



(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) 
1-0020390

(51)⁷ **G06F 3/03, H04B 1/40, G06F 3/041,**
3/048

(13) **B**

(21) 1-2013-02210

(22) 14.12.2011

(86) PCT/KR2011/009617 14.12.2011

(87) WO2012/081901A2 21.06.2012

(30) 10-2010-0127309 14.12.2010 KR

(45) 25.02.2019 371

(43) 25.12.2013 309

(73) **SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (KR)**

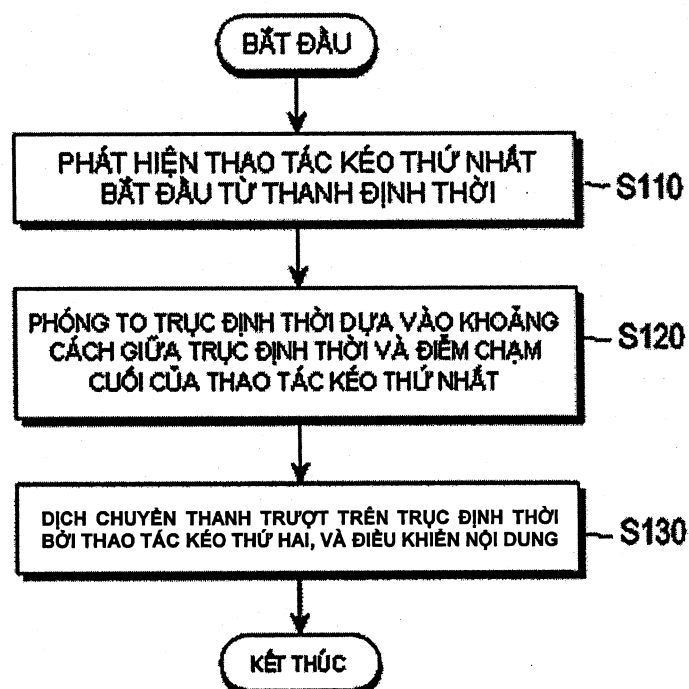
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, 443-742, Republic of Korea

(72) **HWANG, Sung-Jae (KR)**

(74) **Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ WINCO (WINCO CO., LTD.)**

(54) **PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ ĐỂ ĐIỀU KHIỂN MÀN HÌNH CHẠM BẰNG CÁCH SỬ DỤNG THANH ĐỊNH THỜI VÀ VẬT GHI**

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị để điều khiển màn hình cảm ứng bằng cách sử dụng thanh định thời. Phương pháp này bao gồm các bước: phát hiện thao tác kéo thứ nhất bắt đầu từ thanh trượt trên trục định thời; phóng to trục định thời theo khoảng cách giữa trục định thời và điểm chạm cuối của thao tác kéo thứ nhất; và dịch chuyển thanh trượt trên trục định thời được phóng to bởi thao tác kéo thứ hai. Như vậy, có thể điều khiển chính xác hơn nội dung ngay cả trên màn hình cảm ứng nhỏ cũng giống như với màn hình cảm ứng lớn. Ngoài ra, lỗi kẹt trục định thời do đầu ngón tay có thể được ngăn chặn, vì thế người dùng có thể điều khiển nội dung trực quan hơn theo mức độ mong muốn. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến vật ghi trong đó chứa các lệnh chương trình để thực hiện phương pháp và điều khiển thiết bị theo sáng chế.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị để điều khiển thiết bị đầu cuối người dùng. Cụ thể là, sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp để điều khiển màn hình cảm ứng bằng cách sử dụng thanh định thời (thanh này gồm có trục định thời và thanh trượt) và vật ghi trong đó chứa các lệnh chương trình để thực hiện phương pháp và điều khiển thiết bị theo sáng chế.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Màn hình cảm ứng hay tấm cảm ứng đã biết là thiết bị giao diện người dùng có thể phát hiện thao tác chạm của người dùng và, bằng cách sử dụng phần mềm được lưu trữ, thực hiện quá trình xử lý tương ứng với thao tác chạm. Chẳng hạn, khi người dùng chạm vào ký tự hoặc ảnh được hiển thị trên màn hình cảm ứng bằng phương tiện nhập, như là đầu ngón tay, đầu ngòi bút, hoặc vật tương tự, thì chức năng tương ứng với ký tự hoặc ảnh được thực hiện. Ưu điểm của việc sử dụng màn hình cảm ứng hoặc tấm cảm ứng là người dùng có thể thực hiện thao tác nhập mà không cần sử dụng bàn phím. Tuy nhiên, khi đầu ngón tay của người dùng được dùng làm phương tiện nhập thì có thể dẫn đến giảm độ chính xác chạm do vùng bề mặt của đầu ngón tay của người dùng lớn. Để giải quyết vấn đề kỹ thuật còn hạn chế này, giải pháp sử dụng phần cứng như bút có mũi nhọn đã được đề xuất. Tuy nhiên, bút có mũi nhọn sử dụng rời có thể dễ bị mất, và việc dùng bút còn bất tiện do cần hai ngón tay để sử dụng bút.

Thanh định thời được dùng phổ biến hơn làm phương tiện thao tác nội dung để thực hiện thao tác như phát lại, tua ngược, và tua thuận video. Nói chung, thanh định thời bao gồm trục định thời tương ứng với độ dài toàn bộ nội dung hoặc toàn

bộ phạm vi của các tham số thao tác (chẳng hạn, âm thanh, độ sáng, v.v.), và thanh trượt biểu thị vị trí hiện hành.

Fig.1 là hình vẽ thể hiện thanh định thời được hiển thị trên màn hình cảm ứng để điều khiển nội dung, theo giải pháp kỹ thuật đã biết.

Như được thể hiện trên Fig.1, trục định thời 110 được hiển thị ở dạng đường thẳng tương ứng với toàn độ dài của nội dung như là video và audio, và trục định thời 110 bao gồm thanh trượt 120 chỉ báo vị trí của nội dung được hiển thị thực sự trên màn hình cảm ứng 100. Trong quá trình điều khiển, người dùng thường dịch chuyển thanh trượt 120, là phần tử chỉ báo trên trục định thời 110, bằng đầu ngón tay của mình.

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, người dùng có thể khó thực hiện thao tác thay đổi nội dung đến khoảng mong muốn do tỷ lệ không đổi của trục định thời và kích thước lớn của đầu ngón tay của người dùng. Cụ thể là, do kích thước của màn hình cảm ứng giảm và dung lượng của nội dung tăng, nên người dùng có thể chấp nhận sự bất tiện đáng kể bởi trục định thời có tỷ lệ không đổi 110. Do đó, cần tạo ra giải pháp kỹ thuật về giao diện người dùng có khả năng dễ dàng thao tác chính xác và điều khiển nội dung đa phương tiện mà không cần nhiều kinh nghiệm sử dụng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra trong bối cảnh nêu trên để giải quyết ít nhất là các vấn đề và/hoặc các nhược điểm nêu trên của giải pháp kỹ thuật đã biết, và tạo ra ít nhất là các hiệu quả được mô tả dưới đây. Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp và thiết bị giao diện để cho phép người dùng thao tác một cách dễ dàng và điều khiển nội dung ngay cả khi màn hình cảm ứng nhỏ.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất vật ghi đọc được bằng máy tính

trong đó chứa các lệnh chương trình để thực hiện phương pháp giao diện và điều khiển thiết bị theo sáng chế, và thiết bị đầu cuối người dùng sử dụng phương pháp và thiết bị này.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phương pháp để điều khiển màn hình cảm ứng bằng cách sử dụng trục định thời. Phương pháp này bao gồm các bước: phát hiện thao tác kéo thứ nhất để bắt đầu từ thanh trượt trên trục định thời, phóng to trục định thời tùy theo khoảng cách giữa trục định thời và điểm chạm cuối của thao tác kéo thứ nhất, và dịch chuyển thanh trượt trên trục định thời được phóng to nhờ thao tác kéo thứ hai.

Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, trục định thời có thể được phóng to theo tỷ lệ với khoảng cách.

Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thao tác kéo thứ nhất có thể là thao tác kéo đa chạm trong đó vùng của trục định thời được phát hiện là điểm chạm. Nếu khoảng cách giữa hai điểm chạm giảm bởi thao tác kéo đa chạm, thì trục định thời có thể được thu nhỏ.

Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thao tác kéo thứ nhất và thao tác kéo thứ hai có thể được thực hiện liên tiếp. Thao tác kéo thứ nhất có thể được thực hiện theo chiều dọc của màn hình cảm ứng, và thao tác kéo thứ hai có thể được thực hiện theo chiều ngang của màn hình cảm ứng.

Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, điểm chạm cuối của thao tác kéo thứ nhất có thể được xác định khi khoảng cách giữa trục định thời và điểm chạm được giữ không thay đổi trong một khoảng thời gian bằng hoặc lớn hơn khoảng thời gian xác định trước.

Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, phương pháp trên còn có thể bao gồm bước khôi phục trục định thời được phóng to về kích thước ban đầu nếu thao tác chạm kết thúc sau thao tác kéo thứ hai. Khung nội dung ở vị trí tương ứng

với vị trí của thanh trượt được dịch chuyển bởi thao tác kéo thứ hai có thể được hiển thị trên màn hình cảm ứng.

Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thao tác kéo thứ nhất và thao tác kéo thứ hai có thể là các thao tác kéo được thực hiện bởi đầu ngón tay của người dùng.

Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, các dấu nhận dạng có thể được hiển thị trên trục định thời theo các thời khoảng cách đều nhau.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị điều khiển để điều khiển màn hình cảm ứng bằng cách sử dụng thanh định thời. Thiết bị điều khiển bao gồm bộ tạo thanh định thời để tạo trục định thời và thanh trượt trên màn hình cảm ứng. Bộ phát hiện chạm để phát hiện độ dài của thao tác kéo thứ nhất bắt đầu từ trục định thời được tạo ra, và bộ điều khiển để phóng to trục định thời tùy theo độ dài thao tác kéo được phát hiện bởi bộ phát hiện chạm.

Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, bộ điều khiển có thể phóng to trục định thời tùy theo khoảng cách giữa trục định thời và điểm chạm nếu khoảng cách giữa trục định thời và điểm chạm gần như không thay đổi trong khoảng thời gian xác định trước. Bộ điều khiển có thể dịch chuyển thanh trượt được hiển thị trên màn hình cảm ứng tùy theo điểm chạm của thao tác kéo thứ hai được thực hiện sau khi trục định thời được phóng to.

Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thiết bị điều khiển còn có thể bao gồm màn hình để hiển thị khung nội dung tương ứng với vị trí của thanh trượt được dịch chuyển.

Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, vật ghi đọc được bởi máy tính có thể được tạo ra trong đó ghi lệnh điều khiển để thực hiện và điều khiển phương pháp và thiết bị theo sáng chế. Thiết bị đầu cuối người dùng với màn hình cảm ứng có thể bao gồm thiết bị điều khiển màn hình cảm ứng.

Dưới đây, các khía cạnh, các ưu điểm và các dấu hiệu kỹ thuật khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này qua phần mô tả chi tiết sáng chế dưới đây cùng với các phương án thực hiện làm ví dụ, có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ thể hiện thanh định thời được hiển thị trên màn hình cảm ứng để điều khiển nội dung theo giải pháp kỹ thuật đã biết;

Fig.2 là hình vẽ thể hiện phương pháp để điều khiển màn hình cảm ứng theo phương án thực hiện làm ví dụ theo sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.7 là các hình vẽ thể hiện phương pháp để điều khiển màn hình cảm ứng bằng cách sử dụng thanh định thời theo phương án thực hiện làm ví dụ theo sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.10 là các hình vẽ thể hiện phương pháp để hiển thị khung của ảnh mong muốn trên màn hình cảm ứng theo phương án thực hiện làm ví dụ theo sáng chế; và

Fig.11 là hình vẽ sơ đồ khối của thiết bị điều khiển màn hình cảm ứng theo phương án thực hiện làm ví dụ theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, phương pháp và thiết bị để điều khiển màn hình cảm ứng theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết theo các phương án thực hiện làm ví dụ, có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Nhưng cần hiểu rằng, phương pháp và thiết bị để điều khiển màn hình cảm ứng theo sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án thực hiện làm ví dụ này, và rõ ràng rằng sáng chế có thể được thực hiện theo các phương án thay thế và sửa đổi khác mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Ngoài ra, phần mô tả

các chức năng và kết cấu đã biết có thể được loại bỏ.

Các thuật ngữ và từ ngữ được dùng trong phần mô tả và yêu cầu bảo hộ không giới hạn theo nghĩa nhất định nào, do đó nghĩa cụ thể được dùng trong bản mô tả này chỉ đơn thuần để dễ làm rõ và dễ hiểu về sáng chế. Do đó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu rằng phần mô tả các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế dưới đây chỉ nhằm minh họa mà không nhằm giới hạn sáng chế như được xác định bởi yêu cầu bảo hộ.

Thuật ngữ “trục định thời” được dùng trong phần mô tả này nghĩa là không gian bố trí của chương trình biên soạn trong đó nội dung hoặc dữ liệu liên tục như các đoạn video và các đoạn audio có thể được đặt theo thứ tự. Trục định thời bao gồm các lớp và các khung, và hoạt ảnh động hoặc âm nhạc có thể được tạo ra bằng cách đặt các ảnh hoặc các audio của màn hình với sự kết hợp các lớp. Về cơ bản, các khung có thể được thể hiện liên tục bằng cách điều chỉnh vị trí, kích thước và các tính chất ảnh của đối tượng, và các thành phần cấu thành có thể được biên soạn một cách có hiệu quả và được quản lý bằng cách đăng ký và quản lý các thành phần cấu thành được kết hợp trên các lớp khác nhau. Tất nhiên là, phần mô tả này chỉ nhằm nêu ra các ví dụ cụ thể để đơn giản cho việc minh họa nên sáng chế không bị giới hạn vào đó. Ngoài ra, thuật ngữ “trục định thời” có thể được hiểu là không gian bố trí liên quan đến ứng dụng bất kỳ mà trong đó miền dữ liệu được điều khiển.

Như được thể hiện trên Fig.1, thanh định thời được hiển thị ở phía trên hoặc phía dưới của màn hình và còn nhiều không gian bố trí theo các hướng khác. Do đó, sáng chế đề xuất giải pháp kỹ thuật để thay đổi tỷ lệ của trục định thời 110 theo độ dài thao tác kéo trong không gian bố trí, nghĩa là để thay đổi lượng thay đổi về vị trí của nội dung theo sự dịch chuyển của thanh trượt 120 theo các độ dài đơn vị. Nhờ đó, trục định thời 110 có thể được phóng to, vì thế giúp cho việc điều khiển nội dung chính xác hơn.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện phương pháp để điều khiển màn hình cảm ứng theo

phương án thực hiện làm ví dụ của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.2, thao tác kéo thứ nhất bắt đầu từ vùng trục định thời (hoặc thanh định thời) được hiển thị trên màn hình cảm ứng được phát hiện ở bước S110. Thuật ngữ “vùng định thời” được dùng trong bản mô tả này có thể được hiểu là bao gồm cả trục định thời đối với vùng chạm của nó và vùng xác định trước lân cận trục định thời. Trục định thời được phóng to tùy theo khoảng cách giữa trục định thời và điểm chạm cuối của thao tác kéo thứ nhất ở bước S120, và thanh trượt được dịch chuyển trên trục định thời được phóng to bởi thao tác kéo thứ hai ở bước S130. Thông qua thao tác kéo kép, trục định thời được phóng to đến mức mong muốn bởi thao tác kéo thứ nhất, và dịch chuyển thanh trượt đến vị trí mong muốn trên trục định thời được phóng to bởi thao tác kéo thứ hai, nhờ đó điều khiển chính xác hơn màn hình nội dung.

Trong ví dụ thực hiện, thao tác kéo thứ nhất là thao tác kéo chạm đơn bắt đầu từ thanh định thời. Tuy nhiên, theo cách khác, thao tác kéo thứ nhất có thể là thao tác đa chạm với một điểm chạm tồn tại trong vùng trục định thời. Trong trường hợp này, nếu khoảng cách hiện hành giữa các thao tác đa chạm lớn hơn khoảng cách ban đầu giữa các thao tác đa chạm, thì trục định thời được phóng to. Trái lại, nếu khoảng cách hiện hành giữa các thao tác đa chạm nhỏ hơn khoảng cách ban đầu giữa các thao tác đa chạm, thì trục định thời được thu nhỏ. Nói cách khác, khoảng cách giữa hai điểm chạm tại thời điểm đầu tiên trong đó thao tác đa chạm được xác định, cụ thể là ở thời điểm ban đầu trong đó điểm chạm trong số các điểm đa chạm được phát hiện trong vùng trục định thời, được xác định là khoảng cách ban đầu, và theo đó, trục định thời được phóng to/thu nhỏ.

Phương pháp, làm ví dụ, để điều khiển màn hình cảm ứng bằng cách sử dụng thanh định thời sẽ được mô tả dưới đây, có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.7 là các hình vẽ thể hiện phương pháp để điều khiển màn hình cảm ứng bằng cách sử dụng trục định thời theo phương án làm ví dụ

thực hiện sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.3, phương pháp điều khiển màn hình cảm ứng theo sáng chế điều khiển sự dịch chuyển nội dung được hiển thị trên màn hình cảm ứng bằng cách sử dụng trục định thời 210 được thể hiện trên màn hình cảm ứng 200 và thanh trượt 220 được hiển thị trên trục định thời 210,

Như được thể hiện trên Fig.4, người dùng chạm vào thanh trượt 220 trên trục định thời 210, như được hiển thị trên Fig.3. Vị trí của thanh trượt 220 tương ứng với vị trí hiện hành của nội dung được hiển thị trên màn hình cảm ứng 200.

Như được thể hiện trên Fig.5, người dùng thực hiện thao tác kéo thứ nhất theo chiều dọc của màn hình cảm ứng 200, bắt đầu từ thanh trượt 220 trên trục định thời 210. Thuật ngữ “kéo” được dùng trong bản mô tả này là hoạt động dịch chuyển phương tiện nhập bằng cách chạm như là dịch chuyển đầu ngón tay, với thao tác chạm được duy trì. Theo phương án làm ví dụ thực hiện, trục định thời 210 được phóng to tùy theo độ dài của thao tác chạm đơn, (ví dụ thao tác kéo thứ nhất) được thực hiện bắt đầu từ trục định thời 210 hoặc thanh trượt 220, và độ dài tương ứng với khoảng cách giữa trục định thời 210 và điểm chạm cuối của thao tác kéo thứ nhất. Đối với điểm chạm cuối, khi khoảng cách giữa trục định thời 210 và điểm chạm nhất định được giữ gần như không thay đổi trong khoảng thời gian xác định trước, thì điểm chạm được phát hiện lúc này sẽ được xác định là điểm chạm cuối. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, mặc dù khoảng cách giữa trục định thời 210 và điểm chạm của người dùng được thay đổi liên tục khi thao tác kéo thứ nhất được thực hiện, nhưng sự thay đổi độ dài do thao tác kéo thứ nhất có thể không được phát hiện, vì thế trục định thời 210 có thể không được phóng to.

Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, độ dài (độ dài kéo thứ nhất) tạo ra bởi thao tác kéo thứ nhất được phát hiện càng dài, thì trục định thời 210 được phóng càng to. Độ dài thao tác kéo thứ nhất được phát hiện càng ngắn, thì trục định thời 210 được phóng càng ít. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, các dấu

hiệu nhận dạng (ví dụ các đoạn thẳng dấu hiệu) được hiển thị ở các vị trí xác định trước của nội dung trên trục định thời 210, và thời khoảng giữa các đoạn thẳng dấu hiệu L1, L2 và L3 tương ứng với thời khoảng xác định trước giữa các vị trí của nội dung. Như được thể hiện trên Fig.5, thời khoảng giữa các đoạn thẳng dấu hiệu đơn vị L1, L2 và L3 trên trục định thời 210 tăng tùy theo độ dài thao tác kéo thứ nhất bắt đầu từ thanh trượt 220 trên trục định thời.

Như được thể hiện trên Fig.6, nếu trục định thời 210 được phóng to đến mức độ mong muốn, thì người dùng có thể dịch chuyển thanh trượt 220 đến vị trí mong muốn trên trục định thời 210 bằng cách thực hiện thao tác kéo thứ hai kế tiếp theo thao tác kéo thứ nhất. Dưới đây, thuật ngữ “thao tác kéo thứ hai kế tiếp” được hiểu là thao tác kéo thứ hai mà được thực hiện với thao tác chạm được duy trì liên tục sau thao tác kéo thứ nhất. Nếu thao tác chạm kết thúc sau thao tác kéo thứ nhất, thì được hiểu là thao tác kéo kế tiếp không được thực hiện.

Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, thao tác kéo thứ hai là thao tác kéo làm dịch chuyển thanh trượt 220 trên trục định thời 210 sang trái hoặc sang phải, và phân biệt được với thao tác kéo thứ nhất làm dịch chuyển đầu ngón tay theo phương thẳng đứng (ví dụ, lên trên hoặc xuống dưới) để xác định tỷ lệ phóng to của trục định thời 210. Tuy nhiên, khi trục định thời 210 hoặc thanh trượt 220 được hiển thị ở bên phải hoặc ở bên trái màn hình cảm ứng 200, thì thao tác kéo thứ nhất có thể được thực hiện theo phương nằm ngang và thao tác kéo thứ hai có thể được thực hiện theo phương thẳng đứng, nhưng tất cả đều là các phương án thực hiện làm ví dụ nên không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.6, thao tác kéo thứ hai được liên kết với sự dịch chuyển của thanh trượt 220, và thanh trượt 220 được dịch chuyển tùy theo khoảng cách dịch chuyển của thao tác kéo thứ hai. Tỷ lệ của trục định thời 210, trên đó thanh trượt 220 được dịch chuyển, sẽ được thay đổi tùy theo sự phóng to của trục định thời 210, như mô tả trên đây. Chẳng hạn, như được thể hiện trên Fig.6, lượng

thay đổi vị trí của nội dung được thay đổi bởi thao tác kéo thứ hai nhỏ (hay tinh) tùy theo sự phóng to của trục định thời 210, do đó cho phép điều khiển tinh về nội dung .

Như được thể hiện trên Fig.7, thao tác chạm kết thúc sau thao tác kéo thứ hai. Nói cách khác, tín hiệu chạm kết thúc nếu người dùng đưa đầu ngón tay ra khỏi màn hình cảm ứng 200, vì thế trục định thời 210 có thể được hiển thị trên màn hình cảm ứng 200 với tỷ lệ phóng to ban đầu. Tuy nhiên, vị trí dịch chuyển của thanh trượt 220 tương ứng với kết quả của thao tác kéo thứ hai được thực hiện trên trục định thời được phóng to 210, như được thể hiện trên Fig.6.

Các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.10 là các hình vẽ thể hiện phương pháp để hiển thị khung của ảnh mong muốn trên màn hình cảm ứng theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.8, trục định thời có tỷ lệ ban đầu 210 được hiển thị trên màn hình cảm ứng 200. Trong trường hợp này, khung, mà có thể được chọn bởi đầu ngón tay to, có thể là khung tham chiếu theo mức độ 1, 2, 3, 4, 5, v.v..

Như được thể hiện trên Fig.9, trục định thời 210 được phóng to với tỷ lệ phóng to xác định trước khi người dùng kéo đầu ngón tay bắt đầu từ thanh trượt 220 trên trục định thời 210 đi một khoảng cách thứ nhất d_1 bằng cách thực hiện thao tác kéo thứ nhất. Thanh trượt 220 được dịch chuyển tương ứng với thao tác kéo thứ hai làm dịch chuyển thanh trượt 220. Lượng dịch chuyển của thanh trượt 220 tương đương với độ dài của thao tác kéo thứ hai. Do đó, vị trí của thanh trượt 220 có thể tương ứng với vị trí khung ở giữa các khung tham chiếu. Chẳng hạn, như được thể hiện trên Fig.9, thanh trượt 220 được dịch chuyển đến khung ở khoảng trung (tức là khung 4, 5) ở giữa các khung tham chiếu 4 và 5.

Như được thể hiện trên Fig.10, trục định thời 210 còn được phóng to khi người dùng kéo đầu ngón tay đi một khoảng cách thứ hai d_2 lớn hơn khoảng cách

thứ nhất d1. Do đó, người dùng có thể dịch chuyển thanh trượt 220 đến vị trí của trục định thời tương ứng với khung tinh (tức là khung 4,87) ở giữa các khung tham chiếu 4 và 5. Khi người dùng kết thúc thao tác chạm sau khi dịch chuyển thanh trượt 220 đến vị trí khung mong muốn, thì khung tương ứng với vị trí được dịch chuyển của thanh trượt 220 được hiển thị trên màn hình cảm ứng 200. Theo sáng chế, trục định thời 210 có thể được phóng to đến mức độ mong muốn, do đó người dùng có thể điều khiển dịch chuyển chính xác vị trí được dịch chuyển của thanh trượt 220 ngay cả với đầu ngón tay to. Cụ thể hơn, giải pháp kỹ thuật theo sáng chế có thể làm cho việc điều khiển nội dung hiệu quả hơn trên màn hình cảm ứng 200 của thiết bị đầu cuối người dùng nhỏ.

Theo phương án làm ví dụ, sáng chế đề xuất thiết bị điều khiển để thực hiện phương pháp điều khiển màn hình cảm ứng dựa vào trục định thời theo sáng chế.

Fig.11 là hình vẽ thể hiện sơ đồ khối của thiết bị điều khiển màn hình cảm ứng theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.11, thiết bị điều khiển màn hình cảm ứng bao gồm bộ tạo thanh định thời 310 để tạo trục định thời và thanh trượt trên màn hình cảm ứng, bộ phát hiện chạm 320 để phát hiện độ dài của thao tác kéo thứ nhất bắt đầu từ trục định thời được tạo ra trên màn hình cảm ứng, và bộ điều khiển 330 để phóng to trục định thời tùy theo độ dài thao tác kéo thứ nhất được phát hiện bởi bộ phát hiện chạm 320. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, nếu khoảng cách giữa trục định thời và điểm chạm được giữ gần như không thay đổi trong một khoảng thời gian xác định trước, thì bộ điều khiển 330 phóng to trục định thời tùy theo khoảng cách giữa trục định thời và điểm chạm cuối, và dịch chuyển thanh trượt tùy theo điểm chạm của thao tác kéo tiếp theo (ví dụ, thao tác kéo thứ hai).

Thiết bị điều khiển màn hình cảm ứng dựa vào trục định thời theo sáng chế còn bao gồm màn hình 340 để hiển thị lớp nội dung hoặc khung tương ứng với vị trí được dịch chuyển của thanh trượt. Theo phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế, nội

dung có thể ít nhất là một trong số đoạn video, đoạn audio, tham số (ví dụ, âm thanh, độ sáng, v.v.) có khả năng tăng/giảm liên tục, và các dạng tương tự.

Cụ thể hơn là, thiết bị điều khiển màn hình cảm ứng dựa vào trục định thời theo sáng chế có thể có hiệu quả đặc biệt đối với các thiết bị đầu cuối người dùng nhỏ gọn như là các thiết bị đầu cuối di động. Nói cách khác, thiết bị điều khiển màn hình cảm ứng theo sáng chế có thể giải quyết có hiệu quả các giới hạn điều khiển có độ chính xác thấp gây ra do đầu ngón tay to của người dùng và màn hình cảm ứng nhỏ.

Theo ví dụ thực hiện sáng chế, phương pháp và thiết bị điều khiển màn hình cảm ứng dựa vào trục định thời có thể được thực hiện nhờ các mã được bởi máy tính được lưu trữ trong vật ghi đọc được bằng máy tính. Vật ghi đọc được bằng máy tính có thể là loại vật ghi bất kỳ trong đó dữ liệu được bằng máy tính được lưu trữ. Chẳng hạn, vật ghi có thể bao gồm bộ nhớ chỉ đọc (ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM), đĩa quang, băng từ, đĩa mềm, đĩa cứng, và bộ nhớ bất biến, hoặc có thể bao gồm đường truyền sóng mang (ví dụ, đường truyền qua Internet). Ngoài ra, trong vật ghi đọc được bằng máy tính có thể được lưu trữ và thực hiện các mã được phân bố trong hệ thống máy tính được kết nối qua mạng và có thể đọc được bởi máy tính theo cách được phân bố.

Như đã được mô tả trên đây, phương pháp giao diện màn hình cảm ứng theo sáng chế có thể thay đổi tỷ lệ của trục định thời tùy theo độ dài của thao tác kéo mà được bắt đầu từ trục định thời trên màn hình cảm ứng. Nói cách khác, do độ dài thao tác kéo được phát hiện dài hơn, nên trục định thời được phóng to hơn, vì vậy nội dung có thể được điều khiển tinh hơn tùy theo sự dịch chuyển của thanh trượt, nhờ đó có thể điều khiển nội dung chính xác hơn ngay cả trên màn hình cảm ứng nhỏ cũng giống như với màn hình cảm ứng lớn. Ngoài ra, lỗi kẹt trục định thời gây ra bởi đầu ngón tay cũng có thể được ngăn chặn, vì thế người dùng có thể điều khiển nội dung bằng trực giác theo độ chính xác mong muốn.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả và thể hiện theo các phương án thực hiện nhất định, nhưng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng các dạng thay đổi khác nhau có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp để điều khiển màn hình cảm ứng bằng cách sử dụng thanh định thời, phương pháp này bao gồm các bước:

phát hiện thao tác kéo thứ nhất bắt đầu từ thanh trượt trên trục định thời;

phóng to trục định thời theo khoảng cách giữa trục định thời và điểm chạm cuối của thao tác kéo thứ nhất; và

dịch chuyển thanh trượt trên trục định thời được phóng to bởi thao tác kéo thứ hai.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó trục định thời được phóng to theo tỷ lệ với khoảng cách.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó thao tác kéo thứ nhất là thao tác kéo đa chạm trong đó vùng của trục định thời được phát hiện là điểm chạm.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó nếu khoảng cách giữa hai điểm chạm giảm bởi thao tác kéo đa chạm, thì trục định thời được thu nhỏ.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thao tác kéo thứ nhất và thao tác kéo thứ hai được thực hiện liên tiếp.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thao tác kéo thứ nhất được thực hiện theo chiều thứ nhất của màn hình cảm ứng, và thao tác kéo thứ hai được thực hiện theo chiều thứ hai của màn hình cảm ứng, chiều thứ nhất gần như trục giao với chiều thứ hai.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó điểm chạm cuối của thao tác kéo thứ nhất được xác định khi khoảng cách giữa trục định thời và điểm chạm được giữ không thay đổi trong khoảng thời gian bằng hoặc lớn hơn khoảng thời gian xác định trước.

8. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước khôi phục trục định thời đã được phóng to về kích thước ban đầu nếu thao tác chạm kết

thúc sau thao tác kéo thứ hai.

9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó khung nội dung ở vị trí tương ứng với vị trí của thanh trượt được dịch chuyển bởi thao tác kéo thứ hai được hiển thị trên màn hình cảm ứng.

10. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thao tác kéo thứ nhất và thao tác kéo thứ hai là các thao tác kéo bởi đầu ngón tay của người dùng.

11. Phương pháp theo điểm 1, trong đó các dấu hiệu nhận dạng được hiển thị trên trục định thời theo các thời khoảng đều nhau.

12. Vật ghi không khả biến đọc được bằng máy tính trong đó chứa lệnh chương trình để thực hiện phương pháp theo điểm 1.

13. Thiết bị di động bao gồm màn hình cảm ứng và thiết bị điều khiển để điều khiển màn hình cảm ứng bằng cách sử dụng thanh định thời,

trong đó thiết bị điều khiển được thực thi bằng cách sử dụng mã đọc được bằng máy tính được lưu trữ trong vật ghi không khả biến đọc được bằng máy tính, và bao gồm bộ tạo thanh định thời được tạo cấu hình để tạo ra trục định thời và thanh trượt trên màn hình cảm ứng, bộ phát hiện chạm được tạo cấu hình để phát hiện độ dài của thao tác kéo thứ nhất mà bắt đầu từ trục định thời được tạo ra, và bộ điều khiển được tạo cấu hình để phóng to trục định thời theo độ dài thao tác kéo được phát hiện bởi bộ phát hiện chạm.

14. Thiết bị di động theo điểm 13, trong đó bộ điều khiển phóng to trục định thời theo khoảng cách giữa trục định thời và điểm chạm nếu khoảng cách giữa trục định thời và điểm chạm được giữ gần như không thay đổi trong khoảng thời gian xác định trước.

15. Thiết bị di động theo điểm 14, trong đó bộ điều khiển dịch chuyển thanh trượt được hiển thị trên màn hình cảm ứng dựa theo điểm chạm của thao tác kéo thứ hai được thực hiện sau khi trục định thời được phóng to.

16. Thiết bị di động theo điểm 15, trong đó thiết bị này còn bao gồm màn hình được tạo cấu hình để hiển thị khung nội dung tương ứng với vị trí của thanh trượt được dịch chuyển.

17. Vật ghi không khả biến trong đó chứa lệnh chương trình để điều khiển thiết bị di động theo điểm 13.

Fig.1

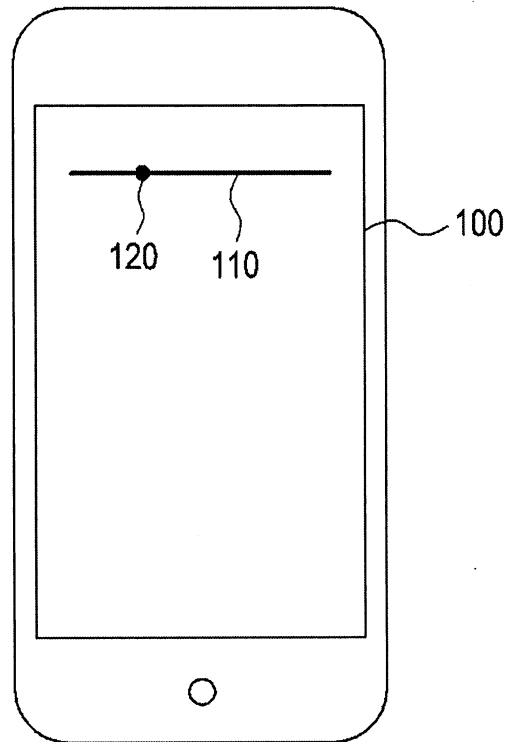


Fig.2

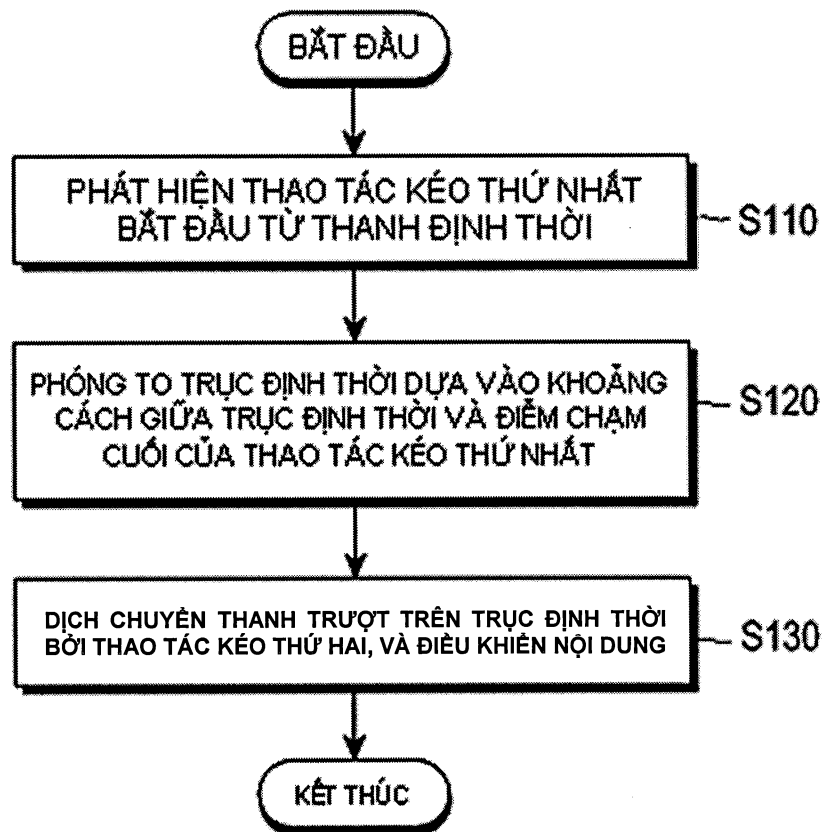


Fig.3

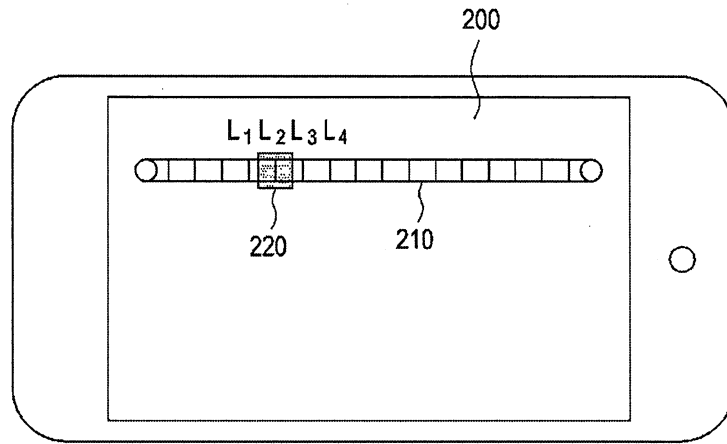


Fig.4

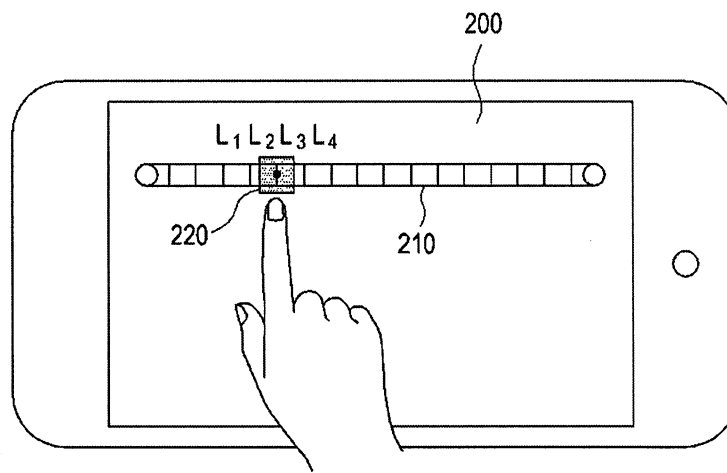


Fig.5

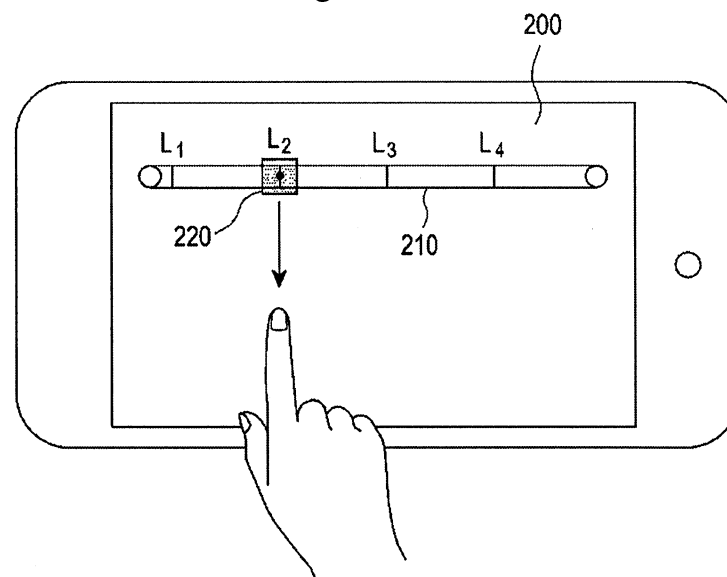


Fig.6

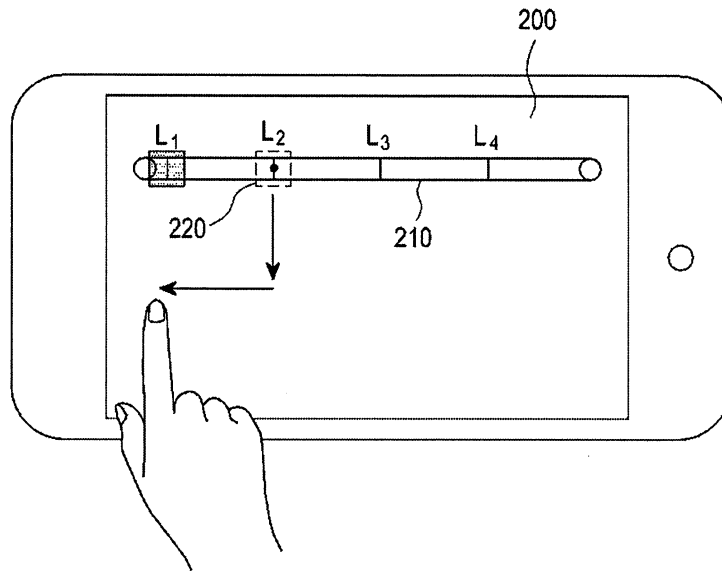


Fig.7

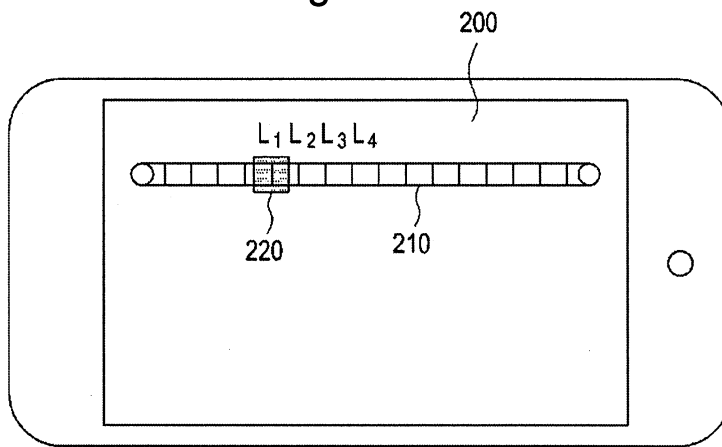


Fig.8

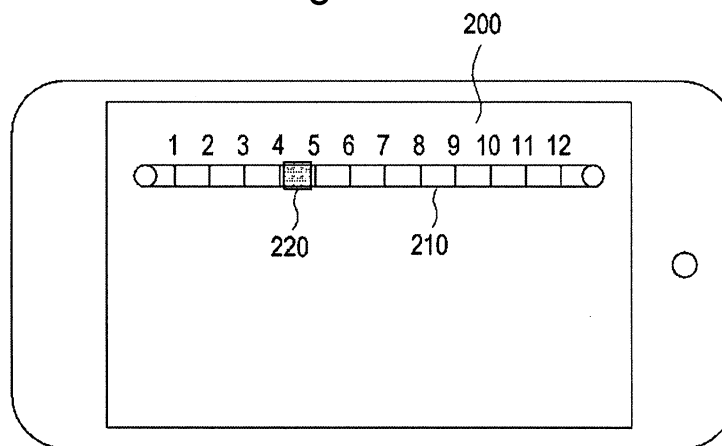


Fig.9

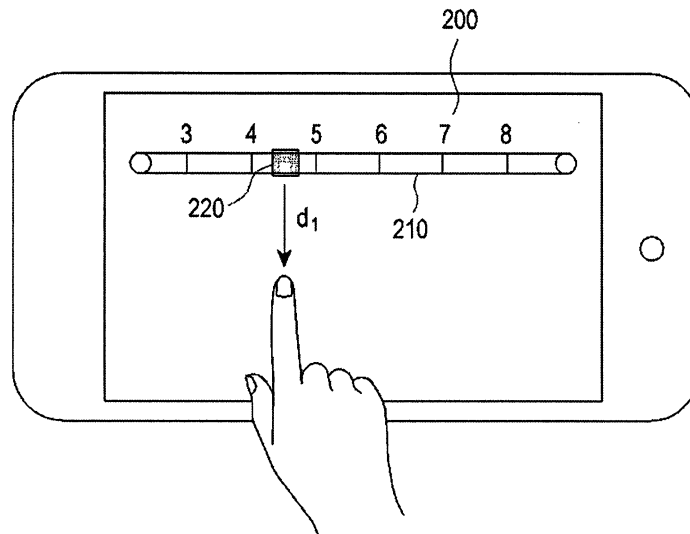


Fig.10

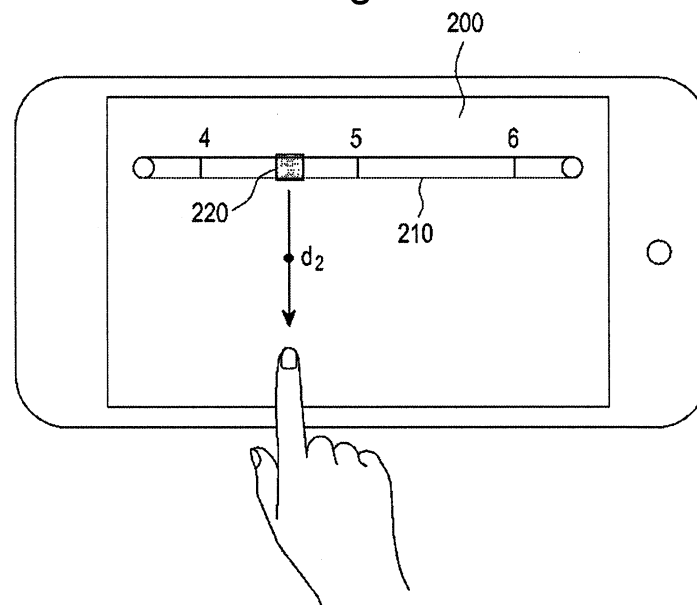


Fig.11

