



(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)



1-0034369

(51)⁷ A43D 8/28; G05B 19/401; A43D 1/08; (13) B
A43D 3/02

(21) 1-2017-04773

(22) 25/05/2016

(86) PCT/US2016/034136 25/05/2016

(87) WO 2016/196129 08/12/2016

(30) 62/168,837 31/05/2015 US; 14/746,597 22/06/2015 US

(45) 26/12/2022 417

(43) 26/04/2018 361A

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

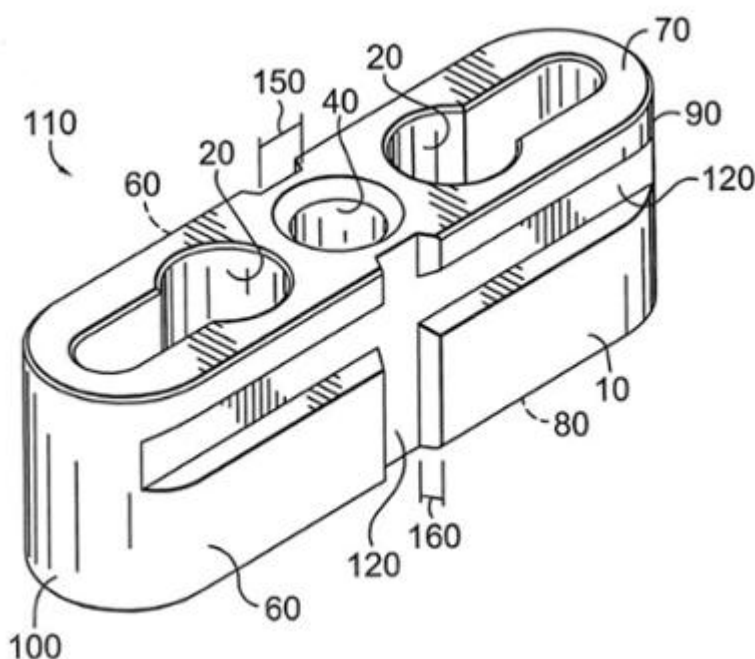
A Dutch Partnership, One Bowerman Drive, Beaverton, Oregon 97005-6453, United States of America

(72) JURKOVIC, Dragan (CA); MING-PENG, Jean (TW); LIN, Chin-Yi (TW); LIN, Chun-Chi (TW).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ HỆ THỐNG SẢN XUẤT GIÀY VÀ PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH CHÍNH XÁC VỊ TRÍ CỦA CÁC PHẦN KHÁC NHAU

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp để định vị các điểm điều khiển quan trọng trên một bộ phận hoặc kết hợp của các bộ phận trong công đoạn sản xuất bao gồm bước ghép, trực tiếp hoặc gián tiếp, phần kéo dài dạng gá với một hoặc nhiều bộ phận. Mẫu hình trên phần kéo dài dạng gá này xác định điểm mốc mà được sử dụng để theo dõi vị trí của một hoặc nhiều bộ phận này trong quá trình sản xuất, chẳng hạn như trong các công đoạn nhay cảm với vị trí. Phần kéo dài dạng gá có thể là phần kéo dài khuôn giày để nối với giày hoặc bộ phận giày nhờ khuôn giày.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập chung đến hệ thống thiết bị sản xuất giày dép, cụ thể là đến phần kéo dài khuôn giày.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Công đoạn sản xuất giày có thể là công đoạn sử dụng nhiều nhân lực được làm thủ công. Do công đoạn này trước đây được con người thực hiện, nên việc tự lựa có thể được tiến hành trong công đoạn mà thay đổi về vật liệu, trang thiết bị và các điều kiện. Do đó, trang thiết bị, vật liệu và/hoặc các điều kiện kém chính xác hơn là không thể tránh được do dự tính là việc con người thực hiện công đoạn này có thể tự lựa và điều chỉnh các thay đổi về vật liệu, trang thiết bị và các điều kiện. Ví dụ, giày có thể được định hình xung quanh trang thiết bị để tạo ra cho nó hình dáng và kiểu dáng mong muốn. Trang thiết bị, theo một khía cạnh làm ví dụ, là khuôn. Khuôn này có thể được làm thủ công hoặc có thể được sản xuất hàng loạt, nhưng trong cả hai trường hợp này thì khuôn có thể đã được tạo ra với độ chính xác hạn chế do dự tính là con người sử dụng khuôn để định hình giày có thể tự lựa các thay đổi nhỏ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Phần bản chất kỹ thuật của sáng chế được đưa ra để nêu một số dấu hiệu của sáng chế, và không nhằm xác định các thành phần chính hoặc cơ bản, hoặc được sử dụng để xác định sáng chế hoặc bất kỳ khía cạnh nào của sáng chế mà biệt lập với các điểm yêu cầu bảo hộ và phần còn lại của bản mô tả.

Các khía cạnh của sáng chế nói chung đề cập đến việc sử dụng phần kéo dài khuôn, mà nó là phần liền khối hoặc bổ sung vào khuôn, trong công đoạn sản xuất giày. Phần kéo dài khuôn này có thể được điều khiển nhờ công đoạn được cơ khí hóa, chẳng hạn như cánh tay rô bốt, theo cách mà công đoạn được cơ khí hóa này có thể xác định vị trí chung (ví dụ mốc) ngang qua nhiều phần kéo dài khuôn khác nhau dựa vào các đặc tính của các phần kéo dài khuôn này. Khả năng xác định vị trí chung ngang qua các phần kéo dài khuôn này cho phép nhiều cơ cấu (ví dụ các rô bốt) điều khiển phần kéo dài khuôn chung ở các giai đoạn khác nhau của công đoạn sản xuất giày liên quan. Sau đó, mỗi trong số các cơ cấu này có thể biết được các vị trí của giày

liên quan mà công đoạn cần được thực hiện do vị trí này có thể được hiểu là vị trí của phần kéo dài khuôn đã biết, chẳng hạn như móc, theo một khía cạnh làm ví dụ. Do đó, dự tính là các công đoạn truyền thống được thực hiện bởi con người mà phụ thuộc vào việc tự lựa bởi người thao tác có thể được tự động hóa nhờ việc áp dụng phần kéo dài khuôn, như sẽ được mô tả chi tiết hơn sau đây.

Ví dụ, các khía cạnh của sáng chế đề cập chung đến phần kéo dài dùng cho khuôn giày. Phần kéo dài này có cơ cấu gắn để nối ngược phần kéo dài khuôn với khuôn ở vị trí cố định. Phần kéo dài khuôn này có mẫu hình trên bề mặt của phần kéo dài khuôn. Mẫu hình này bao gồm ít nhất một đường và một điểm nằm ngoài đường này. Mẫu hình này đóng vai trò là vị trí móc, cho phép hệ thống sản xuất xác định chính xác vị trí của phần kéo dài khuôn trong toàn bộ công đoạn sản xuất.

Các điểm trên khuôn, hoặc trên bộ phận giày hoặc giày trên khuôn, mà có tính quan trọng trong công đoạn sản xuất có thể được lập bản đồ so với vị trí móc trên phần kéo dài khuôn, cho phép hệ thống sản xuất xác định và điều chỉnh các thay đổi trong khuôn hoặc các bộ phận trên khuôn. Việc lập bản đồ có thể được thực hiện tự động, ví dụ bằng cách quét khuôn có hoặc không có các bộ phận giày chính trong khi khuôn này được nối với phần kéo dài. Cho đến mức độ mà bản đồ này không thay đổi đáng kể, ví dụ do các công đoạn sản xuất tiếp theo, chẳng hạn như việc bổ sung các bộ phận giày mới mà làm thay đổi các điểm tham chiếu quan trọng trên giày, bản đồ này có thể được sử dụng để tính đến vị trí có các điểm quan trọng trên giày hoặc bộ phận giày mà không cần phải đo lại khuôn và giày hoặc các bộ phận giày hoặc hiệu chỉnh lại các công đoạn sản xuất.

Các mục đích, ưu điểm và các dấu hiệu mang tính mới khác của sáng chế sẽ được nêu từng phần trong phần mô tả chi tiết sáng chế sau đây, và từng phần sẽ trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này khi nghiên cứu phần sau đây, hoặc có thể hiểu được bằng cách thực hiện sáng chế

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của phần kéo dài khuôn làm ví dụ theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ nhìn từ phía trên của phần kéo dài khuôn làm ví dụ;

Fig.3 là hình vẽ nhìn từ phía bên của phần kéo dài khuôn làm ví dụ;

Fig.4 là hình vẽ nhìn từ phía bên của phần kéo dài khuôn làm ví dụ;

Fig.5 là hình vẽ nhìn từ phía dưới của phần kéo dài khuôn làm ví dụ;

Fig.6 là hình vẽ nhìn từ phía trước của phần kéo dài khuôn làm ví dụ;

Fig.7 là hình vẽ nhìn từ phía sau của phần kéo dài khuôn làm ví dụ;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh của phần kéo dài khuôn làm ví dụ;

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh của phần kéo dài khuôn làm ví dụ;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh của phần kéo dài khuôn làm ví dụ;

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh của phần kéo dài khuôn làm ví dụ;

Fig.12 là hình vẽ nhìn từ phía bên của cơ cấu gắn của phần kéo dài khuôn làm ví dụ;

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh của cơ cấu gắn của phần kéo dài khuôn làm ví dụ;

Fig.14 là hình vẽ phối cảnh của cơ cấu gắn của phần kéo dài khuôn làm ví dụ;

Fig.15 là hình vẽ phối cảnh của cơ cấu gắn của phần kéo dài khuôn làm ví dụ;

Fig.16 là hình vẽ phối cảnh của phần kéo dài khuôn làm ví dụ được gắn khớp với khuôn và thể hiện cơ cấu làm ví dụ để gắn khớp phần kéo dài khuôn với bộ kẹp làm ví dụ;

Fig.17 thể hiện lưu đồ đơn giản hóa cho phương pháp làm ví dụ để gắn khớp khuôn với phần kéo dài khuôn;

Fig.18 thể hiện lưu đồ đơn giản hóa cho phương pháp làm ví dụ để sản xuất giày;

Fig.19 thể hiện lưu đồ đơn giản hóa cho phương pháp làm ví dụ để xác định vị trí của các phần thay đổi được; và

Fig.20 thể hiện dụng cụ hiệu chỉnh làm ví dụ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các ý tưởng được bộc lộ được mô tả trong ngữ cảnh phần kéo dài khuôn giày. Cần hiểu rằng phần kéo dài này có thể có khả năng áp dụng trong các công đoạn sản xuất khác, trong đó phần kéo dài này có thể được gọi tổng quát hơn là phần kéo dài dạng gá thay do phần kéo dài khuôn giày. Về nguyên tắc, kết cấu và chức năng của phần kéo dài dạng gá này là giống với phần kéo dài khuôn giày, với các thay đổi cần thiết đối với nhiệm vụ hoặc phần gá cụ thể.

Các khía cạnh của sáng chế đề cập đến việc sử dụng phần kéo dài khuôn giày, mà nó có thể là liên khối hoặc là bộ phận bổ sung vào khuôn giày, trong công đoạn sản xuất giày. Phần kéo dài khuôn giày này có thể được thao tác bằng công đoạn được cơ khí hóa, chẳng hạn như cánh tay rô bốt, theo cách mà công đoạn được cơ khí hóa này có thể xác định vị trí chung (ví dụ, mốc) ngang qua các phần kéo dài khuôn giày khác nhau dựa vào các đặc tính của các phần kéo dài khuôn giày này. Khả năng xác định vị trí chung ngang qua các phần kéo dài khuôn giày này cho phép nhiều cơ cấu (ví dụ, các rô bốt) thao tác với phần kéo dài khuôn giày chung tại các giai đoạn khác nhau của công đoạn sản xuất giày liên quan. Sau đó, mỗi trong số các cơ cấu này có thể nhận biết các vị trí của giày liên quan mà công đoạn cần được thực hiện khi vị trí này có thể được hiểu là vị trí của phần kéo dài khuôn giày đã biết, như mốc, theo một khía cạnh làm ví dụ. Do đó, dự tính là các công đoạn truyền thống được thực hiện bởi con người mà dựa vào sự tự lựa của người thao tác có thể được tự động hóa bằng cách sử dụng phần kéo dài khuôn, như sẽ được mô tả chi tiết hơn sau đây.

Khuôn giày là hình dạng được sử dụng để tạo hình, định vị, và/hoặc lắp ráp các bộ phận giày thành các cụm lắp ráp con hoặc giày hoàn chỉnh. Khuôn giày thường được tạo hình gần giống với bàn chân, chẳng hạn như bàn chân người, với hình dạng bàn chân được khái quát hóa thay đổi dựa vào loại và thiết kế của giày. Ví dụ, khuôn giày dùng cho giày nữ có thể khác đáng kể so với khuôn giày dùng cho giày chơi bóng rổ, và cả hai loại này có thể khác đáng kể so với khuôn giày dùng cho giày chơi đá bóng.

Ngay cả khi theo hình dạng chân được khái quát hóa, ví dụ không tính một cách đầy đủ đến đường cong giữa các ngón chân hoặc vừa khít với vòm bàn chân được cách điệu hóa, thì khuôn giày thường có hình dạng phức tạp. Điều này làm cho việc sản xuất nhiều khuôn giày có các biên dạng giống nhau một cách chính xác trở nên khó khăn và đắt đỏ. Các thay đổi về khuôn cho cùng thiết kế giày có thể tương tác với thay đổi về các bộ phận giày tạo ra các thay đổi không chấp nhận được trong giày hoàn thiện. Các khuôn được gia công chính xác bằng máy đã được sử dụng để giảm bớt sự khác biệt giữa các khuôn với nhau, nhưng các khuôn được gia công chính xác bằng máy này có giá thành đắt và có thể có thời gian chuẩn bị lâu khi cần khuôn mới.

Như vậy, các khía cạnh của sáng chế nói chung đề cập đến việc sử dụng phần kéo dài khuôn, phần kéo dài khuôn này có thể là phần liên khối hoặc bổ sung vào khuôn, trong công đoạn sản xuất giày. Phần kéo dài khuôn có thể được điều khiển bởi công đoạn được cơ khí hóa, chẳng hạn như cánh tay rô bốt, theo cách mà công đoạn được cơ khí hóa có thể xác định vị trí chung (ví dụ mốc) ngang qua nhiều phần

kéo dài khuôn khác nhau dựa vào các đặc tính của các phần kéo dài khuôn. Khả năng xác định vị trí chung ngang qua các phần kéo dài khuôn cho phép các cơ cấu (ví dụ nhiều rô bốt) thao tác với phần kéo dài khuôn chung ở các giai đoạn khác nhau của công đoạn sản xuất giày liên quan. Sau đó, mỗi trong số các cơ cấu này có thể biết được các vị trí của giày liên quan mà công đoạn cần thực hiện do vị trí này có thể được hiểu là vị trí của phần kéo dài khuôn đã biết, chẳng hạn như mốc, theo một khía cạnh làm ví dụ. Do đó, dự tính là các công đoạn truyền thống được thực hiện bởi con người mà phụ thuộc vào việc tự lựa bởi người thao tác có thể được tự động hóa nhờ việc áp dụng phần kéo dài khuôn, như sẽ được mô tả chi tiết hơn sau đây.

Theo một số khía cạnh, sáng chế đề cập đến phần kéo dài khuôn cho khuôn dùng cho giày dép. Khuôn bao gồm thân 10. Thân 10 có thể có tính cứng. Vật liệu thích hợp để tạo ra thân cứng này bao gồm, mà không giới hạn ở, thép, nhôm, đồng, đồng thau, crôm, nhựa, chất dẻo, và dạng tương tự. Nếu nhựa và chất dẻo được sử dụng, thì cần lựa chọn vật liệu cụ thể để có độ ổn định về kích thước trong điều kiện môi trường sản xuất, chẳng hạn như nhiệt độ, áp suất và độ ẩm. Thân 10 có thể có bề mặt trên cùng hoặc bề mặt trên 70, bề mặt dưới cùng hoặc bề mặt dưới 80, phía trước 90 và phía sau 100. Thân có thể có các mặt 60. Như được thể hiện trên Fig.1, phần kéo dài khuôn 110 nói chung có hình ovan. Hình dạng này nói chung có thể tương ứng với hình dạng của mặt trên của khuôn, tương đối dễ làm sạch và/hoặc tương đối dễ xử lý. Tuy nhiên, hình dạng của phần kéo dài khuôn là không quan trọng miễn là nó không cản trở việc lắp ráp giày. Có thể sử dụng các hình dạng vuông, tròn, chữ nhật hoặc phức tạp hoặc bất đối xứng. Việc xác định một “mặt” đối với kết cấu ovan có thể là khó tại chu vi, tuy nhiên, việc xác định liệu có hay không một điểm cụ thể trên đường cong vai, ví dụ, giữa mặt bên và phía sau của phần kéo dài khuôn, là không quan trọng để hiểu sáng chế, mà sẽ được hiểu từ phần còn lại của phần mô tả này. Tương tự, các thuật ngữ chỉ vị trí tương đối như phía trên và phía trước được sử dụng để mô tả các bề mặt của thân 10 cho thuận tiện, tuy nhiên, phần kéo dài khuôn này có thể được đảo ngược, trước, trong hoặc sau khi sử dụng, ví dụ để được gắn vào khuôn hoặc tương tác với các thiết bị sản xuất khác, để định hướng lại khuôn trong (các) công đoạn sản xuất, hoặc để gỡ phần kéo dài ra khỏi khuôn hoặc ra khỏi thiết bị sản xuất khác.

Phần kéo dài khuôn này có thể được tạo ra bằng cách gia công chính xác bằng máy, chẳng hạn như bằng cách sử dụng máy tiện CNC. Phần kéo dài khuôn này có thể thích hợp để sử dụng với nhiều loại khuôn có các kích thước và thiết kế khác nhau, giúp có tính kinh tế hơn để gia công chính xác bằng máy số lượng nhỏ các phần kéo

dài khuôn so với việc cung cấp đầy đủ các khuôn giày cho các kích thước và thiết kế khác nhau. Phần kéo dài khuôn này có thể bao gồm cơ cấu gắn để nối ngược phần kéo dài khuôn với khuôn. Thông thường, phần kéo dài khuôn này được nối với phần trên cùng của khuôn, đôi khi được gọi là mặt trên của khuôn, sao cho tránh cản trở việc lắp ráp giày trên khuôn. Khuôn này có thể được nối với phần kéo dài khuôn theo cách có thể hạn chế được chuyển động quay giữa khuôn và phần kéo dài khuôn, để đảm bảo là vị trí của khuôn so với phần kéo dài khuôn được cố định với dung sai chấp nhận được. Theo một số khía cạnh, khuôn có thể được nối với phần kéo dài khuôn bởi hai hoặc nhiều phần nhô 250, 260, như sẽ được thảo luận trên các hình vẽ từ Fig.13 đến Fig.15 sau đây, chẳng hạn như chốt hoặc bu lông, mà chúng kéo dài xuyên qua một phần hoặc toàn bộ phần kéo dài khuôn nhờ các hốc 20 ở phần kéo dài khuôn 110. Các phần nhô 250, 260, nếu được sử dụng, có thể được nối cố định hoặc nối ngược với khuôn 190, như được mô tả với tham chiếu đến trên các hình vẽ từ Fig.12 đến Fig.15 sau đây. Theo cách khác, phần kéo dài khuôn này có thể bao gồm các phần nhô được gắn cố định hoặc gắn ngược mà chúng có thể được nối với các hốc tương ứng trên khuôn. Phần kéo dài khuôn này có thể bao gồm hốc phụ 40 hoặc các hốc dọc theo bề mặt trên 70 và/hoặc bề mặt dưới 80, hoặc chạy xuyên qua phần kéo dài khuôn giữa bề mặt trên và bề mặt dưới này. Hốc phụ 40 hoặc các hốc, ngoài các hốc bất kỳ mà có thể được sử dụng để nối phần kéo dài khuôn với khuôn, có thể hữu ích cho việc xử lý không chính xác phần kéo dài khuôn, ví dụ để cắt trừ phần kéo dài khuôn, hoặc để vận chuyển phần kéo dài khuôn, có hoặc không có khuôn được gắn, trước, trong, hoặc sau các công đoạn sản xuất. Ví dụ, hốc phụ có thể được đặt dọc theo bề mặt trên, và có thể được sử dụng để giữ phần kéo dài khuôn khi nó được dịch chuyển từ công đoạn lắp ráp giày cuối cùng đến trạm dỡ giày thành phẩm ra khỏi khuôn, trong khi phần kéo dài khuôn vẫn được gắn với khuôn.

Một phần nhô có thể được sử dụng để giữ chặt phần kéo dài khuôn vào khuôn. Để hạn chế chuyển động quay xung quanh một phần nhô, phần kéo dài khuôn có thể bao gồm các đuôi mà kéo dài xuống dưới từ phần kéo dài khuôn vượt qua mép trên của khuôn. Cơ cấu gắn thích hợp khác có các ray 30, như được thể hiện trên Fig.8 và Fig.15, mà chúng có thể trượt vào các rãnh tương ứng trên khuôn hoặc giữ chặt phần nhô hoặc các phần nhô từ khuôn. Cơ cấu gắn hữu ích khác được thể hiện trên Fig.13. Theo khía cạnh làm ví dụ trên Fig.13, phần kéo dài khuôn 110b có hốc thứ nhất 230 thường hở về phía sau 100, và hốc thứ hai 240 thường hở về phía mặt 60. Hốc thứ nhất 230 có thể trượt vào vị trí gần như bao quanh phần nhô thứ nhất 250 từ bề mặt trên 220 của khuôn 190. Sau đó, phần kéo dài khuôn 110b có thể quay sao cho hốc thứ

hai 240 gần như bao quanh phần nhô thứ hai 260 từ bề mặt trên 220 của khuôn 190. Các phần nhô 250, 260 gần như được bao quanh ở phần chúng được bao kín trừ phần hở của các hốc 230, 240 mà được sử dụng để gắn khớp với các phần nhô 250, 260.

Cơ cấu gắn được thể hiện trên Fig.14 hoạt động tương tự với cơ cấu gắn trên Fig.13, ngoại trừ các hốc này được kết hợp vào thân 10 có chu vi mặt cắt ngang đều hơn so với cơ cấu gắn trên Fig.13. Phần kéo dài khuôn 110c có hốc thứ nhất 230 thường hở về phía sau 100, và hốc thứ hai 240 thường hở về phía mặt 60. Hốc thứ nhất 230 có thể được định vị xung quanh phần nhô thứ nhất 250 từ bề mặt trên 220 của khuôn 190. Phần kéo dài khuôn 110c sau đó có thể quay quanh phần nhô thứ nhất 250 sao cho hốc thứ hai 240 được định vị xung quanh phần nhô thứ hai 260 từ bề mặt trên 220 của khuôn 190. Như đã nêu ở trên, mặc dù các thuật ngữ chỉ vị trí tương đối (ví dụ phía trước, phía sau và mặt bên) đã được nêu, cần hiểu rằng các thuật ngữ khác cũng có thể được sử dụng trong khi vẫn tạo ra được kết quả tương tự theo một số khía cạnh. Ví dụ, theo khía cạnh nêu trên, phần kéo dài khuôn 110c có thể được quay quanh phần nhô thứ hai 260 sao cho hốc 230 được định vị xung quanh phần nhô thứ nhất 250, theo một khía cạnh khác.

Bên cạnh hoặc theo phương án khác ngoài cơ cấp lắp cơ học, phần kéo dài khuôn có thể có từ tính hoặc chứa thành phần có từ tính. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.12, phần kéo dài khuôn 110a có thể có các phần nhô, chẳng hạn như các phần nhô có dạng tai 210, mà kéo dài vượt qua bề mặt dưới 80 của phần kéo dài khuôn 110. Khuôn có thể có phần nhô, chẳng hạn như phần nhô có dạng phẳng 200, kéo dài từ ít nhất một phần của bề mặt trên 220 của khuôn 190. Các phần nhô có dạng tai 210 có thể nằm ở cùng một phía của phần nhô có dạng phẳng 200 (ví dụ phía bên phải, phía bên trái, phía trước, hoặc phía sau), hoặc các mặt đối diện của phần nhô có dạng phẳng 200 (ví dụ phải/trái, trước/sau), hoặc trong các khe hoặc các ngăn bên trong phần nhô có dạng phẳng 200. Các phần nhô có dạng tai 210 có thể có từ tính hoặc có thể chứa một hoặc nhiều nam châm hoặc các phần có từ tính. Từ tính này có thể có tính thụ động hoặc có thể được kích hoạt, nhờ nối với nguồn điện. Phần nhô có dạng phẳng 200 còn có thể có từ tính hoặc có thể chứa một hoặc nhiều nam châm hoặc các phần có từ tính. Phần nhô có dạng phẳng 200 hoặc một phần của nó có thể có cực từ ngược với các phần nhô có dạng tai 210. Theo một số khía cạnh, bề mặt trên 220 của khuôn 190 có thể có từ tính hoặc chứa các thành phần có từ tính, trong trường hợp này phần nhô có dạng phẳng 200 sẽ không cần thiết. Các phần nhô có dạng tai 210 cũng có thể được sử dụng trong cơ cấu gắn phi từ tính. Ví dụ, các phần nhô có dạng tai 210,

khi nằm dọc hoặc bên trong phần nhô có dạng phẳng 200 hoặc khuôn 190, có thể ngăn chuyển động quay của phần kéo dài khuôn 110a so với khuôn 190.

Có thể có các cơ cấu gắn khác thích hợp để nối ngược phần kéo dài khuôn với khuôn theo cách có thể hạn chế chuyển động của phần kéo dài khuôn so với khuôn. Ví dụ, lực hút có thể được sử dụng để nối phần kéo dài khuôn với khuôn, hoặc phần kéo dài khuôn có thể được bắt bu lông vào khuôn, nghĩa là, bu lông có thể chạy xuyên qua phần kéo dài khuôn vào khuôn và được siết chặt bằng tay, dụng cụ có động cơ, hoặc rô bốt.

Ít nhất một mặt 60 của thân 10 chứa mẫu hình. Mẫu hình này có thể bao gồm ít nhất một đường 120 và một điểm nằm ngoài đường 140, như được thể hiện trên Fig.11, sao cho tương quan giữa đường 120 và điểm nằm ngoài đường 140 có thể được sử dụng để xác định một vị trí mốc trên phần kéo dài khuôn 110. Thông thường, vị trí mốc này được xác định làm điểm tại đó đường thứ hai vuông góc với đường 120 và có điểm nằm ngoài đường 140 giao cắt với đường 120, tuy nhiên, các tương quan khác có thể được sử dụng. Mẫu hình này có thể có hai đường giao cắt 120, mà chúng còn trực giao với nhau, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.9. Một đường 120 hoặc cả hai đường 120 và/hoặc điểm nằm ngoài đường 140 có thể được xác định bởi các thành phần rời rạc 130, chẳng hạn như các vòng tròn được thể hiện trên Fig.10. Các mặt khác của thân 10 có thể không có mẫu hình, có cùng mẫu hình, hoặc có mẫu hình khác nhau.

Mẫu hình này có thể có hình khối. Như được thể hiện trên Fig.1, đường 120 không phải, nói một cách chặt chẽ, là đường hình học do nó có chiều rộng 150 và chiều sâu 160. Chiều sâu mẫu hình này có thể đủ để căn chỉnh theo cách cơ học phần kéo dài khuôn ở vị trí cố định và hướng đã biết. Ví dụ, hệ thống vận chuyển trong sản xuất, chẳng hạn như cánh tay rô bốt, có thể có bộ kẹp hoặc bộ cặp có mẫu hình có hình khối bù với mẫu hình trên phần kéo dài khuôn, sao cho gắn khớp cơ học với mẫu hình có hình khối trên bộ kẹp hoặc bộ cặp với mẫu hình có hình khối trên phần kéo dài khuôn tạo ra hướng đã biết và vị trí cố định cho phần kéo dài khuôn. Như được thể hiện trên Fig.1, các đường 120 có thể là các rãnh có chiều rộng 150 và chiều sâu 160 ngang qua ít nhất một phần của bề mặt của thân 10.

Nếu mẫu hình này bao gồm rãnh, thì chiều rộng của rãnh này có thể thay đổi dọc theo chiều sâu của rãnh. Ví dụ, nếu chiều sâu của rãnh kéo dài từ bề mặt của thân 10 vào bên trong, hướng về phía tâm của thân 10, thì chiều rộng của rãnh có thể lớn hơn ở bề mặt của thân 10 so với phần sâu nhất của rãnh. Trong ví dụ này, rãnh có thể

được mô tả có dạng chữ V, mặc dù phần sâu nhất của rãnh có thể là phẳng hoặc cong mà không phải điểm. Cơ cấu kẹp hoặc cặp có thể tự căn chỉnh với mẫu hình trên phần kéo dài khuôn và kẹp lại theo hướng mong muốn, hoặc có thể trượt các phần nhô tương ứng vào các rãnh ở bề mặt trên phần kéo dài khuôn.

Khi sử dụng, phần kéo dài khuôn có thể được gắn, theo cách thủ công hoặc tự động, vào khuôn. Như được thể hiện trên Fig.17, bước gắn phần kéo dài khuôn vào khuôn có thể bao gồm bước tạo ra phần kéo dài khuôn có hốc hở về phía bề mặt ngoài của phần kéo dài khuôn ở bước 300. Bước gắn phần kéo dài khuôn vào khuôn có thể bao gồm bước tạo ra khuôn có một hoặc nhiều phần nhô từ bề mặt trên của khuôn ở bước 310. Theo một khía cạnh làm ví dụ, các phần nhô có thể chứa, nhưng không bị giới hạn ở, bu lông hoặc vít cho phép phần kéo dài khuôn được nối với khuôn nhờ chi tiết siết cơ học. Ngoài ra, dự tính là toàn bộ phần nhô này có thể được nối với phần kéo dài khuôn bằng cách dịch chuyển khoảng hở của hốc ở phần kéo dài khuôn dọc theo bề mặt trên của khuôn để bao quanh phần nhô ít nhất một phần bên trong hốc ở phần kéo dài khuôn ở bước 320. Việc gắn này có thể bao gồm việc nối ngược phần kéo dài khuôn với khuôn. Việc gắn này có thể bao gồm việc giữ chặt phần kéo dài khuôn vào vị trí cố định so với khuôn. Có thể có các chi thiết giày trên khuôn khi khuôn được gắn với phần kéo dài khuôn, hoặc các bộ phận giày có thể được đặt vào khuôn sau khi khuôn được gắn với phần kéo dài khuôn. Cần hiểu rằng các bước này, giống các bước theo các phương pháp và các công đoạn khác được mô tả trong bản mô tả, không nhất thiết phải được thực hiện chặt chẽ theo trình tự đã được đánh số hoặc được mô tả, trừ khi có quy định khác.

Phần kéo dài khuôn có thể bao gồm mẫu hình để xác định vị trí mốc. Vị trí mốc này có thể được xác định bằng cách gắn khớp một phần của thiết bị sản xuất có vị trí và kích thước đã biết hoặc có thể xác định được, chẳng hạn như cánh tay rô bốt dùng để vận chuyển các bộ phận hoặc trạm sản xuất cụ thể, chẳng hạn như máy khâu hoặc máy thêu, có mẫu hình trên phần kéo dài khuôn. Mẫu hình trên phần kéo dài khuôn có thể có hình khối để hỗ trợ gắn cơ học và/hoặc để tạo ra sự xác nhận là mốc của phần kéo dài khuôn đã được xác định, ví dụ, do bộ kẹp hoặc mối nối không chắc chắn cho đến khi được căn chỉnh thích hợp với mẫu hình có hình khối này. Mẫu hình có hình khối có thể bao gồm phần nhô (ví dụ khoảng trống dương) từ bề mặt của phần kéo dài khuôn và/hoặc phần lõm (ví dụ khoảng trống âm) từ bề mặt của phần kéo dài khuôn. Bộ kẹp cơ học làm ví dụ 270 với mẫu hình bù 280 so với mẫu hình trên phần kéo dài khuôn 110 được thể hiện trên Fig.16.

Mẫu hình này trên phần kéo dài khuôn không nhất thiết phải có hình khối, hoặc có hình khối đủ để hỗ trợ việc xác định cơ học. Các phương tiện thích hợp khác để xác định mẫu hình bao gồm các công nghệ phát hiện bằng thị giác và xác định tần số vô tuyến (RFID - radio-frequency identification). Tùy thuộc vào (các) hệ thống xác định mong muốn, mẫu hình trên phần kéo dài khuôn có thể được xác định bằng các bộ phát RFID, nhờ đặc thù trực quan từ thân của phần kéo dài khuôn (ví dụ màu sắc hoặc độ huỳnh quang), và/hoặc nhờ các tính chất cơ học (ví dụ mẫu hình có hình khối).

Như được thể hiện trên Fig.18, ở bước 330, trước hoặc sau khi một hoặc nhiều bộ phận giày được đặt vào khuôn ở bước 340 sau đây, khuôn này có thể được gắn với phần kéo dài khuôn có mẫu hình, mẫu hình này có thể được sử dụng để xác định vị trí mốc trên phần kéo dài khuôn. Dự tính là, theo các khía cạnh khác, phần kéo dài khuôn liền khối với khuôn và do đó bước 330 có thể được lược bỏ. Ở bước 340, bộ phận giày có thể được đặt vào hoặc được đặt vào khuôn có phần kéo dài khuôn. Ở bước 350, mẫu hình trên phần kéo dài khuôn được xác định. Ở bước 360, khuôn và các bộ phận giày trên khuôn bất kỳ có thể được quét hoặc được đo sau khi khuôn được gắn với phần kéo dài khuôn. Bước quét này có thể bao gồm bước thu được ảnh kỹ thuật số và phân tích bằng máy tính ảnh này để xác định các vị trí hoặc các điểm quan trọng trên khuôn, (các) bộ phận giày trên khuôn, hoặc giày đã lắp ráp. Bước quét này có thể bao gồm việc quét laze 2D hoặc 3D. Công nghệ quét hoặc tạo ảnh khác có thể được sử dụng. Theo cách thủ công, các vị trí hoặc các điểm quan trọng trên khuôn, (các) bộ phận giày trên khuôn, hoặc giày đã lắp ráp có thể được đo so với mốc trên phần kéo dài khuôn, như bằng thước dây, thước kẻ, dụng cụ đo vi lượng hoặc dụng cụ đo vi lượng bằng laze. Ở bước 370, dữ liệu quét, chẳng hạn như các điểm quan trọng được xác định trong quá trình quét hoặc đo, có thể được lập bản đồ so với mốc trên phần kéo dài khuôn. Các ảnh hoặc ảnh quét có thể được sử dụng để tính toán vị trí so với mốc trên phần kéo dài khuôn, ngay cả khi phần kéo dài khuôn không được quét, do vị trí và hướng của phần kéo dài khuôn là đã biết nhờ việc gắn khớp với phần giữ, băng tải, hoặc trang thiết bị sản xuất khác tại vị trí quét. Điều này giả định rằng sự quan sát các điểm quan trọng – dù thu được bằng cách quét, bằng ảnh, hoặc đo trực tiếp – đều được thực hiện trong khi khuôn được gắn với phần kéo dài khuôn. Theo cách này, các điểm quan trọng, ví dụ cho các công đoạn sản xuất tiếp theo hoặc cho công tác kiểm tra đảm bảo chất lượng, có thể được định vị chính xác so với phần kéo dài khuôn, ngay cả khi khuôn và/hoặc các bộ phận giày bất kỳ trên khuôn lệch so với các thông số kỹ thuật danh định. Vị trí chính xác này có thể được duy trì trong công đoạn sản xuất và giữa các công đoạn sản xuất, ngay cả khi khuôn phải được vận chuyển hoặc

chuyển giữa các bộ phận khác nhau của trang thiết bị sản xuất, do các điểm quan trọng luôn được xác định so với mốc trên phần kéo dài khuôn, mà nó có thể được định vị nhanh chóng và dễ dàng trong hoặc sau khi chuyển giữa các hệ thống. Ở bước 380, bản đồ được sử dụng để thực hiện các công đoạn nhảy cảm với vị trí liên quan đến một hoặc nhiều bộ phận giày. Các hoạt động nhảy về vị trí này có thể được thực hiện tại một hoặc nhiều điểm quan trọng trên một hoặc nhiều bộ phận giày.

Không nhất thiết phải thu được ảnh quét hoàn chỉnh hoặc bản đồ của toàn bộ khuôn hoặc tất cả (các) bộ phận giày, nếu có, trên khuôn, để cung cấp thông tin vị trí chính xác. Ảnh quét hoặc bản đồ không nhất thiết phải tạo ra ảnh hoàn chỉnh của khuôn và/hoặc (các) bộ phận giày, hoặc thậm chí không nhất thiết phải tạo ra ảnh. Thay vào đó, các điểm điều khiển cụ thể có thể được xác định và sử dụng mà không cần tạo ra ảnh của khuôn và/hoặc (các) bộ phận giày. Tất nhiên, ảnh từng phần hoặc ảnh hoàn chỉnh cũng có thể được tạo ra, nếu mong muốn. Nếu có mong muốn tạo ra ảnh mà con người có thể xem được, thì ảnh này có thể được tạo ra toàn bộ từ việc quan sát hoặc đo đạc bộ phận cụ thể, hoặc các vị trí không quan trọng của ảnh có thể được giả định hoặc được suy ra dựa vào các quan sát hoặc phép đo của các điểm quan trọng và/hoặc thông tin chung về thiết kế giày.

Các điểm quan trọng có thể bao gồm, ví dụ, các vị trí trên giày hoặc bộ phận giày tại đó công đoạn sản xuất nhảy cảm với vị trí diễn ra. Một công đoạn là nhảy cảm với vị trí nếu sai lệch ở vị trí tại đó công đoạn này được thực hiện sẽ tạo ra khuyết tật về chức năng và thẩm mỹ không chấp nhận được khi biên độ sai lệch khi đặt là nhỏ so với công đoạn thông thường và/hoặc các thay đổi của bộ phận. Điểm quan trọng có thể là dải dọc theo đó các đường khâu trang trí hoặc tạo chức năng cần được đặt. Điểm quan trọng khác có thể là khu vực của giày tại đó keo dán, thuốc nhuộm, hoặc các chất trang trí hoặc tạo chức năng khác cần được phủ lên. Điểm quan trọng khác có thể là khu vực ở mép dưới cùng của mũi giày tại đó chất dính kết được phủ lên để gắn đế. Có thể có nhiều điểm quan trọng khác, và các điểm quan trọng này có thể thay đổi dựa vào thiết kế giày và/hoặc tình trạng sản xuất giày cụ thể (ví dụ có bao nhiêu công đoạn sản xuất đã được hoàn thành).

Nếu điểm quan trọng thay đổi trong công đoạn sản xuất, khi, ví dụ, do việc bổ sung các bộ phận mới hoặc việc định hình lại các bộ phận trước đó, thì các điểm quan trọng mới có thể được quét và việc sản xuất có thể tiếp tục mà không cần đo hoặc quan sát thêm, bằng cách sử dụng mốc của phần kéo dài khuôn để điều khiển sản xuất, trừ phi hoặc cho đến khi có thay đổi trong tương lai ở một hoặc nhiều điểm quan trọng trên giày hoặc các bộ phận giày. Nếu có thay đổi ở một hoặc nhiều điểm quan trọng,

thì có thể thực hiện việc quan sát và đo đạc mới. Có thể, nhưng không nhất thiết đều phải, thực hiện quét hoặc tạo bản đồ hoàn chỉnh đối với (các) điểm quan trọng đã thay đổi. Các ảnh và/hoặc dữ liệu có thể được thu thập chỉ từ các phần của các bộ phận giày đã thay đổi. Trong một số trường hợp, việc biến đổi ở các bộ phận giày có thể là đáng kể đủ để việc quét hoàn chỉnh hoặc việc quét nhiều hơn so với các điểm quan trọng mà đã thay đổi, hoặc việc quét tất cả các điểm quan trọng, có thể là cần thiết.

Bản đồ của các điểm quan trọng so với mốc được xác định bởi mẫu hình trên khuôn có thể được sử dụng để định vị các công đoạn nhạy cảm với vị trí khi khuôn có phần kéo dài khuôn chuyển giữa các cơ cấu và các công đoạn khác nhau. Ví dụ, keo dán, chẳng hạn như chất dính kết mà nó có thể được sử dụng để nối mũi giày với đế giày, có thể được đặt chính xác, tính đến các thay đổi công đoạn gồm các thay đổi về hình dạng và kích thước của khuôn và/hoặc các thay đổi về hình dạng, kích thước hoặc vị trí của các bộ phận giày bất kỳ trên khuôn. Việc đặt chính xác này có thể được thực hiện gần như tức thời, mà không cần phải xác nhận vị trí của khuôn hoặc các bộ phận giày, mà chúng là đã biết từ vị trí của phần kéo dài khuôn và bản đồ của các điểm quan trọng trên khuôn hoặc các bộ phận giày so với mẫu hình xác định vị trí mốc trên phần kéo dài khuôn. Các công đoạn khác, bao gồm các công đoạn mà có thể không nhạy cảm với vị trí, chẳng hạn như các công đoạn đánh bóng hoặc làm sạch, có thể được thực hiện.

Một khi các điểm quan trọng được lập bản đồ so với mốc trên phần kéo dài khuôn, thì hàng loạt các công đoạn có thể được thực hiện. Ví dụ, phần kéo dài khuôn có thể được nối với khuôn. Phần kéo dài khuôn, được nối với khuôn, có thể được vận chuyển đến trạm sản xuất. Trạm sản xuất thứ nhất có thể là trạm quét. Hệ thống băng tải có thể gắn khớp với phần kéo dài khuôn theo cách để xác định mốc trên phần kéo dài khuôn, hoặc hệ thống băng tải có thể cho phép hoặc hỗ trợ chuyển phần kéo dài khuôn đến bộ kẹp mà có thể xác định mốc trên phần kéo dài khuôn. Việc quét có thể được thực hiện đối với khuôn và các bộ phận giày bất kỳ trên khuôn trong khi vị trí và hướng của mẫu hình trên phần kéo dài khuôn là đã biết. Các điểm quan trọng trên khuôn và/hoặc các bộ phận giày bất kỳ trên khuôn có thể được lập bản đồ so với vị trí mốc trên phần kéo dài khuôn. Ở cùng một trạm hoặc các trạm riêng rẽ, công đoạn sản xuất có thể được thực hiện tại một hoặc nhiều điểm quan trọng trên khuôn và/hoặc bộ phận giày bất kỳ. Các công đoạn sản xuất làm ví dụ bao gồm bước dịch chuyển hoặc định vị lại bộ phận cụ thể của giày; phủ chất, chẳng hạn như thuốc nhuộm hoặc keo dán, vào một phần của một hoặc nhiều bộ phận giày; nối hai hoặc nhiều bộ phận giày; kiểm tra giày, như bằng cách kiểm tra tự động hóa; và dạng tương tự. Việc biết được

vị trí chính xác của khuôn và/hoặc các bộ phận giày bất kỳ trên khuôn một cách gián tiếp bằng cách xác định mẫu hình trên phần kéo dài khuôn có thể cho phép định vị chính xác hơn các công đoạn sản xuất nhạy cảm với vị trí, cho phép tự động hóa các công đoạn sản xuất mà thường được hoàn thiện thủ công, giảm bớt tần suất và/hoặc mức nghiêm trọng của các khuyết tật về chức năng và/hoặc thẩm mỹ, và thực hiện như vậy mà không cần thêm chi phí và thời gian cần thiết để sử dụng các khuôn được gia công chính xác bằng máy hoặc để tái thiết lập vị trí của khuôn và/hoặc các bộ phận giày bất kỳ trên khuôn tại nhiều trạm sản xuất.

Sau công đoạn sản xuất cụ thể hoặc sau khi hoàn thiện giày cụ thể, thì phần kéo dài khuôn có thể được gỡ ra khỏi khuôn. Phần kéo dài khuôn có thể được tái sử dụng với khuôn khác thuộc cùng loại, hoặc với khuôn khác có thiết kế và/hoặc kích thước khác, miễn là khuôn này tương thích hoặc có thể được cải biến để tương thích với cơ cấu gắn trên phần kéo dài khuôn. Tương tự, phần kéo dài khuôn có thể được sử dụng cùng với các trang thiết bị sản xuất khác, chẳng hạn như các hệ thống băng tải hoặc các trạm gia công (chẳng hạn như các máy khâu hoặc thêu, các trạm bôi keo, các trạm bổ sung và/hoặc nối, các trạm kiểm tra, các trạm làm sạch v.v.). Kết quả là, phần kéo dài khuôn được gia công chính xác bằng máy có thể được sử dụng thường xuyên hơn so với khuôn cụ thể, dẫn đến việc tiết kiệm chi phí so với việc gia công chính xác bằng máy các khuôn dùng cho giày có các kích thước và thiết kế khác nhau.

Cần hiểu rằng phần kéo dài khuôn này cũng có thể liền khối hoặc được nối cố định vào khuôn, hoặc có thể được gắn ngược nhưng không được gỡ ra khỏi khuôn sau công đoạn cụ thể hoặc sau khi sản xuất một giày. Ví dụ, giày hoàn thiện hoặc bộ phận giày có thể được gỡ ra khỏi khuôn và khuôn này có thể tái sử dụng để sản xuất giày khác hoặc bộ phận giày mà không cần phải gỡ phần kéo dài khuôn.

Phương pháp sử dụng phần kéo dài dạng gá, mà không phải phần kéo dài khuôn giày, được thể hiện trên Fig.19. Như đã nêu ở trên, ý tưởng về phần kéo dài dạng gá tương đương với phần kéo dài khuôn giày, ngoại trừ phần gá mà được kéo dài không nhất thiết là khuôn giày. Theo một số phương án, phần kéo dài dạng gá có thể gắn khớp trực tiếp với bộ phận mà không phải là với phần gá khác. Ở bước 390, phần kéo dài dạng gá được tạo ra, phần kéo dài dạng gá nối với bộ phận (trực tiếp hoặc gián tiếp, khi xuyên qua phần gá mà nó nối với bộ phận) và mẫu hình xác định vị trí mốc trên phần kéo dài dạng gá. Ở bước 400, mẫu hình trên phần kéo dài dạng gá được xác định. Ở bước 410, bộ phận được nối với phần kéo dài dạng gá được quét. Ở bước 420, việc quét được sử dụng để lập bản đồ ít nhất một phần của bộ phận, chẳng hạn như các điểm quan trọng trên bộ phận này, so với mốc trên phần kéo dài dạng gá. Ở bước

430, bản đồ này được sử dụng để thực hiện các hoạt động nhảy cảm với vị trí liên quan đến bộ phận này. Các hoạt động nhảy về vị trí có thể được thực hiện tại, dọc theo, hoặc gần các điểm quan trọng trên bộ phận.

Mẫu hình mốc trên phần kéo dài khuôn hoặc phần kéo dài dạng gá có thể hữu ích để xác định vị trí và/hoặc hướng của phần kéo dài trong công đoạn sản xuất, chẳng hạn như khi phần kéo dài được chuyển giữa các vị trí hoặc trang thiết bị sản xuất riêng rẽ, tuy nhiên, cho mục đích điều khiển công đoạn, điểm bất kỳ trên hoặc bên trong phần kéo dài khuôn có thể được sử dụng làm mốc thay thế, được tính toán liên quan đến mẫu hình hiệu chỉnh ban đầu và/hoặc mẫu hình trên phần kéo dài khuôn. Mốc thay thế này, do nó được xác định liên quan đến mẫu hình mốc, không cần phải được đánh dấu hoặc có thể phân biệt được trên phần kéo dài. Điểm mốc thay thế này có thể không thấy rõ so với khuôn vật lý. Nếu điểm mốc thay thế được sử dụng, thì mẫu hình “mốc” trên phần kéo dài khuôn có thể vẫn có chức năng theo dõi vị trí và định hướng phần kéo dài khuôn, ví dụ bằng cách tạo ra tín hiệu cơ học, thị giác, RFID, hoặc tín hiệu khác về vị trí và hướng của phần kéo dài khuôn trong các quá trình chuyển trong công đoạn của phần kéo dài khuôn. Điểm mốc thay thế có thể hữu ích, ví dụ, để đơn giản hóa các tính toán được sử dụng trong việc điều khiển công đoạn. Các điểm điều khiển quan trọng có thể được xác định so với mẫu hình trên khuôn, so với mốc thay thế, hoặc cả hai. Các điểm gốc thay thế khác nhau có thể được sử dụng cho các thiết kế giày khác nhau và/hoặc cho các công đoạn khác nhau. Nghĩa là, mốc thay thế, nếu được sử dụng, có thể thay đổi trong quá trình gia công giày cụ thể, hoặc để gia công các giày khác nhau hoặc cả hai.

Do nhiều hệ thống dựa vào các công nghệ khác nhau có thể được sử dụng trong công đoạn sản xuất sản phẩm, nên dự tính là việc hiệu chỉnh thống nhất có thể được thực hiện để cho phép các hệ thống và các công nghệ khác nhau có thể biết được vị trí mà mốc, chẳng hạn như trên phần kéo dài khuôn, có thể được định vị trong không gian. Ví dụ, dự tính là hệ thống quan sát có thể được sử dụng để xác định một hoặc nhiều điểm quan trọng trên giày, chẳng hạn như đường tếp giữa mũi giày và đế giày để được gắn với nhau. Như được thảo luận ở phần trên, hệ thống quan sát có thể xác định các điểm quan trọng và sau đó tạo ra bản đồ của các điểm quan trọng này so với điểm ban đầu liên quan, chẳng hạn như mốc của phần kéo dài khuôn. Tuy nhiên, theo một khía cạnh làm ví dụ, việc tạo ra bản đồ giữa các điểm quan trọng được xác định bằng thị giác trên giày và mốc của phần kéo dài khuôn có thể có lợi từ quy trình hiệu chỉnh để đảm bảo hệ thống quan sát có thể xác định vị trí mốc của phần kéo dài khuôn.

Vị trí của mốc của phần kéo dài khuôn có thể được hiệu chỉnh bằng thị giác trước khi phần kéo dài khuôn được sử dụng trong công đoạn sản xuất. Công đoạn hiệu chỉnh theo ô bàn cờ là công đoạn thích hợp là đã biết tới trong lĩnh vực kỹ thuật này, nhờ đó hệ thống quan sát hoặc hệ thống quét laze có thể phát hiện vị trí chính xác trong mẫu hình chuẩn. Như được thể hiện trên Fig.20, phần kéo dài khuôn 110 có thể được đặt trên khối hiệu chỉnh 500. Khối hiệu chỉnh này có thể bao gồm mẫu hình ô bàn cờ 510 hoặc hoặc mẫu hình hiệu chỉnh thích hợp khác. Mẫu hình ô bàn cờ này có thể nằm ở vị trí đã biết trên khối hiệu chỉnh được gia công chính xác bằng máy. Khối hiệu chỉnh này có thể giữ chặt chính xác mặt đáy của phần kéo dài khuôn, sao cho việc xác định một hoặc nhiều điểm điều khiển trên khối hiệu chỉnh được hiểu là việc xác định vị trí phần kéo dài khuôn được gia công chính xác bằng máy 110. Khối hiệu chỉnh này có thể xác định trục x-y-z mà nó còn có thể được sử dụng làm điểm tham chiếu trong việc hiệu chỉnh và/hoặc điều khiển công đoạn.

Ngoài ra, dự tính là hệ thống bổ sung, chẳng hạn như công đoạn được điều khiển bằng rô bốt (ví dụ máy phủ keo dán được điều khiển bởi rô bốt CNC, các cơ cấu cắt được điều khiển bằng rô bốt CNC, cơ cấu sơn được điều khiển bằng rô bốt CNC, cơ cấu may được điều khiển bằng rô bốt CNC) có thể được thực hiện trên giày được liên kết với phần kéo dài khuôn. Để các thành phần rô bốt này xác định được vị trí của mốc của phần kéo dài khuôn, công đoạn hiệu chỉnh có thể được thực hiện bằng cách sử dụng khối hiệu chỉnh 500. Ví dụ, trước khi gia công bộ phận giày bằng cơ cấu được điều khiển bằng rô bốt (ví dụ máy phủ keo dán, cơ cấu in, dụng cụ cắt), thì rô bốt có thể được hiệu chỉnh liên quan đến phần kéo dài khuôn.

Công đoạn hiệu chỉnh rô bốt có thể bao gồm bước tiếp xúc với các chuỗi vị trí đã biết trên khối hiệu chỉnh 500. Ví dụ, các điểm 502, 504, và 506 các vị trí cố định được xác định bởi đường giao cắt của các bề mặt trên khối hiệu chỉnh 500. Dự tính là có thể thực hiện công đoạn hiệu chỉnh bất kỳ đã biết tới trong lĩnh vực kỹ thuật này và có thể sử dụng tập hợp và số lượng các điểm bất kỳ theo các khía cạnh làm ví dụ. Tuy nhiên, tiếp theo ví dụ trên đây mà sử dụng các điểm 502, 504, và 506, do khối hiệu chỉnh 500 được tạo ra chính xác và vị trí của phần kéo dài khuôn là đã biết khi được liên kết (ví dụ được giữ chặt theo kiểu gỡ ra được) với khối hiệu chỉnh 500, nên bước hiệu chỉnh rô bốt đối với khối hiệu chỉnh 500 thông qua việc chạm vào chuỗi các điểm cho phép rô bốt này xác định vị trí của phần kéo dài khuôn trong không gian đa chiều. Ngoài ra, do mốc của phần kéo dài khuôn là đã biết so với phần kéo dài khuôn như một tổng thể, nên việc dịch chuyển có thể được tính toán để xác định vị trí của mốc của phần kéo dài khuôn từ vị trí đã biết của phần kéo dài khuôn. Theo cách khác hoặc

ngoài ra, dự tính là ít nhất một trong số các điểm tiếp xúc được sử dụng trong công đoạn hiệu chỉnh với khối hiệu chỉnh 500 bao gồm điểm trên phần kéo dài khuôn, chẳng hạn như tại đường giao cắt của các thành phần có hình khối.

Công đoạn hiệu chỉnh nhiều bước dùng cho nhiều hệ thống (ví dụ quan sát và cơ học) cho phép, theo các khía cạnh làm ví dụ, hiểu được dữ liệu vị trí được thực hiện. Ví dụ, một khi một hoặc nhiều điểm quan trọng được xác định trên giày bởi hệ thống quan sát và sau đó được lập bản đồ so với mốc của phần kéo dài khuôn, thì hệ thống thứ cấp sử dụng việc gài khớp cơ học của phần kéo dài khuôn có thể xác định vị trí có các điểm quan trọng so với mốc của phần kéo dài khuôn mà hệ thống thứ cấp này cũng đã được hiệu chỉnh. Ví dụ, hệ thống quan sát có thể xác định vị trí đường táp trên mũi giày khi mũi giày được duy trì trên khuôn có phần kéo dài khuôn. Sau đó, đường táp này được lập bản đồ hoặc được dịch đến mốc của phần kéo dài khuôn, chẳng hạn như bởi hệ thống tính toán đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này. Khuôn có giày sau đó được chuyển đến máy phủ keo dán để thao tác với giày trên khuôn bằng cách gắn khớp phần kéo dài khuôn. Do máy phủ keo dán trước đó đã được hiệu chỉnh đối với phần kéo dài khuôn, nên máy phủ keo dán biết được vị trí của mốc của phần kéo dài khuôn so với máy phủ keo dán. Do đó, dự tính là việc lập bản đồ đường táp so với phần kéo dài khuôn có thể được sử dụng bằng cách phủ keo dán để xác định vị trí của đường táp so với mốc đã biết của phần kéo dài khuôn, theo khía cạnh ví dụ này. Kết quả của việc phối hợp vị trí của đường táp so với phần kéo dài khuôn tại máy phủ keo dán là keo dán có thể được phủ lên giày theo đường táp của giày, theo một khía cạnh làm ví dụ.

Sau khi được hiệu chỉnh, hệ thống sản xuất có thể không nhất thiết phải “quay về nhà” hoặc “về không” khi không xảy ra gián đoạn đáng kể ở vị trí của một hoặc nhiều bộ phận của trang thiết bị sản xuất, ví dụ sau hoạt động bảo trì đáng kể hoặc động đất. Việc hiệu chỉnh có thể được thực hiện trên cơ sở theo nhu cầu, ví dụ khi vị trí của trang thiết bị đã bị gián đoạn, hoặc các thay đổi khi về công đoạn thông thường cho thấy việc hiệu chỉnh lại có thể có ích, hoặc việc hiệu chỉnh có thể thực hiện định kỳ, ví dụ để ngăn ngừa việc tích lũy các sai số nhỏ theo thời gian, ngay cả khi không có sự cố đáng kể. Cụ thể, có thể là không cần thiết phải hiệu chỉnh công đoạn đối với các phần kéo dài khác nhau thuộc cùng loại, hoặc thậm chí đối với các khuôn khác loại mà chúng có cùng mối tương quan về không gian giữa mẫu hình trên phần kéo dài và một hoặc nhiều điểm điều khiển liên quan đến khối hiệu chỉnh.

Từ các phần trên, sẽ thấy được rằng sáng chế được làm thích hợp để đạt được tất cả các mục đích nêu trên được đặt ra cùng với các ưu điểm khác mà mang tính rõ ràng và vốn có đối với kết cấu.

Cần hiểu rằng các dấu hiệu và các kết hợp phụ đã biết có tính hữu ích và có thể được ứng dụng mà không cần tham chiếu đến các dấu hiệu và kết hợp phụ khác. Điều này đã được dự tính bởi và nằm trong phạm vi yêu cầu bảo hộ

Do có thể có nhiều phương án được tạo ra từ sáng chế mà không nằm ngoài phạm vi sáng chế, cần hiểu rằng tất cả mọi vấn đề được nêu trong bản mô tả hoặc được thể hiện trên các hình vẽ kèm theo được diễn giải là mang tính minh họa và không mang ý nghĩa giới hạn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất giày, phương pháp này bao gồm các bước:

đặt bộ phận giày vào khuôn giày có phần kéo dài khuôn giày, phần kéo dài khuôn giày này bao gồm mẫu hình xác định mốc trên phần kéo dài khuôn giày;

xác định mẫu hình trên phần kéo dài khuôn giày;

quét bộ phận giày để tạo ra dữ liệu quét cho ít nhất một phần của bộ phận giày;

bằng dữ liệu quét, lập bản đồ ít nhất một phần của bộ phận giày so với mốc của phần kéo dài khuôn giày; và

sử dụng bản đồ này để thực hiện các công đoạn nhay cảm với vị trí liên quan đến ít nhất một phần của bộ phận giày.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó mẫu hình có hai đường giao cắt.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó hai đường giao cắt trực giao nhau.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó các đường giao cắt là các rãnh liên tục ngang qua ít nhất một phần của bề mặt của thân cứng.

5. Phương pháp theo điểm 3, trong đó các đường giao cắt được tạo ra từ các thành phần mẫu hình riêng biệt.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó các thành phần mẫu hình riêng biệt là hình cung.

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó khuôn giày được gắn ngược với phần kéo dài khuôn giày.

8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước hiệu chỉnh hệ thống quan sát hoặc laze, và sử dụng hệ thống quan sát hoặc laze này để quét bộ phận giày.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước hiệu chỉnh bao gồm việc hiệu chỉnh theo ô bàn cờ.

10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó phần kéo dài khuôn giày không rộng hơn khuôn giày.

11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó bước lập bản đồ tạo tương quan các vị trí trên bộ phận giày với điểm mốc được xác định bởi mẫu hình của phần kéo dài khuôn giày, sao cho các vị trí của bộ phận giày có thể xác định được trong các công đoạn tiếp theo dựa vào điểm mốc trên phần kéo dài khuôn giày.

12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước chuyển khuôn giày từ công đoạn nhảy cảm với vị trí thứ nhất sang công đoạn nhảy cảm với vị trí thứ hai, trong đó mẫu hình đóng vai trò làm cơ cấu căn chỉnh trong công đoạn nhảy cảm với vị trí thứ nhất và công đoạn nhảy cảm với vị trí thứ hai.

13. Phương pháp xác định chính xác vị trí của các phần khác nhau, phương pháp này bao gồm các bước:

tạo ra phần kéo dài dạng gá, phần kéo dài dạng gá này bao gồm phần nối với bộ phận và mẫu hình xác định mốc trên phần kéo dài dạng gá này;

xác định mẫu trên phần kéo dài dạng gá này;

quét bộ phận này để tạo ra dữ liệu quét cho ít nhất một phần của bộ phận này;

bằng dữ liệu quét, lập bản đồ ít nhất một phần của bộ phận này so với mốc trên phần kéo dài dạng gá; và

sử dụng bản đồ để thực hiện các công đoạn nhảy cảm với vị trí liên quan đến ít nhất một phần của bộ phận này.

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó mẫu hình có hai đường giao cắt.

15. Phương pháp theo điểm 14, trong đó hai đường giao cắt trực giao nhau.
16. Phương pháp theo điểm 15, trong đó các đường giao cắt là các rãnh liên tục ngang qua ít nhất một phần của bề mặt của phần kéo dài dạng gá.
17. Phương pháp theo điểm 15, trong đó các đường giao cắt được tạo ra từ các thành phần mẫu hình riêng biệt.
18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó các thành phần mẫu hình riêng biệt là hình cung.
19. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 đến 18, trong đó phần kéo dài dạng gá được gắn ngược với bộ phận.
20. Phương pháp theo điểm 19, trong đó phần kéo dài dạng gá được gắn gián tiếp với bộ phận này.
21. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 đến 20, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước hiệu chỉnh bằng hệ thống quan sát hoặc laze, và sử dụng hệ thống quan sát hoặc laze này để quét bộ phận.
22. Phương pháp theo điểm 21, trong đó bước hiệu chỉnh bao gồm việc hiệu chỉnh theo ô bàn cờ.
23. Hệ thống sản xuất giày, trong đó hệ thống này bao gồm: khuôn giày; phần kéo dài khuôn giày được nối ngược với khuôn giày, phần kéo dài khuôn giày bao gồm mẫu hình xác định mốc trên phần kéo dài khuôn giày; cảm biến để phát hiện mẫu hình; và bộ xử lý.

trong đó bộ xử lý này được tạo kết cấu để nhận dữ liệu liên quan đến phần kéo dài khuôn giày và mẫu hình trên phần kéo dài khuôn giày, và để sử dụng dữ liệu liên quan đến phần kéo dài khuôn giày và mẫu hình trên phần kéo dài khuôn giày để xác định mốc trên phần kéo dài khuôn giày.

trong đó hệ thống này còn bao gồm máy quét laze, trong đó bộ xử lý còn được tạo kết cấu để nhận các hình ảnh quét laze của khuôn giày hoặc phần phủ lên khuôn giày.

trong đó bộ vi xử lý được tạo kết cấu để lập bản đồ hình ảnh quét laze của khuôn giày hoặc phần phủ lên khuôn giày so với điểm mốc trên phần kéo dài khuôn giày.

24. Hệ thống theo điểm 23, trong đó bản đồ được sử dụng để theo dõi hoặc điều khiển vị trí của phần trên khuôn giày trong các bước xử lý khác.

25. Hệ thống theo điểm 24, trong đó các bước xử lý khác chỉ dựa vào bản đồ để định vị bộ phận hoặc một phần của nó.

26. Hệ thống theo điểm 24, trong đó bước xử lý khác bao gồm việc phủ chất kết dính lên bộ phận.

27. Hệ thống theo điểm 24, trong đó hệ thống này còn bao gồm trạm gắn, trong đó tại trạm gắn này, một bộ phận trên khuôn giày được nối ngược với bộ phận khác.

28. Hệ thống theo điểm 23 và điểm bất kỳ trong số các điểm từ 24 đến 27, trong đó mẫu hình có hai đường thẳng trục giao nhau.

29. Hệ thống theo điểm 28, trong đó các đường là các rãnh liên tục ngang qua ít nhất một phần của bề mặt của thân cứng.

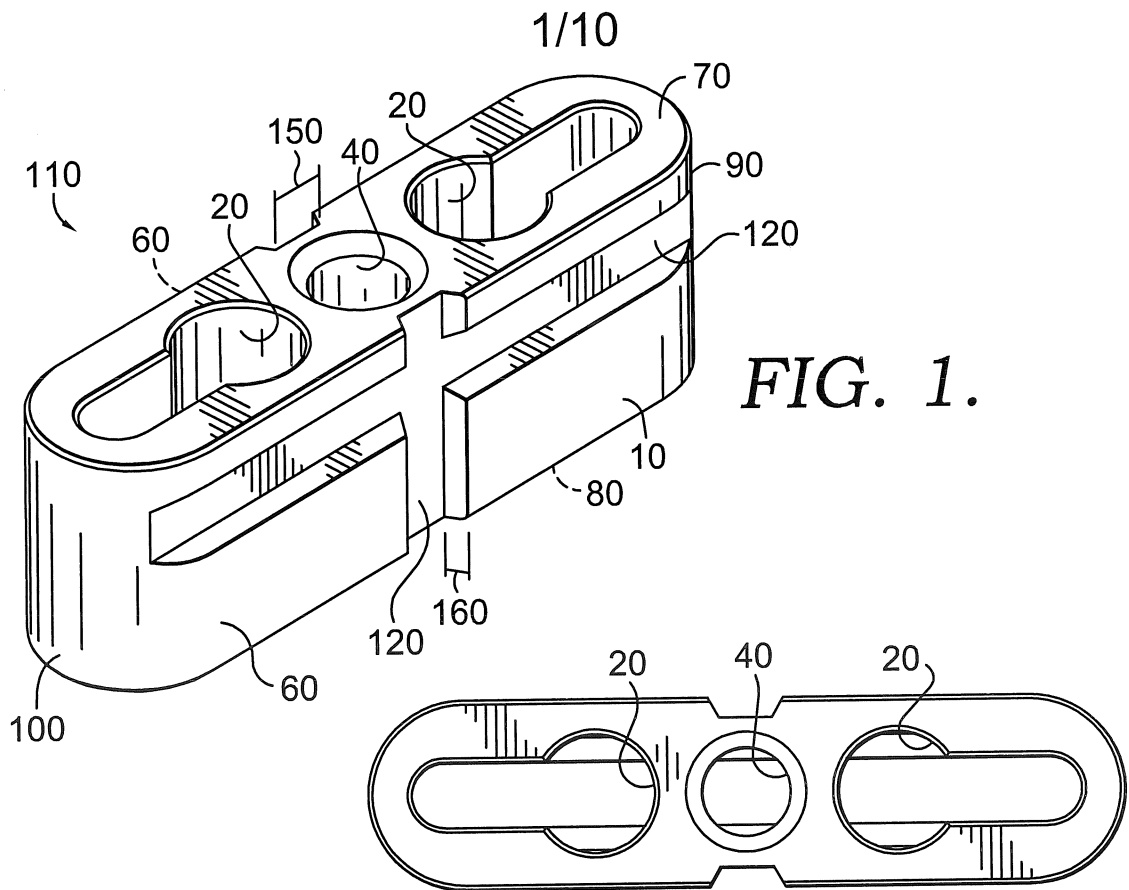


FIG. 1.

FIG. 2.

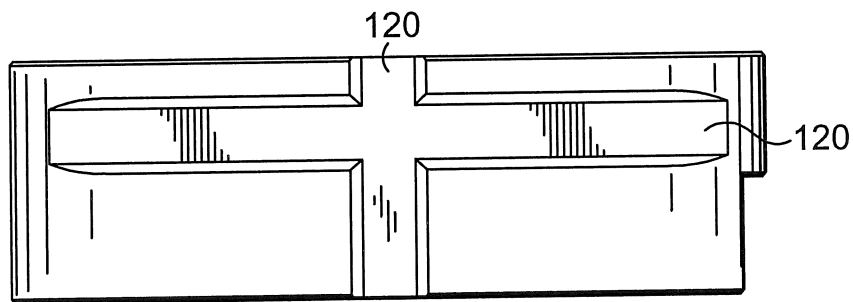


FIG. 3.

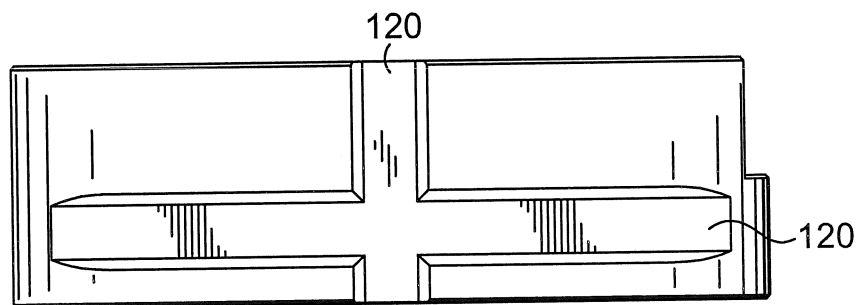


FIG. 4.

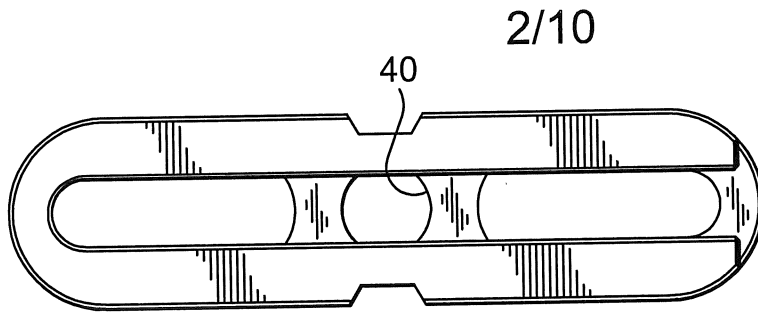


FIG. 5.

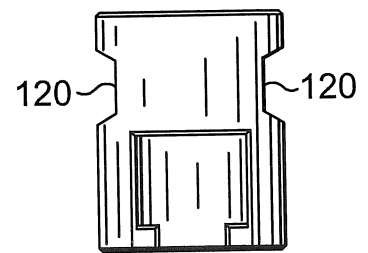


FIG. 6.

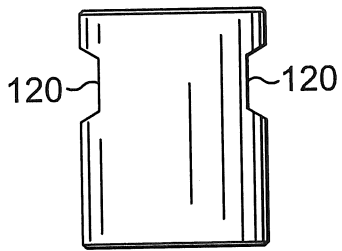


FIG. 7.

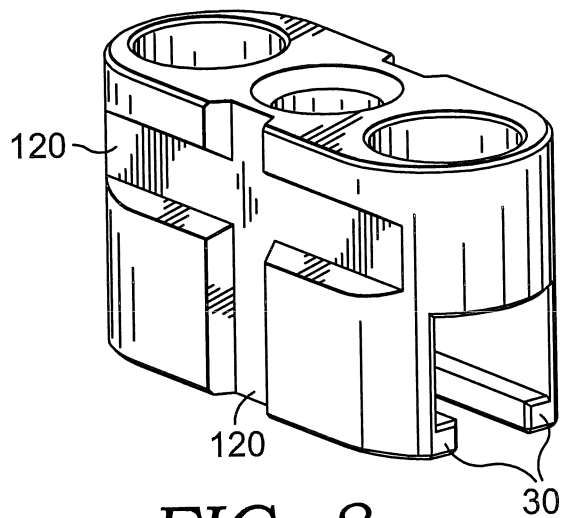
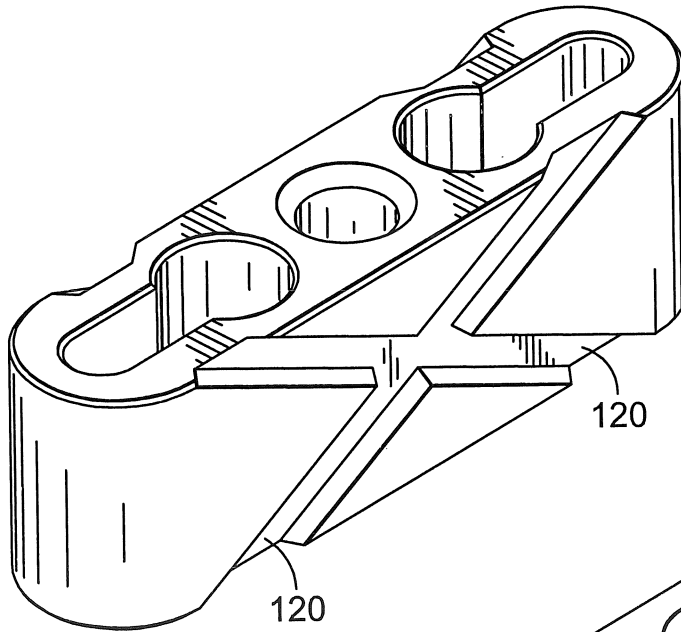
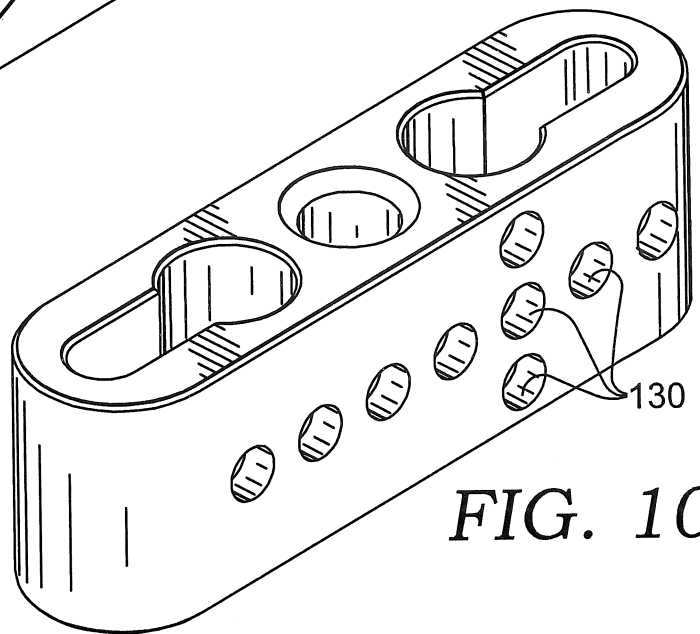
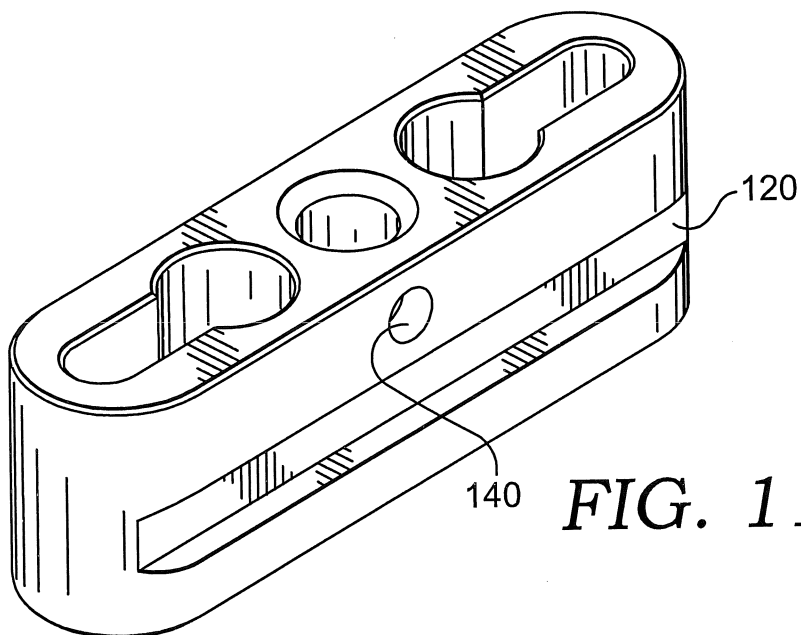
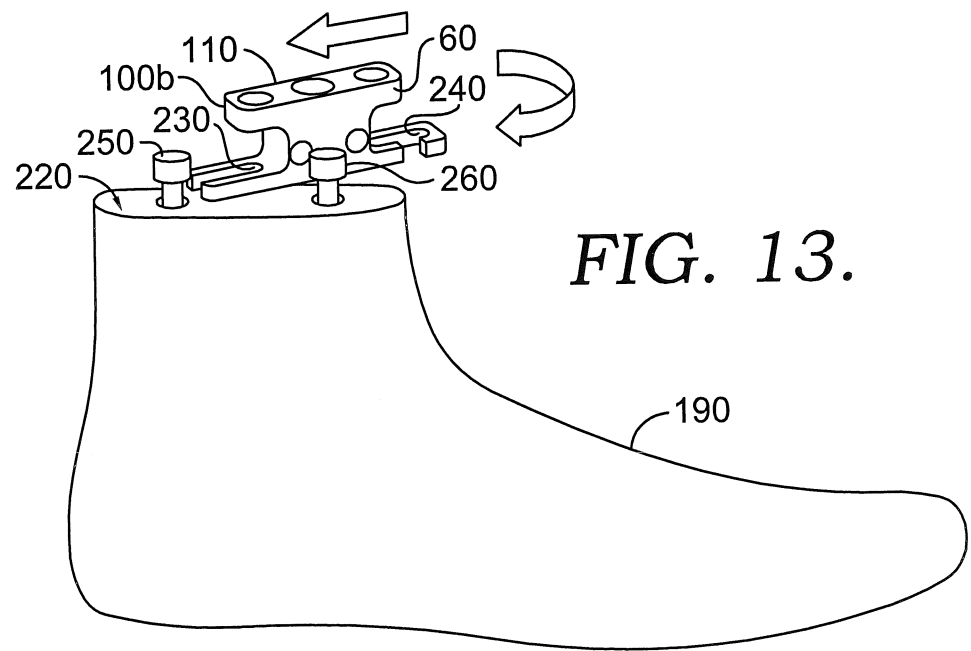
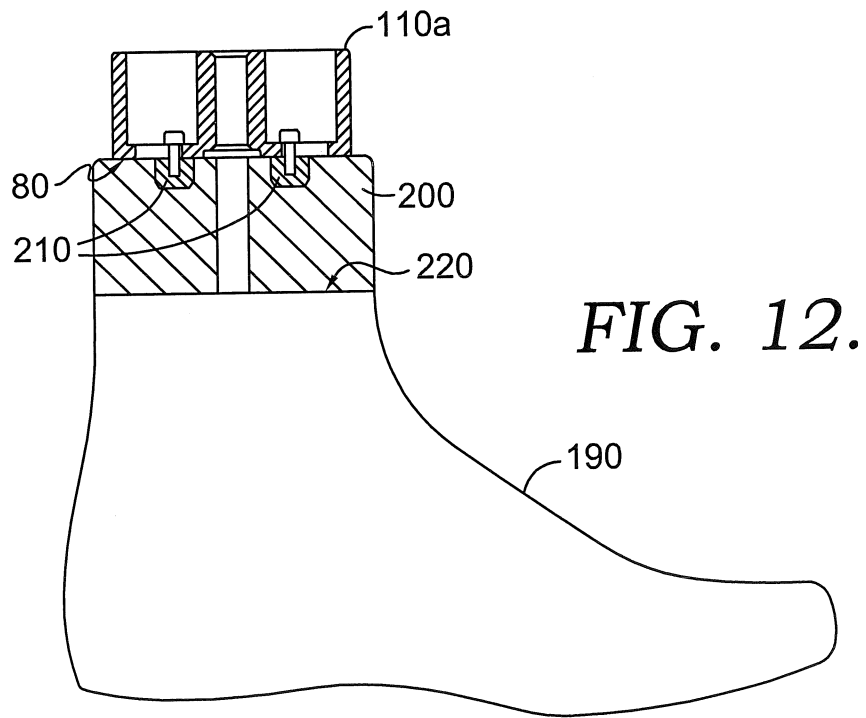


FIG. 8.

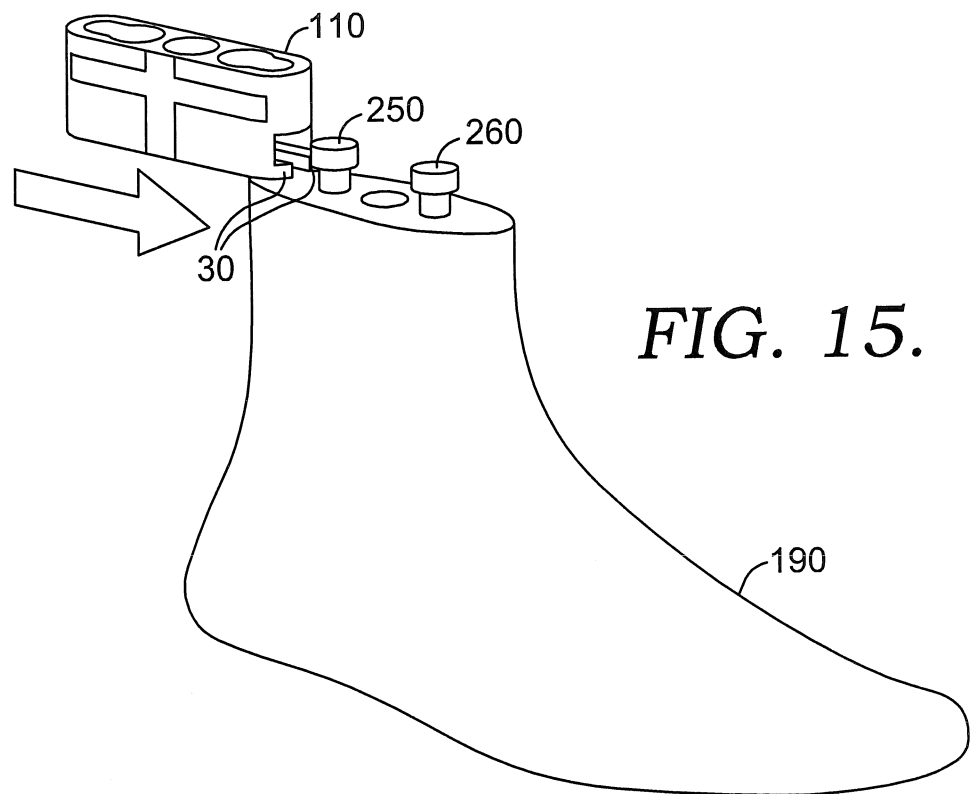
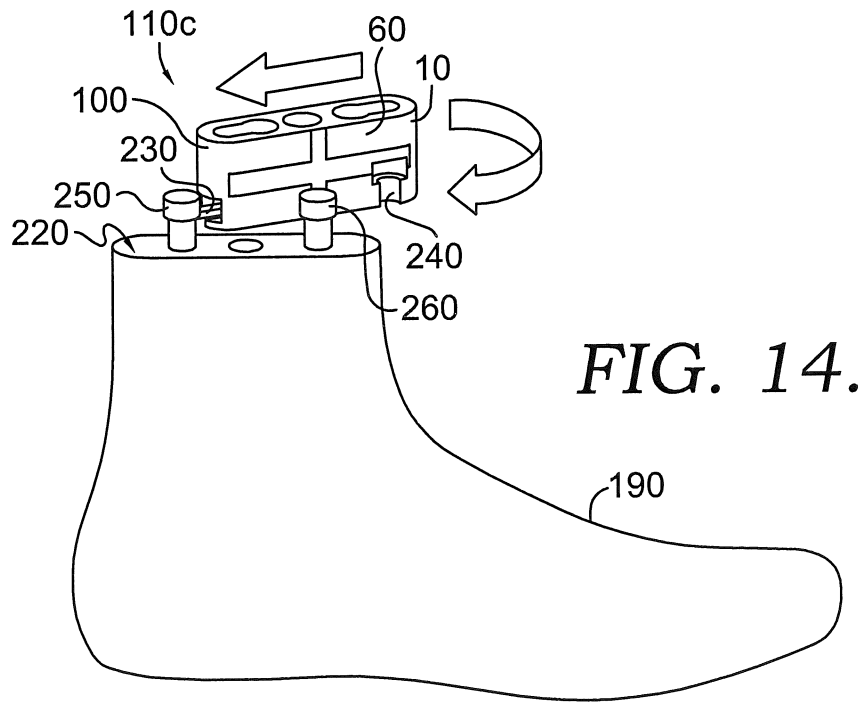
3/10

*FIG. 9.**FIG. 10.**FIG. 11.*

4/10



5/10



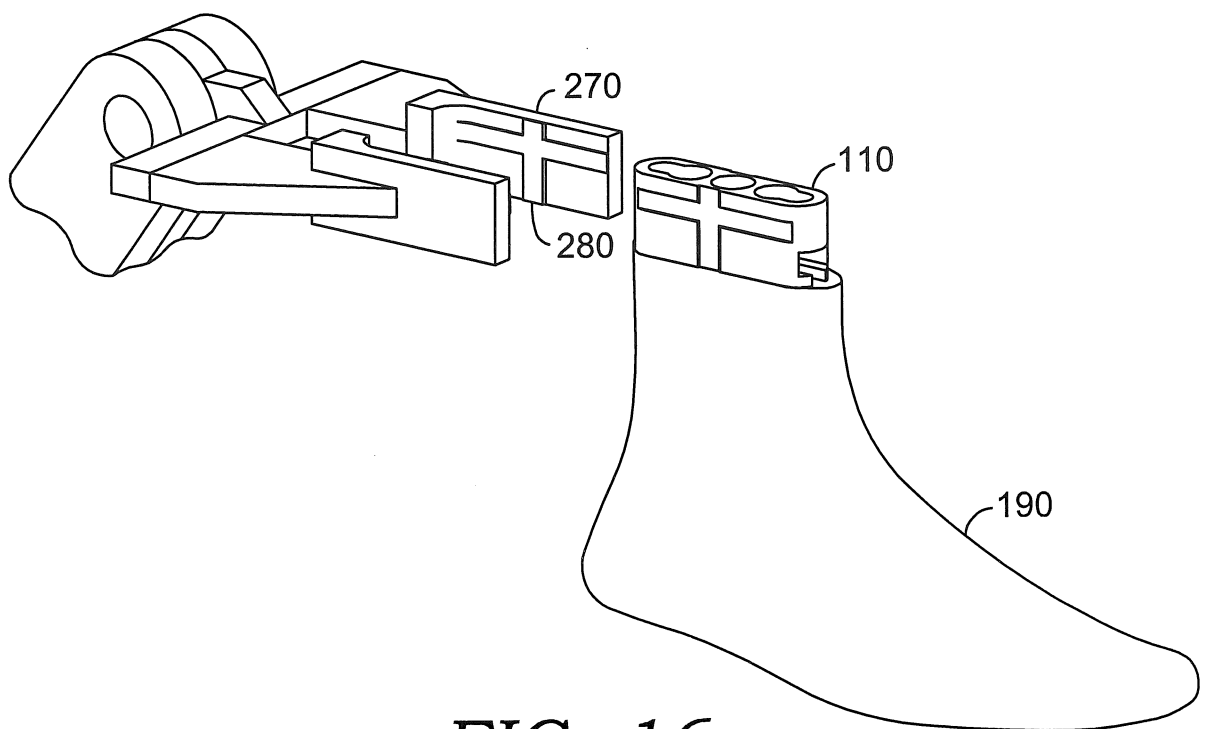
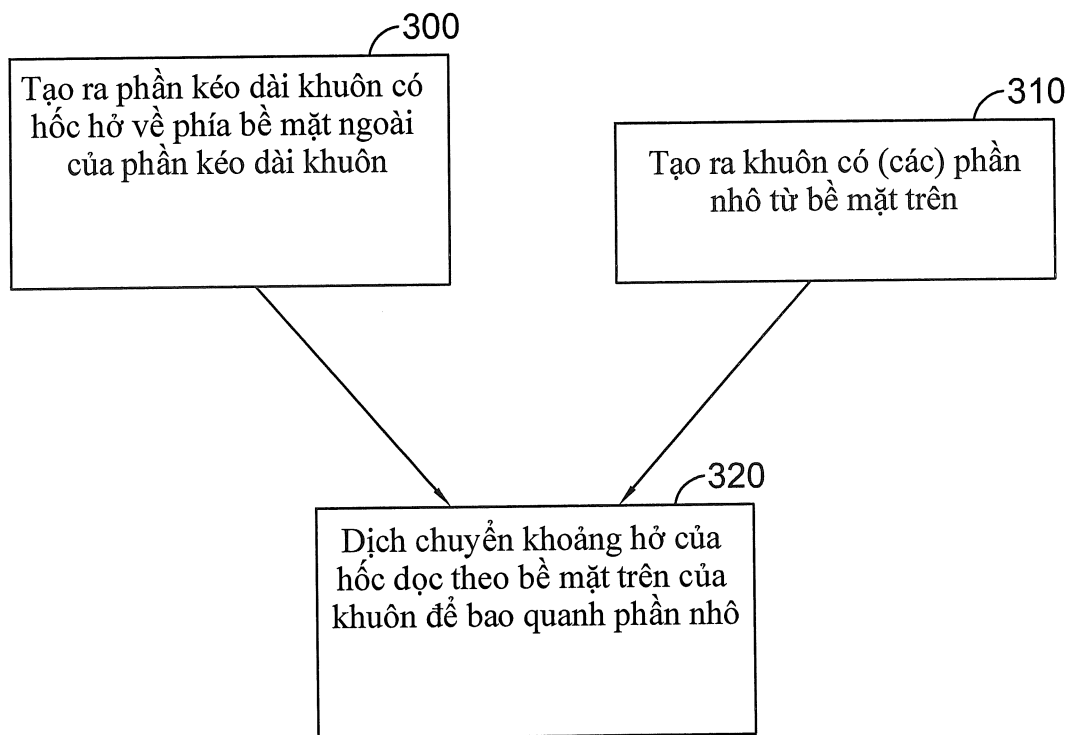
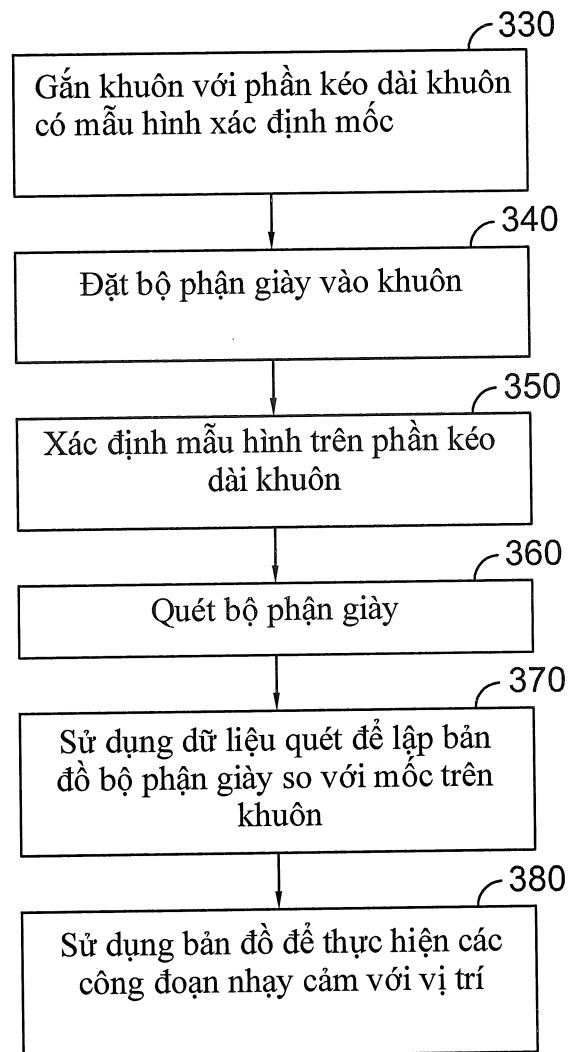
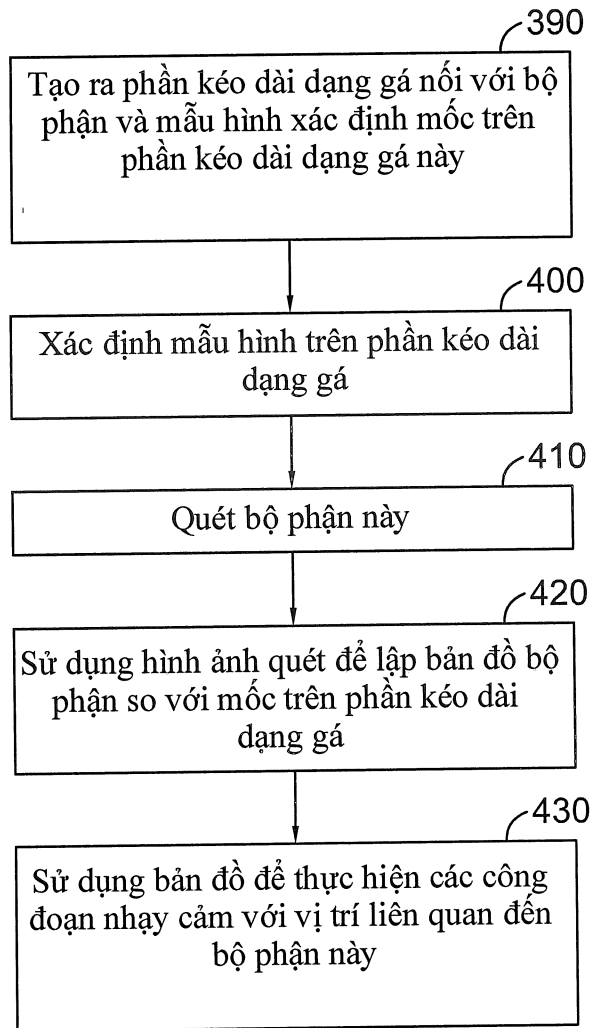


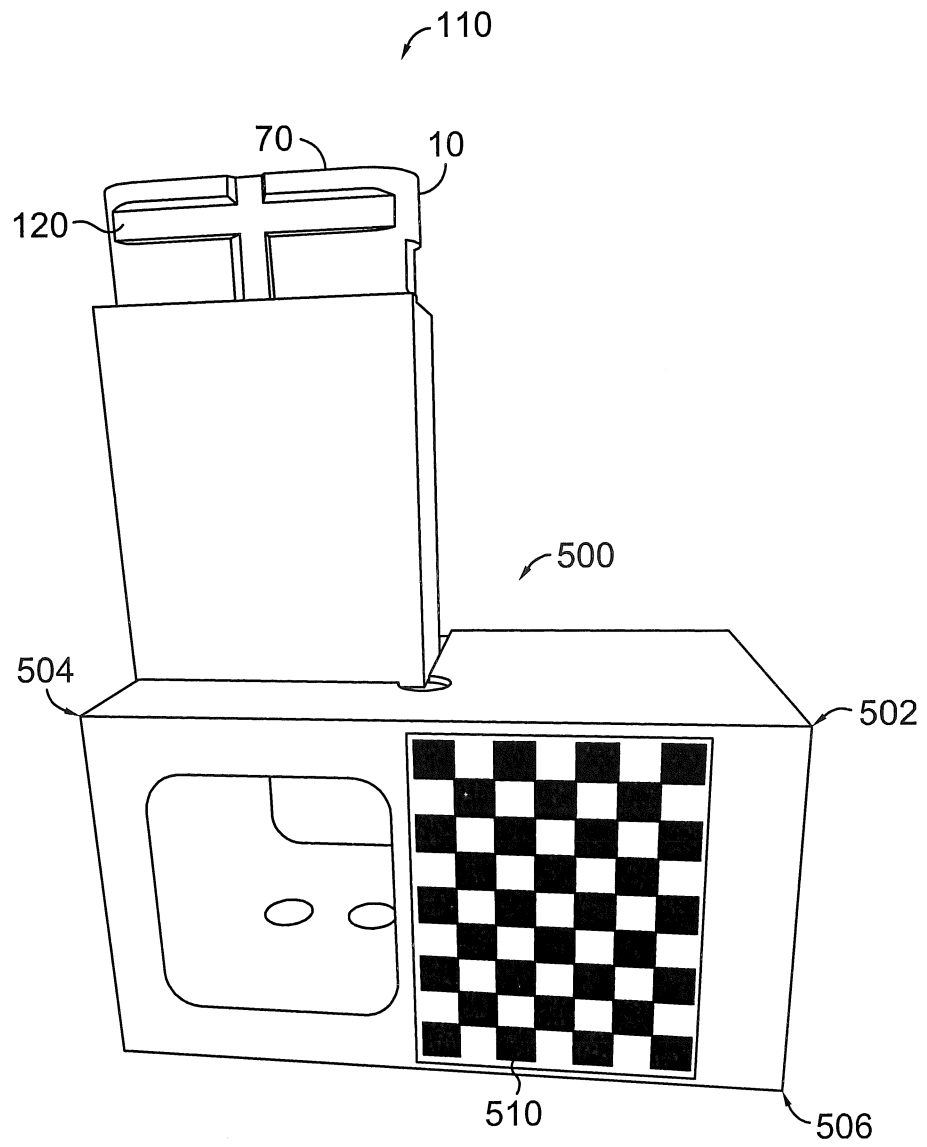
FIG. 16.

*FIG. 17.*

*FIG. 18.*

*FIG. 19.*

10/10

*FIG. 20.*