



(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)



1-0032391

(51)⁷ H04N 21/2387; H04N 21/60

(13) B

(21) 1-2017-00682

(22) 26/06/2015

(86) PCT/KR2015/006531 26/06/2015

(87) WO 2016/027977 25/02/2016

(30) 10-2014-0106807 18/08/2014 KR

(45) 25/07/2022 412

(43) 25/05/2017 350A

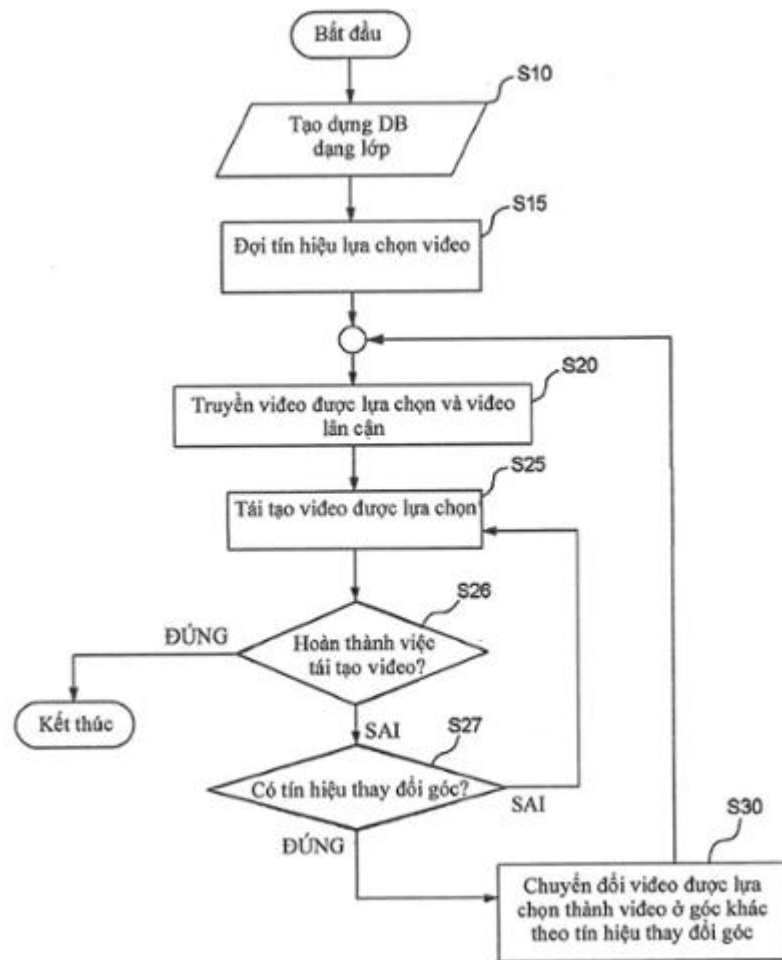
(76) JEONG, Gwan Ho (KR)

309-1202, 109, Baekseok-ro, Ilsandong-gu Goyang-si Gyeonggi-do 410-720,
Republic of Korea

(74) Công ty TNHH Tâm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ HỆ THỐNG TÁI TẠO ẢNH KHÔNG GIAN 360 ĐỘ

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp tái tạo ảnh không gian để tải hai hoặc nhiều hơn hai video đến thiết bị đầu cuối để trình chiếu các video ở nhiều góc khác nhau và hệ thống dùng cho phương pháp này. Cụ thể là, sáng chế đề cập đến phương pháp tái tạo ảnh không gian được cấu hình để tải video được tái tạo và video liên kế với video này cùng nhau, và cho phép người sử dụng kéo và lựa chọn video ở góc mong muốn và xem phần mong muốn của video được lựa chọn một cách tự do và theo thời gian thực thông qua chuyển động lên và xuống - trái và phải, phóng to, và thu nhỏ, và hệ thống dùng cho phương pháp này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp và hệ thống tái tạo ảnh không gian để tải hai hoặc nhiều hơn hai video trên thiết bị đầu cuối để hiển thị các video này theo nhiều góc khác nhau, và cụ thể hơn, đề cập đến phương pháp và hệ thống tái tạo ảnh không gian trong đó video đang được tái tạo và video lân cận được tải cùng nhau, video ở góc mong muốn được lựa chọn bằng cách kéo, và phần mong muốn của video được lựa chọn có thể được xem tự do theo thời gian thực thông qua chuyển động lên trên, xuống dưới, sang trái, hoặc sang phải, hoạt động phóng to hoặc thu nhỏ, hoặc hoạt động tương tự.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các kỹ thuật tạo hiệu ứng đặc biệt cho video thông thường bao gồm kỹ thuật phân chia thời gian, kỹ thuật ảnh toàn cảnh 360 độ, và các kỹ thuật tương tự.

Đầu tiên, kỹ thuật phân chia thời gian đề cập đến kỹ thuật hình ảnh mà nhiều máy ghi hình được lắp đặt xung quanh đối tượng ở nhiều góc khác nhau và khoảng cách không đổi, đối tượng được chụp hình tức thời và đồng thời bởi các máy ghi hình, và sau đó các ảnh chụp được ghép nối bằng cách sử dụng máy tính, nhờ đó chuyển động tĩnh của đối tượng được xem như khi đối tượng được chụp bởi máy quay phim. Mặc dù kỹ thuật này là phương pháp chụp ảnh động bằng cách sử dụng máy ghi hình tĩnh, nhưng đối tượng đứng yên. Kỹ thuật này là một kiểu nhất định của kỹ thuật hoạt hình sử dụng ảnh chụp trong đó đối tượng tĩnh được thể hiện ba chiều. Khi một người hút thuốc được chụp bằng cách sử dụng kỹ thuật này, máy ghi hình di chuyển một vòng xung quanh người này có thể được thực hiện mà không có sự gián đoạn hình ảnh trong khi người này và khói từ người này bất động trong không khí và đứng yên.

Nói cách khác, một khung hình có thể được thể hiện ba chiều trong một cảnh quay. Theo đó, ảnh có vẻ như vượt qua thời gian và không gian. Nói chung, 20 đến 50

máy ghi hình tĩnh được lắp đặt theo hình tròn hoặc tuyến tính ở cùng khoảng cách so với đối tượng, và đối tượng được chụp đồng thời bởi các máy ghi hình, và sau đó các ảnh chụp được ghép nối với nhau, nhờ đó biên tập các ảnh. Nhờ cách thực hiện như vậy, chuyển động tĩnh, giống như manocanh của đối tượng, được hiển thị trên màn hình.

Theo đó, kỹ thuật phân chia thời gian, trong đó các ảnh tĩnh được ghép nối với nhau ở nhiều góc khác nhau, có hạn chế khi tái tạo các video đang phát ở nhiều góc khác nhau, cụ thể là, có vấn đề ở chỗ người sử dụng không thể xem video mong muốn một cách có lựa chọn theo hướng cụ thể.

Trong khi đó, kỹ thuật ảnh toàn cảnh 360 độ đề cập đến kỹ thuật hình ảnh trong đó việc chụp hình được thực hiện nhờ máy ghi hình ở vị trí cố định thông qua việc quay 360 độ, và sau đó người sử dụng có thể xem không gian xung quanh của các ảnh liên tiếp thông qua việc điều khiển chuột hoặc màn cảm ứng, và đã được áp dụng cho việc quan sát đường của các trang cổng thông tin điện tử thương mại có sẵn, và các loại tương tự. Kỹ thuật này cho phép người sử dụng trực tiếp điều khiển ngoài thông tin không gian một chiều và đơn điệu của ảnh hiện có, nhờ đó mang lại cho người sử dụng sự thú vị và hài lòng. Ngoài ra, khi được kết hợp với công nghệ web, kỹ thuật ảnh toàn cảnh 360 độ có thể tạo kết cấu và hiển thị thông tin đa không gian thông qua các đường chuyển động. Ngoài ra, kỹ thuật này là công nghệ hình ảnh có thể đáp ứng các mong muốn của người sử dụng, là người muốn trực tiếp khám phá từng in-sơ của không gian đích bằng cách cung cấp thông tin lập thể về không gian xung quanh.

Tuy nhiên, như trong kỹ thuật phân chia thời gian, kỹ thuật ảnh toàn cảnh 360 độ cũng có các vấn đề ở chỗ video đang phát không thể được chuyển đổi và được tái tạo bởi người sử dụng theo thời gian thực ở góc mong muốn, cụ thể là, sự méo ảnh nghiêm trọng. Công bố đơn sáng chế Hàn Quốc số 10-2011-0103692, bộc lộ phương pháp tái tạo ảnh toàn cảnh, cũng mô tả hạn chế của việc áp dụng kỹ thuật này đối với

các video. Tức là, khi kỹ thuật này được sử dụng, chỉ đối tượng tĩnh trải ra trong vùng xung quanh 360 độ được quan sát bởi máy ghi hình đơn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Do đó, sáng chế đã được thực hiện khi xem xét các vấn đề trên, và một mục tiêu của sáng chế là đề xuất phương pháp và hệ thống tái tạo video trong đó video được phát, thì người sử dụng lựa chọn và phát video ở góc mong muốn trong khi xem video đang phát, và phần mong muốn của video được lựa chọn được dịch chuyển lên trên, xuống dưới, sang trái, hoặc sang phải, phóng to, hoặc thu nhỏ, nhờ đó xem ảnh sống động và thực tế hơn.

Các mục tiêu ở trên và các mục tiêu khác có thể được hoàn thành nhờ sáng chế được mô tả dưới đây.

Giải pháp kỹ thuật

Theo một khía cạnh của sáng chế, được đề xuất là phương pháp tái tạo ảnh không gian 360 độ.

Đầu tiên, thực hiện bước đợi gồm việc đợi tín hiệu lựa chọn video từ thiết bị đầu cuối, trong đó việc đợi được thực hiện bởi máy chủ. Bước đợi có thể bao gồm bước tạo dựng cơ sở dữ liệu (DB) gồm việc tạo dựng DB dạng lớp lưu trữ hai hoặc nhiều hơn hai video được tạo ra bởi hai hoặc nhiều hơn hai bộ phận chụp hình video, bước tạo dựng DB được thực hiện bởi máy chủ.

Tiếp theo, thực hiện bước tái tạo gồm việc truyền, đến thiết bị đầu cuối, video được lựa chọn theo tín hiệu lựa chọn video và tái tạo video được lựa chọn, việc truyền được thực hiện bởi máy chủ và việc tái tạo được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối. Bước tái tạo có thể bao gồm việc truyền, đến thiết bị đầu cuối, một hoặc nhiều video liên kế với video được lựa chọn, việc truyền được thực hiện bởi máy chủ.

Tiếp theo, thực hiện bước thay đổi góc gồm việc chuyển đổi video thành video ở góc khác theo tín hiệu thay đổi góc của thiết bị đầu cuối.

Ngoài ra, bước thay đổi góc có thể bao gồm việc truyền, đến thiết bị đầu cuối, một hoặc nhiều video liên kế với video ở góc khác, việc truyền được thực hiện bởi máy chủ.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, được đề xuất là hệ thống tái tạo ảnh không gian 360 độ.

Tức là, hệ thống tái tạo ảnh không gian 360 độ được đề xuất bao gồm: thiết bị đầu cuối trong đó chương trình ứng dụng để tái tạo video và lựa chọn video ở góc mong muốn được lắp đặt; máy chủ để truyền và thu dữ liệu thông qua thiết bị đầu cuối và mạng có dây/không dây; và DB dạng lớp được cài đặt trong máy chủ để lưu trữ video.

Máy chủ có thể bao gồm: môđun lựa chọn video để tìm kiếm video tương ứng theo tín hiệu lựa chọn video hoặc tín hiệu thay đổi góc được truyền từ thiết bị đầu cuối, lựa chọn video tương ứng và một hoặc nhiều video lân cận, và truyền video tương ứng và một hoặc nhiều video lân cận này đến thiết bị đầu cuối; môđun cung cấp chương trình ứng dụng để cung cấp chương trình ứng dụng được cài đặt trong thiết bị đầu cuối để tái tạo video và lựa chọn video ở góc mong muốn; và môđun truyền dữ liệu để truyền và thu các dữ liệu khác nhau đến và từ thiết bị đầu cuối.

Ngoài ra, máy chủ còn có thể bao gồm môđun thu thập video để thu thập các video được chụp bởi các bộ phận chụp hình video được lắp đặt xung quanh đối tượng và lưu trữ các video thu thập trong DB dạng lớp. *Các hiệu quả có lợi*

Như rõ ràng từ phần mô tả ở trên, một cách có lợi, sáng chế đề xuất phương pháp và hệ thống tái tạo ảnh không gian 360 độ, trong đó các video ở nhiều góc khác nhau được cung cấp theo các yêu cầu của người sử dụng và theo đó các vấn đề của phương pháp phân chia thời gian hoặc phương pháp toàn cảnh hiện có, ví dụ, không

có khả năng hiển thị các video ở nhiều góc khác nhau, có thể được giải quyết.

Tức là, các vấn đề của phương pháp phân chia thời gian trong đó chỉ ảnh tĩnh có thể được hiển thị và việc điều khiển tương tác là không thể có thể được giải quyết. Ngoài ra, các vấn đề của phương pháp toàn cảnh, ví dụ, chỉ hiển thị ảnh tĩnh và méo ảnh nghiêm trọng, có thể được giải quyết.

Ngoài ra, sáng chế tạo ra tác dụng cung cấp các video ở nhiều góc khác nhau theo thời gian thực với lượng truyền dữ liệu nhỏ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ lưu đồ để hiển thị ảnh không gian 360 độ, theo sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ cấu hình minh họa ý tưởng để thu được video bằng cách bố trí 20 máy ghi hình xung quanh đối tượng ở khoảng cách không đổi;

Fig.3 là hình vẽ sơ đồ ý tưởng để diễn giải việc tải theo cách truyền luồng video được lựa chọn theo tín hiệu lựa chọn video và video lân cận;

Fig.4 là hình vẽ sơ đồ ý tưởng để diễn giải việc tải theo cách truyền luồng video được lựa chọn theo tín hiệu lựa chọn thay đổi góc và video lân cận;

Fig.5 là hình vẽ sơ đồ ý tưởng khác để diễn giải việc tải theo cách truyền luồng video được lựa chọn theo tín hiệu lựa chọn thay đổi góc và video lân cận;

Fig.6 là hình vẽ sơ đồ ý tưởng khác để diễn giải việc tải theo cách truyền luồng video được lựa chọn theo tín hiệu lựa chọn thay đổi góc và video lân cận;

Fig.7 là hình vẽ sơ đồ cấu hình tổng thể minh họa hệ thống tái tạo ảnh không gian 360 độ theo sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ minh họa điện thoại thông minh làm thiết bị đầu cuối đại diện có thể được sử dụng theo sáng chế; và

Fig.9 là hình vẽ ảnh để thực hiện sáng chế trong thực tế bằng cách bố trí 20 bộ phận quay video ở khoảng cách không đổi.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Mặc dù các bộ phận giống nhau được minh họa trên các hình vẽ khác nhau, các số chỉ dẫn giống nhau biểu thị các bộ phận giống nhau trên tất cả các hình vẽ. Trong phần mô tả của sáng chế, phần mô tả chi tiết của các cấu hình hoặc chức năng liên quan đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ không được đưa ra ở đây để không làm sáng chế khó hiểu.

Sau đây, phương pháp tái tạo ảnh không gian 360 độ theo sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào Fig.1. Fig.1 là hình vẽ lưu đồ để hiển thị ảnh không gian 360 độ theo sáng chế.

Đầu tiên, máy chủ 20 đợi tín hiệu lựa chọn video từ thiết bị đầu cuối 10 (bước S15). Bước đợi có thể bao gồm bước tạo dựng cơ sở dữ liệu (DB) gồm việc tạo dựng DB dạng lớp 30 để lưu trữ hai hoặc nhiều hơn hai video được tạo ra bởi hai hoặc nhiều hơn hai bộ phận chụp hình video (ví dụ, CAM1, CAM2,..., CAM20), bước tạo dựng DB được thực hiện bởi máy chủ 20 (bước S10).

Tín hiệu lựa chọn video được sử dụng ở đây đề cập đến tín hiệu được truyền từ thiết bị đầu cuối 10 đến máy chủ 20 bằng cách điều khiển nút bấm, điều khiển màn hình cảm ứng, hoặc hoạt động tương tự của người sử dụng thông qua chương trình ứng dụng được cài đặt trước trong thiết bị đầu cuối 10.

Thuật ngữ "lớp" như được sử dụng ở đây biểu thị rằng thu được 20 lớp khi chụp bởi 20 bộ phận chụp hình video, trong đó mỗi video trong số các video được chụp bởi các máy ghi hình tạo thành một lớp.

Trong khi đó, DB dạng lớp 30 có thể được tạo dựng như sau.

Tức là, khoảng cách giữa đối tượng và mỗi bộ phận trong số các bộ phận chụp hình video được bố trí xung quanh đối tượng theo 360° ở khoảng cách không đổi được đo để giống thẳng tiêu điểm và trục của mỗi bộ phận chụp hình video, nhờ

đó quay video. Rõ ràng là, khi số lượng của các bộ phận chụp hình video được bố trí tăng, video có góc chính xác hơn có thể được hiển thị.

Fig.2 là hình vẽ cấu hình minh họa ý tưởng để thu được video bằng cách bố trí 20 máy ghi hình xung quanh đối tượng ở khoảng cách không đổi. Theo phương án này, đường kính được thiết lập là 7m, và 20 máy ghi hình và đường kính 7m có thể được thay đổi theo hiệu quả không gian. Ngoài ra, tốt hơn là máy ghi hình cũng được lắp đặt thẳng đứng ở trên đối tượng (không được thể hiện trên hình vẽ).

Trong video được quay, dữ liệu video và dữ liệu âm thanh được trải qua các bước xử lý hậu kỳ chẳng hạn như khớp màu, cắt màu, đồng bộ hóa đồng nhất và biên tập đối với mỗi video, và bước tương tự bởi chương trình biên tập phi tuyến để đồng bộ tín hiệu video và tín hiệu âm thanh.

Chương trình biên tập phi tuyến là chương trình thương mại để tải video đã quay lên máy tính và biên tập video được tải lên, đề cập đến công cụ để xử lý video đã quay bằng cách chuyển đổi thành các bộ mã hóa-giải mã khác nhau. Không giống chương trình biên tập tuyến tính thông thường, chương trình biên tập phi tuyến cho phép biên tập phần mong muốn bằng cách tự do di chuyển tiến, lùi, lên trên, hoặc xuống dưới từ tài liệu đích.

Khớp màu đề cập đến việc điều chỉnh các màu bằng cách hiệu chỉnh độ lệch màu trong các ảnh, thu được khi chụp bởi các bộ phận chụp hình video theo các hướng khác nhau, để triệt tiêu độ lệch màu. Khớp màu cũng được thực hiện bằng cách sử dụng chương trình biên tập phi tuyến.

Cắt màu là phương pháp tổng hợp ảnh, trong đó việc chụp hình được thực hiện trước nền đơn có màu cụ thể và sau đó màu được loại bỏ khỏi ảnh, và ảnh kết quả được biên soạn trên hình chụp mong muốn. Về mặt này, màu xanh lục hoặc xanh lam được sử dụng làm màu nền.

Video, trong đó tín hiệu video và tín hiệu âm thanh được đồng bộ với nhau

thông qua các bước xử lý hậu kỳ được mô tả ở trên, được tạo dựng trong DB dạng lớp 30. Tốt hơn là, các tín hiệu video và âm thanh đã đồng bộ được tách đối với mỗi lớp, ảnh thu được được nén và dồn kênh, và việc mã hóa được thực hiện trên đó theo các đặc điểm kỹ thuật yêu cầu khác nhau của việc tái tạo video, nhờ đó tạo dựng các nội dung tương tác trong DB dạng lớp 30. Bước mã hóa có thể được thực hiện bằng cách sử dụng hệ công cụ xử lý ảnh Unity3D trong ngôn ngữ lập trình C# và hệ điều hành Android.

Tiếp theo, bước tái tạo, trong đó máy chủ 20 truyền video được lựa chọn theo tín hiệu lựa chọn video đến thiết bị đầu cuối 10 và thiết bị đầu cuối 10 tái tạo video được lựa chọn, được thực hiện (bước S25). Về mặt này, phương pháp tái tạo ảnh không gian 360 độ có thể bao gồm bước truyền gồm việc truyền đến thiết bị đầu cuối 10 một hoặc nhiều video liên kế với video được lựa chọn, việc truyền được thực hiện bởi máy chủ 20 (bước S20). Trong khi đó, khi không có tín hiệu thay đổi góc được mô tả ở dưới, video đã được lựa chọn được tái tạo cho đến khi hoàn thành (bước S26).

Fig.3 là hình vẽ sơ đồ ý tưởng để diễn giải việc tải theo cách truyền luồng video được lựa chọn theo tín hiệu lựa chọn video và video lân cận.

Trên Fig.3, các video thu được bởi 20 bộ phận chụp hình video được bố trí xung quanh đối tượng được chuẩn bị. Lớp được thể hiện bởi thanh dài nằm ngang. Theo phương án này, độ dài của video được thiết lập là 10 phút (10:00).

Dựa vào Fig.3, khi video của máy ghi hình thứ nhất CAM 1 được lựa chọn từ thiết bị đầu cuối 10, thì máy chủ 20 truyền video tương ứng đến thiết bị đầu cuối 10, và truyền các video thu được bởi các máy ghi hình liên kế với máy ghi hình thứ nhất CAM 1 (CAM 2, CAM 3, CAM 4, CAM 5, CAM 17, CAM 18, CAM 19, và CAM 20) đến thiết bị đầu cuối 10. Theo đó, tổng cộng 9 video được truyền. Số lượng của các video được truyền có thể được điều chỉnh tự do, nhưng số lượng các video được truyền tỷ lệ thuận với lượng dữ liệu cần được truyền đồng thời. Do đó, 8 video còn lại

trừ video của máy ghi hình thứ nhất CAM 1 là các ảnh được truyền luồng đến các khu vực sơ bộ để lập tức đáp ứng lại các yêu cầu thay đổi góc của người sử dụng. Theo đó, các video của các máy ghi hình thứ sáu CAM 6 đến thứ mười sáu CAM 16 không cần được tải xuống cùng một lúc từ máy chủ 20, nhờ đó có thể đạt được hiệu quả truyền dữ liệu cao.

Ngoài ra, thực tế khó thực hiện được việc chuyển ngay lập tức video đang được tái tạo, ở góc 180 độ theo hướng đối diện và nhu cầu đối với việc chuyển này là thấp, và do đó, theo sáng chế, chỉ các video lân cận liên tiếp được truyền. Theo đó, trong khi người sử dụng không theo dõi video của máy ghi hình thứ 10 CAM 10, video không cần thiết của máy ghi hình thứ mười CAM 10 và các video lân cận không cần được truyền cùng một lúc cùng với video đang được tái tạo video và các video lân cận.

Tiếp theo, bước thay đổi góc, khi tín hiệu thay đổi góc được tạo ra từ thiết bị đầu cuối 10 theo sự điều khiển của người sử dụng, gồm việc chuyển đổi video thành video ở góc khác theo tín hiệu thay đổi góc được thực hiện (bước S30).

Ngoài ra, trong bước thay đổi góc, bước truyền gồm việc truyền, đến thiết bị đầu cuối 10, video ở góc khác được lựa chọn theo tín hiệu thay đổi góc và một hoặc nhiều video liên kế với video này (bước S20) có thể được thực hiện.

Fig.4 là hình vẽ sơ đồ ý tưởng để diễn giải việc tải theo cách truyền luồng video được lựa chọn theo tín hiệu lựa chọn thay đổi góc và video lân cận.

Tương tự như điều đã được mô tả trên Fig.3, khi máy chủ 20 tiếp nhận tín hiệu thay đổi góc từ thiết bị đầu cuối 10, thì máy chủ 20 truyền video tương ứng và video lân cận đến thiết bị đầu cuối 10. Tức là, mũi tên được minh họa trên Fig.3 biểu thị thời gian thay đổi góc thông qua thiết bị đầu cuối 10. Dựa vào Fig.3, video của máy ghi hình thứ tư CAM 4 đang được tái tạo thông qua video của máy ghi hình thứ hai từ máy ghi hình thứ nhất CAM 1 (xem màu đỏ) và các video (CAM 1, CAM 2,

CAM 3, CAM 5, CAM 6, và CAM 7) liền kề với video của máy ghi hình thứ tư CAM 4 đang được truyền luồng (xem màu vàng). Trong khi đó, tất cả 20 video được đồng bộ với thời gian tái tạo hiện tại (xem màu xám). Mũi tên đứt biểu thị góc cần được thay đổi theo các yêu cầu của người sử dụng. Khi sự thay đổi góc được tạo ra bởi máy ghi hình thứ chín CAM 9, như được mô tả ở trên, rõ ràng là video của máy ghi hình thứ chín CAM 9 và các video lân cận sẽ được truyền luồng.

Fig.5 là hình vẽ sơ đồ ý tưởng khác để diễn giải việc tải theo cách truyền luồng video được lựa chọn theo tín hiệu lựa chọn thay đổi góc và video lân cận.

Như theo nguyên lý được mô tả trên Fig.4, Fig.5 minh họa rằng video của máy ghi hình thứ chín đang được tạo theo sự thay đổi góc, và 8 video lân cận được truyền luồng.

Fig.6 là hình vẽ minh họa sự chuyển đổi được thực hiện từ máy ghi hình thứ nhất đến máy ghi hình thứ hai mươi, và sau đó đến máy ghi hình thứ mười sau khi dịch chuyển về máy ghi hình thứ nhất, và sau đó đến máy ghi hình thứ hai và, cuối cùng, sau khi máy ghi hình thứ hai được lựa chọn, các video lân cận của máy ghi hình thứ mười chín, máy ghi hình thứ hai mươi, và các máy ghi hình thứ nhất đến thứ năm được truyền luồng.

Để đạt được mục tiêu kỹ thuật của sáng chế, sáng chế cũng đề xuất hệ thống tái tạo ảnh không gian 360 độ.

Fig.7 là hình vẽ sơ đồ cấu hình tổng thể minh họa hệ thống tái tạo ảnh không gian 360 độ theo sáng chế.

Như được minh họa trên Fig.7, hệ thống tái tạo ảnh không gian 360 độ bao gồm: thiết bị đầu cuối 10 trong đó chương trình ứng dụng để tái tạo video và lựa chọn video ở góc mong muốn được cài đặt; máy chủ 20 để truyền và thu dữ liệu thông qua thiết bị đầu cuối 10 và mạng có dây/không dây 40; và DB dạng lớp 30 được cài đặt trong máy chủ 20 để lưu trữ video.

Thiết bị đầu cuối 10 có thể là thiết bị chẳng hạn như điện thoại thông minh dạng cảm ứng, máy tính cá nhân thông thường, hoặc thiết bị tương tự trong đó chương trình ứng dụng có thể được cài đặt.

Fig.8 là hình vẽ minh họa điện thoại thông minh làm thiết bị đầu cuối đại diện 10 có thể được sử dụng trong sáng chế. Như được minh họa trên Fig.8, khi chuyển động sang trái hoặc sang phải của video được lựa chọn, thì video được chuyển đổi thành video được lựa chọn bởi hệ thống của sáng chế theo tín hiệu lựa chọn và được hiển thị. Ngoài ra, hệ thống theo sáng chế có thể cung cấp chức năng phóng to và thu nhỏ phần cụ thể được lựa chọn.

Máy chủ 20 có thể bao gồm: môđun lựa chọn video 21 để tìm kiếm video tương ứng theo tín hiệu lựa chọn video hoặc tín hiệu thay đổi góc được truyền từ thiết bị đầu cuối 10, lựa chọn video tương ứng và một hoặc nhiều video lân cận, và truyền các video đến thiết bị đầu cuối 10; môđun cung cấp chương trình ứng dụng 23 để cung cấp chương trình ứng dụng được cài đặt trong thiết bị đầu cuối 10 nhằm tái tạo video và lựa chọn video ở góc mong muốn; và môđun truyền dữ liệu 25 để truyền và thu các dữ liệu khác nhau đến và từ thiết bị đầu cuối 10.

Ngoài ra, máy chủ 20 còn có thể bao gồm môđun thu thập video 27 để thu thập các video được chụp bởi các bộ phận chụp hình video (CAM 1, CAM 2, ..., CAM 20) được lắp đặt xung quanh đối tượng và lưu trữ các video đã thu thập trong DB dạng lớp 30. Môđun thu thập video 27 có thể có chương trình thương mại chẳng hạn như chương trình biên tập phi tuyến để thực hiện các bước xử lý hậu kỳ hoặc đồng bộ hóa.

Fig.9 là hình vẽ ảnh thực hiện sáng chế trong thực tế bằng cách bố trí 20 bộ phận chụp hình video ở khoảng cách không đổi. Theo phương án này, đường kính được thiết lập là 7m và, như được mô tả ở trên, 20 máy ghi hình và đường kính 7m có thể thay đổi theo hiệu quả không gian.

Trong khi đó, các phương án của sáng chế có thể được thực hiện dưới dạng các lệnh chương trình có thể được thực thi nhờ các bộ phận máy tính khác nhau và được ghi trong vật ghi đọc được bởi máy tính. Vật ghi đọc được bởi máy tính có thể bao gồm tệp dữ liệu lệnh chương trình, kết cấu dữ liệu hoặc loại tương tự ở dạng riêng biệt hoặc kết hợp. Các lệnh chương trình được ghi trên vật ghi đọc được bởi máy tính có thể là các lệnh được thiết kế và được tạo dựng chuyên dụng cho sáng chế hoặc có thể là các lệnh đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực phần mềm máy tính. Ví dụ về vật ghi đọc được bởi máy tính bao gồm vật ghi quang-từ chẳng hạn như vật ghi từ tính (ví dụ, ổ đĩa cứng, ổ đĩa mềm, và băng từ), vật ghi quang học (ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc dạng đĩa nén (CD-ROM) và đĩa đa năng kỹ thuật số (DVD)), và đĩa mềm, và các thiết bị phần cứng được cấu hình đặc biệt để lưu trữ và thực thi các lệnh chương trình chẳng hạn như bộ nhớ chỉ đọc (ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM), bộ nhớ chớp, và loại tương tự. Các ví dụ về các lệnh chương trình bao gồm mã ngôn ngữ máy chẳng hạn như mã được tạo ra bởi trình biên dịch cũng như mã ngôn ngữ bậc cao mà có thể được thực thi bởi máy tính bằng cách sử dụng trình thông dịch hoặc loại tương tự. Thiết bị phần cứng có thể được cấu hình để hoạt động như một hoặc nhiều môđun phần mềm để thực hiện xử lý theo sáng chế, và ngược lại.

Như được mô tả ở trên, nhiều thay đổi khác nhau về thiết kế có thể được thực hiện nằm trong phạm vi của các mục tiêu kỹ thuật của sáng chế, nhưng các thay đổi này được hiểu là nằm trong phạm vi của sáng chế trừ khi thu được các tác động không lường trước được do các thay đổi thiết kế này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp tái tạo ảnh không gian 360 độ, phương pháp này bao gồm các bước:

bước đợi gồm việc đợi tín hiệu lựa chọn video từ thiết bị đầu cuối, việc đợi này được thực hiện bởi máy chủ;

bước tái tạo gồm việc truyền, đến thiết bị đầu cuối, video được lựa chọn theo tín hiệu lựa chọn video này và để tái tạo video được lựa chọn này, việc truyền này được thực hiện bởi máy chủ và việc tái tạo này được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối; và

bước thay đổi góc gồm việc chuyển đổi video thành video có góc khác theo tín hiệu thay đổi góc của thiết bị đầu cuối,

trong đó bước đợi này bao gồm bước tạo dựng cơ sở dữ liệu (DB) gồm việc tạo dựng DB dạng lớp để lưu trữ hai hoặc nhiều hơn hai video được tạo ra bởi hai hoặc nhiều hơn hai bộ phận chụp hình video, bước tạo dựng DB này được thực hiện bởi máy chủ,

trong đó hai hoặc nhiều hơn hai video là các tín hiệu trong đó tín hiệu video và tín hiệu âm thanh được đồng bộ với nhau,

trong đó các tín hiệu video và âm thanh đã đồng bộ được tách đối với mỗi lớp, ảnh thu được từ đó được nén và dồn kênh, và việc mã hóa được thực hiện trên đó theo các đặc điểm kỹ thuật yêu cầu khác nhau của việc tái tạo video,

trong đó ở bước tái tạo, video được chọn được chuyển đổi thành video được chọn theo tín hiệu lựa chọn và được hiển thị khi sự dịch chuyển bên trái hoặc bên phải của video được chọn được lựa chọn, và video được chọn được phóng to hoặc thu nhỏ khi phần xác định của video được chọn được lựa chọn để được phóng to hoặc thu nhỏ,

trong đó bước tái tạo này bao gồm việc truyền, đến thiết bị đầu cuối, chỉ một

hoặc nhiều video liên kế với video được lựa chọn, việc truyền này được thực hiện bởi máy chủ, và

trong đó bước thay đổi góc bao gồm việc truyền, đến thiết bị đầu cuối, chỉ một hoặc nhiều video liên kế với video có góc khác, việc truyền này được thực hiện bởi máy chủ.

2. Hệ thống tái tạo ảnh không gian 360 độ, hệ thống này bao gồm:

thiết bị đầu cuối trong đó chương trình ứng dụng để tái tạo video và lựa chọn video ở góc mong muốn được cài đặt;

máy chủ để truyền và thu dữ liệu thông qua thiết bị đầu cuối và mạng có dây/không dây; và

cơ sở dữ liệu (DB) dạng lớp được cài đặt trong máy chủ để lưu trữ video,

trong đó máy chủ này còn bao gồm môđun thu thập video để thu thập các video được chụp bởi các bộ phận chụp hình video được lắp đặt xung quanh đối tượng và lưu trữ các video đã thu thập trong DB dạng lớp này,

trong đó hai hoặc nhiều hơn hai video là các tín hiệu trong đó tín hiệu video và tín hiệu âm thanh được đồng bộ với nhau,

trong đó các tín hiệu video và âm thanh đã đồng bộ được tách đối với mỗi lớp, ảnh thu được được nén và dồn kênh, và việc mã hóa được thực hiện trên đó theo các đặc điểm kỹ thuật yêu cầu khác nhau của việc tái tạo video, và

trong đó video được chọn được chuyển đổi thành video được chọn và được hiển thị theo tín hiệu lựa chọn khi thiết bị đầu cuối lựa chọn sự dịch chuyển bên trái hoặc bên phải của video được chọn, và video được chọn được phóng to hoặc thu nhỏ khi thiết bị đầu cuối chọn phóng to hoặc thu nhỏ phân xác định của video được chọn,

trong đó máy chủ này truyền, đến thiết bị đầu cuối, chỉ một hoặc nhiều video

liền kề với video được chọn, và

trong đó máy chủ này truyền, đến thiết bị đầu cuối, chỉ một hoặc nhiều video liền kề với video có góc khác.

3. Hệ thống theo điểm 2, trong đó máy chủ này bao gồm:

môđun lựa chọn video để tìm kiếm video tương ứng theo tín hiệu lựa chọn video hoặc tín hiệu thay đổi góc được truyền từ thiết bị đầu cuối, lựa chọn video tương ứng và một hoặc nhiều video lân cận, và truyền video tương ứng và một hoặc nhiều video lân cận này đến thiết bị đầu cuối;

môđun cung cấp chương trình ứng dụng để cung cấp chương trình ứng dụng được cài đặt trong thiết bị đầu cuối để tái tạo video và lựa chọn video ở góc mong muốn; và

môđun truyền dữ liệu để truyền và thu các dữ liệu khác nhau đến và từ thiết bị đầu cuối.

Fig. 1

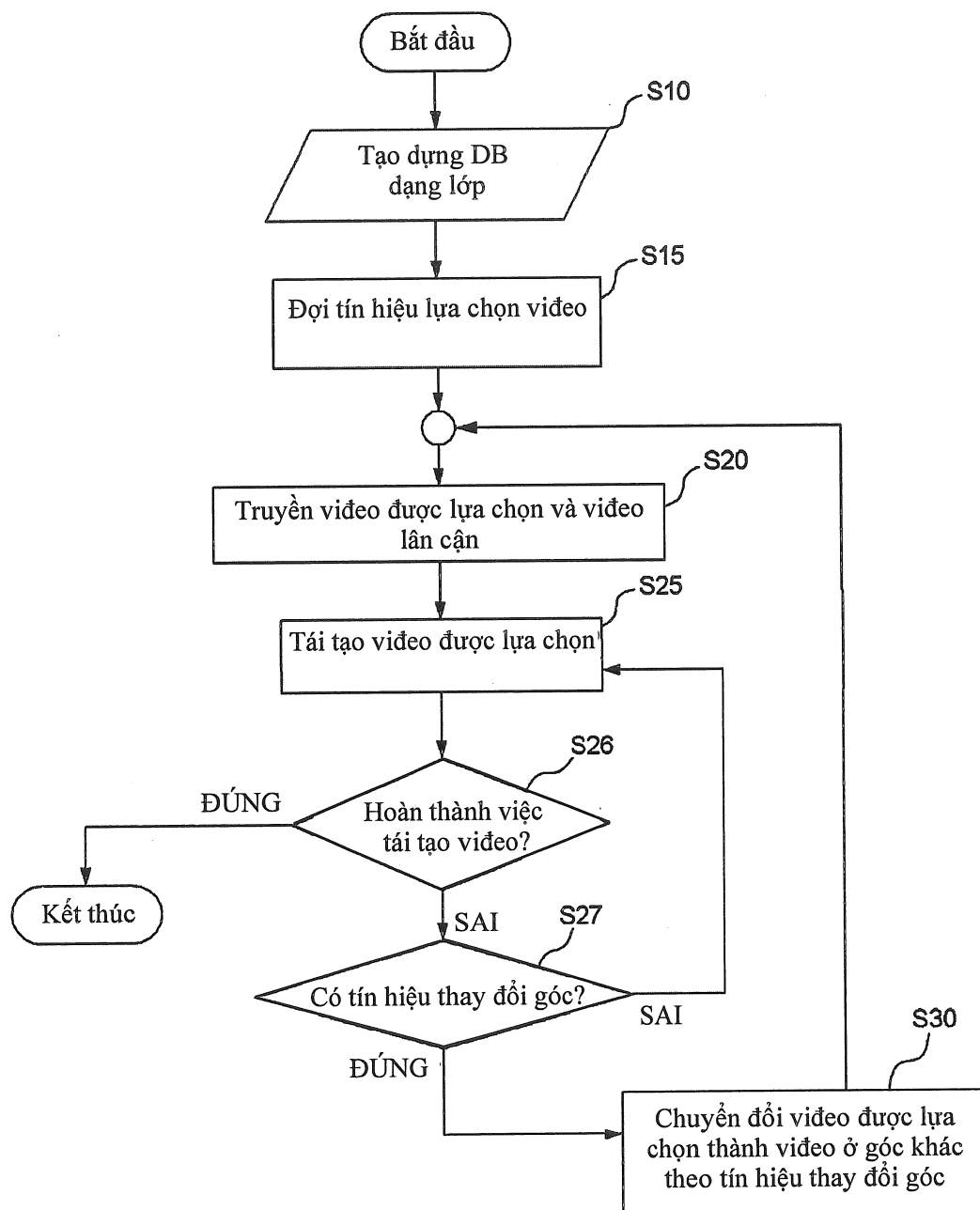


Fig. 2

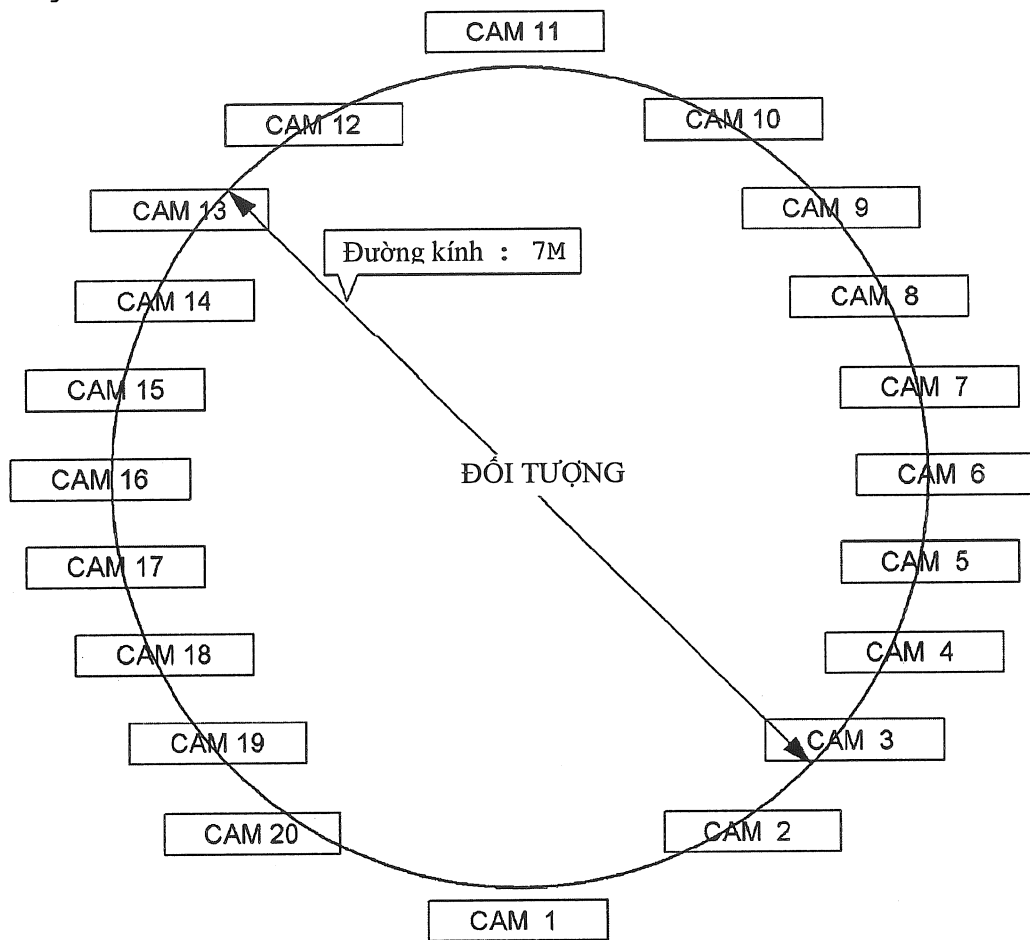
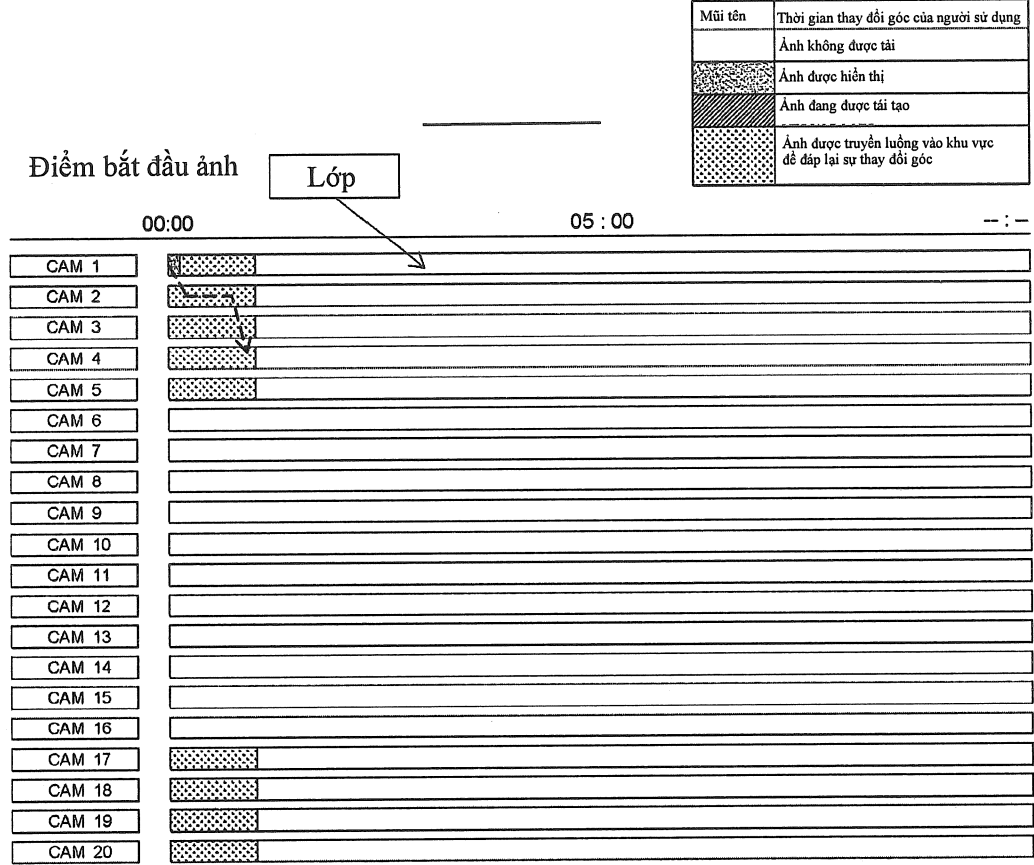


Fig. 3



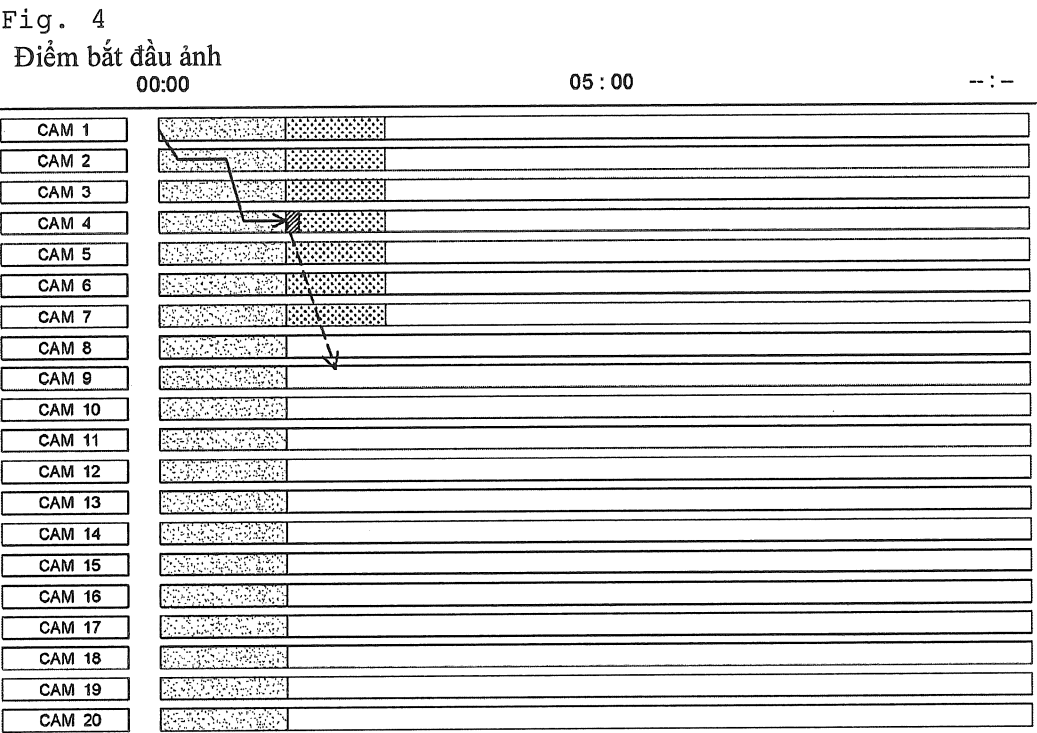


Fig. 5

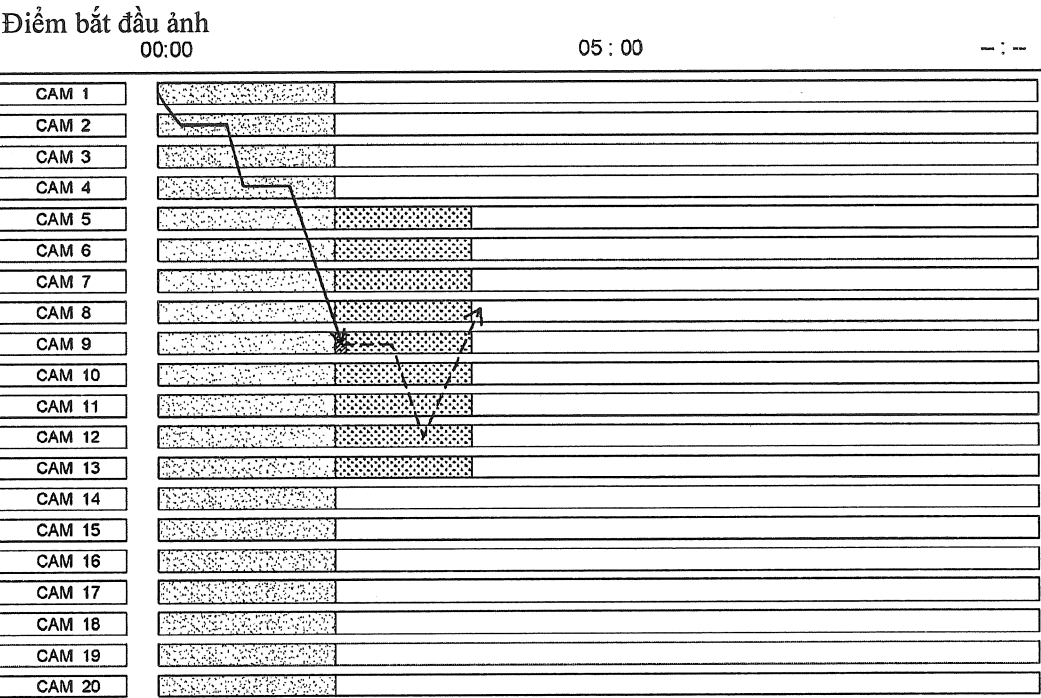


Fig. 6

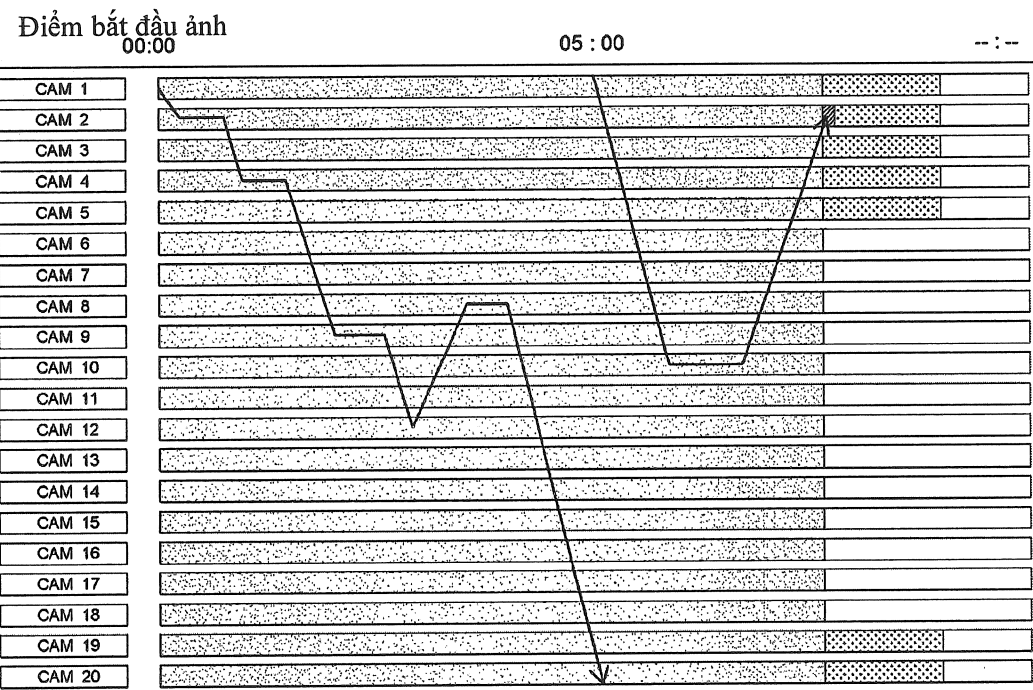


Fig. 7

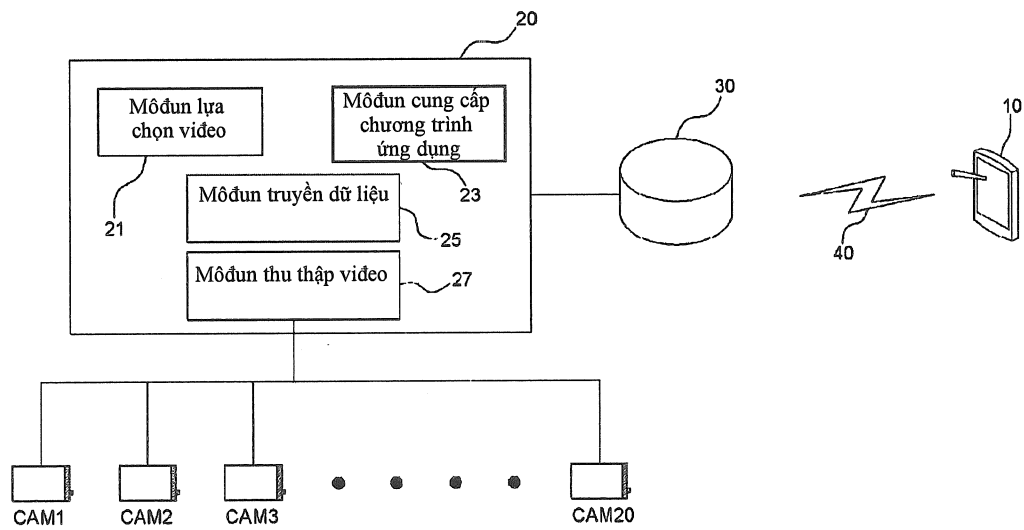


Fig. 8

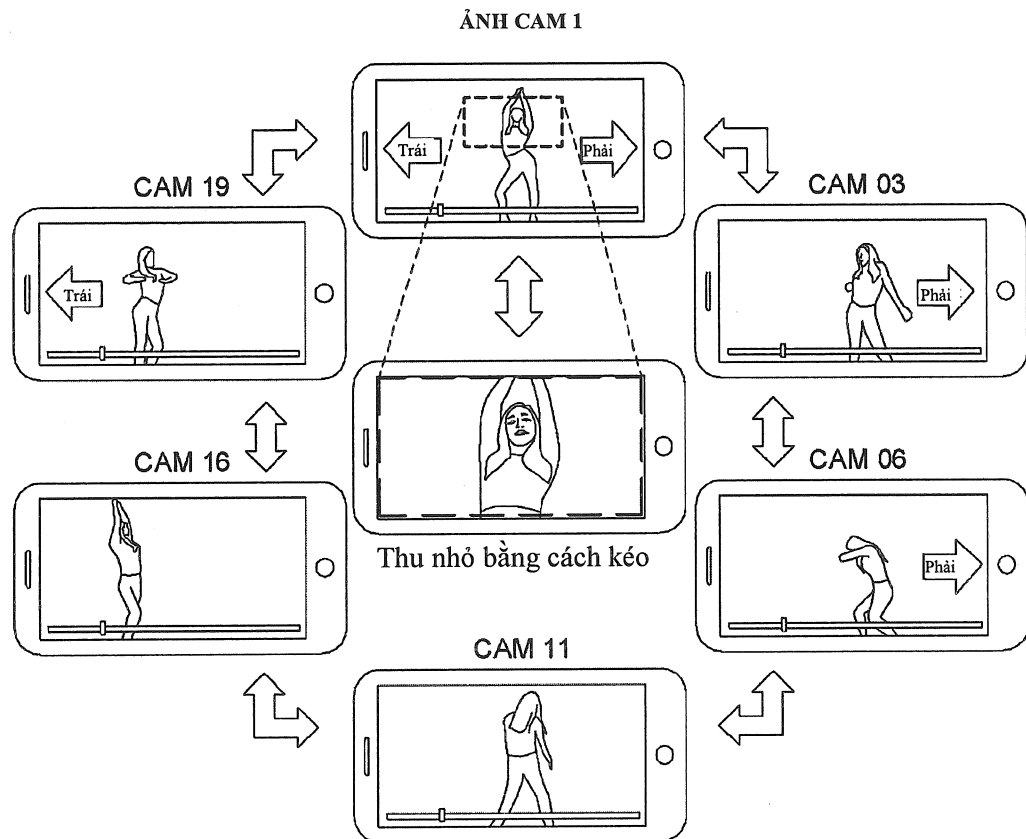


Fig. 9

