



(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)



1-0035599

(51)⁸

G06F 3/0488; H04M 1/725; G06F
3/0484

(13) **B**

(21) 1-2018-02765

(22) 29/11/2016

(86) PCT/KR2016/013886 29/11/2016

(87) WO 2017/105008 A1 22/06/2017

(30) 10-2015-0181199 17/12/2015 KR

(45) 25/05/2023 422

(43) 25/09/2018 366A

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

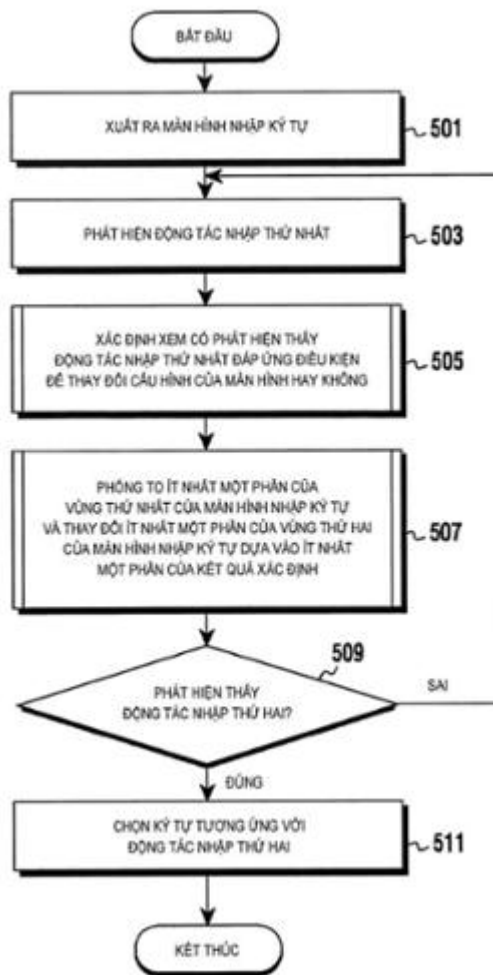
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, 16677, Republic of Korea

(72) JO, Daeyoung (KR).

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

(54) THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ

(57) Nói chung, sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử và phương pháp điều khiển thiết bị điện tử để thực hiện chức năng nhập ký tự. Thiết bị điện tử này bao gồm: bộ phận hiển thị; và bộ xử lý được tạo cấu hình để xuất ra màn hình nhập ký tự thông qua bộ phận hiển thị, thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự bằng cách phóng to ít nhất một phần của vùng thứ nhất trong màn hình nhập ký tự và thu nhỏ ít nhất một phần của vùng thứ hai trong màn hình nhập ký tự dựa vào động tác nhập thứ nhất trên màn hình nhập ký tự, và chọn một ký tự dựa vào động tác nhập thứ hai trên màn hình nhập ký tự có cấu hình đã thay đổi. Sáng chế có thể có nhiều phương án làm ví dụ khác nhau.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử và phương pháp điều khiển thiết bị điện tử để thực hiện chức năng nhập ký tự.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, các thiết bị điện tử có thể thực hiện một hoặc nhiều chức năng phức tạp được sử dụng ngày càng nhiều. Ngoài ra, các thiết bị đầu cuối di động được gọi là “máy điện thoại thông minh” là ví dụ tiêu biểu về thiết bị điện tử như vậy. Thiết bị đầu cuối di động có thể có môđun hiển thị với màn hình cảm ứng rộng và camera có số lượng điểm ảnh lớn ngoài các chức năng cơ bản như truyền thông với các thiết bị khác. Vì vậy, thiết bị đầu cuối di động có thể chụp ảnh tĩnh hoặc ảnh động. Ngoài ra, thiết bị đầu cuối di động có thể phát lại các nội dung đa phương tiện như bản nhạc, ảnh động, hoặc các nội dung khác, và có thể thực hiện chức năng lướt web bằng cách truy cập mạng. Thiết bị đầu cuối di động như vậy có thể thực hiện nhiều chức năng khác nhau nhờ có bộ xử lý hiệu suất cao.

Thiết bị điện tử hiện nay có thể tạo ra hoặc lưu trữ nhiều loại dữ liệu khác nhau. Ví dụ, thiết bị điện tử có thể tạo ra dữ liệu có ít nhất một ký tự.

Như đã nêu trên, thiết bị điện tử có thể xuất ra vùng phím ảo để cho phép người dùng nhập ký tự trên đó.

Tuy nhiên, do đặc trưng của thiết bị điện tử có màn hình cỡ nhỏ, cho nên thiết bị điện tử có thể xuất ra vùng phím ảo với vùng nhập phím hạn chế, và do đó, có thể xảy ra động tác nhập phím không chủ định.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một khía cạnh của sáng chế là nhằm khắc phục ít nhất là các vấn đề và/hoặc nhược điểm được nêu trên đây và nhằm đề xuất các dấu hiệu được nêu dưới đây. Do đó, một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế đề xuất thiết bị điện tử để phóng to ít nhất một phần của màn hình nhập ký tự và thu nhỏ ít nhất một phần của màn hình nhập ký tự, và phương pháp điều khiển thiết bị điện tử.

Theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, thiết bị điện tử bao gồm: bộ phận hiển thị; và bộ xử lý được tạo cấu hình để xuất ra màn hình nhập ký tự thông qua bộ phận hiển thị; thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự bằng cách phóng to ít nhất một phần của vùng thứ nhất trong màn hình nhập ký tự và thu nhỏ ít nhất một phần của vùng thứ hai trong màn hình nhập ký tự dựa vào động tác nhập thứ nhất trên màn hình nhập ký tự, và chọn một ký tự dựa vào động tác nhập thứ hai trên màn hình nhập ký tự có cấu hình đã thay đổi.

Theo khía cạnh khác làm ví dụ của sáng chế, phương pháp điều khiển thiết bị điện tử bao gồm các bước: xuất ra màn hình nhập ký tự thông qua bộ phận hiển thị; thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự bằng cách phóng to ít nhất một phần của vùng thứ nhất trong màn hình nhập ký tự và thu nhỏ ít nhất một phần của vùng thứ hai trong màn hình nhập ký tự dựa vào động tác nhập thứ nhất trên màn hình nhập ký tự; và chọn một ký tự dựa vào động tác nhập thứ hai trên màn hình nhập ký tự có cấu hình đã thay đổi.

Theo khía cạnh khác làm ví dụ của sáng chế, vật ghi bất khả biến đọc được bằng máy tính trên đó ghi chương trình, khi được thực hiện bằng bộ xử lý, ra lệnh cho thiết bị điện tử thực hiện các thao tác bao gồm: xuất ra màn hình nhập ký tự thông qua bộ phận hiển thị; thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự bằng cách phóng to ít nhất một phần của vùng thứ nhất trong màn hình nhập ký tự và thu nhỏ ít nhất một phần của vùng thứ hai trong màn hình nhập ký tự dựa vào động tác nhập thứ nhất trên màn hình nhập ký tự; và chọn một ký tự dựa vào động tác nhập thứ hai trên màn hình nhập ký tự có cấu hình đã thay đổi.

Theo khía cạnh khác làm ví dụ của sáng chế, thiết bị điện tử bao gồm: vỏ; màn hình cảm ứng được để lộ ra ngoài thông qua một mặt của vỏ; bộ xử lý được bố trí ở bên trong vỏ và được nối điện với màn hình; và bộ nhớ được nối điện với bộ xử lý. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bộ nhớ lưu trữ các lệnh, khi được thực hiện bằng bộ xử lý, ra lệnh cho bộ xử lý thực hiện các thao tác bao gồm: hiển thị giao diện người dùng để hiển thị vùng phím có nhiều phím trên màn hình; sử dụng màn hình để theo dõi xem có phải là có một bộ phận trên cơ thể người dùng hoặc một phần của một vật thể nằm trong phạm vi khoảng cách định trước so với bề mặt của màn hình mà không tiếp xúc với bề mặt của màn hình hay không; khi không có một bộ phận trên cơ thể người dùng hoặc một

phần của một vật thể nằm trong phạm vi khoảng cách định trước so với bề mặt của màn hình, hiển thị các phím trong vùng phím ở kích thước thứ nhất gần như bằng nhau; và, khi có một bộ phận trên cơ thể người dùng hoặc một phần của một vật thể nằm trong phạm vi khoảng cách định trước so với bề mặt của màn hình, hiển thị phím thứ nhất ở gần một bộ phận trên cơ thể người dùng hoặc một phần của một vật thể trong số các phím trong vùng phím ở kích thước thứ hai lớn hơn so với kích thước thứ nhất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, dấu hiệu và ưu điểm nổi bật này cùng với các khía cạnh, dấu hiệu và ưu điểm nổi bật khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn sau khi xem phần mô tả chi tiết sáng chế dưới đây, kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó các số chỉ dẫn giống nhau biểu thị các phần tử giống nhau, và trong đó:

Fig.1 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thiết bị điện tử trong môi trường mạng làm ví dụ theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện ví dụ về thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ khối thể hiện ví dụ về mô đun lập trình theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ khối thể hiện ví dụ về thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.5 là lưu đồ thể hiện ví dụ về quy trình thực hiện chức năng nhập ký tự trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thao tác thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.7 là lưu đồ thể hiện ví dụ về quy trình thực hiện thao tác phát hiện động tác nhập đáp ứng điều kiện trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.8 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thao tác thiết lập vùng định trước thứ nhất trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.9 là lưu đồ thể hiện ví dụ về quy trình thực hiện thao tác phát hiện động tác nhập đáp ứng điều kiện trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.10 là lưu đồ thể hiện ví dụ về quy trình thực hiện thao tác thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.11 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thao tác xác định vùng phóng to đáp lại động tác nhập trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.12 là lưu đồ thể hiện ví dụ về quy trình thực hiện thao tác thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.13 là lưu đồ thể hiện ví dụ về quy trình thực hiện thao tác thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.14 là lưu đồ thể hiện ví dụ về quy trình thực hiện thao tác thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.15 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thao tác xuất ra một phần của vùng màn hình mà ở đó dự định sẽ thu được động tác nhập đáp lại động tác nhập trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.16 là lưu đồ thể hiện ví dụ về quy trình thực hiện thao tác thay đổi cấu hình của màn hình trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.17 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thao tác thiết lập vùng định trước thứ hai trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.18 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thao tác khôi phục màn hình đã thay đổi trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.19 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thao tác thực hiện chức năng nhập ký tự trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.20 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thao tác thực hiện chức năng nhập ký tự trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.21 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thao tác thay đổi cấu hình của màn hình trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế; và

Fig.22 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thao tác thay đổi cấu hình của màn hình trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế được mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trong phần mô tả dưới đây, nhiều thông tin chi tiết như cấu hình và các bộ phận làm ví dụ chỉ được dùng để giúp hiểu rõ về các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế. Vì vậy, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng cần phải hiểu rằng nhiều phương án thay đổi và cải biến có thể được tìm ra dựa trên các phương án làm ví dụ được mô tả trong sáng chế mà vẫn không bị coi là vượt ra ngoài phạm vi của sáng chế. Ngoài ra, để cho rõ ràng và ngắn gọn, trong sáng chế có thể không mô tả các chức năng và cấu trúc đã biết.

Sáng chế có thể mô tả các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, và các phương án thay đổi và cải biến có thể được tìm ra dựa trên các phương án làm ví dụ được mô tả trong sáng chế. Vì vậy, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế được thể hiện trên các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án được mô tả, mà sáng chế bao gồm tất cả các phương án cải biến/thay đổi, các phương án tương đương, và/hoặc các phương án thay thế nằm trong phạm vi của sáng chế. Trong phần mô tả có dựa vào các hình vẽ, các số chỉ dẫn giống nhau có thể được dùng để biểu thị các bộ phận giống nhau.

Các cụm từ “có”, “có thể có”, “bao gồm”, hoặc “có thể bao gồm” được dùng trong phần mô tả sáng chế biểu thị sự có mặt của các chức năng, thao tác, phần tử tương ứng và các loại tương tự khác, và không hạn chế sự có mặt của một hoặc nhiều chức năng, thao tác, phần tử bổ sung và các loại tương tự khác. Ngoài ra, cần phải hiểu rằng các từ “bao gồm” hoặc “có” được dùng trong phần mô tả sáng chế được sử dụng để biểu thị sự có mặt của các dấu hiệu, trị số, bước, thao tác, phần tử, bộ phận, hoặc dạng kết hợp của các

loại nêu trên được mô tả trong phần mô tả sáng chế, và không loại trừ sự có mặt hoặc sự xuất hiện thêm của một hoặc nhiều dấu hiệu, trị số, bước, thao tác, phần tử, bộ phận khác, hoặc dạng kết hợp của các loại nêu trên.

Các cụm từ “A hoặc B”, “ít nhất một trong số A và/hoặc B” hoặc “một hoặc nhiều A và/hoặc B” được dùng trong các phương án thực hiện sáng chế đề cập đến một dạng bất kỳ và tất cả các dạng kết hợp có thể có của các mục từ được nêu tên cùng với nhau ở trong cụm từ đó. Ví dụ, các cụm từ “A hoặc B”, “ít nhất một trong số A và B” hoặc “ít nhất một trong số A hoặc B” đề cập đến 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.

Mặc dù các số thứ tự như “thứ nhất” và “thứ hai” được dùng trong phần mô tả sáng chế có thể biểu thị các bộ phận khác nhau trong các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, nhưng các bộ phận tương ứng không bị giới hạn ở các số thứ tự đó. Các số thứ tự đó có thể được dùng nhằm mục đích phân biệt bộ phận này với bộ phận khác. Ví dụ, thiết bị người dùng thứ nhất và thiết bị người dùng thứ hai cùng biểu thị các thiết bị người dùng và có thể biểu thị các thiết bị người dùng khác nhau. Ví dụ, bộ phận thứ nhất có thể được gọi là bộ phận thứ hai, và tương tự, bộ phận thứ hai có thể được gọi là bộ phận thứ nhất, mặc dù như vậy nhưng vẫn không bị coi là vượt ra ngoài phạm vi của các phương án thực hiện sáng chế.

Nếu trong sáng chế mô tả rằng một bộ phận (ví dụ, bộ phận thứ nhất) được “kết nối với” hoặc “kết nối (hoạt động hoặc truyền thông) với” bộ phận khác (ví dụ, bộ phận thứ hai), thì sẽ phải hiểu rằng bộ phận thứ nhất có thể được kết nối hoặc nối trực tiếp với bộ phận thứ hai, và có thể có bộ phận trung gian (ví dụ, bộ phận thứ ba) nằm ở giữa bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai. Mặt khác, nếu trong sáng chế mô tả rằng một bộ phận (ví dụ, bộ phận thứ nhất) được “kết nối trực tiếp với” hoặc “nối trực tiếp với” bộ phận khác (ví dụ, bộ phận thứ hai), thì sẽ phải hiểu rằng không có bộ phận trung gian (ví dụ, bộ phận thứ ba) nằm ở giữa bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai.

Cụm từ “được tạo cấu hình để (hoặc được thiết lập để)” được dùng trong các phương án thực hiện sáng chế có thể được thay thế bằng cụm từ khác như “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 cụ thể. Cụm từ “được tạo cấu hình để (hoặc được thiết

lập đề)” không nhất thiết chỉ giới hạn ở nghĩa là đề cập đến phần cứng “được thiết kế đặc biệt để” thực hiện chức năng tương ứng. Thay vì thế, cụm từ “thiết bị được tạo cấu hình để ...” có thể đề cập đến tình huống trong đó thiết bị này “có thể” hoạt động kết hợp với các thiết bị hoặc bộ phận khác trong tình huống nhất định. Ví dụ, cụm từ “bộ xử lý được tạo cấu hình để (hoặc được thiết lập để) thực hiện chức năng A, B và C” có thể đề cập đến bộ xử lý chuyên dụng, ví dụ mạch xử lý, bộ xử lý nhúng, v.v., để thực hiện chức năng tương ứng, hoặc bộ xử lý đa năng, ví dụ bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit, CPU) hoặc bộ xử lý ứng dụng (Application Processor, AP), có khả năng thực hiện chức năng tương ứng bằng cách chạy một hoặc nhiều chương trình phần mềm được lưu trữ trong bộ nhớ.

Các thuật ngữ được dùng trong sáng chế được sử dụng chỉ nhằm mục đích mô tả một số phương án làm ví dụ, và không được phép hiểu là nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế. Như được sử dụng trong 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 ngữ cảnh có quy định khác một cách rõ ràng. Ngoài ra, tất cả các thuật ngữ được dùng trong sáng chế, kể cả các thuật ngữ kỹ thuật và khoa học, phải được hiểu theo nghĩa giống như thường được hiểu đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng, và không được phép hiểu theo nghĩa lý tưởng hoặc quá câu nệ trừ trường hợp các thuật ngữ được định nghĩa rõ ràng như vậy trong các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế.

Thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế có thể là một thiết bị. Ví dụ, thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế có thể là ít nhất một thiết bị trong số: máy điện thoại thông minh; máy tính cá nhân (Personal Computer, PC) dạng bảng; máy điện thoại di động; máy điện thoại có truyền hình ảnh; thiết bị 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 (Personal Digital Assistant, PDA); thiết bị cầm tay phát lại nội dung đa phương tiện (Portable Multimedia Player, PMP); thiết bị nghe nhạc theo tiêu chuẩn MP3; thiết bị y tế di động; camera; hoặc thiết bị đeo được (ví dụ, thiết bị đeo trên đầu (Head-Mounted-Device, HMD), kính mắt điện tử, quần áo điện tử, vòng đeo tay điện tử, vòng đeo cổ điện tử, phụ

kiện điện tử, hình xăm điện tử, gương thông minh, hoặc đồng hồ đeo tay thông minh), hoặc các thiết bị khác, nhưng thiết bị điện tử không chỉ giới hạn ở các thiết bị nêu trên.

Theo các phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể là thiết bị gia dụng thông minh. Ví dụ, thiết bị gia dụng thông minh như vậy có thể là ít nhất một thiết bị trong số: thiết bị thu tín hiệu truyền hình (Television, TV); thiết bị đọc đĩa video kỹ thuật số (Digital Video Disk, DVD); 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 đề 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®, PlayStation®); từ điển điện tử; khoá điện tử; camera ghi hình; hoặc khung ảnh điện tử, hoặc các thiết bị khác, nhưng thiết bị gia dụng thông minh không chỉ giới hạn ở các thiết bị nêu trên.

Theo các phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể là ít nhất một thiết bị trong số: thiết bị y tế (ví dụ, thiết bị y tế di động (ví dụ, thiết bị đo đường huyết, thiết bị theo dõi nhịp tim, thiết bị theo dõi huyết áp hoặc thiết bị đo thân nhiệt), thiết bị chụp mạch cộng hưởng từ (Magnetic Resonance Angiography, MRA), thiết bị chụp ảnh cộng hưởng từ (Magnetic Resonance Imaging, MRI), thiết bị chụp vi tính cắt lớp (Computed Tomography, CT), hoặc thiết bị siêu âm); thiết bị dẫn đường; thiết bị thu tín hiệu từ hệ thống định vị toàn cầu (Global Positioning System, GPS); thiết bị ghi dữ liệu hành trình (Event Data Recorder, EDR); thiết bị ghi dữ liệu chuyến bay (Flight Data Recorder, FDR); thiết bị giải trí trên phương tiện giao thông; thiết bị điện tử trên tàu thuyền (ví dụ, hệ thống dẫn đường và/hoặc la bàn hồi chuyển); thiết bị điện tử hàng không; thiết bị an toàn; thiết bị lắp đặt trên đầu phương tiện giao thông; robot dùng trong công nghiệp hoặc trong gia đình; máy giao dịch tự động (Automatic Teller's Machine, ATM) của tổ chức tài chính, thiết bị điểm bán hàng (Point Of Sale, POS) ở cửa hàng bán lẻ, hoặc mạng lưới thiết bị kết nối internet (ví dụ, bóng đèn, các loại bộ cảm biến, đồng hồ đo điện, đồng hồ đo 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 hoặc bình đun và các thiết bị khác), hoặc thiết bị khác, nhưng thiết bị điện tử không chỉ giới hạn ở các loại thiết bị nêu trên.

Theo các phương án làm ví dụ 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; và 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), hoặc các thiết bị khác, nhưng thiết bị điện tử không chỉ giới hạn ở các loại thiết bị nêu trên.

Thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế cũng có thể là dạng kết hợp của một hoặc nhiều thiết bị trong số các thiết bị nêu trên. Ngoài ra, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng cần phải hiểu rõ rằng thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế không chỉ giới hạn ở các thiết bị nêu trên.

Fig.1 là sơ đồ thể hiện ví dụ về môi trường mạng 100 có thiết bị điện tử 101 theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế. Dựa vào Fig.1, thiết bị điện tử 101 có thể bao gồm bus 110, bộ xử lý 120, bộ nhớ 130, giao diện nhập/xuất (Input/Output, I/O) (ví dụ, có mạch nhập/xuất) 150, bộ phận hiển thị 160, và giao diện truyền thông (ví dụ, có mạch truyền thông) 170.

Bus 110 có thể là mạch để kết nối các bộ phận nêu trên (ví dụ, bộ xử lý 120, bộ nhớ 130, giao diện I/O 150, bộ phận hiển thị 160 hoặc giao diện truyền thông 170, v.v.) với nhau, và truyền tín hiệu truyền thông (ví dụ, thông báo điều khiển) giữa các bộ phận nêu trên.

Bộ xử lý 120 có thể có các mạch xử lý, ví dụ như bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit, CPU), bộ xử lý truyền thông (Communication Processor, CP), bộ xử lý đồ họa (Graphical Processing Unit, GPU), hoặc các bộ xử lý khác, và bộ xử lý không chỉ giới hạn ở các loại bộ xử lý nêu trên.

Bộ xử lý 120 có thể thu nhận, ví dụ, lệnh từ các bộ phận khác nêu trên (ví dụ, bộ nhớ 130, giao diện I/O 150, bộ phận hiển thị 160, hoặc giao diện truyền thông 170, v.v.) qua bus 110, giải mã lệnh thu được, và thực hiện thao tác hoặc quy trình xử lý dữ liệu tương ứng với lệnh đã giải mã.

Bộ nhớ 130 có thể là một loại bộ nhớ phù hợp bất kỳ trong số bộ nhớ khả biến hoặc bộ nhớ bất khả biến. Bộ nhớ 130 có thể lưu trữ lệnh hoặc dữ liệu thu được từ bộ xử lý

120 hoặc các bộ phận khác (ví dụ, giao diện I/O 150, bộ phận hiển thị 160, hoặc giao diện truyền thông 170, v.v.), hoặc được tạo ra bằng bộ xử lý 120 hoặc các bộ phận khác. Bộ nhớ 130 có thể có, ví dụ, các môđun lập trình 140 như nhân 141, phần trung 143, giao diện lập trình ứng dụng (Application Programming Interface, API) 145, hoặc ứng dụng 147. Mỗi môđun trong số các môđun lập trình có thể được tạo ra bằng cách sử dụng phần mềm, phần sụn, phần cứng, hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại trong số các loại nêu trên.

Nhân 141 có thể điều khiển hoặc quản lý các tài nguyên hệ thống (ví dụ, bus 110, bộ xử lý 120, hoặc bộ nhớ 130, v.v.) dùng để thực hiện thao tác hoặc chức năng được thực hiện trong các môđun lập trình khác, ví dụ, phần trung 143, giao diện API 145, hoặc ứng dụng 147. Ngoài ra, nhân 141 có thể tạo ra giao diện để cho phép phần trung 143, giao diện API 145, hoặc ứng dụng 147 truy nhập vào từng bộ phận riêng biệt của thiết bị điện tử 101 và điều khiển hoặc quản lý các bộ phận đó.

Phần trung 143 có thể thực hiện vai trò trung gian sao cho giao diện API 145 hoặc ứng dụng 147 có thể truyền thông với nhân 141 để thu và truyền dữ liệu. Ngoài ra, liên quan đến các yêu cầu nhiệm vụ thu được từ các ứng dụng 147, phần trung 143 có thể thực hiện chức năng điều khiển (ví dụ, lập lịch biểu hoặc cân bằng tải) cho yêu cầu nhiệm vụ bằng cách sử dụng, ví dụ, phương pháp phân định mức độ ưu tiên cho phép sử dụng tài nguyên hệ thống (ví dụ, bus 110, bộ xử lý 120, hoặc bộ nhớ 130, v.v.) của thiết bị điện tử 101 cho ít nhất một ứng dụng 134.

Giao diện API 145 là giao diện để cho phép ứng dụng 147 điều khiển chức năng được thực hiện bằng nhân 141 hoặc phần trung 143, và có thể có ít nhất một giao diện hoặc chức năng (ví dụ, lệnh) để điều khiển tệp, điều khiển cửa sổ, xử lý hình ảnh, hoặc xử lý văn bản, v.v..

Giao diện I/O 150 có thể có nhiều mạch nhập/xuất được tạo cấu hình để truyền lệnh hoặc dữ liệu do người dùng nhập vào thông qua bộ phận I/O (ví dụ, bộ cảm biến, bàn phím, hoặc màn hình cảm ứng) đến bộ xử lý 120, bộ nhớ 130, hoặc giao diện truyền thông 170 qua bus 110. Ví dụ, giao diện I/O 150 có thể cung cấp dữ liệu liên quan đến động tác chạm của người dùng, thông qua màn hình cảm ứng, cho bộ xử lý 120. Ngoài ra, giao diện I/O 150 có thể, ví dụ, xuất ra lệnh hoặc dữ liệu thu được qua bus 110 từ bộ xử

lý 120, bộ nhớ 130, hoặc giao diện truyền thông 170 thông qua bộ phận I/O (ví dụ, loa hoặc bộ phận hiển thị). Ví dụ, giao diện I/O 150 có thể xuất ra dữ liệu tiếng nói được xử lý bằng bộ xử lý 120 cho người dùng qua loa.

Bộ phận hiển thị 160 có thể là, ví dụ, màn hình tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display, LCD), màn hình điốt phát quang (Light Emitting Diode, LED), màn hình điốt phát quang hữu cơ (Organic Light Emitting Diode, OLED), màn hình dựa trên hệ thống vi điện cơ (MicroElectroMechanical System, MEMS), hoặc màn hình giấy điện tử, hoặc các loại màn hình khác. Bộ phận hiển thị 160 có thể hiển thị nhiều loại nội dung khác nhau (ví dụ, văn bản, hình ảnh, dữ liệu video, biểu tượng, hoặc ký hiệu) cho người dùng. Bộ phận hiển thị 160 có thể là màn hình cảm ứng, và có thể thu nhận, ví dụ, động tác chạm, cử chỉ, động tác tiệm cận, hoặc động tác để ở trạng thái lơ lửng được nhập vào bằng cách sử dụng bút điện tử hoặc bộ phận trên cơ thể người dùng.

Giao diện truyền thông 170 có thể có nhiều mạch truyền thông được tạo cấu hình để thực hiện chức năng truyền thông giữa thiết bị điện tử 101 và thiết bị bên ngoài (ví dụ, thiết bị điện tử 104 hoặc máy chủ 106) để tạo ra sự kết nối phù hợp. Ví dụ, giao diện truyền thông 170 có thể được kết nối với mạng 162 thông qua kết nối truyền thông không dây hoặc kết nối truyền thông nối dây, và có thể truyền thông với thiết bị bên ngoài 102 thông qua kết nối 164.

Kết nối truyền thông không dây có thể sử dụng ít nhất một giao thức truyền thông trong số các giao thức truyền thông dùng cho hệ thống truyền thông theo tiêu chuẩn phát triển dài hạn (Long Term Evolution, LTE), hệ thống truyền thông theo tiêu chuẩn LTE cải tiến (LTE-Advanced, LTE-A), hệ thống truyền thông đa truy nhập phân mã (Code Division Multiple Access, CDMA), hệ thống truyền thông CDMA dải rộng (Wideband CDMA, WCDMA), hệ thống viễn thông di động đa năng (Universal Mobile Telecommunications System, UMTS), hệ thống truyền thông không dây dải rộng (Wireless Broadband, WiBro), và hệ thống truyền thông di động toàn cầu (Global System for Mobile communications, GSM) để làm giao thức truyền thông di động.

Kết nối truyền thông nối dây có thể là, ví dụ, ít nhất một loại trong số kết nối truyền thông theo tiêu chuẩn giao diện bus nối tiếp đa năng (Universal Serial Bus, USB), kết nối truyền thông theo tiêu chuẩn giao diện đa phương tiện có độ phân giải cao (High

Definition Multimedia Interface, HDMI), kết nối truyền thông theo tiêu chuẩn Recommended Standard-232 (RS-232), và kết nối truyền thông theo tiêu chuẩn dịch vụ chuyên điện thoại cũ (Plain Old Telephone Service, POTS).

Mạng 162 có thể là ít nhất một trong số các mạng truyền thông như mạng máy tính (ví dụ, mạng cục bộ (Local Area Network, LAN) hoặc mạng diện rộng (Wide Area Network, WAN)), mạng internet, và mạng điện thoại.

Các thiết bị điện tử 102 và 104 có thể là các thiết bị cùng loại với thiết bị điện tử 101 hoặc là các thiết bị khác loại với thiết bị điện tử 101. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, máy chủ 106 có thể là một nhóm có một hoặc nhiều máy chủ. Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, tất cả hoặc một số thao tác được thực hiện trong thiết bị điện tử 101 có thể được thực hiện trong một hoặc nhiều thiết bị điện tử (ví dụ, thiết bị điện tử 102 hoặc 104 và máy chủ 106). Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi thiết bị điện tử 101 có thể thực hiện một số chức năng hoặc dịch vụ ở chế độ tự động hoặc khi có yêu cầu, thì thiết bị điện tử 101 có thể yêu cầu thiết bị khác (ví dụ, thiết bị điện tử 102 hoặc 104, hoặc máy chủ 106) thực hiện ít nhất một số chức năng liên quan đến các chức năng hoặc dịch vụ đó, thay vì nó phải tự thực hiện các chức năng hoặc dịch vụ đó. Thiết bị điện tử (ví dụ, thiết bị điện tử 102 hoặc 104, hoặc máy chủ 106) có thể thực hiện các chức năng theo yêu cầu của thiết bị điện tử 101 hoặc các chức năng khác và cung cấp các kết quả thực hiện cho thiết bị điện tử 101. Thiết bị điện tử 101 có thể cung cấp các chức năng hoặc dịch vụ theo yêu cầu cho thiết bị điện tử khác dựa vào các kết quả nhận được hoặc sau khi xử lý thêm đối với các kết quả nhận được. Để làm được điều này, thiết bị điện tử có thể sử dụng, ví dụ, công nghệ dịch vụ điện toán đám mây, công nghệ dịch vụ điện toán phân tán hoặc công nghệ dịch vụ điện toán máy khách-máy chủ.

Fig.2 là sơ đồ khối 200 thể hiện ví dụ về thiết bị điện tử 201 theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế. Thiết bị điện tử 201 có thể có, ví dụ, toàn bộ hoặc một phần trong số các bộ phận của thiết bị điện tử 101 được thể hiện trên Fig.1. Dựa vào Fig.2, thiết bị điện tử 201 có thể có một hoặc nhiều bộ xử lý ứng dụng (AP) 210, môđun truyền thông (ví dụ, có mạch truyền thông) 220, thẻ môđun nhận dạng thuê bao (Subscriber Identification Module, SIM) 224, bộ nhớ 230, môđun cảm biến 240, bộ phận nhập (ví dụ, có mạch nhập) 250, bộ phận hiển thị 260, giao diện (ví dụ, có mạch giao diện) 270,

môđun âm thanh 280, môđun camera 291, môđun quản lý nguồn điện 295, pin 296, bộ phận chỉ báo 297, hoặc động cơ 298.

Bộ xử lý AP 210 có thể chạy hệ điều hành hoặc ứng dụng để điều khiển nhiều bộ phận phần cứng hoặc phần mềm được kết nối với bộ xử lý AP 210, và thực hiện nhiều quy trình xử lý dữ liệu trong đó có dữ liệu đa phương tiện và các thao tác. Bộ xử lý AP 210 có thể được chế tạo, ví dụ, dưới dạng mạch xử lý và có thể được đặt ở trong, ví dụ, thiết bị bán dẫn có dạng hệ thống trên một chip (System on Chip, SoC). Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bộ xử lý AP 210 có thể còn có ít nhất một trong số bộ xử lý đồ họa (Graphical Processing Unit, GPU) hoặc bộ xử lý tín hiệu hình ảnh. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bộ xử lý AP 210 có thể được chế tạo có ít nhất một phần (ví dụ, môđun truyền thông di động 221) trong số các bộ phận nêu trên. Ngoài ra, bộ xử lý AP 210 có thể lưu trữ dữ liệu thu được từ ít nhất một trong số các bộ phận khác hoặc được tạo ra bằng ít nhất một trong số các bộ phận khác vào bộ nhớ bất khả biến.

Môđun truyền thông 220 (ví dụ, giao diện truyền thông 170) có thể có nhiều mạch truyền thông được tạo cấu hình để thực hiện chức năng truyền/thu dữ liệu khi truyền thông giữa thiết bị điện tử 201 (ví dụ, thiết bị điện tử 101) và các thiết bị điện tử khác (ví dụ, thiết bị điện tử 104 hoặc máy chủ 106) được kết nối qua mạng. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, môđun truyền thông 220 có thể có nhiều mạch truyền thông, ví dụ như ít nhất một môđun trong số môđun truyền thông di động 221, môđun Wi-Fi 223, môđun BT 225, môđun GPS (môđun thu tín hiệu từ hệ thống vệ tinh định vị toàn cầu (Global Navigation Satellite System, GNSS)) 227, môđun NFC 228, và môđun truyền thông tần số vô tuyến (Radio Frequency, RF) 229, và môđun truyền thông không chỉ giới hạn ở các loại nêu trên.

Môđun truyền thông di động 221 có thể cung cấp dịch vụ gọi điện thoại, dịch vụ gọi điện thoại có truyền hình ảnh, dịch vụ thông báo ngắn, hoặc dịch vụ internet, v.v., thông qua mạng truyền thông (ví dụ, mạng LTE, mạng LTE-A, mạng CDMA, mạng WCDMA, mạng UMTS, mạng WiBro, hoặc mạng GSM, v.v.). Ngoài ra, môđun truyền thông di động 221 có thể thực hiện chức năng phân biệt và xác thực thiết bị điện tử trong mạng truyền thông bằng cách sử dụng, ví dụ, môđun nhận dạng thuê bao (ví dụ, thẻ SIM 224). Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, môđun truyền thông di động 221 có thể

thực hiện ít nhất một phần trong số các chức năng có thể được thực hiện bằng bộ xử lý AP 210. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, môđun truyền thông di động 221 có thể có bộ xử lý truyền thông (CP). Ngoài ra, môđun truyền thông di động 221 có thể, ví dụ, được chế tạo dưới dạng thiết bị bán dẫn SoC. Mặc dù các bộ phận như môđun truyền thông di động 221 (ví dụ, bộ xử lý truyền thông), bộ nhớ 230, hoặc môđun quản lý nguồn điện 295, v.v., được thể hiện dưới dạng là các bộ phận riêng biệt với bộ xử lý AP 210 trên Fig.2, nhưng theo phương án thực hiện sáng chế, bộ xử lý AP 210 có thể được chế tạo có ít nhất một phần (ví dụ, môđun truyền thông di động 221) trong số các bộ phận nêu trên.

Mỗi môđun trong số môđun Wi-Fi 223, môđun BT 225, môđun GPS 227, hoặc môđun NFC 228 có thể có, ví dụ, bộ xử lý để xử lý dữ liệu được truyền/thu thông qua môđun tương ứng. Mặc dù môđun truyền thông di động 221, môđun Wi-Fi 223, môđun BT 225, môđun GPS 227, hoặc môđun NFC 228 được thể hiện dưới dạng là các môđun riêng biệt trên Fig.2, nhưng theo phương án thực hiện sáng chế, ít nhất một phần (ví dụ, hai hoặc nhiều hơn hai môđun) trong số môđun truyền thông di động 221, môđun Wi-Fi 223, môđun BT 225, môđun GPS 227, hoặc môđun NFC 228 có thể được đưa vào trong một mạch tích hợp (Integrated Circuit, IC) hoặc một gói IC. Ví dụ, ít nhất một phần (ví dụ, bộ xử lý truyền thông tương ứng với môđun truyền thông di động 221 và bộ xử lý Wi-Fi tương ứng với môđun Wi-Fi 223) trong số các bộ xử lý tương ứng với mỗi môđun trong số môđun truyền thông di động 221, môđun Wi-Fi 223, môđun BT 225, môđun GPS 227, hoặc môđun NFC 228 có thể được chế tạo dưới dạng là một thiết bị bán dẫn SoC.

Môđun RF 229 có thể thực hiện chức năng truyền/thu dữ liệu, ví dụ, truyền/thu tín hiệu RF. Môđun RF 229 có thể có, ví dụ, bộ thu phát, môđun khuếch đại công suất (Power Amplifier Module, PAM), bộ lọc tần số, hoặc bộ khuếch đại giảm tạp nhiễu (Low Noise Amplifier, LNA), v.v., tuy rằng các bộ phận này không được thể hiện trên hình vẽ. Ngoài ra, môđun RF 229 có thể còn có bộ phận để truyền/thu sóng điện từ trong không trung để truyền thông không dây, ví dụ, đầu nối hoặc dây dẫn, v.v.. Mặc dù Fig.2 thể hiện môđun truyền thông di động 221, môđun Wi-Fi 223, môđun BT 225, môđun GPS 227, và môđun NFC 228 dùng chung một môđun RF 229, nhưng theo phương án thực hiện sáng

chế, ít nhất một môđun trong số môđun truyền thông di động 221, môđun Wi-Fi 223, môđun BT 225, môđun GPS 227, hoặc môđun NFC 228 có thể thực hiện chức năng truyền/thu tín hiệu RF thông qua môđun RF riêng biệt.

Thẻ SIM 224 có thể là thẻ chứa môđun nhận dạng thuê bao, và có thể được lắp vào khe được tạo ra ở một vị trí cụ thể trong thiết bị điện tử. Thẻ SIM 224 có thể chứa thông tin nhận dạng duy nhất (ví dụ, thông tin nhận dạng thẻ mạch tích hợp (Integrated Circuit Card Identifier, ICCID)) hoặc thông tin thuê bao (ví dụ, thông tin nhận dạng thuê bao di động quốc tế (International Mobile Subscriber Identity, IMSI)).

Bộ nhớ 230 (ví dụ, bộ nhớ 20) có thể có bộ nhớ trong 232 hoặc bộ nhớ ngoài 234. Bộ nhớ trong 232 có thể là, ví dụ, ít nhất một bộ nhớ trong số bộ nhớ khả biến (ví dụ, bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên động (Dynamic Random Access Memory, DRAM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên tĩnh (Static Random Access Memory, SRAM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên động đồng bộ hoá (Synchronous Dynamic Random Access Memory, SDRAM)) và bộ nhớ bất khả biến (ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc lập trình được một lần (One Time Programmable Read Only Memory, OTPROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được (Programmable Read Only Memory, PROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được và xoá được (Erasable and Programmable Read Only Memory, EPROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được và xoá được bằng điện (Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory, EEPROM), bộ nhớ chỉ đọc (Read Only Memory, ROM) mạng che, bộ nhớ ROM tác động nhanh, bộ nhớ tác động nhanh, bộ nhớ tác động nhanh NOT-AND (NAND), và bộ nhớ tác động nhanh NOT-OR (NOR), v.v.).

Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bộ nhớ trong 232 có thể là bộ nhớ mạch rắn (Solid State Drive, SSD). Bộ nhớ ngoài 234 có thể là ổ đĩa tác động nhanh, ví dụ, ổ đĩa compac tác động nhanh (Compact Flash, CF), thẻ nhớ theo định dạng Secure Digital (SD), thẻ nhớ theo định dạng micro-Secure Digital (micro-SD), thẻ nhớ theo định dạng mini-Secure Digital (mini-SD), thẻ nhớ theo định dạng extreme Digital (xD), hoặc bộ nhớ stick. Bộ nhớ ngoài 234 có thể được kết nối chức năng với thiết bị điện tử 201 thông qua nhiều giao diện khác nhau. Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 201 có thể còn có bộ phận lưu trữ (hoặc vật ghi) như ổ đĩa cứng

Môđun cảm biến 240 có thể đo một đại lượng vật lý hoặc phát hiện một trạng thái

hoạt động của thiết bị điện tử 201, và biến đổi thông tin đo hoặc phát hiện được thành tín hiệu điện. Môđun cảm biến 240 có thể có, ví dụ, ít nhất một bộ cảm biến trong số bộ cảm biến động tác 240A, bộ cảm biến con quay hồi chuyển 240B, bộ cảm biến áp suất khí quyển 240C, bộ cảm biến từ 240D, bộ cảm biến gia tốc 240E, bộ cảm biến cảm nắm 240F, bộ cảm biến tiệm cận 240G, bộ cảm biến màu 240H (ví dụ, bộ cảm biến màu đỏ, xanh lục, xanh lam (Red, Green, Blue, RGB)), bộ cảm biến sinh trắc 240I, bộ cảm biến nhiệt độ/độ ẩm 240J, bộ cảm biến độ sáng 240K, và bộ cảm biến ánh sáng tử ngoại (Ultra Violet, UV) 240M. Theo cách khác hoặc theo cách bổ sung, môđun cảm biến 240 có thể có, ví dụ, bộ cảm biến mũi điện tử (E-nose) (không được thể hiện trên hình vẽ), bộ cảm biến điện cơ đồ (ElectroMyoGraphy, EMG) (không được thể hiện trên hình vẽ), bộ cảm biến điện não đồ (ElectroEncephaloGram, EEG) (không được thể hiện trên hình vẽ), bộ cảm biến điện tâm đồ (ElectroCardioGram, ECG) (không được thể hiện trên hình vẽ), bộ cảm biến hồng ngoại (InfraRed, IR) (không được thể hiện trên hình vẽ), bộ cảm biến mỏng mắt (không được thể hiện trên hình vẽ), hoặc bộ cảm biến dấu vân tay (không được thể hiện trên hình vẽ), v.v.. Môđun cảm biến 240 có thể còn có mạch điều khiển để điều khiển ít nhất một bộ cảm biến có ở trong đó.

Bộ phận nhập 250 có thể có nhiều mạch nhập, ví dụ như ít nhất một loại trong số tám cảm ứng 252, bộ cảm biến bút (kỹ thuật số) 254, nút 256, hoặc bộ phận nhập siêu âm 258, nhưng bộ phận nhập không chỉ giới hạn ở các loại nêu trên. Tám cảm ứng 252 có thể nhận biết động tác chạm được nhập vào bằng cách sử dụng ít nhất một phương pháp cảm biến trong số phương pháp cảm biến điện dung, phương pháp cảm biến điện trở, phương pháp cảm biến hồng ngoại, hoặc phương pháp cảm biến sóng siêu âm. Ngoài ra, tám cảm ứng 252 có thể còn có mạch điều khiển. Tám cảm ứng điện dung có thể thực hiện chức năng phát hiện sự tiếp xúc vật lý hoặc nhận biết động tác để ở trạng thái lơ lửng. Tám cảm ứng 252 có thể còn có lớp nhạy xúc giác. Trong trường hợp đó, tám cảm ứng 252 có thể cung cấp tín hiệu hồi đáp nhạy xúc giác cho người dùng.

Bộ cảm biến bút (kỹ thuật số) 254 có thể là, ví dụ, một phần của tám cảm ứng hoặc là một tám nhận biết. Nút 256 có thể là, ví dụ, nút vật lý, nút cảm ứng, nút quang học hoặc vùng phím. Bộ phận nhập siêu âm 258 có thể phát hiện sóng siêu âm từ micro 288 và xác định dữ liệu tương ứng với sóng siêu âm phát hiện được.

Bộ cảm biến bút (kỹ thuật số) 254 có thể được sử dụng dựa vào, ví dụ, phương pháp giống hoặc tương tự với phương pháp thu nhận động tác chạm của người dùng, hoặc sử dụng một tấm nhận biết riêng biệt. Nút 256 có thể là, ví dụ, nút vật lý, nút quang học hoặc vùng phím. Bộ phận nhập siêu âm 258 là bộ phận để nhận biết dữ liệu bằng cách phát hiện sóng âm thanh bằng micrô (ví dụ, micrô 288) trong thiết bị điện tử 201 thông qua một dụng cụ nhập tạo ra tín hiệu siêu âm, và cho phép thực hiện phương pháp nhận biết không dây. Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 201 có thể thu nhận tín hiệu nhập của người dùng từ thiết bị bên ngoài (ví dụ, máy tính hoặc máy chủ) được kết nối với môđun truyền thông 220 bằng cách sử dụng môđun truyền thông 220.

Bộ phận hiển thị 260 (ví dụ, bộ phận hiển thị 160) có thể có tấm hiển thị 262, tấm ảnh toàn ký 264, hoặc máy chiếu 266. Tấm hiển thị 262 có thể là, ví dụ, màn hình tinh thể lỏng (LCD), hoặc màn hình điốt phát quang hữu cơ ma trận hoạt động (Active-Matrix Organic Light-Emitting Diode, AM-OLED), v.v.. Tấm hiển thị 262 có thể được chế tạo, ví dụ, ở dạng uốn cong, trong suốt hoặc dẻo được. Tấm hiển thị 262 có thể được chế tạo thành một môđun cùng với tấm cảm ứng 252. Tấm ảnh toàn ký 264 có thể hiển thị hình ảnh ba chiều trong không trung bằng cách sử dụng hiện tượng giao thoa ánh sáng. Máy chiếu 266 có thể chiếu ánh sáng lên màn hình để hiển thị hình ảnh. Bộ phận hiển thị có thể được đặt, ví dụ, ở bên trong hoặc bên ngoài thiết bị điện tử 201. Theo phương án thực hiện sáng chế, bộ phận hiển thị 260 có thể còn có mạch điều khiển để điều khiển tấm hiển thị 262, tấm ảnh toàn ký 264, hoặc máy chiếu 266.

Giao diện 270 có thể có nhiều mạch giao diện, ví dụ như ít nhất một loại trong số giao diện đa phương tiện có độ phân giải cao (High-Definition Multimedia Interface, HDMI) 272, giao diện bus nối tiếp đa năng (Universal Serial Bus, USB) 274, giao diện quang học 276, hoặc giao diện cổng kết nối D-subminiature (D-sub) 278, nhưng giao diện không chỉ giới hạn ở các loại nêu trên. Giao diện 270 có thể nằm ở trong, ví dụ, giao diện truyền thông 170 được thể hiện trên Fig.1. Theo cách khác hoặc theo cách bổ sung, giao diện 270 có thể có, ví dụ, giao diện liên kết có độ phân giải cao cho thiết bị di động (Mobile High-definition Link, MHL), giao diện dùng cho thẻ nhớ theo định dạng Secure Digital (SD)/Multi-Media Card (MMC), hoặc giao diện theo tiêu chuẩn Infrared Data Association (IrDA).

Môđun âm thanh 280 có thể biến đổi hai chiều giữa âm thanh và tín hiệu điện. Ít nhất một bộ phận cấu thành trong môđun âm thanh 280 có thể nằm ở trong, ví dụ, giao diện I/O 150 được thể hiện trên Fig.1. Môđun âm thanh 280 có thể xử lý thông tin âm thanh được nhập vào hoặc xuất ra thông qua, ví dụ, loa 282, bộ thu 284, tai nghe 286, hoặc micrô 288, v.v..

Môđun camera 291 là thiết bị có thể chụp ảnh tĩnh và ảnh động. Theo phương án thực hiện sáng chế, môđun camera 291 có thể có một hoặc nhiều 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 (không được thể hiện trên hình vẽ), bộ xử lý tín hiệu hình ảnh (Image Signal Processor, ISP) (không được thể hiện trên hình vẽ), hoặc đèn flash (không được thể hiện trên hình vẽ) (ví dụ, đèn LED hoặc đèn xenon).

Môđun quản lý nguồn điện 295 có thể quản lý nguồn điện của thiết bị điện tử 201. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, nhưng môđun quản lý nguồn điện 295 có thể có, ví dụ, mạch tích hợp quản lý nguồn điện (Power Management Integrated Circuit, PMIC), mạch tích hợp (Integrated Circuit, IC) nạp điện, hoặc pin hoặc đồng hồ đo mức pin.

Mạch PMIC có thể được lắp đặt, ví dụ, ở bên trong mạch tích hợp hoặc thiết bị bán dẫn SoC. Phương pháp nạp điện có thể được phân loại ra thành phương pháp nạp điện nối dây và phương pháp nạp điện không dây. IC nạp điện có thể nạp điện cho pin và ngăn không cho điện áp quá mức hoặc dòng điện quá mức được tạo ra từ bộ phận nạp điện. Theo phương án thực hiện sáng chế, IC nạp điện có thể là IC nạp điện dùng cho ít nhất một phương pháp nạp điện trong số phương pháp nạp điện nối dây và phương pháp nạp điện không dây. Phương pháp nạp điện không dây có thể là, ví dụ, 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, v.v., và có thể có thêm mạch bổ sung để nạp điện không dây, ví dụ, mạch khung dây, mạch cộng hưởng, hoặc mạch chỉnh lưu, v.v..

Đồng hồ đo mức pin có thể đo mức pin còn lại của pin 296, giá trị điện áp, dòng điện hoặc nhiệt độ của pin trong lúc đang nạp điện. Pin 296 có thể tích trữ hoặc tạo ra điện năng, và cung cấp điện năng cho thiết bị điện tử 201 bằng cách sử dụng điện năng đã được tích trữ hoặc tạo ra. Pin 296 có thể là, ví dụ, pin nạp lại được hoặc pin năng lượng

mặt trời.

Bộ phận chỉ báo 297 có thể hiển thị trạng thái cụ thể của thiết bị điện tử 201 hoặc một bộ phận trong thiết bị điện tử này (ví dụ, bộ xử lý AP 210), ví dụ, trạng thái khởi động, trạng thái nhận tin, hoặc trạng thái nạp điện, v.v.. Động cơ 298 có thể biến đổi tín hiệu điện thành rung động cơ học. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, nhưng thiết bị điện tử 201 có thể có bộ xử lý (ví dụ, bộ xử lý GPU) để hỗ trợ dịch vụ truyền hình cho thiết bị di động. Bộ xử lý để hỗ trợ dịch vụ truyền hình cho thiết bị di động có thể xử lý dữ liệu đa phương tiện tương ứng với các tiêu chuẩn, ví dụ như tiêu chuẩn phát rộng nội dung đa phương tiện kỹ thuật số (Digital Multimedia Broadcasting, DMB), tiêu chuẩn truyền hình kỹ thuật số (Digital Video Broadcasting, DVB), hoặc tiêu chuẩn truyền dòng đa phương tiện, v.v..

Các bộ phận nêu trên của thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế có thể được tạo ra bởi một hoặc nhiều bộ phận cấu thành, và tên gọi của bộ phận tương ứng có thể thay đổi tùy theo loại thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế có thể có ít nhất một trong số các bộ phận nêu trên. Một số bộ phận trong số các bộ phận nêu trên có thể được loại bỏ bớt hoặc các bộ phận khác có thể được bổ sung thêm vào trong thiết bị điện tử. Ngoài ra, một số bộ phận trong số các bộ phận của thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế có thể được kết hợp tạo thành một thực thể, và do đó, thực thể này có thể thực hiện các chức năng giống như các chức năng của các bộ phận tương ứng trước khi kết hợp.

Fig.3 là sơ đồ khối 300 thể hiện ví dụ về môđun lập trình 310 theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế.

Theo phương án thực hiện sáng chế, môđun lập trình 310 (ví dụ, các chương trình 140) có thể có hệ điều hành (Operating System, OS) để điều khiển các tài nguyên liên quan đến thiết bị điện tử (ví dụ, thiết bị điện tử 101) và/hoặc các ứng dụng khác nhau (ví dụ, các chương trình ứng dụng 147) chạy trên hệ điều hành. Hệ điều hành có thể là, ví dụ, hệ điều hành Android™, iOS™, Windows™, Symbian™, Tizen™, Bada™, hoặc các hệ điều hành khác.

Môđun lập trình 310 có thể có nhân 320, phần trung 330, giao diện API 360, và/hoặc các ứng dụng 370. Ít nhất một số bộ phận của môđun lập trình 310 có thể được

nạp trước vào thiết bị điện tử hoặc được tải xuống từ máy chủ.

Nhân 320 (ví dụ, nhân 141 trên Fig.1) có thể có, ví dụ, chương trình quản lý tài nguyên hệ thống 331 hoặc chương trình điều khiển thiết bị 333. Chương trình quản lý tài nguyên hệ thống 331 có thể điều khiển, phân định hoặc thu hồi các tài nguyên hệ thống. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, chương trình quản lý tài nguyên hệ thống 331 có thể có chương trình quản lý quy trình, chương trình quản lý bộ nhớ, hoặc chương trình quản lý hệ thống tệp. Chương trình điều khiển thiết bị 333 có thể có, ví dụ, chương trình điều khiển màn hình, chương trình điều khiển camera, chương trình điều khiển Bluetooth, chương trình điều khiển bộ nhớ dùng chung, chương trình điều khiển USB, chương trình điều khiển vùng phím, chương trình điều khiển Wi-Fi, chương trình điều khiển âm thanh, hoặc chương trình điều khiển truyền thông liên quá trình (Inter-Process Communication, IPC).

Phần trung 330 có thể thực hiện chức năng thông thường cần thiết cho các ứng dụng 370 hoặc thực hiện nhiều chức năng khác nhau cho các ứng dụng 370 thông qua giao diện API 360 để cho phép các ứng dụng 370 sử dụng có hiệu quả tài nguyên hệ thống hạn chế ở trong thiết bị điện tử. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, phần trung 330 (ví dụ, phần trung 143) có thể có, ví dụ, ít nhất một loại trong số thư viện lúc chạy 335, chương trình quản lý ứng dụng 341, chương trình quản lý cửa sổ 342, chương trình quản lý đa phương tiện 343, chương trình quản lý tài nguyên 344, chương trình quản lý nguồn điện 345, chương trình quản lý cơ sở dữ liệu 346, chương trình quản lý gói 347, chương trình quản lý kết nối 348, chương trình quản lý thông báo 349, chương trình quản lý vị trí 350, chương trình quản lý đồ họa 351, và chương trình quản lý an toàn 352.

Thư viện lúc chạy 335 có thể có, ví dụ, môđun thư viện mà trình biên dịch sử dụng để bổ sung các chức năng mới thông qua một ngôn ngữ lập trình trong lúc đang chạy ứng dụng 370. Thư viện lúc chạy 335 có thể thực hiện chức năng quản lý quy trình nhập/xuất, quản lý bộ nhớ, hoặc chức năng xử lý hàm số học.

Chương trình quản lý ứng dụng 341 có thể quản lý, ví dụ, chu kỳ hoạt động của ít nhất một trong số các ứng dụng 370. Chương trình quản lý cửa sổ 342 có thể quản lý tài nguyên giao diện người dùng đồ họa (Graphical User Interface, GUI) được sử dụng trên màn hình. Chương trình quản lý đa phương tiện 343 có thể nhận biết các định dạng để tái

tạo các tệp đa phương tiện khác nhau, và có thể thực hiện thao tác mã hoá hoặc giải mã tệp đa phương tiện bằng cách sử dụng bộ mã hoá-giải mã (codec) phù hợp với định dạng tương ứng. Chương trình quản lý tài nguyên 344 có thể quản lý các tài nguyên như mã nguồn, bộ nhớ và dung lượng bộ nhớ của ít nhất một trong số các ứng dụng 370.

Chương trình quản lý nguồn điện 345 có thể hoạt động phối hợp với hệ thống nhập/xuất cơ bản (Basic Input/Output System, BIOS) để quản lý mức pin hoặc nguồn điện, và có thể cung cấp thông tin về mức điện năng cần thiết cho sự hoạt động của thiết bị điện tử. Chương trình quản lý cơ sở dữ liệu 346 có thể tạo ra, tìm kiếm, hoặc sửa đổi cơ sở dữ liệu được dùng cho ít nhất một trong số các ứng dụng 370. Chương trình quản lý gói 347 có thể quản lý quy trình cài đặt hoặc cập nhật ứng dụng được phân phối ở dạng tệp gói.

Chương trình quản lý kết nối 348 có thể quản lý kết nối không dây, ví dụ, kết nối không dây Wi-Fi hoặc Bluetooth. Chương trình quản lý thông báo 349 có thể hiển thị hoặc thông báo sự kiện như thông báo có tin nhắn gửi đến, lịch làm việc, thông báo sự kiện sắp tới, và các thông báo khác cho người dùng nhưng không làm náo động người dùng. Chương trình quản lý vị trí 350 có thể quản lý thông tin vị trí của thiết bị điện tử. Chương trình quản lý đồ hoạ 351 có thể quản lý các hiệu ứng đồ hoạ được tạo ra cho người dùng hoặc các giao diện người dùng có liên quan đến các hiệu ứng đồ hoạ. Chương trình quản lý an toàn 352 có thể thực hiện tất cả các chức năng an toàn cần thiết để giữ an toàn cho hệ thống hoặc xác thực người dùng. Theo phương án thực hiện sáng chế, khi thiết bị điện tử (ví dụ, thiết bị điện tử 101) có chức năng điện thoại, thì phần trung 330 có thể còn có chương trình quản lý điện thoại để quản lý chức năng gọi điện thoại hoặc chức năng gọi điện thoại có truyền hình ảnh của thiết bị điện tử.

Phần trung 330 có thể có môđun phần trung để tạo ra dạng kết hợp của nhiều chức năng khác nhau của các bộ phận nêu trên. Phần trung 330 có thể tạo ra các môđun chuyên biệt theo các loại hệ điều hành để thực hiện các chức năng đặc trưng. Ngoài ra, phần trung 330 có thể xoá bỏ bớt một số bộ phận hiện có hoặc bổ sung thêm các bộ phận mới theo cách linh hoạt.

Giao diện API 360 (ví dụ, giao diện API 145) là, ví dụ, một tập hợp chức năng lập trình giao diện API, và có thể có cấu hình khác nhau tùy theo hệ điều hành. Ví dụ, hệ

điều hành Android™ hoặc iOS™ có thể tạo ra một tập hợp giao diện API cho mỗi nền, và hệ điều hành Tizen™ có thể tạo ra hai hoặc nhiều hơn hai tập hợp giao diện API cho mỗi nền.

Các ứng dụng 370 (ví dụ, các chương trình ứng dụng 147) có thể có, ví dụ, một hoặc nhiều ứng dụng có khả năng thực hiện các chức năng như ứng dụng gốc 371, ứng dụng quay số điện thoại 372, ứng dụng nhắn tin theo dịch vụ thông báo ngắn/dịch vụ thông báo đa phương tiện (Short Message Service/Multimedia Messaging Service, SMS/MMS) 373, ứng dụng nhắn tin tức thời (Instant Message, IM) 374, ứng dụng trình duyệt 375, ứng dụng camera 376, ứng dụng cảnh báo 377, ứng dụng danh bạ 378, ứng dụng quay số điện thoại bằng giọng nói 379, ứng dụng thư điện tử 380, ứng dụng lịch 381, ứng dụng phát lại nội dung đa phương tiện 382, ứng dụng bộ sưu tập 383, ứng dụng đồng hồ 384, ứng dụng chăm sóc sức khỏe (ví dụ, ứng dụng đo mức độ tập luyện hoặc đo đường huyết), hoặc ứng dụng cung cấp thông tin về môi trường (ví dụ, ứng dụng cung cấp thông tin về áp suất khí quyển, thông tin về độ ẩm hoặc thông tin về nhiệt độ).

Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, các ứng dụng 370 có thể có ứng dụng (dưới đây gọi là “ứng dụng trao đổi thông tin” để cho dễ hiểu) để hỗ trợ trao đổi thông tin giữa thiết bị điện tử (ví dụ, thiết bị điện tử 101) và thiết bị điện tử bên ngoài. Ứng dụng trao đổi thông tin có thể là, ví dụ, ứng dụng chuyển tiếp thông báo để truyền thông tin định trước đến thiết bị điện tử bên ngoài, hoặc ứng dụng quản lý thiết bị để quản lý thiết bị điện tử bên ngoài.

Ví dụ, ứng dụng chuyển tiếp thông báo có thể có chức năng truyền thông tin thông báo được tạo ra từ các ứng dụng khác của thiết bị điện tử 101 (ví dụ, ứng dụng nhắn tin SMS/MMS, ứng dụng thư điện tử, ứng dụng chăm sóc sức khỏe, hoặc ứng dụng cung cấp thông tin về môi trường) đến thiết bị điện tử bên ngoài. Ngoài ra, ứng dụng chuyển tiếp thông báo có thể thu thông tin thông báo từ, ví dụ, thiết bị điều khiển và cung cấp thông tin thông báo thu được cho người dùng. Ứng dụng quản lý thiết bị có thể quản lý (ví dụ, cài đặt, xoá bỏ hoặc cập nhật) một chức năng của ít nhất một phần của thiết bị điện tử bên ngoài đang truyền thông với thiết bị điện tử này (ví dụ, chức năng bật/tắt thiết bị điện tử bên ngoài (hoặc một số bộ phận của thiết bị điện tử bên ngoài) hoặc chức năng điều chỉnh độ sáng (hoặc độ phân giải) của màn hình), các ứng dụng đang thực hiện trên thiết bị điện

từ bên ngoài, hoặc các dịch vụ (ví dụ, dịch vụ gọi điện thoại hoặc dịch vụ nhắn tin) được cung cấp từ thiết bị điện tử bên ngoài.

Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, các ứng dụng 370 có thể có ứng dụng (ví dụ, ứng dụng chăm sóc sức khỏe) được thiết kế theo các thuộc tính của thiết bị điện tử bên ngoài (ví dụ, các thuộc tính của thiết bị điện tử như loại thiết bị điện tử tương ứng với thiết bị y tế di động). Theo phương án thực hiện sáng chế, các ứng dụng 370 có thể có ứng dụng thu được từ các thiết bị điện tử bên ngoài (ví dụ, máy chủ hoặc thiết bị điện tử). Theo phương án thực hiện sáng chế, các ứng dụng 370 có thể có ứng dụng đã được nạp trước hoặc ứng dụng của bên thứ ba được tải xuống từ máy chủ. Tên gọi của các bộ phận trong môđun lập trình 310 theo phương án thực hiện sáng chế được thể hiện trên Fig.3 có thể thay đổi tùy theo loại hệ điều hành.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, ít nhất một số bộ phận của môđun lập trình 310 có thể được tạo ra dưới dạng phần mềm, phần sụn, phần cứng (ví dụ, mạch), hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại nêu trên. Ít nhất một số bộ phận của môđun lập trình 310 có thể được tạo ra (ví dụ, được thực hiện) bằng bộ xử lý (ví dụ, chương trình ứng dụng). Ít nhất một số bộ phận của môđun lập trình 310 có thể là, ví dụ, môđun, chương trình, thường trình, tập lệnh, hoặc quy trình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng.

Fig.4 là sơ đồ khối thể hiện ví dụ về thiết bị điện tử 400 theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể là một phần của thiết bị điện tử 101 hoặc thiết bị điện tử 201 (ví dụ, bộ xử lý 120, bộ xử lý ứng dụng 210, hoặc các bộ phận khác).

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể có môđun xác định (ví dụ, có mạch xác định) 412, môđun điều khiển (ví dụ, có mạch xử lý) 414, và môđun hiển thị (ví dụ, có mạch hiển thị, tấm hiển thị, v.v.) 416.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, môđun xác định 412 có thể có nhiều mạch khác nhau, phần mềm và/hoặc phần sụn được tạo ra để phát hiện động tác nhập dùng để điều khiển thiết bị điện tử 400. Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, môđun xác định 412 có thể xác định xem điều kiện để thay đổi cấu hình của màn hình có được đáp ứng hay không dựa vào động tác nhập. Ví dụ, môđun xác định 412

có thể xác định xem có phát hiện thấy động tác nhập định trước để thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự (ví dụ, vùng phím ảo hoặc các dạng khác) hay không. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, điều kiện định trước có thể có liên quan đến sự dịch chuyển của động tác nhập. Ví dụ, môđun xác định 412 có thể xác định rằng có phát hiện thấy động tác nhập đáp ứng điều kiện đáp lại trường hợp xác định rằng động tác nhập phát hiện được dịch chuyển ra khỏi vùng định trước hoặc dịch chuyển vào vùng định trước. Theo phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, điều kiện định trước có thể có liên quan đến thời gian duy trì động tác nhập. Ví dụ, môđun xác định 412 có thể xác định rằng có phát hiện thấy động tác nhập đáp ứng điều kiện đáp lại trường hợp xác định rằng động tác nhập được giữ ở trong vùng định trước trong một khoảng thời gian dài hơn so với khoảng thời gian định trước. Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, điều kiện định trước có thể có liên quan đến ít nhất một loại trong số vùng nhập và áp lực của động tác nhập. Ví dụ, môđun xác định 412 có thể xác định rằng có phát hiện thấy động tác nhập đáp ứng điều kiện đáp lại trường hợp phát hiện thấy động tác nhập tương ứng với vùng định trước hoặc áp lực của động tác nhập. Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, môđun xác định 412 có thể thực hiện thao tác định trước tương ứng với động tác nhập không tiếp xúc (ví dụ, động tác nhập để ở trạng thái lơ lửng hoặc các dạng khác). Môđun xác định 412 có thể thực hiện thao tác định trước tương ứng với động tác nhập tiếp xúc (ví dụ, động tác chạm hoặc các dạng khác). Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, môđun xác định 412 có thể xác định xem điều kiện để khôi phục cấu hình của màn hình đã thay đổi có được đáp ứng hay không dựa vào động tác nhập. Ví dụ, môđun xác định 412 có thể xác định động tác nhập để khôi phục cấu hình của màn hình dựa vào ít nhất một loại trong số sự dịch chuyển của động tác nhập, thời gian duy trì động tác nhập, vùng nhập, và áp lực của động tác nhập.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, môđun điều khiển 414 có thể có mạch xử lý hoặc điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển ít nhất một phần của thiết bị điện tử 400 đáp lại động tác nhập. Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, môđun điều khiển 414 có thể điều khiển môđun hiển thị 416 (ví dụ, bộ phận hiển thị) xuất ra màn hình liên quan đến sự hoạt động của thiết bị điện tử 400. Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, môđun điều khiển 414 có thể được tạo cấu hình để thay đổi cấu hình của màn hình được xuất ra dựa vào kết quả xác định của môđun xác định 412.

Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, môđun điều khiển 414 có thể được tạo cấu hình để phóng to ít nhất một phần của vùng mà người dùng dự định thực hiện động tác nhập ở đó. Ví dụ, môđun điều khiển 414 có thể phát hiện sự dịch chuyển của động tác nhập và xử lý để phóng to vùng tương ứng với hướng dịch chuyển. Theo phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, môđun điều khiển 414 có thể được tạo cấu hình để thu nhỏ ít nhất một phần của vùng mà động tác nhập dịch chuyển ra khỏi đó. Ví dụ, đáp lại động tác nhập dịch chuyển từ cạnh dưới lên cạnh trên của màn hình, môđun điều khiển 414 có thể phóng to ít nhất một phần của vùng thứ nhất trong màn hình và thu nhỏ ít nhất một phần của vùng thứ hai trong màn hình. Vùng thứ nhất của màn hình có thể tương ứng với hướng dịch chuyển của động tác nhập, và vùng thứ hai của màn hình có thể ngược hướng với vùng thứ nhất. Ví dụ, vùng thứ nhất có thể là vùng mà người dùng dự định chạm vào đó. Ngoài ra, môđun điều khiển 414 có thể tăng mức độ phóng to đáp lại khoảng cách dịch chuyển. Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, môđun điều khiển 414 có thể khôi phục cấu hình của màn hình đã thay đổi dựa vào kết quả xác định của môđun xác định 412.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, môđun điều khiển 414 có thể phóng to chỉ một phần của vùng đáp ứng điều kiện để thay đổi cấu hình của màn hình được xuất ra. Ví dụ, một phần của vùng đáp ứng điều kiện có thể là vùng mà ở đó phát hiện thấy động tác nhập nhiều lần hơn so với số lần định trước (ví dụ, vùng phím nhập). Theo phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, một phần của vùng đáp ứng điều kiện có thể là vùng được xác định trước bởi người dùng (ví dụ, vùng phím nhập).

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, môđun hiển thị 416 có thể có bộ phận hiển thị để hiển thị màn hình được xử lý bằng môđun điều khiển 414. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, môđun hiển thị 416 có thể xuất ra màn hình mà trong đó ít nhất một phần của màn hình được phóng to và ít nhất một phần của các vùng còn lại không phóng to được thu nhỏ đáp lại động tác nhập.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử này có thể bao gồm bộ phận hiển thị và bộ xử lý (ví dụ, có mạch xử lý). Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để xuất ra màn hình nhập ký tự thông qua bộ phận hiển thị, thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự bằng cách phóng to ít

nhất một phần của vùng thứ nhất trong màn hình nhập ký tự và thu nhỏ ít nhất một phần của vùng thứ hai trong màn hình nhập ký tự dựa vào động tác nhập thứ nhất trên màn hình nhập ký tự, và chọn một ký tự dựa vào động tác nhập thứ hai trên màn hình nhập ký tự có cấu hình đã thay đổi.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để xác định vùng phóng to của màn hình nhập ký tự và mức độ phóng to trên vùng phóng to dựa vào hướng dịch chuyển và khoảng cách dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất trên màn hình nhập ký tự.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để phát hiện động tác nhập thứ nhất dịch chuyển ra khỏi vùng định trước thứ nhất và thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để thiết lập vùng định trước thứ nhất dựa vào trạng thái cầm nắm.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để hiển thị vùng phóng to trên ít nhất một phần của vùng định trước thứ hai.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để thiết lập một vùng để cho phép người dùng thực hiện động tác nhập khi ở trạng thái cầm nắm để làm vùng thứ hai.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để khôi phục màn hình nhập ký tự có cấu hình đã thay đổi dựa vào động tác nhập thứ nhất trên màn hình nhập ký tự có cấu hình đã thay đổi.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để phát hiện động tác nhập thứ nhất dịch chuyển vào vùng định trước thứ ba và khôi phục cấu hình của màn hình nhập ký tự.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để thiết lập vùng thứ ba ở trong vùng định trước thứ nhất.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử có thể bao gồm vỏ, màn hình cảm ứng được để lộ ra ngoài thông qua một mặt của vỏ; bộ xử lý được bố trí ở bên trong vỏ và được nối điện với bộ phận hiển thị; và bộ nhớ được nối điện với bộ

xử lý.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bộ nhớ có thể lưu trữ các lệnh dành cho bộ xử lý, khi được thực hiện, ra lệnh cho bộ xử lý thực hiện các thao tác bao gồm: hiển thị giao diện người dùng để hiển thị vùng phím có nhiều phím trên màn hình; theo dõi, bằng cách sử dụng bộ phận hiển thị, để xem có phải là có một bộ phận trên cơ thể người dùng hoặc một phần của một vật thể nằm trong phạm vi khoảng cách định trước so với bề mặt của bộ phận hiển thị mà không tiếp xúc với bề mặt của bộ phận hiển thị hay không; khi không có một bộ phận trên cơ thể người dùng hoặc một phần của một vật thể nằm trong phạm vi khoảng cách định trước so với bề mặt của bộ phận hiển thị, hiển thị các phím trong vùng phím ở kích thước thứ nhất gần như bằng nhau; và, khi có một bộ phận trên cơ thể người dùng hoặc một phần của một vật thể nằm trong phạm vi khoảng cách định trước so với bề mặt của bộ phận hiển thị, hiển thị phím thứ nhất ở gần một bộ phận trên cơ thể người dùng hoặc một phần của một vật thể trong số các phím trong vùng phím ở kích thước thứ hai lớn hơn so với kích thước thứ nhất.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, các lệnh có thể là các lệnh, khi được thực hiện, ra lệnh cho bộ xử lý, theo kết quả theo dõi, khi có một bộ phận trên cơ thể người dùng hoặc một phần của một vật thể nằm trong phạm vi khoảng cách định trước so với bề mặt của bộ phận hiển thị, hiển thị ít nhất một phím trong số các phím thứ hai liền kề với phím thứ nhất ở kích thước thứ hai.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, vùng phím có thể có các phím được sắp xếp theo dạng ma trận có nhiều cột và nhiều hàng, và ít nhất một trong số các phím thứ hai liền kề với phím thứ nhất có thể nằm trong cùng một cột hoặc cùng một hàng với phím thứ nhất.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, vùng phím có thể có các phím được sắp xếp theo dạng ma trận có nhiều cột và nhiều hàng, và ít nhất một trong số các phím thứ hai liền kề với phím thứ nhất có thể nằm trong cột thứ hai liền kề với cột thứ nhất có phím thứ nhất và/hoặc nằm trong hàng thứ hai liền kề với hàng thứ nhất có phím thứ nhất.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, các lệnh có thể là các lệnh, khi được thực hiện, ra lệnh cho bộ xử lý, theo kết quả theo dõi, khi có một bộ phận trên cơ

thể người dùng hoặc một phần của một vật thể nằm trong phạm vi khoảng cách định trước so với bề mặt của bộ phận hiển thị, hiển thị ít nhất một trong số các phím ngoại trừ phím thứ nhất ở kích thước thứ ba nhỏ hơn so với kích thước thứ nhất.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, vùng phím có thể có các phím số và các phím chữ đặc biệt được sắp xếp theo dạng ma trận có ba cột và bốn hàng.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, vùng phím có thể là vùng phím QWERTY.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bộ nhớ có thể lưu trữ ít nhất một chương trình ứng dụng trong số ứng dụng điện thoại, ứng dụng nhắn tin, ứng dụng thư điện tử, ứng dụng trình duyệt web, hoặc ứng dụng xử lý văn bản.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, giao diện người dùng có thể là một phần của ít nhất một chương trình ứng dụng hoặc giao diện người dùng có thể được tạo ra sao cho được thực hiện cùng với ít nhất một chương trình ứng dụng khi ít nhất một chương trình ứng dụng được thực hiện.

Fig.5 là lưu đồ thể hiện ví dụ về quy trình thực hiện chức năng nhập ký tự của thiết bị điện tử 400 theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể là thiết bị điện tử 101 hoặc thiết bị điện tử 201 hoặc một phần của thiết bị điện tử (ví dụ, bộ xử lý 120 hoặc ứng dụng 210). Ngoài ra, Fig.6 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thao tác thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự trong thiết bị điện tử 400 theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 501, thiết bị điện tử 400 có thể xuất ra màn hình nhập ký tự. Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, ký tự có thể là, ví dụ, ít nhất một loại trong số bảng chữ cái, chữ số, dấu, ký tự đặc biệt, và bảng chữ cái Hàn Quốc, và ký tự không chỉ giới hạn ở các loại ký tự nêu trên. Ví dụ, màn hình nhập ký tự có thể có liên quan đến ít nhất một chức năng trong số chức năng nhắn tin văn bản, chức năng tính toán, chức năng quay số điện thoại, chức năng ghi nhớ, chức năng thư điện tử, và chức năng soạn thảo tài liệu, hoặc các chức năng khác, nhưng các chức năng liên quan đến màn hình nhập ký tự không chỉ giới hạn ở các loại nêu trên.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 503, thiết bị điện tử 400 có thể phát hiện động tác nhập thứ nhất. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, động tác nhập thứ nhất có thể được phân biệt với động tác nhập để chọn một ký tự. Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể phát hiện động tác nhập thứ nhất thuộc loại không tiếp xúc (ví dụ, động tác nhập để ở trạng thái lơ lửng hoặc các dạng khác) trên màn hình nhập ký tự. Đó chỉ là một phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, và thiết bị điện tử 400 có thể phát hiện động tác nhập thứ nhất thuộc loại tiếp xúc (ví dụ, động tác chạm hoặc các dạng khác). Ngoài ra, thiết bị điện tử 400 có thể phát hiện động tác nhập thứ nhất thuộc loại tiếng nói, loại cử chỉ, sự dịch chuyển hoặc các loại khác, nhưng động tác nhập không chỉ giới hạn ở các loại nêu trên.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 505, thiết bị điện tử 400 có thể xác định xem có phát hiện thấy động tác nhập thứ nhất đáp ứng điều kiện hay không. Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, điều kiện có thể là một điều kiện định trước để thay đổi cấu hình của màn hình. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, điều kiện có thể có liên quan đến sự dịch chuyển của động tác nhập. Ví dụ, thiết bị điện tử 400 có thể xác định rằng có phát hiện thấy động tác nhập thứ nhất đáp ứng điều kiện đáp lại trường hợp xác định rằng động tác nhập thứ nhất phát hiện được dịch chuyển ra khỏi vùng định trước hoặc dịch chuyển vào vùng định trước. Theo phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, điều kiện định trước có thể có liên quan đến thời gian duy trì động tác nhập. Ví dụ, thiết bị điện tử 400 có thể xác định rằng có phát hiện thấy động tác nhập thứ nhất đáp ứng điều kiện đáp lại trường hợp xác định rằng động tác nhập được giữ ở trong vùng định trước trong một khoảng thời gian dài hơn so với khoảng thời gian định trước. Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, điều kiện có thể có liên quan đến ít nhất một loại trong số vùng nhập và áp lực của động tác nhập. Ví dụ, thiết bị điện tử 400 có thể xác định rằng có phát hiện thấy động tác nhập thứ nhất đáp ứng điều kiện đáp lại trường hợp phát hiện thấy động tác nhập tương ứng với vùng định trước hoặc áp lực của động tác nhập.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 507, thiết bị điện tử 400 có thể thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự dựa vào ít nhất một phần của kết quả xác định động tác nhập thứ nhất. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết

bị điện tử 400 có thể phóng to ít nhất một phần của vùng thứ nhất trong màn hình nhập ký tự. Ngoài ra, thiết bị điện tử 400 có thể thu nhỏ ít nhất một phần của vùng thứ hai trong màn hình nhập ký tự đáp lại trường hợp có ít nhất một phần của vùng được phóng to. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, vùng thứ nhất của màn hình nhập ký tự có thể tương ứng với hướng dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất, và vùng thứ hai của màn hình nhập ký tự có thể ngược hướng với vùng thứ nhất. Ví dụ, vùng thứ nhất có thể là vùng mà người dùng dự định chạm vào đó. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như được thể hiện trên Fig.6, khi động tác nhập thứ nhất đáp ứng điều kiện thứ nhất (ví dụ, dịch chuyển với một khoảng cách lớn hơn so với khoảng cách định trước thứ nhất) (600), thì thiết bị điện tử 400 có thể xuất ra màn hình nhập ký tự thông thường 602. Theo phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi động tác nhập thứ nhất đáp ứng điều kiện thứ hai (ví dụ, dịch chuyển với một khoảng cách lớn hơn so với khoảng cách định trước thứ hai) (610), thì thiết bị điện tử 400 có thể xuất ra màn hình nhập ký tự 612 có ít nhất một phần, ví dụ, vùng ở giữa của màn hình, được phóng to. Theo phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi động tác nhập thứ nhất đáp ứng điều kiện thứ ba (ví dụ, dịch chuyển với một khoảng cách lớn hơn so với khoảng cách định trước thứ ba) (620), thì thiết bị điện tử 400 có thể xuất ra màn hình nhập ký tự 622 có ít nhất một phần, ví dụ, vùng ở đầu trên của màn hình, được phóng to.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 509, thiết bị điện tử 400 có thể phát hiện động tác nhập thứ hai. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, động tác nhập thứ hai có thể, ví dụ, là động tác nhập để chọn một ký tự. Ví dụ, thiết bị điện tử 400 có thể phát hiện động tác nhập thứ hai thuộc loại tiếp xúc (ví dụ, động tác chạm hoặc các dạng khác) trên màn hình nhập ký tự. Đó chỉ là một phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, và thiết bị điện tử 400 có thể phát hiện động tác nhập thứ hai thuộc loại không tiếp xúc (ví dụ, động tác nhập để ở trạng thái lơ lửng hoặc các dạng khác) hoặc động tác nhập thứ hai thuộc loại tiếng nói, loại cử chỉ, hoặc các loại khác.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi không phát hiện thấy động tác nhập thứ hai ở bước 509, thì thiết bị điện tử 400 có thể thực hiện thao tác thay đổi cấu hình của màn hình dựa vào động tác nhập thứ nhất. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể thực hiện các thao tác liên quan đến các bước từ 503

đến 507.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi phát hiện thấy động tác nhập thứ hai ở bước 509, thì thiết bị điện tử 400 có thể chọn ký tự tương ứng với động tác nhập thứ hai ở bước 511.

Fig.7 là lưu đồ thể hiện ví dụ về quy trình thực hiện thao tác phát hiện động tác nhập đáp ứng điều kiện trong thiết bị điện tử 400 theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể là thiết bị điện tử 101 hoặc thiết bị điện tử 201 hoặc một phần của thiết bị điện tử (ví dụ, bộ xử lý 120 hoặc bộ xử lý ứng dụng 210). Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thao tác phát hiện động tác nhập đáp ứng điều kiện có thể là một thao tác cụ thể ở bước 505 trên Fig.5. Ngoài ra, Fig.8 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thao tác thiết lập vùng định trước thứ nhất trong thiết bị điện tử 400 theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 701, thiết bị điện tử 400 có thể thiết lập vùng định trước thứ nhất tương ứng với động tác nhập thứ nhất phát hiện được. Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, vùng định trước thứ nhất có thể là vùng được sử dụng để xác định xem có thay đổi cấu hình của màn hình hay không. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể thiết lập vùng định trước thứ nhất dựa vào, ví dụ, trạng thái cầm nắm của người dùng. Ví dụ, ở trạng thái cầm nắm bằng tay trái 800, thiết bị điện tử 400 có thể thiết lập ít nhất một phần của vùng ở đầu phía dưới bên trái trong màn hình nhập ký tự 802 để làm vùng định trước thứ nhất (804). Theo phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, ở trạng thái cầm nắm bằng tay phải 810, thiết bị điện tử 400 có thể thiết lập ít nhất một phần của vùng ở đầu phía dưới bên phải trong màn hình nhập ký tự 812 để làm vùng định trước thứ nhất (814). Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể xác định trạng thái cầm nắm dựa vào ít nhất một bộ cảm biến (ví dụ, bộ cảm biến cầm nắm hoặc các bộ cảm biến khác). Theo phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể thiết lập ít nhất một phần của vùng bên ngoài của vùng phát hiện thấy động tác nhập để làm vùng định trước thứ nhất. Ví dụ, khi phát hiện thấy động tác nhập ở vùng chính giữa của màn hình nhập ký tự, thì thiết bị điện tử 400 có thể thiết lập một vùng định trước tương ứng với điểm mà ở đó phát hiện thấy động tác nhập thứ nhất để làm

vùng định trước thứ nhất.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 703, thiết bị điện tử 400 có thể phát hiện sự dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, sự dịch chuyển có thể là sự thay đổi vị trí nhập trong lúc đang duy trì động tác nhập thứ nhất. Ví dụ, sự dịch chuyển có thể là sự dịch chuyển cuart động tác nhập thứ nhất theo ít nhất một hướng trong số hướng lên trên, hướng xuống dưới, hướng sang bên trái, và hướng sang bên phải.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 705, thiết bị điện tử 400 có thể xác định xem có phải là động tác nhập thứ nhất dịch chuyển ra khỏi vùng định trước thứ nhất hay không.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi phát hiện thấy động tác nhập thứ nhất dịch chuyển ra khỏi vùng định trước thứ nhất ở bước 705, thì thiết bị điện tử 400 có thể xác định rằng động tác nhập thứ nhất là động tác nhập đáp ứng điều kiện như ở bước 707.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi không phát hiện thấy động tác nhập thứ nhất dịch chuyển ra khỏi vùng định trước thứ nhất ở bước 705, nói cách khác, khi động tác nhập thứ nhất dịch chuyển ở trong vùng định trước thứ nhất, thì thiết bị điện tử 400 có thể xác định rằng động tác nhập thứ nhất là động tác nhập không đáp ứng điều kiện như ở bước 709. Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi phát hiện thấy động tác nhập thứ hai, ví dụ, động tác nhập để chọn một ký tự, ở trong vùng định trước thứ nhất, thì thiết bị điện tử 400 có thể chọn một ký tự tương ứng với động tác nhập thứ hai.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, sau khi xác định động tác nhập đáp ứng điều kiện hay động tác nhập không đáp ứng điều kiện, thiết bị điện tử 400 có thể thực hiện thao tác thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự. Ví dụ, thiết bị điện tử 400 có thể thực hiện các thao tác liên quan đến các bước từ 507 đến 511.

Fig.9 là lưu đồ thể hiện ví dụ về quy trình thực hiện thao tác phát hiện động tác nhập đáp ứng điều kiện trong thiết bị điện tử 400 theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể là

thiết bị điện tử 101 hoặc thiết bị điện tử 201 hoặc một phần của thiết bị điện tử (ví dụ, bộ xử lý 120 hoặc bộ xử lý ứng dụng 210). Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thao tác phát hiện động tác nhập đáp ứng điều kiện có thể là một thao tác cụ thể ở bước 505 trên Fig.5. Ngoài ra, để cho dễ hiểu, các bước được thể hiện trên Fig.9 giống hoặc tương tự với các bước được thể hiện trên Fig.7 sẽ không được mô tả nữa.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 901, thiết bị điện tử 400 có thể thiết lập vùng định trước thứ nhất tương ứng với động tác nhập thứ nhất. Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, vùng định trước thứ nhất có thể là vùng được sử dụng để xác định xem có thay đổi cấu hình của màn hình hay không.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 903, thiết bị điện tử 400 có thể xác định thời gian nhập ở trong vùng định trước thứ nhất. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể xác định thời gian mà động tác nhập thứ nhất được giữ nguyên không dịch chuyển ở trong vùng định trước thứ nhất.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 905, thiết bị điện tử 400 có thể xác định xem thời gian nhập có vượt quá ngưỡng xác định (ví dụ, định trước) hay không.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi động tác nhập thứ nhất được giữ nguyên trong một khoảng thời gian lớn hơn so với ngưỡng ở bước 905, thì thiết bị điện tử 400 có thể xác định rằng động tác nhập thứ nhất là động tác nhập đáp ứng điều kiện như ở bước 907.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi động tác nhập thứ nhất không được giữ nguyên trong một khoảng thời gian lớn hơn so với ngưỡng ở bước 905, thì thiết bị điện tử 400 có thể xác định rằng động tác nhập thứ nhất là động tác nhập không đáp ứng điều kiện như ở bước 909.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, sau khi xác định động tác nhập đáp ứng điều kiện hay động tác nhập không đáp ứng điều kiện, thiết bị điện tử 400 có thể thực hiện thao tác thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự. Ví dụ, thiết bị điện tử 400 có thể thực hiện các thao tác liên quan đến các bước từ 507 đến 511.

Fig.10 là lưu đồ thể hiện ví dụ về quy trình thực hiện thao tác thay đổi cấu hình của

màn hình nhập ký tự trong thiết bị điện tử 400 theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể là thiết bị điện tử 101 hoặc thiết bị điện tử 201 hoặc một phần của thiết bị điện tử (ví dụ, bộ xử lý 120 hoặc bộ xử lý ứng dụng 210). Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thao tác thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự có thể là một thao tác cụ thể ở bước 507 trên Fig.5. Ngoài ra, Fig.11 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thao tác xác định vùng phóng to đáp lại động tác nhập trong thiết bị điện tử 400 theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 1001, thiết bị điện tử 400 có thể phát hiện sự dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất. Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể phát hiện sự dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất đáp lại trường hợp phát hiện thấy động tác nhập thứ nhất đáp ứng điều kiện.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 1003, thiết bị điện tử 400 có thể xác định vùng phóng to dựa vào hướng dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi hướng dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất là hướng lên trên như được thể hiện trên Fig.11 (1100), thì thiết bị điện tử 400 có thể xác định vùng phóng to để phóng to ít nhất một phần của vùng phía trên trong màn hình nhập ký tự như được thể hiện trên Fig.11 (1102). Theo phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi hướng dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất là hướng dịch chuyển sang bên phải như được thể hiện trên Fig.11 (1110), thì thiết bị điện tử 400 có thể xác định vùng phóng to để phóng to ít nhất một phần của vùng bên phải trong màn hình nhập ký tự như được thể hiện trên Fig.11 (1112 hoặc 1114).

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 1005, thiết bị điện tử 400 có thể xác định mức độ phóng to dựa vào khoảng cách dịch chuyển. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi khoảng cách dịch chuyển lớn hơn so với ngưỡng thứ nhất được xác định, thì thiết bị điện tử 400 có thể phóng to vùng phóng to dựa vào hoặc sử dụng mức độ phóng to thứ nhất. Theo phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi khoảng cách dịch chuyển lớn hơn so với ngưỡng thứ hai được xác định, thì thiết bị điện tử 400 có thể phóng to vùng phóng to dựa vào hoặc sử dụng mức độ phóng to thứ

hai.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, sau khi xác định vùng phóng to và mức độ phóng to dựa vào hướng dịch chuyển và khoảng cách dịch chuyển, thiết bị điện tử 400 có thể chọn một ký tự tương ứng với động tác nhập thứ hai. Ví dụ, thiết bị điện tử 400 có thể thực hiện các thao tác liên quan đến các bước từ 509 đến 511 trên Fig.5.

Fig.12 là lưu đồ thể hiện ví dụ về quy trình thực hiện thao tác thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự trong thiết bị điện tử 400 theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể là thiết bị điện tử 101 hoặc thiết bị điện tử 201 hoặc một phần của thiết bị điện tử (ví dụ, bộ xử lý 120 hoặc bộ xử lý ứng dụng 210). Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thao tác thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự có thể là một thao tác cụ thể ở bước 507 trên Fig.5.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 1201, thiết bị điện tử 400 có thể phát hiện sự dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất. Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể phát hiện sự dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất đáp lại trường hợp phát hiện thấy động tác nhập thứ nhất đáp ứng điều kiện.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 1203, thiết bị điện tử 400 có thể xác định số lần mà động tác nhập thứ nhất dịch chuyển ra khỏi hoặc ra ngoài vùng định trước thứ nhất.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 1205, thiết bị điện tử 400 có thể xác định mức độ phóng to dựa vào số lần mà động tác nhập thứ nhất dịch chuyển ra khỏi vùng định trước thứ nhất. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể phóng to vùng phóng to dựa vào mức độ phóng to thứ nhất đáp lại trường hợp số lần dịch chuyển ra ngoài được xác định là lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất. Theo phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể phóng to vùng phóng to dựa vào mức độ phóng to thứ hai đáp lại trường hợp số lần dịch chuyển ra ngoài được xác định là lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể xác định mức độ phóng to dựa vào số lần dịch chuyển ra ngoài và sau đó chọn một ký tự tương ứng với động tác nhập thứ hai. Ví dụ, thiết bị điện tử 400 có thể thực hiện các thao tác liên quan đến các bước từ 509 đến 511 trên Fig.5.

Fig.13 là lưu đồ thể hiện ví dụ về quy trình thực hiện thao tác thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự trong thiết bị điện tử 400 theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể là thiết bị điện tử 101 hoặc thiết bị điện tử 201 hoặc một phần của thiết bị điện tử (ví dụ, bộ xử lý 120 hoặc bộ xử lý ứng dụng 210). Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thao tác thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự có thể là một thao tác cụ thể ở bước 507 trên Fig.5.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 1301, thiết bị điện tử 400 có thể xác định thời gian nhập của giá trị nhập thứ nhất. Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể phát hiện sự dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất đáp lại trường hợp phát hiện thấy động tác nhập thứ nhất đáp ứng điều kiện. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể xác định thời gian mà động tác nhập thứ nhất được giữ nguyên không dịch chuyển ở trong vùng định trước thứ nhất.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 1303, thiết bị điện tử 400 có thể xác định mức độ phóng to dựa vào thời gian nhập. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể phóng to vùng phóng to dựa vào mức độ phóng to thứ nhất đáp lại trường hợp xác định rằng thời gian nhập lớn hơn so với ngưỡng thứ nhất. Theo phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể phóng to vùng phóng to dựa vào mức độ phóng to thứ hai đáp lại trường hợp xác định rằng thời gian nhập lớn hơn so với ngưỡng thứ hai.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể xác định mức độ phóng to dựa vào thời gian nhập và sau đó chọn một ký tự tương ứng với động tác nhập thứ hai. Ví dụ, thiết bị điện tử 400 có thể thực hiện các thao tác liên quan đến các bước từ 509 đến 511 trên Fig.5.

Fig.14 là lưu đồ thể hiện ví dụ về quy trình thực hiện thao tác thay đổi cấu hình của

màn hình nhập ký tự trong thiết bị điện tử 400 theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể là thiết bị điện tử 101 hoặc thiết bị điện tử 201 hoặc một phần của thiết bị điện tử (ví dụ, bộ xử lý 120 hoặc bộ xử lý ứng dụng 210). Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thao tác thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự có thể là một thao tác cụ thể ở bước 507 trên Fig.5. Ngoài ra, Fig.15 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thao tác xuất ra một phần của vùng màn hình mà ở đó dự định sẽ thu được động tác nhập đáp lại động tác nhập trong thiết bị điện tử 400 theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 1401, thiết bị điện tử 400 có thể phát hiện sự dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất. Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể phát hiện sự dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất đáp lại trường hợp phát hiện thấy động tác nhập thứ nhất đáp ứng điều kiện.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 1403, thiết bị điện tử 400 có thể xác định một vùng mà ở đó dự định sẽ thu được động tác nhập để làm vùng phóng to. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể xác định ít nhất một phần của vùng mà ở đó dự định sẽ thu được động tác nhập của người dùng ở trong vùng thứ nhất của màn hình tương ứng với hướng dịch chuyển của động tác nhập. Ví dụ, thiết bị điện tử 400 có thể xác định một vùng mà ở đó phát hiện thấy động tác nhập nhiều lần hơn so với số lần định trước (ví dụ, vùng phím nhập mà ở đó phát hiện thấy động tác nhập nhiều lần hơn so với số lần định trước) hoặc một vùng được xác định trước bởi người dùng để làm vùng phóng to.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 1405, thiết bị điện tử 400 có thể xác định mức độ phóng to trên ít nhất một phần của vùng này. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể xác định mức độ phóng to trên ít nhất một phần của vùng này dựa vào ít nhất một loại trong số khoảng cách dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất, số lần động tác nhập thứ nhất dịch chuyển ra khỏi vùng định trước thứ nhất, và thời gian nhập của động tác nhập thứ nhất, và có thể phóng to ít nhất một phần của vùng này dựa vào mức độ phóng to đã xác định.

Ví dụ, dựa vào Fig.15, khi động tác nhập thứ nhất đáp ứng điều kiện thứ nhất (ví dụ,

dịch chuyển với một khoảng cách lớn hơn so với khoảng cách định trước thứ nhất) (1500), thì thiết bị điện tử có thể xuất ra màn hình nhập ký tự thông thường 1502. Theo phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi động tác nhập thứ nhất đáp ứng điều kiện thứ hai (ví dụ, dịch chuyển với một khoảng cách lớn hơn so với khoảng cách định trước thứ hai) (1510), thì thiết bị điện tử 400 có thể xuất ra màn hình nhập ký tự 1512 có ít nhất một phần, ví dụ, vùng ở giữa của màn hình 1514, được phóng to. Khi nhiều ký tự được sắp xếp trong một vùng phím, thì thiết bị điện tử 400 có thể chọn một ký tự theo vị trí của ngón tay người dùng ở bên trong màn hình nhập ký tự được phóng to 1514.

Theo phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi động tác nhập thứ nhất đáp ứng điều kiện thứ hai hoặc điều kiện thứ ba (ví dụ, dịch chuyển với một khoảng cách lớn hơn so với khoảng cách định trước thứ ba) (1520), thì thiết bị điện tử 400 có thể xuất ra màn hình nhập ký tự 1522 trong đó ít nhất một phần của màn hình nhập ký tự mà ở đó dự định sẽ thu được động tác nhập, ví dụ, vùng phím nhập 1524 được chỉ định để huỷ bỏ ký tự đã nhập, được phóng to.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể phóng to ít nhất một phần của vùng mà ở đó dự định sẽ thu được động tác nhập và sau đó chọn một ký tự tương ứng với động tác nhập thứ hai. Ví dụ, thiết bị điện tử 400 có thể thực hiện các thao tác liên quan đến các bước từ 509 đến 511 trên Fig.5.

Fig.16 là lưu đồ thể hiện ví dụ về quy trình thực hiện thao tác thay đổi cấu hình của màn hình của thiết bị điện tử 400 theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể là thiết bị điện tử 101 hoặc thiết bị điện tử 201 hoặc một phần của thiết bị điện tử (ví dụ, bộ xử lý 120 hoặc bộ xử lý ứng dụng 210). Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thao tác thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự có thể là một thao tác cụ thể ở bước 507 trên Fig.5. Ngoài ra, Fig.17 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thao tác thiết lập vùng định trước thứ hai trong thiết bị điện tử 400 theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, và Fig.18 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thao tác khôi phục màn hình đã thay đổi trong thiết bị điện tử 400 theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 1601, thiết bị điện tử 400 có thể thiết lập vùng định trước thứ hai đáp lại trường hợp cấu hình của màn hình

được thay đổi. Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, vùng định trước thứ hai có thể là vùng để phát hiện động tác nhập để khôi phục cấu hình của màn hình đã thay đổi quay trở lại cấu hình trước đó. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, vùng định trước thứ hai có thể là một phần của vùng định trước thứ nhất. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.17, vùng định trước thứ hai 1720 có thể có kích thước nhỏ hơn so với kích thước của vùng định trước thứ nhất 1710 được hiển thị trên màn hình nhập ký tự 1700 và có thể được hiển thị ở trong vùng định trước thứ nhất 1710.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như ở bước 1603, thiết bị điện tử 400 có thể xác định xem có phải là động tác nhập thứ nhất dịch chuyển vào vùng định trước thứ hai hay không.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi phát hiện thấy động tác nhập thứ nhất dịch chuyển vào vùng định trước thứ hai ở bước 1603, thì thiết bị điện tử 400 có thể khôi phục cấu hình của màn hình đã thay đổi như ở bước 1605. Ví dụ, thiết bị điện tử 400 có thể khôi phục cấu hình của màn hình dựa vào khoảng cách dịch chuyển đến vùng định trước thứ hai. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như được thể hiện trên Fig.18, khi khoảng cách dịch chuyển lớn hơn so với ngưỡng thứ nhất được xác định (1800), thì thiết bị điện tử 400 có thể khôi phục màn hình nhập ký tự có cấu hình đã thay đổi quay trở lại màn hình tương ứng với ngưỡng thứ nhất (1802). Theo phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi khoảng cách dịch chuyển lớn hơn so với ngưỡng thứ hai được xác định (1810), thì thiết bị điện tử 400 có thể khôi phục màn hình nhập ký tự có cấu hình đã thay đổi quay trở lại màn hình tương ứng với ngưỡng thứ hai (1812). Theo phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi khoảng cách dịch chuyển lớn hơn so với ngưỡng thứ ba được xác định (1820), thì thiết bị điện tử 400 có thể khôi phục màn hình nhập ký tự có cấu hình đã thay đổi quay trở lại màn hình tương ứng với ngưỡng thứ ba (1822).

Fig.19 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thao tác thực hiện chức năng nhập ký tự trong thiết bị điện tử 400 theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể là là một phần của thiết bị điện tử 101 hoặc thiết bị điện tử 201 (ví dụ, bộ xử lý 120, bộ xử lý ứng dụng 210, hoặc các bộ phận khác).

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự dựa vào động tác nhập trên vùng định trước thứ nhất.

Ví dụ, thiết bị điện tử 400 có thể thiết lập một phần của màn hình nhập ký tự 1902 để làm vùng định trước thứ nhất 1904 dựa vào động tác nhập thứ nhất 1900 như được thể hiện trên Fig.19. Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, động tác nhập thứ nhất có thể dịch chuyển và thiết bị điện tử 400 có thể thiết lập lại vùng định trước thứ nhất 1912 đáp lại trường hợp phát hiện thấy sự dịch chuyển của động tác nhập (1910). Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể phóng to vùng định trước thứ nhất 1904 ở kích thước thứ nhất trở thành vùng định trước thứ hai 1912 ở kích thước thứ hai đáp lại khoảng cách dịch chuyển. Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi cấu hình của màn hình nhập ký tự được thay đổi, thì thiết bị điện tử 400 có thể thu nhỏ vùng định trước thứ nhất và có thể phóng to các vùng ngoại trừ vùng định trước thứ nhất. Ví dụ, vì kích thước của vùng định trước thứ nhất tăng lên, cho nên vùng thu nhỏ có thể hẹp lại và vùng phóng to có thể rộng ra.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể xác định một vùng định trước dựa vào trạng thái cầm nắm của người dùng. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể xác định vị trí của vùng định trước dựa vào trạng thái cầm nắm của người dùng, sao cho ký tự mà người dùng định chọn có thể được nhập chính xác hơn. Ví dụ, thiết bị điện tử 400 có thể thiết lập vùng định trước tương ứng với vùng ở đầu phía dưới bên trái của màn hình nhập ký tự đáp lại trường hợp phát hiện thấy trạng thái cầm nắm bằng tay trái, và có thể thiết lập vùng định trước tương ứng với vùng ở đầu phía dưới bên phải của màn hình nhập ký tự đáp lại trường hợp phát hiện thấy trạng thái cầm nắm bằng tay phải.

Fig.20 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thao tác thực hiện chức năng nhập ký tự trong thiết bị điện tử 400 theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể là một phần của thiết bị điện tử 101 hoặc thiết bị điện tử 201 (ví dụ, bộ xử lý 120, bộ xử lý ứng dụng 210, hoặc các bộ phận khác).

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể phân

chia màn hình nhập ký tự 2000 ra thành vùng định trước thứ nhất 2002, vùng định trước thứ hai 2004, và vùng được phép nhập 2006 để thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự 2000. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, vùng định trước thứ nhất 2002 có thể là vùng được sử dụng để xác định xem có thay đổi cấu hình của màn hình hay không, và vùng định trước thứ hai 2004 có thể là vùng để phát hiện động tác nhập để khôi phục cấu hình của màn hình đã thay đổi quay trở lại cấu hình trước đó. Vùng được phép nhập 2006 có thể được xác định là vùng mà người dùng có thể chạm vào đó trong khi đang cảm thiết bị điện tử 400. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, vùng được phép nhập 2006 và vùng định trước thứ hai 2004 có thể được phân biệt với nhau dựa vào vùng định trước thứ nhất 2002. Ví dụ, vùng được phép nhập 2006 có thể lớn hơn so với vùng định trước thứ nhất 2002 và vùng định trước thứ hai 2004 có thể nằm ở bên trong vùng định trước thứ nhất 2002.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự 2000 bằng cách phóng to vùng bên ngoài của vùng được phép nhập 2006. Ví dụ, thiết bị điện tử 400 có thể phóng to một ký tự được hiển thị ở bên ngoài vùng được phép nhập 2006. Ngoài ra, thiết bị điện tử 400 có thể hiển thị ký tự được phóng to ít nhất là ở trong vùng được phép nhập 2006 (2010).

Fig.21 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thao tác thay đổi cấu hình của màn hình trong thiết bị điện tử 400 theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế.

Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể là một phần của thiết bị điện tử 101 hoặc thiết bị điện tử 201 (ví dụ, bộ xử lý 120, ứng dụng 210, hoặc các bộ phận khác).

Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như được thể hiện trên Fig.21, thiết bị điện tử 400 có thể xuất ra màn hình nhập ký tự có nhiều vùng phím nhập được sắp xếp trong nhiều cột và nhiều hàng (ví dụ, bàn phím có bảng chữ cái Hàn Quốc theo dạng ma trận có ba cột và bốn hàng). Ngoài ra, ít nhất hai ký tự có thể được chọn thông qua ít nhất một vùng phím nhập ở trong màn hình nhập ký tự. Ví dụ, đối với vùng phím nhập mà trong đó ký tự thứ nhất (ví dụ, chữ cái Hàn Quốc “ㄱ”) và ký tự thứ hai (ví dụ, chữ cái Hàn Quốc “=”) được thiết lập, thì thiết bị điện tử 400 có thể nhận biết là ký tự thứ nhất

được chọn khi phát hiện thấy động tác chạm một lần được nhập vào, và nhận biết là ký tự thứ hai được chọn khi phát hiện thấy động tác chạm hai lần được nhập vào.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi động tác nhập thứ nhất đáp ứng điều kiện thứ nhất (ví dụ, dịch chuyển với một khoảng cách lớn hơn so với khoảng cách định trước thứ nhất) (2100), thì thiết bị điện tử 400 có thể xuất ra màn hình nhập ký tự thông thường 2102. Theo phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi động tác nhập thứ nhất đáp ứng điều kiện thứ hai (ví dụ, dịch chuyển với một khoảng cách lớn hơn so với khoảng cách định trước thứ hai) (2110), thì thiết bị điện tử 400 có thể xuất ra màn hình nhập ký tự 2112 có ít nhất một phần, ví dụ, vùng ở giữa 2114 trong màn hình, được phóng to. Theo phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi động tác nhập thứ nhất đáp ứng điều kiện thứ hai hoặc đáp ứng điều kiện thứ ba (ví dụ, dịch chuyển với một khoảng cách lớn hơn so với khoảng cách định trước thứ ba) (2120), thì thiết bị điện tử 400 có thể xuất ra màn hình nhập ký tự 2122 mà trong đó phóng to ký tự thứ nhất hoặc ký tự thứ hai được thiết lập trong vùng được phóng to hiện thời (2124).

Fig.22 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thao tác thay đổi cấu hình của màn hình trong thiết bị điện tử 400 theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế.

Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 400 có thể là một phần của thiết bị điện tử 101 hoặc thiết bị điện tử 201 (ví dụ, bộ xử lý 120, bộ xử lý ứng dụng 210, hoặc các bộ phận khác).

Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, như được thể hiện trên Fig.22, thiết bị điện tử 400 có thể xuất ra màn hình nhập ký tự (ví dụ, vùng phím tiếng Anh (ví dụ, vùng phím QWERTY hoặc các vùng phím khác) có nhiều vùng phím nhập được sắp xếp trong nhiều cột và nhiều hàng. Ngoài ra, màn hình nhập ký tự có thể được xuất ra ở chế độ xoay ngang màn hình hoặc chế độ xoay dọc màn hình đáp lại trường hợp thiết bị điện tử 400 được xoay.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi động tác nhập thứ nhất đáp ứng điều kiện thứ nhất (ví dụ, dịch chuyển với một khoảng cách lớn hơn so với khoảng cách định trước thứ nhất) (2200), thì thiết bị điện tử 400 có thể xuất ra màn hình nhập ký tự thông thường 2202. Theo phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi động tác nhập thứ nhất đáp ứng điều kiện thứ hai (ví dụ, dịch chuyển với một khoảng cách lớn hơn

so với khoảng cách định trước thứ hai) (2210), thì thiết bị điện tử 400 có thể xuất ra màn hình nhập ký tự 2212 có ít nhất một phần, ví dụ, vùng ở giữa trong màn hình, được phóng to. Theo phương án khác làm ví dụ thực hiện sáng chế, khi động tác nhập thứ nhất đáp ứng điều kiện thứ hai hoặc điều kiện thứ ba (ví dụ, dịch chuyển với một khoảng cách lớn hơn so với khoảng cách định trước thứ ba) (2220), thì thiết bị điện tử 400 có thể phóng to vùng phím nhập mà ở đó phát hiện thấy động tác nhập nhiều lần hơn so với số lần định trước hoặc vùng phím nhập 2224 được xác định trước bởi người dùng, và xuất ra vùng phóng to (2222). Thiết bị điện tử 400 có thể dịch chuyển vùng phím nhập mà người dùng thường xuyên sử dụng hoặc được xác định trước bởi người dùng trong số các vùng phím nhập nằm ở bên ngoài vùng nhập vào trong vùng nhập.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, phương pháp điều khiển thiết bị điện tử có thể bao gồm các bước: xuất ra màn hình nhập ký tự thông qua bộ phận hiển thị; thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự bằng cách phóng to ít nhất một phần của vùng thứ nhất trong màn hình nhập ký tự và thu nhỏ ít nhất một phần của vùng thứ hai trong màn hình nhập ký tự dựa vào động tác nhập thứ nhất trên màn hình nhập ký tự; và chọn một ký tự dựa vào động tác nhập thứ hai trên màn hình nhập ký tự có cấu hình đã thay đổi.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bước thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự có thể bao gồm bước xác định vùng phóng to của màn hình nhập ký tự và mức độ phóng to trên vùng phóng to dựa vào hướng dịch chuyển và khoảng cách dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất trên màn hình nhập ký tự.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bước thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự có thể bao gồm bước phát hiện động tác nhập thứ nhất dịch chuyển ra khỏi vùng định trước thứ nhất và thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bước thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự có thể bao gồm bước thiết lập vùng định trước thứ nhất dựa vào trạng thái cầm nắm.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bước thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự có thể bao gồm bước hiển thị vùng phóng to trên ít nhất một phần của vùng định trước thứ hai.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, phương pháp này có thể còn bao gồm bước thiết lập một vùng có thể thu nhận động tác nhập khi ở trạng thái cầm nắm để làm vùng thứ hai.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bước thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự có thể bao gồm bước khôi phục màn hình nhập ký tự có cấu hình đã thay đổi dựa vào động tác nhập thứ nhất trên màn hình nhập ký tự có cấu hình đã thay đổi.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bước thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự có thể bao gồm bước phát hiện động tác nhập thứ nhất dịch chuyển vào vùng định trước thứ ba và khôi phục cấu hình của màn hình nhập ký tự.

Theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, phương pháp này có thể còn bao gồm bước thiết lập vùng thứ ba ở trong vùng định trước thứ nhất.

Thiết bị điện tử và phương pháp điều khiển thiết bị điện tử để thực hiện chức năng nhập ký tự theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế có thể phóng to ít nhất một phần của màn hình nhập ký tự và thu nhỏ ít nhất một phần của màn hình nhập ký tự dựa vào động tác nhập không tiếp xúc, sao cho người dùng có thể nhập một cách chính xác hơn ký tự mà người dùng định nhập.

Thuật ngữ “môđun” như được dùng trong sáng chế có thể, ví dụ, đề cập đến một bộ phận là một loại trong số phần cứng (ví dụ, mạch), phần mềm và phần sụn, hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại trong số các loại nêu trên. Thuật ngữ “môđun” có thể được thay thế bằng các thuật ngữ khác, ví dụ, “bộ phận”, “mạch logic”, “khối logic”, “thành phần”, hoặc “mạch”. Thuật ngữ “môđun” có thể được hiểu là đơn vị nhỏ nhất hoặc là một phần của một phần tử cấu thành mạch tích hợp. Thuật ngữ “môđun” có thể được hiểu là đơn vị nhỏ nhất hoặc là một phần để thực hiện một hoặc nhiều chức năng. Thuật ngữ “môđun” có thể được hiểu là một bộ phận được chế tạo ở dạng cơ học hoặc điện tử. Ví dụ, thuật ngữ “môđun” theo sáng chế có thể được hiểu là ít nhất một loại trong số bộ xử lý hoặc mạch xử lý (ví dụ, bộ xử lý CPU), chip mạch tích hợp chuyên dụng (Application-Specific Integrated Circuit, ASIC), mảng cửa lập trình được bằng trường (Field-Programmable Gate Array, FPGA) hoặc thiết bị logic lập trình được để thực hiện một số chức năng, các loại này là loại đã biết hiện nay hoặc sẽ được phát triển sau này.

Theo các phương án thực hiện sáng chế, ít nhất một số bộ phận của thiết bị (ví dụ, các môđun hoặc chức năng của các môđun) hoặc phương pháp (ví dụ, các thao tác) theo sáng chế có thể được thực hiện theo lệnh lưu trữ trên vật ghi đọc được bằng máy tính ở dạng môđun lập trình. Lệnh này, khi được thực hiện bằng bộ xử lý (ví dụ, bộ xử lý 120), có thể ra lệnh cho một hoặc nhiều bộ xử lý thực hiện chức năng tương ứng lệnh. Vật ghi đọc được bằng máy tính có thể là, ví dụ, bộ nhớ 130.

Vật ghi đọc được bằng máy tính có thể là đĩa cứng, đĩa mềm, vật ghi từ (ví dụ, băng từ), vật ghi quang (ví dụ, đĩa compac-bộ nhớ chỉ đọc (Compact Disc-Read Only Memory, CD-ROM) và đĩa kỹ thuật số vạn năng (Digital Versatile Disc, DVD)), vật ghi từ-quang (ví dụ, đĩa mềm-quang), thiết bị phần cứng (ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory, ROM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM), bộ nhớ tác động nhanh), và các loại vật ghi khác. Ngoài ra, các lệnh chương trình có thể là các mã ngôn ngữ bậc cao, các mã này có thể được thực hiện bằng máy tính sử dụng trình thông dịch, cũng như các mã ngôn ngữ máy được tạo ra bằng trình biên dịch. Thiết bị phần cứng nêu trên có thể được tạo cấu hình để hoạt động dưới dạng là một hoặc nhiều môđun phần mềm để thực hiện thao tác theo sáng chế, và ngược lại.

Môđun lập trình theo sáng chế có thể có một hoặc nhiều bộ phận trong số các bộ phận nêu trên hoặc có thể có thêm các bộ phận khác, hoặc một số bộ phận trong số các bộ phận nêu trên có thể được loại bỏ. Các thao tác được thực hiện bằng môđun, môđun lập trình hoặc các bộ phận khác theo các phương án làm ví dụ 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 loại bỏ, hoặc có thể có thêm các thao tác khác.

Các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế được mô tả trong sáng chế chỉ được dùng nhằm mục đích giúp cho giải pháp kỹ thuật được mô tả trong sáng chế trở nên dễ hiểu, và không được dùng nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế. Do đó, phạm vi của sáng chế phải được hiểu là bao gồm tất cả các phương án cải biến hoặc các phương án thay đổi khác dựa trên giải pháp kỹ thuật của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điện tử bao gồm:

bộ phận hiển thị; và

ít nhất một bộ cảm biến;

bộ xử lý được tạo cấu hình để:

xuất ra màn hình nhập ký tự có nhiều ký tự trên bộ phận hiển thị,

thiết lập một vùng định trước, gồm có vùng định trước thứ nhất và vùng định trước thứ hai, tương ứng với động tác nhập thứ nhất dựa vào ít nhất một bộ cảm biến,

đáp lại việc thu nhận động tác nhập trên bộ phận hiển thị, xác định nhóm ký tự trong màn hình nhập ký tự tương ứng với hướng dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất so với vùng định trước,

thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự dựa vào hướng dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất so với vùng định trước, bằng cách phóng to ký tự thứ nhất có trong nhóm ký tự và thu nhỏ ký tự thứ hai có trong nhóm ký tự, và

chọn một ký tự dựa vào động tác nhập thứ hai trên màn hình nhập ký tự có cấu hình đã thay đổi,

trong đó cấu hình của màn hình nhập ký tự được thay đổi trước khi chọn,

trong đó kích thước của mỗi ký tự trong số nhiều ký tự có thể thay đổi được,

trong đó ký tự thứ nhất trong nhóm ký tự gồm ít nhất một ký tự, được chọn trong nhóm ký tự, ký tự thứ nhất nằm trong phạm vi khoảng cách định trước so với vùng mà ở đó phát hiện thấy động tác nhập thứ nhất, và

trong đó ký tự thứ hai trong nhóm ký tự gồm các ký tự còn lại trừ ký tự thứ nhất trong nhóm ký tự.

2. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình để xác định vùng phóng to của màn hình nhập ký tự và mức độ phóng to trên vùng phóng to dựa vào hướng dịch chuyển và khoảng cách dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất trên màn

hình nhập ký tự.

3. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình để phát hiện động tác nhập thứ nhất dịch chuyển ra khỏi vùng định trước thứ nhất và thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự.

4. Thiết bị điện tử theo điểm 3, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình để thiết lập vùng định trước thứ nhất dựa vào trạng thái cầm nắm.

5. Thiết bị điện tử theo điểm 3, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình để hiển thị ít nhất một phần của vùng phóng to trên ít nhất một phần của vùng định trước thứ hai.

6. Thiết bị điện tử theo điểm 5, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình để thiết lập một vùng có thể thu nhận động tác nhập khi ở trạng thái cầm nắm để làm vùng thứ hai.

7. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình để khôi phục cấu hình của màn hình nhập ký tự có cấu hình đã thay đổi dựa vào động tác nhập thứ nhất trên màn hình nhập ký tự có cấu hình đã thay đổi.

8. Thiết bị điện tử theo điểm 5, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình để phát hiện động tác nhập thứ nhất dịch chuyển vào vùng định trước thứ ba và khôi phục cấu hình của màn hình nhập ký tự có cấu hình đã thay đổi dựa vào động tác nhập thứ nhất trên màn hình nhập ký tự có cấu hình đã thay đổi.

9. Thiết bị điện tử theo điểm 8, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình để thiết lập vùng thứ ba ở trong vùng định trước thứ nhất.

10. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình để phát hiện động tác nhập thuộc loại không tiếp xúc trên màn hình nhập ký tự dùng làm động tác nhập thứ nhất, và phát hiện động tác nhập thuộc loại tiếp xúc trên màn hình nhập ký tự dùng làm động tác nhập thứ hai.

11. Phương pháp điều khiển thiết bị điện tử, phương pháp này bao gồm các bước:

xuất ra màn hình nhập ký tự có nhiều ký tự trên bộ phận hiển thị;

thiết lập một vùng định trước, gồm có vùng định trước thứ nhất và vùng định trước

thứ hai, tương ứng với động tác nhập thứ nhất dựa vào ít nhất một bộ cảm biến;

đáp lại việc thu nhận động tác nhập trên bộ phận hiển thị, xác định nhóm ký tự trong màn hình nhập ký tự tương ứng với hướng dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất so với vùng định trước;

thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự dựa vào hướng dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất so với vùng định trước bằng cách phóng to ký tự thứ nhất có trong nhóm ký tự và thu nhỏ ký tự thứ hai có trong nhóm ký tự; và

chọn một ký tự dựa vào động tác nhập thứ hai trên màn hình nhập ký tự có cấu hình đã thay đổi,

trong đó cấu hình của màn hình nhập ký tự được thay đổi trước khi chọn,

trong đó kích thước của mỗi ký tự trong số nhiều ký tự có thể thay đổi được,

trong đó ký tự thứ nhất trong nhóm ký tự gồm ít nhất một ký tự, được chọn trong nhóm ký tự, ký tự thứ nhất nằm trong phạm vi khoảng cách định trước so với vùng mà ở đó phát hiện thấy động tác nhập thứ nhất, và

trong đó ký tự thứ hai trong nhóm ký tự gồm các ký tự còn lại trừ ký tự thứ nhất trong nhóm ký tự.

12. Phương pháp theo điểm 11, trong đó bước thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự bao gồm bước xác định vùng phóng to của màn hình nhập ký tự và mức độ phóng to trên vùng phóng to dựa vào hướng dịch chuyển và khoảng cách dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất trên màn hình nhập ký tự.

13. Phương pháp theo điểm 11, trong đó bước thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự bao gồm bước phát hiện động tác nhập thứ nhất dịch chuyển ra khỏi vùng định trước thứ nhất và thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự.

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó bước thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự bao gồm bước thiết lập vùng định trước thứ nhất dựa vào trạng thái cầm nắm.

15. Phương pháp theo điểm 13, trong đó bước thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự bao gồm bước hiển thị ít nhất một phần của vùng phóng to trên ít nhất một phần của vùng

định trước thứ hai.

16. Phương pháp theo điểm 15, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước thiết lập một vùng có thể thu nhận động tác nhập khi ở trạng thái cầm nắm để làm vùng thứ hai.

17. Phương pháp theo điểm 11, trong đó bước thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự bao gồm bước khôi phục cấu hình của màn hình nhập ký tự có cấu hình đã thay đổi dựa vào động tác nhập thứ nhất trên màn hình nhập ký tự có cấu hình đã thay đổi.

18. Phương pháp theo điểm 15, trong đó bước thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự bao gồm bước phát hiện động tác nhập thứ nhất dịch chuyển vào vùng định trước thứ ba và khôi phục cấu hình của màn hình nhập ký tự.

19. Phương pháp theo điểm 18, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước thiết lập vùng thứ ba ở trong vùng định trước thứ nhất.

20. Vật ghi bất khả biến đọc được bằng máy tính ghi chương trình, chương trình này, khi được thực hiện, ra lệnh cho bộ xử lý thực hiện các thao tác bao gồm:

xuất ra màn hình nhập ký tự có nhiều ký tự trên bộ phận hiển thị;

thiết lập một vùng định trước, gồm có vùng định trước thứ nhất và vùng định trước thứ hai, tương ứng với động tác nhập thứ nhất dựa vào ít nhất một bộ cảm biến;

đáp lại việc thu nhận động tác nhập trên bộ phận hiển thị, xác định nhóm ký tự trong màn hình nhập ký tự tương ứng với hướng dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất so với vùng định trước;

thay đổi cấu hình của màn hình nhập ký tự dựa vào hướng dịch chuyển của động tác nhập thứ nhất so với vùng định trước bằng cách phóng to ký tự thứ nhất có trong nhóm ký tự và thu nhỏ ký tự thứ hai có trong nhóm ký tự; và

chọn một ký tự dựa vào động tác nhập thứ hai trên màn hình nhập ký tự có cấu hình đã thay đổi,

trong đó cấu hình của màn hình nhập ký tự được thay đổi trước khi chọn,

trong đó kích thước của mỗi ký tự trong số nhiều ký tự có thể thay đổi được,

trong đó ký tự thứ nhất trong nhóm ký tự gồm ít nhất một ký tự, được chọn trong nhóm ký tự, ký tự thứ nhất nằm trong phạm vi khoảng cách định trước so với vùng mà ở đó phát hiện thấy động tác nhập thứ nhất, và

trong đó ký tự thứ hai trong nhóm ký tự gồm các ký tự còn lại trừ ký tự thứ nhất trong nhóm ký tự.

Fig. 1

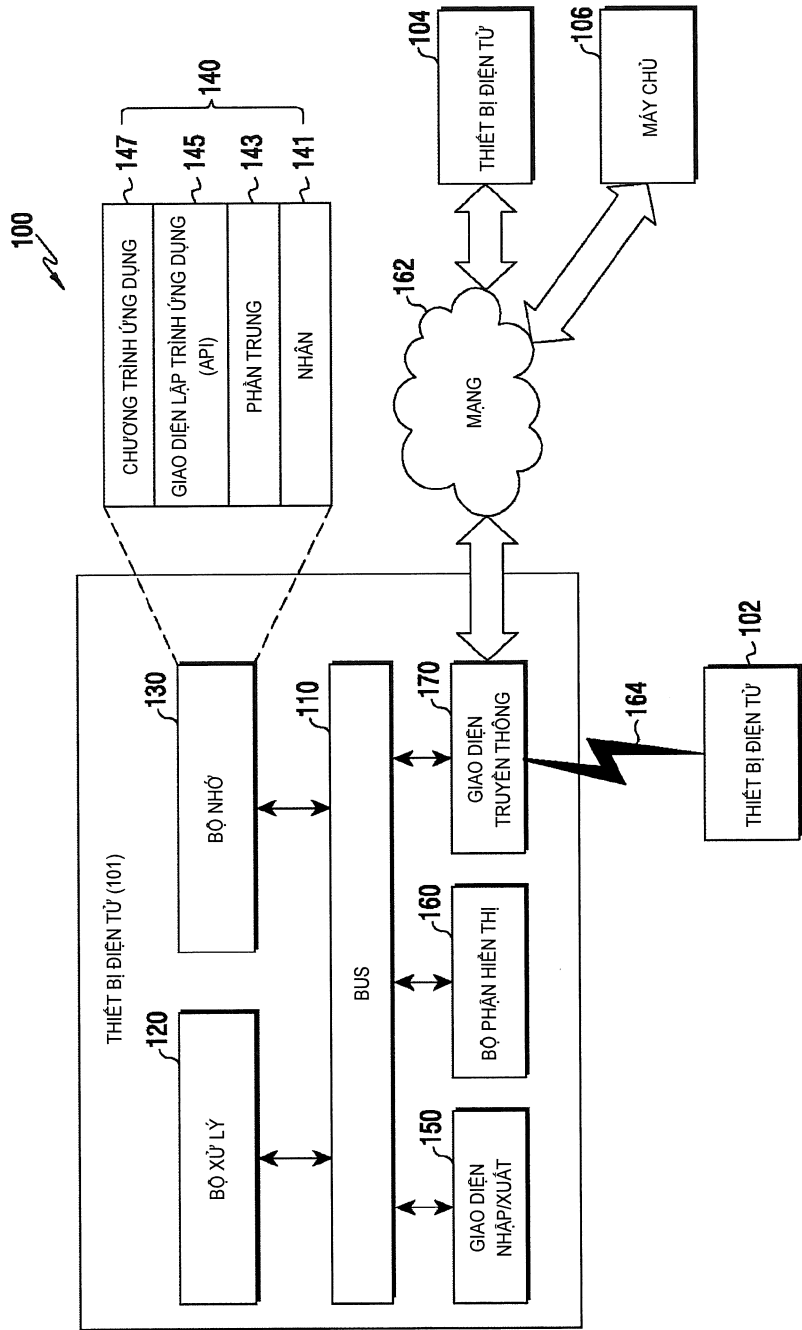


Fig. 2

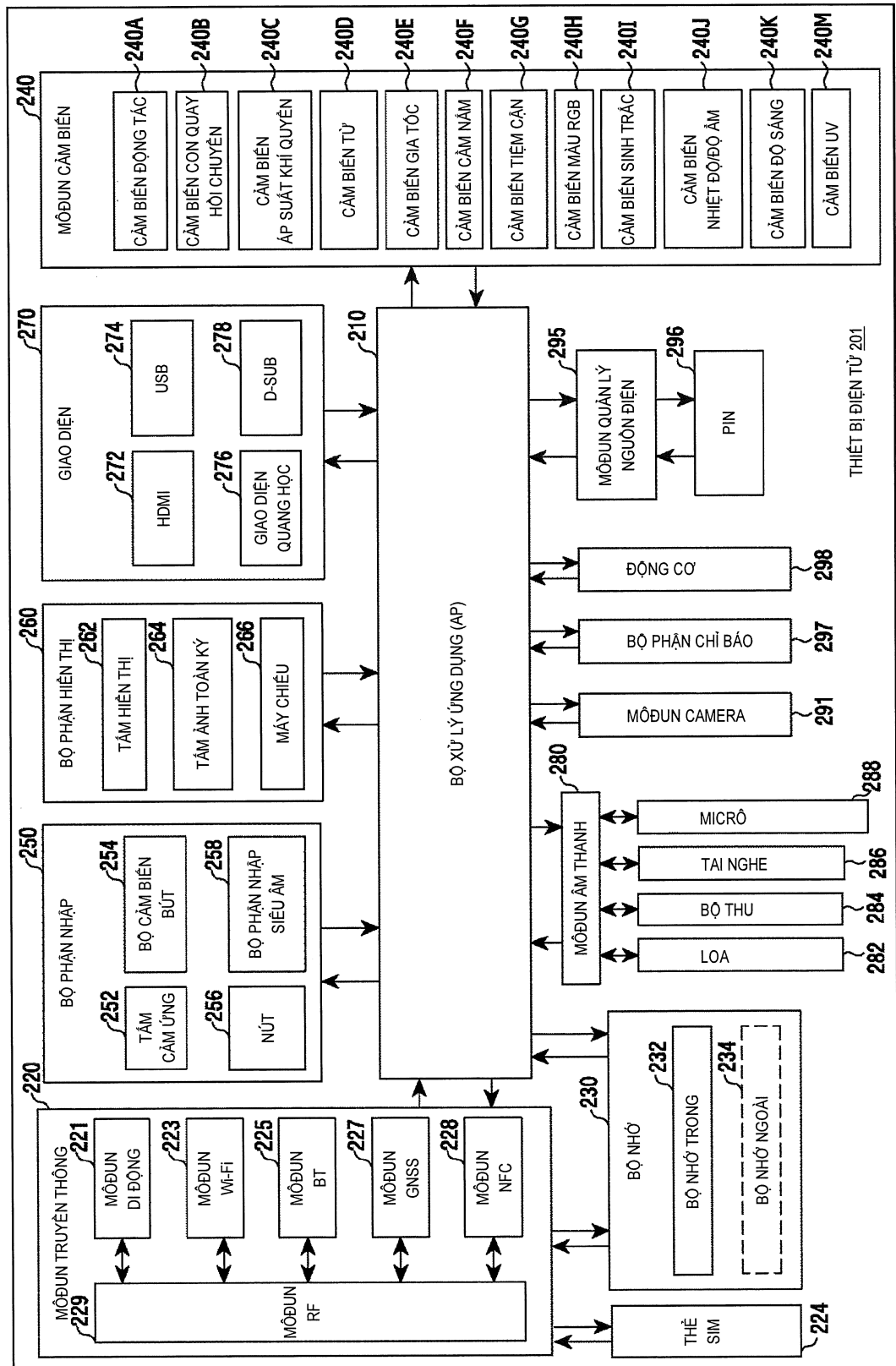
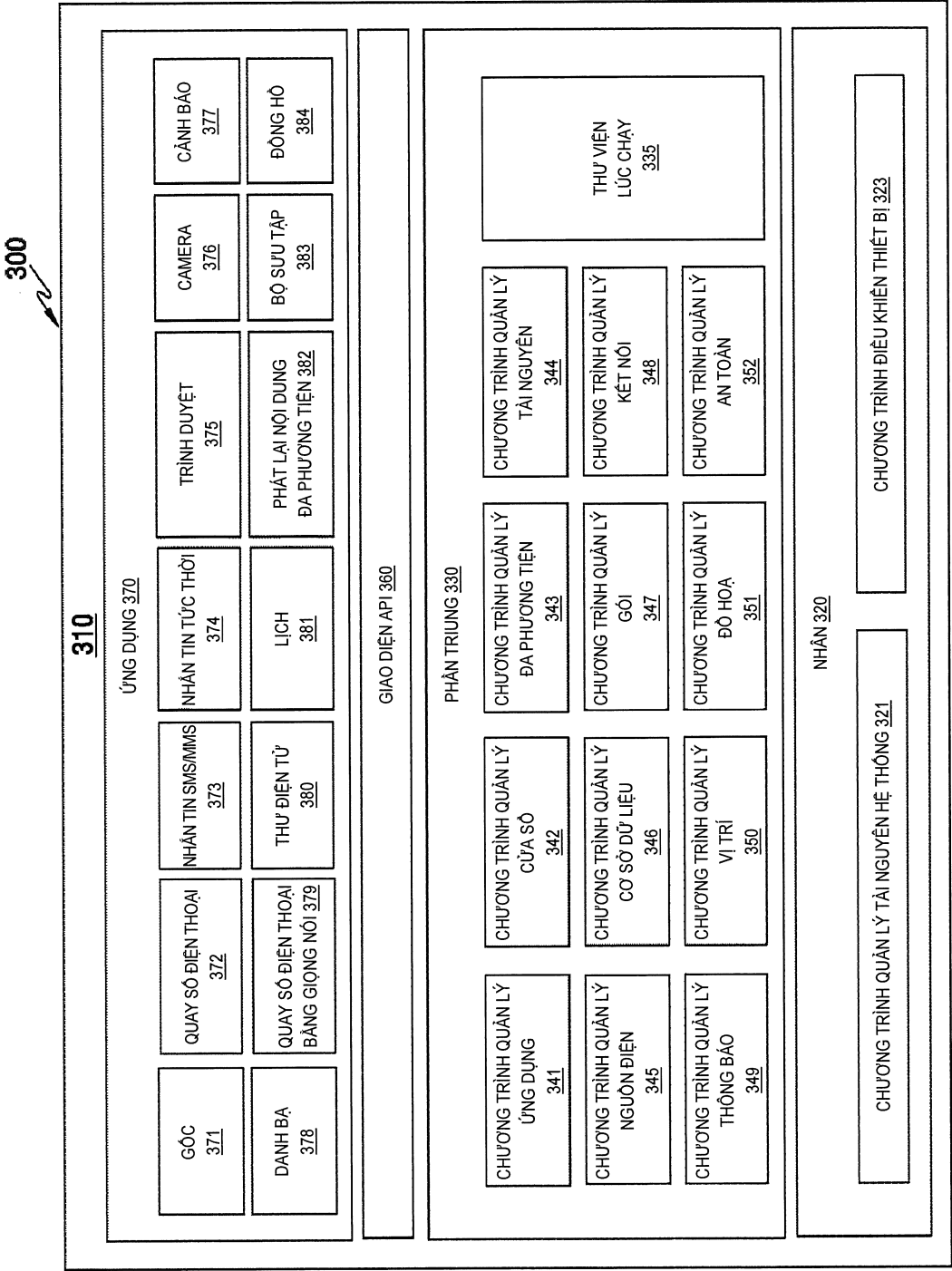


Fig. 3



4/21

Fig. 4

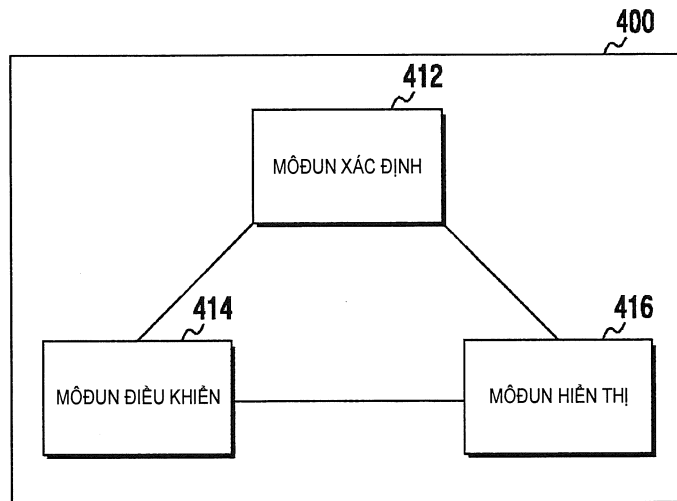
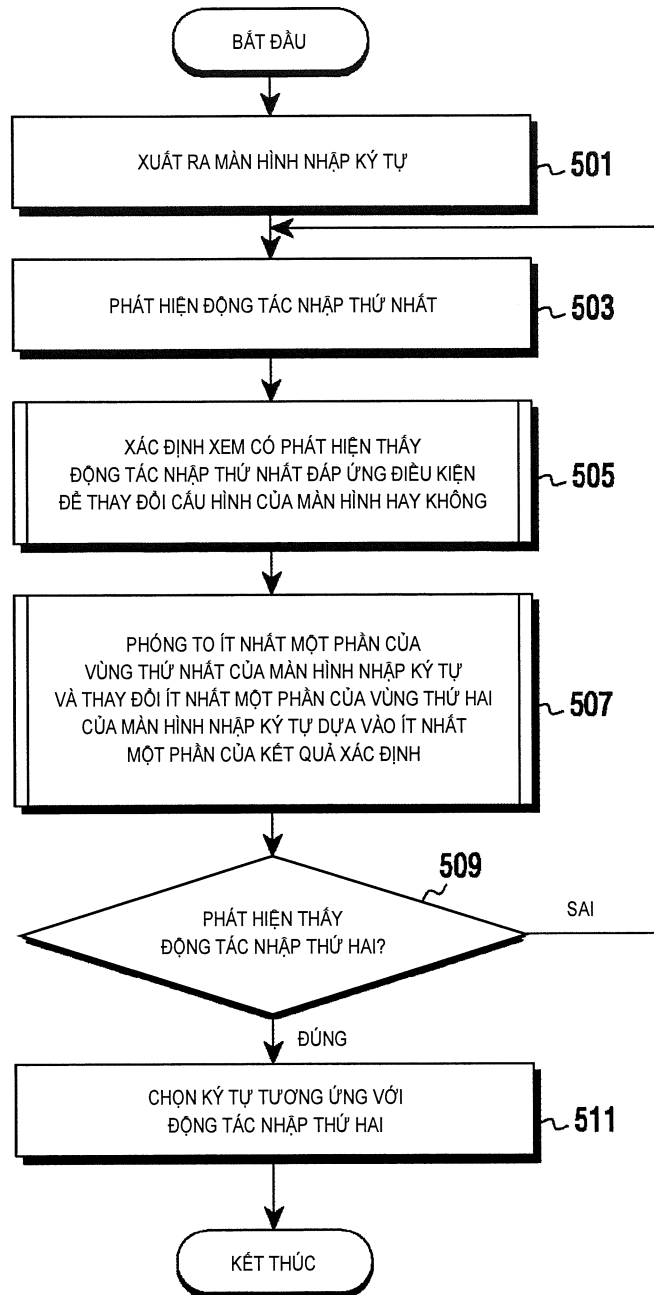


Fig. 5



6/21

Fig. 6

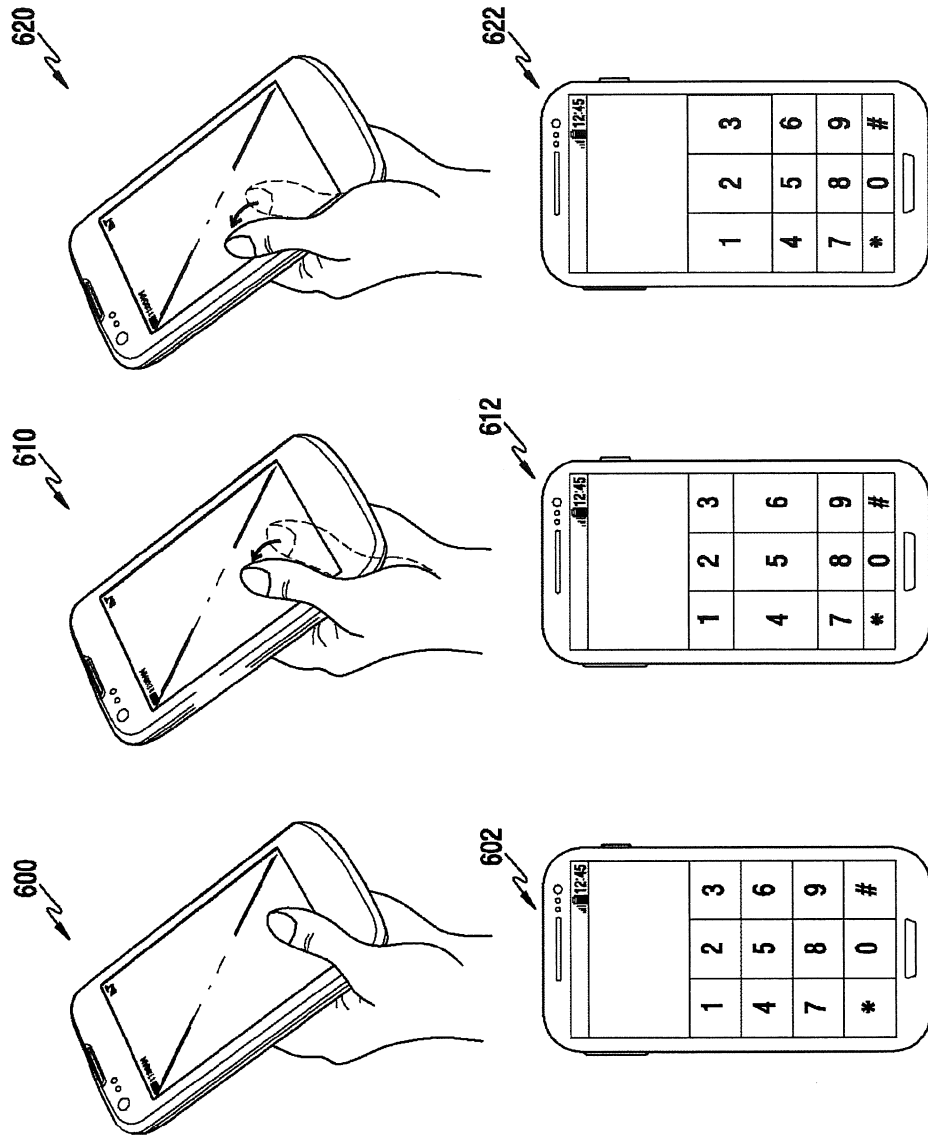
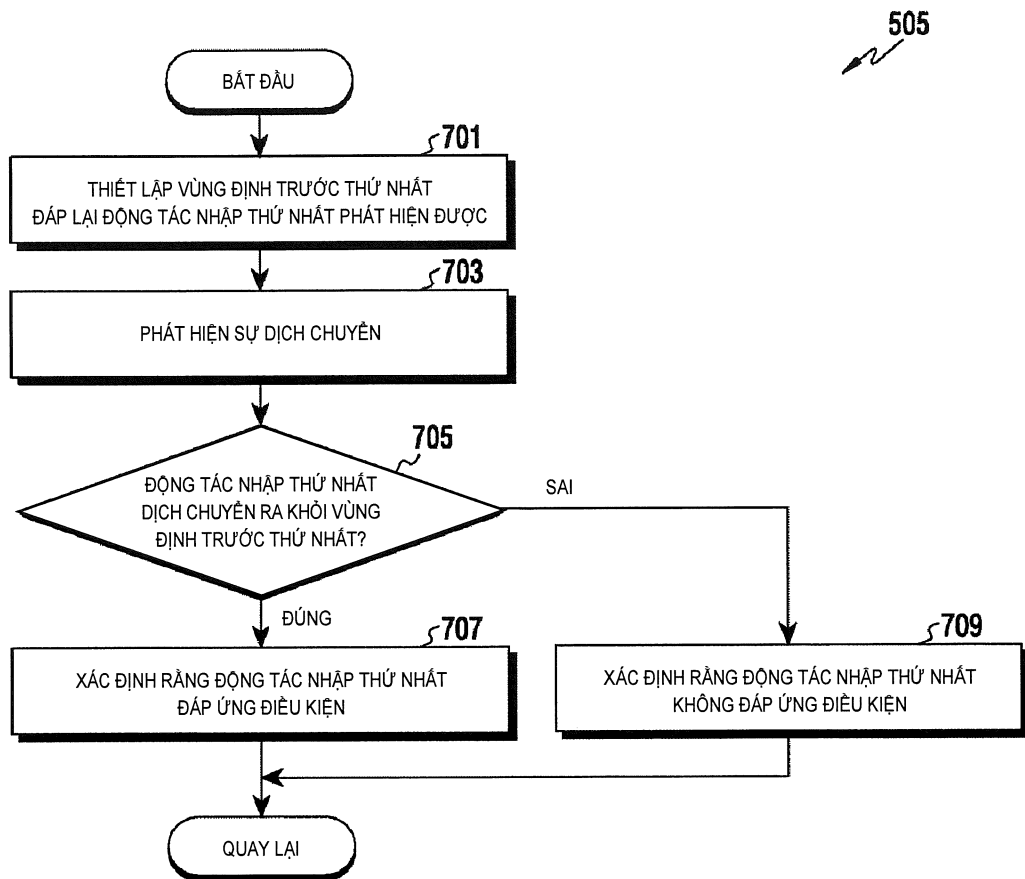


Fig. 7



8/21

Fig. 8

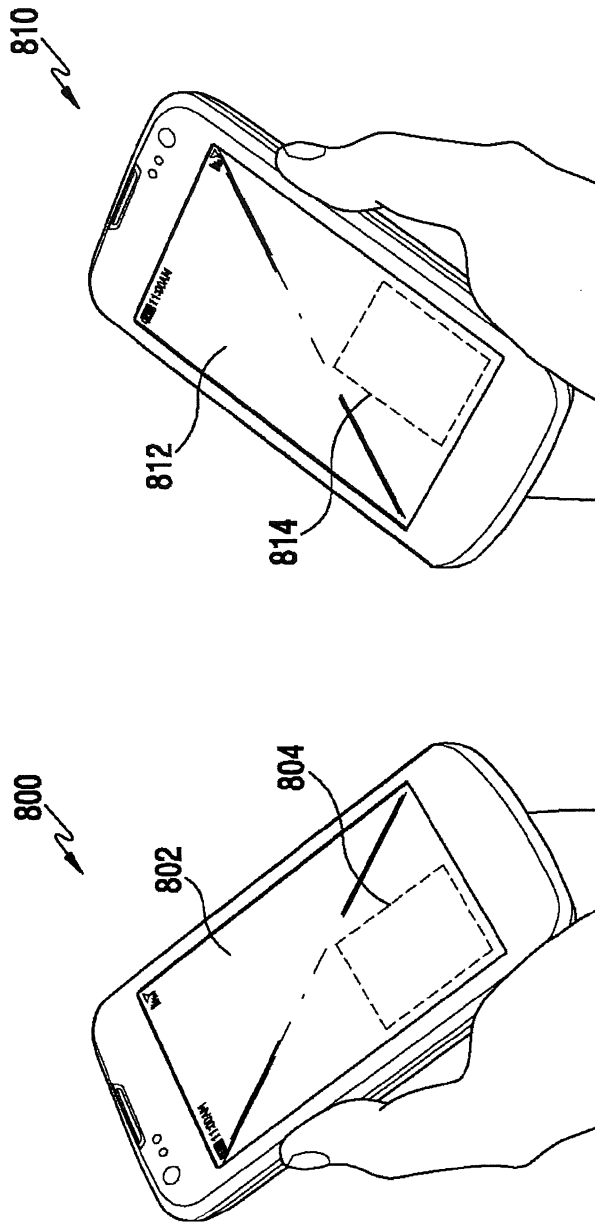
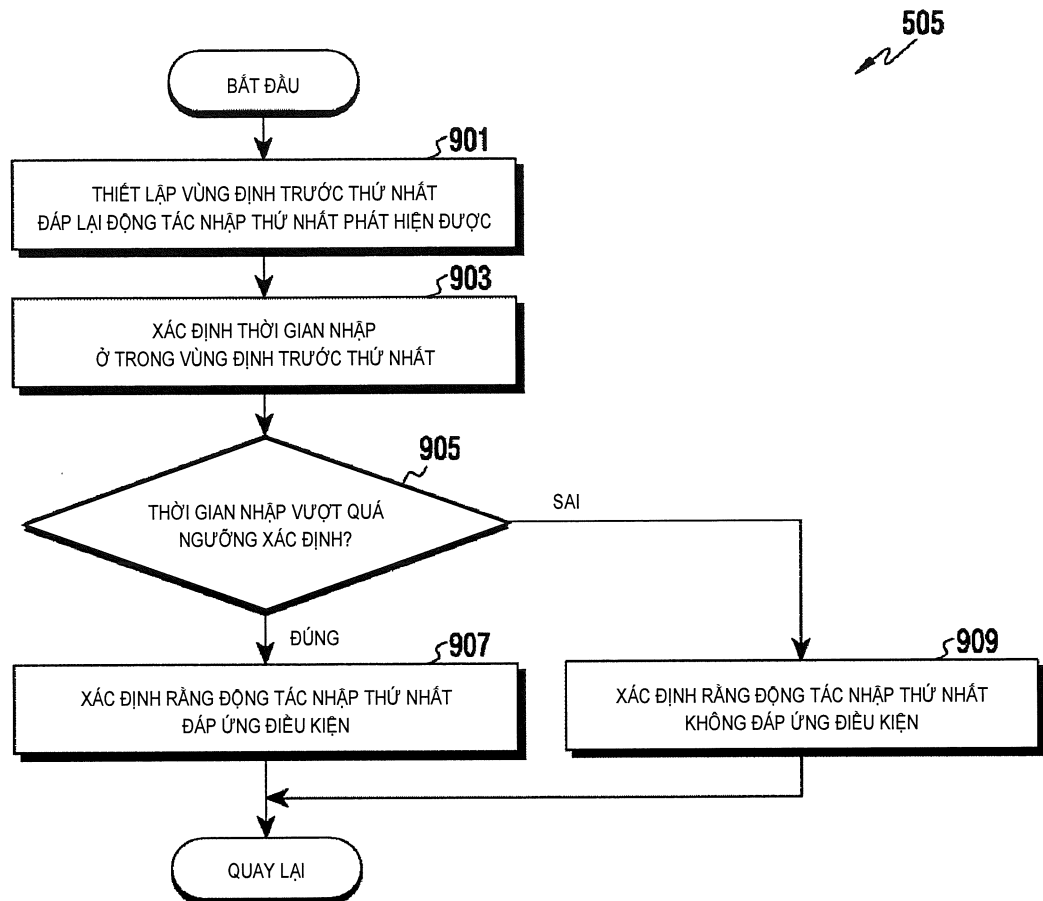
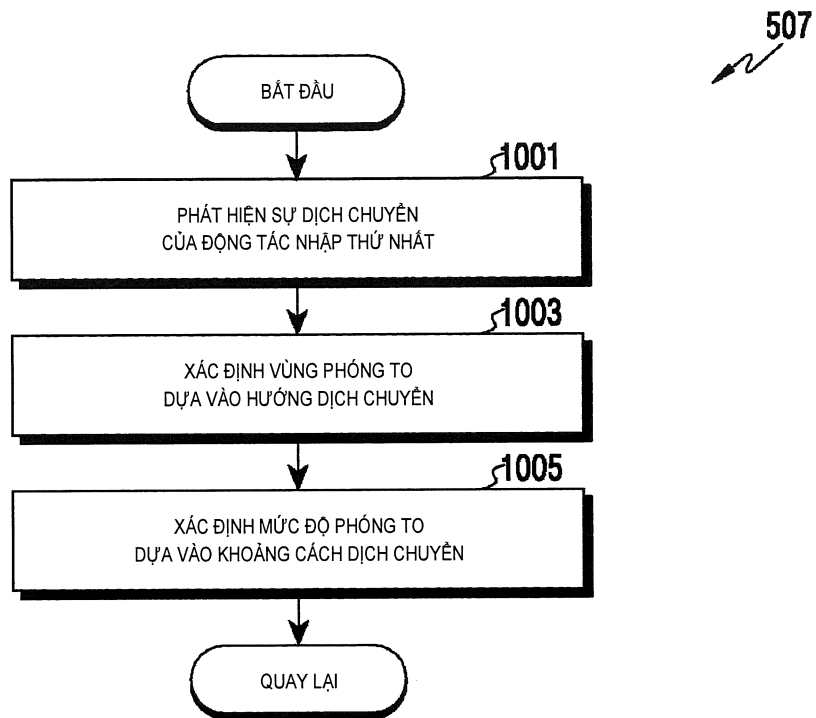


Fig. 9



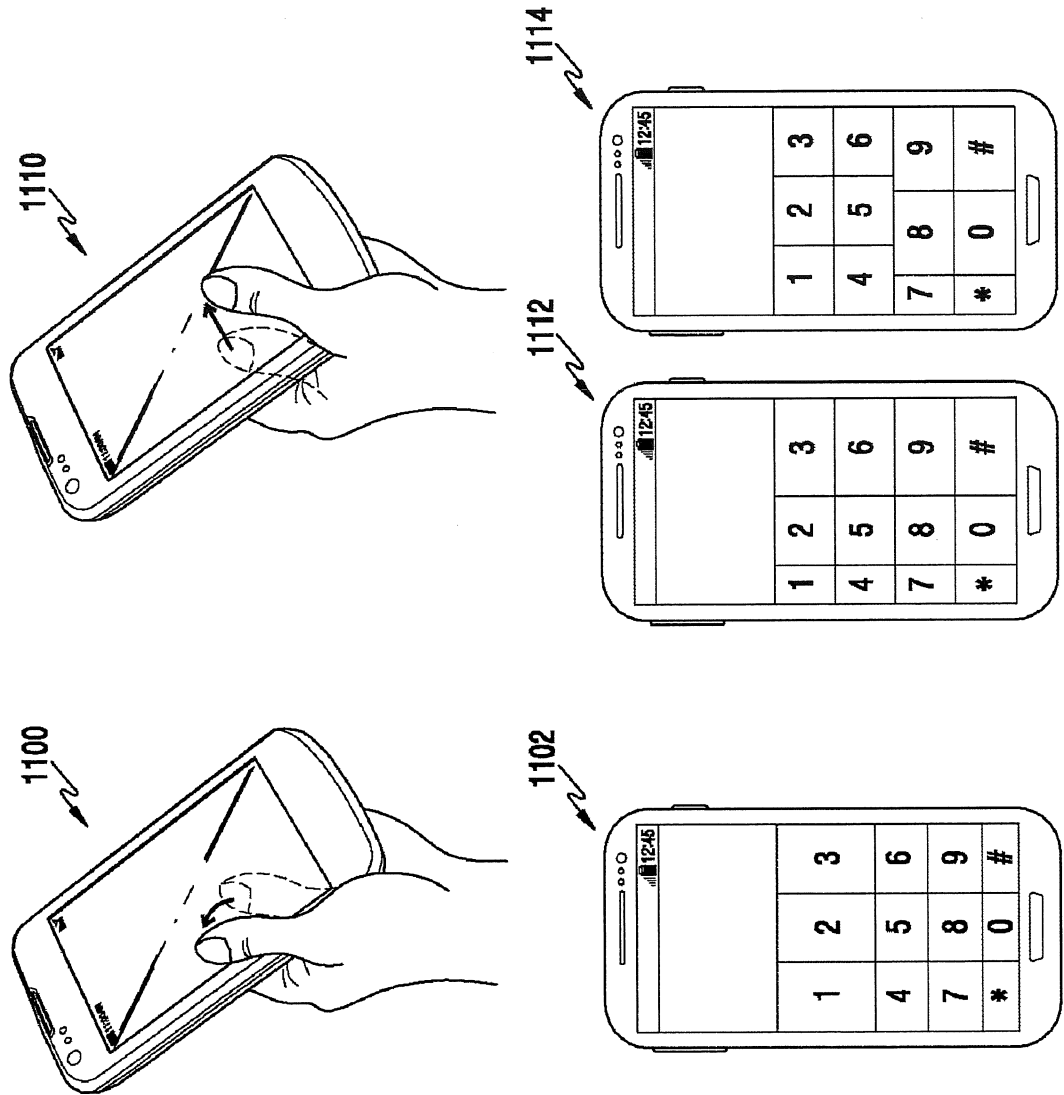
10/21

Fig. 10



11/21

Fig. 11



12/21

Fig. 12

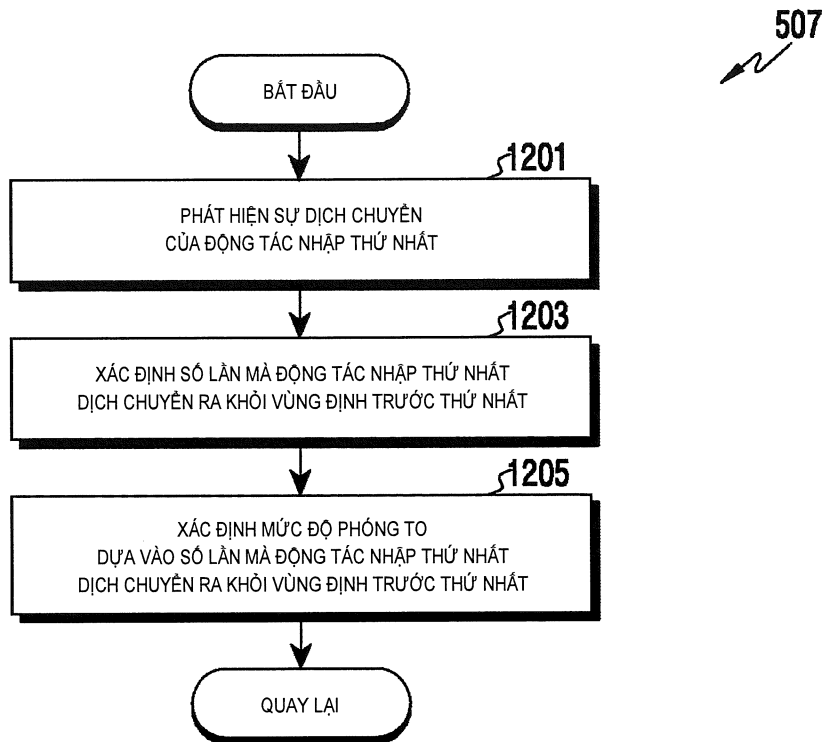


Fig. 13

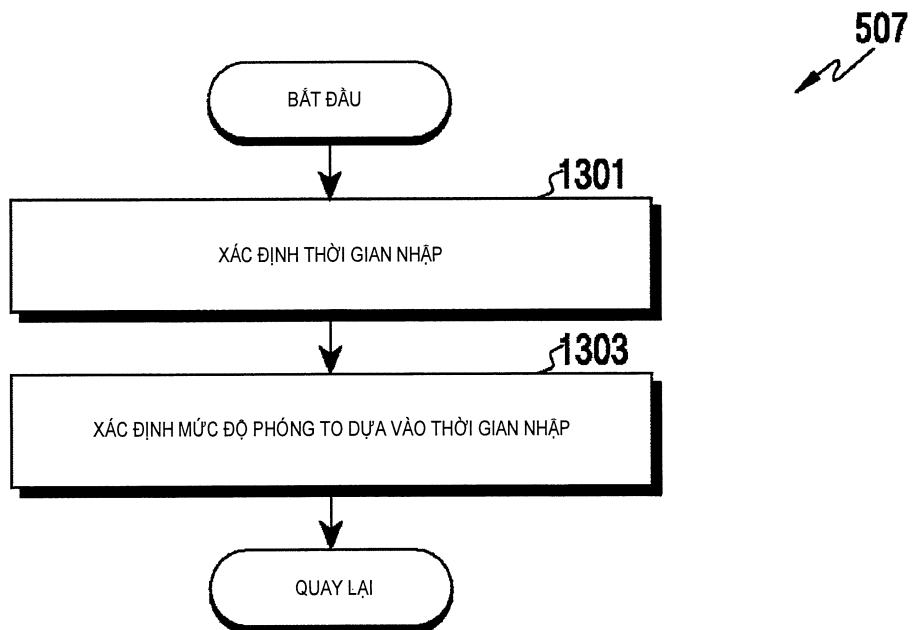
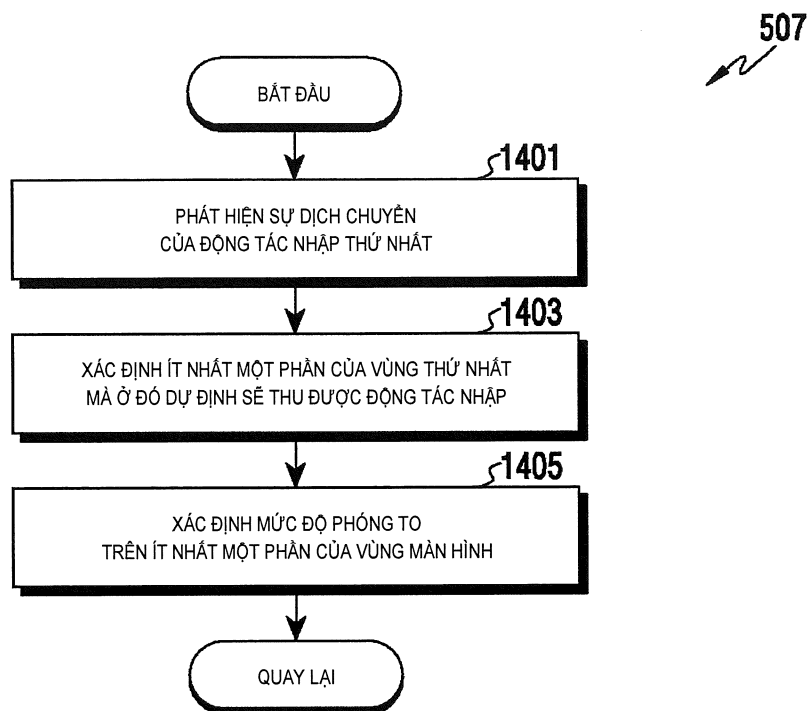


Fig. 14



14/21

Fig. 15

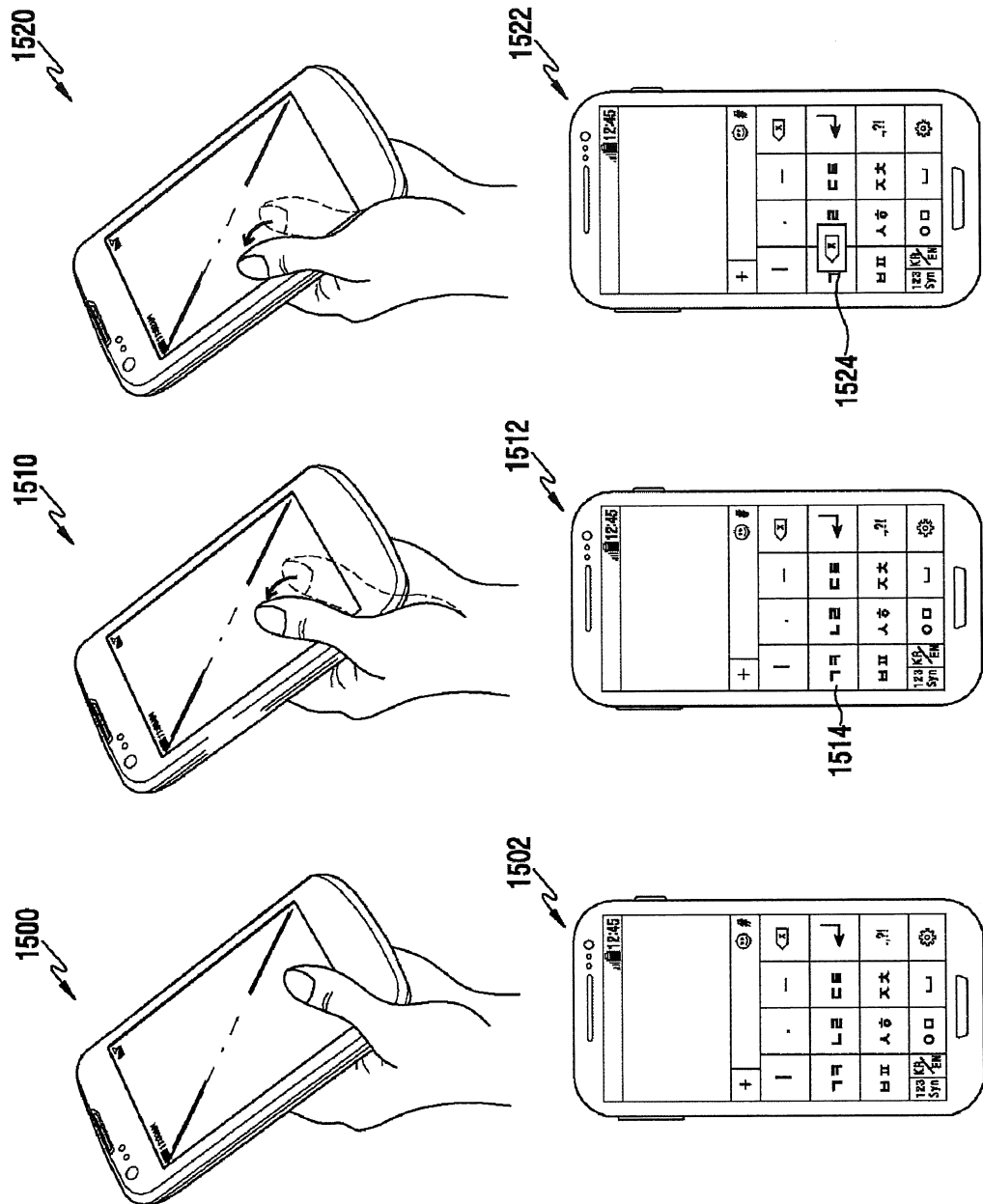
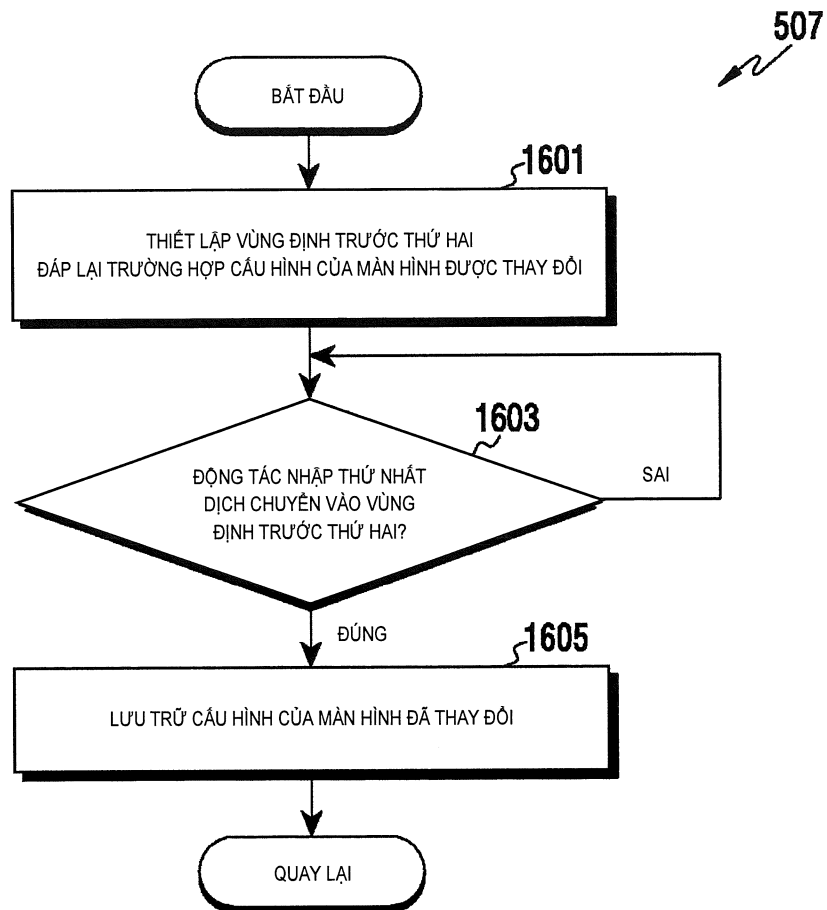
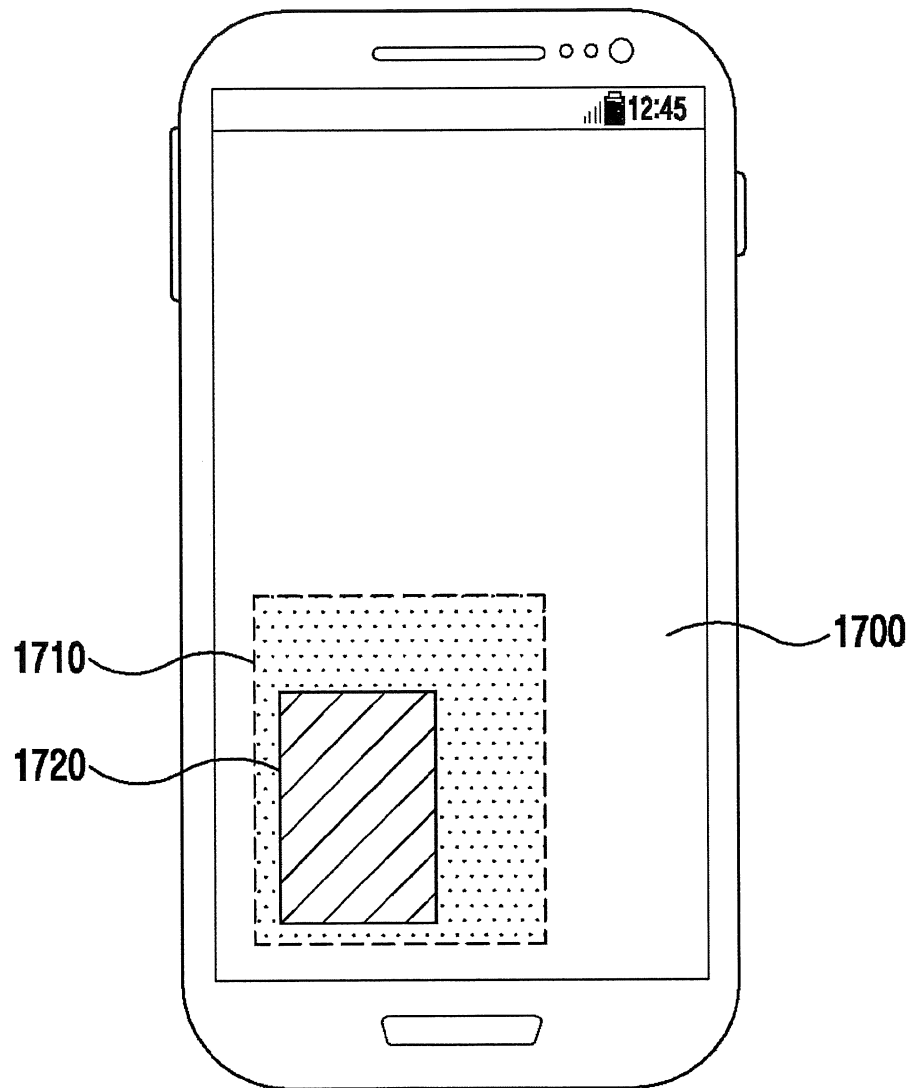


Fig. 16



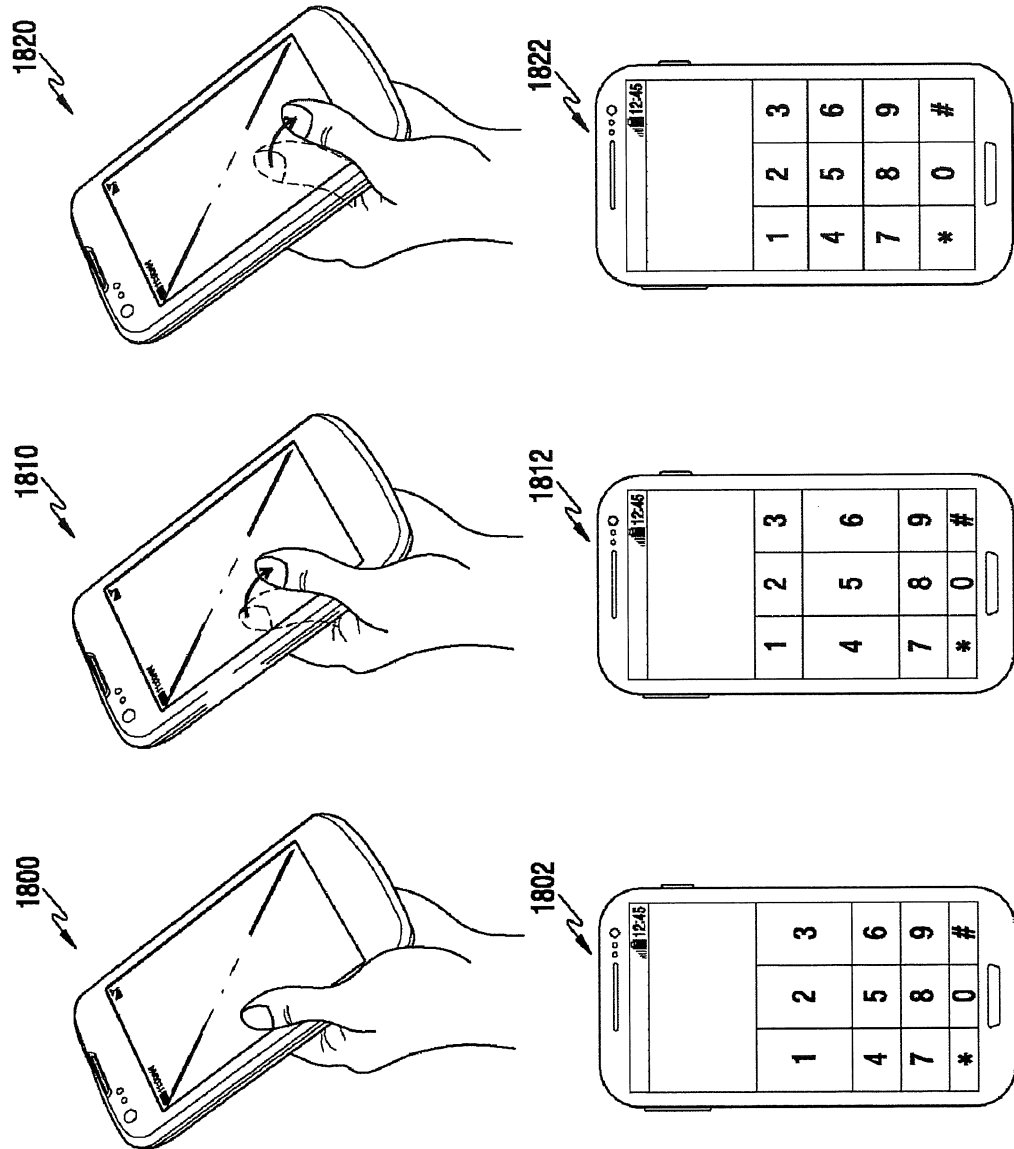
16/21

Fig. 17



17/21

Fig. 18



18/21

Fig. 19

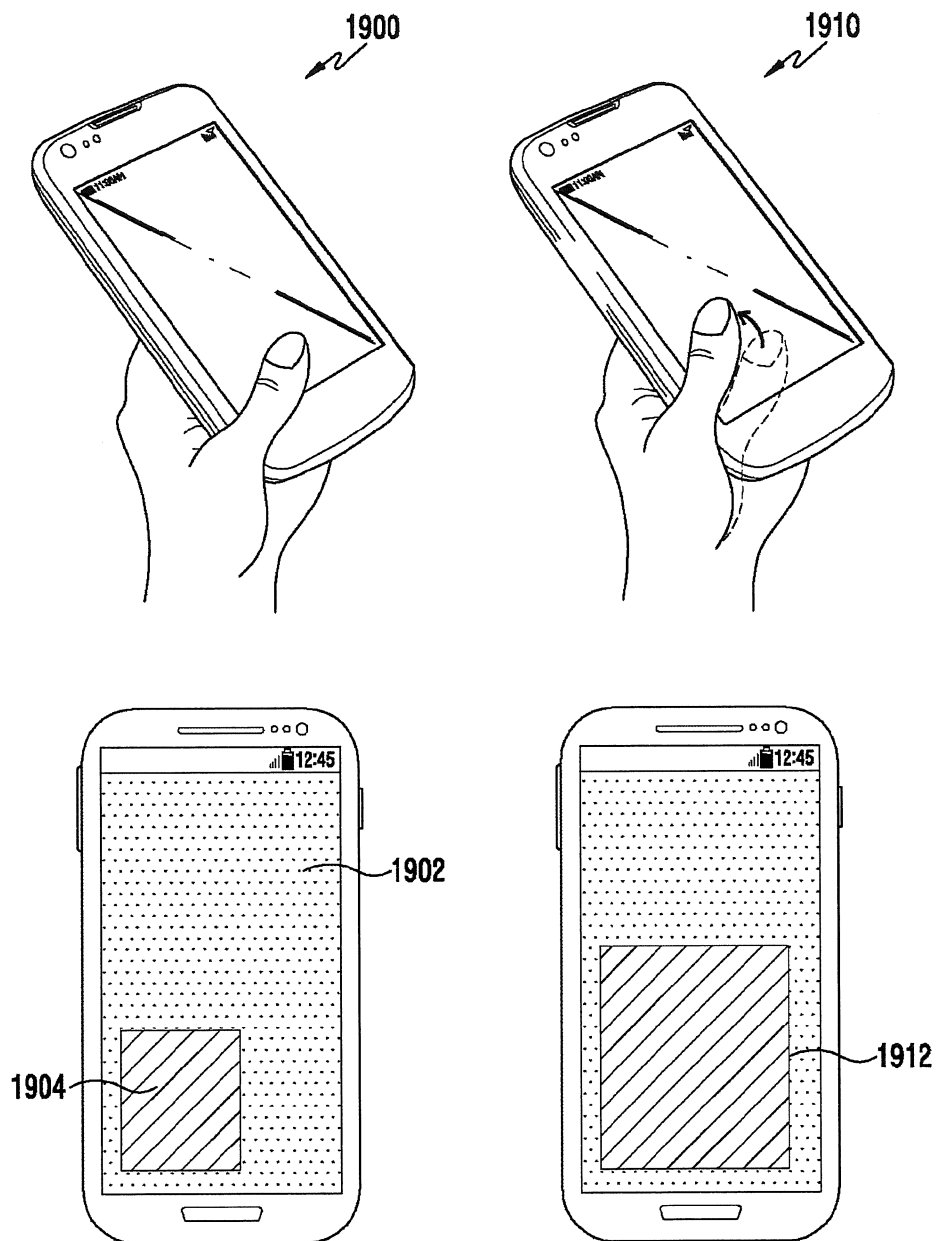
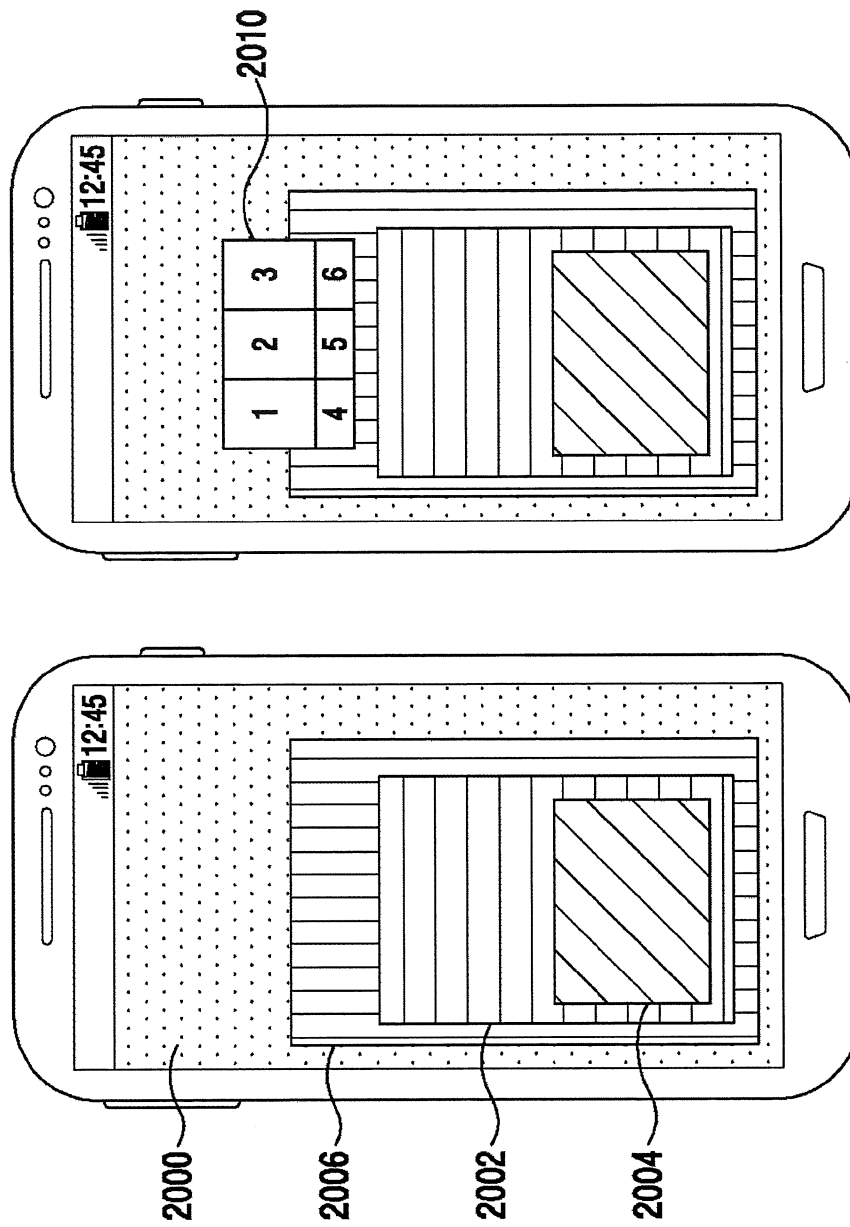
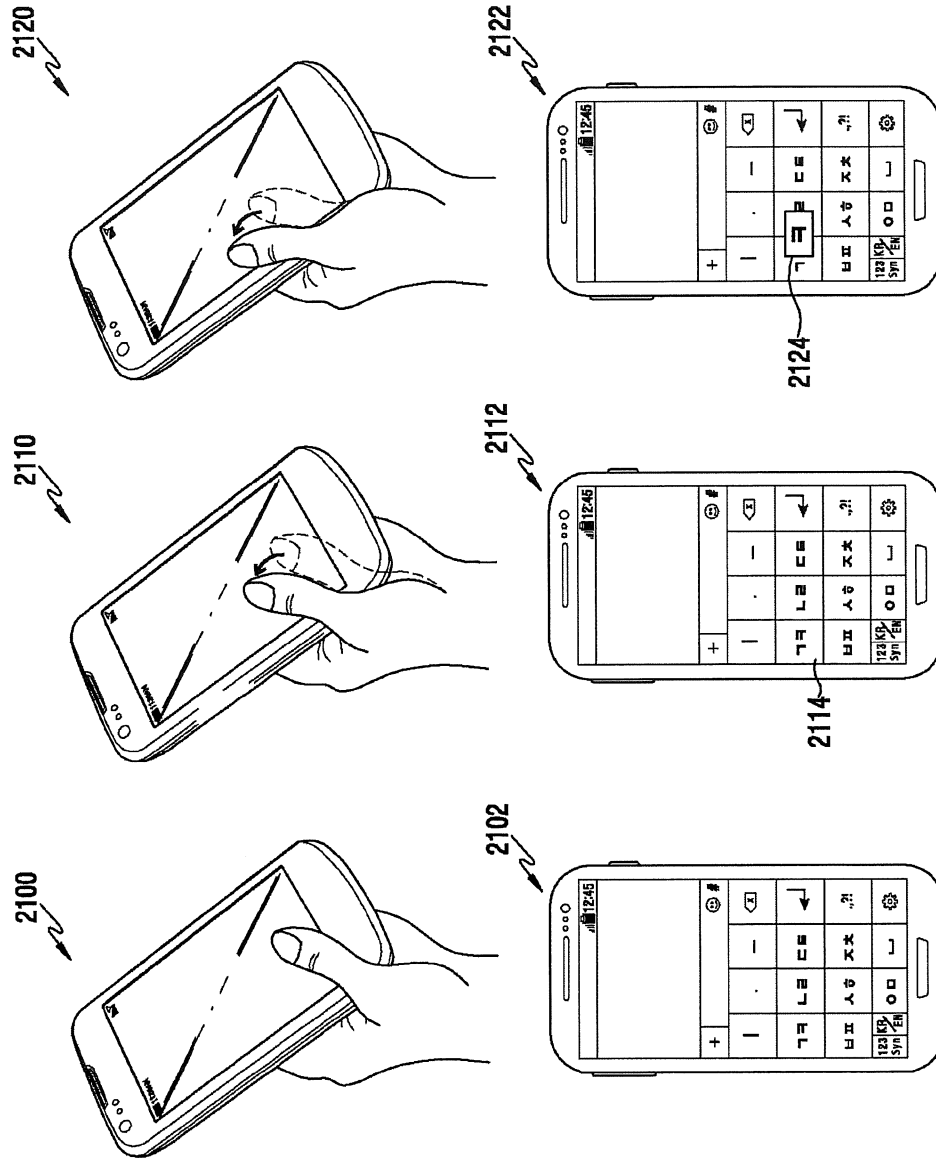


Fig. 20



20/21

Fig. 21



21/21

Fig. 22

