



(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)



1-0051780

(51)^{2020.01} B29C 65/00; B26D 7/14; B26F 1/00; (13) B
B26F 1/44; B29C 65/78; B26D 7/01;
B29C 65/48; B29C 65/50; B29C 65/74;
B29C 65/08

(21) 1-2021-04846

(22) 24/02/2017

(62) 1-2018-04094

(86) PCT/US2017/019353 24/02/2017

(87) WO2017/147422 31/08/2017

(30) 62/299,238 24/02/2016 US

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/11/2021 404A

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

Dutch Partnership, One Bowerman Drive, Beaverton, Oregon 97005, United States of America

(72) MYUNG, Seungjo (KR); PARK, Daeyoung (KR); LEE, Jong (KR); PARK, JiHoo (KR); PARK, John (US).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) DỤNG CỤ CẮT ĐƯỢC HỖ TRỢ CHÂN KHÔNG VÀ HỆ THỐNG HÀN ĐƯỢC
TÍCH HỢP DỤNG CỤ CẮT NÀY

(21) 1-2021-04846

(57) Sáng chế đề cập đến dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không. Dụng cụ cắt này được tạo ra có thể sử dụng áp suất chân không gần với lưỡi dao để cải thiện kết quả cắt. Áp suất chân không đi qua phần đế của dụng cụ có phần lõm để phân bổ hiệu quả áp suất chân không đến một hoặc nhiều lỗ kéo dài xung quanh phần lòng của phần lõi. Một hoặc nhiều lỗ căn thẳng với phần rỗng ở giữa lưỡi dao và phần lòng cho phép phần rỗng truyền áp suất chân không qua dụng cụ đến lưỡi dao. Đầu nhô có thể sau đó cắt vật liệu ở lưỡi dao và ghép nối vật liệu với vật liệu khác. Sáng chế còn đề cập đến hệ thống hàn được tích hợp dụng cụ cắt, và đến phương pháp sản xuất sử dụng dụng cụ cắt này.

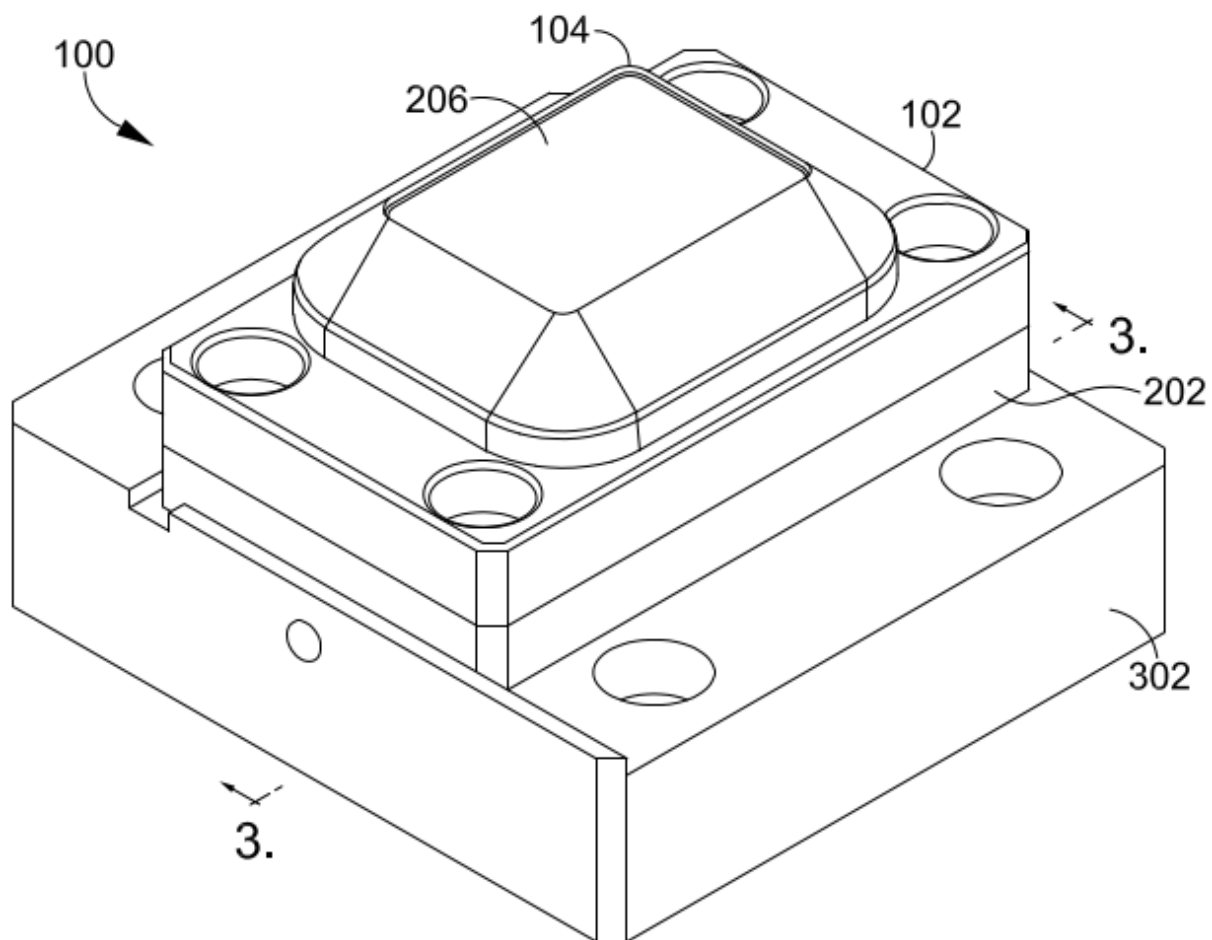


FIG. 1.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp và hệ thống cắt vật liệu bằng dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc cắt vật liệu để liên kết với các vật liệu khác thường được thực hiện trong quá trình sản xuất các sản phẩm như giày dép và quần áo. Tuy nhiên, việc cắt vật liệu có thể gây hư hại cho vật liệu này, chẳng hạn như trong trường hợp có các thành phần họa hình tác dụng lên mặt tiếp xúc với mặt cắt. Ngoài ra, khi ghép nối vật liệu đã cắt với một vật liệu khác, có thể có một số lỗi xảy ra trong quá trình liên kết. Ví dụ, vật liệu đã cắt có thể bị uốn cong về kích thước do quá trình cắt, nên không khí có thể bị kẹt lại ở giữa vật liệu đã cắt và vật liệu cần được liên kết và vật liệu đã cắt có thể bị lệch khi liên kết với vật liệu khác.

Đơn US 2004/149115 mô tả máy cắt tạo hình có khả năng ngăn chuyển động của vật nền gây ra bởi chuyển động của phần lưỡi dao cắt tạo hình, cơ cấu chuyển động thẳng đứng dịch chuyển ít nhất một trong số bàn đỡ đỡ vật nền dạng đĩa và phần lưỡi dao cắt tạo hình về phía nhau, do đó đẩy phần lưỡi dao cắt tạo hình vào lớp truyền ánh sáng của vật nền. Lò xo đẩy phần đẩy được bố trí ở phần trung tâm của phần lưỡi dao cắt tạo hình, ít nhất là từ thời điểm hoàn thành việc đẩy phần lưỡi dao cắt tạo hình vào lớp truyền ánh sáng đến thời điểm bỏ phần lưỡi dao cắt tạo hình ra khỏi lớp truyền ánh sáng, do đó làm cho phần đẩy đẩy phần trung tâm của vật nền dạng đĩa về phía bàn.

Đơn US 2013/127193 mô tả hệ thống và thiết bị dùng cho máy chân không có bộ phân bổ chân không, một hoặc nhiều lỗ chân không, hốc phân bổ chân không, và tấm. Máy chân không có tác dụng nhấc và giữ một hoặc nhiều chi tiết sản xuất bằng cách sử dụng lực chân không. Các khía cạnh của sáng chế đề xuất các bộ phân bổ chân không được ghép nối thành một máy chân không hợp nhất, giúp kiểm soát lực chân không được tạo ra. Ngoài ra, các khía cạnh của sáng chế có sự thay đổi về kích thước,

hình dạng, độ lệch, và/hoặc bước của một hoặc nhiều lỗ kéo dài qua tấm của máy chân không. Ngoài ra, các khía cạnh của sáng chế dự tính việc kích hoạt/ bất hoạt tùy ý một hoặc nhiều bộ tạo chân không.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các khía cạnh của sáng chế đề xuất hệ thống và phương pháp để cắt vật liệu để ghép nối với vật liệu khác theo cách mà có thể làm giảm các khuyết tật, sự biến dạng và các kết quả không mong muốn khác. Ví dụ, trong quá trình chế tạo sản phẩm giày dép hoặc quần áo, vật liệu thứ nhất có thể được ghép nối (ví dụ, được liên kết) với vật liệu thứ hai để cải thiện chức năng và/hoặc thiết kế thẩm mỹ cho vật liệu thứ hai. Một ví dụ bao gồm việc dán đề can hoặc biểu trưng mà được cắt từ vật liệu thứ nhất và được liên kết với vật liệu thứ hai. Việc gia công thông thường có thể làm tróc sơn ở mép cắt của vật liệu thứ nhất, làm cong (ví dụ cong lõm hoặc lồi) vật liệu thứ nhất và/hoặc vật liệu thứ hai khi liên kết và các khuyết tật ở phần liên kết do không khí bị kẹt ở giữa vật liệu thứ nhất và vật liệu thứ hai. Do đó, sáng chế đề xuất hệ thống và phương pháp cho phép cải thiện việc cắt vật liệu thứ nhất bằng cách sử dụng dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không có kết cấu cho phép sử dụng kết hợp áp suất chân không. Phần bản chất kỹ thuật của sáng chế được đưa ra nhằm làm sáng tỏ và không làm giới hạn phạm vi của các phương pháp và hệ thống được mô tả sau đây trong phần mô tả chi tiết.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sau đây sáng chế được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ thể hiện dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ khai triển của dụng cụ như được thể hiện trên Fig.1 theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ thể hiện dụng cụ cắt trên Fig.1 được cắt theo đường 3-3 theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ khai triển thể hiện mặt cắt như trên Fig.3 theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt đứng thể hiện dụng cụ trên Fig.1 được cắt theo đường 3-3 theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ phóng to thể hiện lưỡi dao từ vùng 6 trên Fig.5 theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ thể hiện hệ thống hàn được tích hợp dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không theo các khía cạnh của sáng chế; và

Fig.8 là lưu đồ thể hiện phương pháp sản xuất sử dụng dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không theo các khía cạnh của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các khía cạnh của sáng chế đề xuất hệ thống và phương pháp cắt vật liệu để ghép nối với vật liệu khác theo cách có thể làm giảm các khuyết tật, sự biến dạng và các kết quả không mong muốn khác. Ví dụ, trong quá trình thiết kế sản phẩm giày dép hoặc quần áo, vật liệu thứ nhất có thể được ghép nối (ví dụ được liên kết) với vật liệu thứ hai để tăng cường chức năng và/hoặc cải thiện thẩm mỹ cho vật liệu thứ hai. Một ví dụ bao gồm việc dán đề can hoặc biểu trưng được cắt ra từ vật liệu thứ nhất và được liên kết với vật liệu thứ hai. Việc gia công thông thường có thể làm tróc sơn ở mép cắt của vật liệu thứ nhất, làm cong (ví dụ đường cong lõm hoặc lồi) của các vật liệu thứ nhất và/hoặc thứ hai khi liên kết và các khuyết tật ở phần liên kết do không khí bị kẹt ở giữa vật liệu thứ nhất và vật liệu thứ hai. Theo đó, hệ thống và phương pháp được đề xuất cho phép cải thiện việc cắt vật liệu thứ nhất bằng cách sử dụng dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không có kết cấu cho phép sử dụng kết hợp áp suất chân không.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không bao gồm phần lõi và dao. Phần lõi bao gồm đế lõi có mặt trên và mặt dưới đối diện. Ngoài ra, phần lõi bao gồm một hoặc nhiều lỗ của đế lõi kéo dài xuyên qua đế lõi. Ngoài ra, phần lõi còn bao gồm phần lòng kéo dài từ mặt trên của đế lõi đến mặt trên của phần lòng. Dao bao gồm đế dao và lưỡi dao. Lưỡi dao tạo ra chu vi cắt của dao. Ngoài ra, dao bao gồm lỗ lòng kéo dài qua dao từ mặt dưới của đế dao đến lưỡi dao

sao cho lưỡi dao định ra miệng lỗ lồng. Lỗ lồng được tạo kết cấu để nhận phần lồng của phần lõi và cho phép truyền chất lưu có áp suất chân không từ lưỡi dao qua lỗ lồng và qua một hoặc nhiều lỗ của đế lõi.

Một khía cạnh khác của sáng chế đề xuất dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không khi được kết hợp vào hệ thống hàn để cắt và ghép nối vật liệu thứ nhất và vật liệu thứ hai. Ví dụ, dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không tương tự bao gồm phần lõi có một hoặc nhiều lỗ của đế lõi kéo dài qua đế lõi và cũng có phần lồng kéo dài từ đế lõi đến mặt trên của phần lồng. Dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không còn bao gồm dao có lưỡi dao kéo dài xung quanh và vượt qua phần lồng của phần lõi sao cho lưỡi dao nằm cách khỏi các phần lồng của phần lõi để cho phép truyền chất lưu ở giữa dao và phần lõi. Hệ thống này còn bao gồm nguồn chân không được nối thông chất lưu với dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không. Ngoài ra, hệ thống này còn bao gồm đầu hàn được định vị và được định kích thước để được nhận vào bên trong dao ở mặt trên của phần lồng.

Sáng chế đề xuất các phương pháp sử dụng dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không để cắt và gắn chặt vật liệu thứ nhất với vật liệu thứ hai. Theo một phương pháp làm ví dụ, vật liệu thứ nhất được đặt phía trên dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không. Ví dụ, vật liệu thứ nhất có thể bao gồm tập hợp gồm các họa hình (ví dụ, các biểu trưng) có họa hình cụ thể cần được gỡ ra khỏi tập hợp này bởi dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không. Theo phương pháp này, dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không bao gồm lưỡi dao bao quanh phần lồng lõm, như được mô tả ở trên. Phương pháp tiếp tục với bước tác dụng áp suất chân không vào vật liệu thứ nhất tại lưỡi dao sao cho áp suất chân không đi qua giữa lưỡi dao và phần lồng ở vật liệu thứ nhất. Áp suất chân không có tác dụng rút không khí ở giữa vật liệu thứ nhất và mặt trên của phần lồng và gắn chặt vật liệu thứ nhất vào vị trí thích hợp cho các quy trình tiếp theo. Phương pháp tiếp tục với bước cắt vật liệu thứ nhất tại lưỡi dao, chẳng hạn như bằng cách dùng đầu nhô ép vật liệu thứ nhất từ lưỡi dao về phía phần lồng lõm. Phương pháp này có thể còn bao gồm bước đặt vật liệu thứ hai phía trên vật liệu thứ nhất ở giữa lưỡi dao và được đỡ bởi phần lồng và ép vật liệu thứ hai và vật liệu thứ nhất giữa đầu nhô và phần lồng. Theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, bước ép này có thể được kết hợp với dao động siêu âm được truyền qua đầu nhô để tạo ra mối hàn giữa vật liệu thứ nhất và vật liệu thứ hai.

Các hệ thống, kết cấu và phương pháp bổ sung sẽ được bộc lộ trong bản mô tả này nhằm phát triển và tăng việc hiểu về dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không.

Fig.1 là hình vẽ thể hiện dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không 100, theo các khía cạnh của sáng chế. Cụm từ “dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không 100”, sau đây còn được gọi là “dụng cụ 100” cho thuận tiện. Theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, dụng cụ 100 bao gồm dao 102, phần lõi 202 và phần đế 302. Tuy nhiên, cần hiểu rằng theo các khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, phần đế 302 này có thể được bỏ qua, chẳng hạn khi phần chèn được gắn chặt trực tiếp với máy móc sản xuất, như máy hàn siêu âm, trong đó một phần của máy đóng vai trò như là phần đế. Ngoài ra, mặc dù kết cấu cụ thể (ví dụ kích cỡ, hình dạng, hướng) được minh họa trong bản mô tả này, nhưng chủ định là kết cấu này chỉ nhằm minh họa về bản chất và không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế. Ví dụ, hình dạng hình chữ nhật được tạo ra bởi lưỡi dao 104; tuy nhiên, hình dạng bất kỳ có thể được tạo ra, chẳng hạn như hình dạng biểu diễn biểu trưng, đề can hoặc hình dạng khác. Tương tự, như sẽ được bộc lộ sau đây, các kích thước khác cũng có thể được thay đổi, chẳng hạn các phần lõm của mặt trên của phần lòng 206 từ lưỡi dao 104. Phần lõm này có thể được thay đổi tùy thuộc vào độ dày của vật liệu thứ nhất cần được cắt bằng lưỡi dao 104 để đảm bảo cắt qua đủ trong khi vẫn tạo đủ lực ép ở giữa vật liệu thứ nhất và vật liệu thứ hai nằm chồng lên nhau để có được việc ghép nối bằng cách hàn siêu âm hoặc bằng cách khác.

Fig.2 là hình vẽ khai triển thể hiện dụng cụ 100 theo các khía cạnh của sáng chế. Dao 102 bao gồm đế dao 114 có mặt trên 116 và mặt dưới đối diện 118. Ngoài ra, lưỡi dao 104 kéo dài phía trên đế dao 114 được tạo ra từ mặt ngoài 110 nhô ra từ mặt trên 116 của đế dao và từ mặt dao bên trong 112 kéo dài kiểu tạo góc từ mặt lỗ lòng 108. Như sẽ được mô tả kết hợp với Fig.6, một hoặc nhiều lựa chọn về góc có thể được sử dụng để đạt được kết quả mong muốn. Lưỡi dao 104 xác định, ít nhất một phần, lỗ lòng 106 kéo dài qua dao 102 từ mặt dưới 118 đến lưỡi dao 104. Như sẽ được thể hiện ở đây, lỗ lòng 106 cho phép phần lòng 206 của phần lõi 202 kéo dài qua ít nhất một phần của dao 102.

Phần lõi 202 bao gồm đế lõi 204 có mặt trên 210 và mặt dưới đối diện 212. Đế lõi 204 còn bao gồm một hoặc nhiều lỗ của đế lõi 214 kéo dài qua đế lõi 204 từ mặt

trên 210 đến mặt dưới 212. Các lỗ của đế lõi 214 tạo ra đường ống dẫn áp suất chân không qua đế lõi 204 đến khoảng trống ở giữa phần lồng 206 và mặt lỗ lồng 108. Phần lõi 202 còn bao gồm phần lồng 206 kéo dài từ mặt trên của đế lõi 210 đến mặt trên 208. Phần lồng 206 được tạo kết cấu để đi qua lỗ lồng 106 và được làm lõm phía dưới lưới dao 104. Mặt trên 208 có thể đóng vai trò làm mặt đỡ đầu nhô máy (ví dụ đầu hàn siêu âm) để ép một hoặc nhiều vật liệu chẳng hạn để ghép nối các vật liệu này với nhau. Theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, mặt trên 208 là mặt rắn, không rỗng, cho phép bít kín chân không với vật liệu thứ nhất và hạn chế các khuyết tật bề mặt được tạo ra trong quá trình ép vật liệu thứ nhất. Phần lõi 202 còn bao gồm rãnh bít kín 216 được tạo ra để giữ gioăng bít kín như là gioăng chữ O hoặc gioăng đệm.

Phần đế 302 bao gồm mặt trên 304 và mặt dưới đối diện 306. Phần đế 302 còn bao gồm phần lõm 312 của mặt trên 304. Phần lõm 312 có thể được xác định bởi mép nhô 314 và/hoặc rãnh bít kín 316. Phần lõm 312 cho phép nối thông chất lưu giữa cổng chân không 310 và một hoặc nhiều lỗ của đế lõi 214. Cổng chân không 310 được nối thông chất lưu qua phần đế 302 với cổng nối 308. Nguồn áp suất chân không có thể được nối thông chất lưu (ví dụ được nối bởi ống mềm hoặc ống) với phần đế 302 sao cho áp suất chân không được truyền qua cổng chân không 310, qua phần lõm 312, qua một hoặc nhiều lỗ của đế lõi 214 và ở giữa phần lồng 206 và các mặt lỗ lồng 108 đến lưới dao 104 để rút không khí ở giữa vật liệu thứ nhất và mặt trên của phần lồng 208, theo một khía cạnh làm ví dụ sẽ được minh họa trên các hình vẽ sau đây.

Dụng cụ 100 tạo ra lưới cắt ở lưới dao 104 sao cho khi đầu nhô, như đầu hàn siêu âm, ép vật liệu thứ nhất ở giữa đầu của đầu nhô và lưới dao 104, vật liệu thứ nhất được cắt thành hình dạng được tạo ra bởi lưới dao 104. Phần bị cắt của vật liệu thứ nhất được giữ trên mặt trên 208 của phần lồng 206 bởi áp suất chân không được truyền qua dụng cụ 100. Áp suất chân không này loại bỏ không khí có thể bị kẹt lại ở giữa vật liệu thứ nhất và phần lồng 206 mà có thể gây ra sự biến dạng khi liên kết vật liệu thứ nhất với vật liệu thứ hai. Tương tự như vậy, áp suất chân không ngăn không cho vật liệu thứ nhất bị lòi ra (ví dụ uốn cong ra ngoài) từ mặt trên của phần lồng 208, việc này có thể xảy ra do kết cấu của lưới dao 104 khi không có áp suất chân không. Sự lòi ra này có thể dẫn đến sự không đồng đều khi đặt vật liệu thứ hai trên vật liệu thứ nhất để liên kết. Theo một khía cạnh làm ví dụ, việc bố trí áp suất chân không gần lưới dao,

mà khác với vị trí trung tâm của phần lồng, giúp giảm khuyết tật của vật liệu thứ nhất khi liên kết với vật liệu thứ hai khi áp suất chân không gần với các mép khi nằm khác với vùng trung tâm của vật liệu thứ nhất.

Dao 102, phần lõi 202 và phần đế 302 có thể được ghép nối cố định với nhau theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế. Ví dụ, phần lồng 206 có thể nằm yên ở vị trí cố định, không dịch chuyển được so với lưỡi dao 104. Việc định vị cố định này giúp cho mặt trên 208 chắc chắn và khỏe để việc hàn siêu âm có thể được thực hiện xung quanh đó. Do đó, khi độ cao lõm khác nhau được chọn đối với các độ dày vật liệu khác nhau (ví dụ các vật liệu thứ nhất khác nhau), thì phần lõi 202 có thể được thay đổi từ dụng cụ 100 sao cho phần lồng khác có chiều cao khác từ mặt trên 210 được sử dụng. Kết cấu mô đun của dụng cụ 100 cho phép có được tính dễ thay thế lẫn nhau như việc thay thế dao 102 nếu lưỡi dao 104 bị cùn hoặc việc thay thế phần lõi 202 nếu phần lồng 206 khác được sử dụng. Các phần khác nhau của dụng cụ 100 có thể được gắn chặt bằng các phương tiện gắn chặt cơ học (ví dụ bu lông), hàn và dạng tương tự. Các phần này có thể được tạo ra từ dụng cụ thông thường và/hoặc các vật liệu đúc như là thép, nhôm và vật liệu tương tự. Ví dụ, dao 102 có thể được tạo ra từ thép công cụ hợp kim tôi để giữ cho lưỡi dao có tuổi thọ dài hơn so với vật liệu được sử dụng để tạo phần lõi 202 và/hoặc phần đế 302 theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt phối cảnh thể hiện dụng cụ 100 được cắt theo đường 3-3 trên Fig.1 theo các khía cạnh của sáng chế. Trên hình vẽ này, có thể thấy rãnh kéo dài từ cổng nối 308 đến phần lõm của phần đế 302, như được nhìn thấy rõ nhất trên Fig.5 sau đây. Hình vẽ chi tiết mặt cắt trên Fig.3 được thể hiện trên Fig.4.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt đứng của dụng cụ 100 được cắt theo đường 3-3 trên Fig.1 theo các khía cạnh của sáng chế. Như được minh họa, áp suất chân không có thể đi qua cổng nối 308 đến cổng chân không 310. Ở cổng chân không 310, áp suất chân không được truyền đến một hoặc nhiều lỗ của đế lõi 214 bởi phần lõm 312. Áp suất chân không được bít kín bởi rãnh bít kín 316 có gioăng bít kín được đặt trong đó (ví dụ gioăng chữ O). Áp suất chân không đi qua phần lõi 202 đi qua một hoặc nhiều lỗ của đế lõi 214. Áp suất chân không sau đó được truyền qua dao ở giữa mặt 207 của phần lồng 206 và mặt lỗ lồng 108. Khoảng trống ở giữa lỗ lồng của dao 102 và phần lồng

206 được đánh dấu là khoảng trống 209. Khoảng trống 209 có thể được duy trì không đổi quanh phần lông 206 hoặc nó có thể được thay đổi theo độ cao hoặc vị trí bất kỳ. Khoảng trống 209 có thể có độ lệch giữa phần lông 206 và mặt lỗ lông 108 nằm trong khoảng từ 0,01 milimet (mm) đến 2mm theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế. Nói cách khác, khoảng trống 209 là kết quả có được từ việc lỗ lông có hình dạng ở lưỡi dao tương ứng với, nhưng lớn hơn (ví dụ to hơn) mặt trên của phần lông 208. Hình vẽ này còn thể hiện chiều cao phần lõm so với lưỡi dao 104 và mặt trên của phần lông 208. Phần lõm này có thể có khoảng cách nằm trong khoảng từ 0,01mm đến 10mm, theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế. Như đã thảo luận, phần lõm có thể tăng lên đối với các vật liệu dày hơn và giảm đi đối với các vật liệu mỏng hơn. Tương tự, phần lõm có thể được điều chỉnh dựa vào độ chịu nén của vật liệu.

Một hoặc nhiều lỗ của đế lõi 214 được bố trí quanh chu vi của phần lông 206 và trong phạm vi khoảng trống 209 để cho phép truyền áp suất chân không từ phần lõi 202 đến dao 102. Số lượng lỗ của đế lõi có thể được thay đổi dựa vào hình dạng của lỗ lông. Ví dụ, dự định là, ít nhất một lỗ của đế lõi có thể có mặt dùng cho mỗi mặt chính của phần lông 206, theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế. Rãnh bít kín 216 ngăn chặn sự tổn hao áp suất không mong muốn ở giữa phần lõi 202 và dao 102.

Fig.6 là hình vẽ chi tiết thể hiện lưỡi dao 104 từ vùng 6 trên Fig.5 theo các khía cạnh của sáng chế. Dao 102 tạo ra lưỡi dao 104 từ phần giao cắt của mặt ngoài 110 và mặt dao bên trong 112 tạo thành lưỡi dao vát nghiêng. Mặt dao bên trong 112 lệch góc với mặt lỗ lông 108, sao cho lưỡi dao 104 lệch với khoảng trống 209 được tạo ra một phần bởi mặt lỗ lông 108. Việc làm lệch theo phương ngang này cho phép vật liệu thứ nhất được ăn khớp với khoảng trống 209 tạo ra phần bít kín chân không ở giữa vật liệu thứ nhất và dụng cụ 100, theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế. Ngoài ra, lưỡi dao vát nghiêng, theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, giúp cho mặt của vật liệu thứ nhất ít bị tróc hơn so với mép được tạo ra từ phần giao cắt của mặt lỗ lông 108 và mặt ngoài thẳng đứng 110.

Fig.7 là hình vẽ thể hiện hệ thống hàn được tích hợp dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không 700 theo các khía cạnh của sáng chế. Hệ thống này bao gồm đầu nhô 702, mặt đỡ 704, dụng cụ 100 trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6, nguồn sáng 706 và nguồn

chân không 708. Ngoài ra, trên hình vẽ này còn thể hiện vật liệu thứ nhất làm ví dụ 710 và vật liệu thứ hai làm ví dụ 712, theo các khía cạnh của sáng chế.

Đầu nhô 702 tạo ra lực ép lên vật liệu thứ nhất 710. Theo ví dụ thứ nhất, đầu nhô 702 có tác dụng ép vật liệu thứ nhất 710 vào lưỡi dao của dụng cụ 100 để cắt vật liệu thứ nhất 710 từ phần vật liệu lớn hơn. Ở thao tác này, đầu nhô 702 có thể dịch chuyển theo ít nhất là trục Z (như được thể hiện trên Fig.7) qua các cơ cấu thủy lực, khí nén hoặc cơ cấu cơ học khác. Đầu xa của đầu nhô 702 được định kích cỡ để được nhận vào bên trong lưỡi dao của dụng cụ 100 hoặc có kích cỡ để được nhận phía trên và trùm lên lưỡi dao của dụng cụ 100. Ví dụ, đầu xa của đầu nhô 702 có thể là phẳng và được kết cấu để tiếp xúc với lưỡi dao của dụng cụ 100 ở tất cả các vị trí của lưỡi dao để đảm bảo việc cắt hoàn toàn qua vật liệu. Do đó, đầu nhô thông thường 702 có thể được sử dụng được cho nhiều kết cấu lưỡi dao khác nhau. Ví dụ thứ hai bao gồm đầu xa của đầu nhô 702 được tạo ra để được nhận vào bên trong chu vi lưỡi dao của dụng cụ 100 để thực hiện cắt kiểu cắt đứt theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế.

Đầu nhô 702 cũng được dự định để ghép nối với bộ phát siêu âm cho phép đầu nhô 702 truyền năng lượng siêu âm vào vật liệu thứ nhất 710 và vật liệu thứ hai 712 tạo ra mối hàn siêu âm ở giữa hai loại vật liệu này. Ví dụ, như sẽ được thảo luận dựa vào Fig.8 sau đây, sau khi đầu nhô 702 tác dụng lực ép lên vật liệu thứ nhất 710 để cắt vật liệu thứ nhất 710 từ nguồn vật liệu lớn hơn, thì vật liệu thứ hai 712 có thể được định vị phía trên dụng cụ 100 giữ vật liệu thứ nhất 710 trong lỗ lòng tỳ vào mặt trên của phần lòng. Đầu nhô 702 có thể sau đó tác dụng lực ép lên vật liệu thứ nhất 710 và vật liệu thứ hai 712 được chồng lớp trong khi truyền năng lượng siêu âm vào vật liệu chồng lớp. Các vật liệu chồng lớp được đỡ bởi mặt trên của phần lòng. Cách bố trí này có tác dụng ghép nối hai lớp với nhau.

Ngoài ra hoặc theo cách khác, có thể dự định rằng đầu nhô 702 có thể có tác dụng dẫn năng lượng nhiệt đến vật liệu chồng lớp. Ví dụ, sáng chế dự định rằng, keo dính được hoạt hóa bằng nhiệt (ví dụ màng polyuretan) có thể được bố trí ở giữa vật liệu thứ nhất 710 và vật liệu thứ hai 712 mà có thể được hoạt hóa bằng năng lượng nhiệt được tạo ra bởi đầu nhô 702 theo ví dụ này. Ngoài ra, sáng chế dự định rằng, chất liên kết khác, như keo dính có thể được bố trí ở giữa vật liệu thứ nhất 710 và vật

liệu thứ hai 712 sao cho việc tác dụng lực ép bởi đầu nhô 702 có thể đảm bảo việc liên kết giữa chúng.

Nguồn sáng 706 được dự định để hỗ trợ căn thẳng. Ví dụ, sáng chế dự định rằng, nguồn sáng 706 có tác dụng chiếu sáng lưỡi dao từ góc nhìn ngược nguồn sáng. Ví dụ, nguồn sáng 706 được bố trí phía dưới mặt đỡ 704 sao cho khi vật liệu được định vị tại dụng cụ 100 trên mặt đỡ 704, thì nguồn sáng 706 chiếu lên vật liệu và dụng cụ 100. Việc chiếu sáng này cho phép căn thẳng vật liệu bằng trực quan khi nguồn sáng xuyên qua vật liệu từ phía hướng vào dụng cụ đến phía hướng vào đầu nhô 702 của vật liệu. Khi nguồn sáng bị che khuất ở lưỡi dao, thì sự thay đổi về tương phản ở lưỡi dao tạo ra sự chỉ báo trực quan qua vật liệu đối với vị trí của lưỡi dao tương so với vật liệu. Do đó, nếu vật liệu cần được cắt ở một vị trí cụ thể, thì có thể đạt được sự căn thẳng nhờ hiệu ứng ngược nguồn sáng của nguồn sáng 706. Nguồn sáng 706 có thể là nguồn sáng bất kỳ, chẳng hạn như điốt chiếu sáng.

Nguồn chân không 708 là bộ tạo chân không. Chân không có thể được tạo ra qua các hiệu ứng khí nén (ví dụ Coanda, Venturi) hoặc qua các phương tiện cơ học. Nguồn chân không 708 được nối thông chất lưu với dụng cụ 100, như bởi ống mềm hoặc ống tròn. Áp suất chân không có thể được ghép nối với phần đế của dụng cụ như được mô tả ở trên. Nguồn chân không 708 có thể được vận hành một cách gián đoạn hoặc liên tục.

Vật liệu thứ nhất 710 có thể là vật liệu bất kỳ như vải, bọt xốp, da hoặc màng. Ví dụ, vật liệu thứ nhất 710 có thể là nền vải dệt kim hoặc vải dệt mà trên đó họa hình được in, chạm nổi, thêu hoặc dạng tương tự. Ví dụ, vật liệu thứ nhất 710 có thể là nhãn mác hoặc nhãn hàng hóa khác, theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế. Ngoài ra, vật liệu thứ nhất có thể là nhãn hàng hóa được chủ định để được kết dính với một phần của sản phẩm giày dép, chẳng hạn như lưỡi nhô. Tuy nhiên, các sản phẩm hoặc các vị trí bổ sung đều thuộc phạm vi của sáng chế được mô tả ở đây và các phương án thực hiện cụ thể không bị giới hạn. Vật liệu thứ hai 712 có thể là vật liệu bất kỳ chẳng hạn như vải, màng, bọt xốp, da và dạng tương tự. Ví dụ, vật liệu thứ hai 712 có thể là vật liệu dệt kim hoặc dệt được tạo ra từ vật liệu gốc polyme. Theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, vật liệu thứ nhất 710 và vật liệu thứ hai 712 là các vật liệu đáp ứng tốt

với việc hàn siêu âm để ghép nối các vật liệu vào với nhau nhờ sử dụng đầu nhô 702 theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế.

Fig.8 là lưu đồ 800 thể hiện phương pháp sản xuất sử dụng dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không theo các khía cạnh của sáng chế. Ở bước 802, vật liệu thứ nhất được định vị phía trên dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không. Ví dụ, vật liệu có biểu trưng được tạo ra trên đó có thể được định vị sao cho biểu trưng hướng vào dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không. Việc này cho phép biểu trưng lộ ra khi vật liệu thứ nhất được gắn chặt với vật liệu thứ hai mà không phải định vị lại vật liệu thứ nhất trên dụng cụ. Việc định vị này có thể được hoàn thành bằng cách kích hoạt nguồn sáng để chiếu ngược ánh sáng đến vật liệu ở dụng cụ. Như được thảo luận ở trên, việc chiếu ngược ánh sáng cho phép căn chỉnh bằng trực quan vật liệu tương so với dụng cụ.

Ở bước 804, vật liệu thứ nhất được cắt bằng lưỡi dao của dụng cụ. Ví dụ, đầu nhô có thể tác dụng lực ép lên vật liệu thứ nhất vào phía dụng cụ này. Khi lực được tác dụng, thì lưỡi dao cắt vật liệu thứ nhất từ nguồn vật liệu lớn hơn. Như mô tả ở trên, đầu nhô có thể chồng lên lưỡi dao để đầu nhô có thể tạo lực ép lên vật liệu thứ nhất tại toàn bộ (hoặc gần như toàn bộ) lưỡi dao.

Ở bước 806, áp suất chân không được tác dụng lên vật liệu thứ nhất. Áp suất chân không được tác dụng qua dụng cụ, như được thảo luận dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5. Áp suất chân không này làm tăng chất lượng cắt và giữ cho vật liệu ở vị trí đã thiết đặt để cắt. Áp suất chân không có thể được tác dụng một cách liên tục qua dụng cụ hoặc khi cần thiết. Ví dụ, áp suất chân không có thể được bỏ qua trong khi căn chỉnh vật liệu thứ nhất với dụng cụ và sau đó được tác dụng khi vật liệu thứ nhất được cắt. Theo cách khác, áp suất chân không có thể được tác dụng sau khi căn chỉnh vật liệu thứ nhất, nhưng trước khi cắt vật liệu thứ nhất, theo một khía cạnh làm ví dụ của sáng chế.

Ở bước 808, vật liệu thứ hai được định vị ở trên vật liệu thứ nhất khi vật liệu thứ nhất được giữ ở giữa lưỡi dao và được đỡ bởi phần lòng của dụng cụ. Áp suất chân không kéo vật liệu thứ nhất đã cắt vào vị trí này và giữ kiểu gờ ra được vật liệu thứ nhất ở vị trí này. Nguồn sáng có thể một lần nữa được sử dụng để căn chỉnh vật liệu thứ hai so với dụng cụ giữ vật liệu thứ nhất. Ngoài ra hoặc theo cách khác, một hoặc

hiệu bộ phận dẫn hướng trực quan và/hoặc cơ học có thể được tạo ra liên quan đến dụng cụ để trợ giúp việc căn chỉnh vật liệu thứ hai (và/hoặc vật liệu thứ nhất).

Ở bước 810, vật liệu thứ hai và vật liệu thứ nhất được ép ở giữa đầu nhô và dụng cụ, chẳng hạn phần lồng của dụng cụ. Việc ép này có thể được thực hiện kết hợp với năng lượng siêu âm tạo ra môi hàn siêu âm ở giữa hai vật liệu, như được tạo ra ở bước 812. Theo cách khác, như được nêu ở trên, lực ép có thể được sử dụng để thiết lập sự kết dính hoặc nhiệt năng có thể được tác dụng để thiết lập sự kết dính hoạt hóa bằng nhiệt.

Từ phần mô tả nêu trên, có thể thấy rằng, sáng chế đáp ứng tốt để đạt được tất cả các mục đích nêu trên cùng với các lợi ích khác mà là các lợi ích hiển nhiên và gắn liền với kết cấu.

Cần hiểu rằng, các dấu hiệu và các kết hợp phụ cụ thể của sáng chế đều hữu ích và có thể được ứng dụng mà không phải tham chiếu đến các dấu hiệu và các kết hợp nhỏ khác. Điều này được dự tính bởi yêu cầu bảo hộ của sáng chế và thuộc phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

Mặc dù, các bộ phận và các bước cụ thể được thảo luận là kết hợp với nhau, nhưng cần phải hiểu rằng, các bộ phận và/hoặc các bước bất kỳ được mô tả ở đây được dự định là có thể kết hợp được với các bộ phận và/hoặc các bước bất kỳ khác bất kể việc chúng có được đưa ra rõ ràng hay không mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Do nhiều phương án khả thi có thể được tạo ra mà không tách rời khỏi phạm vi của sáng chế, nên cần hiểu rằng, tất cả nội dung được bộc lộ ở đây hoặc được thể hiện trên các hình vẽ kèm theo là để minh họa sáng chế và không nhằm giới hạn sáng chế.

Như được sử dụng ở đây và có liên quan với các điểm của bộ yêu cầu bảo hộ kèm theo, thuật ngữ “điểm bất kỳ trong số các điểm” hoặc các biến thể tương tự của thuật ngữ này sẽ được diễn giải là các dấu hiệu theo các điểm yêu cầu bảo hộ có thể được kết hợp theo cách kết hợp bất kỳ. Ví dụ, điểm 4 làm ví dụ có thể đề cập đến phương pháp/thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, điều này cần được hiểu là các dấu hiệu theo điểm 1 và điểm 4 có thể được kết hợp, các thành phần theo điểm 2 và điểm 4 có thể được kết hợp, các thành phần theo điểm 3 và điểm 4 có thể được kết hợp, các thành phần theo các điểm 1, 2, và 4 có thể được kết hợp, các thành

phần theo các điểm 2, 3, và 4 có thể được kết hợp, các thành phần theo các điểm 1, 2, 3, và 4 có thể được kết hợp và/hoặc các biến thể khác. Ngoài ra, thuật ngữ “điểm bất kỳ trong số các điểm” hoặc các biến thể khác của thuật ngữ này nhằm bao gồm “một điểm bất kỳ trong số các điểm” hoặc các biến thể khác của thuật ngữ này như được thể hiện bởi một số ví dụ được nêu ở trên.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không bao gồm:

phần lõi có một hoặc nhiều lỗ của đế lõi kéo dài qua đế lõi và còn có phần lòng kéo dài từ đế lõi đến mặt trên của phần lòng; và

dao có lưỡi dao kéo dài xung quanh và vượt qua phần lòng của phần lõi sao cho lưỡi dao nằm cách khỏi phần lòng của phần lõi để cho phép truyền chất lưu ở giữa dao và phần lõi.

2. Dụng cụ cắt theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều lỗ của đế lõi được bố trí trên mặt trên của phần lõi ở phần giao cắt với lỗ lòng của dao.

3. Dụng cụ cắt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 2, trong đó phần lòng có chiều cao nhỏ hơn chiều cao của lỗ lòng, chiều cao của phần lòng nằm giữa mặt trên của đế lõi và mặt trên của phần lòng và chiều cao của lỗ lòng nằm giữa mép dưới của đế dao và lưỡi dao.

4. Dụng cụ cắt theo điểm 1, trong đó mặt phần lòng thứ nhất kéo dài giữa mặt trên của đế lõi và mặt trên của phần lòng cách mặt thứ nhất của lỗ lòng của dao khi phần lòng kéo dài vào lỗ lòng.

5. Dụng cụ cắt theo điểm 1, trong đó mặt trên của phần lòng là mặt rắn không xốp.

6. Dụng cụ cắt theo điểm 1, trong đó phần lõi còn bao gồm gioăng bít kín lõi, gioăng bít kín lõi này kéo dài xung quanh ít nhất một hoặc nhiều lỗ của đế lõi trên mặt trên của đế lõi.

7. Dụng cụ cắt theo điểm 6, trong đó gioăng bít kín lõi kéo dài xung quanh phần lòng.

8. Dụng cụ cắt theo điểm 7, trong đó gioăng bít kín lõi là gioăng chữ O.

9. Dụng cụ cắt theo điểm 1, trong đó lưỡi dao được tạo ra từ phần giao cắt của mặt ngoài của dao và mặt dao bên trong của dao, mặt dao bên trong này được làm lệch góc với mặt lỗ lòng.

10. Dụng cụ cắt theo điểm 9, trong đó mặt dao bên trong được làm lệch góc với mặt phẳng vuông góc với mặt trên của đế dao của dao.

11. Dụng cụ cắt theo điểm 1, trong đó mặt trên của phần lồng được làm lõm so với lưỡi dao.

12. Dụng cụ cắt theo điểm 1, trong đó lỗ lồng của dao có hình dạng ở lưỡi dao tương ứng với, nhưng lớn hơn, mặt trên của phần lồng.

13. Dụng cụ cắt theo điểm 1 còn bao gồm phần đế, phần đế này có mặt trên của phần đế và mặt dưới của phần đế đối diện, mặt trên của phần đế này được ghép nối với mặt dưới của đế lõi.

14. Dụng cụ cắt theo điểm 13, trong đó phần đế bao gồm cổng chân không trên mặt trên của phần đế, cổng chân không này kéo dài qua mặt trên của phần đế ở phần lõm.

15. Dụng cụ cắt theo điểm 14, trong đó một hoặc nhiều lỗ của đế lõi ở mặt dưới của đế lõi được định vị ở phần lõm.

16. Hệ thống hàn được tích hợp dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không bao gồm: dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không bao gồm:

phần lõi, phần lõi này bao gồm:

đế lõi có mặt trên và mặt dưới đối diện;

một hoặc nhiều lỗ của đế lõi kéo dài qua đế lõi từ mặt trên của phần đến mặt dưới; và

phần lồng, phần lồng này kéo dài từ mặt trên của đế lõi đến mặt trên của phần lồng; và

dao, dao này bao gồm: đế dao có mặt trên và mặt dưới; lưỡi dao, lưỡi dao này tạo ra chu vi cắt của dao; và

lỗ lồng, lỗ lồng này kéo dài qua dao từ mặt dưới của đế dao đến lưỡi dao,

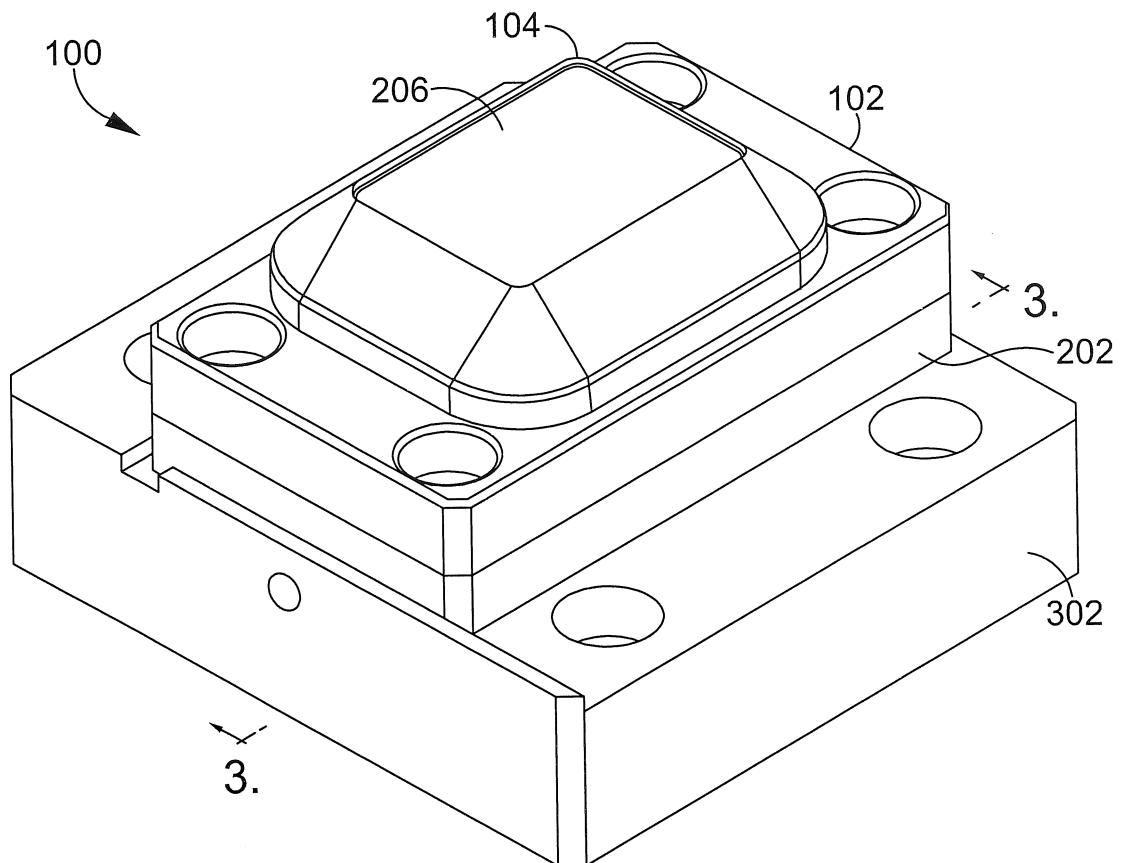
trong đó lỗ lồng được tạo kết cấu để nhận phần lồng của phần lõi và cho phép truyền chất lưu có áp suất chân không từ gần lưỡi dao qua lỗ lồng và qua một hoặc nhiều lỗ của đế lõi;

nguồn chân không, nguồn chân không này được nối thông chất lưu với dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không; và

đầu hàn, trong đó đầu hàn được định vị và định kích cỡ để được nhận vào bên trong dao ở mặt trên của phần lồng.

17. Hệ thống hàn được tích hợp dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không theo điểm 16 còn bao gồm nguồn sáng, nguồn sáng này được định vị để chiếu sáng ở dụng cụ cắt được hỗ trợ chân không từ mặt phẳng cao bằng hoặc thấp hơn lưỡi cắt của dao.

1/7

*FIG. 1.*

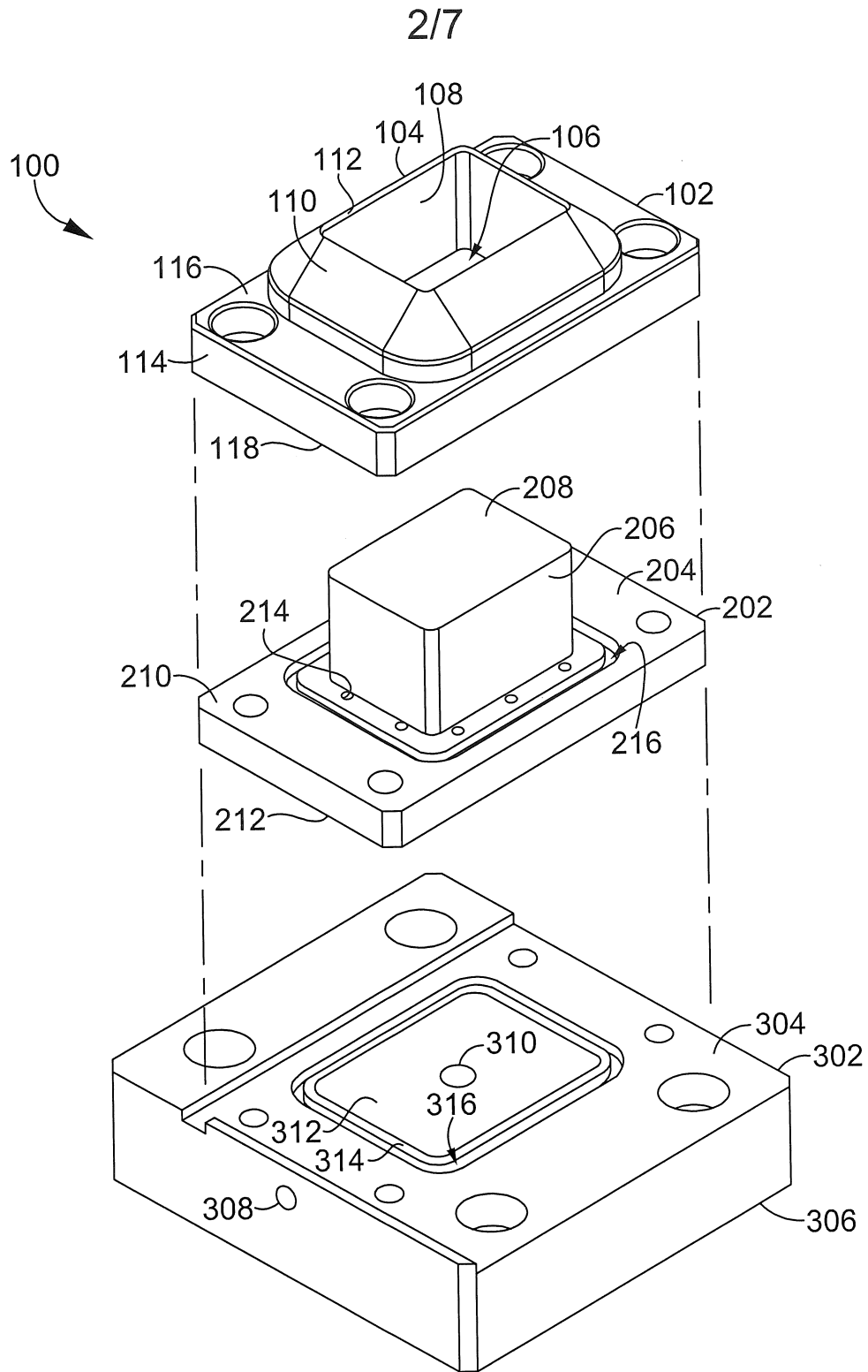
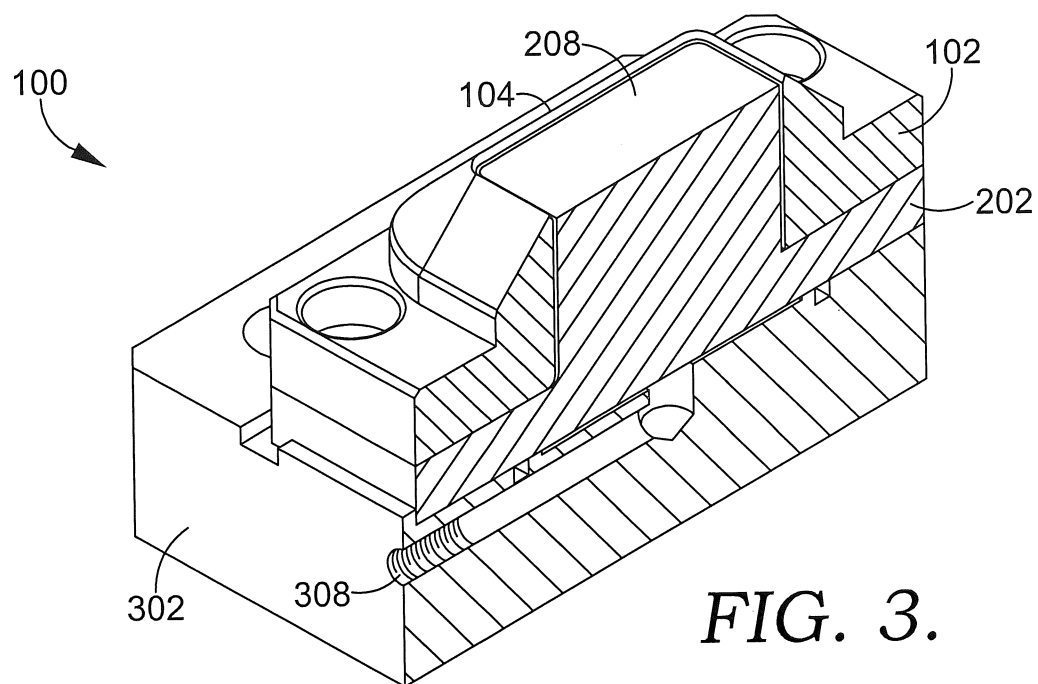
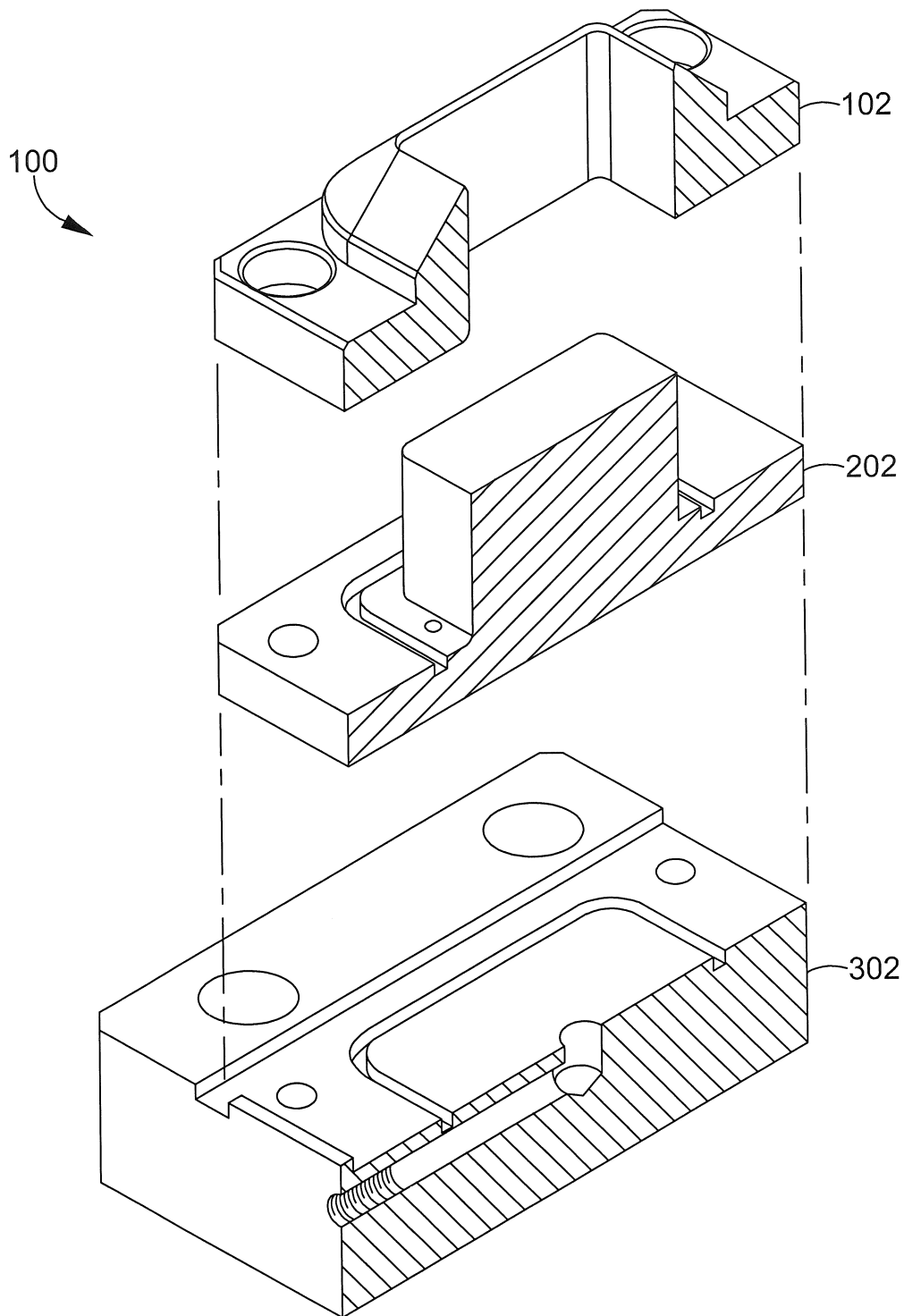


FIG. 2.

3/7

*FIG. 3.*

4/7

*FIG. 4.*

5/7

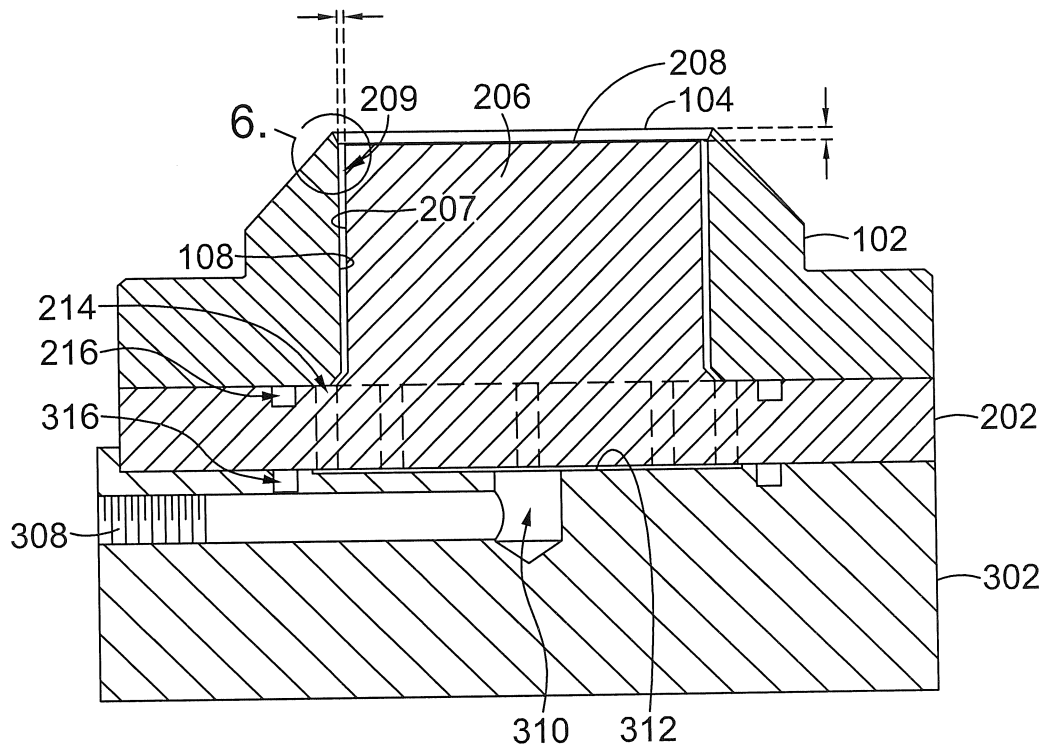


FIG. 5.

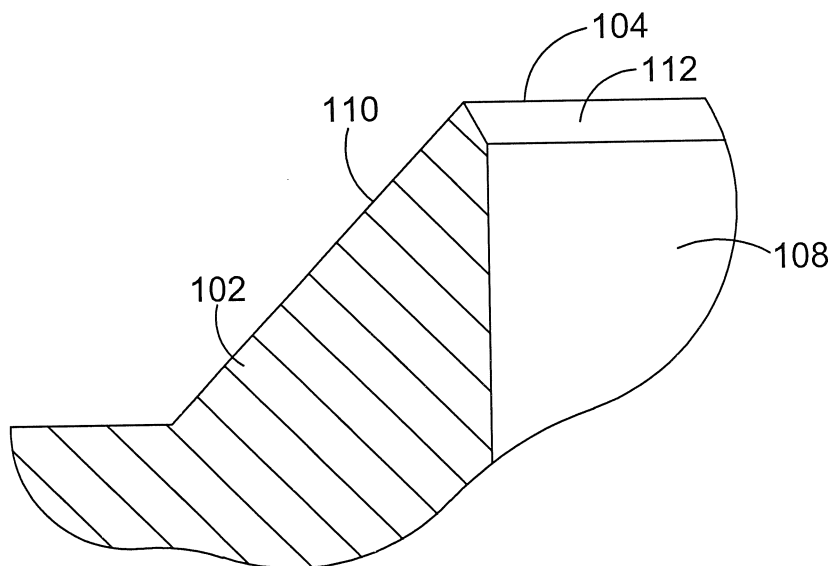
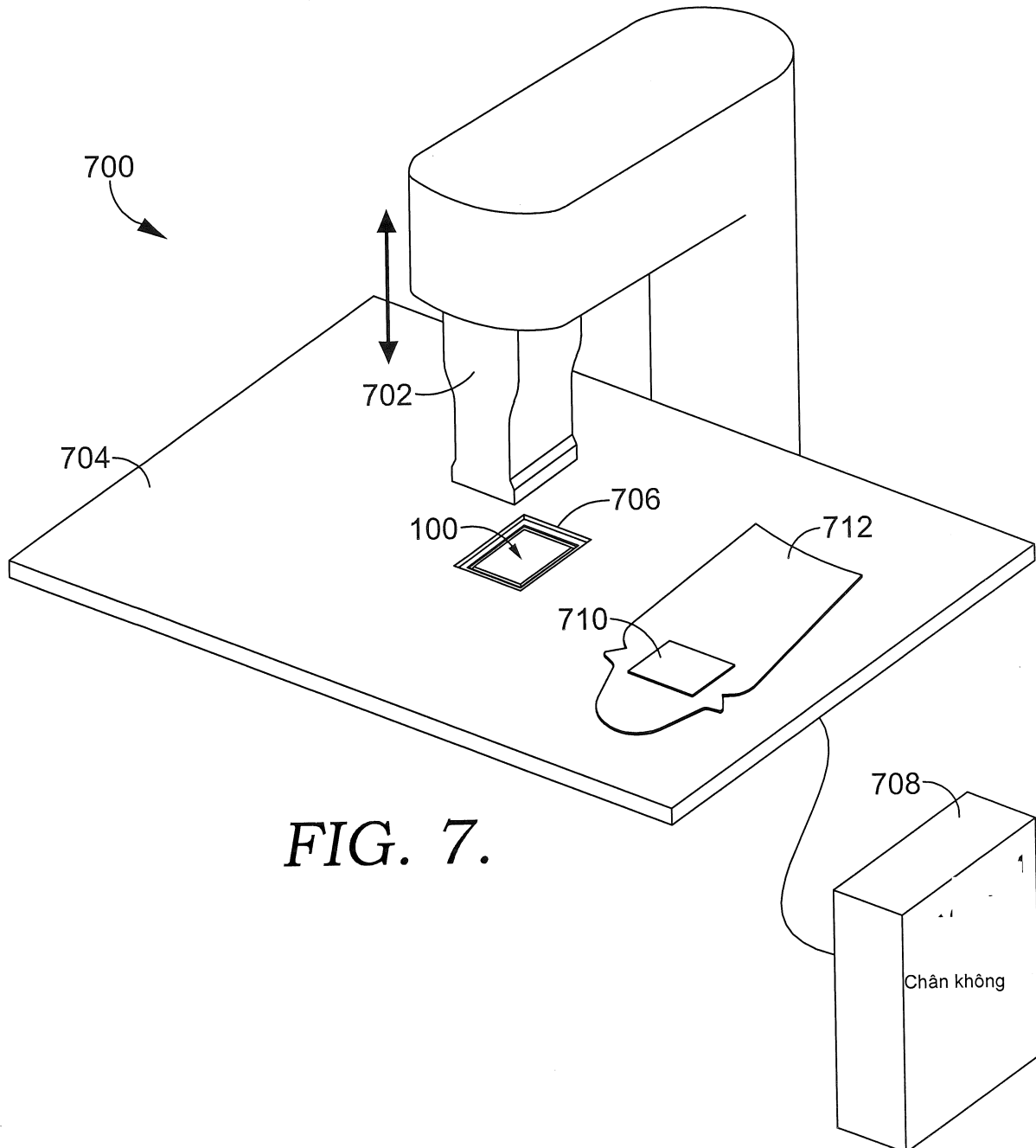
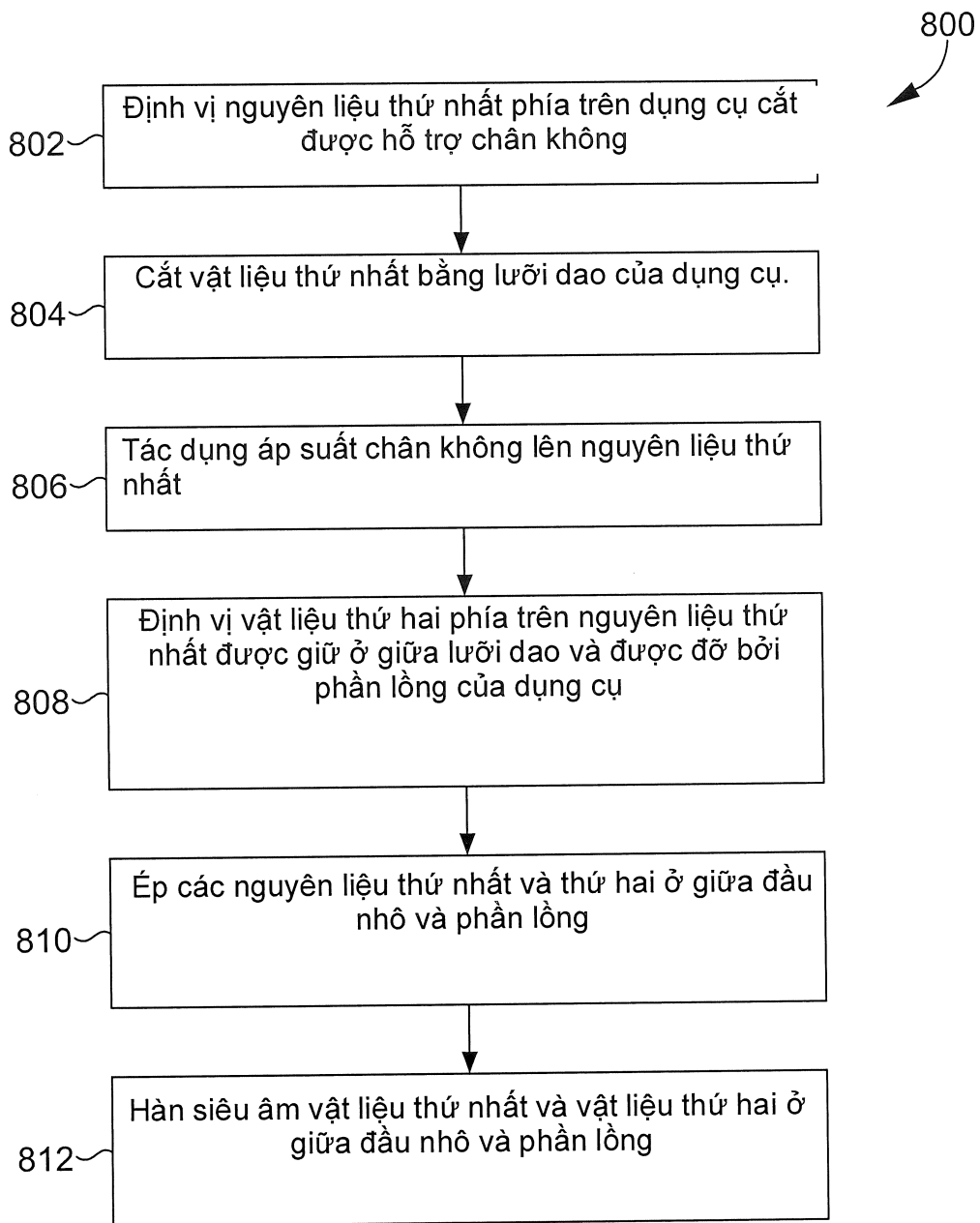


FIG. 6.

6/7



7/7

*FIG. 8.*