



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0028384

(51)⁷ A43B 23/00; A43D 8/00

(13) B

(21) 1-2017-00716

(22) 24/07/2015

(86) PCT/US2015/042029 24/07/2015

(87) WO 2016/018760 04/02/2016

(30) 14/444,325 28/07/2014 US

(45) 25/05/2021 398

(43) 25/07/2017 352A

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

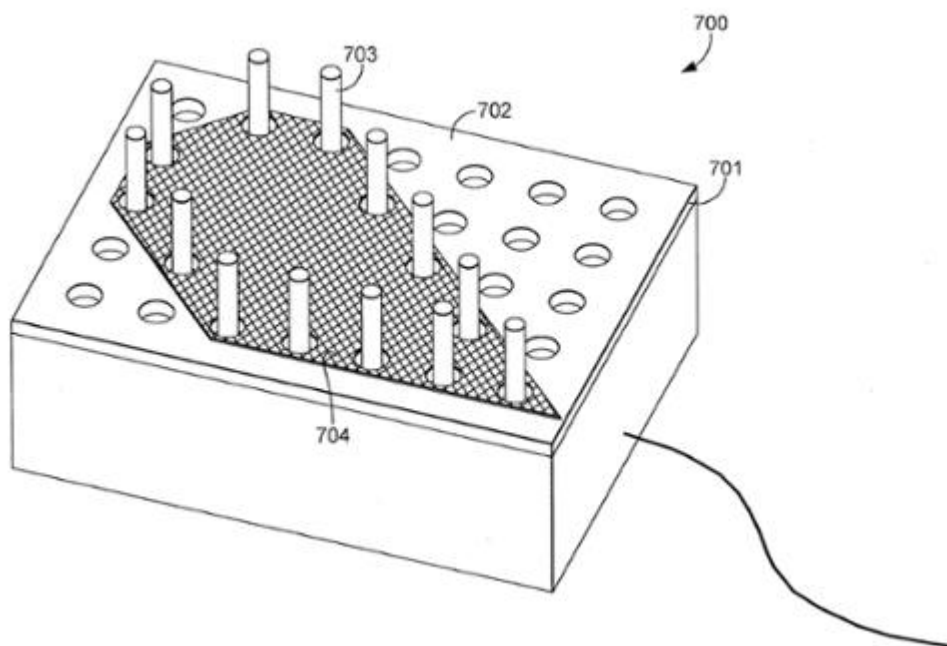
One Bowerman Drive, Beaverton, Oregon 97005-6453, United States of America

(72) DAVIS, Carrie L. (US).

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

(54) HỆ THỐNG, THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐỂ CẢN THẲNG VẬT LIỆU

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống, thiết bị và phương pháp để cản thẳng các vật liệu để ráp nối sản phẩm (ví dụ, mũ giày). Thiết bị này có thể bao gồm mảng chốt di động và tấm cứng có mảng lỗ, trong đó mảng lỗ này được căn thẳng với mảng chốt. Từng chốt có thể được kéo dài và/hoặc được co lại nhờ mảng dẫn động lập trình được. Khi chốt được kéo dài, thì ít nhất một phần của chốt có thể kéo dài xuyên qua lỗ mà nó được căn thẳng, sao cho ít nhất một phần của chốt kéo dài quá tấm cứng. Một phân nhóm trong tổng số lượng chốt ở mảng chốt có thể được kéo dài nhờ mảng dẫn động lập trình được. Các chốt cụ thể cần được kéo dài có thể dựa trên sơ đồ mẫu dùng cho sản phẩm. Vật liệu cần được sử dụng để ráp nối sản phẩm có thể được căn thẳng bằng cách sử dụng các chốt được kéo dài này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống, thiết bị và phương pháp để căn thẳng các vật liệu để ráp nối sản phẩm (ví dụ, mũ giày).

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, các phương pháp và các hệ thống để lắp ráp và sản xuất các sản phẩm mềm dẻo, chẳng hạn như quần áo và giày, có tính biến đổi nhiều và đòi hỏi nhiều công giám sát bởi con người. Ví dụ, quá trình sản xuất giày bao gồm các bước thay đổi rất nhiều tùy theo kiểu dáng giày được dùng. Các bước này có thể bao gồm các khâu in, may, tạo hình, và tương tự. Ngoài ra, do sự thay đổi về kích thước và kiểu dáng, nên máy móc sản xuất giày và các thiết bị khác được thiết kế và được chế tạo riêng biệt cho dòng kiểu dáng và/hoặc kích thước cụ thể.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Phần bản chất kỹ thuật của sáng chế được cung cấp để đưa ra sự lựa chọn các nguyên lý dưới dạng đơn giản hóa mà sẽ được mô tả kỹ hơn ở dưới trong phần mô tả chi tiết sáng chế. Phần tình trạng kỹ thuật của sáng chế này không nhằm xác định các dấu hiệu chính hoặc các dấu hiệu thiết yếu của đối tượng yêu cầu bảo hộ, cũng như không nhằm sử dụng để hỗ trợ quá trình xác định phạm vi đối tượng yêu cầu bảo hộ.

Các khía cạnh làm ví dụ ở đây bao gồm thiết bị để căn thẳng các vật liệu để ráp nối sản phẩm. Sản phẩm có thể là sản phẩm mềm dẻo, chẳng hạn như giày. Thiết bị này có thể bao gồm mảng chốt di động được lắp vào bàn chốt, cũng như bao gồm tấm cứng có mảng lỗ, trong đó mảng lỗ này có thể được căn thẳng với mảng chốt. Từng chốt có thể được kéo dài và/hoặc được co lại nhờ mảng dẫn động lập trình được. Theo các khía cạnh làm ví dụ, khi chốt được kéo dài, ít nhất một phần của chốt kéo dài xuyên qua lỗ mà nó được căn thẳng, sao cho ít nhất một phần của chốt kéo dài quá tấm cứng. Một phân nhóm trong tổng số lượng

chốt trong mảng chốt có thể được kéo dài nhờ mảng dẫn động lập trình được, trong đó các chốt cụ thể cần được kéo dài dựa trên sơ đồ mẫu dùng để sản xuất sản phẩm, chẳng hạn như giày. Ví dụ, số lượng các chốt, cũng như cách cấu hình của các chốt cần được kéo dài có thể được xác định dựa trên sơ đồ mẫu này. Vật liệu được sử dụng để ráp nối sản phẩm có thể được căn thẳng bằng cách sử dụng các chốt được kéo dài. Một khi được căn thẳng, vật liệu có thể trải qua các bước gia công khác, chẳng hạn như may, in, hàn nối, chiếu laze, và các bước tương tự.

Theo khía cạnh làm ví dụ, thiết bị có thể bao gồm tấm cứng có mặt trước, mặt sau, và mảng lỗ kéo dài từ mặt sau của tấm cứng đến mặt trước của tấm cứng. Thiết bị này có thể còn bao gồm mảng chốt được căn thẳng với mảng lỗ. Theo một ví dụ, từng lỗ được căn thẳng với một chốt, và từng chốt được căn thẳng với một lỗ, sao cho từng chốt có thể kéo dài xuyên qua lỗ tương ứng. Khi từng chốt ở vị trí được kéo dài, chốt có thể kéo dài xuyên qua lỗ tương ứng và cao hơn mặt trước của tấm cứng ít nhất một phần. Khi từng chốt ở vị trí được co lại, chốt có thể co lại thấp hơn mặt trước của tấm cứng. Thiết bị cũng có thể bao gồm hệ thống dẫn động lập trình được có khả năng dẫn động riêng từng chốt trong mảng chốt. Bước dẫn động riêng từng chốt có thể bao gồm việc kéo dài và/hoặc co lại từng chốt. Theo một khía cạnh, hệ thống dẫn động lập trình được có thể còn bao gồm hệ thống hãm để bắt chặt tạm thời từng chốt ở vị trí được kéo dài. Ngoài ra, hệ thống dẫn động lập trình được có thể tương tác với hệ thống tính toán để khiến hệ thống dẫn động dẫn động từng chốt trong mảng chốt một cách độc lập. Hệ thống tính toán có thể khiến hệ thống dẫn động lập trình được kéo dài ít nhất một phân nhóm trong tổng số lượng chốt trong mảng chốt. Phân nhóm này có thể dựa trên sơ đồ mẫu dùng cho mũ giày.

Theo các khía cạnh làm ví dụ, mảng chốt này bao gồm nhiều hơn 1000 chốt và một cách tương ứng, mảng lỗ bao gồm nhiều hơn 1000 lỗ. Từng chốt có thể có đường kính nằm trong khoảng từ xấp xỉ 1mm đến xấp xỉ 10mm. Ví dụ, đường kính của từng chốt có thể bằng xấp xỉ 3mm. Theo các khía cạnh làm ví dụ khác, đường kính của từng chốt có thể dựa trên vật liệu cần được căn thẳng. Hình

dạng của từng chốt cũng có thể dựa trên vật liệu cần được căn thẳng. Từng chốt có thể có chiều dài, và khi chốt ở vị trí được kéo dài, phần chiều dài của chốt kéo dài quá mặt trước của tấm cứng có thể ngắn hơn hoặc bằng với chiều dài của chốt.

Các khía cạnh làm ví dụ ở đây cũng có thể đề xuất hệ thống để căn thẳng các vật liệu để ráp nối mũ giày của giày. Hệ thống có thể bao gồm tấm cứng có mặt trước, mặt sau, và mảng lỗ, trong đó từng lỗ trong mảng lỗ kéo dài xuyên qua tấm cứng từ mặt trước đến mặt sau của tấm. Hệ thống có thể còn bao gồm mảng chốt di động, các chốt này di động giữa vị trí được kéo dài và vị trí được co lại. Từng chốt trong mảng chốt di động có thể có chiều dài chốt. Từng chốt có thể còn có địa chỉ tương ứng với vị trí của lỗ trong mảng lỗ. Ngoài ra hoặc theo cách khác, địa chỉ chốt có thể tương ứng với vị trí của chốt trên bàn chốt. Khi chốt ở vị trí được co lại, chiều dài chốt có thể thấp hơn mặt trước của tấm cứng. Khi chốt ở vị trí được kéo dài, chốt có thể được kéo dài ra từ mặt trước của tấm cứng sao cho ít nhất một phần chiều dài chốt kéo dài xuyên qua lỗ có vị trí tương ứng với địa chỉ chốt. Hệ thống cũng có thể bao gồm mảng dẫn động dẫn động từng chốt một cách độc lập. Bước dẫn động từng chốt một cách độc lập có thể bao gồm ít nhất một trong số các bước kéo dài và co lại từng chốt dựa trên địa chỉ chốt tương ứng dùng cho từng chốt. Hệ thống có thể còn bao gồm hệ thống tính toán tương tác với mảng dẫn động để khiến mảng dẫn động thực hiện ít nhất một trong số các bước kéo dài và co lại từng chốt dựa trên sơ đồ mẫu tương ứng với thiết kế của giày.

Theo các khía cạnh làm ví dụ khác, có thể đề xuất phương pháp để căn thẳng một hoặc nhiều vật liệu để ráp nối sản phẩm. Phương pháp này có thể bao gồm bước lập trình hệ thống tính toán được tương tác với mảng dẫn động. Bước lập trình này có thể dựa trên sơ đồ kéo dài dùng cho mảng chốt kéo dài được, trong đó sơ đồ kéo dài xác định các chốt căn thẳng cần ở vị trí được kéo dài. Theo một ví dụ, sơ đồ kéo dài dựa trên thiết kế dùng cho mũ giày, cũng như các vật liệu cần được căn thẳng trong quá trình ráp nối mũ giày. Các chốt căn thẳng

có thể là cụm màng chốt kéo dài được, và các chốt còn lại bất kỳ trong màng chốt kéo dài được mà nằm ngoài cụm này có thể là các chốt được co lại. Theo một ví dụ, sơ đồ kéo dài bao gồm hai cụm chốt trong màng chốt kéo dài được: (1) các chốt căn thẳng cần ở vị trí được kéo dài và (2) các chốt được co lại cần ở vị trí được co lại, hoặc sẽ không ở vị trí được kéo dài. Phương pháp này có thể còn bao gồm bước sử dụng màng dẫn động để kéo dài các chốt căn thẳng qua màng lỗ ở tấm cứng có mặt trước và mặt sau. Khi các chốt căn thẳng ở vị trí được kéo dài, chúng có thể kéo dài quá mặt trước của tấm cứng ít nhất một phần. Khi các chốt được co lại ở vị trí được co lại, chúng có thể được co lại thấp hơn mặt sau của tấm cứng. Phương pháp này cũng có thể bao gồm cố định ít nhất một vật liệu vào các chốt căn thẳng theo cách tháo được và biến đổi ít nhất một vật liệu. Bước biến đổi vật liệu có thể bao gồm một hoặc nhiều bước bao gồm in, may, hoặc hàn nối vật liệu.

Phương pháp có thể còn bao gồm bước hãm màng chốt kéo dài được sao cho các chốt căn thẳng được cố định ở vị trí được kéo dài và các chốt được co lại được cố định ở vị trí được co lại. Phương pháp cũng có thể bao gồm bước mở hãm các chốt căn thẳng và sử dụng màng dẫn động để co lại các chốt căn thẳng qua màng lỗ sao cho các chốt căn thẳng được co lại thấp hơn mặt sau của tấm cứng.

Theo các khía cạnh làm ví dụ bổ sung của sáng chế, phương pháp để căn thẳng các vật liệu để ráp nối mũ giày được đề xuất. Phương pháp này có thể bao gồm bước gán, tùy theo thiết kế của mũ giày, vị trí được kéo dài hoặc vị trí được co lại cho từng chốt trong màng chốt. Màng dẫn động được tạo kết cấu để dẫn động từng chốt trong màng chốt một cách độc lập có thể được sử dụng để dịch chuyển từng chốt đến vị trí được gán của nó. Từng chốt được gán vị trí được kéo dài có thể kéo dài quá mặt trước của tấm cứng ít nhất một phần qua lỗ trong màng lỗ ở tấm cứng, trong đó các lỗ kéo dài từ mặt sau của tấm cứng đến mặt trước của tấm cứng. Từng chốt được gán vị trí được co lại có thể được co lại thấp hơn mặt trước của tấm cứng. Phương pháp này có thể còn bao gồm bước cố định

ít nhất một vật liệu được sử dụng để ráp nối mũ giày vào từng chốt ở vị trí được kéo dài theo cách tháo được. Phương pháp này cũng có thể bao gồm bước biến đổi ít nhất một vật liệu. Ít nhất một vật liệu này có thể là vải dệt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế có liên quan đến các hình vẽ đính kèm, trong đó:

FIG.1 thể hiện hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống của tấm cứng ví dụ có mảng lỗ, tương ứng với khía cạnh làm ví dụ của sáng chế;

FIG.2 thể hiện hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống của mảng chốt làm ví dụ được lắp vào bàn chốt, tương ứng với khía cạnh làm ví dụ của sáng chế;

FIG.3 là hình vẽ thể hiện mặt cắt của hệ thống làm ví dụ để căn thẳng các vật liệu, tương ứng với khía cạnh làm ví dụ của sáng chế;

FIG.4 là hình vẽ thể hiện mặt cắt của hệ thống làm ví dụ để căn thẳng các vật liệu, tương ứng với khía cạnh làm ví dụ của sáng chế;

FIG.5 là hình vẽ thể hiện một phần của hệ thống làm ví dụ, được thể hiện dưới dạng mặt cắt, để căn thẳng các vật liệu, trong đó một chốt ở vị trí được kéo dài và chốt khác ở vị trí được co lại, tương ứng với khía cạnh làm ví dụ của sáng chế;

FIG.6A là hình vẽ thể hiện sơ đồ kéo dài làm ví dụ dùng cho mảng chốt, tương ứng với khía cạnh làm ví dụ của sáng chế;

FIG.6B là hình vẽ thể hiện vật liệu ví dụ có thể được căn thẳng theo sơ đồ kéo dài trên FIG.6A, tương ứng với khía cạnh làm ví dụ của sáng chế;

FIG.7 là hình vẽ thể hiện hệ thống làm ví dụ để căn thẳng các vật liệu, tương ứng với khía cạnh làm ví dụ của sáng chế;

FIG.8 là hình vẽ thể hiện hệ thống làm ví dụ để căn thẳng các vật liệu, trong đó nhiều vật liệu đang được căn thẳng, tương ứng với khía cạnh làm ví dụ của sáng chế;

FIG.9 là hình vẽ thể hiện lưu đồ của phương pháp ví dụ để căn thẳng các vật liệu để ráp nối sản phẩm của quá trình sản xuất, tương ứng với khía cạnh làm ví dụ của sáng chế;

FIG.10 là hình vẽ thể hiện lưu đồ của phương pháp ví dụ để căn thẳng các vật liệu để ráp nối mũ giày, tương ứng với khía cạnh làm ví dụ của sáng chế; và

FIG.11 là hình vẽ thể hiện sơ đồ khối của thiết bị tính toán ví dụ có thể được sử dụng với hệ thống để căn thẳng các vật liệu, tương ứng với khía cạnh làm ví dụ của sáng chế.

Các số chỉ dẫn tương ứng chỉ báo các bộ phận tương ứng trên toàn bộ các hình vẽ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Đối tượng của sáng chế có thể được mô tả với đặc trưng để đáp ứng các yêu cầu bắt buộc. Tuy nhiên, bản thân phần mô tả không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế. Đúng hơn là, các tác giả sáng chế đã hiểu rằng đối tượng yêu cầu bảo hộ cũng có thể được thể hiện theo các cách khác bao gồm các bước hoặc các kết hợp của các bước khác tương tự với các bước được mô tả trong tài liệu này, kết hợp với các công nghệ hiện tại hoặc tương lai khác.

Các khía cạnh theo sáng chế đề xuất hệ thống căn thẳng bàn chót có thể được sử dụng để căn thẳng và giữ ổn định các vật liệu trong quá trình sản xuất. Cụ thể là, hệ thống căn thẳng bàn chót có thể căn thẳng các phần của vật thể mềm dẻo, chẳng hạn như giày, trong quá trình sản xuất, nhờ đó cơ bản làm giảm sai lệch ở thành phẩm và bảo đảm rằng thành phẩm có thể sản xuất lặp lại. Bằng cách ví dụ, hệ thống căn thẳng bàn chót có thể được sử dụng trong quá trình biến đổi vật liệu, trong đó các biến đổi này có thể bao gồm các khâu in, tạo hình, chiếu laze, may, hàn nối, thêu, và loại tương tự. Như được sử dụng ở đây, “vật liệu” có thể đề cập đến một hoặc nhiều vật liệu thô để được sử dụng khi ráp nối sản phẩm của quá trình sản xuất, cũng như đến một hoặc nhiều vật liệu được bao gồm trong sản phẩm được tạo thành một phần của quá trình sản xuất. Theo một

ví dụ, quy trình sản xuất có thể bao gồm việc sản xuất riêng đế ngoài, đế giữa, và phần mũi giày của giày. Khi được kết hợp, ba phần này có thể tạo thành giày hoàn thiện. Hệ thống cân thẳng bàn chốt có thể được sử dụng khi sản xuất phần mũi giày của giày, và cũng có thể được sử dụng để cân thẳng các phần của mũi giày trong các bước khác nhau của quy trình sản xuất giày.

Hệ thống cân thẳng kiểu bàn chốt không chỉ làm giảm độ khác biệt trong quy trình sản xuất giày, mà còn có thể được làm thích hợp đối với các thiết kế khác nhau. Ví dụ, mũi giày nữ và mũi giày trẻ em có thể có các sơ đồ mẫu và các mảnh vật liệu cân thẳng cơ bản khác nhau. Để phù hợp với các thay đổi này, hệ thống cân thẳng bàn chốt có thể có cụm chốt cân thẳng có thể được kéo dài và/hoặc được co lại một cách riêng biệt nhờ mảng dẫn động lập trình được. Các chốt được kéo dài có thể tạo thành các chốt cân thẳng để cân thẳng các phần của vật thể đang được sản xuất, chẳng hạn như các mảnh của mũi giày. Dựa trên sơ đồ mẫu hoặc thiết kế của giày hoặc vật thể khác, các chốt có thể được kéo dài và/hoặc được co lại nhờ mảng dẫn động để tạo thành sơ đồ mẫu chốt cân thẳng mới cho mỗi thiết kế khác nhau. Ví dụ, nhà sản xuất giày có thể dựa vào hệ thống cân thẳng bàn chốt để cân thẳng các vật liệu để tạo thành kiểu dáng và/hoặc kích thước bất kỳ của giày, hơn là dựa vào các thiết bị cân thẳng được chế tạo chuyên dụng cho mỗi kiểu dáng và/hoặc kích thước của giày.

Ban đầu dựa vào FIG.1, tấm cứng ví dụ 100 có mặt trước 101 và mặt sau 102 được minh họa. Tấm cứng 100 có thể bao gồm mảng lỗ 103, chẳng hạn như lỗ 104. Như được minh họa, các lỗ này có thể kéo dài từ mặt sau 102 đến mặt trước 101 của tấm cứng ví dụ 100. Tấm cứng có thể được sử dụng làm một phần của máy hàn tần số vô tuyến, máy ép nhiệt, hoặc phương tiện khác để ráp nối sản phẩm, chẳng hạn như giày. Tấm cứng ví dụ có thể được chế tạo hoặc theo cách khác, được tạo thành từ vật liệu bất kỳ tương thích với các bước gia công để sản xuất sản phẩm, chẳng hạn như giày, mà ít nhất được tạo thành một phần từ một hoặc nhiều vật liệu.

Mảng lỗ 103 có thể được chế tạo hoặc gia công để đạt được đường kính, khoảng cách cụ thể, hoặc thuộc tính mong muốn khác. Đường kính và/hoặc khoảng cách cụ thể có thể được lựa chọn dựa trên các khía cạnh khác nhau của vật liệu cần được căn thẳng. Chẳng hạn các khía cạnh có thể bao gồm kích thước, tỷ lệ, kết cấu, sơ đồ mẫu, và dấu hiệu liên quan bất kỳ khác của vật liệu. Theo một ví dụ, từng lỗ trong mảng lỗ 103 có thể có đường kính nằm trong khoảng từ xấp xỉ 1mm đến xấp xỉ 10mm. Theo ví dụ khác, từng lỗ có đường kính xấp xỉ 3mm. Như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ “xấp xỉ”, “khoảng” và “gần bằng” khi được sử dụng để mô tả trị số, có thể bao gồm phạm vi từ 99% đến 101% của trị số cụ thể (cụ thể là, $\pm 1\%$ của trị số cụ thể). Ví dụ, đường kính “xấp xỉ 3mm” có thể bao gồm các đường kính nằm trong phạm vi từ 2,97mm đến 3,03mm. Mảng lỗ 103 có thể đều về kích thước, sao cho từng lỗ có đường kính gần như giống với các đường kính của các lỗ khác. Ngoài ra hoặc theo cách khác, mảng lỗ 103 có thể bao gồm các lỗ có kích thước thay đổi, sao cho đường kính của một lỗ khác với đường kính của lỗ khác. Số lượng các lỗ được bao gồm trong mảng lỗ có thể phụ thuộc vào các khía cạnh khác nhau của vật liệu cần được căn thẳng. Chẳng hạn các khía cạnh có thể bao gồm kích thước, tỷ lệ, kết cấu, sơ đồ mẫu, và dấu hiệu liên quan bất kỳ khác của vật liệu. Theo một ví dụ, mảng lỗ 103 bao gồm xấp xỉ 1000 lỗ. Như đã đề cập, số lượng các lỗ có thể được giảm hoặc tăng dựa trên, ví dụ, kích thước và tỷ lệ của vật liệu.

Dựa vào FIG.2, mảng chốt làm ví dụ 200 được minh họa. Như được thể hiện, mảng chốt 200 có thể được lắp vào bàn chốt 202. Vị trí tại đó chốt được lắp vào bàn chốt có thể tương ứng với địa chỉ chốt. Mảng chốt 200 có thể được chế tạo hoặc theo cách khác, được tạo thành từ vật liệu bất kỳ tương thích với các bước gia công để sản xuất sản phẩm mà ít nhất được tạo thành một phần từ một hoặc nhiều vật liệu, chẳng hạn như giấy. Các vật liệu được sử dụng để tạo thành các chốt có thể được lựa chọn dựa trên tính chất của vật liệu cần được căn thẳng. Ví dụ, vật liệu cần được căn thẳng có thể mềm dẻo, nửa mềm, nửa cứng, cứng, hoặc kết hợp của các đặc tính này và các đặc tính khác. Các vật liệu mềm dẻo cần được căn thẳng có thể bao gồm vải và vải dệt. Các vật liệu nửa mềm có thể bao

gồm cao su, xốp, và các thành phần polyme khác. Các vật liệu cứng có thể bao gồm nhựa và kim loại cứng. Các danh sách ví dụ này được đề xuất chỉ nhằm mục đích minh họa. Sẽ được hiểu rằng các vật liệu khác cũng phù hợp được bao gồm trong phạm vi của sáng chế. Các đặc tính cụ thể của vật liệu cần được cân bằng có thể ảnh hưởng việc xác định loại vật liệu phù hợp để tạo thành chốt.

Ngoài ra, các chốt có thể được chế tạo có nhiều hình dạng chốt khác nhau. Ví dụ, mũi của các chốt có thể phẳng, tròn, côn, cũng như nhiều hình dạng bất kỳ khác phù hợp dùng cho mũi chốt. Hình dạng mũi cụ thể có thể được lựa chọn dựa trên các yếu tố khác nhau, chẳng hạn như, ví dụ, tính chất của vật liệu cần được cân bằng. Các thân chốt cũng có thể được chế tạo để có các hình dạng khác nhau. Ví dụ, trong khi các chốt trong mảng chốt 200 được minh họa có thân hình trụ, các chốt có thể được chế tạo có nhiều hình dạng thân khác. Ví dụ, các thân chốt có thể tương tự hình chóp, hình nón, hình hộp, hình lăng trụ, hoặc hình dạng bất kỳ khác. Theo một số ví dụ, các thân chốt có thể có ren. Các hình dạng và dấu hiệu thay đổi này có thể dùng để tăng cường kẹp chặt, ngoài việc tạo ra các lợi ích khác.

Từng chốt trong mảng chốt 200 có thể được cân bằng với lỗ trong mảng lỗ 103. Ví dụ, chốt 201 có thể được cân bằng với lỗ 104. Cụ thể là, tâm của chốt 201 có thể được cân bằng với tâm của lỗ 104. Theo một ví dụ, từng lỗ trong mảng lỗ 103 được cân bằng với một chốt trong mảng chốt 200, và từng chốt trong mảng chốt 200 được cân bằng với một lỗ trong mảng lỗ 103, sao cho từng chốt có thể kéo dài xuyên qua lỗ tương ứng. Ví dụ, địa chỉ chốt có thể tương ứng với vị trí tại đó chốt cụ thể được lắp vào bản chốt 202. Lỗ trong mảng lỗ 103 có thể được bố trí sao cho nó cân bằng với địa chỉ chốt này. Theo đó, địa chỉ chốt có thể được liên kết với vị trí của chốt cụ thể và lỗ tương ứng. Theo các khía cạnh, từng chốt có địa chỉ chốt duy nhất.

Đường kính, khoảng cách, và/hoặc các thuộc tính khác của từng chốt trong mảng chốt 200 có thể dựa trên đường kính, khoảng cách, và/hoặc các thuộc tính khác của lỗ tương ứng của mảng lỗ 103. Ngoài ra hoặc theo cách khác, các thuộc

tính này có thể được dựa trên vật liệu cần được căn thẳng, chẳng hạn như kích thước, tỷ lệ, kết cấu, sơ đồ mẫu, và dấu hiệu liên quan bất kỳ khác của vật liệu. Theo một ví dụ, từng chốt trong mảng chốt 200 có thể có đường kính nằm trong khoảng từ xấp xỉ 1mm đến xấp xỉ 10mm. Theo ví dụ khác, từng chốt có đường kính xấp xỉ 3mm. Mảng chốt 200 có thể đều về kích thước, sao cho từng chốt có đường kính gần như giống với các đường kính của các chốt khác. Ngoài ra hoặc theo cách khác, mảng chốt 200 có thể bao gồm các chốt có các kích thước thay đổi, sao cho đường kính của một chốt khác với đường kính của chốt khác. Số lượng các chốt được bao gồm trong mảng chốt có thể phụ thuộc vào các khía cạnh khác nhau của vật liệu cần được căn thẳng. Chẳng hạn các khía cạnh có thể bao gồm kích thước, tỷ lệ, kết cấu, sơ đồ mẫu, và dấu hiệu liên quan bất kỳ khác của vật liệu. Theo một ví dụ, mảng chốt 200 bao gồm xấp xỉ 1000 chốt. Như đã được đề cập, số lượng các chốt có thể được giảm hoặc tăng dựa trên, ví dụ, kích thước và tỷ lệ của vật liệu.

Mảng chốt 200 và mảng lỗ 103 có thể được phân bố đều. Ví dụ, mảng lỗ 103 có thể được phân bố đều trên tấm cứng 100, và mảng chốt 200 có thể được phân bố theo cách tương tự. Ngoài ra hoặc theo cách khác, mảng chốt 200 và mảng lỗ 103 có thể được phân bố không đều. Ví dụ, mảng lỗ 103 có thể tập trung dày hơn ở chu vi, ở tâm, ở một hoặc nhiều cạnh, hoặc ở phần bất kỳ khác của tấm cứng. Mảng chốt 200 có thể được phân bố tương tự trên bản chốt 202.

Mảng chốt 200 chỉ là một ví dụ của mảng chốt phù hợp để sử dụng theo các khía cạnh của sáng chế. Các cách cấu hình và/hoặc bố trí khác của các dãy chốt cũng phù hợp.

Dựa vào FIG.3, mặt cắt của hệ thống căn thẳng bản chốt ví dụ 300 được minh họa. Hệ thống làm ví dụ 300 bao gồm tấm cứng 301 được thể hiện trên hình vẽ mặt cắt có mảng lỗ, bao gồm lỗ 302. Hệ thống 300 có thể còn bao gồm mảng chốt kéo dài được, bao gồm chốt được kéo dài 304, ở vị trí được kéo dài, và chốt được co lại 303, ở vị trí được co lại. Các chốt có thể được kéo dài và/hoặc được co lại bằng cách sử dụng mảng dẫn động lập trình được 305. Mảng dẫn động lập

trình được 305 có thể được lập trình để kéo dài và/hoặc co lại từng chốt trong mảng chốt một cách riêng biệt. Ví dụ, chân chốt di động, chẳng hạn như chân chốt 308, có thể được nâng lên để dịch chuyển chốt được kéo dài 304 đến vị trí được kéo dài. Ngoài ra, chân chốt di động, chẳng hạn như chân chốt 307, có thể được hạ xuống để dịch chuyển chốt được co lại 303 đến vị trí được co lại. Theo một khía cạnh, mỗi chân chốt di động có thể được nâng lên và/hoặc được hạ xuống để kéo dài và/hoặc co lại chốt tương ứng. Như được thể hiện, các chân chốt di động có thể được nâng lên ra khỏi, hoặc được hạ xuống vào trong các hốc, chẳng hạn như các hốc 310 và 311, trong bàn chốt 306. Theo các khía cạnh, mảng dẫn động lập trình được 305 có thể bao gồm bộ dẫn động thủy lực, bộ dẫn động khí lực, bộ dẫn động điện, và/hoặc bộ dẫn động cơ học. Theo các khía cạnh bổ sung, các bộ dẫn động khác có thể được bao gồm trong mảng dẫn động lập trình được 305. Hệ thống cân bằng bàn chốt ví dụ 300 chỉ bao gồm một ví dụ của hệ thống có bàn chốt và mảng dẫn động lập trình được phù hợp để sử dụng theo các khía cạnh của sáng chế. Các cách cấu hình và bố trí khác cũng phù hợp.

Như đã đề cập, mảng dẫn động lập trình được 305 có thể được lập trình để kéo dài và/hoặc co lại từng chốt trong mảng chốt một cách riêng biệt. Khả năng đánh địa chỉ riêng biệt này của từng chốt trong mảng chốt có thể cho phép dãy bàn chốt được làm thích hợp cho các sản phẩm đa dạng cần được cân bằng, bao gồm giày, y phục, và loại tương tự. Sự dẫn động riêng biệt từng chốt cũng chừa chỗ cho các bước khác nhau được bao gồm trong quy trình sản xuất. Ví dụ, nếu một phân nhóm trong tổng số lượng chốt được bao gồm trong mảng chốt đang cản trở chi tiết của thiết bị, thì phân nhóm đó có thể tạm thời được co lại để chừa chỗ cho chi tiết của thiết bị. Khi thiết bị đã hoàn thành chức năng của nó, các chốt đã tạm thời được co lại có thể được kéo dài trở lại.

Mảng dẫn động lập trình được 305 có thể được lắp theo cách lập trình được vào hệ thống máy tính 309. Cụ thể là, hệ thống máy tính 309 có thể điều khiển mảng dẫn động lập trình được 305. Hệ thống máy tính 309 có thể ở tại chỗ đối với mảng dẫn động lập trình được 305. Ngoài ra hoặc theo cách khác, hệ

thống máy tính 309 có thể ở xa đối với mảng dẫn động lập trình được 305. Hệ thống máy tính 309 có thể được kết nối với mảng dẫn động lập trình được 305 theo cách không dây và/hoặc thông qua các dây. Theo hệ thống làm ví dụ 300, kết nối có dây được minh họa giữa mảng dẫn động lập trình được 305 và hệ thống máy tính 309. Hệ thống máy tính 309 có thể tiếp nhận các đầu vào tương ứng với thiết kế và/hoặc sơ đồ mẫu của sản phẩm, và sau đó, hệ thống máy tính 309 có thể xác định sơ đồ kéo dài dùng cho hệ thống cân bằng bàn chót dựa trên thiết kế và/hoặc sơ đồ mẫu này, cũng như loại vật liệu cần được cân bằng và quy trình cần được thực hiện. Sơ đồ kéo dài có thể đề cập đến sơ đồ mẫu nhận dạng từng chót riêng biệt cần được kéo dài để cân bằng vật liệu. Ví dụ, sơ đồ kéo dài có thể bao gồm các địa chỉ chót dùng cho các chót cần ở vị trí được kéo dài và/hoặc các địa chỉ chót dùng cho các chót cần ở vị trí được co lại. Các sơ đồ kéo dài sẽ được thảo luận chi tiết hơn dựa vào FIG.6A và FIG.6B. Hệ thống máy tính 309 có thể còn điều khiển việc kéo dài và/hoặc co lại của các chót trong quá trình sản xuất. Ví dụ, hệ thống máy tính 309 có thể xác định cách cấu hình ban đầu của các chót được kéo dài (ví dụ, sơ đồ kéo dài) và cũng có thể điều khiển chuyển động của các chót trong quá trình sản xuất, chẳng hạn như việc co lại tạm thời và kéo dài lại các chót để chứa chỗ cho chi tiết của thiết bị. Các dấu hiệu bổ sung của hệ thống máy tính 309 được thảo luận dựa vào FIG.11.

Bây giờ dựa vào FIG.4, hình vẽ mặt cắt khác của hệ thống cân bằng bàn chót ví dụ 400 được minh họa. Hệ thống 400 có thể được sử dụng để cân bằng các vật liệu cần được sử dụng để tạo thành giày. Hệ thống 400 có thể bao gồm tấm cứng 401, mảng chót kéo dài được và co lại được một cách riêng biệt (ví dụ, chót được kéo dài 402), mảng dẫn động 404, và hệ thống hãm 406. Các bộ phận này có thể được bố trí trong vỏ 403. Ngoài ra hoặc theo cách khác, các bộ phận này có thể được chứa tách riêng. Vỏ 403, tấm cứng 401, mảng chót (ví dụ, chót được kéo dài 402), mảng dẫn động 404, và hệ thống hãm 406 có thể cố định và/hoặc di động để chứa chỗ cho các bước và/hoặc thiết bị sản xuất.

Hệ thống hãm 406 có thể cố định từng chốt ở vị trí mong muốn. Ví dụ, hệ thống hãm 406 có thể cố định các chốt sao cho các chốt ở vị trí được kéo dài vẫn ở vị trí được kéo dài và các chốt ở vị trí được co lại vẫn ở vị trí được co lại. Theo một khía cạnh, việc hãm là tạm thời, và sau đó các chốt có thể được mở hãm. Việc hãm các chốt có thể bao gồm việc cố định các chốt chắc chắn ở một vị trí, sao cho cho phép chốt chuyển động rất ít hoặc không chuyển động, cũng như cố định các chốt ở vị trí cho phép mức độ dịch chuyển nhỏ về mặt vị trí của chốt. Mức độ dịch chuyển nhỏ này có thể được gọi là “độ xê dịch”. Hệ thống hãm 406 có thể sử dụng nhiều cơ cấu khác nhau để tạm thời bắt chặt các chốt ở đúng vị trí. Ví dụ, hãm cơ học, hãm điện từ, kẹp, hoặc các cơ cấu hãm bất kỳ khác có thể được sử dụng. Các phương tiện khác để cố định cơ học các chốt ở đúng vị trí được bao gồm trong phạm vi của sáng chế.

Hệ thống máy tính 405 có thể được lập trình được vào mảng dẫn động 404 và hệ thống hãm 406. Ví dụ, hệ thống máy tính 405 có thể điều khiển mỗi thành phần trong số mảng dẫn động 404 và hệ thống hãm 406.

Dựa vào FIG.5, phần ví dụ của hệ thống cân bằng bàn chốt 500 được minh họa dưới dạng mặt cắt. Như được thể hiện, chốt được co lại ví dụ 502 ở vị trí được co lại. Chốt được co lại 502 có thể được co lại, chẳng hạn được co lại hoàn toàn, thấp hơn mặt sau 509 và/hoặc mặt trước 510 của tấm cứng 501. Chốt được co lại 502 có chiều dài 503 và đường kính 504. Chốt được co lại 502 có thể được cân bằng với lỗ 511, lỗ này được bao gồm trong mảng lỗ ở tấm cứng 501. Các lỗ được bao gồm trong mảng lỗ có thể kéo dài xuyên qua mặt sau 509 của tấm cứng đến mặt trước 510 của tấm cứng 501. Đường kính của từng lỗ có thể được lựa chọn sao cho chốt có thể kéo dài và co lại qua lỗ. Ví dụ, đường kính 512 của lỗ 511 có thể đủ lớn để cho phép chốt được co lại 502 kéo dài xuyên qua lỗ 511 và co lại qua lỗ 511. Theo một ví dụ, đường kính 512 của lỗ 511 lớn hơn đường kính của chốt được co lại 502.

Ngoài chốt được co lại 502, chốt được kéo dài 505 được thể hiện ở vị trí được kéo dài. Thân của chốt được kéo dài 505 có chiều dài 506 và đường kính

513. Như được minh họa, khi chốt được kéo dài 505 ở vị trí được kéo dài, ít nhất một phần 507 của chiều dài 506 của chốt được kéo dài 505 kéo dài xuyên qua lỗ 508 và cao hơn mặt trước 510 của tấm cứng 501. Lỗ 508 có thể có đường kính 514. Như đã đề cập, đường kính của từng lỗ có thể được lựa chọn sao cho chốt có thể kéo dài và co lại qua lỗ. Do đó, ví dụ, đường kính 514 của lỗ 508 có thể đủ lớn để cho phép chốt được kéo dài 505 kéo dài xuyên qua lỗ 508 và co lại qua lỗ 508. Theo một ví dụ, đường kính 514 của lỗ 508 lớn hơn đường kính 513 của chốt được kéo dài 505.

Theo các khía cạnh, phần 507 có thể ngắn hơn hoặc bằng với chiều dài 506. Ngoài ra, phần 507 cần kéo dài quá mặt trước 510 của tấm cứng 501 có thể được xác định dựa trên sơ đồ mẫu và/hoặc thiết kế của sản phẩm cần được cân bằng. Phần 507 của chốt được kéo dài 505 có thể còn dựa vào loại của các vật liệu cần được cân bằng. Theo khía cạnh làm ví dụ, một hoặc nhiều chốt có thể được co lại một phần sao cho phần chiều dài của các chốt được kéo dài ngắn hơn trong quá trình sản xuất. Việc co lại một phần này có thể chừa chỗ cho bộ phận của thiết bị hoặc loại quy trình cụ thể.

Trên FIG.6A, sơ đồ kéo dài làm ví dụ 600 được minh họa. Trong sơ đồ kéo dài 600, mảng chốt có thể được thể hiện bởi dãy các dấu hiệu tròn 602 trên tấm cứng 601. Theo một ví dụ, mỗi dấu hiệu trong số các dấu hiệu tròn 602 thể hiện vị trí của chốt và lỗ tương ứng của chốt. Ví dụ, mỗi dấu hiệu có thể tương ứng với địa chỉ chốt của chốt trong mảng chốt. Sơ đồ kéo dài làm ví dụ 600 bao gồm các vòng tròn đen tương ứng với các dấu hiệu chốt được kéo dài, chẳng hạn như dấu hiệu chốt được kéo dài 604, và các vòng tròn trắng tương ứng với các dấu hiệu chốt được co lại, chẳng hạn như dấu hiệu chốt được co lại 605. Đối với sơ đồ mẫu cụ thể, các dấu hiệu chốt được kéo dài có thể biểu thị rằng chốt ở vị trí tương ứng với dấu hiệu cần ở vị trí được kéo dài, trong khi các dấu hiệu chốt được co lại có thể biểu thị rằng chốt ở vị trí tương ứng với dấu hiệu cần ở vị trí được co lại. Đường biểu thị sơ đồ mẫu 603 minh họa sơ đồ mẫu được liên kết với các dấu hiệu chốt được kéo dài. Khi từng chốt trong mảng chốt được kéo dài

và/hoặc được co lại theo sơ đồ kéo dài 600, phân nhóm chốt ở vị trí được kéo dài có thể được sử dụng để căn thẳng vật liệu (ví dụ, “các chốt căn thẳng”), trong khi phân nhóm chốt ở vị trí được co lại có thể không tham gia vào việc căn thẳng. Phân nhóm chốt, bao gồm số lượng và/hoặc cách cấu hình của các chốt, cần ở vị trí được kéo dài và được sử dụng nhằm mục đích căn thẳng có thể dựa trên hình dạng, sơ đồ mẫu, và/hoặc loại vật liệu cần được căn thẳng.

FIG.6B minh họa vật liệu ví dụ 606 tương thích với sơ đồ kéo dài 600. Như được thể hiện, các mép vật liệu 607 tương ứng với đường biểu thị sơ đồ mẫu 603. Ngoài ra, vật liệu 606 bao gồm phần đặc 608 và các lỗ, chẳng hạn như lỗ 609. Các lỗ trên vật liệu 606 có thể chứa các chốt căn thẳng, các chốt này cần ở vị trí được kéo dài. Ví dụ, như được minh họa, các vị trí của các lỗ trên vật liệu 606 tương ứng với các vị trí của các dấu hiệu chốt được kéo dài trên sơ đồ kéo dài 600. Theo các khía cạnh làm ví dụ khác, các chốt căn thẳng có thể đâm thủng mảnh vật liệu, hoặc có thể theo cách khác, bố trí các lỗ hoặc phương tiện khác để cố định vật liệu vào các chốt căn thẳng theo cách tháo được. Theo một khía cạnh, vật liệu có thể bao gồm các lỗ được thiết kế có chức năng trong sản phẩm cuối cùng, chẳng hạn như giày với vật liệu mũ giày có các lỗ để xỏ dây. Theo ví dụ này, các lỗ trên vật liệu mũ giày có thể vừa chứa các chốt căn thẳng trong quá trình sản xuất và vừa thực hiện chức năng trong sản phẩm cuối cùng.

Bây giờ xem FIG.7, hệ thống căn thẳng bàn chốt ví dụ 700 được minh họa. Hệ thống 700 này bao gồm các chốt được kéo dài, chẳng hạn như chốt được kéo dài 703, các chốt này kéo dài quá mặt trước 702 của tấm cứng 701. Các chốt được kéo dài này có thể được gọi là “các chốt căn thẳng”, vì như được minh họa, các chốt này có thể được sử dụng để căn thẳng vật liệu 704. Ví dụ, các chốt căn thẳng có thể cố định vật liệu 704 theo cách tháo được, sao cho vật liệu 704 có thể được cố định ở đúng vị trí trong các quy trình sản xuất, và sau đó, được tháo khỏi hệ thống căn thẳng 700 khi quy trình hoàn thành. Theo một ví dụ, các chốt căn thẳng được bố trí theo sơ đồ kéo dài, chẳng hạn như sơ đồ kéo dài 600 của FIG.6A. Như đã đề cập, cụm chốt được lựa chọn để căn thẳng vật liệu có thể dựa

trên sơ đồ mẫu và/hoặc thiết kế dùng cho vật liệu. Đây có thể bao gồm sơ đồ mẫu và/hoặc thiết kế dùng cho sản phẩm ít nhất được tạo thành một phần từ một hoặc nhiều vật liệu.

Mặc dù không được thể hiện in FIG.7, hệ thống 700 có thể còn bao gồm cụm chốt được co lại nằm dưới mặt trước 702 của tấm cứng 701. Các chốt được co lại này có thể được kéo dài và/hoặc các chốt được kéo dài có thể được co lại trong các bước sản xuất tiếp theo. Khả năng dịch chuyển riêng biệt này của từng chốt giữa vị trí được kéo dài và/hoặc vị trí được co lại có thể chứa chỗ cho các quy trình khác nhau, chẳng hạn như may, hàn nổi, in, chiếu laze, và loại tương tự. Ngoài ra, việc lắp ráp có thể bao gồm bước căn thẳng mảnh lót cứng hoặc nửa cứng trên các chốt được kéo dài và sau đó, xếp chồng vật liệu lên đỉnh của các chốt để căn thẳng. Mảnh cứng hoặc nửa cứng, chẳng hạn như bìa, giấy, ni, và loại tương tự, có thể cung cấp sự hỗ trợ bổ sung để lắp ráp và để vận chuyển các vật liệu giữa thiết bị sản xuất. Cuối cùng, mảnh lót có thể được tháo bỏ. Ngoài ra hoặc theo cách khác, mảnh lót có thể trở thành một phần của thành phẩm.

FIG.8 minh họa hệ thống căn thẳng bàn chốt ví dụ 800 để căn thẳng nhiều vật liệu. Như đã được diễn giải ở trên, các vật liệu cần được căn thẳng có thể mềm dẻo, nửa mềm, nửa cứng, cứng, hoặc sự kết hợp của các đặc tính này và các đặc tính khác. Cụm thứ nhất của các chốt căn thẳng 803 để căn thẳng vật liệu thứ nhất 804 được minh họa, cũng như cụm thứ hai của các chốt căn thẳng 805 để căn thẳng vật liệu thứ hai 806. Về cụm thứ nhất của các chốt căn thẳng 803 và cụm thứ hai của các chốt căn thẳng 805, ít nhất một phần chiều dài của các chốt căn thẳng này kéo dài quá mặt trước 802 của tấm cứng 801. Cụ thể là, các chốt này có thể kéo dài xuyên qua mảng lỗ, chẳng hạn như lỗ 807, trong tấm cứng 801.

Theo một ví dụ, vật liệu thứ nhất 804 có thể được căn thẳng và được gia công đầu tiên. Theo các khía cạnh làm ví dụ, trong quá trình gia công vật liệu thứ nhất, cụm thứ nhất của các chốt căn thẳng 803 có thể ở vị trí được kéo dài, trong khi cụm thứ hai của các chốt căn thẳng 805 có thể ở vị trí được co lại. Ví dụ, cụm

thứ nhất của các chốt căn thẳng 803 có thể được bắt chặt và/hoặc được hãm ở vị trí được kéo dài và cụm thứ hai của các chốt căn thẳng 805 có thể được bắt chặt và/hoặc được hãm ở vị trí được co lại, sao cho cụm thứ hai của các chốt căn thẳng 805 nằm ngoài khu vực gia công trong khi vật liệu thứ nhất 804 đang được gia công. Ở thời điểm thích hợp, chẳng hạn như khi quy trình sản xuất biểu thị rằng vật liệu thứ hai 806 có thể được bổ sung, thì cụm thứ hai của các chốt căn thẳng 805 có thể được kéo dài và vật liệu thứ hai 806 có thể được căn thẳng và được gia công. Cụm thứ nhất của các chốt căn thẳng 803 có thể vẫn được kéo dài. Ngoài ra hoặc theo cách khác, cụm thứ nhất của các chốt căn thẳng 803 có thể ít nhất được co lại một phần.

Theo các khía cạnh làm ví dụ, nhiều cụm chốt căn thẳng có thể được kéo dài để chứa nhiều mảnh vật liệu cần được sử dụng để ráp nối sản phẩm, chẳng hạn như giày hoặc sản phẩm mềm dẻo khác. Khi quy trình sản xuất tiếp diễn, thì có thể cần ít chốt căn thẳng hơn để căn thẳng nhiều mảnh của vật liệu. Theo ví dụ này, phân nhóm chốt căn thẳng ban đầu đã ở vị trí được kéo dài có thể được co lại. Việc co lại này có thể chứa chỗ cho các bước gia công khác.

Theo các khía cạnh bổ sung, phân nhóm chốt căn thẳng đã được kéo dài ban đầu có thể ít nhất được co lại một phần trong các giai đoạn khác nhau của quy trình sản xuất. Ví dụ, ở giai đoạn cụ thể của quy trình sản xuất, phân nhóm thuộc cụm thứ nhất của các chốt căn thẳng 803, phân nhóm thuộc cụm thứ hai của các chốt căn thẳng 805, và/hoặc các chốt căn thẳng không được bao gồm trong các cụm này có thể ít nhất được co lại một phần để chứa chỗ cho giai đoạn cụ thể này của quy trình sản xuất.

Bây giờ xem FIG.9, lưu đồ 900 minh họa phương pháp ví dụ để căn thẳng các vật liệu để ráp nối sản phẩm ít nhất được tạo thành một phần từ một hoặc nhiều vật liệu. Ở bước 901, thiết kế sản phẩm, thiết kế và/hoặc sơ đồ mẫu dùng cho sản phẩm giày hoặc y phục, có thể được tiếp nhận. Sơ đồ kéo dài chốt có thể được xác định dựa trên thiết kế, sơ đồ mẫu, và/hoặc các vật liệu cần được sử dụng để ráp nối sản phẩm. Ở bước 902, hệ thống tính toán được tương tác với

mảng dẫn động có thể được lập trình dựa trên sơ đồ kéo dài chốt. Ngoài ra hoặc theo cách khác, hệ thống tính toán có thể xác định sơ đồ kéo dài chốt dựa trên thiết kế, sơ đồ mẫu, và/hoặc các vật liệu cần được sử dụng để ráp nối sản phẩm. Ở bước 903, mảng dẫn động, có thể dẫn động một cách riêng biệt từng chốt kéo dài được trong mảng chốt, sau đó có thể, kéo dài các chốt theo sơ đồ kéo dài. Mảng dẫn động có thể kéo dài các chốt được chỉ định một cách đồng thời, lần lượt, theo các nhóm, hoặc theo thứ tự bất kỳ khác. Các chốt có thể tạm thời được hãm ở đúng vị trí ở bước 904. Như được mô tả ở trên, việc hãm các chốt ở đúng vị trí có thể bảo đảm rằng các chốt ở vị trí được kéo dài vẫn ở vị trí được kéo dài và các chốt ở vị trí được co lại vẫn ở vị trí được co lại thấp hơn mặt trước của tấm cứng. Theo ví dụ khác, các chốt có thể được kéo dài theo cách sao cho việc hãm là không cần thiết. Ngoài ra, theo một số ví dụ, có thể tốt hơn, nếu tạo ra “độ xô dịch” ở chốt được kéo dài, và theo đó, chốt có thể được cố định sao cho mức độ dịch chuyển mong muốn được cho phép.

Ở bước 905, vật liệu cần được căn thẳng có thể được cố định vào các chốt được kéo dài theo cách tháo được. Vật liệu có thể được cố định thông qua các lỗ được tạo sẵn trong vật liệu, bằng cách sử dụng các chốt để đục các lỗ trên vật liệu, và/hoặc nhờ các phương tiện phù hợp bất kỳ khác. Vật liệu được căn thẳng có thể được biến đổi ở bước 906. Nhiều biến đổi có thể được thực hiện đối với vật liệu. Các biến đổi này có thể bao gồm khâu lược ban đầu vật liệu được căn thẳng và dịch chuyển vật liệu giữa các bộ phận của thiết bị sản xuất. Vật liệu được căn thẳng cũng có thể được dịch chuyển đến các dây bổ sung của các chốt có hình dạng khác để phù hợp với các vật liệu và/hoặc các biến đổi bổ sung. Các biến đổi có thể bao gồm sự kết hợp bất kỳ của các bước gia công, chẳng hạn như may, tạo hình, hàn nối, in, nhuộm, ép, hàn, khâu, chiếu lazer, và loại tương tự. Theo một ví dụ, nhiều vật liệu có thể được căn thẳng và được biến đổi đồng thời. Theo các ví dụ khác, nhiều vật liệu có thể được căn thẳng và được biến đổi theo trình tự và/hoặc theo lô. Sau khi vật liệu đã được biến đổi, vật liệu có thể được tháo ra. Lúc này, các chốt được kéo dài có thể ít nhất được co lại một phần.

Ngoài ra hoặc theo cách khác, các chốt được kéo dài có thể vẫn được kéo dài để tiếp nhận một hoặc nhiều mảnh vật liệu bổ sung.

Theo FIG.10, lưu đồ 1000 minh họa phương pháp ví dụ để căn thẳng các vật liệu để ráp nối mũ giày. Ở bước 1001, từng chốt trong mảng chốt có thể được gán vị trí. Vị trí có thể bao gồm vị trí được kéo dài, trong đó ít nhất một phần của thân chốt kéo dài quá mặt trước của tấm cứng, hoặc vị trí được co lại, trong đó thân của chốt thấp hơn mặt sau và/hoặc mặt trước của tấm cứng. Các vị trí có thể được gán tùy theo sơ đồ mẫu dùng cho sản phẩm của quá trình sản xuất, chẳng hạn như giày hoặc, ví dụ, mũ giày. Các vị trí có thể được gán nhờ người thiết kế hoặc kỹ sư hoặc (những) người khác có tham gia. Ngoài ra hoặc theo cách khác, các vị trí của các chốt có thể được gán nhờ chương trình tính toán để xác định sơ đồ kéo dài tùy theo thiết kế và/hoặc sơ đồ mẫu dùng cho sản phẩm của quá trình sản xuất.

Ở bước 1002, từng chốt có thể được dịch chuyển đến vị trí được gán của nó bằng cách sử dụng mảng dẫn động. Ví dụ, mảng dẫn động có thể dẫn động từng chốt một cách riêng biệt, sao cho các chốt được gán vị trí được kéo dài được kéo dài và các chốt được gán vị trí được co lại được co lại. Ở bước 1003, các chốt có thể tạm thời được hãm ở các vị trí được gán của chúng. Theo một ví dụ, các chốt được kéo dài có thể được hãm tại vị trí. Ngoài ra hoặc theo cách khác, các chốt được co lại có thể được hãm tại vị trí. Theo ví dụ khác, các chốt được kéo dài có thể được cố định tại vị trí sao cho mức độ dịch chuyển mong muốn được cho phép, để, ví dụ, tạo ra “độ xô dịch” nhất định ở các chốt được kéo dài.

Ở bước 1004, vật liệu được sử dụng để ráp nối mũ giày, hoặc sản phẩm khác, có thể được cố định vào các chốt được kéo dài theo cách tháo được. Vật liệu có thể được cố định theo cách tháo được thông qua các lỗ được tạo trước trên vật liệu, bằng cách sử dụng các chốt để đục các lỗ trên vật liệu, và/hoặc nhờ các phương tiện khác. Vật liệu có thể được biến đổi ở bước 1005. Việc biến đổi này có thể bao gồm một hoặc nhiều biến đổi trong số các bước may, hàn nối, chiếu laze, cắt, ép, hàn, khâu, in, và các biến đổi bất kỳ khác. Nhiều biến đổi có thể

được áp dụng cho vật liệu. Các biến đổi có thể còn bao gồm việc dịch chuyển vật liệu được căn thẳng giữa các bộ phận máy móc. Vật liệu được căn thẳng cũng có thể được dịch chuyển đến các dây bổ sung của các chốt có các hình dạng khác để phù hợp với các vật liệu và/hoặc các biến đổi bổ sung. Tiếp theo việc biến đổi, vật liệu có thể được tháo và các chốt có thể được co lại. Theo ví dụ khác, vật liệu thứ nhất này có thể vẫn được căn thẳng và cụm khác của các chốt căn thẳng có thể kéo dài để tiếp nhận các vật liệu khác để biến đổi kết hợp với vật liệu thứ nhất. Theo ví dụ khác, vật liệu thứ nhất có thể được tháo và các chốt có thể vẫn được hãm tại vị trí để tiếp nhận một hoặc nhiều mảnh vật liệu bổ sung để căn thẳng.

Như được mô tả ở trên, ngoài các dấu hiệu khác, các khía cạnh theo sáng chế có thể bao gồm phương pháp, hệ thống, và thiết bị, mỗi đối tượng trong số đó có thể bao gồm các bộ phận và/hoặc các bước liên quan đến hệ thống máy tính. Theo một khía cạnh, hệ thống máy tính có thể bao gồm thiết bị tính toán, chẳng hạn như thiết bị tính toán ví dụ 1100 được thể hiện trên FIG.11. Thiết bị tính toán 1100 chỉ là một ví dụ của hệ thống tính toán thích hợp và không nhằm để đề xuất giới hạn bất kỳ đối với phạm vi sử dụng hoặc tính năng của các khía cạnh. Thiết bị tính toán 1100 cũng không nên được hiểu là có sự phụ thuộc hoặc yêu cầu bất kỳ liên quan đến một thành phần hoặc sự kết hợp của các thành phần được minh họa. Ngoài ra, các khía cạnh cũng có thể được thực hiện dưới dạng các hệ thống tính toán phân tán trong đó các tác vụ được thực hiện nhờ các thiết bị xử lý từ xa hoặc riêng biệt được kết nối qua mạng viễn thông.

Thiết bị tính toán 1100 có thể có đường truyền 1110 trực tiếp hoặc gián tiếp ghép nối các bộ phận sau đây: bộ nhớ 1112, một hoặc nhiều bộ xử lý 1114, một hoặc nhiều bộ phận biểu diễn 1116, các cổng nhập/xuất 1118, các bộ phận nhập/xuất (I/O) 1120, và bộ nguồn 1122 có tính chất minh họa. Đường truyền 1110 thể hiện chi tiết có thể là một hoặc nhiều đường truyền (chẳng hạn như đường truyền địa chỉ, đường truyền dữ liệu, hoặc sự kết hợp của chúng). Mặc dù các khối khác nhau trên FIG.11 được thể hiện bằng các đường thẳng để dễ theo

đổi, nhưng trong thực tế thì việc phân định các bộ phận khác nhau này không rõ ràng như vậy, và nói một cách ẩn dụ, các đường này giao thoa và nhập nhằng. Ví dụ, các bộ xử lý có thể có bộ nhớ.

Thiết bị tính toán 1100 thường có thể có các vật ghi dài hạn đọc được bằng máy tính khác nhau. Bằng cách ví dụ, và không bị giới hạn, vật ghi đọc được bởi máy tính có thể bao gồm bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random access memory: RAM); bộ nhớ chỉ đọc (read only memory: ROM); bộ nhớ chỉ đọc khả lập trình xóa được bằng điện tử (electronically erasable programmable read only memory: EEPROM); bộ nhớ chớp hoặc các công nghệ bộ nhớ khác; CDRom, đĩa đa năng kỹ thuật số (DVD) hoặc phương tiện quang hoặc toàn ký khác; hộp từ, băng từ, bộ nhớ đĩa từ hoặc thiết bị nhớ từ tính khác, sóng mang hoặc phương tiện khác bất kỳ có thể được sử dụng để mã hóa thông tin mong muốn và được truy nhập bằng thiết bị tính toán 1100.

Bộ nhớ 1112 bao gồm phương tiện lưu trữ bằng máy tính hữu hình ở dạng bộ nhớ khả biến và/hoặc bất khả biến. Bộ nhớ 1112 có thể tháo được, không tháo được, hoặc sự kết hợp của chúng. Các thiết bị phần cứng làm ví dụ là bộ nhớ thể rắn, ổ cứng, ổ đĩa quang, v.v..

Thiết bị tính toán 1100 được thể hiện có một hoặc nhiều bộ xử lý 1114 mà đọc dữ liệu từ các thực thể khác nhau chẳng hạn như bộ nhớ 1112 hoặc các bộ phận I/O 1120. Dữ liệu ví dụ được đọc bằng bộ xử lý có thể gồm mã máy tính hoặc các lệnh sử dụng được bởi máy có thể là lệnh thực thi được bởi máy tính chẳng hạn như môđun chương trình, được thực hiện bởi máy tính hoặc máy. Nói chung, môđun chương trình như các thường trình, chương trình, đối tượng, thành phần, cấu trúc dữ liệu, v.v., đề cập đến mã thực hiện các tác vụ cụ thể hoặc thực thi kiểu dữ liệu trừu tượng cụ thể.

(Các) bộ phận biểu diễn 1116 thể hiện các chỉ báo dữ liệu cho người sử dụng hoặc thiết bị khác. Bộ phận biểu diễn ví dụ là thiết bị hiển thị, loa, bộ phận in, bộ phận phát quang, v.v.. Các cổng I/O 1118 cho phép thiết bị tính toán 1100

được kết hợp logic với các thiết bị khác bao gồm bộ phận I/O 1120, một số trong số các thành phần đó có thể được tích hợp.

Theo nội dung của các khía cạnh, thiết bị tính toán 1100 có thể được sử dụng để xác định sự vận hành của các bộ phận khác nhau của hệ thống để cân bằng các vật liệu, chẳng hạn như các hệ thống làm ví dụ 300, 400, 500, 700, và 800 lần lượt trên các FIG.3, FIG.4, FIG.5, FIG.7, và FIG.8. Ví dụ, thiết bị tính toán có thể được lập trình dựa vào sơ đồ kéo dài dùng cho mảng chốt kéo dài được. Ngoài ra hoặc theo cách khác, thiết bị tính toán có thể xác định sơ đồ kéo dài dùng cho hệ thống cân bằng bàn chốt dựa trên thiết kế và/hoặc sơ đồ mẫu dùng cho sản phẩm. Dựa trên sơ đồ kéo dài, thiết bị tính toán có thể khiến mảng dẫn động kéo dài và/hoặc co lại một hoặc nhiều chốt trong mảng chốt, và cũng có thể điều khiển hãm và mở hãm các chốt nhờ hệ thống hãm.

Nhiều phương án bố trí khác nhau của các bộ phận khác nhau được thể hiện, cũng như các bộ phận không được thể hiện, là có thể thực hiện được mà không tách khỏi phạm vi yêu cầu bảo hộ dưới đây. Các khía cạnh công nghệ đã được mô tả chỉ nhằm minh họa chứ không nhằm giới hạn sáng chế. Các phương án thay thế sẽ trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sau khi đọc sáng chế. Phương tiện khác để thực hiện các phương án nêu trên có thể được hoàn thiện mà không tách khỏi phạm vi yêu cầu bảo hộ dưới đây. Các dấu hiệu và các kết hợp thêm cụ thể cũng hữu dụng và có thể được sử dụng mà không cần tham chiếu đến các dấu hiệu và kết hợp thêm khác và được hiểu là thuộc phạm vi yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị để căn thẳng một hoặc nhiều vật liệu có một hoặc nhiều lỗ để ráp nối sản phẩm, thiết bị này bao gồm:

tấm cứng có mặt trước, mặt sau, và mảng lỗ, từng lỗ trong mảng lỗ này kéo dài từ mặt sau của tấm cứng đến mặt trước của tấm cứng;

mảng chốt được căn thẳng với mảng lỗ, trong đó từng chốt trong mảng chốt này kéo dài quá mặt trước của tấm cứng ít nhất một phần khi ở vị trí được kéo dài, và co lại sau mặt trước của tấm cứng khi ở vị trí được co lại, trong đó một hoặc nhiều chốt, khi ở vị trí được kéo dài, xuyên qua một hoặc nhiều lỗ trên một hoặc nhiều vật liệu để căn thẳng một hoặc nhiều vật liệu này;

hệ thống dẫn động lập trình được để dẫn động từng chốt trong mảng chốt một cách riêng rẽ, trong đó việc dẫn động riêng từng chốt này bao gồm ít nhất một trong số các bước kéo dài và co lại từng chốt; và

hệ thống tính toán được tương tác với hệ thống dẫn động lập trình được này, hệ thống tính toán này có thể vận hành để khiến hệ thống dẫn động lập trình được dẫn động từng chốt trong mảng chốt một cách độc lập.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó từng chốt trong mảng chốt được căn thẳng với một lỗ trong mảng lỗ.

3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó từng chốt được kéo dài trong mảng chốt kéo dài xuyên qua lỗ trong mảng lỗ.

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó mảng chốt bao gồm nhiều hơn 1000 chốt và mảng lỗ bao gồm nhiều hơn 1000 lỗ.

5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó đường kính của từng chốt nằm trong khoảng từ xấp xỉ 1mm đến xấp xỉ 10mm.

6. Thiết bị theo điểm 5, trong đó đường kính của từng chốt bằng xấp xỉ 3mm.
7. Thiết bị theo điểm 1, trong đó đường kính của từng chốt dựa trên một hoặc nhiều vật liệu cần được căn thẳng.
8. Thiết bị theo điểm 1, trong đó dạng hình học của từng chốt này dựa trên một hoặc nhiều vật liệu cần được căn thẳng.
9. Thiết bị theo điểm 1, trong đó từng chốt trong mảng chốt này có chiều dài chốt, và đối với từng chốt được kéo dài trong mảng chốt ở vị trí được kéo dài, phần chiều dài chốt kéo dài quá mặt trước của tấm cứng ngắn hơn hoặc bằng với chiều dài chốt.
10. Thiết bị theo điểm 1, trong đó hệ thống dẫn động lập trình được còn bao gồm hệ thống hãm để bắt chặt tạm thời từng chốt trong mảng chốt ở vị trí được kéo dài.
11. Thiết bị theo điểm 1, trong đó hệ thống tính toán khiến hệ thống dẫn động lập trình được kéo dài ít nhất một phân nhóm chốt trong mảng chốt, ít nhất một phân nhóm chốt này dựa trên sơ đồ mẫu dùng cho mũ giày.
12. Hệ thống để căn thẳng một hoặc nhiều vật liệu để ráp nối mũ giày của giày, hệ thống này bao gồm:

tấm cứng có mặt trước, mặt sau, và mảng lỗ, từng lỗ trong mảng lỗ này kéo dài xuyên qua tấm cứng, từ mặt trước của tấm cứng đến mặt sau của tấm cứng;

mảng chốt di động, có thể dịch chuyển giữa vị trí được kéo dài và vị trí được co lại, từng chốt của mảng chốt di động này có chiều dài chốt và địa chỉ chốt tương ứng, trong đó từng chốt này được co lại sao cho chiều dài chốt ở sau mặt trước của tấm cứng khi ở vị trí được co lại, và được kéo dài quá khỏi mặt trước của tấm cứng khi ở vị trí được kéo dài sao cho ít nhất một phần chiều dài chốt kéo dài xuyên qua lỗ tương ứng của mảng lỗ, trong đó một hoặc nhiều chốt của mảng chốt di động, khi ở vị trí được kéo dài, xuyên qua một hoặc nhiều lỗ trên một hoặc nhiều vật liệu để căn thẳng một hoặc nhiều vật liệu này;

mảng dẫn động dẫn động từng chốt một cách độc lập, trong đó bước dẫn động một cách độc lập từng chốt này bao gồm ít nhất một trong số các bước kéo dài và co lại từng chốt dựa trên địa chỉ chốt tương ứng đối với từng chốt; và

hệ thống tính toán tương tác với mảng dẫn động để khiến mảng dẫn động thực hiện ít nhất một trong số các bước kéo dài và co lại từng chốt dựa trên sơ đồ mẫu tương ứng với thiết kế của giày.

13. Phương pháp để căn thẳng một hoặc nhiều vật liệu để ráp nối sản phẩm, phương pháp này bao gồm các bước:

lập trình hệ thống tính toán được tương tác với mảng dẫn động, bước lập trình này dựa trên sơ đồ kéo dài dùng cho mảng chốt kéo dài được, trong đó sơ đồ kéo dài xác định các chốt căn thẳng cần ở vị trí được kéo dài, các chốt căn thẳng này bao gồm cụm mảng chốt kéo dài được, và các chốt còn lại bất kỳ trong mảng chốt kéo dài được nằm ngoài cụm này bao gồm các chốt được co lại;

sử dụng mảng dẫn động, kéo dài các chốt căn thẳng qua mảng lỗ ở tấm cứng có mặt trước và mặt sau sao cho các chốt căn thẳng kéo dài quá mặt trước của tấm cứng ít nhất một phần khi ở vị trí được kéo dài, trong khi các chốt được co lại ở vị trí được co lại sao cho các chốt được co lại này được co lại sau mặt sau của tấm cứng;

cố định theo cách tháo được một hoặc nhiều vật liệu vào các chốt căn thẳng bằng cách kéo dài chốt của mảng chốt kéo dài được qua lỗ trên một hoặc nhiều vật liệu; và

biến đổi một hoặc nhiều vật liệu.

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó sơ đồ kéo dài này bao gồm hai cụm chốt trong mảng chốt kéo dài được, hai cụm này bao gồm cụm chốt căn thẳng và cụm chốt được co lại.

15. Phương pháp theo điểm 13, còn bao gồm bước hãm mảng chốt kéo dài được, sao cho các chốt căn thẳng được cố định ở vị trí được kéo dài và các chốt được co lại được cố định ở vị trí được co lại.

16. Phương pháp theo điểm 15, còn bao gồm bước mở hãm các chốt căn thẳng và bước sử dụng mảng dẫn động để co lại các chốt căn thẳng xuyên qua mảng lỗ sao cho các chốt căn thẳng được co lại sau mặt sau của tấm cứng.

17. Phương pháp theo điểm 13, trong đó bước biến đổi một hoặc nhiều vật liệu bao gồm một hoặc nhiều bước trong số các bước in, may, hoặc hàn nối một hoặc nhiều vật liệu.

18. Phương pháp theo điểm 13, trong đó sơ đồ kéo dài dựa trên thiết kế dùng cho mũ giày và các vật liệu cần được căn thẳng trong quá trình ráp nối mũ giày.

19. Phương pháp để căn thẳng một hoặc nhiều vật liệu để ráp nối mũ giày, phương pháp này bao gồm các bước:

dựa trên thiết kế dùng cho mũ giày, gán cho từng chốt trong mảng chốt hoặc vị trí được kéo dài hoặc vị trí được co lại;

sử dụng mảng dẫn động được tạo kết cấu để dẫn động từng chốt trong mảng chốt một cách độc lập, dịch chuyển từng chốt trong mảng chốt đến vị trí được gán của nó, sao cho từng chốt được kéo dài được gán vị trí được kéo dài kéo dài quá mặt trước của tấm cứng ít nhất một phần qua lỗ trong mảng lỗ ở tấm cứng, mảng lỗ kéo dài từ mặt sau của tấm cứng đến mặt trước của tấm cứng, và từng chốt được co lại được gán vị trí được co lại được co lại sau mặt trước của tấm cứng;

cố định theo cách tháo được ít nhất một vật liệu trong số một hoặc nhiều vật liệu được sử dụng để ráp nối mũ giày với từng chốt được kéo dài ở vị trí được kéo dài bằng cách xuyên mỗi chốt kéo dài được qua lỗ tương ứng trên ít nhất một vật liệu; và

biến đổi ít nhất một vật liệu.

20. Phương pháp theo điểm 19, trong đó ít nhất một vật liệu là vải dệt.

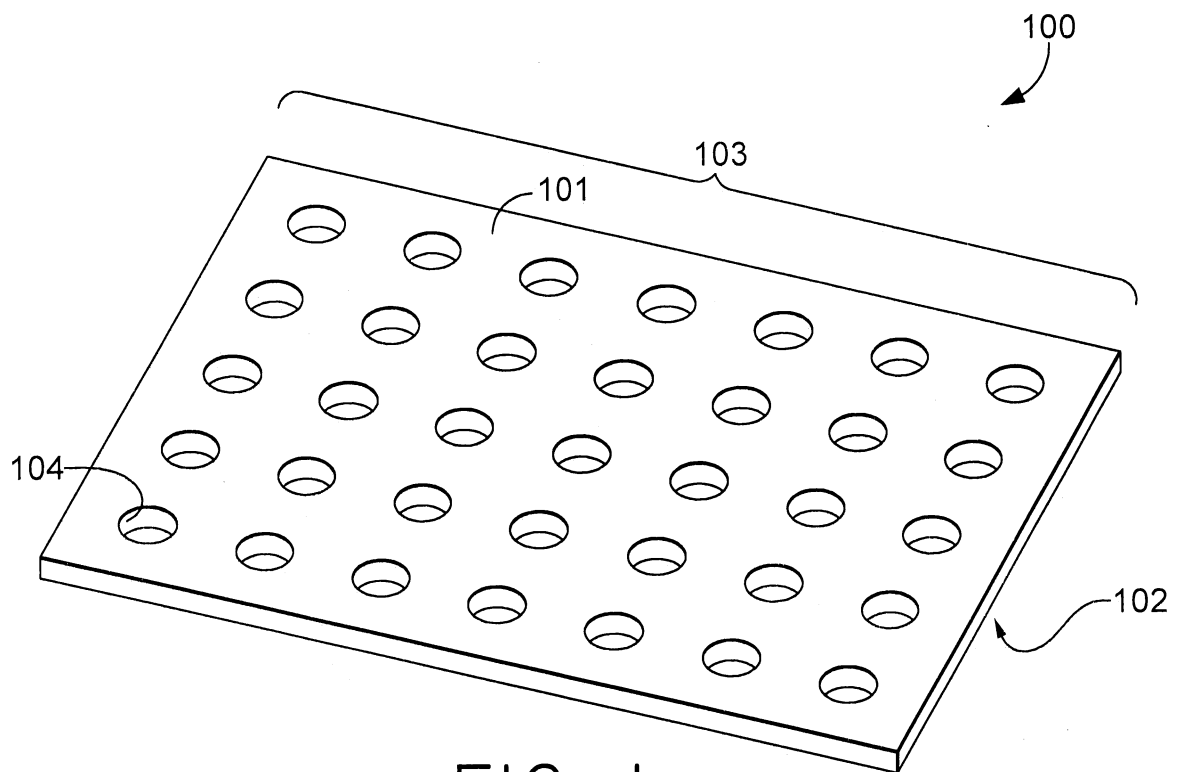


FIG. 1

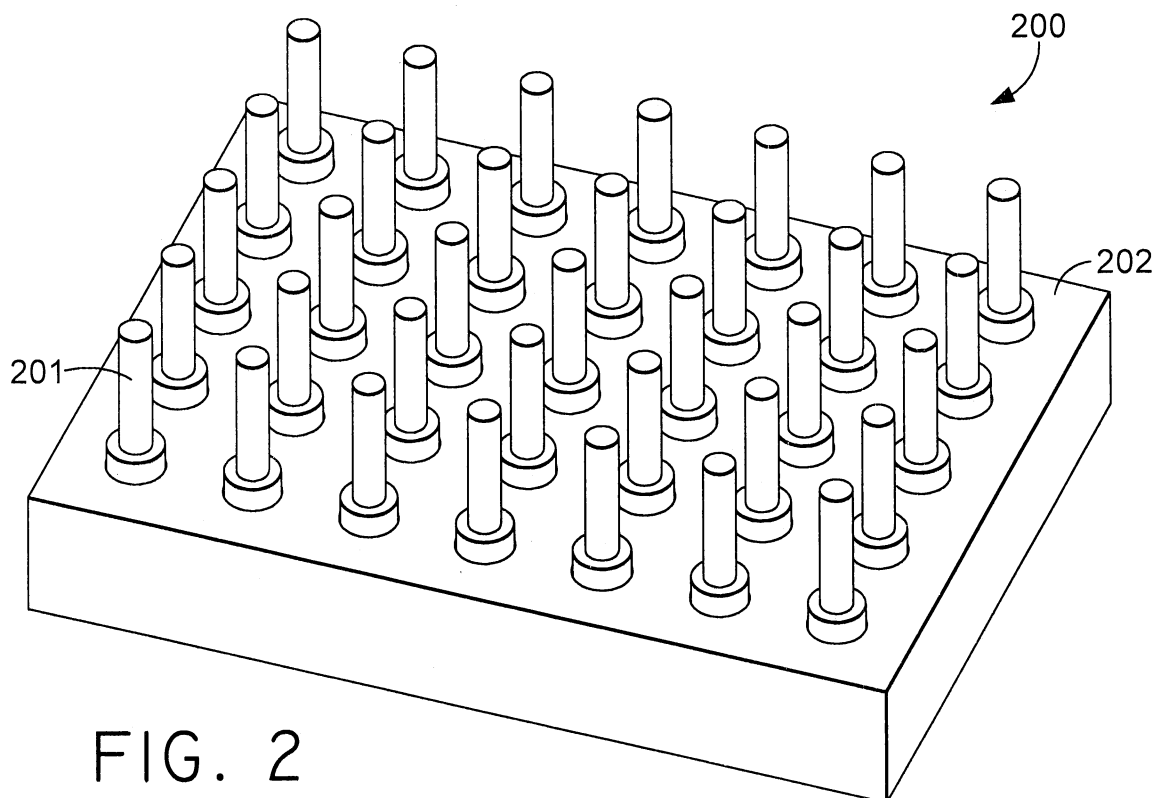
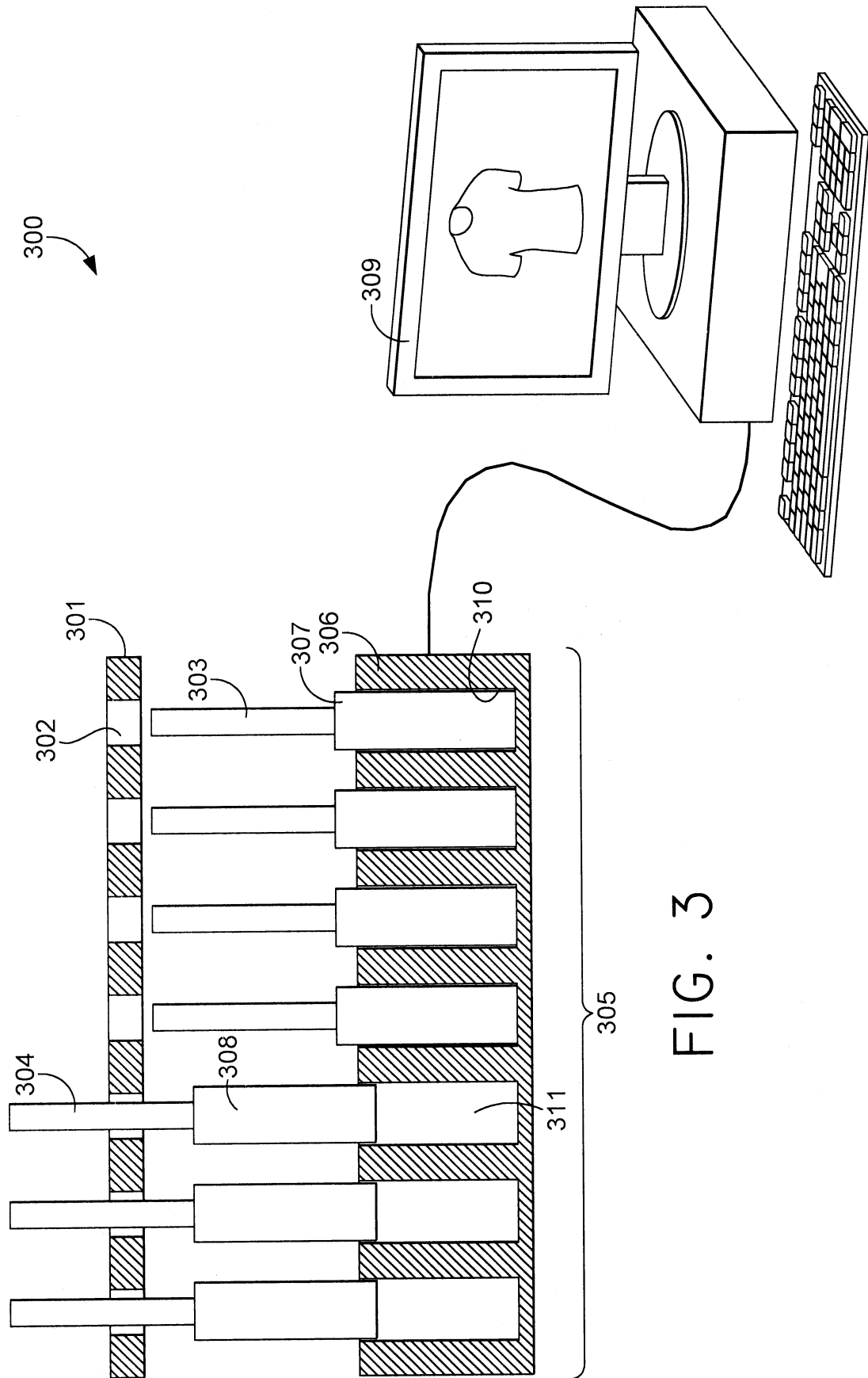
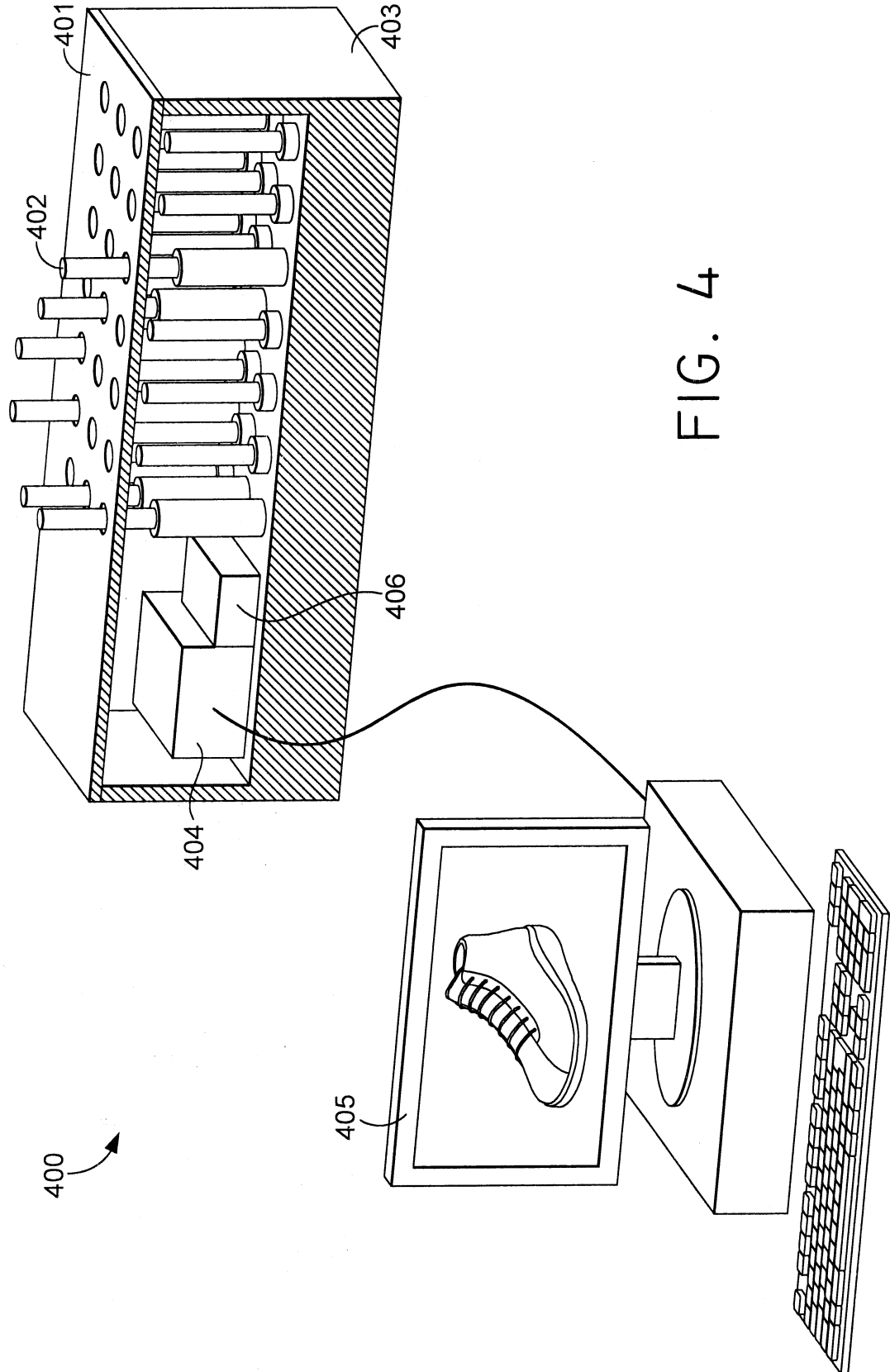
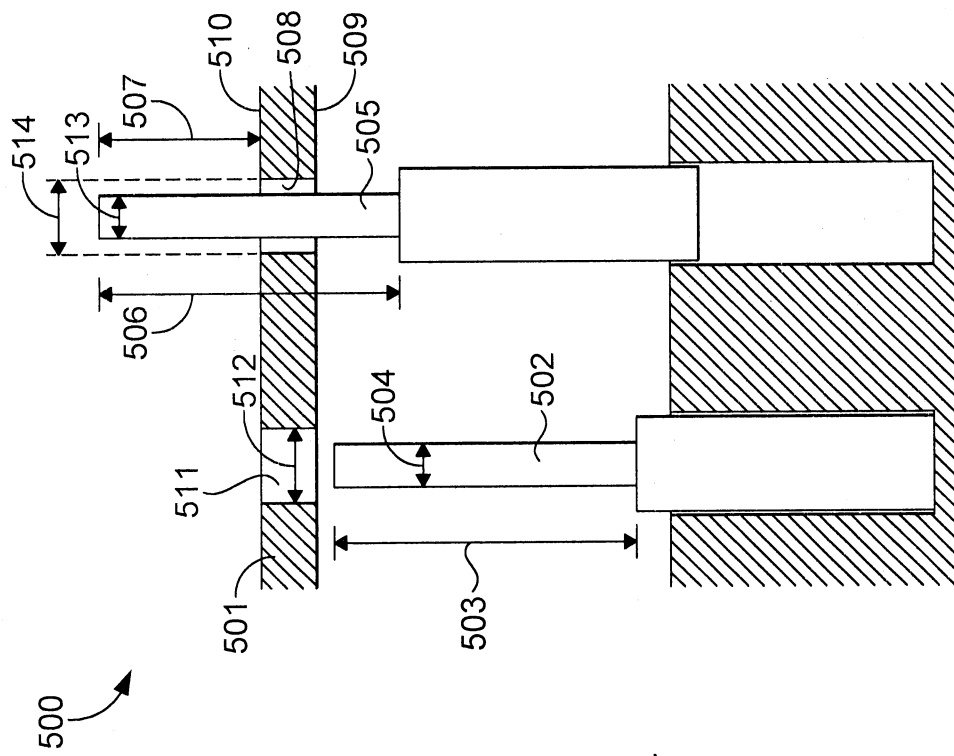
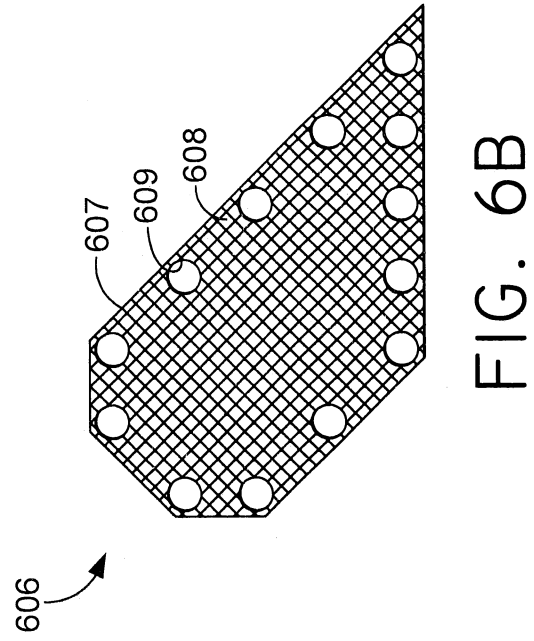
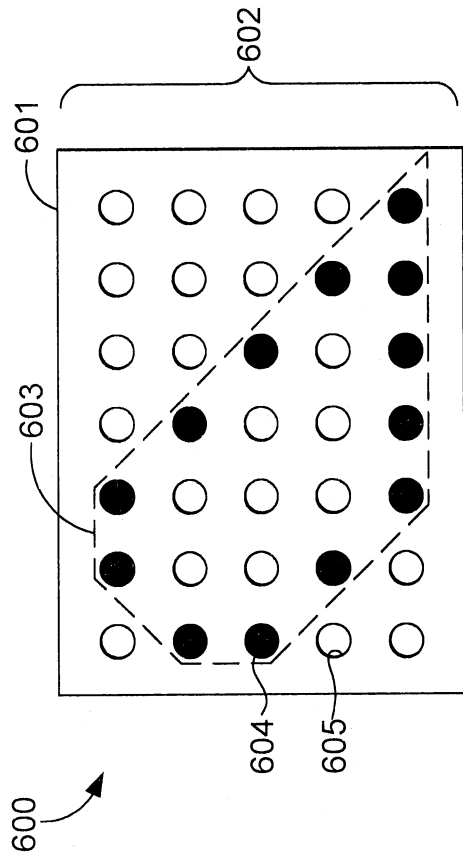
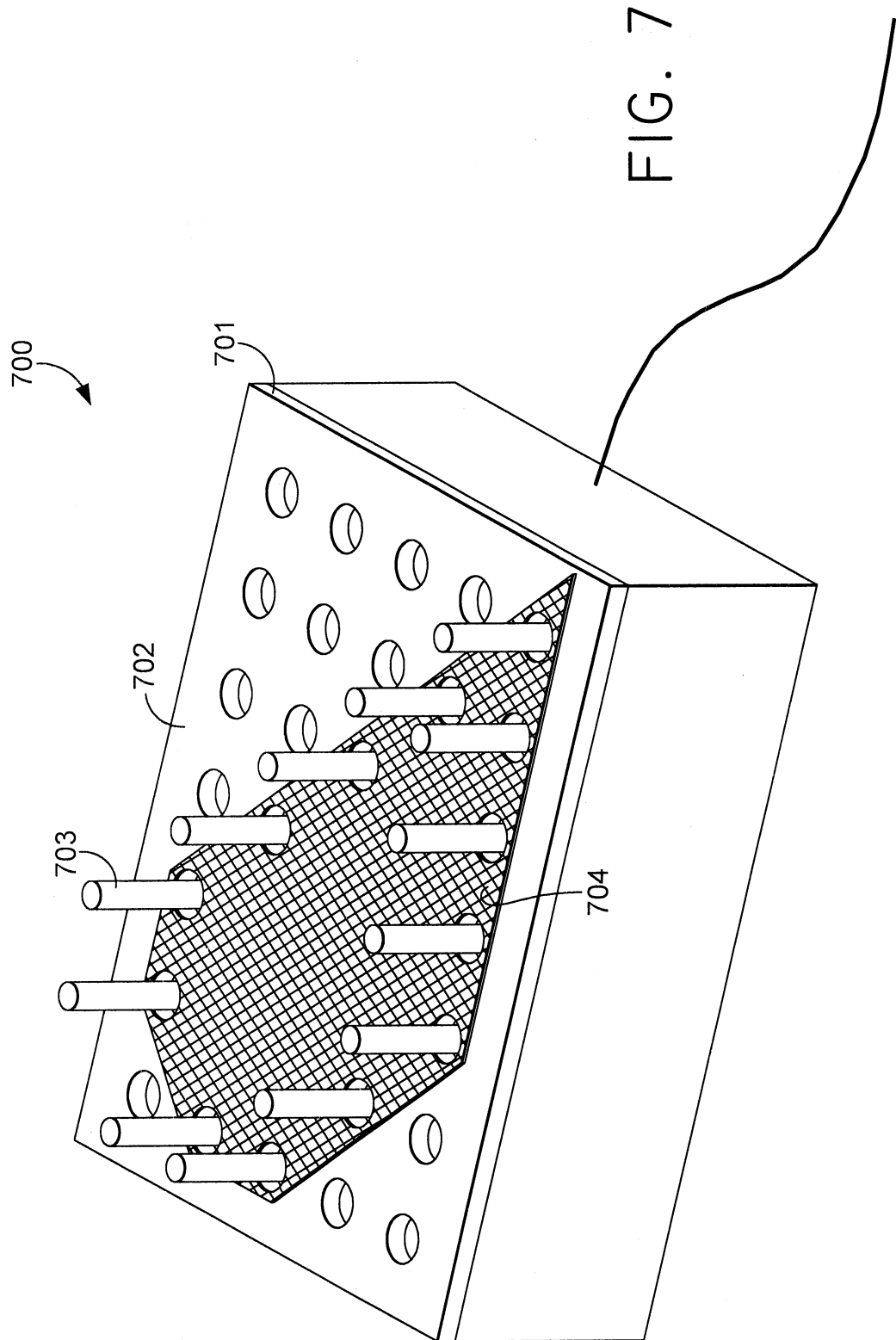


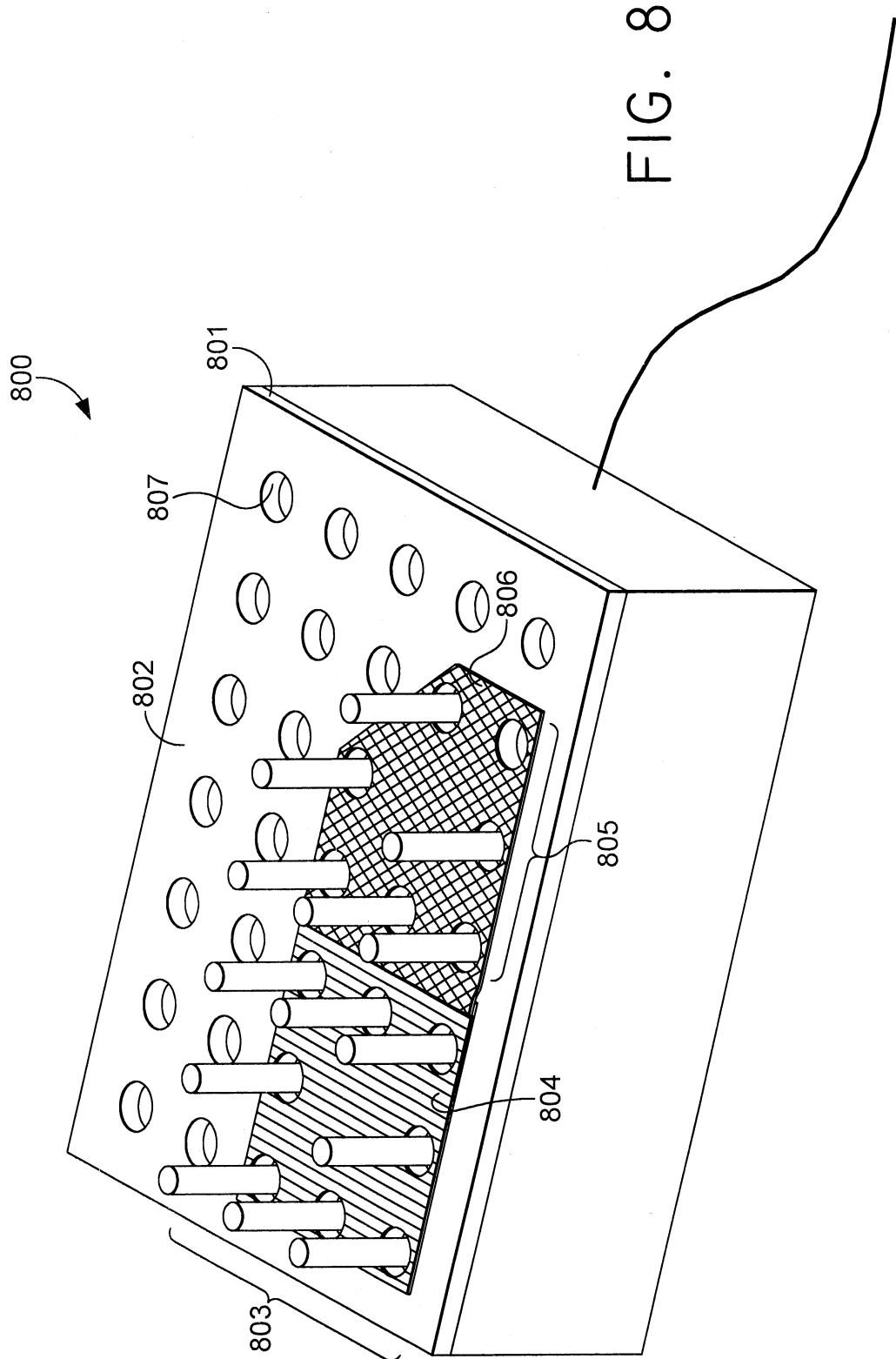
FIG. 2











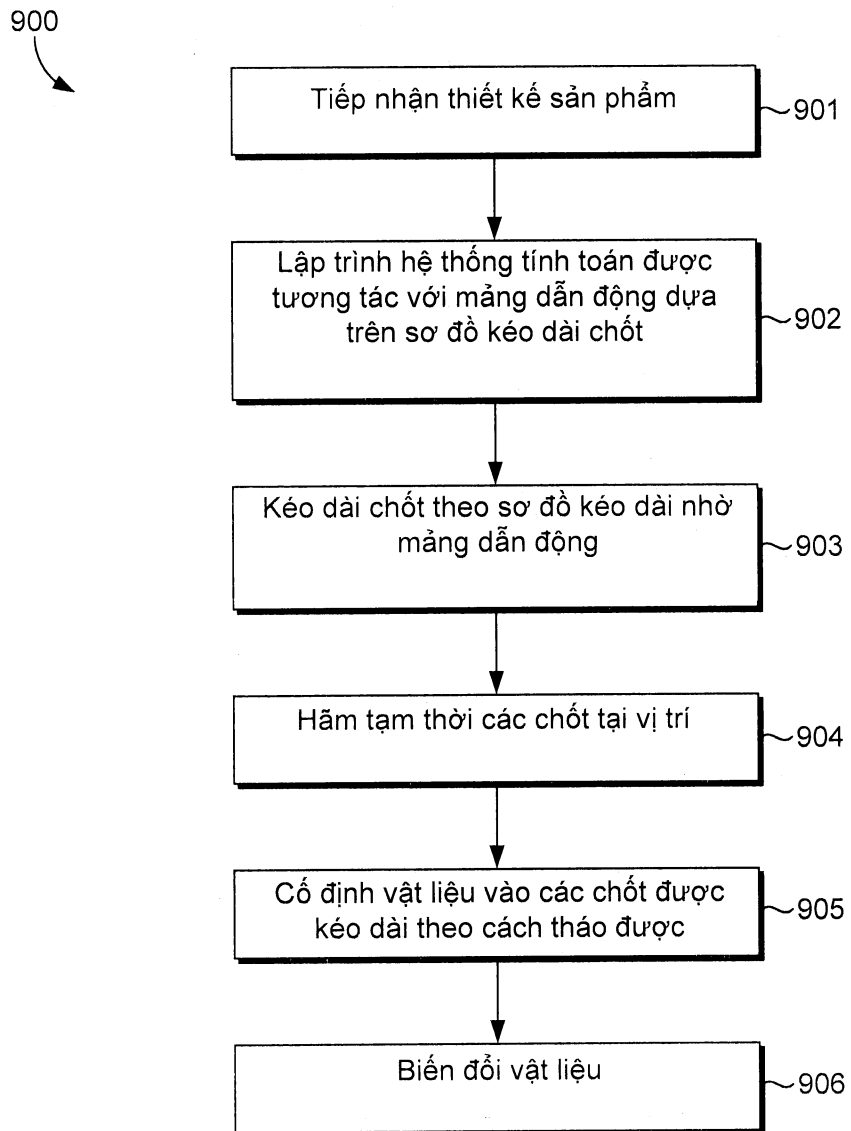


FIG. 9

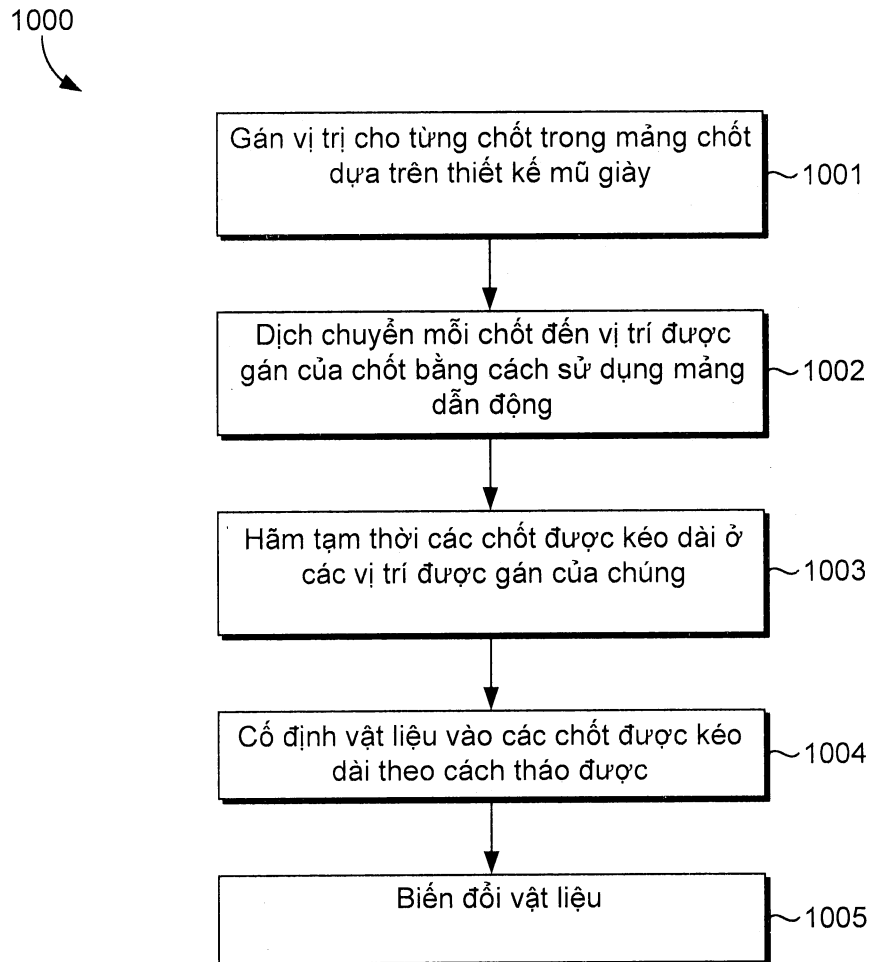


FIG. 10

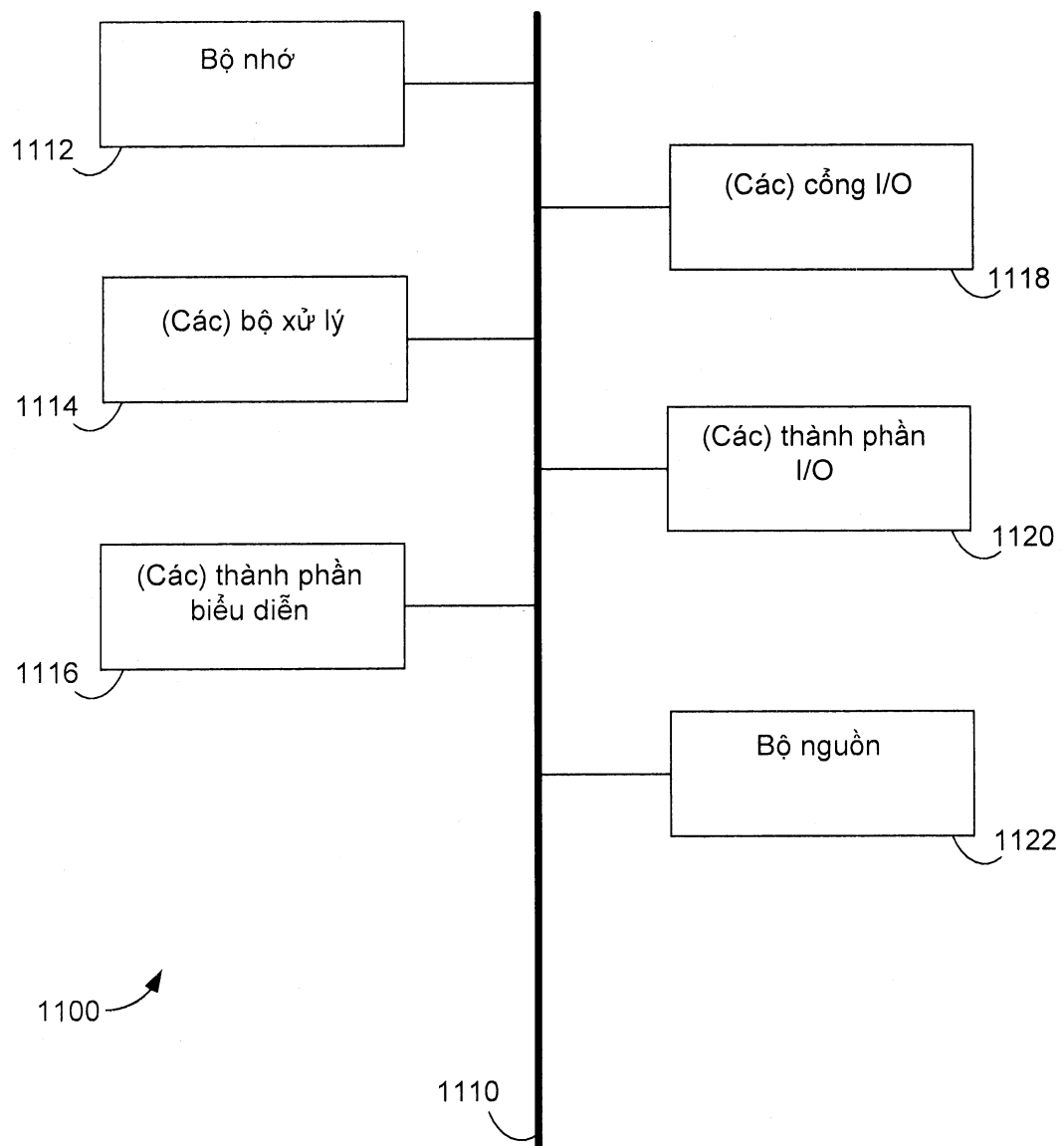


FIG. II