



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
1-0050062
(51)^{2020.01} G06F 3/041; G09G 5/00; G06F 3/02; (13) B
G06F 3/0346

(21) 1-2022-01658 (22) 29/07/2020
(86) PCT/CN2020/105515 29/07/2020 (87) WO2021/031816 25/02/2021
(30) 201910759666.8 16/08/2019 CN
(45) 25/08/2025 449 (43) 27/06/2022 411A
(73) Vivo Mobile Communication Co., Ltd. (CN)
#283, BBK Road, Wusha, Chang'an Dongguan, Guangdong 523860, China
(72) FU, Conghua (CN).
(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP CHỈ BÁO PHÍM VÀ THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ

(21) 1-2022-01658

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp chỉ báo phím, áp dụng cho thiết bị điện tử, và thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử có ít nhất một phím, và phương pháp bao gồm: thu thập thông tin trạng thái của thiết bị điện tử; và trong trường hợp thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước, hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị.

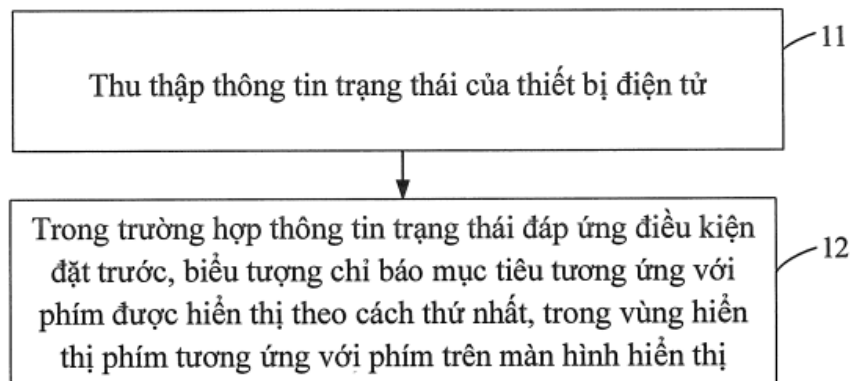


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ truyền tin, và cụ thể hơn là đề cập đến phương pháp chỉ báo phím và thiết bị điện tử.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện tại, phím, chẳng hạn như phím vật lý hoặc phím ảo, thường được bố trí trong một thiết bị điện tử, và thực hiện chức năng điều khiển của thiết bị điện tử bằng cách vận hành phím. Ví dụ, đối với phím, một lỗ được tạo trong vỏ ngoài chẳng hạn như khung giữa, và nắp phím được bố trí tại lỗ. Khi người dùng chạm vào nắp phím, chuyển động của nắp phím có thể kích hoạt một công tắc vi mô dưới nắp phím được bật, từ đó thực hiện chức năng phím. Đối với một phím khác, một phần tử cảm biến được bố trí ở vỏ ngoài chẳng hạn như khung giữa, để tránh lỗ ở khung giữa. Khi người dùng chạm vào phím, vị trí phím của vỏ khung giữa sẽ bị biến dạng và có thể cảm nhận được sự biến dạng bằng cách sử dụng phần tử cảm biến, để thực hiện chức năng phím. Mặc dù phím này có thể tránh tác động của lỗ trên khung giữa đến hiệu suất của thiết bị điện tử như độ bền cơ học, chống thấm nước và chống bụi, vì không có tính năng nhận dạng chẳng hạn như phần nhô ra trên bề mặt vỏ của khung giữa, người dùng khó nhận ra vị trí phím trong môi trường thiếu ánh sáng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp chỉ báo phím và thiết bị điện tử, để giải quyết vấn đề là người dùng không thể nhận ra vị trí phím trong môi trường ánh sáng yếu.

Để giải quyết vấn đề kỹ thuật nêu trên, sáng chế được thực hiện như sau:

Theo khía cạnh thứ nhất, một phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp chỉ báo phím, áp dụng cho thiết bị điện tử, trong đó thiết bị điện tử có ít nhất một phím, và phương pháp này bao gồm:

thu thập thông tin trạng thái của thiết bị điện tử; và

trong trường hợp thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước, hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị.

Theo khía cạnh thứ hai, một phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất thiết bị điện tử, trong đó thiết bị điện tử có ít nhất một phím, và thiết bị điện tử bao gồm:

mô đun thu thập, được cấu hình để thu thập thông tin trạng thái của thiết bị điện tử; và

mô đun hiển thị, được cấu hình để: trong trường hợp thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước, hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị.

Theo khía cạnh thứ ba, một phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất thiết bị điện tử, bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ và chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có thể chạy trên bộ xử lý, và khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, thực hiện các bước của phương pháp chỉ báo phím nêu trên.

Theo khía cạnh thứ tư, một phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, trong đó phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính lưu trữ chương trình máy tính và khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, thực hiện các bước phương pháp chỉ báo phím nêu trên.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, thu thập thông tin trạng thái của thiết bị điện tử; và trong trường hợp thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước, biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím được hiển thị theo cách thứ nhất trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị, để đảm bảo rằng người dùng có thể trực tiếp xác định vị trí của biểu tượng chỉ báo mục tiêu, và còn xác định vị trí của phím tương ứng, để tránh vấn đề là người dùng không thể nhận ra vị trí phím trong môi trường ánh sáng yếu, từ đó tạo điều kiện thuận lợi để thao tác.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sau đây, các phương pháp thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả rõ ràng hơn thông qua các phương án thực hiện cùng với các hình vẽ kèm theo. Rõ ràng, các phương án thực

hiện được mô tả chỉ nhằm mục đích minh họa mà không giới hạn phạm vi của sáng chế. Dựa trên các hình vẽ của sáng chế, tất cả các hình vẽ khác được đưa ra bởi người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật mà không có cải tiến vẫn thuộc phạm vi của sáng chế.

Fig.1 là lưu đồ thứ nhất minh họa phương pháp chỉ báo phím theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ cấu trúc minh họa phím theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ thứ nhất minh họa biểu tượng chỉ báo theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ thứ hai minh họa biểu tượng chỉ báo theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.5 là lưu đồ thứ hai minh họa phương pháp chỉ báo phím theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.6 là lưu đồ minh họa biểu tượng chỉ báo tương ứng với phím theo cách thứ nhất theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ thứ nhất minh họa biểu tượng chỉ báo tương ứng khi phím ở trạng thái không kích hoạt theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.8 là sơ đồ thứ nhất minh họa biểu tượng chỉ báo tương ứng khi phím ở trạng thái kích hoạt theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ thứ hai minh họa biểu tượng chỉ báo tương ứng khi phím ở trạng thái không kích hoạt theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.10 là sơ đồ thứ hai minh họa biểu tượng chỉ báo tương ứng khi phím ở trạng thái kích hoạt theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.11 là sơ đồ thứ nhất minh họa biểu tượng chỉ báo tương ứng với phím khi thiết bị điện tử ở trạng thái không gập theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.12 là sơ đồ thứ nhất minh họa biểu tượng chỉ báo tương ứng với phím khi thiết bị điện tử ở trạng thái gấp theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.13 là sơ đồ cấu trúc minh họa phím của thiết bị điện tử có màn hình có thể gấp theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.14 là sơ đồ thứ hai minh họa biểu tượng chỉ báo tương ứng với phím khi thiết bị điện tử ở trạng thái không gấp theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.15 là sơ đồ thứ ba minh họa biểu tượng chỉ báo tương ứng với phím khi thiết bị điện tử ở trạng thái không gấp ra theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.16 là sơ đồ thứ hai minh họa biểu tượng chỉ báo tương ứng với phím khi thiết bị điện tử ở trạng thái gấp theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.17 là sơ đồ khối minh họa thiết bị điện tử theo một phương án thực hiện của sáng chế; và

Fig.18 là sơ đồ cấu trúc minh họa phần cứng của thiết bị điện tử theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các giải pháp kỹ thuật của sáng chế sẽ được mô tả rõ ràng hơn thông qua các phương án thực hiện cùng với các hình vẽ kèm theo. Rõ ràng, các phương án thực hiện được mô tả chỉ là một số chứ không phải tất cả các phương án thực hiện của sáng chế. Dựa trên các phương án thực hiện của sáng chế, tất cả các phương án thực hiện khác được đưa ra bởi người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật mà không có cải tiến vượt thuộc phạm vi của sáng chế.

Như được minh họa trên Fig.1, một phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp chỉ báo phím, được áp dụng cho thiết bị điện tử, trong đó thiết bị điện tử có ít nhất một phím.

Phím có thể là phím vật lý, phím cảm ứng, phím cảm ứng hoặc một loại phím khác. Điều này không bị giới hạn cụ thể trong phương án thực hiện này của sáng chế. Phím được sử dụng để nhận một lệnh tương tác được người dùng nhập vào thông qua một thao tác như

nhấn, chạm hoặc gõ. Như được minh họa trên Fig.2, là hình minh họa ví dụ về một phím. Phím có bộ phận cảm biến 21, chẳng hạn như cảm biến áp suất. Phần tử cảm biến 21 được bố trí bên trong khung giữa 22 của thiết bị điện tử. Trong trường hợp này, khi ngón tay 23 của người dùng nhấn phím, một biến dạng xảy ra đối với khung giữa 22 (được minh họa bằng các nét đứt trong Fig.2). Phần tử cảm biến 21 cảm nhận mức độ biến dạng của khung giữa 22, nghĩa là, một giá trị áp suất trên phím, từ đó, có thể được xác định dựa trên giá trị áp suất, liệu phím có được kích hoạt hay không.

Bước 11: thu thập thông tin trạng thái của thiết bị điện tử.

Theo tùy chọn, thông tin trạng thái có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở ít nhất một trong những loại sau: tham số chuyển động của thiết bị điện tử, thông tin trạng thái màn hình, thông tin trạng thái của bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit, CPU), loại ứng dụng hiện đang chạy, và những thứ tương tự.

Tham số chuyển động có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở ít nhất một trong những loại sau: tốc độ chuyển động, gia tốc chuyển động và góc lật. Ví dụ, một thiết bị điện tử như điện thoại thông minh hoặc đồng hồ được cấu hình với gia tốc kế công suất thấp có thể theo dõi gia tốc tuyến tính của thiết bị điện tử trong hệ tọa độ ba chiều khi thiết bị điện tử được bật nguồn; hoặc thiết bị điện tử được cấu hình với cảm biến tốc độ có thể giám sát tốc độ di chuyển của thiết bị điện tử khi thiết bị điện tử được bật nguồn; hoặc một thiết bị điện tử được cấu hình với cảm biến trọng lực hoặc con quay hồi chuyển có thể phát hiện trạng thái lật của thiết bị điện tử.

Thông tin trạng thái màn hình có thể bao gồm thông tin thứ nhất về trạng thái bật màn hình và thông tin thứ hai về trạng thái tắt màn hình. Thông tin trạng thái của CPU có thể bao gồm trạng thái làm việc, trạng thái đang chạy và các trạng thái tương tự của CPU.

Bước 12: Trong trường hợp thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước, biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím được hiển thị theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị.

Theo tùy chọn, trong trường hợp thông tin trạng thái là tham số chuyển động của thiết bị điện tử, thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước bao gồm ít nhất một trong những điều sau: tốc độ di chuyển của thiết bị điện tử lớn hơn tốc độ đặt trước, chuyển động

gia tốc của thiết bị điện tử lớn hơn gia tốc đặt trước và góc lật của thiết bị điện tử lớn hơn góc đặt trước.

Theo tùy chọn, trong trường hợp thông tin trạng thái là thông tin trạng thái màn hình của thiết bị điện tử, thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước có thể bao gồm: thông tin trạng thái màn hình là thông tin thứ nhất cho biết trạng thái bật màn hình.

Theo tùy chọn, trong trường hợp thông tin trạng thái là thông tin trạng thái của CPU, thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước có thể bao gồm: trạng thái làm việc của CPU là trạng thái người dùng, trạng thái đang chạy đáp ứng điều kiện đặt trước và tương tự.

Theo tùy chọn, trong trường hợp thông tin trạng thái là loại ứng dụng hiện đang chạy, thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện xác định trước còn có thể bao gồm: loại ứng dụng hiện đang chạy là loại ứng dụng được xác định trước và tương tự.

Cần lưu ý rằng, trong trường hợp thông tin trạng thái có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở ít nhất một trong những loại sau: tham số chuyển động của thiết bị điện tử, thông tin trạng thái màn hình, thông tin trạng thái của đơn vị xử lý trung tâm (CPU), và loại ứng dụng hiện đang chạy, điều kiện đặt trước cũng có thể được xác định tương ứng dựa trên tổ hợp của các điều kiện đặt trước nêu trên tương ứng với thông tin trạng thái. Ví dụ, trong trường hợp thông tin trạng thái là thông tin trạng thái của CPU và loại ứng dụng hiện đang chạy, nếu trạng thái làm việc của CPU là trạng thái người dùng và loại ứng dụng hiện đang chạy là loại ứng dụng được xác định trước, xác định rằng thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước. Chắc chắn, đây có thể là một cách kết hợp khác, và sáng chế không bị giới hạn ở đây.

Màn hình hiển thị được cấu hình để hiển thị các phần tử như văn bản và đồ thị, đồng thời có thể nhận thêm lệnh tương tác do người dùng nhập thông qua một thao tác như chạm hoặc vuốt.

Theo tùy chọn, trong quá trình thực hiện, vị trí của biểu tượng chỉ báo mục tiêu có thể gần với vị trí của phím tương ứng và chiều dài theo chiều ngang của biểu tượng chỉ báo mục tiêu có thể tương đương với phạm vi phân bố của phím tương ứng, để tạo thuận lợi cho thao tác và tiết kiệm không gian, từ đó tránh được sự bất tiện khi thao tác do nhỏ hơn hoặc lớn hơn kích thước của phím.

Trong một phương án thực hiện khác, vị trí của biểu tượng chỉ báo mục tiêu có thể là vị trí đặt trước trên màn hình hiển thị. Cụ thể, biểu tượng mẫu có thể được hiển thị ở bất kỳ vị trí nào trên màn hình hiển thị, ví dụ biểu tượng mẫu được hiển thị ở một góc (ví dụ, góc dưới bên phải) của màn hình hiển thị. Biểu tượng mẫu có thể được đánh dấu bằng vị trí của biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với mỗi phím. Ví dụ, biểu tượng mẫu cũng có thể là hình thu nhỏ của giao diện hiển thị được đánh dấu bằng vị trí của biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với mỗi phím.

Theo tùy chọn, vùng hiển thị phím khác với vùng thao tác phím của phím. Ví dụ, vùng thao tác của phím nằm trong khung giữa của thiết bị điện tử và vùng hiển thị phím nằm trên màn hình hiển thị của thiết bị điện tử. Vùng thao tác của phím là vùng đặt phím ở khung giữa và vùng hiển thị phím được sử dụng để cung cấp chức năng chỉ thị, để người dùng xác định vị trí của phím trong khung giữa.

Fig.3 và Fig.4 minh họa ví dụ về hiển thị biểu tượng chỉ báo. Một hoặc nhiều phím có thể được bố trí trong khung giữa của thiết bị điện tử. Một thiết bị điện tử trong Fig.3 có các phím A, B, C, D, E và F tương ứng với các biểu tượng chỉ báo A1, B1, C1, D1, E1 và F1 trên màn hình 31.

Trong phương pháp nêu trên, thu nhận thông tin trạng thái của thiết bị điện tử; và trong trường hợp thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước, biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím được hiển thị theo cách thứ nhất trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị, để đảm bảo rằng người dùng có thể trực tiếp xác định vị trí của biểu tượng chỉ báo mục tiêu, và còn xác định vị trí của phím tương ứng, để tránh vấn đề là người dùng không thể nhận ra vị trí phím trong môi trường ánh sáng yếu, từ đó tạo điều kiện thuận lợi để thao tác.

Như được minh họa trên Fig.5, một phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất phương pháp chỉ báo phím, áp dụng cho thiết bị điện tử, trong đó thiết bị điện tử có ít nhất một phím, và phương pháp này bao gồm các bước sau.

Bước 11: Thu thập thông tin trạng thái của thiết bị điện tử.

Theo tùy chọn, thông tin trạng thái có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở ít nhất một trong những loại sau: tham số chuyển động của thiết bị điện tử, thông tin trạng thái

màn hình, thông tin trạng thái của bộ xử lý trung tâm (CPU), loại ứng dụng hiện đang chạy, và những thứ tương tự.

Tham số chuyển động có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở ít nhất một trong những thông số sau: tốc độ chuyển động, gia tốc chuyển động và góc lật. Ví dụ, một thiết bị điện tử như điện thoại thông minh hoặc đồng hồ được cấu hình với gia tốc kế công suất thấp có thể theo dõi gia tốc tuyến tính của thiết bị điện tử trong hệ tọa độ ba chiều khi thiết bị điện tử được bật nguồn; hoặc thiết bị điện tử được cấu hình với cảm biến tốc độ có thể giám sát tốc độ di chuyển của thiết bị điện tử khi thiết bị điện tử được bật nguồn; hoặc một thiết bị điện tử được cấu hình với cảm biến trọng lực hoặc con quay hồi chuyển có thể phát hiện trạng thái lật của thiết bị điện tử.

Thông tin trạng thái màn hình có thể bao gồm thông tin thứ nhất về trạng thái bật màn hình và thông tin thứ hai về trạng thái tắt màn hình. Thông tin trạng thái của CPU có thể bao gồm trạng thái làm việc, trạng thái đang chạy và các trạng thái tương tự của CPU.

Bước 12: Trong trường hợp thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước, biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím được hiển thị theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị.

Theo tùy chọn, trong trường hợp thông tin trạng thái là tham số chuyển động của thiết bị điện tử, thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước bao gồm ít nhất một trong những điều sau: tốc độ di chuyển của thiết bị điện tử lớn hơn tốc độ đặt trước, chuyển động gia tốc của thiết bị điện tử lớn hơn gia tốc đặt trước và góc lật của thiết bị điện tử lớn hơn góc đặt trước.

Theo tùy chọn, trong trường hợp thông tin trạng thái là thông tin trạng thái màn hình của thiết bị điện tử, thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước có thể bao gồm: thông tin trạng thái màn hình là thông tin thứ nhất cho biết trạng thái bật màn hình.

Theo tùy chọn, trong trường hợp thông tin trạng thái là thông tin trạng thái của CPU, thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước có thể bao gồm: trạng thái làm việc của CPU là trạng thái người dùng, trạng thái đang chạy đáp ứng điều kiện đặt trước và tương tự.

Theo tùy chọn, trong trường hợp thông tin trạng thái là loại ứng dụng hiện đang chạy, thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện xác định trước còn có thể bao gồm: loại ứng dụng hiện đang chạy là loại ứng dụng được xác định trước và tương tự.

Cần lưu ý rằng, trong trường hợp thông tin trạng thái có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở ít nhất một trong những loại sau: tham số chuyển động của thiết bị điện tử, thông tin trạng thái màn hình, thông tin trạng thái của đơn vị xử lý trung tâm (CPU), và loại ứng dụng hiện đang chạy, điều kiện đặt trước cũng có thể được xác định tương ứng dựa trên tổ hợp của các điều kiện đặt trước ở trên tương ứng với thông tin trạng thái. Ví dụ, trong trường hợp thông tin trạng thái là thông tin trạng thái của CPU và loại ứng dụng hiện đang chạy, nếu trạng thái làm việc của CPU là trạng thái người dùng và loại ứng dụng hiện đang chạy là loại ứng dụng được xác định trước, xác định được rằng thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước. Chắc chắn, đây có thể là cách kết hợp khác, và sáng chế không bị giới hạn ở đây.

Màn hình hiển thị được cấu hình để hiển thị các phần tử như văn bản và đồ thị, đồng thời có thể nhận thêm lệnh tương tác do người dùng nhập thông qua một thao tác như chạm hoặc vuốt.

Theo tùy chọn, trong quá trình thực hiện, vị trí của biểu tượng chỉ báo mục tiêu có thể gần với vị trí của phím tương ứng và chiều dài theo chiều ngang của biểu tượng chỉ báo mục tiêu có thể tương đương với phạm vi phân bố của phím tương ứng, để tạo thuận lợi để thao tác và tiết kiệm không gian, do đó tránh được sự bất tiện khi thao tác do nhỏ hơn hoặc lớn hơn kích thước của phím.

Trong một phương án thực hiện khác, vị trí của biểu tượng chỉ báo mục tiêu có thể là vị trí đặt trước trên màn hình hiển thị. Cụ thể, biểu tượng mẫu có thể được hiển thị ở bất kỳ vị trí nào trên màn hình hiển thị, ví dụ biểu tượng mẫu được hiển thị ở một góc (ví dụ, góc dưới bên phải) của màn hình hiển thị. Biểu tượng mẫu có thể được đánh dấu bằng vị trí của biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với mỗi phím. Ví dụ, biểu tượng mẫu cũng có thể là hình thu nhỏ của giao diện hiển thị được đánh dấu bằng vị trí của biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với mỗi phím.

Theo tùy chọn, vùng hiển thị phím khác với vùng thao tác phím của phím. Ví dụ, vùng thao tác của phím nằm trong khung giữa của thiết bị điện tử và vùng hiển thị phím

nằm trên màn hình hiển thị của thiết bị điện tử. Vùng thao tác của phím là vùng đặt phím ở khung giữa và vùng hiển thị phím được sử dụng để cung cấp chức năng chỉ thị, để người dùng xác định vị trí của phím trong khung giữa.

Ví dụ, cách thứ nhất là một cách rõ ràng. Cụ thể, trong trường hợp thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước, biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím được hiển thị theo cách rõ ràng. Cách rõ ràng là cách hiển thị trong đó biểu tượng chỉ báo mục tiêu có thể được đánh dấu và hiển thị trong một mẫu/giao diện khác ngoài vùng hiển thị phím trên màn hình hiển thị. Ví dụ, biểu tượng chỉ báo mục tiêu khác hoàn toàn với nội dung hiển thị khác ngoài vùng hiển thị phím trên màn hình hiển thị về các thông số hiển thị như màu sắc và độ trong suốt, để người dùng dễ dàng phát hiện và phân biệt biểu tượng chỉ báo mục tiêu trên màn hình và người dùng có thể xác định trực tiếp vị trí của biểu tượng chỉ báo mục tiêu, đồng thời còn xác định vị trí của phím. Như được minh họa trên Fig.3, biểu tượng chỉ báo mục tiêu được hiển thị theo cách rõ ràng được xác định bằng cách sử dụng một đường nét liền.

Bước 13: Trong trường hợp thông tin trạng thái không đáp ứng điều kiện đặt trước, hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ hai, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị, hoặc bỏ qua hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu.

Theo tùy chọn, trong trường hợp thông tin trạng thái là tham số chuyển động của thiết bị điện tử, thông tin trạng thái không đáp ứng điều kiện đặt trước bao gồm ít nhất một trong những điều sau: tốc độ di chuyển của thiết bị điện tử nhỏ hơn hoặc bằng tốc độ đặt trước, gia tốc di chuyển của thiết bị điện tử nhỏ hơn hoặc bằng gia tốc đặt trước và góc lật của thiết bị điện tử nhỏ hơn hoặc bằng góc đặt trước.

Theo tùy chọn, trong trường hợp thông tin trạng thái là thông tin trạng thái màn hình của thiết bị điện tử, thông tin trạng thái không đáp ứng điều kiện đặt trước có thể bao gồm: thông tin trạng thái màn hình là thông tin thứ hai cho biết trạng thái tắt màn hình.

Theo tùy chọn, trong trường hợp thông tin trạng thái là thông tin trạng thái của CPU, thông tin trạng thái không đáp ứng điều kiện đặt trước có thể bao gồm: trạng thái làm việc của CPU là trạng thái hệ thống và/hoặc trạng thái đang chạy không đáp ứng điều kiện đặt trước, và những thứ tương tự.

Theo tùy chọn, trong trường hợp thông tin trạng thái là loại ứng dụng hiện đang chạy, thông tin trạng thái không đáp ứng điều kiện xác định trước còn có thể bao gồm: loại ứng dụng hiện đang chạy không phải là loại ứng dụng được xác định trước và tương tự.

Cần lưu ý rằng, trong trường hợp thông tin trạng thái có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở ít nhất một trong những loại sau: tham số chuyển động của thiết bị điện tử, thông tin trạng thái màn hình, thông tin trạng thái của đơn vị xử lý trung tâm (CPU), và loại ứng dụng hiện đang chạy, điều kiện đặt trước cũng có thể được xác định tương ứng dựa trên tổ hợp của các điều kiện đặt trước nêu trên tương ứng với thông tin trạng thái. Ví dụ, trong trường hợp thông tin trạng thái là thông tin trạng thái màn hình và loại ứng dụng hiện đang chạy, nếu thông tin trạng thái màn hình là thông tin thứ nhất cho biết trạng thái bật màn hình và loại ứng dụng hiện đang chạy không phải là loại ứng dụng xác định trước, xác định được rằng thông tin trạng thái không đáp ứng điều kiện đặt trước. Chắc chắn, đây có thể là cách kết hợp khác, và sáng chế không bị giới hạn ở đây.

Ví dụ, cách thứ hai là một cách ngầm định. Cụ thể, trong trường hợp thông tin trạng thái không đáp ứng điều kiện đặt trước, biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím được hiển thị theo cách ngầm định. Cách ngầm định là cách hiển thị mà trong đó biểu tượng chỉ báo mục tiêu có thể làm giảm một mẫu/giao diện được hiển thị trên màn hình hiển thị khác ngoài vùng hiển thị phím. Ví dụ, biểu tượng chỉ báo mục tiêu gần với nội dung hiển thị khác ngoài vùng hiển thị phím trên màn hình về các thông số hiển thị như màu sắc và độ trong suốt, do đó người dùng tương đối khó phát hiện và phân biệt biểu tượng chỉ báo trên màn hình hiển thị, do đó tránh ảnh hưởng đến hiệu quả hiển thị của màn hình hiển thị vì biểu tượng chỉ báo mục tiêu chiếm một vùng hiển thị trên màn hình hiển thị. Ví dụ, độ trong suốt hiển thị tương ứng với biểu tượng chỉ báo mục tiêu theo cách ngầm định cao hơn độ trong suốt hiển thị tương ứng với biểu tượng chỉ báo mục tiêu theo cách rõ ràng. Tốt hơn là, nếu biểu tượng chỉ báo mục tiêu theo cách ngầm định có thể được đặt thành trạng thái hoàn toàn trong suốt, biểu tượng chỉ báo mục tiêu sẽ không được hiển thị. Như được minh họa trên Fig.4, biểu tượng chỉ báo được hiển thị theo cách ngầm định được xác định bằng một đường nét đứt.

Cụ thể, khi thông tin trạng thái được chuyển từ đáp ứng điều kiện đặt trước sang không đáp ứng điều kiện đặt trước, hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách rõ ràng sẽ được chuyển sang hiển thị theo cách ngầm định. Khi thông tin

trạng thái được chuyển từ không đáp ứng điều kiện đặt trước sang đáp ứng điều kiện đặt trước, hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách ngầm định sẽ được chuyển sang hiển thị theo cách rõ ràng.

Theo tùy chọn, Fig.3 và Fig.4 là hình minh họa ví dụ về hiển thị biểu tượng chỉ báo. Một hoặc nhiều phím có thể được bố trí trong khung giữa của thiết bị điện tử. Một thiết bị điện tử trong Fig.3 có các phím A, B, C, D, E và F tương ứng với các biểu tượng chỉ báo A1, B1, C1, D1, E1 và F1 trên màn hình hiển thị 31. Tham số hiển thị của biểu tượng chỉ báo có thể không cố định, nghĩa là, thông số hiển thị (mẫu, hình dạng, màu sắc hoặc tương tự) của biểu tượng chỉ báo có thể được thay đổi dựa trên chức năng phím của phím tương ứng. Ví dụ, trong giao diện phát âm thanh, chức năng của phím E có thể là chức năng điều chỉnh âm lượng (tăng âm lượng “+” và giảm âm lượng “-”); và trong giao diện đọc (ví dụ, giao diện đọc sách điện tử hoặc giao diện duyệt của trình duyệt), chức năng của phím E có thể là chức năng lật trang (trang lên và xuống trang).

Lấy giao diện trò chơi làm ví dụ, hướng dẫn thao tác phím tương ứng với các phím A, C, D và F ở trên, chẳng hạn như phím trái, phím phải, phím tăng tốc và phím phanh. Phím B có thể được sử dụng để nhận một trong các thao tác sau của người dùng: thao tác bật/tắt nguồn, thao tác bật màn hình và thao tác tắt màn hình. Phím E có thể được sử dụng để nhận thao tác điều chỉnh âm lượng của người dùng.

Trong giải pháp nêu trên, thu nhận thông tin trạng thái của thiết bị điện tử; và trong trường hợp thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước, biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím được hiển thị theo cách thứ nhất trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị, để đảm bảo rằng người dùng có thể trực tiếp xác định vị trí của biểu tượng chỉ báo mục tiêu, và còn xác định vị trí của phím tương ứng, để tránh vấn đề là người dùng không thể nhận ra vị trí phím trong môi trường ánh sáng yếu, từ đó tạo điều kiện thuận lợi để thao tác. Trong trường hợp thông tin trạng thái không đáp ứng điều kiện đặt trước, biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím được hiển thị theo cách thứ hai trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị hoặc biểu tượng chỉ báo mục tiêu không được hiển thị, để tránh việc biểu tượng chỉ báo mục tiêu chiếm diện tích hiển thị của màn hình hiển thị, do đó ảnh hưởng đến hiệu quả hiển thị của màn hình hiển thị.

Theo tùy chọn, theo bất kỳ phương án nào ở trên, phím còn có thể có trạng thái hoạt động phản hồi với chức năng thao tác phím và trạng thái không hoạt động là không phản hồi với chức năng thao tác phím; và

trong trường hợp thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước, phím ở trạng thái hoạt động; hoặc trong trường hợp thông tin trạng thái không đáp ứng điều kiện đặt trước, phím ở trạng thái không hoạt động.

Cụ thể, phím là một phím cảm biến với một phần tử cảm biến. Khi phím ở chế độ hoạt động, có thể xác định, theo cách trong phương án nêu trên, liệu phím có được kích hoạt hay không.

Khi phím được kích hoạt, thiết bị điện tử sẽ thực hiện một chức năng phím tương ứng để phản hồi lại thao tác kích hoạt, nghĩa là, phím thông thường có thể phát hiện thao tác của người dùng như nhấn hoặc chạm và có thể chủ động báo cáo sự kiện cho hệ thống điều khiển của thiết bị điện tử và thiết bị điện tử sẽ phản hồi sự kiện.

Khi phím không được kích hoạt, hoặc khi phím ở chế độ không hoạt động, thiết bị điện tử không phản hồi bất kể có thực hiện thao tác nhấn trên phím hay không, nghĩa là phím không thể phát hiện thao tác của người dùng chẳng hạn như nhấn, hoặc gõ, và không chủ động báo cáo sự kiện cho hệ thống điều khiển của thiết bị điện tử, và thiết bị điện tử không phản hồi sự kiện đó.

Ví dụ, khi phím được cấu hình làm chức năng điều chỉnh âm lượng, nếu phím đang ở chế độ hoạt động, thiết bị điện tử sẽ thực hiện chương trình điều chỉnh âm lượng khi người dùng nhấn phím. Khi phím ở chế độ không hoạt động, thiết bị điện tử sẽ không thực hiện chương trình điều chỉnh âm lượng khi người dùng nhấn phím.

Theo tùy chọn, bước 11 ở trên có thể cụ thể bao gồm:

thu nhận một tham số chuyển động của thiết bị điện tử, trong đó tham số chuyển động bao gồm ít nhất một trong các thông số sau: tốc độ, gia tốc và trạng thái lật; và

xác định trạng thái chức năng của phím dựa trên tham số chuyển động, trong đó trạng thái chức năng của phím có trạng thái hoạt động phản hồi chức năng thao tác của phím và trạng thái không hoạt động không phản hồi chức năng thao tác phím.

Cụ thể, nếu tham số chuyển động đáp ứng điều kiện thứ nhất, thì xác định được rằng phím đang ở trạng thái hoạt động, trong đó điều kiện thứ nhất bao gồm ít nhất một trong những điều sau: tốc độ lớn hơn tốc độ đặt trước, gia tốc lớn hơn gia tốc đặt trước, và trạng thái lật là trạng thái lật thứ nhất trong đó góc lật lớn hơn góc đặt trước; và

nếu tham số chuyển động đáp ứng điều kiện thứ hai, thì xác định rằng phím đang ở trạng thái không hoạt động, trong đó điều kiện thứ hai bao gồm ít nhất một trong những điều sau: tốc độ nhỏ hơn hoặc bằng tốc độ đặt trước, gia tốc nhỏ hơn hoặc bằng với gia tốc đặt trước, và trạng thái lật là trạng thái lật thứ hai trong đó góc lật nhỏ hơn hoặc bằng góc đặt trước.

Trong quá trình triển khai, một thiết bị điện tử như điện thoại thông minh hoặc đồng hồ được cấu hình với gia tốc kế công suất thấp có thể giám sát gia tốc tuyến tính của thiết bị điện tử trong hệ tọa độ ba chiều khi thiết bị điện tử được bật nguồn và có thể xác định trạng thái chuyển động hiện tại của thiết bị điện tử dựa trên gia tốc tuyến tính được giám sát. Ví dụ, khi thiết bị điện tử vẫn ở trên màn hình, và gia tốc tuyến tính được giám sát nằm trong phạm vi gia tốc thứ nhất (hoặc sự thay đổi của gia tốc tuyến tính được giám sát tiến gần đến 0), thì trạng thái chuyển động của thiết bị điện tử được xác định là trạng thái tĩnh, nghĩa là trạng thái không hoạt động và cách hiển thị của biểu tượng chỉ báo tương ứng với phím được cấu hình theo cách ngầm định, ví dụ, hiển thị bằng màu sáng và tăng độ trong suốt.

Khi thiết bị điện tử nằm trong tay người dùng và người dùng đang ở trạng thái chuyển động như đi bộ, bơi lội hoặc chạy, gia tốc tuyến tính được giám sát nằm trong phạm vi gia tốc thứ hai (hoặc sự thay đổi của gia tốc tuyến tính được giám sát là tương đối lớn hoặc có sự thay đổi thường xuyên nhất định), xác định được rằng trạng thái chuyển động của thiết bị điện tử là trạng thái chuyển động/trạng thái lắc, nghĩa là trạng thái hoạt động và cách hiển thị của biểu tượng chỉ báo tương ứng với phím được cấu hình là rõ ràng, ví dụ, hiển thị trong tối và giảm độ trong suốt.

Theo tùy chọn, thiết bị điện tử còn có thể được xác định là ở trạng thái hoạt động khi phát hiện trạng thái chuyển động của thiết bị điện tử là trạng thái tĩnh và thiết bị điện tử được xác định là ở trạng thái không hoạt động khi phát hiện trạng thái chuyển động của thiết bị điện tử là trạng thái chuyển động/trạng thái lắc.

Trong một phương án thực hiện khác, thiết bị điện tử được cấu hình với cảm biến tốc độ có thể theo dõi tốc độ di chuyển của thiết bị điện tử khi thiết bị điện tử được bật nguồn và có thể xác định trạng thái chuyển động hiện tại của thiết bị điện tử dựa trên tốc độ di chuyển được giám sát. Ví dụ, khi thiết bị điện tử vẫn ở trên màn hình và tốc độ di chuyển được theo dõi nằm trong phạm vi tốc độ thứ nhất (hoặc sự thay đổi của tốc độ di chuyển được giám sát tiến gần đến 0), thì trạng thái chuyển động của thiết bị điện tử được xác định là trạng thái tĩnh, nghĩa là trạng thái không hoạt động và cách hiển thị của biểu tượng chỉ báo tương ứng với phím được cấu hình theo cách ngầm định, ví dụ, hiển thị bằng màu sáng và tăng độ trong suốt.

Khi thiết bị điện tử ở trong tay người dùng và người dùng đang ở trạng thái di chuyển như đi bộ, bơi lội hoặc chạy, tốc độ di chuyển được giám sát nằm trong phạm vi tốc độ thứ hai (hoặc sự biến thiên của tốc độ di chuyển được giám sát là tương đối lớn hoặc có sự thay đổi thường xuyên nhất định), xác định được rằng trạng thái chuyển động của thiết bị điện tử là trạng thái chuyển động/trạng thái lắc, nghĩa là trạng thái hoạt động và cách hiển thị của biểu tượng chỉ báo tương ứng với phím được cấu hình là rõ ràng, ví dụ, hiển thị trong tối và giảm độ trong suốt.

Theo tùy chọn, thiết bị điện tử còn có thể được xác định là ở trạng thái hoạt động khi phát hiện trạng thái chuyển động của thiết bị điện tử là trạng thái tĩnh và thiết bị điện tử được xác định là ở trạng thái không hoạt động khi phát hiện thấy trạng thái chuyển động của thiết bị điện tử là trạng thái chuyển động/trạng thái lắc.

Trong một phương án thực hiện khác, một thiết bị điện tử được cấu hình với cảm biến trọng lực, con quay hồi chuyển hoặc những thứ tương tự có thể phát hiện trạng thái lật của thiết bị điện tử. Ví dụ, nếu màn hình hiển thị được sử dụng để tham khảo, thiết bị điện tử sẽ chuyển từ trạng thái nằm ngang của màn hình hiển thị sang trạng thái mà trong đó góc được bao gồm của màn hình hiển thị trên mặt phẳng nằm ngang đạt đến một góc đặt trước (thiết bị điện tử đó vẫn trên màn hình do người dùng giữ và màn hình hiển thị nghiêng theo một góc xác định trước) hoặc màn hình hiển thị của thiết bị điện tử được lật xuống theo chiều ngang hoặc màn hình hiển thị của thiết bị điện tử được lật lên theo chiều ngang, xác định được rằng trạng thái lật của thiết bị điện tử là trạng thái lật thứ nhất, nghĩa là trạng thái lật là trạng thái hoạt động và cách hiển thị của biểu tượng chỉ báo tương ứng

với phím được cấu hình theo cách rõ ràng, chẳng hạn như hiển thị trong tối và giảm độ trong suốt.

Khi góc lật của thiết bị điện tử nhỏ hơn góc đặt trước, xác định được rằng trạng thái lật của thiết bị điện tử là trạng thái lật thứ hai, nghĩa là trạng thái không hoạt động và cách hiển thị của biểu tượng chỉ báo tương ứng với phím được cấu hình theo cách ngầm định, ví dụ, hiển thị bằng màu sáng và tăng độ trong suốt.

Bằng cách này, khi thiết bị điện tử ở trạng thái màn hình khóa, trạng thái chức năng của phím có thể được xác định bằng cách theo dõi trạng thái chuyển động của thiết bị điện tử, ví dụ, thiết bị điện tử chủ động kích hoạt phím ở trạng thái tĩnh và cho biết vị trí của phím bằng cách sử dụng biểu tượng chỉ báo và chủ động tắt phím ở trạng thái chuyển động và hủy chỉ báo vị trí của phím bằng cách sử dụng biểu tượng chỉ báo. Bằng cách này, yêu cầu trải nghiệm người dùng có thể được đáp ứng, có thể tiết kiệm điện năng của thiết bị điện tử và có thể duy trì giao diện hiển thị tương đối gọn gàng khi thiết bị điện tử ở trạng thái tĩnh.

Như được minh họa trên Fig.6, theo ít nhất một trong các phương án nêu trên, trong trường hợp phím ở trạng thái hoạt động, bước hiển thị, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị theo cách rõ ràng thứ nhất, một biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím cụ thể có thể bao gồm các bước sau.

Bước 121: Thu thập trạng thái làm việc mục tiêu của phím.

Cụ thể, có thể thu thập thông số cảm biến của phím, ví dụ, thông số cảm biến của phím có thể nhận được bằng cách sử dụng một phần tử cảm biến trong phím. Nếu sự thay đổi của tham số cảm biến đạt đến ngưỡng đặt trước, xác định được rằng trạng thái làm việc của phím là trạng thái kích hoạt; và nếu sự thay đổi của tham số cảm biến nhỏ hơn ngưỡng đặt trước, thì trạng thái làm việc của phím được xác định là trạng thái không kích hoạt.

Khi phím ở chế độ hoạt động, phím sẽ được kích hoạt nếu ngón tay của người dùng nhấn và chạm vào khu vực có phím. Kích hoạt có nghĩa là nếu phím phát hiện sự thay đổi trong thông số cảm biến như áp suất, nhiệt độ và lượng thay đổi hoặc sự thay đổi tương đối đáng kể (sự thay đổi của áp suất, nhiệt độ hoặc lượng thay đổi đạt đến ngưỡng đặt trước), xác định được rằng một hành vi thao tác phím của người dùng được phát hiện. Theo tùy

chọn, trạng thái kích hoạt của phím có thể bao gồm ít nhất trạng thái trước khi kích hoạt, trạng thái đang kích hoạt và trạng thái sau kích hoạt theo thứ tự xuất hiện. Cả trạng thái trước kích hoạt và trạng thái sau kích hoạt đều là trạng thái không kích hoạt và trạng thái đang kích hoạt là trạng thái kích hoạt.

Bước 122: Xác định, dựa trên sự tương ứng giữa trạng thái làm việc và chế độ hiển thị, biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với trạng thái làm việc mục tiêu.

Trong các biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với các trạng thái làm việc mục tiêu khác nhau, có thể khác ít nhất một trong những điều sau: hình dạng của biểu tượng chỉ báo, mẫu của biểu tượng chỉ báo, màu sắc của biểu tượng chỉ báo và tương tự. Fig.7 và Fig.8 là các sơ đồ minh họa giao diện hiển thị của một thiết bị điện tử, trong đó thiết bị điện tử là một chiếc đồng hồ thông minh. Chế độ hiển thị thứ nhất có thể có nghĩa là biểu tượng chỉ báo A được hiển thị và chế độ hiển thị thứ hai có thể có nghĩa là biểu tượng chỉ báo B được hiển thị. Biểu tượng chỉ báo A có thể là một số hoặc một số trên mặt số của đồng hồ và được sử dụng để biểu thị thời gian hiển thị của đồng hồ và vị trí của một phím 61. Biểu tượng chỉ báo B có thể hiển thị một chức năng phím trên mặt số của đồng hồ và được sử dụng để chỉ trạng thái kích hoạt và chức năng tương ứng của phím 61.

Bước 123: Biểu tượng chỉ báo tương ứng với phím được hiển thị theo cách thứ nhất dựa trên chế độ hiển thị mục tiêu, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị.

Cụ thể, trong trường hợp trạng thái làm việc của phím là trạng thái kích hoạt, biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím được hiển thị theo cách thứ nhất trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị, trong đó biểu tượng chỉ báo mục tiêu là một biểu tượng có mẫu thứ nhất; và

trong trường hợp trạng thái làm việc của phím là trạng thái không kích hoạt, biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím được hiển thị theo cách thứ nhất trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị, trong đó biểu tượng chỉ báo mục tiêu là một biểu tượng có mẫu thứ hai.

Theo tùy chọn, khi phím ở trạng thái kích hoạt, biểu tượng chỉ báo mục tiêu được hiển thị trong chế độ hiển thị thứ nhất, ví dụ, một mẫu của biểu tượng chỉ báo mục tiêu là

mẫu thứ nhất. Khi phím ở trạng thái không kích hoạt, biểu tượng chỉ báo mục tiêu được hiển thị ở chế độ hiển thị thứ hai, ví dụ, mẫu của biểu tượng chỉ báo mục tiêu là mẫu thứ hai. Biểu tượng chỉ báo tương ứng với giai đoạn kích hoạt trước và giai đoạn sau kích hoạt của phím có thể khác với biểu tượng chỉ báo tương ứng với giai đoạn đang kích hoạt.

Như được minh họa trên Fig.7, khi phím 61 của đồng hồ thông minh ở trạng thái không kích hoạt, biểu tượng chỉ báo A tương ứng với phím 61 được sử dụng để hiển thị số đồng hồ, chẳng hạn như số “3”, để biểu thị thời gian hiển thị của đồng hồ và vị trí của phím 61. Như trong Fig.8, khi phím 61 của đồng hồ thông minh ở trạng thái kích hoạt, biểu tượng chỉ báo B tương ứng với phím có thể là biểu tượng chức năng phím trên mặt số của đồng hồ, chẳng hạn như “mẫu nguồn”, để chỉ rằng một chức năng của phím là một chức năng bật/tắt.

Như được minh họa trên Fig.9, biểu tượng chỉ báo C tương ứng với phím 61 có thể là một biểu tượng được sử dụng để chỉ ra số lượng tin nhắn chưa đọc và trạng thái. Như được minh họa trên Fig.10, biểu tượng chỉ báo D tương ứng với phím 61 có thể là biểu tượng phím nguồn trên mặt số của đồng hồ. Khi người dùng không chạm/nhấn phím 61 (phím 61 ở trạng thái không kích hoạt), biểu tượng chỉ báo C sẽ hiển thị trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím 61. Khi người dùng chạm/nhấn phím 61 (nghĩa là, phím 61 ở trạng thái kích hoạt), biểu tượng chỉ báo C hiển thị trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím 61 được thay thế bằng biểu tượng chỉ báo D. Khi người dùng nhả phím 61 (nghĩa là, phím 61 ở trạng thái không kích hoạt), biểu tượng chỉ báo D hiển thị trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím 61 lại được thay thế bằng biểu tượng chỉ báo C. Tốt hơn là kích thước biểu tượng và vị trí hiển thị của biểu tượng chỉ báo C và biểu tượng chỉ báo D về cơ bản là tương đương nhau.

Theo phương án thực hiện này, đối với trạng thái làm việc của phím, nghĩa là khi phím ở trạng thái kích hoạt và trạng thái không kích hoạt, các biểu tượng chỉ báo khác nhau được hiển thị trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím, để gợi ý trạng thái làm việc của phím. Ngoài ra, biểu tượng chức năng tương ứng với trạng thái hiện tại của phím được hiển thị bằng cách sử dụng biểu tượng chỉ báo, để cho biết chức năng phím hiện tương ứng với phím.

Theo ít nhất một trong các phương án nêu trên, trong trường hợp phím vật lý ở trạng thái hoạt động, bước hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị cụ thể có thể bao gồm:

thu nhận thông tin ứng dụng mục tiêu, trong đó ví dụ, thông tin ứng dụng mục tiêu có thể là thông tin ứng dụng của một ứng dụng nêu trên;

cấu hình một chức năng phím tương ứng với phím dựa trên thông tin ứng dụng mục tiêu; và

hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với chức năng phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị.

Ví dụ, trong trường hợp thông tin ứng dụng mục tiêu là giao diện phát âm thanh, chức năng của phím E có thể là chức năng điều chỉnh âm lượng (tăng âm lượng “+” và giảm âm lượng “-”); và trong trường hợp thông tin ứng dụng mục tiêu là giao diện đọc (ví dụ, giao diện đọc sách điện tử hoặc giao diện duyệt của trình duyệt), chức năng của phím E có thể là chức năng lật trang (cuộn trang lên và xuống). Bằng cách này, đối với các ứng dụng khác nhau của thiết bị điện tử hiện đang chạy ở nền trước, các biểu tượng chỉ báo khác nhau được hiển thị trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím, để chỉ ra chức năng phím của phím trong các ứng dụng khác nhau.

Theo ít nhất một trong các phương án ở trên, màn hình hiển thị là màn hình có thể gập; và trong trường hợp phím đang ở trạng thái hoạt động, bước hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị cụ thể có thể bao gồm:

thu thập trạng thái của màn hình có thể gập;

khi màn hình có thể gập ở trạng thái gập, cấu hình chức năng của phím làm chức năng phím thứ nhất và hiển thị, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị, biểu tượng chỉ báo mục tiêu thứ nhất tương ứng với chức năng phím thứ nhất; và

khi màn hình gập ở trạng thái không gập, cấu hình chức năng của phím làm chức năng phím thứ hai và hiển thị, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị, biểu tượng chỉ báo mục tiêu thứ hai tương ứng với chức năng phím thứ hai.

Tham khảo một ví dụ cụ thể, phần sau mô tả phương pháp chỉ báo phím của thiết bị điện tử có màn hình có thể gập.

Ví dụ 1:

Fig.11 đến Fig.16 là hình minh họa ví dụ về thiết bị điện tử có màn hình có thể gập. Như được minh họa trên Fig.11, khi màn hình hiển thị 100 của thiết bị điện tử ở trạng thái không gập, các chức năng tương ứng với các phím 101 và 102 có thể là âm lượng + và âm lượng -, biểu tượng chỉ báo A của “âm lượng -” được hiển thị trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím 101 và biểu tượng chỉ báo B của “âm lượng -” được hiển thị trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím 101. Như được minh họa trong Fig.12, khi màn hình hiển thị của thiết bị điện tử ở trạng thái gập, các chức năng tương ứng với các phím 101 và 102 có thể là chức năng vận hành trò chơi bên trái và chức năng vận hành trò chơi bên phải, biểu tượng chỉ báo C chỉ định “bên trái” được hiển thị trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím 101 và biểu tượng chỉ báo D chỉ định “bên phải” được hiển thị trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím 101.

Ví dụ 2:

Như được minh họa trên Fig.13, phím 121 được thực hiện dựa trên nguyên tắc chẳng hạn như cảm biến áp suất được bố trí bên dưới màn hình có thể gập 120. Theo tùy chọn, phím 121 được bố trí giữa cấu trúc trục chính hoặc bản lề 122 thực hiện gập màn hình hiển thị 120 và màn hình hiển thị 120. Khi ngón tay nhấn vào vùng hiển thị tương ứng với phím 121, màn hình hiển thị sẽ biến dạng để truyền một áp lực đến phím 121, tức là phím 121 nhận thao tác nhập của người dùng.

Ví dụ, khi màn hình hiển thị của thiết bị điện tử ở trạng thái không gập, một chức năng của phím 121 có thể được cấu hình như một chức năng chuyển đổi hiển thị trang đơn/trang kép. Như được minh họa trên Fig.14 và Fig.15, biểu tượng chỉ báo E được hiển thị trong vùng chiếu phía trước (vùng hiển thị phím) của phím 121 trên màn hình hiển thị như một biểu tượng chỉ báo của chức năng chuyển đổi hiển thị trang đơn/trang kép. Fig.14

là hình minh họa một ví dụ về hiển thị trang đơn, nghĩa là, toàn bộ màn hình hiển thị được sử dụng như một trang hiển thị hoàn chỉnh. Fig.15 là hình minh họa ví dụ về hiển thị trang kép, nghĩa là toàn bộ màn hình hiển thị được chia thành trang bên trái và trang bên phải để hiển thị, và nội dung giữa trang bên trái và trang bên phải là độc lập và có tính năng phân trang rõ ràng.

Khi màn hình hiển thị của thiết bị điện tử ở trạng thái gấp, chức năng của phím 121 có thể được cấu hình như một chức năng chuyển sang trang tiếp theo. Như được minh họa trên Fig.16, biểu tượng chỉ báo F (hoặc biểu tượng chỉ báo G) được hiển thị trong vùng chiếu phía trước (vùng hiển thị phím) của phím 121 trên màn hình hiển thị như một biểu tượng chỉ báo chức năng chuyển sang trang tiếp theo. Khi màn hình hiển thị ở trạng thái gấp, phím 121 thực sự nằm ở một bên của thiết bị điện tử, tương đương với một bên phím. Khi người dùng nhấn vào khu vực có phím 121, thiết bị điện tử sẽ thực hiện thao tác cuộn trang xuống. Khi màn hình hiển thị do người dùng vận hành là màn hình hiển thị bên trái trong Fig.16, biểu tượng chỉ báo F được hiển thị trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím 121. Khi màn hình hiển thị do người dùng vận hành là màn hình hiển thị bên phải trong Fig.16, biểu tượng chỉ báo G được hiển thị trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím 121.

Theo phương án thực hiện này, đối với trạng thái vật lý của thiết bị điện tử, nghĩa là khi màn hình hiển thị của thiết bị điện tử ở trạng thái gấp và trạng thái không gấp, các biểu tượng chỉ báo khác nhau được hiển thị trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím, để gợi ý chức năng phím hiện tại của phím, do đó cải thiện khả năng sử dụng của sản phẩm.

Như được minh họa trên Fig.17, một phương án thực hiện của sáng chế đề xuất thiết bị điện tử 1700, trong đó thiết bị điện tử có ít nhất một phím, và thiết bị điện tử 1700 bao gồm:

mô đun thu thập 1710, được cấu hình để thu nhận thông tin trạng thái của thiết bị điện tử; và

mô đun hiển thị 1720, được cấu hình để: trong trường hợp thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước, hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị.

Theo tùy chọn, thiết bị điện tử 1700 còn bao gồm:

mô đun hiển thị thứ hai 1730, được cấu hình để: trong trường hợp thông tin trạng thái không đáp ứng điều kiện đặt trước, hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ hai, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị hoặc bỏ qua hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu.

Theo tùy chọn, vùng hiển thị phím khác với vùng thao tác phím của phím.

Theo tùy chọn, phím có trạng thái hoạt động phản hồi chức năng thao tác phím và trạng thái không hoạt động không phản hồi chức năng thao tác phím; và

trong trường hợp thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước, phím ở trạng thái hoạt động; hoặc trong trường hợp thông tin trạng thái không đáp ứng điều kiện đặt trước, phím ở trạng thái không hoạt động.

Theo tùy chọn, thông tin trạng thái là tham số chuyển động của thiết bị điện tử và tham số chuyển động bao gồm ít nhất một trong những loại sau: tốc độ chuyển động, gia tốc chuyển động và góc lật.

Theo tùy chọn, điều kiện đặt trước bao gồm ít nhất một trong những điều sau: tốc độ di chuyển của thiết bị điện tử lớn hơn tốc độ đặt trước, gia tốc di chuyển của thiết bị điện tử lớn hơn gia tốc đặt trước và góc lật của thiết bị điện tử là lớn hơn một góc đặt trước.

Theo tùy chọn, trong trường hợp phím ở trạng thái hoạt động, mô đun hiển thị thứ nhất 1720 cụ thể bao gồm:

mô đun con thu được thứ nhất, được cấu hình để thu được trạng thái làm việc mục tiêu của phím;

mô đun con xác định, được cấu hình để xác định, dựa trên sự tương ứng giữa trạng thái làm việc của phím và biểu tượng chỉ báo của phím, biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với trạng thái làm việc mục tiêu; và

mô đun con hiển thị thứ nhất, được cấu hình để hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị.

Theo tùy chọn, phím là phím cảm biến và mô đun con thu nhận thứ nhất cụ thể bao gồm:

đơn vị thu nhận, được cấu hình để thu nhận tham số cảm biến của phím cảm biến;

đơn vị xác định thứ nhất, được cấu hình để: nếu sự thay đổi của tham số cảm biến đạt đến ngưỡng đặt trước, xác định rằng trạng thái làm việc mục tiêu của phím là trạng thái kích hoạt; và

đơn vị xác định thứ hai, được cấu hình để: nếu sự thay đổi của tham số cảm biến nhỏ hơn ngưỡng đặt trước, xác định rằng trạng thái làm việc mục tiêu của phím là trạng thái không kích hoạt; và

mô đun con hiển thị thứ nhất cụ thể bao gồm:

đơn vị hiển thị thứ nhất, được cấu hình để: trong trường hợp trạng thái làm việc mục tiêu của phím là trạng thái kích hoạt, hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị, trong đó biểu tượng chỉ báo mục tiêu là biểu tượng có mẫu thứ nhất; và

đơn vị hiển thị thứ hai, được cấu hình để: trong trường hợp trạng thái làm việc mục tiêu của phím là trạng thái không kích hoạt, hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị, trong đó biểu tượng chỉ báo mục tiêu là biểu tượng có mẫu thứ hai.

Theo tùy chọn, trong trường hợp phím ở trạng thái hoạt động, mô đun hiển thị thứ nhất 1720 bao gồm:

mô đun con thu thập thứ hai, được cấu hình để thu nhận thông tin ứng dụng mục tiêu;

mô đun con cấu hình, được cấu hình để cấu hình một chức năng phím tương ứng với phím dựa trên thông tin ứng dụng mục tiêu; và

mô đun con hiển thị thứ hai, được cấu hình để hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với chức năng phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị.

Theo tùy chọn, màn hình hiển thị là màn hình có thể gập và mô đun hiển thị thứ nhất 1720 bao gồm:

mô đun con thu được thứ ba, được cấu hình để thu thập trạng thái của màn hình có thể gập trong trường hợp phím ở trạng thái hoạt động;

mô đun con hiển thị thứ ba, được cấu hình để: khi màn hình có thể gập ở trạng thái gập, cấu hình chức năng của phím làm chức năng phím thứ nhất và hiển thị, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị, biểu tượng chỉ báo mục tiêu thứ nhất tương ứng với chức năng phím thứ nhất; và

mô đun con hiển thị thứ tư, được cấu hình để: khi màn hình có thể gập ở trạng thái không gập, cấu hình chức năng của phím làm chức năng phím thứ hai và hiển thị, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị, biểu tượng chỉ báo mục tiêu thứ hai tương ứng với chức năng phím thứ hai.

Thiết bị điện tử theo phương án thực hiện này của sáng chế có thể thực hiện các quy trình được thực hiện bởi thiết bị điện tử theo phương án trên Fig.1 đến Fig.16. Để tránh lặp lại, các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo thiết bị điện tử 1700 trong phương án thực hiện này của sáng chế, thu thập thông tin trạng thái của thiết bị điện tử; và trong trường hợp thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước, biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím được hiển thị theo cách thứ nhất trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị, để đảm bảo rằng người dùng có thể trực tiếp xác định vị trí của biểu tượng chỉ báo mục tiêu, và còn xác định vị trí của phím tương ứng, để tránh vấn đề là người dùng không thể nhận ra vị trí phím trong môi trường ánh sáng yếu, từ đó tạo điều kiện thuận lợi để thao tác.

Fig.18 là sơ đồ cấu trúc minh họa phần cứng của thiết bị điện tử theo các phương án thực hiện của sáng chế.

Thiết bị điện tử 1800 bao gồm nhưng không giới hạn ở các thành phần như đơn vị tần số vô tuyến 1801, mô đun mạng 1802, đơn vị đầu ra âm thanh 1803, đơn vị đầu vào 1804, cảm biến 1805, đơn vị hiển thị 1806, đơn vị đầu vào người dùng 1807, đơn vị giao diện 1808, bộ nhớ 1809, bộ xử lý 1810, bộ cấp nguồn 1811. Người có kỹ năng trung bình trong lĩnh vực này có thể hiểu rằng, cấu trúc thiết bị điện tử được thể hiện theo Fig.18 không tạo thành bất kỳ giới hạn nào đối với thiết bị điện tử và thiết bị điện tử có thể bao gồm nhiều hơn hoặc ít hơn các thành phần được thể hiện trong hình, hoặc kết hợp một số

thành phần hoặc có các bố trí thành phần khác nhau. Theo phương án thực hiện này của sáng chế, thiết bị điện tử bao gồm nhưng không giới hạn điện thoại di động, máy tính bảng, máy tính xách tay, máy tính bỏ túi, thiết bị đầu cuối trên xe, thiết bị đeo được, máy đếm bước chân, và các loại tương tự.

Thiết bị điện tử có ít nhất một phím, và bộ xử lý 1810 được cấu hình để: thu nhận thông tin trạng thái của thiết bị điện tử; và trong trường hợp thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước, hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị.

Theo thiết bị điện tử 1800 trong phương án thực hiện này của sáng chế, thu nhận thông tin trạng thái của thiết bị điện tử; và trong trường hợp thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước, biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím được hiển thị theo cách thứ nhất trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị, để đảm bảo rằng người dùng có thể trực tiếp xác định vị trí của biểu tượng chỉ báo mục tiêu, và còn xác định vị trí của phím tương ứng, để tránh vấn đề là người dùng không thể nhận ra vị trí phím trong môi trường ánh sáng yếu, từ đó tạo điều kiện thuận lợi để thao tác.

Cần hiểu rằng, theo phương án thực hiện này của sáng chế, đơn vị tần số vô tuyến 1801 có thể được cấu hình để nhận và gửi thông tin hoặc tín hiệu trong quá trình gọi. Cụ thể, sau khi nhận dữ liệu đường xuống từ trạm gốc, đơn vị tần số vô tuyến 1801 sẽ gửi dữ liệu đường xuống cho bộ xử lý 1810 để xử lý. Ngoài ra, đơn vị tần số vô tuyến 1801 gửi dữ liệu đường lên đến trạm gốc. Thông thường, đơn vị tần số vô tuyến 1801 bao gồm, nhưng không giới hạn, ăng-ten, ít nhất một bộ khuếch đại, bộ thu phát, bộ ghép, bộ khuếch đại nhiễu thấp, bộ song công, và những thứ tương tự. Ngoài ra, đơn vị tần số vô tuyến 1801 có thể giao tiếp với mạng và thiết bị khác thông qua hệ thống truyền thông không dây.

Thiết bị điện tử cung cấp truy cập Internet băng thông rộng không dây cho người dùng bằng cách sử dụng mô đun mạng 1802, chẳng hạn, giúp người dùng gửi và nhận e-mail, duyệt web và truy cập các nội dung phát trực tuyến.

Đơn vị đầu ra âm thanh 1803 có thể chuyển đổi dữ liệu âm thanh do thiết bị tần số vô tuyến 1801 hoặc mô đun mạng 1802 nhận được hoặc được lưu trữ trong bộ nhớ 1809 thành tín hiệu âm thanh và xuất tín hiệu âm thanh dưới dạng âm. Hơn nữa, đơn vị đầu ra âm thanh 1803 có thể cung cấp thêm đầu ra âm thanh (ví dụ: âm thanh nhận tín hiệu cuộc

gọi và âm thanh nhận tin nhắn) liên quan đến một chức năng cụ thể được thực hiện bởi thiết bị điện tử 1800. Đơn vị đầu ra âm thanh 1803 bao gồm loa, bộ rung, bộ thu, và những thứ tương tự.

Đơn vị đầu vào 1804 được cấu hình để nhận tín hiệu âm thanh hoặc tín hiệu video. Đơn vị đầu vào 1804 có thể bao gồm bộ xử lý đồ họa (Graphics Processing Unit, GPU) 18041 và tai nghe 18042 và bộ xử lý đồ họa 18041 xử lý dữ liệu hình ảnh của ảnh tĩnh hoặc video thu được bởi thiết bị chụp ảnh (ví dụ: máy ảnh) ở chế độ chụp ảnh hoặc chế độ quay video. Khung hình ảnh đã xử lý có thể được hiển thị trên thiết bị hiển thị 1806. Khung hình ảnh được xử lý bởi bộ xử lý đồ họa 18041 có thể được lưu trữ trong bộ nhớ 1809 (hoặc phương tiện lưu trữ khác) hoặc được gửi bằng cách sử dụng đơn vị tần số vô tuyến 1801 hoặc mô đun mạng 1802. Tai nghe 18042 có thể nhận âm thanh và có thể xử lý âm thanh đó thành dữ liệu âm thanh. Dữ liệu âm thanh đã xử lý có thể được chuyển đổi, ở chế độ cuộc gọi, thành một định dạng có thể được gửi đến trạm gốc của mạng thông tin di động bằng cách sử dụng đơn vị tần số vô tuyến 1801.

Ngoài ra, thiết bị điện tử 1800 còn bao gồm ít nhất một loại cảm biến 1805, cụ thể như cảm biến ánh sáng, cảm biến chuyển động và một cảm biến khác. Cụ thể, cảm biến ánh sáng bao gồm cảm biến ánh sáng xung quanh và cảm biến khoảng cách. Cảm biến ánh sáng xung quanh có thể điều chỉnh độ sáng của tấm hiển thị 18061 dựa trên độ sáng của ánh sáng xung quanh. Cảm biến khoảng cách có thể tắt tấm hiển thị 18061 và/hoặc đèn nền khi thiết bị điện tử 1800 di chuyển về phía tai. Là một loại cảm biến chuyển động, cảm biến gia tốc có thể phát hiện giá trị của gia tốc theo từng hướng (thường là ba trục), đồng thời phát hiện giá trị và hướng của trọng lực khi cảm biến gia tốc tĩnh và có thể được áp dụng cho ứng dụng để nhận dạng tư thế của thiết bị điện tử (ví dụ: chuyển đổi giữa màn hình ngang và màn hình dọc, các trò chơi có liên quan và hiệu chuẩn tư thế từ kế), một chức năng liên quan đến nhận dạng rung (cụ thể như máy đếm bước chân hoặc tiếng gõ) và tương tự. Cảm biến 1805 có thể bao gồm cảm biến vân tay, cảm biến áp suất, cảm biến móng mắt, cảm biến phân tử, con quay hồi chuyển, khí áp kế, ẩm kế, nhiệt kế, cảm biến hồng ngoại, v.v... Chi tiết không được mô tả ở đây.

Đơn vị hiển thị 1806 được cấu hình để hiển thị thông tin do người dùng nhập hoặc thông tin được cung cấp cho người dùng. Đơn vị hiển thị 1806 có thể bao gồm tấm hiển

thị 18061 và tấm hiển thị 18061 có thể là màn hình tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display, LCD), đi-ốt phát sáng hữu cơ (Organic Light-Emitting Diode, OLED) hoặc tương tự.

Đơn vị đầu vào người dùng 1807 có thể được cấu hình để nhận thông tin số hoặc ký tự đầu vào và tạo đầu vào tín hiệu chính liên quan đến cài đặt người dùng và điều khiển chức năng của thiết bị điện tử. Cụ thể, đơn vị đầu vào người dùng 1807 bao gồm tấm cảm ứng 18071 và thiết bị đầu vào khác 18072. Tấm cảm ứng 18071 còn được gọi là màn hình cảm ứng và có thể thu thập thao tác cảm ứng được thực hiện bởi người dùng trên hoặc gần tấm cảm ứng 18071 (cụ thể như thao tác do người dùng thực hiện trên tấm cảm ứng 18071 hoặc gần tấm cảm ứng 18071 bằng cách sử dụng bất kỳ vật thể hoặc phụ kiện thích hợp nào, cụ thể như ngón tay hoặc bút stylus). Tấm cảm ứng 18071 có thể bao gồm hai phần: thiết bị phát hiện cảm ứng và bộ điều khiển cảm ứng. Thiết bị phát hiện cảm ứng phát hiện vị trí chạm của người dùng, phát hiện tín hiệu do thao tác chạm mang lại và gửi tín hiệu đến bộ điều khiển cảm ứng. Bộ điều khiển cảm ứng nhận thông tin cảm ứng từ thiết bị phát hiện cảm ứng, chuyển đổi thông tin cảm ứng thành tọa độ điểm tiếp xúc và gửi tọa độ điểm tiếp xúc đến bộ xử lý 1810, đồng thời có thể nhận và thực hiện lệnh do bộ xử lý 1810 gửi. Ngoài ra, tấm cảm ứng 18071 có thể là nhiều loại khác nhau như điện trở, điện dung, hồng ngoại và sóng âm bề mặt. Ngoài tấm cảm ứng 18071, thiết bị đầu vào của người dùng 1807 có thể bao gồm thêm thiết bị đầu vào khác 18072. Cụ thể, thiết bị đầu vào khác 18072 có thể bao gồm một trong các, nhưng không giới hạn, bàn phím vật lý, nút chức năng (cụ thể như nút điều chỉnh âm lượng hoặc nút bật/tắt nguồn), bi xoay, chuột và cần điều khiển. Chi tiết không được mô tả ở đây.

Hơn nữa, tấm cảm ứng 18071 có thể che tấm hiển thị 18061. Khi phát hiện hoạt động cảm ứng trên hoặc gần tấm cảm ứng 18071, tấm cảm ứng 18071 truyền hoạt động cảm ứng tới bộ xử lý 1810 để xác định loại sự kiện cảm ứng, và sau đó bộ xử lý 1810 cung cấp đầu ra hình ảnh tương ứng trên tấm hiển thị 18061 dựa trên loại sự kiện cảm ứng. Theo Fig.18, tấm cảm ứng 18071 và tấm hiển thị 18061 được sử dụng như hai thành phần độc lập để thực hiện các chức năng đầu vào và đầu ra của thiết bị điện tử, theo một số phương án thực hiện sáng chế, tấm cảm ứng 18071 và tấm hiển thị 18061 có thể được tích hợp để triển khai các chức năng đầu vào và đầu ra của thiết bị điện tử. Điều này không bị giới hạn cụ thể ở đây.

Đơn vị giao diện 1808 là giao diện kết nối thiết bị bên ngoài với thiết bị điện tử 1800. Cụ thể là, thiết bị bên ngoài có thể bao gồm cổng tai nghe có dây hoặc không dây, cổng nguồn cấp điện bên ngoài (hoặc bộ sạc pin), cổng dữ liệu có dây hoặc không dây, cổng thẻ nhớ, cổng kết nối thiết bị có mô đun nhận dạng, cổng vào/ra âm thanh, cổng vào/ra video, cổng tai nghe, v.v... Đơn vị giao diện 1808 có thể được cấu hình để nhận đầu vào (ví dụ, thông tin dữ liệu và nguồn) từ thiết bị bên ngoài và truyền đầu vào đã nhận đến một hoặc nhiều phần tử bên trong thiết bị điện tử 1800 hoặc có thể được cấu hình để truyền dữ liệu giữa thiết bị điện tử 1800 và thiết bị bên ngoài.

Bộ nhớ 1809 có thể được cấu hình để lưu trữ các chương trình phần mềm và dữ liệu khác nhau. Bộ nhớ 1809 chủ yếu có thể bao gồm vùng lưu trữ chương trình và vùng lưu trữ dữ liệu. Vùng lưu trữ chương trình có thể lưu trữ hệ điều hành, ứng dụng theo yêu cầu của ít nhất một chức năng (cụ thể như chức năng phát lại âm thanh và chức năng phát lại hình ảnh), và những thứ tương tự. Vùng lưu trữ dữ liệu có thể lưu trữ dữ liệu (cụ thể như dữ liệu âm thanh và danh bạ điện thoại) được tạo dựa trên việc sử dụng điện thoại di động và những thứ tương tự. Ngoài ra, bộ nhớ 1809 có thể bao gồm một bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên tốc độ cao và có thể bao gồm bộ nhớ không bay hơi, ví dụ, ít nhất một thiết bị lưu trữ đĩa từ, một thiết bị lưu trữ flash hoặc một thiết bị lưu trữ thẻ rắn dễ bay hơi khác.

Bộ xử lý 1810 là trung tâm điều khiển của thiết bị điện tử, kết nối các phần khác nhau của toàn bộ thiết bị điện tử bằng cách sử dụng các giao diện và đường truyền khác nhau, đồng thời thực hiện các chức năng khác nhau của thiết bị điện tử và xử lý dữ liệu bằng cách chạy hoặc thực thi các chương trình phần mềm và/hoặc mô đun được lưu trữ trong bộ nhớ 1809 và gọi dữ liệu được lưu trữ trong bộ nhớ 1809, để giám sát toàn bộ thiết bị điện tử. Bộ xử lý 1810 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý. Tốt hơn là bộ xử lý 1810 có thể được tích hợp với bộ xử lý ứng dụng và bộ xử lý modem. Bộ xử lý ứng dụng chủ yếu xử lý hệ điều hành, giao diện người dùng, ứng dụng và những thứ tương tự. Bộ xử lý modem chủ yếu xử lý giao tiếp không dây. Có thể hiểu rằng, cách khác, bộ xử lý modem có thể không được tích hợp vào bộ xử lý 1810.

Thiết bị điện tử 1800 có thể bao gồm thêm nguồn điện 1811 (cụ thể như pin) để cung cấp năng lượng cho từng thành phần. Tốt hơn là, nguồn điện 1811 có thể được kết nối hợp lý với bộ xử lý 1810 bằng cách sử dụng hệ thống quản lý nguồn, để thực hiện các chức năng như sạc, xả và quản lý mức tiêu thụ điện bằng cách sử dụng hệ thống quản lý nguồn.

Ngoài ra, thiết bị điện tử 1800 bao gồm một số mô đun chức năng không được hiển thị. Chi tiết không được mô tả ở đây.

Tốt hơn là, một phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất một thiết bị điện tử, bao gồm bộ xử lý 1810, bộ nhớ 1809 và chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ 1809 và có thể chạy trên bộ xử lý 1810. Khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý 1810, các quy trình của phương pháp chỉ báo phím nêu trên được thực hiện và có thể đạt được hiệu quả kỹ thuật tương tự. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Một phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính. Phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính lưu trữ chương trình máy tính và khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các quy trình của phương án chỉ báo phím nêu trên được thực hiện và có thể đạt được hiệu quả kỹ thuật tương tự. Để tránh lặp lại, chi tiết không được mô tả lại ở đây. Ví dụ, phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính là bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory, ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM), đĩa từ hoặc đĩa quang.

Có thể hiểu rằng các phương án được mô tả trong một số phương án thực hiện của sáng chế có thể được thực hiện bằng phần cứng, phần mềm, phần sụn, phần mềm trung gian, vi mã hoặc sự kết hợp của chúng. Để triển khai với phần cứng, mô đun, đơn vị và đơn vị con có thể được triển khai trong một hoặc nhiều mạch tích hợp chuyên dụng (Application Specific Integrated Circuits, ASIC), bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số (Digital Signal Processing, DSP), thiết bị DSP (DSP Device, DSPD), thiết bị logic có thể lập trình (Programmable Logic Device, PLD), mảng cổng có thể lập trình được dạng trường (Field-Programmable Gate Array, FPGA), bộ xử lý chung, bộ điều khiển, bộ vi điều khiển, bộ vi xử lý và các đơn vị điện tử khác hoặc tổ hợp của chúng để triển khai các chức năng của sáng chế.

Đối với việc triển khai phần mềm, kỹ thuật theo một số phương án thực hiện của sáng chế có thể được triển khai thông qua các mô đun (ví dụ, quy trình hoặc chức năng) thực hiện các chức năng theo một số phương án thực hiện của sáng chế. Mã phần mềm có thể được lưu trong bộ nhớ và được thực thi bởi bộ xử lý. Bộ nhớ có thể được thực hiện bên trong bộ xử lý hoặc bên ngoài bộ xử lý.

Do đó, mục tiêu của sáng chế cũng có thể được thực hiện bằng cách chạy một chương trình hoặc một nhóm chương trình trên bất kỳ thiết bị máy tính nào. Thiết bị máy tính có thể là thiết bị phổ biến chung. Do đó, mục tiêu của sáng chế cũng có thể được thực hiện bằng cách chỉ cung cấp một sản phẩm chương trình bao gồm mã chương trình để triển khai phương pháp hoặc thiết bị. Nói cách khác, một sản phẩm của chương trình theo kiểu này cũng cấu thành sáng chế và phương tiện lưu trữ để lưu trữ sản phẩm của chương trình đó cũng cấu thành sáng chế. Rõ ràng, phương tiện lưu trữ có thể là bất kỳ phương tiện lưu trữ phổ biến nào hoặc bất kỳ phương tiện lưu trữ nào sẽ được phát triển trong tương lai. Cũng cần lưu ý rằng trong thiết bị và phương pháp theo sáng chế, rõ ràng là mỗi thành phần hoặc bước có thể bị tách và/hoặc tái kết hợp. Các giải pháp tách và/hoặc tái kết hợp này phải được coi là các giải pháp tương đương theo sáng chế. Ngoài ra, các bước để thực hiện chuỗi xử lý nêu trên có thể được thực hiện theo trình tự thời gian, nhưng không nhất thiết phải thực hiện theo trình tự thời gian. Một số bước có thể được thực hiện song song hoặc độc lập.

Cần lưu ý rằng trong bản mô tả này, thuật ngữ “gồm có”, “bao gồm”, hoặc bất kỳ biến thể nào khác của chúng nhằm bao hàm sự bao gồm không loại trừ, để một quy trình, một phương pháp, một sản phẩm hoặc một thiết bị bao gồm danh sách các yếu tố không chỉ bao gồm các yếu tố đó mà còn bao gồm các yếu tố khác không được liệt kê rõ ràng, hoặc bao gồm thêm các yếu tố vốn có trong quy trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị đó. Trong trường hợp không có nhiều ràng buộc hơn, một phần tử đứng trước “bao gồm một...” không loại trừ sự tồn tại của các phần tử giống hệt nhau khác trong quy trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị bao gồm phần tử đó.

Theo mô tả các phương án thực hiện sáng chế ở trên, người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rõ ràng rằng phương pháp trong các phương án ở trên có thể được triển khai bằng phần mềm ngoài nền tảng phần cứng phổ thông cần thiết hoặc chỉ bằng phần cứng. Trong hầu hết các trường hợp, cách triển khai trước đây được ưu tiên hơn. Dựa trên sự hiểu biết như vậy, các giải pháp kỹ thuật của sáng chế về cơ bản, hoặc phần đóng góp vào kỹ thuật trước đây có thể được triển khai dưới dạng một sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm máy tính được lưu trữ trong một phương tiện lưu trữ (ví dụ: ROM/RAM, đĩa từ hoặc đĩa quang) và bao gồm một số hướng dẫn để chỉ dẫn thiết bị đầu cuối (có thể là điện thoại di động, máy tính, máy chủ, máy điều hòa không khí, thiết bị

mạng, hoặc loại tương tự) để thực hiện phương pháp được mô tả trong các phương án của sáng chế.

Các phương án thực hiện sáng chế được mô tả ở trên có tham chiếu đến các bản vẽ kèm theo, nhưng sáng chế không giới hạn ở các phương án thực hiện đã nêu. Các phương án thực hiện chỉ mang tính minh họa mà không giới hạn phạm vi của sáng chế. Dựa vào phần mô tả, người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể thực hiện nhiều biến thể khác mà không vượt ra khỏi mục đích của sáng chế này và phạm vi bảo hộ của yêu cầu bảo hộ, theo đó, các biến thể này vẫn thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp chỉ báo phím, áp dụng cho thiết bị điện tử, trong đó thiết bị điện tử có ít nhất một phím và phương pháp này bao gồm:

thu thập thông tin trạng thái của thiết bị điện tử; và

trong trường hợp thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước, hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị;

trong trường hợp thông tin trạng thái không đáp ứng điều kiện đặt trước, hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ hai, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị hoặc bỏ qua hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu;

trong đó phím có trạng thái hoạt động phản hồi chức năng thao tác phím và trạng thái không hoạt động là không phản hồi chức năng thao tác phím; trong đó

trong trường hợp thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước, phím ở trạng thái hoạt động; hoặc trong trường hợp thông tin trạng thái không đáp ứng điều kiện đặt trước, phím ở trạng thái không hoạt động;

trong đó trong trường hợp phím ở trạng thái hoạt động, thì hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị cụ thể bao gồm:

thu thập trạng thái làm việc mục tiêu của phím;

xác định, dựa trên sự tương ứng giữa trạng thái làm việc của phím và biểu tượng chỉ báo của phím, biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với trạng thái làm việc mục tiêu; và

hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị;

trong đó phím là phím cảm biến và việc thu được trạng thái làm việc mục tiêu của phím cụ thể bao gồm:

thu thập tham số cảm biến của phím cảm biến;

nếu sự thay đổi của tham số cảm biến đạt đến ngưỡng đặt trước, xác định rằng trạng thái làm việc mục tiêu của phím là trạng thái kích hoạt; và

nếu sự thay đổi của tham số cảm biến nhỏ hơn ngưỡng đặt trước, xác định rằng trạng thái làm việc mục tiêu của phím là trạng thái không kích hoạt; và

việc hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị cụ thể bao gồm:

trong trường hợp trạng thái làm việc mục tiêu của phím là trạng thái kích hoạt, hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị, trong đó biểu tượng chỉ báo mục tiêu là biểu tượng có mẫu thứ nhất; và

trong trường hợp trạng thái làm việc mục tiêu của phím là trạng thái không kích hoạt, hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị, trong đó biểu tượng chỉ báo mục tiêu là biểu tượng có mẫu thứ hai.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó vùng hiển thị phím khác với vùng thao tác phím của phím.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thông tin trạng thái là tham số chuyển động của thiết bị điện tử và tham số chuyển động bao gồm ít nhất một trong các loại sau: tốc độ chuyển động, gia tốc di chuyển hoặc góc lật.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó điều kiện đặt trước bao gồm ít nhất một trong những điều kiện sau: tốc độ di chuyển của thiết bị điện tử lớn hơn tốc độ đặt trước, gia tốc di chuyển của thiết bị điện tử lớn hơn gia tốc đặt trước, hoặc góc lật của thiết bị điện tử lớn hơn góc đặt trước.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó trong trường hợp phím ở trạng thái hoạt động, thì hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị bao gồm:

thu thập thông tin ứng dụng mục tiêu;

cấu hình chức năng phím tương ứng với phím dựa trên thông tin ứng dụng mục tiêu;
và

hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với chức năng phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó màn hình hiển thị là màn hình có thể gập; và trong trường hợp phím đang ở trạng thái hoạt động, hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị bao gồm:

thu thập trạng thái của màn hình có thể gập;

khi màn hình có thể gập ở trạng thái gập, cấu hình chức năng của phím làm chức năng phím thứ nhất và hiển thị, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị, biểu tượng chỉ báo mục tiêu thứ nhất tương ứng với chức năng phím thứ nhất; và

khi màn hình có thể gập ở trạng thái không gập, cấu hình chức năng của phím làm chức năng phím thứ hai và hiển thị, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị, biểu tượng chỉ báo mục tiêu thứ hai tương ứng với chức năng phím thứ hai.

7. Thiết bị điện tử, bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ và chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ và có thể chạy trên bộ xử lý, trong đó thiết bị điện tử có ít nhất một phím, trong đó khi chương trình được bộ xử lý thực thi, các bước sau được thực hiện:

thu thập thông tin trạng thái của thiết bị điện tử; và

trong trường hợp thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước, hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị;

trong trường hợp thông tin trạng thái không đáp ứng điều kiện đặt trước, hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ hai, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị hoặc bỏ qua hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu;

trong đó phím có trạng thái hoạt động phản hồi chức năng thao tác phím và trạng thái không hoạt động là không phản hồi chức năng thao tác phím; trong đó trong trường hợp thông tin trạng thái đáp ứng điều kiện đặt trước, phím ở trạng thái hoạt động; hoặc trong trường hợp thông tin trạng thái không đáp ứng điều kiện đặt trước, phím ở trạng thái không hoạt động;

trong đó trong trường hợp phím ở trạng thái hoạt động, thì hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị cụ thể bao gồm: thu thập trạng thái làm việc mục tiêu của phím; xác định, dựa trên sự tương ứng giữa trạng thái làm việc của phím và biểu tượng chỉ báo của phím, biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với trạng thái làm việc mục tiêu; và hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị;

trong đó phím là phím cảm biến và việc thu được trạng thái làm việc mục tiêu của phím cụ thể bao gồm: thu thập tham số cảm biến của phím cảm biến; nếu sự thay đổi của tham số cảm biến đạt đến ngưỡng đặt trước, xác định rằng trạng thái làm việc mục tiêu của phím là trạng thái kích hoạt; và nếu sự thay đổi của tham số cảm biến nhỏ hơn ngưỡng đặt trước, xác định rằng trạng thái làm việc mục tiêu của phím là trạng thái không kích hoạt; và

việc hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị cụ thể bao gồm: trong trường hợp trạng thái làm việc mục tiêu của phím là trạng thái kích hoạt, hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị, trong đó biểu tượng chỉ báo mục tiêu là biểu tượng có mẫu thứ nhất; và trong trường hợp trạng thái làm việc mục tiêu của phím là trạng thái không kích hoạt, hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị, trong đó biểu tượng chỉ báo mục tiêu là biểu tượng có mẫu thứ hai.

8. Thiết bị theo điểm 7, trong đó còn bao gồm thêm đơn vị giao diện, trong đó đơn vị giao diện là giao diện để kết nối thiết bị điện tử với thiết bị bên ngoài.

9. Thiết bị theo điểm 7, trong đó vùng hiển thị phím khác với vùng thao tác phím của phím.

10. Thiết bị theo điểm 7, trong đó thông tin trạng thái là tham số chuyển động của thiết bị điện tử và tham số chuyển động bao gồm ít nhất một trong các loại sau: tốc độ chuyển động, gia tốc di chuyển hoặc góc lật.

11. Thiết bị theo điểm 10, trong đó điều kiện đặt trước bao gồm ít nhất một trong những điều kiện sau: tốc độ di chuyển của thiết bị điện tử lớn hơn tốc độ đặt trước, gia tốc di chuyển của thiết bị điện tử lớn hơn gia tốc đặt trước, hoặc góc lật của thiết bị điện tử lớn hơn góc đặt trước.

12. Thiết bị theo điểm 7, trong đó trong trường hợp phím ở trạng thái hoạt động, thì hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị bao gồm:

thu thập thông tin ứng dụng mục tiêu;

cấu hình chức năng phím tương ứng với phím dựa trên thông tin ứng dụng mục tiêu;
và

hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với chức năng phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị.

13. Thiết bị theo điểm 7, trong đó màn hình hiển thị là màn hình có thể gập; và trong trường hợp phím đang ở trạng thái hoạt động, hiển thị biểu tượng chỉ báo mục tiêu tương ứng với phím theo cách thứ nhất, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị bao gồm:

thu thập trạng thái của màn hình có thể gập;

khi màn hình có thể gập ở trạng thái gập, cấu hình chức năng của phím làm chức năng phím thứ nhất và hiển thị, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị, biểu tượng chỉ báo mục tiêu thứ nhất tương ứng với chức năng phím thứ nhất; và

khi màn hình có thể gấp ở trạng thái không gấp, cấu hình chức năng của phím làm chức năng phím thứ hai và hiển thị, trong vùng hiển thị phím tương ứng với phím trên màn hình hiển thị, biểu tượng chỉ báo mục tiêu thứ hai tương ứng với chức năng phím thứ hai.

1/9

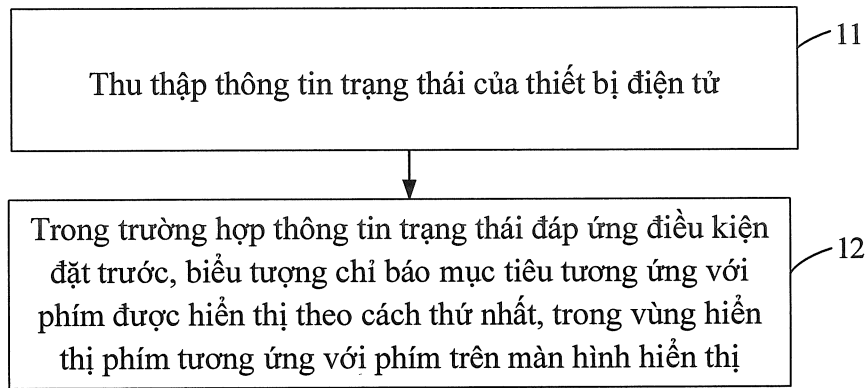


Fig.1

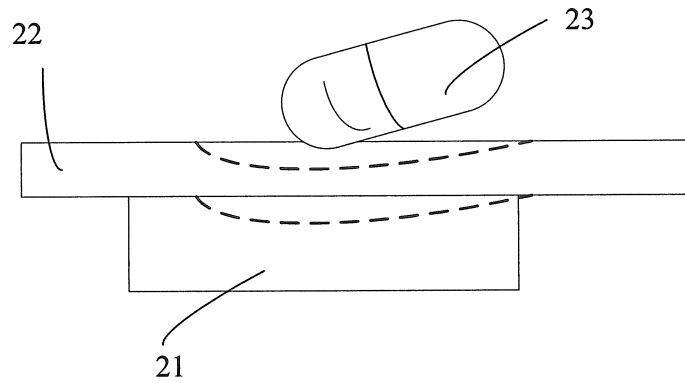


Fig.2

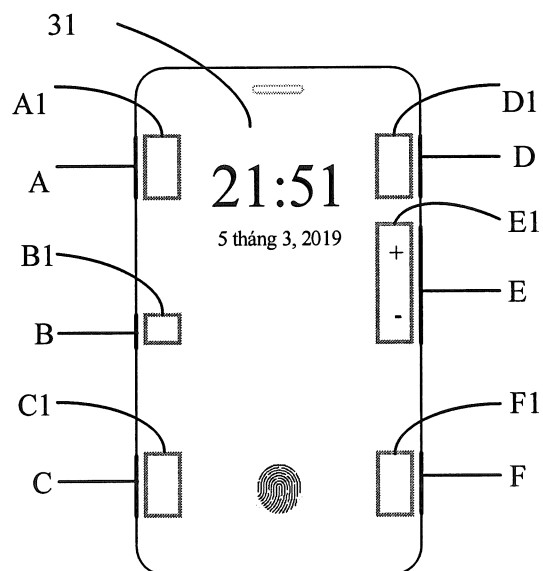
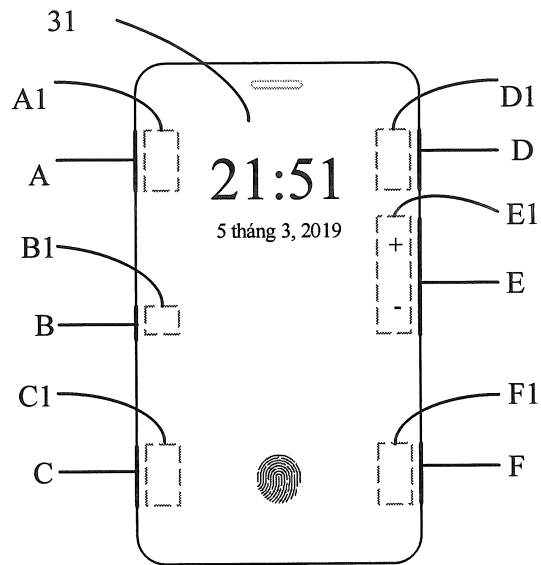
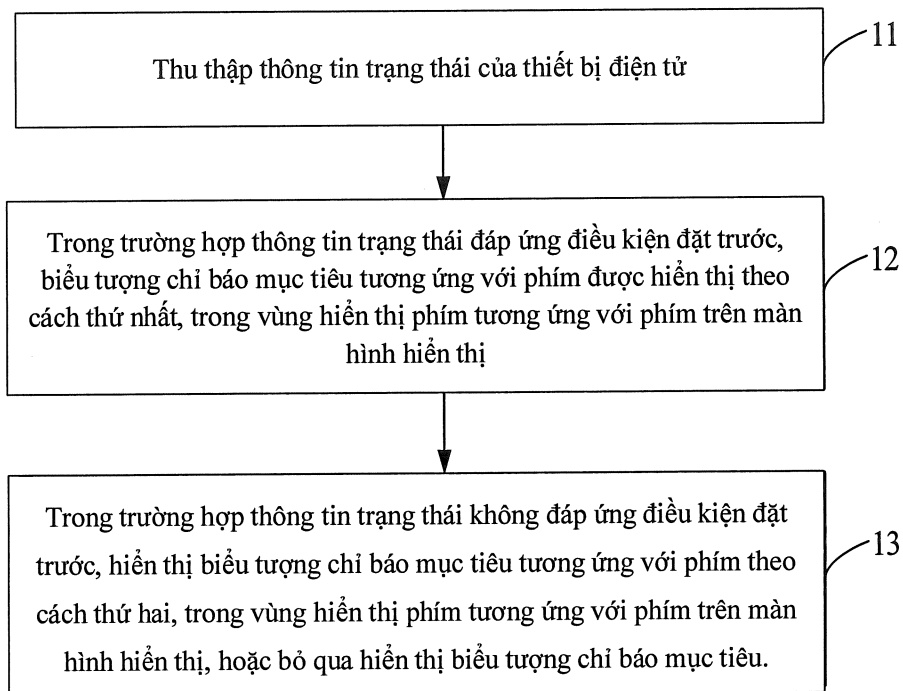


Fig.3

2/9

**Fig.4****Fig.5**

3/9

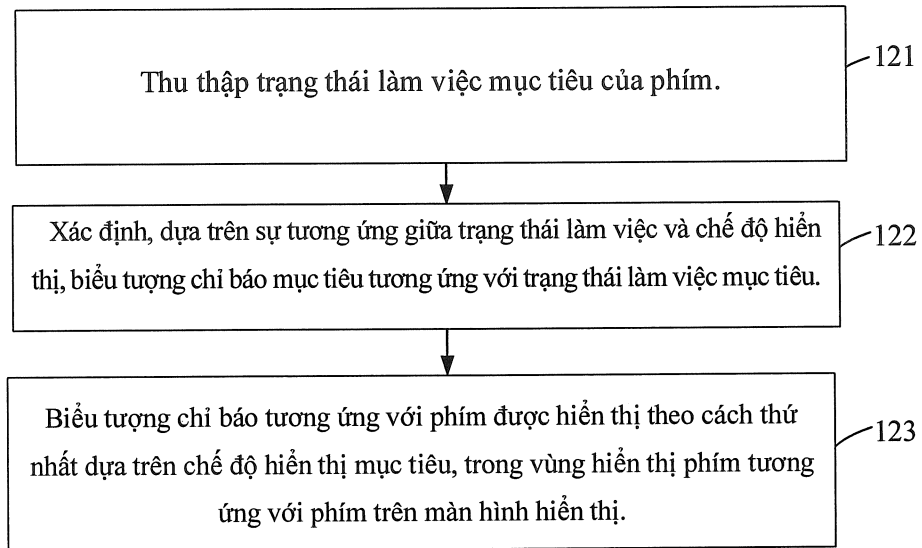


Fig.6

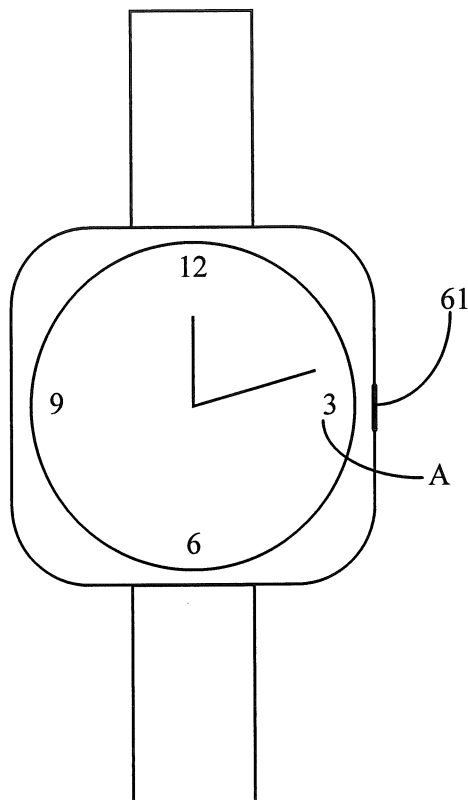


Fig.7

4/9

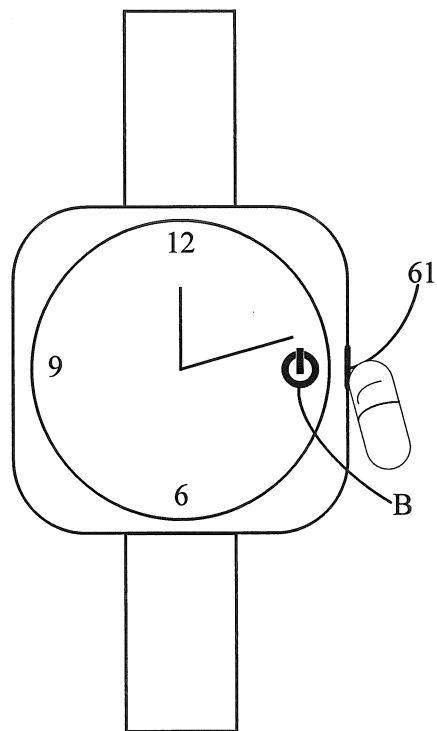


Fig.8

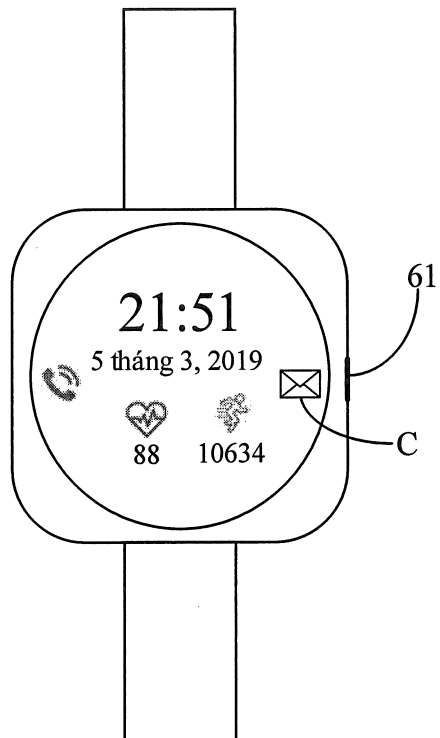


Fig.9

5/9

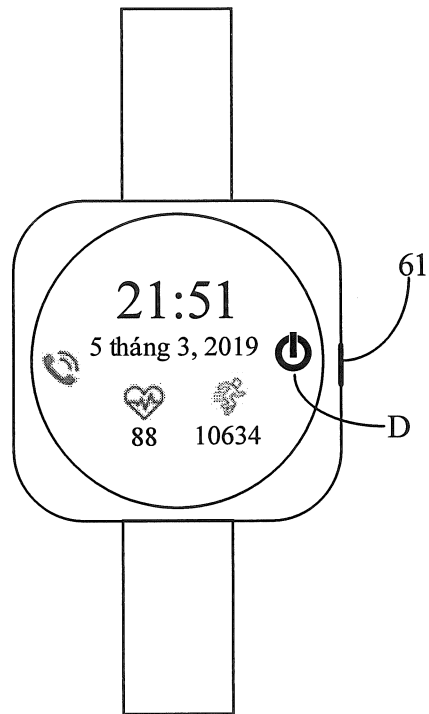


Fig.10

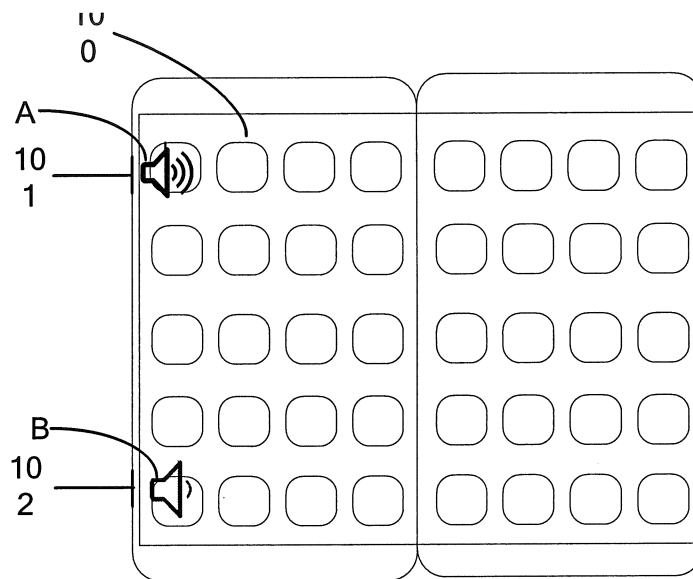
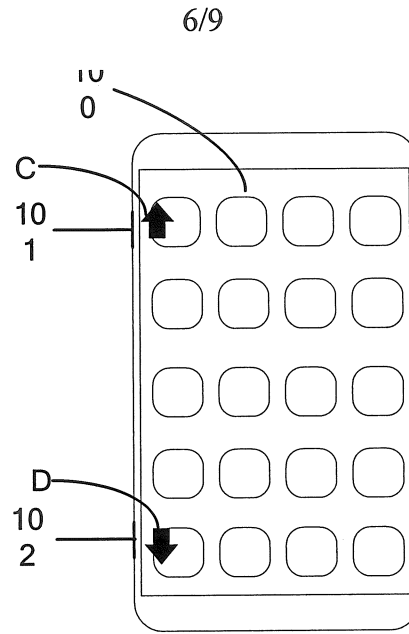
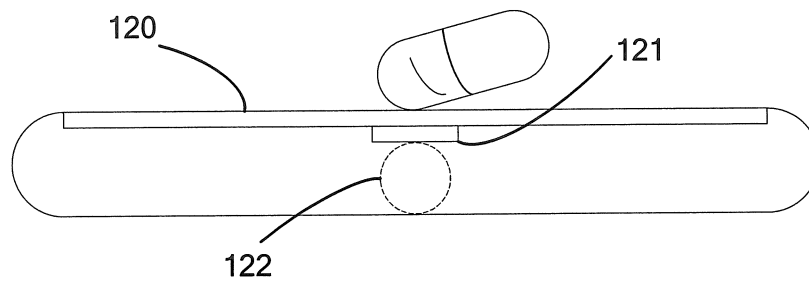
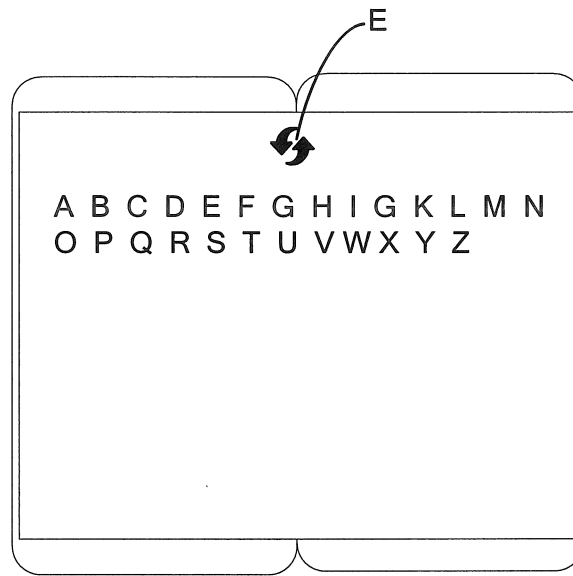
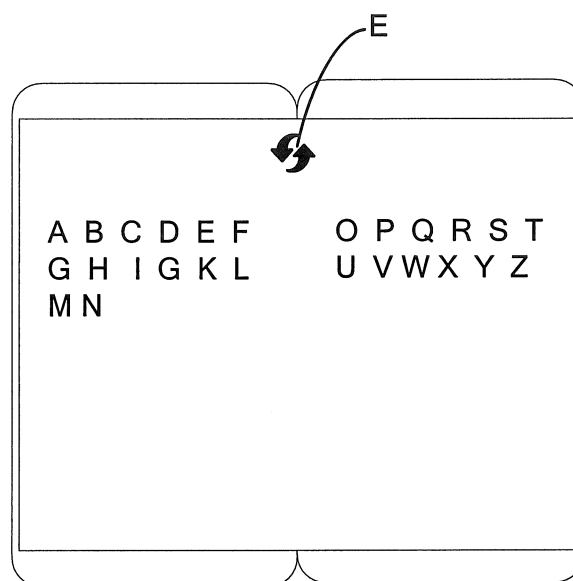


Fig.11

**Fig.12****Fig.13**

7/9

**Fig.14****Fig.15**

8/9

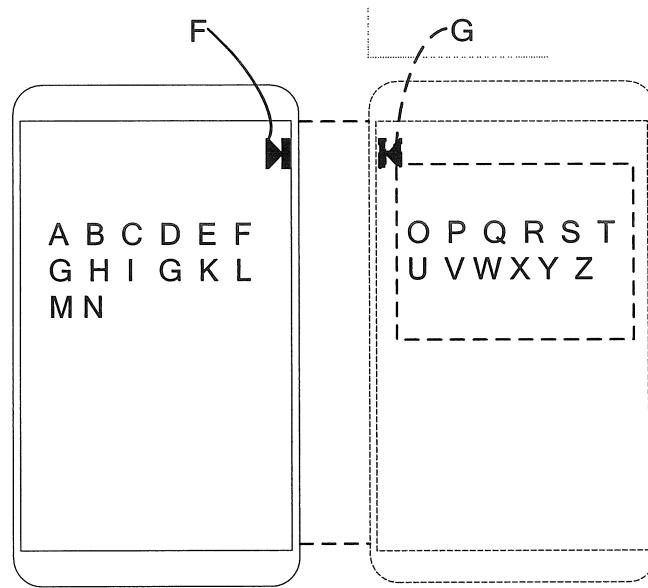


Fig.16

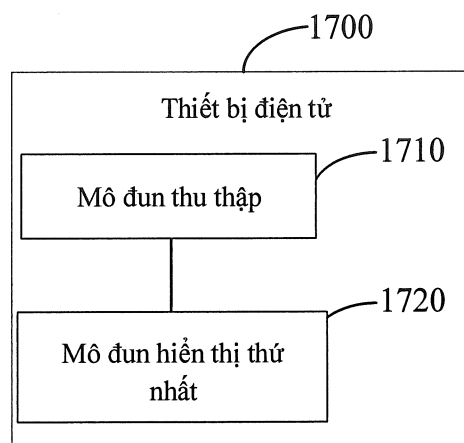


Fig.17

9/9

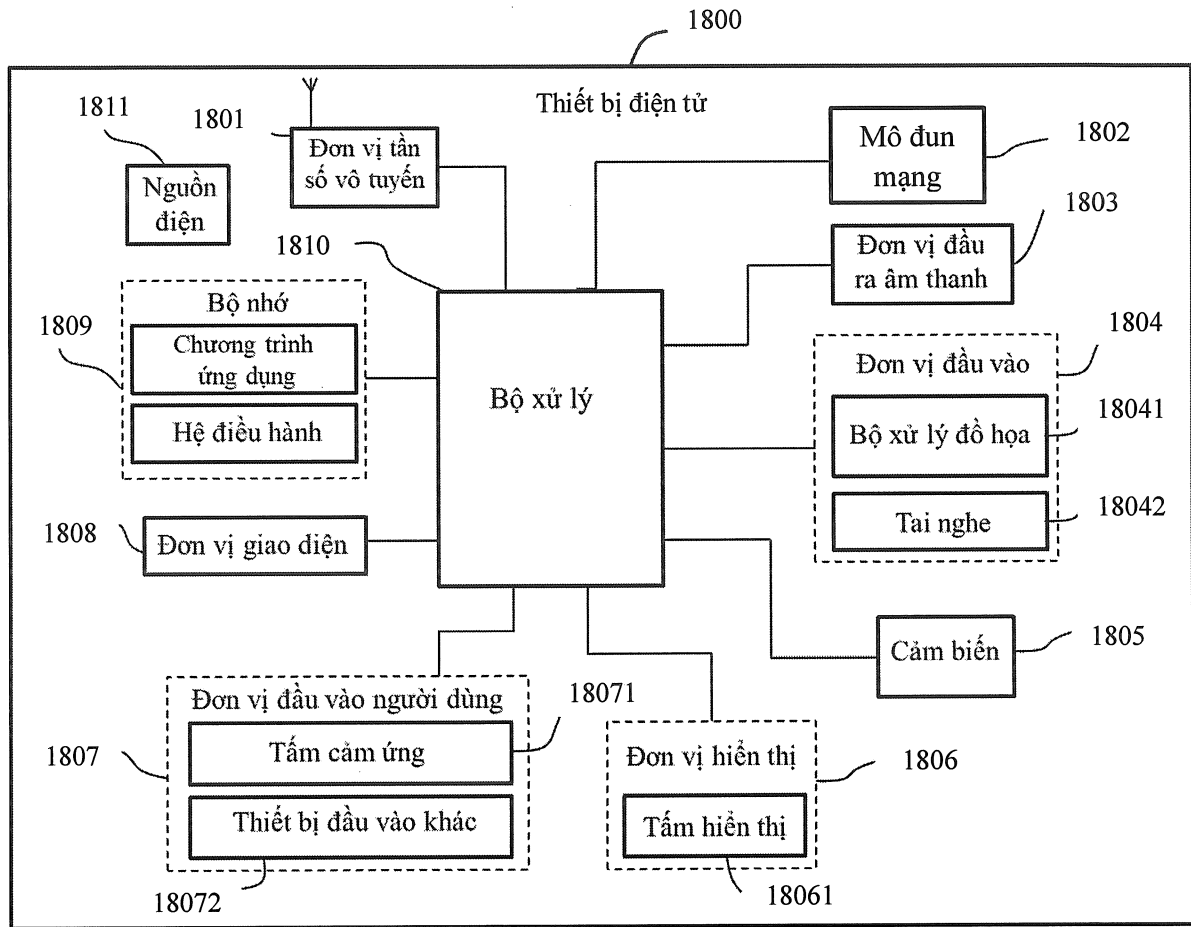


Fig.18