(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11) **2-0004357**

(51) **H05B 45/20**; H01H 9/16
2023.01

(13) **Y**

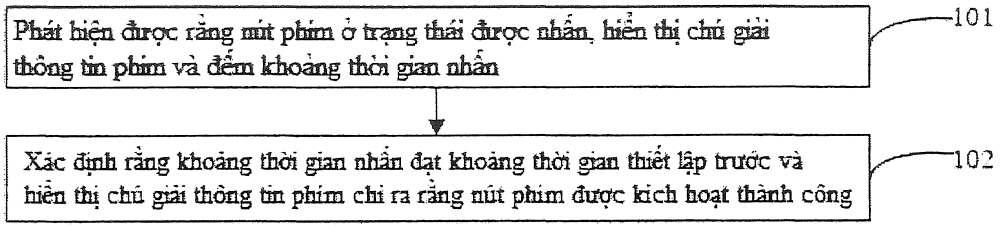
(21) 2-2023-00737
(22) 24/08/2020
(67) 1-2021-05435
(86) PCT/CN2020/110884 24/08/2020
(87) WO/2021/043020 11/03/2021
(30) 201910836334.5 05/09/2019 CN
(45) 27/10/2025 451
(43) 27/06/2022 411A
(73) HEFEI MIDEA LAUNDRY APPLIANCE CO., LTD. (CN)
No. 88, Yulan Road, High and New Technology Development District, Hefei, Anhui 230088, China
(72) MA, Xianxi (CN); Xu, Gang (CN); NI, Zhiwei (CN).
(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN NÚT PHÍM VÀ THIẾT BỊ GIA DỤNG

(21) 2-2023-00737

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến phương pháp và thiết bị điều khiển nút phím, và thiết bị gia dụng. Phương pháp này bao gồm bước: nếu phát hiện được rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, thì hiển thị chú giải thông tin phím, và đặt giờ khoảng thời gian nhấn, trong đó chú giải thông tin phím được sử dụng để thể hiện khoảng thời gian nhấn của nút phím trong thời gian thực; và nếu xác định được rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, thì hiển thị chú giải thông tin phím chỉ ra rằng nút phím thực hiện kích hoạt thành công.

[Fig. 1]



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến lĩnh vực công nghệ thiết bị gia dụng, cụ thể là giải pháp hữu ích đề cập đến phương pháp và thiết bị điều khiển nút phím và thiết bị gia dụng.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Trong sử dụng thiết bị gia dụng bởi người dùng, có thể tồn tại trường hợp trong đó chức năng tương ứng chỉ được kích hoạt khi người dùng nhấn một phím chức năng nhất định trong thời gian dài hoặc nhấn nhiều phím cùng một lúc. Tuy nhiên, trong quá trình nhấn nút trong thời gian dài, người dùng không xác định được thời gian nhấn sẽ kéo dài bao lâu để kích hoạt chức năng tương ứng, hoặc trong quá trình nhấn nhiều phím cùng lúc, người dùng không xác định liệu nhiều phím có được nhấn thành công hay không.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích đề xuất phương pháp điều khiển nút phím, mà phát hiện rằng nút phím ở trạng thái được nhấn và hiển thị chú giải thông tin phím (cũng được biết đến là "nút nhắc") khi nút phím được kích hoạt thành công, do đó giải quyết vấn đề kỹ thuật đang tồn tại trong lĩnh vực này khi người dùng không thể xác định liệu nút phím được nhấn thành công hay chưa và liệu nút phím được kích hoạt thành công trong quá trình nhấn nút phím trong thời gian dài hoặc nhấn nhiều phím cùng một thời điểm hay không.

Theo một khía cạnh, giải pháp hữu ích đề xuất phương pháp điều khiển nút phím theo nhiều phương án, bao gồm bước: phát hiện rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, hiển thị chú giải thông tin phím, và đếm khoảng thời gian nhấn, chú giải thông tin phím được sử dụng để thể hiện khoảng thời gian nhấn của nút phím trong thời gian thực; và xác định rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, và hiển thị chú giải thông tin phím chỉ ra rằng nút phím được kích hoạt thành công.

Là cách triển khai có thể theo các phương án của giải pháp hữu ích, phương pháp điều khiển nút phím còn bao gồm bước phát hiện rằng nút phím ở trạng thái dừng nhấn và khoảng thời gian nhấn không đạt khoảng thời gian thiết lập trước, và hiển thị chú giải thông tin phím chỉ ra lỗi kích hoạt nút phím, sau bước phát hiện rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, hiển thị chú giải thông tin phím, và đếm khoảng thời gian nhấn.

Là cách triển khai khác có thể theo các phương án của giải pháp hữu ích, chú giải thông tin phím bao gồm một hoặc nhiều của chú giải loại hiển thị, chú giải loại âm thanh và chú giải loại nhấp nháy.

Là cách triển khai khác nữa có thể theo các phương án của giải pháp hữu ích, chú giải loại hiển thị là chú giải thanh tiến trình, và việc xác định rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước và hiển thị chú giải thông tin phím chỉ ra rằng nút phím được kích hoạt thành công bao gồm bước: chia đều thanh tiến trình thành nhiều vùng theo khoảng thời gian thiết lập trước, mỗi đơn vị thời gian của khoảng thời gian thiết lập trước tương ứng với một vùng của thanh tiến trình; điều khiển thanh tiến trình bật sáng từng vùng một theo trình tự, khi khoảng thời gian nhấn tăng một khoảng đơn vị thời gian; và xác định rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, và điều khiển thanh tiến trình bật sáng tất cả các vùng.

Là cách triển khai khác nữa có thể theo các phương án của giải pháp hữu ích, chú giải loại nhấp nháy là chú giải loại nhấp nháy bằng đèn điốt phát sáng (light-emitting diode: LED), phương pháp điều khiển nút phím còn bao gồm: phát hiện rằng nút phím là ở trạng thái được nhấn, và điều khiển đèn LED nhấp nháy ở tần số thứ nhất; phát hiện rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, và điều khiển đèn LED nhấp nháy ở tần số thứ hai hoặc ở trạng thái bật sáng liên tục; và phát hiện rằng nút phím ở trạng thái dừng nhấn và khoảng thời gian nhấn không đạt khoảng thời gian thiết lập trước, và điều khiển đèn LED nhấp nháy ở tần số thứ ba hoặc ở trạng thái tắt đèn, trong đó tần số thứ nhất, tần số thứ hai, và tần số thứ ba khác nhau.

Là cách triển khai khác có thể theo các phương án của giải pháp hữu ích, phương pháp điều khiển nút phím còn bao gồm: chạy lệnh điều khiển cảm ứng chạm tương ứng với nút phím đáp ứng lại vận hành người dùng, sau khi hiển thị chú giải thông tin

phím chỉ ra rằng nút phím được kích hoạt thành công.

Là cách triển khai khác có thể theo các phương án của giải pháp hữu ích, nút phím có thể là một hoặc nhiều nút phím kết hợp.

Theo các phương án của giải pháp hữu ích, phương pháp điều khiển nút phím phát hiện rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, hiển thị chú giải thông tin phím, và đếm khoảng thời gian nhấn, trong đó chú giải thông tin phím được sử dụng để thể hiện khoảng thời gian nhấn của nút phím trong thời gian thực; và xác định rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước và hiển thị chú giải thông tin phím chỉ ra rằng nút phím được kích hoạt thành công, sao cho khoảng thời gian nhấn của nút phím có thể được hiển thị trong thời gian thực bằng cách hiển thị chú giải thông tin phím, để cho phép người dùng xác định một cách trực quan tiến trình của việc nhấn nút phím và việc thành công của nút phím được kích hoạt theo chú giải thông tin phím, do đó tạo điều kiện cho sự điều khiển của nút phím bởi người dùng.

Theo một khía cạnh, giải pháp hữu ích đề xuất thiết bị điều khiển nút phím trong các phương án, bao gồm: môđun phát hiện, được tạo cấu hình để phát hiện rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, hiển thị chú giải thông tin phím, và đếm khoảng thời gian nhấn, chú giải thông tin phím được sử dụng để thể hiện khoảng thời gian nhấn của nút phím trong thời gian thực; và môđun hiển thị, được tạo cấu hình để xác định rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, và hiển thị chú giải thông tin phím chỉ ra rằng nút phím được kích hoạt thành công.

Là cách triển khai có thể theo các phương án của giải pháp hữu ích, chú giải thông tin phím bao gồm một hoặc nhiều của chú giải loại hiển thị, chú giải loại âm thanh và chú giải loại nhấp nháy.

Là cách triển khai khác có thể theo các phương án của giải pháp hữu ích, nút phím có thể là một hoặc nhiều nút phím kết hợp.

Theo các phương án của giải pháp hữu ích, thiết bị điều khiển nút phím phát hiện rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, hiển thị chú giải thông tin phím, và đếm khoảng thời gian nhấn, trong đó chú giải thông tin phím được sử dụng để thể hiện khoảng thời gian nhấn của nút phím trong thời gian thực; và xác định rằng khoảng thời gian nhấn

đạt khoảng thời gian thiết lập trước và hiển thị chú giải thông tin phím chỉ ra rằng nút phím được kích hoạt thành công, sao cho khoảng thời gian nhấn của nút phím có thể được hiển thị trong thời gian thực bằng cách hiển thị chú giải thông tin phím, để cho phép người dùng xác định một cách trực quan tiến trình của việc nhấn nút phím và việc thành công của nút phím được kích hoạt theo chú giải thông tin phím, do đó tạo điều kiện cho sự điều khiển của nút phím bởi người dùng.

Theo khía cạnh khác nữa, trong các phương án, giải pháp hữu ích đề xuất thiết bị gia dụng, bao gồm: bộ nhớ, bộ xử lý, và chương trình máy tính, được lưu trong bộ nhớ và có thể chạy bằng bộ xử lý, trong đó chương trình máy tính, khi được chạy bởi bộ xử lý, thực hiện phương pháp điều khiển nút phím như được mô tả trong các phương án trên.

Theo khía cạnh khác, trong một phương án giải pháp hữu ích đề xuất phương tiện lưu trữ có thể đọc được trên máy tính không chuyển tiếp có chương trình máy tính được lưu ở đó, khi được chạy bởi bộ xử lý, thực hiện phương pháp điều khiển nút phím như được mô tả trong các phương án trên.

Khía cạnh bổ sung và ưu điểm của giải pháp hữu ích sẽ được nêu dưới đây, một phần nó sẽ trở nên rõ ràng từ mô tả sau đây hoặc được hiểu thông qua thực hành giải pháp hữu ích này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh trên và/hoặc các khía cạnh bổ sung của giải pháp hữu ích sẽ trở nên rõ ràng và có thể hiểu được bằng phần mô tả sau về các phương án nhờ sự kết hợp của các hình vẽ đi kèm.

Fig. 1 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển nút phím theo phương án thứ nhất của giải pháp hữu ích.

Fig. 2 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển nút phím theo phương án thứ hai của giải pháp hữu ích.

Fig. 3 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển nút phím theo phương án thứ ba của giải pháp hữu ích.

Fig. 4 là sơ đồ thể hiện thanh tiến trình trong phương án thứ ba của giải pháp hữu ích.

Fig. 5 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển nút phím theo phương án thứ tư của giải pháp hữu ích.

Fig. 6 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị điều khiển nút phím theo phương án thứ năm của giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Sự tham khảo được nêu ra chi tiết cho các phương án của giải pháp hữu ích. Các chi tiết giống nhau hoặc tương tự và các chi tiết có cùng chức năng hoặc tương tự được chỉ dẫn bằng số chỉ dẫn giống nhau trong suốt phần mô tả. Các phương án được mô tả ở đây tham chiếu đến các hình vẽ là giải thích, minh họa và được sử dụng để hiểu chung về giải pháp hữu ích. Các phương án sẽ không được hiểu là giới hạn giải pháp hữu ích.

Trong hoạt động sử dụng thiết bị gia dụng bởi người dùng, có thể có trường hợp mà chức năng tương ứng được kích hoạt chỉ khi người dùng nhất một phím chức năng nhất định trong khoảng thời gian dài, hoặc nhấn nhiều phím cùng một thời điểm. Tuy nhiên, trong quá trình nhấn nút phím trong khoảng thời gian dài, người dùng không thể xác định được bao lâu thì kết thúc việc nhấn phím để kích hoạt chức năng tương ứng, hoặc trong quá trình nhấn nhiều phím một lúc, người dùng không thể xác định được nhiều phím đã nhấn thành công hay chưa.

Trên quan điểm về vấn đề nêu trên tồn tại trong lĩnh vực này, trong các phương án, giải pháp hữu ích đề xuất phương pháp điều khiển nút phím mà, khi phát hiện rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, hiển thị chú giải thông tin phím, và đếm khoảng thời gian nhấn, trong đó chú giải thông tin phím được sử dụng để thể hiện khoảng thời gian nhấn của nút phím trong thời gian thực; và khi xác định rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, hiển thị chú giải thông tin phím chỉ ra rằng nút phím được kích hoạt thành công.

Phương pháp và thiết bị điều khiển nút phím, thiết bị gia dụng và phương tiện lưu trữ có thể đọc được được mô tả trong các phương án của giải pháp hữu ích dưới

đây kết hợp với các hình vẽ đi kèm.

Fig. 1 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển nút phím theo phương án thứ nhất của giải pháp hữu ích.

Phương pháp điều khiển nút phím được minh họa trong các phương án của giải pháp hữu ích được tạo cấu hình trong thiết bị điều khiển nút phím, mà có thể được ứng dụng cho thiết bị gia dụng bất kỳ, sao cho thiết bị gia dụng có thể thực hiện chức năng điều khiển nút phím.

Ví dụ, thiết bị gia dụng có thể là thiết bị gia dụng bất kỳ được cung cấp chức năng điều khiển nút phím, như thiết bị điều hòa không khí, máy giặt, thiết bị gia dụng nhà bếp và tương tự.

Như được thể hiện trong Fig. 1, phương pháp điều khiển nút phím có thể bao gồm các bước 101 đến 102 sau.

Ở bước 101, khi phát hiện được rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, chú giải thông tin phím được hiển thị và khoảng thời gian nhấn được đếm.

Chú giải thông tin phím (cũng được biết đến là "nút nhắc") được sử dụng để thể hiện khoảng thời gian nhấn của nút phím trong thời gian thực.

Trong tình huống khả thi, thiết bị gia dụng bao gồm bảng điều khiển cảm ứng chạm, mà có các phím điều khiển chạm. Mỗi phím điều khiển chạm hoặc kết hợp các phím điều khiển chạm có chức năng tương ứng.

Trong tình huống khả thi khác, thiết bị gia dụng được trang bị nhiều phím lại đẩy. Mỗi phím loại đẩy hoặc kết hợp của các phím loại đẩy có chức năng tương ứng.

Nên lưu ý rằng nút phím có thể là phím điều khiển cảm ứng chạm hoặc phím loại đẩy, nhưng không bị giới hạn ở các phương án này. Bên cạnh đó, trong các phương án của giải pháp hữu ích, nút phím có thể được sắp xếp trong bộ điều khiển từ xa hoặc bảng điều khiển cảm ứng chạm của thiết bị gia dụng. Tương tự, phương pháp điều khiển nút phím theo các phương án của giải pháp hữu ích cũng có khả năng áp dụng để điều khiển (các) nút phím được sắp xếp ở điều khiển từ xa hoặc bảng điều khiển cảm ứng chạm.

Theo phương án của giải pháp hữu ích, thiết bị gia dụng sau khi được bật màn hình xem liệu phím được nhấn trong thời gian thực hay không. Khi phát hiện được rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, khoảng thời gian nhấn trong đó nút phím ở trạng thái được nhấn được đếm bằng bộ đếm thời gian. Nút phím có thể là một hoặc nhiều phím kết hợp.

Theo phương án của giải pháp hữu ích, khi phát hiện được rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, thiết bị hiển thị được điều khiển để hiển thị chú giải thông tin phím. Chú giải thông tin phím được sử dụng để thể hiện khoảng thời gian nhấn của nút phím trong thời gian thực. Do đó, khoảng thời gian nhấn của nút phím có thể được hiển thị trực quan cho người dùng theo chú giải thông tin phím được hiển thị bởi thiết bị gia dụng, do đó làm cho người dùng có khả năng xác định trực quan tiến trình của việc nhấn nút phím và liệu nút phím đã được nhấn thành công hay chưa theo chú giải thông tin phím.

Nên lưu ý rằng chú giải thông tin phím có thể là một hoặc nhiều chú giải loại hiển thị, chú giải loại âm thanh hoặc chú giải loại nhấp nháy. Ví dụ, khoảng thời gian nhấn của nút phím có thể được hiển thị trong thời gian thực bằng bảng hiển thị; theo cách khác, khoảng thời gian nhấn của nút phím có thể được bằng cách phát ra âm thanh sử dụng còi hoặc các thiết bị âm thanh khác; theo cách khác khoảng thời gian nhấn của nút phím có thể được nhắc nhở bằng phương tiện chú giải loại nhấp nháy sử dụng đèn điốt phát sáng (light-emitting diode: LED).

Ở bước 102, khi xác định được rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, chú giải thông tin phím chỉ ra rằng nút phím được kích hoạt thành công được hiển thị.

Khoảng thời gian thiết lập trước là độ dài thời gian nhấn sau khi mà nút phím được kích hoạt thành công.

Theo phương án của giải pháp hữu ích, khoảng thời gian nhấn trong phạm vi mà nút phím ở trạng thái được nhấn được đếm bằng bộ đếm thời gian, và khi xác định được rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, thiết bị gia dụng hiển thị chú giải thông tin phím chỉ ra rằng nút phím được kích hoạt thành công.

Ngoài ra, khi khoảng thời gian nhấn trong phạm vi mà nút phím ở trạng thái được nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, thiết bị gia dụng chạy lệnh điều khiển cảm ứng chạm tương ứng với nút phím đáp ứng lại hoạt động nhấn của nút phím bởi người dùng.

Nên lưu ý rằng thiết bị gia dụng có thể hiển thị rằng nút phím được kích hoạt thành công bằng một hoặc nhiều của chú giải loại hiển thị, chú giải loại âm thanh và chú giải loại nhấp nháy. Cách hiển thị cụ thể không bị giới hạn ở phương án này của giải pháp hữu ích.

Ví dụ, khi xác định được rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, đèn LED có thể được điều khiển để sáng liên tục, và tại cùng thời điểm còi có thể được điều khiển để phát ra âm thanh, để nhắc nhở người dùng rằng nút phím được kích hoạt thành công, do đó làm cho người dùng có khả năng xác định rằng liệu nút phím được kích hoạt thành công trực giác hơn.

Theo các phương án của giải pháp hữu ích, phương pháp điều khiển nút phím phát hiện ra rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, hiển thị chú giải thông tin phím, và đếm khoảng thời gian nhấn, nơi mà chú giải thông tin phím được sử dụng để thể hiện khoảng thời gian nhấn của nút phím trong thời gian thực; và xác định rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước và hiển thị chú giải thông tin phím chỉ ra rằng nút phím được kích hoạt thành công, sao cho khoảng thời gian nhấn của nút phím có thể được hiển thị trong thời gian thực bằng cách hiển thị chú giải thông tin phím, để cho phép người dùng xác định một cách trực quan tiến trình của việc nhấn nút phím và sự thành công của nút phím được kích hoạt theo chú giải thông tin phím, do đó tạo điều kiện cho sự điều khiển của nút phím bởi người dùng.

Căn cứ vào các phương án trên, ngoài ra các phương án khác nữa của giải pháp hữu ích, giải pháp hữu ích nút phím được phát hiện ở trạng thái được nhấn, khi khoảng thời gian nhấn không đạt khoảng thời gian thiết lập trước và nút phím được phát hiện ở trạng thái dừng nhấn, chú giải thông tin phím chỉ ra lỗi kích hoạt nút phím được hiển thị. Quy trình trên sẽ được mô tả chi tiết kết hợp với phương án thứ hai. Fig. 2 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển nút phím theo phương án thứ hai của giải pháp hữu ích.

Như được thể hiện trong Fig. 2, phương pháp điều khiển nút phím có thể bao gồm các bước 201 đến 202 sau.

Ở bước 201, khi phát hiện được rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, chú giải thông tin phím được hiển thị và khoảng thời gian nhấn được đếm.

Theo một phương án của giải pháp hữu ích, việc thực hiện của bước 201 có thể đề cập đến việc thực hiện bước 101 được mô tả trong các phương án trên, sẽ không được lặp lại ở đây.

Ở bước 202, khi phát hiện được rằng nút phím ở trạng thái dừng nhấn và khoảng thời gian nhấn không đạt khoảng thời gian thiết lập trước, chú giải thông tin phím chỉ ra lỗi kích hoạt nút phím được hiển thị.

Theo một phương án của giải pháp hữu ích, bộ xử lý của thiết bị gia dụng phát hiện ra rằng nút phím ở trạng thái dừng nhấn, và khoảng thời gian nhấn được đếm bởi bộ đếm thời gian không đạt khoảng thời gian thiết lập trước. Trong tình huống này, do lỗi kích hoạt nút phím, thiết bị gia dụng không thực hiện chức năng tương ứng với nút phím, và hiển thị chú giải thông tin phím chỉ ra lỗi kích hoạt nút phím.

Nên lưu ý rằng chú giải thông tin phím chỉ ra lỗi kích hoạt nút phím có thể là một hoặc nhiều của chú giải loại hiển thị, chú giải loại âm thanh và chú giải loại nhấp nháy; ngoài ra, tình trạng phím có thể được hiển thị trong văn bản trên bảng hiển thị của thiết bị gia dụng; v.v. Chú giải thông tin phím không bị giới hạn ở phương án này ở đây.

Ví dụ, trạng thái nhấn của nút phím có thể được hiển thị trong văn bản trong thời gian thực trên bảng hiển thị của thiết bị gia dụng. Ví dụ, khi phát hiện được rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, văn bản "nhấn liên tục" được hiển thị trên bảng hiển thị của thiết bị gia dụng; khi xác định được rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, tức là, nút phím được kích hoạt thành công, văn bản "kích hoạt phím thành công" có thể được hiển thị lên bảng hiển thị của thiết bị gia dụng; khi phát hiện được rằng nút phím ở trạng thái dừng nhấn và khoảng thời gian nhấn không đạt khoảng thời gian thiết lập trước, văn bản "kích hoạt phím hỏng" có thể được hiển thị trên bảng hiển thị của thiết bị gia dụng.

Sẽ hiểu rằng khi khoảng thời gian nhấn của nút phím bởi người dùng không đạt khoảng thời gian thiết lập trước, tức là, việc nhấn lên nút phím được hủy, do đó chức năng tương ứng với nút phím không thể được kích hoạt, và lỗi kích hoạt nút phím được hiển thị bởi chú giải thông tin phím. Do đó, trạng thái nhấn của nút phím có thể được xác định trực quan, do đó tạo điều kiện cho sự điều khiển của nút phím bởi người dùng.

Theo phương án của giải pháp hữu ích, phương pháp điều khiển nút phím phát hiện ra rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, hiển thị chú giải thông tin phím, và đếm khoảng thời gian ấn; và phát hiện ra rằng nút phím ở trạng thái dừng nhấn và khoảng thời gian nhấn không đạt đến khoảng thời gian thiết lập trước, và hiển thị chú giải thông tin phím chỉ ra lỗi kích hoạt nút phím. Do đó, bằng hiển thị chú giải thông tin phím chỉ ra lỗi kích hoạt nút phím, người dùng có khả năng xác định trạng thái nhấn của nút phím trực quan hơn, do đó tạo điều kiện cho sự điều khiển của nút phím bởi người dùng.

Là bước thực hiện khả thi, trong bước 102 trên, khi chú giải thông tin phím chỉ ra rằng nút phím được kích hoạt thành công là chú giải loại hiển thị, khoảng thời gian nhấn của nút phím có thể được hiển thị bởi chú giải thanh tiến trình. Cụ thể là, thanh tiến trình có thể được chia đều thành nhiều vùng theo khoảng thời gian thiết lập trước, khi khoảng thời gian nhấn tăng một khoảng đơn vị thời gian, thanh tiến trình được điều khiển bật sáng từng vùng một theo trình tự; và khi xác định được rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, thanh tiến trình được điều khiển bật sáng tất cả các vùng, để nhắc nhở người dùng rằng nút phím được kích hoạt thành công và chức năng tương ứng với nút phím có hiệu lực. Quy trình trên sẽ được mô tả chi tiết dưới đây kết hợp với phương án thứ ba. Fig. 3 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển nút phím theo phương án thứ ba của giải pháp hữu ích.

Như được thể hiện trong Fig. 3, bước 102 trên có thể còn bao gồm các bước 301 đến 303 sau.

Ở bước 301, thanh tiến trình được chia đều thành nhiều vùng theo khoảng thời gian thiết lập trước.

Mỗi đơn vị thời gian của khoảng thời gian thiết lập trước tương ứng với một

vùng của thanh tiến trình.

Theo phương án của giải pháp hữu ích, thanh tiến trình được chia đều thành nhiều vùng theo khoảng thời gian thiết lập trước tương ứng với phím tương ứng, và mỗi đơn vị thời gian của khoảng thời gian thiết lập trước tương ứng với một vùng của thanh tiến trình.

Ví dụ, nếu khoảng thời gian thiết lập trước là 5 giây, thanh tiến trình được chia đều thành 5 vùng, và khoảng thời gian nhấn của nút phím là 1 giây tương ứng với một vùng của thanh tiến trình.

Ở bước 302, khi khoảng thời gian nhấn tăng một khoảng đơn vị thời gian, thanh tiến trình được điều khiển bật sáng từng vùng một theo trình tự.

Theo một phương án của giải pháp hữu ích, khi phát hiện được rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, vùng thứ nhất của thanh tiến trình được điều khiển bật sáng, để nhắc nhở người dùng rằng nút phím được nhấn thành công. Khi khoảng thời gian nhấn mà trong suốt thời gian đó nút phím được nhấn tăng một khoảng đơn vị thời gian, thanh tiến trình được điều khiển bật sáng từng vùng một theo trình tự.

Ở bước 303, khi xác định được rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, thanh tiến trình được điều khiển bật sáng tất cả các vùng.

Theo phương án của giải pháp hữu ích, khi khoảng thời gian nhấn tăng một khoảng đơn vị thời gian, thanh tiến trình được điều khiển bật sáng từng vùng một theo trình tự; khi xác định được rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, thanh tiến trình được điều khiển bật sáng tất cả các vùng.

Là ví dụ, tham khảo Fig. 4, như được thể hiện trong Fig. 4, thanh tiến trình có thể là thanh tiến trình hình chữ nhật, có thể là thanh tiến trình hình tròn, hoặc tất nhiên có thể là thanh tiến trình ở các hình dạng khác, mà không bị giới hạn ở ví dụ này ở đây.

Ví dụ, nếu khoảng thời gian thiết lập trước là 5 giây, thanh tiến trình được chia đều thành 5 vùng, khi phát hiện được rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, vùng thứ nhất của thanh tiến trình được điều khiển bật sáng; khi khoảng thời gian nhấn đạt 2

giây, vùng thứ hai của thanh tiến trình được điều khiển bật sáng theo thứ tự, theo cách khác, khi khoảng thời gian nhấn là 2 giây, hai vùng thứ nhất của thanh tiến trình đều ở trạng thái bật sáng; và khi xác định được rằng khoảng thời gian nhấn đạt 5 giây, thanh tiến trình được điều khiển bật sáng tất cả các vùng. Do đó, khi khoảng thời gian nhấn tăng một khoảng đơn vị thời gian, thanh tiến trình được điều khiển bật sáng từng vùng một theo trình tự, nhờ đó thể hiện quá trình nhấn nút phím trong thời gian thực cho người dùng.

Theo các phương án của giải pháp hữu ích, phương pháp điều khiển nút phím chia đều thanh tiến trình thành nhiều vùng theo khoảng thời gian thiết lập trước, trong đó mỗi đơn vị thời gian của khoảng thời gian thiết lập trước tương ứng với một vùng của thanh tiến trình, khi khoảng thời gian nhấn tăng một khoảng đơn vị thời gian, thanh tiến trình được điều khiển bật sáng từng vùng một theo trình tự; và khi xác định được rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, thanh tiến trình được điều khiển bật sáng tất cả các vùng. Phương pháp điều khiển nút phím điều khiển nhiều vùng bật sáng từng vùng một theo trình tự, để hiển thị khoảng thời gian nhấn của nút phím trong thời gian thực, do đó nhắc nhở người dùng liệu nút phím được kích hoạt thành công hay không bằng cách hiển thị quá trình nhấn nút phím thông qua thanh tiến trình, do đó tạo điều kiện cho sự điều khiển của nút phím bởi người dùng.

Là một cách thực hiện khả thi, khi chú giải thông tin phím là chú giải loại nhấp nháy, trong đó đèn LED có thể được sử dụng để nhấp nháy ở các tần số khác nhau, làm cho người dùng có khả năng xác định liệu nút phím được kích hoạt thành công theo chú giải loại nhấp nháy bằng đèn LED. Quy trình trên sẽ được mô tả chi tiết dưới đây kết hợp với phương án thứ tư. Fig. 5 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển nút phím theo phương án thứ tư của giải pháp hữu ích.

Như được thể hiện trong Fig. 5, phương pháp điều khiển nút phím bao gồm các bước 401 đến 403 sau.

Ở bước 401, khi phát hiện được rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, đèn LED được điều khiển để nhấp nháy ở tần số thứ nhất, và khoảng thời gian nhấn được đếm.

Theo một phương án của giải pháp hữu ích, trong quy trình nhấn nút phím bởi người dùng, đèn LED được điều khiển để nhấp nháy ở các tần số khác nhau, để xác

định trạng thái được nhấn của nút phím.

Là tình huống khả thi, thiết bị gia dụng phát hiện ra rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, đèn LED được điều khiển để nhấp nháy ở tần số thứ nhất, và khoảng thời gian nhấn của nút phím được đếm. Theo đó, đèn LED nhấp nháy tần số thứ nhất sao cho người dùng có thể xác định trực quan rằng nút phím bắt đầu được nhấn.

Ở bước 402, khi phát hiện được rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, đèn LED được điều khiển để nhấp nháy ở tần số thứ hai, hoặc đèn LED được điều khiển ở trạng thái bật sáng liên tục.

Là tình huống khả thi, thiết bị gia dụng phát hiện ra rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, đèn LED được điều khiển để nhấp nháy ở tần số thứ hai khác tần số thứ nhất, để người dùng có khả năng xác định rằng nút phím được kích hoạt thành công theo tần số nhấp nháy của đèn LED.

Là tình huống khả thi khác, thiết bị gia dụng phát hiện ra rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, đèn LED được điều khiển ở trạng thái bật sáng liên tục, làm cho người dùng có khả năng xác định rằng nút phím được kích hoạt thành công theo trạng thái bật sáng liên tục của đèn LED.

Ở bước 403, khi phát hiện được rằng nút phím ở trạng thái dừng nhấn và khoảng thời gian nhấn không đạt khoảng thời gian thiết lập trước, đèn LED được điều khiển để nhấp nháy ở tần số thứ ba, hoặc LED được điều khiển ở trạng thái tắt đèn.

Tần số thứ nhất, tần số thứ hai, và tần số thứ ba khác nhau

Là tình huống khả thi, thiết bị gia dụng phát hiện ra rằng nút phím ở trạng thái dừng nhấn và khoảng thời gian nhấn không đạt khoảng thời gian thiết lập trước, đèn LED được điều khiển để nhấp nháy ở tần số thứ ba, nên làm cho người dùng có thể xác định trạng thái nhấn của nút phím theo tần số nhấp nháy của đèn LED.

Là tình huống khả thi khác, thiết bị gia dụng phát hiện ra rằng nút phím ở trạng thái dừng nhấn và khoảng thời gian nhấn không đạt khoảng thời gian thiết lập trước, đèn LED được điều khiển ở trạng thái tắt đèn, để làm cho người dùng có khả năng xác định lỗi kích hoạt nút phím theo trạng thái tắt đèn của đèn LED.

Căn cứ vào các phương án trên, là tình huống khả thi khác, khi thiết bị gia dụng phát hiện trạng thái nhấn của nút phím, đèn LED có thể còn được điều khiển bật sáng trong các màu khác nhau, nên làm cho người dùng có khả năng xác định liệu nút phím được nhấn thành công theo các màu được chiếu khác khác nhau bằng đèn LED hay không.

Là ví dụ, khi phát hiện được rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, đèn LED được điều khiển bật sáng có màu đỏ; khi phát hiện được rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, đèn LED được điều khiển bật sáng có màu xanh lá cây; và khi phát hiện được rằng nút phím ở trạng thái dừng nhấn và khoảng thời gian nhấn không đạt khoảng thời gian thiết lập trước, đèn LED được điều khiển bật sáng có màu xanh lam.

Nên lưu ý rằng màu sắc được bật bởi đèn LED không bị giới hạn ở màu đỏ, màu xanh lá cây và màu xanh lam. Theo cách khác, đèn LED có thể cũng được điều khiển bật sáng theo cách màu khác, mà không bị giới hạn ở ví dụ này.

Theo các phương án của giải pháp hữu ích, phương pháp điều khiển nút phím, khi phát hiện rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, điều khiển đèn LED nhấp nháy tần số thứ nhất và đếm khoảng thời gian ấn; khi phát hiện rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, điều khiển đèn LED nhấp nháy ở tần số thứ hai hoặc ở trạng thái bật sáng liên tục; khi phát hiện rằng nút phím ở trạng thái dừng nhấn và khoảng thời gian nhấn không đạt khoảng thời gian thiết lập trước, điều khiển đèn LED nhấp nháy ở tần số thứ ba hoặc ở trạng thái tắt đèn. Theo đó, người dùng được nhắc nhở về trạng thái nhấn của nút phím trong thời gian thực theo tần số nhấp nháy của đèn LED hoặc trạng thái bật hoặc tắt của đèn LED, nhờ đó đạt được sự giám sát theo thời gian thực về trạng thái nhấn của nút phím, do đó tạo điều kiện cho sự điều khiển của nút phím bởi người dùng.

Để thực hiện các phương án trên, giải pháp hữu ích đề xuất thiết bị điều khiển nút phím trong phương án.

Fig. 6 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị điều khiển nút phím theo phương án thứ năm của giải pháp hữu ích.

Như được thể hiện trong Fig. 6, thiết bị điều khiển nút phím 100 bao gồm: môđun phát hiện 110 và môđun hiển thị 120.

Môđun phát hiện 110 được tạo cấu hình để phát hiện rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, hiển thị chú giải thông tin phím, và đếm khoảng thời gian nhấn. Chú giải thông tin phím được sử dụng để thể hiện khoảng thời gian nhấn của nút phím trong thời gian thực.

Môđun hiển thị 120 được tạo cấu hình để xác định rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, và hiển thị chú giải thông tin phím chỉ ra rằng nút phím được kích hoạt thành công.

Trong tình huống khả thi, môđun hiển thị 120 còn được tạo cấu hình để phát hiện rằng nút phím ở trạng thái dừng nhấn và khoảng thời gian nhấn không đạt khoảng thời gian thiết lập trước, và hiển thị chú giải thông tin phím chỉ ra lỗi kích hoạt nút phím.

Là cách thực hiện khả thi, chú giải thông tin phím bao gồm một hoặc nhiều trong số chú giải loại hiển thị, chú giải loại âm thanh và chú giải loại nhấp nháy.

Là cách thực hiện khả thi khác, chú giải loại hiển thị là chú giải thanh tiến trình, và môđun hiển thị 120 còn được tạo cấu hình để: chia đều thanh tiến trình thành nhiều vùng theo khoảng thời gian thiết lập trước, mỗi đơn vị thời gian của khoảng thời gian thiết lập trước tương ứng với một vùng của thanh tiến trình; điều khiển thanh tiến trình bật sáng từng vùng một theo trình tự, khi khoảng thời gian nhấn tăng một khoảng đơn vị thời gian; và điều khiển thanh tiến trình bật sáng tất cả các vùng, khi khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước.

Là cách thực hiện khả thi khác, chú giải loại nhấp nháy là chú giải loại nhấp nháy bằng đèn LED, đèn LED được điều khiển để nhấp nháy ở tần số thứ nhất khi phát hiện được rằng nút phím ở trạng thái được ấn; đèn LED được điều khiển để nhấp nháy ở tần số thứ hai hoặc ở trạng thái bật sáng liên tục khi phát hiện được rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước; và đèn LED được điều khiển để nhấp nháy ở tần số thứ ba hoặc ở trạng thái tắt đèn khi phát hiện được rằng nút phím ở trạng thái dừng nhấn và khoảng thời gian nhấn không đạt khoảng thời gian thiết lập trước, nơi mà tần số thứ nhất, tần số thứ hai, và tần số thứ ba khác nhau.

Là cách thực hiện khả thi khác, thiết bị điều khiển nút phím 100 còn bao gồm môđun chạy, được tạo cấu hình để chạy lệnh điều khiển cảm ứng chạm tương ứng với nút phím đáp ứng lại vận hành người dùng.

Là cách thực hiện khả thi khác, nút phím có thể một hoặc nhiều phím kết hợp.

Nên lưu ý rằng phần giải thích và minh họa trên đối với phương pháp điều khiển nút phím theo các phương án của giải pháp hữu ích còn có thể áp dụng cho thiết bị điều khiển nút phím theo các phương án của giải pháp hữu ích, chúng đều có nguyên tắc thực hiện tương tự, do đó sẽ không được lặp lại ở đây.

Theo các phương án của giải pháp hữu ích, thiết bị điều khiển nút phím phát hiện ra rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, hiển thị chú giải thông tin phím, và đếm khoảng thời gian nhấn, trong đó chú giải thông tin phím được sử dụng để thể hiện khoảng thời gian nhấn của nút phím trong thời gian thực; và xác định rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước và hiển thị chú giải thông tin phím chỉ ra rằng nút phím được kích hoạt thành công, sao cho khoảng thời gian nhấn của nút phím có thể được hiển thị trong thời gian thực bằng hiển thị chú giải thông tin phím, để cho phép người dùng xác định một cách trực quan tiến trình của việc nhấn nút phím và sự thành công của nút phím được kích hoạt theo chú giải thông tin phím, do đó tạo điều kiện cho sự điều khiển của nút phím bởi người dùng.

Để thực hiện các phương án trên, giải pháp hữu ích đề xuất thiết bị gia dụng trong một phương án, bao gồm: bộ nhớ, bộ xử lý, và chương trình máy tính, được lưu trong bộ nhớ và có thể chạy bằng bộ xử lý, trong đó chương trình máy tính, khi được chạy bởi bộ xử lý, thực hiện phương pháp điều khiển nút phím như được mô tả trong các phương án trên.

Để thực hiện các phương án trên, giải pháp hữu ích đề xuất phương tiện lưu trữ trong một phương án có thể đọc được trên máy tính không chuyển tiếp có chương trình máy tính được lưu ở đó, khi được chạy bởi bộ xử lý, thực hiện phương pháp điều khiển nút phím như được mô tả trong các phương án trên.

Tham chiếu trong suốt bản mô tả này tới "phương án", "một số phương án", "phương án", "ví dụ khác", "ví dụ", "ví dụ cụ thể" hoặc "số ví dụ", có nghĩa là tính

năng, cấu trúc, vật liệu cụ thể, hoặc đặc tính được mô tả liên quan đến phương án hoặc ví dụ được bao gồm trong ít nhất một phương án hoặc ví dụ của giải pháp hữu ích. Do đó, sự xuất hiện của các cụm từ như "trong một số phương án", "trong một phương án", "trong phương án", "trong ví dụ khác", "ví dụ", "trong ví dụ cụ thể" hoặc "trong một số ví dụ" ở những nơi khác nhau trong bản mô tả này không nhất thiết đề cập đến cùng một phương án hoặc ví dụ của giải pháp hữu ích. Hơn nữa, các tính năng, cấu trúc, vật liệu hoặc đặc điểm cụ thể có thể được kết hợp theo bất kỳ cách nào phù hợp trong một hoặc nhiều phương án hoặc ví dụ. Ngoài ra, đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này, các phương án hoặc ví dụ khác nhau và các tính năng trong các phương án hoặc ví dụ khác nhau được mô tả trong đặc điểm kỹ thuật này có thể được kết hợp mà không mâu thuẫn với nhau.

Ngoài ra, các thuật ngữ như "thứ nhất" và "thứ hai" được sử dụng ở đây cho mục đích mô tả và không nhằm biểu thị hoặc ngụ ý tầm quan trọng hoặc ý nghĩa tương đối hoặc ngụ ý chỉ số lượng của tính năng kỹ thuật được đề cập đến. Do đó, đối tượng được định nghĩa bằng "thứ nhất" và "thứ hai" có thể bao gồm ít nhất một đặc điểm này. Trong phần mô tả của giải pháp hữu ích, "số nhiều" có nghĩa là ít nhất hai tính năng này, ví dụ, hai, ba, v.v., trừ khi trường hợp cụ thể khác được chỉ ra.

Bất kỳ quy trình hoặc phương pháp nào được mô tả trong lưu đồ hoặc được mô tả theo bất kỳ cách nào khác ở đây có thể được hiểu là bao gồm một hoặc nhiều môđun, phần hoặc bộ phận để lưu trữ các mã có thể chạy được mà thực hiện các hàm logic hoặc quy trình cụ thể. Hơn nữa, các phương án hữu ích của giải pháp hữu ích bao gồm các triển khai khác trong đó thứ tự thực hiện khác với thứ tự được mô tả hoặc thảo luận, bao gồm chạy các chức năng theo cách thức đồng thời về cơ bản hoặc theo thứ tự ngược lại với các chức năng liên quan. Điều này nên được hiểu bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này.

Logic và/hoặc bước được mô tả theo các khác ở đây hoặc được thể hiện trong lưu đồ, ví dụ, bảng thứ tự cụ thể của lệnh thực hiện để thực hiện hàm logic, có thể đạt được cụ thể trong bất kỳ phương tiện có thể đọc được trên máy tính để được sử dụng bởi hệ thống thực thi lệnh, thiết bị hoặc trang thiết bị (chẳng hạn như hệ thống dựa trên máy tính, hệ thống bao gồm bộ xử lý hoặc hệ thống khác có khả năng thu được lệnh từ hệ thống, thiết bị và trang thiết bị và chạy lệnh), hoặc để sử dụng được kết hợp với hệ

thống, thiết bị và trang thiết bị thực thi lệnh. Theo bản mô tả, "phương tiện có thể đọc được trên máy tính" có thể là thiết bị bất kỳ thích ứng cho việc, bao gồm, lưu trữ, truyền thông, truyền hoặc chuyển giao các chương trình được sử dụng bởi hoặc kết hợp với hệ thống thực thi lệnh, thiết bị hoặc trang thiết bị. Các ví dụ cụ thể hơn về phương tiện có thể đọc được trên máy tính bao gồm nhưng không giới hạn ở: kết nối điện tử (thiết bị điện tử) với một hoặc nhiều dây, vật đi kèm máy tính xách tay (thiết bị từ), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM), bộ nhớ chỉ đọc (ROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình xóa được (erasable programmable read-only memory: EPROM hoặc bộ nhớ flash), thiết bị sợi quang và bộ nhớ chỉ đọc trong đĩa nén di động (portable compact disk read-only memory: CDROM). Ngoài ra, phương tiện chỉ đọc được trên máy tính thậm chí có thể là giấy hoặc phương tiện thích hợp khác có khả năng in chương trình trên đó, điều này là bởi vì, ví dụ, giấy hoặc phương tiện thích hợp khác có thể được quét quang học và sau đó được chỉnh sửa, giải mã hoặc xử lý bằng các phương pháp thích hợp khác khi cần thiết để có được các chương trình theo cách dùng điện và sau đó là các chương trình có thể được lưu trong bộ nhớ máy tính.

Nên hiểu rằng mỗi phần của giải pháp hữu ích có thể được thực hiện bởi phần cứng, phần mềm, phần sụn hoặc sự kết hợp của chúng. Trong các phương án trên, phần mềm hoặc chương trình cơ sở có thể thực hiện nhiều bước hoặc phương pháp được lưu trong bộ nhớ và được chạy bằng hệ thống thực thi lệnh thích hợp. Ví dụ, nếu nó được thực hiện bởi phần cứng, tương tự như vậy trong một phương án khác, các bước hoặc phương pháp có thể được thực hiện bằng một hoặc kết hợp của các kỹ thuật sau đây đã biết trong lĩnh vực này: mạch logic rời rạc có mạch cổng logic để thực hiện chức năng logic của tín hiệu dữ liệu, mạch tích hợp dành riêng cho ứng dụng có mạch cổng logic kết hợp thích hợp, mảng cổng lập trình được (programmable gate array: PGA), mảng cổng lập trình trường (field programmable gate array: FPGA) v.v.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này hiểu rằng tất cả hoặc các phần của các bước trong phương pháp điển hình nêu trên của giải pháp hữu ích có thể đạt được bằng cách lệnh phần cứng liên quan với các chương trình. Các chương trình này có thể được lưu trong phương tiện lưu trữ có thể đọc được trên máy tính, và chương trình bao gồm một hoặc kết hợp các bước trong phương pháp của các phương án của giải pháp hữu ích khi chạy trên máy tính.

Ngoài ra, mỗi ô chức năng của các phương án của giải pháp hữu ích có thể được tích hợp vào môđun xử lý, hoặc các ô chức năng này có thể tồn tại vật lý riêng biệt, hoặc hai hoặc nhiều ô được tích hợp trong một môđun xử lý. Môđun tích hợp có thể được thực hiện dưới dạng môđun chức năng phần cứng hoặc dưới dạng môđun chức năng phần mềm. Khi môđun tích hợp được thực hiện dưới dạng môđun chức năng phần mềm và được bán hoặc sử dụng như một sản phẩm độc lập, môđun tích hợp có thể được lưu trong phương tiện lưu trữ có thể đọc được trên máy tính.

Phương tiện lưu trữ được đề cập ở trên có thể là bộ nhớ chỉ đọc, đĩa từ, CD, v.v. Mặc dù các phương án giải thích đã được chỉ ra và mô tả, nhưng những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ đánh giá cao rằng các phương án trên không thể được hiểu là hạn chế giải pháp hữu ích, và các thay đổi, lựa chọn thay thế và sửa đổi có thể được thực hiện theo các phương án trong phạm vi của giải pháp hữu ích.

Đơn giải pháp hữu ích này yêu cầu hưởng quyền ưu tiên của đơn giải pháp hữu ích Trung Quốc số "201910836334.5" nộp ngày 05/09/2019 mà được tham khảo kết hợp ở đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp điều khiển nút phím, bao gồm các bước:

phát hiện rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, hiển thị chú giải thông tin phím, và đếm khoảng thời gian nhấn, chú giải thông tin phím được sử dụng để thể hiện khoảng thời gian nhấn của nút phím trong thời gian thực; và

xác định rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, và hiển thị chú giải thông tin phím chỉ ra rằng nút phím được kích hoạt thành công,

phát hiện rằng nút phím ở trạng thái dừng nhấn và khoảng thời gian nhấn không đạt khoảng thời gian thiết lập trước, và hiển thị chú giải thông tin phím chỉ ra lỗi kích hoạt nút phím.

2. Phương pháp điều khiển nút phím theo điểm 1, trong đó chú giải thông tin phím bao gồm một hoặc nhiều của chú giải loại hiển thị, chú giải loại âm thanh và chú giải loại nhấp nháy.

3. Phương pháp điều khiển nút phím theo điểm 2, trong đó chú giải loại hiển thị là chú giải thanh tiến trình, và

xác định rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước và hiển thị chú giải thông tin phím chỉ ra rằng nút phím được kích hoạt thành công bao gồm bước:

chia đều thanh tiến trình thành nhiều vùng theo khoảng thời gian thiết lập trước, mỗi đơn vị thời gian của khoảng thời gian thiết lập trước tương ứng với một vùng của thanh tiến trình;

điều khiển thanh tiến trình bật sáng từng vùng một theo trình tự, khi khoảng thời gian nhấn tăng một khoảng đơn vị thời gian; và

xác định rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, và điều khiển thanh tiến trình bật sáng tất cả các vùng.

4. Phương pháp điều khiển nút phím theo điểm 2, trong đó chú giải loại nhấp nháy là

loại chú giải nhấp nháy dùng đèn điốt phát sáng (light-emitting diode: LED), và phương pháp điều khiển nút phím còn bao gồm bước:

phát hiện rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, và điều khiển đèn LED nhấp nháy ở tần số thứ nhất;

phát hiện rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, và điều khiển đèn LED nhấp nháy ở tần số thứ hai hoặc ở trạng thái bật sáng liên tục;

phát hiện rằng nút phím ở trạng thái dừng nhấn và khoảng thời gian nhấn không đạt khoảng thời gian thiết lập trước, và điều khiển đèn LED nhấp nháy ở tần số thứ ba hoặc ở trạng thái tắt đèn,

trong đó tần số thứ nhất, tần số thứ hai, và tần số thứ ba khác nhau.

5. Phương pháp điều khiển nút phím theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, còn bao gồm:

chạy lệnh điều khiển cảm ứng chạm tương ứng với nút phím đáp ứng lại vận hành người dùng,

sau khi hiển thị chú giải thông tin phím chỉ ra rằng nút phím được kích hoạt thành công.

6. Phương pháp điều khiển nút phím theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó nút phím là một hoặc nhiều phím kết hợp.

7. Thiết bị điều khiển nút phím, bao gồm:

môđun phát hiện, được tạo cấu hình để phát hiện rằng nút phím ở trạng thái được nhấn, hiển thị chú giải thông tin phím, và đếm khoảng thời gian nhấn, chú giải thông tin phím được sử dụng để thể hiện khoảng thời gian nhấn của nút phím trong thời gian thực; và

môđun hiển thị, được tạo cấu hình để:

xác định rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, và hiển thị chú giải thông tin phím chỉ ra rằng nút phím được kích hoạt thành công;

phát hiện rằng nút phím ở trạng thái dừng nhấn và khoảng thời gian nhấn không đạt khoảng thời gian thiết lập trước, và hiển thị chú giải thông tin phím chỉ ra lỗi kích hoạt nút phím.

8. Thiết bị điều khiển nút phím theo điểm 7, trong đó chú giải thông tin phím bao gồm một hoặc nhiều chú giải loại hiển thị, chú giải loại âm thanh và chú giải loại nhấp nháy.

9. Thiết bị điều khiển nút phím theo điểm 8, trong đó chú giải loại hiển thị là chú giải thanh tiến trình, và

môđun hiển thị còn được tạo cấu hình để:

chia đều thanh tiến trình thành nhiều vùng theo khoảng thời gian thiết lập trước, mỗi đơn vị thời gian của khoảng thời gian thiết lập trước tương ứng với một vùng của thanh tiến trình;

điều khiển thanh tiến trình để bật sáng trên từng vùng một theo trình tự, khi khoảng thời gian nhấn tăng một khoảng đơn vị thời gian; và

xác định khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước, và điều khiển thanh tiến trình bật sáng tất cả các vùng.

10. Thiết bị điều khiển nút phím theo điểm 8, trong đó chú giải loại nhấp nháy là chú giải loại nhấp nháy bằng đèn điốt phát sáng (light-emitting diode: LED), và

trong đó môđun hiển thị còn được tạo cấu hình để:

điều khiển đèn LED nhấp nháy ở tần số thứ nhất đáp ứng việc phát hiện rằng nút phím ở trạng thái nhấn;

điều khiển đèn LED nhấp nháy ở tần số thứ hai hoặc ở trạng thái bật sáng liên tục đáp ứng việc phát hiện rằng khoảng thời gian nhấn đạt khoảng thời gian thiết lập trước; và

điều khiển đèn LED nhấp nháy ở tần số thứ ba hoặc ở trạng thái tắt đèn đáp ứng việc phát hiện ra rằng nút phím ở trạng thái dừng nhấn và khoảng thời gian nhấn

không đạt khoảng thời gian thiết lập trước, và

trong đó tần số thứ nhất, tần số thứ hai, và tần số thứ ba khác nhau.

11. Thiết bị điều khiển nút phím theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 10, còn bao gồm môđun chạy, được tạo cấu hình để chạy lệnh điều khiển cảm ứng chạm tương ứng với nút phím đáp ứng lại vận hành người dùng.

12. Thiết bị điều khiển nút phím theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 10, trong đó nút phím là một hoặc nhiều phím kết hợp.

13. Thiết bị gia dụng, bao gồm:

bộ nhớ,

bộ xử lý, và

chương trình máy tính, được lưu trong bộ nhớ và có thể chạy bằng bộ xử lý,

trong đó chương trình máy tính, khi được chạy bởi bộ xử lý, thực hiện phương pháp điều khiển nút phím theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6.

14. Phương tiện lưu trữ có thể đọc được trên máy tính không chuyển tiếp có chương trình máy tính được lưu ở đó, khi được chạy bởi bộ xử lý, thực hiện phương pháp điều khiển nút phím theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6.

1/2

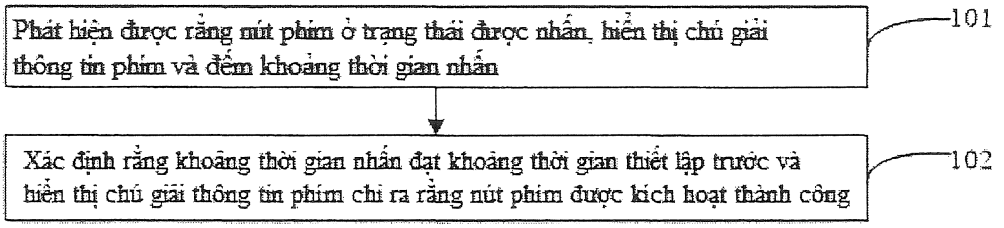


Fig. 1

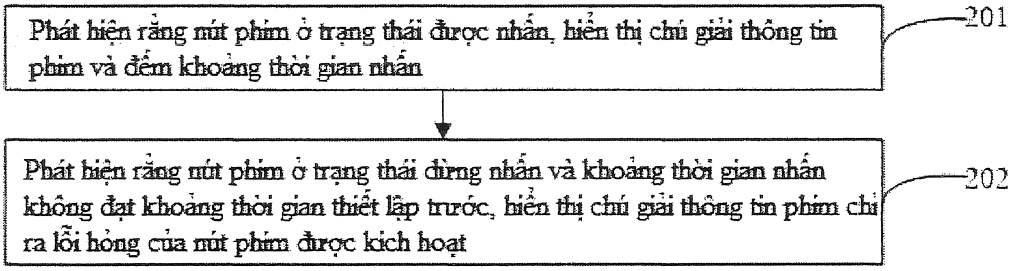


Fig. 2

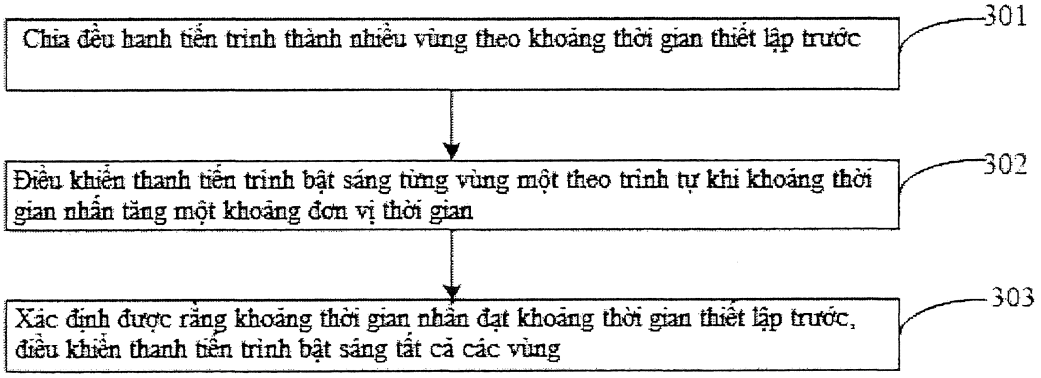


Fig. 3

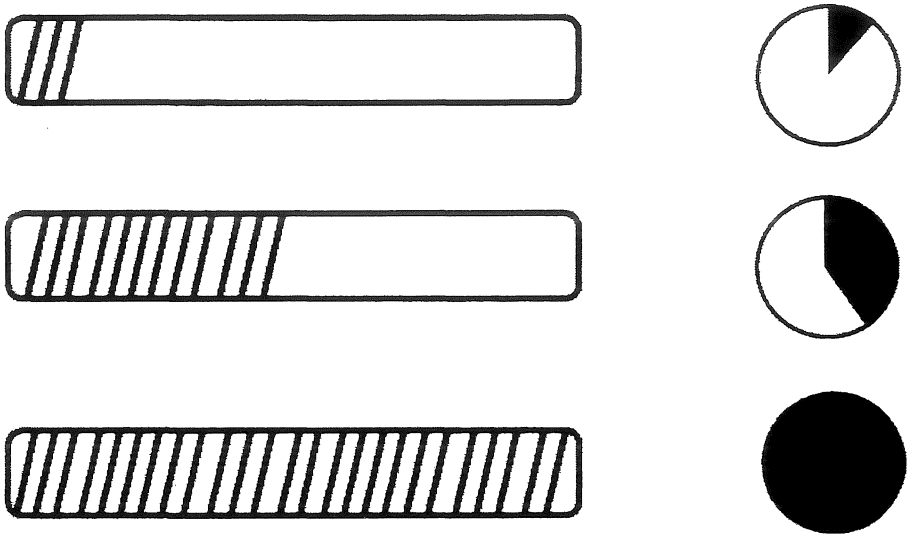


Fig. 4

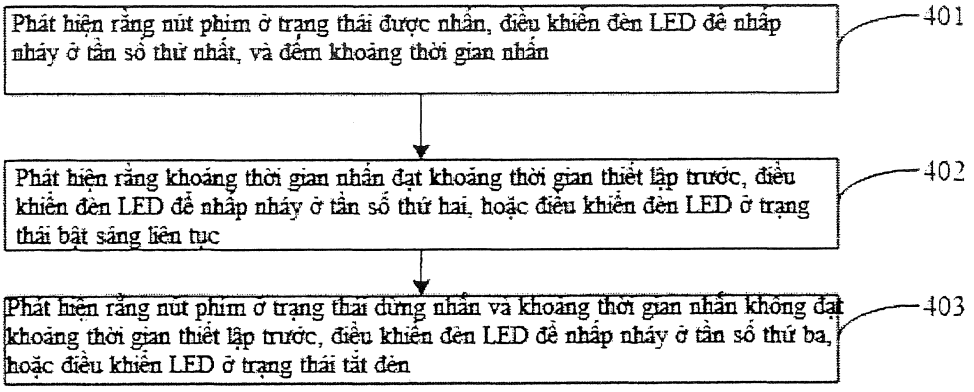


Fig. 5

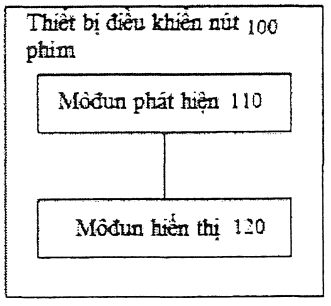


Fig. 6