



(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) 
1-0022438

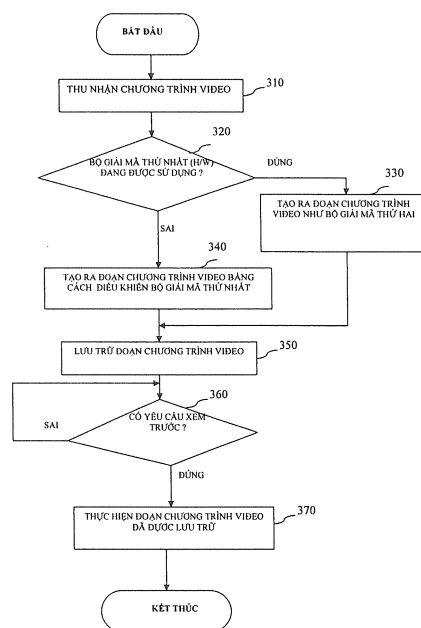
(51)⁷ G11B 20/10, H04N 5/93

(13) B

(21) 1-2014-03882 (22) 24.05.2013
(86) PCT/KR2013/004556 24.05.2013 (87) WO2013/176510A1 28.11.2013
(30) 10-2012-0055434 24.05.2012 KR
(45) 25.12.2019 381 (43) 25.03.2015 324
(73) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (KR)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do 443-742, Republic of Korea
(72) Do Young JANG (KR)
(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ WINCO (WINCO CO., LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ ĐỂ PHÁT LẠI NHIỀU CHƯƠNG TRÌNH VIDEO

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp phát lại nhiều chương trình video trong thiết bị có bộ giải mã thứ nhất để giải mã chương trình video và bộ điều khiển để điều khiển bộ giải mã bao gồm xác định, bởi bộ điều khiển, liệu bộ giải mã thứ nhất có ở trạng thái đang được sử dụng hay không, tạo ra các đoạn chương trình video bằng cách mã hoá chương trình video bởi bộ điều khiển dưới dạng bộ giải mã thứ hai nếu bộ giải mã thứ nhất ở trạng thái đang được sử dụng, lưu trữ các đoạn chương trình video trong bộ nhớ, và thực hiện đồng thời các đoạn chương trình video được lưu trữ trong bộ nhớ đáp lại việc phát hiện có yêu cầu xem trước.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến kỹ thuật thực hiện các chương trình video, và cụ thể là đề cập đến phương pháp và thiết bị để phát lại nhiều chương trình video.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị đầu cuối là cần thiết đối với con người hiện đại. Đó là, con người ở mọi lứa tuổi và mọi giới tính sử dụng thiết bị đầu cuối xách tay, và thiết bị đầu cuối xách tay đang được sử dụng để thực hiện cuộc gọi bằng tiếng nói và trao đổi thông tin. Trong những năm gần đây, việc phân phối các thiết bị đầu cuối xách tay, thiết bị đầu cuối được nhận thấy là thiết bị xách tay đơn giản cho phép gọi không dây, nhưng cùng với sự phát triển công nghệ, hiện nay thiết bị đầu cuối xách tay cung cấp nhiều dịch vụ và chức năng khác nhau. Ví dụ, thiết bị đầu cuối xách tay theo giải pháp đã biết cung cấp các dịch vụ và chức năng khác nhau như là danh bạ điện tử, trò chơi điện tử, ứng dụng thông báo ngắn, ứng dụng thư điện tử (e-mail), chức năng trình nhắc như là báo thức buổi sáng, phát nhạc, hệ thống quản lý lịch biểu, máy ảnh kỹ thuật số, truy cập vô tuyến vào mạng gồm Internet, v.v., dưới dạng thiết bị đa phương tiện.

Thiết bị đầu cuối xách tay theo giải pháp đã biết có thể bao gồm bộ giải mã trên cơ sở phần cứng để giải mã các chương trình video (ví dụ, chương trình video theo định dạng MPEG, chương trình video theo định dạng AVI, v.v.), và màn hình chạm để chuyển đổi dạng số sang dạng tương tự (D/A) các chương trình video đã được giải mã và hiển thị các chương trình video đã chuyển đổi, nhờ đó thực hiện lại các chương trình video. Hơn nữa, thiết bị đầu cuối theo giải pháp đã biết bao gồm bộ xử lý hiệu suất cao, và do đó thiết bị đầu cuối xách tay theo giải pháp đã biết có thể thực hiện đồng thời và nhanh nhiều chức năng khác nhau.

Thiết bị đầu cuối xách tay theo giải pháp đã biết có thể thực hiện lại đồng thời một vài chương trình video. Ví dụ, thiết bị đầu cuối xách tay có thể phát hiện sự kiện yêu cầu xem trước từ màn hình chạm, ví dụ, kích hoạt vào nút “xem trước (preview)” được hiển thị trên màn hình chạm. Đáp lại sự kiện yêu cầu xem trước, thiết bị đầu cuối xách tay thực hiện việc phân thời cho các chương trình video và đồng thời giải mã các chương trình video được phân thời. Sau đó, thiết bị đầu cuối xách tay chuyển đổi xuống kích thước của các chương

trình video đã được giải mã (tức là, kích thước được hiển thị trên màn hình), và lưu trữ tạm thời các chương trình video trong bộ nhớ. Sau đó, thiết bị đầu cuối xách tay có thể hiển thị đồng thời các chương trình video được lưu trữ tạm thời.

Tuy nhiên, phương pháp nêu trên cần thời gian đệm (ví dụ, thời gian giải mã), và do đó người sử dụng có thể cảm thấy không thoải mái với độ trễ khi thực hiện lại. Nói khác đi là, hiệu suất cao của thiết bị đầu cuối xách tay theo giải pháp đã biết không đáp ứng yêu cầu về trực giác đối với người sử dụng

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được thực hiện nhằm khắc phục các nhược điểm trên đây, và mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp và thiết bị để đáp ứng về trực giác khi thực hiện với hiệu suất cao của thiết bị đầu cuối bằng cách thực hiện lại đồng thời các chương trình video mà không cần thời gian đệm.

Theo khía cạnh của sáng chế, phương pháp thực hiện đồng thời nhiều chương trình video trong thiết bị có bộ giải mã thứ nhất để giải mã chương trình video và bộ điều khiển để điều khiển bộ giải mã bao gồm: xác định, bởi bộ điều khiển, liệu bộ giải mã thứ nhất có đang được sử dụng hay không; tạo ra các đoạn chương trình video bằng cách mã hoá chương trình video sử dụng bộ điều khiển như bộ giải mã thứ hai nếu bộ giải mã thứ nhất đang được sử dụng; lưu trữ các đoạn chương trình video trong bộ nhớ; và thực hiện đồng thời các đoạn chương trình video được lưu trữ trong bộ nhớ đáp lại việc phát hiện có yêu cầu xem trước.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, phương pháp thực hiện đồng thời nhiều chương trình video trong thiết bị có bộ giải mã thứ nhất để giải mã các chương trình video và bộ điều khiển để điều khiển bộ giải mã thứ nhất bao gồm: thực hiện các chương trình video bằng cách điều khiển bộ giải mã thứ nhất bởi bộ điều khiển; tạo ra các đoạn chương trình video bằng cách mã hoá và thu nhỏ chương trình video được thực hiện cho từng chương mục; lưu trữ các đoạn chương trình video trong bộ nhớ; và thực hiện đồng thời các đoạn chương trình video được lưu trữ trong bộ nhớ đáp lại việc phát hiện có yêu cầu xem trước.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị để phát lại nhiều chương trình video bao gồm: bộ nhớ để lưu trữ các chương trình video và các đoạn chương trình video mà là một phần hoặc toàn bộ các chương trình video tương ứng; bộ giải mã thứ nhất để giải mã các chương trình video; bộ phận hiển thị để hiển thị các chương trình video đã được giải mã; và bộ điều khiển để điều khiển bộ nhớ, bộ giải mã thứ nhất và bộ phận hiển thị, trong đó bộ

điều khiển xác định liệu bộ giải mã thứ nhất có đang được sử dụng hay không, tạo ra các đoạn chương trình video bằng cách mã hoá các chương trình video nếu bộ giải mã thứ nhất đang được sử dụng, lưu trữ các đoạn chương trình video trong bộ nhớ, và thực hiện đồng thời các đoạn chương trình video được lưu trữ trong bộ nhớ đáp lại việc phát hiện có yêu cầu xem trước.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị để phát lại nhiều chương trình video bao gồm: bộ nhớ để lưu trữ các chương trình video và các đoạn chương trình video mà là một phần hoặc toàn bộ các chương trình video tương ứng; bộ giải mã thứ nhất để giải mã các chương trình video; bộ phận hiển thị để hiển thị các chương trình video đã được giải mã; và bộ điều khiển để điều khiển bộ nhớ, bộ giải mã thứ nhất và bộ phận hiển thị, trong đó bộ điều khiển điều khiển bộ giải mã thứ nhất thực hiện các chương trình video, giải mã và thu nhỏ các chương trình video được thực hiện cho từng chương mục, và thực hiện đồng thời các đoạn chương trình video đáp lại việc phát hiện có yêu cầu xem trước từ bộ phận hiển thị.

Các ưu điểm của sáng chế

Sáng chế có thể đưa ra phương pháp và thiết bị để thể hiện về trực giác hiệu suất cao của thiết bị đầu cuối bằng cách thực hiện lại đồng thời các chương trình video không cần có thời gian đệm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các đối tượng, các dấu hiệu và ưu điểm của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả chi tiết dưới đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

FIG.1 minh hoạ ví dụ về các đoạn chương trình video theo sáng chế;

FIG.2 là sơ đồ khối của thiết bị để phát lại nhiều chương trình video theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

FIG.3 là lưu đồ minh hoạ phương pháp thực hiện đồng thời nhiều chương trình video theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

FIG.4 là lưu đồ minh hoạ phương pháp thực hiện đồng thời nhiều chương trình video theo phương án làm ví dụ khác của sáng chế; và

FIG.5 và FIG.6 là các ví dụ về màn hình minh hoạ phương pháp thực hiện đồng thời nhiều chương trình video của sáng chế.

Mô tả chi tiết các phương án ưu tiên của sáng chế

Phương pháp và thiết bị để phát lại nhiều chương trình video theo sáng chế có thể ứng

dụng cho các thiết bị đa phương tiện như là điện thoại thông minh, máy tính bảng (tablet PC), máy tính xách tay, TV, hệ thống điều hướng và điện thoại video, v.v. Hơn nữa, phương pháp và thiết bị theo sáng chế cũng có thể ứng dụng cho thiết bị tổng hợp được kết hợp với thiết bị đa phương tiện (ví dụ, tủ lạnh có chức năng truyền thông và màn hình chạm).

Các phương án làm ví dụ của sáng chế được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo. Các số chỉ dẫn giống nhau được sử dụng trong tất cả các hình vẽ để chỉ dẫn đến các thành phần giống hoặc tương tự nhau. Phần mô tả chi tiết cho các chức năng và cơ cấu đã biết có liên quan có thể được bỏ qua tránh làm phức tạp thêm đối tượng của sáng chế. Tuy nhiên, sáng chế có thể được thực hiện theo nhiều cách khác nhau và không được xem như là giới hạn ở các phương án làm ví dụ được thể hiện dưới đây. Ngoài ra, phạm vi được mô tả ở đây là để xác định rõ các chức năng của sáng chế, có thể được thực hiện khác đi tùy thuộc vào nhu cầu thực tế của người sử dụng hoặc người vận hành. Do đó, phạm vi của sáng chế cần được hiểu thông qua phần mô tả. Các nguyên lý và dấu hiệu của sáng chế có thể được thực hiện theo nhiều phương án khác nhau mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Hơn nữa, mặc dù các hình vẽ thể hiện các phương án làm ví dụ của sáng chế, các hình vẽ này không nhất thiết phải theo tỷ lệ và các dấu hiệu nhất định có thể được phóng to lên hoặc loại bớt để minh họa và giải thích sáng chế một cách rõ ràng.

Trong số các thuật ngữ được sử dụng ở đây, thiết bị đầu cuối là loại thiết bị bất kỳ có khả năng xử lý dữ liệu mà được truyền hoặc được thu tới hoặc từ một thực thể bên ngoài bất kỳ. Thiết bị đầu cuối có thể hiển thị các biểu tượng hoặc các thực đơn trên màn hình có dữ liệu được lưu trữ và các chức năng khác nhau có thể thực hiện được được phân định hoặc được ánh xạ. Thiết bị đầu cuối có thể bao gồm máy tính, máy tính xách tay, máy tính bảng, thiết bị di động, và loại tương tự.

Trong số các thuật ngữ được sử dụng ở đây, màn hình ám chỉ màn hình hiển thị hoặc các thiết bị đầu ra khác để hiển thị thông tin tới người sử dụng, và thiết bị này tùy chọn có thể thu và xử lý bằng điện tử các đầu vào xúc giác từ người sử dụng bằng cách sử dụng đầu bút chạm, ngón tay của người sử dụng, hoặc các kỹ thuật khác để chuyển tải sự lựa chọn của người sử dụng từ người sử dụng đến các thiết bị đầu ra.

Trong số các thuật ngữ được sử dụng ở đây, biểu tượng ám chỉ phần tử hình họa như là hình vẽ hoặc ký hiệu tượng trưng được hiển thị trên màn hình của thiết bị sao cho người sử dụng có thể dễ dàng chọn chức năng hoặc dữ liệu mong muốn. Cụ thể là, mỗi biểu tượng có mối tương quan ánh xạ với chức năng bất kỳ có thể thực hiện trong thiết bị hoặc với dữ liệu

bất kỳ được lưu trữ trong thiết bị và được sử dụng để xử lý các chức năng hoặc lựa chọn dữ liệu trong thiết bị. Khi người sử dụng chọn một trong số các biểu tượng, thiết bị nhận dạng một chức năng cụ thể hoặc dữ liệu liên quan đến biểu tượng được chọn. Sau đó thiết bị thực hiện chức năng được nhận dạng hoặc hiển thị dữ liệu được nhận dạng.

Trong số các thuật ngữ được sử dụng ở đây, dữ liệu ám chỉ loại thông tin bất kỳ được xử lý bởi thiết bị, bao gồm văn bản và/hoặc các hình ảnh thu được từ thực thể bên ngoài bất kỳ, các thông báo được truyền hoặc được thu, và thông tin được tạo ra khi chức năng đặc biệt được thực hiện bởi thiết bị.

FIG.1 minh hoạ ví dụ về các đoạn chương trình video theo sáng chế.

Theo sáng chế, “đoạn chương trình video (video clip)” có thể được giải mã bởi bộ giải mã trên cơ sở phần cứng hoặc bộ giải mã trên cơ sở phần mềm từng phần hoặc toàn bộ. Hơn nữa, đoạn chương trình video có thể được thay đổi kích thước sang kích thước khác với kích thước ban đầu, như là được thu nhỏ lại ở kích thước nhỏ hơn. Tức là, đoạn chương trình video có thể là phần thu nhỏ của chương trình video ban đầu. Ví dụ, kích thước của đoạn chương trình video có thể là 304*208 điểm ảnh hoặc 336*208 điểm ảnh. Ngoài ra, khi đoạn chương trình không được thu nhỏ, kích thước của đoạn chương trình video có thể có cùng kích thước với chương trình video ban đầu. Đoạn chương trình video có thể được lưu trữ trong bộ nhớ riêng biệt với chương trình video ban đầu. Khi chương trình video ban đầu bị xoá, đoạn chương trình video ương ứng có thể cũng bị xoá. Hơn nữa, khi việc thực hiện lại chương trình video ban đầu đã hoàn tất, đoạn chương trình video ương ứng có thể bị xoá (tức là, được lưu trữ tạm thời và bị xoá sau khi đã được thực hiện). Hơn nữa, đoạn chương trình video có thể bị xoá dựa vào thời gian định trước, tần xuất thực hiện lại, không gian nhớ, giới hạn dung lượng, v.v. Ví dụ, nếu hai ngày đã trôi qua tính từ thời điểm khi đoạn chương trình được lưu trữ, đoạn chương trình video có thể bị xoá một cách tự động. Theo cách khác, nếu đoạn chương trình không được sử dụng/thực hiện trong hai ngày tính từ thời điểm khi đoạn chương trình được lưu trữ, đoạn chương trình có thể bị xoá một cách tự động. Nếu không gian nhớ bị giảm xuống nhỏ hơn 500 MB, các đoạn chương trình video mà đã được lưu trữ lâu hơn một ngày có thể bị xoá một cách tự động.

Trở lại FIG.1, chương trình video thứ nhất (video 1) và chương trình video thứ hai (video 2) có thể được lưu trữ trong bộ nhớ, như là bộ nhớ 220 trên FIG.2. Các chương trình video (video 1 và video 2) lần lượt có thể bao gồm các chương mục (ví dụ, được gán các nhãn từ C1 đến C5). Ở đây, các chương mục có thể được chia ra theo thời gian. Ví dụ, thời

gian thực hiện một chương mục có thể là 10 phút. Đoạn chương trình video 110 có thể được tạo ra cho từng chương trình video, và có thể được tạo ra cụ thể cho từng chương mục của chương trình video. Ở đây, chỉ có một phần của một chương mục (ví dụ, 10 giây thứ nhất của 10 phút là thời gian thực hiện chương mục) có thể được chuyển đổi thành đoạn chương trình video. Ngoài ra toàn bộ chương mục hoặc toàn bộ chương trình video có thể được chuyển đổi thành đoạn chương trình video. Đoạn chương trình video có thể được tạo ra trong, ví dụ, khoảng thời gian rỗi của thiết bị thực hiện toàn bộ chương trình video, ví dụ, khi thiết bị thực hiện chương trình video đang nạp điện và bộ phận hiển thị ở trạng thái đóng. Đoạn chương trình video có thể được tạo ra khi chế độ xem hình ảnh thu nhỏ hoặc xem chương mục được thực hiện trong ứng dụng thực hiện chương trình video. Đoạn chương trình video có thể được tạo ra khi chương trình video được thực hiện bởi vì đoạn chương trình video chiếm toàn bộ màn hình trong ứng dụng thực hiện chương trình.

FIG.2 là sơ đồ khối của thiết bị 200 để thực hiện nhiều chương trình video theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Theo FIG.2, thiết bị 200 có thể là, ví dụ, thiết bị điện tử như là thiết bị đầu cuối hoặc thiết bị di động, và thiết bị 200 có thể bao gồm bộ phận hiển thị 210, bộ nhớ 220, giao diện bộ nhớ 225, bộ xử lý audio 230, loa (SPK), ống nói (MIC), camera 240, bộ phận truyền thông vô tuyến 245, giao diện thiết bị ngoại vi 250, CODEC 260, bus 270 và bộ điều khiển 280.

Bộ phận hiển thị 210 biến đổi dữ liệu hình ảnh được đưa vào từ CODEC 260 hoặc bộ điều khiển 280 thành các tín hiệu dạng tương tự, và hiển thị các tín hiệu dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 280. Tức là, bộ phận hiển thị 210 có thể hiển thị các màn hình khác nhau theo việc sử dụng thiết bị 200, như là màn hình khoá, màn hình chủ, màn hình ứng dụng (App) và màn hình bàn phím. Màn hình khoá có thể được xác định là hình ảnh được hiển thị trên bộ phận hiển thị 210 khi bộ phận hiển thị 210 được bật. Nếu thao tác chạm vào để loại bỏ khoá được phát hiện, bộ điều khiển 280 có thể thay đổi hình ảnh được hiển thị sang màn hình chủ hoặc màn hình thực hiện ứng dụng, v.v. Màn hình chủ có thể được xác định dưới dạng hình ảnh bao gồm các biểu tượng của chương trình ứng dụng tương ứng với các ứng dụng.

Nếu một trong số các ứng dụng được chọn bởi người sử dụng (ví dụ, biểu tượng của chương trình ứng dụng được gõ vào để chọn), bộ điều khiển 280 có thể thực hiện ứng dụng tương ứng (ví dụ, bộ phận thực hiện chương trình video), và có thể hiển thị màn hình thực

hiện trên bộ phận hiển thị 210. Bộ điều khiển 280 có thể xoá sự kiện yêu cầu xem trước (ví dụ, ấn chọn nút “xem trước (xem trước chương trình video)” trong màn hình thực hiện của bộ phận thực hiện chương trình video) trong khi chương trình video được thực hiện. Bộ điều khiển 280 lần lượt thực hiện các đoạn chương trình video tương ứng với các chương trình video được lưu trữ trong bộ nhớ 220 đáp lại việc phát hiện có sự kiện yêu cầu xem trước. Tức là, bộ điều khiển 280 hiển thị các đoạn chương trình video được lưu trữ trong bộ nhớ 220 trên bộ phận hiển thị 210. Màn hình hiển thị có thể bao gồm hoặc được kết nối với màn hình chạm 211 của bộ phận hiển thị 210, biến đổi D/A (biến đổi dạng số/dạng tương tự) các đoạn chương trình video được thu từ bộ điều khiển 280 thành các đoạn chương trình, và hiển thị các đoạn chương trình đã được biến đổi.

Bộ phận hiển thị 210 có thể hiển thị một trong số các màn hình làm nền và có thể chồng lấp màn hình khác, làm phần nổi trên phần nền. Ví dụ, bộ phận hiển thị 210 có thể hiển thị màn hình thực hiện ứng dụng và có thể hiển thị bàn phím, là màn hình bàn phím hoặc của sổ bàn phím, trên màn hình thực hiện ứng dụng. Hơn nữa, bộ phận hiển thị 210 có thể hiển thị các màn hình dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 280. Ví dụ, bộ phận hiển thị 210 có thể hiển thị chương trình video trên vùng hiển thị thứ nhất, và có thể hiển thị các đoạn chương trình video cho từng chương mục, liên quan tới chương trình video đang được hiển thị, trên vùng hiển thị thứ hai khác với vùng hiển thị thứ nhất.

Bộ phận hiển thị 210 có thể được thực hiện theo dạng là màn hình phẳng như là màn hình tinh thể lỏng (LCD), màn hình diot phát quang cơ bản (OLED), hoặc màn hình diot phát quang cơ bản ma trận tích cực (AMOLED).

Bộ phận hiển thị 210 có thể bao gồm màn hình chạm 211 để tạo ra giao diện người sử dụng để tương tác với người sử dụng. Màn hình chạm 211 có thể được đặt trên hoặc được kết hợp trong bộ phận hiển thị 210. Đặc biệt là, màn hình chạm 211 có thể được thực hiện theo kiểu thiết bị hỗ trợ trên bộ phận hiển thị 210, và/hoặc là loại được chèn thêm trên ô hoặc trong ô vào bộ phận hiển thị 210.

Màn hình chạm 211 có thể tạo ra tín hiệu dạng tương tự (ví dụ, sự kiện chạm) đáp lại thao tác của người sử dụng trên màn hình chạm 211, và có thể chuyển đổi dạng tương tự sang dạng số (chuyển đổi A/D) tín hiệu dạng tương tự và truyền tín hiệu được chuyển đổi tới bộ điều khiển 280. Bộ điều khiển 280 phát hiện thao tác của người sử dụng từ sự kiện chạm được truyền. Tức là, bộ điều khiển 280 có thể điều khiển các thành phần bằng cách phát hiện điểm được chạm vào, khoảng cách di chuyển khi chạm vào, hướng di chuyển khi

chạm vào, tốc độ di chuyển khi chạm vào và lực ấn khi chạm vào, v.v. Thao tác của người sử dụng được chia ra thành chạm và thao tác chạm vào. Hơn nữa, thao tác chạm vào có thể bao gồm gõ, gõ đúp, gõ giữ lâu, kéo, kéo và thả, gõ nhẹ, ấn, v.v. Ở đây, chạm là thao tác để tiếp xúc với một điểm của màn hình bằng cách sử dụng bộ phận đầu vào chạm (ví dụ, ngón tay, bút chạm, hoặc thiết bị phi điện tử đã biết hoặc thiết bị điện tử để nhập vào sự kiện chạm), gõ là thao tác để chạm vào một điểm bằng bộ phận đầu vào chạm và sau đó bỏ trạng thái chạm của bộ phận đầu vào chạm ra khỏi điểm chạm này mà không phải di chuyển bộ phận đầu vào chạm, gõ đúp là thao tác để thực hiện liên tiếp thao tác gõ hai lần tại một điểm, gõ giữ lâu là thao tác để chạm vào một điểm trong thời gian tương đối lâu và sau đó bỏ trạng thái chạm của bộ phận đầu vào chạm tại điểm này mà không phải di chuyển bộ phận đầu vào chạm, kéo là thao tác để di chuyển bộ phận đầu vào chạm theo hướng định trước trong trạng thái khi điểm nhất định đã được chạm vào, kéo và thả là thao tác để kéo và sau đó không di chuyển bộ phận đầu vào chạm, và gõ nhẹ là thao tác để di chuyển nhanh sự kiện chạm sử dụng bộ phận đầu vào chạm so với thao tác kéo, và sau đó không di chuyển sự kiện chạm. Ấn xuống là thao tác để nhập vào sự kiện chạm tại một điểm bằng bộ phận đầu vào chạm và ấn xuống điểm này. Tức là, bộ phận đầu vào chạm ở trạng thái trong đó sự tiếp xúc với màn hình chạm được duy trì, và thao tác chạm vào là sự di chuyển có chạm từ lúc nhập vào sự kiện chạm (chạm vào) đến lúc bỏ chạm (không chạm vào).

Màn hình chạm 211 có thể cảm nhận sự ấn xuống điểm được chạm vào bởi cảm biến sự ấn xuống. Thông tin ấn xuống được cảm nhận có thể được truyền tới bộ điều khiển 280, và bộ điều khiển 280 có thể nhận ra sự kiện chạm từ việc ấn xuống dựa vào thông tin ấn xuống được cảm nhận. Loại điện trở, loại điện dung và loại cảm ứng điện từ, v.v., có thể được sử dụng để tạo ra màn hình chạm 211.

Bộ nhớ 220 có thể lưu trữ dữ liệu được tạo ra trong thiết bị 200 (ví dụ, chụp ảnh hoặc quay video dưới dạng các hình ảnh video, và tạo ra dữ liệu hình ảnh tương ứng sử dụng camera 240) hoặc được thu từ nguồn bên ngoài thông qua bộ phận truyền thông vô tuyến 245, như là các chương trình video 221. Hơn nữa, bộ nhớ 220 có thể lưu trữ các đoạn chương trình video 222 được tạo ra bởi bộ điều khiển 280 hoặc CODEC (bộ mã hoá/giải mã) 260. Các đoạn chương trình video 222 này lần lượt tương ứng với các chương trình video 221. Hơn nữa, bộ nhớ 220 có thể lưu trữ dữ liệu để tạo cấu hình và hiển thị màn hình khoá, màn hình chủ, màn hình bàn phím, v.v. Hơn nữa, bộ nhớ 220 có thể lưu trữ nhiều dữ liệu thiết đặt cho sự vận hành của thiết bị 200 (ví dụ, độ sáng của màn hình, liệu có xảy ra

sự rung khi thực hiện thao tác chạm, liệu màn hình có tự động xoay hay không, v.v.).

Bộ nhớ 220 lưu trữ nhiều chương trình khác nhau. Đặc biệt là, bộ nhớ 220 có thể bao gồm hệ thống điều hành để khởi động và vận hành thiết bị 200, chương trình truyền thông, chương trình xử lý hình ảnh, chương trình điều khiển màn hình hiển thị, chương trình giao diện người sử dụng, chương trình ứng dụng được nhúng, và chương trình ứng dụng bên thứ ba.

Chương trình truyền thông bao gồm lệnh để cho phép truyền thông với thiết bị bên ngoài thông qua bộ phận truyền thông vô tuyến 245. Chương trình xử lý đồ hoạ bao gồm các thành phần phần mềm (ví dụ, các mô đun để biến đổi định dạng hình ảnh, điều chỉnh kích thước của hình ảnh đồ hoạ sẽ được hiển thị, thể hiện ảnh hoàn chỉnh, và xác định độ chói của phần chiếu sáng phía sau bao gồm trong bộ phận hiển thị 210, v.v.) để xử lý hình ảnh đồ hoạ sẽ được hiển thị trên bộ phận hiển thị 210. Ở đây, hình ảnh đồ hoạ có thể bao gồm trang web, biểu tượng, ảnh, hình ảnh video và hoạt hình, v.v. Hơn nữa, chương trình xử lý đồ hoạ có thể bao gồm CODEC phần mềm 223; tức là, CODEC được thực hiện chỉ sử dụng phần mềm. Cụm từ “phần mềm” được viết tắt là “S/W” trong phần mô tả và trên các hình vẽ, như là trên FIG.2, FIG.3, còn cụm từ “phần cứng” được viết tắt là “H/W” trong phần mô tả này và trong các hình vẽ, như là trên FIG.3. CODEC phần mềm 223 bao gồm lệnh để cho phép bộ điều khiển 280 thực hiện chức năng như bộ giải mã để giải mã chương trình video và lệnh để cho phép bộ điều khiển 280 thực hiện chức năng như bộ mã hoá để mã hoá chương trình video (mã hoá, ví dụ, nén chương trình video theo định dạng như là AVI và MPEG, v.v.). Tức là, bộ điều khiển 280 có thể thực hiện chức năng của bộ giải mã và bộ mã hoá sử dụng CODEC phần mềm 223, nhờ đó bộ điều khiển 280 vận hành bộ giải mã trên cơ sở phần mềm và/hoặc bộ mã hoá trên cơ sở phần mềm.

Chương trình giao diện người sử dụng bao gồm các thành phần phần mềm liên kết với giao diện người sử dụng. Chương trình ứng dụng được nhúng là ứng dụng mà được thiết lập trên thiết bị 200 như một cài đặt cơ bản. Ví dụ, chương trình ứng dụng được nhúng có thể là trình duyệt, ứng dụng thư điện tử, ứng dụng nhắn tin nhanh, v.v., chương trình ứng dụng bên thứ ba là ứng dụng mà có thể được tải xuống từ thị trường trực tuyến và có thể được cài đặt trong thiết bị 200. Chương trình ứng dụng bên thứ ba này có thể là được cài đặt và xoá tự do. Ví dụ, chương trình ứng dụng bên thứ ba có thể là ứng dụng hoặc chương trình ứng dụng để truy cập các dịch vụ mạng xã hội, như là FACEBOOK của hãng FACEBOOK, INC., và TWITTER của hãng TWITTER, INC., v.v.

Giao diện bộ nhớ 225 kết nối bộ nhớ 220 với bộ phận truyền thông vô tuyến 245, CODEC 260, và bộ điều khiển 280 thông qua bus 270.

Bộ xử lý audio 230 được kết nối với ít nhất là một trong số gồm loa (SPK) và ống nói (MIC), và thực hiện chức năng nhập vào và đưa ra tín hiệu audio để nhận biết tiếng nói, tái tạo tiếng nói, ghi dạng số và chức năng điện thoại. Tức là, bộ xử lý audio 230 đưa ra tín hiệu audio thông qua loa (SPK) và thực hiện chức năng thu nhận đầu vào là tín hiệu audio thông qua ống nói (MIC). Bộ xử lý audio 230 thu tín hiệu audio từ bộ điều khiển 280, biến đổi tín hiệu audio thu được thành các tín hiệu dạng tương tự, tức là, thành tín hiệu audio hay tín hiệu âm thanh bằng cách biến đổi D/A, và sau đó đưa ra các tín hiệu dạng tương tự thông qua loa (SPK). Bộ xử lý audio 230 thu các tín hiệu dạng tương tự, tức là, audio, tiếng nói, hoặc âm thanh, từ ống nói (MIC), biến đổi các tín hiệu dạng tương tự thành tín hiệu audio bằng cách biến đổi A/D, và sau đó cấp tín hiệu audio này tới bộ điều khiển 280. Loa (SPK) biến đổi các tín hiệu dạng tương tự được thu từ bộ xử lý audio 230 thành các sóng âm thanh, và đưa ra các sóng âm thanh. Ống nói (MIC) biến đổi các sóng âm thanh được truyền từ người hoặc từ các nguồn âm thanh khác thành các tín hiệu dạng tương tự.

Camera 240 chụp ảnh hoặc quay video đối tượng và đưa ra ảnh hoặc phim video của đối tượng, theo dạng dữ liệu hình ảnh, tới bộ điều khiển 280 dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 280. Đặc biệt là, camera 240 có thể bao gồm các thấu kính để thu thập ánh sáng, cảm biến hình ảnh (ví dụ, mạch bán dẫn có bổ sung oxit kim loại (CMOS) hoặc thiết bị ghép nối điện tích (CCD)) để biến đổi ánh sáng thành các tín hiệu điện, và bộ xử lý tín hiệu hình ảnh (ISP) để biến đổi A/D các tín hiệu điện được đưa vào từ cảm biến hình ảnh thành dữ liệu hình ảnh và cấp dữ liệu hình ảnh tới bộ điều khiển 280.

ISP của camera 240 có thể còn bao gồm mô đun điều khiển màn hình hiển thị để xử lý dữ liệu hình ảnh sẽ là hình ảnh xem trước (ví dụ, điều chỉnh độ phân giải (thay đổi kích thước) cho phù hợp với kích thước màn hình của bộ phận hiển thị 210) và đưa ra hình ảnh xem trước tới bộ điều khiển 280, và mô đun mã hoá để mã hoá dữ liệu hình ảnh (ví dụ, nén dữ liệu theo định dạng MPEG) và đưa ra dữ liệu đã mã hoá tới bộ điều khiển 280. Bộ điều khiển 280 có thể hiển thị hình ảnh xem trước trên bộ phận hiển thị 210. Hơn nữa, bộ điều khiển 280 có thể lưu trữ chương trình video đã mã hoá trong bộ nhớ 220.

Bộ phận truyền thông vô tuyến 245 thực hiện cuộc gọi bằng tiếng nói, cuộc gọi video và/hoặc truyền thông dữ liệu dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 280. Tóm lại, bộ phận truyền thông vô tuyến 245 có thể bao gồm thiết bị truyền tần số vô tuyến để biến đổi lên và

khuếch đại tần số của tín hiệu được truyền, và thiết bị thu tần số vô tuyến để khuếch đại nhiều thấp và biến đổi xuống tần số của tín hiệu được thu. Hơn nữa, bộ phận truyền thông vô tuyến 245 có thể bao gồm mô đun truyền thông di động (ví dụ, mô đun truyền thông di động thế hệ thứ ba, mô đun truyền thông di động thế hệ thứ 3.5 hoặc mô đun truyền thông di động thế hệ thứ tư), mô đun phát rộng kỹ thuật số (ví dụ, mô đun DMB), và mô đun truyền thông cục bộ (ví dụ, mô đun truyền thông vô tuyến sử dụng, ví dụ, WI-FI, các kỹ thuật vô tuyến để trao đổi dữ liệu qua mạng máy tính, của hãng WI-FI ALLIANCE, và mô đun truyền thông vô tuyến phạm vi ngắn sử dụng BLUETOOTH, kỹ thuật truyền thông vô tuyến phạm vi ngắn ở dải tần số 2,4 GHz, của hãng BLUETOOTH SPECIAL INTEREST GROUP, INC.).

Giao diện thiết bị ngoại vi 250 kết nối các thiết bị ngoại vi 210, 230 và 240 với bộ nhớ 220, CODEC 260 và bộ điều khiển 280 thông qua bus 270.

CODEC 260 bao gồm bộ giải mã 261 và bộ mã hoá 262. Bộ giải mã 261 giải mã dữ liệu (ví dụ, video) được đưa vào từ bộ nhớ 220, bộ phận truyền thông vô tuyến 245, camera 240 hoặc bộ điều khiển 280, và đưa ra dữ liệu đã giải mã trên màn hình chạm 210. Hơn nữa, bộ mã hoá 262 mã hoá (mã hoá; ví dụ, nén dữ liệu theo định dạng như là AVI và MPEG) dữ liệu (ví dụ, video) được đưa vào từ camera 240 hoặc bộ điều khiển 280 dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 280.

Bus 270 có thể là mạch điện tử hoặc các giao diện truyền thông đã biết khác và các thành phần để chuyển tải dòng tín hiệu giữa các thành phần. Bus 270 có thể được phân loại thành bus theo thiết kế chuẩn công nghiệp (bus ISA), bus mở rộng theo thiết kế chuẩn công nghiệp (EISA bus), bus theo chuẩn điện tử (VESA bus), và bus kết nối thành phần ngoại vi (PCI bus), v.v.

Bộ điều khiển 280 điều khiển hoạt động tổng thể của thiết bị 200 và dòng tín hiệu giữa các thành phần bên trong của thiết bị 200, và thực hiện chức năng xử lý dữ liệu. Hơn nữa, bộ điều khiển 280 điều khiển nguồn điện cấp từ pin hoặc các nguồn điện đã biết khác tới các thành phần bên trong. Bộ điều khiển 280 có thể bao gồm bộ xử lý trung tâm (CPU) 281 và bộ xử lý đồ hoạ (GPU) 282.

CPU 281 là bộ phận điều khiển chính của hệ thống máy tính để tính toán và so sánh dữ liệu, và phân tích và thực hiện lệnh. GPU 282 là bộ phận điều khiển để tính toán và so sánh dữ liệu đồ hoạ và phân tích và thực hiện lệnh thay cho CPU 281. Các bộ xử lý 281 và 282 có thể được tích hợp thành một gói trong đó hai hoặc nhiều lõi độc lập (ví dụ, lõi quad;

như được thể hiện trên FIG.2) được tạo ra dưới dạng một mạch tích hợp riêng. Hơn nữa, CPU 281 và GPU 282 có thể được tích hợp thành một chip (như là chip sử dụng cho hệ thống (SoC)). Hơn nữa, CPU 281 và GPU 282 có thể được đóng gói như một thiết bị hoặc thành phần bị đa lớp. Theo một phương án ví dụ, cấu hình bao gồm CPU 281 và GPU 282 có thể là bộ xử lý (AP). Mở rộng hơn nữa, cấu hình bao gồm CPU 281, GPU 282, bus 270, CODEC 260 và các giao diện 225 và 250 có thể được coi là bộ xử lý ứng dụng.

Kỹ thuật thực hiện đa chương trình video theo sáng chế có thể được thực hiện sử dụng CPU 281 để hiển thị trên bộ phận hiển thị 210. Ví dụ, ít nhất là một trong số gồm các lõi từ thứ nhất đến thứ tư (lõi 0 đến lõi 3) có thể tạo ra các đoạn chương trình video và đưa ra các đoạn chương trình video trên màn hình chạm 211. Hơn nữa, kỹ thuật thực hiện đa chương trình video có thể cũng được thực hiện sử dụng GPU 282. Ví dụ, ít nhất là một trong số gồm các lõi từ thứ nhất đến thứ tư (lõi 0 đến lõi 3) của GPU 282 có thể biến đổi các chương trình video thành các đoạn chương trình video và đưa ra các đoạn chương trình video trên màn hình chạm 210. Ngoài ra, kỹ thuật thực hiện đa chương trình video theo sáng chế có thể cũng được thực hiện trong cả CPU 281 lẫn GPU 282. Ví dụ, khi bộ phận lõi thứ nhất là CPU 281 hoặc GPU 282 điều khiển bộ giải mã 261 để giải mã các chương trình video, và khi bộ phận lõi thứ nhất là CPU 281 hoặc GPU 282 điều khiển bộ điều khiển 280 để giải mã các chương trình video sử dụng phần mềm, lõi thứ ba là CPU 281 hoặc GPU 282 thực hiện theo kỹ thuật thực hiện đồng thời đa chương trình video. Các chức năng của bộ điều khiển 280 theo sáng chế sẽ được mô tả dưới đây chi tiết hơn.

Thiết bị 200 có thể được cải biến theo nhiều cách đã viết trong lĩnh vực kỹ thuật này với sự hội tụ của các thiết bị kỹ thuật số, và vì vậy không thể liệt kê hết các cải biến này ở đây, nhưng thiết bị 200 theo sáng chế có thể còn bao gồm các thành phần đã biết mà chưa được đề cập trên đây, như là mô đun GPS, bộ phận tạo rung, và mô đun truyền thông có dây để kết nối có dây với thiết bị bên ngoài (ví dụ, máy tính cá nhân, v.v.). Hơn nữa, một số thành phần của thiết bị 200 của sáng chế có thể không cần thiết, có thể được bổ sung thêm các thành phần khác tùy thuộc vào các ứng dụng và chức năng khác nhau được hỗ trợ bởi thiết bị 200, như là các ứng dụng và chức năng mặc định được thực hiện trong quá trình sản xuất thiết bị, hoặc tùy thuộc và các lựa chọn của người sử dụng cho cấu hình của thiết bị 200.

FIG.3 là lưu đồ minh họa phương pháp thực hiện đồng thời nhiều chương trình video theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Theo FIG.3, bộ điều khiển 280 có thể thu chương trình video từ nguồn bên ngoài vào

thiết bị 200 thông qua bộ phận truyền thông vô tuyến 245 ở bước 310. Ngoài ra, bộ điều khiển 280 có thể thu chương trình video từ thiết bị bên ngoài (ví dụ, PC) được kết nối bởi đường dây dẫn. Bộ điều khiển 280 có thể lưu trữ, trong bộ nhớ 200, chương trình video được thu từ nguồn bên ngoài. Hơn nữa, bộ điều khiển 280 có thể thu chương trình video từ camera 240 ở bước 310. Nếu camera 240 đưa ra chương trình video dạng thô (ví dụ, chương trình video chưa được mã hoá), bộ điều khiển 280 truyền chương trình video dạng thô, như là chương trình video được chụp ban đầu, được thu từ camera 240 tới bộ mã hoá 262 để được mã hoá, và lưu trữ chương trình video đã mã hoá trong bộ nhớ 220. Ở đây, chính bộ điều khiển 280 có thể mã hoá chương trình video dạng thô và lưu trữ dữ liệu đã mã hoá trong bộ nhớ 220.

Bộ điều khiển 280 xác định liệu bộ giải mã thứ nhất, được thực hiện như phần cứng (H/W), tức là, bộ giải mã 261 có ở trạng thái đang được sử dụng hay không, ở bước 320. Theo cách khác, bộ điều khiển 280 xác định liệu bộ giải mã 261 hiện tại có đang làm việc hay không (ví dụ, giải mã, thay đổi kích thước, v.v.).

Nếu bộ giải mã thứ nhất ở trạng thái đang được sử dụng, bộ điều khiển 280 sử dụng phần mềm (S/W) giải mã chương trình video ban đầu (tức là, chương trình video thu được) để vận hành như bộ giải mã thứ hai, thu nhỏ chương trình video ban đầu được giải mã và tạo ra đoạn chương trình video ở bước 330, và xử lý tới bước 350. Lúc này, như đã mô tả dựa vào FIG.1, toàn bộ hoặc một phần chương trình video ban đầu có thể được chuyển đổi thành đoạn chương trình video. Hơn nữa, đoạn chương trình video có thể chỉ được giải mã từ chương trình video ban đầu mà không cần thu nhỏ. Trong bộ điều khiển 280, trong phương án làm ví dụ, chỉ có một lõi có thể tạo ra đoạn chương trình video. Theo cách khác, các lõi có thể tham gia việc tạo ra đoạn chương trình video. Tức là, các lõi thực hiện vai trò tương ứng của bộ giải mã. Ví dụ, theo các hình vẽ FIG.1 và FIG.2, nếu bộ điều khiển 280 thu chương trình video thứ nhất (video 1) và chương trình video thứ hai (video 2), bộ phận lõi thứ nhất (lõi 0) của CPU 281 có thể tạo ra đoạn chương trình video trên các chương mục C1 và C2 của chương trình video thứ nhất (video 1), và lõi thứ hai (lõi 1) của CPU 281 có thể tạo ra đoạn chương trình video trên các chương mục C3 đến C5 của chương trình video thứ nhất (video 1). Hơn nữa, bộ phận lõi thứ nhất (lõi 0) của GPU 281 có thể tạo ra đoạn chương trình video cho các chương mục C1 và C2 của chương trình video thứ hai (video 2), và lõi thứ hai (lõi 2) của GPU 282 có thể tạo ra đoạn chương trình video cho các chương mục C3 đến C5 của chương trình video thứ hai (video 2). Do đó, một số đoạn chương trình

video có thể được tạo ra đồng thời và nhanh.

Trở lại FIG.3, nếu bộ giải mã thứ nhất không ở trạng thái đang được sử dụng như được xác định ở bước 320, (ví dụ, nếu việc thực hiện chương trình video bị dừng tạm thời, nếu màn hình bị tắt, nếu bộ giải mã thứ nhất ở trạng thái nghỉ, v.v.), bộ điều khiển 280 điều khiển bộ giải mã thứ nhất 261, dưới dạng bộ giải mã trên cơ sở phần cứng, để giải mã chương trình video ban đầu (tức là, chương trình video thu được), và thu nhỏ chương trình video ban đầu được giải mã, hoặc theo cách khác, như được mô tả trên đây, việc thu nhỏ có thể không được thực hiện, để tạo ra đoạn chương trình video ở bước 340. Lúc này, ở bước 340, bộ điều khiển 280 (ví dụ, ít nhất là một trong số gồm các lõi của CPU 281) có thể cũng tham gia để tạo ra đoạn chương trình video.

Sau khi thực hiện các bước 330 và 340, bộ điều khiển 280 lưu trữ đoạn chương trình video được tạo ra ở bước 330 hoặc bước 340 trong bộ nhớ 220 ở bước 350.

Bộ điều khiển 280 xác định liệu có yêu cầu xem trước hay không ở bước 360. Ví dụ, bộ phận hiển thị 210 có thể hiển thị màn hình thực hiện ứng dụng (ví dụ, màn hình thực hiện của bộ phận thực hiện chương trình video) bao gồm nút để “xem trước chương trình video” dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 280. Bộ điều khiển 280 có thể xóa thao tác của người sử dụng (ví dụ, gõ) lên nút xem trước chương trình video, tức là, sự kiện yêu cầu xem trước, trên bộ phận hiển thị 210.

Nếu không có yêu cầu xem trước được thu ở bước 360, phương pháp quay trở lại và lặp lại việc kiểm tra để thu nhận yêu cầu xem trước ở bước 360. Sau khi yêu cầu xem trước thực sự được thu ở bước 360, bộ điều khiển 280 thực hiện đồng thời các đoạn chương trình video được lưu trữ trước đáp lại sự kiện yêu cầu xem trước ở bước 370. Ví dụ, một hoặc nhiều lõi có thể cung cấp các đoạn chương trình video tới bộ phận hiển thị 210 như là một hoặc nhiều lõi chỉ của GPU 282. Hơn nữa, một hoặc nhiều lõi trong CPU 281 và GPU 282 có thể cung cấp các đoạn chương trình video tới bộ phận hiển thị 210. Hơn nữa, bộ điều khiển 280 có thể điều khiển bộ giải mã 261 để cung cấp các đoạn chương trình video tới bộ phận hiển thị 210.

Hơn nữa, ở bước 370, nếu chỉ có một phần của các đoạn chương trình video được lưu trữ trong bộ nhớ 220 đã được giải mã thành chương trình video, việc thực hiện đồng thời phần này của các đoạn chương trình video được thực hiện, đoạn chương trình video mới được tạo ra cho phần chưa được giải mã còn lại, và đoạn chương trình video mới được tạo ra có thể được lưu trữ trong bộ nhớ 220. Tức là, bộ điều khiển 280 tạo ra đoạn chương trình video

mới để cho phép việc xem trước được liên tục. Lúc này, việc thực hiện đồng thời được thực hiện một trong số các lõi của CPU 281 và/hoặc GPU 282, và việc tạo ra và lưu trữ đoạn chương trình video có thể được thực hiện bởi ít nhất một lõi khác. Hơn nữa, việc thực hiện đồng thời có thể được thực hiện bởi CPU 281, và việc tạo ra và lưu trữ đoạn chương trình video có thể được thực hiện bởi GPU 282, hoặc theo cách khác, việc thực hiện đồng thời có thể được thực hiện bởi GPU 282 và việc tạo ra và lưu trữ đoạn chương trình video có thể được thực hiện bởi CPU 281.

Theo phương án làm ví dụ được mô tả dựa vào FIG.3, khi đoạn chương trình video mới được tạo ra hoặc mới được tải xuống từ nguồn bên ngoài tới thiết bị 200, đoạn chương trình video cho chương trình video được tạo ra tự động và được lưu trữ trong bộ nhớ 220. Tức là, các đoạn chương trình video tương ứng với các chương trình video tương ứng được lưu trữ trước đó. Khi bộ giải mã trên cơ sở phần cứng (H/W) đang được sử dụng, bộ điều khiển 280 có thể trực tiếp tạo ra đoạn chương trình video bởi bộ điều khiển 280 thực hiện chức năng như bộ giải mã trên cơ sở phần mềm (S/W). Nếu có yêu cầu xem trước trong tình trạng có các đoạn chương trình video được lưu trữ trước đó, bộ điều khiển 280 tạo ra đồng thời các đoạn chương trình video được lưu trữ trong bộ nhớ 220. Tức là, bộ điều khiển 280 có thể thể hiện về trực giác, tới người sử dụng, với hiệu suất cao của thiết bị 200, ví dụ, thiết bị đầu cuối bằng cách thực hiện đồng thời các đoạn chương trình video mà không cần thời gian đệm (tức là, không cần thực hiện quy trình giải mã và thu nhỏ chương trình video).

FIG.4 là lưu đồ minh họa phương pháp thực hiện đồng thời nhiều chương trình video theo phương án làm ví dụ khác của sáng chế. Các hình vẽ FIG.5 và FIG.6 là các ví dụ về màn hình minh họa phương pháp thực hiện đồng thời nhiều chương trình video của sáng chế.

Theo các hình vẽ FIG.4 và FIG.5, bộ phận hiển thị 210 có thể hiển thị màn hình chủ dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 280. Bộ điều khiển 280 có thể xóa sự lựa chọn biểu tượng (ví dụ, gõ vào biểu tượng) tương ứng với bộ phận thực hiện ứng dụng chương trình video trong màn hình chủ. Bộ điều khiển 280 điều khiển bộ phận thực hiện chương trình video đáp lại sự lựa chọn biểu tượng của bộ phận thực hiện chương trình video ở bước 410. Bộ phận hiển thị 210 có thể hiển thị màn hình thực hiện 500 của bộ phận thực hiện chương trình video, như được thể hiện trên FIG.5, dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 280. Màn hình thực hiện 500 của bộ phận thực hiện chương trình video có thể bao gồm màn hình thực hiện chương trình 510 và màn hình lệnh đơn 520.

Bộ điều khiển 280 có thể xóa sự kiện yêu cầu trình chiếu (ví dụ, gõ vào nút trình chiếu

530). Nếu sự kiện yêu cầu trình chiếu được phát hiện, bộ điều khiển 280 có thể điều khiển bộ giải mã thứ nhất (H/W), tức là, bộ giải mã 260, thực hiện chương trình video ở bước 420. Tức là, bộ giải mã 261 giải mã chương trình video và đưa ra chương trình video đã giải mã trên bộ phận hiển thị 210, và bộ phận hiển thị 210 biến đổi chương trình video bằng phép biến đổi D/A, và hiển thị chương trình video đã được biến đổi trên màn hình thực hiện chương trình 510 dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 280. Ở đây, chương trình video được thực hiện lại có thể là chương trình video được thực hiện lại trước đó hoặc chương trình video được chọn bởi người sử dụng từ danh mục chương trình video được hiển thị trên màn hình thực hiện 500 hoặc trên các màn hình được hiển thị. Hơn nữa, việc điều khiển để thực hiện chương trình video có thể được thực hiện bởi ít nhất một lõi (ví dụ, lõi 0 của CPU 281) trong bộ điều khiển 280.

Bộ điều khiển 280 thực hiện vai trò như bộ giải mã thứ hai ở bước 430. Tức là, trong bộ điều khiển 280, ít nhất một lõi (ví dụ, lõi 1 đến lõi 3 của CPU 281) có thể tạo ra các đoạn chương trình video của chương trình video đang được thực hiện, và có thể lưu trữ tạm thời các đoạn chương trình video được tạo ra trong bộ nhớ 220. Tức là, nếu việc xem trước chương mục được yêu cầu, bộ điều khiển 280 có thể tạo ra các đoạn chương trình video trước đó và lưu trữ các đoạn chương trình video, sao cho các đoạn chương trình video này có thể được thực hiện đồng thời không mất thời gian đệm (tức là, không có quy trình thực hiện việc giải mã và thu nhỏ chương trình video).

Bộ điều khiển 280 xác định liệu việc xem trước có được yêu cầu hay không ở bước 440. Ví dụ, bộ điều khiển 280 có thể xóa sự lựa chọn (ví dụ, gõ vào nút) nút xem trước chương mục 521 khỏi màn hình lệnh đơn 520.

Nếu không có yêu cầu xem trước được thu nhận ở bước 440, phương pháp quay trở lại và lặp lại việc kiểm tra để thu nhận yêu cầu xem trước ở bước 440. Sau khi yêu cầu xem trước được thu nhận ở bước 440, phương pháp xử lý tới bước 450, trong đó, như được minh họa trên FIG.6, bộ điều khiển 280 có thể thực hiện đồng thời các đoạn chương trình video được lưu trữ từ trước trong bộ nhớ 220 đáp lại yêu cầu xem trước chương mục. Ví dụ, một hoặc nhiều lõi trong CPU 281 hoặc một hoặc nhiều lõi từ GPU 282 có thể đưa ra các đoạn chương trình video tới bộ phận hiển thị 210. Hơn nữa, một hoặc nhiều lõi tương ứng trong CPU 281 và GPU 282 có thể đưa ra các đoạn chương trình video tới bộ phận hiển thị 210. Hơn nữa, bộ điều khiển 280 có thể điều khiển bộ giải mã 261 để đưa ra các đoạn chương trình video tới bộ phận hiển thị 210.

Hơn nữa, bộ điều khiển 280 có thể thực hiện nhiều đoạn chương trình video được lưu trữ trước đó trong bộ nhớ 220, và có thể tạo ra các đoạn chương trình video mới và lưu trữ các đoạn chương trình video được tạo ra ở bước 450. Tức là, bộ điều khiển 280 tạo ra các đoạn chương trình video mới để cho phép việc xem trước được liên tục. Lúc này, việc thực hiện đồng thời các đoạn chương trình video (thực hiện đa chương trình) được xử lý bởi một trong số các lõi của CPU 281 hoặc GPU 282, và ít nhất một lõi khác trong CPU 281 và/hoặc GPU 282 có thể xử lý việc tạo ra và lưu trữ các đoạn chương trình video. Hơn nữa, việc thực hiện đồng thời có thể được xử lý bởi CPU 281 và việc tạo ra và lưu trữ các đoạn chương trình video có thể được xử lý bởi GPU 282.

Theo phương án làm ví dụ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ FIG.4 đến FIG.6, nếu chương trình video được thực hiện bởi bộ giải mã trên cơ sở phần cứng 261 trong thiết bị 200, khiến cho bộ giải mã trên cơ sở phần cứng đang được sử dụng, bộ điều khiển 280 tạo ra các đoạn chương trình video đối với từng chương mục của chương trình video đang được thực hiện sử dụng bộ điều khiển 280 như bộ giải mã trên cơ sở phần mềm. Tương tự như vậy, nếu việc xem trước chương mục được yêu cầu trong tình trạng có các đoạn chương trình video được lưu trữ trước đó, bộ điều khiển 280 thực hiện đồng thời các đoạn chương trình video cho từng chương mục được lưu trữ trong bộ nhớ 220. Tức là, bộ điều khiển 280 có thể thể hiện về trực giác, tới người sử dụng, để hỗ trợ với hiệu suất cao của thiết bị 200, ví dụ, thiết bị đầu cuối bằng cách thực hiện nhiều đoạn chương trình video mà không cần thời gian đệm.

Phương pháp trên đây để thực hiện các chương trình video theo sáng chế có thể được thực hiện trong lệnh của chương trình có thể thực hiện được được tạo ra bởi nhiều loại máy tính khác nhau, các thiết bị và các thành phần, và có thể được ghi trong vật ghi đọc được bằng máy tính. Trong trường hợp này, vật ghi đọc được bằng máy tính có thể bao gồm lệnh chương trình, tệp dữ liệu, và cấu trúc dữ liệu riêng biệt hoặc kết hợp với nhau. Nghĩa là, lệnh chương trình được ghi trong vật ghi có thể được thiết kế đặc biệt hoặc được tạo cấu hình cho sáng chế hoặc có thể là đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ được sử dụng. Vật ghi đọc được bằng máy tính bao gồm phương tiện từ tính như là đĩa cứng, đĩa mềm, hoặc băng từ, phương tiện quang học như bộ nhớ chỉ đọc dạng đĩa compact (CD-ROM) hoặc đĩa số hoá (DVD), phương tiện từ-quang như là đĩa mềm, và thiết bị phần cứng như là ROM, RAM, bộ nhớ tia chớp lưu trữ và thực hiện các lệnh chương trình. Hơn nữa, lệnh chương trình bao gồm mã ngôn ngữ được tạo ra bởi bộ biên dịch và mã

ngôn ngữ bậc cao có thể thực hiện bởi máy tính sử dụng bộ phận phiên dịch. Thiết bị phần cứng trên đây có thể được tạo cấu hình để được vận hành như ít nhất là một mô đun phần mềm để thực hiện sự điều hành theo sáng chế.

Thiết bị và phương pháp theo sáng chế được mô tả trên đây có thể được thực hiện trong phần cứng hoặc phần sụn, hoặc như mã phần mềm hoặc mã máy tính, hoặc sự kết hợp các thành phần này. Ngoài ra, mã phần mềm, mã máy tính có thể cũng được lưu trữ trong vật ghi không tạm thời như là CD ROM, RAM, ROM mà có thể xoá, ghi lại hoặc không thực hiện được các chức năng này, đĩa mềm, các đĩa CD, DVD, các chip bộ nhớ, đĩa cứng, phương tiện lưu trữ bằng từ tính, vật ghi dạng quang học, đĩa từ-quang, mã máy tính được tải xuống qua mạng được lưu trữ nguyên bản trên vật ghi ở xa, vật ghi đọc được bằng máy tính, hoặc vật ghi đọc được bằng máy không-tạm thời và sẽ được lưu trữ trên vật ghi cục bộ, cho nên các phương pháp được mô tả, trong đó có thể có trong phần mềm, mã máy tính, các mô đun phần mềm, các đối tượng phần mềm, các lệnh, các chương trình ứng dụng, v.v., tức là được lưu trữ trên vật ghi sử dụng máy tính cho mục đích chung, máy tính số, hoặc bộ xử lý đặc biệt hoặc trong phần cứng lập trình được hoặc chuyên dụng, như là ASIC hoặc FPGA. Như được hiểu trong lĩnh vực kỹ thuật này, máy tính, bộ xử lý, bộ điều khiển vi xử lý hoặc phần cứng lập trình được bao gồm các thành phần bộ nhớ và bộ phận lưu trữ khả biến và/hoặc không khả biến, ví dụ, RAM, ROM, Flash, v.v., mà có thể lưu trữ hoặc thu nhận phần mềm hoặc mã máy tính mà khi được truy cập và được thực hiện bởi máy tính, bộ xử lý hoặc phần cứng để tiến hành việc xử lý các phương pháp được mô tả trong đó. Ngoài ra, cần nhận thấy rằng khi mã truy cập máy tính cho mục đích chung để thực hiện việc xử lý được thể hiện trong đó, việc thực hiện theo mã này biến đổi máy tính cho mục đích chung thành máy tính cho mục đích đặc biệt để thực hiện việc xử lý được thể hiện trong đó. Ngoài ra, chương trình có thể được truyền bằng điện tử thông qua vật ghi bất kỳ dưới dạng các tín hiệu truyền thông được truyền bởi kết nối có dây/không dây, và dạng tương tự. Các chương trình và vật ghi đọc được bằng máy tính có thể cũng được phân tán trên các hệ thống máy tính được nối mạng, nên mã đọc được bằng được lưu trữ và được thực hiện theo cách được phân tán.

Theo sáng chế, các chương trình video được thực hiện lại đồng thời, và do đó hiệu suất cao của thiết bị đầu cuối có thể được thể hiện về trực giác tới người sử dụng.

Mặc dù các phương án làm ví dụ của sáng chế đã được mô tả một cách chi tiết trên đây, nhưng cần được hiểu rõ rằng nhiều phương án thay đổi và cải biến theo các khía cạnh sáng

tạo cơ bản được nêu ra trên đây có thể được thực hiện đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này mà vẫn nằm trong phạm vi và mục đích của sáng chế, như được xác định trong phần yêu cầu bảo hộ dưới đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp phát lại nhiều chương trình video trong thiết bị có bộ giải mã thứ nhất để giải mã chương trình video và bộ điều khiển để điều khiển bộ giải mã thứ nhất, bao gồm các bước:

xác định, bằng bộ điều khiển, xem có phải là bộ giải mã thứ nhất đang giải mã chương trình video hay không;

tạo ra các đoạn chương trình video từ chương trình video bằng cách giải mã chương trình video sử dụng bộ điều khiển như là bộ giải mã thứ hai nếu bộ giải mã thứ nhất đang giải mã chương trình video, mỗi đoạn chương trình video là một phần liên tục theo thời gian của chương trình video;

lưu trữ các đoạn chương trình video đã giải mã vào bộ nhớ tách biệt với chương trình video; và

đồng thời phát lại các đoạn chương trình video đã giải mã được lưu trữ trong bộ nhớ đáp lại việc phát hiện thấy sự kiện yêu cầu xem trước.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước tạo ra các đoạn chương trình video bao gồm bước cắt giảm các đoạn chương trình video đã giải mã.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển là bộ xử lý trung tâm (*CPU: Central Processing Unit*) có nhiều lõi;

trong đó bước tạo ra các đoạn chương trình video bao gồm bước điều khiển bộ giải mã thứ nhất bằng lõi thứ nhất trong số nhiều lõi để tạo ra nhiều đoạn chương trình video thứ nhất, và tạo ra nhiều đoạn chương trình video thứ hai bằng bộ điều khiển sử dụng ít nhất là lõi thứ hai.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

điều khiển bộ giải mã thứ nhất tạo ra nhiều đoạn chương trình video thứ nhất bằng lõi thứ nhất trong số nhiều lõi nếu không phải là bộ giải mã thứ nhất đang giải mã chương trình video.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển là bộ xử lý trung tâm (*CPU*) có nhiều lõi;

trong đó bước đồng thời phát lại các đoạn chương trình video đã giải mã bao gồm bước phát lại các đoạn chương trình video đã giải mã được lưu trữ trong bộ nhớ bằng ít nhất một lõi trong số nhiều lõi.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước xác định xem có phải là bộ giải mã thứ nhất

đang giải mã chương trình video hay không được thực hiện khi chương trình video mới được tạo ra trong thiết bị hoặc thiết bị thu nhận chương trình video từ nguồn bên ngoài.

7. Phương pháp phát lại nhiều chương trình video trong thiết bị có bộ giải mã thứ nhất để giải mã các chương trình video, bao gồm các bước:

sử dụng bộ giải mã thứ nhất để giải mã chương trình video được lưu trữ trong bộ nhớ của thiết bị và chương trình video này có nhiều chương;

phát lại các chương trình video;

khi phát lại chương trình video đã giải mã, tạo ra các đoạn chương trình video từ chương trình video, mỗi đoạn chương trình video là một phần liên tục theo thời gian của chương trình video, bằng cách giải mã ít nhất một phần của mỗi chương trong chương trình video sử dụng bộ giải mã thứ hai;

lưu trữ các đoạn chương trình video đã giải mã vào bộ nhớ tách biệt với chương trình video; và

đồng thời phát lại các đoạn chương trình video đã giải mã được lưu trữ trong bộ nhớ đáp lại việc phát hiện thấy sự kiện yêu cầu xem trước.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó bộ giải mã thứ hai là bộ xử lý có nhiều lõi;

trong đó bước phát lại các chương trình video bao gồm bước phát lại các chương trình video bằng cách điều khiển bộ giải mã thứ nhất sử dụng lõi thứ nhất trong số nhiều lõi; và

trong đó bước tạo ra các đoạn chương trình video bao gồm bước tạo ra ít nhất một đoạn chương trình video bằng ít nhất là lõi thứ hai trong số nhiều lõi.

9. Thiết bị phát lại nhiều chương trình video bao gồm:

bộ nhớ để lưu trữ các chương trình video;

bộ giải mã thứ nhất để giải mã chương trình video;

bộ phận hiển thị để hiển thị các chương trình video đã giải mã; và

bộ điều khiển để điều khiển bộ nhớ, bộ giải mã thứ nhất và bộ phận hiển thị;

trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để:

xác định xem có phải là bộ giải mã thứ nhất đang giải mã chương trình video hay không,

tạo ra các đoạn chương trình video từ chương trình video, mỗi đoạn chương trình video là một phần liên tục theo thời gian của chương trình video, bằng cách giải mã chương trình video nếu bộ giải mã thứ nhất đang giải mã chương trình video,

lưu trữ các đoạn chương trình video đã giải mã vào bộ nhớ tách biệt với chương trình video,

và

đồng thời phát lại các đoạn chương trình video đã giải mã được lưu trữ trong bộ nhớ đáp lại việc phát hiện thấy sự kiện yêu cầu xem trước.

10. Thiết bị theo điểm 9, trong đó bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để cắt giảm các đoạn chương trình video đã giải mã.

11. Thiết bị theo điểm 10, trong đó bộ điều khiển là bộ xử lý trung tâm có nhiều lõi; trong đó lõi thứ nhất trong số nhiều lõi điều khiển bộ giải mã thứ nhất, và ít nhất là lõi thứ hai trong số nhiều lõi tạo ra các đoạn chương trình video.

12. Thiết bị theo điểm 11, trong đó bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để điều khiển bộ giải mã thứ nhất để tạo ra các đoạn chương trình video bằng lõi thứ nhất trong số nhiều lõi nếu không phải là bộ giải mã thứ nhất đang giải mã chương trình video.

13. Thiết bị theo điểm 10, trong đó bộ điều khiển là bộ xử lý trung tâm có nhiều lõi; trong đó ít nhất một lõi trong số nhiều lõi hiển thị trên bộ phận hiển thị các đoạn chương trình video đã giải mã được lưu trữ trong bộ nhớ.

14. Thiết bị phát lại nhiều chương trình video bao gồm:

bộ nhớ để lưu trữ chương trình video có nhiều chương;

bộ giải mã thứ nhất để giải mã chương trình video;

bộ phận hiển thị để hiển thị chương trình video đã giải mã; và

bộ điều khiển để điều khiển bộ nhớ, bộ giải mã thứ nhất và bộ phận hiển thị;

trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để:

điều khiển bộ giải mã thứ nhất giải mã và phát lại chương trình video,

hoạt động như là bộ giải mã thứ hai để tạo ra các đoạn chương trình video từ chương trình video trong khi bộ giải mã thứ nhất đang giải mã chương trình video, mỗi đoạn chương trình video là một phần liên tục theo thời gian của chương trình video, bằng cách giải mã ít nhất một phần của mỗi chương trong chương trình video,

điều khiển việc lưu trữ các đoạn chương trình video đã giải mã vào bộ nhớ tách biệt với chương trình video, và

đồng thời phát lại các đoạn chương trình video đã giải mã đáp lại việc phát hiện thấy sự kiện yêu cầu xem trước.

15. Thiết bị theo điểm 14, trong đó bộ điều khiển là bộ xử lý trung tâm có nhiều lõi,

trong đó lỗi thứ nhất trong số nhiều lỗi điều khiển bộ giải mã thứ nhất, và ít nhất là lỗi thứ hai trong số nhiều lỗi tạo ra các đoạn chương trình video.

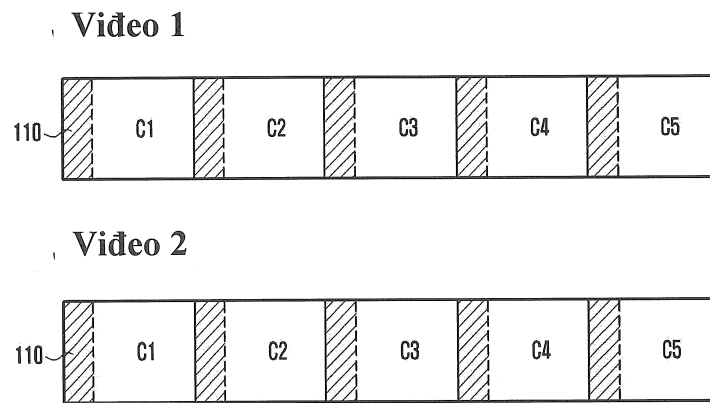
FIG.1

FIG.2

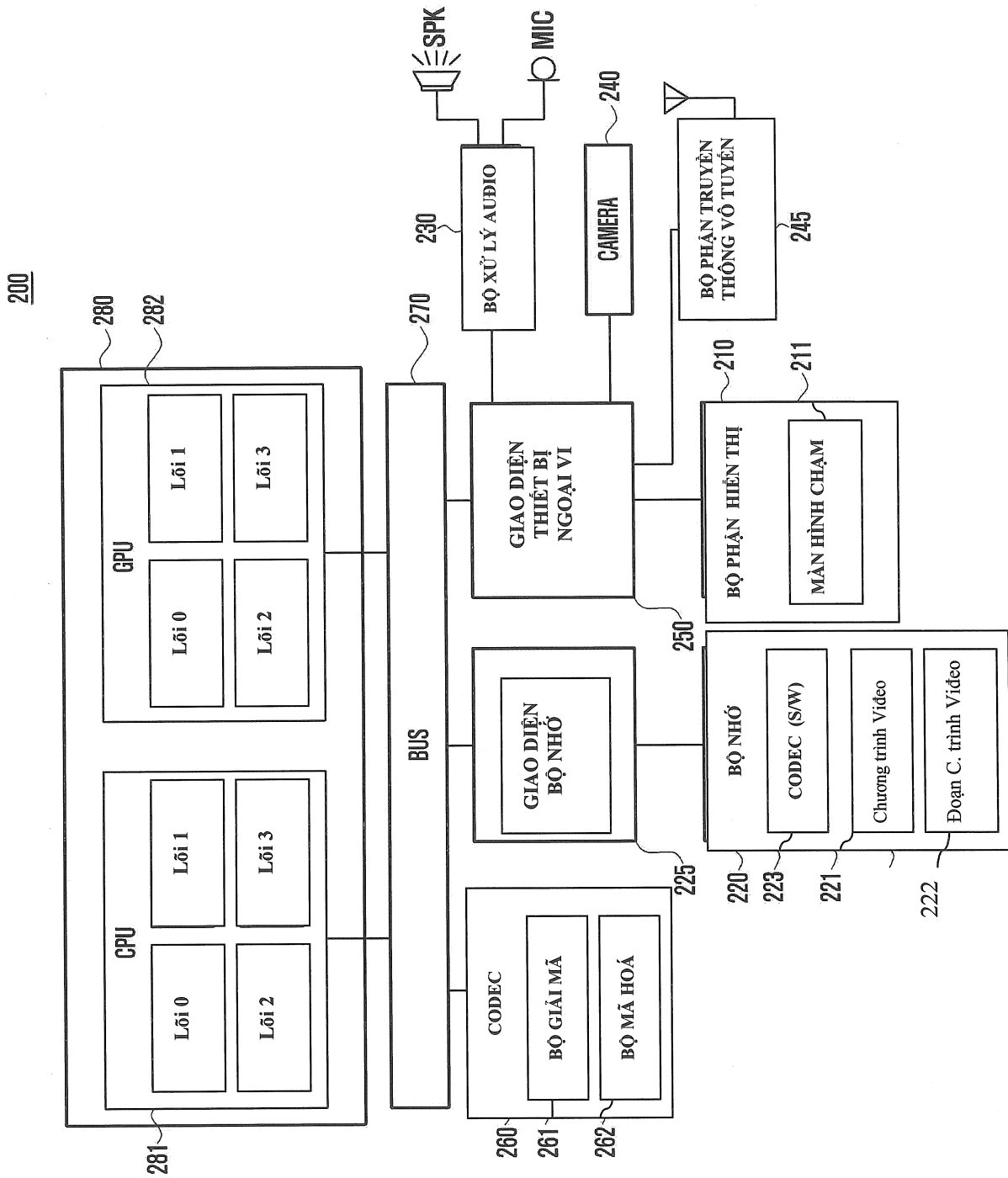


FIG.3

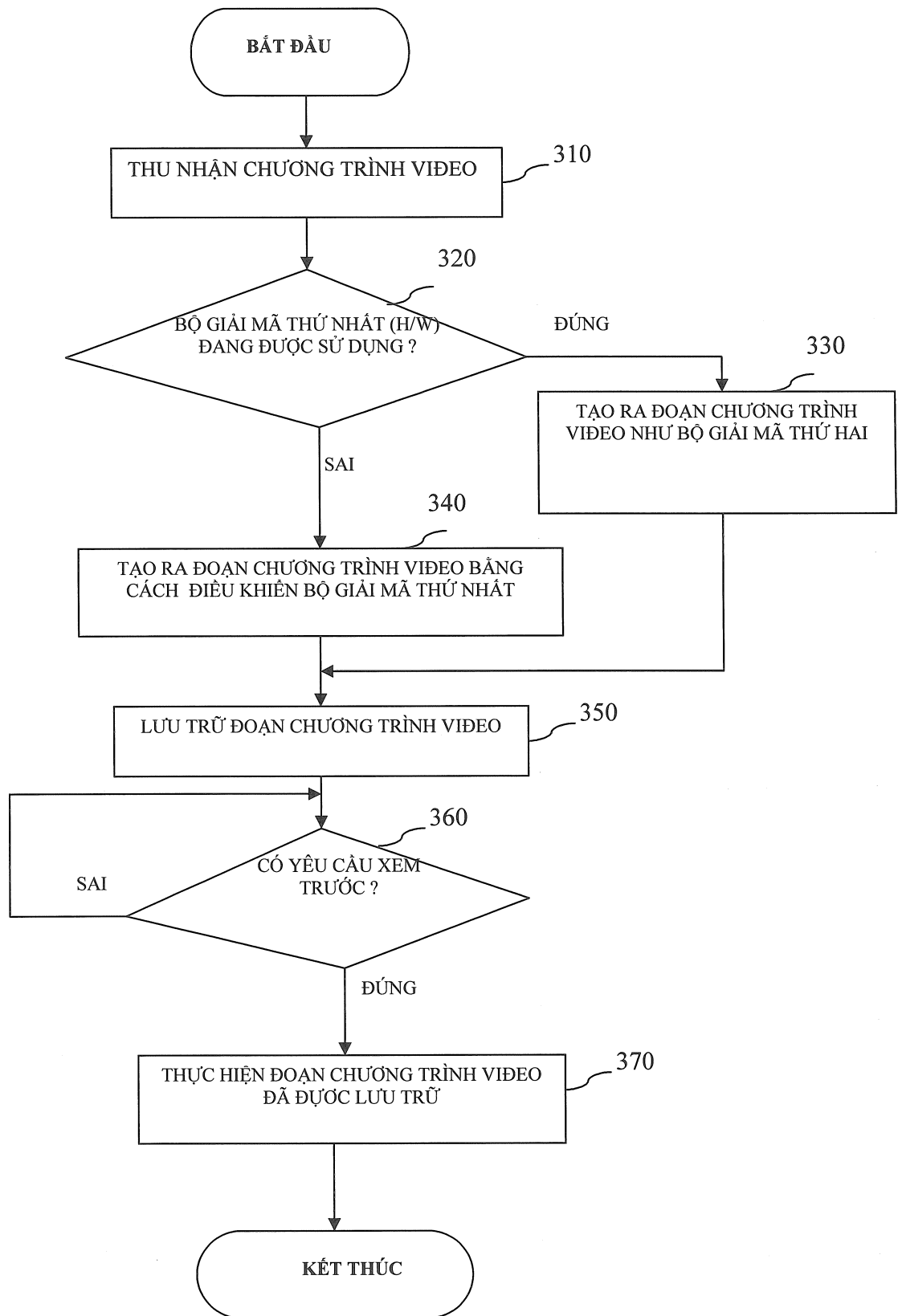


FIG.4

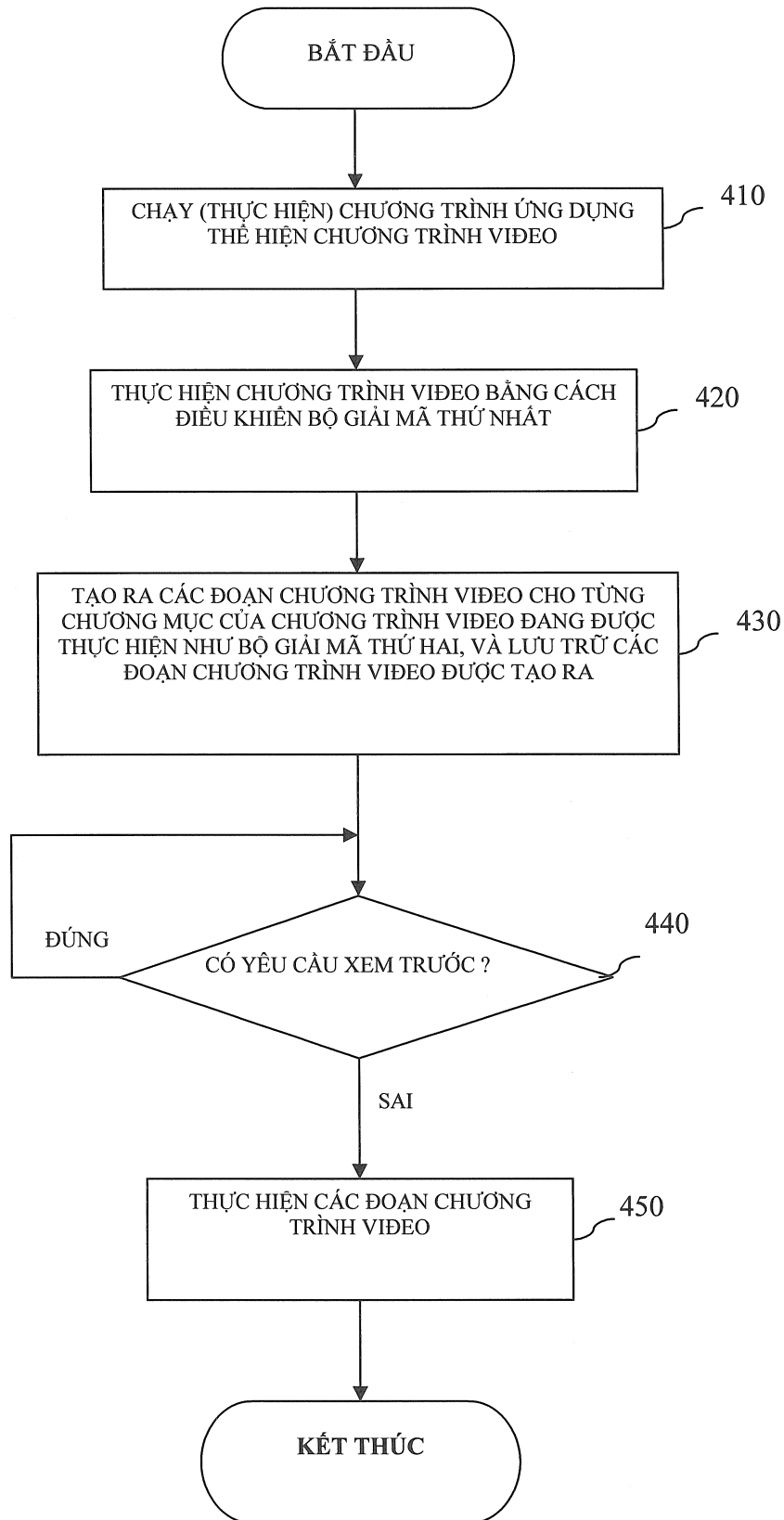


FIG.5

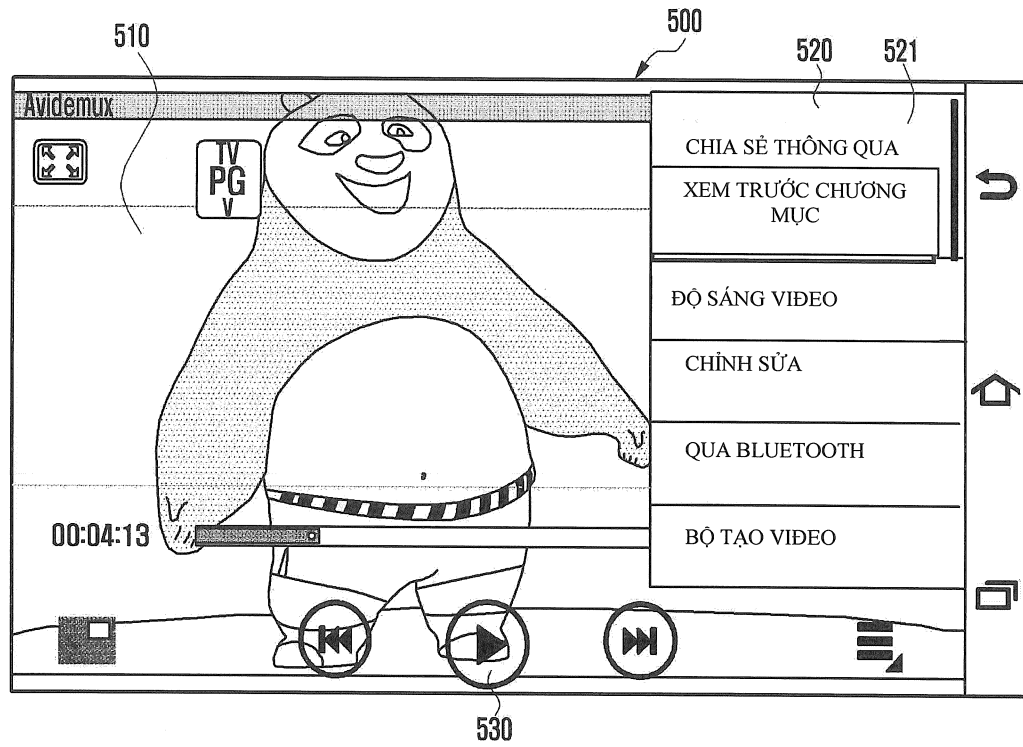


FIG.6

