



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0034505

(51)⁷ **B60W 30/188**; G08G 1/00; G08G 1/09; (13) **B**
B60W 40/09

(21) 1-2019-02967

(22) 28/11/2016

(86) PCT/JP2016/085232 28/11/2016

(87) WO 2018/096688 A1 31/05/2018

(45) 25/01/2023 418

(43) 25/09/2019 378A

(73) HONDA MOTOR CO., LTD. (JP)

1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 107-8556, JAPAN

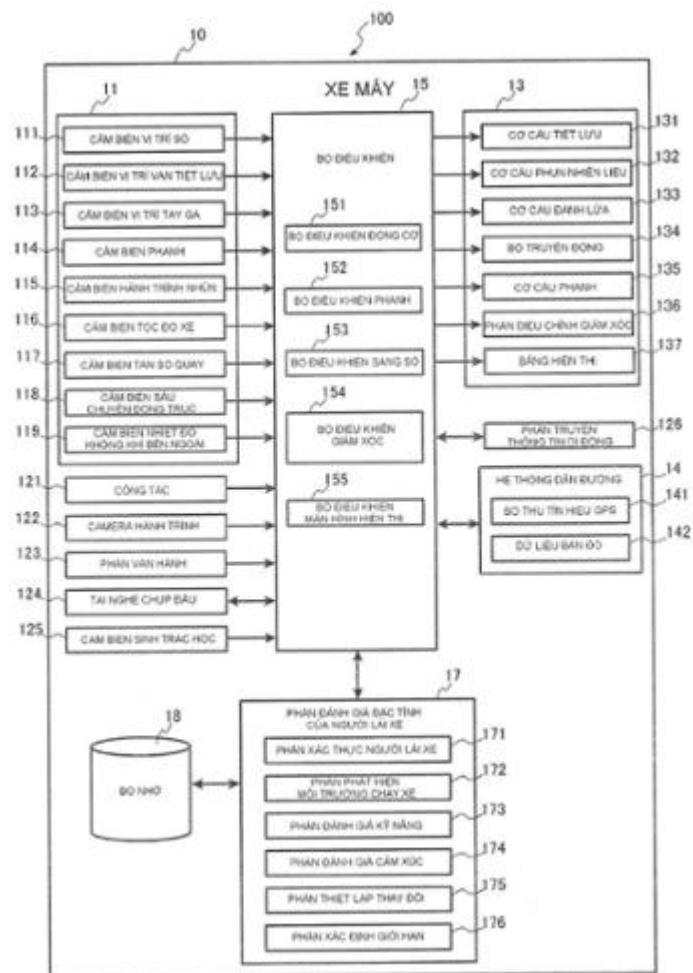
(72) Kohei NOGUCHI (JP); Ryuichi NAGAI (JP); Hideki KATO (JP); Yuki TSUDA (JP); Atsushi ITO (JP).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ sở hữu trí tuệ ALPHA (ALPHA PLUS CO., LTD.)

(54) CƠ CẤU TRỢ GIÚP LÁI XE, HỆ THỐNG TRỢ GIÚP LÁI XE, VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN CƠ CẤU TRỢ GIÚP LÁI XE

(57) Mục đích của sáng chế là tăng độ chính xác của việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất cơ cấu trợ giúp lái xe bao gồm: phần phát hiện trạng thái chạy xe (11, 21) để phát hiện trạng thái chạy xe của xe (10, 20) bởi người lái xe; phần phát hiện môi trường (14, 122, 126, 172, 24, 222, 226, 322) để phát hiện môi trường mà xe (10, 20) chạy trong đó; phần phát hiện cảm xúc (124, 125, 174, 224, 225, 324) để phát hiện cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe; phần đánh giá đặc tính (173, 174, 323, 324) để đánh giá đặc tính của người lái xe đối với xe (10, 20) trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường đã phát hiện được bởi phần phát hiện môi trường (14, 122, 126, 172, 24, 222, 226, 322), và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe; và phần thay đổi (175, 325) để thay đổi việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe (10, 20) trên cơ sở đặc tính của người lái xe đã đánh giá được bởi phần đánh giá đặc tính (173, 174, 323, 324).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu trợ giúp lái xe, hệ thống trợ giúp lái xe, chương trình và phương pháp điều khiển dùng cho cơ cấu trợ giúp lái xe.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cho đến nay, đã biết cơ cấu trợ giúp lái xe để hỗ trợ người lái xe (ví dụ, xem công bố các đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 10-11106 và số 2015-110417).

Cơ cấu được mô tả trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 10-11106 đánh giá các chỉ báo về trạng thái chạy xe mà biểu thị đặc tính của người lái xe hoặc tình huống chạy xe, và làm thay đổi đặc tính của nguồn động lực trên cơ sở các chỉ báo về trạng thái chạy xe đã đánh giá được này.

Cơ cấu được mô tả trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2015-110417 thiết lập lượng trợ giúp để hỗ trợ kỹ năng chạy xe của người lái xe, trên cơ sở mức độ khó về môi trường chạy xe, mà môi trường bên ngoài của xe đòi hỏi, và kỹ năng chạy xe của người lái xe.

Tuy nhiên, mặc dù cơ cấu được mô tả trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 10-11106 làm thay đổi đặc tính của nguồn động lực trên cơ sở đặc tính của người lái xe, song môi trường và các tham số tương tự đã không được xem xét.

Ngoài ra, mặc dù cơ cấu được mô tả trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2015-110417 thiết lập lượng trợ giúp tùy thuộc vào mức độ khó về môi trường, song do người lái xe gặp phải những môi trường mà trong đó họ có thể xử lý tốt hoặc không tốt, nên việc thiết lập các chế độ điều khiển xe sẽ được thay đổi tùy thuộc người lái xe.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra để giải quyết vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là tăng độ chính xác của việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe.

Để đạt được mục đích nêu trên, cơ cấu trợ giúp lái xe (100, 300) theo một khía cạnh của sáng chế là cơ cấu trợ giúp lái xe (100, 300) để hỗ trợ người lái xe, khác biệt ở chỗ nó bao gồm: phần phát hiện trạng thái chạy xe (11, 21) để phát hiện trạng thái chạy xe của xe (10, 20) bởi người lái xe; phần phát hiện môi trường (14, 122, 126, 172, 24, 222, 226, 322) để phát hiện môi trường mà xe (10, 20) chạy trong đó; phần phát hiện cảm xúc (124, 125, 174, 224, 225, 324) để phát hiện cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe; phần đánh giá đặc tính (173, 174, 323, 324) để đánh giá đặc tính của người lái xe đối với xe (10, 20) trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường đã phát hiện được bởi phần phát hiện môi trường (14, 122, 126, 172, 24, 222, 226, 322), và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe; và phần thay đổi (175, 325) để thay đổi việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe (10, 20) trên cơ sở đặc tính của người lái xe đã đánh giá được bởi phần đánh giá đặc tính (173, 174, 323, 324).

Theo kết cấu này, đặc tính của người lái xe đối với xe được đánh giá trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường đã phát hiện được bởi phần phát hiện môi trường, và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe, và việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe được thay đổi trên cơ sở đặc tính của người lái xe đã đánh giá được. Do vậy, việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe có thể được thực hiện với độ chính xác cao trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường này và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe.

Một khía cạnh khác của sáng chế khác biệt ở chỗ, trong cơ cấu trợ giúp lái xe (100, 300), phần đánh giá đặc tính (173, 174, 323, 324) xác định kỹ năng chạy xe của người lái xe trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong nhiều môi trường đã phát hiện được bởi phần phát hiện môi trường (14, 122, 126, 172, 24, 222, 226, 322), và nhờ đó đánh giá được đặc tính của người lái xe.

Theo kết cấu này, kỹ năng chạy xe của người lái xe có thể được xác định một cách chính xác trên cơ sở các trạng thái chạy xe trong nhiều môi trường, nhờ đó độ chính xác của việc đánh giá đặc tính của người lái xe có thể được cải thiện.

Một khía cạnh khác của sáng chế khác biệt ở chỗ, trong cơ cấu trợ giúp lái xe (100, 300), phần đánh giá đặc tính (173, 174, 323, 324) xác định xem cảm xúc hoặc sự thay đổi về cảm xúc đã phát hiện được bởi phần phát hiện cảm xúc (124, 125, 174, 224, 225, 324) có phải là cảm xúc hoặc sự thay đổi về cảm xúc là thích hợp để chạy xe hay không, và nhờ đó đánh giá được đặc tính của người lái xe.

Theo kết cấu này, đặc tính của người lái xe có thể được đánh giá trên cơ sở cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe.

Một khía cạnh khác của sáng chế khác biệt ở chỗ, trong cơ cấu trợ giúp lái xe (100, 300), phần đánh giá đặc tính (173, 174, 323, 324) xác định thói quen lái xe của người lái xe trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong nhiều môi trường đã phát hiện được bởi phần phát hiện môi trường (14, 122, 126, 172, 24, 222, 226, 322), và nhờ đó đánh giá được đặc tính của người lái xe.

Theo kết cấu này, kỹ năng chạy xe của người lái xe có thể được xác định một cách chính xác trên cơ sở trạng thái chạy xe trong nhiều môi trường, nhờ đó độ chính xác của việc đánh giá đặc tính của người lái xe có thể được cải thiện.

Một khía cạnh khác của sáng chế khác biệt ở chỗ, trong cơ cấu trợ giúp lái xe (100, 300), phần đánh giá đặc tính (173, 174, 323, 324) để đánh giá đặc tính của người lái xe trên cơ sở thời gian mà cảm xúc thiết lập trước được xác định là thích hợp để chạy xe xuất hiện trong quá trình chạy xe, hoặc thời gian mà cảm xúc thiết lập trước được xác định là không thích hợp để chạy xe xuất hiện trong quá trình chạy xe.

Theo kết cấu này, đặc tính của người lái xe có thể được đánh giá một cách chính xác trên cơ sở cảm xúc của người lái xe xuất hiện trong khi chạy xe.

Một khía cạnh khác của sáng chế khác biệt ở chỗ, trong cơ cấu trợ giúp lái xe (100, 300), phần đánh giá đặc tính (173, 174, 323, 324) để đánh giá đặc tính của người lái xe trên cơ sở tần suất thay đổi cảm xúc từ cảm xúc thiết lập trước được xác định là thích hợp để chạy xe thành cảm xúc thiết lập trước được xác định là không thích hợp để chạy xe, hoặc sự thay đổi cảm xúc từ cảm xúc thiết lập trước được xác định là

không thích hợp để chạy xe thành cảm xúc thiết lập trước được xác định là thích hợp để chạy xe.

Theo kết cấu này, trong quá trình chạy xe, đặc tính của người lái xe được đánh giá trên cơ sở tần suất thay đổi giữa cảm xúc được xác định là thích hợp để chạy xe và cảm xúc được xác định là không thích hợp để chạy xe. Do vậy, khi cảm xúc của người lái xe thay đổi thường xuyên, thì có thể xác định rằng người lái xe thiếu tập trung, và đặc tính của người lái xe là không thích hợp để chạy xe.

Một khía cạnh khác của sáng chế khác biệt ở chỗ, trong cơ cấu trợ giúp lái xe (100), phần thay đổi (176) làm thay đổi việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau theo cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe đã phát hiện được bởi phần phát hiện cảm xúc (124, 125, 174) khi người lái xe bắt đầu chạy xe, hoặc trong quá trình chạy xe.

Theo kết cấu này, việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau được thay đổi theo cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe ở thời điểm bắt đầu chạy xe hoặc trong quá trình chạy xe. Do vậy, nếu cảm xúc của người lái xe là cảm xúc không thích hợp để chạy xe, việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau có thể được thay đổi để cho phép chạy xe an toàn.

Hệ thống trợ giúp lái xe (50) theo một khía cạnh của sáng chế bao gồm: cơ cấu dò tìm thông tin (200) lắp trên xe (20); và máy chủ (3), và khác biệt ở chỗ, máy chủ (3) bao gồm bộ thu thông tin (31) để tiếp nhận, từ cơ cấu dò tìm thông tin (200), thông tin về trạng thái vận hành bởi người lái xe biểu thị trạng thái chạy xe của xe (20), thông tin về môi trường biểu thị môi trường mà xe (20) chạy trong đó, và thông tin về cảm xúc biểu thị cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe, phần đánh giá đặc tính (323, 324) để đánh giá đặc tính của người lái xe đối với xe (20) trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường được biểu thị bởi thông tin về môi trường và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe, phần tạo ra thông tin (325) để tạo ra thông tin thiết lập về các chế độ điều khiển khác nhau mà có thể được thực hiện cho xe (20), trên cơ sở đặc tính của người lái xe đã đánh giá được bởi phần đánh giá đặc tính (323, 324), và bộ truyền thông tin (31) để truyền thông tin thiết lập vừa được tạo ra bởi phần tạo ra thông tin (325) cho cơ cấu dò tìm thông tin (200).

Theo kết cấu này, đặc tính của người lái xe đối với xe được đánh giá trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường này và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe, và việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe được thay đổi trên cơ sở đặc tính của người lái xe đã đánh giá được. Do vậy, việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe có thể được thực hiện với độ chính xác cao trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường này và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe.

Một khía cạnh khác của sáng chế khác biệt ở chỗ, trong hệ thống trợ giúp lái xe (50): phần đánh giá đặc tính (323, 324) bao gồm phần tạo ra tham số thứ nhất (323) để tạo ra tham số đánh giá kỹ năng nhằm đánh giá kỹ năng chạy xe của người lái xe trong môi trường được biểu thị bởi thông tin về môi trường, trên cơ sở thông tin về trạng thái vận hành, và phần tạo ra tham số thứ hai (324) để tạo ra tham số đánh giá cảm xúc nhằm đánh giá cảm xúc của người lái xe đối với môi trường được biểu thị bởi thông tin về môi trường, trên cơ sở thông tin về cảm xúc; và tham số đánh giá kỹ năng và tham số đánh giá cảm xúc được lưu, cùng với thông tin nhận dạng để nhận dạng người lái xe đã nhận được từ cơ cấu dò tìm thông tin (200), trong bộ nhớ (33).

Theo kết cấu này, tham số về kỹ năng để đánh giá kỹ năng chạy xe của người lái xe và tham số về cảm xúc để đánh giá cảm xúc của người lái xe có thể được lưu trong bộ nhớ cùng với thông tin nhận dạng của người lái xe.

Một khía cạnh khác của sáng chế khác biệt ở chỗ, trong hệ thống trợ giúp lái xe (50), máy chủ (3) bao gồm phần phân loại thứ nhất (326) để so sánh tham số đánh giá kỹ năng của mỗi người lái xe với trị số ngưỡng thiết lập trước, và phân loại mỗi người lái xe vào một thứ hạng thiết lập trước theo kết quả so sánh này.

Theo kết cấu này, mỗi người lái xe có thể được phân loại vào một thứ hạng được thiết lập phù hợp với kỹ năng của người lái xe này.

Một khía cạnh khác của sáng chế khác biệt ở chỗ, trong hệ thống trợ giúp lái xe (50), máy chủ (3) bao gồm phần phân loại thứ hai (326) để so sánh tham số đánh giá cảm xúc của mỗi người lái xe với trị số ngưỡng thiết lập trước, và phân loại mỗi người lái xe vào một thứ hạng thiết lập trước theo kết quả so sánh này.

Theo kết cấu này, mỗi người lái xe có thể được phân loại vào một thứ hạng được thiết lập phù hợp với cảm xúc của người lái xe này.

Một khía cạnh khác của sáng chế khác biệt ở chỗ, trong hệ thống trợ giúp lái xe (50), máy chủ (3) truyền, cho cơ cấu dò tìm thông tin (200) lắp trên xe (20) được lái bởi mỗi người lái xe mà được phân loại vào cùng một thứ hạng bởi phần phân loại thứ nhất (326), thông tin nhắc nhở về việc tham gia vào một sự kiện được tổ chức cho mỗi thứ hạng này.

Theo kết cấu này, có thể truyền thông tin nhắc nhở về việc tham gia vào một sự kiện được tổ chức đối với từng thứ hạng, cho mỗi người lái xe được phân loại vào cùng một thứ hạng.

Một khía cạnh khác của sáng chế khác biệt ở chỗ, trong hệ thống trợ giúp lái xe (50), máy chủ (3) truyền, cho cơ cấu dò tìm thông tin (200) lắp trên xe (20) được lái bởi mỗi người lái xe mà được phân loại vào cùng một thứ hạng bởi phần phân loại thứ hai (326), thông tin nhắc nhở về việc tham gia vào một sự kiện được tổ chức cho mỗi thứ hạng này.

Theo kết cấu này, có thể truyền thông tin nhắc nhở về việc tham gia vào một sự kiện cho mỗi người lái xe được phân loại vào cùng một thứ hạng.

Sáng chế theo một khía cạnh của nó đề xuất chương trình được thực hiện bởi máy tính (17, 32) lắp trong cơ cấu trợ giúp lái xe (100, 300) để hỗ trợ người lái xe, trong đó chương trình này buộc máy tính (17, 32) thực hiện: quy trình xử lý (11, 21) để phát hiện trạng thái chạy xe của xe (10, 20) bởi người lái xe; quy trình xử lý (14, 122, 126, 172, 24, 222, 226, 322) để phát hiện môi trường mà xe (10, 20) chạy trong đó; quy trình xử lý (124, 125, 174, 224, 225, 324) để phát hiện cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe; quy trình xử lý (173, 174, 323, 324) để đánh giá đặc tính của người lái xe đối với xe (10, 20), trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường đã phát hiện được và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe; và quy trình xử lý (175, 325) để thay đổi việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe (10, 20) trên cơ sở đặc tính của người lái xe đã đánh giá được.

Theo kết cấu này, đặc tính của người lái xe đối với xe được đánh giá trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường này và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe, và việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe được thay đổi trên cơ sở đặc tính của người lái xe đã đánh giá được. Do vậy, việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe có thể được thực hiện với độ chính xác cao trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường này và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe.

Sáng chế theo một khía cạnh của nó đề xuất phương pháp điều khiển cơ cấu trợ giúp lái xe (100, 300) để hỗ trợ người lái xe, phương pháp này bao gồm: bước (11, 21) phát hiện trạng thái chạy xe của xe (10, 20) bởi người lái xe; bước (14, 122, 126, 172, 24, 222, 226, 322) phát hiện môi trường mà xe (10, 20) chạy trong đó; bước (124, 125, 174, 224, 225, 324) phát hiện cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe; bước (173, 174, 323, 324) đánh giá đặc tính của người lái xe đối với xe (10, 20), trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường đã phát hiện được và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe; và bước (175, 325) thay đổi việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe (10, 20) trên cơ sở đặc tính của người lái xe đã đánh giá được.

Theo kết cấu này, đặc tính của người lái xe đối với xe được đánh giá trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường này và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe, và việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe được thay đổi trên cơ sở đặc tính của người lái xe đã đánh giá được. Do vậy, việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe có thể được thực hiện với độ chính xác cao trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường này và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe.

Sáng chế theo các khía cạnh của nó có thể làm tăng độ chính xác của việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là đồ thị khối chức năng thể hiện cấu hình của hệ thống điều khiển của xe máy theo phương án thứ nhất.

FIG.2 là đồ thị thể hiện các tham số về kỹ năng và tham số về cảm xúc.

FIG.3 là đồ thị thể hiện bản đồ, trong đó các cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe được nhóm thành các vùng thích hợp để chạy xe và các vùng không thích hợp để chạy xe.

FIG.4 là đồ thị thể hiện một ví dụ về bảng hệ số.

FIG.5 là lưu đồ thể hiện hoạt động của phần đánh giá đặc tính của người lái xe.

FIG.6 là lưu đồ thể hiện hoạt động của bộ điều khiển.

FIG.7 là đồ thị thể hiện cấu hình dạng sơ đồ của hệ thống trợ giúp lái xe.

FIG.8 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của xe máy theo phương án thứ hai.

FIG.9 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của máy chủ.

FIG.10 là lưu đồ thể hiện hoạt động của xe máy.

FIG.11 là lưu đồ thể hiện hoạt động của máy chủ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thứ nhất

Sáng chế theo phương án thứ nhất của nó sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

FIG.1 là đồ thị khối chức năng thể hiện cấu hình của hệ thống điều khiển của xe máy 10 mà cơ cấu trợ giúp lái xe 100 theo sáng chế được lắp trên đó. Mặc dù phương án này được mô tả bằng cách sử dụng, để làm ví dụ, trường hợp mà cơ cấu trợ giúp lái xe 100 được lắp trên xe máy 10, song xe mà cơ cấu trợ giúp lái xe 100 có thể được lắp trên đó không chỉ giới hạn ở xe máy 10, và có thể là xe bốn bánh có động cơ hoặc xe ba bánh có động cơ. Ngoài ra, xe máy 10 có thể là xe hai bánh kiểu ngồi để chân hai bên hoặc có thể là xe scuter có động cơ điện.

Xe máy 10 bao gồm phần cảm biến 11, công tắc 121, camera hành trình 122, phần vận hành 123, tai nghe chụp đầu 124, cảm biến sinh trắc học 125, bộ kích hoạt 13, phần truyền thông tin di động 126, hệ thống dẫn đường 14, và bộ điều khiển 15.

Phần cảm biến 11 là các cảm biến lắp trên xe máy 10, và bao gồm cảm biến vị trí số 111, cảm biến vị trí van tiết lưu 112, cảm biến vị trí tay ga 113, cảm biến phanh

114, cảm biến hành trình nhún 115, cảm biến tốc độ xe 116, cảm biến tần số quay 117, cảm biến sáu chuyển động trục 118, và cảm biến nhiệt độ không khí bên ngoài 119.

Cảm biến vị trí số 111 đo tốc độ truyền động của bộ truyền động 134. Cảm biến vị trí số 111 cấp tín hiệu biểu thị tốc độ truyền động đo được cho bộ điều khiển 15.

Cảm biến vị trí van tiết lưu 112 phát hiện vị trí của van tiết lưu (không được thể hiện trên các hình vẽ). Cảm biến vị trí van tiết lưu 112 cấp tín hiệu biểu thị vị trí phát hiện được của van tiết lưu cho bộ điều khiển 15.

Cảm biến vị trí tay ga 113 đo lượng vận hành của tay ga. Cảm biến vị trí tay ga 113 cấp tín hiệu biểu thị lượng vận hành đo được cho bộ điều khiển 15.

Cảm biến phanh 114 đo áp suất phanh tác động lên bộ kích hoạt phanh (không được thể hiện trên các hình vẽ), và lượng vận hành của phanh. Cảm biến phanh 114 cấp tín hiệu biểu thị áp suất phanh đo được và tín hiệu biểu thị lượng vận hành phanh đo được cho bộ điều khiển 15.

Cảm biến hành trình nhún 115 được bố trí trên mỗi giảm xóc trong số giảm xóc trước dùng để treo bánh trước của xe máy 10, và giảm xóc sau dùng để treo bánh sau của xe máy 10. Các cảm biến hành trình nhún 115 lần lượt đo lượng vận hành của giảm xóc trước và lượng vận hành của giảm xóc sau, và cấp các tín hiệu biểu thị lượng vận hành đo được cho bộ điều khiển 15.

Cảm biến tốc độ xe 116 đo tốc độ xe của xe máy 10. Cảm biến tốc độ xe 116 cấp tín hiệu biểu thị tốc độ xe đo được cho bộ điều khiển 15.

Cảm biến tần số quay 117 đo tần số quay của cụm động lực như động cơ xăng và động cơ điện. Cảm biến tần số quay 117 cấp tín hiệu biểu thị tần số quay đo được cho bộ điều khiển 15.

Cảm biến sáu chuyển động trục 118 có cảm biến gia tốc để đo gia tốc theo ba hướng (X, Y, Z) bao gồm hướng dọc, hướng ngang và hướng thẳng đứng của xe máy 10, và cảm biến con quay ba chiều để đo tốc độ góc quanh mỗi trục trong số các trục X, Y và Z. Cảm biến sáu chuyển động trục 118 cấp tín hiệu biểu thị gia tốc và tốc độ góc đo được cho bộ điều khiển 15.

Cảm biến nhiệt độ không khí bên ngoài 119 đo nhiệt độ không khí bên ngoài, và cấp tín hiệu biểu thị nhiệt độ không khí bên ngoài đo được cho bộ điều khiển 15.

Dưới đây, tín hiệu biểu thị trị số đo được mà được đo và cấp cho bộ điều khiển 15 bởi phần cảm biến 11 đơn giản được gọi là trị số đo được.

Công tắc 121 gồm nhiều loại công tắc khác nhau lắp trên xe máy 10 và, ví dụ, bao gồm công tắc chính để bật và tắt việc cấp điện cho các bộ phận điện lắp trên xe máy 10, công tắc đèn tín hiệu rẽ để làm nhấp nháy đèn xi nhan, công tắc đèn pha để bật sáng đèn pha, công tắc tăng số để lên số bộ truyền động 134, công tắc giảm số để về số bộ truyền động 134, công tắc khởi động để khởi động động cơ, và các công tắc khác. Công tắc 121 cấp cho bộ điều khiển 15 tín hiệu biểu thị rằng công tắc 121 đang bật khi công tắc 121 được nối, và cấp cho bộ điều khiển 15 tín hiệu biểu thị rằng công tắc 121 đang tắt khi công tắc 121 được ngắt.

Camera hành trình 122 có các cảm biến hình ảnh như CCD (là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh - Charge Coupled Device, có nghĩa là linh kiện tích điện ghép và là cảm biến chuyển đổi hình ảnh quang học thành tín hiệu điện trong các máy thu nhận hình ảnh) và CMOS (là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh - Complementary Metal Oxide Semiconductor, có nghĩa là linh kiện bán dẫn ôxit kim loại tương hợp). Camera hành trình 122 bao gồm camera trước để thu nhận hình ảnh ở phía trước (mặt đường) của xe máy 10, và camera sau để thu nhận hình ảnh của người lái xe (cụ thể là khuôn mặt của người lái xe). Camera sau có thể được lắp trên mũ bảo hiểm mà người lái xe đội trên đầu. Camera hành trình 122 cấp hình ảnh thu được cho bộ điều khiển 15.

Phần vận hành 123 được trang bị, ví dụ, các nút vận hành và tiếp nhận các thao tác vận hành của người lái xe. Phần vận hành 123 được sử dụng khi thông tin nhận dạng để nhận dạng người lái xe được tiếp nhận. Phần vận hành 123 cấp tín hiệu vận hành phù hợp với các thao tác vận hành tiếp nhận được cho bộ điều khiển 15.

Tai nghe chụp đầu 124 được bố trí, ví dụ, trên mũ bảo hiểm mà người lái xe đội trên đầu, và có micro và các bộ phận khác. Micro này thu âm thanh do người lái xe tạo ra, và cấp tín hiệu âm thanh cho bộ điều khiển 15.

Cảm biến sinh trắc học 125 được gắn trên người lái xe đang đi trên xe máy 10, và đo thông tin sinh trắc học của người lái xe, ví dụ như nhịp tim, huyết áp, nhịp thở, lượng mồ hôi, và thân nhiệt. Cảm biến sinh trắc học 125 cấp thông tin sinh trắc học đo được cho bộ điều khiển 15.

Phản truyền thông tin di động 126 có mạch truyền thông tin vô tuyến điện và ăng ten, và nối với mạng truyền thông tin di động để thực hiện việc truyền thông tin di động.

Hệ thống dẫn đường 14 bao gồm bộ thu GPS 141 (GPS là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh - Global Positioning System, có nghĩa là hệ thống định vị toàn cầu) để tiếp nhận tín hiệu GPS truyền từ vệ tinh GPS, và dữ liệu bản đồ 142 để lưu thông tin bản đồ.

Hệ thống dẫn đường 14 xác định vị trí (vĩ độ và kinh độ) của xe máy 10 trên cơ sở tín hiệu GPS nhận được bởi bộ thu GPS 141. Ngoài ra, hệ thống dẫn đường 14 thể hiện tuyến đường dẫn tới điểm đến định trước trên cơ sở vị trí xác định này của xe máy 10 và thông tin bản đồ có được từ dữ liệu bản đồ 142 này.

Bộ kích hoạt 13 bao gồm cơ cấu tiết lưu 131, cơ cấu phun nhiên liệu 132, cơ cấu đánh lửa 133, bộ truyền động 134, cơ cấu phanh 135, phần điều chỉnh giảm xóc 136, và bảng hiển thị 137.

Cơ cấu tiết lưu 131 điều khiển vị trí của van tiết lưu theo sự điều khiển của bộ điều khiển 15.

Cơ cấu phun nhiên liệu 132 được lắp vào cửa nạp mà cấp hỗn hợp không khí và nhiên liệu vào trong buồng đốt của động cơ, và phun ra nhiên liệu theo sự điều khiển của bộ điều khiển 15. Cơ cấu phun nhiên liệu 132 có thể là một hệ thống cửa phun hoặc một hệ thống phun trực tiếp, và số lượng, ví dụ, các vòi phun không bị giới hạn theo một cách cụ thể. Nếu cơ cấu phun nhiên liệu 132 là hệ thống cửa phun, cơ cấu phun nhiên liệu 132 phun ra nhiên liệu theo vị trí của van tiết lưu.

Cơ cấu đánh lửa 133 là buji, và đánh lửa hỗn hợp đã được nạp vào trong buồng đốt của động cơ.

Bộ truyền động 134 có nhiều tốc độ truyền động, và chuyển đổi tốc độ truyền động phù hợp với việc kích hoạt công tắc tăng số hoặc công tắc giảm số của công tắc 121 để thay đổi tỷ số truyền động (tỷ số giảm tốc) và truyền lực dẫn động quay từ động cơ đến bánh sau của xe máy 10.

Cơ cấu phanh 135 được bố trí trên mỗi bánh trước và bánh sau của xe máy 10, và cấp lực phanh cho ít nhất một bánh xe trong số bánh trước và bánh sau phù hợp với thao tác bóp phanh tay hay đạp phanh chân của người đi xe.

Phần điều chỉnh giảm xóc 136 điều chỉnh cơ cấu treo (không được thể hiện trên các hình vẽ) được lắp xen giữa bánh xe và khung thân của xe máy 10. Ví dụ, khi xe máy 10 có cơ cấu treo chủ động, phần điều chỉnh giảm xóc 136 điều chỉnh chiều cao xe của xe máy 10, lực giảm chấn của chi tiết giảm chấn và các thông số tương tự, theo sự điều khiển của bộ điều khiển 15.

Bảng hiển thị 137, ví dụ, là một màn hình LCD (LCD là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh - Liquid Crystal Display, có nghĩa là màn hiển thị tinh thể lỏng) và hiển thị tốc độ xe, tốc độ quay của động cơ, chiều dài hành trình, trạng thái chiếu sáng của các đèn, lượng nhiên liệu hiện còn, và các thông số tương tự của xe máy 10. Bảng hiển thị 137 theo phương án này cũng thể hiện thông tin được cấp từ phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17, sẽ được mô tả dưới đây, và thông tin truyền từ máy chủ 3 được mô tả trong kết cấu theo phương án thứ hai.

Bộ điều khiển 15 là một bộ vi xử lý để thực hiện chương trình máy tính. Ví dụ, bộ điều khiển 15 có thể có cấu hình gồm CPU, MPU, bộ vi xử lý hay một cụm xử lý số khác. Ngoài ra, bộ điều khiển 15 có thể có cấu hình gồm mạch tích hợp, bộ vi điều khiển, bộ vi xử lý, bộ điều khiển logic có thể lập trình lại, mạch tích hợp cho một ứng dụng cụ thể, hoặc một mạch có thể lập trình lại khác. Hơn nữa, bộ điều khiển 15 có thể có cấu hình là một hệ thống trên vi mạch (ví dụ, còn được gọi là SoC - system on chip) mà bao gồm các bộ nhớ ROM và RAM liền khối.

Bộ điều khiển 15 có các khối chức năng bao gồm bộ điều khiển động cơ 151, bộ điều khiển phanh 152, bộ điều khiển sang số 153, bộ điều khiển giảm xóc 154, và bộ điều khiển màn hiển thị 155.

Các khối chức năng nêu trên được trang bị để thực hiện chương trình lưu trong ROM của bộ điều khiển 15, không được minh họa trên hình vẽ.

Bộ điều khiển động cơ 151 điều khiển cơ cấu tiết lưu 131, cơ cấu phun nhiên liệu 132, và cơ cấu đánh lửa 133. Cụ thể là, bộ điều khiển động cơ 151 điều khiển cơ cấu tiết lưu 131 trên cơ sở, ví dụ, trị số đo được của phần cảm biến 11 và điều chỉnh vị trí của van tiết lưu. Bộ điều khiển động cơ 151 cũng điều khiển cơ cấu phun nhiên liệu 132 trên cơ sở, ví dụ, trị số đo được của phần cảm biến 11 và điều khiển thời điểm phun và lượng phun của nhiên liệu. Bộ điều khiển động cơ 151 cũng điều khiển cơ cấu đánh lửa 133 trên cơ sở, ví dụ, trị số đo được của phần cảm biến 11 và đánh lửa buji ở những thời điểm thích hợp.

Bộ điều khiển phanh 152 điều khiển lực phanh của cơ cấu phanh 135 trên cơ sở, ví dụ, trị số đo được của phần cảm biến 11. Bộ điều khiển phanh 152 cũng thực hiện việc điều khiển chống bó phanh (dưới đây được gọi là việc điều khiển ABS – Anti-lock Brake System).

Bộ điều khiển sang số 153 dẫn động động cơ điện (không được thể hiện trên các hình vẽ) phù hợp với hoạt động của công tắc tăng số hoặc công tắc giảm số của công tắc 121 để lên số hoặc về số bộ truyền động 134.

Bộ điều khiển giảm xóc 154 điều khiển phần điều chỉnh giảm xóc 136 để điều chỉnh chiều cao xe của xe máy 10, đặt mức độ giảm xóc, hay các thao tác tương tự.

Bộ điều khiển màn hiển thị 155 điều khiển trạng thái hiển thị của bảng hiển thị 137.

Bộ điều khiển 15 cấp cho phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 các thông tin như trị số đo được của phần cảm biến 11, thông tin sinh trắc học đo được bởi cảm biến sinh trắc học 125, hình ảnh thu được bởi camera hành trình 122, thông tin âm thanh về người lái xe được nhập thông qua micrô trên tai nghe chụp đầu 124, và thông tin về tình trạng giao thông, thông tin bản đồ, và thông tin về vị trí có được từ hệ thống dẫn đường 14. Bộ điều khiển 15 cũng cung cấp cho phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 các thông tin như thông tin về tình trạng giao thông và thông tin về thời tiết tải xuống từ mạng truyền thông như Internet bằng cách điều khiển phần truyền thông tin di động 126. Dưới đây, trị số đo được của phần cảm biến 11, thông

tin sinh trắc học, thông tin âm thanh, các hình ảnh thu được, thông tin về tình trạng giao thông, thông tin bản đồ, thông tin về vị trí, và thông tin về thời tiết được gọi chung là thông tin đặc tính. Bộ điều khiển 15 cũng cung cấp thông tin nhận dạng mà phần vận hành 123 nhận được cho phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17.

Xe máy 10 còn có phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 và bộ nhớ 18.

Phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 là một bộ xử lý để thực hiện chương trình. Phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 cũng có thể có cấu hình gồm CPU, MPU, bộ vi xử lý, hoặc một cụm xử lý số khác. Ngoài ra, phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 có thể có cấu hình gồm mạch tích hợp, bộ vi điều khiển, bộ vi xử lý, bộ điều khiển logic có thể lập trình lại, mạch tích hợp cho một ứng dụng cụ thể, hoặc một mạch có thể lập trình lại khác. Hơn nữa, phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 có thể có cấu hình là một hệ thống trên vi mạch (ví dụ, thiết bị được gọi là SoC) bao gồm các bộ nhớ ROM và RAM liền khối.

Phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 có các khối chức năng gồm: phần xác thực người lái xe 171, phần phát hiện môi trường chạy xe 172, phần đánh giá kỹ năng 173, phần đánh giá cảm xúc 174, phần thiết lập thay đổi 175, và phần xác định giới hạn 176. Các khối chức năng nêu trên được trang bị để thực hiện chương trình lưu trong ROM, không được minh họa, của phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17.

Bộ nhớ 18 lưu thông tin xác thực để nhận dạng người lái xe. Bộ nhớ 18 theo phương án này lưu, dưới dạng thông tin xác thực, thẻ nhận dạng người dùng và mật khẩu mà mỗi người lái xe đã thiết lập sẵn từ trước.

Bộ nhớ 18 cũng lưu thông tin đặc tính nhập từ bộ điều khiển 15, cùng với thông tin nhận dạng của người lái xe.

Phần xác thực người lái xe 171 thực hiện quy trình xác thực để nhận dạng người lái xe đang chạy xe máy 10.

Nếu xe máy 10 là xe thuộc sở hữu của một cá nhân và người lái xe của xe máy 10 là chủ sở hữu duy nhất, thì quy trình xác thực có thể được bỏ qua. Hơn nữa, ngay cả khi xe máy 10 là xe thuộc sở hữu của một cá nhân, nếu nhiều người có thể chạy xe, hoặc nếu xe máy 10 là xe của trường dạy lái xe, vốn chỉ được sử dụng trong trường

dạy lái xe, hoặc xe máy này là xe được thuê ở các cửa hàng cho thuê xe, người lái xe có thể được xác thực nhờ quy trình xác thực mà được thực hiện bởi phần xác thực người lái xe 171.

Thông tin nhận dạng để nhận dạng người lái xe được thiết lập cho người lái xe của xe máy 10. Sáng chế theo phương án này mô tả một trường hợp để làm ví dụ, trong đó thẻ nhận dạng người dùng và mặt khẩu được sử dụng làm thông tin nhận dạng. Ngoài ra, khi xe máy 10 là xe thuộc sở hữu của một cá nhân và chủ sở hữu duy nhất này chạy xe máy 10, thì số khung của xe máy 10 có thể được sử dụng làm thông tin nhận dạng. Ngoài ra, thông tin sinh trắc học của người lái xe như võng mạc và các dấu vân tay có thể được sử dụng làm thông tin nhận dạng.

Người lái xe nhập thông tin nhận dạng vào trong cơ cấu trợ giúp lái xe 100 trước khi chạy xe máy 10. Nếu cấu hình của xe máy 10 có phần vận hành 123, thì phần vận hành 123 này có thể được vận hành để nhập thông tin nhận dạng như thẻ nhận dạng người dùng và mặt khẩu. Theo cách khác, người lái xe có thể mang theo thiết bị kết nối thông tin như một loại thẻ chứa thông tin nhận dạng, và xe máy 10 có thể có cấu hình để nhập thông tin nhận dạng về người lái xe nhờ kết nối thông tin vô tuyến giữa thiết bị kết nối thông tin và phần truyền thông tin vô tuyến sóng ngắn (không được thể hiện trên các hình vẽ) được bố trí trên xe máy 10.

Theo cách khác, một bộ nhớ chứa thông tin nhận dạng có thể được bố trí trong chìa khóa của xe máy 10, và xe máy 10 có thể có cấu hình để nhận thông tin nhận dạng từ chìa khóa khi chìa khóa này được cắm vào trong trụ khoá. Trong trường hợp này, nếu nhiều người có thể chạy xe máy 10 thì mỗi người lái xe cần mang theo một chìa khóa chứa thông tin nhận dạng.

Theo cách khác, hình ảnh khuôn mặt của người lái xe và thông tin nhận dạng có thể được lưu sẵn cùng nhau trong bộ nhớ 18, và phần xác thực người lái xe 171 có thể có cấu hình để thực hiện việc xác thực khuôn mặt bằng cách sử dụng hình ảnh thu được bởi camera hành trình 122 và truy xuất thông tin nhận dạng phù hợp với hình ảnh khuôn mặt đã được xác thực từ bộ nhớ 18.

Khi thông tin nhận dạng nhập từ bộ điều khiển 15, phần xác thực người lái xe 171 thực hiện quy trình xác thực. Phần xác thực người lái xe 171 xác định xem thông

tin xác thực mà trùng khớp với thông tin nhận dạng đã nhập có được lưu trong bộ nhớ 18 hay không, và xác định xem người lái xe này có là người được phép chạy xe máy 10 hay không.

Nếu thông tin xác thực mà trùng khớp với thông tin nhận dạng được lưu trong bộ nhớ 18, phần xác thực người lái xe 171 xác định rằng việc xác thực đã thành công, và truyền tín hiệu cho phép khởi động động cơ cho bộ điều khiển 15. Đồng thời, nếu thông tin xác thực mà trùng khớp với thông tin nhận dạng không được lưu trong bộ nhớ 18, phần xác thực người lái xe 171 xác định rằng việc xác thực đã thất bại, và không truyền tín hiệu cho phép khởi động động cơ cho bộ điều khiển 15. Theo cách khác, phần xác thực người lái xe 171 có thể truyền tín hiệu ngăn cản việc chạy xe máy 10 cho bộ điều khiển 15, hoặc có thể hiển thị, trên bảng hiển thị 137, rằng người lái xe không được đăng ký là người được phép chạy xe máy 10, và hiển thị, trên bảng hiển thị 137, một thông báo hỏi xem có thực hiện việc đăng ký làm người lái xe hay không.

Nếu việc xác thực thành công, phần xác thực người lái xe 171 cấp thông tin nhận dạng về người lái xe cho phần đánh giá kỹ năng 173 và phần đánh giá cảm xúc 174.

Phần phát hiện môi trường chạy xe 172 phát hiện môi trường mà xe máy 10 chạy trong đó. Phần phát hiện môi trường chạy xe 172 tiếp nhận từ bộ điều khiển 15 thông tin về việc phát hiện môi trường mà xe máy 10 chạy trong đó, ví dụ, bao gồm: thông tin về tình trạng giao thông và thông tin bản đồ (kể cả thông tin về loại hình đường xá và thông tin về địa hình), các hình ảnh thu được, thông tin về thời tiết, trị số đo được của cảm biến sáu chuyển động trục 118, và trị số đo được của cảm biến phanh 114. Các hình ảnh thu được là các hình ảnh từ camera hành trình 122, và là các hình ảnh thu được của mặt đường mà xe máy 10 chạy trên đó.

Phần phát hiện môi trường chạy xe 172 phát hiện môi trường chạy xe của xe máy 10 trên cơ sở thông tin đã được nhập. Ví dụ, phần phát hiện môi trường chạy xe 172 tham chiếu đến hình ảnh thu được của mặt đường để xác định xem mặt đường có bị ướt hay không. Môi trường chạy xe được xác định bởi phần phát hiện môi trường chạy xe 172 bao gồm việc trời có mưa hay không, trời có tuyết hay không, có tắc đường hay không, đường này là đường cao tốc hay đường bình thường, chiều rộng của đường có hẹp hơn chiều rộng định trước hay không, có nhiều hơn một số lượng làn

đường định trước hay không, đây có là đường lên dốc hay không, đây có là đường xuống dốc hay không, và đây có là chỗ ngoặt hay không. Phần phát hiện môi trường chạy xe 172 có thể xác định rằng đây là chỗ ngoặt trên cơ sở thông tin bản đồ, hoặc có thể xác định rằng đây là chỗ ngoặt trên cơ sở trị số đo được của cảm biến sáu chuyển động trục 118.

Phần phát hiện môi trường chạy xe 172 cấp thông tin (dưới đây được gọi là thông tin về môi trường) biểu thị môi trường chạy xe xác định được của xe máy 10 cho phần đánh giá kỹ năng 173 và phần đánh giá cảm xúc 174.

Phần đánh giá kỹ năng 173 tiếp nhận, từ bộ điều khiển 15, thông tin biểu thị trạng thái vận hành tay ga và phanh, và thông tin biểu thị kỹ năng vận hành động cơ và giảm xóc. Phần đánh giá kỹ năng 173 sẽ đánh giá các đặc tính của người lái xe trên cơ sở thông tin đã được nhập. Các đặc tính của người lái xe bao gồm kỹ năng của người lái xe khi họ chạy xe máy 10, và các cảm xúc xuất hiện trong quá trình chạy xe. Phần đánh giá kỹ năng 173 sẽ đánh giá kỹ thuật lái xe (dưới đây được gọi là kỹ năng) đối với xe máy 10 như một đặc tính của người lái xe.

FIG.2 là đồ thị thể hiện các tham số về kỹ năng và tham số về cảm xúc.

Phần đánh giá kỹ năng 173 thiết lập, như một đặc tính của người lái xe, trị số của các tham số (dưới đây được gọi là các tham số về kỹ năng) biểu thị các trị số đã đánh giá được về các kỹ năng của người lái xe. Trong phần mô tả kết cấu theo phương án này, bốn tham số về kỹ năng bao gồm hãm phanh, tăng tốc, kỹ năng vận hành động cơ, và kỹ năng vận hành giảm xóc được sử dụng làm ví dụ về các tham số về kỹ năng. Tuy nhiên, số lượng tham số về kỹ năng không chỉ giới hạn ở bốn, và các tham số đánh giá các kỹ năng khác của người lái xe cũng có thể được thiết lập. Tham số về kỹ năng là tham số biến thiên giữa 0% và 100%, ví dụ, trị số đánh giá về kỹ năng của người lái xe càng cao (người lái xe có kỹ năng tốt), thì trị số của tham số đã được thiết lập càng cao.

Phần đánh giá kỹ năng 173 tiếp nhận các thông tin, từ bộ điều khiển 15, để làm thông tin biểu thị trạng thái vận hành phanh: thông tin về áp suất phanh, và thông tin biểu thị việc điều khiển chống bó phanh ABS có được thực hiện hay không. Phần đánh giá kỹ năng 173 sẽ đánh giá kỹ năng hãm phanh của người lái xe trên cơ sở

thông tin đã được nhập, và thiết lập tham số về kỹ năng biểu thị trị số đã đánh giá được.

Ví dụ, phần đánh giá kỹ năng 173 tính tốc độ thay đổi của áp suất phanh trên cơ sở thông tin đã được nhập về áp suất phanh, và sử dụng tốc độ thay đổi của áp suất phanh tính được này làm trị số ngưỡng thiết lập trước để đánh giá việc hãm phanh. Ví dụ, trong khoảng thời gian thực hiện một số lần hãm phanh thiết lập trước, hoặc khi hãm phanh trong một khoảng thời gian thiết lập trước, nếu không xác định được việc tốc độ thay đổi của áp suất phanh là lớn hơn trị số ngưỡng thiết lập trước, thì phần đánh giá kỹ năng 173 đưa ra đánh giá là tốt, và nếu xác định được việc tốc độ thay đổi của áp suất phanh là lớn hơn trị số ngưỡng này, phần đánh giá kỹ năng 173 đưa ra đánh giá là kém.

Nếu việc điều khiển chống bó phanh ABS được thực hiện, phần đánh giá kỹ năng 173 sẽ đánh giá kỹ năng hãm phanh của người lái xe là kém. Đồng thời, nếu việc điều khiển chống bó phanh ABS không được thực hiện trong một khoảng thời gian thiết lập trước, phần đánh giá kỹ năng 173 sẽ đánh giá kỹ năng hãm phanh của người lái xe là tốt.

Ví dụ, khi người lái xe chuẩn bị dừng xe máy 10, việc tăng tốc, lượng hãm phanh, và áp suất phanh của xe máy 10 khác nhau giữa các trường hợp: chạy xe theo cách nhẹ nhàng bằng cách thả lỏng tay ga ở giai đoạn đầu, và sử dụng phanh chân ở giai đoạn cuối; và chạy xe theo cách mạnh mẽ bằng cách vặn tay ga hết cỡ cho đến khi xe chạy đến ngay trước vị trí dừng, và sau đó lập tức đạp phanh. Do vậy, phần đánh giá kỹ năng 173 xác định xem người lái có chạy xe theo cách mạnh mẽ hay không trên cơ sở lượng hãm phanh và áp suất phanh đo được bởi cảm biến phanh 114, và đánh giá kỹ năng hãm phanh và tăng tốc này.

Phần đánh giá kỹ năng 173 lưu tham số về kỹ năng hãm phanh thiết lập trước, cùng với thông tin nhận dạng của người lái xe và thông tin về môi trường, trong bộ nhớ 18. Nghĩa là, phần đánh giá kỹ năng 173 lưu, trong bộ nhớ 18, tham số về kỹ năng như là kỹ năng hãm phanh của người lái xe được biểu thị bởi thông tin nhận dạng trong môi trường chạy xe dưới dạng thông tin về môi trường.

Phản đánh giá kỹ năng 173 cũng tiếp nhận, từ bộ điều khiển 15, để làm thông tin nhằm đánh giá kỹ năng tăng tốc của người lái xe: thông tin về tốc độ xe, thông tin về vị trí của tay ga, thông tin về vị trí của xe, thông tin bản đồ như thông tin về loại hình đường xá và thông tin về địa hình, thông tin về tình trạng giao thông, thông tin biểu thị trị số đo được của cảm biến sáu chuyển động trục 118, và thông tin biểu thị việc điều khiển độ bám đường có được thực hiện hay không. Việc điều khiển độ bám đường dùng để chỉ việc điều khiển trong đó, mặc dù trạng thái tiếp xúc giữa lốp xe và mặt đường được giám sát, khi sự trượt của bánh xe dẫn động được xác định vào thời điểm xuất phát hoặc tăng tốc, một lực hãm tác dụng lên bánh xe dẫn động hoặc công suất đầu ra của động cơ được giảm để hạn chế sự trượt của lốp xe. Phản đánh giá kỹ năng 173 sẽ đánh giá kỹ năng tăng tốc của người lái xe trên cơ sở thông tin đã được nhập, và thiết lập tham số về kỹ năng biểu thị trị số đã đánh giá được.

Ví dụ, phản đánh giá kỹ năng 173 xác định loại hình đường xá (ví dụ, đường thông thường hoặc đường cao tốc) mà xe máy 10 chạy trên đó, tình trạng của đường (thẳng, cong, dốc), tình trạng giao thông như có tắc đường hay không (dưới đây, các tình trạng này được gọi chung là điều kiện chạy xe), ví dụ, trên cơ sở thông tin như thông tin về vị trí, thông tin bản đồ, và thông tin về tình trạng giao thông. Phản đánh giá kỹ năng 173 xác định xem xe máy 10 có đang chạy ở tốc độ xe hoặc vị trí của tay ga phù hợp với điều kiện chạy xe đã xác định được hay không. Nếu xác định được rằng xe máy 10 đang chạy ở tốc độ xe hoặc vị trí của tay ga phù hợp với điều kiện chạy xe, phản đánh giá kỹ năng 173 sẽ đánh giá kỹ năng tăng tốc của người lái xe là tốt. Đồng thời, nếu xác định được rằng xe máy 10 không chạy ở tốc độ xe hoặc vị trí của tay ga phù hợp với điều kiện chạy xe, phản đánh giá kỹ năng 173 sẽ đánh giá kỹ năng tăng tốc của người lái xe là kém.

Phản đánh giá kỹ năng 173 cũng đo góc chao dọc, là góc nghiêng của xe máy 10 theo chiều dọc, trên cơ sở trị số đo được của cảm biến sáu chuyển động trục 118. Phản đánh giá kỹ năng 173 xác định xem xe máy 10 có chao dọc hay không, trên cơ sở góc chao dọc đã đo được. Sự chao dọc được dùng để chỉ độ nghiêng của xe máy 10 theo chiều dọc do tăng tốc hoặc hãm phanh. Nếu xác định được rằng sự chao dọc xuất hiện, phản đánh giá kỹ năng 173 sẽ đánh giá kỹ năng tăng tốc của người lái xe là kém. Đồng thời, nếu không xác định được sự chao dọc của xe máy 10 trong một khoảng

thời gian thiết lập trước, phần đánh giá kỹ năng 173 sẽ đánh giá kỹ năng tăng tốc của người lái xe là tốt.

Ngoài ra, nếu xác định được rằng việc điều khiển độ bám đường đã được thực hiện trên cơ sở thông tin biểu thị việc điều khiển độ bám đường có được thực hiện hay không, phần đánh giá kỹ năng 173 sẽ đánh giá kỹ năng tăng tốc của người lái xe là kém. Đồng thời, nếu xác định được rằng việc điều khiển độ bám đường không được thực hiện trong một khoảng thời gian thiết lập trước, phần đánh giá kỹ năng 173 sẽ đánh giá kỹ năng tăng tốc của người lái xe là tốt.

Phần đánh giá kỹ năng 173 lưu tham số kỹ năng tăng tốc thiết lập trước, cùng với thông tin nhận dạng của người lái xe và thông tin về môi trường, trong bộ nhớ 18. Nghĩa là, phần đánh giá kỹ năng 173 lưu, trong bộ nhớ 18, tham số về kỹ năng như kỹ năng tăng tốc trong môi trường chạy xe được biểu thị bởi thông tin về môi trường của người lái xe dưới dạng thông tin nhận dạng.

Phần đánh giá kỹ năng 173 cũng tiếp nhận, để làm thông tin nhằm đánh giá kỹ năng vận hành động cơ: thông tin biểu thị tốc độ quay của động cơ, thông tin biểu thị tốc độ xe, và thông tin biểu thị vị trí số.

Phần đánh giá kỹ năng 173 sẽ đánh giá kỹ năng vận hành động cơ trên cơ sở thông tin đã được nhập, và thiết lập tham số về kỹ năng biểu thị trị số đã đánh giá được.

Ví dụ, nếu tốc độ động cơ là tốc độ quay của động cơ tương ứng với vị trí số hoặc tốc độ xe thì phần đánh giá kỹ năng 173 sẽ đánh giá kỹ năng chạy xe của người lái xe là tốt. Đồng thời, nếu tốc độ động cơ không phải là tốc độ quay của động cơ tương ứng với vị trí số hoặc tốc độ xe thì phần đánh giá kỹ năng 173 sẽ đánh giá kỹ năng chạy xe của người lái xe là kém.

Phần đánh giá kỹ năng 173 lưu tham số kỹ năng thiết lập trước về kỹ năng vận hành động cơ, cùng với thông tin nhận dạng của người lái xe và thông tin về môi trường, trong bộ nhớ 18. Nghĩa là, phần đánh giá kỹ năng 173 lưu, trong bộ nhớ 18, tham số về kỹ năng như kỹ năng vận hành động cơ trong môi trường chạy xe được biểu thị bởi thông tin về môi trường của người lái xe dưới dạng thông tin nhận dạng.

Phần đánh giá kỹ năng 173 cũng tiếp nhận, để làm thông tin nhằm đánh giá kỹ năng vận hành giảm xóc, thông tin về việc tăng tốc, thông tin biểu thị lượng vận hành phanh, và thông tin về tốc độ xe. Phần đánh giá kỹ năng 173 sẽ đánh giá kỹ năng vận hành giảm xóc trên cơ sở thông tin đã được nhập, và thiết lập tham số về kỹ năng biểu thị trị số đã đánh giá được.

Ví dụ, phần đánh giá kỹ năng 173 xác định xem độ lớn hành trình của giảm xóc vào thời điểm hãm phanh có thay đổi nhiều hơn một lượng định trước hay không, trên cơ sở thông tin về việc tăng tốc và thông tin biểu thị lượng vận hành phanh. Nếu độ lớn hành trình của giảm xóc thay đổi nhiều hơn trị số ngưỡng thiết lập trước thì phần đánh giá kỹ năng 173 sẽ đánh giá kỹ năng chạy xe của người lái xe là kém. Đồng thời, nếu không phát hiện được tình trạng mà độ lớn hành trình của giảm xóc thay đổi nhiều hơn một lượng định trước trong một khoảng thời gian thiết lập trước thì phần đánh giá kỹ năng 173 sẽ đánh giá kỹ năng chạy xe của người lái xe là tốt.

Phần đánh giá kỹ năng 173 cũng xác định xem tốc độ thay đổi (tốc độ thay đổi trong một đơn vị thời gian) của độ lớn hành trình của giảm xóc có lớn hơn trị số ngưỡng thiết lập trước hay không. Nếu tốc độ thay đổi của độ lớn hành trình lớn hơn trị số ngưỡng thì phần đánh giá kỹ năng 173 sẽ đánh giá kỹ năng chạy xe của người lái xe là kém. Đồng thời, nếu không phát hiện được tình trạng mà tốc độ thay đổi của độ lớn hành trình lớn hơn trị số ngưỡng trong một khoảng thời gian thiết lập trước thì phần đánh giá kỹ năng 173 sẽ đánh giá kỹ năng chạy xe của người lái xe là tốt.

Phần đánh giá kỹ năng 173 lưu tham số kỹ năng thiết lập trước về kỹ năng vận hành giảm xóc, cùng với thông tin nhận dạng của người lái xe và thông tin về môi trường, trong bộ nhớ 18. Nghĩa là, phần đánh giá kỹ năng 173 lưu, trong bộ nhớ 18, tham số về kỹ năng như kỹ năng vận hành giảm xóc trong môi trường chạy xe được biểu thị bởi thông tin về môi trường của người lái xe dưới dạng thông tin nhận dạng.

Phần đánh giá cảm xúc 174 phát hiện và đánh giá cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe như một đặc tính của người lái xe.

Phần đánh giá cảm xúc 174 tiếp nhận, từ bộ điều khiển 15, thông tin sinh trắc học, ví dụ như thông tin biểu thị nhịp tim, huyết áp, nhịp thở, lượng mồ hôi, và thân nhiệt của người lái xe. Phần đánh giá cảm xúc 174 cũng tiếp nhận các hình ảnh thu

được bởi camera hành trình 122. Phần đánh giá cảm xúc 174 cũng tiếp nhận thông tin âm thanh về người lái xe nhập từ micrô. Phần đánh giá cảm xúc 174 sẽ đánh giá cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe trên cơ sở thông tin nêu trên, và thiết lập tham số (dưới đây được gọi là tham số về cảm xúc) biểu thị trị số đã đánh giá được.

Phần đánh giá cảm xúc 174 thiết lập tham số về cảm xúc như một đặc tính của người lái xe. Như được thể hiện trên FIG.2, giống như trong trường hợp các tham số về kỹ năng, tham số về cảm xúc, cũng là tham số biến thiên giữa 0% và 100%. Hơn nữa, trong số các cảm xúc của người lái xe xuất hiện trong quá trình chạy xe, tham số về cảm xúc được thiết lập trên cơ sở, ví dụ, thời gian mà các cảm xúc thích hợp để chạy xe xuất hiện, thời gian mà các cảm xúc không thích hợp để chạy xe xuất hiện, và tần suất chuyển đổi giữa các cảm xúc thích hợp để chạy xe và các cảm xúc không thích hợp để chạy xe.

Ví dụ, phần đánh giá cảm xúc 174 thực hiện việc xử lý hình ảnh dựa trên dữ liệu hình ảnh thu được đã nhập, để xác định biểu cảm trên khuôn mặt của người lái xe. Các biểu cảm được xác định bởi phần đánh giá cảm xúc 174 bao gồm, ví dụ, “vui vẻ”, “buồn bực”, “giận dữ”, “ngạc nhiên”, “sợ hãi”, và “khó chịu”. Bộ nhớ 18 lưu thông tin về nét mặt biểu thị vị trí hoặc vị trí tương đối của các bộ phận trên khuôn mặt (ví dụ, mắt, mũi, và miệng) đối với từng biểu cảm (dưới đây được gọi là biểu cảm mẫu), ví dụ, “vui vẻ”, “buồn bực”, “giận dữ”, “ngạc nhiên”, “sợ hãi”, và “khó chịu”.

Phần đánh giá cảm xúc 174 nhận dạng vị trí hoặc vị trí tương đối của bộ phận trên khuôn mặt của người lái xe từ hình ảnh thu được đã nhập. Phần đánh giá cảm xúc 174 so sánh vị trí hoặc vị trí tương đối đã nhận dạng được của bộ phận trên khuôn mặt với thông tin về nét mặt của mỗi biểu cảm mẫu lưu trong bộ nhớ 18, và tính mức độ tương đồng giữa biểu cảm của người lái xe và biểu cảm mẫu. Phần đánh giá cảm xúc 174 xác định biểu cảm trên khuôn mặt của người lái xe trên cơ sở mức độ tương đồng tính được này.

Phần đánh giá cảm xúc 174 xác định cảm xúc tổng thể của người lái xe trên cơ sở biểu cảm trên khuôn mặt của người lái xe đã xác định được, ví dụ, thông tin sinh trắc học thu được bởi cảm biến sinh trắc học 125, và thông tin âm thanh về người lái xe nhập từ micrô.

Tiếp theo, phần đánh giá cảm xúc 174 sẽ đánh giá cảm xúc của người lái xe trên cơ sở cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe, và thiết lập trị số của tham số về cảm xúc.

Ví dụ, phần đánh giá cảm xúc 174 thu nhận tổng thời gian mà nó xác định được rằng cảm xúc của người lái xe là cảm xúc thiết lập trước. Phần đánh giá cảm xúc 174 thiết lập trị số của tham số về cảm xúc trên cơ sở tỷ lệ của khoảng thời gian thu nhận được này với khoảng thời gian thiết lập trước. Khoảng thời gian thiết lập trước, ví dụ, có thể là thời gian của một chuyến đi (từ khi bật đến khi tắt công tắc khóa điện), có thể là một ngày hoặc một tháng. Ngoài ra, cảm xúc thiết lập trước bao gồm các cảm xúc tích cực như “vui vẻ”, “thoải mái”, “hứng thú”, và các cảm xúc như bình yên và thanh thản. Phần đánh giá cảm xúc 174 nhận dạng các cảm xúc nêu trên như là các cảm xúc thích hợp để chạy xe.

Ngoài ra, phần đánh giá cảm xúc 174 có thể nhận dạng các cảm xúc như “sợ hãi” và “khó chịu” như là các cảm xúc không thích hợp để chạy xe, và thiết lập trị số của tham số về cảm xúc trên cơ sở tỷ lệ của các cảm xúc này trong một khoảng thời gian thiết lập trước.

Phần đánh giá cảm xúc 174 lưu, trong bộ nhớ 18, tham số về cảm xúc đã thiết lập, cùng với thông tin nhận dạng của người lái xe và thông tin về môi trường. Nghĩa là, phần đánh giá cảm xúc 174 lưu, trong bộ nhớ 18, tham số về cảm xúc để làm cảm xúc của người lái xe được biểu thị bởi thông tin nhận dạng trong môi trường chạy xe dưới dạng thông tin về môi trường.

Ngoài ra, phần đánh giá cảm xúc 174 có thể thiết lập trị số của tham số về cảm xúc, bằng cách tính đến số lần chuyển đổi giữa cảm xúc thích hợp để chạy xe và cảm xúc không thích hợp để chạy xe trong một khoảng thời gian thiết lập trước.

Ví dụ, trong trường hợp người lái xe đang học lái hoặc người lái xe không thể tập trung vào việc lái xe, việc chuyển đổi giữa cảm xúc thích hợp để chạy xe và cảm xúc không thích hợp để chạy xe có thể xuất hiện thường xuyên tùy thuộc vào các thay đổi trong môi trường xung quanh xe máy 10. Do vậy, phần đánh giá cảm xúc 174 có thể thiết lập tham số về cảm xúc bằng cách tính đến số lần chuyển đổi giữa cảm xúc thích hợp để chạy xe và cảm xúc không thích hợp để chạy xe.

Phân đánh giá cảm xúc 174 cũng có thể thay đổi việc thiết lập tham số về cảm xúc theo tỷ lệ thời gian xuất hiện cảm xúc không liên quan đến việc lái xe.

FIG.3 là đồ thị thể hiện bản đồ trong đó các cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe được nhóm thành các vùng thích hợp để chạy xe và các vùng không thích hợp để chạy xe.

Phân đánh giá cảm xúc 174 có thể thiết lập tham số về cảm xúc bằng cách sử dụng bản đồ 60 được thể hiện trên FIG.3. Bản đồ 60 trên FIG.3 được phân chia thành bốn vùng bởi trục tung và trục hoành. Dọc theo trục tung, cảm xúc “vui vẻ” của người lái xe nằm ở phía trên điểm ban đầu, và cảm xúc “khó chịu” của người lái xe nằm ở phía dưới điểm ban đầu. Đồng thời, dọc theo trục hoành, cảm xúc “an toàn” nằm ở phía bên phải điểm ban đầu, và cảm xúc “sợ hãi” nằm ở phía bên trái điểm ban đầu.

Dưới đây, vùng trên bản đồ 60 mà được ngăn chia bởi cảm xúc “vui vẻ” trên trục tung và cảm xúc “sợ hãi” trên trục hoành được gọi là vùng thứ nhất 61. Vùng trên bản đồ 60 mà được ngăn chia bởi cảm xúc “khó chịu” trên trục tung và cảm xúc “sợ hãi” trên trục hoành được gọi là vùng thứ hai 62. Vùng trên bản đồ 60 mà được ngăn chia bởi cảm xúc “khó chịu” trên trục tung và cảm xúc “an toàn” trên trục hoành được gọi là vùng thứ ba 63. Vùng trên bản đồ 60 mà được ngăn chia bởi cảm xúc “vui vẻ” trên trục tung và cảm xúc “an toàn” trên trục hoành được gọi là vùng thứ tư 64.

Vùng trên bản đồ 60 mà được ngăn chia bởi cảm xúc “vui vẻ” trên trục tung và cảm xúc “sợ hãi” trên trục hoành ở bên ngoài vùng thứ nhất 61 được gọi là vùng thứ năm 65.

Vùng trên bản đồ 60 mà được ngăn chia bởi cảm xúc “khó chịu” trên trục tung và cảm xúc “sợ hãi” trên trục hoành ở bên ngoài vùng thứ hai 62 được gọi là vùng thứ sáu 66.

Vùng trên bản đồ 60 mà được ngăn chia bởi cảm xúc “khó chịu” trên trục tung và cảm xúc “an toàn” trên trục hoành ở bên ngoài vùng thứ ba 63 được gọi là vùng thứ bảy 67.

Vùng trên bản đồ 60 mà được ngăn chia bởi cảm xúc “vui vẻ” trên trục tung và cảm xúc “an toàn” trên trục hoành ở bên ngoài vùng thứ tư 64 được gọi là vùng thứ tám 68.

Vùng thứ năm 65, vùng thứ sáu 66, vùng thứ bảy 67, và vùng thứ tám 68 là các vùng mà người lái xe có các cảm xúc không liên quan đến việc lái xe.

Việc xác định xem cảm xúc của người lái xe là cảm xúc liên quan đến việc lái xe hay cảm xúc không liên quan đến việc lái xe có thể được thực hiện trên cơ sở đường nhìn của người lái xe xác định được nhờ, ví dụ, hình ảnh thu được bởi camera hành trình 122. Ví dụ, nếu đường nhìn của người lái xe nằm theo hướng chuyển động của xe máy 10, thì có thể xác định rằng người lái xe đang tập trung vào việc lái xe, và cảm xúc của người lái xe là cảm xúc liên quan đến việc lái xe. Đồng thời, nếu đường nhìn của người lái xe nằm theo hướng khác với hướng chuyển động của xe máy 10, thì có thể xác định rằng người lái xe không tập trung vào việc lái xe, và cảm xúc của người lái xe là cảm xúc không liên quan đến việc lái xe.

Nếu cảm xúc của người lái xe nằm trong vùng thứ nhất 61, thì xác định được rằng kỹ năng chạy xe của người lái xe không tương xứng với kỹ năng thật của họ, hoặc việc lái xe này là cầu thả.

Nếu cảm xúc của người lái xe nằm trong vùng thứ hai 62, thì xác định được rằng người lái xe đang có trạng thái cảm xúc không thích hợp để chạy xe, như “khó chịu” và “sợ hãi”.

Nếu cảm xúc của người lái xe nằm trong vùng thứ ba 63, thì xác định được rằng người lái xe đang lái xe theo thói quen do đang mệt mỏi hay các tâm trạng tương tự.

Nếu cảm xúc của người lái xe nằm trong vùng thứ tư 64, thì xác định được rằng người lái xe đang lái xe với cảm xúc thích hợp để chạy xe.

Đôi khi, ngay cả nếu cảm xúc của người lái xe nằm trong vùng thứ tư 64, người lái xe có thể bị mất cảnh giác hoặc có thể xuất hiện cảm xúc không liên quan đến việc lái xe. Trong trường hợp này, như được biểu thị bởi mũi tên 71 trên FIG.3, cảm xúc thường thay đổi giữa “vui vẻ” và “sợ hãi”. Do vậy, nếu thao tác khẩn cấp để tránh nguy hiểm được phát hiện thì phản đánh giá đặc tính của người lái xe 17 có thể xác định rằng người lái xe không tập trung vào việc lái xe, và thay đổi trị số của tham số về cảm xúc về phía tiêu cực. Cảm xúc “vui vẻ” có thể là cảm xúc nằm trong vùng thứ tư 64, hoặc có thể là cảm xúc nằm trong vùng thứ tám 68. Nghĩa là, cảm xúc “vui vẻ”

có thể liên quan đến việc lái xe, hoặc cảm xúc “vui vẻ” có thể không liên quan đến việc lái xe.

Như được biểu thị bởi mũi tên 72 trên FIG.3, nếu cảm xúc của người lái xe thay đổi theo cách lặp đi lặp lại bên trong vùng thứ hai 62 thì có khả năng cao là việc thiết lập các chế độ hoạt động của xe máy 10 không phù hợp với người lái xe này. Trong trường hợp này, phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 có thể ra lệnh cho bộ điều khiển 15 hiển thị, trên bảng hiển thị 137, một lời nhắc nhằm thay đổi việc thiết lập các chế độ hoạt động của xe máy 10.

Như được biểu thị bởi mũi tên 73 trên FIG.3, nếu cảm xúc của người lái xe thay đổi từ trạng thái chuyển đổi theo cách lặp đi lặp lại bên trong vùng thứ hai 62 đến trạng thái xuất hiện cảm xúc “vui vẻ”, và cảm xúc của người lái xe dịch chuyển đến vùng thứ nhất 61 hoặc vùng thứ tư 64 thì phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 có thể xác định rằng người lái xe đã quen với việc lái xe máy 10, hoặc kỹ năng của người lái xe đã được cải thiện, và thay đổi tham số về kỹ năng của người lái xe.

Như được biểu thị bởi mũi tên 74 trên FIG.3, ngay cả nếu cảm xúc của người lái xe được phân loại vào trong vùng thứ hai 62, nếu xác định được rằng việc lái xe không phải là lái ẩu trên cơ sở trị số đo được của phần cảm biến 11, và rằng người lái xe đang lái xe một cách cẩn thận do, ví dụ, đã được cảnh báo về thời tiết xấu, thì phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 có thể thay đổi tham số về kỹ năng của người lái xe thành đánh giá là tốt, hoặc thay đổi tham số về cảm xúc thành đánh giá tích cực. Đồng thời, nếu xác định được rằng việc lái xe là lái ẩu trên cơ sở trị số đo được của phần cảm biến 11, và rằng người lái xe không lái xe một cách cẩn thận mặc dù đã được cảnh báo về thời tiết xấu, phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 có thể thay đổi tham số về kỹ năng thành đánh giá là kém, hoặc thay đổi tham số về cảm xúc thành đánh giá tiêu cực.

Như được biểu thị bởi mũi tên 75 trên FIG.3, nếu cảm xúc thay đổi từ vùng thứ tư 64 đến vùng có cảm xúc “khó chịu” thì phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 có thể xác định rằng mức độ tập trung bị giảm sau nhiều giờ lái xe, và thay đổi tham số về kỹ năng thành đánh giá là kém, hoặc thay đổi tham số về cảm xúc thành đánh giá tiêu cực.

Hơn nữa, mặc dù phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 tạo ra tham số về kỹ năng và tham số về cảm xúc theo ví dụ nêu trên, song có thể bổ sung tham số biểu thị thói quen lái xe của người lái xe. Ví dụ về thói quen lái xe bao gồm thói quen lái xe theo xu thế cẩn thận, và thói quen lái xe liên quan đến tuyến đường di chuyển. Đối với thói quen lái xe theo xu thế cẩn thận, phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 có thể xác định, ví dụ, khoảng cách giữa các xe, số lần chuyển làn đường, số lần xuất phát đột ngột và số lần tăng tốc đột ngột, và tạo ra tham số biểu thị thói quen lái xe trên cơ sở các đoạn thông tin xác định được này. Đối với thói quen lái xe liên quan đến tuyến đường di chuyển, phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 có thể tạo ra tham số biểu thị thói quen lái xe, ví dụ, trên cơ sở tỷ lệ chọn và di chuyển trên các tuyến đường có nhiều đoạn cong như đường đèo núi, hoặc tỷ lệ chọn và di chuyển trên các tuyến đường cao tốc, so với toàn bộ tuyến đường di chuyển.

Phần thiết lập thay đổi 175 thực hiện việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau mà được thực hiện bởi bộ điều khiển 15, trên cơ sở các đặc tính của người lái xe đã đánh giá được bởi phần đánh giá kỹ năng 173 và phần đánh giá cảm xúc 174. Cụ thể là, phần thiết lập thay đổi 175 thiết lập trị số của các tham số điều khiển được sử dụng bởi bộ điều khiển 15 để điều khiển bộ kích hoạt 13.

Phần thiết lập thay đổi 175 truy xuất tham số về kỹ năng và tham số về cảm xúc từ bộ nhớ 18, và tính trị số đánh giá trên cơ sở tham số về kỹ năng và tham số về cảm xúc truy xuất được. Cụ thể hơn, phần thiết lập thay đổi 175 nhân tham số về kỹ năng và tham số về cảm xúc với trọng số thiết lập trước, và tính tổng của các phép nhân này để làm trị số đánh giá.

FIG.4 thể hiện một ví dụ về cấu hình của một bảng (dưới đây được gọi là bảng hệ số) mà các trọng số được đăng ký trong đó.

Bảng hệ số này là bảng mà các trọng số để nhân với các tham số về kỹ năng và tham số về cảm xúc được đăng ký đối với mỗi đích điều khiển cần được điều khiển bởi bộ điều khiển 15. Mặc dù kết cấu theo phương án này sử dụng công suất đầu ra của động cơ, chế độ đặt giảm xóc, và thời điểm kích hoạt hệ thống ABS để làm các đích điều khiển, song đích điều khiển của bộ điều khiển 15 không chỉ giới hạn ở các tham số này.

Bảng hệ số được thể hiện trên FIG.4 có thể được tạo ra cho từng môi trường chạy xe được xác định bởi phân phát hiện môi trường chạy xe 172, hoặc một bảng duy nhất có thể được sử dụng mà không phụ thuộc vào môi trường chạy xe.

Trước hết, phần thiết lập thay đổi 175 truy xuất tham số về kỹ năng trong số mỗi kỹ năng hãm phanh, tăng tốc, kỹ năng vận hành động cơ, và kỹ năng vận hành giảm xóc đã được tính đối với từng môi trường chạy xe từ bộ nhớ 18. Tiếp theo, phần thiết lập thay đổi 175 tính trị số trung bình của các tham số về kỹ năng đã được tính đối với các môi trường chạy xe.

Ví dụ, phần thiết lập thay đổi 175 tính trị số trung bình của tham số về kỹ năng hãm phanh bằng cách bỏ sung, ví dụ, tham số về mức độ thành thực để đánh giá kỹ năng hãm phanh khi đi qua chỗ ngoặt, tham số về mức độ thành thực để đánh giá kỹ năng hãm phanh khi trời mưa, tham số về mức độ thành thực để đánh giá kỹ năng hãm phanh khi thời tiết tốt, và tham số về mức độ thành thực để đánh giá kỹ năng hãm phanh khi xe chạy xuống dốc. Phần thiết lập thay đổi 175 tính trị số trung bình của các tham số về kỹ năng theo cách tương tự đối với các tham số về kỹ năng tăng tốc, kỹ năng vận hành động cơ, và kỹ năng vận hành giảm xóc. Trị số trung bình có thể là trị số trung bình thông thường, hoặc có thể là trị số trung bình có trọng số được tính bằng cách gán trọng số cho các tham số về kỹ năng tùy thuộc vào môi trường chạy xe.

Tiếp theo, phần thiết lập thay đổi 175 tính trị số đánh giá đối với mỗi đích điều khiển bằng cách sử dụng tham số về kỹ năng, tham số về cảm xúc, và trọng số đã được đăng ký trong bảng hệ số.

Nếu đích điều khiển, ví dụ, là công suất đầu ra của động cơ, phần thiết lập thay đổi 175 nhân tham số về kỹ năng tăng tốc với trọng số A(%), nhân tham số về kỹ năng vận hành động cơ với trọng số B(%), nhân tổng trị số với trọng số E(%), và nhân tham số về cảm xúc với trọng số F(%). Phần thiết lập thay đổi 175 tính tổng các trị số nhân được này để làm trị số đánh giá công suất đầu ra của động cơ. Tổng trị số này là tổng của tất cả các trị số của các tham số về kỹ năng hãm phanh, tăng tốc, kỹ năng vận hành động cơ, và kỹ năng vận hành giảm xóc.

Nếu đích điều khiển, ví dụ, là giảm xóc thì phần thiết lập thay đổi 175 nhân tham số về kỹ năng hãm phanh với trọng số C(%), nhân tham số về kỹ năng vận hành

giảm xóc với trọng số D(%), và nhân tổng trị số với trọng số E(%). Phần thiết lập thay đổi 175 tính tổng các trị số nhân được này để làm trị số đánh giá đối với chế độ đặt giảm xóc.

Nếu đích điều khiển, ví dụ, là thời điểm kích hoạt hệ thống ABS thì phần thiết lập thay đổi 175 nhân tham số về kỹ năng hãm phanh với trọng số B(%), nhân tham số về kỹ năng vận hành giảm xóc với trọng số C(%), nhân tổng trị số với trọng số E(%), và nhân tham số về cảm xúc với trọng số F (%). Phần thiết lập thay đổi 175 tính tổng các trị số nhân được này để làm trị số đánh giá dùng để đặt thời điểm kích hoạt hệ thống ABS.

Tiếp theo, phần thiết lập thay đổi 175 so sánh trị số đánh giá tính được với trị số ngưỡng thiết lập trước, và thiết lập trị số của tham số điều khiển để điều khiển đích điều khiển tương ứng trên cơ sở kết quả so sánh.

Trị số ngưỡng được chuẩn bị sẵn đối với mỗi đích điều khiển như công suất đầu ra của động cơ, chế độ đặt giảm xóc, và thời điểm kích hoạt hệ thống ABS.

Theo cách khác, nhiều trị số ngưỡng có thể được chuẩn bị sẵn tùy thuộc vào môi trường chạy xe. Ví dụ, để làm các trị số ngưỡng dùng cho công suất đầu ra của động cơ, nhiều trị số ngưỡng có thể được chuẩn bị sẵn tùy thuộc vào các môi trường chạy xe khi môi trường chạy xe là đường thông thường hoặc đường cao tốc, khi mặt đường bị ướt, khi bị tắc đường, khi chạy xe lên dốc, và khi chạy xe xuống dốc.

Ví dụ, giả sử rằng ba trị số ngưỡng bao gồm trị số ngưỡng a, trị số ngưỡng b, và trị số ngưỡng c được chuẩn bị sẵn để làm các trị số ngưỡng khi đích điều khiển là việc điều khiển công suất đầu ra của động cơ. Công suất đầu ra của động cơ được thiết lập theo từng trị số ngưỡng này. Ví dụ, giả sử rằng trị số ngưỡng a là “30” và công suất đầu ra của động cơ là “50%”, trị số ngưỡng b là “60” và công suất đầu ra của động cơ là “75%”, và trị số ngưỡng c là “95” và công suất đầu ra của động cơ là “100%”.

Trong trường hợp này, phần thiết lập thay đổi 175 so sánh trị số đánh giá tính được của công suất đầu ra của động cơ với trị số ngưỡng a, trị số ngưỡng b, và trị số ngưỡng c. Ví dụ, nếu trị số đánh giá công suất đầu ra của động cơ không nhỏ hơn trị số ngưỡng c, phần thiết lập thay đổi 175 thiết lập trị số của tham số điều khiển để điều

hiện công suất đầu ra của động cơ ở mức “100%”. Nghĩa là, phần thiết lập thay đổi 175 thiết lập tham số điều khiển sao cho xe máy 10 có thể sử dụng 100% công suất đầu ra của động cơ.

Nếu trị số đánh giá công suất đầu ra của động cơ nhỏ hơn trị số ngưỡng c và không nhỏ hơn trị số ngưỡng b, phần thiết lập thay đổi 175 thiết lập trị số của tham số điều khiển để điều khiển công suất đầu ra của động cơ ở mức “75%”. Nghĩa là, phần thiết lập thay đổi 175 thiết lập trị số của tham số điều khiển sao cho công suất đầu ra của động cơ có thể đạt mức 75%.

Nếu trị số đánh giá công suất đầu ra của động cơ nhỏ hơn trị số ngưỡng b và không nhỏ hơn trị số ngưỡng a, phần thiết lập thay đổi 175 thiết lập tham số điều khiển để điều khiển công suất đầu ra của động cơ ở mức “50%”. Nghĩa là, phần thiết lập thay đổi 175 thiết lập trị số của tham số điều khiển sao cho công suất đầu ra của động cơ có thể đạt mức 50%.

Nếu trị số đánh giá công suất đầu ra của động cơ nhỏ hơn trị số ngưỡng a, phần thiết lập thay đổi 175 thiết lập tham số điều khiển để điều khiển công suất đầu ra của động cơ ở trị số không lớn hơn “50%”. Nghĩa là, phần thiết lập thay đổi 175 thiết lập trị số của tham số điều khiển sao cho công suất đầu ra của động cơ có thể đạt mức không lớn hơn 50%.

Phần thiết lập thay đổi 175 lưu trị số đã được thiết lập của tham số điều khiển, cùng với thông tin nhận dạng tương ứng của người lái xe, trong bộ nhớ 18. Phần thiết lập thay đổi 175 cũng cung cấp tham số điều khiển đã được thiết lập này cho bộ điều khiển 15. Bộ điều khiển 15 điều khiển công suất đầu ra của động cơ theo tham số điều khiển nhập từ phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17, và điều chỉnh chế độ đặt giảm xóc và thời điểm kích hoạt hệ thống ABS.

Mặc dù phần mô tả nêu trên sử dụng công suất đầu ra của động cơ, chế độ đặt giảm xóc, và thời điểm kích hoạt hệ thống ABS như ví dụ về các đích điều khiển (các chế độ điều khiển khác nhau) được thiết lập bởi phần thiết lập thay đổi 175, song đích điều khiển không chỉ giới hạn ở các tham số này, và việc thiết lập các đích điều khiển khác có thể được thay đổi trên cơ sở các tham số về kỹ năng và tham số về cảm xúc.

Phần xác định giới hạn 176 sẽ xác định, theo thời gian thực, xem việc điều khiển của bộ kích hoạt 13 có cần phải được hạn chế hay không, trên cơ sở môi trường chạy xe đã xác định được bởi phần phát hiện môi trường chạy xe 172 và cảm xúc của người lái xe đã đánh giá được bởi phần đánh giá cảm xúc 174.

Ví dụ, nếu xác định được, nhờ phần phát hiện môi trường chạy xe 172, rằng mặt đường bị ướt do mưa hoặc những tình trạng thời tiết tương tự, phần xác định giới hạn 176 ra lệnh cho bộ điều khiển 15 hạn chế công suất đầu ra của động cơ. Nếu xác định được, nhờ phần đánh giá cảm xúc 174, rằng cảm xúc hiện thời của người lái xe là cảm xúc không liên quan đến việc lái xe, phần xác định giới hạn 176 ra lệnh cho bộ điều khiển 15 hạn chế công suất đầu ra của động cơ. Cụ thể là, phần xác định giới hạn 176 cấp lệnh hạn chế 10% công suất đầu ra của động cơ cho bộ điều khiển 15.

Nếu xác định được, nhờ phần phát hiện môi trường chạy xe 172, rằng mặt đường bị ướt do mưa hoặc những tình trạng thời tiết tương tự, phần xác định giới hạn 176 có thể ra lệnh cho bộ điều khiển 15 thay đổi việc thiết lập chế độ đặt giảm xóc và thời điểm kích hoạt hệ thống ABS. Phần xác định giới hạn 176 ra lệnh cho bộ điều khiển 15 sao cho chế độ đặt giảm xóc và thời điểm kích hoạt hệ thống ABS trở nên an toàn hơn so với trước khi bị hạn chế.

Khi nhận được lệnh từ phần xác định giới hạn 176, bộ điều khiển 15 sẽ hạn chế công suất đầu ra của động cơ ở mức thấp hơn công suất đầu ra của động cơ đã được thiết lập trong tham số điều khiển, và thay đổi việc thiết lập chế độ đặt giảm xóc và thời điểm kích hoạt hệ thống ABS để trở nên an toàn hơn, theo lệnh vừa nhận được.

FIG.5 là lưu đồ thể hiện hoạt động của kết cấu theo phương án này. Cụ thể là, FIG.5 là lưu đồ thể hiện hoạt động của phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17.

Trước hết, khi công tắc chính của xe máy 10 được bật (bước S1) và việc cấp điện được bắt đầu, phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 xác định xem thông tin nhận dạng có được nhập hay không (bước S2).

Người lái xe của xe máy 10 kích hoạt phần vận hành 123 để nhập thẻ nhận dạng người dùng và mặt khẩu để làm thông tin nhận dạng. Bộ điều khiển 15 cấp thông tin nhận dạng mà phần vận hành 123 nhận được cho phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17. Lưu ý là việc nhận dạng người lái xe không chỉ giới hạn ở thẻ nhận dạng

người dùng và mặt khẩu, và có thể được thực hiện bằng cách nhận dạng khuôn mặt hoặc nhận dạng xung tĩnh mạch của người lái xe.

Nếu thông tin nhận dạng không được nhập (bước S2/KHÔNG), phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 dừng việc bắt đầu quy trình xử lý cho đến khi thông tin nhận dạng này được nhập. Ngay khi thông tin nhận dạng được nhập (bước S2/CÓ), phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 xác định xem thông tin nhận dạng đã nhập có trùng khớp với thông tin xác thực lưu trong bộ nhớ 18 hay không và thực hiện quy trình xác thực (bước S3). Nếu việc xác thực này không thành công (bước S4/KHÔNG), nghĩa là nếu thông tin xác thực mà trùng khớp với thông tin nhận dạng đã nhập không được lưu trong bộ nhớ 18, thì phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 hiển thị việc xác thực đã thất bại trên bảng hiển thị 137 (bước S5), và quay trở lại quy trình nhận dạng ở bước S2. Phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 cũng đếm số lần xác thực bị thất bại, và khi số lần đếm được này đạt đến một số lần định trước, nó có thể dừng quy trình xác thực và không cho phép khởi động động cơ.

Nếu việc xác thực thành công (bước S4/CÓ), phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 cho phép bộ điều khiển 15 khởi động động cơ. Sau đó, phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 xác định xem xe máy 10 có ở trạng thái đang chuyển động hay không trên cơ sở trị số đo được của cảm biến tốc độ xe 116 và các bộ phận khác (bước S6). Nếu xác định được rằng xe máy 10 không ở trạng thái đang chuyển động (bước S6/KHÔNG), phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 tiếp tục xác định xem xe máy 10 có ở trạng thái đang chuyển động hay không trên cơ sở trị số đo được của cảm biến này.

Nếu xác định được rằng xe máy 10 ở trạng thái đang chuyển động (bước S6/CÓ), phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 yêu cầu bộ điều khiển 15 tiếp nhận thông tin đặc tính (bước S7). Ngay khi thông tin đặc tính nhập từ bộ điều khiển 15, phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 truy xuất trị số đo được của cảm biến, hình ảnh thu được, thông tin về tình trạng giao thông, và thông tin bản đồ từ thông tin đặc tính đã nhập, và phát hiện môi trường chạy xe của xe máy 10 trên cơ sở thông tin truy xuất được này (bước S8). Phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 tạo ra thông tin về môi trường biểu thị môi trường chạy xe đã xác định được. Sau khi phát hiện môi trường chạy xe, phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 lưu thông tin đặc tính

tiếp nhận được, cùng với thông tin nhận dạng và thông tin về môi trường, trong bộ nhớ 18 (bước S9).

Tiếp theo, phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 xác định xem điều kiện cập nhật tham số điều khiển có được đáp ứng hay không (bước S10). Ví dụ về điều kiện cập nhật bao gồm hoàn tất việc thu thập thông tin đặc tính trong từng môi trường chạy xe, việc dừng xe máy 10, và đã hết hoặc đã quá một khoảng thời gian định trước, ví dụ, tính từ lần thay đổi cuối cùng của tham số điều khiển. Nếu điều kiện cập nhật không được đáp ứng (bước S10/KHÔNG), phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 xác định xem công tắc chính có bị tắt hay không (bước S11). Nếu công tắc chính không bị tắt (bước S11/KHÔNG), phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 quay trở lại quy trình xác định ở bước S6, và lặp lại quy trình xử lý theo các bước từ S6 đến S11. Nếu công tắc chính được tắt (bước S11/CÓ), phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 lưu thông tin đặc tính và dữ liệu mà chưa được lưu vào trong bộ nhớ 18 (bước S12), và kết thúc lưu đồ xử lý.

Nếu điều kiện cập nhật được đáp ứng (bước S10/CÓ), phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 truy xuất thông tin đặc tính được phân loại đối với mỗi thông tin về môi trường từ bộ nhớ 18, và đánh giá kỹ năng của người lái xe đối với từng môi trường chạy xe trên cơ sở thông tin đặc tính truy xuất được. Phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 thiết lập trị số của tham số về kỹ năng biểu thị kết quả đánh giá về kỹ năng của người lái xe đối với từng môi trường chạy xe (bước S13).

Phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 cũng truy xuất thông tin sinh trắc học, thông tin âm thanh về người lái xe, và các hình ảnh thu được của khuôn mặt của người lái xe từ thông tin đặc tính, và đánh giá cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe trên cơ sở các đoạn thông tin này. Phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 thiết lập trị số của tham số về cảm xúc biểu thị kết quả đánh giá về cảm xúc đối với từng môi trường chạy xe (bước S14).

Tiếp theo, phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 tính trị số trung bình của các tham số về kỹ năng được thiết lập đối với từng môi trường chạy xe. Nghĩa là, phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 tính trị số trung bình của các tham số về kỹ năng trong từng môi trường chạy xe đối với mỗi kỹ năng trong số các kỹ năng hãm phanh, tăng tốc, kỹ năng vận hành động cơ, và kỹ năng vận hành giảm xóc. Phần đánh giá

đặc tính của người lái xe 17 cũng tính trị số trung bình của các tham số về cảm xúc đã được thiết lập đối với từng môi trường chạy xe.

Tiếp theo, phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 tính trị số đánh giá trên cơ sở trị số trung bình tính được của các tham số về kỹ năng và các tham số về cảm xúc, và các trọng số được đăng ký trong bảng hệ số (bước S15).

Sau khi tính trị số đánh giá đối với từng môi trường chạy xe, phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 so sánh trị số đánh giá và trị số ngưỡng tương ứng với môi trường chạy xe để thiết lập trị số của tham số điều khiển (bước S16).

Sau khi thiết lập tham số điều khiển, phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 cập tham số điều khiển đã được thiết lập này cho bộ điều khiển 15 (bước S17).

Ngay khi nhận được tham số điều khiển từ phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17, bộ điều khiển 15 cập nhật trị số của tham số điều khiển. Tốt hơn là, trị số của tham số điều khiển được cập nhật khi xe máy 10 đang dừng, một thông báo yêu cầu cập nhật tham số điều khiển được hiển thị trên bảng hiển thị 137, và một thao tác cho phép việc cập nhật này được tiếp nhận, ví dụ, bởi phần vận hành 123.

Sau khi cập nhật trị số của tham số điều khiển, bộ điều khiển 15 thu thập thông tin về môi trường từ phần phát hiện môi trường chạy xe 172. Bộ điều khiển 15 sử dụng tham số điều khiển phù hợp với môi trường chạy xe được biểu thị bởi thông tin về môi trường thu được, để điều khiển cơ cấu phun nhiên liệu 132, cơ cấu đánh lửa 133, cơ cấu phanh 135 và phần điều chỉnh giảm xóc 136.

FIG.6 là lưu đồ thể hiện hoạt động của bộ điều khiển 15.

Bộ điều khiển 15 xác định xem tham số điều khiển có nhập từ phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 hay không (bước S21). Nếu tham số điều khiển không được nhập (bước S21/KHÔNG), bộ điều khiển 15 kết thúc lưu đồ xử lý.

Nếu tham số điều khiển được nhập (bước S21/CÓ), bộ điều khiển 15 thực hiện quy trình xử lý cập nhật, trong đó trị số của tham số điều khiển được ghi đè lên tham số điều khiển đã được nhập (bước S22). Quy trình xử lý cập nhật được thực hiện ở trạng thái xe máy 10 không chạy, như ngay sau khi tắt công tắc chính, hoặc ngay sau khi bật công tắc chính.

Bộ điều khiển 15 điều khiển bộ kích hoạt 13 trên cơ sở tham số điều khiển đã được cập nhật (bước S23). Bộ điều khiển 15 cũng xác định xem thông tin lệnh có nhập từ phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 hay không (bước S24). Nếu thông tin lệnh không được nhập (bước S24/KHÔNG), bộ điều khiển 15 tiếp tục điều khiển bộ kích hoạt 13 theo tham số điều khiển này. Đồng thời, nếu thông tin lệnh được nhập (bước S24/CÓ), bộ điều khiển 15 thực hiện việc thay đổi, sao cho việc điều khiển của bộ kích hoạt 13 trở nên an toàn hơn theo thông tin lệnh đã được nhập (bước S25). Ví dụ, bộ điều khiển 15 hiệu chỉnh trị số của tham số điều khiển theo thông tin lệnh, và điều khiển công suất đầu ra của động cơ theo tham số điều khiển đã được hiệu chỉnh. Bộ điều khiển 15 cũng thiết lập chế độ giảm xóc và thời điểm kích hoạt hệ thống ABS để trở nên an toàn hơn theo thông tin lệnh này.

Như đã được mô tả trên đây, cơ cấu trợ giúp lái xe 100 theo phương án thứ nhất là cơ cấu trợ giúp lái xe 100 để hỗ trợ người lái xe, và bao gồm: phần cảm biến 11 để phát hiện trạng thái chạy xe của xe máy 10 bởi người lái xe; hệ thống dẫn đường 14, camera hành trình 122, phần truyền thông tin di động 126, và phần phát hiện môi trường chạy xe 172 để phát hiện môi trường mà xe máy 10 chạy trong đó; và tai nghe chụp đầu 124, cảm biến sinh trắc học 125, và phần đánh giá cảm xúc 174 để phát hiện cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe.

Cơ cấu trợ giúp lái xe (100, 300) bao gồm: phần đánh giá kỹ năng 173 và phần đánh giá cảm xúc 174 để đánh giá đặc tính của người lái xe đối với xe máy 10 trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường chạy xe đã phát hiện được và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe; và phần thiết lập thay đổi 175 để thay đổi việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe máy 10 trên cơ sở đặc tính của người lái xe đã đánh giá được bởi phần đánh giá kỹ năng 173 và phần đánh giá cảm xúc 174.

Theo kết cấu này, đặc tính của người lái xe đối với xe máy 10 được đánh giá trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường đã phát hiện được bởi hệ thống dẫn đường 14, camera hành trình 122, phần truyền thông tin di động 126, và phần phát hiện môi trường chạy xe 172, và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe, và việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe máy 10 được thay đổi trên cơ sở đặc tính của người lái xe đã đánh giá được.

Do vậy, việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau của xe máy 10 có thể được thực hiện với độ chính xác cao trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường này và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe.

Đặc tính của người lái xe được đánh giá bằng cách xác định tham số về kỹ năng biểu thị kỹ năng chạy xe của người lái xe trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong nhiều môi trường đã phát hiện được bởi hệ thống dẫn đường 14, camera hành trình 122, phần truyền thông tin di động 126, và phần phát hiện môi trường chạy xe 172.

Theo kết cấu này, kỹ năng chạy xe của người lái xe có thể được xác định một cách chính xác trên cơ sở các trạng thái chạy xe trong nhiều môi trường, nhờ đó độ chính xác của việc đánh giá đặc tính của người lái xe có thể được cải thiện.

Phần đánh giá kỹ năng 173 và phần đánh giá cảm xúc 174 xác định cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe đã phát hiện được bởi tai nghe chụp đầu 124, cảm biến sinh trắc học 125, và phần đánh giá cảm xúc 174 để phát hiện cảm xúc hoặc sự thay đổi về cảm xúc có là cảm xúc hoặc sự thay đổi về cảm xúc là thích hợp để chạy xe hay không, và nhờ đó đánh giá được đặc tính của người lái xe.

Theo kết cấu này, đặc tính của người lái xe có thể được đánh giá trên cơ sở cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe.

Phần đánh giá kỹ năng 173 và phần đánh giá cảm xúc 174 xác định thói quen lái xe của người lái xe trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong nhiều môi trường đã phát hiện được bởi hệ thống dẫn đường 14, camera hành trình 122, phần truyền thông tin di động 126, và phần phát hiện môi trường chạy xe 172, và nhờ đó đánh giá được đặc tính của người lái xe.

Theo kết cấu này, kỹ năng chạy xe của người lái xe có thể được xác định một cách chính xác trên cơ sở trạng thái chạy xe trong nhiều môi trường, nhờ đó độ chính xác của việc đánh giá đặc tính của người lái xe có thể được cải thiện.

Phần đánh giá cảm xúc 174 sẽ đánh giá đặc tính của người lái xe trên cơ sở thời gian mà cảm xúc thiết lập trước được xác định là thích hợp để chạy xe xuất hiện trong khi chạy xe, hoặc thời gian mà cảm xúc thiết lập trước được xác định là không thích hợp để chạy xe xuất hiện trong khi chạy xe.

Theo kết cấu này, đặc tính của người lái xe được đánh giá trên cơ sở thời gian mà cảm xúc được xác định là thích hợp để chạy xe xuất hiện trong khi chạy xe, hoặc thời gian mà cảm xúc được xác định là không thích hợp để chạy xe xuất hiện trong khi chạy xe. Do vậy, có thể đánh giá xem người lái xe có thích hợp để chạy xe hay không trên cơ sở cảm xúc của người lái xe xuất hiện trong khi chạy xe.

Phần đánh giá cảm xúc 174 sẽ đánh giá đặc tính của người lái xe trên cơ sở tần suất thay đổi cảm xúc từ cảm xúc thiết lập trước được xác định là thích hợp để chạy xe thành cảm xúc thiết lập trước được xác định là không thích hợp để chạy xe, hoặc tần suất thay đổi cảm xúc từ cảm xúc thiết lập trước được xác định là không thích hợp để chạy xe thành cảm xúc thiết lập trước được xác định là thích hợp để chạy xe. Theo kết cấu này, đặc tính của người lái xe được đánh giá trên cơ sở tần suất thay đổi giữa cảm xúc được xác định là thích hợp để chạy xe và cảm xúc được xác định là không thích hợp để chạy xe trong quá trình chạy xe. Do vậy, khi cảm xúc của người lái xe thay đổi thường xuyên, thì có thể xác định rằng người lái xe thiếu tập trung, và đặc tính của người lái xe là không thích hợp để chạy xe.

Phần xác định giới hạn 176 thay đổi việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau theo cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe đã phát hiện được bởi tai nghe chụp đầu 124, cảm biến sinh trắc học 125, và phần đánh giá cảm xúc 174 khi người lái xe bắt đầu chạy xe, hoặc đang lái xe.

Theo kết cấu này, việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau được thay đổi theo cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe ở thời điểm bắt đầu chạy xe hoặc trong quá trình chạy xe. Do vậy, nếu cảm xúc của người lái xe là cảm xúc không thích hợp để chạy xe thì việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau có thể được thay đổi để cho phép chạy xe máy 10 một cách an toàn.

Phương án thứ hai

Phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

FIG.7 là đồ thị thể hiện cấu hình dạng sơ đồ của hệ thống trợ giúp lái xe 50. Hệ thống trợ giúp lái xe 50 bao gồm nhiều xe máy 20 và máy chủ 3. Các xe máy 20 và máy chủ 3 được nối với nhau thông qua mạng truyền thông tin 2, và có thể trao đổi dữ

liệu với nhau. Mạng truyền thông tin 2, ví dụ, là Internet, đường truyền thông tin chuyên dụng (ví dụ, đường truyền thông tin ăng ten vô tuyến truyền hình CATV - community antenna television), mạng truyền thông tin di động (kể cả trạm cơ sở hoặc những trạm tương tự), cổng vào, và các bộ phận khác. Mặc dù ba xe máy 20 được thể hiện trên FIG.7, song số lượng các xe máy 20 là không giới hạn.

FIG.8 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của xe máy 20 theo phương án này. Cơ cấu dò tìm thông tin 200 được lắp trên xe máy 20 theo phương án này. Cơ cấu dò tìm thông tin 200 khác với cơ cấu trợ giúp lái xe 100 theo phương án thứ nhất được thể hiện trên FIG.1 ở chỗ nó không có phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17. Ngoài ra, bộ nhớ 28 nối với phần đánh giá đặc tính của người lái xe 17 theo phương án thứ nhất được nối với bộ điều khiển 25 theo phương án này.

Ngoài ra, bộ điều khiển 25 theo phương án này có bộ điều khiển việc phát hiện thông tin 257.

Bộ nhớ 28 lưu thông tin xác thực để nhận dạng người lái xe của xe máy 20. Giống như trường hợp bộ nhớ 18 theo phương án thứ nhất, bộ nhớ 28 lưu trữ số đo được của phần cảm biến 21, thông tin sinh trắc học, thông tin âm thanh, các hình ảnh thu được, thông tin về tình trạng giao thông, thông tin bản đồ, thông tin về vị trí, thông tin về thời tiết, và các thông tin tương tự.

Bộ điều khiển việc phát hiện thông tin 257 thực hiện quy trình xác thực trên cơ sở thông tin nhận dạng mà phần vận hành 223 nhận được. Khi phần vận hành 223 tiếp nhận thông tin nhận dạng, bộ điều khiển việc phát hiện thông tin 257 xác định xem thông tin xác thực mà trùng khớp với thông tin nhận dạng đã nhận được có được lưu trong bộ nhớ 28 hay không và thực hiện quy trình xác thực.

Nếu quy trình xác thực thành công, bộ điều khiển việc phát hiện thông tin 257 lưu trữ số đo được của phần cảm biến 21 và các trị số tương tự trong bộ nhớ 28. Bộ điều khiển việc phát hiện thông tin 257 xác định xem xe máy 20 có ở trạng thái đang chuyển động hay không trên cơ sở trị số đo được của cảm biến tốc độ xe 216, và khi xe máy 20 ở trạng thái đang chuyển động thì lưu trong bộ nhớ 28 trị số đo được mà nhập từ phần cảm biến 21, cùng với thông tin về thời gian biểu thị thời gian đo trị số đo được này. Thông tin mà bộ điều khiển việc phát hiện thông tin 257 lưu trong bộ

nhớ 28 không chỉ bao gồm trị số đo được của phần cảm biến 21, mà còn bao gồm, ví dụ, thông tin sinh trắc học nhập từ cảm biến sinh trắc học 225, các hình ảnh thu được nhập từ camera hành trình 222, thông tin âm thanh về người lái xe nhập từ tai nghe chụp đầu 224, và thông tin về tình trạng giao thông, thông tin bản đồ, và thông tin về vị trí có được từ hệ thống dẫn đường 24. Thông tin mà bộ điều khiển việc phát hiện thông tin 257 lưu trong bộ nhớ 28 bao gồm thông tin về tình trạng giao thông và thông tin về thời tiết tải xuống từ mạng truyền thông như Internet bằng cách điều khiển phần truyền thông tin di động 226. Bộ điều khiển việc phát hiện thông tin 257 cũng lưu các đoạn thông tin cùng với thời gian thu nhận các đoạn thông tin này, trong bộ nhớ 28. Sau đây, trị số đo được, thông tin sinh trắc học, thông tin âm thanh, các hình ảnh thu được, thông tin về tình trạng giao thông, thông tin bản đồ, thông tin về vị trí, thông tin về thời tiết, và thời gian thu nhận của các đoạn thông tin này được gọi chung là thông tin đặc tính.

Nếu các điều kiện tải lên mạng được đáp ứng, bộ điều khiển việc phát hiện thông tin 257 truyền yêu cầu nối mạng với máy chủ 3 và, để đáp lại yêu cầu xác thực từ máy chủ 3, truyền thông tin nhận dạng của người lái xe cho máy chủ 3. Nếu việc xác thực trong máy chủ 3 thành công, bộ điều khiển việc phát hiện thông tin 257 truy xuất thông tin đặc tính từ bộ nhớ 28 và truyền thông tin này cho máy chủ 3.

Ví dụ về các điều kiện tải lên mạng bao gồm, ví dụ, hoàn tất việc thu thập thông tin đặc tính trong từng môi trường chạy xe như được mô tả trên đây, việc dừng xe máy 20, và đã hết hoặc đã quá một khoảng thời gian định trước tính từ lần thay đổi cuối cùng của tham số điều khiển.

FIG.9 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của máy chủ 3.

Cơ cấu trợ giúp lái xe 300 được lắp trong máy chủ 3, và máy chủ 3 vận hành như một “máy chủ” trong hệ thống trợ giúp lái xe theo sáng chế. Máy chủ 3 bao gồm phần truyền thông tin 31, bộ điều khiển ở phía máy chủ 32, và bộ nhớ 33.

Phần truyền thông tin 31 được nối với mạng truyền thông tin 2, và thực hiện việc truyền dữ liệu theo sự điều khiển của bộ điều khiển ở phía máy chủ 32.

Bộ điều khiển ở phía máy chủ 32 là một bộ xử lý để thực hiện chương trình, và có thể được gọi là bộ xử lý. Mạch tích hợp, bộ vi điều khiển, bộ vi xử lý, bộ điều

khiển logic có thể lập trình lại, mạch tích hợp cho một ứng dụng cụ thể, hoặc một mạch có thể lập trình lại khác có thể được sử dụng làm bộ điều khiển ở phía máy chủ 32. Bộ điều khiển ở phía máy chủ 32 có thể có cấu hình gồm CPU (bộ xử lý trung tâm), MPU (bộ vi xử lý), máy vi tính, hoặc một cụm xử lý số khác. Hơn nữa, bộ điều khiển ở phía máy chủ 32 có thể có cấu hình là một hệ thống trên vi mạch (ví dụ, còn được gọi là hệ thống SoC - system-on-a-chip) mà bao gồm bộ nhớ ROM (bộ nhớ chỉ đọc) và bộ nhớ RAM (bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên) liền khối. Phần truyền thông tin 31 và bộ nhớ 33 được nối với bộ điều khiển ở phía máy chủ 32.

Ví dụ về bộ nhớ 33 bao gồm bộ nhớ sử dụng môi trường ghi từ tính như HDD (ổ đĩa cứng), và bộ nhớ sử dụng bộ nhớ bán dẫn như SSD (ổ cứng mạch rắn - solid state drive), flash ROM (bộ nhớ chỉ đọc nhanh), và SRAM (RAM tĩnh).

Bộ nhớ 33 lưu thông tin xác thực để nhận dạng người lái xe. Bộ nhớ 33 cũng lưu dữ liệu bản đồ. Dữ liệu bản đồ này được sử dụng để xác định, ví dụ, loại hình đường xá và địa hình nơi xe máy 20 chạy. Bộ nhớ 33 cũng lưu thông tin đặc tính truyền từ từng xe máy 20 đối với mỗi đoạn thông tin nhận dạng.

Bộ điều khiển ở phía máy chủ 32 bao gồm phần xác thực người lái xe 321, phần phát hiện môi trường chạy xe 322, phần đánh giá kỹ năng 323, phần đánh giá cảm xúc 324, phần thiết lập thay đổi 325, và phần phân loại 326. Các chức năng này được thực hiện bằng cách chạy chương trình lưu trong ROM hoặc bộ nhớ 33 và xử lý dữ liệu lưu trong bộ nhớ 33 bởi bộ xử lý.

Phần xác thực người lái xe 321 thực hiện quy trình xác thực. Phần xác thực người lái xe 321 xác định xem thông tin xác thực mà trùng khớp với thông tin nhận dạng đã nhận được từ xe máy 20 có được lưu trong bộ nhớ 33 hay không, và thực hiện quy trình xác thực.

Nếu quy trình xác thực thành công, phần xác thực người lái xe 321 yêu cầu truyền thông tin đặc tính cho xe máy 20, và lưu thông tin đặc tính nhận được từ xe máy 20, cùng với thông tin nhận dạng đã xác thực được, trong bộ nhớ 33.

Nếu quy trình xác thực thất bại, phần xác thực người lái xe 321 có thể yêu cầu truyền lại thông tin nhận dạng cho xe máy 20 và thực hiện quy trình xác thực một lần

nữa, hoặc có thể truyền thẻ nhận dạng người dùng và yêu cầu đăng ký mật khẩu cho xe máy 20 tương ứng để đăng ký người sử dụng.

Phần phát hiện môi trường chạy xe 322 truy xuất thông tin đặc tính từ bộ nhớ 33 đối với mỗi người lái xe, và phát hiện môi trường chạy xe trên cơ sở thông tin như thông tin về tình trạng giao thông và thông tin bản đồ, các hình ảnh thu được, và thông tin về thời tiết có trong thông tin đặc tính truy xuất được. Do hoạt động của phần phát hiện môi trường chạy xe 322 về cơ bản cũng giống như phần phát hiện môi trường chạy xe 172 theo phương án thứ nhất, việc mô tả nó một cách chi tiết được bỏ qua.

Phần đánh giá kỹ năng 323 thiết lập trị số của tham số về kỹ năng trên cơ sở thông tin đặc tính truy xuất được từ bộ nhớ 33. Phần đánh giá kỹ năng 323 đánh giá kỹ năng của người lái xe bằng cách sử dụng, ví dụ, trị số đo được của cảm biến, có thời gian thu nhận bằng hoặc gần bằng thời gian thu thập thông tin về tình trạng giao thông và thông tin bản đồ, các hình ảnh thu được, thông tin về thời tiết, và các thông tin tương tự mà phần phát hiện môi trường chạy xe 322 đã sử dụng để phát hiện môi trường chạy xe. Phần đánh giá kỹ năng 323 thiết lập tham số về kỹ năng biểu thị kỹ năng của người lái xe đã đánh giá được, và thiết lập nó làm tham số về kỹ năng trong môi trường chạy xe đã xác định được bởi phần phát hiện môi trường chạy xe 322. Nếu phần phát hiện môi trường chạy xe 322 xác định được nhiều môi trường chạy xe, phần đánh giá kỹ năng 323 thiết lập tham số về kỹ năng đối với từng môi trường chạy xe đã xác định được. Do hoạt động của phần đánh giá kỹ năng 323 cũng giống như phần đánh giá kỹ năng 173 theo phương án thứ nhất, việc mô tả nó một cách chi tiết được bỏ qua.

Phần đánh giá cảm xúc 324 thiết lập trị số của tham số về cảm xúc trên cơ sở thông tin đặc tính truy xuất được từ bộ nhớ 33. Phần đánh giá cảm xúc 324 đánh giá cảm xúc của người lái xe bằng cách sử dụng, ví dụ, thông tin sinh trắc học, có thời gian thu nhận bằng hoặc gần bằng thời gian thu thập thông tin về tình trạng giao thông và thông tin bản đồ, các hình ảnh thu được, thông tin về thời tiết, và các thông tin tương tự mà phần phát hiện môi trường chạy xe 322 đã sử dụng để phát hiện môi trường chạy xe. Phần đánh giá cảm xúc 324 thiết lập tham số về cảm xúc biểu thị cảm xúc của người lái xe đã đánh giá được, và thiết lập nó làm tham số về cảm xúc trong môi trường chạy xe đã xác định được bởi phần phát hiện môi trường chạy xe 322. Nếu

phần phát hiện môi trường chạy xe 322 xác định được nhiều môi trường chạy xe, phần đánh giá cảm xúc 324 thiết lập tham số về cảm xúc đối với từng môi trường chạy xe đã xác định được. Do hoạt động của phần đánh giá cảm xúc 324 cũng giống như phần đánh giá cảm xúc 174 theo phương án thứ nhất, việc mô tả nó một cách chi tiết được bỏ qua.

Phần thiết lập thay đổi 325 tính trị số đánh giá trên cơ sở tham số về kỹ năng đã được thiết lập bởi phần đánh giá kỹ năng 323 và tham số về cảm xúc đã được thiết lập bởi phần đánh giá cảm xúc 324. Phần thiết lập thay đổi 325 truy xuất trị số ngưỡng từ bộ nhớ 33, so sánh trị số đánh giá tính được với trị số ngưỡng, và thiết lập tham số điều khiển. Phương pháp thiết lập tham số điều khiển cũng giống như phương pháp của phần thiết lập thay đổi 175 theo phương án thứ nhất. Phần thiết lập thay đổi 325 lưu tham số điều khiển đã được thiết lập này, cùng với thông tin nhận dạng của người lái xe, trong bộ nhớ 33. Phần thiết lập thay đổi 325 cũng điều khiển phần truyền thông tin 31 để truyền tham số điều khiển đã được thiết lập này cho xe máy 20 tương ứng.

Phần phân loại 326 phân loại các trị số của tham số về kỹ năng và tham số về cảm xúc tính được đối với mỗi người lái xe thành các hạng. Nếu người lái xe chỉ được phân loại theo tham số về kỹ năng, người lái xe có thể được phân loại thành ba hạng, ví dụ, bao gồm hạng cao, hạng trung bình và hạng tập sự đối với từng môi trường chạy xe, hoặc có thể được phân loại thành hạng cao, hạng trung bình và hạng tập sự bằng cách tính đến kỹ năng tổng thể trong tất cả các môi trường chạy xe.

Nếu người lái xe chỉ được phân loại theo tham số về cảm xúc, người lái xe có thể được phân loại bởi môi trường chạy xe trong đó các cảm xúc tích cực như “hạnh phúc” và “vui vẻ” xuất hiện một cách mạnh mẽ, hoặc, trái lại, có thể được phân loại bởi môi trường chạy xe trong đó các cảm xúc tiêu cực như “khó chịu” và “sợ hãi” xuất hiện một cách mạnh mẽ.

Nếu người lái xe được phân loại thành các hạng theo các trị số của tham số về kỹ năng và tham số về cảm xúc, người lái xe có thể được phân loại thành ba hạng bao gồm hạng cao, hạng trung bình và hạng tập sự, và sau đó người lái xe đã được phân loại thành các hạng này có thể tiếp tục được phân loại thành người lái xe mà thể hiện các cảm xúc rất tích cực như “hạnh phúc” và “vui vẻ”, và người lái xe mà thể hiện các

cảm xúc rất tiêu cực như “khó chịu” và “sợ hãi”. Việc phân loại dựa trên cảm xúc có thể được phân loại theo các môi trường chạy xe.

Phần phân loại 326 lưu thông tin biểu thị thứ hạng (dưới đây được gọi là thông tin về thứ hạng) và thông tin nhận dạng về người lái xe được phân loại thành mỗi thứ hạng liên quan với nhau trong bộ nhớ 33.

Mặc dù theo phương án này, phần phân loại mà phân loại người lái xe thành các hạng theo tham số về kỹ năng và phần phân loại mà phân loại người lái xe thành các hạng theo tham số về cảm xúc có cấu hình gồm một phần phân loại duy nhất, việc phân loại người lái xe nhờ tham số về kỹ năng và việc phân loại người lái xe nhờ tham số về cảm xúc có thể được thực hiện trong các khối chức năng khác nhau.

Sau khi phân hạng cho người lái xe, phần phân loại 326 điều khiển phần truyền thông tin 31 để truyền thông tin về sự kiện cho các xe máy 20 được cảm lái bởi người lái xe của thứ hạng đó. Thông tin về sự kiện bao gồm thông tin gợi ý việc chọn tuyến đường của xe máy đối với mỗi hạng của người lái xe được phân loại thành hạng cao, hạng trung bình và hạng tập sự, và thông tin như “tuyến thực hành chạy xe trên đường đèo núi” nhằm đến, ví dụ, người lái xe có khó khăn trong việc chạy xe qua các đường đèo núi.

Xe máy 20 tiếp nhận tham số điều khiển truyền từ máy chủ 3 vào phần truyền thông tin di động 226. Phần truyền thông tin di động 226 cấp tham số điều khiển nhận được cho bộ điều khiển 25.

Bộ điều khiển 25 sẽ điều khiển bộ kích hoạt 23 trên cơ sở tham số điều khiển nhận được bởi phần truyền thông tin di động 226.

FIG.10 là lưu đồ thể hiện hoạt động của bộ điều khiển 25 của xe máy 20 theo phương án thứ hai.

Bộ điều khiển 25 của xe máy 20 xác định xem xe máy 20 có ở trạng thái đang chuyển động hay không trên cơ sở trị số đo được của cảm biến này như cảm biến tốc độ xe 216 (bước S31). Nếu xác định được rằng xe máy 20 không ở trạng thái đang chuyển động (bước S31/KHÔNG), bộ điều khiển 25 tiếp tục xác định xem xe máy 20 có ở trạng thái đang chuyển động trên cơ sở trị số đo được đã nhập của cảm biến.

Nếu xác định được rằng xe máy 20 ở trạng thái đang chuyển động (bước S31/CÓ), bộ điều khiển 25 thu thập thông tin đặc tính như trị số đo được của phần cảm biến 21, trị số đo được của cảm biến sinh trắc học 225, các hình ảnh thu được bởi camera hành trình 222, thông tin về tình trạng giao thông, và thông tin bản đồ (bước S32). Bộ điều khiển 25 lưu thông tin thu được để làm thông tin đặc tính trong bộ nhớ 28.

Tiếp theo, bộ điều khiển 25 xác định xem các điều kiện tải lên mạng có được đáp ứng hay không (bước S33). Nếu xác định được rằng các điều kiện tải lên mạng không được đáp ứng (bước S33/KHÔNG), bộ điều khiển 25 quay trở lại bước S31, và lặp lại quy trình xử lý theo các bước từ S31 và S32 cho đến khi các điều kiện tải lên mạng được đáp ứng. Nếu xác định được rằng các điều kiện tải lên mạng được đáp ứng (bước S33/CÓ), bộ điều khiển 25 sẽ điều khiển phần truyền thông tin di động 226 và truyền yêu cầu nối mạng với máy chủ 3. Ngay khi nhận được yêu cầu xác thực từ máy chủ 3, bộ điều khiển 25 truyền thông tin nhận dạng của người lái xe cho máy chủ 3, theo yêu cầu xác thực này (bước S34). Sau đó, ngay khi nhận được yêu cầu truyền thông tin đặc tính từ máy chủ 3, bộ điều khiển 25 truy xuất thông tin đặc tính từ bộ nhớ 28 và truyền thông tin này cho máy chủ 3.

FIG.11 là lưu đồ thể hiện hoạt động của máy chủ 3.

Ngay khi nhận được yêu cầu nối mạng từ xe máy 20 bởi phần truyền thông tin 31 (bước S41), bộ điều khiển ở phía máy chủ 32 truyền cho xe máy 20 yêu cầu xác thực về yêu cầu nối mạng nhận được này (bước S42). Ngay khi tiếp nhận thông tin nhận dạng của người lái xe từ xe máy 20, bộ điều khiển ở phía máy chủ 32 xác định xem thông tin xác thực mà trùng khớp với thông tin nhận dạng đã nhận được có được lưu trong bộ nhớ 33 hay không, và thực hiện quy trình xác thực (bước S43).

Nếu quy trình xác thực thất bại (bước S43/KHÔNG), bộ điều khiển ở phía máy chủ 32 quay trở lại bước S42, và yêu cầu truyền thông tin nhận dạng cho xe máy 20. Nếu quy trình xác thực thành công (bước S43/CÓ), bộ điều khiển ở phía máy chủ 32 yêu cầu truyền thông tin đặc tính cho xe máy 20 (bước S44). Ngay khi tiếp nhận thông tin đặc tính từ xe máy 20, bộ điều khiển ở phía máy chủ 32 lưu thông tin đặc tính nhận được này, cùng với thông tin nhận dạng của người lái xe, trong bộ nhớ 33 (bước S45).

Tiếp theo, bộ điều khiển ở phía máy chủ 32 xác định xem có người lái xe nào thỏa mãn điều kiện cập nhật để cập nhật tham số điều khiển hay không (bước S46). Ví dụ về điều kiện cập nhật bao gồm việc phát hiện được trị số đo được của cảm biến trong tất cả các môi trường chạy xe, và đã hết hoặc đã quá một khoảng thời gian định trước tính từ lần thay đổi cuối cùng của tham số điều khiển. Nếu điều kiện cập nhật không được đáp ứng (bước S46/KHÔNG), bộ điều khiển ở phía máy chủ 32 quay trở lại bước S41, và chờ yêu cầu nối mạng từ xe máy 20.

Nếu điều kiện cập nhật được đáp ứng (bước S46/CÓ), bộ điều khiển ở phía máy chủ 32 thiết lập các trị số của tham số về kỹ năng và tham số về cảm xúc của người lái xe mà thỏa mãn điều kiện cập nhật, đối với từng môi trường chạy xe (bước S47).

Tiếp theo, bộ điều khiển ở phía máy chủ 32 tính trị số đánh giá trên cơ sở tham số kỹ năng thiết lập trước và tham số về cảm xúc và bảng hệ số được thể hiện trên FIG.4, đối với từng môi trường chạy xe (bước S48). Sau khi tính trị số đánh giá, bộ điều khiển ở phía máy chủ 32 so sánh trị số đánh giá tính được với trị số ngưỡng đã được chuẩn bị sẵn đối với từng môi trường chạy xe, và thiết lập trị số của tham số điều khiển (bước S49).

Sau khi thiết lập tham số điều khiển, bộ điều khiển ở phía máy chủ 32 lưu tham số điều khiển đã được thiết lập này, cùng với thông tin nhận dạng tương ứng của người lái xe, trong bộ nhớ 33. Bộ điều khiển ở phía máy chủ 32 cũng truyền tham số điều khiển đã được thiết lập này cho xe máy 20 về yêu cầu nối mạng đã nhận được (bước S50). Ngay khi hoàn tất việc truyền tham số điều khiển, bộ điều khiển ở phía máy chủ 32 xác định xem có người lái xe khác thỏa mãn điều kiện cập nhật hay không (bước S51). Nếu có một người lái xe như vậy (bước S51/CÓ), bộ điều khiển ở phía máy chủ 32 quay trở lại quy trình xử lý ở bước S47, và lặp lại quy trình xử lý theo các bước từ S47 đến S50. Nếu không có người lái xe khác như vậy (bước S51/KHÔNG), bộ điều khiển ở phía máy chủ 32 kết thúc lưu đồ xử lý.

Trên lưu đồ được thể hiện trên FIG.11, hoạt động tiếp nhận thông tin đặc tính truyền từ xe máy 20 và lưu thông tin này trong bộ nhớ 33 được thực hiện, và sau đó hoạt động thiết lập tham số điều khiển được thực hiện. Tuy nhiên, hai thao tác có thể được thực hiện theo cách riêng biệt.

Như đã được mô tả trên đây, hệ thống trợ giúp lái xe (50) theo phương án thứ hai là hệ thống trợ giúp lái xe (50) bao gồm cơ cấu dò tìm thông tin (200) lắp trên xe máy 20, và máy chủ (3).

Máy chủ (3) bao gồm: phần truyền thông tin 31 để tiếp nhận, từ cơ cấu dò tìm thông tin, thông tin về trạng thái vận hành biểu thị trạng thái chạy xe của xe máy 20 bởi người lái xe, thông tin về môi trường biểu thị môi trường mà xe máy 20 chạy trong đó, và thông tin về cảm xúc biểu thị cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe; phần đánh giá kỹ năng 323 và phần đánh giá cảm xúc 324 sẽ đánh giá đặc tính của người lái xe đối với xe máy 20 trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường được biểu thị bởi thông tin về môi trường và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe; và phần thiết lập thay đổi 325 để tạo ra thông tin thiết lập chế độ điều khiển khác nhau mà có thể được thực hiện cho xe máy 20 trên cơ sở đặc tính của người lái xe đã đánh giá được bởi phần đánh giá kỹ năng 323 và phần đánh giá cảm xúc 324. Máy chủ (3) truyền thông tin thiết lập vừa được tạo ra bởi phần thiết lập thay đổi 325 cho cơ cấu dò tìm thông tin (200).

Theo kết cấu này, máy chủ 3 có thể đánh giá đặc tính của người lái xe đối với xe trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường này và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe. Ngoài ra, máy chủ 3 có thể thay đổi việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau trong xe trên cơ sở đặc tính của người lái xe đã đánh giá được. Do vậy, việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe máy 20 có thể được thực hiện với độ chính xác cao trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường này và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe.

Phần đánh giá kỹ năng 323 tạo ra tham số về kỹ năng để đánh giá kỹ năng chạy xe của người lái xe trong môi trường được biểu thị bởi thông tin về môi trường trên cơ sở thông tin về trạng thái vận hành, trong khi đó phần đánh giá cảm xúc 324 tạo ra tham số về cảm xúc để đánh giá cảm xúc của người lái xe đối với môi trường được biểu thị bởi thông tin về môi trường trên cơ sở thông tin về cảm xúc. Phần đánh giá kỹ năng 323 và phần đánh giá cảm xúc 324 lưu tham số về kỹ năng và tham số về cảm

xúc vừa được tạo ra, cùng với thông tin nhận dạng để nhận dạng người lái xe, trong bộ nhớ 33.

Theo kết cấu này, tham số về kỹ năng để đánh giá kỹ năng chạy xe của người lái xe và tham số về cảm xúc để đánh giá cảm xúc của người lái xe có thể được lưu trong bộ nhớ 33 cùng với thông tin nhận dạng của người lái xe.

Máy chủ 3 bao gồm phần phân loại 326 để so sánh tham số về kỹ năng của mỗi người lái xe với trị số ngưỡng thiết lập trước, và phân loại mỗi người lái xe vào một thứ hạng thiết lập trước theo kết quả so sánh này. Theo kết cấu này, mỗi người lái xe có thể được phân loại vào một thứ hạng đã được thiết lập phù hợp với kỹ năng của người lái xe này.

Máy chủ 3 khác biệt ở chỗ nó có phần phân loại 326 để so sánh tham số về cảm xúc của mỗi người lái xe với trị số ngưỡng thiết lập trước, và phân loại mỗi người lái xe vào một thứ hạng thiết lập trước theo kết quả so sánh này.

Theo kết cấu này, mỗi người lái xe có thể được phân loại vào một thứ hạng đã được thiết lập phù hợp với cảm xúc của người lái xe này.

Trong hệ thống trợ giúp lái xe 50 của sáng chế, máy chủ 3 truyền, cho cơ cấu dò tìm thông tin 200 lắp trên xe máy 20 được lái bởi mỗi người lái xe mà được phân loại vào cùng một thứ hạng bởi phần phân loại 326, thông tin nhắc nhở về việc tham gia vào một sự kiện được tổ chức đối với từng thứ hạng.

Theo kết cấu này, có thể truyền thông tin nhắc nhở về việc tham gia vào một sự kiện được tổ chức đối với từng thứ hạng, cho mỗi người lái xe được phân loại vào cùng một thứ hạng.

Máy chủ 3 truyền, cho cơ cấu dò tìm thông tin 200 lắp trên xe máy 20 được lái bởi mỗi người lái xe mà được phân loại vào cùng một thứ hạng bởi phần phân loại 326, thông tin nhắc nhở về việc tham gia vào một sự kiện được tổ chức đối với từng thứ hạng.

Theo kết cấu này, có thể truyền thông tin nhắc nhở về việc tham gia vào một sự kiện cho mỗi người lái xe được phân loại vào cùng một thứ hạng.

Các phương án nêu trên là các phương án được ưu tiên của sáng chế. Tuy nhiên, lưu ý rằng sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án này, và nhiều cải biến có thể được thực hiện mà vẫn thuộc phạm vi của sáng chế.

Ví dụ, trong các phương án nêu trên, các trị số trung bình của các tham số về kỹ năng đã được tính đối với từng môi trường chạy xe bởi phần đánh giá kỹ năng 173 và của các tham số về cảm xúc đã được tính đối với từng môi trường chạy xe bởi phần đánh giá cảm xúc 174 được tính trong phần thiết lập thay đổi 175. Tuy nhiên, nếu trị số của tham số điều khiển được thiết lập cho từng môi trường chạy xe, thì trị số trung bình sẽ không được tính. Trong trường hợp này, bảng hệ số thể hiện trên FIG.4 được chuẩn bị sẵn đối với từng môi trường chạy xe, và phần thiết lập thay đổi 175 tính trị số đánh giá đối với từng môi trường chạy xe bằng cách sử dụng tham số về kỹ năng, tham số về cảm xúc, và bảng hệ số của môi trường chạy xe tương ứng, để thiết lập trị số của tham số điều khiển.

Theo các phương án thứ nhất và thứ hai, khi xuất hiện môi trường chạy xe mà không thể thu nhận được thông tin đặc tính của nó, lượng thông tin đặc tính thu được của nó là nhỏ, bộ điều khiển 15 của xe máy 10 và máy chủ 3 có thể hiển thị thông tin gợi ý việc chạy xe trong môi trường chạy xe trên bảng hiển thị 137 (237). Nghĩa là, bộ điều khiển 15 của xe máy 10 và máy chủ 3 có thể gợi ý kế hoạch tuyến đường có môi trường chạy xe mà người lái xe chưa từng chạy, hoặc chạy một cách khó khăn.

Khi người lái xe mua một xe mới, trị số của tham số điều khiển được thiết lập cho người lái xe trước khi mua xe mới này có thể được truyền cho xe mới này. Hơn nữa, khi người lái xe mua xe máy 10 (hoặc xe máy 20), hoặc đang mượn xe máy 10 (hoặc xe máy 20) của người lái xe khác, trị số của tham số điều khiển được thiết lập trong xe máy 10 (hoặc xe máy 20) có thể được giới hạn ở một tỷ lệ phần trăm nhất định (ví dụ, 20% hoặc 30%). Nếu đã hết một khoảng thời gian định trước lâu hơn tính từ thao tác lái xe lần gần nhất, trị số của tham số điều khiển được thiết lập trên xe máy 10 (hoặc xe máy 20) có thể được giới hạn, ví dụ, ở một tỷ lệ phần trăm nhất định (ví dụ, 20% hoặc 30%).

Sau đó, nếu người lái xe chạy xe máy 10 (hoặc xe máy 20) trong một khoảng thời gian định trước, việc giới hạn trị số của tham số điều khiển có thể được hủy bỏ.

Nếu, trên cơ sở tham số về kỹ năng, xác định được rằng kỹ năng của người lái xe đã được cải thiện, máy chủ 3 có thể gợi ý việc mua (chuyển đổi) một chiếc xe mới phù hợp với kỹ năng của người lái xe.

Hơn nữa, để thu thập thông tin đặc tính của người lái xe, máy chủ 3 có thể tích điểm chạy xe cho người lái xe mỗi khi xe máy 20 chạy được một quãng đường định trước. Bộ phận quản trị của hệ thống trợ giúp lái xe 50 có thể cung cấp dịch vụ theo điểm chạy xe tích được của người lái xe. Điểm chạy xe có thể được tích lũy khi kỹ năng chạy xe của người lái xe được đánh giá là an toàn hoặc thân thiện với môi trường dựa trên tham số về kỹ năng hoặc tham số về cảm xúc.

Máy chủ 3 có thể gợi ý, cho người lái xe, kế hoạch tuyến đường bao gồm môi trường chạy xe mà người lái xe gặp nhiều khó khăn khi chạy xe trong đó hoặc chưa từng chạy xe trong đó, và tích điểm chạy xe khi người lái xe đi theo tuyến đường được gợi ý bởi máy chủ 3. Hơn nữa, máy chủ 3 có thể thay đổi trị số của tham số về kỹ năng (đánh giá là tốt) theo điểm chạy xe tích được.

Ngoài ra, cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe khi họ đi ngang qua một xe máy 20 khác có thể được phát hiện để gợi ý xe máy 20 này cho người lái xe.

Ví dụ, xe máy 20 thu nhận hình ảnh theo hướng của đường nhìn của người lái xe nhờ camera hành trình 222, và thu nhận hình ảnh của xe máy 20 đi ngang qua bên cạnh. Xe máy 20 truyền hình ảnh thu được và thông tin sinh trắc học và các thông tin tương tự của người lái xe khi đi ngang qua xe máy 20 cho máy chủ 3. Máy chủ 3 nhận dạng xe máy 20 hoặc loại xe máy 20 mà người lái xe thể hiện sự quan tâm, trên cơ sở hình ảnh của xe máy 20 và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe. Sau đó, máy chủ 3 có thể truyền thông tin gợi ý về việc mua xe máy 20 đã được nhận dạng hoặc xe máy 20 thuộc loại đã được nhận dạng cho người lái xe. Máy chủ 3 có thể truyền thông tin gợi ý cho xe máy 20 mà người lái xe đang đi, hoặc địa chỉ email của người lái xe có thể được đăng ký sẵn, để thông tin gợi ý có thể được truyền đến địa chỉ này.

Máy chủ 3 có thể so sánh tham số về kỹ năng của người lái xe (người lái xe A) với tham số về kỹ năng của xe máy 20 mà người lái xe A thể hiện sự quan tâm hoặc

của người lái xe khác (người lái xe B) đang chạy xe máy 20, và xác định xem kỹ năng chạy xe của người lái xe có thích hợp để chạy xe máy 20 mà người lái xe B đang lái hay không. Nếu người lái xe có kỹ năng chạy xe thích hợp để chạy xe máy 20 mà người lái xe B đang lái, máy chủ 3 có thể gợi ý việc chuyển đổi xe máy 20 mà người lái xe B đang lái xe cho người lái xe A. Hơn nữa, cùng với thay đổi về sự quan tâm của người lái xe, việc chuyển đổi sang các loại xe máy 20 khác nhau có thể được gợi ý theo kỹ năng của người lái xe và đặc tính lái xe.

Ngoài ra, máy chủ 3 có thể thay đổi hệ số chiết khấu của phí bảo hiểm trên cơ sở nhật ký lái xe và tham số về kỹ năng của người lái xe. Ví dụ, nếu người lái xe có nhật ký lái xe kém, phí bảo hiểm tăng, song nếu sau đó máy chủ 3 xác định rằng tham số về kỹ năng của người lái xe được cải thiện và kỹ năng chạy xe tăng, phí bảo hiểm có thể giảm.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu trợ giúp lái xe (100, 300) để hỗ trợ người lái xe, bao gồm:

phần phát hiện trạng thái chạy xe (11, 21) để phát hiện trạng thái chạy xe của xe (10, 20) bởi người lái xe;

phần phát hiện môi trường (14, 122, 126, 172, 24, 222, 226, 322) để phát hiện môi trường mà xe (10, 20) chạy trong đó;

phần phát hiện cảm xúc (124, 125, 174, 224, 225, 324) để phát hiện cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe;

phần đánh giá đặc tính (17, 32) sẽ đánh giá đặc tính của người lái xe đối với xe (10, 20) trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường đã phát hiện được, và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe; và

phần thay đổi (175, 176, 325) để thay đổi việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe (10, 20) trên cơ sở đặc tính của người lái xe đã đánh giá được bởi phần đánh giá đặc tính (17, 32), trong đó:

phần đánh giá đặc tính (17, 32) bao gồm

phần tạo ra tham số thứ nhất (173, 323) để tạo ra tham số đánh giá kỹ năng nhằm đánh giá kỹ năng chạy xe của người lái xe trong môi trường trên cơ sở trạng thái chạy xe đã xác định được bởi phần phát hiện trạng thái chạy xe (11, 21) và môi trường đã phát hiện được bởi phần phát hiện môi trường (14, 122, 126, 172, 24, 222, 226, 322), và

phần tạo ra tham số thứ hai (174, 324) để tạo ra tham số đánh giá cảm xúc nhằm đánh giá cảm xúc của người lái xe trong môi trường trên cơ sở cảm xúc hoặc sự thay đổi về cảm xúc đã phát hiện được bởi phần phát hiện cảm xúc (124, 125, 174, 224, 225, 324) và môi trường đã phát hiện được bởi phần phát hiện môi trường (14, 122, 126, 172, 24, 222, 226, 322);

phần đánh giá đặc tính (17, 32) đánh dấu vị trí thể hiện cảm xúc của người lái xe đã phát hiện được bởi phần phát hiện cảm xúc (124, 125, 174, 224, 225, 324) trên bản đồ bao gồm vùng được xác định là thích hợp để chạy xe và vùng được xác định là không thích hợp để chạy xe, và thay đổi các trị số của tham

số đánh giá kỹ năng và tham số đánh giá cảm xúc trên cơ sở vị trí hoặc sự dịch chuyển của cảm xúc đã được đánh dấu trên bản đồ; và

phần thay đổi (175, 176, 325) thay đổi việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe (10, 20) trên cơ sở tham số đánh giá kỹ năng và tham số đánh giá cảm xúc đã được thay đổi này.

2. Cơ cấu trợ giúp lái xe (100, 300) để hỗ trợ người lái xe, bao gồm:

phần phát hiện trạng thái chạy xe (11, 21) để phát hiện trạng thái chạy xe của xe (10, 20) bởi người lái xe;

phần phát hiện môi trường (14, 122, 126, 172, 24, 222, 226, 322) để phát hiện môi trường mà xe (10, 20) chạy trong đó;

phần phát hiện cảm xúc (124, 125, 174, 224, 225, 324) để phát hiện cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe;

phần đánh giá đặc tính (17, 32) để đánh giá đặc tính của người lái xe đối với xe (10, 20) trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường đã phát hiện được bởi phần phát hiện môi trường (14, 122, 126, 172, 24, 222, 226, 322), và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe ở trạng thái chạy xe; và

phần thay đổi (175, 325) để thay đổi việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe (10, 20) trên cơ sở đặc tính của người lái xe đã đánh giá được bởi phần đánh giá đặc tính (17, 32), trong đó:

phần đánh giá đặc tính (17, 32) sẽ đánh giá đặc tính của người lái xe trên cơ sở tần suất thay đổi cảm xúc từ cảm xúc thiết lập trước được xác định là thích hợp để chạy xe thành cảm xúc thiết lập trước được xác định là không thích hợp để chạy xe, hoặc tần suất thay đổi cảm xúc từ cảm xúc thiết lập trước được xác định là không thích hợp để chạy xe thành cảm xúc thiết lập trước được xác định là thích hợp để chạy xe.

3. Cơ cấu trợ giúp lái xe theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phần đánh giá đặc tính (17, 32) xác định kỹ năng chạy xe của người lái xe trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong nhiều môi trường đã phát hiện được bởi phần phát hiện môi trường (14, 122, 126, 172, 24, 222, 226, 322), và nhờ đó đánh giá được đặc tính của người lái xe.

4. Cơ cấu trợ giúp lái xe theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó phần đánh giá đặc tính (17, 32) xác định xem cảm xúc hoặc sự thay đổi về cảm xúc đã phát hiện được bởi phần phát hiện cảm xúc (124, 125, 174, 224, 225, 324) có là cảm xúc hoặc sự thay đổi về cảm xúc là thích hợp để chạy xe hay không, và nhờ đó đánh giá được đặc tính của người lái xe.
5. Cơ cấu trợ giúp lái xe theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó phần đánh giá đặc tính (17, 32) xác định thói quen lái xe của người lái xe trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong nhiều môi trường đã phát hiện được bởi phần phát hiện môi trường (14, 122, 126, 172, 24, 222, 226, 322), và nhờ đó đánh giá được đặc tính của người lái xe.
6. Cơ cấu trợ giúp lái xe theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó phần đánh giá đặc tính (17, 32) đánh giá đặc tính của người lái xe trên cơ sở thời gian mà cảm xúc thiết lập trước được xác định là thích hợp để chạy xe xuất hiện trong khi chạy xe, hoặc thời gian mà cảm xúc thiết lập trước được xác định là không thích hợp để chạy xe xuất hiện trong khi chạy xe.
7. Cơ cấu trợ giúp lái xe theo điểm 1, trong đó phần đánh giá đặc tính (17, 32) đánh giá đặc tính của người lái xe trên cơ sở tần suất thay đổi cảm xúc từ cảm xúc thiết lập trước được xác định là thích hợp để chạy xe thành cảm xúc thiết lập trước được xác định là không thích hợp để chạy xe, hoặc tần suất thay đổi cảm xúc từ cảm xúc thiết lập trước được xác định là không thích hợp để chạy xe thành cảm xúc thiết lập trước được xác định là thích hợp để chạy xe.
8. Cơ cấu trợ giúp lái xe theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó phần thay đổi (175, 325) sẽ thay đổi sự thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau theo cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe đã phát hiện được bởi phần phát hiện cảm xúc (124, 125, 174, 224, 225, 324) khi người lái xe bắt đầu chạy xe, hoặc trong quá trình chạy xe.

9. Hệ thống trợ giúp lái xe (50) bao gồm:

cơ cấu dò tìm thông tin (200) lắp trên xe (20); và

máy chủ (3), trong đó:

máy chủ (3) bao gồm:

bộ thu thông tin (31) để tiếp nhận, từ cơ cấu dò tìm thông tin (200), thông tin về trạng thái vận hành bởi người lái xe biểu thị trạng thái chạy xe của xe (20), thông tin về môi trường biểu thị môi trường mà xe (20) chạy trong đó, và thông tin về cảm xúc biểu thị cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe,

phần đánh giá đặc tính (32) để đánh giá đặc tính của người lái xe đối với xe (20) trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường được biểu thị bởi thông tin về môi trường và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe,

phần tạo ra thông tin (325) để tạo ra thông tin thiết lập về các chế độ điều khiển khác nhau mà có thể được thực hiện cho xe (20), trên cơ sở đặc tính của người lái xe đã đánh giá được bởi phần đánh giá đặc tính (32), và

bộ truyền thông tin (31) để truyền thông tin thiết lập vừa được tạo ra bởi phần tạo ra thông tin (325) cho cơ cấu dò tìm thông tin (200);

phần đánh giá đặc tính (32) bao gồm:

phần tạo ra tham số thứ nhất (323) để tạo ra tham số đánh giá kỹ năng nhằm đánh giá kỹ năng chạy xe của người lái xe trong môi trường trên cơ sở trạng thái chạy xe được biểu thị bởi thông tin về trạng thái chạy xe và môi trường được biểu thị bởi thông tin về môi trường, và

phần tạo ra tham số thứ hai (324) để tạo ra tham số đánh giá cảm xúc nhằm đánh giá cảm xúc của người lái xe trong môi trường trên cơ sở cảm xúc hoặc sự thay đổi về cảm xúc được biểu thị bởi thông tin về cảm xúc và môi trường được biểu thị bởi thông tin về môi trường;

phần đánh giá đặc tính (32) đánh dấu vị trí thể hiện cảm xúc được biểu thị bởi thông tin về cảm xúc trên bản đồ bao gồm vùng được xác định là thích hợp để chạy xe và vùng được xác định là không thích hợp để chạy xe, và thay đổi các trị số của tham số đánh giá kỹ năng và tham số đánh giá cảm xúc trên cơ sở vị trí hoặc sự dịch chuyển của cảm xúc đã được đánh dấu trên bản đồ; và

phần tạo ra thông tin (325) thay đổi việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe (10, 20) trên cơ sở tham số đánh giá kỹ năng và tham số đánh giá cảm xúc đã được thay đổi này.

10. Hệ thống trợ giúp lái xe (50) bao gồm:

cơ cấu dò tìm thông tin (200) lắp trên xe (20); và

máy chủ (3), trong đó:

máy chủ (3) bao gồm:

bộ thu thông tin (31) để tiếp nhận, từ cơ cấu dò tìm thông tin (200), thông tin về trạng thái vận hành bởi người lái xe biểu thị trạng thái chạy xe của xe (20), thông tin về môi trường biểu thị môi trường mà xe (20) chạy trong đó, và thông tin về cảm xúc biểu thị cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe,

phần đánh giá đặc tính (32) để đánh giá đặc tính của người lái xe đối với xe (20) trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường được biểu thị bởi thông tin về môi trường và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe,

phần tạo ra thông tin (325) để tạo ra thông tin thiết lập về các chế độ điều khiển khác nhau mà có thể được thực hiện cho xe (20), trên cơ sở đặc tính của người lái xe đã đánh giá được bởi phần đánh giá đặc tính (32), và

bộ truyền thông tin (31) để truyền thông tin thiết lập vừa được tạo ra bởi phần tạo ra thông tin (325) cho cơ cấu dò tìm thông tin (200); và

phần đánh giá đặc tính (32) sẽ đánh giá đặc tính của người lái xe trên cơ sở tần suất thay đổi cảm xúc từ cảm xúc thiết lập trước được xác định là thích hợp để chạy xe thành cảm xúc thiết lập trước được xác định là không thích hợp để chạy xe, hoặc tần suất thay đổi cảm xúc từ cảm xúc thiết lập trước được xác định là không thích hợp để chạy xe thành cảm xúc thiết lập trước được xác định là thích hợp để chạy xe.

11. Hệ thống trợ giúp lái xe (50) bao gồm:

cơ cấu dò tìm thông tin (200) lắp trên xe (20); và

máy chủ (3), trong đó:

máy chủ (3) bao gồm:

bộ thu thông tin (31) để tiếp nhận, từ cơ cấu dò tìm thông tin (200), thông tin về trạng thái vận hành bởi người lái xe biểu thị trạng thái chạy xe của xe (20), thông tin về môi trường biểu thị môi trường mà xe (20) chạy trong đó, và thông tin về cảm xúc biểu thị cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe,

phần đánh giá đặc tính (32) để đánh giá đặc tính của người lái xe đối với xe (20) trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường được biểu thị bởi thông tin về môi trường và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe,

phần tạo ra thông tin (325) để tạo ra thông tin thiết lập về các chế độ điều khiển khác nhau mà có thể được thực hiện cho xe (20), trên cơ sở đặc tính của người lái xe đã đánh giá được bởi phần đánh giá đặc tính (32), và

bộ truyền thông tin (31) để truyền thông tin thiết lập vừa được tạo ra bởi phần tạo ra thông tin (325) cho cơ cấu dò tìm thông tin (200);

phần đánh giá đặc tính (32) bao gồm:

phần tạo ra tham số thứ nhất (323) để tạo ra tham số đánh giá kỹ năng nhằm đánh giá kỹ năng chạy xe của người lái xe trong môi trường được biểu thị bởi thông tin về môi trường, trên cơ sở thông tin về trạng thái vận hành, và

phần tạo ra tham số thứ hai (324) để tạo ra tham số đánh giá cảm xúc nhằm đánh giá cảm xúc của người lái xe đối với môi trường được biểu thị bởi thông tin về môi trường, trên cơ sở thông tin về cảm xúc;

tham số đánh giá kỹ năng và tham số đánh giá cảm xúc được lưu, cùng với thông tin nhận dạng để nhận dạng người lái xe đã nhận được từ cơ cấu dò tìm thông tin (200), trong bộ nhớ (33);

máy chủ (3) bao gồm phần phân loại thứ nhất (326) để so sánh tham số đánh giá kỹ năng của mỗi người lái xe với trị số ngưỡng thiết lập trước, và phân loại mỗi người lái xe vào một thứ hạng thiết lập trước theo kết quả so sánh này; và

máy chủ (3) truyền, cho cơ cấu dò tìm thông tin (200) lắp trên xe (20) được lái bởi mỗi người lái xe mà được phân loại vào cùng một thứ hạng bởi phần phân loại thứ nhất (326), thông tin nhắc nhở về việc tham gia vào một sự kiện được tổ chức đối với từng thứ hạng.

12. Hệ thống trợ giúp lái xe (50) bao gồm:

cơ cấu dò tìm thông tin (200) lắp trên xe (20); và

máy chủ (3), trong đó:

máy chủ (3) bao gồm:

bộ thu thông tin (31) để tiếp nhận, từ cơ cấu dò tìm thông tin (200), thông tin về trạng thái vận hành bởi người lái xe biểu thị trạng thái chạy xe của xe (20), thông tin về môi trường biểu thị môi trường mà xe (20) chạy trong đó, và thông tin về cảm xúc biểu thị cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe,

phần đánh giá đặc tính (32) để đánh giá đặc tính của người lái xe đối với xe (20) trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường được biểu thị bởi thông tin về môi trường và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe,

phần tạo ra thông tin (325) để tạo ra thông tin thiết lập về các chế độ điều khiển khác nhau mà có thể được thực hiện cho xe (20), trên cơ sở đặc tính của người lái xe đã đánh giá được bởi phần đánh giá đặc tính (32), và

bộ truyền thông tin (31) để truyền thông tin thiết lập vừa được tạo ra bởi phần tạo ra thông tin (325) cho cơ cấu dò tìm thông tin (200);

phần đánh giá đặc tính (32) bao gồm:

phần tạo ra tham số thứ nhất (323) để tạo ra tham số đánh giá kỹ năng nhằm đánh giá kỹ năng chạy xe của người lái xe trong môi trường được biểu thị bởi thông tin về môi trường, trên cơ sở thông tin về trạng thái vận hành, và

phần tạo ra tham số thứ hai (324) để tạo ra tham số đánh giá cảm xúc nhằm đánh giá cảm xúc của người lái xe đối với môi trường được biểu thị bởi thông tin về môi trường, trên cơ sở thông tin về cảm xúc;

tham số đánh giá kỹ năng và tham số đánh giá cảm xúc được lưu, cùng với thông tin nhận dạng để nhận dạng người lái xe đã nhận được từ cơ cấu dò tìm thông tin (200), trong bộ nhớ (33);

máy chủ (3) bao gồm phần phân loại thứ hai (326) để so sánh tham số đánh giá cảm xúc của mỗi người lái xe với trị số ngưỡng thiết lập trước, và phân loại mỗi người lái xe vào một thứ hạng thiết lập trước theo kết quả so sánh này; và

máy chủ (3) truyền, cho cơ cấu dò tìm thông tin (200) lắp trên xe (20) được lái bởi mỗi người lái xe mà được phân loại vào cùng một thứ hạng bởi phần phân loại thứ hai (326), thông tin nhắc nhở về việc tham gia vào một sự kiện được tổ chức đối với từng thứ hạng.

13. Phương pháp điều khiển cơ cấu trợ giúp lái xe (100, 300) để hỗ trợ người lái xe, phương pháp này bao gồm:

bước phát hiện trạng thái vận hành (11, 21) để phát hiện trạng thái chạy xe của xe (10, 20) bởi người lái xe;

bước phát hiện môi trường (14, 122, 126, 172, 24, 222, 226, 322) để phát hiện môi trường mà xe (10, 20) chạy, trong đó:

bước phát hiện cảm xúc (124, 125, 174, 224, 225, 324) để phát hiện cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe;

bước đánh giá đặc tính (17, 32) để đánh giá đặc tính của người lái xe đối với xe (10, 20), trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường đã phát hiện được và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe; và

bước thiết lập thay đổi (175, 325) để thay đổi việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe (10, 20) trên cơ sở đặc tính của người lái xe đã đánh giá được trong bước đánh giá đặc tính (17, 32), trong đó:

bước đánh giá đặc tính (17, 32) bao gồm:

công đoạn tạo ra tham số thứ nhất (173, 323) để tạo ra tham số đánh giá kỹ năng nhằm đánh giá kỹ năng chạy xe của người lái xe trong môi trường, trên cơ sở trạng thái chạy xe đã phát hiện được ở bước phát hiện trạng thái vận hành (11, 21) và môi trường đã phát hiện được ở bước phát hiện môi trường (14, 122, 126, 172, 24, 222, 226, 322), và

công đoạn tạo ra tham số thứ hai (174, 324) để tạo ra tham số đánh giá cảm xúc nhằm đánh giá cảm xúc của người lái xe trong môi trường, trên cơ sở cảm xúc hoặc sự thay đổi về cảm xúc đã phát hiện được ở bước phát hiện cảm xúc (124, 125, 174, 224, 225, 324) và môi trường đã phát hiện được ở bước phát hiện môi trường (14, 122, 126, 172, 24, 222, 226, 322);

ở bước đánh giá đặc tính (17, 32), cảm xúc của người lái xe đã phát hiện được ở bước phát hiện cảm xúc (124, 125, 174, 224, 225, 324) được đánh dấu trên bản đồ bao gồm vùng được xác định là thích hợp để chạy xe và vùng được xác định là không thích hợp để chạy xe, và các trị số của tham số đánh giá kỹ năng và tham số đánh giá cảm xúc được thay đổi trên cơ sở vị trí hoặc sự dịch chuyển của cảm xúc đã được đánh dấu trên bản đồ; và

ở bước thiết lập thay đổi (175, 325), việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe (10, 20) được thay đổi trên cơ sở tham số đánh giá kỹ năng và tham số đánh giá cảm xúc đã được thay đổi này.

14. Phương pháp điều khiển cơ cấu trợ giúp lái xe (100, 300) để hỗ trợ người lái xe, phương pháp này bao gồm:

bước (11, 21) phát hiện trạng thái chạy xe của xe (10, 20) bởi người lái xe;

bước (14, 122, 126, 172, 24, 222, 226, 322) phát hiện môi trường mà xe (10, 20) chạy trong đó;

bước (124, 125, 174, 224, 225, 324) phát hiện cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe;

bước (17, 32) để đánh giá đặc tính của người lái xe đối với xe (10, 20), trên cơ sở trạng thái chạy xe của người lái xe trong môi trường đã phát hiện được và cảm xúc hoặc các thay đổi về cảm xúc của người lái xe trong quá trình chạy xe; và

bước (175, 325) để thay đổi việc thiết lập các chế độ điều khiển khác nhau cho xe (10, 20) trên cơ sở đặc tính của người lái xe đã đánh giá được, trong đó:

ở bước (17, 32) để đánh giá đặc tính của người lái xe, đặc tính của người lái xe được đánh giá trên cơ sở tần suất thay đổi cảm xúc từ cảm xúc thiết lập trước được xác định là thích hợp để chạy xe thành cảm xúc thiết lập trước được xác định là không thích hợp để chạy xe, hoặc tần suất thay đổi cảm xúc từ cảm xúc thiết lập trước được xác định là không thích hợp để chạy xe thành cảm xúc thiết lập trước được xác định là thích hợp để chạy xe.

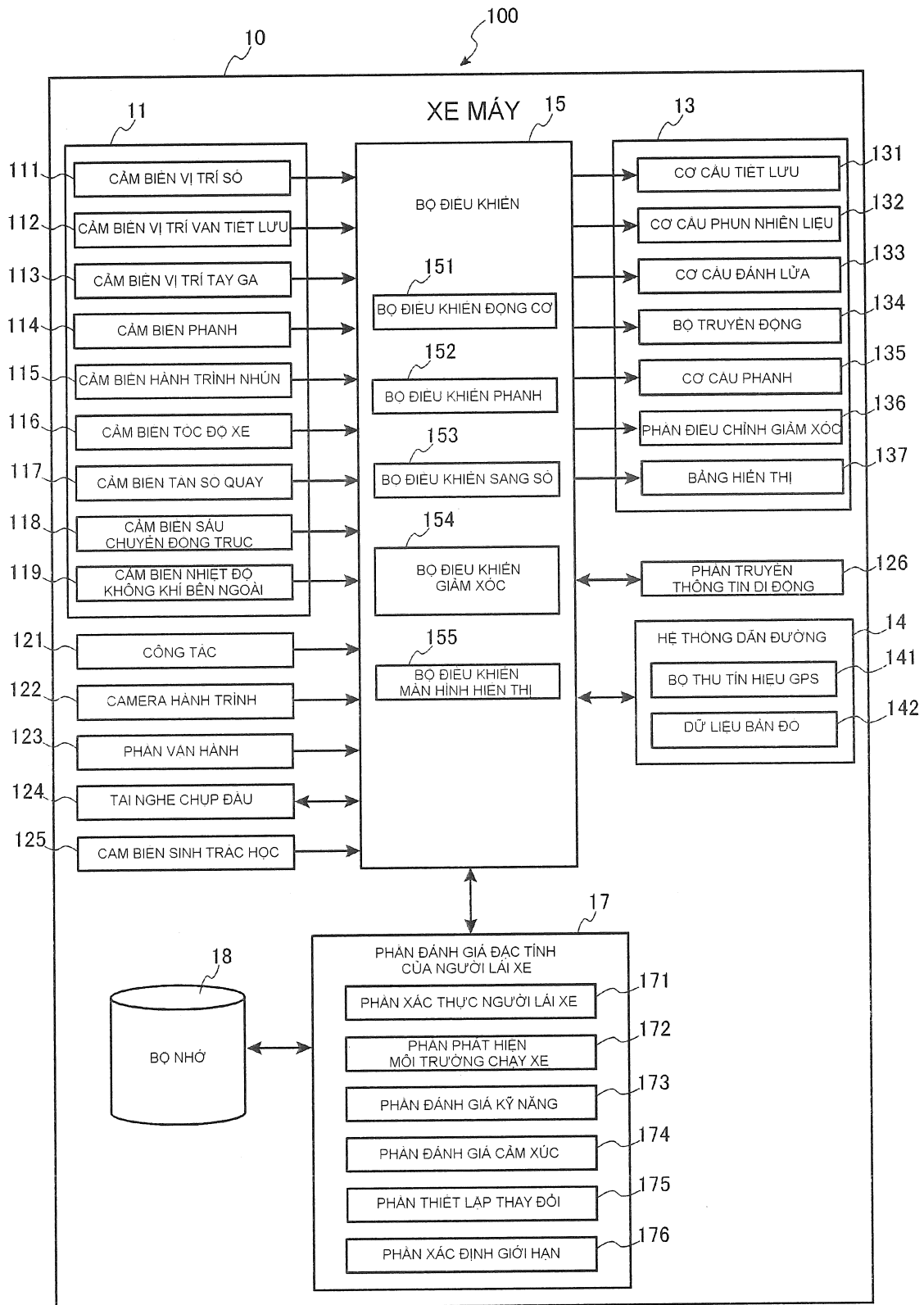


FIG.1

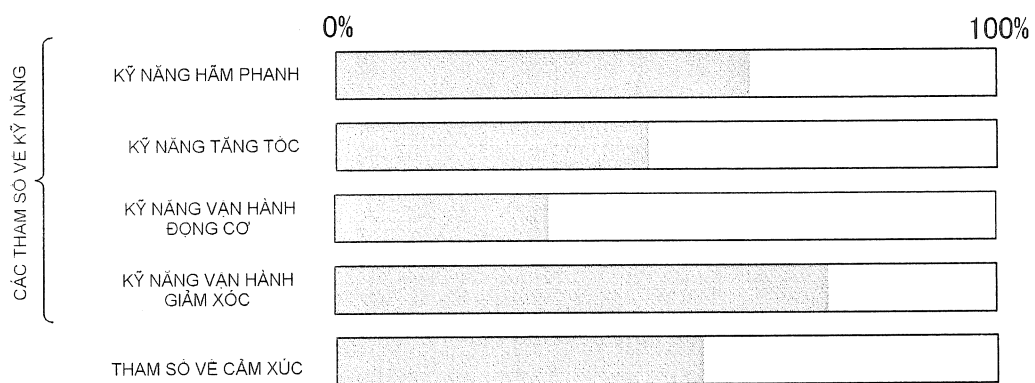


FIG.2

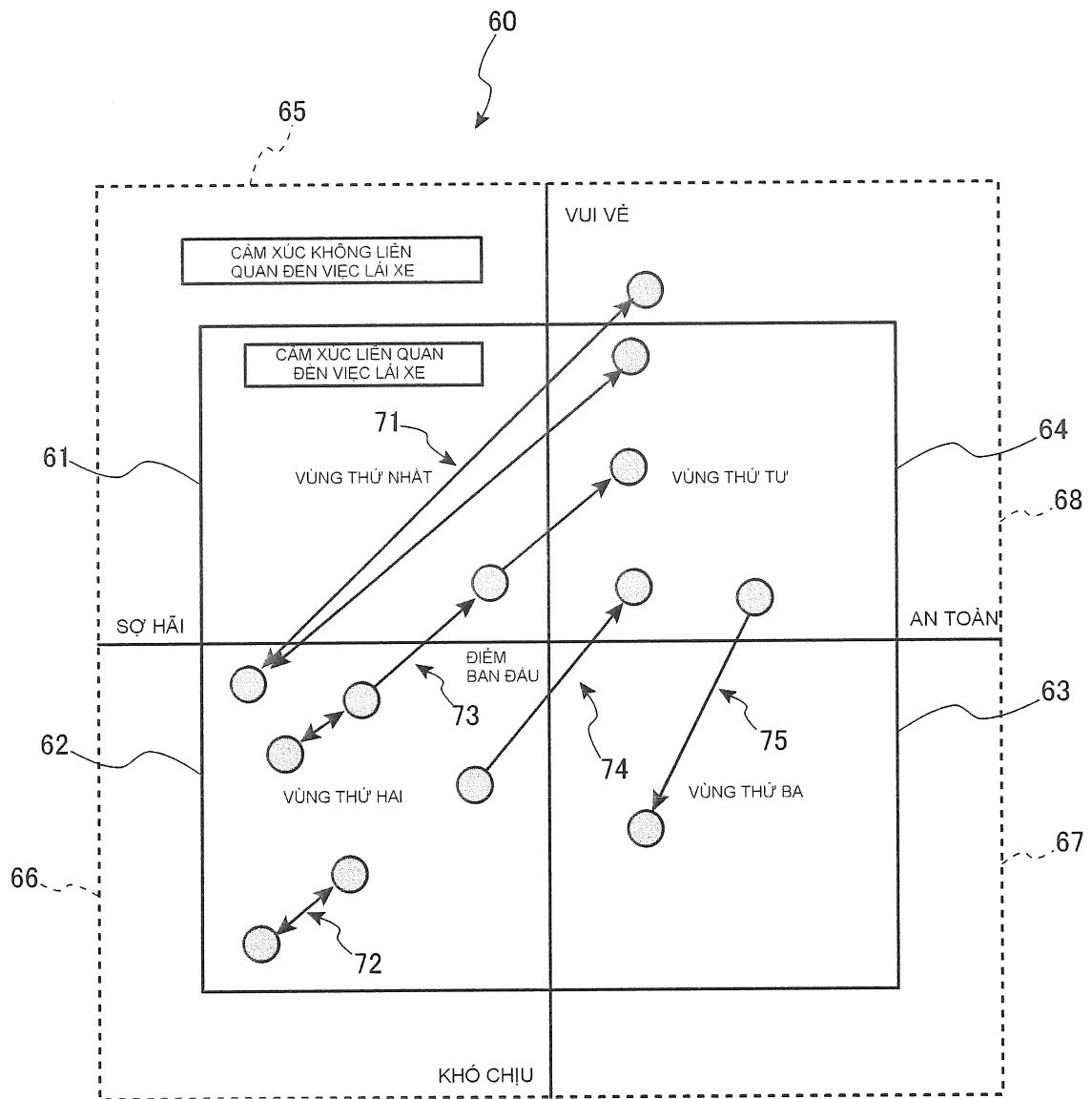


FIG.3

BẢNG HỆ SỐ

		ĐÍCH ĐIỀU KHIỂN			
		CÔNG SUẤT ĐẦU RA CỦA ĐỘNG CƠ	GIẢM XÓC	ABS	...
CÁC THAM SỐ VỀ KỸ NĂNG	KỸ NĂNG Hãm PHANH	0(%)	C(%)	B(%)	...
	KỸ NĂNG TĂNG TỐC	A(%)	0(%)	0(%)	...
	KỸ NĂNG VẬN HÀNH ĐỘNG CƠ	B(%)	0(%)	0(%)	...
	KỸ NĂNG VẬN HÀNH GIẢM XÓC	0(%)	D(%)	C(%)	...
	TỔNG CỘNG	E(%)	E(%)	E(%)	...
THAM SỐ VỀ CẢM XÚC		F(%)	0(%)	F(%)	...

FIG.4

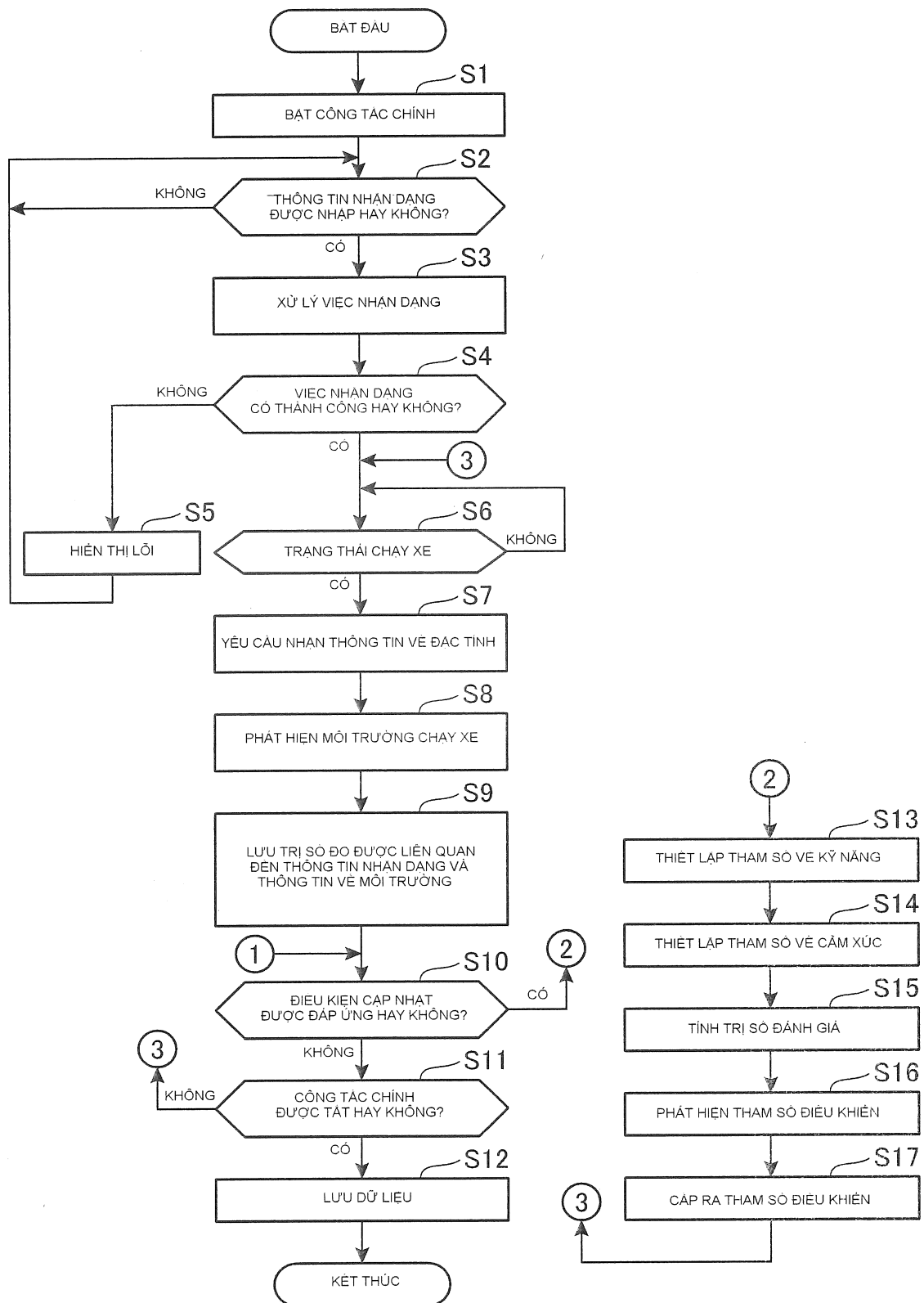


FIG. 5

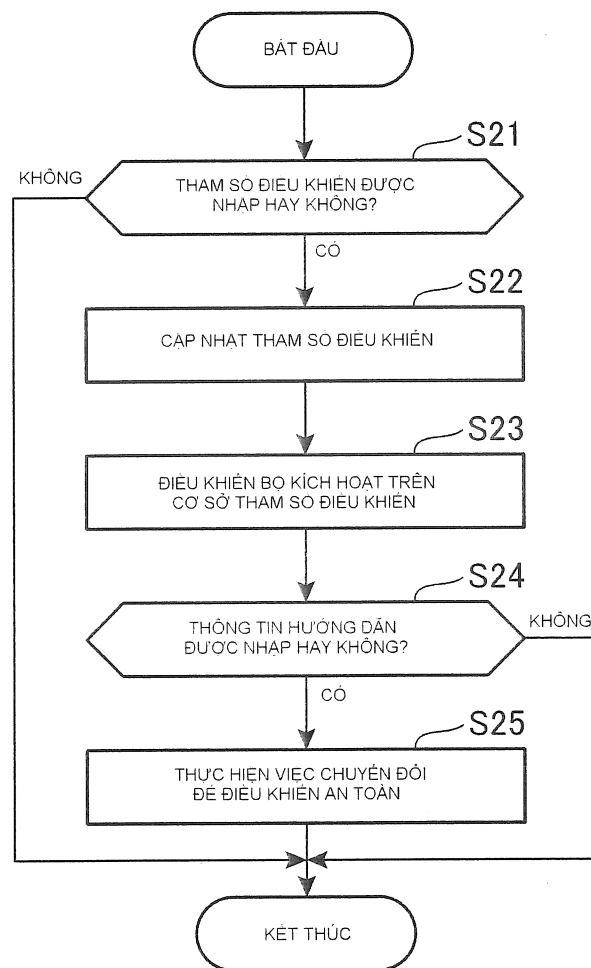


FIG.6

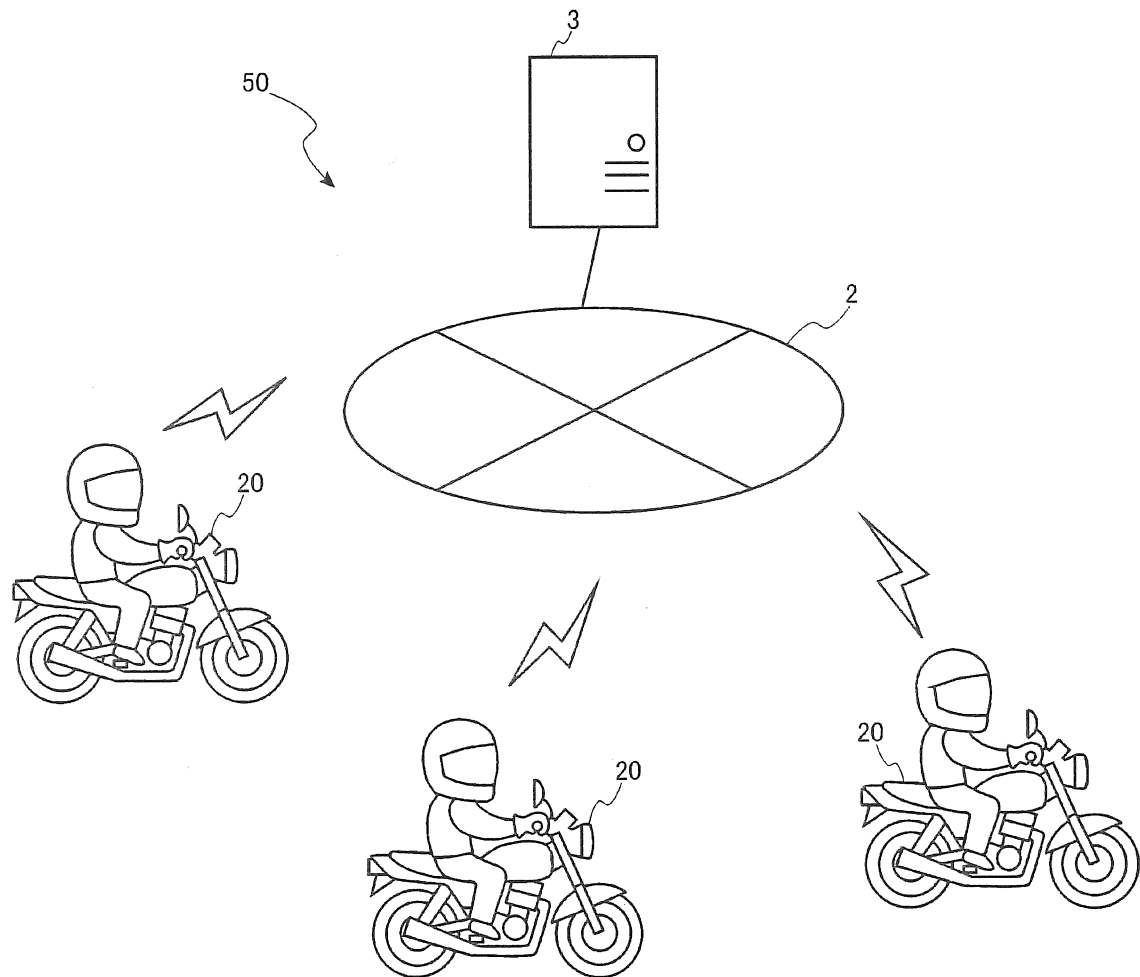


FIG. 7

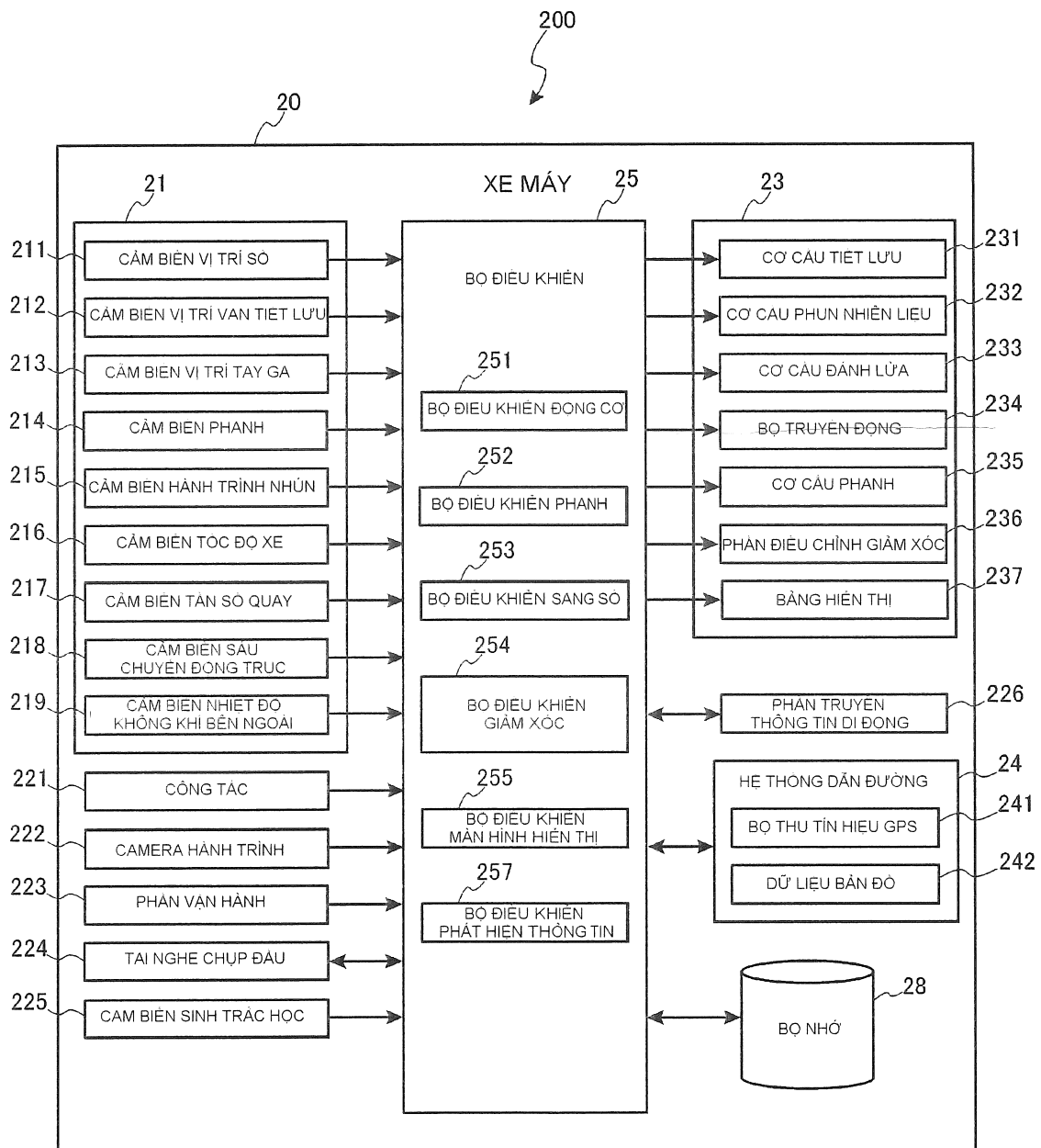


FIG.8

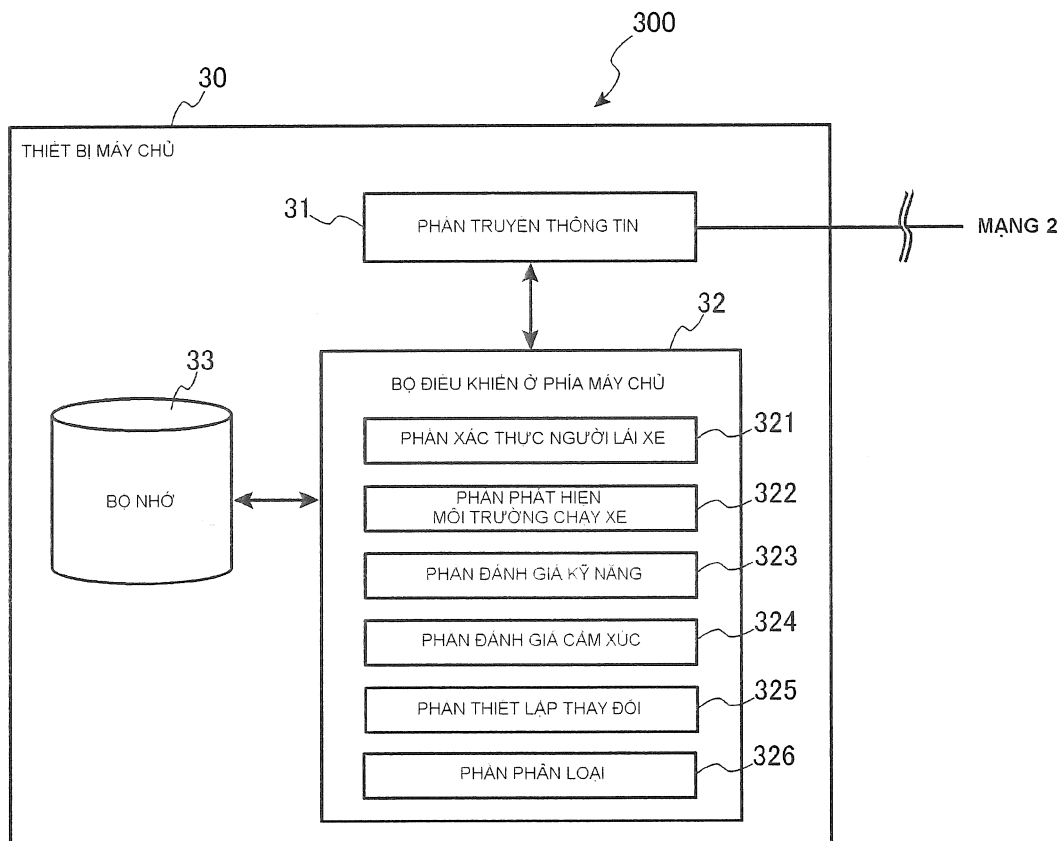


FIG.9

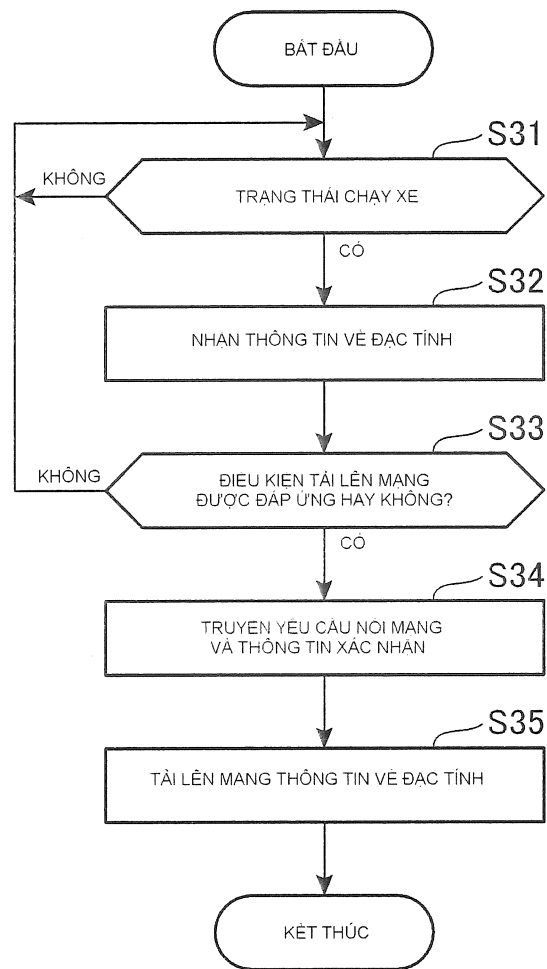


FIG.10

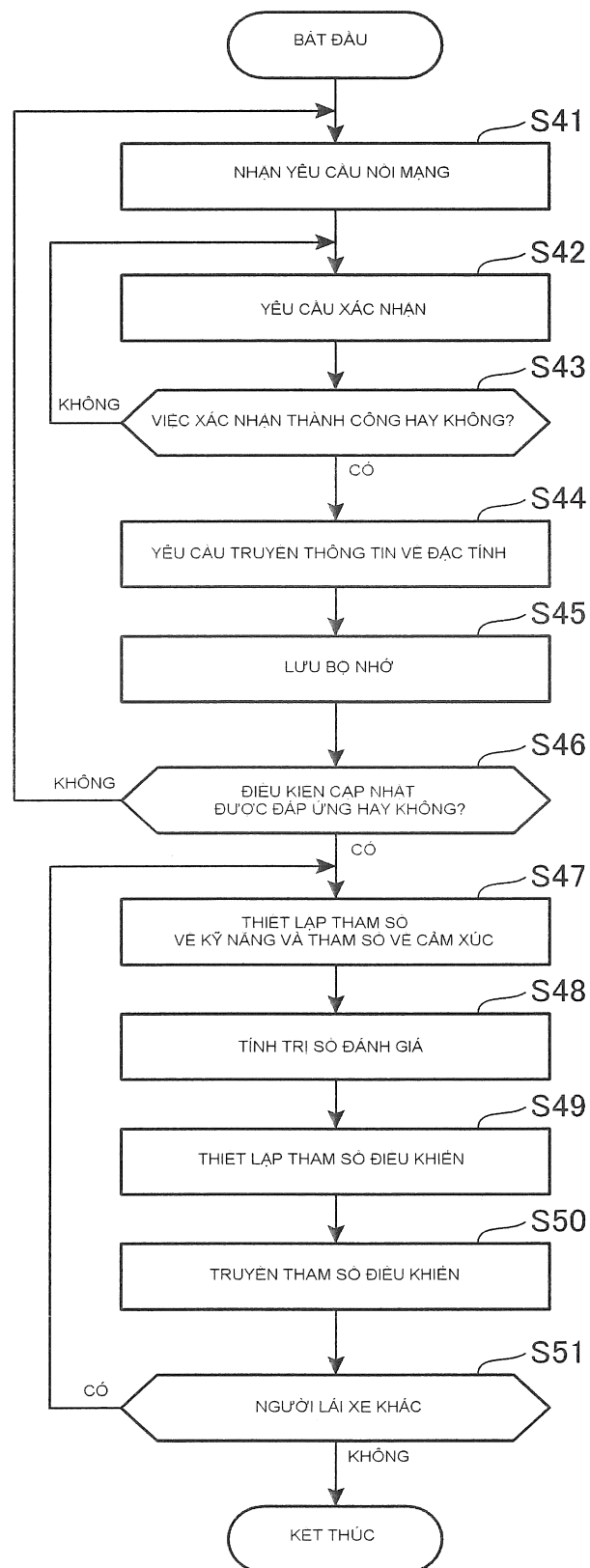


FIG.11