



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

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

(11) 
1-0019481

(51)⁷ **G06F 3/048**

(13) **B**

(21)	1-2013-02209	(22)	03.01.2012
(86)	PCT/FI2012/050006 03.01.2012	(87)	WO2012/098285 26.07.2012
(30)	13/008,477 18.01.2011 US		
(45)	25.07.2018 364	(43)	25.12.2013 309
(73)	Nokia Technologies OY (FI) Karaportti 3, FI-02610 Espoo, Finland		
(72)	Apaar TULI (IN)		
(74)	Công ty TNHH Tâm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)		

(54) **PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ ĐỂ TẠO GIAO DIỆN CHO NGƯỜI SỬ DỤNG**

(57) Sáng chế đề cập tới phương pháp để tạo giao diện cho người sử dụng. Phương pháp này tạo ra cơ chế chuyển tiếp cho thiết bị nhiều cấp được khởi tạo dựa trên thao tác chạm, bao gồm các bước: nhận chỉ báo về thao tác chuyển tiếp được thực hiện tại bộ phận hiển thị màn hình chạm của thiết bị trong trạng thái thiết bị thứ nhất, và thực hiện khởi tạo việc chuyển tiếp từ trạng thái thiết bị thứ nhất sang trạng thái thiết bị thứ hai đáp lại việc thực hiện thao tác chuyển tiếp, khởi tạo việc chuyển tiếp bao gồm thay thế dần dần hình hiển thị được kết hợp với trạng thái thiết bị thứ nhất bằng hình hiển thị được kết hợp với trạng thái thiết bị thứ hai dựa trên mức độ lặp lại của thao tác chuyển tiếp. Sáng chế cũng đề cập tới thiết bị và vật ghi đọc được bằng máy tính thực hiện phương pháp nêu trên.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới công nghệ giao diện người sử dụng và, cụ thể hơn, là đề cập tới phương pháp và thiết bị để tạo ra cơ chế chuyển tiếp thiết bị nhiều cấp được khởi tạo dựa trên thao tác chạm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Kỷ nguyên truyền thông hiện đại đã đem tới sự mở rộng chưa từng có của các mạng có dây và mạng không dây. Các mạng máy tính, các mạng ti vi, các mạng điện thoại hiện đã trải qua sự mở rộng chưa từng có và luôn được tiếp sức bởi nhu cầu của người sử dụng. Các công nghệ mạng có dây hoặc không dây đã giải quyết được các nhu cầu của người sử dụng trong khi tạo ra khả năng truyền thông tin linh hoạt và tức thời hơn.

Các công nghệ nối mạng hiện tại và tương lai tiếp tục tạo sự thuận tiện cho việc truyền thông tin và tạo thuận lợi cho người sử dụng. Một lĩnh vực trong đó nhu cầu để tăng sự thuận tiện trong việc chuyển thông tin liên quan tới việc phân phối các dịch vụ tới người sử dụng của thiết bị đầu cuối di động. Các dịch vụ có thể ở dạng của phương tiện cụ thể hoặc ứng dụng truyền thông mong muốn bởi người sử dụng như thiết bị phát nhạc, thiết bị chơi trò chơi, sách điện tử, các tin nhắn ngắn, thư điện tử, chia sẻ nội dung, trình duyệt web, v.v.. Các dịch vụ cũng có thể ở dạng các ứng dụng tương tác trong đó người sử dụng có thể đáp ứng với thiết bị mạng để thực hiện nhiệm vụ hoặc đạt được mục đích. Các dịch vụ có thể được tạo ra từ máy chủ mạng hoặc thiết bị mạng khác, hoặc thậm chí từ thiết bị đầu cuối di động như, điện thoại di động, ti vi di động, hệ thống chơi trò chơi di động, sách điện tử hoặc thiết bị đọc khác, v.v..

Trong nhiều tình huống, người sử dụng có thể mong muốn giao tiếp với thiết bị như thiết bị đầu cuối di động để tạo ra ứng dụng hoặc dịch vụ. Trải nghiệm của người sử dụng trong suốt thời gian sử dụng các ứng dụng như trình duyệt web hoặc định vị qua nội dung có thể được tăng cường bằng cách sử dụng bộ phận hiển thị màn hình chạm làm giao diện người sử dụng. Hơn nữa, một số người sử dụng có thể có ưu tiên để sử dụng bộ phận hiển thị màn

hình chạm để nhập các lệnh giao diện người sử dụng qua các phương án thay đổi khác. Trong việc nhận diện việc sử dụng và độ phổ biến của các bộ phận hiển thị màn hình chạm, nhiều thiết bị, bao gồm một số thiết bị đầu cuối di động, sử dụng các bộ phận hiển thị màn hình chạm. Như vậy, các thiết bị màn hình chạm hiện đã được biết đến tương đối rộng rãi trong tình trạng kỹ thuật với nhiều công nghệ khác nhau được sử dụng để cảm nhận điểm cụ thể mà đối tượng có thể tiếp xúc bộ phận hiển thị màn hình chạm với nó.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Phương pháp, thiết bị và sản phẩm chương trình máy tính được đề xuất cho phép cung cấp cơ chế chuyển tiếp cho thiết bị nhiều cấp được khởi tạo dựa trên thao tác chạm. Trong một số trường hợp, ví dụ, thiết bị có thể được chuyển tiếp giữa trạng thái bị khóa, trạng thái không bị khóa và trạng thái chuyển tiếp dựa trên ứng dụng của thao tác chạm.

Một số phương án của sáng chế có thể đề xuất phương pháp, thiết bị và sản phẩm chương trình máy tính để cải thiện trải nghiệm cho người sử dụng liên quan tới các thiết bị có các giao diện màn hình chạm. Ví dụ, kết quả là những người sử dụng thiết bị đầu cuối di động có thể thích thú với các khả năng được cải tiến liên quan tới nội dung truy cập và các dịch vụ khác hoặc các ứng dụng có thể được sử dụng cùng với bộ phận hiển thị màn hình chạm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Do đó các phương án của sáng chế được mô tả theo các thuật ngữ chung, ưu tiên được dẫn tới các hình vẽ kèm theo, chúng không nhất thiết phải được vẽ theo cùng một tỉ lệ, và trong đó:

Fig.1 là giản đồ khối sơ lược của thiết bị đầu cuối di động theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.2 là giản đồ khối sơ lược của thiết bị để tạo ra cơ chế chuyển tiếp cho thiết bị nhiều cấp được khởi tạo dựa trên thao tác chạm theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.3, bao gồm các Fig.3A và Fig.3B, thể hiện một số ví dụ của các thao tác chuyển tiếp có thể kích hoạt việc chuyển tiếp trạng thái theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.4, bao gồm các Fig.4A đến Fig.4E, minh họa một số màn hình làm ví dụ có thể được hiển thị trong khi chuyển tiếp giữa các trạng thái theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.5 thể hiện chu kỳ tương tác làm ví dụ cho các trạng thái được chuyển tiếp qua phương án làm ví dụ của sáng chế; và

Fig.6 là giản đồ khối theo phương pháp làm ví dụ để tạo ra cơ chế chuyển tiếp cho thiết bị nhiều cấp được khởi tạo dựa trên thao tác chạm theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một số các phương án của sáng chế này sẽ được mô tả đầy đủ hơn dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó, một số, nhưng không phải là tất cả các phương án của sáng chế được thể hiện. Do đó, các phương án khác nhau của sáng chế có thể được áp dụng ở nhiều dạng và không bị coi là giới hạn cho các phương án được chỉ ra ở đây; ngoài ra, các phương án này được tạo ra sao cho phần bộc lộ sẽ thỏa mãn các yêu cầu pháp lý. Các số chỉ dẫn giống nhau đề cập tới các thành phần giống nhau. Như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ “dữ liệu”, “nội dung”, “thông tin” và các thuật ngữ tương tự có thể được sử dụng thay đổi cho nhau để đề cập tới khả năng của dữ liệu được truyền, được nhận và/hoặc được lưu theo với một số các phương án của sáng chế này. Do đó, việc sử dụng của các thuật ngữ bất kỳ này không làm giới hạn tinh thần và phạm vi của các phương án của sáng chế này.

Ngoài ra, như được sử dụng ở đây, thuật ngữ ‘mạch’ đề cập tới (a) các ứng dụng mạch chỉ có phần cứng (ví dụ, các ứng dụng trong mạch tương tự và/hoặc mạch dạng số); (b) các tổ hợp của các mạch và sản phẩm chương trình máy tính (các sản phẩm chương trình máy tính) bao gồm phần mềm và/hoặc phần sụn các lệnh được lưu trên một hoặc nhiều bộ nhớ được bởi máy tính làm việc cùng nhau để làm cho thiết bị thực hiện một hoặc nhiều chức năng được mô tả ở đây; và (c) các mạch, như, ví dụ, bộ vi xử lý (các bộ vi xử lý) hoặc các phần của bộ vi xử lý (các bộ vi xử lý), yêu cầu phần mềm hoặc phần sụn cho sự kiện hoạt động nếu phần mềm hoặc phần sụn không hiện diện vật lý. Định nghĩa này của ‘mạch’ áp dụng cho tất cả các sử dụng của thuật ngữ này ở đây, bao gồm trong các yêu cầu bảo hộ bất kỳ. Theo ví dụ khác, như được sử dụng ở đây, thuật ngữ ‘mạch’ cũng bao gồm việc thực thi một hoặc nhiều

bộ xử lý và/hoặc phần (các phần) của chúng và phần mềm và/hoặc phần sụn kèm theo. Theo ví dụ khác, thuật ngữ ‘mạch’ như được sử dụng ở đây cũng bao gồm, ví dụ, mạch tích hợp băng cơ sở hoặc các ứng dụng bộ xử lý mạch tích hợp cho điện thoại di động hoặc mạch tích hợp tương tự trong máy chủ, thiết bị mạng dạng ô, thiết bị mạng khác, và/hoặc thiết bị tính toán khác.

Như được xác định ở đây, “vật ghi đọc được bởi máy tính” đề cập tới vật ghi vật lý phi chuyển tiếp (ví dụ, thiết bị nhớ khả biến hoặc bất khả biến), có thể được tạo khác biệt với “môi trường truyền đọc được bởi máy tính” đề cập tới tín hiệu điện từ trường.

Việc sử dụng giao diện màn hình chạm thường hấp dẫn người sử dụng do bản chất trực quan của giao diện. Các hoạt động khác như chọn đối tượng, kéo đối tượng, vẽ ký hiệu, lật trang, phóng đại hoặc thu nhỏ, và/hoặc dạng tương tự, thường được thực hiện bằng cách sử dụng các thao tác đơn giản, được xem như là xảy ra đồng thời với hoạt động tạo kết quả. Do đó, các thiết bị màn hình chạm ngày càng trở nên phổ biến.

Nhiều thiết bị điện tử cũng có nhiều trạng thái khác nhau hoặc nhiều trạng thái giao diện người sử dụng có thể được xác định cho các thiết bị để tiết kiệm năng lượng hoặc truy cập điều khiển các ứng dụng khác nhau hoặc các mục nội dung khác nhau. Ví dụ, nhiều thiết bị có thể có trạng thái không bị khóa trong đó, người sử dụng có thể một cách trực tiếp tương tác với các mục được hiển thị trên thiết bị (ví dụ, trên màn hình chủ hoặc thông qua các thực đơn thiết bị). Trạng thái không bị khóa có thể thể hiện trạng thái mà các hoạt động có thể được thực hiện từ đó, các chức năng có thể được khởi tạo và/hoặc các ứng dụng có thể được triển khai. Các hoạt động, các chức năng và/hoặc các ứng dụng cũng có thể vận hành hoặc chạy trong trạng thái không bị khóa. Trong trạng thái bị khóa, tương tác trực tiếp với hầu hết các chức năng và/hoặc các ứng dụng có thể không được cho phép cho tới khi thiết bị chuyển tiếp đầu tiên tới trạng thái không bị khóa. Trạng thái bị khóa có thể tạo ra màn hình bị khóa (ví dụ, thể hiện cả màn hình trống hoặc hình nền được xác định trước hoặc màn hình hiển thị khác tương ứng với giao diện người sử dụng bị khóa). Màn hình bị khóa có thể ẩn nội dung hoặc cơ chế truy cập để truy cập nội dung hoặc các ứng dụng và thường hạn chế tương tác với nó. Ví dụ, màn hình bị khóa có thể cản góc nhìn của màn hình chủ hoặc nội dung được kết hợp với màn hình hiển thị ứng dụng cụ thể được hiển thị trước khi thiết bị được đặt trong trạng thái bị khóa. Màn hình bị khóa cũng có thể hạn chế các kích hoạt vô ý hoặc các tương

tác với giao diện người sử dụng. Hơn nữa, khi thiết bị trong trạng thái bị khóa (hoặc ngủ) thì việc tiêu thụ năng lượng có thể bị giảm bằng cách làm hạn chế xử lý được yêu cầu bởi thiết bị để chạy các ứng dụng, hiển thị nội dung hoặc dạng tương tự.

Nhiều thiết bị tạo ra các đầu vào người sử dụng cụ thể có thể được sử dụng để dịch chuyển thiết bị một cách trực tiếp từ trạng thái bị khóa sang trạng thái không bị khóa. Tuy nhiên, một số các phương án làm ví dụ của sáng chế này có thể còn xác định trạng thái chuyển tiếp có thể được truy cập giữa trạng thái bị khóa và trạng thái không bị khóa bởi việc khởi tạo thao tác chạm tương ứng. Thao tác chạm có thể được áp dụng cho khoảng thời gian có độ dài cụ thể để chuyển tiếp từ trạng thái bị khóa hoặc trạng thái không bị khóa thành trạng thái chuyển tiếp trong đó, người sử dụng khác xác định hoặc xác định trước các chức năng hoặc các mục nội dung có thể được thể hiện cho tương tác người sử dụng. Trạng thái chuyển tiếp có thể được duy trì sau khi nó đạt tới bằng việc duy trì tiếp xúc giữa đối tượng khởi tạo thao tác chạm và bộ phận hiển thị màn hình chạm. Tuy nhiên, nếu thao tác chạm được tiếp tục áp dụng, thiết bị có thể tiếp tục chuyển tiếp từ trạng thái chuyển tiếp sang trạng thái được mở khóa hoặc trạng thái bị khóa, một cách tương ứng.

Cần hiểu rằng, trong ngữ cảnh các phương án làm ví dụ, thao tác bất kỳ trong các thao tác chạm khác nhau có thể được xác định làm thao tác chuyển tiếp (ví dụ, thao tác mà khi được nhận diện sẽ bắt đầu trạng thái hoặc thay đổi trạng thái đến trạng thái chuyển tiếp như được mô tả ở trên). Một ví dụ của thao tác chuyển tiếp có thể là thao tác gãi có thể được xác định bởi việc tạo ra việc chạm với ít nhất hai đối tượng trong đó các đối tượng về cơ bản được dịch chuyển đồng thời theo các hướng đối diện với nhau. Do đó, ví dụ, một ngón tay có thể được dịch chuyển qua màn hình về phía người sử dụng trong khi ngón tay khác là được dịch chuyển ra xa người sử dụng mô phỏng chuyển động gãi. Theo ví dụ khác, chuyển động của hai ngón tay có thể là nối tiếp hoặc đồng thời. Ví dụ, ngón tay thứ nhất có thể chuyển động xuống dưới để đạt tới điểm thấp nhất của nó và sau đó, sau khi ngón tay thứ nhất dừng chuyển động thì ngón tay thứ hai có thể dịch chuyển theo cùng một hướng xuống dưới trong khi ngón tay thứ nhất được nâng lên. Khi ngón tay thứ hai đạt tới điểm thấp nhất của nó, chu kỳ có thể được lặp lại với ngón tay thứ nhất chuyển động xuống dưới một lần nữa (từ điểm bắt đầu tương tự cho chu kỳ trước đó) trong khi ngón tay thứ hai được nâng lên. Do đó, ví dụ, thao tác có thể là một hướng để chuyển động của các ngón tay (trong khi tiếp xúc với màn

hình) là trong chỉ cùng một hướng (có thể được lặp lại). Các chuyển động khác cũng có thể được sử dụng để xác định thao tác chuyển tiếp như chuyển động của cả ngón tay trong cùng một hướng hoặc sử dụng của nhiều ngón tay hoặc ít ngón tay hơn (hoặc các đối tượng khác) để xác định chuyển động trong mẫu bất kỳ trong các mẫu có thể được xác định trước và nhận biết được khác.

Fig.1, một phương án làm ví dụ, minh họa giản đồ khối của thiết bị đầu cuối di động 10 có lợi từ các phương án của sáng chế này. Tuy nhiên, cần hiểu rằng thiết bị đầu cuối di động 10 như được minh họa và được mô tả ở đây chỉ đơn thuần minh họa một loại thiết bị có lợi từ các phương án của sáng chế này và, do đó, không làm giới hạn phạm vi các phương án của sáng chế này. Do đó, mặc dù nhiều loại thiết bị đầu cuối di động, như các thiết bị trợ giúp số cá nhân (portable digital assistants - PDA), các điện thoại di động, các máy nhắn tin, các tivi di động, các thiết bị chơi trò chơi, các máy tính xách tay, các camera, các máy tính bảng, các bề mặt chạm, các thiết bị có thể mang được, các thiết bị ghi video, các thiết bị chơi audio/video, các radiô, các sách điện tử, các thiết bị định vị (ví dụ, các thiết bị hệ thống định vị toàn cầu (global positioning system - GPS)), hoặc tổ hợp bất kỳ của các phần nêu trên, và các loại khác của hệ thống truyền thông bằng giọng nói và văn bản, có thể sẵn sàng áp dụng các phương án của sáng chế này, các thiết bị khác bao gồm các thiết bị điện tử cố định (không di động) cũng có thể áp dụng một số các phương án làm ví dụ.

Thiết bị đầu cuối di động 10 có thể bao gồm ăngten 12 (hoặc nhiều ăngten) có thể truyền thông được với bộ phát 14 và bộ thu 16. Thiết bị đầu cuối di động 10 có thể còn bao gồm thiết bị, như bộ điều khiển 20 hoặc thiết bị xử lý khác (ví dụ, bộ xử lý 70 trên Fig.2), điều khiển việc tạo ra các tín hiệu tới và nhận các tín hiệu từ bộ phát 14 và bộ thu 16, một cách tương ứng. Các tín hiệu có thể bao gồm thông tin báo hiệu phù hợp với tiêu chuẩn giao diện không gian của hệ thống dạng ô có khả năng áp dụng, cũng như giọng nói người sử dụng, dữ liệu nhận được và/hoặc dữ liệu được tạo ra bởi người sử dụng. Theo đó, thiết bị đầu cuối di động 10 có khả năng vận hành với một hoặc nhiều tiêu chuẩn giao diện không gian, các giao thức truyền thông, các loại điều biến và các loại truy cập. Theo minh họa, thiết bị đầu cuối di động 10 có khả năng vận hành theo giao thức bất kỳ trong số các giao thức thế hệ thứ nhất, thứ hai, thứ ba và/hoặc thứ tư hoặc dạng tương tự. Ví dụ, thiết bị đầu cuối di động 10 có thể có khả năng vận hành phù hợp với các giao thức truyền thông không dây thế hệ thứ

hai (second-generation - 2G) IS-136 (đa truy cập phân thời – (time division multiple access - TDMA)), GSM (hệ thống truyền thông di động toàn cầu), và IS-95 (đa truy cập phân mã (code division multiple access - CDMA)), hoặc với các giao thức truyền thông không dây thế hệ ba (third-generation - 3G), như hệ thống truyền thông viễn thông di động toàn cầu (Universal Mobile Telecommunications System - UMTS), CDMA2000, CDMA băng rộng (WCDMA) và CDMA đồng bộ phân thời (TD-SCDMA), với giao thức truyền thông không dây 3.9G như mạng truy cập radiô mặt đất UMTS cải tiến (evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network - E-UTRAN), với các giao thức truyền thông không dây thế hệ bốn (4G) (ví dụ, cải tiến dài hạn (Long Term Evolution - LTE) hoặc LTE cải tiến (LTE-Advanced - LTE-A) hoặc dạng tương tự. Theo một phương án thay thế (hoặc ngoài ra), thiết bị đầu cuối di động 10 có thể có khả năng vận hành theo các cơ chế truyền thông không phải dạng ô. Ví dụ, thiết bị đầu cuối di động 10 có thể có khả năng truyền thông với mạng diện cục bộ không dây (wireless local area network - WLAN) hoặc các mạng truyền thông khác.

Theo một số phương án, bộ điều khiển 20 có thể bao gồm mạch được mong muốn để áp dụng các chức năng audio và logic của thiết bị đầu cuối di động 10. Ví dụ, bộ điều khiển 20 có thể được bao gồm thiết bị xử lý tín hiệu dạng số, thiết bị vi xử lý, và các bộ biến đổi tương tự thành số khác, các bộ biến đổi số thành tương tự, và các mạch trợ giúp khác. Các chức năng điều khiển và xử lý tín hiệu của thiết bị đầu cuối di động 10 được cấp phát giữa các thiết bị này theo các khả năng tương ứng của chúng. Do đó, bộ điều khiển 20 cũng có thể bao gồm chức năng mã hóa/chập và cài xen tin nhắn và dữ liệu trước khi điều biến và truyền. Bộ điều khiển 20 có thể bao gồm bộ mã hóa giọng nói trong, và có thể bao gồm modem dữ liệu trong. Ngoài ra, bộ điều khiển 20 có thể bao gồm chức năng để vận hành một hoặc nhiều chương trình phần mềm, có thể được lưu trong bộ nhớ. Ví dụ, bộ điều khiển 20 có thể có khả năng vận hành chương trình kết nối, như trình duyệt Web thông thường. Chương trình kết nối sau đó có thể cho phép thiết bị đầu cuối di động 10 để truyền và nhận nội dung Web, như nội dung dựa trên vị trí và/hoặc nội dung trang web khác, theo giao thức ứng dụng không dây (Wireless Application Protocol - WAP), giao thức truyền siêu văn bản (Hypertext Transfer Protocol - HTTP) và/hoặc dạng tương tự, ví dụ.

Thiết bị đầu cuối di động 10 cũng có thể bao gồm giao diện người sử dụng bao gồm thiết bị đầu ra như tai nghe hoặc loa truyền thống 24, chuông 22, micro 26, bộ phận hiển thị

28, và đầu vào người sử dụng giao diện, tất cả chúng được gắn vào bộ điều khiển 20. Giao diện đầu vào người sử dụng, cho phép thiết bị đầu cuối di động 10 nhận dữ liệu, có thể bao gồm thiết bị bất kỳ trong số các thiết bị cho phép thiết bị đầu cuối di động 10 để nhận dữ liệu, như bàn phím 30, bộ phận hiển thị chạm (bộ phận hiển thị 28 tạo ra ví dụ cho bộ phận hiển thị chạm này) hoặc thiết bị đầu vào khác. Theo các phương án bao gồm bàn phím 30, bàn phím 30 có thể bao gồm các phím số thông thường (0-9) và các phím liên quan (#, *), và các phím cứng và phím mềm khác được sử dụng để vận hành thiết bị đầu cuối di động 10. Theo cách khác hoặc ngoài ra, bàn phím 30 có thể bao gồm bố trí bàn phím QWERTY thông thường. Bàn phím 30 cũng có thể bao gồm các phím mềm khác nhau với các chức năng được kết hợp. Ngoài ra, hoặc theo cách khác, thiết bị đầu cuối di động 10 có thể bao gồm thiết bị giao diện như cần điều khiển hoặc giao diện đầu vào người sử dụng khác. Một số các phương án sử dụng bộ phận hiển thị chạm có thể bỏ qua bàn phím 30 và phần bất kỳ hoặc tất cả trong các phần loa 24, chuông 22, và micrô 26. Thiết bị đầu cuối di động 10 còn bao gồm pin 34, như gói pin dao động, để cấp nguồn cho các mạch khác cần có để vận hành thiết bị đầu cuối di động 10, cũng như có thể tạo dao động cơ học làm đầu ra có thể phát hiện được.

Thiết bị đầu cuối di động 10 có thể còn bao gồm môđun nhận diện người sử dụng (UIM) 38. UIM 38 thường là thiết bị nhớ có bộ xử lý được lắp sẵn. UIM 38 có thể bao gồm, ví dụ, môđun nhận diện thuê bao (SIM), thẻ tích hợp mạch vận năng (UICC), môđun nhận diện đăng ký thuê bao vận năng (USIM), môđun nhận diện người sử dụng tháo rời được (R-UIM), v.v. UIM 38 thường lưu các thành phần thông tin liên quan tới đăng ký thuê bao di động. Ngoài ra đối với UIM 38, thiết bị đầu cuối di động 10 có thể được trang bị bộ nhớ. Ví dụ, thiết bị đầu cuối di động 10 có thể bao gồm bộ nhớ khả biến 40, như bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) khả biến bao gồm vùng đệm cho bộ lưu trữ dữ liệu tạm thời. Thiết bị đầu cuối di động 10 cũng có thể bao gồm bộ nhớ bất khả biến khác 42, có thể được nhúng và/hoặc có thể tháo rời được. Các bộ nhớ có thể lưu mẫu bất kỳ trong các mẫu thông tin, và dữ liệu, được sử dụng bởi thiết bị đầu cuối di động 10 để thực thi các chức năng của thiết bị đầu cuối di động 10.

Theo một số phương án, thiết bị đầu cuối di động 10 cũng có thể bao gồm camera hoặc thành phần thu đa phương tiện khác (không được thể hiện) để thu các hình ảnh hoặc video của các đối tượng, con người và địa điểm gần với người sử dụng của thiết bị đầu cuối di động

10. Tuy nhiên, thiết bị đầu cuối di động 10 (hoặc thậm chí là một số thiết bị đầu cuối cố định khác) cũng có thể thực hiện các phương án làm ví dụ cùng với các hình ảnh hoặc nội dung video (trong các loại nội dung khác) mà được sản xuất hoặc được tạo ra theo cách khác, nhưng có sẵn để sử dụng tại thiết bị đầu cuối di động 10 (hoặc thiết bị đầu cuối cố định).

Phương án làm ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.2, trong đó, các thành phần cụ thể của thiết bị 50 để tạo ra cơ chế chuyển tiếp cho thiết bị nhiều cấp được khởi tạo dựa trên thao tác chạm được hiển thị. Thiết bị 50 trên Fig.2 có thể được sử dụng, ví dụ, cùng với thiết bị đầu cuối di động 10 trên Fig.1. Tuy nhiên, cần chú ý rằng thiết bị 50 trên Fig.2, cũng có thể được áp dụng với nhiều thiết bị khác, cả di động và cố định, và do đó, các phương án của sáng chế này sẽ không bị giới hạn bởi ứng dụng trên các thiết bị như thiết bị đầu cuối di động 10 trên Fig.1. Ví dụ, thiết bị 50 có thể được áp dụng trên máy tính cá nhân hoặc thiết bị đầu cuối người sử dụng khác. Hơn nữa, trong một số trường hợp, thiết bị 50 có thể nằm trên thiết bị cố định như máy chủ hoặc nền tảng dịch vụ khác và nội dung có thể được thể hiện (ví dụ, thông qua quan hệ máy chủ/máy khách) trên thiết bị từ xa như thiết bị đầu cuối người sử dụng (ví dụ, thiết bị đầu cuối di động 10) dựa trên việc xử lý xuất hiện tại thiết bị cố định.

Cũng cần chú ý rằng trong khi Fig.2 minh họa một ví dụ về cấu hình của thiết bị để tạo ra cơ chế chuyển tiếp cho thiết bị nhiều cấp được khởi tạo dựa trên thao tác chạm, nhiều cấu hình khác cũng có thể được sử dụng để thực thi các phương án của sáng chế này. Do đó, theo một số phương án, mặc dù các thiết bị hoặc các thành phần được biểu diễn liên kết với nhau, ở đây, các thiết bị hoặc các thành phần này nên được xem xét là có khả năng được triển khai trong cùng một thiết bị hoặc thành phần và do đó, các thiết bị hoặc các thành phần được thể hiện liên kết với nhau sẽ nên được hiểu theo cách khác là các phần của cùng thiết bị hoặc thành phần.

Đề cập tới Fig.2, thiết bị 50 để tạo ra cơ chế chuyển tiếp cho thiết bị nhiều cấp được khởi tạo dựa trên thao tác chạm được tạo ra và có thể bao gồm hoặc theo cách khác truyền thông với bộ xử lý 70, giao diện người sử dụng 72, giao diện truyền thông 74 và thiết bị nhớ 76. Theo một số phương án, bộ xử lý 70 (và/hoặc các bộ đồng xử lý hoặc mạch xử lý bất kỳ khác trợ giúp hoặc theo cách khác được kết hợp với bộ xử lý 70) có thể truyền thông với thiết bị nhớ 76 thông qua bus để chuyển thông tin giữa các thành phần của thiết bị 50. Thiết bị nhớ

76 có thể bao gồm, ví dụ, một hoặc nhiều các bộ nhớ khả biến và/hoặc bất khả biến. Nói cách khác, ví dụ, thiết bị nhớ 76 có thể là thiết bị lưu trữ điện tử (ví dụ, môi trường đọc được bởi máy tính) bao gồm các cổng được tạo cấu hình để lưu dữ liệu (ví dụ, các bit) có thể truy hồi được bởi máy (ví dụ, thiết bị tính toán như bộ xử lý 70). Thiết bị nhớ 76 có thể được tạo cấu hình để lưu thông tin, dữ liệu, các ứng dụng, các lệnh hoặc dạng tương tự để cho phép thiết bị thực hiện các chức năng theo phương án làm ví dụ của sáng chế. Ví dụ, thiết bị nhớ 76 có thể được tạo cấu hình để đệm dữ liệu đầu vào để xử lý bởi bộ xử lý 70. Ngoài ra hoặc theo cách khác, thiết bị nhớ 76 có thể được tạo cấu hình để lưu các lệnh để thực hiện bởi bộ xử lý 70.

Thiết bị 50 có thể, theo một số phương án, là thiết bị đầu cuối di động (ví dụ, thiết bị đầu cuối di động 10) hoặc thiết bị truyền thông cố định hoặc thiết bị tính toán được tạo cấu hình để triển khai phương án làm ví dụ của sáng chế. Tuy nhiên, theo một số phương án, thiết bị 50 có thể được áp dụng làm chip hoặc bộ chip. Nói cách khác, thiết bị 50 có thể bao gồm một hoặc nhiều gói vật lý (ví dụ, các chip) bao gồm các vật liệu, các thành phần và/hoặc các dây trên cấu trúc tổ hợp (ví dụ, bảng mạch nền). Cấu trúc tổ hợp có thể tạo ra độ bền vật lý, tiết kiệm kích thước, và/hoặc hạn chế của tương tác điện cho mạch thành phần được bao gồm trên đó. Thiết bị 50 có thể do đó, trong một số trường hợp, được tạo cấu hình để thực thi phương án của sáng chế này trên chip đơn hoặc như là “hệ thống trên chip” đơn. Do đó, trong một số trường hợp, chip hoặc bộ chip có thể tạo thành các phương tiện để thực hiện một hoặc nhiều các hoạt động để tạo ra các chức năng được mô tả ở đây.

Bộ xử lý 70 có thể được áp dụng theo nhiều cách. Ví dụ, bộ xử lý 70 có thể được áp dụng làm một hoặc nhiều phương tiện xử lý phần cứng khác như bộ đồng xử lý, bộ vi xử lý, bộ điều khiển, bộ xử lý tín hiệu dạng số (DSP), thành phần xử lý với hoặc không có DSP kèm theo, hoặc mạch xử lý khác nhau bao gồm các mạch tích hợp như, ví dụ, ASIC (mạch tích hợp ứng dụng cụ thể), mạng cổng lập trình được bằng trường (FPGA - field programmable gate array), đơn vị vi điều khiển (MCU), bộ tăng tốc phần cứng, chip máy tính chức năng đặc biệt, hoặc dạng tương tự. Do đó, theo một số phương án, bộ xử lý 70 có thể bao gồm một hoặc nhiều lõi xử lý được tạo cấu hình để thực hiện một cách độc lập. Bộ xử lý đa nhân có thể cho phép đa xử lý nằm trong gói vật lý đơn. Ngoài ra hoặc theo cách khác, bộ xử lý 70 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý được tạo cấu hình tandem thông qua bus để cho phép việc thực hiện của các lệnh, tạo đường ống và/hoặc đa luồng một cách độc lập.

Theo phương án làm ví dụ, bộ xử lý 70 có thể được tạo cấu hình để thực hiện các lệnh được lưu trong thiết bị nhớ 76 hoặc theo cách khác có thể truy cập được cho bộ xử lý 70. Theo cách khác hoặc ngoài ra, bộ xử lý 70 có thể được tạo cấu hình để thực hiện chức năng được mã hóa cứng. Do đó, việc xem liệu phương pháp có được tạo cấu hình bởi phần cứng hoặc phần mềm, hoặc bởi tổ hợp của chúng hay không, bộ xử lý 70 có thể thể hiện thực thể (ví dụ, được áp dụng vật lý trong mạch) có khả năng thực hiện các hoạt động theo phương án của sáng chế này khi được tạo cấu hình một cách tương ứng. Do đó, ví dụ, khi bộ xử lý 70 được áp dụng làm ASIC, FPGA hoặc dạng tương tự, bộ xử lý 70 có thể được tạo cấu hình phần cứng cụ thể để thực hiện các hoạt động được mô tả ở đây. Theo cách khác, theo ví dụ khác, khi bộ xử lý 70 được áp dụng làm bộ phận thực hiện của các lệnh phần mềm, các lệnh có thể cụ thể là cấu hình bộ xử lý 70 để thực hiện các thuật toán và/hoặc các hoạt động được mô tả ở đây khi các lệnh được thực hiện. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, bộ xử lý 70 có thể là bộ xử lý của thiết bị cụ thể (ví dụ, thiết bị đầu cuối di động hoặc mạng thiết bị) được làm tương thích để thực thi phương án của sáng chế này bởi cấu hình khác của bộ xử lý 70 bởi các lệnh để thực hiện các thuật toán và/hoặc các hoạt động được mô tả ở đây. Bộ xử lý 70 có thể bao gồm, ngoài các thành phần khác, đồng hồ, đơn vị logic thuật toán (arithmetic logic unit - ALU) và các cổng logic được tạo cấu hình để trợ giúp hoạt động của bộ xử lý 70.

Trong khi đó, giao diện truyền thông 74 có thể là phương tiện bất kỳ như thiết bị hoặc mạch bao gồm phần cứng hoặc tổ hợp của phần cứng và phần mềm được tạo cấu hình để nhận và/hoặc truyền dữ liệu từ/tới mạng và/hoặc thiết bị bất kỳ khác hoặc môđun truyền thông với thiết bị 50. Theo đó, giao diện truyền thông 74 có thể bao gồm, ví dụ, ăngten (hoặc nhiều ăngten) và phần cứng và/hoặc phần mềm hỗ trợ để cho phép truyền thông với mạng truyền thông không dây. Theo một số môi trường, giao diện truyền thông 74 theo cách khác hoặc cũng có thể trợ giúp truyền thông có dây. Do đó, ví dụ, giao diện truyền thông 74 có thể bao gồm modem truyền thông và/hoặc phần cứng/phần mềm khác để trợ giúp truyền thông thông qua cáp, đường thuê bao số (digital subscriber line - DSL), bus nối tiếp vạn năng (universal serial bus - USB) hoặc các cơ chế khác.

Giao diện người sử dụng 72 có thể truyền thông với bộ xử lý 70 để nhận chỉ báo đầu vào người sử dụng tại giao diện người sử dụng 72 và/hoặc để tạo ra đầu ra nghe được, nhìn được, cơ học hoặc đầu ra khác cho người sử dụng. Do đó, giao diện người sử dụng 72 có thể

bao gồm, ví dụ, bàn phím, chuột, cần điều khiển, bộ phận hiển thị, màn hình (các màn hình) chạm, các vùng chạm, các phím mềm, micro, loa, hoặc các cơ chế đầu vào/đầu ra khác. Theo đó, ví dụ, bộ xử lý 70 có thể bao gồm mạch giao diện người sử dụng được tạo cấu hình để điều khiển ít nhất một số chức năng của một hoặc nhiều các thành phần của giao diện người sử dụng, như, ví dụ, loa, chuông, micro, bộ phận hiển thị, và/hoặc dạng tương tự. Bộ xử lý 70 và/hoặc mạch giao diện người sử dụng bao gồm bộ xử lý 70 có thể được tạo cấu hình để điều khiển một hoặc nhiều chức năng của một hoặc nhiều các thành phần của giao diện người sử dụng đến các lệnh chương trình máy tính (ví dụ, phần mềm và/hoặc phần sụn) được lưu trên bộ nhớ có thể truy cập được cho bộ xử lý 70 (ví dụ, thiết bị nhớ 76, và/hoặc dạng tương tự).

Theo phương án làm ví dụ, thiết bị 50 có thể bao gồm hoặc theo cách khác truyền thông với bộ phận hiển thị màn hình chạm 68 (ví dụ, bộ phận hiển thị 28). Trong các trường hợp làm ví dụ khác, bộ phận hiển thị màn hình chạm 68 có thể bộ phận hiển thị hai chiều (2D) hoặc ba chiều (3D). Bộ phận hiển thị màn hình chạm 68 có thể được áp dụng là loại bộ phận hiển thị màn hình chạm bất kỳ đã biết. Do đó, ví dụ, bộ phận hiển thị màn hình chạm 68 có thể được tạo cấu hình để cho phép nhận diện chạm bởi kỹ thuật thích hợp bất kỳ, như công nghệ tín hiệu điện trở, điện dung, hồng ngoại, ứng lực, sóng bề mặt, hình ảnh quang học, tín hiệu phân tán, nhận diện xung âm thanh, v.v.. Giao diện người sử dụng 72 có thể truyền thông với bộ phận hiển thị màn hình chạm 68 để nhận các chỉ báo của đầu vào người sử dụng tại bộ phận hiển thị màn hình chạm 68 và để biến đổi phản hồi cho các chỉ báo này dựa trên các hoạt động người sử dụng tương ứng có thể được giải thích hoặc theo cách khác được xác định đáp lại các chỉ báo. Theo một phương án thay thế, đầu vào chạm có thể được tạo ra theo cách khác bởi tương tác trực tiếp với bộ phận hiển thị (ví dụ, trong các trường hợp trong đó, giao diện người sử dụng được chiếu lên tường bằng máy chiếu).

Theo phương án làm ví dụ, thiết bị 50 có thể bao gồm giao diện màn hình chạm 80. Giao diện màn hình chạm 80 có thể, trong một số trường hợp, là một phần của giao diện người sử dụng 72. Tuy nhiên, theo một số các phương án khác, giao diện màn hình chạm 80 có thể được áp dụng như là bộ xử lý 70 hoặc có thể là thực thể tách biệt được điều khiển bởi bộ xử lý 70. Do đó, theo một số phương án, bộ xử lý 70 có thể thực hiện, hướng dẫn hoặc điều khiển việc thực hiện hoặc xuất hiện của các chức năng khác nhau thuộc về giao diện màn hình chạm 80 (và các thành phần bất kỳ của giao diện màn hình chạm 80) như được mô tả ở

đây. Giao diện màn hình chạm 80 có thể là các phương tiện bất kỳ như thiết bị hoặc mạch vận hành với phần mềm hoặc theo cách khác được áp dụng trong phần cứng hoặc tổ hợp của phần cứng và phần mềm (ví dụ, bộ xử lý 70 hoạt động dưới sự điều khiển của phần mềm, bộ xử lý 70 được áp dụng như là ASIC hoặc FPGA cụ thể được tạo cấu hình để thực hiện các hoạt động được mô tả ở đây, hoặc tổ hợp của chúng) nhờ đó cấu hình thiết bị hoặc mạch để thực hiện các chức năng tương ứng của giao diện màn hình chạm 80 như được mô tả ở đây. Do đó, trong các ví dụ trong đó, phần mềm được áp dụng, thiết bị hoặc mạch (ví dụ, bộ xử lý 70 theo một ví dụ) thực hiện phần mềm tạo thành cấu trúc được kết hợp với các cơ chế này.

Giao diện màn hình chạm 80 có thể được tạo cấu hình để nhận chỉ báo của đầu vào dưới dạng sự kiện chạm tại bộ phận hiển thị màn hình chạm 68. Do đó, giao diện màn hình chạm 80 có thể truyền thông với bộ phận hiển thị màn hình chạm 68 để nhận các chỉ báo của đầu vào người sử dụng tại bộ phận hiển thị màn hình chạm 68 và để biến đổi phản hồi cho các chỉ báo này dựa trên các hoạt động của người sử dụng tương ứng có thể được dự đoán hoặc theo cách khác được xác định đáp lại các chỉ báo. Nhận diện tiếp theo của sự kiện chạm, giao diện màn hình chạm 80 có thể được tạo cấu hình để xác định phân loại của sự kiện chạm và tạo ra chức năng tương ứng dựa trên sự kiện chạm trong một số tình huống.

Theo một số phương án, giao diện màn hình chạm 80 có thể bao gồm bộ phát hiện 82, bộ quản lý bộ phận hiển thị 84, bộ phân loại thao tác 86 và bộ quản lý chuyển tiếp 88. Mỗi bộ phận trong số bộ phát hiện 82, bộ phận quản lý bộ phận hiển thị 84, bộ phân loại thao tác 86 và bộ quản lý chuyển tiếp 88 có thể là thiết bị hoặc các phương tiện bất kỳ được áp dụng trong cả phần cứng hoặc tổ hợp của phần cứng và phần mềm được tạo cấu hình để thực hiện các chức năng tương ứng được kết hợp với bộ phát hiện 82, bộ phận quản lý bộ phận hiển thị 84, bộ phân loại thao tác 86 và bộ quản lý chuyển tiếp 88, một cách tương ứng, như được mô tả ở đây. Theo phương án làm ví dụ, mỗi bộ phận trong số bộ phát hiện 82, bộ phận quản lý bộ phận hiển thị 84, bộ phân loại thao tác 86 và bộ quản lý chuyển tiếp 88 có thể được điều khiển bởi hoặc theo cách khác được áp dụng làm bộ xử lý 70.

Bộ phát hiện 82 có thể truyền thông với bộ phận hiển thị màn hình chạm 68 để nhận các chỉ báo của các đầu vào người sử dụng để nhận diện và/hoặc xác định sự kiện chạm dựa trên mỗi đầu vào được nhận tại bộ phát hiện 82. Sự kiện chạm có thể được định nghĩa như sự phát hiện đối tượng, như bút stylus, ngón tay, bút, bút chì hoặc thiết bị trở bất kỳ khác, tiến tới

tiếp xúc với một phần của bộ phận hiển thị màn hình chạm theo cách đủ để coi là sự chạm. Theo đó, ví dụ, sự kiện chạm có thể là việc phát hiện áp suất trên màn hình của bộ phận hiển thị màn hình chạm 68 ở trên ngưỡng áp suất cụ thể qua vùng đã cho hoặc phát hiện thay đổi trong trường tĩnh điện của bộ phận hiển thị màn hình chạm 68 tại vị trí cụ thể. Do đó, một số sự kiện chạm có thể không thực sự tiếp xúc vật lý với bộ phận hiển thị màn hình chạm 68. Ví dụ, trong một số trường hợp, bộ phận hiển thị màn hình chạm 68 có thể được tạo cấu hình để phát hiện một hoặc nhiều đối tượng (ví dụ, ngón tay hoặc các ngón tay) lướt qua qua bộ phận hiển thị màn hình chạm 68. Các thao tác được kết hợp với đối tượng hoặc các đối tượng cũng có thể được phát hiện trong một số trường hợp, thậm chí không có tiếp xúc vật lý với bộ phận hiển thị màn hình chạm 68. Tiếp theo mỗi sự kiện chạm, bộ phận phát hiện 82 có thể còn được tạo cấu hình để chuyển cùng với dữ liệu tương ứng với sự kiện chạm (ví dụ, vị trí chạm, thời gian chạm, số đối tượng chạm, thao tác chạm, tốc độ chuyển động, hướng chuyển động, thời gian trễ, tần số chạm, v.v.) cho bộ phân loại thao tác 86 phân loại các thao tác.

Bộ phân loại thao tác 86 có thể được tạo cấu hình để nhận diện và/hoặc xác định phân loại tương ứng của sự kiện chạm. Nói cách khác, bộ phân loại thao tác 86 có thể được tạo cấu hình để thực hiện việc phân loại thao tác để phân loại sự kiện chạm bất kỳ trong số các thao tác có thể. Một số ví dụ của các thao tác có thể nhận diện được có thể bao gồm chạm, đa chạm, kéo nét, ký tự, ký hiệu, hình dạng, quét, véo (ví dụ, véo vào hoặc véo ra), thao tác gãi và/hoặc dạng tương tự.

Việc chạm có thể được xác định như là sự kiện chạm tác động vào một vùng đơn (không có hoặc có chuyển động tối thiểu trên bề mặt của bộ phận hiển thị màn hình chạm 68) và sau đó được loại bỏ. Đa chạm có thể được xác định như là nhiều sự kiện chạm được cảm nhận tại cùng một thời điểm (hoặc gần như là cùng một thời điểm). Sự kiện kéo nét có thể được xác định như là sự kiện chạm tiếp theo ngay lập tức bởi chuyển động của đối tượng bắt đầu sự kiện chạm trong khi đối tượng vẫn tiếp xúc với bộ phận hiển thị màn hình chạm 68. Nói cách khác, sự kiện kéo nét có thể được xác định bởi chuyển động tiếp theo sự kiện chạm nhờ đó tạo thành sự kiện chạm liên tục, chuyển động xác định các chuỗi chuyển động của các vị trí chạm đồng thời (ví dụ, như là hoạt động kéo hoặc như là hoạt động vuốt nhẹ). Nhiều lần kéo nét và/hoặc nhiều lần chạm có thể được sử dụng để xác định hình dạng cụ thể hoặc chuỗi các hình dạng để xác định ký tự. Sự kiện véo có thể được phân loại như cả véo ra hoặc véo

vào (ở đây được đề cập tới đơn giản như là véo). Véo có thể được xác định như là sự kiện đa chạm, trong đó, các sự kiện chạm làm cho các điểm đa chạm tách rời nhau. Sau xuất hiện ban đầu của sự kiện chạm đa chạm bao gồm ít nhất hai các đối tượng, một hoặc nhiều của các đối tượng có thể dịch chuyển về cơ bản là về phía nhau để mô phỏng việc véo. Trong khi đó, việc véo ra có thể được xác định như là sự kiện đa chạm, trong đó, các sự kiện chạm thực hiện việc đa chạm là tương đối gần với nhau, theo sau chuyển động của các đối tượng bắt đầu thực hiện đa chạm về cơ bản là tách rời nhau ra. Trong một số trường hợp, các đối tượng trên thao tác véo ra có thể quá gần nên chúng có thể được coi là chạm đơn hơn là đa chạm, sau đó nó được biến đổi bởi chuyển động của hai đối tượng ra khỏi nhau. Thao tác gãi hoặc mẫu chuyển động gãi có thể được xác định là sự kiện chạm (hoặc đa chạm) được tiếp theo bởi chuyển động nhanh về phía trước và phía sau của đối tượng (hoặc các đối tượng) bắt đầu sự kiện chạm (các sự kiện chạm). Thao tác hoặc mẫu chuyển động gãi có thể bao gồm chuyển động của nhiều các đối tượng theo cùng một hướng hoặc các hướng khác nhau. Theo một số ví dụ, các đối tượng được kết hợp với việc thực hiện sự kiện đa chạm có thể tách rời nhau bởi khoảng cách ban đầu bất kỳ miễn là chuyển động sau đó của các đối tượng là theo hướng tách rời nhau. Các sự kiện chạm có thể được thực hiện như là thao tác liên tiếp đơn trong một số trường hợp hoặc có thể được tạo thành từ các chuỗi của các sự kiện nhỏ hơn liên tiếp.

Theo phương án làm ví dụ, bộ phân loại thao tác 86 có thể được tạo cấu hình để truyền thông phát hiện thông tin liên quan tới việc nhận diện, phát hiện và/hoặc việc phân loại của sự kiện chạm cho bộ phận quản lý bộ phận hiển thị 84. Bộ phận quản lý bộ phận hiển thị 84 có thể được tạo cấu hình để tạo ra điều khiển qua các biến đổi được tạo ra mà nó được hiển thị trên bộ phận hiển thị màn hình chạm 68 dựa trên sự phát hiện thông tin được nhận từ bộ phát hiện 82 và các phân loại thao tác được tạo ra bởi bộ phân loại thao tác 86 theo các phản hồi được mô tả từ trước cho mỗi phân loại thao tác tương ứng và áp dụng đặc điểm được xác định bởi bộ phân loại thao tác 86. Nói cách khác, bộ phận quản lý bộ phận hiển thị 84 có thể cấu hình bộ phận hiển thị (ví dụ, liên quan tới nội dung được hiển thị và/hoặc giao diện người sử dụng các hiệu ứng được hiển thị tương đối cho nội dung được hiển thị) theo việc phân loại thao tác và áp dụng phân loại đặc điểm được xác định cho sự kiện chạm đã cho có thể được phát hiện tại bộ phận hiển thị.

Theo phương án làm ví dụ, bộ phận quản lý bộ phận hiển thị 84 có thể được tạo cấu hình để giao diện với bộ quản lý chuyển tiếp 88 đáp lại việc xác định (ví dụ, bởi bộ phân loại thao tác 86) rằng thao tác chuyển tiếp xảy ra. Thao tác chuyển tiếp có thể là thao tác xác định trước trong số bất kỳ thao tác có thể phát hiện được, khi được phát hiện, có thể bắt đầu việc chuyển tiếp trạng thái giữa trạng thái bị khóa, trạng thái chuyển tiếp và/hoặc trạng thái không bị khóa. Do đó, bộ quản lý chuyển tiếp 88 có thể được tạo cấu hình để kích hoạt chuyển tiếp giữa trạng thái bị khóa, trạng thái chuyển tiếp, và/hoặc trạng thái không bị khóa dựa trên việc xuất hiện thao tác chuyển tiếp và trạng thái hiện tại của thiết bị được kết hợp với thiết bị 50. Fig.3, bao gồm các Fig.3A và Fig.3B, thể hiện một số ví dụ của các thao tác chuyển tiếp có thể kích hoạt việc chuyển tiếp trạng thái. Tuy nhiên, cần hiểu rằng nhiều thao tác khác có thể cũng được sử dụng tham gia vào nhiều hơn hoặc ít hơn các đối tượng hoặc các ngón tay và bao gồm các hình dạng hoặc các mẫu chuyển động khác.

Theo một số phương án, việc chuyển tiếp các trạng thái có thể không được khởi tạo đồng thời đáp lại việc phát hiện thao tác chuyển tiếp. Thay vào đó, thao tác chuyển tiếp có thể được lặp lại để hướng dẫn tiến trình từ trạng thái này sang trạng thái khác. Trong một số trường hợp, việc lặp lại có thể xuất hiện cho khoảng thời gian được xác định trước (hoặc ngưỡng) thời gian để thực hiện việc thay đổi trạng thái. Tuy nhiên, trong các trường hợp khác, thao tác chuyển tiếp có thể được lặp lại số được xác định trước (hoặc ngưỡng) số lần để thực hiện việc thay đổi trạng thái. Do đó, việc chuyển tiếp trạng thái có thể được kích hoạt dựa trên khoảng (ví dụ, theo nghĩa của thời gian hoặc chu kỳ) của việc lặp lại của thao tác chuyển tiếp. Theo một số phương án, thao tác chuyển tiếp có thể bao gồm chuyển động của các đối tượng qua màn hình như được mô tả ở trên. Tuy nhiên, cần hiểu rằng “chuyển động” có thể bao gồm chuyển động của đối tượng trong khi tiếp xúc được duy trì với màn hình, hoặc chuyển động của đối tượng liên quan tới màn hình. Do đó, việc gõ trên màn hình, vỗ trên màn hình, hoặc trong một số trường hợp còn là lướt qua màn hình có thể bắt đầu các thao tác chuyển tiếp theo một số ví dụ. Hơn nữa, theo một số ví dụ, các tương tác khác có thể được xác định cho các điều kiện chuyển động khác được cảm nhận. Ví dụ, nếu việc lướt qua được phát hiện thay cho tiếp xúc thì tương tác khác, có thể được tạo ra. Ví dụ, nếu việc lướt qua được phát hiện do người sử dụng thực thao tác trên vỏ hơn là thực hiện một cách trực tiếp trên

màn hình, thiết bị có thể khởi tạo tương tác giọng nói do nó có thể được giả sử rằng thiết bị là trong túi của người sử dụng và không được nhìn.

Như được thể hiện trên Fig.3A, vị trí chạm ban đầu 100 của đối tượng thứ nhất (ví dụ, ngón tay) được thể hiện cùng với vị trí chạm ban đầu 102 của đối tượng thứ hai. Đối tượng thứ nhất sau đó có thể được dịch chuyển theo hướng thứ nhất được chỉ báo bởi mũi tên được dịch chuyển theo hướng thứ nhất được chỉ định bởi mũi tên 110, trong khi đối tượng thứ hai được dịch chuyển theo hướng thứ hai về cơ bản là đối diện với hướng thứ nhất như được chỉ định bởi mũi tên 112. Sau đó, đối tượng thứ nhất có thể được dịch chuyển theo hướng thứ hai như được chỉ định bởi mũi tên 120, trong khi đối tượng thứ hai được dịch chuyển theo hướng thứ nhất như được chỉ định bởi mũi tên 122. Mặc dù chuyển động đồng thời của các đối tượng được mô tả trong ví dụ này, cần hiểu rằng các đối tượng có thể theo cách khác dịch chuyển một lần tại một thời điểm hoặc đan xen nhau. Trong một số trường hợp, bộ phân loại thao tác 86 có thể xác định rằng tốc độ chuyển động của các đối tượng trong hướng thứ nhất và hướng thứ hai là trên ngưỡng trước khi thao tác có thể được phân loại như là thao tác chuyển tiếp và cũng có thể chịu trách nhiệm cho việc đếm các chu kỳ hoặc khoảng thời gian mà thao tác chuyển tiếp được áp dụng. Do đó, như được chỉ báo ở trên, các chuyển động được chỉ báo từ các mũi tên trên Fig.3A có thể được lặp lại cho khoảng thời gian cụ thể hoặc số chu kỳ cụ thể để thực hiện một cách đầy đủ việc chuyển tiếp trạng thái.

Theo một số phương án, bộ phân loại thao tác 86 có thể còn được tạo cấu hình để suy ra hướng của thiết bị liên quan tới người sử dụng dựa trên các hướng trong đó, các đối tượng dịch chuyển. Ví dụ, bộ phân loại thao tác 86 có thể được tạo cấu hình để giả sử rằng người sử dụng được định hướng thẳng hàng với hướng chuyển động của các đối tượng (ví dụ, nghĩa là người sử dụng dịch chuyển các đối tượng về cơ bản là một cách trực tiếp về phía và ra khỏi người sử dụng). Trong một số tình huống, bộ phân loại thao tác 86 có thể tạo ra thông tin này cho bộ phận quản lý bộ phận hiển thị 84 sao cho bộ phận quản lý bộ phận hiển thị 84 có thể định hướng nội dung được hiển thị dựa trên vị trí được suy ra của người sử dụng. Nói cách khác, một số các phương án làm ví dụ có thể xác định hướng của người sử dụng so với bộ phận hiển thị dựa trên hướng chuyển động của các đối tượng thực hiện thao tác chuyển tiếp và phục hồi nội dung sau đó dựa trên được xác định hướng của người sử dụng.

Như được thể hiện trên Fig.3B, minh họa ví dụ khác, vị trí chạm ban đầu 130 của đối tượng thứ nhất (ví dụ, ngón tay) được thể hiện cùng với vị trí chạm ban đầu 132 của đối tượng thứ hai. Trong ví dụ này, đối tượng thứ nhất có thể sau đó được dịch chuyển theo hướng thứ nhất được chỉ định bởi mũi tên 140 trong khi đối tượng thứ hai là cũng được dịch chuyển theo hướng thứ nhất như được chỉ định bởi mũi tên 142. Sau đó, đối tượng thứ nhất có thể được dịch chuyển theo hướng thứ hai về cơ bản là ngược lại với hướng thứ nhất như được chỉ định bởi mũi tên 150, trong khi đối tượng thứ hai là cũng được dịch chuyển theo hướng thứ hai như được chỉ định bởi mũi tên 152. Thao tác có thể sau đó được lặp lại với khoảng thời gian cụ thể hoặc số chu kỳ cụ thể. Như được chỉ báo ở trên, bộ phân loại thao tác 86 có thể xác định rằng tốc độ chuyển động của các đối tượng trong hướng thứ nhất và hướng thứ hai là ở trên ngưỡng trước khi thao tác có thể được phân loại làm thao tác chuyển tiếp và cũng đếm các chu kỳ hoặc thời gian thao tác được áp dụng. Ngoài ra, bộ phân loại thao tác 86 có thể còn được tạo cấu hình để suy ra hướng thiết bị như được mô tả ở trên.

Theo phương án làm ví dụ, bộ phận quản lý bộ phận hiển thị 84 có thể được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận hiển thị của thông tin dựa trên trạng thái hiện tại của thiết bị và do đó cũng dựa trên tương tác với bộ quản lý chuyển tiếp 88. Theo phương án làm ví dụ, bộ phận quản lý bộ phận hiển thị 84 có thể được tạo cấu hình để tạo thuận tiện cho giao diện màn hình chạm thông thường của người sử dụng hoạt động khi thiết bị là trong trạng thái không bị khóa. Tuy nhiên, trong trả lời cho thiết bị ở trong trạng thái chuyển tiếp, bộ phận quản lý bộ phận hiển thị 84 có thể được tạo cấu hình để hạn chế các lựa chọn giao diện người sử dụng để chỉ rõ các lựa chọn có thể được xác định cho hoặc được kết hợp với trạng thái chuyển tiếp. Một cách tương tự, cho trạng thái bị khóa, bộ phận quản lý bộ phận hiển thị 84 có thể được tạo cấu hình để hạn chế các lựa chọn giao diện người sử dụng xa hơn nữa (ví dụ, tới chỉ các tương tác mở khóa thiết bị hoặc thực hiện việc chuyển tiếp trạng thái).

Theo phương án làm ví dụ, bộ quản lý chuyển tiếp 88 có thể được tạo cấu hình để xác định sự xuất hiện của thao tác chuyển tiếp để kích hoạt việc chuyển tiếp các trạng thái như được chỉ báo ở trên. Hơn nữa, do thao tác chuyển tiếp có thể được tạo ra từ trạng thái ban đầu bất kỳ (ví dụ, từ trạng thái bị khóa, trạng thái không bị khóa hoặc trạng thái chuyển tiếp), trong một số trường hợp thao tác chuyển tiếp có thể thao tác phân biệt không có chức năng khác được kết hợp với nó hơn là việc bắt đầu của việc chuyển tiếp trạng thái. Do đó, ví dụ,

khi thao tác chuyển tiếp được tạo ra trong suốt quá trình hiển thị của màn hình chủ hoặc màn hình ứng dụng cụ thể, thao tác chuyển tiếp có thể không được hiểu như là việc thực hiện chức năng khác (từ việc kích hoạt việc chuyển tiếp trạng thái) trong ngữ cảnh của màn hình hoặc ứng dụng hiện được hiển thị hoặc chạy.

Theo một số phương án, đáp lại việc phát hiện của thao tác chuyển tiếp, bộ quản lý chuyển tiếp 88 có thể thông báo với bộ phận quản lý bộ phận hiển thị 84 tạo ra các hiệu ứng hiển thị tương ứng với việc thay đổi trạng thái. Theo một số ví dụ, hiệu ứng hiển thị có thể được tạo ra đáp lại việc thay đổi trạng thái có thể bao gồm làm mờ màn hình từ đó việc chuyển tiếp xuất hiện tới màn hình việc chuyển tiếp xuất hiện tại đó. Theo một số ví dụ, việc chuyển tiếp có thể xuất hiện trong vùng thao tác cục bộ, nhưng ở các phần màn hình có khoảng cách xa hơn có thể vẫn được làm mờ hoặc làm đen (hoặc không được chuyển tiếp) lâu hơn vùng cục bộ hoặc cho tới khi chuyển tiếp được hoàn thành. Fig.4, bao gồm các hình vẽ từ Fig.4A đến Fig.4E, minh họa một số màn hình làm ví dụ có thể được hiển thị trong khi chuyển tiếp giữa các trạng thái theo phương án làm ví dụ. Ghi chú, các chuyển tiếp được thể hiện trên Fig.4 bao gồm các chuyển tiếp giữa trạng thái bị khóa (Fig.4A), trạng thái chuyển tiếp (Fig.4C) và trạng thái không bị khóa (Fig.4E). Tuy nhiên, trạng thái bị khóa có thể được thay thế bằng trạng thái ngủ theo một số phương án và do đó màn hình ban đầu có thể để trống hoàn toàn hoặc được làm đen hoàn toàn.

Như được thể hiện trên Fig.4A, thiết bị có thể ban đầu là ở trạng thái bị khóa sao cho chỉ có màn hình khóa được hiển thị (có lẽ với thông tin tối thiểu trên đó như thời gian và ngày). Đáp lại việc khởi tạo thao tác chuyển tiếp tại điểm bất kỳ trên bộ phận hiển thị (hoặc theo một số ví dụ trong vị trí thao tác chuyển tiếp cụ thể), bộ phận hiển thị của màn hình bị khóa bắt đầu mờ dần và nội dung bên dưới (hoặc một số nội dung khác cụ thể cho trạng thái chuyển tiếp) bắt đầu trở nên nhìn thấy được như được thể hiện trên Fig.4B. Nội dung bên dưới có thể là nội dung được kết hợp với chức năng hoặc ứng dụng bất kỳ được hiển thị trước khi thiết bị bị khóa. Trong ví dụ này, nội dung bên dưới có thể nội dung web. Tuy nhiên, trong các tình huống khác, nội dung bên dưới có thể là video, audio hoặc nội dung khác. Trong một số trường hợp, thao tác có thể được áp dụng tại vị trí bất kỳ, để chạy từ trạng thái bị khóa cho trạng thái chuyển tiếp. Tuy nhiên, trong trạng thái chuyển tiếp, thao tác có thể

được sử dụng để đưa người sử dụng tới trạng thái không bị khóa tương ứng với biểu tượng hoặc ứng dụng mà qua đó (hoặc gần đó nhất) mà thao tác được thực hiện .

Nội dung bên dưới có thể dần dần trở nên rõ ràng hơn trong khi thao tác chuyển tiếp được áp dụng cho tới khi thao tác chuyển tiếp được áp dụng trong khoảng thời gian được xác định trước (ví dụ, ở trên ngưỡng). Khi đạt tới khoảng thời gian được xác định trước, nội dung bên dưới có thể được bộc lộ như được thể hiện trên Fig.4C, thể hiện trạng thái chuyển tiếp. Trạng thái chuyển tiếp có thể, trong một số trường hợp, là trạng thái chỉ đọc trong đó, dữ liệu màn hình chủ được hiển thị. Tuy nhiên, trong các trường hợp khác, trạng thái chuyển tiếp có thể là trạng thái trong đó, dữ liệu khác (ví dụ, dữ liệu được kết hợp với trạng thái chuyển tiếp) có thể được hiển thị cả theo cách tương tác chỉ đọc hoặc tương tác bị hạn chế. Trong một số trường hợp, trạng thái chuyển tiếp có thể tạo ra người sử dụng dữ liệu có thể được tạo cấu hình như, ví dụ, số các các tin nhắn mới, thời gian trễ, vị trí, và/hoặc dạng tương tự. Trong ví dụ này, nội dung web của nội dung bên dưới có thể được hiển thị một cách rõ ràng sau khi được bộc lộ tăng dần dựa trên ứng dụng của thao tác chuyển tiếp. Tuy nhiên, nếu nội dung bên dưới là video hoặc audio, thì nội dung tương ứng bắt đầu được phục hồi khi việc chuyển tiếp tới trạng thái chuyển tiếp được hoàn thành đầy đủ.

Theo phương án làm ví dụ, khi đạt tới trạng thái chuyển tiếp, nội dung bên dưới có thể được bộc lộ trong trạng thái chuyển tiếp miễn là tiếp xúc của ít nhất một đối tượng với màn hình được duy trì. Nếu người sử dụng nâng tất cả các đối tượng không tiếp xúc với màn hình nữa thì việc quay lại từ trạng thái chuyển tiếp (của Fig.4C) trở lại trạng thái bị khóa (của Fig.4A) có thể được thực hiện bằng cách làm mờ từ góc nhìn của nội dung bên dưới trở lại góc nhìn trạng thái bị khóa. Tuy nhiên, nếu tại thời điểm bất kỳ mà người sử dụng tiếp tục áp dụng thao tác chuyển tiếp, quy trình có thể tiếp tục đến Fig.4D về phía mở khóa thiết bị. Do đó, ví dụ, nếu thao tác chuyển tiếp tiếp tục được áp dụng, hình được kết hợp với trạng thái không bị khóa (ví dụ, góc nhìn màn hình chủ được thể hiện trên Fig.4E) bắt đầu mờ dần vào khi nội dung bên dưới được kết hợp với trạng thái chuyển tiếp bắt đầu mờ dần. Fig.4D minh họa chuyển tiếp dần dần giữa trạng thái chuyển tiếp tới trạng thái không bị khóa khi nội dung bên dưới mờ đi và góc nhìn màn hình chủ mờ vào. Nếu thao tác chuyển tiếp được áp dụng cho khoảng thời gian được xác định trước (hoặc ngưỡng) từ trạng thái chuyển tiếp, thiết bị có thể được mở khóa toàn bộ và màn hình được mở khóa trên Fig.4E có thể được hiển thị. Như

được thể hiện trên Fig.4E, màn hình chủ (ví dụ, với các biểu tượng chính hoặc các thực đơn được kết hợp với các ứng dụng hoặc các chức năng sẵn có) có thể được thể hiện và người sử dụng hoàn toàn có thể tương tác với các mục trên màn hình chủ hoặc màn hình khác được thể hiện khi thiết bị được mở khóa.

Nếu người sử dụng dừng việc áp dụng thao tác chuyển tiếp trong lần chuyển tiếp cụ thể bất kỳ thì bộ phận hiển thị có thể trở lại trạng thái hợp lệ trước đó. Do đó, ví dụ, nếu người sử dụng chuyển tiếp từ trạng thái bị khóa sang trạng thái chuyển tiếp và dừng việc áp dụng thao tác chuyển tiếp, thiết bị sẽ trở lại cho trạng thái bị khóa (ví dụ, thể hiện bộ phận hiển thị trên Fig.4A). Nếu người sử dụng đang chuyển tiếp từ trạng thái chuyển tiếp sang trạng thái không bị khóa và dừng việc áp dụng thao tác chuyển tiếp, nhưng vẫn duy trì đối tượng tiếp xúc với màn hình, thiết bị có thể trở lại cho trạng thái chuyển tiếp (ví dụ, thể hiện bộ phận hiển thị trên Fig.4C) miễn là tiếp xúc được duy trì tại màn hình. Nếu tiếp xúc không được duy trì tại màn hình, thiết bị sẽ qua tất cả các cách để trở lại cho trạng thái bị khóa.

Cần hiểu rằng mặc dù các ví dụ được mô tả ở trên nói chung mô tả việc chuyển tiếp từ trạng thái bị khóa sang trạng thái không bị khóa (thông qua trạng thái chuyển tiếp), các phương án làm ví dụ có thể sử dụng thao tác chuyển tiếp để thực hiện các chuyển tiếp theo hướng ngược lại. Do đó, ví dụ, thao tác chuyển tiếp cũng có thể được sử dụng để chuyển tiếp từ trạng thái không bị khóa tới trạng thái bị khóa (hoặc trạng thái ngủ). Fig.5 thể hiện chu kỳ tương tác làm ví dụ cho các trạng thái trong đó có thể được chuyển tiếp đến theo phương án làm ví dụ. Như được thể hiện trên Fig.5, thao tác chuyển tiếp có thể được sử dụng để quay lại từ trạng thái bị khóa 200 tới trạng thái chuyển tiếp 210. Thao tác chuyển tiếp cũng có thể được sử dụng để chuyển tiếp từ trạng thái chuyển tiếp 210 sang trạng thái không bị khóa 220. Thiết bị sau đó chuyển tiếp từ trạng thái không bị khóa 220 tới trạng thái ngủ 230. Thiết bị có thể để trống trong trạng thái ngủ 230 và không phản hồi cho các thao tác chuyển tiếp khác. Sau đó, nếu thiết bị là được chạm, thiết bị có thể thức dậy trong trạng thái bị khóa 200. Theo một số phương án, thiết bị có thể được cho phép để chuyển tiếp một cách trực tiếp giữa trạng thái bị khóa 200 và trạng thái không bị khóa 220 sử dụng một số nút chức năng khác hoặc tương tác khác với thao tác chuyển tiếp. Hơn nữa, trong một số thiết bị cả thao tác chuyển tiếp và thao tác mở khóa trực tiếp có thể có sẵn sao cho người sử dụng có thể mở khóa thiết bị

sử dụng phương pháp tiêu chuẩn, hoặc tiến vào trạng thái chuyển tiếp nếu người sử dụng chỉ muốn truy cập thông tin cụ thể.

Mặc dù phương án làm ví dụ được mô tả ở trên liên quan tới bộ phận hiển thị của nội dung đã nêu hoặc nội dung cuối cùng được hiển thị trước khi thiết bị bị khóa, nhưng cần hiểu rằng một số phương án có thể thay thế nội dung ở dưới bởi số bất kỳ các lựa chọn nội dung thay thế. Ví dụ, bộ quản lý chuyển tiếp 88 có thể được tạo cấu hình để cho phép người sử dụng xác định nội dung, các tương tác hoặc các phản hồi cụ thể để được tạo ra trong trạng thái chuyển tiếp. Theo phương án làm ví dụ, người sử dụng có thể xác định một hoặc nhiều mục nội dung để được hiển thị trong trạng thái chuyển tiếp. Ví dụ, người sử dụng có thể xác định rằng trạng thái hoặc nội dung tài khoản mạng xã hội nên được hiển thị trong trạng thái chuyển tiếp, hoặc rằng nội dung thư điện tử nên được tạo ra. Theo cách khác hoặc ngoài ra, người sử dụng có thể xác định các hiệu ứng âm thanh hoặc các hiệu ứng hình ảnh cụ thể (ví dụ, video, các hình ảnh, các chuỗi chuyển động, v.v.) để được phục hồi trong trạng thái chuyển tiếp. Các báo cáo thời tiết hoặc các ứng dụng được xác định cụ thể khác cũng có thể tạo ra nội dung để hiển thị trong trạng thái chuyển tiếp theo người sử dụng được xác định các quy tắc và các thiết lập.

Theo phương án làm ví dụ, nội dung được tạo ra trong trạng thái chuyển tiếp thậm chí có thể được chọn một cách ngẫu nhiên. Do đó, người sử dụng có thể không có khả năng điều khiển cụ thể qua phần được tạo ra trong trạng thái chuyển tiếp. Nội dung có thể hoàn toàn là ngẫu nhiên (ví dụ, được chọn từ nội dung bất kỳ có thể truy cập được từ thiết bị) hoặc được chọn một cách ngẫu nhiên từ phần nằm trong chủ đề hoặc thư mục cụ thể. Do đó, ví dụ, một số các phương án có thể được sử dụng để tạo ra nội dung liên quan tới giải trí hoặc thậm chí là giáo dục khi các hình ảnh và âm nhạc liên quan tới chủ đề cụ thể được thể hiện một cách ngẫu nhiên, hoặc nội dung được liên quan tới chủ đề (ví dụ, các thẻ học tác động nhanh hoặc các ghi chú) có thể được thể hiện một cách ngẫu nhiên trong trả lời cho chuyển tiếp cho trạng thái chuyển tiếp sử dụng thao tác chuyển tiếp.

Một cách tương ứng, một số các phương án làm ví dụ có thể tạo ra để cho phép các người sử dụng chuyển tiếp giữa trạng thái bị khóa và trạng thái không bị khóa đến trạng thái chuyển tiếp. Hơn nữa, trạng thái chuyển tiếp có thể thể hiện nội dung có thể được xác định theo các quy tắc hoặc các thiết lập được xác định trước. Khái quát hóa hơn, các phương án

làm ví dụ có thể đề xuất việc chuyển tiếp giữa hai trạng thái đáp lại thao tác chuyển tiếp trong đó, mỗi trạng thái được kết hợp với bộ phận hiển thị và chuyển tiếp giữa thể hiện là được thực hiện tăng dần dựa trên mức độ lặp lại (ví dụ, số chu kỳ hoặc độ dài của các chu kỳ được thực hiện) của thao tác chuyển tiếp. Do đó, ví dụ, trạng thái chuyển tiếp (hoặc trạng thái bất kỳ khác) có thể bị nhậm dần vào hoặc ra đáp lại việc lặp lại thao tác chuyển tiếp. Do đó, các phương án làm ví dụ có thể đề xuất thiết bị (ví dụ, bộ xử lý 70 hoặc bộ chip bao gồm bộ xử lý 70) để thực hiện việc chuyển tiếp các trạng thái dựa trên ứng dụng của thao tác chuyển tiếp.

Fig.6 là lưu đồ của phương pháp và sản phẩm chương trình theo phương án làm ví dụ của sáng chế. Cần hiểu rằng mỗi khối của lưu đồ, và các tổ hợp các khối trong lưu đồ, có thể được thực hiện bởi các phương tiện khác nhau, như phần cứng, phần sụn, bộ xử lý, mạch và/hoặc thiết bị khác được kết hợp với việc thực thi phần mềm bao gồm một hoặc nhiều các lệnh chương trình máy tính. Ví dụ, một hoặc nhiều thủ tục trong các thủ tục được mô tả ở trên có thể được áp dụng bởi các lệnh chương trình máy tính. Theo đó, các lệnh chương trình máy tính áp dụng các thủ tục được mô tả ở trên có thể được lưu bởi thiết bị nhớ của thiết bị đầu cuối người sử dụng (cả di động hoặc cố định) và được thực hiện bởi bộ xử lý trong thiết bị đầu cuối người sử dụng. Như được xem xét, các lệnh chương trình máy tính bất kỳ này có thể được tải lên trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác (ví dụ, phần cứng) để tạo ra máy sao cho các lệnh khi thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác sẽ tạo các phương tiện để áp dụng các chức năng được chỉ rõ trong lưu đồ khối (các khối). Các lệnh chương trình máy tính này cũng có thể được lưu trong bộ nhớ đọc được bởi máy tính phi chuyển tiếp có thể hướng dẫn máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác hoạt động theo cách cụ thể sao cho các lệnh được lưu trong bộ nhớ đọc được bởi máy tính tạo ra vật phẩm áp dụng các chức năng được chỉ rõ trong lưu đồ khối (các khối). Các lệnh chương trình máy tính cũng có thể được tải lên trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác để thực hiện các chuỗi các hoạt động cần được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác để tạo ra quy trình được áp dụng bởi máy tính sao cho các lệnh thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác áp dụng các chức năng được chỉ rõ trong lưu đồ khối (các khối).

Một cách tương ứng, các khối của lưu đồ trợ giúp các tổ hợp của các phương tiện để thực hiện các chức năng và các tổ hợp của các hoạt động cụ thể để thực hiện các chức năng cụ thể. Cũng cần hiểu rằng một hoặc nhiều các khối của lưu đồ, và các tổ hợp của các khối trong

lưu đồ, có thể được áp dụng bởi các hệ thống máy tính dựa trên phần cứng chức năng đặc biệt để thực hiện các chức năng cụ thể, hoặc các tổ hợp của phần cứng chức năng đặc biệt và các lệnh máy tính.

Theo đó, phương pháp theo một phương án của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.6, có thể bao gồm bước nhận chỉ báo thao tác chuyển tiếp được thực hiện tại bộ phận hiển thị màn hình chạm của thiết bị ở trạng thái thiết bị thứ nhất tại bước 300. Phương pháp này có thể còn bao gồm việc thực hiện khởi tạo việc chuyển tiếp từ trạng thái thiết bị thứ nhất sang trạng thái thiết bị thứ hai đáp lại hiệu quả hoạt động của thao tác chuyển tiếp tại bước 310. Việc khởi tạo việc chuyển tiếp có thể bao gồm việc thay thế từng bước hình hiển thị được kết hợp với trạng thái thiết bị thứ nhất với hình hiển thị được kết hợp với trạng thái thiết bị thứ hai dựa trên mức độ lặp lại của thao tác chuyển tiếp. Ví dụ, số lần thay thế từng bước hình hiển thị được kết hợp với trạng thái thiết bị thứ nhất bởi hình hiển thị được kết hợp với trạng thái thiết bị thứ hai có thể tỉ lệ với số lần lặp lại thao tác chuyển tiếp (ví dụ, theo nghĩa của số chu kỳ hoặc thời gian mà các chu kỳ được áp dụng cho nó).

Theo một số phương án, các hoạt động cụ thể của các hoạt động ở trên có thể được biến đổi hoặc còn được mở rộng như được mô tả sau đây. Hơn nữa, theo một số phương án, các hoạt động tùy chọn bổ sung cũng có thể được đưa vào (một số ví dụ của chúng được thể hiện trên các đường đứt trên Fig.6). Cần hiểu rằng mỗi trong số các biến thể, các bổ sung hoặc các mở rộng tùy chọn sau đây có thể được bao gồm trong các bước ở trên cả riêng rẽ hoặc kết hợp với các phần bất kỳ khác trong các đặc điểm được mô tả ở đây. Theo một số phương án, phương pháp này có thể còn bao gồm bước hoàn thành thao tác chuyển tiếp từ trạng thái thiết bị thứ nhất sang trạng thái thiết bị thứ hai đáp lại việc lặp thao tác chuyển tiếp trong khoảng thời gian định trước hoặc số chu kỳ định trước tại bước 320. Theo phương án làm ví dụ, phương pháp này có thể còn (hoặc theo cách khác) bao gồm bước xác định hướng của người sử dụng của bộ phận hiển thị màn hình chạm dựa trên hướng chuyển động của đối tượng thực hiện thao tác chuyển tiếp và kết xuất nội dung cho bộ phận hiển thị màn hình chạm dựa trên hướng định trước của người sử dụng tại bước 330. Trong một số trường hợp, phương pháp này có thể còn (hoặc theo cách khác) bao gồm bước khởi tạo việc chuyển tiếp từ trạng thái thiết bị thứ hai tới trạng thái thiết bị thứ ba dựa trên việc lặp lại của thao tác chuyển tiếp sau khi hoàn thành thao tác chuyển tiếp tới trạng thái thiết bị thứ hai tại bước 340. Theo

phương án làm ví dụ, thực hiện khởi tạo việc chuyển tiếp có thể bao gồm bước đảo ngược thành trạng thái thiết bị thứ nhất đáp lại việc dừng thao tác chuyển tiếp trước khi hoàn thành chuyển tiếp từ trạng thái thiết bị thứ nhất sang trạng thái thiết bị thứ hai hoặc đáp lại việc loại bỏ tất cả các đối tượng được kết hợp với việc thực hiện thao tác chuyển tiếp từ việc tiếp xúc với bộ phận hiển thị màn hình chạm. Trong một số trường hợp, trạng thái thiết bị thứ nhất có thể là một trạng thái bất kỳ trong các trạng thái không bị khóa, trạng thái bị khóa hoặc trạng thái chuyển tiếp và trạng thái thiết bị thứ hai có thể là một trạng thái khác trong các trạng thái không bị khóa, trạng thái bị khóa hoặc trạng thái chuyển tiếp. Theo một số phương án, trạng thái chuyển tiếp có thể là trạng thái trong đó, nội dung định trước được hiển thị và/hoặc trạng thái trong đó một hoặc nhiều mục nội dung được chọn của người sử dụng được hiển thị, bao gồm nội dung theo chủ đề hoặc nội dung ngẫu nhiên.

Theo phương án làm ví dụ, thiết bị để thực hiện phương pháp trên Fig.6 ở trên có thể bao gồm bộ xử lý (ví dụ, bộ xử lý 70) được tạo cấu hình để thực hiện một số hoặc mỗi trong các bước (300-340) được mô tả ở trên. Bộ xử lý 70 có thể, ví dụ, được tạo cấu hình để thực hiện các bước (300-340) bằng cách thực hiện các chức năng logic được thực hiện bởi phần cứng, thực thi các lệnh được lưu, hoặc thực thi các thuật toán để thực hiện mỗi trong các bước. Theo cách khác, thiết bị này có thể bao gồm các phương tiện để thực hiện mỗi trong các bước được mô tả ở trên. Theo đó, theo phương án làm ví dụ, các ví dụ về các phương tiện để thực hiện các bước 300-340 có thể bao gồm, ví dụ, giao diện màn hình chạm 80 (hoặc các thành phần khác tương ứng của chúng). Ngoài ra hoặc theo cách khác, ít nhất do bộ xử lý 70 có thể được tạo cấu hình để điều khiển hoặc thậm chí được áp dụng làm giao diện màn hình chạm 80, bộ xử lý 70 và/hoặc thiết bị hoặc mạch để thực hiện các lệnh hoặc thực hiện thuật toán để xử lý thông tin như được mô tả ở trên cũng có thể tạo thành các phương tiện làm ví dụ để thực hiện các bước 300-340.

Ví dụ về thiết bị theo phương án làm ví dụ có thể bao gồm ít nhất một bộ xử lý và ít nhất một bộ nhớ bao gồm mã chương trình máy tính. Ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính có thể được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, làm cho thiết bị thực hiện các bước 300-340 (với hoặc không có các biến thể và các mở rộng được mô tả ở trên trong kết hợp bất kỳ).

Ví dụ về sản phẩm chương trình máy tính theo phương án làm ví dụ có thể bao gồm ít nhất một vật ghi đọc được bởi máy tính có mã chương trình thực hiện được bởi các phần mềm máy tính được lưu trên đó. Mã chương trình thực hiện được bởi các phần mềm máy tính có thể bao gồm các lệnh mã chương trình để thực hiện các bước 300-340 (có hoặc không có các biến thể hoặc mở rộng được mô tả ở trên trong kết hợp bất kỳ).

Trong một số trường hợp, các bước (300-340) được mô tả ở trên, cùng với biến đổi bất kỳ trong các biến đổi có thể được áp dụng trong phương pháp để tạo thuận tiện cho việc truy cập cho ít nhất một giao diện để cho phép truy cập tới ít nhất một dịch vụ thông qua ít nhất một mạng. Trong các trường hợp này, ít nhất một dịch vụ có thể thực hiện ít nhất các bước từ 300 đến 340 nêu trên.

Nhiều biến thể và các phương án khác nhau của sáng chế được thể hiện ở đây có thể dễ dàng thực hiện bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật dựa vào phần mô tả nêu trên và các hình vẽ kèm theo. Do đó, cần hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn vào các phương án cụ thể được bộc lộ ở đây và các biến thể cũng như các phương án khác nằm trong phạm vi của các yêu cầu bảo hộ kèm theo. Hơn nữa, mặc dù các phần mô tả nêu trên cùng các hình vẽ kèm theo mô tả các phương án làm ví dụ trong ngữ cảnh của các tổ hợp làm ví dụ cụ thể của các thành phần và/hoặc các chức năng, cần hiểu rằng các tổ hợp khác nhau của các thành phần và/hoặc các chức năng có thể được tạo ra bởi các phương án khác mà không tách rời phạm vi của các yêu cầu bảo hộ kèm theo. Theo đó, ví dụ, các tổ hợp khác nhau của các thành phần và/hoặc các chức năng khác với các phần được mô tả rõ ràng ở trên cũng được coi như là có thể được thể hiện trong một số yêu cầu bảo hộ kèm theo. Mặc dù các thuật ngữ cụ thể được sử dụng ở đây, nhưng chúng được sử dụng theo nghĩa chung và nghĩa mô tả và không nhằm giới hạn sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp tạo giao diện người sử dụng, phương pháp này bao gồm các bước:

nhận chỉ báo thao tác chuyển tiếp được thực hiện tại bộ phận hiển thị màn hình chạm của thiết bị trong trạng thái thiết bị thứ nhất;

nhận chỉ báo lặp lại của thao tác lặp chuyển tiếp trong mẫu chuyển động lặp lại; và

thực hiện khởi tạo chuyển tiếp từ trạng thái thiết bị thứ nhất sang trạng thái thiết bị thứ hai đáp lại việc thực hiện thao tác chuyển tiếp, việc khởi tạo chuyển tiếp bao gồm thay thế từng bước hình hiển thị được kết hợp với trạng thái thiết bị thứ nhất bằng hình hiển thị được kết hợp với trạng thái thiết bị thứ hai dựa trên mức độ lặp lại của thao tác chuyển tiếp sao cho nội dung của hình hiển thị được kết hợp với trạng thái thiết bị thứ hai dần dần được lộ ra dựa trên mức độ lặp lại của thao tác chuyển tiếp, và trong đó nội dung của hình hiển thị được kết hợp với trạng thái thiết bị thứ hai dần dần được lộ một phần theo mức độ lặp lại của thao tác chuyển tiếp.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm việc hoàn thành chuyển tiếp từ trạng thái thiết bị thứ nhất sang trạng thái thiết bị thứ hai đáp lại việc lặp lại thao tác chuyển tiếp trong một khoảng thời gian định trước hoặc số chu kỳ định trước.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước xác định hướng của người sử dụng bộ phận hiển thị màn hình chạm dựa trên hướng chuyển động của đối tượng thực hiện thao tác chuyển tiếp và kết xuất nội dung tới bộ phận hiển thị màn hình chạm dựa trên hướng được xác định của người sử dụng.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước khởi tạo chuyển tiếp bao gồm bước đảo ngược thành trạng thái thiết bị thứ nhất đáp lại việc dừng thao tác chuyển tiếp trước khi hoàn thành chuyển tiếp từ trạng thái thiết bị thứ nhất thành trạng thái thiết bị thứ hai hoặc đáp lại việc loại bỏ tất cả các đối tượng được kết hợp với việc thực hiện thao tác chuyển tiếp khỏi việc tiếp xúc với bộ phận hiển thị màn hình chạm.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước khởi tạo chuyển tiếp từ trạng thái thiết bị thứ hai sang trạng thái thiết bị thứ ba dựa trên việc lặp lại thao tác chuyển tiếp sau khi hoàn thành chuyển tiếp sang trạng thái thiết bị thứ hai.
6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó trạng thái thiết bị thứ nhất là trạng thái bất kỳ trong các trạng thái không bị khóa, trạng thái bị khóa hoặc trạng thái chuyển tiếp và trạng thái thiết bị thứ hai là trạng thái còn lại trong các trạng thái không bị khóa, trạng thái bị khóa hoặc trạng thái chuyển tiếp.
7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó trạng thái chuyển tiếp bao gồm trạng thái trong đó nội dung định trước hoặc nội dung ngẫu nhiên được hiển thị.
8. Phương pháp theo điểm 6, trong đó trạng thái chuyển tiếp bao gồm trạng thái trong đó một hoặc nhiều mục nội dung được chọn bởi người sử dụng được hiển thị.
9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc chuyển tiếp còn bao gồm việc làm mờ dần hình hiển thị được kết hợp với trạng thái thiết bị thứ nhất sang hình hiển thị được kết hợp với trạng thái thiết bị thứ hai.
10. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thao tác chuyển tiếp được lặp lại trong mẫu chuyển động lặp lại tương đối so với bộ phận hiển thị màn hình chạm.
11. Thiết bị tạo giao diện người sử dụng, thiết bị này bao gồm ít nhất một bộ xử lý và ít nhất một bộ nhớ bao gồm mã chương trình máy tính, ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính được tạo cấu hình để, với bộ xử lý, làm cho thiết bị ít nhất:

nhận chỉ báo thao tác chuyển tiếp được thực hiện tại bộ phận hiển thị màn hình chạm của thiết bị trong trạng thái thiết bị thứ nhất;

nhận chỉ báo lặp lại của thao tác lặp chuyển tiếp trong mẫu chuyển động lặp lại; và

thực hiện khởi tạo chuyển tiếp từ trạng thái thiết bị thứ nhất sang trạng thái thiết bị thứ hai đáp lại việc thực hiện thao tác chuyển tiếp, việc khởi tạo chuyển tiếp bao gồm thay thế từng bước hình hiển thị được kết hợp với trạng thái thiết bị thứ nhất bằng hình hiển thị được kết hợp với trạng thái thiết bị thứ hai dựa trên mức độ lặp lại của thao tác chuyển tiếp sao cho nội dung này của hình hiển thị được kết hợp với trạng thái thiết bị thứ hai dần dần được lộ ra dựa trên mức độ lặp lại của thao tác chuyển tiếp, và trong đó nội dung của hình hiển thị được

kết hợp với trạng thái thiết bị thứ hai dần dần được lộ một phần theo mức độ lặp lại của thao tác chuyển tiếp.

12. Thiết bị theo điểm 11, trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình để, với bộ xử lý, làm cho thiết bị hoàn thành chuyển tiếp từ trạng thái thiết bị thứ nhất sang trạng thái thiết bị thứ hai đáp lại việc lặp lại thao tác chuyển tiếp trong một khoảng thời gian định trước hoặc số chu kỳ định trước.

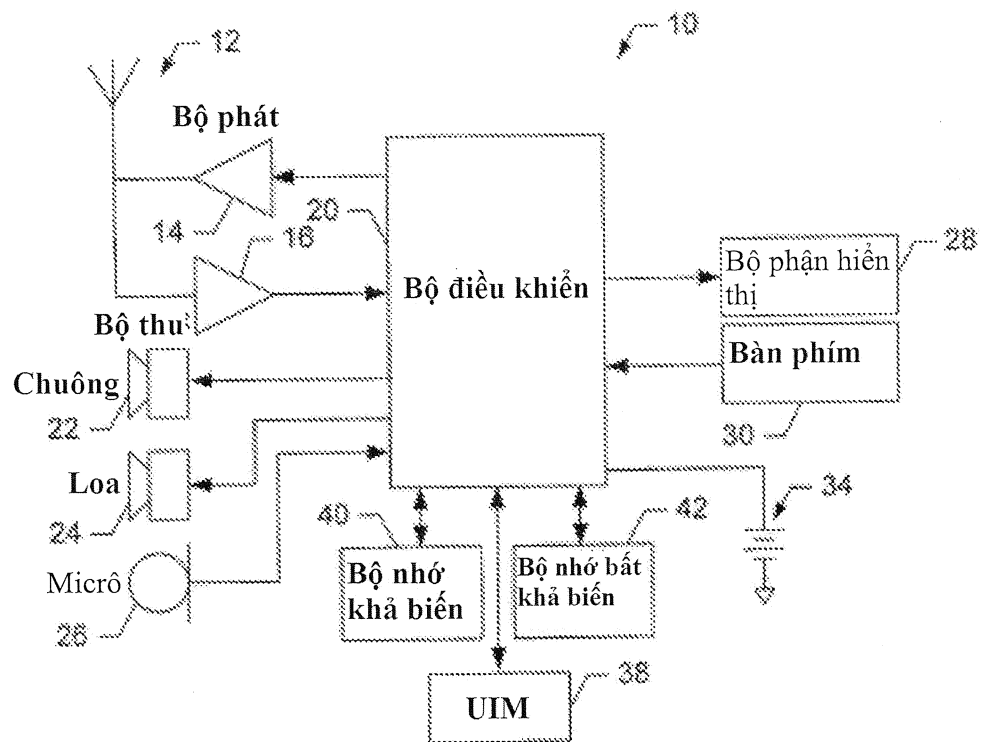
13. Thiết bị theo điểm 11, trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình để, với bộ xử lý, làm cho thiết bị xác định hướng của người sử dụng bộ phận hiển thị màn hình chạm dựa trên hướng chuyển động của đối tượng thực hiện thao tác chuyển tiếp và kết xuất nội dung tới bộ phận hiển thị màn hình chạm dựa trên hướng định trước của người sử dụng.

14. Thiết bị theo điểm 11, trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính được tạo cấu hình để, với bộ xử lý, làm cho thiết bị khởi tạo chuyển tiếp bằng cách đảo ngược thành trạng thái thiết bị thứ nhất đáp lại việc dừng thao tác chuyển tiếp trước khi hoàn thành chuyển tiếp từ trạng thái thiết bị thứ nhất thành trạng thái thiết bị thứ hai hoặc đáp lại việc loại bỏ tất cả các đối tượng được kết hợp với việc thực hiện thao tác chuyển tiếp khỏi việc tiếp xúc với bộ phận hiển thị màn hình chạm.

15. Thiết bị theo điểm 11, trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình để, với bộ xử lý, làm cho thiết bị khởi tạo chuyển tiếp từ trạng thái thiết bị thứ hai sang trạng thái thiết bị thứ ba dựa trên việc lặp lại thao tác chuyển tiếp sau khi hoàn thành chuyển tiếp sang trạng thái thiết bị thứ hai.

16. Thiết bị theo điểm 11, trong đó trạng thái thiết bị thứ nhất là trạng thái bất kỳ trong các trạng thái không bị khóa, trạng thái bị khóa hoặc trạng thái chuyển tiếp và trạng thái thiết bị thứ hai là trạng thái còn lại trong các trạng thái không bị khóa, trạng thái bị khóa hoặc trạng thái chuyển tiếp.

17. Thiết bị theo điểm 16, trong đó trạng thái chuyển tiếp bao gồm trạng thái trong đó một hoặc nhiều mục nội dung được chọn bởi người sử dụng được hiển thị.

FIG. 1.

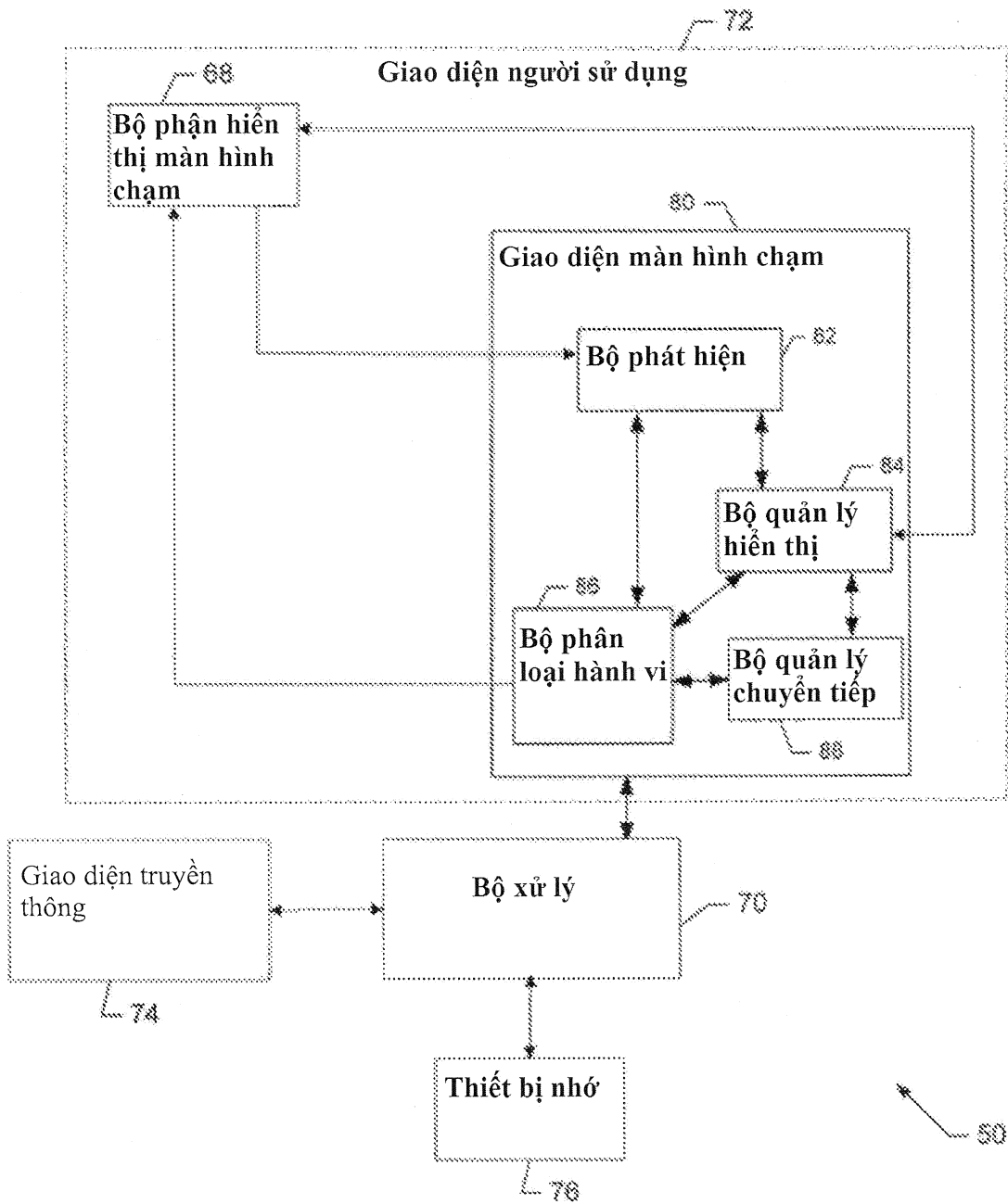
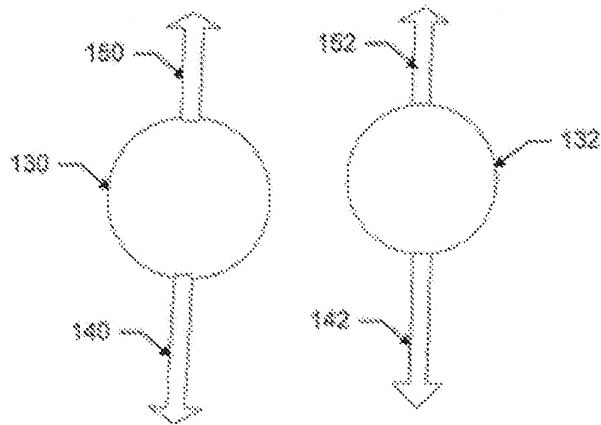
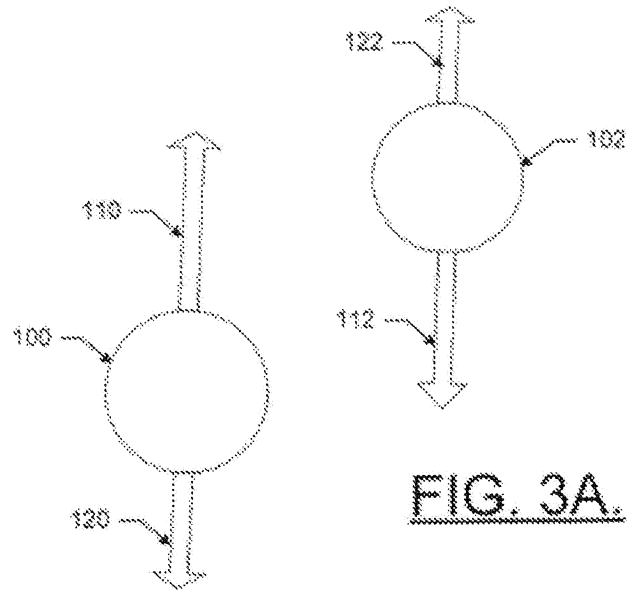


FIG. 2.



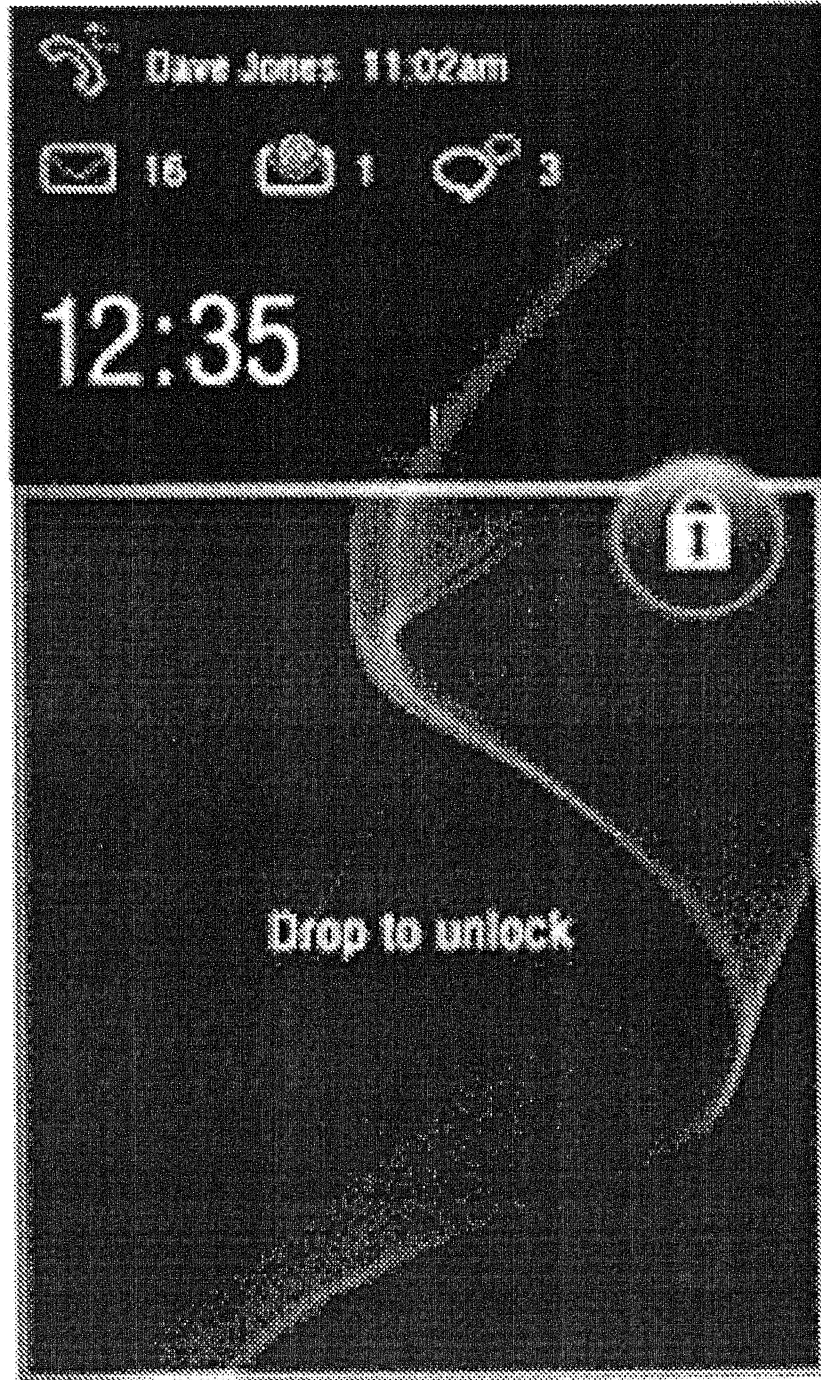


FIG. 4A.



FIG. 4B.

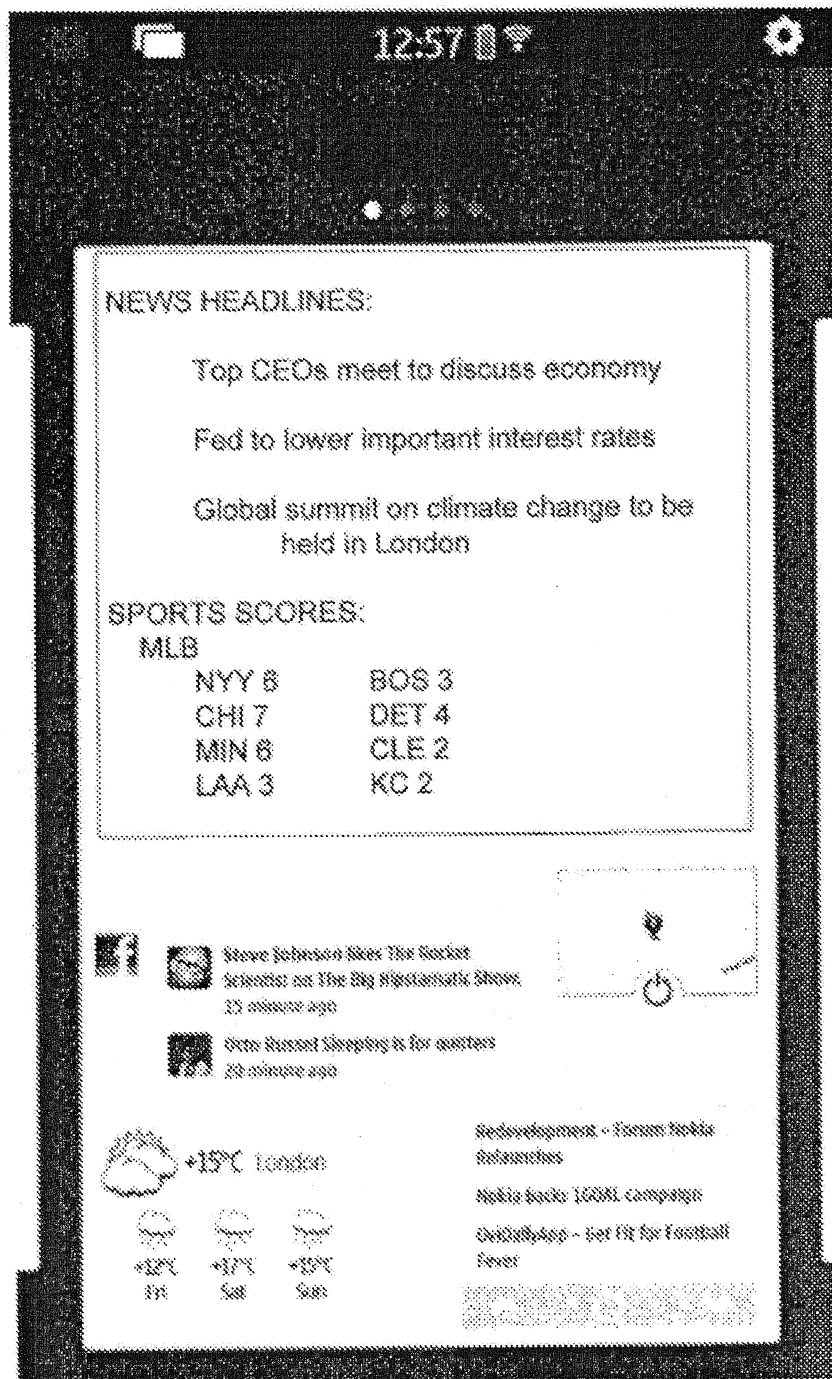


FIG. 4C.

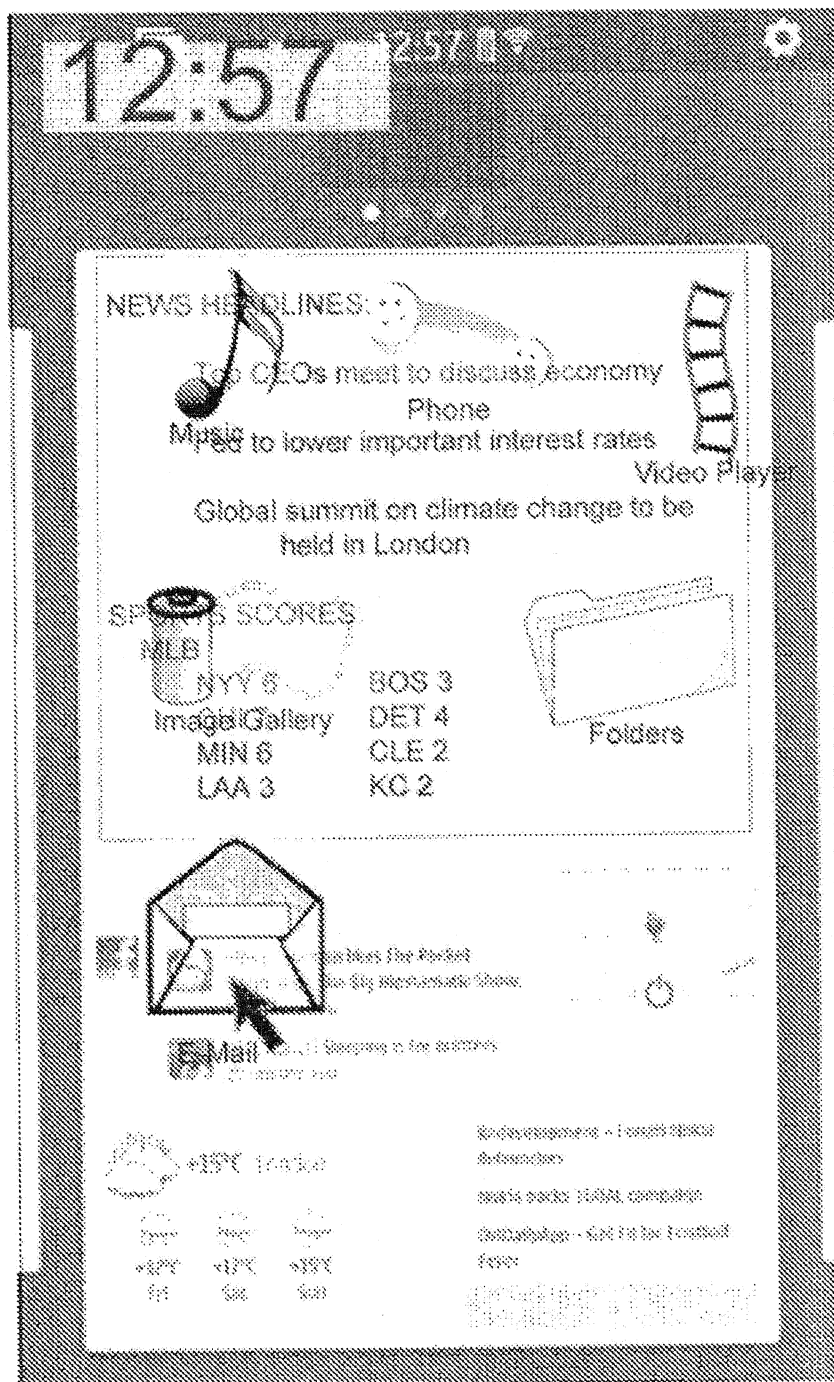
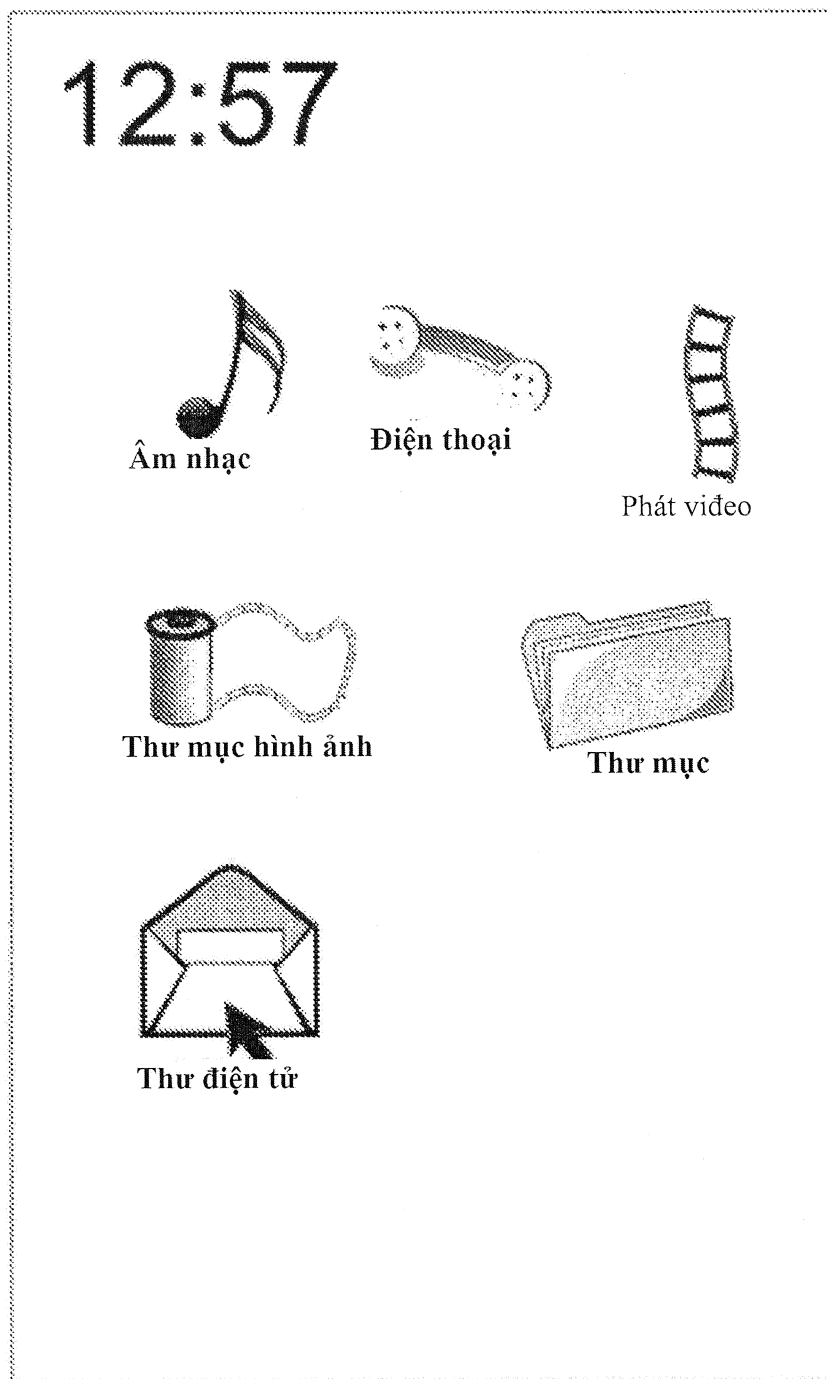
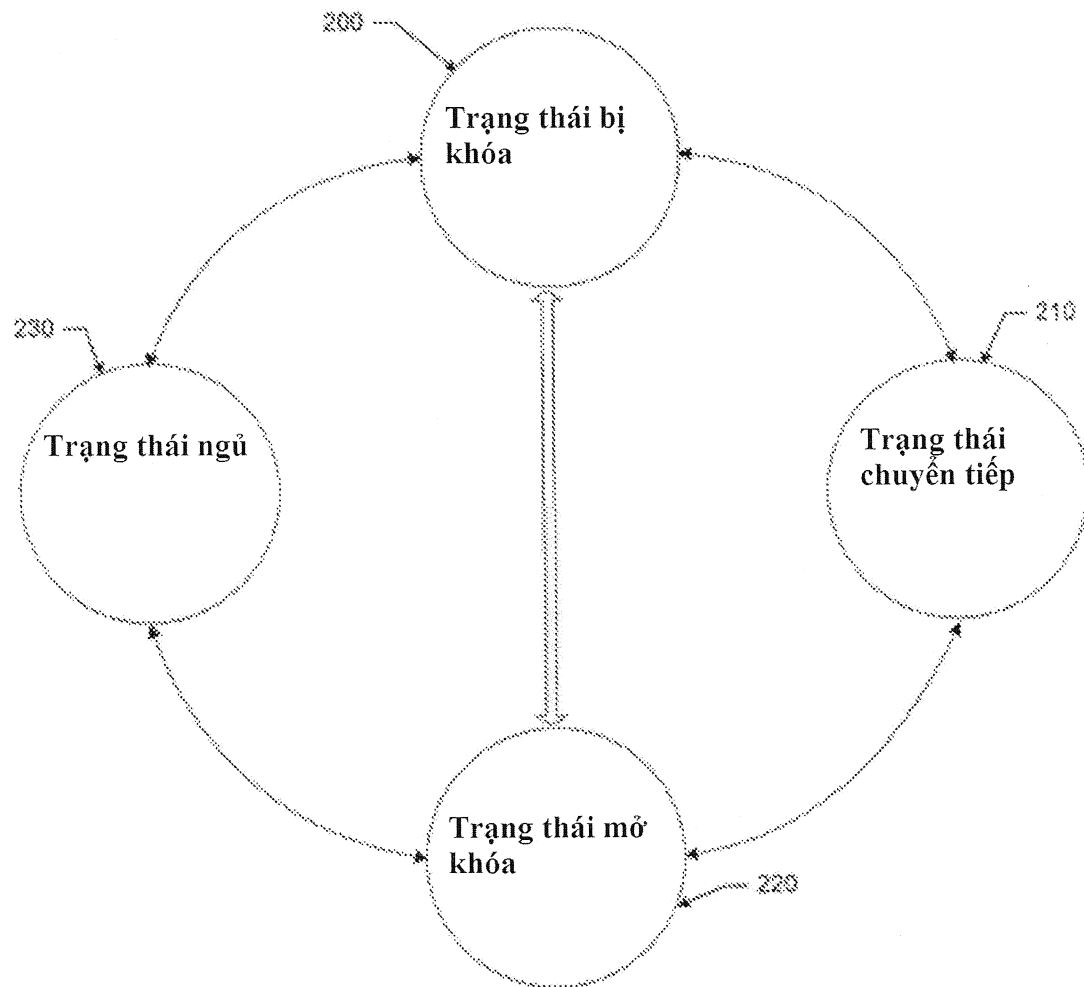


FIG. 4D.

FIG. 4E.

FIG. 5.

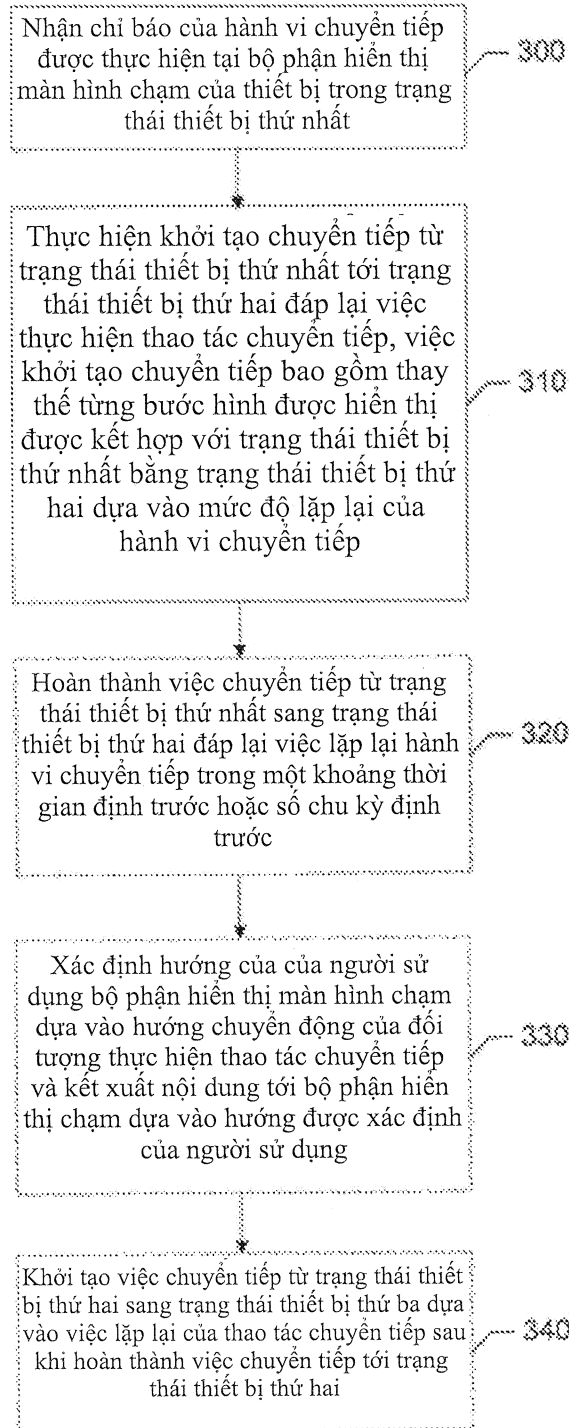


FIG. 6.