



(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)   
**1-0022563**

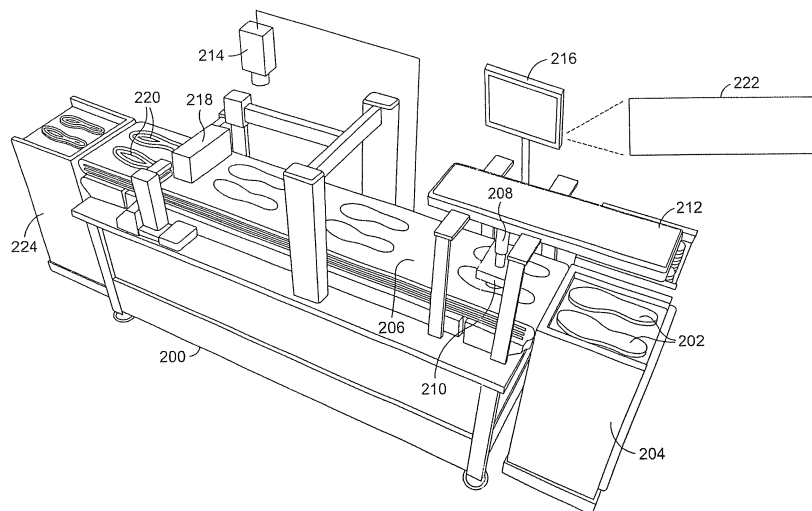
(51)<sup>7</sup> **A43D 1/06, 8/10, 8/12, 8/28, 11/00**

(13) **B**

(21) 1-2015-00811 (22) 10.09.2013  
(86) PCT/US2013/059017 10.09.2013 (87) WO2014/043111 20.03.2014  
(30) 13/610,207 11.09.2012 US  
(45) 25.12.2019 381 (43) 25.08.2015 329  
(73) NIKE Innovate C.V. (US)  
One Bowerman Drive, Beaverton, OR 97005-6453, United States of America  
(72) CHON, Yong-Joo (US), KIM, Doo, Young (KR), KIM, Young, Gwan (KR)  
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) **PHƯƠNG PHÁP VÀ HỆ THỐNG VẠCH DẤU TẤM LÓT**

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp và hệ thống vạch dấu tấm lót. Một thiết bị sẽ dịch chuyển các tấm lót đến máy ảnh hoặc máy quét ảnh nơi mà các hình ảnh của tấm lót được chụp ảnh. Bằng cách sử dụng các hình ảnh này, thiết bị máy tính chỉ thị cho máy in cách vạch dấu các đường dẫn hướng trên các tấm lót để biểu thị một hoặc nhiều đường khâu tấm lót cho các mẫu giày và cỡ giày khác nhau. Các đường cắt ngang cũng có thể được in trên tấm lót để trợ giúp trong việc kiểm tra lỗi đối với việc vạch dấu đường dẫn hướng. Các tấm lót chưa được vạch dấu được xếp trong ngăn nấp, đôi lúc theo từng đôi - ví dụ các tấm lót phải và trái. Các tấm lót chưa được vạch dấu được chuyển sang băng tải, băng tải này đưa các tấm lót đến máy ảnh hoặc máy quét ảnh và máy in. Sau khi các đường dẫn hướng và/hoặc các đường cắt ngang được bổ sung vào các tấm lót, các tấm lót đã vạch dấu được xếp vào các ngăn chứa các tấm lót đã vạch dấu khác.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị để tự động in các đường dẫn hướng trên các chi tiết giày dép.

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

Sản xuất giày là ngành sử dụng nhiều lao động. Mũ giày cần được cắt. Các mép nổi và mũ giày cần được làm mỏng bớt, thường được gọi là “lạng mỏng” hoặc “tách”. Các mảnh trên cần được gắn các lớp vải lót. Các lỗ xỏ dây cần được tạo thành. Mũ giày phải được may, khâu, hoặc bằng cách khác để gắn vào tấm lót sao cho lắp khít vào các khuôn giày cụ thể, mà chúng bao gồm hình dạng phần đầu ngón chân cụ thể, chiều cao đế, hoặc kích thước khác. Do kỹ thuật sản xuất giày luôn phát triển, đặc biệt là các thiết kế giày thể thao, số lượng các chi tiết giày thêm vào đã tăng lên, đòi hỏi phải có nhiều bước sản xuất phức tạp hơn để sản xuất giày. Phần lớn các bước sản xuất đó vẫn phải làm bằng tay.

Tự động hóa sản xuất giày không phải là công việc đơn giản. Trong khi con người có thể dễ dàng lắp ráp giày vào khuôn giày và khâu mũ giày và tấm lót với nhau, các công việc đó lại khó khăn đối với máy móc do máy móc không thể dịch chuyển tự do. Theo đây chuyên, công nhân được đào tạo có thể dễ dàng tiến hành kiểm tra các chi tiết giày để tìm ra các lỗi cụ thể nhưng việc này lại khó khăn đối với máy móc.

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

Phần bản chất kỹ thuật của sáng chế được đề xuất để đưa ra việc lựa chọn các nguyên lý dưới dạng đơn giản hóa mà sẽ được mô tả thêm ở dưới đây trong phần mô tả chi tiết sáng chế. Phần bản chất kỹ thuật của sáng chế không dự định nhằm xác định các đặc điểm chính hoặc các đặc điểm quan trọng của đối tượng yêu cầu bảo hộ, cũng như không dự định để sử dụng làm phương tiện trợ giúp trong việc xác định phạm vi đối tượng yêu cầu bảo hộ.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị tự động để in các đường dẫn hướng khâu trên tấm lót giày. Thiết bị này dịch chuyển cơ học các tấm lót đó vào máy ảnh hoặc máy quét để có được hình ảnh. Để đưa các tấm lót này vào máy ảnh, các tấm lót có thể được tấm đế chân không nhấc ra khỏi ngăn giữ các tấm lót chưa được vạch dấu. Tấm đế chân không này sẽ đặt các tấm lót chưa được vạch dấu vào băng tải, băng tải này sẽ mang các tấm lót đó đến máy ảnh.

Các hình ảnh của các tấm lót được thu và phân tích nhờ thiết bị máy tính, và mô đun nhận biết hình ảnh sẽ xác định các tấm lót trong hình ảnh mà theo đó thiết bị máy tính có thể ra lệnh cho máy in để in các đường dẫn hướng. Sau đó các đường dẫn hướng này được in dựa trên hướng của tấm lót trong hình ảnh. Ví dụ, hướng của tấm lót thể hiện tấm lót được định vị trên băng tải ra sao, bị lệch một chút sang phải, sang trái v.v...

Việc in này có thể được thực hiện bởi số lượng các máy in bất kỳ, như máy in phun mực nhiều đầu với nhiều đầu in vận hành theo từng đôi. Ngay khi các đường dẫn hướng được in, băng tải sẽ di chuyển các tấm lót được vạch dấu ra khỏi máy in, và các tấm lót đó được chuyển sang ngăn cuối chứa các chồng tấm lót được vạch dấu. Có thể sử dụng đường dọc hoặc tấm đế chân không để lấy các tấm lót đã vạch dấu ra khỏi băng tải.

Các đường dẫn hướng được in trên các tấm lót có thể bao gồm các đường cắt ngang giữa các điểm khác nhau. Theo cách này, có thể thực hiện việc kiểm tra lỗi bằng cách nhìn xem các đường cắt ngang đó được in như thế nào. Nếu các đường đó nối các điểm, thì các đường dẫn hướng có lẽ là chính xác. Nếu không thì các đường dẫn hướng đó có thể đã có lỗi in.

Việc vạch dấu tấm lót bằng các đường dẫn hướng sẽ trợ giúp cho các giai đoạn lắp ráp giày sau này. Cuối cùng là, các tấm lót cần được gắn - ví dụ, thông qua công đoạn may, dán, hoặc công đoạn tương tự - vào mũ giày để cho phép tạo khuôn giày và/hoặc thực hiện các công đoạn lắp ráp khác. Trong khi các phương pháp gắn tấm lót-phần trên vượt quá phạm vi sáng chế, thì các đường dẫn hướng được bàn tới trong tài liệu này có thể đem lại lợi ích cho các phương pháp đó theo nhiều cách khác nhau.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây có liên quan đến các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là sơ đồ các đường dẫn hướng được in trên tấm lót giày, theo một ví dụ của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ thiết bị tự động hóa việc vạch dấu các đường dẫn hướng trên các tấm lót giày, theo một ví dụ của sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ nhiều hình vẽ của thiết bị vạch dấu các đường dẫn hướng trên các tấm lót giày, theo một ví dụ của sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ ngăn nạp, theo một ví dụ của sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ máy in có thể in các đường dẫn hướng lên các tấm lót, theo một ví dụ của sáng chế;

Fig.6A và Fig.6B minh họa nhiều đầu máy in được sử dụng để vạch dấu các đường dẫn hướng trên các tấm lót, theo một ví dụ của sáng chế; và

Fig.7 là sơ đồ quy trình vạch dấu các đường dẫn hướng trên các tấm lót, theo một ví dụ của sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Đối tượng được mô tả trong tài liệu này được trình bày với nội dung cụ thể để đáp ứng các quy định của luật pháp. Tuy nhiên phần mô tả trong tài liệu này không dự định giới hạn phạm vi sáng chế. Thay vào đó, dự kiến là đối tượng yêu cầu bảo hộ có thể được thực hiện theo nhiều cách khác, để bao gồm các bước khác nhau hoặc kết hợp các bước tương tự với các bước đã được mô tả trong tài liệu này, có kết hợp với các công nghệ hiện tại và tương lai khác. Ngoài ra, mặc dù từ “khởi” có thể được sử dụng trong tài liệu này là để bao hàm các phần tử khác nhau của các phương pháp được sử dụng, từ này không phải là để diễn đạt hàm ý bất kỳ trình tự cụ thể nào trong số hoặc giữa các bước khác nhau được bộc lộ trong tài liệu này.

Nói chung, các ví dụ được mô tả trong tài liệu này hướng tới việc sản xuất giày tự động có sử dụng các thiết bị in nhiều đường dẫn hướng trên các tấm lót. Theo một phương án, dây chuyền sản xuất được tạo ra mà nhờ đó băng tải dịch chuyển các mảnh tấm lót qua các giai đoạn gia công khác nhau. Theo ví dụ đó, các tấm lót được lấy ra khỏi ngăn chứa các chồng để các tấm lót chưa hoàn tất và được đặt vào băng tải. Băng tải này dẫn hướng từng tấm lót vào khu vực chụp ảnh, khu vực này bao gồm một hoặc nhiều máy ảnh có khả năng chụp ảnh tấm lót. Bằng cách phân tích hình ảnh này, thiết bị máy tính có thể biết được vị trí của tấm lót trên băng tải, hoặc trong khu vực chụp ảnh, và chỉ thị cho máy in về việc vạch dấu các đường dẫn hướng trên tấm lót. Theo một ví dụ, các đường dẫn hướng được vạch dấu dựa trên các mẫu giày cụ thể và/hoặc cỡ giày. Các đường dẫn hướng này có thể được kiểm tra về độ chính xác theo một số phương án thực hiện để đảm bảo các đường dẫn hướng này được vạch dấu chính xác. Các tấm lót được vạch dấu cuối cùng sẽ được dịch chuyển ra khỏi băng tải vào ngăn chứa các chồng để các tấm lót đã vạch dấu, các tấm lót này có thể được sử dụng trong các giai đoạn khác của quá trình sản xuất giày.

Trong tài liệu này, “tấm lót” là để chỉ vật liệu dệt hoặc vật liệu tấm cũng được gọi là các tấm lót giày mà chúng có thể được khâu, hoặc gắn theo cách khác, vào mũ giày để cho phép tạo khuôn giày và/hoặc thực hiện các công đoạn lắp ráp khác. Các ví dụ được mô tả trong tài liệu này sẽ in các đường dẫn hướng trên các tấm lót để trợ giúp các quá trình gắn sau này (ví dụ gắn keo, khâu, đan v.v.). Có thể có lợi theo một số ví dụ của sáng chế để dịch chuyển, chụp ảnh, và vạch dấu các tấm lót theo đôi – tức, tấm lót giày trái và phải. Do đó các ví dụ của sáng chế có thể dịch chuyển các đôi tấm lót cùng nhau ra khỏi ngăn ban đầu đến băng tải, qua các khu vực quan sát và in, và đến ngăn hoàn tất. Trong khi một số ví dụ sử dụng các tấm lót được cắt trước, các phương án thay thế cũng có thể, ví dụ, sử dụng vật liệu chưa cắt mà sau đó sẽ được cắt thành các tấm lót, sau khi các đường dẫn hướng được in.

Trong tài liệu này, “đường dẫn hướng” là các đường vạch theo cỡ được in trên vật liệu tấm lót. Fig.1 minh họa một số đường dẫn hướng 102, 104, và 106 được in trên tấm lót giày 100 (được gọi đơn giản là “tấm lót 100” cho rõ ràng), theo một ví dụ. Các đường dẫn hướng 102, 104, và 106 phác họa các đường gắn keo tấm lót, nghĩa là vị trí mà tấm lót đó phải được gắn vào phần trên – đối với ba cỡ giày khác nhau. Việc này cho phép sử dụng tấm lót giống nhau cho ba cỡ giày khác nhau. Theo phương án khác có thể in thêm hoặc bớt các đường dẫn hướng, ví dụ như, năm cỡ giày khác nhau hoặc đơn giản chỉ một cỡ giày.

Theo một ví dụ, các đường dẫn hướng 102, 104, và 106 được in trong khoảng cách ngưỡng 108 cách nhau để đảm bảo các cỡ giày chính xác cho tấm lót. Ví dụ, lý tưởng nhất nếu đường dẫn hướng 102 được in cách 0,5 mm - hoặc một khoảng cách so sánh được nào đó như 0,35-0,65mm - tính từ đường dẫn hướng 106 để phác họa các cỡ giày khác nhau. Trong khi chỉ thể hiện tại một điểm, khoảng cách ngưỡng 108 có thể được đo đạc hoặc kiểm tra tại nhiều điểm giữa các đường dẫn hướng 102, 104, và 106 bằng cách sử dụng máy ảnh hoặc máy quét.

Các đường dẫn hướng 102, 104, và 106 có thể được in trên tấm lót 100 bằng cách sử dụng số lượng mực hoặc vật liệu vạch dấu bất kỳ. Có thể sử dụng máy in phun, máy in laze, máy in kim, máy in nhiệt hoặc máy in gỗ để tạo ra các đường dẫn hướng 102, 104, và 106. Một số thiết kế giày có thể cần các đường dẫn hướng rất chính xác được in trên các tấm lót, đòi hỏi phải có các máy in đặc biệt. Các máy in khác nhau có thể có khác nhau nhiều hoặc ít hơn về chiều rộng mực in, mảnh nét, nét đứt, và/hoặc vết cháy vật liệu, đặc biệt khi được sử

dụng cùng với các loại vật liệu tấm lót riêng biệt. Ví dụ, có thể sử dụng máy in phun nhiều đầu để đảm bảo in chất lượng cao, chính xác đối với các đường dẫn hướng 102, 104, và 106.

Tuy nhiên các ví dụ của sáng chế không bị giới hạn vào việc in. Thay cho in thì các đường dẫn hướng 102, 104, và 106, một số ví dụ của sáng chế sẽ cắt hoặc tạo rãnh các đường dẫn hướng 102, 104, và 106 vào tấm lót giày 100. Để cho rõ ràng, các ví dụ được trình bày dưới đây sẽ đề cập đến các đường dẫn hướng được in trên các tấm lót giày, dù cho các đường dẫn hướng này có thể được cắt hoặc tạo rãnh để dàng trong trường hợp vật liệu được sử dụng cho tấm lót có tính nhạy với cách xử lý đó. Ngoài ra, cần lưu ý là cũng có thể tiến hành việc kiểm tra lỗi các đường dẫn hướng nhờ các ví dụ của sáng chế theo đó có thể tạo rãnh hoặc cắt các đường dẫn hướng bằng cách so sánh các khoảng cách ngưỡng và các đường cắt ngang bất kỳ được nêu trong tài liệu này, hoặc cũng có thể nhờ việc kiểm tra độ sâu của các vết cắt, vết tạo rãnh, và các vết khắc bằng cách sử dụng các hình ảnh chụp được. Ví dụ, vết cắt chỉ 0,005 mm có thể không dễ để nhìn thấy được trong các giai đoạn khác trong quá trình sản xuất giày, do đó vết cắt này có thể được coi là lỗi.

Các đường dẫn hướng cũng có thể bao gồm các đường cắt ngang 110. Các đường cắt ngang 110 là các đường thẳng được in giữa hai điểm định trước (trong tài liệu này được gọi là “điểm” và “điểm đối”) trên đường dẫn hướng ngoài cùng, được minh họa là đường dẫn hướng 102 trên Fig.1. Các đường cắt ngang sẽ giúp đo đặc mức độ chính xác của các đường dẫn hướng được in vì các đường cắt ngang xuất phát tại một điểm phải giao với một điểm khác tại một điểm nhất định. Mức độ chính xác của các đường dẫn hướng được vạch dấu trên các tấm lót giày có thể được đánh giá bằng cách sử dụng các đường cắt ngang 110. Trên tấm lót 100, có tám điểm được thể hiện: X, X', Y1, Y1', Y2, Y2', Y3, và Y3'. Đường cắt ngang 110 được in từ một điểm đến điểm đối với điểm đó (ví dụ X đến X', Y1 đến Y1', Y2 đến Y2', và Y3 đến Y3'). Giao điểm của các đường cắt ngang 110 tại các điểm hoặc các điểm đối sau đó được phân tích để cho biết liệu các đường dẫn hướng 102, 104, và 106 được in trên tấm lót 100 có chính xác hay không. Vì các đường cắt ngang 100 được in thẳng, nên các đường cắt ngang 110 phải chạm các điểm định trước và các điểm đối tại các điểm nào đó. Ví dụ, các dấu hình tam giác của các điểm X, X', Y1, Y1', Y2, Y2', Y3, và Y3' lý tưởng nhất nếu tiếp nhận các đầu mút của các đường cắt ngang 110 đúng vào đỉnh của các dấu hình tam giác - chứ không phải vượt quá đỉnh hoặc ở cạnh.

Một ví dụ của phương pháp theo sáng chế sẽ kiểm tra các lỗi của các đường cắt ngang 110. Theo ví dụ này, phương pháp đó có thể xác định cụ thể liệu đường cắt ngang

110 có kết thúc trong khoảng cách nhất định so với đỉnh tam giác của điểm (X, Y1, Y2, hoặc Y3) hoặc điểm đối (X', Y1', Y2', hoặc Y3') hay không. Hoặc, theo cách khác, phương pháp mang tính ví dụ có thể đơn giản xác định liệu đường cắt ngang 110 có kết thúc ở đâu đó bên trong dấu tam giác của điểm hoặc điểm đối hay không. Các hình ảnh có thể được thu tại các điểm và các điểm đối và sau đó được phân tích để xác định liệu các đường cắt ngang 110 có nằm trong các ngưỡng sai số cho phép hay không.

Sơ đồ 112 trình bày một ví dụ về các giao điểm chấp nhận được và không chấp nhận được của đường cắt ngang 110 với các điểm khác nhau. Như được thể hiện đường cắt ngang giữa X và X', hình ảnh đầu vào 114 được sử dụng để so sánh với các hình ảnh bất kỳ chụp được tại các điểm X và X'. Hình ảnh đầu vào 114 thể hiện đường cắt ngang 110 kéo dài một cách chính xác đến đỉnh hình tam giác của điểm X. Hình ảnh 116 thể hiện hình ảnh thực được lấy từ tấm lót 100 về đường cắt ngang 110 tại điểm X, kéo dài gần đỉnh hình tam giác nhưng không chính xác. Một ví dụ cho thấy hình ảnh 116 chấp nhận được vì đường cắt ngang 110 nằm trong khoảng cách lỗi chấp nhận được của đỉnh hình tam giác, kết quả là đường cắt ngang 110 cho thấy chấp nhận được. Mặt khác, hình ảnh 116 chụp được đường cắt ngang 110 mà nó không kết thúc trong khoảng cách lỗi chấp nhận được, do đó đường cắt ngang 110 cho thấy không chấp nhận được. Có thể thực hiện các phân tích tương tự tại các điểm và các điểm đối khác cho phần còn lại của các đường, cho thấy liệu các đường dẫn hướng 102, 104, và 106 có được vạch dấu chính xác trên tấm lót 100 hay không.

Fig.2 là sơ đồ thiết bị 200 tự động hóa việc vạch dấu các đường dẫn hướng trên các tấm lót giày, theo một ví dụ của sáng chế. Khi vận hành, thiết bị 200 dịch chuyển tấm lót 202 từ khu vực nạp sang khu vực chụp ảnh để chụp ảnh các tấm lót 202, khu vực in để vạch dấu tấm lót 202 dựa trên hình ảnh đó, và khu vực dỡ để thay thế tấm lót 202 trong ngăn thành phẩm cho giai đoạn tiếp theo của quá trình sản xuất giày. Theo ví dụ được mô tả trên Fig.2, các tấm lót 202 được dịch chuyển từ khu vực nạp đến các khu vực chụp ảnh, in và dỡ nhờ băng tải 206. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở việc sử dụng các băng tải hoặc các thiết bị để dịch chuyển các tấm lót đến và qua các khu vực chụp ảnh, in, và/hoặc dỡ. Trong thực tế, một số ví dụ dịch chuyển các tấm lót bằng cách sử dụng các máy móc hoặc thiết bị khác nhau, như các cánh tay người máy, các cầu nâng, các tấm đế dịch chuyển, hoặc các cách khác để vận chuyển các chi tiết của dây chuyền lắp ráp.

Trong khu vực nạp, các tấm lót được cắt trước 202 được xếp chồng lên nhau trong ngăn nạp 204. Mặc dù không được thể hiện, ngăn nạp 204 có thể có các bánh xe để dễ dàng

dịch chuyển khi hết các tấm lót 202. Từ ngăn nẹp 204, các tấm lót 202 được dịch chuyển đến băng tải 206 để dẫn hướng các tấm lót 202 qua các khu vực quan sát và in. Băng tải 206 có thể bao gồm băng tải dạng đai, hệ thống truyền động, động cơ, hoặc cơ cấu băng tải đặc thù khác mà người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực đã biết. Ngoài ra, băng tải 206 có thể vận chuyển liên tục các tấm lót 202 hoặc dừng ngắt quãng theo đó các tấm lót 202 có thể được chụp ảnh và/hoặc được vạch dấu. Nói khác đi, băng tải có thể đạt độ cao nhất khi các tấm lót đến được máy ảnh, máy in, và hoặc các khu vực nẹp hoặc đỡ, mà không phải dừng lại.

Việc dịch chuyển các tấm lót 202 vào băng tải 206 có thể thực hiện bằng nhiều cách khác nhau. Theo một ví dụ, tay đòn 208 được gắn vào tấm đế chân không 210 sẽ nhấc các tấm lót 202 ra khỏi chông tấm lót 202 trong ngăn nẹp 204 bằng cách sử dụng các luồng nén để kẹp chân không các tấm lót 202 vào tấm đế chân không 210. Thiết bị có xêri NF do Tập đoàn VMECA, có trụ sở tại Seoul, Hàn Quốc sản xuất, thể hiện một ví dụ về tấm đế chân không 210 có khả năng kẹp chân không các tấm lót 202. Tay đòn 208 và tấm đế chân không 210 dịch chuyển dọc đường ray 212, ray này treo trên ngăn nẹp 204 và là một phần của băng tải 206 để tiếp cận dễ dàng cả hai bộ phận này. Trong khi không được thể hiện, đường ray 212 có thể được trang bị cùng băng tải hoặc các thành phần điện tử để dịch chuyển tay đòn 208 và tấm đế chân không 210. Theo một phương án, tay đòn 208 và tấm đế chân không 210 dịch chuyển đơn giản giữa hai điểm xác định trước trên đường ray 212: một điểm là để nhấc các tấm lót 202 và một điểm là để thả các tấm lót 202 lên băng tải 206.

Mặc dù các cấu hình khác nhau của các băng tải 206 đã được mô tả, cần hiểu và thấy rằng có thể sử dụng các loại thiết bị và/hoặc máy móc phù hợp để có thể dịch chuyển tấm lót 202 đến ảnh 214 và máy in 218 theo cách khác, và sáng chế không bị giới hạn ở băng tải 206 được mô tả trong tài liệu này. Ví dụ, các ví dụ của sáng chế dự tính các hệ thống mà chúng được thiết kế để lần lượt vận chuyển các chi tiết của giày dép theo đường không thẳng hoặc theo nhiều hướng. Vì vậy, các phương án khác của sáng chế có thể sử dụng chuyển động treo để chuyển tấm lót 202 – đối diện với băng tải có giá đỡ theo chiều đứng - và còn sử dụng các tốc độ chuyển động thay đổi. Do đó, cần phải hiểu rằng các phương án được minh họa đối với băng tải 206, được mô tả trong tài liệu này, không có nghĩa là có tính giới hạn và phương án có thể bao gồm quy trình vận chuyển vật liệu phù hợp và các thiết bị đi kèm bất kỳ mà người có hiểu biết trung bình trong ngành sản xuất giày đã biết.

Các ví dụ khác của sáng chế có thể dịch chuyển các tấm lót 202 lên băng tải 206 theo nhiều phương án. Các tấm lót 202 có thể được đẩy từ ngăn nẹp 204 vào băng tải 206 thay vì được nhấc lên và thả xuống. Ngăn nẹp có thể cao hơn băng tải 206 với một cầu nâng nẹp để đẩy các tấm lót từ phía trên của ngăn nẹp 204 và cho phép cầu nâng nẹp trượt vào băng tải 206. Theo cách khác, ngăn nẹp 204 có thể không là cần thiết vì các tấm lót 202 đi vào băng tải 206 từ một thiết bị sản xuất giày hoặc công đoạn khác (ví dụ thiết bị cắt các tấm lót).

Theo một ví dụ, băng tải 206 di chuyển các tấm lót 202 đến một khu vực chụp ảnh bao gồm máy ảnh để chụp hình ảnh được sử dụng để chỉ thị các thức mà máy in 216 vạch dấu các đường dẫn hướng trên các tấm lót 202. Máy ảnh 214 có thể là loại máy ảnh hoặc máy quay video bất kỳ và có thể bao gồm các vi mạch cảm biến ánh sáng, chẳng hạn như vi mạch linh kiện tích điện kép (Charge coupled device - CCD) hoặc vi mạch bán dẫn kim loại oxit bù (Complementary metal oxide semiconductor - CMOS). Khi vận hành, máy ảnh 214 chụp hình ảnh các tấm lót 202 đi qua, và những hình ảnh này được xử lý bằng thiết bị máy tính 216 để xác định các tấm lót 202 nằm như thế nào. Vị trí các tấm lót 202 được phân tích bằng thiết bị máy tính 216 để xác định làm thế nào để in một cách chính xác các đường dẫn hướng, và các đường dẫn hướng cho một mẫu giày và/hoặc cỡ giày cụ thể sau đó sẽ được in ra. Ví dụ, thiết bị máy tính 216 có thể xác định một khu vực trên vật liệu tấm lót giày đi qua để in các đường dẫn hướng cho tấm lót giày nam cỡ 10 cho giày thể thao Nike Shox® được ưa chuộng.

Trong khi thể hiện ở vị trí treo, máy ảnh 214 có thể có hướng khác nhau tùy thuộc vào loại máy ảnh. Ví dụ, đa máy ảnh 214 có thể bao gồm nhiều máy ảnh: một để thu thập dữ liệu về màu sắc và một để thu thập dữ liệu về độ sâu thông qua ánh sáng hồng ngoại hoặc tia laser. Theo một ví dụ, máy ảnh 214 có thể bao gồm một khu vực lưới ánh sáng hồng ngoại hoặc tia laser mà chúng có thể xác định vị trí của các tấm lót trên băng tải 206. Có thể sử dụng nhiều loại máy ảnh khác cũng nhưng không cần nêu chi tiết trong tài liệu này.

Thiết bị máy tính 216 có thể là loại máy tính, máy chủ bất kỳ hoặc tương tự được kết nối hoặc nối mạng cục bộ được trang bị một hoặc nhiều bộ xử lý và bộ nhớ lưu trữ của máy tính (ví dụ, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random access memory - RAM), bộ nhớ chỉ đọc (Read only memory - ROM), bộ nhớ truy cập nhanh, hoặc tương tự). Hình ảnh có thể được gửi đến máy chủ để xử lý và kiểm tra lỗi, hoặc chỉ xử lý trên một thiết bị máy tính (ví dụ, một thiết bị máy tính "khách") kết nối cục bộ. Thiết bị máy tính 216 có thể được trang bị mô đun nhận diện hình ảnh (không thể hiện trên hình vẽ) được thực hiện trong phần mềm,

phần cứng, phần sụn, hoặc kết hợp các phần đó mà chúng xác định tám lót 202 trong hình ảnh được chụp bằng cách sử dụng các kỹ thuật khác nhau. Môđun nhận diện hình ảnh có thể so sánh sự tương phản màu sắc trong một hình ảnh để xác định các cạnh của tám lót 202. Dữ liệu độ sâu hồng ngoại có thể được phân tích để xác định các phần của hình ảnh gần máy ảnh 216 hơn, giả sử tám lót 202 được định hướng trên đỉnh bảng tải 206 và do đó gần máy ảnh 216 hơn. Môđun nhận diện hình ảnh này có thể tìm kiếm hình ảnh cho các mẫu tám lót hay độ cong biểu thị tính chất uốn của tám lót 202, hoặc tìm kiếm các khu vực phòng lớn và nhỏ nối liền với nhau biểu thị vùng ngón chân và gót chân của tám lót 202. Các dấu phản quang hoặc các vật liệu áp điện có thể được bổ sung vào tám lót 202 và được xác định nhờ các môđun nhận diện hình ảnh biểu thị tám lót 202 hoặc các bộ phận của tám lót 202 - giống như đường bao hoặc tâm. Các kỹ thuật nhận diện không bị giới hạn ở các phương án nói trên, mà có thể sử dụng các phương án thay thế để xác định tám lót 202 trong hình ảnh.

Theo ví dụ được minh họa, thiết bị máy tính 216 bao gồm máy tính cá nhân (personal computer - PC) với bảng điều khiển chạm. Công nhân có thể tương tác với PC bằng cách sử dụng bảng điều khiển chạm này. Một số phương án sẽ hiển thị các hình ảnh chụp các tám lót 202 trên bảng điều khiển chạm, cũng như chẩn đoán khác nhau cho quá trình vạch dấu. Các ví dụ về chẩn đoán, trong khi có quá nhiều yếu tố để liệt kê, có thể bao gồm tính hiệu quả của hệ thống (ví dụ, số lượng các tám lót 202 được vạch dấu trong một ngày, một giờ, một phút, hoặc một khoảng thời gian khác), mức mực của máy in 218, khả năng của các thành phần máy ảnh dùng cho máy ảnh 214 (ví dụ, đèn chớp, bộ nhớ lưu trữ sử dụng được v.v.), kết quả kiểm tra lỗi, và khả năng kết nối mạng. Đặc biệt, kết quả kiểm tra lỗi có thể được tập hợp lại và được truyền thông đến thiết bị máy tính 216 để truyền đạt bao nhiêu đường dẫn hướng đã được in một cách chính xác hoặc không chính xác trong một khung thời gian cụ thể. Ví dụ, kết quả này có thể thông báo cho người sử dụng rằng, năm phần trăm tám lót được vạch dấu không đạt tiêu chuẩn chất lượng (ví dụ, các đường cắt ngang không khớp, các đường dẫn hướng không cách nhau đủ xa, hoặc dạng tương tự). Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rằng những kết quả tập hợp lại này có thể được lưu trữ và tính toán nhờ mạng phụ trợ của một hoặc nhiều máy tính hoặc máy chủ.

Theo một ví dụ, bảng tải 206 vận chuyển các tám lót 202 vào khu vực in bao gồm máy in 218. Trong khu vực in này, thiết bị máy tính 216 sử dụng các hình ảnh do máy ảnh 214 chụp được và các đối tượng được nhận biết nhờ môđun nhận diện hình ảnh để chỉ thị

cho máy in 216 vạch dấu các đường dẫn hướng 220 trên các tấm lót 202. Ngoài ra, các đường cắt ngang cũng có thể được in trên các tấm lót 202.

Sau đó, có thể chụp lại các bức ảnh một lượt nữa, trong một số ví dụ, để kiểm tra lỗi các đường dẫn hướng 220 và các đường cắt ngang (nếu có). Việc kiểm tra lỗi có thể có thể được thực hiện để đảm bảo các đường dẫn hướng 220 được in theo cách chấp nhận được hoặc trong ngưỡng sai số. Có thể kiểm tra khả năng chấp nhận được bằng các phân tích các đường dẫn hướng 220 đối với việc nhòe mực, vẩy bẩn mực, tính đối xứng và độ cong đường nét, màu sắc, độ phản chiếu (khi các dấu hiệu hoặc vật liệu áp điện được sử dụng), hoặc nơi các đường cắt ngang chạm các điểm hoặc các điểm đối. Ngoài ra, có thể kiểm tra ngưỡng sai số bằng cách đảm bảo các đường nằm ngoài khoảng cách ngưỡng hoặc nằm trong khoảng cách ngưỡng từ điểm hoặc điểm đối. Có thể so sánh các hình ảnh của các đường dẫn hướng 220 với các hình ảnh chuẩn để đảm bảo việc tuân thủ với các tiêu chuẩn chất lượng cụ thể. Các ví dụ của sáng chế thực hiện rạch hoặc cắt các đường dẫn hướng 220 thay cho cách in, thì có thể thực hiện khả năng chấp nhận được và kiểm tra lỗi bằng cách chụp ảnh các sườn của các tấm lót 202 để đảm bảo vết cắt đạt độ sâu nhất định (ví dụ 0,1mm). Có thể sử dụng các phương án thay thế khác để kiểm tra các đường dẫn hướng 220 về độ chính xác và các lỗi, dù chúng không được nêu trong tài liệu này do có thể được dự tính ở rất nhiều phương án khác nhau.

Sau khi bổ sung các đường dẫn hướng 220, các tấm lót 202 sẽ tiến đến khu vực đỡ nơi các tấm lót 202 được đặt vào trong ngăn thành phẩm 224 cho giai đoạn tiếp theo của quá trình sản xuất giày. Có thể đỡ các tấm lót 202 ra khỏi băng tải 206 bằng nhiều cách khác nhau. Theo một phương án, cầu nâng có thể dẫn hướng các tấm lót 202 từ băng tải 206 đến ngăn hoàn tất 224. Theo cách khác, tấm đế chân không và tay đòn - tương tự tấm đế chân không 210 và tay đòn 208 - có thể nhấc và đặt các tấm lót 202 vào ngăn thành phẩm 224. Theo cách khác, thiết bị 200 có thể không bao gồm ngăn hoàn tất, thay vào đó cho phép băng tải 206 vận chuyển các tấm lót 202 sang các giai đoạn khác quá trình sản xuất giày.

Fig.3 là sơ đồ nhiều hình vẽ của ví dụ về thiết bị 300 để vạch dấu các đường dẫn hướng trên các tấm lót giày theo sáng chế. Hình vẽ phía trên thể hiện hình chiếu cạnh của thiết bị 300. Hình vẽ phía dưới thể hiện hình chiếu nhìn từ trên xuống của băng tải 306 mang các tấm lót 302 từ khu vực nạp qua khu vực chụp ảnh để chụp ảnh, khu vực in ấn để vạch dấu đường dẫn hướng, và khu vực đỡ để đỡ khỏi băng tải 306. Quan sát hình vẽ phía trên, ngăn nạp 304 chứa chồng tấm lót 302 chưa được vạch dấu bởi các đường dẫn hướng.

Các tấm lót 302 được dịch chuyển từ ngăn nấp 304 đến băng tải 306 nhờ các tấm đế chân không 308 được gắn vào các tay đòn 310 và được dịch chuyển xuống đường ray 312. Băng tải 314 dịch chuyển các tấm đế chân không 308 và các tay đòn 310 xuống đường ray 312, nơi các tấm lót 302 rơi vào băng tải 306. Ngay khi nằm trên băng tải 306, các tấm lót đi qua phía dưới dây dẫn hướng 316, dây dẫn hướng này giữ các tấm lót 302 nằm phẳng ở băng tải 306 trước khi đi vào khu vực chụp ảnh để chụp ảnh. Như được minh họa trên hình vẽ phía dưới, nhiều dây dẫn hướng 316 có thể nằm ở nhiều điểm trên băng tải 306 đảm bảo các tấm lót 302 nằm phẳng.

Như đã đề cập ở phần trên đây, sáng chế dự tính đầy đủ các thiết bị hoặc các công đoạn khác đối với việc vận chuyển các tấm lót 302 không phải là băng tải 306. Cần phải hiểu và thấy là các loại thiết bị và / hoặc máy móc phù hợp có thể di chuyển các tấm lót 302 đến máy ảnh 318 và máy in 324, và có thể sử dụng các thiết bị thay thế như vậy. Do đó, sáng chế không bị giới hạn ở băng tải 306 được mô tả trong tài liệu này. Ví dụ, các phương án thực hiện dự tính hệ thống được thiết kế để vận chuyển các tấm lót 302 theo đường không thẳng hoặc theo nhiều hướng. Các phương án thực hiện khác của sáng chế có thể sử dụng chuyển động treo để chuyển các tấm lót 302 - đối diện với băng tải có giá đỡ theo chiều đứng - và còn sử dụng các tốc độ thay đổi được. Do đó cần hiểu rằng các phương án được minh họa về băng tải 306, được mô tả trong tài liệu này, không có nghĩa giới hạn và có thể bao gồm các công đoạn vận chuyển vật liệu phù hợp bất kỳ khác và các thiết bị kèm theo mà người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực sản xuất giấy đã biết tới.

Các thiết bị khác nhau theo sáng chế có thể bao gồm các loại máy ảnh khác nhau. Hình vẽ phía trên mô tả máy ảnh 318 như là một phần của hộp quan sát 320 nằm sát phía trên các tấm lót 302. Nói cách khác, hộp quan sát 320 được nối xoay với thiết bị 300 cho phép hộp quan sát 320 hạ xuống và bao quanh các tấm lót vòm 302. Ví dụ, khi hộp quan sát 320 hạ xuống thì máy ảnh 318 có thể chụp ảnh các tấm lót 302. Một ví dụ khác, máy ảnh 318 có thể quét dọc theo các trục khác nhau để tạo ra ảnh quét của các tấm lót 302. Sáng chế do đó sẽ không giới hạn ở hình ảnh chụp hoặc video, mà có thể sử dụng ảnh quét của các tấm lót 302. Để hỗ trợ việc chức năng quét ảnh, chụp ảnh, tạo video đối với các tấm lót 302, sáng chế có thể sử dụng đèn huỳnh quang 320 để cải thiện chất lượng hình ảnh, ảnh quét, hoặc video.

Đối với mỗi tấm lót 302, thiết bị máy tính 322 sẽ phân tích các bức ảnh chụp được để xác minh vị trí của tấm lót 302 trên băng tải 306. Có thể sử dụng các kỹ thuật nhận diện

hình ảnh bất kỳ như được mô tả ở phần trên để định vị các tấm lót 302 trong ảnh chụp. Từ các bức ảnh, thiết bị máy tính 322 có thể xác định vị trí của tấm lót 302 trên băng tải 306 và sử dụng vị trí đó để chỉ thị cho máy in 324 được kết nối truyền thông để vạch dấu các đường dẫn hướng trên tấm lót 302. Thiết bị máy tính 322 cũng có thể được thiết kế để tin các đường dẫn hướng cho các mẫu và cỡ giày khác nhau. Máy in 324 có thể là máy in phun đa đầu, máy in kim, hoặc máy in laze với bộ điều khiển được dẫn động bởi thiết bị máy tính 322. Các ví dụ khác của sáng chế có thể sử dụng thiết bị có thể cắt hoặc rạch các đường dẫn hướng thay cho máy in 324, với thiết bị máy tính 322 điều khiển thiết bị đó. Ngoài ra các ví dụ khác của sáng chế áp dụng nhựa áp điện hoặc các dấu hiệu áp điện để biểu thị các đường dẫn hướng.

Các máy móc khác nhau phù hợp với các sáng chế có thể dỡ các tấm lót 302 đã vạch dấu ra khỏi băng tải 306 theo nhiều cách khác nhau. Cả hai hình vẽ đều thể hiện cầu nâng 328 ở cuối băng tải 306 nơi các tấm lót 306 trượt xuống ngăn thành phẩm 330. Có thể là ví dụ đơn giản nhất này cho phép các tấm lót 302 đã vạch dấu rơi khỏi băng tải thẳng vào ngăn thành phẩm 330; tuy nhiên, kỹ thuật dỡ như vậy có thể làm phức tạp các giai đoạn sản xuất giày sau này nếu các tấm lót 302 không được xếp gọn gàng. Để xếp gọn gàng các tấm lót trong ngăn thành phẩm 330, các tấm đế chân không hoặc các cánh tay người máy có thể dỡ các tấm lót 302 đã vạch dấu ra khỏi băng tải 306 và xếp các tấm lót 302 đã vạch dấu chồng lên nhau trong ngăn thành phẩm 330. Ngăn thành phẩm 330 có thể được trang bị bánh xe để lấy dễ dàng ra khỏi thiết bị 300 khi đầy.

Fig.4 là sơ đồ ngăn nạp 400, theo một ví dụ. Khối 402 thể hiện các chồng tấm lót chưa được vạch dấu các đường dẫn hướng. Các chồng này bao gồm, theo một phương án, hai chồng cho các tấm lót chân phải và chân trái. Tấm đáy 404 đỡ các chồng đó và được ép từ bên dưới (không được thể hiện trên hình vẽ) để dịch chuyển lên phía trên dọc theo đường ray 406, để thay thế các tấm lót sau khi các đôi được kẹp chân không và đặt vào băng tải 410 nhờ các tấm đế chân không 412. Để dịch chuyển lên trên, tấm đáy 404 có thể được ép bằng lò xo từ phía dưới - hoặc sử dụng lực ép theo các cách khác - để đẩy liên tục các tấm lót lên phía trên. Khi đã sử dụng hết tất cả các tấm lót trong các chồng, thì ngăn nạp 400 có thể được tái nạp hoặc thay thế bằng ngăn nạp 400 đầy.

Một lần nữa, sáng chế không bị giới hạn ở bất kỳ kết cấu cụ thể nào đối với các thành phần nạp lên băng tải. Ngăn nạp 400 được minh họa thuần túy là để phục vụ mục đích giải thích. Một số ví dụ có thể không sử dụng ngăn nạp để đưa các tấm lót đến các thiết bị khác

nhau được đề cập trong tài liệu này, thay vào đó chỉ cần bổ sung tùy ý các thiết bị như vậy vào các dây chuyền sản xuất giấy hiện có.

Fig.5 là sơ đồ mang tính ví dụ về máy in 500 có thể in các đường dẫn hướng lên các tấm lót theo sáng chế. Máy in 500 có thể được nối truyền thông với thiết bị máy tính, máy tính này sẽ chỉ thị cách thức in các đường dẫn hướng trên từng tấm lót một dựa trên các hình ảnh chụp được của tấm lót. Máy in 500 bao gồm khung 502 chứa một số đầu máy in 504 mà chúng được dịch chuyển nhờ các tay đòn 508. Sau đó, các tay đòn 508 được điều khiển bởi bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ), chẳng hạn như bộ vi điều khiển hoặc bộ xử lý. Thiết bị máy tính sẽ chỉ thị máy in 500 khi in và đưa ra tọa độ (ví dụ x/y hoặc tọa độ ba chiều) để in, và bộ điều khiển theo đó sẽ dịch chuyển các đầu máy in 504. Khi vận hành, các tấm lót được đặt bên dưới các đầu máy in 504 nhờ băng tải 506, và một hoặc nhiều hình ảnh chụp của các tấm lót được sử dụng để xác định tọa độ in.

Có thể sử dụng nhiều loại máy in khác nhau. Các ví dụ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các máy in mực, máy in phun, máy in laze, mực rắn, máy in kiểu mực thăng hoa, máy in không mực, máy in dùng nhiệt, máy in tia cực tím (ultraviolet- UV), máy in đập, máy in kim hoặc tương tự. Các ví dụ khác của sáng chế thậm chí có thể không sử dụng máy in, thay vào đó có thể khía, rạch, sử dụng các dấu hiệu phản xạ hoặc áp điện, hoặc cách khác để biểu thị các đường dẫn hướng trên các tấm lót. Các kết hợp của các thiết bị vạch dấu như vậy cũng có thể được sử dụng để tạo ra các đường dẫn hướng.

Fig.6A và Fig.6B minh họa nhiều đầu máy in 600-606 đang được sử dụng để in các đường dẫn hướng trên các tấm lót, theo một phương án thực hiện. Các đầu máy in 600-606 thể hiện bốn đầu máy in đặt theo đôi để in các đường dẫn hướng trên tấm lót trái 608 và tấm lót phải 610 một cách tối ưu đồng thời hoặc gần như đồng thời. Khi kết hợp, mỗi cặp đầu máy in sẽ in cùng nhau trong một độ dài cụ thể, được thể hiện như các độ dài 616 và 618. Các đường 612 và 614 thể hiện ranh giới mà trong đó mỗi đầu máy in sẽ in. Một ví dụ chỉ thị cho các đầu máy in 600 và 604 lần lượt in phía trên các đường 612 và 614 và các đầu máy in 602 và 606 để lần lượt in phía dưới các đường 612 và 614. Các đầu máy in 602 và 606 có thể nằm trong các máy in đã được đề cập trong bản mô tả này hoặc trong các loại máy in khác mà có thể được sử dụng để vạch dấu các đường dẫn hướng trên các tấm lót.

Fig.7 là sơ đồ quy trình 700 vạch dấu các đường dẫn hướng trên các tấm lót, theo một ví dụ của sáng chế. Như được minh họa tại bước 702, tấm đế chân không sẽ kẹp và chuyển tấm lót từ chông đến băng tải. Băng tải này sẽ dịch chuyển tấm lót sang khu vực chụp ảnh,

như được thể hiện tại bước 704. Trong khu vực chụp ảnh, máy ảnh hoặc máy quét ảnh sẽ chụp ảnh hoặc quét ảnh tấm lót, như được thể hiện tại bước 706. Sau đó băng tải dịch chuyển tấm lót đến khu vực in, như được thể hiện tại bước 708. Khi các tấm lót nằm trong khu vực in, thiết bị máy tính sẽ chỉ thị máy in để vạch dấu (ví dụ thông qua bước in, khâu, thêm các dấu hiệu áp điện hoặc dấu hiệu khác, hoặc tương tự) các đường dẫn hướng và/hoặc các đường cắt ngang trên tấm lót dựa trên hình ảnh đó, như được thể hiện tại bước 710. Khi các đường dẫn hướng và/hoặc các đường cắt ngang được vạch dấu trên tấm lót, băng tải sẽ dịch chuyển tấm lót đến khu vực dỡ nơi mà tấm lót được lấy ra khỏi băng tải (ví dụ thông qua kẹp chân không, thông qua cầu nâng, hoặc cơ cấu khác nào đó để dỡ tấm lót) và được chuyển vào chồng tấm lót đã vạch dấu, như được thể hiện tại bước 712. Cần lưu ý là Fig.7 đơn thuần mô tả một ví dụ của sáng chế. Các ví dụ khác có thể có các bước thay thế hoặc bổ sung để vạch dấu tấm lót.

Sáng chế đã được mô tả liên quan đến các phương án thực hiện cụ thể, được dự tính theo mọi khía cạnh để minh họa chứ không phải để giới hạn. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rõ các phương án thay thế mà không nằm ngoài phạm vi sáng chế. Có nhiều phương án thay thế, nhưng không được trình bày do bản chất của sáng chế.

Mặc dù đối tượng đã được mô tả theo ngôn ngữ cụ thể về đặc điểm kết cấu và các hoạt động mang tính phương pháp, nhưng được hiểu rằng đối tượng được xác định trong yêu cầu bảo hộ kèm theo không nhất thiết bị giới hạn ở các đặc điểm và hoạt động cụ thể được mô tả trên đây. Thay vào đó, các đặc điểm cụ thể và hoạt động được mô tả ở trên được bộc lộ dưới dạng ví dụ về việc thực hiện yêu cầu bảo hộ.

**YÊU CẦU BẢO HỘ**

1. Hệ thống vạch dấu tấm lót bao gồm: khu vực nạp để đặt tấm lót lên băng tải; máy ảnh để chụp ảnh tấm lót khi tấm lót được băng tải dịch chuyển sang khu vực chụp ảnh; máy in để in các đường dẫn hướng cho mẫu giày cụ thể trên tấm lót khi băng tải dịch chuyển tấm lót từ khu vực chụp ảnh sang khu vực in, trong đó các đường dẫn hướng bao gồm các đường, được in bởi máy in, với độ đậm trong khoảng từ 0,4 mm đến 1,1 mm; và thiết bị máy tính để xác định vị trí tấm lót từ hình ảnh, và dựa trên vị trí đó, chỉ thị cho máy in nơi in các đường dẫn hướng trên tấm lót cho mẫu giày cụ thể.
2. Hệ thống theo điểm 1, còn bao gồm tấm đế chân không để lấy tấm lót ra khỏi băng tải sau khi đã được vạch dấu bằng các đường dẫn hướng.
3. Hệ thống theo điểm 2, trong đó tấm đế chân không này sử dụng khí nén để kẹp chân không tấm lót.
4. Hệ thống theo điểm 1, còn bao gồm thiết bị chân không để lấy tấm lót ra khỏi chồng tấm lót trong khu vực nạp và đặt tấm lót lên băng tải.
5. Hệ thống theo điểm 1, còn bao gồm băng tải thứ hai có khả năng dịch chuyển tấm lót vào ngăn thành phẩm bao gồm chồng tấm lót đã vạch dấu bằng các đường dẫn hướng.
6. Hệ thống theo điểm 1, trong đó tấm lót này là tấm lót giày.
7. Hệ thống theo điểm 1, trong đó máy ảnh bao gồm máy ảnh kiểu linh kiện tích điện kép ("CCD") mà nó có chứa vi mạch cảm biến ánh sáng để thu hình ảnh.
8. Hệ thống theo điểm 1, trong đó máy in bao gồm máy in phun.
9. Hệ thống theo điểm 1, trong đó máy in bao gồm máy in laze.
10. Hệ thống theo điểm 1, còn bao gồm môđun nhận diện hình ảnh để phân tích hình ảnh và nhận biết tấm lót trong các bức ảnh.
11. Hệ thống theo điểm 1, trong đó máy in sử dụng các vật liệu áp điện để in các đường dẫn hướng trên tấm lót.
12. Hệ thống theo điểm 1, còn bao gồm: dây dẫn hướng để dẫn hướng tấm lót đi vào khu vực chụp ảnh; và con lăn để giữ tấm lót không bị nhấc ra khỏi băng tải.

13. Hệ thống vạch dấu tấm lót bao gồm: thiết bị nạp để chuyển tấm lót từ ngăn thứ nhất lên băng tải; và máy ảnh để chụp một hoặc nhiều hình ảnh của tấm lót khi tấm lót được băng tải dịch chuyển từ thiết bị nạp sang khu vực chụp ảnh; môđun nhận diện hình ảnh trên thiết bị máy tính để nhận biết vị trí của tấm lót trên băng tải khi băng tải dịch chuyển tấm lót sang khu vực chụp ảnh; và máy in, được điều khiển bởi thiết bị máy tính, để in các đường dẫn hướng trên tấm lót dựa trên một hoặc nhiều hình ảnh khi băng tải dịch chuyển tấm lót từ khu vực chụp ảnh vào khu vực in.

14. Hệ thống theo điểm 13, còn bao gồm cầu nâng cho phép tấm lót, sau khi đã vạch dấu bằng các đường dẫn hướng, chuyển từ băng tải sang ngăn thứ hai.

15. Hệ thống theo điểm 13, trong đó ngăn này bao gồm chồng các tấm lót.

16. Hệ thống theo điểm 13, trong đó các ngăn thứ nhất và thứ hai bao gồm các chồng tấm lót.

17. Hệ thống theo điểm 13, trong đó thiết bị nạp bao gồm: tấm đế chân không được gắn vào tay đòn khí nén được thổi xuyên qua đó; và bộ điều khiển, được thiết bị máy tính chỉ thị, dùng để dịch chuyển tay đòn và xác định thời điểm thổi khí nén.

18. Phương pháp vạch dấu các đường dẫn hướng trên tấm lót, phương pháp này bao gồm các bước:

sử dụng tấm đế chân không để kẹp chân không tấm lót để chuyển tấm lót từ chồng các tấm lót sang băng tải;

sử dụng băng tải, dịch chuyển tấm lót sang khu vực chụp ảnh; trong khu vực chụp ảnh, chụp ảnh tấm lót;

sử dụng băng tải, dịch chuyển tấm lót từ khu vực chụp ảnh sang khu vực in;

trong khu vực in, in các đường dẫn hướng trên tấm lót dựa trên hình ảnh này;

kiểm tra các đường dẫn hướng để phù hợp với một hoặc nhiều ngưỡng sai số để in đường dẫn hướng;

lấy tấm lót ra khỏi băng tải vì các đường dẫn hướng được in trên tấm lót đã vượt quá ít nhất một trong số một hoặc nhiều ngưỡng sai số; và

từ khu vực in, dịch chuyển tấm lót với các đường dẫn hướng đến khu vực dỡ nơi mà tấm lót được chuyển sang chồng tấm lót thành phẩm bởi vì các đường dẫn hướng được in trên tấm lót đã phù hợp với một hoặc nhiều ngưỡng sai số.

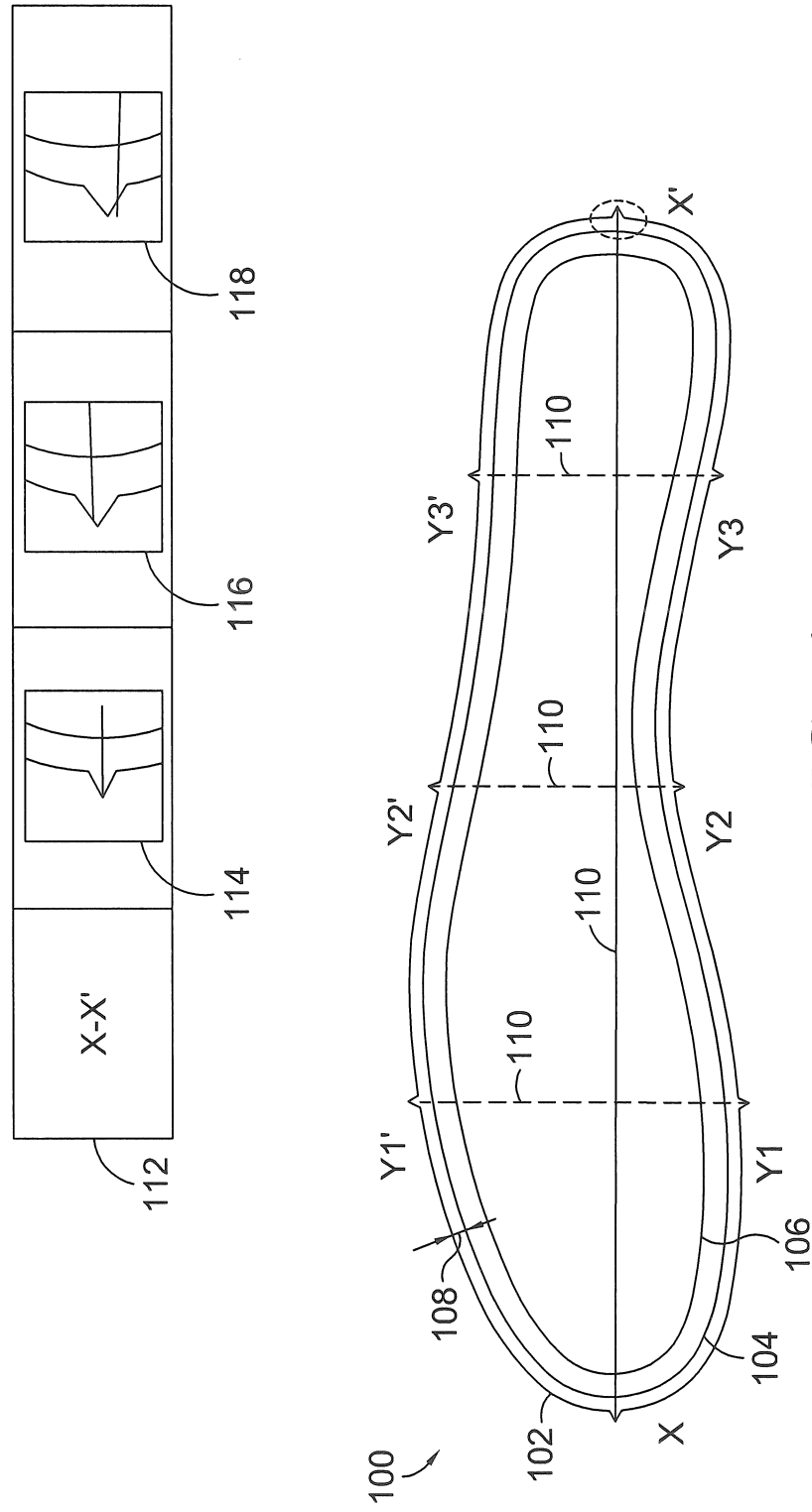


FIG. 1.

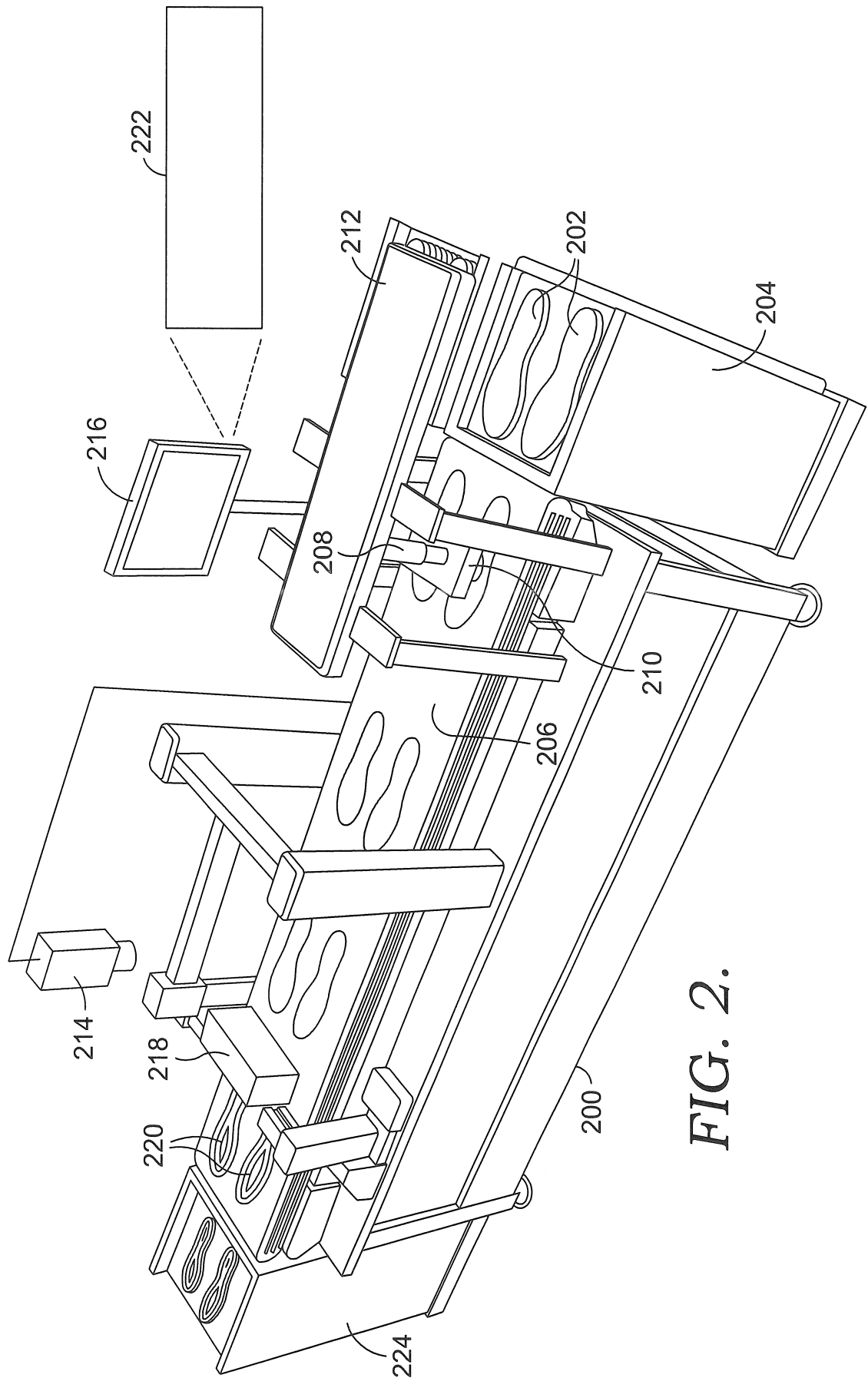


FIG. 2.

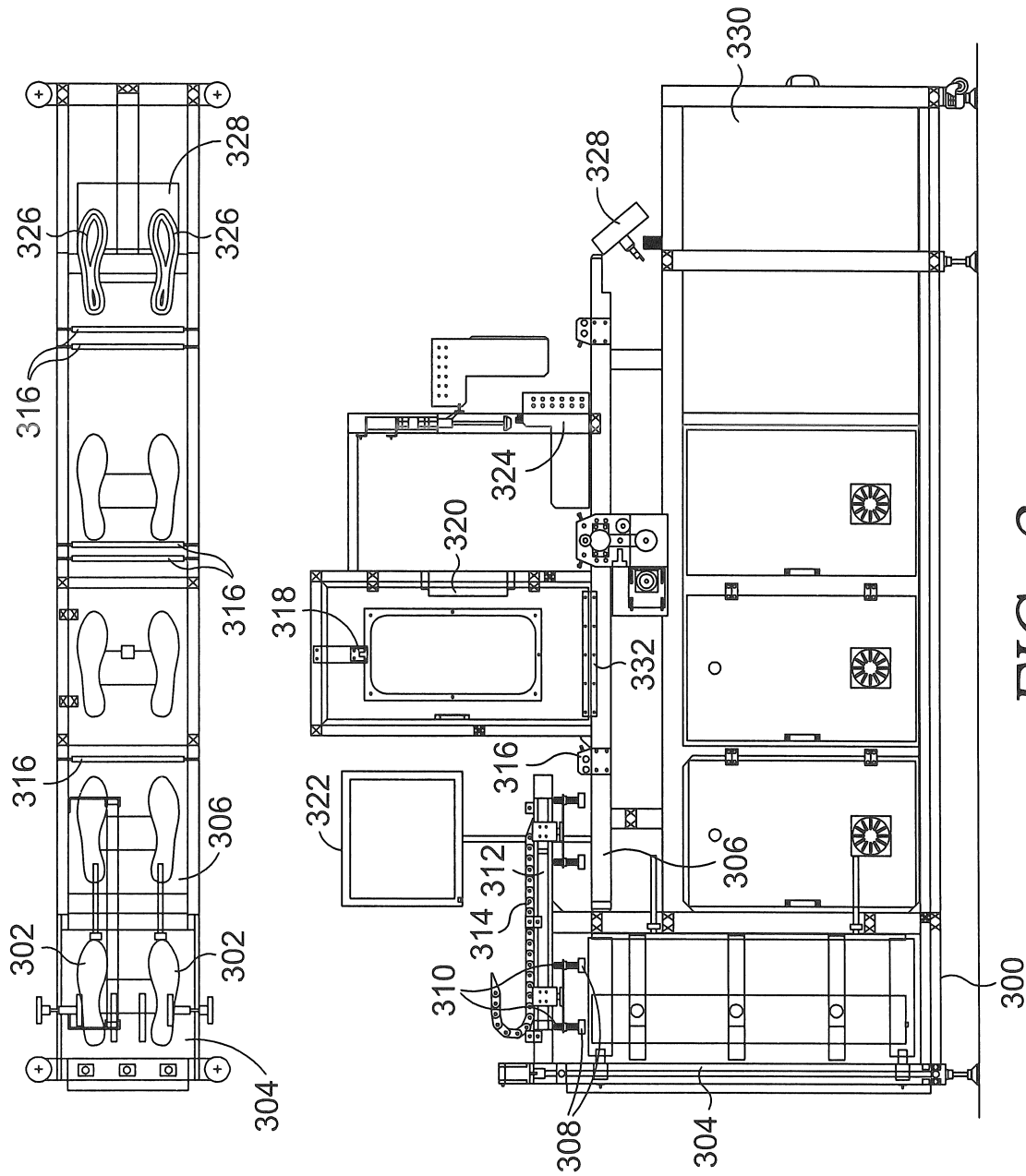
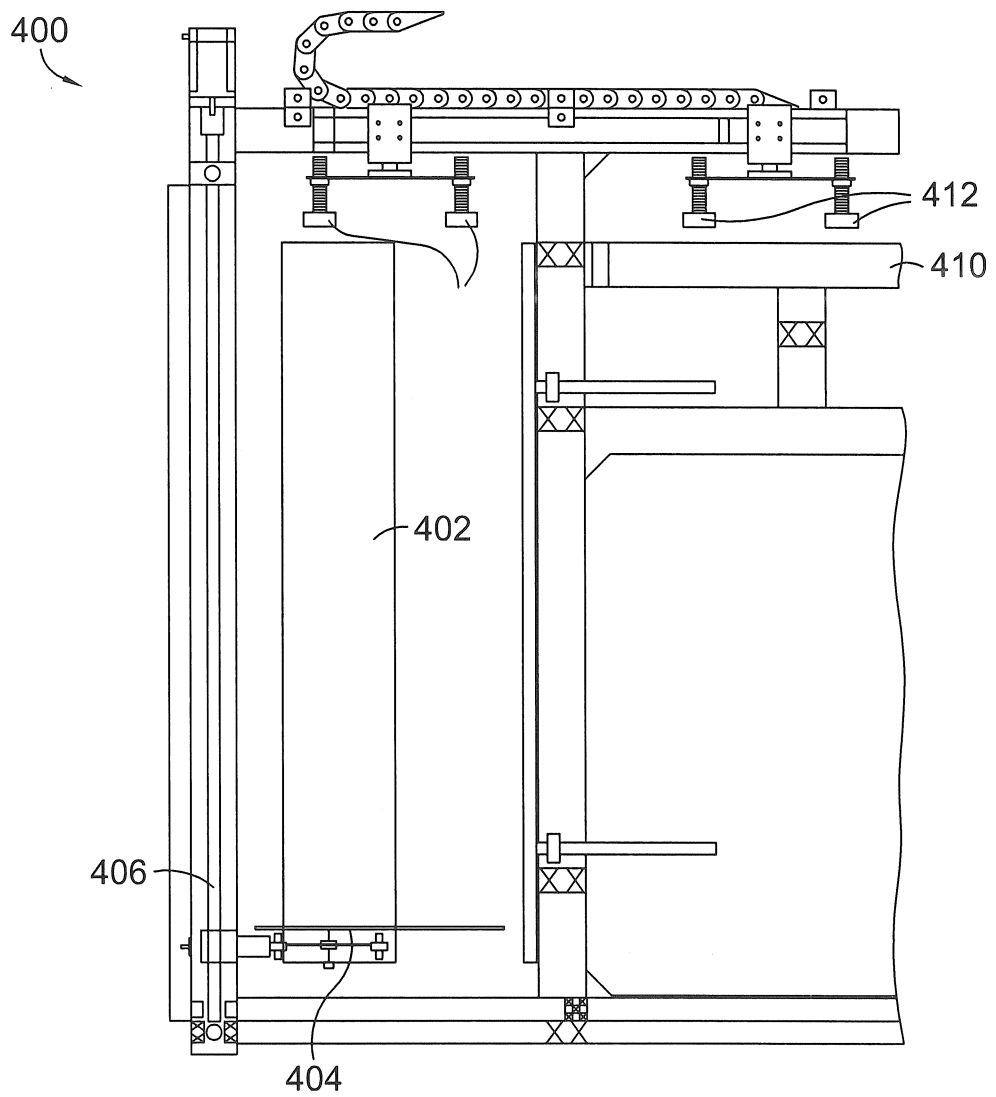
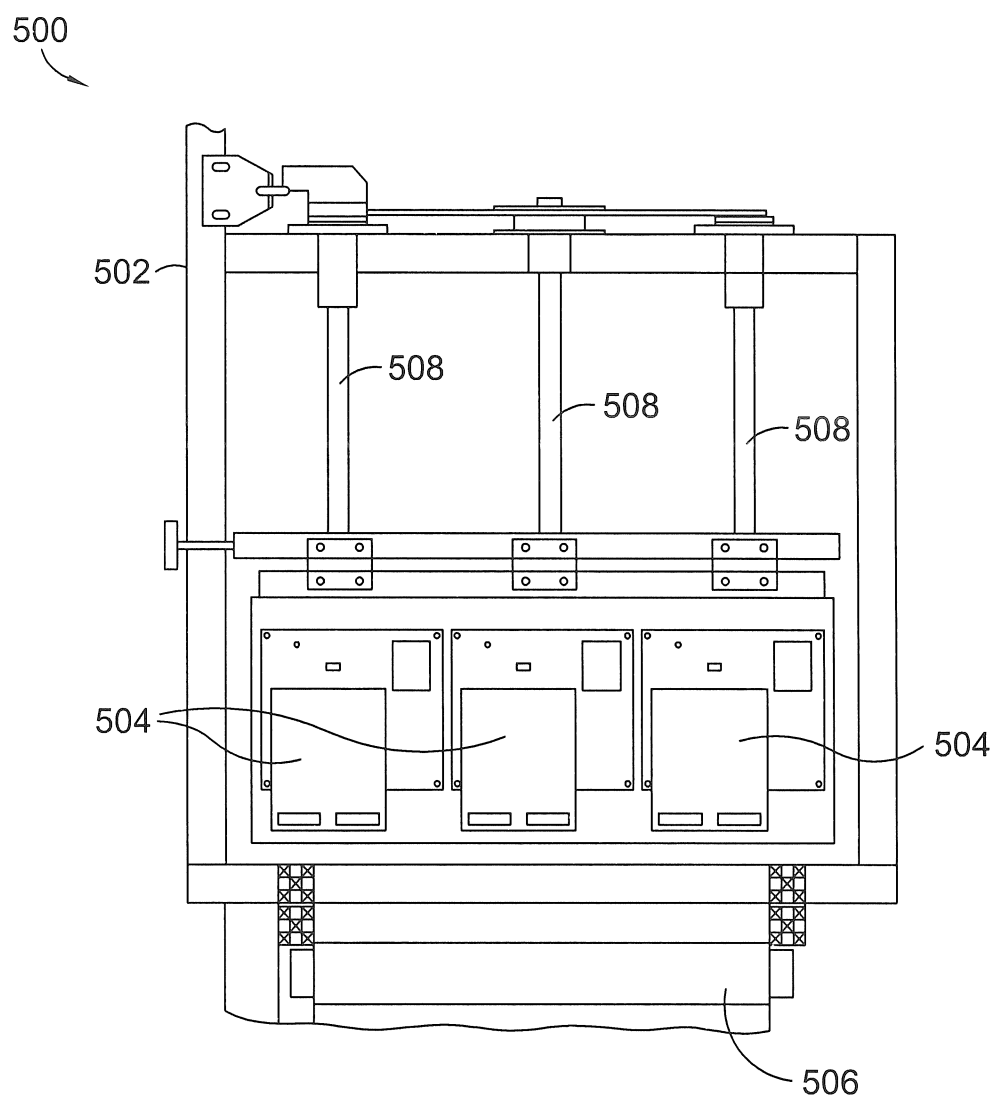
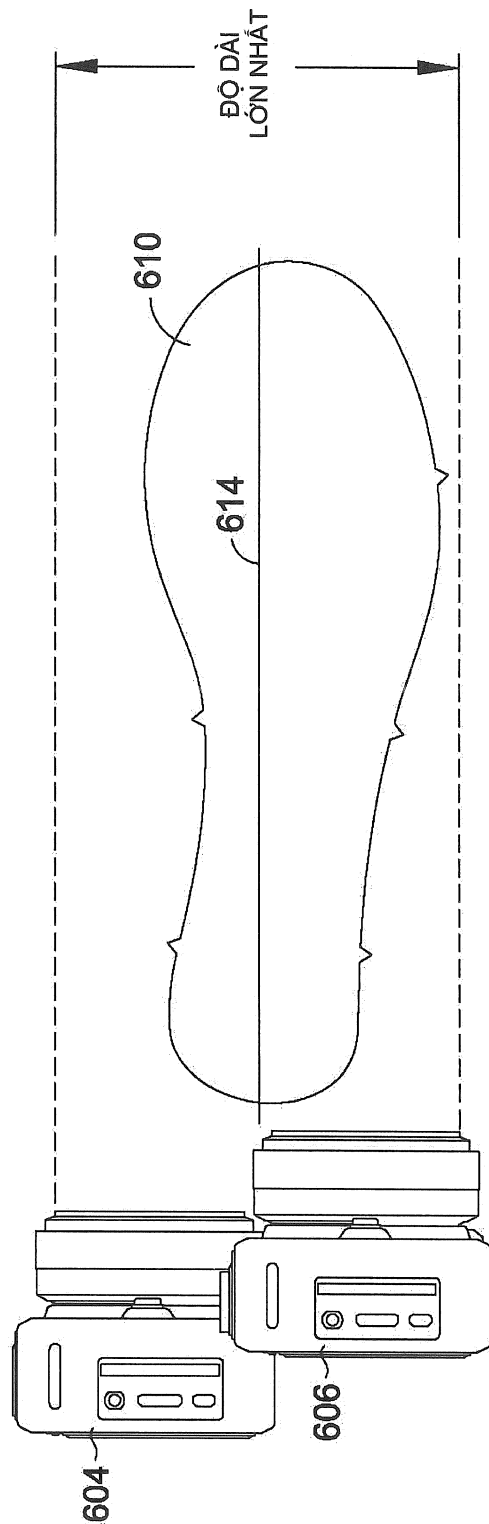
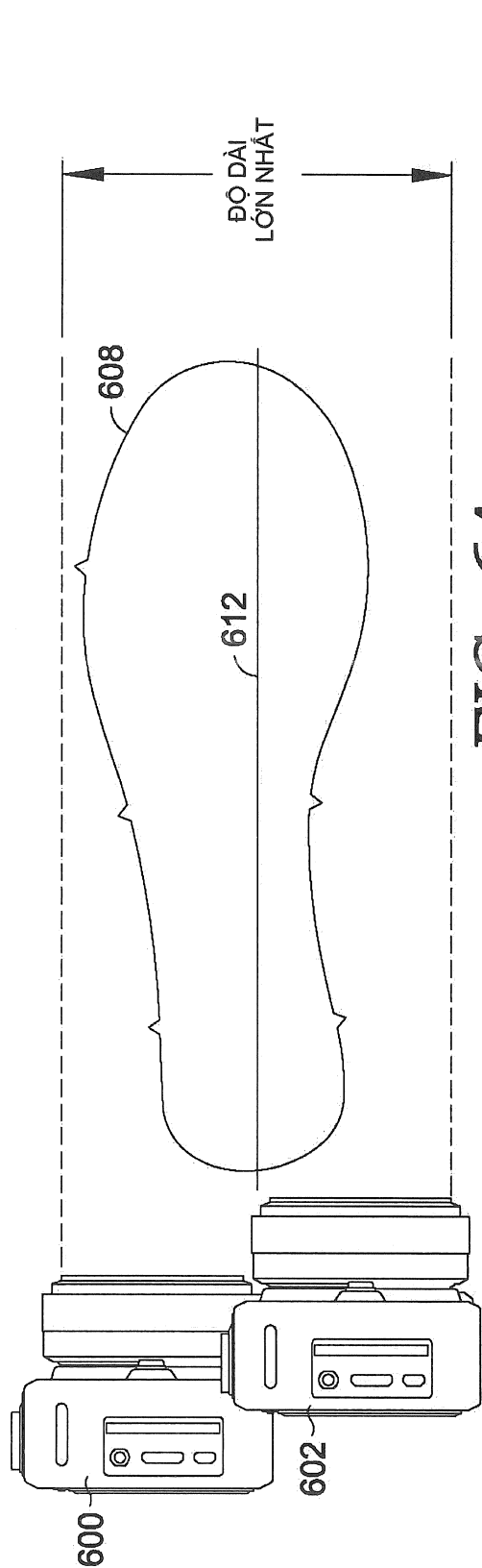


FIG. 3.



*FIG. 4.*

*FIG. 5.*



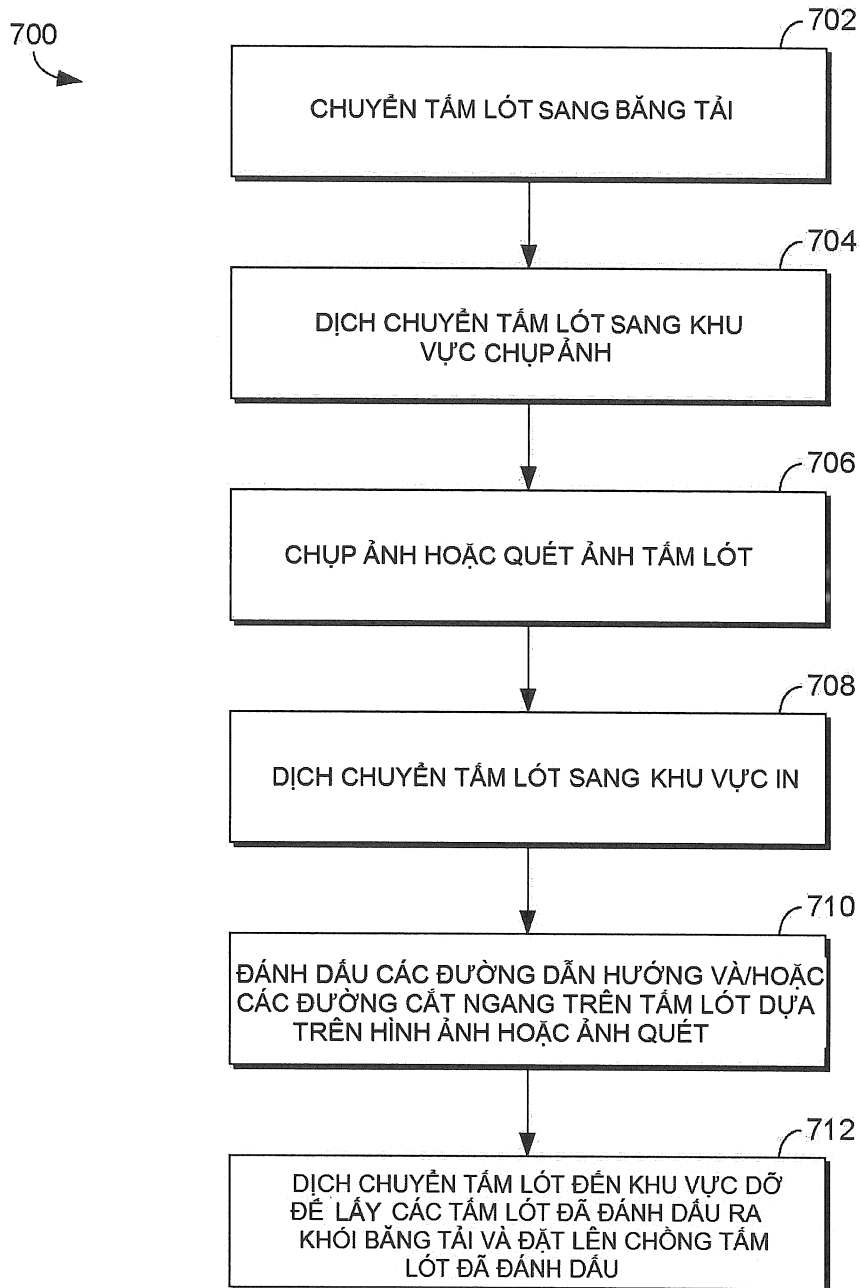


FIG. 7.