



(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)



1-0042656

(51)^{2022.01} **G06K 9/00; G06T 7/521; G06T 19/20; (13) B**
A43D 1/08; G06T 17/00

(21) 1-2019-02849

(22) 30/05/2019

(30) 108102535 23/01/2019 TW

(45) 27/01/2025 442

(43) 27/07/2020 388

(73) ABBOVI CO., LTD. (TW)

9F., No.36, Sec. 1, Chang'an E. Rd., Zhongshan Dist., Taipei City, Taiwan

(72) Chih-Yu Huang (TW); Wen-Jie Chen (TW); Wu-Hung Hsu (TW); Shang-Wen Wong (TW).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ HỆ THỐNG TẠO RA DỮ LIỆU ĐƯỜNG NÓI

(21) 1-2019-02849

(57) Sáng chế đề cập tới phương pháp và thiết bị tạo ra dữ liệu đường nối. Phương pháp theo sáng chế bao gồm các bước: quét bộ phận nối thứ nhất và bộ phận nối thứ hai bằng cách sử dụng thiết bị chụp ảnh để tạo ra dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ nhất ba chiều của bộ phận nối thứ nhất và tạo ra dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ hai ba chiều của bộ phận nối thứ hai, mô phỏng kết cấu bộ phận nối thứ nhất bằng cách sử dụng dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ nhất ba chiều, mô phỏng kết cấu bộ phận nối thứ hai bằng cách sử dụng dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ hai ba chiều, và tạo ra dữ liệu đường nối giữa bộ phận nối thứ nhất và bộ phận nối thứ hai bằng cách làm biến dạng tùy chọn kết cấu bộ phận nối thứ nhất và/hoặc kết cấu bộ phận nối thứ hai theo kết cấu bộ phận nối thứ nhất và kết cấu bộ phận nối thứ hai.

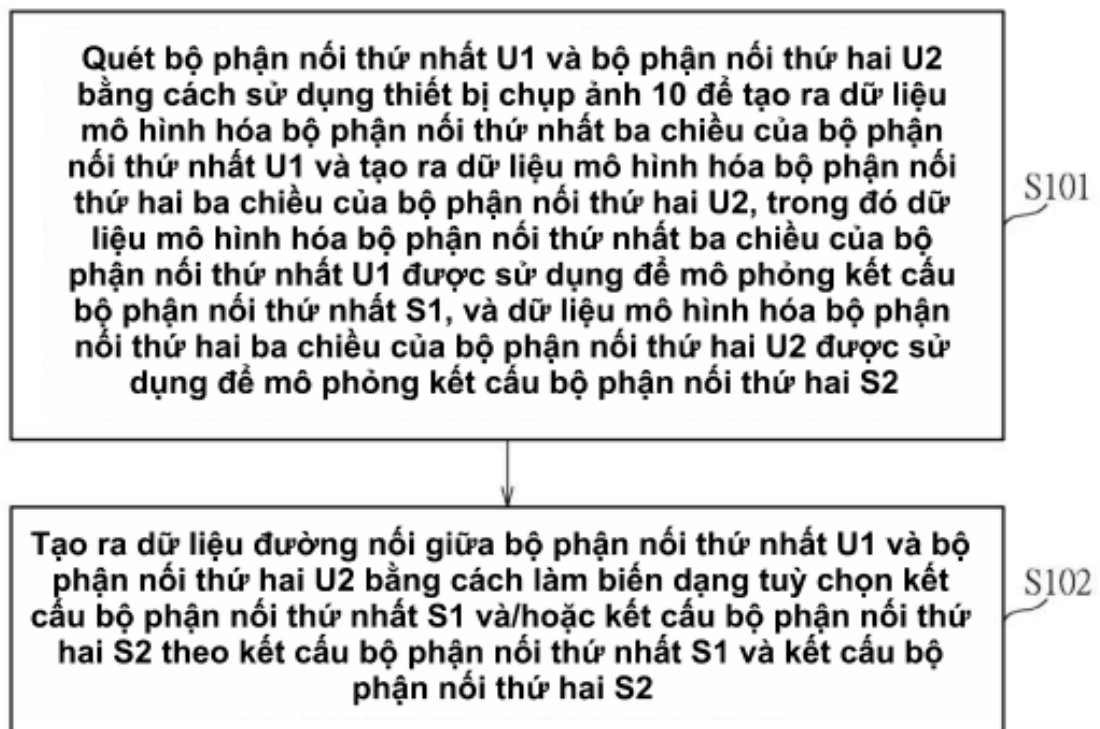


Fig.12

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới phương pháp tạo ra dữ liệu đường nổi và hệ thống tạo ra dữ liệu đường nổi, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới phương pháp và hệ thống tạo ra dữ liệu đường nổi có khả năng xử lý dữ liệu mô hình hóa bộ phận ba chiều theo cách tự động.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cùng với sự tiến bộ nhanh chóng của công nghệ, nhiều dây chuyền sản xuất và quy trình gia công được thực hiện theo cách tự động để giảm bớt chi phí lao động và các lỗi con người. Ví dụ, dây chuyền sản xuất để sản xuất các sản phẩm theo cách tự động có thể có công đoạn nạp tải, công đoạn vận chuyển, công đoạn lắp ráp, và công đoạn kiểm tra. Để tiến hành việc sản xuất hàng loạt như sản xuất số lượng lớn các sản phẩm giày, quy trình sản xuất được tự động hoá nhanh chóng và tức thời (nghĩa là, theo thời gian thực) trở thành một xu hướng quan trọng của công nghệ chế tạo giày.

Hiện tại, khi nhà sản xuất giày dép tiến hành sản xuất sản phẩm giày, một máy quét thường sử dụng ánh sáng laser để quét mô hình giày theo một hướng trục. Máy quét này còn sử dụng một bộ thu để tiếp nhận năng lượng ánh sáng laser được phản xạ bởi bề mặt của mô hình giày để xác định biên dạng ở dạng số của mô hình giày theo hình dạng của ánh sáng laser thu được. Hơn nữa, máy quét có thể tạo ra mô hình dạng số của các giày. Theo mô hình dạng số của các giày, vùng dán keo có thể được xác định nhờ máy quét nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho công đoạn lắp khít để gắn chặt mũi giày với đế giày của từng giày.

Tuy nhiên, vì mũi giày và đế giày của từng giày là những bộ phận đàn hồi có các bề mặt dạng cong, tồn tại một số nhược điểm đối với công nghệ chế tạo giày hiện tại của nhà sản xuất giày dép. Thứ nhất, ít nhất một điểm mù là không thể tránh khỏi khi ánh sáng laser được sử dụng để quét mô hình giày theo một hướng trục. Nói cách khác, công nghệ quét hiện tại của nhà sản xuất giày dép không thể biến đổi các kết cấu chi tiết của tất cả các bộ phận đàn hồi của các giày thành các mô hình dạng số. Thứ hai, quy trình sản xuất được tự động hoá và theo thời gian thực không được áp dụng cho công nghệ chế tạo giày hiện tại của nhà sản xuất giày dép. Lý do sẽ được mô tả dưới đây. Vì mô hình dạng

số của các giày thiếu kết cấu chi tiết nhất định, mô hình dạng số của các giày cần phải được so sánh với một số mô hình mẫu hoặc khuôn mẫu được lưu trữ trong bộ nhớ của máy quét để thiết lập ánh xạ với một mô hình chính xác bằng cách áp dụng phương pháp hợp lý cực đại. Thứ ba, công nghệ chế tạo giày hiện tại của nhà sản xuất giày dép không thể tạo ra theo cách chính xác một đường ranh giới mép, vì thế làm tăng các tải công tác bổ sung của các nhà sản xuất, đặc biệt trong công đoạn phủ keo dán.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phương pháp tạo ra dữ liệu đường nối. Phương pháp tạo ra dữ liệu đường nối này bao gồm các bước: quét bộ phận nối thứ nhất và bộ phận nối thứ hai bằng cách sử dụng thiết bị chụp ảnh để tạo ra dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ nhất ba chiều của bộ phận nối thứ nhất và tạo ra dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ hai ba chiều của bộ phận nối thứ hai, mô phỏng kết cấu bộ phận nối thứ nhất bằng cách sử dụng dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ nhất ba chiều của bộ phận nối thứ nhất, mô phỏng kết cấu bộ phận nối thứ hai bằng cách sử dụng dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ hai ba chiều của bộ phận nối thứ hai, và tạo ra dữ liệu đường nối giữa bộ phận nối thứ nhất và bộ phận nối thứ hai bằng cách làm biến dạng tùy chọn kết cấu bộ phận nối thứ nhất và/hoặc kết cấu bộ phận nối thứ hai theo kết cấu bộ phận nối thứ nhất và kết cấu bộ phận nối thứ hai. Bộ phận nối thứ nhất và/hoặc bộ phận nối thứ hai là bộ phận đàn hồi. Bộ phận nối thứ nhất và bộ phận nối thứ hai được gắn khít với nhau theo các thay đổi của dữ liệu đường nối.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối. Hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối này bao gồm: thiết bị chụp ảnh, bộ xử lý, và bộ nhớ. Thiết bị chụp ảnh được làm thích ứng để quét bộ phận nối thứ nhất và bộ phận nối thứ hai. Bộ xử lý được nối với thiết bị chụp ảnh và được làm thích ứng để xử lý dữ liệu mô hình hóa ba chiều của bộ phận nối thứ nhất và bộ phận nối thứ hai, và được làm thích ứng để tương ứng tạo ra dữ liệu đường nối. Bộ nhớ được nối với bộ xử lý và được làm thích ứng để tạo ra dữ liệu mô hình hóa ba chiều. Sau khi bộ phận nối thứ nhất và bộ phận nối thứ hai được quét bởi thiết bị chụp ảnh, bộ xử lý tạo ra dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ nhất ba chiều của bộ phận nối thứ nhất ở bộ nhớ, và tạo ra dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ hai ba chiều của bộ phận nối thứ hai ở bộ nhớ. Bộ xử lý sử dụng dữ liệu mô hình hóa

bộ phận nối thứ nhất ba chiều của bộ phận nối thứ nhất để mô phỏng kết cấu bộ phận nối thứ nhất. Bộ xử lý sử dụng dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ hai ba chiều của bộ phận nối thứ hai để mô phỏng kết cấu bộ phận nối thứ hai. Bộ xử lý tạo ra dữ liệu đường nối giữa bộ phận nối thứ nhất và bộ phận nối thứ hai bằng cách làm biến dạng tùy chọn kết cấu bộ phận nối thứ nhất và/hoặc kết cấu bộ phận nối thứ hai theo kết cấu bộ phận nối thứ nhất và kết cấu bộ phận nối thứ hai. Bộ phận nối thứ nhất và/hoặc bộ phận nối thứ hai là bộ phận đàn hồi. Bộ phận nối thứ nhất và bộ phận nối thứ hai được gắn khít với nhau theo dữ liệu đường nối.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này qua phần mô tả chi tiết dưới đây về phương án ưu tiên có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 thể hiện cấu trúc của hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 thể hiện các trạng thái định hướng ban đầu của kết cấu bộ phận nối thứ nhất và kết cấu bộ phận nối thứ hai trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối theo Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện việc định vị thẳng hàng kết cấu bộ phận nối thứ nhất với kết cấu bộ phận nối thứ hai trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối theo Fig.1;

Fig.4 là hình chiếu cạnh thể hiện việc kết hợp ban đầu kết cấu bộ phận nối thứ nhất với kết cấu bộ phận nối thứ hai trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối theo Fig.1;

Fig.5 thể hiện việc tạo ra các vùng biến dạng bằng cách biến đổi một phần hoặc toàn bộ kết cấu bộ phận nối thứ hai thành các lưới trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối theo Fig.1;

Fig.6 là hình chiếu đứng thể hiện việc biến đổi một phần hoặc toàn bộ kết cấu bộ phận nối thứ hai thành các lưới trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối theo Fig.1;

Fig.7 là hình chiếu cạnh thể hiện việc kết hợp kết cấu bộ phận nối thứ hai với kết cấu bộ phận nối thứ nhất trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối theo Fig.1 sau khi kết cấu bộ phận nối thứ hai được điều chỉnh;

Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện góc ban đầu giữa một mép của mặt đáy của kết cấu bộ phận nối thứ hai và mặt đáy của kết cấu bộ phận nối thứ hai trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối theo Fig.1;

Fig.9 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện góc giữa mép của mặt đáy của kết cấu bộ phận nối thứ hai và mặt đáy của kết cấu bộ phận nối thứ hai trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối theo Fig.1 sau khi kết cấu bộ phận nối thứ hai được điều chỉnh;

Fig.10 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện việc tạo ra các điểm quỹ đạo của kết cấu bộ phận nối thứ hai trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối theo Fig.1;

Fig.11 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện việc tạo ra dữ liệu đường nối của bộ phận nối thứ nhất và bộ phận nối thứ hai trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối theo Fig.1; và

Fig.12 là lưu đồ thể hiện phương pháp tạo ra dữ liệu đường nối được thực hiện bởi hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối theo Fig.1.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 thể hiện cấu trúc của hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100 theo một phương án của sáng chế. Hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100 theo sáng chế có thể được sử dụng để tạo ra dữ liệu số của đường nối giữa hai bộ phận nối bất kỳ. Nói cách khác, hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100 có thể tạo ra dữ liệu đường nối để kết hợp hai bộ phận nối bất kỳ. Ví dụ, hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100 có thể được áp dụng cho các công nghệ chế tạo giày. Do đó, trong phần mô tả tiếp theo, bộ phận nối thứ nhất có thể được xem là mũi giày của giày. Bộ phận nối thứ hai có thể được xem là đế giày của giày. Dữ liệu đường nối có thể được xem là dữ liệu đường ranh giới mép. Mũi giày của giày và đế giày của giày có thể được gắn khít với nhau theo dữ liệu đường ranh giới mép này. Hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100 có thiết bị chụp ảnh 10, bộ xử lý 11, và bộ nhớ 12. Thiết bị chụp ảnh 10 có thể là ống kính hoặc camera bất kỳ có ít nhất một phần tử nhạy quang. Trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100, thiết bị chụp ảnh 10 có thể được treo bên trên bộ đỡ 17 bằng cách sử dụng cơ cấu treo 13, dầm chìa 15, và cơ cấu xoay 16 để quét bộ phận nối thứ nhất U1 và/hoặc bộ phận nối thứ hai U2. Dầm chìa 15 có thể được quay bằng cách sử dụng mô tơ 14. Cơ cấu xoay 16 có thể được sử dụng để điều chỉnh góc nghiêng A1 của thiết bị chụp ảnh 10 (sau đây gọi là “góc thứ nhất A1”). Độ dài của cơ cấu treo 13 và dầm chìa 15 cũng có thể được điều chỉnh. Nói cách khác, khoảng

cách D2 giữa thiết bị chụp ảnh 10 và bộ đỡ 17 có thể được điều chỉnh. Khoảng cách D1 giữa mô tơ 14 (nghĩa là, mô tơ 14 có thể được xem là tâm quay) và thiết bị chụp ảnh 10 có thể được điều chỉnh. Hơn nữa, góc thứ nhất A1 của thiết bị chụp ảnh 10 cũng có thể được điều chỉnh. Tuy nhiên, kết cấu để treo thiết bị chụp ảnh 10 của hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100 không bị giới hạn như được thể hiện trên Fig.1. Trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100, trụ đỡ 18 có thể được bố trí trên bộ đỡ 17 để đỡ bộ phận nối thứ nhất U1 hoặc bộ phận nối thứ hai U2. Ví dụ, khi bộ phận nối thứ nhất U1 (mũ giày của giày) được định vị trên trụ đỡ 18, thiết bị chụp ảnh 10 có thể thiết lập bộ phận nối thứ nhất U1 làm mục tiêu quét và di chuyển theo quỹ đạo phi tuyến để quét bộ phận nối thứ nhất U1. Thiết bị chụp ảnh 10 có thể có bộ thu-phát 10a để chiếu ánh sáng laze tới bộ phận nối thứ nhất U1 và tiếp đó thu năng lượng ánh sáng laze được phản xạ bởi bộ phận nối thứ nhất U1. Nói cách khác, thiết bị chụp ảnh 10 có thể tạo ra các ảnh với các góc quan sát khác nhau tương ứng với bộ phận nối thứ nhất U1 sau khi thiết bị chụp ảnh 10 di chuyển theo quỹ đạo phi tuyến. Hơn nữa, quỹ đạo phi tuyến có thể là quỹ đạo kín, chẳng hạn quỹ đạo hình tròn hoặc quỹ đạo hình ovan. Quỹ đạo phi tuyến có thể là quỹ đạo dạng xoắn ốc. Tương tự, thiết bị chụp ảnh 10 có thể quét bộ phận nối thứ hai U2. Hơn nữa, bộ phận nối thứ nhất U1 và bộ phận nối thứ hai U2 có thể được quét riêng biệt bằng cách sử dụng hai thiết bị chụp ảnh khác nhau. Bộ phận nối thứ nhất U1 và bộ phận nối thứ hai U2 có thể được quét cùng nhau. Bộ phận nối thứ nhất U1 (nghĩa là, mũ giày của giày) có thể được quét theo quỹ đạo kín. Bộ phận nối thứ hai U2 (nghĩa là, đế giày của giày) có thể được quét theo quỹ đạo thẳng. Việc cải biến công nghệ bất kỳ để quét bộ phận nối thứ nhất U1 và bộ phận nối thứ hai U2 đều thuộc phạm vi của sáng chế. Hơn nữa, chế độ gắn bất kỳ có thể được áp dụng cho bộ phận nối thứ nhất U1 và bộ phận nối thứ hai U2. Ví dụ, bộ phận nối thứ nhất U1 có thể được kết hợp với bộ phận nối thứ hai U2 bằng cách sử dụng phương pháp xếp chồng, phương pháp gắn, hoặc phương pháp xếp lồng. Nói cách khác, phương pháp bất kỳ để kết hợp bộ phận nối thứ nhất U1 với bộ phận nối thứ hai U2 theo dữ liệu đường nối đều thuộc phạm vi của sáng chế.

Bộ xử lý 11 được nối với thiết bị chụp ảnh 10 để xử lý dữ liệu mô hình hóa ba chiều của bộ phận nối thứ nhất U1 và bộ phận nối thứ hai U2, và tương ứng tạo ra dữ liệu đường nối. Bộ xử lý 11 có thể là thiết bị xử lý tín hiệu bất kỳ như bộ xử lý trung tâm, bộ vi xử lý, hoặc bộ xử lý đồ họa. Bộ xử lý 11 có thể được sử dụng để chạy một phần mềm

mô phỏng ảnh ba chiều. Sau khi bộ phận nối thứ nhất U1 và bộ phận nối thứ hai U2 được quét bằng ánh sáng laze, bộ xử lý 11 có thể tạo ra dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ nhất ba chiều của bộ phận nối thứ nhất U1 ở bộ nhớ 12. Bộ xử lý 11 có thể tạo ra dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ hai ba chiều của bộ phận nối thứ hai U2 ở bộ nhớ 12. Hơn nữa, bộ xử lý 11 có thể sử dụng phần mềm mô phỏng ảnh ba chiều để mô phỏng kết cấu bộ phận nối thứ nhất theo dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ nhất ba chiều. Tương tự, bộ xử lý 11 có thể sử dụng phần mềm mô phỏng ảnh ba chiều để mô phỏng kết cấu bộ phận nối thứ hai theo dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ hai ba chiều. Tiếp đó, bộ xử lý 11 có thể tạo ra dữ liệu đường nối giữa bộ phận nối thứ nhất U1 và bộ phận nối thứ hai U2 bằng cách làm biến dạng tùy chọn kết cấu bộ phận nối thứ nhất và/hoặc kết cấu bộ phận nối thứ hai theo kết cấu bộ phận nối thứ nhất và kết cấu bộ phận nối thứ hai. Bộ nhớ 12 được nối với bộ xử lý 11 để lưu trữ dữ liệu mô hình hóa ba chiều. Bộ nhớ 12 có thể là thiết bị lưu trữ dữ liệu bất kỳ, chẳng hạn đĩa cứng, không gian nhớ dữ liệu kiểu điện toán đám mây, bộ nhớ bất khả biến, hoặc bộ nhớ động. Phần mềm mô phỏng ảnh ba chiều có thể được cài đặt trong bộ nhớ 12 để trợ giúp bộ xử lý 11 thực hiện tạo ra dữ liệu đường nối. Hơn nữa, bộ xử lý 11 và bộ nhớ 12 có thể được tích hợp vào một máy điều hành hoặc máy tính. Người sử dụng có thể điều chỉnh một cách hợp lý các tham số của phần mềm mô phỏng ảnh ba chiều, chẳng hạn độ phân giải quét, phân bố và mật độ của các điểm lấy mẫu ảnh, và/hoặc khoảng thời gian quét.

Như đã được mô tả trên đây, thiết bị chụp ảnh 10 có thể được sử dụng để quét bộ phận nối thứ nhất U1 và/hoặc bộ phận nối thứ hai U2. Tiếp đó, bộ xử lý 11 có thể tạo ra các mô hình kết cấu được mô phỏng ba chiều tương ứng. Các mô hình kết cấu được mô phỏng ba chiều có thể được tạo ra bằng cách sử dụng công nghệ “điểm mây”. Ở đây, công nghệ “điểm mây” có thể được xác định là công nghệ xử lý ảnh để mô hình hóa các đối tượng ảnh ba chiều bằng cách sử dụng dữ liệu quét ba chiều. Dữ liệu quét ba chiều mang thông tin của các đặc trưng quét của các điểm lấy mẫu. Thông tin của từng điểm lấy mẫu có thể có dữ liệu tọa độ ba chiều, dữ liệu thông tin màu (RGB), và khả năng phản xạ của một bề mặt. Tuy nhiên, hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100 không bị giới hạn ở việc tạo ra các mô hình kết cấu được mô phỏng ba chiều bằng cách sử dụng công nghệ “điểm mây”. Phương pháp hoặc chương trình phần mềm phù hợp bất kỳ có thể được áp dụng cho hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100 để tạo ra các mô hình kết cấu được mô phỏng

ba chiều. Hơn nữa, trước khi thiết bị chụp ảnh 10 di chuyển theo quỹ đạo phi tuyến để thực hiện công đoạn quét, bộ xử lý 11 có thể hiệu chuẩn độ lệch tọa độ ảnh theo các tọa độ vị trí hiện tại của thiết bị chụp ảnh 10, góc quét của thiết bị chụp ảnh 10, và khoảng cách giữa thiết bị chụp ảnh 10 và một đối tượng (nghĩa là, bộ phận nổi thứ nhất U1 và/hoặc bộ phận nổi thứ hai U2) nằm trên bề mặt 17. Do đó, thiết bị chụp ảnh 10 có thể tạo ra các kết quả quét chính xác.

Fig.2 thể hiện các trạng thái định hướng ban đầu của kết cấu bộ phận nổi thứ nhất S1 và kết cấu bộ phận nổi thứ hai S2 trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nổi 100. Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện việc định vị thẳng hàng kết cấu bộ phận nổi thứ nhất S1 với kết cấu bộ phận nổi thứ hai S2 trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nổi 100. Như đã được mô tả trên đây, bộ xử lý 11 có thể tạo ra (hoặc mô phỏng) kết cấu bộ phận nổi thứ nhất S1 và kết cấu bộ phận nổi thứ hai S2. Kết cấu bộ phận nổi thứ nhất S1 và kết cấu bộ phận nổi thứ hai S2 có thể được xem là hai mô hình dạng số của các kết cấu mô phỏng của bộ phận nổi thứ nhất U1 và bộ phận nổi thứ hai U2 bằng cách sử dụng phần mềm mô phỏng ảnh ba chiều. Hơn nữa, vì bộ xử lý 11 được thiết kế để mô phỏng mô hình kết hợp của bộ phận nổi thứ nhất U1 và bộ phận nổi thứ hai U2, kết cấu bộ phận nổi thứ nhất S1 cần phải định vị thẳng hàng với kết cấu bộ phận nổi thứ hai S2. Theo Fig.2, bộ xử lý 11 có thể thu thập vector định hướng thứ nhất V1 của kết cấu bộ phận nổi thứ nhất S1 theo dữ liệu mô hình hóa bộ phận nổi thứ nhất ba chiều. Vector định hướng thứ nhất V1 có thể được xem là hướng dọc cực đại của kết cấu bộ phận nổi thứ nhất S1, vì thế được gọi là “trạng thái định hướng” của kết cấu bộ phận nổi thứ nhất S1. Tương tự, bộ xử lý 11 có thể thu thập vector định hướng thứ hai V2 của kết cấu bộ phận nổi thứ hai S2 theo dữ liệu mô hình hóa bộ phận nổi thứ hai ba chiều. Vector định hướng thứ hai V2 có thể được xem là hướng dọc cực đại của kết cấu bộ phận nổi thứ hai S2, vì thế được gọi là “trạng thái định hướng” của kết cấu bộ phận nổi thứ hai S2. Tiếp đó, như được thể hiện trên Fig.3, bộ xử lý 11 có thể định vị thẳng hàng kết cấu bộ phận nổi thứ nhất S1 với kết cấu bộ phận nổi thứ hai S2 theo vector định hướng thứ nhất V1 và vector định hướng thứ hai V2. Sau khi kết cấu bộ phận nổi thứ nhất S1 và kết cấu bộ phận nổi thứ hai S2 được định vị thẳng hàng, các vector định hướng của chúng là giống nhau. Ví dụ, sau khi vector định hướng thứ nhất V1 của kết cấu bộ phận nổi thứ nhất S1 được định vị thẳng hàng với vector định hướng thứ hai V2 của kết cấu bộ phận nổi thứ hai S2 nhờ bộ xử lý 11, các vector định hướng của kết

cầu bộ phận nối thứ nhất S1 và kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 trùng với vector định hướng chuẩn V3. Tuy nhiên, theo Fig.2 và Fig.3, bộ xử lý 11 chỉ định vị thẳng hàng kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 và kết cấu bộ phận nối thứ hai S2. Kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 và kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 hiện chưa được gắn.

Fig.4 là hình chiếu cạnh thể hiện việc kết hợp ban đầu kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 với kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100. Như đã được mô tả trên đây, bộ xử lý 11 có thể định vị thẳng hàng kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 và kết cấu bộ phận nối thứ hai S2. Hơn nữa, kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 và/hoặc kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 là một kết cấu đàn hồi. Ví dụ, khi kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 là mũi giày của giày và kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 là đế giày của giày, vì kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 có thể được uốn ở phần nhất định, kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 không thể được gắn hoàn toàn với kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1. Ví dụ, phần trước của kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 được uốn bình thường. Nói cách khác, sau khi kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 và kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 được định vị thẳng hàng, khe hở trước G có thể được tạo ra giữa kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 và kết cấu bộ phận nối thứ hai S2.

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện việc tạo ra các vùng biến dạng R1 tới RN bằng cách biến đổi một phần hoặc toàn bộ kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 thành các lưới trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100. Như đã được mô tả trên đây, để gắn kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 với kết cấu bộ phận nối thứ hai S2, bộ xử lý 11 có thể tạo ra các vùng biến dạng R1 tới RN bằng cách biến đổi ít nhất một phần của kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 thành các lưới. Ví dụ, bộ xử lý 11 có thể chia toàn bộ kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 thành các vùng biến dạng R1 tới RN. Vùng biến dạng thứ n được ký hiệu là Rn. Các vùng biến dạng R1 tới RN có thể là các vùng biến dạng lập thể. Hơn nữa, phân bố của các vùng biến dạng R1 tới RN, kích thước của các vùng biến dạng R1 tới RN, và số lượng của các vùng biến dạng R1 tới RN có thể được người sử dụng xác định. Ví dụ, bộ xử lý 11 có thể cơ bản chia một phần hoặc toàn bộ kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 thành các vùng biến dạng có thể tích khác nhau R1 tới RN bằng cách sử dụng phương pháp cấp phát nằm ngang bất kỳ, phương pháp cấp phát thẳng đứng bất kỳ, hoặc phương pháp phân cách bất kỳ. Trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100, sau khi các vùng biến dạng R1 tới RN được tạo ra, bộ xử lý 11 có thể thu thập các tương quan giữa các vùng biến dạng

R1 tới RN và phía bên của kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1. Các tương quan này có thể được xác định là các tương quan định lượng của các biến đổi khe hở (khoảng cách) giữa các vùng biến dạng R1 tới RN và phía bên của kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1. Bộ xử lý 11 có thể điều chỉnh mức độ biến dạng của ít nhất một vùng biến dạng để gắn khít kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 với kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 theo các tương quan. Ở đây, mức độ biến dạng của ít nhất một vùng biến dạng có thể được xác định là biến dạng được xử lý bằng cách quay, nén, kéo giãn, xếp chồng, hoặc tái phân bố ít nhất một vùng biến dạng. Sau khi mức độ biến dạng của ít nhất một vùng biến dạng được điều chỉnh nhờ bộ xử lý 11, mặt tiếp giáp S của kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 có thể tương ứng với mặt tiếp giáp (nghĩa là, ví dụ, mặt bên nhất định) của kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1. Như vậy, kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 có thể được kết hợp (được gắn) hoàn toàn với kết cấu bộ phận nối thứ hai S2.

Fig.6 là hình chiếu đứng thể hiện việc biến đổi một phần hoặc toàn bộ kết cấu bộ phận nối thứ hai thành các lưới trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100. Vì kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 là một mô hình lập thể, các vùng biến dạng R1 tới RN được tạo ra nhờ bộ xử lý 11 có thể là các vùng biến dạng lập thể, chẳng hạn các vùng hình lập phương. Ở đây, vì phạm vi phân bố của các vùng biến dạng R1 tới RN có thể được biểu thị là phạm vi của toàn bộ kết cấu bộ phận nối thứ hai S2, các cấu trúc của các mức độ biến dạng ở các vùng biến dạng R1 tới RN phụ thuộc vào các thay đổi của bề mặt của kết cấu bộ phận nối thứ hai S2. Hơn nữa, trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100, số lượng của các vùng biến dạng R1 tới RN có thể được điều chỉnh theo tình huống thực tế.

Fig.7 là hình chiếu cạnh thể hiện việc kết hợp kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 với kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100. So sánh Fig.4 với Fig.7, theo Fig.4, kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 và/hoặc kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 là kết cấu bộ phận đàn hồi. Đối với công nghệ chế tạo giầy, nói chung, kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 là kết cấu bộ phận đàn hồi. Kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 là kết cấu bộ phận đàn hồi hoặc kết cấu bộ phận không đàn hồi. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn là kết cấu bộ phận đàn hồi của công nghệ chế tạo giầy. Vì kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 có thể được uốn ở phần nhất định, kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 không thể được gắn hoàn toàn với kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1. Ví dụ, phần trước của kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 thường bị uốn. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở vị trí và

phạm vi của phần bị uốn của kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1. Sau khi kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 bị biến dạng, kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 có thể được kết hợp (được gắn) hoàn toàn với kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 trên hình chiếu cạnh. Nói cách khác, khe hở trước G giữa kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 và kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 có thể được giảm tới mức tối thiểu.

Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện góc ban đầu A2 giữa phần mép S2E của kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 và mặt đáy S2L của kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100. Khi kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 là đế giày của giày, vì kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 có thể là vật liệu cao su có đặc tính đàn hồi, phần mép S2E của kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 có thể được thu nhỏ vào trong. Do đó, góc ban đầu A2 giữa phần mép S2E của mặt đáy S2L của kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 và mặt đáy S2L của kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 có thể không phù hợp đối với công đoạn lắp ráp. Góc ban đầu A2 sau đây được gọi là góc thứ hai A2. Khi góc thứ hai A2 quá nhỏ, kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 và kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 không thể được kết hợp trực tiếp. Do đó, bộ xử lý 11 có thể điều chỉnh góc thứ hai A2 để tạo điều kiện thuận lợi cho việc kết hợp kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 và kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 như được mô tả dưới đây.

Fig.9 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện góc giữa phần mép S2E của mặt đáy S2L của kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 và mặt đáy S2L của kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100 sau khi kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 được điều chỉnh. Như đã được mô tả trên đây, bộ xử lý 11 có thể thu thập góc thứ hai A2 giữa phần mép S2E của mặt đáy S2L của kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 và mặt đáy S2L của kết cấu bộ phận nối thứ hai S2. Khi góc thứ hai A2 quá nhỏ, bộ xử lý 11 có thể điều chỉnh phần mép S2E của kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 theo thông tin bề mặt (nghĩa là, thông tin mặt tiếp giáp) của kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1. Sau khi phần mép S2E của kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 được điều chỉnh, góc thứ hai A2 được điều chỉnh tương ứng. Do đó, mặt tiếp giáp của kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 có thể được lắp khít hoàn toàn với mặt tiếp giáp của kết cấu bộ phận nối thứ hai S2. Hơn nữa, vì kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 có thể là vật liệu cao su đàn hồi, phần mép S2E của mặt đáy S2L của kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 có thể được biến dạng ra ngoài, hoặc có thể bị biến dạng do nhiệt độ, lỗi con người, và dung sai sản xuất. Do đó, người sử dụng có thể quyết định xem việc điều chỉnh

góc thứ hai A2 có cần thiết hay không, hoặc quyết định xem góc thứ hai A2 có được điều chỉnh tiến tới góc thứ ba A3 hay không. Góc thứ ba A3 có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn góc vuông. Cải biến công nghệ hợp lý bất kỳ đều thuộc phạm vi của sáng chế.

Fig.10 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện việc tạo ra các điểm quỹ đạo P của kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100. Bộ xử lý 11 có thể thiết lập các điểm quỹ đạo P dọc theo mép dưới hoặc mép trên của mặt đáy của kết cấu bộ phận nối thứ hai S2. Ví dụ, bộ xử lý 11 có thể thiết lập Q điểm quỹ đạo P. Q là một số nguyên dương có phạm vi nằm trong khoảng từ vài chục tới vài trăm. Tuy nhiên, Q có thể được tùy chỉnh theo tình huống thực tế. Các điểm quỹ đạo P có thể được phân bố sao cho bao quanh vùng đáy của kết cấu bộ phận nối thứ hai S2. Đối với các điểm quỹ đạo P, khoảng cách giữa hai điểm quỹ đạo liên kế có thể là hằng số hoặc có giá trị thay đổi. Hơn nữa, vị trí của các điểm quỹ đạo P trên mép dưới hoặc mép trên còn có thể được tùy chỉnh bởi người sử dụng, hoặc xác định trước theo các tham số mặc định của bộ xử lý 11. Nói cách khác, số lượng của các điểm quỹ đạo P, vị trí của các điểm quỹ đạo P, phân bố của các điểm quỹ đạo P có thể được điều chỉnh theo kiểu gài. Các điểm quỹ đạo P có thể được xem là các điểm định vị để điều chỉnh phần mép S2E của kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 theo Fig.8 và Fig.9. Hơn nữa, các điểm quỹ đạo P có thể tạo ra quỹ đạo kín. Do đó, phần mép S2E của kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 có thể được điều chỉnh theo quỹ đạo kín được tạo bởi các điểm quỹ đạo P.

Fig.11 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện việc tạo ra dữ liệu đường nối của bộ phận nối thứ nhất U1 và bộ phận nối thứ hai U2 trong hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100. Sau khi bộ phận nối thứ nhất S1 và bộ phận nối thứ hai S2 cơ bản được gắn, khoảng cách giữa mặt tiếp giáp của kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 và mặt tiếp giáp của kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 gần như bằng không. Tiếp đó, bộ xử lý 11 có thể tạo ra dữ liệu đường nối. Ví dụ, bộ xử lý 11 có thể tạo ra dữ liệu tọa độ của đường nối. Do đó, bằng cách sử dụng dữ liệu đường nối, đường nối L giữa bộ phận nối thứ nhất U1 và bộ phận nối thứ hai U2 có thể được tối ưu hoá. Tiếp đó, bộ phận nối thứ nhất U1 và bộ phận nối thứ hai U2 có thể được gắn khít với nhau theo đường nối L. Hơn nữa, vị trí của đường nối L không bị giới hạn theo Fig.11. Ví dụ, vị trí của đường nối L có thể được điều chỉnh một chút theo tình huống thực tế.

Fig.12 là lưu đồ thể hiện phương pháp tạo ra dữ liệu đường nối được thực hiện bởi hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100. Phương pháp tạo ra dữ liệu đường nối này bao gồm bước S101 và bước S102 như sẽ được mô tả sau đây.

Bước S101: quét bộ phận nối thứ nhất U1 và bộ phận nối thứ hai U2 bằng cách sử dụng thiết bị chụp ảnh 10 để tạo ra dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ nhất ba chiều của bộ phận nối thứ nhất U1 và tạo ra dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ hai ba chiều của bộ phận nối thứ hai U2, trong đó dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ nhất ba chiều của bộ phận nối thứ nhất U1 được sử dụng để mô phỏng kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1, và dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ hai ba chiều của bộ phận nối thứ hai U2 được sử dụng để mô phỏng kết cấu bộ phận nối thứ hai S2;

Bước S102: tạo ra dữ liệu đường nối giữa bộ phận nối thứ nhất U1 và bộ phận nối thứ hai U2 bằng cách làm biến dạng tùy chọn kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 và/hoặc kết cấu bộ phận nối thứ hai S2 theo kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 và kết cấu bộ phận nối thứ hai S2.

Các chi tiết của bước S101 tới bước S102 đã được mô tả trên đây. Như vậy, các chi tiết này không được nhắc lại. Bước S101 tới bước S102 có thể có công đoạn mô hình hóa ba chiều, công đoạn định vị thẳng hàng, công đoạn làm biến dạng, công đoạn lấy mẫu điểm quỹ đạo, và công đoạn tạo ra đường ranh giới mép. Bằng cách sử dụng hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100, nhà sản xuất giày dép có thể sử dụng quy trình được tự động hóa để tạo ra dữ liệu đường ranh giới mép, nhờ đó giảm bớt chi phí lao động và tỷ lệ lỗi con người trong các giai đoạn xử lý elastome sau đó. Hơn nữa, bước S102 có thể được cải biến một cách linh hoạt theo tình huống thực tế. Ví dụ, khi hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100 tạo ra dữ liệu đường nối giữa bộ phận nối thứ nhất U1 và bộ phận nối thứ hai U2, bộ xử lý 11 có thể chỉ làm biến dạng kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1, chỉ làm biến dạng kết cấu bộ phận nối thứ hai S2, hoặc làm biến dạng cả kết cấu bộ phận nối thứ nhất S1 và

kết cấu bộ phận nối thứ hai S2. Phương pháp làm biến dạng hợp lý bất kỳ đều thuộc phạm vi của sáng chế.

Hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100 có thể được áp dụng cho công nghệ chế tạo giày, kể cả gia công mũ giày của giày, gia công đế giày của giày, và thực hiện công đoạn lắp khít giữa mũ giày của giày và đế giày của giày. Vì hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100 có thể tạo ra dữ liệu số của các mô hình ba chiều được mô phỏng, quy trình sản xuất chế tạo giày có thể được tối ưu hoá theo cách tự động, nhờ đó giảm bớt chi phí lao động và gia tăng độ tin cậy. Để xử lý mũ giày của giày, hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100 có thể được sử dụng để tạo ra hành trình gia công bao gồm các giai đoạn gia công elastome sau đó, chẳng hạn vị trí và phạm vi hình dạng của dấu hiệu nhấn, các phụ kiện, chất kết dính của các chi tiết bảo vệ Achilles. Hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100 còn có thể được sử dụng để tạo ra đường dẫn định vị thẳng hàng ảo của chi tiết xốp vành cổ, lớp lót vành cổ, miếng đệm vành cổ, hoặc công đoạn dập nổi HF/khâu. Hơn nữa, hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100 có thể được sử dụng để xác định các hình dạng giới hạn và các hình dạng lệch của quỹ đạo xử lý sơ bộ và quỹ đạo đầu mài. Hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100 có thể được sử dụng để thiết lập độ cao gót giày và thân đế của giày, và được tối ưu hoá để thực hiện công đoạn phun hoặc công đoạn chải.

Để xử lý đế giày của giày, hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100 còn có thể được sử dụng để tạo ra hành trình gia công bao gồm các giai đoạn gia công elastome sau đó, chẳng hạn gia công chất độn đáy của thiết kế đáy, hình chiếu từ dưới lên của các chi tiết đáy, và bản vẽ thiết kế của đáy. Hơn nữa, hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100 còn có thể được sử dụng để thực hiện các so sánh của các hoa văn kích thước và các điểm đánh dấu.

Để thực hiện công đoạn lắp khít giữa mũ giày của giày và đế giày của giày, hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100 còn có thể được sử dụng để tạo ra hành trình gia công bao gồm các giai đoạn gia công elastome sau đó, chẳng hạn công đoạn lắp ráp, công đoạn ghép đôi theo thời gian thực, xác nhận phạm vi của các chi tiết kết cấu, xác nhận góc nghiêng của độ nâng gót. Hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối 100 còn có thể được sử dụng để so sánh đường tâm đáy với đường tâm khuôn giày hoặc đường tâm gót giày nhằm xác định độ cao của phần chụp gót và hình chiếu từ phía sau của nó.

Tóm lại, sáng chế đề xuất phương pháp tạo ra dữ liệu đường nối và hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối. Hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối theo sáng chế có thể tạo ra dữ liệu của đường nối giữa hai bộ phận nối đàn hồi. Hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối có thể được áp dụng cho quy trình sản xuất chế tạo giày dùng cho các nhà sản xuất giày dép. Hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối có thể thực hiện quy trình thiết lập mô hình hoá ba chiều của bộ phận nối thứ nhất và bộ phận nối thứ hai. Hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối có thể tối ưu hóa các kết cấu mô hình ba chiều. Do đó, không cần thực hiện công đoạn so sánh một số mô hình mẫu hoặc khuôn mẫu đối với hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối. Bởi vậy, hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối có thể tạo ra quy trình sản xuất được tự động hoá. Hơn nữa, vì các kết cấu mô hình ba chiều có thể được tối ưu hoá, hệ thống tạo ra dữ liệu đường nối có thể tạo ra dữ liệu đường ranh giới mép để giảm bớt chi phí lao động và tỷ lệ lỗi con người trong các giai đoạn gia công elastome sau đó.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng nhiều sửa đổi và thay đổi đối với thiết bị và phương pháp nêu trên có thể được tạo ra mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế được xác định dựa trên các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp tạo ra dữ liệu đường nối, phương pháp này bao gồm các bước:

quét bộ phận nối thứ nhất và bộ phận nối thứ hai bằng cách sử dụng thiết bị chụp ảnh để tạo ra dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ nhất ba chiều của bộ phận nối thứ nhất và tạo ra dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ hai ba chiều của bộ phận nối thứ hai;

mô phỏng kết cấu bộ phận nối thứ nhất bằng cách sử dụng dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ nhất ba chiều của bộ phận nối thứ nhất;

mô phỏng kết cấu bộ phận nối thứ hai bằng cách sử dụng dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ hai ba chiều của bộ phận nối thứ hai; và

tạo ra dữ liệu đường nối giữa bộ phận nối thứ nhất và bộ phận nối thứ hai bằng cách làm biến dạng tùy chọn kết cấu bộ phận nối thứ nhất và/hoặc kết cấu bộ phận nối thứ hai theo kết cấu bộ phận nối thứ nhất và kết cấu bộ phận nối thứ hai;

trong đó bộ phận nối thứ nhất và/hoặc bộ phận nối thứ hai là bộ phận đàn hồi, và bộ phận nối thứ nhất và bộ phận nối thứ hai được gắn khít với nhau theo dữ liệu đường nối.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn có các bước:

thiết lập bộ phận nối thứ nhất làm mục tiêu quét nhờ thiết bị chụp ảnh;

di chuyển thiết bị chụp ảnh theo quỹ đạo phi tuyến để quét bộ phận nối thứ nhất;

và

tạo ra các ảnh với các góc quan sát khác nhau tương ứng với bộ phận nối thứ nhất sau khi thiết bị chụp ảnh di chuyển theo quỹ đạo phi tuyến;

trong đó quỹ đạo phi tuyến là quỹ đạo kín hoặc quỹ đạo dạng xoắn ốc.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn có các bước:

thu thập vector định hướng thứ nhất của kết cấu bộ phận nối thứ nhất và vector định hướng thứ hai của kết cấu bộ phận nối thứ hai theo dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ nhất ba chiều và dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ hai ba chiều; và

định vị thẳng hàng kết cấu bộ phận nối thứ nhất với kết cấu bộ phận nối thứ hai theo vector định hướng thứ nhất và vector định hướng thứ hai.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn có các bước:

tạo ra các vùng biến dạng bằng cách biến đổi ít nhất một phần của kết cấu bộ phận nối thứ hai thành các lưới;

thu thập các tương quan giữa các vùng biến dạng và phía bên của kết cấu bộ phận nổi thứ nhất; và

điều chỉnh mức độ biến dạng của ít nhất một vùng biến dạng để gắn khít kết cấu bộ phận nổi thứ hai với kết cấu bộ phận nổi thứ nhất theo các tương quan.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn có các bước:

thu thập góc giữa phần mép của mặt đáy của kết cấu bộ phận nổi thứ hai và mặt đáy của kết cấu bộ phận nổi thứ hai; và

điều chỉnh phần mép của mặt đáy của kết cấu bộ phận nổi thứ hai theo góc và một mép của một phía bên của kết cấu bộ phận nổi thứ nhất;

trong đó mặt tiếp giáp của kết cấu bộ phận nổi thứ nhất được lắp khít hoàn toàn với mặt tiếp giáp của kết cấu bộ phận nổi thứ hai sau khi phần mép của mặt đáy của kết cấu bộ phận nổi thứ hai được điều chỉnh.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn có bước:

thiết lập các điểm quỹ đạo (P) dọc theo mép dưới hoặc mép trên của mặt đáy của kết cấu bộ phận nổi thứ hai.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bộ phận nổi thứ nhất là mũ giày của giày, bộ phận nổi thứ hai là đế giày của giày, dữ liệu đường nổi là dữ liệu đường ranh giới mép, và mũ giày của giày và đế giày của giày được gắn khít với nhau theo dữ liệu đường ranh giới mép.

8. Hệ thống tạo ra dữ liệu đường nổi, trong đó hệ thống này bao gồm:

thiết bị chụp ảnh được làm thích ứng để quét bộ phận nổi thứ nhất và bộ phận nổi thứ hai;

bộ xử lý được nối với thiết bị chụp ảnh và được làm thích ứng để xử lý dữ liệu mô hình hóa ba chiều của bộ phận nổi thứ nhất và bộ phận nổi thứ hai, và được làm thích ứng để tương ứng tạo ra dữ liệu đường nổi; và

bộ nhớ được nối với bộ xử lý và được làm thích ứng để tạo ra dữ liệu mô hình hóa ba chiều;

trong đó sau khi bộ phận nổi thứ nhất và bộ phận nổi thứ hai được quét bởi thiết bị chụp ảnh, bộ xử lý tạo ra dữ liệu mô hình hóa bộ phận nổi thứ nhất ba chiều của bộ phận nổi thứ nhất ở bộ nhớ, tạo ra dữ liệu mô hình hóa bộ phận nổi thứ hai ba chiều của bộ phận nổi thứ hai ở bộ nhớ, bộ xử lý sử dụng dữ liệu mô hình hóa bộ phận nổi thứ nhất ba

chiều của bộ phận nối thứ nhất để mô phỏng kết cấu bộ phận nối thứ nhất, bộ xử lý sử dụng dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ hai ba chiều của bộ phận nối thứ hai để mô phỏng kết cấu bộ phận nối thứ hai, bộ xử lý tạo ra dữ liệu đường nối giữa bộ phận nối thứ nhất và bộ phận nối thứ hai bằng cách làm biến dạng tùy chọn kết cấu bộ phận nối thứ nhất và/hoặc kết cấu bộ phận nối thứ hai theo kết cấu bộ phận nối thứ nhất và kết cấu bộ phận nối thứ hai, bộ phận nối thứ nhất và/hoặc bộ phận nối thứ hai là bộ phận đàn hồi, và bộ phận nối thứ nhất và bộ phận nối thứ hai được gắn khít với nhau theo dữ liệu đường nối.

9. Hệ thống theo điểm 8, trong đó thiết bị chụp ảnh thiết lập bộ phận nối thứ nhất làm mục tiêu quét và di chuyển theo quỹ đạo phi tuyến để quét bộ phận nối thứ nhất, thiết bị chụp ảnh tạo ra các ảnh với các góc quan sát khác nhau tương ứng với bộ phận nối thứ nhất sau khi thiết bị chụp ảnh di chuyển theo quỹ đạo phi tuyến, quỹ đạo phi tuyến này là quỹ đạo kín hoặc quỹ đạo dạng xoắn ốc.

10. Hệ thống theo điểm 8, trong đó bộ xử lý thu thập vector định hướng thứ nhất của kết cấu bộ phận nối thứ nhất và vector định hướng thứ hai của kết cấu bộ phận nối thứ hai theo dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ nhất ba chiều và dữ liệu mô hình hóa bộ phận nối thứ hai ba chiều, và định vị thẳng hàng kết cấu bộ phận nối thứ nhất với kết cấu bộ phận nối thứ hai theo vector định hướng thứ nhất và vector định hướng thứ hai.

11. Hệ thống theo điểm 8, trong đó bộ xử lý tạo ra các vùng biến dạng bằng cách biến đổi ít nhất một phần của kết cấu bộ phận nối thứ hai thành các lưới, thu thập các tương quan giữa các vùng biến dạng và phía bên của kết cấu bộ phận nối thứ nhất, và điều chỉnh mức độ biến dạng của ít nhất một vùng biến dạng để gắn khít kết cấu bộ phận nối thứ hai với kết cấu bộ phận nối thứ nhất theo các tương quan.

12. Hệ thống theo điểm 8, trong đó bộ xử lý thu thập góc giữa phần mép của mặt đáy và mặt đáy của kết cấu bộ phận nối thứ hai, điều chỉnh phần mép của mặt đáy của kết cấu bộ phận nối thứ hai theo góc và một mép của một phía bên của kết cấu bộ phận nối thứ nhất, và mặt tiếp giáp của kết cấu bộ phận nối thứ nhất được lắp khít hoàn toàn với mặt tiếp giáp của kết cấu bộ phận nối thứ hai sau khi phần mép của mặt đáy của kết cấu bộ phận nối thứ hai được điều chỉnh.

13. Hệ thống theo điểm 8, trong đó bộ xử lý thiết lập các điểm quỹ đạo dọc theo mép dưới hoặc mép trên của mặt đáy của kết cấu bộ phận nối thứ hai.

14. Hệ thống theo điểm 8, trong đó bộ phận nối thứ nhất là mũi giày của giày, bộ phận nối thứ hai là đế giày của giày, dữ liệu đường nối là dữ liệu đường ranh giới mép, và mũi giày của giày và đế giày của giày được gắn khít với nhau theo dữ liệu đường ranh giới mép.

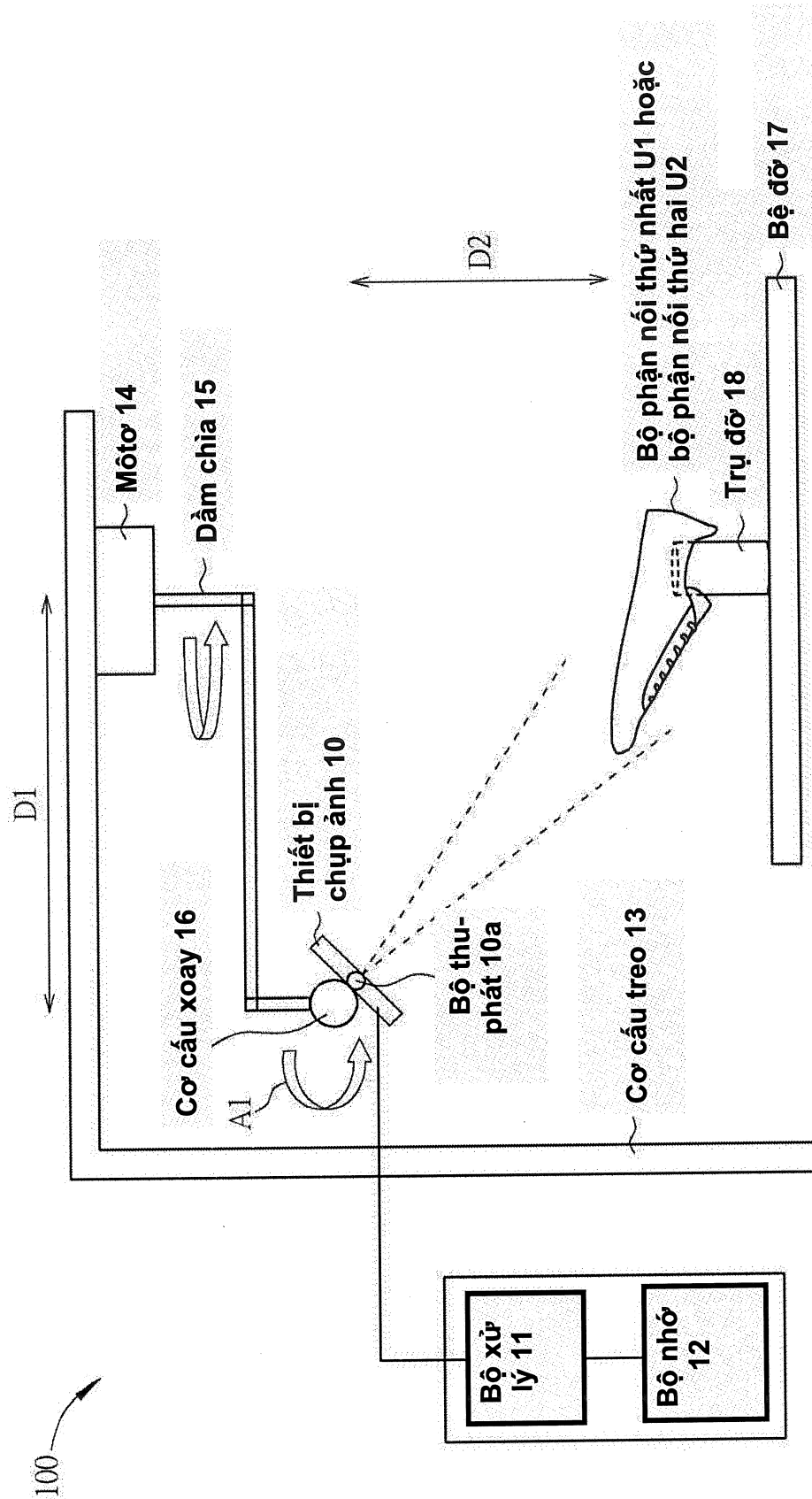


FIG. 1

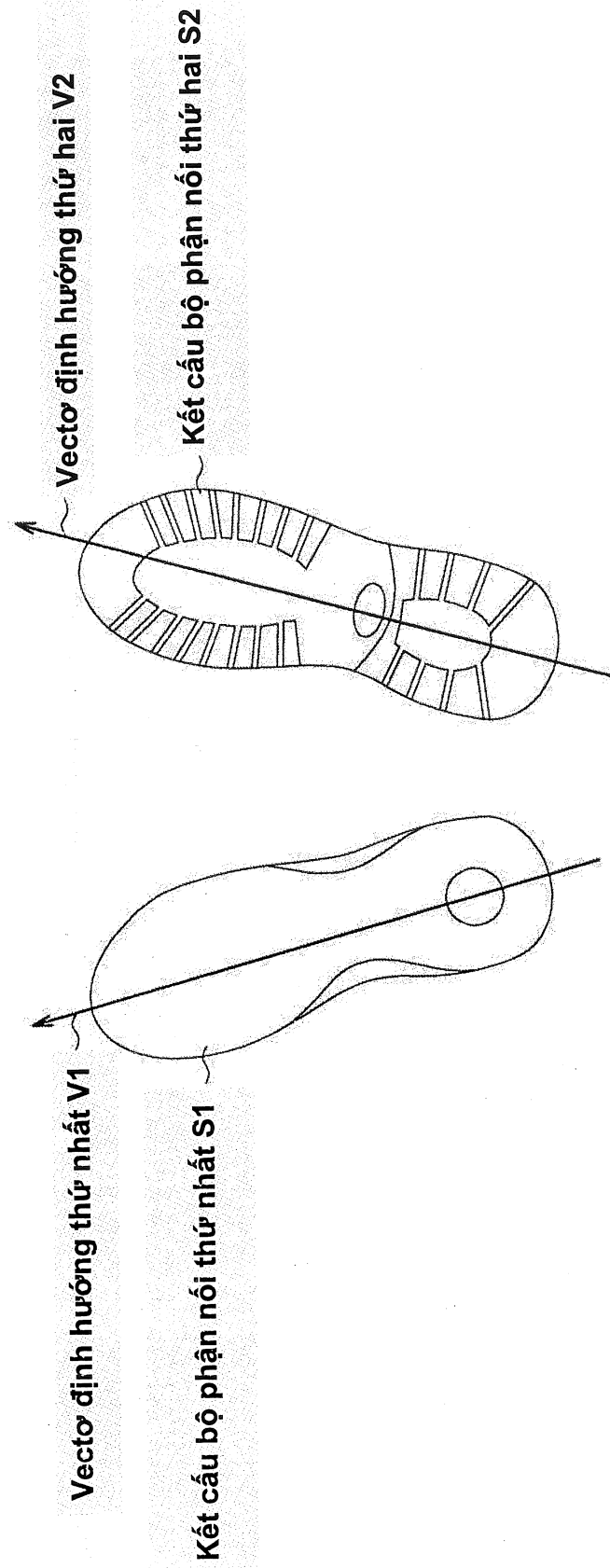


FIG. 2

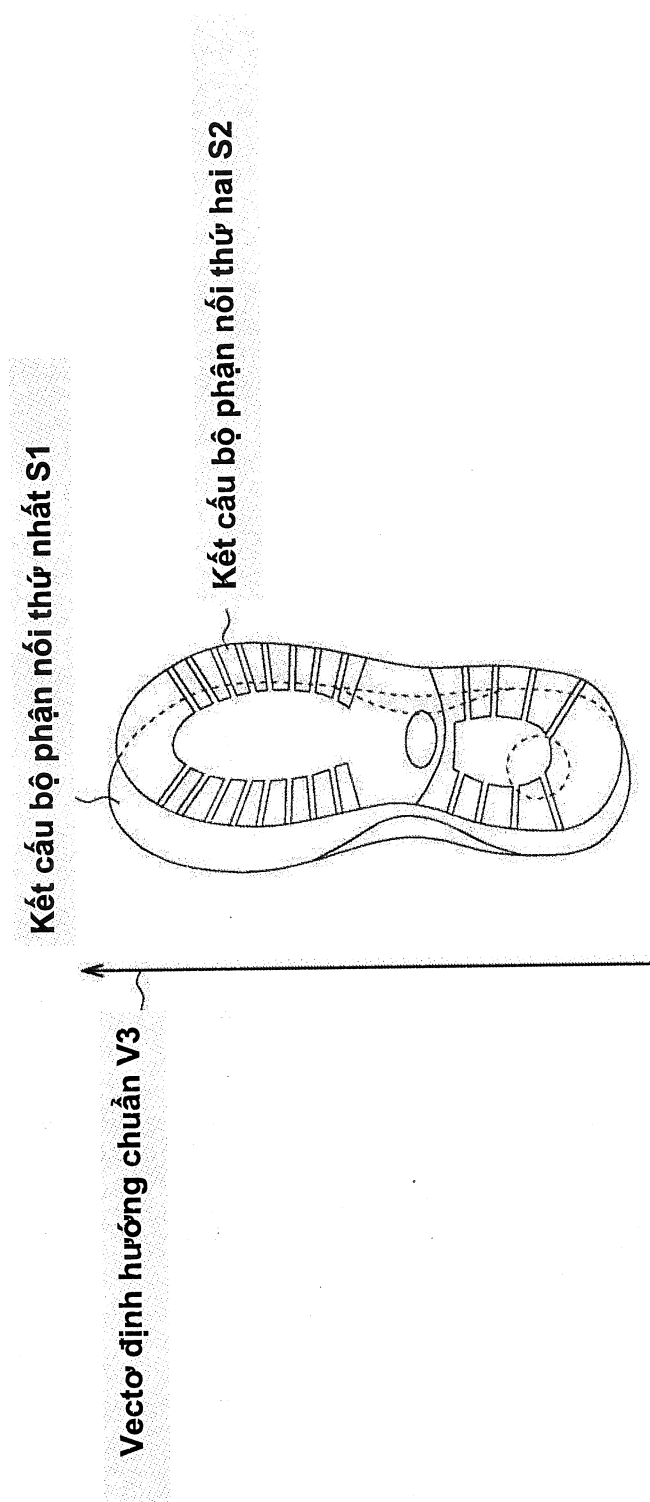


FIG. 3

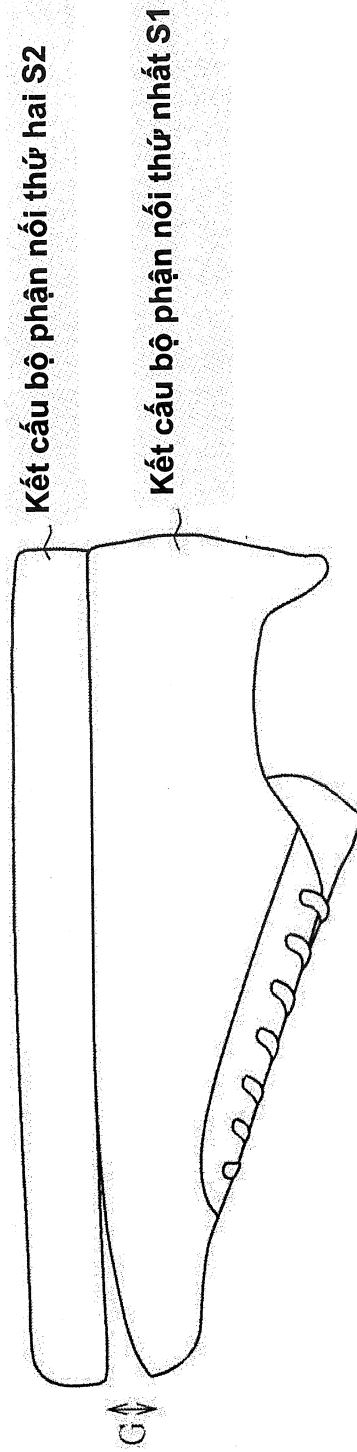


FIG. 4

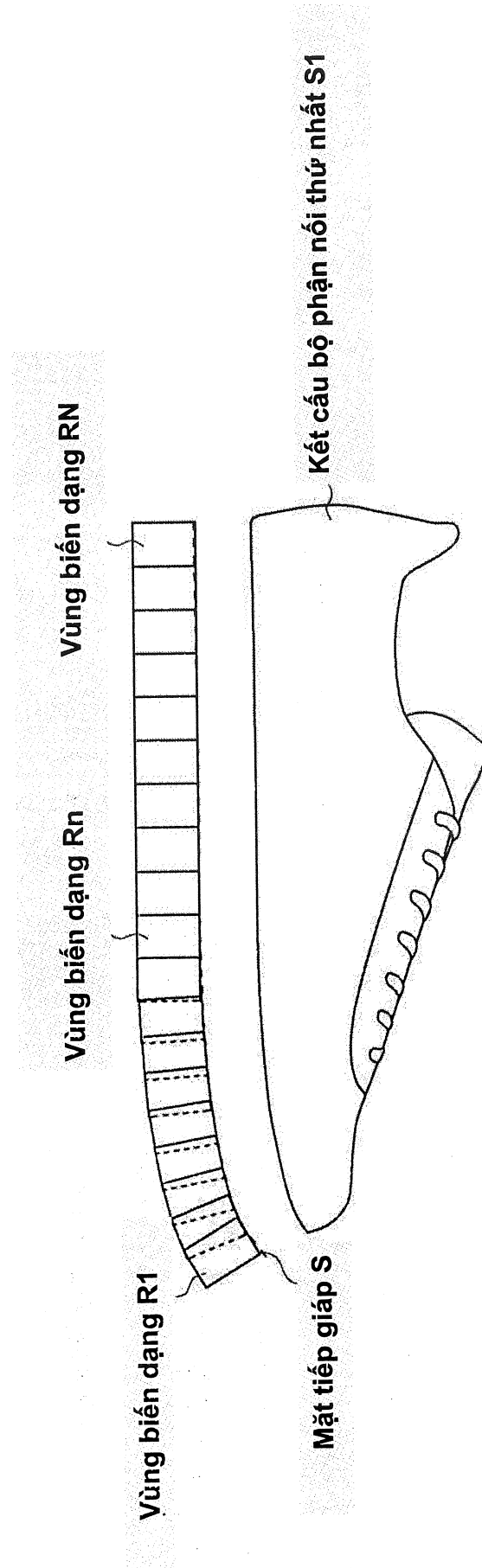


FIG. 5

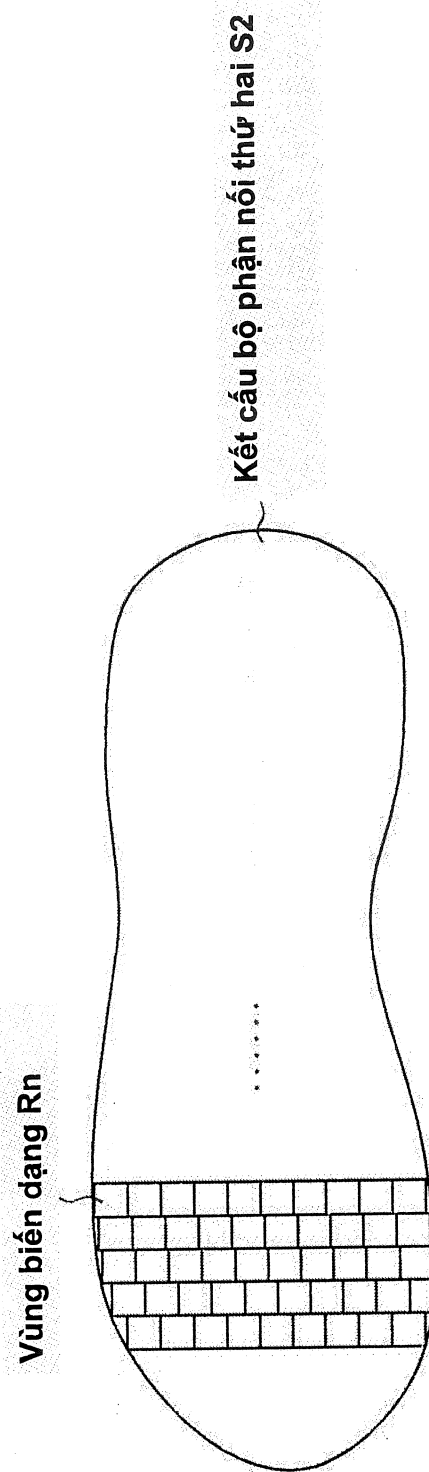


FIG. 6

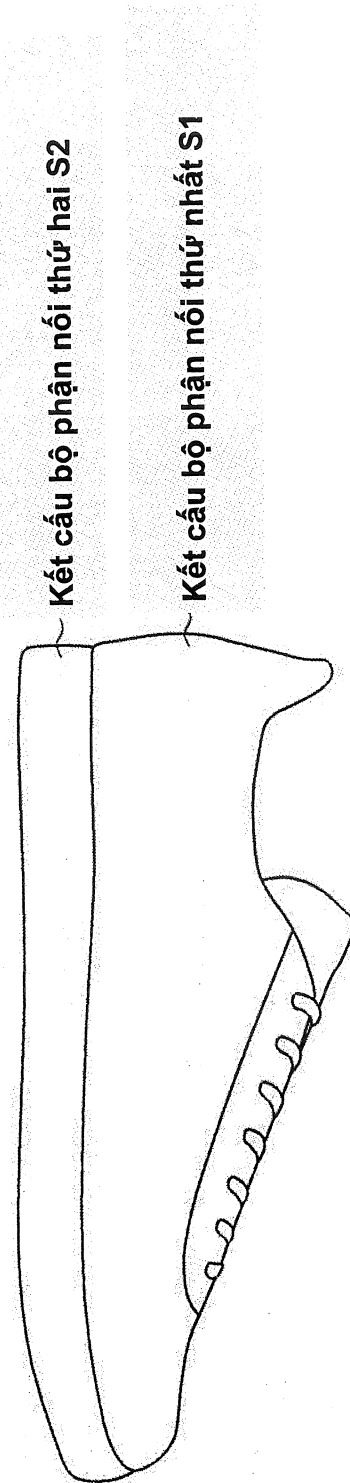


FIG. 7

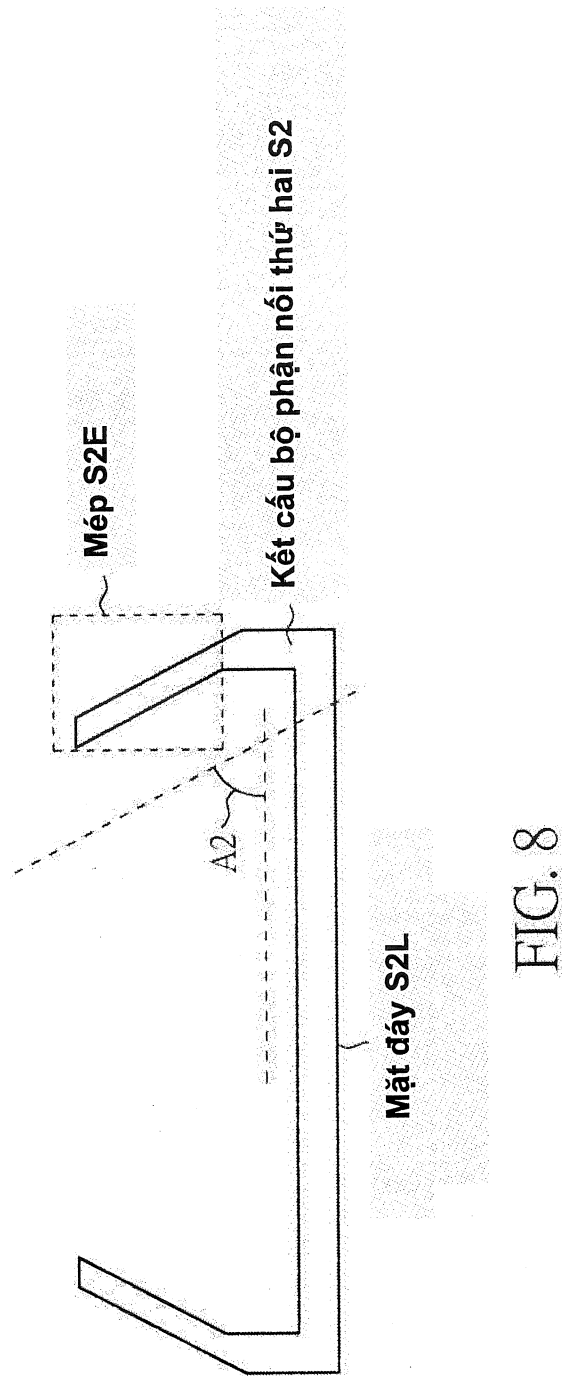


FIG. 8

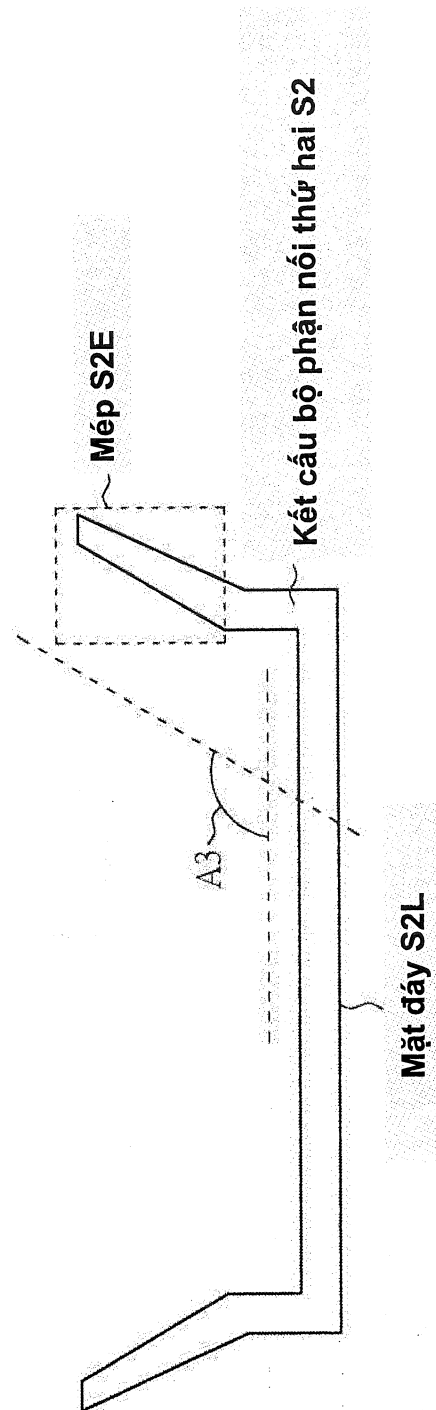


FIG. 9

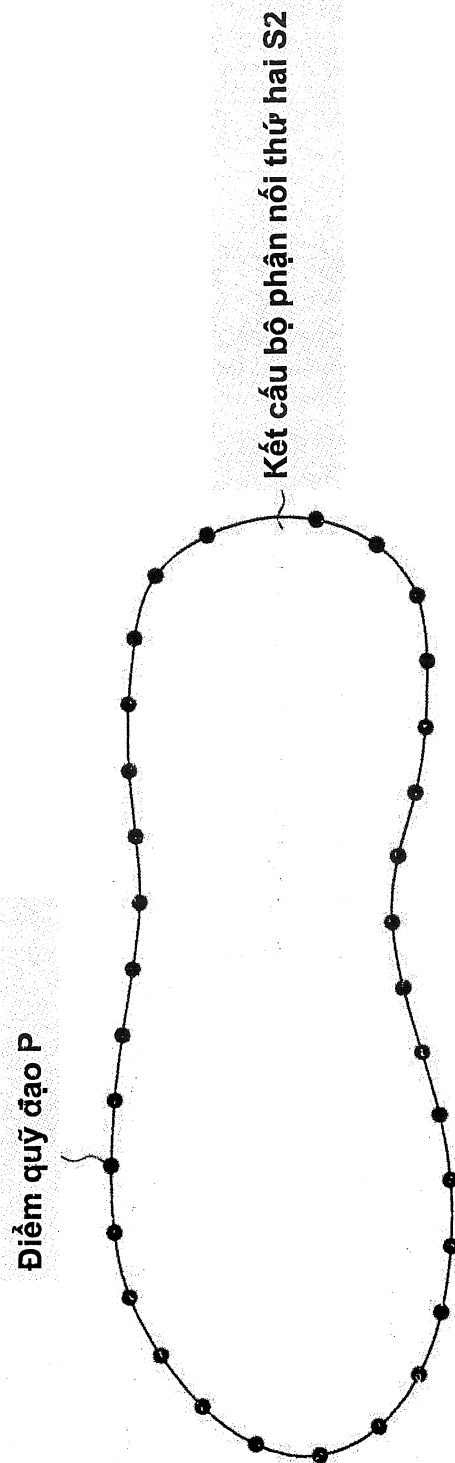


FIG. 10

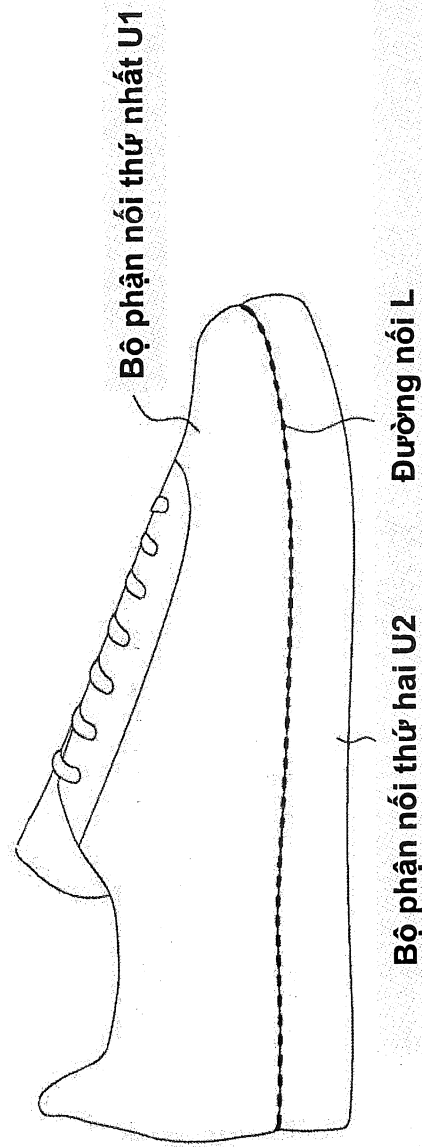


FIG. 11

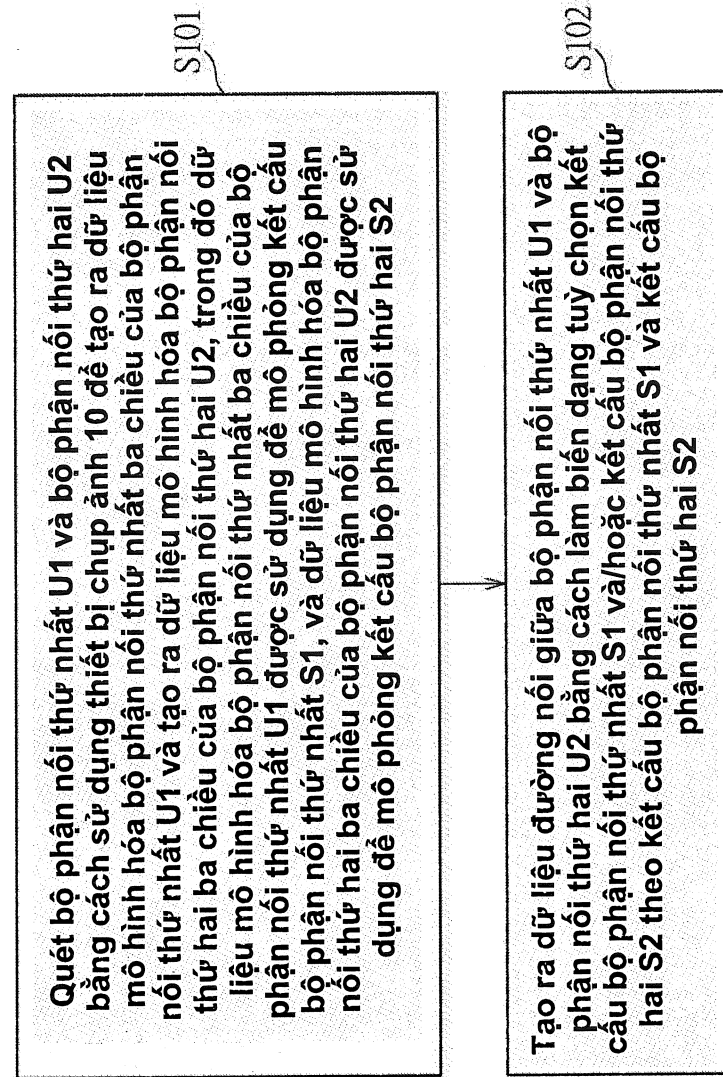


FIG. 12