



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

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**

(11)



CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

1-0023120

(51)⁷ **H04N 7/173, G06F 13/00, H04H 60/13**

(13) **B**

(21) 1-2014-00287

(22) 25.07.2012

(86) PCT/JP2012/068872 25.07.2012

(87) WO2013/021824A1 14.02.2013

(30) 61/515560 05.08.2011 US

(45) 25.02.2020 383

(43) 25.08.2014 317

(73) SONY CORPORATION (JP)

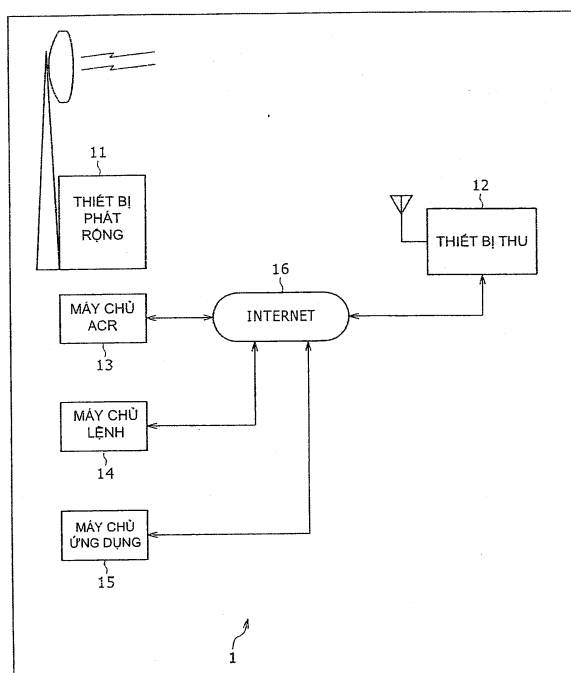
1-7-1 Konan Minato-ku, Tokyo 108-0075, Japan

(72) KITAZATO Naohisa (JP)

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) **THIẾT BỊ THU, PHƯƠNG PHÁP TẢI XUỐNG THÔNG TIN LỆNH ĐỐI VỚI ỨNG DỤNG VÀ PHƯƠNG TIỆN ĐỌC ĐƯỢC BỞI MÁY TÍNH**

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị thu, phương pháp tải xuống thông tin lệnh đối với ứng dụng và phương tiện đọc được bằng máy tính mà chúng được tạo cấu hình để cho phép cung cấp chương trình ứng dụng được kết hợp với chương trình truyền hình kỹ thuật số nhờ sử dụng kỹ thuật ACR (Automatic Content Recognition - tự động nhận biết nội dung). Thiết bị thu thu nội dung AV và tách ra đặc trưng từ dữ liệu của nội dung AV được thu. Thiết bị thu thu nhận kết quả nhận dạng của nội dung AV được nhận dạng từ đặc trưng được tách ra bằng cách sử dụng kỹ thuật ACR và thu nhận lệnh để điều khiển hoạt động chạy chương trình ứng dụng kết hợp với nội dung AV theo kết quả nhận dạng được thu nhận. Thiết bị thu điều khiển hoạt động của chương trình ứng dụng theo lệnh được thu nhận. Kỹ thuật theo sáng chế có thể được áp dụng vào bộ thu của máy vô tuyến để thu tín hiệu phát rộng tivi số.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị thu, phương pháp thu, chương trình, và hệ thống xử lý thông tin, và cụ thể là sáng chế đề cập đến thiết bị thu, phương pháp thu, chương trình, và hệ thống xử lý thông tin mà chúng được tạo cấu hình để cho phép cung cấp chương trình ứng dụng mà kết hợp với tivi số hiển thị bằng cách sử dụng kỹ thuật ACR.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong thiết bị thu để thu tín hiệu phát rộng tivi số, người ta kỳ vọng rằng dịch vụ để thu nhận chương trình ứng dụng cùng với tivi số hiển thị từ Internet và chạy chương trình sẽ trở nên phổ biến rộng rãi, và các kỹ thuật để thực hiện dịch vụ phát rộng lai và truyền thông đang được nghiên cứu (chẳng hạn, như được đề cập đến trong tài liệu sáng chế 1).

Ngoài ra, các nghiên cứu đang được thực hiện để đạt được dịch vụ phát rộng lai và truyền thông bằng cách truyền tín hiệu điều khiển được đồng bộ với tín hiệu phát rộng tivi số trong trường hợp trong đó truyền hình mặt đất không được thu trực tiếp mà được thu qua mạng truyền hình cáp CATV hoặc mạng truyền thông vệ tinh. Tuy nhiên, hiện nay việc hiện thực hóa dịch vụ này đang gặp khó khăn nếu các phương tiện và các thiết bị đầu cuối chuyên dụng của mạng CATV hoặc mạng truyền thông vệ tinh không được thay mới.

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 – PTL 1

JP 2006-245653A

Vấn đề kỹ thuật

Theo đó, kỹ thuật được gọi là ACR (Automatic Content Recognition – tự động nhận biết nội dung) để nhận dạng nội dung AV của buổi biểu diễn hoặc tương tự đã được biết đến. Theo kỹ thuật ACR, nội dung AV được nhận dạng bằng cách kiểm tra đặc trưng được tách ra từ tín hiệu video và tín hiệu audio của nội dung AV như là chủ thể nhận dạng dựa theo cơ sở dữ liệu trong đó các đặc trưng được tách ra từ tín hiệu video và tín hiệu audio của số lượng lớn các đoạn nội dung AV được đăng ký từ trước.

Nếu chương trình truyền hình kỹ thuật số được nhận dạng bằng cách sử dụng kỹ thuật ACR và chương trình ứng dụng tương ứng với chương trình truyền hình được nhận dạng có thể được cung cấp, dịch vụ truyền hình lai và truyền thông có thể đạt được. Tuy nhiên, thời gian gần đây, hệ thống kỹ thuật để cung cấp chương trình ứng dụng mà nó kết hợp với chương trình truyền hình kỹ thuật số bằng cách sử dụng kỹ thuật ACR đã không được thiết lập.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Kỹ thuật này được thực hiện xét theo các trường hợp như vậy và cho phép cung cấp chương trình ứng dụng mà kết hợp với chương trình truyền hình kỹ thuật số nhờ sử dụng kỹ thuật ACR.

Giải quyết vấn đề

Thiết bị thu theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế bao gồm bộ thu để thu nội dung AV, thiết bị tách đặc trưng để tách đặc trưng khỏi dữ liệu của nội dung AV được thu, và bộ thu nhận kết quả nhận dạng để thu nhận kết quả nhận dạng của nội dung AV được nhận dạng từ đặc trưng được tách ra bằng cách sử dụng kỹ thuật ACR (Automatic Content Recognition – tự động nhận biết nội dung). Thiết bị thu còn bao gồm bộ thu nhận lệnh để thu nhận lệnh nhằm điều khiển hoạt động chạy chương trình ứng dụng kết hợp với nội dung AV theo kết quả nhận dạng được thu nhận, và bộ điều khiển để điều khiển hoạt động của chương trình ứng dụng theo lệnh được thu nhận.

Lệnh chỉ báo sự việc bất kỳ trong số thu nhận hoặc đăng ký, thu nhận hoặc kích hoạt, đốt cháy sự kiện, gián đoạn, hoặc dừng chương trình ứng dụng. Bộ điều khiển điều khiển sự thu nhận hoặc đăng ký, hoặc sự thu nhận hoặc kích hoạt chương trình ứng dụng, đốt cháy sự kiện, treo, hoặc dừng chương trình ứng dụng đang chạy, theo từng lệnh.

Thông tin thời gian chỉ báo thời gian tại đó lệnh được thực hiện được chứa trong lệnh, và bộ điều khiển thực hiện lệnh theo thông tin thời gian.

Thông tin thời gian là thông tin để thực hiện lệnh tại thời gian cụ thể được thiết đặt trước bất chấp việc tiến triển nội dung AV hoặc thông tin để thực hiện lệnh khi thời gian cụ thể được thiết đặt từ trước trôi qua kết hợp với sự tiến triển nội dung AV.

Bộ điều khiển thu nhận chương trình ứng dụng và sau đó kích hoạt chương trình ứng dụng được thu nhận khi đây là thời gian để thực hiện lệnh, nếu lệnh chỉ báo việc thu nhận hoặc kích hoạt và chương trình ứng dụng không được thu nhận.

Thiết bị tách đặc trưng tách ra đặc trưng từ hoặc một hoặc cả hai trong số tín hiệu video và tín hiệu audio của nội dung AV.

Thiết bị thu có thể là thiết bị riêng biệt hoặc có thể là khối bên trong cấu hình một thiết bị.

Phương pháp thu hoặc chương trình theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế là phương pháp thu hoặc chương trình tương ứng với thiết bị thu theo khía cạnh thứ nhất được mô tả ở trên.

Trong thiết bị thu, phương pháp thu, và chương trình theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, nội dung AV được thu và đặc trưng được tách ra từ dữ liệu của nội dung AV được thu. Kết quả nhận dạng của nội dung AV được nhận dạng từ đặc trưng được tách ra bằng cách sử dụng kỹ thuật ACR được thu nhận, và lệnh để điều khiển hoạt động của việc chạy chương trình ứng dụng kết hợp với nội dung AV

được thu nhận theo kết quả nhận dạng được thu nhận. Hoạt động của chương trình ứng dụng được điều khiển theo lệnh được thu nhận.

Hệ thống xử lý thông tin theo khía cạnh thứ hai của sáng chế bao gồm thiết bị thu, thiết bị xử lý thông tin thứ nhất, thiết bị xử lý thông tin thứ hai, và thiết bị xử lý thông tin thứ ba. Trong hệ thống xử lý thông tin, thiết bị thu bao gồm bộ thu để thu nội dung AV, thiết bị tách đặc trưng để tách đặc trưng từ dữ liệu của nội dung AV được thu, và bộ thu nhận kết quả nhận dạng để truyền đặc trưng được tách ra đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thu nhận kết quả nhận dạng của nội dung AV được nhận dạng từ đặc trưng bằng cách sử dụng kỹ thuật ACR trong thiết bị xử lý thông tin thứ nhất. Thiết bị thu còn bao gồm bộ thu nhận lệnh để truyền kết quả nhận dạng được thu nhận từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai và thu nhận, từ thiết bị xử lý thông tin thứ hai, lệnh để điều khiển hoạt động chạy chương trình ứng dụng kết hợp với nội dung AV theo kết quả nhận dạng, và bộ điều khiển để điều khiển hoạt động của chương trình ứng dụng được thu nhận từ thiết bị xử lý thông tin thứ ba theo lệnh được thu nhận từ thiết bị xử lý thông tin thứ hai. Thiết bị xử lý thông tin thứ nhất bao gồm bộ nhận dạng nội dung để nhận dạng nội dung AV từ đặc trưng bằng cách sử dụng kỹ thuật ACR đáp lại truy vấn từ thiết bị thu. Thiết bị xử lý thông tin thứ hai bao gồm bộ cung cấp lệnh để cung cấp lệnh theo kết quả nhận dạng đáp lại truy vấn từ thiết bị thu. Thiết bị xử lý thông tin thứ ba bao gồm bộ cung cấp ứng dụng để cung cấp chương trình ứng dụng theo lệnh đáp lại truy vấn từ thiết bị thu.

Trong hệ thống xử lý thông tin theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, nội dung AV được thu bởi thiết bị thu và đặc trưng được tách ra từ dữ liệu của nội dung AV được thu. Đặc trưng được tách ra được truyền đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và kết quả nhận dạng của nội dung AV được nhận dạng từ đặc trưng bằng cách sử dụng kỹ thuật ACR trong thiết bị xử lý thông tin thứ nhất được thu nhận. Kết quả nhận dạng được thu nhận từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất được truyền

đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai và lệnh để điều khiển hoạt động chạy chương trình ứng dụng kết hợp với nội dung AV theo kết quả nhận dạng được thu nhận từ thiết bị xử lý thông tin thứ hai. Hoạt động của chương trình ứng dụng được thu nhận từ thiết bị xử lý thông tin thứ ba được điều khiển theo lệnh được thu nhận từ thiết bị xử lý thông tin thứ hai. Nội dung AV được nhận dạng bởi thiết bị xử lý thông tin thứ nhất từ đặc trưng bằng cách sử dụng kỹ thuật ACR đáp lại truy vấn từ thiết bị thu. Lệnh theo kết quả nhận dạng được cung cấp đáp lại truy vấn từ thiết bị thu bởi thiết bị xử lý thông tin thứ hai. Chương trình ứng dụng theo lệnh được cung cấp đáp lại truy vấn từ thiết bị thu bởi thiết bị xử lý thông tin thứ ba.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, chương trình ứng dụng mà kết hợp với chương trình truyền hình kỹ thuật số có thể được cung cấp bằng cách sử dụng kỹ thuật ACR.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là sơ đồ thể hiện cấu tạo của hệ thống phát thanh truyền hình.

FIG. 2 là sơ đồ thể hiện cấu tạo của thiết bị thu.

FIG. 3 là sơ đồ theo trình tự để giải thích quy trình xử lý hợp tác giữa thiết bị thu và các máy chủ tương ứng.

FIG. 4 là sơ đồ để giải thích khái niệm về kỹ thuật ACR.

FIG. 5 là sơ đồ thể hiện một ví dụ về các mục thông tin được bao gồm trong lệnh.

FIG. 6 là sơ đồ thể hiện phần mô tả chi tiết về lệnh.

FIG. 7 là sơ đồ thể hiện phần mô tả chi tiết về lệnh.

FIG. 8 là sơ đồ thể hiện ví dụ mô tả lệnh.

FIG. 9 là sơ đồ thể hiện sự chuyển tiếp trạng thái của ứng dụng.

FIG. 10 là sơ đồ thể hiện mối liên hệ giữa các lệnh tương ứng và trạng thái chuyển tiếp.

FIG. 11 là lưu đồ thể hiện quy trình xử lý đáp ứng lệnh.

FIG. 12 là lưu đồ thể hiện quy trình xử lý điều khiển đồng bộ hóa.

FIG. 13 là sơ đồ thể hiện ví dụ về kịch bản hoạt động.

FIG. 14 là sơ đồ thể hiện ví dụ về kịch bản hoạt động.

FIG. 15 là sơ đồ thể hiện mối liên hệ giữa đa ứng dụng.

FIG. 16 là sơ đồ thể hiện ví dụ hoạt động của đa ứng dụng.

FIG. 17 là sơ đồ thể hiện ví dụ cụ thể về hệ thống phát thanh truyền hình mà sáng chế được áp dụng vào.

FIG. 18 là sơ đồ thể hiện ví dụ cấu tạo về hệ thống truyền thông.

FIG. 19 là sơ đồ thể hiện ví dụ cấu tạo về máy tính.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ.

<Phương án thứ nhất>

[Ví dụ cấu tạo về hệ thống phát thanh truyền hình]

FIG. 1 thể hiện hệ thống phát thanh truyền hình 1. Hệ thống phát thanh truyền hình 1 này bao gồm thiết bị phát rộng 11, thiết bị thu 12, máy chủ ACR 13, máy chủ điều khiển 14, và máy chủ ứng dụng 15. Ngoài ra, thiết bị thu 12, máy chủ ACR 13, máy chủ điều khiển 14, và máy chủ ứng dụng 15 được nối với nhau qua Internet 16.

Thiết bị phát rộng 11 cũng được tạo cấu hình để truyền (phát rộng) tín hiệu phát rộng tivi số của nội dung AV tương đương với chương trình truyền hình kỹ thuật số.

Thiết bị thu 12 thu tín hiệu phát rộng tivi số được truyền từ thiết bị phát rộng 11 và thu nhận video và audio của chương trình truyền hình kỹ thuật số. Thiết bị thu 12 đưa ra video được thu nhận đến màn hình và đưa audio ra loa.

Thiết bị thu 12 có thể tồn tại dưới dạng thiết bị đơn hoặc có thể được kết hợp trong bộ thu của vô tuyến, bộ ghi video, v.v.. Ngoài ra, cấu tạo chi tiết về thiết

bị thu 12 sẽ được mô tả sau có dựa vào FIG. 2.

Ngoài ra, thiết bị thu 12 truy cập đều đặn máy chủ ACR 13 qua Internet 16 và truy vấn kết quả nhận dạng của chương trình truyền hình kỹ thuật số. Tại thời điểm này, đặc trưng được tách ra từ tín hiệu video và tín hiệu audio của chương trình truyền hình kỹ thuật số (dưới đây, còn được gọi là thông tin dấu tay (dấu tay)) được truyền đến máy chủ ACR 13.

Máy chủ ACR 13 có cơ sở dữ liệu trong đó các đặc trưng được tách ra từ tín hiệu video và tín hiệu audio của nội dung AV tùy ý được đặt ký và thực hiện sự nhận dạng nội dung AV nhờ sử dụng kỹ thuật ACR (Automatic Content Recognition – tự động nhận biết nội dung) đáp lại truy vấn từ thiết bị đầu cuối bất kỳ được nối đến Internet 16. Máy chủ ACR 13 kiểm tra thông tin dấu tay từ thiết bị thu 12 đối với cơ sở dữ liệu để nhờ đó nhận dạng chương trình truyền hình kỹ thuật số, và truyền kết quả nhận dạng đến thiết bị thu 12 qua Internet 16.

Theo kết quả nhận dạng được thu từ máy chủ ACR 13, thiết bị thu 12 truy cập máy chủ điều khiển 14 qua Internet 16 và thu nhận lệnh để điều khiển hoạt động của chương trình ứng dụng đối với việc truyền hình dữ liệu (dưới đây, được gọi là ứng dụng truyền hình dữ liệu), chạy kết hợp với chương trình truyền hình kỹ thuật số (nội dung AV).

Máy chủ điều khiển 14 quản lý lệnh để điều khiển hoạt động của ứng dụng truyền hình dữ liệu và truyền lệnh đến thiết bị thu 12 qua Internet 16 đáp lại truy vấn từ thiết bị thu 12.

Thiết bị thu 12 điều khiển hoạt động của ứng dụng truyền hình dữ liệu theo lệnh được thu từ máy chủ điều khiển 14. Ngoài ra, theo lệnh được thu từ máy chủ điều khiển 14, thiết bị thu 12 truy cập máy chủ ứng dụng 15 qua Internet 16 và thu nhận ứng dụng truyền hình dữ liệu.

Máy chủ ứng dụng 15 quản lý ứng dụng truyền hình dữ liệu được thực hiện kết hợp với chương trình truyền hình kỹ thuật số (nội dung AV) phát rộng bởi

thiết bị phát rộng 11, và truyền ứng dụng truyền hình dữ liệu đến thiết bị thu 12 qua Internet 16 đáp lại truy vấn từ thiết bị thu 12.

Hệ thống phát thanh truyền hình 1 được tạo cấu hình theo cách được mô tả ở trên.

[Cấu tạo của thiết bị thu]

FIG. 2 thể hiện cấu tạo của thiết bị thu 12 trên FIG. 1.

Thiết bị thu 12 bao gồm bộ điều hướng 51, bộ phân kênh 52, bộ giải mã audio 53, bộ đầu ra audio 54, bộ giải mã video 55, bộ đầu ra video 56, thiết bị tách dấu tay 57, I/F truyền thông 58, bộ đồng bộ hóa xung nhịp 59, bộ phân tích lệnh 60, bộ điều khiển 61, bộ nhớ 62, bộ thao tác 63, bộ nhớ đệm 65, và bộ nhớ ứng dụng 66.

Bộ điều hướng 51 thu và giải điều biến tín hiệu phát rộng tivi số tương ứng với kênh được lựa chọn bởi người dùng và đưa ra dòng vận chuyển (dòng vận chuyển dưới đây gọi là TS) thu được là kết quả đến bộ phân kênh 52.

Bộ phân kênh 52 tách TS được nhập từ bộ điều hướng 51 vào trong tín hiệu được mã hóa audio và tín hiệu được mã hóa video và đưa ra các tín hiệu tương ứng đến bộ giải mã audio 53 và bộ giải mã video 55. Ngoài ra, bộ phân kênh 52 tách ra PCR (Program Clock Reference – tham chiếu xung nhịp chương trình) từ bó TS cấu hình TS và cấp nó đến bộ đồng bộ hóa xung nhịp 59.

Bộ giải mã audio 53 giải mã tín hiệu được mã hóa audio đầu vào và đưa tín hiệu audio thu được đến bộ đầu ra audio 54 và thiết bị tách dấu tay 57. Bộ đầu ra audio 54 đưa tín hiệu audio đầu vào ra loa ở giai đoạn tiếp theo.

Bộ giải mã video 55 giải mã tín hiệu được mã hóa video đầu vào và đưa tín hiệu video thu được đến bộ đầu ra video 56 và thiết bị tách dấu tay 57. Bộ đầu ra video 56 đưa tín hiệu video được đưa vào từ bộ giải mã video 55 đến màn hình ở giai đoạn tiếp theo.

Tín hiệu audio từ bộ giải mã audio 53 và tín hiệu video từ bộ giải mã

video 55 được cấp cho thiết bị tách dấu tay 57. Thiết bị tách dấu tay 57 tách ra đặc trưng từ hoặc một hoặc cả tín hiệu audio và tín hiệu video và cấp nó đến I/F truyền thông 58 làm thông tin dấu tay.

I/F truyền thông 58 truyền thông tin dấu tay từ thiết bị tách dấu tay 57 đến máy chủ ACR 13 qua Internet 16. Ngoài ra, I/F truyền thông 58 thu kết quả nhận dạng chương trình truyền hình kỹ thuật số được truyền từ máy chủ ACR 13 và cấp nó đến bộ điều khiển 61.

Bộ điều khiển 61 chạy chương trình điều khiển được lưu trữ trong bộ nhớ 62 từ trước để nhờ đó điều khiển hoạt động của các bộ tương ứng của thiết bị thu 12. Trong bộ nhớ 62, việc chạy chương trình điều khiển bởi bộ điều khiển 61 được lưu trữ từ trước. Chương trình điều khiển này có thể được cập nhật dựa trên tín hiệu phát rộng tivi số hoặc cập nhật dữ liệu được thu nhận qua Internet 16. Bộ phận thao tác 63 chấp nhận các loại thao tác khác nhau từ người dùng và thông báo cho bộ điều khiển 61 về tín hiệu thao tác tương ứng với nó.

Ngoài ra, theo kết quả nhận dạng từ I/F truyền thông 58, bộ điều khiển 61 điều khiển I/F truyền thông 58 để truy cập máy chủ điều khiển 14 qua Internet 16 và truy vấn lệnh. I/F truyền thông 58 thu lệnh được truyền từ máy chủ điều khiển 14 và cấp lệnh này cho bộ phân tích lệnh 60.

Bộ phân tích lệnh 60 phân tích lệnh từ I/F truyền thông 58 và cấp kết quả phân tích cho bộ điều khiển 61.

Bộ đồng bộ hóa xung nhịp 59 được tạo cấu hình với PLL chẳng hạn (Phase Locked Loop – vòng khóa pha) và cấp xung nhịp hệ thống theo PCR từ bộ phân kênh 52 để các bộ tương ứng của thiết bị thu 12, như bộ giải mã audio 53, bộ giải mã video 55, và bộ điều khiển 61. Nhờ đó, trong thiết bị thu 12, xung nhịp hệ thống được đồng bộ với thiết bị phát rộng 11 có thể thu được và vì vậy tín hiệu audio và tín hiệu video có thể được tái tạo.

Bộ điều khiển 61 điều khiển việc thu nhận hoặc đăng ký, thu nhận hoặc

kích hoạt (thực hiện), đột cháy sự kiện, làm gián đoạn, dừng, v.v. của ứng dụng truyền hình dữ liệu mà nó được kết hợp với chương trình truyền hình kỹ thuật số (nội dung AV) dựa trên kết quả phân tích từ bộ phân tích lệnh 60. Ngoài ra, dựa vào kết quả phân tích từ bộ phân tích lệnh 60, bộ điều khiển 61 điều khiển thời điểm thực hiện lệnh dựa trên xung nhịp hệ thống từ bộ đồng bộ hóa xung nhịp 59.

Máy ứng dụng 64 điều khiển I/F truyền thông 58 để truy cập máy chủ ứng dụng 15 qua Internet 16 và yêu cầu ứng dụng truyền hình dữ liệu theo sự điều khiển bởi bộ điều khiển 61. I/F truyền thông 58 thu ứng dụng truyền hình dữ liệu được truyền từ máy chủ ứng dụng 15 và giữ lại nó trong bộ nhớ đệm 65.

Máy ứng dụng 64 đọc ra và thực hiện ứng dụng truyền hình dữ liệu được giữ lại trong bộ nhớ đệm 65 theo sự điều khiển bởi bộ điều khiển 61. Tín hiệu video của ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy được cấp cho bộ đầu ra video 56.

Bộ đầu ra video 56 kết hợp tín hiệu video được đưa vào từ máy ứng dụng 64 và tín hiệu video được đưa vào từ bộ giải mã video 55 và đưa ra tín hiệu được kết hợp ra màn hình ở giai đoạn tiếp theo.

Bộ nhớ ứng dụng 66 bao gồm bộ nhớ làm việc 66A và bộ nhớ lưu trữ 66B. Máy ứng dụng 64 ghi dữ liệu liên quan đến ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy (cụ thể, bao gồm trật tự thông tin được hiển thị và v.v.) trong bộ nhớ làm việc 66A. Ngoài ra, khi treo ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy, máy ứng dụng 64 di chuyển dữ liệu trong bộ nhớ làm việc 66A của bộ nhớ ứng dụng 66 đến bộ nhớ lưu trữ 66B. Sau đó, khi phục hồi ứng dụng truyền hình dữ liệu bị treo, máy ứng dụng 64 di chuyển dữ liệu trong bộ nhớ lưu trữ 66B đến bộ nhớ làm việc 66A để khôi phục lại trạng thái trước khi treo.

Thiết bị thu 12 được tạo cấu hình theo cách được mô tả dưới đây.

[Sự cùng hoạt động giữa thiết bị thu và các máy chủ tương ứng]

FIG. 3 là sơ đồ trình tự để giải thích quy trình xử lý kích hoạt ứng dụng truyền hình dữ liệu như một ví dụ về quy trình xử lý cùng hoạt động giữa thiết bị

thu 12 và các máy chủ tương ứng.

Trong thiết bị thu 12, khi kênh mong muốn được lựa chọn bởi người sử dụng, tín hiệu phát rộng tivi số được thu từ thiết bị phát rộng 11 và video của chương trình truyền hình kỹ thuật số tương ứng được hiển thị trên màn hình (S11). Ngoài ra, trong thiết bị thu 12, các đặc trưng được tách ra đều đặn từ tín hiệu video và tín hiệu audio tương ứng với chương trình truyền hình kỹ thuật số (S12), và các đặc trưng này được truyền đến máy chủ ACR 13 như là thông tin dấu tay (S13).

Máy chủ ACR 13 thực hiện quy trình xử lý nhận dạng ACR để nhận dạng chương trình truyền hình kỹ thuật số hiện được lựa chọn trong thiết bị thu 12 bằng cách kiểm tra thông tin dấu tay từ thiết bị thu 12 đối với cơ sở dữ liệu (S14). Cụ thể, như được thể hiện trên FIG. 4, trong máy chủ ACR 13, khi việc truy vấn bởi thông tin dấu tay được thu từ thiết bị thu 12, thông tin dấu tay được kiểm tra dựa vào cơ sở dữ liệu FP 13B được chuẩn bị từ trước bởi bộ xử lý nhận dạng ACR 13A và chương trình truyền hình kỹ thuật số hiện được lựa chọn trong thiết bị thu 12 được nhận dạng.

Thông tin dấu tay (đặc trưng) chẳng hạn là thông tin cụ thể của toàn bộ hoặc một phần phần tử cấu thành của nội dung AV, và thông tin cụ thể của số lượng lớn các đoạn nội dung AV được đăng ký trong cơ sở dữ liệu FP 13B từ trước. Trong quy trình xử lý nhận dạng ACR, chẳng hạn mức độ tương tự hoặc mức độ so khớp các đoạn thông tin cụ thể này được xác định. Kỹ thuật đã biết được bộc lộ bởi các tài liệu khác nhau và v.v. có thể được sử dụng làm phương pháp để xác định mức độ tương tự hoặc mức độ so khớp. Bằng cách sử dụng kỹ thuật ACR, nội dung AV có thể được nhận dạng từ đặc trưng của tín hiệu video và tín hiệu audio mà không phụ thuộc vào thông tin như độ phân giải, tỉ lệ co, tốc độ bit, hoặc định dạng của nội dung AV.

Nhờ quy trình xử lý nhận dạng ACR này, thông tin chỉ báo số kênh của chương trình truyền hình kỹ thuật số (dưới đây, được gọi là thông tin thông tin

chương trình kênh) và thông tin chỉ báo vị trí thời gian mà tại đó thông tin đầu tay được tách ra khi giai đoạn từ lúc bắt đầu đến lúc kết thúc chương trình truyền hình kỹ thuật số được biểu diễn trên trục thời gian (dưới đây, được gọi là thông tin vị trí thời gian) thu được. Ngoài ra, trong cơ sở dữ liệu FP 13B, thông tin chỉ báo nguồn thu nhận của lệnh để điều khiển hoạt động của ứng dụng truyền hình dữ liệu được thực hiện kết hợp với chương trình biểu diễn (dưới đây, được gọi là thông tin bộ cung cấp lệnh) được lưu trữ kết hợp với thông tin số kênh. Khi thông tin bộ cung cấp lệnh, chẳng hạn URL (Uniform Resource Locator – Bộ định vị tài nguyên đồng nhất) của máy chủ điều khiển 14 được mô tả.

Bộ phận xử lý nhận dạng ACR 13A thu nhận thông tin bộ cung cấp lệnh tương ứng với số lượng kênh được nhận dạng từ cơ sở dữ liệu FP 13B. Sau đó, bộ phận xử lý nhận dạng ACR 13A truyền thông tin chương trình biểu diễn kênh, thông tin vị trí thời gian, và thông tin bộ cung cấp lệnh đến thiết bị thu 12 mà thiết bị này truy vấn bộ ban hành làm kết quả nhận dạng của quy trình xử lý nhận dạng (S15).

Thiết bị thu 12 thu nhận kết quả nhận dạng từ máy chủ ACR 13 và phân tích kết quả nhận dạng (S16). Ngoài ra, theo kết quả phân tích của kết quả nhận dạng, thiết bị thu 12 truy cập máy chủ điều khiển 14 có URL được mô tả trong thông tin bộ cung cấp lệnh và truyền thông tin số kênh và thông tin vị trí thời gian để nhờ đó truy vấn lệnh mà có thể được thực hiện trong thiết bị thu 12 (S17).

Đáp lại truy vấn từ thiết bị thu 12, máy chủ điều khiển 14 truyền lệnh theo thông tin số kênh và thông tin vị trí thời gian đến thiết bị thu 12 (S19).

Thiết bị thu 12 thu nhận lệnh từ máy chủ điều khiển 14 và phân tích lệnh (S20). Ngoài ra, theo kết quả phân tích lệnh, thiết bị thu 12 truy cập máy chủ ứng dụng 15 và yêu cầu ứng dụng truyền hình dữ liệu được thực hiện kết hợp với chương trình truyền hình kỹ thuật số được lựa chọn hiện thời (S21).

Máy chủ ứng dụng 15 truyền ứng dụng truyền hình dữ liệu đến thiết bị

thu 12 đáp lại yêu cầu ứng dụng từ thiết bị thu 12 (S23).

Thiết bị thu 12 thu nhận ứng dụng truyền hình dữ liệu từ máy chủ ứng dụng 15 và thực hiện (kích hoạt) ứng dụng truyền hình dữ liệu này (S24).

Như được mô tả ở trên, nhờ sự cùng hoạt động giữa thiết bị thu 12 và máy chủ ACR 13, máy chủ điều khiển 14, và máy chủ ứng dụng 15, ứng dụng truyền hình dữ liệu mà được kết hợp với chương trình truyền hình kỹ thuật số được lựa chọn hiện thời được kích hoạt trong thiết bị thu 12.

[Chi tiết về lệnh]

FIG. 5 thể hiện ví dụ về các mục thông tin được bao gồm trong lệnh.

“ID lệnh” là thông tin để nhận dạng lệnh này. Nếu lệnh của cùng nội dung được truyền nhiều lần, ID lệnh của các lệnh tương ứng là tương tự.

“Thời gian hiệu lực lệnh” được xác định bởi bất kỳ trong số “thời gian và ngày tuyệt đối,” “thời gian tương quan,” hoặc “PTS” chỉ báo thời điểm mà tại đó lệnh này được thực hiện. “Thời gian và ngày tuyệt đối” được chỉ rõ nếu lệnh được thực hiện khi thời gian và ngày hiện tại là thời gian và ngày cụ thể được thiết đặt từ trước bất chấp sự tiến triển của chương trình truyền hình kỹ thuật số. Ngoài ra, “thời gian tương quan” được xác định nếu lệnh được thực hiện khi thời gian cụ thể trôi qua từ thời gian là cơ sở trong chương trình truyền hình kỹ thuật số. Chẳng hạn, thời gian tương quan từ thời điểm bắt đầu chương trình truyền hình kỹ thuật số được xác định là thời gian tương quan. Ngoài ra, “PTS” được xác định nếu lệnh được thực hiện bằng cách sử dụng PTS (Presentation Time Stamp – Dấu thời gian trình chiếu), mà nó là thông tin thời gian để thực hiện việc tái tạo đồng bộ hóa. Nghĩa là, bên cạnh hệ thống xác định thời gian hiệu lực lệnh dựa trên giờ, phút, và giây, hệ thống xác định nó dựa trên giá trị STC (System Time Clock – đồng hồ thời gian hệ thống) của TS có thể được sử dụng.

Nếu thời gian hiện thời đã vượt quá thời gian hiệu lực lệnh, lệnh này được thực hiện ngay khi được thu.

Trong “loại thiết bị chủ thể lệnh – loại thiết bị chủ thể lệnh,” thiết bị là chủ thể của việc điều khiển ứng dụng truyền hình dữ liệu bởi lệnh này được định rõ. Ở đây, bên cạnh phần chính thiết bị thu (thiết bị thu 12), nếu thiết bị ngoại vi được nối với thiết bị thu 12, thiết bị ngoại vi này được định rõ làm thiết bị chủ thể của lệnh.

“Tác động lệnh” chỉ báo lệnh nào trong số lệnh sau đây: “thu nhận ứng dụng” (đăng ký), “kích hoạt ứng dụng” (thực hiện), “dừng ứng dụng” (kết thúc), “đốt cháy sự kiện” (Inject_event), và “làm gián đoạn ứng dụng” (treo).

Lệnh đăng ký (đăng ký) là lệnh để chỉ dẫn thiết bị thu 12 thu nhận hoặc đăng ký ứng dụng truyền hình dữ liệu. Ở đây, việc đăng ký ứng dụng truyền hình dữ liệu nghĩa là ngày ưu tiên và ngày kết thúc của ứng dụng truyền hình dữ liệu được thu nhận được lưu trữ kết hợp với ứng dụng truyền hình dữ liệu. Ứng dụng truyền hình dữ liệu được quản lý bởi bộ điều khiển 61 theo quyền ưu tiên và thời hạn lưu giữ.

Lệnh thực hiện (thực hiện) là lệnh để chỉ dẫn thiết bị thu 12 thu nhận hoặc kích hoạt ứng dụng truyền hình dữ liệu.

Lệnh kết thúc (kết thúc) là lệnh khiến cho thiết bị thu 12 dừng chạy ứng dụng truyền hình dữ liệu.

Lệnh đưa vào sự kiện (Inject_event) là lệnh khiến cho thiết bị thu 12 đốt cháy sự kiện trong ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy.

Lệnh treo (treo) là lệnh khiến cho thiết bị thu 12 treo ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy.

“Thông số phân quyền ứng dụng lệnh” là thông số để phân quyền một cách ngẫu nhiên thời điểm mà tại đó lệnh này được áp trong thiết bị chủ thể như thiết bị thu 12. Bởi thông số này, thời điểm truy cập vào máy chủ điều khiển 14 và máy chủ ứng dụng 15 được điều chỉnh. Vì vậy, có thể phân quyền việc truy cập vào các máy chủ và làm giảm công suất khởi động.

“ID ứng dụng” là thông tin nhận dạng ứng dụng truyền hình dữ liệu tương ứng với lệnh này. “Loại ứng dụng” là thông tin chỉ báo loại ứng dụng truyền hình dữ liệu tương ứng với lệnh này. “ID bộ hoạt động kinh doanh” là thông tin nhận dạng bộ hoạt động kinh doanh (chẳng hạn trạm phát rộng v.v.) để thực hiện dịch vụ chấp hành của ứng dụng truyền hình dữ liệu tương ứng với lệnh này.

“URL ứng dụng” là thông tin chỉ báo URL của nguồn thu nhận của ứng dụng truyền hình dữ liệu nếu tác động lệnh là “thu nhận ứng dụng” hoặc “kích hoạt ứng dụng.” “Ngày hết hạn ứng dụng” là thông tin chỉ báo ngày hết hạn của ứng dụng truyền hình dữ liệu. Ngoài ra, “quyền ưu tiên lưu giữ dữ liệu” là thông tin chỉ báo quyền ưu tiên khi ứng dụng truyền hình dữ liệu tương ứng với lệnh này được thu nhận và được lưu giữ. Nếu ứng dụng truyền hình dữ liệu được đăng ký, ngày hết hạn ứng dụng và quyền ưu tiên lưu giữ ứng dụng truyền hình dữ liệu được lưu trữ. Ứng dụng truyền hình dữ liệu được quản lý theo ngày hết hạn và quyền ưu tiên này.

“ID sự kiện” là thông tin nhận dạng sự kiện mà cần được đốt cháy trong ứng dụng truyền hình dữ liệu được chỉ rõ bởi ID ứng dụng nếu tác động lệnh là “đốt cháy sự kiện.” Ngoài ra, trong “dữ liệu được nối thêm sự kiện,” dữ liệu được tham chiếu trong việc đốt cháy sự kiện nếu tác động lệnh là “đốt cháy sự kiện” được mô tả.

Ở đây, phần mô tả chi tiết của lệnh được thể hiện trên FIG. 6 và FIG. 7.

Phần tử lệnh chủ yếu bao gồm, bên cạnh thuộc tính đích và thuộc tính tác động, phần tử thời điểm, phần tử khuếch tán, phần tử ứng dụng, và phần tử sự kiện.

Thuộc tính đích tương ứng với “loại thiết bị chủ thể lệnh” trên FIG. 5. Chẳng hạn, trong thuộc tính đích, “bộ thu” được chỉ rõ nếu thiết bị chủ thể của lệnh là thiết bị thu 12, và “external_1” hoặc “external_2” được chỉ rõ nếu thiết bị chủ thể của lệnh là thiết bị ngoại vi.

Thuộc tính tác động tương ứng với “tác động lệnh” trên FIG. 5. Chẳng hạn, trong thuộc tính tác động, “thực hiện” được chỉ rõ nếu việc thu nhận và kích hoạt ứng dụng truyền hình dữ liệu được gọi. “Đăng ký” được chỉ rõ nếu việc thu nhận hoặc đăng ký ứng dụng truyền hình dữ liệu được gọi, và “treo” được chỉ rõ nếu việc gián đoạn ứng dụng truyền hình dữ liệu được gọi. Ngoài ra, trong thuộc tính tác động, “kết thúc” được chỉ rõ nếu sự dừng ứng dụng truyền hình dữ liệu được gọi, và “sự kiện” được chỉ rõ nếu sự kiện được đốt cháy trong ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy.

Phần tử định thời tương ứng với “thời gian hiệu lực lệnh” trên FIG. 5. Có một thuộc tính bộ là thuộc tính của phần tử định thời. Chẳng hạn, trong thuộc tính bộ, “utc” được chỉ rõ nếu “thời gian và ngày tuyệt đối” được sử dụng. Ngoài ra, “smpte” được chỉ rõ nếu “giờ tương đối” được sử dụng, và “pts” được chỉ rõ nếu “PTS” được sử dụng.

Phần tử khuếch tán tương ứng với “thông số phân quyền ứng dụng lệnh” trên FIG. 5. Có các thuộc tính tỉ lệ, thuộc tính phạm vi, và thuộc tính giai đoạn là các thuộc tính của phần tử khuếch tán, và lần lượt số lần phân phối, thời gian trễ lớn nhất, và giai đoạn khuếch tán ứng dụng lệnh được chỉ rõ.

Phần tử ứng dụng tương ứng với “ID ứng dụng,” “loại ứng dụng,” “URL ứng dụng,” “quyền ưu tiên lưu giữ dữ liệu,” và “ngày hết hạn ứng dụng” trên FIG. 5, và thuộc tính id, thuộc tính loại, thuộc tính url, thuộc tính ưu tiên, và thuộc tính expire_date được chỉ rõ. Thuộc tính url và thuộc tính expire_date là các mục không thể thiếu nếu thuộc tính tác động là “thực hiện” hoặc “đăng ký.” Ngoài ra, trong thuộc tính ưu tiên, “0” thường được chỉ rõ và “1” được chỉ rõ nếu quyền ưu tiên được thiết đặt cao.

Phần tử sự kiện tương ứng với “ID sự kiện” và “dữ liệu kèm theo sự kiện” trên FIG. 5, và thuộc tính id và thuộc tính dữ liệu được chỉ rõ. Phần tử sự kiện là mục không thể thiếu nếu thuộc tính tác động là “sự kiện.”

[Ví dụ mô tả về lệnh]

FIG. 8 là sơ đồ thể hiện ví dụ mô tả về lệnh.

Trong ví dụ trên FIG. 8, trong phần tử lệnh, “bộ thu” được chỉ rõ là thuộc tính đích và “thực hiện” được chỉ rõ là thuộc tính tác động. Nghĩa là, lệnh này là lệnh thực hiện được gán cho thiết bị thu 12.

Phần tử định thời và phần tử ứng dụng được mô tả giữa thẻ bắt đầu và thẻ kết thúc của phần tử lệnh.

Trong phần tử định thời, “pts” được định rõ là thuộc tính bộ và “1286743” được chỉ rõ là giá trị của nó. Nghĩa là, lệnh này được thực hiện khi đồng hồ mà nó là “1286743” đi qua.

Trong phần tử ứng dụng, “1” được chỉ rõ là thuộc tính id và “html” được chỉ rõ là thuộc tính loại. Ngoài ra, “xxx.com/yyy” được chỉ rõ là thuộc tính url và “2011-01-21” được chỉ rõ là thuộc tính expire_date. Điều này nghĩa là ứng dụng truyền hình dữ liệu được mô tả bởi HTML (Hyper Text Markup Language – Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản) có thể được thu nhận từ máy chủ ứng dụng 15 được chỉ rõ bởi URL mà nó là “xxx.com/yyy.”

Phương pháp mô tả lệnh là tùy ý và không bị giới hạn vào FIG. 8.

[Trạng thái chuyển tiếp của ứng dụng truyền hình dữ liệu]

FIG. 9 là sơ đồ trạng thái chuyển tiếp của ứng dụng truyền hình dữ liệu mà hoạt động trong thiết bị thu 12 đáp lại các lệnh tương ứng của việc đăng ký, thực hiện, đưa vào sự kiện, treo, và kết thúc. Như được thể hiện trên sơ đồ này, điều được xác định là trạng thái của ứng dụng truyền hình dữ liệu đã được chuyển tiếp đến loại trạng thái bất kỳ trong số bốn loại trạng thái, nghĩa là trạng thái được giải phóng (Released), trạng thái sẵn sàng (Ready), trạng thái kích hoạt (Active), và trạng thái bị treo (Suspended).

Trạng thái được giải phóng đề cập đến trạng thái trong đó ứng dụng truyền hình dữ liệu đã không được thu nhận vào trong thiết bị thu 12. Trạng thái

sẵn sàng đề cập đến trạng thái trong đó ứng dụng truyền hình dữ liệu đã được đăng ký vào trong thiết bị thu 12 và chưa được kích hoạt. Trạng thái kích hoạt đề cập đến trạng thái trong đó ứng dụng truyền hình dữ liệu được kích hoạt và đang chạy. Trạng thái bị treo đề cập đến trạng thái trong đó việc thực hiện ứng dụng truyền hình dữ liệu bị gián đoạn và thông tin chỉ báo trạng thái của thời điểm gián đoạn được giữ lại trong đến bộ nhớ lưu trữ 66B.

Khi ứng dụng truyền hình dữ liệu đã được chuyển tiếp đến trạng thái được giải phóng (đã chưa được thu nhận vào trong thiết bị thu 12), việc chuyển tiếp đến trạng thái sẵn sàng xuất hiện nếu lệnh đăng ký được thu và ứng dụng truyền hình dữ liệu được thu nhận (được đăng ký) theo lệnh đăng ký.

Khi ứng dụng truyền hình dữ liệu trong trạng thái sẵn sàng, việc chuyển tiếp đến trạng thái kích hoạt xuất hiện nếu lệnh thực hiện được thu và ứng dụng truyền hình dữ liệu được kích hoạt theo lệnh thực hiện.

Ngoài ra, khi ứng dụng truyền hình dữ liệu đã được chuyển tiếp đến trạng thái được giải phóng (chưa được thu nhận vào trong thiết bị thu 12), việc chuyển tiếp đến trạng thái kích hoạt xuất hiện nếu lệnh thực hiện được thu và ứng dụng truyền hình dữ liệu được thu nhận và được kích hoạt theo lệnh thực hiện.

Khi ứng dụng truyền hình dữ liệu đã được chuyển tiếp đến trạng thái kích hoạt, việc chuyển tiếp đến trạng thái bị treo xuất hiện nếu lệnh treo được thu và ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy bị gián đoạn theo lệnh treo.

Khi ứng dụng truyền hình dữ liệu đã được chuyển tiếp đến trạng thái bị treo, việc chuyển tiếp đến trạng thái kích hoạt xuất hiện nếu lệnh thực hiện được thu và ứng dụng truyền hình dữ liệu được gián đoạn được phục hồi theo lệnh thực hiện.

Khi ứng dụng truyền hình dữ liệu đã được chuyển tiếp đến trạng thái kích hoạt hoặc trạng thái bị treo, việc chuyển tiếp đến trạng thái sẵn sàng xuất hiện nếu lệnh kết thúc được thu và ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy được dừng

lại theo lệnh kết thúc (“A” trong sơ đồ). Bên cạnh việc chuyển tiếp dựa trên lệnh kết thúc, việc chuyển tiếp đến trạng thái sẵn sàng cũng xuất hiện khi ứng dụng truyền hình dữ liệu khác được thực hiện, và v.v..

Ngoài ra, khi ứng dụng truyền hình dữ liệu đã được chuyển tiếp đến trạng thái sẵn sàng, trạng thái kích hoạt, hoặc trạng thái bị treo, việc chuyển tiếp đến trạng thái được giải phóng xảy ra khi ngày hết hạn ứng dụng của lệnh trôi qua (“B” trong sơ đồ).

FIG. 10 thể hiện mối liên hệ giữa các lệnh tương ứng và trạng thái chuyển tiếp.

FIG. 10 thể hiện sơ lược, trong thiết bị thu 12, cách để các loại lệnh khác nhau được thu nhận từ máy chủ điều khiển 14 và ứng dụng truyền hình dữ liệu được thu nhận từ máy chủ ứng dụng 15 khi thông tin đầu tay được tách ra từ dữ liệu của nội dung AV như chương trình truyền hình kỹ thuật số được truyền đến máy chủ ACR 13.

Trong thiết bị thu 12, khi ứng dụng truyền hình dữ liệu đã được chuyển tiếp đến trạng thái được giải phóng (chưa được thu nhận vào trong thiết bị thu 12), việc chuyển tiếp đến trạng thái sẵn sàng xuất hiện nếu ứng dụng truyền hình dữ liệu được thu nhận và được lưu giữ để được đăng ký đáp lại lệnh đăng ký.

Trong thiết bị thu 12, khi ứng dụng truyền hình dữ liệu trong trạng thái sẵn sàng, việc chuyển tiếp đến trạng thái kích hoạt xuất hiện nếu ứng dụng truyền hình dữ liệu được kích hoạt đáp lại lệnh thực hiện.

Ngoài ra, trong thiết bị khác ngoài thiết bị thu 12, khi ứng dụng truyền hình dữ liệu đã được chuyển tiếp đến trạng thái được giải phóng (chưa được thu nhận vào trong thiết bị khác), việc chuyển tiếp đến trạng thái kích hoạt xảy ra nếu ứng dụng truyền hình dữ liệu được thu nhận và được kích hoạt đáp lại lệnh thực hiện.

Trong thiết bị thu 12, khi ứng dụng truyền hình dữ liệu đã được chuyển

tiếp sang trạng thái kích hoạt, trạng thái sẽ giữ nguyên trạng thái kích hoạt nếu sự kiện được đốt cháy trong ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy đáp lại lệnh đưa vào sự kiện.

Trong thiết bị thu 12, khi ứng dụng truyền hình dữ liệu đã được chuyển tiếp đến trạng thái kích hoạt, việc chuyển tiếp đến trạng thái bị treo xuất hiện nếu ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy bị gián đoạn đáp lại lệnh treo. Ngoài ra, trong thiết bị thu 12, khi ứng dụng truyền hình dữ liệu đã được chuyển tiếp sang trạng thái bị treo, việc chuyển tiếp sang trạng thái kích hoạt xảy ra nếu ứng dụng truyền hình dữ liệu bị gián đoạn được phục hồi đáp lại lệnh thực hiện.

Ngoài ra, trong thiết bị thu 12, khi ứng dụng truyền hình dữ liệu đã được chuyển tiếp sang trạng thái kích hoạt, việc chuyển tiếp sang trạng thái sẵn sàng xảy ra nếu ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy bị dừng lại đáp lại lệnh kết thúc. Khi ứng dụng truyền hình dữ liệu đã được chuyển tiếp sang trạng thái sẵn sàng, trạng thái kích hoạt, hoặc trạng thái bị treo, nếu ngày hết hạn ứng dụng của ứng dụng truyền hình dữ liệu này trôi qua, ứng dụng truyền hình dữ liệu này được loại bỏ khỏi bộ nhớ đệm 65 và việc đăng ký bị xóa bỏ, sao cho việc chuyển tiếp sang trạng thái được giải phóng xảy ra.

[Quy trình xử lý đáp ứng lệnh]

Tiếp theo, dưới đây sẽ mô tả về quy trình xử lý đáp ứng lệnh khi thiết bị thu 12 thu lệnh có dựa vào FIG. 11.

FIG. 11 là lưu đồ để giải thích quy trình xử lý đáp ứng lệnh. Quy trình xử lý đáp ứng lệnh này được thực hiện lặp lại khi người sử dụng đang xem chương trình truyền hình kỹ thuật số, nghĩa là trong khi thiết bị thu 12 thu tín hiệu phát rộng tivi số.

Thiết bị tách đầu tay 57 xác định liệu thời gian định trước đã trôi qua hay chưa trong bước S11, và tách ra thông tin đầu tay từ tín hiệu video và tín hiệu audio tương ứng với chương trình truyền hình kỹ thuật số sau khi chờ thời gian

định trước trôi qua (bước S12). Nghĩa là, thiết bị tách dấu tay 57 thực hiện đều đặn việc tách thông tin dấu tay tại khoảng định trước như vài giây.

Trong bước S13, thiết bị tách dấu tay 57 điều khiển I/F truyền thông 58 để truyền thông tin dấu tay được tách ra đến máy chủ ACR 13 qua Internet 16 và truy vấn kết quả nhận dạng của chương trình truyền hình kỹ thuật số được lựa chọn hiện thời. Quy trình xử lý nhận dạng ACR được thực hiện dựa trên thông tin dấu tay trong máy chủ ACR 13, và kết quả nhận dạng của nó được truyền đến thiết bị thu 12. Nếu kết quả nhận dạng chương trình truyền hình kỹ thuật số không thu được trong máy chủ ACR 13, việc truyền kết quả nhận dạng không được thực hiện.

Trong bước S14, bộ điều khiển 61 điều khiển I/F truyền thông 58 để xác định xem liệu có kết quả nhận dạng được thu từ máy chủ ACR 13 như là chủ thể truy vấn của kết quả nhận dạng hay không.

Nếu điều được xác định trong bước S14 là kết quả nhận dạng không được thu, quy trình xử lý trở lại bước S11 và quy trình xử lý tiếp theo được lặp lại. Chẳng hạn, nếu thông tin dấu tay được tách ra khi kênh mà trên đó dịch vụ phát thanh hiện bị treo được lựa chọn trong thiết bị thu 12, cuộc biểu diễn không thể được nhận dạng trên phía của máy chủ ACR 13 và việc truyền kết quả nhận dạng không được thực hiện (còn có thể là kết quả nhận dạng được truyền nhưng chỉ báo sự không có cuộc biểu diễn tương ứng).

Mặt khác, nếu trong bước S14 xác định rằng kết quả nhận dạng được thu, quy trình xử lý được chuyển tiếp đến bước S15. Trong bước S15, bộ điều khiển 61 phân tích kết quả nhận dạng của chương trình truyền hình kỹ thuật số hiện được lựa chọn, được thu bởi I/F truyền thông 58. Ở đây, là kết quả nhận dạng, thông tin số kênh, thông tin vị trí thời gian, và thông tin bộ cung cấp lệnh của chương trình truyền hình kỹ thuật số hiện được lựa chọn thu được là kết quả nhận dạng.

Trong bước S16, bộ điều khiển 61 điều khiển I/F truyền thông 58 để truy cập máy chủ điều khiển 14 tương ứng với URL được chỉ báo bởi thông tin bộ cung

cấp lệnh và truyền thông tin số kênh và thông tin vị trí thời gian. Nhờ đó, bộ điều khiển 61 truy vấn lệnh mà có thể được thực hiện trong thiết bị thu 12. Trong máy chủ điều khiển 14, lệnh mà có thể được thực hiện trong vùng thời gian tương ứng với thông tin vị trí thời gian trong chương trình truyền hình kỹ thuật số tương ứng với thông tin số kênh được thu nhận và được truyền đến thiết bị thu 12.

Trong bước S17, bộ điều khiển 61 điều khiển I/F truyền thông 58 để xác định xem liệu lệnh được thu từ máy chủ điều khiển 14 như là chủ thể truy vấn của lệnh hay không.

Nếu điều được xác định trong bước S17 là lệnh không được thu, quy trình xử lý trở lại bước S11 và quy trình xử lý tiếp theo được lặp lại. Chẳng hạn, trong máy chủ điều khiển 14, việc truyền lệnh không được thực hiện nếu lệnh mà khớp điều kiện được xác định bởi thông tin số kênh và thông tin vị trí thời gian không tồn tại. (cũng có thể là lệnh được truyền như chỉ báo rằng quy trình xử lý là không cần thiết.)

Mặt khác, nếu điều được xác định trong bước S17 là lệnh được thu, quy trình xử lý được tiến đến bước S18. Trong bước S18, bộ phân tích lệnh 60 đọc ra ID lệnh được bao gồm trong lệnh và xác định liệu quy trình xử lý của bước S19 và các bước tiếp theo đã được thực hiện đối với lệnh này hay không. Nếu được xác định là quy trình xử lý của bước S19 và các bước tiếp theo đã được thực hiện, quy trình xử lý trở lại bước S11 và quy trình xử lý tiếp theo được lặp lại. Mặt khác, nếu được xác định rằng quy trình xử lý của bước S19 và các bước tiếp theo chưa được thực hiện đối với lệnh này, thì quy trình xử lý được chuyển đến bước S19.

Trong bước S19, bộ phân tích lệnh 60 đọc ra tác động lệnh được bao gồm trong lệnh và phân biệt lệnh nào trong số lệnh dưới đây là: đăng ký, thực hiện, kết thúc, Inject_event, hoặc treo.

Trong bước S20, bộ phân tích lệnh 60 xác định liệu kết quả phân biệt của bước S19 là đăng ký. Nếu được xác định rằng kết quả phân biệt là đăng ký, quy

trình xử lý được chuyển đến bước S21.

Trong bước S21, bộ điều khiển 61 điều khiển I/F truyền thông 58 để truy cập máy chủ ứng dụng 15 tương ứng với URL ứng dụng của lệnh này và làm cho I/F truyền thông 58 thu nhận ứng dụng truyền hình dữ liệu được chỉ rõ bởi ID ứng dụng. Ứng dụng truyền hình dữ liệu được thu nhận bởi I/F truyền thông 58 được giữ lại trong bộ nhớ đệm 65. Ngoài ra, kết hợp với ứng dụng truyền hình dữ liệu được thu nhận, bộ điều khiển 61 lưu trữ ngày hết hạn ứng dụng và quyền ưu tiên lưu giữ dữ liệu của nó trong bộ nhớ 62. Nhờ đó, ứng dụng truyền hình dữ liệu được giữ lại trong bộ nhớ đệm 65 được quản lý bởi bộ điều khiển 61 theo ngày hết hạn và quyền ưu tiên lưu giữ.

Sau đó, quy trình xử lý trở lại bước S11 và quy trình xử lý tiếp theo được lặp lại.

Nếu được xác định trong bước S20 rằng kết quả xác định trong bước S19 là không phải đăng ký, quy trình xử lý được chuyển đến bước S22. Trong bước S22, bộ điều khiển 61 xác định liệu kết quả xác định của bước S19 là thực hiện hay không. Nếu được xác định rằng kết quả xác định là thực hiện, quy trình xử lý được chuyển đến bước S23.

Trong bước S23, máy ứng dụng 64 xác định liệu ứng dụng truyền hình dữ liệu được chỉ rõ bởi ID lệnh của lệnh này là không hoạt động hay không (trong trạng thái bị treo) theo sự điều khiển từ bộ điều khiển 61. Cụ thể, máy ứng dụng 64 xác định rằng ứng dụng truyền hình dữ liệu là không hoạt động nếu dữ liệu chỉ báo trạng thái bị treo của ứng dụng truyền hình dữ liệu được chỉ rõ bởi ID lệnh được lưu trong bộ nhớ lưu trữ 66B.

Nếu được xác định trong bước S23 rằng ứng dụng truyền hình dữ liệu được chỉ rõ bởi ID lệnh không phải không hoạt động, quy trình xử lý được chuyển đến bước S24. Trong bước S24, theo sự điều khiển từ bộ điều khiển 61, máy ứng dụng 64 thu nhận ứng dụng truyền hình dữ liệu được chỉ rõ bởi ID lệnh ID nếu nó

chưa được thu nhận (không tồn tại trong bộ nhớ đệm 65).

Trong bước S25, bộ điều khiển 61 thực hiện quy trình xử lý điều khiển đồng bộ hóa. Ở đây, chi tiết về quy trình xử lý điều khiển đồng bộ hóa sẽ được mô tả có dựa vào lưu đồ trên FIG. 12.

Trong bước S51, bộ điều khiển 61 xác định xem liệu thời gian hiệu lực lệnh được chứa trong lệnh này được thiết đặt hay không.

Nếu được xác định trong bước S51 rằng thời gian hiệu lực lệnh được thiết đặt, quy trình xử lý được chuyển tiếp đến bước S52. Trong bước S52, bộ điều khiển 61 xác định xem liệu đây là thời điểm để thực hiện lệnh hay không.

Thời gian hiệu lực lệnh này được chỉ rõ bởi “thời gian và ngày tuyệt đối,” “thời gian tương đối,” hoặc “PTS.” Trong quy trình xử lý xác định của bước S52, nếu “thời gian và ngày tuyệt đối” được xác định, xác định liệu thời gian và ngày hiện tại có trở thành thời gian và ngày cụ thể được thiết đặt trước hay không. Ngoài ra, nếu “thời gian tương đối” được xác định, chẳng hạn được xác định xem liệu thời gian cụ thể được thiết đặt trước đã trôi qua từ thời gian bắt đầu của chương trình truyền hình kỹ thuật số hay không. Ngoài ra, nếu “PTS” được chỉ rõ, được xác định xem liệu đây là thời gian để thực hiện lệnh hay không dựa trên đồng hồ từ bộ đồng bộ hóa xung nhịp 59.

Trong quy trình xử lý xác định trong bước S52, quy trình xử lý xác định được lặp lại cho đến khi được xác định rằng đây là thời điểm để thực hiện lệnh. Nghĩa là, việc thực hiện lệnh này được chờ cho đến khi đây là thời điểm để thực hiện lệnh.

Sau đó, nếu được xác định trong bước S52 rằng đây là thời điểm để thực hiện lệnh, quy trình xử lý được trở lại bước S25 trên FIG. 11 và quy trình xử lý tiếp theo được thực hiện.

Trong bước S26, nếu ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy hiện thời tồn tại, máy ứng dụng 64 dùng ứng dụng này là theo sự điều khiển từ bộ điều khiển

61. Sau đó, trong bước S27, máy ứng dụng 64 kích hoạt ứng dụng truyền hình dữ liệu được chỉ rõ bởi ID lệnh theo sự điều khiển từ bộ điều khiển 61.

Nghĩa là, do việc thực hiện quy trình xử lý điều khiển đồng bộ hóa của bước S25 (FIG. 12), ứng dụng truyền hình dữ liệu được kích hoạt sau khi trôi qua thời gian mà tại đó lệnh được thực hiện. Do đó, chẳng hạn là có thể kích hoạt ứng dụng truyền hình dữ liệu kết hợp với việc tiến hành chương trình truyền hình kỹ thuật số hoặc kích hoạt ứng dụng truyền hình dữ liệu trong vùng thời gian cụ thể nhất định.

Ngoài ra, nếu thời gian hiệu lực lệnh không được thiết đặt (“Không (No)” trong bước S51 trên FIG. 12), bước S52 trên FIG. 12 bị bỏ qua, và các bước S26 và S27 được thực hiện ngay sau khi kết thúc quy trình xử lý thu nhận của bước S24. Trong trường hợp này, sau khi ứng dụng truyền hình dữ liệu mà ứng dụng này chưa được thu nhận được thu nhận, ứng dụng truyền hình dữ liệu này được kích hoạt ngay lập tức.

Sau đó, quy trình xử lý trở lại bước S11 và các bước tiếp theo được lặp lại.

Ngoài ra, nếu được xác định trong bước S23 rằng ứng dụng truyền hình dữ liệu được chỉ rõ bởi ID lệnh là không hoạt động (trong trạng thái bị treo), quy trình xử lý được chuyển đến bước S28.

Trong bước S28, bộ điều khiển 61 thực hiện quy trình xử lý điều khiển đồng bộ hóa trên FIG. 12. Nghĩa là, nếu thời gian hiệu lực lệnh được thiết đặt, quy trình xử lý của bước S29 được thực hiện khi đây là thời điểm để thực hiện lệnh. Nếu thời gian hiệu lực lệnh không được thiết đặt, quy trình xử lý của bước S29 được thực hiện ngay lập tức.

Trong bước S29, máy ứng dụng 64 di chuyển dữ liệu trong bộ nhớ lưu trữ 66B đến bộ nhớ làm việc 66A và kích hoạt ứng dụng truyền hình dữ liệu được chỉ rõ bởi ID lệnh theo sự điều khiển từ bộ điều khiển 61. Nhờ đó, ứng dụng truyền

hình dữ liệu không hoạt động được chỉ rõ bởi ID lệnh được phục hồi từ trạng thái bị treo. Sau đó, quy trình xử lý trở lại bước S11 và các bước tiếp theo được lặp lại.

Nếu được xác định trong bước S22 rằng kết quả phân biệt trong bước S19 không phải là thực hiện, quy trình xử lý được chuyển đến bước S30. Trong bước S30, bộ điều khiển 61 xác định liệu kết quả phân biệt trong bước S19 là Inject_event hay không. Nếu được xác định rằng kết quả phân biệt là Inject_event, quy trình xử lý được chuyển đến bước S31.

Trong bước S31, bộ điều khiển 61 thực hiện quy trình xử lý điều khiển đồng bộ hóa của FIG. 12. Nghĩa là, nếu thời gian hiệu lực lệnh được thiết đặt, quy trình xử lý của bước S32 được thực hiện khi đây là thời điểm để thực hiện lệnh. Nếu thời gian hiệu lực lệnh không được thiết đặt, quy trình xử lý của bước S32 được thực hiện ngay lập tức.

Trong bước S32, chỉ khi ID lệnh của lệnh này tương ứng với ID lệnh của ứng dụng truyền hình dữ liệu đang hoạt động, bộ điều khiển 61 điều khiển máy ứng dụng 64 đốt cháy (thực hiện) sự kiện tương ứng với ID sự kiện của lệnh trong ứng dụng truyền hình dữ liệu đang hoạt động. Sau đó, quy trình xử lý trở lại bước S11 và các bước tiếp theo được lặp lại.

Nếu được xác định trong bước S30 rằng kết quả phân biệt trong bước S19 không phải là Inject_event, quy trình xử lý được chuyển đến bước S33. Trong bước S33, bộ điều khiển 61 xác định xem liệu kết quả phân biệt trong bước S19 là treo hay không. Nếu được xác định rằng kết quả phân biệt là treo, quy trình xử lý được chuyển đến bước S34.

Trong bước S34, bộ điều khiển 61 thực hiện quy trình xử lý điều khiển đồng bộ hóa trên FIG. 12. Nghĩa là, nếu thời gian hiệu lực lệnh được thiết đặt, quy trình xử lý của bước S35 được thực hiện khi đây là thời điểm để thực hiện lệnh. Nếu thời gian hiệu lực lệnh không được thiết đặt, quy trình xử lý của bước S35 được thực hiện ngay lập tức.

Trong bước S35, máy ứng dụng 64 lưu giữ, trong đến bộ nhớ lưu trữ 66B, dữ liệu chỉ báo trạng thái của ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy hiện thời (nghĩa là, dữ liệu hiện được ghi vào trong bộ nhớ làm việc 66A, bao gồm thông tin chỉ báo trật tự của thông tin được hiển thị nếu kết cấu phân cấp tồn tại trong thông tin được hiển thị) theo sự điều khiển từ bộ điều khiển 61. Sau đó, quy trình xử lý trở lại bước S11 và các bước tiếp theo được lặp lại.

Nếu được xác định trong bước S33 rằng kết quả phân biệt trong bước S19 không phải là treo, kết quả phân biệt trong bước S19 là kết thúc và do đó quy trình xử lý được chuyển đến bước S36.

Trong bước S36, bộ điều khiển 61 thực hiện quy trình xử lý điều khiển đồng bộ hóa của FIG. 12. Nghĩa là, nếu thời gian hiệu lực lệnh được thiết đặt, quy trình xử lý của bước S37 được thực hiện khi đây là thời điểm để thực hiện lệnh. Nếu thời gian hiệu lực lệnh không được thiết đặt, quy trình xử lý của bước S37 được thực hiện ngay lập tức.

Trong bước S37, nếu ứng dụng truyền hình dữ liệu được chỉ rõ bởi ID lệnh đang chạy, máy ứng dụng 64 dùng ứng dụng này lại theo sự điều khiển từ bộ điều khiển 61. Trong bước S38, theo sự điều khiển từ bộ điều khiển 61, máy ứng dụng 64 xóa bỏ dữ liệu liên quan đến ứng dụng truyền hình dữ liệu được chỉ rõ bởi ID lệnh từ trong bộ nhớ làm việc 66A và đến bộ nhớ lưu trữ 66B và xóa bỏ ứng dụng truyền hình dữ liệu từ bộ nhớ đệm 65. Sau đó, quy trình xử lý trở lại bước S11 và các bước tiếp theo được lặp lại.

Đây là phần cuối của phần mô tả về quy trình xử lý đáp ứng lệnh. Quy trình xử lý đáp ứng lệnh được mô tả ở trên cho phép sự kích hoạt ứng dụng truyền hình dữ liệu, đốt cháy sự kiện, và dùng ứng dụng truyền hình dữ liệu kết hợp với nội dung AV (chẳng hạn chương trình truyền hình kỹ thuật số, CM, v.v.) của sự phát truyền hình. Ngoài ra, ứng dụng truyền hình dữ liệu có thể bị treo theo cách mà trạng thái đang chạy được giữ, và ứng dụng thông tin dữ liệu khác có thể được

thực hiện và bị dừng lại. Sau đó, ứng dụng truyền hình dữ liệu bị treo có thể được phục hồi từ trạng thái bị treo.

Ngoài ra, việc thực hiện quy trình xử lý đáp ứng lệnh khiến nó có thể tạo ra ứng dụng truyền hình dữ liệu mà kết hợp với chương trình truyền hình kỹ thuật số bằng cách sử dụng kỹ thuật ACR.

Trong ví dụ trên FIG. 11, điều được giải thích là trong các bước S24 đến S27, ứng dụng truyền hình dữ liệu mà chưa được thu nhận được thu nhận (S24) và sau đó ứng dụng truyền hình dữ liệu được thu nhận được kích hoạt khi đây là thời điểm để thực hiện lệnh (S25). Tuy nhiên, thứ tự quy trình xử lý trong các bước S24 và S25 có thể được đảo lại. Nghĩa là, trong trường hợp này, ứng dụng truyền hình dữ liệu mà chưa được thu nhận không được thu nhận cho đến thời điểm thực hiện lệnh, và ứng dụng truyền hình dữ liệu mà chưa được thu nhận được thu nhận và được kích hoạt khi đây là thời điểm để thực hiện lệnh.

[Kích bản hoạt động]

Việc thực hiện quy trình xử lý đáp ứng lệnh được mô tả ở trên trong thiết bị thu 12 cho phép hoạt động của ứng dụng truyền hình dữ liệu giống như hoạt động được thể hiện trên FIG. 13 và FIG. 14 chẳng hạn.

FIG. 13 là sơ đồ thể hiện ví dụ về kích bản hoạt động khi thời gian hiệu lực lệnh không được thiết đặt.

Khi chương trình truyền hình kỹ thuật số tương ứng với tín hiệu phát rộng tivi số từ thiết bị phát rộng 11 đang được hiển thị trên màn hình, thiết bị thu 12 tách ra đều đặn thông tin dấu tay từ tín hiệu video và v.v. của cuộc biểu diễn được lựa chọn hiện thời và truyền nó đến máy chủ ACR 13. Trong máy chủ ACR 13 mà đã thu thông tin dấu tay, quy trình xử lý nhận dạng ACR được thực hiện và kết quả nhận dạng được truyền đến thiết bị thu 12.

Thiết bị thu 12 truy vấn máy chủ điều khiển 14 về lệnh theo kết quả nhận dạng từ máy chủ ACR 13. Nếu lệnh mà có thể được thực hiện trong thiết bị thu 12

không tồn tại, hồi đáp từ máy chủ điều khiển 14 không được thực hiện.

Sau đó, trong thiết bị thu 12, việc tách ra thông tin dấu tay được thực hiện đều đặn và sự truy vấn đến máy chủ ACR 13 và máy chủ điều khiển 14 cũng được thực hiện liên tục kết hợp với nó. Sau đó, nếu thiết bị thu 12 thu lệnh thực hiện từ máy chủ điều khiển 14, thiết bị thu 12 truy cập máy chủ ứng dụng 15 tương ứng với URL ứng dụng để thu nhận và thực hiện ứng dụng truyền hình dữ liệu. Nhờ đó, trên chương trình truyền hình kỹ thuật số được hình thị trên màn hình, thông tin liên quan đến cuộc biểu diễn (“Video Synchronized application - ứng dụng được đồng bộ video” trong sơ đồ) hoặc tương tự được kết hợp với ứng dụng truyền hình dữ liệu được hiển thị theo cách được xếp chồng.

Ngoài ra, trong trạng thái này, nếu lệnh thực hiện được thu từ máy chủ điều khiển 14, thiết bị thu 12 từ chối lệnh thực hiện này vì ứng dụng truyền hình dữ liệu đã được kích hoạt. Sau đó, việc tách ra thông tin dấu tay được thực hiện liên tục, và thiết bị thu 12 dừng ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy nếu thiết bị thu 12 thu lệnh kết thúc từ máy chủ điều khiển 14. Nhờ đó, trên màn hình, thông tin liên quan đến cuộc biểu diễn được hiển thị lên cuộc biểu diễn theo cách được xếp chồng được xóa bỏ và chỉ chương trình truyền hình kỹ thuật số được hiển thị.

Trong ví dụ trên FIG. 13, lệnh thực hiện và lệnh kết thúc được giải thích như là các lệnh được thu từ máy chủ điều khiển 14 trong thiết bị thu 12. Tuy nhiên, các lệnh khác với các lệnh đó có thể được thu. Chẳng hạn, khi ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy, sự kiện được đốt cháy trong ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy nếu lệnh đưa vào sự kiện được thu và ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy bị treo nếu lệnh treo được thu.

Như được mô tả ở trên, theo kịch bản hoạt động trên FIG. 13, thời gian hiệu lực lệnh không được thiết đặt trong lệnh được truyền bởi máy chủ điều khiển 14 và do đó thiết bị thu 12 thực hiện ngay lệnh được thu từ máy chủ điều khiển 14.

FIG. 14 là sơ đồ thể hiện ví dụ về kịch bản hoạt động khi thời gian hiệu

lực lệnh được thiết đặt.

Trên FIG. 14, thiết bị thu 12 thực hiện điều khiển việc tách ra thông tin đầu tay và truy cập máy chủ ứng dụng 15 tương ứng với URL ứng dụng để thu nhận ứng dụng truyền hình dữ liệu nếu thiết bị thu 12 thu lệnh thực hiện từ máy chủ ACR 13. Ngoài ra, vì thời gian hiệu lực lệnh được thiết đặt trong lệnh thực hiện này, thiết bị thu 12 chờ việc thực hiện lệnh thực hiện cho đến thời điểm thực hiện lệnh sau khi thu nhận ứng dụng truyền hình dữ liệu (“chờ đồng bộ hóa” trong sơ đồ). Chẳng hạn, nếu thông tin liên quan đến cuộc biểu diễn được kết hợp với ứng dụng truyền hình dữ liệu được hiển thị đồng bộ với cảnh cụ thể chương trình truyền hình kỹ thuật số, thời gian cho việc đồng bộ hóa với cảnh cụ thể này được mô tả trong thời gian hiệu lực lệnh và do đó ứng dụng truyền hình dữ liệu được kích hoạt sau khi thời gian mà tại đó lệnh được thực hiện được chờ. Điều này có thể đồng bộ hóa cảnh cụ thể của chương trình truyền hình kỹ thuật số với thông tin liên quan đến cuộc biểu diễn (“ứng dụng được đồng bộ hóa video” trong sơ đồ).

Sau đó, việc tách ra thông tin đầu tay được thực hiện liên tục, và thiết bị thu 12 chờ thời gian mà tại đó lệnh được thực hiện và sau đó dừng ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy nếu thiết bị thu 12 thu lệnh kết thúc từ máy chủ điều khiển 14. Nhờ đó, trên màn hình, thông tin liên quan đến cuộc biểu diễn được hiển thị trên chương trình truyền hình kỹ thuật số theo cách được xếp chồng được xóa bỏ và chỉ cuộc biểu diễn được hiển thị.

Trong ví dụ trên FIG. 14, lệnh thực hiện và lệnh kết thúc được giải thích như là các lệnh được thu từ máy chủ điều khiển 14 trong thiết bị thu 12. Tuy nhiên, các lệnh khác với các lệnh đó có thể được thu. Chẳng hạn, nếu lệnh đưa vào sự kiện được thu khi ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy, thời gian mà tại đó lệnh được thực hiện được chờ và sau đó sự kiện được đốt cháy trong ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy. Ngoài ra, nếu lệnh treo được thu khi ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy, thời gian mà tại đó lệnh được thực hiện được chờ và sau đó ứng

dụng truyền hình dữ liệu đang chạy bị treo.

Như được mô tả ở trên, trong kịch bản hoạt động trên FIG. 14, thời gian hiệu lực lệnh được thiết đặt trong lệnh được truyền bởi máy chủ điều khiển 14 và do đó thiết bị thu 12 chờ thời gian mà tại đó lệnh được thực hiện và sau đó thực hiện lệnh được thu từ máy chủ điều khiển 14. Điều này cho phép thiết bị thu 12 thực hiện lệnh không phụ thuộc vào độ phân giải của việc tách ra thông tin đầu tay mà tại thời điểm bất kỳ.

[Hoạt động của các ứng dụng truyền hình dữ liệu]

Ở trên, chỉ trường hợp trong đó ứng dụng truyền hình dữ liệu được kích hoạt đáp lại lệnh thực hiện được mô tả. Tuy nhiên, có thể kích hoạt ứng dụng truyền hình dữ liệu mà không sử dụng lệnh thực hiện.

Cụ thể, như được thể hiện trên FIG. 15, bên trong ứng dụng truyền hình dữ liệu App0 được kích hoạt đáp lại lệnh thực hiện, các chức năng để kích hoạt các ứng dụng truyền hình dữ liệu App1, App2 khác, và v.v. được mô tả. Điều này có thể kích hoạt ứng dụng truyền hình dữ liệu App1 và v.v. kết hợp với tình trạng tiến triển của ứng dụng truyền hình dữ liệu App0, thao tác của người sử dụng đối với ứng dụng truyền hình dữ liệu App0, và v.v..

FIG. 16 thể hiện ví dụ về hoạt động trong đó ba ứng dụng truyền hình dữ liệu app0, app1, và app2 được kích hoạt kết hợp.

Trước hết, lệnh thực hiện đối với ứng dụng truyền hình dữ liệu app0, lệnh đăng ký đối với ứng dụng truyền hình dữ liệu app1, và lệnh đăng ký đối với ứng dụng truyền hình dữ liệu app2 được phát rộng. Trong thiết bị thu 12 mà đã thu chúng, ứng dụng truyền hình dữ liệu app0 được thu nhận và được đăng ký sẽ được kích hoạt. Trên màn hình của ứng dụng truyền hình dữ liệu được thực hiện app0, các biểu tượng tương ứng với lần lượt các ứng dụng truyền hình dữ liệu app1 và app2 được hiển thị. Cùng với đó, các ứng dụng truyền hình dữ liệu app1 và app2 được thu nhận và được đăng ký.

Nếu người sử dụng lựa chọn biểu tượng tương ứng với ứng dụng truyền hình dữ liệu app1 được hiển thị trên màn hình của ứng dụng truyền hình dữ liệu app0, ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy app0 được dừng lại và ứng dụng truyền hình dữ liệu app1 được kích hoạt. Sau đó, sự đốt cháy giai đoạn, sự treo, sự khôi phục, và dừng ứng dụng truyền hình dữ liệu app1 được thực hiện đáp lại lần lượt lệnh đưa vào sự kiện, lệnh treo, lệnh thực hiện, và lệnh kết thúc, đối với ứng dụng truyền hình dữ liệu app1 đang chạy.

Nếu người sử dụng lựa chọn biểu tượng tương ứng với ứng dụng truyền hình dữ liệu app2 được hiển thị trên màn hình của ứng dụng truyền hình dữ liệu app0, ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy app0 bị dừng lại và ứng dụng truyền hình dữ liệu app2 được kích hoạt. Sau đó, việc đốt cháy giai đoạn và dừng ứng dụng truyền hình dữ liệu app2 được thực hiện đáp lại lần lượt lệnh đưa vào sự kiện và lệnh kết thúc, đối với ứng dụng truyền hình dữ liệu đang chạy app2.

Theo hoạt động được mô tả ở trên, có thể kích hoạt các ứng dụng truyền hình dữ liệu kết hợp mà không sử dụng lệnh thực hiện.

[Ví dụ hoạt động cụ thể]

Ngoài ra, theo sang chế, việc nhận dạng nội dung AV được thực hiện bởi máy chủ ACR 13 mà không cần lý lịch dữ liệu tương ứng với nội dung AV. Do đó, chẳng hạn hoạt động dưới đây là có thể.

FIG. 17 là sơ đồ thể hiện ví dụ cụ thể về hệ thống phát thanh truyền hình mà sáng chế được áp dụng vào.

Như được thể hiện trên FIG. 17, lý lịch dữ liệu liên quan đến chương trình truyền hình kỹ thuật số được đưa đến nội dung AV được cung cấp từ bộ cung cấp nội dung (Content Provider – bộ cung cấp nội dung), và thiết bị thu (“TV1” trong sơ đồ) mà nó thu trực tiếp tín hiệu phát rộng tivi số từ ASP (Authorized Service Provider – Bộ cung cấp dịch vụ được ủy quyền) có thể thu nhận lý lịch dữ liệu được truyền cùng với nội dung AV. Vì vậy, thiết bị thu này có thể thu nhận và

thực hiện ứng dụng truyền hình dữ liệu bằng cách truy cập máy chủ ứng dụng (“Server” trong sơ đồ) được quản lý bởi trạm phát rộng hoặc tương tự dựa vào lý lịch dữ liệu.

Mặt khác, trong trường hợp thu tín hiệu phát rộng tivi số từ ASP qua mạng CATV, mạng truyền thông vệ tinh, v.v., tín hiệu do chuyển đổi bởi hộp đặt trên nóc (“STB (Set Top Box)” trong sơ đồ) được thu bởi thiết bị thu (“TV2” trong sơ đồ) qua HDMI (High Definition Multimedia Interface – Giao diện đa phương tiện độ nét cao). Trong trường hợp này, đầu ra từ hộp đặt trên nóc chỉ là nội dung AV và lý lịch dữ liệu không thể được sử dụng. Vì vậy, thiết bị thu này có thể thu nhận ứng dụng truyền hình dữ liệu từ máy chủ ứng dụng (“Server” trong sơ đồ) và thực hiện nó bằng cách truyền thông tin dấu tay (“Fingerprint” trong sơ đồ) được tách ra từ nội dung AV đến máy chủ ACR (“hệ thống ACR” trong sơ đồ).

Như được mô tả ở trên, khi chương trình truyền hình kỹ thuật số được truyền lại qua mạng CATV, mạng truyền thông vệ tinh, v.v., dịch vụ của nội dung truyền hình dữ liệu mà có thể kết hợp với cuộc biểu diễn có thể đạt được.

Cụ thể, trong phần mô tả ở trên, chẳng hạn như được thể hiện trên FIG. 1, ví dụ trong đó thiết bị thu 12 thu trực tiếp tín hiệu phát rộng tivi số từ thiết bị phát rộng 11 được thể hiện. Tuy nhiên, kỹ thuật hiện tại là hiệu quả hơn khi được áp dụng vào trường hợp trong đó lý lịch dữ liệu được truyền cùng với nội dung AV không thể được truyền đến thiết bị thu do sử dụng đầu thu kỹ thuật số (set top box) v.v. giống như mạng CATV, mạng truyền thông vệ tinh, v.v.

<Phương án thứ hai>

[Ví dụ cấu tạo về hệ thống truyền thông]

Trong phần mô tả ở trên, ví dụ trong đó thiết bị thu 12 thu tín hiệu phát rộng tivi số của nội dung AV được truyền (phát rộng) từ thiết bị phát rộng 11 được giải thích. Tuy nhiên, nội dung AV có thể được phân phát qua Internet 16.

FIG. 18 thể hiện hệ thống truyền thông 81 là hệ thống truyền thông theo

phương án của sáng chế.

Trên FIG. 18, vị trí tương ứng với FIG. 1 được gán cùng số chỉ dẫn và do đó phần mô tả của nó được bỏ qua.

Cụ thể là, trên FIG. 18, máy chủ phân phát 91 được nối với Internet 16 được bố trí thay cho thiết bị phát rộng 11 khi sự so sánh từ FIG. 1 được tạo ra. Máy chủ phân phát 91 phân phát nội dung AV đến thiết bị thu 12 qua Internet 16 đáp lại yêu cầu từ thiết bị thu 12.

Thiết bị thu 12 tách ra thông tin đầu tay từ tín hiệu video và tín hiệu audio của nội dung AV từ máy chủ phân phát 91 và truyền nó đến máy chủ ACR 13. Trong máy chủ ACR 13, quy trình xử lý nhận dạng ACR được thực hiện. Ở đây, thông tin nhận dạng nội dung, thông tin vị trí thời gian, và thông tin bộ cung cấp lệnh được truyền như kết quả nhận dạng. Cụ thể, mặc dù thông tin số kênh thu được là kết quả nhận dạng khi nội dung AV từ thiết bị phát rộng 11 được thu nhận, thông tin nhận dạng nội dung như ID nội dung thu được là kết quả nhận dạng khi nội dung AV từ máy chủ phân phát 91 được thu nhận.

Thiết bị thu 12 truy cập máy chủ điều khiển 14 tương ứng với URL được mô tả trong thông tin bộ cung cấp lệnh và truyền thông tin nhận dạng nội dung và thông tin vị trí thời gian để nhờ đó truy vấn lệnh mà có thể được thực hiện trong thiết bị thu 12. Sau đó, thiết bị thu 12 điều khiển hoạt động của ứng dụng truyền hình dữ liệu theo lệnh từ máy chủ điều khiển 14.

Theo cách này, thiết bị thu 12 không chỉ thu nội dung AV qua mạng phát rộng mà có thể thu nội dung này qua mạng truyền thông. Ngoài ra, nội dung AV được nhận dạng bởi máy chủ ACR 13 liệu nó được thu từ mạng phát rộng hay mạng truyền thông. Vì vậy, thiết bị thu 12 có thể thu nhận lệnh theo kết quả nhận dạng từ máy chủ điều khiển 14.

Trong phần mô tả ở trên, ví dụ trong đó các máy chủ như máy chủ ACR 13, máy chủ điều khiển 14, và máy chủ ứng dụng 15 được cung cấp cho mỗi trong

số các chức năng được giải thích. Tuy nhiên, tất cả hoặc một phần của các chức năng này có thể được gom và được cung cấp bởi một hoặc các máy chủ.

Ngoài ra, máy chủ ACR 13 có thể truyền kết quả nhận dạng trực tiếp đến máy chủ điều khiển 14 mà không truyền nó đến thiết bị thu 12. Chẳng hạn, khi thiết bị thu 12 truyền thông tin dấu tay đến máy chủ ACR 13, máy chủ ACR 13 thực hiện quy trình xử lý nhận dạng ACR và truyền kết quả nhận dạng đến máy chủ điều khiển 14. Sau đó, máy chủ điều khiển 14 truyền lệnh đến thiết bị thu 12 theo kết quả nhận dạng từ máy chủ ACR 13. Điều này cho phép hoạt động trong đó thiết bị thu 12 thu nhận lệnh từ máy chủ điều khiển 14 bằng cách chỉ truyền thông tin dấu tay đến máy chủ ACR 13. Ngoài ra, máy chủ điều khiển 14 có thể truyền lệnh thu nhận của ứng dụng truyền hình dữ liệu trực tiếp đến máy chủ ứng dụng 15 mà không truyền nó đến thiết bị thu 12. Điều này cho phép, chẳng hạn hoạt động trong đó thiết bị thu 12 thu nhận ứng dụng truyền hình dữ liệu từ máy chủ ứng dụng 15 khi truyền thông tin dấu tay đến máy chủ ACR 13.

[Phần mô tả về máy tính mà kỹ thuật này được áp dụng]

Chuỗi quy trình xử lý được mô tả ở trên có thể được thực hiện bởi phần cứng và cũng có thể được thực hiện bởi phần mềm. Trong trường hợp thực hiện chuỗi quy trình xử lý bằng phần mềm, chương trình cấu hình nên phần mềm được cài vào trong máy tính mục đích chung hoặc loại tương tự.

Vì vậy, FIG. 19 thể hiện ví dụ cấu tạo về một phương án của máy tính trong đó chương trình để thực hiện chuỗi quy trình xử lý được mô tả ở trên được cài đặt.

Chương trình có thể được ghi từ trước trong vật ghi 108 như đĩa cứng hoặc ROM (Read Only Memory – bộ nhớ chỉ đọc) 102 được gắn trong máy tính 100.

Theo cách khác, chương trình có thể được lưu trữ (được ghi) tạm thời hoặc vĩnh viễn trong phương tiện tháo được 111 như đĩa mềm, CD-ROM

(Compact Disc Read Only Memory – đĩa compact có bộ nhớ chỉ đọc), đĩa MO (Magneto Optical – quang từ), DVD (Digital Versatile Disc – đĩa đa dụng số), đĩa từ, và Bộ nhớ bán dẫn. Phương tiện tháo được 111 như vậy có thể được cung cấp như phần mềm đóng gói.

Bên cạnh việc cài đặt từ phương tiện tháo được 111 được mô tả ở trên vào trong máy tính 100, chương trình có thể được chuyển tải không dây từ vị trí tải xuống đến máy tính 100 qua vệ tinh nhận tạo đối với việc phát thanh truyền hình vệ tinh số hoặc có thể được chuyển tải đến máy tính 100 bằng cách nối dây qua mạng như LAN (Local Area Network – Mạng vùng cục bộ) hoặc Internet. Trong máy tính 100, chương trình được chuyển tải có thể được thu bởi bộ truyền thông 109 và được cài đặt vào trong vật ghi 108.

Máy tính 100 bao gồm CPU (Central Processing Unit – bộ xử lý trung tâm) 101. Đến CPU 101, giao diện đầu vào/đầu ra 105 được nối qua bus 104. Khi chỉ dẫn được nhập qua giao diện đầu vào/đầu ra 105 thông qua việc thao tác bộ đầu vào 106 gồm bàn phím, chuột, micrô, v.v. bởi người dùng và v.v., CPU 101 chạy chương trình được lưu trữ trong ROM 102 theo nó. Theo cách khác, CPU 101 tải, trong RAM (Random Access Memory – bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên) 103, và chạy chương trình được lưu trữ trong vật ghi 108, chương trình mà được chuyển tải từ vệ tinh hoặc mang được thu bởi bộ truyền thông 109 và được cài đặt vào trong vật ghi 108, hoặc chương trình mà được đọc ra từ phương tiện tháo được 111 được tải vào trong ổ đĩa 110 và được cài đặt vào trong vật ghi 108. Nhờ đó, CPU 101 chạy quy trình xử lý theo lưu đồ được mô tả ở trên hoặc quy trình xử lý được thực hiện dựa trên cấu tạo của sơ đồ khối được mô tả ở trên. Sau đó, theo yêu cầu, chẳng hạn CPU 101 khiến kết quả xử lý được đưa ra từ bộ đầu ra 107 bao gồm LCD (Liquid Crystal Display – màn hình tinh thể lỏng), loa, v.v. hoặc được truyền từ bộ truyền thông 109 và được ghi trong vật ghi 108, và v.v., qua giao diện đầu vào/đầu ra 105.

Ở đây, trong phần mô tả này, các bước xử lý mà mô tả chương trình

khiến máy tính 100 thực hiện các loại quy trình xử lý đa dạng không nhất thiết yêu cầu được xử lý theo chuỗi thời gian cùng với thứ tự được mô tả như lưu đồ và còn bao gồm quy trình xử lý được thực hiện song song hoặc riêng rẽ (chẳng hạn, quy trình xử lý song song hoặc quy trình xử lý theo đối tượng).

Ngoài ra, chương trình có thể là chương trình được xử lý bởi một máy tính hoặc có thể là chương trình trải qua quy trình xử lý phân phối bởi nhiều máy tính. Ngoài ra, chương trình có thể là chương trình được chuyển tải đến máy tính ở xa và được thực hiện.

Trong phần mô tả này, hệ thống đề cập đến toàn bộ thiết bị được tạo thành bởi nhiều thiết bị.

Ngoài ra, các phương án của kỹ thuật đã biết không bị giới hạn vào các phương án được mô tả ở trên, và các thay đổi đa dạng có thể thực hiện trong phạm vi như vậy vì không trệch khỏi phạm vi của sáng chế.

Ngoài ra, kỹ thuật hiện tại cũng có thể có các cấu tạo dưới đây.

[1] Thiết bị thu bao gồm:

bộ thu được tạo cấu hình để thu nội dung AV;

thiết bị tách đặc trưng được tạo cấu hình để tách đặc trưng từ dữ liệu nội dung AV được thu;

bộ thu nhận kết quả nhận dạng được tạo cấu hình để thu nhận kết quả nhận dạng của nội dung AV được nhận dạng từ đặc trưng được tách bằng cách sử dụng kỹ thuật ACR (Automatic Content Recognition – tự động nhận biết nội dung);

bộ thu nhận lệnh được tạo cấu hình để thu nhận lệnh để điều khiển hoạt động chạy chương trình ứng dụng kết hợp với nội dung AV theo kết quả nhận dạng được thu nhận; và

bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển hoạt động của chương trình ứng dụng theo lệnh được thu nhận.

[2] Thiết bị thu theo [1], trong đó:

lệnh chỉ báo bất kỳ trong số thu nhận hoặc đăng ký, thu nhận hoặc kích hoạt, đốt cháy sự kiện, làm gián đoạn, hoặc dừng chương trình ứng dụng; và

bộ điều khiển điều khiển việc thu nhận hoặc đăng ký, hoặc thu nhận hoặc kích hoạt chương trình ứng dụng, hoặc đốt cháy sự kiện, tạm ngưng, hoặc dừng chương trình ứng dụng mà đang chạy, theo mỗi lệnh.

[3] Thiết bị thu theo [1] hoặc [2], trong đó:

thông tin thời gian chỉ báo thời gian mà tại đó lệnh được thực hiện được chứa trong lệnh; và

bộ điều khiển thực hiện lệnh theo thông tin thời gian.

[4] Thiết bị thu theo [3], trong đó:

thông tin thời gian là thông tin để thực hiện lệnh tại thời gian cụ thể được thiết đặt trước bất chấp nội dung AV hoặc thông tin để thực hiện lệnh khi thời gian cụ thể được thiết đặt trước trôi qua kết hợp với sự tiến triển của nội dung AV.

[5] Thiết bị thu theo [3] hoặc [4], trong đó:

bộ điều khiển thu nhận chương trình ứng dụng và sau đó kích hoạt chương trình ứng dụng được thu nhận khi đây là thời điểm để thực hiện lệnh, nếu lệnh chỉ báo việc thu nhận hoặc kích hoạt và chương trình ứng dụng không được thu nhận.

[6] Thiết bị thu theo bất kỳ trong số từ [1] đến [5], trong đó:

thiết bị tách đặc trưng tách ra đặc trưng từ hoặc một hoặc cả hai tín hiệu video và tín hiệu audio của nội dung AV.

[7] Phương pháp thu các gồm các bước, bởi thiết bị thu:

thu nội dung AV;

tách ra đặc trưng từ dữ liệu của nội dung AV được thu;

thu nhận kết quả nhận dạng của nội dung AV được nhận dạng từ nội dung được tách ra bằng cách sử dụng kỹ thuật ACR;

thu nhận lệnh để điều khiển hoạt động chạy chương trình ứng dụng kết hợp với nội dung AV theo kết quả nhận dạng được thu nhận; và

điều khiển hoạt động của chương trình ứng dụng theo lệnh được thu nhận.

[8] Chương trình khiến máy tính thực hiện chức năng như:

bộ thu được tạo cấu hình để thu nội dung AV;

thiết bị tách đặc trưng được tạo cấu hình để tách đặc trưng từ dữ liệu nội dung AV được thu;

bộ thu nhận kết quả nhận dạng được tạo cấu hình để thu nhận kết quả nhận dạng của nội dung AV được nhận dạng từ đặc trưng được tách ra bằng cách sử dụng kỹ thuật ACR;

bộ thu nhận lệnh được tạo cấu hình để thu nhận lệnh để điều khiển hoạt động chạy chương trình ứng dụng kết hợp với nội dung AV theo kết quả nhận dạng được thu nhận; và

bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển hoạt động của chương trình ứng dụng theo lệnh được thu nhận.

[9] Hệ thống xử lý thông tin bao gồm thiết bị thu, thiết bị xử lý thông tin thứ nhất, thiết bị xử lý thông tin thứ hai, và thiết bị xử lý thông tin thứ ba,

trong đó:

thiết bị thu bao gồm:

bộ thu được tạo cấu hình để thu nội dung AV,

thiết bị tách đặc trưng được tạo cấu hình để tách đặc trưng từ dữ liệu nội dung AV được thu,

bộ thu nhận kết quả nhận dạng được tạo cấu hình để truyền đặc trưng được tách ra đến thiết bị xử lý thông tin thứ nhất và thu nhận kết quả nhận dạng của nội dung AV được nhận dạng từ đặc trưng bằng cách sử dụng kỹ thuật ACR trong thiết bị xử lý thông tin thứ nhất,

bộ thu nhận lệnh được tạo cấu hình để truyền kết quả nhận dạng được thu nhận từ thiết bị xử lý thông tin thứ nhất đến thiết bị xử lý thông tin thứ hai và thu nhận, từ thiết bị xử lý thông tin thứ hai, lệnh để điều khiển hoạt động chạy chương trình ứng dụng kết hợp với nội dung AV theo kết quả nhận dạng, và

bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển hoạt động của chương trình ứng dụng được thu nhận từ thiết bị xử lý thông tin thứ ba theo lệnh được thu nhận từ thiết bị xử lý thông tin thứ hai;

thiết bị xử lý thông tin thứ nhất bao gồm:

bộ nhận dạng nội dung được tạo cấu hình để nhận dạng nội dung AV từ đặc trưng bằng cách sử dụng kỹ thuật ACR đáp lại truy vấn từ thiết bị thu;

thiết bị xử lý thông tin thứ hai bao gồm:

bộ cung cấp lệnh được tạo cấu hình để cung cấp lệnh theo kết quả nhận dạng đáp lại truy vấn từ thiết bị thu; và

thiết bị xử lý thông tin thứ ba bao gồm:

bộ cung cấp ứng dụng được tạo cấu hình để cung cấp chương trình ứng dụng theo lệnh đáp lại truy vấn từ thiết bị thu.

Mô tả các số chỉ dẫn

1 Hệ thống phát thanh truyền hình, 11 Thiết bị phát rộng, 12 Thiết bị thu, 13 máy chủ ACR, 14 Máy chủ điều khiển, 15 Máy chủ ứng dụng, 51 Bộ điều hướng, 57 Thiết bị tách dấu tay, 58 I/F truyền thông, 60 Bộ phân tích lệnh, 61 bộ điều khiển, 64 máy ứng dụng, 81 Hệ thống truyền thông, 91 Máy chủ phân phát, 100 máy tính, 101 CPU.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị thu bao gồm:

hệ mạch để:

thu dữ liệu nội dung audio/video,

trích đặc trưng từ dữ liệu nội dung audio/video,

cung cấp đặc trưng đã được trích ra đến máy chủ tự động nhận biết nội dung (ACR - Automatic Content Recognition),

thu nhận kết quả nhận dạng từ máy chủ ACR, kết quả nhận dạng đang được cung cấp bởi máy chủ ACR dựa trên đặc trưng đã được trích ra,

truy cập máy chủ điều khiển và thông tin lệnh tải xuống từ máy chủ điều khiển dựa trên việc phân tích của kết quả nhận dạng thu được, và

xác định tác động được xác định trong thông tin lệnh đã được tải xuống mà cần được thực hiện đối với ứng dụng mà được thực hiện trong khi dữ liệu nội dung audio/video đang được hiển thị, ứng dụng đang được nhận dạng trong thông tin lệnh đã được tải xuống, trong đó:

thông tin lệnh đã được tải xuống bao gồm thông tin URL ứng dụng của ứng dụng, và

hệ mạch tải xuống ứng dụng sử dụng thông tin URL ứng dụng được bao gồm trong thông tin lệnh đã được tải xuống dựa trên sự xác định rằng tác động được xác định trong thông tin lệnh đã được tải xuống là để tải xuống ứng dụng.

2. Thiết bị thu theo điểm 1, trong đó hệ mạch trích ra đặc trưng từ hoặc một hoặc cả hai trong số phần video và phần audio của dữ liệu nội dung audio/video.

3. Thiết bị thu theo điểm 1, trong đó thông tin lệnh bao gồm một hoặc sự kết hợp của ID ứng dụng, loại ứng dụng, ngày hết hạn ứng dụng, và ID sự kiện được kết hợp với ứng dụng.

4. Thiết bị thu theo điểm 1, trong đó sự đáp lại được thu từ máy chủ ACR bao gồm tên miền được kết hợp với máy chủ điều khiển.

5. Thiết bị thu theo điểm 1, trong đó hệ mạch điều khiển hoạt động của ứng dụng dựa trên tác động được xác định trong thông tin lệnh.
6. Thiết bị thu theo điểm 1, trong đó thông tin lệnh nhận dạng thiết bị ngoại vi, mà tách biệt với thiết bị thu, như là loại thiết bị mục tiêu đối với tác động.
7. Thiết bị thu theo điểm 1, trong đó hệ mạch xử lý dữ liệu audio/video để hiển thị đến người dùng.
8. Thiết bị thu theo điểm 1, trong đó đặc trưng đã được trích ra là dấu tay mà được tạo ra từ phần audio hoặc video của dữ liệu nội dung audio/video.
9. Phương pháp tải xuống thông tin lệnh đối với ứng dụng, phương pháp bao gồm các bước:

thu dữ liệu nội dung audio/video;

trích, bởi hệ mạch của thiết bị thu, đặc trưng từ dữ liệu nội dung audio/video;

cung cấp, bởi hệ mạch, đặc trưng đã được trích ra đến máy chủ tự động nhận biết nội dung (ACR);

thu nhận, bởi hệ mạch, kết quả nhận dạng từ máy chủ ACR, kết quả nhận dạng đang được cung cấp bởi máy chủ ACR dựa trên đặc trưng đã được trích ra;

truy cập máy chủ điều khiển và tải xuống, bởi hệ mạch, thông tin lệnh từ máy chủ điều khiển dựa trên sự phân tích của kết quả nhận dạng đã được thu,

xác định, bởi hệ mạch, tác động được xác định trong thông tin lệnh đã được tải xuống mà cần được thực hiện đối với ứng dụng mà được thực hiện trong khi dữ liệu nội dung audio/video đang được hiển thị, ứng dụng đang được nhận dạng trong thông tin lệnh đã được tải xuống, và

tải xuống, bởi hệ mạch, ứng dụng sử dụng thông tin URL ứng dụng được bao gồm trong thông tin lệnh đã được tải xuống dựa trên sự xác định rằng tác động được xác định trong thông tin lệnh đã được tải xuống là để tải xuống ứng dụng.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó bước trích bao gồm:

trích đặc trưng từ hoặc một hoặc cả phần video và phần audio của dữ liệu nội dung audio/video.

11. Phương pháp theo điểm 9, trong đó thông tin lệnh bao gồm một hoặc sự kết hợp của ID ứng dụng, loại ứng dụng, ngày hết hạn ứng dụng, và ID sự kiện được kết hợp với ứng dụng.

12. Phương pháp theo điểm 9, trong đó phản hồi được thu từ máy chủ ACR bao gồm tên miền được kết hợp với máy chủ điều khiển.

13. Phương pháp theo điểm 9, còn bao gồm: điều khiển hoạt động của ứng dụng dựa trên tác động được xác định trong thông tin lệnh.

14. Phương pháp theo điểm 9, trong đó thông tin lệnh nhận dạng thiết bị ngoại vi, mà tách biệt với thiết bị thu, như là loại thiết bị mục tiêu đối với tác động.

15. Phương tiện đọc được bởi máy tính lưu trữ các chỉ dẫn mà, khi được thực hiện bởi máy tính, khiến máy tính thực hiện phương pháp để tải xuống thông tin lệnh đối với ứng dụng, phương pháp bao gồm:

thu dữ liệu nội dung audio/video;

trích đặc trưng từ dữ liệu nội dung audio/video;

cung cấp đặc trưng đã được trích ra đến máy chủ tự động nhận biết nội dung (ACR);

thu nhận kết quả nhận dạng từ máy chủ ACR, kết quả nhận dạng đang được cung cấp bởi máy chủ ACR dựa trên đặc trưng đã được trích ra;

truy cập máy chủ điều khiển và tải xuống thông tin lệnh từ máy chủ điều khiển dựa trên sự phân tích của kết quả nhận dạng được thu;

xác định tác động được xác định trong thông tin lệnh đã được tải xuống mà cần được thực hiện đối với ứng dụng mà được thực hiện trong khi dữ liệu nội dung audio/video đang được hiển thị, ứng dụng đang được nhận dạng trong thông tin lệnh đã được tải xuống; và

tải xuống ứng dụng nhờ sử dụng thông tin URL ứng dụng được bao gồm trong thông tin lệnh đã được tải xuống dựa trên sự xác định rằng tác động được xác định trong thông tin lệnh đã được tải xuống là để tải xuống ứng dụng.

FIG. 1

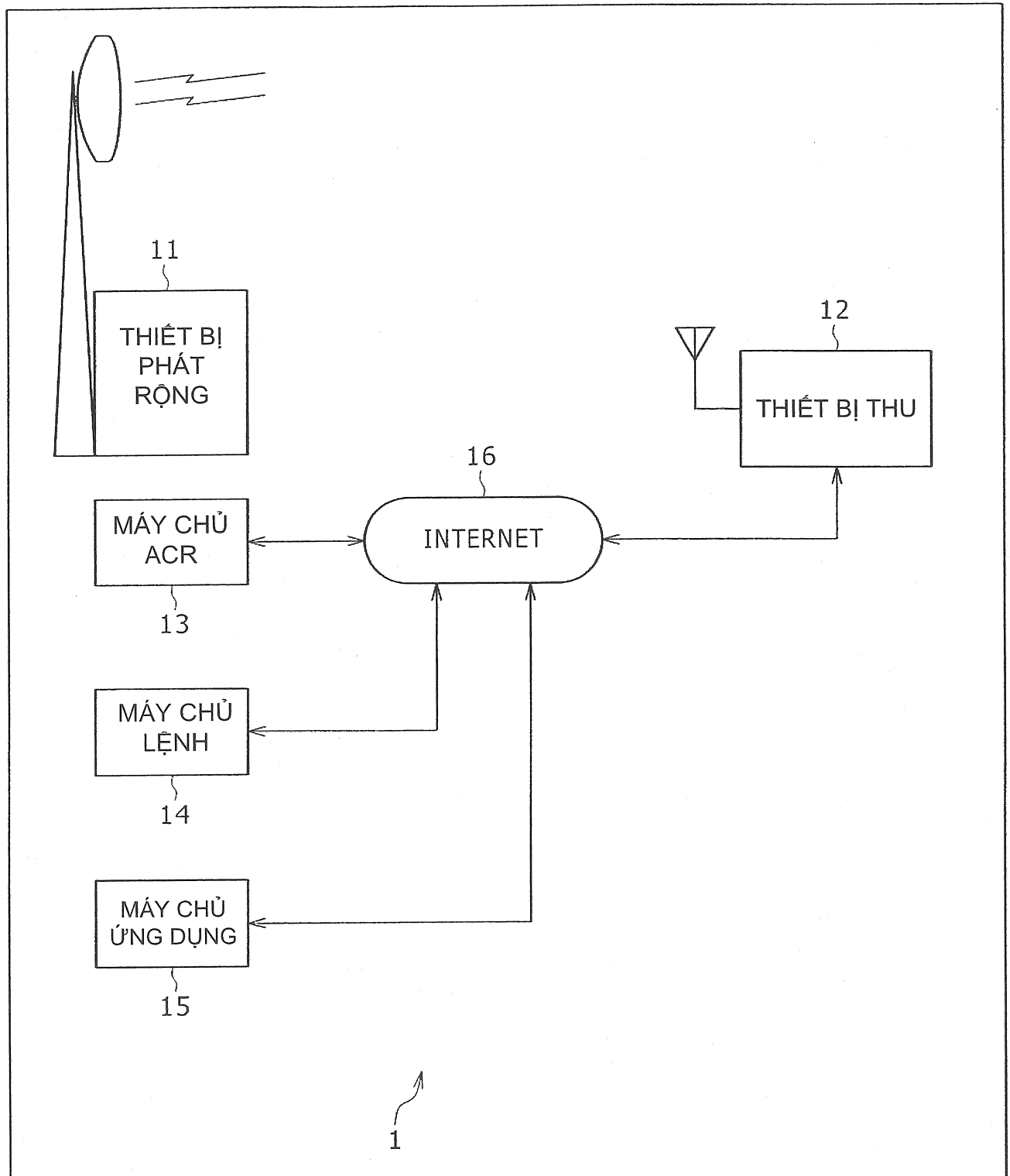


FIG. 2

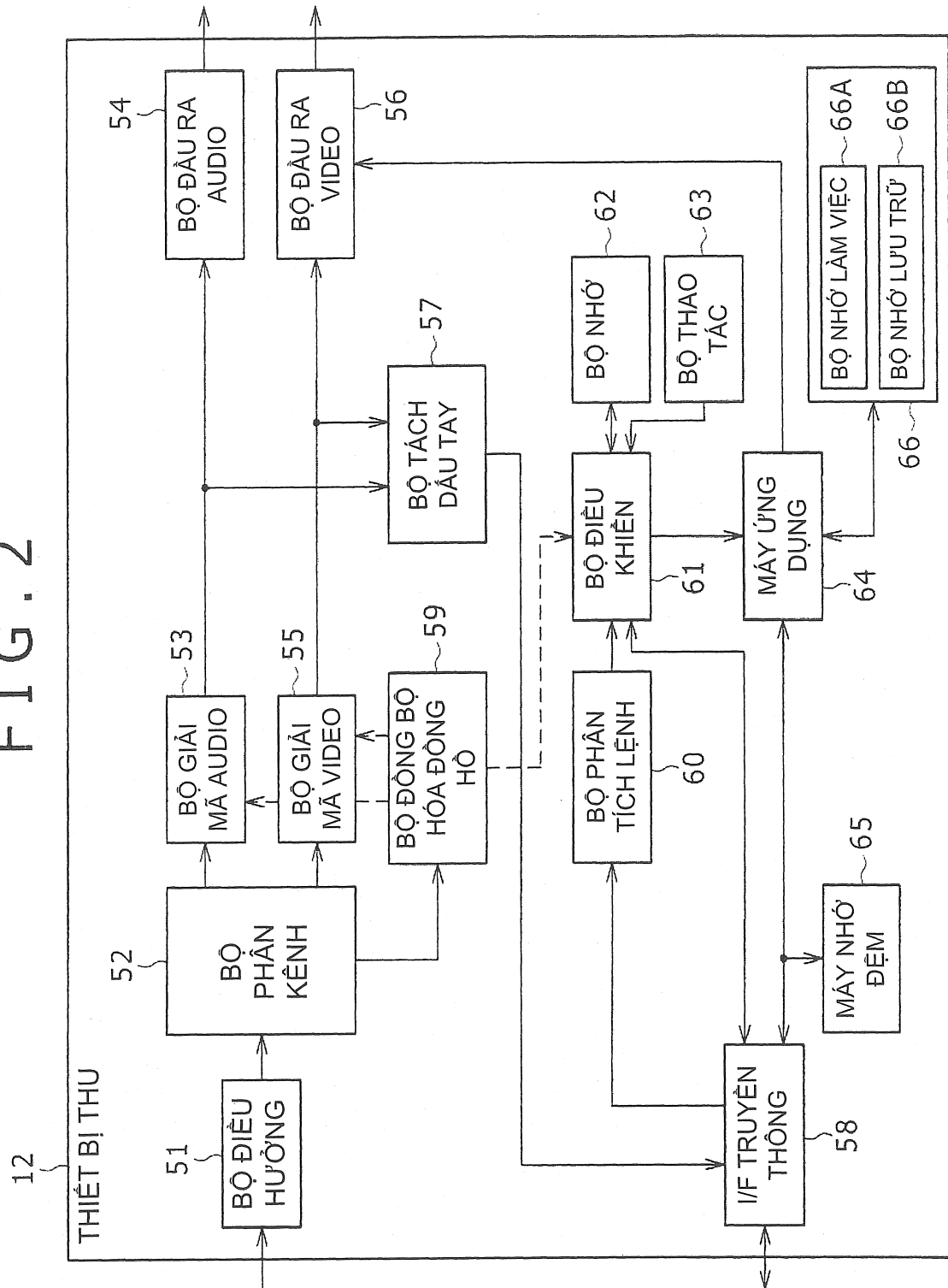


FIG. 3

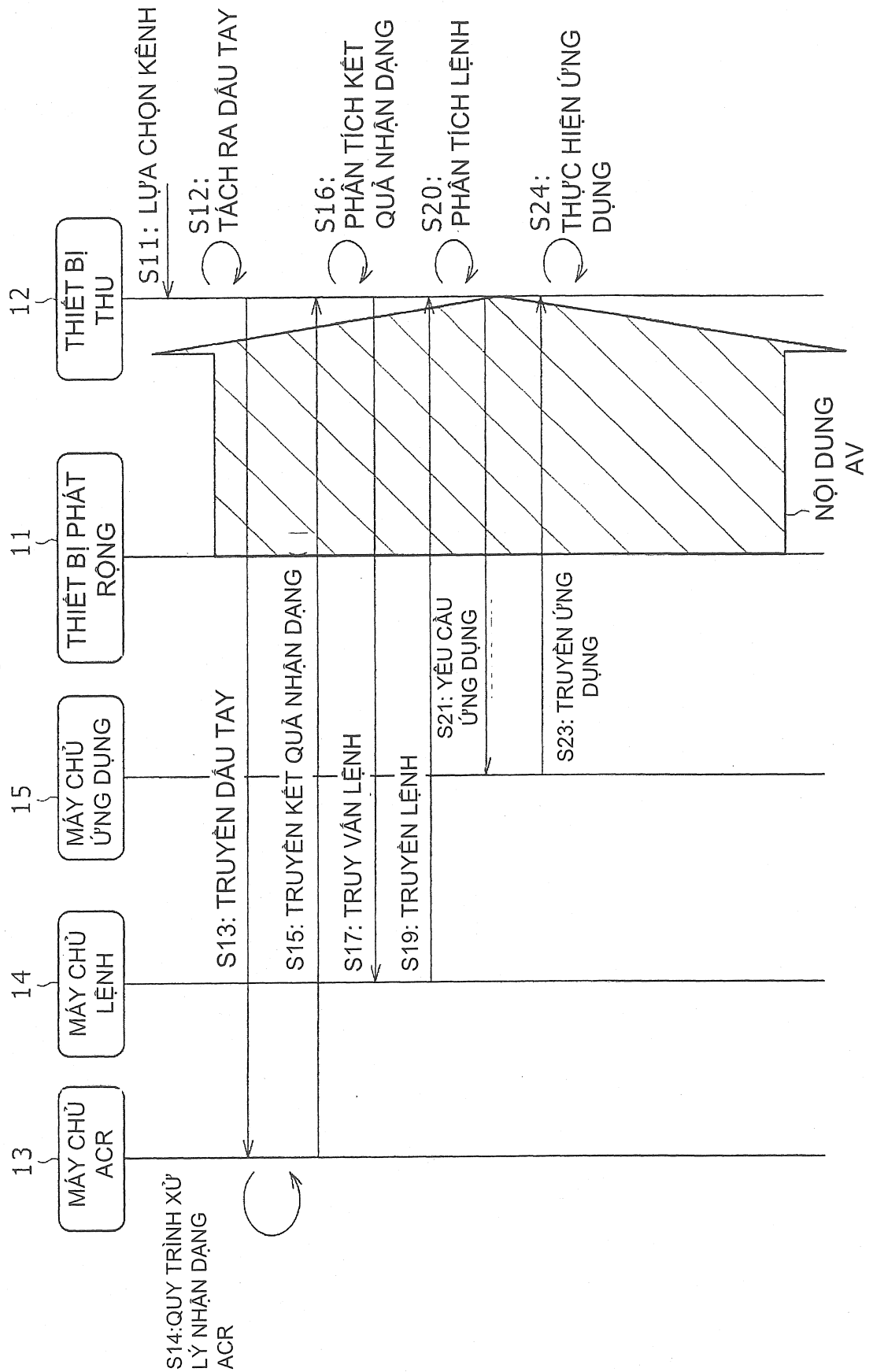


FIG. 4

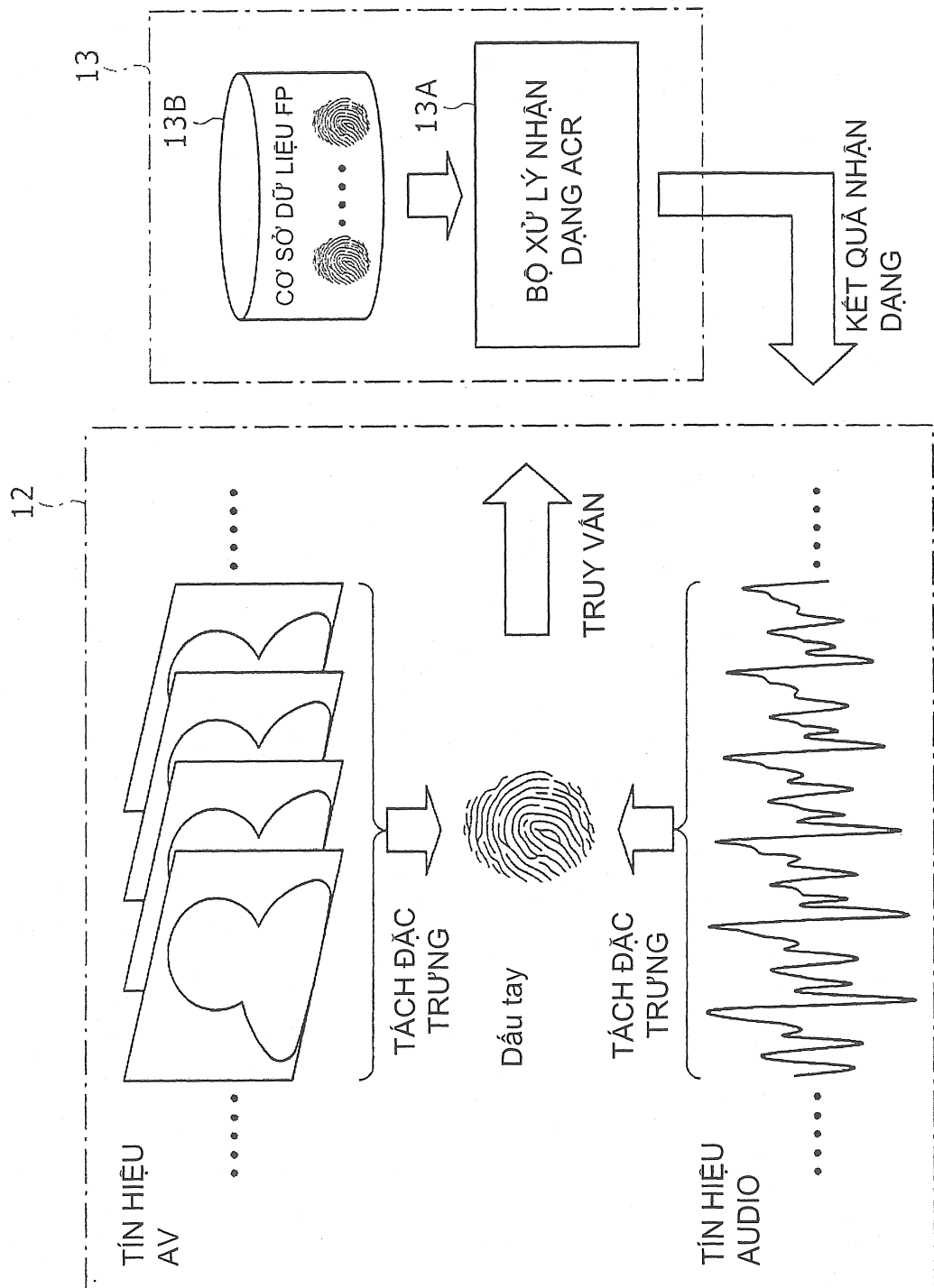


FIG.5

CÁC MỤC THÔNG TIN	NỘI DUNG
ID LỆNH	ID CHO VIỆC NHẬN DẠNG LỆNH CỤ THỂ
THỜI GIAN HIỆU QUẢ LỆNH	ĐƯỢC BIỂU DIỄN BỞI BÁT KỲ TRONG SỐ THỜI GIAN VÀ NGÀY TUYỆT ĐỐI, THỜI GIAN TƯƠNG ĐỐI, VÀ PTS CHỈ BÁO THỜI GIAN MÀ TẠI ĐÓ LỆNH ĐƯỢC THỰC HIỆN, NẾU THỜI GIAN HIỆN THỜI VƯỢT QUÁ THỜI GIAN NÀY, LỆNH TRỞ NÊN CÓ HIỆU QUẢ NGAY
LOẠI THIẾT BỊ CHỦ THỂ LỆNH	THIẾT BỊ CHỦ THỂ CỦA VIỆC ĐIỀU KHIỂN ỨNG DỤNG THEO LỆNH, "THÂN CHÍNH THIẾT BỊ THỦ", "LOẠI THIẾT BỊ NGOẠI VI 1", LOẠI THIẾT BỊ NGOẠI VI 2...
TÁC ĐỘNG LỆNH	TÁC ĐỘNG KẾT THÚC THEO LỆNH ĐƯỢC CHỈ BÁO, NĂM LOẠI "THU NHẬN ỨNG DỤNG", "KÍCH HOẠT ỨNG DỤNG", "DỪNG ỨNG DỤNG", "ĐÓT CHÁY SỰ KIỆN", VÀ "LÀM GIẢN ĐOẠN ỨNG DỤNG"
THÔNG SỐ PHÂN QUYỀN ỨNG DỤNG LỆNH	THÔNG SỐ ĐỂ PHÂN QUYỀN NGẪU NHIÊN THỜI ĐIỂM CỦA ỨNG DỤNG LỆNH TRONG THIẾT BỊ CHỦ THỂ. NÓ NHẢM VÀO VIỆC PHÂN QUYỀN TRUY CẬP ĐẾN CÁC MÁY CHỦ
ID ỨNG DỤNG	ID CỦA ỨNG DỤNG CHỦ THỂ
LOẠI ỨNG DỤNG	ID CỦA ỨNG DỤNG CHỦ THỂ
ID BỘ THAO TÁC KINH DOANH	ID CHỈ BÁO BỘ HOẠT ĐỘNG KINH DOANH (KHÔNG CẦN THIẾT NẾU ĐƯỢC CHỨA TRONG ID ỨNG DỤNG)
URL ỨNG DỤNG	URL CỦA NGUỒN THU NHẬN ỨNG DỤNG
NGÀY HẾT HẠN ỨNG DỤNG	THỜI HẠN VÀ NGÀY XÓA ỨNG DỤNG
QUYỀN ƯU TIÊN LƯU GIỮ ỨNG DỤNG	QUYỀN ƯU TIÊN LƯU GIỮ NẾU DUNG LƯỢNG LƯU GIỮ ỨNG DỤNG KHÔNG ĐỦ
ID SỰ KIỆN	ID SỰ KIỆN TRONG TRƯỜNG HỢP "ĐÓT CHÁY SỰ KIỆN"
DỮ LIỆU KÈM THEO SỰ KIỆN	DỮ LIỆU ĐƯỢC DỪNG TRONG ỨNG DỤNG KẾT HỢP VỚI VIỆC ĐÓT CHÁY SỰ KIỆN TRONG TRƯỜNG HỢP "ĐÓT CHÁY SỰ KIỆN"

FIG. 6

PHẦN TỬ (THUỘC TÍNH)	SỐ LẦN XUẤT HIỆN	ĐỊNH NGHĨA VÀ HOẠT ĐỘNG CHI TIẾT
lệnh	1	
@ đích	1	THIẾT BỊ ỨNG DỤNG LỆNH "BỘ THU": PHÂN CHÍNH THIẾT BỊ THU "external_1" LOẠI THIẾT BỊ NGOẠI VI 1 "external_2" LOẠI THIẾT BỊ NGOẠI VI 2
@ tác động	1	NỘI DUNG LỆNH "thực hiện" THỰC HIỆN ỨNG DỤNG, "đăng ký" ĐĂNG KÝ ỨNG DỤNG, "tạm ngưng" LÀM GIÁN ĐOẠN ỨNG DỤNG, "kết thúc" DỪNG ỨNG DỤNG, "sự kiện" ĐÓT CHÁY SỰ KIỆN
thời điểm	0..1	MÔ TẢ CHI TIẾT VỀ THỜI ĐIỂM ỨNG DỤNG LỆNH
@ đơn vị	1	PHƯƠNG PHÁP CHỈ RÕ THỜI ĐIỂM "utc" THỜI GIAN VÀ NGÀY TUYỆT ĐỐI, "smpte" THỜI GIAN TƯƠNG ĐỐI, "pts" GIÁ TRỊ PTS PHÁT RỘNG
khuyến tán	0..1	KHUYẾN TÁN THỜI ĐIỂM ỨNG DỤNG LỆNH
@ tốc độ	1	SỐ LẦN PHẢN PHÓI
@ phạm vi	1	THỜI GIAN TRỄ TỐI ĐA
@ giai đoạn	1	GIAI ĐOẠN KHUYẾN TÁN ỨNG DỤNG LỆNH

FIG. 7

PHẦN TỬ (THUỘC TÍNH)	SỐ LẦN XUẤT HIỆN	ĐỊNH NGHĨA VÀ HOẠT ĐỘNG CHI TIẾT
ứng dụng	1	MÔ TẢ ỨNG DỤNG CHỦ THỂ
@id	1	ID ỨNG DỤNG
@loại	1	LOẠI ỨNG DỤNG
@url	0..1	URL CỦA NGUỒN THU NHẬN CỦA ỨNG DỤNG BẮT BUỘC NẾU "thực hiện" HOẶC "đăng ký"
@quyền ưu tiên	0..1	QUYỀN ƯU TIÊN LƯU GIỮ ỨNG DỤNG 1: CAO 0: BÌNH THƯỜNG
@expire_date	0..1	NGÀY HẾT HẠN ỨNG DỤNG BẮT BUỘC NẾU "thực hiện" HOẶC "đăng ký"
event	0..1	SỰ KIỆN ỨNG DỤNG BẮT BUỘC NẾU "sự kiện"
@id	1	ID SỰ KIỆN
dữ liệu	0..1	DỮ LIỆU ĐƯỢC NHẬN VÀO ỨNG DỤNG KẾT HỢP VỚI SỰ KIỆN

FIG. 8

```
<command destination="receiver" action="execute">  
  <timing unit="pts"> 1286743 </timing>  
  <application id="1" type="html" url="xxx.com/yyy" expire_date="2011-01-21">  
    </command>
```

FIG. 9

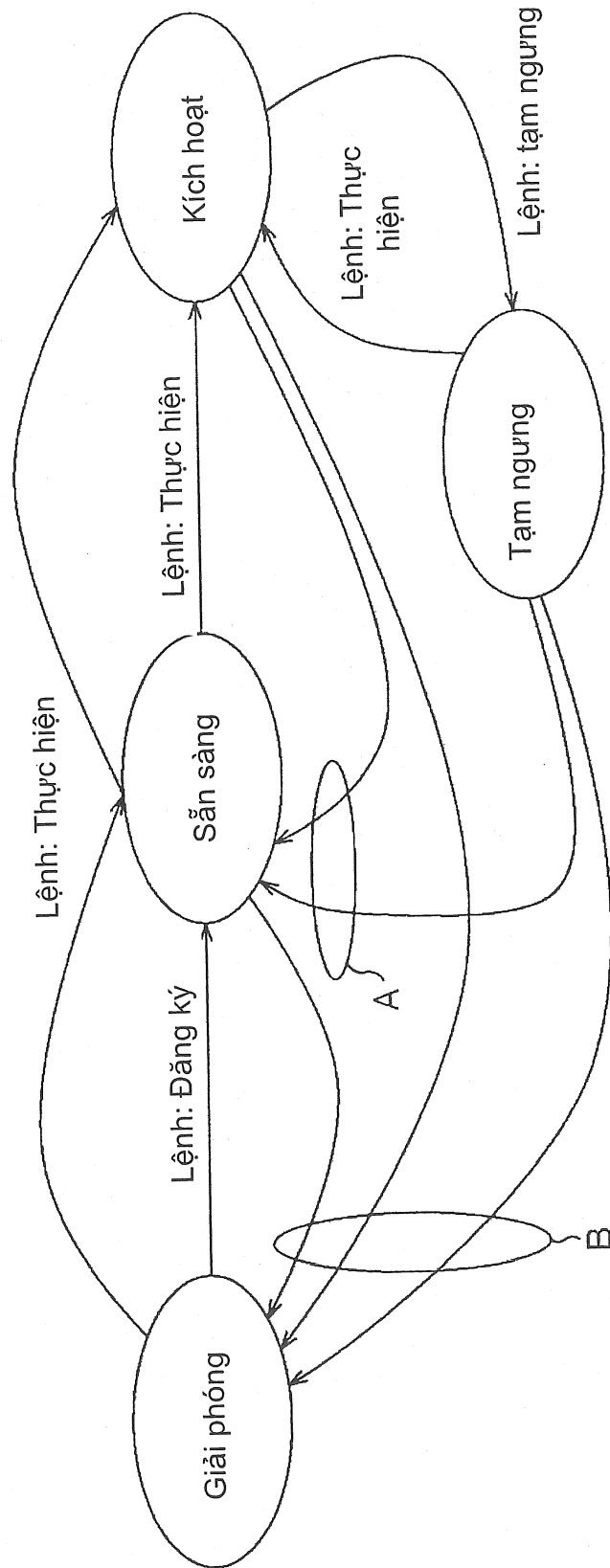


FIG.10

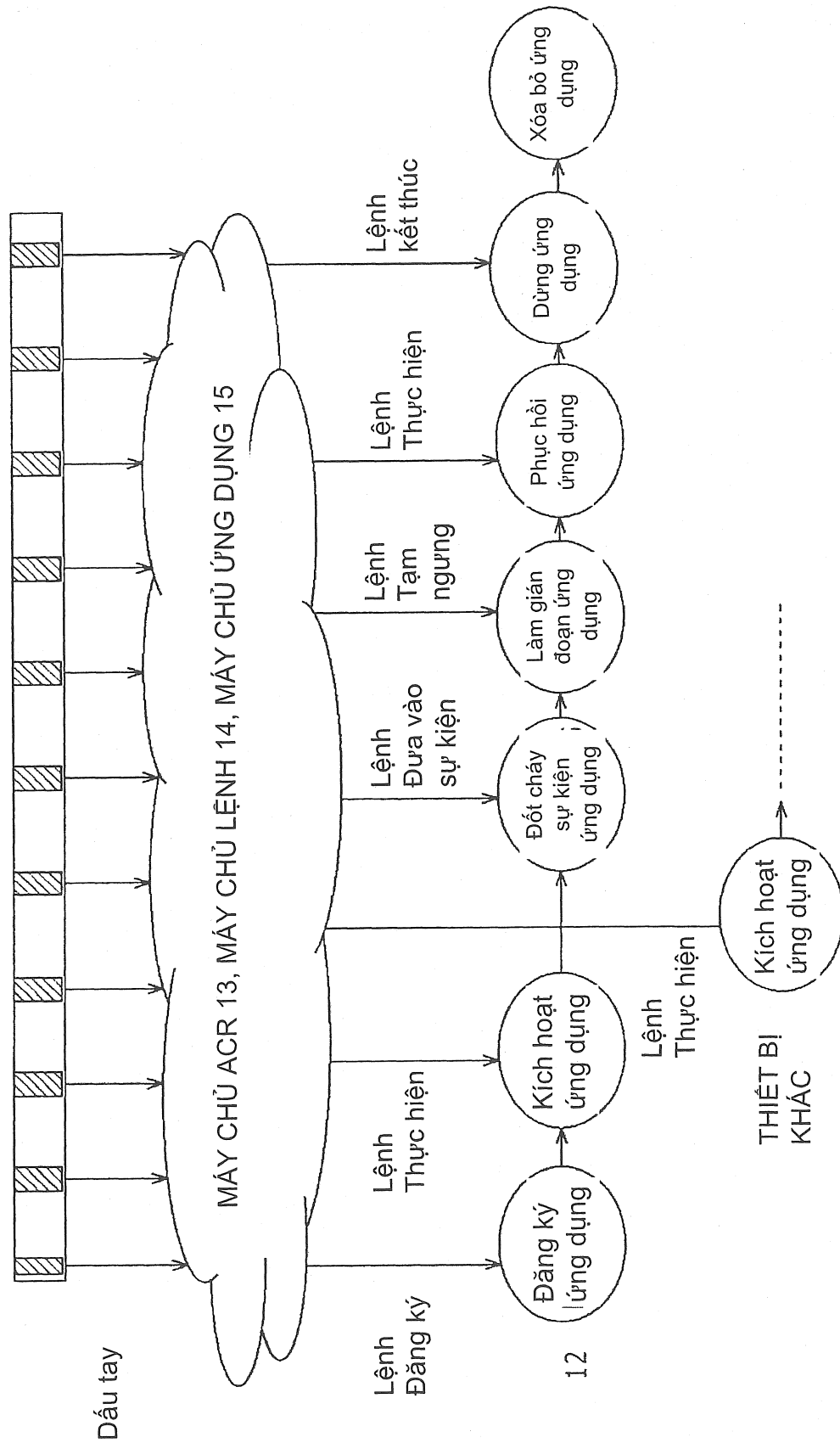


FIG. 11

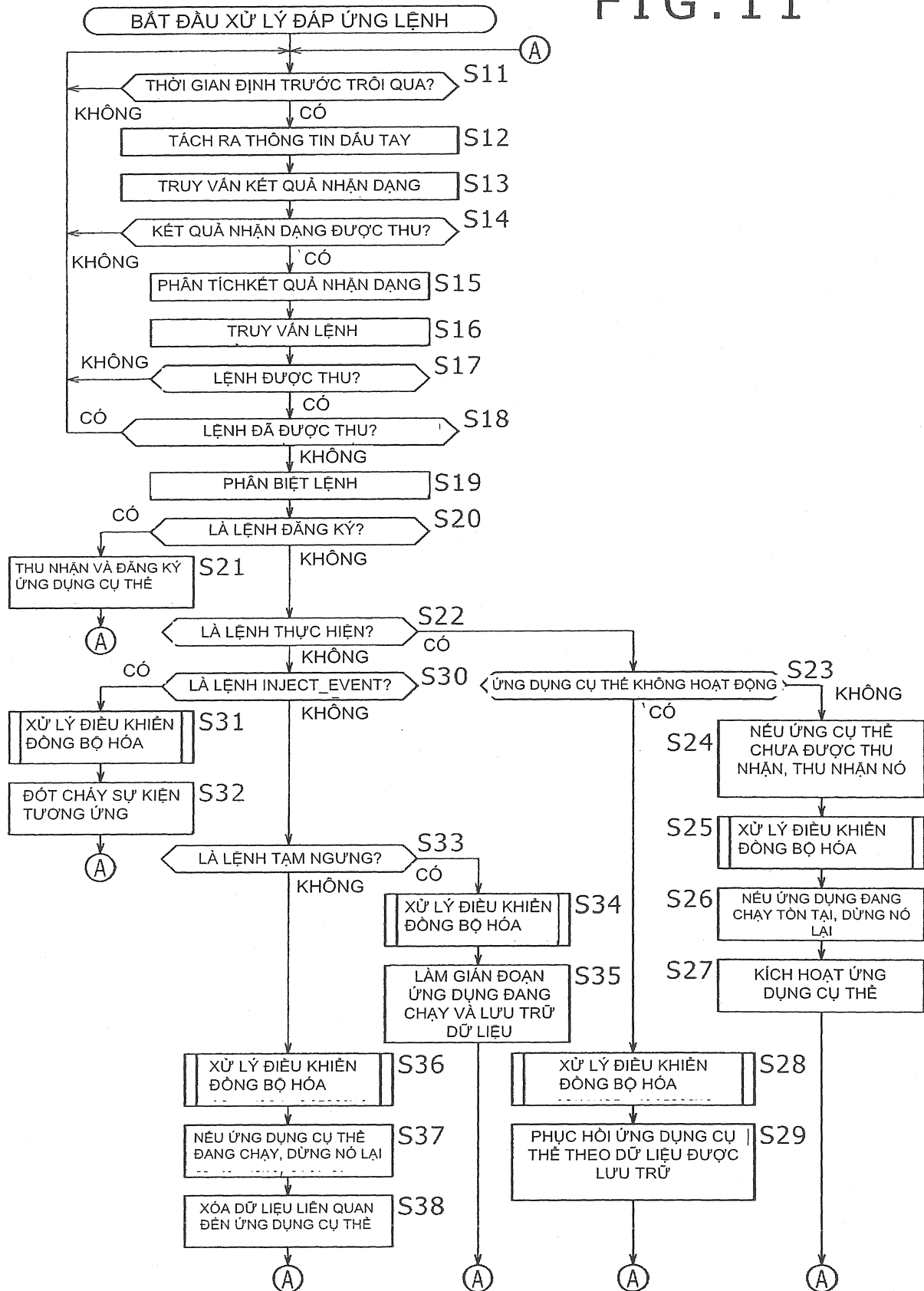


FIG. 12

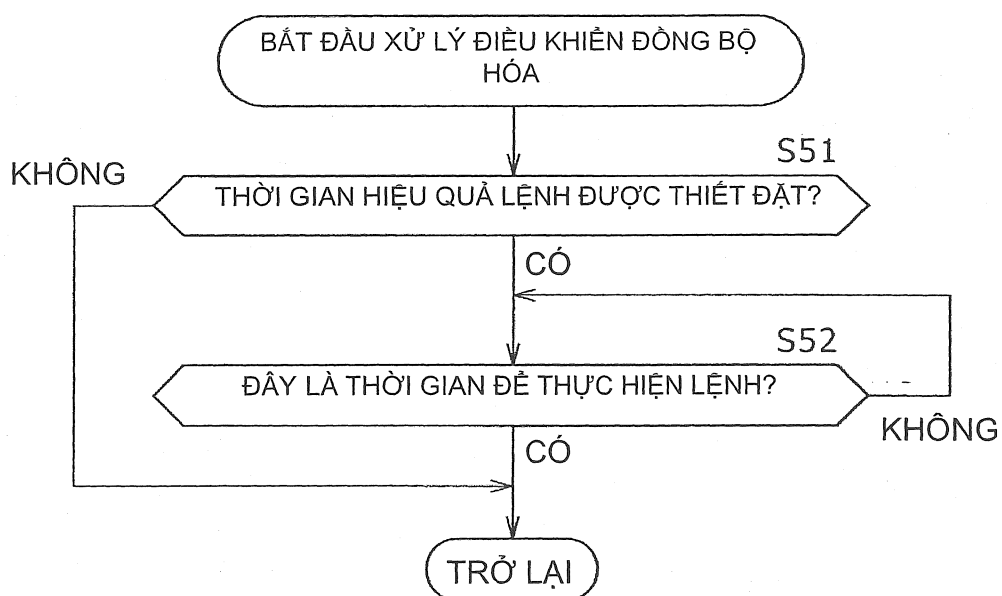


FIG. 13

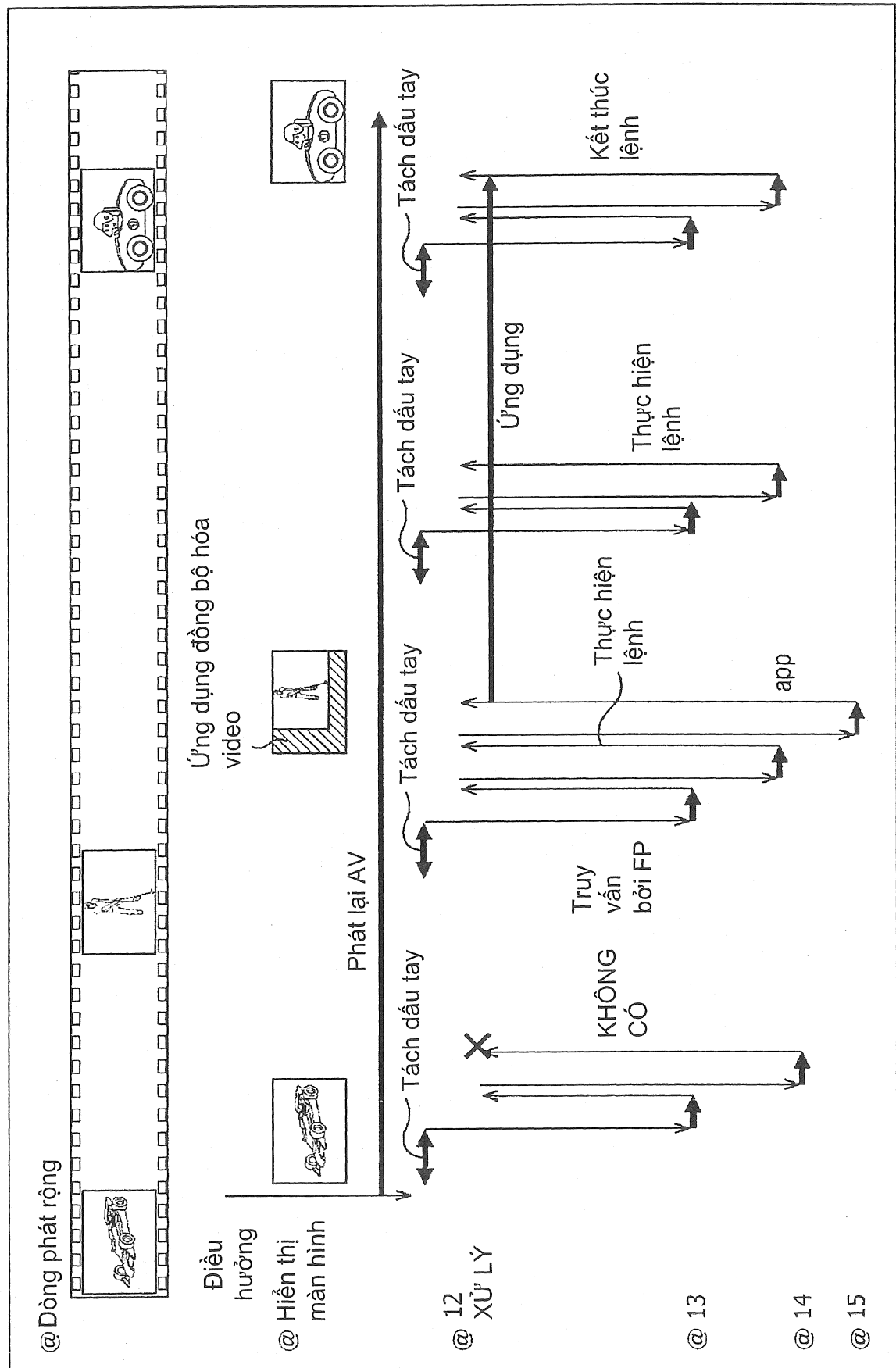


FIG. 4.

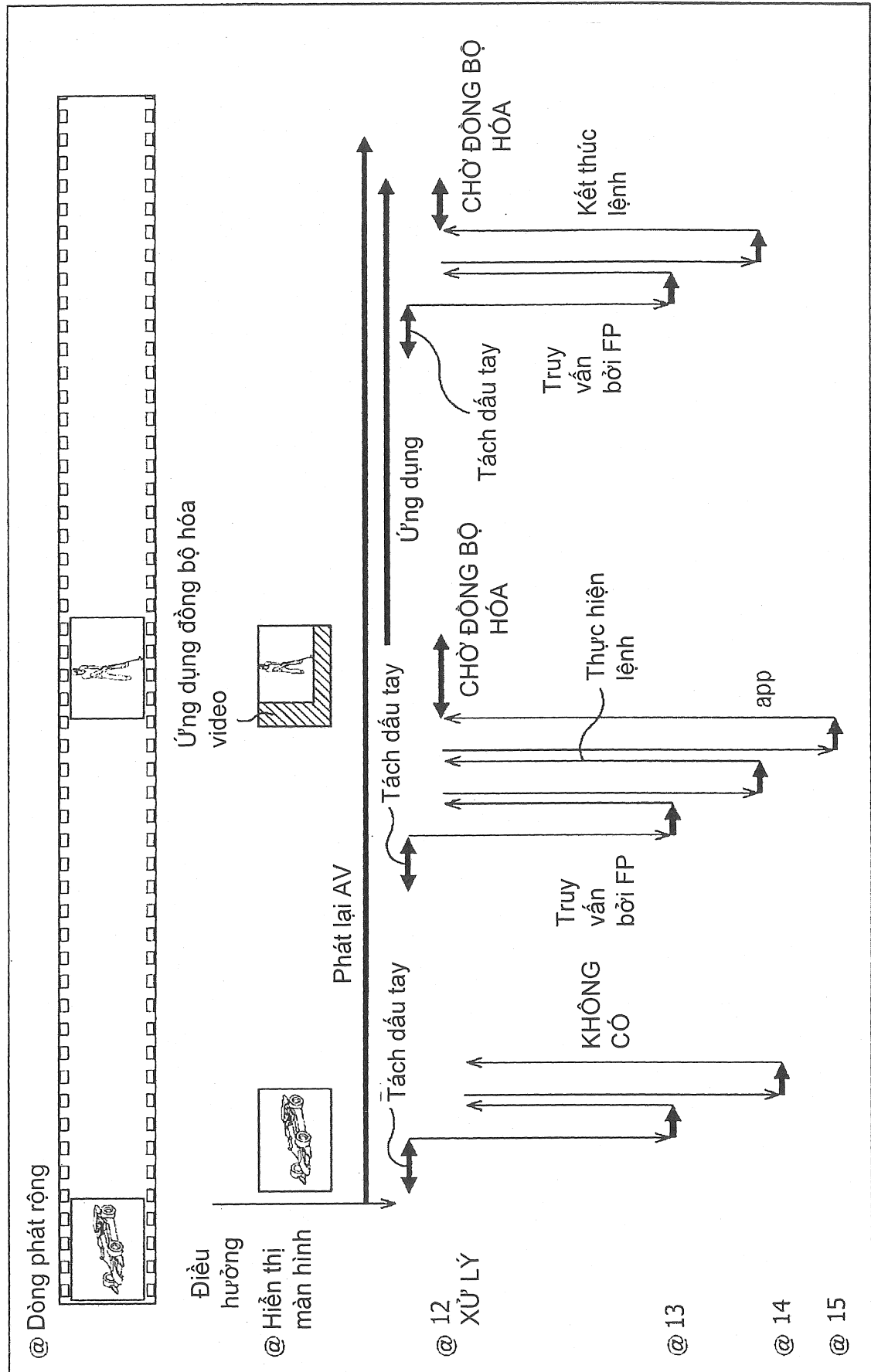


FIG. 15

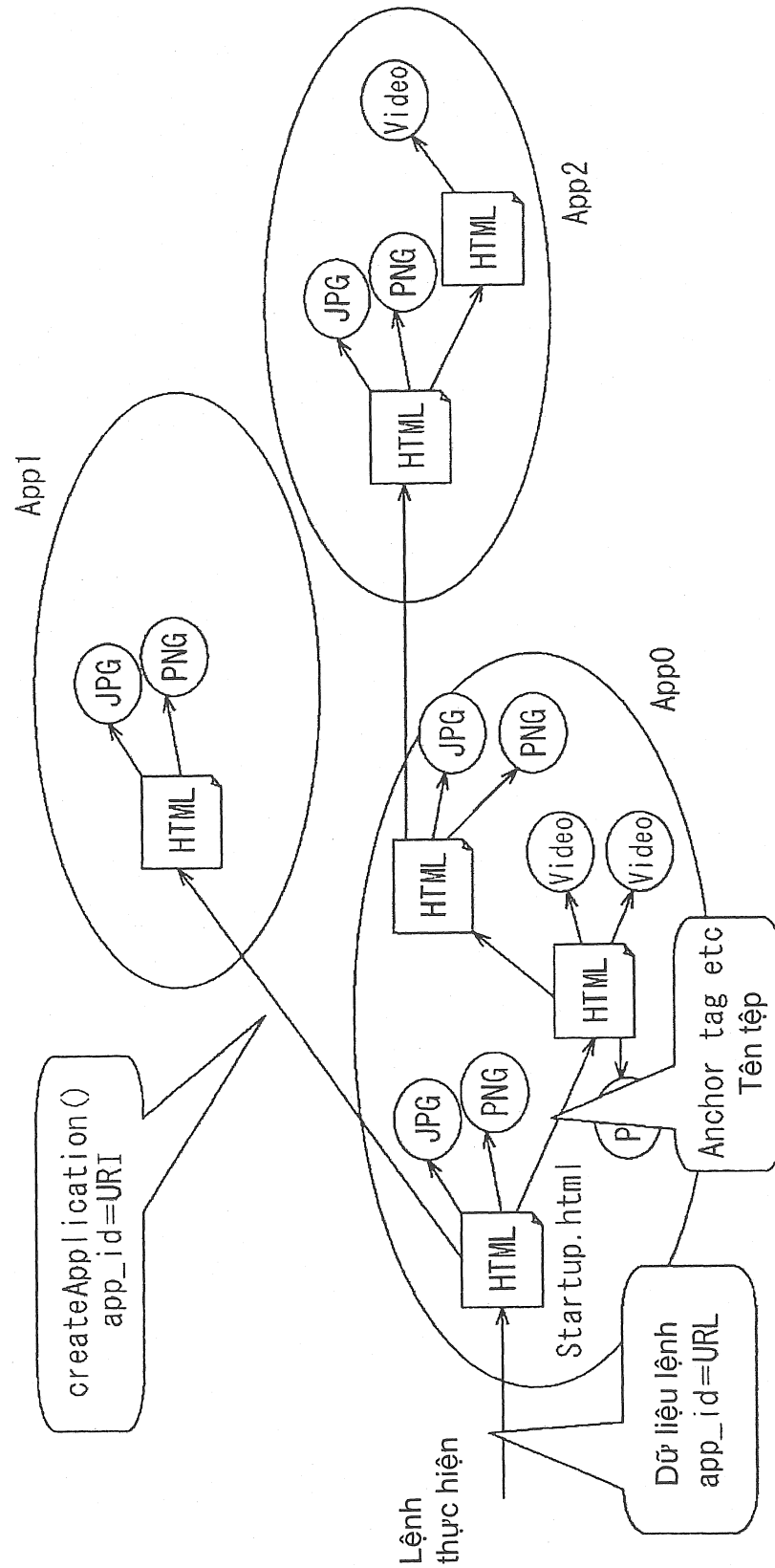


FIG. 16

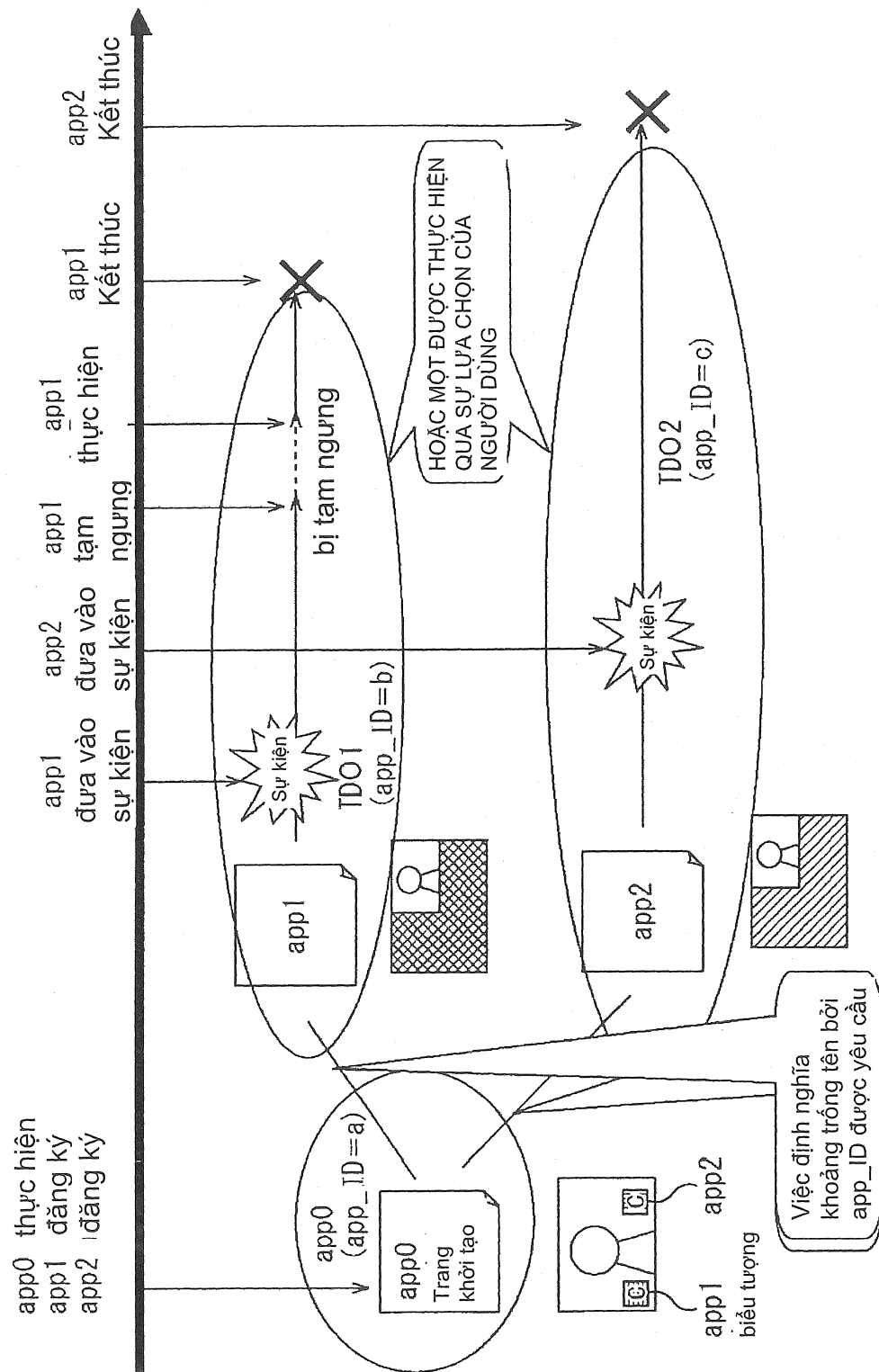


FIG. 17

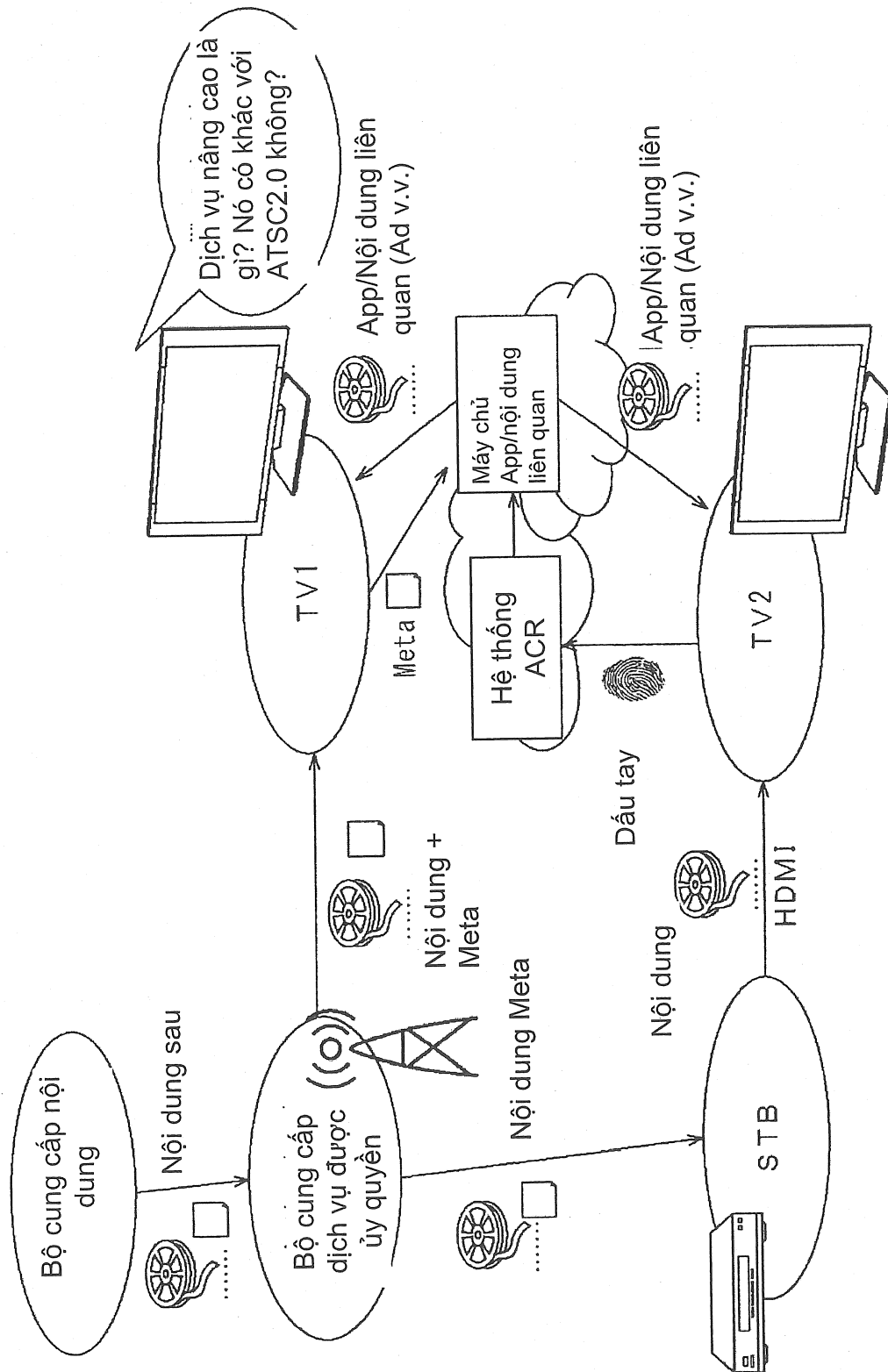
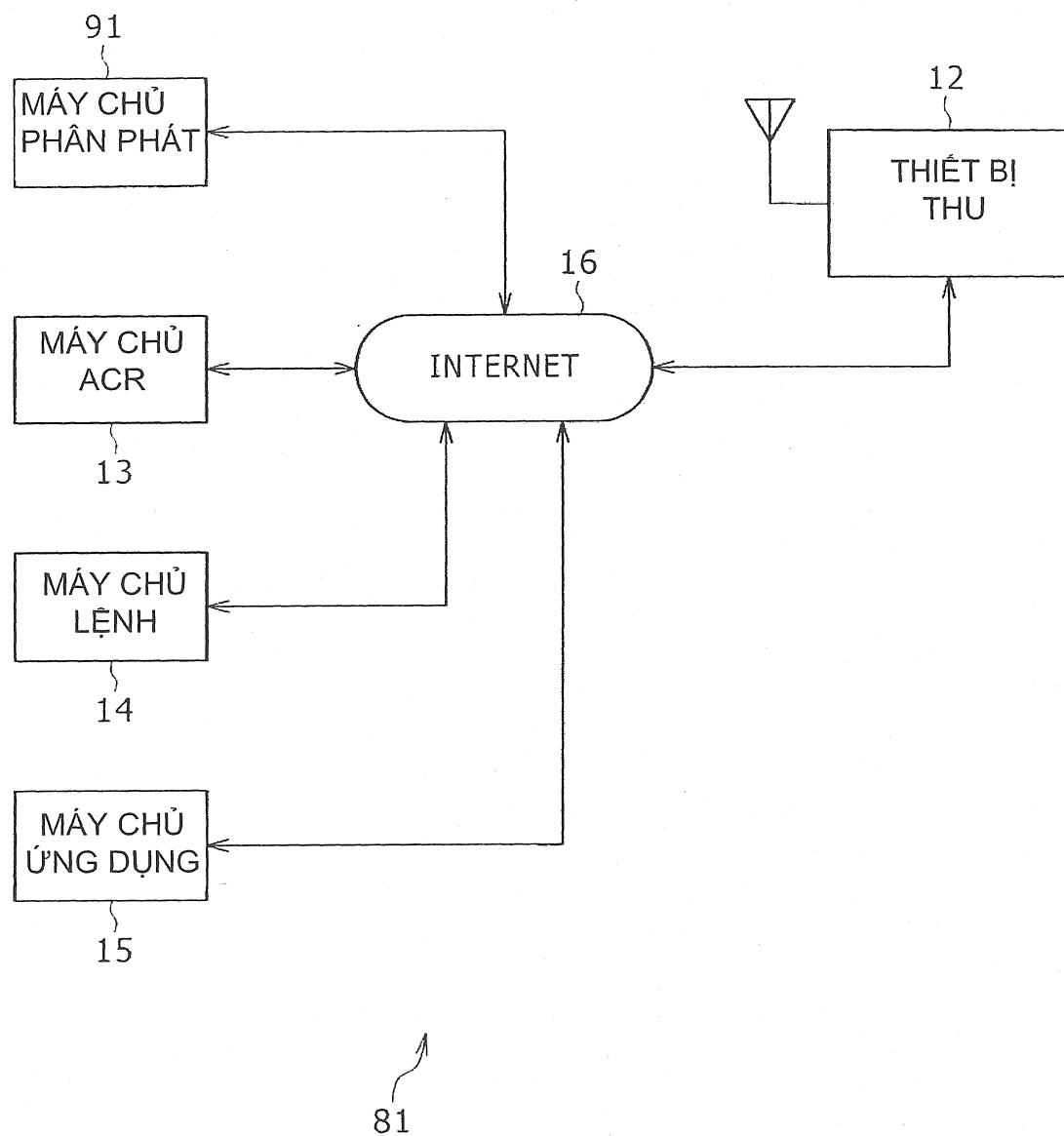


FIG. 18



19/19

FIG. 19

