



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

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

(11)



1-0027740

(51)⁸ G06F 3/0489; G06F 3/0488

(13) B

(21) 1-2017-03360

(22) 16/02/2015

(86) PCT/CN2015/073200 16/02/2015

(87) WO2016/131180 25/08/2016

(45) 25/03/2021 396

(43) 27/11/2017 356A

(73) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

Huawei Administration Building, Bantian, Longgang, Shenzhen, Guangdong 518129, China

(72) YUAN, Zhongju (CN).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ HIỂN THỊ BÀN PHÍM VÀ THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI

(57) Các phương án thực hiện của sáng chế đề cập tới phương pháp và thiết bị hiển thị bàn phím, và thiết bị đầu cuối. Phương pháp chứa bước: hiển thị, trên màn hình chạm, bàn phím mà các phím của nó được sắp xếp bình thường; trước khi đối tượng chạm chạm bàn phím trên màn hình chạm, thì thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím; điều chỉnh thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím, trong đó, các phím chứa các phím nằm trong khoảng giới hạn định trước, khoảng giới hạn định trước chứa vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím, và khoảng giới hạn định trước chứa ít nhất hai phím; và hiển thị bàn phím được điều chỉnh trên màn hình chạm. Nhờ các phương tiện của các giải pháp kỹ thuật theo sáng chế này, thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối được điều chỉnh, nhờ đó loại bỏ việc rò rỉ của thông tin phím. Ngoài ra, thứ tự sắp xếp của chỉ một số các phím trên bàn phím được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối được điều chỉnh, nhờ đó loại bỏ vấn đề khó xác định vị trí của phím sau khi thứ tự sắp xếp của tất cả các phím được điều chỉnh, cải thiện tốc độ đầu vào thông tin, và làm giảm mức tiêu thụ năng lượng của thiết bị đầu cuối.

100
Hiển thị, trên màn hình chạm, bàn phím mà các phím của nó được sắp xếp bình thường

110
Trước khi đối tượng chạm chạm vào bàn phím trên màn hình chạm, thì thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím

120
Điều chỉnh thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím, trong đó, các phím bao gồm các phím nằm trong khoảng giới hạn định trước, khoảng giới hạn định trước bao gồm vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím, và khoảng giới hạn định trước bao gồm ít nhất hai phím

130
Hiển thị bàn phím được điều chỉnh trên màn hình chạm

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các phương án thực hiện của sáng chế đề cập tới lĩnh vực ứng dụng sản phẩm điện tử, và cụ thể là đề cập tới phương pháp và thiết bị để hiển thị bàn phím, và thiết bị đầu cuối.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự phát triển của khoa học và công nghệ, các màn hình chạm bắt đầu được sử dụng trên nhiều sản phẩm điện tử như điện thoại di động và máy tính bảng. Sản phẩm điện tử có thể có hệ thống điều hành độc lập. Người sử dụng có thể tự cài đặt, theo nhu cầu, phần mềm ứng dụng được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ bên thứ ba. Bằng cách sử dụng loại phần mềm ứng dụng này, các chức năng của thiết bị có thể được mở rộng.

Hiện tại, sản phẩm điện tử thường có chức năng kết nối mạng. Người sử dụng có thể duyệt các loại thông tin khác nhau và tải xuống và cài đặt các loại phần mềm ứng dụng khác nhau bằng cách sử dụng sản phẩm điện tử. Khi sử dụng các nguồn tài nguyên mạng, sản phẩm điện tử có thể đối mặt với các cuộc tấn công mạng khác nhau. Khi việc tấn công mạng được triển khai trên đầu vào thông tin của sản phẩm điện tử, thông tin phím sẽ bị rò rỉ. Cụ thể là, khi đăng nhập vào nhiều khách hàng khác nhau (ví dụ, khách hàng ngân hàng) hoặc thực hiện việc đăng ký người sử dụng hoặc đăng nhập trên các trang web có liên quan khác nhau (ví dụ, hộp thư điện tử) bằng cách sử dụng sản phẩm điện tử, người sử dụng cần phải nhập thông tin phím như tên người sử dụng hoặc mật khẩu trên màn hình được thể hiện bởi sản phẩm điện tử. Trong trường hợp này, nếu sản phẩm điện tử hiện đã chịu cuộc tấn công mạng thì kẻ tấn công có thể xác định bố trí bàn phím bằng cách thu phương pháp nhập vào được sử dụng bởi sản phẩm điện tử; và xác định, bằng cách thu điểm chạm được chạm bởi người sử dụng

trên màn hình được biểu diễn bởi sản phẩm điện tử và với tham khảo tới bố trí bàn phím, ký tự được nhập bởi người sử dụng khi mỗi lần người sử dụng chạm màn hình của sản phẩm điện tử. Dựa trên ký tự tương ứng với mỗi điểm chạm thu được, kẻ tấn công có thể xác định thông tin phím được nhập vào bởi người sử dụng.

Có thể thấy rằng cách hiển thị bàn phím hiện tại của sản phẩm điện tử là dễ gây rò rỉ thông tin phím.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị hiển thị bàn phím, và thiết bị đầu cuối, để giải quyết vấn đề rò rỉ thông tin phím gây ra bởi cách hiển thị bàn phím hiện tại của sản phẩm điện tử.

Các giải pháp kỹ thuật cụ thể được tạo ra bởi sáng chế này là như sau:

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp hiển thị bàn phím chứa bước: hiển thị, trên màn hình chạm, bàn phím mà các phím của nó được sắp xếp bình thường; trước khi đối tượng chạm chạm vào bàn phím trên màn hình chạm thì thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím; điều chỉnh thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím, trong đó, các phím chứa các phím nằm trong khoảng giới hạn định trước, khoảng giới hạn định trước chứa vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím, và khoảng giới hạn định trước chứa ít nhất hai phím; và hiển thị bàn phím được điều chỉnh trên màn hình chạm.

Với tham khảo tới khía cạnh thứ nhất, theo cách áp dụng khả thi thứ nhất, trước khi thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím, nó được xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím.

Với tham khảo tới cách áp dụng khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, theo cách áp dụng khả thi thứ hai, loại thông tin thuộc tính của hộp nhập vào hiện được biểu diễn cho đầu vào thông tin sẽ được thu, và khi loại thông tin thuộc tính của hộp nhập vào là loại thông tin phím, thì nó được xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím; hoặc từ khóa được chứa trong thông tin hiện đã được nhập vào hộp nhập vào hiện được biểu diễn cho đầu vào thông tin được thu, và khi bộ từ khóa

đặt trước chứa từ khóa được thu, thì nó được xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím.

Với tham khảo tới khía cạnh thứ nhất, hoặc cách áp dụng khả thi thứ nhất hoặc cách áp dụng khả thi thứ hai của khía cạnh thứ nhất, theo cách áp dụng khả thi thứ ba, trước việc điều chỉnh thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím, khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm sẽ được thu; và nó được xác định rằng khoảng cách thu được là nhỏ hơn hoặc bằng với ngưỡng đặt trước thứ nhất.

Với tham khảo tới cách áp dụng khả thi thứ ba của khía cạnh thứ nhất, theo cách áp dụng khả thi thứ tư, thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím được điều chỉnh ngẫu nhiên; hoặc thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím được điều chỉnh theo vết chuyển động của đối tượng chạm trên bàn phím.

Với tham khảo tới khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất hoặc cách áp dụng khả thi từ thứ nhất tới cách áp dụng khả thi thứ tư của khía cạnh thứ nhất, theo cách áp dụng khả thi thứ năm, các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh được tăng cỡ theo phần trăm định trước và các phím được tăng cỡ được hiển thị theo cách định trước; hoặc tất cả các phím trên bàn phím được hiển thị, trong đó, tất cả các phím chứa các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh và phím mà thứ tự sắp xếp của nó không được điều chỉnh.

Với tham khảo tới cách áp dụng khả thi thứ năm của khía cạnh thứ nhất, theo cách áp dụng khả thi thứ sáu, các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh được hiển thị trong hình chữ nhật, trong đó, hình chữ nhật được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bằng các phương tiện của việc chia, của hình chữ nhật tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; hoặc các phím mà thứ tự của chúng được điều chỉnh được hiển thị trong hình tròn, trong đó, vòng tròn được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bằng các phương tiện của việc chia, của hình tròn tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; hoặc các phím mà thứ tự của chúng được điều chỉnh được hiển thị trong vòng, trong đó, vòng được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bằng các phương tiện của việc chia, của vòng tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; và N là bằng với số

lượng của các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh.

Với tham khảo tới cách bất kỳ của khía cạnh thứ nhất hoặc cách áp dụng khả thi từ thứ nhất tới cách áp dụng khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ nhất, theo cách áp dụng khả thi thứ bảy, khi nó được phát hiện rằng khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm là lớn hơn ngưỡng đặt trước thứ hai, thì thứ tự của các phím được phục hồi về thứ tự sắp xếp thông thường; hoặc khi nó được phát hiện rằng vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím là ra khỏi khoảng giới hạn định trước, thì thứ tự của các phím sẽ được phục hồi về thứ tự sắp xếp thông thường.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị bàn phím, thiết bị chứa: bộ phận hiển thị, được định cấu hình để hiển thị, trên màn hình chạm, bàn phím mà các phím của nó được sắp xếp bình thường; bộ phận thu vị trí, được định cấu hình để: trước khi đối tượng chạm chạm bàn phím trên màn hình chạm, thì thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím; và bộ phận điều chỉnh, được định cấu hình để điều chỉnh thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím được hiển thị bởi bộ phận hiển thị, trong đó, các phím chứa các phím nằm trong khoảng giới hạn định trước, khoảng giới hạn định trước chứa vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới và được thu bởi bộ phận thu vị trí, trên bàn phím, và khoảng giới hạn định trước chứa ít nhất hai phím, trong đó, bộ phận hiển thị còn được định cấu hình để hiển thị, trên màn hình chạm, bàn phím được điều chỉnh bởi bộ phận điều chỉnh.

Với tham khảo tới khía cạnh thứ hai, theo cách áp dụng khả thi thứ nhất, thiết bị để hiển thị bàn phím còn chứa bộ phận xác định thứ nhất, trong đó, bộ phận xác định thứ nhất được định cấu hình để: trước khi bộ phận thu vị trí thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím, thì xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím.

Với tham khảo tới cách áp dụng khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ hai, theo cách áp dụng khả thi thứ hai, bộ phận xác định thứ nhất được định cấu hình một cách cụ thể để: trước khi bộ phận thu vị trí thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím, thu loại thông tin thuộc tính của hộp nhập vào hiện được biểu diễn cho đầu vào thông tin, và khi loại thông tin thuộc tính của hộp nhập vào là loại thông tin phím, thì xác

định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím; hoặc trước khi bộ phận thu vị trí thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím, thì thu từ khóa được chứa trong thông tin hiện đã được nhập vào hộp nhập vào hiện được biểu diễn cho đầu vào thông tin, và khi bộ từ khóa đặt trước chứa từ khóa được thi, thì xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím.

Với tham khảo tới khía cạnh thứ hai, hoặc cách áp dụng khả thi thứ nhất hoặc cách áp dụng khả thi thứ hai của khía cạnh thứ hai, theo cách áp dụng khả thi thứ ba, thiết bị để hiển thị bàn phím còn chứa bộ phận xác định thứ hai, trong đó, bộ phận xác định thứ hai được định cấu hình để: trước khi bộ phận điều chỉnh điều chỉnh thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím, thì thu khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm; và xác định rằng khoảng cách thu được là nhỏ hơn hoặc bằng với ngưỡng đặt trước thứ nhất.

Với tham khảo tới cách áp dụng khả thi thứ ba của khía cạnh thứ hai, theo cách áp dụng khả thi thứ tư, bộ phận điều chỉnh được định cấu hình một cách cụ thể để: điều chỉnh một cách ngẫu nhiên thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím; hoặc điều chỉnh thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím theo vết chuyển động của đối tượng chạm trên bàn phím.

Với tham khảo tới cách bất kỳ trong số khía cạnh thứ hai hoặc cách áp dụng khả thi thứ nhất tới cách áp dụng khả thi thứ tư của khía cạnh thứ hai, theo cách áp dụng khả thi thứ năm, khi hiển thị bàn phím được điều chỉnh trên màn hình chạm, thì bộ phận hiển thị được định cấu hình một cách cụ thể để: tăng kích cỡ, theo phần trăm định trước, các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh, và hiển thị, theo cách định trước, các phím được tăng cỡ; hoặc hiển thị tất cả các phím trên bàn phím, trong đó, tất cả các phím chứa các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh và phím mà thứ tự sắp xếp của nó không được điều chỉnh.

Với tham khảo tới cách áp dụng khả thi thứ năm của khía cạnh thứ hai, theo cách áp dụng khả thi thứ sáu, khi hiển thị, theo cách định trước, các phím được tăng cỡ, bộ phận hiển thị được định cấu hình một cách cụ thể để: hiển thị, trong hình chữ nhật, các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh, trong đó, hình chữ nhật được chia

thành N phần, và mỗi phần, được thu bằng các phương tiện của việc chia, hình chữ nhật tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; hoặc hiển thị, trong hình tròn, các phím mà thứ tự của chúng được điều chỉnh, trong đó, vòng tròn được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bằng các phương tiện của việc chia, của hình tròn tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; hoặc hiển thị, trong vòng, các phím mà thứ tự của chúng được điều chỉnh, trong đó, vòng được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bằng các phương tiện của việc chia, của vòng tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; và N là bằng với số lượng các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh.

Với tham khảo tới cách bất kỳ của khía cạnh thứ hai hoặc cách áp dụng khả thi thứ nhất tới cách áp dụng khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ hai, theo cách áp dụng khả thi thứ bảy, bộ phận điều chỉnh còn được định cấu hình để: sau khi bộ phận hiển thị hiển thị bàn phím được điều chỉnh trên màn hình chạm, khi nó được phát hiện rằng khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm là lớn hơn ngưỡng đặt trước thứ hai, thì phục hồi thứ tự của các phím về thứ tự sắp xếp thông thường; hoặc sau khi bộ phận hiển thị hiển thị bàn phím được điều chỉnh trên màn hình chạm, khi nó được phát hiện rằng vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím là ra ngoài khoảng giới hạn định trước, thì phục hồi thứ tự của các phím về thứ tự sắp xếp thông thường.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối chứa: bộ nhớ, được định cấu hình để phục hồi chương trình và môđun phần mềm; bộ phận hiển thị, được định cấu hình để hiển thị, trên màn hình chạm, bàn phím mà các phím của nó được sắp xếp bình thường; thiết bị phát hiện, được định cấu hình để nhận diện đối tượng chạm, và trước khi đối tượng chạm chạm bàn phím trên màn hình chạm, thu vị trí phím, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím được hiển thị bởi bộ phận hiển thị; và bộ xử lý, được định cấu hình để chạy chương trình phần mềm và môđun được lưu trong bộ nhớ, để thực hiện hoạt động sau: điều chỉnh thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím được hiển thị bởi bộ phận hiển thị, trong đó, các phím chứa các phím nằm trong khoảng giới hạn định trước, khoảng giới hạn định trước chứa vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới và được thu bởi bộ phận cảm biến, trên bàn phím, và khoảng giới hạn

định trước chứa ít nhất hai phím, trong đó, bộ phận hiển thị còn được định cấu hình để hiển thị, trên màn hình chạm, bàn phím được điều chỉnh bởi bộ xử lý.

Với tham khảo tới khía cạnh thứ ba, theo cách áp dụng khả thi thứ nhất, bộ xử lý còn được định cấu hình để: trước khi vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím được thu, thì xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím.

Với tham khảo tới cách áp dụng khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ ba, theo cách áp dụng khả thi thứ hai, khi xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím, thì bộ xử lý được định cấu hình một cách cụ thể để: thu loại thông tin thuộc tính của hộp nhập vào hiện được biểu diễn cho đầu vào thông tin, và khi loại thông tin thuộc tính của hộp nhập vào là loại thông tin phím, thì xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím; hoặc thu từ khóa được chứa trong thông tin hiện đã được nhập vào hộp nhập vào hiện được biểu diễn cho đầu vào thông tin, và khi bộ từ khóa đặt trước chứa từ khóa được thu, thì xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím.

Với tham khảo tới khía cạnh thứ ba, hoặc cách áp dụng khả thi thứ nhất hoặc cách áp dụng khả thi thứ hai của khía cạnh thứ ba, theo cách áp dụng khả thi thứ ba, bộ phận phát hiện còn được định cấu hình để: trước khi thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím được điều chỉnh, thì thu khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm; và bộ xử lý còn được định cấu hình để xác định rằng khoảng cách thu được bởi bộ phận phát hiện là nhỏ hơn hoặc bằng với ngưỡng đặt trước thứ nhất.

Với tham khảo tới cách áp dụng khả thi thứ ba của khía cạnh thứ ba, theo cách áp dụng khả thi thứ tư, khi điều chỉnh thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím, bộ xử lý được định cấu hình một cách cụ thể để: điều chỉnh một cách ngẫu nhiên thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím; hoặc điều chỉnh thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím theo vết chuyển động của đối tượng chạm trên bàn phím.

Với tham khảo tới cách bất kỳ trong số khía cạnh thứ ba hoặc cách áp dụng khả thi thứ nhất tới cách áp dụng khả thi thứ tư của khía cạnh thứ ba, theo cách áp dụng khả thi thứ năm, khi hiển thị bàn phím được điều chỉnh trên màn hình chạm, bộ phận

hiển thị được định cấu hình một cách cụ thể để: tăng kích cỡ, theo phần trăm định trước, các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh, và hiển thị, theo cách định trước, các phím được tăng cỡ; hoặc hiển thị tất cả các phím trên bàn phím, trong đó, tất cả các phím chứa các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh và phím mà thứ tự sắp xếp của nó không được điều chỉnh.

Với tham khảo tới cách áp dụng khả thi thứ năm của khía cạnh thứ ba, theo cách áp dụng khả thi thứ sáu, khi hiển thị, theo cách định trước, các phím được tăng cỡ, bộ phận hiển thị được định cấu hình một cách cụ thể để: hiển thị, trong hình chữ nhật, các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh, trong đó, hình chữ nhật được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bằng các phương tiện của việc chia, của hình chữ nhật tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; hoặc hiển thị, trong hình tròn, các phím mà thứ tự của chúng được điều chỉnh, trong đó, vòng tròn được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bằng các phương tiện của việc chia, của hình tròn tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; hoặc hiển thị, trong vòng, các phím mà thứ tự của chúng được điều chỉnh, trong đó, vòng được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bằng các phương tiện của việc chia, của vòng tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; và N là bằng với số lượng các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh.

Với tham khảo tới cách bắt kỳ của khía cạnh thứ ba hoặc cách áp dụng khả thi thứ nhất tới cách áp dụng khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ ba, theo cách áp dụng khả thi thứ bảy, bộ xử lý còn được định cấu hình để: sau khi bàn phím được điều chỉnh được hiển thị trên màn hình chạm, khi nó được phát hiện rằng khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm là lớn hơn ngưỡng đặt trước thứ hai, thì phục hồi thứ tự của các phím tới thứ tự sắp xếp thông thường; hoặc sau khi bàn phím được điều chỉnh được hiển thị trên màn hình chạm, khi nó được phát hiện rằng vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím là ra ngoài khoảng giới hạn định trước, thì phục hồi thứ tự của các phím về thứ tự sắp xếp thông thường.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị đầu cuối hiển thị, trên màn hình chạm, bàn phím được bố trí thông thường, và trước khi đối tượng chạm chạm

màn hình chạm, thì thiết bị đầu cuối thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím. Thiết bị đầu cuối điều chỉnh thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím, trong đó, các phím chứa các phím nằm trong khoảng giới hạn định trước, và khoảng giới hạn định trước chứa vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím. Nhờ các phương tiện của các giải pháp kỹ thuật trong các phương án thực hiện của sáng chế, trước khi đối tượng chạm chạm màn hình chạm, thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối được điều chỉnh, sao cho ký tự thu được bởi người tấn công bằng cách sử dụng vị trí của điểm chạm của người sử dụng trên màn hình của thiết bị đầu cuối là khác với ký tự thực sự được nhập vào bởi người sử dụng, nhờ đó loại bỏ sự rò rỉ của thông tin phím và đảm bảo sự an toàn của thông tin phím. Ngoài ra, thứ tự sắp xếp của chỉ một số phím thay cho tất cả các phím trên bàn phím được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối được điều chỉnh, nhờ đó loại bỏ được vấn đề khó khăn trong việc xác định vị trí của phím sau khi thứ tự sắp xếp của tất cả các phím đã được điều chỉnh và cải thiện tốc độ nhập vào thông tin. Hơn nữa, do thứ tự sắp xếp của chỉ một số phím trên bàn phím được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối được điều chỉnh, nên thiết bị đầu cuối có thể xử lý ít thông tin hơn khi điều chỉnh bàn phím, thiết bị đầu cuối có thể điều chỉnh thứ tự sắp xếp của bàn phím nhanh chóng hơn và việc tiêu thụ năng lượng của thiết bị đầu cuối có thể được giảm xuống.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là lưu đồ của phương pháp hiển thị bàn phím theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2a là giản đồ sơ lược 1 của bàn phím được hiển thị theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2b là giản đồ sơ lược 2 của bàn phím được hiển thị theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2c là giản đồ sơ lược 3 của bàn phím được hiển thị theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2d là giản đồ sơ lược 4 của bàn phím được hiển thị theo một phương án thực

hiện của sáng chế;

Fig.3 là lưu đồ của phương pháp hiển thị bàn phím trong tình huống áp dụng cụ thể 1 theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.4a và Fig.4b là các giản đồ sơ lược của các bàn phím được hiển thị theo tình huống áp dụng cụ thể 1 theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.5 là lưu đồ của phương pháp hiển thị bàn phím trong tình huống áp dụng cụ thể 2 theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.6a và Fig.6b là các giản đồ sơ lược của các bàn phím được hiển thị theo tình huống áp dụng cụ thể 2 theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ cấu trúc sơ lược của thiết bị hiển thị bàn phím theo một phương án thực hiện của sáng chế; và

Fig.8 là sơ đồ cấu trúc sơ lược của thiết bị đầu cuối theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Để giải quyết vấn đề rõ ràng thông tin phím gây ra bởi cách hiển thị bàn phím hiện tại của sản phẩm điện tử, trong phương án thực hiện của sáng chế này, trước khi đối tượng chạm vào màn hình chạm, thì thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối sẽ được điều chỉnh, sao cho ký tự thu được bởi người tấn công bằng cách sử dụng vị trí của điểm chạm của người sử dụng trên màn hình của thiết bị đầu cuối là khác với ký tự thực sự được nhập vào bởi người sử dụng, nhờ đó loại bỏ sự rõ ràng của thông tin phím và đảm bảo sự an toàn của thông tin phím. Ngoài ra, thứ tự sắp xếp của chỉ một số phím thay cho tất cả các phím trên bàn phím được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối sẽ được điều chỉnh, nhờ đó loại bỏ được vấn đề khó khăn trong việc xác định vị trí của phím sau khi thứ tự sắp xếp của tất cả các phím đã được điều chỉnh và cải thiện tốc độ nhập vào thông tin. Hơn nữa, do thứ tự sắp xếp của chỉ một số phím trên bàn phím được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối được điều chỉnh, nên thiết bị đầu cuối có thể xử lý ít thông tin hơn khi điều chỉnh bàn phím, thiết bị đầu cuối có thể điều chỉnh thứ tự sắp xếp của bàn phím nhanh chóng hơn và

việc tiêu thụ năng lượng của thiết bị đầu cuối có thể được giảm xuống.

Phần sau đây còn mô tả chi tiết các phương án của sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo trong bản mô tả này.

Đề cập tới Fig.1, theo một phương án thực hiện của sáng chế, phương pháp hiển thị bàn phím trên màn hình chạm bởi thiết bị đầu cuối chứa các bước sau.

Bước 100: Hiển thị, trên màn hình chạm, bàn phím mà các phím của nó được sắp xếp bình thường.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế, người sử dụng có thể thực hiện hoạt động tương ứng trên màn hình được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối. Màn hình được thể hiện bởi thiết bị đầu cuối có thể là màn hình đăng nhập hoặc đăng ký của khách hàng, ví dụ, màn hình đăng nhập của công cụ tán gẫu. Theo cách khác, màn hình được thể hiện bởi thiết bị đầu cuối có thể là màn hình đăng nhập hoặc đăng ký của người sử dụng theo phiên bản web, ví dụ, màn hình đăng nhập hộp thư phiên bản web. Theo cách khác, màn hình được thể hiện bởi thiết bị đầu cuối có thể là màn hình đầu vào thông tin (ví dụ, màn hình nhập thông báo dịch vụ tin nhắn ngắn hoặc màn hình nhập vào thông tin của công cụ tán gẫu) của chương trình ứng dụng chạy tại chỗ hoặc màn hình nhập vào thông tin (ví dụ, màn hình nhập vào thông tin được thể hiện khi thư điện tử được soạn bằng cách sử dụng hộp thư phiên bản trang web) trên trang web. Hoạt động tương ứng được thực hiện bởi người sử dụng trên thiết bị đầu cuối tương ứng với màn hình được biểu diễn bởi thiết bị đầu cuối. Khi màn hình được biểu diễn bởi thiết bị đầu cuối là màn hình đăng nhập hoặc đăng ký thì hoạt động tương ứng được thực hiện bởi người sử dụng trên thiết bị đầu cuối là hoạt động nhập tên người sử dụng và mật khẩu. Khi màn hình được biểu diễn bởi thiết bị đầu cuối là màn hình nhập thông tin thì hoạt động tương ứng được thực hiện bởi người sử dụng trên thiết bị đầu cuối là hoạt động nhập thông tin. Thiết bị đầu cuối có thể là sản phẩm điện tử như điện thoại thông minh hoặc iPad có chức năng điều khiển chạm.

Khi thiết bị đầu cuối phát hiện rằng người sử dụng cần phải thực hiện hoạt động nhập tại chỗ, nếu bàn phím trong thiết bị đầu cuối không ở trong trạng thái làm việc

thì bàn phím được khởi động, và bàn phím mà các phím của nó được sắp xếp bình thường được hiển thị trong thiết bị đầu cuối; hoặc nếu bàn phím trong thiết bị đầu cuối là đang ở trong trạng thái hoạt động thì thiết bị đầu cuối hiển thị tại chỗ bàn phím mà các phím của nó được sắp xếp bình thường.

Bước 110: Trước khi đối tượng chạm chạm vào bàn phím trên màn hình chạm, thì thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím;

Theo phương án thực hiện này của sáng chế, trước khi đối tượng chạm chạm bàn phím trên màn hình chạm, thì vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím sẽ được thu. Đối tượng chạm là đối tượng như bút stylus hoặc ngón tay chạm vào màn hình chạm và có thể được nhận diện bởi màn hình chạm.

Tùy chọn là, trước bước 110, nghĩa là, trước khi đối tượng chạm chạm bàn phím trên màn hình chạm, phương pháp còn có thể bao gồm bước: xác định, bởi thiết bị đầu cuối, xem liệu thông tin cần được nhập vào là thông tin phím hay không; và khi thiết bị đầu cuối xác định được rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím, thì thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím; hoặc khi thiết bị đầu cuối xác định rằng thông tin cần được nhập vào không phải là thông tin phím, thì vẫn hiển thị, bởi thiết bị đầu cuối, bàn phím mà các phím của nó được sắp xếp bình thường.

Tùy chọn là, theo các màn hình khác được thể hiện bởi thiết bị đầu cuối, thiết bị đầu cuối có thể xác định xem liệu thông tin cần được nhập vào có phải là thông tin phím theo các cách khác hay không. Cụ thể là, khi màn hình được thể hiện bởi thiết bị đầu cuối là màn hình đăng nhập của khách hàng hoặc màn hình đăng nhập của khách hàng phiên bản trang web, thì phương pháp xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím cụ thể chứa bước: thu loại thông tin thuộc tính của hộp nhập vào tương ứng với thông tin cần được nhập vào; và khi loại thông tin thuộc tính của hộp nhập vào là loại thông tin phím, thì xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím. Ví dụ, đề cập tới Fig.2a, trên màn hình đăng nhập hộp thư phiên bản trang web, thông tin cần được nhập vào là tên người sử dụng và mật khẩu. Loại thông tin thuộc tính của hộp nhập vào tương ứng với tên người sử dụng là loại thông tin thuộc tính tên người sử dụng. Loại thông tin thuộc tính của hộp nhập vào tương ứng

với mật khẩu là loại thông tin thuộc tính mật khẩu. Cả loại thông tin thuộc tính tên người sử dụng và loại thông tin thuộc tính mật khẩu đều có thể là các loại thông tin phím (hoặc chỉ loại thông tin thuộc tính mật khẩu là loại thông tin phím). Do đó, thiết bị đầu cuối xác định rằng tên người sử dụng và mật khẩu cần được nhập (hoặc mật khẩu cần được nhập) là thông tin phím. Ngoài ra, trong tình huống áp dụng, bàn phím không ở trong trạng thái làm việc và do đó, khi thiết bị đầu cuối xác định rằng người sử dụng cần phải nhập thông tin cần được nhập vào, thì bàn phím cần phải được khởi động, nghĩa là, bàn phím được cho phép ở trong trạng thái làm việc.

Tùy chọn là, khi màn hình được thể hiện bởi thiết bị đầu cuối là màn hình nhập vào thông tin của chương trình ứng dụng bất kỳ chạy tại chỗ hoặc màn hình nhập vào thông tin trên trang web, thì phương pháp xác định, bởi thiết bị đầu cuối, rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím cụ thể chứa bước: thu từ khóa được chứa trong thông tin mới nhất được nhập vào bởi người sử dụng vào hộp nhập vào; và khi từ khóa được đặt trước chứa từ khóa, thì xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím. Bộ từ khóa đặt trước chứa từ khóa đặt trước của thông tin phím. Ví dụ, bộ từ khóa đặt trước là {số thẻ, mật khẩu, ...}. Đề cập tới Fig.2b, trên màn hình nhập thông báo dịch vụ tin nhắn ngắn, khi người sử dụng nhập vào "mật khẩu của tôi là", thì thiết bị đầu cuối tách từ khóa "mật khẩu" từ thông tin cuối cùng được nhập vào, và bộ từ khóa đặt trước chứa từ khóa "số thẻ" được tách ra. Do đó, thiết bị đầu cuối xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím.

Ngoài ra, trong tình huống áp dụng nêu trên, do người sử dụng đang nhập thông tin bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối, và bàn phím trong thiết bị đầu cuối là ở sẵn trong trạng thái làm việc tại thời điểm này nên bàn phím có thể duy trì trạng thái làm việc.

Bước 120: Điều chỉnh thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím, trong đó, các phím bao gồm các phím nằm trong khoảng giới hạn định trước, khoảng giới hạn định trước bao gồm vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím, và khoảng giới hạn định trước bao gồm ít nhất hai phím.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế, thiết bị đầu cuối điều chỉnh thứ tự

của các phím nằm trong khoảng giới hạn định trước theo vị trí thu được, mà đối tượng chạm hướng tới, trên màn hình chạm và khoảng giới hạn định trước bao quanh vị trí. Khoảng giới hạn định trước có thể được đặt trước theo tình huống áp dụng cụ thể, và khoảng giới hạn định trước chứa ít nhất hai phím. Tất cả các phím nằm trong khoảng giới hạn định trước có thể có tâm nằm trên vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím. Theo cách khác, tất cả các phím nằm trong khoảng giới hạn định trước có thể không có tâm nằm trên vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, ở trên bàn phím, và khoảng giới hạn định trước chứa vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, ở trên bàn phím.

Tùy chọn là, trước bước 120, nghĩa là, trước khi thiết bị đầu cuối điều chỉnh thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím, phương pháp còn có thể chứa bước: phát hiện khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm của thiết bị đầu cuối, và xác định xem liệu khoảng cách được phát hiện giữa đối tượng chạm và màn hình chạm của thiết bị đầu cuối là nhỏ hơn hay bằng với ngưỡng đặt trước thứ nhất; và khi khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm của thiết bị đầu cuối là nhỏ hơn hoặc bằng với ngưỡng đặt trước thứ nhất, thì điều chỉnh thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím được thể hiện trên màn hình chạm của thiết bị đầu cuối; hoặc khi khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm của thiết bị đầu cuối là lớn hơn ngưỡng đặt trước thứ nhất, còn lại, bởi thiết bị đầu cuối, bàn phím mà các phím của nó sẽ được sắp xếp bình thường.

Tùy chọn là, khi bàn phím ở trong trạng thái làm việc, thì thiết bị đầu cuối phát hiện khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm của thiết bị đầu cuối. Khi khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm của thiết bị đầu cuối là nhỏ hơn hoặc bằng với ngưỡng đặt trước thứ nhất, thì phương pháp còn có thể bao gồm bước: thu, bởi thiết bị đầu cuối, các thống kê trên khoảng thời gian từ thời điểm bắt đầu, mà từ đó khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm của thiết bị đầu cuối là nhỏ hơn hoặc bằng với ngưỡng đặt trước thứ nhất, tới thời gian hiện tại, và khi khoảng thời gian được thu bởi các phương tiện thu thập thống kê là lớn hơn hoặc bằng với ngưỡng thời gian định trước, thì điều chỉnh thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím được biểu diễn trên màn hình chạm của thiết bị đầu cuối. Ngưỡng đặt trước thứ nhất

có thể được đặt trước theo tình huống áp dụng cụ thể. Ngưỡng thời gian định trước cũng có thể được đặt trước theo tình huống áp dụng cụ thể.

Có nhiều cách để điều chỉnh, bởi thiết bị đầu cuối, thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím. Cụ thể là, thiết bị đầu cuối có thể điều chỉnh một cách ngẫu nhiên thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím; hoặc thiết bị đầu cuối có thể điều chỉnh thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím theo phím được chọn bởi đối tượng chạm trên bàn phím và vết chuyển động của đối tượng chạm trên bàn phím; hoặc thiết bị đầu cuối có thể điều chỉnh thứ tự sắp xếp của bàn phím theo nhiều phím được chọn bởi đối tượng chạm trên bàn phím và lệnh thay thế vị trí của đối tượng chạm trên bàn phím. Ví dụ, đề cập tới Fig.2b, thiết bị đầu cuối phát hiện rằng đối tượng chạm chọn phím "1" trên bàn phím, và kéo phím "1" tới phím "3". Trong trường hợp này, các vị trí của phím "1" và phím "3" sẽ được thay thế cho nhau (đề cập tới Fig.2c), hoặc thiết bị đầu cuối sắp xếp phím "1" sau phím "3" (đề cập tới Fig.2d).

Nhờ các phương tiện của giải pháp kỹ thuật, nên thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím được điều chỉnh theo khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm thiết bị đầu cuối, sao cho thông tin thực sự được nhập vào bởi người sử dụng là khác với thông tin thu được bởi các phương tiện tính toán của người tấn công theo bố trí bàn phím và điểm chạm của người sử dụng, nhờ đó loại bỏ được việc rò rỉ của thông tin phím.

Tùy chọn là, trong bước 120 nêu trên, thiết bị đầu cuối có thể điều chỉnh thứ tự sắp xếp của tất cả các phím trên bàn phím. Cụ thể là, khi phát hiện rằng khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm là lớn hơn hoặc bằng với ngưỡng đặt trước thứ nhất, thiết bị đầu cuối có thể điều chỉnh thứ tự sắp xếp của tất cả các phím trên bàn phím. Nhờ các phương tiện của giải pháp kỹ thuật, thứ tự của các phím trên bàn phím được điều chỉnh theo khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm của thiết bị đầu cuối, nhờ đó loại bỏ được việc rò rỉ của thông tin phím.

Dựa trên việc xử lý điều chỉnh bàn phím, nên mặc dù có thể đạt được việc loại bỏ ảnh hưởng của việc rò rỉ của thông tin phím bằng cách điều chỉnh tất cả các phím trên bàn phím được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối, khi thứ tự sắp xếp của chỉ một số

phím thay cho tất cả các phím trên bàn phím được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối được điều chỉnh, nhưng vấn đề độ khó trong việc xác định vị trí của phím sau khi thứ tự sắp xếp của tất cả các phím được điều chỉnh được loại bỏ và tốc độ nhập vào thông tin sẽ được cải thiện. Ngoài ra, khi so sánh với thiết bị đầu cuối điều chỉnh thứ tự sắp xếp của tất cả các phím trên bàn phím được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối, do thiết bị đầu cuối điều chỉnh thứ tự sắp xếp của chỉ một số phím trên bàn phím được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối, nên thiết bị đầu cuối có thể xử lý ít thông tin hơn khi điều chỉnh bàn phím, thiết bị đầu cuối có thể điều chỉnh thứ tự sắp xếp của bàn phím nhanh hơn, và việc tiêu thụ năng lượng của thiết bị đầu cuối có thể được làm giảm.

Bước 130: Hiển thị bàn phím được điều chỉnh trên màn hình chạm.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế, khi điều chỉnh thứ tự sắp xếp của tất cả các phím trên màn hình chạm, thiết bị đầu cuối có thể thể hiện một cách trực tiếp bàn phím thu được sau khi thứ tự sắp xếp của tất cả các phím đều được điều chỉnh. Khi điều chỉnh thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím của màn hình chạm, thiết bị đầu cuối tăng kích cỡ, theo cách định trước, các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh, để hiển thị. Các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh có thể bao hàm bàn phím theo cách định trước, hoặc các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh có thể được hiển thị trên vị trí cụ thể của màn hình thiết bị đầu cuối theo cách định trước. Vị trí cụ thể có thể được xác định theo tình huống áp dụng cụ thể. Theo cách khác, thiết bị đầu cuối hiển thị tất cả các phím trên bàn phím. Tất cả các phím chứa các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh và phím mà thứ tự sắp xếp của nó không được điều chỉnh.

Tùy chọn là, việc hiển thị, theo cách định trước, các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh chứa bước: thể hiện, trong hình chữ nhật, các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh, và chia hình chữ nhật thành N phần, trong đó, mỗi phần, được thu bằng các phương tiện của việc chia, của hình chữ nhật tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh, ví dụ, ma trận là lưới chín hộp; hoặc thể hiện, trong hình tròn hoặc vòng, các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh, và chia hình tròn hoặc vòng thành N phần, trong đó, mỗi phần thu được nhờ

các phương tiện của việc chia tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh, trong đó, N là bằng với số lượng của các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh.

Hơn nữa, sau bước 130, nghĩa là, sau khi thiết bị đầu cuối thể hiện bàn phím được điều chỉnh, phương pháp còn chứa bước: nếu thứ tự của tất cả các phím trên bàn phím của thiết bị đầu cuối được điều chỉnh, khi nó được phát hiện rằng khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm của thiết bị đầu cuối là lớn hơn ngưỡng đặt trước thứ hai, thì phục hồi thứ tự của tất cả các phím về thứ tự sắp xếp thông thường; hoặc nếu thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím của thiết bị đầu cuối được điều chỉnh, khi nó được phát hiện rằng khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm của thiết bị đầu cuối là lớn hơn ngưỡng đặt trước thứ hai, thì phục hồi thứ tự của các phím về thứ tự sắp xếp thông thường; hoặc khi nó được phát hiện rằng vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím là ra ngoài khoảng giới hạn định trước, thì phục hồi thứ tự của các phím về thứ tự sắp xếp thông thường. Ngưỡng đặt trước thứ hai có thể bằng với ngưỡng đặt trước thứ nhất, hoặc có thể không bằng với ngưỡng đặt trước thứ nhất.

Dựa trên giải pháp kỹ thuật, phần dưới đây mô tả quy trình mà trong đó thiết bị đầu cuối hiển thị bàn phím trong chi tiết với sự tham khảo tới các tình huống áp dụng.

Tình huống áp dụng 1

Đề cập tới Fig.3, theo một phương án thực hiện của sáng chế, phương pháp để hiển thị cục bộ bàn phím bởi thiết bị đầu cuối chứa:

Bước 300: Thiết bị đầu cuối thu thông tin cần được nhập vào.

Bước 310: Thiết bị đầu cuối xác định xem liệu thông tin cần được nhập vào có phải là thông tin phím hay không; và nếu có thì thực hiện bước 320; trái lại thì hiển thị bàn phím mà các phím của nó được sắp xếp bình thường.

Bước 320: Thiết bị đầu cuối thu khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm của thiết bị đầu cuối.

Bước 330: Thiết bị đầu cuối xác định xem liệu khoảng cách thu được là nhỏ hơn

hay bằng với ngưỡng đặt trước thứ nhất; và nếu có thì thực hiện bước 340; trái lại, thực hiện bước 350.

Bước 340: Thiết bị đầu cuối điều chỉnh thứ tự của tất cả các phím trên bàn phím và biểu diễn bàn phím được điều chỉnh.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế, Fig.4a thể hiện bàn phím, mà các phím của nó được sắp xếp bình thường, của thiết bị đầu cuối. Fig.4b thể hiện bàn phím thu được sau khi thứ tự của tất cả các phím đều được điều chỉnh.

Bước 350: Thiết bị đầu cuối thể hiện màn hình chờ và xác định, theo việc chọn của người sử dụng trên màn hình chờ, xem liệu có điều chỉnh thứ tự sắp xếp của tất cả các phím trên bàn phím hay không.

Tùy chọn là, sau bước 340 và bước 350, nghĩa là, sau khi thiết bị đầu cuối hiển thị bàn phím được điều chỉnh, phương pháp còn có thể bao gồm bước 360. Trong bước 360, khi phát hiện rằng khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm là lớn hơn ngưỡng đặt trước thứ hai, hoặc khi phát hiện rằng vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím là ra khỏi màn hình chạm, thì thiết bị đầu cuối phục hồi thứ tự của tất cả các phím về thứ tự sắp xếp thông thường, và sau đó, trở về bước 300, để tiếp tục thu thông tin cần được nhập vào.

Nhờ các phương tiện của giải pháp kỹ thuật, nên thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím được điều chỉnh theo khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm của thiết bị đầu cuối, nhờ đó loại bỏ được việc rò rỉ của thông tin phím.

Tình huống áp dụng 2

Đề cập tới Fig.5, theo một phương án thực hiện của sáng chế, quy trình hiển thị cục bộ bàn phím bởi thiết bị đầu cuối chứa:

Bước 500: Thiết bị đầu cuối thu thông tin cần được nhập vào.

Bước 510: Thiết bị đầu cuối xác định xem liệu thông tin cần được nhập vào là thông tin phím hay không; và nếu có thì thực hiện bước 520; trái lại thì hiển thị bàn phím mà các phím của nó được sắp xếp bình thường.

Bước 520: Thiết bị đầu cuối thu khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm của thiết bị đầu cuối.

Bước 530: Thiết bị đầu cuối xác định xem liệu khoảng cách thu được là nhỏ hơn hay bằng với ngưỡng đặt trước thứ nhất; và nếu có thì thực hiện bước 540; trái lại, thực hiện bước 550.

Bước 540: Thiết bị đầu cuối thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím, thu khoảng giới hạn định trước bao quanh vị trí, điều chỉnh thứ tự của các phím nằm trong khoảng giới hạn định trước, và hiển thị bàn phím được điều chỉnh, trong đó, khoảng giới hạn định trước chứa một số phím trên bàn phím, và khoảng giới hạn định trước chứa ít nhất hai phím.

Theo phương án thực hiện này của sáng chế, theo phương án thực hiện này của sáng chế, bàn phím mà các phím của nó được sắp xếp bình thường được thể hiện trên Fig.4a. Khi thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím được điều chỉnh, các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh và các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng không được điều chỉnh có thể tạo thành bàn phím, được thể hiện trên Fig.6a. Theo cách khác, các phím mà thứ tự của chúng được điều chỉnh có thể được tăng kích cỡ và được hiển thị trong lưới chín hộp trên bàn phím, được thể hiện trên Fig.6b.

Bước 550: Thiết bị đầu cuối hiển thị màn hình chờ, và xác định, theo việc chọn của người sử dụng trên màn hình chờ, xem liệu có điều chỉnh thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím hay không.

Tùy chọn là, sau bước 540 và bước 550, nghĩa là, sau khi thiết bị đầu cuối hiển thị bàn phím được điều chỉnh, phương pháp còn có thể bao gồm bước 560. Trong bước 560, khi phát hiện rằng khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm là lớn hơn ngưỡng đặt trước thứ hai, hoặc khi phát hiện rằng vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím là ra khỏi khoảng giới hạn định trước, thì thiết bị đầu cuối phục hồi thứ tự của tất cả các phím về thứ tự sắp xếp thông thường, và sau đó, trở về bước 500, để tiếp tục thu thông tin cần được nhập vào.

Nhờ các phương tiện của các giải pháp kỹ thuật trong phương án thực hiện của

sáng chế, trước khi đối tượng chạm chạm màn hình chạm, thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối sẽ được điều chỉnh, sao cho ký tự thu được bởi người tấn công bằng cách sử dụng vị trí của điểm chạm của người sử dụng trên màn hình của thiết bị đầu cuối là khác với ký tự thực sự được nhập vào bởi người sử dụng, nhờ đó loại bỏ sự rò rỉ của thông tin phím và đảm bảo sự an toàn của thông tin phím. Ngoài ra, thứ tự sắp xếp của chỉ một số phím thay cho tất cả các phím trên bàn phím được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối sẽ được điều chỉnh, nhờ đó loại bỏ được vấn đề khó khăn trong việc xác định vị trí của phím sau khi thứ tự sắp xếp của tất cả các phím đã được điều chỉnh và cải thiện tốc độ nhập vào thông tin. Hơn nữa, do thứ tự sắp xếp của chỉ một số phím trên bàn phím được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối được điều chỉnh, nên thiết bị đầu cuối có thể xử lý ít thông tin hơn khi điều chỉnh bàn phím, thiết bị đầu cuối có thể điều chỉnh thứ tự sắp xếp của bàn phím nhanh chóng hơn và việc tiêu thụ năng lượng của thiết bị đầu cuối có thể được giảm xuống.

Dựa trên giải pháp kỹ thuật, đề cập tới Fig.7, theo một phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị để hiển thị bàn phím còn được tạo ra, chứa bộ phận hiển thị 70, bộ phận thu vị trí 71, và bộ phận điều chỉnh 72.

Bộ phận hiển thị 70 được định cấu hình để hiển thị, trên màn hình chạm, bàn phím mà các phím của nó được sắp xếp bình thường;

Bộ phận thu vị trí 71 được định cấu hình để: trước khi đối tượng chạm chạm bàn phím trên màn hình chạm, thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím.

Bộ phận điều chỉnh 72 được định cấu hình để điều chỉnh thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím được hiển thị bởi bộ phận hiển thị 70, trong đó, các phím chứa các phím nằm trong khoảng giới hạn định trước, khoảng giới hạn định trước bao gồm vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới và được thu bởi bộ phận thu vị trí 71, trên bàn phím, và khoảng giới hạn định trước bao gồm ít nhất hai phím.

Bộ phận hiển thị 70 còn được định cấu hình để hiển thị, trên màn hình chạm, bàn phím được điều chỉnh bởi bộ phận điều chỉnh 72.

Ngoài ra, thiết bị hiển thị bàn phím còn chứa bộ phận xác định thứ nhất 73. Bộ

phần xác định thứ nhất 73 được định cấu hình để: trước khi bộ phận thu vị trí 71 thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím, thì xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím.

Tùy chọn là, bộ phận xác định thứ nhất 73 được định cấu hình một cách cụ thể để: trước khi bộ phận thu vị trí thu vị trí 71, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím, thu loại thông tin thuộc tính của hộp nhập vào hiện được biểu diễn cho đầu vào thông tin, và khi loại thông tin thuộc tính của hộp nhập vào là loại thông tin phím, thì xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím; hoặc trước khi bộ phận thu vị trí 71 thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím, thu từ khóa được chứa trong thông tin hiện đã được nhập vào hộp nhập vào hiện được biểu diễn cho đầu vào thông tin, và khi bộ từ khóa đặt trước chứa từ khóa được thi, xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím.

Ngoài ra, thiết bị hiển thị bàn phím còn chứa bộ phận xác định thứ hai 74. Bộ phận xác định thứ hai 74 được định cấu hình để: trước khi bộ phận điều chỉnh 72 điều chỉnh thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím, thì thu khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm; và xác định rằng khoảng cách thu được là nhỏ hơn hoặc bằng với ngưỡng đặt trước thứ nhất.

Tùy chọn là, bộ phận điều chỉnh 72 được định cấu hình một cách cụ thể để: điều chỉnh một cách ngẫu nhiên thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím; hoặc điều chỉnh thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím theo vết chuyển động của đối tượng chạm trên bàn phím.

Tùy chọn là, khi hiển thị bàn phím được điều chỉnh trên màn hình chạm, bộ phận hiển thị 70 được định cấu hình một cách cụ thể để: tăng kích cỡ, theo phần trăm định trước, các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh, và hiển thị, theo cách định trước, các phím được tăng cỡ; hoặc hiển thị tất cả các phím trên bàn phím, trong đó, tất cả các phím chứa các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh và phím mà thứ tự sắp xếp của nó không được điều chỉnh.

Tùy chọn là, khi hiển thị, theo cách định trước, các phím được tăng cỡ, bộ phận

hiển thị 70 được định cấu hình một cách cụ thể để: hiển thị, trong hình chữ nhật, các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh, trong đó, hình chữ nhật được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bằng các phương tiện của việc chia, của hình chữ nhật tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; hoặc hiển thị, trong hình tròn, các phím mà thứ tự của chúng được điều chỉnh, trong đó, vòng tròn được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bằng các phương tiện của việc chia, của hình tròn tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; hoặc hiển thị, trong vòng, các phím mà thứ tự của chúng được điều chỉnh, trong đó, vòng được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bằng các phương tiện của việc chia, của vòng tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; và N là bằng với số lượng các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh.

Tùy chọn là, bộ phận điều chỉnh 72 còn được định cấu hình để: sau khi bộ phận hiển thị 70 hiển thị bàn phím được điều chỉnh trên màn hình chạm, khi nó được phát hiện rằng khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm là lớn hơn ngưỡng đặt trước thứ hai, thì phục hồi thứ tự của các phím về thứ tự sắp xếp thông thường; hoặc sau khi bộ phận hiển thị 70 hiển thị bàn phím được điều chỉnh trên màn hình chạm, khi nó được phát hiện rằng vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím là ra khỏi khoảng giới hạn định trước, thì phục hồi thứ tự của các phím về thứ tự sắp xếp thông thường.

Dựa trên giải pháp kỹ thuật, đề cập tới Fig.8, Fig.8 là sơ đồ cấu trúc sơ lược của thiết bị đầu cuối theo một phương án thực hiện của sáng chế. Thiết bị đầu cuối được tạo ra theo phương án thực hiện này của sáng chế có thể được sử dụng để áp dụng các phương pháp áp dụng các phương án thực hiện của sáng chế này như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6. Để dễ mô tả, chỉ một phần liên quan tới phương án thực hiện của sáng chế này được thể hiện. Các chi tiết kỹ thuật cụ thể không được bộc lộ, đề cập tới các phương án thực hiện của sáng chế được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6.

Thiết bị đầu cuối di động có thể là thiết bị đầu cuối như điện thoại di động, máy tính bảng, máy tính xách tay, máy tính cá nhân siêu di động (UMPC - Ultra-mobile

Personal Computer), máy tính di động, hoặc thiết bị trợ giúp số cá nhân (PDA - Personal Digital Assistant). Theo phương án thực hiện này của sáng chế, phần mô tả được tạo ra bằng cách sử dụng ví dụ mà trong đó thiết bị đầu cuối di động là điện thoại di động. Fig.8 là giản đồ khối của cấu trúc cụ thể của điện thoại di động 800 liên quan tới từng phương án thực hiện của sáng chế này.

Như được thể hiện trên Fig.8, điện thoại di động 800 chứa các thành phần như mạch RF (radio frequency - tần số radio) 820, bộ nhớ 830, bộ phận nhập vào 840, bộ phận hiển thị 850, bộ phận phát hiện 860, mạch audio 870, bộ xử lý 880, và nguồn cấp 890. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu rằng cấu trúc của điện thoại di động được thể hiện trên Fig.8 không tạo thành hạn chế trên điện thoại di động, và điện thoại di động có thể chứa nhiều thành phần hơn hoặc ít thành phần hơn số thành phần đã được thể hiện trên hình vẽ, hoặc một số thành phần có thể được kết hợp, hoặc bố trí thành phần khác có thể được sử dụng.

Phân dưới đây mô tả một cách cụ thể các thành phần của điện thoại di động 800 với tham khảo tới Fig.8.

Mạch RF 820 có thể được định cấu hình để nhận và gửi các tín hiệu trong suốt quá trình nhận và gửi thông tin hoặc trong quá trình gọi. Cụ thể là, mạch RF 820 nhận thông tin nối xuống từ trạm cơ sở, sau đó phân phối thông tin nối xuống tới bộ xử lý 880 để xử lý, và gửi dữ liệu nối lên tới trạm cơ sở. Nói chung, mạch RF chứa, nhưng không hạn chế ở ăng ten, ít nhất một bộ khuếch đại, bộ thu phát, bộ phối ghép, bộ khuếch đại nhiễu thấp (LNA - Low Noise Amplifier), bộ dồn kênh, và dạng tương tự. Ngoài ra, mạch RF 820 có thể còn liên lạc với mạng và thiết bị khác bởi các phương tiện của truyền thông không dây. Truyền thông không dây có thể sử dụng tiêu chuẩn hoặc giao thức truyền thông, chứa nhưng không giới hạn ở hệ thống toàn cầu cho liên lạc di động (GSM - Global System for Mobile communications), dịch vụ radio gói chung (GPRS - General Packet Radio Service), truy cập đa chia mã (CDMA - Code Division Multiple Access), truy cập đa chia mã băng rộng (WCDMA - Wideband Code Division Multiple Access), cải tiến dài hạn (LTE - Long Term Evolution), thư điện tử (e-mail), dịch vụ nhắn tin ngắn (SMS - Short Messaging Service), và dạng

tương tự.

Bộ nhớ 830 có thể được tạo cấu hình để lưu giữ chương trình và môđun phần mềm. Bộ xử lý 880 chạy chương trình phần mềm và môđun được lưu trong bộ nhớ 830, để áp dụng các ứng dụng chức năng khác nhau và việc xử lý dữ liệu của điện thoại di động 800. Bộ nhớ 830 có thể chủ yếu là chứa vùng lưu trữ chương trình và vùng lưu trữ dữ liệu. Vùng lưu trữ chương trình có thể lưu hệ điều hành, chương trình ứng dụng được yêu cầu bởi ít nhất một chức năng (như chức năng chơi âm thanh và chức năng hiển thị hình ảnh), và dạng tương tự. Vùng lưu trữ dữ liệu có thể lưu trữ dữ liệu (như dữ liệu audio, dữ liệu hình ảnh, và số địa chỉ) được tạo ra theo việc sử dụng của điện thoại di động 800, và dạng tương tự. Ngoài ra, bộ nhớ 830 có thể chứa bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên tốc độ cao, và cũng có thể chứa bộ nhớ bất khả biến như ít nhất một thành phần lưu trữ dạng đĩa, thành phần bộ nhớ tác động nhanh, hoặc thành phần lưu trữ trạng thái rắn khả biến khác.

Bộ phận nhập vào 840 có thể được định cấu hình để nhận số hoặc thông tin ký tự được nhập vào, và sinh ra đầu vào tín hiệu bàn phím liên quan tới thiết lập của người sử dụng và điều khiển chức năng của điện thoại di động 300. Cụ thể là, bộ phận nhập vào 840 có thể chứa màn hình chạm 841 và thiết bị nhập vào khác 842. Màn hình chạm 841, có thể còn được đề cập tới như là bảng chạm, có thể thu thập hoạt động chạm của người sử dụng trên hoặc gần màn hình chạm (như hoặc động của người sử dụng trên hoặc gần màn hình chạm 841 bằng cách sử dụng đối tượng thích hợp bất kỳ hoặc phụ kiện như ngón tay hoặc bút stylus), và điều khiển thiết bị kết nối tương ứng theo chương trình đặt trước. Tùy chọn là, màn hình chạm 841 có thể chứa hai phần: thiết bị phát hiện việc chạm và bộ điều khiển việc chạm. Thiết bị phát hiện việc chạm phát hiện vị trí chạm của người sử dụng, phát hiện tín hiệu được sinh ra bởi hoạt động chạm, và truyền tín hiệu tới bộ phận điều khiển chạm. Bộ phận điều khiển chạm nhận thông tin chạm từ thiết bị phát hiện việc chạm, biến đổi thông tin chạm thành các tọa độ điểm chạm, và sau đó gửi các tọa độ điểm chạm tới bộ xử lý 880. Cụ thể hơn, bộ phận điều khiển chạm có thể nhận và thực thi lệnh được gửi từ bộ xử lý 880. Ngoài ra, màn hình chạm 841 có thể được áp dụng theo nhiều loại khác nhau như loại điện trở,

loại điện dung, hồng ngoại và sóng âm bề mặt. Bên cạnh màn hình chạm 841, bộ phận nhập vào 840 còn có thể chứa thiết bị nhập vào khác 842. Cụ thể, thiết bị nhập vào khác 842 có thể chứa, nhưng không giới hạn ở, một hoặc nhiều bàn phím vật lý, phím chức năng (như phím điều khiển âm lượng hoặc phím công tắc), bi xoay, chuột và cần điều khiển.

Bộ phận hiển thị 850 có thể được định cấu hình để hiển thị thông tin được nhập vào bởi người sử dụng hoặc thông tin được tạo ra cho người sử dụng, và các thực đơn khác nhau của điện thoại di động 800. Bộ phận hiển thị 850 có thể chứa bảng hiển thị 851. Tùy chọn là bảng hiển thị 841 có thể được định cấu hình bằng cách sử dụng bộ phận hiển thị tinh thể lỏng (LCD - Liquid Crystal Display) diot phát sáng hữu cơ (OLED - Organic Light-Emitting Diode), hoặc dạng tương tự. Ngoài ra, màn hình chạm 841 có thể bao hàm cả bảng hiển thị 851. Sau khi phát hiện hoạt động chạm trên hoặc gần màn hình chạm 841, màn hình chạm 841 truyền hoạt động chạm tới bộ xử lý 880, để xác định loại của sự kiện chạm. Sau đó, bộ xử lý 880 tạo ra đầu ra trực quan tương ứng trên bảng hiển thị 851 theo loại của sự kiện chạm. Mặc dù trên Fig.8, màn hình chạm 841 và bảng hiển thị 851 được sử dụng như là các phần tách biệt để áp dụng các chức năng nhập vào và đưa ra của điện thoại di động 800, theo một số phương án thực hiện, màn hình chạm 841 và bảng hiển thị 851 có thể được tích hợp để áp dụng các chức năng nhập vào và đưa ra của điện thoại di động 800.

Bộ phận phát hiện 860 có thể được định cấu hình để nhận diện đối tượng chạm, phát hiện vị trí, mà đối tượng chạm chỉ vào đó, bên trên màn hình chạm 841 của điện thoại di động, và thu khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm của điện thoại di động. Bộ phận phát hiện 860 có thể chứa nhiều máy ảnh được lắp đặt một cách tách biệt trên các khung nằm ngang và thẳng đứng vốn vuông góc với nhau, trên cạnh của màn hình chạm của màn hình thiết bị đầu cuối, để thu thập hình ảnh được sinh ra bên trên màn hình chạm và còn thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới đó, trên màn hình chạm và khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm. Theo cách khác, bộ phận phát hiện 860 có thể chứa các bộ cảm biến hồng ngoại được lắp đặt trên các khung nằm ngang và thẳng đứng, là vuông góc với nhau, trên cạnh của

màn hình chạm của màn hình thiết bị đầu cuối, để thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới đó, trên màn hình chạm và khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm. Theo cách khác, bộ phận phát hiện 860 có thể chứa nhiều đĩa điện dung được lắp đặt bên dưới màn hình chạm. Khi đối tượng chạm tiếp cận màn hình chạm, đĩa điện dung có thể sinh ra điện dung tương ứng. Khi đối tượng chạm được định vị tại các vị trí khác bên trên màn hình chạm, các điện dung được phát hiện bởi đĩa điện dung sẽ là khác nhau. Khi khoảng cách từ đối tượng chạm tới màn hình chạm thay đổi, điện dung tương ứng với đĩa điện dung cũng sẽ thay đổi. Bằng cách phát hiện các thay đổi của điện dung, khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm sẽ được thu. Ngoài ra, bộ phận phát hiện 860 cũng có thể thu vị trí, mà đối tượng chạm chỉ vào đó, trên màn hình chạm và khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm bằng cách sử dụng thành phần đo điện dung hoặc cường độ từ trường và bởi các phương tiện của các thay đổi của điện dung hoặc từ trường.

Điện thoại di động 800 có thể còn chứa nhiều bộ phận cảm biến khác, ví dụ, bộ cảm biến quang học và bộ cảm biến trọng lực. Cụ thể là, bộ cảm biến quang học có thể chứa bộ cảm biến ánh sáng xung quanh và bộ cảm biến lân cận quang học. Bộ cảm biến ánh sáng xung quanh có thể điều chỉnh độ sáng của bảng hiển thị 841 theo độ sáng của ánh sáng xung quanh. Bộ cảm biến lân cận quang học có thể phát hiện xem liệu đối tượng có tiếp cận hoặc chạm điện thoại di động hay không. Bộ cảm biến lân cận có thể tắt bảng hiển thị 841 và/hoặc đèn nền khi điện thoại di động 800 di chuyển tới gần tai. Bộ cảm biến trọng lực (gravity sensor) có thể phát hiện độ lớn của các gia tốc của điện thoại di động trong các hướng khác nhau (nói chung là trên ba trục), có thể phát hiện độ lớn và hướng của trọng lực khi tĩnh, và có thể được định cấu hình để nhận diện ứng dụng của cử chỉ sử dụng điện thoại di động (như việc chuyển giữa chế độ nằm ngang và chế độ thẳng đứng, và trò chơi liên quan, và việc hiệu chỉnh cử chỉ của từ kế), chức năng liên quan tới việc nhận diện dao động (như đồng hồ đo bước và va chạm), và dạng tương tự. Bộ cảm biến khác như con quay hồi chuyển, áp kế, âm kế, nhiệt kế, hoặc bộ cảm biến hồng ngoại có thể được định cấu hình trong điện thoại di động 800, không được mô tả lại ở đây.

Mạch audio 870, loa 871, và micrôphôn 872 có thể tạo ra màn hình audio giữa người sử dụng và điện thoại di động 800. Mạch audio 870 có thể biến đổi dữ liệu audio nhận được thành tín hiệu điện và truyền tín hiệu điện tới loa 871. Loa 871 biến đổi tín hiệu điện thành tín hiệu âm thanh để đưa ra. Mặt khác, micrôphôn 872 biến đổi tín hiệu âm thanh thu thập được thành tín hiệu điện. Mạch audio 870 nhận tín hiệu điện, biến đổi tín hiệu điện thành dữ liệu audio, và đưa ra dữ liệu audio tới mạch RF 820, để gửi dữ liệu audio tới, ví dụ, điện thoại di động khác, hoặc đưa ra dữ liệu audio tới bộ nhớ 830 để tiếp tục xử lý.

Bộ xử lý 880 là trung tâm điều khiển của điện thoại di động 800, và được kết nối tới các phần khác nhau của toàn bộ điện thoại di động bằng cách sử dụng các màn và các đường khác nhau. Bằng cách chạy và thực thi chương trình phần mềm và/hoặc môđun được lưu trong bộ nhớ 830, và gọi dữ liệu được lưu trong bộ nhớ 830, bộ xử lý 880 thực hiện các chức năng khác và việc xử lý dữ liệu của điện thoại di động 800, nhờ đó thực hiện việc giám sát tổng thể trên điện thoại di động. Tùy chọn là, bộ xử lý 880 có thể chứa một hoặc nhiều bộ phận xử lý. Tốt hơn nếu, bộ xử lý 880 có thể được tích hợp với bộ xử lý ứng dụng và bộ xử lý mã môđem. Bộ xử lý ứng dụng chủ yếu xử lý hệ điều hành, màn hình người sử dụng, chương trình ứng dụng, và dạng tương tự. Bộ xử lý môđem chủ yếu xử lý truyền thông không dây. Có thể hiểu rằng bộ xử lý môđem không được tích hợp vào trong bộ xử lý 880.

Điện thoại di động 800 còn chứa nguồn cấp 890 (như pin) để cấp nguồn cho các thành phần. Tốt hơn nếu, nguồn cấp có thể được kết nối logic tới bộ xử lý 880 bằng cách sử dụng hệ thống quản lý công suất, nhờ đó áp dụng các chức năng như việc nạp, xả, và quản lý việc tiêu thụ công suất bằng cách sử dụng hệ thống quản lý công suất.

Mặc dù không được thể hiện, nhưng điện thoại di động 800 có thể còn chứa môđun WiFi (wireless fidelity - tín hiệu không dây), môđun Bluetooth, và dạng tương tự, không được thể hiện cụ thể ở đây.

Theo phương án thực hiện của sáng chế này, bộ phận hiển thị 850 được định cấu hình để hiển thị, trên màn hình chạm, bàn phím mà các phím của nó được sắp xếp bình thường.

Bộ phận phát hiện 860, được định cấu hình để nhận diện đối tượng chạm, và trước khi đối tượng chạm chạm vào bàn phím trên màn hình chạm, thì thu vị trí phím, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím được hiển thị bởi bộ phận hiển thị.

Bộ xử lý 880 được định cấu hình để chạy chương trình phần mềm và môđun được lưu trong bộ nhớ, để thực hiện hoạt động sau: điều chỉnh thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím được hiển thị bởi bộ phận hiển thị, trong đó, các phím chứa các phím nằm trong khoảng giới hạn định trước, khoảng giới hạn định trước chứa vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới và được thu bởi bộ phận cảm biến, trên bàn phím, và khoảng giới hạn định trước chứa ít nhất hai phím.

Bộ phận hiển thị 850 còn được định cấu hình để hiển thị, trên màn hình chạm, bàn phím được điều chỉnh bởi bộ xử lý.

Ngoài ra, bộ xử lý 880 còn được định cấu hình để: trước khi vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím được thu, thì xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím.

Ngoài ra, khi xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím, thì bộ xử lý 880 được định cấu hình một cách cụ thể để: thu loại thông tin thuộc tính của hộp nhập vào hiện được biểu diễn cho đầu vào thông tin, và khi loại thông tin thuộc tính của hộp nhập vào là loại thông tin phím, thì xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím; hoặc thu từ khóa được chứa trong thông tin hiện đã được nhập vào hộp nhập vào hiện được biểu diễn cho đầu vào thông tin, và khi bộ từ khóa đặt trước chứa từ khóa được thu, thì xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím.

Ngoài ra, bộ phận phát hiện 860 còn được định cấu hình để: trước khi thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím được điều chỉnh, thu khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm, và gửi khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm tới bộ xử lý; và bộ xử lý 880 được định cấu hình để xác định rằng khoảng cách thu được bởi bộ phận phát hiện 860 là nhỏ hơn hoặc bằng với ngưỡng đặt trước thứ nhất.

Ngoài ra, khi điều chỉnh thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím, bộ xử lý 880

được định cấu hình một cách cụ thể để: điều chỉnh một cách ngẫu nhiên thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím; hoặc điều chỉnh thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím theo vết chuyển động của đối tượng chạm trên bàn phím.

Tùy chọn là, khi hiển thị bàn phím được điều chỉnh trên màn hình chạm, bộ phận hiển thị 850 được định cấu hình một cách cụ thể để: tăng kích cỡ, theo phần trăm định trước, các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh, và hiển thị, theo cách định trước, các phím được tăng cỡ; hoặc hiển thị tất cả các phím trên bàn phím, trong đó, tất cả các phím chứa các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh và phím mà thứ tự sắp xếp của nó không được điều chỉnh.

Tùy chọn là, khi hiển thị, theo cách định trước, các phím được tăng cỡ, bộ phận hiển thị 850 được định cấu hình một cách cụ thể để: hiển thị, trong hình chữ nhật, các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh, trong đó, hình chữ nhật được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bằng các phương tiện của việc chia, của hình chữ nhật tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; hoặc hiển thị, trong hình tròn, các phím mà thứ tự của chúng được điều chỉnh, trong đó, vòng tròn được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bằng các phương tiện của việc chia, của hình tròn tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; hoặc hiển thị, trong vòng, các phím mà thứ tự của chúng được điều chỉnh, trong đó, vòng được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bằng các phương tiện của việc chia, của vòng tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; và N là bằng với số lượng các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh.

Ngoài ra, bộ xử lý 880 còn được định cấu hình để: sau khi bàn phím được điều chỉnh được hiển thị trên màn hình chạm, khi nó được phát hiện rằng khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm là lớn hơn ngưỡng đặt trước thứ hai, thì phục hồi thứ tự của các phím tới thứ tự sắp xếp thông thường; hoặc sau khi bàn phím được điều chỉnh được hiển thị trên màn hình chạm, khi nó được phát hiện rằng vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím là ra ngoài khoảng giới hạn định trước, thì phục hồi thứ tự của các phím về thứ tự sắp xếp thông thường.

Tóm lại, theo phương án thực hiện này của sáng chế, khi xác định rằng thông tin

cần được nhập vào là thông tin phím, thì thiết bị đầu cuối thu khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm. Khi khoảng cách thu được là nhỏ hơn hoặc bằng với ngưỡng đặt trước thứ nhất, thì thiết bị đầu cuối điều chỉnh thứ tự của các phím trên bàn phím được hiển thị trên màn hình chạm và thể hiện bàn phím được điều chỉnh. Nhờ các phương tiện của các giải pháp kỹ thuật trong sáng chế này, trước khi đối tượng chạm chạm màn hình chạm, thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối được điều chỉnh, sao cho ký tự thu được bởi người tấn công bằng cách sử dụng vị trí của điểm chạm của người sử dụng trên màn hình của thiết bị đầu cuối là khác với ký tự thực sự được nhập vào bởi người sử dụng, nhờ đó loại bỏ sự rò rỉ của thông tin phím và đảm bảo sự an toàn của thông tin phím. Ngoài ra, thứ tự sắp xếp của chỉ một số phím thay cho tất cả các phím trên bàn phím được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối được điều chỉnh, nhờ đó loại bỏ được vấn đề khó khăn trong việc xác định vị trí của phím sau khi thứ tự sắp xếp của tất cả các phím đã được điều chỉnh và cải thiện tốc độ nhập vào thông tin. Hơn nữa, do thứ tự sắp xếp của chỉ một số phím trên bàn phím được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối được điều chỉnh, nên thiết bị đầu cuối có thể xử lý ít thông tin hơn khi điều chỉnh bàn phím, thiết bị đầu cuối có thể điều chỉnh thứ tự sắp xếp của bàn phím nhanh chóng hơn và việc tiêu thụ năng lượng của thiết bị đầu cuối có thể được giảm xuống.

Người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực này cần hiểu rằng các phương án của sáng chế có thể được thực hiện dưới dạng phương pháp, hệ thống, hoặc sản phẩm chương trình máy tính. Do đó, sáng chế này có thể sử dụng dạng các phương án thực hiện chỉ có phần cứng, các phương án thực hiện chỉ có phần mềm hoặc các phương án thực hiện với kết hợp của phần mềm và phần cứng. Hơn nữa, sáng chế này có thể sử dụng dạng của sản phẩm chương trình máy tính được áp dụng trên một hoặc nhiều vật ghi đọc được bởi máy tính (bao gồm nhưng không hạn chế bộ nhớ ổ đĩa, CD-ROM, bộ nhớ quang học, và dạng tương tự) chứa mã chương trình sử dụng được bởi máy tính.

Sáng chế được mô tả với tham khảo tới các lưu đồ và/hoặc các giản đồ khối của phương pháp, thiết bị (hệ thống), và sản phẩm chương trình máy tính theo các phương

án thực hiện của sáng chế. Cần hiểu rằng các lệnh chương trình máy tính có thể được sử dụng để áp dụng từng quy trình và/hoặc từng khối trong các lưu đồ và/hoặc các giản đồ khối và tổ hợp của quy trình và/hoặc khối trong các lưu đồ và/hoặc các giản đồ khối. Các lệnh chương trình máy tính có thể được tạo ra cho máy tính mục đích chung, máy tính dành riêng, bộ xử lý được nhúng, hoặc bộ xử lý của thiết bị xử lý dữ liệu có thể lập trình được bất kỳ để tạo ra máy, sao cho các lệnh được thực thi bởi máy tính hoặc bộ xử lý của thiết bị xử lý dữ liệu có thể lập trình được bất kỳ khác tạo ra máy để áp dụng chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các giản đồ khối.

Các lệnh chương trình máy tính này cũng có thể được lưu trong bộ nhớ đọc được bởi máy tính có thể ra lệnh cho máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu có thể lập trình được bất kỳ khác để làm việc theo cách cụ thể, sao cho các lệnh được lưu trong bộ nhớ đọc được bởi máy tính sinh ra thành phần tạo tác chứa thiết bị lệnh. Thiết bị lệnh áp dụng chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các giản đồ khối.

Các lệnh chương trình máy tính cũng có thể được tải lên trên máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu có thể lập trình được khác, sao cho các chuỗi thao tác và bước được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác, nhờ đó tạo ra việc xử lý được áp dụng bởi máy tính. Do đó, các lệnh được thực thi trên máy tính hoặc thiết bị có thể lập trình được khác tạo ra các bước áp dụng chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các giản đồ khối.

Mặc dù một số phương án thực hiện được ưu tiên của sáng chế hiện đã được mô tả nhưng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể tạo ra các thay đổi và biến đổi cho các phương án thực hiện này khi họ học ý tưởng sáng tạo cơ bản này. Do đó, các yêu cầu bảo hộ dưới đây nhằm mục đích bao hàm các phương án thực hiện làm ví dụ và tất cả các thay đổi và điều chỉnh nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế này.

Rõ ràng là, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể tạo ra

nhieu điều chỉnh và biến thể cho các phương án thực hiện của sáng chế mà không tách khỏi tinh thần và phạm vi bảo hộ của các phương án thực hiện của sáng chế này. Sáng chế này nhằm mục đích bao hàm cả các điều chỉnh và biến thể được tạo ra miễn là chúng nằm trong phạm vi bảo hộ được xác định với các yêu cầu bảo hộ dưới đây và các công nghệ tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp hiển thị bàn phím, áp dụng cho thiết bị điện tử có màn hình chạm, trong đó, phương pháp bao gồm các bước:

hiển thị, trên màn hình chạm, bàn phím mà các phím của nó được sắp xếp bình thường;

trước khi đối tượng chạm chạm vào bàn phím trên màn hình chạm, thì thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím;

điều chỉnh thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím, trong đó, các phím bao gồm các phím nằm trong khoảng giới hạn định trước, khoảng giới hạn định trước bao gồm vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím, và khoảng giới hạn định trước bao gồm ít nhất hai phím; và

hiển thị bàn phím được điều chỉnh trên màn hình chạm.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó, trước khi thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím, phương pháp còn bao gồm bước:

xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó, bước xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím cụ thể bao gồm:

thu loại thông tin thuộc tính của hộp nhập vào hiện được biểu diễn cho nhập vào thông tin, và khi loại thông tin thuộc tính của hộp nhập vào là loại thông tin phím, xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím; hoặc thu từ khóa được chứa trong thông tin hiện được nhập vào hộp nhập vào hiện được biểu diễn cho đầu vào thông tin, và khi bộ từ khóa đặt trước bao gồm từ khóa được thu, thì xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím.

4. Phương pháp theo theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 đến 3, trong đó, trước việc điều chỉnh thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím, phương pháp còn bao gồm bước:

thu khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm; và

xác định rằng khoảng cách thu được là nhỏ hơn hoặc bằng với ngưỡng đặt trước thứ nhất.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó, bước điều chỉnh thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím cụ thể là bao gồm:

điều chỉnh một cách ngẫu nhiên thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím; hoặc

điều chỉnh thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím theo vết chuyển động của đối tượng chạm trên bàn phím.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 đến 5, trong đó, bước hiển thị bàn phím được điều chỉnh trên màn hình chạm cụ thể là bao gồm:

tăng cỡ, theo phần trăm định trước, các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh, và hiển thị, theo cách định trước, các phím đã được tăng cỡ; hoặc

hiển thị tất cả các phím trên bàn phím, trong đó, tất cả các phím bao gồm các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh và phím mà thứ tự sắp xếp của nó không được điều chỉnh.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó, bước hiển thị, theo cách định trước, các phím đã được tăng cỡ cụ thể là bao gồm:

hiển thị, trong hình chữ nhật, các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh, trong đó, hình chữ nhật được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bởi các phương tiện của việc chia, của hình chữ nhật tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; hoặc

hiển thị, trong hình tròn, các phím mà thứ tự của chúng được điều chỉnh, trong đó, vòng tròn được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bằng các phương tiện của việc chia, của hình tròn tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; hoặc

hiển thị, trong vòng, các phím mà thứ tự của chúng được điều chỉnh, trong đó, vòng được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bằng các phương tiện của việc

chia, của vòng tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; và N là bằng với số lượng của các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh.

8. Phương pháp theo theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 đến 7, trong đó, sau bước hiển thị bàn phím được điều chỉnh trên màn hình chạm, phương pháp còn bao gồm bước:

khi nó được phát hiện rằng khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm là lớn hơn ngưỡng đặt trước thứ hai, thì phục hồi thứ tự của các phím tới thứ tự sắp xếp bình thường; hoặc

khi nó được phát hiện rằng vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím là ra khỏi khoảng giới hạn định trước, thì phục hồi thứ tự của các phím về thứ tự sắp xếp thông thường.

9. Thiết bị hiển thị bàn phím, bao gồm:

bộ phận hiển thị, được định cấu hình để hiển thị, trên màn hình chạm, bàn phím mà các phím của nó được sắp xếp bình thường;

bộ phận thu vị trí, được định cấu hình để: trước khi đối tượng chạm chạm bàn phím trên màn hình chạm, thì thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím; và

bộ phận điều chỉnh, được định cấu hình để điều chỉnh thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím được hiển thị bởi bộ phận hiển thị, trong đó, các phím chứa các phím nằm trong khoảng giới hạn định trước, khoảng giới hạn định trước bao gồm vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới và được thu bởi bộ phận thu vị trí, trên bàn phím, và khoảng giới hạn định trước bao gồm ít nhất hai phím, trong đó,

bộ phận hiển thị còn được định cấu hình để hiển thị, trên màn hình chạm, bàn phím được điều chỉnh bởi bộ phận điều chỉnh.

10. Thiết bị theo điểm 9, còn bao gồm bộ phận xác định thứ nhất, trong đó, bộ phận xác định thứ nhất được định cấu hình để:

trước khi bộ phận thu vị trí thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn

phím, thì xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím.

11. Thiết bị theo điểm 10, trong đó, bộ phận xác định thứ nhất được định cấu hình một cách cụ thể để:

trước khi bộ phận thu vị trí thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím, thì thu loại thông tin thuộc tính của hộp nhập vào hiện được biểu diễn cho đầu vào thông tin, và khi loại thông tin thuộc tính của hộp nhập vào là loại thông tin phím, thì xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím; hoặc

trước khi bộ phận thu vị trí thu vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím, thì thu từ khóa được chứa trong thông tin hiện đã được nhập vào hộp nhập vào hiện được biểu diễn cho đầu vào thông tin, và khi bộ từ khóa đặt trước bao gồm việc thu được từ khóa, thì xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím.

12. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 9 đến 11, còn bao gồm bộ phận xác định thứ hai, trong đó, bộ phận xác định thứ hai được định cấu hình để:

trước khi bộ phận điều chỉnh điều chỉnh thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím, thu khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm; và xác định rằng khoảng cách thu được là nhỏ hơn hoặc bằng với ngưỡng đặt trước thứ nhất.

13. Thiết bị theo điểm 12, trong đó, bộ phận điều chỉnh được định cấu hình một cách cụ thể để:

điều chỉnh một cách ngẫu nhiên thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím; hoặc điều chỉnh thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím theo vết chuyển động của đối tượng chạm trên bàn phím.

14. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 9 đến 13, trong đó, khi hiển thị bàn phím được điều chỉnh trên màn hình chạm, thì bộ phận hiển thị được định cấu hình một cách cụ thể để:

tăng cỡ, theo phần trăm định trước, các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh, và hiển thị, theo cách định trước, các phím đã được tăng cỡ; hoặc

hiển thị tất cả các phím trên bàn phím, trong đó, tất cả các phím bao gồm các

phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh và phím mà thứ tự sắp xếp của nó không được điều chỉnh.

15. Thiết bị theo điểm 14, trong đó, khi hiển thị, theo cách định trước, thì các phím được tăng cỡ, bộ phận hiển thị được định cấu hình một cách cụ thể để:

hiển thị, trong hình chữ nhật, các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh, trong đó, hình chữ nhật được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bởi các phương tiện của việc chia, của hình chữ nhật tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; hoặc

hiển thị, trong hình tròn, các phím mà thứ tự của chúng được điều chỉnh, trong đó, vòng tròn được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bằng các phương tiện của việc chia, của hình tròn tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; hoặc

hiển thị, trong vòng, các phím mà thứ tự của chúng được điều chỉnh, trong đó, vòng được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bằng các phương tiện của việc chia, của vòng tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; và N là bằng với số lượng của các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh.

16. Thiết bị theo theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 9 đến 15, trong đó, bộ phận điều chỉnh còn được định cấu hình để:

sau khi bộ phận hiển thị hiển thị bàn phím được điều chỉnh trên màn hình chạm, khi được phát hiện rằng khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm là lớn hơn ngưỡng đặt trước thứ hai, thì phục hồi thứ tự của các phím về thứ tự sắp xếp thông thường; hoặc

sau khi bộ phận hiển thị hiển thị bàn phím được điều chỉnh trên màn hình chạm, khi được phát hiện rằng vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím là ra khỏi khoảng giới hạn định trước, thì phục hồi thứ tự của các phím về thứ tự sắp xếp thông thường.

17. Thiết bị đầu cuối, bao gồm:

bộ nhớ, được định cấu hình để lưu chương trình và môđun phần mềm;

bộ phận hiển thị, được định cấu hình để hiển thị, trên màn hình chạm, bàn phím mà các phím của nó được sắp xếp bình thường;

bộ phận phát hiện, được định cấu hình để nhận diện đối tượng chạm, và trước khi đối tượng chạm chạm vào bàn phím trên màn hình chạm, thì thu vị trí phím, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím được hiển thị bởi bộ phận hiển thị; và

bộ xử lý, được định cấu hình để chạy chương trình phần mềm và môđun được lưu trong bộ nhớ, để thực hiện hoạt động sau:

điều chỉnh thứ tự sắp xếp của một số phím trên bàn phím được hiển thị bởi bộ phận hiển thị, trong đó, các phím chứa các phím nằm trong khoảng giới hạn định trước, khoảng giới hạn định trước bao gồm vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới và được thu bởi bộ phận cảm biến, trên bàn phím, và khoảng giới hạn định trước bao gồm ít nhất hai phím, trong đó,

bộ phận hiển thị còn được định cấu hình để hiển thị, trên màn hình chạm, bàn phím được điều chỉnh bởi bộ xử lý.

18. Thiết bị đầu cuối theo điểm 17, trong đó, bộ xử lý còn được định cấu hình để:

trước khi vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím được thu, thì xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím.

19. Thiết bị đầu cuối theo điểm 18, trong đó, khi xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím, thì bộ xử lý được định cấu hình một cách cụ thể để:

thu loại thông tin thuộc tính của hộp nhập vào hiện được biểu diễn cho đầu vào thông tin, và khi loại thông tin thuộc tính của hộp nhập vào là loại thông tin phím, thì xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím; hoặc thu từ khóa được chứa trong thông tin hiện đã được nhập vào hộp nhập vào hiện được biểu diễn cho đầu vào thông tin, và khi bộ từ khóa đặt trước bao gồm bước thu được từ khóa, thì xác định rằng thông tin cần được nhập vào là thông tin phím.

20. Thiết bị đầu cuối theo theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 17 đến 19, trong đó, bộ

phần phát hiện còn được định cấu hình để:

trước khi thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím được điều chỉnh, thì thu khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm; và

bộ xử lý còn được định cấu hình để xác định rằng khoảng cách thu được bởi bộ phận phát hiện là nhỏ hơn hoặc bằng với ngưỡng đặt trước thứ nhất.

21. Thiết bị đầu cuối theo điểm 20, trong đó, khi điều chỉnh thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím, bộ xử lý được định cấu hình một cách cụ thể để:

điều chỉnh một cách ngẫu nhiên thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím; hoặc

điều chỉnh thứ tự sắp xếp của các phím trên bàn phím theo vết chuyển động của đối tượng chạm trên bàn phím.

22. Thiết bị đầu cuối theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 17 đến 21, trong đó, khi hiển thị bàn phím được điều chỉnh trên màn hình chạm, thì bộ phận hiển thị được định cấu hình một cách cụ thể để:

tăng cỡ, theo phần trăm định trước, các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh, và hiển thị, theo cách định trước, các phím đã được tăng cỡ; hoặc

hiển thị tất cả các phím trên bàn phím, trong đó, tất cả các phím bao gồm các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh và phím mà thứ tự sắp xếp của nó không được điều chỉnh.

23. Thiết bị đầu cuối theo điểm 22, trong đó, khi hiển thị, theo cách định trước, thì các phím được tăng cỡ, bộ phận hiển thị được định cấu hình một cách cụ thể để:

hiển thị, trong hình chữ nhật, các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh, trong đó, hình chữ nhật được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bởi các phương tiện của việc chia, của hình chữ nhật tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; hoặc

hiển thị, trong hình tròn, các phím mà thứ tự của chúng được điều chỉnh, trong đó, vòng tròn được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bằng các phương tiện của việc chia, của hình tròn tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh;

hoặc

hiển thị, trong vòng, các phím mà thứ tự của chúng được điều chỉnh, trong đó, vòng được chia thành N phần, và mỗi phần, được thu bằng các phương tiện của việc chia, của vòng tương ứng với phím mà thứ tự sắp xếp của nó được điều chỉnh; và N là bằng với số lượng của các phím mà thứ tự sắp xếp của chúng được điều chỉnh.

24. Thiết bị đầu cuối theo theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 17 đến 23, trong đó, bộ xử lý còn được định cấu hình để:

sau khi bàn phím được điều chỉnh được hiển thị trên màn hình chạm, khi nó được phát hiện rằng khoảng cách giữa đối tượng chạm và màn hình chạm là lớn hơn ngưỡng đặt trước thứ hai, thì phục hồi thứ tự các phím tới thứ tự sắp xếp thông thường; hoặc

sau khi bàn phím được điều chỉnh được hiển thị trên màn hình chạm, thì khi nó được phát hiện rằng vị trí, mà đối tượng chạm hướng tới, trên bàn phím là ở bên ngoài của khoảng giới hạn định trước, thì phục hồi thứ tự các phím về thứ tự sắp xếp thông thường.

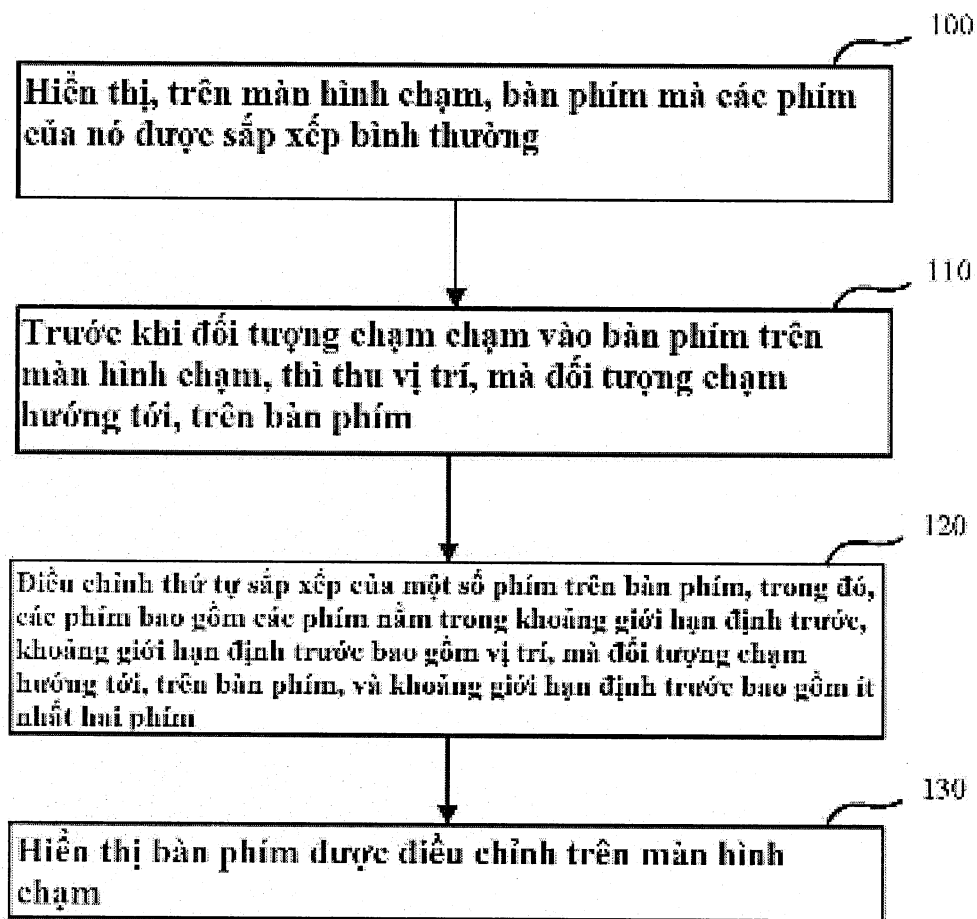


FIG. 1

Đăng nhập vào hộp thư

Tên người sử dụng

Mật khẩu

Lưu mật khẩu hay không?

FIG. 2a

Tin nhắn dịch vụ
tin nhắn ngắn

Số thẻ ngân hàng của tôi là

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
⌂	@	#	\$	%	&	*	?	/	
:		*	'	(	)	-	+	←	
1/3	:	⌂				Quan	.	Pin	↩

FIG. 2b

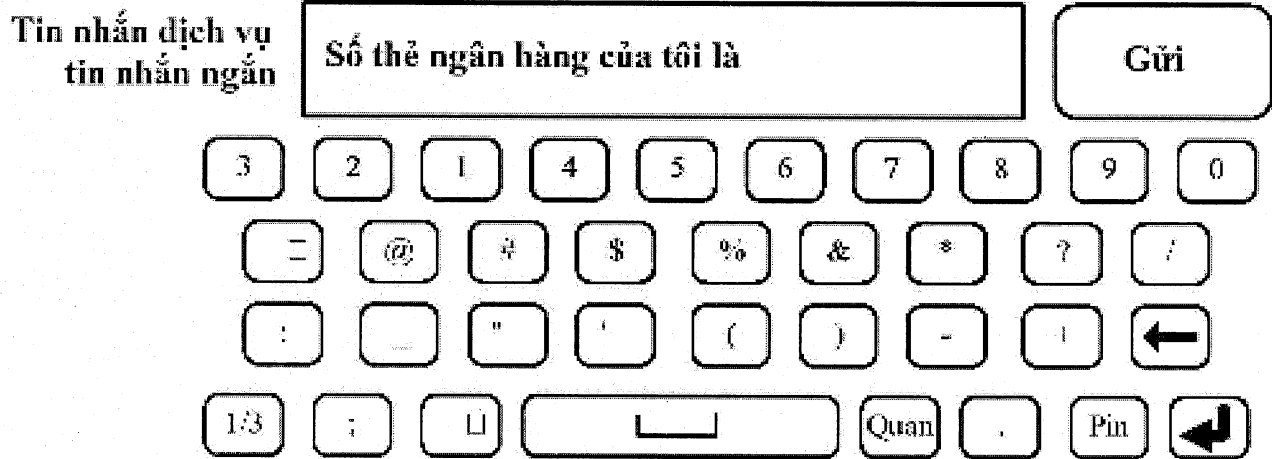


FIG. 2c

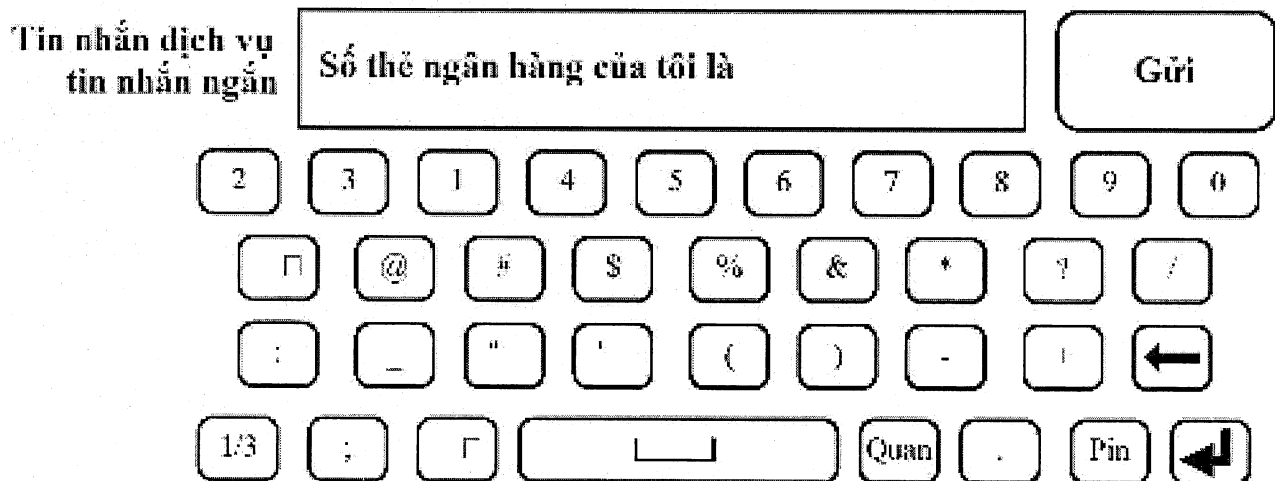


FIG. 2d

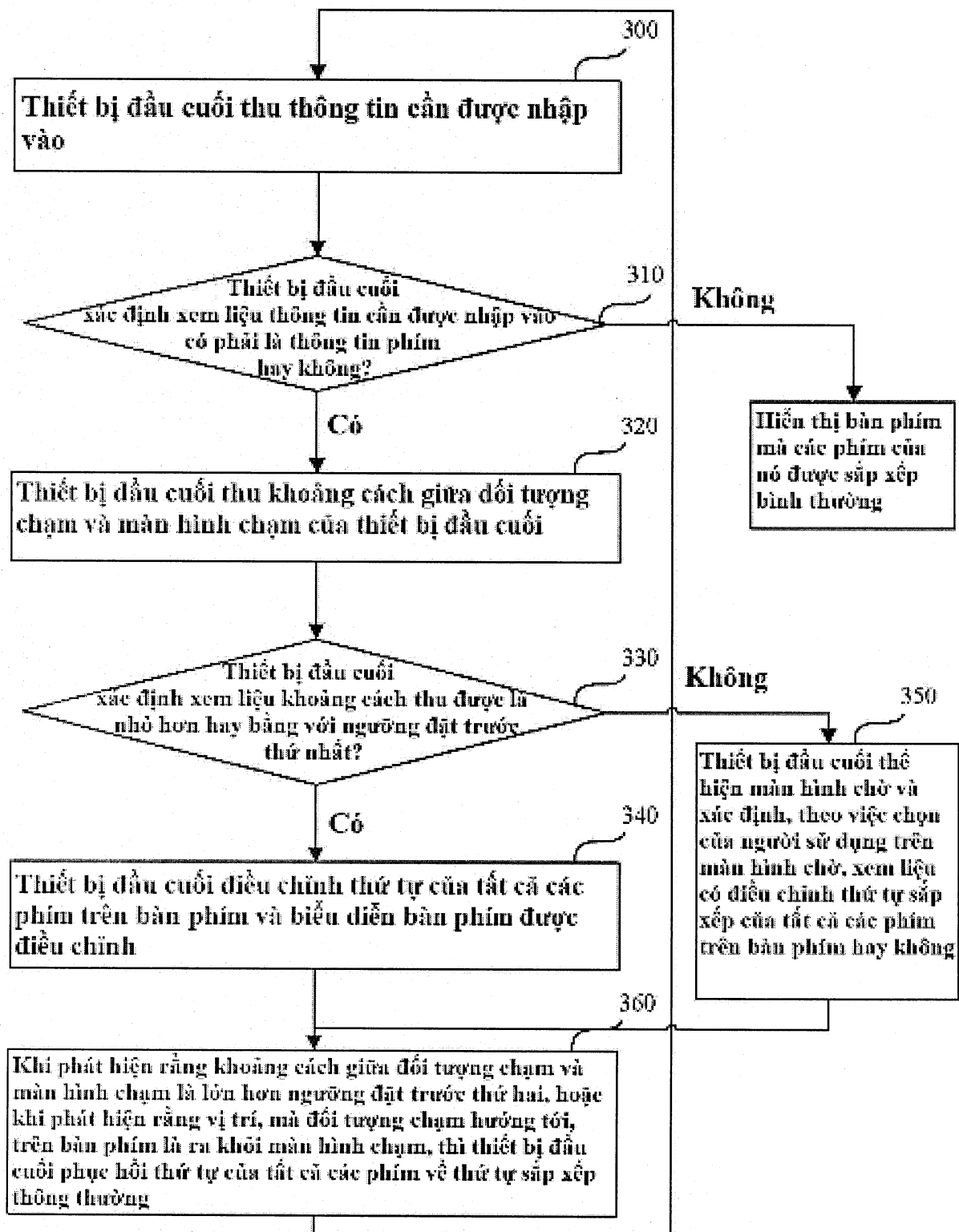


FIG. 3

~ 1	!@ 2	# 3	\$ 4	% 5	^ 6	& 7	* 8	(9	) 0	- _	+ =	← Backspace	
Tab ↔	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	{ [	}]	 \ _
Caps Lock ↑	A	S	D	F	G	H	J	K	L	:	" '	↵ Enter	
Shift ↑		Z	X	C	V	B	N	M	< ,	> .	? /	Shift ↑	
Ctrl	Win Key	Alt								Alt	Win Key	Menu	Ctrl

FIG. 4a

-	#	*	)	&	@	(	^	\$	%	!	_	+	←		
3	8	0	7	2	9	6	4	5	1	=	=	=	Backspace		
Tab	↔	C	A	B	Q	F	Z	J	K	L	O	{	}		
												[	]	\	
Caps Lock	↑	Q	Y	D	E	H	I	M	G	N	:	"	:	Enter	
														↵	
Shift	↑		P	U	X	W	R	V	S	<	>	?	Shift		
										,	.	/	↵		
Ctrl	Win Key	Alt										Alt	Win Key	Menu	Ctrl

FIG. 4b

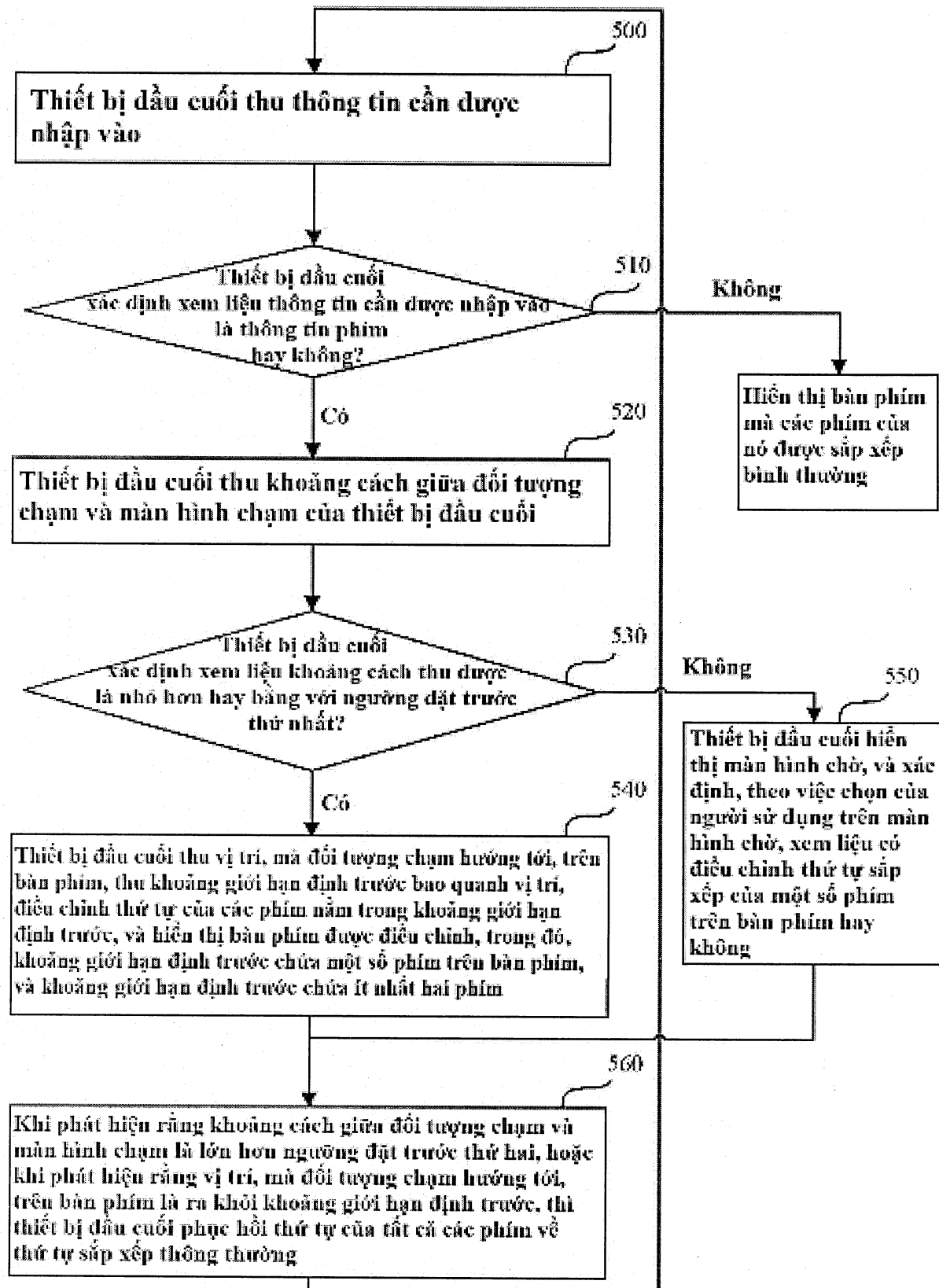


FIG. 5

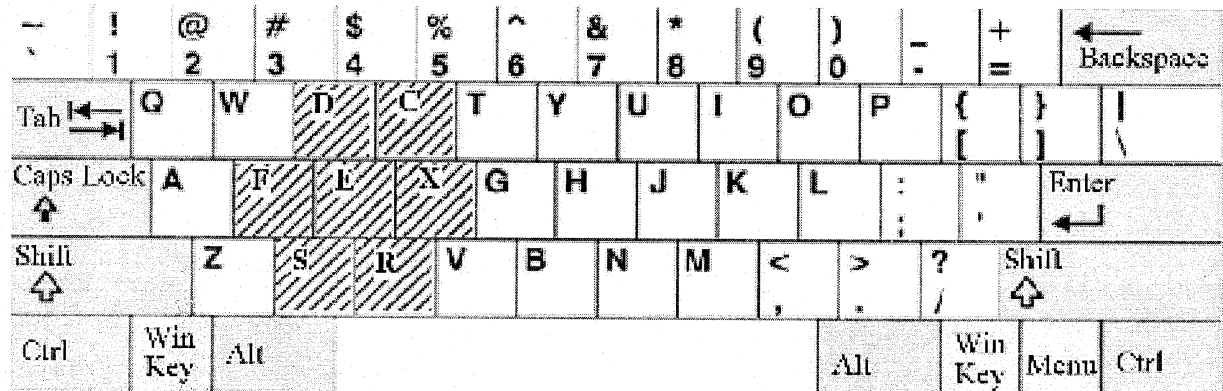


FIG. 6a

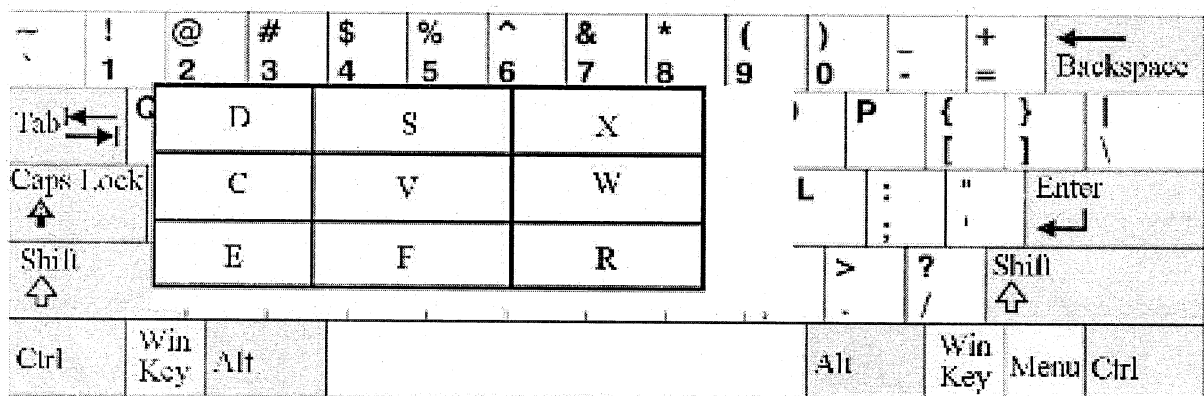


FIG. 6b

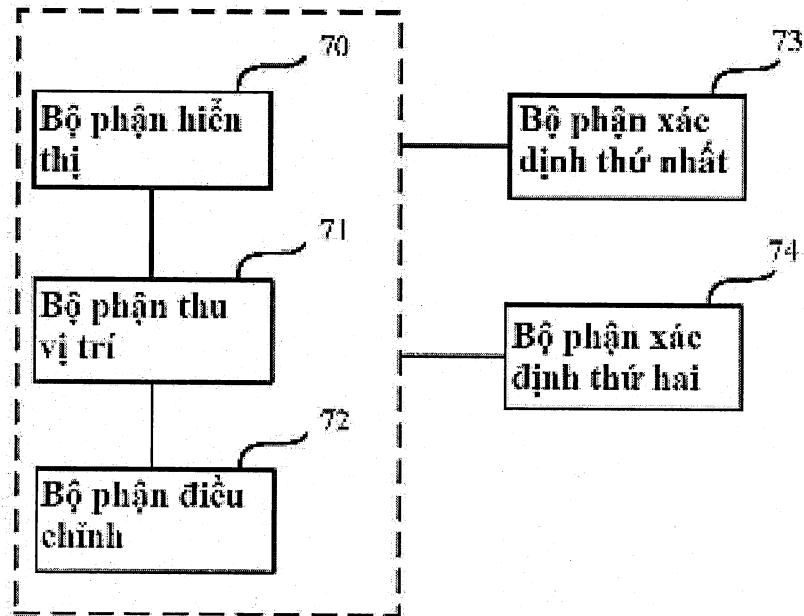


FIG. 7

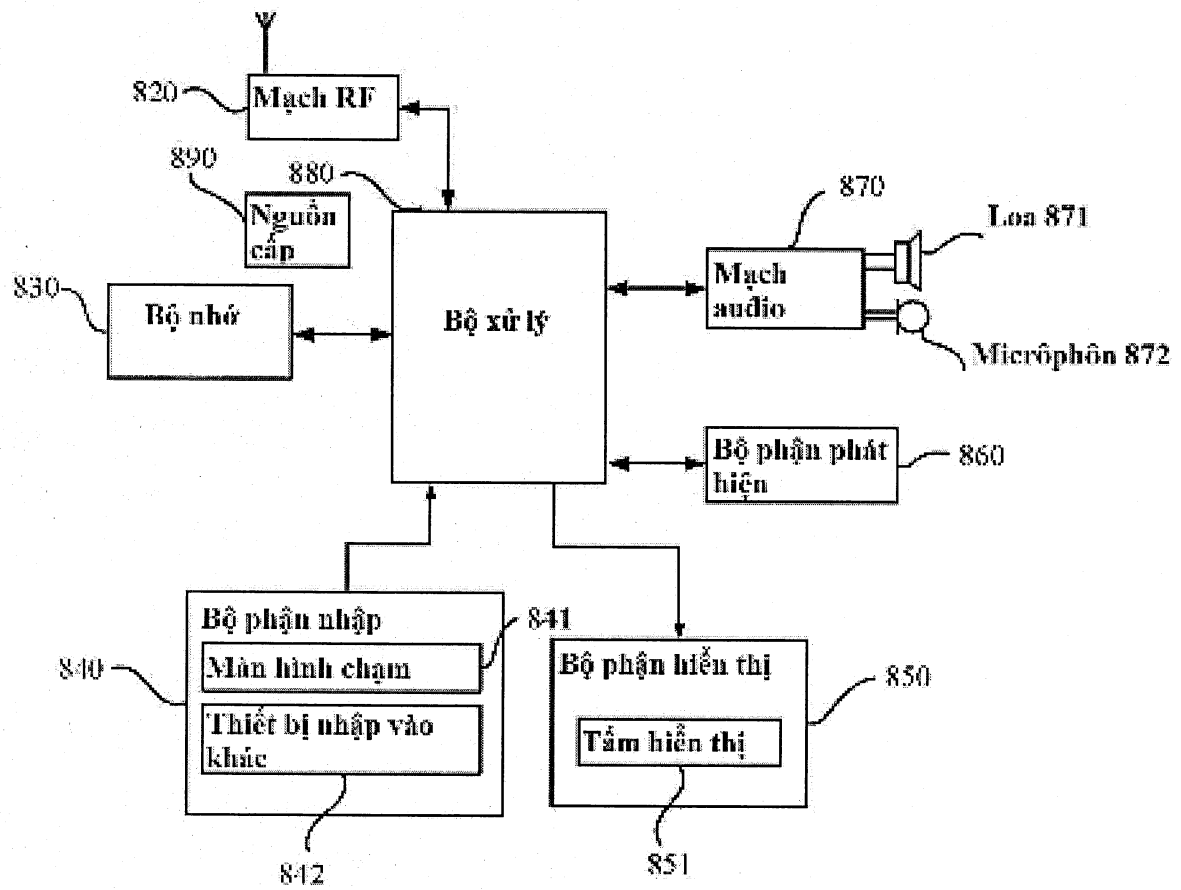


FIG. 8