



(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)



1-0051605

(51)^{2021.01} H05K 13/02

(13) B

(21) 1-2022-04793

(22) 29/07/2022

(30) 10 2021 120 270.1 04/08/2021 DE

(45) 25/09/2025 450

(43) 27/02/2023 419A

(73) ASMPT GmbH & Co. KG (DE)

Rupert-Mayer- Str. 48, 81379 Munich, Germany

(72) Werner LIEGEL (DE).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHƯƠNG PHÁP PHÁT HIỆN MÃ NHẬN DẠNG LINH KIỆN DUY NHẤT CỦA
LINH KIỆN ĐIỆN TỬ TRONG QUÁ TRÌNH ĐẶT CỦA MÁY ĐẶT VÀ MÁY
ĐẶT

(21) 1-2022-04793

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp (100) để phát hiện các mã nhận dạng linh kiện duy nhất (4) của các linh kiện điện tử (3) trong quá trình đặt của máy đặt (10), mà trong đó ít nhất một đầu đặt (8) nhặt các linh kiện (3) lên từ giá đỡ linh kiện (1) và bảng mạch in (7) được lắp với các linh kiện nhặt được (3).

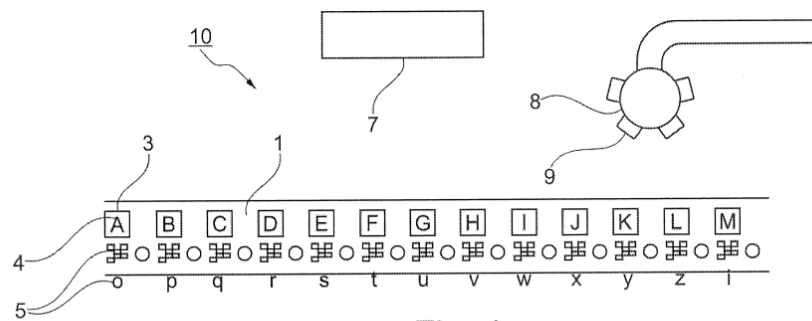


Fig. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp phát hiện các mã nhận dạng linh kiện duy nhất của các linh kiện điện tử trong quá trình đặt của máy đặt và máy đặt được làm thích ứng để thực hiện phương pháp này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Để đảm bảo rằng các linh kiện điện tử trên bảng mạch in có thể được theo dõi hoặc theo vết, cần phải đảm bảo rằng trong quá trình đặt của máy đặt, mà các linh kiện điện tử được đặt trên bảng mạch in được gán các mã nhận dạng linh kiện duy nhất. Ngày nay, điều này được thực hiện bằng cách đọc mã vạch trên chính linh kiện hoặc trên giá đỡ linh kiện bên cạnh linh kiện trước, trong hoặc sau khi kẹp chặt linh kiện tương ứng từ giá đỡ linh kiện, trong trường hợp các linh kiện SMD, ví dụ dưới dạng đai. Mã vạch này để dành riêng cho linh kiện và dùng để chỉ mã nhận dạng linh kiện duy nhất của linh kiện. Điều đó cho phép các linh kiện tương ứng được gán rõ ràng cho bảng mạch in, đến lượt mình bảng mạch in này cũng có thể có mã vạch. Camera bảng mạch của máy đặt thường được dùng để đọc các mã vạch. Tuy nhiên, bằng cách đọc các mã vạch mỗi linh kiện riêng biệt, tính năng đặt của máy đặt bị giảm đáng kể.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo đó, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp cải tiến để phát hiện các mã nhận dạng linh kiện duy nhất của các linh kiện điện tử trong quá trình đặt của máy đặt, mà ít nhất làm giảm các nhược điểm của các giải pháp kỹ thuật đã biết, cụ thể là đảm bảo khả năng theo vết của các linh kiện ở mức tối thiểu hoặc không giảm tính năng đặt.

Mục đích nêu trên đạt được nhờ các đối tượng của các điểm yêu cầu bảo hộ. Cụ thể là, mục đích nêu trên đạt được nhờ phương pháp theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ và máy đặt theo điểm 10 yêu cầu bảo hộ. Các ưu điểm và chi tiết khác của sáng chế được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc, phần mô tả và các hình vẽ. Các dấu hiệu và chi tiết được mô tả liên quan đến phương pháp theo sáng chế đương

nhiên cũng được áp dụng liên quan đến máy đặt theo sáng chế và ngược lại, do đó liên quan đến việc mô tả các khía cạnh riêng biệt của sáng chế, tham khảo tương hỗ luôn có thể được thực hiện.

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, do đó, mục đích đạt được nhờ phương pháp phát hiện các mã nhận dạng linh kiện duy nhất của các linh kiện điện tử trong quá trình đặt của máy đặt. Theo phương pháp, ít nhất một đầu đặt nhặt các linh kiện lên từ giá đỡ linh kiện và lắp bảng mạch in với các linh kiện nhặt được. Phương pháp này bao gồm các bước sau:

đọc mã nhận dạng vật lý thứ nhất duy nhất của linh kiện thứ nhất trong số các linh kiện trên giá đỡ linh kiện, trong đó các mã nhận dạng vật lý của các linh kiện được bố trí trên các linh kiện và/hoặc trên giá đỡ linh kiện,

nhặt linh kiện thứ nhất lên (với đọc mã nhận dạng vật lý được đọc thứ nhất của nó) bởi đầu đặt trong quy trình nhặt thứ nhất của trình tự nhặt của ít nhất một đầu đặt (và, cụ thể là, đặt linh kiện thứ nhất trên bảng mạch in),

phát hiện mã nhận dạng linh kiện của linh kiện thứ nhất trên cơ sở dữ liệu gán định trước, mà gán các mã nhận dạng vật lý cho các mã nhận dạng linh kiện theo thứ tự định trước,

đồng bộ hóa trình tự nhặt với dữ liệu gán ở vị trí của quy trình nhặt thứ nhất trong trình tự nhặt và vị trí của mã nhận dạng vật lý thứ nhất theo thứ tự định trước của dữ liệu gán, và

phát hiện các mã nhận dạng linh kiện của các linh kiện được nhặt lên từ giá đỡ linh kiện (và, cụ thể là, mà bảng mạch được lắp với chúng), trên cơ sở trình tự nhặt và dữ liệu gán được đồng bộ hóa lẫn nhau.

Do vậy, phương pháp theo sáng chế cho phép các mã nhận dạng linh kiện duy nhất của các linh kiện kẹp được chặt hoặc nhặt lên bởi ít nhất một đầu đặt và được đặt trên bảng mạch in cần được phát hiện. Quy trình đồng bộ hóa trình tự nhặt với dữ liệu gán đảm bảo rằng, sau khi mã nhận dạng linh kiện của linh kiện thứ nhất đã được phát hiện bằng cách đọc mã nhận dạng vật lý của nó, các mã nhận dạng linh kiện của các linh kiện khác cũng có thể được phát hiện theo trình tự nhặt của ít nhất một đầu đặt. Nói cách khác, các mã nhận dạng linh kiện của các linh kiện được nhặt lên sau linh kiện thứ nhất và được đặt trên bảng mạch in có thể được phát hiện bằng các trình tự nhặt hoặc đặt định trước và dữ liệu gán được đồng bộ hóa lẫn nhau, mà được xác định bởi trình tự nhặt mà không cần đọc các mã nhận dạng vật lý liên quan của chúng.

Điều đó có nghĩa là không phải mọi mã nhận dạng vật lý của các linh kiện phải được đọc và tính năng đặt không bị giảm do trên thực tế mỗi mã nhận dạng vật lý riêng biệt được đọc. Thay vào đó, tính năng đặt có thể được tăng đáng kể vì chỉ mã nhận dạng vật lý của thiết bị thứ nhất cần được đọc. Linh kiện thứ nhất cũng có thể tương ứng với linh kiện thứ nhất, mà được chứa trong giá đỡ linh kiện, nhưng điều này không nhất thiết phải đúng như vậy. Việc chỉ định của linh kiện thứ nhất là "thứ nhất" chỉ được dùng để phân biệt nó với các linh kiện khác, do về cơ bản chỉ có một quá trình đồng bộ hóa, cụ thể là ở các vị trí của quy trình nhất của linh kiện thứ nhất trong trình tự nhất và mã nhận dạng vật lý thứ nhất của linh kiện thứ nhất theo thứ tự định trước của dữ liệu gán là bắt buộc. Tuy nhiên, quá trình đồng bộ hóa lại có thể xảy ra, sẽ được giải thích chi tiết hơn dưới đây. Điều này có thể xảy ra không thường xuyên, ví dụ, cứ mười, hai mươi linh kiện trở lên, hoặc nó có thể được kích hoạt bởi một sự kiện cụ thể, như mất một linh kiện. Các chi tiết này và khác của các phương án có lợi của sáng chế được giải thích chi tiết hơn dưới đây.

Có đề xuất rằng, phương pháp này còn có bước đồng bộ hóa lại nhờ dùng linh kiện thứ hai trong số các linh kiện trên giá đỡ linh kiện, mà mã nhận dạng vật lý của nó được đọc. Điều này đã được đề cập là quá trình đồng bộ hóa lại nêu trên. Trong trường hợp này, linh kiện thứ hai không phải tương ứng với linh kiện trực tiếp theo sau linh kiện thứ nhất. Thay vào đó, linh kiện thứ hai có thể là linh kiện bất kỳ, mà theo sau trong trình tự nhất đối với giá đỡ linh kiện hiện tại. Như được giải thích trên đây, điều này có thể liên quan đến quá trình đồng bộ hóa lại, mà được tạo ra định kỳ hoặc theo một số cách khác, hoặc bước này có thể được lặp lại hoặc thực thi định kỳ hoặc theo một số cách khác để đảm bảo quá trình đồng bộ hóa chính xác, tức là, việc gán của trình tự nhất đối với dữ liệu gán được phép phân phối với việc đọc hơn nữa các mã nhận dạng vật lý.

Cụ thể là, có thể có đề xuất rằng, quá trình đồng bộ hóa lặp lại xảy ra sau khi lỗi nhất hoặc mất linh kiện trước đó trên giá đỡ linh kiện. Tương ứng, với phương pháp được đề xuất, cũng có thể đảm bảo được trong trường hợp có lỗi như vậy, thì khả năng theo vết vẫn được đảm bảo. Ngoài ra, không cần thiết phải chụp lại tất cả các mã nhận dạng vật lý của các linh kiện.

Thay vào đó, linh kiện thứ hai đã nêu trên hoặc việc đọc mã nhận dạng vật lý của nó là đủ, vì sau đó, trên cơ sở thứ tự của các mã nhận dạng linh kiện được xác định bởi dữ liệu gán so với các mã nhận dạng vật lý, có thể đảm bảo được rằng, các

linh kiện khác, mà được nhặt lên theo trình tự nhặt, có thể đảm bảo được rằng, việc phát hiện chính xác xảy ra theo các quy trình nhặt của trình tự nhặt.

Ngoài ra, có thể có đề xuất rằng, phương pháp còn có bước đọc hoặc phát hiện mã nhận dạng giá đỡ linh kiện duy nhất. Việc đọc hoặc phát hiện mã nhận dạng giá đỡ linh kiện cho phép các linh kiện được theo dõi trong khuôn khổ của mã nhận dạng giá đỡ linh kiện. Theo đó, ví dụ, tệp theo dõi có thể được tạo ra cho mỗi mã nhận dạng giá đỡ linh kiện. Hơn nữa, phương pháp cũng có thể có bước đọc hoặc phát hiện việc nhận dạng cơ cấu cấp liệu duy nhất của cơ cấu cấp liệu của giá đỡ linh kiện. Cơ cấu cấp liệu có thể được thiết kế cụ thể như băng đai (dải) (còn được gọi là cơ cấu cấp liệu) nếu các giá đỡ linh kiện dưới dạng các đai hoặc dải được dùng.

Cũng có thể tạo ra phương pháp bao gồm bước đọc hoặc phát hiện mã nhận dạng của bảng mạch in. Điều đó cho phép các linh kiện tương ứng với các mã nhận dạng linh kiện đã được phát hiện của chúng được gán rõ ràng cho bảng mạch in. Mã nhận dạng của bảng mạch in có thể là mã vạch chẳng hạn.

Theo cách đã biết, các linh kiện có thể là các linh kiện SMD hoặc các bộ phận SMD (SMD là viết tắt của thiết bị lắp đặt trên bề mặt), như các bộ phận, mà được hàn vảy vào các bảng mạch in. Các giá đỡ linh kiện có thể được tạo ra dưới dạng các đai hoặc dải (còn được gọi là các băng), mà đến lượt mình có các ngăn (còn được gọi là các túi) hoặc hốc, mà các linh kiện có thể được đặt hoặc chứa trong đó. Bên cạnh các ngăn hoặc hốc này, các mã nhận dạng vật lý tương ứng có thể được bố trí. Ví dụ, chúng có thể được in, gắn keo, khắc hoặc được gắn theo cách khác. Các đai hoặc dải có thể được cấp ở dạng các cuộn (còn được gọi là các cuộn băng).

Cũng có thể tạo ra cho các mã nhận dạng vật lý có các mã vạch và/hoặc các chuỗi ký tự. Ví dụ, các số, chữ cái, các ký tự khác hoặc sự kết hợp của các ký tự nêu trên có thể được coi là các chuỗi ký tự. Ví dụ, có thể đánh số liên tiếp các mã nhận dạng vật lý là 1, 2, 3, v.v. cho các linh kiện. Dưới dạng các mã vạch, các mã nhận dạng vật lý có thể là mã dòng hoặc mã QR chẳng hạn.

Cuối cùng, có thể có đề xuất rằng, các mã nhận dạng linh kiện của các linh kiện, mà được nhặt lên bởi giá đỡ linh kiện và bảng mạch in được lắp vào đó, được phát hiện bằng cách tạo ra tệp theo dõi. Nếu lỗi trong một linh kiện hoặc các thứ tương tự được tìm thấy sau đó, tệp theo dõi được tạo ra theo cách này cho phép theo dõi đơn giản đến bảng mạch in, nhờ vậy tạo điều kiện thuận lợi cho việc thu hồi có thể xảy ra đối với bảng mạch in hoặc thiết bị được trang bị nó.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, mục đích nêu trên đạt được nhờ máy đặt có ít nhất một đầu đặt, cơ cấu cấp liệu dùng cho giá đỡ linh kiện với các linh kiện điện tử, cụm đọc để đọc các mã nhận dạng vật lý duy nhất của các linh kiện trên các linh kiện và/hoặc trên giá đỡ linh kiện và cụm phát hiện để phát hiện các mã nhận dạng linh kiện duy nhất của các linh kiện điện tử trong quá trình đặt của máy đặt, trong đó máy đặt được làm thích ứng để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế.

Cụm đọc có thể bao gồm cụm camera quang, cụ thể là camera băng mạch in, và bộ máy tính tương xứng, cụ thể là CPU, mà cho phép phát hiện quang các mã nhận dạng vật lý và sau đó đánh giá hoặc đọc mã nhận dạng vật lý để xử lý tiếp. Theo khía cạnh này, việc đọc được hiểu là quy trình giải mã hoặc nhận dạng bằng kỹ thuật máy tính mã nhận dạng vật lý. Điều này yêu cầu phát hiện trước, cụ thể là phát hiện quang mã nhận dạng vật lý bằng cụm camera tương ứng. Theo đó, phương pháp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế có thể còn bao gồm bước chụp ảnh quang học mã nhận dạng vật lý trước khi đọc mã nhận dạng vật lý.

Để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, máy đặt có thể có bộ điều khiển được thiết lập tương ứng, mà được thiết lập để thực hiện hoặc điều khiển các bước của phương pháp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế được giải thích chi tiết hơn dưới đây nhờ dùng các phương án làm ví dụ, có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Tất cả các dấu hiệu được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ, phần mô tả hoặc hình vẽ, bao gồm cả các chi tiết thiết kế, có thể là yếu tố cần thiết đối với sáng chế, cả riêng biệt cũng như theo sự kết hợp bất kỳ trong số các kết hợp khác nhau, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện máy đặt theo phương án của sáng chế với giá đỡ linh kiện;

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương pháp đồng bộ hóa giữa dữ liệu gán của giá đỡ linh kiện trên Fig.1 và trình tự nhặt của đầu đặt của máy đặt trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương pháp trên Fig.2 và quy trình đồng bộ hóa lại; và

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trình tự của phương pháp theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các chi tiết có cùng chức năng và phương thức hoạt động được thể hiện bằng các số chỉ dẫn tương tự trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4.

Fig.1 thể hiện máy đặt 10 theo phương án làm ví dụ của sáng chế. Máy đặt 10 có đầu đặt 8 với các đoạn 9, mà trên đó các phương tiện nhặt tương ứng (không thể hiện trên hình vẽ), cụ thể là các ống hút chia độ, có thể được gắn để nhặt các linh kiện 3 của giá đỡ linh kiện 1 và đưa chúng đến vùng đặt, mà tại đó bảng mạch in 7 được bố trí. Trong vùng đặt, bảng mạch in 7 được lắp với các linh kiện 3 bằng đầu đặt 8.

Máy đặt 10 còn có cơ cấu cấp liệu hoặc cụm cấp (không thể hiện trên hình vẽ), mà được thiết lập để cấp cho giá đỡ linh kiện 1 với các linh kiện điện tử 3 nằm trên đó. Cụ thể là, giá đỡ linh kiện 1 được thiết kế dưới dạng đai 1, mà được quấn trên cuộn (không thể hiện trên hình vẽ) và được di chuyển bằng cơ cấu cấp liệu, mà được thiết kế ở đây dưới dạng băng đai, vào vùng nhặt của đầu đặt 8, mà đầu đặt 8 với các đoạn 9 của nó, hoặc các ống hút chia độ nằm trên đó, có thể nhặt các linh kiện 3. Các linh kiện 3 ở đây được thiết kế dưới dạng các linh kiện SMD 3, mà được đặt cách nhau dọc theo đai 1 trong các túi tương ứng (không thể hiện trên hình vẽ) của đai 1. Bên cạnh các túi, có các mã nhận dạng vật lý hai chiều và duy nhất tương ứng 5, mà được thể hiện ở đây bằng cách ví dụ dưới dạng các mã vạch, cụ thể là các mã QR. Duy nhất có nghĩa là đối với mỗi linh kiện 3, có mã nhận dạng vật lý rõ ràng hoặc duy nhất 5, mà theo khía cạnh này cho phép rút ra kết luận về linh kiện 3 này hoặc mã nhận dạng linh kiện duy nhất 4 được gán cho linh kiện 3. Các mã nhận dạng linh kiện 4 cũng là duy nhất theo khía cạnh này và cho phép suy ra linh kiện tương ứng 3 trong đai 1.

Chỉ để đơn giản hóa các giải thích thêm về phương pháp 100 trên Fig.4, trong phần sau, các chữ cái thường được thể hiện bên cạnh các mã QR và thể hiện các mã nhận dạng vật lý 5 được mô tả thay cho các mã QR. Khác với các mã QR trên Fig.1, các chữ cái thường không thực sự xuất hiện trên hoặc bên cạnh đai 1, nhưng được thể hiện ở đây chỉ để làm rõ. Ngoài ra, các mã nhận dạng linh kiện duy nhất 4, mà được đưa ra chỉ bằng cách ví dụ dưới dạng các chữ cái in hoa và tất nhiên cũng có thể được thể hiện bằng các số, chữ cái, sự kết hợp của chúng hoặc với các ký tự khác

hoặc các thứ tương tự, chỉ được vẽ trên Fig.1 để hiểu rõ hơn. Trái với các mã nhận dạng vật lý 5, các mã nhận dạng linh kiện 4 không nhìn thấy được hoặc được gắn vào đai 1 và các linh kiện 3. Thay vào đó, các mã nhận dạng linh kiện 4 là dữ liệu, mà có thể lưu trữ cụ thể như bản ghi dữ liệu trong bộ máy tính (không thể hiện trên hình vẽ) của máy đặt 10.

Mỗi mã nhận dạng vật lý 5 có thể được phát hiện bằng cụm camera quang (không thể hiện trên hình vẽ), mà có thể được bố trí trên đầu đặt 8 chẳng hạn.

Sau đó, các ảnh của các mã nhận dạng vật lý 5, mà được chụp theo cách này, có thể được đọc bởi cụm đọc (không thể hiện trên hình vẽ) của máy đặt 10.

Về nguyên lý, mong muốn có thể theo vết các linh kiện 3, mà bảng mạch in 7 được lắp với chúng. Có thể dùng cụm camera quang để phát hiện mã nhận dạng vật lý 5 bên cạnh linh kiện 3 trước, trong hoặc sau khi nhặt nó lên nhờ dùng đầu đặt 8 và đọc nó nhờ dùng bộ máy tính (không thể hiện trên hình vẽ) của máy đặt 10. Sau đó, mã nhận dạng linh kiện duy nhất 4 của linh kiện 3 được xác định từ mã nhận dạng vật lý 5 và lúc này có thể được gán cho linh kiện 3. Dùng cho mục đích này, tệp theo dõi (không thể hiện trên hình vẽ) có thể được tạo ra và lưu trữ trong bộ máy tính, cụ thể là trong bộ nhớ của nó.

Vấn đề với quy trình này là đối với mỗi linh kiện nhặt được 3, mã nhận dạng vật lý 5 liên quan đến nó hoặc được bố trí bên cạnh nó (theo cách khác cũng được bố trí trên chính linh kiện 3) phải được phát hiện và đọc. Đến lượt mình, điều này làm mất tính năng đặt của máy đặt 10, tức là, số lượng các linh kiện 3, mà bảng mạch in 7 được lắp với chúng trong một khoảng thời gian nhất định.

Để thu được tính năng đặt cao và cũng đảm bảo khả năng theo vết, phương pháp 100 khác được đề xuất ở đây, mà chỉ được thể hiện hoàn toàn dưới dạng sơ đồ trên Fig.4 trên cơ sở các bước phương pháp 101, 102, 103, 104, 105 của nó và được giải thích chi tiết hơn có dựa vào Fig.2 và Fig.3.

Theo khía cạnh này, Fig.2 thể hiện dữ liệu gán 11 của đai 1 trên Fig.1. Dữ liệu gán 11 cũng có thể được gọi là bản đồ gán 11 hoặc “bản đồ băng” 11 của đai 1.

Đai 1 có mã nhận dạng giá đỡ linh kiện 2 hoặc mã nhận dạng đai 2. Điều này cũng có thể hiện diện thực tế trên đai 1 và có thể được phát hiện và đọc theo bước phương pháp của phương pháp 100, không được thể hiện. Dữ liệu gán 11 thuộc về mã nhận dạng đai 2 này. Dữ liệu gán 11 có thể nằm trên bộ máy tính hoặc bộ nhớ hoặc có thể được tải khi mã nhận dạng đai 2 được đọc.

Dữ liệu gán 11 gán các mã nhận dạng vật lý 5 cho các mã nhận dạng linh kiện duy nhất 4 theo thứ tự định trước, cụ thể là theo thứ tự liên tiếp của các linh kiện 3 trên đai 1. Như có thể thấy được, dữ liệu gán 11 được tổ chức dưới dạng bảng gán 11 trong trường hợp này. Trong trường hợp này, mã nhận dạng linh kiện 4, ví dụ "A" cho "o", được gán cho mỗi mã nhận dạng vật lý 5, ví dụ "o" (hoặc mã QR liên quan, mà được thể hiện ở đầu hoàn toàn bằng cách ví dụ bởi chữ cái thường "o"). Điều này tiếp tục theo thứ tự xác định của dữ liệu gán 11. Do vậy, linh kiện thứ nhất 3 có mã nhận dạng vật lý 5 "o", mà có thể được gán cho mã nhận dạng linh kiện 4 "A" theo dữ liệu gán 11. Như có thể thấy được từ bảng gán 11, việc gán này tiếp tục theo thứ tự xác định, mà theo cách bố trí của các linh kiện 3 trên đai 1.

Về phần mình, đầu đặt 8 có trình tự nhật 6, mà trong đó nó nhật các linh kiện riêng biệt 3 để lắp bảng mạch in 7. Như có thể thấy được từ trình tự nhật 6, nó được đánh số liên tục ở đây làm ví dụ.

Lúc này, đề xuất phương pháp 100 trên Fig.4 mà, ở bước phương pháp thứ nhất 101, mã nhận dạng vật lý thứ nhất duy nhất 5 của linh kiện thứ nhất 3 của các linh kiện 3 trên đai 1 được đọc. Đó là chữ "o" trong trường hợp này.

Ở bước thứ hai 102, sau đó linh kiện thứ nhất 3 được nhật lên trong quy trình nhật thứ nhất "1" của trình tự nhật 6 và bảng mạch in 7 được lắp với nó.

Ở bước phương pháp thứ ba 103, trước, trong hoặc sau quy trình nhật "1", mã nhận dạng linh kiện 4 "A" của linh kiện thứ nhất được phát hiện trên cơ sở dữ liệu gán 11.

Tuy nhiên, sau bước phương pháp thứ ba 103, không phải mọi mã nhận dạng vật lý 5 của mỗi linh kiện bổ sung 3 được đọc; thay vào đó, ở bước phương pháp thứ tư 104, trình tự nhật 6 được đồng bộ hóa với dữ liệu gán 11 ở vị trí của quy trình nhật thứ nhất "1" trong trình tự nhật 6 và vị trí của mã nhận dạng vật lý thứ nhất 5 theo thứ tự xác định của dữ liệu gán 11. Quá trình đồng bộ hóa được thể hiện bằng đồ họa trên Fig.2 bằng một hình elip.

Do quá trình đồng bộ hóa, lúc này, ở bước thứ năm 105, theo các quy trình nhật sau của đầu đặt 8, các quy trình nhật "2", "3" v.v. có thể được gán cho các mã nhận dạng vật lý 5 và do vậy các mã nhận dạng linh kiện 4, trên cơ sở dữ liệu gán 11, mà không cần đọc các mã nhận dạng vật lý 5 trong mỗi trường hợp. Nói cách khác, các mã nhận dạng linh kiện 4 của các linh kiện 3 có thể được phát hiện nhờ dùng trình tự nhật 6 và dữ liệu gán 11 được đồng bộ hóa lẫn nhau.

Fig.3 thể hiện Fig.2 cùng với quá trình đồng bộ hóa tiếp theo hoặc quá trình đồng bộ hóa lại ở vị trí của quy trình nhật thứ năm "5" và mã nhận dạng vật lý 5 "s" của linh kiện liên quan 3 trên đai 1. Ví dụ, điều này có thể xảy ra nếu linh kiện 3 đã bị mất trước đó, tức là bị mất trong quy trình nhật "4".

Danh mục cổ chỉ dẫn

- 1 giá đỡ linh kiện, đai
- 2 mã nhận dạng giá đỡ linh kiện, mã nhận dạng đai
- 3 linh kiện điện tử
- 4 mã nhận dạng linh kiện duy nhất
- 5 mã nhận dạng vật lý duy nhất
- 6 trình tự nhật
- 7 bảng mạch in
- 8 đầu đặt
- 9 đoạn
- 10 máy đặt
- 11 dữ liệu gán, bảng gán
- 100 phương pháp
- 101...105 các bước phương pháp

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp (100) để phát hiện các mã nhận dạng linh kiện duy nhất (4) của các linh kiện điện tử (3) trong quá trình đặt của máy đặt (10), mà trong đó ít nhất một đầu đặt (8) nhấc các linh kiện (3) lên từ giá đỡ linh kiện (1) và bảng mạch in (7) được lắp với các linh kiện (3),

trong đó phương pháp (100) này bao gồm các bước sau:

đọc mã nhận dạng vật lý thứ nhất duy nhất (5) của linh kiện thứ nhất (3) của các linh kiện (3) trên giá đỡ linh kiện (1), trong đó các mã nhận dạng vật lý (5) của linh kiện (3) được bố trí trên các linh kiện (3) và/hoặc trên giá đỡ linh kiện (1),

nhấc linh kiện thứ nhất lên (3) bởi đầu đặt (8) trong quy trình nhấc thứ nhất của trình tự nhấc (6) của ít nhất một đầu đặt (8),

phát hiện mã nhận dạng linh kiện (4) của linh kiện thứ nhất (3) trên cơ sở dữ liệu gán định trước (11), mà gán các mã nhận dạng vật lý (5) cho các mã nhận dạng linh kiện (4) theo thứ tự định trước,

đồng bộ hóa trình tự nhấc (6) với dữ liệu gán (11) ở vị trí của quy trình nhấc thứ nhất trong trình tự nhấc (6) và vị trí của mã nhận dạng vật lý thứ nhất (5) theo thứ tự định trước của dữ liệu gán (11), và

phát hiện các mã nhận dạng linh kiện (4) của các linh kiện (3) được nhấc lên bởi giá đỡ linh kiện (1) trên cơ sở trình tự nhấc (6) và dữ liệu gán (11) được đồng bộ hóa lẫn nhau.

2. Phương pháp (100) theo điểm 1, trong đó phương pháp (100) này còn bao gồm bước đồng bộ hóa lại nhờ dùng linh kiện thứ hai (3) trong số các linh kiện (3) trên giá đỡ linh kiện (1), mà mã nhận dạng vật lý (5) của nó được đọc.

3. Phương pháp (100) theo điểm 2, trong đó quá trình đồng bộ hóa lại được tiến hành sau khi lỗi nhấc hoặc mất linh kiện trước đó (3) trên giá đỡ linh kiện (1).

4. Phương pháp (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương pháp (100) này còn bao gồm bước đọc hoặc phát hiện mã nhận dạng giá đỡ linh kiện duy nhất (2).

5. Phương pháp (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương pháp (100) này còn bao gồm bước đọc hoặc phát hiện mã nhận dạng của bảng mạch in (7).

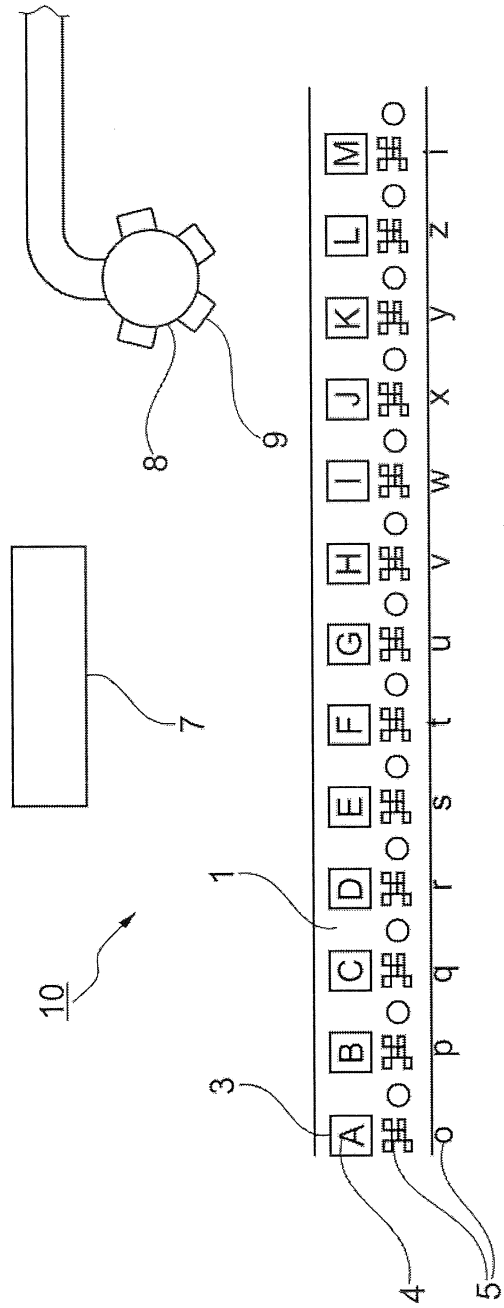
6. Phương pháp (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó giá đỡ linh kiện (1) là đai có các ngăn, mà các linh kiện (3) được chứa trong đó.

7. Phương pháp (100) theo điểm 6, trong đó các mã nhận dạng vật lý (5) của các thiết bị (3) lần lượt được bố trí bên cạnh các ngăn.

8. Phương pháp (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các mã nhận dạng vật lý (5) là các mã vạch và/hoặc các chuỗi ký tự.

9. Phương pháp (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó việc phát hiện các mã nhận dạng linh kiện (4) của các linh kiện (3), mà được nhặt lên bởi giá đỡ linh kiện (1) và bảng mạch in (7) được lắp với chúng, được tiến hành bằng cách áp dụng tệp theo dõi.

10. Máy đặt (10) có ít nhất một đầu đặt (8), cơ cấu cấp liệu dùng cho giá đỡ linh kiện (1) với các linh kiện điện tử (3), cụm đọc để đọc các mã nhận dạng vật lý duy nhất (5) của các linh kiện (3) trên các linh kiện (3) và/hoặc trên giá đỡ linh kiện (1) và cụm phát hiện để phát hiện các mã nhận dạng linh kiện duy nhất (4) của các linh kiện điện tử (3) trong quá trình đặt của máy đặt (10), trong đó máy đặt (10) được làm thích ứng để thực hiện phương pháp (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên.



195

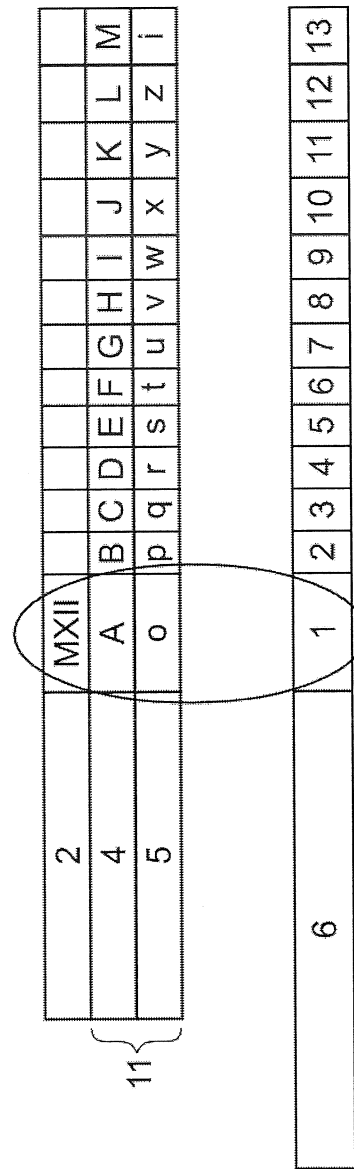


Fig. 2

