



(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)



1-0037210

(51)⁷ A43D 25/047

(13) B

(21) 1-2018-00323

(22) 27/06/2016

(86) PCT/US2016/039592 27/06/2016

(87) WO 2016/210422 29/12/2016

(30) 62/185,286 26/06/2015 US

(45) 25/10/2023 427

(43) 26/03/2018 360A

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

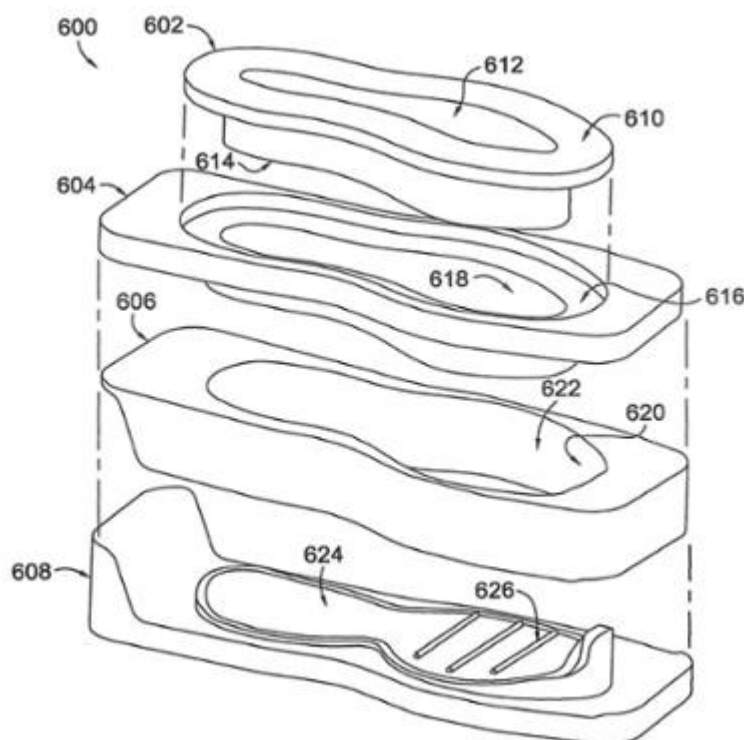
One Bowerman Drive, Beaverton, Oregon 97005-6453, United States of America

(72) DARLAND, Jeff E. (US).

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

(54) CÔNG CỤ SẢN XUẤT GIÀY DÉP ĐỂ SỬ DỤNG VỚI NĂNG LƯỢNG VI SÓNG VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT BỘ PHẬN CỦA GIÀY DÉP

(57) Sáng chế đề cập đến công cụ sản xuất giày dép để sử dụng với năng lượng vi sóng. Việc sử dụng nhiệt trong quá trình sản xuất giày dép có thể được thực hiện bằng năng lượng vi sóng. Năng lượng vi sóng được truyền đến các bộ phận giày dép qua cửa sổ cho vi sóng xuyên qua của công cụ. Cửa sổ cho vi sóng xuyên qua của công cụ này tạo thành ít nhất một phần của mặt tiếp xúc với một phần của công cụ. Mặt còn lại của công cụ được tạo ra từ vật liệu phản xạ vi sóng chẳng hạn như nhôm. (Các) bộ phận giày dép tiếp xúc với năng lượng vi sóng trong công cụ sao cho năng lượng vi sóng đi qua cửa sổ của công cụ để gia nhiệt điện môi một hoặc nhiều vật liệu trong hốc của công cụ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến công cụ được sử dụng với năng lượng vi sóng để sản xuất các bộ phận của giày dép.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Giày dép làm ví dụ, chẳng hạn như giày được mô tả nhằm mục đích đưa ra tình trạng kỹ thuật. Giày đặc trưng bao gồm mũi giày và kết cấu đế. Từ đó, kết cấu đế có thể bao gồm đế giữa và đế ngoài. Mặc dù đế giữa và đế ngoài riêng rẽ được mô tả, nhưng dự tính là kết cấu đế có thể được tạo ra sao cho đế giữa và đế ngoài là các vùng có kết cấu được tạo chung. Để tham khảo, giày làm ví dụ nói chung có thể được chia thành ba vùng hoặc khu vực: phần trước bàn chân hoặc vùng ngón chân, phần giữa bàn chân và vùng gót chân. Giày còn bao gồm má ngoài và má trong. Má ngoài thường kéo dài dọc theo má ngoài của bàn chân người dùng khi ở kết cấu đang được xỏ. Má trong kéo dài dọc theo má trong của bàn chân người dùng khi ở kết cấu đang được xỏ. Má ngoài và má trong không nhằm phân ranh giới các khu vực cụ thể của giày. Thay vào đó, chúng nhằm biểu diễn các khu vực chung của giày được sử dụng nhằm mục đích tham chiếu cho phần thảo luận dưới đây. Ví dụ, má trong và má ngoài có thể đồng quy gần vùng ngón chân ở các phía tương ứng của phần chứa ngón chân. Tương tự, dự tính là má trong và má ngoài cũng có thể đồng quy ở các phía tương ứng của vùng gót chân. Do đó, tùy thuộc vào thiết kế và cấu tạo của giày mà các thuật ngữ trong, ngoài, ngón chân, gót chân và thuật ngữ tương tự thường đề cập đến vị trí gần đúng và không giới hạn.

Phần mũi giày của giày dép thường được cố định vào kết cấu đế và tạo thành hốc chứa bàn chân. Như đã nêu trên, kết cấu đế có thể bao gồm đế ngoài và đế giữa. Đế ngoài tạo ra mặt tiếp xúc với mặt đất của kết cấu đế. Đế giữa thường nằm giữa mũi giày và đế ngoài. Đế ngoài và/hoặc đế giữa có thể được tạo ra từ các vật liệu thông thường, chẳng hạn như cao su, da hoặc vật liệu bột polyme (polyuretan hoặc etylen-vinyl axetat, chẳng hạn). Đế ngoài có thể được tạo liền khối với đế giữa hoặc đế ngoài có thể được gắn vào mặt dưới của đế giữa.

Các bộ phận của giày chẳng hạn như đế giữa và đế ngoài có thể được nối với nhau bằng keo dán. Theo các ví dụ truyền thống, keo dán có thể được kích hoạt bằng lò sấy thông thường để gia nhiệt kết hợp của các vật liệu (ví dụ, các bộ phận và keo dán) đến nhiệt độ đủ lớn để kích hoạt keo dán. Tuy nhiên, việc nâng nhiệt độ của các bộ phận để gia nhiệt keo dán đến nhiệt độ đủ lớn có thể làm ảnh hưởng đến các bộ phận này (ví dụ, làm biến dạng, làm cháy và dạng tương tự) theo cách không mong muốn. Tương tự, các bộ phận của giày dép có thể được tạo hình hoặc được đúc trong công cụ tiếp xúc với các nguồn nhiệt truyền thống. Việc sử dụng nguồn nhiệt truyền thống (ví dụ, bằng cách dẫn nhiệt, bức xạ) có thể không hiệu quả do nó còn gia nhiệt cả công cụ và không phân biệt được xem các vật liệu đã được gia nhiệt chưa.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Phần bản chất kỹ thuật được cung cấp nhằm nêu một số khái niệm ở dạng đơn giản mà sẽ được mô tả thêm dưới đây trong phần mô tả chi tiết. Phần bản chất kỹ thuật không nhằm xác định các dấu hiệu chính hoặc dấu hiệu cơ bản của đối tượng yêu cầu bảo hộ và cũng không nhằm giúp xác định phạm vi yêu cầu bảo hộ.

Nói chung, sáng chế đề cập đến công cụ sản xuất giày dép để sử dụng với năng lượng vi sóng. Công cụ này bao gồm phần công cụ thứ nhất tạo thành một phần của hốc của công cụ mà bộ phận giày dép sẽ được đặt vào đó. Công cụ này còn bao gồm cửa sổ được tạo ra từ vật liệu vi sóng xuyên qua được. Cửa sổ này còn tạo ra ít nhất một mặt của hốc của công cụ. Ngoài ra, cửa sổ này được cố định trong bộ phận bao. Bộ phận bao này có thể được tạo ra từ vật liệu phản xạ vi sóng, chẳng hạn như vật liệu tạo ra phần công cụ thứ nhất. Do đó, năng lượng vi sóng có thể đi vào hốc của công cụ qua cửa sổ do năng lượng vi sóng tập trung ở vị trí khác nhau của cửa sổ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Dưới đây, sáng chế được mô tả chi tiết với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 minh họa hình vẽ phối cảnh của công cụ bao gồm phần công cụ thứ nhất và phần công cụ thứ hai theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.2 minh họa hình chiếu bằng của công cụ trên Fig.1 theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.3 minh họa hình vẽ mặt cắt khai triển của công cụ dọc theo đường 3-3 trên Fig.2 theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.4 minh họa hình vẽ mặt cắt của một công cụ làm ví dụ khác theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.5 minh họa một hình vẽ mặt cắt khác của một công cụ làm ví dụ khác theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.6 minh họa hình vẽ khai triển làm ví dụ của công cụ sản xuất giày dép để sử dụng với năng lượng vi sóng theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.7 minh họa hình vẽ mặt cắt khai triển của công cụ trên Fig.6 theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.8 minh họa công cụ trên Fig.1 có nguồn vi sóng tạo ra chùm tia vi sóng được định hướng trên đó theo các khía cạnh của sáng chế; và

Fig.9 minh họa lưu đồ biểu diễn phương pháp sản xuất bộ phận của giày dép bằng năng lượng vi sóng dạng chùm tia được định hướng theo các khía cạnh của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Nhiệt được sử dụng trong sản xuất giày dép để tạo ra các bộ phận, kích hoạt các vật liệu và/hoặc ngoài ra còn hỗ trợ trong sản xuất giày dép. Ví dụ, nhiệt có thể được sử dụng để kích hoạt keo dán được sử dụng để liên kết hai hoặc nhiều bộ phận với nhau. Ngoài ra, nhiệt còn có thể được sử dụng để hóa rắn/kích hoạt/tạo hình/đúc vật liệu dạng bột, chẳng hạn như phần etylen-vinyl axetat (“EVA”) của đế giày. Tuy nhiên, một số bộ phận trong giày dép có thể không phản ứng theo cách mong muốn với một số nhiệt độ và/hoặc thời gian tiếp xúc với năng lượng nhiệt. Do đó, việc sử dụng lò sấy thông thường mà dựa vào sự dẫn và/hoặc bức xạ để tạo ra năng lượng nhiệt ở bộ phận có thể ảnh hưởng bất lợi đến một hoặc nhiều bộ phận có liên quan của giày dép. Hiệu ứng không mong muốn này có thể giới hạn khả năng tác dụng năng lượng nhiệt trong quá trình sản xuất giày dép và thay vào đó

làm cho quy trình sản xuất phải phụ thuộc vào các quy trình kém hiệu quả, có chi phí cao và/hoặc chậm hơn, theo một số ví dụ.

Cụ thể là, dự tính là để giữa làm bằng EVA mà được dự định là được liên kết với đế ngoài làm bằng cao su bằng lớp keo dán kích hoạt bằng nhiệt có thể chịu ảnh hưởng bất lợi từ việc tác dụng năng lượng nhiệt từ lò sấy hoặc nguồn nhiệt truyền thống khi kích hoạt keo dán kích hoạt bằng nhiệt ở giữa chúng. Nhiệt độ tại đó keo dán kích hoạt (ví dụ, làm nóng chảy, làm mềm, hóa dẻo, kết dính và dạng tương tự) có thể là ở nhiệt độ mà làm cho EVA biến dạng hoặc nếu không thì làm thay đổi đặc tính của các bộ phận làm bằng EVA khiến cho nó không còn thích hợp để sử dụng trong giày dép. Ví dụ, kích thước và/hoặc mật độ của EVA dạng bột có thể thay đổi, ngay cả khi không đáng kể, với sự tiếp xúc với nhiệt kích hoạt keo dán mà được dự định là liên kết để giữa với đế ngoài theo ví dụ này.

Theo một ví dụ khác trong đó việc tác dụng nhiệt bằng nguồn nhiệt truyền thống phụ thuộc vào sự dẫn và/hoặc bức xạ để có được năng lượng nhiệt mong muốn ở bộ phận, việc đúc bộ phận dạng bột bằng cách sử dụng các phương tiện sinh nhiệt truyền thống có thể được cải thiện. Ví dụ, công cụ (ví dụ, khuôn đúc) được sử dụng để đúc bộ phận dạng bột (ví dụ, bộ phận làm bằng EVA) có thể cần được gia nhiệt ngoài bộ phận dạng bột thực tế để truyền (ví dụ, dẫn) năng lượng nhiệt đến bộ phận dạng bột từ nguồn năng lượng từ bên ngoài đến khoang đúc. Do đó, năng lượng được tác dụng vào chính khuôn đúc khác với việc tác dụng trực tiếp vào vật liệu mục tiêu dự định, bộ phận giày dép trong hốc khuôn. Việc tác dụng nhiệt gián tiếp này có thể làm chậm quy trình dẫn đến khả năng truyền năng lượng kém hiệu quả và dẫn đến trì trệ nhiều hơn nếu công cụ cần được làm mát trước lần sử dụng tiếp theo, chẳng hạn. Các trường hợp sản xuất khác cũng được dự tính trong đó nguồn dẫn và/hoặc bức xạ nhiệt truyền thống có thể được thay thế bằng cách tác dụng chùm tia vi sóng được định hướng bằng cách sử dụng công cụ nhiều phần được tạo ra từ cả vật liệu vi sóng xuyên qua được và vật liệu phản xạ vi sóng.

Do đó, dự tính ở đây là năng lượng vi sóng có chùm tia được định hướng có thể sử dụng để tạo ra năng lượng nhiệt trong một hoặc nhiều bộ phận của giày dép. Ví dụ, dự tính là công cụ trong đó (các) bộ phận được đặt để nhận năng lượng vi

sóng được tạo ra từ ít nhất hai vật liệu khác nhau. Vật liệu thứ nhất có thể là kim loại chẳng hạn như nhôm có tác dụng phản xạ năng lượng vi sóng. Vật liệu thứ hai tạo ra công cụ là vật liệu để cho vi sóng xuyên qua hơn chẳng hạn như tấm mỏng polytetrafloetylen (ví dụ, TEFLON), thạch anh, cao su silicon lỏng, epoxy thủy tinh (ví dụ, G10) và vật liệu tương tự. Theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, vật liệu thứ nhất tiếp xúc với (các) bộ phận trong hốc của công cụ và vật liệu thứ hai tiếp xúc với (các) bộ phận trong hốc của công cụ. Chùm tia năng lượng vi sóng tập trung, chẳng hạn như chùm tia Gauss, được tác dụng vào công cụ ở vật liệu thứ hai sao cho chùm tia năng lượng vi sóng tập trung có thể đi vào hốc của công cụ có (các) bộ phận. Dự tính là một hoặc nhiều bộ phận phản xạ làm thay đổi vị trí của chùm tia vi sóng trước khi chùm tia vi sóng tương tác với vật liệu thứ hai. Việc định vị chùm tia vi sóng tập trung này cho phép tác dụng có kiểm soát năng lượng vi sóng vào (các) bộ phận mà không phụ thuộc vào sự phản xạ ở bên trong của năng lượng trong hốc của công cụ. Ngoài ra, dự tính là vật liệu thứ hai tạo ra cửa sổ của công cụ có thể về cơ bản kéo dài qua mặt của (các) bộ phận hướng về cửa sổ. Việc lộ ra đáng kể này của (các) bộ phận với vật liệu thứ hai là ngược lại với cổng hoặc lỗ khác ở vị trí của công cụ để cho phép năng lượng vi sóng đi vào hốc của công cụ bằng kim loại nhưng sau đó phụ thuộc vào sự phản xạ bên trong hốc của công cụ để phân phối năng lượng vi sóng đến các mặt của (các) bộ phận ở xa cổng/phần hở nhỏ.

Năng lượng vi sóng là một dạng bức xạ điện từ. Vi sóng có thể có bước sóng nằm trong khoảng từ 1 m đến 1 mm. Vi sóng có thể có tần số nằm trong khoảng từ 300 MHz (bước sóng 1 m) đến 300 GHz (bước sóng 1 mm). Năng lượng vi sóng có thể tương tác với vật liệu dựa vào nhiều yếu tố (ví dụ, công suất, tần số, độ gần, hình dạng chùm tia) để tạo ra năng lượng nhiệt được biết đến là gia nhiệt điện môi. Tùy thuộc vào vật liệu và các yếu tố mà các mức độ gia nhiệt điện môi khác nhau có thể được thực hiện. Ví dụ, mỗi vật liệu có giá trị điện môi chỉ báo mức độ/kiểu phản ứng sẽ được nhận biết dựa vào các yếu tố của năng lượng vi sóng. Ví dụ, vật liệu thứ nhất về cơ bản có thể phản xạ năng lượng vi sóng ở nhóm yếu tố thứ nhất, vật liệu thứ hai có thể về cơ bản cho năng lượng vi sóng xuyên qua ở cùng nhóm

yếu tố thứ nhất này, và vật liệu thứ ba có thể chuyển đổi năng lượng vi sóng thành năng lượng nhiệt bằng cách sử dụng gia nhiệt điện môi. Nói cách khác, vật liệu thứ nhất có thể phản xạ năng lượng vi sóng, vật liệu thứ hai có thể cho phép năng lượng vi sóng đi qua và vật liệu thứ ba nóng lên bởi cùng năng lượng vi sóng này. Hiện tượng này là rõ ràng ở lò vi sóng của nhà bếp truyền thống trong đó vật liệu thứ nhất tạo ra các mặt của lò vi sóng để năng lượng vi sóng nảy quanh buồng trong, vật liệu thứ hai có thể là đĩa “an toàn với vi sóng” về cơ bản không phản ứng với năng lượng vi sóng so với thực phẩm chứa trong đó, mà là vật liệu thứ ba mà phản ứng và được gia nhiệt.

Năng lượng vi sóng có thể được tạo ra từ các nguồn khác nhau, chẳng hạn như magnetron, gyrotron, klystron và đèn sóng chạy theo một khía cạnh làm ví dụ. Năng lượng vi sóng có thể ở dạng chùm tia chưa được định hình phụ thuộc vào phản xạ tán xạ ngẫu nhiên để trải ra khắp một thể tích cho trước, chẳng hạn như hốc của công cụ. Chùm tia này cũng có thể là chùm tia được định hướng trong đó chùm tia này được định vị, chẳng hạn như bằng các bộ phận phản xạ có thể định vị được, ở vị trí cụ thể để tác dụng chùm tia này. Một ví dụ về kiểu năng lượng vi sóng được dự tính ở đây là chùm tia Gauss được định hướng, chẳng hạn như TE00 và/hoặc kiểu chùm tia Gauss TEM00. Theo ví dụ này, đầu ra của nguồn vi sóng, chẳng hạn như gyrotron hoặc klystron, là chùm tia Gauss mà có thể được hoặc không được phản xạ bằng một hoặc nhiều bộ phận phản xạ trước khi năng lượng vi sóng đi vào hốc khuôn, như sẽ được mô tả dưới đây. Dự tính là năng lượng vi sóng có thể được quét, tạo sọc hoặc nếu không thì được phân bố theo mẫu bao phủ mặt để phân phối năng lượng theo cách có tổ chức.

Chùm tia Gauss là chùm tia bức xạ điện từ có phân bố điện trường ngang và cường độ (độ bức xạ) được tính xấp xỉ bằng hàm Gauss. Nguồn vi sóng có thể phát chùm tia năng lượng vi sóng gần giống với biên dạng Gauss, trong trường hợp này nguồn vi sóng có thể được coi là đang hoạt động trên kiểu dao động ngang cơ bản hoặc "kiểu TEM00". Hàm toán học để mô tả chùm tia Gauss là nghiệm cho dạng gần trục của phương trình Helmholtz. Nghiệm này, ở dạng hàm Gauss, biểu diễn biên độ phức của điện trường của chùm tia. Điện trường và từ trường cùng nhau

truyền đi dưới dạng sóng điện từ. Kiểu điện từ ngang (transverse electromagnetic, TEM) không có điện trường cũng như từ trường theo hướng truyền. Kiểu điện ngang (transverse electric, TE) không có điện trường theo hướng truyền. Đôi khi các kiểu này được gọi là kiểu H do chỉ có từ trường dọc theo hướng truyền. Kiểu chùm tia Gauss thay thế được dự tính và kết cấu chùm tia thay thế của chùm tia Gauss có thể được ứng dụng theo các khía cạnh của sáng chế. Tuy nhiên, chùm tia Gauss tạo ra chùm tia năng lượng vi sóng tập trung theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế.

Ngoài ra, theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, dự tính là năng lượng vi sóng được sử dụng ở đây có thể nằm trong khoảng tần số cụ thể. Ví dụ, khoảng của năng lượng này có thể nằm trong khoảng từ 10 GHz đến 90 GHz. Theo một khía cạnh làm ví dụ khác, năng lượng vi sóng có thể có tần số nằm trong khoảng từ 23 GHz đến 90 GHz, chẳng hạn. Dự tính là vi sóng hoặc thậm chí tần số vô tuyến (radio frequency, RF) bất kỳ cũng có thể được sử dụng theo các khía cạnh làm ví dụ của sáng chế.

Do đó, dự tính là năng lượng vi sóng có tần số thay đổi hoặc tương đối không đổi được tác dụng vào công cụ bao gồm vật liệu thứ nhất (ví dụ, nhôm) và vật liệu thứ hai (ví dụ, polytetrafluetylen) để gia nhiệt điện môi một hoặc nhiều bộ phận của giày dép bên trong công cụ này. Theo ví dụ này, vật liệu thứ hai tạo ra cửa sổ của công cụ. Cửa sổ cho vi sóng xuyên qua tốt hơn so với vật liệu thứ nhất. Ngược lại, vật liệu thứ nhất phản xạ năng lượng vi sóng nhiều hơn so với vật liệu thứ hai. Theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, cả vật liệu thứ nhất và vật liệu thứ hai tạo ra các mặt tiếp xúc của hốc của công cụ mà tiếp xúc với (các) bộ phận giày dép. Còn dự tính là một hoặc nhiều bộ phận phản xạ mà ở bên ngoài công cụ định hướng chùm tia năng lượng vi sóng tập trung qua các vị trí khác nhau của phần cửa sổ liền kề được tạo ra từ vật liệu thứ hai. Bằng cách định hướng chùm tia năng lượng vi sóng tập trung đến nhiều vị trí, năng lượng vi sóng được phân phối theo cách có kiểm soát và có kế hoạch đến (các) bộ phận giày dép để cho phép lượng năng lượng vi sóng khác nhau và có kế hoạch được tác dụng ở các vị trí cụ thể, theo một khía cạnh làm ví dụ.

Fig.1 minh họa hình vẽ phối cảnh của công cụ 100 bao gồm phần công cụ thứ nhất 102 và phần công cụ thứ hai theo các khía cạnh của sáng chế. Theo ví dụ này, phần công cụ thứ hai bao gồm bộ phận bao 104 và cửa sổ 106. Tuy nhiên, như sẽ được minh họa và mô tả với tham chiếu đến Fig.6 và Fig.7 sau đây, phần công cụ thứ nhất và/hoặc thứ hai có thể bao gồm các bộ phận riêng biệt bổ sung (hoặc ít hơn). Ví dụ, dự tính là phần công cụ thứ hai có thể bao gồm tám giữa nằm giữa phần công cụ thứ nhất và một phần khác của phần công cụ thứ hai (ví dụ, cửa sổ 106). Kết cấu nhiều phần này của một hoặc nhiều trong số các phần công cụ này có thể hỗ trợ cho nhu cầu về hình học phức tạp của công cụ và/hoặc cho phép làm giảm chi phí gia công/sản xuất các phần công cụ này, theo một khía cạnh làm ví dụ.

Công cụ 100 được đơn giản hóa nhằm mục đích minh họa. Ví dụ, cửa sổ 106 được minh họa là có hình dạng phẳng; tuy nhiên, theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, dự tính là cửa sổ 106 có hình dạng biên dạng giống mặt đối diện của bộ phận giày dép để được giữ trong hốc của công cụ 100. Tương tự, khi Fig.2 đến Fig.5 được mô tả dưới đây, thì phần minh họa của các mặt, khoang, phần hở khác nhau và dạng tương tự đều được đơn giản hóa cho mục đích mô tả. Nhưng dự tính là bất kỳ trong số các đặc điểm này có thể có hình khối, hình dạng và/hoặc kết cấu bất kỳ để thực hiện được các khía cạnh được đề xuất ở đây. Các ví dụ về kết cấu phức tạp hơn, nhưng không giới hạn sẽ được minh họa trên Fig.6 và Fig.7 dưới đây, chẳng hạn.

Phần công cụ thứ nhất và các phần khác của công cụ được dự tính là được tạo ra từ vật liệu phản xạ năng lượng vi sóng theo các khía cạnh làm ví dụ. Ví dụ, phần công cụ thứ nhất có thể được tạo ra từ vật liệu kim loại. Nhôm, sắt, thép, đồng, đồng thau và các hợp kim và kim loại khác đều được dự tính là vật liệu phản xạ vi sóng. Ví dụ, dự tính là bộ phận bao 104 được tạo ra từ loại vật liệu giống phần công cụ thứ nhất 102 theo một khía cạnh làm ví dụ. Việc sử dụng vật liệu phản xạ năng lượng vi sóng cho phép công cụ này được giữ mát (hoặc mát hơn) trong quá trình sử dụng do năng lượng vi sóng gia nhiệt rất ít vật liệu phản xạ do năng lượng không bị hấp thụ bởi vật liệu phản xạ. Ngoài ra, theo ví dụ về nhôm làm vật liệu phản xạ, nhôm là vật liệu tạo ra công cụ chắc chắn và có hiệu quả.

Ngược lại, cửa sổ 106 được dự tính được tạo ra từ vật liệu cho năng lượng vi sóng xuyên qua. Vật liệu cho vi sóng xuyên qua liên quan đến vật liệu phản xạ vi sóng. Do đó, theo các khía cạnh làm ví dụ, dự tính là vật liệu cho năng lượng vi sóng xuyên qua có thể hấp thụ một phần năng lượng vi sóng, nhưng nói chung ít phản ứng với năng lượng vi sóng hơn so với vật liệu nằm trong hốc của công cụ. Ngoài ra, vật liệu cho năng lượng vi sóng xuyên qua còn trong suốt so với vật liệu thứ nhất tạo ra phần công cụ thứ nhất 102 theo một khía cạnh làm ví dụ. Vật liệu vi sóng xuyên qua được bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, tấm mỏng polytetrafluetylen (ví dụ, TEFLON), cao su silicon lỏng, thạch anh, epoxy thủy tinh (ví dụ, G10) và các vật liệu khác có tính chất điện môi tương tự. Tấm mỏng epoxy thủy tinh có thể bao gồm vải dệt từ sợi thủy tinh kết hợp với nhựa epoxy không có halogen, theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, để tạo thành vật liệu đóng vai trò làm vật liệu cho năng lượng vi sóng xuyên qua trong ngữ cảnh được đề cập ở đây.

Fig.2 minh họa hình chiếu bằng của công cụ 100 trên Fig.1 theo các khía cạnh của sáng chế. Cụ thể là, mép khoang được minh họa bằng nét gạch 200. Mép khoang, như được minh họa trên Fig.3, là vị trí hốc của công cụ được xác định. Ví dụ, khu vực 204 biểu diễn một phần của bộ phận bao 104 kéo dài vào hốc của công cụ. Khu vực 202 biểu diễn một phần của bộ phận bao 104 kéo dài trên một phần của phần công cụ nằm dưới, chẳng hạn như phần công cụ thứ nhất theo ví dụ về công cụ 100.

Dự tính là khu vực 204 che khuất một phần của hốc của công cụ khỏi việc tác dụng năng lượng vi sóng từ trên xuống. Ví dụ, nếu hốc của công cụ về cơ bản được điền đầy bằng bộ phận giày dép, thì một phần của bộ phận giày dép này bị che khuất trong hình phối cảnh từ trên xuống trên Fig.2 bởi khu vực 204. Dự tính là khu vực 204 kéo dài ít hơn 10 cm tính từ mép khoang (ví dụ, nét gạch 200 trên Fig.2). Theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, khu vực 204 kéo dài 10 mm hoặc ít hơn tính từ mép khoang. Theo một khía cạnh, chiều dài của phần kéo dài tính từ mép khoang bị giới hạn bởi giới hạn về khả năng dẫn năng lượng nhiệt từ bộ phận giày dép đến khu vực bộ phận giày dép bị che khuất bởi bộ phận bao 104. Ví

dụ, nếu chùm tia vi sóng được định hướng được tác dụng vào công cụ 100 sao cho chùm tia vi sóng này chỉ được định hướng đến vật liệu vi sóng xuyên qua được, thì một phần của bộ phận giày dép bị che khuất bởi bộ phận bao 104 ở khu vực 204 sẽ không tiếp xúc trực tiếp với chùm tia vi sóng. Do đó, để đạt được mức độ gia nhiệt bộ phận giày dép mong muốn ở các phần bị che khuất, thì năng lượng nhiệt sẽ được dẫn từ vật liệu bao quanh mà tiếp xúc với năng lượng vi sóng, theo một khía cạnh làm ví dụ. Vật liệu dẫn nhiệt càng kém, thì khu vực 204 kéo dài từ mép hốc của công cụ càng nhỏ, theo một ví dụ. Do đó, các vật liệu (ví dụ, EVA, cao su, keo dán nóng chảy) được dự tính là được đặt trong hốc của công cụ cho phép, theo một ví dụ, khu vực 204 kéo dài từ mép hốc của công cụ 10 cm hoặc ít hơn để đạt được nhiệt độ cần thiết của vật liệu.

Mặc dù ví dụ nêu trên tập trung vào khoảng cách để xác định độ lớn của phần có thể bị che khuất bởi khu vực 204 (ví dụ, vật liệu không cho vi sóng xuyên qua), nhưng còn dự tính là mức độ che khuất (hoặc ngược lại là mức độ trong suốt) có thể được xác định và mô tả dựa vào tỷ lệ phần trăm diện tích bề mặt của phần tiếp xúc với cửa sổ 106 hoặc bị che khuất bởi khu vực 204. Ví dụ, đối với vật liệu làm ví dụ (ví dụ, EVA), thì khu vực 204 có thể che khuất 10% hoặc ít hơn diện tích bề mặt của bề mặt phần sẽ tiếp xúc với năng lượng vi sóng. Nói cách khác, cửa sổ 106 bao phủ 90% hoặc nhiều hơn toàn bộ bề mặt của phần bên trong công cụ 100. Nói theo cách khác mà không đề cập đến phần này, dự tính là cửa sổ 106 bao phủ ít nhất 90% mặt trong của khuôn (ví dụ, mặt trong 314 được mô tả dưới đây). Việc có độ bao phủ 90% hoặc lớn hơn tạo ra khả năng tiếp xúc đủ với năng lượng vi sóng được định hướng (ví dụ, chùm tia Gauss) để tạo ra hiệu quả mong muốn của năng lượng vi sóng đối với bộ phận/phần sẽ được tạo ra trong công cụ, theo một khía cạnh làm ví dụ. Điều này ngược lại với cửa sổ có độ bao phủ nhỏ hơn 90% mà cần phải tác dụng năng lượng dư để đạt được kết quả mong muốn gần các phần bị che khuất của phần/bộ phận. Ngoài ra, nếu cửa sổ bao phủ ít hơn 90% diện tích bề mặt của phần này, thì các phần bị che khuất của phần này có thể không bị ảnh hưởng (ví dụ, không được hóa rắn) đến mức mong muốn khi tránh việc tác dụng dư năng lượng vi sóng gần các phần bị che khuất. Do đó, cửa sổ tạo ra độ bao phủ 90% hoặc

lớn hơn đối với phần này để tạo ra lợi ích trong sản xuất mà lợi ích này có thể không được tạo ra bởi chỉ cổng hở mà tạo ra mức độ cho năng lượng vi sóng xuyên qua bằng 20% hoặc ít hơn, theo một ví dụ. Dự tính là tỷ lệ bao phủ diện tích bề mặt theo phần trăm bởi cửa sổ cho năng lượng vi sóng xuyên qua có thể bằng 80%, 85%, 90%, 92,5%, 95%, 97,5%, 99% và/hoặc 100% theo các khía cạnh để đạt được kết quả nằm trong dung sai.

Fig.3 minh họa hình vẽ mặt cắt khai triển của công cụ 100 theo đường 3-3 trên Fig.2 theo các khía cạnh của sáng chế. Như được minh họa, cửa sổ 106 có mặt trên 302 và mặt dưới 304 đối diện. Bộ phận bao 104 có mặt trên 306 và mặt dưới 308 đối diện. Phần công cụ thứ nhất 102 có các mặt bên của hốc của công cụ 310 và 312 cũng như mặt trong của hốc của công cụ 314.

Như được minh họa, bộ phận bao 104 bao gồm phần hở của cửa sổ kéo dài qua mặt trên 306 và mặt dưới 308. Theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, cửa sổ 106 kéo dài qua phần hở của cửa sổ sao cho mặt dưới của cửa sổ 304 ít nhất bằng phẳng với, nếu không kéo dài quá, mặt dưới 308 của bộ phận bao 104 theo một khía cạnh làm ví dụ. Như sẽ được mô tả dưới đây, mặt dưới của cửa sổ 304 tạo thành mặt trong của hốc của công cụ, chẳng hạn như mặt trong đối diện của hốc của công cụ với mặt trong 314, theo một khía cạnh làm ví dụ. Các mặt bên 310 và 312, mặt trong 314, mặt bao dưới 308 ở khu vực 204 và mặt dưới của cửa sổ 304 tạo thành các mặt của hốc của công cụ, theo các khía cạnh làm ví dụ. Các mặt của hốc của công cụ là các mặt tiếp xúc dành cho bộ phận giày dép sẽ được lồng, theo một khía cạnh làm ví dụ. Nói cách khác, dự tính là bộ phận giày dép tiếp xúc với mặt dưới của cửa sổ 304, mặt trong 314, các mặt bên 310 và 312 và mặt bao dưới 308, theo các khía cạnh làm ví dụ. Theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, dự tính là các mặt tiếp xúc này đóng vai trò làm mặt tạo hình và/hoặc đúc đối với các bộ phận giày dép. Ví dụ, các chi tiết có hình khối (ví dụ, phần nhô, phần lõm, phần tạo hình) có thể được tạo hình thành các bộ phận giày dép bằng công cụ và cụ thể là các mặt tiếp xúc.

Như được minh họa trên Fig.1 đến Fig.3, cửa sổ 106 tạo ra phần lớn mặt của hốc của công cụ, chẳng hạn như mặt trên, theo một khía cạnh làm ví dụ. Mặt này

bao gồm cửa sổ có thể được chọn trong công cụ để tạo ra diện tích bề mặt lớn nhất của bộ phận giày dép và/hoặc chiều dày nhỏ nhất của vật liệu mà năng lượng vi sóng sẽ xuyên qua đó. Ví dụ, đối với đế giày dép đặc trưng, mặt trên (ví dụ, mặt phần lót bàn chân) của đế giày hoặc mặt dưới (ví dụ, mặt tiếp xúc với mặt đất) của đế giày tạo ra diện tích bề mặt lớn hơn diện tích có thể có được ở thành bên (ví dụ, mặt kéo dài giữa mặt trên và dưới). Do đó, cửa sổ có thể được chọn trong công cụ để cho phép vật liệu trong suốt tạo ra một phần của công cụ liên quan đến mặt bộ phận giày dép được chọn (ví dụ, mặt trên hoặc mặt dưới). Khoảng cách của bộ phận từ mặt vi sóng xuyên qua đến mặt đối diện còn có thể được tối thiểu hóa bằng cách chọn vị trí cửa sổ liên quan đến khoảng cách nhỏ nhất. Theo ví dụ về đế giày truyền thống, khoảng cách giữa mặt trên và dưới nhỏ hơn khoảng cách giữa thành bên trong và thành bên ngoài. Bằng cách tối đa hóa diện tích bề mặt và tối thiểu hóa chiều sâu của vật liệu mà năng lượng vi sóng sẽ xuyên qua, thì có thể sử dụng công suất nhỏ hơn, việc tác dụng năng lượng vi sóng nhanh hơn và các bước sóng khác nhau của vi sóng. Ngoài ra, có thể tránh được việc cháy, điểm quá nhiệt ít hơn và các kết quả không mong muốn khác khi tác dụng năng lượng vi sóng, theo các khía cạnh làm ví dụ.

Fig.4 minh họa hình vẽ mặt cắt của một công cụ làm ví dụ khác theo các khía cạnh của sáng chế. Công cụ trên Fig.4 giống với công cụ trên Fig.3, ngoại trừ cửa sổ 107 có phần lõm 400 lõm vào mặt trên 302. Phần lõm 400 có thể được tạo ra để làm giảm thể tích vật liệu (ví dụ, vật liệu cho vi sóng xuyên qua) được sử dụng để tạo ra cửa sổ 107. Việc làm giảm thể tích được tạo ra bởi phần lõm 400, hoặc các phần làm giảm thể tích khác, có thể làm giảm khối lượng tổng thể của công cụ bằng cách giới hạn thể tích vật liệu của cửa sổ. Việc làm giảm thể tích của cửa sổ 107 còn có thể giúp tối thiểu hóa lượng vật liệu mà năng lượng vi sóng đi qua đó trước khi xuyên vào bộ phận giày dép. Do đó, ngay cả khi vật liệu vi sóng xuyên qua được tạo ra cửa sổ 107 phản ứng, ngay cả khi không đáng kể, với năng lượng vi sóng, thì sự ảnh hưởng với năng lượng vi sóng có thể giảm đi để đạt được hiệu quả khi sử dụng năng lượng vi sóng, theo một khía cạnh làm ví dụ.

Fig.5 minh họa hình vẽ mặt cắt của một công cụ làm ví dụ khác, theo các khía cạnh của sáng chế. Công cụ trên Fig.5 giống với công cụ trên Fig.3, ngoại trừ cửa sổ 109 có gờ gài khớp với bộ phận bao 105. Bộ phận bao 105 được minh họa là có phần lõm mà cửa sổ 109 được định vị ở đó. Fig.5 thể hiện rằng các kết cấu khác nhau của các bộ phận có thể được sử dụng để đạt được các khía cạnh của sáng chế. Ví dụ, khi cửa sổ đóng vai trò làm mặt tiếp xúc với một phần của một hoặc nhiều bộ phận giày dép trong hốc của công cụ, thì việc sử dụng các phần lõm, gờ và chi tiết tương tự cho phép công cụ điều chỉnh đối với kích thước, kết cấu bộ phận khác nhau và dạng tương tự.

Fig.6 minh họa hình vẽ khai triển làm ví dụ của công cụ sản xuất giày dép 600 để sử dụng với năng lượng vi sóng theo các khía cạnh của sáng chế. Công cụ này bao gồm phần công cụ thứ nhất 608 và phần công cụ thứ hai. Phần công cụ thứ hai trên Fig.6 bao gồm cửa sổ 602, bộ phận bao 604 và tấm giữa 606. Không giống với công cụ 100 trên Fig.1 đến Fig.3, công cụ 600 có phần công cụ thứ hai có nhiều phần phản xạ vi sóng.

Cửa sổ 602 bao gồm phần lõm 612, gờ 610 và mặt dưới 614. Phần lõm 612 kéo dài từ mặt trên về phía mặt dưới 614 mà không kéo dài qua mặt dưới 614. Như được mô tả ở trên, phần lõm có thể làm giảm khối lượng vật liệu và/hoặc khả năng hấp thụ vi sóng, thậm chí bởi vật liệu vi sóng xuyên qua được. Gờ 610 cung cấp khả năng căn chỉnh và ghép nối để ghép nối vĩnh viễn hoặc tạm thời cửa sổ 602 với bộ phận bao 604. Mặt dưới 614 tạo ra mặt tiếp xúc với một phần của hốc của công cụ được tạo ra trong công cụ 600 theo một khía cạnh làm ví dụ.

Bộ phận bao 604 bao gồm hốc nhận gờ 616 và hốc bao 618. Hốc nhận gờ 616 được tạo kết cấu để nhận gờ 610 của cửa sổ 602. Theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, gờ 610 được đặt lồng vào hốc nhận gờ 616 sao cho mặt trên bằng phẳng của công cụ 600 được tạo ra bởi gờ 610 và mặt trên của bộ phận bao 604. Theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, bộ phận bao 604 tạo ra kết cấu đỡ và đàn hồi cho cửa sổ 602. Dự tính là bộ phận bao 604 được tạo ra từ nhôm nghiền và/hoặc gia công máy theo một khía cạnh làm ví dụ. Theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, kết cấu tạo thành hốc nhận gờ 616 đóng vai trò làm phần bít kín với

một phần khác của công cụ 600, chẳng hạn như phần công cụ thứ nhất 608. Ví dụ, kết cấu hốc nhận gờ 616 có thể kéo dài qua tấm giữa 606 đến vị trí thích hợp để tạo thành đường nối khuôn với một phần khác, mà có thể là tấm giữa 606 và/hoặc phần công cụ thứ nhất 608.

Tấm giữa 606 bao gồm hốc chứa tấm giữa 622 và thành bên 620 theo một khía cạnh làm ví dụ. Thành bên 620 tạo ra mặt tiếp xúc với một phần của hốc của công cụ được tạo ra bởi hốc chứa tấm giữa 622 và phần công cụ thứ nhất 608. Ví dụ, thành bên 620 có thể tạo thành một phần của hốc của công cụ kết hợp với mặt dưới của cửa sổ 614 và mặt dưới 624 của phần công cụ thứ nhất 608. Tấm giữa 606 được tạo ra từ vật liệu kim loại, chẳng hạn như nhôm, mà phản xạ năng lượng vi sóng, theo một khía cạnh làm ví dụ.

Dự tính là bộ phận bao 604 và tấm giữa 606 có thể là các phần riêng biệt theo một khía cạnh thay thế. Tuy nhiên, theo ví dụ được mô tả trên Fig.6, bộ phận bao 604 và tấm giữa 606 là các phần khác nhau rõ rệt. Việc phân riêng các phần trong công cụ 600 có thể cho phép gia công/sản xuất dễ dàng hơn các đường cong phức tạp theo cách kinh tế và/hoặc hiệu quả hơn so với việc tạo ra các đường cong phức tạp từ một bộ phận đóng vai trò làm cả bộ phận bao và tấm giữa, theo một khía cạnh làm ví dụ.

Phần công cụ thứ nhất 608 bao gồm mặt dưới 624. Mặt dưới 624 tạo thành mặt của hốc của công cụ 600. Mặt dưới 624 là mặt tiếp xúc với một phần của hốc của công cụ. Theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, phần công cụ thứ nhất 608 được tạo ra từ vật liệu phản xạ vi sóng chẳng hạn như vật liệu kim loại. Còn dự tính là phần công cụ thứ nhất 608 được tạo ra từ nhôm đúc và/hoặc nhôm gia công.

Theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, phần công cụ thứ nhất 608 còn bao gồm chi tiết có hình khối. Ví dụ, phần công cụ thứ nhất 608 có thể tạo ra một hoặc nhiều đặc điểm ở bộ phận giày dép được cho tiếp xúc với năng lượng vi sóng trong hốc của công cụ. Dựa vào ví dụ này, dự tính là phần đế giày làm bằng EVA được đặt trong công cụ 600 sao cho nhiệt điện môi sinh ra từ việc tác dụng năng lượng vi sóng làm cho một hoặc nhiều đặc điểm có hình khối (ví dụ, chi tiết kéo,

chi tiết bản lề, phần lõm, phần nhô) sẽ được tạo ra ở phần đế giày bằng EVA nhờ chi tiết có hình khối 626, theo khía cạnh làm ví dụ này.

Mặc dù kết cấu, hình dạng và kích thước cụ thể của hốc của công cụ được tạo ra trong công cụ 600, nhưng dự tính là kết cấu bất kỳ có thể được sử dụng theo các khía cạnh được dự tính ở đây. Ngoài ra, dự tính là số lượng các bộ phận riêng biệt bất kỳ có thể tạo ra công cụ. Hai hoặc nhiều phần của sổ có thể được sử dụng theo các khía cạnh của sáng chế. Hai hoặc nhiều bộ phận được tạo ra từ vật liệu phản xạ năng lượng vi sóng có thể tạo ra phần công cụ thứ hai. Hai hoặc nhiều bộ phận có thể tạo ra phần công cụ thứ nhất 608. Công cụ này có thể chỉ được tạo ra từ cửa sổ và phần công cụ thứ nhất, theo một khía cạnh làm ví dụ. Do đó, dự tính là kết hợp bất kỳ của các bộ phận có thể được sử dụng để có được công cụ cho năng lượng vi sóng tiếp xúc với bộ phận của giày dép.

Fig.7 minh họa hình vẽ mặt cắt khai triển của công cụ 600 trên Fig.6 theo các khía cạnh của sáng chế. Như được minh họa, cửa sổ 602 nằm lồng vào bộ phận bao 604. Cửa sổ 602 có thể tích vật liệu được làm giảm sao cho mặt trên 613 kéo dài xuống dưới gờ 610 tạo thành phần lõm 612. Ngoài ra, như có thể thấy trên Fig.7, thành bên 620 của tấm giữa 606 tạo thành mặt tiếp xúc với một phần của hốc của công cụ. Do đó, hốc của công cụ 600 được xác định về cơ bản bởi mặt dưới 614 của cửa sổ 602, thành bên 620 của tấm giữa 606 và mặt dưới 624 của phần công cụ thứ nhất 608.

Fig.8 minh họa công cụ 100 trên Fig.1 với nguồn vi sóng 800 tạo ra chùm tia vi sóng được định hướng theo các khía cạnh của sáng chế. Như đã nêu trên, nguồn vi sóng 800 có thể là gyrotron, klystron và/hoặc đèn sóng chạy. Chùm tia năng lượng vi sóng được minh họa là chùm tia 802 phát ra từ nguồn vi sóng 800 đến cửa sổ 106. Theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, nguồn vi sóng 800 là nguồn năng lượng vi sóng không gian tự do để truyền năng lượng vi sóng đến công cụ 100 qua không khí mở và không bị giới hạn, ít nhất về khoảng cách, sự dẫn hướng hoặc kết cấu chứa vật lý khác. Nói cách khác, dự tính là nguồn vi sóng 800 không ghép nối vật lý với công cụ 100 theo đường đi của chùm tia 802. Cách bố trí ở không gian tự do có thể cho phép định vị lại chùm tia 802 mà không bị ảnh hưởng bởi kết

cầu chứa, chẳng hạn như ống dẫn sóng. Mặc dù đường đi trực tiếp được minh họa đối với chùm tia 802, nhưng dự tính là một hoặc nhiều bộ phận phản xạ chẳng hạn như gương vì sóng nằm giữa nguồn vi sóng 800 và công cụ 100. Bộ phận can thiệp phản xạ có thể có tác dụng định hướng năng lượng vi sóng ở vị trí thứ nhất và sau đó ở vị trí thứ hai để đạt được mẫu hình tác dụng, chẳng hạn như mẫu hình minh họa làm ví dụ 804. Dự tính là mẫu hình bất kỳ có thể được sử dụng để đạt được độ bao phủ năng lượng vi sóng mong muốn trên công cụ 100 và bộ phận giày dép nằm trong đó, theo một khía cạnh làm ví dụ. Về bản chất, mẫu hình 804 chỉ mang tính minh họa và không giới hạn.

Fig.9 minh họa lưu đồ 900 biểu diễn phương pháp sản xuất bộ phận của giày dép bằng năng lượng vi sóng dạng chùm tia được định hướng theo các khía cạnh của sáng chế. Ở bước 902, bộ phận giày dép thứ nhất được lồng vào hốc của công cụ, chẳng hạn như công cụ 100 hoặc 600 được đề cập ở đây nhằm mục đích minh họa. Bộ phận giày dép thứ nhất có thể là bộ phận bất kỳ, chẳng hạn như đế giữa, đế ngoài, đế trong và/hoặc mũi giày.

Ở bước 904, mà là bước tùy ý, bộ phận giày dép thứ hai được lồng vào hốc của công cụ. Ví dụ, dự tính là bộ phận giày dép thứ nhất và thứ hai tạo thành ít nhất một phần của đế giày, chẳng hạn như đế giữa và đế ngoài tương ứng. Còn dự tính với bước 904 tùy ý là vật liệu kết dính (ví dụ, keo dán kích hoạt bằng nhiệt) cũng có thể có trong hốc của công cụ, chẳng hạn như giữa bộ phận giày dép thứ nhất và thứ hai. Theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, vật liệu kết dính có thể có phản ứng gia nhiệt điện môi lớn hơn bộ phận giày dép thứ nhất (và tùy ý là thứ hai). Phản ứng gia nhiệt điện môi lớn hơn này cho phép keo dán gia nhiệt mà không gây ra khả năng làm biến dạng các bộ phận giày dép, theo một khía cạnh làm ví dụ.

Ở bước 906, năng lượng vi sóng được định hướng ở vị trí thứ nhất vào hốc của công cụ ở bộ phận giày dép thứ nhất. Như đã nêu trên, sự định hướng của năng lượng vi sóng có thể được thực hiện nhờ hệ thống phản xạ có tác dụng dẫn hướng năng lượng vi sóng ở các vị trí xác định theo một khía cạnh làm ví dụ.

Ở bước 908, năng lượng vi sóng được định hướng ở vị trí thứ hai khác vị trí thứ nhất vào hốc của công cụ ở bộ phận giày dép thứ nhất. Bằng cách thay đổi vị trí

tác dụng năng lượng vi sóng, lượng năng lượng vi sóng được xác định có thể được tác dụng vào (các) bộ phận giày dép ở các vị trí đã biết của (các) bộ phận giày dép.

Từ phần mô tả nêu trên, có thể thấy rằng sáng chế thích ứng tốt để đạt được tất cả các khía cạnh và mục đích nêu trên cùng với các ưu điểm mà là rõ ràng và hiển nhiên đối với kết cấu. Trong bản mô tả này, mặc dù các khía cạnh của sáng chế đề cập cụ thể đến việc sản xuất giày dép, nhưng dự tính là các ý tưởng được đề cập ở đây vẫn có thể liên quan đến các sản phẩm và lĩnh vực công nghiệp khác. Ví dụ, lĩnh vực hàng không, ô tô, thiết bị y tế và các lĩnh vực khác có thể ứng dụng các ý tưởng được đề cập ở đây. Theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, dự tính là công cụ sản xuất để sử dụng với năng lượng vi sóng như được dự tính ở đây và các phương pháp liên quan có thể được thực hiện để tạo ra bộ phận dùng trong ô tô, máy bay, thuyền, dụng cụ thể thao, thiết bị bảo vệ, thiết bị/công cụ y tế, đồ nội thất, vật liệu xây dựng, thiết bị truyền thông, thiết bị điện tử và thiết bị tương tự.

Các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc vào nhiều điểm được nêu dưới đây. Các yêu cầu bảo hộ có thể bao gồm thuật ngữ “bất kỳ trong số”. Dự định là thuật ngữ “bất kỳ trong số” bao hàm sự kết hợp bất kỳ của các điểm yêu cầu bảo hộ bao gồm hai hoặc nhiều điểm yêu cầu bảo hộ. Ngoài ra, thuật ngữ “bất kỳ trong số” cũng có thể được hiểu là “một điểm trong số các điểm bất kỳ”.

Cần hiểu rằng các dấu hiệu nhất định và kết hợp phụ đều là hữu ích và có thể được sử dụng mà không cần tham chiếu đến các dấu hiệu và kết hợp phụ khác. Điều này được dự tính và nằm trong phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

Do nhiều phương án khác nhau của sáng chế có thể được tạo ra mà không tách rời khỏi phạm vi của sáng chế, nên cần hiểu rằng tất cả các nội dung nêu trên trong bản mô tả này hoặc được thể hiện trên các hình vẽ kèm theo được hiểu là chỉ mang tính minh họa và không giới hạn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Công cụ sản xuất giày dép để sử dụng với năng lượng vi sóng, trong đó công cụ sản xuất giày dép này bao gồm:

phần công cụ thứ nhất được tạo ra từ vật liệu thứ nhất, phần công cụ thứ nhất này tạo thành ít nhất một phần của hốc của công cụ; và

phần công cụ thứ hai, phần công cụ thứ hai này bao gồm:

(A) cửa sổ được tạo ra từ vật liệu thứ hai, vật liệu thứ hai này cho vi sóng xuyên qua tốt hơn so với vật liệu thứ nhất, cửa sổ này tạo thành mặt của hốc của công cụ; và

(B) bộ phận bao có mặt trên và mặt dưới đối diện và phần hở của cửa sổ kéo dài qua mặt trên và mặt dưới này, trong đó phần hở của cửa sổ này được tạo kết cấu để giữ cửa sổ,

trong đó một phần của mặt tiếp xúc của hốc của công cụ được tạo thành bởi mặt của hốc của công cụ được tạo thành bởi cửa sổ và vật liệu thứ nhất, và trong đó mặt tiếp xúc này đóng vai trò làm mặt tạo hình của bộ phận giày dép, trong đó cửa sổ có phần lõm được làm lõm vào mặt trên của cửa sổ.

2. Công cụ theo điểm 1, trong đó vật liệu thứ nhất là vật liệu kim loại.

3. Công cụ theo điểm 2, trong đó vật liệu thứ nhất bao gồm nhôm.

4. Công cụ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó phần công cụ thứ nhất tạo thành mặt của hốc của công cụ.

5. Công cụ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó vật liệu thứ hai là vật liệu mà về cơ bản cho năng lượng vi sóng xuyên qua mà năng lượng vi sóng này nằm trong khoảng từ 10 GHz đến 90 GHz.

6. Công cụ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó vật liệu thứ hai bao gồm ít nhất một vật liệu được chọn từ tám mỏng polytetrafluetylen, silicon, thạch anh và epoxy thủy tinh.

7. Công cụ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó bộ phận bao được tạo ra từ vật liệu thứ nhất.

8. Công cụ theo điểm 7, trong đó ít nhất một phần bộ phận bao được tạo ra từ nhôm gia công máy.

9. Công cụ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3 và 8, trong đó phần công cụ thứ hai còn bao gồm tấm giữa tạo thành một phần của hốc của công cụ giữa phần công cụ thứ nhất và cửa sổ.

10. Công cụ theo điểm 9, trong đó tấm giữa tạo thành mặt của hốc của công cụ.

11. Công cụ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, 8 và 10, trong đó công cụ này còn bao gồm nguồn vi sóng được chọn từ klystron, gyrotron và đèn sóng chạy.

12. Công cụ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, 8 và 10, trong đó vật liệu thứ nhất tạo ra một phần của mặt tiếp xúc của hốc của công cụ ở phần công cụ thứ nhất và bộ phận bao.

13. Công cụ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, 8 và 10, trong đó cửa sổ kéo dài qua hốc của công cụ giữa các mặt bao của hốc của công cụ sao cho cửa sổ bao phủ 90% hoặc nhiều hơn khu vực kéo dài giữa các mặt bao.

14. Công cụ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, 8 và 10, trong đó cửa sổ kéo dài qua hốc của công cụ giữa các mặt bao của hốc của công cụ sao cho cửa sổ này kéo dài 10 cm hoặc nhỏ hơn tính từ các mặt bao này.

15. Phương pháp sản xuất bộ phận của giày dép bằng cách sử dụng năng lượng vi sóng dạng chùm tia được định hướng, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

lồng bộ phận giày dép thứ nhất của bộ phận của giày dép vào hốc của công cụ, trong đó mặt thứ nhất của hốc của công cụ được tạo ra từ vật liệu thứ nhất và mặt thứ hai của hốc của công cụ được tạo ra từ cửa sổ được tạo ra từ vật liệu thứ hai, trong đó vật liệu thứ hai cho vi sóng xuyên qua tốt hơn so với vật liệu thứ nhất;

định hướng năng lượng vi sóng qua vật liệu thứ hai ở vị trí thứ nhất đến hốc của công cụ ở bộ phận giày dép thứ nhất; và

định hướng năng lượng vi sóng qua vật liệu thứ hai ở vị trí thứ hai vào hốc của công cụ ở bộ phận giày dép thứ nhất,

trong đó một phần của mặt tiếp xúc của hốc của công cụ được tạo thành bởi mặt thứ nhất và mặt thứ hai, và trong đó mặt tiếp xúc này đóng vai trò làm mặt tạo hình đối với bộ phận của giày dép,

trong đó cửa sổ có phần lõm được làm lõm vào mặt trên của cửa sổ.

16. Phương pháp theo điểm 15, trong đó vật liệu thứ nhất bao gồm vật liệu kim loại.

17. Phương pháp theo điểm 15 hoặc 16, trong đó vật liệu thứ hai bao gồm ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm gồm tấm mỏng polytetrafloetylen, silicon, thạch anh và epoxy thủy tinh.

18. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 16, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước lồng bộ phận giày dép thứ hai vào hốc của công cụ trước khi định hướng năng lượng vi sóng ở bộ phận giày dép thứ nhất.

19. Phương pháp theo điểm 18, trong đó bộ phận giày dép thứ nhất là đế giữa và bộ phận giày dép thứ hai là đế ngoài.

20. Phương pháp theo điểm 19, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước bố trí vật liệu kết dính nằm xen giữa đế giữa và đế ngoài, trong đó vật liệu kết dính này có phản ứng gia nhiệt điện môi với năng lượng vi sóng mạnh hơn so với đế giữa hoặc đế ngoài.

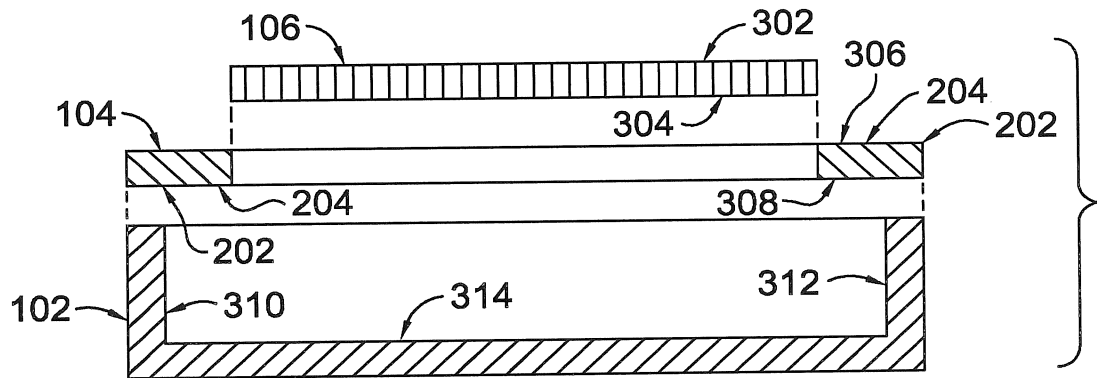
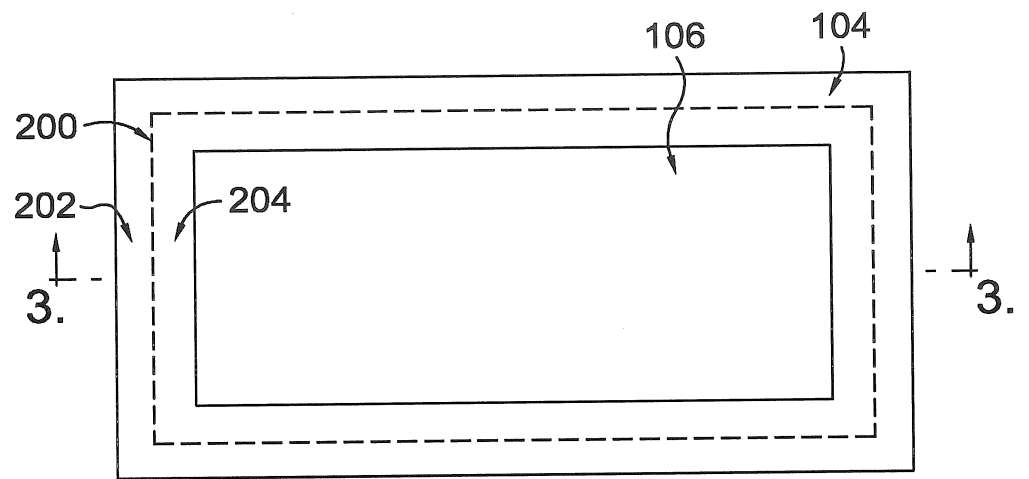
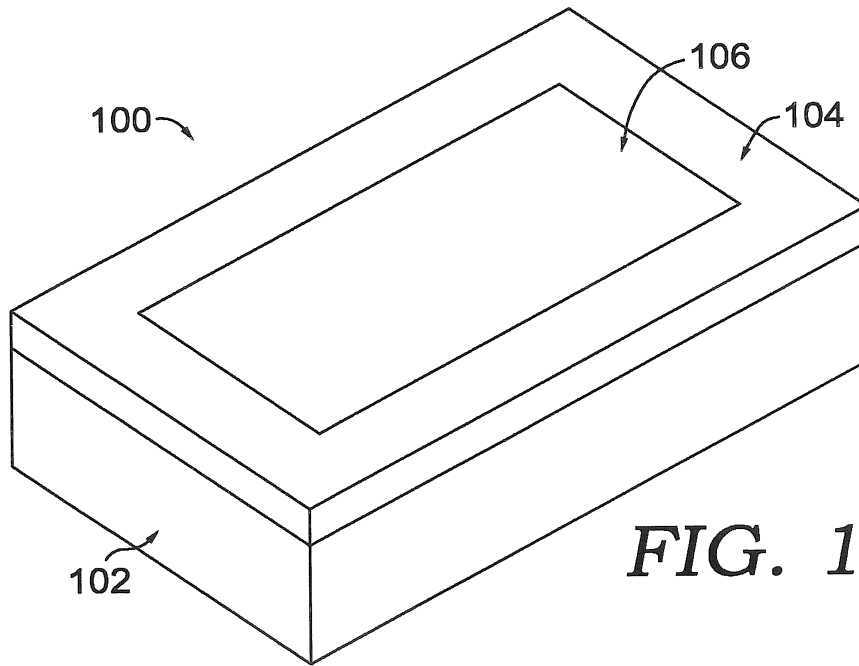
21. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 16, trong đó bộ phận giày dép thứ nhất được tạo ra ít nhất một phần từ etylen-vinyl axetat mà cho năng lượng vi sóng xuyên qua kém hơn so với vật liệu thứ hai.

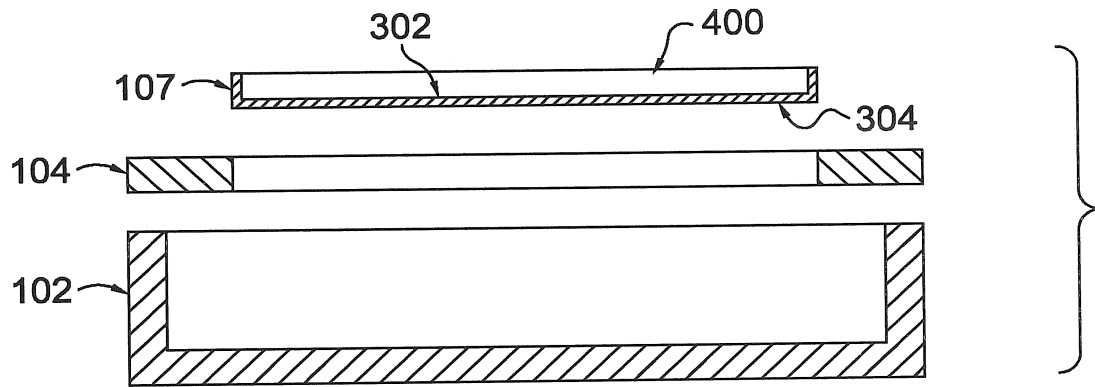
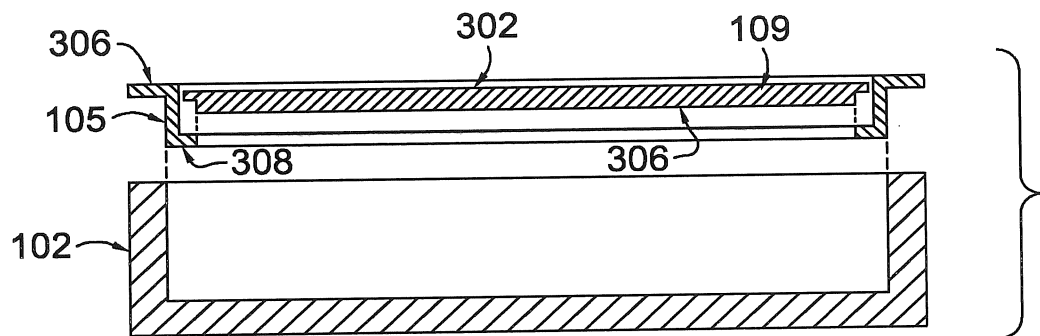
22. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 16 và 19 đến 20, trong đó vật liệu thứ nhất và vật liệu thứ hai tiếp xúc với bộ phận giày dép thứ nhất trong hốc của công cụ.

23. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 16 và 19 đến 20, trong đó năng lượng vi sóng được tạo ra bởi klystron, gyrotron hoặc đèn sóng chạy sao cho chùm tia năng lượng vi sóng được định hướng được tạo ra để được tác dụng vào bộ phận giày dép thứ nhất qua vật liệu thứ hai.

24. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 16 và 19 đến 20, trong đó năng lượng vi sóng được tạo ra bởi nguồn năng lượng vi sóng mà phát chùm tia năng lượng vi sóng Gauss để tác dụng vào bộ phận giày dép thứ nhất qua vật liệu thứ hai.

25. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 16 và 19 đến 20, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước dịch chuyển bộ phận phản xạ vi sóng nằm giữa nguồn vi sóng và công cụ để định hướng năng lượng vi sóng từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai.



*FIG. 4.**FIG. 5.*

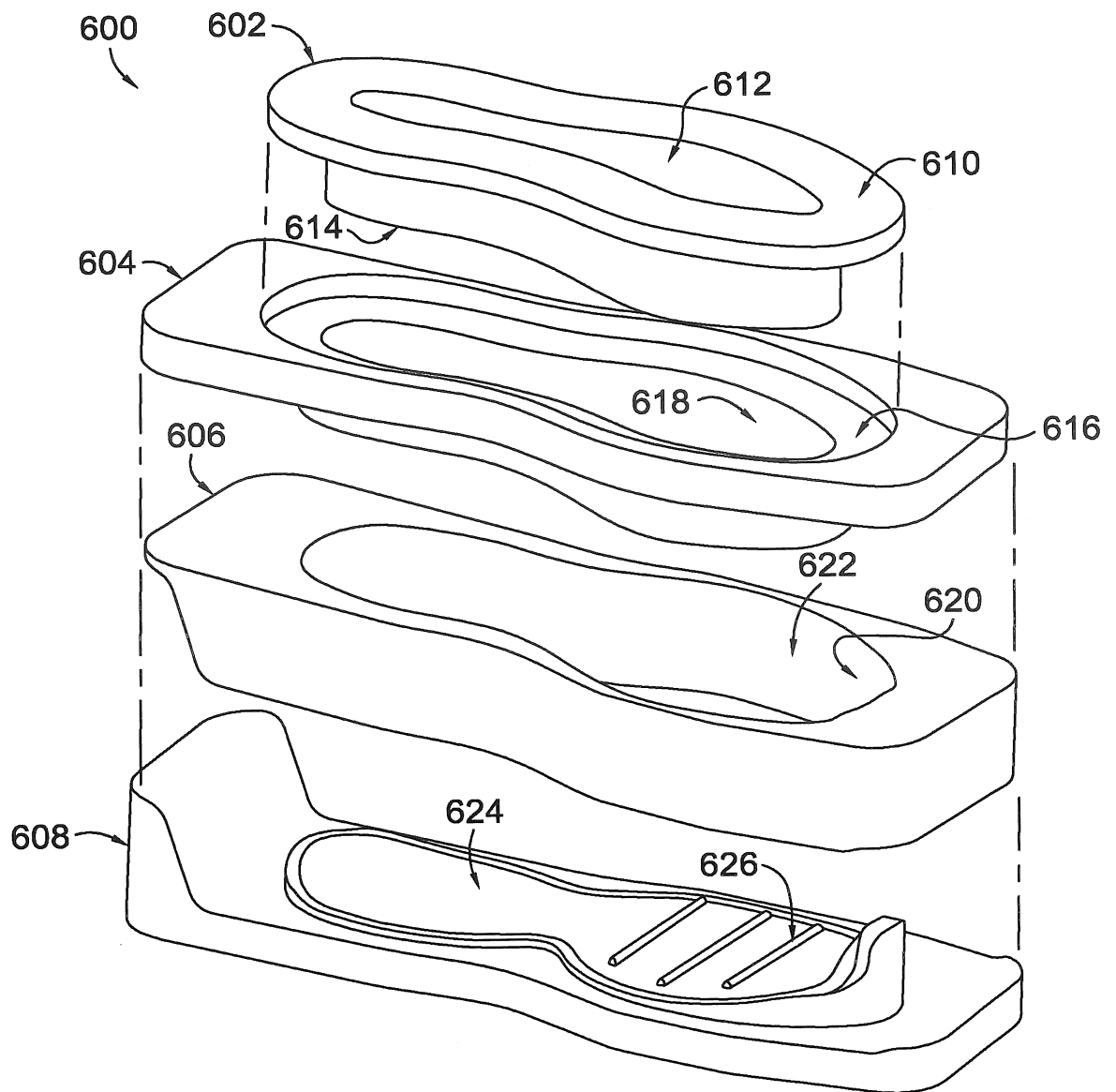


FIG. 6.

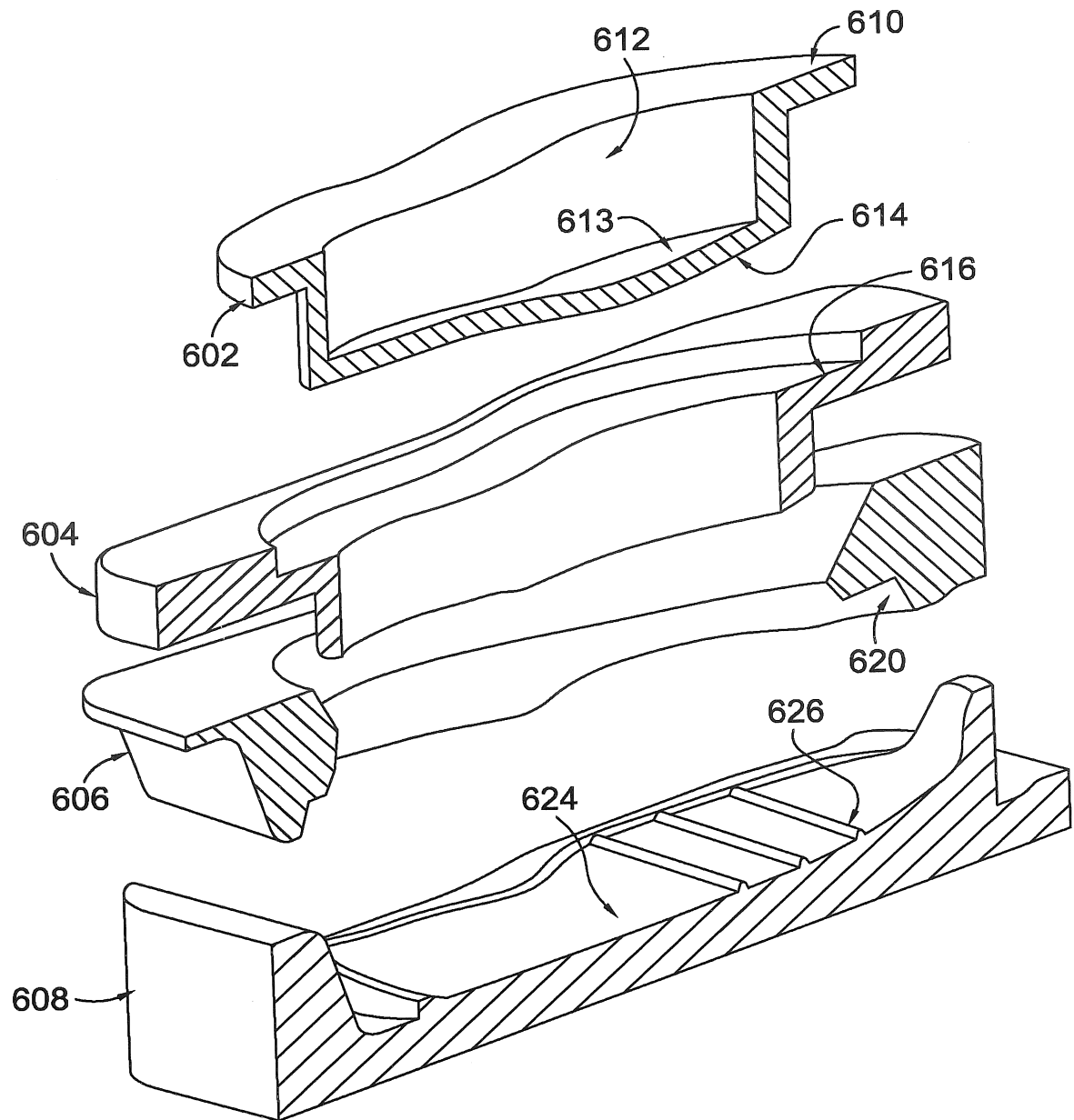
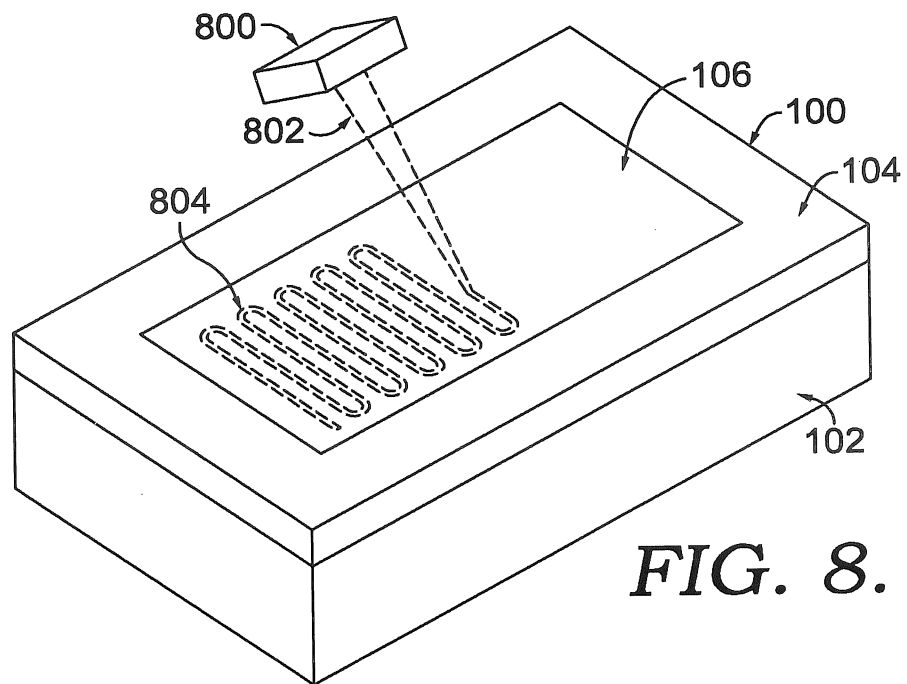
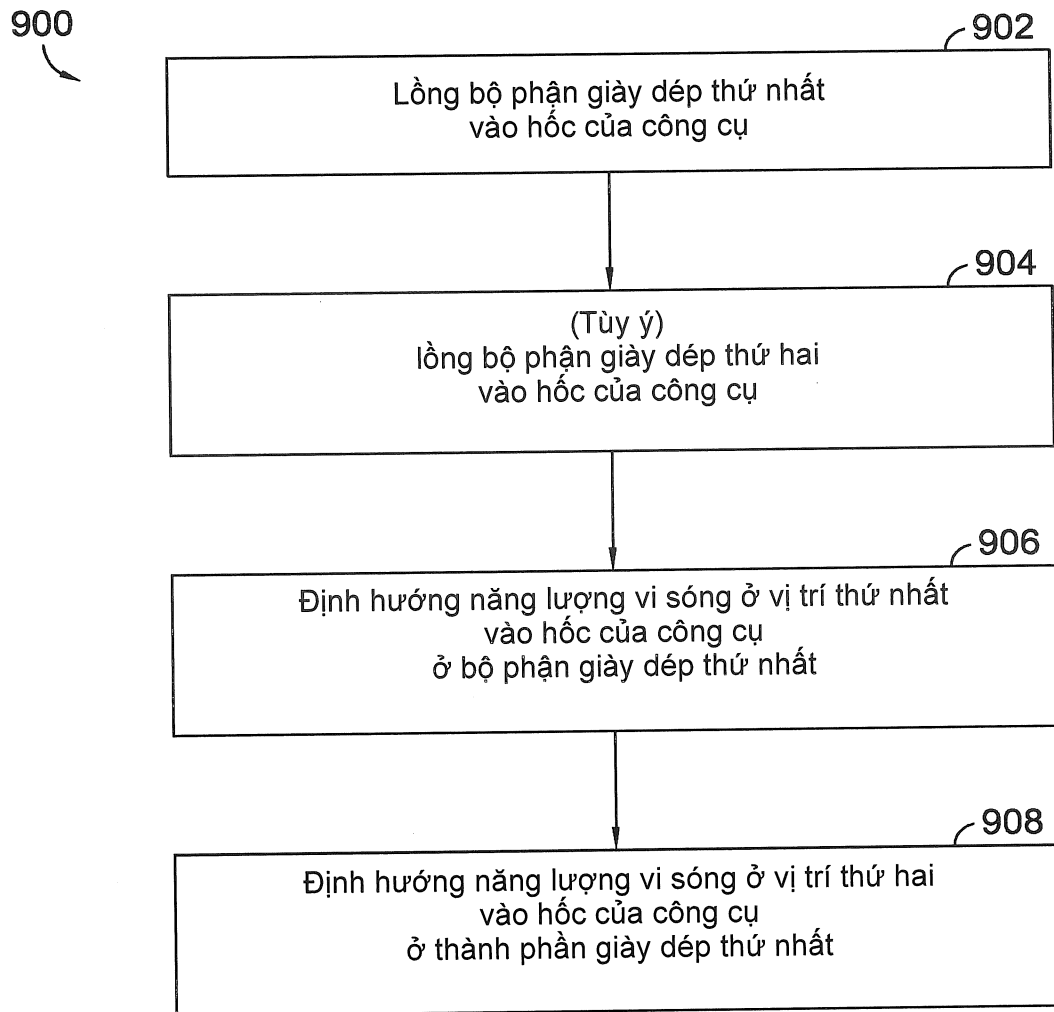


FIG. 7.



**FIG. 9.**