



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

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

(11)



1-0035319

(51)⁸ G06F 3/0488

(13) B

(21) 1-2018-04538

(22) 15/03/2016

(86) PCT/CN2016/076337 15/03/2016

(87) WO2017/156697A1 21/09/2017

(45) 25/04/2023 421

(43) 25/12/2018 369A

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

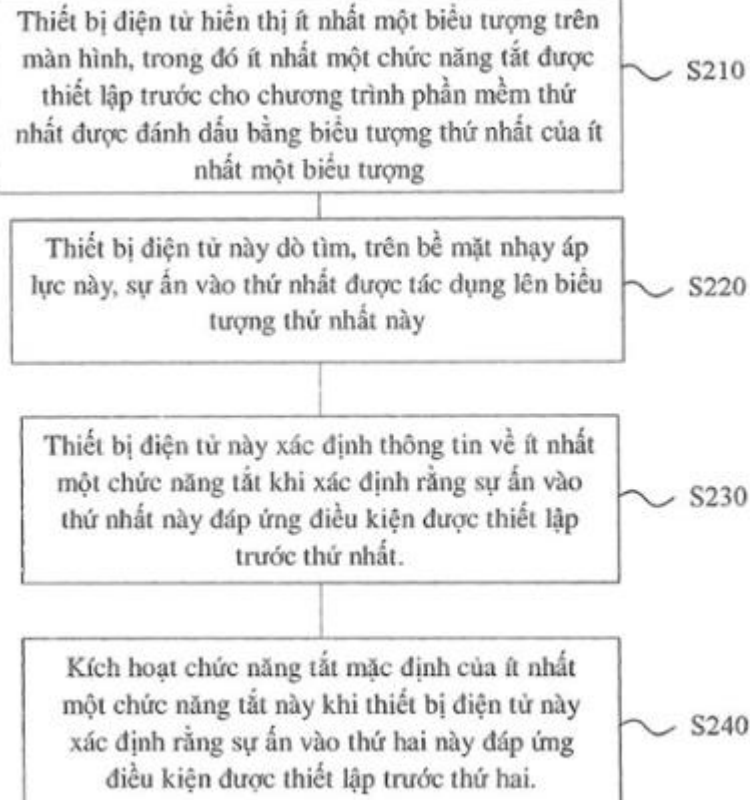
Huawei Administration Building, Bantian, Longgang, Shenzhen, Guangdong 518129, China

(72) XU, Jie (CN); LEE, Bongwon (KR).

(74) Công ty Luật TNHH quốc tế BMVN (BMVN INTERNATIONAL LLC)

(54) PHƯƠNG PHÁP TƯƠNG TÁC NGƯỜI - MÁY VÀ THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp tương tác người - máy và thiết bị điện tử. Phương pháp này bao gồm: hiển thị, bằng thiết bị điện tử, ít nhất một biểu tượng trên màn hình, trong đó ít nhất một chức năng tắt được thiết lập trước cho chương trình phần mềm thứ nhất được đánh dấu bằng biểu tượng thứ nhất của ít nhất một biểu tượng này; dò tìm, bằng thiết bị điện tử này trên bề mặt nhạy áp lực, sự ấn vào thứ nhất được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này; xác định, bằng thiết bị điện tử này, thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi xác định rằng sự ấn vào thứ nhất này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ nhất; tiếp tục, bằng thiết bị điện tử này sau khi phát hiện sự ấn vào thứ nhất này, dò tìm sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này; và kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng sự ấn vào thứ hai đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ hai. Điều này có thể tránh được thao tác sai xảy ra trong nhiều lựa chọn, có thể làm tăng thêm tốc độ kích hoạt chức năng tắt mặc định này, và do đó có thể cải thiện trải nghiệm người dùng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các phương án của sáng chế liên quan đến lĩnh vực truyền thông, và cụ thể là đến phương pháp tương tác người-máy, thiết bị và giao diện đồ họa người dùng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Do công nghệ nhận dạng áp lực được hỗ trợ bởi các màn hình dần trở nên hoàn thiện, và các màn hình này có các đặc tính chẳng hạn như sử dụng thuận tiện và trải nghiệm tốt, nên số lượng ngày càng tăng các thiết bị điện tử chẳng hạn như điện thoại di động và máy tính bảng có thể hỗ trợ công nghệ nhận dạng áp lực này. Có nhiều loại động tác khác nhau của người dùng trong quá trình thao tác thực tế. Ví dụ, các động tác của người dùng chẳng hạn như ấn lâu, gõ và trượt tất cả đều chỉ báo các hành vi thao tác của người dùng cụ thể. Nếu hành vi thao tác của người dùng được nhận dạng bằng cách dò tìm giá trị áp lực của động tác của người dùng, thì có thể mang lại sự thuận tiện cho người dùng.

Người dùng cần phải thiết lập trước lộ trình thao tác người dùng trước khi thực hiện thao tác chạm có áp lực trên màn hình. Ví dụ, một lựa chọn phụ cần được thực hiện trên cửa sổ nhỏ (giao diện danh sách chức năng) hiện ra sau thao tác chạm có áp lực này, tức là, lựa chọn chạm cần được thực hiện trong số nhiều chức năng tất được hiển thị trong cửa sổ nhỏ này, để kích hoạt chức năng tất được chọn. Việc thực hiện lựa chọn chạm trong cửa sổ tương đối nhỏ có khả năng gây ra thao tác nhầm, khiến cho trải nghiệm người dùng tương đối kém.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp tương tác người-máy trên thiết bị điện tử, thiết bị và giao diện đồ họa người dùng, để giảm thao tác sai và cải thiện trải nghiệm người dùng.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp tương tác người-máy và được áp dụng cho thiết bị điện tử có màn hình và bề mặt nhạy áp lực, trong đó thiết bị điện tử này bao gồm một hoặc nhiều bộ cảm biến dò tìm cường độ chạm trên bề mặt nhạy áp lực này; và phương pháp này bao gồm: hiển thị, bằng thiết bị điện tử này, ít nhất một biểu tượng trên màn hình này, trong đó ít nhất một chức năng tất được thiết lập trước cho chương trình phần mềm thứ nhất được đánh dấu bằng biểu tượng thứ nhất của ít nhất một biểu tượng này; dò tìm, bằng thiết bị điện tử này trên bề mặt nhạy áp lực này, sự ấn vào thứ nhất được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này; xác định, bằng thiết bị điện tử này, thông tin về ít nhất một chức năng tất này khi xác định rằng sự ấn vào thứ nhất này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ nhất; tiếp tục, bằng thiết bị điện tử này sau khi phát hiện sự ấn vào thứ nhất này, dò tìm sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này; và kích hoạt chức năng tất mặc định của ít nhất một chức năng tất này khi thiết

bị điện tử này xác định rằng sự ấn vào thứ hai này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ hai.

Theo cách này, khi người dùng cần thực hiện chức năng tắt, thay vì lựa chọn biểu tượng thứ nhất này và sau đó lựa chọn chức năng tắt này, người dùng này chỉ thực hiện việc lựa chọn một lần để thực hiện chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này. Điều này có thể tránh được thao tác sai xảy ra trong nhiều lựa chọn, có thể làm tăng thêm tốc độ kích hoạt chức năng tắt mặc định này, và do đó, có thể cải thiện trải nghiệm người dùng.

Theo cách thức thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ nhất này, việc xác định, bằng thiết bị điện tử này, thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi xác định rằng sự ấn vào thứ nhất này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ nhất bao gồm: xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này đạt ngưỡng thứ nhất trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất, trong đó khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này là khoảng thời gian giữa thời điểm thứ nhất và thời điểm thứ hai, và thời điểm thứ nhất này là thời điểm tại đó thiết bị điện tử này bắt đầu dò tìm giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ nhất này, theo cách thức thực hiện có thể thứ hai của khía cạnh thứ nhất này, việc xác định, bằng thiết bị điện tử này, thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi xác định rằng sự ấn vào thứ nhất này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ nhất bao gồm: xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này rơi vào phạm vi từ ngưỡng thứ ba đến ngưỡng thứ nhất ít nhất hai lần trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất, trong đó khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này là khoảng thời gian giữa thời điểm thứ nhất và thời điểm thứ hai, thời điểm thứ nhất này là thời điểm tại đó thiết bị điện tử này bắt đầu dò tìm giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này, và ngưỡng thứ nhất này lớn hơn ngưỡng thứ ba này.

Theo cách này, thiết bị điện tử này có thể xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi giá trị áp lực của động tác rơi vào phạm vi từ ngưỡng thứ ba này đến ngưỡng thứ nhất này ít nhất hai lần trong quãng thời gian được thiết lập trước thứ nhất cụ thể này, để thiết bị điện tử này xác định quan hệ giữa giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này và điều kiện được thiết lập trước thứ hai để kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này.

Dựa vào các cách thức thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ nhất này, theo cách thức thực hiện có thể thứ ba của khía cạnh thứ nhất này, việc kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng sự ấn vào thứ hai này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ hai bao gồm: kích hoạt chức

năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt ngưỡng thứ hai trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này, trong đó ngưỡng thứ hai này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ nhất này, theo cách thức thực hiện có thể thứ tư của khía cạnh thứ nhất này, việc kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt ngưỡng thứ hai trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này bao gồm: tiếp tục, bằng thiết bị điện tử này khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này, dò tìm giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai; và kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực dò tìm được của sự ấn vào thứ hai này luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai này, trong đó khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai này là khoảng thời gian giữa thời điểm thứ ba và thời điểm thứ tư, và thời điểm thứ ba này là thời điểm tại đó giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ hai này.

Do đó, khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này có thể đạt tới ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất đã cho, chức năng tắt mặc định này có thể không được kích hoạt ngay do người dùng có thể thực hiện thao tác sai trong quá trình ấn, ví dụ, cú gõ lỡ tay có thể làm cho giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này trên biểu tượng thứ nhất này đạt tới ngưỡng thứ hai này. Việc xác định được thực hiện lại trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai này để xác định xem, sau khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ hai này, liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này có giữ lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai này hay không. Nếu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này giữ nguyên trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai này, thiết bị điện tử này xác định rằng người dùng này cần kích hoạt chức năng tắt mặc định này, và thiết bị điện tử này sẽ kích hoạt chức năng tắt mặc định này.

Dựa vào các cách thức thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ nhất này, theo cách thức thực hiện có thể thứ năm của khía cạnh thứ nhất này, việc kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng sự ấn vào thứ hai này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ hai bao gồm: kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ tư, trong đó ngưỡng thứ tư này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ nhất này, theo cách

thực thực hiện có thể thứ sáu của khía cạnh thứ nhất này, việc kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt ngưỡng thứ hai trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này bao gồm: khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ năm và nhỏ hơn ngưỡng thứ tư này, xác định xem, bằng thiết bị điện tử này, liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này có luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ năm này và nhỏ hơn ngưỡng thứ tư này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba tiếp theo hay không; và kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này nếu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ năm này và nhỏ hơn ngưỡng thứ tư này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba này, trong đó ngưỡng thứ tư này lớn hơn ngưỡng thứ năm này, khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba này là khoảng thời gian giữa thời điểm thứ năm và thời điểm thứ sáu, và thời điểm thứ năm này là thời điểm tại đó giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ năm này.

Trong quá trình ứng dụng thực tế, có sự khác biệt tương đối lớn giữa các hành vi ấn khác nhau của các người dùng khác nhau, tức là, đối với một số người dùng thì có thể là dễ dàng để các giá trị áp lực của ngón tay đạt tới ngưỡng thứ tư được xác định này, nhưng đối với một số người dùng khác thì có thể là khó để các giá trị áp lực của ngón tay đạt tới ngưỡng thứ tư được xác định này. Do đó, khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này của người dùng này không đạt đến ngưỡng thứ tư này, nhưng đạt đến ngưỡng được thiết lập trước thứ năm này, thiết bị điện tử này dò tìm, trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba, xem liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này của người dùng này đạt tới ngưỡng thứ năm này có giữ nguyên trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba này hay không, và sau khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này giữ nguyên trong quãng thời gian được thiết lập trước thứ ba này, thiết bị điện tử này xác định rằng người dùng này cần vận hành chức năng tắt mặc định này, và thiết bị điện tử này sẽ kích hoạt chức năng tắt mặc định này. Giá trị thu được bằng cách lấy ngưỡng thứ tư này trừ ngưỡng thứ năm này có thể được coi là phân bù cho giá trị áp lực này.

Dựa vào các cách thức thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ nhất này, theo cách thức thực hiện có thể thứ bảy của khía cạnh thứ nhất này, việc kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng sự ấn vào thứ hai này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ hai bao gồm: kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này rơi vào phạm vi từ ngưỡng thứ ba này đến ngưỡng thứ nhất này ít nhất hai lần và khoảng thời gian giữa ít nhất hai lần này đáp ứng điều kiện thời gian ấn đúp được thiết lập trước, trong đó ngưỡng thứ nhất này lớn hơn ngưỡng thứ ba này, điều kiện thời gian ấn đúp được thiết lập trước này có thể là, ví dụ, khoảng thời

gian giữa ít nhất hai lần này nằm trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ năm, và khoảng thời gian được thiết lập trước thứ năm này có thể nằm giữa thời điểm tại đó bắt đầu sự ấn vào thứ hai và thời điểm tại đó kết thúc sự ấn vào thứ hai.

Dựa vào các cách thức thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ nhất này, theo cách thức thực hiện có thể thứ tám của khía cạnh thứ nhất này, việc kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng sự ấn vào thứ hai này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ hai bao gồm: tiếp tục, bằng thiết bị điện tử này, dò tìm giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này nhỏ hơn ngưỡng thứ sáu; và kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ bảy, trong đó ngưỡng thứ sáu này nhỏ hơn ngưỡng thứ nhất này, và ngưỡng thứ bảy này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ nhất này, theo cách thức thực hiện có thể thứ chín của khía cạnh thứ nhất này, việc xác định, bằng thiết bị điện tử này, thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi xác định rằng sự ấn vào thứ nhất này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ nhất bao gồm: xác định, bằng thiết bị điện tử này, xem liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này có lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai hay không, và xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này nếu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này; và việc kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng sự ấn vào thứ hai này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ hai này bao gồm: xác định, bằng thiết bị điện tử này, liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này có luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ tư hay không, và kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này nếu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ tư này, trong đó khoảng thời gian được thiết lập trước thứ tư này là khoảng thời gian giữa thời điểm thứ bảy và thời điểm thứ tám, và thời điểm thứ bảy này là thời điểm tại đó giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ hai này.

Dựa vào các cách thức thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ nhất này, theo cách thức thực hiện có thể thứ mười của khía cạnh thứ nhất này, sau việc xác định, bằng thiết bị điện tử này, thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi xác định rằng sự ấn vào thứ nhất này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ nhất, phương pháp này còn bao gồm: hiển thị, bằng thiết bị điện tử này, thông tin về mỗi chức năng của ít nhất một chức năng tắt này trên màn hình này, cùng với hiển thị dấu hiệu cho thông tin về chức năng tắt mặc định này, để cho việc hiển thị thông tin về chức năng tắt mặc định này là khác với việc hiển thị thông tin về chức năng tắt khác.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ nhất này, theo cách thức thực hiện có thể thứ mười một của khía cạnh thứ nhất này, việc hiển thị dấu hiệu cho thông tin về chức năng tắt mặc định này bao gồm: bộ sung, bằng thiết bị điện tử này, biểu tượng đánh dấu chỉ vào thông tin về chức năng tắt mặc định này; và sau khi hiển thị, bằng thiết bị điện tử này, thông tin về mỗi chức năng của ít nhất một chức năng tắt này trên màn hình này, phương pháp này còn bao gồm: khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng người dùng thay đổi vị trí của biểu tượng đánh dấu này, xác định chức năng tắt tương ứng với vị trí được thay đổi của biểu tượng đánh dấu này làm chức năng tắt mặc định này.

Do đó, thông tin về ít nhất một chức năng tắt này được hiển thị trên màn hình này, để danh sách chức năng tắt được thể hiện để người dùng này nhìn thấy. Ngoài ra, chức năng tắt mặc định được đánh dấu bằng cách sử dụng biểu tượng đánh dấu, để người dùng này thay đổi vị trí của biểu tượng theo yêu cầu để xác định chức năng tắt mặc định mới. Theo cách này, chức năng tắt ưa thích, chức năng tắt thường xuyên được sử dụng, và chức năng tương tự có thể được lựa chọn một cách linh hoạt.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử, trong đó thiết bị điện tử này bao gồm màn hình, bề mặt nhạy áp lực, bộ cảm biến, và bộ xử lý, và ít nhất một biểu tượng được hiển thị trên màn hình này, trong đó ít nhất một chức năng tắt được thiết lập trước cho chương trình phần mềm thứ nhất được đánh dấu bằng biểu tượng thứ nhất của ít nhất một biểu tượng này; bộ cảm biến này còn được tạo cấu hình để dò tìm, trên bề mặt nhạy áp lực này, sự ấn vào thứ nhất được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này; bộ xử lý này được tạo cấu hình để xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi xác định rằng sự ấn vào thứ nhất này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ nhất; bộ cảm biến này được tạo cấu hình để tiếp tục dò tìm, sau khi phát hiện sự ấn vào thứ nhất này, sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này; và bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi xác định rằng sự ấn vào thứ hai này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ hai.

Theo cách thức thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ hai này, bộ xử lý này được tạo cấu hình riêng để xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này đạt ngưỡng thứ nhất trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất, trong đó khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này là khoảng thời gian giữa thời điểm thứ nhất và thời điểm thứ hai, và thời điểm thứ nhất này là thời điểm tại đó bộ cảm biến này bắt đầu dò tìm giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ hai này, theo cách thức thực hiện có thể thứ hai của khía cạnh thứ hai này, bộ xử lý này còn được tạo cấu hình riêng để xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi xác định rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này rơi vào phạm vi từ ngưỡng thứ ba đến ngưỡng thứ nhất ít nhất hai lần trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất, trong đó khoảng thời

gian được thiết lập trước thứ nhất này là khoảng thời gian giữa thời điểm thứ nhất và thời điểm thứ hai, thời điểm thứ nhất này là thời điểm tại đó bộ cảm biến này bắt đầu dò tìm giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này, và ngưỡng thứ nhất này lớn hơn ngưỡng thứ ba này.

Dựa vào các cách thức thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ hai này, theo cách thức thực hiện có thể thứ ba của khía cạnh thứ hai này, bộ xử lý này còn được tạo cấu hình riêng để kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi bộ cảm biến này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt ngưỡng thứ hai trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này, trong đó ngưỡng thứ hai này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ hai này, theo cách thức thực hiện có thể thứ tư của khía cạnh thứ hai này, bộ cảm biến này còn được tạo cấu hình để: khi bộ cảm biến này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này, bộ cảm biến này tiếp tục dò tìm giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai; và bộ xử lý này được tạo cấu hình riêng để kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi xác định rằng giá trị áp lực dò tìm được của sự ấn vào thứ hai này luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai này, trong đó khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai này là khoảng thời gian giữa thời điểm thứ ba và thời điểm thứ tư, và thời điểm thứ ba này là thời điểm tại đó giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ hai này.

Dựa vào các cách thức thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ hai này, theo cách thức thực hiện có thể thứ năm của khía cạnh thứ hai này, bộ xử lý này còn được tạo cấu hình riêng để kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ tư, trong đó ngưỡng thứ tư này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ hai này, theo cách thức thực hiện có thể thứ sáu của khía cạnh thứ hai này, bộ xử lý này còn được tạo cấu hình riêng để: khi phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ năm và nhỏ hơn ngưỡng thứ tư này, xác định liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này có luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ năm này và nhỏ hơn ngưỡng thứ tư này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba tiếp theo hay không; và kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này nếu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ năm này và nhỏ hơn ngưỡng thứ tư này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba này, trong đó ngưỡng thứ tư này lớn hơn ngưỡng thứ năm này.

Dựa vào các cách thức thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ hai này, theo cách thức thực hiện có thể thứ bảy của khía cạnh thứ hai này, bộ xử lý này còn được tạo cấu hình riêng để: kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này rơi vào phạm vi từ ngưỡng thứ ba này đến ngưỡng thứ nhất này ít nhất hai lần và khoảng thời gian giữa ít nhất hai lần này đáp ứng điều kiện thời gian ấn đúp được thiết lập trước, trong đó ngưỡng thứ nhất này lớn hơn ngưỡng thứ ba này.

Dựa vào các cách thức thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ hai này, theo cách thức thực hiện có thể thứ tám của khía cạnh thứ hai này, bộ cảm biến này còn được tạo cấu hình để tiếp tục dò tìm giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này khi xác định được rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này nhỏ hơn ngưỡng thứ sáu; và bộ xử lý này còn được tạo cấu hình riêng để kích hoạt chức năng mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi xác định rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ bảy, trong đó ngưỡng thứ sáu này nhỏ hơn ngưỡng thứ nhất này, và ngưỡng thứ bảy này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này.

Dựa vào các cách thức thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ hai này, theo cách thức thực hiện có thể thứ chín của khía cạnh thứ hai này, bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để: xác định liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này có lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai hay không, và xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này nếu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này; và xác định liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này có luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ tư hay không, và kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này nếu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ tư này.

Dựa vào các cách thức thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ hai này, theo cách thức thực hiện có thể thứ mười của khía cạnh thứ hai này, bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để: sau khi xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi xác định rằng sự ấn vào thứ nhất này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ nhất, hiển thị thông tin về mỗi chức năng của ít nhất một chức năng tắt này trên màn hình này, cùng với hiển thị dấu hiệu cho thông tin về chức năng tắt mặc định này, để cho việc hiển thị thông tin về chức năng tắt mặc định này là khác với việc hiển thị thông tin về chức năng tắt khác.

Dựa vào các cách thức thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ hai này, theo cách thức thực hiện có thể thứ mười một của khía cạnh thứ hai này, bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để: chỉ bổ sung biểu tượng đánh dấu vào thông tin về chức năng tắt mặc định này; và sau khi thông tin về mỗi chức năng của ít nhất một chức năng tắt này được hiển thị trên màn hình này, khi bộ cảm biến này phát hiện thấy rằng người dùng thay đổi vị trí của biểu tượng đánh dấu này, xác định chức năng tắt tương ứng với vị trí được thay đổi

của biểu tượng đánh dấu này làm chức năng tắt mặc định này.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất giao diện đồ họa người dùng trên thiết bị điện tử, trong đó thiết bị điện tử này có màn hình, bề mặt nhạy áp lực, bộ nhớ, một hoặc nhiều bộ cảm biến được tạo cấu hình để dò tìm cường độ của việc chạm vào bề mặt nhạy áp lực này, và một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo cấu hình để thực thi một hoặc nhiều chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ này, giao diện đồ họa người dùng này bao gồm ít nhất một biểu tượng, ít nhất một chức năng tắt được thiết lập trước cho chương trình phần mềm thứ nhất được đánh dấu bằng biểu tượng thứ nhất của ít nhất một biểu tượng này, để: phản hồi lại sự ấn vào thứ nhất dò tìm được trên bề mặt nhạy áp lực này, trong đó đối với sự ấn vào thứ nhất này, khi cường độ tiếp xúc tương ứng với biểu tượng thứ nhất này tăng lên để đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ nhất, ít nhất một chức năng tắt được thiết lập trước cho biểu tượng thứ nhất này được hiển thị; và phản hồi lại sự ấn vào thứ hai sau khi phát hiện được sự ấn vào thứ nhất trên bề mặt nhạy áp lực này, trong đó đối với sự ấn vào thứ hai này, khi cường độ tiếp xúc tương ứng với biểu tượng thứ nhất này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ hai, giao diện tương ứng với chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này được hiển thị.

Theo các cách thức thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ nhất này, của khía cạnh thứ hai này, và của khía cạnh thứ ba này, biểu tượng thứ nhất này có thể là biểu tượng của ứng dụng (Application - APP), hoặc có thể là biểu tượng tệp.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất môi trường đọc được bằng máy tính, và được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình máy tính, trong đó chương trình máy tính này bao gồm lệnh được sử dụng để thực thi phương pháp theo khía cạnh thứ nhất này hoặc bất kỳ cách thức thực hiện có thể nào của khía cạnh thứ nhất này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả rõ ràng hơn các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế, phần sau đây mô tả tóm tắt các hình vẽ kèm theo cần để mô tả các phương án của sáng chế hoặc các giải pháp kỹ thuật đã biết. Rõ ràng là, các hình vẽ kèm theo trong phần mô tả sáng chế sau đây chỉ thể hiện một số phương án của sáng chế, và người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này vẫn có thể tạo ra các hình vẽ khác từ các hình vẽ kèm theo này mà không cần các nỗ lực sáng tạo.

Fig.1 là sơ đồ đại cương của cấu trúc bên trong của màn hình thực hiện sự chạm có áp lực;

Fig.2 là sơ đồ đại cương của việc thực hiện thao tác trên giao diện của thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ đại cương của phương pháp tương tác người - máy theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ đại cương của đường cong áp lực theo một phương án của sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ đại cương của phương pháp tương tác người - máy khác theo một phương án của sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ đại cương của phương pháp tương tác người - máy khác nữa theo một phương án của sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ đại cương của phương pháp tương tác người - máy khác nữa theo một phương án của sáng chế;

Fig.8 là sơ đồ đại cương của phương pháp tương tác người - máy khác nữa theo một phương án của sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ đại cương của thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế; và

Fig.10 là sơ đồ đại cương của thiết bị điện tử khác theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần sau đây mô tả rõ ràng và đầy đủ các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế có dựa vào các hình vẽ kèm theo trong các phương án này của sáng chế. Rõ ràng là, các phương án được mô tả chỉ là một số phương án chứ không phải là tất cả các phương án của sáng chế. Tất cả các phương án khác được tạo ra bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này trên cơ sở các phương án này của sáng chế mà không cần các nỗ lực sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế có thể được áp dụng cho tất cả các thiết bị điện tử có màn hình. Ví dụ, thiết bị điện tử có thể là điện thoại di động, máy tính bảng cá nhân (Tablet Personal Computer), máy nghe nhạc, ti-vi thông minh, máy tính xách tay (Laptop Computer), thiết bị hỗ trợ số cá nhân (personal digital assistant - PDA), máy tính cá nhân (Personal Computer), thiết bị internet di động (Mobile Internet Device), hoặc thiết bị đeo được (Wearable Device) chẳng hạn như đồng hồ thông minh có màn hình. Điều này không bị giới hạn trong phương án này của sáng chế.

Fig.1 là sơ đồ đại cương của cấu trúc bên trong của màn hình thực hiện sự chạm có áp lực, tức là, sơ đồ cấu trúc của màn hình chạm cảm biến áp lực được tạo ra bằng cách kết hợp bộ cảm biến và màn hình cảm biến chạm. Chắc chắn là, sáng chế có thể được thực hiện theo cách khác bằng cách sử dụng màn hình cảm biến áp lực, tức là, màn hình chỉ có chức năng cảm biến áp lực mà không có chức năng cảm biến chạm. Ngoài ra, ngoài cấu trúc trong đó chức năng cảm biến áp lực được tích hợp vào màn hình, theo cách khác, cấu trúc trong đó sự cảm biến áp lực không được tích hợp vật lý vào màn hình có thể được sử dụng trong sáng chế, ví dụ, tấm áp lực được sử dụng để thực hiện sự cảm biến áp lực và nhập thông tin vào. Chắc chắn là, cảm biến chạm có thể không được tích hợp vật lý vào màn hình này, ví dụ, chuột cảm ứng được sử dụng để thực hiện sự cảm biến áp lực chạm và nhập thông tin vào. Phần sau đây mô tả một phương án của sáng chế bằng cách sử dụng màn hình chạm cảm biến áp lực làm ví dụ. Màn hình có cấu trúc khác có thể thực hiện cùng một chức năng, và các chi tiết không được mô tả. Như được thể hiện

trong Fig.1, màn hình 100 của thiết bị điện tử bao gồm vỏ 101, mô đun hiển thị 102, khung giữa bằng kim loại 103, và lớp dẫn điện 104. Mô đun hiển thị 102 này được bố trí giữa vỏ 101 này và khung giữa bằng kim loại 103 này. Khung giữa 103 này được tiếp đất. Lớp dẫn điện 104 này được gắn vào mặt dưới 105 của mô đun hiển thị 102 này. Như được thể hiện trong Fig.1, theo phương thẳng đứng từ đỉnh của thiết bị điện tử này đến đáy của thiết bị điện tử này, mặt trên của mô đun hiển thị 102 này được gắn vào vỏ 101 này, và lớp dẫn điện 104 này được gắn vào mặt dưới của mô đun hiển thị 102 này.

Vỏ 101 này là kính bảo vệ (Cover Glass). Kính bảo vệ này còn được gọi là vỏ màn hình và được tạo cấu hình để bao hoặc phủ thành phần của mô đun hiển thị của thiết bị điện tử này. Vỏ này chủ yếu được làm bằng kính. Độ dày của vỏ này thay đổi trong khoảng từ 0,1 mm đến 1,1 mm. Chắc chắn là, theo cách khác vỏ này có thể được làm bằng vật liệu khác. Điều này không bị giới hạn trong phương án này của sáng chế.

Mô đun hiển thị 102 này là một trong các thành phần chính tạo thành màn hình thành phẩm, và chủ yếu bao gồm khối chiếu sáng mặt sau, tấm nền, mạch điều khiển, điện trở, tụ điện, và vỏ bọc nhựa (plastic suite).

Khung giữa bằng kim loại 103 này là thành phần được tạo cấu hình để mang bộ phận chẳng hạn như mô đun hiển thị này, và được làm bằng vật liệu kim loại, ví dụ, khung giữa kim loại nhôm.

Như được thể hiện trong Fig.1, ít nhất một tụ điện được tạo ra giữa lớp dẫn điện 104 này và khung giữa bằng kim loại 103 này. Lớp dẫn điện 104 này có thể được coi là tấm cực của tụ điện này. Khung giữa bằng kim loại 103 này có thể được coi là tấm cực khác của tụ điện này. Tụ điện này có thể được dùng làm bộ cảm biến áp lực. Ví dụ, lực cụ thể được tạo ra khi người dùng ấn vào vỏ này, và hình dạng của lớp dẫn điện 104 này thay đổi do tác động của lực này, để khoảng cách giữa hai tấm cực này của tụ điện này thay đổi, và hơn nữa điện dung của tụ điện này thay đổi. Hơn nữa, độ lớn của áp lực do người dùng tác dụng lên vỏ này tỷ lệ trực tiếp với điện dung của tụ điện này. Ví dụ, tác dụng áp lực càng lớn lên vỏ này dẫn đến điện dung của tụ điện này thay đổi càng lớn. Do đó, quan hệ giữa hành động chạm của người dùng và sự thay đổi áp lực của màn hình này có thể được thiết lập. Thiết bị điện tử này xác định, dựa theo tín hiệu thay đổi điện dung nhận được của tụ điện này, sự thay đổi áp lực do người dùng tác dụng lên vỏ này trên màn hình này, để phản hồi lại thao tác tương ứng.

Cấu trúc của màn hình được mô tả có chức năng cảm biến áp lực này chỉ được sử dụng làm ví dụ của cấu trúc của màn hình trong đó dò tìm được sự thay đổi áp lực trên màn hình này. Phương pháp tương tác người - máy theo một phương án của sáng chế được thực hiện trên màn hình được mô tả có chức năng cảm biến áp lực này, hoặc có thể được thực hiện trên thiết bị điện tử thu nhận và phát hiện được sự thay đổi áp lực trên màn hình, ví dụ, tấm áp lực.

Fig.2 là sơ đồ đại cương của việc thực hiện thao tác trên giao diện của thiết bị điện

từ theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trong Fig.2, khi người dùng ấn vào màn chắn của màn hình có chức năng cảm biến áp lực, thiết bị điện tử này có thể nhận biết được sự chạm có áp lực của người dùng này. Chắc chắn là, theo cách khác người dùng này có thể sử dụng thiết bị nhập vào chẳng hạn như tấm áp lực giao tiếp với thiết bị điện tử này, để thực hiện sự ấn vào.

Phương án này của sáng chế có thể được áp dụng cho biểu tượng ứng dụng APP được hiển thị trên màn hình này, hoặc có thể được áp dụng cho biểu tượng thư mục. Đối với biểu tượng thư mục này, khi phát hiện thấy rằng sự ấn vào được tác dụng vào biểu tượng thư mục này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ nhất, một hoặc nhiều chức năng tắt được thiết lập trước cho biểu tượng thư mục này được hiển thị. Một hoặc nhiều chức năng tắt được thiết lập trước này có thể là một hoặc nhiều chức năng tắt được sử dụng gần đây, hoặc có thể là một hoặc nhiều chức năng tắt được người dùng sử dụng thường xuyên nhất, hoặc có thể là một hoặc nhiều chức năng tắt được người dùng quy định. Chức năng tắt được đề cập trong bản mô tả này có thể là tệp cụ thể, hoặc có thể là chức năng sửa tệp. Ví dụ, khi phát hiện thấy rằng sự ấn vào được tác dụng vào biểu tượng thư mục có tên "Mua sắm" đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ nhất, ví dụ, khi giá trị áp lực lớn hơn 5 N, danh sách chức năng bật ra, và các tên hoặc các biểu tượng của 3 APP được người dùng khởi động gần đây, ví dụ, các biểu tượng của Amazon, Ebay, và Taobao, được hiển thị theo đó. Ký hiệu được người dùng thiết lập cho mục ưa thích, ví dụ, ngôi sao, được đánh dấu vào Taobao, hoặc sử dụng màu đặc biệt, phông chữ đặc biệt, hoặc sự hiển thị đặc biệt khác để đánh dấu rằng phần tử biểu tượng được đặt làm mục ưa thích của người dùng này. Khi phát hiện thấy rằng sự ấn vào được tác dụng vào biểu tượng thư mục "Mua sắm" tiếp tục tăng cho đến khi đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ hai, chức năng tắt ưa thích của người dùng được kích hoạt, tức là, APP tương ứng với biểu tượng "Taobao" này được kích hoạt/khởi động. Theo cách khác, biểu tượng trong phương án này của sáng chế có thể là biểu tượng ứng dụng APP. Phần mô tả sau đây sử dụng biểu tượng APP làm ví dụ. Tất cả các biểu tượng thư mục có chức năng giống với chức năng của biểu tượng APP này, và cách thức thực hiện cụ thể của biểu tượng thư mục này có thể được tạo ra theo phương án sau, và các chi tiết không được mô tả.

Sau khi bật thiết bị điện tử này, theo phương án này của sáng chế, sử dụng điện thoại di động được tạo cấu hình có sử dụng màn hình chạm cảm biến áp lực làm ví dụ để mô tả. Sau khi mở khóa điện thoại di động này, một hoặc nhiều biểu tượng được hiển thị trên giao diện HOME. Một hoặc nhiều biểu tượng này có thể là biểu tượng APP hoặc biểu tượng thư mục, hoặc có thể bao gồm biểu tượng APP và biểu tượng thư mục. Khi phát hiện thấy rằng có sự tiếp xúc trên biểu tượng, điện thoại di động xác định rằng sự tiếp xúc này là thao tác chạm hoặc thao tác ấn. Nếu phát hiện thấy rằng giá trị áp lực được tạo ra bởi sự chạm trên biểu tượng này lớn hơn giá trị áp lực bắt đầu, ví dụ, giá trị áp lực bắt đầu này là 1,25 N, và quãng thời gian của áp lực lớn hơn thời gian được thiết lập trước,

ví dụ, thời gian được thiết lập trước này là 800 ms, sự tiếp xúc này được ghi nhận là thao tác ấn. Nếu phát hiện thấy rằng giá trị áp lực được tạo ra bởi sự chạm trên biểu tượng này nhỏ hơn giá trị áp lực bắt đầu và quãng thời gian của áp lực nhỏ hơn thời gian được thiết lập trước, ví dụ, giá trị áp lực này nhỏ hơn 1,25 N và quãng thời gian nhỏ hơn 800 ms, sự tiếp xúc này được ghi nhận là cú nhấp của thao tác chạm. Nếu phát hiện thấy rằng giá trị áp lực được tạo ra bởi sự chạm trên biểu tượng này nhỏ hơn giá trị áp lực bắt đầu và quãng thời gian của áp lực lớn hơn thời gian được thiết lập trước, ví dụ, giá trị áp lực này nhỏ hơn 1,25 N và quãng thời gian lớn hơn 800 ms, sự tiếp xúc này được ghi nhận là cú ấn lâu của thao tác chạm. Điện thoại di động này thường xuyên dò tìm giá trị áp lực này, ví dụ, thu nhận giá trị áp lực được dò tìm bởi bộ cảm biến áp lực này cứ mỗi 16 ms. Điện thoại di động này so sánh giá trị áp lực dò tìm được này với ngưỡng được thiết lập trước, và thực hiện thao tác tương ứng dựa vào kết quả so sánh. Cụ thể là, khi giá trị áp lực dò tìm được này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất, ví dụ, 2,5 N, thực hiện thao tác xác định chức năng tắt tương ứng. Ví dụ, xác định thông tin có liên quan của chức năng tắt được thiết lập trước cho biểu tượng được vận hành, chẳng hạn như một trong nhiều thông tin sau hoặc sự kết hợp của nhiều thông tin sau: tên hoặc biểu tượng của chức năng tắt, số lượng, thứ tự sắp xếp, chế độ hiển thị, hoặc thông tin tương tự, để thông tin được xác định này được hiển thị bằng đồ họa ở trạng thái trong đó người dùng lựa chọn để hiển thị thông tin chức năng tắt. Khi giá trị áp lực dò tìm được này chạm hoặc vượt ngưỡng thứ hai, ví dụ, 2,95 N, thực hiện thao tác kích hoạt chức năng tắt mặc định, tức là, chức năng tắt mặc định của chức năng tắt được thiết lập trước này được kích hoạt để thoát ra khỏi giao diện hiện tại, và vào giao diện người dùng tương ứng với chức năng tắt mặc định này.

Tất cả các giá trị cụ thể nêu trên là các ví dụ. Người phát triển và thiết kế điện thoại di động có thể thiết lập các thông số nêu trên dựa theo nhu cầu hoặc công năng thực tế chẳng hạn như độ nhạy của phần cứng, và điều này không bị giới hạn trong sáng chế. Phần mô tả trên đây sử dụng áp lực làm ví dụ, và giống với nhiều trường hợp khác trong các phương án sau đây, và các chi tiết không được mô tả.

Fig.3 là sơ đồ đại cương của phương pháp tương tác người - máy 200 theo một phương án của sáng chế. Phương pháp 200 này được áp dụng cho thiết bị điện tử có màn hình và bề mặt nhạy áp lực. Thiết bị điện tử này bao gồm một hoặc nhiều bộ cảm biến dò tìm cường độ chạm trên bề mặt nhạy áp lực này. Phương pháp 200 này có thể bao gồm:

S210. Thiết bị điện tử này hiển thị ít nhất một biểu tượng trên màn hình này, trong đó ít nhất một chức năng tắt được thiết lập trước cho chương trình phần mềm thứ nhất được đánh dấu bằng biểu tượng thứ nhất của ít nhất một biểu tượng này.

S220. Thiết bị điện tử này dò tìm, trên bề mặt nhạy áp lực này, sự ấn vào thứ nhất được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này.

S230. Khi xác định rằng sự ấn vào thứ nhất này đáp ứng điều kiện được thiết lập

trước thứ nhất, thiết bị điện tử này xác định thông tin có liên quan của ít nhất một chức năng tắt được thiết lập trước cho biểu tượng thứ nhất này.

S240. Thiết bị điện tử này tiếp tục, sau khi phát hiện sự ấn vào thứ nhất này, dò tìm sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này; và kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng sự ấn vào thứ hai này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ hai.

Cụ thể là, ít nhất một chức năng tắt được thiết lập trước cho chương trình phần mềm thứ nhất này được đánh dấu bằng biểu tượng thứ nhất này được hiển thị trên màn hình này. Thiết bị điện tử này dò tìm sự ấn vào thứ nhất và sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này. Thiết bị điện tử này có thể xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi sự ấn vào thứ nhất này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ nhất, và có thể kích hoạt chức năng tắt mặc định này khi sự ấn vào thứ hai này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ hai này. Chức năng tắt mặc định này có thể là chức năng ưa thích được người dùng thiết lập trước. Theo cách này, khi người dùng này cần thực hiện chức năng tắt, thay vì lựa chọn biểu tượng thứ nhất này và sau đó lựa chọn và thực hiện thao tác trên đối tượng khác, người dùng này thực hiện thao tác trên chỉ một đối tượng thao tác để thực hiện chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này. Điều này có thể tránh được thao tác sai xảy ra trong nhiều lựa chọn. Do không cần phải di chuyển ngón tay, tốc độ kích hoạt chức năng tắt mặc định này có thể được làm tăng thêm, và do đó, có thể cải thiện trải nghiệm người dùng.

Cần hiểu rằng màn hình này có thể được kết hợp với bề mặt nhạy áp lực này để tạo ra màn hình cảm biến áp lực; hoặc màn hình này và bề mặt nhạy áp lực này có thể là riêng biệt, ví dụ, tấm áp lực và màn hình này. Theo cách khác, bộ cảm biến áp lực này có thể được kết hợp với màn hình này và bề mặt nhạy áp lực này, tức là, tạo ra màn hình chạm cảm biến áp lực; bộ cảm biến áp lực này, màn hình này, và bề mặt nhạy áp lực này có thể là riêng biệt; hoặc bộ cảm biến áp lực này, màn hình này, và bề mặt nhạy áp lực này được kết hợp theo cách thức từng cặp, ví dụ, màn hình chạm và tấm áp lực, màn hình áp lực và chuột cảm ứng, hoặc màn hình và chuột cảm ứng áp lực được kết hợp. Điều này không bị giới hạn trong phương án này của sáng chế.

Cũng cần hiểu rằng người dùng này có thể thực hiện sự ấn vào thứ nhất này và sự ấn vào thứ hai này bằng cách tiếp xúc với (ấn vào) bề mặt nhạy áp lực này một lần; hoặc có thể thực hiện sự ấn vào thứ nhất này và sự ấn vào thứ hai này bằng cách tiếp xúc với bề mặt nhạy áp lực này hai lần hoặc nhiều lần. Có thể thực hiện sự ấn vào (hoặc thứ nhất hoặc thứ hai) bằng cách tiếp xúc với bề mặt cảm biến áp lực một lần, với việc người dùng đặt ngón tay trên bề mặt cảm biến áp lực này, hoặc có thể được thực hiện bằng cách tiếp xúc với bề mặt cảm biến áp lực này hai lần hoặc nhiều lần, với việc người dùng bỏ ngón tay khỏi bề mặt cảm biến áp lực này sau khi mỗi lần tiếp xúc. Điều này không bị giới hạn trong phương án này của sáng chế.

Cũng cần hiểu rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này hoặc giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này có thể là giá trị tương đối hoặc giá trị tuyệt đối, ví dụ, giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này hoặc giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này có thể cụ thể là thay đổi áp lực được tạo ra trong quá trình ấn. Theo cách khác, giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này hoặc giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này có thể được dùng để biểu diễn giá trị của mức độ áp lực. Ví dụ, giá trị áp lực 1 của sự ấn vào thứ nhất này chỉ báo áp lực nhẹ, và giá trị áp lực 2 của sự ấn vào thứ hai này chỉ báo áp lực mạnh. Điều này không bị giới hạn trong phương án này của sáng chế.

Hơn nữa, điều kiện được thiết lập trước thứ nhất có thể là như sau: Trong khoảng thời gian được thiết lập trước, giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng cụ thể hoặc rơi vào phạm vi ngưỡng cụ thể ít nhất hai lần. Điều kiện được thiết lập trước thứ hai này có thể là như sau: Giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này lớn hơn ngưỡng được thiết lập trước hoặc giữ nguyên trong phạm vi ngưỡng được thiết lập trước trong khoảng thời gian được thiết lập trước. Chắc chắn là, điều kiện được thiết lập trước thứ nhất và điều kiện được thiết lập trước thứ hai này có thể là các điều kiện khác có liên quan đến giá trị áp lực này. Ví dụ, giá trị áp lực tối đa của sự ấn vào thứ nhất này trong khoảng thời gian được thiết lập trước lớn hơn ngưỡng cụ thể, hoặc giá trị áp lực trung bình của sự ấn vào thứ nhất này trong khoảng thời gian được thiết lập trước lớn hơn ngưỡng cụ thể, hoặc giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này chạm giá trị đỉnh được thiết lập trước và giá trị cực tiểu được thiết lập trước ít nhất một lần trong khoảng thời gian được thiết lập trước. Ví dụ khác, giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt ngưỡng cụ thể sau khi giữ nguyên trong khoảng thời gian được thiết lập trước, hoặc giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt ngưỡng cụ thể và giữ nguyên trong khoảng thời gian được thiết lập trước; hoặc sau khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này chạm ngưỡng cụ thể thứ nhất, giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này giữ nguyên trong phạm vi từ ngưỡng thứ hai đến ngưỡng thứ nhất này trong khoảng thời gian cụ thể, hoặc giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này có thể rơi vào phạm vi ngưỡng được thiết lập trước ít nhất hai lần. Không áp đặt giới hạn cho điều kiện được thiết lập trước thứ nhất và điều kiện được thiết lập trước thứ hai này theo phương án này của sáng chế.

Cũng cần hiểu rằng thông tin về ít nhất một chức năng tắt này có thể bao gồm thông tin đánh dấu, thông tin biểu tượng, thứ tự sắp xếp, hoặc các thông tin tương tự của mỗi chức năng của ít nhất một chức năng tắt này, hoặc có thể bao gồm phong chữ màn hình, màu màn hình, hướng màn hình, hoặc các thông tin tương tự. Điều này không bị giới hạn trong phương án này của sáng chế.

Tùy chọn, người dùng có thể thiết lập trước thông tin về ít nhất một chức năng tắt này cho chương trình phần mềm thứ nhất này, hoặc có thể bổ sung chức năng của chương trình phần mềm khác vào ít nhất một chức năng tắt này cho chương trình phần mềm thứ nhất này. Ví dụ, chức năng tắt có thể được thiết lập trong APP danh bạ: đặt báo hoặc mẹ là liên hệ được sử dụng thường xuyên, bổ sung liên hệ, hoặc các thao tác tương tự; hoặc

chức năng tắt để gửi tin nhắn dịch vụ tin nhắn ngắn của APP dịch vụ tin nhắn ngắn được đặt làm chức năng tắt của APP danh bạ này. Theo cách này, ví dụ, khi màn hình của điện thoại di động chỉ hiển thị APP danh bạ này, chức năng gửi tin nhắn dịch vụ tin nhắn ngắn có thể được kích hoạt bằng cách ấn vào APP danh bạ này. Điều này không bị giới hạn trong phương án này của sáng chế. Phương án này của sáng chế tạo thuận lợi cho các thao tác của người dùng, và người dùng có thể thực hiện các cài đặt dựa theo thói quen sử dụng của người dùng này và nhanh chóng kích hoạt chức năng được mong muốn. Chắc chắn là, thiết bị điện tử này có thể theo cách khác phát hiện chức năng tắt được người dùng này thường xuyên sử dụng, và đẩy chức năng tắt được sử dụng thường xuyên đã phát hiện được đến người dùng này, để người dùng này lựa chọn và thiết lập chức năng tắt này; hoặc thiết bị điện tử này tự động thiết lập một hoặc nhiều chức năng tắt được sử dụng thường xuyên đã phát hiện được làm chức năng tắt hoặc các chức năng tắt. Ngoài ra, các chi tiết về cách để nhiều chức năng tắt có thể được thiết lập hoặc cần phải thiết lập có thể được người dùng này lựa chọn. Nếu người dùng không thực hiện việc lựa chọn, có thể có giá trị mặc định hệ thống, ví dụ, bốn chức năng tắt. Các số lượng khác nhau của các chức năng tắt có thể được thiết lập cho các chương trình phần mềm. Ví dụ, số lượng chức năng tắt và chức năng cụ thể được thiết lập dựa theo yếu tố chẳng hạn như tính chất chương trình phần mềm, nhu cầu của người dùng, kích thước màn hình, hoặc không gian màn hình. Ví dụ, đối với APP quay số điện thoại, chức năng tắt có thể được thiết lập cho một đến năm số điện thoại hoặc liên hệ, và đối với APP dịch vụ tin nhắn ngắn, có thể thiết lập hai chức năng tắt là viết tin nhắn dịch vụ tin nhắn ngắn và xem tin nhắn dịch vụ tin nhắn ngắn. Điều này không bị giới hạn trong phương án này của sáng chế.

Tùy chọn, thư mục bao gồm một hoặc nhiều ứng dụng APP. Thiết bị điện tử này dò tìm sự ấn vào được tác dụng vào biểu tượng của thư mục này. Thiết bị điện tử này xác định liệu sự ấn vào được tác dụng vào biểu tượng này của thư mục này bởi người dùng này có đáp ứng điều kiện được thiết lập trước hay không, ví dụ, liệu sự ấn vào này có đạt 5 N hay không. Nếu sự ấn vào này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước này, thiết bị điện tử này xác định thông tin về chức năng tắt được thiết lập trước cho thư mục này. Ví dụ, thiết bị điện tử này xác định rằng bốn chức năng tắt được thiết lập trước cho bốn APP là Facebook, Twitter, LinkedIn, và Instagram, trong đó APP Facebook này được người dùng này đặt làm mục ưa thích. Khi xác định rằng sự ấn vào biểu tượng này của thư mục này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước khác, ví dụ, giá trị áp lực này lớn hơn hoặc bằng 8 N, thiết bị điện tử này kích hoạt APP Facebook này. Theo cách này, khi người dùng cần phải thực thi APP ưa thích, thay vì lựa chọn thư mục và sau đó lựa chọn APP ưa thích này, người dùng này chỉ thực hiện việc lựa chọn một lần để khởi động APP ưa thích này. Điều này có thể tránh được thao tác sai xảy ra trong nhiều lựa chọn, có thể làm tăng tốc độ kích hoạt chức năng cụ thể, và do đó, có thể cải thiện trải nghiệm người dùng.

Theo một phương án tùy chọn, việc xác định, bằng thiết bị điện tử này, thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi xác định rằng sự ấn vào thứ nhất này đáp ứng điều kiện

được thiết lập trước thứ nhất bao gồm: xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này đạt ngưỡng thứ nhất trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất, trong đó khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này là khoảng thời gian giữa thời điểm thứ nhất và thời điểm thứ hai, và thời điểm thứ nhất này là thời điểm tại đó thiết bị điện tử này bắt đầu dò tìm giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này. Ví dụ, hộp thư bao gồm bốn chức năng tắt: gửi email, nhận email, lưu trữ email, và xóa email. Gửi email được đặt làm chức năng mặc định của hộp thư này. Ví dụ, khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai trên biểu tượng hộp thư lớn hơn 3,4 N trong khoảng thời gian từ 0 ms đến 400 ms, thiết bị điện tử này thực hiện chức năng gửi email này. Tùy chọn, giao diện đồ họa người dùng tương ứng với việc gửi email có thể được xuất hiện trên màn hình này.

Theo một phương án tùy chọn, việc xác định, bằng thiết bị điện tử này, thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi xác định rằng sự ấn vào thứ nhất này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ nhất bao gồm: xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này rơi vào phạm vi từ ngưỡng thứ ba đến ngưỡng thứ nhất ít nhất hai lần trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất, trong đó khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này là khoảng thời gian giữa thời điểm thứ nhất và thời điểm thứ hai, thời điểm thứ nhất này là thời điểm tại đó thiết bị điện tử này bắt đầu dò tìm giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này, ngưỡng thứ nhất này lớn hơn ngưỡng thứ ba này, và ngưỡng thứ ba này lớn hơn 0. Theo cách này, thiết bị điện tử này có thể xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này rơi vào phạm vi từ ngưỡng thứ ba này đến ngưỡng thứ nhất này ít nhất hai lần trong quãng thời gian được thiết lập trước thứ nhất cụ thể này, để thiết bị điện tử này kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này dựa vào giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này. Ví dụ, khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này rơi vào phạm vi từ 1 N đến 1,9 N hai lần trong khoảng thời gian từ 0 ms đến 800 ms, thiết bị điện tử này xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này.

Cụ thể là, thiết bị điện tử này có thể xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này đạt tới ngưỡng thứ nhất này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất đã nêu hoặc khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này rơi vào phạm vi từ ngưỡng thứ ba này đến ngưỡng thứ nhất này hai lần trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này. Cần hiểu rằng thông tin về ít nhất một chức năng tắt này có thể được xác định bằng cách sử dụng hai phương pháp nêu trên. Thiết bị điện tử này phản hồi lại phương pháp trong đó đầu tiên điều kiện tương ứng được đáp ứng, để xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này, và điều này không bị giới hạn trong phương án này của sáng chế.

Theo một phương án tùy chọn, sau khi thiết bị điện tử này xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi xác định rằng sự ấn vào thứ nhất này đáp ứng điều kiện

được thiết lập trước thứ nhất, phương pháp này còn bao gồm: hiển thị, bằng thiết bị điện tử này, thông tin về mỗi chức năng của ít nhất một chức năng tắt này trên màn hình này, với việc hiển thị dấu hiệu cho thông tin (mục ưa thích của người dùng) về chức năng tắt mặc định được thiết lập trước, để cho việc hiển thị thông tin về chức năng tắt mặc định này là khác với việc hiển thị thông tin về chức năng tắt khác.

Tùy chọn, khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này thay đổi từ 0 đến ngưỡng thứ nhất này, có thể thiết lập ngưỡng bắt đầu áp lực (ví dụ, 0,5 N), tức là, khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này lớn hơn 0,5 N, có thể cho rằng có giá trị áp lực; khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này nhỏ hơn 0,5 N, có thể cho rằng có không có giá trị áp lực, và thao tác có thể là thao tác chạm hoặc thao tác tương tự. Khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này tăng từ 0,5 N đến ngưỡng thứ nhất này, vùng tối có thể được hiển thị trên màn hình này, ví dụ, vùng tối được hiển thị quanh biểu tượng được chạy. Do giá trị áp lực này tăng từ từ, vùng tối này tăng từ từ theo đó cho đến khi giá trị áp lực này đạt tới ngưỡng thứ nhất này. Màn hình này có thể thể hiện vùng tối này trước khi vùng tối này tăng đến giá trị tối đa được thiết lập trước, và khi vùng tối này tăng đến giá trị tối đa được thiết lập trước, dừng việc hiển thị vùng tối này và thể hiện giao diện đồ họa người dùng bao gồm ít nhất một chức năng tắt này. Nếu giá trị áp lực này giảm trong thời gian tăng áp lực, vùng tối này giảm theo đó. Vùng tối được thể hiện cho người dùng để chỉ báo giá trị áp lực của người dùng này, để thể hiện bằng trực giác tác dụng thay đổi từ từ của giá trị áp lực này tới người dùng này. Điều này có thể mang lại sự thuận tiện để người dùng này cảm nhận độ lớn của áp lực, có thể cải thiện hơn nữa trải nghiệm người dùng, và mang lại sự thuận tiện cho người dùng này để thực hiện điều khiển.

Theo một phương án tùy chọn, việc hiển thị dấu hiệu cho thông tin về chức năng tắt mặc định này bao gồm: bổ sung, bằng thiết bị điện tử này, biểu tượng đánh dấu chỉ vào thông tin về chức năng tắt mặc định này, mà không cần bổ sung thêm biểu tượng đánh dấu vào thông tin về chức năng tắt không mặc định khác. Sau khi hiển thị, bằng thiết bị điện tử này, thông tin về mỗi chức năng của ít nhất một chức năng tắt này trên màn hình này, phương pháp này còn bao gồm: khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng người dùng thay đổi vị trí của biểu tượng đánh dấu này, xác định chức năng tắt tương ứng với vị trí được thay đổi của biểu tượng đánh dấu này làm chức năng tắt mặc định này. Người dùng này có thể thay đổi vị trí của biểu tượng đánh dấu này bằng thao tác chẳng hạn như thao tác kéo hoặc thao tác ấn. Điều này không bị giới hạn trong phương án này của sáng chế.

Theo một phương án tùy chọn, sau khi hiển thị, bằng thiết bị điện tử này, thông tin về mỗi chức năng của ít nhất một chức năng tắt này trên màn hình này, phương pháp này còn bao gồm: dò tìm, bằng thiết bị điện tử này, liệu có thao tác ấn trên thông tin về ít nhất một chức năng tắt này hay không (ví dụ, bằng cách dò tìm xem liệu người dùng có chạm vào vùng thông tin chức năng tắt hay không, hoặc liệu dòng điện được tạo ra có lớn hơn hoặc bằng ngưỡng được thiết lập trước hay không), và khi phát hiện thấy rằng có thao tác

ấn trên thông tin về chức năng tắt của ít nhất một chức năng tắt này, xác định, bằng thiết bị điện tử này, để thực hiện chức năng tắt tương ứng với vị trí gõ.

Cụ thể là, ví dụ, thiết bị điện tử này phát hiện giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này đạt ngưỡng thứ nhất (ví dụ, 1,7 N) trong khoảng thời gian từ 0 ms đến 400 ms; thiết bị điện tử này xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này. Tùy chọn, thiết bị điện tử này hiển thị giao diện đồ họa người dùng bao gồm thông tin về mỗi chức năng của ít nhất một chức năng tắt này. Ví dụ, có biểu tượng đánh dấu (ví dụ, ngôi sao) ở vị trí được xác định (ví dụ, vị trí thứ nhất) của giao diện đồ họa người dùng này, trong đó biểu tượng đánh dấu này (ví dụ, ngôi sao này) được sử dụng để đánh dấu chức năng tắt mặc định (ví dụ, gửi email). Tức là, giao diện đồ họa người dùng này bao gồm thông tin về ít nhất một chức năng tắt này được hiển thị khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này đạt tới ngưỡng thứ nhất này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất. Giao diện đồ họa người dùng này có thể bao gồm danh sách chức năng tắt của ít nhất một chức năng tắt này. Chức năng tắt của ít nhất một chức năng tắt này được đánh dấu bằng biểu tượng đánh dấu (ví dụ, ngôi sao này). Sau khi giao diện đồ họa người dùng bao gồm biểu tượng này của ít nhất một chức năng tắt này được hiển thị. Ví dụ, người dùng có thể kéo biểu tượng đánh dấu này (ngôi sao này) từ vị trí thứ nhất này để đánh dấu gửi email đến vị trí thứ hai để đánh dấu nhận email, và điều này chỉ báo rằng người dùng này thay đổi chức năng tắt mặc định này từ gửi email thành nhận email. Sau khi hoàn tất việc thiết lập này, chức năng mặc định là nhận email có thể được thực hiện khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này trên biểu tượng thứ nhất này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ hai.

Cần hiểu rằng biểu tượng đánh dấu này có thể là biểu tượng chữ, hoặc có thể là đồ họa có hình dạng bất kỳ. Vai trò của biểu tượng đánh dấu này là để chỉ báo chức năng tắt mặc định. Cũng cần hiểu rằng biểu tượng đánh dấu này có thể nằm gần chức năng tắt mặc định này hoặc có thể nằm trên biểu tượng của chức năng tắt mặc định này. Không có giới hạn được đặt ra cho sự tương quan vị trí giữa biểu tượng đánh dấu và biểu tượng của chức năng tắt theo phương án này của sáng chế. Chức năng tắt mặc định này có thể được biểu thị bởi sự thay đổi hình thức thể hiện của biểu tượng hoặc từ của chức năng tắt mặc định này, ví dụ, bằng cách sử dụng màu sắc, phông chữ, vùng tối, hoạt ảnh, hoặc hiển thị ba chiều khác với màu sắc, phông chữ, vùng tối, hoạt ảnh, hoặc hiển thị ba chiều của biểu tượng hoặc từ của chức năng tắt khác, hoặc sự kết hợp bất kỳ của các yếu tố này. Điều này không bị giới hạn trong phương án này của sáng chế.

Thiết bị điện tử này có thể thể hiện thông tin về ít nhất một chức năng tắt này trên màn hình này dưới dạng danh sách, ví dụ, thể hiện biểu tượng của chức năng tắt. Biểu tượng của chức năng tắt này được hiển thị trên màn hình này, để thể hiện bằng trực giác danh sách chức năng tắt tới người dùng này. Ngoài ra, biểu tượng đánh dấu được sử dụng để đánh dấu chức năng tắt mặc định, và khi người dùng cần phải thay đổi chức năng tắt mặc định này được đánh dấu bằng biểu tượng đánh dấu này, người dùng này có thể xác định chức năng tắt mặc định mới bằng cách trượt hoặc gõ vào vị trí của biểu tượng đánh

dầu này. Theo cách này, chức năng tắt ưa thích, chức năng tắt thường xuyên được sử dụng, và chức năng tương tự có thể được thay đổi linh hoạt dựa vào yêu cầu của người dùng, và có thể cải thiện hơn nữa trải nghiệm người dùng.

Theo một phương án tùy chọn, việc kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng sự ấn vào thứ hai này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ hai bao gồm: kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt ngưỡng thứ hai trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này, trong đó ngưỡng thứ hai này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này. Ngưỡng thứ nhất này có thể được hiểu là ngưỡng áp lực để xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này. Ngưỡng thứ hai này có thể được hiểu là ngưỡng áp lực để thực hiện chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này.

Tùy chọn, khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này thay đổi từ ngưỡng thứ nhất này thành ngưỡng thứ hai này, ngưỡng bắt đầu áp lực (ví dụ, 3,0 N) để kích hoạt chức năng tắt mặc định có thể được thiết lập, tức là, khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này lớn hơn 3,0 N, được cho là chức năng tắt mặc định này có thể được kích hoạt, hoặc khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này nhỏ hơn 3,0 N, có thể cho rằng không có khả năng kích hoạt chức năng tắt mặc định này. Vùng tối có thể được hiển thị trên màn hình này khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này tăng từ ngưỡng bắt đầu áp lực để kích hoạt chức năng tắt mặc định này đến ngưỡng thứ hai này. Ví dụ, vùng tối tương ứng với giá trị áp lực này được hiển thị trong khu vực hiển thị của chức năng tắt mặc định này, tức là, khi giá trị áp lực này tăng từ từ, vùng tối này tăng theo đó. Khi giá trị áp lực này đạt tới ngưỡng thứ hai này, giao diện đồ họa người dùng hiện tại không được hiển thị nữa, nhưng giao diện đồ họa người dùng đối với chức năng tắt mặc định này được hiển thị trên màn hình này. Vùng tối được thể hiện cho người dùng để chỉ báo giá trị áp lực của người dùng này, để thể hiện bằng trực giác tác dụng thay đổi từ từ của giá trị áp lực này đến người dùng này. Điều này có thể mang lại sự thuận tiện cho người dùng này để cảm nhận độ lớn của áp lực, và có thể cải thiện hơn nữa trải nghiệm người dùng. Cần hiểu rằng các ngưỡng bắt đầu có thể được thiết lập cho tất cả các ngưỡng được sử dụng để kích hoạt các chức năng tắt mặc định theo phương án này của sáng chế. Vai trò của các ngưỡng bắt đầu này là để bắt đầu cảm nhận phạm vi của ngưỡng. Khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào (thứ nhất hoặc thứ hai) thay đổi từ từ từ ngưỡng bắt đầu đến ngưỡng để thực hiện chức năng tắt, vùng tối được thể hiện cho người dùng này để chỉ báo giá trị áp lực của người dùng này, để thể hiện bằng trực giác hiệu ứng thay đổi từ từ của giá trị áp lực này tới người dùng này. Điều này có thể mang lại sự thuận tiện cho người dùng này để cảm nhận độ lớn của áp lực, và có thể cải thiện hơn nữa trải nghiệm người dùng.

Theo một phương án tùy chọn, việc kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn

vào thứ hai này đạt ngưỡng thứ hai trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này bao gồm: tiếp tục, bằng thiết bị điện tử này khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này, dò tìm giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai; và kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực dò tìm được của sự ấn vào thứ hai này luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai này, trong đó khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai này là khoảng thời gian giữa thời điểm thứ ba và thời điểm thứ tư, và thời điểm thứ ba này là thời điểm tại đó giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ hai này.

Cụ thể là, nếu thời điểm tại đó giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này chạm 3,4 N (ngưỡng thứ hai này) là ms thứ 400 (thời điểm thứ ba), thiết bị điện tử này không kích hoạt chức năng tắt mặc định này, nhưng tiếp tục xác định liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này có lớn hơn 3,4 N (ngưỡng thứ hai này) trong quãng thời gian được thiết lập trước thứ hai tiếp theo hay không, ví dụ, 50 ms (tức là, thời điểm thứ tư là ms thứ 450). Theo cách này, khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này có thể đạt tới ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất đã cho, chức năng tắt mặc định này có thể không được kích hoạt do người dùng này có thể thực hiện thao tác sai trong quá trình ấn, ví dụ, cú gõ lỡ tay có thể làm cho giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này trên biểu tượng thứ nhất này đạt tới ngưỡng thứ hai này. Việc xác định được thực hiện lại sau khoảng thời gian trễ cụ thể để xác định có không thao tác sai, tức là, để xác định xem, sau khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ hai này, liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này có giữ lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai này. Nếu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này giữ nguyên trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai này, thiết bị điện tử này xác định rằng người dùng này không thực hiện thao tác sai, và chức năng tắt mặc định này thực sự cần được thực hiện, và thiết bị điện tử này kích hoạt chức năng tắt mặc định này.

Theo một phương án tùy chọn, việc kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng sự ấn vào thứ hai này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ hai bao gồm: kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ tư, trong đó ngưỡng thứ tư này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này.

Theo một phương án tùy chọn, khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ năm và nhỏ hơn ngưỡng thứ tư này, thiết bị điện tử này xác định liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này có luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ năm này và nhỏ hơn ngưỡng thứ tư này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba tiếp theo hay

không; và kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này nếu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ năm này và nhỏ hơn ngưỡng thứ tư này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba này, trong đó khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba này là khoảng thời gian giữa thời điểm thứ năm và thời điểm thứ sáu, và thời điểm thứ năm này là thời điểm tại đó giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ năm này. Ví dụ, giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ năm này 2,4 N tại thời điểm là ms thứ 400, khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba này có thể là 100 ms, tức là, thời điểm thứ năm này ms thứ 400, và thời điểm thứ sáu này là ms thứ 500. Ngưỡng thứ tư này lớn hơn ngưỡng thứ năm này. Không áp đặt giới hạn cho quan hệ giá trị giữa ngưỡng thứ tư này và ngưỡng thứ hai này theo phương án này của sáng chế. Ngưỡng thứ tư này có thể là lớn hơn, nhỏ hơn, hoặc bằng ngưỡng thứ hai này, hoặc kiểu tương tự. Chắc chắn là, quan hệ giá trị giữa ngưỡng thứ hai này và ngưỡng thứ năm này không bị giới hạn. Ưu tiên, ngưỡng thứ hai này lớn hơn ngưỡng thứ năm này, nhưng ngưỡng thứ năm này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này.

Trong quá trình ứng dụng thực tế, có thể xảy ra lỗi phần cứng, và có độ lệch tương đối lớn giữa giá trị áp lực dò tìm được và tình huống thực tế, để ngưỡng được thiết lập trước không thể đạt được cho dù người dùng tác dụng áp lực lớn bao nhiêu. Ngoài ra, có sự khác biệt tương đối lớn giữa các hành vi ấn khác nhau của các người dùng khác nhau, tức là, có thể là dễ dàng đối với các giá trị áp lực của ngón tay của một số người dùng để đạt tới ngưỡng thứ tư được xác định này, nhưng có thể là khó đối với các giá trị áp lực của ngón tay của một số người dùng để đạt tới ngưỡng thứ tư được xác định này. Để đảm bảo rằng chức năng được thiết lập trước có thể vẫn được thực hiện trong các trường hợp này, có thể sử dụng phương án này. Tức là, khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này của người dùng này không đạt đến ngưỡng thứ tư này, nhưng đạt đến ngưỡng được thiết lập trước thứ năm này, thiết bị điện tử này tiếp tục, trong khoảng thời gian được thiết lập trước (thứ ba) tiếp theo, dò tìm xem liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này của người dùng này đạt tới ngưỡng thứ năm này có giữ nguyên trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba hay không, và sau khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này giữ nguyên trong quãng thời gian được thiết lập trước thứ ba này, thiết bị điện tử này xác định rằng người dùng này cần vận hành chức năng tắt mặc định này, và thiết bị điện tử này kích hoạt chức năng tắt mặc định này. Giá trị thu được bằng cách lấy ngưỡng thứ tư này trừ ngưỡng thứ năm này có thể được coi là phần bù cho giá trị áp lực này. Dựa vào phương án này, chức năng được thiết lập trước có thể được thực hiện trong trường hợp đặc biệt bằng cách sử dụng giá trị áp lực nhỏ hơn ngưỡng được thiết lập trước. Điều này làm giảm khó khăn khi thực hiện và làm tăng khả năng sử dụng.

Theo một phương án tùy chọn, việc kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng sự ấn vào thứ hai này đáp

ứng điều kiện được thiết lập trước thứ hai bao gồm: kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này rơi vào phạm vi từ ngưỡng thứ ba này đến ngưỡng thứ nhất này ít nhất hai lần và khoảng thời gian giữa ít nhất hai lần này đáp ứng điều kiện thời gian ấn đúp được thiết lập trước, trong đó ngưỡng thứ nhất này lớn hơn ngưỡng thứ ba này, điều kiện thời gian ấn đúp được thiết lập trước này có thể là, ví dụ, khoảng thời gian giữa ít nhất hai lần này nằm trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ năm, và khoảng thời gian được thiết lập trước thứ năm này có thể nằm giữa thời điểm tại đó bắt đầu sự ấn vào thứ hai và thời điểm tại đó kết thúc sự ấn vào thứ hai. Ví dụ, khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này rơi vào phạm vi từ 1 N đến 1,9 N hai lần, thiết bị điện tử này quyết định thực hiện chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này. Điều này không bị giới hạn trong phương án này của sáng chế.

Theo một phương án tùy chọn, việc kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng sự ấn vào thứ hai này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ hai bao gồm: tiếp tục, bằng thiết bị điện tử này, dò tìm giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này nhỏ hơn ngưỡng thứ sáu; và kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ bảy, trong đó ngưỡng thứ sáu này nhỏ hơn ngưỡng thứ nhất này, và ngưỡng thứ bảy này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này.

Theo một phương án tùy chọn, việc xác định, bằng thiết bị điện tử này, thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi xác định rằng sự ấn vào thứ nhất này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ nhất bao gồm: xác định, bằng thiết bị điện tử này, liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này có lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai hay không, và xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này nếu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này; và việc kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng sự ấn vào thứ hai này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ hai bao gồm: xác định, bằng thiết bị điện tử này, liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này có luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ tư hay không, và kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này nếu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ tư này, trong đó khoảng thời gian được thiết lập trước thứ tư này là khoảng thời gian giữa thời điểm thứ bảy và thời điểm thứ tám, và thời điểm thứ bảy này là thời điểm tại đó giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ hai này. Ví dụ, thiết bị điện tử này xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi dò tìm xem liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này có lớn hơn 3,4 N (ngưỡng thứ hai này) hay không, và có thể kích hoạt chức năng tắt mặc định này khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này vẫn lớn hơn 3,4 N trong 100 ms (khoảng

thời gian thứ tư).

Theo phương án được ưu tiên, thiết bị điện tử này xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này đạt tới ngưỡng thứ nhất này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này. Tùy chọn, thông tin về ít nhất một chức năng tắt này có thể là được hiển thị trên màn hình này. Thiết bị điện tử này quyết định kích hoạt chức năng tắt mặc định này khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ hai này (lớn hơn ngưỡng thứ nhất này) trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này. Khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ nhất này, nhưng không đạt đến ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này, và giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ năm sau khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này, thiết bị điện tử này tiếp tục, trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba, dò tìm giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này được thực hiện trên biểu tượng thứ nhất này. Khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này luôn luôn lớn hơn ngưỡng thứ năm này trong khoảng thời gian thứ ba này, thiết bị điện tử này quyết định kích hoạt chức năng tắt mặc định này. Thiết bị điện tử này kích hoạt chức năng tắt mặc định này khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ năm này và nhỏ hơn ngưỡng thứ tư này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba này. Thiết bị điện tử này tiếp tục dò tìm giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này nhỏ hơn ngưỡng thứ sáu (lớn hơn 0 và nhỏ hơn ngưỡng thứ nhất này) sau khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này, và thiết bị điện tử này kích hoạt chức năng tắt mặc định này khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ bảy (lớn hơn ngưỡng thứ nhất này).

Cần hiểu rằng theo phương án này của sáng chế, ngưỡng thứ sáu này nhỏ hơn ngưỡng thứ nhất này, ngưỡng thứ ba này nhỏ hơn ngưỡng thứ nhất này, và quan hệ giá trị giữa ngưỡng thứ ba này và ngưỡng thứ sáu này có thể không bị giới hạn. Chắc chắn là, ưu tiên, ngưỡng thứ ba này có thể là lớn hơn ngưỡng thứ sáu này, ngưỡng thứ hai này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này, ngưỡng thứ năm này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này, ngưỡng thứ bảy này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này, và quan hệ giá trị giữa ngưỡng thứ hai này, ngưỡng thứ năm này, và ngưỡng thứ bảy này có thể không bị giới hạn. Chắc chắn là, ưu tiên, ngưỡng thứ hai này có thể là lớn hơn ngưỡng thứ năm này, và ngưỡng thứ năm này lớn hơn ngưỡng thứ bảy này; và ngưỡng thứ tư này lớn hơn ngưỡng thứ năm này, và quan hệ giá trị giữa ngưỡng thứ tư này và ngưỡng thứ hai này có thể không bị giới hạn. Ngưỡng thứ tư này có thể bằng ngưỡng thứ hai này, hoặc ngưỡng thứ hai này có thể là lớn hơn ngưỡng thứ tư này. Ngưỡng thứ nhất này, ngưỡng thứ hai này, ngưỡng thứ ba này, ngưỡng thứ tư này, ngưỡng thứ năm này, ngưỡng thứ sáu này, và ngưỡng thứ bảy này được đề cập theo phương án này của sáng chế có thể được xác định dựa vào quan hệ logic bên trong. Ví dụ cụ thể là, Fig.4 là đồ thị đường của ngưỡng thứ nhất (P1), ngưỡng thứ hai (P2), ngưỡng thứ ba (P3), ngưỡng thứ tư (P4), ngưỡng thứ năm (P5), ngưỡng thứ sáu

(P6), và ngưỡng thứ bảy (P7), và chắc chắn là, đồ thị đường này chỉ là ví dụ và không bao gồm quan hệ giá trị giữa tất cả các ngưỡng theo phương án này của sáng chế. Khoảng thời gian từ 0 đến t1 trong hình vẽ này có thể được hiểu là khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này.

Do đó, dựa vào phương pháp tương tác người-máy được đề xuất theo phương án này của sáng chế, thiết bị điện tử này thiết lập ngưỡng bù dựa vào thao tác khác nhau của người dùng để kích hoạt chức năng tắt mặc định này; hoặc thiết bị điện tử này có thể dò tìm, dựa vào khoảng thời gian giữ nguyên giá trị áp lực, xem liệu mục đích thực của người dùng này có phải là để thực hiện chức năng tắt mặc định này hay không. Theo cách khác, thiết bị điện tử này có thể biểu diễn giao diện đồ họa người dùng này bao gồm thông tin về chức năng tắt mặc định này, để người dùng này thiết lập lại chức năng tắt mặc định này theo yêu cầu. Điều này có thể cải thiện độ linh hoạt của thao tác người dùng. Giá trị áp lực này được phát hiện ở vị trí của biểu tượng thứ nhất này để thực hiện chức năng tắt mặc định này. Điều này có thể tránh được thao tác sai xảy ra trong nhiều lựa chọn, có thể được sử dụng dựa vào thao tác khác nhau của người dùng, có thể làm tăng tốc độ kích hoạt chức năng mặc định, và còn cải thiện trải nghiệm người dùng.

Cần hiểu rằng các số trình tự của các quy trình nêu trên không có nghĩa là các trình tự thực hiện. Các trình tự thực hiện của các quy trình này cần được xác định dựa vào các chức năng và logic bên trong của các quy trình này, và không nên hiểu là bất kỳ giới hạn nào cho các quy trình thực hiện của các phương án của sáng chế.

Phần sau đây mô tả chi tiết phương pháp tương tác người-máy được đề xuất theo phương án này của sáng chế. Cần hiểu rằng các phương án được mô tả trong phần mô tả sau đây chỉ là một số phương án của sáng chế. Bất kỳ sự kết hợp phương án nào của sáng chế sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Trong ví dụ, như được thể hiện trong Fig.5, sự ấn vào vào vị trí biểu tượng APP được ấn bởi ngón tay trong Fig.5(a) được phát hiện đầu tiên. Khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất chạm 1,9 N (ngưỡng thứ nhất) trong khoảng thời gian từ 0 ms đến 800 ms (khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất), giao diện đồ họa người dùng bao gồm danh sách chức năng tắt được hiển thị, như được thể hiện trong Fig.5(b). Biểu tượng ngôi sao được đánh dấu gần chức năng 1. Sau khi giao diện đồ họa người dùng này bao gồm danh sách chức năng được hiển thị, liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai tại vị trí biểu tượng APP có lớn hơn 2,7 N (ví dụ, ngưỡng thứ tư hoặc ngưỡng thứ bảy) hay không được xác định trong Fig.5(b). Khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này lớn hơn 2,7 N, thiết bị điện tử này kích hoạt chức năng 1, và giao diện đồ họa người dùng tương ứng với chức năng 1 này được hiển thị, như được thể hiện trong Fig.5(c).

Trong ví dụ, như được thể hiện trong Fig.6, sự ấn vào thứ nhất tại vị trí biểu tượng APP được ấn bởi ngón tay trong Fig.6(a) được phát hiện đầu tiên. Khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này đạt 1,9 N (ngưỡng thứ nhất) trong khoảng thời gian từ 0 ms đến

800 ms (khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất), giao diện đồ họa người dùng bao gồm danh sách chức năng được hiển thị, như được thể hiện trong Fig.6(b). Biểu tượng ngôi sao được đánh dấu ở vị trí thứ nhất gần chức năng 1. Sau khi giao diện đồ họa bao gồm danh sách chức năng này được hiển thị, như được thể hiện trong Fig.6(b), thiết bị điện tử này xác định chức năng 3 là chức năng tắt mặc định khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng người dùng này trượt biểu tượng ngôi sao này từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai gần chức năng 3 này. Trong trường hợp này, ngón tay của người dùng rời khỏi vị trí thứ hai này và quay trở lại vị trí biểu tượng APP này, và liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai tại vị trí biểu tượng APP được ấn bởi ngón tay trong Fig.6(d) có lớn hơn 2,7 N (ngưỡng thứ tư hoặc ngưỡng thứ bảy) hay không được xác định, thiết bị điện tử này thực hiện chức năng 3 này khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này lớn hơn 2,7 N, và giao diện đồ họa người dùng tương ứng với chức năng 3 này được hiển thị, như được thể hiện trong Fig.6(e); hoặc thiết bị điện tử này thực hiện chức năng 3 này khi phát hiện thấy rằng người dùng gõ vào biểu tượng cho chức năng 3 này trong Fig.6(d), và giao diện đồ họa người dùng tương ứng với chức năng 3 này được hiển thị, như được thể hiện trong Fig.6(e).

Trong ví dụ, như được thể hiện trong Fig.5, sự ấn vào thứ nhất tại vị trí thứ nhất (ví dụ, vị trí biểu tượng APP được ấn bởi ngón tay trong hình vẽ) trong Fig.5(a) được phát hiện đầu tiên. Khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này rơi vào phạm vi từ 1 N (ngưỡng thứ ba) đến 1,9 N (ngưỡng thứ nhất) hai lần trong khoảng thời gian từ 0 ms đến 800 ms (khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất), giao diện đồ họa người dùng bao gồm danh sách có ít nhất một chức năng tắt được hiển thị, như được thể hiện trong Fig.5(b). Biểu tượng ngôi sao được đánh dấu gần chức năng 1. Sau khi giao diện đồ họa này bao gồm danh sách chức năng được hiển thị, xác định được liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai tại vị trí biểu tượng APP được ấn bởi ngón tay trong Fig.5(b) có lớn hơn 2,7 N (ví dụ, ngưỡng thứ tư hoặc ngưỡng thứ bảy) hay không trong Fig.5(b). Khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này lớn hơn 2,7 N, thiết bị điện tử này hiển thị giao diện đồ họa người dùng tương ứng với chức năng 1 trong Fig.5(c).

Trong ví dụ, như được thể hiện trong Fig.6, sự ấn vào tại vị trí biểu tượng APP được ấn bởi ngón tay trong Fig.6(a) được phát hiện đầu tiên. Khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai rơi vào phạm vi từ 1 N (ngưỡng thứ ba) đến 1,9 N (ngưỡng thứ nhất) hai lần trong khoảng thời gian từ 0 ms đến 800 ms (khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất), giao diện đồ họa người dùng bao gồm danh sách chức năng được hiển thị, như được thể hiện trong Fig.6(b). Biểu tượng ngôi sao được đánh dấu ở vị trí thứ nhất gần chức năng 1. Sau khi giao diện đồ họa bao gồm danh sách chức năng được hiển thị, thiết bị điện tử này xác định, như được thể hiện trong Fig.6(e), chức năng 3 là chức năng tắt mặc định, khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng người dùng này trượt biểu tượng ngôi sao này từ vị trí thứ nhất này đến vị trí thứ hai gần chức năng 3 này, như được thể hiện trong Fig.6(c). Trong trường hợp này, ngón tay này rời khỏi vị trí thứ hai này và quay trở lại vị

trí thứ nhất này, và xác định xem liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai tại vị trí biểu tượng APP trong Fig.6(d) được ấn bởi ngón tay có lớn hơn 2,7 N (ví dụ, ngưỡng thứ tư hoặc ngưỡng thứ bảy) hay không. Khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này lớn hơn 2,7 N, thiết bị điện tử này phản hồi lại lệnh tương ứng với chức năng 3 này, và giao diện đồ họa người dùng tương ứng với chức năng 3 này được hiển thị, như được thể hiện trong Fig.6(e); hoặc khi phát hiện thấy rằng người dùng thực hiện gõ vào vị trí thứ hai này trong Fig.6(d), thiết bị điện tử này phản hồi lại lệnh tương ứng với chức năng 3 này, và giao diện đồ họa người dùng tương ứng với chức năng 3 này được hiển thị, như được thể hiện trong Fig.6(e).

Trong ví dụ, như được thể hiện trong Fig.6, trên cơ sở Fig.6(b), tức là, sau khi danh sách chức năng được hiển thị, mỗi lần ngón tay ấn vào biểu tượng, vị trí của biểu tượng ngôi sao bị thay đổi; hoặc trên cơ sở Fig.6(b), chức năng được lựa chọn bị thay đổi dựa vào trình tự mỗi lần ngón tay này ấn vào (ấn nhẹ) biểu tượng APP. Ví dụ, mục chức năng được đánh dấu bằng biểu tượng ngôi sao này được chọn là mặc định khi danh sách chức năng được hiển thị, chẳng hạn như chức năng 1 trong Fig.(b); và khi ngón tay này ấn lại vào biểu tượng APP này, chức năng 2 được lựa chọn, hoặc chức năng 4 được lựa chọn. Ngón tay ấn mạnh vào biểu tượng để kích hoạt chức năng được lựa chọn. Ví dụ, sau khi được lựa chọn, chức năng 4 này được kích hoạt nếu người dùng này ấn mạnh vào biểu tượng APP. Theo cách này, người dùng này có thể kích hoạt chức năng cụ thể chỉ bằng cách ấn vào với các mức độ lực khác nhau lên biểu tượng này, mà không cần di chuyển ngón tay này. Điều này có thể tránh được thao tác sai và cải thiện hiệu quả thao tác.

Trong ví dụ, như được thể hiện trong Fig.7, giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai tại vị trí biểu tượng APP được ấn bởi ngón tay trong Fig.7(a) được phát hiện đầu tiên. Khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt 3,4 N (ngưỡng thứ hai) trong khoảng thời gian từ 0 ms đến 800 ms (khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất), thiết bị điện tử này thực hiện chức năng 1 (ví dụ, chức năng 1 là chức năng tắt mặc định), và giao diện đồ họa người dùng tương ứng với chức năng 1 được hiển thị, như được thể hiện trong Fig.7(b). Cần hiểu rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này chắc chắn đạt 1,9 N (ngưỡng thứ nhất) khi đạt 3,4 N (ngưỡng thứ hai) trong khoảng thời gian từ 0 ms đến 800 ms, thiết bị điện tử này cũng có thể xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này, nhưng có thể không hiển thị danh sách bao gồm chức năng tắt cho người dùng này.

Trong ví dụ, như được thể hiện trong Fig.7, giá trị áp lực của sự ấn vào tại vị trí biểu tượng APP được ấn bởi ngón tay trong Fig.7(a) được phát hiện đầu tiên. Khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này đạt 1,9 N (ngưỡng thứ nhất), nhưng không đạt đến 3,4 N (ngưỡng thứ hai) trong khoảng thời gian từ 0 ms đến 800 ms (khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất), thiết bị điện tử này tiếp tục dò tìm giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai. Khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai chạm 3,5 N (ngưỡng thứ tư) hoặc chạm 3,0 N (ngưỡng thứ năm) và giữ nguyên trong 100 ms (khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba), thiết bị điện tử này thực hiện chức năng 1 (giả sử chức năng 1 là chức năng tắt mặc

định), và giao diện đồ họa người dùng tương ứng với chức năng 1 được hiển thị, như được thể hiện trong Fig.7(b). Cần hiểu rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này đạt 1,9 N (ngưỡng thứ nhất này) trong khoảng thời gian từ 0 ms đến 800 ms, thiết bị điện tử này cũng có thể xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này, nhưng có thể không hiển thị danh sách bao gồm chức năng tắt cho người dùng này. Để tránh lặp lại, trong phần mô tả sau đây không nêu từng ví dụ cụ thể một.

Theo phương án được ưu tiên, Fig.8 thể hiện phương pháp tương tác người - máy 300 theo một phương án của sáng chế. Phương pháp 300 này bao gồm các bước sau.

S301. Thiết bị điện tử dò tìm giá trị áp lực P tại vị trí của biểu tượng thứ nhất.

S302. Thiết bị điện tử này xác định liệu P có lớn hơn P1 (ngưỡng thứ nhất) trong khoảng thời gian từ 0 đến t1 hay không.

S303. Thiết bị điện tử này xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt khi P nhỏ hơn P1 trong khoảng thời gian từ 0 đến t1 và P rơi vào phạm vi từ P3 đến P1 ít nhất hai lần.

Tùy chọn, không có giới hạn bị áp đặt vào trình tự của S302 và S303. Ví dụ, bước S302 có thể được thực hiện sau bước S301; hoặc bước S303 có thể được thực hiện sau bước S301; hoặc bước S302 được thực hiện sau bước S301, và bước S303 được thực hiện sau khi bước S302 được thực hiện. Điều này không bị giới hạn trong phương án này của sáng chế.

S304. Thiết bị điện tử này xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt khi P lớn hơn P1 trong khoảng thời gian từ 0 đến t1.

Tùy chọn, sau khi thông tin về ít nhất một chức năng tắt này được xác định, thông tin về ít nhất một chức năng tắt này có thể được thể hiện cho người dùng, hoặc biểu tượng đánh dấu chức năng tắt mặc định có thể được thể hiện. Tùy chọn, người dùng có thể thiết lập lại chức năng tắt mặc định này bằng cách thay đổi vị trí biểu tượng đánh dấu.

S305. Thiết bị điện tử này xác định liệu P có lớn hơn P2 (ngưỡng thứ hai) trong khoảng thời gian từ 0 đến t1 hay không.

S306. Thiết bị điện tử này kích hoạt chức năng tắt mặc định khi thiết bị điện tử này xác định rằng P lớn hơn P2 trong khoảng thời gian từ 0 đến t1.

S307. Khi thiết bị điện tử này xác định rằng P lớn hơn P2 trong khoảng thời gian từ 0 đến t1, thiết bị điện tử này tiếp tục xác định liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai có giữ lớn hơn P4 trong Δt^2 (khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai) hay không; và khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này vẫn lớn hơn P2 trong Δt^2 (khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai này), thiết bị điện tử này kích hoạt chức năng tắt mặc định này; hoặc khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này vẫn lớn hơn P2 trong khoảng thời

gian nhỏ hơn Δt^2 (khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai này), giao diện thao tác hiện tại giữ không đổi.

S308. Khi thiết bị điện tử này xác định rằng P nhỏ hơn P2 (ngưỡng thứ hai này) trong khoảng thời gian từ 0 đến t_1 , thiết bị điện tử này xác định liệu P có lớn hơn P4 (ngưỡng thứ tư) sau khi khoảng thời gian từ 0 đến t_1 hay không, và thiết bị điện tử này kích hoạt chức năng tắt mặc định khi P lớn hơn P4.

S309. Khi P nhỏ hơn hoặc bằng P4, thiết bị điện tử này xác định liệu P có luôn luôn lớn hơn P5 (ngưỡng thứ năm) và nhỏ hơn P4 (ngưỡng thứ tư này) trong Δt^3 (khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba) hay không; và khi P luôn luôn lớn hơn P5 và nhỏ hơn P4 trong Δt^3 , thiết bị điện tử này kích hoạt chức năng tắt mặc định này, hoặc khi P luôn luôn không đáp ứng điều kiện lớn hơn P5 và nhỏ hơn P4 trong Δt^3 , giao diện thao tác hiện tại giữ không đổi.

S310. Khi $t > t_1$ và $P < P_4$, thiết bị điện tử này xác định liệu P có rơi vào phạm vi từ P3 đến P1 ít nhất hai lần hay không, và thiết bị điện tử này kích hoạt chức năng tắt mặc định này khi P rơi vào phạm vi từ P3 đến P1 ít nhất hai lần.

S311. Khi $t > t_1$ và $P < P_4$, thiết bị điện tử này xác định liệu P có nhỏ hơn P6 (ngưỡng thứ sáu) hay không, hoặc khi P rơi vào phạm vi từ P3 đến P1 ít hơn hai lần, thiết bị điện tử này xác định liệu P có nhỏ hơn P6 (ngưỡng thứ sáu này) hay không; và khi P lớn hơn P6, giao diện giữ không đổi.

S312. Sau khi P nhỏ hơn P6 khi $t > t_1$, thiết bị điện tử này xác định liệu P có lớn hơn P7 (ngưỡng thứ bảy) hay không, và khi P lớn hơn P7, thiết bị điện tử này kích hoạt chức năng tắt mặc định này, hoặc khi P nhỏ hơn hoặc bằng P7, giao diện giữ không đổi.

Cần hiểu rằng Fig.8 chỉ thể hiện một phương án được ưu tiên. Sự kết hợp của các bước trong Fig.8 có thể được sử dụng để thực hiện chức năng tắt mặc định này, ví dụ,

S301 và S302 và/hoặc S303, S304, S305, và S306;

S301 và S302 và/hoặc S303, S304, S305, S307, và S306;

S301 và S302 và/hoặc S303, S304, S305, S308, và S306;

S301 và S302 và/hoặc S303, S304, S305, S308, S309, và S306;

S301 và S302 và/hoặc S303, S304, S305, S308, S310, và S306;

S301 và S302 và/hoặc S303, S304, S305, S308, S311, S312, và S306; hoặc

S301 và S302 và/hoặc S303, S304, S305, S308, S310, S311, S312, và S306.

Tùy chọn, nhánh bất kỳ để kích hoạt chức năng tắt mặc định này sau khi S304 có thể bắt đầu được thực hiện trực tiếp sau S304, ví dụ,

S301 và S302 và/hoặc S303, S304, S308, và S306;

S301 và S302 và/hoặc S303, S304, S309, và S306;

S301 và S302 và/hoặc S303, S304, S308, S309, và S306;

S301 và S302 và/hoặc S303, S304, S310, và S306;

S301 và S302 và/hoặc S303, S304, S311, S312, và S306; hoặc

S301 và S302 và/hoặc S303, S304, S310, S311, S312, và S306.

Một phương án là, theo cách khác các thông số trong các phương án nêu trên có thể sử dụng các giá trị sau: $P1 = 2,5 \text{ N}$, $P3 = 0,5 \times P1$, $P7 \leq P3$, $P8 = P1 + 0,2 \text{ N}$, $P5 = P1 + 0,3 \text{ N}$, $P4 = P1 + 0,45 \text{ N}$, $P6 \geq P4$, và $t1 = 800 \text{ ms}$.

Do đó, dựa vào phương pháp tương tác người-máy được đề xuất theo phương án này của sáng chế, thiết bị điện tử này thiết lập ngưỡng bù dựa vào thao tác khác nhau của người dùng để kích hoạt chức năng tắt mặc định này; hoặc thiết bị điện tử này có thể dò tìm, dựa vào khoảng thời gian giữ nguyên giá trị áp lực, xem liệu mục đích thực của người dùng này có phải là thực hiện chức năng tắt mặc định này hay không. Theo cách khác, thiết bị điện tử này có thể hiển thị, cho người dùng này, giao diện đồ họa người dùng bao gồm biểu tượng đối với chức năng tắt mặc định này, để người dùng này thiết lập lại chức năng tắt mặc định này theo yêu cầu. Điều này có thể cải thiện độ linh hoạt của thao tác người dùng. Giá trị áp lực này được phát hiện ở vị trí biểu tượng APP để thực hiện chức năng tắt mặc định này. Điều này có thể tránh được thao tác sai xảy ra trong nhiều lựa chọn, có thể được sử dụng bởi các người dùng với các thao tác khác nhau, có thể làm tăng tốc độ kích hoạt chức năng tắt mặc định này, và còn cải thiện trải nghiệm người dùng.

Phần trên đây mô tả chi tiết phương pháp tương tác người-máy có viện dẫn đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.8. Phần sau đây mô tả chi tiết thiết bị điện tử dựa vào các phương án của sáng chế có viện dẫn đến Fig.9 và Fig.10. Thiết bị điện tử được mô tả trong các phương án này của sáng chế là thiết bị điện tử thực hiện phương pháp nêu trên.

Fig.9 là sơ đồ đại cương của thiết bị điện tử 400 theo một phương án của sáng chế. Thiết bị điện tử 400 này có thể bao gồm màn hình 410, bề mặt nhạy áp lực 420, bộ cảm biến 430, và bộ xử lý 440. Có một hoặc nhiều bộ cảm biến 430. Có một hoặc nhiều bộ xử lý 440.

Cụ thể là, ít nhất một biểu tượng được hiển thị trên màn hình 410 này. Ít nhất một chức năng tắt được thiết lập trước cho chương trình phần mềm thứ nhất được đánh dấu bằng biểu tượng thứ nhất của ít nhất một biểu tượng này. Bộ cảm biến 430 này được tạo cấu hình để dò tìm, trên bề mặt nhạy áp lực 420 này, sự ấn vào thứ nhất được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này. Bộ xử lý 440 này được tạo cấu hình để xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi xác định rằng sự ấn vào thứ nhất này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ nhất. Bộ cảm biến 430 này còn được tạo cấu hình để tiếp tục dò tìm, sau khi phát hiện sự ấn vào thứ nhất này, sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này. Bộ xử lý 440 này còn được tạo cấu hình để kích hoạt chức năng tắt

mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi xác định rằng sự ấn vào thứ hai này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ hai.

Cần hiểu rằng màn hình 410 này có thể được kết hợp với bề mặt nhạy áp lực này để tạo ra màn hình chạm; hoặc màn hình 410 này và bề mặt nhạy áp lực này có thể được tách rời, ví dụ, chuột cảm ứng và màn hình này. Theo cách khác, bộ cảm biến 430 này có thể được kết hợp với màn hình 410 này và bề mặt nhạy áp lực này, tức là, màn hình chạm cảm biến áp lực được tạo ra; bộ cảm biến 430 này, màn hình 410 này, và bề mặt nhạy áp lực này có thể được tách rời nhau; hoặc bộ cảm biến 430 này, màn hình 410 này, và bề mặt nhạy áp lực này được kết hợp theo cách thức từng cặp, ví dụ, màn hình chạm và tấm áp lực, màn hình áp lực và chuột cảm ứng, hoặc màn hình và chuột cảm ứng áp lực được kết hợp. Điều này không bị giới hạn trong phương án này của sáng chế.

Theo phương án này của sáng chế, bộ cảm biến 430 này có thể là bộ cảm biến điện trở, bộ cảm biến điện dung, bộ cảm biến cảm ứng, hoặc các loại tương ứng. Có thể có một hoặc nhiều bộ cảm biến 430. Bộ cảm biến 430 này có thể được triển khai ở một hoặc nhiều vị trí của thiết bị điện tử 400 này, ví dụ, ở phần dưới hoặc xung quanh màn hình 410 này, và có thể là được tạo cấu hình để dò tìm áp lực tại ít nhất một vị trí của bề mặt bên ngoài của thiết bị điện tử 400 này. Ví dụ, khi người dùng thực hiện thao tác chạm chẳng hạn như gõ, trượt, hoặc động tác cụ thể trên biểu tượng trên màn hình 410 này, bộ cảm biến 430 này có thể cảm biến sự thay đổi của thông số mạch chẳng hạn như điện trở, điện dung, hoặc điện cảm do thao tác chạm của người dùng này gây ra. Tùy chọn, bộ cảm biến 430 này có thể gửi thông tin có liên quan của sự thay đổi thông số mạch này đến bộ xử lý 440 này. Bộ xử lý 440 này có thể xác định giá trị áp lực dựa vào thông tin có liên quan của sự thay đổi thông số mạch này. Theo phương án tùy chọn khác, bộ cảm biến 120 này có thể bao gồm thành phần dò tìm áp lực và bộ điều áp. Thành phần dò tìm áp lực này được tạo cấu hình để cảm biến thông số mạch thay đổi do thao tác chạm của người dùng này gây ra. Bộ điều áp này có thể được tạo cấu hình để xác định giá trị áp lực dựa vào sự thay đổi thông số mạch này được dò tìm bởi thành phần dò tìm áp lực này, và gửi giá trị áp lực được dò tìm tới bộ xử lý 440 này. Điều này không bị giới hạn trong phương án này của sáng chế.

Theo cách này, khi người dùng cần thực hiện chức năng tắt, thay vì lựa chọn biểu tượng thứ nhất này và sau đó lựa chọn chức năng tắt này, người dùng này chỉ thực hiện việc lựa chọn một lần để thực hiện chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này. Điều này có thể tránh được thao tác sai xảy ra trong nhiều lựa chọn, có thể làm tăng thêm tốc độ kích hoạt chức năng tắt mặc định này, và do đó, có thể cải thiện trải nghiệm người dùng.

Theo một phương án tùy chọn, bộ xử lý 440 này được tạo cấu hình riêng để xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này đạt ngưỡng thứ nhất trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất. Khoảng thời gian

được thiết lập trước thứ nhất này là khoảng thời gian giữa thời điểm thứ nhất và thời điểm thứ hai, và thời điểm thứ nhất này là thời điểm tại đó bộ cảm biến này bắt đầu dò tìm giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này.

Theo một phương án tùy chọn, bộ xử lý 440 này còn được tạo cấu hình riêng để xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này khi xác định rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này rơi vào phạm vi từ ngưỡng thứ ba đến ngưỡng thứ nhất ít nhất hai lần trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất. Khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này là khoảng thời gian giữa thời điểm thứ nhất và thời điểm thứ hai, thời điểm thứ nhất này là thời điểm tại đó bộ cảm biến này bắt đầu dò tìm giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này, và ngưỡng thứ nhất này lớn hơn ngưỡng thứ ba này.

Theo một phương án tùy chọn, bộ xử lý 440 này còn được tạo cấu hình riêng để kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi bộ cảm biến này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt ngưỡng thứ hai trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này. Ngưỡng thứ hai này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này.

Theo một phương án tùy chọn, bộ cảm biến 430 này còn được tạo cấu hình để: khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này, bộ cảm biến này tiếp tục dò tìm giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai. Bộ xử lý này được tạo cấu hình riêng để kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi xác định rằng giá trị áp lực dò tìm được của sự ấn vào thứ hai này luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai này. Khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai này là khoảng thời gian giữa thời điểm thứ ba và thời điểm thứ tư, và thời điểm thứ ba này là thời điểm tại đó giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ hai này.

Theo một phương án tùy chọn, bộ xử lý 440 này còn được tạo cấu hình riêng để kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ tư. Ngưỡng thứ tư này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này.

Theo một phương án tùy chọn, bộ xử lý 440 này còn được tạo cấu hình riêng để: khi phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ năm và nhỏ hơn ngưỡng thứ tư này, xác định xem liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này có luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ năm này và nhỏ hơn ngưỡng thứ tư này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba tiếp theo hay không; và kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này nếu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ năm này và nhỏ hơn ngưỡng thứ tư

này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba này. Ngưỡng thứ tư này lớn hơn ngưỡng thứ năm này.

Theo một phương án tùy chọn, bộ xử lý 440 này còn được tạo cấu hình riêng để kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này rơi vào phạm vi từ ngưỡng thứ ba này đến ngưỡng thứ nhất này ít nhất hai lần và khoảng thời gian giữa ít nhất hai lần này đáp ứng điều kiện thời gian ấn đúp được thiết lập trước. Ngưỡng thứ nhất này lớn hơn ngưỡng thứ ba này.

Theo một phương án tùy chọn, bộ cảm biến 430 này còn được tạo cấu hình để tiếp tục dò tìm giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này nhỏ hơn ngưỡng thứ sáu. Bộ xử lý 440 này còn được tạo cấu hình riêng để kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ bảy. Ngưỡng thứ sáu này nhỏ hơn ngưỡng thứ nhất này, và ngưỡng thứ bảy này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này.

Theo một phương án tùy chọn, bộ xử lý 440 này còn được tạo cấu hình để: xác định xem liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này có lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai hay không, và xác định thông tin về ít nhất một chức năng tắt này nếu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này; và xác định xem liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này có luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ tư hay không, và kích hoạt chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này nếu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ tư này.

Theo một phương án tùy chọn, bộ xử lý 440 này còn được tạo cấu hình để: sau khi thông tin về ít nhất một chức năng tắt này được xác định khi sự ấn vào thứ nhất này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ nhất, hiển thị thông tin về mỗi chức năng của ít nhất một chức năng tắt này trên màn hình này, cùng với hiển thị dấu hiệu cho thông tin về chức năng tắt mặc định này, để cho việc hiển thị thông tin về chức năng tắt mặc định này là khác với việc hiển thị thông tin về chức năng tắt khác.

Theo một phương án tùy chọn, bộ xử lý 440 này còn được tạo cấu hình để: chỉ bổ sung biểu tượng đánh dấu vào thông tin về chức năng tắt mặc định này, mà không cần bổ sung thêm biểu tượng đánh dấu vào thông tin về chức năng tắt không mặc định khác; và sau khi thông tin về mỗi chức năng của ít nhất một chức năng tắt này được hiển thị trên màn hình này, khi bộ cảm biến này phát hiện thấy rằng người dùng thay đổi vị trí của biểu tượng đánh dấu này, xác định chức năng tắt tương ứng với vị trí được thay đổi của biểu tượng đánh dấu này là chức năng tắt mặc định này.

Theo một phương án tùy chọn, thiết bị điện tử này có thể còn bao gồm bộ nhớ, được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình hoặc mô đun phần mềm. Trong trường hợp này, bộ

xử lý 440 này có thể chạy hoặc thực thi chương trình và/hoặc mô đun phần mềm được lưu trữ trong bộ nhớ này, và gọi dữ liệu được lưu trữ trong bộ nhớ này, để thực hiện các chức năng khác nhau của thiết bị điện tử này và/hoặc xử lý dữ liệu. Tùy chọn, bộ xử lý 440 này có thể bao gồm mạch tích hợp (Integrated Circuit, IC), ví dụ, có thể bao gồm IC một hàng chân, hoặc có thể được tạo bởi các mạch IC nhiều hàng chân có cùng một chức năng hoặc các chức năng khác nhau. Bộ xử lý 440 này có thể là bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit, CPU), hoặc bộ xử lý 440 này có thể là bộ xử lý đa năng khác, bộ xử lý tín hiệu số (digital signal processor - DSP), mạch tích hợp chuyên dụng (application-specific integrated circuit - ASIC), mảng cổng khả trình dạng trường (field programmable gate array - FPGA) hoặc thiết bị logic lập trình được khác, cổng rời rạc hoặc thiết bị logic transisto, cụm phần cứng rời rạc, hoặc các loại tương tự. Bộ xử lý đa năng này có thể là bộ vi xử lý, hoặc bộ xử lý này có thể là bất kỳ bộ xử lý thông dụng nào hoặc các bộ xử lý tương tự. Điều này không bị giới hạn trong phương án này của sáng chế.

Do đó, thiết bị điện tử được đề xuất theo phương án này của sáng chế thiết lập ngưỡng bù dựa vào thao tác khác nhau của người dùng để kích hoạt chức năng tắt mặc định này; hoặc có thể dò tìm xem, dựa vào khoảng thời gian giữ nguyên giá trị áp lực, liệu mục đích thực của người dùng này có phải là để thực hiện chức năng tắt mặc định này hay không. Màn hình này có thể theo cách khác hiển thị, với người dùng này, giao diện đồ họa người dùng bao gồm biểu tượng đánh dấu chức năng tắt mặc định này, để người dùng này thiết lập lại chức năng tắt mặc định này theo yêu cầu. Điều này có thể cải thiện độ tin cậy thao tác người dùng. Giá trị áp lực này được phát hiện ở vị trí biểu tượng APP để thực hiện chức năng tắt mặc định này. Điều này có thể tránh được thao tác sai xảy ra trong nhiều lựa chọn, có thể làm tăng tốc độ kích hoạt chức năng tắt mặc định này, có thể được sử dụng bởi các người dùng với các thao tác khác nhau, và còn cải thiện trải nghiệm người dùng.

Fig.10 thể hiện một ví dụ của kiến trúc của thiết bị điện tử 500 theo một phương án của sáng chế. Thiết bị điện tử 500 này có thể bao gồm các bộ phận chẳng hạn như khối đầu vào 510, khối đầu ra 520, khối truyền thông 530, khối lưu trữ 540, khối xử lý 550, giao diện ngoại vi 560, và bộ cấp nguồn điện 570.

Khối đầu vào 510 này có thể được tạo cấu hình để thực hiện tương tác giữa người dùng và thiết bị điện tử này. Ví dụ, khối đầu vào 510 này có thể được tạo cấu hình để nhận thông tin đầu vào về số lượng hoặc đặc tính bởi người dùng, để tạo tín hiệu vào có liên quan đến các cài đặt người dùng hoặc điều khiển chức năng. Tùy chọn, khối đầu vào 510 này có thể bao gồm bảng điều khiển chạm, các thiết bị cảm biến khác nhau (ví dụ, bộ cảm biến 430 này), phím nhập nội dung, và micro hoặc thiết bị bắt giữ thông tin bên ngoài, ví dụ, máy ảnh. Phím nhập nội dung này có thể bao gồm nhưng không bị giới hạn ở một hoặc nhiều bàn phím vật lý, phím chức năng (ví dụ, phím điều khiển dung lượng hoặc phím bật/tắt), bi xoay, chuột, cần điều khiển, hoặc các bộ phận tương tự. Micro này có thể được tạo cấu hình để thu thập tín hiệu thoại nhập vào bởi người dùng hoặc môi

trường xung quanh và chuyển tín hiệu thoại thành lệnh dưới dạng tín hiệu điện tử và lệnh này có thể được thực thi bởi bộ xử lý 550 này. Tuy nhiên, điều này không bị giới hạn trong phương án này của sáng chế.

Khối đầu ra 520 này có thể bao gồm nhưng không bị giới hạn ở khối đầu ra hình ảnh và khối đầu ra âm thanh. Khối đầu ra hình ảnh này có thể bao gồm bộ lọc và bộ khuếch đại, để thực hiện việc lọc và xử lý phóng to trên đầu ra video bởi bộ xử lý 550 này. Khối đầu ra âm thanh này có thể bao gồm bộ chuyển đổi số-sang-tương tự, để chuyển đổi tín hiệu âm thanh, đưa ra bằng bộ xử lý 550 này, từ dạng số sang dạng tương tự. Tùy chọn, khối đầu ra hình ảnh này có thể bao gồm một màn hình hoặc nhiều màn hình có các kích thước khác nhau, ví dụ, màn hình 410 trong Fig.8. Màn hình này có thể có kiểu điện trở, kiểu tụ điện, hồng ngoại (Infrared), kiểu sóng âm bề mặt, hoặc kiểu khác, ví dụ, màn hình tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display - "LCD"), điốt phát quang hữu cơ (Organic Light-Emitting Diode - OLED), màn hình điện di (Electrophoretic), hoặc màn hình sử dụng công nghệ điều biến giao thoa ánh sáng (Interferometric Modulation of Light).

Tùy chọn, theo cách khác bảng điều khiển chạm này có thể được dùng làm màn hình. Ví dụ, sau khi phát hiện thao tác hành động được thực hiện trên hoặc gần bảng điều khiển chạm này, bảng điều khiển chạm này truyền thông tin về thao tác hành động này đến bộ xử lý 550 này để xác định kiểu biến cố chạm, và sau đó bộ xử lý 550 này cung cấp tín hiệu ra nhìn thấy tới màn hình này dựa vào kiểu biến cố chạm này. Ngoài ra, trong Fig.10, khối đầu vào 510 này và khối đầu ra 520 này 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 này. Tuy nhiên, trong một số phương án, khối đầu vào 510 này và khối đầu ra 520 này có thể được tích hợp để thực hiện các chức năng đầu vào và đầu ra của thiết bị điện tử này. Ví dụ, khối đầu ra hình ảnh này có thể hiển thị các giao diện đồ họa người dùng khác nhau (Graphical User Interface - GUI) là các bộ phận điều khiển ảo, bao gồm nhưng không bị giới hạn ở cửa sổ, thanh cuộn, biểu tượng, và album ảnh, để người dùng thực hiện thao tác bằng cách chạm. Điều này không bị giới hạn trong phương án này của sáng chế.

Khối truyền thông 530 này được tạo cấu hình để thiết lập kênh truyền thông, để kết nối thiết bị điện tử này với máy chủ từ xa bằng cách sử dụng kênh truyền thông và tải dữ liệu môi trường từ máy chủ từ xa này. Khối truyền thông 530 này có thể bao gồm mô đun truyền thông chẳng hạn như mô đun mạng cục bộ không dây (Wireless Local Area Network - WLAN), mô đun Bluetooth, và mô đun băng gốc (BaseBand), và mạch tần số vô tuyến (Radio Frequency - RF) tương ứng với mô đun truyền thông này, để thực hiện truyền thông mạng cục bộ không dây, truyền thông Bluetooth, truyền thông hồng ngoại, và/hoặc truyền thông hệ thống thông tin di động tế bào, ví dụ, Đa Truy cập Phân chia theo Mã băng rộng (Wideband Code Division Multiple Access - WCDMA) và/hoặc truy nhập gói đường xuống tốc độ cao (High Speed Downlink Packet Access - HSDPA).

Khối truyền thông 530 này có thể được tạo cấu hình để điều khiển truyền thông giữa

các thành phần của thiết bị điện tử này, và có thể hỗ trợ truy nhập bộ nhớ trực tiếp (Direct Memory Access - DMA). Tất cả các mô đun truyền thông của các khối truyền thông thường được thể hiện dưới dạng chip mạch tích hợp (Integrated Circuit Chip), và có thể được kết hợp có chọn lọc, mà không yêu cầu cần phải có tất cả các mô đun truyền thông này và các nhóm ăng ten tương ứng. Ví dụ, khối truyền thông 530 này có thể chỉ bao gồm chip băng gốc, chip tần số vô tuyến, và ăng-ten tương ứng, để tạo ra chức năng truyền thông trong hệ thống truyền thông tế bào. Bằng kết nối truyền thông không dây được thiết lập bởi khối truyền thông 530 này (ví dụ, truy nhập mạng cục bộ không dây hoặc WCDMA), thiết bị điện tử này có thể được kết nối với mạng di động tế bào (Cellular Network) hoặc Internet. Trong một số cách thức thực hiện tùy chọn của sáng chế, một số mô đun truyền thông của khối truyền thông 530 này, ví dụ, mô đun băng gốc này, có thể được tích hợp vào khối xử lý này, và điều này không bị giới hạn trong phương án này của sáng chế.

Mạch tần số vô tuyến này có thể được tạo cấu hình để: nhận và gửi thông tin hoặc nhận và gửi tín hiệu trong cuộc gọi, ví dụ, nhận thông tin đường xuống từ trạm gốc và chuyển thông tin đường xuống đến bộ xử lý 550 này, và gửi dữ liệu đường lên đến trạm gốc này. Mạch tần số vô tuyến này có thể bao gồm mạch đã biết rõ được tạo cấu hình để thực hiện các chức năng này, bao gồm nhưng không bị giới hạn ở hệ thống ăng-ten, bộ thu phát tần số vô tuyến, một hoặc nhiều bộ khuếch đại, bộ điều hưởng, một hoặc nhiều bộ dao động, bộ xử lý tín hiệu số, bộ chip giải mã (Codec), các mô đun nhận dạng thuê bao (Subscriber Identity Module - SIM), bộ nhớ, và các loại tương tự. Ngoài ra, mạch tần số vô tuyến này có thể còn truyền thông với mạng và thiết bị khác bằng cách truyền thông không dây. Bất kỳ tiêu chuẩn hoặc phương thức truyền thông nào có thể được sử dụng trong quá trình truyền thông không dây, bao gồm nhưng không bị giới hạn ở Hệ thống Thông tin Di động Toàn cầu (Global System of Mobile communication - GSM), Dịch vụ Vô tuyến Gói Tổng hợp (General Packet Radio Service - GPRS), Đa Truy cập Phân chia theo Mã (Code Division Multiple Access - CDMA), Đa Truy cập Phân chia theo Mã Băng rộng (Wideband Code Division Multiple Access - WCDMA), Truy nhập Gói Đường lên Tốc độ Cao (High Speed Uplink Packet Access - HSUPA), Tiến hóa Dài hạn (Long Term Evolution - LTE), và các loại tương tự.

Khối lưu trữ 540 này có thể bao gồm vùng lưu trữ dữ liệu và vùng lưu trữ chương trình. Vùng lưu trữ chương trình này được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình phần mềm (tức là, ít nhất một lệnh) hoặc mô đun, ví dụ, chương trình phát lại âm thanh hoặc chương trình phát lại hình ảnh. Vùng lưu trữ dữ liệu này có thể được tạo cấu hình để lưu trữ dữ liệu được lưu trữ trong thiết bị điện tử này, ví dụ, dữ liệu âm thanh, dữ liệu hình ảnh, hoặc danh bạ điện thoại.

Cụ thể là, khối lưu trữ 540 này có thể bao gồm bộ nhớ khả biến, ví dụ, bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (Random Access Memory - RAM); hoặc khối lưu trữ 540 này có thể bao gồm bộ nhớ bất biến, ví dụ, bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên bất biến (Non-volatile Random

Access Memory - NVRAM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên từ điện trở (Magneto-resistive RAM - MRAM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên đổi pha (Phase Change RAM - PRAM), thiết bị lưu trữ đĩa từ, bộ nhớ chỉ đọc khả trình xóa được bằng điện (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory - EEPROM"), hoặc bộ nhớ nhanh (ví dụ, bộ nhớ nhanh NOR (NOR flash memory) hoặc bộ nhớ nhanh NAND (NAND flash memory)). Cụ thể là, bộ nhớ bất biến này có thể được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh được thực thi bởi khối xử lý này, ví dụ, hệ điều hành và ứng dụng. Hệ điều hành này có thể được sử dụng để kiểm soát và quản lý nhiệm vụ hệ thống thông thường (ví dụ, quản lý bộ nhớ, kiểm soát thiết bị lưu trữ, hoặc quản lý bộ cấp nguồn điện) và các bộ phận và/hoặc các bộ điều khiển khác nhau có lợi cho truyền thông giữa các phần mềm và phần cứng khác nhau. Ứng dụng này có thể bao gồm bất kỳ ứng dụng nào được cài đặt trong thiết bị điện tử này, bao gồm nhưng không bị giới hạn ở trình duyệt, e-mail, dịch vụ tin nhắn nhanh, xử lý văn bản, bàn phím ảo, widget (Widget), mã hóa, quản lý bản quyền số, nhận dạng giọng nói, sao chép giọng nói, định vị (ví dụ, chức năng được cung cấp bởi hệ thống định vị toàn cầu), phát lại nhạc, hoặc ứng dụng tương tự. Điều này không bị giới hạn trong phương án này của sáng chế.

Bộ xử lý 550 này có thể là được tạo cấu hình để thực thi lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ này, để thực hiện chức năng tương ứng. Ví dụ, bộ xử lý 440 trong phương án nêu trên có thể là bộ xử lý 550 này. Tùy chọn, bộ xử lý 550 này có thể bao gồm bộ xử lý băng gốc và bộ xử lý ứng dụng, hoặc bộ xử lý băng gốc và bộ xử lý ứng dụng có thể được tích hợp với nhau. Theo cách khác, khối xử lý này có thể còn bao gồm hệ thống con bao gồm lõi là bộ vi xử lý công suất tiêu thụ thấp và thiết bị khác (ví dụ, bộ chuyển đổi AD), hoặc có thể trở thành bộ điều khiển.

Bộ cấp nguồn điện 570 này được tạo cấu hình để cấp nguồn cho các thành phần khác nhau của thiết bị điện tử này để duy trì hoạt động của thiết bị điện tử này. Nói chung, bộ cấp nguồn điện này có thể là pin được cài sẵn, ví dụ, pin ion lithi thông dụng hoặc pin niken hydrua kim loại, hoặc có thể bao gồm bộ cấp nguồn điện bên ngoài trực tiếp cấp nguồn điện cho thiết bị điện tử này, ví dụ, bộ đổi nguồn AC. Trong một số cách thức thực hiện của sáng chế, bộ cấp nguồn điện này có thể có nhiều định nghĩa rộng. Ví dụ, bộ cấp nguồn điện này có thể còn bao gồm hệ thống quản lý nguồn điện, hệ thống sạc, mạch dò tìm hư hỏng bộ cấp nguồn điện, bộ chuyển đổi công suất hoặc bộ đảo điện, bộ chỉ báo tình trạng của bộ cấp nguồn điện (ví dụ, điốt phát sáng), và bất kỳ bộ phận nào khác có liên quan đến sự phát điện năng, sự quản lý điện năng, và sự phân phối điện năng của thiết bị điện tử này.

Tùy chọn, khối đầu ra 520 này có thể biểu thị giao diện cho chức năng tắt mặc định này. Khối đầu ra 520 này có thể biểu thị giao diện đồ họa người dùng tương ứng với chức năng tắt mặc định này. Khối đầu vào 510 này nhận dữ liệu đầu vào của người dùng, thu nhận vị trí của biểu tượng đánh dấu, động tác tại vị trí biểu tượng APP, và giá trị áp lực của động tác tại vị trí biểu tượng APP này. Khối lưu trữ 540 này có thể lưu trữ dữ liệu có

liên quan của bộ cảm biến này. Bộ xử lý 550 này có thể chạy mã tương ứng để xử lý thông tin đã nhận được và tạo ra và cung cấp giao diện tương ứng và dữ liệu tương ứng, và cuối cùng, khối đầu ra 520 này biểu diễn tác động của thao tác hiện có.

Theo cách này, bộ cảm biến này có thể cảm biến sự thay đổi của điện trở, điện dung, hoặc điện cảm do sự thay đổi hình dạng gây ra trong quá trình ấn, và có thể xác định sự thay đổi áp lực sau khi thực hiện sự biến đổi tín hiệu. Bộ xử lý 550 này có thể thực thi, dựa vào vị trí của điểm chạm (hoặc vết của điểm chạm) và sự thay đổi áp lực này, chương trình có liên quan đến việc xác định áp lực được lưu trữ trong khối lưu trữ này, để xác định mức độ của lực ấn và xác định chương trình tương ứng với mức độ này của lực ấn. Tùy chọn, mức độ này của lực ấn có thể chỉ bao gồm chạm nhẹ và ấn mạnh, hoặc có thể được phân loại thành nhiều mức khác nhau dựa vào độ nhạy của bộ cảm biến này. Cuối cùng, khối xử lý này có thể thể hiện kết quả xử lý tới người dùng bằng cách sử dụng màn hình này.

Cần lưu ý rằng ví dụ trong Fig.10 là nhằm để giúp người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rõ hơn phương án này của sáng chế chứ không phải làm giới hạn phạm vi của phương án này của sáng chế. Rõ ràng là, người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể thực hiện các biến đổi và các thay đổi tương đương khác nhau cho các ví dụ trong Fig.9. Các biến đổi và các thay đổi như vậy cũng nằm trong phạm vi của phương án này của sáng chế.

Phần trên đây mô tả chi tiết thiết bị điện tử này theo các phương án của sáng chế có tham khảo Fig.9 và Fig.10. Phần sau đây mô tả chi tiết giao diện đồ họa người dùng trên thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế.

Một phương án của sáng chế đề xuất giao diện đồ họa người dùng trên thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử này có màn hình, bề mặt nhạy áp lực, bộ nhớ, một hoặc nhiều bộ cảm biến được tạo cấu hình để dò tìm cường độ của việc ấn vào bề mặt nhạy áp lực này, và một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo cấu hình để thực thi một hoặc nhiều chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ này. Ví dụ, thiết bị điện tử này có thể là thiết bị điện tử trong Fig.9 hoặc Fig.10. Giao diện đồ họa người dùng này bao gồm ít nhất một biểu tượng. Ít nhất một chức năng tắt được thiết lập trước cho chương trình phần mềm thứ nhất được đánh dấu bằng biểu tượng thứ nhất của ít nhất một biểu tượng này, để: phản hồi lại sự ấn vào thứ nhất dò tìm được trên bề mặt nhạy áp lực này, trong đó đối với sự ấn vào thứ nhất này, khi cường độ tiếp xúc tương ứng với biểu tượng thứ nhất này tăng lên để đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ nhất, ít nhất một chức năng tắt được thiết lập trước cho biểu tượng thứ nhất này được hiển thị, như được thể hiện trong Fig.5(a) hoặc Fig.6(b); và phản hồi lại sự ấn vào thứ hai sau khi phát hiện được sự ấn vào thứ nhất này trên bề mặt nhạy áp lực này, trong đó đối với sự ấn vào thứ hai này, khi cường độ tiếp xúc tương ứng với biểu tượng thứ nhất này đáp ứng điều kiện được thiết lập trước thứ hai, giao diện tương ứng với chức năng tắt mặc định của ít nhất một chức năng tắt này được hiển thị,

như được thể hiện trong Fig.5(c), Fig.6(e), hoặc Fig.7(b). Biểu tượng này có thể là biểu tượng ứng dụng APP, hoặc có thể là biểu tượng thư mục.

Điều kiện được thiết lập trước thứ nhất có thể là như sau: Thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này đạt ngưỡng thứ nhất trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất, hoặc thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này rơi vào phạm vi từ ngưỡng thứ ba đến ngưỡng thứ nhất ít nhất hai lần trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất, hoặc khi xác định xem liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này có lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai hay không, thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này, trong đó ngưỡng thứ hai này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này. Điều kiện được thiết lập trước thứ hai này có thể là như sau: Thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt ngưỡng thứ hai trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này; hoặc khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này, thiết bị điện tử này tiếp tục phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai này, và thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực dò tìm được của sự ấn vào thứ hai này luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai này; hoặc thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt tới ngưỡng thứ tư; hoặc sau khi phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ năm và nhỏ hơn ngưỡng thứ tư này, khi xác định xem liệu giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này có luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ năm này và nhỏ hơn ngưỡng thứ tư này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba tiếp theo hay không, thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thứ nhất này luôn luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ năm này và nhỏ hơn ngưỡng thứ tư này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba này; hoặc thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này rơi vào phạm vi từ ngưỡng thứ ba này đến ngưỡng thứ nhất này ít nhất hai lần và khoảng thời gian giữa ít nhất hai lần này đáp ứng điều kiện thời gian ấn đúp được thiết lập trước.

Theo cách này, giao diện tương tác người - máy này có thể được thể hiện bằng trực giác cho người dùng này. Điều này làm tăng tốc độ kích hoạt chức năng tắt mặc định này và còn cải thiện trải nghiệm người dùng.

Cần hiểu rằng điều kiện được thiết lập trước thứ nhất có thể là như sau: Trong khoảng thời gian được thiết lập trước, giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này lớn hơn ngưỡng cụ thể hoặc rơi vào phạm vi ngưỡng cụ thể ít nhất hai lần. Điều kiện được thiết lập trước thứ hai này có thể là như sau: Giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này lớn hơn ngưỡng được thiết lập trước hoặc giữ nguyên trong phạm vi ngưỡng được thiết lập trước trong khoảng thời gian được thiết lập trước. Chắc chắn là, điều kiện được thiết lập trước thứ

nhất và điều kiện được thiết lập trước thứ hai này có thể là các điều kiện khác có liên quan đến giá trị áp lực này. Ví dụ, giá trị áp lực tối đa của sự ấn vào thứ nhất này trong khoảng thời gian được thiết lập trước lớn hơn ngưỡng cụ thể, hoặc giá trị áp lực trung bình của sự ấn vào thứ nhất này trong khoảng thời gian được thiết lập trước lớn hơn ngưỡng cụ thể, hoặc giá trị áp lực của sự ấn vào thứ nhất này chạm đỉnh và đáy trong ít nhất một lần trong khoảng thời gian được thiết lập trước. Ví dụ khác, giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt ngưỡng cụ thể sau khi giữ nguyên trong khoảng thời gian được thiết lập trước, hoặc giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này đạt ngưỡng cụ thể và giữ nguyên trong khoảng thời gian được thiết lập trước; hoặc sau khi giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này chạm ngưỡng cụ thể thứ nhất, giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này giữ nguyên trong phạm vi từ ngưỡng thứ hai đến ngưỡng thứ nhất này trong khoảng thời gian cụ thể, hoặc giá trị áp lực của sự ấn vào thứ hai này có thể rơi vào phạm vi ngưỡng được thiết lập trước ít nhất hai lần. Không áp đặt giới hạn cho điều kiện được thiết lập trước thứ nhất và điều kiện được thiết lập trước thứ hai này theo phương án này của sáng chế.

Cần hiểu rằng các số hiệu trình tự của các quy trình nêu trên không có nghĩa là các trình tự thực thi. Các trình tự thực thi của các quá trình này sẽ được xác định dựa vào các chức năng và logic bên trong của các quá trình này, và không nên hiểu là bất kỳ giới hạn nào đến các quy trình thực hiện của các phương án của sáng chế.

Trong quy trình thực hiện, các bước của các phương pháp nêu trên có thể được thực hiện bằng cách sử dụng phần cứng tích hợp mạch logic trong bộ xử lý này, hoặc bằng cách sử dụng các lệnh dưới dạng phần mềm. Các bước của phương pháp được bộc lộ có việ dẫn đến các phương án của sáng chế có thể được trực tiếp thực hiện bằng bộ xử lý phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bằng cách sử dụng kết hợp phần cứng trong bộ xử lý này và mô đun phần mềm. Mô đun phần mềm có thể được đặt trong môi trường lưu trữ thông dụng trong lĩnh vực kỹ thuật này, chẳng hạn như bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên, bộ nhớ nhanh, bộ nhớ chỉ đọc, bộ nhớ chỉ đọc khả trình, bộ nhớ khả trình xóa được bằng điện, thanh ghi, hoặc các loại tương tự. Môi trường lưu trữ được bố trí trong bộ nhớ này, và bộ xử lý đọc các lệnh trong bộ nhớ này và hoàn thành các bước trong các phương pháp nêu trên kết hợp với phần cứng của bộ xử lý này. Để tránh lặp lại, các chi tiết không được mô tả lại trong bản mô tả này.

Người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể biết rằng, kết hợp với các ví dụ được mô tả trong các phương án được bộc lộ trong bản mô tả này, các bước và các khối của phương pháp có thể được thực hiện bằng phần cứng điện tử, phần mềm máy tính, hoặc sự kết hợp của phần cứng điện tử và phần mềm máy tính. Để mô tả rõ ràng khả năng thay đổi cho nhau giữa phần cứng này và phần mềm này, phần mô tả trên đây đã mô tả chung các bước và các thành phần của mỗi phương án dựa vào các chức năng. Liệu các chức năng này có được thực hiện bởi phần cứng hoặc phần mềm sẽ phụ thuộc vào các ứng dụng cụ thể và các điều kiện bắt buộc của thiết kế của các giải pháp kỹ thuật. Người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể sử dụng các phương

pháp khác nhau để thực hiện các chức năng được mô tả đối với mỗi ứng dụng cụ thể, nhưng không được coi là cách thực hiện này vượt quá phạm vi của sáng chế.

Người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu rõ rằng, nhằm mục đích mô tả thuận tiện và ngắn gọn, đối với quy trình làm việc chi tiết của hệ thống, thiết bị và khối nêu trên, có thể tham khảo các quy trình tương ứng trong các phương án phương pháp nêu trên, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây nữa.

Trong một vài phương án được đề xuất theo sáng chế, cần hiểu rằng hệ thống, thiết bị và phương pháp được bộc lộ có thể được thực hiện theo các cách thức khác. Ví dụ, phương án thiết bị được mô tả chỉ là ví dụ. Ví dụ, sự phân chia khối này chỉ đơn thuần là sự phân chia chức năng logic và có thể là sự phân chia khác trong cách thức thực hiện thực tế. Ví dụ, nhiều khối hoặc nhiều thành phần có thể được kết hợp hoặc tích hợp vào hệ thống khác, hoặc một số tính năng thể được bỏ qua hoặc không được thực hiện. Ngoài ra, sự kết nối tương hỗ hoặc kết nối trực tiếp hoặc sự kết nối truyền thông được thể hiện hoặc được mô tả có thể được thực hiện thông qua một số giao diện, các ghép nối hoặc các kết nối truyền thông gián tiếp giữa các thiết bị và các khối này, hoặc các kết nối điện tử, các kết nối cơ học, hoặc các kết nối dưới các dạng khác.

Các khối này được mô tả như là các thành phần riêng rẽ có thể là hoặc có thể không phải là riêng rẽ vật lý, và các thành phần được thể hiện là các khối có thể là hoặc có thể không phải là các khối vật lý, có thể nằm ở một vị trí, hoặc có thể được phân bố trên nhiều khối mạng. Một số hoặc tất cả các khối này có thể được lựa chọn theo các yêu cầu thực tế để đạt được các mục tiêu của các giải pháp theo các phương án của sáng chế.

Ngoài ra, các khối chức năng theo các phương án của sáng chế có thể được tích hợp thành một khối xử lý, hoặc mỗi khối trong số các khối này có thể tồn tại độc lập về mặt vật lý, hoặc hai hoặc nhiều khối được tích hợp thành một khối. Khối đã được tích hợp có thể được thực hiện dưới dạng phần cứng, hoặc có thể được thực hiện dưới dạng khối chức năng phần mềm.

Khi khối được tích hợp này được thực hiện dưới dạng khối chức năng phần mềm, và được bán hoặc được sử dụng dưới dạng một sản phẩm độc lập, khối được tích hợp này có thể được lưu trữ trong môi trường lưu trữ đọc được bằng máy tính. Trên cơ sở hiểu biết như vậy, các giải pháp kỹ thuật theo sáng chế chủ yếu, hoặc phần đóng góp vào giải pháp kỹ thuật đã biết trước sáng chế, hoặc tất cả hoặc một số giải pháp kỹ thuật này có thể được thực hiện dưới dạng sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm này được lưu trữ trong môi trường lưu trữ và bao gồm một vài lệnh để ra lệnh cho thiết bị máy tính (có thể là máy tính cá nhân, máy chủ, hoặc thiết bị mạng) thực hiện tất cả hoặc một số bước trong các bước của các phương pháp được mô tả trong các phương án của sáng chế. Môi trường lưu trữ nêu trên bao gồm: bất kỳ môi trường nào có thể lưu trữ mã chương trình, chẳng hạn như ổ nhớ nhanh USB, đĩa cứng có thể tháo rời, bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory - ROM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (Random Access Memory - RAM), đĩa

từ hoặc đĩa quang.

Các mô tả trên đây chỉ là các phương án cụ thể của sáng chế chứ không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Bất kỳ sửa đổi hoặc thay thế nào dễ dàng được tạo ra bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này trong phạm vi kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế sẽ thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế sẽ là phạm vi bảo hộ của các điểm yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp tương tác người - máy, được áp dụng cho thiết bị điện tử có màn hình và bề mặt nhạy áp lực, trong đó thiết bị điện tử này bao gồm một hoặc nhiều bộ cảm biến dò tìm cường độ chạm trên bề mặt nhạy áp lực này; và phương pháp này bao gồm:

hiển thị, bằng thiết bị điện tử này, trên giao diện màn hình chính của màn hình này, biểu tượng thư mục cho thư mục bao gồm nhiều ứng dụng, trong đó nhiều chức năng tắt được thiết lập trước cho thư mục này;

dò tìm, bằng thiết bị điện tử này, sự chạm vào thứ nhất được tác dụng lên biểu tượng thư mục này;

xác định, bằng thiết bị điện tử này, thông tin về nhiều chức năng tắt này khi xác định rằng sự chạm vào thứ nhất này lớn hơn ngưỡng thứ nhất, thông tin về nhiều chức năng tắt này bao gồm danh sách các chỉ báo biểu diễn nhiều chức năng tắt này cho biểu tượng thư mục này, mỗi chỉ báo trong danh sách này biểu diễn một trong số nhiều chức năng tắt này;

khi xác định rằng sự chạm vào thứ nhất này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này, hiển thị, bằng thiết bị điện tử này, cùng với biểu tượng thư mục này, danh sách các chỉ báo biểu diễn nhiều chức năng tắt cho biểu tượng thư mục này;

hiển thị, bằng thiết bị điện tử này, dấu hiệu cho chỉ báo cụ thể trong danh sách các chỉ báo này, khi được hiển thị, để nhận dạng chức năng tắt có liên quan đến chỉ báo cụ thể này làm chức năng tắt mặc định của nhiều chức năng tắt được biểu diễn trong danh sách này, để sự hiển thị chỉ báo cụ thể biểu diễn chức năng tắt mặc định này khác với sự hiển thị các chỉ báo biểu diễn các chức năng tắt khác trong số nhiều chức năng tắt được hiển thị trong danh sách này;

tiếp tục, bằng thiết bị điện tử này sau khi phát hiện sự chạm vào thứ nhất này, dò tìm sự chạm vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thư mục mà không cần nhắc sự chạm vào thứ nhất này ra khỏi biểu tượng thư mục này trước sự chạm vào thứ hai này; và

kích hoạt chức năng tắt mặc định khi thiết bị điện tử này xác định rằng sự chạm vào thứ hai này lớn hơn ngưỡng thứ hai, trong đó chức năng tắt mặc định này bao gồm khởi động ứng dụng cụ thể trong số nhiều ứng dụng có trong thư mục này, chẳng hạn như kích hoạt chức năng tắt mặc định này bao gồm khởi động ứng dụng cụ thể trong số nhiều ứng dụng này.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc xác định, bằng thiết bị điện tử này, thông tin về nhiều chức năng tắt này khi xác định rằng sự chạm vào thứ nhất này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này bao gồm:

xác định thông tin về nhiều chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự chạm vào thứ nhất này đạt ngưỡng thứ nhất này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất, trong đó

khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này là khoảng thời gian giữa thời điểm thứ nhất và thời điểm thứ hai, và thời điểm thứ nhất này là thời điểm tại đó thiết bị điện tử này bắt đầu dò tìm giá trị áp lực của sự chạm vào thứ nhất được tác dụng lên biểu tượng thư mục này.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó việc kích hoạt chức năng tắt mặc định này khi thiết bị điện tử này xác định rằng sự chạm vào thứ hai này lớn hơn ngưỡng thứ hai này bao gồm:

kích hoạt chức năng tắt mặc định này khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này đạt ngưỡng thứ tư, trong đó ngưỡng thứ tư này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó việc kích hoạt chức năng tắt mặc định này khi thiết bị điện tử này xác định rằng sự chạm vào thứ hai này lớn hơn ngưỡng thứ hai này bao gồm:

khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của thao tác chạm vào thứ hai này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ năm và nhỏ hơn ngưỡng thứ tư này,

xác định, bằng thiết bị điện tử này, liệu giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai được tác dụng lên biểu tượng thư mục này có luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ năm này và nhỏ hơn ngưỡng thứ tư này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba tiếp theo hay không; và

kích hoạt chức năng tắt mặc định này nếu giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này được tác dụng lên biểu tượng thư mục này có luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ năm này và nhỏ hơn ngưỡng thứ tư này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba này, trong đó

ngưỡng thứ tư này lớn hơn ngưỡng thứ năm này và ngưỡng thứ năm này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này.

5. Phương pháp theo điểm 2, trong đó việc kích hoạt chức năng tắt mặc định này khi thiết bị điện tử này xác định rằng sự chạm vào thứ hai này lớn hơn ngưỡng thứ hai này bao gồm:

kích hoạt chức năng tắt mặc định này khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này nằm trong khoảng từ ngưỡng thứ ba đến ngưỡng thứ nhất này trong ít nhất hai lần và rằng khoảng thời gian giữa ít nhất hai lần này đáp ứng điều kiện thời gian ấn đúp, trong đó ngưỡng thứ nhất này lớn hơn ngưỡng thứ ba này.

6. Phương pháp theo điểm 2, trong đó việc kích hoạt chức năng tắt mặc định này khi thiết bị điện tử này xác định rằng sự chạm vào thứ hai này lớn hơn ngưỡng thứ hai này bao gồm:

tiếp tục, bằng thiết bị điện tử này, dò tìm giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của thao tác chạm vào thứ hai này nhỏ hơn ngưỡng thứ sáu; và

kích hoạt chức năng tắt mặc định này khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này đạt ngưỡng thứ bảy, trong đó

ngưỡng thứ sáu này nhỏ hơn ngưỡng thứ nhất này, và ngưỡng thứ bảy này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc xác định, bằng thiết bị điện tử này, thông tin về nhiều chức năng tắt này khi xác định rằng sự chạm vào thứ nhất này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này bao gồm:

xác định thông tin về nhiều chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự chạm vào thứ nhất này nằm trong khoảng từ ngưỡng thứ ba đến ngưỡng thứ nhất này trong ít nhất hai lần trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất, trong đó

khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này là khoảng thời gian giữa thời điểm thứ nhất và thời điểm thứ hai, thời điểm thứ nhất này là thời gian tại đó thiết bị điện tử này bắt đầu dò tìm giá trị áp lực của sự chạm vào thứ nhất này được tác dụng lên biểu tượng thư mục này, và ngưỡng thứ nhất này lớn hơn ngưỡng thứ ba này.

8. Phương pháp theo điểm 2, trong đó việc kích hoạt chức năng tắt mặc định này khi thiết bị điện tử này xác định rằng sự chạm vào thứ hai này lớn hơn ngưỡng thứ hai này bao gồm:

kích hoạt chức năng tắt mặc định của nhiều chức năng tắt này khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này đạt ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này, trong đó

ngưỡng thứ hai này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó việc kích hoạt chức năng tắt mặc định này khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này đạt ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này bao gồm:

tiếp tục, bằng thiết bị điện tử này khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này đạt ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này, dò tìm giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này được tác dụng lên biểu tượng thư mục này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai; và

kích hoạt chức năng tắt mặc định này khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực được dò tìm của sự chạm vào thứ hai này luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai này, trong đó

khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai này là khoảng thời gian giữa thời điểm thứ ba và thời điểm thứ tư, và thời điểm thứ ba này là thời gian tại đó giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này đạt ngưỡng thứ hai này.

10. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc xác định, bằng thiết bị điện tử này, thông tin về nhiều chức năng tắt này khi xác định rằng sự chạm vào thứ nhất này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này bao gồm:

xác định, bằng thiết bị điện tử này, liệu giá trị áp lực của sự chạm vào thứ nhất này có

lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai hay không, và xác định thông tin về nhiều chức năng tắt này nếu giá trị áp lực của sự chạm vào thứ nhất này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này; và

kích hoạt chức năng tắt mặc định này khi thiết bị điện tử này xác định rằng sự chạm vào thứ hai này lớn hơn ngưỡng thứ hai này bao gồm việc xác định, bằng thiết bị điện tử này, liệu giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này có luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ tư hay không, và kích hoạt chức năng tắt mặc định này của nhiều chức năng tắt này nếu giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này được tác dụng lên biểu tượng thư mục này luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ tư này.

11. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc hiển thị dấu hiệu dùng cho chỉ báo cụ thể này trong danh sách các chỉ báo bao gồm:

bổ sung thêm, bằng thiết bị điện tử này, biểu tượng đánh dấu chỉ cho chỉ báo cụ thể biểu diễn chức năng tắt mặc định này; và

sau khi hiển thị, bằng thiết bị điện tử này, danh sách các chỉ báo biểu diễn nhiều chức năng tắt này cho biểu tượng thư mục này, phương pháp này còn bao gồm:

khi thiết bị điện tử này phát hiện thấy rằng người dùng thay đổi vị trí của biểu tượng đánh dấu này, việc xác định chức năng tắt tương ứng với vị trí thay đổi của biểu tượng đánh dấu này làm chức năng tắt mặc định này.

12. Thiết bị điện tử, bao gồm:

màn hình được tạo cấu hình để hiển thị, trên giao diện màn hình chính của màn hình này, biểu tượng thư mục cho thư mục bao gồm nhiều ứng dụng, trong đó nhiều chức năng tắt được thiết lập trước cho thư mục này;

bề mặt nhạy áp lực;

bộ cảm biến được tạo cấu hình để dò tìm, trên bề mặt nhạy áp lực này, sự chạm vào được tác dụng lên biểu tượng thư mục này; và

bộ xử lý được tạo cấu hình để:

xác định thông tin về nhiều chức năng tắt này khi xác định rằng sự chạm vào thứ nhất được dò tìm bởi bộ cảm biến này lớn hơn ngưỡng thứ nhất, thông tin về nhiều chức năng tắt này bao gồm danh sách các chỉ báo biểu diễn nhiều chức năng tắt này cho biểu tượng thư mục này, mỗi chỉ báo trong danh sách này biểu diễn một trong số nhiều chức năng tắt này;

khi xác định rằng sự chạm vào thứ nhất này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này, hiển thị, cùng với biểu tượng thư mục này, danh sách các chỉ báo biểu diễn nhiều chức năng tắt cho biểu tượng thư mục này;

hiển thị, dấu hiệu cho chỉ báo cụ thể của danh sách các chỉ báo, khi được hiển thị, để

nhận dạng chức năng tắt có liên quan đến chỉ báo cụ thể này làm chức năng tắt mặc định của nhiều chức năng tắt được biểu diễn trong danh sách này, để hiển thị chỉ báo cụ thể biểu diễn chức năng tắt mặc định này khác với việc hiển thị các chỉ báo biểu diễn các chức năng tắt khác của nhiều chức năng tắt được hiển thị trong danh sách này; và

kích hoạt chức năng tắt mặc định này khi xác định rằng sự chạm vào thứ hai lớn hơn ngưỡng thứ hai, trong đó sự chạm vào thứ hai này là sự chạm vào được tác dụng lên biểu tượng thư mục này mà không cần nhắc sự chạm vào thứ nhất này ra khỏi biểu tượng thư mục này trước sự chạm vào thứ hai này và được dò tìm bởi bộ cảm biến này, trong đó chức năng tắt mặc định này bao gồm khởi động ứng dụng cụ thể trong số nhiều ứng dụng có trong thư mục này, chẳng hạn như kích hoạt chức năng tắt mặc định này bao gồm khởi động ứng dụng cụ thể trong số nhiều ứng dụng này.

13. Thiết bị điện tử theo điểm 12, trong đó bộ xử lý này được tạo cấu hình để:

xác định thông tin về nhiều chức năng tắt này khi giá trị áp lực của sự chạm vào thứ nhất này đạt ngưỡng thứ nhất này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất, trong đó

khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này là khoảng thời gian giữa thời điểm thứ nhất và thời điểm thứ hai, và thời điểm thứ nhất này là thời gian tại đó bộ cảm biến này bắt đầu dò tìm giá trị áp lực của sự chạm vào thứ nhất này được tác dụng lên biểu tượng thư mục này.

14. Thiết bị điện tử theo điểm 13, trong đó bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để:

kích hoạt chức năng tắt mặc định này của nhiều chức năng tắt này khi bộ cảm biến này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này đạt ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này, trong đó ngưỡng thứ hai này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này.

15. Thiết bị điện tử theo điểm 14, trong đó bộ xử lý này được tạo cấu hình để:

khi bộ cảm biến này phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này đạt ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này, tiếp tục dò tìm giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này được tác dụng lên biểu tượng thư mục này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai; và kích hoạt chức năng tắt mặc định này khi xác định rằng giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này được dò tìm bởi bộ cảm biến này luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai này, trong đó

khoảng thời gian được thiết lập trước thứ hai này là khoảng thời gian giữa thời điểm thứ ba và thời điểm thứ tư, và thời điểm thứ ba này là thời gian tại đó giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này đạt ngưỡng thứ hai này.

16. Thiết bị điện tử theo điểm 13, trong đó bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để:

kích hoạt chức năng tắt mặc định này khi phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này đạt ngưỡng thứ tư, trong đó ngưỡng thứ tư này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này.

17. Thiết bị điện tử theo điểm 16, trong đó

bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để:

khi phát hiện thấy rằng giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ năm và nhỏ hơn ngưỡng thứ tư này,

xác định liệu giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này được tác dụng lên biểu tượng thư mục này có luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ năm này và nhỏ hơn ngưỡng thứ tư này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba tiếp theo hay không; và

kích hoạt chức năng tắt mặc định này nếu giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này được tác dụng lên biểu tượng thư mục này luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ năm này và nhỏ hơn ngưỡng thứ tư này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ ba này, trong đó

ngưỡng thứ tư này lớn hơn ngưỡng thứ năm này và ngưỡng thứ năm này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này.

18. Thiết bị điện tử theo điểm 13, trong đó bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để:

kích hoạt chức năng tắt mặc định này khi thiết bị điện tử này xác định rằng giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này nằm trong khoảng từ ngưỡng thứ ba đến ngưỡng thứ nhất này trong ít nhất hai lần và rằng khoảng thời gian giữa ít nhất hai lần này đáp ứng điều kiện thời gian ấn đúp, trong đó ngưỡng thứ nhất này lớn hơn ngưỡng thứ ba này.

19. Thiết bị điện tử theo điểm 13, trong đó bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để:

khi xác định rằng giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này nhỏ hơn ngưỡng thứ sáu, tiếp tục xác định giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này được dò tìm bởi bộ cảm biến này; và

kích hoạt chức năng tắt mặc định này khi xác định rằng giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này đạt ngưỡng thứ bảy, trong đó

ngưỡng thứ sáu này nhỏ hơn ngưỡng thứ nhất này, và ngưỡng thứ bảy này lớn hơn ngưỡng thứ nhất này.

20. Thiết bị điện tử theo điểm 12, trong đó bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để:

xác định thông tin về nhiều chức năng tắt này khi xác định rằng giá trị áp lực của sự chạm vào thứ nhất này nằm trong khoảng từ ngưỡng thứ ba đến ngưỡng thứ nhất này trong ít nhất hai lần trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất, trong đó

khoảng thời gian được thiết lập trước thứ nhất này là khoảng thời gian giữa thời điểm thứ nhất và thời điểm thứ hai, thời điểm thứ nhất này là thời gian tại đó bộ cảm biến này

bắt đầu dò tìm giá trị áp lực của sự chạm vào thứ nhất này được tác dụng lên biểu tượng thư mục này, và ngưỡng thứ nhất này lớn hơn ngưỡng thứ ba này.

21. Thiết bị điện tử theo điểm 12, trong đó bộ xử lý này còn được tạo cấu hình để:

xác định liệu giá trị áp lực của sự chạm vào thứ nhất này có lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai hay không, và xác định thông tin về nhiều chức năng tắt này nếu giá trị áp lực của sự chạm vào thứ nhất này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này; và

xác định liệu giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này có luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ tư hay không, và kích hoạt chức năng tắt mặc định này nếu giá trị áp lực của sự chạm vào thứ hai này được tác dụng lên biểu tượng thư mục này luôn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai này trong khoảng thời gian được thiết lập trước thứ tư này.

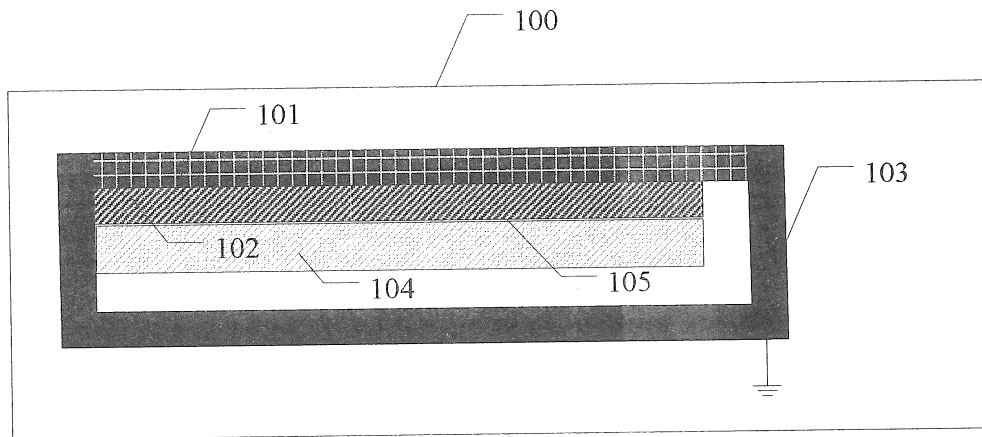


Fig.1

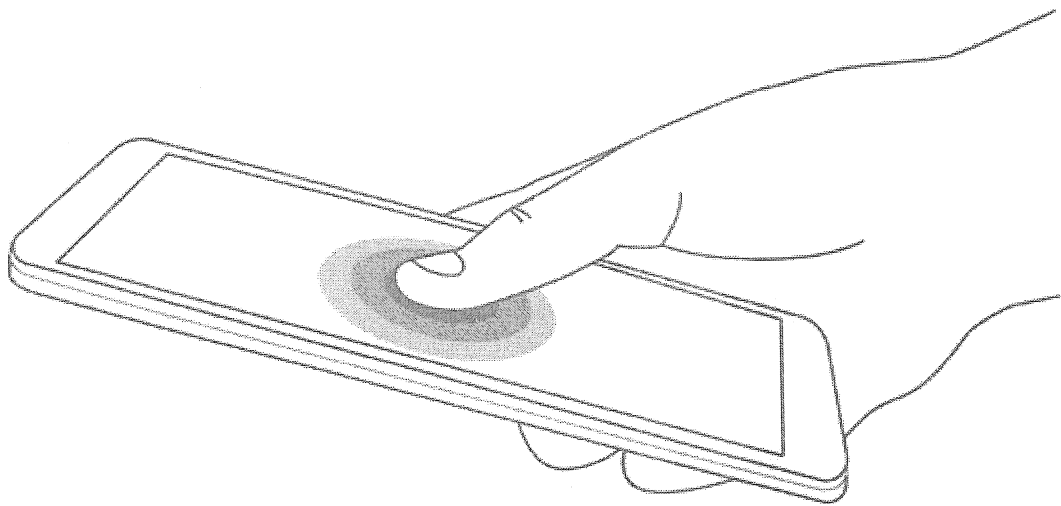


Fig.2

200

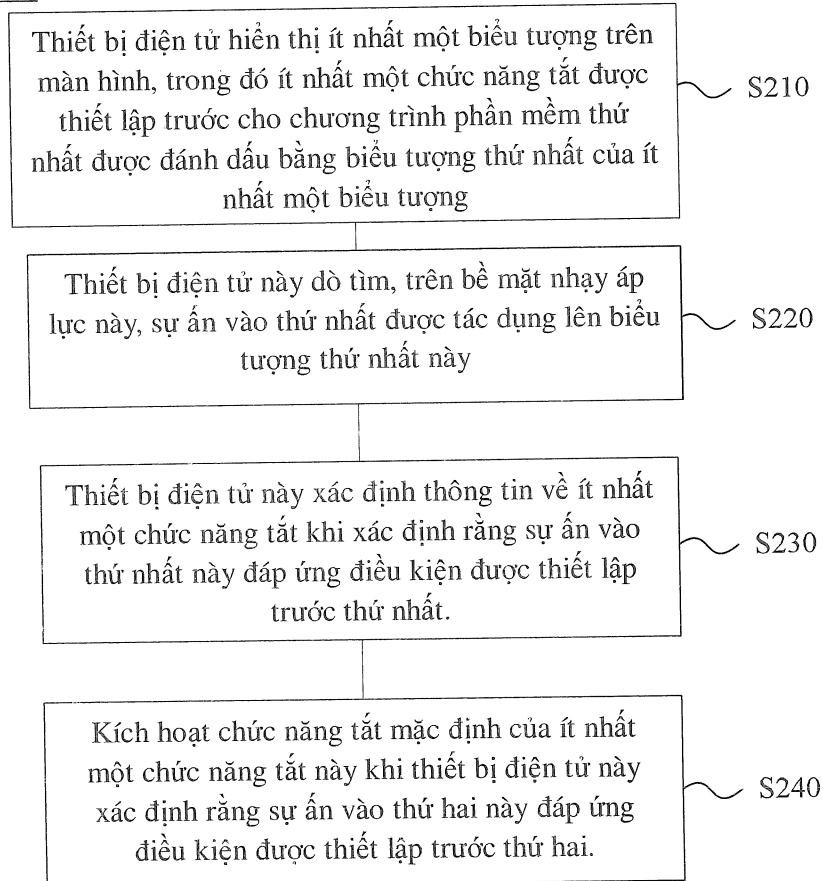


Fig.3

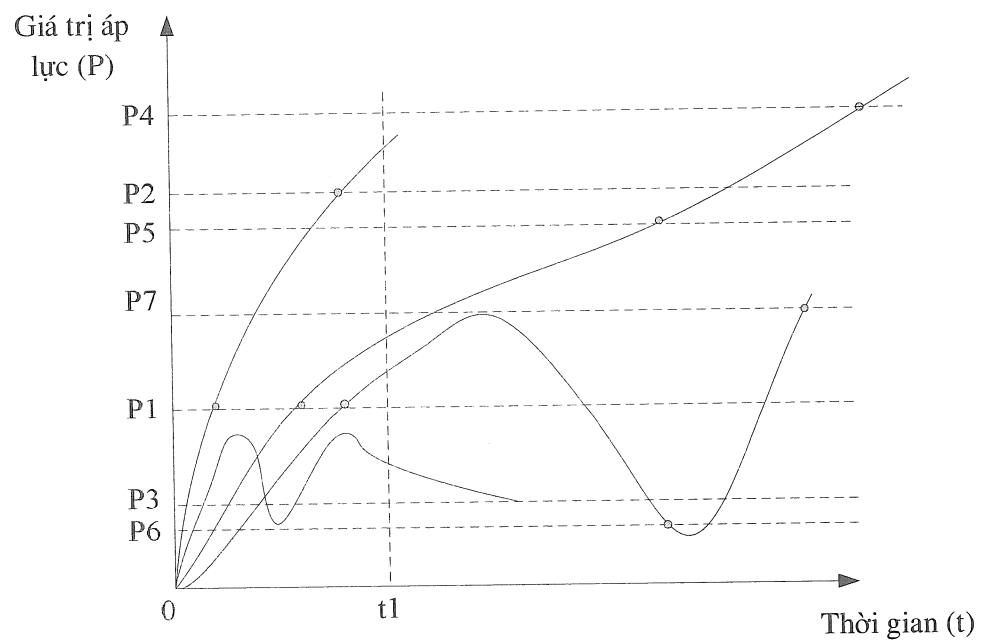


Fig.4

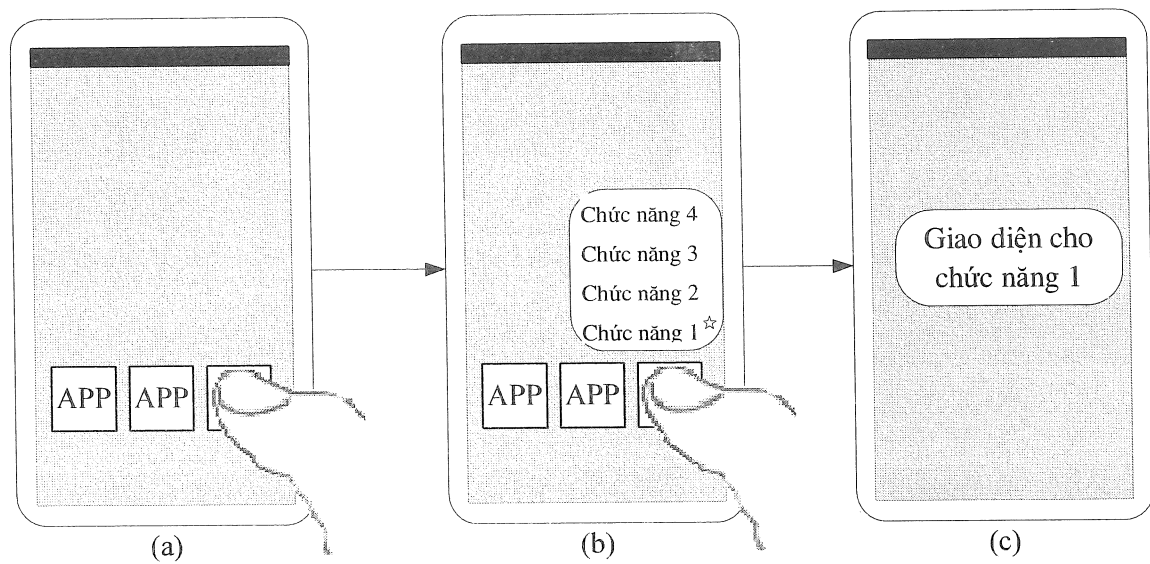


Fig.5

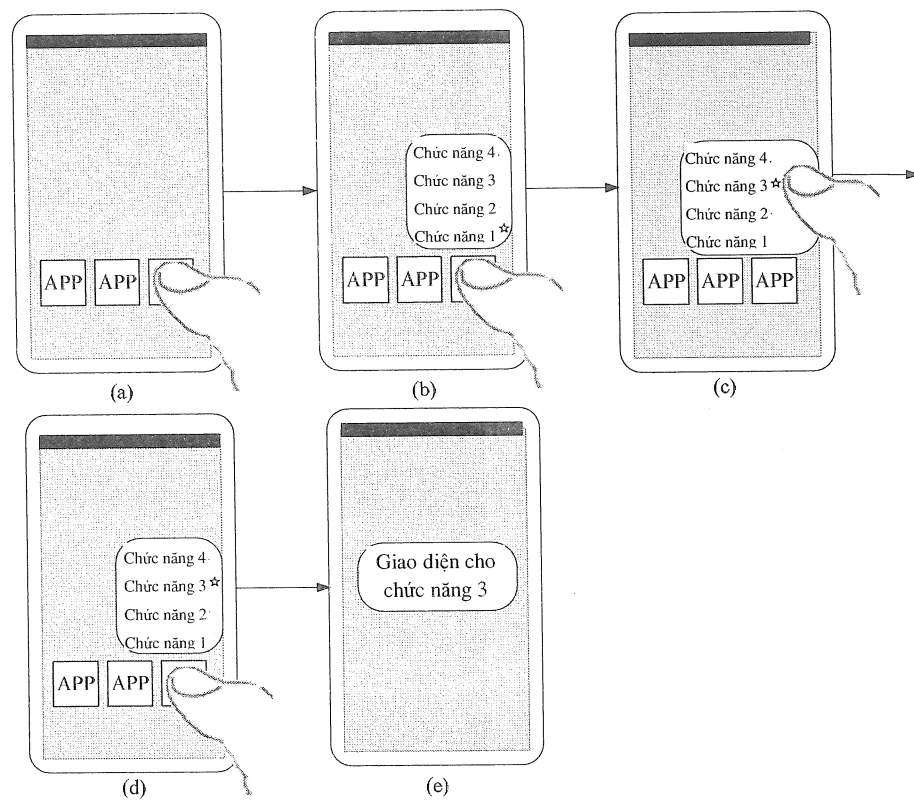


FIG. 6

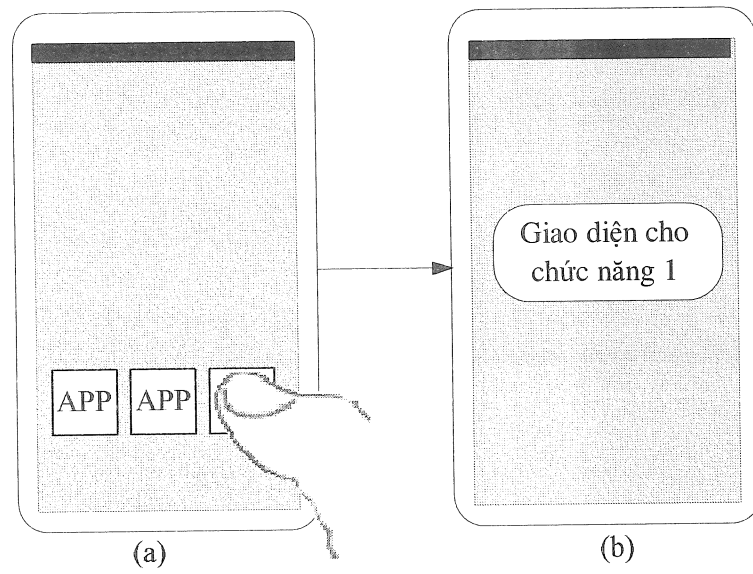


Fig.7

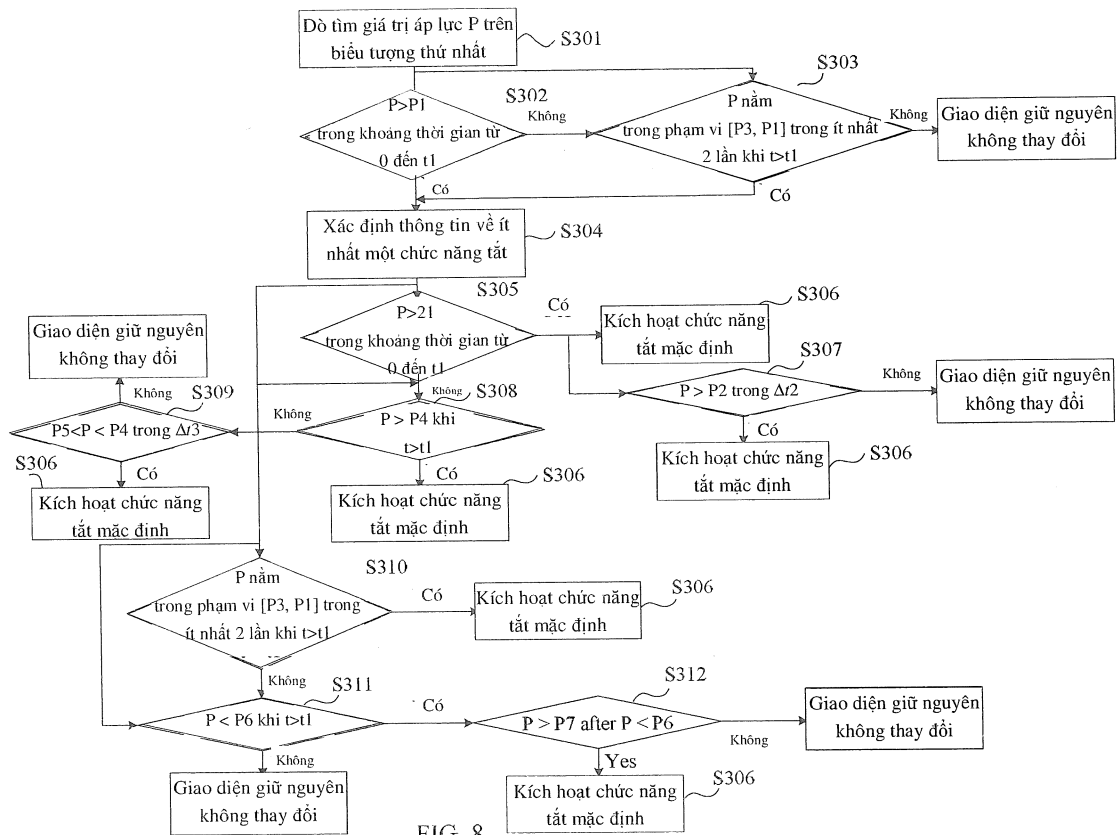


FIG. 8

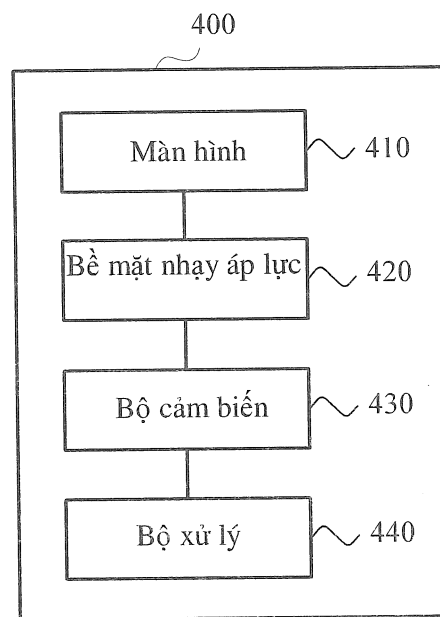


Fig.9

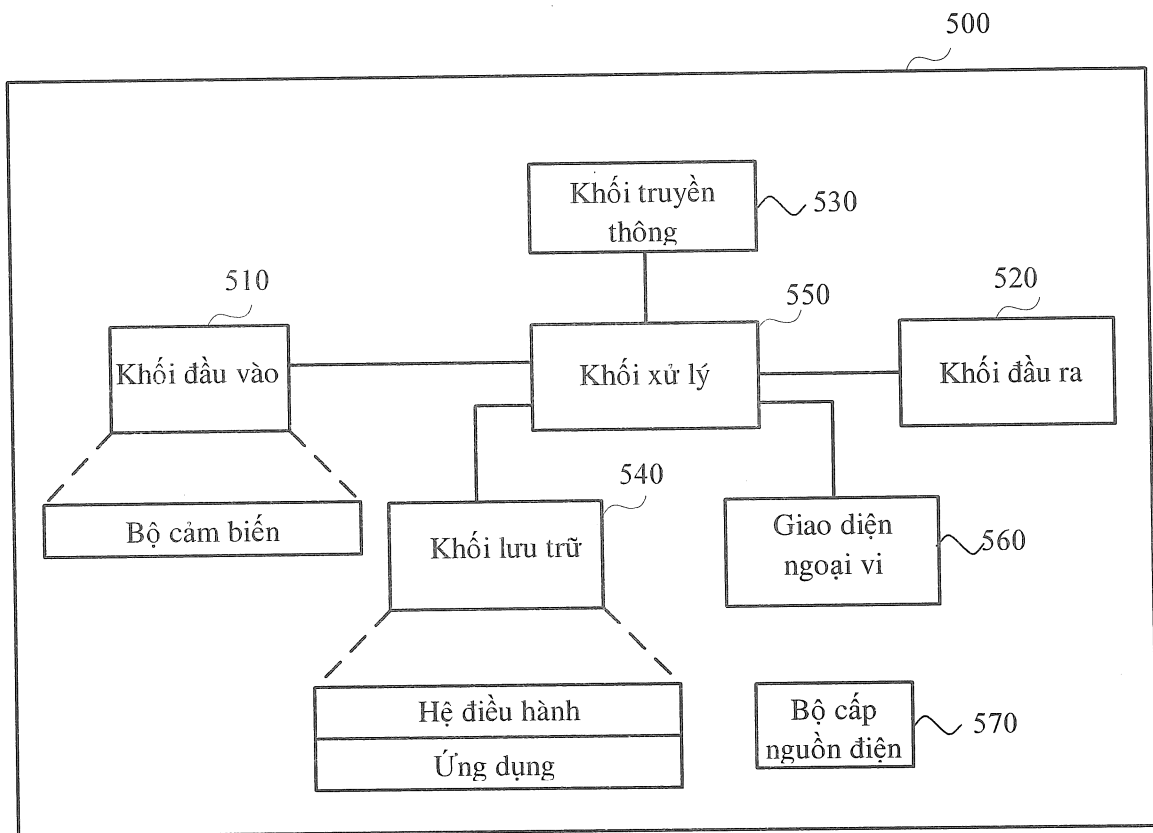


Fig.10