



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

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

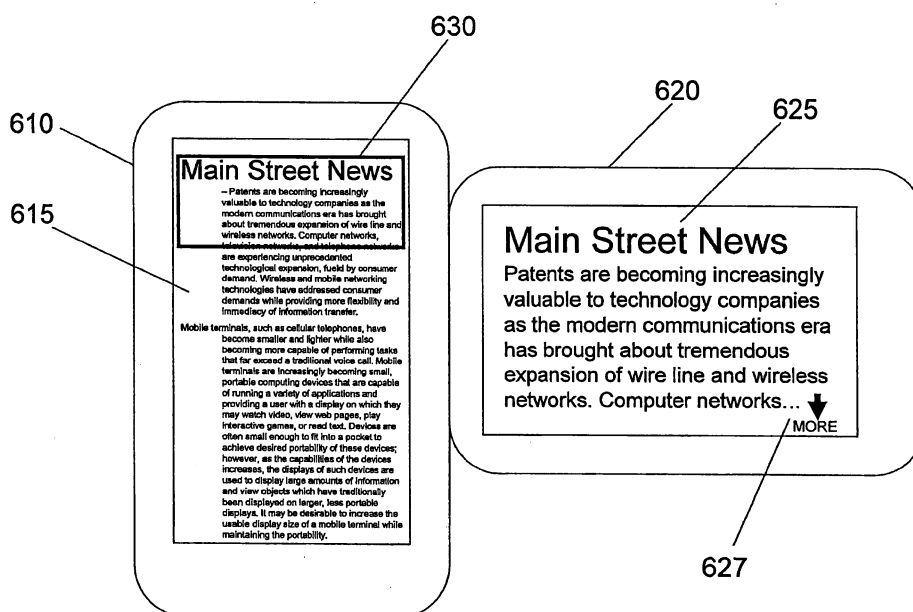
(11) 
1-0021165

(51)⁷ G06F 3/01, 3/033, 3/041, 3/048, 3/14, (13) B
H04L 29/08

(21) 1-2012-03008 (22) 04.02.2011
(86) PCT/FI2011/050096 04.02.2011 (87) WO2011/124746 13.10.2011
(30) 12/756,796 08.04.2010 US
(45) 25.06.2019 375 (43) 25.03.2013 300
(73) Nokia Technologies OY (FI)
Karaportti 3, FI-02610 Espoo, Finland
(72) Jaakko KERAENEN (FI), Hannu KORHONEN (FI), Andrés LUCERO (CL)
(74) Công ty TNHH Tâm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ PHƯƠNG TIỆN KẾT HỢP CÁC MÀN HÌNH CỦA NHIỀU THIẾT BỊ

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp tăng cường giao diện người sử dụng với thiết bị di động bằng cách kết hợp các màn hình của nhiều thiết bị để hoạt động cùng với nhau. Cụ thể, các phương pháp làm ví dụ có thể bao gồm bước phát hiện sự kiện chạm hoặc kéo thứ nhất, nhận tin nhắn chỉ báo sự kiện chạm hoặc kéo thứ hai từ thiết bị liên kế xuất hiện trong suốt sự kiện chạm hoặc kéo thứ nhất, tạo ra sự kiện kết hợp, và truyền sự kiện kết hợp tới thiết bị liên kế. Phương pháp này cũng có thể bao gồm bước cập nhật việc đăng ký của các thiết bị liên kế đáp lại việc nhận tin nhắn liên quan tới sự kiện chạm hoặc kéo từ thiết bị liên kế. Phương pháp này có thể còn bao gồm bước hiển thị của nội dung trên màn hình của thiết bị và định hướng nội dung được hiển thị trên màn hình của thiết bị liên kế, trong đó nội dung được hiển thị trên màn hình của thiết bị liên kế liên quan tới nội dung trên màn hình của thiết bị.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các màn hình và các giao diện của các thiết bị di động của người sử dụng và, cụ thể là đề cập đến việc sử dụng nhiều màn hình và/hoặc các giao diện người sử dụng với nhau để tăng cường khả năng của các thiết bị di động.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Kỷ nguyên truyền thông hiện đại đã đem lại sự mở rộng không ngừng của các mạng hữu tuyến và vô tuyến. Các mạng máy tính, các mạng ti vi, các mạng điện thoại hiện đang trải qua sự mở rộng công nghệ chưa từng có, được tiếp sức bởi nhu cầu của người tiêu dùng. Các công nghệ nối mạng vô tuyến và di động đã giải quyết các nhu cầu của người tiêu dùng trong khi tạo ra khả năng truyền thông tin tức thời và linh hoạt hơn.

Các thiết bị di động, như các điện thoại mạng tế bào, đã trở nên nhỏ hơn và nhẹ hơn trong khi có nhiều khả năng thực hiện các tác vụ ngoài việc thực hiện cuộc gọi truyền thống. Các thiết bị di động ngày càng nhỏ, các thiết bị máy tính xách tay có khả năng chạy nhiều ứng dụng và cung cấp cho người sử dụng màn hình mà họ có thể xem video, xem các trang web, chơi các trò chơi tương tác hoặc đọc văn bản trên đó. Các thiết bị thường đủ nhỏ để vừa vặn với túi của người sử dụng để đạt được tính cơ động cần có của thiết bị; tuy nhiên, khi các chức năng của các thiết bị tăng lên, thì các màn hình của các thiết bị này được sử dụng để hiển thị lượng lớn thông tin và duyệt các đối tượng được hiển thị theo truyền thống trên các màn hình lớn hơn, ít cơ động hơn. Có thể mong muốn tăng kích thước hiển thị có thể sử dụng được của thiết bị di động trong khi vẫn duy trì tính cơ động.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, các phương án làm ví dụ của sáng chế đề xuất phương pháp cải tiến để tăng cường giao diện người sử dụng với thiết bị di động bằng cách kết hợp các màn hình của nhiều thiết bị lại với nhau để hoạt động cùng với thiết bị khác. Cụ thể, phương pháp theo các phương án làm ví dụ đề xuất để phát hiện sự kiện chạm hoặc

kéo thứ nhất, nhận tin nhắn chỉ báo sự kiện chạm hoặc kéo thứ hai từ thiết bị liền kề xuất hiện trong suốt sự kiện chạm hoặc kéo thứ nhất, tạo sự kiện kết hợp, và truyền sự kiện kết hợp tới thiết bị liền kề. Phương pháp có thể còn bao gồm bước nhận tin nhắn chỉ báo kết thúc sự kiện chạm hoặc kéo thứ hai từ thiết bị liền kề. Phương pháp có thể còn bao gồm bước cập nhật việc đăng ký của các thiết bị liền kề đáp lại việc nhận tin nhắn liên quan tới sự kiện chạm hoặc kéo từ thiết bị liền kề. Sự kiện kết hợp có thể bao gồm các quy tắc của sự kiện kết hợp và các quy tắc của sự kiện kết hợp có thể bao gồm dữ liệu liên quan tới nội dung được hiển thị trên thiết bị liền kề. Việc phát hiện sự kiện chạm hoặc kéo thứ nhất có thể bao gồm việc xác định hướng sự kiện kéo. Phương pháp có thể còn bao gồm bước hiển thị nội dung trên màn hình của thiết bị và định hướng nội dung được hiển thị trên màn hình của thiết bị liền kề, trong đó nội dung được hiển thị trên màn hình của thiết bị liền kề liên quan tới nội dung được hiển thị trên màn hình của thiết bị.

Theo một phương án khác, sáng chế đề xuất phương tiện. Phương tiện có thể bao gồm ít nhất một bộ xử lý và ít nhất một bộ nhớ chứa 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, khiến cho phương tiện phát hiện sự kiện chạm hoặc kéo thứ nhất, nhận tin nhắn chỉ báo sự kiện chạm hoặc kéo thứ hai từ thiết bị liền kề xuất hiện trong suốt sự kiện chạm hoặc kéo thứ nhất, tạo sự kiện kết hợp, và truyền sự kiện kết hợp tới thiết bị liền kề. Phương tiện cũng có thể được tạo cấu hình để nhận tin nhắn chỉ báo kết thúc sự kiện chạm hoặc kéo thứ hai từ thiết bị liền kề. Phương tiện cũng có thể được tạo cấu hình để cập nhật việc đăng ký của các thiết bị liền kề đáp lại việc nhận tin nhắn liên quan tới sự kiện chạm hoặc kéo từ thiết bị liền kề. Sự kiện kết hợp có thể bao gồm các quy tắc của sự kiện kết hợp và các quy tắc của sự kiện kết hợp có thể bao gồm dữ liệu liên quan tới nội dung được hiển thị trên thiết bị liền kề. Bước phát hiện sự kiện chạm hoặc kéo thứ nhất có thể bao gồm việc xác định hướng sự kiện kéo. Phương tiện cũng có thể được tạo cấu hình để hiển thị nội dung trên màn hình của thiết bị và định hướng nội dung được hiển thị trên màn hình của thiết bị liền kề, trong đó nội dung được hiển thị trên màn hình của thiết bị liền kề liên quan tới nội dung được hiển thị trên màn hình của thiết bị. Bước phát hiện sự kiện chạm hoặc kéo thứ

nhất có thể bao gồm việc phát hiện hướng dịch chuyển chạm từ vị trí thứ nhất tới vị trí thứ hai trên màn hình nhạy chạm.

Một phương án khác theo sáng chế có thể bao gồm sản phẩm chương trình máy tính chứa ít nhất một vật ghi đọc được bằng máy tính có các lệnh mã chương trình có thể thực thi được bằng máy tính được lưu trên đó, các lệnh mã chương trình có thể thực thi được bằng máy tính có thể bao gồm các lệnh mã chương trình để phát hiện sự kiện chạm hoặc kéo thứ nhất, nhận tin nhắn chỉ báo sự kiện chạm hoặc kéo thứ hai từ thiết bị liên kết xuất hiện trong suốt sự kiện chạm hoặc kéo thứ nhất, tạo sự kiện kết hợp, và các lệnh mã chương trình để truyền sự kiện kết hợp tới thiết bị liên kết. Sản phẩm chương trình máy tính còn có thể bao gồm các lệnh mã chương trình để nhận tin nhắn chỉ báo kết thúc sự kiện chạm hoặc kéo thứ hai từ thiết bị liên kết. Sản phẩm chương trình máy tính cũng có thể bao gồm các lệnh mã chương trình để cập nhật việc đăng ký của các thiết bị liên kết đáp lại việc nhận tin nhắn liên quan tới sự kiện chạm hoặc kéo từ thiết bị liên kết. Sự kiện kết hợp có thể bao gồm các quy tắc của sự kiện kết hợp trong đó, các quy tắc của sự kiện kết hợp có thể bao gồm dữ liệu liên quan tới nội dung được hiển thị trên thiết bị liên kết. Các lệnh mã chương trình để phát hiện sự kiện chạm hoặc kéo có thể bao gồm các lệnh mã chương trình để xác định hướng sự kiện kéo. Sản phẩm chương trình máy tính có thể còn bao gồm các lệnh mã chương trình để hiển thị nội dung trên màn hình của thiết bị và các lệnh mã chương trình để định hướng nội dung được hiển thị trên màn hình của thiết bị liên kết, trong đó nội dung được hiển thị trên màn hình của thiết bị liên kết liên quan tới nội dung được hiển thị trên màn hình của thiết bị. Các lệnh mã chương trình để phát hiện sự kiện chạm hoặc kéo thứ nhất có thể bao gồm các lệnh mã chương trình để phát hiện hướng dịch chuyển chạm từ vị trí thứ nhất tới vị trí thứ hai trên màn hình nhạy chạm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Do đó, sáng chế được mô tả theo nghĩa chung, tham chiếu được thực hiện tới các hình vẽ kèm theo, các hình vẽ này không nhất thiết phải được vẽ theo cùng một tỷ lệ, trong đó:

Fig.1 minh họa hệ thống truyền thông theo một phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ khối giản lược thể hiện thiết bị di động theo một phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.3 minh họa một phương án của phương pháp kết hợp các màn hình của nhiều thiết bị di động theo các phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.4 là lưu đồ thể hiện phương pháp kết hợp các màn hình của nhiều thiết bị di động theo một phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.5 minh họa một phương án phương pháp kết hợp các màn hình của nhiều thiết bị di động theo một phương án làm ví dụ khác của sáng chế;

Fig.6 minh họa phương án của các màn hình của nhiều thiết bị được kết hợp theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.7 minh họa thiết bị di động được tạo cấu hình để áp dụng các phương án làm ví dụ theo sáng chế;

Fig.8 minh họa một phương án của các màn hình của hai thiết bị di động được kết hợp theo một phương án làm ví dụ khác của sáng chế;

Fig.9 minh họa một phương án của các màn hình của hai thiết bị di động được kết hợp vẫn theo một phương án làm ví dụ khác của sáng chế;

Fig.10 minh họa một phương án của phương pháp kết hợp các màn hình của ba các thiết bị di động theo một phương án làm ví dụ của sáng chế; và

Fig.11 minh họa một phương án của phương pháp kết hợp các màn hình của bốn thiết bị di động theo một phương án làm ví dụ khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một số phương án làm ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó một số nhưng không phải là tất cả các phương án theo sáng chế được thể hiện. Theo đó, các phương án khác theo sáng chế có thể được áp dụng ở nhiều dạng khác nhau và không nên bị coi là giới giới hạn ở các phương án làm ví dụ được chỉ ra ở đây; mà các phương án làm ví dụ này được tạo ra sao cho phần mô tả này đáp ứng được các yêu cầu pháp lý. Các số chỉ dẫn giống nhau chỉ 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 chỉ dữ liệu có khả năng được truyền, nhận và/hoặc lưu theo các phương án của sáng chế.

Ngoài ra, như được sử dụng ở đây, thuật ngữ ‘mạch’ chỉ (a) các ứng dụng chỉ có mạch phần cứng (ví dụ, các ứng dụng trong mạch tương tự và/hoặc mạch số); (b) các tổ hợp của các mạch và (các) sản phẩm chương trình máy tính bao gồm phần mềm và/hoặc các lệnh phần sụn được lưu trên một hoặc nhiều bộ nhớ đọc được bằng máy tính hoạt động cùng nhau để khiến cho phương tiện thực hiện một hoặc nhiều chức năng được mô tả ở đây; và (c) các mạch, như, ví dụ, (các) bộ vi xử lý hoặc (các) phần của bộ vi xử lý, yêu cầu phần mềm hoặc phần sụn để hoạt động, thậm chí nếu phần mềm hoặc phần sụn không hiện diện vật lý. Định nghĩa ‘mạch’ này áp dụng cho tất cả các sử dụng của thuật ngữ này ở đây, bao gồm cả các điểm yêu cầu bảo hộ. Ví dụ, như được sử dụng ở đây, thuật ngữ ‘mạch’ cũng bao gồm ứng dụng gồm một hoặc nhiều bộ xử lý và/hoặc (các) phần của nó và phần mềm và/hoặc phần sụn kèm theo. Theo một ví dụ khác, thuật ngữ ‘mạch’ như được sử dụng ở đây cũng bao gồm, ví dụ, mạch tích hợp dải tần cơ sở hoặc mạch tích hợp xử lý các ứng dụng cho điện thoại di động hoặc các mạch tích hợp tương tự trong máy chủ, thiết bị mạng tế bào, thiết bị mạng khác, và/hoặc thiết bị tính toán khác.

Phiên có thể được trợ giúp bởi mạng 30 như được thể hiện trên Fig.1 có thể bao gồm tập hợp các nút, các thiết bị hoặc các chức năng khác nhau có thể truyền thông với nhau qua các giao diện hữu tuyến và/hoặc vô tuyến tương ứng khác hoặc trong các mạng tùy biến như các chức năng hoạt động qua Bluetooth®. Do đó, Fig.1 cần được hiểu là ví dụ có phạm vi rộng nhất của các thành phần cụ thể của hệ thống có thể tích hợp các phương án làm ví dụ của sáng chế và không phải là tất cả các phần bao gồm hoặc góc nhìn chi tiết của hệ thống hoặc mạng 30. Mặc dù không cần thiết, nhưng trong một số phương án làm ví dụ, mạng 30 có thể có khả năng trợ giúp truyền thông theo một hoặc nhiều giao thức truyền thông di động trong số các giao thức thế hệ thứ nhất (first-generation - 1G), thế hệ thứ hai (second-generation - 2G), 2.5G, thế hệ thứ ba (third-generation - 3G), 3.5G, 3.9G, thế hệ thứ tư (fourth-generation - 4G) và/hoặc dạng tương tự.

Một hoặc nhiều thiết bị đầu cuối truyền thông như thiết bị đầu cuối di động 10 và thiết bị đầu cuối di động thứ hai 20 có thể truyền thông với nhau qua mạng 30 và mỗi thiết bị có thể bao gồm ăng ten hoặc nhiều ăng ten để truyền các tín hiệu tới và để nhận các tín hiệu từ vị trí cơ sở, vị trí cơ sở có thể, ví dụ là trạm cơ sở là một phần của một hoặc nhiều mạng di động hoặc mạng tế bào hoặc điểm truy cập có thể được kết nối vào mạng dữ liệu, như mạng cục bộ (local area network - LAN), mạng diện đô thị (metropolitan area network - MAN), và/hoặc mạng diện rộng (wide area network - WAN), như Internet. Đến lượt mình, các thiết bị khác (ví dụ, các máy tính cá nhân, các máy tính chủ hoặc tương tự) có thể được ghép nối với thiết bị đầu cuối di động 10 và thiết bị đầu cuối di động thứ hai 20 qua mạng 30. Bằng cách nối trực tiếp hoặc gián tiếp thiết bị đầu cuối di động 10 và thiết bị đầu cuối di động thứ hai 20 và các thiết bị khác với mạng 30, thiết bị đầu cuối di động 10 và thiết bị đầu cuối di động thứ hai 20 có thể được phép truyền thông với các thiết bị khác hoặc với nhau, ví dụ, theo nhiều giao thức truyền thông chứa giao thức truyền siêu văn bản (hypertext transfer protocol - HTTP) và/hoặc tương tự, để nhờ đó thực hiện các chức năng truyền thông hoặc các chức năng khác lần lượt của thiết bị đầu cuối di động 10 và thiết bị đầu cuối di động thứ hai 20.

Theo các phương án làm ví dụ, cả thiết bị đầu cuối di động có thể là các thiết bị truyền thông cố định và di động. Do đó, ví dụ, thiết bị đầu cuối di động 10 và thiết bị đầu cuối di động thứ hai 20 có thể, hoặc được thay thế bởi, bất kỳ một trong các máy tính cá nhân (personal computer - PC), các thiết bị trợ giúp số cá nhân (personal digital assistant - PDA), các điện thoại không dây, máy tính để bàn, máy tính xách tay, các máy tính cơ động, các camera, các thiết bị ghi video, các thiết bị phát audio/video, các thiết bị định vị, các thiết bị trò chơi điện tử, các tivi, các thiết bị radio, hoặc các thiết bị khác hoặc các tổ hợp của các thiết bị này.

Mặc dù thiết bị đầu cuối di động 10 có thể được tạo cấu hình theo nhiều cách khác nhau, nhưng một ví dụ về thiết bị đầu cuối di động có thể có lợi từ các phương án của sáng chế được mô tả trong sơ đồ khối trên Fig.2. Trong khi các phương án khác nhau của thiết bị đầu cuối di động có thể được minh họa và được mô tả ở đây nhằm mục đích làm ví dụ, các loại thiết bị đầu cuối di động khác, như các thiết bị hỗ

trợ số di động (PDA), các máy nhắn tin, các tivi di động, các thiết bị chơi trò chơi, các loại máy tính (ví dụ, các máy tính xách tay hoặc các máy tính cơ động), các camera, các thiết bị phát audio/video, thiết bị vô tuyến, các thiết bị hệ thống định vị toàn cầu (global positioning system - GPS), hoặc các tổ hợp bất kỳ của các thiết bị trên, và các loại thiết bị truyền thông khác, có thể áp dụng các phương án của sáng chế. Như được mô tả, thiết bị đầu cuối di động có thể bao gồm các phương tiện khác nhau để thực hiện một hoặc nhiều chức năng theo các phương án của sáng chế, chứa các phần được thể hiện cụ thể và được mô tả ở đây. Tuy nhiên, cần hiểu rằng thiết bị đầu cuối di động có thể bao gồm các phương tiện khác để thực hiện một hoặc nhiều chức năng tương tự, không trệch khỏi mục đích và phạm vi của sáng chế.

Thiết bị đầu cuối di động 10 được minh họa trên Fig.2 có thể bao gồm ăng ten 32 (hoặc nhiều ăng ten) truyền thông theo cách hoạt động được với bộ phát 34 và bộ thu 36. Thiết bị đầu cuối di động có thể còn bao gồm phương tiện, như bộ xử lý 40, tương ứng tạo ra các tín hiệu tới và nhận các tín hiệu từ bộ phát và bộ thu. Các tín hiệu có thể bao gồm thông tin tạo tín hiệu theo tiêu chuẩn giao diện không gian của hệ thống mạng tế bào có khả năng áp dụng, và/hoặc cũng có thể bao gồm dữ liệu tương ứng với lời nói của người sử dụng, nhận được dữ liệu và/hoặc dữ liệu được tạo ra bởi người sử dụng. Theo đó, thiết bị đầu cuối di động có thể có khả năng vận hành với một hoặc nhiều tiêu chuẩn giao diện vô tuyến, các giao thức truyền thông, các kiểu điều biến, và các kiểu truy cập. Theo cách minh họa, thiết bị đầu cuối di động có thể có khả năng vận hành theo bất kỳ một trong các giao thức truyền thông thế hệ thứ nhất, thứ hai, thứ ba và/hoặc thứ tư hoặc tương tự. Ví dụ, thiết bị đầu cuối di động có thể có khả năng vận hành theo các giao thức truyền thông vô tuyến thế hệ thứ hai (2G) IS-136, GSM và IS-95, hoặc với các giao thức truyền thông vô tuyến thế hệ thứ ba (third-generation - 3G), như UMTS, CDMA2000, CDMA băng rộng (WCDMA) và CDMA đồng bộ phân chia thời gian (time division-synchronous CDMA - TD-SCDMA), với các giao thức truyền thông vô tuyến 3.9G như E-UTRAN (mạng truy cập radio vệ tinh UMTS cải tiến), với các giao thức truyền thông vô tuyến thế hệ thứ tư (fourth-generation - 4G) hoặc dạng tương tự.

Cần hiểu rằng, phương tiện như bộ xử lý 40, có thể bao gồm mạch áp dụng, ngoài các phần khác, các chức năng audio và logic của thiết bị đầu cuối di động 10. Bộ xử lý có thể được áp dụng theo nhiều cách. Ví dụ, bộ xử lý có thể được áp dụng làm các phương tiện xử lý khác nhau như mạch xử lý, bộ đồng xử lý, bộ điều khiển hoặc các thiết bị xử lý khác chứa các mạch tích hợp như, ví dụ, mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC - application specific integrated circuit), mảng cổng lập trình được bằng trường (FPGA - field programmable gate array), bộ tăng tốc phần cứng, và/hoặc dạng tương tự. Theo một phương án làm ví dụ, bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để thực hiện các lệnh được lưu trong thiết bị nhớ hoặc theo cách khác có thể truy cập được vào bộ xử lý. Do đó, bộ xử lý có thể được tạo cấu hình để thực hiện các quy trình, hoặc ít nhất các phần của nó, được thảo luận chi tiết hơn liên quan đến Fig.4 dưới đây. Bộ xử lý cũng có thể bao gồm chức năng mã hóa chấp và cài xen tin nhắn và dữ liệu trước khi điều biến và truyền. Bộ xử lý có thể còn bao gồm bộ mã hóa giọng nói bên trong, và có thể bao gồm modem dữ liệu bên trong.

Thiết bị đầu cuối di động 10 cũng có thể bao gồm giao diện người sử dụng chứa thiết bị đầu ra như tai nghe hoặc loa 44, chuông 42, micro 46, màn hình 48, và giao diện đầu vào người sử dụng, có thể được ghép nối với bộ xử lý 40. Giao diện đầu vào người sử dụng, cho phép thiết bị đầu cuối di động nhận dữ liệu, có thể bao gồm số thiết bị bất kỳ cho phép thiết bị đầu cuối di động nhận dữ liệu, như bàn phím 50, màn hình nhạy chạm (không được thể hiện) hoặc thiết bị đầu vào khác. Theo các phương án chứa bàn phím, bàn phím có thể bao gồm phím số (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, bàn phím có thể bao gồm bố trí bàn phím QWERTY thông thường. Bàn phím cũng có thể bao gồm các phím mềm khác với các chức năng được kết hợp. Ngoài ra, hoặc theo cách khác, thiết bị đầu cuối di động có thể bao gồm thiết bị giao diện như cần điều khiển hoặc giao diện đầu vào người sử dụng khác. Thiết bị đầu cuối di động có thể còn bao gồm pin 54, như gói pin dao động, để cấp nguồn cho các mạch khác nhau được sử dụng để vận hành thiết bị đầu cuối di động, cũng như tạo ra 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 (user identity module - UIM) 58, nói chung có thể được đề cập là thẻ thông minh. UIM có thể là thiết bị nhớ có bộ xử lý được tạo ra ở bên trong. UIM có thể bao gồm, ví dụ, môđun nhận diện thuê bao (Subscriber identity module - SIM), thẻ mạch tích hợp vạn năng (universal integrated circuit card - UICC), môđun nhận diện thuê bao vạn năng (universal subscriber identity module - USIM), môđun nhận diện người sử dụng tháo ra được (removable user identity module - R-UIM), hoặc thẻ thông minh bất kỳ khác. UIM có thể lưu các thành phần thông tin liên quan tới đăng ký thuê bao di động. Ngoài UIM, thiết bị đầu cuối di động có thể được trang bị bộ nhớ. Ví dụ, thiết bị đầu cuối di động có thể bao gồm bộ nhớ khả biến 60, như bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random access memory - RAM) khả biến chứa vùng đệm để lưu dữ liệu tạm thời. Thiết bị đầu cuối di động cũng có thể bao gồm bộ nhớ bất khả biến 62 khác, có thể được nhúng và/hoặc có thể tháo ra được. Bộ nhớ bất khả biến có thể còn được bổ sung hoặc theo cách khác bao gồm bộ nhớ chỉ đọc lập trình được xóa được bằng điện (electrically erasable programmable read only memory - EEPROM), bộ nhớ flash hoặc dạng tương tự. Các bộ nhớ có thể lưu thông tin bất kỳ, và dữ liệu, được sử dụng bởi thiết bị đầu cuối di động để áp dụng các chức năng của thiết bị đầu cuối di động. Ví dụ, các bộ nhớ có thể bao gồm mã nhận diện, như mã nhận diện thiết bị di động quốc tế (international mobile equipment identification - IMEI), có khả năng nhận diện thiết bị đầu cuối di động một cách duy nhất. Hơn nữa, các bộ nhớ có thể lưu các lệnh để xác định thông tin id của tế bào. Cụ thể là, các bộ nhớ có thể lưu chương trình ứng dụng để thực hiện bởi bộ xử lý 40, xác định mã nhận diện tế bào hiện tại, nghĩa là, mã nhận diện id tế bào hoặc thông tin id tế bào, mà thiết bị đầu cuối di động truyền thông với nó.

Một phương án làm ví dụ của mạng truyền thông theo một phương án làm ví dụ được thể hiện trên Fig.1. Lưu đồ minh họa các thao tác được thực hiện bởi hoặc liên quan tới mạng của phương án làm ví dụ được thể hiện trên Fig.4 và có thể được thực hiện, ví dụ, bởi thiết bị đầu cuối di động như được thể hiện trên Fig.2. Cần hiểu rằng mỗi bước của các lưu đồ, và các tổ hợp các bước trong các lưu đồ, có thể được áp dụng bằng các phương tiện khác nhau, như phần cứng, phần sụn, bộ xử lý, mạch và/hoặc (các) thiết bị khác được kết hợp với việc thực thi phần mềm chứa một hoặc

nhiều lệnh chương trình máy tính. Ví dụ, một hoặc nhiều quy trình 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 mà thực hiện các quy trình được mô tả ở trên có thể được lưu bởi thiết bị nhớ 60, 62 của phương tiện, như máy khách, áp dụng phương án làm ví dụ của sáng chế và được thực hiện bởi bộ xử lý 40 trong phương tiện. Cần hiểu rằng, các lệnh chương trình máy tính bất kỳ này có thể được tải lên trên máy tính hoặc phương tiện lập trình được khác (ví dụ, phần cứng), như được mô tả trên Fig.2, để tạo ra máy, sao cho máy tính hoặc phương tiện lập trình được khác bao gồm các phương tiện để áp dụng các chức năng được chỉ rõ trong (các) bước của lưu đồ. Các lệnh chương trình máy tính này cũng có thể được lưu trong bộ nhớ đọc được bằng máy tính có thể điều khiển máy tính hoặc phương tiện lập trình được khác, ví dụ, máy chủ mạng che phủ, hoạt động theo cách cụ thể, sao cho các lệnh được lưu trong bộ nhớ đọc được bằng máy tính tạo ra vật phẩm mà việc thực thi nó giúp thực hiện các chức năng được chỉ ra trong (các) bước của lưu đồ. Các lệnh chương trình máy tính cũng có thể được tải lên trên máy tính hoặc phương tiện lập trình được khác để thực hiện chuỗi các thao tác để được thực hiện trên máy tính hoặc phương tiện lập trình được khác để tạo ra quy trình được áp dụng cho máy tính, sao cho các lệnh khi thực hiện trên máy tính hoặc phương tiện lập trình được khác, sẽ thực hiện các chức năng được chỉ ra trong (các) bước của lưu đồ.

Nói chung, các phương án làm ví dụ của sáng chế tạo ra phương pháp để tăng cường và/hoặc mở rộng màn hình và/hoặc giao diện thiết bị đầu cuối di động của người sử dụng sử dụng các thiết bị đầu cuối di động lân cận. Ví dụ, thiết bị đầu cuối di động thứ nhất có thể hiển thị trang web, ứng dụng, hoặc đối tượng khác trên màn hình nhạy chạm và khi phát hiện chuyển động cụ thể được nhận diện bởi thiết bị đầu cuối di động thứ nhất và thiết bị đầu cuối di động thứ hai gần đó, các màn hình có thể được liên kết ảo để hiển thị đối tượng từ thiết bị đầu cuối di động thứ nhất.

Các phương án làm ví dụ của sáng chế được mô tả ở đây đề cập đến thiết bị đầu cuối di động bao gồm màn hình nhạy chạm (ví dụ, màn hình chạm); tuy nhiên, các phương án của sáng chế có thể được tạo cấu hình để được vận hành trên các loại thiết

bị đầu cuối di động khác nhau với các màn hình đơn hoặc đa chạm, các màn hình với các giao diện người sử dụng chạm tách biệt, hoặc các loại hiển thị khác.

Các phương án của sáng chế có thể bao gồm ít nhất hai hoạt động cơ bản. Hoạt động thứ nhất bao gồm phát hiện hoạt động tạo tín hiệu cho thiết bị đầu cuối di động, như thiết bị đầu cuối di động 10, cần được kết nối với thiết bị đầu cuối di động thứ hai. Hoạt động này có thể bao gồm thao tác véo (pinch) trong khi các ngón tay thực hiện thao tác véo tiếp xúc với các màn hình nhạy chạm của hai thiết bị đầu cuối di động. Hoạt động thứ hai có thể cho phép các giao diện của các thiết bị đầu cuối di động của người sử dụng được biến đổi theo tập hợp các quy tắc của sự kiện kết hợp, các quy tắc này có thể điều khiển cách thức việc kết hợp các giao diện người sử dụng được thực hiện dựa trên hoạt động thứ nhất và hướng của các thiết bị đầu cuối di động. Các quy tắc của sự kiện kết hợp có thể được điều khiển bởi (các) ứng dụng trong khi sử dụng trong một hoặc cả hai thiết bị đầu cuối di động.

Một phương án làm ví dụ của sáng chế được minh họa trên Fig.3, trong đó thiết bị đầu cuối di động thứ nhất 300 và thiết bị đầu cuối di động thứ hai 310 được đặt liền kề, hoặc trong vùng lân cận gần với phần khác. Người sử dụng 320 có thể sử dụng ngón tay thứ nhất 322, như ngón tay cái, và ngón tay thứ hai 324, như ngón trỏ trong chuyển động véo (được chỉ báo bởi mũi tên 330) trong khi tiếp xúc với màn hình nhạy chạm tương ứng 305, 315. Trong khi phương án được minh họa mô tả các ngón tay 322 của người sử dụng 320, 324, cần hiểu rằng thiết bị chạm bất kỳ có thể được sử dụng, như bút stylus, trên các màn hình nhạy chạm 305, 315. Ngoài ra, hoạt động kết hợp cũng có thể được thực hiện bởi các ngón tay của hai bàn tay khác nhau (của cùng một người sử dụng hoặc của những người sử dụng khác nhau), hoặc các thiết bị chạm thuộc về hai người sử dụng khác nhau. Chuyển động của các ngón tay 322, 324 có thể khiến cho các thiết bị đầu cuối kết hợp các màn hình nhạy chạm theo cách được điều khiển bởi hướng của chúng và cách trong đó các màn hình nhạy chạm được chạm.

Một phương án làm ví dụ của phương pháp của sáng chế, trong đó nhiều giao diện người sử dụng được nối với nhau để vận hành phối hợp được thể hiện trong lưu đồ trên Fig.4 trong đó hai thiết bị đầu cuối, thiết bị đầu cuối di động A và thiết bị đầu cuối di động B, là ở gần nhau, và có thể tiếp xúc vật lý. Thiết bị đầu cuối di động A,

có thể phát hiện sự kiện chạm tại vị trí tọa độ (x_1, y_1) của màn hình nhảy chạm (hoặc màn hình chạm) của thiết bị đầu cuối di động A ở bước 401. Thiết bị đầu cuối di động A sau đó có thể truyền tin nhắn mạng tới các thiết bị liên kết (ví dụ, các thiết bị khác đầu cuối di động khác) qua các phương pháp truyền thông tầm gần (như Bluetooth® hoặc Zigbee®). Tại cùng một thời điểm (ví dụ, trong khoảng thời gian tương đối nhỏ, như 0,25 giây), thiết bị đầu cuối di động B có thể phát hiện sự kiện chạm tại vị trí tọa độ (s_1, t_1) của màn hình nhảy chạm của thiết bị đầu cuối di động B ở bước 402. Thiết bị đầu cuối di động B có thể nhận tin nhắn từ thiết bị đầu cuối di động A được truyền ở bước 401 chỉ báo rằng có sự kiện chạm đang tiếp diễn từ (x_1, y_1) và thiết bị đầu cuối di động B có thể cập nhật việc đăng ký các thiết bị liên kết của nó một cách tương ứng ở bước 403. Thiết bị đầu cuối di động A có thể nhận tin nhắn từ thiết bị đầu cuối di động B, được truyền ở bước 402, chỉ báo rằng có sự kiện chạm đang tiếp diễn từ (s_1, t_1) và thiết bị đầu cuối di động A có thể cập nhật việc đăng ký các thiết bị liên kết của nó một cách tương ứng ở bước 404. Thiết bị đầu cuối di động A có thể phát hiện rằng sự kiện chạm, được phát hiện ở bước 401, thực sự là sự kiện kéo trong đó điểm chạm được dịch chuyển từ (x_1, y_1) tới (x_2, y_2) ở bước 405. Thiết bị đầu cuối di động A có thể xác định cạnh nào của màn hình mà sự kiện chạm dịch chuyển hướng tới: cạnh trên, bên trái, bên phải hoặc cạnh dưới. Ví dụ, nếu $x_2 - x_1 > |y_2 - y_1|$, thì nó có thể chỉ ra rằng sự kiện kéo là về phía cạnh phải của màn hình trong đó hệ tọa độ có gốc tạo góc dưới bên trái của màn hình, trục x dương là về phía cạnh phải của màn hình. Sự kiện mạng tương ứng với nó có thể được gửi tới các thiết bị liên kết. Thiết bị đầu cuối di động B có thể nhận tin nhắn về sự kiện kéo trên thiết bị đầu cuối di động A về phía cạnh phải và thiết bị đầu cuối di động B có thể cập nhật việc đăng ký của nó một cách tương ứng ở bước 406. Thiết bị đầu cuối di động B có thể phát hiện rằng sự kiện chạm của nó trở thành sự kiện kéo trong đó điểm chạm được dịch chuyển từ (s_1, t_1) tới (s_2, t_2) ở bước 407. Để đạt được các mục đích của ví dụ này, hướng có thể được tính toán về phía đáy màn hình. Thiết bị đầu cuối di động A có thể nhận tin nhắn về sự kiện kéo trên thiết bị đầu cuối di động B và cập nhật việc đăng ký các trạng thái của các thiết bị liên kết một cách tương ứng ở bước 408. Thiết bị đầu cuối di động B có thể nhận biết rằng sự kiện kéo đã kết thúc khi người sử dụng nhấc ngón tay của họ rời khỏi màn hình và thiết bị đầu cuối di động B có thể gửi sự kiện mạng về kết thúc

của sự kiện kéo tới các thiết bị liên kế ở bước 409. Thiết bị đầu cuối di động B có thể kiểm tra việc đăng ký các trạng thái của các thiết bị liên kế để xác định xem có các sự kiện kéo đồng thời khác xuất hiện trên các thiết bị bất kỳ gần đó. Thiết bị đầu cuối di động B có thể nhận biết rằng thiết bị đầu cuối di động A đã trải qua sự kiện kéo đồng thời và hướng sự kiện kéo của thiết bị đầu cuối di động A. Sự kiện kết hợp này có thể được tạo bởi thiết bị đầu cuối di động B và được truyền tới thiết bị đầu cuối di động A ở bước 411. Thiết bị đầu cuối di động A có thể nhận tin nhắn từ thiết bị đầu cuối di động B rằng sự kiện kéo của thiết bị đầu cuối di động B đã kết thúc và thiết bị đầu cuối di động A có thể cập nhật việc đăng ký của nó một cách tương ứng. Thiết bị đầu cuối di động A có thể còn nhận sự kiện kết hợp và các quy tắc của sự kiện kết hợp từ thiết bị đầu cuối di động B ở bước 412. Thiết bị đầu cuối di động A sau đó có thể áp dụng sự kiện kết hợp cho màn hình nhạy chạm của nó sao cho các màn hình nhạy chạm của thiết bị đầu cuối di động A và thiết bị đầu cuối di động B được kết hợp hoặc phối hợp dựa vào các quy tắc được kết hợp với sự kiện kết hợp ở bước 413. Thiết bị đầu cuối di động A có thể nhận biết rằng sự kiện kéo trên màn hình nhạy chạm của thiết bị đầu cuối di động A đã kết thúc và truyền tín hiệu chỉ báo sự kiện này tới các thiết bị liên kế. Thiết bị đầu cuối di động B nhận tin nhắn từ thiết bị đầu cuối di động A và cập nhật việc đăng ký của thiết bị đầu cuối di động B một cách tương ứng.

Theo phương án nêu trên, sự kiện kết hợp có thể được bắt đầu khi thiết bị nào phát hiện việc nhấc ngón tay nào sớm hơn, sau đó trở thành thiết bị chính. Trong phương án được mô tả trên Fig.4, ngón tay hoặc thiết bị trở được nhấc từ thiết bị đầu cuối di động B đầu tiên sao cho thiết bị đầu cuối di động B bắt đầu sự kiện kết hợp và trở thành thiết bị chính. Thiết bị đầu cuối di động A trở thành thiết bị phụ thể hiện đối tượng của thiết bị chính theo các quy tắc của sự kiện kết hợp nhận được từ thiết bị chính. Trong trường hợp cả hai thiết bị phát hiện việc loại bỏ của ngón tay hoặc việc kết thúc của các sự kiện kéo tương ứng của chúng về cơ bản là đồng thời, thì một trong số các sự kiện kết hợp sẽ được phát hiện là thừa. Trong trường hợp các sự kiện kết hợp thừa, yêu cầu cho đầu vào người sử dụng để nhận diện thiết bị chính có thể được hiển thị trên một hoặc trên cả hai thiết bị. Tùy chọn, thiết bị chính có thể được điều khiển bởi ứng dụng sử dụng trên các thiết bị tham gia trong sự kiện kết hợp sao cho cử động kết hợp không tác động đến việc xác định thiết bị chính.

Fig.4 là lưu đồ của các hệ thống, các phương pháp và các sản phẩm chương trình theo các phương án làm ví dụ theo sáng chế. Cần hiểu rằng mỗi bước của lưu đồ, và các tổ hợp của các bước trong lưu đồ, có thể được áp dụng 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 chứa một hoặc nhiều lệnh chương trình máy tính. Ví dụ, một hoặc nhiều quy trình 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 quy trình được mô tả ở trên có thể được lưu bởi thiết bị nhớ của phương tiện áp dụng phương án của sáng chế và được thực hiện bởi bộ xử lý trong phương tiện. Cần hiểu rằng, các lệnh chương trình máy tính bất kỳ này có thể được tải lên trên máy tính hoặc phương tiện lập trình được khác (ví dụ, phần cứng) để tạo ra máy, sao cho máy tính hoặc phương tiện lập trình được khác được tạo thành bao gồm các phương tiện để áp dụng các chức năng được chỉ ra trong (các) bước của lưu đồ. Các lệnh chương trình máy tính này cũng có thể được lưu trong bộ nhớ đọc được bằng máy tính có thể điều khiển máy tính hoặc phương tiện lập trình được khác hoạt động theo cách cụ thể, sao cho các lệnh được lưu trong bộ nhớ đọc được bằng máy tính tạo ra vật phẩm thực hiện chức năng được chỉ ra trong (các) bước của lưu đồ. Các lệnh chương trình máy tính cũng có thể được tải lên trên máy tính hoặc phương tiện lập trình được khác để thực hiện chuỗi các thao tác được thực hiện trên máy tính hoặc phương tiện 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 phương tiện lập trình được khác tạo ra các thao tác để áp dụng các chức năng được chỉ ra trong (các) bước của lưu đồ.

Một cách tương ứng, các bước của lưu đồ trợ giúp các tổ hợp của các phương tiện thực hiện các chức năng cụ thể, các tổ hợp của các thao tác để thực hiện các chức năng cụ thể và các phương tiện lệnh chương trình để thực hiện các chức năng cụ thể. Cũng cần hiểu rằng, một hoặc nhiều bước của lưu đồ, và các tổ hợp của các bước trong các lưu đồ, có thể được áp dụng bởi các hệ thống máy tính dựa trên phần cứng chuyên dụng thực hiện các chức năng cụ thể, hoặc các tổ hợp của phần cứng chuyên dụng và các lệnh máy tính.

Theo một phương án làm ví dụ, phương tiện thực hiện các phương pháp trên Fig.4 nêu 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 một trong số các thao tác (401-413) được mô tả ở trên. Bộ xử lý có thể, ví dụ, được tạo cấu hình để thực hiện các thao tác (401-413) bằng cách thực hiện các chức năng logic được áp dụng bởi phần cứng, thực hiện các lệnh được lưu, hoặc thực hiện các thuật toán để thực hiện mỗi một trong số các thao tác. Theo cách khác, phương tiện có thể bao gồm các phương tiện thực hiện mỗi một trong số các thao tác được mô tả ở trên. Theo đó, theo một phương án làm ví dụ, các ví dụ về các phương tiện để thực hiện các thao tác 401-413 có thể bao gồm, ví dụ, bộ xử lý 70, bộ quản lý nguồn tài nguyên 80, 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.

Bản chất của sự kiện kết hợp, và các quy tắc được kết hợp ở đây có thể là ứng dụng độc lập để tối ưu hóa ứng dụng hoặc đối tượng được hiển thị trên thiết bị chính. Nếu cử động véo được sử dụng để khởi tạo sự kiện kết hợp, các thiết bị tham gia vào sự kiện kết hợp có thể biết về các sự kiện kéo và về phía mà màn hình nhạy chạm xuất hiện. Nếu sự kiện kéo của thiết bị chính về phía phải của màn hình nhạy chạm trong khi sự kiện kéo của thiết bị phụ về phía đáy của màn hình nhạy chạm, thì việc kết hợp các màn hình có thể bao gồm giao diện ảo giữa cạnh phải của màn hình nhạy chạm của thiết bị chính và cạnh đáy của màn hình nhạy chạm của thiết bị phụ. Vị trí cụ thể của các sự kiện kéo trên các màn hình nhạy chạm có thể xem như là một thông số cho một số sự kiện kết hợp như được minh họa trên Fig.5, trong đó sự kiện kéo 512 trên thiết bị chính 510 tới cạnh phải của phần trên của màn hình nhạy chạm 515 và sự kiện kéo 522 tới cạnh trái tại phần đáy của màn hình nhạy chạm 525 của thiết bị phụ 520 có thể tạo ra giao diện ảo so le giữa các màn hình nhạy chạm. Trong khi các quy tắc của sự kiện kết hợp của một số ứng dụng có thể chỉ sử dụng cạnh liên quan của màn hình nhạy chạm liên quan tới sự kiện kéo và bỏ qua vị trí chính xác, các ứng dụng khác có thể sử dụng các vị trí chính xác của các sự kiện kéo để xác định sự sắp xếp của các thiết bị cần được kết hợp.

Như chỉ ra ở trên, bản chất của sự kiện kết hợp và các quy tắc được kết hợp với nó có thể là ứng dụng phụ thuộc sao cho trong một số tình huống, các thiết bị đầu cuối

di động được kết hợp có thể không trong mối tương quan chính-phụ mà là mối tương quan phối hợp. Các ứng dụng sử dụng tương quan phối hợp có thể bao gồm các trò chơi hoặc các ứng dụng yêu cầu trao đổi dữ liệu hoặc thông tin cộng sinh.

Ứng dụng làm ví dụ cho các phương án của sáng chế có thể được áp dụng bao gồm bản đồ tư duy ảo được hiển thị trên thiết bị đầu cuối di động thứ nhất được đặt, ví dụ, trên mặt bàn. Thiết bị đầu cuối di động thứ hai có thể được đặt liền kề với thiết bị đầu cuối di động thứ nhất và người sử dụng có thể thực hiện cử động véo giữa các màn hình chạm của mỗi một trong số các thiết bị đầu cuối di động. Người sử dụng có thể chỉ báo qua cử động véo hoặc thông qua thông báo bởi thiết bị đầu cuối rằng thiết bị đầu cuối di động thứ nhất là thiết bị đầu cuối di động chính. Thiết bị đầu cuối thứ hai sau đó có thể hiển thị một phần của bản đồ tư duy ảo vừa ra khỏi màn hình của thiết bị đầu cuối di động thứ nhất khi thiết bị đầu cuối di động thứ hai có thể có chức năng mở rộng diện tích hiển thị của thiết bị đầu cuối di động thứ nhất. Như được chỉ ra ở trên, ứng dụng, ngoài cử động kết hợp, có thể là chỉ báo của thiết bị chính. Trong ứng dụng làm ví dụ của bản đồ tư duy ảo, thiết bị đầu cuối hiển thị hình chữ nhật duyệt hiển thị khoảng trống nội dung được chỉ định có thể được nhận biết một cách tự động là thiết bị chính khi được kết hợp với thiết bị đầu cuối thể hiện hình của bản đồ tư duy ảo và không có hình chữ nhật hiển thị khoảng trống nội dung được chỉ định.

Ứng dụng kỹ thuật của sự kiện kết hợp của ứng dụng làm ví dụ nêu trên có thể bao gồm, trong đó thiết bị đầu cuối di động thứ nhất đang hiển thị vùng cụ thể của khoảng trống ảo lớn hơn được xác định là hình chữ nhật ở các tọa độ khoảng trống - nội dung. Thiết bị đầu cuối di động thứ hai có thể không có các vùng xác định này và có thể hiển thị hình duyệt trước tất cả các nội dung. Khi sự kiện kéo hoặc cử động véo được phát hiện giữa thiết bị đầu cuối di động thứ nhất và thiết bị đầu cuối di động thứ hai, với thiết bị đầu cuối di động thứ nhất được xác định là thiết bị chính, thì sự kiện kết hợp được gửi tới thiết bị đầu cuối di động thứ hai. Như được chỉ ra ở trên, do thiết bị đầu cuối di động thứ hai không có vùng định trước, nên ứng dụng có thể làm cho thiết bị đầu cuối di động thứ hai trở thành thiết bị phụ mà không quan tâm tới bản chất của cử động kết hợp. Các quy tắc của sự kiện kết hợp có thể bao gồm các hệ tọa độ,

của vị trí mà sự kiện kéo hoặc véo xuất hiện trên thiết bị đầu cuối di động thứ nhất và chữ nhật hiển thị khoảng trống - nội dung được hiển thị trên thiết bị đầu cuối di động thứ nhất. Thiết bị đầu cuối di động thứ hai sau đó có thể hiển thị chữ nhật hiển thị khoảng trống - nội dung được căn chỉnh với sự kiện kéo hoặc véo xuất hiện giữa hai thiết bị đầu cuối di động và các bổ sung chữ nhật hiển thị khoảng trống - nội dung được hiển thị của thiết bị đầu cuối di động thứ nhất.

Các phương án làm ví dụ của sự kiện kết hợp có thể bao gồm các quy tắc hoặc các thông số của sự kiện kết hợp để tiếp tục xác định sự kiện kết hợp và chỉ báo cách mà các thiết bị đầu cuối di động tham gia vào sự kiện kết hợp để tương tác. Một phương án làm ví dụ của bộ quy tắc của sự kiện kết hợp có thể bao gồm các hướng tương ứng và các cạnh tiếp xúc. Trong khi các ứng dụng như trình xem bản đồ có thể cho phép các phương án mở rộng vùng có thể nhìn được khi các thiết bị đầu cuối di động được kết hợp, các ứng dụng, bao gồm các trình xem bản đồ, có thể đề xuất các cách sử dụng khác cho thiết bị phụ. Ví dụ, thiết bị chính có thể thực thi ứng dụng để hiển thị bản đồ vị trí. Nếu thiết bị chính được kết hợp với thiết bị phụ bằng cách kéo tới cạnh phải của màn hình nhạy chạm của thiết bị chính (ví dụ, thiết bị phụ ở bên phải của thiết bị chính), thì thiết bị phụ có thể là hình vẽ phóng to của bản đồ; tuy nhiên, nếu thiết bị chính được kết hợp với thiết bị phụ bằng cách kéo về phía trái của màn hình nhạy chạm của thiết bị chính (ví dụ, thiết bị phụ là ở phía bên trái của thiết bị chính), thì thiết bị phụ có thể hiển thị các tùy chọn bản đồ như các chức năng phóng đại, các tùy chọn tìm kiếm vị trí, thông tin đồ họa topo, các thống kê dân số, v.v.. Chức năng này được thực hiện bởi thiết bị phụ đáp lại sự kiện kết hợp có thể được điều khiển bằng cách mà sự kiện kéo hoặc véo được thực hiện và chức năng mà thiết bị phụ thực hiện có thể có trong các quy tắc của sự kiện kết hợp.

Một phương án làm ví dụ khác của các quy tắc của sự kiện kết hợp có thể bao gồm các quy tắc của sự kiện kết hợp thuộc về hướng các thiết bị được kết hợp. Ví dụ, nếu thiết bị đầu cuối di động thứ nhất bao gồm màn hình nhạy chạm hình chữ nhật được định hướng thẳng đứng và thiết bị đầu cuối di động thứ hai bao gồm màn hình nhạy chạm hình chữ nhật được định hướng nằm ngang, hướng tương đối có thể tác động lên cách mà các quy tắc của sự kiện kết hợp được tạo ra và/hoặc được áp dụng.

Ví dụ, như được minh họa trên Fig.6, ứng dụng hiển thị trang web trên màn hình 615, thiết bị đầu cuối di động thứ nhất 610 có thể được kết hợp với thiết bị đầu cuối di động phụ 620 được định hướng vuông góc với thiết bị đầu cuối di động thứ nhất. Thiết bị đầu cuối di động thứ hai có thể là hướng tốt hơn thích hợp cho việc hiển thị trang web sao cho trang web được hiển thị trên màn hình 625 của thiết bị đầu cuối di động thứ hai 620 trong khi hình tổng quan của toàn bộ trang web, cùng với chỉ báo của vùng được hiển thị trên thiết bị đầu cuối di động thứ hai 620 được hiển thị trên thiết bị đầu cuối di động thứ nhất 610, như hình chữ nhật hiển thị 630 của phương án được minh họa. Việc cuộn trên màn hình của thiết bị đầu cuối di động phụ 620 có thể được thực hiện bằng cách ấn/chạm biểu tượng “nhiều hơn” 627 của thiết bị đầu cuối di động thứ hai 620, hoặc theo cách khác, bằng cách kéo hình chữ nhật hiển thị 630 tới vùng hiển thị mong muốn của toàn bộ trang web được hiển thị trên màn hình nhạy chạm 615 của thiết bị đầu cuối di động thứ nhất 610. Ví dụ, người sử dụng có thể chạm biểu tượng “nhiều hơn” 627 và chúng sẽ được thể hiện với phần trang web được hiển thị trên thiết bị đầu cuối di động thứ nhất 610 ngay dưới hình chữ nhật hiển thị 630, và hình chữ nhật hiển thị 630 sẽ dịch chuyển một cách tương ứng. Tùy chọn, sự kiện kéo của việc kéo ngón tay hoặc thiết bị chạm khác về phía đáy của màn hình nhạy chạm 625 của thiết bị đầu cuối di động thứ hai 620 cũng có thể cuộn trang web xuống.

Các phương án làm ví dụ khác của sáng chế được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.9, trong đó ứng dụng, như tài khoản Twitter®, được thể hiện trên màn hình 715 của thiết bị đầu cuối di động 710. Thiết bị đầu cuối di động 810 (thiết bị chính trong ví dụ minh họa) có thể được kết hợp với thiết bị phụ, thiết bị đầu cuối di động 820, như được minh họa trên Fig.8, với hướng của mỗi thiết bị là song song, việc kết hợp thiết bị chính 810 qua đáy của màn hình nhạy chạm 815 và thiết bị phụ qua đỉnh của màn hình nhạy chạm 825. Hướng của các thiết bị đầu cuối di động 810, 820 và ứng dụng hoạt động trên thiết bị chính 810 có thể điều khiển các quy tắc của sự kiện kết hợp được gửi tới thiết bị phụ 820. Trong phương án minh họa, thiết bị phụ mở rộng màn hình của thiết bị chính 810 để hiển thị thông tin bổ sung, và trong ví dụ này, là các tin nhắn bổ sung vừa ra khỏi màn hình của thiết bị chính 810. Fig.9 minh họa thiết bị đầu cuối di động 910 là thiết bị chính, là tương tự như trên Fig.7 và Fig.8;

tuy nhiên, thiết bị phụ (thiết bị đầu cuối di động 920) được định hướng vuông góc với thiết bị chính 910. Khi thiết bị chính 910 được nối thông qua đáy của màn hình nhạy chạm 915 tới cạnh trái của màn hình nhạy chạm 925 của thiết bị phụ 920 mà được định hướng với cạnh trái của nó đối diện với thiết bị chính 910, các quy tắc của sự kiện kết hợp được gửi tới thiết bị phụ 920 có thể khác. Trong phương án được minh họa, các quy tắc của sự kiện kết hợp làm cho thiết bị phụ hiển thị các tùy chọn khác thay vì tính liên tục của thông tin được thể hiện trên thiết bị đầu cuối di động 910. Ngoài ra, các quy tắc của sự kiện kết hợp có thể được tạo cấu hình bởi người sử dụng sao cho người sử dụng xác định cách mà sự kiện kết hợp xuất hiện dựa trên các thay đổi của hướng kéo, ứng dụng, và các hướng tương đối của các thiết bị tham gia.

Các phương án làm ví dụ của sáng chế có thể kết hợp số lượng thiết bị đầu cuối di động bất kỳ như được minh họa trên Fig.10 và Fig.11. Fig.10 minh họa ba thiết bị đầu cuối di động được bố trí cạnh nhau và được kết hợp qua cử động véo, với các mũi tên mà mỗi mũi tên chỉ báo việc chạm và hướng chạm. Thứ tự trong đó các thiết bị đầu cuối di động được kết hợp có thể điều khiển thiết bị đầu cuối di động nào là thiết bị chính. Ví dụ, nếu thiết bị đầu cuối di động 1010 được kết hợp với thiết bị đầu cuối di động 1020, và thiết bị đầu cuối di động 1010 là thiết bị chính, khi thiết bị đầu cuối di động 1030 được kết hợp với thiết bị đầu cuối di động 1020, thiết bị đầu cuối di động 1010 vẫn là thiết bị chính và có thể điều khiển các quy tắc của sự kiện kết hợp dựa vào ứng dụng, hướng của thiết bị, và các thiết bị được kết hợp từ trước bất kỳ, như thiết bị đầu cuối di động 1020. Theo phương án này, khi thiết bị đầu cuối di động 1020 phát hiện sự kiện kéo, sự kiện kéo được truyền thông với cả thiết bị đầu cuối di động 1010 và thiết bị đầu cuối di động 1030 để cập nhật việc đăng ký của các thiết bị này. Khi xác định rằng sự kiện kết hợp được khởi tạo, do thiết bị đầu cuối di động 1020 là thiết bị phụ so với thiết bị đầu cuối di động 1010, thiết bị đầu cuối di động 1010 có thể truyền các quy tắc của sự kiện kết hợp. Tùy chọn, các quy tắc của sự kiện kết hợp được truyền tới thiết bị đầu cuối di động 1020 khi sự kiện kết hợp được khởi tạo giữa thiết bị đầu cuối di động 1010 và thiết bị đầu cuối di động 1020 có thể bao gồm các quy tắc của sự kiện kết hợp cho các thiết bị đầu cuối di động được kết hợp kế tiếp sao cho thiết bị đầu cuối di động 1020 có thể truyền các quy tắc của sự kiện kết

hợp tới thiết bị đầu cuối di động 1030. Fig.11 minh họa phương án làm ví dụ khác, trong đó nhiều thiết bị được kết hợp qua nhiều hơn một sự kiện kết hợp.

Như được mô tả ở trên và sẽ được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, các phương án của sáng chế có thể được tạo cấu hình làm hệ thống, phương pháp hoặc thiết bị điện tử. Do đó, các phương án của sáng chế có thể bao gồm nhiều phương tiện khác nhau bao gồm toàn bộ phần cứng hoặc các tổ hợp bất kỳ của phần mềm và phần cứng. Ngoài ra, các phương án của sáng chế có thể ở dạng sản phẩm chương trình máy tính trên vật ghi đọc được bằng máy tính có chương trình đọc được bởi các lệnh máy tính (ví dụ, máy tính phần mềm) được lưu trong vật ghi. Vật ghi đọc được bằng máy tính thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng bao gồm các đĩa cứng, các đĩa CD-ROM, các thiết bị lưu trữ quang học, hoặc các thiết bị lưu trữ từ tính.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực hiểu rằng các biến thể và các phương án khác của sáng chế có thể thu được lợi ích từ phần bộc lộ được thể hiện trong phần mô tả nêu trên và các hình vẽ kèm theo sẽ được đưa ra. Do đó, cần hiểu rằng, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án cụ thể được bộc lộ và các biến đổi và các phương án khác được dự định nằm trong phạm vi của các yêu cầu bảo hộ kèm theo. Mặc dù các thuật ngữ cụ thể được sử dụng ở đây, nhưng các thuật ngữ này được sử dụng theo nghĩa chung và nghĩa mô tả và không nhằm mục đích giới hạn sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp kết hợp các màn hình của nhiều thiết bị, phương pháp này bao gồm các bước:

phát hiện sự kiện kéo thứ nhất đã xảy ra trên màn hình của thiết bị;

nhận tin nhắn chỉ báo rằng sự kiện thứ hai đã xuất hiện trên màn hình của thiết bị liền kề trong suốt sự kiện kéo thứ nhất;

xác định hướng tương đối của màn hình của thiết bị và màn hình của thiết bị liền kề trên cơ sở sự kiện kéo thứ nhất và sự kiện kéo thứ hai tương ứng với việc người sử dụng thực hiện chuyển động véo (pinching); và

cho phép màn hình của thiết bị và màn hình của thiết bị liền kề được kết hợp phụ thuộc vào hướng tương đối được xác định được của màn hình của thiết bị và màn hình của thiết bị liền kề.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước mở rộng thông tin được biểu diễn trên màn hình của thiết bị, trong suốt sự kiện kéo thứ nhất, tới màn hình của thiết bị liền kề.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó màn hình của thiết bị và màn hình của thiết bị liền kề được kết hợp theo các quy tắc của sự kiện kết hợp, được tạo ra bởi thiết bị, phụ thuộc vào hướng tương đối được xác định.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó các quy tắc của sự kiện kết hợp bao gồm dữ liệu liên quan đến nội dung được hiển thị trên thiết bị liền kề.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bước phát hiện sự kiện kéo thứ nhất bao gồm việc xác định hướng sự kiện kéo.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

hiển thị nội dung trên màn hình của thiết bị; và

định hướng nội dung được hiển thị trên màn hình của thiết bị liền kề, trong đó nội dung được hiển thị trên màn hình của thiết bị liền kề liên quan tới nội dung được hiển thị trên màn hình của thiết bị.

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó màn hình của thiết bị và màn hình của thiết bị liên kế được kết hợp theo cách khác khi màn hình của thiết bị liên kế được định hướng song song với màn hình của thiết bị so với khi màn hình của thiết bị liên kế được định hướng vuông góc với màn hình của thiết bị.

8. Phương tiện kết hợp các màn hình của nhiều thiết bị, phương tiện này bao gồm ít nhất một bộ xử lý và ít nhất một bộ nhớ chứa mã chương trình máy tính, ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, làm cho phương tiện thực hiện ít nhất:

phát hiện sự kiện kéo thứ nhất xảy ra trên màn hình của thiết bị;

nhận tin nhắn chỉ báo rằng sự kiện thứ hai đã xuất hiện trên màn hình của thiết bị liên kế trong suốt sự kiện kéo thứ nhất;

xác định hướng tương đối của màn hình của thiết bị và màn hình của thiết bị liên kế trên cơ sở sự kiện kéo thứ nhất và sự kiện kéo thứ hai tương ứng với việc người sử dụng thực hiện chuyển động véo; và

cho phép màn hình của thiết bị và màn hình của thiết bị liên kế được kết hợp phụ thuộc vào hướng tương đối được xác định của màn hình của thiết bị và màn hình của thiết bị liên kế.

9. Phương tiện theo điểm 8, trong đó thiết bị là phương tiện hoặc thiết bị bao gồm phương tiện.

10. Phương tiện theo điểm 8 hoặc 9, trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, làm cho phương tiện: mở rộng thông tin được biểu diễn trên màn hình của thiết bị, trong suốt sự kiện kéo thứ nhất, tới màn hình của thiết bị liên kế.

11. Phương tiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 10, trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, làm cho phương tiện kết hợp màn hình của thiết bị và màn hình của thiết bị liên kế theo các quy tắc của sự kiện kết hợp, được tạo ra bởi thiết bị, phụ thuộc vào hướng tương đối.

12. Phương tiện theo điểm 11, trong đó các quy tắc của sự kiện kết hợp bao gồm dữ liệu liên quan tới nội dung được hiển thị trên thiết bị liền kề.

13. Phương tiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 12, trong đó bước phát hiện sự kiện kéo thứ nhất bao gồm việc xác định hướng sự kiện kéo.

14. Phương tiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 13, trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, làm cho phương tiện hiển thị nội dung trên màn hình của thiết bị; và định hướng nội dung được hiển thị trên màn hình của thiết bị liền kề, trong đó nội dung được hiển thị trên màn hình của thiết bị liền kề liên quan tới nội dung được hiển thị trên màn hình của thiết bị.

15. Phương tiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 14, trong đó bước phát hiện sự kiện kéo thứ nhất bao gồm việc phát hiện hướng chạm di chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai trên màn hình cảm ứng chạm.

16. Phương tiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 15, trong đó màn hình của thiết bị và màn hình của thiết bị liền kề được kết hợp theo cách khác khi màn hình của thiết bị liền kề được định hướng song song với màn hình của thiết bị so với khi màn hình của thiết bị liền kề được định hướng vuông góc với màn hình của thiết bị.

17. Vật ghi đọc được bằng máy tính chứa các lệnh mã chương trình thực thi được bởi máy tính được lưu ở đó, các lệnh mã chương trình thực thi được bởi máy tính bao gồm các lệnh thực hiện ít nhất một trong số:

phát hiện sự kiện kéo thứ nhất xuất hiện trên màn hình của thiết bị;

nhận tin nhắn chỉ báo rằng sự kiện kéo thứ hai xuất hiện trên màn hình của thiết bị liền kề trong suốt sự kiện kéo thứ nhất;

xác định hướng tương ứng của màn hình của thiết bị và màn hình của thiết bị liền kề trên cơ sở sự kiện kéo thứ nhất và sự kiện kéo thứ hai tương ứng với việc người sử dụng thực hiện chuyển động véo; và

cho phép màn hình của thiết bị và màn hình của thiết bị liền kề được kết hợp phụ thuộc vào hướng tương đối được xác định của màn hình của thiết bị và màn hình của thiết bị liền kề.

18. Vật ghi theo điểm 17, trong đó các lệnh còn thực hiện: mở rộng thông tin được biểu diễn trên màn hình của thiết bị trong suốt sự kiện kéo thứ nhất, tới màn hình của thiết bị liền kề.

19. Vật ghi theo điểm 17 hoặc 18, trong đó màn hình của thiết bị và màn hình của thiết bị liền kề được kết hợp theo các quy tắc của sự kiện kết hợp, được tạo ra bởi thiết bị, phụ thuộc vào hướng tương đối được xác định.

20. Vật ghi theo điểm 19, trong đó các quy tắc của sự kiện kết hợp bao gồm dữ liệu liên quan đến nội dung được hiển thị trên thiết bị liền kề.

21. Vật ghi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 20, trong đó bước phát hiện sự kiện kéo thứ nhất bao gồm việc xác định hướng sự kiện kéo.

22. Vật ghi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 21, trong đó các lệnh còn thực hiện:

hiển thị nội dung trên màn hình của thiết bị; và

định hướng nội dung được hiển thị trên màn hình của thiết bị liền kề, trong đó nội dung được hiển thị trên màn hình của thiết bị liền kề liên quan tới nội dung được hiển thị trên màn hình của thiết bị.

23. Vật ghi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 22, trong đó bước phát hiện sự kiện kéo thứ nhất bao gồm việc phát hiện hướng di chuyển chạm từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai trên màn hình cảm ứng chạm.

24. Phương tiện kết hợp các màn hình của nhiều thiết bị, phương tiện này bao gồm ít nhất một bộ xử lý, và ít nhất một bộ nhớ chứa mã chương trình máy tính, ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, làm cho phương tiện ít nhất:

phát hiện sự kiện kéo thứ nhất, theo hướng thứ nhất, xuất hiện trên màn hình của thiết bị;

xác định, từ sự kiện kéo thứ nhất được phát hiện và thông tin về hướng chứa trong tin nhắn được truyền không dây đến thiết bị bởi thiết bị liền kề, rằng sự kiện kéo thứ hai xuất hiện trên màn hình của thiết bị liền kề theo hướng gần như là đối diện với hướng thứ nhất, trong đó sự kiện kéo thứ nhất và sự kiện kéo thứ hai tương ứng với việc người sử dụng thực hiện chuyển động véo;

xác định rằng sự kiện kéo thứ hai xảy ra trong suốt sự kiện kéo thứ nhất;

tạo ra sự kiện kết hợp đáp lại bước xác định ít nhất rằng sự kiện kéo thứ hai xảy ra trên màn hình của thiết bị liền kề theo hướng thứ hai gần như là đối diện với hướng thứ nhất và rằng sự kiện kéo thứ hai xảy ra trong suốt sự kiện kéo thứ nhất; và

truyền sự kiện kết hợp đến thiết bị liền kề.

25. Phương tiện theo điểm 24, trong đó thiết bị là phương tiện hoặc thiết bị bao gồm phương tiện.

26. Phương tiện kết hợp các màn hình của nhiều thiết bị, phương tiện này bao gồm ít nhất một bộ xử lý, và ít nhất một bộ nhớ chứa mã chương trình máy tính, ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, làm cho phương tiện ít nhất:

phát hiện sự kiện kéo thứ nhất xảy ra trên màn hình của thiết bị;

xác định rằng tin nhắn đã được nhận, tại thiết bị, chỉ báo rằng sự kiện kéo thứ hai đã xảy ra trên màn hình của thiết bị liền kề trong suốt sự kiện kéo thứ nhất; và

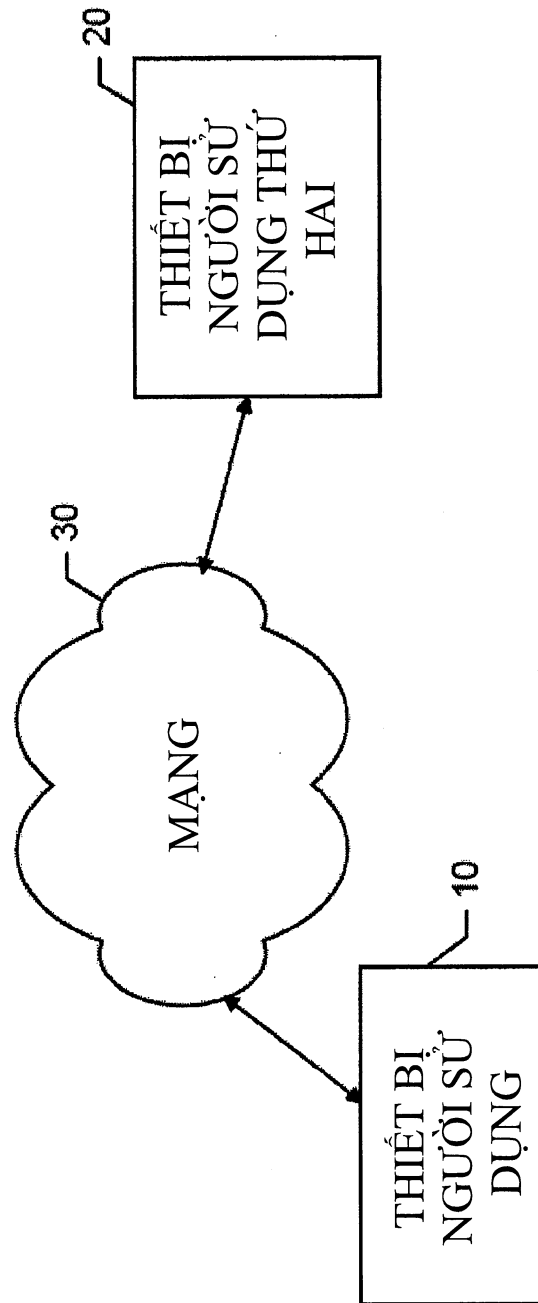
xác định hướng tương đối của màn hình của thiết bị và màn hình của thiết bị liền kề trên cơ sở sự kiện kéo thứ nhất và sự kiện kéo thứ hai tương ứng với việc người sử dụng thực hiện chuyển động véo, trong đó:

nếu màn hình của thiết bị và màn hình của thiết bị liền kề được xác định có hướng tương đối thứ nhất, thì màn hình của thiết bị và màn hình của thiết bị liền kề được kết hợp sao cho màn hình của thiết bị hiển thị thông tin thứ nhất và màn hình của thiết bị liền kề hiển thị thông tin thứ hai, khác với thông tin thứ nhất; và

nếu màn hình của thiết bị và màn hình của thiết bị liền kề được xác định có hướng tương đối thứ hai, thì màn hình của thiết bị và màn hình của thiết bị liền kề

được kết hợp sao cho màn hình của thiết bị hiển thị thông tin thứ nhất và màn hình của thiết bị liền kề hiển thị thông tin thứ ba, khác với thông tin thứ nhất và thông tin thứ hai.

27. Phương tiện theo điểm 26, trong đó thiết bị là phương tiện hoặc thiết bị bao gồm phương tiện.

FIG. 1

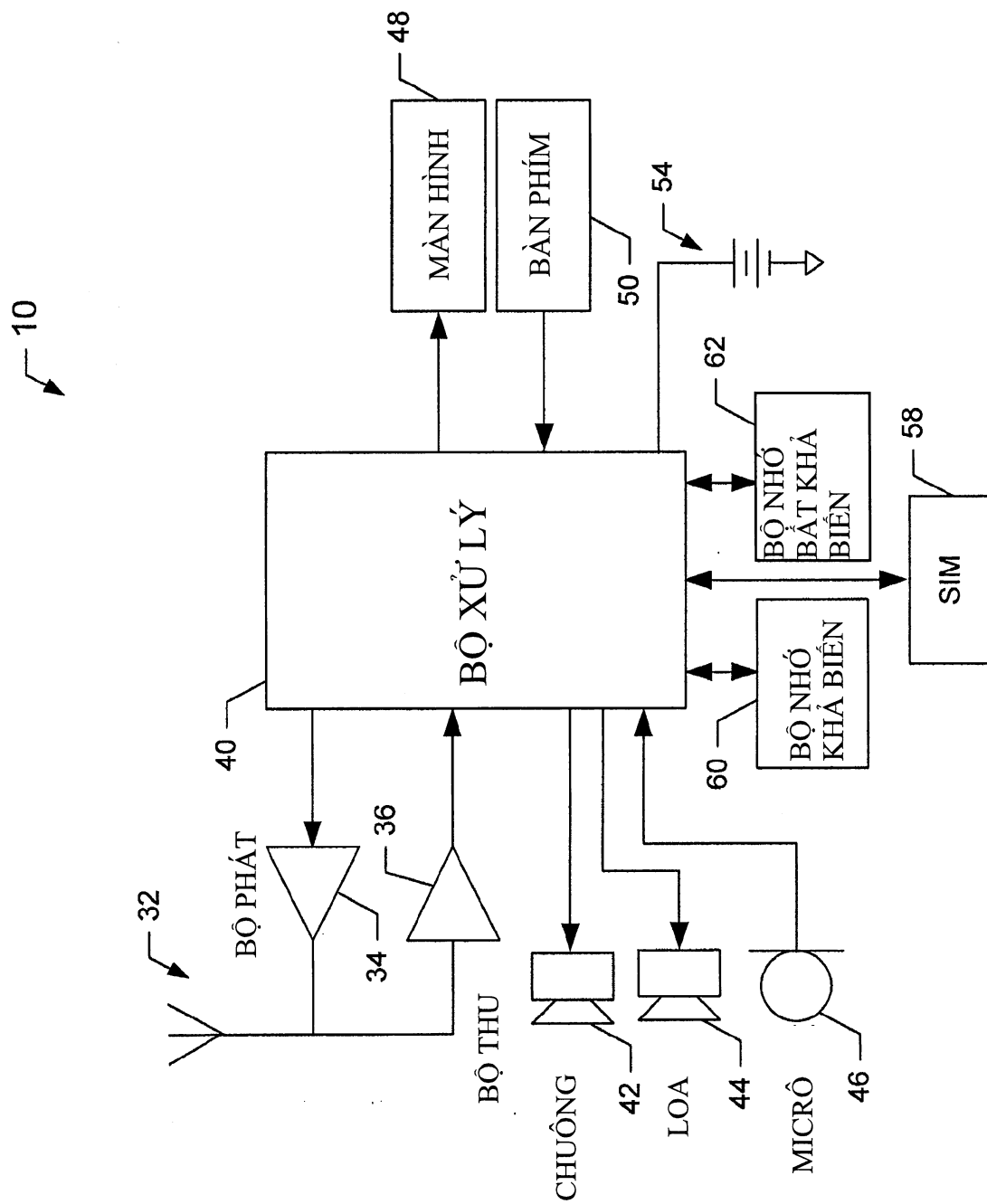
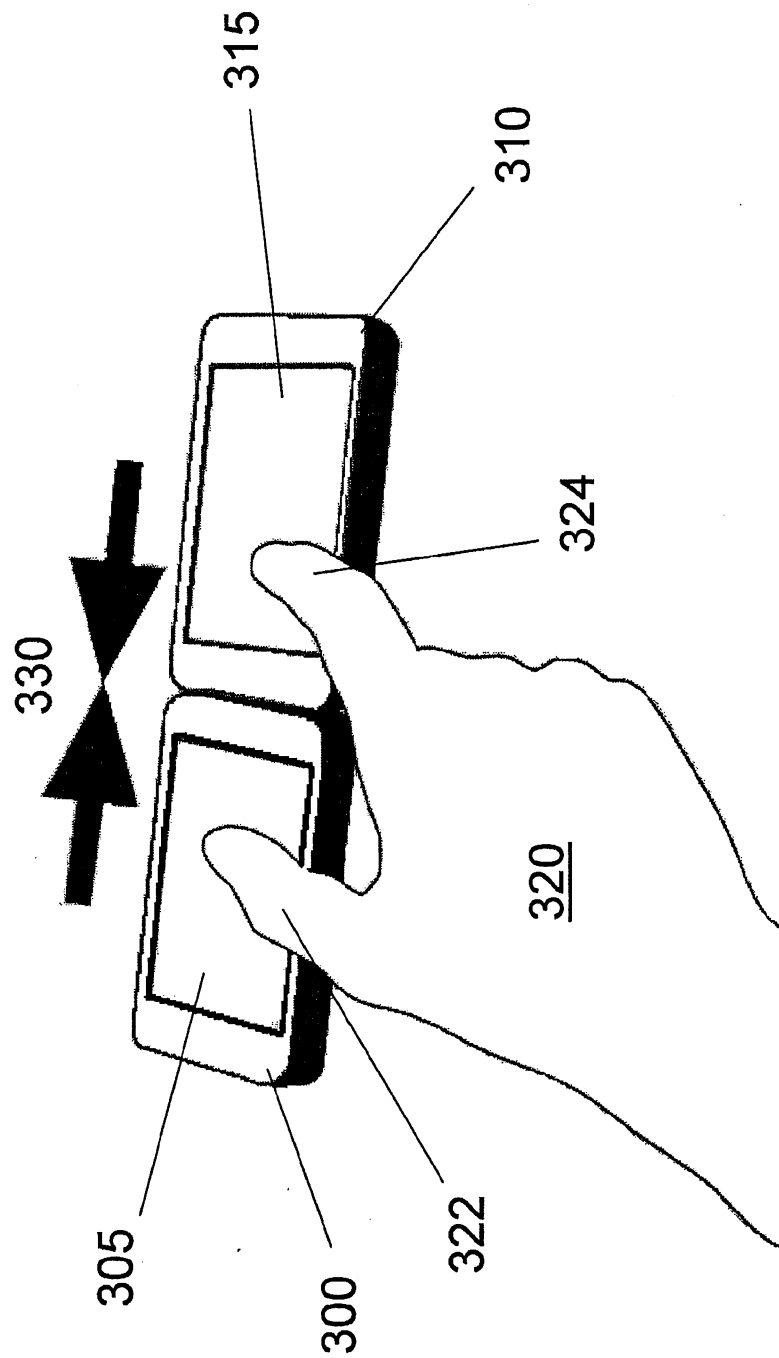


FIG. 2

FIG. 3

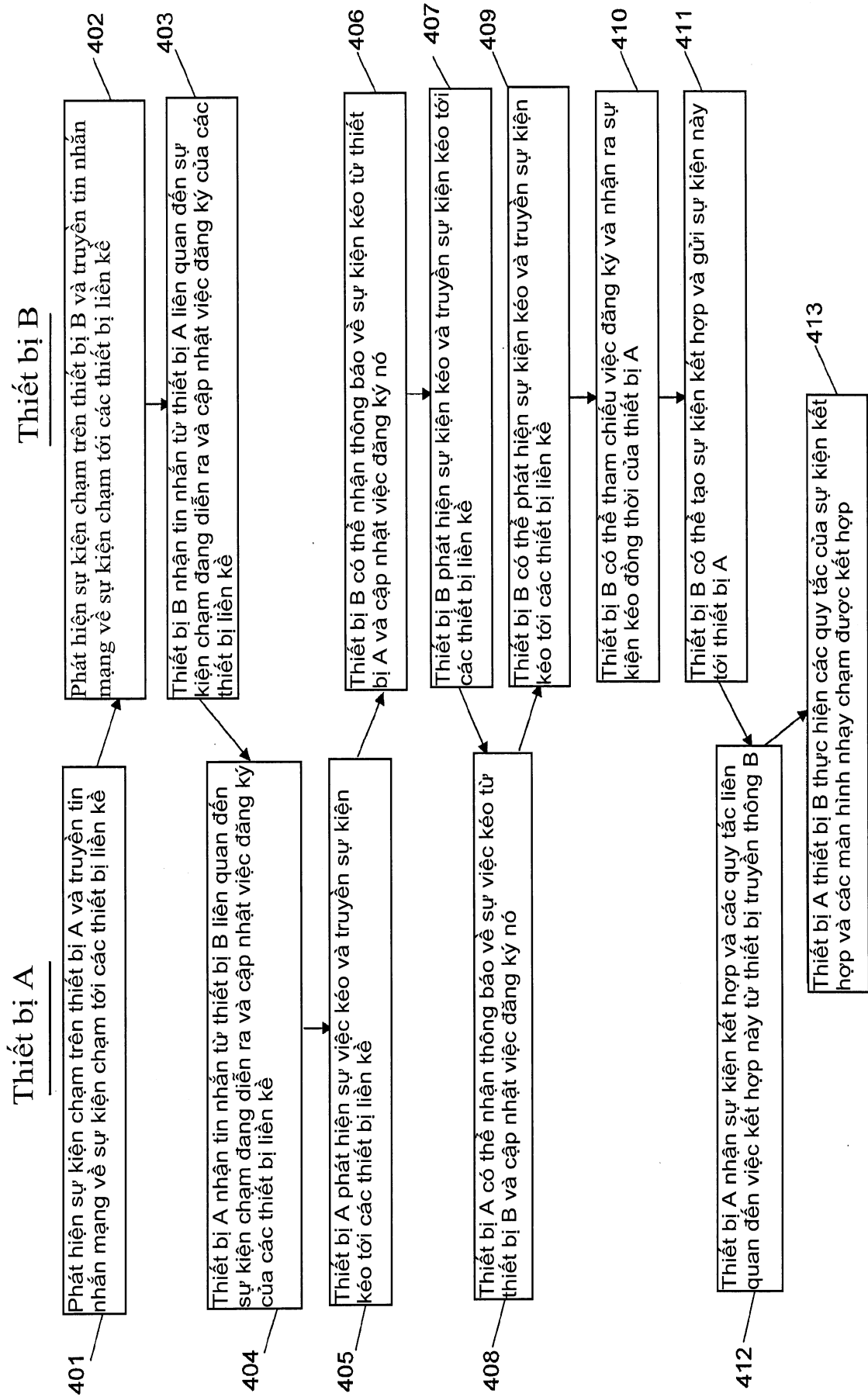
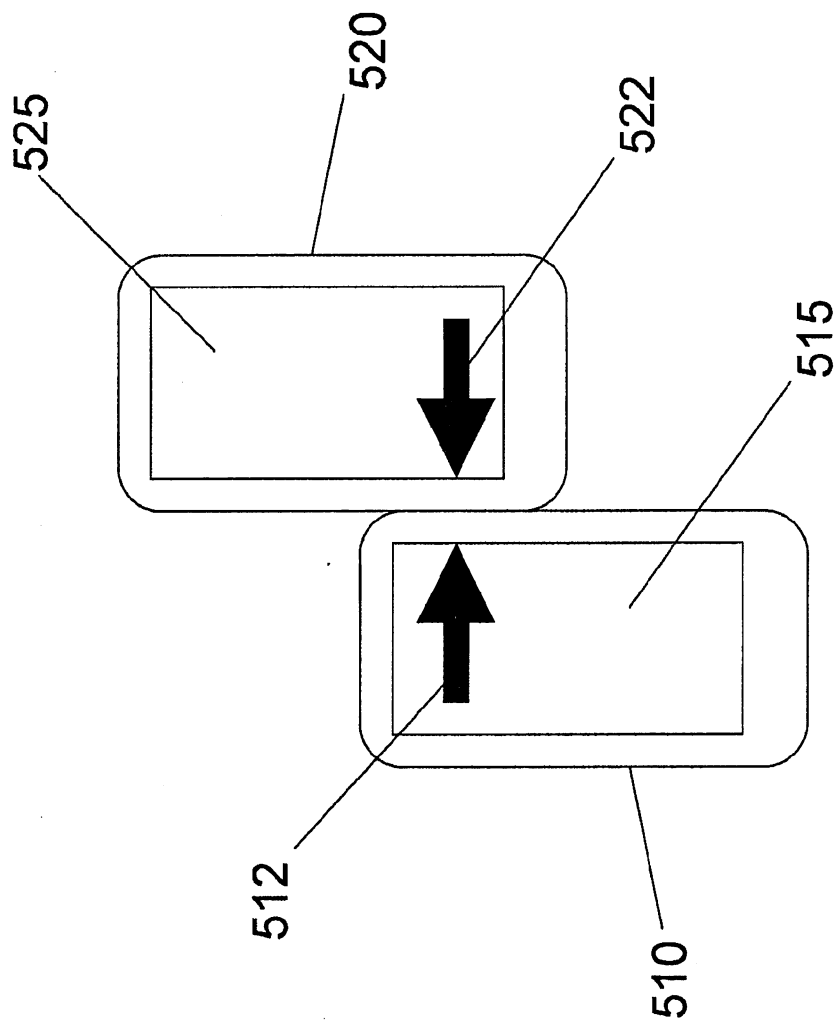


FIG. 4

FIG. 5



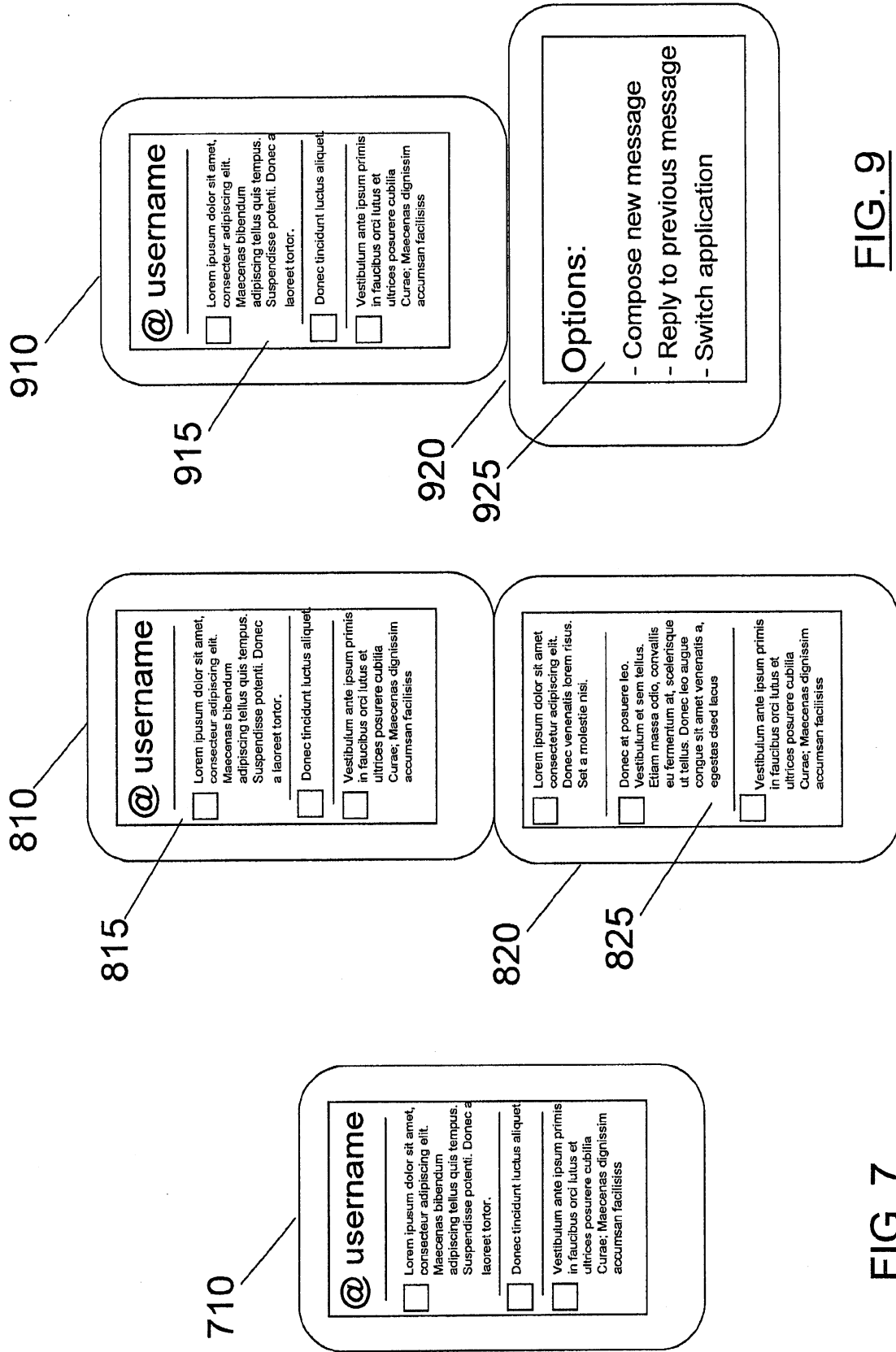


FIG. 7

FIG. 8

FIG. 9

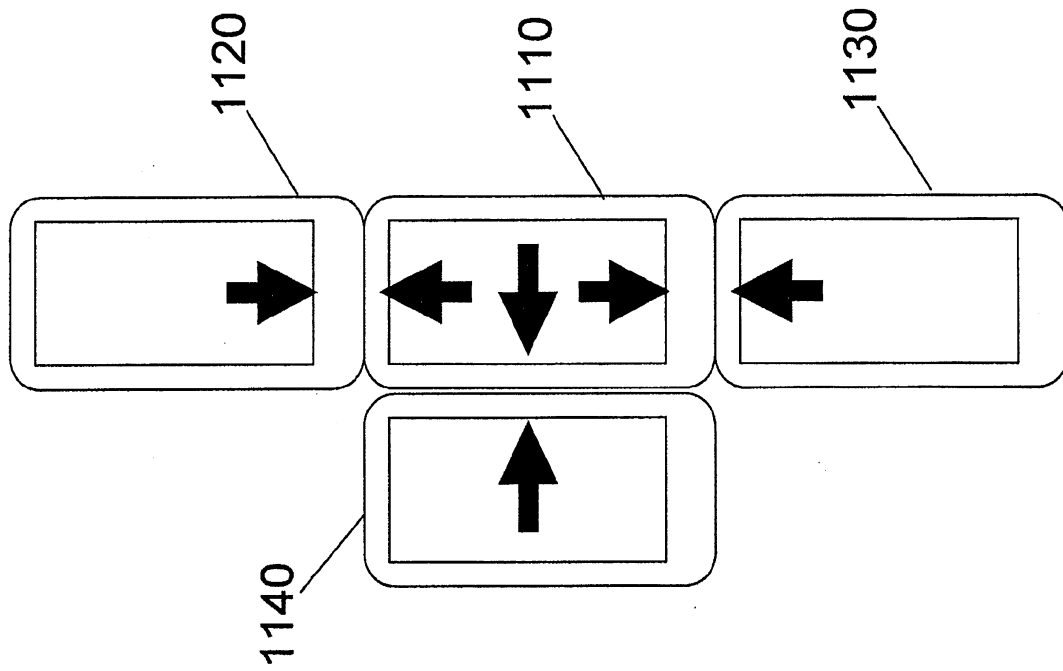


FIG. 11

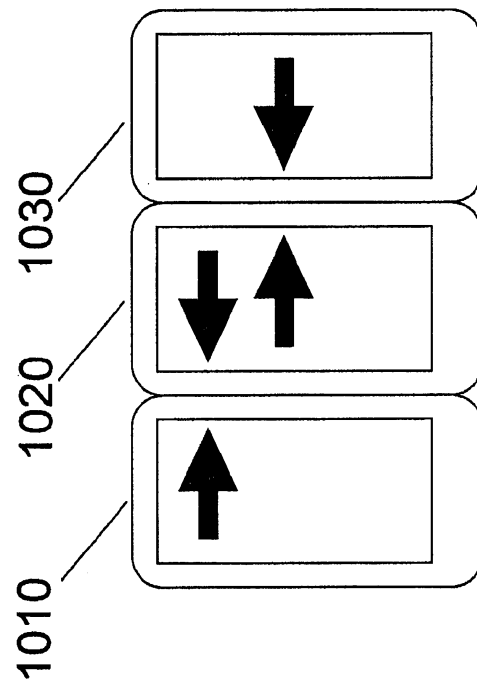


FIG. 10