



(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)



1-0034936

(51)⁸ A63H 17/395; A63H 17/41; A63H 17/40 (13) B

(21) 1-2019-00905

(22) 18/05/2017

(86) PCT/JP2017/018665 18/05/2017

(87) WO 2018/025467 08/02/2018

(30) 62/371078 04/08/2016 US; 62/414102 28/10/2016 US

(45) 27/03/2023 420

(43) 27/05/2019 374A

(73) SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT INC. (JP)

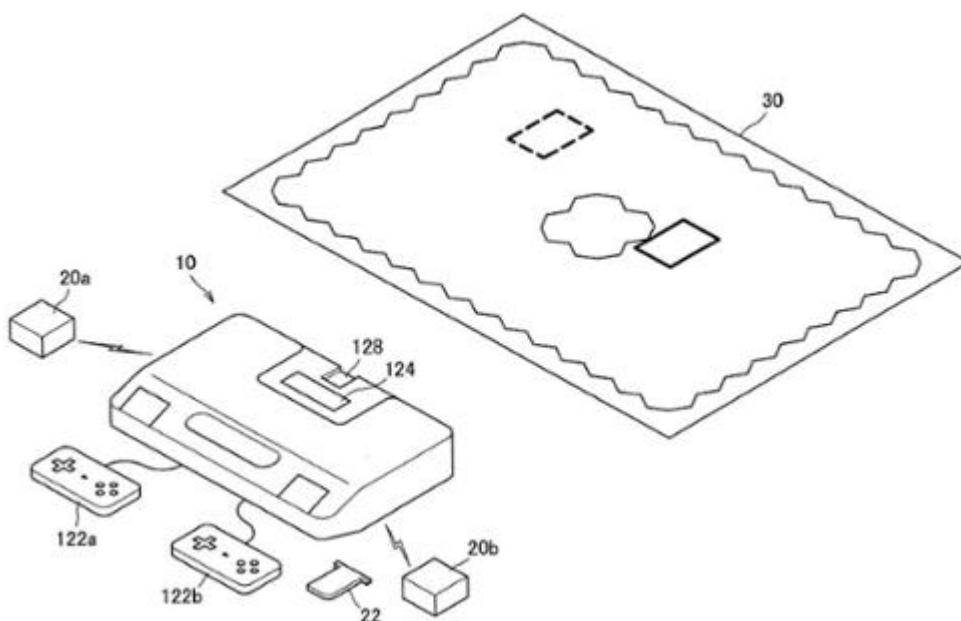
1-7-1, Konan, Minato-ku, Tokyo 1080075, Japan

(72) NAKAYAMA, Tetsunori (JP); TANAKA, Akichika (JP); ANDRE, Alexis (FR).

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

(54) THIẾT BỊ XỬ LÝ THÔNG TIN, PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ THÔNG TIN, VÀ VẬT GHI THÔNG TIN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý thông tin, phương pháp xử lý thông tin, và vật ghi thông tin có thể điều khiển sự chuyển động của đối tượng chuyển động theo thông tin vị trí tương ứng với mô hình mảng định trước. Thiết bị xử lý thông tin bao gồm bộ phận thu nhận thông tin thu nhận thông tin vị trí từ bộ cảm biến được tạo cấu hình để đọc mô hình mảng định trước, và bộ phận điều khiển chuyển động điều khiển sự chuyển động của đối tượng chuyển động thứ nhất bao gồm sự di chuyển trong không gian thực dựa vào thông tin vị trí.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý thông tin, phương pháp xử lý thông tin, và vật ghi thông tin.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong quá khứ, các cuộc thi đấu, các trò chơi khác nhau, và tương tự sử dụng các đối tượng đã được đề xuất. Ví dụ, đồ chơi cho phép lắp ráp đối tượng ba chiều bằng cách sử dụng các khối hoặc các thành phần đã được đề xuất.

Ví dụ, kỹ thuật được mô tả trong PTL 1, trong đó ảnh của đối tượng thật được định vị trên sân chơi được phát hiện hoặc được theo dõi dựa vào kết quả ảnh hóa sân chơi.

[Danh mục tài liệu trích dẫn]

[Tài liệu sáng chế]

[PTL 1] JP 2016-76167A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần được giải quyết bởi sáng chế

Tuy nhiên, việc điều khiển sự chuyển động của đối tượng chuyển động theo thông tin vị trí tương ứng với mô hình mảng định trước không được xem xét trong kỹ thuật được mô tả trong PTL 1.

Do đó, sáng chế đề xuất thiết bị xử lý thông tin, phương pháp xử lý thông tin, và vật ghi thông tin mới và được cải tiến có thể điều khiển sự chuyển động của đối tượng chuyển động theo thông tin vị trí tương ứng với mô hình mảng định trước.

Cách thức giải quyết vấn đề

Sáng chế đề xuất thiết bị xử lý thông tin bao gồm bộ phận thu nhận thông tin thu nhận thông tin vị trí từ bộ cảm biến được tạo cấu hình để đọc mô hình

mảng định trước, và bộ phận điều khiển chuyển động điều khiển sự chuyển động của đối tượng chuyển động thứ nhất bao gồm sự di chuyển trong không gian thực dựa vào thông tin vị trí.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất phương pháp xử lý thông tin bao gồm bước thu nhận thông tin vị trí từ bộ cảm biến được tạo cấu hình để đọc mô hình mảng định trước, và sử dụng bộ xử lý để điều khiển sự chuyển động của đối tượng chuyển động thứ nhất bao gồm sự di chuyển trong không gian thực dựa vào thông tin vị trí.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất vật ghi thông tin bao gồm mô hình mảng thứ nhất bao gồm các mô hình khác nhau xác định thông tin vị trí liên quan đến không gian thực, mô hình mảng thứ nhất có vùng thứ nhất, và mô hình mảng thứ hai xác định thông tin điều khiển liên quan đến sự chuyển động của đối tượng chuyển động, mô hình mảng thứ hai có vùng thứ hai nhỏ hơn vùng thứ nhất.

Hiệu quả của sáng chế

Như được nêu trên, theo sáng chế, sự chuyển động của đối tượng chuyển động có thể được điều khiển theo thông tin vị trí tương ứng với mô hình mảng định trước. Lưu ý rằng hiệu quả có lợi được mô tả ở đây có thể không bị giới hạn, và có thể có các hiệu quả có lợi bất kỳ được mô tả theo sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ giải thích minh họa ví dụ cấu hình của hệ thống xử lý thông tin chung cho các phương án của sáng chế.

Fig.2 là ví dụ về hình vẽ phía dưới của xe đẩy 20 theo các phương án.

Fig.3 là ví dụ về hình vẽ phía trước của xe đẩy 20 theo các phương án.

Fig.4 là ví dụ về hình vẽ từ trên của xe đẩy 20 theo các phương án.

Fig.5 là ví dụ về hình vẽ từ bên của xe đẩy 20 theo các phương án.

Fig.6 là hình vẽ minh họa ví dụ trong đó đồ chơi 40 được lắp vào xe đẩy 20.

Fig.7 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình chức năng của xe đẩy 20.

Fig.8 là sơ đồ khối chức năng minh họa ví dụ cấu hình của thiết bị xử lý thông tin 10 theo phương án thứ nhất.

Fig.9 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc định rõ ký hiệu nhận dạng (ID) tấm đệm theo phương án thứ nhất.

Fig.10 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc định rõ ID tấm đệm theo phương án thứ nhất.

Fig.11 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc định rõ ID tấm đệm theo phương án thứ nhất.

Fig.12 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc định rõ ID tấm đệm theo phương án thứ nhất.

Fig.13 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc định rõ ID tấm đệm theo phương án thứ nhất.

Fig.14 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc định rõ ID tấm đệm theo phương án thứ nhất.

Fig.15 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc định rõ ID tấm đệm theo phương án thứ nhất.

Fig.16 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc định rõ ID tấm đệm theo phương án thứ nhất.

Fig.17 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc định rõ ID tấm đệm theo phương án thứ nhất.

Fig.18 là sơ đồ trình tự minh họa tiến trình xử lý theo phương án thứ nhất.

Fig.19 là hình vẽ giải thích minh họa vấn đề theo phương án thứ hai.

Fig.20 là sơ đồ khối chức năng minh họa ví dụ cấu hình của thiết bị xử lý thông tin 10 theo phương án thứ hai.

Fig.21 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc điều khiển sự di chuyển của xe đẩy 20 theo phương án thứ hai.

Fig.22 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc điều khiển sự di chuyển của xe

đẩy 20 theo phương án thứ hai.

Fig.23 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc điều khiển sự di chuyển của xe đẩy 20 theo phương án thứ hai.

Fig.24 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc điều khiển sự di chuyển của xe đẩy 20 theo phương án thứ hai.

Fig.25 là hình vẽ minh họa ví dụ về sự di chuyển của xe đẩy 20 khi có sự bất thường theo phương án thứ ba.

Fig.26 là hình vẽ minh họa ví dụ về sự di chuyển của xe đẩy 20 khi có sự bất thường theo phương án thứ ba.

Fig.27 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc kết nối các tấm đệm 30 theo phương án thứ tư.

Fig.28 là hình vẽ minh họa ví dụ trong đó xe đẩy 20 di chuyển trên các tấm đệm được kết nối 30.

Fig.29 là hình vẽ minh họa ví dụ về cấu trúc của các góc của các tấm đệm riêng lẻ 30 theo phương án thứ tư.

Fig.30 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc xác định xem tấm đệm 30a và tấm đệm khác 30b có được kết nối hay không khi xe đẩy 20 được định vị trí ở mép của tấm đệm 30a theo phương án thứ tư.

Fig.31 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc xác định xem tấm đệm 30a và tấm đệm còn lại 30b có được kết nối hay không khi xe đẩy 20 được định vị trí ở mép của tấm đệm 30a theo phương án thứ tư.

Fig.32 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc bổ sung các đa giác 50 vào tấm đệm 30 theo phương án thứ năm.

Fig.33 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc bổ sung các đa giác 50 vào tấm đệm 30 theo phương án thứ năm.

Fig.34 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc bổ sung đa giác 50 vào tấm đệm 30 theo phương án thứ năm.

Fig.35 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc thay đổi vòng đua vừa được thiết đặt theo phương án thứ năm.

Fig.36 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc thay đổi vòng đua vừa được thiết đặt theo phương án thứ năm.

Fig.37 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc bổ sung các đa giác 50 vào tấm đệm 30 theo phương án thứ năm.

Fig.38 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc bố trí, trên tấm đệm 30, giấy 44 ghi thông tin đặc biệt theo phương án thứ năm.

Fig.39 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc bố trí, trên tấm đệm 30, giấy 44 ghi thông tin đặc biệt theo phương án thứ năm.

Fig.40 là hình vẽ minh họa ví dụ trong đó xe đẩy 20 được định vị trí trên giấy 44.

Fig.41 là hình vẽ minh họa ví dụ về sách 70 bao gồm các tấm đệm 30 theo phương án thứ sáu.

Fig.42 là hình vẽ minh họa ví dụ về sự di chuyển của xe đẩy 20 từ lỗ trong tấm đệm 30 theo phương án thứ sáu.

Fig.43 là hình vẽ minh họa vấn đề theo phương án thứ bảy.

Fig.44 là hình vẽ minh họa ví dụ về bảng lựa chọn trò chơi theo phương án thứ tám.

Fig.45 là hình vẽ minh họa vấn đề theo phương án thứ chín.

Fig.46 là sơ đồ khối chức năng minh họa ví dụ cấu hình của thiết bị xử lý thông tin 10 theo phương án thứ chín.

Fig.47 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc định rõ thông tin vị trí của tâm thực tế của xe đẩy 20 theo phương án thứ chín.

Fig.48 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc định rõ thông tin vị trí của tâm thực tế của xe đẩy 20 theo phương án thứ chín.

Fig.49 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc ghép đôi bộ phận thao tác 124 và

xe đẩy 20 theo phương án thứ mười.

Fig.50 là hình vẽ minh họa ví dụ về nền tảng của trò chơi bóng đá theo phương án thứ mười một.

Fig.51 là ví dụ về các hình vẽ phía dưới của xe đẩy bóng 24 theo phương án thứ mười một.

Fig.52 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc điều khiển sự chuyển động của xe đẩy người chơi 20 theo phương án thứ mười một.

Fig.53 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc xác định việc chơi xấu theo phương án thứ mười một.

Fig.54 là hình vẽ minh họa ví dụ về trò chơi đua xe theo phương án thứ mười hai.

Fig.55 là hình vẽ minh họa ví dụ trong đó các nhãn dán 44 tương ứng với các vật thể được bố trí trên tấm đệm 30 theo phương án thứ mười hai.

Fig.56 là hình vẽ minh họa ví dụ trong đó nhãn dán 44 tương ứng với vật thể được bố trí trên tấm đệm 30 theo phương án thứ mười hai.

Fig.57 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc điều khiển sự chuyển động của xe đẩy 20 bị tấn công bởi xe đẩy khác 20 theo phương án thứ mười hai.

Fig.58 là hình vẽ minh họa ví dụ về bảng chọn cảm ứng 54 dùng để thay đổi các điều kiện môi trường trong trò chơi đua xe theo phương án thứ mười hai.

Fig.59 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc xác định chiến thắng hay thất bại của các xe đẩy 20 theo phương án thứ mười ba.

Fig.60 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc xác định chiến thắng hay thất bại của các xe đẩy 20 theo phương án thứ mười ba.

Fig.61 là hình vẽ minh họa ví dụ về chiến thuật bao gồm việc quay đồ chơi 40 theo phương án thứ mười ba.

Fig.62 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc điều khiển các xe đẩy 20 dựa vào các trị số sức bền được kết hợp với các xe đẩy 20 theo phương án thứ mười ba.

Fig.63 là hình vẽ minh họa ví dụ về thẻ thuộc tính 56 dùng cho việc thay đổi thông tin thuộc tính được kết hợp với xe đẩy 20 theo phương án thứ mười ba.

Fig.64 là hình vẽ minh họa ví dụ về thẻ thuộc tính 58 bao gồm các mô hình mảng được in trên cả hai bề mặt theo phương án thứ mười ba.

Fig.65 là hình vẽ minh họa ví dụ về sự kết hợp thông tin được ghi trong các thẻ thuộc tính 58 và xe đẩy 20 theo phương án thứ mười ba.

Fig.66 là hình vẽ minh họa ví dụ về bảng lựa chọn quy tắc 60 theo phương án thứ mười bốn.

Fig.67 là hình vẽ minh họa ví dụ về trò chơi mê cung theo phương án thứ mười lăm.

Fig.68 là hình vẽ minh họa các ví dụ về các thẻ 62 theo phương án thứ mười lăm.

Fig.69 là hình vẽ minh họa ví dụ về trò chơi phá nát lâu đài theo phương án thứ mười sáu.

Fig.70 là hình vẽ minh họa ví dụ thứ nhất về việc điều khiển kết hợp của hai xe đẩy 20 theo phương án thứ mười bảy.

Fig.71 là hình vẽ minh họa ví dụ thứ hai về việc điều khiển kết hợp của hai xe đẩy 20 theo phương án thứ mười bảy.

Fig.72 là hình vẽ minh họa ví dụ thứ hai về việc điều khiển kết hợp của hai xe đẩy 20 theo phương án thứ mười bảy.

Fig.73 là hình vẽ minh họa ví dụ thứ hai về việc điều khiển kết hợp của hai xe đẩy 20 theo phương án thứ mười bảy.

Fig.74 là hình vẽ minh họa ví dụ thứ ba về việc điều khiển kết hợp của hai xe đẩy 20 theo phương án thứ mười bảy.

Fig.75 là hình vẽ minh họa ví dụ thứ ba về việc điều khiển kết hợp của hai xe đẩy 20 theo phương án thứ mười bảy.

Fig.76 là hình vẽ minh họa ví dụ thứ ba về việc điều khiển kết hợp của hai

xe đẩy 20 theo phương án thứ mười bảy.

Fig.77 là hình vẽ minh họa ví dụ thứ tư về việc điều khiển kết hợp của hai xe đẩy 20 theo phương án thứ mười bảy.

Fig.78 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc thay đổi mối tương quan vị trí giữa hai xe đẩy 20 theo phương án thứ mười bảy.

Fig.79 là hình vẽ minh họa ví dụ khi mối tương quan vị trí giữa hai xe đẩy 20 không thể được thay đổi theo phương án thứ mười bảy.

Fig.80 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc hiệu chỉnh các chiều di chuyển của các xe đẩy 20 theo phương án thứ mười bảy.

Fig.81 là hình vẽ minh họa tình huống trong đó xe đẩy 20 đã chạm đối tượng khác.

Fig.82 là hình vẽ giải thích minh họa ví dụ về cấu hình phần cứng của thiết bị xử lý thông tin 10 chung cho các phương án.

Fig.83 là hình vẽ minh họa ví dụ về xe đẩy 20 được bố trí có bộ phận truyền thông không dây trường gần 230 theo cải biến 1 của sáng chế.

Fig.84 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc sử dụng xe đẩy 20 như là mặt phẳng người dùng.

Fig.85 là hình vẽ minh họa ví dụ về việc sử dụng xe đẩy 20 như là mặt phẳng người dùng.

Fig.86 là hình vẽ minh họa ví dụ về hình dạng của tấm đệm 30 theo cải biến 3 của sáng chế.

Fig.87 là hình vẽ minh họa ví dụ về hình dạng của tấm đệm 30 theo cải biến 3 của sáng chế.

Fig.88 là hình vẽ minh họa ví dụ về hình dạng của tấm đệm 30 theo cải biến 4 của sáng chế.

Fig.89 là hình vẽ minh họa ví dụ về hình dạng của tấm đệm 30 theo cải biến 4 của sáng chế.

Fig.90 là hình vẽ minh họa ví dụ về hình dạng của tấm đệm 90 theo cải biến 5 của sáng chế.

Fig.91 là hình vẽ minh họa ví dụ về hình dạng của tấm đệm 90 theo cải biến 5 của sáng chế.

Fig.92 là hình vẽ minh họa ví dụ về hình dạng của tấm đệm 90 theo cải biến 5 của sáng chế.

Fig.93 là hình vẽ minh họa ví dụ về hình dạng của tấm đệm 90 theo cải biến 5 của sáng chế.

Fig.94 là hình vẽ minh họa ví dụ về hình dạng của tấm đệm 90 theo cải biến 5 của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án được ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo. Lưu ý rằng trong phần mô tả sáng chế và các hình vẽ, các số chỉ dẫn giống nhau được gán cho các thành phần cấu thành về cơ bản có các cấu hình chức năng giống nhau để tránh việc mô tả lặp lại.

Ngoài ra, trong bản mô tả sáng chế và các hình vẽ, các chữ cái khác nhau có thể được gán phía sau số chỉ dẫn giống nhau để phân biệt các thành phần cấu thành về cơ bản có các cấu hình chức năng giống nhau. Ví dụ, các thành phần về cơ bản có các cấu hình chức năng giống nhau được phân biệt chẳng hạn như xe đẩy 20a và xe đẩy 20b khi cần thiết. Tuy nhiên, chỉ các số chỉ dẫn giống nhau được cung cấp trong trường hợp ở đó mỗi trong số các thành phần cấu thành về cơ bản có các cấu hình chức năng giống nhau không cần phải được phân biệt cụ thể. Ví dụ, xe đẩy 20a và xe đẩy 20b sẽ chỉ được đề cập đơn giản đến là các xe đẩy 20 trong trường hợp ở đó không cần phải phân biệt.

Ngoài ra, “phần mô tả chi tiết sáng chế” sẽ được mô tả theo thứ tự sau đây.

1. Cấu hình của hệ thống xử lý thông tin
2. Phương án thứ nhất

3. Phương án thứ hai
4. Phương án thứ ba
5. Phương án thứ tư
6. Phương án thứ năm
7. Phương án thứ sáu
8. Phương án thứ bảy
9. Phương án thứ tám
10. Phương án thứ chín
11. Phương án thứ mười
12. Phương án thứ mười một
13. Phương án thứ mười hai
14. Phương án thứ mười ba
15. Phương án thứ mười bốn
16. Phương án thứ mười lăm
17. Phương án thứ mười sáu
18. Phương án thứ mười bảy
19. Cấu hình phần cứng
20. Các cải biến

<<1. Cấu hình của hệ thống xử lý thông tin>>

Thứ nhất, ví dụ cấu hình của hệ thống xử lý thông tin chung cho các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.1. Như được minh họa trên Fig.1, hệ thống xử lý thông tin chung cho các phương án bao gồm thiết bị xử lý thông tin 10, một hoặc nhiều xe đẩy 20, và tấm đệm 30.

<1-1. Thiết bị xử lý thông tin 10>

Thiết bị xử lý thông tin 10 là thiết bị điều khiển sự chuyển động của một hoặc nhiều xe đẩy 20. Thiết bị xử lý thông tin 10 có thể còn điều khiển việc thực hiện các ứng dụng chẳng hạn như ứng dụng trò chơi. Ví dụ, thiết bị xử lý thông

tin 10 điều khiển việc thực hiện ứng dụng trò chơi và sau đó điều khiển sự chuyển động của một hoặc nhiều xe đẩy 20 trong quá trình thực hiện ứng dụng trò chơi. Lưu ý rằng mặc dù thiết bị xử lý thông tin 10 được bố trí trên phần cứng khác với các xe đẩy 20 trên Fig.1, ít nhất một phần của cấu hình của thiết bị xử lý thông tin 10 dùng cho việc điều khiển các xe đẩy 20 có thể được bố trí trên các xe đẩy 20.

Như được minh họa trên Fig.1, thiết bị xử lý thông tin 10 có thể bao gồm các bộ phận thao tác 122, bộ phận hiển thị 124, và bộ phận kết nối băng cát xét 128.

{1-1-1. Bộ phận kết nối băng cát xét 128}

Bộ phận kết nối băng cát xét 128 là cơ cấu dùng để kết nối băng cát xét 22. Băng cát xét 22 lưu trữ, ví dụ, dữ liệu nhị phân, dữ liệu video, dữ liệu âm nhạc, và tương tự của các ứng dụng khác nhau (chẳng hạn như ứng dụng trò chơi).

Ví dụ, một khi băng cát xét 22 được lắp vào trong bộ phận kết nối băng cát xét 128, bộ phận điều khiển 100 được mô tả sau đây đọc ứng dụng được lưu trữ trong băng cát xét 22 và kích hoạt ứng dụng.

{1-1-2. Các bộ phận thao tác 122}

Các bộ phận thao tác 122 thu thao tác của người dùng liên quan đến, ví dụ, sự chuyển động của các xe đẩy 20. Mặc dù các sự thể hiện chi tiết sẽ được mô tả sau đây, các bộ phận thao tác riêng lẻ 122 có thể được kết hợp với các xe đẩy riêng lẻ 20. Trong trường hợp này, các bộ phận thao tác 122 có thể thu các thao tác để các xe đẩy 20 được kết hợp với các bộ phận thao tác 122. Ngoài ra, thiết bị xử lý thông tin 10 có thể điều khiển sự chuyển động của các xe đẩy 20 theo thông tin thao tác được thu nhận từ các bộ phận thao tác 122.

{1-1-3. Bộ phận hiển thị 124}

Bộ phận hiển thị 124 có thể bao gồm, ví dụ, màn hình tinh thể lỏng (LCD), điôt phát quang hữu cơ (OLED), hoặc tương tự. Ví dụ, bộ phận hiển thị 124 có

thể được tạo cấu hình như là màn hình cảm ứng.

Bộ phận hiển thị 124 hiển thị các loại thông tin khác nhau (ví dụ, thông tin trạng thái và các loại thông tin thông báo khác nhau liên quan đến ứng dụng được kích hoạt) theo việc điều khiển của bộ phận điều khiển 100 được mô tả sau đây.

<1-2. Tấm đệm 30>

Tấm đệm 30 là ví dụ về phương tiện dạng tấm thứ nhất (vật ghi thông tin) theo sáng chế. Mô hình mảng định trước được in (được ghi) trên tấm đệm 30. Mô hình mảng định trước có thể bao gồm mô hình mảng thứ nhất bao gồm các mô hình khác nhau xác định thông tin vị trí trên tấm đệm 30. Thông tin vị trí trên tấm đệm 30 có thể được xem như là thông tin vị trí được kết hợp với không gian thực. Ví dụ, các vùng đơn vị trong mô hình mạng lưới được xác định trong tấm đệm 30, và đối với mỗi vùng đơn vị, mô hình được kết hợp với thông tin vị trí của vùng đơn vị được in (được ghi). Lưu ý rằng như được bộc lộ theo phương án thứ sáu được mô tả sau đây, vật ghi thông tin có thể có hình dạng quyển sách. Cụ thể hơn là, chỉ cần thiết khi vật ghi thông tin theo sáng chế có bề mặt bao gồm mô hình mảng định trước, và cần lưu ý rằng bề mặt bao gồm mô hình mảng định trước không bị giới hạn ở mặt phẳng. Ngoài ra, mô hình mảng định trước có thể là một trong số mô hình phản xạ ánh sáng nhìn thấy được và mô hình phản xạ ánh sáng không nhìn thấy được hoặc có thể là sự kết hợp của chúng. Trong trường hợp ở đó mô hình phản xạ ánh sáng không nhìn thấy được được sử dụng, mô hình phản xạ ánh sáng hồng ngoại có thể được in trên tấm đệm 30, và bộ cảm biến hồng ngoại (IR) dùng cho tấm đệm 30 có thể cảm biến ánh sáng để nhận biết mô hình chẳng hạn.

Hơn nữa, mô hình mảng định trước có thể bao gồm mô hình mảng thứ hai xác định thông tin điều khiển liên quan đến sự chuyển động của các xe đẩy 20. Ví dụ, thông tin điều khiển bao gồm thông tin dùng cho việc điều khiển ít nhất

một trong số tốc độ di chuyển, mô hình chuyển động, và sự chuyển động quay của các xe đẩy 20.

<1-3. Xe đẩy 20>

{1-3-1. Cấu hình bên ngoài}

Xe đẩy 20 là ví dụ về đối tượng chuyển động theo sáng chế. Xe đẩy 20 thực hiện thao tác (chẳng hạn như di chuyển) bao gồm sự di chuyển dựa vào thao tác của người dùng trên bộ phận thao tác 122 hoặc dựa vào việc điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 10. Các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.5 là các hình vẽ minh họa ví dụ về cấu hình bên ngoài của xe đẩy 20. Fig.2 là ví dụ về hình vẽ phía dưới của xe đẩy 20. Fig.3 là ví dụ về hình vẽ phía trước của xe đẩy 20. Fig.4 là ví dụ về hình vẽ từ trên của xe đẩy 20. Fig.5 là ví dụ về hình vẽ từ bên của xe đẩy 20. Lưu ý rằng “sự di chuyển” được mô tả theo sáng chế có thể được xem như là sự di chuyển của đối tượng chuyển động (ví dụ, xe đẩy 20) chủ yếu theo chiều ngang.

Như được minh họa trên Fig.2, xe đẩy 20 bao gồm bộ chuyển nguồn 250, bộ cảm biến vị trí 228a, bộ chuyển mạch 222a, và hai bánh xe 254. Đối với mỗi bánh xe 254, xe đẩy 20 có thể còn bao gồm một động cơ (không được minh họa) làm quay bánh xe 254. Ví dụ, ba thành phần bao gồm bộ chuyển mạch 222a và hai bánh xe 254 tiếp xúc với mặt đất, và ở trạng thái này, xe đẩy 20 di chuyển trên bề mặt ở đó xe đẩy 20 được định vị trí.

(1-3-1-1. Bộ phận cảm biến 228)

Bộ phận cảm biến 228 bao gồm bộ cảm biến vị trí 228a. Bộ cảm biến vị trí 228a có thể bao gồm bộ cảm biến hình ảnh (camera). Ví dụ, trong trường hợp ở đó xe đẩy 20 được đặt trên tấm đệm 30, bộ cảm biến vị trí 228a chụp ảnh của tấm đệm 30 và áp dụng quy trình xử lý, chẳng hạn như giải mã, cho ảnh được chụp. Theo cách này, bộ cảm biến vị trí 228a đọc mô hình mảng được ghi trong tấm đệm 30 để thu nhận thông tin vị trí trên tấm đệm 30. Cụ thể hơn là, bộ cảm

biến vị trí 228a đọc mô hình mảng được ghi trong vùng đơn vị được định vị trí trực tiếp dưới bộ cảm biến vị trí 228a trong số các vùng đơn vị trong tấm đệm 30.

Như được minh họa trên Fig.2, bộ cảm biến vị trí 228a có thể được lắp ngoài tâm thực tế của xe đẩy 20 theo chiều ngang của xe đẩy 20. Hơn nữa, bộ cảm biến vị trí 228a có thể được lắp trên phần phía trước của xe đẩy 20 theo chiều ngang của xe đẩy 20.

Mặc dù không được minh họa, bộ phận cảm biến 228 có thể còn bao gồm bộ cảm biến gia tốc, bộ cảm biến quay của động cơ, và bộ cảm biến lực. Ví dụ, bộ cảm biến lực có thể cảm biến cường độ lực được đặt đến xe đẩy 20 từ bên ngoài. Ví dụ, bộ cảm biến lực có thể được lắp đặt thay cho bộ chuyển mạch 222a.

(1-3-1-2. Bộ phận lắp 260)

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5, bộ phận lắp 260 có thể được lắp đặt trên bề mặt phía trên của xe đẩy 20. Bộ phận lắp 260 bao gồm giao diện điện định trước. Ví dụ, bộ phận lắp 260 bao gồm giao diện điều biến độ rộng xung (PWM), bus mạch liên tích hợp (I2C), giao diện ngoại vi nối tiếp (SPI), đầu vào/đầu ra mục đích chung (GPIO), và tương tự.

Như được minh họa trên Fig.6, đồ chơi 40 có thể được lắp vào bộ phận lắp 260. Đồ chơi 40 bao gồm sự kết hợp của một hoặc nhiều khối (bộ lắp ghép). Đồ chơi 40 có thể còn bao gồm, ví dụ, LED, động cơ, kèn chuông, và tương tự.

Trong trường hợp ở đó đồ chơi 40 được lắp vào bộ phận lắp 260, xe đẩy 20 có thể điều khiển sự chuyển động của đồ chơi 40 (ví dụ, sự phát ra ánh sáng của LED, làm quay động cơ, đưa ra âm thanh, và tương tự). Mặc dù các sự thể hiện chi tiết sẽ được mô tả sau đây, khi, ví dụ, người dùng mang đồ chơi 40 hoặc xe đẩy 20 được bố trí có đồ chơi 40 lại gần hoặc tiếp xúc với giấy (chẳng hạn như thẻ) hoặc tương tự ghi mô hình mảng định trước (cũng được đề cập đến như là

mô hình mảng thứ tư), đồ chơi 40 hoặc xe đẩy 20 có thể được kết hợp với mô hình mảng thứ tư. Trong trường hợp này, thiết bị xử lý thông tin 10 hoặc xe đẩy 20 có thể sử dụng mô hình chuyển động tương ứng với mô hình mảng thứ tư để điều khiển sự chuyển động của đồ chơi 40.

{1-3-2. Cấu hình chức năng}

Ở đây, cấu hình chức năng của xe đẩy 20 sẽ được mô tả dựa vào Fig.7. Fig.7 là sơ đồ khối minh họa ví dụ về cấu hình chức năng của xe đẩy 20. Như được minh họa trên Fig.7, xe đẩy 20 bao gồm bộ phận điều khiển 200, bộ phận truyền thông 220, bộ phận đầu vào 222, bộ phận hiển thị 224, bộ phận đưa ra âm thanh 226, bộ phận cảm biến 228, bộ phận truyền thông không dây trường gần 230, bộ phận dẫn động 232, và động cơ trợ động 234. Lưu ý rằng nội dung giống như phần mô tả nêu trên sẽ không được mô tả lại ở đây.

(1-3-2-1. Bộ phận điều khiển 200)

Bộ phận điều khiển 200 có thể bao gồm, ví dụ, mạch xử lý chẳng hạn như bộ phận xử lý trung tâm (CPU). Bộ phận điều khiển 100 điều khiển hoàn toàn sự chuyển động của xe đẩy 20.

Ví dụ, bộ phận điều khiển 100 khiến cho bộ phận truyền thông 220 truyền, đến thiết bị xử lý thông tin 10, thông tin vị trí được đọc bởi bộ phận cảm biến 228 từ tấm đệm 30. Lưu ý rằng thay cho bộ phận cảm biến 228, bộ phận điều khiển 100 có thể định rõ thông tin vị trí tương ứng với mô hình mảng được đọc bởi bộ phận cảm biến 228 từ tấm đệm 30.

(1-3-2-2. Bộ phận đầu vào 222)

Bộ phận đầu vào 222 thu thao tác của người dùng đối với xe đẩy 20. Bộ phận đầu vào 222 có thể bao gồm bộ chuyển mạch 222a, nút ấn, và tương tự.

(1-3-2-3. Bộ phận hiển thị 224)

Bộ phận hiển thị 224 bao gồm, ví dụ, LED (chẳng hạn như LED bốn màu), LCD, OLED, hoặc tương tự. Bộ phận hiển thị 224 hiển thị các loại thông tin

khác nhau theo việc điều khiển của bộ phận điều khiển 200. Ví dụ, trong quá trình kích hoạt ứng dụng trò chơi, bộ phận hiển thị 224 hiển thị các loại thông tin thông báo khác nhau và tương tự liên quan đến xe đẩy 20.

(1-3-2-4. Bộ phận đưa ra âm thanh 226)

Bộ phận đưa ra âm thanh 226 bao gồm, ví dụ, loa và tương tự. Bộ phận đưa ra âm thanh 226 đưa ra các âm thanh khác nhau theo việc điều khiển của bộ phận điều khiển 200. Ví dụ, trong quá trình kích hoạt ứng dụng trò chơi, bộ phận đưa ra âm thanh 226 đưa ra các âm thanh thông báo khác nhau (chẳng hạn như kèn chuông), các hiệu ứng âm thanh, và tương tự liên quan đến xe đẩy 20.

(1-3-2-5. Bộ phận truyền thông không dây trường gần 230)

Bộ phận truyền thông không dây trường gần 230 bao gồm, ví dụ, bộ đọc và bộ ghi truyền thông trường gần (NFC). Ví dụ, bộ phận truyền thông không dây trường gần 230 đọc thông tin từ thẻ nhận dạng NFC được mang lại gần bộ phận truyền thông không dây trường gần 230 hoặc viết thông tin lên thẻ nhận dạng NFC.

(1-3-2-6. Bộ phận dẫn động 232)

Bộ phận dẫn động 232 là cơ cấu dùng để dẫn động xe đẩy 20. Bộ phận dẫn động 232 có thể bao gồm, ví dụ, động cơ bên trái và động cơ bên phải. Các động cơ có thể quay theo sự điều khiển của bộ phận điều khiển 200. Theo cách này, các bánh xe riêng lẻ 254 của xe đẩy 20 quay, và xe đẩy 20 có thể di chuyển trên bề mặt mà ở đó xe đẩy 20 được định vị trí.

(1-3-2-7. Động cơ trợ động 234)

Động cơ trợ động 234 là động cơ dùng cho cơ cấu biến động được bao gồm trong xe đẩy 20 để điều khiển vị trí, tốc độ, và tương tự. Ví dụ, động cơ trợ động 234 quay theo sự điều khiển của bộ phận điều khiển 200. Kết quả là, xe đẩy 20 va chạm với (chẳng hạn như đá) đối tượng khác, hoặc xe đẩy 20 đổ nhào.

Cấu hình của hệ thống xử lý thông tin chung cho các phương án của sáng

chế đã được mô tả. Sau đây, các phương án sẽ được mô tả tuần tự một cách chi tiết.

<<2. Phương án thứ nhất>>

Thứ nhất, phương án thứ nhất theo sáng chế sẽ được mô tả. Cơ sở của việc tạo ra phương án thứ nhất sẽ được mô tả trước tiên. Thường có các mong muốn rằng các loại tấm đệm 30 (ví dụ, các minh họa của tấm đệm 30) khác nhau theo các loại trò chơi và ứng dụng. Trong trường hợp này, thiết bị xử lý thông tin 10 cần có khả năng định rõ loại tấm đệm 30 mà người dùng đang sử dụng.

Như được mô tả sau đây, theo phương án thứ nhất, một hoặc nhiều xe đẩy 20 có thể được đặt trên tấm đệm 30, và thiết bị xử lý thông tin 10 có thể định rõ loại tấm đệm.

<2-1. Cấu hình>

Tiếp theo, cấu hình theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả chi tiết. Fig.8 là sơ đồ khối chức năng minh họa ví dụ về cấu hình của thiết bị xử lý thông tin 10 theo phương án thứ nhất. Như được minh họa trên Fig.8, thiết bị xử lý thông tin 10 bao gồm bộ phận điều khiển 100, bộ phận truyền thông 120, bộ phận thao tác 122, bộ phận hiển thị 124, bộ phận đưa ra âm thanh 126, bộ phận kết nối bằng cáp 128, và bộ phận lưu trữ 130.

{2-1-1. Bộ phận điều khiển 100}

Bộ phận điều khiển 100 có thể bao gồm, ví dụ, mạch xử lý chẳng hạn như CPU 150 được mô tả sau đây. Bộ phận điều khiển 100 điều khiển hoàn toàn sự chuyển động của thiết bị xử lý thông tin 10. Ngoài ra, như được minh họa trên Fig.8, bộ phận điều khiển 100 bao gồm bộ phận thu nhận thông tin 102, bộ phận định rõ thông tin tấm đệm 104, bộ phận điều khiển chuyển động 106, và bộ phận điều khiển đầu ra 108.

{2-1-2. Bộ phận thu nhận thông tin 102}

Bộ phận thu nhận thông tin 102 thu nhận thông tin được cảm biến bởi xe đẩy 20 từ xe đẩy 20. Ví dụ, bộ phận thu nhận thông tin 102 thu, từ xe đẩy 20, thông tin vị trí hoặc thông tin điều khiển được đọc bởi xe đẩy 20 từ tấm đệm 30 để thu nhận thông tin.

Bộ phận thu nhận thông tin 102 có thể còn thu nhận, từ bộ phận thao tác 122, thông tin thao tác của người dùng được nhập vào bộ phận thao tác 122. Bộ phận thu nhận thông tin 102 có thể còn thu nhận, từ bộ phận kết nối băng cát xét 128, thông tin (ví dụ, dữ liệu nhị phân, dữ liệu âm nhạc, và tương tự của ứng dụng) được đọc từ băng cát xét được kết nối với bộ phận kết nối băng cát xét 128.

{2-1-3. Bộ phận định rõ thông tin tấm đệm 104}

Bộ phận định rõ thông tin tấm đệm 104 định rõ thông tin nhận dạng (ID tấm đệm) của tấm đệm 30 được bố trí có xe đẩy 20 dựa vào thông tin được thu nhận bởi bộ phận thu nhận thông tin 102.

(2-1-3-1. Ví dụ về đặc điểm kỹ thuật 1)

Ví dụ, vị trí bắt đầu có thể được xác định trong tấm đệm 30, và thông tin vị trí của vị trí bắt đầu và ID tấm đệm có thể được kết hợp một đến một trước. Trong trường hợp này, khi, ví dụ, xe đẩy 20 được đặt ở vị trí bắt đầu và nút khởi động được bao gồm trong bộ phận thao tác 122 được ấn, bộ phận định rõ thông tin tấm đệm 104 có thể định rõ, là ID tấm đệm của tấm đệm 30, ID tấm đệm được kết hợp với thông tin vị trí được thu nhận bởi xe đẩy 20 từ vị trí bắt đầu. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.9, bộ phận định rõ thông tin tấm đệm 104 định rõ rằng ID tấm đệm “Mat23” được kết hợp với thông tin vị trí (5, 2) được thu nhận bởi xe đẩy 20a từ vị trí bắt đầu trên tấm đệm 30 là ID tấm đệm của tấm đệm 30 được bố trí có xe đẩy 20a.

(2-1-3-2. Ví dụ về đặc điểm kỹ thuật 2)

Theo cách khác, các vị trí bắt đầu của hai xe đẩy 20 có thể được xác định

trong tấm đệm 30, và sự kết hợp của thông tin vị trí của hai vị trí bắt đầu và các ID tấm đệm có thể được kết hợp một đến một trước. Trong trường hợp này, khi một xe đẩy 20 được đặt trên mỗi trong số hai vị trí bắt đầu và nút khởi động được bao gồm trong bộ phận thao tác 122 được ấn, bộ phận định rõ thông tin tấm đệm 104 có thể định rõ, là ID tấm đệm của tấm đệm 30, ID tấm đệm được kết hợp với sự kết hợp của thông tin vị trí được thu nhận bởi hai xe đẩy 20 từ tấm đệm 30. Theo ví dụ được minh họa trên Fig.10, thông tin vị trí được thu nhận bởi xe đẩy 20a từ vị trí bắt đầu thứ nhất trên tấm đệm 30 là (5, 2), và thông tin vị trí được thu nhận bởi xe đẩy 20b từ vị trí bắt đầu thứ hai trên tấm đệm 30 là (10, 5). Trong trường hợp này, bộ phận định rõ thông tin tấm đệm 104 có thể định rõ rằng ID tấm đệm “Mat23” được kết hợp với sự kết hợp của (5, 2) và (10, 5) là ID tấm đệm của tấm đệm 30 được bố trí có hai xe đẩy 20.

(2-1-3-3. Ví dụ về đặc điểm kỹ thuật 3)

Theo cách khác, sự kết hợp của thông tin vị trí và thông tin góc của hai xe đẩy 20 và ID tấm đệm ở thời điểm ban đầu của ứng dụng (chẳng hạn như trò chơi) có thể được kết hợp một đến một trước. Trong trường hợp này, khi một xe đẩy 20 được đặt ở mỗi trong số hai vị trí bắt đầu trên tấm đệm 30 ở mỗi góc được chỉ định trước và, ví dụ, nút khởi động được bao gồm trong bộ phận thao tác 122 được ấn, bộ phận định rõ thông tin tấm đệm 104 có thể định rõ, là ID tấm đệm của tấm đệm 30, ID tấm đệm được kết hợp với sự kết hợp của thông tin vị trí và thông tin góc được thu nhận bởi hai xe đẩy 20 từ tấm đệm 30. Theo ví dụ được minh họa trên Fig.11, thông tin vị trí được thu nhận bởi xe đẩy 20a từ vị trí bắt đầu thứ nhất trên tấm đệm 30 là (5, 2), và góc của xe đẩy 20a đối với tấm đệm 30 là “45 độ”. Thông tin vị trí được thu nhận bởi xe đẩy 20b từ vị trí bắt đầu thứ hai trên tấm đệm 30 là (10, 5), và góc của xe đẩy 20b đối với tấm đệm 30 là “0 độ”. Trong trường hợp này, bộ phận định rõ thông tin tấm đệm 104 định rõ rằng ID tấm đệm “Mat23” được kết hợp với sự kết hợp của thông tin là ID

tấm đệm của tấm đệm 30 được bố trí có hai xe đẩy 20. Theo ví dụ về đặc điểm kỹ thuật 3, độ chắc chắn của việc xác định ID tấm đệm có thể tăng.

(2-1-3-4. Ví dụ về đặc điểm kỹ thuật 4)

Theo cách khác, vị trí bắt đầu hoặc vùng bắt đầu ghi ID tấm đệm (thay cho thông tin vị trí) có thể được in trên tấm đệm 30. Theo cách khác, phương tiện dạng tấm (chẳng hạn như giấy và nhãn dán) bao gồm thông tin được in (chuỗi ký tự hoặc hình ảnh) biểu thị vùng bắt đầu và ghi ID tấm đệm có thể được dán trên tấm đệm 30.

Trong các trường hợp này, như được minh họa, ví dụ, trên Fig.12, bộ phận định rõ thông tin tấm đệm 104 có thể định rõ, là ID tấm đệm của tấm đệm 30, ID tấm đệm được đọc bởi xe đẩy 20 từ vùng bắt đầu 42 ở thời điểm đặt xe đẩy 20 trong vùng bắt đầu 42 (nghĩa là, vùng bắt đầu được in trên tấm đệm 30 hoặc phương tiện dạng tấm được dán trên tấm đệm 30 và biểu thị vùng bắt đầu). Như được minh họa trên Fig.12 và Fig.13, vùng bắt đầu 42 có thể được bố trí trong tấm đệm 30, hoặc như được minh họa trên Fig.14, vùng bắt đầu 42 có thể được bố trí ngoài tấm đệm 30.

(2-1-3-5. Ví dụ về đặc điểm kỹ thuật 5)

Theo cách khác, ID tấm đệm có thể được ghi trên vùng đơn vị định trước (ví dụ, (0, 0) hoặc tương tự) trong tấm đệm 30. Trong trường hợp này, ví dụ, trong trường hợp ở đó ID tấm đệm chưa được định rõ, xe đẩy 20 có thể trước tiên di chuyển tự động đến vùng đơn vị định trước 300 như được minh họa trên Fig.15 hoặc Fig.16. Bộ phận định rõ thông tin tấm đệm 104 có thể sau đó định rõ rằng ID tấm đệm được đọc bởi xe đẩy 20 từ vùng đơn vị định trước 300 là ID tấm đệm của tấm đệm 30 được bố trí có xe đẩy 20.

(2-1-3-6. Ví dụ về đặc điểm kỹ thuật 6)

Theo cách khác, trong các vùng đơn vị riêng lẻ trong tấm đệm 30, các trị số tọa độ được mã hóa bằng cách sử dụng các vị trí của các vùng đơn vị và chức

năng định trước có thể được ghi. Hơn nữa, sự kết hợp của các trị số tọa độ được mã hóa được kết hợp với các vùng đơn vị liên tiếp và ID tấm đệm có thể được kết hợp một đến một. Trong trường hợp này, khi, ví dụ, xe đẩy 20 được đặt ở vị trí bắt đầu được xác định trước trong tấm đệm 30, xe đẩy 20 có thể trước tiên di chuyển tự động trong các vùng đơn vị liên tiếp. Bộ phận định rõ thông tin tấm đệm 104 có thể sau đó định rõ rằng ID tấm đệm được kết hợp với sự kết hợp của các trị số tọa độ được mã hóa được đọc bởi xe đẩy 20 từ các vùng đơn vị liên tiếp là ID tấm đệm của tấm đệm 30 được bố trí có xe đẩy 20.

Lưu ý rằng chiều không bị giới hạn cụ thể liên quan đến các vùng đơn vị liên tiếp. Ví dụ, như được chỉ báo bởi mũi tên A trên Fig.17, xe đẩy 20 có thể được tạo cấu hình để di chuyển theo chiều ngang hoặc có thể được tạo cấu hình để di chuyển theo chiều dọc. Theo cách khác, xe đẩy 20 có thể được tạo cấu hình để di chuyển theo đường chéo như được chỉ báo bởi mũi tên B trên Fig.17.

{2-1-4. Bộ phận điều khiển chuyển động 106}

Bộ phận điều khiển chuyển động 106 điều khiển sự chuyển động của xe đẩy 20 dựa vào thông tin (thông tin vị trí, thông tin góc, kết quả cảm biến của gia tốc, và tương tự) liên quan đến xe đẩy 20 được thu nhận bởi bộ phận thu nhận thông tin 102 và dựa vào ID tấm đệm được định rõ bởi bộ phận định rõ thông tin tấm đệm 104. Ví dụ, bộ phận điều khiển chuyển động 106 điều khiển sự di chuyển, sự hiển thị, và/hoặc đầu ra của âm thanh của xe đẩy 20 dựa vào thông tin được thu nhận liên quan đến xe đẩy 20 và ID tấm đệm được định rõ.

Bộ phận điều khiển chuyển động 106 cũng điều khiển sự chuyển động của xe đẩy 20 dựa vào thông tin thao tác của người dùng trên bộ phận thao tác 122. Ví dụ, trong trường hợp ở đó thông tin thao tác chỉ báo chiều di chuyển, bộ phận điều khiển chuyển động 106 khiến cho xe đẩy 20 để di chuyển theo chiều di chuyển.

{2-1-5. Bộ phận điều khiển đầu ra 108}

Bộ phận điều khiển đầu ra 108 điều khiển đầu ra của các loại thông tin khác nhau dựa vào thông tin được thu nhận bởi bộ phận thu nhận thông tin 102 và ID tấm đệm được định rõ bởi bộ phận định rõ thông tin tấm đệm 104. Ví dụ, bộ phận điều khiển đầu ra 108 khiến cho bộ phận hiển thị 124 hiển thị thông tin hiển thị của ứng dụng (ví dụ, màn hình bảng chọn, thông tin trạng thái của ứng dụng, thông tin thông báo, và tương tự) được thu nhận bởi bộ phận thu nhận thông tin 102. Bộ phận điều khiển đầu ra 102 cũng khiến cho bộ phận đưa ra âm thanh 126 đưa ra dữ liệu audio của ứng dụng (ví dụ, nhạc nền (BGM), âm thanh cảnh báo, hiệu ứng âm thanh, và tương tự) của ứng dụng được thu nhận bởi bộ phận thu nhận thông tin 102.

{2-1-6. Bộ phận truyền thông 120}

Bộ phận truyền thông 120 có thể bao gồm, ví dụ, thiết bị truyền thông 166 được mô tả sau đây. Bộ phận truyền thông 120 truyền và thu thông tin đến và từ các thiết bị khác (chẳng hạn như các xe đẩy 20). Ví dụ, bộ phận truyền thông 120 truyền và thu thông tin đến và từ các xe đẩy riêng lẻ 20 thông qua truyền thông không dây (ví dụ, thiết bị năng lượng thấp Bluetooth (nhãn hiệu đã được đăng ký) (BLE) hoặc Wi-Fi (nhãn hiệu đã được đăng ký)). Ví dụ, bộ phận truyền thông 120 truyền thông tin điều khiển chuyển động đến các xe đẩy 20 theo sự điều khiển của bộ phận điều khiển chuyển động 106. Bộ phận truyền thông 120 cũng thu thông tin (chẳng hạn như thông tin vị trí và gia tốc) được cảm biến bởi xe đẩy 20 từ xe đẩy 20.

{2-1-7. Bộ phận đưa ra âm thanh 126}

Bộ phận đưa ra âm thanh 126 có thể bao gồm, ví dụ, thiết bị đầu ra 162 được mô tả sau đây. Bộ phận đưa ra âm thanh 126 đưa ra âm thanh theo sự điều khiển của bộ phận điều khiển đầu ra 108.

{2-1-8. Bộ phận lưu trữ 130}

Bộ phận lưu trữ 130 có thể bao gồm, ví dụ, thiết bị lưu trữ 164 được mô tả

sau đây. Bộ phận lưu trữ 130 lưu trữ các loại dữ liệu khác nhau và các loại phần mềm khác nhau.

{2-1-9. Cải biến}

Lưu ý rằng cấu hình của thiết bị xử lý thông tin 10 theo phương án thứ nhất không bị giới hạn ở ví dụ được nêu trên. Ví dụ, một hoặc nhiều trong số bộ phận hiển thị 124, bộ phận đưa ra âm thanh 126, và bộ phận kết nối băng cát xet 128 có thể không được bao gồm trong thiết bị xử lý thông tin 10. Ví dụ, bộ phận hiển thị 124 có thể là, ví dụ, điện thoại thông minh, thiết bị đầu cuối máy tính bảng, đầu thu truyền hình, hoặc tương tự, và trong trường hợp này, bộ phận hiển thị 124 và thiết bị xử lý thông tin 10 có thể có khả năng truyền thông thông qua truyền thông có dây hoặc truyền thông không dây.

Ngoài ra, mặc dù bộ phận thao tác 122 được kết nối với thiết bị xử lý thông tin 10 thông qua cáp theo ví dụ được minh họa trên Fig.1, ví dụ không bị giới hạn ở đây. Bộ phận thao tác 122 và thiết bị xử lý thông tin 10 có thể được tách biệt và có thể có khả năng truyền thông thông qua truyền thông không dây (ví dụ, BLE, Wi-Fi (nhãn hiệu đã được đăng ký), hoặc tương tự).

<2-2. Tiến trình xử lý>

Cấu hình theo phương án thứ nhất đã được mô tả. Tiếp theo, tiến trình xử lý theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả dựa vào Fig.18. Fig.18 là sơ đồ trình tự minh họa ví dụ về tiến trình xử lý theo phương án thứ nhất.

Như được minh họa trên Fig.18, trước tiên người dùng kết nối băng cát xet đến bộ phận kết nối băng cát xet 128 của thiết bị xử lý thông tin 10. Bộ phận kết nối băng cát xet 128 sau đó đọc dữ liệu của ứng dụng trò chơi được lưu trữ trong băng cát xet. Tiếp theo, bộ phận điều khiển 100 kích hoạt ứng dụng trò chơi dựa vào dữ liệu được đọc (S101).

Sau đó, người dùng thao tác bộ phận thao tác 122 để di chuyển xe đẩy 20 được đặt trên tấm đệm 30. Bộ phận thu nhận thông tin 102 của thiết bị xử lý

thông tin 10 sau đó thu và thu nhận thông tin thao tác được thu bởi bộ phận thao tác 122 từ bộ phận thao tác 122 (S103).

Tiếp theo, bộ phận điều khiển chuyển động 106 tạo ra thông tin điều khiển dùng cho việc điều khiển sự chuyển động của xe đẩy 20 dựa vào thông tin thao tác được thu nhận. Bộ phận truyền thông 120 sau đó truyền thông tin điều khiển đến xe đẩy 20 theo sự điều khiển của bộ phận điều khiển chuyển động 106 (S105).

Sau đó, xe đẩy 20 di chuyển trên tấm đệm 30 theo thông tin điều khiển được thu (S107). Hơn nữa, mỗi lần xe đẩy 20 di chuyển đến vùng đơn vị khác, xe đẩy 20 đọc thông tin vị trí được ghi trong vùng đơn vị (S109). Xe đẩy 20 sau đó truyền thông tin vị trí được đọc và thông tin nhận dạng của xe đẩy 20 đến thiết bị xử lý thông tin 10 (S111).

Sau đó, bộ phận định rõ thông tin tấm đệm 104 của thiết bị xử lý thông tin 10 định rõ ID tấm đệm của tấm đệm 30 được bố trí có xe đẩy 20 dựa vào thông tin vị trí được thu nhận (S113).

Tiếp theo, bộ phận điều khiển chuyển động 106 tạo ra thông tin điều khiển chuyển động dùng để điều khiển sự chuyển động của xe đẩy 20 dựa vào thông tin vị trí được thu ở bước S111 và ID tấm đệm được định rõ ở bước S113 (S115). Bộ phận truyền thông 120 sau đó truyền thông tin điều khiển chuyển động đến xe đẩy 20 theo sự điều khiển của bộ phận điều khiển chuyển động 106 (S117).

Sau đó, xe đẩy 20 thao tác theo thông tin điều khiển chuyển động được thu (S119).

<2-3. Các hiệu quả có lợi>

Như được nêu trên, thiết bị xử lý thông tin 10 theo phương án thứ nhất có thể định rõ ID tấm đệm của tấm đệm 30 dựa vào thông tin (chẳng hạn như thông tin vị trí) được đọc bởi xe đẩy 20 được đặt trên tấm đệm 30 từ tấm đệm 30. Do đó, ngay cả trong trường hợp ở đó các loại tấm đệm khác nhau 30 được tạo ra

dùng cho các loại ứng dụng trò chơi khác nhau, thiết bị xử lý thông tin 10 có thể định rõ một cách chính xác loại tấm đệm 30 mà người dùng đang sử dụng. Ngoài ra, quy trình xử lý thích hợp có thể được thực hiện theo loại tấm đệm 30.

<<3. Phương án thứ hai>>

Phương án thứ nhất đã được mô tả. Tiếp theo, phương án thứ hai sẽ được mô tả. Thứ nhất, cơ sở của việc tạo ra phương án thứ hai sẽ được mô tả. Như được nêu trên, thông tin vị trí về cơ bản được ghi trong mỗi trong số các vùng đơn vị riêng lẻ trong tấm đệm 30.

Một cách ngẫu nhiên, như được minh họa trên Fig.19, xe đẩy 20 có thể được di chuyển ra khỏi tấm đệm 30 trong suốt trò chơi. Trong trường hợp như vậy, xe đẩy 20 không thể thu nhận thông tin vị trí, và thiết bị xử lý thông tin 10 không thể nhận biết thông tin vị trí của xe đẩy 20. Kết quả là, khó có thể tiếp tục trò chơi.

Như được mô tả sau đây, theo phương án thứ hai, xe đẩy 20 có thể được đưa quay trở lại tấm đệm 30 một cách thích hợp trong trường hợp ở đó xe đẩy 20 được di chuyển ra khỏi tấm đệm 30.

<3-1. Cấu hình>

Tiếp theo, cấu hình theo phương án thứ hai sẽ được mô tả. Fig.20 là sơ đồ khối chức năng minh họa ví dụ cấu hình của thiết bị xử lý thông tin 10 theo phương án thứ hai. Như được minh họa trên Fig.20, so với phương án thứ nhất (được minh họa trên Fig.8), thiết bị xử lý thông tin 10 theo phương án thứ hai còn bao gồm bộ phận xác định ngoại lực 110. Sau đây, chỉ các thành phần cấu thành với các chức năng khác với phương án thứ nhất sẽ được mô tả.

{3-1-1. Bộ phận xác định ngoại lực 110}

Bộ phận xác định ngoại lực 110 phát hiện xem có ngoại lực được đặt đến xe đẩy 20 hay không và phát hiện cường độ của ngoại lực dựa vào thông tin được thu nhận bởi bộ phận thu nhận thông tin 102. Ví dụ, bộ phận xác định

ngoại lực 110 phát hiện xem có ngoại lực hay không và phát hiện cường độ của ngoại lực dựa vào bản ghi của trị số được cảm biến bởi bộ cảm biến quay động cơ (bộ phận cảm biến 228) trong xe đẩy 20. Theo cách khác, bộ phận xác định ngoại lực 110 phát hiện xem có ngoại lực hay không và phát hiện cường độ của ngoại lực bằng cách so sánh trị số được cảm biến bởi bộ cảm biến gia tốc (bộ phận cảm biến 228) trong xe đẩy 20 và kết quả đánh giá của tốc độ di chuyển của xe đẩy 20 (nghĩa là, tốc độ di chuyển của xe đẩy 20 được đánh giá dựa vào sự chênh lệch giữa thời điểm mà thông tin vị trí được thu nhận lần cuối và thời điểm mà thông tin vị trí mới được thu nhận).

{3-1-2. Bộ phận điều khiển chuyển động 106}

Bộ phận điều khiển chuyển động 106 theo phương án thứ hai điều khiển xe đẩy 20 sao cho xe đẩy 20 di chuyển tự động đến vị trí định trước trong trường hợp ở đó có sự bất thường trong việc thu nhận thông tin vị trí bởi bộ phận thu nhận thông tin 102. Theo cách khác, bộ phận điều khiển chuyển động 106 điều khiển chiều di chuyển của xe đẩy 20 dựa vào chiều di chuyển của xe đẩy 20 ngay trước khi phát sinh sự bất thường trong việc thu nhận thông tin vị trí bởi bộ phận thu nhận thông tin 102. Ở đây, các ví dụ cụ thể về trường hợp trong đó có sự bất thường trong việc thu nhận thông tin vị trí bao gồm trường hợp trong đó thông tin vị trí không thể được thu nhận (ví dụ, trường hợp trong đó xe đẩy 20 di chuyển ra ngoài tầm đệm 30), trường hợp trong đó mối tương quan giữa các đoạn thông tin vị trí được thu nhận trước và sau là không nhất quán, và trường hợp trong đó thông tin vị trí không thể được phát hiện chính xác do sự cố của bộ phận cảm biến 228 của xe đẩy 20. Ví dụ, trong trường hợp ở đó bộ phận điều khiển chuyển động 106 xác định rằng xe đẩy 20 được di chuyển ra khỏi tầm đệm 30, bộ phận điều khiển chuyển động 106 điều khiển xe đẩy 20 sao cho xe đẩy 20 di chuyển đến tầm đệm 30.

(3-1-2-1. Ví dụ về việc điều khiển 1)

Ví dụ, trong trường hợp ở đó bộ phận điều khiển chuyển động 106 xác định rằng xe đẩy 20 được di chuyển ra khỏi tấm đệm 30, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể khiến cho xe đẩy 20 di chuyển trở lại đến khi xe đẩy 20 có thể thu nhận lại thông tin vị trí như được chỉ báo bởi mũi tên A trên Fig.21.

(3-1-2-2. Ví dụ về việc điều khiển 2)

Theo cách khác, trong trường hợp ở đó bộ phận điều khiển chuyển động 106 xác định rằng xe đẩy 20 được di chuyển ra khỏi tấm đệm 30, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể khiến cho xe đẩy 20 di chuyển về phía trước theo dạng vòng cung theo bán kính định trước đến khi xe đẩy 20 có thể thu nhận lại thông tin vị trí như được chỉ báo bởi mũi tên A trên Fig.22. Theo cách khác, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể khiến cho xe đẩy 20 di chuyển về phía trước theo dạng hình xoắn ốc (với bán kính tăng dần chẳng hạn) đến khi xe đẩy 20 có thể thu nhận lại thông tin vị trí như được chỉ báo bởi mũi tên A trên Fig.23. Theo ví dụ về việc điều khiển 2, trong trường hợp ở đó, ví dụ, xe đẩy 20 được bố trí có đồ chơi 40 (ví dụ, sinh vật cụ thể) có hình dạng không tự nhiên tiến về phía trước được định vị trí bên ngoài tấm đệm 30, xe đẩy 20 có thể được di chuyển đến tấm đệm 30 trong khi mang lại cảm giác tự nhiên cho người dùng.

(3-1-2-3. Ví dụ về việc điều khiển 3)

Theo cách khác, trong trường hợp ở đó bộ phận điều khiển chuyển động 106 xác định rằng xe đẩy 20 được di chuyển ra khỏi tấm đệm 30, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể trước tiên định rõ mối tương quan vị trí hiện thời giữa xe đẩy 20 và tấm đệm 30 dựa vào kết quả cảm biến của xe đẩy 20 được thu nhận bởi bộ phận thu nhận thông tin 102 và sau đó khiến cho xe đẩy 20 di chuyển theo mối tương quan vị trí được định rõ đến khi xe đẩy 20 có thể thu nhận lại thông tin vị trí như được chỉ báo bởi, ví dụ, mũi tên A trên Fig.24.

Sau đây, ví dụ cụ thể về phương pháp định rõ mối tương quan vị trí giữa xe đẩy 20 và tấm đệm 30 sẽ được mô tả. Ví dụ, bộ phận điều khiển chuyển động

106 có thể định rõ mối tương quan vị trí hiện thời giữa xe đẩy 20 và tấm đệm 30 dựa vào bản ghi của trị số được cảm biến bởi bộ cảm biến quay động cơ (bộ phận cảm biến 228) trong xe đẩy 20 và được thu nhận bởi bộ phận thu nhận thông tin 102. Ví dụ, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể định rõ mối tương quan vị trí hiện thời giữa xe đẩy 20 và tấm đệm 30 dựa vào thông tin vị trí được thu nhận lần cuối bởi xe đẩy 20 và dựa vào bản ghi của kết quả cảm biến của số lượng các vòng quay của động cơ trong xe đẩy 20 từ thời điểm thu nhận thông tin vị trí bởi xe đẩy 20.

Theo cách khác, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể còn định rõ mối tương quan vị trí hiện thời giữa xe đẩy 20 và tấm đệm 30 dựa vào kết quả phát hiện ngoại lực được phát hiện bởi bộ phận xác định ngoại lực 110. Ví dụ, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể định rõ mối tương quan vị trí hiện thời giữa xe đẩy 20 và tấm đệm 30 dựa vào thông tin vị trí được thu nhận lần cuối bởi xe đẩy 20 và dựa vào cường độ của ngoại lực (ví dụ, lượng thay đổi gia tốc) được phát hiện bởi bộ phận xác định ngoại lực 110.

<3-2. Hiệu quả có lợi>

Như được nêu trên, thiết bị xử lý thông tin 10 theo phương án thứ hai có thể làm xe đẩy 20 quay lại một cách thích hợp đến tấm đệm 30 trong trường hợp ở đó xác định rằng xe đẩy 20 được di chuyển ra khỏi tấm đệm 30. Do đó, ngay cả khi nếu, ví dụ, xe đẩy 20 được di chuyển ra khỏi tấm đệm 30 trong suốt trò chơi, trò chơi có thể được tiếp tục mà không có vấn đề.

<<4. Phương án thứ ba>>

Phương án thứ hai đã được mô tả. Tiếp theo, phương án thứ ba sẽ được mô tả. Thứ nhất, cơ sở của việc tạo ra phương án thứ ba sẽ được mô tả. Như được nêu trên, thiết bị xử lý thông tin 10 và các xe đẩy riêng lẻ 20 về cơ bản truyền thông thông qua truyền thông không dây. Do đó, nếu sự kết nối giữa thiết bị xử lý thông tin 10 và xe đẩy 20 bị ngắt tạm thời, thiết bị xử lý thông tin 10 không

thể điều khiển xe đẩy 20. Ngoài ra, người dùng thường không thể nhận biết sự ngắt kết nối của thiết bị xử lý thông tin 10 và xe đẩy 20, và người dùng có thể trở nên bối rối.

Như được mô tả sau đây, theo phương án thứ ba, sự ngắt kết nối giữa thiết bị xử lý thông tin 10 và xe đẩy 20 có thể được báo cáo đến người dùng.

<4-1. Xe đẩy 20>

{4-1-1. Ví dụ về sự chuyển động 1}

Xe đẩy 20 theo phương án thứ ba có thể tự di chuyển đến vùng định trước 310 trong tấm đệm 30 như được minh họa trên Fig.25 trong trường hợp ở đó sự kết nối đến thiết bị xử lý thông tin 10 bị ngắt. Ở đây, vùng định trước 310 có thể được in trên tấm đệm 30. Như được minh họa trên Fig.25, không chỉ có vùng 310a dùng cho vấn đề về ghép đôi, mà còn, ví dụ, vùng 310b dùng cho vấn đề pin yếu trong xe đẩy 20, vùng 310c dùng cho trò chơi kết thúc, vùng 310d dùng cho các bất thường khác, và tương tự có thể được in trên tấm đệm 30. Hơn nữa, đối với mỗi vùng 310, hình ảnh và tin nhắn chỉ báo loại vùng 310 có thể được in trên tấm đệm 30 kết hợp với vùng 310 hoặc có thể được hiển thị trên bộ phận hiển thị 124 như được minh họa trên Fig.25. Điều này cho phép người dùng nhận biết rằng hiện đang có bất thường hoặc tương tự và nhận biết loại bất thường.

{4-1-2. Ví dụ về chuyển động 2}

Theo cách khác, mô hình di chuyển của xe đẩy 20 và ý nghĩa được chỉ báo bởi mô hình di chuyển có thể được kết hợp trước. Ví dụ, khi thiết bị xử lý thông tin 10 và xe đẩy 20 bị ngắt kết nối, xe đẩy 20 có thể di chuyển tự động trong mô hình di chuyển được kết hợp với “sự ngắt kết nối”. Theo cách khác, trong trường hợp ở đó xe đẩy 20 chờ lệnh hoặc tương tự từ thiết bị xử lý thông tin 10, xe đẩy 20 có thể di chuyển tự động theo chuyển động tích tắc (giống đồng hồ) như được minh họa trên Fig.26. Theo cách khác, khi pin yếu trong xe đẩy 20, xe đẩy

20 có thể tự đổ.

<4-2. Hiệu quả có lợi>

Như được nêu trên, theo phương án thứ ba, sự ngắt kết nối có thể được báo cáo đến người dùng trong trường hợp ở đó thiết bị xử lý thông tin 10 và xe đẩy 20 bị ngắt kết nối.

<<5. Phương án thứ tư>>

Phương án thứ ba đã được mô tả. Tiếp theo, phương án thứ tư sẽ được mô tả. Thứ nhất, cơ sở của việc tạo ra phương án thứ tư sẽ được mô tả.

Về cơ bản, kích thước của một tấm đệm 30 được xác định trước. Do đó, nếu các tấm đệm 30 có thể được kết nối như được minh họa, ví dụ, trên Fig.27, người dùng có thể tự do mở rộng kích thước của tấm đệm 30, và điều này được mong muốn.

Tuy nhiên, thông tin vị trí giống nhau về cơ bản được ghi trong các vùng đơn vị giống nhau trong các tấm đệm khác nhau 30. Do đó, khi xe đẩy 20 đi qua các tấm đệm 30, nếu thông tin vị trí được ghi trong tấm đệm 30 sau khi di chuyển được sử dụng là thông tin vị trí của xe đẩy 20, vị trí của xe đẩy 20 được nhận biết không chính xác. Ví dụ, khi xe đẩy 20 di chuyển từ mép của tấm đệm 30a (mép phía trên được minh họa trên Fig.28) đến mép của tấm đệm 30b như được chỉ báo bởi điểm P2 trên Fig.28, xe đẩy 20 đọc, từ tấm đệm 30b, thông tin vị trí giống như thông tin vị trí được ghi trong mép khác của tấm đệm 30a (mép phía dưới được minh họa trên Fig.28).

Như được mô tả sau đây, theo phương án thứ tư, vị trí của xe đẩy 20 có thể được định rõ một cách chính xác ngay cả trong trường hợp ở đó các tấm đệm 30 được ghép nối và xe đẩy 20 đi qua các tấm đệm 30.

<5-1. Ghép nối các tấm đệm 30>

Theo phương án thứ tư, trong trường hợp ở đó người dùng ghép nối các tấm đệm 30, việc thiết đặt ban đầu có thể được thực hiện để thiết đặt các tấm

đệm 30 thành nhóm. Ví dụ, trong việc thiết đặt ban đầu, xe đẩy 20 có thể di chuyển liên tục qua tất cả các tấm đệm 30, một lần đối với mỗi tấm đệm, ví dụ, dựa vào sự điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 10 hoặc dựa vào thao tác của người dùng. Kết quả là, thiết bị xử lý thông tin 10 có thể nhận biết các tấm đệm 30 là một nhóm.

Lưu ý rằng như được minh họa trên Fig.29, mong muốn là các góc riêng lẻ 32 của các tấm đệm riêng lẻ 30 được bố trí có các lỗ có thể được ghép nối bằng cách sử dụng các khối (bộ lắp ghép). Điều này cho phép người dùng ghép nối và tách riêng dễ dàng các tấm đệm 30 như được minh họa trên hình vẽ ở bên phải trên Fig.29.

<5-2. Cấu hình>

Tiếp theo, cấu hình theo phương án thứ tư sẽ được mô tả. Các thành phần cấu thành được bao gồm trong thiết bị xử lý thông tin 10 theo phương án thứ tư có thể giống như theo phương án thứ hai (được minh họa trên Fig.20). Sau đây, chỉ các thành phần cấu thành với các chức năng khác với phương án thứ hai sẽ được mô tả.

{5-2-1. Bộ phận điều khiển 100}

(5-2-1-1. Xác định việc đi qua các tấm đệm 30)

Ví dụ về việc xác định 1

Bộ phận điều khiển 100 theo phương án thứ tư có thể xác định xem xe đẩy 20 đã được di chuyển đến tấm đệm khác 30 hay chưa dựa vào sự chênh lệch giữa thông tin vị trí được thu nhận lần cuối cùng và thông tin vị trí mới được thu nhận và dựa vào kết quả phát hiện của bộ phận xác định ngoại lực 110. Ví dụ, trong trường hợp ở đó trị số tuyệt đối của sự chênh lệch giữa thông tin vị trí được thu nhận lần cuối cùng và thông tin vị trí mới được thu nhận liên quan đến xe đẩy 20 lớn hơn so với ngưỡng định trước, và bộ phận xác định ngoại lực 110 xác định rằng ngoại lực không được đặt đến xe đẩy 20, bộ phận điều khiển 100

xác định rằng xe đẩy 20 đã được di chuyển đến tấm đệm khác 30. Theo ví dụ được minh họa trên Fig.28, bộ phận điều khiển 100 xác định rằng xe đẩy 20 đã di chuyển từ tấm đệm 30a đến tấm đệm 30b khi xe đẩy 20 chạm đến điểm P2.

Lưu ý rằng khi bộ phận điều khiển 100 xác định rằng xe đẩy 20 đã được di chuyển đến tấm đệm khác 30, thiết bị xử lý thông tin 10 có thể cũng định rõ mối tương quan vị trí giữa hai tấm đệm 30 (chẳng hạn như góc giữa các tấm đệm 30) dựa vào thông tin vị trí được thu nhận lần cuối cùng, thông tin vị trí mới được thu nhận, và chiều di chuyển của xe đẩy 20.

Ví dụ về việc xác định 2

Theo cách khác, bộ phận điều khiển 100 có thể cũng xác định xe đẩy 20 đã được di chuyển đến tấm đệm khác 30 hay chưa dựa vào kết quả nhận biết dùng cho ảnh được chụp bởi bộ cảm biến vị trí 228a (bộ phận cảm biến 228) của xe đẩy 20. Ví dụ, trong trường hợp ở đó nhận biết rằng có vùng (khe hở) mà không có tấm đệm 30 trực tiếp ở dưới bộ cảm biến vị trí 228a dựa vào ảnh được chụp bởi bộ cảm biến vị trí 228a, và xác định rằng độ rộng của khe hở nằm trong khoảng định trước, bộ phận điều khiển 100 có thể xác định rằng xe đẩy 20 đã được di chuyển đến tấm đệm khác 30. Lưu ý rằng việc có hay không có tấm đệm 30 trực tiếp ở dưới bộ cảm biến vị trí 228a có thể được xác định dựa vào, ví dụ, lượng thay đổi trong tiêu cự của bộ cảm biến vị trí 228a (camera).

(5-2-1-2. Xác định sự ghép nối nối đến tấm đệm khác 30)

Lưu ý rằng như được nêu trên, bộ cảm biến vị trí 228a có thể được định vị trí ở mép của xe đẩy 20. Do đó, khi xe đẩy 20 chạm đến mép của tấm đệm 30a mà trên đó xe đẩy 20 đang di chuyển, bộ phận điều khiển 100 có thể cũng định rõ tấm đệm 30a có được ghép nối với tấm đệm khác 30b hay không dựa vào kết quả nhận biết dùng cho ảnh được chụp bởi bộ cảm biến vị trí 228a. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.30, bộ phận điều khiển 100 định rõ rằng tấm đệm 30a được ghép nối với tấm đệm khác 30b trong trường hợp ở đó nhận biết rằng có

tấm đệm khác 30b trực tiếp ở dưới bộ cảm biến vị trí 228a dựa vào kết quả nhận biết dùng cho ảnh được chụp bởi bộ cảm biến vị trí 228a ở thời điểm mà tâm của xe đẩy 20 chạm đến mép của tấm đệm 30a. Ngoài ra, như được minh họa trên Fig.31, bộ phận điều khiển 100 định rõ rằng tấm đệm 30a không được ghép nối với tấm đệm khác 30b trong trường hợp ở đó nhận biết rằng tấm đệm khác 30b không tồn tại trực tiếp dưới bộ cảm biến vị trí 228a dựa vào kết quả nhận biết dùng cho ảnh được chụp bởi bộ cảm biến vị trí 228a ở thời điểm mà tâm của xe đẩy 20 chạm đến mép của tấm đệm 30a. Ví dụ theo bản mô tả có thể ngăn ngừa xe đẩy 20 rời khỏi tấm đệm 30a.

<5-3. Hiệu quả có lợi>

Như được nêu trên, theo phương án thứ tư, sự di chuyển của xe đẩy 20 đến tấm đệm khác 30 có thể được xác định một cách chính xác khi xe đẩy 20 di chuyển giữa các tấm đệm 30 trong trường hợp ở đó các tấm đệm 30 được ghép nối.

<<6. Phương án thứ năm>>

Phương án thứ tư đã được mô tả. Tiếp theo, phương án thứ năm sẽ được mô tả. Thứ nhất, cơ sở của việc tạo ra phương án thứ năm sẽ được mô tả.

Nếu người dùng có thể bổ sung các đối tượng của trò chơi (ví dụ, chướng ngại vật, các khu vực, các vật thể, vòng đua của trò chơi đua xe, và tương tự) vào tấm đệm hiện có 30, mức độ tự do của trò chơi tăng, và điều này được mong muốn. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.32, mong muốn là người dùng có thể bổ sung các đa giác 50 tương ứng với các đối tượng riêng biệt vào tấm đệm hiện có 30.

Như được mô tả sau đây, theo phương án thứ năm, người dùng có thể bổ sung một cách tự do và dễ dàng các đối tượng của trò chơi (ví dụ, chướng ngại vật, các khu vực, các vật thể, vòng đua của trò chơi đua xe, và tương tự) vào tấm đệm hiện có 30.

<6-1. Thiết đặt đa giác>

{6-1-1. Ví dụ thiết đặt 1}

Thứ nhất, ví dụ thiết đặt đa giác tương ứng với đối tượng theo phương án thứ năm sẽ được mô tả. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.33, xe đẩy 20 có thể được di chuyển trên tấm đệm 30 để bổ sung đa giác 50 tương ứng với mục đích của trò chơi. Ví dụ, mỗi lần người dùng ấn bộ chuyển mạch 222a của xe đẩy 20, một đỉnh của đa giác 50 có thể được bổ sung ở cùng vị trí là hoặc gần vị trí của xe đẩy 20 ở thời điểm ấn. Theo cách khác, trong trường hợp ở đó người dùng di chuyển xe đẩy 20 trên tấm đệm 30 trong khi ấn bộ chuyển mạch 222a của xe đẩy 20, vị trí giống như hoặc gần quỹ đạo di chuyển của xe đẩy 20 có thể được thiết đặt như là đường viền của đa giác 50. Lưu ý rằng thông tin vị trí được thiết đặt của đa giác 50 có thể được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ 130.

{6-1-2. Ví dụ thiết đặt 2}

Theo cách khác, như được minh họa trên Fig.34, các xe đẩy 20 có thể được bố trí trên tấm đệm 30 theo chế độ thiết đặt định trước chẳng hạn. Trong trường hợp này, vị trí giống hoặc gần vị trí của mỗi trong số các xe đẩy 20 có thể được thiết đặt là thông tin vị trí của mỗi đỉnh của đa giác 50.

Theo cách khác, đường cong Bezier có thể được tạo nên dựa vào các kết quả phát hiện các góc của các xe đẩy 20 được bố trí trên tấm đệm 30 đối với tấm đệm 30, và sau đó vị trí và hình dạng của đa giác 50 có thể được xác định dựa vào đường cong Bezier. Ví dụ, góc của mỗi xe đẩy 20 đối với tấm đệm 30 có thể được xác định là hướng của mỗi đoạn thẳng của đa giác 50.

{6-1-3. Ví dụ thiết đặt 3}

Theo cách khác, cụ thể là trong trường hợp trò chơi đua xe hoặc tương tự, người dùng có thể có khả năng thay đổi động vòng đua khi được thiết đặt cho tấm đệm 30. Ví dụ, như được minh họa trên hình vẽ bên trái trên Fig.35, xe đẩy 20 trước tiên lập tự động vòng đua vừa được thiết đặt theo chế độ thiết đặt định

trước. Người dùng sau đó nhặt xe đẩy 20 từ tấm đệm 30 khi xe đẩy 20 chạm đến vị trí trong vòng đua (điểm A theo ví dụ được minh họa trên Fig.35) mà ở đó người dùng mong muốn thay đổi. Sau đó, như được minh họa trên hình vẽ bên phải trên Fig.35, một khi xe đẩy 20 được đặt trên vị trí mong muốn (điểm B theo ví dụ được minh họa trên Fig.35) trên tấm đệm 30, hình dạng của vòng đua có thể được thay đổi sao cho vòng đua bao gồm điểm B (thay cho điểm A).

Lưu ý rằng hình dạng của vòng đua có thể cũng được thay đổi theo thủ tục tương tự trong trường hợp ở đó vòng đua được xác định bởi đường cong Bezier. Ví dụ, khi xe đẩy 20 lặp vòng đua vừa được thiết đặt, người dùng có thể thay đổi hình dạng của vòng đua bằng cách di chuyển xe đẩy 20 trên tấm đệm 30 trong khi ấn bộ chuyển mạch 222a của xe đẩy 20.

Ngoài ra, như được minh họa trên Fig.36, người dùng có thể có khả năng bổ sung động đỉnh mới (hoặc điểm) đến vòng đua khi thiết đặt. Ví dụ, như được minh họa trên hình vẽ bên trái trên Fig.36, xe đẩy 20 trước tiên lặp tự động vòng đua vừa được thiết đặt theo chế độ thiết đặt định trước. Sau đó, một khi người dùng ấn bộ chuyển mạch 222a của xe đẩy 20 khi xe đẩy 20 chạm đến vị trí (điểm A theo ví dụ được minh họa trên Fig.36) ở đó người dùng mong muốn bổ sung đỉnh, đỉnh mới có thể được bổ sung vào vị trí trong vòng đua.

{6-1-4. Ví dụ thiết đặt 4}

(6-1-4-1. Giấy hoặc nhãn dán)

Theo cách khác, người dùng có thể bố trí, trên tấm đệm 30, phương tiện dạng tấm ghi thông tin đặc biệt khác với thông tin vị trí để từ đó bổ sung đa giác 50. Ở đây, phương tiện dạng tấm là ví dụ về phương tiện dạng tấm thứ hai theo sáng chế. Thông tin đặc biệt có thể là mô hình mảng (mô hình mảng thứ hai) của loại khác với mô hình mảng được in trên tấm đệm 30 và được kết hợp với thông tin vị trí. Ví dụ, mô hình mảng thứ hai có thể được kết hợp với loại đối tượng. Theo cách khác, mô hình mảng thứ hai có thể xác định thông tin điều khiển liên

quan đến sự chuyển động của xe đẩy 20. Ví dụ, thông tin điều khiển bao gồm thông tin dùng cho việc điều khiển ít nhất một trong số tốc độ di chuyển, mô hình chuyển động, và sự chuyển động quay của xe đẩy 20. Ngoài ra, vùng của mô hình mảng thứ hai về cơ bản nhỏ hơn vùng của mô hình thứ nhất tương ứng với tấm đệm 30.

Phương tiện dạng tấm là, ví dụ, giấy, nhãn dán, hoặc tương tự. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.37, người dùng sử dụng kéo hoặc dụng cụ cắt để cắt giấy (hoặc nhãn dán) 44a thành các hình dạng mong muốn và sau đó bố trí giấy được cắt 44b và giấy 44c trên các vị trí mong muốn của tấm đệm 30. Kết quả là, mỗi trong số sự bố trí vùng của giấy 44b và sự bố trí vùng của giấy 44c trong tấm đệm 30 trở thành vùng ghi thông tin đặc biệt. Ví dụ, khi xe đẩy 20 chạm đến vùng bố trí của giấy 44b hoặc vùng bố trí của giấy 44c, xe đẩy 20 có thể đọc thông tin được ghi trong giấy 44b hoặc giấy 44c (thay cho thông tin vị trí).

Ví dụ, trong trường hợp trò chơi đua xe, giấy 44a ghi thông tin tương ứng với điểm bắt đầu và giấy 44b ghi thông tin tương ứng với đích được bố trí trên tấm đệm 30 như được minh họa trên Fig.38, và người dùng có thể định rõ điểm bắt đầu và đích trong trò chơi đua xe.

Theo cách khác, như được minh họa trên Fig.39, các mảnh giấy 44 ghi thông tin chỉ báo các đối tượng khác nhau (chẳng hạn như chuối, gạo, dầu, vũng nước, và tương tự) có thể được bố trí trong vòng đua của trò chơi đua xe. Trong trường hợp này, trong trường hợp ở đó xe đẩy 20 chạm đến các mảnh giấy 44, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể điều khiển sự di chuyển của xe đẩy 20 thành quay. Theo cách khác, các mảnh giấy ghi thông tin của các đối tượng đặc biệt dùng để tăng hoặc giảm tốc độ của xe đẩy 20 có thể còn được bố trí trong vòng đua.

Theo cách khác, trong trường hợp trò chơi nhập vai (RPG), giấy ghi thông tin chỉ báo rương kho báu, giấy ghi thông tin chỉ báo bẫy, và tương tự có thể

được bố trí trên tấm đệm 30.

(6-1-4-2. Nhãn dán trong suốt)

Hơn nữa, ví dụ, bộ lọc hồng ngoại hoặc tương tự có thể được sử dụng để tạo ra nhãn dán trong suốt 44 ghi thông tin đặc biệt. Như được minh họa trên Fig.37, nhãn dán trong suốt 44 có thể được bố trí trên tấm đệm 30 để bổ sung thông tin đặc biệt vào tấm đệm 30 mà không làm giảm khả năng hiển thị hình ảnh trên nền (nghĩa là, ảnh được in trên tấm đệm 30).

(6-1-4-3. Tính thông tin vị trí)

Lưu ý rằng như được minh họa trên Fig.40, khi xe đẩy 20 di chuyển trên phương tiện dạng tấm 44 ghi thông tin đặc biệt, xe đẩy 20 tạm thời không thể thu nhận thông tin vị trí (vì tấm đệm 30 được phủ bởi phương tiện dạng tấm 44). Do đó, thiết bị xử lý thông tin 10 không thể nhận biết thông tin vị trí của xe đẩy 20.

Do đó, khi thông tin vị trí không được thu nhận từ xe đẩy 20, bộ phận thu nhận thông tin 102 có thể hầu như định rõ thông tin vị trí hiện thời của xe đẩy 20 dựa vào thông tin vị trí được thu nhận lần cuối từ xe đẩy 20 và kết quả cảm biến của loại khác được thu nhận từ xe đẩy 20. Ví dụ, bộ phận thu nhận thông tin 102 có thể hầu như định rõ thông tin vị trí hiện thời của xe đẩy 20 dựa vào thông tin vị trí được thu nhận lần cuối từ xe đẩy 20 và bản ghi của kết quả cảm biến của số lượng các vòng quay của động cơ trong xe đẩy 20 từ thời điểm thu nhận thông tin vị trí bởi xe đẩy 20.

<6-2. Hiệu quả có lợi>

Như được nêu trên, theo phương án thứ năm, người dùng có thể bổ sung một cách tự do và dễ dàng các đối tượng của trò chơi (ví dụ, chướng ngại vật, các khu vực, các vật thể, vòng đua của trò chơi đua xe, và tương tự) vào tấm đệm hiện có 30.

<<7. Phương án thứ sáu>>

Phương án thứ năm đã được mô tả. Tiếp theo, phương án thứ sáu sẽ được mô tả. Như được mô tả sau đây, theo phương án thứ sáu, các tấm đệm 30 có thể được sử dụng để nhận biết trò chơi nhập vai (RPG).

<7-1. Cấu hình của sách>

Theo phương án thứ sáu, mỗi trang sách được bố trí bởi tấm đệm 30 để tạo nên sách 70 như được minh họa trên Fig.41. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.41, việc giải thích có thể được ghi trên mỗi trang ở bên trái được bao gồm trong sách 70, và trang trò chơi có thể được ghi trên mỗi trang ở bên phải. Ví dụ, việc chuyển sang “trang 22” có thể được lệnh khi sự kiện định trước đã thất bại, và việc chuyển sang “trang 50” có thể được lệnh khi trò chơi được thoát khỏi. Theo cách này, ví dụ, sách 70 có tựa đề “Chọn cuộc phiêu lưu của bạn” có thể được tạo nên. Người dùng có thể chuyển các trang sách và lặp lại việc di chuyển xe đẩy 20 trên các trang sách được chuyển để thưởng thức RPG.

Hơn nữa, như được minh họa trên Fig.41, các lỗ 700 có thể được tạo nên trên các mép của một phần hoặc tất cả các trang (các tấm đệm 30). Kết quả là, khi xe đẩy 20 di chuyển trên trang bị rơi vào lỗ 700 trong trang sách, người dùng có thể chuyển dễ dàng trang sách đến trang sách đích.

Hơn nữa, như được minh họa trên Fig.42, mong muốn bố trí dốc nghiêng xung quanh lỗ 700. Kết quả là, khi trang sách được chuyển, xe đẩy 20 có thể được di chuyển dễ dàng (được thoát khỏi) từ lỗ 700 trong trang được chuyển.

<<8. Phương án thứ bảy>>

Phương án thứ sáu đã được mô tả. Tiếp theo, phương án thứ bảy sẽ được mô tả. Thứ nhất, cơ sở của việc tạo ra phương án thứ bảy sẽ được mô tả. Một số người dùng có thể lừa dối hoặc gây nhiễu cho các đối thủ trong các trò chơi. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.43, một số người dùng có thể chạm hoặc di chuyển các xe đẩy của họ 20 hoặc các xe đẩy 20 của các đối thủ mà không có sự cho phép. Do đó, mong muốn có khả năng xác định một cách thích hợp sự lừa

dối.

Như được mô tả sau đây, theo phương án thứ sáu, việc có sự lừa dối hay không có thể được xác định một cách thích hợp.

<8-1. Cấu hình>

Tiếp theo, cấu hình theo phương án thứ bảy sẽ được mô tả. Các thành phần cấu thành được bao gồm trong thiết bị xử lý thông tin 10 theo phương án thứ bảy có thể giống như theo phương án thứ hai (được minh họa trên Fig.20). Sau đây, chỉ các thành phần cấu thành với các chức năng khác với phương án thứ hai sẽ được mô tả.

{8-1-1. Bộ phận xác định ngoại lực 110}

Trong trường hợp ở đó bộ phận xác định ngoại lực 110 theo phương án thứ bảy phát hiện sự tác dụng của ngoại lực đến xe đẩy 20, bộ phận xác định ngoại lực 110 có thể còn xác định ngoại lực được tạo ra bởi tay người hoặc bởi đối tượng khác (ví dụ, đối tượng được đặt trên tấm đệm 30). Ví dụ, bộ phận xác định ngoại lực 110 xác định rằng ngoại lực được tạo ra bởi tay người trong trường hợp ở đó bộ phận xác định ngoại lực 110 xác định rằng chiều di chuyển của xe đẩy 20 được định rõ từ trị số được cảm biến bởi bộ cảm biến gia tốc (bộ phận cảm biến 228) trong xe đẩy 20 và chiều di chuyển được định rõ từ trị số được cảm biến bởi bộ cảm biến quay động cơ (bộ phận cảm biến 228) trong xe đẩy 20 ngược nhau. Ví dụ cụ thể về trường hợp bao gồm trường hợp trong đó mặc dù động cơ trong xe đẩy 20 cố di chuyển ngược lại, xe đẩy 20 thực tế được di chuyển ngược bởi tay người.

<8-2. Hiệu quả có lợi>

Như được nêu trên, theo phương án thứ bảy, việc có sự lừa dối hay không đối với xe đẩy 20 trong suốt trò chơi có thể được xác định một cách thích hợp.

<<9. Phương án thứ tám>>

Phương án thứ bảy đã được mô tả. Tiếp theo, phương án thứ tám sẽ được

mô tả. Thứ nhất, cơ sở của việc tạo ra phương án thứ tám sẽ được mô tả. Mong muốn rằng người dùng có thể lựa chọn trò chơi mong muốn từ các loại trò chơi. Mong muốn rằng người dùng có thể lựa chọn bằng trực giác trò chơi theo mong muốn.

Như được mô tả sau đây, theo phương án thứ tám, người dùng có thể lựa chọn bằng trực giác trò chơi mong muốn từ các loại trò chơi.

<9-1. Cấu hình>

Theo phương án thứ tám, giấy 72 được bố trí có “bảng lựa chọn trò chơi” được in như được minh họa trên Fig.44 có thể được sử dụng. Bảng lựa chọn trò chơi có thể bao gồm các vùng lựa chọn trò chơi 720 và các vùng lựa chọn 722 dùng cho mỗi chức năng khác nhau. Thông tin (chẳng hạn như mô hình mảng) tương ứng với vùng có thể được ghi trong mỗi trong số các vùng lựa chọn trò chơi 720 và các vùng lựa chọn 722 dùng cho các chức năng khác, và xe đẩy 20 có thể có khả năng đọc thông tin.

Ví dụ, trong trường hợp ở đó người dùng đặt xe đẩy 20 được định vị trí bên ngoài giấy 72 trên vùng lựa chọn 720c của trò chơi 3 như được minh họa trên Fig.44, xe đẩy 20 có thể đọc thông tin được ghi trong vùng 720c, và thiết bị xử lý thông tin 10 có thể thu thông tin từ xe đẩy 20 để định rõ rằng “trò chơi 3” được lựa chọn. Thiết bị xử lý thông tin 10 có thể sau đó bắt đầu “trò chơi 3”.

Theo cách khác, xe đẩy 20 có thể di chuyển tự động trên giấy 72 dựa vào thuật toán định trước (ví dụ, lựa chọn trò chơi ngẫu nhiên). Trong trường hợp này, thiết bị xử lý thông tin 10 có thể thu thông tin được đọc bởi xe đẩy 20 từ giấy 72 ở vị trí trong đó xe đẩy 20 dừng, và thiết bị xử lý thông tin 10 có thể định rõ rằng trò chơi tương ứng với thông tin được lựa chọn.

Hơn nữa, như được minh họa trên Fig.44, các vùng lựa chọn 722 dùng cho các chức năng khác bao gồm, ví dụ, vùng chuyển mạch tắt/bật nguồn 722a, vùng cập nhật ứng dụng 722b, vùng bắt đầu sạc 722c, vùng điều chỉnh âm lượng 722d,

và tương tự. Ví dụ, trong trường hợp ở đó xe đẩy 20 được đặt trên vùng chuyển mạch tắt/bật nguồn 722a, thiết bị xử lý thông tin 10 có thể chuyển mạch bật/tắt nguồn của xe đẩy 20 (và/hoặc thiết bị xử lý thông tin 10). Theo cách khác, trong trường hợp ở đó xe đẩy 20 được đặt trên vùng cập nhật ứng dụng 722b, thiết bị xử lý thông tin 10 có thể bắt đầu cập nhật, ví dụ, ứng dụng định trước được lưu trữ trong thiết bị xử lý thông tin 10 (ví dụ, thông qua mạng truyền thông chẳng hạn như Internet). Theo cách khác, trong trường hợp ở đó xe đẩy 20 được đặt trên vùng bắt đầu sạc 722c, thiết bị xử lý thông tin 10 có thể di chuyển xe đẩy 20 đến trạm sạc định trước. Lưu ý rằng “bảng lựa chọn trò chơi” có thể được in trên tấm đệm cụ thể 30 thay cho giấy 72.

<9-2. Hiệu quả có lợi>

Như được nêu trên, theo phương án thứ tám, người dùng có thể lựa chọn theo trực giác và dễ dàng trò chơi mong muốn trong số các loại trò chơi.

<<10. Phương án thứ chín>>

Phương án thứ tám đã được mô tả. Tiếp theo, phương án thứ chín sẽ được mô tả. Thứ nhất, cơ sở của việc tạo ra phương án thứ chín sẽ được mô tả. Như được mô tả dựa vào Fig.2 và tương tự, bộ cảm biến vị trí 228a (của xe đẩy 20) có thể được lắp ngoài tâm của xe đẩy 20 theo chiều ngang do, ví dụ, lý do cơ hoặc điện. Do đó, thông tin vị trí được đọc bởi xe đẩy 20 từ tấm đệm 30 và thông tin vị trí tương ứng với tâm của xe đẩy 20 có thể khác nhau đáng kể. Ví dụ, theo ví dụ được minh họa trên Fig.45, thông tin vị trí 320 tương ứng với bộ cảm biến vị trí 228a là (7, 3), trong khi thông tin vị trí 322 tương ứng với tâm của xe đẩy 20 là (5, 5). Do đó, thông tin vị trí của xe đẩy 20 được nhận biết bởi thiết bị xử lý thông tin 10 và thông tin vị trí của xe đẩy 20 được nhận biết bởi người dùng có thể thay đổi đáng kể, và, ví dụ, người dùng có thể trở nên bối rối hoặc có thể cảm thấy bất tiện trong suốt trò chơi.

Như được mô tả sau đây, theo phương án thứ chín, thông tin vị trí tương

ứng với tâm thực tế của xe đẩy 20 có thể được định rõ dựa vào thông tin vị trí được cảm biến bởi xe đẩy 20.

<10-1. Cấu hình>

Tiếp theo, cấu hình theo phương án thứ chín sẽ được mô tả. Fig.46 là sơ đồ khối chức năng minh họa ví dụ cấu hình của thiết bị xử lý thông tin 10 theo phương án thứ chín. Như được minh họa trên Fig.46, so với phương án thứ hai (được minh họa trên Fig.20), thiết bị xử lý thông tin 10 theo phương án thứ chín còn bao gồm bộ phận hiệu chỉnh thông tin vị trí 112. Sau đây, chỉ các thành phần cấu thành với các chức năng khác với phương án thứ hai sẽ được mô tả.

{10-1-1. Bộ phận hiệu chỉnh thông tin vị trí 112}

Bộ phận hiệu chỉnh thông tin vị trí 112 hiệu chỉnh thông tin vị trí được thu nhận từ xe đẩy 20 dựa vào vị trí lắp của bộ cảm biến vị trí 228a trên xe đẩy 20. Ví dụ, bộ phận hiệu chỉnh thông tin vị trí 112 hiệu chỉnh thông tin vị trí được thu nhận từ xe đẩy 20 đến thông tin vị trí được định rõ từ vị trí lắp của bộ cảm biến vị trí 228a và tương ứng với tâm thực tế của xe đẩy 20. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.47, các khoảng cách theo chiều x và chiều y giữa vị trí lắp của bộ cảm biến vị trí 228a và điểm trung tâm của xe đẩy 20 có thể được định rõ trước ở, ví dụ, cấu hình của xe đẩy 20. Trong trường hợp này, như được minh họa trên Fig.48, bộ phận hiệu chỉnh thông tin vị trí 112 trước tiên sử dụng khoảng cách theo chiều x giữa vị trí lắp của bộ cảm biến vị trí 228a và điểm trung tâm của xe đẩy 20 để hiệu chỉnh tọa độ x được thu nhận từ xe đẩy 20 và sau đó sử dụng khoảng cách theo chiều y giữa vị trí lắp của bộ cảm biến vị trí 228a và điểm trung tâm của xe đẩy 20 để hiệu chỉnh tọa độ y được thu nhận từ xe đẩy 20. Kết quả là, thông tin vị trí tương ứng với tâm thực tế của xe đẩy 20 được thu nhận.

{10-1-2. Bộ phận điều khiển chuyển động 106}

Bộ phận điều khiển chuyển động 106 theo phương án thứ chín điều khiển sự chuyển động của xe đẩy 20 dựa vào thông tin vị trí của xe đẩy 20 được hiệu

chính bởi bộ phận hiệu chỉnh thông tin vị trí 112.

<10-2. Hiệu quả có lợi>

Như được nêu trên, thiết bị xử lý thông tin 10 theo phương án thứ chín hiệu chỉnh thông tin vị trí được thu nhận từ xe đẩy 20 đến thông tin vị trí tương ứng với tâm thực tế của xe đẩy 20. Do đó, thông tin vị trí của xe đẩy 20 được nhận biết bởi thiết bị xử lý thông tin 10 và thông tin vị trí của xe đẩy 20 được nhận biết bởi người dùng trở nên về cơ bản giống nhau, và người dùng có thể chơi trò chơi mà không có vấn đề.

<<11. Phương án thứ mười>>

Phương án thứ chín đã được mô tả. Tiếp theo, phương án thứ mười sẽ được mô tả. Thứ nhất, cơ sở của việc tạo ra phương án thứ mười sẽ được mô tả. Ví dụ, khi số lượng các bộ phận thao tác 122 và xe đẩy 20 được sử dụng trong cùng môi trường lớn, người dùng có thể không có khả năng nhận biết sự tương ứng giữa các bộ phận thao tác riêng lẻ 122 và các xe đẩy riêng lẻ 20. Ngoài ra, người dùng có thể không có khả năng nhận biết xe đẩy 20 cần được thao tác bởi người dùng trong số các xe đẩy 20. Kết quả là, người dùng có thể phạm lỗi với xe đẩy khác 20b đối với xe đẩy cần được thao tác bởi người dùng và thao tác xe đẩy 20b (ví dụ, người dùng có thể đặt tùy ý đồ chơi 40 trên xe đẩy 20b còn lại).

Như được mô tả sau đây, theo phương án thứ mười, người dùng có thể kết hợp dễ dàng các bộ phận thao tác riêng lẻ 122 và các xe đẩy riêng lẻ 20.

<11-1. Ghép đôi>

Theo phương án thứ mười, như được minh họa trên Fig.49, thông tin đặc biệt (chẳng hạn như các mô hình mảng) có thể được in trên các bộ phận thao tác riêng lẻ 122, hoặc các phương tiện dạng tấm (chẳng hạn như giấy và các nhãn dán) ghi thông tin đặc biệt có thể được dán trên các bộ phận thao tác riêng lẻ 122. Trong trường hợp này, khi người dùng mang xe đẩy 20 lại gần hoặc tiếp xúc với vùng 44 bao gồm thông tin đặc biệt được in (hoặc vùng bao gồm

phương tiện dạng tấm được dán ghi thông tin đặc biệt), xe đẩy 20 có thể đọc thông tin đặc biệt và sau đó truyền thông tin được đọc đến thiết bị xử lý thông tin 10. Thiết bị xử lý thông tin 10 có thể sau đó ghép đôi bộ phận thao tác 122 và xe đẩy 20 dựa vào thông tin thu được.

<11-2. Bộ phận điều khiển đầu ra 108>

Đối với mỗi bộ gồm có xe đẩy được ghép đôi 20 và bộ phận thao tác 122, bộ phận điều khiển đầu ra 108 theo phương án thứ mười một có thể khiến cho bộ phận hiển thị 224 (chẳng hạn như LED) của xe đẩy 20 và bộ phận hiển thị (chẳng hạn như LED và LCD) được lắp đặt trên bộ phận thao tác 122 phát ra ánh sáng cùng màu hoặc mô hình nhấp nháy giống nhau.

<11-3. Các hiệu quả có lợi>

Như được nêu trên, theo phương án thứ mười một, người dùng có thể kết hợp dễ dàng các bộ phận thao tác riêng lẻ 122 và các xe đẩy riêng lẻ 20. Hơn nữa, sự tương ứng giữa các bộ phận thao tác riêng lẻ 122 và các xe đẩy riêng lẻ 20 có thể được báo cáo đến người dùng.

<<12. Phương án thứ mười một>>

Phương án thứ mười đã được mô tả. Tiếp theo, phương án thứ mười một sẽ được mô tả. Thứ nhất, cơ sở của việc tạo ra phương án thứ mười một sẽ được mô tả. Cũng mong muốn rằng có thể sử dụng các xe đẩy 20 được bố trí trên tấm đệm 30 để thực hiện trò chơi bóng đá.

Một cách ngẫu nhiên, trong các trò chơi bóng đá sử dụng người máy đã biết, bóng thường được nhận biết dựa vào sự nhận biết các hình ảnh được chụp bởi các camera. Tuy nhiên, các camera và hệ thống nhận biết hình ảnh có thể làm tăng chi phí thiết kế.

Hơn nữa, một người dùng có thể thao tác chỉ một người chơi người máy trong nhiều trường hợp. Do đó, có thể có phương pháp trong đó máy tính điều khiển tự động sự di chuyển của các người chơi người máy còn lại khác. Trong

trường hợp này, mong muốn là các người chơi người máy còn lại có thể được thao tác một cách thích hợp trong suốt trò chơi.

Như được mô tả sau đây, theo phương án thứ mười một, các xe đẩy 20 được bố trí trên tấm đệm 30 có thể được sử dụng để thực hiện trò chơi bóng đá với chi phí rẻ.

<12-1. Nền tảng trò chơi>

Thứ nhất, nền tảng trò chơi theo phương án thứ mười một sẽ được mô tả dựa vào Fig.50. Như được minh họa trên Fig.50, ít nhất hai xe đẩy người chơi 20 và xe đẩy bóng 24 có thể được bố trí trên tấm đệm 30. Các xe đẩy người chơi 20 có thể là các xe đẩy thông thường 20 (được nêu trên). Như được mô tả sau đây, xe đẩy bóng 24 có thể là xe đẩy có hình dạng cụ thể.

Như được minh họa trên Fig.50, đồ chơi 40 dưới dạng người chơi có thể được bố trí trên xe đẩy người chơi 20. Đồ chơi 40c dưới dạng bóng có thể được bố trí trên xe đẩy bóng 24. Ví dụ, người dùng di chuyển xe đẩy người chơi 20 để khiến cho đồ chơi 40 trên xe đẩy người chơi 20 va chạm với đồ chơi 40c trên xe đẩy bóng 24. Theo cách này, như được mô tả sau đây, xe đẩy bóng 24 có thể được di chuyển dưới dạng vật lý hoặc có thể được di chuyển bởi sự điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 10 theo sự va chạm. Ngoài ra, như được minh họa trên Fig.50, sự minh họa của sân bóng có thể được in trên tấm đệm 30.

{12-1-1. Xe đẩy bóng 24}

Fig.51 là ví dụ về các hình vẽ phía dưới của xe đẩy bóng 24. Như trong xe đẩy bóng 24a và xe đẩy bóng 24b được minh họa trên Fig.51, các bánh xe đa hướng 256 có thể được lắp đặt trên bề mặt phía dưới của xe đẩy bóng 24. Theo cách này, xe đẩy bóng 24 có thể di chuyển nhẹ nhàng theo hướng tùy ý.

Theo cách khác, như trong xe đẩy bóng 24c được minh họa trên Fig.51, quạt 258 có thể được lắp đặt trên bề mặt phía dưới của xe đẩy bóng 24, và xe đẩy bóng 24 có thể có khả năng lơ lửng dựa vào sự quay của quạt 258. Ví dụ,

khi xe đẩy bóng 24 đang nâng, thiết bị xử lý thông tin 10 buộc sự quay của quạt 258 của xe đẩy bóng 24 dừng lại. Kết quả là, xe đẩy bóng 24 đổ xuống, và sự di chuyển của bóng nảy có thể được thực hiện.

Theo cách khác, như trong xe đẩy bóng 24d được minh họa trên Fig.51, các bánh xe và tương tự có thể không được lắp đặt trên bề mặt phía dưới của xe đẩy bóng 24, và lớp sơn định trước có thể được phủ để làm giảm hệ số ma sát của bề mặt phía dưới. Kết quả là, khi xe đẩy người chơi 20 va chạm với xe đẩy bóng 24, xe đẩy bóng 24 có thể trượt trên tấm đệm 30.

<12-2. Cấu hình>

Tiếp theo, cấu hình theo phương án thứ mười một sẽ được mô tả. Các thành phần cấu thành được bao gồm trong thiết bị xử lý thông tin 10 theo phương án thứ mười một có thể giống như theo phương án thứ chín (được minh họa trên Fig.46). Sau đây, chỉ các thành phần cấu thành với các chức năng khác với phương án thứ chín sẽ được mô tả.

{12-2-1. Bộ phận điều khiển chuyển động 106}

(12-2-1-1. Điều khiển xe đẩy người chơi 20)

Ví dụ, đối với mỗi xe đẩy người chơi 20 được kết hợp với bộ phận thao tác 122, bộ phận điều khiển chuyển động 106 theo phương án thứ mười một khiến cho xe đẩy người chơi 20 di chuyển dựa vào thao tác của người dùng trên bộ phận thao tác 122 được kết hợp với xe đẩy người chơi 20. Bộ phận điều khiển chuyển động 106 còn điều khiển sự chuyển động của các xe đẩy người chơi riêng lẻ 20 không được kết hợp với các bộ phận thao tác 122 dựa vào thông tin vị trí được thu nhận từ xe đẩy bóng 24 và dựa vào, ví dụ, thuật toán định trước, các kết quả của học máy, hoặc tương tự.

Theo ví dụ được minh họa trên Fig.52, giả định rằng không có người dùng thao tác xe đẩy người chơi 20b, và vai trò của thủ môn được thiết đặt đối với xe đẩy người chơi 20b. Trong trường hợp này, bộ phận điều khiển chuyển động 106

có thể đi theo sự di chuyển của xe đẩy người chơi 20a tương đương với người chơi tấn công của đối thủ để di chuyển xe đẩy người chơi 20b chỉ theo một hướng (chiều x theo ví dụ được minh họa trên Fig.52). Nghĩa là, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể di chuyển thành công xe đẩy người chơi 20b sao cho tọa độ x của xe đẩy người chơi 20b luôn gần giống như tọa độ x của xe đẩy người chơi 20a.

(12-2-1-2. Điều khiển xe đẩy bóng 24)

Bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể còn điều khiển sự chuyển động của xe đẩy bóng 24 theo kết quả phát hiện va chạm của xe đẩy người chơi 20 với xe đẩy bóng 24. Ví dụ, bộ phận điều khiển chuyển động 106 khiến cho xe đẩy bóng 24 di chuyển ở khoảng cách, chiều di chuyển, và tốc độ theo kết quả cảm biến của vị trí của va chạm, hướng vị trí, gia tốc lúc va chạm, và tương tự của xe đẩy người chơi 20 đối với xe đẩy bóng 24. Điều này có thể di chuyển xe đẩy bóng 24 như thể xe đẩy bóng 24 được đá thực sự.

Theo cách khác, thiết bị xử lý thông tin 10 có thể không điều khiển sự di chuyển của xe đẩy bóng 24 (như được nêu trên). Trong trường hợp này, khi xe đẩy người chơi 20 va chạm với xe đẩy bóng 24, xe đẩy bóng 24 di chuyển dưới dạng vật lý trên tấm đệm 30 theo sự va chạm.

{12-2-2. Bộ phận điều khiển 100}

Bộ phận điều khiển 100 theo phương án thứ mười một có thể xác định xem có “sự chơi xấu” hay không dựa vào các kết quả phát hiện các va chạm của các xe đẩy người chơi 20 trong suốt trò chơi bóng đá. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.53, giả định rằng bộ phận điều khiển 100 đã phát hiện sự di chuyển của xe đẩy người chơi 20b được thao tác bởi người dùng (sau đây, được đề cập đến như là “người chơi 2”) (hoặc xe đẩy người chơi 20b được điều khiển bởi thiết bị xử lý thông tin 10) theo hướng (mũi tên C được minh họa trên Fig.53) khác với hướng (mũi tên B được minh họa trên Fig.53) được lệnh khi bởi người chơi 2

(hoặc thiết bị xử lý thông tin 10). Ví dụ, bộ phận điều khiển 100 so sánh chiều di chuyển được chỉ báo bởi thông tin thao tác của người chơi 2 đối với xe đẩy người chơi 20b (hoặc thông tin điều khiển của thiết bị xử lý thông tin 10) và chiều di chuyển được định rõ từ kết quả cảm biến của bộ cảm biến gia tốc trong xe đẩy người chơi 20b để nhờ đó phát hiện sự di chuyển của xe đẩy người chơi 20b theo hướng khác với hướng được lệnh khi bởi người chơi 2 (hoặc thiết bị xử lý thông tin 10).

Trong trường hợp này, bộ phận điều khiển 100 có thể xác định rằng người dùng (“người chơi 1”) thao tác xe đẩy người chơi 20a tiếp xúc với xe đẩy người chơi 20b đã thực hiện việc “chơi xấu”. Ví dụ, bộ phận điều khiển 100 có thể xác định rằng người dùng thao tác xe đẩy người chơi 20a đã thực hiện việc “chơi xấu” chỉ trong trường hợp ở đó đội chơi tương ứng với xe đẩy người chơi 20a (tiếp xúc với xe đẩy người chơi 20b) và đội chơi tương ứng với xe đẩy người chơi 20b là khác nhau.

<12-3. Các hiệu quả có lợi>

Như được nêu trên, theo phương án thứ mười một, các xe đẩy 20 được bố trí trên tấm đệm 30 có thể được sử dụng để thực hiện trò chơi bóng đá với chi phí rẻ. Hơn nữa, một hoặc nhiều xe đẩy người chơi 20 không được thao tác bởi người dùng có thể di chuyển tự động và thích hợp trong suốt trò chơi bóng đá.

<<13. Phương án thứ mười hai>>

Phương án thứ mười một đã được mô tả. Tiếp theo, phương án thứ mười hai sẽ được mô tả. Như được mô tả sau đây, theo phương án thứ mười hai, trò chơi đua xe sử dụng các xe đẩy 20 được bố trí trên tấm đệm 30 có thể được thực hiện như được minh họa trên Fig.54.

<13-1. Cấu hình>

Thứ nhất, cấu hình theo phương án thứ mười hai sẽ được mô tả. Các thành phần cấu thành được bao gồm trong thiết bị xử lý thông tin 10 theo phương án

thứ mười hai có thể giống như theo phương án thứ chín (được minh họa trên Fig.46). Sau đây, chỉ các thành phần cấu thành với các chức năng khác với phương án thứ chín sẽ được mô tả.

{13-1-1. Bộ phận điều khiển chuyển động 106}

(13-1-1-1. Điều khiển sự chuyển động khi đi qua vùng cụ thể)

Bộ phận điều khiển chuyển động 106 theo phương án thứ mười hai điều khiển sự chuyển động của xe đẩy 20 dựa vào thông tin điều khiển tương ứng với mô hình mảng được đọc bởi xe đẩy 20 từ phương tiện dạng tấm (chẳng hạn như giấy và nhãn dán) được bố trí trên tấm đệm 30. Mô hình mảng được kết hợp với việc cung cấp đối tượng (ví dụ, “tăng tốc”, “chướng ngại vật”, “vũ khí”, hoặc tương tự) đến xe đẩy 20 có thể được ghi trong phương tiện dạng tấm.

Ví dụ, như được minh họa trên Fig.55, khi xe đẩy 20 đi qua nhãn dán 44a tương ứng với “tăng tốc”, bộ phận điều khiển chuyển động 106 điều khiển xe đẩy 20 tăng tốc độ của xe đẩy 20 dựa vào thông tin được đọc bởi xe đẩy 20 từ nhãn dán 44a. Theo cách khác, khi xe đẩy 20 đi qua nhãn dán 44b tương ứng với “vũ khí”, bộ phận điều khiển chuyển động 106 lưu trữ, trong bộ phận lưu trữ 130, thực tế là xe đẩy 20 đã thu nhận “vũ khí” dựa vào thông tin được đọc bởi xe đẩy 20 từ nhãn dán 44b.

Theo cách khác, khi xe đẩy 20 đi qua nhãn dán 44 (hoặc vùng định trước trong tấm đệm 30) tương ứng với “chướng ngại vật”, bộ phận điều khiển chuyển động 106 khiến cho xe đẩy 20 quay, giảm tốc độ, hoặc điều khiển xe đẩy 20 trượt dựa vào thông tin được đọc bởi xe đẩy 20 từ nhãn dán 44 (hoặc vùng định trước trong tấm đệm 30). Ví dụ, khi xe đẩy 20 đi qua nhãn dán 44c tương ứng với “dầu” như được minh họa trên Fig.56, bộ phận điều khiển chuyển động 106 điều khiển xe đẩy 20 trượt. Ngoài ra, khi xe đẩy 20 chạm đến “khu vực rung” 46 được xác định trong tấm đệm 30, bộ phận điều khiển chuyển động 106 điều khiển sự di chuyển của xe đẩy 20 rung (liên tục) trong khi nhận biết rằng xe đẩy

20 được định vị trí trong khu vực rung 46.

(13-1-1-2. Điều khiển khởi động trò chơi)

Theo ví dụ khác về việc điều khiển, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể điều khiển trò chơi đua xe sao cho trò chơi đua xe không được khởi động trước, ví dụ, tất cả các xe đẩy 20 được đặt trên tấm đệm 30 đọc thông tin vị trí từ tấm đệm 30 (ví dụ, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể hạn chế sự di chuyển của tất cả các xe đẩy 20). Theo cách khác, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể điều khiển trò chơi đua xe sao cho trò chơi đua xe không được khởi động trừ khi tất cả các xe đẩy 20 tham gia vào trò chơi đua xe được định vị trí ở các vị trí bắt đầu định trước trên tấm đệm 30. Theo cách khác, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể điều khiển trò chơi đua xe sao cho trò chơi đua xe không được bắt đầu trừ khi âm thanh của trò chơi đua xe được phát ra từ, ví dụ, bộ phận đưa ra âm thanh 126.

(13-1-1-3. Điều khiển tấn công)

Theo ví dụ khác về việc điều khiển, trong trường hợp ở đó xe đẩy 20a giữ đối tượng nào đó của “vũ khí”, và người dùng ấn nút định trước (ví dụ, “nút tấn công” hoặc tương tự) trên bộ phận thao tác 122 (được kết hợp với xe đẩy 20a), bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể xác định việc tấn công thành công hoặc không thành công đến xe đẩy khác 20b theo mối tương quan vị trí giữa xe đẩy 20b và xe đẩy 20a (ví dụ, hướng của xe đẩy 20a đối với xe đẩy 20b và khoảng cách giữa các xe đẩy 20) và theo loại “vũ khí”. Hơn nữa, trong trường hợp ở đó bộ phận điều khiển chuyển động 106 xác định rằng việc tấn công đến xe đẩy 20b là thành công (ví dụ, “vũ khí” đánh trúng xe đẩy 20b), bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể điều khiển sự chuyển động của xe đẩy 20b như thể xe đẩy 20b bị tấn công như được minh họa trên Fig.57. Ví dụ, bộ phận điều khiển chuyển động 106 điều khiển việc quay của động cơ trong xe đẩy 20b sao cho xe đẩy 20b quay. Lưu ý rằng mối tương quan vị trí giữa xe đẩy 20b và xe

đẩy 20a có thể được định rõ dựa vào thông tin vị trí và thông tin góc của các xe đẩy riêng lẻ 20.

{13-1-2. Bộ phận điều khiển đầu ra 108}

Trong trường hợp ở đó xe đẩy 20 nắm giữ đối tượng (chẳng hạn như “vũ khí”), bộ phận điều khiển đầu ra 108 theo phương án thứ mười hai có thể thông tin hiển thị chỉ báo loại đối tượng trên bộ phận hiển thị 124. Theo cách khác, bộ phận điều khiển đầu ra 108 có thể khiến cho bộ phận hiển thị 224 của xe đẩy 20 phát ra ánh sáng theo loại đối tượng hoặc có thể khiến cho bộ phận hiển thị (chẳng hạn như LED) trong bộ phận thao tác 122 được kết hợp với xe đẩy 20 để phát ra ánh sáng. Ví dụ, bộ phận điều khiển đầu ra 108 có thể thay đổi màu sắc hoặc mô hình của ánh sáng được phát ra bởi bộ phận hiển thị 224 của xe đẩy 20 và/hoặc bộ phận hiển thị trong bộ phận thao tác 122 theo loại đối tượng được giữ bởi xe đẩy 20.

{13-1-3. Thay đổi thông tin thiết đặt}

(13-1-3-1. Cấu hình các điều kiện môi trường)

Lưu ý rằng người dùng có thể có khả năng thay đổi các điều kiện môi trường trong trò chơi đua xe (ví dụ, thời tiết, khí hậu, phạm vi hoạt động, và tương tự) dựa vào, ví dụ, thao tác của người dùng đối với bảng chọn cảm ứng 54 như được minh họa trên Fig.58. Ví dụ, người dùng có thể có khả năng cấu hình độ trơn của vòng đua, dễ tăng tốc, và tương tự trên bảng chọn cảm ứng 54. Hơn nữa, người dùng có thể có thể lựa chọn loại vòng đua (ví dụ, vòng đua có bùn, vòng đua có bùn nhão, vòng đua có băng, vòng đua không gian, và tương tự) trên bảng chọn cảm ứng 54. Hơn nữa, người dùng có thể có khả năng cấu hình thời tiết (chẳng hạn như nắng và mưa), độ mạnh của gió, và tương tự trong trò chơi đua xe trên bảng chọn cảm ứng 54.

Trong trường hợp ở đó các điều kiện môi trường được tạo cấu hình trên bảng chọn cảm ứng 54, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể điều khiển

sự chuyển động của tất cả các xe đẩy 20 trong trò chơi đua xe dựa vào các điều kiện môi trường được tạo cấu hình (chẳng hạn như thời tiết, khí hậu, và phạm vi hoạt động). Bộ phận điều khiển đầu ra 108 có thể còn khiến cho bộ phận hiển thị 124 hiển thị thông tin hiển thị (chẳng hạn như chuỗi ký tự và hình ảnh) chỉ báo các điều kiện môi trường được tạo cấu hình.

Như được minh họa trên Fig.58, bảng chọn cảm ứng 54 có thể được in trên giấy (chẳng hạn như thẻ). Trong trường hợp này, người dùng có thể mang xe đẩy 20 lại gần vùng 540 tương ứng với điều kiện môi trường mong muốn trong số các vùng 540 tương ứng với các điều kiện môi trường riêng lẻ trong bảng chọn cảm ứng 54, và người dùng có thể khiến cho xe đẩy 20 đọc thông tin được ghi trong vùng 540 để thiết đặt điều kiện môi trường. Theo cách khác, màn hình tương ứng với bảng chọn cảm ứng 54 có thể được hiển thị trên bộ phận hiển thị 124. Trong trường hợp này, điều kiện môi trường có thể được thiết đặt dựa vào thao tác của người dùng đối với màn hình.

(13-1-3-2. Tạo cấu hình độ khó)

Theo cách khác, người dùng có thể có khả năng tạo cấu hình độ khó của trò chơi đua xe bằng cách sử dụng, ví dụ, màn hình bảng chọn, thẻ định trước, hoặc tương tự. Ở đây, cấu hình liên quan đến độ khó có thể là, ví dụ, sự lựa chọn một trong số “dễ”, “bình thường”, và “khó” hoặc có thể là, ví dụ, sự lựa chọn một trong số “50 cc”, “100 cc”, và “150 cc”.

Trong trường hợp ở đó “cấu hình liên quan đến độ khó” được thực hiện, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể hạn chế trị số tối đa của tốc độ quay của các động cơ của tất cả các xe đẩy 20 trong trò chơi đua xe theo độ khó được tạo cấu hình. Theo cách này, độ khó của trò chơi đua xe có thể được thay đổi.

<13-2. Hiệu quả có lợi>

Như được nêu trên, theo phương án thứ mười hai, trò chơi đua xe sử dụng các xe đẩy 20 được bố trí trên tấm đệm 30 có thể được thực hiện.

<<14. Phương án thứ mười ba>>

Phương án thứ mười hai đã được mô tả. Tiếp theo, phương án thứ mười ba sẽ được mô tả. Thứ nhất, cơ sở của việc tạo ra phương án thứ mười ba sẽ được mô tả. Cũng mong muốn có khả năng thực hiện trò chơi chiến thuật bằng cách sử dụng các xe đẩy 20 được bố trí trên tấm đệm 30. Trò chơi chiến thuật có thể là trò chơi trong đó chiến thắng được xác định trong trường hợp ở đó xe đẩy 20 của đối thủ được đẩy ra ngoài tấm đệm 30 (hoặc vùng định trước trên tấm đệm 30) trước hoặc trong trường hợp ở đó xe đẩy 20 của đối thủ đổ nhào trước. Trong trò chơi chiến thuật, độ khó của trò chơi có thể phụ thuộc khác nhau vào các hình dạng của các đồ chơi 40 được bố trí trên các xe đẩy riêng lẻ 20. Do đó, nếu người dùng có thể lựa chọn tự do (hoặc tạo ra) đồ chơi 40 được bố trí trên xe đẩy 20, mức độ tự do của chiến lược tăng.

Một cách ngẫu nhiên, trong trường hợp ở đó con người xác định chiến thắng hay thất bại trong trò chơi chiến thuật, có thể có tình huống trong đó khó xác định xe đẩy 20 nào đã thắng. Do đó, có thể có trường hợp trong đó các người dùng còn lại cảm thấy kết quả xác định là không công bằng.

Như được mô tả sau đây, theo phương án thứ mười ba, chiến thắng hay thất bại có thể được xác định một cách thích hợp khi các xe đẩy 20 được bố trí trên tấm đệm 30 được sử dụng để chơi trò chơi chiến thuật.

<14-1. Cấu hình>

Thứ nhất, cấu hình theo phương án thứ mười ba sẽ được mô tả. Các thành phần cấu thành được bao gồm trong thiết bị xử lý thông tin 10 theo phương án thứ mười ba có thể giống như theo phương án thứ chín (được minh họa trên Fig.46). Sau đây, chỉ các thành phần cấu thành với các chức năng khác với phương án thứ chín sẽ được mô tả.

{14-1-1. Bộ phận điều khiển 100}

Bộ phận điều khiển 100 theo phương án thứ mười ba có thể xác định chiến

thắng hay thất bại của các xe đẩy 20 chơi trò chơi chiến thuật dựa vào thông tin cảm biến được thu nhận từ các xe đẩy 20. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.59, bộ phận điều khiển 100 định rõ rằng xe đẩy 20a đã đổ nhào dựa vào, ví dụ, kết quả đo của bộ cảm biến gia tốc (bộ phận cảm biến 228) trong xe đẩy 20a để xác định rằng xe đẩy 20a đã thua (nghĩa là, xe đẩy 20b đã thắng). Theo cách khác, như được minh họa trên Fig.60, bộ phận điều khiển 100 định rõ rằng xe đẩy 20b bị đẩy ra khỏi tấm đệm 30 (trong khi xe đẩy 20a được bố trí trong tấm đệm 30) dựa vào, ví dụ, bản ghi của thông tin vị trí được đọc bởi xe đẩy 20b xác định rằng xe đẩy 20b đã thua (nghĩa là, xe đẩy 20a đã thắng).

Lưu ý rằng thay cho việc các người dùng thao tác một cách đơn giản các xe đẩy riêng lẻ 20 để chiến đấu, các xe đẩy riêng lẻ 20 có thể quay liên tục để chiến đấu như được minh họa trên Fig.61. Trong trường hợp này, trải nghiệm người dùng (UX) có thể tăng theo đồ chơi 40 (chẳng hạn như hình dạng) được bố trí trên xe đẩy 20. Lưu ý rằng mong muốn chỉ quay đồ chơi 40 được bố trí trên xe đẩy 20 (mà không quay xe đẩy 20). Hơn nữa, tốc độ quay có thể được thay đổi bởi vật chắn trên bộ phận thao tác 122.

{14-1-2. Bộ phận điều khiển chuyển động 106}

Bộ phận điều khiển chuyển động 106 theo phương án thứ mười ba có thể điều khiển sự chuyển động của các xe đẩy riêng lẻ 20 dựa vào thông tin thuộc tính được kết hợp với các xe đẩy riêng lẻ 20 chơi trò chơi chiến thuật. Ví dụ, bộ phận điều khiển chuyển động 106 điều khiển sự chuyển động của các xe đẩy riêng lẻ 20 dựa vào các trị số sức bền được kết hợp với các xe đẩy riêng lẻ 20. Ví dụ, trong trường hợp ở đó trị số về khả năng chịu đựng được kết hợp với xe đẩy 20a bằng hoặc nhỏ hơn ngưỡng định trước, và xe đẩy 20a va chạm với xe đẩy khác 20b, bộ phận điều khiển chuyển động 106 điều khiển tự động xe đẩy 20a sao cho xe đẩy 20a di chuyển theo cùng một chiều như chiều di chuyển của xe đẩy 20b (bất kể thao tác của người dùng đối với xe đẩy 20a) như được minh

họa trên Fig.62. Điều này có thể về cơ bản thể hiện rằng xe đẩy 20a thiếu khả năng chịu đựng.

Lưu ý rằng trị số về khả năng chịu đựng được kết hợp với xe đẩy 20 có thể được làm giảm theo, ví dụ, độ dài thời gian quay của động cơ trong xe đẩy 20. Ví dụ, trong trường hợp ở đó động cơ trong xe đẩy 20 làm quay ở công suất 100%, trị số về khả năng chịu đựng được kết hợp với xe đẩy 20 có thể giảm dần với việc tăng khoảng thời gian quay của động cơ.

{14-1-3. Thay đổi thông tin thuộc tính}

Lưu ý rằng xe đẩy 20 có thể được mang tiếp xúc với hoặc gần với thẻ thuộc tính 56 như được minh họa, ví dụ, trên Fig.63 để thay đổi thông tin thuộc tính được kết hợp với xe đẩy 20. Cụ thể hơn là, khi xe đẩy 20 đọc mô hình mảng được ghi trong thẻ thuộc tính 56, thông tin thuộc tính tương ứng với mô hình mảng có thể được kết hợp mới với xe đẩy 20. Như được minh họa trên Fig.63, thẻ thuộc tính 56 có thể bao gồm các vùng đặc tính 560 và các vùng kỹ năng 562. Khi xe đẩy 20 được mang tiếp xúc với hoặc gần với một trong số các vùng đặc tính 560, thông tin thuộc tính tương ứng với vùng 560 có thể được kết hợp mới với xe đẩy 20. Theo ví dụ được minh họa trên Fig.63, thông tin thuộc tính tương ứng với vùng đặc tính 560a chỉ báo rằng tốc độ nhanh, và công suất yếu. Thông tin thuộc tính tương ứng với vùng đặc tính 560b chỉ báo rằng công suất mạnh, và khả năng chịu đựng thấp. Ngoài ra, khi xe đẩy 20 được mang tiếp xúc với hoặc gần với một trong số các vùng kỹ năng 562, thông tin thuộc tính chỉ báo rằng kỹ năng (hoặc ma thuật hoặc vũ khí) tương ứng với vùng 562 có thể được sử dụng ít nhất một lần khi có thể được kết hợp mới với xe đẩy 20. Ví dụ, thông tin thuộc tính chỉ báo rằng ma thuật, chẳng hạn như nước, băng, và lửa, có thể được sử dụng. Lưu ý rằng màn hình thiết đặt tương ứng với thẻ thuộc tính 56 có thể được hiển thị trên, ví dụ, bộ phận hiển thị 124 (thay cho việc sử dụng thẻ thuộc tính 56). Trong trường hợp này, đối với mỗi xe đẩy 20, thông tin thuộc tính được kết

hợp với xe đẩy 20 có thể được thay đổi dựa vào thao tác của màn hình thiết đặt.

(14-1-3-1. Cải biến)

Đối với việc cải biến, các mô hình mảng (thông tin đặc biệt) 582 khác nhau có thể được in trên các bề mặt 580 của thẻ thuộc tính 58, một cách riêng lẻ, như được minh họa trên Fig.64. Theo cách khác, mô hình mảng giống nhau 582 có thể được in trên cả hai bề mặt 580 của thẻ thuộc tính 580.

Theo cách khác, các mô hình mảng (thông tin đặc biệt) 582 khác nhau có thể được ghi riêng lẻ trong các thẻ thuộc tính 58 được bố trí có việc minh họa được in giống nhau. Trong trường hợp này, như được minh họa trên Fig.65, người dùng có thể kết hợp xe đẩy 20 với thông tin thuộc tính để chơi trò chơi (chẳng hạn như trò chơi đánh bài) mà không biết các loại thông tin thuộc tính được kết hợp với các thuộc tính thẻ riêng lẻ 58. Lưu ý rằng mỗi trong số các phương pháp thiết đặt thông tin thuộc tính có thể được ứng dụng riêng lẻ cho phương án thứ mười hai (trò chơi đua xe).

<14-2. Các hiệu quả có lợi>

Như được nêu trên, theo phương án thứ mười ba, trò chơi chiến thuật sử dụng các xe đẩy 20 được bố trí trên tám đệm 30 có thể được thực hiện. Hơn nữa, chiến thắng hay thất bại trong trò chơi chiến thuật có thể được xác định tự động và theo cách thích hợp.

<<15. Phương án thứ mười bốn>>

Phương án thứ mười ba đã được mô tả. Tiếp theo, phương án thứ mười bốn sẽ được mô tả. Như được mô tả sau đây, theo phương án thứ mười bốn, người dùng có thể thiết đặt quy tắc của trò chơi với mức độ tự do cao.

Theo phương án thứ mười bốn, người dùng có thể lựa chọn quy tắc của trò chơi dựa vào, ví dụ, thao tác của người dùng đối với bảng lựa chọn quy tắc 60 được minh họa trên Fig.66. Như được minh họa trên Fig.66, ví dụ, việc đổ nhào, ngã nhào từ tám đệm 30, di chuyển ra khỏi tám đệm 30, và tương tự có thể có

khả năng được lựa chọn dùng cho các điều kiện chiến thắng hay thất bại của trò chơi. Hơn nữa, liên quan đến các người chơi của trò chơi, ví dụ, chỉ một người dùng, hai người dùng, sự kết hợp của một người dùng và một người chơi máy tính, sự kết hợp của một người dùng và ba người chơi máy tính, sự kết hợp của hai người dùng và hai người chơi máy tính, và tương tự có thể có khả năng được lựa chọn. Hơn nữa, liên quan đến tám đệm 30, ví dụ, việc sử dụng “tám đệm A”, việc sử dụng “tám đệm B”, việc sử dụng sự kết hợp của “tám đệm A”, “tám đệm B”, và “tám đệm C”, không sử dụng tám đệm 30, và tương tự có thể có khả năng được lựa chọn. Hơn nữa, liên quan đến việc thiết đặt thao tác, ví dụ, chế độ điều khiển bánh xe, chế độ điều khiển người dùng, và tương tự có thể có khả năng được lựa chọn. Hơn nữa, liên quan đến việc thiết đặt máy tính (ví dụ, việc thiết đặt liên quan đến người chơi máy tính), ví dụ, tự động thoát, tự động đuổi theo, di chuyển ngẫu nhiên, và tương tự có thể có khả năng được lựa chọn.

Như được minh họa trên Fig.66, bảng lựa chọn quy tắc 60 có thể được in trên giấy (chẳng hạn như thẻ). Trong trường hợp này, người dùng có thể mang xe đẩy 20 lại gần vùng 600 tương ứng với nguyên tắc mong muốn trong số các vùng 600 tương ứng với các nguyên tắc riêng lẻ trong bảng lựa chọn quy tắc 60 và có thể khiến cho xe đẩy 20 đọc thông tin được ghi trong vùng 600 để nhờ đó thiết đặt quy tắc của trò chơi. Theo cách khác, màn hình tương ứng với bảng lựa chọn quy tắc 60 có thể được hiển thị trên bộ phận hiển thị 124, và quy tắc của trò chơi có thể được thiết đặt dựa vào thao tác của người dùng đối với màn hình.

Như được nêu trên, theo phương án thứ mười bốn, người dùng có thể thiết đặt quy tắc của trò chơi với mức độ tự do cao.

<<16. Phương án thứ mười lăm>>

Phương án thứ mười bốn đã được mô tả. Tiếp theo, phương án thứ mười lăm sẽ được mô tả. Như được mô tả sau đây, theo phương án thứ mười lăm, trò chơi mê cung bao gồm các yếu tố giáo dục có thể được thực hiện bằng cách sử

dụng các xe đẩy 20 và tấm đệm 30.

<16-1 Tổng quan>

Fig.67 là hình vẽ minh họa ví dụ về trò chơi mê cung theo phương án thứ mười lăm. Như được minh họa trên Fig.67, tấm đệm 30 được bố trí có sự minh họa của mê cung được in và các loại thẻ 62 dùng để điều khiển sự di chuyển của xe đẩy 20 trên tấm đệm 30 có thể được sử dụng trong trò chơi mê cung. Ví dụ, người dùng trước tiên đặt một xe đẩy 20b trên vị trí bắt đầu trong tấm đệm 30. Như được minh họa trên Fig.67, người dùng sau đó bố trí một hoặc nhiều thẻ định trước 62 trên đường thẳng để tạo nên chuỗi lệnh 64. Sau đó, khi người dùng đặt một xe đẩy 20a trên mép của chuỗi lệnh 64, xe đẩy 20a di chuyển tự động trên chuỗi lệnh 64 và sau đó đọc các lệnh (thông tin điều khiển) được ghi trong các thẻ riêng lẻ 62 được bao gồm trong chuỗi lệnh 64. Sự di chuyển của xe đẩy 20b sau đó được điều khiển dựa vào các lệnh được đọc.

Fig.68 là hình vẽ minh họa các ví dụ về các thẻ 62. Như được minh họa trên Fig.68, ví dụ, “quay lại” 62a bởi một ô vuông, “đi tiếp” 62b bởi một ô vuông, “quay sang trái” 62c, “quay sang phải” 62d, “chơi” 62e, “bắt đầu tuần tự” 62f, và các loại thẻ khác 62 có thể được chuẩn bị.

<16-2. Cấu hình>

Tiếp theo, cấu hình theo phương án thứ mười lăm sẽ được mô tả. Các thành phần cấu thành được bao gồm trong thiết bị xử lý thông tin 10 theo phương án thứ mười lăm có thể giống như theo phương án thứ chín (được minh họa trên Fig.46). Sau đây, chỉ các thành phần cấu thành với các chức năng khác với phương án thứ chín sẽ được mô tả.

{16-2-1. Bộ phận điều khiển chuyển động 106}

Bộ phận điều khiển chuyển động 106 theo phương án thứ mười lăm khiến cho xe đẩy khác 20b di chuyển trên tấm đệm 30 theo các chuỗi lệnh được đọc bởi xe đẩy 20a từ chuỗi lệnh 64. Ví dụ, trong trường hợp ở đó chuỗi lệnh 64 bao

gồm thẻ chơi 62e, và phát hiện rằng xe đẩy 20a đã chạm đến thẻ chơi 62e, bộ phận điều khiển chuyển động 106 khiến cho xe đẩy 20b di chuyển theo mỗi trong số một hoặc nhiều lệnh theo thứ tự của một hoặc nhiều lệnh được đọc bởi xe đẩy 20a trong chuỗi lệnh 64 trước việc phát hiện.

Lưu ý rằng thông tin vị trí giống nhau có thể được ghi trong mỗi ô vuông của tấm đệm 30. Theo cách này, ngay cả khi trong trường hợp mà ở đó, ví dụ, thông số quay của động cơ trong xe đẩy 20 khác với trị số chuẩn, xe đẩy 20 có thể được di chuyển một cách chính xác trong các ô vuông trên tấm đệm 30.

{16-2-2. Bộ phận điều khiển 100}

Bộ phận điều khiển 100 theo phương án thứ mười lăm có thể xác định chiến thắng hay thất bại của người dùng dựa vào quy tắc thiết đặt trước và sự di chuyển của xe đẩy 20b trên tấm đệm 30. Ví dụ, bộ phận điều khiển 100 xác định rằng người dùng đã thua trong trường hợp ở đó xe đẩy 20b đi qua “tường” được xác định trên mê cung, trong trường hợp ở đó xe đẩy 20b chạm đến dấu hiệu “lửa” trước khi chạm đến dấu hiệu “nước”, trong trường hợp ở đó xe đẩy 20b chạm đến dấu hiệu “quái vật” trước khi chạm đến dấu hiệu “kiếm”, trong trường hợp ở đó xe đẩy 20b chạm đến dấu hiệu “rương kho báu” trước khi chạm đến dấu hiệu “chìa khóa”, và trong các trường hợp khác. Ngoài ra, bộ phận điều khiển 100 xác định rằng người dùng đã chiến thắng (nghĩa là, trò chơi được thoát khỏi) trong trường hợp ở đó xe đẩy 20b chạm đến dấu hiệu “rương kho báu” trước khi bất kỳ trong số các điều kiện được đáp ứng.

<16-3. Hiệu quả có lợi>

Như được nêu trên, theo phương án thứ mười lăm, sự di chuyển của xe đẩy 20 trong trò chơi mê cung được điều khiển dựa vào chuỗi lệnh bao gồm một hoặc nhiều thẻ được bố trí bởi người dùng. Nghĩa là, để thoát khỏi trò chơi mê cung, người dùng cần bố trí các loại thẻ khác nhau theo thứ tự thích hợp theo loại mê cung. Theo cách này, theo phương án thứ mười lăm, trò chơi mê cung

bao gồm các yếu tố giáo dục (chẳng hạn như lập chương trình) có thể được thực hiện bằng cách sử dụng các xe đẩy 20 và tám đệm 30.

<17. Phương án thứ mười sáu>>

Phương án thứ mười lăm đã được mô tả. Tiếp theo, phương án thứ mười sáu sẽ được mô tả. Thứ nhất, cơ sở của việc tạo ra phương án thứ mười sáu sẽ được mô tả. Thông thường, có rất ít trò chơi bao gồm cả các yếu tố chơi và các yếu tố gây khó giải quyết.

Như được mô tả sau đây, theo phương án thứ mười sáu, trò chơi “phá nát lâu đài” sử dụng các xe đẩy 20 và các khối (bộ lắp ghép) có thể được thực hiện. Trò chơi phá nát lâu đài có thể bao gồm cả các yếu tố chơi và các yếu tố gây khó giải quyết.

Trong trò chơi phá nát lâu đài theo phương án thứ mười sáu, người dùng trước tiên sử dụng các khối để lắp ráp lâu đài 66a như được minh họa, ví dụ, trên hình vẽ bên trái trên Fig.69. Người dùng sau đó đặt xe đẩy 20a trên lâu đài được lắp ráp 66a. Sau đó, người dùng sử dụng bộ phận thao tác 122 để di chuyển xe đẩy khác 20b được bố trí có đồ chơi (chẳng hạn như vũ khí) 40b để cố gắng để phá nát lâu đài 66a.

Như được minh họa trên hình vẽ bên phải trên Fig.69, trong trường hợp ở đó sự ngã của xe đẩy 20a do việc phá nát lâu đài 66a được phát hiện, thiết bị xử lý thông tin 10 xác định rằng trò chơi phá nát lâu đài được thoát khỏi.

Trong trò chơi phá nát lâu đài, độ khó của trò chơi có thể phụ thuộc khác nhau vào việc lâu đài có được lắp ráp bền chặt hay không. Nghĩa là, theo phương án thứ sáu, các xe đẩy 20 và các khối có thể được sử dụng để nhận biết trò chơi bao gồm cả các yếu tố chơi và các yếu tố gây khó giải quyết.

<<18. Phương án thứ mười bảy>>

Phương án thứ mười sáu đã được mô tả. Tiếp theo, phương án thứ mười bảy sẽ được mô tả. Như được mô tả sau đây, theo phương án thứ mười bảy, việc

điều khiển kết hợp của hai xe đẩy 20 (nghĩa là, hai xe đẩy 20 được di chuyển kết hợp) là có thể. Kết quả là, ví dụ, sự di chuyển giống sinh vật có thể được thực hiện.

<18-1. Tổng quan>

Theo phương án thứ mười bảy, người dùng trước tiên mang hai xe đẩy 20 tiếp xúc với hoặc lại gần vùng định trước ghi thông tin đặc biệt (mô hình mảng thứ ba) trong phương tiện dạng tấm định trước (chẳng hạn như sách ảnh và thẻ). Mô hình mảng thứ ba có thể là mô hình xác định việc điều khiển kết hợp của hai xe đẩy 20. Theo cách này, mô hình chuyển động (mô hình chuyển động kết hợp) tương ứng với mô hình mảng thứ ba có thể được kết hợp với hai xe đẩy 20.

<18-2. Cấu hình>

Tiếp theo, cấu hình theo phương án thứ mười bảy sẽ được mô tả. Các thành phần cấu thành được bao gồm trong thiết bị xử lý thông tin 10 theo phương án thứ mười bảy có thể giống như theo phương án thứ chín (được minh họa trên Fig.46). Sau đây, chỉ các thành phần cấu thành với các chức năng khác với phương án thứ chín sẽ được mô tả. Lưu ý rằng như được nêu trên, thiết bị xử lý thông tin 10 có thể được bố trí trên mỗi trong số hai xe đẩy 20. Ngoài ra, lưu ý rằng việc điều khiển kết hợp của phương án thứ chín có thể cũng được thực hiện bởi sự truyền thông giữa các thiết bị xử lý thông tin 10 được bố trí trên hai xe đẩy 20. Hơn nữa, ví dụ về việc điều khiển kết hợp theo phương án thứ chín có thể cũng được thực hiện bởi sự truyền thông giữa thiết bị xử lý thông tin 10 bao gồm bộ phận thao tác 122 và các xe đẩy 20. Ví dụ, thiết bị xử lý thông tin 10 bao gồm bộ phận thao tác 122 có thể trước tiên truyền thông tin di chuyển (lệnh) chỉ đến một trong số các xe đẩy 20. Tiếp theo, một xe đẩy 20 có thể cung cấp thông tin di chuyển được thu nhận (hoặc thông tin chuyển động dựa vào thông tin di chuyển) đến xe đẩy còn lại 20. Xe đẩy còn lại 20 có thể sau đó thực hiện sự di chuyển kết hợp theo một xe đẩy 20 dựa vào thông tin di chuyển được cung

cấp từ một xe đẩy 20.

{18-2-1. Bộ phận điều khiển chuyển động 106}

Bộ phận điều khiển chuyển động 106 theo phương án thứ mười bảy có thể điều khiển mối tương quan vị trí giữa hai xe đẩy 20 (sau đây, cũng được đề cập đến như là bộ xe đẩy 26) dựa vào thông tin được thu nhận dựa vào việc đọc mô hình mảng thứ ba bởi hai xe đẩy 20. Ví dụ, bộ phận điều khiển chuyển động 106 điều khiển hai xe đẩy 20 sao cho mỗi trong số hai xe đẩy 20 di chuyển trong mô hình chuyển động tương ứng với mô hình mảng thứ ba.

Như được nêu trên, thông tin vị trí và thông tin góc có thể được ghi trong các vùng đơn vị riêng lẻ trong tám đệm 30. Ví dụ, bộ phận điều khiển chuyển động 106 điều khiển hai xe đẩy 20 sao cho mỗi trong số hai xe đẩy 20 di chuyển dựa vào sự kết hợp của thông tin vị trí và thông tin góc được đọc bởi mỗi trong số hai xe đẩy 20 từ tám đệm 30 và dựa vào mô hình chuyển động được kết hợp với hai xe đẩy 20.

(18-2-1-1. Ví dụ thứ nhất về việc điều khiển kết hợp: sự di chuyển dạng sâu đo)

Ở đây, các ví dụ cụ thể về việc điều khiển kết hợp sẽ được mô tả dựa vào Fig.70 đến Fig.77. Fig.70 là hình vẽ minh họa ví dụ thứ nhất về việc điều khiển kết hợp của bộ xe đẩy 26. Như được minh họa trên Fig.70, ví dụ thứ nhất về việc điều khiển kết hợp là ví dụ về việc điều khiển hai xe đẩy 20 (bộ xe đẩy 26a) sao cho hai xe đẩy 20 di chuyển trong mô hình di chuyển (sau đây, được đề cập đến như là mô hình di chuyển thứ nhất) dạng sâu đo chẳng hạn.

Ví dụ, người dùng có thể trước tiên mang bộ xe đẩy 26a lại gần phương tiện dạng tám định trước, và dựa vào điều này, mô hình di chuyển thứ nhất có thể được kết hợp với bộ xe đẩy 26a. Sau đó, theo chế độ thiết đặt ban đầu, thiết bị xử lý thông tin 10 (bộ phận điều khiển 100) có thể nhận biết rằng, ví dụ, khoảng cách giữa hai xe đẩy 20 ở thời điểm mà người dùng đặt hai xe đẩy 20

trên tám dặm 30 là khoảng cách tối đa và có thể ghi khoảng cách tối đa trong bộ phận lưu trữ 130. Bộ phận điều khiển 100 có thể còn xác định một trong số hai xe đẩy 20 là xe đẩy 20a ở phía đầu dựa vào hướng (thông tin góc) của mỗi trong số hai xe đẩy 20.

Sau đó, bộ phận điều khiển chuyển động 106 khiến cho hai xe đẩy 20 lặp lại sự di chuyển đến gần nhau và tách khỏi nhau. Ví dụ, bộ phận điều khiển chuyển động 106 trước tiên khiến cho xe đẩy 20a ở phía đầu tăng tốc và quay lại đến khi khoảng cách từ xe đẩy 20b ở phía cuối là, ví dụ, một phần ba của khoảng cách tối đa (nghĩa là, mang xe đẩy 20a ở phía đầu lại gần xe đẩy 20b ở phía cuối). Sau đó, bộ phận điều khiển chuyển động 106 khiến cho xe đẩy 20a ở phía đầu đi tiếp đến vị trí mà ở đó từ xe đẩy 20b ở phía cuối không vượt quá khoảng cách tối đa. Sau đó, bộ phận điều khiển chuyển động 106 khiến cho xe đẩy 20b ở phía cuối tăng tốc và đi tiếp đến khi khoảng cách từ xe đẩy 20a ở phía đầu là, ví dụ, một phần ba của khoảng cách tối đa (nghĩa là, mang xe đẩy 20b ở phía cuối lại gần xe đẩy 20a ở phía đầu). Sau đó, bộ phận điều khiển chuyển động 106 lặp lại quy trình này lần nữa. Theo ví dụ về việc điều khiển kết hợp 1, bộ xe đẩy 26a có thể được di chuyển với sự di chuyển giống như sâu đo.

(18-2-1-2. Ví dụ thứ hai về việc điều khiển kết hợp: sự di chuyển giống bước chân con người)

Fig.71 đến Fig.73 là các hình vẽ minh họa ví dụ thứ hai về việc điều khiển kết hợp của bộ xe đẩy 26. Như được minh họa trên Fig.71, ví dụ thứ hai về việc điều khiển kết hợp là ví dụ về việc điều khiển bộ xe đẩy 26b sao cho bộ xe đẩy 26b di chuyển trong mô hình di chuyển (sau đây, được đề cập đến như là mô hình di chuyển thứ hai) giống như, ví dụ, bước chân con người (đi bằng hai chân).

Ví dụ, người dùng có thể trước tiên mang bộ xe đẩy 26b lại gần phương tiện dạng tám định trước, và dựa vào điều này, mô hình di chuyển thứ hai có thể

được kết hợp với bộ xe đẩy 26b. Sau đó, theo chế độ thiết đặt ban đầu, bộ phận điều khiển 100 có thể xác định xe đẩy 20a ở phía chân phải và xe đẩy 20a ở phía chân trái (của hai xe đẩy 20) dựa vào, ví dụ, mối tương quan vị trí giữa hai xe đẩy 20 (bộ xe đẩy 26b) ở thời điểm mà người dùng đặt hai xe đẩy 20 trên tấm đệm 30. Hơn nữa, bộ phận điều khiển 100 có thể tự xác định khoảng cách thiết đặt giữa các chân bên trái về bên phải ở thời điểm (nghĩa là, khoảng cách giữa xe đẩy 20a ở phía chân phải và xe đẩy 20a ở phía chân trái) dựa vào khoảng cách giữa hai xe đẩy 20 ở thời điểm đặt hai xe đẩy 20.

Sau đó, bộ phận điều khiển chuyển động 106 khiến cho xe đẩy 20a ở phía chân phải và xe đẩy 20a ở phía chân trái luân phiên đi tiếp (hoặc quay lại) để di chuyển về phía điểm ảo 74 tương ứng với vị trí đích như được minh họa, ví dụ, trên các Fig.72 và Fig.73. Theo ví dụ về việc điều khiển, các vị trí của các xe đẩy 20 có thể được ghép nối dễ dàng ngay cả khi nếu các vị trí bị lệch một chút từ các vị trí đích.

(18-2-1-3. Ví dụ thứ ba về việc điều khiển kết hợp: cấu trúc của đối tượng ngoạm)

Fig.74 đến Fig.76 là các sơ đồ minh họa ví dụ thứ ba về việc điều khiển kết hợp của bộ xe đẩy 26. Như được minh họa trên Fig.74 đến Fig.76, ví dụ thứ ba về việc điều khiển kết hợp là ví dụ về việc điều khiển bộ xe đẩy 26c sao cho bộ xe đẩy 26c di chuyển theo, ví dụ, mô hình di chuyển (sau đây, được đề cập đến như là mô hình di chuyển thứ ba) nhảy vào đối tượng khác 2 được bố trí trên tấm đệm 30 để ngoạm đối tượng 2.

Ví dụ, người dùng có thể trước tiên mang bộ xe đẩy 26c lại gần phương tiện dạng tấm định trước, và dựa vào điều này, mô hình di chuyển thứ ba có thể được kết hợp với bộ xe đẩy 26c. Sau đó, theo chế độ thiết đặt ban đầu, khi người dùng đặt hai xe đẩy 20 (bộ xe đẩy 26c) trên, ví dụ, tấm đệm 30 và sau đó ấn, ví dụ, nút khởi động trong bộ phận thao tác 122, bộ phận điều khiển 100 có thể tự

nhận biết vị trí của xe đẩy 20a ở phía trước và vị trí của xe đẩy 20b ở phía sau (của hai xe đẩy 20 như được minh họa trên Fig.74). Theo cách này, kích thước thủ công của bộ xe đẩy 26c (ví dụ, kích thước của giấy được dán trên hai xe đẩy 20) có thể được xác nhận.

Ví dụ về việc điều khiển 1

Sau đó, khi xe đẩy 20a phía trước được di chuyển dựa vào, ví dụ, thao tác trên bộ phận thao tác 122 được kết hợp với xe đẩy 20a phía trước, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể điều khiển (tự động) sự chuyển động của xe đẩy 20b ở phía sau sao cho xe đẩy 20b ở phía sau theo sau xe đẩy 20a phía trước theo một đường cong mềm mại.

Ví dụ về việc điều khiển 2

Hơn nữa, khi điều kiện định trước được đáp ứng, bộ phận điều khiển chuyển động 106 điều khiển hai xe đẩy 20 sao cho hai xe đẩy 20 nhảy vào và ngoạn lấy đối tượng 2 được định vị trí gần xe đẩy 20a phía trước như được minh họa trên Fig.75 và Fig.76. Điều kiện định trước có thể là người dùng thực hiện thao tác định trước trên bộ phận thao tác 122 hoặc có thể là khoảng cách giữa xe đẩy 20a phía trước và xe đẩy 20b ở phía sau trở nên bằng hoặc nhỏ hơn khoảng cách định trước. Điều này có thể thực hiện sự chuyển động ngoạn đối tượng 2 khi khoảng cách giữa xe đẩy 20a phía trước và xe đẩy 20b ở phía sau trở nên bằng hoặc nhỏ hơn khoảng cách định trước.

Lưu ý rằng, ví dụ, bộ xe đẩy 26c có thể cũng di chuyển trong khi ngoạn lấy đối tượng 2 (như được minh họa trên Fig.76) dựa vào sự điều khiển của bộ phận điều khiển chuyển động 106 hoặc thao tác của người dùng trên bộ phận thao tác 122.

(18-2-1-4. Ví dụ thứ tư về việc điều khiển kết hợp: sự di chuyển sao chép hiện tượng vật lý)

Fig.77 là hình vẽ minh họa ví dụ thứ tư về việc điều khiển kết hợp của bộ

xe đẩy 26. Như được minh họa trên Fig.77, ví dụ thứ tư về việc điều khiển kết hợp là ví dụ về việc điều khiển bộ xe đẩy 26d sao cho bộ xe đẩy 26d di chuyển với sự di chuyển sao chép hiện tượng vật lý (ví dụ, mô hình di chuyển của lực đẩy và lực hút hai nam châm vĩnh cửu (sau đây, được đề cập đến như là mô hình di chuyển thứ tư) hoặc tương tự).

Ví dụ, người dùng có thể trước tiên mang các xe đẩy riêng lẻ 20 lại gần phương tiện dạng tấm định trước, và dựa vào điều này, “các thuộc tính của nam châm” có thể được kết hợp với các xe đẩy 20. Cụ thể hơn là, cực bắc có thể được kết hợp với một phần (chẳng hạn như nửa phía trước) của xe đẩy 20, và cực nam có thể được kết hợp với phần còn lại (chẳng hạn như nửa phía sau) của xe đẩy 20.

Sau đó, như được minh họa trên Fig.77, trong trường hợp ở đó các xe đẩy 20 được kết hợp với “các thuộc tính của nam châm” được bố trí trên tấm đệm 30, bộ phận điều khiển chuyển động 106 điều khiển, đối với mỗi xe đẩy 20a, sự chuyển động của các xe đẩy 20 dựa vào “cực từ” được kết hợp với một phần của xe đẩy 20a gần hơn với xe đẩy còn lại 20b và dựa vào khoảng cách giữa xe đẩy 20a và xe đẩy còn lại 20b. Ví dụ, như được minh họa trên hình vẽ bên trái trên Fig.77, khi một phần được kết hợp với “cực nam” trên một xe đẩy 20a và một phần được kết hợp với “cực nam” trong xe đẩy khác 20b tiến lại gần nhau, bộ phận điều khiển chuyển động 106 điều khiển xe đẩy 20b sao cho xe đẩy 20b được đẩy lùi (ví dụ, được di chuyển lùi) từ xe đẩy 20a như được minh họa trên hình vẽ bên phải trên Fig.77.

Các cải biến

Đối với việc cải biến, chỉ một cực từ (nghĩa là, “cực bắc” hoặc “cực nam”) có thể được kết hợp với các xe đẩy riêng lẻ 20. Trong trường hợp này, các nam châm chỉ với một cực từ (không tồn tại trong thế giới thực) có thể cũng được tạo nên dưới dạng nhân tạo.

Theo cách khác, các hệ số ma sát tĩnh, các hệ số ma sát động, hoặc tương tự có thể được thiết đặt là các trị số của các thông số. Trong trường hợp này, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể điều khiển tốc độ di chuyển và tương tự của các xe đẩy riêng lẻ 20 dựa vào các trị số của các thông số.

Theo cách khác, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể cũng điều khiển sự di chuyển của hai xe đẩy 20 như thể có lực đàn hồi của cao su giữa hai xe đẩy 20. Ví dụ, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể điều khiển một xe đẩy 20a sao cho xe đẩy 20a đi theo xe đẩy khác 20b với độ trễ thấp. Điều này có thể thực hiện sự di chuyển như thể xe đẩy 20a được kéo bởi xe đẩy 20b.

Theo cách khác, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể cũng điều khiển số lượng các vòng quay của cả các bánh xe của xe đẩy 20 để thực hiện sự di chuyển như thể đồ chơi 40 được bố trí trên xe đẩy 20 được dừng ở tâm quay.

<18-3. Hiệu quả có lợi>

Như được nêu trên, theo phương án thứ mười bảy, hai xe đẩy 20 có thể được điều khiển kết hợp. Kết quả là, ví dụ, các sự di chuyển giống như các sinh vật có thể được thực hiện như theo các ví dụ thứ nhất đến thứ ba về việc điều khiển kết hợp. Lưu ý rằng như được đề xuất ở trên, khoảng cách giữa hai xe đẩy độc lập 20 có thể được hạn chế đến bằng hoặc nhỏ hơn khoảng cách theo kích thước của sinh vật được sao chép, và hai xe đẩy 20 có thể di chuyển khác nhau ở cùng thời điểm. Có thể giả định rằng điều này làm tăng khả năng tái tạo của sinh vật mà bị làm giảm bởi hai xe đẩy 20.

<18-4. Các cải biến>

{18-4-1. Cải biến 1}

Phương án thứ mười bảy không bị giới hạn ở các ví dụ. Ví dụ, phụ thuộc vào loại mô hình di chuyển (ví dụ, loại sinh vật hoặc tương tự) được kết hợp với hai xe đẩy 20 và mối tương quan vị trí giữa hai xe đẩy 20 ở điểm bắt đầu, hai xe đẩy 20 có thể trở nên không dễ di chuyển hoặc có thể bị phá vỡ khi hai xe đẩy

20 được thao tác.

Do đó, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể trước tiên xác định mối tương quan vị trí giữa hai xe đẩy 20 có cần được thay đổi hay không dựa vào loại mô hình di chuyển được kết hợp với hai xe đẩy 20 và mối tương quan vị trí hiện thời giữa hai xe đẩy 20. Sau đó, trong trường hợp ở đó bộ phận điều khiển chuyển động 106 xác định rằng mối tương quan vị trí giữa hai xe đẩy 20 cần được thay đổi, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể điều khiển sự chuyển động của hai xe đẩy 20 để thay đổi mối tương quan vị trí giữa hai xe đẩy 20 dựa vào kết quả xác định. Trong trường hợp này, như được minh họa, ví dụ, trên Fig.78, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể di chuyển hoặc quay cả (hoặc chỉ một trong số) hai xe đẩy 20 sao cho mối tương quan vị trí giữa hai xe đẩy 20 trở thành mối tương quan vị trí mặc định. Theo cách khác, trong trường hợp ở đó bộ phận điều khiển chuyển động 106 xác định rằng không thể (hoặc khó) thay đổi tự động mối tương quan vị trí giữa hai xe đẩy 20 đến mối tương quan vị trí mặc định, bộ phận điều khiển đầu ra 108 có thể khiến cho bộ phận đưa ra âm thanh 126 (hoặc xe đẩy 20) đưa ra âm thanh lỗi hoặc có thể khiến cho bộ phận hiển thị 124 (hoặc xe đẩy 20) hiển thị lỗi như được minh họa trên Fig.79.

{18-4-2. Cải biến 2}

Thông thường, các loại và các đặc tính của các động cơ, các bộ dẫn động động cơ, các bánh răng, và tương tự trong các xe đẩy riêng lẻ 20 có thể khác nhau. Do đó, ngay cả trong trường hợp ở đó thiết bị xử lý thông tin 10 điều khiển mỗi trong số các xe đẩy 20 sao cho, ví dụ, các xe đẩy 20 di chuyển theo cùng một hướng, một phần của các xe đẩy 20 có thể di chuyển theo các hướng khác nhau.

Do đó, đối với mỗi xe đẩy 20, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể sử dụng thông tin góc (và thông tin vị trí) được đọc bởi xe đẩy 20 từ tấm đệm 30

để điều khiển chiều di chuyển của xe đẩy 20 khi cần thiết. Ví dụ, đối với mỗi xe đẩy 20, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể điều khiển chiều di chuyển của xe đẩy 20 (chẳng hạn như bằng cách thay đổi chiều di chuyển) dựa vào thông tin góc được thu nhận bởi xe đẩy 20 sao cho chiều di chuyển của xe đẩy 20 trở nên giống như hướng lệnh chuyển động dùng cho xe đẩy 20 như được minh họa trên Fig.80.

{18-4-3. Cải biến 3}

Như được nêu trên, việc xe đẩy 20 đã chạm đối tượng khác hay không có thể được xác định dựa vào, ví dụ, kết quả đo của bộ cảm biến gia tốc trong xe đẩy 20. Mặt khác, có thể khó định rõ loại đối tượng được chạm bởi xe đẩy 20. Kết quả là, sự di chuyển của xe đẩy 20 có thể bị hạn chế như được minh họa trên Fig.81.

Do đó, khi, ví dụ, xác định rằng độ dài khoảng thời gian quay của động cơ trong xe đẩy 20 đã chạm đến thời điểm định trước trong khi xác định rằng lượng thay đổi trong thông tin vị trí của xe đẩy 20 nằm trong ngưỡng định trước, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể xác định rằng đối tượng hạn chế sự di chuyển của xe đẩy 20 như theo chiều di chuyển của xe đẩy 20. Hơn nữa, trong trường hợp này, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể dừng tạm thời việc điều khiển sự chuyển động (chẳng hạn như điều khiển đi tiếp và điều khiển quay) của xe đẩy 20.

Hơn nữa, trong trường hợp, ví dụ, điều khiển đi tiếp, bộ phận điều khiển chuyển động 106 có thể khiến cho xe đẩy 20 quay lại tạm thời và đi vòng sang trái và sang phải. Điều này có thể thực hiện sự chuyển động mà xe đẩy 20 “đã phát hiện chướng ngại vật và tránh chướng ngại vật”. Do đó, sự di chuyển giống hơn với sinh vật có thể được thực hiện.

<<19. Cấu hình phần cứng>>

Các phương án đã được mô tả. Tiếp theo, cấu hình phần cứng của thiết bị

xử lý thông tin 10 chung cho các phương án sẽ được mô tả dựa vào Fig.82. Như được minh họa trên Fig.82, thiết bị xử lý thông tin 10 bao gồm CPU 150, bộ nhớ chỉ đọc (ROM) 152, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) 154, bus 156, giao diện 158, thiết bị đầu vào 160, thiết bị đầu ra 162, thiết bị lưu trữ 164, và thiết bị truyền thông 166.

CPU 150 đóng vai trò là thiết bị xử lý thao tác và thiết bị điều khiển và điều khiển toàn bộ thao tác trong thiết bị xử lý thông tin 10 theo các chương trình khác nhau. CPU 150 cũng thực hiện các chức năng của bộ phận điều khiển 100. CPU 150 bao gồm bộ xử lý chẳng hạn như vi bộ xử lý.

ROM 152 lưu trữ các chương trình, điều khiển các dữ liệu chẳng hạn như các thông số hoạt động, và tương tự được sử dụng bởi CPU 150.

RAM 154 lưu trữ tạm thời, ví dụ, các chương trình được thực hiện bởi CPU 150, dữ liệu sử dụng, và tương tự.

Bus 156 bao gồm bus CPU hoặc tương tự. Bus 156 kết nối lẫn nhau CPU 150, ROM 152, và RAM 154.

Giao diện 158 kết nối thiết bị lưu trữ 164 và thiết bị truyền thông 166 đến bus 156.

Thiết bị đầu vào 160 bao gồm: các phương tiện đầu vào để người dùng nhập thông tin (ví dụ, panen cảm ứng, nút bấm, bộ chuyển mạch, đĩa số, cần gạt số, micrô, hoặc tương tự); mạch điều khiển đầu vào tạo ra tín hiệu đầu vào dựa vào thông tin được nhập bởi người dùng và đưa ra tín hiệu đầu vào đến CPU 150; và tương tự. Thiết bị đầu vào 160 có thể thực hiện các chức năng của bộ phận thao tác 122.

Thiết bị đầu ra 162 bao gồm, ví dụ, thiết bị hiển thị, chẳng hạn như thiết bị LCD, thiết bị OLED, máy chiếu, đèn, và tương tự. Thiết bị đầu ra 162 cũng bao gồm thiết bị đưa ra âm thanh chẳng hạn như loa. Thiết bị đầu ra 162 có thể thực hiện các chức năng của bộ phận hiển thị 124 và bộ phận đưa ra âm thanh 126.

Thiết bị lưu trữ 164 là thiết bị lưu trữ dữ liệu mà đóng vai trò là bộ phận lưu trữ 130. Thiết bị lưu trữ 164 bao gồm, ví dụ, phương tiện lưu trữ, thiết bị ghi dữ liệu trong phương tiện lưu trữ, thiết bị đọc dữ liệu từ phương tiện lưu trữ, thiết bị xóa dữ liệu được ghi trong phương tiện lưu trữ, và tương tự.

Thiết bị truyền thông 166 là, ví dụ, giao diện truyền thông bao gồm thiết bị truyền thông (ví dụ, thẻ mạng) dùng để kết nối đến mạng truyền thông, chẳng hạn như Internet và mạng vùng cục bộ (LAN). Thiết bị truyền thông 166 có thể cũng là thiết bị truyền thông tương ứng với LAN không dây, thiết bị truyền thông tương ứng với phát triển dài hạn (LTE), hoặc thiết bị truyền thông có dây dùng để truyền thông có dây. Thiết bị truyền thông 166 có thể thực hiện các chức năng của bộ phận truyền thông 120.

<<20. Các cải biến>>

Mặc dù các phương án ưu tiên của sáng chế đã được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo, sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ. Rõ ràng là người có các kiến thức thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế có thể hiểu các thay đổi hoặc các cải biến nằm trong phạm vi của khái niệm kỹ thuật được mô tả trong phần yêu cầu bảo hộ, và cần hiểu rằng các thay đổi hoặc các cải biến rõ ràng là thuộc về phạm vi kỹ thuật của sáng chế.

<20-1. Cải biến 1>

Ví dụ, như được minh họa trên Fig.83, bộ phận truyền thông không dây trường gần 230 (ví dụ, bộ đọc/bộ ghi NFC) có thể cũng được lắp đặt gần bề mặt phía trên trong xe đẩy 20, và thẻ nhận dạng có điện 262 (ví dụ, thẻ nhận dạng phần mềm) có thể được lắp đặt gần bề mặt phía dưới trong xe đẩy 20. Bộ đọc 82 (ví dụ, bộ đọc NFC) có thể còn được lắp đặt trong tấm đệm 30. Trong trường hợp này, khi người dùng mang thẻ nhận dạng 80 (ví dụ, thẻ nhận dạng NFC) lại gần bề mặt phía trên của xe đẩy 20 như được minh họa trên Fig.83, xe đẩy 20 có thể truyền thông tin được đọc từ thẻ nhận dạng 80 đến bộ đọc 82. Ví dụ, bộ phận

truyền thông không dây trường gần 230 trước tiên đọc thông tin được lưu trữ trong thẻ nhận dạng 80. Tiếp theo, bộ phận điều khiển 200 viết lại thông tin được lưu trữ trong thẻ nhận dạng có điện 262 với thông tin được đọc từ thẻ nhận dạng 80. Thông tin được lưu trữ mới trong thẻ nhận dạng có điện 262 sau đó được truyền đến bộ đọc 82 được định vị trí trực tiếp dưới xe đẩy 20. Theo cách này, người dùng có thể truyền thông tin của thẻ nhận dạng 80 đến vùng của vị trí của xe đẩy 20 trong tấm đệm 30.

Ví dụ, khi đồ chơi 40 (chẳng hạn như búp bê) được bố trí có NFC được đặt trên xe đẩy 20, xe đẩy 20 có thể đọc thông tin chỉ báo loại đồ chơi 40 từ đồ chơi 40 và sau đó truyền thông tin được đọc đến bộ đọc 82 trong tấm đệm 30. Theo cách này, thiết bị xử lý thông tin 10 hoặc tấm đệm 30 có thể nhận biết loại đồ chơi 40 được đặt trên xe đẩy 20.

<20-2. Cải biến 2>

{20-2-1. Thay đổi các thông số}

Theo cải biến khác, xe đẩy 20 có thể cũng được sử dụng là mặt phẳng người dùng chính. Ví dụ, như được chỉ báo bởi mũi tên A trên Fig.84, các trị số của thông số được kết hợp với xe đẩy 20 (hoặc chuyển đổi xe đẩy 20) có thể được thay đổi động theo khoảng cách di chuyển và chiều di chuyển khi người dùng chuyển xe đẩy 20. Theo cách khác, như được chỉ báo bởi mũi tên B được minh họa trên Fig.84, các trị số của thông số được kết hợp với xe đẩy 20 (hoặc sự quay của xe đẩy 20) có thể được thay đổi động theo số lượng vòng quay (chẳng hạn như góc quay và hướng quay) khi người dùng làm quay xe đẩy 20. Theo cách khác, như được chỉ báo bởi mũi tên C được minh họa trên Fig.84, các trị số của thông số được kết hợp với xe đẩy 20 (hoặc trạng thái ngã nhào của xe đẩy 20) có thể được thay đổi động trong trường hợp ở đó người dùng đổ nhào xe đẩy 20 hoặc nâng xe đẩy 20 lên. Lưu ý rằng thông tin di chuyển (chuyển đổi, quay, ngã nhào, và tương tự) có thể được định rõ theo thông tin vị trí hoặc gia

tốc được cảm biến bởi xe đẩy 20.

Hơn nữa, trong trường hợp ở đó xe đẩy 20 bao gồm bộ cảm biến lực, các trị số của thông số được kết hợp với xe đẩy 20 có thể được thay đổi động theo cường độ lực được cảm biến bởi bộ cảm biến lực.

Ví dụ, thông tin di chuyển có thể được sử dụng là mặt phẳng người dùng dùng cho ứng dụng âm nhạc. Ví dụ, cao độ của âm thanh, âm lượng, nhịp độ, thanh điệu, và tương tự có thể được thay đổi động khi người dùng di chuyển xe đẩy 20. Theo cách khác, các trị số mức độ của các thông số khác nhau trong bộ trộn có thể được thay đổi động như được minh họa trên Fig.85 khi người dùng di chuyển xe đẩy 20.

{20-2-2. Phản hồi sự thay đổi các thông số}

Hơn nữa, khi các trị số của thông số được thay đổi, xe đẩy 20 có thể khiến cho bộ phận hiển thị 224 (của xe đẩy 20) hiển thị màn hình chỉ báo các trị số được thay đổi của các thông số. Ví dụ, xe đẩy 20 có thể thay đổi màu sắc, mô hình, và tương tự của ánh sáng được phát ra bởi bộ phận hiển thị 224 theo các trị số được thay đổi của các thông số. Theo cách khác, xe đẩy 20 có thể khiến cho bộ phận đưa ra âm thanh 226 đưa ra âm thanh tương ứng với các trị số được thay đổi của các thông số. Ví dụ, xe đẩy 20 có thể thay đổi loại, âm lượng, và tương tự của âm thanh được đưa ra bởi bộ phận đưa ra âm thanh 226 theo các trị số được thay đổi của các thông số.

<20-3. Cải biến 3>

Mặc dù hình dạng của tấm đệm 30 là dạng tấm theo ví dụ được minh họa trên Fig.1, hình dạng không bị giới hạn ở ví dụ. Theo một cải biến, tấm đệm 30 có thể có hình dạng có thể gấp được để cho phép nâng tấm đệm 30 như được minh họa trên Fig.86. Theo ví dụ được minh họa trên Fig.86, tấm đệm 30 được tạo nên để cho phép nâng một cách tương tự chiều cao của phần đáy bất kể tấm đệm 30 được gấp theo chiều dọc hoặc theo chiều ngang. Lưu ý rằng mô hình

gấp không bị giới hạn ở ví dụ.

Fig.87 là hình vẽ minh họa tình huống trong đó tấm đệm 30 được minh họa trên Fig.86 được gấp để nâng phần đáy, và xe đẩy 20 được đặt trên bề mặt phía trên của tấm đệm 30. Như được minh họa trên Fig.87, theo cải biến, một tấm đệm 30 có thể thu được hình dạng giống như vòng đầu vật. Điều này có thể còn tận dụng hiệu quả của trò chơi được chơi trong không gian thực.

Lưu ý rằng như được nêu trên, thiết bị xử lý thông tin 10 có thể định rõ xe đẩy 20 đã ngã xuống từ tấm đệm 30 hay không dựa vào trị số đo của bộ cảm biến gia tốc trong xe đẩy 20, bản ghi của thông tin vị trí được đọc bởi xe đẩy 20 từ tấm đệm 30, và tương tự.

<20-4. Cải biến 4>

Theo cải biến khác, tấm đệm 30 có thể bao gồm ba lớp (phương tiện 330 (ví dụ, giấy bìa hoặc tương tự) và hai tấm đệm 332) như được minh họa trên Fig.88. Cụ thể là, các tấm đệm 332 có thể được cố định ở cả hai bề mặt của phương tiện 330. Thông tin vị trí được ghi trong các tấm đệm riêng lẻ 332 theo, ví dụ, mô hình mạng lưới (như theo tấm đệm 30). Theo cải biến, hai loại trò chơi có thể được thực hiện bởi một tấm đệm 30 như được minh họa trên Fig.89. Nghĩa là, các trò chơi khác nhau có thể được thực hiện bằng cách đặt bề mặt phía trước 332a hướng lên và đặt bề mặt phía sau 332b hướng lên.

<20-5. Cải biến 5>

Theo cải biến khác, tấm đệm 90 có hình dạng khác như được minh họa trên Fig.90 đến Fig.94 có thể được sử dụng thay cho tấm đệm 30 được minh họa trên Fig.1. Ví dụ, đối tượng có dạng bán cầu 902a có thể được cố định dưới phần đệm 900a như trong tấm đệm 90a được minh họa trên Fig.90. Theo cách khác, đối tượng 902b dưới dạng hình kim tự tháp (ví dụ, kim tự tháp tứ giác, kim tự tháp lục giác, hoặc tương tự) có thể được cố định dưới phần đệm 900b như trong tấm đệm 90b được minh họa trên Fig.91. Theo cách khác, ví dụ, phần nhô 902c

mà trên đó xe đẩy 20 có thể di chuyển có thể được lắp đặt trên phần đệm 900c như trong tấm đệm 90c được minh họa trên Fig.92. Theo cách khác, ví dụ, lỗ 902d lớn hơn kích thước của xe đẩy 20 có thể được bố trí trong phần đệm 900d như trong tấm đệm 90d được minh họa trên Fig.93. Theo cách khác, tấm đệm 90 có thể được tạo hình dạng mặt quay tròn. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.94, phần đệm 900e có thể được lắp đặt trên nền 902e, và phần đệm 900e có thể có khả năng quay tự động hoặc quay bằng tay. Trong trường hợp sử dụng các tấm đệm 90, các hiệu quả có lợi dưới dạng vật lý còn có thể được đưa vào các trò chơi.

<20-6. Cải biến 6>

Các chức năng của thiết bị xử lý thông tin 10 theo các phương án có thể được thực hiện bởi một máy tính hoặc có thể được thực hiện bởi các máy tính thao tác cùng nhau. Ngoài ra, thiết bị xử lý thông tin 10 có thể bao gồm các thiết bị.

<20-7. Cải biến 7>

Mặc dù thiết bị xử lý thông tin 10 là thiết bị trò chơi như được minh họa trên Fig.1 theo các ví dụ được mô tả theo các phương án, thiết bị xử lý thông tin 10 không bị giới hạn ở ví dụ. Ví dụ, thiết bị xử lý thông tin 10 có thể là máy chủ, máy tính cá nhân mục đích chung (PC), thiết bị đầu cuối máy tính bảng, điện thoại di động chẳng hạn như điện thoại thông minh, máy nghe nhạc cầm tay, đầu thu truyền hình, thiết bị đeo được chẳng hạn như màn hình hiển thị gắn trên thiết bị (HMD), người máy, hoặc tương tự.

<20-8. Cải biến 8>

Theo cải biến khác, máy bay không người lái (vật thể bay) có thể được sử dụng thay cho xe đẩy 20. Máy bay không người lái là ví dụ về đối tượng chuyển động theo sáng chế. Lưu ý rằng thiết bị xử lý thông tin 10 có thể được kết hợp vào máy bay không người lái hoặc có thể được kết hợp vào thiết bị chẳng hạn

như điện thoại thông minh.

Sau đây, các chi tiết của cải biến sẽ được mô tả cụ thể hơn. Thông thường, đã biết phương pháp trong đó dấu hiệu chỉ báo sự cất cánh hoặc hạ cánh của máy bay không người lái hoặc chỉ báo địa điểm cụ thể được thiết đặt, và thiết bị hình ảnh được bố trí trên máy bay không người lái và chụp ảnh của vùng bên dưới của dấu hiệu được thiết đặt để nhờ đó giúp điều khiển sự chuyển động của máy bay không người lái. Ngoài ra, dữ liệu cảm biến được thu nhận từ bộ cảm biến hình ảnh, cảm biến hệ thống định vị toàn cầu (GPS), bộ cảm biến quán tính, bộ cảm biến sóng siêu âm, khí áp kế, và tương tự được sử dụng độc lập hoặc tích hợp trong máy bay không người lái thông thường để phát hiện vị trí của máy bay không người lái trong không gian bên ngoài. Tuy nhiên, độ chính xác của việc phát hiện vị trí của dữ liệu cảm biến dùng cho không gian bên ngoài là không đủ để điều khiển vị trí của máy bay không người lái trong không gian tương đối hẹp chẳng hạn như không gian trong nhà. Do đó, sự cải thiện về độ chính xác của việc phát hiện vị trí của máy bay không người lái được mong muốn để điều khiển sự bay của máy bay không người lái trong không gian trong nhà.

Đối với việc điều khiển bay của máy bay không người lái, thông tin vị trí chỉ báo mô hình mảng theo sáng chế có thể được sử dụng để điều khiển đường bay của máy bay không người lái. Lưu ý rằng “mô hình mảng” ở đây bao gồm các dấu hiệu được sử dụng thông thường. Ngoài ra, việc điều khiển chuyển động trong xe đẩy 20 có thể được áp dụng cho việc điều khiển bay của máy bay không người lái theo sáng chế trừ khi được quy định rõ ràng.

Theo sáng chế, việc điều khiển bay của máy bay không người lái dựa vào các đoạn thông tin vị trí được bao gồm trong mô hình mảng. Mô hình mảng có thể được in trên một tấm đệm hoặc có thể được in trên các tấm đệm như theo các phương án liên quan đến xe đẩy 20. Theo cách khác, vật ghi thông tin ngoài tấm đệm có thể được sử dụng thích hợp. Ngoài ra, việc điều khiển bay của máy

bay không người lái có thể được thực hiện sao cho máy bay không người lái tự di chuyển giữa các tấm đệm tách biệt nhau và được bố trí trong mối tương quan vị trí định trước. Mỗi tấm đệm có thể chỉ báo ít nhất một đoạn thông tin vị trí của tấm đệm mà máy bay không người lái sẽ đi tiếp theo. Theo cách khác, bảng dữ liệu bao gồm dữ liệu của mỗi tấm đệm được ghi trước có thể được tải từ mạng đến máy bay không người lái, và sự bay giữa các tấm đệm có thể được điều khiển bằng cách so sánh mã của mỗi tấm đệm và bảng dữ liệu.

Các phương án trong đó các tấm đệm được bố trí tách biệt phù hợp không chỉ đối với việc điều khiển bay trong không gian trong nhà, mà còn đối với việc điều khiển bay trong không gian ngoài trời. Cụ thể là, mô hình mảng chỉ báo thông tin vị trí tương ứng với điểm trung gian có thể được lắp đặt trên mỗi trong số các điểm trung gian trên đường bay kết nối điểm cất cánh và điểm hạ cánh của máy bay không người lái trong không gian ngoài trời. Sau đó, sự bay tự động hoặc sự bay được thao tác bằng tay của máy bay không người lái có thể được điều khiển dựa vào các điểm trung gian được thiết đặt theo cách này. Lưu ý rằng việc điều khiển bay thông qua các điểm trung gian được bố trí có các mô hình mảng có thể được áp dụng dưới dạng kết hợp với (theo cách tích hợp) với việc điều khiển bay sử dụng GPS được sử dụng thông thường.

Cấu hình có thể tạo ra việc điều khiển bay của máy bay không người lái với độ chính xác của việc phát hiện vị trí cao hơn so với độ chính xác của việc phát hiện vị trí của máy bay không người lái dựa vào GPS hoặc tương tự.

Mô hình mảng của sáng chế có thể được sử dụng để phát hiện cao độ của máy bay không người lái. Cụ thể là, cao độ của máy bay không người lái có thể được phát hiện dựa vào kích thước của mô hình mảng được thu nhận bởi sự nhận biết hình ảnh, và sự bay của máy bay không người lái có thể được điều khiển dựa vào cao độ được phát hiện. Cụ thể hơn là, có thể nhận biết rằng kích thước của mô hình mảng càng nhỏ, cao độ càng cao.

Lưu ý rằng trong trường hợp điều khiển cao độ của máy bay không người lái dựa vào mô hình mảng của việc cất cánh và hạ cánh, cách tiếp cận hoặc sự tách ra của máy bay không người lái và mô hình mảng có thể khiến cho mô hình mảng trở nên quá lớn trong hình ảnh sao cho mô hình mảng không nằm trong góc nhìn hoặc có thể khiến cho mô hình mảng trở nên quá nhỏ trong ảnh sao cho mô hình mảng không được nhận biết. Để giải quyết vấn đề này, mô hình mảng thứ nhất theo kích thước thứ nhất và mô hình mảng thứ hai theo kích thước thứ hai lớn hơn kích thước thứ nhất có thể được bố trí về cơ bản ở cùng vị trí trong không gian thực. Cụ thể hơn là, mô hình mảng thứ nhất và mô hình mảng thứ hai có thể được bố trí sao cho tâm của mô hình mảng thứ nhất và tâm của mô hình mảng thứ hai về cơ bản trùng khớp. Khi sự kết hợp của các mô hình mảng được sử dụng, tâm của mô hình mảng thứ nhất được bố trí ở tâm của mô hình mảng thứ hai. Do đó, để nhận biết sự kết hợp của các mô hình mảng, tâm của mỗi mô hình mảng có thể được nhận biết (được bỏ qua) bởi máy bay không người lái là vùng không được bố trí có thông tin điều khiển bao gồm thông tin vị trí. Ngoài ra, kích thước của mô hình mảng thứ nhất có thể bằng hoặc nhỏ hơn kích thước của vùng không bao gồm thông tin điều khiển trong mô hình mảng thứ hai.

Theo cấu hình của mô hình mảng thứ nhất và mô hình mảng thứ hai, mô hình mảng thứ nhất sẽ được nhận biết khi máy bay không người lái tiếp cận bề mặt hạ cánh ngay cả trong trường hợp ở đó mô hình mảng thứ hai không nằm trong góc nhìn về sự hạ cánh của máy bay không người lái. Do đó, cao độ của máy bay không người lái có thể được phát hiện có độ chính xác cao hơn. Kết quả là, tác động lên máy bay không người lái trong việc cất cánh và hạ cánh, cụ thể là trong việc hạ cánh, được làm giảm, và, ví dụ, vòng đời sản phẩm của máy bay không người lái có thể được kéo dài.

Liên quan đến sự điều khiển của cao độ của máy bay không người lái, cao

độ có thể được điều khiển theo số lượng các mô hình mảng đơn vị được bao gồm trong góc nhìn, thay cho việc điều khiển tham chiếu các kích thước của các mô hình mảng riêng lẻ. Cụ thể hơn là, có thể nhận biết rằng số lượng lớn hơn của các mô hình mảng đơn vị được bao gồm trong góc nhìn, cao độ cao hơn. Lưu ý rằng mô hình mảng đơn vị ở đây có thể được hiểu là đơn vị nhỏ nhất của mô hình chỉ báo thông tin vị trí, và có thể giả định rằng các mô hình mảng đơn vị được bố trí trên, ví dụ, một tấm đệm (vật ghi thông tin).

<20-9. Cải biến 9>

Các bước trong các lưu đồ của quy trình xử lý theo các phương án có thể không được xử lý theo các thứ tự được mô tả. Ví dụ, các thứ tự của các bước có thể được thay đổi và được xử lý một cách thích hợp. Ngoài ra, một phần của các bước có thể được xử lý song song hoặc được xử lý riêng lẻ thay cho việc xử lý các bước theo thứ tự thời gian. Ngoài ra, một phần của các bước có thể được bỏ qua, hoặc các bước khác có thể còn được bổ sung.

Theo các phương án, chương trình máy tính dùng cho phần mềm, chẳng hạn như CPU 150, ROM 152, và RAM 154, để thu nhận các chức năng tương đương với các thành phần của thiết bị xử lý thông tin 10 theo các phương án có thể cũng được được bố trí. Ngoài ra, phương tiện lưu trữ ghi chương trình máy tính cũng được bố trí.

Ngoài ra, các hiệu quả có lợi được mô tả trong bản mô tả sáng chế chỉ là các giải thích hoặc minh họa và không được dự định để hạn chế. Nghĩa là, kỹ thuật theo sáng chế có thể thu nhận các hiệu quả có lợi khác rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực từ phần mô tả của bản mô tả sáng chế, ngoài hoặc thay cho các hiệu quả có lợi được nêu trên.

Lưu ý rằng cấu hình sau đây cũng thuộc phạm vi kỹ thuật của sáng chế.

(1) Thiết bị xử lý thông tin bao gồm:

bộ phận thu nhận thông tin thu nhận thông tin vị trí từ bộ cảm biến được

tạo cấu hình để đọc mô hình mảng định trước; và

bộ phận điều khiển chuyển động điều khiển sự chuyển động của đối tượng chuyển động thứ nhất bao gồm sự di chuyển trong không gian thực dựa vào thông tin vị trí.

(2) Thiết bị xử lý thông tin theo mục (1), còn bao gồm:

bộ phận hiệu chỉnh vị trí hiệu chỉnh thông tin vị trí được thu nhận từ bộ cảm biến dựa vào vị trí lắp của bộ cảm biến trên đối tượng chuyển động thứ nhất, trong đó

bộ phận điều khiển chuyển động điều khiển sự chuyển động của đối tượng chuyển động thứ nhất dựa vào thông tin vị trí được hiệu chỉnh.

(3) Thiết bị xử lý thông tin theo mục (2), trong đó

bộ phận hiệu chỉnh vị trí hiệu chỉnh thông tin vị trí được thu nhận từ bộ cảm biến đến thông tin vị trí được định rõ từ vị trí lắp và tương ứng với tâm thực tế của đối tượng chuyển động thứ nhất, và

bộ phận điều khiển chuyển động điều khiển sự chuyển động của đối tượng chuyển động thứ nhất dựa vào thông tin vị trí được hiệu chỉnh.

(4) Thiết bị xử lý thông tin theo mục (3), trong đó

bộ cảm biến được lắp vào đối tượng chuyển động thứ nhất ngoài tâm thực tế của đối tượng chuyển động thứ nhất theo chiều ngang.

(5) Thiết bị xử lý thông tin theo mục (4), trong đó

bộ cảm biến được lắp vào phần phía trước của đối tượng chuyển động thứ nhất theo chiều ngang.

(6) Thiết bị xử lý thông tin theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5), trong đó

trong trường hợp ở đó có sự bất thường trong việc thu nhận thông tin vị trí, bộ phận điều khiển chuyển động điều khiển đối tượng chuyển động thứ nhất sao cho đối tượng chuyển động thứ nhất di chuyển tự động đến vị trí định trước.

(7) Thiết bị xử lý thông tin theo (6), trong đó

trong trường hợp ở đó có sự bất thường trong việc thu nhận thông tin vị trí, bộ phận điều khiển chuyển động điều khiển đối tượng chuyển động thứ nhất sao cho đối tượng chuyển động thứ nhất di chuyển quay lại.

(8) Thiết bị xử lý thông tin theo mục (6), trong đó

trong trường hợp ở đó có sự bất thường trong việc thu nhận thông tin vị trí, bộ phận điều khiển chuyển động điều khiển đối tượng chuyển động thứ nhất sao cho đối tượng chuyển động thứ nhất di chuyển tự động đến khi thông tin vị trí được thu nhận.

(9) Thiết bị xử lý thông tin theo mục (6), trong đó

bộ phận điều khiển chuyển động điều khiển chiều di chuyển của đối tượng chuyển động thứ nhất dựa vào chiều di chuyển của đối tượng chuyển động thứ nhất chỉ trước khi xuất hiện sự bất thường trong việc thu nhận thông tin vị trí.

(10) Thiết bị xử lý thông tin theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (9), trong đó

mô hình mảng định trước bao gồm:

mô hình mảng thứ nhất bao gồm các mô hình khác nhau xác định ít nhất thông tin vị trí liên quan đến không gian thực; và

mô hình mảng thứ hai xác định thông tin điều khiển liên quan đến sự chuyển động của đối tượng chuyển động, và

bộ phận điều khiển chuyển động điều khiển sự chuyển động của đối tượng chuyển động thứ nhất dựa vào thông tin vị trí được thu nhận dựa vào việc đọc mô hình mảng thứ nhất bởi bộ cảm biến và thông tin điều khiển được thu nhận dựa vào việc đọc mô hình mảng thứ hai bởi bộ cảm biến.

(11) Thiết bị xử lý thông tin theo mục (10), trong đó

thông tin điều khiển là thông tin dùng cho việc điều khiển ít nhất một trong số tốc độ di chuyển, mô hình chuyển động, và sự chuyển động quay của đối

tượng chuyển động thứ nhất.

(12) Thiết bị xử lý thông tin theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (11), còn bao gồm:

bộ phận xác định ngoại lực phát hiện ngoại lực đặt đến đối tượng chuyển động thứ nhất, trong đó

bộ phận điều khiển chuyển động điều khiển sự chuyển động của đối tượng chuyển động thứ nhất còn dựa vào kết quả phát hiện của ngoại lực.

(13) Thiết bị xử lý thông tin theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (12), còn bao gồm:

bộ phận truyền thông truyền thông với đối tượng chuyển động thứ hai, trong đó

bộ phận điều khiển chuyển động điều khiển mối tương quan vị trí giữa đối tượng chuyển động thứ nhất và đối tượng chuyển động thứ hai dựa vào việc truyền thông bởi bộ phận truyền thông.

(14) Thiết bị xử lý thông tin theo (13), trong đó

mô hình mảng định trước bao gồm mô hình mảng thứ ba xác định việc điều khiển kết hợp của đối tượng chuyển động thứ nhất và đối tượng chuyển động thứ hai, và

bộ phận điều khiển chuyển động điều khiển mối tương quan vị trí giữa đối tượng chuyển động thứ nhất và đối tượng chuyển động thứ hai dựa vào thông tin được thu nhận dựa vào việc đọc mô hình mảng thứ ba bởi bộ cảm biến.

(15) Thiết bị xử lý thông tin theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (14), trong đó

mô hình mảng định trước bao gồm mô hình mảng thứ tư liên quan đến sự chuyển động của đối tượng khác với đối tượng chuyển động thứ nhất, và

bộ phận điều khiển chuyển động được kết nối điện đến đối tượng chuyển động thứ nhất và được tạo cấu hình để điều khiển sự chuyển động của đối tượng

được lắp vào đối tượng chuyển động thứ nhất dựa vào thông tin được thu nhận dựa vào việc đọc mô hình mảng thứ tư bởi bộ cảm biến.

(16) Phương pháp xử lý thông tin bao gồm các bước:

thu nhận thông tin vị trí từ bộ cảm biến được tạo cấu hình để đọc mô hình mảng định trước; và

sử dụng bộ xử lý để điều khiển sự chuyển động của đối tượng chuyển động thứ nhất bao gồm sự di chuyển trong không gian thực dựa vào thông tin vị trí.

(17) Vật ghi thông tin bao gồm:

mô hình mảng thứ nhất bao gồm các mô hình khác nhau xác định thông tin vị trí liên quan đến không gian thực, mô hình mảng thứ nhất có vùng thứ nhất; và

mô hình mảng thứ hai xác định thông tin điều khiển liên quan đến sự chuyển động của đối tượng chuyển động, mô hình mảng thứ hai có vùng thứ hai nhỏ hơn vùng thứ nhất.

(18) Vật ghi thông tin theo mục (17), trong đó

mô hình mảng thứ hai xác định sự kết hợp của các mô hình khác nhau của mô hình mảng thứ nhất.

(19) Vật ghi thông tin theo mục (17) hoặc mục (18), trong đó

thông tin điều khiển bao gồm thông tin dùng cho việc điều khiển ít nhất một trong số tốc độ di chuyển, mô hình chuyển động, và sự chuyển động quay của đối tượng chuyển động.

(20) Vật ghi thông tin theo mục bất kỳ trong số các mục từ (17) đến (19), trong đó

vật ghi thông tin bao gồm:

vật ghi thông tin thứ nhất; và

vật ghi thông tin thứ hai độc lập với vật ghi thông tin thứ nhất và có vùng nhỏ hơn vật ghi thông tin thứ nhất,

mô hình mảng thứ nhất được bố trí trên vật ghi thông tin thứ nhất, và
mô hình mảng thứ hai được bố trí trên vật ghi thông tin thứ hai.

[Danh mục các số chỉ dẫn]

- 10 Thiết bị xử lý thông tin
- 20 Xe đẩy
- 22 Băng cát xét
- 24 Xe đẩy bóng
- 30, 90 Tấm đệm
- 40 Đồ chơi
- 100, 200 Bộ phận điều khiển
- 102 Bộ phận thu nhận thông tin
- 104 Bộ phận định rõ thông tin tấm đệm
- 106 Bộ phận điều khiển chuyển động
- 108 Bộ phận điều khiển đầu ra
- 110 Bộ phận xác định ngoại lực
- 112 Bộ phận hiệu chỉnh thông tin vị trí
- 120, 220 Bộ phận truyền thông
- 122 Bộ phận thao tác
- 124, 224 Bộ phận hiển thị
- 126, 226 Bộ phận đưa ra âm thanh
- 128 Bộ phận kết nối băng cát xét
- 130 Bộ phận lưu trữ
- 222 Bộ phận đầu vào
- 228 Bộ phận cảm biến
- 230 Bộ phận truyền thông không dây trường gần
- 232 Bộ phận dẫn động
- 234 Động cơ trợ động

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị xử lý thông tin bao gồm:

bộ phận thu nhận thông tin mà thu nhận thông tin vị trí từ bộ cảm biến được tạo cấu hình để đọc mô hình mảng định trước;

bộ phận điều khiển chuyển động mà điều khiển sự chuyển động của đối tượng chuyển động thứ nhất bao gồm sự di chuyển trong không gian thực dựa vào thông tin vị trí; và

bộ phận phát hiện ngoại lực mà phát hiện ngoại lực đến đối tượng chuyển động thứ nhất,

trong đó bộ phận điều khiển chuyển động xác định xem liệu đối tượng chuyển động thứ nhất di chuyển từ tấm đệm thứ nhất đến tấm đệm thứ hai hay không dựa vào sự khác biệt giữa thông tin vị trí được thu nhận lần cuối cùng và thông tin vị trí được thu nhận mới và kết quả của sự phát hiện ngoại lực,

trong đó bộ phận điều khiển chuyển động điều khiển chuyển động của đối tượng chuyển động thứ nhất dựa vào sự xác định này.

2. Thiết bị xử lý thông tin bao gồm:

bộ phận thu nhận thông tin mà thu nhận thông tin vị trí từ bộ cảm biến được tạo cấu hình để đọc mô hình mảng định trước;

bộ phận điều khiển chuyển động mà điều khiển chuyển động của đối tượng chuyển động thứ nhất bao gồm sự chuyển động trong không gian thực dựa vào thông tin vị trí; và

bộ phận phát hiện ngoại lực mà phát hiện ngoại lực đến đối tượng chuyển động thứ nhất,

trong đó bộ phận phát hiện ngoại lực xác định xem ngoại lực được tạo ra bởi bàn tay con người hay không dựa vào chiều di chuyển của đối tượng chuyển động thứ nhất được định rõ từ giá trị được cảm biến bởi bộ cảm biến gia tốc trong đối tượng chuyển động thứ nhất và chiều di chuyển động được định rõ từ

giá trị được cảm biến bởi bộ cảm biến quay động cơ trong đối tượng chuyển động thứ nhất,

trong đó bộ phận điều khiển chuyển động điều khiển chuyển động của đối tượng chuyển động thứ nhất dựa vào kết quả xác định của bộ phận phát hiện ngoại lực liên quan đến liệu ngoại lực được tạo ra bởi bàn tay con người hay không.

3. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1 hoặc 2, thiết bị này còn bao gồm:

bộ phận truyền thông truyền thông với đối tượng chuyển động thứ hai, trong đó:

bộ phận điều khiển chuyển động điều khiển mối tương quan vị trí giữa đối tượng chuyển động thứ nhất và đối tượng chuyển động thứ hai dựa vào việc truyền thông bởi bộ phận truyền thông.

4. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 3, trong đó:

mô hình mảng định trước bao gồm mô hình mảng thứ ba xác định việc điều khiển kết hợp của đối tượng chuyển động thứ nhất và đối tượng chuyển động thứ hai, và

bộ phận điều khiển chuyển động điều khiển mối tương quan vị trí giữa đối tượng chuyển động thứ nhất và đối tượng chuyển động thứ hai dựa vào thông tin được thu nhận dựa vào việc đọc mô hình mảng thứ ba bởi bộ cảm biến.

5. Thiết bị xử lý thông tin theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

mô hình mảng định trước bao gồm mô hình mảng thứ tư liên quan đến sự chuyển động của đối tượng khác với đối tượng chuyển động thứ nhất, và

bộ phận điều khiển chuyển động được kết nối điện đến đối tượng chuyển động thứ nhất và được tạo cấu hình để điều khiển sự chuyển động của đối tượng được lắp vào đối tượng chuyển động thứ nhất dựa vào thông tin được thu nhận dựa vào việc đọc mô hình mảng thứ tư bởi bộ cảm biến.

6. Phương pháp xử lý thông tin bao gồm:

bước thu nhận thu nhận thông tin vị trí từ bộ cảm biến được tạo cấu hình để đọc mô hình mảng định trước;

bước phát hiện ngoại lực phát hiện ngoại lực đến đối tượng chuyển động thứ nhất; và

bước điều khiển sử dụng bộ xử lý để điều khiển sự chuyển động của đối tượng chuyển động thứ nhất bao gồm sự di chuyển trong không gian thực dựa vào thông tin vị trí,

trong đó trong bước điều khiển, được xác định rằng liệu đối tượng chuyển động thứ nhất di chuyển từ tấm đệm thứ nhất đến tấm đệm thứ hai hay không dựa vào sự khác biệt giữa thông tin vị trí được thu nhận lần cuối cùng và thông tin vị trí được thu nhận mới và kết quả của việc phát hiện ngoại lực, và chuyển động của đối tượng chuyển động thứ nhất được điều khiển dựa vào sự xác định.

7. Phương pháp xử lý thông tin bao gồm:

bước thu nhận thu nhận thông tin vị trí từ bộ cảm biến được tạo cấu hình để đọc mô hình mảng được định trước;

bước phát hiện ngoại lực phát hiện ngoại lực đến đối tượng chuyển động thứ nhất; và

bước điều khiển sử dụng bộ xử lý để điều khiển chuyển động của đối tượng chuyển động thứ nhất bao gồm sự chuyển động trong không gian thực dựa vào thông tin vị trí,

trong đó trong bước phát hiện ngoại lực, được xác định xem liệu ngoại lực được tạo ra bởi bàn tay con người hay không dựa vào chiều di chuyển của đối tượng chuyển động thứ nhất được định rõ từ giá trị được cảm biến bởi bộ cảm biến gia tốc trong đối tượng chuyển động thứ nhất và chiều di chuyển được định rõ từ giá trị được cảm biến bởi bộ cảm biến quay động cơ trong đối tượng chuyển động thứ nhất,

trong đó trong bước điều khiển, chuyển động của đối tượng chuyển động thứ

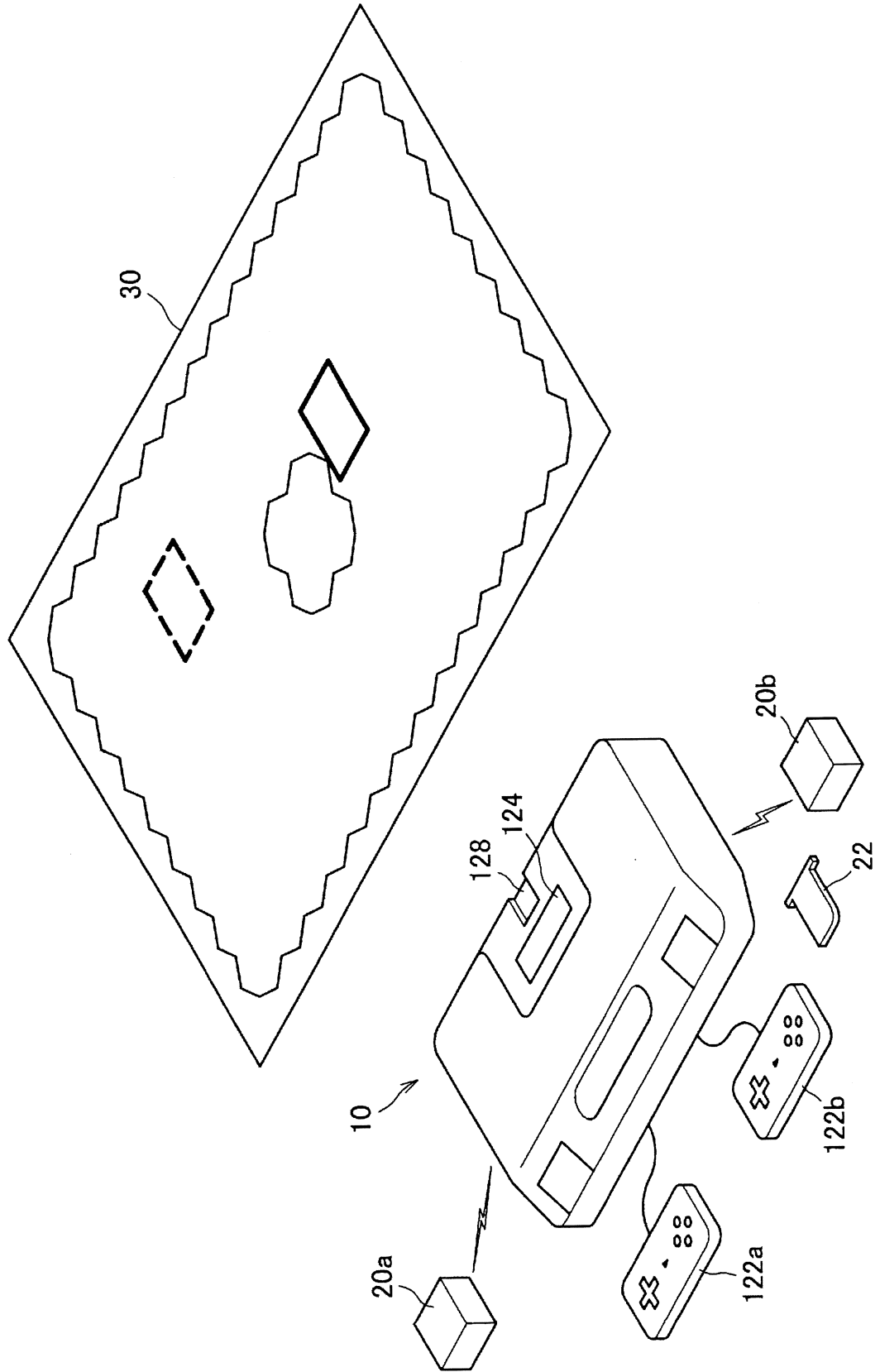
nhất được điều khiển dựa vào sự xác định.

8. Vật ghi thông tin bao gồm:

vật ghi thông tin thứ nhất mà trên đó mô hình mảng thứ nhất bao gồm các mô hình khác nhau xác định thông tin vị trí liên quan đến không gian thực được bố trí, mô hình mảng thứ nhất có kích cỡ thứ nhất và bao gồm các giá trị tọa độ được mã hóa; và

vật ghi thông tin thứ hai mà trên đó mô hình mảng thứ hai xác định thông tin điều khiển liên quan đến sự chuyển động của đối tượng chuyển động được bố trí, mô hình mảng thứ hai có kích cỡ thứ hai nhỏ hơn vùng thứ nhất, trong đó vật ghi thông tin thứ hai độc lập với vật ghi thông tin thứ nhất và kích cỡ của vật ghi thông tin thứ hai nhỏ hơn so với vật ghi thông tin thứ nhất.

FIG. 1



2/74

FIG. 2

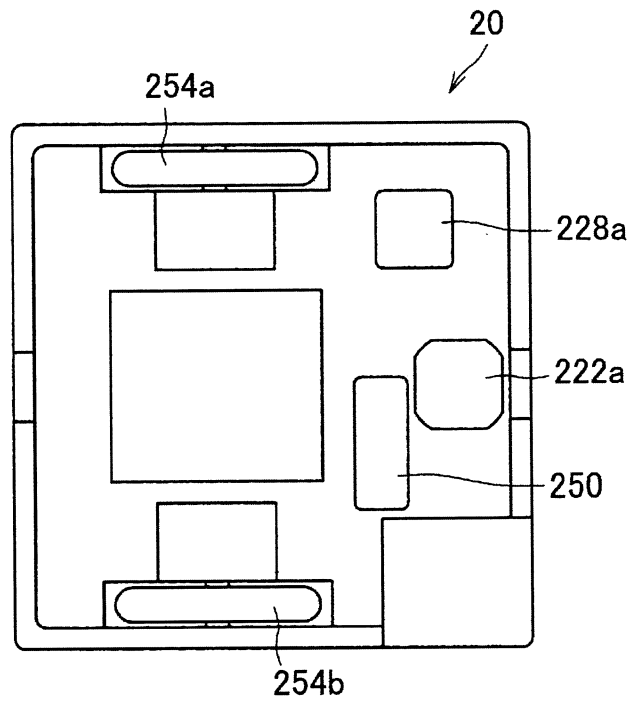


FIG. 3

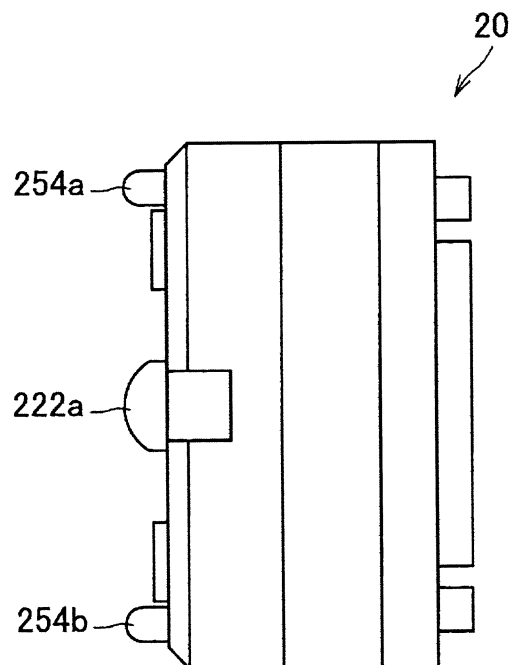


FIG. 4

3/74

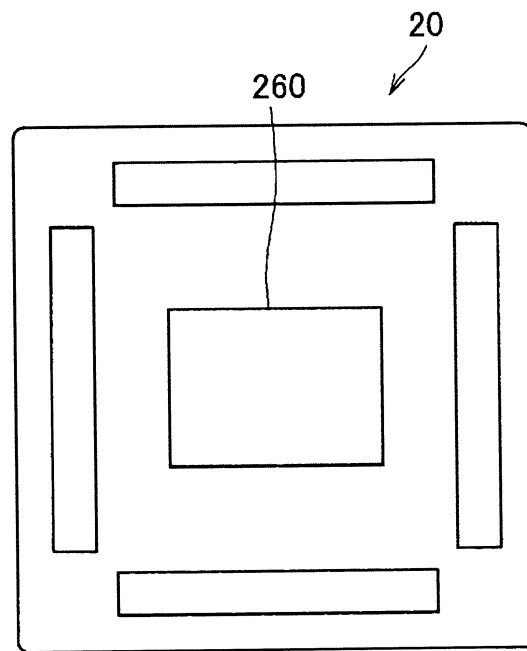


FIG. 5

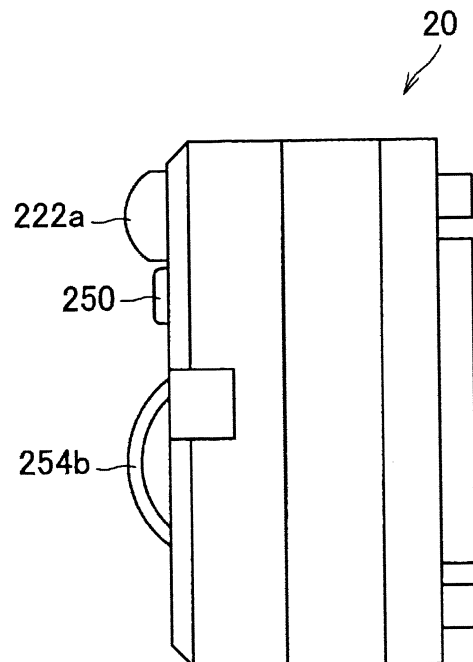


FIG. 6

4/74

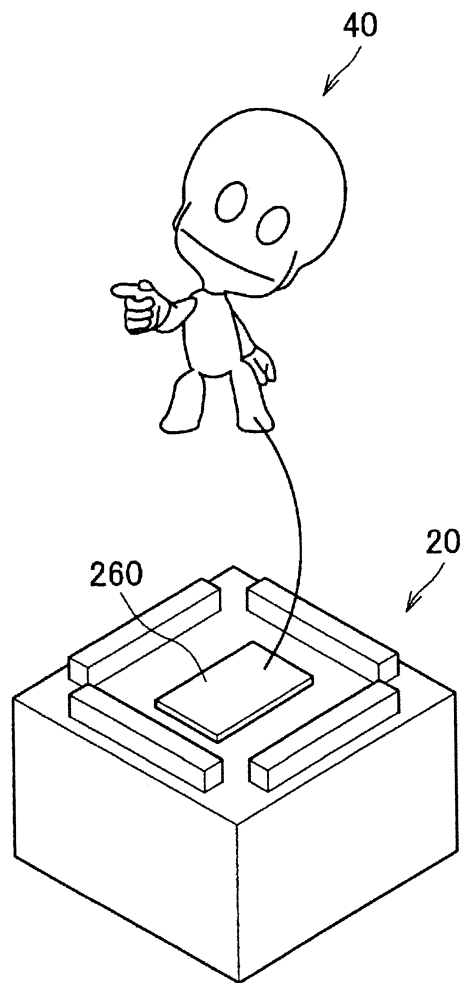
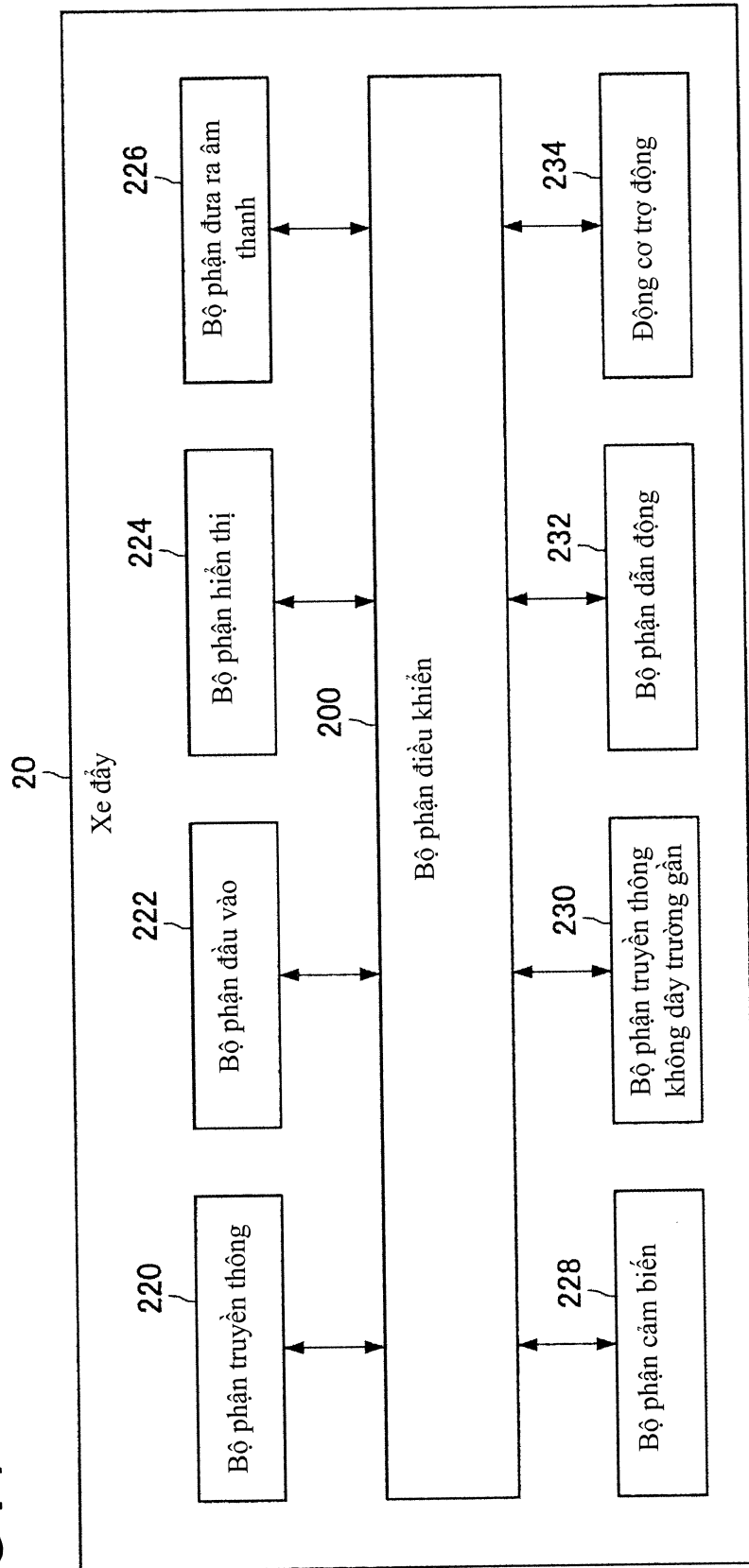


FIG. 7



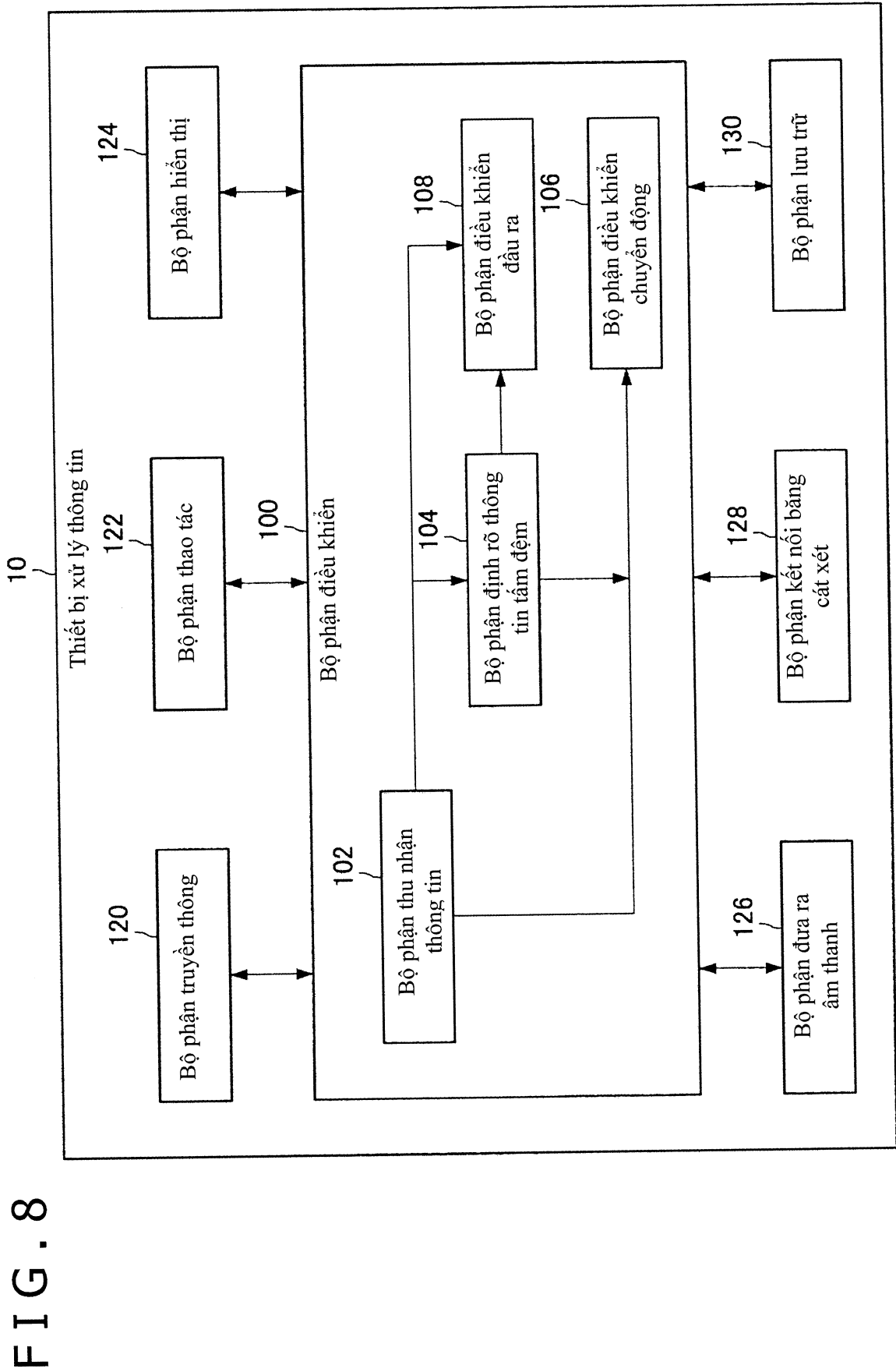


FIG. 9

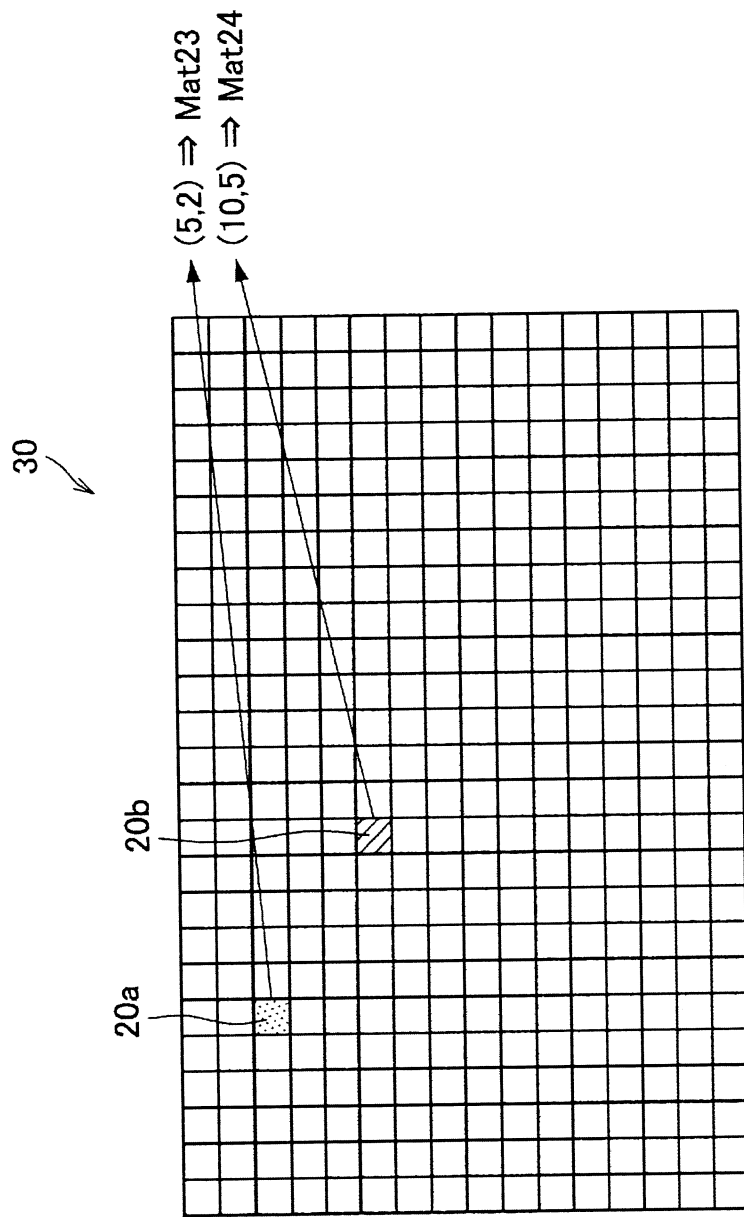


FIG. 10

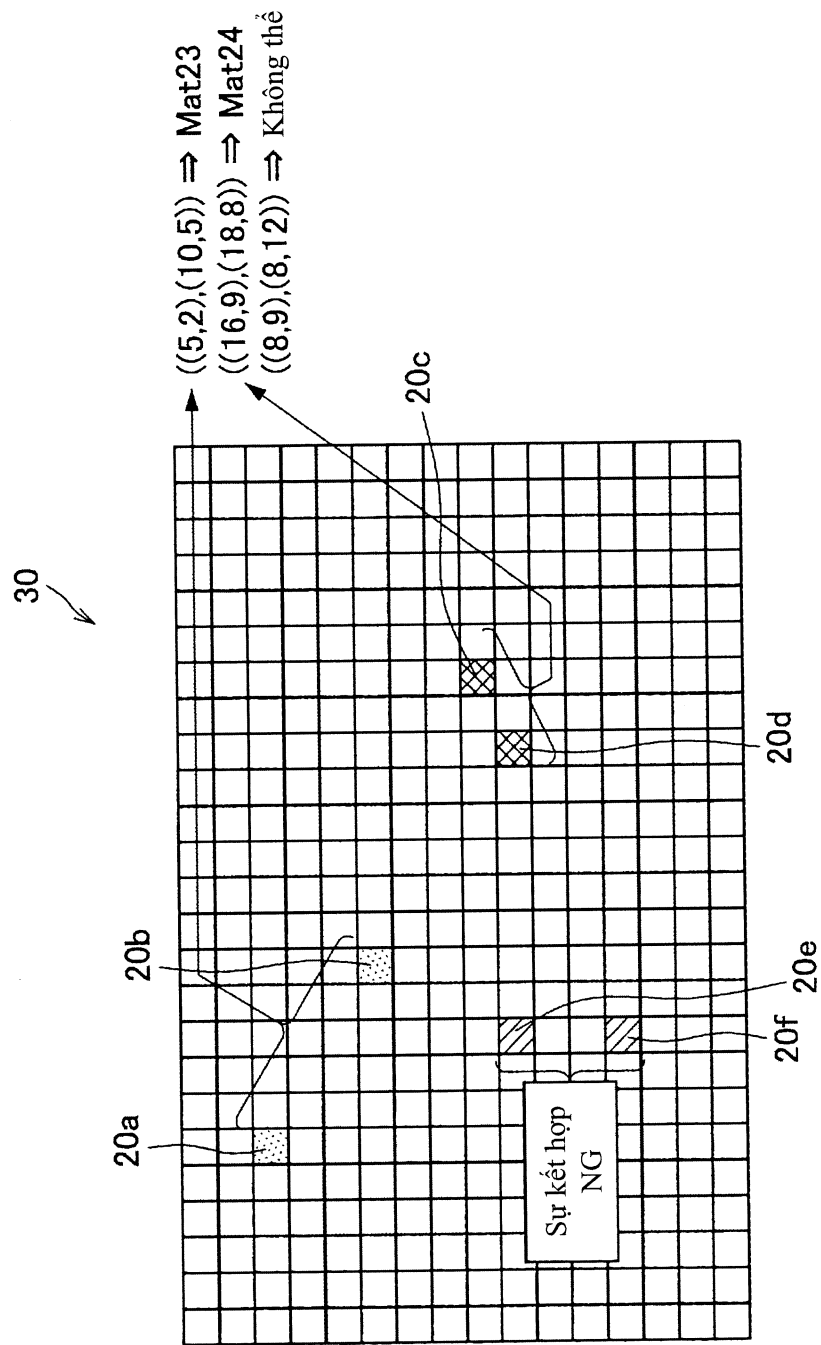
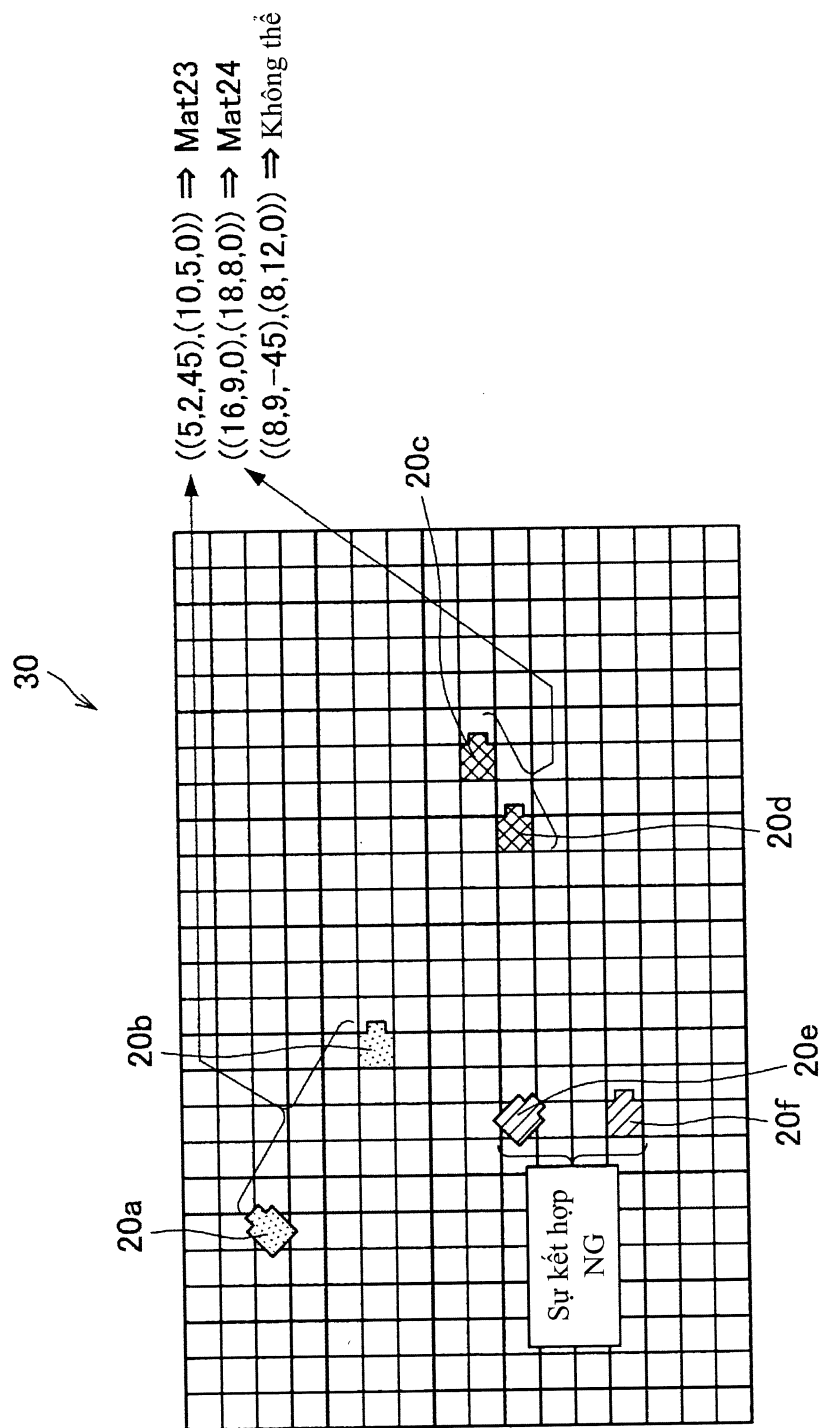


FIG. 11



10/74

FIG. 12

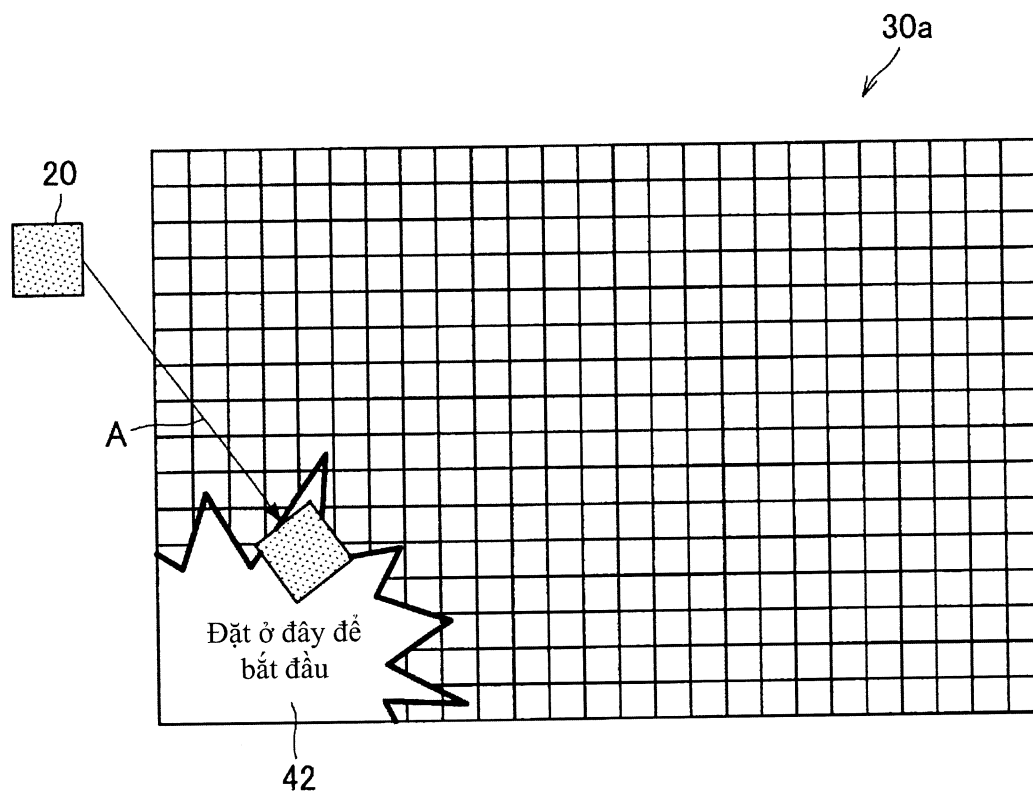
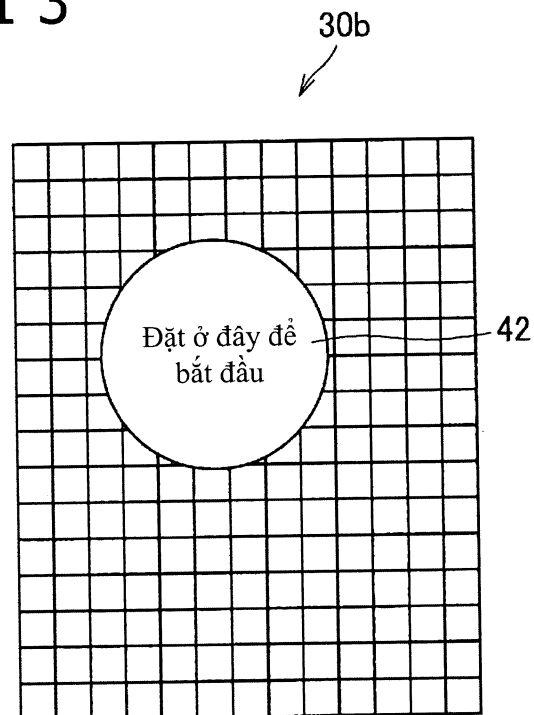


FIG. 13



11/74

FIG. 14

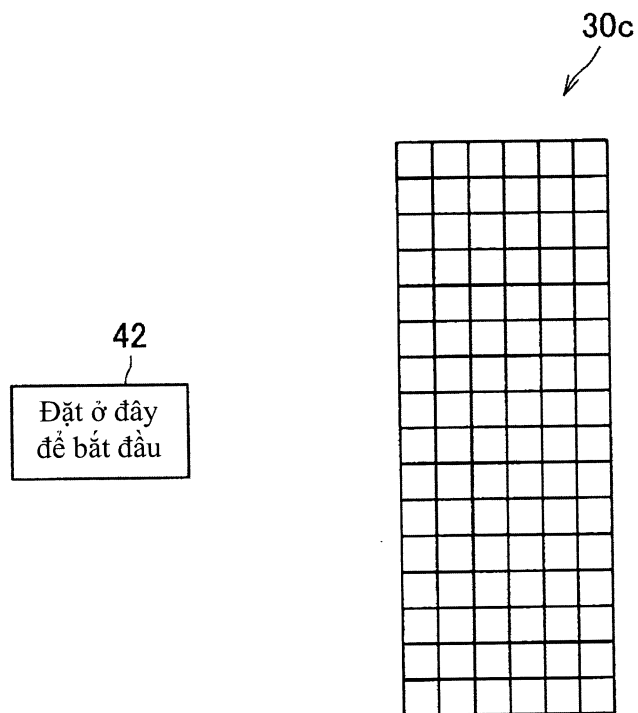
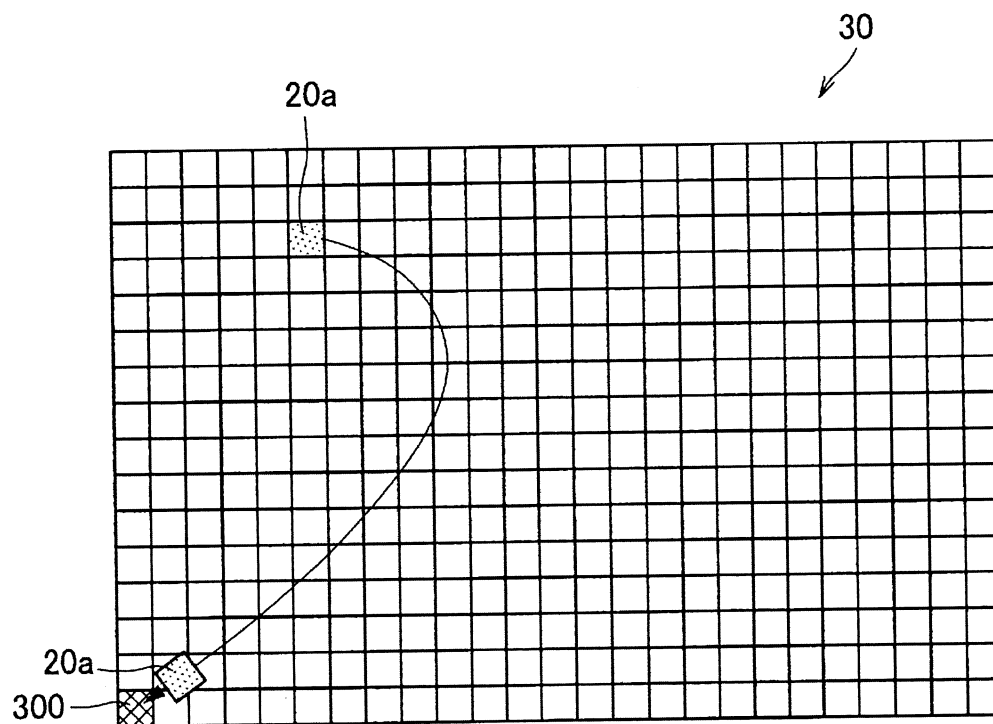


FIG. 15



12/74

FIG. 16

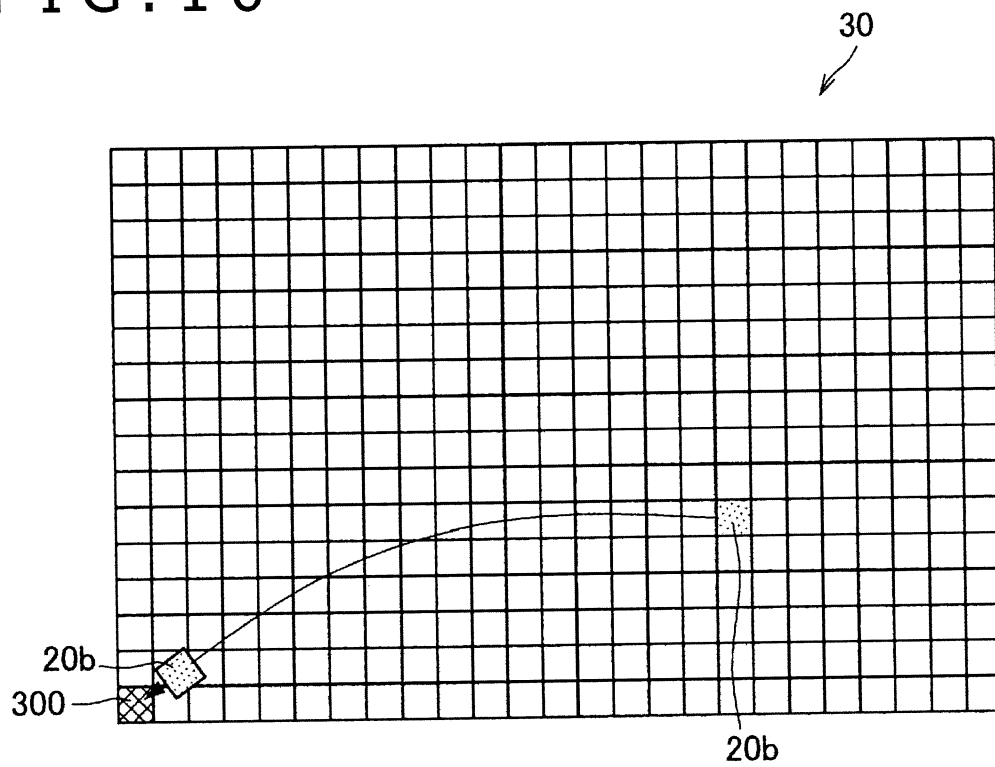
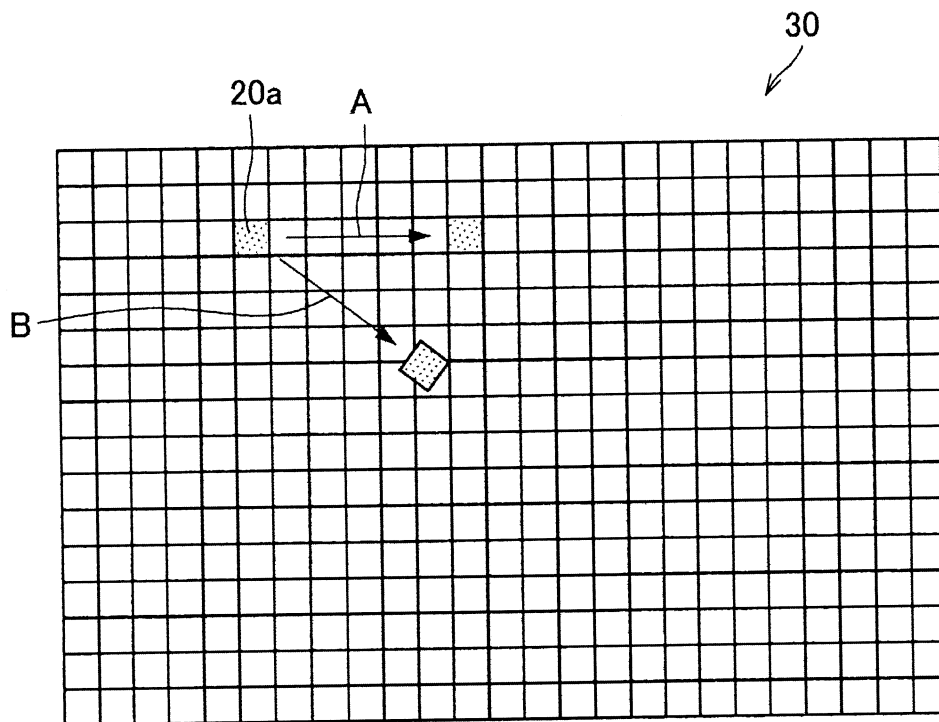
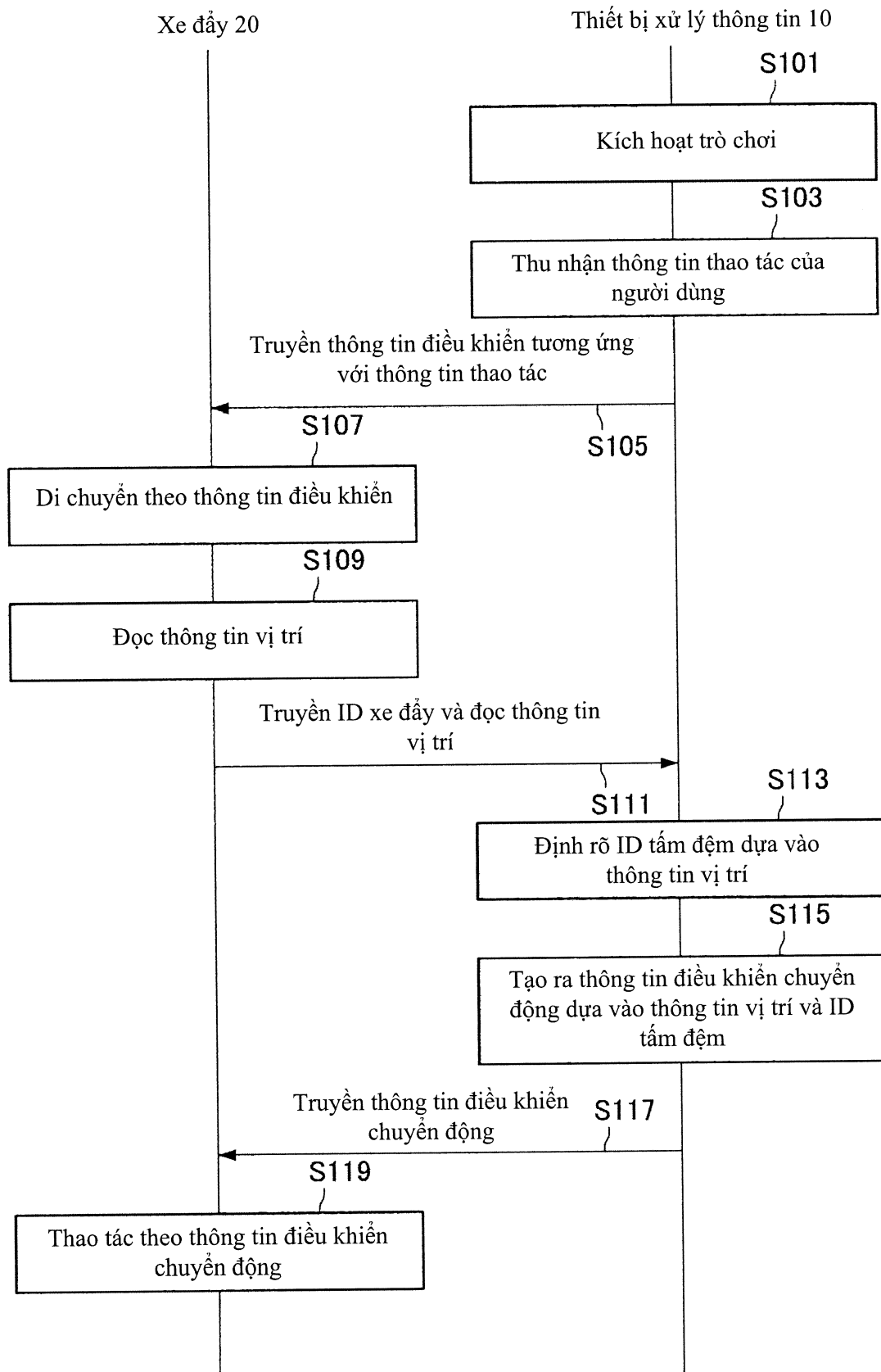


FIG. 17



13/74

FIG. 18



14/74

FIG. 19

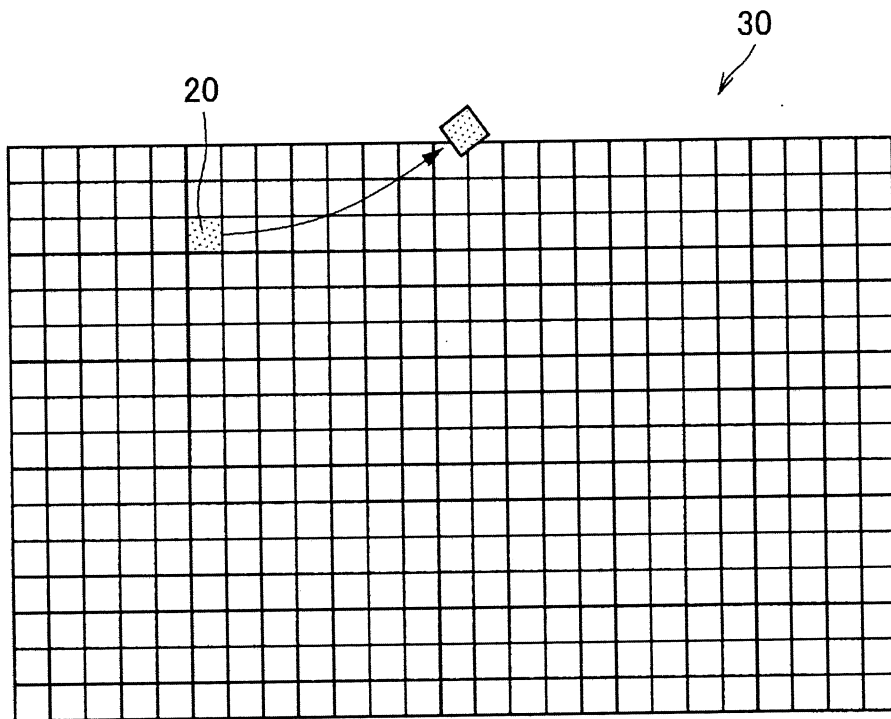
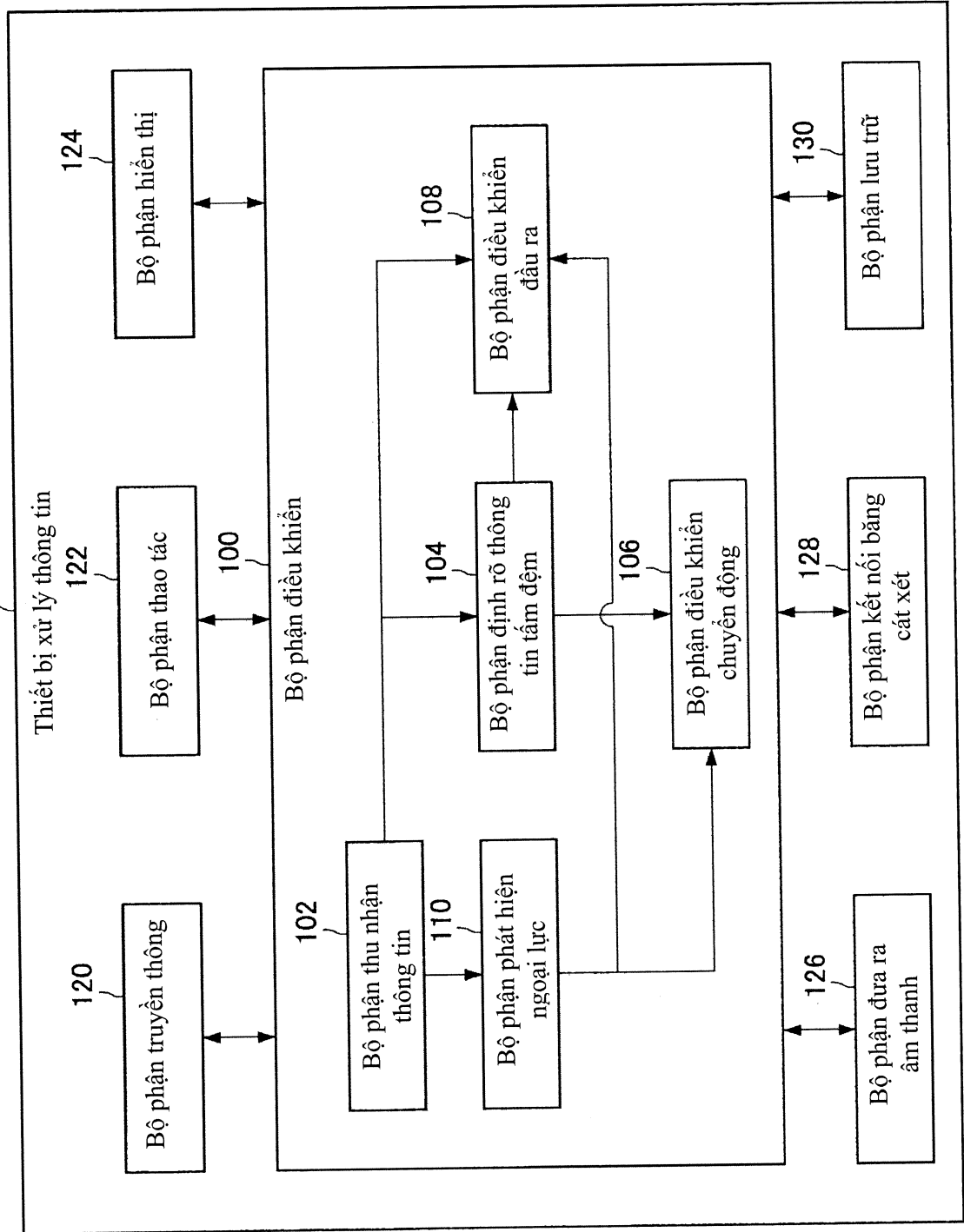


FIG. 20



16/74

FIG. 21

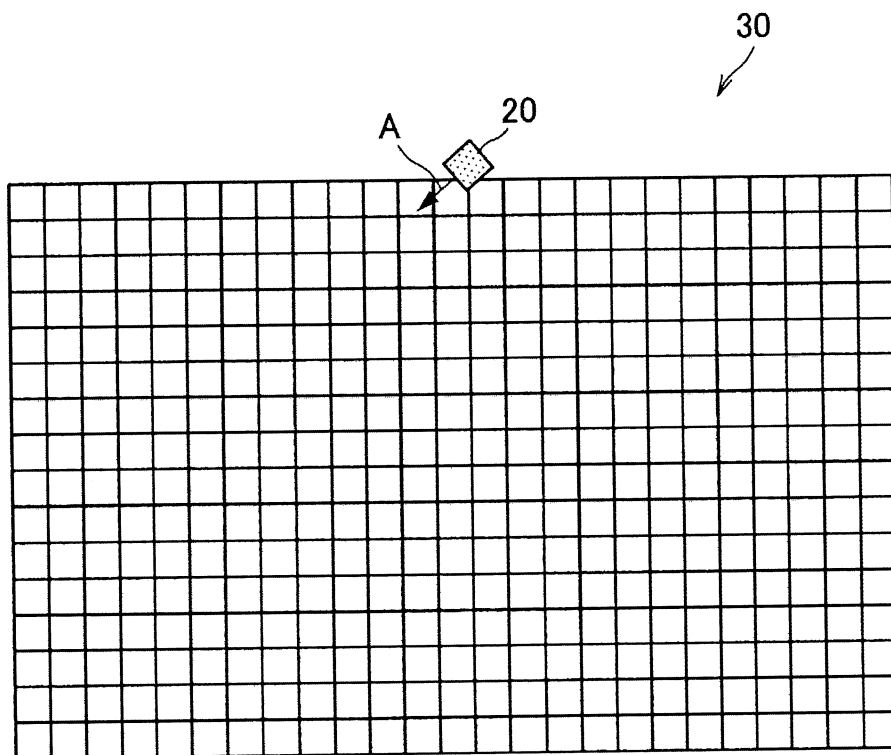
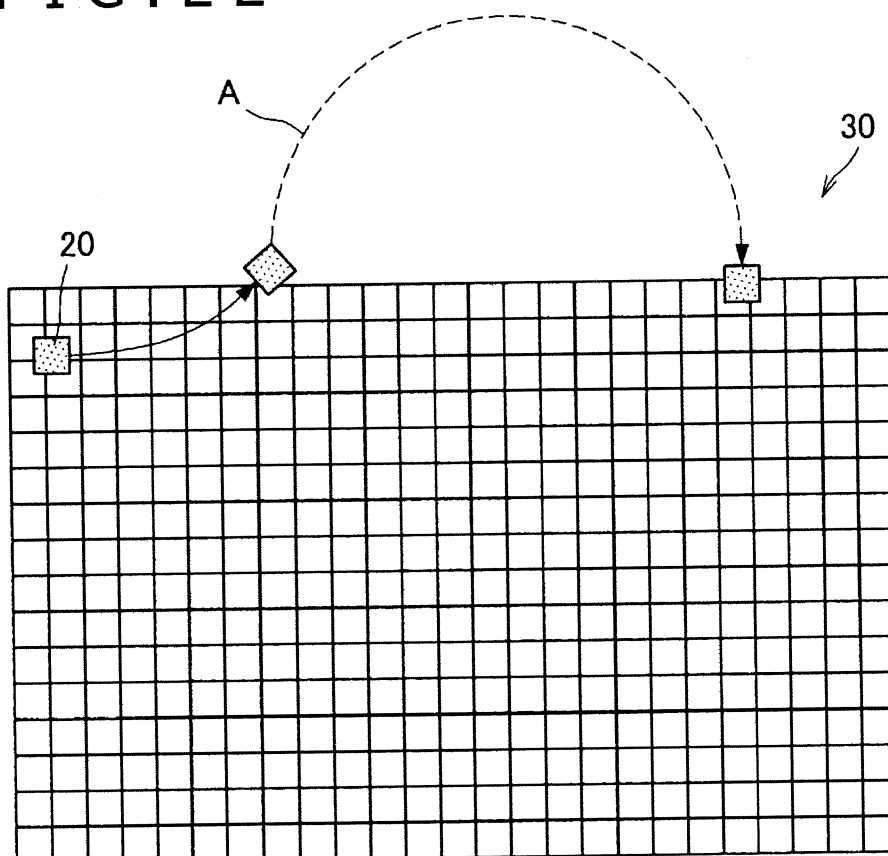


FIG. 22



17/74

FIG. 23

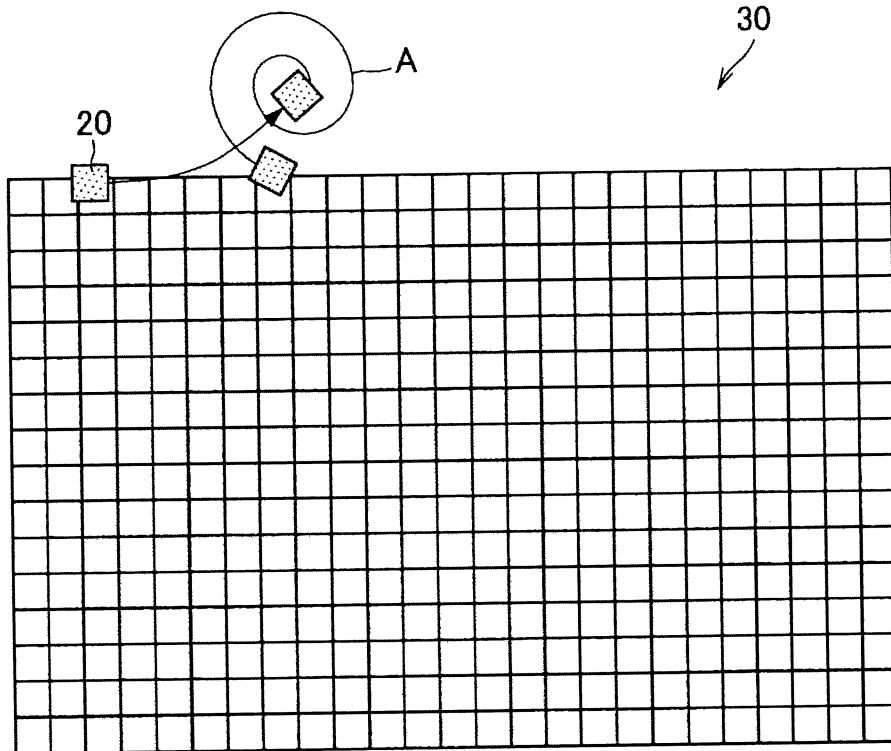


FIG. 24

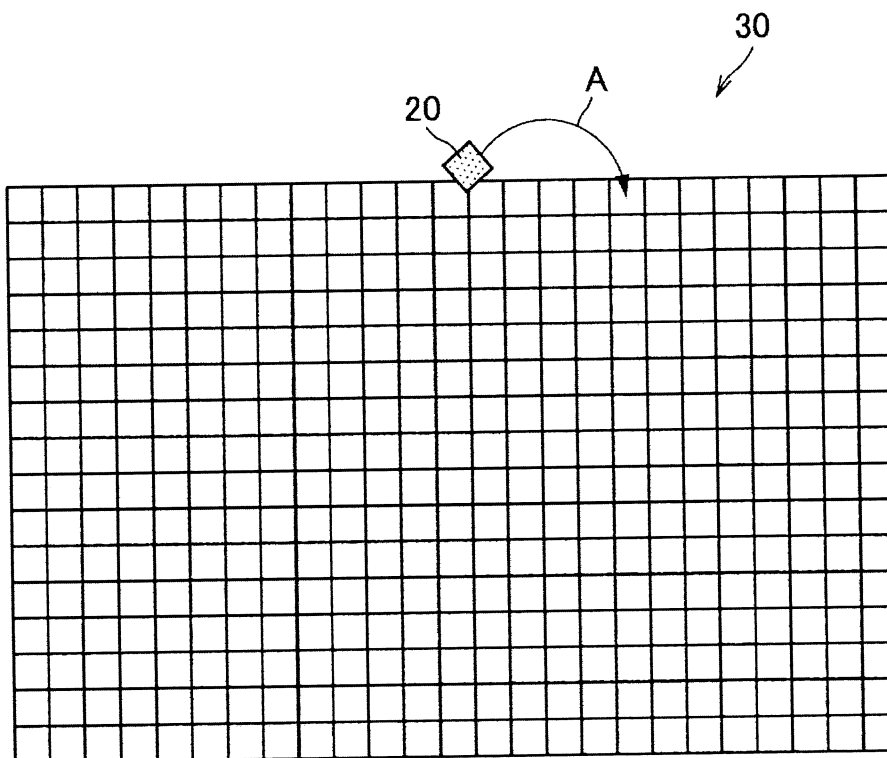
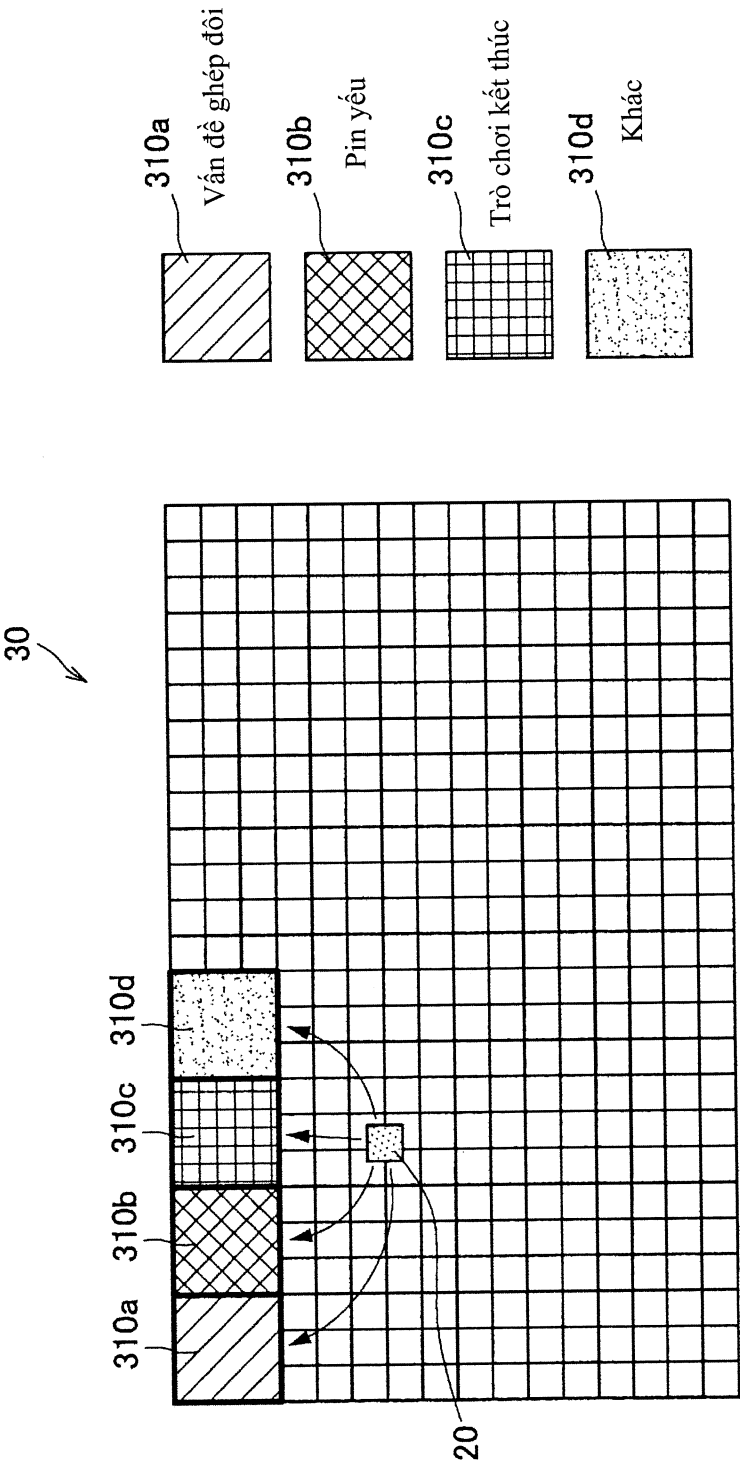
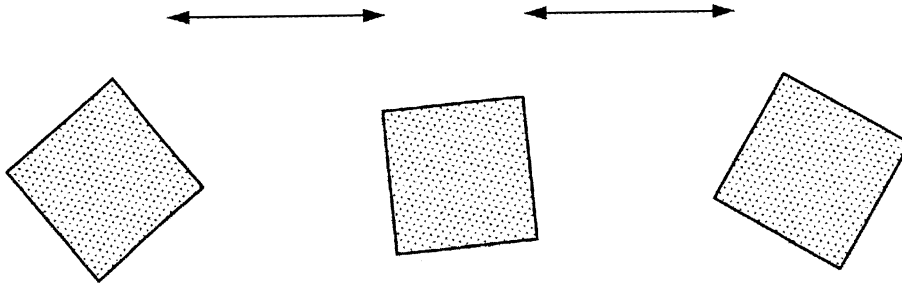


FIG. 25



19/74

FIG. 26

20

20/74

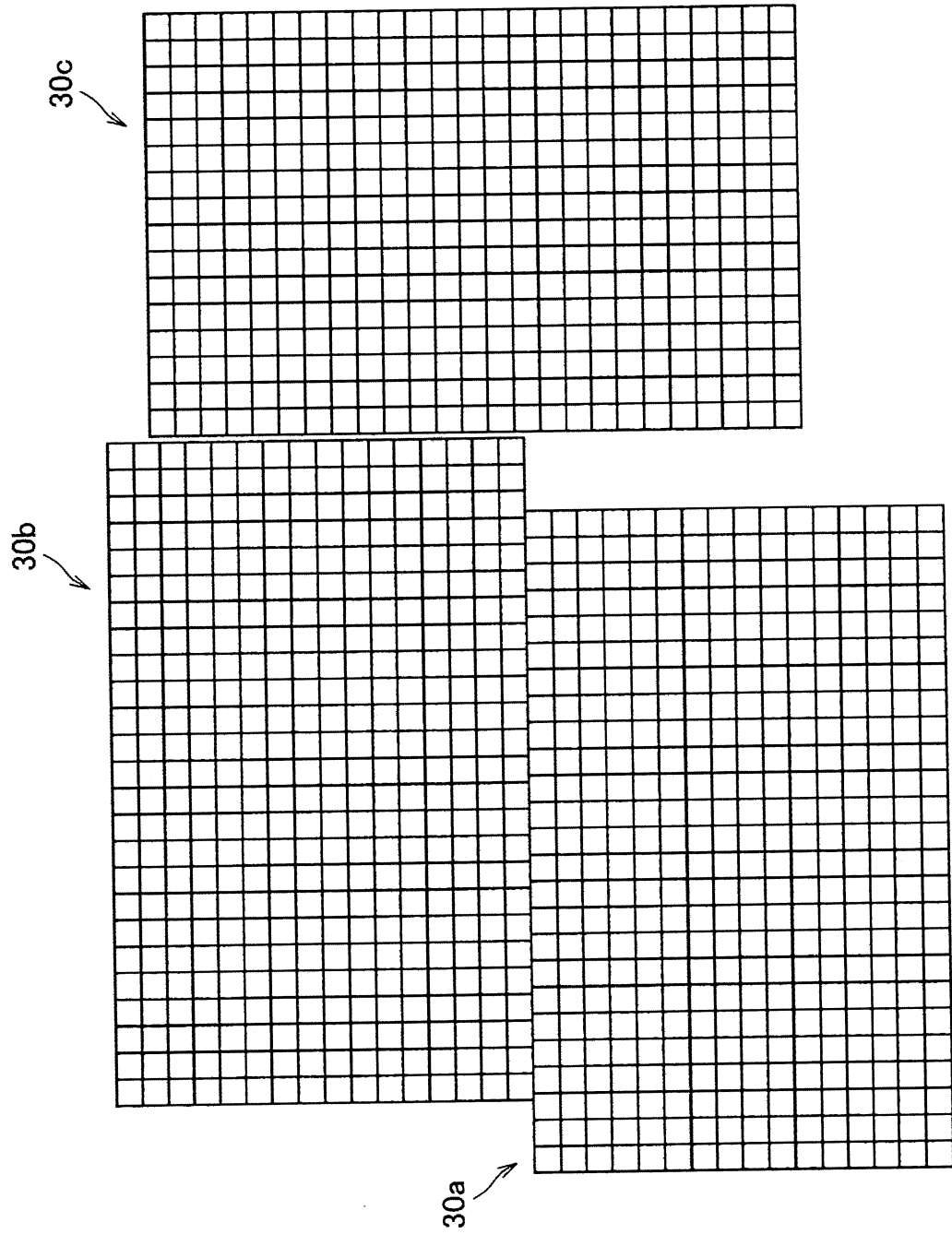


FIG. 27

21/74

FIG. 28

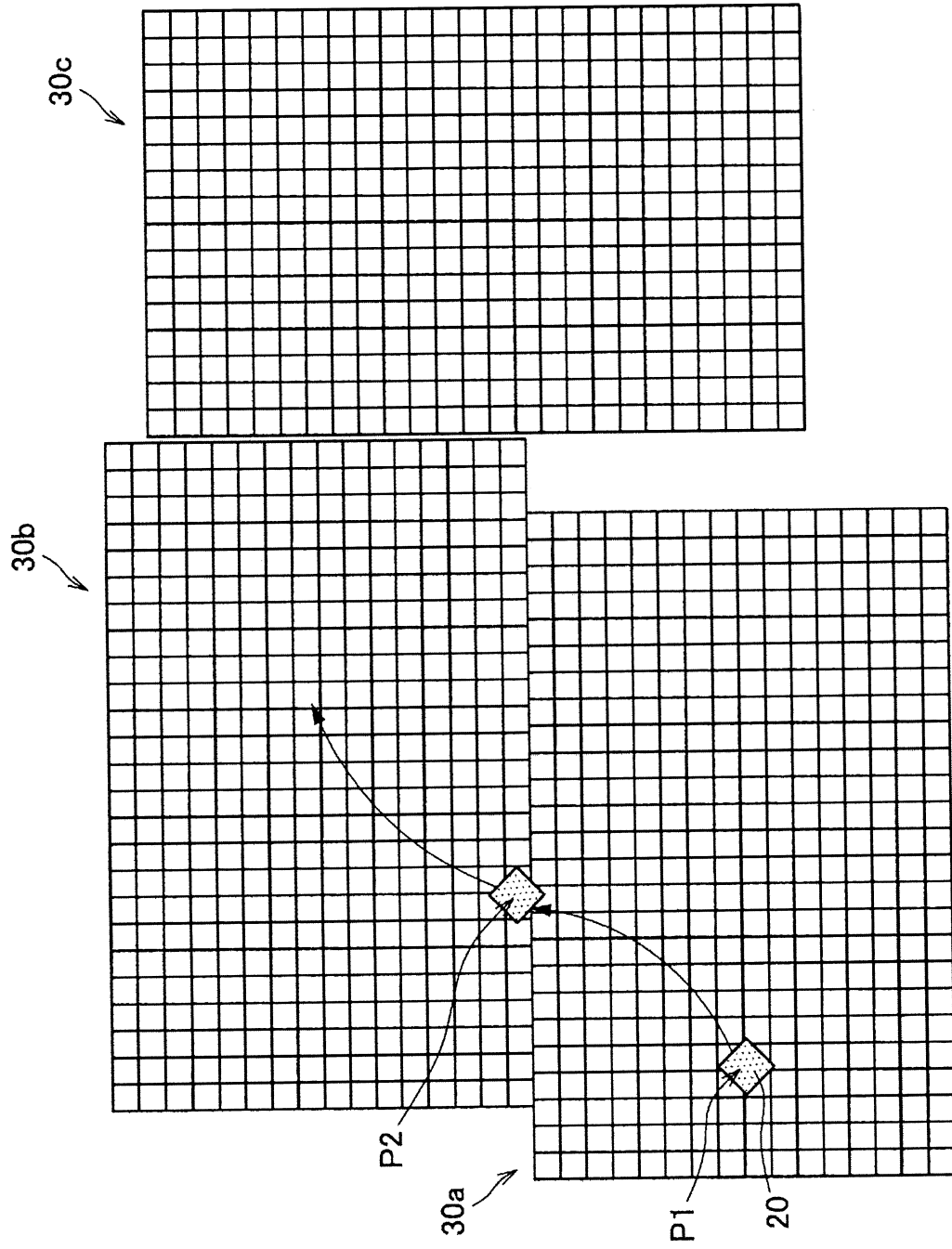
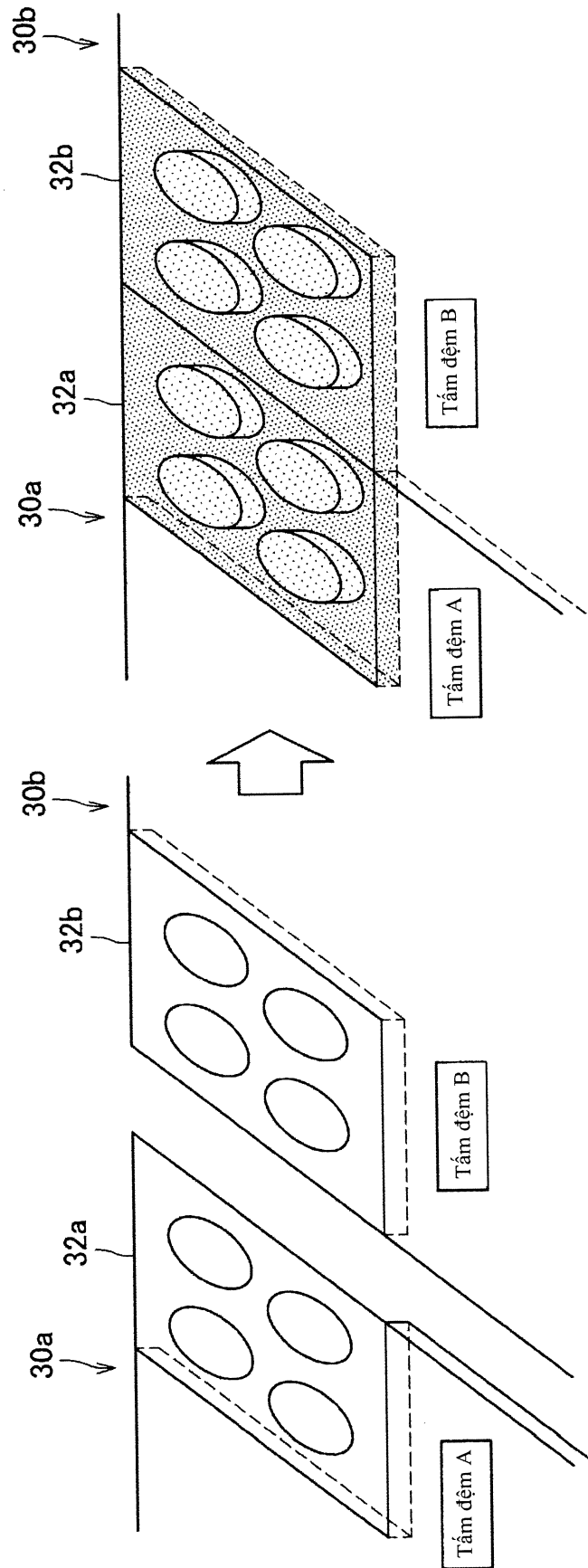


FIG. 29



23/74

FIG. 30

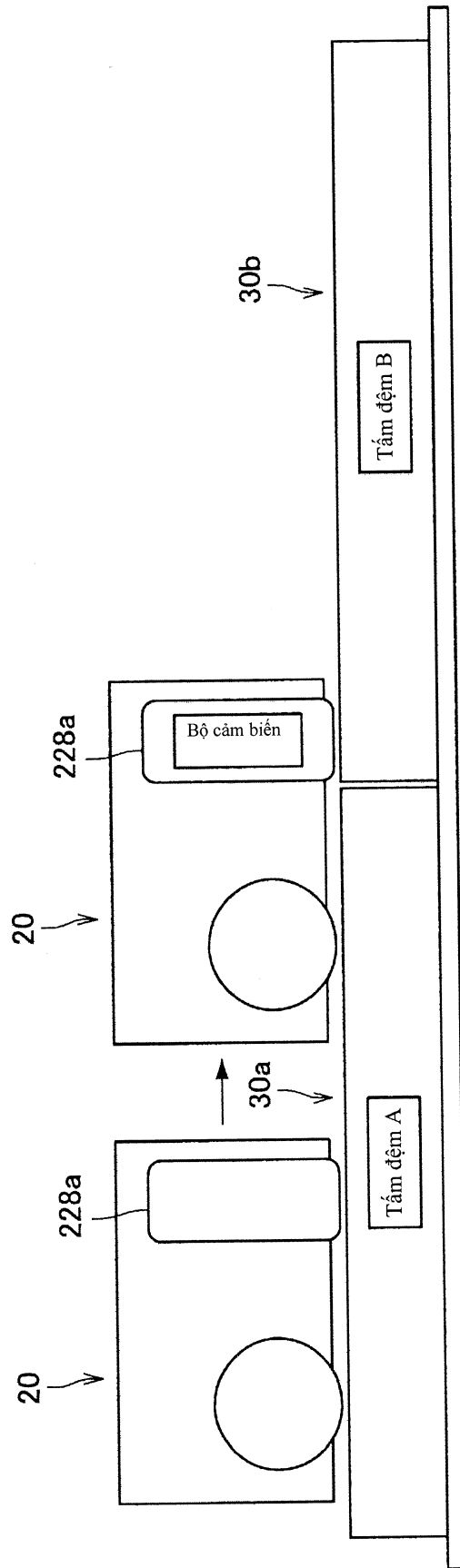
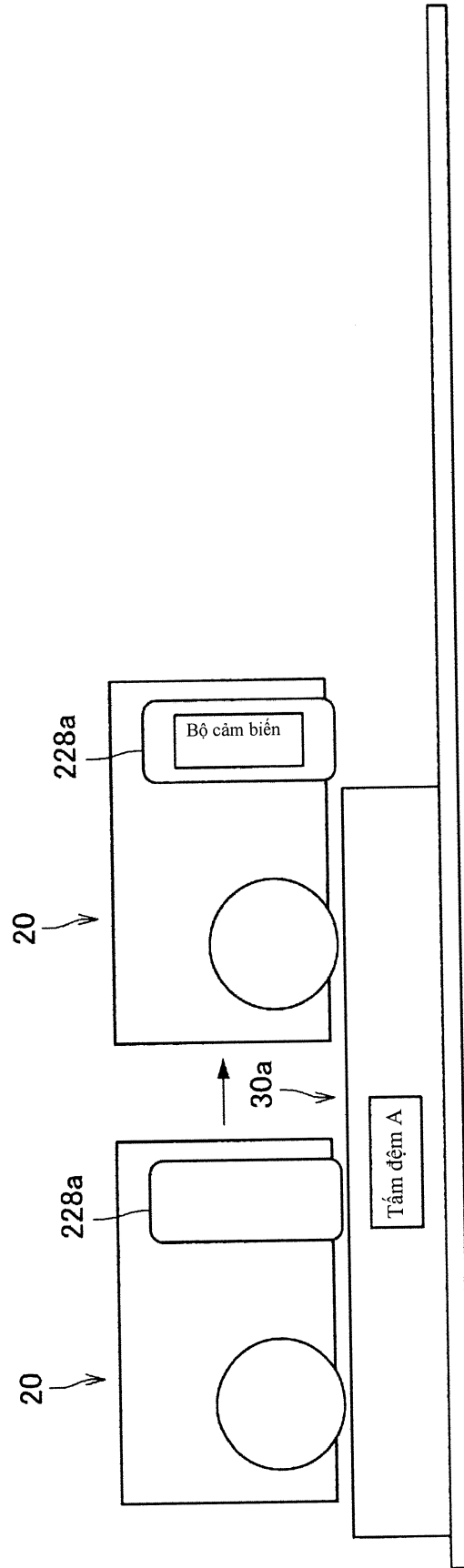


FIG. 31



25/74

FIG. 32

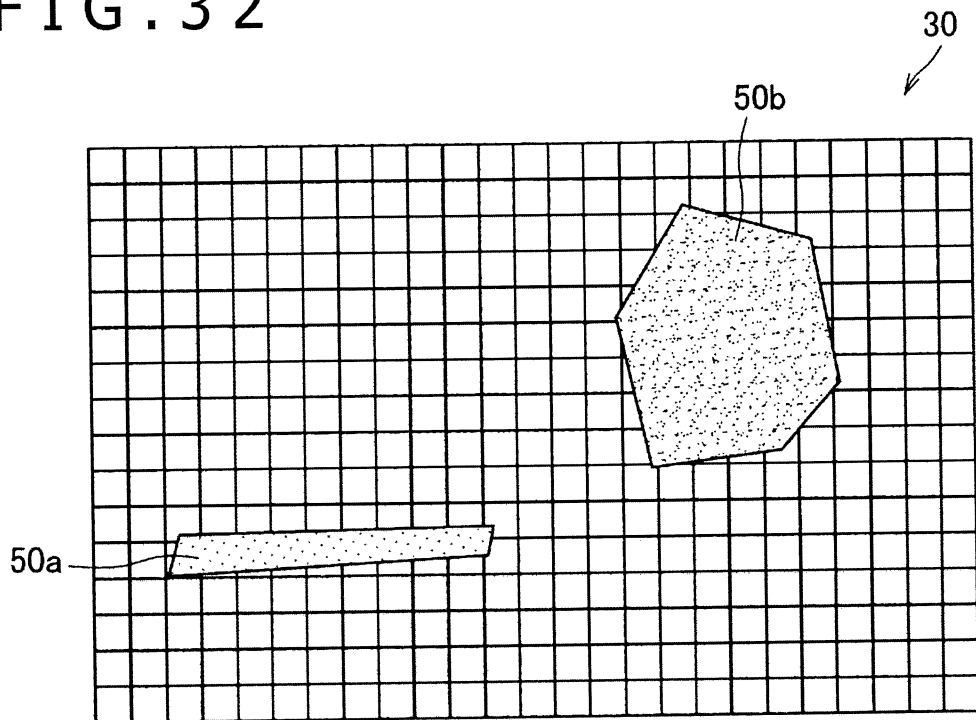
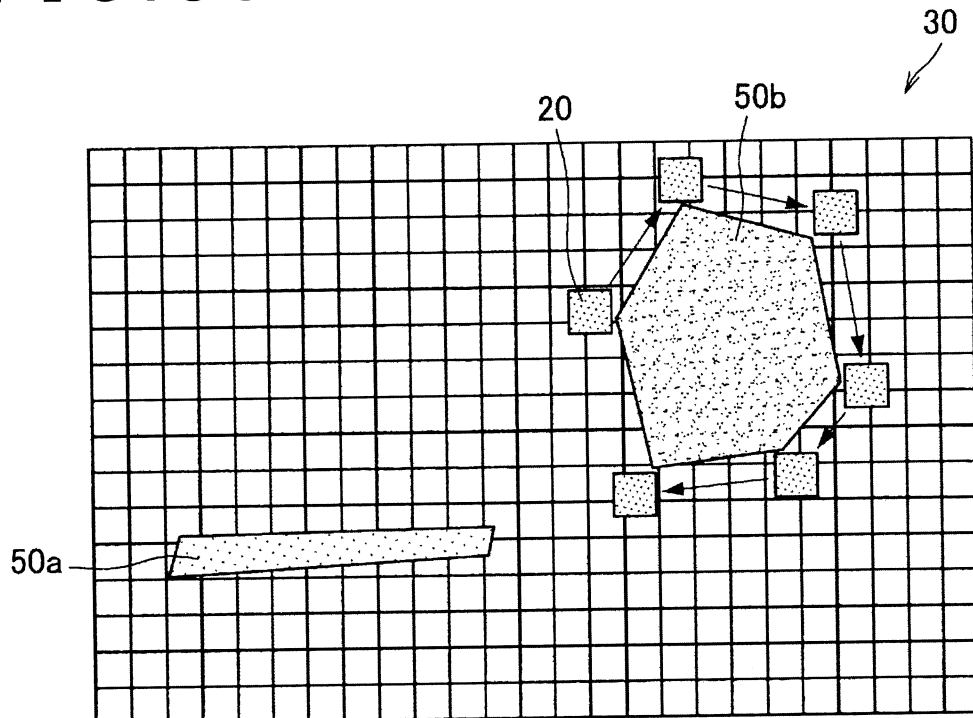
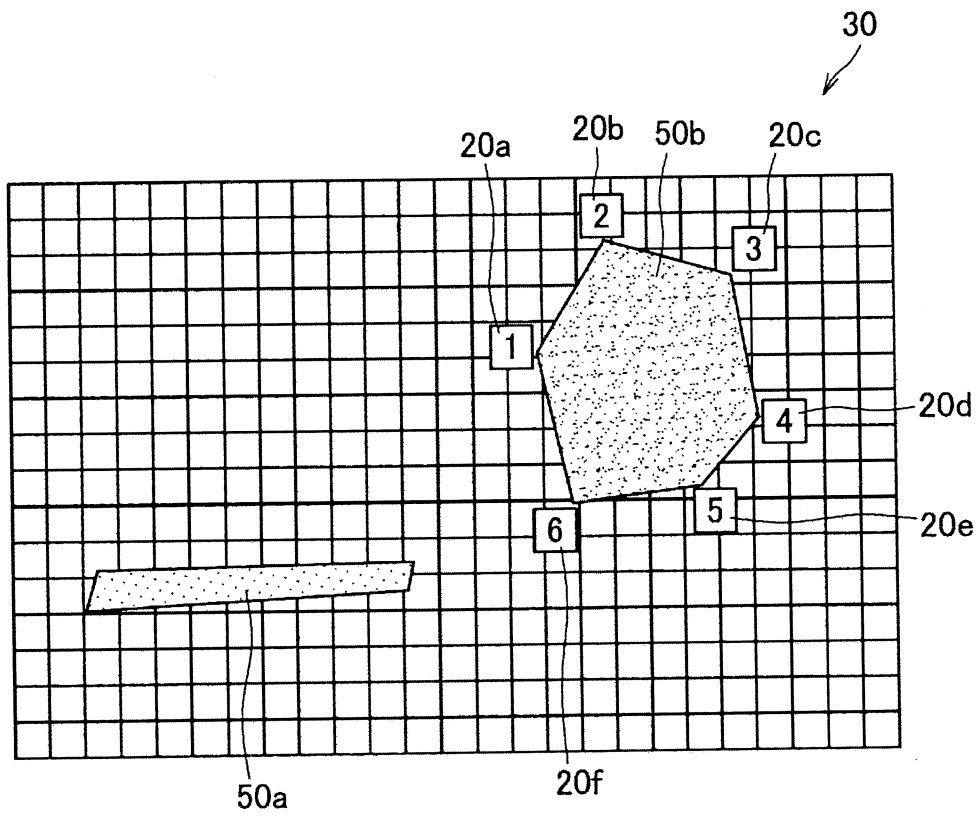


FIG. 33



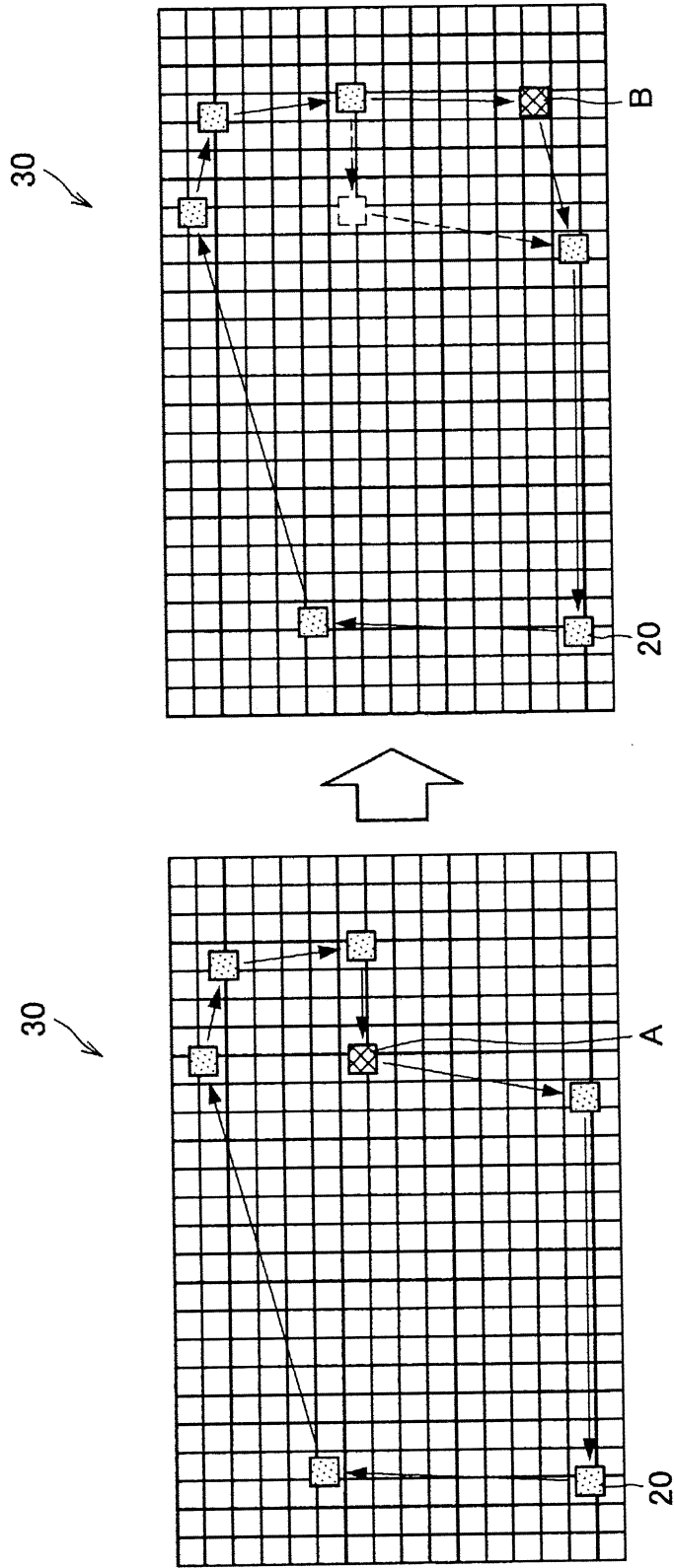
26/74

FIG. 34



27/74

FIG. 35



28/74

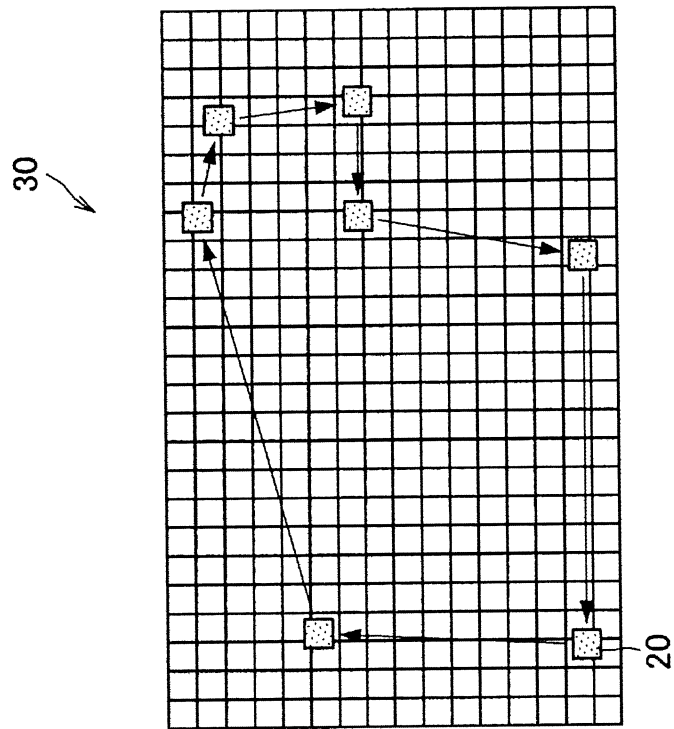
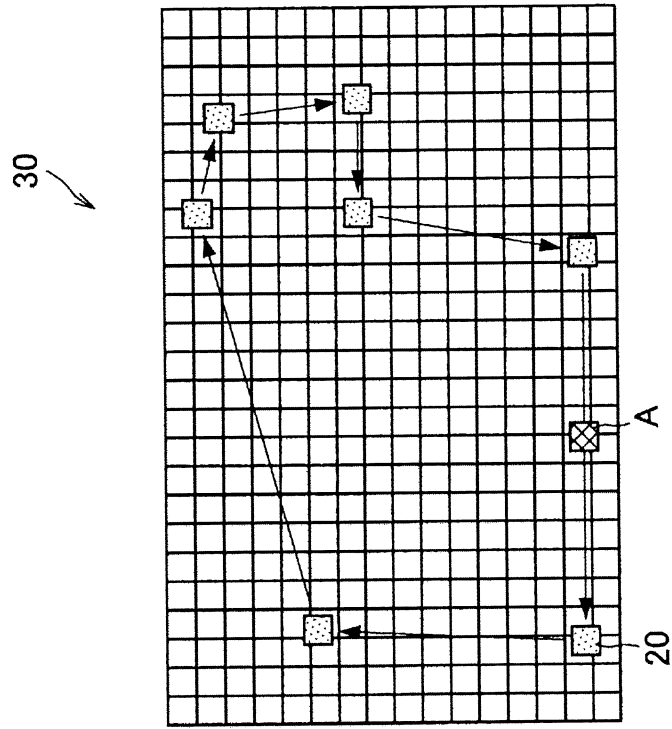
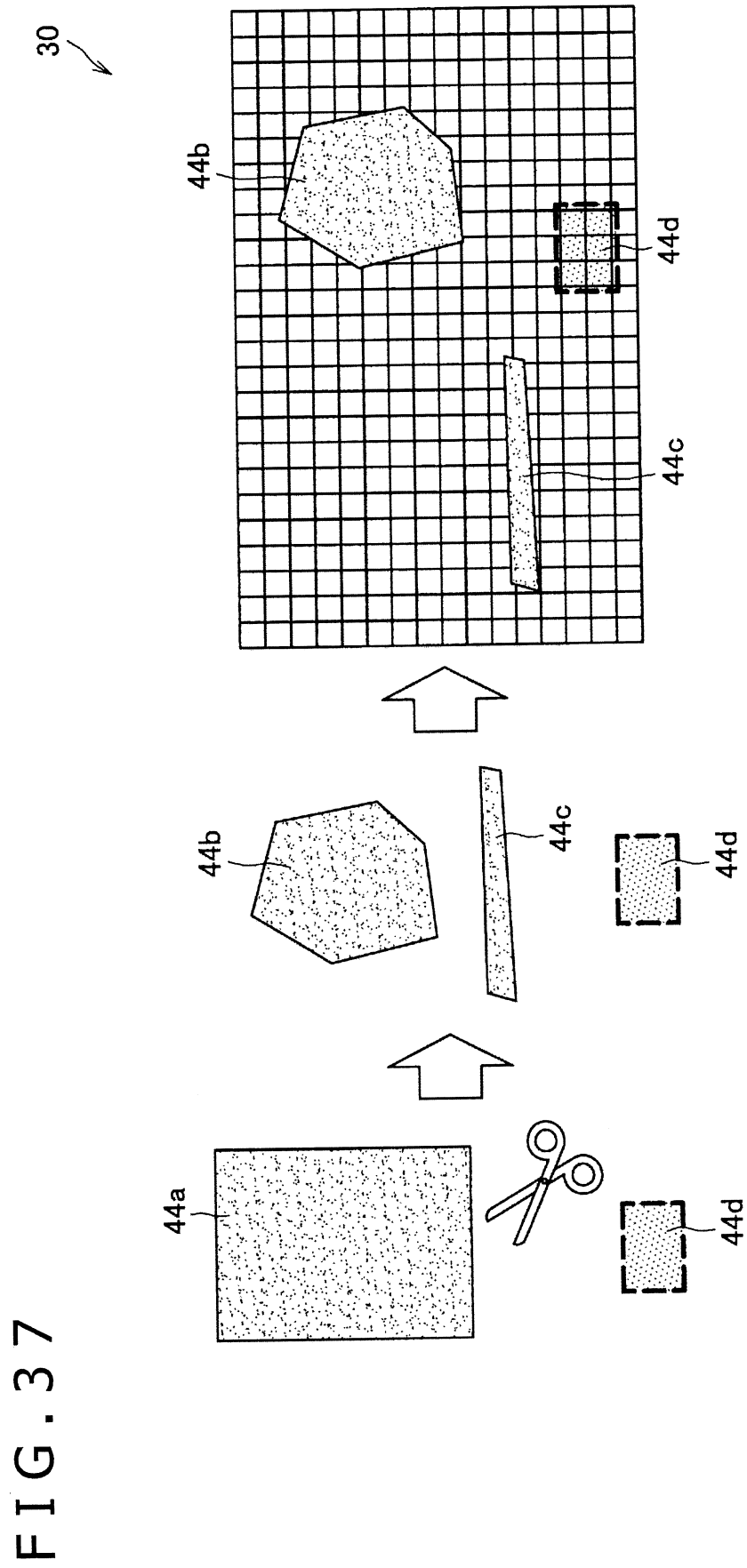


FIG. 36

29/74



30



FIG. 40

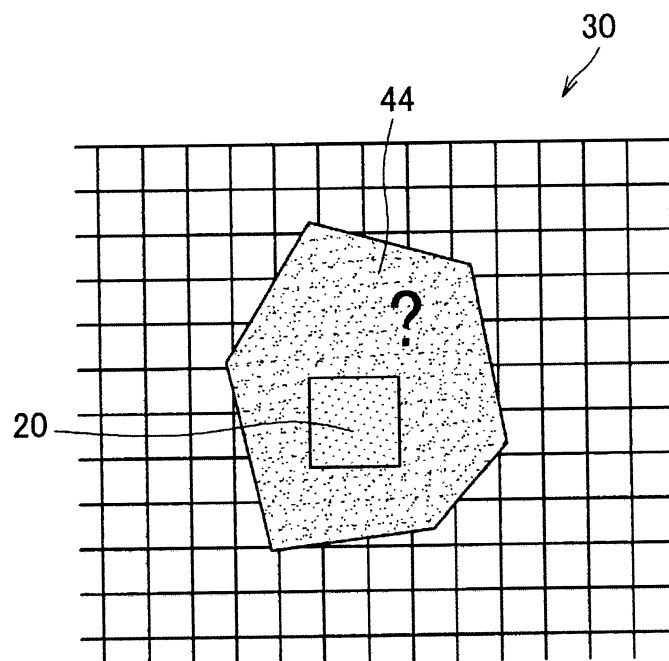


FIG. 41

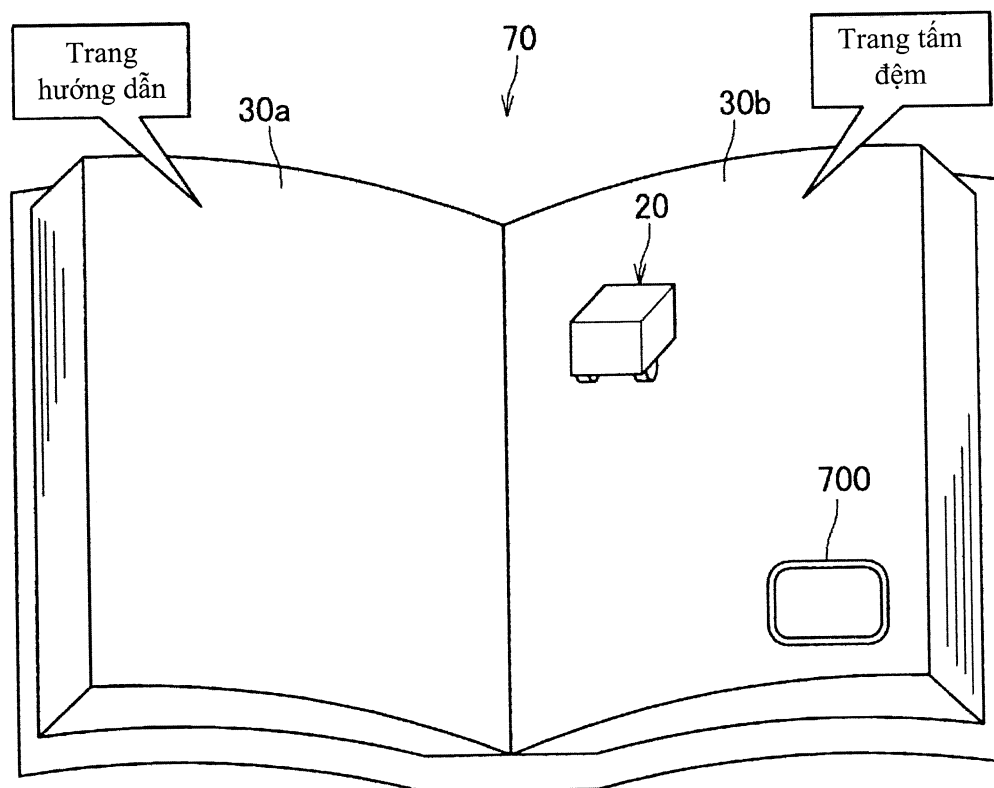


FIG. 42

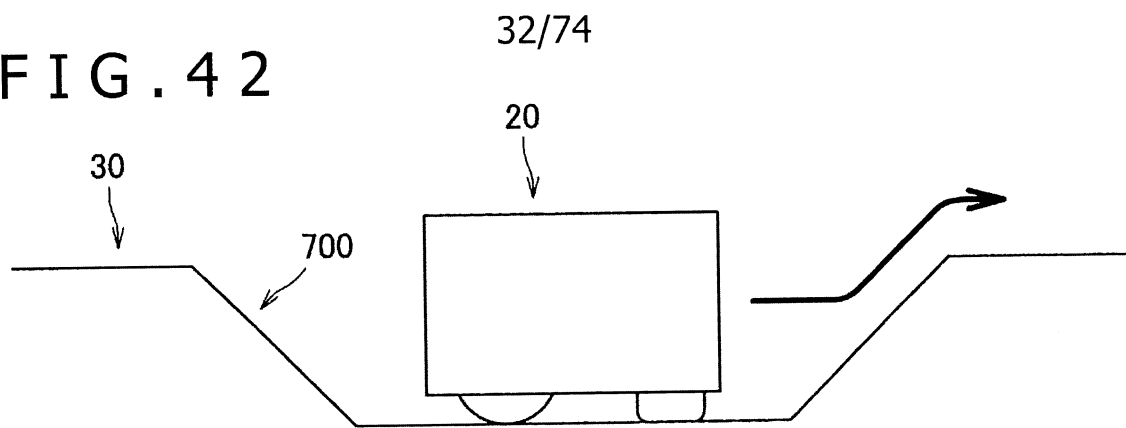


FIG. 43

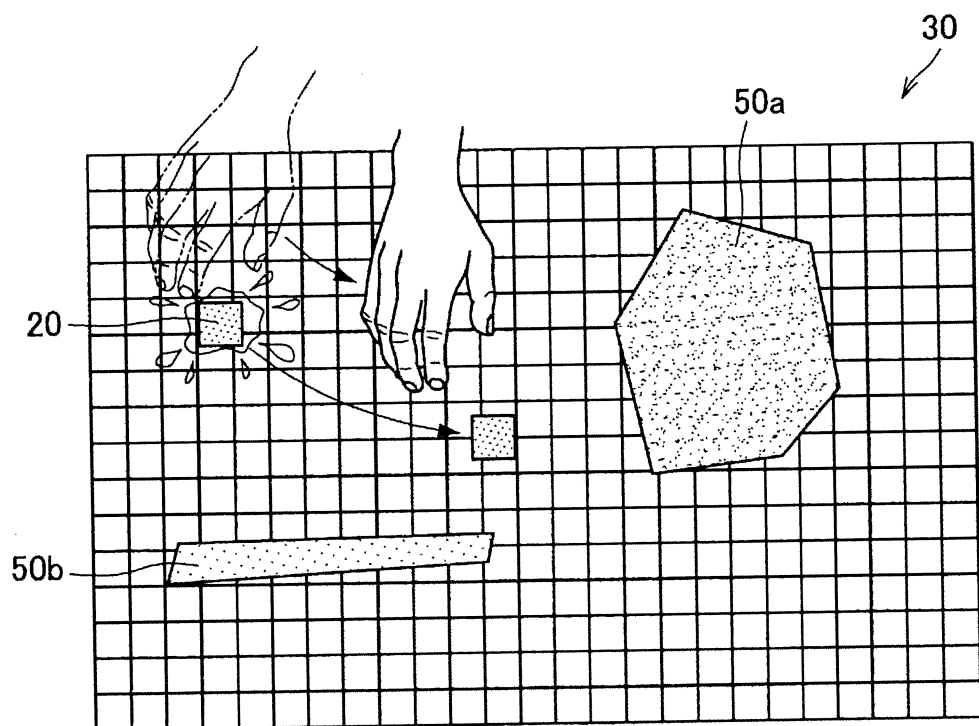
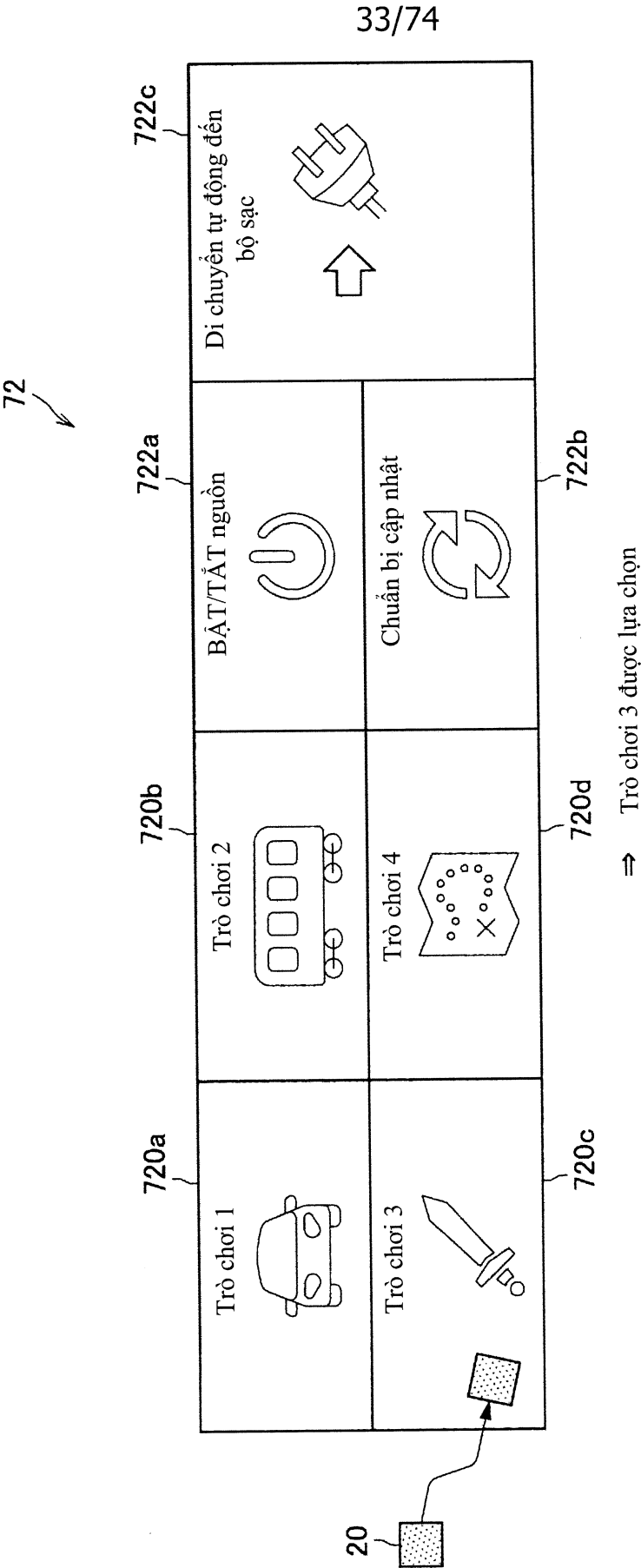
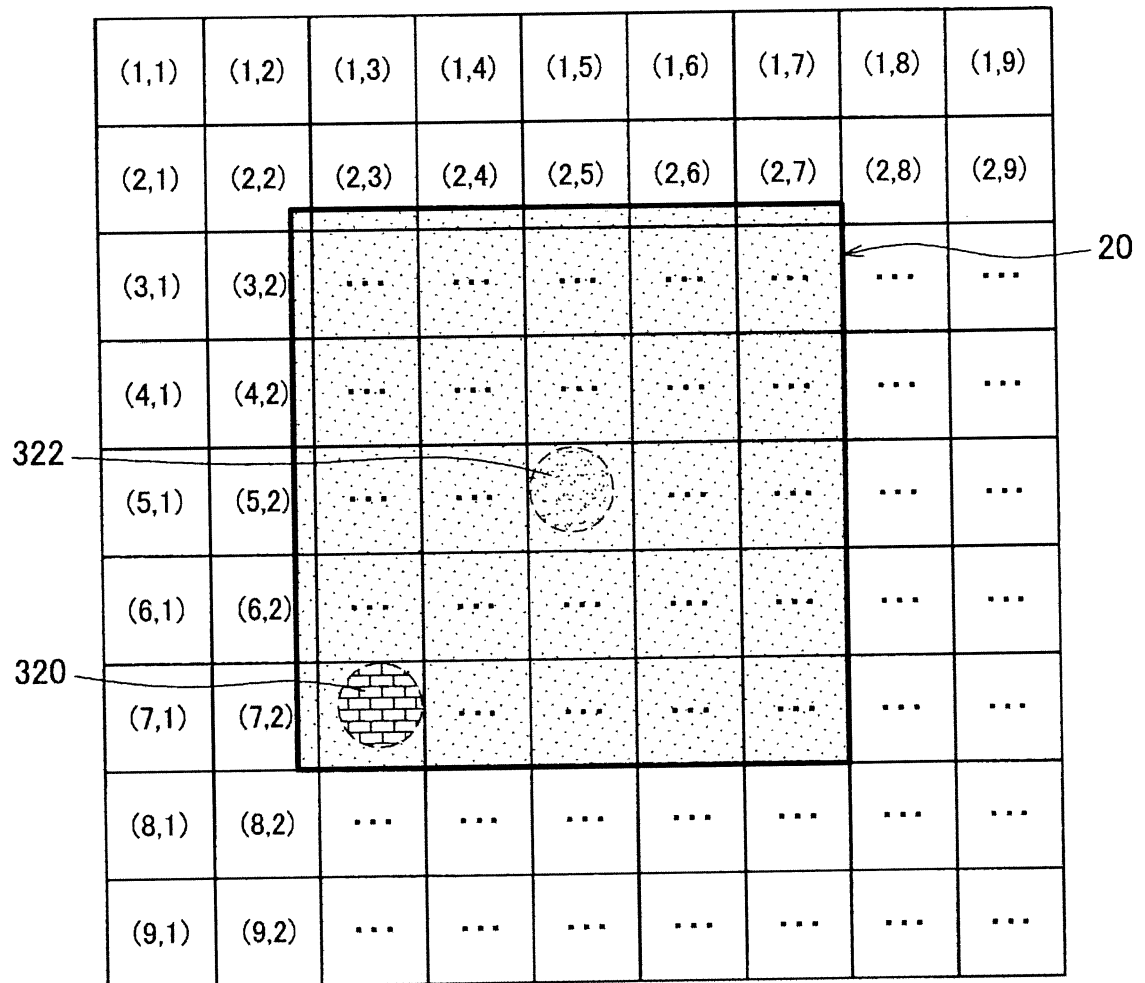
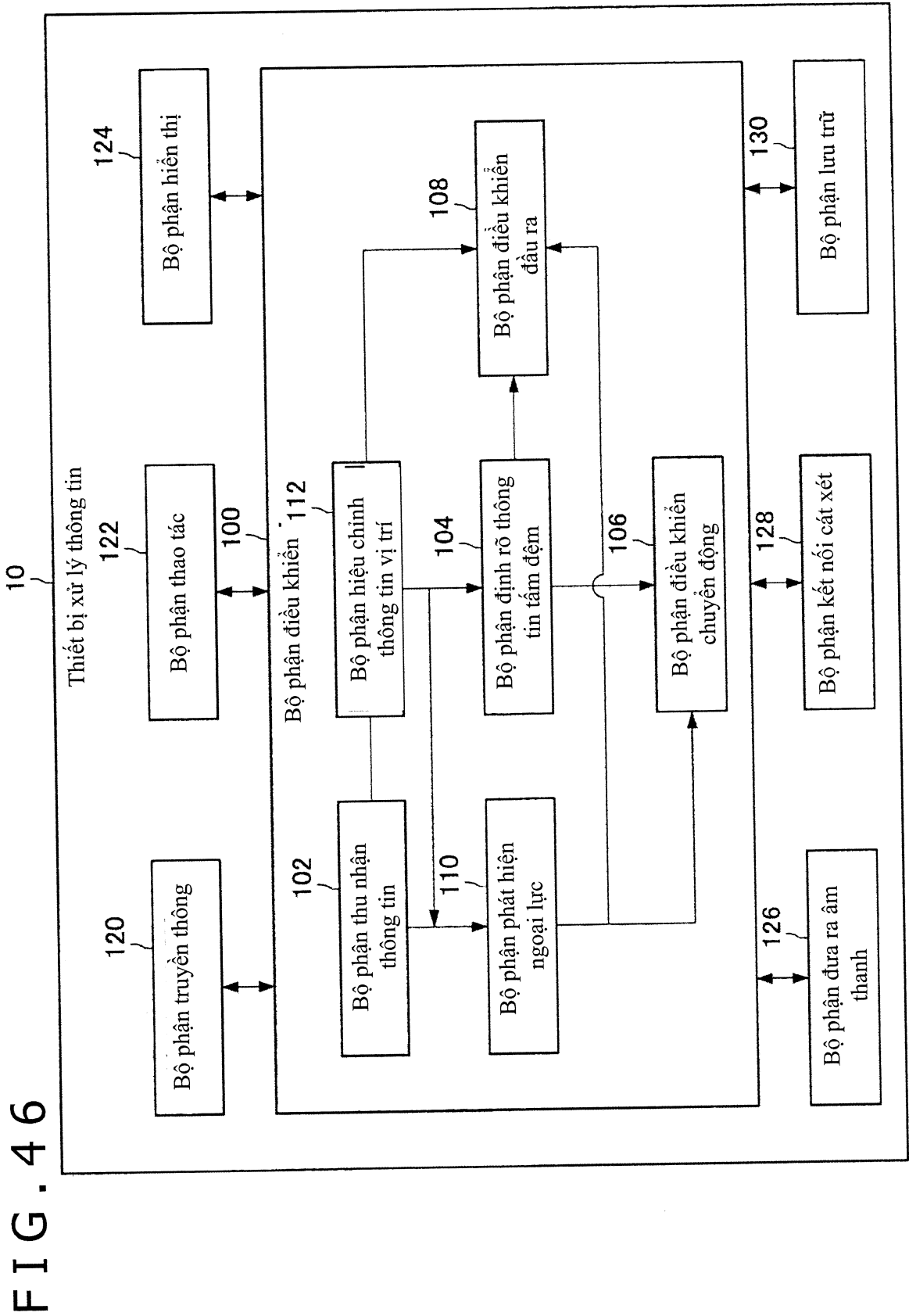


FIG. 44



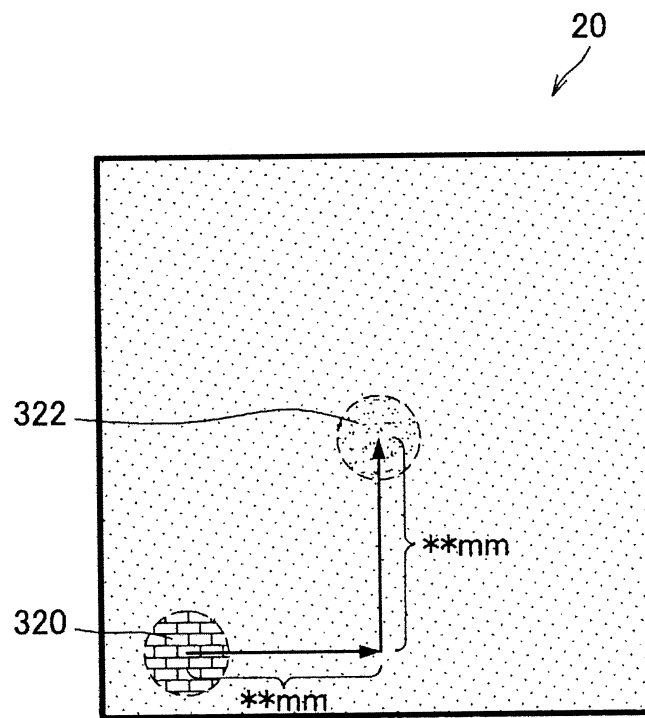
30





36/74

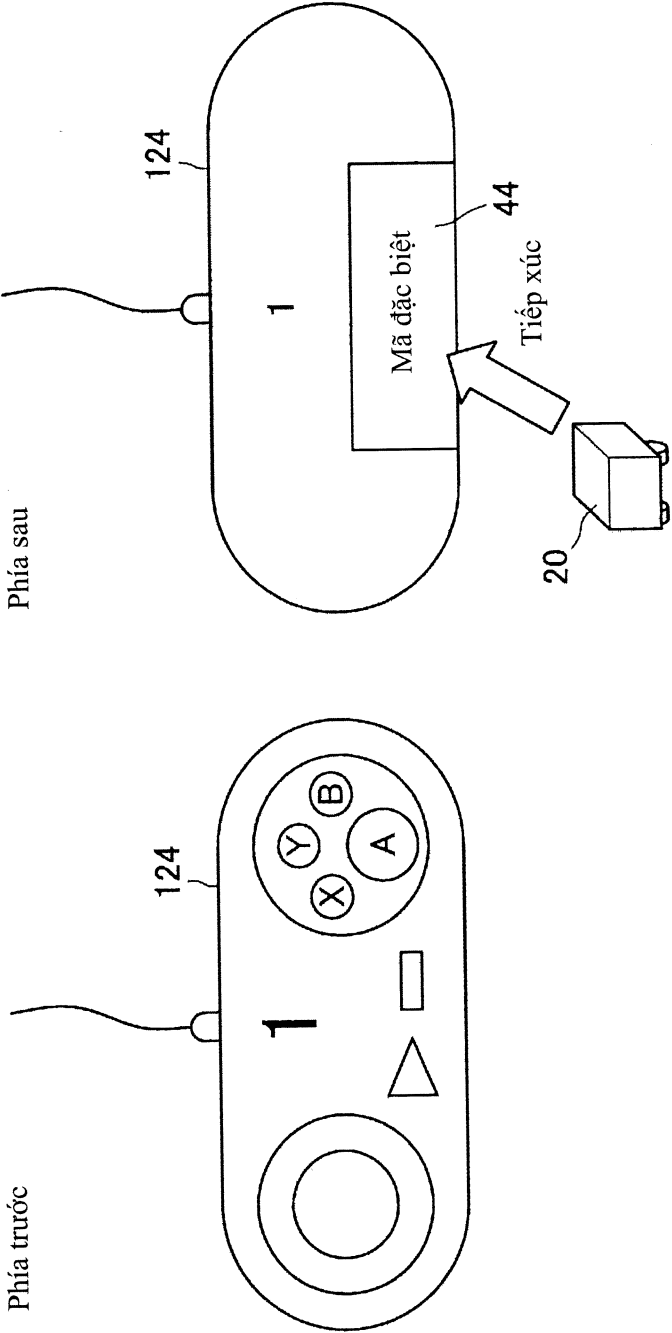
FIG. 47



30



FIG. 49



39/74

FIG. 50

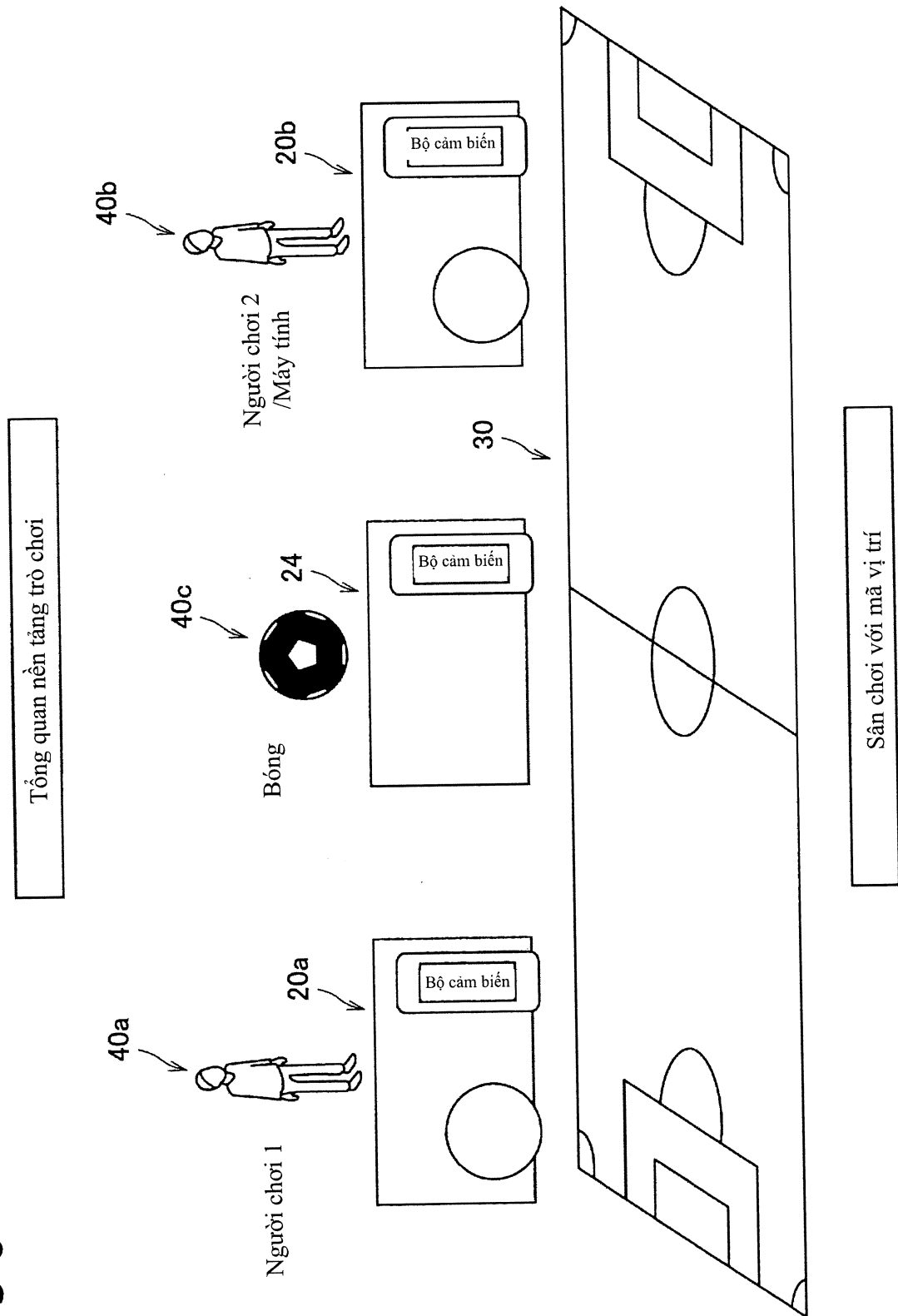
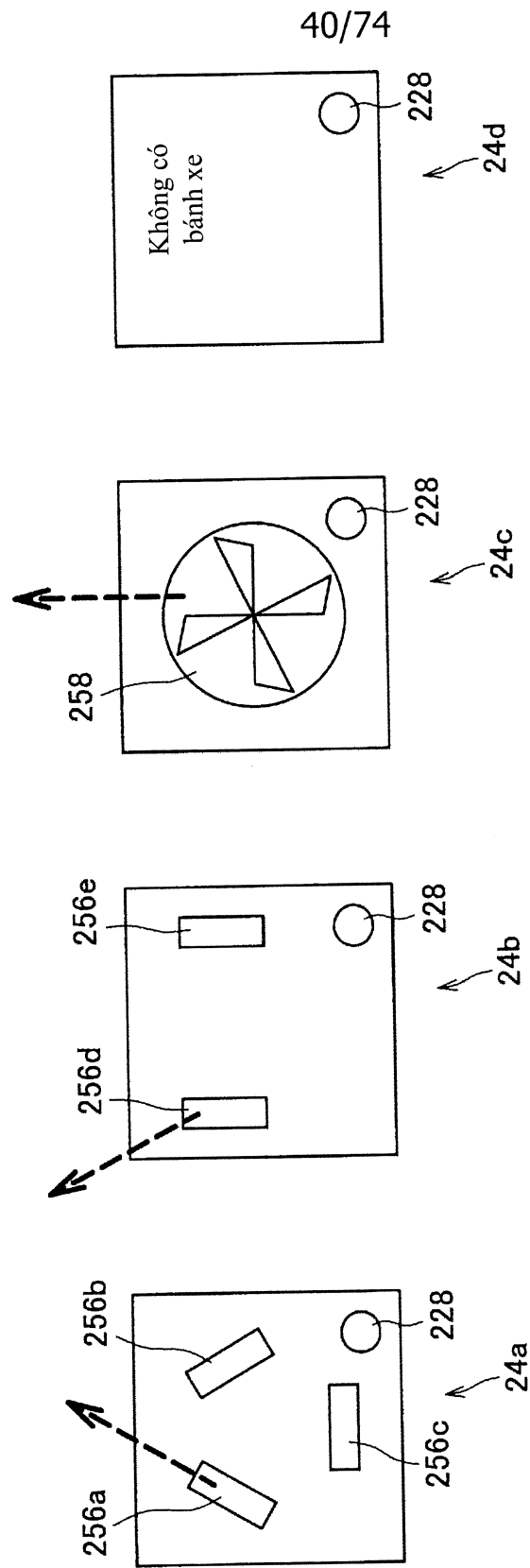


FIG. 51



41/74

FIG. 52

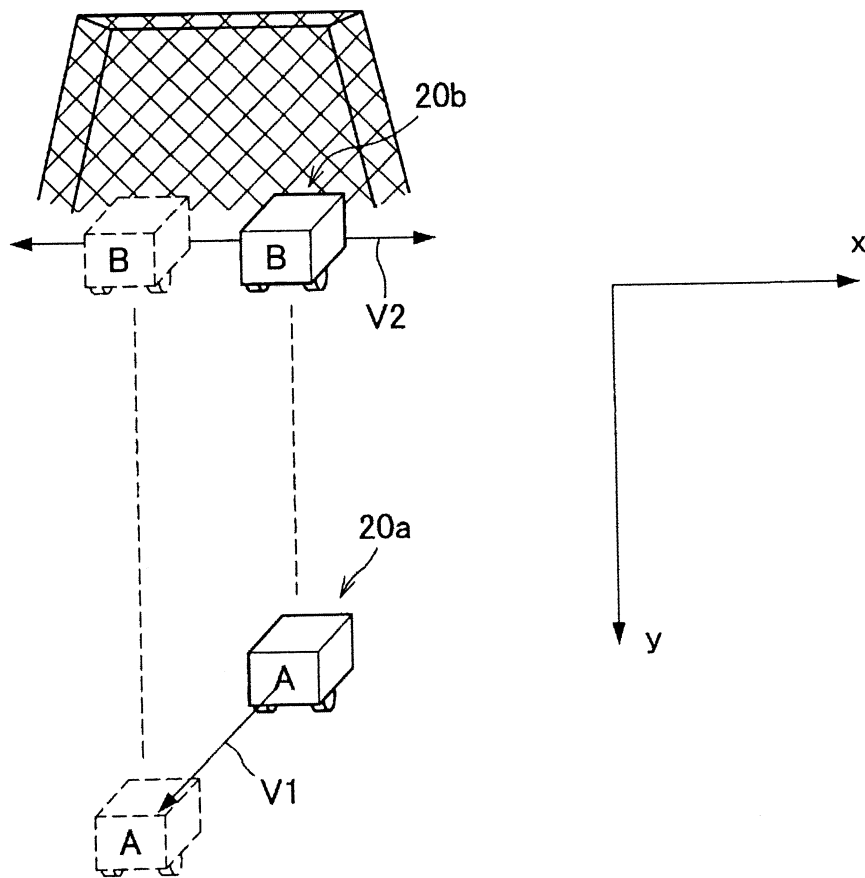
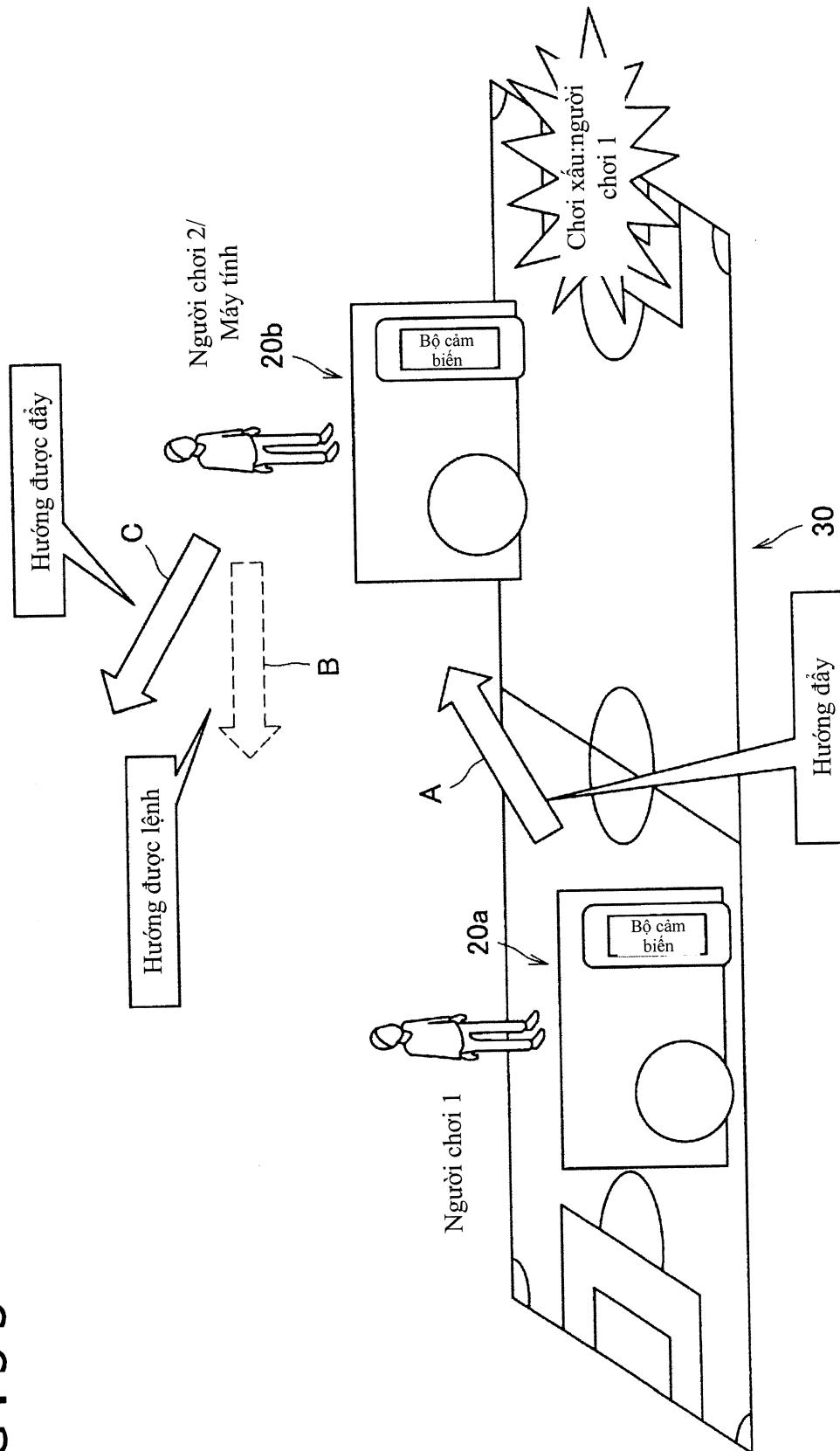


FIG. 53



43/74

FIG. 54

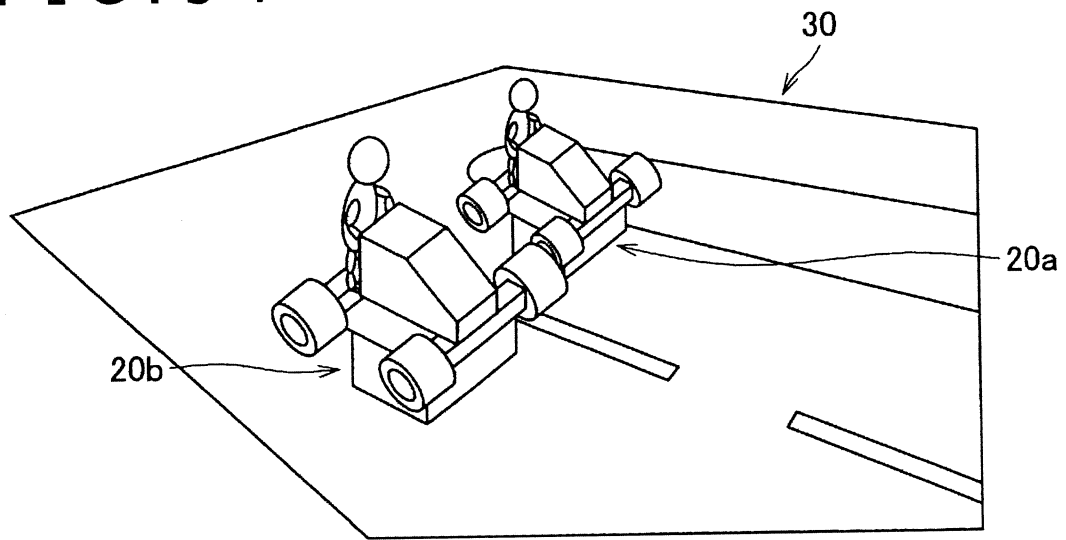
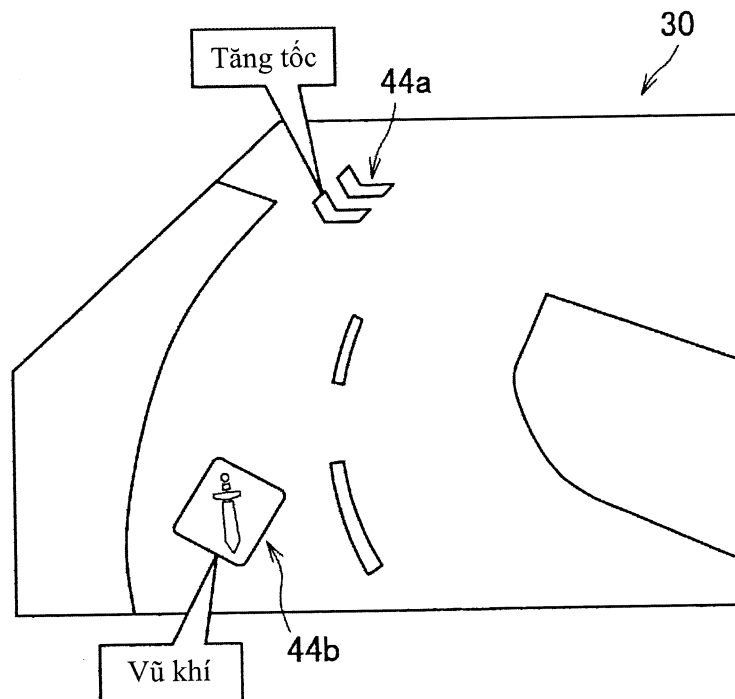


FIG. 55



44/74

FIG. 56

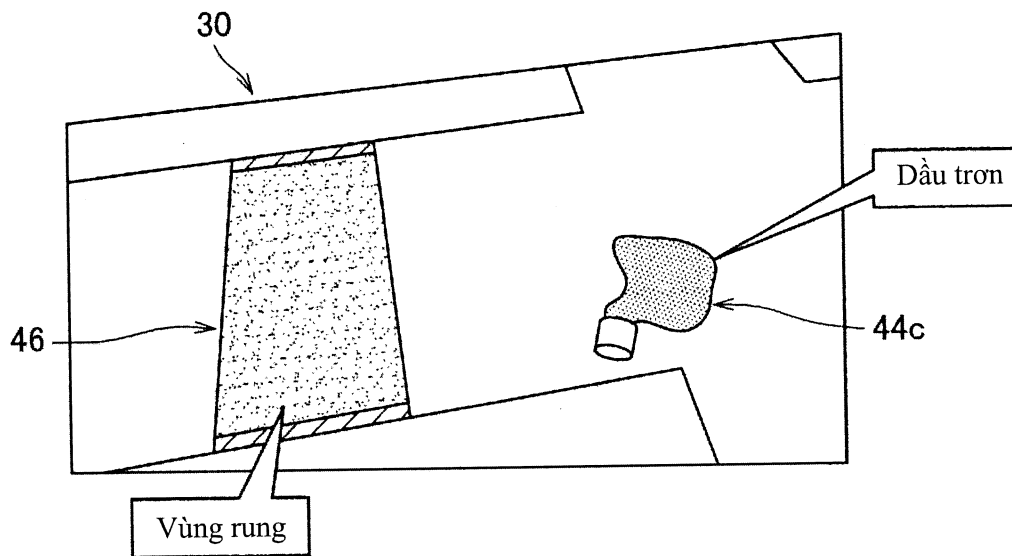
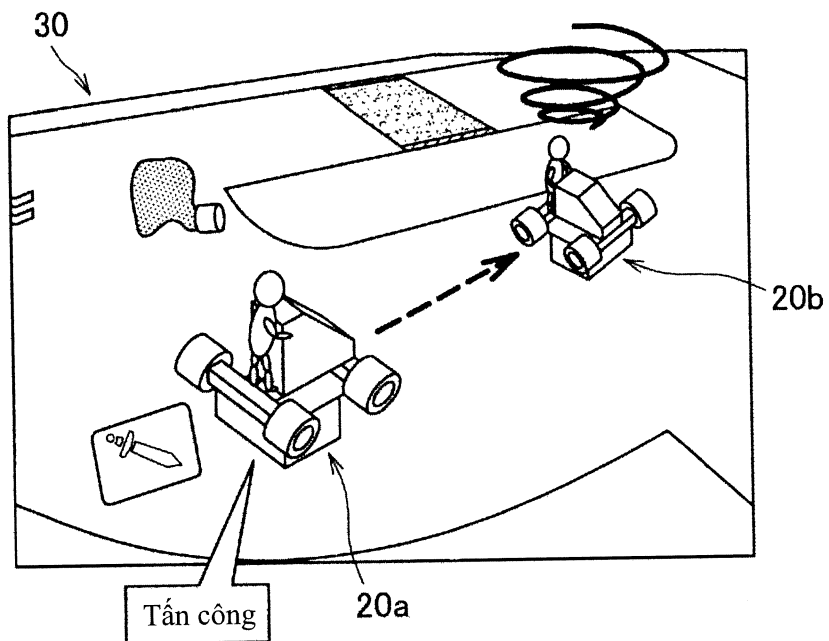
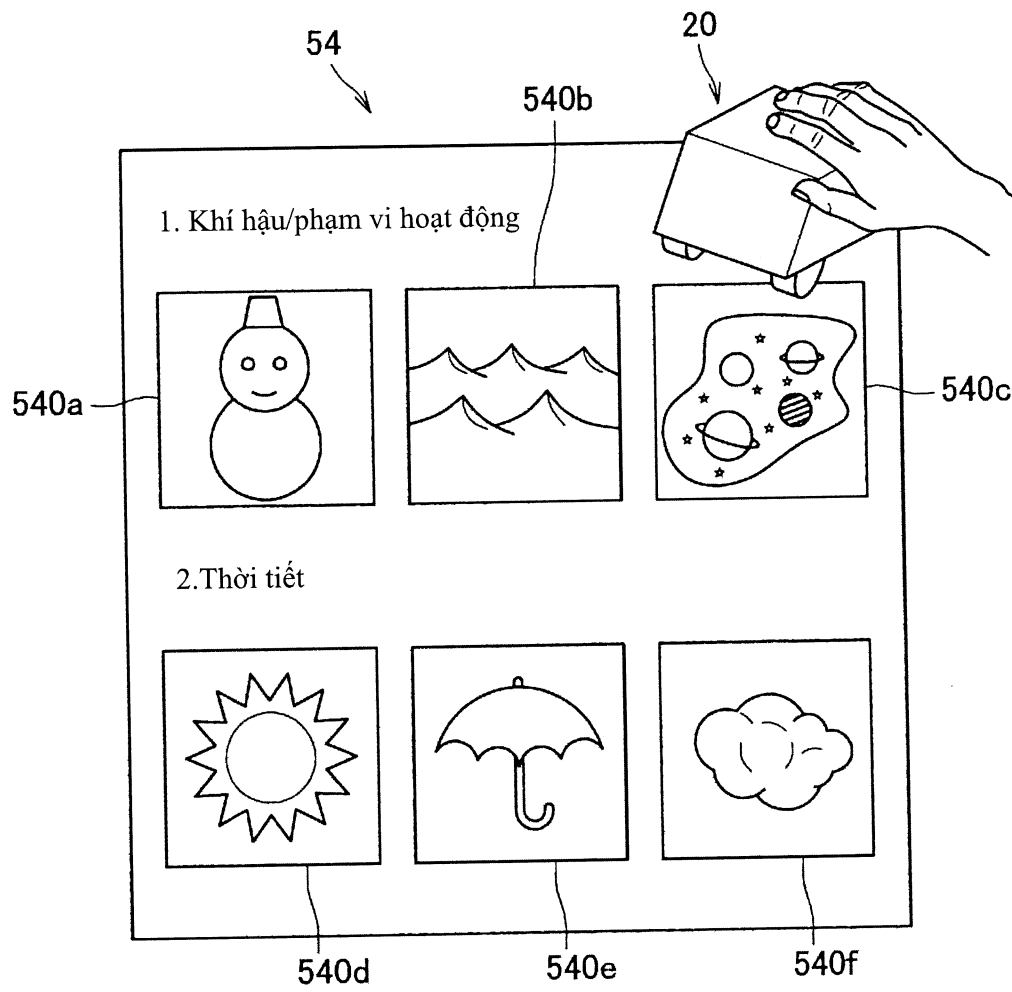


FIG. 57



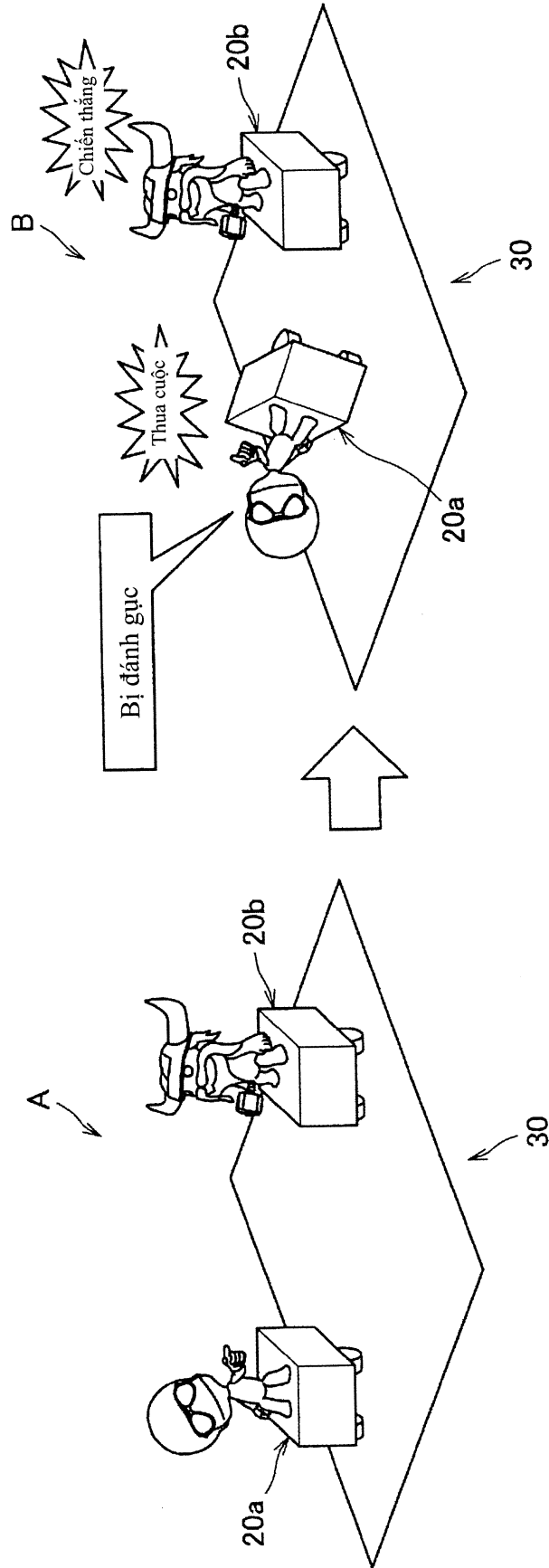
45/74

FIG. 58



46/74

FIG. 59



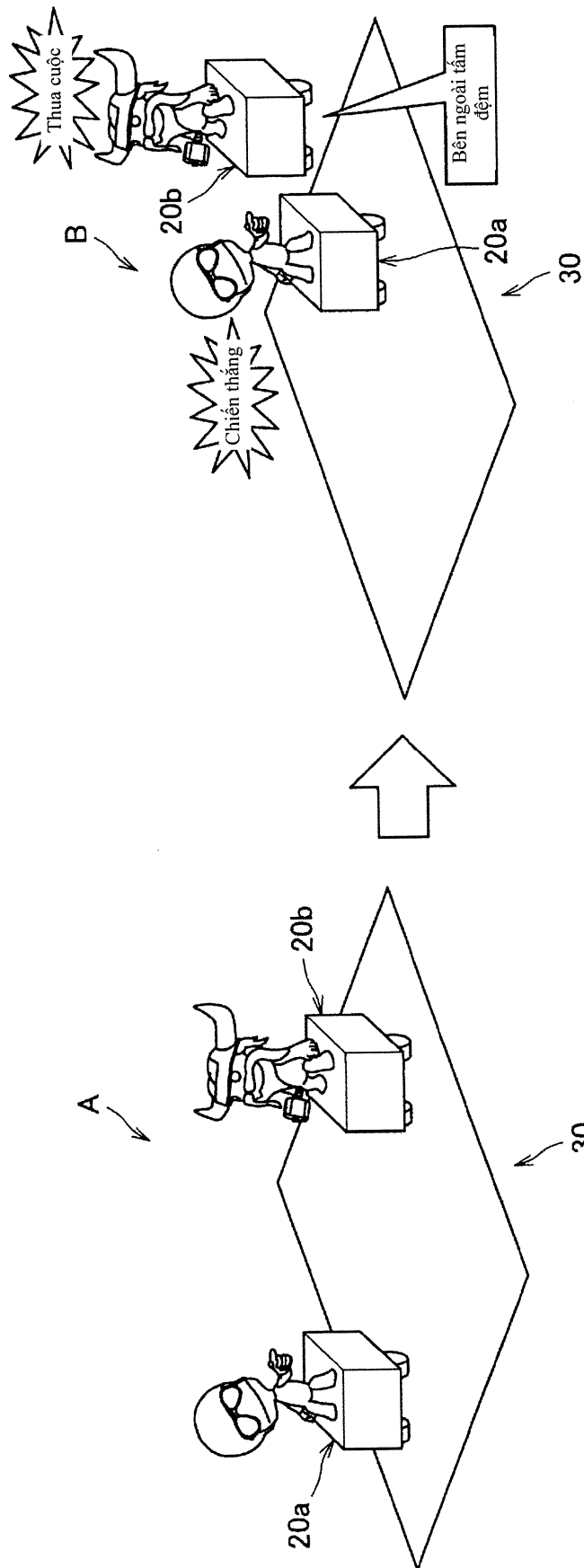


FIG. 60

48/74

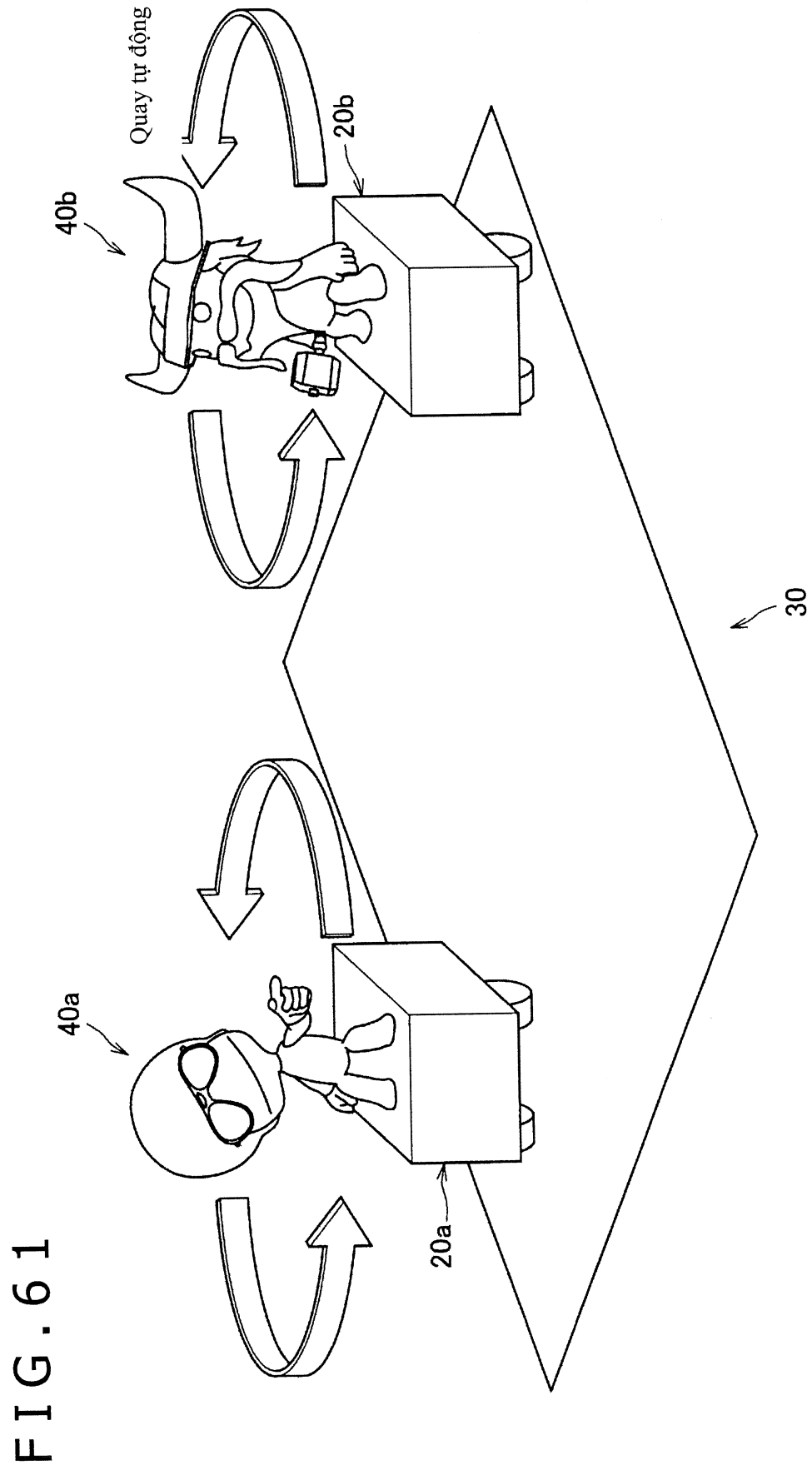


FIG. 62

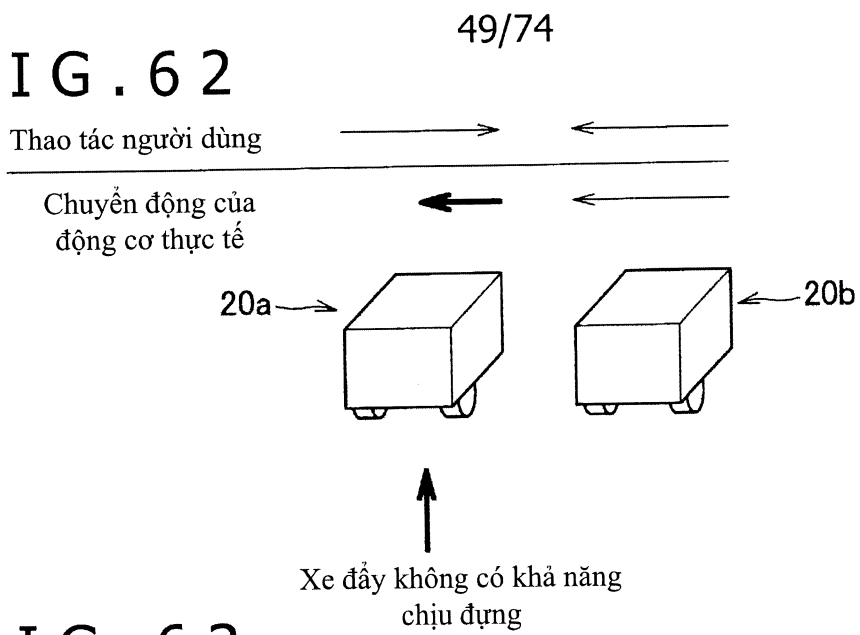


FIG. 63

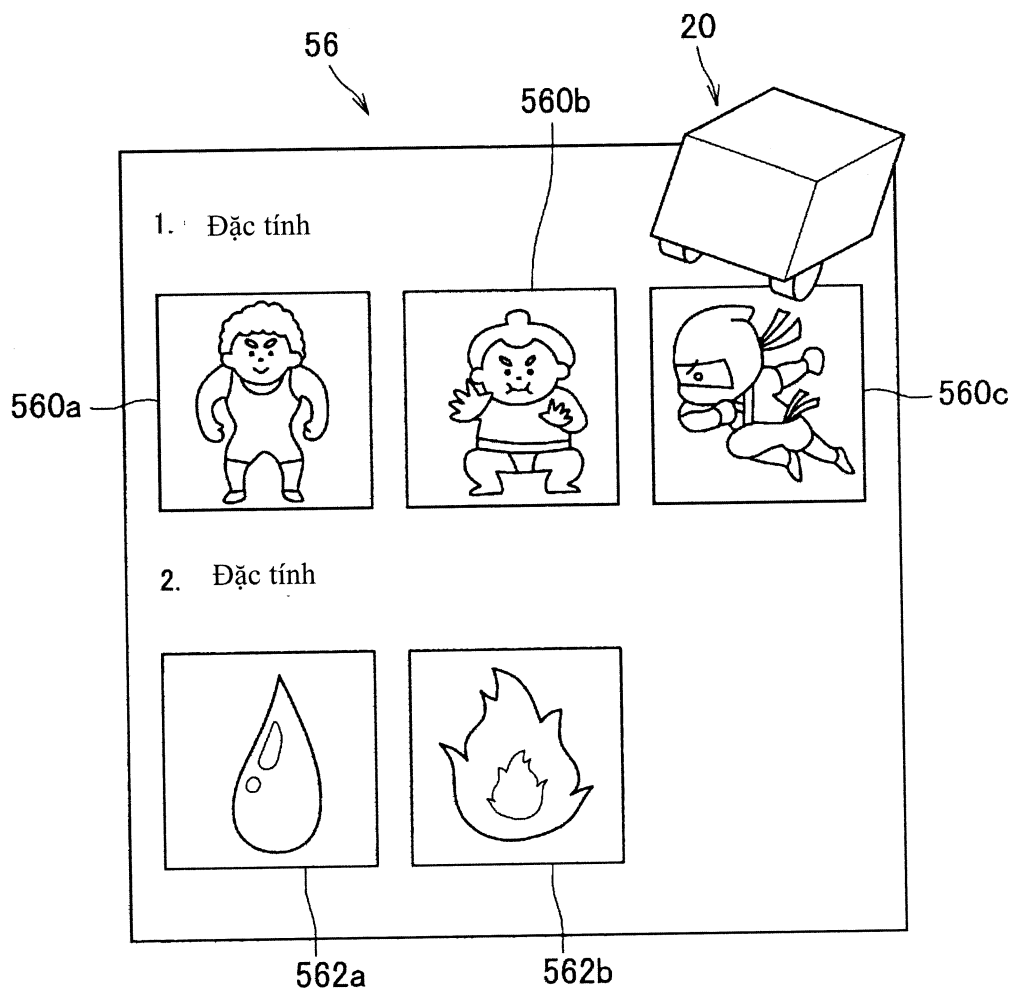
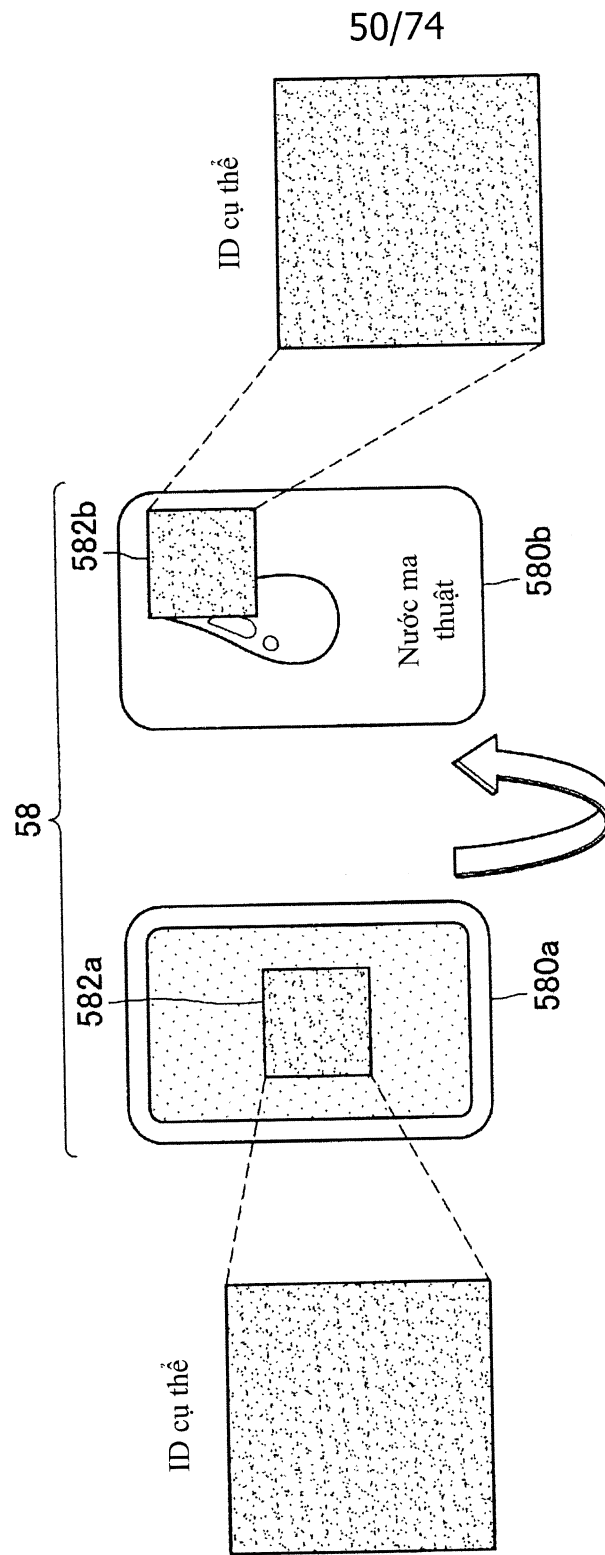


FIG. 64



51/74

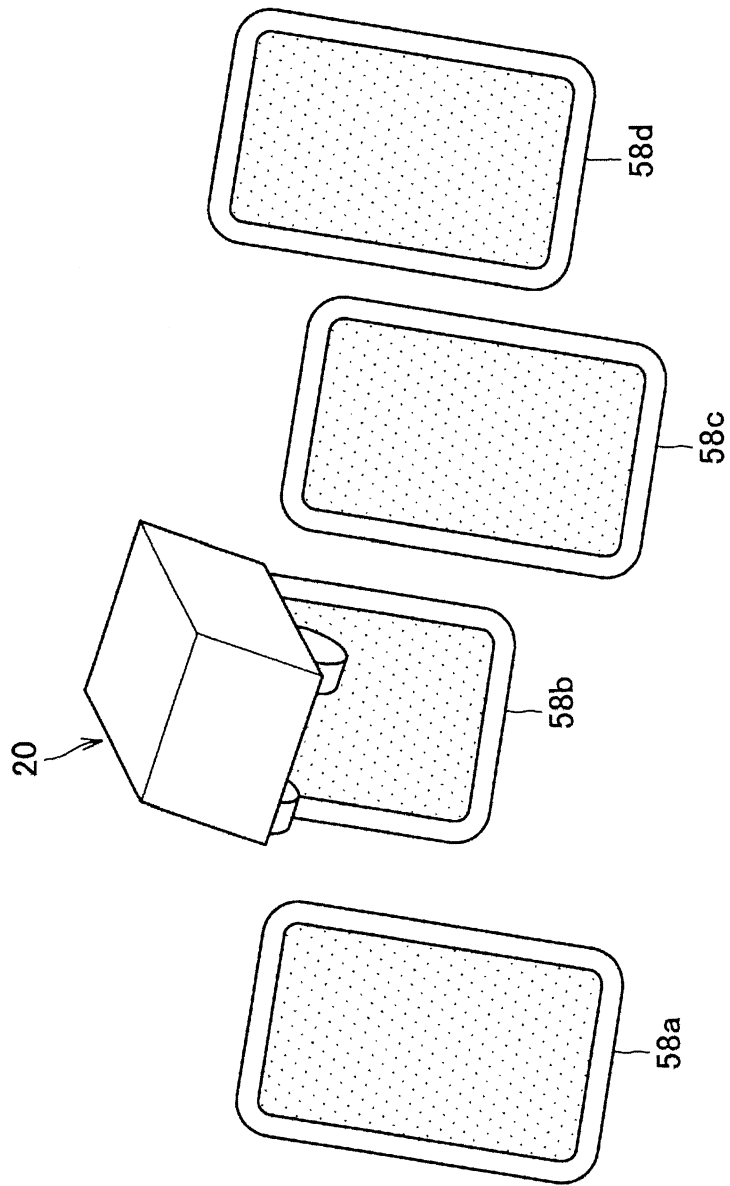


FIG. 65

FIG. 66

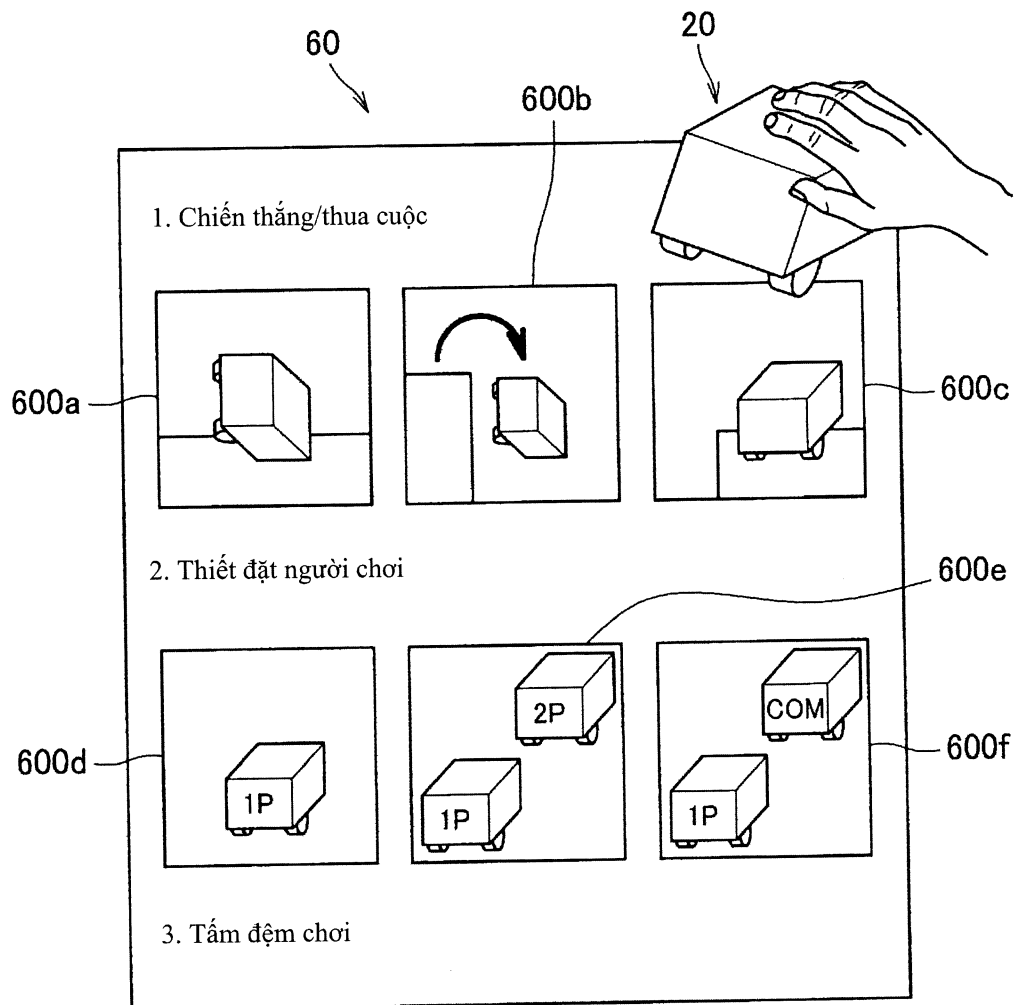
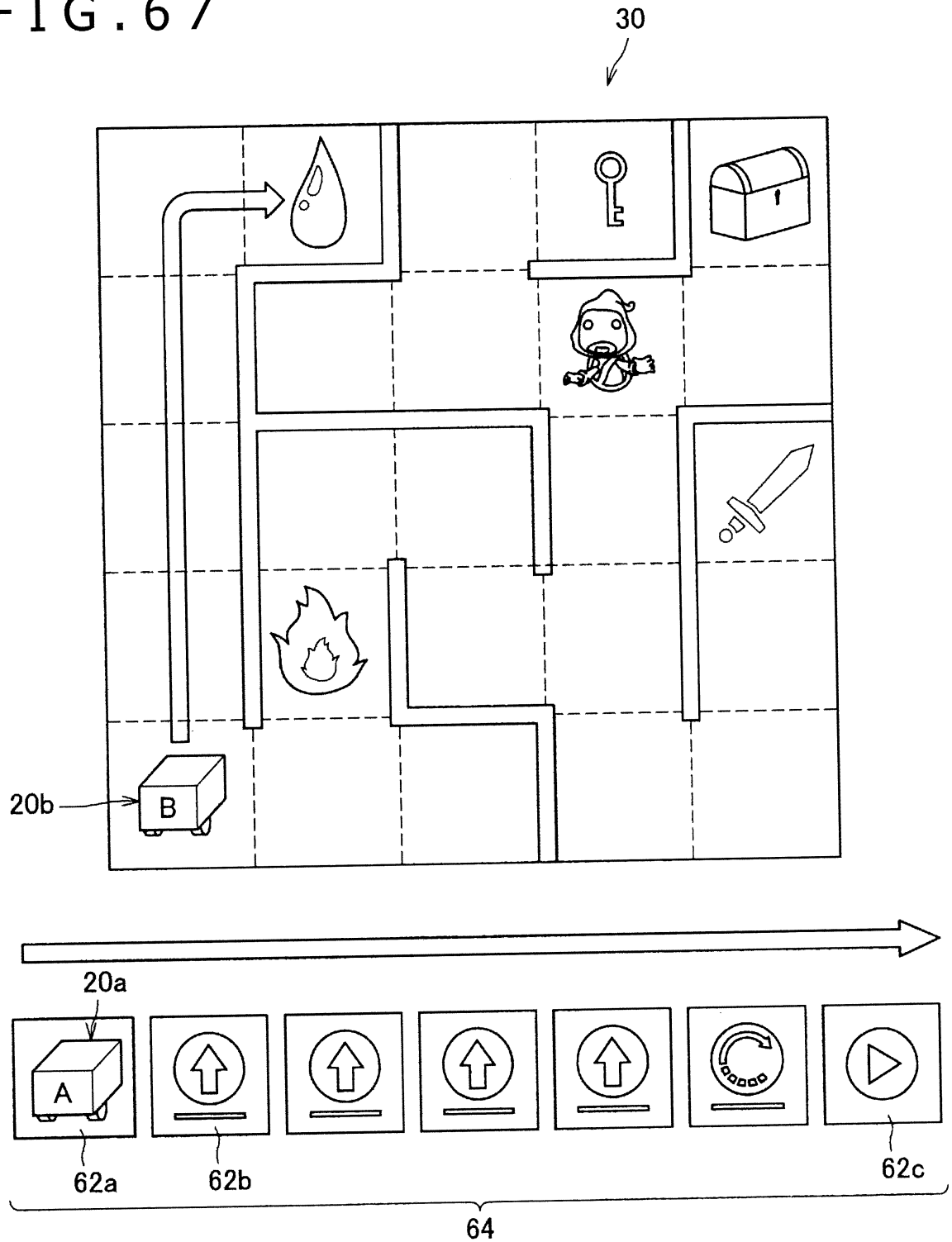


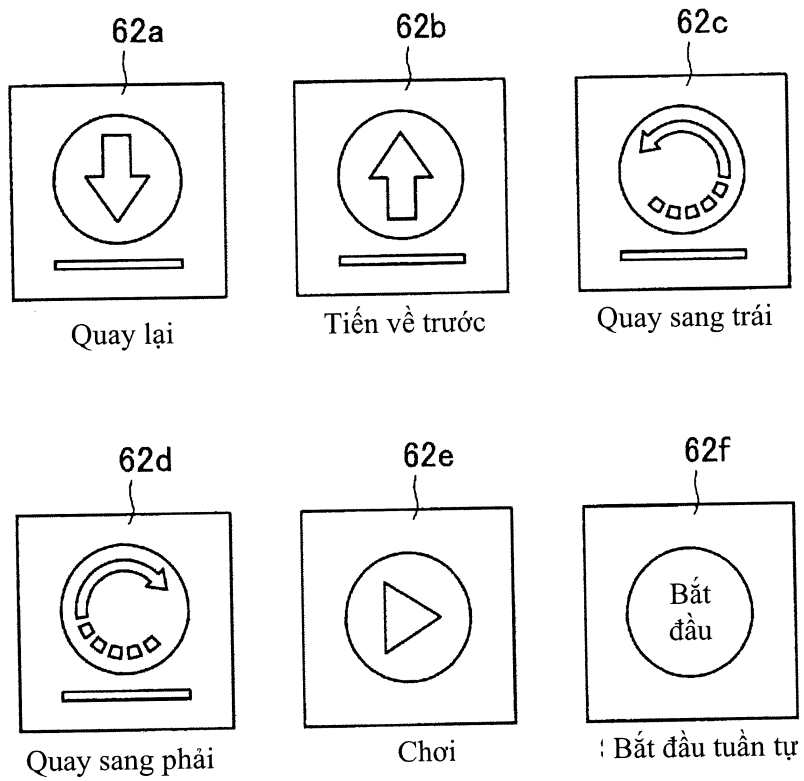
FIG. 67

53/74



54/74

FIG. 68



55/74

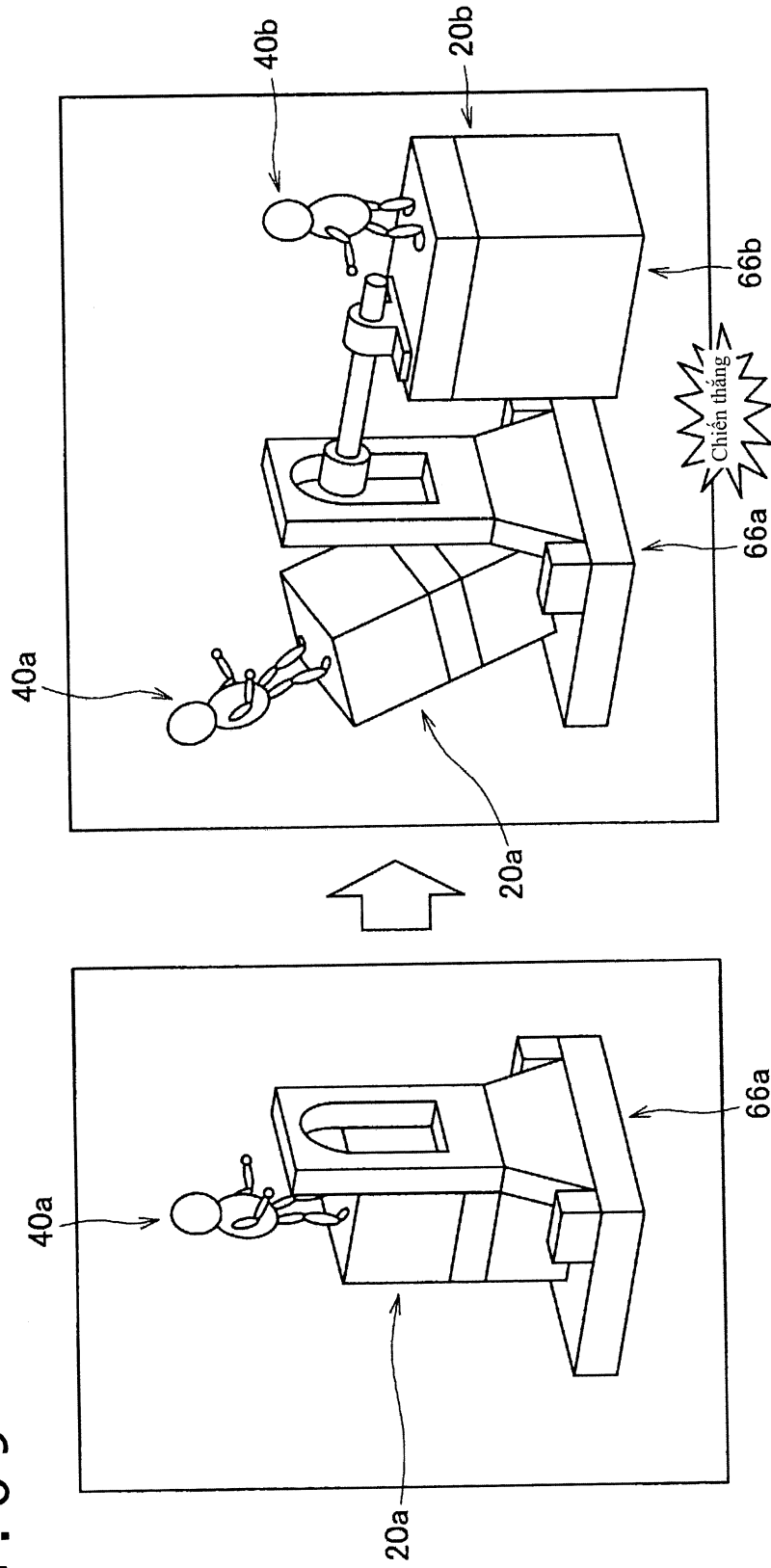


FIG. 69

56/74

FIG. 70

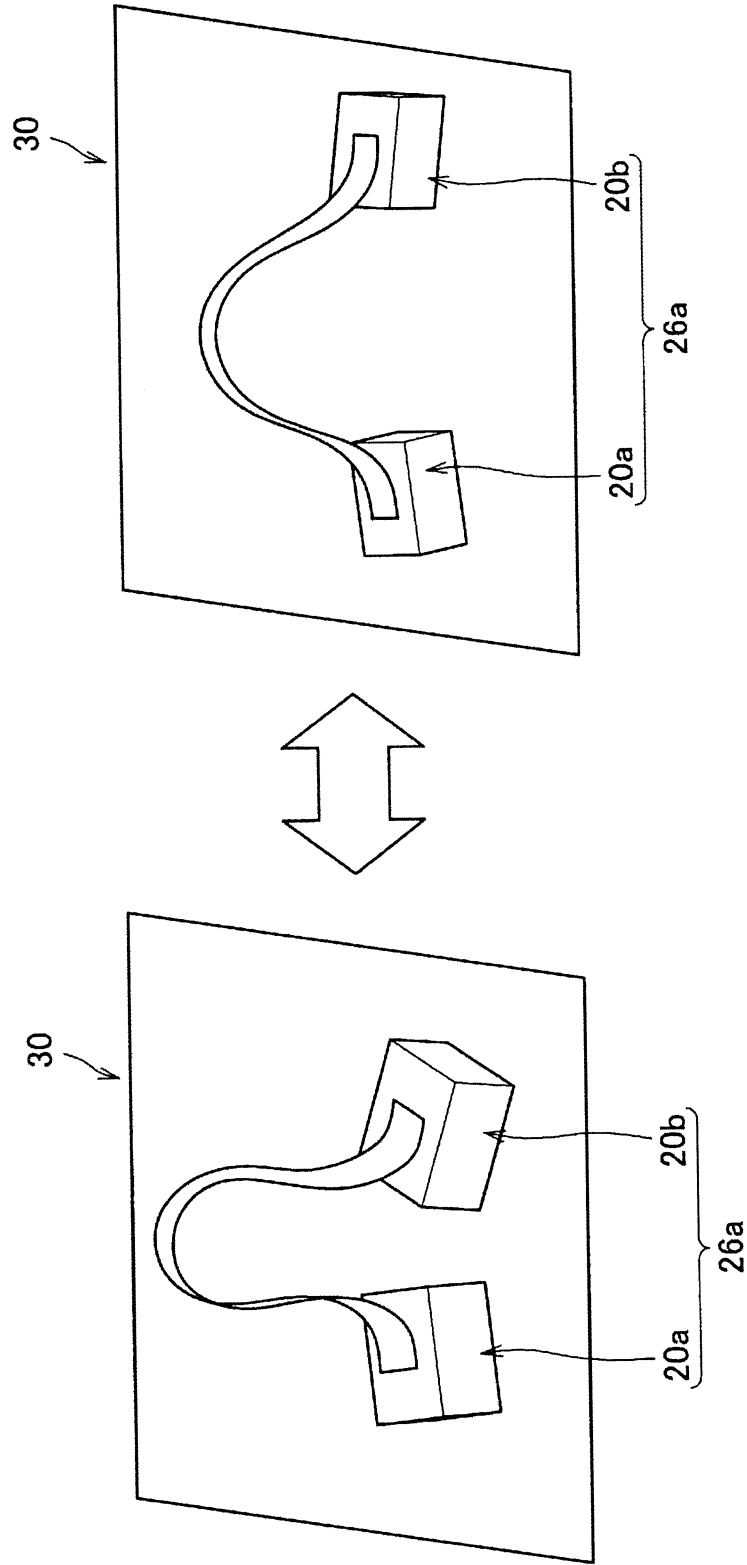


FIG. 71

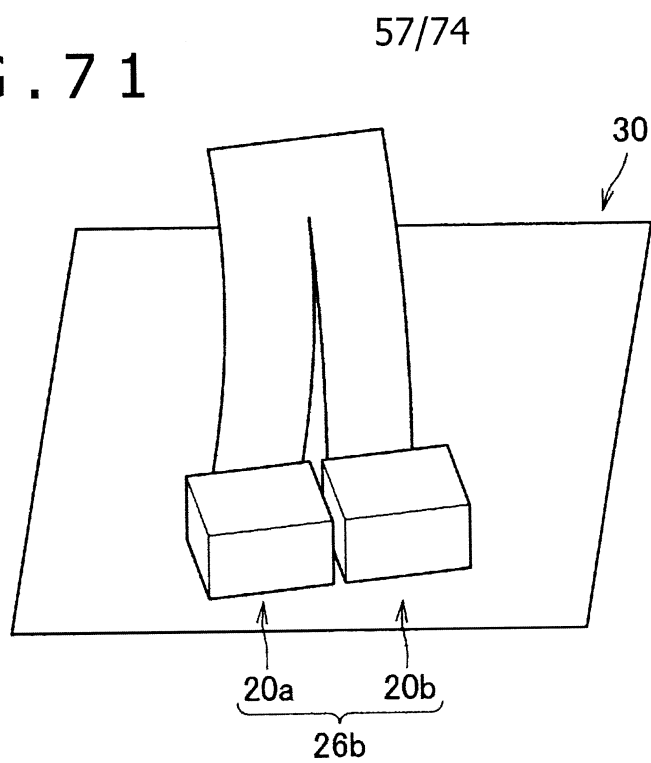
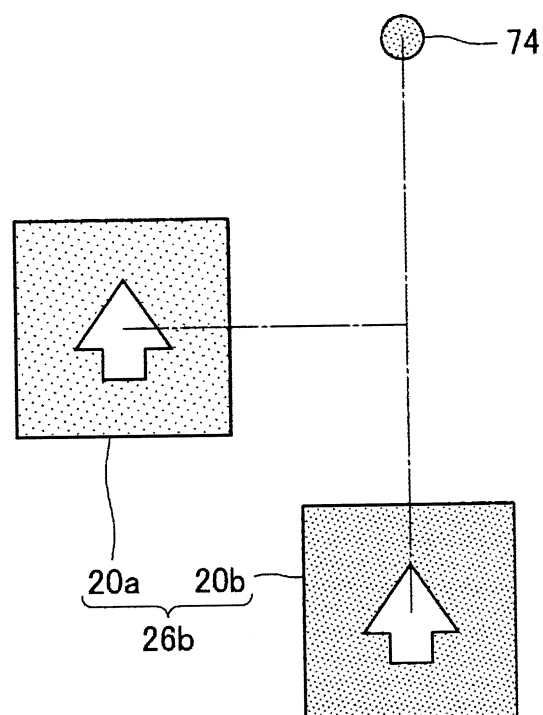


FIG. 72



58/74

FIG. 73

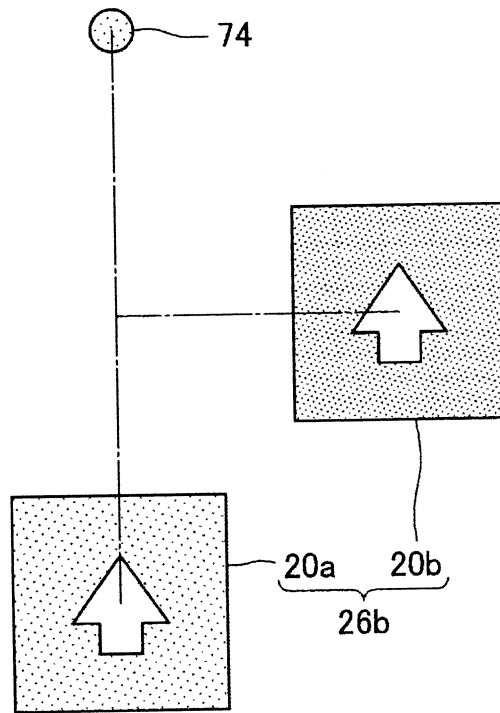
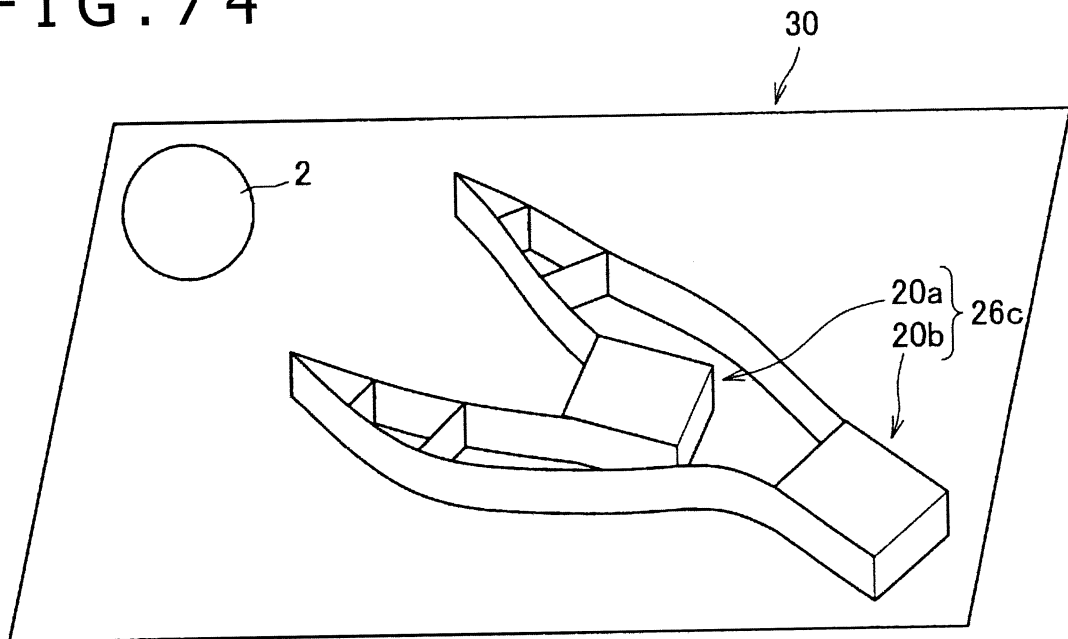


FIG. 74



59/74

FIG. 75

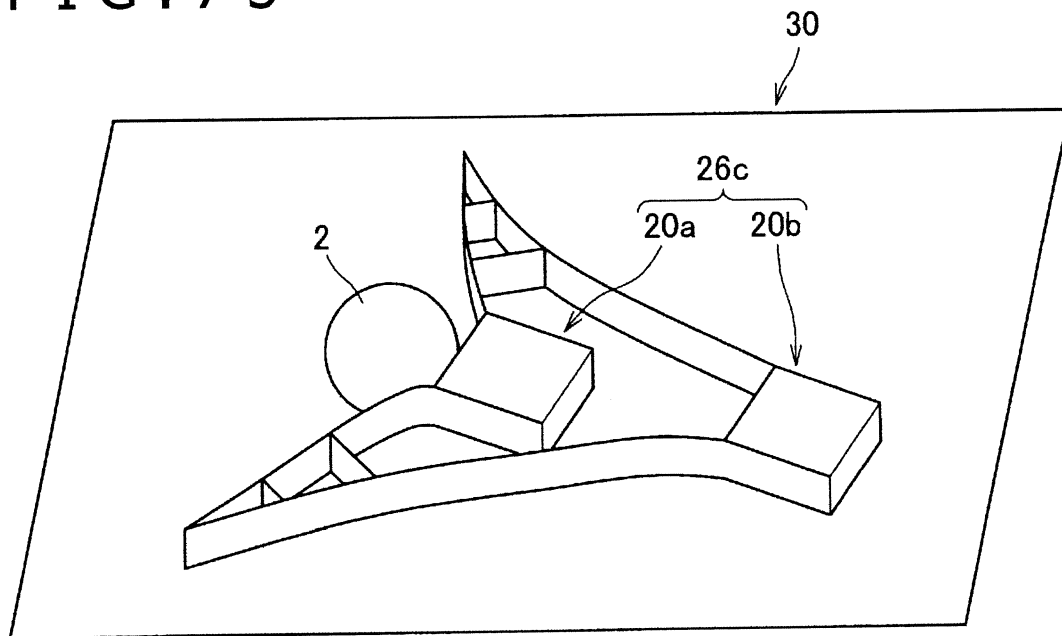
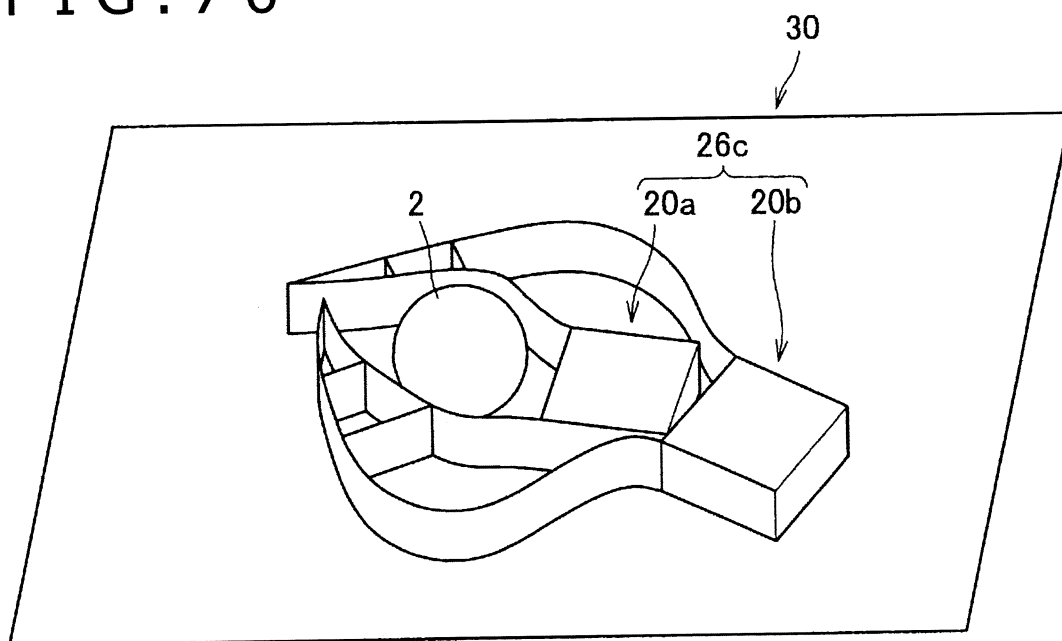


FIG. 76



60/74

FIG. 77

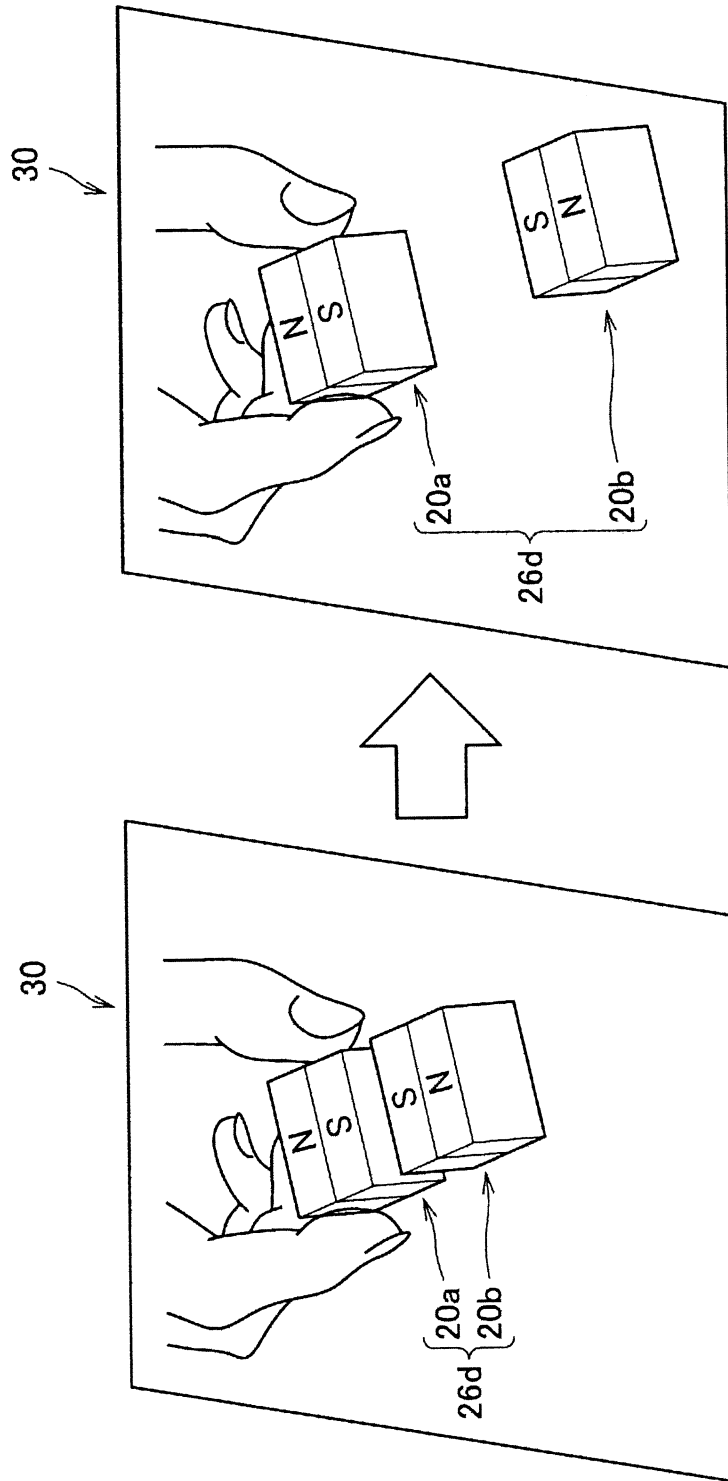


FIG. 78

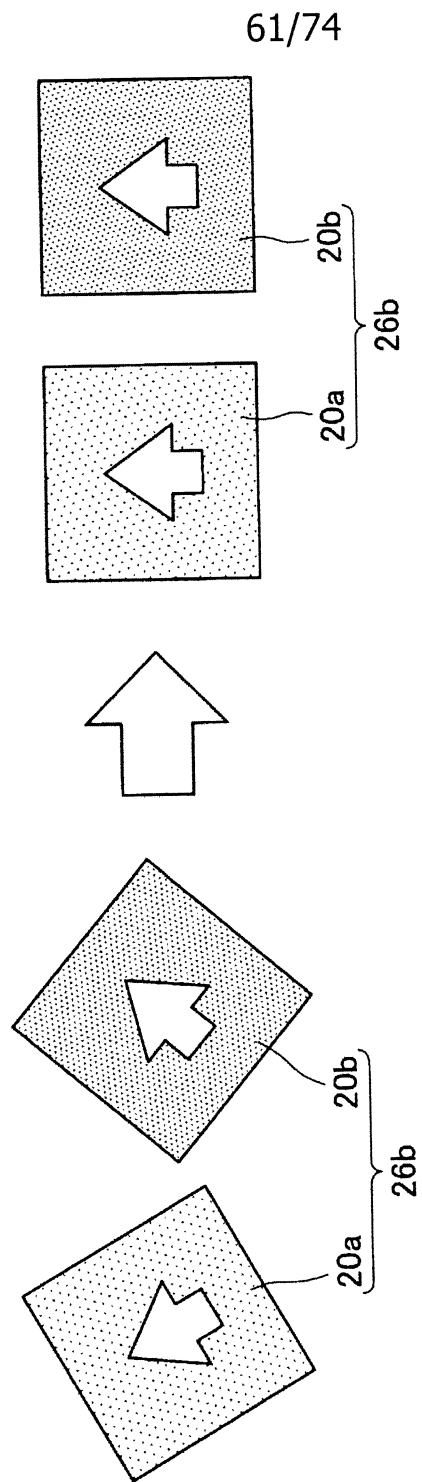
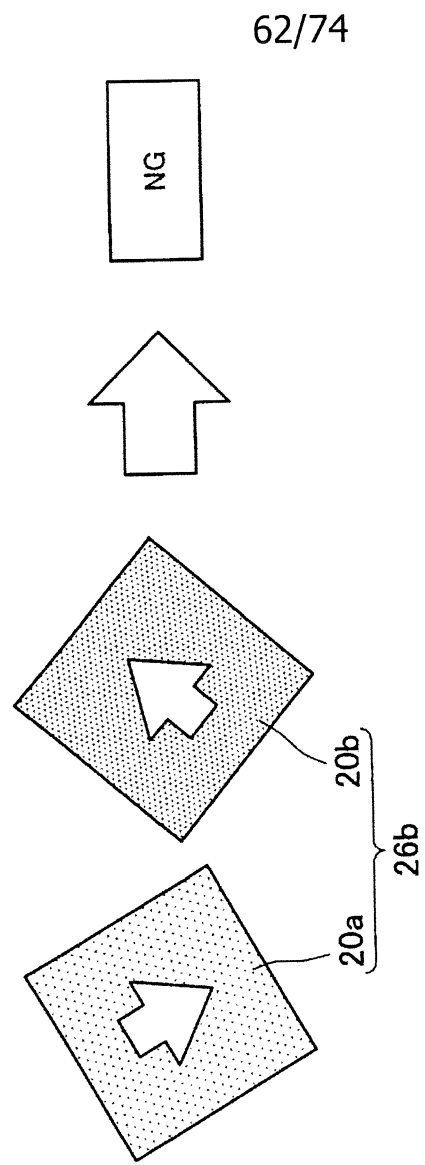


FIG. 79



63/74

FIG. 80

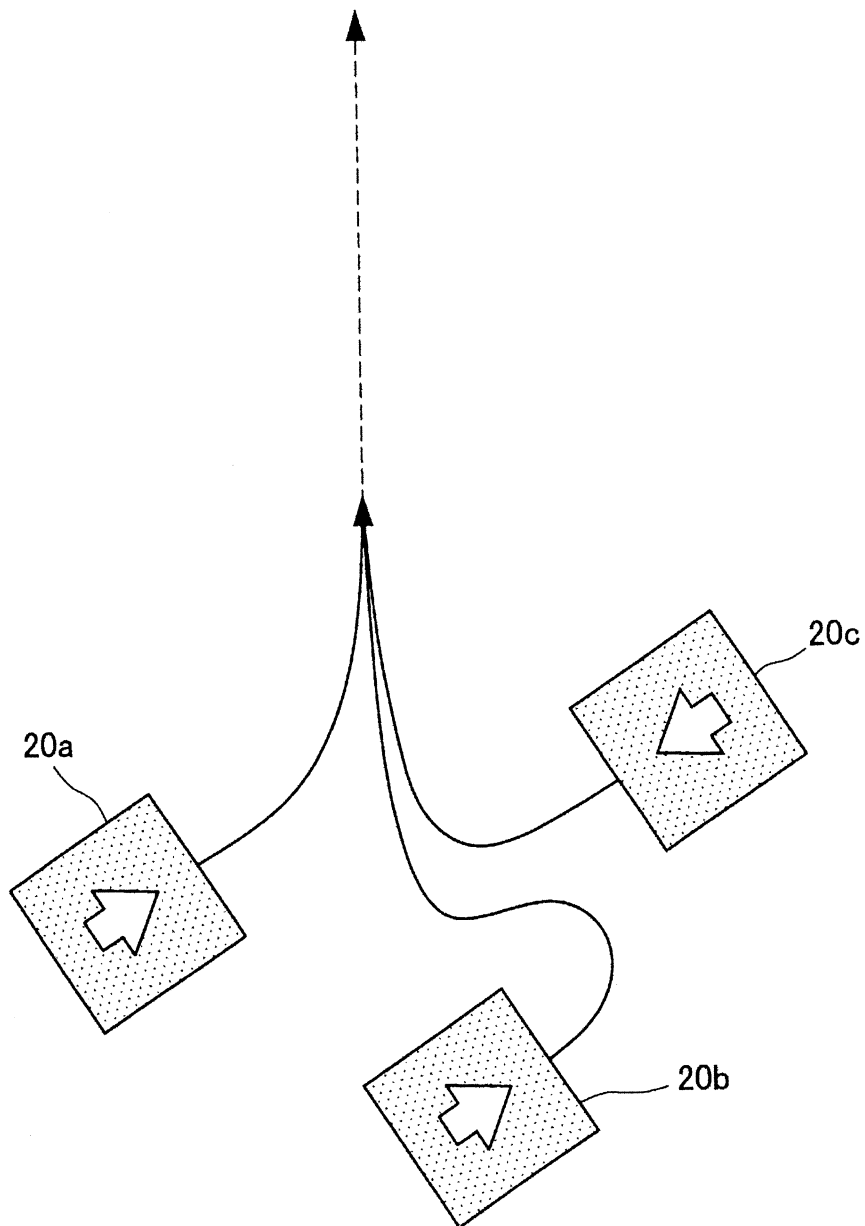


FIG. 81

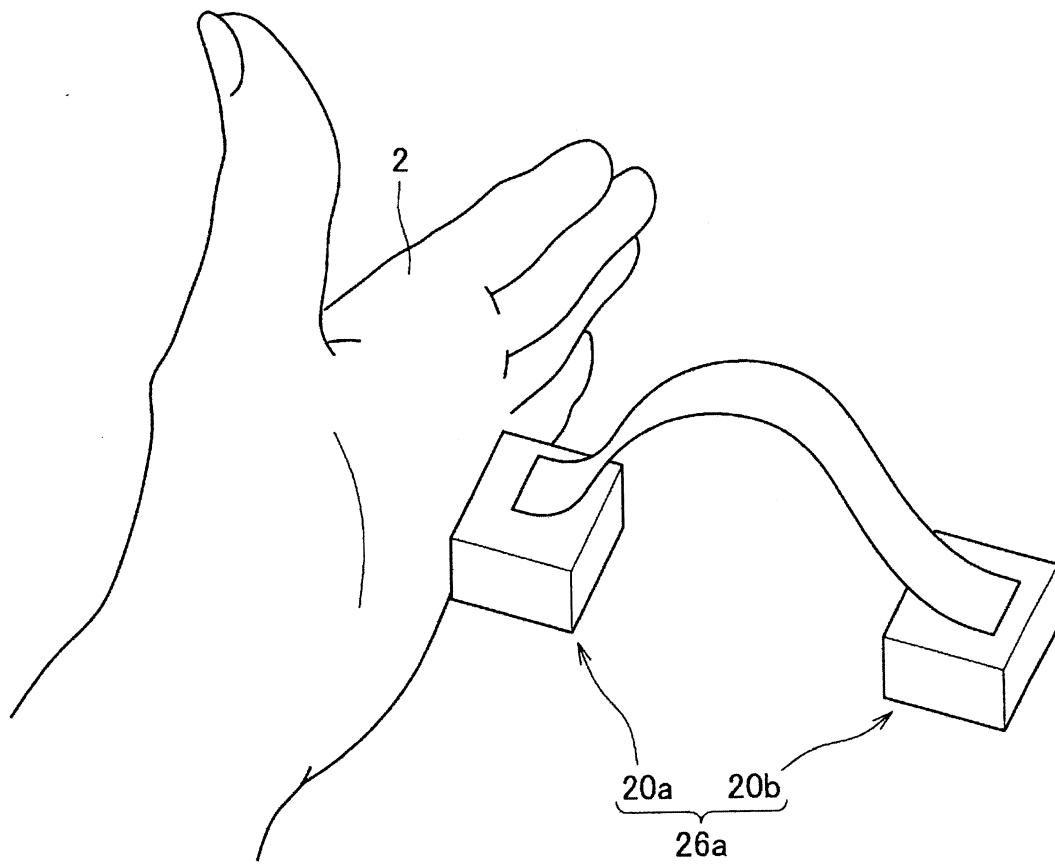
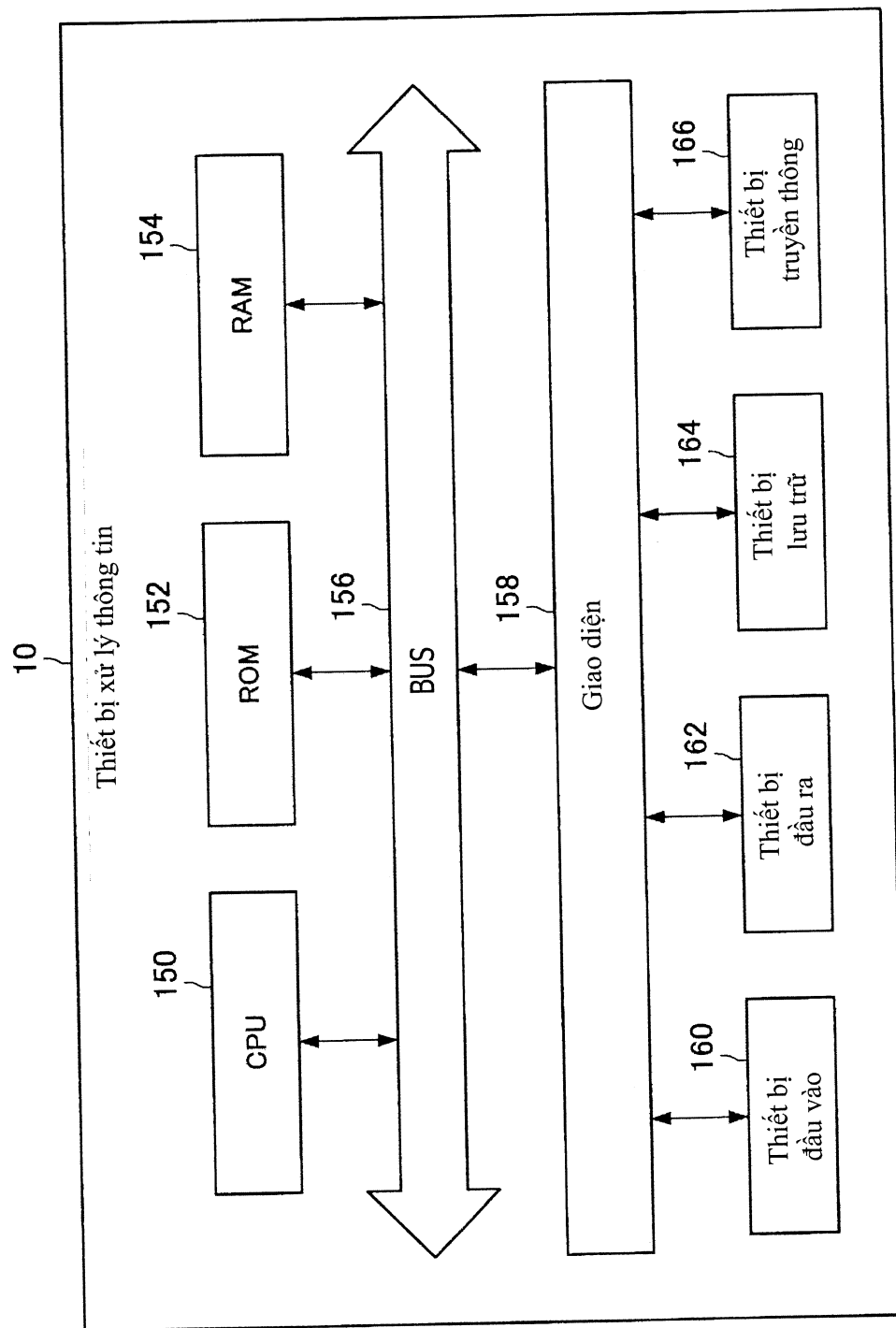


FIG. 82



65/74

34936

66/74

FIG. 83

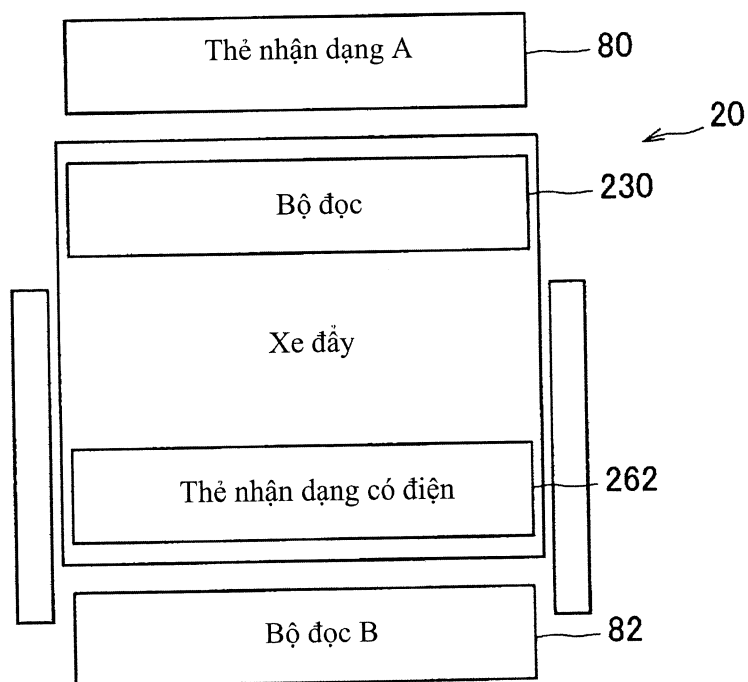


FIG. 84

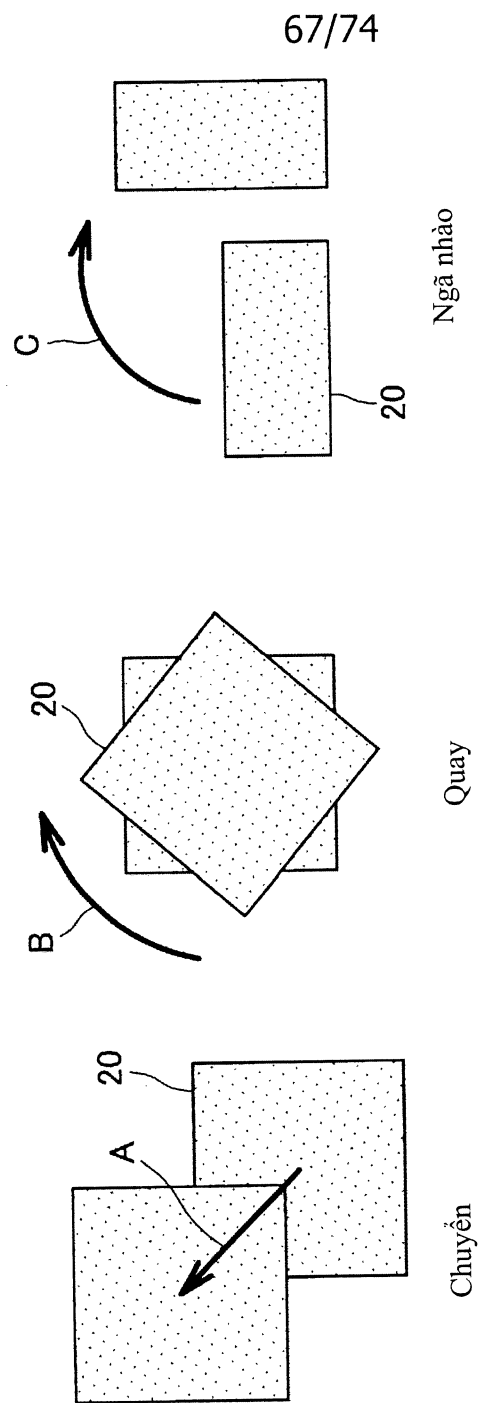


FIG. 85

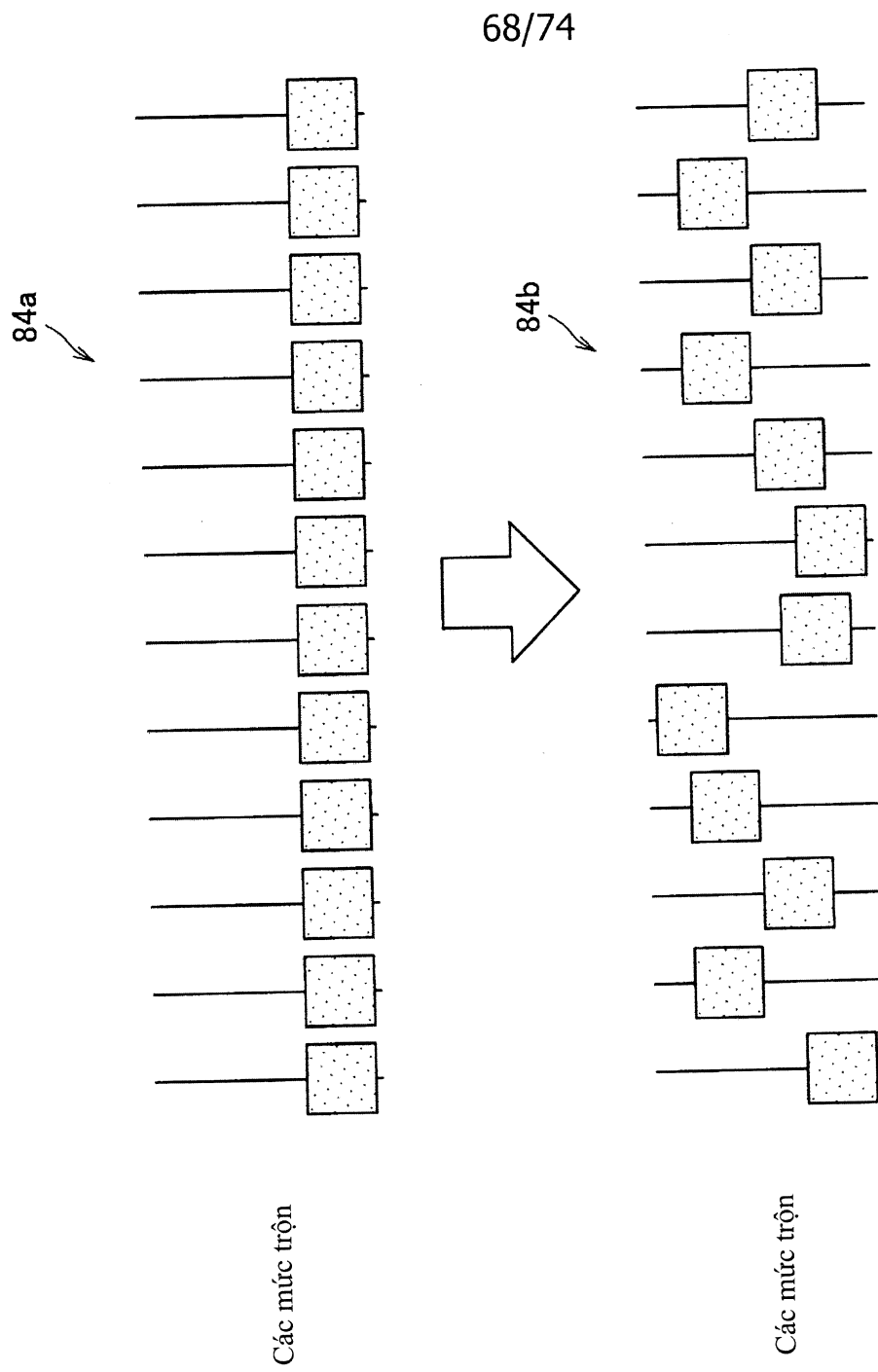


FIG. 86

69/74

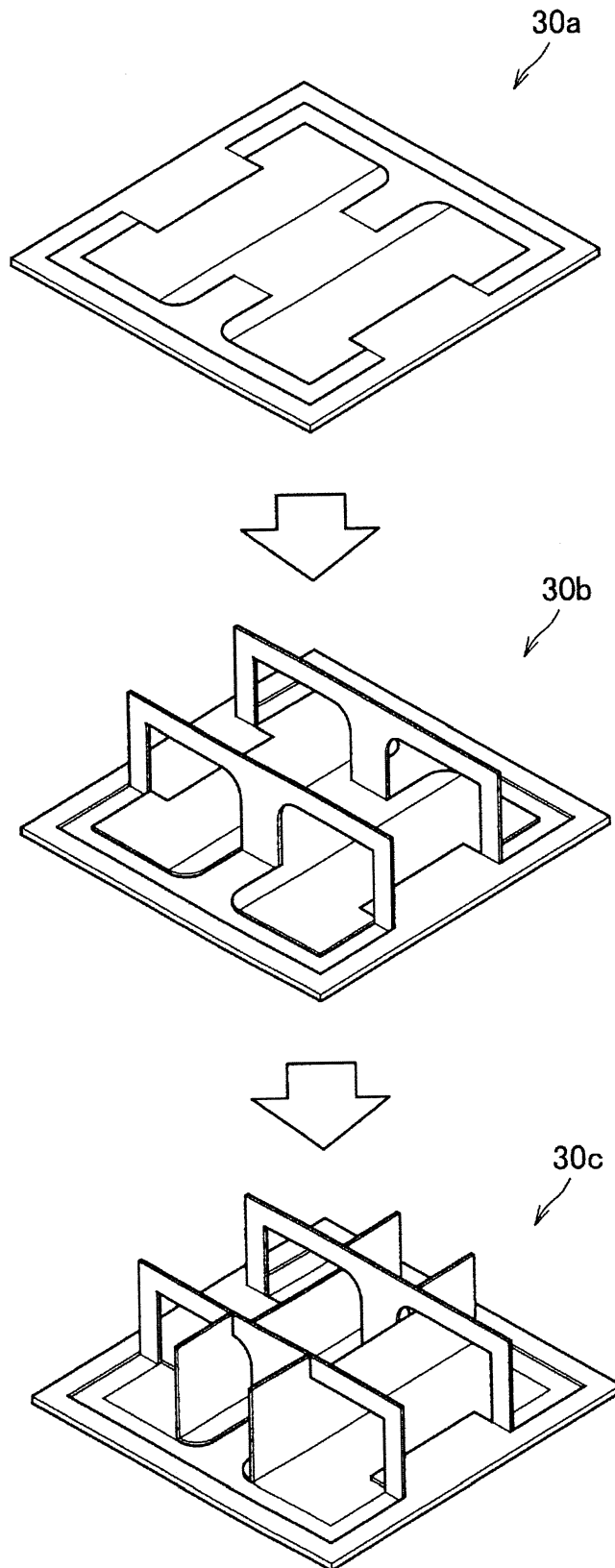
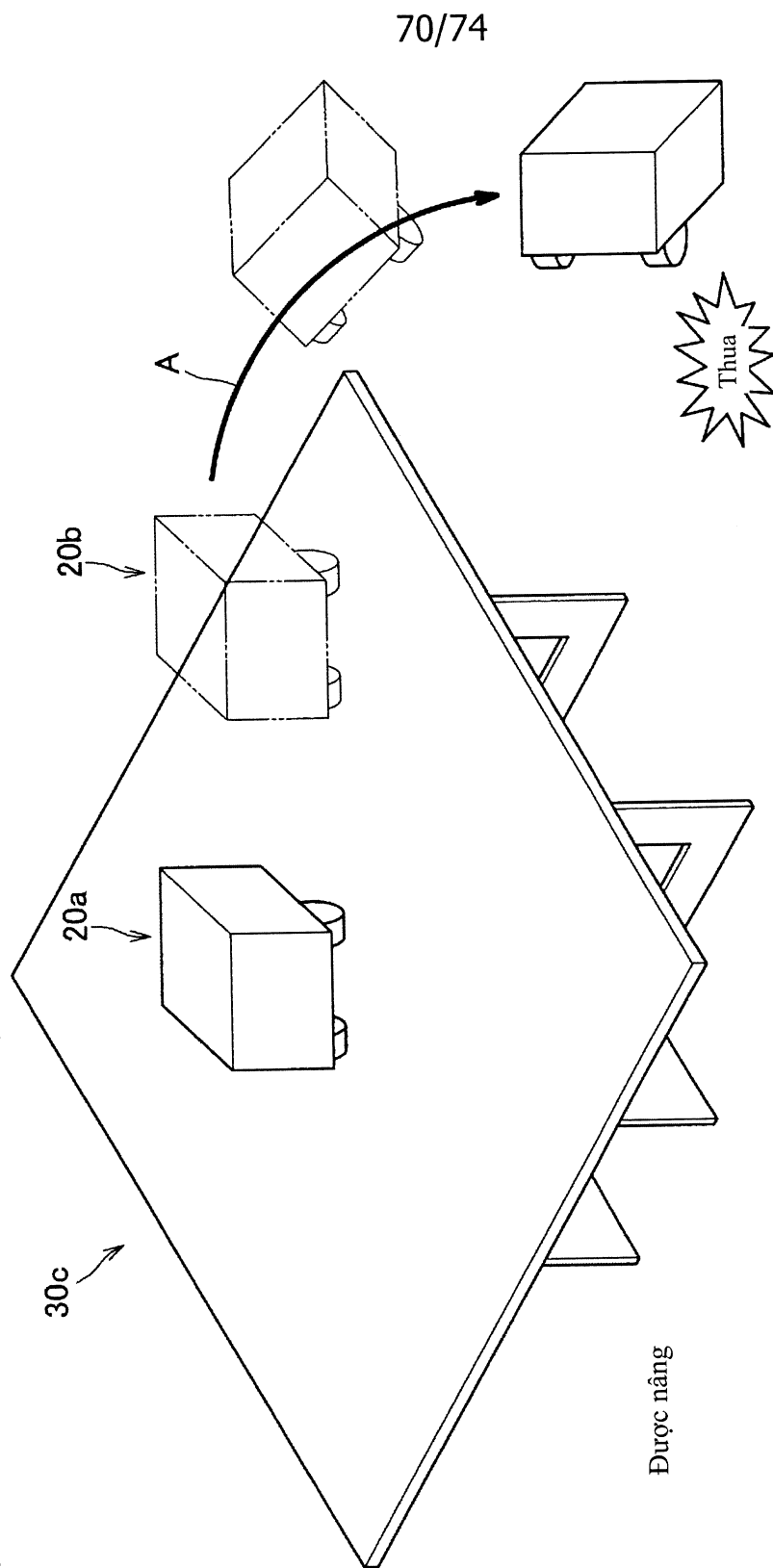


FIG. 87



71/74

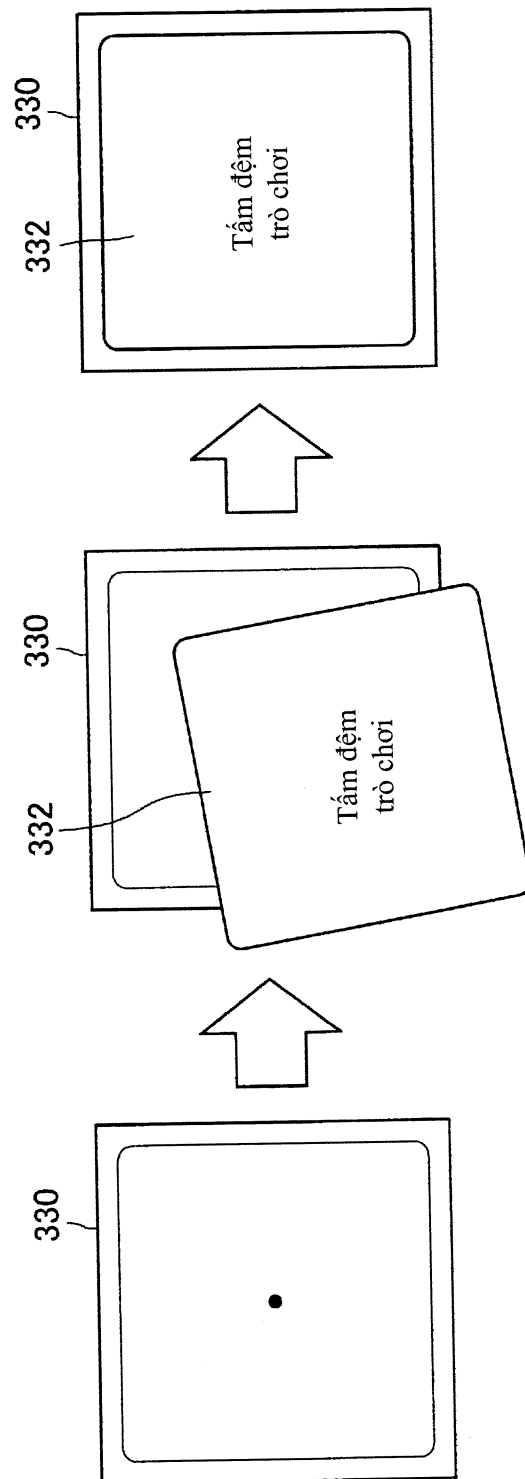


FIG. 88

72/74

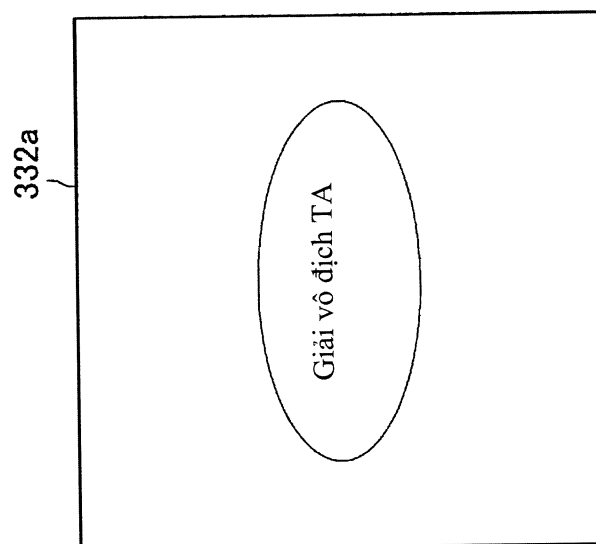
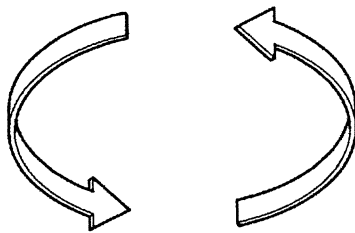
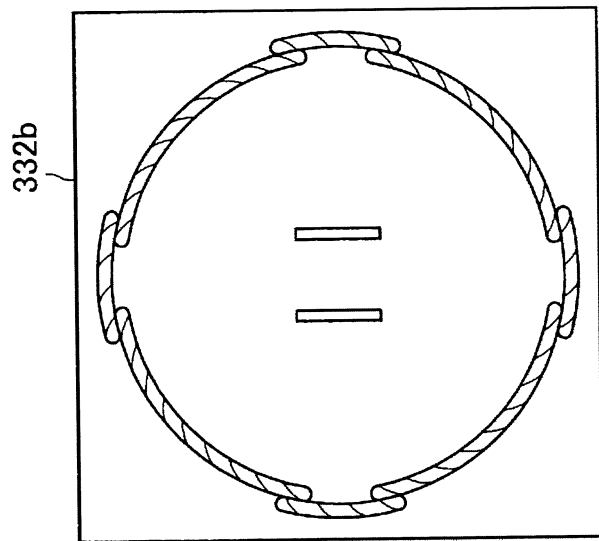


FIG. 89

FIG. 90

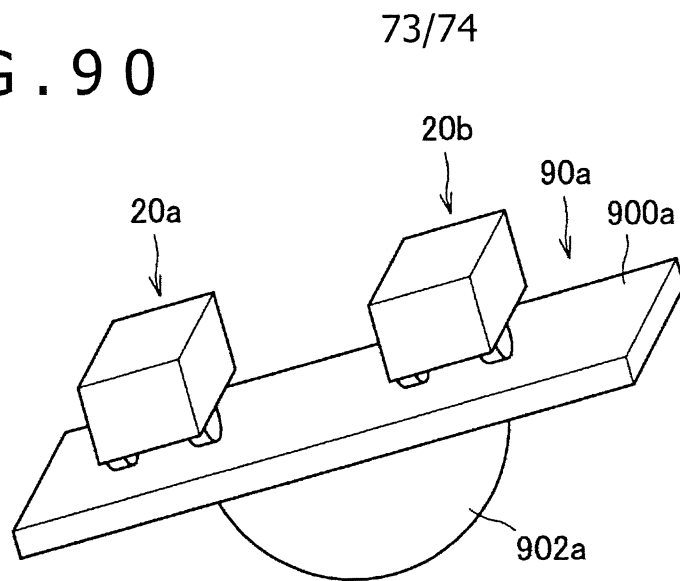


FIG. 91

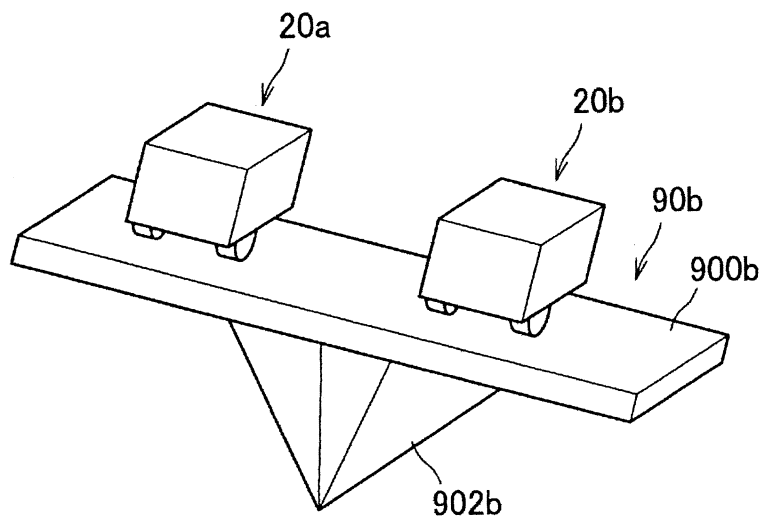


FIG. 92

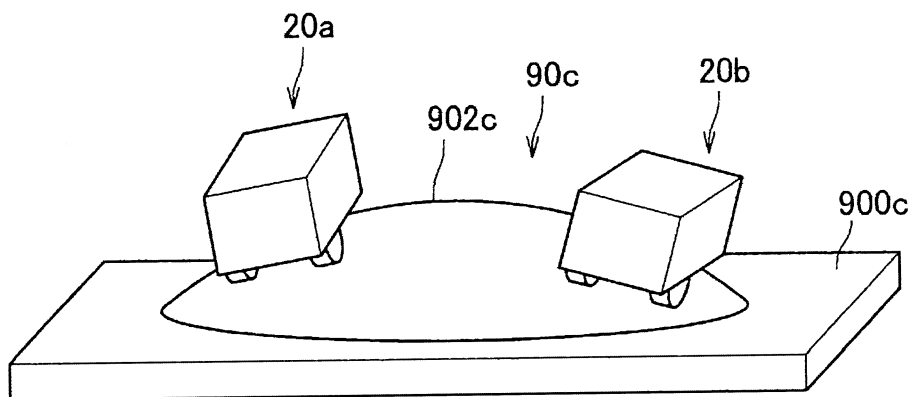


FIG. 93

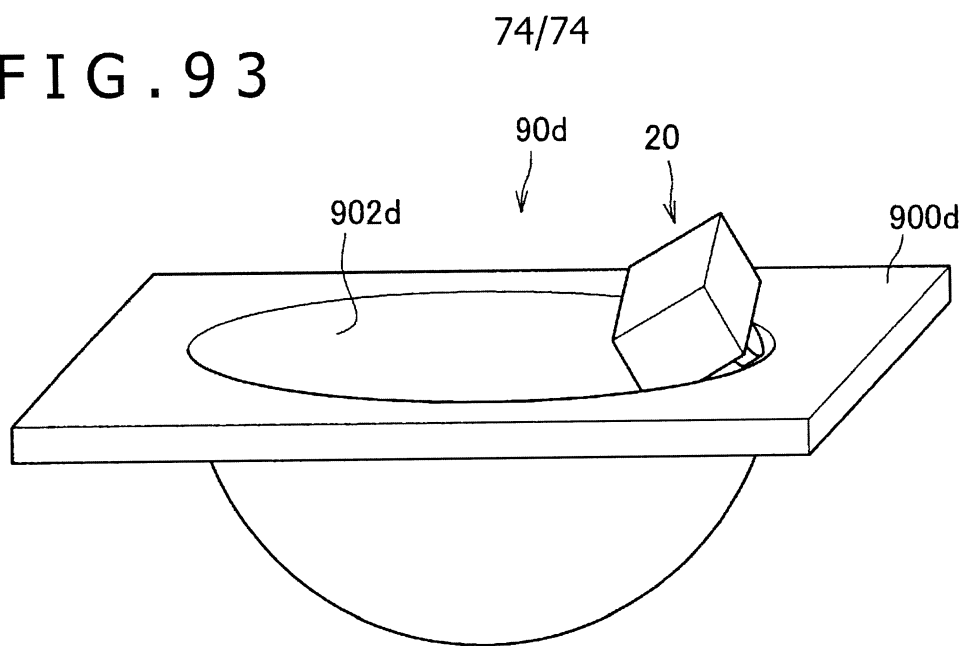


FIG. 94

