



(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



1-0037142

(51)^{2022.01} **G01C 21/26; G09B 29/00; G09B 29/10; (13) B**
G08G 1/0969

(21) 1-2019-00501

(22) 28/01/2019

(30) 107104614 09/02/2018 TW

(45) 25/10/2023 427

(43) 26/08/2019 377A

(73) Kwang Yang Motor Co., Ltd. (TW)

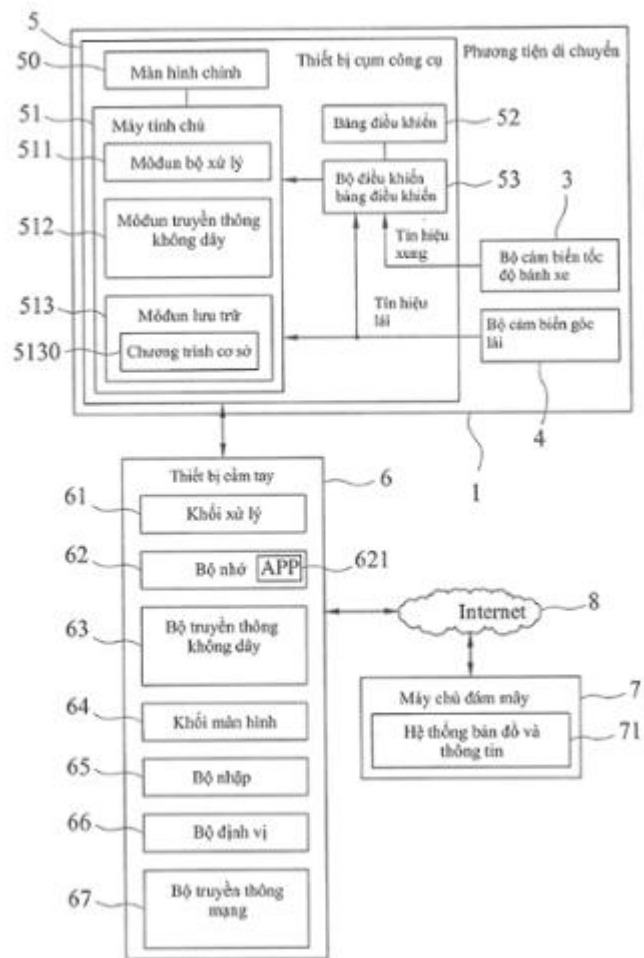
No. 35, Wan Hsing Street, Sanmin District, Kaohsiung, Taiwan

(72) Ping-Chen SU (TW); Te-Chuan LIU (TW); Chen-Sheng LIN (TW); Yi-Yang TSAI (TW).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU HƯỚNG VÀ HỆ THỐNG ĐIỀU HƯỚNG

(57) Phương pháp điều hướng bao gồm các bước: phát lặp lại, bởi bộ cảm biến tốc độ bánh xe (3), tín hiệu xung đến bộ xử lý (5) của phương tiện di chuyển (1) khi phương tiện di chuyển (1) bắt đầu di chuyển từ điểm khởi hành của lộ trình của bản đồ; truyền số lượng thiết lập trước của các tín hiệu xung đến thiết bị cầm tay (6) bằng bộ xử lý (5) để đáp lại việc thu nhận số lượng thiết lập trước của các tín hiệu xung; tính toán vị trí hiện tại của phương tiện di chuyển (1) trên bản đồ dựa trên khoảng cách liên quan đến số lượng thiết lập trước của các tín hiệu xung bằng thiết bị cầm tay (6); và truyền dữ liệu của bản đồ có vị trí hiện tại đến bộ xử lý (5) bằng thiết bị cầm tay (6) để hiển thị dữ liệu này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp điều hướng và hệ thống điều hướng, và cụ thể hơn là đề cập đến hệ thống điều hướng và phương pháp điều hướng sử dụng dữ liệu di chuyển của phương tiện di chuyển.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, các thiết bị điều hướng có hệ thống định vị toàn cầu (GPS _ global positioning system) được sử dụng rộng rãi khi đang điều khiển phương tiện di chuyển. Tuy nhiên, vị trí của phương tiện di chuyển thu được bằng thiết bị điều hướng GPS có thể không chính xác và có thể sai lệch với vị trí thực tế của phương tiện di chuyển đến hai mươi mét.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do vậy, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp điều hướng rõ ràng và tương đối chính xác và hệ thống điều hướng.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phương pháp điều hướng được thực hiện bởi thiết bị cầm tay và phương tiện di chuyển. Phương tiện di chuyển gồm có bộ cảm biến tốc độ bánh xe và thiết bị cụm công cụ được kết nối với bộ cảm biến tốc độ bánh xe và thiết bị cầm tay. Phương pháp điều hướng bao gồm các bước:

phát lặp lại, bởi bộ cảm biến tốc độ bánh xe, tín hiệu xung đến thiết bị cụm công cụ khi phương tiện di chuyển bắt đầu di chuyển từ điểm khởi hành của lộ trình điều hướng trên bản đồ điều hướng;

truyền, tín hiệu chỉ báo liên quan đến số lượng thiết lập trước của các tín hiệu xung đến thiết bị cầm tay bởi thiết bị cụm công cụ nhằm đáp lại việc thu nhận số lượng thiết lập trước của các tín hiệu xung;

khi nhận tín hiệu chỉ báo, tính toán vị trí hiện tại của phương tiện di chuyển trên bản đồ điều hướng dựa trên khoảng cách định trước mà liên quan đến số lượng thiết lập trước của các tín hiệu xung bằng thiết bị cầm tay;

truyền dữ liệu của bản đồ điều hướng có vị trí hiện tại của phương tiện di chuyển và lộ trình điều hướng đến thiết bị cụm công cụ bằng thiết bị cầm tay; và

hiển thị bản đồ điều hướng có vị trí hiện tại của phương tiện di chuyển và lộ trình điều hướng bằng thiết bị cụm công cụ nhằm đáp lại việc thu nhận dữ liệu.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hệ thống điều hướng để điều hướng phương tiện di chuyển. Hệ thống điều hướng bao gồm thiết bị cầm tay, bộ cảm biến tốc độ bánh xe, và thiết bị cụm công cụ.

Bộ cảm biến tốc độ bánh xe được tạo cấu hình để lắp được trên phương tiện di chuyển và phát lặp lại tín hiệu xung khi phương tiện di chuyển bắt đầu di chuyển từ điểm khởi hành của lộ trình điều hướng trên bản đồ điều hướng. Thiết bị cụm công cụ được tạo cấu hình lắp được trên phương tiện di chuyển, được kết nối với thiết bị cầm tay, được nối điện với bộ cảm biến tốc độ bánh xe để thu nhận các tín hiệu xung từ đó, và được tạo cấu hình để, đáp lại việc thu nhận số lượng thiết lập trước của các tín hiệu xung, và truyền tín hiệu chỉ báo liên quan đến số lượng thiết lập trước của các tín hiệu xung. Thiết bị cầm tay được tạo cấu hình để, khi nhận tín hiệu chỉ báo, tính toán vị trí hiện tại của phương tiện di chuyển trên bản đồ điều hướng dựa trên khoảng cách định trước mà liên quan đến số lượng thiết lập trước của các tín hiệu xung, và truyền dữ liệu của bản đồ điều hướng có vị trí hiện tại của phương tiện di chuyển và lộ trình điều hướng đến thiết bị cụm công cụ. Đáp lại việc thu nhận dữ liệu, thiết bị cụm công cụ còn được tạo cấu hình để hiển thị bản đồ điều hướng có vị trí hiện tại của phương tiện di chuyển và lộ trình điều hướng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu và ưu điểm khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng với sự mô tả chi tiết các phương án sau đây cùng với sự tham khảo các hình vẽ kèm theo, trong đó:

FIG. 1 là sơ đồ khối về hệ thống điều hướng theo một phương án

của sáng chế;

FIG. 2 là hình vẽ dưới dạng giản đồ minh họa thiết bị cụm công cụ của hệ thống điều hướng bao gồm màn hình chính và bảng điều khiển;

FIG. 3 là biểu đồ tiến trình của phương pháp điều hướng theo một phương án của sáng chế;

FIG. 4 là sơ đồ khối về sự cải biến của hệ thống điều hướng theo một phương án của sáng chế;

FIG. 5 là sơ đồ khối về sự cải biến khác của hệ thống điều hướng theo một phương án của sáng chế; và

FIG. 6 là sơ đồ khối về sự cải biến khác nữa của hệ thống điều hướng theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trước khi sáng chế được mô tả chi tiết hơn, cần lưu ý rằng khi được xem xét thích hợp, các số tham chiếu hoặc các phần đuôi của các số tham chiếu đã được lặp lại trong các hình vẽ để biểu thị các bộ phận tương ứng hoặc các bộ phận tương tự, mà có thể tùy ý có các đặc điểm tương tự.

Tham khảo các FIG. 1 và 2, hệ thống điều hướng để điều hướng phương tiện di chuyển 1 được đề xuất. Phương tiện di chuyển 1 có thể là xe ô tô, xe tay ga, xe chạy trên mọi địa hình (ATV - all terrain vehicle), xe đa dụng (UV-utility vehicle), xe chạy điện dùng ắc quy, hoặc phương tiện giao thông bất kỳ. Trong phương án này, phương tiện di chuyển 1 là xe tay ga nhưng sáng chế không bị giới hạn ở khía cạnh này.

Phương tiện di chuyển 1 bao gồm tay nắm 2, bộ cảm biến tốc độ bánh xe 3, bộ cảm biến góc lái 4 và thiết bị cụm công cụ 5. Trong phương án này, hệ thống điều hướng để điều hướng phương tiện di chuyển 1 bao gồm bộ cảm biến tốc độ bánh xe 3, bộ cảm biến góc lái 4, thiết bị cụm công cụ 5 và thiết bị cầm tay 6. Thiết bị cầm tay 6 được kết nối với thiết bị cụm công cụ 5.

Bộ cảm biến tốc độ bánh xe 3 được nối điện với thiết bị cụm công

cụ 5, được lắp, ví dụ, trên bánh xe của phương tiện di chuyển 1, và được phát lắp lại tín hiệu xung khi phương tiện di chuyển 1 bắt đầu di chuyển từ điểm khởi hành của lộ trình điều hướng trên bản đồ điều hướng. Lộ trình điều hướng được xác định bằng thiết bị cầm tay 6 dựa trên điểm khởi hành và điểm đến được lựa chọn bởi người sử dụng thiết bị cầm tay 6. Trong một số phương án, bộ cảm biến tốc độ bánh xe 3 có thể được thực hiện bằng cách sử dụng bộ cảm biến hiệu ứng Hall, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở khía cạnh này.

Bộ cảm biến góc lái 4 được lắp trên tay nắm 2, được nối điện với thiết bị cụm công cụ 5, và được tạo cấu hình để truyền tín hiệu lái liên quan đến góc lái của tay nắm 2 đến thiết bị cụm công cụ 5. Trong phương án này, bộ cảm biến góc lái 4 là bộ tăng tốc để phát hiện sự gia tốc của tay nắm 2, và tín hiệu lái cho biết góc lái của tay nắm 2.

Trong phương án này, thiết bị cụm công cụ 5 bao gồm màn hình chính 50, máy tính chủ 51, bảng điều khiển 52 và bộ điều khiển bảng điều khiển 53. Máy tính chủ 51 được nối điện với màn hình chính 50 để điều khiển sự hoạt động của màn hình chính 50. Bộ điều khiển bảng điều khiển 53 được nối điện với máy tính chủ 51 và bảng điều khiển 52, và được nối điện với bộ cảm biến tốc độ bánh xe 3 để thu nhận các tín hiệu xung từ đó. Sau đó, các tín hiệu xung được truyền đến máy tính chủ 51 thông qua bộ điều khiển bảng điều khiển 53. Trong phương án này, bộ cảm biến góc lái 4 được nối điện đến máy tính chủ 51 và bộ điều khiển bảng điều khiển 53 để truyền tín hiệu lái đến cả máy tính chủ 51 và bộ điều khiển bảng điều khiển 53.

Bảng điều khiển 52 được tạo cấu hình để hiển thị thông tin cụ thể theo một định dạng riêng, mà được thiết lập bởi nhà sản xuất phương tiện di chuyển 1, và không thể thay đổi tùy ý như mong muốn bởi người sử dụng. Bộ điều khiển bảng điều khiển 53 được tạo cấu hình để điều khiển màn hình của bảng điều khiển 52. Trong phương án này, bảng điều khiển 52 (xem FIG. 2) bao gồm bộ phận thứ nhất 521 và bộ phận thứ hai 522 mà lần lượt được bố trí ở phía bên trái và bên phải

của màn hình chính 50, và được tạo cấu hình đặc biệt để hiển thị thông tin cụm công cụ như khoảng cách di chuyển tích lũy của phương tiện di chuyển 1, tốc độ hiện thời của phương tiện di chuyển 1, mức nhiên liệu hiện thời, điện áp của ắc quy, v.v., ở các định dạng định trước và các sự bố trí định trước.

Mặt khác, màn hình chính 50 được tạo cấu hình như màn hình thông thường, như LCD thường, mà được sử dụng để hiển thị hình ảnh dựa trên dữ liệu hình ảnh tùy ý bất kỳ được cung cấp bởi máy tính chủ 51. Máy tính chủ 51 có thể được vận hành bởi người sử dụng thông qua vài nút bấm (không được thể hiện) để hoạt động ở chế độ màn hình hoặc chế độ kết nối. Ở chế độ kết nối, máy tính chủ 51 có thể ghép đôi với và/hoặc kết nối với thiết bị cầm tay 6 theo cách có dây hoặc không dây sao cho máy tính chủ 51 có thể thu nhận dữ liệu từ thiết bị cầm tay 6, và điều khiển màn hình chính 50 để hiển thị các hình ảnh dựa trên dữ liệu nhận được từ thiết bị cầm tay 6, như tốc độ của phương tiện di chuyển, thời gian hiện tại, thời tiết, la bàn thông minh, các thông báo, tìm kiếm phương tiện di chuyển, v.v.. Khi máy tính chủ 51 hoạt động ở chế độ màn hình, máy tính chủ 51 điều khiển màn hình chính 50 để hiển thị thông tin cụm công cụ, ví dụ, khoảng cách di chuyển tích lũy của phương tiện di chuyển 1, khoảng cách di chuyển của hành trình cá nhân, khoảng cách đến khi hết nhiên liệu, áp suất lốp xe, điện áp dòng của ắc quy, v.v..

Máy tính chủ 51 bao gồm môđun bộ xử lý 511, môđun truyền thông không dây 512 và môđun lưu trữ 513 để lưu trữ dữ liệu, như dữ liệu chương trình 5130 (ví dụ, hệ điều hành (OS), chương trình cơ sở (FW)), và các chương trình ứng dụng của máy tính chủ 51. Môđun bộ xử lý 511 được nối điện với màn hình chính 50, môđun truyền thông không dây 512 và môđun lưu trữ 513. Trong phương án này, màn hình chính 50 là màn hình tinh thể lỏng (LCD) và môđun truyền thông không dây 512 là môđun Bluetooth, môđun Wi-Fi hoặc môđun truyền thông trường gần (NFC _ near-field communication) chẳng hạn.

Trong phương án này, thiết bị cầm tay 6 là điện thoại di động (ví dụ, điện thoại thông minh) có khả năng truy cập hệ thống bản đồ và thông tin 71 được lưu trong máy chủ đám mây 7 qua mạng Internet 8, và thực hiện chức năng điều hướng theo hệ thống bản đồ và thông tin 71. Theo các phương án khác, thiết bị cầm tay 6 có thể là thiết bị hỗ trợ cá nhân kỹ thuật số (PDA _ personal digital assistant), đồng hồ thông minh, máy tính bảng, hoặc thiết bị tương tự, và sáng chế không bị giới hạn ở khía cạnh này. Trong phương án này, thiết bị cầm tay 6 bao gồm khối xử lý 61, bộ nhớ 62 lưu chương trình ứng dụng (APP) 621, bộ truyền thông không dây 63, khối màn hình 64, bộ nhập 65, bộ định vị 66, và bộ truyền thông mạng 67. Bộ định vị 66 là thiết bị định vị có khả năng thu nhận thông tin từ, ví dụ, hệ thống định vị toàn cầu (GPS).

Lưu ý rằng, thuật ngữ “bộ nhớ” và “môđun lưu trữ”, hoặc tương tự trong toàn bộ bản mô tả có thể đề cập đến hoặc bao gồm bất kỳ cơ cấu bộ nhớ lâu dài, như bộ nhớ chỉ đọc (ROM _ read-only memory), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên không tạm thời (NVRAM _ non-transitory random-access memory), phương tiện lưu trữ đĩa từ, phương tiện lưu trữ quang, bộ nhớ flash, các thiết bị thể rắn (SSD _ solid state device), hoặc các thiết bị lưu trữ khác và các phương tiện lưu trữ khác. Thuật ngữ “bộ điều khiển”, “môđun bộ xử lý” và “khối xử lý” và các thuật ngữ khác trong toàn bộ bản mô tả có thể là đề cập đến thiết bị bất kỳ hoặc bộ phận bất kỳ của một thiết bị mà xử lý dữ liệu điện tử từ các bộ ghi và/hoặc bộ nhớ để biến đổi dữ liệu điện tử đó thành dữ liệu điện tử khác. Ví dụ, từng bộ phận trong số bộ điều khiển bảng điều khiển 53, môđun bộ xử lý 511 và khối xử lý 61 có thể đề cập đến hoặc bao gồm, nhưng không giới hạn ở, bộ xử lý lõi đơn, bộ xử lý nhiều lõi, bộ xử lý di động lõi kép, bộ vi xử lý, bộ vi điều khiển, bộ xử lý tín hiệu số (DSP), mảng cổng lập trình được dạng trường (FPGA), mạch tích hợp có ứng dụng đặc biệt (ASIC), mạch tích hợp tần số vô tuyến (RFIC), v.v..

Bộ truyền thông không dây 63 được kết nối không dây với môđun

truyền thông không dây 512 của máy tính chủ 51. Bộ truyền thông không dây 63 và môđun truyền thông không dây 512 giao tiếp với nhau bằng cách sử dụng cùng một giao thức truyền dẫn không dây. Ví dụ, khi môđun truyền thông không dây 512 sử dụng công nghệ không dây Bluetooth®, bộ truyền thông không dây 63 cũng sử dụng công nghệ không dây Bluetooth® này để giao tiếp với môđun truyền thông không dây 512.

Trong phương án này, khối màn hình 64 và bộ nhập 65 được tích hợp dưới dạng màn hình cảm ứng mà hiển thị giao diện điều khiển của APP 621 khi APP 621 được thực hiện bởi khối xử lý 61 để cho phép người sử dụng điều khiển.

Tiếp tục tham khảo FIG. 3, phương pháp điều hướng được thực hiện bởi hệ thống điều hướng và phương tiện di chuyển 1 theo một phương án của sáng chế được thể hiện. Trước khi tiến hành phương pháp điều hướng, máy tính chủ 51 được hoạt động ở chế độ kết nối và như vậy được kết nối với thiết bị cầm tay 6 để thu nhận lộ trình điều hướng được xác định bằng thiết bị cầm tay 6. Phương pháp điều hướng bao gồm các bước sau đây.

Ở bước S91, bộ cảm biến tốc độ bánh xe 3 phát lặp lại tín hiệu xung đến thiết bị cụm công cụ 5 một khi phương tiện di chuyển 1 bắt đầu di chuyển từ điểm khởi hành của lộ trình điều hướng trên bản đồ điều hướng, và bộ cảm biến góc lái 4 phát tín hiệu lái liên quan đến góc lái của tay nắm 2 của phương tiện di chuyển 1 đến thiết bị cụm công cụ 5 khi tay nắm 2 chuyển hướng.

Ở bước S92, đáp lại việc thu nhận số lượng thiết lập trước của các tín hiệu xung, môđun bộ xử lý 511 của thiết bị cụm công cụ 5 truyền tín hiệu chỉ báo liên quan đến số lượng thiết lập trước của các tín hiệu xung và tín hiệu lái đến thiết bị cầm tay 6 thông qua môđun truyền thông không dây 512. Ví dụ, trong trường hợp mà bộ cảm biến tốc độ bánh xe 3 phát đi một tín hiệu xung đến môđun bộ xử lý 511 của thiết bị cụm công cụ 5 mỗi lần phương tiện di chuyển di chuyển về phía

trước mười xentimét và số lượng thiết lập trước là mười, tín hiệu chỉ báo được truyền bởi môđun bộ xử lý 511 đến thiết bị cầm tay 6 mỗi lần phương tiện di chuyển 1 di chuyển về phía trước được một mét (khoảng cách định trước). Theo cách này, sự ước tính chuyển động cho phương tiện di chuyển 1 trên lộ trình điều hướng có thể có độ chính xác một mét, tốt hơn nhiều so với sự ước tính chuyển động thu được bằng cách chỉ sử dụng các thiết bị điều hướng GPS mà thường có độ chính xác nằm trong khoảng từ năm mét đến hai mươi mét.

Ở bước S93, khi nhận tín hiệu chỉ báo, khối xử lý 61 của thiết bị cầm tay 6 tính toán vị trí hiện tại của phương tiện di chuyển 1 trên bản đồ điều hướng dựa trên khoảng cách định trước và góc lái được biểu thị bởi tín hiệu lái. Khoảng cách định trước liên quan đến số lượng thiết lập trước của các tín hiệu xung, và là một mét trong phương án này.

Về góc lái của tay nắm 2, tay nắm 2 có thể được lái bởi người lái/người điều khiển phương tiện di chuyển 1 dựa trên các điều kiện đường xá và phương tiện di chuyển 1 có thể trệch khỏi đường trục của lộ trình điều hướng khi di chuyển dọc theo lộ trình điều hướng. Tốt hơn là nên xét đến góc lái của tay nắm 2 khi môđun bộ xử lý 511 ước tính vị trí hiện tại của phương tiện di chuyển 1 để bằng cách đó nâng cao độ chính xác của sự ước tính chuyển động cho phương tiện di chuyển 1. Cụ thể hơn, trong khi khoảng cách di chuyển được bởi phương tiện di chuyển 1 có thể là khoảng cách định trước, khoảng cách giữa vị trí hiện tại của phương tiện di chuyển 1 và điểm khởi hành trên lộ trình điều hướng có thể là ngắn hơn khoảng cách định trước vì phương tiện di chuyển 1 không thể đi theo đúng lộ trình điều hướng mà không có bất kỳ sự sai lệch nào do các sự thay đổi về hướng của phương tiện di chuyển 1 trong khi di chuyển.

Ở bước S94, bộ truyền thông không dây 63 của thiết bị cầm tay 6 truyền dữ liệu liên quan đến bản đồ điều hướng có vị trí hiện tại của phương tiện di chuyển 1 và lộ trình điều hướng đến môđun truyền thông không dây 512 của thiết bị cụm công cụ 5.

Ở bước S95, khi nhận dữ liệu liên quan đến bản đồ điều hướng có vị trí hiện tại của phương tiện di chuyển 1 và lộ trình điều hướng nhờ môđun truyền thông 512, môđun bộ xử lý 511 điều khiển màn hình chính 50 của thiết bị cụm công cụ 5 để hiển thị bản đồ điều hướng 500 có vị trí hiện tại của phương tiện di chuyển 1 và lộ trình điều hướng như được thể hiện ở FIG. 2.

Tham khảo FIG. 4, sự cải biến hệ thống điều hướng được thể hiện. Trong ví dụ này, bộ điều khiển bảng điều khiển 53 chỉ được nối điện với bộ cảm biến tốc độ bánh xe 3 để thu nhận các tín hiệu xung từ đó. Máy tính chủ 51 được nối điện với bộ cảm biến góc lái 4 để thu nhận tín hiệu lái từ đó, và được nối điện với bộ điều khiển bảng điều khiển 53. Theo cách này, tín hiệu lái từ bộ cảm biến góc lái 4 chỉ được truyền đến máy tính chủ 51, và các tín hiệu xung được thu nhận bởi bộ điều khiển bảng điều khiển 53 và sau đó được truyền đến máy tính chủ 51. Tiếp theo, môđun bộ xử lý 511 của máy tính chủ 51 truyền tín hiệu chỉ báo và tín hiệu lái thông qua môđun truyền thông không dây 512 đến thiết bị cầm tay 6 để sử dụng trong các phép tính tiếp theo được thực hiện bởi thiết bị cầm tay 6.

Tham khảo FIG. 5, sự cải biến khác của hệ thống điều hướng được thể hiện. Trong ví dụ này, bộ điều khiển bảng điều khiển 53 được nối điện với bộ cảm biến tốc độ bánh xe 3 để thu nhận các tín hiệu xung từ đó, và được nối điện với bộ cảm biến góc lái 4 để thu nhận tín hiệu lái từ đó. Máy tính chủ 51 được nối điện với bộ điều khiển bảng điều khiển 53 để thu nhận các tín hiệu xung và tín hiệu lái thu được bởi bộ điều khiển bảng điều khiển 53 từ bộ điều khiển bảng điều khiển 53. Sau đó, môđun bộ xử lý 511 của máy tính chủ 51 truyền tín hiệu chỉ báo và tín hiệu lái thông qua môđun truyền thông không dây 512 đến thiết bị cầm tay 6 để sử dụng trong các phép tính tiếp theo được thực hiện bởi thiết bị cầm tay 6.

Tham khảo FIG. 6, sự cải biến khác nữa của hệ thống điều hướng được thể hiện. Trong ví dụ này, thiết bị cụm công cụ 5 chỉ bao gồm

màn hình chính 50 và máy tính chủ 51, trong khi bảng điều khiển 52 và bộ điều khiển bảng điều khiển 53 được thể hiện ở các FIG. 1, 4 và 5 được bỏ qua. Trong ví dụ này, máy tính chủ 51 có thể thực hiện các chức năng được thực thi bởi bộ điều khiển bảng điều khiển 53, và màn hình chính 50 có thể hiển thị các sự điều khiển và thông tin cụm công cụ của phương tiện di chuyển 1 được hiển thị theo cách khác bởi bảng điều khiển 52. Máy tính chủ 51 được nối điện với bộ cảm biến tốc độ bánh xe 3 để thu nhận các tín hiệu xung từ đó, và được nối điện với bộ cảm biến góc lái 4 để thu nhận tín hiệu lái từ đó để bằng cách đó thực hiện các sự tính toán tiếp theo.

Tóm lại, nhờ sự kết hợp giữa thiết bị cầm tay 6, thiết bị cụm công cụ 5 của phương tiện di chuyển 1, bộ cảm biến tốc độ bánh xe 3 và bộ cảm biến góc lái 4, sự ước tính chuyển động cho phương tiện di chuyển 1 có thể có độ chính xác đến một mét. Theo cách này, sáng chế tạo ra hệ thống điều hướng và phương pháp điều hướng rõ ràng và/hoặc tương đối chính xác so với các kỹ thuật định vị thông thường như GPS mà có độ chính xác nằm trong khoảng từ năm mét đến hai mươi mét.

Trong phần mô tả nêu trên, vì mục đích minh họa, nhiều chi tiết cụ thể đã được đưa ra để làm sáng tỏ (các) phương án. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rõ rằng một hoặc nhiều phương án khác có thể được tiến hành mà không cần các chi tiết cụ thể này. Cũng rõ ràng rằng trong toàn bộ bản mô tả này, sự đề cập đến “một phương án”, “phương án”, phương án có sự chỉ dẫn về số thứ tự và nhiều thứ khác có nghĩa là dấu hiệu cụ thể, kết cấu cụ thể, hoặc đặc điểm cụ thể có thể được đưa vào trong thực tế của sáng chế. Cũng cần hiểu rằng trong bản mô tả này, các dấu hiệu khác nhau đôi khi được tập hợp lại trong một phương án, hình vẽ, hoặc phần mô tả của nó nhằm làm cho bố cục của bản mô tả sáng chế trở nên mạch lạc và trợ giúp cho việc hiểu rõ hơn các khía cạnh khác nhau của sáng chế, và rằng một hoặc nhiều dấu hiệu hoặc chi tiết cụ thể từ một phương án có thể được thực hiện cùng với một hoặc nhiều dấu hiệu hoặc chi tiết cụ thể từ phương án khác trong thực tiễn của sáng chế, nếu thích hợp.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp điều hướng được thực hiện bởi thiết bị cầm tay và phương tiện di chuyển, phương tiện di chuyển này gồm có tay nắm, bộ cảm biến tốc độ bánh xe, bộ cảm biến góc lái được lắp trên tay nắm, và thiết bị cụm công cụ được kết nối với bộ cảm biến tốc độ bánh xe và thiết bị cầm tay, và bao gồm màn hình chính, máy tính chủ, bảng điều khiển và bộ điều khiển bảng điều khiển, máy tính chủ được nối điện với thiết bị cầm tay và màn hình chính để nhận dữ liệu từ thiết bị cầm tay và để điều khiển hoạt động của màn hình chính để hiện thị hình ảnh dựa vào dữ liệu nhận được, bảng điều khiển bao gồm bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai được bố trí tương ứng ở phía bên trái và phía bên phải của màn hình chính, bộ điều khiển bảng điều khiển được nối điện với máy tính chủ, bảng điều khiển, và cảm biến tốc độ bánh xe, bộ cảm biến góc lái được nối điện với bộ điều khiển bảng điều khiển và máy tính chủ, phương pháp điều hướng bao gồm các bước:

phát lặp lại tín hiệu xung đến thiết bị cụm công cụ khi phương tiện di chuyển bắt đầu di chuyển từ điểm khởi hành của lộ trình điều hướng trên bản đồ điều hướng bằng bộ cảm biến tốc độ bánh xe;

truyền tín hiệu chỉ báo liên quan đến số lượng thiết lập trước của các tín hiệu xung đến thiết bị cầm tay bằng thiết bị cụm công cụ nhằm đáp lại việc thu nhận số lượng thiết lập trước của các tín hiệu xung bằng bộ điều khiển bảng điều khiển;

phát tín hiệu lái liên quan đến góc lái của tay nắm đến bộ điều khiển bảng điều khiển và máy tính chủ của thiết bị cụm công cụ bằng bộ cảm biến góc lái;

phát tín hiệu lái đến thiết bị cầm tay bằng thiết bị cụm công cụ;

khi nhận tín hiệu chỉ báo, tính toán vị trí hiện tại của phương tiện di chuyển trên bản đồ điều hướng dựa trên tín hiệu lái và khoảng cách định trước mà liên quan đến số lượng thiết lập trước của các tín hiệu xung bằng thiết bị cầm tay;

truyền dữ liệu của bản đồ điều hướng có vị trí hiện tại của phương

tiện di chuyển và lộ trình điều hướng đến thiết bị cụm công cụ bằng thiết bị cầm tay; và

máy tính chủ làm cho màn hình chính của thiết bị cụm công cụ hiển thị bản đồ điều hướng có vị trí hiện tại của phương tiện di chuyển và lộ trình điều hướng nhằm đáp lại việc thu nhận dữ liệu.

2. Phương pháp điều hướng theo điểm 1, trong đó, trong bước tính toán vị trí hiện tại của phương tiện di chuyển trên bản đồ điều hướng, khoảng cách định trước là một mét.

3. Hệ thống điều hướng để điều hướng phương tiện di chuyển, bao gồm tay nắm, trong đó hệ thống này bao gồm:

thiết bị cầm tay;

bộ cảm biến tốc độ bánh xe được tạo cấu hình lắp được trên phương tiện di chuyển và phát lại tín hiệu xung khi phương tiện di chuyển bắt đầu di chuyển từ điểm khởi hành của lộ trình điều hướng trên bản đồ điều hướng;

thiết bị cụm công cụ được tạo cấu hình để lắp được trên phương tiện di chuyển, được kết nối với thiết bị cầm tay, được nối điện với bộ cảm biến tốc độ bánh xe để thu nhận các tín hiệu xung từ đó, và được tạo cấu hình để truyền tín hiệu chỉ báo liên quan đến số lượng thiết lập trước của các tín hiệu xung đến thiết bị cầm tay, nhằm đáp lại việc thu nhận số lượng thiết lập trước của các tín hiệu xung, trong đó thiết bị cụm công cụ bao gồm

màn hình chính,

máy tính chủ được nối điện với thiết bị cầm tay và màn hình chính để thu nhận dữ liệu từ thiết bị cầm tay và để điều khiển hoạt động của màn hình chính để hiển thị hình ảnh dựa vào dữ liệu nhận được,

bảng điều khiển bao gồm bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai được bố trí tương ứng ở phía bên trái và phía bên phải của màn hình chính, và

bộ điều khiển bảng điều khiển được nối điện với máy tính chủ và

bảng điều khiển, và được nối điện với bộ cảm biến tốc độ bánh xe để nhận các tín hiệu xung từ đó; và

bộ cảm biến góc lái được lắp trên tay nắm, được nối điện với bộ điều khiển bảng điều khiển và máy tính chủ của thiết bị cụm công cụ, và được tạo cấu hình để truyền tín hiệu lái liên quan đến góc lái của tay nắm đến bộ điều khiển bảng điều khiển và máy tính chủ, thiết bị cụm công cụ còn được tạo cấu hình để truyền góc lái đến thiết bị cảm tay,

trong đó thiết bị cảm tay được tạo cấu hình để, khi nhận tín hiệu chỉ báo, tính toán vị trí hiện tại của phương tiện di chuyển trên bản đồ điều hướng dựa trên tín hiệu lái và khoảng cách định trước mà liên quan đến số lượng thiết lập trước của các tín hiệu xung, và truyền dữ liệu của bản đồ điều hướng có vị trí hiện tại của phương tiện di chuyển và lộ trình điều hướng đến thiết bị cụm công cụ,

trong đó thiết bị cụm công cụ nêu trên còn được tạo cấu hình để hiển thị bản đồ điều hướng có vị trí hiện tại của phương tiện di chuyển và lộ trình điều hướng, nhằm đáp lại việc thu nhận của dữ liệu.

4. Hệ thống điều hướng theo điểm 3, trong đó khoảng cách định trước là một mét.

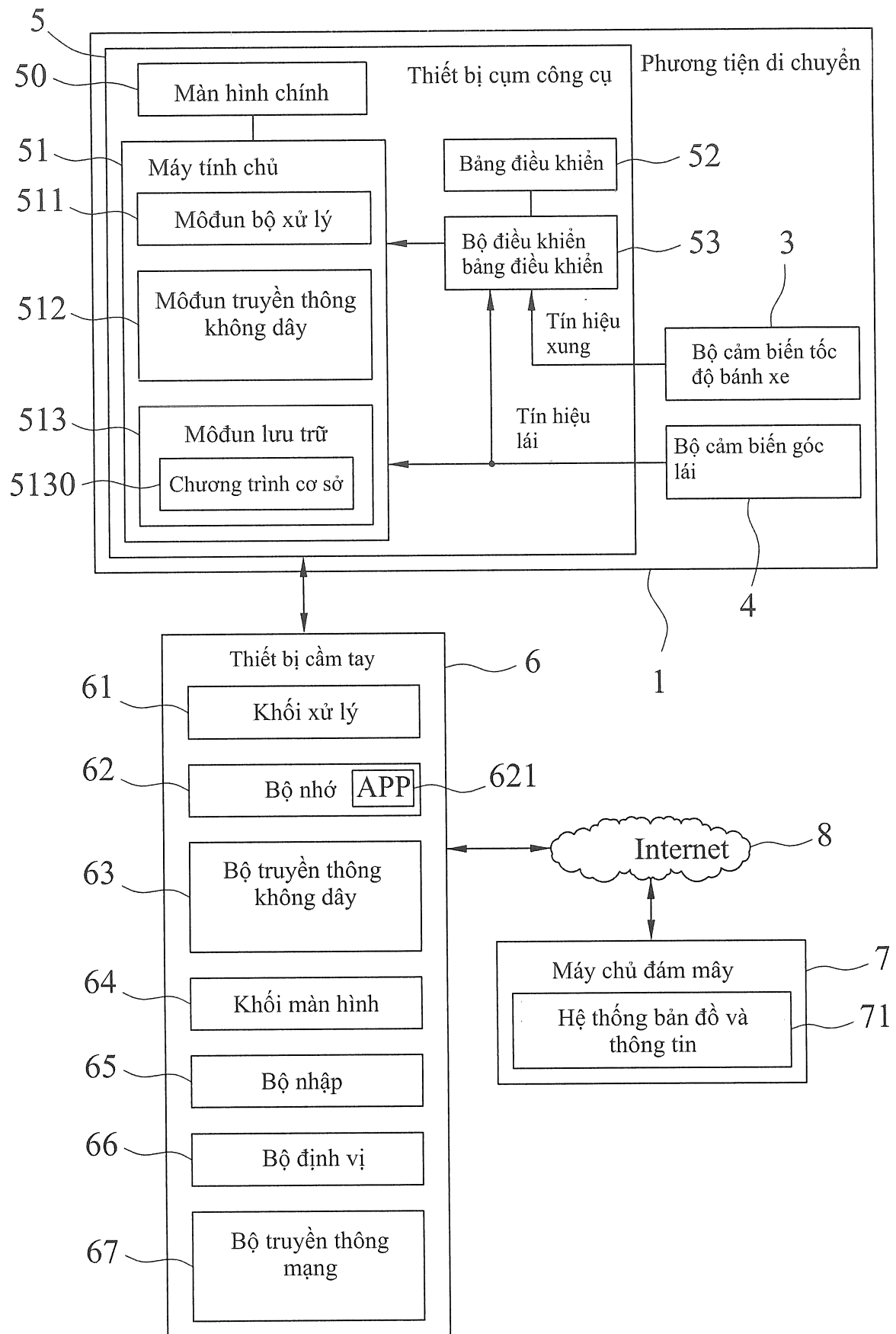


FIG.1

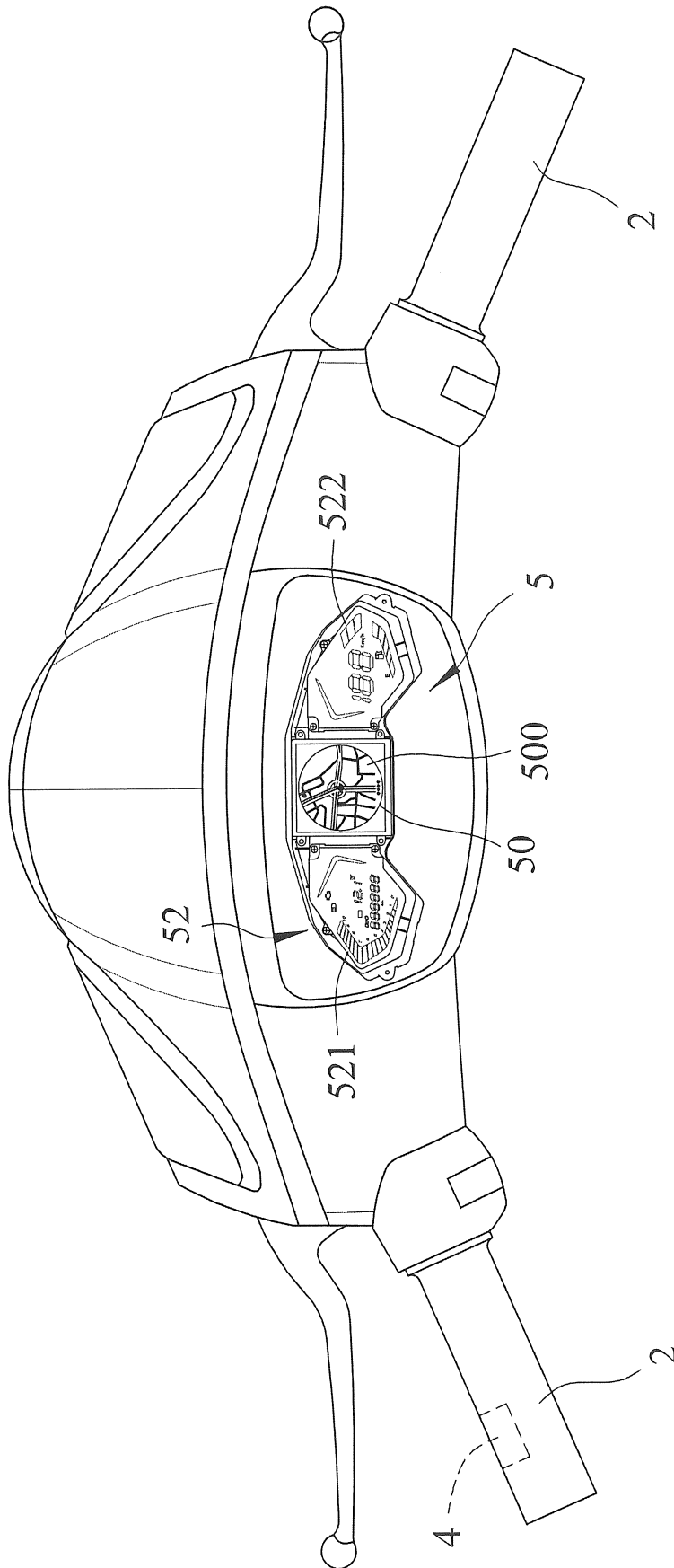


FIG. 2

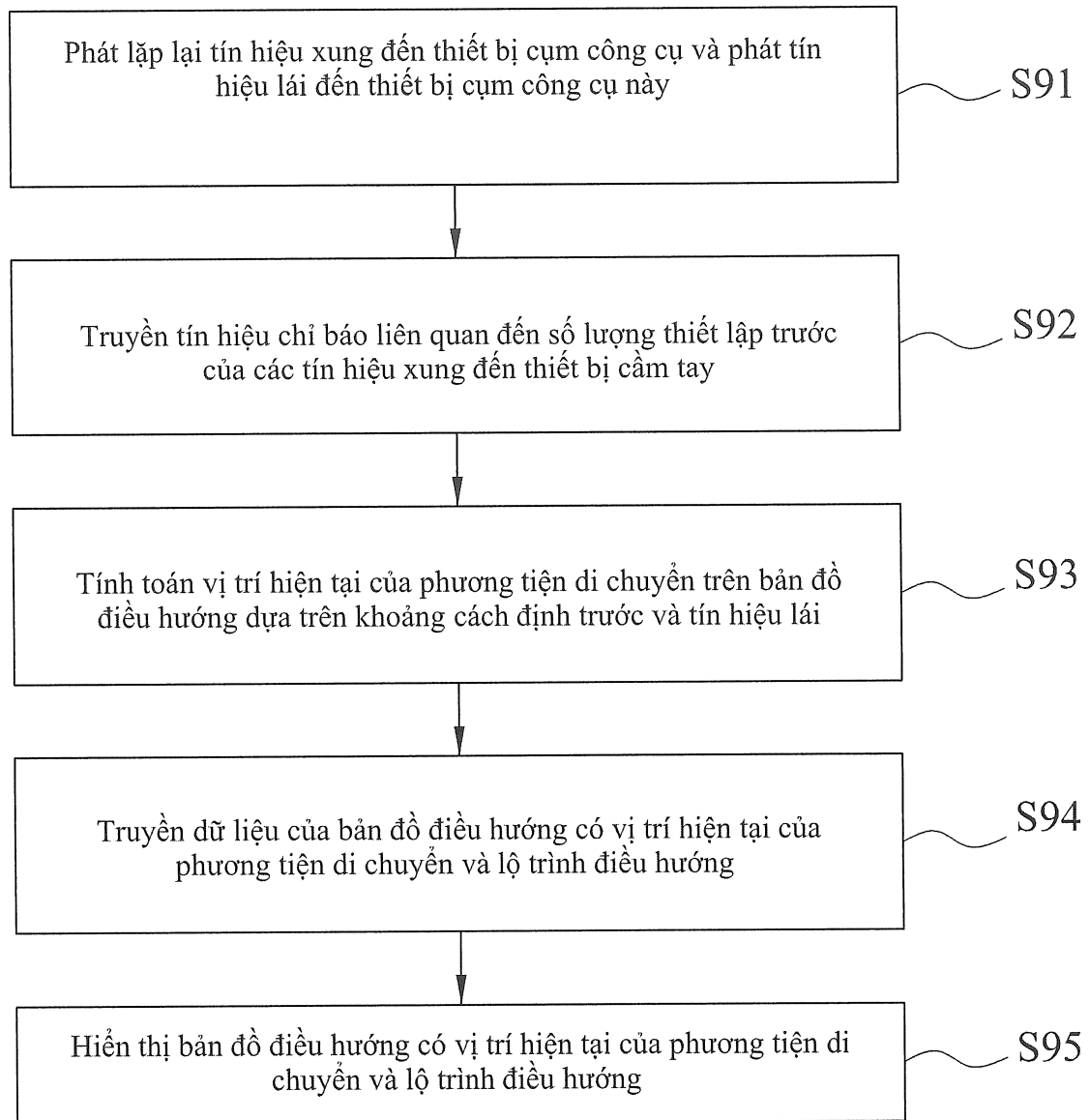


FIG.3

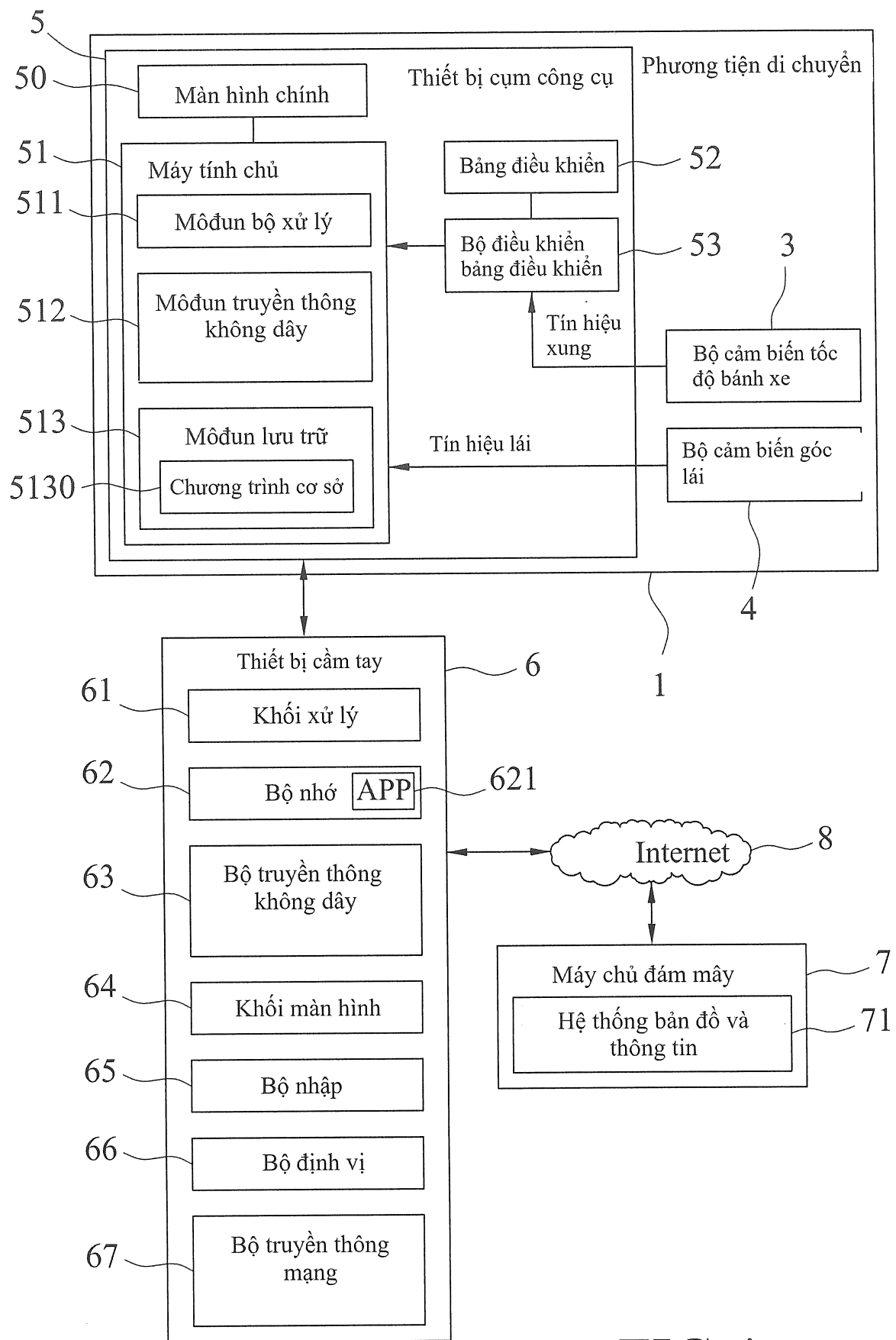


FIG.4

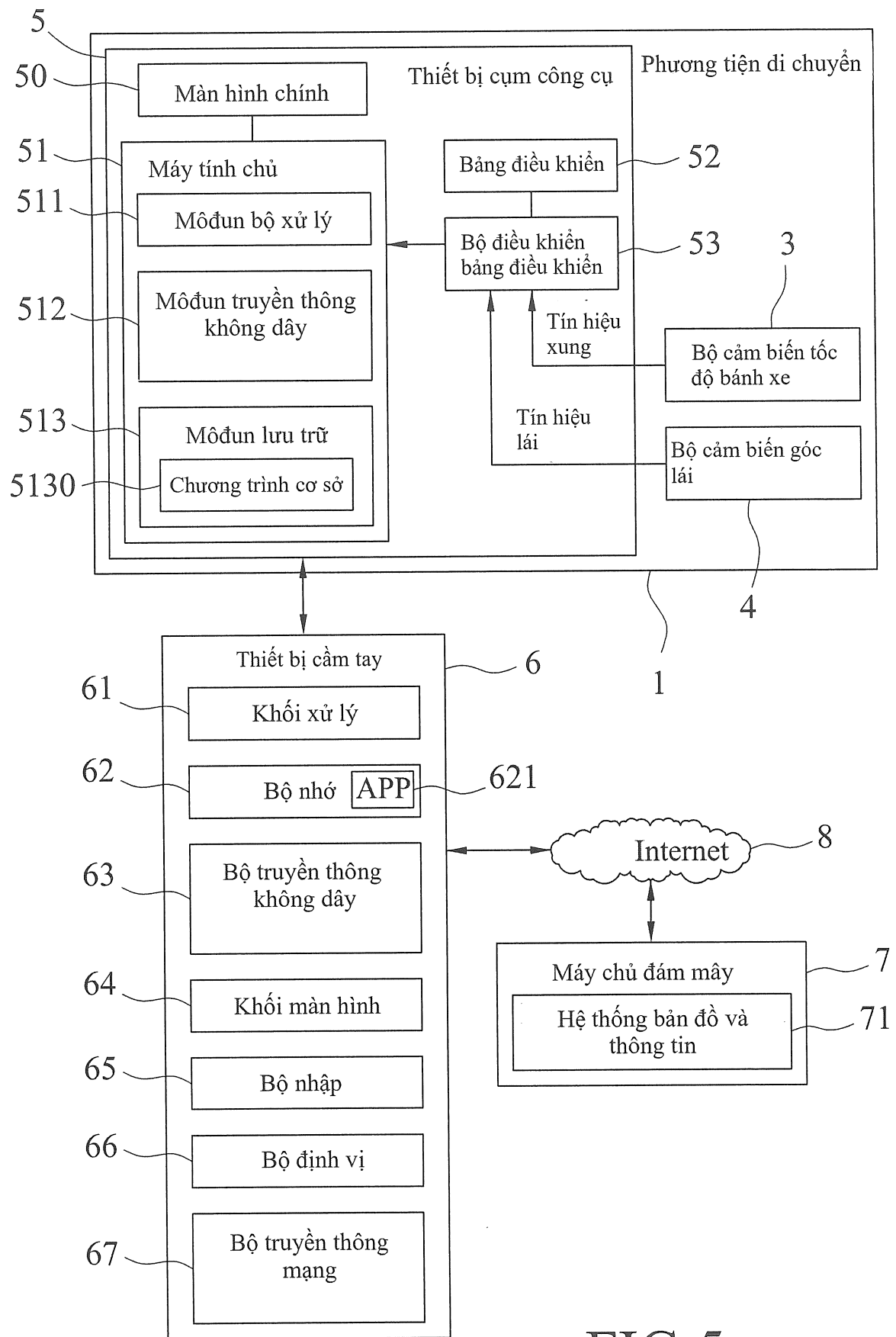


FIG.5

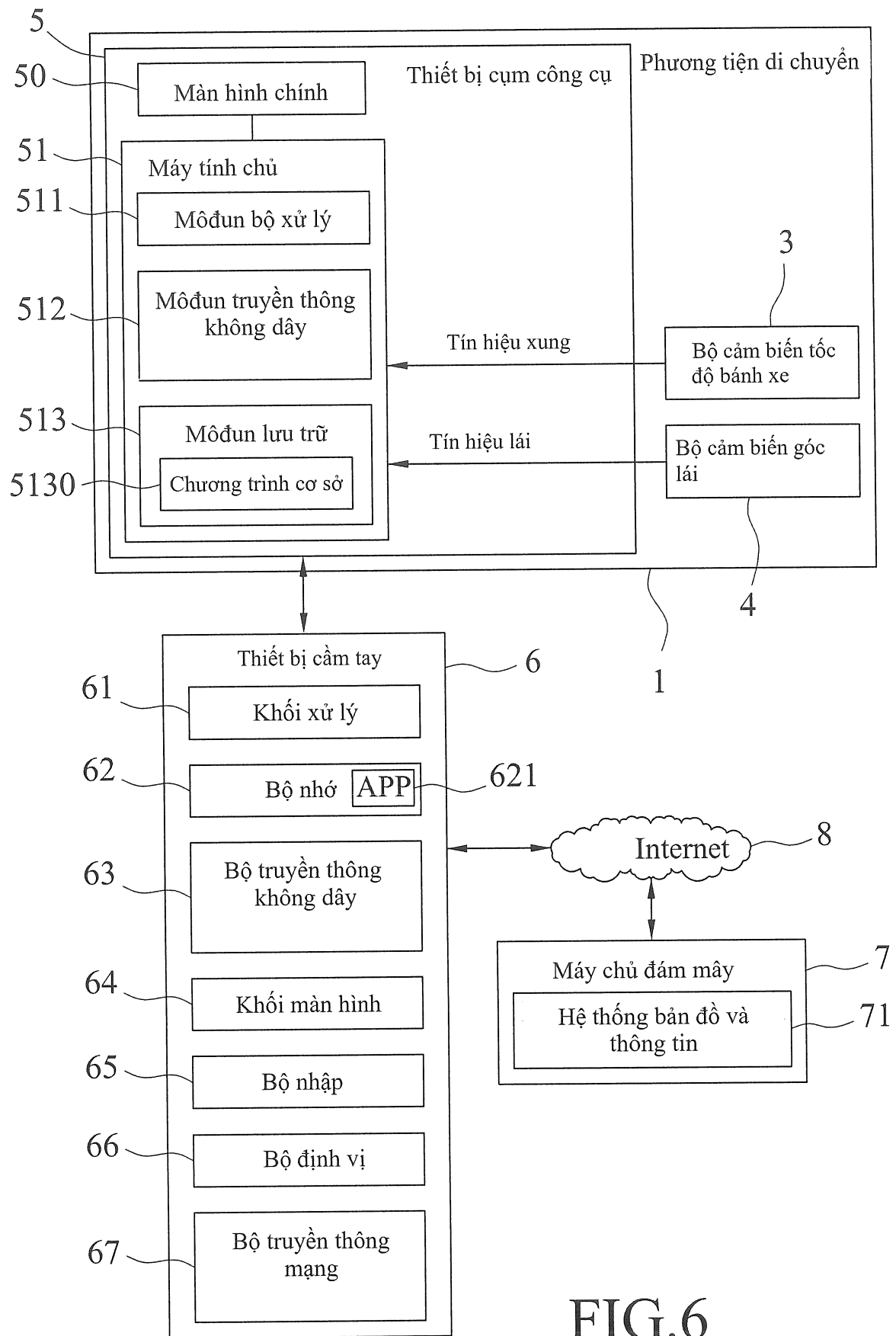


FIG. 6