



(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)



1-0037894

(51)⁸ H04M 1/02; H05K 5/04

(13) B

(21) 1-2018-03462

(22) 01/02/2017

(86) PCT/KR2017/001068 01/02/2017

(87) WO 2017/135667 10/08/2017

(30) 10-2016-0013899 04/02/2016 KR

(45) 25/12/2023 429

(43) 26/11/2018 368A

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

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

(72) HWANG, Yongwook (KR); NOH, Daeyoung (KR); BAEK, Seungchang (KR);

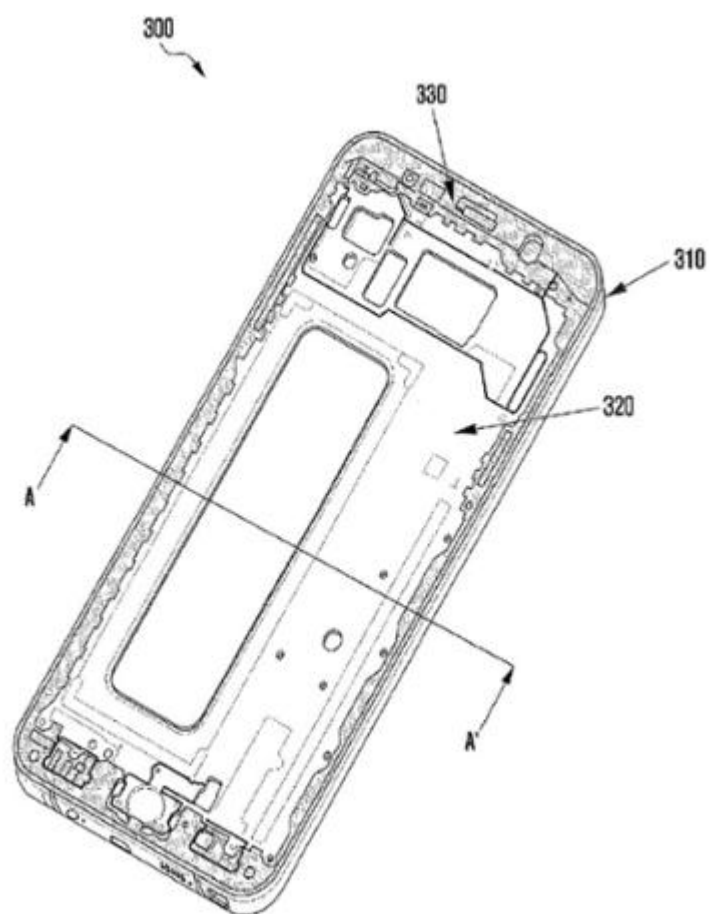
SON, Hyeongsam (KR); YANG, Soonwoong (KR); CHOI, Byounghee (KR);

HWANG, Changyoun (KR); YOO, Minwoo (KR).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử và phương pháp sản xuất thiết bị điện tử, trong đó thiết bị điện tử này bao gồm: khung kim loại có lỗ hổng ở phần giữa của khung này; tấm kim loại được đặt vào trong lỗ hổng đó và có ít nhất một phần cách xa khung kim loại; chi tiết liên kết gắn tấm kim loại vào khung kim loại và lắp kín khe hở giữa khung kim loại và tấm kim loại; bảng mạch in được đặt tiếp xúc với hoặc ở gần một mặt của tấm kim loại; môđun truyền thông được lắp vào bảng mạch in và được nối điện với ít nhất một phần của khung kim loại; màn hiển thị được đặt tiếp xúc với hoặc ở gần mặt này của tấm kim loại hoặc mặt kia của tấm kim loại; tấm thứ nhất che ít nhất một phần của màn hiển thị và tạo nên một phần của vỏ ngoài cùng với khung kim loại; và tấm thứ hai che phía ngược lại của màn hiển thị và tạo nên một phần của vỏ ngoài cùng với khung kim loại.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vỏ kim loại và phương pháp chế tạo vỏ kim loại của thiết bị điện tử.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Theo sự phát triển hiện nay của công nghệ kỹ thuật số, nhiều thiết bị điện tử cho phép truyền thông di động và xử lý thông tin cá nhân, như thiết bị đầu cuối di động, thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân (*PDA: Personal Digital Assistant*), sổ tay điện tử, máy điện thoại thông minh, và máy tính cá nhân (*PC: Personal Computer*) dạng bảng, đang được đưa ra thị trường. Các thiết bị điện tử như vậy không giữ nguyên ở các lĩnh vực truyền thông của riêng chúng và đã đạt được bước tiến hội tụ di động bằng cách đưa mỗi thiết bị đó chuyển sang các lĩnh vực thuộc về các thiết bị đầu cuối khác. Thông thường, thiết bị điện tử có thể thực hiện các chức năng truyền thông tiếng nói và truyền thông dữ liệu video, các chức năng truyền tin nhắn theo dịch vụ thông báo ngắn (*SMS: Short Message Service*) và dịch vụ thông báo đa phương tiện (*MMS: Multimedia Message Service*), chức năng thư điện tử, chức năng sổ tay điện tử, chức năng camera, chức năng phát lại chương trình phát rộng, chức năng phát lại dữ liệu video, chức năng phát lại bản nhạc, chức năng internet, chức năng nhắn tin, và chức năng dịch vụ mạng xã hội (*SNS: Social Networking Service*). Như đã nêu trên, xu hướng của các thiết bị điện tử là mở rộng một trong số các chức năng, và đồng thời nâng cao ấn tượng thẩm mỹ bằng cách giảm chiều dày và tăng kích thước của màn hiển thị.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do thiết bị điện tử có chiều dày trở nên mỏng hơn và kích thước màn hình trở nên rộng hơn, nên cần phải có vỏ cứng. Vỏ của thiết bị điện tử có thể được tạo ra bằng cách sử dụng kim loại để đảm bảo độ cứng của thiết bị điện tử và nâng cao ấn tượng thẩm mỹ bên ngoài.

Trong trường hợp chế tạo vỏ của thiết bị điện tử bằng cách sử dụng kim loại, chi phí sản xuất của thiết bị điện tử tăng lên vì phải sử dụng thiết bị xử lý đắt tiền và người dùng có thể bị điện giật vì vỏ được làm bằng kim loại.

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị điện tử và phương pháp chế tạo vỏ kim loại của thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế là nhằm kết hợp vỏ kim loại và giá đỡ để đỡ màn hiển thị.

Để giải quyết các vấn đề nêu trên hoặc các vấn đề khác, thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế có thể bao gồm khung kim loại có lỗ hồng ở phần giữa của khung kim loại này, tấm kim loại được đặt vào trong lỗ hồng đó và có ít nhất một phần cách xa khung kim loại, chi tiết liên kết được làm thích ứng để gắn tấm kim loại vào khung kim loại và lấp kín khe hở giữa khung kim loại và tấm kim loại, băng mạch in có cấu tạo sao cho được đặt tiếp xúc với hoặc ở gần một mặt của tấm kim loại, môđun truyền thông được lắp vào băng mạch in và được nối điện với ít nhất một phần của khung kim loại, màn hiển thị có cấu tạo sao cho được đặt tiếp xúc với hoặc ở gần mặt này của tấm kim loại hoặc mặt kia của tấm kim loại, tấm thứ nhất được làm thích ứng để che ít nhất một phần của màn hiển thị và tạo nên một phần của vỏ ngoài cùng với khung kim loại, và tấm thứ hai được làm thích ứng để che phía ngược lại của màn hiển thị và tạo nên một phần của vỏ ngoài cùng với khung kim loại.

Phương pháp sản xuất thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế có thể bao gồm các bước: gắn khung kim loại có mặt thứ nhất và mặt thứ hai đối diện với mặt thứ nhất, và có lỗ hồng xuyên từ mặt thứ nhất qua mặt thứ hai ở phần giữa của khung kim loại và ít nhất một lỗ xuyên nhỏ hơn lỗ hồng được tạo ra ở chu vi của khung kim loại, vào khuôn đúc ép bằng cách sử dụng ít nhất một phần của lỗ xuyên; đặt ít nhất một phần của tấm kim loại trong lỗ hồng cách xa khung kim loại; chèn chi tiết liên kết vào giữa khung kim loại và tấm kim loại bằng cách sử dụng khuôn đúc ép; tháo cấu trúc gồm có khung kim loại, tấm kim loại và chi tiết liên kết ra khỏi khuôn đúc ép; và tạo ra khung kim loại không có lỗ xuyên bằng cách cắt bỏ ít nhất một phần của chu vi có lỗ xuyên.

Trong thiết bị điện tử có vỏ kim loại được bố trí ở giữa màn hiển thị và nắp đậy phía sau theo các phương án thực hiện sáng chế, vỏ kim loại có thể bao gồm khung kim loại có lỗ hồng ở phần giữa của vỏ kim loại, tấm kim loại được đặt vào trong lỗ hồng đó và có ít nhất một phần cách xa khung kim loại, và chi tiết liên kết được làm thích ứng để gắn khung kim loại và lấp kín khe hở giữa khung kim loại và tấm kim loại.

Thiết bị điện tử có vỏ kim loại và phương pháp chế tạo vỏ kim loại của thiết bị điện

từ theo các phương án thực hiện sáng chế có thể tiết kiệm chi phí sản xuất cho thiết bị điện tử bằng cách kết hợp giá đỡ đỡ đỡ vỏ kim loại và màn hiển thị, và có thể bảo vệ cho người dùng không bị điện giật bằng cách cách điện cho vỏ kim loại và giá đỡ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1A đến Fig.1G là các hình vẽ thể hiện thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.3A đến Fig.3D là các hình vẽ thể hiện vỏ kim loại của thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.4A đến Fig.4B là các hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện vỏ kim loại cắt theo đường A-A' trên Fig.3A theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.4C là hình vẽ chi tiết rời thể hiện vùng riêng phần B trong hình vẽ mặt cắt ngang của vỏ kim loại theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.5A đến Fig.5C là các hình vẽ thể hiện cấu trúc của chi tiết liên kết được đúc ép trong vỏ kim loại theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.6A đến Fig.6C là các hình vẽ thể hiện cấu trúc của chi tiết liên kết được đúc ép trong vỏ kim loại theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.7 là hình vẽ thể hiện vỏ kim loại của thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.8 là lưu đồ thể hiện phương pháp chế tạo vỏ kim loại của thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.9 là hình vẽ thể hiện phương pháp chế tạo vỏ kim loại của thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.10 là hình vẽ thể hiện phương pháp chế tạo vỏ kim loại của thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo. Mặc dù sáng chế có thể được thực hiện theo nhiều phương án khác, nhưng chỉ có một số phương án thực hiện sáng chế được thể hiện trên các hình vẽ kèm theo và được mô tả chi tiết trong sáng chế, cho nên cần phải hiểu rằng sáng chế không bị coi là chỉ giới hạn ở các phương án đó. Các số chỉ dẫn giống nhau được sử dụng trên các hình vẽ kèm theo dùng để chỉ các bộ phận giống hoặc tương tự với nhau.

Các cụm từ “có”, “có thể có”, “bao gồm” và “có thể bao gồm” được dùng trong sáng chế biểu thị sự có mặt của dấu hiệu đặc trưng tương ứng (ví dụ trị số, chức năng, hoạt động, hoặc bộ phận) và không loại trừ sự có mặt của ít nhất một chức năng, hoạt động, hoặc bộ phận bất kỳ khác.

Trong sáng chế, các cụm từ “A hoặc B”, “ít nhất một trong số A và/hoặc B”, và “một hoặc nhiều trong số A và/hoặc B” có thể được hiểu theo nghĩa là đề cập đến một trong số các mục được liệt kê ở trong đó và các dạng kết hợp của các mục đó. Ví dụ, các cụm từ “A hoặc B”, “ít nhất một trong số A và B”, và “ít nhất một trong số A hoặc B” được hiểu theo nghĩa là đề cập đến tất cả các trường hợp sau đây: (1) trong đó có ít nhất một A, (2) trong đó có ít nhất một B, hoặc (3) trong đó có ít nhất một A và ít nhất một B.

Các cụm từ “thứ nhất” và “thứ hai” được dùng trong sáng chế có thể biểu thị các bộ phận khác nhau trong sáng chế, nhưng các bộ phận tương ứng không bị giới hạn ở thứ tự đó. Ví dụ, các cụm từ đó không giới hạn thứ tự và/hoặc mức độ quan trọng của các bộ phận tương ứng. Các cụm từ có thể được sử dụng để phân biệt bộ phận này với bộ phận 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, bộ phận thứ nhất có thể được gọi là bộ phận thứ hai mà vẫn không bị coi là nằm ngoài phạm vi của sáng chế, và, tương tự, bộ phận thứ hai có thể được gọi là bộ phận thứ nhất.

Nếu trong sáng chế mô tả rằng một bộ phận (ví dụ bộ phận thứ nhất) được “kết nối” hoạt động hoặc truyền thông với một bộ phận khác (ví dụ bộ phận thứ hai), thì phải hiểu rằng bộ phận này có thể được kết nối trực tiếp với bộ phận kia hoặc được kết nối thông qua một bộ phận khác nữa (ví dụ bộ phận thứ ba). Tuy nhiên, nếu trong sáng chế mô tả rằng một bộ phận (ví dụ bộ phận thứ nhất) được “kết nối trực tiếp” với một bộ phận khác

(ví dụ bộ phận thứ hai), thì phải hiểu rằng không có bộ phận nào (ví dụ bộ phận thứ ba) nằm xen vào giữa hai bộ phận này.

Cụm từ “được tạo cấu hình để” được dùng trong sáng chế có thể được thay thế bằng cụm từ “phù hợp với”, “có khả năng để”, “được thiết kế để”, “được làm thích ứng để”, “được tạo ra để”, hoặc “có khả năng” tùy theo tình huống. Cụm từ “được tạo cấu hình để” có thể không phải lúc nào cũng được hiểu là đề cập đến phần cứng “được thiết kế đặc biệt để” thực hiện chức năng tương ứng. Thay vì như vậy, trong tình huống nhất định, cụm từ “thiết bị được tạo cấu hình để” có thể được hiểu là đề cập đến thiết bị “có khả năng” thực hiện một số chức năng cùng với các thiết bị khác hoặc các bộ phận khác. Ví dụ, cụm từ “bộ xử lý được tạo cấu hình để thực hiện chức năng A, B, và C” có thể được hiểu là bộ xử lý chuyên dụng (ví dụ bộ xử lý nhúng) để thực hiện chức năng tương ứng hoặc bộ xử lý đa năng (ví dụ bộ xử lý trung tâm (*CPU: Central Processing Unit*) hoặc bộ xử lý ứng dụng) có thể thực hiện các chức năng tương ứng bằng cách chạy ít nhất một chương trình phần mềm được lưu trữ trong thiết bị nhớ.

Các thuật ngữ được dùng trong sáng chế không bị coi là nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế, và các thuật ngữ đó chỉ nhằm mục đích mô tả các phương án thực hiện sáng chế. Khi được dùng trong phần mô tả sáng chế, một danh từ chung có thể được hiểu theo nghĩa là danh từ đó dùng ở dạng số ít cũng như danh từ đó dùng ở dạng số nhiều, trừ trường hợp trong sáng chế có quy định khác một cách rõ ràng. Tất cả các thuật ngữ kể cả thuật ngữ kỹ thuật và khoa học được dùng trong sáng chế sẽ có nghĩa giống như thường được hiểu đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật liên quan, trừ trường hợp thuật ngữ được định nghĩa khác một cách rõ ràng theo ngữ cảnh. Cần phải hiểu rằng các thuật ngữ đã được định nghĩa trong từ điển thông dụng được hiểu theo nghĩa phù hợp với ngữ cảnh trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan, và các thuật ngữ đó không được phép hiểu theo nghĩa khác thường hoặc quá câu nệ, trừ trường hợp thuật ngữ được định nghĩa khác một cách rõ ràng trong sáng chế. Trong một số trường hợp, thuật ngữ được định nghĩa trong sáng chế không được phép hiểu theo nghĩa là loại trừ các phương án khác để thực hiện sáng chế.

Ví dụ, thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế có thể là ít nhất một thiết bị trong số máy điện thoại thông minh, máy tính cá nhân (*PC: Personal Computer*)

dạng bảng, máy điện thoại di động, máy điện thoại có truyền hình ảnh, thiết bị đọc sách điện tử (máy đọc sách điện tử), máy tính cá nhân để bàn, máy tính cá nhân xách tay, máy tính xách tay, máy trạm làm việc, máy chủ, thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân (*PDA: Personal Digital Assistant*), thiết bị cầm tay phát lại nội dung đa phương tiện (*PMP: Portable Multimedia Player*), thiết bị nghe nhạc theo tiêu chuẩn MP3, thiết bị y tế di động, camera, hoặc thiết bị có thể đeo được. Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị có thể đeo được có thể là ít nhất một thiết bị trong số thiết bị kiểu phụ kiện (ví dụ đồng hồ đeo tay, nhẫn, vòng đeo tay, vòng đeo chân, vòng đeo cổ, kính mắt, kính áp tròng, hoặc thiết bị điện tử đeo trên đầu (*HMD: Head-Mounted Device*)), thiết bị kiểu tích hợp vào quần áo hoặc y phục (ví dụ quần áo điện tử), thiết bị kiểu gắn lên người (ví dụ miếng dán trên da hoặc hình xăm), hoặc thiết bị kiểu cấy vào cơ thể (ví dụ mạch cấy ghép).

Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể là thiết bị gia dụng. Thiết bị gia dụng có thể là ít nhất một thiết bị trong số máy thu tín hiệu truyền hình, thiết bị đọc đĩa video kỹ thuật số (*DVD: Digital Video Disk*), thiết bị phát thanh, tủ lạnh, máy điều hoà không khí, máy hút bụi, lò nướng, lò vi sóng, máy giặt, máy lọc không khí, bộ giải mã để bàn, bảng điều khiển hệ thống tự động trong nhà, bảng điều khiển hệ thống an toàn, bộ giải mã TV (ví dụ Samsung HomeSync™, Apple TV™, hoặc Google TV™), bàn điều khiển trò chơi (ví dụ Xbox™ hoặc PlayStation™), từ điển điện tử, khoá điện tử, camera ghi hình, hoặc khung ảnh điện tử.

Theo phương án khác để thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể là ít nhất một trong số các loại thiết bị y tế (ví dụ các loại thiết bị đo y tế cầm tay (thiết bị theo dõi đường huyết, thiết bị theo dõi nhịp tim, thiết bị đo huyết áp, hoặc nhiệt kế y tế), thiết bị chụp mạch cộng hưởng từ (*MRA: Magnetic Resonance Angiography*), thiết bị chụp ảnh cộng hưởng từ (*MRI: Magnetic Resonance Imaging*), thiết bị chụp vi tính cắt lớp (*CT: Computed Tomography*), camera quay phim, hoặc thiết bị siêu âm), thiết bị dẫn đường, thiết bị thu tín hiệu từ hệ thống vệ tinh định vị toàn cầu (*GNSS: Global Navigation Satellite System*), thiết bị ghi dữ liệu hành trình (*EDR: Event Data Recorder*), thiết bị ghi dữ liệu chuyến bay (*FDR: Flight Data Recorder*), thiết bị giải trí trên xe ô tô, thiết bị điện tử trên tàu thuyền (ví dụ thiết bị dẫn đường trên tàu thuyền và la bàn hồi chuyển), thiết bị

điện tử hàng không, thiết bị an toàn, thiết bị lắp đặt trên đầu xe ô tô, robot dùng trong công nghiệp hoặc trong gia đình, máy giao dịch tự động (*ATM: Automatic Teller Machine*) ở tổ chức tài chính, thiết bị điểm bán hàng (*POS: Point Of Sales*) ở cửa hàng, hoặc các thiết bị trong mạng lưới thiết bị kết nối internet (ví dụ bóng đèn điện, các loại cảm biến, đồng hồ đo điện hoặc ga, thiết bị tưới nước, hệ thống báo cháy, máy điều nhiệt, đèn đường, lò nướng bánh, thiết bị tập luyện thể thao, bình nước nóng, thiết bị sưởi, và bình đun).

Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể là ít nhất một thiết bị trong số các đồ đạc trong nhà hoặc toà nhà/công trình xây dựng, bảng tin điện tử, thiết bị thu nhận chữ ký điện tử, máy chiếu, hoặc các loại thiết bị đo (ví dụ đồng hồ đo nước, đồng hồ đo điện, đồng hồ đo ga, hoặc đồng hồ đo sóng vô tuyến). Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể là ít nhất một trong số các thiết bị nêu trên hoặc dạng kết hợp của các thiết bị nêu trên. Thiết bị điện tử theo phương án thực hiện sáng chế có thể là thiết bị điện tử uốn cong. Ngoài ra, thiết bị điện tử theo phương án thực hiện sáng chế không chỉ giới hạn ở các thiết bị nêu trên, và có thể là thiết bị điện tử mới theo sự phát triển công nghệ.

Thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trong sáng chế, thuật ngữ “người dùng” có thể dùng để chỉ người sử dụng thiết bị điện tử hoặc thiết bị sử dụng thiết bị điện tử (ví dụ thiết bị điện tử trí tuệ nhân tạo).

Fig.1A đến Fig.1G là các hình vẽ thể hiện thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.1A là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị điện tử 101 theo các phương án thực hiện sáng chế. Thiết bị điện tử 101 có thể bao gồm màn hiển thị 160 và khung kim loại 220 tạo nên bề ngoài của thiết bị điện tử 101. Thiết bị điện tử 101 có thể để lộ ra ít nhất một phần của màn hiển thị 160 theo hướng thứ nhất như hướng phía trước. Khung kim loại 220 có thể tạo nên vỏ của thiết bị điện tử 101 cùng với màn hiển thị 160 nằm ở mặt trước của thiết bị điện tử 101 và vỏ ở phía sau nằm ở phía sau của thiết bị điện tử 101. Khung kim loại 220 có thể tạo ra một khoảng không ở trong thiết bị điện tử 101 gọi là khoảng không bên trong, cùng với màn hiển thị 160 nằm ở mặt trước của thiết bị điện tử

101 và vỏ ở phía sau nằm ở phía sau của thiết bị điện tử 101. Các bộ phận điện tử của thiết bị điện tử 101, như bảng mạch in hoặc pin của thiết bị điện tử 101, có thể được lắp đặt ở khoảng không bên trong này. Khung kim loại 220 có thể có lỗ hồng, và tấm kim loại có thể được đặt vào trong lỗ hồng đó và được cách điện với khung kim loại 220. Ít nhất một loại trong số vật liệu cách điện hoặc vật liệu phi kim loại được đặt vào giữa khung kim loại 220 và tấm kim loại, và vật liệu cách điện hoặc vật liệu phi kim loại này có thể được đưa vào để cách điện cho khung kim loại 220 và tấm kim loại.

Màn hiển thị 160 có thể có tấm hiển thị, tấm ảnh toàn ký, hoặc máy chiếu. Tấm hiển thị có thể được chế tạo ở dạng uốn cong, trong suốt, hoặc có thể đeo được. Tấm hiển thị có thể được chế tạo cùng với tấm cảm ứng tạo thành một môđun. Tấm ảnh toàn ký có thể hiển thị hình ảnh ba chiều (3D) trong không trung bằng cách sử dụng hiện tượng giao thoa ánh sáng. Máy chiếu có thể hiển thị hình ảnh bằng cách chiếu ánh sáng lên màn hình. Màn hình có thể được đặt ở bên trong hoặc bên ngoài thiết bị điện tử 101. Theo phương án thực hiện sáng chế, màn hiển thị 160 có thể còn có mạch điều khiển để điều khiển tấm hiển thị, tấm ảnh toàn ký, hoặc máy chiếu.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 101 có thể có môđun quản lý năng lượng. Môđun quản lý năng lượng có thể quản lý điện năng của thiết bị điện tử 101. Theo phương án thực hiện sáng chế, môđun quản lý năng lượng có thể có mạch tích hợp quản lý năng lượng (*PMIC: Power Management Integrated Circuit*), mạch tích hợp (*IC: Integrated Circuit*) nạp điện, hoặc đồng hồ đo mức pin hoặc năng lượng. Mạch PMIC có thể sử dụng phương pháp nạp điện nối dây và/hoặc phương pháp nạp điện không dây. Phương pháp nạp điện không dây có thể là phương pháp nạp điện kiểu cộng hưởng từ, phương pháp nạp điện kiểu cảm ứng từ, hoặc phương pháp nạp điện kiểu sóng điện từ, và phương pháp nạp điện không dây có thể có thêm mạch bổ sung để nạp điện không dây như mạch khung dây, mạch cộng hưởng, hoặc mạch chỉnh lưu. Đồng hồ đo mức pin có thể đo mức pin còn lại, giá trị điện áp, dòng điện hoặc nhiệt độ của pin trong lúc đang nạp điện cho pin. Pin có thể là pin nạp lại được hoặc pin năng lượng mặt trời.

Fig.1B là hình chiếu đứng thể hiện thiết bị điện tử 101 theo các phương án thực hiện sáng chế. Thiết bị điện tử 101 có thể để lộ ra ít nhất một phần của màn hiển thị 160 theo hướng thứ nhất như hướng phía trước. Màn hiển thị 160 có thể có bộ phận như cửa

sổ và màn hiển thị (ví dụ bộ phận hiển thị). Cửa sổ màn hiển thị 160 có thể được tạo ra bằng kính cường lực và được để lộ ra theo hướng thứ nhất như hướng phía trước của thiết bị điện tử 101. Cửa sổ màn hiển thị 160 có thể tạo nên vỏ của thiết bị điện tử 101 cùng với khung kim loại 201 và nắp đậy phía sau của thiết bị điện tử 101. Vỏ của thiết bị điện tử 101 có thể có cửa sổ dùng làm tấm thứ nhất và nắp đậy phía sau dùng làm tấm thứ hai.

Ít nhất một phần của mặt trước của thiết bị điện tử 101 có thể có nút 156, cửa sổ camera 191a, và lỗ lắp đặt loa thứ nhất 202a. Nút 156, cửa sổ camera 191a, và lỗ lắp đặt loa thứ nhất 202a nằm ở ít nhất một phần của mặt trước của thiết bị điện tử 101 có thể được để lộ ra bên ngoài. Nút 156 nằm ở ít nhất một phần của thiết bị điện tử 101 có thể là nút vật lý như nút home. Lỗ lắp đặt loa thứ nhất 202a của thiết bị điện tử 101 có thể truyền âm thanh phát ra từ loa 182 ra bên ngoài. Để hỗ trợ chức năng chụp ảnh như tự chụp ảnh chân dung, ít nhất một môđun camera 191 có thể được bố trí ở mặt trước của thiết bị điện tử 101. Cửa sổ camera 191a có thể bảo vệ ít nhất một môđun camera 191 nằm ở mặt trước.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, nút 156 có thể là nút vật lý, nút quang học, hoặc vùng phím.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 101 có thể có môđun âm thanh. Môđun âm thanh có thể biến đổi hai chiều giữa âm thanh và tín hiệu điện. Môđun âm thanh có thể xử lý thông tin âm thanh được nhập vào hoặc xuất ra qua loa 182, tai nghe, hoặc micro.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, môđun camera 191 là thiết bị để chụp ảnh tĩnh hoặc ảnh động. Theo phương án thực hiện sáng chế, môđun camera có thể có ít nhất một bộ cảm biến hình ảnh (ví dụ bộ cảm biến hình ảnh ở phía trước hoặc bộ cảm biến hình ảnh ở phía sau), ống kính, bộ xử lý tín hiệu hình ảnh (*ISP: Image Signal Processor*), hoặc đèn flash (ví dụ đèn LED hoặc đèn xenon).

Fig.1C là hình chiếu từ phía sau thể hiện thiết bị điện tử 101 theo các phương án thực hiện sáng chế. Ít nhất một phần của mặt phía sau của thiết bị điện tử 101 có thể có môđun camera 191. Ít nhất một phần của mặt bên của thiết bị điện tử 101 có thể có nút 156. Nút 156 nằm ở ít nhất một phần của mặt bên của thiết bị điện tử 101 có thể là nút điều chỉnh âm lượng. Mặt phía sau của thiết bị điện tử 101 có thể để lộ ra nắp đậy phía

sau. Nắp đáy phía sau có thể được chế tạo bằng nhiều vật liệu khác nhau như kính cường lực, kim loại, nhựa tổng hợp (ví dụ chất dẻo), gỗ, vải, hoặc da.

Fig.1D là hình chiếu cạnh bên trái thể hiện thiết bị điện tử 101 theo các phương án thực hiện sáng chế, và Fig.1E là hình chiếu cạnh bên phải thể hiện thiết bị điện tử 101 theo các phương án thực hiện sáng chế. Ít nhất một phần của mặt phía sau của thiết bị điện tử 101 có thể có môđun camera 191. Ít nhất một phần của mặt bên của thiết bị điện tử 101 có thể có nút 156. Nút 156 nằm ở ít nhất một phần của mặt bên của thiết bị điện tử 101 có thể là nút điều chỉnh âm lượng hoặc nút bật tắt nguồn điện.

Fig.1F là hình chiếu từ trên xuống thể hiện thiết bị điện tử 101 theo các phương án thực hiện sáng chế, và Fig.1G là hình chiếu từ dưới lên thể hiện thiết bị điện tử 101 theo các phương án thực hiện sáng chế. Ít nhất một phần của mặt phía dưới của thiết bị điện tử 101 có thể có lỗ lắp đặt loa thứ hai 202b, lỗ lắp đặt tai nghe 203, hoặc giao diện 170. Lỗ lắp đặt tai nghe 203 có thể được cắm hoặc nối với tai nghe bên ngoài.

Giao diện 170 có thể có giao diện đa phương tiện có độ phân giải cao (*HDMI: High-Definition Multimedia Interface*), giao diện bus nối tiếp đa năng (*USB: Universal Serial Bus*), giao diện quang học, hoặc giao diện công kết nối D-subminiature (D-sub). Theo cách khác hoặc theo cách bổ sung, giao diện 170 có thể có giao diện liên kết có độ phân giải cao cho thiết bị di động (*MHL: Mobile High-definition Link*), giao diện dùng cho thẻ nhớ theo định dạng Secure Digital (SD)/Multi-Media Card (MMC), hoặc giao diện theo đặc tả tiêu chuẩn Infrared Data Association (IrDA).

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện sáng chế.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 101 có thể bao gồm màn hiển thị 160, tấm kim loại 210, khung kim loại 220, bảng mạch in 230, và nắp đáy phía sau 240 theo thứ tự lần lượt. Tấm kim loại 210 có thể có vai trò là giá đỡ cho màn hiển thị 160. Tấm kim loại 210 có thể gắn màn hiển thị 160 vào thiết bị điện tử 101. Bảng mạch in 230 có thể được đặt vào trong tấm kim loại 210. Màn hiển thị 160 có thể để lộ cửa sổ 160a ra bên ngoài. Cửa sổ màn hiển thị 160 có thể tạo nên mặt ngoài ở phía trước của thiết bị điện tử 101, và nắp đáy phía sau 240 có thể tạo nên mặt ngoài ở phía sau của thiết bị điện tử 101. Cửa sổ màn hiển thị 160 có thể tạo nên mặt ngoài thứ nhất của thiết

bị điện từ 101, và nắp đậy phía sau 240 có thể tạo nên mặt ngoài thứ hai của thiết bị điện từ 101. Khung kim loại 220 có thể tạo nên chi tiết cạnh bên của thiết bị điện từ 101. Cửa sổ màn hiển thị 160, nắp đậy phía sau 240, và khung kim loại 220 có thể tạo nên vỏ ngoài của thiết bị điện từ 101. Tấm kim loại 210 và khung kim loại 220 có thể được chế tạo ở dạng liền khối. Ít nhất một phần của khung kim loại 220 có thể có lỗ lắp đặt loa thứ hai 202b, lỗ lắp đặt tai nghe 203, hoặc giao diện 170. Lỗ lắp đặt tai nghe 203 có thể được cắm hoặc nối với tai nghe bên ngoài. Pin 196 hoặc anten có thể được bố trí ở ít nhất một phần của bảng mạch in 230.

Fig.3A đến Fig.3D là các hình vẽ thể hiện vỏ kim loại 300 của thiết bị điện từ 101 theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.3A là hình chiếu phối cảnh thể hiện vỏ kim loại 300 của thiết bị điện từ 101 theo các phương án thực hiện sáng chế, Fig.3B là hình chiếu đứng thể hiện vỏ kim loại 300 của thiết bị điện từ 101 theo các phương án thực hiện sáng chế, Fig.3C là hình chiếu từ phía sau thể hiện vỏ kim loại 300 của thiết bị điện từ 101 theo các phương án thực hiện sáng chế, và Fig.3D là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện vỏ kim loại 300 của thiết bị điện từ 101 theo các phương án thực hiện sáng chế.

Dựa vào các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3D, vỏ kim loại 300 của thiết bị điện từ 101 có thể có khung kim loại 310, tấm kim loại 320 và chi tiết liên kết không dẫn điện 330.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, khung kim loại 310 có thể là khung kim loại 220 trên Fig.2 hoặc khung kim loại 220 trên Fig.1A.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, vật liệu để làm khung kim loại 310 có thể là ít nhất một vật liệu trong số hợp kim nhôm, thép không gỉ, hợp kim titan, hoặc kim loại không kết tinh. Khung kim loại 310 có thể được tạo ra bằng cách xử lý (ví dụ quy trình điều khiển số bằng máy tính (*CNC: Computer Numerical Control*)) sau khi chế tạo sơ bộ bằng cách sử dụng ít nhất một phương pháp sản xuất trong số các phương pháp đúc ép, rèn, ép, và đúc.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, vật liệu để làm tấm kim loại 320 có thể là ít nhất một vật liệu trong số hợp kim nhôm, thép không gỉ, hợp kim titan, hoặc kim loại không kết tinh. Tấm kim loại 320 có thể được tạo ra bằng ít nhất một phương pháp sản

xuất trong số các phương pháp đúc áp lực, rèn, đúc ép, hoặc ép.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, vật liệu để làm khung kim loại 310 và vật liệu để làm tấm kim loại 320 có thể có ít nhất một vật liệu kim loại khác nhau. Theo các phương án thực hiện sáng chế, vật liệu để làm khung kim loại 310 và vật liệu để làm tấm kim loại 320 có thể là các vật liệu kim loại giống nhau nhưng có thành phần khác nhau.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, tấm kim loại 320 có thể có vai trò là giá đỡ cho màn hiển thị 160. Tấm kim loại 320 có thể gắn màn hiển thị 160 vào thiết bị điện tử 101. Bảng mạch in có thể được đặt vào trong tấm kim loại 320. Bảng mạch in có thể lắp đặt hoặc có ít nhất một môđun trong số môđun truyền thông và bộ xử lý được nối điện với ít nhất một phần của khung kim loại 310. Khung kim loại 310 có thể có vai trò là anten bằng cách nối điện với môđun truyền thông. Bảng mạch in có thể được bố trí tiếp xúc với một phía của tấm kim loại 320 hoặc ở gần tấm kim loại 320. Màn hiển thị 160 có thể được bố trí tiếp xúc với phía bên này hoặc phía bên kia của tấm kim loại 320, hoặc ở gần phía bên này hoặc phía bên kia của tấm kim loại 320. Ít nhất một phần của tấm kim loại 320 có thể có cấu trúc kết hợp để đặt bảng mạch in. Ít nhất một phần của tấm kim loại 320 có thể có cấu trúc đỡ để gắn màn hiển thị 160 vào thiết bị điện tử 101.

Bộ xử lý có thể điều khiển nhiều bộ phận phần cứng hoặc phần mềm bằng cách chạy hệ điều hành hoặc chương trình ứng dụng và thực hiện các quy trình xử lý dữ liệu và các thao tác. Bộ xử lý có thể được chế tạo dưới dạng hệ thống trên một chip (*SoC: System on Chip*). Theo phương án thực hiện sáng chế, bộ xử lý có thể còn có bộ xử lý đồ họa (*GPU: Graphic Processing Unit*) và/hoặc bộ xử lý tín hiệu hình ảnh. Bộ xử lý có thể có ít nhất một trong số các bộ phận của thiết bị điện tử 101 (ví dụ môđun truyền thông). Bộ xử lý có thể xử lý các lệnh hoặc dữ liệu thu được từ các bộ phận khác (ví dụ bộ nhớ bất khả biến) sau khi nạp vào bộ nhớ khả biến và lưu trữ các loại dữ liệu khác nhau vào bộ nhớ bất khả biến.

Môđun truyền thông có thể có môđun truyền thông di động, môđun WiFi, môđun Bluetooth, môđun GNSS (ví dụ môđun GPS, môđun Glonass, môđun Beidou, hoặc môđun Galileo), môđun truyền thông trường gần (*NFC: Near Field Communication*), và môđun truyền thông tần số vô tuyến (*RF: Radio Frequency*).

Môđun truyền thông di động có thể cung cấp dịch vụ gọi điện thoại, dịch vụ gọi

điện thoại có truyền hình ảnh, dịch vụ nhắn tin văn bản, hoặc dịch vụ internet qua mạng truyền thông. Theo phương án thực hiện sáng chế, môđun truyền thông di động có thể thực hiện chức năng nhận dạng hoặc xác thực thiết bị điện tử 101 trong mạng truyền thông bằng cách sử dụng môđun nhận dạng thuê bao (ví dụ thẻ môđun nhận dạng thuê bao (*SIM: Subscriber Identification Module*)). Theo phương án thực hiện sáng chế, môđun truyền thông di động có thể thực hiện ít nhất một trong số các chức năng mà bộ xử lý thực hiện. Theo phương án thực hiện sáng chế, môđun truyền thông di động có thể có bộ xử lý truyền thông (*CP: Communication Processor*).

Mỗi môđun trong số môđun WiFi, môđun Bluetooth, môđun GNSS và môđun NFC có thể có bộ xử lý để xử lý dữ liệu được truyền bằng môđun tương ứng. Theo phương án thực hiện sáng chế, ít nhất một môđun (tức là, nhiều hơn một môđun) trong số môđun truyền thông di động, môđun WiFi, môđun Bluetooth, môđun GNSS, hoặc môđun NFC có thể được đưa vào trong một chip tích hợp (*IC: Integrated Chip*) hoặc gói IC.

Môđun RF có thể truyền hoặc thu tín hiệu truyền thông (ví dụ tín hiệu RF). Môđun RF có thể có bộ thu phát, môđun khuếch đại công suất (*PAM: Power Amplifier Module*), bộ lọc tần số, bộ khuếch đại giảm tạp nhiễu (*LNA: Low Noise Amplifier*), hoặc anten. Theo phương án khác để thực hiện sáng chế, ít nhất một môđun trong số môđun truyền thông di động, môđun WiFi, môđun Bluetooth, môđun GNSS, hoặc môđun NFC có thể truyền hoặc thu tín hiệu RF thông qua môđun RF riêng biệt.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, vật liệu chế tạo chi tiết liên kết không dẫn điện 330 có thể là ít nhất một trong số các vật liệu nhựa polyme như polyphenylen sulfua (PPS), polybutylen terephthalat (PBT), polyimide (PI), polycacbonat (PC), và acrylonitril butadien styren (ABS), và vật liệu này có thể có các hạt khoáng chất thích hợp (gốm hoặc sợi thủy tinh) để tăng cường tính chất cơ học.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, tấm kim loại 320 có thể được bố trí cách xa lỗ hồng 340 của khung kim loại 310, và nếu chi tiết liên kết không dẫn điện 330 được đúc trong khuôn đúc ép bằng phương pháp chèn đúc ép, thì chi tiết liên kết không dẫn điện 330 có thể kết hợp về mặt vật lý hoặc hoá học và cách điện cho khung kim loại 310 và tấm kim loại 320.

Fig.4A và Fig.4B là các hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện vỏ kim loại 300 cắt theo

đường A-A' trên Fig.3A theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.4A là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện thiết bị điện tử 101 có vỏ kim loại 300 theo các phương án thực hiện sáng chế. Màn hiển thị 160 có thể được bố trí theo hướng thứ nhất như hướng phía trước của thiết bị điện tử 101. Nắp đậy phía sau có thể được bố trí theo hướng thứ hai ngược với hướng thứ nhất như hướng phía sau của thiết bị điện tử 101. Khung kim loại 310, màn hiển thị 160, và nắp đậy phía sau có thể tạo thành vỏ hoặc mặt ngoài của thiết bị điện tử 101. Tấm kim loại 320 được đặt vào lỗ hổng 340 của khung kim loại 310 và cách xa khung kim loại 310 có thể được kết hợp về mặt vật lý hoặc hoá học với khung kim loại 310 thông qua chi tiết liên kết không dẫn điện 330.

Fig.4C là hình vẽ chi tiết rời thể hiện vùng riêng phần trong hình vẽ mặt cắt ngang của vỏ kim loại theo các phương án thực hiện sáng chế.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, khung kim loại 310, tấm kim loại 320 và chi tiết liên kết không dẫn điện 330 có thể có ít nhất một cấu trúc trong số cấu trúc đan xen, cấu trúc so le, và cấu trúc lồng-lõm để liên kết chặt chẽ.

Dựa vào hình vẽ chi tiết rời thể hiện vùng riêng phần trong hình vẽ mặt cắt ngang của vỏ kim loại, vùng riêng phần của tấm kim loại 320, ví dụ, vùng kéo dài ra phía ngoài vỏ kim loại 300, có thể nhô ra theo chiều dọc. Vùng riêng phần của khung kim loại 310, ví dụ, vùng kéo dài vào phía trong vỏ kim loại 300, có thể tạo thành phần lõm theo chiều dọc. Chi tiết liên kết không dẫn điện 330 có thể được tạo ra bằng phương pháp chèn đúc ép để lấp kín cấu trúc lồng-lõm giữa khung kim loại 310 và tấm kim loại 320.

Fig.5A đến Fig.5C là các hình vẽ thể hiện cấu trúc của chi tiết liên kết không dẫn điện 330 được đúc ép trong vỏ kim loại 300 theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.5A là hình chiếu phối cảnh thể hiện cấu trúc liên kết của chi tiết liên kết không dẫn điện 330 được đúc ép trong vỏ kim loại 300 theo các phương án thực hiện sáng chế, Fig.5B là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện cấu trúc liên kết của chi tiết liên kết không dẫn điện 330 được đúc ép trong vỏ kim loại 300 theo các phương án thực hiện sáng chế, và Fig.5C là hình chiếu bằng thể hiện cấu trúc liên kết của chi tiết liên kết không dẫn điện 330 được đúc ép trong vỏ kim loại 300 theo các phương án thực hiện sáng chế.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, tấm kim loại 320 có thể có ít nhất một cấu

trúc đan xen 321 có hình dạng răng, và chi tiết liên kết không dẫn điện 330 có thể lắp kín ít nhất một cấu trúc đan xen 321 của tấm kim loại 320 có hình dạng răng và tạo thành ít nhất một cấu trúc đan xen 331 có hình dạng răng.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, tấm kim loại 320 có thể tạo thành phần lồi 322 theo chiều dọc ở vùng riêng phần, ví dụ, vùng kéo dài ra phía ngoài vỏ kim loại 300. Vùng riêng phần của khung kim loại 310 có thể tạo thành phần lõm 311 theo chiều dọc trong vùng kéo dài vào phía trong vỏ kim loại 300. Chi tiết liên kết không dẫn điện 330 có thể được đúc ép bằng phương pháp chèn đúc ép và có thể lắp kín cấu trúc lồi-lõm giữa khung kim loại 310 và tấm kim loại 320. Chi tiết liên kết không dẫn điện 330 có thể tạo thành cấu trúc có phần lõm 332 và phần lồi 333 sau khi lắp kín cấu trúc lồi-lõm giữa khung kim loại 310 và tấm kim loại 320.

Fig.6A đến Fig.6C là các hình vẽ thể hiện cấu trúc của chi tiết liên kết không dẫn điện 330 được đúc ép trong vỏ kim loại 300 theo các phương án thực hiện sáng chế.

Fig.6A là hình chiếu phối cảnh thể hiện cấu trúc liên kết của chi tiết liên kết không dẫn điện 330 được đúc ép trong vỏ kim loại 300 theo các phương án thực hiện sáng chế, Fig.6B là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện cấu trúc liên kết của chi tiết liên kết không dẫn điện 330 được đúc ép trong vỏ kim loại 300 theo các phương án thực hiện sáng chế, và Fig.6C là hình chiếu bằng thể hiện cấu trúc liên kết của chi tiết liên kết không dẫn điện 330 được đúc ép trong vỏ kim loại 300 theo các phương án thực hiện sáng chế.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, tấm kim loại 320 có thể có ít nhất một cấu trúc đan xen dạng lõm 323, và chi tiết liên kết không dẫn điện 330 có thể có cấu trúc đan xen dạng chữ T 334 sau khi lắp kín ít nhất một cấu trúc đan xen 321 của tấm kim loại 320.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, tấm kim loại 320 có thể tạo thành phần lồi 322 ở vùng riêng phần như vùng kéo dài ra phía ngoài vỏ kim loại 300. Vùng riêng phần của khung kim loại 310 như vùng kéo dài vào phía trong vỏ kim loại 300 có thể tạo thành phần lõm 311 theo chiều dọc. Chi tiết liên kết không dẫn điện 330 có thể được đúc ép bằng cách lắp kín cấu trúc lồi-lõm giữa khung kim loại 310 và tấm kim loại 320. Chi tiết liên kết không dẫn điện 330 có thể tạo thành cấu trúc có phần lõm 332 và phần lồi 333 sau khi lắp kín cấu trúc lồi-lõm giữa khung kim loại 310 và tấm kim loại 320.

Fig.7 là hình vẽ thể hiện vỏ kim loại 300 của thiết bị điện từ 101 theo các phương án thực hiện sáng chế.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, khung kim loại 310 có thể là khung kim loại 220 trên Fig.2 hoặc khung kim loại 220 trên Fig.1a. Tấm kim loại 320 có thể là tấm kim loại 210 trên Fig.2.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, khung kim loại 310 có thể được tạo ra bằng cách xử lý (ví dụ quy trình điều khiển số bằng máy tính (CNC)) sau khi chế tạo sơ bộ bằng cách sử dụng ít nhất một phương pháp sản xuất trong số các phương pháp đúc ép, rèn, ép, và đúc.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, tấm kim loại 320 có thể được tạo ra bằng ít nhất một trong số các phương pháp đúc áp lực hoặc ép. Tấm kim loại 320 theo các phương án thực hiện sáng chế có thể được tạo ra bằng phương pháp ép như được thể hiện trên Fig.7.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, tấm kim loại 320 được đặt vào lỗ hồng 340 của khung kim loại 310, và nếu chi tiết liên kết không dẫn điện 330 được đúc trong khuôn đúc ép bằng phương pháp chèn đúc áp lực, thì chi tiết liên kết không dẫn điện 330 có thể kết hợp về mặt vật lý hoặc hoá học và cách điện cho khung kim loại 310 và tấm kim loại 320.

Fig.8 là lưu đồ thể hiện phương pháp chế tạo vỏ kim loại 300 theo các phương án thực hiện sáng chế.

Ở bước 801, khung kim loại 310 có mặt thứ nhất và mặt thứ hai đối diện với mặt thứ nhất và tấm kim loại 320 được tạo ra.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, khung kim loại 310 có thể được tạo ra sao cho có lỗ hồng 340 xuyên từ mặt thứ nhất qua mặt thứ hai ở phần giữa của khung kim loại 310. Ít nhất một lỗ xuyên nhỏ hơn lỗ hồng 340 có thể được tạo ra ở chu vi của khung kim loại 310. Tấm kim loại 320 có thể được tạo ra nhỏ hơn khung kim loại 310 sao cho tấm kim loại này có thể được đặt vào lỗ hồng 340 và cách xa khung kim loại 310. Tấm kim loại 320 có thể được tạo ra có lỗ xuyên để gắn vào khuôn đúc ép.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, khung kim loại 310 có thể được tạo ra bằng

cách sử dụng ít nhất một phương pháp sản xuất trong số các phương pháp đúc ép, rèn, ép, và đúc.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, tấm kim loại 320 có thể được tạo ra bằng ít nhất một phương pháp sản xuất trong số các phương pháp đúc áp lực hoặc ép.

Ở bước 803, ít nhất một loại trong số khung kim loại đã tạo ra 310 và tấm kim loại đã tạo ra 320 được xử lý. Thao tác xử lý ít nhất một loại trong số khung kim loại đã tạo ra 310 và tấm kim loại đã tạo ra 320 có thể là thao tác hoàn thiện bề mặt cho khung kim loại đã tạo ra 310 và tấm kim loại đã tạo ra 320 sao cho khung kim loại đã tạo ra 310 và tấm kim loại đã tạo ra 320 có thể liên kết với nhau khi chi tiết liên kết 330 được đúc ép bằng phương pháp chèn đúc ép. Thao tác xử lý ít nhất một loại trong số khung kim loại đã tạo ra 310 và tấm kim loại đã tạo ra 320 có thể là quy trình tinh chỉnh mặt ngoài (ví dụ quy trình CNC hoặc quy trình xử lý sản phẩm đúc).

Ở bước 805, chi tiết liên kết 330 được đúc ép bằng cách sử dụng khuôn đúc ép. Thao tác đúc ép chi tiết liên kết không dẫn điện 330 bằng cách sử dụng khuôn đúc ép có thể bao gồm các thao tác gắn khung kim loại đã xử lý 310 vào khuôn đúc ép bằng cách sử dụng ít nhất một phần của lỗ xuyên, đặt tấm kim loại đã xử lý 320 vào trong lỗ hồng 340 bằng cách đặt ít nhất một phần của tấm kim loại 320 cách xa khung kim loại đã xử lý 310, chèn chi tiết liên kết không dẫn điện 330 vào giữa khung kim loại đã xử lý 310 và tấm kim loại đã xử lý 320 bằng cách sử dụng khuôn đúc ép, và tháo cấu trúc gồm có khung kim loại 310, tấm kim loại 320 và chi tiết liên kết không dẫn điện 330 ra khỏi khuôn đúc ép.

Ở bước 807, cấu trúc đã tháo ra khỏi khuôn đúc ép được xử lý sau. Thao tác xử lý sau đối với cấu trúc đã tháo ra khỏi khuôn đúc ép có thể bao gồm các thao tác cắt ít nhất một phần của chu vi của cấu trúc có lỗ xuyên và tạo ra khung kim loại 310 không có lỗ xuyên. Thao tác xử lý sau đối với cấu trúc đã tháo ra khỏi khuôn đúc ép có thể bao gồm thao tác cắt bằng kim cương đối với khung kim loại 310 để tạo ra cảm giác giống như kim loại cho khung kim loại 310.

Fig.9 là hình vẽ thể hiện phương pháp chế tạo vỏ kim loại 300 theo các phương án thực hiện sáng chế.

Ở bước 901, ít nhất một phần ở giữa khung kim loại 310 được tạo ra sao cho có lỗ hồng 340 xuyên từ mặt thứ nhất qua mặt thứ hai. Ít nhất một lỗ xuyên 950 nhỏ hơn lỗ hồng 340 có thể được tạo ra và được xử lý bổ sung ở chu vi của khung kim loại 310. Ở bước 903, tấm kim loại 320 được tạo ra nhỏ hơn khung kim loại 310 sao cho tấm kim loại 320 có thể được đặt vào lỗ hồng 340 cách xa khung kim loại 310. Trong đó, tấm kim loại 320 có thể được tạo ra bằng phương pháp đúc. Ít nhất một phần của tấm kim loại 320 có thể được tạo ra hoặc được xử lý bổ sung sao cho có ít nhất một lỗ xuyên 950 nhỏ hơn lỗ hồng 340.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, lỗ xuyên 950 được sử dụng để gắn khung kim loại 310 và tấm kim loại 320 vào khuôn đúc ép, và lỗ xuyên này có thể được tạo ra bằng quy trình xử lý bổ sung (ví dụ quy trình CNC hoặc quy trình đột lỗ) sau khi chế tạo sơ bộ khung kim loại 310 hoặc tấm kim loại 320.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, lỗ xuyên 950 có thể được tạo ra bằng quy trình xử lý bổ sung (ví dụ quy trình CNC hoặc quy trình đột lỗ) sau khi đánh dấu vị trí của lỗ xuyên trên khung kim loại 310 trong khuôn đúc ép.

Ở bước 905, khung kim loại đã xử lý 310 được gắn vào khuôn đúc ép bằng cách sử dụng ít nhất một phần của lỗ xuyên 950, tấm kim loại đã xử lý 320 được đặt vào trong lỗ hồng 340 bằng cách đặt ít nhất một phần của tấm kim loại đã xử lý 320 cách xa khung kim loại đã xử lý 310, chi tiết liên kết không dẫn điện 330 được chèn vào giữa tấm kim loại đã xử lý 320 và khung kim loại đã xử lý 310 bằng cách sử dụng khuôn đúc ép, và cấu trúc gồm có khung kim loại 310, tấm kim loại 320 và chi tiết liên kết không dẫn điện 330 được tháo ra khỏi khuôn đúc ép.

Ở bước 907, cấu trúc đã tháo ra khỏi khuôn đúc ép được xử lý sau bằng cách cắt ít nhất một phần của chu vi có lỗ xuyên 950 và tạo ra khung kim loại 310 không có lỗ xuyên 950.

Ở bước 909, quy trình cắt bằng kim cương được thực hiện đối với khung kim loại để tạo ấn tượng thẩm mỹ đem lại cảm giác giống như kim loại cho khung kim loại 310.

Fig.10 là hình vẽ thể hiện phương pháp chế tạo vỏ kim loại 300 theo các phương án thực hiện sáng chế.

Ở bước 1001, ít nhất một phần ở giữa khung kim loại 310 được tạo ra sao cho có lỗ hồng 340 xuyên từ mặt thứ nhất qua mặt thứ hai. Ít nhất một lỗ xuyên 1050 nhỏ hơn lỗ hồng 340 có thể được tạo ra và được xử lý bổ sung ở chu vi của khung kim loại 310.

Ở bước 1003, tấm kim loại 320 được tạo ra nhỏ hơn khung kim loại 310 sao cho tấm kim loại 320 có thể được đặt vào lỗ hồng 340 cách xa khung kim loại 310. Trong đó, tấm kim loại 320 có thể được tạo ra bằng phương pháp đúc. Ít nhất một phần của tấm kim loại 320 có thể được tạo ra hoặc được xử lý bổ sung sao cho có ít nhất một lỗ xuyên 1050 nhỏ hơn lỗ hồng 340.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, lỗ xuyên 1050 được sử dụng để gắn khung kim loại 310 và tấm kim loại 320 vào khuôn đúc ép, và lỗ xuyên này có thể được tạo ra bằng quy trình xử lý bổ sung (ví dụ quy trình CNC hoặc quy trình đột lỗ) sau khi chế tạo sơ bộ khung kim loại 310 hoặc tấm kim loại 320.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, lỗ xuyên 1050 có thể được tạo ra bằng quy trình xử lý bổ sung (ví dụ quy trình CNC hoặc quy trình đột lỗ) sau khi đánh dấu vị trí của lỗ xuyên trên khung kim loại 310 trong khuôn đúc ép.

Ở bước 1005, khung kim loại đã xử lý 310 được gắn vào khuôn đúc ép bằng cách sử dụng ít nhất một phần của lỗ xuyên 1050, tấm kim loại đã xử lý 320 được đặt vào trong lỗ hồng 340 bằng cách đặt ít nhất một phần của tấm kim loại đã xử lý 320 cách xa khung kim loại đã xử lý 310, chi tiết liên kết không dẫn điện 330 được chèn vào giữa tấm kim loại đã xử lý 320 và khung kim loại đã xử lý 310 bằng cách sử dụng khuôn đúc ép, và cấu trúc gồm có khung kim loại 310, tấm kim loại 320 và chi tiết liên kết không dẫn điện 330 được tháo ra khỏi khuôn đúc ép.

Ở bước 1007, cấu trúc đã tháo ra khỏi khuôn đúc ép được xử lý sau bằng cách cắt ít nhất một phần của chu vi có lỗ xuyên 1050 và tạo ra khung kim loại 310 không có lỗ xuyên 1050.

Ở bước 1009, quy trình cắt bằng kim cương được thực hiện đối với khung kim loại 310 để tạo ấn tượng thẩm mỹ đem lại cảm giác giống như kim loại cho khung kim loại 310.

Ví dụ về vật ghi bất khả biến đọc được bằng máy tính là vật ghi từ tính như đĩa

cứng, đĩa mềm, và băng từ; vật ghi quang học như đĩa compac-bộ nhớ chỉ đọc (*CD-ROM: Compact Disc-Read Only Memory*) và đĩa đa năng kỹ thuật số (*DVD: Digital Versatile Disc*); vật ghi từ-quang như đĩa mềm quang học; và các thiết bị phần cứng được tạo cấu hình để lưu trữ và thực hiện các lệnh chương trình (ví dụ các môđun lập trình) như bộ nhớ chỉ đọc (*ROM: Read Only Memory*), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (*RAM: Random Access Memory*), và bộ nhớ tác động nhanh. Ví dụ về các lệnh chương trình là các lệnh mã máy được tạo ra bằng cách sử dụng các ngôn ngữ lập trình, như dùng trình biên dịch, và các lệnh mã được tạo ra bằng cách sử dụng ngôn ngữ lập trình bậc cao có thể thi hành được trên các máy tính dùng trình thông dịch, v.v.. Các thiết bị phần cứng nêu trên có thể được tạo cấu hình để đóng vai trò là một hoặc nhiều môđun phần mềm để thực hiện các thao tác và các phương pháp được mô tả trên đây, hoặc ngược lại.

Môđun hoặc môđun lập trình theo các phương án thực hiện sáng chế có thể có ít nhất một trong số các bộ phận nêu trên, có thể không có một số bộ phận trong số các bộ phận nêu trên, hoặc có thể có thêm các bộ phận khác. Các thao tác được thực hiện bằng môđun, môđun lập trình, hoặc các bộ phận khác theo các phương án thực hiện sáng chế có thể được thực hiện tuần tự, song song, lặp lại, hoặc theo thứ tự suy nghiệm. Ngoài ra, một số thao tác có thể được thực hiện theo thứ tự khác, hoặc có thể được bỏ qua, và có thể thực hiện thêm các thao tác khác. Mặc dù sáng chế được thể hiện trên các hình vẽ và được mô tả dựa vào các phương án thực hiện sáng chế, nhưng người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng nhiều phương án thay đổi về hình thức và nội dung có thể được tìm ra mà vẫn không bị coi là nằm ngoài phạm vi của sáng chế như được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các phương án tương đương với các điểm yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điện tử bao gồm:

khung kim loại có lỗ hổng ở phần giữa của khung kim loại này;

tấm kim loại được đặt vào trong lỗ hổng đó và có ít nhất một phần cách xa khung kim loại;

chi tiết liên kết được làm thích ứng để gắn tấm kim loại vào khung kim loại và lấp kín khe hở giữa khung kim loại và tấm kim loại;

bảng mạch in có cấu tạo sao cho được đặt tiếp xúc với hoặc ở gần một mặt của tấm kim loại;

môđun truyền thông được lắp vào bảng mạch in và được nối điện với ít nhất một phần của khung kim loại;

màn hiển thị có cấu tạo sao cho được đặt tiếp xúc với hoặc ở gần mặt này của tấm kim loại hoặc mặt kia của tấm kim loại;

tấm thứ nhất được làm thích ứng để che ít nhất một phần của màn hiển thị và tạo nên một phần của vỏ ngoài cùng với khung kim loại; và

tấm thứ hai được làm thích ứng để che phía ngược lại của màn hiển thị và tạo nên một phần của vỏ ngoài cùng với khung kim loại.

2. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó tấm kim loại và chi tiết liên kết được kết hợp với nhau nhờ sự liên kết vật lý hoặc hoá học.

3. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó khung kim loại và chi tiết liên kết được kết hợp với nhau nhờ sự liên kết vật lý hoặc hoá học.

4. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó tấm thứ nhất là cửa sổ màn hiển thị.

5. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó tấm thứ hai là nắp đậy phía sau.

6. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó chi tiết liên kết được làm bằng vật liệu cách điện và vật liệu phi kim loại.

7. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó ít nhất một loại trong số khung kim loại, tấm kim loại và chi tiết liên kết có ít nhất một cấu trúc trong số cấu trúc đan xen, cấu trúc so le, và cấu trúc lồng-lỗm.

8. Thiết bị điện tử theo điểm 8, trong đó cấu trúc đan xen là cấu trúc có răng hoặc cấu trúc dạng chữ T.

9. Phương pháp sản xuất thiết bị điện tử bao gồm các bước:

gắn khung kim loại có mặt thứ nhất và mặt thứ hai đối diện với mặt thứ nhất, và có lỗ hồng xuyên từ mặt thứ nhất qua mặt thứ hai ở phần giữa của khung kim loại và ít nhất một lỗ xuyên nhỏ hơn lỗ hồng thứ nhất ở chu vi của khung kim loại, vào khuôn đúc ép bằng cách sử dụng ít nhất một phần của lỗ xuyên;

đặt ít nhất một phần của tấm kim loại trong lỗ hồng cách xa khung kim loại;

chèn chi tiết liên kết vào giữa khung kim loại và tấm kim loại bằng cách sử dụng khuôn đúc ép;

tháo cấu trúc gồm có khung kim loại, tấm kim loại và chi tiết liên kết ra khỏi khuôn đúc ép; và

tạo ra khung kim loại không có lỗ xuyên bằng cách cắt bỏ ít nhất một phần của chu vi có lỗ xuyên.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

thực hiện quy trình cắt bằng kim cương đối với ít nhất một phần của khung kim loại không có lỗ xuyên.

11. Phương pháp theo điểm 9, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

tạo ra khung kim loại có lỗ xuyên và lỗ hồng từ vật liệu cơ bản; và

tạo ra tấm kim loại từ vật liệu cơ bản.

12. Phương pháp theo điểm 9, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

thực hiện thao tác xử lý bề mặt cho khung kim loại và tấm kim loại bằng cách sử dụng khuôn đúc ép trước khi hoàn thành bước chèn chi tiết liên kết.

13. Phương pháp theo điểm 9, trong đó khung kim loại có ít nhất một vật liệu kim loại khác với tấm kim loại,

trong đó vật liệu kim loại là ít nhất một vật liệu trong số hợp kim nhôm, thép không gỉ, hợp kim titan, hoặc kim loại vô định hình, và

trong đó khung kim loại được tạo ra từ vật liệu cơ bản bằng cách sử dụng ít nhất một trong số các phương pháp đúc ép, rèn, ép, và đúc.

14. Phương pháp theo điểm 9, trong đó tấm kim loại có ít nhất một lỗ xuyên,

trong đó tấm kim loại được tạo ra bằng ít nhất một vật liệu trong số hợp kim magie, hợp kim nhôm, hợp kim kẽm, hợp kim đồng, hợp kim vô định hình, thép không gỉ, và hợp kim titan, và

trong đó tấm kim loại được tạo ra từ vật liệu cơ bản bằng cách sử dụng ít nhất một một trong số các phương pháp đúc áp lực hoặc ép.

15. Phương pháp theo điểm 9, trong đó chi tiết liên kết được chế tạo bằng ít nhất một trong số các vật liệu nhựa polyphenylen sulfua (PPS), nhựa polybutylen terephthalat (PBT), nhựa polyamit (PI), nhựa polycacbonat (PC), hoặc nhựa acrylonitril butadien styren (ABS).

FIG. 1A

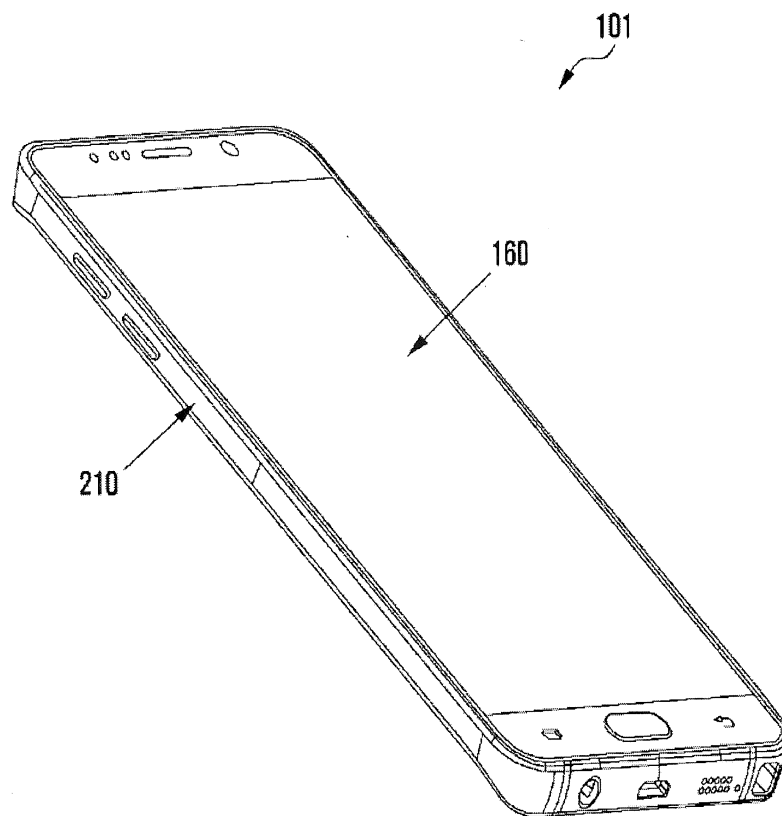


FIG. 1B

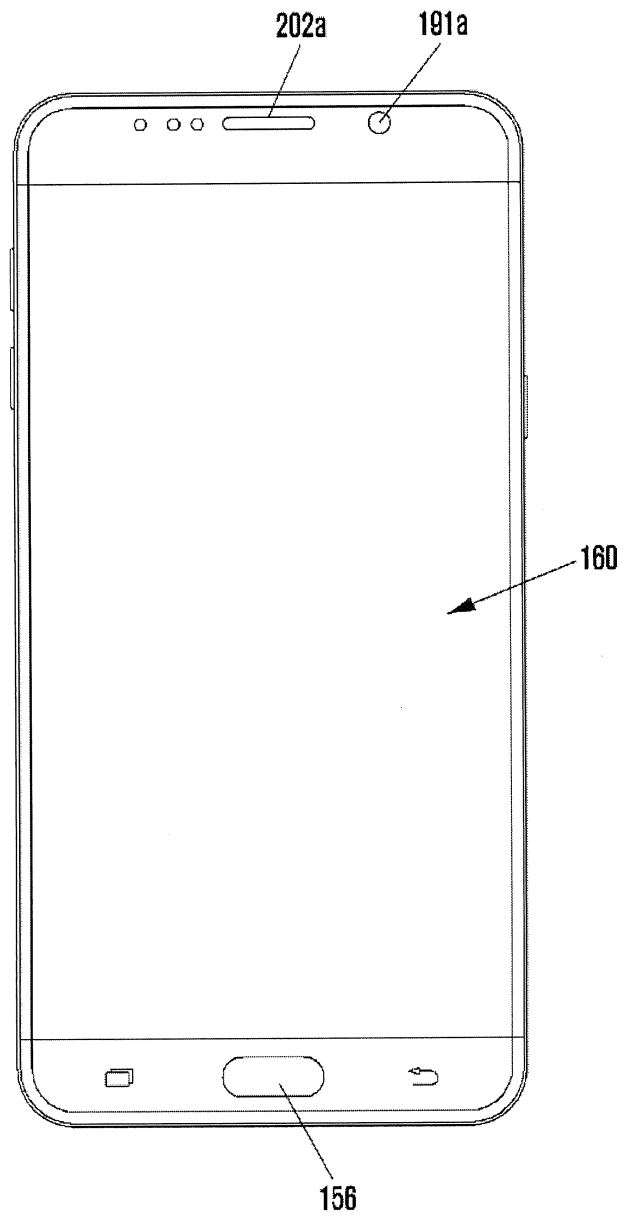


FIG. 1C

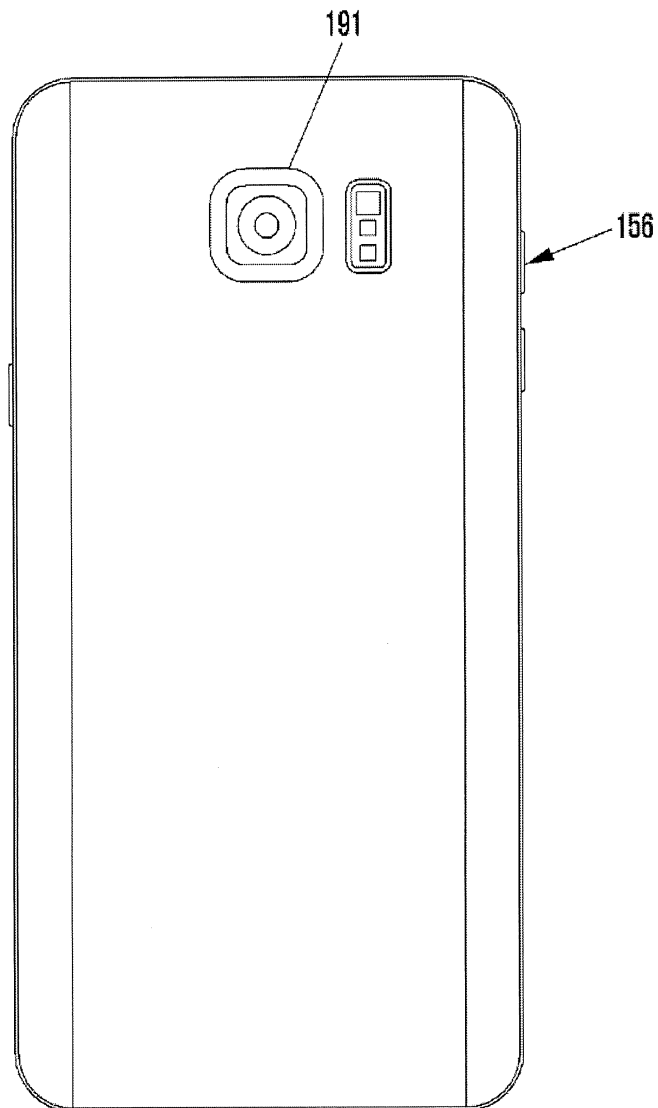


FIG. 1D

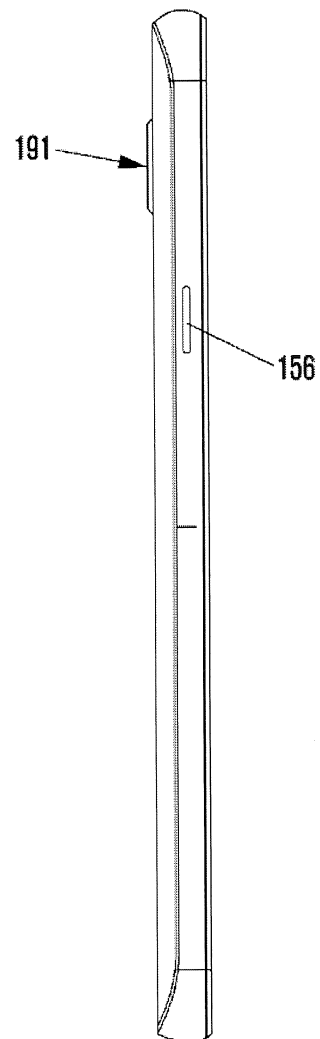


FIG. 1E

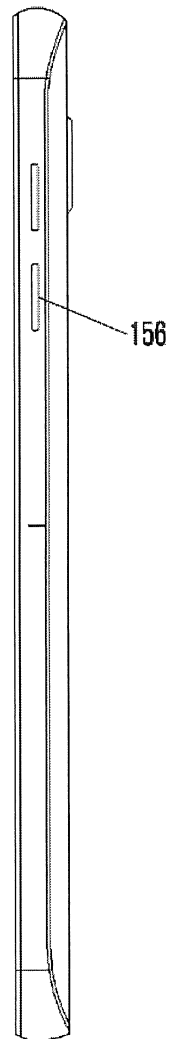


FIG. 1F

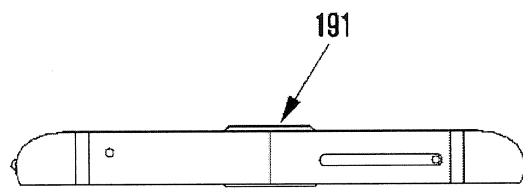


FIG. 1G

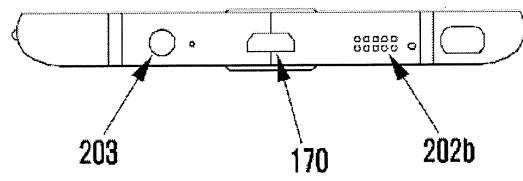


FIG. 2

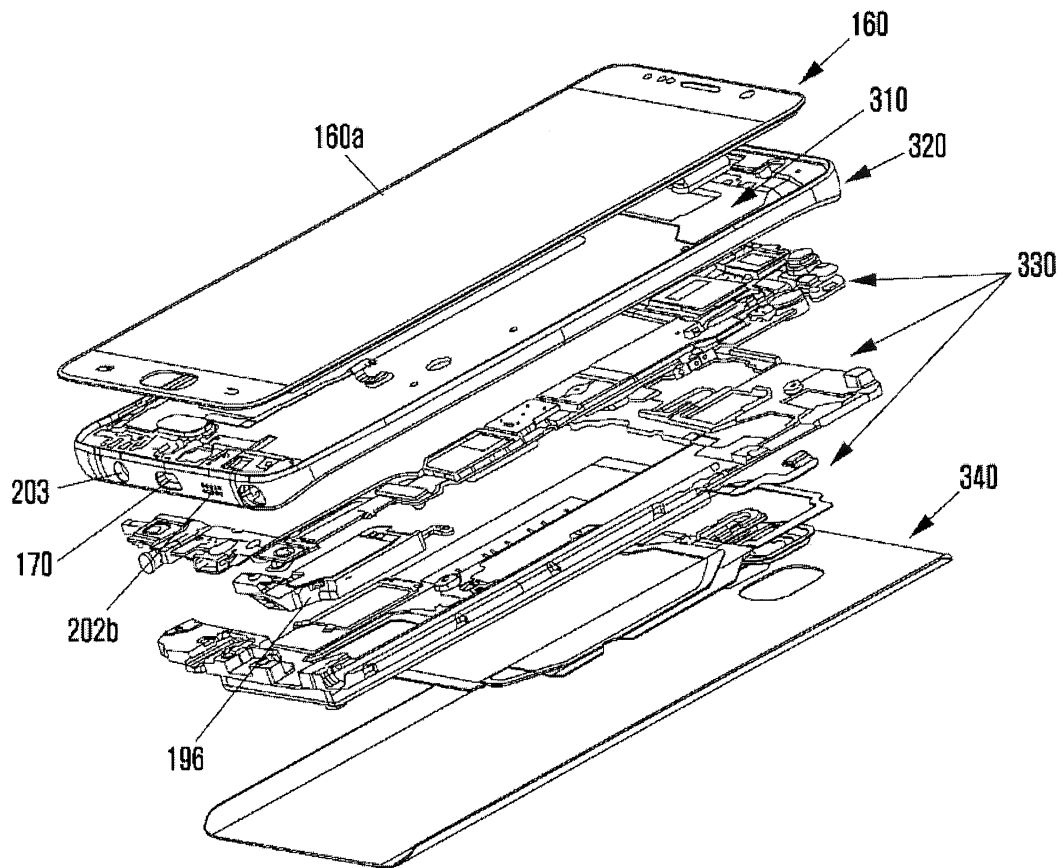


FIG. 3A

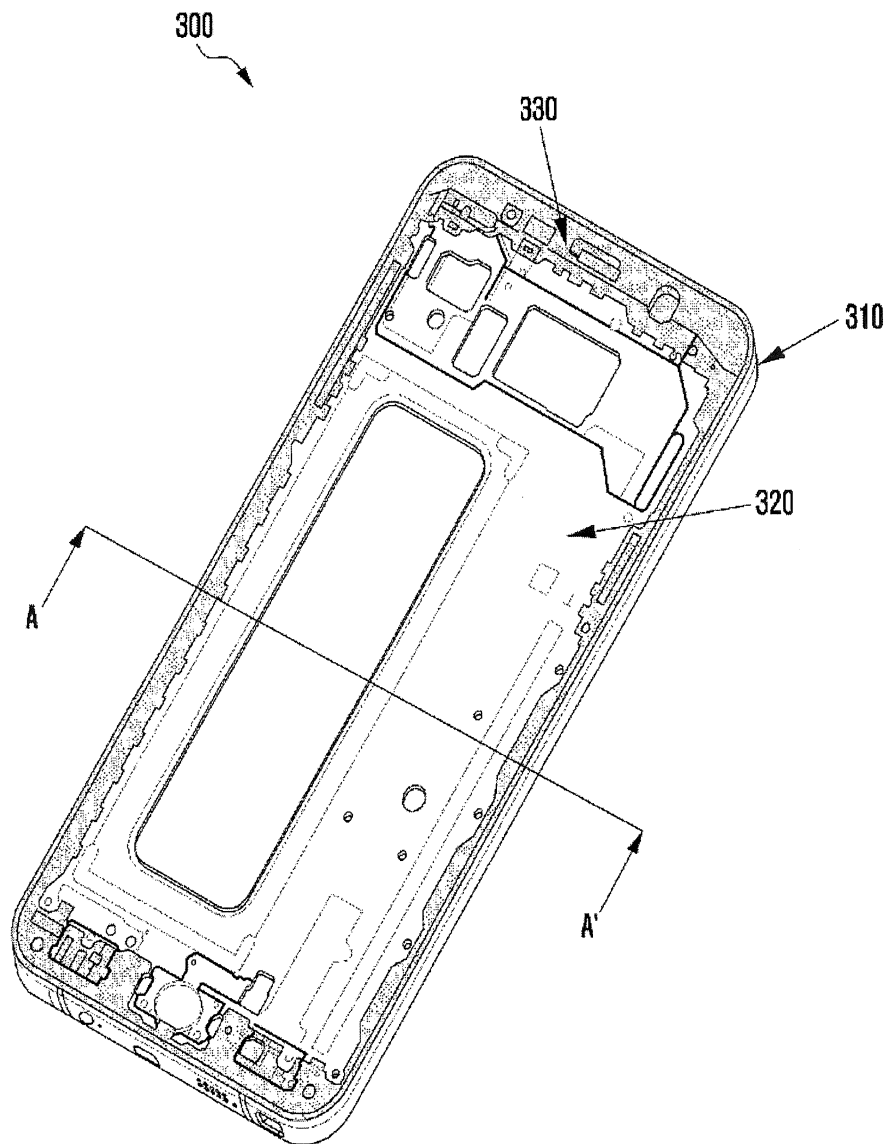


FIG. 3B

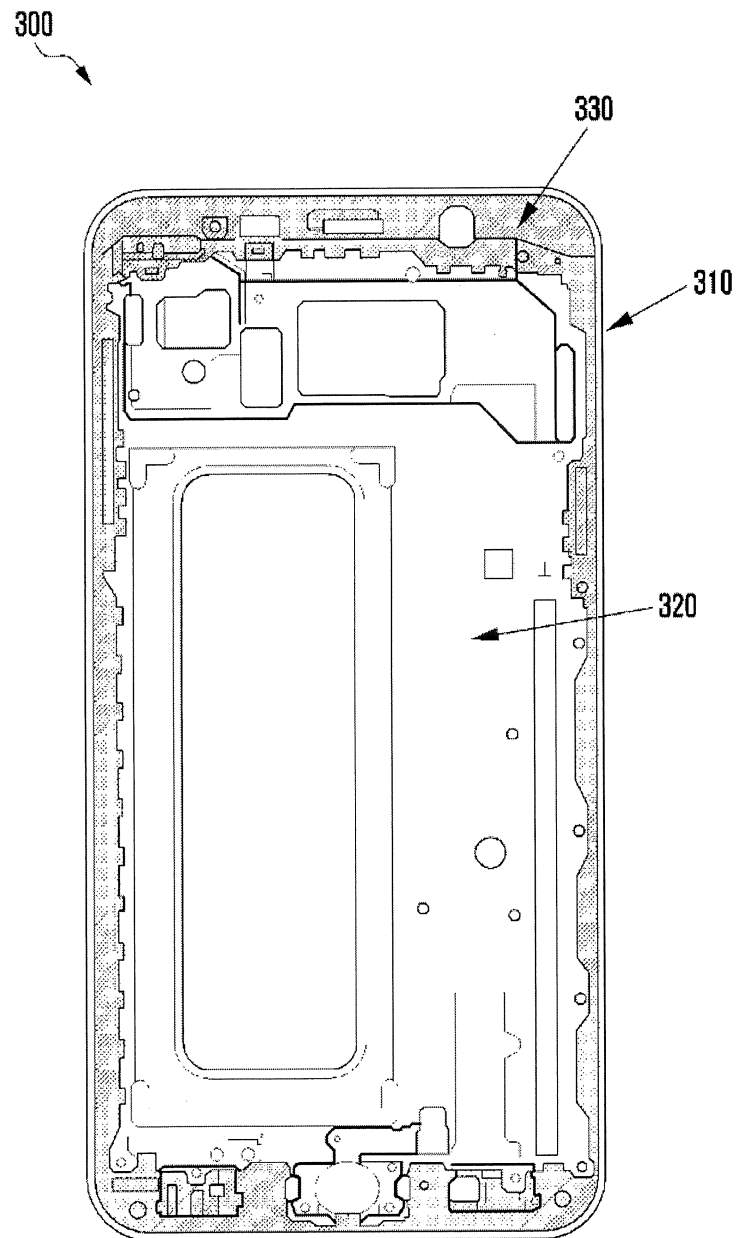


FIG. 3C

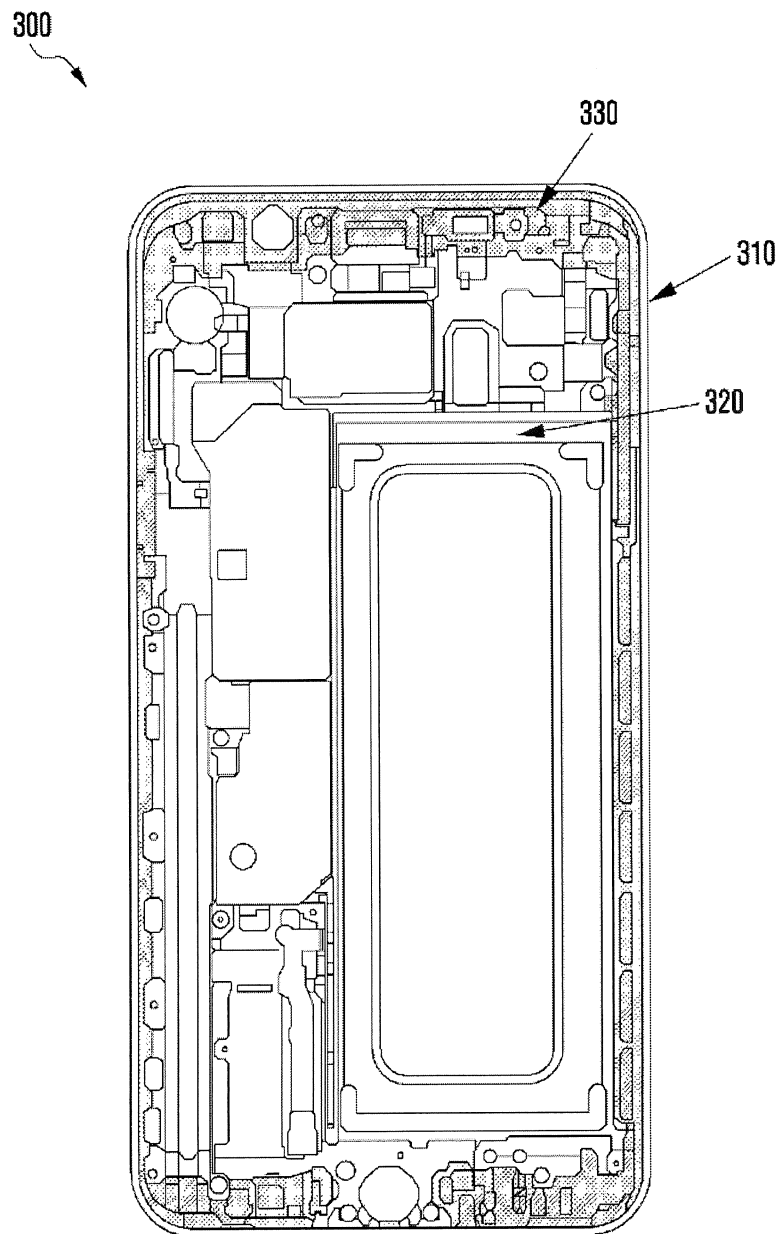


FIG. 3D

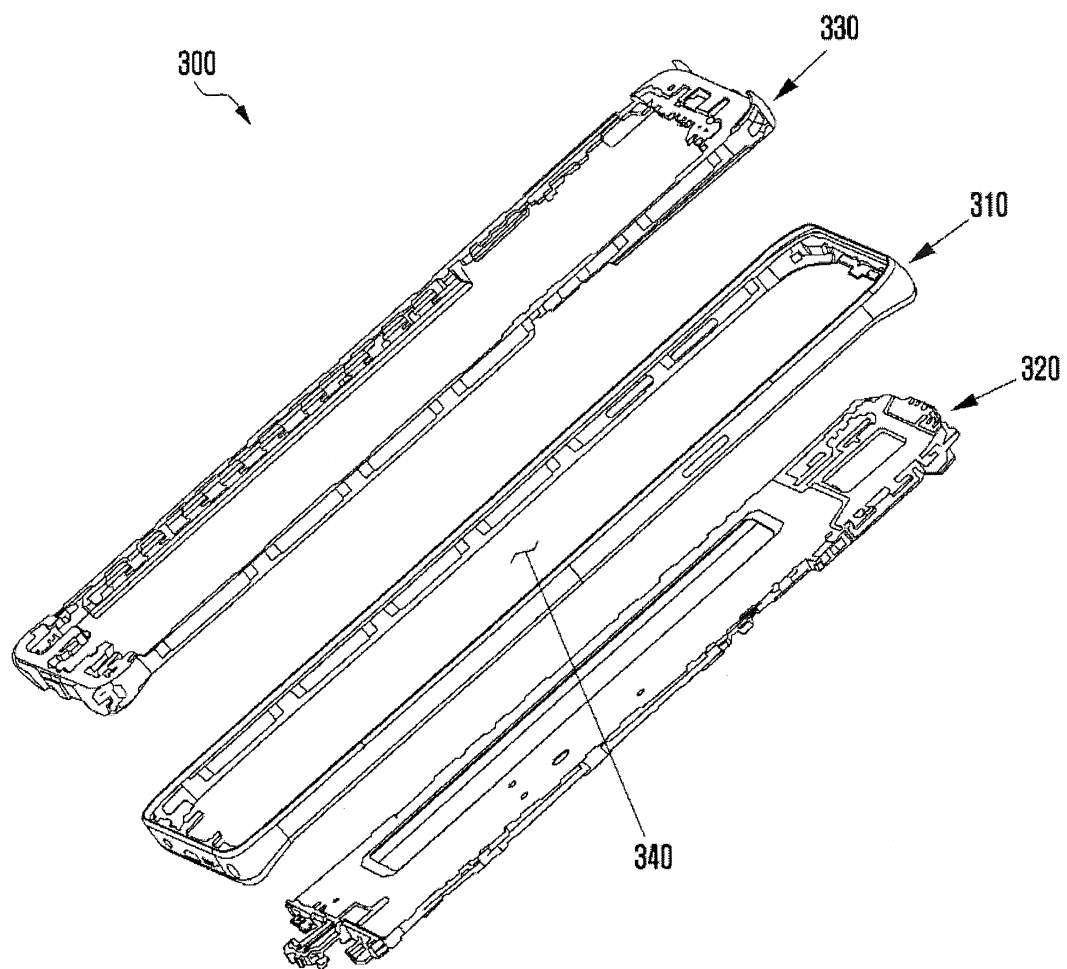


FIG. 4A

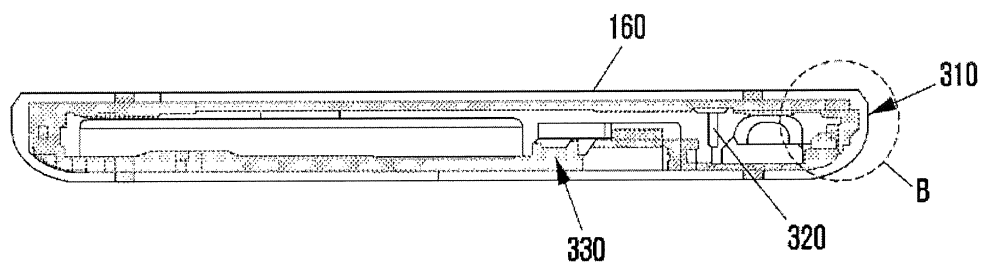


FIG. 4B

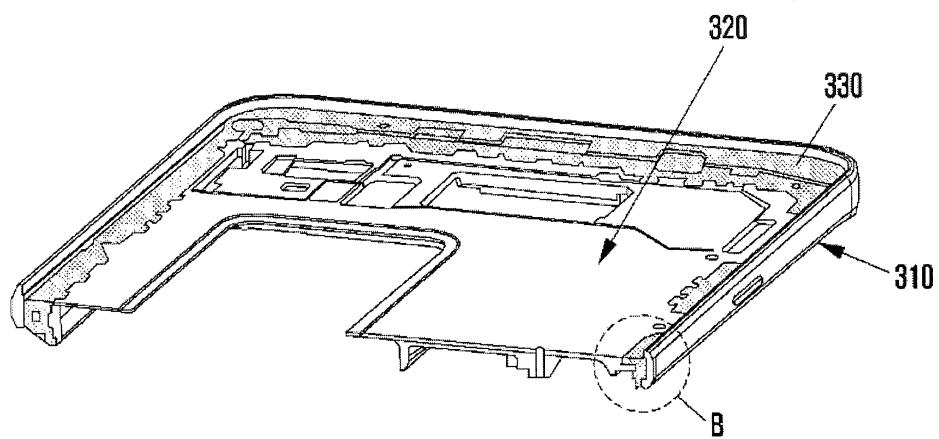


FIG. 4C

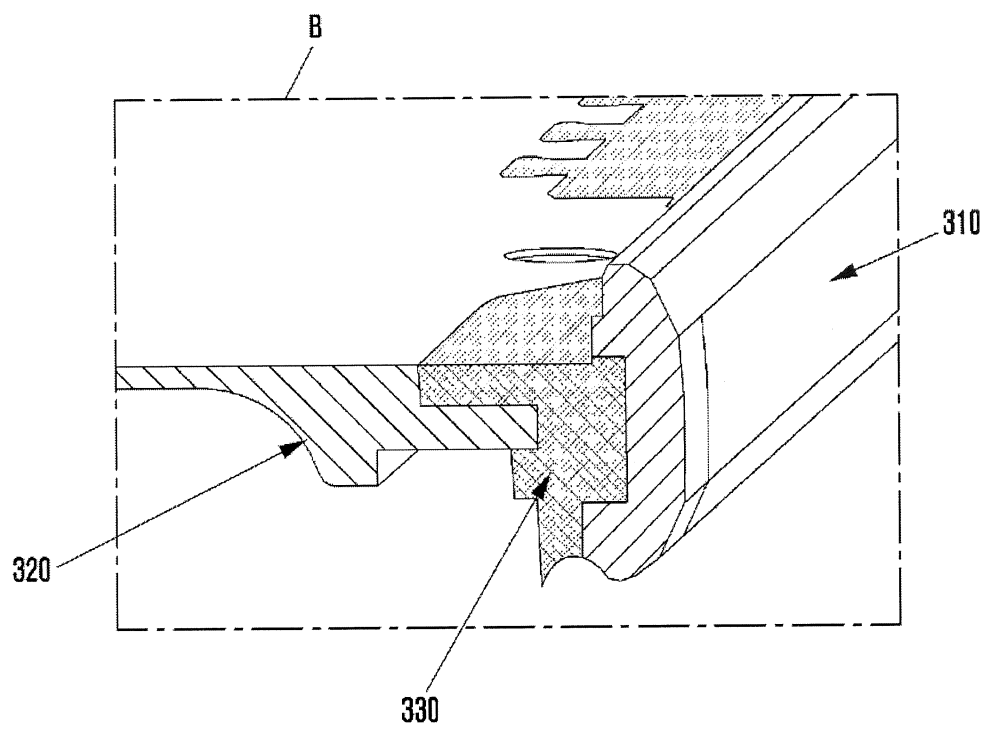


FIG. 5A

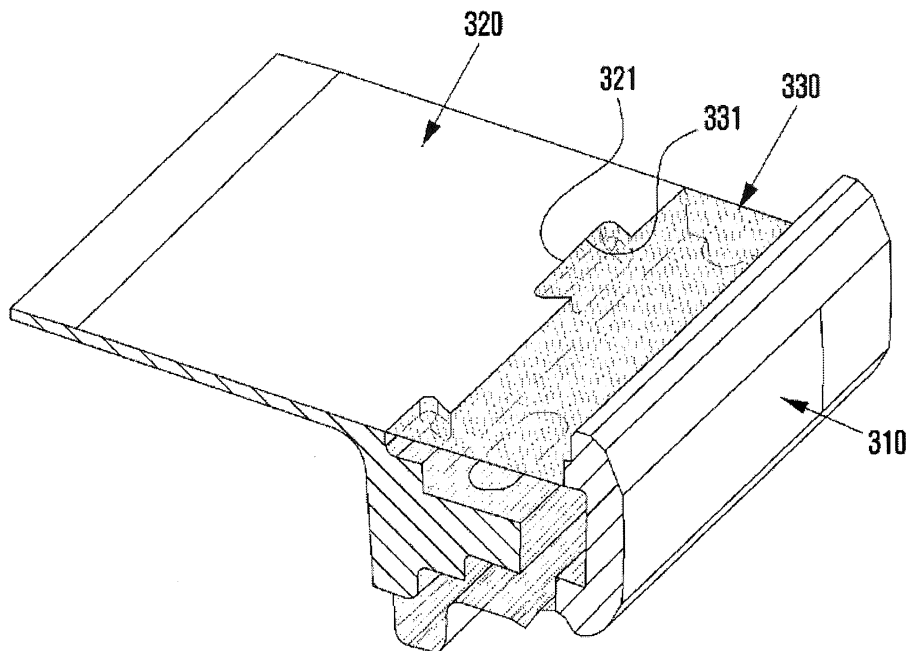


FIG. 5B

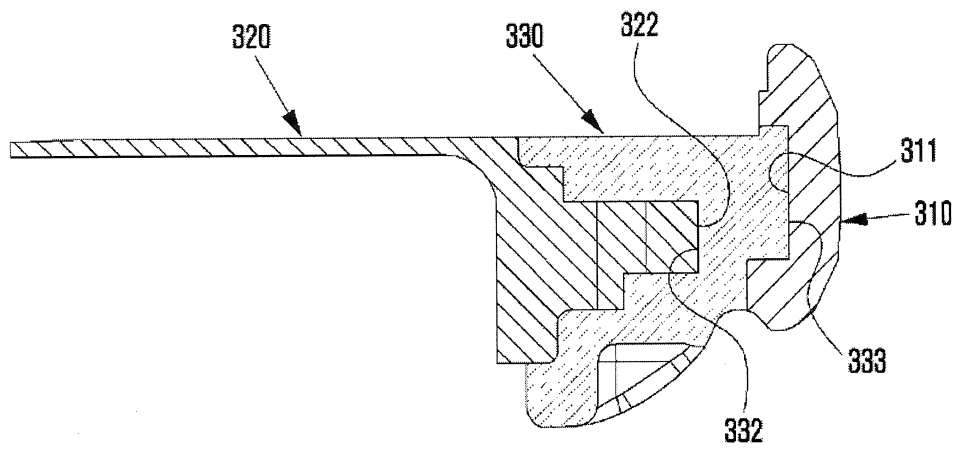


FIG. 5C

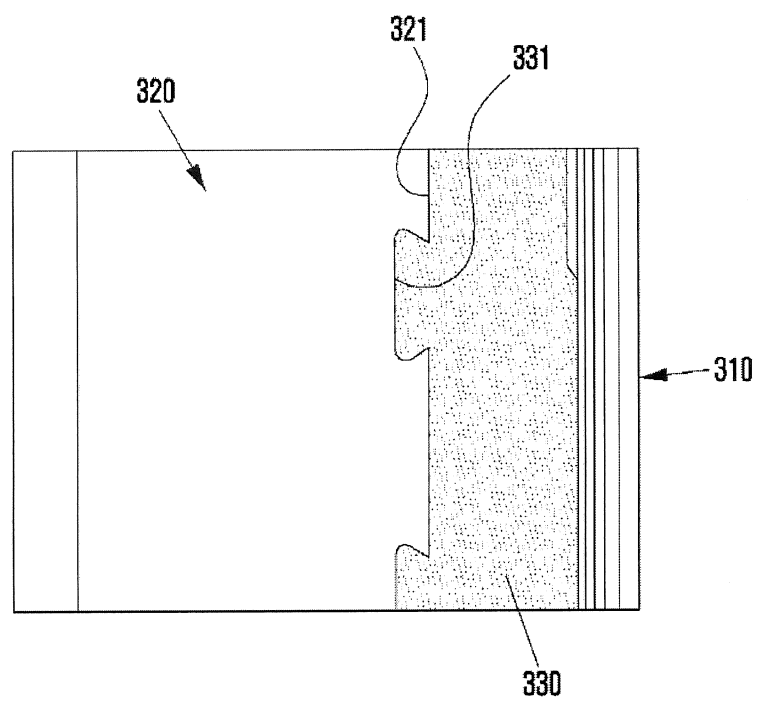


FIG. 6A

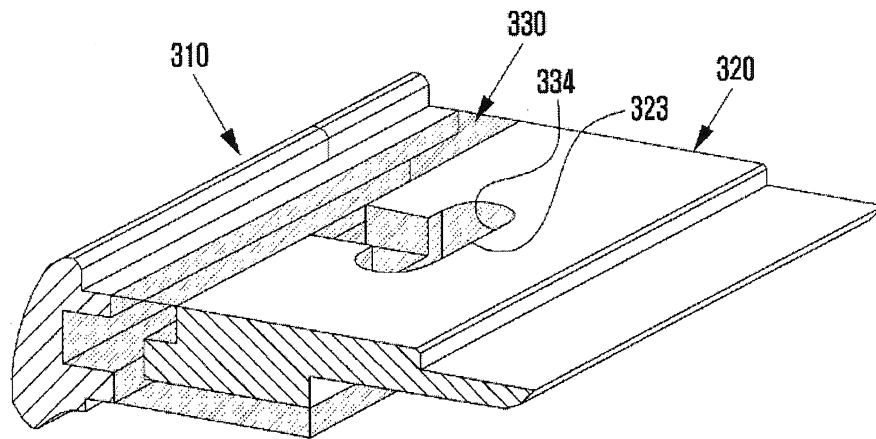


FIG. 6B

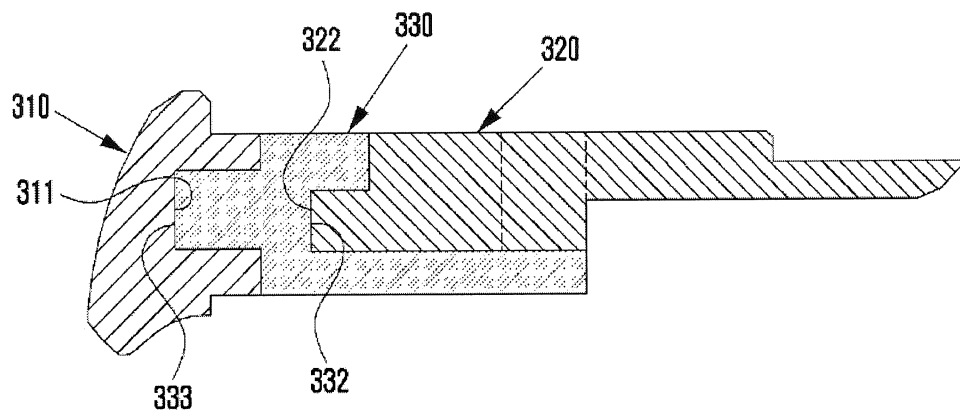


FIG. 6C

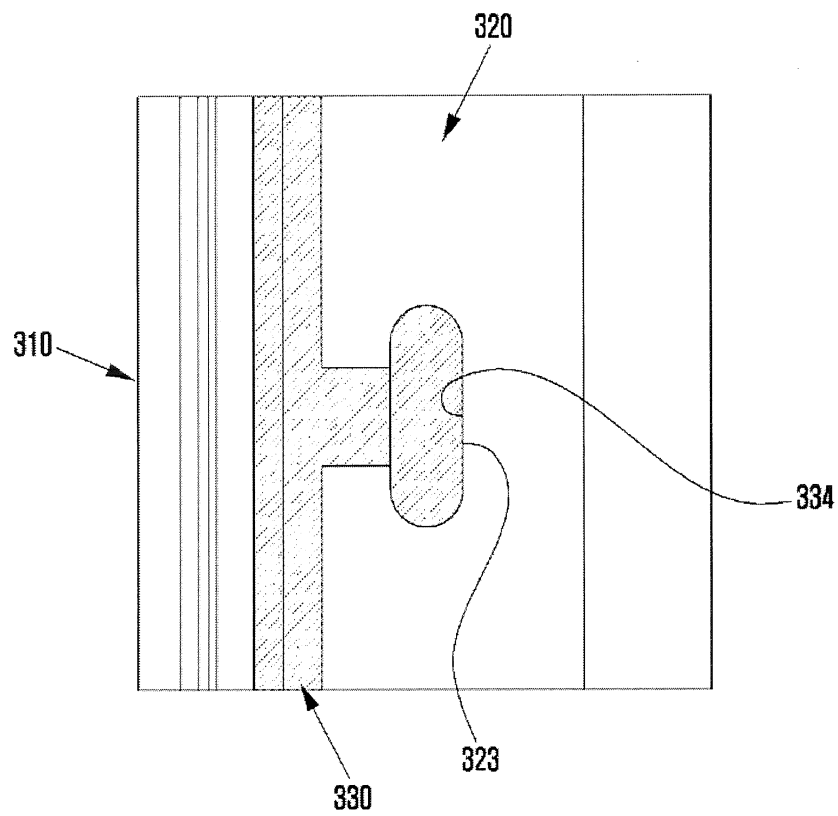


FIG. 7

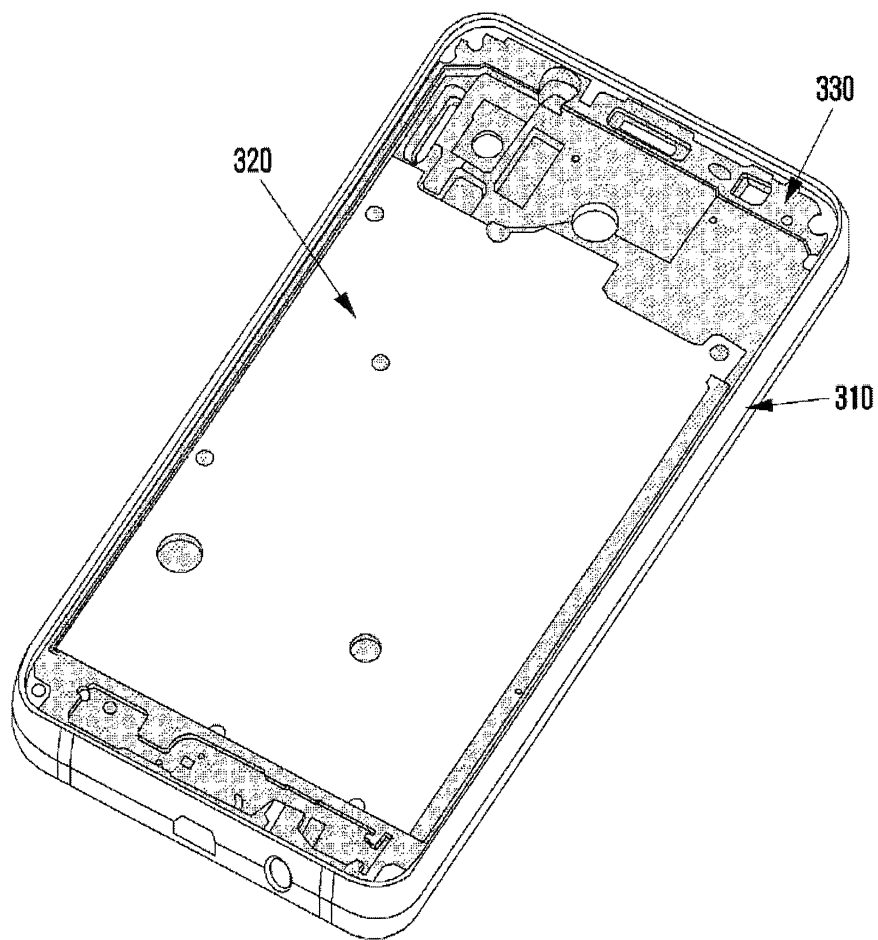


FIG. 8

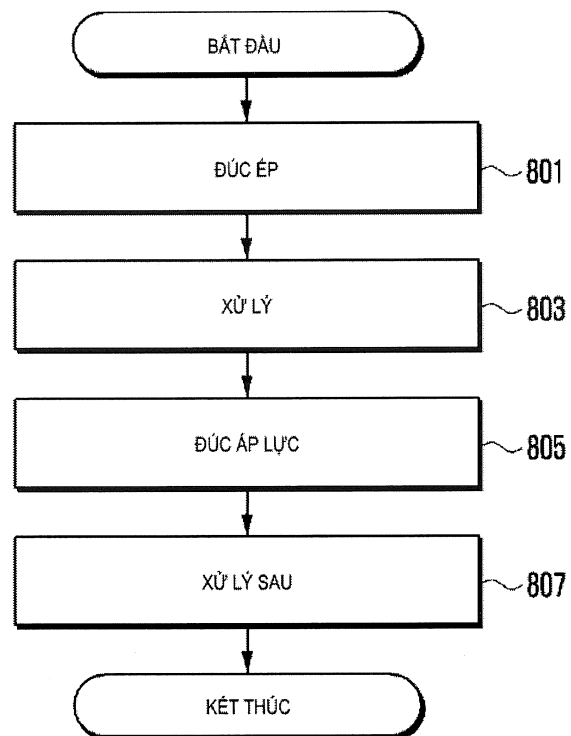


FIG. 9

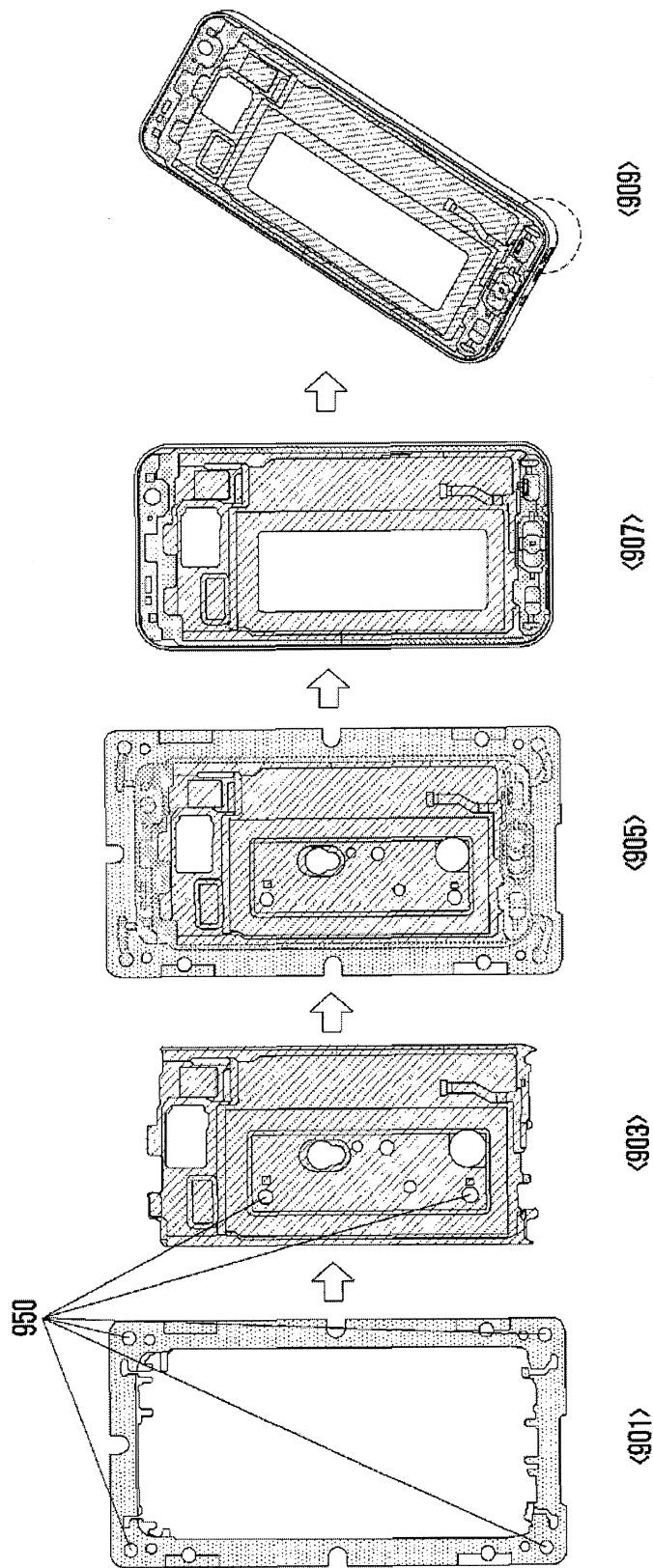


FIG. 10

