



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

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

(11) 
1-0021041

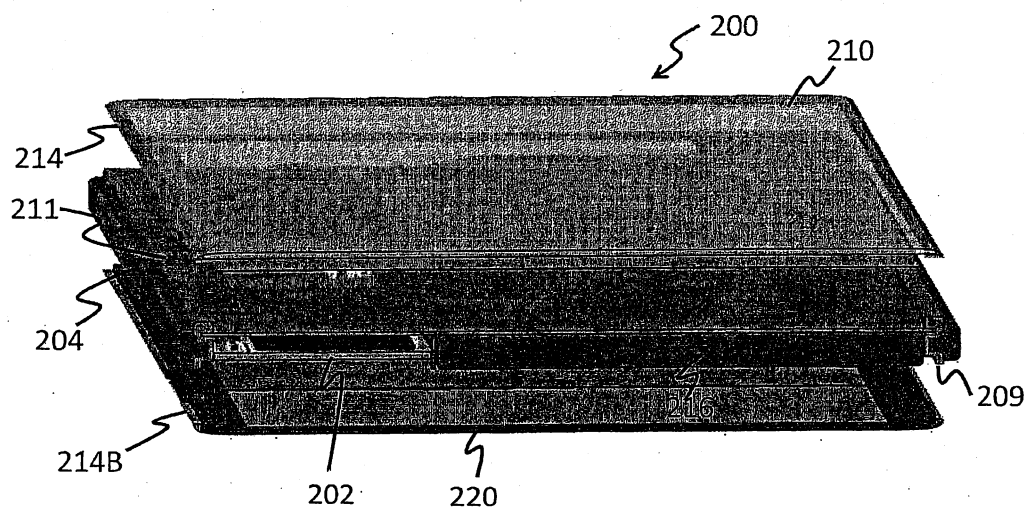
(51)⁷ **H04L 29/00**

(13) **B**

-
- | | | | | | |
|------|--|------------|------------|------------|-----|
| (21) | 1-2014-02663 | (22) | 07.08.2014 | | |
| (30) | 13/962605 | 08.08.2013 | US | | |
| (45) | 25.06.2019 | 375 | (43) | 25.02.2015 | 323 |
| (73) | BlackBerry Limited (CA)
2200 University Avenue East, Waterloo, Ontario, N2K 0A7 Canada | | | | |
| (72) | PEGG, Albert Murray (CA), HUANG, Li (CA), WANG, Enliang (CN), KYOWSKI, Timothy Herbert (CA), PRSA, Steven (CA) | | | | |
| (74) | Công ty Luật TNHH T&G (TGVN) | | | | |
-

(54) **THIẾT BỊ DI ĐỘNG**

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử di động bao gồm: tấm, tấm này được làm thích ứng để chứa bảng mạch in; đai được gắn vào tấm; đệm kín được bố trí giữa đai và tấm, tấm và đai và đệm kín tạo thành kết cấu tấm trung gian; trong đó đệm kín gồm có nền; và vỏ chứa được gắn vào nền này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử di động và đến phương pháp sản xuất thiết bị điện tử di động này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết bị điện tử di động (hoặc các thiết bị điện tử xách tay) là các thiết bị điện tử mà có thể di chuyển được một cách dễ dàng từ nơi này tới nơi khác. Các xem xét về kích cỡ và trọng lượng là quan trọng đối với các thiết bị điện tử di động nói chung, và có thể là đặc biệt quan trọng đối với các thiết bị điện tử cầm tay nói riêng (các thiết bị điện tử được tạo kích cỡ để có thể cầm hoặc mang trong tay người, và một cách điển hình là được sử dụng trong khi được cầm hoặc được mang). Các ví dụ về các thiết bị điện tử di động bao gồm điện thoại thông minh, máy tính bảng, máy tính cầm tay, thiết bị internet di động, máy tính đeo được, thiết bị hỗ trợ cá nhân số, máy trò chơi điều khiển cầm tay, thiết bị điều hướng cá nhân, đồng hồ thông minh, màn hình đội trên đầu, bộ tính toán, điều khiển từ xa, máy chơi phương tiện xách tay, hoặc loại tương tự. Nhiều thiết bị điện tử di động có thể có khả năng truyền thông không dây với các thiết bị khác hoặc với các hệ thống truyền thông không dây.

Với sự bắt đầu của các hệ thống truyền thông không dây bền vững hơn, các thiết bị truyền thông cầm tay tương thích đang trở nên phổ biến hơn, cũng như tiên bộ hơn. Trong quá khứ, các thiết bị truyền thông cầm tay này bao gồm hoặc truyền thoại (các điện thoại di động) hoặc truyền văn bản (các máy nhắn tin và PDA). Người dùng ngày nay thường có nhu cầu thiết bị kết hợp có khả năng thực hiện cả hai loại truyền này, thậm chí bao gồm cả việc gửi và nhận thư điện tử. Ngoài ra, các thiết bị hiệu năng cao hơn này cũng có khả năng gửi và nhận các loại dữ liệu khác bao gồm dữ liệu mà cho phép xem và sử dụng các trang mạng internet.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến thiết bị di động bao gồm: tấm, tấm này được làm thích ứng để chứa bảng mạch in; đai được gắn vào tấm; đệm kín được bố trí giữa đai và tấm, tấm

và đai và đệm kín tạo thành kết cấu tấm trung gian; trong đó đệm kín gồm có nền; và vỏ chứa được gắn vào nền này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ quy trình mà mô tả phương pháp sản xuất thiết bị di động.

Fig.2(A) là hình vẽ mô tả tấm và đai tách rời nhau.

Fig.2(B) là hình vẽ mô tả tấm sau khi nó được gắn vào đai để tạo thành tấm trung gian.

Fig.2(C) là hình vẽ mô tả mặt cắt ngang của đai và tấm được lấy tại vùng 1-1' của Fig.2(B).

Fig.3(A) là hình vẽ mô tả nhựa polyme được đúc khuôn mà được bố trí giữa đai và tấm.

Fig.3(B) là hình vẽ mặt cắt ngang được lấy tại vùng 2-2' của thiết bị di động sau quy trình đúc khuôn.

Fig.3(C) là sơ đồ phóng to mô tả nhựa polyme được đúc khuôn và mối quan hệ của nó với đai và tấm.

Fig.4 mô tả cách mà bộ hiển thị 210 được lắp ráp vào thiết bị di động.

Fig.5(A) là hình chiếu cạnh mô tả việc lắp ráp của các thành phần vào thiết bị di động.

Fig.5(B) là hình phối cảnh mô tả việc lắp ráp của pin và bảng mạch in vào một phía của kết cấu tấm trung gian.

Fig.6 là hình phối cảnh mô tả việc lắp ráp của vỏ chứa phía sau và kết cấu tấm trung gian để tạo thành thiết bị di động 200.

Fig.7 là hình phối cảnh mô tả việc lắp ráp của bộ hiển thị và vỏ chứa phía sau vào kết cấu tấm trung gian để tạo thành thiết bị di động 200.

Fig.8(A) là hình vẽ mô tả trước và sau khi lắp ráp vào kết cấu tấm trung gian của thiết bị di động 200.

Fig.8(B) là hình vẽ mô tả vị trí của bộ hiển thị, pin, và vỏ chứa phía sau so với đệm kín 208.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các thiết bị điện tử di động có thể bị ảnh hưởng bởi các lý do trái ngược nhau. Một mặt, sự mong muốn có nhiều chức năng hơn có thể làm cho thiết bị này trở nên to

hơn, dày hơn, và nặng hơn; nhưng mặt khác, mỗi quan tâm đến khả năng có thể mang đi và sự thuận tiện cầm tay có thể làm cho thiết bị này trở nên nhỏ hơn, mỏng hơn, và nhẹ hơn. Được bộc lộ trong bản mô tả này là các sản phẩm và các kỹ thuật mà nhờ đó thiết bị điện tử di động có thể được tạo ra về mặt thực tiễn. Các thiết bị điện tử di động có thể được tạo ra là mỏng, chẳng hạn, mà không nhất thiết bị mất chức năng. Ngoài ra, cấu trúc của thiết bị này về cơ bản là bền vững.

Nhiều thiết bị điện tử di động nói chung có hoặc cấu trúc nguyên khối hoặc cấu trúc tấm trung gian. Trong cấu trúc nguyên khối, phần thân nói chung được sản xuất từ một đoạn kim loại hoặc polyme. Các thành phần của thiết bị điện tử di động như, ví dụ, môđun truyền thông di động, môđun internet không dây, hoặc loại tương tự, được bố trí trong phần thân. Nói tóm lại, trong loại thiết bị điện tử di động này, màn hình, bàn phím, và công cụ điều hướng bất kỳ được gắn vào chi tiết thân thông thường (tức là, phần thân mà thu được từ một đoạn kim loại hoặc polyme). Độ bền của thiết bị phụ thuộc vào không chỉ khung cấu trúc mà còn độ bền của toàn bộ thiết bị.

Các thiết bị di động cũng có thể được sản xuất nhờ sử dụng cấu trúc tấm trung gian. Tấm trung gian có thể kéo dài về cơ bản qua tất cả phần bên trong của thiết bị di động hoặc có thể chiếm giữ chỉ một phần của phần bên trong. Tấm trung gian nói chung nằm trong mặt phẳng chính của thiết bị di động.

Tấm trung gian nói chung tạo ra bề mặt mà trên đó các thành phần bên trong của thiết bị di động có thể được bắt chặt vào. Tấm trung gian, ngoài ra, được gắn vào vỏ của thiết bị di động, nhờ đó mang lại sự ổn định cấu trúc và/hoặc độ bền vững đối với cả các thành phần được gắn và bản thân điện thoại. Cấu trúc lưu giữ có thể được gắn vào tấm trung gian tại hoặc gần biên của pin và nói chung nằm giữa pin và thành phần bên trong được bảo vệ.

Được bộc lộ ở đây là thiết bị điện tử di động mà bao gồm cấu trúc hợp nhất, bao gồm cả cấu trúc nguyên khối cũng như cấu trúc tấm trung gian. Các thành phần mà được sử dụng trong cấu trúc này có thể được hàn hoặc được gắn bằng chất dính bám với nhau. Trong phương án ví dụ, các thành phần khác nhau có thể được hàn với nhau. Việc hàn có thể bao gồm hàn laze, hàn điểm, hàn siêu âm, và loại tương tự. Thiết bị di động được sản xuất do đó bền vững hơn và chắc chắn hơn so với các thiết bị di động so sánh khác mà sử dụng hoặc cấu trúc hợp nhất hoặc cấu trúc nguyên khối. Nó cũng

có thể được lắp ráp một cách tiết kiệm hơn và được tháo rời với ít hư hỏng hơn nhờ đó cho phép việc sản xuất chi phí thấp và việc tái chế của các thành phần của nó.

Như sẽ được mô tả chi tiết, cấu trúc này bao gồm tấm và đai, mà được gắn với nhau. Tấm và đai có thể được tạo thành một cách riêng biệt và thường tốt hơn (ví dụ, về mặt dung sai, kích thước, đặc điểm vật lý, chất lượng sản xuất số lượng lớn và loại tương tự) so với cấu trúc được tạo thành từ một đoạn kim loại. “Phần xương” thu được của đai được gắn vào tấm có thể được bao phủ một phần hoặc toàn bộ bằng đệm kín polyme, nhờ đó tạo thành kết cấu tấm-dei-đệm kín (mà có thể được gọi là “kết cấu tấm trung gian,” và mà không bị nhầm lẫn với cấu trúc tấm trung gian được mô tả trước đó). Kết cấu tấm trung gian này có thể cho phép thiết bị điện tử di động mà tương đối mỏng có thể đỡ, neo và bảo vệ vững chắc các thành phần điện tử và không phải điện tử khác nhau. Kết cấu tấm trung gian có thể chứa được, ví dụ, vỏ phía trước hoặc phía sau, kết cấu hiển thị, bảng mạch in, loa, ăng ten và các thành phần điện tử hoặc không điện tử khác.

Fig.1 là sơ đồ quy trình mà thể hiện phương pháp lấy làm ví dụ 100 để sản xuất thiết bị di động 200. Một vài bước được thể hiện trong phương pháp 100 cũng được minh họa bởi các hình vẽ từ Fig. 2 đến Fig.8 và các hình vẽ này sẽ được viện dẫn tới đối với các bước được mô tả chi tiết trên Fig.1. Viện dẫn tới bước 102 trên Fig.1 và viện dẫn thêm tới các Fig.2(A) và Fig.2(B), tấm trung gian (cũng được ký hiệu là tấm trên Fig.2) đầu tiên được tạo thành bằng cách nén vừa vắn tấm 202, một cách điển hình với một hoặc nhiều đặc điểm vật lý như các phần khung (không được thể hiện trên hình vẽ) và phần đỡ pin 203. Tấm 202 được thể hiện như là hình chữ nhật, tức là, về cơ bản nhưng không cần thiết bắt buộc là hình chữ nhật, với hai cạnh dài và hai cạnh (hoặc các đầu) ngắn. Nói cách khác, tấm 202 được thể hiện trên các Fig.2(A) và 2(B) không bắt buộc là hình chữ nhật, do (ví dụ) một vài đặc điểm vật lý có thể làm cho các cạnh dài và ngắn không phải bắt buộc là thẳng, và chu vi của tấm 202 có thể không đồng đều, nhưng hình dạng toàn bộ của tấm 202 tương tự như hình chữ nhật. Tấm 202 một cách tùy chọn có thể bao gồm hoặc xác định một hoặc nhiều đặc tính vật lý. Các đặc tính được minh họa của tấm 202, như các phần đỡ (ví dụ, phần đỡ pin 203), các phần cắt, các lỗ, các khe, các phần hõ, các phần lõm, các phần nhô và loại tương tự, không cần thiết nằm trong tất cả các phương án, hoặc có thể thay đổi từ phương án này sang phương án khác. Tấm 202 có thể là phẳng (tức là, bắt buộc hoặc

về cơ bản là phẳng). Fig.2(A) thể hiện tấm 202 và đai 204 tách rời nhau, trong khi Fig.2(B) thể hiện tấm 202 sau khi nó được hàn (hoặc tổng quát hơn, được gắn) vào đai 204 để tạo thành tấm trung gian. Đai 204 nói chung là phẳng, trong đó bề mặt bên trong hoặc các biên của đai 204 nói chung tuân theo cùng mặt phẳng như chu vi của tấm 202. Nói chung, khi tấm 202 được gắn vào đai 204, đai 204 bao quanh và bao phủ tất cả hoặc một phần của chu vi của tấm 202. Hình dạng tổng quát hoặc đường bao của đai 204 là hình chữ nhật, tức là, giống như hình chữ nhật nhưng không cần thiết bắt buộc là hình chữ nhật. Ví dụ, đai 204 có thể có các biên/bề mặt không đồng đều hoặc các góc được bo tròn theo chu vi bên trong hoặc bên ngoài của nó. Lưu ý rằng, như được thể hiện trên Fig.2(B), các chiều của hình chữ nhật của đai 204 không cần thiết tương tự như các chiều của tấm 202. Trên Fig.2(B), các cạnh dài của hình chữ nhật của đai 204 là dài hơn đáng lưu ý so với các cạnh dài của tấm 202; các cạnh ngắn của hình chữ nhật của đai 204 là khoảng cùng kích cỡ như các cạnh ngắn của tấm 202. Fig.2(C) thể hiện vùng 1-1' (không nhất thiết phải đúng tỷ lệ) của Fig.2(B).

Một kỹ thuật để tạo ra đai 204 là cắt đai từ kim loại (như thép) nhờ sử dụng việc gia công bằng phóng điện (Electrical Discharge Machining - EDM), mà hỗ trợ việc cắt chính xác và mà có thể sản xuất số lượng lớn các đai với ít nguy cơ cong vênh (tức là, được cải thiện thích hợp mà các đai sẽ là phẳng). Kỹ thuật khác để tạo ra đai 204 có thể là sử dụng việc cán nguội. Dải hoặc dây thép, ví dụ, có thể được tạo hình sử dụng một hoặc nhiều trục cán, và uốn thành đai. Đai được cán nguội có thể còn được đưa vào gia công (như gia công điều khiển số học máy tính (computer numerical control - CNC)) để tạo ra một vài đặc điểm vật lý, như tạo thành phần hờ. Tương tự EDM, việc cán nguội có thể hỗ trợ việc sản xuất số lượng lớn hiệu quả. Lưu ý rằng trong khi tại tầng này kết cấu này không thực hiện chức năng như là thiết bị di động, cấu trúc được lắp ráp một phần trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.7 được ký hiệu bởi số chỉ dẫn 200, mà thể hiện thiết bị di động. Điều này được thực hiện nhằm dễ hiểu và nhằm mục đích đơn giản.

Các phần khung không được thể hiện cụ thể trên các Fig.2(A) và Fig.2(B) nhưng có thể được sử dụng để đỡ và chứa các môđun và các hệ thống mà được sử dụng trong các thiết bị di động. Các môđun này có thể bao gồm bộ truyền thông không dây, môđun thu quảng bá, camera, micro, và loại tương tự. Một vài môđun này và các hệ thống sẽ được mô tả chi tiết sau đây. Tấm 202 có thể có một hoặc nhiều các phần

cắt, như các phần cắt 206, dọc theo chu vi của nó. Khi tấm 202 được gắn vào đai 204, không gian giữa chu vi của tấm 202 và đai 204 do các phần cắt 206 có thể tạo ra các đặc điểm như các khe hoặc các lỗ hở hoặc các khoảng trống khác. Các khoảng trống này có thể có các chức năng bất kỳ, để chứa các mô đun và các thành phần và các hệ thống khác nhau được chứa trong thiết bị di động 200, hoặc để tạo ra các hiệu ứng điện từ, hoặc có ảnh hưởng đến tính toàn vẹn cấu trúc hoặc tính linh hoạt của “phần xương”. Tấm 202 với các phần khung và phần đỡ pin 203 sau đó được hàn vào đai 204.

Tấm 202 và đai 204 có thể được tạo thành từ vật liệu hoặc tập vật liệu có thể đóng vai trò như là “phần xương” đối với thiết bị điện tử di động. Ngoài việc mang lại tính toàn vẹn cấu trúc, độ bền vững và tính lâu bền, “phần xương” có thể đỡ, neo và bảo vệ các thành phần điện tử của thiết bị điện tử di động. Trong phương án điển hình, tấm 202 và đai 204 bao gồm hoặc được làm từ kim loại. Các ví dụ của kim loại thích hợp là đồng, sắt, nhôm, tin, kẽm, vàng, bạc, tantali, chì, mangan, niken, crôm, molybden, titan, vanadi, niobi, hoặc loại tương tự, hoặc kết hợp bao gồm ít nhất một trong các kim loại nêu trên, hoặc các hợp kim của chúng.

Trong một vài phương án, polyme (như polyme hữu cơ, chất dẻo, hoặc silicon) có thể được sử dụng hoặc thay thế cho kim loại, và trong các phương án khác các loại khác của vật liệu có thể được sử dụng. Tấm 202 và đai 204 có thể bao gồm cùng kim loại hoặc polyme. Trong phương án khác, tấm 202 và đai 204 có thể bao gồm các kim loại hoặc các polyme khác hoặc các kết hợp khác nhau của các kim loại hoặc polyme. Nhằm mục đích đơn giản, sẽ được giả thiết rằng tấm 202 và đai 204 được làm từ thép (như thép không gỉ). Thép có thể mang lại, trong số các hiệu quả có thể, sự ổn định cấu trúc và tính lâu bền đối với mật độ của nó, các chất lượng nhiệt khác nhau, sự thuận tiện trong sản xuất và kiểm soát chất lượng tốt nhờ sử dụng EDM, và dễ dàng gắn kết bằng cách hàn. Thép ví dụ để sử dụng trong tấm 202 và đai 204 là SS 304 hoặc SS 316.

Trở lại Fig.1 và các Fig.2(B) và Fig.2(C), tấm 202 được hàn vào đai 204 dọc theo các phần của đai 204 như được thể hiện chi tiết trong bước 104 (của Fig.1). Trong phương án của sáng chế, tấm 202 không được hàn vào toàn bộ đai dọc theo toàn bộ chu vi bên trong của đai 204. Việc gắn kết trong các vùng được lựa chọn được thực hiện cho các mục đích khác nhau. Một vài mục đích bao gồm để lại một hoặc nhiều

không gian hoặc các khe hoặc các khoảng trống khác để chứa các thành phần khác nhau. Ngoài ra, việc gắn kết tại các vùng được lựa chọn có thể là tất cả như là vấn đề thực tế, do các vật liệu khác và các quy trình sản xuất được mô tả dưới đây sẽ giúp gắn chặt hơn nữa tấm 202 và đai 204 với nhau.

Trong phương án của sáng chế, việc hàn được tiến hành bằng cách hàn chùm laze. Việc hàn chùm laze (Laser beam welding - LBW) là kỹ thuật hàn được sử dụng để nối nhiều đoạn kim loại thông qua việc sử dụng chùm laze. Chùm này mang lại nguồn nhiệt tập trung, cho phép các mối hàn hẹp, sâu và các tốc độ hàn cao. Việc hàn chùm laze có mật độ công suất cao (trên bậc của $1\text{MW}/\text{cm}^2$) dẫn đến các vùng bị ảnh hưởng nhiệt nhỏ và tốc độ gia nhiệt và làm nguội cao. Kích cỡ điểm của laze có thể thay đổi nằm trong khoảng từ 0,2mm đến 13mm, mặc dù chỉ có các kích cỡ nhỏ hơn được sử dụng cho việc hàn. Độ sâu của hàn xuyên tỷ lệ với lượng công suất được cấp, nhưng cũng phụ thuộc vào vị trí của điểm hội tụ: sự hàn xuyên có thể nói chung được tối đa hóa khi điểm hội tụ ở phía dưới một chút bề mặt của vật cần hàn. Chùm laze liên tục hoặc theo xung có thể được sử dụng phụ thuộc vào ứng dụng. Các xung chùm laze dài vài mili giây có thể được sử dụng để thực hiện việc hàn của tấm 202 vào đai 204. Việc sử dụng của hàn chùm laze có thể được sử dụng để tạo ra các mối hàn điểm nhỏ giữa tấm 202 và đai 204 để dành không gian cho việc gắn của ăng ten và nhằm khả năng truy cập đối với các đầu nối và các khóa khác nhau. Trong việc gắn kết điển hình, mỗi sáu hàn điểm (ba trên mỗi cạnh dài và không có trên các cạnh ngắn của tấm 202) gắn chặt tấm 202 vào đai 204. Các vùng gắn kết này có thể được gọi là các vùng gắn. Trong phương án điển hình, tấm 202 và đai 204 không cần tiếp xúc vật lý hoặc kết nối tại các vùng ngoài các vùng gắn.

Fig.2(C) là thể hiện của mặt cắt ngang của đai 204 và tấm 202 được lấy tại vùng 1-1' của Fig.2(B). Dựa vào Fig.2(C), có thể thấy rằng mỗi hàn laze 205 được sử dụng để gắn tấm 202 vào đai 204. Trong khi đai 204 có mặt cắt có dạng chữ “T” trên Fig.2(C), vùng cắt ngang có thể có dạng mong muốn bất kỳ, tức là, nó có thể là hình vuông, chữ nhật, tam giác, đa giác, tròn, hoặc các kết hợp của chúng. Trong phương án của sáng chế, việc hàn laze có thể được sử dụng để tạo ra các mối hàn điểm mà nâng cao việc gắn của đai 204 vào tấm 202.

Với tấm 202 được gắn vào đai 204 để tạo thành “phần xương”, “phần xương” này sau đó có thể được bao phủ, toàn bộ hoặc một phần, bằng chất dẻo hoặc polyme.

Polyme có thể được áp dụng theo cách bất kỳ, như bằng cách đúc khuôn, phun hoặc nhúng. Việc dẫn tới Fig.1 và Fig.3, đai 204 với tấm 202 được hàn vào đó cũng được gắn vào chúng đệm kín polyme 208 (sau đây gọi là đệm kín 208). Đệm kín 208 có thể có nhiều chức năng. Đầu tiên, đệm kín 208 có thể góp phần vào việc gắn kết của đai 204 và tấm 202 để gia cường cấu trúc được hàn và cải thiện tính toàn vẹn của “phần xương” cũng như toàn bộ kết cấu tấm-đai-đệm kín hoặc kết cấu tấm trung gian 300. Thứ hai, đệm kín polyme 208 có thể thêm vào tính toàn vẹn cấu trúc hoặc sự ổn định mà không bổ sung lượng khối lượng đáng kể và không lấy lượng không gian đáng kể. Thứ ba, đệm kín polyme 208 có thể về bản chất không bị ảnh hưởng bởi các hiệu ứng điện từ, và có thể có hiệu ứng không đáng kể trên các thành phần điện tử trong thiết bị điện tử di động. Nói cách khác, đệm kín 208 có thể được sản xuất từ vật liệu mà là trong suốt đối với trạng thái tần số vô tuyến của phổ phát xạ điện từ, và tính trong suốt này có thể (ví dụ) ngăn nhiều với việc truyền hoặc thu tín hiệu. Thứ tư, đệm kín 208 có thể có các đặc tính của đệm kín, như khả năng chống ẩm hoặc các tạp chất. Thứ năm, đệm kín 208 bản thân nó có thể bao gồm hoặc định rõ các khung đỡ, các phần cắt, các lỗ, các đỉnh hoặc các cấu trúc khác mà có thể chứa hoặc đỡ các thành phần khác. Thứ sáu, đệm kín có thể đóng vai trò như là khung cho việc gắn chặt đối với các thành phần khác nhau, như sẽ được minh họa dưới đây.

Trong quy trình lắp ráp điển hình, đai 204 với tấm 202 được hàn vào đó được đặt trong khuôn và nhựa polyme được nung chảy được bố trí trong các khe giữa tấm 202 và đai 204 để tạo thành đệm kín 208. Polyme được sử dụng trong đệm kín 208 có thể là bất kỳ trong số một vài polyme dẻo nóng, các polyme ép nóng, hoặc các kết hợp của chúng, chẳng hạn. Polyme có thể được gia cố bằng các chất đệm để tạo thành hợp phần polyme. Polyme có thể có bất kỳ trong số một vài đặc tính, bao gồm các đặc tính đàn hồi hoặc nhựa đàn hồi, các đặc tính dính, tính lâu bền, các đặc tính nhiệt, và v.v..

Việc đúc khuôn của đệm kín 208 có thể được thực hiện bằng cách đúc khuôn phun hoặc đúc khuôn nén, chẳng hạn. Sau khi đúc khuôn phun, nhựa polyme có thể được đưa vào các quy trình hoàn thiện để loại bỏ bất kỳ các đường đúc, các rãnh, các ống lót không mong muốn, hoặc loại tương tự. Fig.3(A) thể hiện đệm kín 208 mà được bố trí giữa đai 204 và tấm 202. Đệm kín 208 có thể được bố trí giữa đai 204 và tấm 202 ngay cả nếu đệm kín 208 không được bố trí giữa đai 204 và tấm 202 tại mọi vùng trên đai 204 hoặc tấm 202. Nói cách khác, ngay cả mặc dù tấm 202 và đai 204 được

gắn vào nhau tại một vài vùng gắn (mà không có phần nào của đệm kín 208 được xen giữa tại các vùng này), tại các vùng khác mà tấm 202 và đai 204 không được tiếp xúc vật lý và đệm kín 208 được xen giữa tấm 202 và đai 204. Nói cách khác, tấm 202 và đai 204 có thể được kết nối vật lý hoặc tiếp xúc tại một vài vùng gắn và còn lại có thể được tách biệt vật lý hoặc cách nhau một khoảng. Đệm kín 208 có thể được xen giữa tại các vùng mà tấm 202 và đai 204 cách nhau một khoảng. Trong phương án điển hình, đệm kín 208 có thể được xen giữa tấm 202 và đai 204, ngoại trừ tại các vùng gắn. Fig.3(B) là thể hiện của vùng cắt ngang được lấy tại 2-2' của Fig.3(A). Dựa vào Fig.3(B) có thể thấy rằng đệm kín 208 điền đầy trong không gian giữa đai 204 và tấm 202 và tạo thành dạng của đai 204 và tấm 202. Đệm kín 208 được đúc khuôn theo cách để đưa ra nền thứ nhất 209 mà trên đó được bố trí kết cấu vỏ phía sau và nền thứ hai 211 mà trên đó được bố trí kết cấu hiển thị. Nền thứ nhất 209 và nền thứ hai nằm trên các phía đối diện của tấm 202 và về cơ bản song song với bề mặt phẳng của tấm 202. Kết cấu hiển thị và kết cấu vỏ phía sau sẽ được mô tả chi tiết sau đây.

Sau khi đúc khuôn, việc gia công tiếp theo có thể được thực hiện trên tấm 202, đai 204 hoặc đệm kín 208. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.3(A), phần cắt (tức là, khe) có thể được lấy từ đai 204 sau khi đúc khuôn. Phần cắt có thể được tạo ra bằng cách cán, chẳng hạn. Một vài gia công sau khi đúc khuôn hoặc quy trình khác có thể là mong muốn do tấm 202, đai 204 và đệm kín 208 được gắn chặt vào nhau, và kết cấu này có thể được xem là một đối tượng. Việc gia công sau khi đúc khuôn có thể được thực hiện, ví dụ, để tạo ra một hoặc nhiều cấu trúc để chứa hoặc đỡ các thành phần khác.

Sau khi tạo ra kết cấu tấm-dei-đệm kín này, một hoặc nhiều thành phần có thể được kết nối hoặc được gắn vào kết cấu này. Ví dụ, bộ hiển thị, pin, bộ truyền thông không dây (một cách điển hình bao gồm môđun truyền thông di động, môđun internet không dây, môđun truyền thông tầm ngắn, môđun thông tin vị trí, hoặc loại tương tự), bộ đầu vào nghe-nhìn (một cách điển hình bao gồm camera và micrô), bộ cảm biến (một cách điển hình bao gồm bộ cảm biến độ gần), một hoặc nhiều bộ xử lý và các thành phần bộ nhớ được gắn vào kết cấu này. Trong nhiều trường hợp, các thành phần được gắn vào tấm 202, nhưng một vài thành phần có thể được gắn vào hoặc được đỡ bởi đai 204 hoặc đệm kín 208. Bộ hiển thị nói chung được bố trí trên hoặc nằm cạnh một mặt của tấm 202, trong khi bộ truyền thông không dây, bộ đầu vào nghe-nhìn, bộ

cảm biến và bộ nhớ được bố trí trên hoặc nằm cạnh mặt đối diện của tấm 202. Trong khi các cơ cấu này (tức là, bộ hiển thị, bộ truyền thông không dây, bộ nghe-nhìn, bộ cảm biến, bộ nhớ, hoặc loại tương tự) được liệt kê như là một phần của thiết bị di động 200, có thể loại bỏ một vài trong số các cơ cấu này (tức là, chúng là tùy chọn) hoặc thêm vào các cơ cấu bổ sung không được liệt kê ở đây.

Nhằm mục đích minh họa, việc gắn bộ hiển thị sẽ được mô tả. Như được thấy trên Fig.4, bộ hiển thị 210 có thể được gắn vào kết cấu tấm-đai-đệm kín (tức là kết cấu tấm trung gian 300). Bộ hiển thị 210 có thể hiển thị (xuất ra) thông tin, như văn bản, các ảnh tĩnh, các ảnh động hoặc đồ họa. Bộ hiển thị có thể bao gồm ít nhất một trong màn hình tinh thể lỏng (liquid crystal display - LCD), điện trở chuyển màng mỏng-LCD (TFT-LCD), màn hình điốt phát quang hữu cơ (organic light emitting diode - OLED), màn hình mềm dẻo, hoặc màn hình ba chiều (3D). Một vài trong số các màn hình này có thể có cấu trúc với thấu kính quang trong suốt hoặc trong suốt để cho phép xem phần phía ngoài thông qua bộ hiển thị. Bộ hiển thị 210 có thể bao gồm bộ cảm biến nhạy chạm (được gọi là bộ cảm biến chạm) và có cấu trúc lớp trung gian. Cấu trúc này có thể được gọi là màn hình chạm. Với màn hình chạm, bộ hiển thị cũng có thể được sử dụng như là thiết bị đầu vào ngoài chỉ là thiết bị đầu ra. Bộ cảm biến chạm có thể được thực hiện như là màng chạm, tấm chạm, đệm chạm, hoặc loại tương tự. Bộ cảm biến chạm cũng có thể có cấu trúc để chuyển đổi các thay đổi của áp lực đặt vào phần cụ thể của bộ hiển thị, hoặc điện dung xảy ra từ phần cụ thể của bộ hiển thị thành các tín hiệu điện đầu vào. Bộ cảm biến chạm do đó có thể có cấu trúc để cảm nhận không chỉ vị trí được chạm và vùng được chạm, mà còn cả áp lực chạm. (Nói chung, khi chi tiết hoặc thành phần được mô tả là “có cấu trúc để” thực hiện một hoặc nhiều chức năng, chi tiết hoặc thành phần này là thích hợp để thực hiện chức năng, hoặc được áp dụng để thực hiện chức năng, hoặc có thể hoạt động để thực hiện chức năng, hoặc được bố trí về mặt vật lý để thực hiện chức năng hoặc ngoài ra có thể thực hiện chức năng.) Bộ hiển thị cũng có thể được sử dụng kết hợp với môđun xuất audio, bộ báo thức và môđun xúc giác.

Bộ hiển thị 210 có thể bao gồm khung hoặc vỏ mà được tạo thành từ kết hợp của một vài vật liệu, và bộ hiển thị 210 có thể được gắn vào kết cấu tấm trung gian 300 bằng kết nối vật lý khung hoặc một phần của nó vào kết cấu tấm trung gian 300. Như được thể hiện trên các Fig.4, Fig.7 và Fig.8(A), bộ hiển thị có thể bao gồm một hoặc

nhiều cấu trúc, như viền polyme 214. Viền polyme 214 có thể được gắn vào kết cấu tấm trung gian 300 bằng cách sử dụng kỹ thuật nung chảy các thành phần với nhau (ví dụ, mà nung chảy polyme trong viền polyme 214 với polyme trong đệm kín 208), như hàn laze. Khi đệm kín 208 bao gồm polyme có các liên kết ngang, việc hàn laze thành phần polyme vào đệm kín 208 có thể tạo ra việc gắn kết rất chặt tại cấp độ phân tử, với polyme của thành phần được gắn và polyme của đệm kín 208 tạo thành các liên kết ngang. Một cách hiệu quả, polyme được gắn vào đệm kín có thể nung chảy để tạo thành như là một đoạn. Trong một vài trường hợp, việc gắn của thành phần vào kết cấu tấm trung gian 300 có thể được cải thiện, được tăng cường, được gia cố hoặc ngoài ra được nâng cao với các kỹ thuật gắn ngoài việc nung chảy, như sử dụng chất dính bám. Viền dẫn tới các Fig.3 và Fig.4, viền polyme được đúc 214 của bộ hiển thị 210 tiếp xúc với đệm kín 208 tại nền thứ hai 211. Lớp của lớp dính nhạy áp (pressure sensitive adhesive - PSA) có thể được dán vào viền polyme được đúc 214 để gắn nó vào nền thứ hai 211. Điều này được thể hiện chi tiết hơn trên các Fig.7 và Fig.8, mà sẽ được mô tả chi tiết sau đây. Việc hàn laze có thể được sử dụng để gắn hoặc kết hợp viền polyme được đúc 214 vào nền thứ hai 211. Việc dính và nung chảy hoạt động nhằm mục đích thu được việc gắn chặt cao. Trong một vài trường hợp, việc nung chảy có thể được sử dụng mà không sử dụng bất kỳ các kỹ thuật gắn khác, và trong một vài trường hợp, việc nung chảy cũng có thể được kết hợp với một hoặc nhiều kỹ thuật gắn khác, như kẹp, khuôn kép, dính, và v.v.. Hiệu quả có thể của việc nung chảy, như nung chảy bằng hàn laze, đó là việc nung chảy có thể được sử dụng một mình và có thể được sẵn sàng kết hợp với các kỹ thuật gắn khác. Các thành phần ngoài bộ hiển thị 210 có thể bao gồm một hoặc nhiều cấu trúc mà một cách tương tự có thể được gắn vào kết cấu tấm trung gian 300, nhờ đó gắn thành phần này vào kết cấu tấm trung gian 300.

Như được mô tả chi tiết trên đây, bộ truyền thông không dây, bộ đầu vào nghe-nhìn, bộ cảm biến và bộ nhớ được bố trí trên phía đối diện của tấm 202 trong thiết bị di động 200 từ phía mà có bộ hiển thị. Bộ truyền thông không dây một cách điển hình bao gồm một hoặc nhiều thành phần cho phép truyền thông vô tuyến giữa thiết bị di động 200 và hệ thống truyền thông không dây, hoặc cho phép truyền thông vô tuyến giữa thiết bị di động 200 và mạng trong đó thiết bị di động 200 được bố trí. Ví dụ, bộ truyền thông không dây có thể bao gồm môđun thu quảng bá, môđun truyền thông di

động, môđun internet không dây, môđun truyền thông tầm ngắn, môđun thông tin vị trí, hoặc loại tương tự.

Môđun thu quảng bá thu các tín hiệu quảng bá và/hoặc thông tin được kết hợp quảng bá từ máy chủ quản lý quảng bá phía ngoài thông qua kênh quảng bá. Kênh quảng bá có thể bao gồm kênh vệ tinh và/hoặc kênh mặt đất. Máy chủ quản lý quảng bá có thể nghĩa là máy chủ mà tạo ra và truyền tín hiệu quảng bá và/hoặc thông tin được kết hợp quảng bá hoặc máy chủ mà thu tín hiệu quảng bá và/hoặc thông tin được kết hợp quảng bá được tạo ra trước đó và truyền nó tới thiết bị di động 200. Tín hiệu quảng bá có thể bao gồm tín hiệu quảng bá TV hoặc tín hiệu quảng bá vô tuyến.

Thông tin được kết hợp quảng bá có thể nghĩa là thông tin liên quan đến kênh quảng bá, chương trình quảng bá, nhà cung cấp dịch vụ quảng bá, hoặc loại tương tự. Thông tin được kết hợp quảng bá cũng có thể được cấp qua mạng truyền thông di động, và trong trường hợp này, thông tin được kết hợp quảng bá có thể thu được bởi môđun truyền thông di động.

Thông tin được kết hợp quảng bá có thể tồn tại trong nhiều dạng khác nhau. Ví dụ, nó có thể tồn tại dưới dạng chỉ dẫn chương trình điện tử (electronic program guide - EPG) của quảng bá đa phương tiện số (digital multimedia broadcasting - DMB), chỉ dẫn dịch vụ điện tử (electronic service guide - ESG) của quảng bá video số cầm tay (digital video broadcast-handheld - DVB-H), hoặc loại tương tự.

Môđun thu quảng bá có thể thu tín hiệu quảng bá sử dụng các loại khác nhau của các hệ thống quảng bá. Cụ thể, môđun thu quảng bá có thể thu tín hiệu quảng bá số sử dụng hệ thống quảng bá số như quảng bá đa phương tiện số mặt đất (digital multimedia broadcasting-terrestrial - DMB-T), quảng bá đa phương tiện số vệ tinh (digital multimedia broadcasting-satellite - DMB-S), kỹ thuật chỉ có đường lên (media forward link only - MediaFLO), quảng bá video số cầm tay (digital video broadcast-handheld - DVB-H), quảng bá số các dịch vụ tích hợp mặt đất (integrated services digital broadcast-terrestrial - ISDB-T), hoặc loại tương tự. môđun thu quảng bá, tất nhiên rằng, có cấu trúc để trở nên thích hợp đối với mọi hệ thống quảng bá mà cấp tín hiệu quảng bá cũng như các hệ thống quảng bá số nêu trên. Tín hiệu quảng bá và/hoặc thông tin được kết hợp quảng bá thu được thông qua môđun thu quảng bá có thể được lưu trữ trong bộ nhớ.

Môđun truyền thông di động truyền và/hoặc thu tín hiệu vô tuyến tới và/hoặc từ ít nhất một trong số trạm gốc, thiết bị đầu cuối phía ngoài và máy chủ qua mạng truyền thông di động. Ở đây, tín hiệu vô tuyến có thể bao gồm tín hiệu cuộc gọi thoại, tín hiệu cuộc gọi video và/hoặc các loại khác nhau của dữ liệu theo văn bản và/hoặc việc truyền và/hoặc thu bản tin đa phương tiện.

Môđun internet không dây nghĩa là môđun để hỗ trợ truy nhập internet không dây. môđun internet không dây có thể được lắp trong hoặc được cài đặt ngoài vào thiết bị di động 200. Ở đây, nó có thể được sử dụng kỹ thuật truy nhập Internet không dây bao gồm WLAN (Wireless LAN – LAN không dây), Wi-Fi, Wibro (Wireless Broadband – Băng rộng không dây), Wimax (World Interoperability for Microwave Access - Khả năng khai thác liên mạng trên toàn cầu đối với truy nhập vi ba), HSDPA (High Speed Downlink Packet Access – Truy nhập gói đường xuống tốc độ cao), hoặc loại tương tự.

Môđun truyền thông tầm ngắn là môđun để hỗ trợ truyền thông tầm ngắn. Ở đây, có thể được sử dụng kỹ thuật truyền thông tầm ngắn bao gồm Bluetooth®, Nhận dạng tần số vô tuyến (Radio Frequency IDentification - RFID), Hiệp hội dữ liệu hồng ngoại (Infrared Data Association - IrDA), Băng siêu rộng (Ultra WideBand - UWB), ZigBee®, hoặc loại tương tự.

Môđun thông tin vị trí là môđun để kiểm tra hoặc thu được vị trí của thiết bị di động 200, và có môđun hệ thống định vị toàn cầu (Global Positioning System - GPS) như là ví dụ đại diện.

Bộ đầu vào AN (audio/video) thu tín hiệu audio hoặc video, và bộ đầu vào NV có thể bao gồm camera và micrô. Camera xử lý khung ảnh, như ảnh tĩnh hoặc video, thu được bởi bộ cảm biến ảnh trong cuộc gọi điện thoại video hoặc chế độ quay ảnh. Khung ảnh được xử lý có thể được hiển thị trên bộ hiển thị.

Các khung ảnh được xử lý bởi camera có thể được lưu trữ trong bộ nhớ hoặc được truyền tới thiết bị phía ngoài thông qua bộ truyền thông không dây. Một hoặc nhiều camera có thể được bố trí trên thiết bị di động 200. Trong phương án của sáng chế, hai camera hoặc nhiều hơn có thể được bố trí trên thiết bị di động 200.

Micrô thu tín hiệu audio phía ngoài trong hoặc chế độ cuộc gọi thoại, chế độ ghi âm, chế độ nhận dạng giọng nói, hoặc loại tương tự, và xử lý tín hiệu audio thành dữ liệu thoại điện. Dữ liệu được xử lý có thể được chuyển đổi và được xuất ra thành

khuôn dạng mà có thể được truyền tới trạm gốc truyền thông di động thông qua môđun truyền thông di động trong chế độ cuộc gọi thoại. Micrô có thể thực hiện các loại khác nhau của các thuật toán khử nhiễu để khử nhiễu được tạo ra trong thủ tục thu tín hiệu audio phía ngoài.

Bộ đầu vào người dùng có thể tạo ra dữ liệu đầu vào để điều khiển hoạt động của thiết bị di động 200. Bộ đầu vào người dùng có thể có cấu trúc bằng cách bao gồm bàn phím, nút chuyển đổi dạng vòm, đệm chạm (áp lực/điện dung), bánh xe đẩy, nút chuyển đổi đẩy, hoặc loại tương tự.

Bộ cảm biến phát hiện trạng thái hiện tại của thiết bị di động 200 như trạng thái đóng hoặc mở của thiết bị di động 200, vị trí của thiết bị di động 200, sự định hướng của thiết bị di động 200, hoặc loại tương tự, và tạo ra tín hiệu cảm biến để điều khiển hoạt động của thiết bị di động 200. Ví dụ, khi thiết bị di động 200 loại điện thoại trượt, nó có thể cảm nhận trạng thái đóng hoặc mở của điện thoại trượt. Ngoài ra, bộ cảm biến chịu trách nhiệm chức năng cảm nhận được kết hợp với điện có được cấp từ bộ cấp điện hay không, hoặc thiết bị phía ngoài có được ghép nối tới bộ giao diện hay không. Bộ cảm biến có thể bao gồm bộ cảm biến độ gần.

Bộ truyền thông không dây, bộ đầu vào nghe-nhìn, bộ cảm biến, và bộ nhớ có thể được bố trí trên bảng mạch in, hoặc có thể ngoài ra, có một vài thành phần tương ứng của chúng được bố trí trên bảng mạch in. Fig.5 thể hiện bộ truyền thông không dây, bộ đầu vào nghe-nhìn, bộ cảm biến, pin, và bộ nhớ được bố trí trong thiết bị di động 200 trên phía của kết cấu tấm trung gian 300 mà đối diện với phía mà chứa bộ hiển thị. Trên Fig.5(A) và Fig.5(B), pin 216 và bảng mạch in 218 (mà trên đó bộ truyền thông, bộ nghe-nhìn, bộ cảm biến và/hoặc bộ nhớ được bố trí) được đặt vào thiết bị di động 200 trên phía mà đối diện với phía mà chứa bộ hiển thị. Fig.5(A) là hình chiếu cạnh thể hiện việc lắp ráp của các thành phần thành thiết bị di động. Fig.5(B) là hình phối cảnh thể hiện việc lắp ráp của pin và bảng mạch in vào một phía của kết cấu tấm trung gian 300. Kết cấu tấm trung gian 300 chứa bảng mạch in, trong đó bảng mạch in có thể được gắn hoặc được kết nối vật lý, một cách trực tiếp hoặc bằng một hoặc nhiều thành phần trung gian, vào kết cấu tấm trung gian 300 (một cách điển hình là tấm 202). Tấm 202 được áp dụng để hoặc có cấu trúc để chứa bảng mạch in.

Viện dẫn tới các hình vẽ Fig.6, Fig.7 và Fig.8, vỏ phía sau 220 sau đó được bố trí để che phủ và bảo vệ bảng mạch và pin (hoặc thành phần điện khác) của thiết bị di động 200. Vỏ phía sau 220 cũng có thể thực hiện các chức năng khác, như mang lại tính toàn vẹn cấu trúc cho thiết bị di động 200, mang lại cho người dùng vị trí thuận tiện để chạm hoặc cầm thiết bị di động 200, hoặc mang lại cho thiết bị di động 200 các chất lượng thẩm mỹ mong muốn. Trong một vài phương án, thiết bị di động 200 có thể bao gồm vỏ phía trước (không được thể hiện trên hình vẽ), tức là, vỏ được bố trí trên phía của thiết bị di động 200 mà với đó người dùng sẽ thường tương tác trong sử dụng thông thường. Fig.6 là hình phối cảnh thể hiện việc lắp ráp của vỏ chứa phía sau và kết cấu tấm trung gian 300 để tạo thành thiết bị di động 200. Fig.7 là hình phối cảnh thể hiện việc lắp ráp của bộ hiển thị và vỏ chứa phía sau vào kết cấu tấm trung gian 300 để tạo thành thiết bị di động 200. Fig.8(A) thể hiện trước và sau khi lắp ráp vào kết cấu tấm trung gian 300 của thiết bị di động 200. Fig.8(B) thể hiện vị trí của bộ hiển thị, pin, và vỏ chứa phía sau so với đệm kín 208. Vỏ phía sau 220 có thể được tạo thành từ một vật liệu hoặc từ tổ hợp của các vật liệu. Nhằm mục đích minh họa, vỏ phía sau 220 có thể bao gồm tổ hợp của các vật liệu polyme và thủy tinh dạng sợi. Thủy tinh dạng sợi mang lại cấu trúc bền, trọng lượng nhẹ, mỏng và có giá trị kinh tế đối với thiết bị di động 200. Vỏ phía sau 220 một cách tùy chọn có thể có viền polyme được đúc 214B, và vỏ phía sau 220 có thể được gắn vào kết cấu tấm trung gian 300, như được thể hiện trên Fig.6, bằng cách gắn viền polyme 214B vào đệm kín 208 của kết cấu tấm trung gian 300, như được mô tả nêu trên. Việc gắn này có thể được thực hiện bằng cách hàn laze. Trong một vài trường hợp, PSA cũng có thể được sử dụng để giúp cho việc gắn chặt vỏ phía sau 220 vào kết cấu tấm trung gian 300. Như được thể hiện trên Fig.7, viền polyme được đúc 214B của vỏ phía sau 220 có thể tiếp xúc với đệm kín 208 tại nền thứ nhất 209. Một cách tùy chọn, lớp của lớp dính nhạy áp có thể được dán vào viền polyme được đúc 214B để gắn nó vào nền thứ nhất 209. Điều này được thể hiện chi tiết hơn trên các Fig.7 và Fig.8. Sau đó, việc hàn laze có thể được sử dụng để gắn (hoặc để nung chảy) viền polyme được đúc 214B vào nền thứ nhất 209.

Fig.7 là hình phối cảnh thể hiện các phần khác nhau của thiết bị di động 200 trước khi lắp ráp. Fig.8(A) là hình chiếu cạnh thể hiện thiết bị di động 200 trước và sau khi lắp ráp, trong khi Fig.8(B) thể hiện sự tiếp xúc giữa nền thứ nhất 209, nền thứ hai

211 mà là một phần của đệm kín 208 và các viên polyme được đúc khuôn 214 và 214B tùy chọn mà được gắn vào bộ hiển thị 210 và vào vỏ phía sau 220.

Lưu ý rằng việc lắp ráp của bộ hiển thị 210 và các thành phần bên trong của thiết bị di động 200 (ví dụ, bộ truyền thông không dây, bộ đầu vào nghe-nhìn, bộ cảm biến, bộ nhớ, hoặc loại tương tự) có thể được thực hiện một cách tuần tự hoặc cùng lúc. Ví dụ, các thành phần của thiết bị di động có thể được lắp ráp trước khi lắp ráp bộ hiển thị 210, trong khi lắp ráp, hoặc sau khi lắp ráp. Trong phương án khác, việc lắp ráp của vỏ phía sau 220 có thể được thực hiện cùng lúc hoặc tuần tự với việc lắp ráp của bộ hiển thị 210.

Nói chung, kết cấu tấm trung gian 300 là kết cấu khung vật lý đối với thiết bị di động 200. Kết cấu tấm trung gian mang lại cho thiết bị di động 200 tính toàn vẹn cấu trúc, mà lại độ bền chống va đập, và đóng vai trò như là kết cấu khung cho việc gắn chặt các thành phần điện tử khác nhau, trong số các chức năng khác. Khi được tạo thành như là kết cấu tấm-đai-đệm kín, thiết bị điện tử di động có kết cấu tấm trung gian có thể nhẹ hơn hoặc mỏng hơn so với các thiết bị điện tử di động có đặc điểm hoặc kích cỡ có thể so sánh được có cấu trúc nguyên khối hoặc cấu trúc tấm trung gian.

Tóm lại, theo một phương pháp sản xuất thiết bị di động, tấm được gắn vào đai, như bằng cách hàn. Tấm được làm thích ứng để chứa (ví dụ, đỡ, neo, bảo vệ) các thành phần như bảng mạch in và pin. Mặc dù tấm nói chung có thể là hình chữ nhật, chu vi của tấm có thể có các phần cắt hoặc các đặc điểm vật lý khác.

Đệm kín được bố trí giữa đai và tấm để tạo thành kết cấu tấm trung gian. Đệm kín có thể được đúc khuôn phía trên. Đệm kín gồm có nền thứ nhất và nền thứ hai, trong đó các nền tương ứng được bố trí trên các phía đối diện của tấm, trong đó nền thứ nhất và nền thứ hai hướng vào nhau theo các chiều đối diện.

Một hoặc nhiều trong số môđun truyền thông di động, môđun internet không dây, môđun truyền thông tầm ngắn, môđun thông tin vị trí, bộ đầu vào nghe-nhìn bao gồm camera và/hoặc micrô; bộ cảm biến bao gồm bộ cảm biến độ gần; và bộ nhớ có thể được bố trí trên kết cấu tấm trung gian. Bộ hiển thị và vỏ chứa phía sau được gắn vào kết cấu tấm trung gian. Việc gắn này có thể bao gồm nung chảy bằng hàn laze, và trong một vài trường hợp các dạng khác của việc gắn, như gắn bằng cách dính, cũng có thể được sử dụng.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả chi tiết theo phương án thực hiện làm ví dụ, nhưng người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực tương ứng sẽ hiểu rằng các thay đổi khác nhau có thể được thực hiện và các phần tương đương có thể được thay thế cho các chi tiết của nó mà không tách rời phạm vi của sáng chế. Ngoài ra, nhiều cải biến có thể được thực hiện để áp dụng trường hợp hoặc vật liệu đặc biệt theo các giải thích của sáng chế mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Do đó, sáng chế không giới hạn ở phương án thực hiện được mô tả trên đây mà các phương án trên đây chỉ là phương án tốt nhất để thực hiện sáng chế và sáng chế sẽ bao gồm tất cả các phương án nằm trong phạm vi yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị di động, thiết bị này bao gồm:

tấm, tấm này được làm thích ứng để chứa bảng mạch in;

đai được gắn vào tấm thông qua các điểm gắn, trong đó các điểm gắn xác định từng phần các khoảng trống giữa đai và tấm;

đệm kín được bố trí trong các khoảng trống, tấm và đai và đệm kín tạo thành kết cấu tấm trung gian, trong đó đệm kín bao gồm nền; và

vỏ chứa được gắn vào nền.

2. Thiết bị di động theo điểm 1, trong đó đai và tấm bao gồm thép, và trong đó đai được gắn vào tấm bằng mối hàn.

3. Thiết bị di động theo điểm 1, trong đó tấm có dạng hình chữ nhật có hai cạnh dài, và trong đó đai có dạng hình chữ nhật có hai cạnh dài, và trong đó một trong các cạnh dài của đai được gắn vào một trong các cạnh dài của tấm.

4. Thiết bị di động theo điểm 1, trong đó nền là nền thứ nhất, đệm kín còn bao gồm nền thứ hai, trong đó nền thứ nhất và nền thứ hai hướng vào nhau theo các chiều đối diện; thiết bị di động này còn bao gồm bộ hiển thị được gắn vào nền thứ hai.

5. Thiết bị di động theo điểm 1, trong đó đệm kín bao gồm polyme và trong đó vỏ chứa bao gồm viền polyme, và trong đó viền polyme của vỏ chứa được gắn vào nền của đệm kín nhờ hàn laze.

6. Thiết bị di động theo điểm 1, trong đó đệm kín bao gồm chất đàn hồi.

7. Thiết bị di động theo điểm 4, trong đó việc gắn giữa vỏ chứa và nền thứ nhất và việc gắn giữa bộ hiển thị và nền thứ hai là các việc gắn bằng chất dính bám.

8. Thiết bị di động theo điểm 1, trong đó việc gắn giữa vỏ chứa và nền được thực hiện nhờ hàn laze.

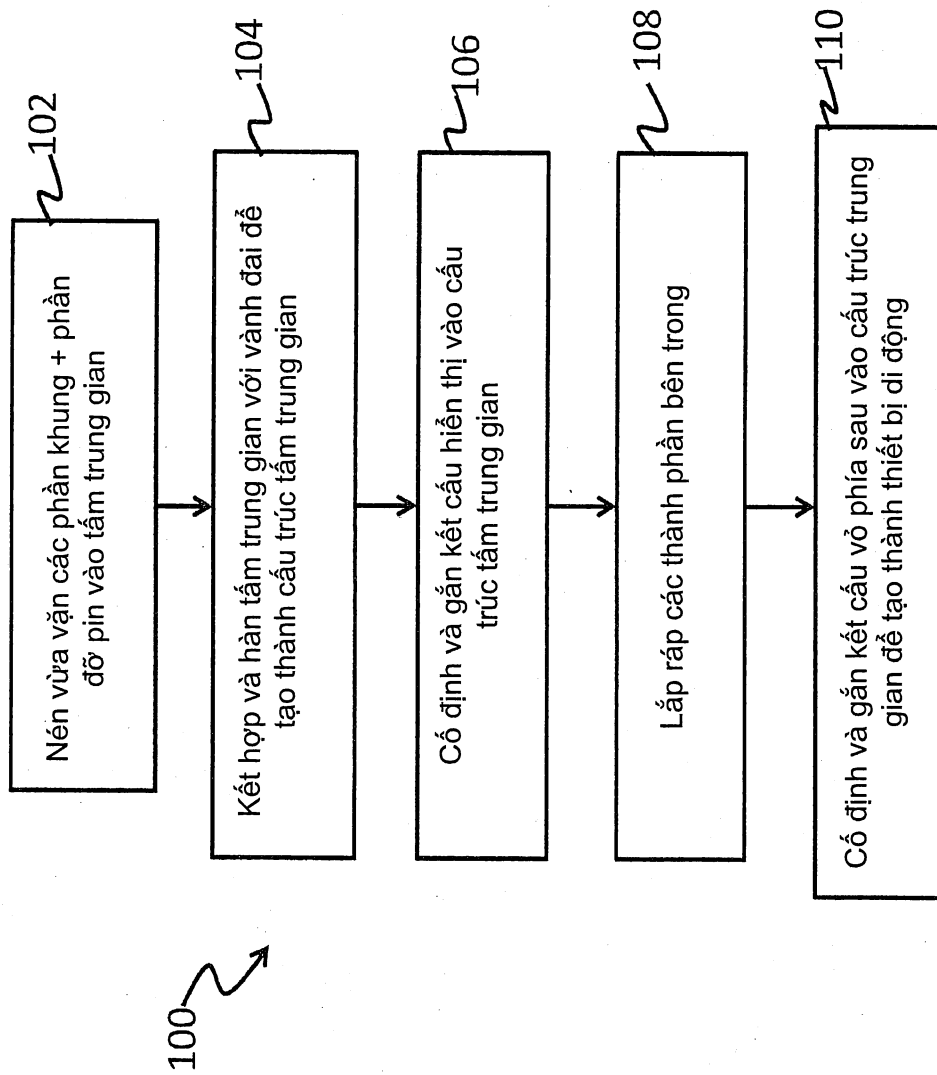
9. Thiết bị di động theo điểm 1, trong đó vỏ chứa bao gồm kim loại hoặc polyme.

10. Thiết bị di động theo điểm 1, trong đó thiết bị di động là điện thoại thông minh, máy tính bảng, máy tính cầm tay, thiết bị internet di động, máy tính đeo được, thiết bị

hỗ trợ cá nhân số, máy trò chơi điều khiển cầm tay, thiết bị điều hướng cá nhân, đồng hồ thông minh, màn hình đội trên đầu, bộ tính toán hoặc máy chơi phương tiện xách tay.

11. Thiết bị di động theo điểm 1, thiết bị này còn bao gồm một hoặc nhiều hơn một trong số môđun truyền thông di động, môđun internet không dây, môđun truyền thông tầm gần, môđun thông tin vị trí, bộ đầu vào nghe-nhìn bao gồm camera và/hoặc micro; bộ cảm biến bao gồm bộ cảm biến độ gần; và bộ nhớ.

Fig.1



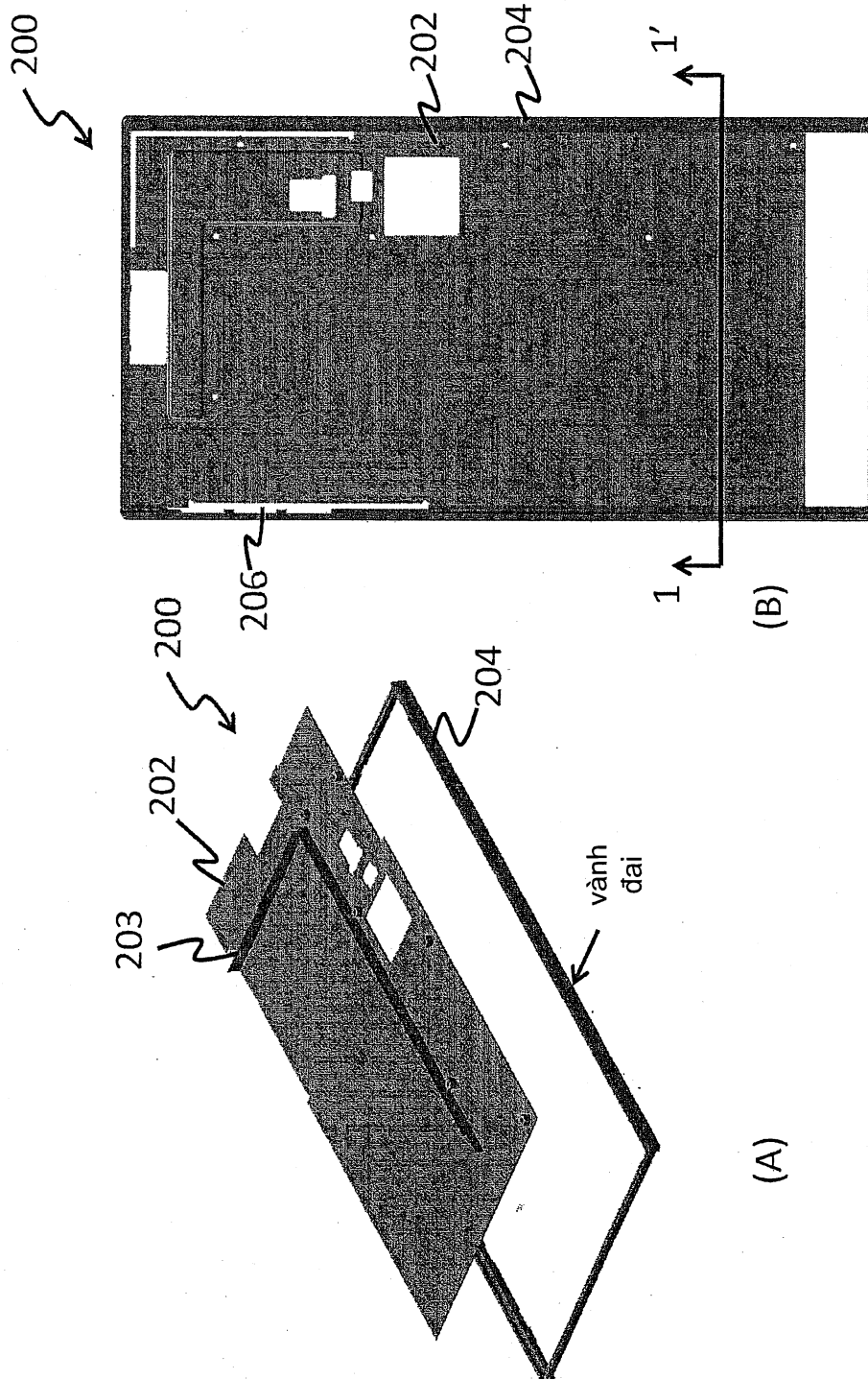


Fig.2

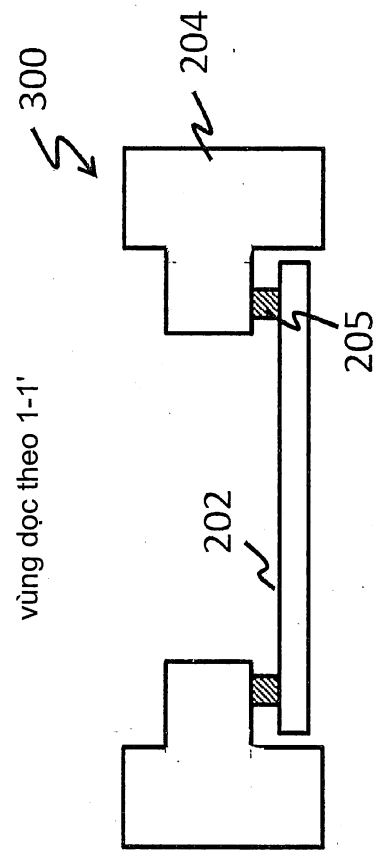


Fig.2(C)

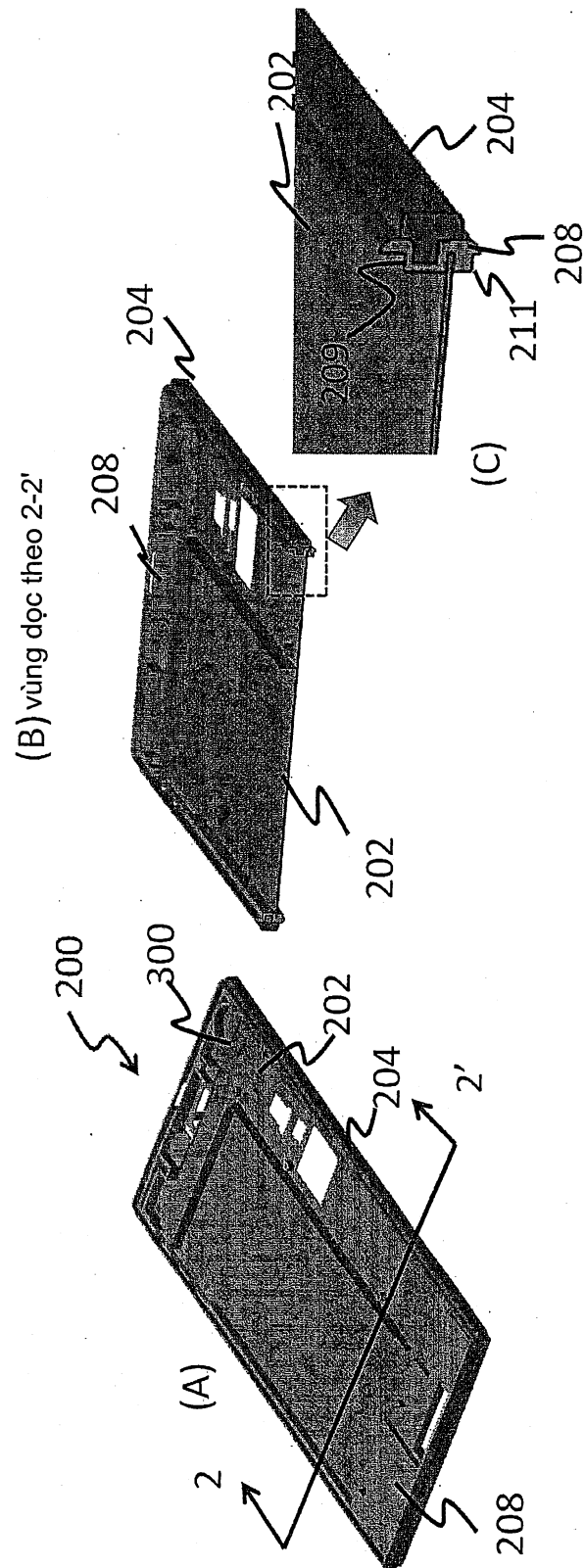


Fig.3

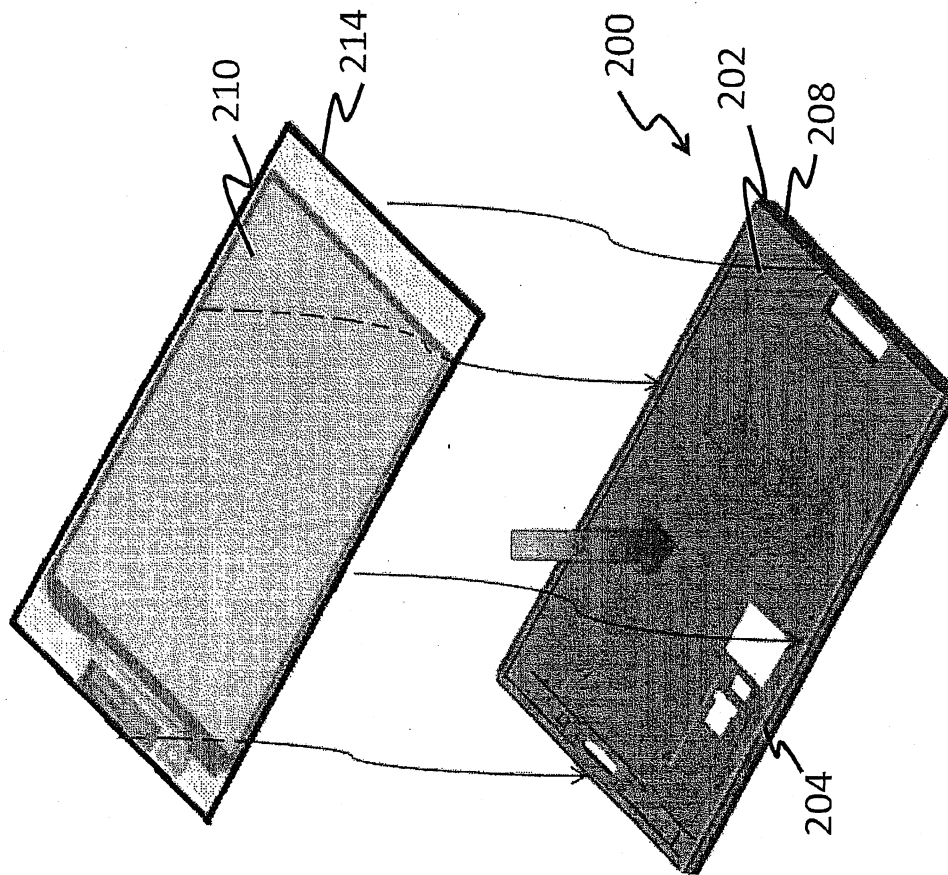


Fig.4

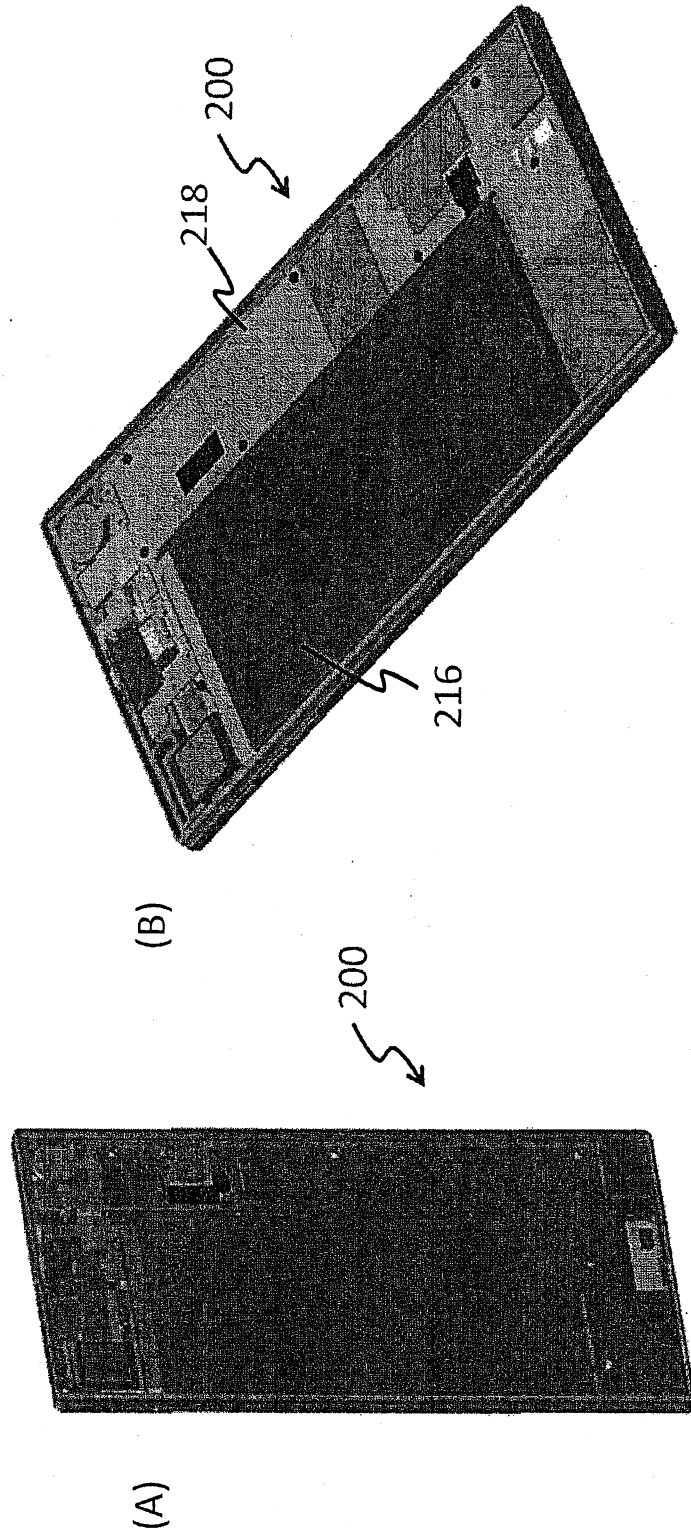


Fig.5

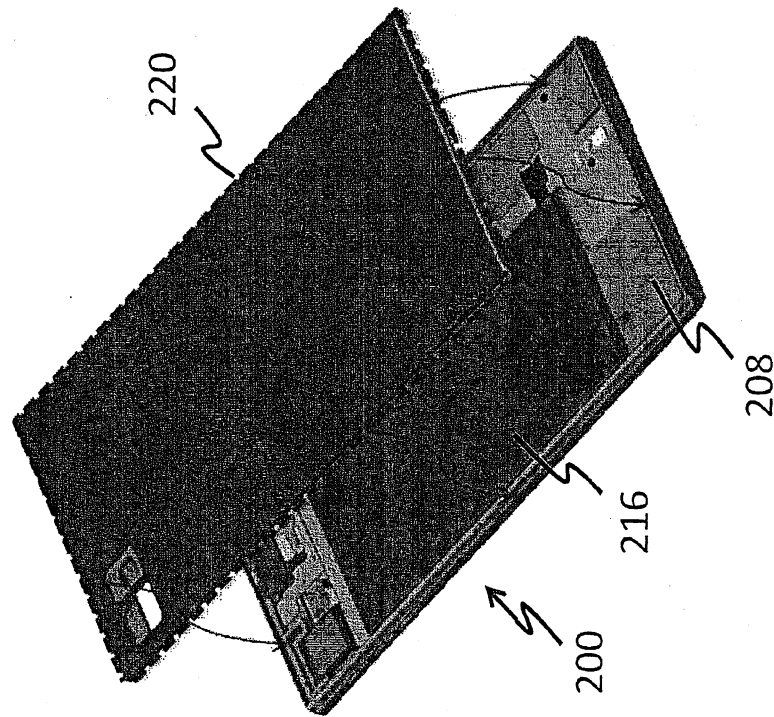


Fig. 6

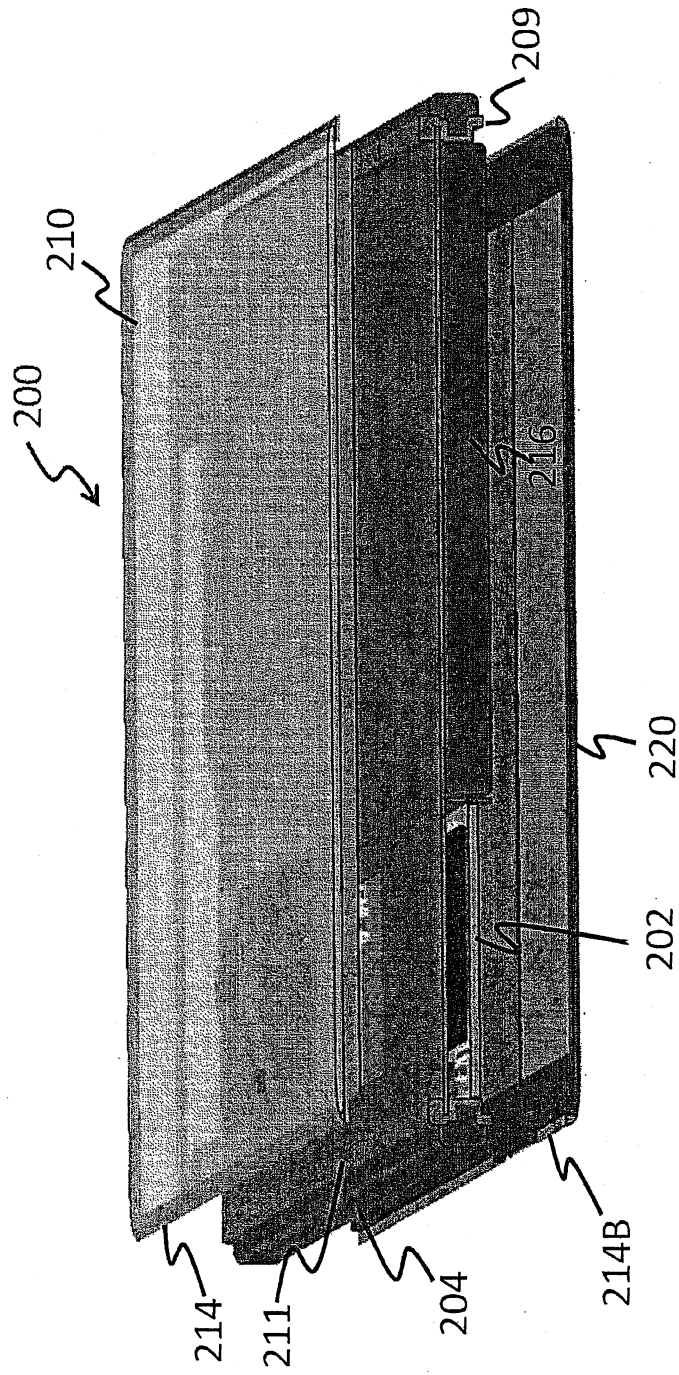


Fig.7

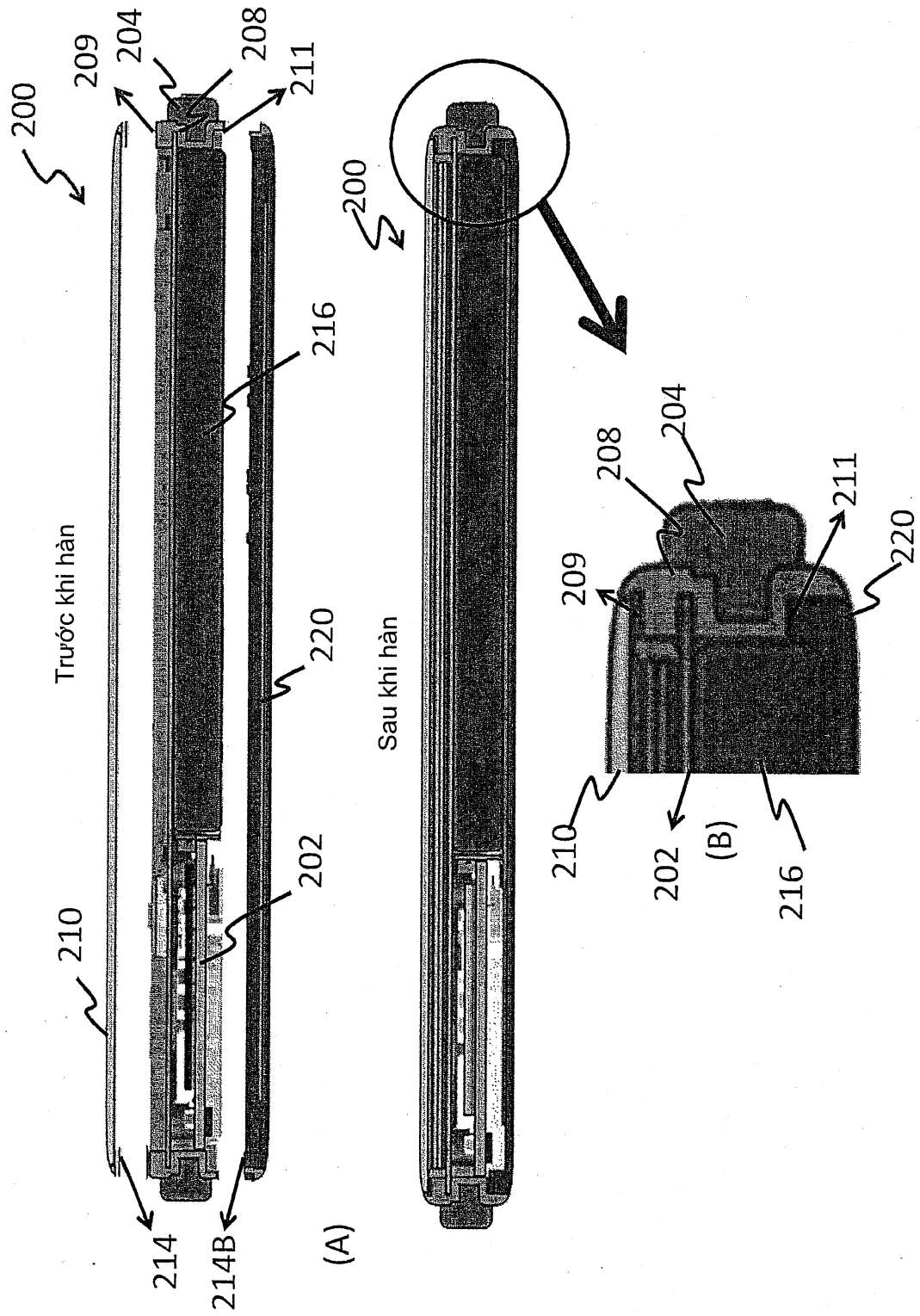


Fig.8