



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

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

(11)



1-0049627

(51)^{2021.01} G06Q 50/10; G06F 3/01; G06Q 10/00

(13) B

(21) 1-2022-06679

(22) 10/05/2021

(86) PCT/JP2021/017665 10/05/2021

(87) WO2021/230190 18/11/2021

(30) 2020-083098 11/05/2020 JP

(45) 25/08/2025 449

(43) 25/04/2023 421A

(73) JE INTERNATIONAL CORPORATION (JP)

4-144-2, Akanabe Hishino, Gifu-shi, Gifu 50082686, Japan

(72) KIM Minsu (KR).

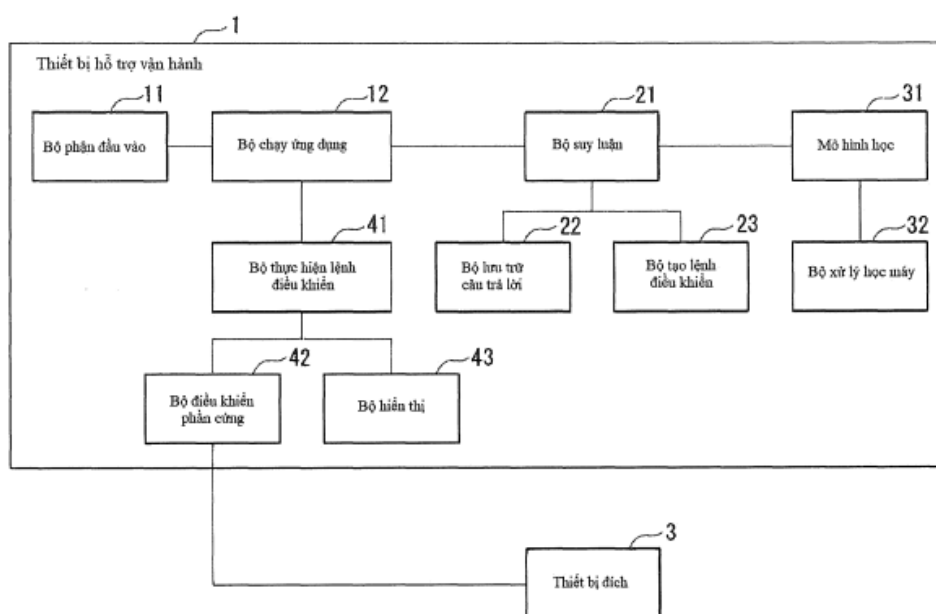
(74) Công ty TNHH Luật ALIAT (ALIAT LEGAL)

(54) THIẾT BỊ HỖ TRỢ VẬN HÀNH VÀ PHƯƠNG PHÁP HỖ TRỢ VẬN HÀNH

(21) 1-2022-06679

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị hỗ trợ vận hành, phương pháp hỗ trợ vận hành, mô hình (31) được tạo cấu hình để được huấn luyện thông qua học máy với thông tin để xuất ra thông tin ý định cho biết ý định của câu hỏi dựa trên câu hỏi và thông tin định danh màn hình. Bộ suy luận (21) để thu thập thông tin ý định từ mô hình dựa trên câu hỏi và thông tin định danh màn hình để xác định màn hình mô tả được hiển thị khi bộ phận đầu vào (11) đã thu thập được câu hỏi. Bộ suy luận (21) thu thập được câu trả lời tương ứng với thông tin ý định thu thập được, lệnh điều khiển tương ứng với thông tin ý định và thông tin định danh màn hình và thông tin định danh màn hình đích chuyển tiếp để xác định màn hình mô tả cho điểm đến chuyển tiếp tương ứng với thông tin ý định và thông tin định danh màn hình.

FIG. 1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị hỗ trợ vận hành, phương pháp hỗ trợ vận hành.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong mỗi ngành công nghiệp, cần phải cung cấp phương pháp để trả lời đơn giản và thích hợp cho câu hỏi của người dùng về cách vận hành một thiết bị hoặc loại tương tự.

Tài liệu sáng chế 1 đề xuất thiết bị hướng dẫn vận hành thiết bị. Trong thiết bị hướng dẫn vận hành thiết bị, câu hỏi về phương pháp vận hành thiết bị từ người dùng được đưa vào thông qua phương tiện đầu vào truy vấn. Ngoài ra, phương tiện đầu vào vận hành thiết bị là phương tiện đầu vào để người dùng vận hành thiết bị. Phương tiện tiếp nhận để nhận thông tin hướng dẫn vận hành được đọc từ cơ sở dữ liệu. Sau đó, phương tiện hướng dẫn vận hành trình bày nội dung hướng dẫn vận hành theo thông tin hướng dẫn vận hành để cho phép người sử dụng vận hành phương tiện đầu vào vận hành thiết bị nhằm thực hiện thao tác mong muốn.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn đăng ký sáng chế Nhật Bản số 2005-107583

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, trong mỗi ngành công nghiệp, các sản phẩm ngày càng trở nên nhỏ gọn và mỏng hơn, và các quy trình sản xuất hoặc thử nghiệm các sản phẩm đó cũng ngày càng phức tạp, và do đó, các thiết bị được sử dụng trong mỗi quy trình cũng ngày càng trở nên phức tạp. Trong tình hình đó, có một vấn đề là việc sử dụng các thiết bị ngày

càng trở nên khó khăn và dễ gây ra lỗi thao tác của người vận hành. Vấn đề này làm ảnh hưởng đến các công ty và các công ty cùng lĩnh vực trong từng ngành công nghiệp làm kéo theo việc gia tăng thua lỗ.

Vẫn tồn tại một số nhược điểm trong tình trạng kỹ thuật đã biết như đã nêu trên, còn có một vấn đề là, trong trường hợp một câu hỏi được đặt ra bởi người dùng đang vận hành một thiết bị đích, v.v., ý định của câu hỏi có thể khác nhau tùy theo tình huống cụ thể. Ngoài ra, còn có một vấn đề ở chỗ việc chỉ đưa ra câu trả lời cho câu hỏi từ phía người dùng không đảm bảo rằng người dùng đã hiểu một cách đáng tin cậy tất cả các phương pháp vận hành chính xác. Có nghĩa là, thiết bị hỗ trợ vận hành phải cung cấp câu trả lời phù hợp với ý định của câu hỏi tùy thuộc vào tình huống cụ thể. Ngoài ra, điều mong muốn là thiết bị hỗ trợ vận hành có thể điều khiển thiết bị đích một cách thích hợp khi cần thiết, ngoài việc chỉ cần đưa ra câu trả lời cho câu hỏi.

Sáng chế này nhằm mục đích khắc phục nhược điểm đã biết nêu trên, và đề xuất thiết bị hỗ trợ vận hành, phương pháp hỗ trợ vận hành và chương trình, có khả năng trả lời không chỉ lớp bề mặt của nội dung câu hỏi mà còn tùy thuộc vào tình huống cụ thể, và có khả năng thực hiện ít nhất một phần điều khiển của thiết bị đích thay mặt cho người dùng trong một số trường hợp cụ thể.

Giải pháp kỹ thuật

[i] Để giải quyết các vấn đề nêu trên, theo một khía cạnh của sáng chế này, đề xuất thiết bị hỗ trợ vận hành bao gồm bộ phận đầu vào, bộ hiển thị, bộ thực hiện lệnh điều khiển, bộ suy luận, bộ chạy ứng dụng, bộ lưu trữ câu trả lời và bộ tạo lệnh điều khiển. Bộ phận đầu vào là để thu thập câu hỏi. Bộ hiển thị để hiển thị lên màn hình mô tả cho thiết bị đích. Bộ thực hiện lệnh điều khiển để thực hiện lệnh điều khiển nhằm điều khiển thiết bị đích. Bộ suy luận để thu thập thông tin ý định từ một mô hình dựa trên mô hình, câu hỏi và thông tin định danh màn hình để xác định màn hình mô tả được hiển thị khi bộ phận đầu vào đã nhận được câu hỏi. Bộ suy luận thu thập được câu trả lời tương ứng

với thông tin ý định thu thập được, lệnh điều khiển tương ứng với thông tin ý định và thông tin định danh màn hình và thông tin định danh màn hình đích chuyển tiếp để xác định màn hình mô tả cho điểm đến chuyển tiếp tương ứng với thông tin ý định và thông tin định danh màn hình. Mô hình được tạo cấu hình để được huấn luyện thông qua học máy với thông tin để xuất ra thông tin ý định cho biết ý định của câu hỏi dựa trên câu hỏi và thông tin định danh màn hình. Bộ chạy ứng dụng để thực hiện chương trình ứng dụng nhằm xuất ra câu trả lời do bộ suy luận thu thập được, làm cho bộ thực hiện lệnh điều khiển để thực hiện lệnh điều khiển do bộ suy luận thu thập được và hiển thị lên màn hình mô tả tương ứng với thông tin định danh màn hình đích chuyển tiếp thu thập được bởi bộ suy luận trên bộ hiển thị. Bộ lưu trữ câu trả lời để lưu trữ mối quan hệ tương ứng giữa thông tin ý định và câu trả lời. Bộ tạo lệnh điều khiển lưu trữ thông tin về lệnh điều khiển và thông tin định danh màn hình đích chuyển tiếp tương ứng với thông tin ý định và thông tin định danh màn hình, đồng thời trả lời câu hỏi của bộ suy luận dựa trên thông tin ý định và thông tin định danh màn hình với lệnh điều khiển và thông tin định danh màn hình đích chuyển tiếp tương ứng với yêu cầu. Hơn nữa, bộ suy luận thu thập được câu trả lời tương ứng với thông tin ý định bằng cách tham chiếu đến bộ lưu trữ câu trả lời dựa trên thông tin ý định thu thập được. Ngoài ra, bộ suy luận thu thập được lệnh điều khiển và thông tin định danh màn hình đích chuyển tiếp bằng cách thực hiện yêu cầu đối với bộ tạo lệnh điều khiển dựa trên thông tin ý định thu thập được và thông tin định danh màn hình.

[ii] Ngoài ra, thiết bị hỗ trợ vận hành theo một khía cạnh của sáng chế này còn bao gồm bộ xử lý học máy cung cấp dữ liệu huấn luyện có chứa câu hỏi, thông tin định danh màn hình và thông tin đích để huấn luyện mô hình thông qua học máy.

[iii] Hơn nữa, trong thiết bị hỗ trợ vận hành theo một khía cạnh của sáng chế này, bộ hiển thị hiển thị kết quả trả lời do bộ chạy ứng dụng đưa ra.

[iv] Thêm vào đó, trong thiết bị hỗ trợ vận hành theo một khía cạnh khác của sáng chế, bộ hiển thị có một khu vực để hiển thị hình ảnh được chụp bởi máy ảnh có trong

thiết bị đích.

[v] Theo một khía cạnh của sáng chế này, đề xuất phương pháp hỗ trợ vận hành bao gồm thu thập, bởi bộ phận đầu vào, câu hỏi, hiển thị, bởi bộ hiển thị, màn hình mô tả cho thiết bị đích, thực hiện, bởi bộ thực hiện lệnh điều khiển, lệnh điều khiển để điều khiển thiết bị đích, cung cấp mô hình được tạo cấu hình để được huấn luyện thông qua học máy với thông tin đề xuất ra thông tin ý định cho biết ý định của câu hỏi dựa trên câu hỏi và thông tin định danh màn hình, thu thập, bởi bộ suy luận, thông tin ý định từ mô hình dựa trên câu hỏi và thông tin định danh màn hình để xác định màn hình mô tả được hiển thị khi bộ phận đầu vào đã nhận được câu hỏi, và nhận được câu trả lời tương ứng với thông tin ý định thu thập được, thông tin điều khiển tương ứng với thông tin ý định và thông tin định danh màn hình và thông tin định danh màn hình đích chuyển tiếp để xác định màn hình mô tả cho điểm đến chuyển tiếp tương ứng với thông tin ý định và thông tin định danh màn hình, và thực hiện, bởi bộ chạy ứng dụng, chương trình ứng dụng để xuất ra câu trả lời do bộ suy luận thu thập được, làm cho bộ thực hiện lệnh điều khiển để thực hiện lệnh điều khiển do bộ suy luận thu thập được và hiển thị màn hình mô tả tương ứng với thông tin định danh màn hình đích chuyển tiếp mà bộ suy luận thu thập được trên bộ hiển thị.

[vi] Theo một khía cạnh của sáng chế này, đề xuất chương trình làm cho máy tính hoạt động như thiết bị hỗ trợ vận hành theo bất kỳ điểm nào trong số các điểm từ [i] đến [iv] như đã nêu ở trên.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế này, thiết bị hỗ trợ vận hành có thể trả lời câu hỏi dựa trên ý định tùy thuộc vào tình huống cụ thể và điều khiển phần cứng bên ngoài.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là sơ đồ khối thể hiện sơ đồ cấu hình chức năng của thiết bị hỗ trợ vận hành

theo một phương án của sáng chế này.

Fig. 2 là lược đồ (1/2) cho thấy một ví dụ về luồng trao đổi thông tin (tín hiệu) trong thiết bị hỗ trợ vận hành theo một phương án.

Fig. 3 là lược đồ (2/2) thể hiện ví dụ về luồng trao đổi thông tin (tín hiệu) trong thiết bị hỗ trợ vận hành theo một phương án.

Fig. 4 là sơ đồ thể hiện mối quan hệ giữa dữ liệu được xử lý bởi thiết bị hỗ trợ vận hành theo một phương án, cho thấy mối quan hệ giữa nội dung câu hỏi với định danh ID màn hình và giao diện.

Fig. 5 là sơ đồ thể hiện mối quan hệ giữa dữ liệu được xử lý bởi thiết bị hỗ trợ vận hành theo một phương án, cho thấy mối quan hệ giữa ý định và nội dung câu trả lời.

Fig. 6 là một sơ đồ thể hiện mối quan hệ giữa dữ liệu được xử lý bởi thiết bị hỗ trợ vận hành theo một phương án, cho thấy mối quan hệ giữa ý định, định danh ID màn hình, lệnh điều khiển và định danh ID màn hình đích chuyển tiếp.

Fig. 7 là bảng liệt kê các loại lệnh điều khiển được sử dụng bởi thiết bị hỗ trợ vận hành theo một phương án.

Fig. 8 là sơ đồ thể hiện ví dụ cấu hình của màn hình được hiển thị bởi bộ hiển thị của thiết bị hỗ trợ vận hành theo một phương án.

Fig. 9 là sơ đồ thể hiện ví dụ cấu hình của bảng quản lý để quản lý thông tin trên màn hình mô tả được hiển thị bởi thiết bị hỗ trợ vận hành theo một phương án.

Fig. 10 là sơ đồ thể hiện một ví dụ về dữ liệu huấn luyện để huấn luyện mô hình học máy thông qua học máy theo một phương án.

Fig. 11 là sơ đồ thể hiện các tình huống để xử lý thiết bị hỗ trợ vận hành theo một phương án dựa trên ví dụ câu hỏi cụ thể.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo, một phương án thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả có tham chiếu đến các hình vẽ. Trong phương án này, thiết bị hỗ trợ vận hành dự tính thông tin ý định cho

biết ý định của câu hỏi do người dùng nhập vào dựa trên câu hỏi và thực hiện xử lý dựa trên thông tin ý định. Sau đây, thông tin về ý định còn được gọi là 'ý định'. Ý định được dự tính dựa trên văn bản (lớp bề mặt) của câu hỏi và tình huống tại thời điểm đó.

Ngoài ra, trong phương án này, 'câu hỏi' là một câu và tương tự được người dùng nhập vào bằng bộ phận đầu vào 11. Tuy nhiên, 'câu hỏi' ở đây không giới hạn ở một câu có dạng câu nghi vấn như một cú pháp. Ví dụ: khi người dùng nhập các biểu thức, các biểu thức ngôn ngữ tùy ý liên quan đến hoạt động của thiết bị, chẳng hạn như 'Tôi không biết ○○', '○○ không hoạt động', '○○ không xuất hiện', 'Tôi muốn bắt đầu ○○', 'Tôi muốn dừng lại ○○', 'Tôi muốn thay đổi cài đặt của ○○', được coi là 'câu hỏi' trong phương án này.

'ID màn hình' (định danh màn hình) được mô tả trong phương án thực hiện sáng chế này là thông tin để xác định duy nhất loại màn hình mô tả được hiển thị trên thiết bị hỗ trợ vận hành. 'ID màn hình' còn được gọi là 'thông tin định danh màn hình'. Ngoài ra, màn hình mô tả của điểm đến tiếp theo sẽ được chuyển đổi được gọi là "màn hình điểm đến chuyển tiếp". 'Định danh màn hình đích chuyển tiếp (ID)' là thông tin để xác định duy nhất loại màn hình đích chuyển. "ID màn hình đích chuyển tiếp" còn được gọi là "thông tin định danh màn hình đích chuyển tiếp". Ngoài ra, màn hình mô tả là màn hình mô tả thiết bị (thiết bị đích 3) như đích (mục tiêu) được vận hành. Màn hình mô tả có thể bao gồm văn bản, hình ảnh (hình ảnh tĩnh) và video (hình ảnh chuyển động). Hơn nữa, khi thiết bị hỗ trợ vận hành hiển thị màn hình mô tả, mô tả cũng có thể được xuất ra dưới dạng giọng nói định trước. Hơn nữa, lệnh điều khiển là lệnh mà thiết bị hỗ trợ vận hành có thể thực hiện để điều khiển thiết bị bên ngoài hoặc thiết bị tương tự. 'ID lệnh điều khiển' là thông tin để xác định duy nhất lệnh điều khiển. 'ID lệnh điều khiển' còn được gọi là 'thông tin định danh lệnh điều khiển'.

Như thể hiện trên Fig. 1 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình chức năng sơ đồ của thiết bị hỗ trợ vận hành theo phương án này. Như được minh họa, thiết bị hỗ trợ vận hành 1 có thể bao gồm bộ phận đầu vào 11, bộ chạy ứng dụng 12, bộ suy luận 21, bộ lưu trữ

câu trả lời 22, bộ tạo lệnh điều khiển 23, mô hình học 31, bộ xử lý học máy 32, bộ thực hiện lệnh điều khiển 41, bộ điều khiển phần cứng 42 và bộ hiển thị 43. Ví dụ, mỗi bộ phận chức năng có thể được thực hiện bởi một máy tính và một chương trình. Ngoài ra, mỗi bộ phận chức năng có một phương tiện lưu trữ khi cần thiết. Ví dụ, phương tiện lưu trữ là một bộ nhớ được cấp phát bởi một biến trên chương trình hoặc việc thực hiện chương trình. Hơn nữa, đối với các phương tiện lưu trữ, các phương tiện lưu trữ không bay hơi như thiết bị đĩa cứng từ tính hoặc ổ đĩa thể rắn (SSD) có thể được sử dụng khi cần thiết. Ngoài ra, ít nhất một số chức năng của mỗi bộ phận chức năng có thể được thực hiện bởi một mạch điện tử chuyên dụng thay vì một chương trình.

Cụ thể, thiết bị hỗ trợ vận hành 1 được chế tạo bằng cách sử dụng, chẳng hạn như máy tính cá nhân (PC) hoặc các thiết bị đầu cuối di động khác nhau (ví dụ: thiết bị đầu cuối kiểu máy tính bảng, điện thoại thông minh hoặc loại tương tự). Người dùng sẽ chạy thiết bị đích 3 vận hành thiết bị hỗ trợ vận hành 1.

Thiết bị đích 3 là một thiết bị hoặc thiết bị tương tự sẽ được chạy. Ví dụ, thiết bị đích 3 là thiết bị được sử dụng tại địa điểm sản xuất hoặc địa điểm thực hiện dịch vụ. Ví dụ, thiết bị đích 3 là thiết bị sản xuất, thiết bị xử lý, thiết bị kiểm tra / kiểm tra, thiết bị chuyển giao hoặc loại tương tự (tuy nhiên, thiết bị đích 3 không bị giới hạn ở đó). Thiết bị đích 3 có thể bao gồm một máy ảnh trong đó. Ví dụ, khi thiết bị đích 3 là thiết bị kiểm tra để kiểm tra sản phẩm bán dẫn, máy ảnh sẽ chụp ảnh sản phẩm bán dẫn cần kiểm tra. Hình ảnh do máy ảnh chụp ban đầu là hình ảnh để xử lý trong thiết bị đích 3, nhưng tín hiệu của hình ảnh có thể được truyền đến thiết bị hỗ trợ vận hành 1. Trong trường hợp này, hình ảnh do máy ảnh chụp có thể được hiển thị trên màn hình màn hình của thiết bị hỗ trợ vận hành 1. Thiết bị hỗ trợ vận hành 1 và thiết bị đích 3 được kết nối bằng phương tiện truyền thông có dây hoặc không dây. Thiết bị hỗ trợ vận hành 1 và thiết bị đích 3 có thể được kết nối với nhau bằng một đường truyền thông như Internet.

Chức năng của từng bộ phận cấu thành thiết bị hỗ trợ vận hành 1 sẽ được mô tả như sau.

Bộ phận đầu vào 11 có chức năng thu thập đầu vào từ người dùng. Ví dụ, bộ phận đầu vào 11 nhận được tín hiệu đầu vào ký tự từ bàn phím. Ngoài ra, bộ phận đầu vào 11 nhận tín hiệu đầu vào ký tự bằng bảng điều khiển cảm ứng. Ngoài ra, bộ phận đầu vào 11 có thể có chức năng đầu vào bằng giọng nói thu thập giọng nói của người dùng bằng micro hoặc thiết bị tương tự và thực hiện xử lý nhận dạng giọng nói.

Bộ chạy ứng dụng 12 là phương tiện để chạy chương trình ứng dụng. Cụ thể là, bộ chạy ứng dụng 12 bao gồm bộ xử lý (CPU hoặc loại tương tự) để thực hiện một chương trình ứng dụng và một bộ nhớ để lưu trữ dữ liệu và loại tương tự. Bộ chạy ứng dụng 12 thực hiện một chương trình ứng dụng chuyên dụng để điều khiển thiết bị đích 3.

Bằng cách thực hiện chương trình ứng dụng, bộ chạy ứng dụng 12 nhận văn bản của câu hỏi từ bộ phận đầu vào 11. Ngoài ra, bộ chạy ứng dụng 12 chuyển văn bản của câu hỏi đến bộ suy luận 21. Ngoài ra, bộ chạy ứng dụng 12 thu thập được ID màn hình để xác định màn hình mô tả đang được hiển thị. Bộ chạy ứng dụng 12 chuyển sang bộ suy luận 21, ID màn hình khi câu hỏi được đề cập ở trên được nhập vào. Bộ chạy ứng dụng 12 nhận và đưa ra câu trả lời do bộ suy luận 21 thu thập được dựa trên câu hỏi và ID màn hình. Ngoài ra, bộ chạy ứng dụng 12 làm cho bộ thực hiện lệnh điều khiển 41 thực hiện lệnh điều khiển do bộ suy luận 21. Ngoài ra, bộ chạy ứng dụng 12 làm cho bộ hiển thị 43 hiển thị màn hình mô tả tương ứng với điểm đến chuyển tiếp. ID màn hình do bộ suy luận thu thập được 21. Bằng cách này, chương trình ứng dụng có thể xuất ra câu trả lời, thực hiện lệnh điều khiển hoặc hiển thị màn hình mô tả cụ thể (mô tả về thiết bị đích 3), trả lời tương ứng với câu hỏi đầu vào.

Bộ suy luận 21 thực hiện xử lý suy luận dựa trên câu hỏi đầu vào. Cụ thể, bộ suy luận 21 nhận văn bản câu hỏi và một ID màn hình (thông tin định danh màn hình) từ bộ chạy ứng dụng 12. ID màn hình là thông tin định danh để xác định màn hình mô tả được hiển thị khi bộ phận đầu vào 11 đã nhận được câu hỏi. Bộ suy luận 21 truyền câu hỏi và ID màn hình tới mô hình học 31, và nhận ý định (thông tin về ý định) từ mô hình học 31 dưới dạng phản hồi của nó. Ngoài ra, bộ suy luận 21 tham chiếu đến bộ lưu trữ câu trả

lời 22 dựa trên ý định để có được câu trả lời tương ứng với ý định. Hơn nữa, bộ suy luận 21 thực hiện một yêu cầu đối với bộ tạo lệnh điều khiển 23 dựa trên ý định và ID màn hình để có được ID màn hình đích chuyển tiếp tương ứng (thông tin định danh màn hình đích chuyển tiếp). ID màn hình đích chuyển tiếp là thông tin định danh để xác định màn hình mô tả của điểm đến tiếp theo sẽ được chuyển đổi. Bộ suy luận 21 trả về câu trả lời, lệnh điều khiển và ID màn hình đích chuyển tiếp thu thập được như mô tả ở trên cho bộ chạy ứng dụng 12.

Bộ lưu trữ câu trả lời 22 lưu trữ câu trả lời cùng với ý định (thông tin ý định). Nghĩa là, câu trả lời liên quan đến ý định có thể được đọc bằng cách tham chiếu đến bộ lưu trữ câu trả lời 22. Ví dụ, câu trả lời xuất hiện dưới dạng dữ liệu văn bản.

Bộ tạo lệnh điều khiển 23 lưu trữ thông tin cho lệnh điều khiển và ID màn hình đích chuyển tiếp (thông tin định danh màn hình đích chuyển tiếp) cùng với sự kết hợp của ý định (thông tin ý định) và ID màn hình (thông tin định danh màn hình). Bộ tạo lệnh điều khiển 23 trả lời câu hỏi từ bộ suy luận 21 dựa trên thông tin được lưu trữ, với lệnh điều khiển và ID màn hình đích chuyển tiếp tương ứng với ý định và ID màn hình.

Mô hình học 31 có thông tin về ý định đầu ra (thông tin về ý định) cho biết ý định của câu hỏi dựa trên câu hỏi và ID màn hình (thông tin định danh màn hình). Trong mô hình học 31, mối quan hệ giữa câu hỏi và ID màn hình làm thông tin đầu vào và ý định làm thông tin đầu ra được kích hoạt cho học máy. Mô hình học 31 được cấu thành bằng cách sử dụng, ví dụ, bằng cách sử dụng mạng nơron.

Bộ xử lý học máy 32 có chức năng cung cấp dữ liệu huấn luyện cho mô hình học 31 để mô hình học 31 thực hiện xử lý học máy. Dữ liệu huấn luyện là dữ liệu của tập hợp ID màn hình (thông tin định danh màn hình), câu hỏi và ý định (thông tin ý định). Ngoài ra, khi quá trình học máy của mô hình học 31 hoàn tất, thiết bị hỗ trợ vận hành 1 có thể được định cấu hình với bộ xử lý học máy 32 bị bỏ qua.

Bộ thực hiện lệnh điều khiển 41 thực hiện lệnh điều khiển thiết bị bên ngoài hoặc thiết bị tương tự. Bộ thực hiện lệnh điều khiển 41 thực hiện, ví dụ, lệnh để điều khiển

thiết bị đích 3. Việc điều khiển các thiết bị bên ngoài được thực hiện bằng cách, ví dụ, xuất tín hiệu từ một cổng đầu vào / đầu ra. Ngoài ra, bộ thực hiện lệnh điều khiển 41 có thể thực hiện lệnh hiển thị các ký tự hoặc hình ảnh trên bộ hiển thị 43. Cụ thể, bộ thực hiện lệnh điều khiển 41 có thể hiển thị văn bản câu hỏi, văn bản câu trả lời, màn hình mô tả hoặc tương tự trên bộ hiển thị 43.

Bộ điều khiển phần cứng 42 để điều khiển phần cứng bên ngoài (thiết bị đích 3 hoặc thiết bị tương tự) theo lệnh điều khiển được thực hiện bởi bộ thực hiện lệnh điều khiển 41. Bộ điều khiển phần cứng 42 thực hiện xuất ra tín hiệu điều khiển từ cổng I / O (cổng vào/ra) hoặc tương tự.

Bộ hiển thị 43 hiển thị hình ảnh, văn bản hoặc tương tự. Cụ thể, bộ hiển thị 43 hiển thị màn hình mô tả để mô tả thiết bị đích 3, hiển thị văn bản câu hỏi do người dùng nhập vào, hiển thị đầu ra văn bản trả lời bởi thiết bị hỗ trợ vận hành 1 hoặc hiển thị hình ảnh dựa trên tín hiệu hình ảnh từ bên ngoài. Ví dụ, tín hiệu hình ảnh từ bên ngoài là tín hiệu của một hình ảnh (video) được thu bởi một máy ảnh có trong thiết bị đích 3. Ví dụ cấu hình của màn hình được hiển thị bởi bộ hiển thị 43 sẽ được mô tả sau với tham chiếu đến các hình vẽ.

Fig. 2 và Fig. 3 là sơ đồ thể hiện ví dụ về luồng trao đổi thông tin (tín hiệu) trong thiết bị hỗ trợ vận hành 1. Sau đây, một ví dụ về trình tự hoạt động của thiết bị hỗ trợ vận hành 1 sẽ được mô tả theo sơ đồ.

Trước hết, trong bước S1 của Fig. 2, bộ phận đầu vào 11 nhận câu hỏi từ người dùng và chuyển đến bộ chạy ứng dụng 12. Câu hỏi được thu thập bằng các phương tiện như tổ hợp phím trên bàn phím hoặc nhận dạng giọng nói. Bộ chạy ứng dụng 12 thu thập được câu hỏi dưới dạng dữ liệu văn bản. Ngay cả tại thời điểm mà câu hỏi nhận được, bộ chạy ứng dụng 12 hiển thị màn hình mô tả được xác định trước trên bộ hiển thị 43. Bộ chạy ứng dụng 12 nắm bắt ID màn hình của màn hình mô tả hiện đang được hiển thị.

Tiếp theo, trong bước S2, bộ chạy ứng dụng 12 chuyển đến bộ suy luận 21, ID

màn hình của màn hình mô tả hiện thời và văn bản của câu hỏi có được trong bước S1. Qua đó, bộ suy luận 21 bắt đầu xử lý suy luận.

Tiếp theo, trong bước S3, bộ suy luận 21 truyền ID màn hình và câu hỏi có được trong bước S2 tới mô hình học 31. Mô hình học 31 đã kết thúc quá trình học máy. Mô hình học 31 có được ý định phù hợp với ID màn hình và câu hỏi theo kết quả của việc học máy.

Tiếp theo, trong bước S4, mô hình học 31 truyền ý định thu thập được trong bước S3 đến bộ suy luận 21. Bộ suy luận 21 nhận ý định.

Tiếp theo, trong bước S5, bộ suy luận 21 thực hiện quyền truy cập để tham chiếu đến bộ lưu trữ câu trả lời 22 dựa trên ý định nhận được trong bước S4. Bộ lưu trữ câu trả lời 22 chỉ định một câu trả lời tương ứng với ý định dựa trên thông tin được lưu trữ.

Tiếp theo, ở bước S6, bộ lưu trữ câu trả lời 22 truyền câu trả lời tương ứng với ý định đến bộ suy luận 21. Nói cách khác, bộ suy luận 21 đọc thông tin cho câu trả lời tương ứng với ý định từ bộ lưu trữ câu trả lời 22. Ngoài ra, những gì mà bộ suy luận 21 thu được, chẳng hạn như dữ liệu văn bản của câu trả lời.

Tiếp theo, trong bước S7, bộ suy luận 21 truyền ID màn hình nhận được trong bước S2 và ý định nhận được trong bước S4 tới bộ tạo lệnh điều khiển 23. Bộ tạo lệnh điều khiển 23 nhận thông tin về các mục nêu trên. Bộ tạo lệnh điều khiển 23 lưu trữ thông tin về lệnh điều khiển tương ứng với kết hợp đầu vào của ID màn hình và ý định và ID màn hình đích chuyển tiếp trước. Nghĩa là, bộ tạo lệnh điều khiển 23 tạo ra thông tin về lệnh điều khiển và ID màn hình đích chuyển tiếp tương ứng với sự kết hợp của ID màn hình nhận được và ý định.

Tiếp theo, trong bước S8, bộ tạo lệnh điều khiển 23 truyền lệnh điều khiển được tạo trong bước S7 và ID màn hình đích chuyển tiếp đến bộ suy luận 21. Nghĩa là, bộ suy luận 21 nhận lệnh điều khiển và ID màn hình đích chuyển tiếp dựa trên ID màn hình và ý định.

Tiếp theo đó, ở bước S9, bộ suy luận 21 chuyển câu trả lời thu được ở bước S6 và

lệnh điều khiển và ID màn hình đích chuyển đổi có được ở bước S8 sang chương trình ứng dụng đang chạy trên bộ chạy ứng dụng 12. Bộ chạy ứng dụng 12 nhận được câu trả lời, lệnh điều khiển và ID màn hình đích chuyển tiếp.

Tiếp theo, như được minh họa trong Fig. 3, chương trình ứng dụng chạy trong bộ chạy ứng dụng 12 ở bước S10 truyền văn bản câu trả lời nhận được ở bước S9 đến bộ thực hiện lệnh điều khiển 41. Ngoài ra, chương trình ứng dụng truyền lệnh điều khiển nhận được ở bước S9 đến bộ thực hiện lệnh điều khiển 41. Hơn nữa, chương trình ứng dụng truyền màn hình được xác định bởi ID màn hình đích chuyển tiếp nhận được trong bước S9 đến bộ thực hiện lệnh điều khiển 41.

Tiếp theo, trong bước S11, bộ thực hiện lệnh điều khiển 41 truyền lệnh điều khiển nhận được trong bước S10 đến bộ điều khiển phần cứng 42. Qua đó, bộ điều khiển phần cứng 42 có thể thực hiện lệnh điều khiển. Ví dụ, lệnh điều khiển là lệnh để điều khiển thiết bị đích 3. Nghĩa là, bộ thực hiện lệnh điều khiển 41 có thể điều khiển hành vi của thiết bị đích 3, ví dụ, bằng cách thực hiện lệnh điều khiển.

Tiếp theo, trong bước S12, bộ thực hiện lệnh điều khiển 41 chuyển đến bộ hiển thị 43, văn bản của câu trả lời nhận được ở bước S10 hoặc màn hình (tín hiệu chỉ ra màn hình) được xác định bởi ID màn hình đích chuyển tiếp. Do đó, bộ hiển thị 43 có thể hiển thị màn hình của đích chuyển tiếp (màn hình mô tả thiết bị đích 3). Ngoài ra, bộ hiển thị 43 có thể hiển thị đầu ra câu trả lời bởi bộ suy luận 21.

Như được thể hiện trong Fig. 4, Fig. 5 và Fig. 6 cho thấy mối quan hệ giữa dữ liệu được xử lý bởi thiết bị hỗ trợ vận hành 1.

Fig. 4 là sơ đồ thể hiện mối quan hệ giữa nội dung câu hỏi với ID màn hình và ý định xử lý trong thiết bị hỗ trợ vận hành 1. Ở đây, nội dung câu hỏi là văn bản của câu hỏi được bộ phận đầu vào 11 thu được từ người dùng. ID màn hình là thông tin định danh (để nhận diện) nhằm xác định màn hình được hiển thị khi bộ phận đầu vào 11 đặt câu hỏi từ người dùng. Có nghĩa là, ID màn hình là thông tin chỉ ra một tình huống mà một câu hỏi đã phát sinh. Ý định là thông tin về ý định cho biết ý định của nội dung câu

hỏi trong tình huống này. Như được mô tả với tham chiếu đến Fig. 2, mô hình học 31 ước tính và đưa ra ý định dựa trên nội dung câu hỏi đầu vào và ID màn hình. Vì mô hình học 31 đã kết thúc quá trình học máy, nên mô hình học 31 có thông tin ý định tương ứng với nội dung câu hỏi đầu vào và ID màn hình. Mô hình học 31 không nhất thiết phải có nội dung câu hỏi quyết định và thông tin liên quan giữa ID màn hình và ý định. Tuy nhiên, mô hình học 31 có ít nhất thông tin về khả năng xảy ra ý định, tương ứng với nội dung câu hỏi và ID màn hình. Mô hình học 31 có thể dự tính ý định dựa trên thông tin đó.

Như thể hiện trong Fig. 5 là lược đồ thể hiện mối quan hệ giữa ý định và nội dung phản hồi trong quá trình xử lý trong thiết bị hỗ trợ vận hành 1. Ở đây, ý định là thông tin đầu ra từ mô hình học 31 như đã mô tả ở trên. Nội dung câu trả lời là văn bản của câu trả lời sẽ được xuất ra. Như đã được mô tả, bộ lưu trữ câu trả lời 22 lưu trữ ý định cùng với nội dung câu trả lời. Nghĩa là, bằng cách tìm kiếm bộ lưu trữ câu trả lời 22 trong khi sử dụng ý định làm khóa, có thể thu được nội dung câu trả lời tương ứng với ý định. Có nghĩa là, bộ lưu trữ câu trả lời 22 lưu trữ dữ liệu tương ứng với bảng chuyển đổi từ ý định sang nội dung câu trả lời. Bộ suy luận 21 có thể thực hiện chuyển đổi từ ý định sang nội dung câu trả lời bằng cách tham chiếu đến bộ lưu trữ câu trả lời 22.

Như thể hiện trong Fig. 6 là sơ đồ thể hiện mối quan hệ giữa ý định và ID màn hình, lệnh điều khiển và ID màn hình đích chuyển tiếp trong quá trình xử lý trong thiết bị hỗ trợ vận hành 1. Như đã mô tả ở trên, bộ tạo lệnh điều khiển 23 lưu trữ thông tin về sự tương ứng giữa ý định và ID màn hình và lệnh điều khiển và ID màn hình đích chuyển tiếp. Nói cách khác, bộ tạo lệnh điều khiển 23 lưu trữ dữ liệu tương ứng với bảng chuyển đổi để chuyển đổi sự kết hợp của ý định và ID màn hình thành lệnh điều khiển và ID màn hình đích chuyển tiếp. Khi nhận được ý định và ID màn hình từ bộ suy luận 21, bộ tạo lệnh điều khiển 23 có thể xác định lệnh điều khiển và ID màn hình đích chuyển tiếp sẽ được xuất bằng cách tham chiếu đến dữ liệu tương ứng với bảng chuyển đổi.

Như đã mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig. 4, Fig. 5 và Fig. 6, thiết bị hỗ trợ vận hành 1 có thông tin và logic xử lý để lấy nội dung câu trả lời (văn bản), lệnh điều khiển và ID màn hình đích chuyển tiếp dựa trên nội dung câu hỏi (văn bản) và ID màn hình.

Như được thể hiện trong Fig. 7 là bảng liệt kê các loại lệnh điều khiển được sử dụng bởi thiết bị hỗ trợ vận hành 1. Như được minh họa, đích điều khiển của lệnh điều khiển bao gồm thiết bị đích 3. Thiết bị hỗ trợ vận hành 1 có thể sử dụng một số loại lệnh điều khiển cho mỗi các thiết bị đích điều khiển. Ở đây, ID lệnh điều khiển (định danh của lệnh điều khiển) để xác định lệnh điều khiển được cung cấp để thuận tiện. Ví dụ: ID lệnh điều khiển của lệnh điều khiển tới thiết bị đích 3, là thiết bị đích điều khiển, bắt đầu bằng "C-A-" và bao gồm một số sê-ri. Ví dụ: lệnh điều khiển với ID lệnh điều khiển của C-A-01 là lệnh cho 'POWER ON' (BẬT NGUỒN ĐIỆN). Lệnh điều khiển với ID lệnh điều khiển của C-A-02 là lệnh cho 'TẮT NGUỒN ĐIỆN'. Lệnh điều khiển có ID lệnh điều khiển của C-A-03 là lệnh để 'THIẾT LẬP BAN ĐẦU HỆ THỐNG ĐỘNG CƠ'. Lệnh điều khiển có ID lệnh điều khiển của C-A-04 là lệnh để 'BẮT ĐẦU CHUYỂN GIAO'. Lệnh điều khiển với ID lệnh điều khiển của C-A-05 là lệnh để bật nguồn điện máy ảnh của thiết bị đích 3. Lệnh điều khiển với ID lệnh điều khiển của C-A-06 là lệnh tắt nguồn điện máy ảnh (camera) của thiết bị đích 3. Có thể có lệnh điều khiển khác.

Chuỗi ký hiệu lệnh điều khiển được hiển thị trong Fig. 7 là mã thực sự được thực hiện bởi bộ thực hiện lệnh điều khiển 41. Chuỗi ký hiệu lệnh điều khiển có thể được biểu thị, ví dụ, chuỗi ký tự, chuỗi thập lục phân hoặc chuỗi bit.

Thiết bị hỗ trợ vận hành 1 có thể thực hiện lệnh điều khiển được hiển thị trên Fig. 7 hoặc các lệnh điều khiển khác. Cụ thể, như đã mô tả ở trên, bộ tạo lệnh điều khiển 23 lựa chọn và tạo lệnh điều khiển một cách thích hợp tùy theo tình huống cụ thể. Bộ thực hiện lệnh điều khiển 41 có thể thực hiện lệnh điều khiển đã tạo. Ngoài ra, mặc dù các lệnh đơn được liệt kê trong Fig. 7, bộ tạo lệnh điều khiển 23 có thể tạo lệnh điều khiển để thực hiện tuần tự nhiều lệnh hoặc lệnh điều khiển để thực hiện song song nhiều lệnh. Ngoài ra, khối thực hiện lệnh điều khiển 41 cũng thực hiện các lệnh như vậy.

Như thể hiện trong Fig. 8 là lược đồ hiển thị làm ví dụ cấu hình của màn hình được hiển thị bởi bộ hiển thị 43 của thiết bị hỗ trợ vận hành 1. Màn hình được hiển thị bằng cách sử dụng, ví dụ, màn hình tinh thể lỏng màu hoặc tương tự. Như được minh họa, màn hình 1001 bao gồm vùng hiển thị màn hình mô tả 1002, vùng hiển thị hình ảnh đã chụp 1003 và vùng hiển thị câu hỏi và câu trả lời 1004. Sự sắp xếp của vùng hiển thị màn hình mô tả được hiển thị 1002, vùng hiển thị hình ảnh đã chụp 1003, và vùng hiển thị câu hỏi và câu trả lời 1004 là ví dụ, có thể thực hiện các cách sắp xếp khác. Mỗi vùng hiển thị màn hình mô tả 1002, vùng hiển thị hình ảnh đã chụp 1003, và vùng hiển thị câu hỏi và câu trả lời 1004 có thể cuộn được hoặc không cuộn được.

Vùng hiển thị màn hình mô tả 1002 là vùng hiển thị của màn hình để hiển thị các mô tả về phương thức vận hành của thiết bị đích 3 và loại tương tự. Trong ví dụ được hiển thị, vùng hiển thị màn hình mô tả 1002 hiển thị ID màn hình (G00101) của màn hình mô tả và tiêu đề của màn hình 'PHƯƠNG PHÁP VẬN HÀNH'.

Vùng hiển thị hình ảnh đã chụp 1003 là vùng để hiển thị hình ảnh (hình ảnh tĩnh hoặc hình ảnh chuyển động) được chụp bởi máy ảnh (camera) của thiết bị đích 3. Nghĩa là, vùng hiển thị hình ảnh đã chụp 1003 có thể hiển thị đầu ra hình ảnh bởi thiết bị đích 3.

Vùng hiển thị câu hỏi và câu trả lời 1004 là vùng hiển thị văn bản của câu hỏi được thiết bị hỗ trợ vận hành 1 thu được và văn bản của kết quả trả lời do thiết bị hỗ trợ vận hành 1 thu được để trả lời câu hỏi. Trong ví dụ được hiển thị, các câu hỏi được hiển thị trong ô lời thoại ở bên phải trong khu vực. Ngoài ra, câu trả lời được hiển thị trong vòng thoại trong khu vực. Các câu hỏi và câu trả lời được hiển thị theo chuỗi thời gian. Ngoài ra, phương pháp hiển thị của các câu hỏi và câu trả lời làm mẫu. Các phương pháp hiển thị khác có thể được sử dụng để hiển thị câu hỏi hoặc câu trả lời.

Như thể hiện trong Fig. 9 là sơ đồ minh họa bảng quản lý các màn hình mô tả được quản lý bởi chương trình ứng dụng do bộ chạy ứng dụng 12. Như được thể hiện trong hình vẽ, bảng quản lý là dữ liệu quan hệ chứa mỗi mục của ID màn hình, tiêu đề

màn hình và định nghĩa màn hình. Chương trình ứng dụng có thể truy cập vào bảng quản lý được lưu trữ trong thiết bị hỗ trợ vận hành 1 hoặc bên ngoài. ID màn hình là thông tin định danh (nhận diện) để xác định duy nhất loại màn hình mô tả. Tiêu đề màn hình là một chuỗi biểu thị tiêu đề của màn hình. Như minh họa trong Fig. 8, ví dụ, ID màn hình hoặc tiêu đề có thể được hiển thị trong vùng hiển thị màn hình mô tả 1002. Xác định màn hình là thông tin xác định về cấu hình của màn hình. Chương trình ứng dụng có thể định cấu hình màn hình bằng cách tham chiếu đến định nghĩa màn hình và truyền đến bộ hiển thị 43, một tín hiệu hình ảnh để trình bày màn hình. Thông tin cho xác định màn hình có thể bao gồm hình ảnh, video (hình ảnh chuyển động), văn bản và dạng tương tự. Trong ví dụ được thể hiện, bảng quản lý có thể duy trì thông tin màn hình với các tiêu đề như 'PHƯƠNG THỨC VẬN HÀNH', 'BÁO LỖI', 'PHƯƠNG PHÁP THIẾT LẬP BAN ĐẦU' và 'MÀN HÌNH CẢNH BÁO NẠP ĐIỆN', tương ứng với ID màn hình duy nhất tương ứng.

Như được minh họa trong Fig. 10 là một sơ đồ thể hiện một ví dụ về dữ liệu huấn luyện để huấn luyện mô hình học 31 thông qua học máy. Như được hiển thị, dữ liệu huấn luyện là dữ liệu của một tập hợp ID màn hình (thông tin định danh màn hình), câu hỏi và ý định (thông tin ý định). Hàng thứ nhất trong ví dụ về dữ liệu được hiển thị là dữ liệu trong đó ID màn hình là "G02231", câu hỏi là "HÌNH ẢNH KHÔNG XEM ĐƯỢC TỪ MÁY ẢNH" và ý định là "HÌNH ẢNH CỦA MÁY ẢNH KHÔNG XEM ĐƯỢC". Bộ xử lý học máy 32 cung cấp số lượng lớn dữ liệu có cấu trúc như thể hiện trong Fig. 10 đến mô hình học 31 như là dữ liệu huấn luyện mà mô hình học 31 được huấn luyện thông qua học máy. Bằng cách học máy, mô hình học 31 có thể ước tính ID màn hình và ý định tương ứng khi một câu hỏi được đưa ra.

Như được thể hiện trong Fig. 11 là hình vẽ lược đồ thể hiện trạng thái hoạt động của thiết bị hỗ trợ vận hành 1 dựa trên một ví dụ câu hỏi cụ thể. Trong ví dụ được hiển thị, bộ phận đầu vào 11 chuyển câu hỏi 'MÀN HÌNH MÁY ẢNH LÀ ĐEN' cho bộ chạy ứng dụng 12. Bộ chạy ứng dụng 12 chuyển văn bản của câu hỏi và ID màn hình

(G02232) của màn hình mô tả hiện đang hiển thị tới bộ suy luận 21. Bộ suy luận 21 chuyển văn bản của câu hỏi và ID màn hình đến mô hình học 31. Mô hình học 31 ước tính ý định bằng hành động của mô hình dựa trên văn bản của câu hỏi và ID màn hình nhận được từ bộ suy luận 21. Trong ví dụ hiện tại, ý định ước tính là 'MÀN HÌNH CỦA MÁY ẢNH KHÔNG THỂ XEM ĐƯỢC'. Ngoài ra, ý định có thể ở dạng văn bản như mô tả ở trên, hoặc có thể ở dạng bất kỳ ký hiệu nào. Mô hình học 31 trả lại ý định cho bộ suy luận 21. Dựa trên ý định, bộ suy luận 21 thu được, từ bộ lưu trữ câu trả lời 22, một câu trả lời, "BẠN CÓ THỂ KIỂM TRA NGUỒN ĐIỆN CỦA MÁY ẢNH TRÊN MÀN HÌNH". Ngoài ra, bộ suy luận 21 thu nhận, từ bộ tạo lệnh điều khiển 23, ID màn hình đích chuyển tiếp (G02501) và lệnh điều khiển để thực hiện điều khiển 'BẬT NGUỒN ĐIỆN CỦA MÁY ẢNH', dựa trên ý định và ID màn hình (G02232). Do đó, chương trình ứng dụng đang chạy trong bộ chạy ứng dụng 12 có thể thực hiện quá trình xuất ra câu trả lời, 'BẠN CÓ THỂ KIỂM TRA NGUỒN ĐIỆN CỦA MÁY ẢNH TRÊN MÀN HÌNH', hiển thị màn hình mô tả được xác định bởi ID màn hình đích chuyển tiếp (G02501) và thực hiện lệnh điều khiển tương ứng với 'BẬT NGUỒN ĐIỆN CỦA MÁY ẢNH'.

Quá trình được thể hiện trong Fig. 11 là một ví dụ và thiết bị hỗ trợ vận hành 1 có thể xuất ra các câu trả lời khác nhau dựa trên thông tin được lưu trữ trong bộ lưu trữ câu trả lời 22. Ngoài ra, thiết bị hỗ trợ vận hành 1 có thể thực hiện các lệnh điều khiển khác nhau hoặc hiển thị các màn hình mô tả khác nhau dựa trên thông tin được lưu trữ trong bộ tạo lệnh điều khiển 23.

Ví dụ, để phù hợp với ý định, 'Tôi muốn khởi tạo hệ thống động cơ', thiết bị hỗ trợ vận hành 1 có thể hiển thị màn hình mô tả về việc khởi tạo hệ thống động cơ hoặc thực hiện lệnh điều khiển liên quan đến việc khởi tạo hệ thống động cơ tới thiết bị đích 3. Ngoài ra, thiết bị hỗ trợ vận hành 1 có thể thực hiện nhiều thao tác khác nhau như khởi động hoặc dừng hoạt động của thiết bị đích 3 hoặc thay đổi cài đặt của thiết bị đích 3.

Hơn nữa, ít nhất một số chức năng của thiết bị hỗ trợ vận hành và những chức

năng tương tự trong phương án được mô tả ở trên có thể được thực hiện bởi máy tính. Trong trường hợp này, việc triển khai có thể đạt được bằng cách ghi chương trình thực hiện chức năng trên phương tiện ghi đọc được bằng máy tính và đọc chương trình được ghi trên phương tiện ghi vào hệ thống máy tính và thực hiện chương trình. Ngoài ra, 'hệ thống máy tính' được đề cập ở đây bao gồm hệ điều hành và phần cứng bao gồm thiết bị ngoại vi. Hơn nữa, 'phương tiện ghi có thể đọc được bằng máy tính' đề cập đến phương tiện di động như đĩa mềm, đĩa quang nam châm, ROM, CD-ROM, DVD-ROM và bộ nhớ USB và thiết bị lưu trữ như vậy như đĩa cứng được nhúng trong hệ thống máy tính. Ngoài ra, 'phương tiện ghi có thể đọc được bằng máy tính' cũng có thể bao gồm những phương tiện lưu giữ tạm thời và động một chương trình, chẳng hạn như đường dây liên lạc khi chương trình được truyền qua mạng như Internet hoặc đường dây liên lạc như đường dây điện thoại, và giữ một chương trình trong một khoảng thời gian nhất định, chẳng hạn như bộ nhớ dễ bay hơi bên trong hệ thống máy tính là máy chủ hoặc máy khách trong trường hợp trên.

Hơn nữa, chương trình có thể được thiết kế để thực hiện một số chức năng được mô tả ở trên, hoặc có thể được thiết kế để thực hiện các chức năng nêu trên kết hợp với một chương trình đã được ghi trong hệ thống máy tính.

Mặc dù phương án thực hiện sáng chế này như đã được mô tả ở trên, sáng chế có thể còn được thực hiện trong ví dụ biến đổi sau đây.

Ví dụ biến đổi

Trong phương án trên, trường hợp văn bản câu trả lời được hiển thị trên màn hình đã được mô tả; còn có cách khác, trả lời bằng giọng nói có thể được phát ra bằng tin nhắn đã được ghi âm hoặc giọng nói tổng hợp.

Phương án thực hiện sáng chế này như đã được mô tả ở trên có liên quan đến các hình vẽ, nhưng cấu hình cụ thể không giới hạn trong phương án này, và các thiết kế trong khuôn khổ phạm vi bảo hộ của của sáng chế này cũng được bao gồm.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Ví dụ, sáng chế này có thể được sử dụng cho mục đích hỗ trợ vận hành của các thiết bị và thiết bị tương tự trong tất cả các ngành công nghiệp. Tuy nhiên, phạm vi sử dụng của sáng chế này không chỉ giới hạn trong các ví dụ đã nêu ra ở đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị hỗ trợ vận hành bao gồm:

bộ phận đầu vào để thu thập được câu hỏi;

bộ hiển thị hiển thị màn hình mô tả cho thiết bị đích;

bộ thực hiện lệnh điều khiển để thực hiện lệnh điều khiển nhằm điều khiển thiết bị đích;

mô hình được tạo cấu hình để được huấn luyện thông qua học máy với thông tin để xuất ra thông tin ý định cho biết ý định của câu hỏi dựa trên câu hỏi và thông tin định danh màn hình;

bộ suy luận thu thập thông tin ý định từ mô hình dựa trên câu hỏi và thông tin định danh màn hình để xác định màn hình mô tả được hiển thị khi bộ phận đầu vào đã thu thập được câu hỏi và thu thập được câu trả lời tương ứng với thông tin ý định thu thập được, lệnh điều khiển tương ứng với thông tin ý định và thông tin định danh màn hình và thông tin định danh màn hình đích chuyển tiếp để xác định màn hình mô tả cho điểm đến chuyển tiếp tương ứng với thông tin ý định và thông tin định danh màn hình;

bộ chạy ứng dụng thực hiện chương trình ứng dụng để xuất ra câu trả lời do bộ suy luận thu thập được, làm cho bộ thực hiện lệnh điều khiển để thực hiện lệnh điều khiển do bộ suy luận thu thập được và hiển thị màn hình mô tả tương ứng với thông tin định danh màn hình đích chuyển tiếp thu thập được do bộ suy luận trên bộ hiển thị;

bộ lưu trữ câu trả lời lưu trữ mối quan hệ tương ứng giữa thông tin ý định và câu trả lời; và

bộ tạo lệnh điều khiển lưu trữ thông tin về lệnh điều khiển và thông tin định danh màn hình đích chuyển tiếp tương ứng với thông tin ý định và thông tin định danh màn hình, và trả lời câu hỏi từ bộ suy luận dựa trên thông tin đích và thông tin định danh màn hình bằng lệnh điều khiển và thông tin định danh màn hình đích chuyển tiếp

tương ứng với câu hỏi,

trong đó bộ suy luận thu thập được câu trả lời tương ứng với thông tin ý định bằng cách tham chiếu đến bộ lưu trữ câu trả lời dựa trên thông tin ý định thu thập được và

bộ suy luận thu thập được lệnh điều khiển và thông tin định danh màn hình đích chuyển tiếp bằng cách thực hiện yêu cầu đối với bộ tạo lệnh điều khiển dựa trên thông tin đích thu thập được và thông tin định danh màn hình.

2. Thiết bị hỗ trợ vận hành theo điểm 1, còn bao gồm bộ xử lý học máy cung cấp dữ liệu huấn luyện có chứa câu hỏi, thông tin định danh màn hình và thông tin đích để huấn luyện mô hình thông qua học máy.

3. Thiết bị hỗ trợ vận hành theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó bộ hiển thị để hiển thị đầu ra câu trả lời của bộ chạy ứng dụng.

4. Thiết bị hỗ trợ vận hành theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến điểm 3, trong đó bộ hiển thị có khu vực để hiển thị hình ảnh được chụp bởi máy ảnh có trong thiết bị đích.

5. Phương pháp hỗ trợ vận hành bao gồm:

thu thập, bởi bộ phận đầu vào, câu hỏi;

hiển thị, bởi bộ hiển thị, một màn hình mô tả cho thiết bị đích;

thực hiện, bởi bộ thực hiện lệnh điều khiển, lệnh điều khiển để điều khiển thiết bị đích;

cung cấp mô hình được tạo cấu hình để được huấn luyện thông qua học máy với thông tin để xuất ra thông tin ý định cho biết ý định của câu hỏi dựa trên câu hỏi và thông tin định danh màn hình;

thu thập, bởi bộ suy luận, thông tin ý định từ mô hình dựa trên câu hỏi và thông tin định danh màn hình để xác định màn hình mô tả được hiển thị khi bộ phận đầu vào đã thu thập được câu hỏi và thu thập được câu trả lời tương ứng với thông tin ý định thu thập được, thông tin điều khiển tương ứng thông tin ý định và thông tin định danh màn hình và thông tin định danh màn hình đích chuyển tiếp để xác định màn hình mô tả cho điểm đến chuyển tiếp tương ứng với thông tin ý định và thông tin định danh màn hình;

thực hiện, bởi bộ chạy ứng dụng, chương trình ứng dụng để xuất ra câu trả lời do bộ suy luận thu thập được, làm cho bộ thực hiện lệnh điều khiển để thực hiện lệnh điều khiển mà bộ suy luận thu thập được và hiển thị màn hình mô tả tương ứng với thông tin định danh màn hình đích chuyển tiếp do bộ suy luận thu thập được trên bộ hiển thị;

lưu trữ, bởi bộ lưu trữ câu trả lời, mối quan hệ tương ứng giữa thông tin ý định và câu trả lời; và

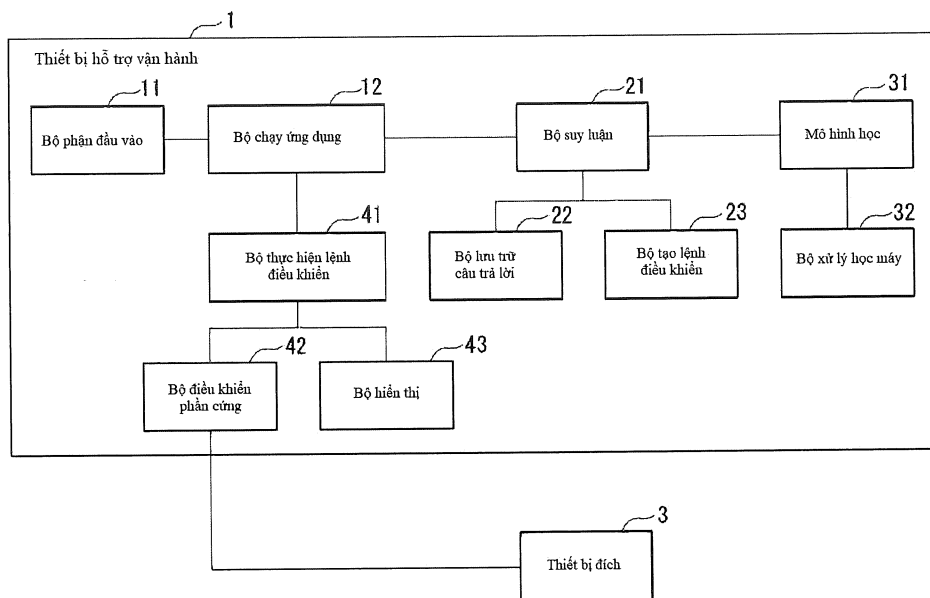
lưu trữ, bởi bộ tạo lệnh điều khiển, thông tin về lệnh điều khiển và thông tin định danh màn hình đích chuyển tiếp tương ứng với thông tin ý định và thông tin định danh màn hình, và trả lời câu hỏi từ bộ suy luận dựa trên thông tin ý định và thông tin định danh màn hình bằng lệnh điều khiển và thông tin định danh màn hình đích chuyển tiếp tương ứng với câu hỏi,

trong đó bộ suy luận nhận được câu trả lời tương ứng với thông tin ý định bằng cách tham chiếu đến bộ lưu trữ câu trả lời dựa trên thông tin ý định thu thập được, và

bộ suy luận thu thập được lệnh điều khiển và thông tin định danh màn hình đích chuyển tiếp bằng cách thực hiện yêu cầu đối với bộ tạo lệnh điều khiển dựa trên thông tin ý định thu thập được và thông tin định danh màn hình.

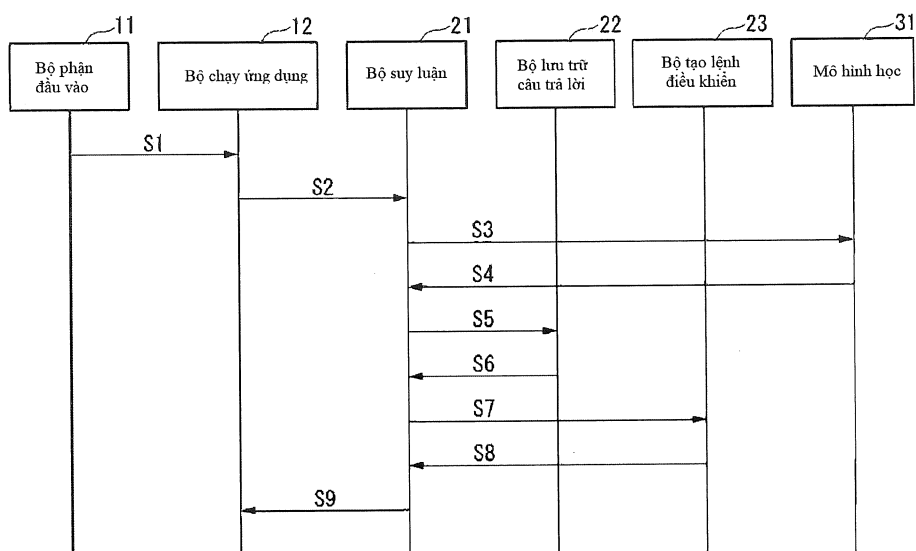
1/7

FIG. 1



2/7

FIG. 2



3/7

FIG. 3

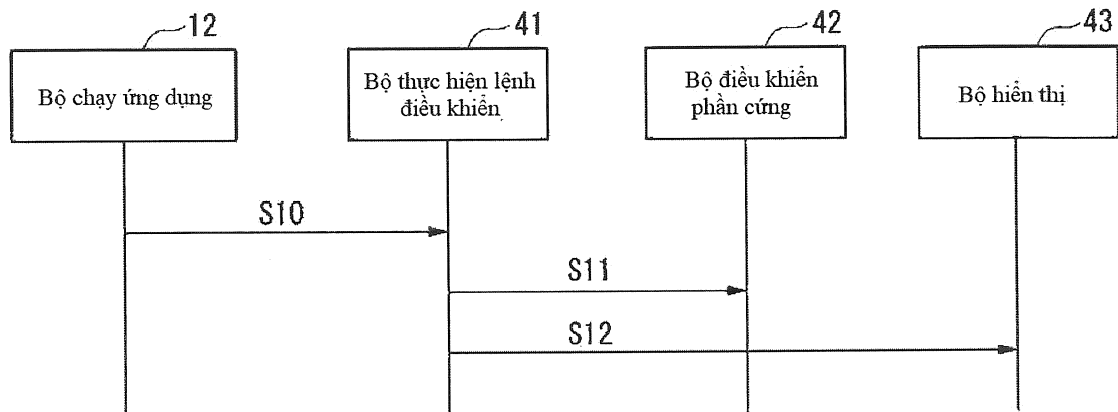


FIG. 4

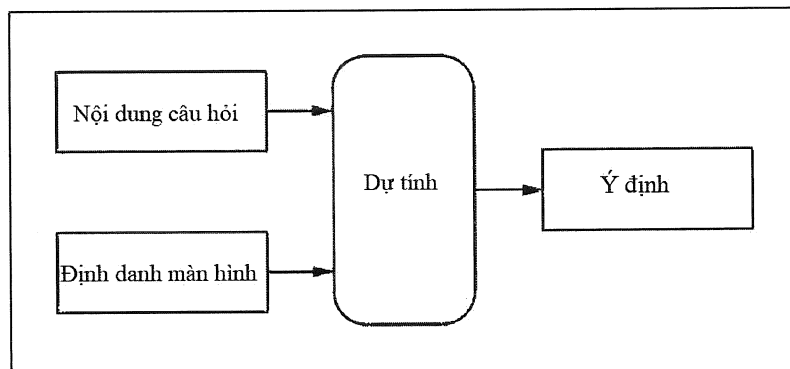


FIG. 5

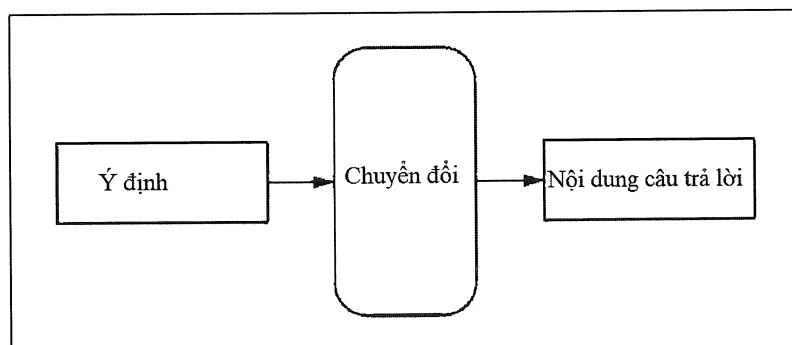


FIG. 6

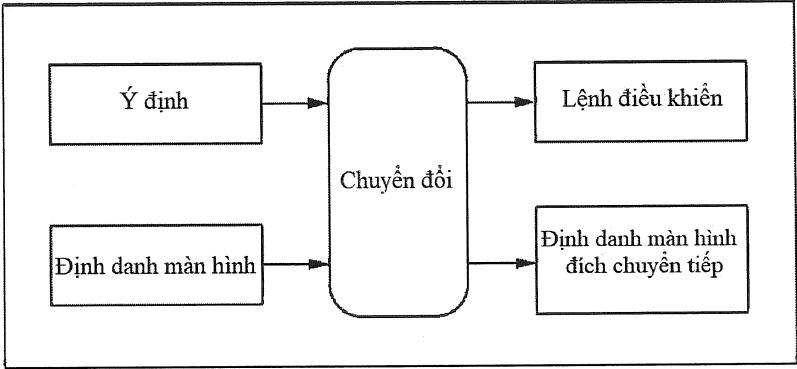


FIG. 7

Đích điều khiển	Định danh lệnh điều khiển	Nội dung lệnh	Chuỗi ký hiệu lệnh điều khiển
Thiết bị đích	C-A-01	BẬT NGUỒN ĐIỆN	
	C-A-02	TẮT NGUỒN ĐIỆN	
	C-A-03	Thiết lập ban đầu hệ thống động cơ	
	C-A-04	Bắt đầu chuyển giao	
	C-A-05	Bật nguồn điện máy ảnh	
	C-A-06	Tắt nguồn điện máy ảnh	
	⋮	⋮	⋮

FIG. 8

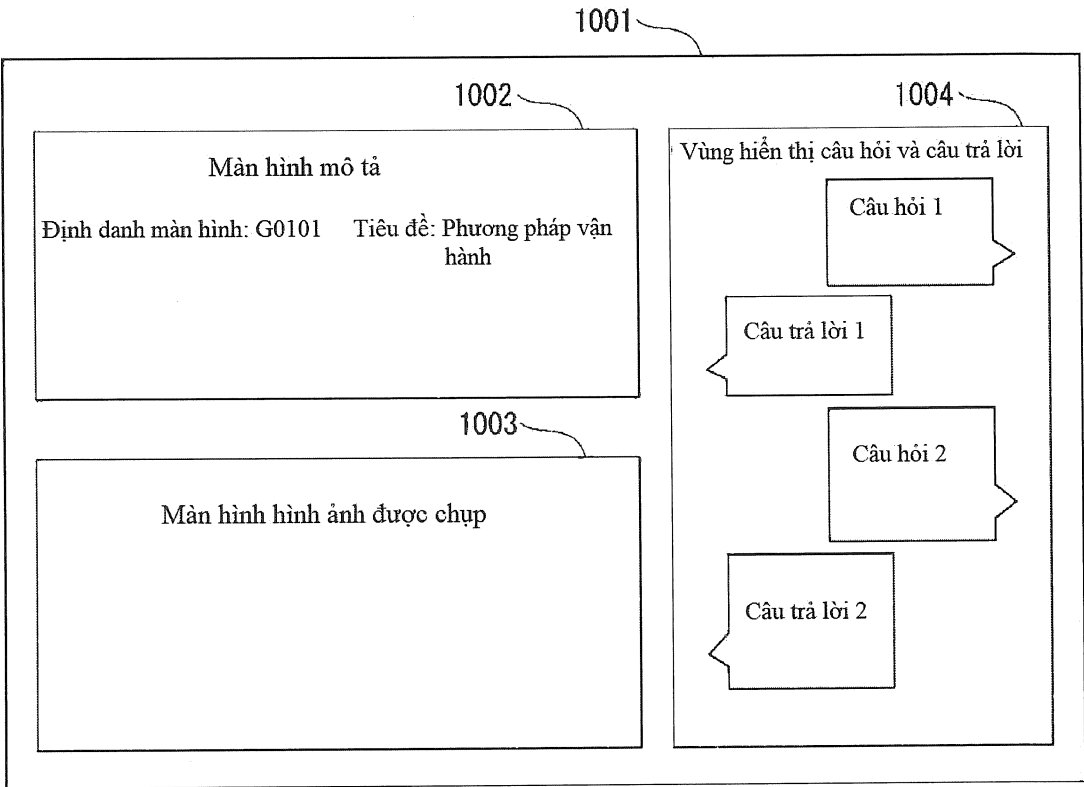


FIG. 9

Định danh màn hình	Tiêu đề màn hình	Xác định màn hình
G00101	Phương pháp vận hành	
G00102	Báo lỗi	
G00103	Phương pháp thiết lập ban đầu	
G00104	Hiển thị cảnh báo nạp điện	
⋮	⋮	⋮

6/7

FIG. 10

Định danh màn hình	Câu hỏi	Ý định
G02231	Hình ảnh không xem được từ máy ảnh	Màn hình máy ảnh không thể xem được
G02231	Màn hình máy ảnh là đen	Màn hình máy ảnh không thể xem được
G02232	Màn hình máy ảnh là đen	Màn hình máy ảnh không thể xem được
G02231	Hình ảnh của máy ảnh không thể xem được Tôi nên làm gì ?	Màn hình máy ảnh không thể xem được
⋮	⋮	⋮

7/7

FIG. 11

