



(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)



1-0031833

(51)<sup>7</sup> G06Q 50/04; A43D 3/02; G06Q 10/06

(13) B

(21) 1-2017-05307

(22) 25/05/2016

(86) PCT/US2016/034159 25/05/2016

(87) WO 2016/191491 01/12/2016

(30) 62/167,732 28/05/2015 US

(45) 25/05/2022 410

(43) 26/03/2018 360A

(73) NIKE INNOVATE C.V. (US)

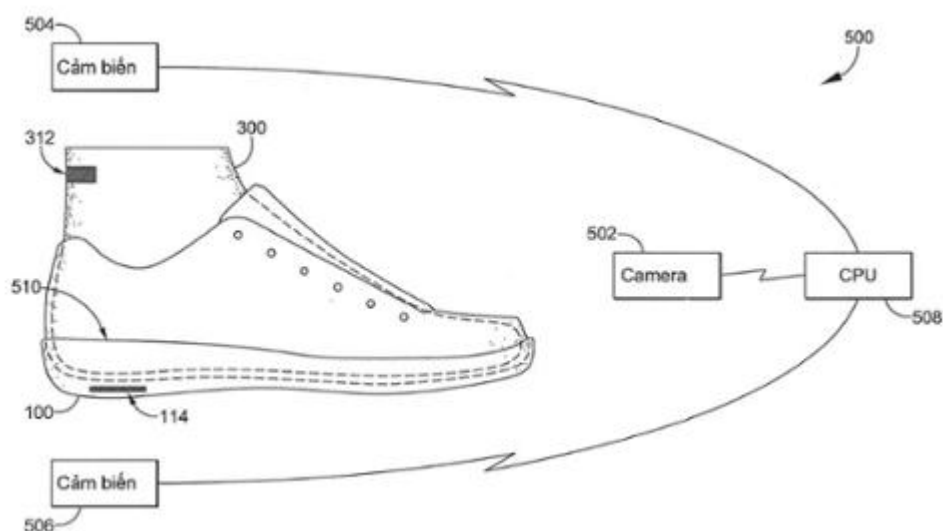
A Dutch Partnership, One Bowerman Drive, Beaverton, Oregon 97005-6453, United States of America

(72) FARREN, John Matthew (US); FARR, Todd R. (US); FU, Howard (US); JURKOVIC, Dragan (CA).

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

#### (54) HỆ THỐNG VÀ PHƯƠNG PHÁP GIÁM SÁT SẢN XUẤT

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống và phương pháp giám sát giày dép trong quá trình sản xuất. Quá trình sản xuất giày dép bao gồm bước ghép tạm thời đế giày và mũi giày để xác định các quy trình sẽ được thực hiện đối với đế giày và/hoặc mũi giày trước bước ghép cố định. Do các công đoạn cụ thể được xác định dựa vào sự kết hợp cụ thể của đế giày và mũi giày, nên đế giày và mũi giày được giám sát riêng rẽ qua các quy trình tiếp theo để đảm bảo đạt được sự ghép đôi chính xác tại thời điểm ghép cố định. Việc giám sát này có thể tận dụng mã định danh trong công cụ đỡ mũi giày và trong đế giày.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến hệ thống giám sát sản phẩm trên dây chuyền lắp ráp.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Quá trình sản xuất giày dép bao gồm bước nhận dạng cách thức hai hoặc nhiều hơn hai thành phần sẽ tương tác vật lý để xác định và tinh chỉnh các công đoạn tiếp theo sẽ được thực hiện trên các sản phẩm đó. Tuy nhiên, nếu các sản phẩm giống nhau không được ghép lại sau các công đoạn được thực hiện dựa vào sự tương tác đã định, thì giày dép thu được có thể kém về mặt thẩm mỹ và/hoặc không hoàn chỉnh về mặt chức năng.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Các khía cạnh của sáng chế đề cập đến hệ thống và phương pháp nhận dạng sản phẩm thứ nhất và sản phẩm thứ hai trong quá trình sản xuất để trước khi ghép sản phẩm thứ nhất và thứ hai cụ thể, thì việc kết hợp hai sản phẩm này có thể được xác minh. Dự tính là hệ thống giám sát sản xuất bao gồm công cụ thứ nhất có mã định danh thứ nhất. Công cụ thứ nhất được tạo kết cấu để nhận sản phẩm thứ nhất. Hệ thống này gồm cảm biến thứ nhất thuộc loại cảm biến thứ nhất được tạo kết cấu để đọc mã định danh thứ nhất. Hệ thống này còn bao gồm mã định danh thứ hai được ghép với sản phẩm thứ hai. Ngoài ra, hệ thống bao gồm cảm biến thứ nhất thuộc loại cảm biến thứ hai được tạo kết cấu để đọc mã định danh thứ hai. Hệ thống này có thể bao gồm hệ thống tính toán có bộ xử lý và bộ nhớ được tạo kết cấu để liên kết mã định danh thứ nhất và mã định danh thứ hai với nhau. Hệ thống này còn bao gồm trạm xử lý thứ nhất dùng cho sản phẩm thứ nhất, trạm xử lý thứ hai dùng cho sản phẩm thứ hai, cảm biến thứ hai thuộc loại cảm biến thứ nhất được tạo kết cấu để đọc mã định danh thứ nhất sau trạm xử lý thứ nhất và cảm biến thứ hai thuộc loại cảm biến thứ hai được tạo kết cấu để đọc mã định danh thứ hai sau trạm xử lý thứ hai.

Phần bản chất kỹ thuật này được cung cấp để đưa ra sự lựa chọn các khái niệm ở dạng đơn giản hóa được mô tả thêm dưới đây trong phần mô tả chi tiết sáng chế. Phần bản chất kỹ thuật không nhằm xác định các dấu hiệu chính hoặc dấu hiệu thiết

yếu của đối tượng yêu cầu bảo hộ và cũng không nhằm mục đích sử dụng để xác định phạm vi của đối tượng yêu cầu bảo hộ.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Các phương án minh họa của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, mà được kết hợp bằng cách viện dẫn trong bản mô tả và trong đó:

Fig.1 minh họa đế giày làm ví dụ có mã định danh, theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.2 minh họa đế giày có mã định danh thay thế, theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.3 minh họa khuôn giày có mã định danh được liên kết với nó, theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.4 minh họa khuôn giày có phần kéo dài phụ với mã định danh được liên kết với nó, theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.5 minh họa hệ thống làm ví dụ để phát hiện các mã định danh của đế giày và khuôn giày trong một công đoạn, theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.6 minh họa hệ thống làm ví dụ và quy trình xử lý để phát hiện các mã định danh của đế giày và khuôn giày trong một loạt các quy trình, theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.7 minh họa hệ thống làm ví dụ và quy trình xử lý trên Fig.6 với thành phần rơi ra từ hàng đã biết, theo các khía cạnh của sáng chế; và

Fig.8 minh họa phương pháp giám sát các thành phần của hệ thống sản xuất, theo các khía cạnh của sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Đối tượng của các phương án của sáng chế được mô tả chi tiết ở đây để đáp ứng các yêu cầu về luật. Tuy nhiên, bản thân phần mô tả không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế. Thay vào đó, các tác giả sáng chế đã dự tính là đối tượng yêu cầu bảo hộ cũng có thể được thể hiện theo các cách khác để bao gồm các bước khác nhau hoặc kết

hợp các bước giống các bước được mô tả trong bản mô tả này, cùng với các công nghệ hiện tại hoặc tương lai khác.

Các khía cạnh của sáng chế đề cập đến hệ thống nhận dạng sản phẩm thứ nhất và sản phẩm thứ hai trong quá trình sản xuất để trước khi ghép sản phẩm thứ nhất và thứ hai cụ thể, thì việc kết hợp các sản phẩm này có thể được xác minh. Dự tính là hệ thống giám sát sản xuất bao gồm công cụ thứ nhất có mã định danh thứ nhất. Công cụ thứ nhất được tạo kết cấu để nhận sản phẩm thứ nhất. Hệ thống này gồm có cảm biến thứ nhất thuộc loại cảm biến thứ nhất được tạo kết cấu để đọc mã định danh thứ nhất. Hệ thống còn bao gồm mã định danh thứ hai được gắn vào sản phẩm thứ hai. Ngoài ra, hệ thống này còn bao gồm cảm biến thứ nhất thuộc loại cảm biến thứ hai được tạo kết cấu để đọc mã định danh thứ hai. Hệ thống này có thể bao gồm hệ thống tính toán có bộ xử lý và bộ nhớ được tạo kết cấu để liên kết mã định danh thứ nhất và mã định danh thứ hai với nhau. Hệ thống còn bao gồm trạm xử lý thứ nhất dùng cho sản phẩm thứ nhất, trạm xử lý thứ hai dùng cho sản phẩm thứ hai, cảm biến thứ hai thuộc loại cảm biến thứ nhất được tạo kết cấu để đọc mã định danh thứ nhất sau trạm xử lý thứ nhất và cảm biến thứ hai thuộc loại cảm biến thứ hai được tạo kết cấu để đọc mã định danh thứ hai sau trạm xử lý thứ hai.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp giám sát sản phẩm thứ nhất và sản phẩm thứ hai trong hệ thống sản xuất. Phương pháp này bao gồm các bước: đặt sản phẩm thứ nhất vào công cụ thứ nhất, quét công cụ thứ nhất để đọc mã định danh thứ nhất của công cụ thứ nhất, gắn mã định danh thứ hai vào sản phẩm thứ hai, quét sản phẩm thứ hai để đọc mã định danh thứ hai và liên kết mã định danh thứ nhất và mã định danh thứ hai sao cho sản phẩm thứ nhất được đặt vào công cụ thứ nhất có thể được liên kết với sản phẩm thứ hai. Phương pháp này còn bao gồm bước thực hiện công đoạn thứ nhất đối với sản phẩm thứ nhất trên công cụ thứ nhất hoặc sản phẩm thứ hai. Như vậy sau khi thực hiện công đoạn thứ nhất, quét công cụ thứ nhất để đọc mã định danh thứ nhất và quét sản phẩm thứ hai để đọc mã định danh thứ hai. Phương pháp này còn bao gồm bước ghép sản phẩm thứ nhất với sản phẩm thứ hai sau khi xác nhận công cụ thứ nhất và sản phẩm thứ hai được liên kết dựa vào việc quét công cụ thứ nhất và sản phẩm thứ hai sau công đoạn thứ nhất.

Sau khi đã mô tả tóm tắt các phương án của sáng chế, môi trường vận hành làm ví dụ thích hợp để thực hiện các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây.

Giày dép có thể bao gồm giày, giày ống, dép xăng đan và dạng tương tự. Thuật ngữ “giày” sẽ được sử dụng trong bản mô tả này để chỉ giày dép nói chung. Cần hiểu rằng thuật ngữ “giày” không bị giới hạn ở kiểu giày truyền thống, thay vào đó có thể bao gồm giày ống, dép xăng đan, giày chạy, giày đinh và giày dép khác. Nói chung, giày bao gồm phần tiếp xúc với mặt đất có thể được gọi là đế giày. Đế giày có thể được làm từ nhiều vật liệu và/hoặc nhiều thành phần riêng rẽ. Ví dụ, đế giày có thể bao gồm đế ngoài, đế giữa và/hoặc đế trong, như đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật. Giày cũng có thể bao gồm phần cố định bàn chân có tác dụng cố định bàn chân của người dùng vào đế giày. Phần cố định bàn chân này có thể được gọi là phần mũi giày hoặc ngắn gọn là “mũi giày” trong bản mô tả này. Mũi giày có thể được tạo thành từ một hoặc nhiều vật liệu và/hoặc một hoặc nhiều thành phần riêng rẽ. Ví dụ, mũi giày có thể được tạo thành từ các phần riêng rẽ được ghép nối với nhau bằng chất kết dính, bằng cách may, nóng chảy, hàn và cách tương tự. Theo cách khác, mũi giày có thể được tạo thành dưới dạng một chi tiết đơn nhất từ quy trình sản xuất thông thường như dệt kim và/hoặc dệt thoi. Các kỹ thuật khác cũng được dự tính để tạo thành mũi giày và được ứng dụng cho các khái niệm được nêu trong bản mô tả này.

Bất kể vật liệu hoặc kỹ thuật tạo ra mũi giày và/hoặc đế giày, bước định hình và tạo hình bổ sung cũng có thể được sử dụng để thu được hình dạng ba chiều mong muốn. Thông thường, công cụ được biết đến là khuôn giày của người sửa chữa giày dùng để tạo hình dạng mà giày có thể được tạo thành xung quanh đó để có kích thước, hình dạng và kết cấu mong muốn. Khi được sử dụng trong bản mô tả này, thuật ngữ “khuôn giày” sẽ đề cập đến dạng công cụ mà mũi giày có thể được tạo thành xung quanh đó. Theo một số khía cạnh, đế giày có thể được ghép nối (ví dụ, bằng cách dán, may) với mũi giày khi mũi giày được tạo thành theo khuôn giày (nghĩa là, có khuôn giày được định vị trong phần thể tích bên trong của mũi giày). Khuôn giày có thể định ra đường nét, hình dạng, kiểu và các đặc điểm khác của giày thu được.

Trong quá trình sản xuất giày, mỗi trong số mũi giày và đế giày có thể có nhiều công đoạn được thực hiện độc lập trước khi được ghép với nhau. Ví dụ, một hoặc nhiều quy trình sản xuất có thể được thực hiện trên mũi giày được hoàn thành mà

không có đế giày được gắn với mũ giày. Tương tự, một hoặc nhiều quy trình có thể được thực hiện trên đế giày mà không có mũ giày được gắn vào đó. Do đó, dự tính là một phần của mũ giày được xử lý và tạo thành một cách độc lập với đế giày bằng cách cho mũ giày di chuyển trên dây chuyền lắp ráp hoặc sản xuất riêng rẽ với đế giày trong một phần của quy trình sản xuất và lắp ráp giày. Cách tương tự cũng được dự tính đối với đế giày.

Vật liệu dùng để làm mũ giày và đế giày có thể dễ uốn dẻo hoặc nếu không thì biến dạng được. Do đó, dung sai sản xuất của giày cho phép thay đổi về kích thước và hình dạng của một hoặc nhiều phần. Tuy nhiên, giày được tạo thành có mũ giày và đế giày được ghép với nhau có thể không thực hiện chức năng đúng theo chủ định hoặc không tạo được cảm giác thoải mái cho người đi nếu mũ giày và đế giày không được ghép và căn chỉnh đúng. Thêm một khó khăn nữa trong việc đạt được độ vừa vặn mong muốn của giày, hình dạng của mũ giày thứ nhất có thể lệch so với hình dạng của mũ giày được dự định là mũ giày thứ hai tương tự. Tương tự, đế giày thứ nhất có thể sẽ lệch so với hình dạng của đế giày được dự định là đế giày thứ hai tương tự. Sự lệch nhau này ở các thành phần so sánh được với nhau có thể là kết quả của vật liệu tạo thành các thành phần, các quy trình được sử dụng để tạo thành các thành phần và/hoặc sự khác nhau về công nghệ hoặc các thông số khi thao tác các thành phần này.

Do kích thước và hình dạng duy nhất của mỗi thành phần như mũ giày và đế giày, nên các khía cạnh của sáng chế liên kết thành phần thứ nhất với thành phần thứ hai trước khi công đoạn được thực hiện riêng rẽ trên mỗi thành phần sao cho sau (các) công đoạn này, thì thành phần thứ nhất và thành phần thứ hai có thể được ghép với nhau. Ví dụ, quy trình có thể được áp dụng là phủ chất kết dính lên mũ giày và/hoặc đế giày, trong đó chất kết dính được sử dụng để liên kết mũ giày với đế giày như một phần của công đoạn ghép. Ở một số dạng của giày, có thể có mong muốn phủ chất kết dính lên phần giao nhau của mũ giày và đế giày mà không kéo dài ra quá phần giao nhau này. Chất kết dính mà kéo dài ra quá phần giao nhau có thể nhìn thấy được trên giày thành phẩm và tạo ra vẻ ngoài chưa hoàn thiện. Tương tự, nếu chất kết dính không kéo dài đến phần giao nhau của đế giày và mũ giày, thì đế giày có thể dễ bị bong ra khỏi mũ giày ở vị trí phủ chưa đủ chất kết dính. Do đó, theo các khía cạnh của sáng chế, công đoạn sản xuất dự kiến phủ chất kết dính đến phần giao nhau của đế

giày và mũi giày mà không kéo dài ra quá hoặc không tới phần giao nhau. Do đế giày thứ nhất và đế giày thứ hai được dự định có kích thước giống nhau nhưng trong thực tế lại có thể có đặc điểm kích thước/hình dạng khác nhau, nên việc phủ chất kết dính có thể không kéo dài đến phần giao nhau của mũi giày và đế giày được ghép nếu phần giao nhau được nhận dạng lúc đầu với sự kết hợp của đế giày và/hoặc mũi giày khác.

Để làm ví dụ cụ thể về trường hợp nêu trên, mũi giày thứ nhất và đế giày thứ nhất có thể được liên kết/ghép tạm thời với nhau để xác định phần giao nhau giữa mũi giày thứ nhất và đế giày thứ nhất. Phần giao nhau này được gọi là đường tấp. Đường tấp là đường chuyển tiếp ở đó đế giày bắt đầu xếp chồng lên mũi giày khi nhìn từ phía trên (ví dụ, đỉnh) xuống phía dưới (ví dụ, đáy). Đường tấp được minh họa trên Fig.5 sau đây. Sau khi đường tấp được xác định trên mũi giày thứ nhất khi được ghép tạm thời với đế giày thứ nhất, thì mũi giày thứ nhất và đế giày thứ nhất có thể được tách để thực hiện một loạt quy trình trên mỗi thành phần và độc lập với nhau. Ví dụ, quy trình in, làm sạch, sơn lót, xén, hoàn thiện, phủ chất kết dính và các quy trình khác có thể được thực hiện. Công đoạn cụ thể thứ nhất cho ví dụ này bao gồm việc phủ chất kết dính lên bề mặt quay về phía bàn chân của đế giày và công đoạn cụ thể thứ hai cho ví dụ này bao gồm phủ chất kết dính lên bề mặt quay về phía đế giày của mũi giày. Việc phủ chất kết dính có thể được thực hiện bằng cơ cấu tự động như thiết bị phủ chất kết dính được điều khiển bằng cơ cấu người máy. Đường dẫn theo cơ cấu người máy có thể được xác định từ ánh xạ ba chiều của mũi giày và đế giày để xác định đường tấp mà chất kết dính sẽ được phủ đến đó. Theo ví dụ này, đường dẫn công cụ dựa vào việc phủ chất kết dính lên các vị trí của mũi giày mà sẽ được che bởi đế giày thứ nhất cho đến đường tấp mà không kéo dài ra quá mức. Không may là, đường tấp trên mũi giày thứ nhất được nhận dạng dựa vào đế giày thứ nhất cụ thể. Thay vào đó, nếu cố ghép đế giày thứ hai với mũi giày dựa vào đường tấp tạo bởi đế giày thứ nhất, thì chất kết dính có thể kéo dài ra quá hoặc không đến được đường chuyển tiếp giữa mũi giày thứ nhất và đế giày thứ hai không chính xác. Do đó, theo một khía cạnh làm ví dụ, có mong muốn là đế giày thứ nhất và mũi giày thứ nhất được hợp nhất sau một hoặc nhiều quy trình duy nhất.

Việc duy trì khả năng nhận dạng của thành phần cho trước như đế giày hoặc mũi giày có thể là khó trong môi trường sản xuất. Ngoài ra, trong môi trường sản xuất tự

động hóa, thì việc nhận dạng các thành phần duy nhất có thể là khó khăn. Hơn nữa, hệ thống nhận dạng thành phần có thể là cần thiết mà không ảnh hưởng đến tính thẩm mỹ và/hoặc chức năng của thành phần này. Do đó, theo một khía cạnh làm ví dụ, công nghệ nhận dạng cho phép phát hiện tự động mà không làm giảm tính thẩm mỹ hoặc chức năng của thành phần có thể được chọn.

Fig.1 minh họa đế giày 100 làm ví dụ có phần đầu ngón chân 102, phần đầu gót chân 104, má trong 108 và má ngoài 106 theo các khía cạnh của sáng chế. Đế giày 100 còn có bề mặt quay về phía bàn chân 110 và bề mặt quay về phía mặt đất. Đế giày 100 gồm có mép hoặc thành bên kéo dài xung quanh một hoặc nhiều phần. Ở mép trên của thành bên, như sẽ được minh họa trên Fig.5 sau đây, đường tấp có thể được xác định trên mũi giày được ghép.

Cũng được minh họa trên Fig.1, trên đế giày 100 là mã định danh 114. Mã định danh 114 là cấu trúc có thể nhận dạng được dùng để nhận dạng đế giày 100. Nhiều công nghệ có thể được sử dụng làm mã định danh 114, được mô tả chung cho mục đích minh họa trong bản mô tả này. Ví dụ, mã định danh 114 có thể là công nghệ nhận dạng tần số vô tuyến (RFID - radio frequency identification). Công nghệ RFID có thể là bị động hoặc chủ động. Ví dụ, nhãn RFID có thể đáp lại việc sử dụng năng lượng điện từ, như tín hiệu vô tuyến, để khiến nhãn RFID truyền tín hiệu. Tín hiệu này có thể là mã định danh duy nhất được thu bởi bộ thu được điều chỉnh đến tần số mà nhãn RFID truyền. Nhãn RFID chủ động có thể cung cấp tín hiệu định kỳ theo cách tự nguyện trong trường hợp bộ thu nằm trong phạm vi dò tín hiệu. RFID có thể chỉ đọc hoặc nó có thể ghi lại được sao cho ký hiệu duy nhất có thể được lập trình cho RFID, theo một khía cạnh của sáng chế.

Các công nghệ bổ sung được dự tính cho mã định danh 114, chẳng hạn như các công nghệ đáp ứng thay thế. Ví dụ, dự tính là nhóm các thành phần định hướng ngẫu nhiên (hoặc có chủ đích) như các sợi kim loại, có thể được lắng đọng làm mã định danh 114. Nhóm các thành phần định hướng này, khi được tiếp xúc với năng lượng điện từ (ví dụ, sóng vô tuyến) sẽ cung cấp tín hiệu hồi đáp (ví dụ, phản xạ) được quyết định bởi hướng, vị trí và/hoặc sự tạo chùm của nhóm các thành phần. Tín hiệu hồi đáp có thể là duy nhất đối với kết cấu của nhóm các thành phần và do đó tạo ra phương tiện để phát hiện nhóm các thành phần cụ thể với một nhóm các thành phần khác. Các

công nghệ khác được dự tính như mã vạch, hình ảnh, mã định danh được in và dạng tương tự. Do đó, mã định danh 114 có thể dựa vào công nghệ bất kỳ hoặc một số công nghệ cho phép nhận dạng của mã định danh 114 liên quan đến một hoặc nhiều mã định danh khác.

Trong khi mã định danh 114 được mô tả ở vùng gót của đế giày 100 trên bề mặt quay về phía bàn chân 110, dự tính là mã định danh 114 có thể được định vị hoặc được đặt ở vị trí bất kỳ. Theo một khía cạnh làm ví dụ, mã định danh 114 được đặt vào bên trong đế giày 100, được định vị ở vùng ngón chân, được định vị ở bề mặt quay về phía mặt đất, ở vùng cong giữa phần đầu ngón chân và phần đầu gót chân hoặc ở một vị trí khác trên đế giày. Theo một khía cạnh làm ví dụ, mã định danh 114 được định vị trên hoặc gần bề mặt quay về phía bàn chân 110 sao cho mã định danh 114 bị che khuất bởi mũi giày sau công đoạn ghép. Việc che khuất mã định danh 114 này sẽ ngăn việc mã định danh 114 có thể nhìn thấy được trên giày thành phẩm. Vị trí của mã định danh 114, có thể là cố định đối với sản phẩm dẫn đến mã định danh bị che đi, có thể được chọn dựa vào công nghệ mà mã định danh dựa vào đó, ở vị trí mà hạn chế các ảnh hưởng xấu đối với giày thành phẩm hoặc dựa vào các yếu tố khác.

Fig.2 minh họa đế giày 100 có mã định danh thay thế 200 theo các khía cạnh của sáng chế. Mã định danh 200 có thể dựa vào công nghệ trong đó vật liệu có thể phát hiện được lắng đọng trên đế giày 100. Ví dụ, dự tính là vật liệu giống mực có thể phát hiện được do một hoặc nhiều nguồn năng lượng điện từ tác động năng lượng vào đó được in trên đế giày 100 theo cách cụ thể. Ví dụ, mực có thể là vật liệu gốc polyuretan có một hoặc nhiều vật liệu nhạy điện (ví dụ, kim loại, cacbon, v.v.) được chứa trong đó được in theo mẫu hình trên sản phẩm. Mẫu hình này có thể được phát hiện bằng quang học (ví dụ, bằng camera hoặc được phát hiện bằng điện dựa vào đầu ra tín hiệu do tiếp xúc với bức xạ điện từ. Theo ví dụ này, mã định danh 200 được tạo thành dưới dạng một loạt hình dạng như hình thoi, hình tam giác và hình tròn. Mẫu hình này tạo thành ký hiệu duy nhất khi được phát hiện bằng quang học hoặc bằng điện. Ký hiệu duy nhất này có thể được sử dụng để gắn đặc trưng duy nhất cho đế giày 100. Dự tính là mẫu hình, chữ viết, hình dạng, đường nét bất kỳ và dạng tương tự có thể được thực hiện theo kết hợp bất kỳ hoặc thứ tự bất kỳ để thu được ký hiệu duy nhất, theo các khía cạnh làm ví dụ.

Fig.3 minh họa khuôn giày 300 theo các khía cạnh của sáng chế. Như được mô tả ở phần trên, khuôn giày là công cụ mà mũi giày được tạo thành quanh nó. Khuôn giày cũng có thể là công cụ để ghép mũi giày với đế giày do nó tạo ra khả năng chống lại áp lực được tác dụng khi ghép đế giày với mũi giày. Khuôn giày 300 có phần đầu ngón chân 304, phần đầu gót chân 306, bề mặt đối diện đế giày 308, bề mặt trên 310 và phần lộ ra ngoài 302. Phần lộ ra ngoài 302 là một phần của khuôn giày 300 không bị che khuất bởi mũi giày, như mũi giày 314 được tạo ra trong trường hợp này, khi mũi giày được tạo thành theo khuôn giày quanh khuôn giày 300. Ngoài ra, khuôn giày bao gồm mã định danh 312. Như được minh họa trên Fig.3, mã định danh 312 được bố trí ở phần lộ ra ngoài 302 sẽ được mô tả sau đây.

Mã định danh 312 có thể là loại mã định danh bất kỳ, như các mã định danh đã được mô tả liên quan đến mã định danh 114 trên Fig.1. Theo một khía cạnh làm ví dụ, mã định danh 312 là mã định danh trên cơ sở RFID. Tuy nhiên, các công nghệ khác cũng có thể được sử dụng làm mã định danh của khuôn giày 300. Dự tính là khuôn giày 300 sử dụng công nghệ nhận dạng thứ nhất và đế giày sử dụng công nghệ nhận dạng khác, theo một khía cạnh làm ví dụ. Theo các khía cạnh thay thế, khuôn giày 300 và đế giày sử dụng công nghệ nhận dạng giống nhau. Khuôn giày 300 có thể được sử dụng cùng với một số mũi giày 314 khác nhau. Do đó, mã định danh 312 có thể được tái sử dụng trong các quy trình sản xuất do khuôn giày 300 được tái sử dụng sau khi hoàn thiện giày. Do đó, dự tính là mã định danh 312 có thể dựa vào công nghệ đắt tiền hơn mã định danh được sử dụng liên quan đến đế giày, do mã định danh được sử dụng với đế giày có thể vẫn còn trên đế giày sau khi sản xuất và được che đi. Nói cách khác, loại mã định danh thứ nhất có thể được sử dụng với công cụ vẫn còn trong hệ thống sản xuất trong khi loại mã định danh thứ hai khác có thể được sử dụng với các thành phần được sản xuất mà sẽ rời khỏi hệ thống sản xuất khi hoàn thành việc sản xuất với thành phần đó.

Vị trí của mã định danh 312 so với khuôn giày 300 có thể được chọn dựa vào công nghệ của mã định danh, các quy trình sản xuất được thực hiện hoặc các yếu tố khác. Ví dụ, dự tính là thành phần giữ, như tay người máy, có thể nắm chặt khuôn giày 300 (hoặc phần được gắn vào khuôn giày như sẽ được minh họa trên Fig.4 sau đây) trong quy trình sản xuất. Do đó, mã định danh 312 có thể được định vị trên khuôn giày

300 ở vị trí không bị xen vào hoặc bị che khuất bởi các cơ cấu dịch chuyển vật liệu điều khiển khuôn giày 300. Việc tránh bị xen vào hoặc che khuất có thể cho phép nhận dạng dễ dàng hoặc chính xác hơn mã định danh 312, theo một khía cạnh làm ví dụ. Ngoài ra, dự tính là mã định danh 312 có thể nằm trên bề mặt, được đặt trong đó hoặc kết hợp với khuôn giày 300 (hoặc các kết cấu được gắn vào khuôn giày), theo một khía cạnh làm ví dụ.

Fig.4 minh họa khuôn giày 300 có phần kéo dài 400 được gắn vào đó theo các khía cạnh của sáng chế. Theo ví dụ được mô tả này, phần kéo dài của khuôn giày 400 được gắn vào bề mặt trên 310. Phần kéo dài của khuôn giày 400 có mã định danh 312 được liên kết với nó. Phần kéo dài của khuôn giày 400 có thể được gắn vào khuôn giày 300 để cho phép tích hợp mã định danh 312 với hàng tồn kho hiện có của các khuôn giày. Ngoài ra, phần kéo dài của khuôn giày 400 có thể tạo ra khe hở lớn hơn từ mũi giày và công cụ khác để dễ dàng nhận dạng hơn, theo một khía cạnh làm ví dụ. Ngoài ra, phần kéo dài của khuôn giày 400 có thể được gắn, tạm thời hoặc cố định, với khuôn giày 300 để tạo điều kiện cho các quy trình sản xuất tự động hóa trong khi vẫn sử dụng hàng tồn kho hiện có của các khuôn giày, theo một khía cạnh làm ví dụ. Vị trí của mã định danh trên phần kéo dài của khuôn giày 400 có thể được chọn vì những lý do được nêu ở trên liên quan đến Fig.3, theo các khía cạnh làm ví dụ. Do đó, dự tính là mã định danh được liên kết với phần kéo dài của khuôn giày sẽ được liên kết với khuôn giày mà phần kéo dài của khuôn giày được gắn vào đó, theo một khía cạnh làm ví dụ.

Fig.5 minh họa hệ thống 500 làm ví dụ để liên kết khuôn giày 300 với đế giày 100 dựa vào các mã định danh duy nhất được liên kết với nhau, theo các khía cạnh của sáng chế. Ngoài ra, theo một khía cạnh làm ví dụ, ánh xạ hình ảnh hoặc bề mặt còn được liên kết với đế giày 100, khuôn giày 300 và/hoặc sự kết hợp của chúng. Ánh xạ hình ảnh hoặc bề mặt có thể được chụp, một phần bằng camera 502 như sẽ được mô tả dưới đây. Thiết bị tính toán 508 có bộ xử lý trung tâm và bộ nhớ được mô tả là được ghép nối với cảm biến thứ nhất 504, cảm biến thứ hai 506 và camera 502. Tuy nhiên, dự tính là một hoặc nhiều trong số các cảm biến và/hoặc camera là tùy chọn và chỉ được cung cấp nhằm mục đích minh họa.

Cảm biến thứ nhất 504 là cảm biến để phát hiện và nhận dạng mã định danh 312 của khuôn giày 300. Cảm biến 506 là cảm biến để phát hiện và nhận dạng mã định

danh 114 của đế giày 100. Dự tính là một cảm biến có thể phát hiện cả mã định danh 312 và mã định danh 114, theo một khía cạnh làm ví dụ. Ngoài ra, dự tính là cảm biến thứ nhất 504 dựa vào công nghệ khác so với cảm biến thứ hai 506, theo một khía cạnh làm ví dụ. Cảm biến có thể tận dụng nhiều công nghệ. Ví dụ, liên quan đến mã định danh RFID, cảm biến có thể bao gồm cả bộ phát và bộ thu năng lượng điện từ (ví dụ, sóng vô tuyến). Ví dụ, cảm biến có thể xuất ra các sóng vô tuyến mà sau đó được biến đổi thành năng lượng bởi mã định danh để truyền ký hiệu quay trở lại cảm biến, ký hiệu này được thu bởi bộ thu trong cảm biến. Theo cách khác, mã định danh có thể phát rộng tín hiệu có ký hiệu mà sau đó được thu bởi cảm biến.

Theo các khía cạnh thay thế, cảm biến có thể là bộ phát năng lượng để phát rộng năng lượng mà sau đó bị khúc xạ và/hoặc phản xạ bởi một hoặc nhiều thành phần của mã định danh. Cảm biến có thể có bộ thu có khả năng phát hiện và thông dịch năng lượng phản xạ và/hoặc khúc xạ để xác định ký hiệu cho mã định danh, theo một khía cạnh làm ví dụ. Ngoài ra, dự tính là cảm biến là thiết bị tạo ảnh hoạt động ở một hoặc nhiều bước sóng như phổ ánh sáng nhìn thấy được, phổ ánh sáng hồng ngoại, phổ ánh sáng cực tím và/hoặc phổ tia X. Theo ví dụ này, dự tính là cảm biến gồm cơ cấu phát hiện để phát hiện năng lượng ở các bước sóng được chọn. Còn dự tính là thiết bị tạo ảnh có thể bao gồm bộ phát năng lượng như nguồn sáng ở một hoặc nhiều phổ. Do đó, dự tính là cảm biến có thể thực hiện nhiều công nghệ tương thích với mã định danh được cung cấp để phát hiện và nhận dạng mã định danh/ký hiệu duy nhất của mã định danh, như mã định danh 312 và/hoặc 114.

Camera 502 là tùy chọn theo các khía cạnh làm ví dụ, có thể được sử dụng để phát hiện đường táp 510 được tạo thành ở phần giao nhau của đế giày 100 và mũi giày. Như nêu trên, đường táp có thể biểu diễn vị trí mà chất kết dính hoặc các chất liên kết khác có thể được phủ đến đó giữa mũi giày và đế giày. Nếu chất kết dính kéo dài quá đường táp, thì chất kết dính sẽ bị lộ ra trên bề mặt của mũi giày và không bị che khuất bởi đế giày. Ngoài ra, nếu chất kết dính không được phủ đến đường táp, thì đế giày có thể dễ bị tách ra khỏi mũi giày ở vị trí đó.

Dự tính là mũi giày được tạo thành theo khuôn giày trên khuôn giày 300 có thể được ghép tạm thời với đế giày 100 để cho phép phát hiện đường táp 510. Đường táp 510 có thể được xác định bằng cách phân tích một hoặc nhiều hình ảnh được chụp bởi

camera 502. Thiết bị tính toán 508 có thể tạo ra ảnh xạ đa chiều dựa vào các hình ảnh được chụp bởi một hoặc nhiều camera 502. Ảnh xạ này có thể được liên kết, trong môi trường tính toán, với mã định danh 312 và/hoặc 114 để sử dụng trong tương lai, như xác định đường dẫn công cụ để phủ chất kết dính trên mũ giày được tạo thành theo khuôn giày với khuôn giày 300, theo một khía cạnh làm ví dụ.

Sự liên kết giữa mã định danh 312 và mã định danh 114 có thể được duy trì ở thiết bị tính toán 508, theo một khía cạnh làm ví dụ. Ví dụ, cảm biến 504 có thể nhận dạng mã định danh 312 và cảm biến 506 có thể nhận dạng mã định danh 114 trong quá trình phát hiện đường tấp. Kết quả của bước nhận dạng này là mũ giày được tạo thành theo khuôn giày trên khuôn giày 300 có mã định danh 312 được liên kết với đế giày 100 có mã định danh 114. Do đó, sau một hoặc nhiều quy trình được thực hiện cho mỗi trong số các thành phần riêng rẽ (ví dụ, mũ giày được tạo thành theo khuôn giày trên khuôn giày 300 và đế giày 100), bước xác minh có thể được thực hiện để mũ giày được tạo thành theo khuôn giày trên khuôn giày 300 được ghép lại với đế giày 100 sao cho đường tấp 510 được phát hiện và được ánh xạ trước đó được duy trì.

Fig.6 và Fig.7 minh họa các hệ thống sản xuất 600 làm ví dụ tận dụng các cảm biến 606 và 608 để phát hiện các mã định danh được liên kết lần lượt với mũ giày và đế giày, theo các khía cạnh của sáng chế. Ở cấp cao, hệ thống 600 bao gồm nhiều quy trình được thực hiện cho các thành phần riêng rẽ, sao cho các thành phần này có thể được giám sát trong quá trình chúng đi qua hệ thống 600 trên các dây chuyền sản xuất độc lập. Sau đó, các thành phần riêng rẽ này có thể được ghép đôi ở hệ thống 600 với sự đảm bảo rằng thành phần thứ nhất thích hợp và thành phần thứ hai dự kiến được ghép trong hệ thống 600.

Cụ thể, hệ thống 600 bao gồm bộ phận vận chuyển vật liệu thứ nhất 602 và bộ phận vận chuyển vật liệu thứ hai 604. Các bộ phận vận chuyển vật liệu bổ sung được dự tính. Bộ phận vận chuyển vật liệu có thể là cơ cấu để vận chuyển thành phần, như thành phần được sử dụng để tạo thành giày giữa các quy trình sản xuất. Ví dụ, hệ thống vận chuyển như băng tải, bộ vận chuyển vật liệu dạng người máy, và dạng tương tự là các ví dụ về các bộ phận vận chuyển vật liệu.

Hệ thống 600 còn bao gồm cảm biến thứ nhất 606. Cảm biến thứ nhất 606 dựa vào công nghệ có thể sử dụng được để nhận dạng các thành phần trên bộ phận vận

chuyển vật liệu 602 như khuôn giày. Như được nêu ở trên, dự tính là cảm biến 606 là bộ đọc RFID có khả năng phát hiện và nhận dạng các nhãn RFID được liên kết với khuôn giày có mũ giày được tạo thành theo khuôn giày trên đó đi qua bộ phận vận chuyển vật liệu 602, theo một khía cạnh làm ví dụ. Số lượng cảm biến 606 mà là một phần của hệ thống 600 là tùy ý, như được mô tả bởi cảm biến 606 gạch chéo được kết hợp với một số quy trình. Do đó, số lượng cảm biến 606 bất kỳ ở vị trí bất kỳ của hệ thống 600 được dự tính.

Cảm biến thứ hai 608 với công nghệ có thể dùng để nhận dạng các thành phần trên bộ phận vận chuyển vật liệu 604 như đế giày. Như được nêu ở trên, cảm biến 608 có thể là cảm biến có khả năng phát hiện và nhận dạng RFID, vật có tính quang học, các chất pha tạp, hình ảnh và dạng tương tự. Dự tính là số lượng cảm biến 608 bất kỳ có thể được triển khai ở vị trí bất kỳ của hệ thống 600, ví dụ như được minh họa với cảm biến 608 gạch chéo.

Hệ thống 600 còn gồm thiết bị tính toán 640 có bộ xử lý và bộ nhớ. Thiết bị tính toán 640 có thể có chức năng truyền thông với cảm biến 606, cảm biến 608 và một hoặc nhiều máy móc/thiết bị được sử dụng trong một hoặc nhiều quy trình. Thiết bị tính toán 640 có thể duy trì sự liên kết giữa mã định danh thứ nhất và mã định danh thứ hai, như được mô tả ở trên, để cho phép và đảm bảo lắp lại đúng hai hoặc nhiều hơn hai thành phần, theo một khía cạnh làm ví dụ.

Hệ thống 600 còn gồm một hoặc nhiều quy trình như các quy trình 610, 612, 614, 616, 618 và 620. Hệ thống 600 còn gồm nhiều thành phần như các thành phần 622, 624, 626, 628, 630, 632, 634, 636 và 638. Các thành phần này có thể là các vật phẩm mà quy trình sản xuất được thực hiện trên đó ở một trong số các quy trình. Ví dụ, các thành phần 622, 624, 626, 628 và 630 có thể là mũ giày, các thành phần 632, 634 và 636 có thể là đế giày và thành phần 638 có thể là cụm ghép của nhiều thành phần như mũ giày và đế giày, theo một khía cạnh làm ví dụ.

Quy trình 610 có thể là các quy trình bất kỳ. Theo một khía cạnh làm ví dụ, quy trình 610 là quy trình gồm mũ giày và đế giày, như phát hiện đường tấp. Như được mô tả, mũ giày và đế giày được ghép tạm thời để phát hiện đường tấp. Là một phần của công đoạn này trong quy trình 610, cảm biến 606 nhận dạng mũ giày cụ thể (hoặc khuôn giày có mũ giày trên đó) và cảm biến 608 nhận dạng đế giày. Mũ giày và đế

giày được nhận dạng có thể được liên kết để ghép lại với nhau sau này như ở quy trình 620.

Mỗi trong số các thành phần có thể vẫn ở trên bộ phận vận chuyển vật liệu tương ứng cho các công đoạn tiếp theo. Ví dụ, quy trình 612 có thể bao gồm bộ phận sấy cho mũ giày, bước in cho mũ giày, bước xén cho mũ giày, bước sơn lót cho mũ giày và dạng tương tự. Tương tự, quy trình 614 và 616 cũng có thể bao gồm các quy trình sản xuất bất kỳ. Quy trình 618 có thể là quy trình sản xuất bất kỳ đối với đế giày như sấy, sơn lót, phủ chất kết dính, xén, in và dạng tương tự. Ở quy trình bất kỳ trong số các quy trình, một hoặc nhiều thành phần có thể bị hư hỏng, dịch chuyển, sắp xếp lại, loại bỏ hoặc các trường hợp khác mà có thể hạn chế khả năng chỉ đếm một số thành phần đi qua hệ thống 600 để xác định chi tiết ghép đôi thích hợp ở quy trình tiếp theo, theo một khía cạnh làm ví dụ. Do đó, các mã định danh cho mỗi thành phần có thể sử dụng được để xác định và đảm bảo sự liên kết của các thành phần dự kiến.

Trong hệ thống 600 làm ví dụ, quy trình 620 bao gồm bước ghép đế giày và mũ giày để tạo thành thành phần kết hợp 638. Dự tính là cảm biến 606 trong quy trình 620 nhận dạng mũ giày đang được xử lý và cảm biến 608 trong quy trình 620 nhận dạng đế giày đang được xử lý để đảm bảo các thành phần đúng sẽ được ghép cho các công đoạn trước đó được thực hiện đối với mỗi thành phần (ví dụ, chất kết dính được phủ lên vị trí cụ thể dựa vào đường táp được phát hiện của sự kết hợp cụ thể của đế giày và mũ giày).

Fig.7 minh họa hệ thống 600 trong đó việc nhận dạng các thành phần có ưu điểm hơn so với việc chỉ đếm các thành phần, theo các khía cạnh của sáng chế. Trên Fig.7, bộ phận vận chuyển vật liệu 602 có các thành phần 700, 704 và 712. Thành phần 708 được mô tả là đang bị loại bỏ khỏi hàng của bộ phận vận chuyển vật liệu thứ nhất 602. Thành phần 708 có thể bị hư hại, bị đặt sai chỗ, bị loại bỏ hoặc bị thay đổi theo cách khác khỏi vị trí trong hàng của các thành phần trên bộ phận vận chuyển vật liệu thứ nhất 602. Bộ phận vận chuyển vật liệu thứ hai 604 có các thành phần 702, 706, 710 và 714. Với mục đích minh họa, các thành phần 700 và 702, 704 và 706, 708 và 710, 712 và 714 lần lượt được liên kết với nhau. Tuy nhiên, như được mô tả trong ví dụ này, việc loại bỏ thành phần 708 được ghép lại với thành phần 710 có thể dẫn đến việc thành phần 710 thay vào đó được ghép với thành phần 704, theo ví dụ này.

Tuy nhiên, thành phần 708 và 704 có thể có sự khác biệt về kích thước đủ để bước ghép lại của các thành phần không được dự tính này có thể dẫn đến tính thẩm mỹ và/hoặc sự ghép đôi chức năng không mong muốn. Tuy nhiên, khi thành phần 710 được ghép ở quy trình 620, việc phát hiện các mã định danh của thành phần 710 và 704 sẽ cho phép xác định rằng hai thành phần này lúc đầu chưa được liên kết với nhau. Do đó, một khi hai thành phần được ghép, như thành phần 716, có thể đảm bảo là các thành phần dự kiến đã được ghép lại ở quy trình trước, theo ví dụ này.

Fig.8 mô tả lưu đồ 800 biểu diễn phương pháp giám sát sản phẩm/thành phần thứ nhất và sản phẩm/thành phần thứ hai trong hệ thống sản xuất theo các khía cạnh của sáng chế. Ở khối 802, bước đặt sản phẩm thứ nhất vào công cụ thứ nhất được thực hiện. Ví dụ, sản phẩm thứ nhất có thể là mũ giày và mũ giày này có thể được đặt vào khuôn giày, khuôn giày này có thể là công cụ thứ nhất. Ở khối 804, bước quét công cụ thứ nhất để đọc mã định danh thứ nhất của công cụ thứ nhất được thực hiện. Theo ví dụ này, bước quét mã định danh có thể được thực hiện bởi cảm biến có công nghệ có khả năng nhận dạng ký hiệu từ mã định danh của công cụ thứ nhất. Mặc dù khía cạnh dự tính sản phẩm thứ nhất được liên kết với mã định danh của công cụ thứ nhất, nhưng cũng dự tính được là sản phẩm thứ nhất như mũ giày, có mã định danh được gắn trực tiếp vào sản phẩm thứ nhất, theo một khía cạnh làm ví dụ. Do đó, việc nhận dạng công cụ có thể có thể được lược bỏ theo ví dụ này.

Ở khối 806, bước gắn mã định danh thứ hai vào sản phẩm thứ hai được thực hiện. Theo một khía cạnh làm ví dụ, mã định danh được gắn vào đế giày. Ở khối 808, bước quét sản phẩm thứ hai để đọc mã định danh thứ hai được thực hiện. Theo một khía cạnh làm ví dụ, bước quét này có thể được thực hiện bởi cảm biến được làm thích hợp để phát hiện đặc trưng của mã định danh. Do đó, khi quét để đọc mã định danh, ký hiệu của mã định danh được xác định. Ở khối 810, bước liên kết mã định danh thứ nhất với mã định danh thứ hai được thực hiện. Việc liên kết hai mã định danh cho phép sự liên kết được thực hiện giữa sản phẩm thứ nhất trên công cụ thứ nhất với sản phẩm thứ hai, theo khía cạnh đã nêu.

Ở khối 812, bước thực hiện công đoạn thứ nhất đối với sản phẩm thứ nhất hoặc sản phẩm thứ hai được thực hiện. Công đoạn này có thể là các quy trình bất kỳ như phủ chất kết dính vào đế giày và/hoặc mũ giày. Do công đoạn này có thể được thực

hiện dựa vào kết hợp cụ thể của sản phẩm thứ nhất và sản phẩm thứ hai như bước làm phù hợp với đường táp duy nhất giữa các sản phẩm thứ nhất và thứ hai, công đoạn thứ nhất này có thể là duy nhất đối với việc kết hợp sản phẩm thứ nhất và thứ hai. Ở khối 814, bước quét công cụ thứ nhất để đọc mã định danh thứ nhất và quét sản phẩm thứ hai để đọc mã định danh thứ hai được thực hiện sau khi công đoạn thứ nhất đã hoàn thành. Ví dụ, tiếp theo bước phủ chất kết dính lên đế giày và/hoặc mũi giày, đế giày và khuôn giày duy trì mũi giày được nhận dạng để đảm bảo việc ghép lại thích hợp giữa hai sản phẩm/thành phần có thể xảy ra.

Ở khối 816, bước ghép sản phẩm thứ nhất với sản phẩm thứ hai sau bước xác nhận công cụ thứ nhất và công cụ thứ hai được liên kết dựa vào bước quét công cụ thứ nhất và sản phẩm thứ hai sau công đoạn thứ nhất được thực hiện. Nói cách khác, một khi đế giày cụ thể và mũi giày cụ thể được xác nhận là các sản phẩm ghép đôi đã được sử dụng để xác định một hoặc nhiều bước của quy trình sản xuất (ví dụ, hai thành phần đã tạo ra đường táp được sử dụng để xác định đường dẫn công cụ phủ chất kết dính), thì đế giày và mũi giày được ghép với nhau.

Dự tính là công cụ thứ nhất sau đó có thể được sử dụng cho sản phẩm thứ ba. Ví dụ, một mũi giày khác có thể được tạo thành theo khuôn giày trên công cụ thứ nhất. Do đó, mã định danh của khuôn giày có thể được tái sử dụng trên hệ thống cho mũi giày mới. Điều này giúp giảm các chi phí liên quan đến các khía cạnh của hệ thống khi mã định danh có thể được giữ lại trong hệ thống với công cụ thay vì bị mất đi khi hoàn thiện sản phẩm mà mã định danh được liên kết với sản phẩm này.

Dựa vào phần mô tả ở trên, dự tính là hệ thống giám sát như hệ thống được đề xuất trong bản mô tả này, sử dụng một hoặc nhiều cảm biến để nhận dạng phần giày phải và phần giày trái mà sau đó được liên kết với nhau để cuối cùng ghép đôi lại sau một hoặc nhiều quy trình sản xuất. Ví dụ, nếu mỗi trong số phần giày phải và phần giày trái được tùy chỉnh so với các phần giày khác trải qua một hoặc nhiều quy trình sản xuất trong hệ thống chung, thì có thể mong muốn đảm bảo phần giày phải và phần giày trái tương ứng được ghép với nhau theo quy trình sản xuất sao cho việc tùy chỉnh duy nhất cho mỗi phần giày được duy trì cùng nhau, theo một khía cạnh làm ví dụ. Nói cách khác, theo cách tương tự với cách xác định và giám sát đế giày và mũi giày cần được ghép theo các quy trình sản xuất, công nghệ tương tự có thể được thực hiện để

đảm bảo mũ giày thứ nhất và/hoặc đế giày thứ nhất cụ thể được ghép cặp với mũ giày thứ hai và/hoặc đế giày thứ hai sau một hoặc nhiều quy trình sản xuất được thực hiện trên các thành phần khác nhau. Do đó, giày phải thích hợp và giày trái thích hợp có thể được ghép đôi để đóng gói và/hoặc xuất hàng bằng cách sử dụng các khía cạnh được dự tính trong bản mô tả này, theo một khía cạnh làm ví dụ.

Mặc dù các khía cạnh tập trung vào quá trình sản xuất giày dép, nhưng dự tính là các giải pháp trong bản mô tả này có thể được áp dụng cho nhiều sản phẩm. Ví dụ, quần áo, dụng cụ thể thao, dụng cụ bảo vệ và dạng tương tự có thể thực hiện các khía cạnh được đề xuất trong bản mô tả này. Do đó, mặc dù mũ giày, đế giày và khuôn giày được đề cập cụ thể, nhưng chúng có thể được thay thế cho các thành phần và công cụ khác, theo các khía cạnh.

Nhiều cách sắp xếp của các thành phần khác nhau được mô tả, cũng như các thành phần không được thể hiện, có thể thực hiện được mà không vượt ra khỏi phạm vi của sáng chế. Các phương án của sáng chế đã được mô tả nhằm mục đích minh họa chứ không nhằm mục đích giới hạn sáng chế. Các phương án thay thế sẽ được hiểu rõ bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này mà không vượt ra khỏi phạm vi của sáng chế. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể phát triển các cách thức thay thế để thực hiện các cải tiến nêu trên mà không vượt ra khỏi phạm vi của sáng chế.

Cần hiểu rằng các dấu hiệu và các kết hợp phụ nhất định là hữu ích và có thể được sử dụng mà không cần tham chiếu đến các dấu hiệu và các kết hợp phụ khác và dự tính là nằm trong phạm vi của bộ yêu cầu bảo hộ. Không phải tất cả các bước được liệt kê trên các hình vẽ khác nhau cần được thực hiện theo thứ tự cụ thể được mô tả.

Như được sử dụng trong bản mô tả này và kết hợp với các điểm yêu cầu bảo hộ được nêu dưới đây, thuật ngữ “điểm bất kỳ trong số các điểm” hoặc các biến thể tương tự của thuật ngữ này được dự định là được giải thích sao cho các dấu hiệu của các điểm yêu cầu bảo hộ có thể được kết hợp thành kết hợp bất kỳ. Ví dụ, điểm 4 làm ví dụ có thể chỉ ra phương pháp/thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, mà được dự định là được giải thích sao cho các dấu hiệu theo điểm 1 và điểm 4 có thể được kết hợp, các thành phần theo điểm 2 và điểm 4 có thể được kết hợp, các thành phần theo điểm 3 và 4 có thể được kết hợp, các thành phần theo các điểm 1, 2 và 4 có

thể được kết hợp, các thành phần theo các điểm 2, 3 và 4 có thể được kết hợp, các thành phần theo các điểm 1, 2, 3 và 4 có thể được kết hợp và/hoặc các biến thể khác. Ngoài ra, thuật ngữ “điểm bất kỳ trong số các điểm” này hoặc các biến thể tương tự của thuật ngữ này được dự tính là bao gồm “một điểm bất kỳ trong số các điểm” hoặc các biến thể khác của thuật ngữ này, như được chỉ ra bởi một số ví dụ được đưa ra trên đây.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống giám sát sản xuất, hệ thống giám sát này bao gồm:

    công cụ thứ nhất có mã định danh thứ nhất, công cụ thứ nhất được tạo kết cấu để nhận sản phẩm thứ nhất;

    cảm biến thứ nhất thuộc loại cảm biến thứ nhất, loại cảm biến thứ nhất này được tạo kết cấu để đọc mã định danh thứ nhất;

    mã định danh thứ hai được ghép với sản phẩm thứ hai;

    cảm biến thứ nhất thuộc loại cảm biến thứ hai, loại cảm biến thứ hai được tạo kết cấu để đọc mã định danh thứ hai;

    hệ thống tính toán có bộ xử lý và bộ nhớ được tạo kết cấu để liên kết mã định danh thứ nhất và mã định danh thứ hai;

    trạm xử lý thứ nhất dùng cho sản phẩm thứ nhất;

    trạm xử lý thứ hai dùng cho sản phẩm thứ hai;

    cảm biến thứ hai thuộc loại cảm biến thứ nhất được tạo kết cấu để đọc mã định danh thứ nhất sau trạm xử lý thứ nhất;

    cảm biến thứ hai thuộc loại cảm biến thứ hai được tạo kết cấu để đọc mã định danh thứ hai sau trạm xử lý thứ hai; và

    trạm xử lý thứ ba, trạm xử lý thứ ba này được tạo kết cấu để ghép sản phẩm thứ nhất trên công cụ thứ nhất với sản phẩm thứ hai một phần dựa vào cảm biến thứ hai thuộc loại cảm biến thứ nhất đọc công cụ thứ nhất và cảm biến thứ hai thuộc loại cảm biến thứ hai đọc sản phẩm thứ hai,

    trong đó hệ thống tính toán còn được tạo kết cấu để xác nhận công cụ thứ nhất và sản phẩm thứ hai sẽ được ghép dựa vào cảm biến thứ hai thuộc loại cảm biến thứ nhất và cảm biến thứ hai thuộc loại cảm biến thứ hai.

2. Hệ thống giám sát sản xuất theo điểm 1, trong đó công cụ thứ nhất là khuôn giày dép.

3. Hệ thống giám sát sản xuất theo điểm 1, trong đó mã định danh thứ nhất là nhãn nhận dạng tần số vô tuyến RFID.

4. Hệ thống giám sát sản xuất theo điểm 3, trong đó nhãn RFID có thể ghi lại được.
5. Hệ thống giám sát sản xuất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó mã định danh thứ nhất được đặt ít nhất một phần trong công cụ thứ nhất.
6. Hệ thống giám sát sản xuất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó mã định danh thứ nhất được định vị ở công cụ thứ nhất ở vị trí không bị che khuất bởi sản phẩm thứ nhất được nhận trên công cụ thứ nhất.
7. Hệ thống giám sát sản xuất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó sản phẩm thứ nhất là thành phần mũ giày dép và sản phẩm thứ hai là thành phần đế giày dép.
8. Hệ thống giám sát sản xuất theo điểm 1, trong đó loại cảm biến thứ nhất bao gồm bộ thu tần số vô tuyến.
9. Hệ thống giám sát sản xuất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó loại cảm biến thứ hai đọc mã định danh bằng công nghệ khác với loại cảm biến thứ nhất.
10. Hệ thống giám sát sản xuất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó loại công nghệ của mã định danh thứ hai được tạo kết cấu để được tích hợp với cả sản phẩm thứ hai và sản phẩm thứ nhất.
11. Hệ thống giám sát sản xuất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó loại cảm biến thứ hai bao gồm bộ thu vô tuyến.
12. Hệ thống giám sát sản xuất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó loại cảm biến thứ hai bao gồm thiết bị chụp ảnh.
13. Hệ thống giám sát sản xuất theo điểm 1, trong đó trạm xử lý thứ nhất là trạm phủ chất kết dính được tạo kết cấu để phủ chất kết dính lên sản phẩm thứ nhất và trạm xử lý thứ hai là trạm phủ chất kết dính được tạo kết cấu để phủ chất kết dính lên sản phẩm thứ hai.
14. Hệ thống giám sát sản xuất theo điểm 1, trong đó bộ phận vận chuyển vật liệu thứ nhất chuyển sản phẩm thứ nhất đến trạm xử lý thứ nhất và bộ phận vận chuyển vật liệu thứ hai chuyển sản phẩm thứ hai đến trạm xử lý thứ hai.
15. Phương pháp giám sát sản phẩm thứ nhất và sản phẩm thứ hai trong hệ thống sản

xuất, phương pháp này bao gồm các bước:

đặt sản phẩm thứ nhất vào công cụ thứ nhất;

quét công cụ thứ nhất để đọc mã định danh thứ nhất của công cụ thứ nhất;

gắn mã định danh thứ hai vào sản phẩm thứ hai;

quét sản phẩm thứ hai để đọc mã định danh thứ hai;

liên kết mã định danh thứ nhất và mã định danh thứ hai sao cho sản phẩm thứ nhất được đặt vào công cụ thứ nhất có thể được liên kết với sản phẩm thứ hai;

thực hiện công đoạn thứ nhất đối với sản phẩm thứ nhất trên công cụ thứ nhất hoặc sản phẩm thứ hai;

sau bước thực hiện công đoạn thứ nhất, quét công cụ thứ nhất để đọc mã định danh thứ nhất và quét sản phẩm thứ hai để đọc mã định danh thứ hai;

ghép sản phẩm thứ nhất với sản phẩm thứ hai sau bước xác nhận công cụ thứ nhất và sản phẩm thứ hai được liên kết dựa vào bước quét công cụ thứ nhất và sản phẩm thứ hai sau công đoạn thứ nhất.

16. Phương pháp theo điểm 15, trong đó sản phẩm thứ nhất là mũ giày dép và sản phẩm thứ hai là đế giày dép.

17. Phương pháp theo điểm 15, trong đó công cụ thứ nhất là khuôn giày dép.

18. Phương pháp theo điểm 15 còn bao gồm các bước:

lấy sản phẩm thứ nhất ra khỏi công cụ thứ nhất sau bước ghép sản phẩm thứ nhất với sản phẩm thứ hai;

đặt sản phẩm thứ ba vào công cụ thứ nhất;

quét công cụ thứ nhất để đọc mã định danh thứ nhất;

gắn mã định danh thứ ba vào sản phẩm thứ tư; và

liên kết mã định danh thứ nhất với mã định danh thứ ba sao cho sản phẩm thứ ba được đặt vào công cụ thứ nhất được liên kết với sản phẩm thứ tư.

19. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 18, trong đó bước quét mã định danh thứ nhất bao gồm bước thu tín hiệu từ mã định danh thứ nhất.

20. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 18, trong đó mã định danh thứ nhất là mã định danh nhận dạng tần số vô tuyến (RFID).

21. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 18, trong đó bước gắn mã định danh thứ hai vào sản phẩm thứ hai bao gồm bước dán mã định danh thứ hai vào một phần của sản phẩm thứ hai.

22. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 18, trong đó mã định danh thứ nhất được quét bằng công nghệ khác với mã định danh thứ hai.

23. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 18 còn bao gồm các bước:

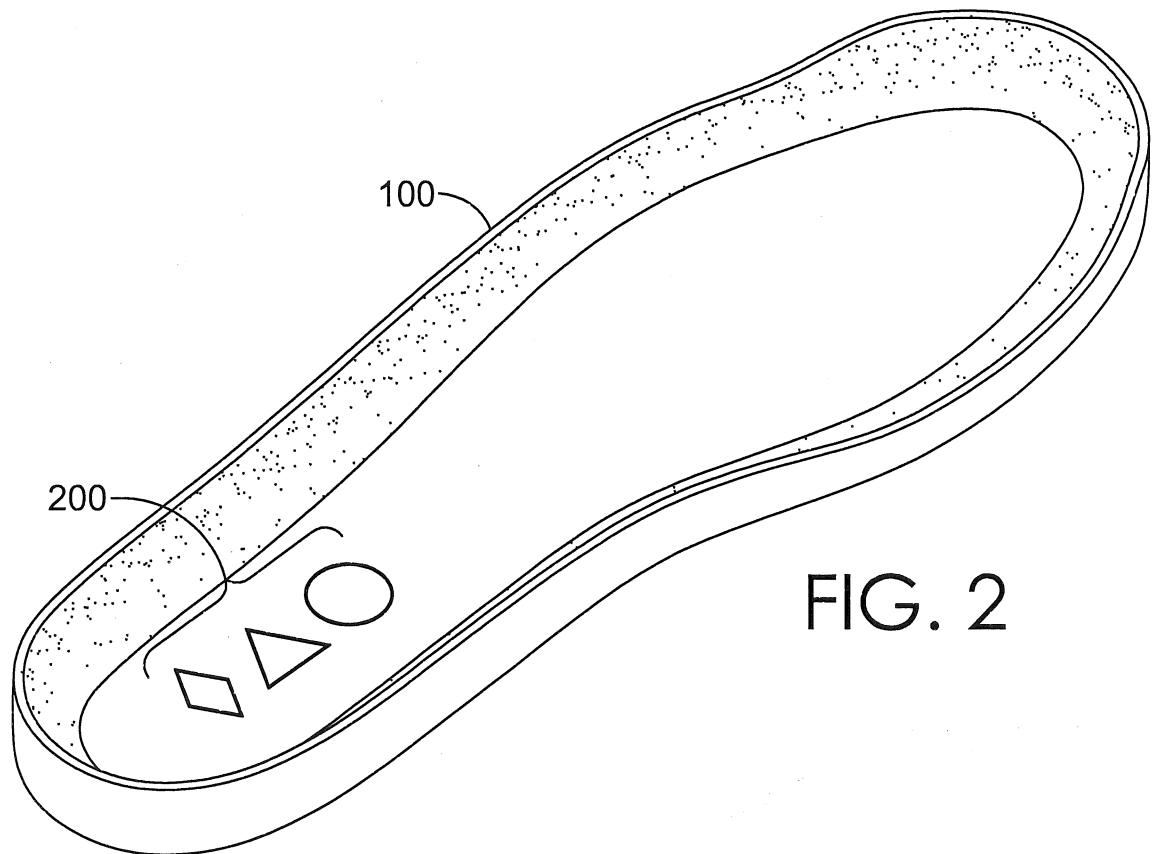
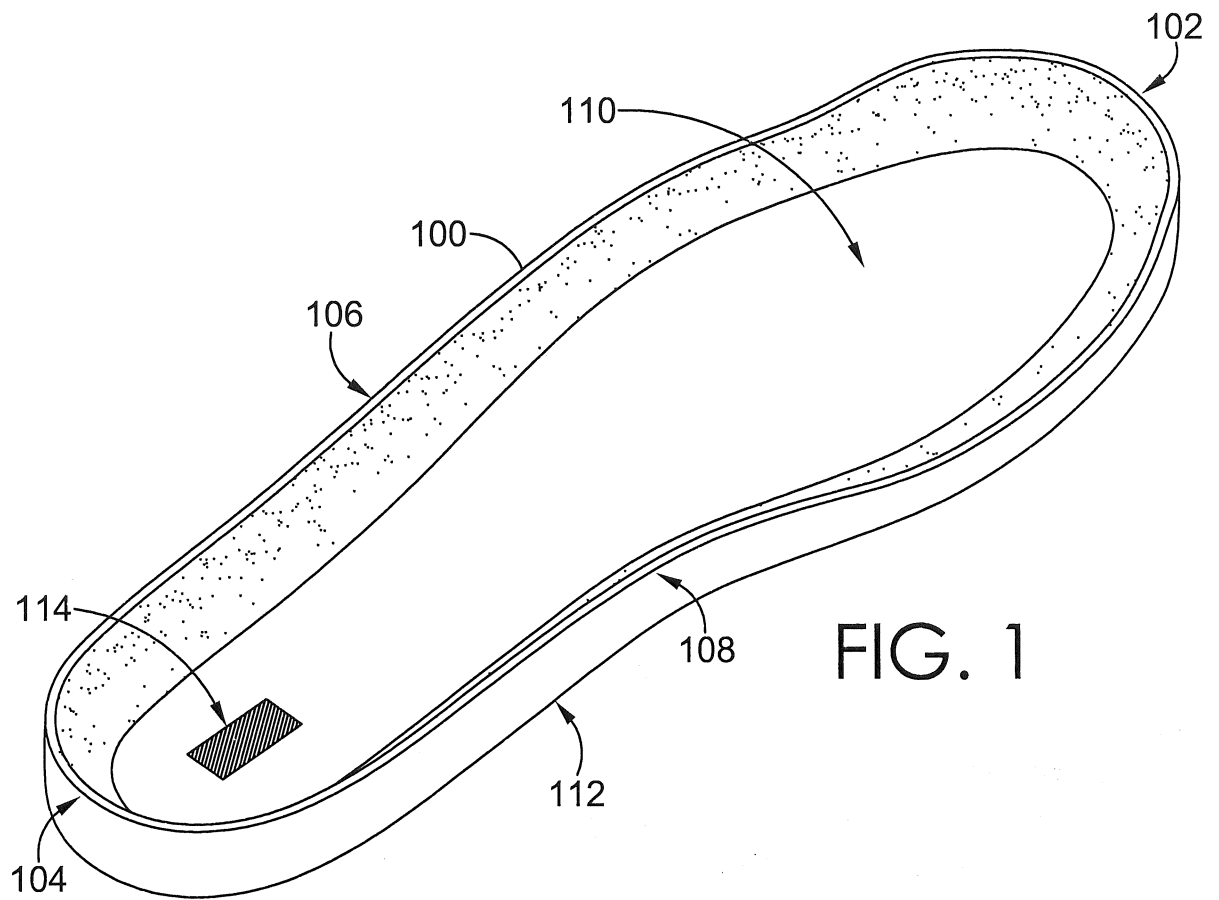
quét sản phẩm thứ nhất và sản phẩm thứ hai ở kết cấu ghép;

xác định phần giao nhau giữa sản phẩm thứ nhất và sản phẩm thứ hai; và

liên kết biểu diễn dạng số của phần giao nhau với ít nhất một trong số mã định danh thứ nhất hoặc mã định danh thứ hai.

24. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 18, trong đó công đoạn thứ nhất gồm bước phủ chất kết dính lên bề mặt của sản phẩm thứ nhất để được ghép với sản phẩm thứ hai.

25. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 18, trong đó bước ghép sản phẩm thứ nhất với sản phẩm thứ hai che mã định danh thứ hai trên sản phẩm thứ hai sao cho mã định danh thứ hai được định vị giữa sản phẩm thứ nhất và sản phẩm thứ hai.



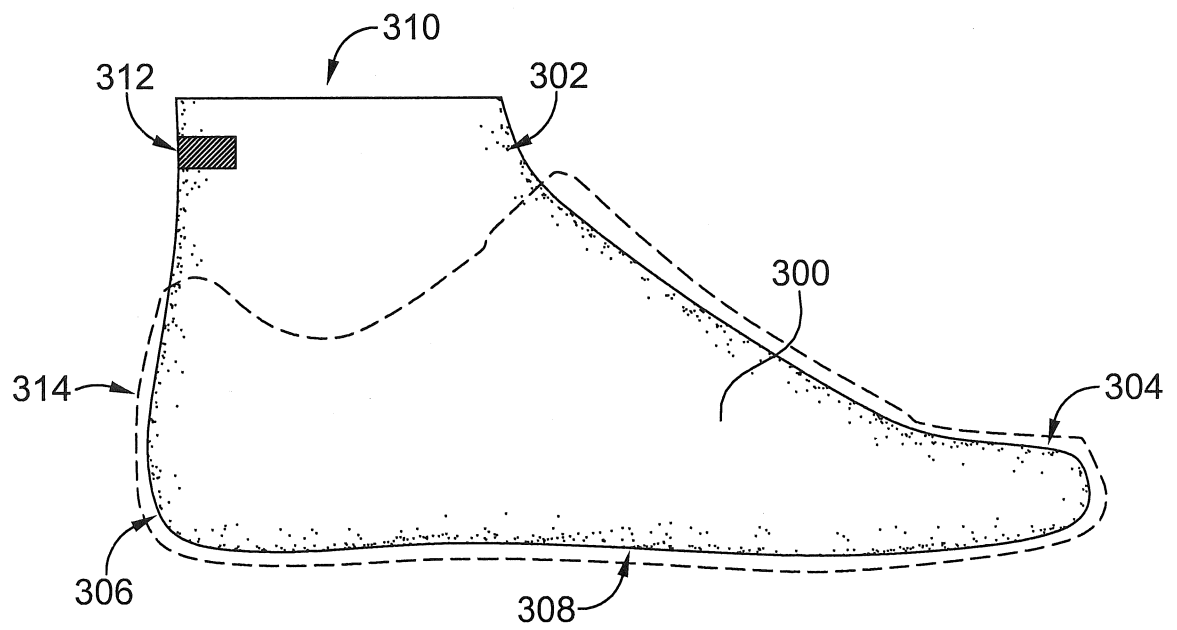


FIG. 3

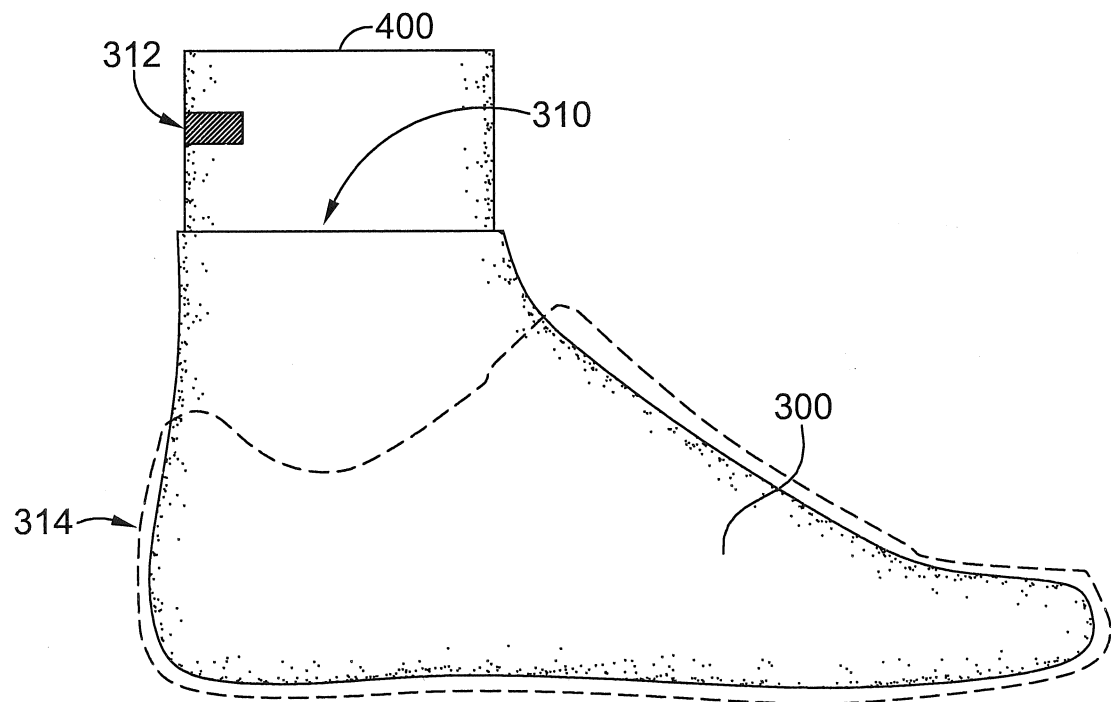


FIG. 4

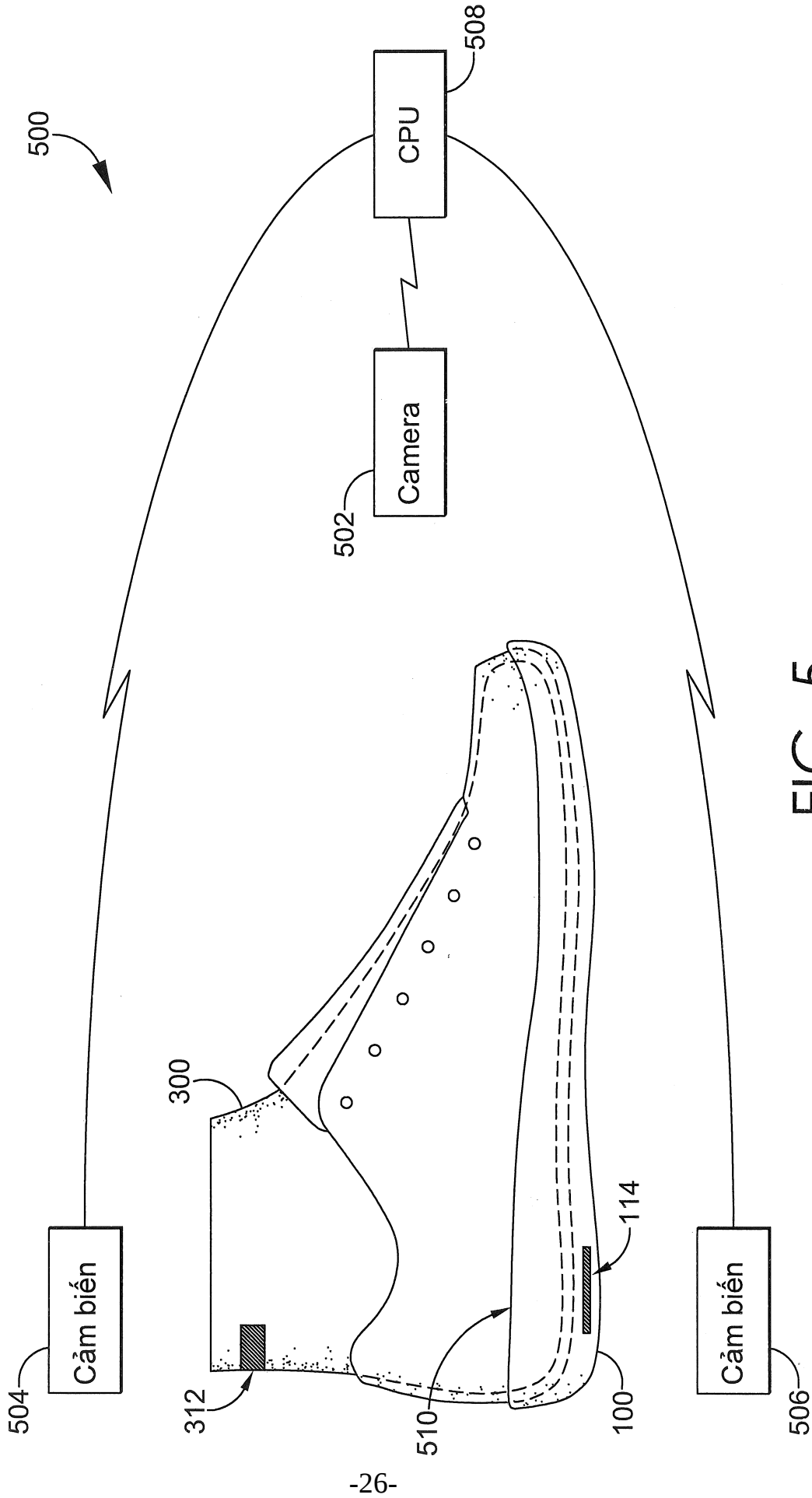


FIG. 5

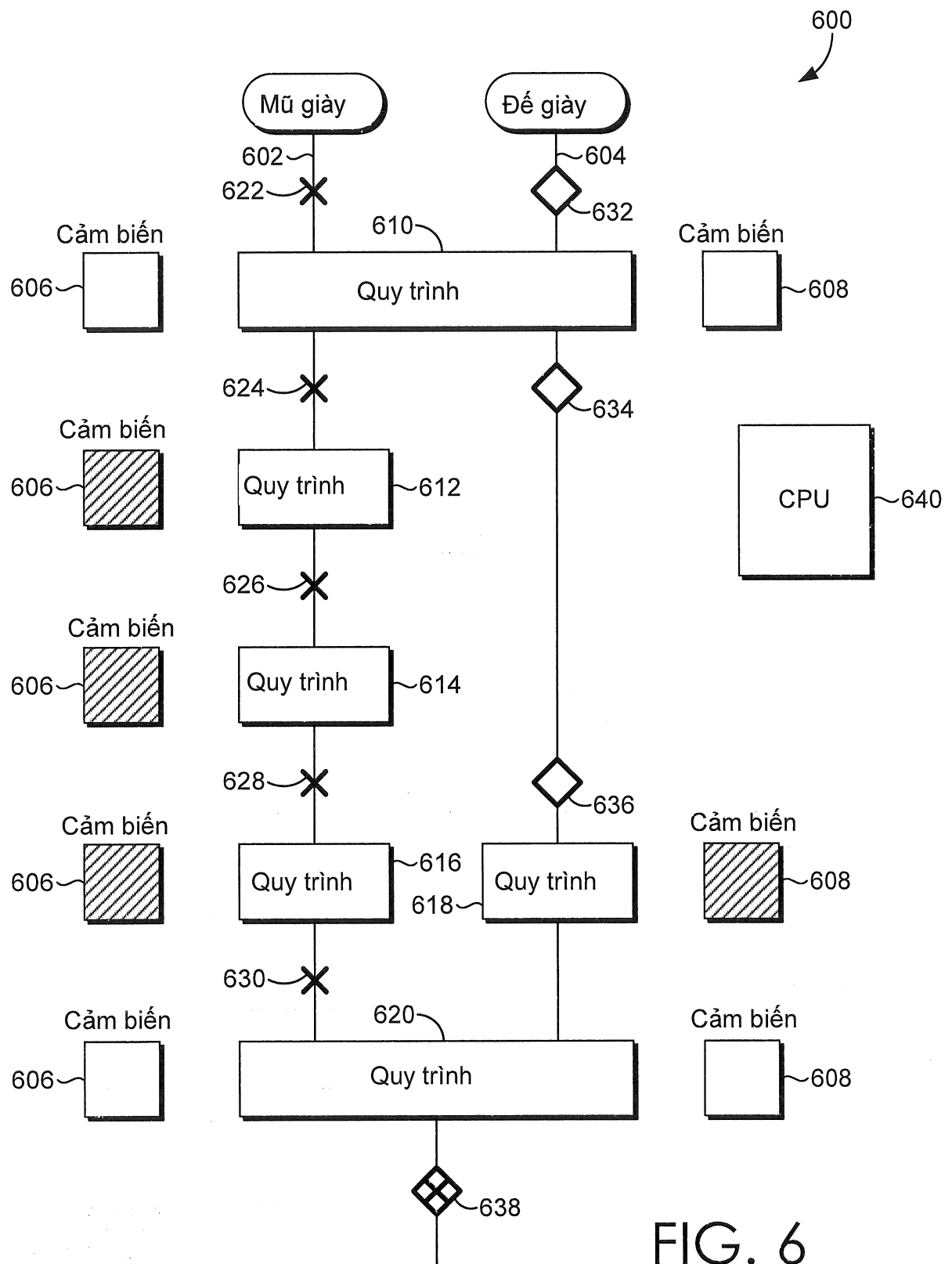


FIG. 6

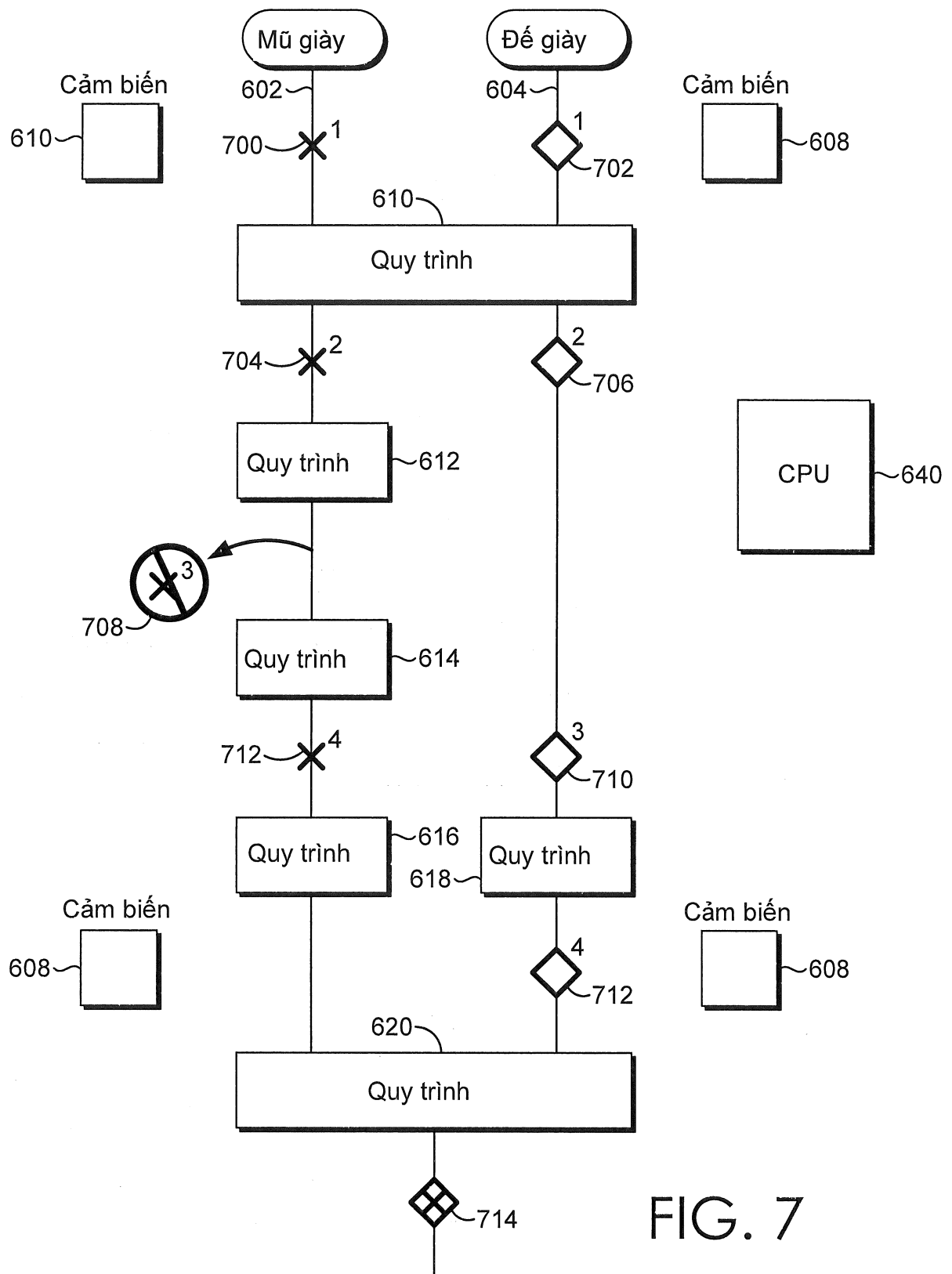


FIG. 7

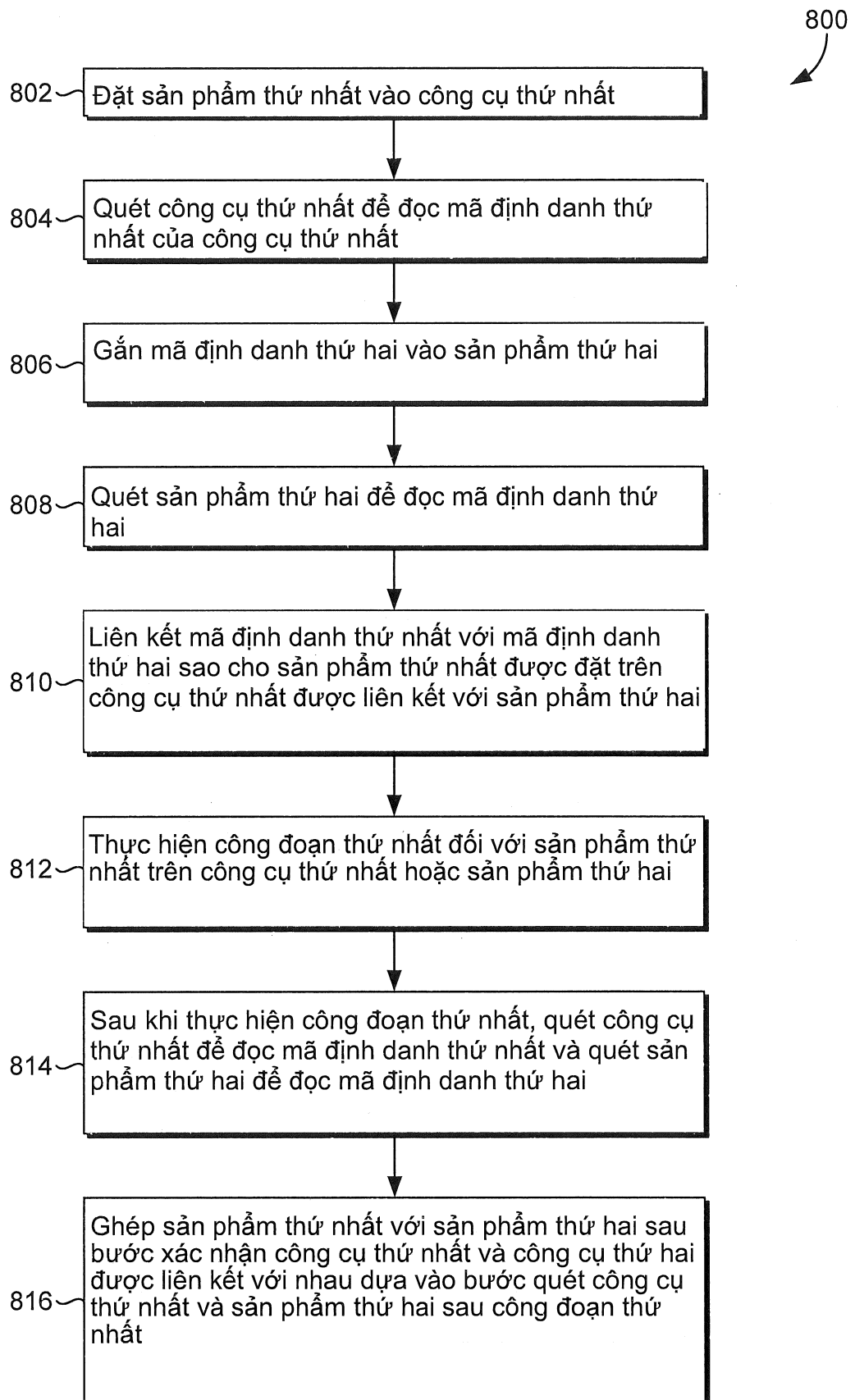


FIG. 8