



(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)



1-0043820

(51)^{2020.01} G06F 9/54

(13) B

(21) 1-2021-07765

(22) 01/05/2020

(86) PCT/US2020/031079 01/05/2020

(87) WO2020/227116 12/11/2020

(30) 16/404,323 06/05/2019 US

(45) 25/03/2025 444

(43) 25/05/2022 410A

(73) CIRRUS LOGIC INTERNATIONAL SEMICONDUCTOR LTD. (GB)

7B Nightingale Way, Quartermile, Edinburgh EH3 9EG, United Kingdom

(72) BUCHANAN, Nathan Daniel Pozniak (US); HEMKUMAR, Nariankadu D. (US);
DEO, Sachin (US).

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

(54) HỆ THỐNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐỂ CHUYỂN CÁC VÉCTƠ DỮ LIỆU THEO
CÁCH KHÔNG THỂ PHÂN CHIA TỪ BỘ PHÁT CÁC VÉCTƠ DỮ LIỆU SANG
BỘ THU CÁC VÉCTƠ DỮ LIỆU

(21) 1-2021-07765

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống để chuyển các vectơ dữ liệu theo cách không thể phân chia từ bộ phát các vectơ dữ liệu sang bộ thu các vectơ dữ liệu có thể bao gồm các bộ đệm nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ các vectơ của dữ liệu, mỗi bộ đệm được tạo cấu hình để lưu trữ một vectơ trong số các vectơ dữ liệu ở một thời điểm, các bộ đệm nhớ này bao gồm ít nhất ba bộ đệm nhớ và bộ điều khiển để điều khiển các bộ đệm nhớ. Bộ điều khiển có thể được tạo cấu hình để, đáp lại điều kiện để chuyển thông tin được thể hiện bởi các vectơ dữ liệu sang bộ thu, thì xác định bộ đệm trong số các bộ đệm mà bộ thu có thể nhận thông tin được cập nhật gần đây nhất được ghi hoàn toàn vào các bộ đệm bởi bộ phát. Bộ điều khiển có thể còn được tạo cấu hình để, đáp lại điều kiện để cập nhật thông tin được thể hiện bởi các vectơ dữ liệu, thì xác định bộ đệm trong số các bộ đệm dùng cho bộ phát để ghi thông tin được cập nhật mà không làm tắc nghẽn việc tiếp nhận không thể phân chia bởi bộ thu thông tin từ bộ đệm được cập nhật gần đây nhất.

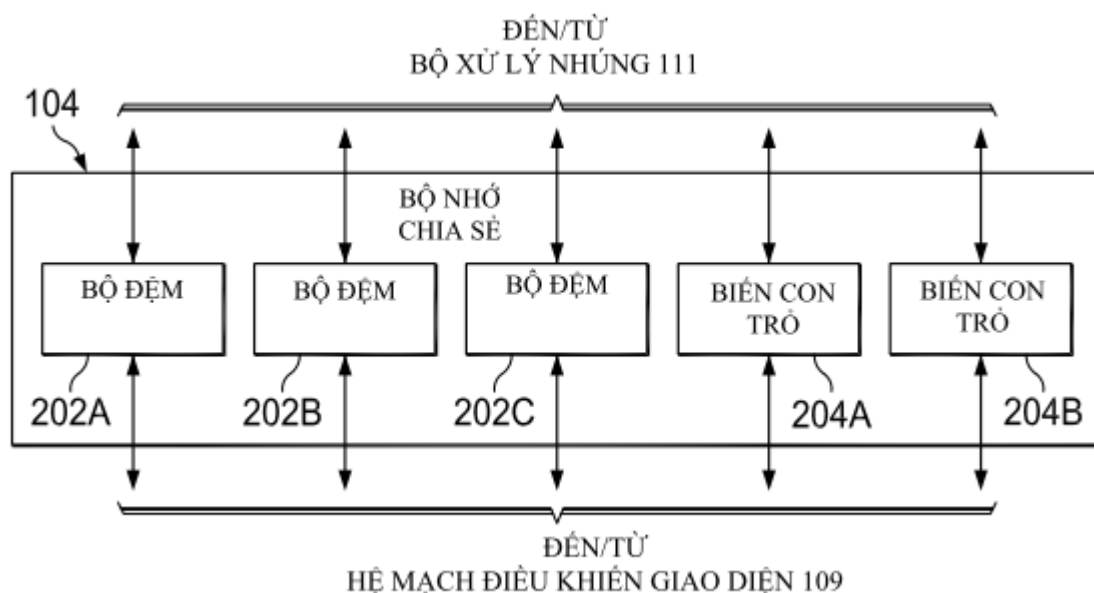


FIG.2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến các thiết bị điện tử, và cụ thể hơn, việc chuyển dữ liệu không thể phân chia biến đổi theo thời gian không đồng bộ linh hoạt, không tắc nghẽn, như có thể được sử dụng trong hệ thống để điều khiển vị trí của camera trong thiết bị di động và/hoặc các ứng dụng thích hợp khác.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhiều thiết bị di động truyền thống (ví dụ, điện thoại di động) bao gồm một hoặc nhiều camera để thu thập các hình ảnh. Để tạo ra sự ổn định và lấy nét hình ảnh, vị trí của camera nằm trong mặt phẳng gần như song song với đối tượng của hình ảnh cũng như vị trí ống kính của camera theo hướng vuông góc với mặt phẳng này, có thể được điều khiển bởi các mô-đun dưới sự điều khiển của bộ điều khiển camera. Hệ thống điều khiển có thể được thực hiện bằng cách sử dụng bộ xử lý ứng dụng của thiết bị di động được ghép nối qua giao diện truyền thông (ví dụ, giao diện liên mạch tích hợp hoặc I2C) với bộ điều khiển camera cục bộ với camera và các mô-đun khác nhau của camera này. Ví dụ, bộ xử lý ứng dụng có thể truyền thông với bộ điều khiển camera, véc-tơ của dữ liệu liên quan đến vị trí đích dùng cho bộ xử lý ứng dụng, trong khi bộ điều khiển camera có thể truyền thông với bộ xử lý ứng dụng, véc-tơ liên quan đến vị trí thực của camera, như được nhận biết bởi các bộ cảm biến từ (ví dụ, các bộ cảm biến Hall) và/hoặc các bộ cảm biến thích hợp khác.

Việc chuyển dữ liệu véc-tơ từ bộ điều khiển camera sang bộ xử lý ứng dụng có thể là quá trình chuyển trong đó dữ liệu được tạo ra theo cách không đồng bộ bởi bộ điều khiển camera và được sử dụng theo cách không đồng bộ bởi bộ xử lý ứng dụng. Ngoài ra, có thể mong muốn rằng véc-tơ dữ liệu được sử dụng là véc-tơ khả dụng mới nhất. Hơn nữa, có thể mong muốn rằng việc tạo ra và sử dụng véc-tơ dữ liệu là không thể phân chia, trong đó véc-tơ dữ liệu có thể không thay đổi trong quá trình sử dụng để ngăn ngừa việc hư hỏng dữ liệu, truyền thông sai dữ liệu và giải thích sai dữ liệu. Hơn nữa, có thể mong muốn việc chuyển là không tắc nghẽn, có nghĩa là bộ điều khiển camera phải có khả năng tạo ra véc-tơ dữ liệu mới ngay cả khi bộ xử lý ứng dụng đang sử dụng véc-tơ dữ liệu hiện có. Ngoài ra, có thể mong muốn rằng việc chuyển liên quan

đến tổng phí truyền thông tối thiểu và có chiều dài và nội dung của véctor tạo cấu hình được.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo mục đích của sáng chế, các nhược điểm và vấn đề liên quan đến việc chuyển các véctor dữ liệu qua giao diện truyền thông có thể được giảm bớt hoặc lược bỏ.

Theo các phương án của sáng chế, hệ thống để chuyển các véctor dữ liệu theo cách không thể phân chia từ bộ phát các véctor dữ liệu sang bộ thu các véctor dữ liệu có thể bao gồm các bộ đệm nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ các véctor của dữ liệu, mỗi bộ đệm được tạo cấu hình để lưu trữ một véctor trong số các véctor dữ liệu ở một thời điểm, các bộ đệm nhớ này bao gồm ít nhất ba bộ đệm nhớ và bộ điều khiển để điều khiển các bộ đệm nhớ. Bộ điều khiển có thể được tạo cấu hình để, đáp lại điều kiện để chuyển thông tin được thể hiện bởi các véctor dữ liệu sang bộ thu, xác định bộ đệm trong số các bộ đệm mà bộ thu có thể nhận thông tin được cập nhật gần đây nhất được ghi hoàn toàn vào các bộ đệm bởi bộ phát. Bộ điều khiển có thể còn được tạo cấu hình để, đáp lại điều kiện để cập nhật thông tin được thể hiện bởi các véctor dữ liệu, xác định bộ đệm trong số các bộ đệm dùng cho bộ phát để ghi thông tin được cập nhật mà không làm tắc nghẽn việc tiếp nhận không thể phân chia bởi bộ thu thông tin từ bộ đệm được cập nhật gần đây nhất.

Theo các phương án này và các phương án khác của sáng chế, phương pháp để chuyển các véctor dữ liệu theo cách không thể phân chia từ bộ phát các véctor dữ liệu sang bộ thu các véctor dữ liệu có thể bao gồm bước lưu trữ các véctor dữ liệu ở các bộ đệm nhớ, mỗi bộ đệm được tạo cấu hình để lưu trữ một véctor trong số các véctor dữ liệu ở một thời điểm, các bộ đệm nhớ này bao gồm ít nhất ba bộ đệm nhớ. Phương pháp này có thể còn bao gồm bước: đáp lại điều kiện để chuyển thông tin được thể hiện bởi các véctor dữ liệu sang bộ thu, thì xác định bộ đệm trong số các bộ đệm mà bộ thu có thể nhận thông tin được cập nhật gần đây nhất được ghi hoàn toàn vào các bộ đệm bởi bộ phát. Phương pháp này có thể còn bao gồm bước: đáp lại điều kiện để cập nhật thông tin được thể hiện bởi các véctor dữ liệu, thì xác định bộ đệm trong số các bộ đệm dùng cho bộ phát để ghi thông tin được cập nhật mà không làm tắc nghẽn việc tiếp nhận không thể phân chia bởi bộ thu thông tin từ bộ đệm được cập nhật gần đây nhất.

Theo các phương án này và các phương án khác của sáng chế, hệ thống có thể bao gồm bộ phát để truyền các vectơ dữ liệu, bộ thu để nhận vectơ dữ liệu, các bộ đệm nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ các vectơ của dữ liệu, mỗi bộ đệm được tạo cấu hình để lưu trữ một vectơ trong số các vectơ dữ liệu ở một thời điểm, các bộ đệm nhớ này bao gồm ít nhất ba bộ đệm nhớ, và bộ điều khiển để điều khiển các bộ đệm nhớ và chuyển các vectơ dữ liệu theo cách không thể phân chia từ bộ phát các vectơ dữ liệu sang bộ thu các vectơ dữ liệu. Bộ điều khiển có thể được tạo cấu hình để, đáp lại điều kiện để chuyển thông tin được thể hiện bởi các vectơ dữ liệu sang bộ thu, thì xác định bộ đệm trong số các bộ đệm mà bộ thu có thể nhận thông tin được cập nhật gần đây nhất được ghi hoàn toàn vào các bộ đệm bởi bộ phát. Bộ điều khiển có thể còn được tạo cấu hình để, đáp lại điều kiện để cập nhật thông tin được thể hiện bởi các vectơ dữ liệu, thì xác định bộ đệm trong số các bộ đệm dùng cho bộ phát để ghi thông tin được cập nhật mà không làm tắc nghẽn việc tiếp nhận không thể phân chia bởi bộ thu thông tin từ bộ đệm được cập nhật gần đây nhất.

Các ưu điểm kỹ thuật của sáng chế có thể dễ dàng nhận ra đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật nhờ các hình vẽ, phần mô tả và các điểm yêu cầu bảo hộ có ở đây. Các mục đích và ưu điểm của các phương án sẽ được thực hiện và đạt được ít nhất bởi các bộ phận, dấu hiệu và sự kết hợp được chỉ ra một cách cụ thể trong các điểm yêu cầu bảo hộ.

Cần hiểu rằng cả phần mô tả chung nêu trên và phần mô tả chi tiết sau là các ví dụ và phần giải thích và không nhằm làm giới hạn các điểm yêu cầu bảo hộ được nêu ở sáng chế này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Việc hiểu hoàn toàn hơn về các phương án hiện tại và các ưu điểm của sáng chế có thể thu được bằng cách dựa vào phần mô tả sau kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó các số chỉ dẫn giống nhau biểu thị các dấu hiệu giống nhau, và trong đó:

Fig.1 minh họa sơ đồ khối của các thành phần được chọn của thiết bị di động làm ví dụ, theo các phương án của sáng chế;

Fig.2 minh họa sơ đồ khối của các thành phần được chọn của bộ nhớ chia sẻ làm ví dụ, theo các phương án của sáng chế;

Fig.3 minh họa sơ đồ thời gian mô tả tiến trình thời gian làm ví dụ của các biến con trỏ, theo các phương án của sáng chế; và

Fig.4 minh họa sơ đồ thời gian mô tả việc lựa chọn bộ đệm trống làm ví dụ, làm đầy bộ đệm bằng dữ liệu được ghi từ bộ điều khiển camera, và đọc dữ liệu bởi bộ xử lý ứng dụng, theo các phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo các phương án của sáng chế, sơ đồ bộ đệm bộ ba có thể cho phép chuyển dữ liệu biến đổi theo thời gian không thể phân chia vectơ có độ dài có thể tạo cấu hình không đồng bộ và không tắc nghẽn hiệu quả. Việc không thể phân chia các giao dịch có thể được đảm bảo bởi các con trỏ bộ đệm mà có thể chỉ định các bộ đệm khi sử dụng và thủ tục để xác định bộ đệm trống để lưu trữ vectơ dữ liệu cần được ghi bởi bộ phát dữ liệu.

Fig.1 minh họa sơ đồ khối của các thành phần được chọn của thiết bị di động 102 làm ví dụ, theo các phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị di động 102 có thể bao gồm vỏ bao 101, bộ xử lý ứng dụng 103, micrô 106, camera 107, bộ phát/bộ thu vô tuyến 108, loa 110 và bộ điều khiển camera 112.

Vỏ bao 101 có thể bao gồm vỏ, vỏ bọc hoặc vỏ bao khác thích hợp bất kỳ để chứa các thành phần khác nhau của thiết bị di động 102. Vỏ bao 101 có thể được chế tạo từ nhựa dẻo, kim loại, và/hoặc các vật liệu thích hợp khác bất kỳ. Ngoài ra, vỏ bao 101 có thể được điều chỉnh (ví dụ, về kích thước và hình dạng) sao cho thiết bị di động 102 có thể dễ dàng được mang trên người của người dùng thiết bị di động 102. Theo đó, thiết bị di động 102 có thể bao gồm nhưng không bị giới hạn ở điện thoại thông minh, thiết bị tính toán dạng bảng, thiết bị tính toán cầm tay, thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân, máy tính xách tay, bộ điều khiển trò chơi video hoặc thiết bị khác bất kỳ mà có thể dễ dàng được mang trên người của người dùng thiết bị di động 102.

Bộ xử lý ứng dụng 103 có thể được chứa trong vỏ bao 101 và có thể bao gồm hệ thống, dụng cụ hoặc thiết bị bất kỳ được tạo cấu hình để diễn giải và/hoặc thực thi các lệnh chương trình và/hoặc xử lý dữ liệu, và có thể bao gồm, mà không làm giới hạn bộ vi xử lý, bộ vi điều khiển, bộ xử lý tín hiệu số (digital signal processor, DSP), mạch tích hợp cho ứng dụng cụ thể (application specific integrated circuit, ASIC) hoặc hệ mạch số hoặc tương tự khác bất kỳ được tạo cấu hình để diễn giải và/hoặc thực thi các lệnh

chương trình và/hoặc xử lý dữ liệu. Theo một số phương án, bộ xử lý ứng dụng 103 có thể diễn giải và/hoặc thực thi các lệnh chương trình và/hoặc xử lý dữ liệu được lưu trữ trong bộ nhớ (không được thể hiện rõ ràng trên hình vẽ) và/hoặc các vật ghi đọc được bằng máy tính khác truy cập được vào bộ xử lý ứng dụng 103.

Micrô 106 có thể được chứa ít nhất một phần trong vỏ bao 101, có thể được ghép nối về mặt truyền thông với bộ xử lý ứng dụng 103, và có thể bao gồm hệ thống, dụng cụ hoặc thiết bị bất kỳ được tạo cấu hình để chuyển đổi âm thanh tới ở micrô 106 thành tín hiệu điện mà có thể được xử lý bởi bộ xử lý ứng dụng 103, trong đó âm thanh này được chuyển đổi thành tín hiệu điện bằng cách sử dụng màng ngăn hoặc màng có điện dung mà thay đổi dựa vào các dao động âm nhận được ở màng ngăn hoặc màng. Micrô 106 này có thể bao gồm micrô tĩnh điện, micrô tụ điện, micrô điện tử, micrô của hệ thống vi cơ điện tử (microelectromechanical system, MEM) hoặc micrô điện dung thích hợp khác bất kỳ.

Bộ phát/bộ thu vô tuyến 108 có thể được chứa trong vỏ bao 101, có thể được ghép nối về mặt truyền thông với bộ xử lý ứng dụng 103, và có thể bao gồm hệ thống, dụng cụ hoặc thiết bị bất kỳ được tạo cấu hình để, với sự hỗ trợ của ăngten, tạo ra và truyền các tín hiệu tần số vô tuyến cũng như nhận các tín hiệu tần số vô tuyến và chuyển đổi thông tin được truyền bởi các tín hiệu đã nhận thành dạng sử dụng được bởi bộ xử lý ứng dụng 103. Bộ phát/bộ thu vô tuyến 108 này có thể được tạo cấu hình để truyền và/hoặc nhận các kiểu tín hiệu tần số vô tuyến khác nhau, bao gồm mà không làm giới hạn, các truyền thông di động (ví dụ, 2G, 3G, 4G, LTE, v.v.), các truyền thông không dây tầm ngắn (ví dụ, BLUETOOTH), các tín hiệu vô tuyến thương mại, các tín hiệu tivi, các tín hiệu vô tuyến vệ tinh (ví dụ, GPS), phương thức kết nối không dây sử dụng sóng vô tuyến (wireless fidelity, WiFi), v.v.

Loa 110 có thể được chứa ít nhất một phần trong vỏ bao 101 hoặc có thể nằm bên ngoài vỏ bao 101, có thể được ghép nối về mặt truyền thông với bộ xử lý ứng dụng 103, và có thể bao gồm hệ thống, dụng cụ hoặc thiết bị bất kỳ được tạo cấu hình để tạo ra âm thanh đáp lại đầu vào tín hiệu âm thanh điện. Theo một số phương án, loa có thể bao gồm loa động, mà sử dụng màng chắn nhẹ được ghép nối về mặt cơ học với khung cứng qua hệ thống treo linh hoạt mà giới hạn cuộn dây âm thanh để di chuyển theo trục qua khe hở từ tính. Khi tín hiệu điện được đưa vào cuộn dây âm thanh, thì từ trường được

tạo ra bởi dòng điện trong cuộn dây âm thanh, làm cho nó trở thành nam châm điện biến thiên. Cuộn dây âm thanh và hệ thống từ tính của trình điều khiển tương tác, tạo ra lực cơ học để khiến cuộn dây âm thanh (và do đó, hình nón đi kèm) di chuyển qua lại, do đó tái tạo âm thanh dưới sự điều khiển của tín hiệu điện đã đặt vào đến từ bộ khuếch đại.

Camera 107 có thể được chứa ít nhất một phần trong vỏ bao 101 (và một phần nằm bên ngoài vỏ bao 101, để cho phép ánh sáng đi vào ống kính của camera 107), và có thể bao gồm hệ thống, dụng cụ hoặc thiết bị thích hợp bất kỳ để ghi các hình ảnh (động hoặc tĩnh) thành một hoặc nhiều tín hiệu điện mà có thể được xử lý bởi bộ xử lý ứng dụng 103. Như được thể hiện trên Fig.1, camera 107 có thể bao gồm các mô-đun 114, các bộ cảm biến 116 và các thành phần thu thập hình ảnh 118.

Các thành phần thu thập hình ảnh 118 có thể bao gồm tập hợp các thành phần được tạo cấu hình để thu thập hình ảnh, bao gồm mà không làm giới hạn một hoặc nhiều ống kính và bộ cảm biến hình ảnh để nhận biết các cường độ và bước sóng của ánh sáng nhận được. Các thành phần thu thập hình ảnh 118 này có thể được ghép nối với bộ xử lý ứng dụng 103 sao cho camera 107 có thể truyền thông các hình ảnh đã thu thập với bộ xử lý ứng dụng 103.

Các mô-đun 114 có thể được ghép nối về mặt cơ học với một hoặc nhiều của các thành phần thu thập hình ảnh 118, và mỗi mô-đun 114 này có thể bao gồm hệ thống, dụng cụ hoặc thiết bị thích hợp bất kỳ được tạo cấu hình để, dựa vào các tín hiệu điều khiển nhận được từ bộ điều khiển camera 112 biểu thị của vị trí camera mong muốn, chuyển động cơ học của ổ đĩa của một hoặc nhiều thành phần thu thập hình ảnh này đến vị trí camera mong muốn này.

Các bộ cảm biến 116 có thể được ghép nối về mặt cơ học với một hoặc nhiều của các thành phần thu thập hình ảnh 118 và/hoặc các mô-đun 114 và có thể được tạo cấu hình để nhận biết vị trí được kết hợp với camera 107. Ví dụ, bộ cảm biến thứ nhất 116 có thể nhận biết vị trí thứ nhất (ví dụ, vị trí x) của camera 107 so với hướng đường thẳng thứ nhất, bộ cảm biến thứ hai 116 có thể nhận biết vị trí thứ hai (ví dụ, vị trí y) của camera 107 so với hướng đường thẳng thứ hai thông thường so với hướng đường thẳng thứ nhất, và bộ cảm biến thứ ba 116 có thể nhận biết vị trí thứ ba (ví dụ, vị trí z) của camera 107

(ví dụ, vị trí của ống kính) so với hướng đường thẳng thứ ba thông thường so với hướng đường thẳng thứ nhất và hướng đường thẳng thứ hai.

Bộ điều khiển camera 112 có thể được chứa trong vỏ bao 101, có thể được ghép nối về mặt truyền thông với camera 107 và bộ xử lý ứng dụng 103 (ví dụ, thông qua giao diện liên mạch tích hợp (Inter-Integrated Circuit, I2C)), và có thể bao gồm hệ thống, dụng cụ hoặc thiết bị bất kỳ được tạo cấu hình để điều khiển các mô-đun 114 hoặc các thành phần khác của camera 107 để đặt các thành phần của camera 107 vào vị trí mong muốn. Bộ điều khiển camera 112 có thể còn được tạo cấu hình để nhận các tín hiệu từ các bộ cảm biến 116 liên quan đến vị trí thực tế của camera 107 và/hoặc liên quan đến trạng thái của camera 107. Như được thể hiện trên Fig.1, bộ điều khiển camera 112 có thể bao gồm bộ xử lý nhúng 111, hệ mạch điều khiển giao diện 109 và bộ nhớ chia sẻ 104 được ghép nối theo cách truyền thông với mỗi trong số hệ mạch điều khiển giao diện 109 và bộ xử lý nhúng 111.

Bộ xử lý nhúng 111 có thể tích hợp với bộ điều khiển camera 112, và có thể bao gồm hệ thống, dụng cụ hoặc thiết bị bất kỳ được tạo cấu hình để diễn giải và/hoặc thực thi các lệnh chương trình và/hoặc xử lý dữ liệu, và có thể bao gồm, mà không làm giới hạn bộ vi xử lý, bộ vi điều khiển, bộ xử lý tín hiệu số (DSP), mạch tích hợp cho ứng dụng cụ thể (ASIC) hoặc hệ mạch số hoặc tương tự khác bất kỳ được tạo cấu hình để diễn giải và/hoặc thực thi các lệnh chương trình và/hoặc xử lý dữ liệu. Theo một số phương án, bộ xử lý ứng dụng 103 có thể diễn giải và/hoặc thực thi các lệnh chương trình và/hoặc xử lý dữ liệu được lưu trữ trong bộ nhớ (ví dụ, bộ nhớ chia sẻ hoặc bộ nhớ khác) và/hoặc các vật ghi đọc được bằng máy tính khác truy cập được vào bộ xử lý nhúng 111. Cụ thể, bộ xử lý nhúng 111 có thể được tạo cấu hình để thực hiện chức năng của bộ điều khiển camera 112, bao gồm nhưng không bị giới hạn ở việc điều khiển và quản lý bộ nhớ chia sẻ 104, điều khiển các mô-đun 114, và nhận và xử lý dữ liệu từ các bộ cảm biến 116.

Bộ nhớ chia sẻ 104 có thể tích hợp với bộ điều khiển camera 112, có thể được ghép nối với mỗi trong số hệ mạch điều khiển giao diện 109 và bộ xử lý nhúng 111. Bộ nhớ chia sẻ 104 có thể bao gồm hệ thống, dụng cụ hoặc thiết bị bất kỳ được tạo cấu hình để lưu trữ các lệnh chương trình và/hoặc dữ liệu trong một khoảng thời gian (ví dụ, các vật ghi đọc được bằng máy tính). Bộ nhớ chia sẻ 104 có thể bao gồm bộ nhớ truy cập

ngẫu nhiên (random access memory, RAM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được xóa được bằng điện (electrically erasable programmable read-only memory, EEPROM), thẻ của hiệp hội thẻ nhớ máy tính cá nhân quốc tế (Personal Computer Memory Card International Association, PCMCIA), bộ nhớ chớp, bộ lưu trữ từ, bộ lưu trữ quang-từ hoặc sự lựa chọn thích hợp bất kỳ và/hoặc mảng bộ nhớ khả biến hoặc không khả biến mà lưu trữ dữ liệu sau khi tắt nguồn điện của thiết bị di động 102.

Hệ mạch điều khiển giao diện 109 có thể bao gồm hệ thống, dụng cụ hoặc thiết bị thích hợp bất kỳ được tạo cấu hình để sử dụng làm giao diện truyền thông giữa bộ xử lý ứng dụng 103 và bộ nhớ chia sẻ 104 và/hoặc điều khiển các bộ đệm 202 của bộ nhớ chia sẻ 104 (xem Fig.2) như được mô tả một cách chi tiết hơn dưới đây.

Fig.2 minh họa sơ đồ khối của các thành phần được chọn của bộ nhớ chia sẻ làm ví dụ 104, theo các phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.2, bộ nhớ chia sẻ 104 có thể bao gồm các bộ đệm nhớ trong số ít nhất ba bộ đệm nhớ 202A, 202B và 202C (có thể được gọi riêng là “bộ đệm nhớ 202” và được gọi chung là “các bộ đệm nhớ 202”), và các biến con trỏ 204A và 204B (ví dụ, mỗi trong số các biến con trỏ này có thể được thể hiện bởi một phần của bộ nhớ chia sẻ 104).

Mỗi bộ đệm nhớ 202 có thể được tạo cấu hình để lưu trữ véc-tơ dữ liệu. Véc-tơ dữ liệu có thể bao gồm thông tin vị trí và/hoặc trạng thái liên quan đến camera 107 được truyền thông với bộ nhớ chia sẻ 104 bởi camera 107. Biến con trỏ 204A có thể xác định bộ đệm được cập nhật gần đây nhất trong số các bộ đệm 202 mà thông tin đã được ghi đầy đủ bởi bộ xử lý nhúng 111. Biến con trỏ 204B có thể xác định bộ đệm chủ động 202 của các bộ đệm 202 mà bộ xử lý ứng dụng 103 có thể chủ động nhận thông tin qua hệ mạch điều khiển giao diện 109. Do đó, bộ điều khiển camera 112 có thể được tạo cấu hình để duy trì biến thứ nhất (biến con trỏ 204B) để xác định bộ đệm chủ động 202 của các bộ đệm 202 mà bộ thu (ví dụ, bộ xử lý ứng dụng 103) đang nhận thông tin và có thể còn duy trì biến thứ hai (biến con trỏ 204A) để xác định bộ đệm 202 được cập nhật gần đây nhất trong số các bộ đệm 202 mà thông tin đã được ghi đầy đủ bởi bộ phát (ví dụ, camera 107).

Mặc dù Fig.2 mô tả bộ nhớ chia sẻ 104 có ba bộ đệm 202, nhưng bộ nhớ chia sẻ 104 này có thể có số lượng bộ đệm thích hợp bất kỳ trong số ba hoặc nhiều hơn ba bộ đệm 202.

Trong khi hoạt động, bộ điều khiển camera 112 (ví dụ, thông qua hệ mạch điều khiển giao diện 109 và/hoặc bộ xử lý nhúng 111) có thể được tạo cấu hình để, đáp lại điều kiện để chuyển thông tin được thể hiện bởi các vectơ dữ liệu sang bộ xử lý ứng dụng 103 (ví dụ, đáp lại lệnh “đọc” từ bộ xử lý ứng dụng 103 để đọc dữ liệu vectơ), thì xác định bộ đệm trong số các bộ đệm 202 mà bộ xử lý ứng dụng 103 có thể nhận thông tin được cập nhật gần đây nhất được ghi hoàn toàn vào các bộ đệm 202 bởi bộ xử lý nhúng 111. Bộ đệm 202 này có thể là bộ đệm 202 được xác định dưới dạng bộ đệm được cập nhật gần đây nhất trong số các bộ đệm 202 như được xác định bởi biến con trỏ 204A. Hơn nữa, trong khi hoạt động, đáp lại điều kiện để cập nhật thông tin được thể hiện bởi các vectơ dữ liệu, bộ điều khiển camera 112 (ví dụ, thông qua hệ mạch điều khiển giao diện 109 và/hoặc bộ xử lý nhúng 111) có thể được tạo cấu hình để xác định bộ đệm nào trong số các bộ đệm 202 dùng cho bộ xử lý nhúng 111 ghi thông tin được cập nhật mà không làm tắc nghẽn việc tiếp nhận không thể phân chia bởi bộ xử lý ứng dụng 103 thông tin từ bộ đệm 202 được cập nhật gần đây nhất như được xác định bởi biến con trỏ 204A. Ví dụ, đáp lại điều kiện để cập nhật thông tin được thể hiện bởi các vectơ dữ liệu, bộ điều khiển camera 112 (ví dụ, thông qua hệ mạch điều khiển giao diện 109 và/hoặc bộ xử lý nhúng 111) có thể chọn bộ đệm 202 đã chọn từ các bộ đệm 202 khác với bộ đệm chủ động (nếu có) được xác định bởi biến con trỏ 204B và khác với bộ đệm được cập nhật gần đây nhất cho bộ phát để ghi thông tin được cập nhật như được xác định bởi biến con trỏ 204A.

Ngoài ra, bộ điều khiển camera 112 (ví dụ, thông qua hệ mạch điều khiển giao diện 109 và/hoặc bộ xử lý nhúng 111) có thể còn được tạo cấu hình để, đáp lại để hoàn thành việc ghi thông tin được cập nhật bởi bộ xử lý nhúng 111 vào bộ đệm 202 đã chọn, sửa đổi biến con trỏ 204A để xác định bộ đệm 202 đã chọn làm bộ đệm 202 được cập nhật gần đây nhất.

Hơn nữa, bộ điều khiển camera 112 (ví dụ, thông qua hệ mạch điều khiển giao diện 109 và/hoặc bộ xử lý nhúng 111) có thể còn được tạo cấu hình để, đáp lại điều kiện để chuyển thông tin được thể hiện bởi các vectơ dữ liệu sang bộ xử lý ứng dụng 103 (ví dụ, đáp lại lệnh “đọc” từ bộ xử lý ứng dụng 103 để đọc dữ liệu vectơ), khiến bộ xử lý ứng dụng 103 nhận thông tin từ bộ đệm 202 được cập nhật gần đây nhất như được xác định bởi biến con trỏ 204A và, gần như đồng thời khiến bộ xử lý ứng dụng 103 nhận thông tin từ bộ đệm 202 được cập nhật gần đây nhất như được xác định bởi biến con trỏ

204A, sửa đổi biến con trỏ 204B để xác định lại bộ đệm 202 được cập nhật gần đây nhất làm bộ đệm chủ động 202.

Thảo luận thêm về chức năng của bộ điều khiển camera 112 được nêu trên Fig.3 và Fig.4 dưới đây, và các phần mô tả về chức năng này.

Fig.3 minh họa sơ đồ thời gian mô tả tiến trình thời gian làm ví dụ của các biến con trỏ 204A và 204B, theo các phương án của sáng chế. Fig.4 minh họa sơ đồ thời gian mô tả lựa chọn bộ đệm trống làm ví dụ 202, việc làm đầy bộ đệm 202 bằng dữ liệu được ghi từ bộ xử lý nhúng 111, và đọc dữ liệu bởi bộ xử lý ứng dụng 103, theo các phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, ở một số thời điểm trước thời điểm t_0 , tất cả các bộ đệm 202 có thể trống, và bộ điều khiển camera 112 có thể làm đầy bộ đệm 202A bằng dữ liệu véc tơ. Ở thời điểm t_0 , sau khi hoàn thành việc ghi vào bộ đệm 202A bằng dữ liệu véc tơ, thì bộ điều khiển camera 112 (ví dụ, thông qua hệ mạch điều khiển giao diện 109 và/hoặc bộ xử lý nhúng 111) có thể thiết lập biến con trỏ 204A để chỉ định bộ đệm 202A làm bộ đệm mà cần được đọc đáp lại lệnh đọc từ bộ xử lý ứng dụng 103.

Ở thời điểm t_1 , lệnh đọc từ bộ xử lý ứng dụng 103 có thể xảy ra, và hệ mạch điều khiển giao diện 109 có thể khiến dữ liệu trong bộ đệm 202A như được chỉ định bởi biến con trỏ 204A cần được đọc bởi bộ xử lý ứng dụng 103, và có thể còn thiết lập biến con trỏ 204B để chỉ định bộ đệm 202A làm bộ đệm chủ động mà dữ liệu đang được đọc.

Nếu véc tơ dữ liệu bổ sung được ghi bởi bộ xử lý nhúng 111 trong thời gian bộ xử lý ứng dụng 103 đang tích cực nhận dữ liệu, thì bộ điều khiển camera 112 (ví dụ, thông qua hệ mạch điều khiển giao diện 109 và/hoặc bộ xử lý nhúng 111) có thể khiến dữ liệu được ghi vào bộ đệm 202 (ví dụ, bộ đệm 202B) khác với bộ đệm chủ động 202A và bộ đệm 202 (nếu có) được trỏ đến bởi biến con trỏ 204A. Ở thời điểm t_2 , sau khi hoàn thành việc ghi vào bộ đệm 202B bằng dữ liệu véc tơ, thì bộ điều khiển camera 112 (ví dụ, thông qua hệ mạch điều khiển giao diện 109 và/hoặc bộ xử lý nhúng 111) có thể thiết lập biến con trỏ 204A để chỉ định bộ đệm 202B làm bộ đệm mà cần được đọc đáp lại lệnh đọc từ bộ xử lý ứng dụng 103.

Ở thời điểm t_3 , lệnh đọc từ bộ xử lý ứng dụng 103 có thể xảy ra, và bộ điều khiển camera 112 (ví dụ, thông qua hệ mạch điều khiển giao diện 109 và/hoặc bộ xử lý nhúng 111) có thể khiến dữ liệu trong bộ đệm 202B như được chỉ định bởi biến con trỏ 204A

cần được đọc bởi bộ xử lý ứng dụng 103, và có thể còn thiết lập biến con trỏ 204B để chỉ định bộ đệm 202B làm bộ đệm chủ động mà dữ liệu đang được đọc.

Ở thời điểm sau thời điểm t_3 , nếu véc tơ dữ liệu bổ sung được ghi bởi bộ xử lý nhúng 111 trong thời gian bộ xử lý ứng dụng 103 đang tích cực nhận dữ liệu, thì bộ điều khiển camera 112 (ví dụ, thông qua hệ mạch điều khiển giao diện 109 và/hoặc bộ xử lý nhúng 111) có thể khiến dữ liệu cần được ghi vào bộ đệm 202 (ví dụ, bộ đệm 202A) khác với bộ đệm chủ động 202B và bộ đệm 202 (nếu có) được trỏ đến bởi biến con trỏ 204A. Ở thời điểm t_4 , sau khi dữ liệu được ghi vào bộ đệm 202A, bộ điều khiển camera 112 (ví dụ, thông qua hệ mạch điều khiển giao diện 109 và/hoặc bộ xử lý nhúng 111) có thể thiết lập biến con trỏ 204A để chỉ định bộ đệm 202A làm bộ đệm mà cần được đọc đáp lại lệnh đọc từ bộ xử lý ứng dụng 103.

Ở thời điểm sau thời điểm t_4 , bộ xử lý nhúng 111 lại có thể ghi dữ liệu, và bộ điều khiển camera 112 có thể khiến dữ liệu được ghi vào bộ đệm 202 (ví dụ, bộ đệm 202C) khác với bộ đệm chủ động 202B được chỉ định bởi biến con trỏ 204A và bộ đệm được cập nhật gần đây nhất 202A như được chỉ định bởi biến con trỏ 204B. Ở thời điểm t_5 , sau khi dữ liệu được ghi vào bộ đệm 202C, bộ điều khiển camera 112 có thể thiết lập biến con trỏ 204A để chỉ định bộ đệm 202C làm bộ đệm mà cần được đọc đáp lại lệnh đọc từ bộ xử lý ứng dụng 103. Theo đó, bộ xử lý nhúng 111 có thể ghi vào các bộ đệm 202 theo cách không đồng bộ, và không phải mọi lần ghi vào các bộ đệm 202 đều có thể được đọc bởi bộ xử lý ứng dụng 103 (ví dụ, chẳng hạn như việc ghi vào bộ đệm 202A xảy ra ngay trước thời điểm t_4).

Ở thời điểm t_6 , lệnh đọc từ bộ xử lý ứng dụng 103 có thể xảy ra, và bộ điều khiển camera 112 (ví dụ, thông qua hệ mạch điều khiển giao diện 109 và/hoặc bộ xử lý nhúng 111) có thể khiến dữ liệu trong bộ đệm 202C như được chỉ định bởi biến con trỏ 204A được đọc bởi bộ xử lý ứng dụng 103, và có thể còn thiết lập biến con trỏ 204B để chỉ định bộ đệm 202C làm bộ đệm chủ động mà dữ liệu đang được đọc. Ngoài ra, việc sử dụng ba (hoặc nhiều hơn ba) bộ đệm 202 có thể đảm bảo rằng bộ điều khiển camera 112 sẽ có thể ghi vào bộ đệm 202 mà chưa sử dụng. Hơn nữa, kiến trúc được mô tả ở đây có thể cho phép bộ xử lý ứng dụng 103 thực hiện việc đọc không đồng bộ véc tơ đã ghi gần đây nhất.

Như được sử dụng ở đây, khi hai hoặc nhiều hơn hai bộ phận được gọi là “được ghép nối” với bộ phận khác, thì thuật ngữ này biểu thị rằng hai hoặc nhiều hơn hai bộ phận này khi truyền thông điện tử hoặc truyền thông cơ học, nếu có, xem được kết nối theo cách gián tiếp hay trực tiếp, có hoặc không có các bộ phận xen giữa.

Sáng chế này bao gồm tất cả các thay đổi, thay thế, biến thể, sửa đổi và cải biến đối với các phương án làm ví dụ ở đây mà người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu được. Tương tự, nếu thích hợp, các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo bao gồm tất cả các thay đổi, thay thế, biến thể, sửa đổi và cải biến đối với các phương án làm ví dụ ở đây mà người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu được. Hơn nữa, tham chiếu trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo đối với thiết bị hoặc hệ thống hoặc thành phần của thiết bị hoặc hệ thống được điều chỉnh để, được bố trí để, có khả năng, được tạo cấu hình để, được cho phép để, hoạt động được để hoặc hoạt động để thực hiện chức năng cụ thể bao gồm thiết bị, hệ thống hoặc thành phần này, xem thiết bị, hệ thống hoặc thành phần hoặc chức năng cụ thể của thiết bị, hệ thống hoặc thành phần này có được kích hoạt, bật lên hoặc mở khóa hay không, miễn là thiết bị, hệ thống hoặc thành phần này được điều chỉnh, được bố trí, có khả năng, được tạo cấu hình, được cho phép, hoạt động được hoặc hoạt động. Theo đó, các cải biến, bổ sung hoặc lược bỏ có thể được thực hiện đối với các hệ thống, thiết bị và phương pháp được mô tả ở đây mà không lệch khỏi phạm vi của sáng chế. Ví dụ, các thành phần của các hệ thống và thiết bị có thể được tích hợp hoặc tách rời. Hơn nữa, các hoạt động của các hệ thống và thiết bị được bộc lộ ở đây có thể được thực hiện bởi nhiều, một vài hoặc các thành phần và phương pháp được mô tả khác có thể bao gồm nhiều, một vài hoặc các bước khác. Ngoài ra, các bước có thể được thực hiện theo thứ tự thích hợp bất kỳ. Như được trong bản mô tả này, “mỗi” đề cập đến mỗi bộ phận của tập hợp hoặc mỗi bộ phận của tập con của tập hợp.

Mặc dù các phương án làm ví dụ được minh họa trên các hình vẽ và được mô tả dưới đây, nhưng các nguyên tắc của sáng chế có thể được thực hiện bằng cách sử dụng một số kỹ thuật bất kỳ, cho dù hiện tại đã được biết đến hoặc chưa được biết đến. Sáng chế không nên bị giới hạn ở các phương án thực hiện và kỹ thuật làm ví dụ được minh họa trên các hình vẽ và được mô tả ở trên.

Trừ khi có lưu ý cụ thể khác, các sản phẩm được mô tả trên các hình vẽ không nhất thiết phải được vẽ theo tỷ lệ.

Tất cả các ví dụ và ngôn ngữ có điều kiện được sử dụng ở đây nhằm sử dụng các đối tượng để hỗ trợ người đọc hiểu sáng chế và các khái niệm do tác giả sáng chế đóng góp để thúc đẩy hơn nữa lĩnh vực kỹ thuật này, và được hiểu là không làm giới hạn đối với các ví dụ và điều kiện được nêu cụ thể này. Mặc dù các phương án của sáng chế đã được mô tả một cách chi tiết, nhưng cần hiểu rằng các thay đổi, thay thế và sửa đổi khác nhau có thể được thực hiện ở đây mà không lệch khỏi mục đích và phạm vi của sáng chế.

Mặc dù các ưu điểm cụ thể đã được liệt kê ở trên, nhưng các phương án khác nhau có thể bao gồm một số, không có hoặc tất cả các ưu điểm đã liệt kê. Ngoài ra, các ưu điểm kỹ thuật khác có thể trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sau khi xem xét các hình vẽ và phần mô tả nêu trên.

Để hỗ trợ văn phòng sáng chế và những người đọc bất kỳ của bằng sáng chế bất kỳ được cấp dựa vào đơn sáng chế này khi giải thích các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo ở đây, chủ đơn muốn lưu ý rằng họ không có ý định sử dụng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo hoặc các yếu tố yêu cầu để viện dẫn 35 U.S.C. § 112(f) trừ khi các từ ngữ “có nghĩa để” hoặc “bước để” được sử dụng một cách rõ ràng trong điểm yêu cầu bảo hộ cụ thể.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống để chuyển các véctor dữ liệu theo cách không thể phân chia từ bộ phát các véctor dữ liệu sang bộ thu các véctor dữ liệu, hệ thống này bao gồm:

các bộ đệm nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ các véctor của dữ liệu, mỗi bộ đệm được tạo cấu hình để lưu trữ một véctor trong số các véctor dữ liệu ở một thời điểm, các bộ đệm nhớ bao gồm ít nhất ba bộ đệm nhớ; và

bộ điều khiển để điều khiển các bộ đệm nhớ, bộ điều khiển này được tạo cấu hình để:

đáp lại điều kiện để chuyển thông tin được thể hiện bởi các véctor dữ liệu sang bộ thu, thì xác định bộ đệm trong số các bộ đệm mà bộ thu có thể nhận thông tin được cập nhật gần đây nhất được ghi hoàn toàn vào các bộ đệm bởi bộ phát; và

đáp lại điều kiện để cập nhật thông tin được thể hiện bởi các véctor dữ liệu, thì xác định bộ đệm trong số các bộ đệm dùng cho bộ phát để ghi thông tin được cập nhật mà không làm tắc nghẽn việc tiếp nhận không thể phân chia bởi bộ thu thông tin từ bộ đệm được cập nhật gần đây nhất.

2. Hệ thống theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để:

duy trì biến thứ nhất để xác định bộ đệm chủ động trong số các bộ đệm mà bộ thu đang nhận thông tin; và

duy trì biến thứ hai để xác định bộ đệm được cập nhật gần đây nhất trong số các bộ đệm mà thông tin đã được ghi đầy đủ bởi bộ phát.

3. Hệ thống theo điểm 2, trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để, đáp lại điều kiện để cập nhật thông tin được thể hiện bởi các véctor dữ liệu, thì chọn bộ đệm đã chọn từ các bộ đệm khác với bộ đệm chủ động và khác với bộ đệm được cập nhật gần đây nhất cho bộ phát để ghi thông tin được cập nhật.

4. Hệ thống theo điểm 3, trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để, đáp lại để hoàn thành việc ghi thông tin được cập nhật vào bộ đệm đã chọn, sửa đổi biến thứ hai để xác định bộ đệm đã chọn làm bộ đệm được cập nhật gần đây nhất.

5. Hệ thống theo điểm 2, trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để, đáp lại điều kiện để chuyển thông tin được thể hiện bởi các vectơ dữ liệu sang bộ thu:

 khiến bộ thu nhận thông tin từ bộ đệm được cập nhật gần đây nhất như được xác định bởi biến thứ hai; và

 gần như đồng thời với việc khiến bộ thu nhận thông tin từ bộ đệm được cập nhật gần đây nhất như được xác định bởi biến thứ hai, sửa đổi biến thứ nhất để xác định lại bộ đệm được cập nhật gần đây nhất làm bộ đệm chủ động.

6. Hệ thống theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển bao gồm bộ điều khiển camera để điều khiển một hoặc nhiều thành phần của camera.

7. Hệ thống theo điểm 6, trong đó:

 bộ thu bao gồm bộ xử lý ứng dụng của thiết bị di động; và

 bộ phát bao gồm camera của thiết bị di động.

8. Phương pháp để chuyển các vectơ dữ liệu theo cách không thể phân chia từ bộ phát các vectơ dữ liệu sang bộ thu các vectơ dữ liệu, phương pháp này bao gồm các bước:

 lưu trữ các vectơ dữ liệu trong các bộ đệm nhớ, mỗi bộ đệm được tạo cấu hình để lưu trữ một vectơ trong số các vectơ dữ liệu ở một thời điểm, các bộ đệm nhớ bao gồm ít nhất ba bộ đệm nhớ;

 đáp lại điều kiện để chuyển thông tin được thể hiện bởi các vectơ dữ liệu sang bộ thu, thì xác định bộ đệm trong số các bộ đệm mà bộ thu có thể nhận thông tin được cập nhật gần đây nhất được ghi hoàn toàn vào các bộ đệm bởi bộ phát; và

 đáp lại điều kiện để cập nhật thông tin được thể hiện bởi các vectơ dữ liệu, thì xác định bộ đệm trong số các bộ đệm dùng cho bộ phát để ghi thông tin được cập nhật mà không làm tắc nghẽn việc tiếp nhận không thể phân chia bởi bộ thu thông tin từ bộ đệm được cập nhật gần đây nhất.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

 duy trì biến thứ nhất để xác định bộ đệm chủ động trong số các bộ đệm mà bộ thu đang nhận thông tin; và

 duy trì biến thứ hai để xác định bộ đệm được cập nhật gần đây nhất trong số các bộ đệm mà thông tin đã được ghi đầy đủ bởi bộ phát.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước đáp lại điều kiện để cập nhật thông tin được thể hiện bởi các vectơ dữ liệu, thì chọn bộ đệm đã chọn từ các bộ đệm khác với bộ đệm chủ động và khác với bộ đệm được cập nhật gần đây nhất cho bộ phát để ghi thông tin được cập nhật.

11. Phương pháp theo điểm 10, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước đáp lại để hoàn thành việc ghi thông tin được cập nhật vào bộ đệm đã chọn, thì sửa đổi biến thứ hai để xác định bộ đệm đã chọn làm bộ đệm được cập nhật gần đây nhất.

12. Phương pháp theo điểm 9, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước đáp lại điều kiện để chuyển thông tin được thể hiện bởi các vectơ dữ liệu sang bộ thu:

 khiến bộ thu nhận thông tin từ bộ đệm được cập nhật gần đây nhất như được xác định bởi biến thứ hai; và

 gần như đồng thời với việc khiến bộ thu nhận thông tin từ bộ đệm được cập nhật gần đây nhất như được xác định bởi biến thứ hai, sửa đổi biến thứ nhất để xác định lại bộ đệm được cập nhật gần đây nhất làm bộ đệm chủ động.

13. Phương pháp theo điểm 12, trong đó:

 bộ thu bao gồm bộ xử lý ứng dụng của thiết bị di động; và

 bộ phát bao gồm camera của thiết bị di động.

14. Hệ thống bao gồm:

 bộ phát để truyền các vectơ dữ liệu;

 bộ thu để nhận vectơ dữ liệu;

 các bộ đệm nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ các vectơ của dữ liệu, mỗi bộ đệm được tạo cấu hình để lưu trữ một vectơ trong số các vectơ dữ liệu ở một thời điểm, các bộ đệm nhớ này bao gồm ít nhất ba bộ đệm nhớ; và

 bộ điều khiển để điều khiển các bộ đệm nhớ và chuyển các vectơ dữ liệu theo cách không thể phân chia từ bộ phát các vectơ dữ liệu sang bộ thu các vectơ dữ liệu, bộ điều khiển này được tạo cấu hình để:

 đáp lại điều kiện để chuyển thông tin được thể hiện bởi các vectơ dữ liệu sang bộ thu, thì xác định bộ đệm trong số các bộ đệm mà bộ thu có thể nhận thông

tin được cập nhật gần đây nhất được ghi hoàn toàn vào các bộ đệm bởi bộ phát; và

đáp lại điều kiện để cập nhật thông tin được thể hiện bởi các vectơ dữ liệu, thì xác định bộ đệm trong số các bộ đệm dùng cho bộ phát để ghi thông tin được cập nhật mà không làm tắc nghẽn việc tiếp nhận không thể phân chia bởi bộ thu thông tin từ bộ đệm được cập nhật gần đây nhất.

15. Hệ thống theo điểm 14, trong đó bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để:

duy trì biến thứ nhất để xác định bộ đệm chủ động trong số các bộ đệm mà bộ thu đang nhận thông tin; và

duy trì biến thứ hai để xác định bộ đệm được cập nhật gần đây nhất trong số các bộ đệm mà thông tin đã được ghi đầy đủ bởi bộ phát.

16. Hệ thống theo điểm 15, trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để, đáp lại điều kiện để cập nhật thông tin được thể hiện bởi các vectơ dữ liệu, thì chọn bộ đệm đã chọn từ các bộ đệm khác với bộ đệm chủ động và khác với bộ đệm được cập nhật gần đây nhất cho bộ phát để ghi thông tin được cập nhật.

17. Hệ thống theo điểm 16, trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để, đáp lại để hoàn thành việc ghi thông tin được cập nhật vào bộ đệm đã chọn, thì sửa đổi biến thứ hai để xác định bộ đệm đã chọn làm bộ đệm được cập nhật gần đây nhất.

18. Hệ thống theo điểm 15, trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để, đáp lại điều kiện để chuyển thông tin được thể hiện bởi các vectơ dữ liệu sang bộ thu:

khiến bộ thu nhận thông tin từ bộ đệm được cập nhật gần đây nhất như được xác định bởi biến thứ hai; và

gần như đồng thời với việc khiến bộ thu nhận thông tin từ bộ đệm được cập nhật gần đây nhất như được xác định bởi biến thứ hai, sửa đổi biến thứ nhất để xác định lại bộ đệm được cập nhật gần đây nhất làm bộ đệm chủ động.

19. Hệ thống theo điểm 14, trong đó bộ điều khiển bao gồm bộ điều khiển camera để điều khiển một hoặc nhiều thành phần của camera.

20. Hệ thống theo điểm 19, trong đó:

bộ thu bao gồm bộ xử lý ứng dụng của thiết bị di động; và

bộ phát bao gồm camera của thiết bị di động.

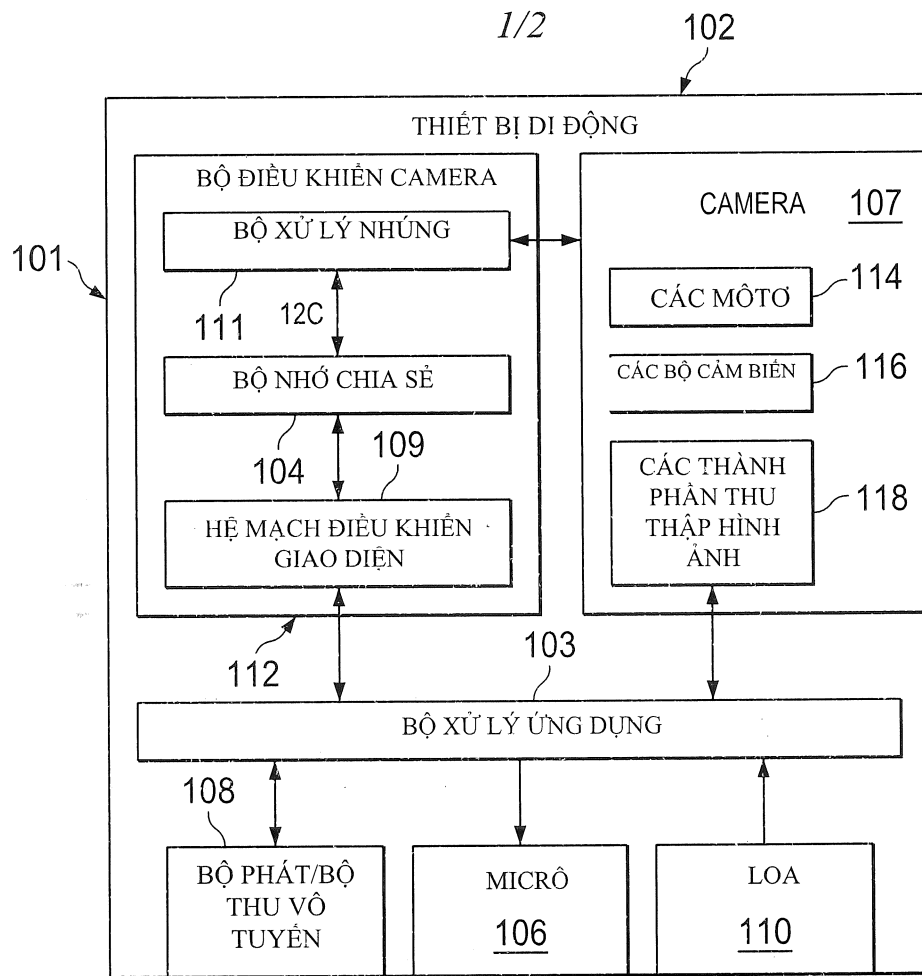


FIG. 1

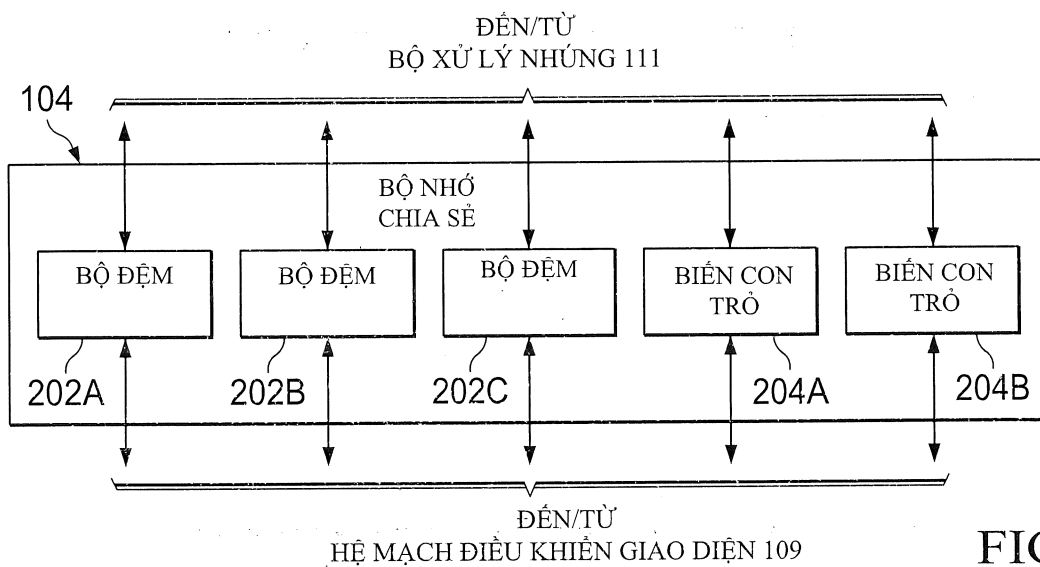


FIG. 2

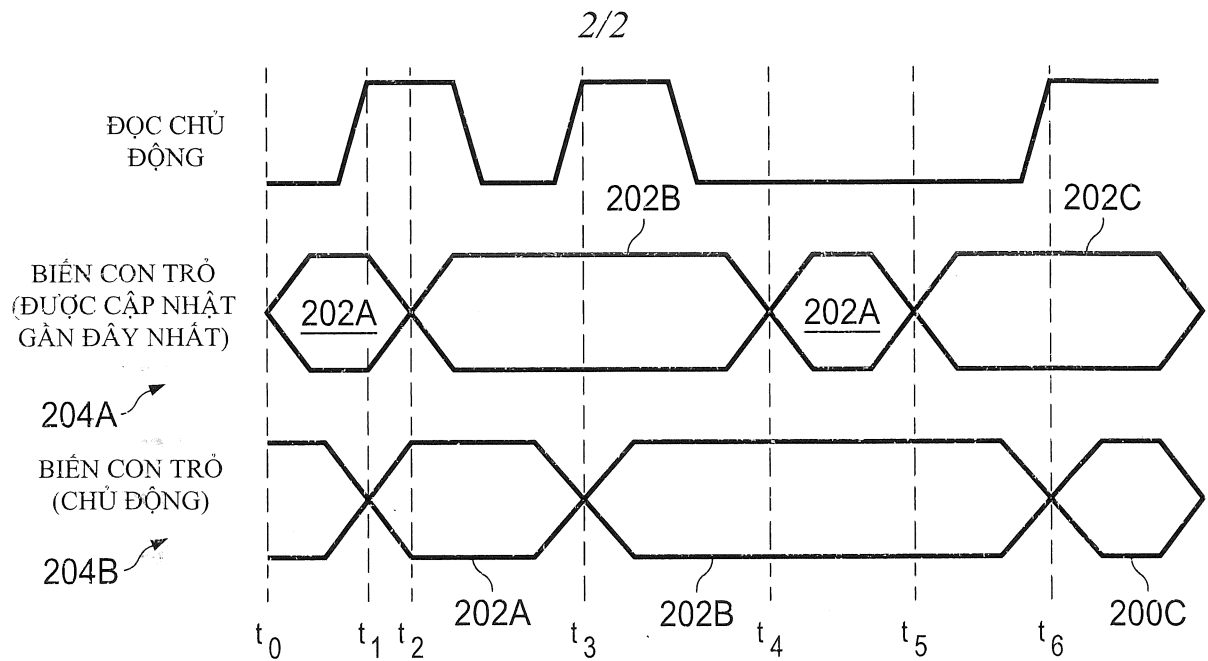


FIG. 3

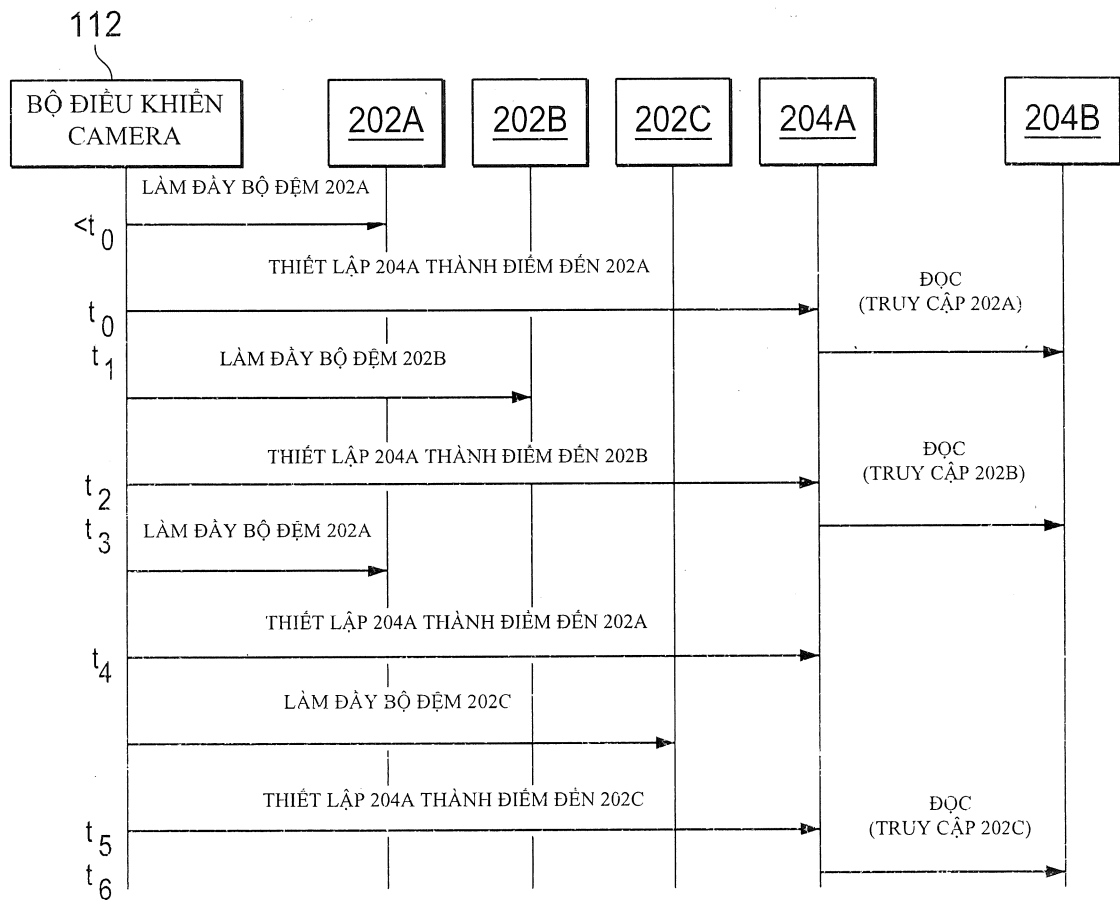


FIG. 4