



(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)



1-0029332

(51)⁷ B23P 21/00; G02B 7/00; B25J 9/16

(13) B

(21) 1-2015-04103

(22) 25/03/2014

(86) PCT/JP2014/058252 25/03/2014

(87) WO 2014/157189 02/10/2014

(30) 2013-063385 26/03/2013 JP

(45) 25/08/2021 401

(43) 25/02/2016 335A

(73) NIKON CORPORATION (JP)

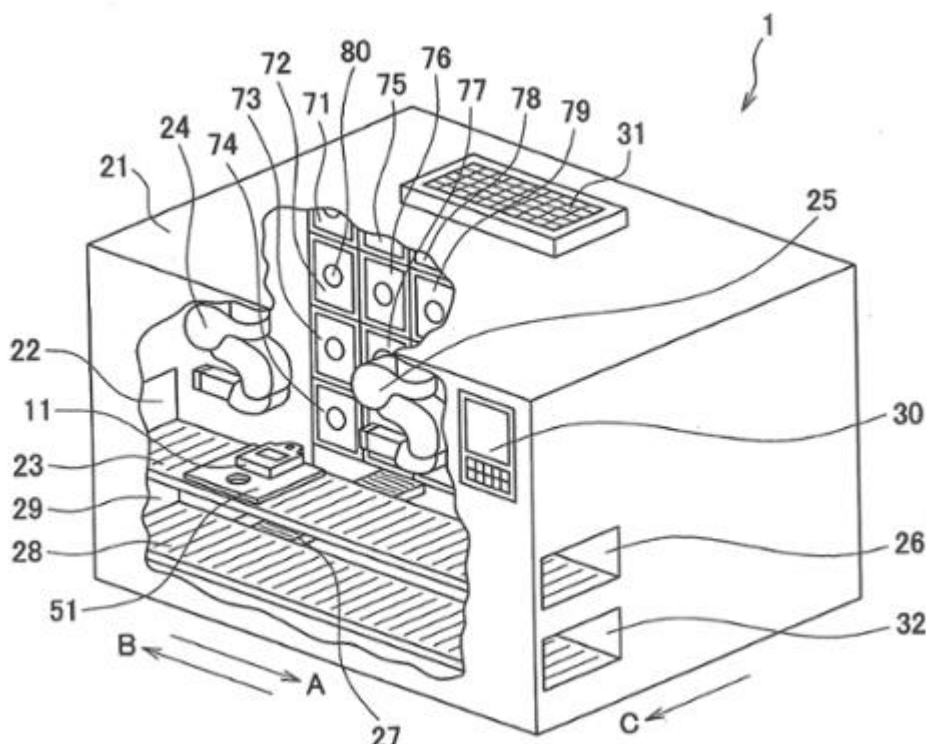
12-1, Yurakucho 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8331, Japan

(72) TAKAGI, Tadao (JP); MOMOSE, Tomonobu (JP); MIYAKAWA, Takafumi (JP);
INOMATA, Katsuyuki (JP).

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

(54) THIẾT BỊ XỬ LÝ TỰ ĐỘNG, PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ TỰ ĐỘNG VÀ GIÁ KÊ
ĐỂ THAO TÁC VỚI THIẾT BỊ QUANG HỌC

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý tự động (1) để thao tác với thiết bị quang học (11), thiết bị xử lý này bao gồm các khối xử lý để thực hiện các quy trình xác định trên thiết bị quang học (11) có lỗ ống kính (15) qua đó các chùm sáng đi vào; bề trên đó thiết bị quang học (11) được đặt dưới dạng một khối với giá kê (51) mà trên đó thiết bị quang học (11) được cố định; và cánh tay robot (24, 25) để nâng thiết bị quang học (11) dưới dạng một khối với giá kê (51) lên khỏi bề, liên tiếp gắn thiết bị quang học (11) dưới dạng một khối với giá kê (51) lên các khối xử lý, và đưa thiết bị quang học (11), sau khi hoàn tất các quy trình xác định, dưới dạng một khối với giá kê (51) trở lại bề. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp xử lý tự động và giá kê (51) để thao tác với thiết bị quang học (11).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý tự động và phương pháp xử lý tự động để thao tác với thiết bị quang học nhằm tự động thực hiện các quy trình xác định trên sản phẩm cũng như đề cập đến giá kê dùng trong quy trình xử lý tự động và phương pháp xử lý tự động.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị lắp ráp để tự động lắp ráp các sản phẩm bằng cánh tay robot nhiều khớp nối đã được biết đến (xem tài liệu sáng chế 1). Thiết bị lắp ráp này vận chuyển các chi tiết được đặt trên khay cung cấp đến khu vực lắp ráp và lắp ráp các chi tiết này thành sản phẩm và tiếp tục vận chuyển sản phẩm sau khi lắp ráp đến khu vực lưu trữ.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế:

Tài liệu sáng chế 1: JP 2011-115877 A

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, không có nhiều đề xuất về thiết bị tự động điều chỉnh hoặc kiểm tra sản phẩm sau khi lắp ráp. Cụ thể, cần có thiết bị để thực hiện điều chỉnh tự động và kiểm tra tự động theo cách thức song song trên nhiều sản phẩm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Cách thức giải quyết vấn đề

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, thiết bị xử lý tự động bao gồm: các khối xử lý để thực hiện các quy trình xác định trên thiết bị quang học có lỗ ống kính qua đó các chùm sáng đi vào; bề trên đó thiết bị quang học được đặt dưới dạng một khối với giá kê mà thiết bị quang học được cố định bên trên; và cánh tay robot để nâng thiết bị quang học dưới dạng một khối với giá kê lên khỏi bề, liên tiếp gắn thiết bị quang học dưới dạng một khối với giá kê lên các khối xử lý, và đưa thiết bị quang học, sau khi hoàn tất các quy trình xác định, dưới dạng một khối với giá kê trở lại bề.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, trong thiết bị xử lý tự động theo khía

cạnh thứ nhất, tốt hơn là: cánh tay robot bố trí lỗ ống kính của thiết bị quang học đối diện với mỗi trong số các khối xử lý và gắn thiết bị quang học lên mỗi trong số các khối xử lý qua giá kê khi liên tiếp gắn thiết bị quang học lên các khối xử lý; và các khối xử lý thực hiện các quy trình xác định trên thiết bị quang học đã được gắn liên tiếp qua lỗ ống kính ở giá kê.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, trong thiết bị xử lý tự động theo khía cạnh thứ hai, tốt hơn là: cánh tay robot thực hiện quy trình liên tiếp gắn thiết bị quang học dưới dạng một khối với giá kê lên các khối xử lý đối với mỗi trong số các thiết bị quang học, để cánh tay robot thực hiện hoạt động di chuyển mỗi trong số các thiết bị quang học dưới dạng một khối với giá kê đến mỗi trong số các khối xử lý và hoạt động gắn và tách mỗi trong số các thiết bị quang học lên và ra khỏi mỗi trong số các khối xử lý.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, trong thiết bị xử lý tự động theo khía cạnh thứ ba, tốt hơn là: thiết bị xử lý tự động còn bao gồm cửa vào và cửa ra; và bộ có chức năng vận chuyển để vận chuyển thiết bị quang học dưới dạng một khối với giá kê từ cửa vào đến cửa ra qua khoảng di chuyển của cánh tay robot.

Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, trong thiết bị xử lý tự động theo khía cạnh thứ tư, tốt hơn là: cánh tay robot bao gồm cánh tay robot thứ nhất và cánh tay robot thứ hai; và sau khi cánh tay robot thứ nhất thực hiện quy trình liên tiếp gắn thiết bị quang học thứ nhất trong số các thiết bị quang học dưới dạng một khối với giá kê lên các khối xử lý, bộ vận chuyển thiết bị quang học thứ nhất đến khoảng di chuyển của cánh tay robot thứ hai và thiết bị quang học thứ hai trong số các thiết bị quang học đến khoảng di chuyển của cánh tay robot thứ nhất, và sau đó cánh tay robot thứ hai thực hiện quy trình liên tiếp gắn thiết bị quang học thứ nhất dưới dạng một khối với giá kê lên các khối xử lý, và cánh tay robot thứ nhất thực hiện quy trình liên tiếp gắn thiết bị quang học thứ hai dưới dạng một khối với giá kê lên các khối xử lý.

Theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, trong thiết bị xử lý tự động theo khía cạnh thứ năm, tốt hơn là: thiết bị xử lý tự động thứ nhất và thiết bị xử lý tự động thứ hai, mỗi thiết bị này tương ứng với thiết bị xử lý tự động, được bố trí liền kề nhau; và cửa ra của thiết bị xử lý tự động thứ nhất đối diện với cửa vào của thiết bị xử lý tự động thứ hai.

Theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế, giá kê được tạo kết cấu để cố định và vận chuyển thiết bị quang học trên đó, bao gồm: ngàm giá kê có thể được lắp ráp vừa khít và được bắt chặt vào ngàm của thiết bị quang học.

Theo khía cạnh thứ tám của sáng chế, với giá kê theo khía cạnh thứ bảy, tốt hơn là: giá kê còn bao gồm bộ nối giá kê được nối với cánh tay robot để được cánh tay robot nâng lên khi cánh tay robot gắn thiết bị quang học lên khối xử lý để thực hiện quy trình xác định trên thiết bị quang học; và bộ nối giá kê được bố trí trên cùng mặt phẳng với ngàm giá kê.

Theo khía cạnh thứ chín của sáng chế, với giá kê theo khía cạnh thứ tám, tốt hơn là: giá kê được tạo thành có hốc nhờ đó chốt cài của khối xử lý tiếp nhận và cố định giá kê khi cánh tay robot gắn thiết bị quang học lên khối xử lý, hốc này được tạo thành trên cùng mặt phẳng với ngàm giá kê; và giá kê được tạo thành có lỗ định vị mà chốt dẫn hướng của khối xử lý được lồng vào trong đó để định vị khi cánh tay robot gắn thiết bị quang học lên khối xử lý.

Theo khía cạnh thứ mười của sáng chế, với giá kê theo khía cạnh thứ bảy, tốt hơn là: thiết bị quang học là thân máy ảnh của máy ảnh; và ngàm của thiết bị quang học là ngàm thân của thân máy ảnh.

Theo khía cạnh thứ mười một của sáng chế, phương pháp xử lý tự động bao gồm các bước: nâng thiết bị quang học lên, thiết bị này có lỗ ống kính qua đó các chùm sáng đi vào, dưới dạng một khối với giá kê mà thiết bị quang học được cố định trên đó; liên tiếp gắn thiết bị quang học dưới dạng một khối với giá kê lên các khối xử lý để thực hiện các quy trình xác định trên thiết bị quang học; và đưa thiết bị quang học dưới dạng một khối với giá kê trở lại sau khi hoàn tất các quy trình xác định.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể thu được thiết bị xử lý tự động thân thiện với người sử dụng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ mô tả thiết bị xử lý tự động theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ minh họa sản phẩm (thân máy ảnh) theo một ví dụ;

Fig.3 là sơ đồ minh họa giá kê theo một ví dụ;

Fig.4 là sơ đồ minh họa trạng thái trong đó sản phẩm (thân máy ảnh) được lắp đặt trên giá kê trên Fig.3, theo một ví dụ;

Fig.5 là hình chiếu cạnh minh họa trạng thái trong đó sản phẩm (thân máy ảnh) được minh họa theo ví dụ trên Fig.4 được gắn dưới dạng một khối với giá kê vào phần giữ ở thiết bị xử lý tự động, theo một ví dụ;

Fig.6 là sơ đồ minh họa trạng thái trong đó ba thiết bị xử lý tự động được kết nối;

Fig.7 là sơ đồ minh họa thiết bị xử lý tự động theo ví dụ biến đổi thứ tư;

Fig.8 là sơ đồ thể hiện một ví dụ về hoạt động được thực hiện bởi cánh tay robot đối với các sản phẩm (các thân máy ảnh);

Fig.9 là lưu đồ minh họa phương pháp xử lý trong quy trình tự động được thực hiện bởi cánh tay robot trên sản phẩm (thân máy ảnh).

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án theo sáng chế được mô tả dựa trên các hình vẽ kèm theo.

Sơ lược về thiết bị xử lý tự động

Fig.1 là sơ đồ minh họa thiết bị xử lý tự động 1 theo một phương án của sáng chế. Trên Fig.1, thiết bị xử lý tự động 1 được bố trí trong vỏ 21, trong đó môi trường sạch được duy trì bởi máy lọc không khí 31. Các hoạt động trên thiết bị xử lý tự động 1 được chỉ dẫn qua panen điều khiển 30.

Trong vỏ 21, các khối xử lý từ 71 đến 79 được bố trí cạnh nhau để thực hiện điều chỉnh xác định và/hoặc kiểm tra sản phẩm 11, là mục tiêu của hoạt động. Theo phương án này, cánh tay robot 24 hoặc cánh tay robot 25 nâng sản phẩm 11 trên băng tải 23 và sau đó liên tiếp gắn sản phẩm lên các khối xử lý từ 71 đến 79 để cho phép mỗi trong số các khối xử lý từ 71 đến 79 thực hiện điều chỉnh hoặc quy trình kiểm tra trên sản phẩm 11 bởi mỗi trong số các khối xử lý từ 71 đến 79. Mỗi cánh tay robot 24 và cánh tay robot 25 là robot nhiều khớp nối kiểu dọc được treo trên trần 21.

Mô tả sản phẩm

Theo phương án này, thân máy ảnh, là thiết bị quang học, được chọn làm sản phẩm 11 và mỗi trong số các khối xử lý từ 71 đến 79 thực hiện một quy trình điều chỉnh hoặc kiểm tra trên thân máy ảnh. Fig.2 là sơ đồ minh họa sản phẩm 11 (thân máy ảnh) theo một ví dụ. Trên Fig.2, sản phẩm 11 là thân máy ảnh loại phản xạ ống kính đơn. Sản phẩm 11 (thân máy ảnh) bao gồm ngàm thân 13 được tạo kết cấu để lắp đặt ống kính thay đổi 12. Ống kính thay đổi 12 bao gồm ngàm ống kính 14 có thể gài với ngàm thân 13 và được tạo kết cấu để cho phép gắn vào và tách ra khỏi sản phẩm 11 (thân máy ảnh).

Khi ống kính thay đổi 12 được lắp đặt vào sản phẩm 11 (thân máy ảnh), các chùm sáng từ đối tượng đi qua ống kính thay đổi 12, qua lỗ ống kính 15 ở ngàm thân 13 đi vào sản phẩm 11 (thân máy ảnh) đến vật liệu nhạy sáng (ví dụ, cảm biến hình ảnh) không được thể hiện. Sản phẩm 11 (thân máy ảnh) tạo ra dữ liệu hình ảnh trên cơ sở tín hiệu được chuyển đổi quang điện bởi cảm biến hình ảnh.

Thông thường, trong trường hợp nhiều sản phẩm 11 (các thân máy ảnh) được tạo ra, việc điều chỉnh và kiểm tra được thực hiện trên mỗi sản phẩm 11 (thân máy ảnh) để hình ảnh thu được bởi mỗi sản phẩm 11 (thân máy ảnh) có thể đáp ứng các tiêu chuẩn xác định. Việc điều chỉnh và kiểm tra được thiết kế để có thể thu được hình ảnh và thông tin xác định ở phía sản phẩm 11 (thân máy ảnh), ví dụ, bằng cách cho ánh sáng có màu sắc và cường độ xác định đi vào từ lỗ ống kính 15 hoặc bằng cách nhập dữ liệu xác định vào từ đầu tín hiệu (không được thể hiện) được bố trí ở chu vi bên trong của lỗ ống kính 15.

Mô tả các bộ điều chỉnh và kiểm tra

Các quy trình kiểm tra và điều chỉnh nêu trên được thực hiện bởi các khối xử lý từ 71 đến 79. Các khối xử lý từ 71 đến 79 được phân công các hạng mục điều chỉnh và kiểm tra tương ứng và đóng vai trò làm, ví dụ, khối xử lý để thực hiện điều chỉnh cảm biến hình ảnh, khối xử lý để thực hiện điều chỉnh nhiệt độ màu của các hình ảnh, khối xử lý để thực hiện điều chỉnh chức năng điều khiển lấy nét tự động (automatic focus - AF), khối xử lý để thực hiện điều chỉnh chức năng tự động điều khiển mức độ phơi sáng (automatic exposure control - AE), và khối xử lý để thực hiện điều chỉnh các chức năng xác định. Thông thường, các khối xử lý từ 71 đến 79 cùng với các hạng mục điều chỉnh và kiểm tra khác nhau, theo cách tương ứng, được bố trí trong vỏ 21

trên cơ sở một khối cho một hạng mục. Tuy nhiên, trong trường hợp khối xử lý cần đến một khoảng thời gian dài để điều chỉnh hoặc kiểm tra (tức là thời gian xử lý), thì hai hoặc nhiều khối giống hệt dành cho cùng một hạng mục có thể được bố trí trong vỏ 21.

Mỗi trong số các khối xử lý từ 71 đến 79 được lắp đặt trong vỏ 21 phát ra tín hiệu trống chỉ báo rằng khối xử lý đang trống trong trường hợp các khối này sẵn sàng tiếp nhận sản phẩm 11 (thân máy ảnh). Các khối xử lý từ 71 đến 79, sau khi phát hiện rằng sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được gắn vào, bắt đầu các quy trình xác định như điều chỉnh và kiểm tra trên sản phẩm 11 (thân máy ảnh) đã gắn vào. Mỗi trong số các khối xử lý từ 71 đến 79 sau khi hoàn tất các quy trình xác định như điều chỉnh và kiểm tra phát ra tín hiệu hoàn tất xử lý. Khi sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được tách ra khỏi một trong các khối xử lý và khối xử lý lại sẵn sàng để tiếp nhận sản phẩm 11 (thân máy ảnh) tiếp theo, khối xử lý này phát ra tín hiệu trống trở lại.

Ngoài ra, mỗi trong số các khối xử lý từ 71 đến 79 phát ra tín hiệu phát hiện bất thường trong trường hợp phát hiện được bất thường ở sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được gắn vào.

Mô tả giá kê

Theo phương án này, sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được lắp đặt vào giá kê 51 như được minh họa theo ví dụ trên Fig.3 được vận chuyển dưới dạng một khối với giá kê 51. Fig.3 là sơ đồ minh họa giá kê 51 theo một ví dụ. Trên Fig.3, giá kê 51 có ngàm giá kê 52, bộ nối giá kê 53, các lỗ định vị 54, và các hốc 55.

Ngàm giá kê 52 có phần bắt chặt tương tự ngàm ống kính 14 ở ống kính thay đổi 12 (Fig.2) và được lắp ráp vừa khít với ngàm thân 13 ở sản phẩm 11 (thân máy ảnh). Ở phía bên trong chu vi của ngàm giá kê 52, lỗ xuyên 56 được bố trí kéo dài xuyên qua giá kê 51. Bộ nối giá kê 53 là bộ nối được sử dụng khi cánh tay robot 24 và cánh tay robot 25 nâng giá kê 51 lên (từ phía trước mặt phẳng của tờ giấy). Theo phương án này, cánh tay robot 24 hoặc cánh tay robot 25 được nối với bộ nối giá kê 53 để nâng giá kê 51 lên. Mặt khác, một kết cấu khác có thể được sử dụng trong đó giá kê 51 được giữ bởi cánh tay robot 24 hoặc cánh tay robot 25 để nâng giá kê lên.

Các lỗ định vị 54 là các lỗ xuyên được sử dụng để định vị giá kê 51 khi giá kê

51, trên đó sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được lắp đặt, được gắn vào các khối xử lý từ 71 đến 79. Các hốc 55 được bố trí để cho phép chốt cài (không được thể hiện) được bố trí ở mỗi trong số các khối xử lý từ 71 đến 79 tiếp nhận giá kê 51 để cố định giá kê.

Fig.4 là sơ đồ minh họa trạng thái trong đó sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được lắp đặt trên giá kê 51 trên Fig.3, theo một ví dụ. Bằng cách bắt chặt ngàm giá kê 52 với ngàm thân 13 ở sản phẩm 11 (thân máy ảnh), sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được cố định vào giá kê 51.

Fig.5 là hình chiếu cạnh minh họa trạng thái trong đó sản phẩm 11 (thân máy ảnh) như được minh họa theo ví dụ trên Fig.4 được gắn dưới dạng một khối với giá kê 51 với phần giữ 80 ở khối xử lý 72, theo một ví dụ. Giá kê 51 mà sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được cố định vào đó, được gắn vào khối xử lý 72 bằng cánh tay robot 24 hoặc cánh tay robot 25 từ bên trái trên hình vẽ này. Cụ thể, lỗ ống kính 15 ở sản phẩm 11 (thân máy ảnh) mô tả bên trên được định vị theo hướng quay vào khối xử lý 72 (phần giữ 80) và sau đó sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được gắn lên khối xử lý 72 nhờ giá kê 51. Các chốt dẫn hướng không được thể hiện được lồng vào trong các lỗ định vị 54 và chốt cài (không được thể hiện) ở khối xử lý 72 tiếp nhận giá kê 51. Việc này làm cho tâm của phần giữ 80 và tâm của lỗ ống kính 15 ở sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được chỉnh thẳng hàng với nhau. Thiết bị (không được thể hiện) được chứa bên trong khối xử lý 72 để thực hiện điều chỉnh và kiểm tra.

Mô tả thiết bị xử lý tự động

Trong thiết bị xử lý tự động 1 thể hiện trên Fig.1, người vận hành X (không được thể hiện), là người ở bên ngoài cửa vào 22, tiếp nhận sản phẩm 11 (thân máy ảnh) trước khi điều chỉnh và kiểm tra từ bước trước đó và bắt chặt sản phẩm vào giá kê 51. Người vận hành X đặt sản phẩm 11 (thân máy ảnh) thể hiện trên Fig.4 dưới dạng một khối với giá kê 51 vào trong vỏ 21 qua cửa vào 22. Băng tải 23, được dẫn động bởi động cơ không được thể hiện, vận chuyển sản phẩm 11 (thân máy ảnh) dưới dạng một khối với giá kê 51 theo chiều mũi tên A. Băng tải 23 tạm thời dừng lại sau khi vận chuyển sản phẩm 11 (thân máy ảnh) vào trong khoảng di chuyển của cánh tay robot 24.

Như đề cập bên trên, cánh tay robot 24 và cánh tay robot 25 tương ứng là các robot nhiều khớp nối kiểu dọc. Cánh tay robot 24 nâng sản phẩm 11 (thân máy ảnh) đã

đặt trên băng tải 23 dưới dạng một khối với giá kê 51 và gắn sản phẩm 11 (thân máy ảnh) dưới dạng một khối với giá kê 51 lên khối bất kỳ trong số các khối xử lý từ 71 đến 79.

Fig.1 chỉ thể hiện các khối xử lý từ 71 đến 79. Tuy nhiên, theo phương án này, thiết bị xử lý tự động có sức chứa 4 cột x 4 hàng, tức là có tổng cộng mười sáu (16) khối xử lý bao gồm các khối ở sau vỏ 21 hoặc cánh tay robot 25. Toàn bộ 16 khối xử lý này được tạo kết cấu để có chung một kích thước dọc và có chung một kích thước ngang để tạo điều kiện thuận lợi cho việc thay thế các khối xử lý. 16 khối xử lý này có thể được lắp ráp riêng biệt từ phía sau vỏ 21. Điều này cho phép tự do bố trí lại các thiết bị theo các hạng mục điều chỉnh và kiểm tra cần cho sản phẩm 11 (thân máy ảnh). Ví dụ, nếu thiết bị xử lý tự động 1 được sử dụng trong dây chuyền sản xuất dành cho một sản phẩm khác, thì các khối xử lý cần cho dây chuyền sản xuất như vậy có thể được thay đổi dễ dàng. Như đề cập bên trên, 16 khối xử lý này có thể bao gồm hai hoặc nhiều khối xử lý được gán các hạng mục điều chỉnh và kiểm tra trùng lặp.

Cánh tay robot 24, khi cánh tay robot này tiếp nhận tín hiệu trống từ khối bất kỳ trong số 16 khối xử lý này (chỉ với các khối xử lý từ 71 đến 79 thể hiện trên Fig.1), nâng giá kê 51, trên đó sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được cố định, từ băng tải 23 và gắn sản phẩm 11 (thân máy ảnh) dưới dạng một khối với giá kê 51 lên khối xử lý đã phát ra tín hiệu trống này. Ở đây, cánh tay robot 24 gắn sản phẩm 11 (thân máy ảnh) dưới dạng một khối với giá kê 51 lên một khối xử lý xác định trong số 16 khối xử lý này (trên Fig.1, các khối xử lý từ 71 đến 79). Các khối xử lý, trên đó sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được gắn, có thể là 16 khối xử lý này hoặc 5 khối xử lý trong số 16 khối xử lý này. Tức là, sản phẩm 11 (thân máy ảnh) có thể được gắn lên tất cả khối xử lý hoặc lên một phần, tức là một số khối xử lý trong số 16 khối xử lý này. Theo phương án này, thiết bị xử lý tự động được tạo kết cấu để sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được gắn lên khối bất kỳ trong số các khối xử lý có thể được gắn lên khối bất kỳ thuộc 15 khối xử lý còn lại trong số toàn bộ 16 khối xử lý này.

Cánh tay robot 24, khi cánh tay robot này tiếp nhận tín hiệu hoàn tất xử lý từ khối xử lý, mà sản phẩm (thân máy ảnh) được gắn vào đó, trong số các khối xử lý (với các khối xử lý từ 71 đến 79 thể hiện trên Fig.1), tách sản phẩm 11 (thân máy ảnh) dưới dạng một khối với giá kê 51 ra khỏi khối xử lý này. Cánh tay robot 24 gắn sản phẩm

11 (thân máy ảnh) dưới dạng một khối với giá kê 51 đã tách rời này lên khối xử lý mà sản phẩm 11 (thân máy ảnh) chưa được gắn trên đó và phát ra tín hiệu trống, trong số 15 khối xử lý. Cánh tay robot 24, nếu không có khối xử lý mà trên đó không có sản phẩm 11 (thân máy ảnh) đã được gắn và phát ra tín hiệu trống, thì đưa sản phẩm 11 (thân máy ảnh) dưới dạng một khối với giá kê 51 đã tách rời này trở lại băng tải 23. Sản phẩm 11 (thân máy ảnh) có thể được đưa đến vị trí khác với vị trí trước đó trên băng tải 23 mà từ đó sản phẩm 11 (thân máy ảnh) đã được nâng lên khối băng tải 23.

Cánh tay robot 25 chia sẻ các hoạt động tương tự với cánh tay robot 24. Tức là, các cánh tay robot này nâng sản phẩm 11 (thân máy ảnh) dưới dạng một khối với giá kê 51 và gắn sản phẩm 11 (thân máy ảnh) dưới dạng một khối với giá kê 51 lên khối bất kỳ trong số các khối xử lý từ 71 đến 79. Cánh tay robot 25, khi cánh tay robot này tiếp nhận tín hiệu hoàn tất xử lý từ khối xử lý trong số các khối xử lý (với các khối xử lý từ 71 đến 79 thể hiện trên Fig.1), tách sản phẩm 11 (thân máy ảnh) dưới dạng một khối với giá kê 51 ra khỏi khối xử lý này. Cánh tay robot 25 gắn sản phẩm 11 (thân máy ảnh) dưới dạng một khối với giá kê 51 đã tách rời này lên khối xử lý bất kỳ trong số các khối xử lý mà sản phẩm 11 (thân máy ảnh) chưa được gắn lên đó và phát ra tín hiệu trống, hoặc đưa sản phẩm 11 (thân máy ảnh) dưới dạng một khối với giá kê 51 đã tách rời này trở lại băng tải 23.

Như đề cập bên trên, cánh tay robot 25 và cánh tay robot 24 được tạo ra để thực hiện các hoạt động với các mục tiêu khác nhau. Điều này cho phép thiết bị xử lý tự động 1 có tốc độ xử lý tăng lên so với trường hợp trong đó chỉ cánh tay robot 24 được vận hành. Fig.1 chỉ mô tả một sản phẩm 11 (thân máy ảnh) trên băng tải 23. Tuy nhiên, trên thực tế, nhiều sản phẩm 11 (các thân máy ảnh) được đặt trên băng tải 23. Cánh tay robot 24 (25) thực hiện hoạt động trên nhiều sản phẩm 11 (các thân máy ảnh) là các mục tiêu.

Băng tải 23, khi không có sản phẩm 11 (thân máy ảnh) bên trong khoảng di chuyển của cánh tay robot 25, vận chuyển sản phẩm 11 (thân máy ảnh) trong khoảng của cánh tay robot 25 và tạm thời dừng lại.

Nếu việc điều chỉnh và kiểm tra sản phẩm 11 (thân máy ảnh) đã đặt trên băng tải 23 dưới dạng một khối với giá kê 51 được hoàn tất bởi tất cả 15 khối xử lý xác định, thì băng tải 23 vận chuyển giá kê 51 mà sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được đặt trên đó

đến cửa ra 26. Người vận hành Y (không được thể hiện), là người ở bên ngoài cửa ra 26, tách sản phẩm 11 (thân máy ảnh) ra khỏi giá kê 51 được vận chuyển này và sau đó chỉ mang giá kê 51 vào trong vỏ 21 qua cổng thu hồi giá kê 32. Sản phẩm 11 (thân máy ảnh) mà việc điều chỉnh và kiểm tra trên đó đã được hoàn tất được người vận hành Y chuyển đến bước tiếp theo.

Băng tải 28, được dẫn động bởi động cơ (không được thể hiện), vận chuyển giá kê 51 theo chiều mũi tên B. Băng tải 28 vận chuyển giá kê 51 đến cửa dỡ hàng 29. Người vận hành X lấy giá kê 51 ra khỏi cửa dỡ hàng 29. Người vận hành X bắt chặt sản phẩm 11 (thân máy ảnh) mới vào giá kê 51 trống này.

Cánh tay robot 24 hoặc cánh tay robot 25, khi cánh tay robot này tiếp nhận tín hiệu phát hiện bất thường từ khối xử lý trong số các khối xử lý (với các khối xử lý từ 71 đến 79 thể hiện trên Fig.1) trên đó sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được gắn dưới dạng một khối với giá kê 51, tách sản phẩm 11 (thân máy ảnh) dưới dạng một khối với giá kê 51 ra khỏi khối xử lý này. Cánh tay robot 24 hoặc cánh tay robot 25 đặt sản phẩm 11 (thân máy ảnh) dưới dạng một khối với giá kê 51 đã tách rời này lên băng tải 27.

Băng tải 27, được dẫn động bởi động cơ không được thể hiện, vận chuyển giá kê 51 theo chiều mũi tên C. Băng tải 27 chuyển sản phẩm 11 (thân máy ảnh) mà bất thường được phát hiện từ đó, dưới dạng một khối với giá kê 51 lên băng tải 28. Băng tải 28 vận chuyển sản phẩm 11 (thân máy ảnh) mà bất thường được phát hiện từ đó, dưới dạng một khối với giá kê 51 đến cửa dỡ hàng 29. Người vận hành X lấy ra sản phẩm 11 (thân máy ảnh) mà bất thường được phát hiện từ đó, dưới dạng một khối với giá kê 51 và tách sản phẩm này ra khỏi dây chuyền sản xuất.

Hoạt động liên tiếp của thiết bị xử lý tự động

Thiết bị xử lý tự động 1 mô tả bên trên được tạo kết cấu để cho phép hoạt động liên tiếp bằng cách bố trí nhiều thiết bị xử lý tự động 1 nối tiếp. Fig.6 là sơ đồ mô tả ba thiết bị xử lý tự động 1 được kết nối liên tiếp. Nếu số lượng các khối xử lý để thực hiện điều chỉnh và kiểm tra trên một sản phẩm 11 (thân máy ảnh) là lớn (ví dụ, số lượng các khối xử lý vượt quá 16, là sức chứa của vỏ 21) hoặc nếu muốn tăng thêm số lượng các sản phẩm 11 (các thân máy ảnh) cần được tạo ra, thì hoạt động liên tiếp là phù hợp.

Ba thiết bị xử lý tự động 1 như được mô tả theo Fig.1, mỗi bộ bao gồm cửa vào 22, cửa dỡ hàng 29, cửa ra 26, và cổng thu hồi giá kê 32. Cửa vào 22 và cửa ra 26 được định vị để cửa ra 26 của thiết bị xử lý tự động 1 phía trước đối diện cửa vào 22 của thiết bị xử lý tự động 1 ở phía sau. Tương tự, cổng thu hồi giá kê 32 và cửa dỡ hàng 29 được định vị để cửa dỡ hàng 29 của thiết bị xử lý tự động 1 ở phía sau đối diện cổng thu hồi giá kê 32 của thiết bị xử lý tự động 1 ở phía trước.

Theo Fig.6, nếu nhiều thiết bị xử lý tự động 1 được vận hành nối tiếp, thì không cần phải bổ sung thêm người vận hành để vận hành riêng một thiết bị xử lý tự động 1. Hai người vận hành, tức là người vận hành X là người ở bên ngoài cửa vào 22 của thiết bị xử lý tự động 1 ở phía trước và người vận hành Y là người ở bên ngoài cửa ra 26 của thiết bị xử lý tự động 1 ở phía sau là đủ.

Khi có số lượng lớn các khối xử lý để thực hiện điều chỉnh và kiểm tra một sản phẩm 11 (thân máy ảnh)

Ví dụ, nếu số lượng các khối xử lý được sử dụng để điều chỉnh và kiểm tra là 30, thì việc điều chỉnh và kiểm tra được hoàn tất với 10 khối xử lý trong thiết bị xử lý tự động 1 ở phía trước, việc điều chỉnh và kiểm tra được hoàn tất với 10 khối xử lý khác trong thiết bị xử lý tự động 1 tiếp theo, và việc điều chỉnh và kiểm tra được hoàn tất với 10 khối xử lý còn lại trong thiết bị xử lý tự động 1 ở phía sau. Theo cách này, nhiều thiết bị xử lý tự động 1 được tạo kết cấu để chia sẻ vai trò.

Sử dụng kết hợp các thiết bị xử lý tự động 1 giống hệt để đạt được sự phân chia vai trò sẽ không cần phải tạo ra thiết bị xử lý tự động mới có sức chứa lớn (khả năng chứa 30 khối xử lý) hơn thiết bị xử lý tự động 1, do vậy giảm được chi phí.

Khi cần tạo ra nhiều sản phẩm 11 (thân máy ảnh)

Ví dụ, nếu số lượng các khối xử lý được sử dụng để điều chỉnh và kiểm tra là 15, thì việc điều chỉnh và kiểm tra được hoàn tất với 5 khối xử lý trong thiết bị xử lý tự động 1 ở phía trước, việc điều chỉnh và kiểm tra được hoàn tất với 5 khối xử lý khác trong thiết bị xử lý tự động 1 tiếp theo, và việc điều chỉnh và kiểm tra được hoàn tất với 5 khối xử lý còn lại trong thiết bị xử lý tự động 1 ở phía sau. Theo cách này, nhiều thiết bị xử lý tự động 1 được tạo kết cấu để chia sẻ vai trò.

Sử dụng kết hợp các thiết bị xử lý tự động 1 giống hệt để đạt được sự phân

chia vai trò sẽ không cần phải tạo ra thiết bị xử lý tự động mới có sức chứa lớn hơn thiết bị xử lý tự động 1 (ví dụ, có 6 cánh tay robot), do vậy giảm được chi phí.

Phương án được mô tả bên trên có các hoạt động và hiệu quả sau đây:

(1) Trong thiết bị xử lý tự động 1, sản phẩm 11 (thân máy ảnh) có lỗ ống kính 15 qua đó các chùm sáng đi vào được đặt trên băng tải 23 dưới dạng một khối với giá kê 51 trên đó sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được cố định. Cánh tay robot 24 hoặc cánh tay robot 25 nâng sản phẩm 11 (thân máy ảnh) dưới dạng một khối với giá kê 51 từ băng tải 23 và liên tiếp gắn sản phẩm 11 (thân máy ảnh) dưới dạng một khối với giá kê 51 lên các khối xử lý từ 71 đến 79 để thực hiện quy trình điều chỉnh và quy trình kiểm tra trên sản phẩm 11 (thân máy ảnh), và đưa sản phẩm 11 (thân máy ảnh), sau khi hoàn tất quy trình điều chỉnh và quy trình kiểm tra, dưới dạng một khối với giá kê 51 trở lại băng tải 23. Điều này làm cho thiết bị xử lý tự động 1 thân thiện với người sử dụng. So với trường hợp trong đó sản phẩm 11 (thân máy ảnh) không được cố định vào giá kê 51 và được đặt trực tiếp lên băng tải, được nâng lên từ băng tải, và sau đó được đưa trở lại băng tải, thiết bị xử lý tự động 1 được tạo kết cấu để cánh tay robot 24 hoặc cánh tay robot 25 gián tiếp kẹp chặt sản phẩm 11 (thân máy ảnh) và vận chuyển sản phẩm, do vậy giảm thiểu khả năng làm cho sản phẩm 11 (thân máy ảnh) bị hư hỏng hoặc bị bẩn.

(2) Cánh tay robot 24 (25) làm cho lỗ ống kính 15 ở sản phẩm 11 (thân máy ảnh) đối diện với mỗi trong số các khối xử lý từ 71 đến 79 và liên tiếp gắn sản phẩm 11 (thân máy ảnh) lên mỗi trong số các khối xử lý từ 71 đến 79 qua giá kê 51. Các khối xử lý từ 71 đến 79 thực hiện quy trình điều chỉnh và quy trình kiểm tra trên sản phẩm 11 (thân máy ảnh) đã được gắn liên tiếp vào qua lỗ xuyên 56, là lỗ ống kính ở giá kê 51. Việc gắn sản phẩm 11 (thân máy ảnh) lên các khối xử lý từ 71 đến 79 qua giá kê 51 bởi cánh tay robot 24 (25) loại trừ khả năng sản phẩm 11 (thân máy ảnh) bị hư hỏng hoặc bị bẩn ngược lại với việc gắn sản phẩm 11 (thân máy ảnh) trực tiếp lên mỗi trong số các khối xử lý từ 71 đến 79 mà không dùng giá kê 51.

(3) Cánh tay robot 24 và 25 lần lượt thực hiện quy trình liên tiếp gắn mỗi trong số nhiều sản phẩm 11 (các thân máy ảnh), dưới dạng một khối với giá kê 51, lên mỗi trong số các khối xử lý từ 71 đến 79. Kết quả là, mỗi cánh tay robot thực hiện hoạt động di chuyển và hoạt động gắn/tách mỗi trong số nhiều sản phẩm 11 (các thân máy

ảnh), dưới dạng một khối với giá kê 51, lên và ra khỏi mỗi trong số các khối xử lý từ 71 đến 79. Tức là, hoạt động di chuyển nhiều sản phẩm 11 (các thân máy ảnh) đến các khối xử lý từ 71 đến 79 và hoạt động gắn/tách nhiều sản phẩm 11 (các thân máy ảnh) lên và ra khỏi các khối xử lý từ 71 đến 79 được thực hiện bởi cánh tay robot 24 (25). Do vậy, một thiết bị xử lý tự động 1 có thể đạt được khối lượng hoạt động bằng với khối lượng hoạt động đạt được bởi nhiều người vận hành mà mỗi người thực hiện hoạt động gắn/tách, ví dụ, một sản phẩm 11 (thân máy ảnh) lên và ra khỏi một khối xử lý theo cách thức song song.

(4) Thiết bị xử lý tự động 1 được tạo kết cấu để sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được vận chuyển bởi băng tải 23 mà sản phẩm 11 (thân máy ảnh) dưới dạng một khối với giá kê 51 được đặt trên đó, từ cửa vào 22 đến cửa ra 26 qua khoảng di chuyển của cánh tay robot 24 (25). Kết cấu này làm cho thiết bị xử lý tự động 1 thân thiện với người sử dụng. Điều này làm cho không cần phải mở rộng khoảng di chuyển của cánh tay robot 24 (25) hơn cần thiết, nhờ đó giảm thiểu chi phí.

(5) Cánh tay robot 25 di chuyển và gắn sản phẩm 11 (thân máy ảnh) khác với sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được di chuyển và được gắn bởi cánh tay robot 24 lên khối xử lý, lên một khối xử lý khác với khối xử lý này. Cụ thể, như thể hiện trên Fig.8, sau khi cánh tay robot 24 thực hiện quy trình liên tiếp gắn sản phẩm 11A, là một trong nhiều sản phẩm 11 (thân máy ảnh), dưới dạng một khối với giá kê 51 vào các khối xử lý từ 71 đến 79, sản phẩm 11A được vận chuyển bởi băng tải 23 đến khoảng di chuyển của cánh tay robot 25. Cùng với việc này, sản phẩm 11B, là một trong nhiều sản phẩm 11 (các thân máy ảnh), được vận chuyển bởi băng tải 23 đến khoảng di chuyển của cánh tay robot 24. Trong trường hợp này, cánh tay robot 25 thực hiện quy trình liên tiếp gắn sản phẩm 11A dưới dạng một khối với giá kê 51 vào các khối xử lý từ 71 đến 79 và cánh tay robot 24 thực hiện quy trình liên tiếp gắn sản phẩm 11B dưới dạng một khối với giá kê 51 lên các khối xử lý từ 71 đến 79. Do vậy, tốc độ xử lý của thiết bị xử lý tự động 1 tăng lên so với trường hợp trong đó chỉ một cánh tay robot di chuyển và gắn nhiều sản phẩm lên các khối xử lý.

(6) Khi nhiều thiết bị xử lý tự động 1 được bố trí, hai thiết bị xử lý tự động 1 liền kề nhau được bố trí để cửa ra 26 của một trong hai thiết bị xử lý tự động 1, tức là thiết bị xử lý tự động 1 ở phía trước đối diện với cửa vào 22 của thiết bị xử lý tự động

1 còn lại, tức là thiết bị xử lý tự động 1 ở phía sau. Việc này cho phép sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được vận chuyển tự động từ thiết bị xử lý tự động 1 ở phía trước đến thiết bị xử lý tự động 1 ở phía sau.

(7) Giá kê 51 bao gồm ngàm giá kê 52 được lắp ráp vừa khít vào và được bắt chặt với ngàm thân 13 ở sản phẩm 11 (thân máy ảnh). Việc bắt chặt ngàm giá kê 52 với ngàm thân 13 ở sản phẩm 11 (thân máy ảnh) làm cho sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được cố định vào giá kê 51. Điều này cho phép các loại sản phẩm 11 (thân máy ảnh) khác nhau có ngàm thân 13 thống nhất trải qua quy trình điều chỉnh và/hoặc quy trình kiểm tra được thực hiện bởi một khối xử lý chung.

(8) Giá kê 51 bao gồm bộ nối giá kê 53 được nối với cánh tay robot 24 hoặc 25 để cho phép cánh tay robot 24 hoặc 25 nâng giá kê lên khi sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được gắn bởi cánh tay robot 24 hoặc 25 lên khối bất kỳ trong số các khối xử lý từ 71 đến 79. Bộ nối giá kê 53 được bố trí trên cùng một mặt phẳng với ngàm giá kê 52. Khi sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được gắn lên các khối xử lý từ 71 đến 79 bởi cánh tay robot 24 hoặc 25, cánh tay robot 24 hoặc 25 không bao giờ tiếp xúc với sản phẩm 11 (thân máy ảnh). Điều này cho phép các loại sản phẩm 11 (thân máy ảnh) khác nhau được di chuyển và được gắn/được tách chung bởi cánh tay robot 24 hoặc 25 lên và ra khỏi khối xử lý chung mà không bị hư hỏng hoặc bị bẩn.

(9) Giá kê 51 được tạo ra có một hốc hoặc các hốc 55, nhờ đó, khi sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được gắn bởi cánh tay robot 24 hoặc 25 lên khối bất kỳ trong số các khối xử lý từ 71 đến 79, giá kê 51 được tiếp nhận bởi chốt cài của khối xử lý để cố định giá kê này. Các hốc 55 được tạo thành trên cùng một mặt phẳng với ngàm giá kê 52. Ngoài ra, giá kê được tạo thành có lỗ định vị hoặc các lỗ định vị trong đó một chốt dẫn hướng hoặc các chốt dẫn hướng của khối xử lý được lồng vào để định vị khi sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được gắn bởi cánh tay robot 24 hoặc 25 lên khối bất kỳ trong số các khối xử lý từ 71 đến 79. Điều này cho phép các loại sản phẩm 11 (các thân máy ảnh) khác nhau được gắn bởi cánh tay robot 24 hoặc 25 lên một khối xử lý chung mà không bị tiếp xúc hoặc bị bẩn.

(10) Fig.9 là lưu đồ minh họa phương pháp xử lý tự động trong đó quá trình xử lý tự động mô tả bên trên được thực hiện trên sản phẩm 11 (thân máy ảnh) bởi mỗi trong số cánh tay robot 24 và 25 khi các quy trình xác định như quy trình điều chỉnh

và quy trình kiểm tra được thực hiện trên sản phẩm 11 (thân máy ảnh) bởi các khối xử lý từ 71 đến 79 trong thiết bị xử lý tự động 1 theo phương án này. Khi bắt đầu quy trình tự động, trong bước S910, mỗi trong số cánh tay robot 24 và 25 nâng sản phẩm 11 (thân máy ảnh) có lỗ ống kính 15, qua đó các chùm sáng đi vào, dưới dạng một khối với giá kê 51 trên đó sản phẩm 11 (thân máy ảnh) được cố định lên từ băng tải 23. Trong bước S920, mỗi trong số cánh tay robot 24 và 25 liên tiếp gắn sản phẩm 11 (thân máy ảnh) dưới dạng một khối với giá kê 51 lên các khối xử lý từ 71 đến 79 để thực hiện các quy trình xác định, ví dụ, quy trình điều chỉnh và quy trình kiểm tra trên sản phẩm 11 (thân máy ảnh). Trong bước S930, mỗi trong số cánh tay robot 24 và 25 đưa sản phẩm 11 (thân máy ảnh) dưới dạng một khối với giá kê 51 trở lại băng tải 23 sau khi hoàn tất các quy trình xác định.

Ví dụ biến đổi thứ nhất

Theo các phương án thực hiện được mô tả bên trên, thân máy ảnh phản xạ ống kính đơn được minh họa là sản phẩm 11 theo một ví dụ. Tuy nhiên, thân máy ảnh thuộc loại khác với loại ống kính đơn này có thể được sử dụng.

Ví dụ biến đổi thứ hai

Ống kính thay đổi 12 có thể được sử dụng làm sản phẩm 11. Với việc điều chỉnh và kiểm tra trong trường hợp này, kết cấu được sử dụng sao cho thông tin xác định có thể thu được ở phía ống kính thay đổi 12, ví dụ, bằng cách nhập dữ liệu xác định từ đầu tín hiệu (không được thể hiện) được bố trí bên trong ngàm ống kính 14.

Ví dụ biến đổi thứ ba

Mặt khác, thay vì thân máy ảnh có thể thay đổi ống kính, máy ảnh tích hợp ống kính có thể được sử dụng làm sản phẩm 11. Trong trường hợp này, máy ảnh tích hợp ống kính, trên lộ trình của quy trình lắp ráp, được cố định vào giá kê và được gắn dưới dạng một khối với giá kê lên các khối xử lý từ 71 đến 79. Máy ảnh có thể là máy ảnh để ghi nhận hoặc máy ảnh để giám sát. Mặt khác, máy ảnh này có thể là thiết bị máy ảnh được gắn trên thiết bị điện tử dưới dạng môđun.

Ví dụ biến đổi thứ tư

Theo phương án mô tả bên trên, thiết bị xử lý tự động 1 được minh họa bao gồm hai cánh tay robot 24 và 25, theo một ví dụ. Tuy nhiên, thiết bị xử lý tự động 1 có

thể được tạo ra với chỉ một cánh tay robot. Fig.7 là sơ đồ minh họa thiết bị xử lý tự động 1B có một cánh tay robot 25, theo một ví dụ. Những kết cấu khác ngoài kết cấu của cánh tay robot 25 giống những kết cấu trong thiết bị xử lý tự động 1.

Ví dụ biến đổi thứ năm

Số lượng các cánh tay robot được bố trí trong một thiết bị xử lý tự động không bị giới hạn ở một hoặc hai như được mô tả bên trên mà có thể là ba hoặc bốn hoặc thậm chí nhiều hơn. Số lượng các khối xử lý có thể được lắp đặt trong một thiết bị xử lý tự động không bị giới hạn ở 16 được mô tả bên trên mà có thể là 4 hoặc 10, hoặc 20 hoặc 30 hoặc thậm chí nhiều hơn.

Những phần mô tả bên trên chỉ là các ví dụ và sáng chế không bị giới hạn ở những kết cấu trong phương án mô tả bên trên.

Phần bộc lộ của đơn ưu tiên dưới đây được đưa vào bản mô tả này bằng cách viện dẫn: Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2013-63385 (nộp ngày 26 tháng 3 năm 2013).

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1 thiết bị xử lý tự động
- 11 sản phẩm (thân máy ảnh)
- 12 ống kính thay đổi
- 21 vỏ
- 22 cửa vào
- 23, 27, 28 băng tải
- 24, 25 cánh tay robot
- 26 cửa ra
- 29 cửa dỡ hàng
- 31 máy lọc không khí
- 32 cổng thu hồi giá kê
- 51 giá kê
- 52 ngàm giá kê
- 53 bộ nối giá kê
- 54 lỗ định vị

55 hóc

56 lỗ xuyên (lỗ ống kính)

71 đến 79 các khối xử lý

80 phân giữ

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị xử lý tự động để thao tác với thiết bị quang học bao gồm:

các khối xử lý để thực hiện các quy trình xác định trên thiết bị quang học có lỗ ống kính qua đó các chùm sáng đi vào;

bộ trên đó thiết bị quang học được đặt dưới dạng một khối với giá kê mà thiết bị quang học được cố định bên trên; và

cánh tay robot để nâng thiết bị quang học dưới dạng một khối với giá kê lên khỏi bề, liên tiếp gắn thiết bị quang học dưới dạng một khối với giá kê lên các khối xử lý, và đưa thiết bị quang học, sau khi hoàn tất các quy trình xác định, dưới dạng một khối với giá kê trở lại bề.

2. Thiết bị xử lý tự động theo điểm 1, trong đó:

cánh tay robot bố trí lỗ ống kính của thiết bị quang học đối diện với mỗi trong số các khối xử lý và gắn thiết bị quang học lên mỗi trong số các khối xử lý qua giá kê khi liên tiếp gắn thiết bị quang học lên các khối xử lý; và

các khối xử lý thực hiện các quy trình xác định trên thiết bị quang học đã được gắn liên tiếp qua lỗ ống kính ở giá kê.

3. Thiết bị xử lý tự động theo điểm 2, trong đó:

cánh tay robot thực hiện quy trình liên tiếp gắn thiết bị quang học dưới dạng một khối với giá kê lên các khối xử lý đối với mỗi trong số các thiết bị quang học, để cánh tay robot thực hiện hoạt động di chuyển mỗi trong số các thiết bị quang học dưới dạng một khối với giá kê đến mỗi trong số các khối xử lý và hoạt động gắn và tách mỗi trong số các thiết bị quang học lên và ra khỏi mỗi trong số các khối xử lý.

4. Thiết bị xử lý tự động theo điểm 3, trong đó thiết bị xử lý này còn bao gồm:

cửa vào; và

cửa ra, trong đó:

bộ có chức năng vận chuyển để vận chuyển thiết bị quang học dưới dạng một khối với giá kê từ cửa vào đến cửa ra qua khoảng di chuyển của cánh tay robot.

5. Thiết bị xử lý tự động theo điểm 4, trong đó:

cánh tay robot bao gồm cánh tay robot thứ nhất và cánh tay robot thứ hai; và

sau khi cánh tay robot thứ nhất thực hiện quy trình liên tiếp gắn thiết bị quang học thứ nhất trong số các thiết bị quang học dưới dạng một khối với giá kê lên các khối xử lý, bộ vận chuyển thiết bị quang học thứ nhất đến khoảng di chuyển của cánh tay robot thứ hai và thiết bị quang học thứ hai trong số các thiết bị quang học đến khoảng di chuyển của cánh tay robot thứ nhất, và sau đó

cánh tay robot thứ hai thực hiện quy trình liên tiếp gắn thiết bị quang học thứ nhất dưới dạng một khối với giá kê lên các khối xử lý, và cánh tay robot thứ nhất thực hiện quy trình liên tiếp gắn thiết bị quang học thứ hai dưới dạng một khối với giá kê lên các khối xử lý.

6. Thiết bị xử lý tự động theo điểm 5, trong đó:

thiết bị xử lý tự động thứ nhất và thiết bị xử lý tự động thứ hai, mỗi thiết bị này tương ứng với thiết bị xử lý tự động, được bố trí liền kề nhau; và

cửa ra của thiết bị xử lý tự động thứ nhất đối diện với cửa vào của thiết bị xử lý tự động thứ hai.

7. Giá kê được tạo kết cấu để cố định và vận chuyển thiết bị quang học trên đó, giá kê này bao gồm:

ngàm giá kê có khả năng được lắp ráp vừa khít và được bắt chặt vào ngàm của thiết bị quang học; và

bắt kỳ trong số bộ nổi và phần được giữ, trong đó:

bộ nổi được nối với cánh tay robot để được cánh tay robot nâng lên khi cánh tay robot gắn thiết bị quang học lên khối xử lý để thực hiện quy trình xác định trên thiết bị quang học; và

phần được giữ bởi cánh tay robot được cánh tay robot nâng lên khi cánh tay robot gắn thiết bị quang học lên khối xử lý để thực hiện quy trình xác định trên thiết bị quang học.

8. Giá kê theo điểm 7, trong đó bộ nổi được bố trí trên cùng mặt phẳng với ngàm giá kê.

9. Giá kê theo điểm 8, trong đó:

giá kê được tạo thành có hốc nhờ đó chốt cài của khối xử lý tiếp nhận và cố định giá kê khi cánh tay robot gắn thiết bị quang học lên khối xử lý, hốc này được tạo thành trên cùng mặt phẳng với ngàm giá kê; và

giá kê được tạo thành có lỗ định vị mà chốt dẫn hướng của khối xử lý được lồng vào trong đó để định vị khi cánh tay robot gắn thiết bị quang học lên khối xử lý.

10. Giá kê theo điểm 7, trong đó:

thiết bị quang học là thân máy ảnh của máy ảnh; và

ngàm của thiết bị quang học là ngàm thân của thân máy ảnh.

11. Phương pháp xử lý tự động để thao tác với thiết bị quang học, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

nâng thiết bị quang học lên bằng cách sử dụng cánh tay robot, thiết bị quang học này có lỗ ống kính qua đó các chùm sáng đi vào, dưới dạng một khối với giá kê mà thiết bị quang học được cố định trên đó;

liên tiếp gắn thiết bị quang học dưới dạng một khối với giá kê lên các khối xử lý để thực hiện các quy trình xác định trên thiết bị quang học; và

đưa thiết bị quang học dưới dạng một khối với giá kê trở lại bằng cách sử dụng cánh tay robot sau khi hoàn tất các quy trình xác định.

FIG. 1

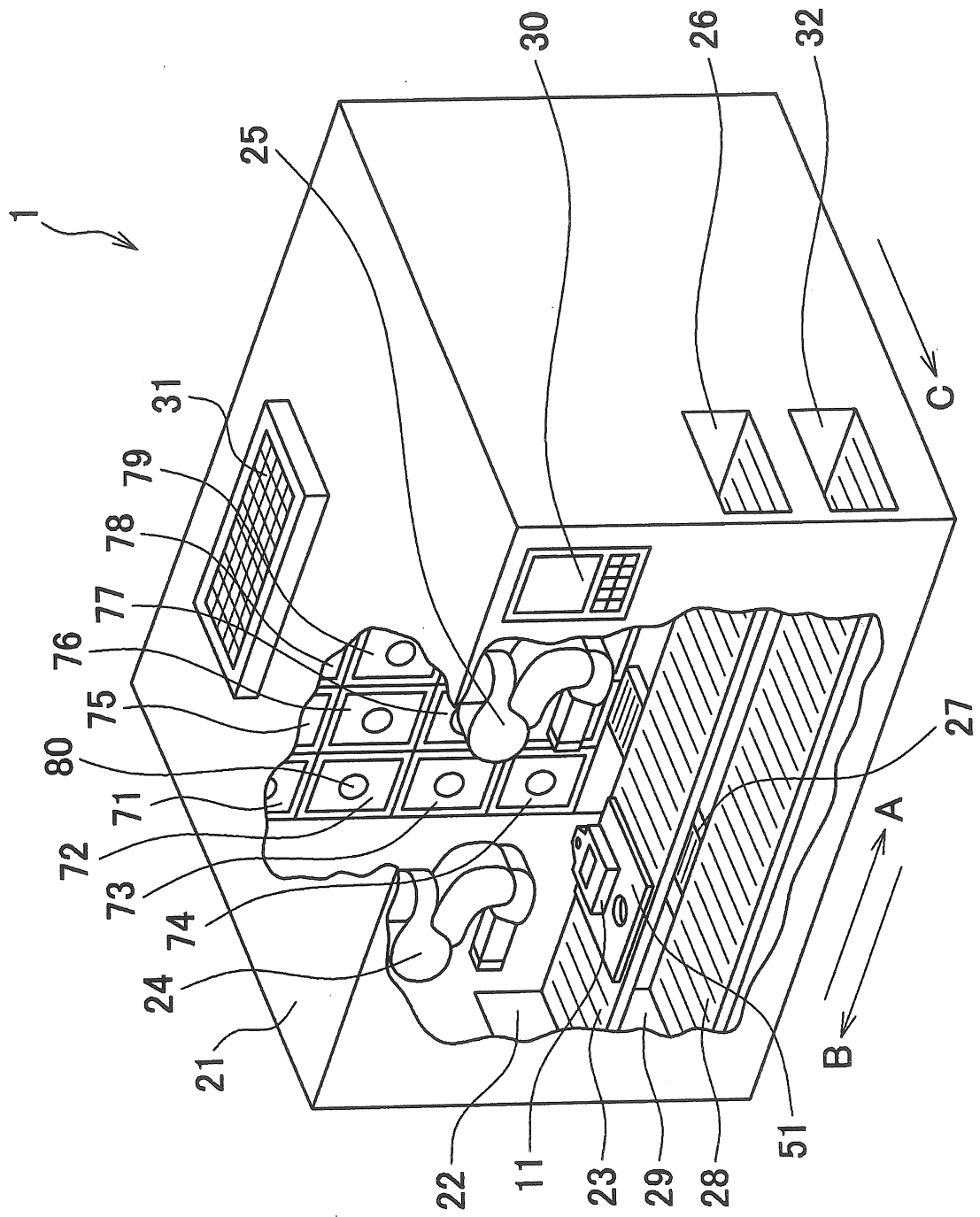


FIG. 2

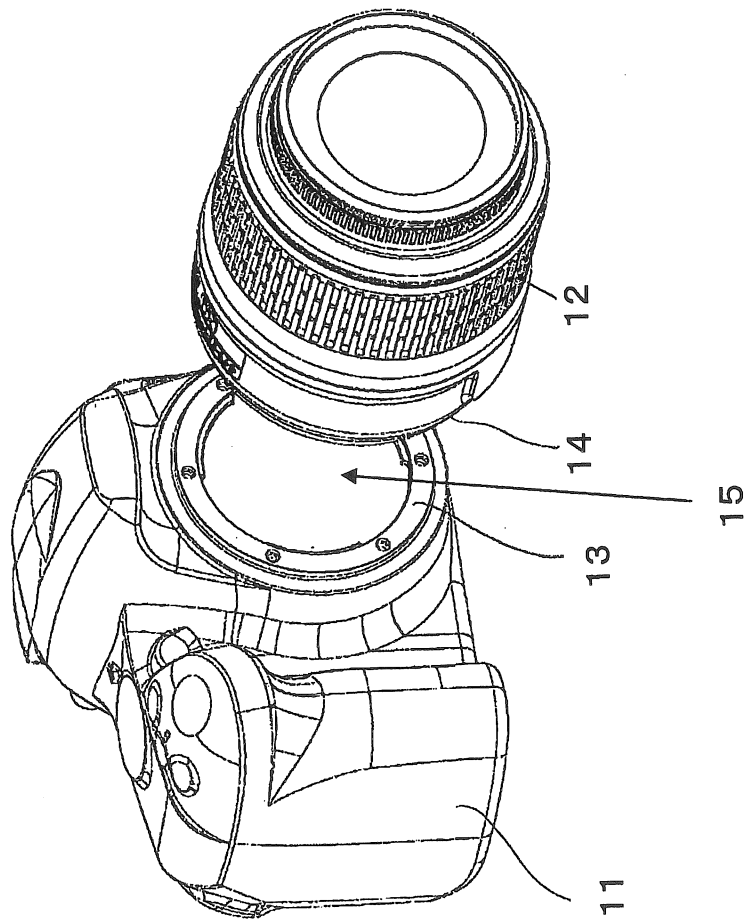


FIG. 3

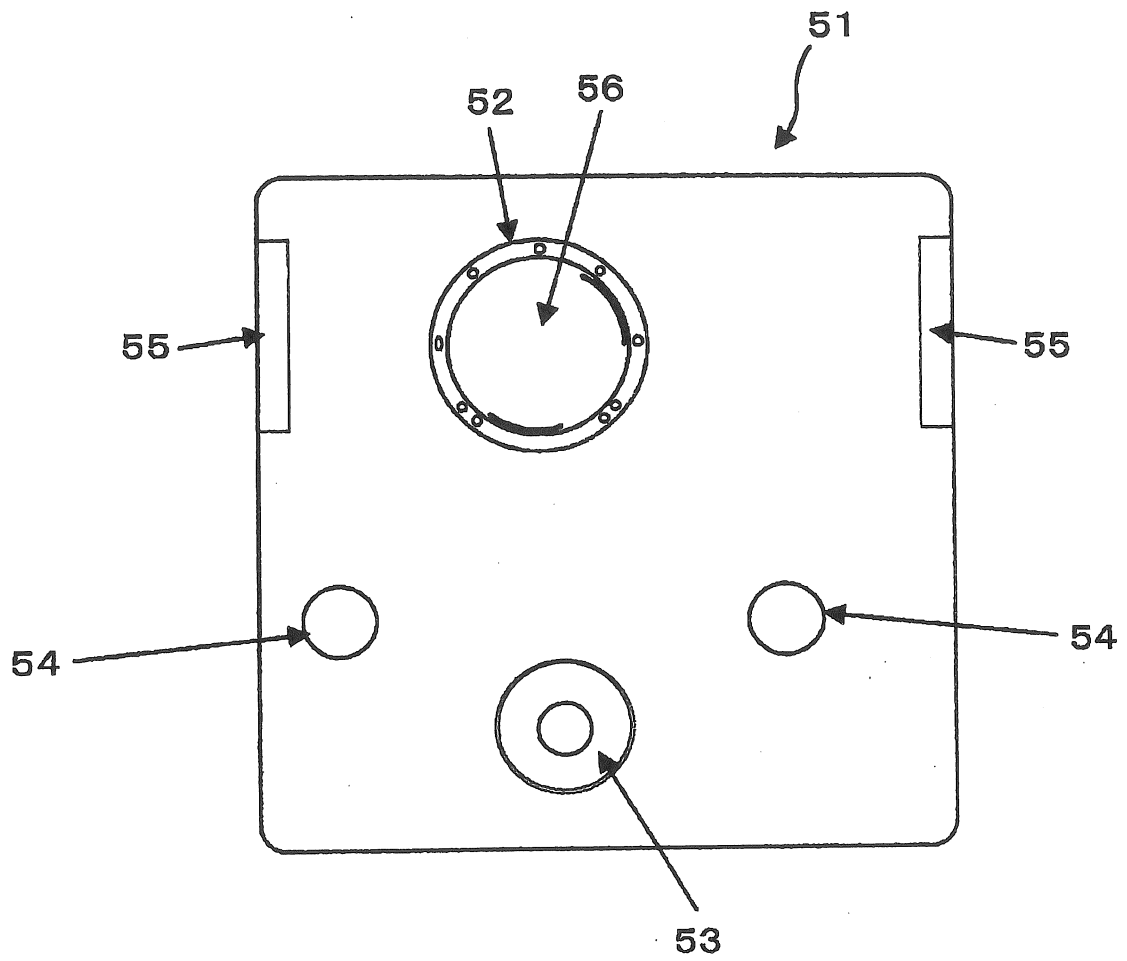


FIG. 4

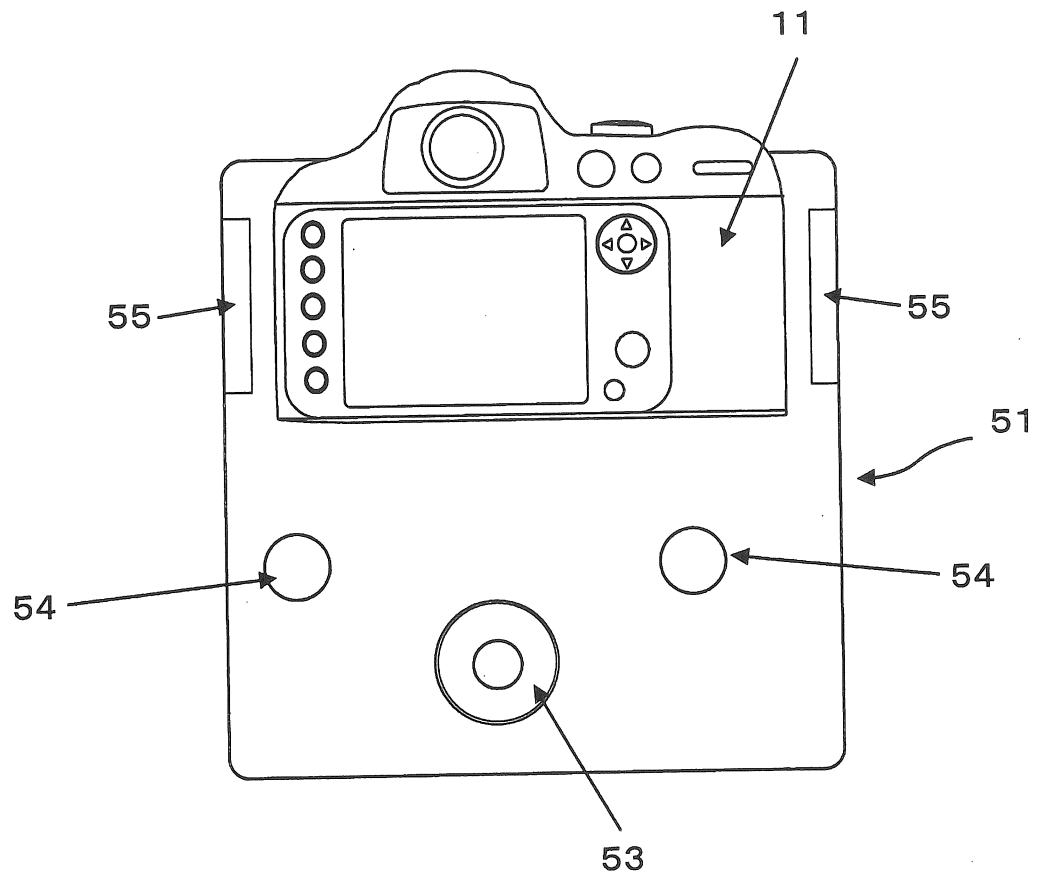


FIG. 5

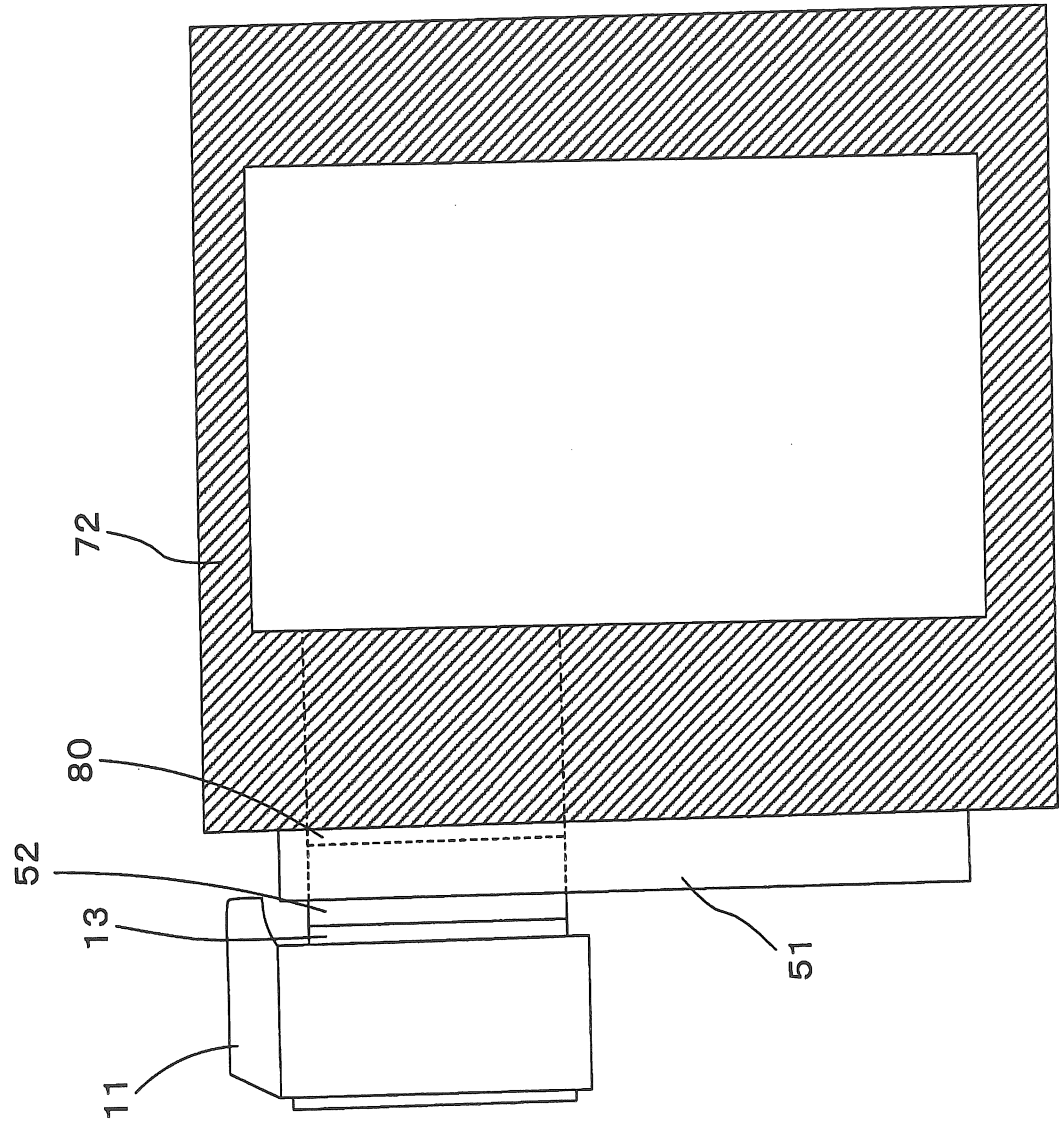


FIG. 6

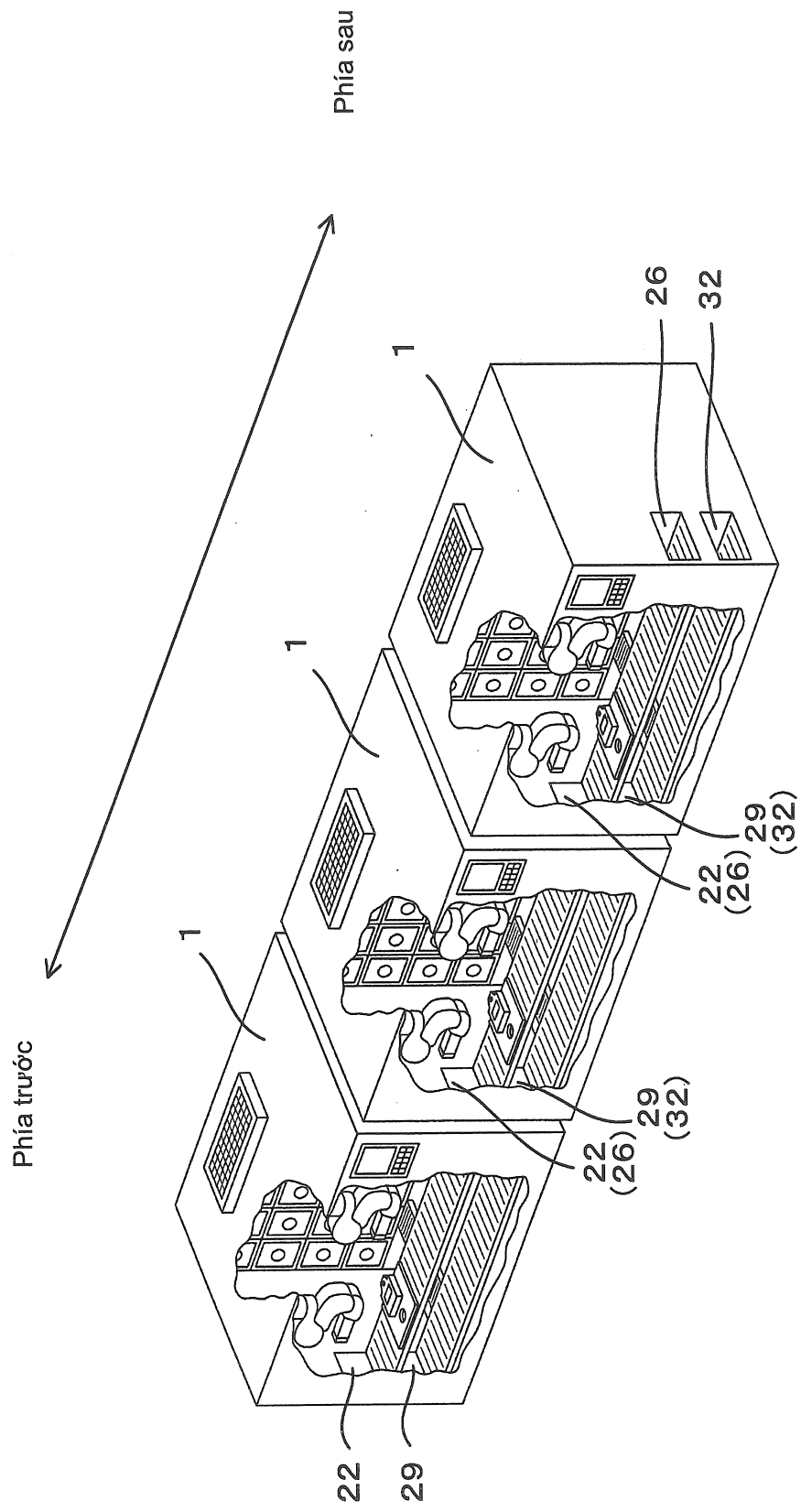


FIG. 7

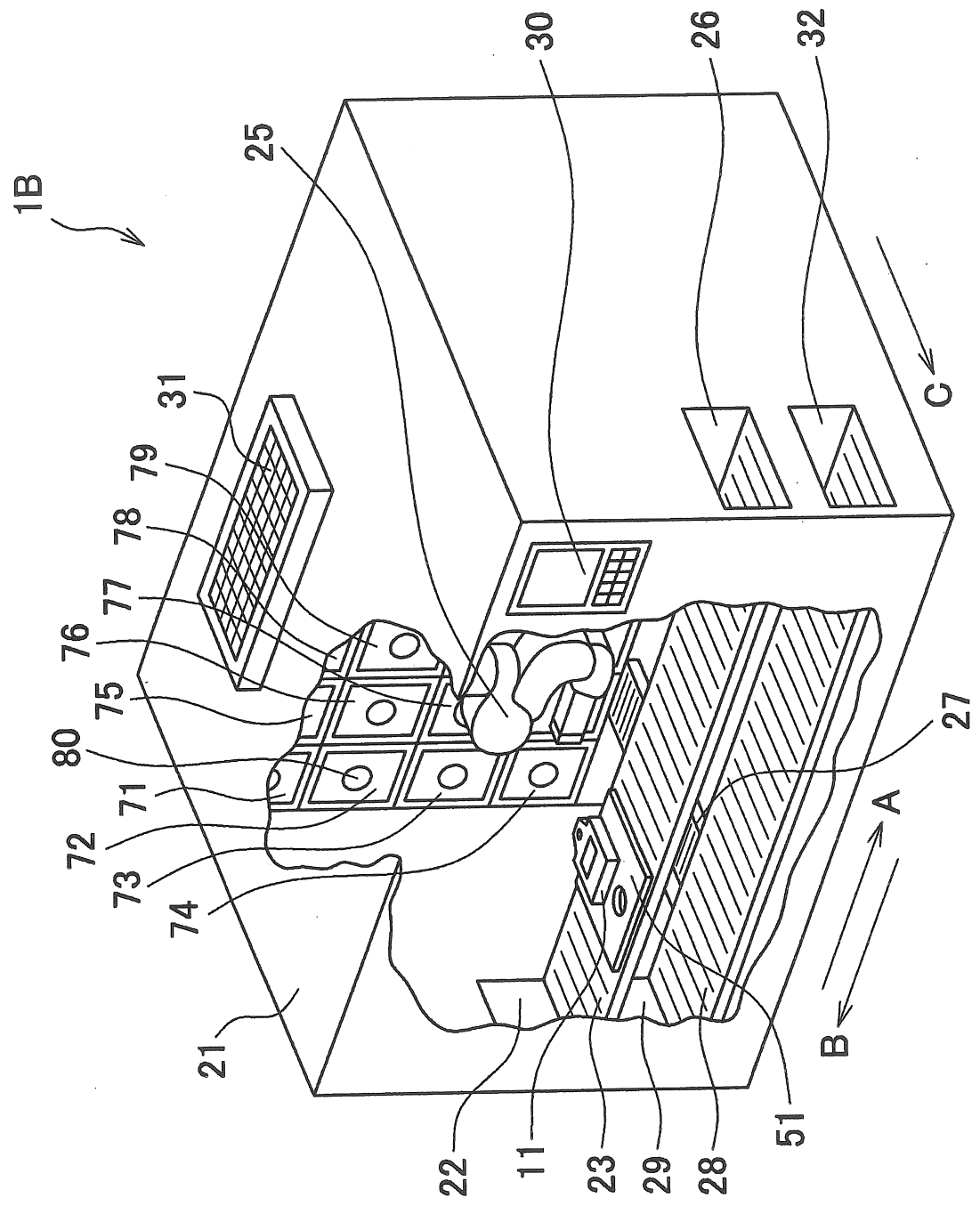


FIG. 8

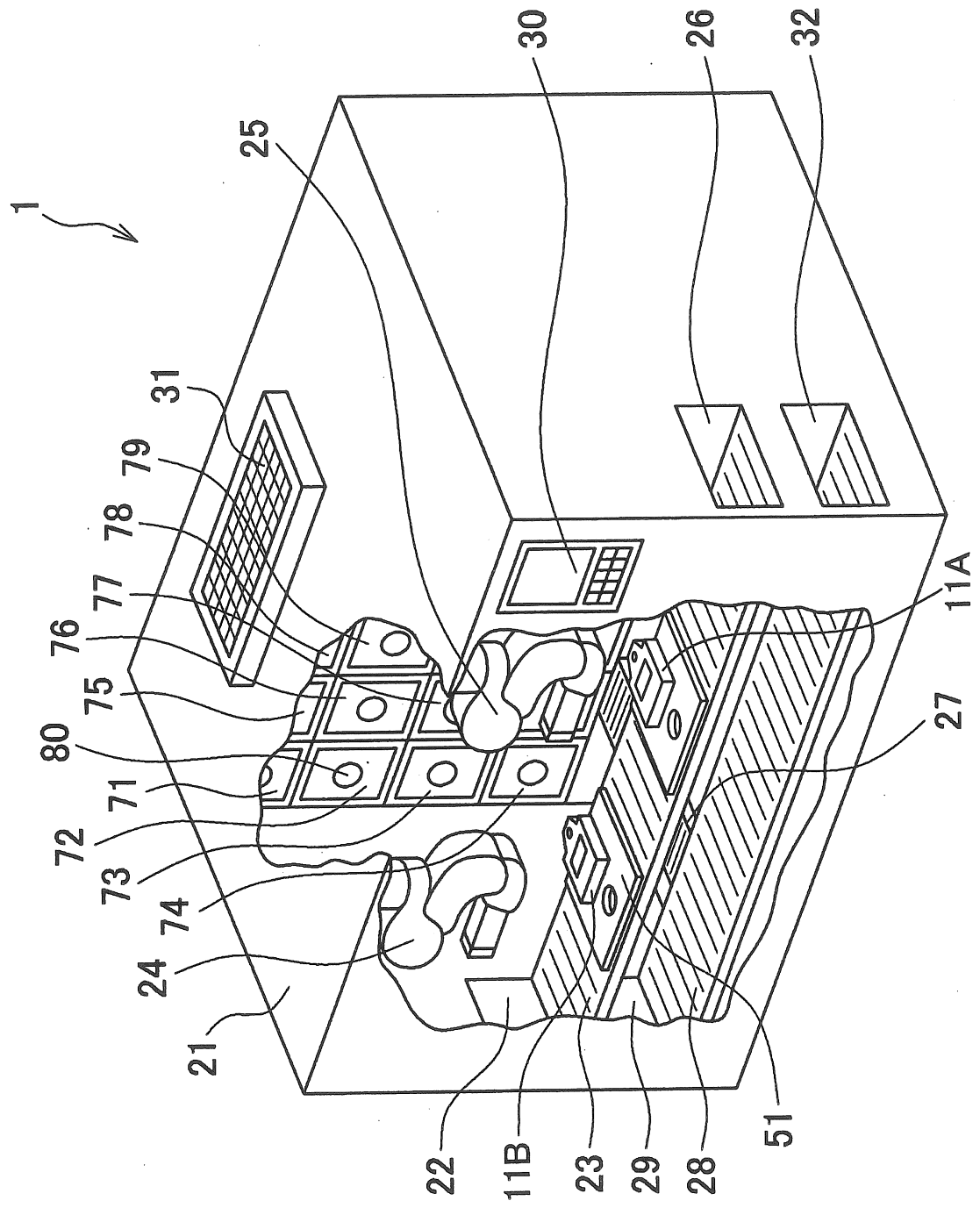


FIG. 9

