



(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)



1-0025692

(51)⁷ A43D 1/08; A43D 25/06; A43D 119/00 (13) B

(21) 1-2016-03057

(22) 22/01/2015

(86) PCT/US2015/012483 22/01/2015

(87) WO 2015/112732 30/07/2015

(30) 14/161,283 22/01/2014 US

(45) 26/10/2020 391

(43) 25/10/2016 343A

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

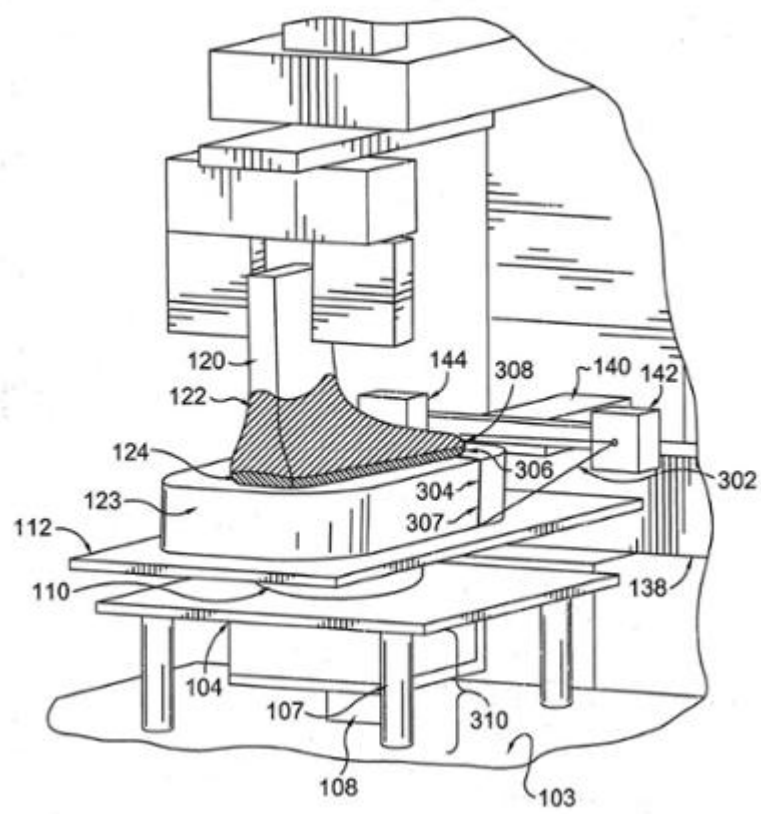
One Bowerman Drive, Beaverton, Oregon 97005-6453, United States of America

(72) JURKOVIC, Dragan (CA); JEAN, Ming-Feng (TW); CHANG, Chih-Chi (TW); LIN, Chin-Yi (TW).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP, HỆ THỐNG VÀ VẬT GHI ĐỌC ĐƯỢC BẰNG MÁY TÍNH ĐỂ XÁC ĐỊNH ĐƯỜNG GẮN KẾT TRÊN MŨ GIÀY

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp, hệ thống và vật ghi đọc được bằng máy tính để xác định đường gắn kết (406) trên mũ giày. Hệ thống và phương pháp này thu thập dữ liệu bề mặt ba chiều của mũ giày đặt trên cốt giày gắn kết (122) với đế giày (124) được tạo kết cấu cho mũ giày đặt trên cốt giày (122). Dữ liệu ba chiều gắn kết được sử dụng cùng với dữ liệu ba chiều của mũ giày đặt trên cốt giày (122) trong kết cấu không gắn kết với đế giày (124) để xác định vị trí của mép được xác định bởi mặt giao cắt của mũ giày đặt trên cốt giày (122) và đế giày (124) khi gắn kết. Đường gắn kết (406) xác định mép trên đó mũ giày và cụm đế giày (124) sẽ giao nhau trên giày thành phẩm, mép này có thể là đường giới hạn để phủ keo dính lên mũ giày đặt trên cốt giày (122) để gắn kết đế giày (124) với mũ giày đặt trên cốt giày (122).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp, hệ thống và vật ghi đọc được bằng máy tính để xác định đường gắn kết trên mũ giày, trong đó nhiều tập hợp dữ liệu bề mặt ba chiều được sử dụng để xác định đường gắn kết trên giày dùng cho quy trình sản xuất giày tự động.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Sản phẩm giày dép, như giày, có thể được sản xuất bằng cách gắn kết cụm đế giày với mũ giày. Quy trình phủ chất gắn kết, như keo dính, lên mũ giày là quy trình thủ công có thể bao gồm bước kết hợp tạm thời đế giày và mũ giày, sao cho người công nhân có thể xác định bằng mắt các phần của chi tiết mũ giày sẽ được che bằng đế giày khi được gắn kết vĩnh viễn. Sau đó, người công nhân có thể lấy đế giày ra và phủ cẩn thận chất gắn kết lên mũ giày trong khi vẫn phải bảo đảm không phủ quá mức chất gắn kết lên các phần của mũ giày mà có thể nhìn thấy được sau khi phủ lên đế giày. Chất gắn kết có thể làm bẩn hoặc theo cách khác ảnh hưởng đến tính thẩm mỹ của giày thành phẩm nếu chất gắn kết bị lộ ra sau khi lắp ráp. Tuy nhiên, người công nhân cũng phải bảo đảm là chất gắn kết được phủ thỏa đáng lên mũ giày để bảo đảm sự gắn kết có hiệu quả với mép của đế giày. Vì thế, bước gắn kết đế giày với mũ giày là quy trình thủ công rất cần phải chú ý khi thực hiện.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất hệ thống và phương pháp thu thập dữ liệu bề mặt ba chiều của mũ giày đã lắp trên cốt giày được gắn kết với đế giày, mà được tạo kết cấu cho mũ giày đã lắp trên cốt giày. Dữ liệu gắn kết ba chiều được sử dụng kết hợp với dữ liệu ba chiều của mũ giày đã lắp trên cốt giày trong kết cấu không gắn kết với đế giày để xác định vị trí của mép được xác định bởi mặt giao cắt của mũ giày đã lắp trên cốt giày và đế giày khi gắn kết. Theo phương án ví dụ, việc xác định này có thể được thực hiện bằng cách xác định khi các điểm dữ liệu gắn kết ba chiều trệch khỏi các điểm dữ liệu của mũ giày đã lắp trên cốt giày không được gắn kết.

Sáng chế còn đề xuất hệ thống xác định đường gắn kết. Hệ thống này bao gồm cơ cấu quay, như động cơ dẫn động, được tạo kết cấu để quay mũ giày đã lắp trên cốt giày hoặc cơ

cầu cảm biến. Hệ thống này cũng bao gồm cơ cấu gắn kết được tạo kết cấu để gắn kết và tách đế giày khỏi mũ giày đã lắp trên cốt giày. Ví dụ, cơ cấu gắn kết có thể được tạo kết cấu để dịch chuyển tuyến tính theo hướng song song với trục mà cơ cấu quay quay xung quanh đó. Hệ thống này cũng có thể bao gồm cơ cấu cảm biến bao gồm nguồn sáng được tạo kết cấu (ví dụ, laze) và thiết bị cảm biến (ví dụ, thiết bị chụp ảnh). Theo phương án ví dụ, cơ cấu cảm biến có thể được tạo kết cấu để dịch chuyển tuyến tính theo hướng vuông góc với trục mà cơ cấu quay quay xung quanh đó. Theo cách khác, cần hiểu rằng, cơ cấu cảm biến có thể dịch chuyển xung quanh mũ giày đã lắp trên cốt giày theo hình tròn hoặc hình elip. Ngoài ra, hệ thống này còn bao gồm thiết bị điện toán có bộ xử lý và bộ nhớ được làm thích ứng để xác định đường gắn kết của mũ giày đã lắp trên cốt giày dựa vào dữ liệu ba chiều được thu thập bởi cơ cấu cảm biến và được xử lý bởi thiết bị điện toán cho mũ giày đã lắp trên cốt giày và đế giày theo tương quan gắn kết và theo tương quan không gắn kết.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Trong bản mô tả này, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ thể hiện hệ thống ví dụ có tác dụng thu thông tin bề mặt ba chiều của mũ giày đã lắp trên cốt giày và đế giày theo sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ thể hiện quy trình phát hiện độ lệch để xác định đường gắn kết từ tập hợp dữ liệu ba chiều thứ nhất của mũ giày đã lắp trên cốt giày trong kết cấu không gắn kết và tập hợp dữ liệu ba chiều thứ hai của mũ giày đã lắp trên cốt giày khi được gắn kết với đế giày theo sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ tập trung của hệ thống trên Fig.1 với mũ giày đã lắp trên cốt giày kết cấu trong kết cấu gắn kết với đế giày theo sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ tập trung của hệ thống trên Fig.1 với mũ giày đã lắp trên cốt giày trong kết cấu không gắn kết với đế giày theo sáng chế;

Fig.5 là hình chiếu bằng của tấm quay và khuôn giữ đỡ đế giày gắn kết với mũ giày đã lắp trên cốt giày theo sáng chế;

Fig.6 là hình chiếu bằng của tấm quay, khuôn giữ, và đế giày của hệ thống quét ví dụ theo sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ thể hiện phương pháp xác định đường gắn kết trên mũ giày đã lắp trên cốt giày theo sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ thể hiện môi trường thực hiện sự tính toán ví dụ, như bộ điều khiển logic lập trình được và/hoặc máy tính cá nhân, để thực hiện các phương án của sáng chế; và

Fig.9 là hình vẽ thể hiện cốt giày làm ví dụ có bộ phận ép phần ngón theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề xuất hệ thống và phương pháp thu thập dữ liệu bề mặt ba chiều của mũ giày đã lắp trên cốt giày được gắn kết với đế giày được tạo kết cấu cho mũ giày đã lắp trên cốt giày. Dữ liệu gắn kết ba chiều được sử dụng để gắn kết với dữ liệu ba chiều của mũ giày đã lắp trên cốt giày trong kết cấu không gắn kết với đế giày để xác định vị trí của mép được xác định bởi mặt giao cắt của mũ giày đã lắp trên cốt giày và đế giày khi gắn kết. Do đế giày được tạo kết cấu cho và cuối cùng có thể được dùng làm đế giày được gắn kết với mũ giày đã lắp trên cốt giày, nên khi gắn kết, mũ giày đã lắp trên cốt giày và đế giày sẽ xác định vị trí của đường gắn kết mong muốn ở chỗ mặt phân cách được tạo ra giữa mũ giày đã lắp trên cốt giày và đế giày.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp xác định đường gắn kết trên mũ giày đã lắp trên cốt giày. Phương pháp này bao gồm bước gắn kết mũ giày đã lắp trên cốt giày với đế giày được tạo kết cấu cho mũ giày đã lắp trên cốt giày. Sau khi gắn kết mũ giày đã lắp trên cốt giày và đế giày, là bước thu thập dữ liệu ba chiều thể hiện mũ giày đã lắp trên cốt giày được gắn kết và đế giày. Dữ liệu gắn kết ba chiều bao gồm ít nhất một mép được xác định nhờ sự chuyển tiếp từ mũ giày đã lắp trên cốt giày sang đế giày, mép này xác định đường gắn kết trên mũ giày đã lắp trên cốt giày. Phương pháp này cũng bao gồm bước định vị lại đế giày so với mũ giày đã lắp trên cốt giày thành kết cấu không gắn kết. Theo các phương án khác nhau, bước định vị lại có thể bao gồm bước dịch chuyển hoặc mũ giày đã lắp trên cốt giày và/hoặc đế giày. Phương pháp này tiếp tục với bước thu thập dữ liệu ba chiều thể hiện mũ giày đã lắp trên cốt giày không được gắn kết và đế giày. Ngoài ra, phương pháp này còn bao gồm bước

xác định đường gắn kết cho mũ giày đã lắp trên cốt giày dựa vào dữ liệu gắn kết ba chiều và dữ liệu không gắn kết ba chiều, như bằng cách phát hiện độ lệch của các điểm giữa dữ liệu ba chiều thể hiện kết cấu không gắn kết và gắn kết.

Sáng chế còn đề xuất hệ thống xác định đường gắn kết. Hệ thống này bao gồm cơ cấu quay, như động cơ dẫn động, được tạo kết cấu để quay mũ giày đã lắp trên cốt giày và/hoặc cơ cấu cảm biến. Hệ thống này cũng bao gồm cơ cấu gắn kết được tạo kết cấu để gắn kết và tách đế giày khỏi mũ giày đã lắp trên cốt giày. Theo phương án ví dụ, cơ cấu gắn kết được tạo kết cấu để dịch chuyển tuyến tính theo hướng song song với trục mà cơ cấu quay quay xung quanh đó. Ví dụ, hệ thống thẳng đứng được đề xuất trong bản mô tả này hữu hiệu trong việc nâng đế giày lên và hạ đế giày xuống so với mũ giày đã lắp trên cốt giày được hiểu là cơ cấu gắn kết ví dụ.

Hệ thống này còn bao gồm cơ cấu cảm biến bao gồm nguồn sáng được tạo kết cấu (ví dụ, laze) và thiết bị cảm biến (ví dụ, thiết bị chụp ảnh). Cơ cấu cảm biến (còn được gọi là hệ thống cảm biến) được tạo kết cấu để dịch chuyển theo cách cho phép thu có hiệu quả dữ liệu ba chiều. Theo phương án ví dụ, cơ cấu cảm biến có thể dịch chuyển tuyến tính theo hướng vuông góc với trục mà cơ cấu quay quay xung quanh đó. Ngoài ra, còn hiểu là cơ cấu cảm biến cũng có thể hoặc theo cách khác dịch chuyển theo cách quay (ví dụ, dạng hình tròn, dạng hình elip) để thu dữ liệu ba chiều. Theo phương án ví dụ, cũng hiểu là sự kết hợp của các cơ cấu dịch chuyển có thể được thực hiện kết hợp để thu được dữ liệu ba chiều mong muốn, như dịch chuyển quay của mũ giày đã lắp trên cốt giày và dịch chuyển tuyến tính của cơ cấu cảm biến để thu được độ sâu tương đối không đổi của phạm vi từ cơ cấu cảm biến và mũ giày đã lắp trên cốt giày. Ngoài ra, cần hiểu rằng, một hoặc nhiều chi tiết của cơ cấu cảm biến có thể dịch chuyển theo phương thẳng đứng (ví dụ, hướng trục Z). Ví dụ, cần hiểu rằng, thiết bị cảm biến có thể dịch chuyển lên và xuống để thu được hình vẽ phối cảnh tốt hơn của mặt giao cắt giữa mũ giày đã lắp trên cốt giày và đế giày ở các vị trí khác nhau dọc theo chu vi của mũ giày đã lắp trên cốt giày. Trong ví dụ này, logic có thể được lập trình để kiểm soát sự dịch chuyển theo phương thẳng đứng của một hoặc nhiều chi tiết của cơ cấu cảm biến dựa vào mũ giày đã lắp trên cốt giày/đế giày cụ thể được cảm biến. Nói cách khác, một hoặc nhiều chi tiết của cơ cấu cảm biến có thể dịch chuyển đồng thời hoặc độc lập theo tất cả các hướng không

gian tại thời điểm và vị trí cho trước bất kỳ. Vì thế, một hoặc nhiều chi tiết của cơ cấu cảm biến có thể dịch chuyển trong không gian X, Y, và/hoặc Z của một dung lượng ba chiều.

Ngoài ra, hệ thống này còn bao gồm thiết bị điện toán có bộ xử lý và bộ nhớ được làm thích ứng để xác định đường gắn kết của mũ giày đã lắp trên cốt giày dựa vào dữ liệu ba chiều được thu thập bởi cơ cấu cảm biến và được xử lý bởi thiết bị điện toán cho mũ giày đã lắp trên cốt giày và đế giày theo tương quan gắn kết và theo tương quan không gắn kết. Thiết bị điện toán có thể là thiết bị điện toán bất kỳ như được mô tả sau đây trên Fig.8. Theo phương án ví dụ, cần hiểu rằng, thiết bị điện toán có thể là thiết bị điện toán kiểu máy tính cá nhân.

Mặc dù các ví dụ về mũ giày và đế giày được thể hiện theo cách đơn giản nhằm làm thuận tiện cho việc mô tả sáng chế, nhưng trên thực tế mũ giày có thể bao gồm một lượng lớn các chi tiết riêng rẽ, thường được làm bằng các loại vật liệu khác nhau. Các chi tiết của mũ giày có thể được nối với nhau sử dụng nhiều loại keo dính, mũi khâu, và các chi tiết nối khác. Đế giày có thể bao gồm nhiều chi tiết. Ví dụ, đế giày có thể bao gồm đế ngoài được làm bằng vật liệu tương đối cứng và bền, như cao su, để tiếp xúc với sàn nhà, mặt đất, hoặc bề mặt khác. Đế giày có thể còn bao gồm đế giữa được làm bằng vật liệu tạo ra miếng đệm và hấp thụ lực khi đi giày bình thường và/hoặc luyện tập hoặc trình diễn thể thao. Ví dụ về các vật liệu thường được sử dụng trong đế giữa là, ví dụ, bột etylen vinyl axetat, bột polyuretan, và bột tương tự. Đế giày có thể còn có các chi tiết phụ, như chi tiết đệm phụ (như lò xo, túi khí, và chi tiết tương tự), chi tiết chức năng (như phần tử kiểm soát chuyển động để giải quyết việc lật sấp hoặc ngã), phần tử bảo vệ (như tấm đàn hồi để ngăn ngừa tổn thương đối với chân do nguy hiểm ở mặt đất hoặc sàn nhà), và chi tiết tương tự. Như có thể hiểu được, cần hiểu rằng, khi đế giày được gắn kết với mũ giày đã lắp trên cốt giày để phát hiện đường gắn kết, thì đế giày có thể bao gồm đế ngoài, đế giữa, và/hoặc chi tiết phụ bất kỳ tạo thành đế giày. Trong khi các chi tiết này và các chi tiết khác có thể có trong mũ giày và/hoặc đế giày không được mô tả cụ thể trong các ví dụ được nêu trong bản mô tả này, thì các chi tiết này vẫn có thể có trong các sản phẩm giày dép được sản xuất sử dụng hệ thống và phương pháp theo sáng chế.

Phương pháp và hệ thống được đề xuất trong bản mô tả này cho phép xác định đường gắn kết trên mũ giày. Đường gắn kết là vị trí dọc mặt giao cắt của cụm đế giày và phần mũ giày. Theo truyền thống, khi sản xuất giày dép, đường gắn kết được xác định bằng cách lắp cụm đế giày mà nó sẽ được gắn kết với mũ giày theo đáy của mũ giày đã lắp trên cốt giày để xác định đường gắn kết. Việc xác định đường gắn kết là cần thiết để xác định vị trí, trên đó một hoặc nhiều chất gắn kết có thể được phủ lên mũ giày đã lắp trên cốt giày mà không làm lộ chất gắn kết sau khi lắp ráp mũ giày và cụm đế giày. Tuy nhiên, khi sản xuất giày, việc tự động hóa quy trình có thể có lợi từ việc tạo ra sự biểu thị số đường gắn kết kỹ thuật số cho mũ giày cụ thể. Vì thế, trong bản mô tả này sáng chế đề xuất phương tiện xác định đường gắn kết bằng kỹ thuật số cho mũ giày cụ thể bằng quy trình phát hiện độ lệch bao gồm bộ thông tin bề mặt ba chiều thứ nhất của mũ giày đã lắp trên cốt giày và đế giày kết cấu trong một kết cấu gắn kết và cả bộ thông tin bề mặt ba chiều thứ hai của mũ giày đã lắp trên cốt giày không được gắn kết với đế giày. Theo phương án ví dụ, bộ thông tin bề mặt ba chiều thứ nhất và thứ hai, khi so sánh với nhau, xác định mặt giao cắt của đế giày trên mũ giày đã lắp trên cốt giày khi gắn kết để mô tả ít nhất một phần đường gắn kết của mũ giày đã lắp trên cốt giày. Việc xác định này có thể được thực hiện bằng cách đặt chồng các điểm dữ liệu thể hiện các bề mặt ba chiều của kết cấu gắn kết và kết cấu không gắn kết để xác định độ lệch của các điểm dữ liệu ngoài một ngưỡng định trước. Theo phương án ví dụ, với độ lệch này của các điểm dữ liệu được chồng lên nhau, thì sự thay đổi về hình học bề mặt từ kết cấu gắn kết sang kết cấu không gắn kết có thể được xác định, điều này có thể xảy ra trên đường gắn kết. Theo phương án ví dụ, khi đường gắn kết được xác định cho mũ giày đã lắp trên cốt giày, thì dữ liệu xác định đường gắn kết có thể được sử dụng bởi thiết bị, như robot nhiều trục, để phủ chất, như keo dính, lên mũ giày đã lắp trên cốt giày như bị giới hạn bởi đường gắn kết xác định được. Ngoài việc phủ một chất, cũng hiểu là các ứng dụng kỹ thuật và sản phẩm khác được đề xuất có thể được áp dụng để sản xuất sản phẩm.

Trên Fig.1, hệ thống ví dụ là hữu hiệu để thu thông tin bề mặt ba chiều của mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 và đế giày 124 theo sáng chế được minh họa và ký hiệu chung bằng số chỉ dẫn 100. Như được mô tả chi tiết trong bản mô tả này, khuôn giữ 123, như miếng đệm silicon có một hốc được tạo ra trên đó để nhận đế giày 124, có thể được sử dụng để duy trì và cố định đế giày 124 để thu dữ liệu gắn kết và không gắn kết. Hệ thống 100 bao gồm chi tiết

đỡ đế 102 có mặt trên 103. Chi tiết đỡ đế 102 có thể có kết cấu là hữu hiệu trong việc đỡ một hoặc nhiều nhiều chi tiết được mô tả sau đây dùng trong hệ thống, như hệ thống 100.

Hệ thống 100 còn bao gồm cụm thắng đứng hữu hiệu trong việc nâng đế giày lên và hạ đế giày xuống 124 từ kết cấu gắn kết sang không gắn kết. Cụm thắng đứng này bao gồm tấm đỡ 104 được ghép nối trượt được với mặt trên 103 của chi tiết đỡ đế 102 bằng chi tiết dẫn hướng 106, 107. Các chi tiết dẫn hướng này tương tác trượt được với mặt trên 103 để tạo ra độ ổn định cho tấm đỡ 104 và các chi tiết được gắn kết với nó trong khi vẫn tạo điều kiện thuận lợi cho chuyển động theo phương thắng đứng của tấm đỡ 104. Chuyển động theo phương thắng đứng được khởi động bởi bộ khởi động thắng đứng 108. Bộ khởi động thắng đứng 108 được tạo kết cấu để nâng ít nhất tấm đỡ 104 lên và hạ tấm đỡ 104 xuống, do đó cho phép gắn kết và không gắn kết bộ đế giày 124 và mũ giày đã lắp trên cốt giày 122. Bộ khởi động thắng đứng 108 có thể làm dịch chuyển theo phương thắng đứng sử dụng nhiều cơ cấu, như động cơ khí nén, thủy lực, tuyến tính, và động cơ tương tự. Như được mô tả ở trên, một phần của bộ khởi động thắng đứng 108 kéo dài qua mặt trên 103 để tương tác với tấm đỡ 104. Theo các phương án thay thế, cần hiểu rằng, bộ khởi động thắng đứng 108 có thể được tạo kết cấu theo các cách khác để thu được sự dịch chuyển của đế giày 124 từ kết cấu gắn kết sang không gắn kết.

Như được mô tả ở trên, khuôn giữ 123 có thể được tạo kết cấu, sao cho ít nhất một phần đế giày 124 được định vị bên trong hốc của khuôn giữ 123. Tuy nhiên, cần hiểu rằng, ít nhất một phần đế giày 124 ở gần mép cao của đế giày 124 kéo dài trên khuôn giữ 123 sao cho phép thu dữ liệu ba chiều của mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 và đế giày 124 trên đường gắn kết. Khuôn giữ 123 có thể được làm bằng vật liệu thích hợp bất kỳ, như silicon. Khuôn giữ 123 có thể được tạo kết cấu có kích cỡ và hình dạng bất kỳ, sao cho mặt giao cắt giữa đế giày 124 và mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 có thể thu được có hiệu quả nhờ cơ cấu cảm biến. Ngoài ra, cần hiểu rằng, khuôn giữ 123 có thể được bỏ qua hoàn toàn theo các phương án ví dụ của sáng chế.

Cụm thắng đứng còn bao gồm khớp xoay 110 gắn kết quay với tấm đỡ 104 bằng tấm quay 112. Khớp xoay 110 cho phép tấm quay 112 quay độc lập với tấm đỡ 104. Như được mô tả sau đây, đế giày 124 có thể gắn khớp với mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 khi mũ giày

đã lắp trên cốt giày 122 quay. Theo phương án ví dụ, vì đế giày 124 tiếp xúc và được đỡ bởi tấm quay 112 qua khuôn giữ 123, nên khớp xoay 110 cho phép tấm quay 112 và đế giày 124 quay độc lập với tấm đỡ 104. Do cụm thắng đứng được định vị ở các vị trí theo phương thắng đứng khác nhau, nên các chi tiết của cụm thắng đứng dịch chuyển đồng nhất để thu được kết cấu gắn kết và không gắn kết của đế giày 124 và mũ giày đã lắp trên cốt giày 122.

Trong hệ thống 100 được minh họa, mũ giày 122 đã lắp trên cốt giày 120 về lịch sử tạo ra kết cấu dự định của mũ giày với dung tích tương đương. Bằng cụm thắng đứng, đế giày 124 có thể tác dụng một lực có độ lớn định trước để giữ mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 tương ứng áp vào đế giày 124. Khi tác dụng áp lực, đế giày 124 được gắn kết với mũ giày đã lắp trên cốt giày 122. Ngay khi được gắn kết bằng một áp lực mong muốn, mặt giao cắt giữa bề mặt của mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 và bề mặt của đế giày 124 sẽ tạo thành mặt giao cắt 126. Mặt giao cắt 126 thể hiện vị trí của đường gắn kết của mũ giày đã lắp trên cốt giày 122.

Cần lưu ý rằng, khi gia công, nếu đế giày thực tế không được gắn kết với mũ giày 122 thì đế giày 124 có thể mô phỏng vật liệu, kích cỡ, kết cấu, đường nét, v.v. thực tế của cụm đế giày mà nó sẽ được gắn vào mũ giày 122 khi lắp ráp giày. Ngoài ra, cần hiểu rằng, đế giày 124 có thể được làm bằng vật liệu khác với vật liệu thường được sử dụng cho cụm đế giày khi đế giày 124 không phải là đế giày cuối cùng được dự định. Ví dụ, vật liệu bền và cứng hơn có thể tạo ra ít nhất một phần đế giày 124 như chức năng của đế giày 124 là tạo ra hướng dẫn để xác định đường gắn kết theo quy trình sản xuất lặp đi lặp lại. Điều này là ngược với mục đích chức năng của cụm đế giày ở chỗ ngoài mục đích khác nó thường được tạo ra để giảm, đỡ, và chống tác động. Theo phương án ví dụ, đế giày 124 có thể có kết cấu hoặc kích cỡ bất kỳ.

Do mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 và/hoặc đế giày 124 tương ứng thường có thể được làm bằng vật liệu dễ uốn và/hoặc dễ nén, nên vị trí của đường gắn kết xác định được trên bề mặt của mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 có thể thay đổi theo độ lớn của lực hoặc áp lực được sử dụng để gắn kết mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 với đế giày 124 tương ứng. Một lực có độ lớn định trước được tác động bởi hệ thống 100 khi xác định đường gắn kết cũng có thể là lực được tác dụng khi cuối cùng gắn kết mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 với cụm đế

giày được thể hiện bởi đế giày 124, nhưng cũng có thể không phải là lực được tác dụng khi gắn kết mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế.

Theo các phương án ví dụ, trong khi cốt giày ví dụ 120 được mô tả trên Fig.1 nhằm minh họa, thì hiểu rằng các cốt giày thay thế có thể được sử dụng. Theo sáng chế, ví dụ, trên Fig.9, cốt giày ví dụ 920 có chi tiết ép phần ngón 922 và chi tiết phân tán 924 được mô tả ở trên. Chi tiết phân tán 924 gắn kết với cốt giày 920 và chi tiết ép phần ngón 922, sao cho khi lực quay và/hoặc lực nén được tác dụng vào chi tiết phân tán 924, thì lực được chuyển đến mỗi cốt giày 920 và chi tiết ép phần ngón 922. Theo phương án ví dụ, cần hiểu rằng, chi tiết ép phần ngón 922 có chức năng tạo ra lực nén mong muốn tác dụng vào phần ngón của cốt giày 920. Theo phương án ví dụ, chi tiết ép phần ngón 922 này có thể cho phép tác dụng áp lực đồng đều hơn bởi cốt giày 920 vào đế giày 124 và/hoặc khuôn giữ 123. Cụ thể là, việc tác dụng áp lực ngang bằng hơn này có thể dẫn đến việc phát hiện đường gắn kết nhất quán do việc tác dụng áp lực đồng đều hơn xảy ra trên toàn bộ đế giày và phần ngón. Theo các phương án ví dụ, cần hiểu rằng, chi tiết ép phần ngón 922 là tùy ý và có thể được bỏ qua hoàn toàn.

Trở lại Fig.1, cốt giày 120 có thể được lắp tháo ra được bởi hệ thống kẹp 134. Hệ thống kẹp 134 bao gồm má kẹp thứ nhất 128 và má kẹp thứ hai 130. Hệ thống kẹp 134 tác dụng lực nén lên phần cốt giày 120 để gắn lắp và giữ cốt giày ở vị trí mong muốn. Ví dụ, hệ thống kẹp 134 có thể có tác dụng chống lại lực nén tác động thẳng lên trên bởi đế giày 124 khi kết cấu trong một kết cấu gắn kết. Theo phương án ví dụ, như vậy, mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 chỉ bị thay đổi tối thiểu theo phương thẳng đứng do công đoạn gắn kết được tác động bởi cụm thẳng đứng. Ngoài ra, hệ thống kẹp 134 còn có thể có tác dụng chống lại lực từ phía bên được tác động bởi một hoặc nhiều chi tiết được đề xuất trong bản mô tả này. Cũng hiểu là hệ thống kẹp 134 được tạo kết cấu sao cho phép và thậm chí tạo ra chuyển động quay cho cốt giày 120. Chuyển động quay có thể được tạo ra bởi bộ chuyển động quay 132 được gắn lắp vận hành được với hệ thống kẹp 134. Theo phương án ví dụ, bộ chuyển động quay 132 có thể là động cơ hoặc cơ cấu dẫn động quay khác. Chuyển động quay có thể được tạo ra với tốc độ mong muốn để giúp thu có hiệu quả thông tin bề mặt ba chiều xung quanh mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 và/hoặc đế giày 124. Tại sao lại cần tạo ra một thiết kế và kết cấu cụ

thể cho hệ thống kẹp 134, thì hiểu rằng có thể sử dụng phương tiện bất kỳ để thực hiện sáng chế được đề xuất trong bản mô tả này.

Bộ chuyển động quay 132 và hệ thống kẹp 134 được đỡ trong hệ thống 100 bằng chi tiết đỡ trên 136. Chi tiết đỡ trên được gắn kết cố định với chi tiết đỡ đế 102 có tác dụng chống lại lực nén lan truyền được tác động bởi hệ thống thẳng đứng lên đế giày 124 vào mũ giày đã lắp trên cốt giày 122. Tương tự, chi tiết đỡ trên 136 có tác dụng chống lại sự thay đổi do quay sao cho phép chuyển động quay truyền từ bộ chuyển động quay 132 qua hệ thống kẹp 134 đến cốt giày 120.

Hệ thống 100 còn bao gồm cụm/hệ thống quét. Hệ thống quét thu thập dữ liệu bề mặt ba chiều của mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 và đế giày 124. Trong lúc kết cấu bất kỳ của các chi tiết có khả năng thu tập hợp dữ liệu bề mặt ba chiều (ví dụ, các chi tiết có kết cấu theo thị giác lập phương) được dự tính, nhưng kết cấu dưới đây vẫn được mô tả đối với thiết bị chụp ảnh 144 và nguồn sáng được tạo kết cấu 142 lệch tâm mà chúng cùng với thiết bị điện toán là hữu hiệu trong việc thu thông tin bề mặt ba chiều của mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 và đế giày 124.

Khoảng giữa nguồn sáng được tạo kết cấu 142 và thiết bị chụp ảnh 144 được duy trì bởi chi tiết mang 140. Hệ thống quét được minh họa dựa vào mẫu ánh sáng kết cấu được chiếu bởi nguồn sáng được tạo kết cấu 142 lên một hoặc nhiều bề mặt cần quét, như mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 và/hoặc đế giày 124. Nguồn sáng được tạo kết cấu 142 có thể là nguồn sáng thích hợp bất kỳ để tạo ra một dạng hình học định trước ở một khoảng từ bề mặt cần quét. Ví dụ, đèn có khe tạo ra chùm ánh sáng hội tụ dạng khe từ một nguồn sáng không tạo kết cấu khác có thể tạo ra ánh sáng chiếu cần để tạo ra chi tiết phản xạ của ánh sáng kết cấu trên mũ giày đã lắp trên cốt giày 122. Một lựa chọn nguồn sáng khác bao gồm nguồn sáng laze kết cấu. Nguồn sáng laze kết cấu là laze chiếu sáng với mô hình ánh sáng kết cấu, như đường. đường kết cấu này của ánh sáng có thể được tạo ra bằng cách cho phép ánh sáng trong một mặt phẳng cụ thể tỏa ra ngoài từ nguồn trong khi vẫn giới hạn sự phân tán của ánh sáng theo tất cả các hướng khác để thu được mặt phẳng của ánh sáng phát ra từ nguồn laze kết cấu. Khi mặt phẳng của ánh sáng tiếp xúc với bề mặt, thì hình thể hiện của đường laze

được tạo ra có bản chất hội tụ và chiều rộng được kiểm soát vuông góc với mặt phẳng mà ánh sáng tạo ra.

Dữ liệu ba chiều được xác định dựa vào sự biến dạng của ánh sáng kết cấu (ví dụ, đường) khi nó bị phản xạ bởi các chi tiết khác nhau trên (các) bề mặt được quét. Sự biến dạng so với trạng thái kết cấu đã biết được chụp bằng thiết bị chụp ảnh với một loạt ảnh chụp. Thiết bị điện toán có vật ghi đọc được bằng máy tính với các lệnh được lưu trữ trên đó để thực hiện phương pháp xác định dữ liệu ba chiều từ loạt ảnh chứa sự biến dạng của ánh sáng kết cấu được sử dụng để xác định đám mây điểm hoặc hình thể hiện ba chiều khác của các bề mặt được quét. Như được biết trong lĩnh vực kỹ thuật này, các ảnh chụp có ánh sáng kết cấu biến dạng có thể được tính để tạo ra đám mây điểm hoặc thể hiện bề mặt ba chiều khác của (các) bề mặt được quét.

Để chụp dữ liệu kích cỡ của đế giày 124 và/hoặc mũi giày đã lắp trên cốt giày 122, tổ hợp của các sản phẩm này được quay trong tầm nhìn của thiết bị chụp ảnh 144. Ngoài ra và/hoặc theo cách khác, hệ thống quét có thể dịch chuyển theo hướng ngang dọc theo ray trượt 138. Ví dụ, cần hiểu rằng, chi tiết mang 140 có thể dịch chuyển ngang dọc ít nhất một phần chiều dài của ray trượt 138. Theo phương án ví dụ, kết quả là, ánh sáng kết cấu có thể chiếu ngang qua các chi tiết khác nhau của đế giày 124 và/hoặc mũi giày đã lắp trên cốt giày 122 bởi hoặc sự dịch chuyển ngang của hệ thống thị giác và/hoặc sự dịch chuyển quay của đế giày 124 và/hoặc mũi giày đã lắp trên cốt giày 122. Ngoài ra, cũng hiểu là cơ cấu cảm biến có thể được dịch chuyển theo hướng bất kỳ và cùng với hoặc độc lập với sự dịch chuyển của mũi giày đã lắp trên cốt giày 122 để thu được dữ liệu ba chiều mong muốn. Ví dụ, cần hiểu rằng, khoảng cố định tương đối có thể được duy trì giữa mũi giày đã lắp trên cốt giày 122 và cơ cấu cảm biến để duy trì độ sâu mong muốn của phạm vi của cơ cấu cảm biến. Độ sâu được duy trì này có thể đạt được bằng cách tạo ra kết cấu cho hệ thống để dịch chuyển tuyến tính cơ cấu cảm biến dọc theo đường tâm kéo dài từ trục quay mà mũi giày đã lắp trên cốt giày 122 quay quanh đó. Theo phương án ví dụ, theo cách khác, cần hiểu rằng, cơ cấu cảm biến được tạo kết cấu để dịch chuyển theo dạng hình elip xung quanh mũi giày đã lắp trên cốt giày.

Theo phương án ví dụ, trong lúc không được minh họa, nhưng cần hiểu rằng, thiết bị điện toán, như được mô tả chi tiết hơn trên Fig.8, có thể được kết nối có hiệu quả với một

hoặc nhiều chi tiết của hệ thống 100 để kiểm soát hoặc theo cách khác xử lý thông tin và/hoặc dữ liệu để thực hiện các phương án của sáng chế được đề xuất trong bản mô tả này.

Theo sáng chế, Fig.2 là hình vẽ thể hiện quy trình phát hiện độ lệch được dự tính để xác định đường gắn kết từ tập hợp dữ liệu ba chiều thứ nhất của mũ giày đã lắp trên cốt giày trong kết cấu không gắn kết và tập hợp dữ liệu ba chiều thứ hai của mũ giày đã lắp trên cốt giày khi được gắn kết với đế giày. Hình vẽ dạng đồ họa dữ liệu ba chiều thứ nhất 202 thể hiện các phần 212 của bề mặt mũ giày đã lắp trên cốt giày được nêu ra, phần minh họa này có thể được trích ra từ đám mây điểm lớn hơn của các điểm thể hiện bề mặt được xác định trong dữ liệu ba chiều. Mỗi phần 212 có thể bao gồm các tập hợp dữ liệu con thể hiện bề mặt của mũ giày, như tập hợp con thứ nhất 208 và tập hợp con thứ hai 209. Theo phương án ví dụ, tập hợp con thứ nhất 208 là dữ liệu thể hiện phần bề mặt mũ giày đã lắp trên cốt giày ở bên trên đường gắn kết. Nói cách khác, tập hợp con thứ nhất 208 là phần bề mặt mũ giày đã lắp trên cốt giày không bị che khuất bởi đế giày khi gắn kết. Trong lúc các phần 212 được mô tả ở trên dưới dạng các đoạn thẳng, cần hiểu rằng, phần minh họa nêu trên được nêu ra chỉ nhằm minh họa và trong thực tế có thể không được minh họa nhưng thay vào đó là đám mây điểm được duy trì dưới dạng các tọa độ theo chiều bên trong đối với bộ xử lý và bộ nhớ của hệ thống điện toán.

Tập hợp dữ liệu ba chiều thứ hai 204 thể hiện các chi tiết 210 của bề mặt mũ giày đã lắp trên cốt giày được đề xuất. Mỗi phần 210 có thể bao gồm các tập hợp dữ liệu con thể hiện bề mặt, như tập hợp con thứ nhất 208 và tập hợp con thứ ba 214. Tập hợp con thứ ba 214 là dữ liệu thể hiện phần khuôn giữ khi được quét. Tập hợp con thứ tư 215 là dữ liệu thể hiện phần đế giày khi được quét. Tập hợp con thứ hai 209 được biểu thị bằng đường nét gạch chỉ nhằm mục đích theo ngữ cảnh trong tập hợp dữ liệu ba chiều thứ hai 204 khi bề mặt được thể hiện bởi tập hợp con thứ hai 209 có thể bị che khuất trong quy trình quét. Theo phương án ví dụ, cần hiểu rằng, dữ liệu trong tập hợp dữ liệu ba chiều thứ hai 204 có thể tạo thành tập hợp con thứ hai 209 khi các bề mặt được thể hiện bởi tập hợp con thứ hai 209 có thể bị che khuất so với hệ thống quét. Ở điểm giao cắt giữa tập hợp con thứ nhất 208 và tập hợp con thứ tư 215, điểm 216 được tạo thành.

Điểm 216 thể hiện điểm dùng để xác định đường gắn kết trên mũ giày đã lắp trên cốt giày. Tuy nhiên, để xác định điểm 216 ở đâu trên mũ giày đã lắp trên cốt giày, thì việc so sánh giữa tập hợp dữ liệu ba chiều thứ nhất 202 và tập hợp dữ liệu ba chiều thứ hai 204 sẽ được thực hiện để xác định các chi tiết nào của tập hợp dữ liệu ba chiều thứ hai 204 thể hiện đế giày được gắn kết và các chi tiết nào thể hiện mũ giày đã lắp trên cốt giày. Ví dụ, tập hợp dữ liệu ba chiều thứ nhất 202 và tập hợp dữ liệu ba chiều thứ hai 204, khi được sắp thẳng hàng và căn chỉnh thẳng hàng nhau, có thể được phân tích để xác định độ hội tụ của tập hợp con thứ hai 209 và tập hợp con thứ tư 215 vào tập hợp con thứ nhất 208. Ở điểm hội tụ (hoặc theo cách khác lệch), một điểm của đường gắn kết có thể được xác định, như ở điểm 216. Trong khi độ hội tụ được mô tả, cũng hiểu là kỹ thuật so sánh độ lệch hoặc kỹ thuật khác được thực hiện để suy ra phần dữ liệu ba chiều thể hiện đế giày và phần nào thể hiện phần mũ giày đã lắp trên cốt giày.

Ví dụ về phương pháp xác định đường gắn kết có thể bao gồm bước so sánh các điểm dữ liệu tạo thành tập hợp dữ liệu ba chiều thứ nhất 202 và tập hợp dữ liệu ba chiều thứ hai 204, sao cho khi các điểm dữ liệu của tập hợp dữ liệu ba chiều thứ nhất 202 và tập hợp dữ liệu ba chiều thứ hai 204 lệch nhau, ví dụ ở điểm 216, thì sự thay đổi bề mặt được xác định tại điểm đó, sự thay đổi này thể hiện sự chuyển tiếp từ bề mặt mũ giày đã lắp trên cốt giày sang bề mặt đế giày. Theo phương án ví dụ, chuyển tiếp này xác định vị trí đường gắn kết. Dung sai có thể được sử dụng để tạo ra các thay đổi trong các tập hợp dữ liệu ba chiều, sao cho chỉ khi các điểm dữ liệu được chồng lên nhau lệch nhau một giá trị cụ thể (ví dụ, 0,01mm-0,5mm), thì việc xác định được thực hiện, sao cho độ lệch bề mặt được thể hiện.

Dựa vào việc phân tích tập hợp dữ liệu ba chiều thứ nhất 202 và tập hợp dữ liệu ba chiều thứ hai 204, tập hợp dữ liệu đường gắn kết kỹ thuật số có thể được xác định, như được biểu thị bởi đường 218, 220. Theo phương án ví dụ này, tập hợp con thứ nhất 208 và tập hợp con thứ hai 209 được biểu thị bằng đường nét gạch chỉ để cung cấp thông tin theo ngữ cảnh nhằm minh họa đường gắn kết kỹ thuật số 218, 220. Đường gắn kết 218, 220 có thể được nội suy từ phần nổi trong các loạt điểm 216 từ phần 212 và 210 được thể hiện. Nói cách khác, đường gắn kết có thể được xác định dựa vào việc xác định điểm chênh lệch giữa tập hợp dữ liệu ba chiều thứ nhất 202 và tập hợp dữ liệu ba chiều thứ hai 204 và sau đó các điểm được xác định này có thể được sử dụng với kỹ thuật nội suy để xác định vị trí của đường gắn kết so

với mũ giày đã lắp trên cốt giày khi thu được bằng dữ liệu. Như nêu trên, bằng cách phân tích, độ lệch từ tập hợp con thứ nhất 208 sang tập hợp con thứ hai 209 và tập hợp con thứ tư 215 ở điểm 216 xác định được vị trí của điểm 216 và phần đường gắn kết có liên quan.

Theo sáng chế, Fig.3 là hình vẽ tập trung của hệ thống 100 trên Fig.1 với mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 kết cấu trong một kết cấu gắn kết với đế giày 124 khi được đỡ bởi khuôn giữ 123. Như được mô tả ở trên, mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 có thể được lắp theo kết cấu gắn kết hoặc ghép nối với đế giày 124 nhờ sự dịch chuyển theo phương thẳng đứng của hệ thống thẳng đứng được khởi động bởi bộ khởi động thẳng đứng 108. Kết quả của việc định vị theo phương thẳng đứng này là tấm đỡ 104 nâng lên tới độ cao 310 bên trên mặt trên 103. Theo phương án ví dụ, như được mô tả trên Fig.4 dưới đây, chiều cao giữa tấm đỡ hoặc các chi tiết thay thế (ví dụ, đế giày 124) giảm khi mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 và đế giày ở trong kết cấu không gắn kết.

Nguồn sáng 142 được mô tả ở trên chiếu chùm ánh sáng 302 giao cắt với mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 và đế giày 124 để tạo ra chi tiết phản xạ của ánh sáng kết cấu 304. Theo phương án ví dụ, phần phản xạ của ánh sáng kết cấu có thể chứa nhiều tập hợp con, như tập hợp con thứ nhất 308 thể hiện ánh sáng kết cấu phản xạ từ mũ giày đã lắp trên cốt giày 122, tập hợp con thứ hai 306 thể hiện ánh sáng phản xạ từ đế giày 124, và tập hợp con thứ ba 307 thể hiện ánh sáng phản xạ từ khuôn giữ 123. Nhằm mục đích mô tả và mục đích minh họa, tốt hơn là tập hợp con thứ nhất 308, tập hợp con thứ hai 306, và tập hợp con thứ ba 307 có thể dẫn đến việc dữ liệu được xác định lần lượt dưới dạng tập hợp con thứ nhất 208, tập hợp con thứ ba 214, và tập hợp con thứ tư 215 trên Fig.2.

Hiểu rằng thiết bị chụp ảnh 144 được tạo kết cấu để chụp phần phản xạ của ánh sáng kết cấu 304 dùng để xác định tập hợp dữ liệu ba chiều thể hiện các bề mặt mà từ đó ánh sáng kết cấu phản xạ lại. Ngoài ra, như được mô tả ở trên, cần hiểu rằng, mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 và đế giày 124 được gắn kết được quay trong tầm nhìn của thiết bị chụp ảnh 144 để chụp ảnh của phần phản xạ của ánh sáng kết cấu 304 ngang qua các chi tiết khác nhau của mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 và đế giày 124 để tạo ra thể hiện dung tích thể hiện sự kết hợp các chi tiết khi được quét. Ngoài ra, cần hiểu rằng, hệ thống quét có thể dịch chuyển ngang để chụp một hoặc nhiều chi tiết của mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 và bề mặt đế giày 124.

Theo sáng chế, Fig.4 là hình vẽ tập trung của hệ thống 100 trên Fig.1 với mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 trong kết cấu ví dụ không gắn kết với đế giày 124. Như được mô tả ở trên, đế giày 124 khi được duy trì bởi khuôn giữ 123 bị hạ thấp so với mũ giày đã lắp trên cốt giày 122, sao cho chiều cao 311 giữa mặt trên 103 và tấm đỡ 104 giảm so với chiều cao 310 đã được mô tả trước đó trên Fig.3. Cần hiểu rằng, đường gắn kết có thể được xác định bằng tập hợp dữ liệu thứ hai có chiều cao 311 nhỏ hơn chiều cao 310. Trong ví dụ cụ thể trên Fig.4, đế giày 124 bị hạ thấp để làm lộ toàn bộ phần dưới cùng 404 của mũ giày đã lắp trên cốt giày 122. Tuy nhiên, như được gợi ý ở trên, hệ thống cũng có thể xác định đường gắn kết ngay cả khi phần dưới cùng 404 không bị lộ ra ngoài đế giày 124. Phần dưới cùng 404 có thể được xác định là phần bất kỳ bị che khuất bởi đế giày 124 khi kết cấu trong một kết cấu gắn kết. Như vậy, đường gắn kết 406 được minh họa trên Fig.4 nhằm minh họa khi phần dưới cùng 404 là phần kéo dài xuống dưới mặt giao cắt kết cấu trong một kết cấu gắn kết của mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 và đế giày 124 cũng trùng với vị trí đường gắn kết.

Hệ thống quét được mô tả ở trên là nguồn sáng được tạo kết cấu 142 chiếu chùm ánh sáng 302 tạo ra đường phản xạ ánh sáng 309 phản xạ từ mũ giày đã lắp trên cốt giày 122. Như được mô tả ở trên, thiết bị chụp ảnh 144 được tạo kết cấu để chụp đường phản xạ ánh sáng 309 khi đường phản xạ ánh sáng 309 phản xạ từ (các) bề mặt của mũ giày đã lắp trên cốt giày 122. Mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 có thể được quay trong tầm nhìn của thiết bị chụp ảnh 144 để giúp chụp đường phản xạ ánh sáng 309 ở các vị trí khác nhau trên mũ giày đã lắp trên cốt giày 122. Trong ví dụ này, khi chiều cao 311 là trị số cho phép mũ giày đã lắp trên cốt giày lộ ra hoàn toàn khỏi hốc 402 được tạo kết cấu để chứa mũ giày đã lắp trên cốt giày, thì việc quay mũ giày đã lắp trên cốt giày 122 cũng không làm quay đế giày hoặc các chi tiết khác của hệ thống thẳng đứng. Theo phương án ví dụ, như cũng được nêu ở trên, hệ thống quét có thể dịch chuyển ngang để giúp quét các chi tiết khác nhau trên mũ giày đã lắp trên cốt giày 122.

Fig.5 là hình chiếu bằng của tấm quay 508 để đỡ khuôn giữ 507 để duy trì đế giày 506 được gắn kết với mũ giày 504 lắp trên cốt giày 502. Trong khi một kết cấu và kích cỡ cụ thể của khuôn giữ 507 được mô tả ở trên trong bản mô tả này, cần hiểu rằng, kích cỡ và hình dạng bất kỳ của khuôn giữ 507 có thể được sử dụng sao cho mặt giao cắt giữa mũ giày đã lắp trên cốt giày 504 và đế giày 506 khi kết cấu trong một kết cấu gắn kết xảy ra ở vị trí của

đường gắn kết mong muốn. Theo sáng chế, vì thế, cần hiểu rằng, kích cỡ hoặc kết cấu bất kỳ của khuôn giữ 507 có thể được sử dụng hoặc được bỏ qua hoàn toàn.

Fig.6 là hình chiếu bằng của tấm quay 508, khuôn giữ 507, và đế giày 506 của hệ thống quét 600 ví dụ. Như được mô tả ở trên, hệ thống quét có thể bao gồm thiết bị chụp ảnh 606 và nguồn sáng được tạo kết cấu 608 được duy trì ở một vị trí tương đối nhờ chi tiết kết hợp 604. Chi tiết kết hợp có thể cho phép dịch chuyển theo hướng ngang trên ray trượt 602, sao cho các hình vẽ phối cảnh khác nhau của đế giày 506 và/hoặc bộ lắp trên khuôn có thể được chụp bằng hệ thống quét 600. Mũi tên theo chiều ngang được mô tả trên ray trượt 602 thể hiện chiều chuyển động có thể. Ngoài ra, cần hiểu rằng, tấm quay có thể quay để thực hiện hoặc cho phép quét nhiều bề mặt. Chiều quay nói chung được biểu thị bằng mũi tên cong trên Fig.6.

Thiết bị chụp ảnh, như thiết bị kết nối sạc (charge-coupled device - CCD) hoặc máy ảnh khác, là hữu hiệu trong việc chụp ánh sáng kết cấu phản xạ từ một hoặc nhiều bề mặt, như từ đế giày và/hoặc mũi giày đã lắp trên cốt giày. Thiết bị chụp ảnh có tầm nhìn, như tầm nhìn 612 tạo thành trường có thể chụp được bằng thiết bị chụp ảnh. nguồn sáng được tạo kết cấu cũng được tạo kết cấu để xuất chùm ánh sáng kết cấu, như chùm ánh sáng 610 có tác dụng tạo ra đường thẳng đứng dưới dạng phản phản xạ trên một hoặc nhiều bề mặt, như đế giày và/hoặc mũi giày đã lắp trên cốt giày.

Theo sáng chế, Fig.7 là sơ đồ thể hiện phương pháp 700 dùng để xác định đường gắn kết trên mũi giày đã lắp trên cốt giày. Cần hiểu rằng, trong khi thứ tự cụ thể của các bước được thể hiện và được mô tả là thứ tự khác có thể được sử dụng mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế được nêu trong bản mô tả này. Bước thứ nhất 710 là bước thể hiện bước gắn kết mũi giày đã lắp trên cốt giày với đế giày. Như nêu trên, bước gắn kết mũi giày đã lắp trên cốt giày và đế giày có thể bao gồm bước dịch chuyển ít nhất một trong số mũi giày đã lắp trên cốt giày hoặc đế giày vào theo tương quan mong muốn, sao cho mép giao cắt được tạo ra giữa đế giày và mũi giày đã lắp trên cốt giày tạo thành đường gắn kết mong muốn. Theo phương án ví dụ, đế giày được tạo ra với hốc chứa được tạo kết cấu để chứa phần mũi giày đã lắp trên cốt giày. Theo phương án ví dụ, phần mũi giày đã lắp trên cốt giày mà đế giày được tạo kết cấu để chứa nó là phần mũi giày đã lắp trên cốt giày sẽ được che bởi cụm đế giày khi tạo thành giày

thành phẩm. Nói cách khác, đế giày được tạo kết cấu với phần chứa được tạo kết cấu để chứa phần mũi giày đã lắp trên cốt giày được dự định sẽ được che bởi cụm đế giày khi hoàn thành việc chế tạo giày.

Ở khối 712, bước được minh họa là thu thập dữ liệu ba chiều thể hiện mũi giày đã lắp trên cốt giày được gắn kết và ít nhất đế giày. Theo phương án ví dụ, cũng như được mô tả trên Fig.3 ở trên, dữ liệu ba chiều thể hiện mũi giày đã lắp trên cốt giày được gắn kết và ít nhất đế giày có thể bao gồm dữ liệu thể hiện mũi giày đã lắp trên cốt giày, đế giày, và khuôn giữ. Cần hiểu rằng, việc thu thập dữ liệu ba chiều có thể được thực hiện bằng các phương tiện khác nhau, như hệ thống thị giác lập phương nhiều máy ảnh. Ngoài ra, và như được mô tả trong bản mô tả này, cần hiểu rằng, dữ liệu ba chiều có thể thu được sử dụng ánh sáng kết cấu phản xạ từ bề mặt cần được quét bằng thiết bị chụp ảnh (ví dụ, thiết bị cảm biến) để chụp phần phản xạ của ánh sáng kết cấu. Các thiết bị cảm biến phụ được dự tính bao gồm, nhưng không giới hạn ở, CCD, máy ảnh, kỹ thuật quét ba chiều ghi âm, trắc quang, thời gian bay, và kỹ thuật quét ba chiều đã biết khác. Dữ liệu có thể được thu thập bằng cách quay mũi giày đã lắp trên cốt giày được gắn kết và đế giày trong tầm nhìn của hệ thống quét cố định. Theo cách khác, cần hiểu rằng, hệ thống quét có thể quay hoặc dịch chuyển xung quanh mũi giày đã lắp trên cốt giày được gắn kết và đế giày tĩnh. Ngoài ra, cần hiểu rằng, mũi giày đã lắp trên cốt giày được gắn kết và đế giày có thể được quay một góc mong muốn để làm lộ một phần cụ thể của bề mặt và sau đó hệ thống quét có thể dịch chuyển, như tuyến tính, để chụp phần bề mặt bị lộ ra. Các kết hợp hoặc kỹ thuật khác được dự tính để chụp ảnh quét từ nhiều phía của mũi giày đã lắp trên cốt giày được gắn kết và đế giày, sao cho đường gắn kết có thể được xác định xung quanh chu vi của tổ hợp các chi tiết.

Ở khối 714, bước được minh họa là định vị lại đế giày so với mũi giày đã lắp trên cốt giày thành kết cấu không gắn kết. Bước định vị lại có thể bao gồm bước dịch chuyển đế giày ra khỏi mũi giày đã lắp trên cốt giày, dịch chuyển mũi giày đã lắp trên cốt giày ra khỏi đế giày, hoặc dịch chuyển cả mũi giày đã lắp trên cốt giày lẫn đế giày ra khỏi kết cấu gắn kết. Kết cấu không gắn kết là cách bố trí mũi giày đã lắp trên cốt giày và đế giày, sao cho phần nhỏ hơn (nếu có) của mũi giày đã lắp trên cốt giày bị che khuất so với tầm nhìn của thiết bị quét. Ví dụ, khi mũi giày đã lắp trên cốt giày được duy trì ở một vị trí không đổi theo phương thẳng đứng trong khi đế giày bị hạ thấp ra khỏi mũi giày đã lắp trên cốt giày, thì phần lớn hơn của mũi

giày đã lắp trên cốt giày bị lộ ra trước hệ thống quét, sao cho dữ liệu ba chiều trong kết cấu không gắn kết tạo ra kết quả xác định bề mặt khác với dữ liệu ba chiều kết cấu trong một kết cấu gắn kết. Theo phương án ví dụ, sự khác biệt này về kết quả xác định bề mặt được tạo ra bởi dữ liệu được sử dụng để suy ra vị trí của đường gắn kết được thể hiện bởi mặt giao cắt của mũ giày đã lắp trên cốt giày và mép trên của đế giày.

Ở khối 716, bước được minh họa là thu thập dữ liệu ba chiều thể hiện mũ giày đã lắp trên cốt giày không được gắn kết. Như được mô tả đối với ở khối 712, các hệ thống quét khác nhau được dự tính. Theo phương án ví dụ, nguồn sáng được tạo kết cấu gắn kết với thiết bị cảm biến, như CCD, có thể được duy trì ở một vị trí tĩnh so với sản phẩm cần quét và/hoặc hệ thống quét có thể được dịch chuyển, như tuyến tính, hình tròn, hoặc hình elip.

Ở khối 718, bước được minh họa là xác định đường gắn kết cho mũ giày đã lắp trên cốt giày dựa vào dữ liệu gắn kết ba chiều và dữ liệu không gắn kết ba chiều. Như được nêu trong bản mô tả này, cần hiểu rằng, nhiều kỹ thuật có thể được sử dụng để xác định vị trí đường gắn kết dựa vào hai tập hợp dữ liệu này. Ví dụ, dữ liệu gắn kết ba chiều có thể được căn chỉnh với dữ liệu không gắn kết ba chiều, như việc sắp thẳng hàng phần mũ giày đã lắp trên cốt giày là chung cho cả hai tập hợp dữ liệu. Sau khi căn chỉnh dữ liệu, độ lệch trong hai tập hợp dữ liệu có thể xác định sai số do việc định vị lại đế giày so với mũ giày đã lắp trên cốt giày gây ra. Hệ thống điện toán có thể phân tích các tập hợp dữ liệu bằng thông tin bổ sung mà mép được tạo ra trong tập hợp dữ liệu gắn kết ba chiều trên mặt giao cắt của mũ giày đã lắp trên cốt giày và đế giày khác với trong tập hợp dữ liệu không gắn kết ba chiều thể hiện vị trí đường gắn kết. Nói cách khác, thiết bị điện toán có thể xác định nếu mép được tạo ra bằng mặt giao cắt của mũ giày đã lắp trên cốt giày và đế giày khi được gắn kết là đường gắn kết. Như đã nêu trên, cần hiểu rằng, thứ tự thay thế có thể xảy ra ở một hoặc nhiều bước được đề cập trong phương pháp 700. Theo phương án ví dụ, ở khối 716 và 718 có thể xảy ra trước ở khối 710 và 712.

Fig.8 là hình vẽ thể hiện môi trường thực hiện sự tính toán ví dụ để thực hiện các phương án của sáng chế được thể hiện và được ký hiệu chung là thiết bị điện toán 800. Ví dụ, sáng chế được đề xuất trong bản mô tả này được dự tính có sử dụng thiết bị điện toán để lưu trữ và phân tích dữ liệu bề mặt ba chiều để xác định vị trí đường gắn kết. Nhưng thiết bị điện

toán 800 chỉ là một ví dụ về môi trường điện toán thích hợp và không nhằm gợi ý giới hạn bất kỳ về phạm vi sử dụng hoặc chức năng của sáng chế. Thiết bị điện toán 800 cũng không nên hiểu rằng có sự phụ thuộc hoặc yêu cầu bất kỳ liên quan đến một hoặc tổ hợp bất kỳ của các chi tiết được minh họa.

Sáng chế có thể được mô tả trong ngữ cảnh nói chung của mã máy tính hoặc các lệnh sử dụng bởi máy tính, bao gồm lệnh thực hiện bởi máy tính như chi tiết chương trình, được thực hiện bởi máy tính hoặc máy khác, như bộ điều khiển logic lập trình được (programmable logic controller - PLC). Nói chung, chi tiết chương trình, bao gồm đoạn chương trình, chương trình, mục đích, chi tiết, kết cấu dữ liệu, và chi tiết tương tự, chỉ mã thực hiện các tác vụ cụ thể hoặc sử dụng kiểu dữ liệu trừu tượng cụ thể. Các phương án của sáng chế có thể được thực hiện trong nhiều loại kết cấu hệ thống, bao gồm thiết bị cầm tay, thiết bị điện tử dân dụng, máy tính đa năng, máy tính cá nhân, thiết bị điện toán chuyên dụng, PLC, v.v.. Các phương án của sáng chế cũng có thể được thực hiện trong môi trường điện toán phân tán, trong đó các tác vụ được thực hiện bởi các thiết bị xử lý từ xa được kết nối qua mạng truyền thông.

Vẫn trên Fig.8, thiết bị điện toán 800 bao gồm bus 810 gắn kết trực tiếp hoặc gián tiếp với các thiết bị sau: bộ nhớ 812, một hoặc nhiều bộ xử lý 814, một hoặc nhiều chi tiết minh họa 816, cổng đầu vào/đầu ra (input/output: I/O) 818, thành phần I/O 820, và bộ nguồn có tính chất 822 minh họa. Bus 110 thể hiện cái có thể là một hoặc nhiều bus (như bus địa chỉ, bus dữ liệu, hoặc tổ hợp của các chi tiết này). Mặc dù các khối khác nhau trên Fig.8 được thể hiện bằng các đường thẳng cho dễ theo dõi, nhưng trong thực tế, sự phân định các chi tiết khác nhau không rõ ràng như vậy, và một cách ẩn dụ, chính xác hơn là các đường này có màu xám và mờ. Ví dụ, người ta có thể xem chi tiết minh họa như thiết bị hiển thị là thành phần I/O 820. Tương tự, các bộ xử lý còn có bộ nhớ. Tác giả sáng chế cho rằng đó là bản chất của sáng chế này và nhắc lại là sơ đồ trên Fig.8 chỉ có tính chất minh họa một thiết bị điện toán ví dụ có thể được sử dụng gắn kết với một hoặc nhiều phương án của sáng chế. Không có sự khác biệt giữa các loại như “trạm làm việc”, “máy chủ”, “máy tính xách tay”, “thiết bị cầm tay”, “máy tính bảng”, “điện thoại”, “nút mạng”, “PLC”, v.v., vì tất cả chúng được dự tính thuộc phạm vi trên Fig.8 và chỉ “máy tính” hoặc “thiết bị điện toán”. Cụ thể là, các phương án của sáng chế được dự tính được thực hiện tất cả hoặc một phần trên một hoặc nhiều chi tiết

của hệ thống điện toán phân tán. Cần hiểu rằng, hệ thống điện toán phân tán có thể bao gồm bộ xử lý, mạng, và bộ nhớ tương ứng với mức độ xử lý tính toán mong muốn tại thời điểm. Vì thế, cần hiểu rằng, thiết bị điện toán cũng có thể là môi trường điện toán của hệ thống điện toán phân tán thay đổi mạnh theo thời gian và/hoặc yêu cầu.

Thiết bị điện toán 800 thường bao gồm nhiều vật ghi đọc được bằng máy tính. Vật ghi đọc được bằng máy tính có thể là phương tiện khả dụng bất kỳ có thể bị truy nhập bằng thiết bị điện toán 800 và bao gồm cả phương tiện khả biến lẫn bất khả biến, phương tiện di động lẫn cố định. Ví dụ, và không bị giới hạn, vật ghi đọc được bằng máy tính có thể bao gồm phương tiện lưu trữ bằng máy tính và phương tiện truyền thông. Phương tiện lưu trữ bằng máy tính bao gồm cả phương tiện khả biến lẫn bất khả biến, di động lẫn cố định được sử dụng theo phương pháp hoặc công nghệ bất kỳ để lưu trữ thông tin như lệnh đọc được bằng máy tính, kết cấu dữ liệu, môđun chương trình hoặc dữ liệu khác.

Phương tiện lưu trữ bằng máy tính bao gồm RAM, ROM, EEPROM, bộ nhớ flash hoặc công nghệ nhớ khác, CD-ROM, đĩa vạn năng kỹ thuật số (digital versatile disk: DVD) hoặc bộ nhớ đĩa quang khác, hộp từ, băng từ, bộ nhớ đĩa từ hoặc thiết bị nhớ từ tính khác. Phương tiện nhớ của máy tính không bao gồm tín hiệu dữ liệu quảng bá.

Phương tiện truyền thông thường thể hiện các lệnh đọc được bằng máy tính, kết cấu dữ liệu, môđun chương trình hoặc dữ liệu khác trong tín hiệu dữ liệu được môđun hóa như sóng mang hoặc cơ cấu vận chuyển khác và bao gồm phương tiện phân phối thông tin bất kỳ. Thuật ngữ “tín hiệu dữ liệu được môđun hóa” có nghĩa là tín hiệu có một hoặc nhiều bộ đặc tính của nó hoặc được thay đổi theo cách này để mã hóa thông tin trong tín hiệu. Ví dụ, và không bị giới hạn, phương tiện truyền thông bao gồm phương tiện có dây như mạng có dây hoặc kết nối có dây trực tiếp, và phương tiện không dây như phương tiện âm thanh, RF, hồng ngoại và không dây khác. Sự kết hợp của bất kỳ một trong các phương tiện nêu trên cũng thuộc phạm vi của vật ghi đọc được bằng máy tính.

Bộ nhớ 812 bao gồm phương tiện lưu trữ bằng máy tính ở dạng bộ nhớ khả biến và/hoặc bất khả biến. Bộ nhớ 812 có thể là di động, cố định, hoặc tổ hợp của các chi tiết này. Bộ nhớ ví dụ bao gồm bộ nhớ lâu dài, thẻ rắn, ổ cứng, ổ đĩa quang, v.v.. Thiết bị điện toán 800 bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý 814 để đọc dữ liệu từ các vật thể khác nhau như bus

810, bộ nhớ 812 hoặc thành phần I/O 820. (Các) chi tiết minh họa 816 là các chỉ báo dữ liệu cho người hoặc thiết bị khác. Chi tiết minh họa 816 ví dụ bao gồm thiết bị hiển thị, loa, chi tiết in, chi tiết rung, v.v.. Cổng I/O 818 cho phép thiết bị điện toán 800 được gắn kết logic với các thiết bị khác bao gồm thành phần I/O 820, một số trong số đó có thể được lắp sẵn. Các thành phần I/O 820 bao gồm micrô, cần điều khiển, bộ điều khiển trò chơi, anten dạng đĩa vệ tinh, máy quét, máy in, thiết bị không dây, v.v..

Từ phần mô tả nêu trên, sẽ thấy rằng sáng chế thích ứng tốt để đạt được tất cả các mục tiêu và mục đích nêu trên cùng với các ưu điểm khác, các mục đích và ưu điểm này là rõ ràng và đương nhiên đối với kết cấu.

Cần hiểu rằng các bộ phận kỹ thuật và các bộ phận kết hợp bổ sung là hữu dụng và có thể được sử dụng mà không cần tham chiếu đến các bộ phận kỹ thuật và kết hợp thêm khác. Điều này là được dự tính và thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Do nhiều phương án có thể được tạo ra mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế, cần hiểu rằng, tất cả các nội dung được mô tả trong phần mô tả hoặc được thể hiện trên các hình vẽ kèm theo chỉ nhằm minh họa và không giới hạn sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp xác định đường gắn kết (406) trên mũ giày đặt trên cốt giày, phương pháp này bao gồm các bước: gắn kết mũ giày đặt trên cốt giày (122) với đế giày (124) được tạo kết cấu cho mũ giày đặt trên cốt giày (122); thu thập dữ liệu ba chiều thể hiện mũ giày đặt trên cốt giày gắn kết (122) và đế giày (124) dưới dạng dữ liệu ba chiều gắn kết, trong đó dữ liệu ba chiều gắn kết bao gồm ít nhất một mép được xác định nhờ sự chuyển tiếp từ mũ giày đặt trên cốt giày (122) sang đế giày (124), mép này xác định đường gắn kết (406) trên mũ giày đặt trên cốt giày (122); định vị lại đế giày (124) so với mũ giày đặt trên cốt giày (122) thành kết cấu không gắn kết; thu thập dữ liệu ba chiều thể hiện mũ giày đặt trên cốt giày không được gắn kết (122) và đế giày (124) dưới dạng dữ liệu ba chiều không gắn kết, khác biệt ở chỗ:

bước xác định, bởi thiết bị máy tính (800), đường gắn kết (406) cho mũ giày đặt trên cốt giày (122) dựa vào dữ liệu ba chiều gắn kết và dữ liệu ba chiều không gắn kết, trong đó bước xác định đường gắn kết (406) bao gồm các việc: nhận diện các điểm, ở đó dữ liệu ba chiều gắn kết lệch với dữ liệu ba chiều không gắn kết để nhận diện vị trí của đường gắn kết (406) của mũ giày đặt trên cốt giày (122).

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước kết hợp tạm thời mũ giày đặt trên cốt giày (122) với cơ cấu quét và định vị đế giày (124) trên cơ cấu quét để gắn kết có hiệu quả với mũ giày đặt trên cốt giày (122), hoặc

trong đó bước gắn kết mũ giày đặt trên cốt giày (122) và đế giày (124) bao gồm việc dịch chuyển đế giày (124) vào mũ giày đặt trên cốt giày (122) bằng áp lực được tác dụng giữa mũ giày đặt trên cốt giày (122) và đế giày (124) để duy trì tương tác vật lý mong muốn giữa mũ giày đặt trên cốt giày (122) và đế giày (124).

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước thu thập dữ liệu ba chiều gắn kết còn bao gồm các việc: chiếu ánh sáng được tạo kết cấu lên mũ giày đặt trên cốt giày gắn kết (122) và đế giày (124); và thu được bằng thiết bị cảm biến phản xạ của ánh sáng kết cấu từ mũ giày đặt trên cốt giày gắn kết (122) và đế giày (124).

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó bước thu thập dữ liệu ba chiều gắn kết còn bao gồm việc dịch chuyển ánh sáng kết cấu và thiết bị cảm biến so với mũ giày đặt trên cốt giày gắn kết (122) và đế giày (124).

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó bước thu thập dữ liệu ba chiều gắn kết còn bao gồm việc quay mũ giày đặt trên cốt giày gắn kết (122) và đế giày (124) để làm lộ phần bề mặt khác với ánh sáng kết cấu và thiết bị cảm biến.

6. Phương pháp theo điểm 3, trong đó bước thu thập dữ liệu ba chiều gắn kết bao gồm việc dịch chuyển ánh sáng kết cấu và thiết bị cảm biến khi mũ giày đặt trên cốt giày gắn kết (122) và đế giày (124) đứng yên, hoặc

trong đó bước thu thập dữ liệu ba chiều gắn kết còn bao gồm việc quay ánh sáng kết cấu và thiết bị cảm biến xung quanh mũ giày đặt trên cốt giày gắn kết (122) và đế giày (124),

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước định vị lại bao gồm việc dịch chuyển đế giày (124) ra khỏi mũ giày đặt trên cốt giày (122) mà không định vị lại mũ giày đặt trên cốt giày (122), hoặc

trong đó bước định vị lại bao gồm bước dịch chuyển mũ giày đặt trên cốt giày (122) ra khỏi đế giày (124) mà không định vị lại đế giày (124).

8. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước thu thập dữ liệu ba chiều không gắn kết bao gồm bước dịch chuyển nguồn sáng được tạo kết cấu và thiết bị cảm biến theo tương quan hình elip dọc theo mũ giày đặt trên cốt giày (122).

9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó dữ liệu ba chiều gắn kết lệch với dữ liệu ba chiều không gắn kết trên mép giữa mũ giày đặt trên cốt giày (122) và đế giày (124) khi gắn kết.

10. Hệ thống xác định đường gắn kết (406) bao gồm: cơ cấu quay được tạo kết cấu để quay mũ giày đặt trên cốt giày (122); cơ cấu gắn kết được tạo kết cấu để gắn kết và tách đế giày (124) khỏi mũ giày đặt trên cốt giày (122), cụm cảm biến bao gồm nguồn sáng được tạo kết cấu và thiết bị cảm biến; và thiết bị điện toán (800),

khác biệt ở chỗ:

cơ cấu gắn kết còn được tạo kết cấu để dịch chuyển tuyến tính theo hướng song song với trục mà cơ cấu quay quanh đó, và

thiết bị máy tính (800) bao gồm bộ xử lý (814) và bộ nhớ (812) được làm thích ứng để xác định đường gắn kết (406) của mũi giày đặt trên cốt giày (122) dựa vào độ lệch giữa dữ liệu ba chiều thu thập được bởi cụm cảm biến và được xử lý bởi thiết bị máy tính (800) cho mũi giày đặt trên cốt giày (122) và đế giày (124) theo tương quan gắn kết và cho mũi giày đặt trên cốt giày (122) theo tương quan không gắn kết.

11. Hệ thống xác định đường gắn kết (406) theo điểm 10, trong đó hệ thống này còn bao gồm bộ điều khiển, bộ điều khiển này được làm thích ứng để kiểm soát sự quay của cơ cấu quay hoặc việc dịch chuyển của cụm cảm biến.

12. Hệ thống xác định đường gắn kết (406) theo điểm 11, trong đó bộ điều khiển điều khiển cơ cấu quay để quay mũi giày đặt trên cốt giày (122) và mức độ quay xác định được sau khi bộ điều khiển điều khiển cụm cảm biến dịch chuyển một khoảng tuyến tính.

13. Hệ thống xác định đường gắn kết (406) theo điểm 10, trong đó cơ cấu quay bao gồm khuôn giữ cốt giày tháo ra được, khuôn giữ cốt giày được tạo kết cấu để duy trì mũi giày đặt trên cốt giày (122) ở vị trí xác định tương đối khi dịch chuyển cơ cấu quay và cơ cấu gắn kết, hoặc

nguồn sáng được tạo kết cấu (142) là laze và thiết bị cảm biến là thiết bị ghép nối sọc.

14. Hệ thống xác định đường gắn kết (406) theo điểm 10, trong đó hệ thống này còn bao gồm bộ nhớ đọc được bằng máy tính chứa các mã lệnh trên đó mà khi được thực thi bởi bộ xử lý và bộ nhớ khiến cho thiết bị máy tính thực hiện phương pháp, phương pháp này bao gồm các bước: chụp ảnh thể hiện dữ liệu ba chiều gắn kết của mũi giày đặt trên cốt giày (122) và đế giày (124) theo tương quan gắn kết; chụp ảnh thể hiện dữ liệu ba chiều không gắn kết của mũi giày đặt trên cốt giày (122) theo tương quan không gắn kết với đế giày (124); và xác định đường gắn kết (406) của mũi giày đặt trên cốt giày (122) dựa vào độ lệch của dữ liệu ba chiều gắn kết và dữ liệu ba chiều không gắn kết, nếu có độ lệch trên mặt giao cắt của mũi giày đặt trên cốt giày (122) và đế giày (124) theo tương quan gắn kết.

15. Vật ghi đọc được bằng máy tính chứa các mã lệnh trên đó khi được thực thi bởi thiết bị điện toán (800) có bộ xử lý (814) và bộ nhớ (812), khiến cho thiết bị điện toán (800) thực hiện phương pháp xác định đường gắn kết (406) trên mũ giày đặt trên cốt giày (122), phương pháp này bao gồm các bước: thu thập dữ liệu ba chiều thể hiện mũ giày đặt trên cốt giày gắn kết (122) và đế giày (124) dưới dạng dữ liệu ba chiều gắn kết, trong đó dữ liệu ba chiều gắn kết bao gồm ít nhất một mép được xác định nhờ sự chuyển tiếp từ mũ giày đặt trên cốt giày (122) sang đế giày (124), mép này xác định đường gắn kết (406) trên mũ giày đặt trên cốt giày (122); thu thập dữ liệu ba chiều thể hiện mũ giày đặt trên cốt giày không được gắn kết (122) và đế giày (124) dưới dạng dữ liệu ba chiều không gắn kết; và xác định đường gắn kết (406) cho mũ giày đặt trên cốt giày (122) dựa vào việc xác định độ lệch giữa dữ liệu ba chiều gắn kết và dữ liệu ba chiều không gắn kết.

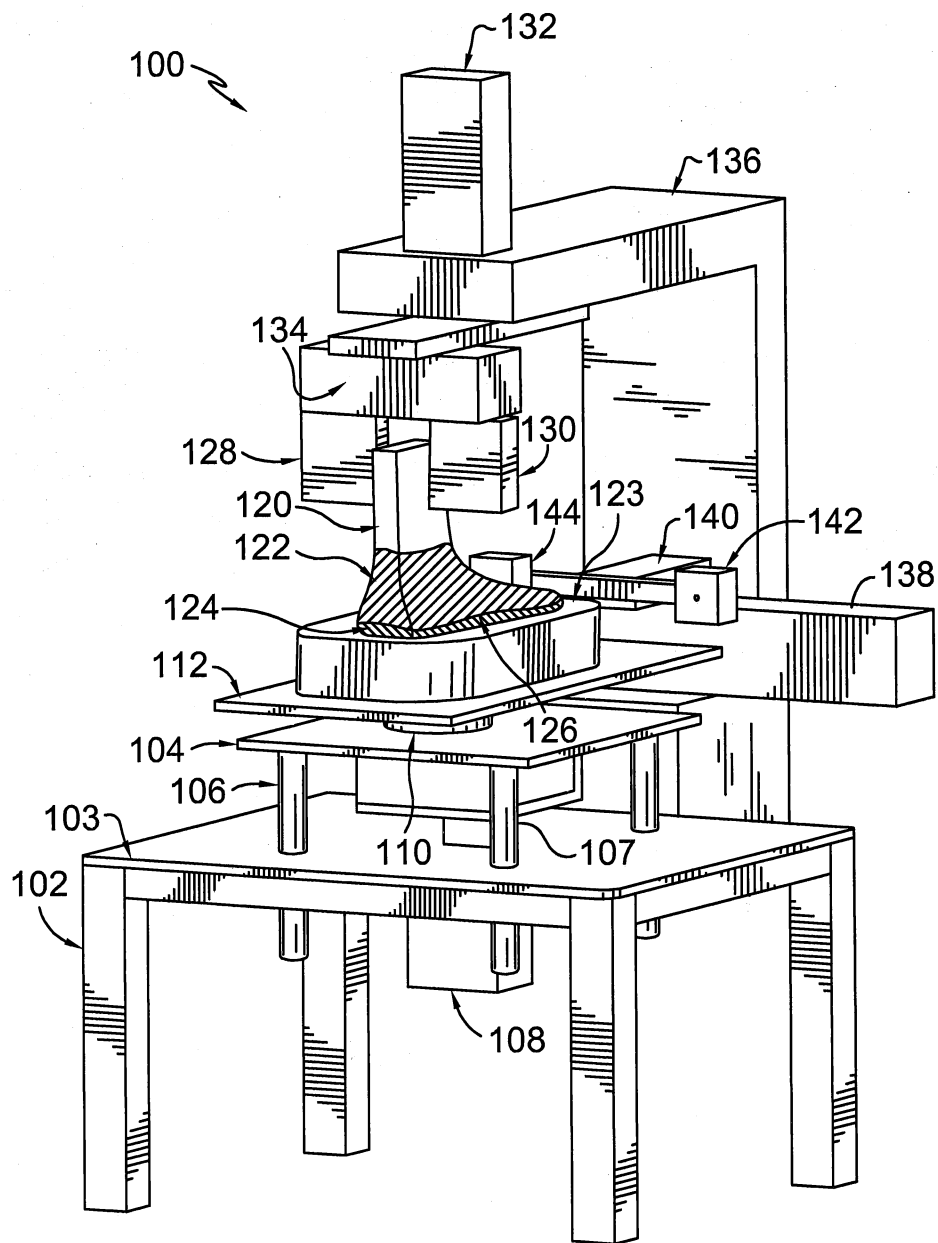


FIG. 1.

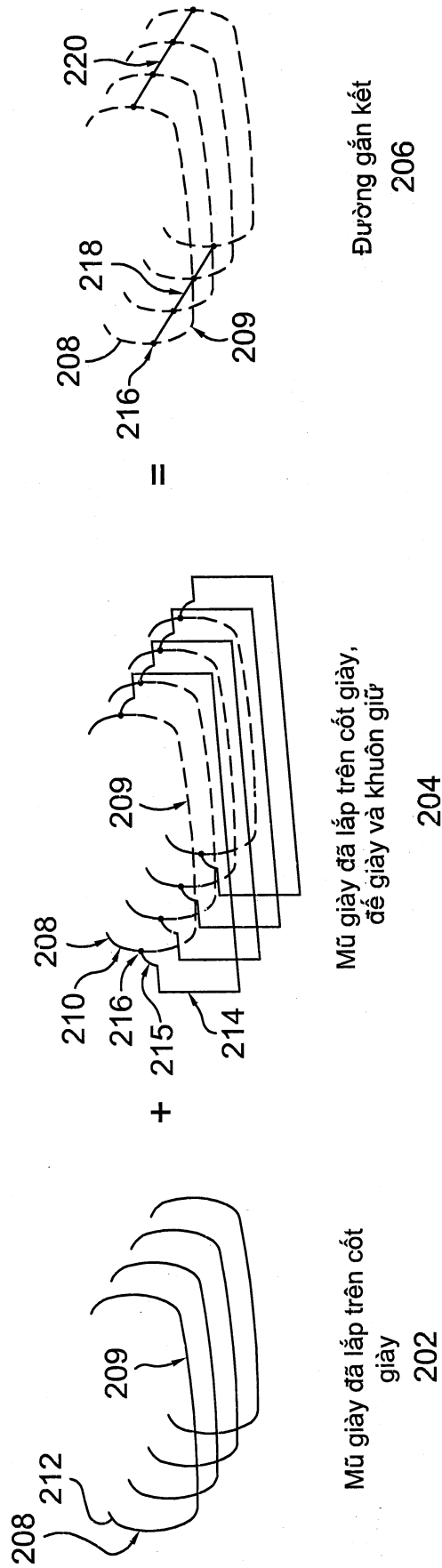


FIG. 2.

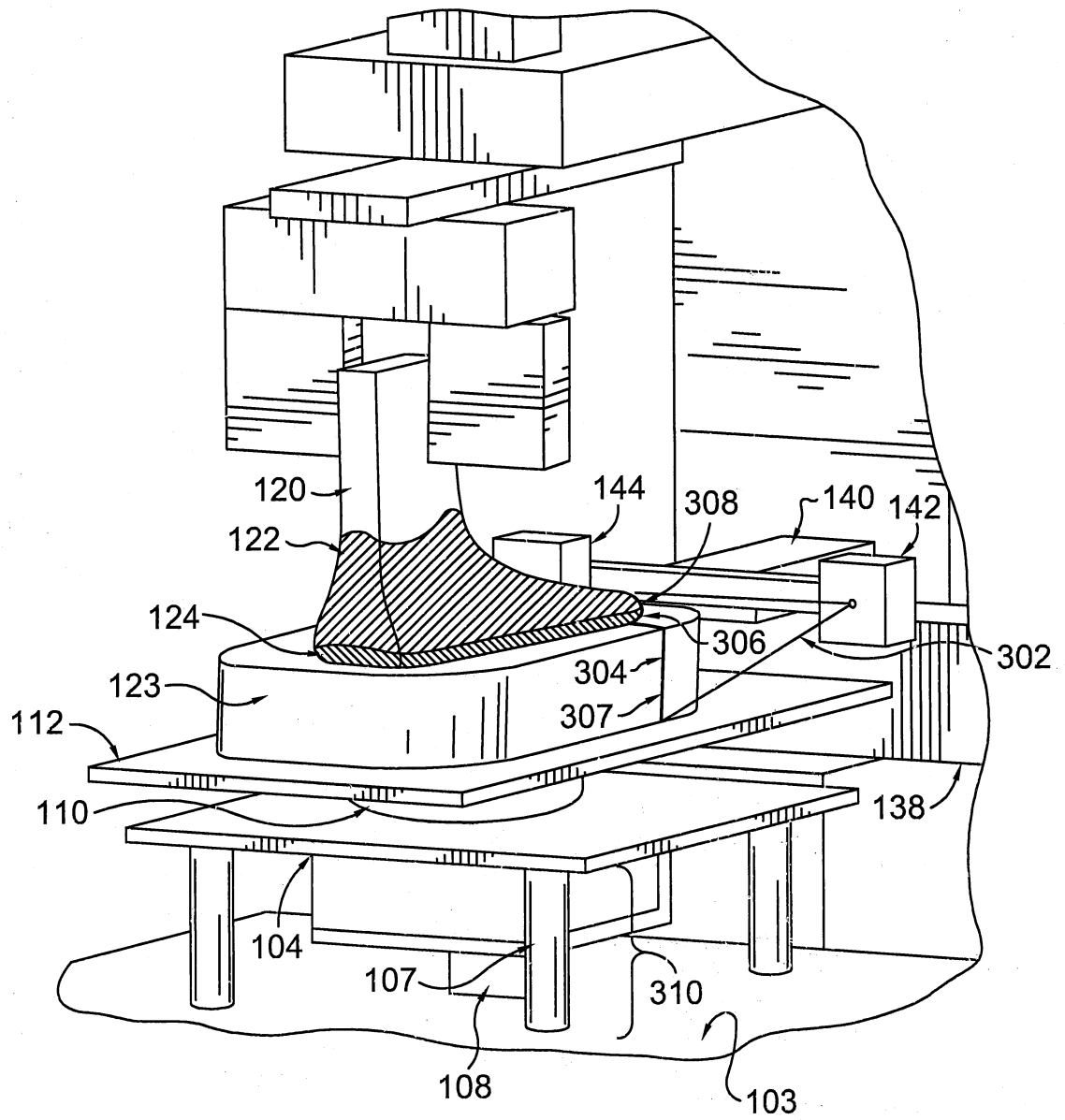


FIG. 3.

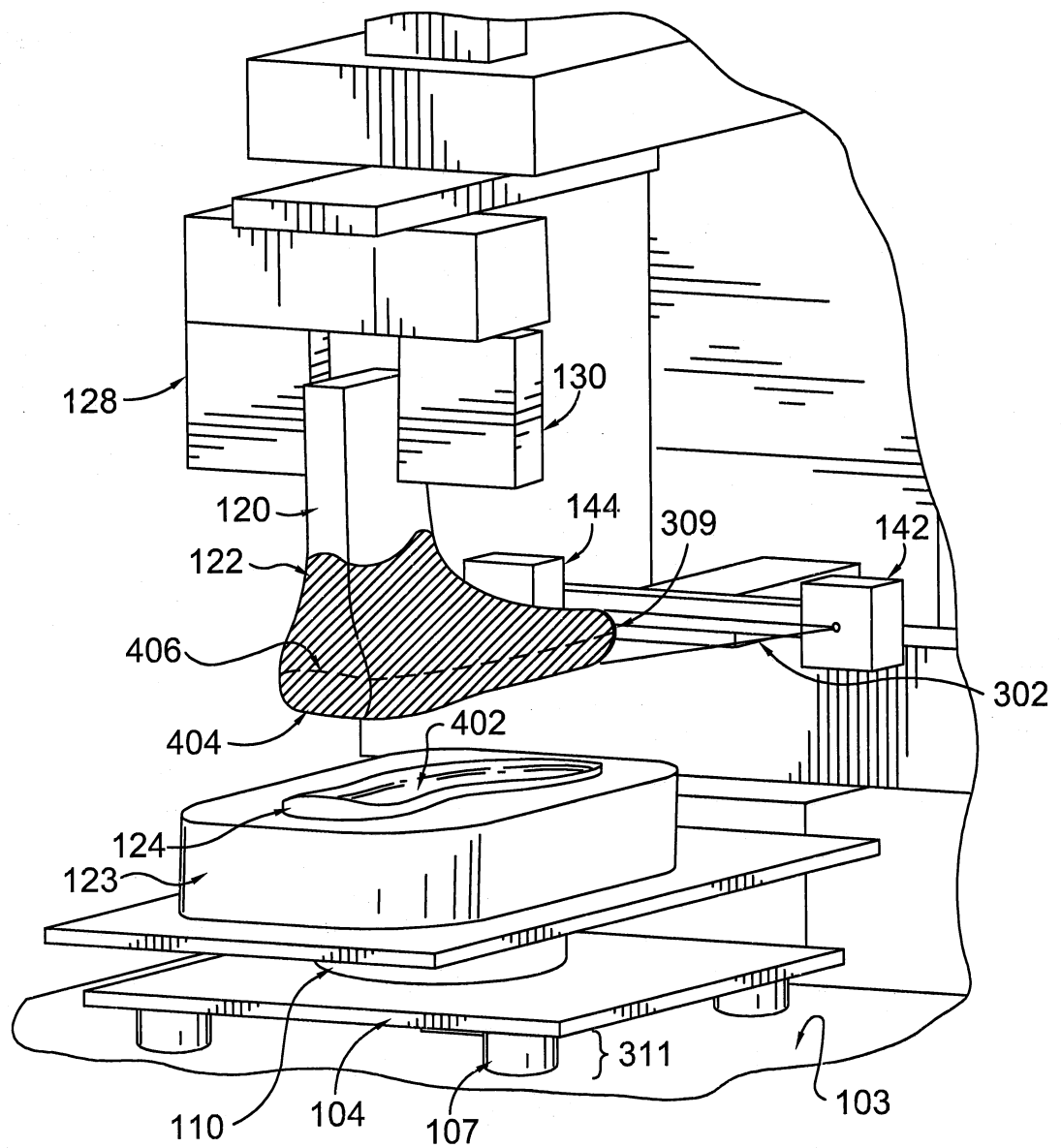


FIG. 4.

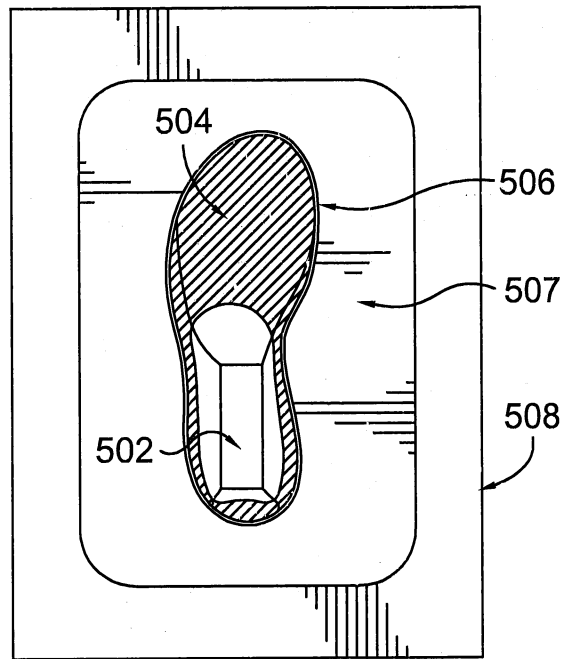


FIG. 5.

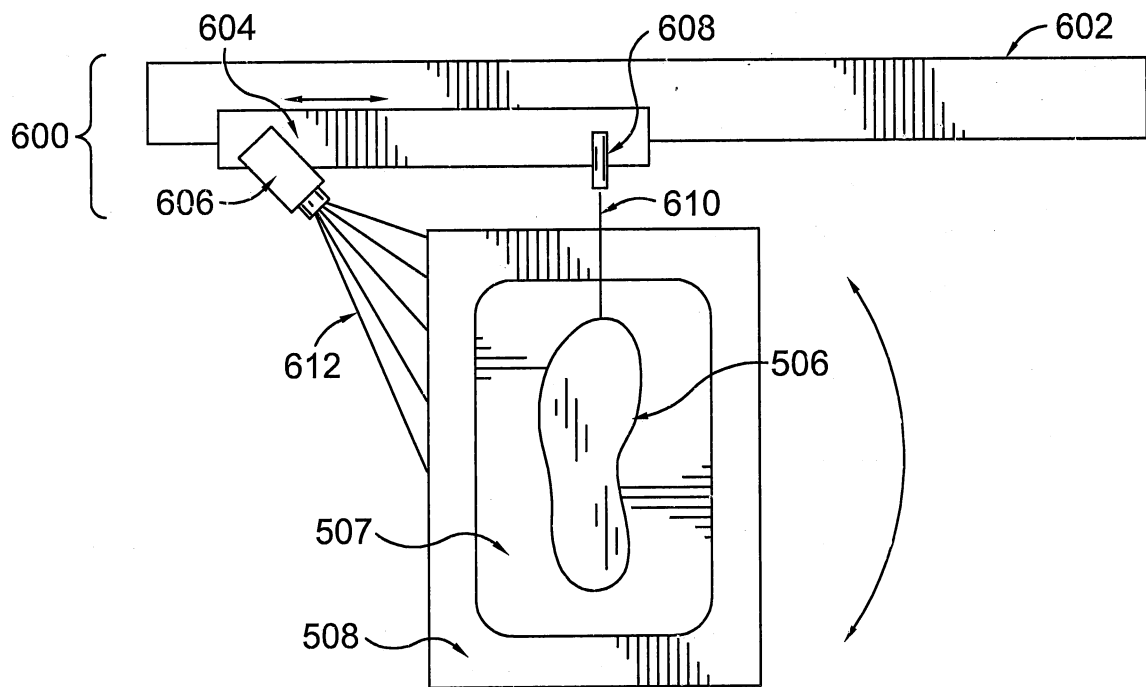
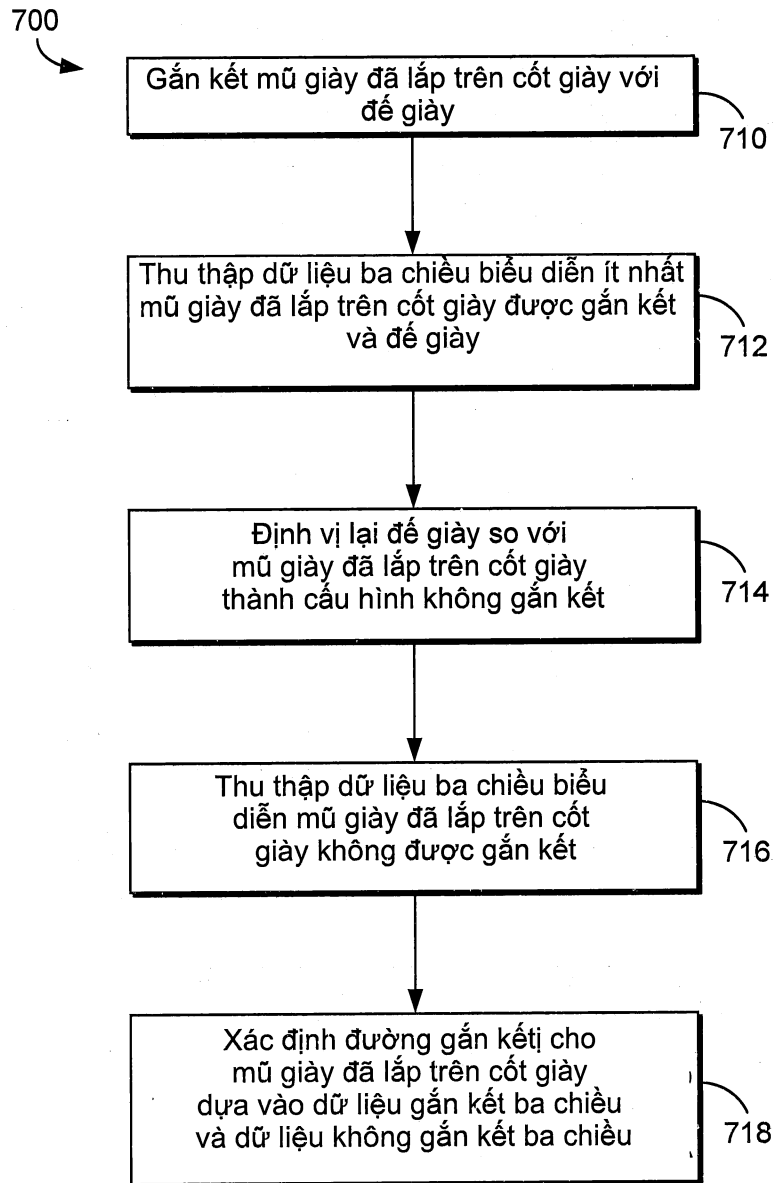
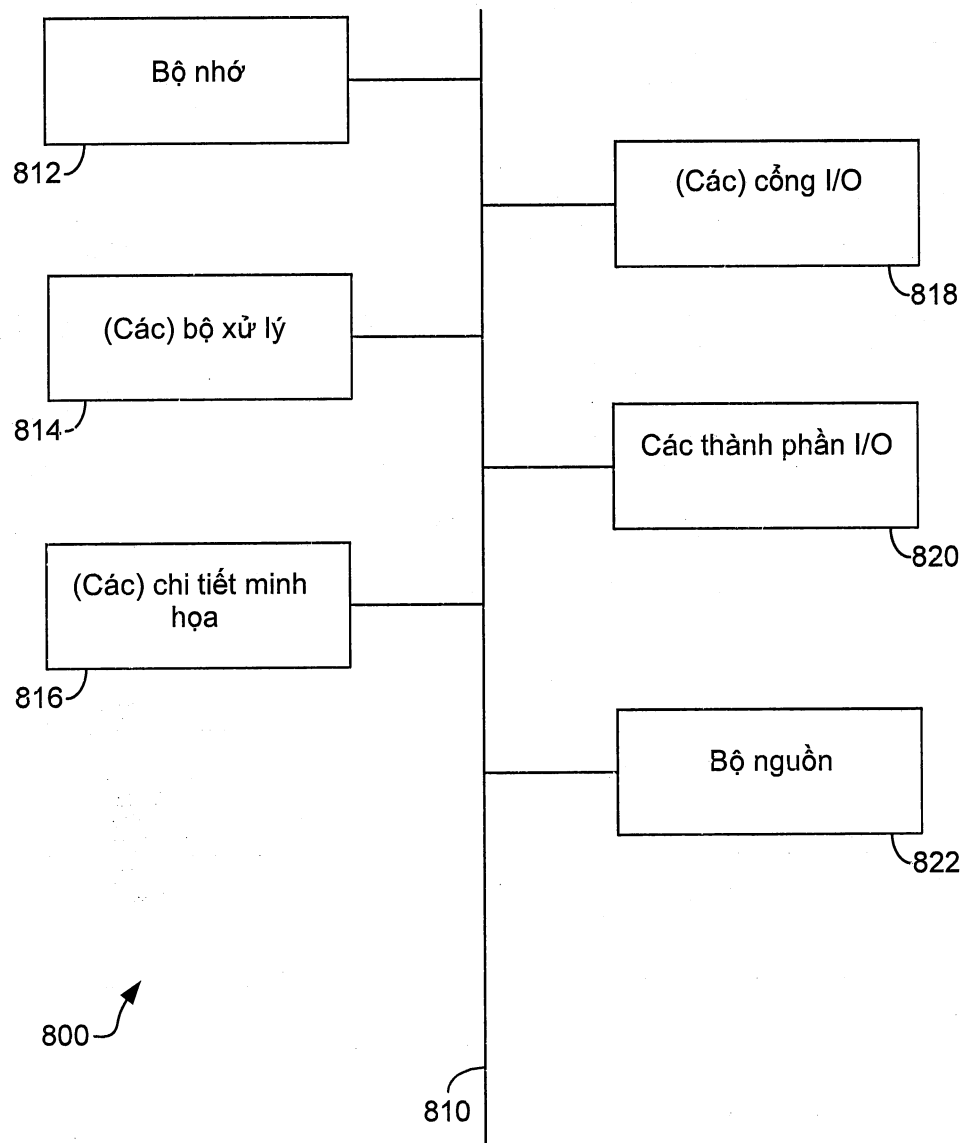
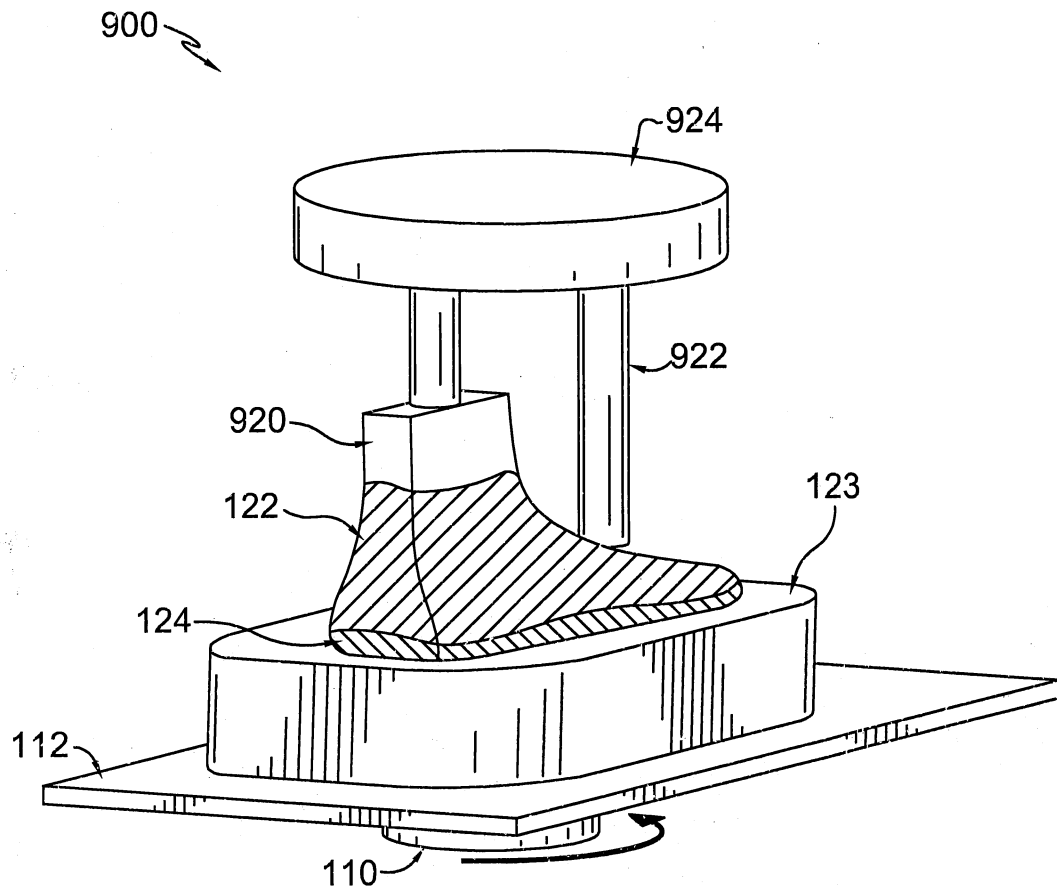


FIG. 6.

*FIG. 7.*

*FIG. 8.*

*FIG. 9.*