



(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)



1-0030333

(51)⁷ G06F 3/0488; G06F 3/0481; G06F
3/0484

(13) B

(21) 1-2017-05250

(22) 08/03/2016

(86) PCT/JP2016/057115 08/03/2016

(87) WO 2016/194429 08/12/2016

(30) 2015-114446 05/06/2015 JP

(45) 25/12/2021 405

(43) 26/02/2018 359A

(73) DAIFUKU CO., LTD. (JP)

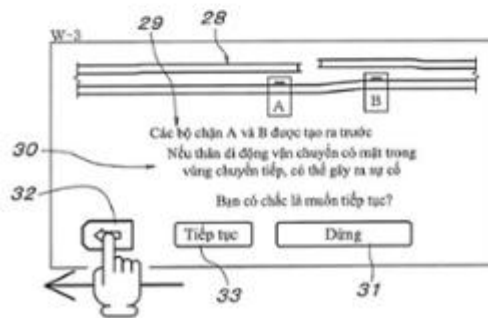
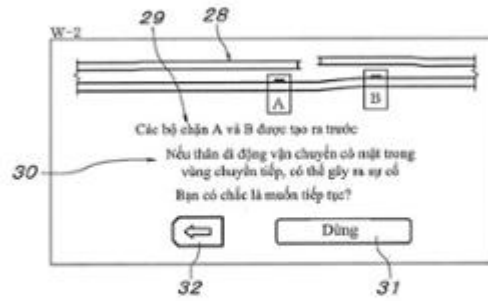
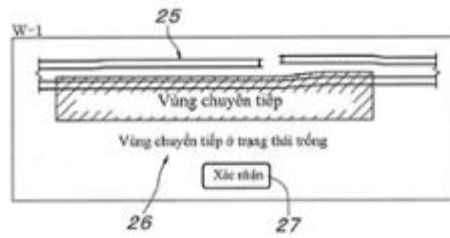
2-11, Mitejima 3-chome, Nishiyodogawa-ku, Osaka-shi Osaka 5550012, Japan

(72) HAMAGUCHI, Jun (JP).

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

(54) PANEN CHẠM ĐỂ VẬN HÀNH MÁY MÓC THỦ CÔNG

(57) Sáng chế đề cập đến panen chạm của panen vận hành di động để vận hành máy móc thủ công. Panen chạm của panen vận hành di động để vận hành thủ công thiết bị cơ học thông thường được vận hành tự động, cụ thể, nhiều loại thiết bị vận chuyển vật liệu khác nhau được vận hành trong trường hợp khẩn cấp, có màn hình thao tác để khiến thiết bị cơ học thực hiện thao tác cụ thể. Hình ảnh nút thao tác vuốt (32) có thể được di chuyển trên màn hình thao tác bằng thao tác vuốt và hình ảnh nút thao tác tiếp tục (33) được hiển thị ở nơi mà từ đó hình ảnh nút thao tác vuốt (32) được di chuyển. Bằng cách thực hiện thao tác gõ trên hình ảnh nút thao tác tiếp tục (33), sẽ khiến thiết bị cơ học thực hiện thao tác cụ thể.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến panen chạm của panen điều khiển di động được sử dụng trong trường hợp mà các loại máy móc khác nhau thường được vận hành tự động, cụ thể, nhiều loại máy móc khác nhau thuộc lĩnh vực vận chuyển vật liệu được vận hành thủ công trong trường hợp khẩn cấp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cần được xem xét rằng, với panen vận hành dùng để vận hành máy móc thủ công, panen vận hành được sử dụng thường được gọi máy tính bảng chẳng hạn như thiết bị đầu cuối cầm tay hoặc máy tính cá nhân xách tay và nó bao gồm panen chạm trong đó thao tác gõ có thể được thực hiện trên màn hình. Mặc dù, tài liệu sáng chế bộc lộ ví dụ thông thường được ưu tiên đối với panen chạm này để vận hành máy móc thủ công không thể được cung cấp, có thể được xem xét là trong kết cấu có thể hiểu được thông thường của nó, trên các cửa sổ được hiển thị trên màn hình trong các bước riêng biệt của thao tác thủ công, nhiều loại thông tin khác nhau đối với người vận hành chẳng hạn như các chi tiết của thao tác dự kiến cần được thực hiện và điều kiện có trước để thực hiện an toàn thao tác này được hiển thị, và hình ảnh nút thao tác tiếp tục để thực hiện thao tác này, hình ảnh nút thao tác dừng đối với trường hợp mà sự bất tiện xảy ra nếu thao tác này được thực hiện trong lúc duy trì các điều kiện hiện tại và tương tự được hiển thị. Trong trường hợp bất kỳ, để các tính chất của panen chạm cần được sử dụng, thao tác dùng cho hình ảnh nút thao tác tiếp tục, hình ảnh nút thao tác dừng hoặc tương tự là thao tác gõ được thực hiện bằng đầu ngón tay của người vận hành.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Do panen chạm được xem xét là cần được sử dụng như được mô tả ở trên, nên chỉ bằng cách gõ hình ảnh nút thao tác dự kiến, thao tác liên quan đến hình ảnh nút thao tác có thể được thực hiện, khi so sánh với, ví dụ, thao tác máy tính cá nhân thông thường trong đó thao tác nhấp cần được thực hiện ở trạng thái mà con trỏ chuột hoặc

bàn di chuột được phủ trên hình ảnh nút thao tác dự kiến, thì có thể thực hiện hết sức nhanh chóng và dễ dàng thao tác dự kiến này. Tuy nhiên, có khả năng là tính năng này hoạt động không đúng theo đó hình ảnh nút thao tác bị chạm một cách vô tình và thao tác liên quan đến hình ảnh nút thao tác được thực hiện với thời điểm ngoài dự kiến. Cụ thể, do máy móc được vận hành thủ công, nên trong trường hợp mà thao tác này được thực hiện với thời điểm ngoài dự kiến, thì sẽ dẫn đến hỏng hóc lớn cho máy móc hoặc tai nạn gây thương tích hoặc tử vong.

Giải pháp kỹ thuật

Sáng chế đề xuất panen chạm để vận hành máy móc thủ công có thể giải quyết vấn đề thông thường như được mô tả ở trên, và để dễ hiểu về mối tương quan với phương án mà sẽ được mô tả sau đây, panen chạm để vận hành máy móc thủ công theo sáng chế sẽ được thể hiện với các số chỉ dẫn mà được sử dụng trong mô tả theo phương án này và được đặt trong dấu ngoặc đơn. Panen chạm của panen vận hành di động được tạo kết cấu để vận hành máy móc thủ công, trên màn hình vận hành khiến máy móc thực hiện bước vận hành cụ thể, phần màn hình di động (hình ảnh nút thao tác vuốt (32)) có thể được di chuyển trên màn hình bằng thao tác vuốt và hình ảnh nút thao tác (hình ảnh nút thao tác tiếp tục (33)) được hiển thị ở nơi mà từ đó phần màn hình di động (hình ảnh nút thao tác vuốt (32)) được di chuyển khi phần màn hình di động được di chuyển được bố trí, và, bằng cách thực hiện thao tác gõ trên hình ảnh nút thao tác (hình ảnh nút thao tác tiếp tục (33)) sau thao tác vuốt trên phần màn hình di động (hình ảnh nút thao tác vuốt (32)), máy móc thực hiện thao tác cụ thể.

Hiệu quả của sáng chế

Trong kết cấu theo sáng chế được mô tả ở trên, do hình ảnh nút thao tác mà trên đó thao tác gõ được thực hiện để khiến máy móc thực hiện thao tác cụ thể mà không được hiển thị mà không có phần màn hình di động được di chuyển bằng thao tác vuốt, nên ngay cả khi bất kỳ chỗ nào trên màn hình thao tác được chạm trước thao tác vuốt trên phần màn hình di động, thì máy móc sẽ được ngăn ngừa hoàn toàn khỏi thao tác cụ thể ngoài dự kiến. Ngoài ra, thực tế là cần phải thực hiện thao tác vuốt trên phần màn hình di động trước khi khiến thao tác cụ thể thực hiện nghĩa là thời gian để xác định xem liệu thao tác cụ thể tạo ra để thực hiện có được cung cấp hay không, với kết

quả là thao tác thủ công khiến máy móc thực hiện thao tác cụ thể có thể được thực hiện an toàn với đủ biên.

Khi sáng chế được thực thi, mặc dù phần màn hình di động tốt hơn là được tạo ra với hình ảnh nút thao tác vượt riêng trong đó hướng thao tác vượt được hiển thị, hình ảnh nút thao tác vượt được thực hiện cũng đóng vai trò là hình ảnh nút thao tác dừng để dừng việc thực hiện thao tác cụ thể trên máy móc, và khi thao tác gõ được thực hiện trên hình ảnh nút thao tác dừng, việc thực hiện thao tác cụ thể trên máy móc được dừng trong khi thao tác vượt được thực hiện trên hình ảnh nút thao tác dừng theo hướng định trước, hình ảnh nút thao tác khiến máy móc thực hiện thao tác cụ thể có thể được tạo ra để xuất hiện như mong đợi. Với kết cấu này, số lượng các hình ảnh nút cần thiết được hiển thị trên màn hình thao tác giảm đi, và do đó có thể đạt kết cấu màn hình đơn giản. Ngoài ra, ngay cả khi thao tác gõ được thực hiện sai thay cho thao tác vượt, việc dừng thực hiện thao tác cụ thể trên máy móc có gây ra tác động, và do đó không có nguy cơ là thao tác khác được thực hiện ngoài dự kiến. Lưu ý rằng, trong trường hợp mà kết cấu này được lắp đặt, tốt hơn là được tạo kết cấu đơn giản sao cho hình ảnh nút thao tác dừng cũng đóng vai trò là hình ảnh nút thao tác vượt được hiển thị nếu rõ ràng là nút thao tác dừng, và mũi tên chỉ báo hướng vượt được hiển thị thêm trên hình ảnh này.

Ngoài ra, vì trên màn hình thao tác của panen chạm, trong mỗi bước của thao tác thủ công, cửa sổ để hiển thị thông tin được hiển thị liên quan đến thao tác thủ công có chủ đích sau đó đối với người vận hành được hiển thị, có thể tạo kết cấu cho cửa sổ sao cho cửa sổ này được di chuyển trên màn hình bằng thao tác vượt, cửa sổ được tạo ra dùng làm phần màn hình di động, và do đó hình ảnh nút thao tác được hiển thị trong cửa sổ nhỏ được hiển thị ở nơi mà cửa sổ được di chuyển từ đó khi cửa sổ này được di chuyển bằng thao tác vượt. Trong trường hợp này, trong cửa sổ, màn hình (như mũi tên) chỉ báo hướng thao tác vượt được hiển thị. Như được mô tả ở trên, chính cửa sổ cần thiết ban đầu được tạo ra cũng đóng vai trò là đích thao tác vượt trong đó hướng thao tác vượt được hiển thị, và do đó có thể tạo kết cấu đơn giản màn hình thao tác.

Ngoài ra, bằng cách tạo kết cấu sao cho, khi thao tác gõ không được thực hiện

trên hình ảnh nút thao tác trong khoảng thời gian được thiết đặt sau thao tác vuốt trên phần màn hình di động, phần màn hình di động này sẽ được tự động quay lại sao cho hình ảnh nút thao tác bị ẩn, và do đó hình ảnh nút thao tác được ngăn ngừa khỏi bị hiển thị bất cần trong khoảng thời gian dài, có thể tăng cường thêm độ an toàn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện bằng tải dạng xe đẩy dạng cấp điện và dạng tự do theo một ví dụ của máy móc theo sáng chế, Fig.1A là hình chiếu cạnh minh họa kết cấu của vị trí chuyển tiếp của thân di động vận chuyển từ đoạn đường dịch chuyển phía trước đến đoạn đường dịch chuyển về phía sau và Fig.1B là hình chiếu bằng của Fig.1A.

Fig.2A là hình chiếu cạnh minh họa trạng thái mà thân di động vận chuyển được dừng ở vị trí dừng cố định của đầu cuối của đoạn đường dịch chuyển phía trước, và Fig.2B là hình vẽ phóng to cắt một phần của bộ phận chính trên Fig.2A, và Fig.2C là hình chiếu cạnh phóng to được cắt một phần của bộ phận chính thể hiện trạng thái trong đó thân di động vận chuyển được dẫn động trong đoạn đường dịch chuyển.

Fig.3A là hình chiếu cạnh minh họa trạng thái mà thân di động vận chuyển được dừng ở vị trí dừng cố định của đầu mút của đoạn đường dịch chuyển về phía sau, Fig.3B là hình vẽ phóng to cắt một phần của bộ phận chính trên Fig.3A, và Fig.3C là hình vẽ phóng to cắt một phần của bộ phận chính minh họa bước mà việc dẫn động của thân di động vận chuyển được bắt đầu từ trạng thái trên Fig.3B.

Fig.4 là lưu đồ thể hiện lưu đồ trong trường hợp mà việc điều khiển chuyển tiếp của thân di động vận chuyển trong băng tải dạng xe đẩy nêu trên được thực hiện với thao tác thủ công.

Các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5C là các sơ đồ minh họa thể hiện màn hình hiển thị trong bước thao tác thứ nhất trên panen chạm của panen vận hành được sử dụng trong thao tác thủ công.

Các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6C là các sơ đồ minh họa thể hiện màn hình hiển thị trong bước thao tác thứ hai trên panen chạm của panen vận hành được sử dụng trong thao tác thủ công.

Các hình vẽ từ Fig.7A đến Fig.7D là các sơ đồ minh họa thể hiện phương án

khác của màn hình hiển thị trên panen chạm của panen vận hành được sử dụng trong thao tác thủ công.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bảng tải dạng xe đẩy dạng cấp điện và dạng tự do trước hết sẽ được mô tả với tham chiếu từ Fig.1 đến Fig.3 là ví dụ về máy móc mà sáng chế được áp dụng. Số chỉ dẫn 1 cho biết thân di động vận chuyển, và thân di động vận chuyển 1 bao gồm hai xe đẩy chở tải về phía trước và phía sau 3a và 3b treo cả hai phần đầu trước và đầu sau của phần thân chính kiểu treo 2 để đỡ đối tượng chuyển, và xe đẩy dẫn động 5 được gắn với đằng trước của xe đẩy chở tải phía trước 3a qua thanh ghép 4. Đường dịch chuyển của thân di động vận chuyển 1 được tạo ra với ray dẫn hướng 6 đỡ các xe đẩy chở tải 3a và 3b và xe đẩy dẫn động 5 sao cho chúng được di chuyển tự do. Các số chỉ dẫn 7A và 7B thể hiện các phương tiện dẫn động đối với thân di động vận chuyển 1, và các phương tiện dẫn động được tạo ra với ray dẫn hướng 8 được bố trí trên phía bên trên của ray dẫn hướng 6 dọc theo ray dẫn hướng 6 của thân di động vận chuyển 1, xích dẫn động 10 được treo bởi ray dẫn hướng 8 thông qua các xe đẩy 9, và các thanh dây 11 được bố trí nhô xuống từ xích dẫn động 10 trong vùng lân cận của các xe đẩy 9 ở các vị trí với các khoảng thích hợp theo hướng chiều dài của xích dẫn động 10. Như đã biết thông thường, xích dẫn động 10 quay theo đường vòng gồm đoạn đường dọc theo đường dịch chuyển (ray dẫn hướng 6) của thân di động vận chuyển 1, và được dẫn động với tốc độ định trước với các bánh xích được dẫn động bằng mô tơ được bố trí tại các vị trí thích hợp trong đường vòng.

Trong xe đẩy dẫn động 5 của thân di động vận chuyển 1, vấu dẫn động 12 được nâng và hạ tự do, vấu hãm 13 được đặt ở phía sau của vấu dẫn động 12, và phần được vận hành 14 được nhô về phía trước từ xe đẩy dẫn động 5 và được xoay thẳng đứng tự do được bố trí. Vấu dẫn động 12 và phần được vận hành 14 được tạo kết cấu để được khớp vào nhau và được gắn với nhau sao cho vấu dẫn động 12 được khớp vào nhau với chuyển động hướng lên của phần được vận hành 14 để được hạ từ vị trí giới hạn chuyển động đi lên, và vấu dẫn động 12 bị lệch do trọng lực tác dụng lên phần được vận hành 14 để được giữ ở vị trí giới hạn chuyển động đi lên. Trong xe đẩy chở tải phía sau 3b của thân di động vận chuyển 1, phần vận hành 15 để hạ, khi các thân di

động vận chuyển 1 được di chuyển lại gần nhau, vấu dẫn động 12 của xe đẩy dẫn động 5 trong thân di động vận chuyển 1 ở phía sau bằng cách chuyển động hướng lên phần được vận hành 14 của xe đẩy dẫn động 5 trong thân di động vận chuyển 1 ở phía sau được bố trí để nhô về phía sau.

Vấu hãm 13 được đỡ xoay để hạ xuống tự do về phía trước và phía sau, và bị lệch và được giữ do trọng lực để có tư thế thẳng đứng. Vấu hãm 13 ở tư thế thẳng đứng được tạo kết cấu để ở một bậc thấp hơn đầu phía trên của vấu dẫn động 12 ở vị trí giới hạn chuyển động hướng lên. Sau đó, ở đoạn đường dẫn động trong đó thân di động vận chuyển 1 được đẩy với các phương tiện dẫn động 7A và 7B, khoảng cách theo hướng lên/xuống giữa ray dẫn hướng 6 để dẫn hướng thân di động vận chuyển 1 (các xe đẩy 3a, 3b, và 5) và ray dẫn hướng 8 để dẫn hướng thanh đẩy 11 (xích dẫn động 10) được thiết lập với khoảng cách chuẩn sao cho thanh đẩy 11 được di chuyển để đến gần từ phía sau của thân di động vận chuyển 1 làm vấu hãm 13 hạ xuống về phía trước và phía sau, tạo tiếp xúc với và đẩy phần đầu bên trên của vấu dẫn động 12 ở vị trí giới hạn chuyển động đi lên từ phía sau ngay sau khi truyền qua vị trí của vấu hãm 13, và làm xe đẩy dẫn động 5 và do đó thân di động vận chuyển 1 dịch chuyển về trước thông qua vấu dẫn động 12. Khi thanh đẩy 11 dẫn động thân di động vận chuyển 1, vấu hãm 13 được trở lại tư thế thẳng đứng để được bố trí ở phía sau của thanh đẩy 11, và do đó vấu hãm 13 tạo tiếp xúc với thanh đẩy 11 để ngăn ngừa xe đẩy dẫn động 5 của thân di động vận chuyển 1 khỏi việc dịch chuyển về phía trước của thanh đẩy 11.

Như được thể hiện trên Fig.1, đường dịch chuyển của thân di động vận chuyển 1 được phân thành đường dịch chuyển phía trước 16A trong đó thân di động vận chuyển 1 được dẫn động bởi các phương tiện dẫn động về phía trước 7A để dịch chuyển và đường dịch chuyển về phía sau 16B trong đó thân di động vận chuyển 1 được dẫn động bởi các phương tiện dẫn động phía sau 7B để dịch chuyển. Ở vị trí nối của đường dịch chuyển phía trước 16A và đường dịch chuyển về phía sau 16B, bánh răng dẫn hướng 17 lùi xích dẫn động 10 của các phương tiện dẫn động về phía trước 7A theo hướng ngang từ đường dịch chuyển phía trước 16A và bánh răng dẫn hướng 18 mà dẫn hướng xích dẫn động 10 của các phương tiện dẫn động phía sau 7B trên đường dịch chuyển về phía sau 16B được đỡ xoay. Ngoài ra, ở phần đầu cuối của

đường dịch chuyển phía trước 16A và phần đầu mút của đường dịch chuyển về phía sau 16B, các vị trí dừng cố định P1 và P2 được thiết lập, và ở các vị trí dừng cố định P1 và P2 tương ứng, các bộ chặn 19 và 20 để dừng thân di động vận chuyển 1 ở các vị trí dừng cố định P1 và P2 tương ứng và có thể tiến và lùi tự do được bố trí.

Ở phần đầu cuối của đường dịch chuyển về phía trước 16A và phần đầu mút của đường dịch chuyển về phía sau 16B, các vùng khoảng cách rộng H được bố trí trong đó khoảng cách theo hướng lên/xuống giữa ray dẫn hướng 6 để dẫn hướng thân di động vận chuyển 1 và ray dẫn hướng 8 để dẫn hướng thanh đẩy 11 rộng hơn khoảng cách chuẩn được thể hiện trên Fig.2C, bộ chặn 19 ở vị trí dừng cố định P1 của phần đầu cuối của đường dịch chuyển phía trước 16A được bố trí ở phần đầu cuối của vùng khoảng cách rộng H ở phần đầu cuối của đường dịch chuyển phía trước 16A và bộ chặn 20 ở vị trí dừng cố định P2 của phần đầu mút của đường dịch chuyển về phía sau 16B được bố trí ở vị trí gần với đầu mút của vùng khoảng cách rộng H ở phần đầu mút của đường dịch chuyển về phía sau 16B.

Các bộ chặn 19 và 20 tương ứng được dẫn động bởi bộ truyền động như sôlênôit hoặc khối trụ để tiến và lùi được theo chiều ngang vuông góc với đường dịch chuyển của vấu dẫn động 12 trong xe đẩy dẫn động 5 của thân di động vận chuyển 1, và nó được tạo kết cấu sao cho, khi các bộ chặn 19 và 20 tương ứng được đặt ở các vị trí thao tác phía trước trong đường dịch chuyển của vấu dẫn động 12, vấu dẫn động 12 được đẩy xuống bằng cách tận dụng bề mặt nghiêng phía trước của vấu dẫn động 12 là xe đẩy dẫn động 5 của vấu dẫn động 12 được di chuyển về phía trước, vấu dẫn động 12 được tháo hướng xuống từ thanh đẩy 11 đẩy vấu dẫn động 12 từ phía sau, và sau đó các bộ chặn 19 và 20 tạo tiếp xúc với phần đầu bên trên của vấu hãm 13 để nhận xe đẩy dẫn động 5 (thân di động vận chuyển 1). Khi các bộ chặn 19 và 20 chặn các xe đẩy dẫn động 5 ở các vị trí dừng cố định P1 và P2, bề mặt bên trên của các bộ chặn 19 và 20 và đầu bên trên của vấu hãm 13 ở tư thế thẳng đứng gần như cùng cấp độ, và do đó thanh đẩy 11 theo sau có thể được di chuyển để chuyển qua phía bên trên của các bộ chặn 19 và 20 và vấu hãm 13.

Các vùng ở phía trước xa hơn tương ứng với vùng khoảng cách rộng H trong đường dịch chuyển phía trước 16A và ở phía sau xa hơn tương ứng với vùng khoảng

cách rộng H trong đường dịch chuyển về phía sau 16B là các vùng khoảng cách chuẩn R. Trong vùng khoảng cách chuẩn R, như được thể hiện trên Fig.2C, khoảng cách theo hướng lên/xuống giữa ray dẫn hướng 6 để dẫn hướng thân di động vận chuyển 1 và ray dẫn hướng 8 để dẫn hướng thanh đẩy 11 là khoảng cách mà thanh đẩy 11 được gắn trên đó giữa vấu dẫn động 12 và vấu hãm 13 và trong trạng thái mà vấu hãm 13 có chức năng, thanh đẩy 11 có thể dẫn động xe đẩy dẫn động 5 (thân di động vận chuyển 1). Lưu ý rằng, ở phía trước xa hơn tương ứng với vùng khoảng cách rộng H trong đường dịch chuyển về phía sau 16B, phần đường dốc lên 21 có độ dài thích hợp được bố trí trong ray dẫn hướng 6 để dẫn hướng thân di động vận chuyển 1.

Như được thể hiện trên Fig.1A, bộ nạp 22 được bố trí bổ sung mà chuyển thân di động vận chuyển 1 từ vị trí dừng cố định P1 ở phần đầu cuối của đường dịch chuyển phía trước 16A vào vị trí dừng cố định P2 ở phần đầu mút của đường dịch chuyển về phía sau 16B. Bộ nạp 22 có thể được tạo ra với, ví dụ, thanh đẩy hãm 24 được dẫn động để được đẩy hoặc được kéo bởi khối trụ 23, và bộ nạp 22 đẩy phần tương thích của thân di động vận chuyển 1 từ phía sau và nhờ đó có thể chuyển thân di động vận chuyển 1 từ vị trí dừng cố định P1 đến vị trí dừng cố định P2. Tất nhiên, bộ nạp 22 không bị giới hạn với bộ nạp được tạo ra với khối trụ 23 và thanh đẩy hãm 24, nhưng bộ nạp 22 cũng có thể được tạo ra với thanh đẩy hãm được dẫn động bởi xích hoặc định vít.

Hệ thống băng tải dạng xe đẩy được tạo kết cấu như được mô tả ở trên có thể được sử dụng như sau. Tức là, trước khi thân di động vận chuyển 1 được dẫn động bởi thanh đẩy 11 của các phương tiện dẫn động về phía trước 7A trong đường dịch chuyển phía trước 16A chạm đến phần đầu cuối của đường dịch chuyển phía trước 16A, bộ chặn 19 ở vị trí dừng cố định P1 được tạo ra ở trước vị trí hoạt động. Tất nhiên, việc chuyển bộ chặn 19 đến vị trí hoạt động trong trường hợp này được thực hiện ở trạng thái trống trong đó thân di động vận chuyển 1 khác không có mặt trong vùng chuyển tiếp gồm phạm vi của phần đầu cuối của đường dịch chuyển phía trước 16A và phạm vi của phần đầu mút của đường dịch chuyển về phía sau 16B. Sau đó, khi thân di động vận chuyển 1 (xem Fig.2C) được dẫn động bởi thanh đẩy 11 của các phương tiện dẫn động về phía trước 7A chạm đến phần đầu cuối của đường dịch chuyển phía trước 16A, như được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B, vấu dẫn động 12 của xe đẩy dẫn động

5 được đẩy bằng thanh đẩy 11 từ phía sau được đẩy xuống bởi bộ chặn 19, thanh đẩy 11 được tháo từ vấu dẫn động 12 để truyền như bình thường, và bộ chặn 19 tạo tiếp xúc với vấu hãm 13 để nhận xe đẩy dẫn động 5, với kết quả là thân di động vận chuyển 1 được dừng tự động ở vị trí dừng cố định P1. Như được thể hiện trên Fig.1A, thanh đẩy hãm 24 của bộ nạp 22 được đặt ở vị trí giới hạn lùi, và thân di động vận chuyển 1 che lấp thanh đẩy hãm 24 để truyền, và sau đó được dừng tự động bởi bộ chặn 19 ở vị trí dừng cố định P1. Tại thời điểm này, vị trí được đẩy về phía sau của thân di động vận chuyển 1 được đẩy từ phía sau bằng thanh đẩy hãm 24 được đặt ngay đằng trước của thanh đẩy hãm 24 ở vị trí giới hạn lùi. Cũng vậy, ở trạng thái mà thân di động vận chuyển 1 được dừng ở vị trí dừng cố định P1 bởi bộ chặn 19 để được đặt ở vị trí chờ, vì vị trí dừng cố định P1 ở trong vùng khoảng cách rộng H, thanh đẩy 11 theo sau của các phương tiện dẫn động về phía trước 7A có thể được dịch chuyển để vận chuyển, mà không xảy ra bất kỳ vấn đề nào, đỉnh của xe đẩy dẫn động 5 trong thân di động vận chuyển 1 được dừng ở vị trí dừng cố định P1 để được đặt ở vị trí chờ.

Tiếp theo, ở trạng thái mà bộ chặn 20 ở vị trí dừng cố định P2 của phần đầu mút trong đường dịch chuyển về phía sau 16B được tạo ra ở trước vị trí hoạt động, bộ chặn 19 ở vị trí dừng cố định P1 được tạo ra để thoát, vấu dẫn động 12 được quay lại vị trí giới hạn chuyển động lên ban đầu, sau đó thanh đẩy hãm 24 của bộ nạp 22 được di chuyển bởi khối trụ 23 để dịch chuyển về phía trước đến vị trí giới hạn về phía trước, vị trí được đẩy về phía sau của thân di động vận chuyển 1 được dừng ở vị trí dừng cố định P1 nhờ đó đẩy được bằng thanh đẩy hãm 24 từ phía sau, và thân di động vận chuyển 1 được chuyển về phía phần đầu mút của đường dịch chuyển về phía sau 16B. Bằng thao tác chuyển của thân di động vận chuyển 1 bằng thanh đẩy hãm 24 của bộ nạp 22, như được thể hiện trên Fig.3A và Fig.3B, vấu dẫn động 12 của xe đẩy dẫn động 5 trong thân di động vận chuyển 1 được đẩy xuống bằng bộ chặn 20 ở vị trí dừng cố định P2, và vấu hãm 13 được nhận bởi bộ chặn 20, với kết quả là thân di động vận chuyển 1 được dừng tự động ở vị trí dừng cố định P2. Tại thời điểm này, xe đẩy chở tải phía trước 3a của thân di động vận chuyển 1 được dừng ngay đằng trước phần đường dốc lên 21 của ray dẫn hướng 6. Việc chuyển thân di động vận chuyển 1 vào vị trí dừng cố định P2 được thực hiện ở thời điểm mà thời gian đủ có thể được

đảm bảo trước khi trước khi thanh đẩy 11 của các phương tiện dẫn động phía sau 7B được bố trí thêm theo đường dịch chuyển về phía sau 16B chạm đến vị trí dừng cố định P2.

Như được thể hiện trên Fig.3A và Fig.3B, ở trạng thái mà thân di động vận chuyển 1 được dừng ở vị trí dừng cố định P2 do bộ chặn 20 để được đặt ở vị trí chờ, vì vị trí dừng cố định P2 trong vùng khoảng cách rộng H, thanh đẩy 11 của các phương tiện dẫn động phía sau 7B có thể được di chuyển để đi qua, mà không xảy ra bất kỳ vấn đề nào, phía trên của xe đẩy dẫn động 5 trong thân di động vận chuyển 1 được dừng ở vị trí dừng cố định P2 để được đặt ở vị trí chờ. Sau đó, trước khi thanh đẩy 11 dẫn động thân di động vận chuyển 1 được dừng chờ tại vị trí dừng cố định P2 để làm thân di động vận chuyển 1 dịch chuyển đến vị trí dừng cố định P2, bộ chặn 20 ở vị trí dừng cố định P2 được tạo ra để thoát, và do đó vấu dẫn động 12 được quay lại vị trí giới hạn chuyển động đi lên ban đầu. Do đó, như được thể hiện trên Fig.3C, thanh đẩy 11 của các phương tiện dẫn động phía sau 7B được di chuyển về phía vị trí dừng cố định P2 tạo tiếp xúc với vấu dẫn động 12 của xe đẩy dẫn động 5 để bắt đầu việc đẩy về phía sau, và do đó việc dẫn động của thân di động vận chuyển 1 được dừng ở vị trí dừng cố định P2 được bắt đầu.

Khi thân di động vận chuyển 1 di chuyển dọc theo đường dịch chuyển về phía sau 16B, xe đẩy dẫn động 5 được dẫn động do được đẩy từ phía sau với thanh đẩy 11 của các phương tiện dẫn động phía sau 7B được di chuyển từ vùng khoảng cách rộng H trong đó vị trí dừng cố định P2 có mặt ở vùng khoảng cách chuẩn R, và như được thể hiện trên Fig.2C, ở trạng thái dẫn động bên trong đó thanh đẩy 11 được gắn giữa vấu dẫn động 12 của xe đẩy dẫn động 5 và vấu hãm 13, thân di động vận chuyển 1 được dẫn động để dịch chuyển.

Thông thường, như được mô tả ở trên, việc dẫn động dịch chuyển chuyển tiếp của thân di động vận chuyển 1 từ đường dịch chuyển phía trước 16A đến đường dịch chuyển về phía sau 16B được thực hiện tự động, tuy nhiên, trường hợp mà việc dẫn động dịch chuyển chuyển tiếp được mô tả ở trên cần thiết để được thực hiện với thao tác thủ công khi trường hợp mà thao tác tự động không thể được thực hiện vì một số lý do hoặc do việc xác nhận thao tác, v.v. Đối với thao tác thủ công trong trường hợp

này, panen vận hành được sử dụng là di động và bao gồm panen chạm đôi với thao tác gõ như thiết bị thường được gọi là máy tính bảng hoặc máy tính xách tay cá nhân di động.

Lưu đồ thao tác trong trường hợp mà việc dẫn động dịch chuyển chuyển tiếp được mô tả ở trên của thân di động vận chuyển 1 từ đường dịch chuyển phía trước 16A đến đường dịch chuyển về phía sau 16B được thực hiện với thao tác thủ công trên panen vận hành như được thể hiện trong lưu đồ trên Fig.4. Ở đây, các bước S2, S5, S8, và S11 được thực hiện bằng thao tác giả trên panen chạm của panen vận hành. Trước khi các bước thực hiện S2, S5, S8, và S11 tương ứng được thực hiện, các bước xác nhận trước, nghĩa là, bước xác nhận S1 trước đó đối với bước thực hiện S2, các bước xác nhận trước S3 và S4 đối với bước thực hiện S5, các bước xác nhận trước S6 và S7 đối với bước thực hiện S8, các bước xác nhận trước S9 và S10 đối với bước thực hiện S11, và bước xác nhận S12 để hoàn thành việc điều khiển dẫn động dịch chuyển chuyển tiếp được thực hiện bằng các thao tác xác nhận giả.

Người vận hành thực hiện việc dẫn động dịch chuyển chuyển tiếp của thân di động vận chuyển 1 từ đường dịch chuyển phía trước 16A đến đường dịch chuyển về phía sau 16B với thao tác thủ công mang panen vận hành và dịch chuyển đến nơi mà người vận hành có thể nhận ra trực quan vùng chuyển tiếp, nghĩa là, vùng chuyển tiếp gồm phạm vi của phần đầu cuối của đường dịch chuyển phía trước 16A và phạm vi của phần đầu mút của đường dịch chuyển về phía sau 16B. Ở đây, người vận hành xác nhận các điều kiện theo lưu đồ được thể hiện trên Fig.4, và sau đó thực hiện thao tác trên panen chạm của panen vận hành dựa trên việc xác nhận. Theo một ví dụ, việc hiển thị của panen chạm của panen vận hành khi bước xác nhận S1 trước đó và bước thực hiện S2 được thực hiện sẽ được mô tả với tham chiếu đến Fig.5. Trên panen chạm của panen vận hành, cửa sổ W-1 (xem Fig.5A) để thực hiện bước xác nhận S1 trước đó được hiển thị. Trong cửa sổ W-1, hình ảnh giải thích vùng chuyển tiếp 25, câu lệnh hiển thị mục xác nhận 26, và hình ảnh nút xác nhận 27 được hiển thị, và người vận hành nhận dạng trực quan, với tham chiếu đến hình ảnh giải thích vùng chuyển tiếp 25 và câu lệnh hiển thị mục xác nhận 26, vùng chuyển tiếp ở trạng thái trống, và sau đó thực hiện thao tác gõ trên hình ảnh nút xác nhận 27. Do đó, trên panen chạm của panen vận hành, thay cho cửa sổ W-1, cửa sổ W-2 (xem Fig.5B) được

hiển thị.

Trong cửa sổ W-2, hình ảnh giải thích vùng chuyển tiếp 28 gồm các bộ chặn A và B tương ứng với các bộ chặn 19 và 20 được bố trí ở các vị trí dừng cố định P1 và P2, câu lệnh hiển thị chi tiết thao tác ở thời điểm tiếp tục 29, câu lệnh cảnh báo trước khi tiếp tục 30, hình ảnh nút thao tác dừng 31, và hình ảnh nút thao tác vượt trước khi tiếp tục 32 được hiển thị. Do đó, người vận hành có thể xác nhận các chi tiết của thao tác tuần tự từ câu lệnh hiển thị chi tiết thao tác 29, và cũng xác nhận các cảnh báo từ câu lệnh cảnh báo trước khi tiếp tục 30, và, nếu người vận hành xác định từ các chi tiết của câu lệnh cảnh báo trước khi tiếp tục 30 mà sự bất tiện sẽ xảy ra khi thao tác này được thực hiện như bình thường, người vận hành có thể thực hiện thao tác gõ trên hình ảnh nút thao tác dừng 31, và do đó làm gián đoạn thao tác thủ công đối với việc điều khiển dẫn động dịch chuyển chuyển tiếp. Khi người vận hành xác định là không có vấn đề gì xảy ra ngay cả khi thao tác này được thực hiện như bình thường, như được thể hiện trên cửa sổ W-3 trên Fig.5C, thao tác vượt được thực hiện bằng đầu ngón tay trên hình ảnh nút thao tác vượt 32 theo hướng chỉ báo. Do đó, vì như được thể hiện trên cùng hình vẽ, ở vị trí của hình ảnh nút thao tác vượt 32 trước thao tác vượt, hình ảnh nút thao tác tiếp tục 33 xuất hiện, bằng cách thực hiện thao tác gõ trên hình ảnh nút thao tác tiếp tục 33, tín hiệu khởi động để chuyển các bộ chặn 19 và 20 đến các vị trí hoạt động được truyền không dây từ panen vận hành đến thiết bị điều khiển đối với việc điều khiển dẫn động dịch chuyển chuyển tiếp, và các bộ chặn 19 và 20 do đó được chuyển đến các vị trí hoạt động.

Thân di động vận chuyển 1 được chuyển bằng thao tác được mô tả ở trên vào vùng chuyển tiếp ở đầu cuối của đường dịch chuyển phía trước 16A được dừng tự động ở vị trí dừng cố định P1 bởi bộ chặn 19 ở vị trí hoạt động. Tiếp theo, như được chỉ báo trong lưu đồ được thể hiện trên Fig.4, các bước xác nhận trước S3 và S4 và bước thực hiện S5 được thực hiện, và tại thời điểm này, trên panen chạm của panen vận hành, thay cho cửa sổ W-3 được thể hiện trên Fig.5C, cửa sổ W-4 (xem Fig.6A) để thực hiện các bước xác nhận trước S3 và S4 được hiển thị. Trong cửa sổ W-4, hình ảnh giải thích vùng chuyển tiếp 34 gồm các bộ chặn A và B tương ứng với các bộ chặn 19 và 20, thân di động vận chuyển và bộ nạp, câu lệnh hiển thị mục xác nhận 35, và hình ảnh nút xác nhận 36 được hiển thị, và người vận hành nhận dạng trực quan,

với tham chiếu đến hình ảnh giải thích vùng chuyển tiếp 34, các chi tiết của các bước xác nhận trước S3 và S4, nghĩa là, thực tế là thân di động vận chuyển bị dừng bằng bộ chặn A và thanh đẩy bộ nạp Fp ở vị trí giới hạn lùi, và sau đó thực hiện thao tác gõ trên hình ảnh nút xác nhận 36. Do đó, trên panen chạm của panen vận hành, thay cho cửa sổ W-4, cửa sổ W-5 (xem Fig.6B) được hiển thị.

Trong cửa sổ W-5, hình ảnh giải thích vùng chuyển tiếp 34, câu lệnh hiển thị chi tiết thao tác ở thời điểm tiếp tục 37, câu lệnh cảnh báo trước khi tiếp tục 38, hình ảnh nút thao tác dừng 39, và hình ảnh nút thao tác vượt trước khi tiếp tục 40 được hiển thị. Do đó, người vận hành có thể xác nhận các chi tiết của thao tác tuần tự từ câu lệnh hiển thị chi tiết thao tác 37, và cũng xác nhận các cảnh báo từ câu lệnh cảnh báo trước khi tiếp tục 38, và, nếu người vận hành xác định từ các chi tiết của câu lệnh cảnh báo trước khi tiếp tục 38 rằng sự bất tiện sẽ xảy ra khi thao tác này được thực hiện như bình thường, người vận hành có thể thực hiện thao tác gõ trên hình ảnh nút thao tác dừng 39, và do đó làm gián đoạn thao tác thủ công đối với việc điều khiển dẫn động dịch chuyển chuyển tiếp. Khi người vận hành xác định không có vấn đề gì xảy ra ngay cả nếu thao tác này được thực hiện như bình thường, như được thể hiện trên cửa sổ W-6 trên Fig.6C, thao tác vượt được thực hiện bằng đầu ngón tay trên hình ảnh nút thao tác vượt 40 theo hướng chỉ báo. Do đó, vì như được thể hiện trên cùng hình vẽ, ở vị trí của hình ảnh nút thao tác vượt 40 trước thao tác vượt, hình ảnh nút thao tác tiếp tục 41 xuất hiện, bằng cách thực hiện thao tác gõ trên hình ảnh nút thao tác tiếp tục 41, tín hiệu khởi động để lùi bộ chặn 19 từ vị trí hoạt động và việc chuyển đến vị trí không hoạt động được truyền không dây từ panen vận hành đến thiết bị điều khiển để điều khiển dẫn động dịch chuyển chuyển tiếp, và do đó bộ chặn 19 được chuyển đến vị trí không hoạt động.

Sau khi bước thực hiện S5 được thực hiện, như được thể hiện trong lưu đồ trên Fig.4, các bước xác nhận trước S6 và S7 và bước thực hiện S8, và các bước xác nhận trước S9 và S10 và bước thực hiện S11 được thực hiện tuần tự. Mặc dù chúng không được minh họa, khi các bước thực hiện S8 và S11 được thực hiện, trong cửa sổ được hiển thị trên panen chạm của panen vận hành, như trong các cửa sổ W-2 và W-3 và các cửa sổ W-5 và W-6 được hiển thị trên panen chạm của panen vận hành khi các bước thực hiện S2 và S5 trước đó được thực hiện, hình ảnh nút thao tác dừng, hình

ảnh nút thao tác vuốt trước khi tiếp tục, và hình ảnh nút thao tác tiếp tục được hiển thị chỉ khi hình ảnh nút thao tác vuốt được vuốt theo hướng định trước được bao gồm.

Lưu ý rằng, mặc dù hình ảnh nút thao tác tiếp tục (33, 41, ...) xuất hiện khi thao tác vuốt được thực hiện trên hình ảnh nút thao tác vuốt (32, 40, ...) theo hướng định trước được thao tác sao cho thao tác dự kiến được thực hiện, tốt hơn là chấp nhận kết cấu trong đó, khi thao tác gõ không được thực hiện trên hình ảnh nút tiếp tục trong khoảng thời gian được thiết đặt sau thao tác vuốt trên hình ảnh nút thao tác vuốt, hình ảnh nút thao tác vuốt sẽ tự động quay trở lại về vị trí ban đầu sao cho hình ảnh nút thao tác bị ẩn.

Ngoài ra, mặc dù hình ảnh nút thao tác dừng (31, 39, ...) được hiển thị trên cửa sổ khi mỗi bước thực hiện được thực hiện được tạo ra để làm gián đoạn và kết thúc việc điều khiển chuyển tiếp của thân di động vận chuyển 1, như được thể hiện trên Fig.7A và Fig.7B, cũng có thể tạo kết cấu sao cho thao tác vuốt có thể được thực hiện trên hình ảnh nút thao tác dừng (31, 39, ...) theo hướng định trước, khi thao tác vuốt được thực hiện trên hình ảnh nút thao tác dừng (31, 39, ...) theo hướng định trước, hình ảnh nút thao tác tiếp tục (33, 41, ...) xuất hiện ở vị trí trong đó hình ảnh nút thao tác dừng (31, 39, ...) có mặt, và do đó hình ảnh nút thao tác dừng (31, 39, ...) cũng được sử dụng là hình ảnh nút thao tác vuốt (32, 40, ...). Ngoài ra, cũng có thể tạo kết cấu sao cho, như được thể hiện trên Fig.7C và Fig.7D, chính cửa sổ (W-2, W-5, ...) được hiển thị trên panen chạm của panen vận hành có thể được thực hiện vuốt theo hướng mũi tên 42 được hiển thị khi các bước thực hiện S2, S5, S8, và S11 được thực hiện, và, bằng cách thực hiện thao tác vuốt trên cửa sổ (W-2, W-5, ...), cửa sổ nhỏ 43 gồm hình ảnh nút thao tác tiếp tục (33, 41, ...) bị ẩn do cửa sổ xuất hiện.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Panen chạm để vận hành máy móc thủ công theo sáng chế có thể được sử dụng trong trường hợp mà ở đó nhiều loại máy móc khác nhau thường được vận hành tự động, cụ thể, nhiều loại máy móc khác nhau thuộc về lĩnh vực vận chuyển vật liệu sẽ được vận hành thủ công trong trường hợp khẩn cấp.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1 Thân di động vận chuyển
- 2 Phần thân chính
- 3a, 3b Xe đẩy chở tải
- 4 Thanh ghép
- 5 Xe đẩy dẫn động
- 6 Ray dẫn hướng của thân di động vận chuyển
- 7 Các phương tiện dẫn động
- 7A Các phương tiện dẫn động về phía trước
- 7B Các phương tiện dẫn động về phía sau
- 8 Ray dẫn hướng của thanh đẩy
- 10 Xích dẫn động
- 11 Thanh đẩy
- 12 Vấu dẫn động
- 13 Vấu hãm
- 14 Phần được vận hành
- 15 Phần vận hành
- 16A Đường dịch chuyển về phía trước
- 16B Đường dịch chuyển về phía sau
- 17, 18 Bánh răng dẫn hướng
- 19, 20 Bộ chặn
- 21 Phần đường dốc lên
- 22 Bộ nạp
- 23 Khối trụ
- 24 Thanh đẩy hãm
- 25, 28, 34 Hình ảnh giải thích vùng chuyển tiếp

26, 35 Câu lệnh hiển thị mục xác nhận

27, 36 Hình ảnh nút xác nhận

29, 37 Câu lệnh hiển thị chi tiết thao tác

30, 38 Câu lệnh cảnh báo trước khi tiếp tục

31, 39 Hình ảnh nút thao tác dừng

32, 40 Hình ảnh nút thao tác vượt

33, 41 Hình ảnh nút thao tác tiếp tục

42 Mũi tên được hiển thị

43 Cửa sổ nhỏ

P1 Vị trí dừng cố định trong đường dịch chuyển phía trước

P2 Vị trí dừng cố định trong đường dịch chuyển về phía sau

H Vùng khoảng cách rộng

R Vùng khoảng cách chuẩn

W-1 đến W-6 Cửa sổ

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Panen chạm của panen vận hành di động để vận hành máy móc thủ công, bao gồm:

màn hình thao tác để khiến máy móc thực hiện thao tác cụ thể được bố trí trên panen chạm,

phần màn hình di động được bố trí trên màn hình thao tác (hình ảnh nút thao tác vuốt (32)), phần màn hình di động này dịch chuyển được trên màn hình thao tác bằng thao tác vuốt và hình ảnh nút thao tác (hình ảnh nút thao tác tiếp tục (33)) được hiển thị ở nơi mà phần màn hình di động (hình ảnh nút thao tác vuốt (32)) được di chuyển từ đó, và

máy móc được tạo ra để thực hiện thao tác cụ thể bằng cách thực hiện thao tác gõ trên hình ảnh nút thao tác (hình ảnh nút thao tác tiếp tục (33)) sau thao tác vuốt trên phần màn hình di động (hình ảnh nút thao tác vuốt (32)).

2. Panen chạm để vận hành máy móc thủ công theo điểm 1, trong đó:

phần màn hình di động được tạo ra với hình ảnh nút thao tác vuốt (32) trong đó hướng thao tác vuốt được hiển thị.

3. Panen chạm để vận hành máy móc thủ công theo điểm 2, trong đó:

hình ảnh nút thao tác vuốt cũng đóng vai trò là hình ảnh nút thao tác dừng (31, 39) để dừng thao tác cụ thể trên máy móc khi thao tác gõ được thực hiện trên hình ảnh nút thao tác vuốt mà không có thao tác vuốt được thực hiện trên đó.

4. Panen chạm để vận hành máy móc thủ công theo điểm 1, trong đó:

phần màn hình di động được tạo ra với cửa sổ (W-2, W-5) mà được hiển thị trên màn hình thao tác của panen chạm,

màn hình để hiển thị thông tin đối với người vận hành và màn hình (42) để chỉ báo hướng thao tác vuốt được bố trí trên cửa sổ (W-2, W-5), và

hình ảnh nút thao tác (33, 41) được hiển thị trong cửa sổ nhỏ (43) được hiển thị ở nơi mà từ đó cửa sổ (W-2, W-5) được di chuyển khi cửa sổ (W-2, W-5) được di chuyển bằng thao tác vuốt.

5. Panen chạm để vận hành máy móc thủ công theo điểm 1, trong đó:

khi thao tác gõ không được thực hiện trên hình ảnh nút thao tác (hình ảnh nút thao tác tiếp tục (33)) trong khoảng thời gian được thiết đặt sau thao tác vuốt trên phần màn hình di động (hình ảnh nút thao tác vuốt (32)), thì phần màn hình di động (hình ảnh nút thao tác vuốt (32)) được tự động quay trở lại theo đó hình ảnh nút thao tác (hình ảnh nút thao tác tiếp tục (33)) bị ẩn.

FIG. 1A

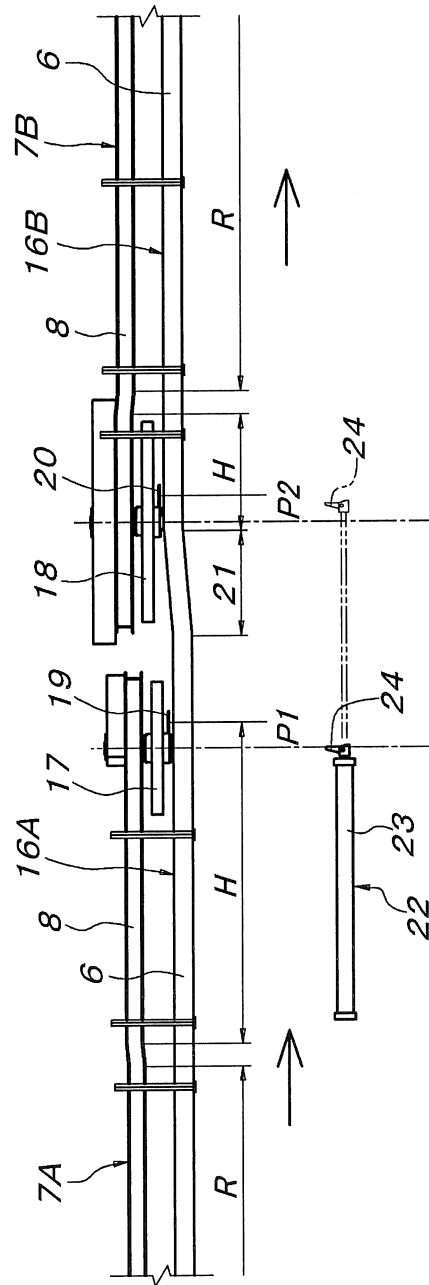
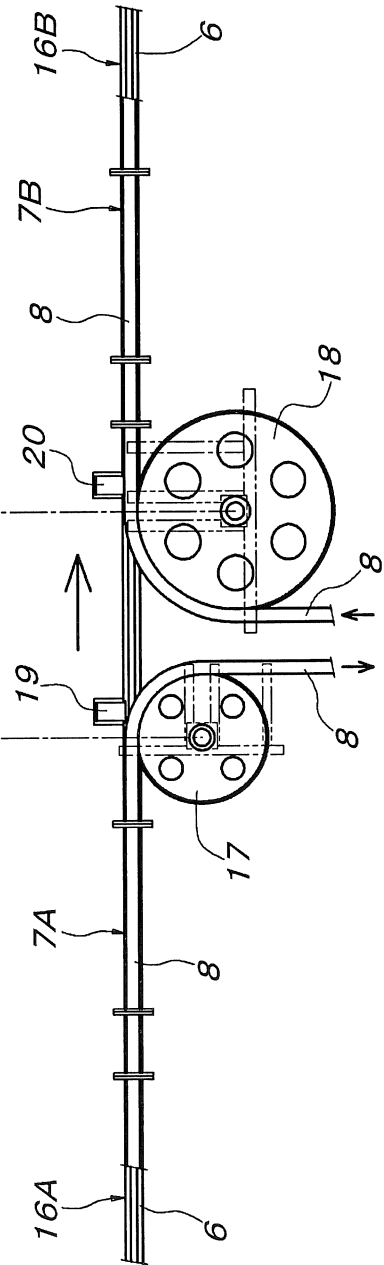


FIG. 1B



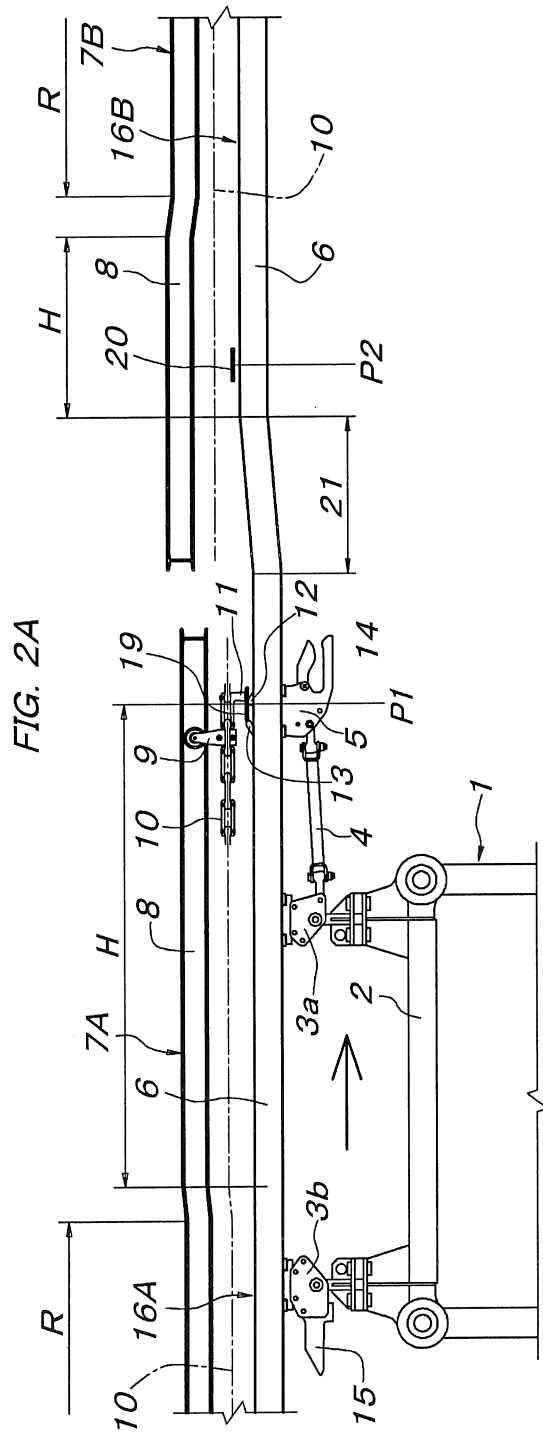


FIG. 2C

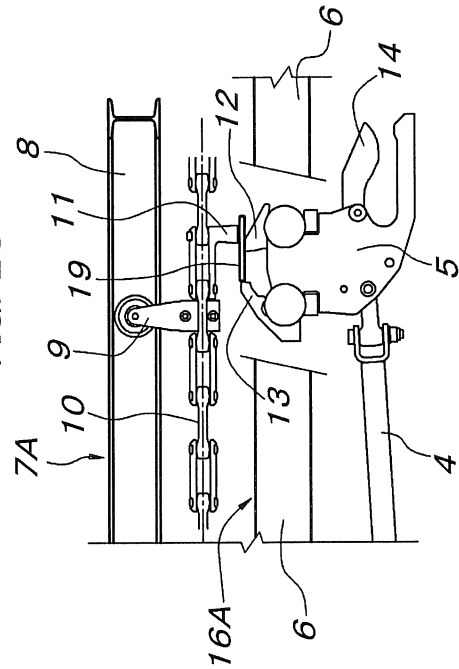


FIG. 2B

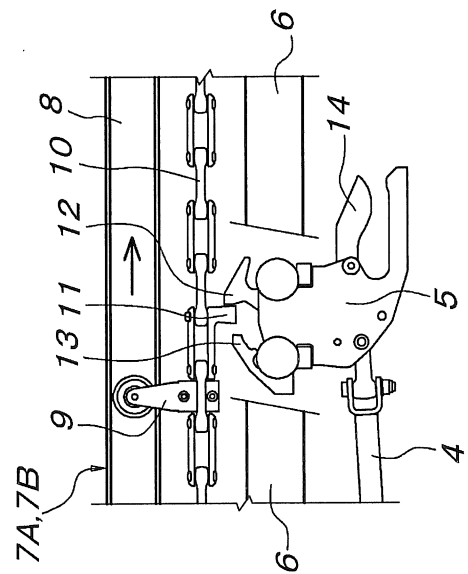


FIG. 3A

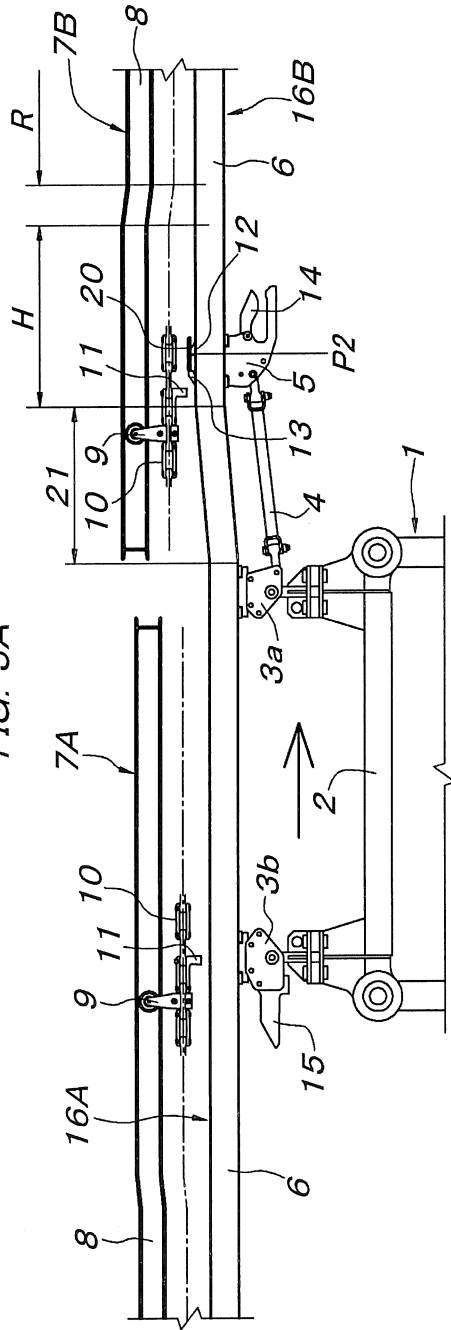


FIG. 3B

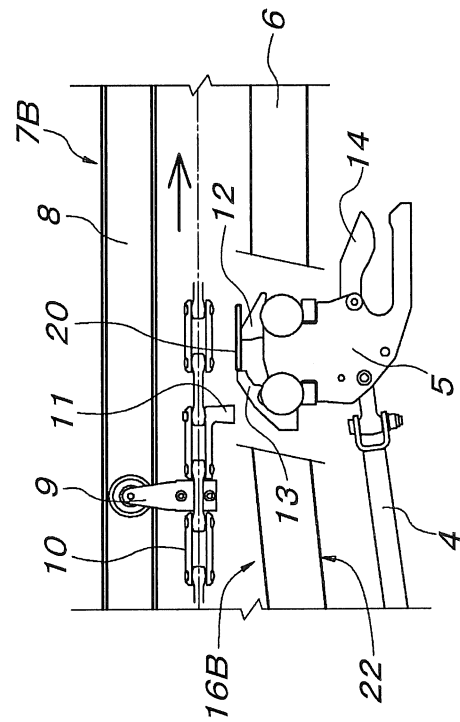


FIG. 3C

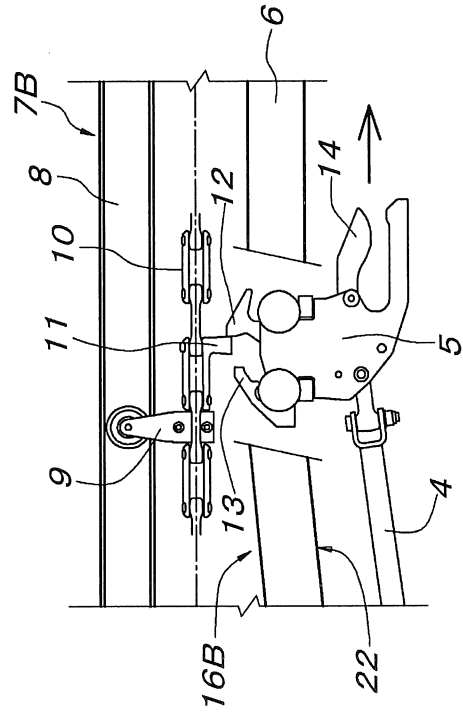


FIG. 4

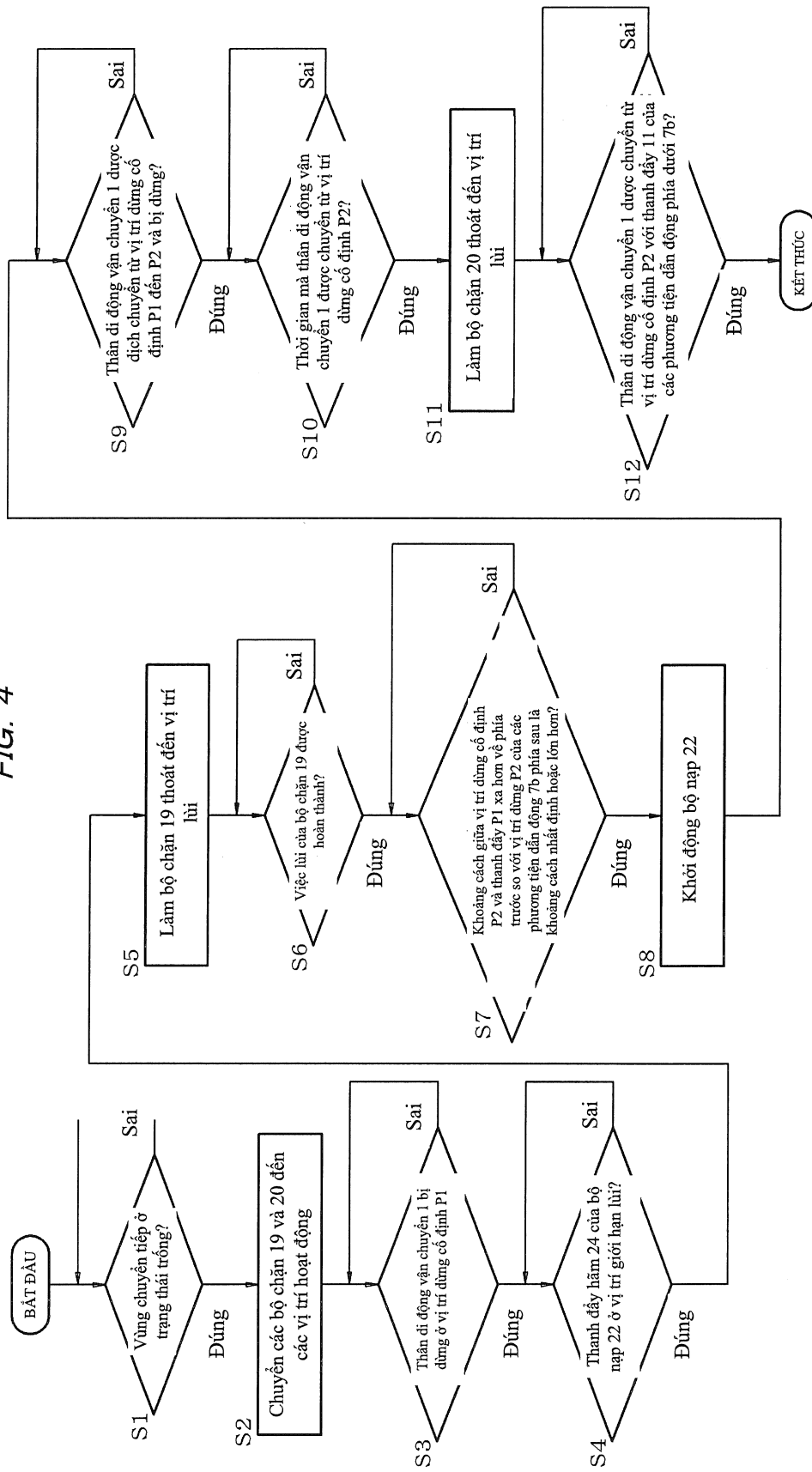


FIG. 5A

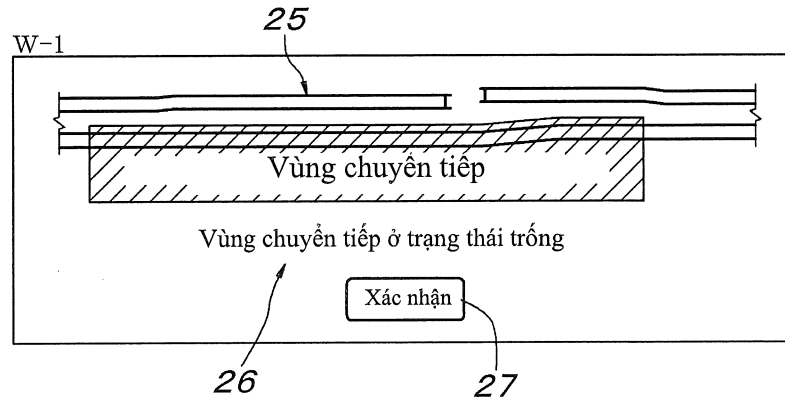


FIG. 5B

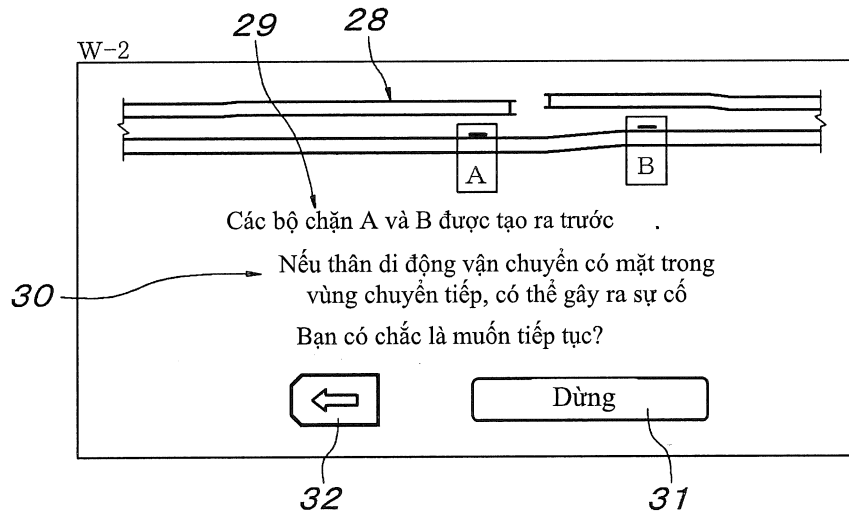


FIG. 5C

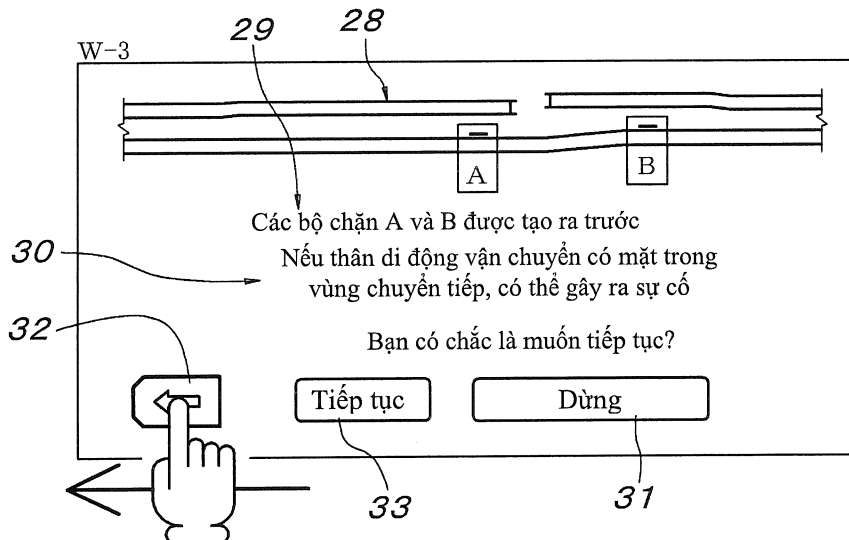


FIG. 6A

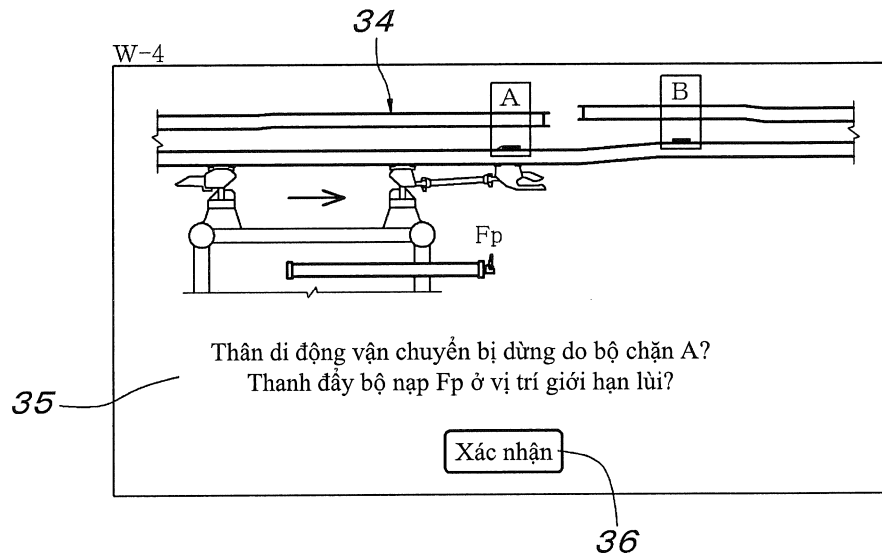


FIG. 6B

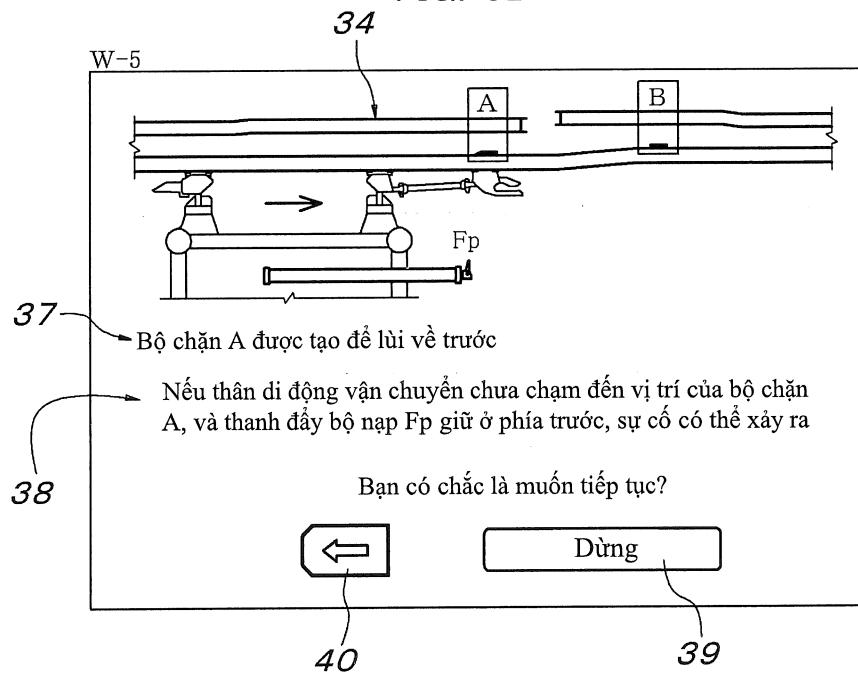


FIG. 6C

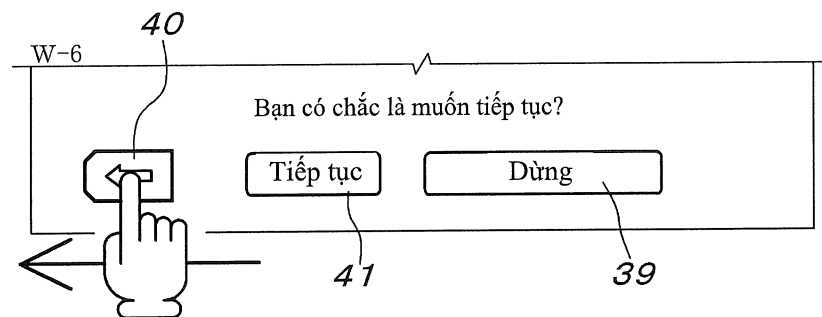


FIG. 7A

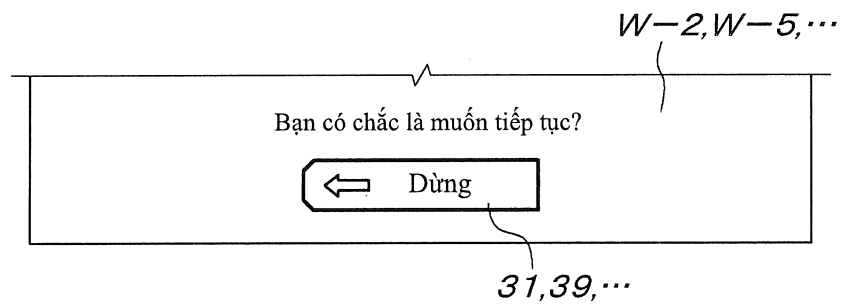


FIG. 7B

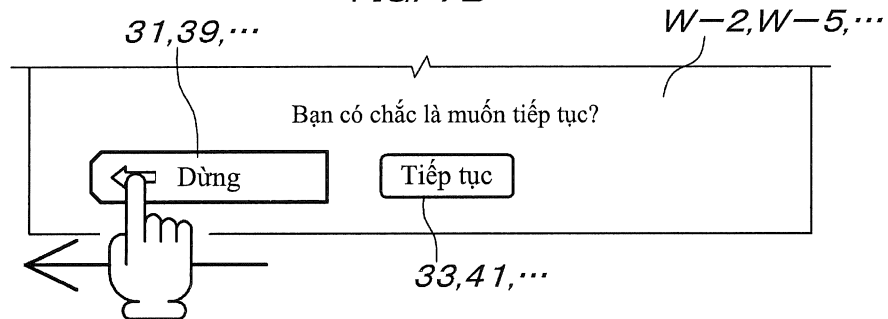


FIG. 7C

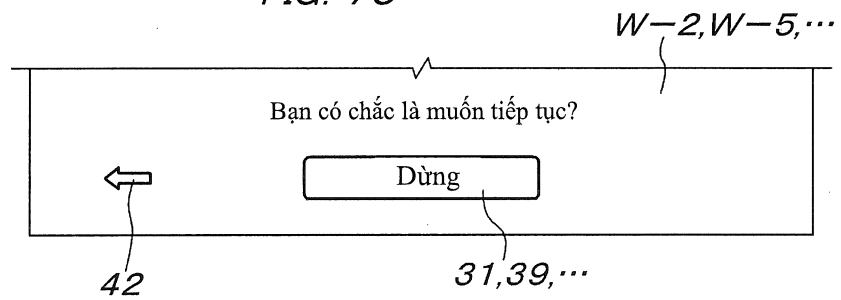


FIG. 7D

