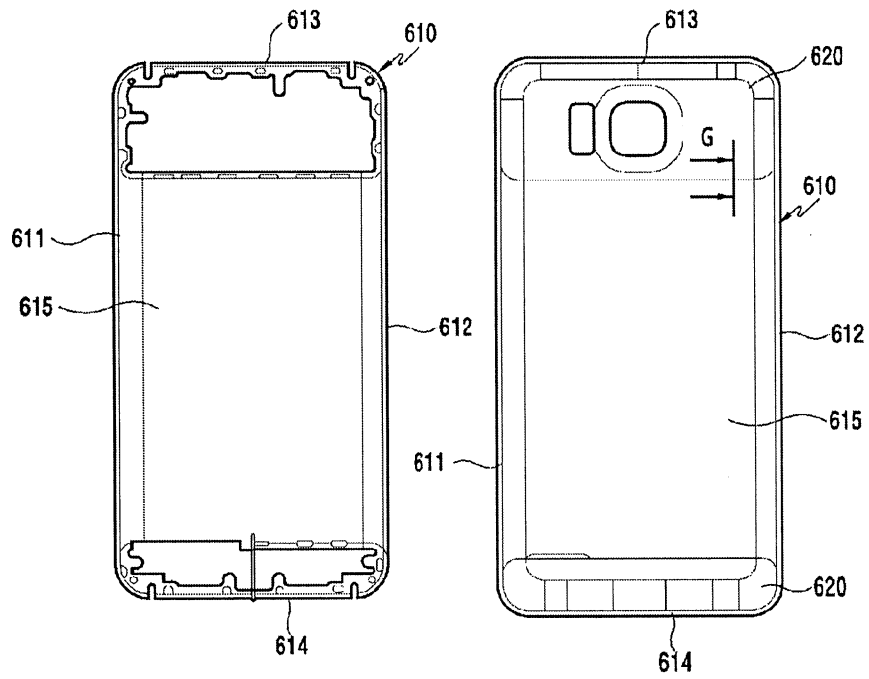
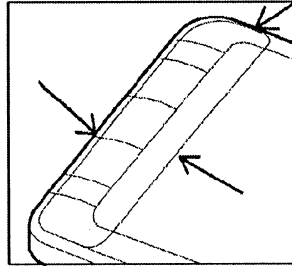
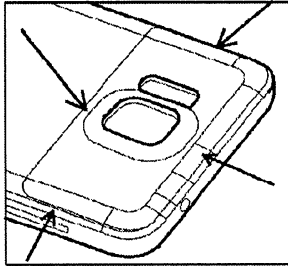


Fig.9B

1) Đánh bóng chên
lệch phần bậc do đúc
phun của mặt sau



2) Đánh bóng mặt
ngoài của mặt bên
và mặt sau

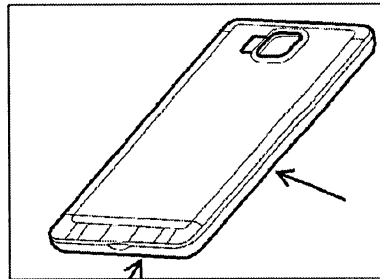
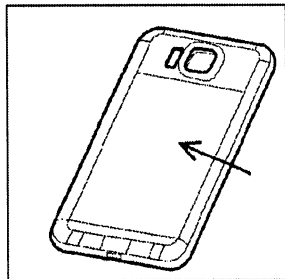


Fig.9C

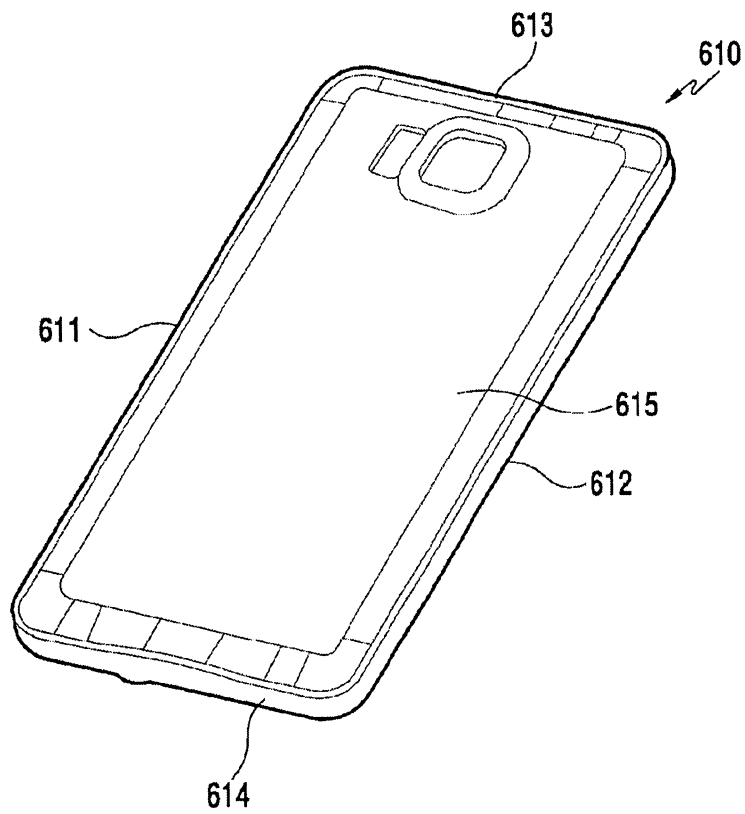


Fig.10A

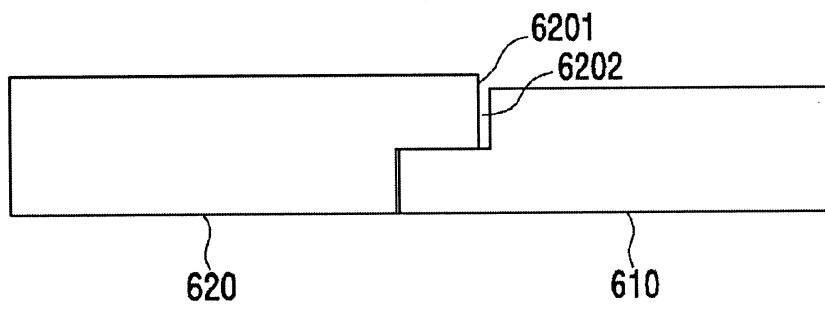


Fig.10B

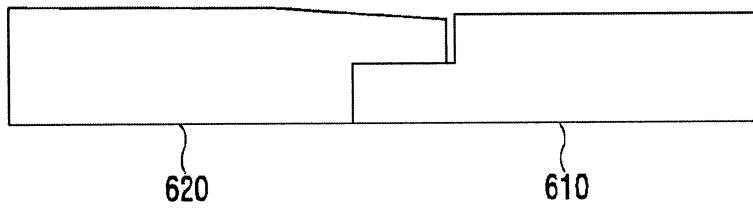


Fig.10C

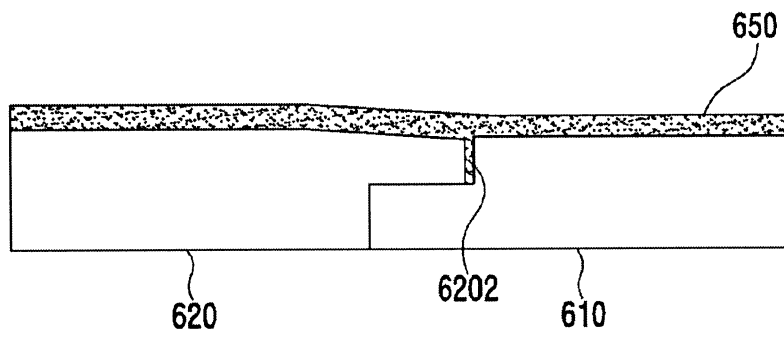


Fig.10D

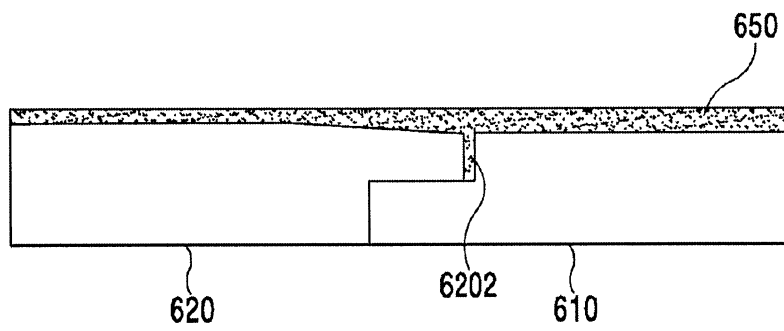


Fig.10E

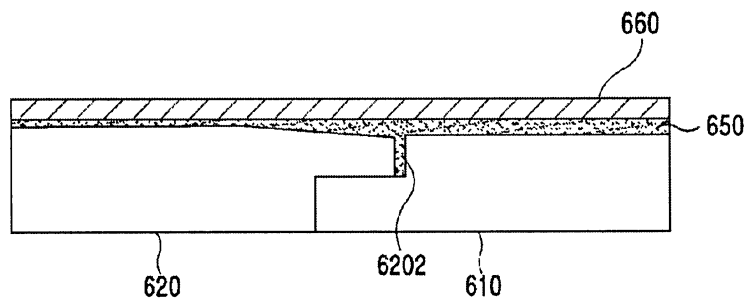


Fig.11A

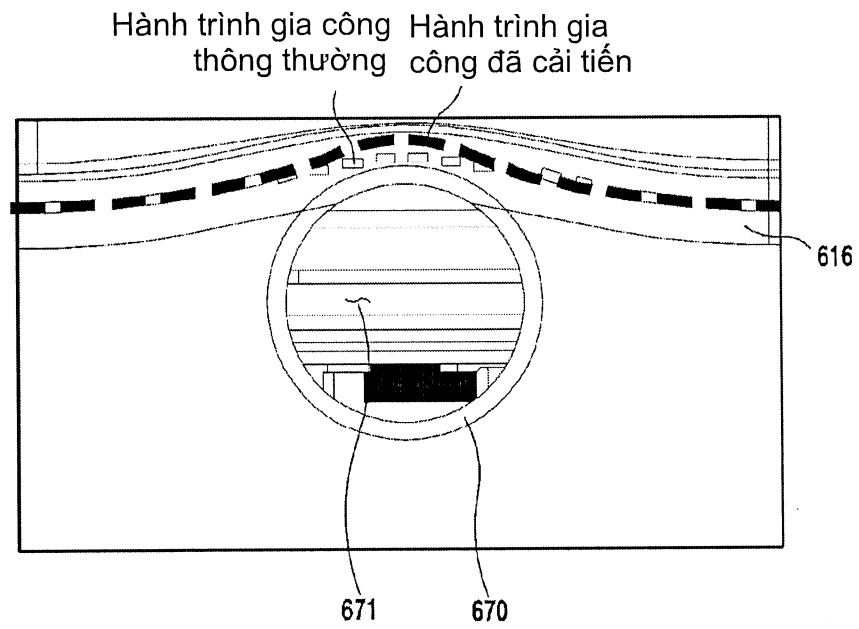


Fig.11B

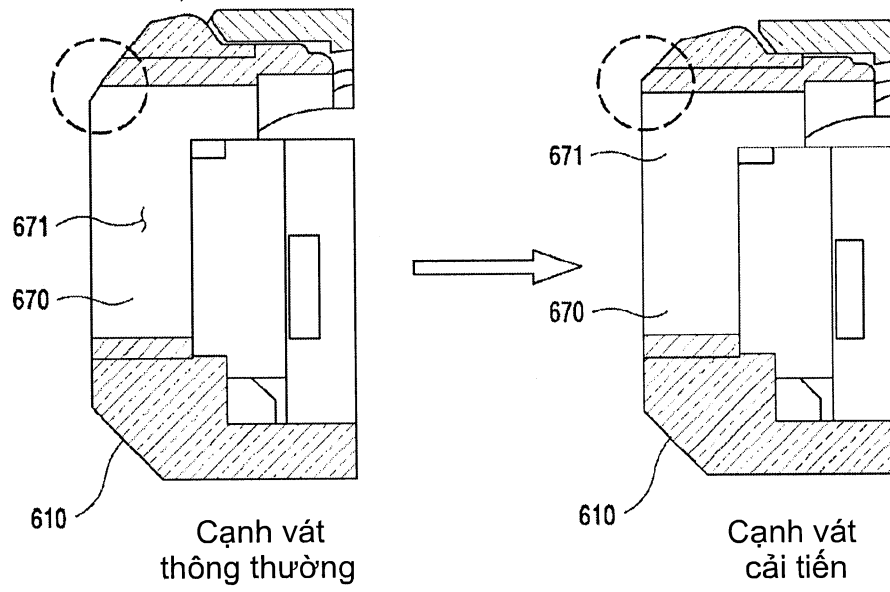


Fig.12A

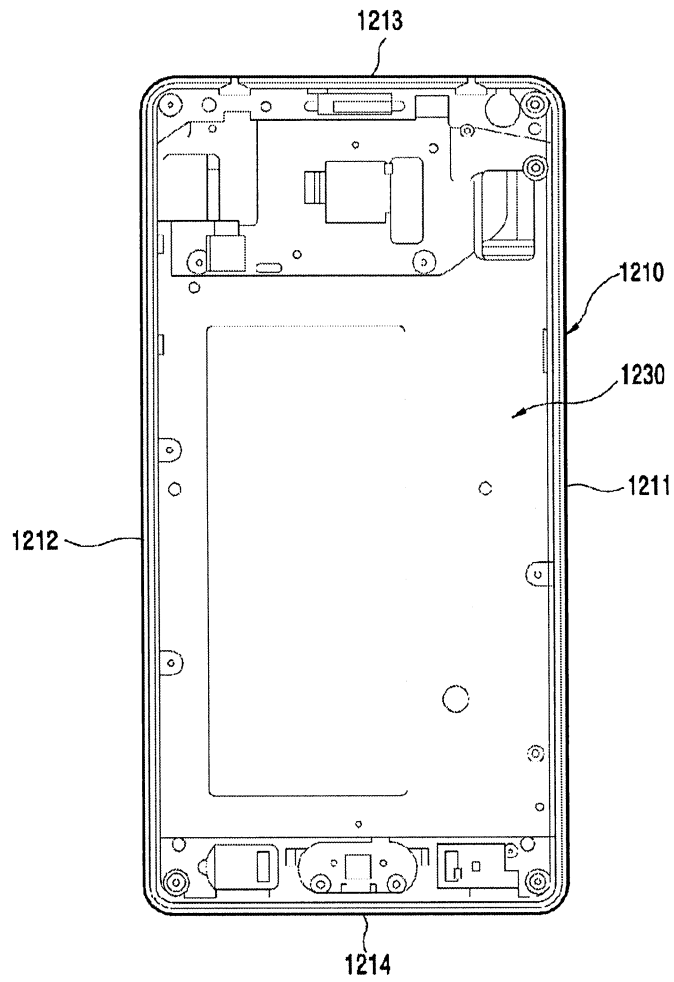


Fig.12B

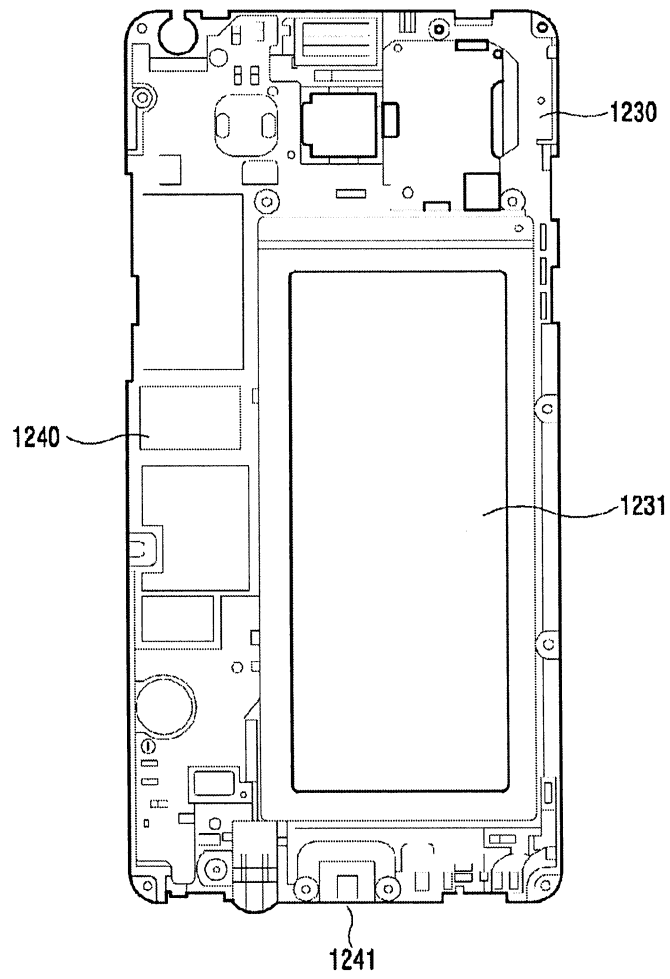


Fig.13

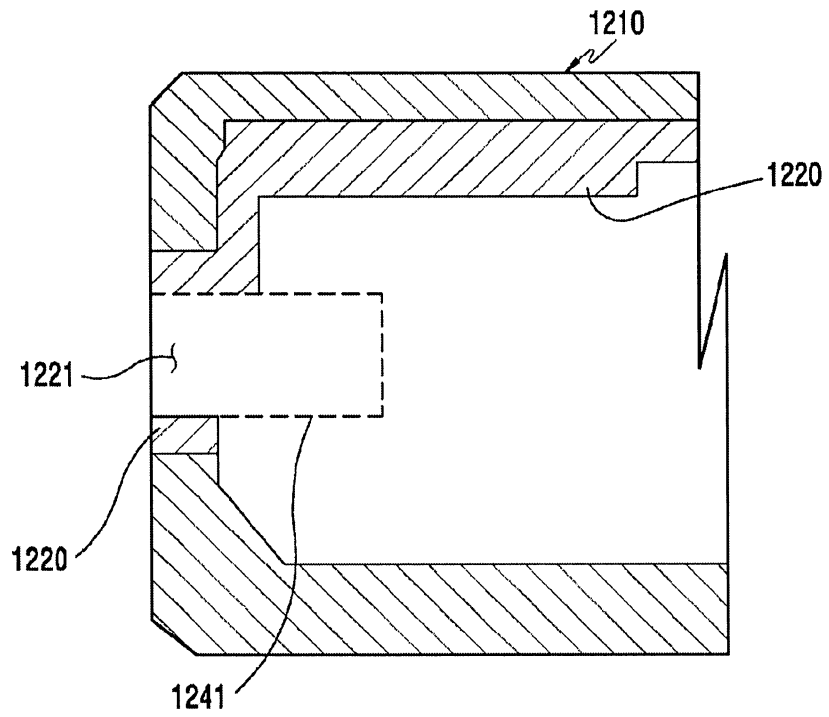


Fig.14

