



(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)



1-0031002

(51)⁷ B65H 35/02

(13) B

(21) 1-2018-04195

(22) 23/02/2017

(86) PCT/US2017/019111 23/02/2017

(87) WO 2017/147286 31/08/2017

(30) 62/298,685 23/02/2016 US

(45) 25/02/2022 407

(43) 25/12/2018 369A

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

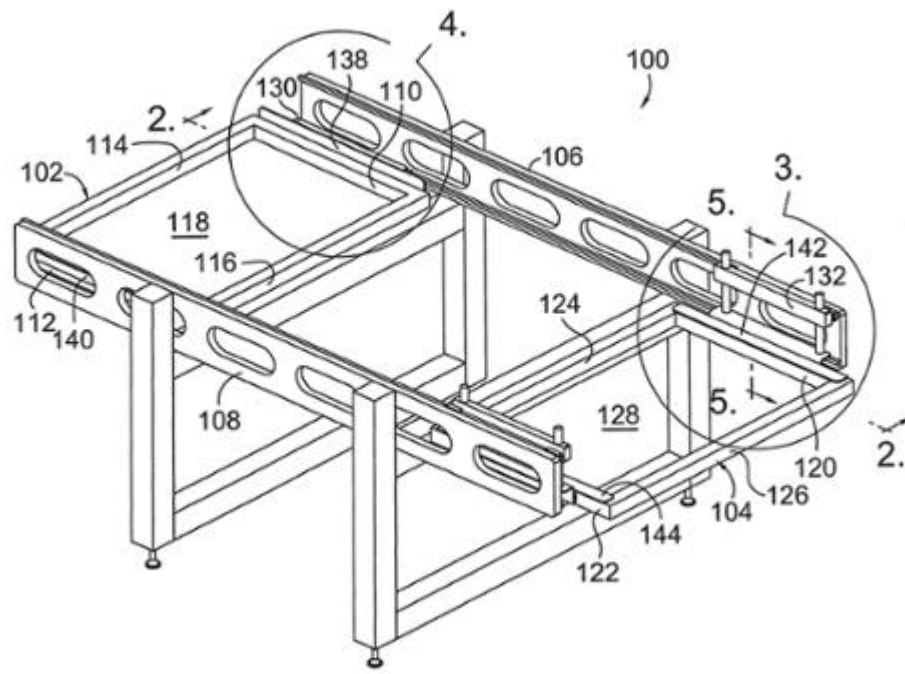
Dutch Partnership, One Bowerman Drive, Beaverton, Oregon 97005, United States of America

(72) FARR, Todd R. (US); BACKARIOV, Andrey (IL); DAMARI, Gilad (IL); RICKLIS, Ofer (IL); KIM, Jaeic (KR).

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

(54) THIẾT BỊ CHẾ TẠO CÓ NHIỀU KHUNG SỬ DỤNG ĐỂ CHẾ TẠO CÁC VẬT PHẨM TỪ VẬT LIỆU MỀM

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị chế tạo có nhiều khung để chế tạo các vật phẩm từ các vật liệu mềm và các phương pháp chế tạo các vật phẩm bằng cách sử dụng thiết bị chế tạo có nhiều khung này. Thiết bị chế tạo có nhiều khung này bao gồm các khung riêng biệt, mỗi khung này bao gồm cơ cấu dịch chuyển để cho phép nó dịch chuyển giữa các trạm xử lý được bố trí tuần tự. Mỗi cơ cấu dịch chuyển cho phép dịch chuyển gần như theo chiều ngang tiến về phía trước và lùi về phía sau. Cơ cấu dịch chuyển sử dụng cho ít nhất một trong số các khung này cho phép dịch chuyển gần như theo chiều thẳng đứng theo cả hướng lên và xuống. Sự dẫn động của các cơ cấu dịch chuyển sử dụng cho ít nhất hai khung có thể cho phép các khung này chuyển đổi các vị trí tương đối của chúng. Mỗi khung này còn bao gồm ít nhất một cơ cấu kẹp để cố định tạm thời vật liệu mềm tại vị trí trên khung để xử lý.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị chế tạo có nhiều khung để chế tạo các vật phẩm. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp chế tạo vật phẩm bằng cách sử dụng thiết bị chế tạo có nhiều khung.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các vật liệu mềm có thể được nạp vào hệ thống chế tạo dạng băng tải hoặc dạng dây chuyền lắp ráp hoặc máy từ nguồn cấp vật liệu bao gồm cuộn lớn hoặc tấm liên tục. Làm việc với các phần vật liệu lớn này có thể công kênh. Việc này đặc biệt đúng khi các vật liệu mềm thường có thể kéo giãn được theo ít nhất một hướng khi chịu căng. Việc xử lý các vật liệu mềm trong tình trạng căng sẽ làm kéo giãn vật liệu và dẫn đến các vật phẩm được chế tạo có lỗi hoặc biến dạng và cuối cùng không sử dụng được.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các khía cạnh của sáng chế đề cập đến thiết bị chế tạo có nhiều khung để chế tạo các vật phẩm, (ví dụ, các loại hàng may mặc, các loại lót giày và loại tương tự) từ các vật liệu mềm. Thiết bị chế tạo có nhiều khung bao gồm các khung riêng biệt. Mỗi khung bao gồm cơ cấu dịch chuyển để cho phép nó dịch chuyển giữa các trạm xử lý được bố trí tuần tự trong hệ thống chế tạo dạng băng tải hoặc dạng dây chuyền. Mỗi cơ cấu dịch chuyển cho phép dịch chuyển gần như theo chiều ngang cả tiến về phía trước và lùi về phía sau. Cơ cấu dịch chuyển sử dụng cho ít nhất một trong các khung về cơ bản còn cho phép dịch chuyển theo chiều thẳng đứng cả lên trên và xuống dưới. Sự dẫn động, đồng bộ hoặc không đồng bộ, của các cơ cấu dịch chuyển sử dụng cho ít nhất hai trong số các khung có thể cho phép các khung này chuyển đổi giữa các vị trí tương đối của chúng trong các trạm xử lý trong hệ thống chế tạo.

Mỗi khung bao gồm ít nhất một cơ cấu kẹp có vị trí mở để tiếp nhận vật liệu và vị trí đóng để kẹp vật liệu. Khi vật liệu mềm được tải lên trên một trong các khung, thì cơ cấu kẹp của khung ở vị trí mở để tiếp nhận vật liệu. Khi vật liệu vào đúng vị trí và trong trạng thái không căng (tức là, không chùng nhưng không bị kéo, sao cho vật liệu

về cơ bản không bị xoắn vặn theo bất kỳ hướng nào), cơ cấu kẹp đóng vào vị trí đóng để kẹp vật liệu sao cho nó cố định tạm thời vật liệu mềm tại vị trí trên khung để xử lý. Nếu nguồn cấp vật liệu mà từ đó vật liệu được tải lên trên khung nhiều hơn số lượng mong muốn để xử lý dưới dạng một khối xử lý đơn lẻ, thì phần vật liệu được kẹp có thể được cắt hoặc nếu không thì được tách ra khỏi lượng vật liệu lớn hơn sao cho nó có thể được xử lý một cách dễ quản lý hơn.

Theo các khía cạnh, sáng chế còn đề cập đến phương pháp chế tạo các vật phẩm bằng cách sử dụng thiết bị chế tạo có nhiều khung có trong hệ thống chế tạo có các trạm xử lý được bố trí tuần tự theo cách bố trí dạng băng tải hoặc dạng dây chuyền lắp ráp. Vật liệu mềm được tải trong trạng thái không căng lên khung thứ nhất trong số các khung. Khung thứ nhất này bao gồm ít nhất một cơ cấu kẹp để, khi vật liệu vào đúng vị trí trên khung thứ nhất thì được dẫn động sao cho nó đóng lại và giữ tạm thời vật liệu mềm tại vị trí trên khung để xử lý. Vật liệu mềm được cố định vào khung thứ nhất ở trong tình trạng không chùng nhưng không bị kéo mà gây ra xoắn vặn vật liệu. Cơ cấu dịch chuyển được ghép nối với khung thứ nhất để làm cho khung này, cùng với vật liệu tại vị trí, về cơ bản dịch chuyển ít nhất là theo chiều ngang theo hướng thứ nhất. Theo cách đồng bộ hoặc không đồng bộ, cơ cấu dịch chuyển thứ hai được liên kết với khung thứ hai được làm cho dịch chuyển gần như theo chiều ngang theo hướng đối diện và dịch chuyển gần như theo chiều thẳng đứng làm cho khung thứ nhất và khung thứ hai chuyển đổi các vị trí tương ứng của chúng trong các trạm xử lý.

Phần bản chất kỹ thuật này được tạo ra để đề cập đến các khái niệm có lựa chọn theo hình thức đơn giản và sẽ được mô tả chi tiết hơn trong phần mô tả dưới đây. Phần bản chất kỹ thuật này không nhằm để xác định các dấu hiệu quan trọng hoặc các dấu hiệu bản chất của đối tượng yêu cầu bảo hộ, cũng không nhằm để được sử dụng như một sự hỗ trợ để xác định phạm vi đối tượng yêu cầu bảo hộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh minh họa của sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, được đưa vào trong bản mô tả này bằng cách tham chiếu và trong đó:

Fig.1 minh họa thiết bị chế tạo có nhiều khung, theo các khía cạnh làm ví dụ của sáng chế;

Fig.2 minh họa mặt cắt của thiết bị chế tạo có nhiều khung trên Fig.1 lấy dọc theo đường 2.-2., theo các khía cạnh làm ví dụ của sáng chế;

Fig.3 minh họa khu vực được khoan tròn bằng đường 3 trên Fig.1, theo các khía cạnh làm ví dụ của sáng chế;

Fig.4 minh họa khu vực được khoan tròn bằng đường 4 trên Fig.1, theo các khía cạnh làm ví dụ của sáng chế;

Fig.5 minh họa mặt cắt của cơ cấu dịch chuyển thứ hai trên Fig.1 lấy dọc theo đường 5.-5., theo các khía cạnh làm ví dụ của sáng chế;

Fig.6 minh họa thiết bị chế tạo có nhiều khung có cơ cấu tải kết hợp cùng, theo các khía cạnh làm ví dụ của sáng chế;

Fig.7 đến Fig.11 là hình vẽ các mặt cắt mô tả sự dịch chuyển tuần tự và chuyển đổi vị trí của hai khung theo cơ cấu chuyển đổi khung thứ nhất, theo các khía cạnh làm ví dụ của sáng chế; và

Fig.12 minh họa thiết bị chế tạo có nhiều khung có cơ cấu chuyển đổi khung thứ hai, theo các khía cạnh khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Đối tượng trong bản mô tả này được mô tả có đặc trưng để đáp ứng các yêu cầu theo quy định. Tuy nhiên, phần mô tả tự nó không nhằm để giới hạn phạm vi của sáng chế. Ngoài ra, các tác giả dự tính rằng đối tượng yêu cầu bảo hộ có thể còn được thể hiện theo những cách khác, để bao gồm thành phần khác nhau hoặc những kết hợp của các thành phần tương tự với các thành phần được mô tả trong tài liệu này, kết hợp với các công nghệ khác ở hiện tại hoặc trong tương lai.

Theo các khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị chế tạo có nhiều khung (ví dụ, thiết bị chế tạo có ít nhất hai khung xử lý riêng biệt) để chế tạo các vật phẩm, ví dụ, các loại lót giày, từ các vật liệu mềm. Thiết bị chế tạo có nhiều khung tạo ra khả năng gia công theo cách quản lý được các phần riêng biệt của nguồn cấp vật liệu lớn của vật liệu mềm trong trạng thái không căng (tức là, không chùng nhưng không bị kéo, sao cho vật liệu về cơ bản không bị xoắn vặn theo bất kỳ hướng nào). Ví dụ, thiết bị chế tạo có nhiều khung, theo các khía cạnh làm ví dụ, cố định tạm thời các phần vật liệu

mềm riêng biệt vào các khung để xử lý. Theo các khía cạnh, vật liệu mềm được cố định vào các khung này dọc theo hướng kéo giãn (tức là, hướng mà dọc theo đó vật liệu mềm có khả năng gần như tốt nhất để kéo giãn hoặc biến dạng so với trạng thái nghỉ, không chùng, nhưng không bị kéo của nó). Theo cách này, phế phẩm được tạo ra bởi việc chế tạo ra các vật phẩm biến dạng hoặc méo mó được giảm thiểu khi vật liệu mềm được cố định trong trạng thái không căng của nó trong khi xử lý để ngăn ngừa biến dạng của vật liệu. Hơn nữa, các phần vật liệu mềm riêng biệt có thể được xử lý một cách dễ quản lý hơn so với việc xử lý liên tục từ nguồn cấp vật liệu lớn.

Các khía cạnh của sáng chế đề cập đến thiết bị chế tạo có nhiều khung để chế tạo các vật phẩm, ví dụ, các loại lót giày, các loại hàng may mặc hoặc các phần hàng may mặc, từ các vật liệu mềm. Các vật liệu mềm có thể bao gồm, ví dụ và không giới hạn ở, các vật liệu dệt kim, các vật liệu dệt thoi, các vật liệu lưới, các vật liệu không dệt, các vật liệu da, các vật liệu xốp và vật liệu tương tự. Các vật liệu mềm được sử dụng để chế tạo các vật phẩm thường được nạp, mà chỉ là ví dụ, từ nguồn cấp vật liệu (ví dụ, các cuộn vật liệu hoặc các tấm) có các số lượng lớn vật liệu. Vật liệu từ nguồn cấp vật liệu có thể được nạp vào hệ thống chế tạo ở trạm xử lý phù hợp trong số các trạm xử lý được bố trí tuần tự trong dây chuyền lắp ráp. Các vật liệu mềm thường bao gồm hướng (được gọi trong bản mô tả này là “hướng kéo giãn”) mà dọc theo đó vật liệu có khả năng kéo giãn hoặc biến dạng từ trạng thái nghỉ, không chùng, nhưng không bị kéo của nó gần như tốt nhất khi vật liệu ở trong trạng thái căng hoặc kéo căng (ví dụ, trạng thái bị kéo). Việc căng như vậy có thể làm biến dạng vật liệu mềm trong khi xử lý dẫn đến các vật phẩm bị biến dạng hoặc méo mó được chế tạo ra. Do vậy, có mong muốn, theo các khía cạnh làm ví dụ, duy trì việc bố trí các vật liệu mềm trong trạng thái không căng trong khi xử lý (tức là, không chùng nhưng không bị kéo, sao cho vật liệu về cơ bản không bị xoắn vặn theo bất kỳ hướng nào) để giảm thiểu phế phẩm được tạo ra do sản xuất các vật phẩm hoặc các phần của các vật phẩm bị biến dạng và cuối cùng không sử dụng được.

Như sẽ được đề cập trong bản mô tả, dự tính được rằng thiết bị chế tạo có nhiều khung theo các khía cạnh của sáng chế có thể bao gồm ít nhất hai khung riêng biệt được tạo kết cấu để tiếp nhận vật liệu mềm và để dịch chuyển vật liệu mềm qua các trạm xử lý được bố trí tuần tự, được bố trí theo cách bố trí dạng dây chuyền lắp ráp hoặc băng tải. Theo các khía cạnh làm ví dụ, các khung này có thể có dạng gần giống hình chữ nhật và được bố trí theo cách dịch chuyển được giữa cặp thanh ray bên. Như

được sử dụng trong bản mô tả này, dự tính được rằng “dạng gần giống hình chữ nhật” đề cập đến các khung có cặp thành bên thứ nhất được bố trí đối diện nhau và cặp thành bên thứ hai được bố trí đối diện nhau và trục giao với cặp thành bên thứ nhất. Các thành bên này có thể được tạo thành từ một hoặc nhiều phần thành để cùng nhau tạo thành thành bên bao ngoài dạng gần giống hình chữ nhật bao quanh khoảng trống ở giữa. Khi nhiều phần thành được lắp ráp để tạo thành thành bên bao ngoài dạng gần giống hình chữ nhật, các khía cạnh của sáng chế dự tính rằng các phần thành cần phải gắn với nhau đó có thể có các phần đầu được cắt ở các góc bằng khoảng bốn lăm độ (45°) để cho phép các phần thành này được vát để tạo thành kết cấu hình chữ nhật. Cần hiểu rằng các góc lệch một chút so với 45° cũng được dự tính và chủ định nằm trong phạm vi của sáng chế. Các khía cạnh khác của sáng chế dự tính việc nối các phần thành có các bề mặt gắn tiếp giáp ở góc bằng chín mươi độ (90°) so với nhau hoặc góc bất kỳ khác cho phép gắn để tạo thành kết cấu hình chữ nhật. Biến thể bất kỳ và toàn bộ các biến thể và kết hợp bất kỳ của chúng, được dự tính là nằm trong phạm vi của sáng chế. Các cơ cấu để bắt chặt các phần thành này có thể bao gồm các loại đinh vít hoặc các cơ cấu bắt chặt khác nhau đã được biết bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng.

Mỗi khung có thể bao gồm cơ cấu dịch chuyển để cho phép dịch chuyển gần như theo chiều ngang cả tiến về phía trước và lùi về phía sau giữa cặp thanh ray bên. Như được sử dụng trong bản mô tả này, các thuật ngữ “tiến về phía trước” và “lùi về phía sau” đề cập đến các chuyển động đối diện nhau theo hướng chiều dọc của các thanh ray bên mà cho phép sự chuyển động giữa chúng. Theo các khía cạnh, cặp thanh ray bên có thể được bố trí song song với nhau và cách xa nhau một khoảng cách phù hợp để cho phép các khung này có chức năng tiếp nhận. Như được sử dụng trong bản mô tả này, “dịch chuyển gần như theo chiều ngang” đề cập đến sự dịch chuyển theo chiều ngang theo hướng chiều dọc của các thanh ray bên, sự dịch chuyển này còn có thể bao gồm hoặc không bao gồm sự dịch chuyển theo chiều thẳng đứng ở một phạm vi ít hơn so với dịch chuyển theo chiều ngang. Sự dịch chuyển gần như theo chiều ngang dẫn đến chuyển động ngang cả tiến về phía trước hoặc lùi về phía sau có thể nhìn thấy được và có thể bao gồm, nhưng không nhất thiết phải bao gồm, việc dịch chuyển đồng thời theo chiều thẳng đứng nhìn thấy được. Cơ cấu dịch chuyển sử dụng cho ít nhất một trong hai khung về cơ bản còn cho phép dịch chuyển theo chiều thẳng đứng cả lên và xuống. Như được sử dụng trong bản mô tả này, “lên” và “xuống” đề cập đến các chuyển động đối diện nhau theo hướng ngang của các thanh ray bên, mà

cho phép có sự dịch chuyển giữa chúng. Như được sử dụng trong bản mô tả này, “dịch chuyển gần như theo chiều thẳng đứng” đề cập đến sự dịch chuyển theo chiều thẳng đứng theo hướng ngang của các thanh ray bên mà có thể còn bao gồm hoặc không bao gồm sự dịch chuyển theo chiều ngang với phạm vi nhỏ hơn so với dịch chuyển theo chiều thẳng đứng. Sự dịch chuyển gần như theo chiều thẳng đứng dẫn đến việc dịch chuyển theo chiều thẳng đứng nhìn thấy được cả lên và xuống và có thể bao gồm, nhưng không nhất thiết phải bao gồm, sự dịch chuyển ngang đồng thời nhìn thấy được. Theo các khía cạnh, cơ cấu dịch chuyển sử dụng cho một trong hai khung cho phép cả dịch chuyển gần như theo chiều ngang và dịch chuyển gần như theo chiều thẳng đứng.

Các khía cạnh của sáng chế dự tính rằng sự dẫn động của các cơ cấu dịch chuyển sử dụng cho hai khung của thiết bị chế tạo có nhiều khung có thể cho phép hai khung này chuyển đổi vị trí với nhau so với các trạm xử lý dạng băng chuyền lắp đặt hoặc băng tải. Các trạm xử lý có thể bao gồm, ví dụ và không giới hạn ở, trạm sử dụng để cắt, dập, ép khuôn, kết dính và các việc tương tự. Chỉ là ví dụ, nếu khung thứ nhất trong hai khung nằm ở trạm xử lý thứ nhất và khung thứ hai trong hai khung nằm ở trạm xử lý thứ hai, thì các trạm xử lý thứ nhất và thứ hai được bố trí tuần tự nhau, sự dẫn động của các cơ cấu dịch chuyển sử dụng cho cả hai khung này có thể cho phép khung thứ nhất tiến về trạm xử lý thứ hai (nhờ sự dịch chuyển gần như theo chiều ngang hoặc cả dịch chuyển gần như theo chiều ngang và dịch chuyển gần như theo chiều thẳng đứng) và khung thứ hai tiến về trạm xử lý thứ nhất (cũng vậy, nhờ sự dịch chuyển gần như theo chiều ngang hoặc cả dịch chuyển gần như theo chiều thẳng đứng và dịch chuyển gần như theo chiều ngang). Như sẽ được hiểu và thấy rõ bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng, khi được nêu trong bản mô tả này rằng hai khung “chuyển đổi vị trí”, thì dự tính được rằng hai khung này không nhất thiết là chuyển đổi đến cùng vị trí chính xác mà hai khung này thay đổi vị trí tương đối của chúng trong quá trình chế tạo. Ví dụ, nếu khung thứ nhất nằm ở trạm xử lý tiếp theo sau trong quá trình chế tạo so với khung thứ hai, thì dự tính được rằng hai khung này có các vị trí chuyển đổi nếu sau khi chuyển đổi, khung thứ hai nằm ở trạm xử lý tiếp theo sau trong quá trình chế tạo so với khung thứ nhất. Theo các khía cạnh làm ví dụ, việc chuyển đổi các khung so với các trạm xử lý trong quá trình chế tạo cho phép xử lý vật liệu được liên kết với một khung trong khi vật liệu đang được tải lên một khung khác. Việc này làm tăng tốc độ chế tạo và hiệu quả do việc xử lý không dừng lại khi vật liệu mới được tải lên hệ thống xử lý.

Theo các khía cạnh, mỗi khung có thể bao gồm một hoặc nhiều cơ cấu kẹp được tạo kết cấu để cố định tạm thời vật liệu mềm trên khung trong trạng thái không căng để xử lý, tức là, trong trạng thái trong đó vật liệu không chùng nhưng không bị kéo, sao cho vật liệu về cơ bản không bị xoắn vặn theo bất kỳ hướng nào. Nếu khung về cơ bản là khung hình chữ nhật, thì các khía cạnh của sáng chế dự tính các cơ cấu kẹp được ghép nối với (ví dụ, được kết nối theo cách xoay được) một trong hai thành bên đối diện của khung. Mỗi cơ cấu kẹp có thể được tạo kết cấu làm cơ cấu kẹp và có thể bao gồm vị trí mở để tiếp nhận vật liệu và vị trí đóng để kẹp vật liệu. Khi vật liệu mềm được tải lên trên khung, thì các cơ cấu kẹp của khung có thể ở vị trí mở để tiếp nhận vật liệu. Khi vật liệu vào đúng vị trí và trong trạng thái không căng, thì các cơ cấu kẹp có thể đóng vào vị trí đóng để kẹp vật liệu sao cho chúng cố định tạm thời vật liệu mềm tại vị trí trên khung để xử lý. Theo các khía cạnh, các cơ cấu kẹp kẹp vật liệu mềm dọc theo hướng kéo giãn (tức là, hướng dọc theo đó vật liệu mềm có khả năng gần như tốt nhất để kéo giãn hoặc biến dạng từ trạng thái nghỉ, không chùng, nhưng không bị kéo của nó). Nếu nguồn cấp vật liệu mà từ đó vật liệu được tải lên trên khung nhiều hơn số lượng mong muốn để xử lý trên khung, thì phần vật liệu được kẹp có thể được cắt hoặc nếu không thì được tách ra khỏi lượng vật liệu lớn hơn sao cho nó có thể được xử lý một cách dễ quản lý hơn.

Như sẽ được đề cập trong suốt bản mô tả, dự tính được rằng các khía cạnh được đề cập trong bản mô tả này cũng đề xuất đến phương pháp chế tạo các vật phẩm (hoặc các phần của vật phẩm) được tạo thành từ các vật liệu mềm bằng cách sử dụng thiết bị chế tạo có nhiều khung. Các vật phẩm có thể bao gồm, ví dụ và không giới hạn ở, trang phục, đồ mặc ngoài, các loại lót giày, các phần khác của giày dép và loại tương tự. Theo các khía cạnh làm ví dụ, lượng vật liệu mềm được tải lên trên khung thứ nhất từ nguồn cấp vật liệu bằng cách sử dụng cơ cấu tải vật liệu. Vật liệu mềm được tải lên trên khung thứ nhất tại một trạm tải tức là một trong các trạm xử lý được bố trí tuần tự, mà được bố trí theo cách bố trí dạng dây chuyền lắp ráp hoặc băng tải. Các khía cạnh của sáng chế dự tính rằng khung thứ nhất có thể có dạng gần giống hình chữ nhật và được bố trí theo cách dịch chuyển được giữa cặp thanh ray bên song song.

Theo các khía cạnh, khung thứ nhất có thể bao gồm một hoặc nhiều cơ cấu kẹp được tạo kết cấu để cố định tạm thời vật liệu mềm trên khung thứ nhất trong trạng thái không căng để xử lý (tức là, trong trạng thái trong đó vật liệu không chùng nhưng không bị kéo). Khi khung thứ nhất có dạng gần giống hình chữ nhật, thì các khía cạnh

của sáng chế dự tính các cơ cấu kẹp được ghép nối với một trong hai thành bên đối diện, hai thành bên đối diện này liền kề các thanh ray bên song song. Mỗi cơ cấu kẹp có thể được tạo kết cấu làm cơ cấu giữ và bao gồm vị trí mở để tiếp nhận vật liệu và vị trí đóng để kẹp vật liệu. Khi vật liệu mềm được tải lên trên khung thứ nhất ở trạm tải, thì các cơ cấu kẹp của khung thứ nhất có thể ở vị trí mở để tiếp nhận vật liệu. Khi vật liệu ở khu vực chế tạo mong muốn của nó và trong trạng thái không căng, thì các cơ cấu kẹp có thể đóng vào vị trí đóng để kẹp vật liệu để cố định tạm thời vật liệu mềm trên khung thứ nhất để xử lý. Theo các khía cạnh, vật liệu mềm được kẹp dọc theo hướng kéo giãn (tức là, hướng có khả năng gần như tốt nhất để kéo giãn hoặc biến dạng). Nếu nguồn cấp vật liệu mà từ đó vật liệu mềm được tải lên trên khung nhiều hơn lượng mong muốn để xử lý như một khối xử lý đơn lẻ, thì phần vật liệu được kẹp có thể được cắt hoặc nếu không thì được tách ra khỏi lượng vật liệu lớn hơn.

Khung thứ nhất có thể bao gồm ít nhất một cơ cấu dịch chuyển được ghép nối vào đó để cho phép dịch chuyển gần như theo chiều ngang cả tiến về phía trước và lùi về phía sau giữa cặp thanh ray bên song song. Theo các khía cạnh, các thanh ray bên song song nằm cách xa nhau một khoảng cách đủ để cho phép dịch chuyển khung thứ nhất ở giữa chúng. Theo các khía cạnh, cơ cấu dịch chuyển có thể được dẫn động làm cho khung thứ nhất, cùng với vật liệu tại vị trí, dịch chuyển gần như theo chiều ngang theo hướng thứ nhất trong khi, theo cách đồng bộ hoặc không đồng bộ, cơ cấu dịch chuyển thứ hai được liên kết với khung thứ hai, cũng có dạng gần giống hình chữ nhật và được bố trí theo cách dịch chuyển được giữa cặp thanh ray bên song song theo các khía cạnh của sáng chế, được làm cho dịch chuyển gần như theo chiều ngang theo hướng đối diện và dịch chuyển gần như theo chiều thẳng đứng làm cho khung thứ nhất và khung thứ hai chuyển đổi vị trí. Ngoài ra, theo các khía cạnh, cơ cấu dịch chuyển có thể được dẫn động làm cho khung thứ nhất, cùng với vật liệu tại vị trí, dịch chuyển gần như theo chiều ngang theo hướng thứ nhất và dịch chuyển gần như theo chiều thẳng đứng trong khi, theo cách đồng bộ hoặc không đồng bộ, cơ cấu dịch chuyển thứ hai được liên kết với khung thứ hai có dạng gần như hình chữ nhật (được bố trí theo cách dịch chuyển được giữa cặp thanh ray bên song song theo các khía cạnh của sáng chế) được làm cho dịch chuyển gần như theo chiều ngang theo hướng đối diện với hướng thứ nhất và dịch chuyển gần như theo chiều thẳng đứng sao cho khung thứ nhất và khung thứ hai phối hợp để chuyển đổi các vị trí tương đối của chúng. Sẽ được hiểu và thấy rõ bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng rằng khung thứ nhất và khung thứ hai có các vị trí chuyển đổi theo các khía cạnh của sáng chế khi

khung thứ nhất và khung thứ hai thay đổi vị trí tương đối của chúng trong quá trình chế tạo.

Theo các khía cạnh, một hoặc nhiều cơ cấu dịch chuyển sử dụng cho khung thứ nhất, cơ cấu dịch chuyển sử dụng cho khung thứ hai và các cơ cấu kẹp có thể được dẫn động thủ công. Theo các khía cạnh, một hoặc nhiều cơ cấu dịch chuyển và các cơ cấu kẹp có thể được dẫn động bằng cách kết hợp với thiết bị máy tính (không được thể hiện) mà được ghép nối về mặt chức năng và/hoặc về mặt logic với ít nhất một thiết bị chế tạo có nhiều khung, các trạm xử lý, và các khung này. Biến thể bất kỳ và toàn bộ các biến thể, và kết hợp bất kỳ của chúng, được dự tính là nằm trong phạm vi của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.1, thiết bị chế tạo có nhiều khung 100 làm ví dụ được mô tả theo các khía cạnh của sáng chế. Thiết bị chế tạo có nhiều khung 100 bao gồm khung thứ nhất 102, khung thứ hai 104, và thanh ray bên song song thứ nhất 106 và thứ hai 108. Cần phải hiểu rằng có thể có thành phần bổ sung trong các khía cạnh khác. Hơn nữa, cần phải hiểu rằng một hoặc nhiều trong số các thành phần được liệt kê của thiết bị chế tạo có nhiều khung 100 có thể được bỏ qua theo các khía cạnh làm ví dụ khác. Hơn nữa, thiết bị chế tạo có nhiều khung 100 được mô tả với mục đích để minh họa và có thể có các kết cấu, hình dạng, kích thước, và những cách bố trí thay thế khác.

Mỗi khung thứ nhất 102 và khung thứ hai 104 là riêng biệt với nhau và, như được mô tả chi tiết hơn dưới đây, được tạo kết cấu để cố định tạm thời phần vật liệu mềm riêng biệt và để dịch chuyển phần vật liệu mềm này qua các trạm xử lý được bố trí tuần tự, được bố trí theo cách bố trí dạng dây chuyền lắp ráp hoặc băng tải. Khung thứ nhất 102 bao gồm cặp thành bên thứ nhất 110, 112 được bố trí đối diện nhau và cặp thành bên thứ hai 114, 116 được bố trí đối diện nhau và trực giao với cặp thành bên thứ nhất 110, 112 để tạo thành kết cấu có dạng gần giống hình chữ nhật. Các thành bên 110, 112, 114, 116 có thể được tạo thành từ một hoặc nhiều phần thành để cùng nhau tạo thành thành bên bao ngoài dạng gần giống hình chữ nhật bao quanh khoảng trống ở giữa 118 theo cách có lựa chọn. Khoảng trống ở giữa 118 tạo ra khu vực xử lý vật liệu mà không bị ảnh hưởng bởi khung thứ nhất 102. Theo các khía cạnh làm ví dụ, mỗi trong số các thành bên 110, 112, 114, 116 có thể là phần thành riêng biệt có các phần đầu được cắt các góc bằng khoảng 45° theo cách bố trí cho phép chúng được vát để tạo thành thành bên bao ngoài có kết cấu dạng gần như hình chữ nhật của khung thứ

nhất 102. Theo các khía cạnh làm ví dụ, mỗi trong số các thành bên 110, 112, 114, 116 có thể là phần thành riêng biệt có các bề mặt gắn tiếp giáp với nhau tại góc bằng khoảng 90° , hoặc góc bất kỳ khác cho phép gắn vào nhau để tạo thành kết cấu hình chữ nhật. Biến thể bất kỳ và toàn bộ các biến thể, và kết hợp bất kỳ của chúng, được dự tính là nằm trong phạm vi của sáng chế.

Các cơ cấu để bắt chặt các phần thành này với nhau có thể bao gồm các loại đinh vít hoặc các cơ cấu bắt chặt khác nhau đã được biết bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng. Cần hiểu rằng thành bên bao ngoài hình chữ nhật được tạo thành chung từ cặp thành bên thứ nhất 110, 112 và cặp thành bên thứ hai 114, 116 có thể được tạo thành dưới dạng kết cấu liên tục hoặc từ số lượng các phần thành bất kỳ. Hơn nữa, cơ cấu bất kỳ để bắt chặt các phần thành với nhau có thể được sử dụng nằm trong các khía cạnh của sáng chế. Việc tạo thành khung thứ nhất 102 và/hoặc cơ cấu để cố định các phần thành bao gồm khung thứ nhất 102 không nhằm giới hạn các khía cạnh của sáng chế theo bất kỳ cách thức nào. Hơn nữa, cần hiểu rằng các khung có kết cấu khác ngoài kết cấu dạng gần như hình chữ nhật có thể được sử dụng theo các khía cạnh của sáng chế. Biến thể bất kỳ và toàn bộ các biến thể, và kết hợp bất kỳ của chúng, được dự tính là nằm trong phạm vi của sáng chế.

Tương tự với khung thứ nhất 102, khung thứ hai 104 bao gồm cặp thành bên thứ nhất 120, 122 được bố trí đối diện nhau và cặp thành bên thứ hai 124, 126 được bố trí đối diện nhau và trực giao với cặp thành bên thứ nhất 120, 122 để tạo thành kết cấu có dạng gần giống hình chữ nhật. Các thành bên 120, 122, 124, 126 có thể được tạo thành từ một hoặc nhiều phần thành để cùng tạo thành thành bên bao ngoài dạng gần giống hình chữ nhật bao quanh khoảng trống ở giữa 128 để tạo ra khu vực xử lý tự do không bị ảnh hưởng bởi khung thứ hai 104. Khi các phần thành được lắp ráp để tạo thành thành bên bao ngoài dạng gần giống hình chữ nhật, thì các phần thành này có thể bao gồm các bề mặt gắn tiếp giáp với nhau ở góc 45° , 90° , hoặc góc mong muốn bất kỳ khác, để cho phép các phần thành này được kết nối để tạo thành kết cấu hình chữ nhật. Các cơ cấu để bắt chặt các phần thành này với nhau có thể bao gồm các loại đinh vít hoặc các cơ cấu bắt chặt khác nhau đã được biết bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng. Sẽ được hiểu và thấy rõ rằng thành bên bao ngoài hình chữ nhật được tạo thành chung từ cặp thành bên thứ nhất 120, 122 và cặp thành bên thứ hai 124, 126 có thể được tạo thành từ một kết cấu liên tục hoặc từ số lượng các phần thành bất kỳ. Hơn nữa, cơ cấu bất kỳ để bắt chặt các phần thành với nhau có thể

được sử dụng nằm trong các khía cạnh của sáng chế. Việc tạo thành khung thứ hai 104 và/hoặc cơ cấu để cố định các phần thành bao gồm khung thứ hai 104 không nhằm giới hạn các khía cạnh của sáng chế theo bất kỳ cách thức nào. Hơn nữa, cần phải hiểu rằng các khung có kết cấu khác ngoài kết cấu có dạng gần giống hình chữ nhật có thể được sử dụng theo các khía cạnh của sáng chế. Biến thể bất kỳ và toàn bộ các biến thể, và kết hợp bất kỳ của chúng, được dự tính là nằm trong phạm vi của sáng chế.

Mặc dù thiết bị chế tạo có nhiều khung 100 trên Fig.1 bao gồm hai khung 102, 104, các khía cạnh của sáng chế dự tính số lượng khung bất kỳ. Ví dụ, các khía cạnh của sáng chế có thể áp dụng được tương tự cho thiết bị chế tạo có nhiều khung có ba khung, bốn khung, năm khung, v.v.. Số lượng các khung bao gồm trong thiết bị chế tạo có nhiều khung như được mô tả trong suốt bản mô tả không nhằm để giới hạn phạm vi các khía cạnh của sáng chế.

Như đã đề cập trước đó, mỗi trong số khung thứ nhất 102 và khung thứ hai 104 được tạo kết cấu để dịch chuyển lượng vật liệu mềm qua các trạm xử lý được bố trí tuần tự, được bố trí theo cách bố trí dạng dây chuyền lắp ráp hoặc băng tải. Do vậy, khung thứ nhất 102 bao gồm cơ cấu dịch chuyển thứ nhất 130 được ghép nối vào đó và khung thứ hai 104 bao gồm cơ cấu dịch chuyển thứ hai 132 được ghép nối vào đó. Mỗi cơ cấu dịch chuyển thứ nhất 130 và cơ cấu dịch chuyển thứ hai 132 cho phép dịch chuyển gần như theo chiều ngang cả tiến về phía trước và lùi về phía sau giữa cặp thanh ray bên song song thứ nhất 106 và thứ hai 108, ví dụ, theo hướng chiều dọc 168 (xem Fig.6) của thanh ray. Cơ cấu dịch chuyển thứ hai 132 còn cho phép dịch chuyển khung thứ hai 104 gần như theo chiều thẳng đứng cả lên và xuống, ví dụ, theo hướng ngang 170 (xem Fig.6) của các thanh ray bên song song thứ nhất 106 và thanh ray bên thứ hai 108. Như được mô tả chi tiết hơn dưới đây, Fig.12 minh họa một khía cạnh của sáng chế trong đó cả cơ cấu dịch chuyển thứ nhất và cơ cấu dịch chuyển thứ hai cho phép dịch chuyển gần như theo chiều ngang và dịch chuyển gần như theo chiều thẳng đứng.

Tham chiếu đến Fig.2 là mặt cắt của thiết bị chế tạo có nhiều khung 100 trên Fig.1 được minh họa, mặt cắt này được lấy dọc theo đường 2.-2. trên Fig.1. Như được minh họa, thanh ray bên song song thứ nhất 106 bao gồm đường ray thứ nhất 134 và đường ray thứ hai 136. Đường ray thứ nhất 134 được bố trí bên dưới đường ray thứ hai 136 theo chiều thẳng đứng, theo hướng ngang 170 (xem Fig.6) của thanh ray. Sẽ được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng rằng, mặc dù chỉ

thể hiện đối với thanh ray bên song song thứ nhất 106, nhưng thanh ray bên thứ hai 108 cũng bao gồm kết cấu tương tự và đối diện với đường ray thứ nhất 134 và đường ray thứ hai 136 được minh họa cùng với thanh ray bên thứ nhất 106.

Cơ cấu dịch chuyển thứ nhất 130 (có thể thấy được với tham chiếu đến Fig.1 và Fig.3) được ghép nối với mỗi trong số cặp thành bên đối diện thứ nhất 110, 112 của khung thứ nhất 102 và được tạo kết cấu để phối hợp theo cách dịch chuyển được với đường ray thứ nhất 134. Theo các khía cạnh, cơ cấu dịch chuyển thứ nhất 130 có thể bao gồm thiết bị dẫn động dịch chuyển 131, ví dụ, bộ dẫn động tuyến tính, động cơ hoặc thiết bị tương tự, để phối hợp với đường ray thứ nhất 134 để đẩy khung thứ nhất 102 gần như theo chiều ngang theo hướng tiến về phía trước và lùi về phía sau. Cơ cấu dịch chuyển thứ hai 132 (có thể thấy được với tham chiếu đến Fig.1, Fig.2 và Fig.4) được ghép nối với mỗi trong số cặp thành bên đối diện thứ nhất 120, 122 của khung thứ hai 104 và được tạo kết cấu để phối hợp theo cách dịch chuyển được với đường ray thứ hai 136. Với tham chiếu đến Fig.5, mặt cắt được mô tả thể hiện cơ cấu dịch chuyển thứ hai 132 phối hợp với đường ray thứ hai 136 của thanh ray bên song song thứ nhất 106, mặt cắt lấy dọc theo đường 5.–5. trên Fig.1. Theo các khía cạnh, cơ cấu dịch chuyển thứ hai 132 có thể bao gồm thiết bị dẫn động dịch chuyển 133, ví dụ, bộ dẫn động tuyến tính, động cơ hoặc thiết bị tương tự, để phối hợp với đường ray thứ hai 136 để đẩy khung thứ hai 104 gần như theo chiều ngang theo hướng tiến về phía trước và lùi về phía sau. Theo các khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, cơ cấu dịch chuyển thứ hai 132 còn có thể bao gồm ít nhất một pittông 135 để phối hợp với khung thứ hai 104 để đẩy khung thứ hai 104 gần như theo chiều thẳng đứng theo hướng lên và xuống. Như được mô tả chi tiết hơn dưới đây, cách bố trí được minh họa cho phép khung thứ hai 104 đi ngang qua khung thứ nhất 102 theo chiều thẳng đứng khi hai khung dịch chuyển theo hướng ngang đối diện sao cho vị trí tương đối của chúng so với thiết bị chế tạo 100 được chuyển đổi khi cơ cấu dịch chuyển thứ nhất 130 và cơ cấu dịch chuyển thứ hai 132 được dẫn động.

Tham chiếu đến Fig.2, là hình vẽ minh họa mặt cắt của thiết bị chế tạo có nhiều khung 100 trên Fig.1 lấy dọc theo đường 2.–2. của hình vẽ này. Thanh ray bên song song thứ nhất 106 bao gồm đường ray thứ nhất 134 và đường ray thứ hai 136, đường ray thứ nhất 134 được bố trí bên dưới đường ray thứ hai 136 theo chiều thẳng đứng. Cơ cấu dịch chuyển thứ nhất 130 (có thể thấy được với tham chiếu đến Fig.1 và Fig.3) được ghép nối với thành bên đối diện 110 của khung thứ nhất 102 và được tạo kết cấu

để phối hợp theo cách dịch chuyển được với đường ray thứ nhất 134. Cơ cấu dịch chuyển thứ hai 132 được ghép nối với thành bên đối diện 120 của khung thứ hai 104 và được tạo kết cấu để phối hợp theo cách dịch chuyển được với đường ray thứ hai 136.

Theo các khía cạnh, sự dẫn động của cơ cấu dịch chuyển thứ nhất 130 và cơ cấu dịch chuyển thứ hai 132 có thể làm cho khung thứ nhất 102 và khung thứ hai 104 chuyển đổi vị trí với nhau so với các trạm xử lý được bố trí tuần tự. Một quá trình ví dụ trong đó việc chuyển đổi vị trí như vậy có thể xảy ra được minh họa với tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.10. Với tham chiếu đến Fig.7, khung thứ nhất được minh họa là được dịch chuyển gần như theo chiều ngang theo hướng thứ nhất, việc dịch chuyển theo chiều ngang nhìn thấy được so với vị trí của khung thứ nhất 102 trên Fig.2 là có thể thấy được. Với tham chiếu đến Fig.8, khung thứ hai 104 được minh họa là được dịch chuyển gần như theo chiều thẳng đứng theo hướng đi lên. Với tham chiếu đến Fig.9, khi được bố trí để làm trống khung thứ nhất 102, thì khung thứ hai 104 được làm cho dịch chuyển gần như theo chiều ngang theo hướng ngang đối diện với hướng ngang trong đó khung thứ nhất 102 được làm cho dịch chuyển. Như được thể hiện trên Fig.10, theo cách đồng bộ, khung thứ nhất 102 được minh họa là được tiếp tục dịch chuyển theo chiều ngang liên tục theo hướng thứ nhất. Như được minh họa trên Fig.11, khung thứ hai 104 được minh họa là được dịch chuyển gần như theo chiều thẳng đứng theo hướng đi xuống sao cho khung thứ nhất 102 và khung thứ hai 104 chuyển đổi các vị trí tương đối của chúng trong cách bố trí tuần tự của các trạm xử lý.

Tham chiếu lại đến Fig.1, mỗi trong số khung thứ nhất 102 và khung thứ hai 104 bao gồm một hoặc nhiều cơ cấu kẹp được tạo kết cấu để cố định tạm thời vật liệu mềm trên khung 102, 104 tương ứng trong trạng thái không căng để xử lý. Như được minh họa, khung thứ nhất 102 bao gồm cơ cấu kẹp thứ nhất 138 và cơ cấu kẹp thứ hai 140 được ghép nối với cặp thành bên thứ nhất đối diện 110, 112 của nó, các thành bên 110, 112 này liền kề thanh ray bên song song thứ nhất 106 và thứ hai 108. Tương tự, khung thứ hai 104 bao gồm cơ cấu kẹp thứ nhất 142 và cơ cấu kẹp thứ hai 144 được ghép nối với cặp thành bên thứ nhất đối diện 120, 122 của nó. Theo các khía cạnh, các cơ cấu kẹp 138, 140, 142, 144 có thể được kết nối theo cách xoay được với khung (như được thể hiện đối với cơ cấu kẹp 142 trên Fig.5). Mỗi trong số cơ cấu kẹp thứ nhất 138 và cơ cấu kẹp thứ hai 140 của khung thứ nhất 102 và cơ cấu kẹp thứ nhất 142 và cơ cấu kẹp thứ hai 144 của khung thứ hai 104 có thể được tạo kết cấu làm cơ cấu

giữ (như được thể hiện) và bao gồm vị trí mở để tiếp nhận vật liệu và vị trí đóng để kẹp vật liệu. Cơ cấu kẹp thứ nhất 138 và cơ cấu kẹp thứ hai 140 của khung thứ nhất 102 được minh họa ở vị trí mở để tiếp nhận vật liệu (thấy rõ nhất ở cơ cấu kẹp thứ nhất 138 do thanh ray bên song song thứ hai 108 che khuất phần lớn cơ cấu kẹp thứ hai 140). Ở vị trí mở để tiếp nhận vật liệu, cơ cấu kẹp thứ nhất 138 và cơ cấu kẹp thứ hai 140 ở trong trạng thái nhả và gần như không che khuất bề mặt đỉnh của khung thứ nhất 102. Theo cách này, khung thứ nhất 102 có thể tiếp nhận vật liệu mềm một cách tự do trên khoảng trống ở giữa 118 và xung quanh thành bên bao ngoài được tạo thành từ cặp thành bên thứ nhất 110, 112 và cặp thành bên thứ hai 114, 116, như được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Cơ cấu kẹp thứ nhất 138 của khung thứ nhất 102 nằm ở vị trí mở của nó để tiếp nhận vật liệu được thể hiện thêm trên mặt cắt trên Fig.2, cũng như trên hình vẽ trên Fig.3.

Khi vật liệu vào đúng vị trí mong muốn và trong trạng thái không căng (tức là, trong trạng thái trong đó vật liệu không chùng nhưng không bị kéo) trên khung mong muốn, thì các cơ cấu kẹp có thể được đóng lại hoặc được kẹp để cố định tạm thời vật liệu mềm vào đúng vị trí và ngăn ngừa méo mó hoặc các biến dạng khác. Trên Fig.1, cơ cấu kẹp thứ nhất 142 và cơ cấu kẹp thứ hai 144 của khung thứ hai 104 được minh họa ở vị trí đóng để kẹp vật liệu. Ở vị trí đóng để kẹp vật liệu, cơ cấu kẹp thứ nhất 142 và cơ cấu kẹp thứ hai 144 ở trong trạng thái được dẫn động và giữ tạm thời vật liệu mềm trên khoảng trống ở giữa 128 và với bề mặt đỉnh của cặp thành bên thứ nhất 120, 122 của khung thứ hai 104 cho đến khi cơ cấu kẹp thứ nhất 142 và cơ cấu kẹp thứ hai 144 được nhả ra. Cơ cấu kẹp thứ nhất 142 của khung thứ hai 104 nằm ở vị trí đóng để kẹp vật liệu của nó được thể hiện thêm trên mặt cắt trên Fig.2 cũng như trên hình vẽ trên Fig.4.

Các khía cạnh làm ví dụ của sáng chế cũng đề cập đến phương pháp chế tạo các vật phẩm (hoặc các phần của chúng) được tạo thành từ các vật liệu mềm bằng cách sử dụng thiết bị chế tạo có nhiều khung (ví dụ, thiết bị chế tạo hai khung) được bố trí để dịch chuyển vật liệu mềm qua các trạm xử lý được bố trí tuần tự, được bố trí theo cách bố trí dạng dây chuyền lắp ráp hoặc băng tải. Quay trở lại Fig.6, là hình vẽ phối cảnh mô tả thiết bị chế tạo có nhiều khung 600 làm ví dụ, phối hợp với cơ cấu tải vật liệu 146. Cơ cấu tải vật liệu 146 được minh họa bao gồm cuộn vật liệu mềm 148 và khung tải 150 được tạo kết cấu để hỗ trợ tải vật liệu mềm lên khung thứ nhất 152 tại trạm tải vật liệu 154 (ví dụ, trạm thứ nhất trong chuỗi các trạm xử lý được bố trí tuần tự theo

cách bố trí dạng dây chuyền hoặc dạng băng tải). Vật liệu mềm có hướng không kéo giãn 168 (tức là, hướng kéo giãn tương đối ít hoặc có khi vật liệu ở trong trạng thái căng) và hướng kéo giãn 170 (tức là, hướng kéo giãn tương đối nhiều hoặc có khi vật liệu ở trong trạng thái căng). Theo các khía cạnh làm ví dụ, phần vật liệu mềm từ cuộn vật liệu 148 có thể được tải lên khung thứ nhất 152 ở trạm tải vật liệu 154 khi các cơ cấu kẹp thứ nhất 156 và cơ cấu kẹp thứ hai 158 sử dụng cho khung thứ nhất 152 nằm ở vị trí mở của chúng để tiếp nhận vật liệu, như được thể hiện. Khi vật liệu đi đến vị trí mong muốn của nó so với khung thứ nhất 152, thì các cơ cấu kẹp thứ nhất 156 và cơ cấu kẹp thứ hai 158 sử dụng cho khung thứ nhất 152 có thể được đóng lại vào vị trí đóng của chúng để kẹp vật liệu, để cố định tạm thời phần vật liệu mềm vào khung thứ nhất 152. Khung thứ hai 160 được minh họa trên Fig.6 có phần vật liệu 162 được cố định vào đó bằng các cơ cấu kẹp thứ nhất 164 và cơ cấu kẹp thứ hai 166 được đóng lại. Theo các khía cạnh, khi phần vật liệu được cố định trên khung, thì nó có thể được cắt hoặc nếu không thì được tách ra khỏi cuộn vật liệu 148 và khung tải 150 có thể quay về vị trí tách rời với khung.

Như đề cập từ trước với tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.11, trên đây, theo các khía cạnh của sáng chế, các cơ cấu dịch chuyển được liên kết tương ứng với mỗi trong số khung thứ nhất 152 và khung thứ hai 160 có thể làm cho khung thứ nhất 152 dịch chuyển gần như theo chiều ngang theo hướng thứ nhất trong khi, theo cách đồng bộ, cơ cấu dịch chuyển được liên kết với khung thứ hai có thể làm cho khung thứ hai 160 dịch chuyển gần như theo chiều ngang theo hướng đối diện và dịch chuyển gần như theo chiều thẳng đứng sao cho khung thứ nhất 152 và khung thứ hai 160 chuyển đổi hoặc thay đổi các vị trí. Theo cách này, việc chế tạo với một trong số khung thứ nhất 152 và khung thứ hai 160 có thể tiếp tục trong khi vật liệu mềm đang được tải lên một khung còn lại trong số khung thứ nhất 152 và khung thứ hai 160.

Tham chiếu đến Fig.12, thiết bị chế tạo có nhiều khung 1200 làm ví dụ có cơ cấu dịch chuyển thứ nhất và thứ hai mà cả hai cơ cấu này cho phép dịch chuyển gần như theo chiều ngang và dịch chuyển gần như theo chiều thẳng đứng được mô tả theo các khía cạnh của sáng chế. Đối với thiết bị chế tạo có nhiều khung trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.11, thiết bị chế tạo có nhiều khung 1200 bao gồm khung thứ nhất 1202, khung thứ hai 1204, và các thanh ray bên song song thứ nhất 1206 và thứ hai 1208. Cần phải hiểu rằng có thể có thành phần bổ sung trong các khía cạnh khác. Hơn nữa, cần phải hiểu rằng một hoặc nhiều trong số các thành phần được liệt kê của thiết bị chế

tạo có nhiều khung 1200 có thể được bỏ qua theo các khía cạnh làm ví dụ khác. Hơn nữa, thiết bị chế tạo có nhiều khung 1200 được mô tả với mục đích để minh họa và có thể có các kết cấu, hình dạng, kích thước, và những cách bố trí khác.

Mỗi trong số khung thứ nhất 1202 và khung thứ hai 1204 là riêng biệt với nhau và được tạo kết cấu để cố định tạm thời phần vật liệu mềm riêng biệt và để dịch chuyển phần vật liệu mềm qua các trạm xử lý được bố trí tuần tự, được bố trí theo cách bố trí dạng dây chuyền lắp ráp hoặc băng tải. Khung thứ nhất 1202 bao gồm cặp thành bên thứ nhất 1210, 1212 được bố trí đối diện nhau và cặp thành bên thứ hai 1214, 1216 được bố trí đối diện nhau và trực giao với cặp thành bên thứ nhất 1210, 1212 để tạo thành kết cấu có dạng gần giống hình chữ nhật. Các thành bên 1210, 1212, 1214 và 1216 có thể được tạo thành từ một hoặc nhiều phần thành để cùng tạo thành thành bên bao ngoài dạng gần giống hình chữ nhật bao quanh khoảng trống ở giữa (không được thể hiện) theo cách có lựa chọn. Khoảng trống ở giữa (không được thể hiện) tạo ra khu vực xử lý vật liệu mà không bị ảnh hưởng bởi khung thứ nhất 1202.

Theo các khía cạnh làm ví dụ, mỗi trong số các thành bên 1210, 1212, 1214, 1216 này có thể là phần thành riêng biệt có các phần đầu được cắt góc bất kỳ khác cho phép gắn với nhau để tạo thành kết cấu hình chữ nhật. Các cơ cấu để bắt chặt các phần thành này với nhau có thể bao gồm các loại đinh vít hoặc các cơ cấu bắt chặt khác nhau đã được biết bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng. Cần hiểu rằng thành bên bao ngoài hình chữ nhật được tạo thành chung từ cặp thành bên thứ nhất 1210, 1212 và cặp thành bên thứ hai 1214, 1216 có thể được tạo thành từ một kết cấu liên tục hoặc từ số lượng các phần thành bất kỳ. Hơn nữa, cơ cấu bất kỳ để bắt chặt các phần thành với nhau có thể được sử dụng nằm trong các khía cạnh của sáng chế. Việc tạo thành khung thứ nhất 1202 và/hoặc cơ cấu để cố định các phần thành bao gồm khung thứ nhất 1202 không nhằm giới hạn các khía cạnh của sáng chế theo bất kỳ hình thức nào. Hơn nữa, cần phải hiểu rằng các khung có kết cấu khác ngoài kết cấu có dạng gần giống hình chữ nhật có thể được sử dụng theo các khía cạnh của sáng chế. Biến thể bất kỳ và toàn bộ các biến thể, và kết hợp bất kỳ của chúng, được dự tính là nằm trong phạm vi của sáng chế.

Tương tự với khung thứ nhất 1202, khung thứ hai 1204 bao gồm cặp thành bên thứ nhất 1220, 1222 được bố trí đối diện nhau và cặp thành bên thứ hai 1224, 1226 được bố trí đối diện nhau và trực giao với cặp thành bên thứ nhất 1220, 1222 để tạo thành kết cấu có dạng gần giống hình chữ nhật. Các thành bên 1220, 1222, 1224, 1226

có thể được tạo thành từ một hoặc nhiều phần thành để cùng tạo thành thành bên bao ngoài dạng gần giống hình chữ nhật bao quanh khoảng trống ở giữa (không được thể hiện) theo cách có lựa chọn để tạo ra khu vực xử lý tự do không bị ảnh hưởng bởi khung thứ hai 1204. Khi các phần thành được lắp ráp để tạo thành thành bên bao ngoài dạng gần giống hình chữ nhật, thì các phần thành này có thể bao gồm các bề mặt gắn tiếp giáp với nhau ở góc mong muốn bất kỳ, để cho phép các phần thành này được kết nối để tạo thành kết cấu hình chữ nhật. Các cơ cấu để bắt chặt các phần thành này với nhau có thể bao gồm các loại đinh vít hoặc các cơ cấu bắt chặt khác nhau đã được biết bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng. Sẽ được hiểu và thấy rõ rằng thành bên bao ngoài hình chữ nhật được tạo thành chung từ cặp thành bên thứ nhất 1220, 1222 và cặp thành bên thứ hai 1224, 1226 có thể được tạo thành từ kết cấu liên tục hoặc từ số lượng các phần thành bất kỳ. Hơn nữa, cơ cấu bất kỳ để bắt chặt các phần thành với nhau có thể được sử dụng nằm trong các khía cạnh của sáng chế. Việc tạo thành khung thứ hai 1204 và/hoặc cơ cấu để cố định các phần thành bao gồm khung thứ hai 1204 không nhằm giới hạn các khía cạnh của sáng chế theo bất kỳ cách thức nào. Hơn nữa, cần phải hiểu rằng các khung có kết cấu khác ngoài kết cấu có dạng gần giống hình chữ nhật có thể được sử dụng theo các khía cạnh của sáng chế. Biến thể bất kỳ và toàn bộ các biến thể, và kết hợp bất kỳ của chúng, được dự tính là nằm trong phạm vi của sáng chế.

Mặc dù thiết bị chế tạo có nhiều khung 1200 trên Fig.12 bao gồm hai khung 1202, 1204, nhưng các khía cạnh của sáng chế dự tính số lượng khung bất kỳ. Ví dụ, các khía cạnh của sáng chế có thể áp dụng tương tự cho thiết bị chế tạo có nhiều khung có ba khung, bốn khung, năm khung, v.v.. Số lượng các khung có trong thiết bị chế tạo có nhiều khung như được mô tả trong suốt bản mô tả không nhằm để giới hạn phạm vi của các khía cạnh của sáng chế.

Như đề cập trước đây, mỗi trong số khung thứ nhất 1202 và khung thứ hai 1204 được tạo kết cấu để dịch chuyển lượng vật liệu mềm qua các trạm xử lý được bố trí tuần tự, được bố trí theo cách bố trí dạng dây chuyền lắp ráp hoặc băng tải. Do vậy, khung thứ nhất 1202 bao gồm cơ cấu dịch chuyển thứ nhất 1230 được ghép nối vào đó và khung thứ hai 104 bao gồm cơ cấu dịch chuyển thứ hai 1232 được ghép nối vào đó. Mỗi trong số cơ cấu dịch chuyển thứ nhất 1230 và cơ cấu dịch chuyển thứ hai 1232 cho phép dịch chuyển gần như theo chiều ngang cả tiến về phía trước và lùi về phía sau giữa cặp thanh ray bên song song 1206, 1208, ví dụ, theo hướng chiều dọc 1268

của thanh ray. Mỗi trong số cơ cấu dịch chuyển thứ nhất 1230 và cơ cấu dịch chuyển thứ hai 1232 về cơ bản còn cho phép dịch chuyển khung thứ nhất 1202 và khung thứ hai 1204 theo chiều thẳng đứng, một cách tương ứng, cả lên và xuống, ví dụ, theo hướng ngang 1270 của các thanh ray bên 1206, 1208.

Cơ cấu dịch chuyển thứ nhất 1230 được ghép nối với mỗi trong số cặp thành bên thứ nhất 1210, 1221 đối diện của khung thứ nhất 1202 và với các thanh ray bên đối diện 1206, 1208 và được tạo kết cấu để phối hợp theo cách dịch chuyển được với các thanh ray bên thứ nhất 1206 và thanh ray bên thứ hai 1208. Theo các khía cạnh, cơ cấu dịch chuyển thứ nhất 1230 có thể bao gồm một hoặc nhiều thiết bị dẫn động dịch chuyển, ví dụ, các loại bộ dẫn động tuyến tính, các loại động cơ, hoặc thiết bị tương tự, để phối hợp cùng các thanh ray bên thứ nhất 1206 và thanh ray bên thứ hai 1208 để đẩy khung thứ nhất 1202 gần như theo chiều ngang theo hướng tiến về phía trước và lùi về phía sau, cũng như gần như theo chiều thẳng đứng theo hướng lên và xuống. Cơ cấu dịch chuyển thứ hai 1232 được ghép nối với mỗi trong số cặp thành bên thứ nhất đối diện 1220, 1222 của khung thứ hai 1204 và với các thanh ray bên đối diện 1206, 1208 và còn được tạo kết cấu để phối hợp theo cách dịch chuyển được với các thanh ray bên thứ nhất 1206 và thanh ray bên thứ hai 1208. Theo các khía cạnh, cơ cấu dịch chuyển thứ hai 1232 có thể bao gồm một hoặc nhiều thiết bị dẫn động dịch chuyển, ví dụ, các bộ dẫn động tuyến tính, các loại động cơ hoặc thiết bị tương tự, để phối hợp cùng các thanh ray bên thứ nhất 1206 và thanh ray bên thứ hai 1208 để đẩy khung thứ hai 1204 gần như theo chiều ngang theo hướng tiến về phía trước và lùi về phía sau, cũng như gần như theo chiều thẳng đứng theo hướng lên và xuống. Cách bố trí được minh họa cho phép khung thứ hai 1204 đi qua khung thứ nhất 1202 theo chiều thẳng đứng và/hoặc khung thứ nhất 1202 đi qua khung thứ hai 1204 theo chiều thẳng đứng khi hai khung này dịch chuyển theo các hướng ngang đối diện sao cho vị trí tương đối của chúng so với thiết bị chế tạo 1200 được chuyển đổi khi cơ cấu dịch chuyển thứ nhất 1230 và cơ cấu dịch chuyển thứ hai 1232 được dẫn động.

Theo các khía cạnh, sự dẫn động của cơ cấu dịch chuyển thứ nhất 1230 và cơ cấu dịch chuyển thứ hai 1232 có thể làm cho khung thứ nhất 1202 và khung thứ hai 1204 chuyển đổi vị trí với nhau so với các trạm xử lý được bố trí tuần tự. Sẽ được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng rằng các cơ cấu kẹp như được mô tả so với các khía cạnh được minh họa trên các hình vẽ Fig.1 đến Fig.11 có trong thiết bị chế tạo có nhiều khung 1200 trên Fig.12 và có chức năng như đã nêu.

Như có thể thấy được, các khía cạnh của sáng chế đề cập đến thiết bị chế tạo có nhiều khung để chế tạo các vật phẩm, ví dụ, các loại lót giày, được tạo thành từ vật liệu mềm. Theo các khía cạnh, sáng chế còn đề cập đến phương pháp chế tạo các vật phẩm, ví dụ, các loại lót giày, bằng cách sử dụng thiết bị chế tạo có nhiều khung. Thiết bị chế tạo có nhiều khung có kết cấu như được mô tả trong bản mô tả này cho phép tạo ra khả năng hoán đổi vị trí của nhiều khung chế tạo cho phép việc xử lý một hoặc nhiều vật phẩm tiếp diễn trong khi vật liệu dùng cho vật phẩm khác đang được tải lên thiết bị. Thiết bị chế tạo có nhiều khung có kết cấu như được mô tả trong bản mô tả này còn cho phép xử lý phần vật liệu mềm được tách ra từ nguồn cấp vật liệu lớn hơn, phần này được giữ trong trạng thái không căng trong khi xử lý và, nhờ đó, giảm lượng phế phẩm được tạo ra do các vật phẩm bị biến dạng và cuối cùng không sử dụng được.

Mặc dù thiết bị chế tạo có nhiều khung và phương pháp chế tạo các vật phẩm được tạo thành từ các vật liệu mềm bằng cách sử dụng thiết bị chế tạo có nhiều khung được mô tả ở trên bằng cách tham chiếu đến các khía cạnh cụ thể, nhưng cần hiểu rằng các phương án cải biến và biến thể có thể được tạo ra mà không tách rời khỏi phạm vi bảo hộ được đưa ra bởi bộ yêu cầu bảo hộ. Cần hiểu rằng các dấu hiệu cụ thể và những kết hợp phụ là có tính hữu ích và có thể được sử dụng mà không cần tham chiếu đến các dấu hiệu và các kết hợp phụ khác. Việc này được dự tính và nằm trong phạm vi các yêu cầu bảo hộ.

Mặc dù các thành phần và các bước cụ thể được đề cập đến có liên quan với nhau, nhưng cần hiểu rằng thành phần và/hoặc các bước bất kỳ được đề cập đến trong bản mô tả này được dự tính là có thể kết hợp với các thành phần và/hoặc các bước bất kỳ khác, bất kể có nêu rõ ràng của các thành phần và/hoặc các bước bất kỳ này hay không, trong khi vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Do nhiều khía cạnh khả dụng có thể được tạo ra từ sáng chế mà không tách rời khỏi phạm vi của nó, nên cần hiểu rằng toàn bộ các nội dung trong bản mô tả này được nêu hoặc được thể hiện cùng với các hình vẽ kèm theo được hiểu là để minh họa và không nhằm giới hạn.

Như được sử dụng trong bản mô tả này cũng như kết hợp với bộ yêu cầu bảo hộ, thuật ngữ “theo điểm bất kỳ” hoặc các biến thể tương tự của thuật ngữ này nhằm được hiểu sao cho các dấu hiệu của các yêu cầu bảo hộ có thể được kết hợp theo sự kết hợp bất kỳ. Ví dụ, điểm 4 làm ví dụ có thể biểu thị phương pháp/thiết bị theo điểm bất kỳ từ 1 đến 3, nhằm để được hiểu sao cho các dấu hiệu theo điểm 1 và điểm 4 có thể được kết hợp, các thành phần của 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 điểm 1, 2, và 4 có thể được kết hợp, các thành phần theo điểm 2, 3, và 4 có thể được kết hợp, các thành phần theo điểm 1, 2, 3, và 4 có thể được kết hợp, và/hoặc các biến thể khác. Hơn nữa, thuật ngữ “theo điểm bất kỳ” hoặc các biến thể tương tự của thuật ngữ này nhằm để bao gồm biến thể “theo điểm bất kỳ trong số các điểm” hoặc các biến thể khác của thuật ngữ này, như được biểu thị bằng một số ví dụ được đề cập ở trên.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị chế tạo bao gồm: khung hình chữ nhật thứ nhất có ít nhất một thành bên bao ngoài bao quanh khoảng trống ở giữa thứ nhất; và khung hình chữ nhật thứ hai có ít nhất một thành bên bao ngoài bao quanh khoảng trống ở giữa thứ hai, trong đó hai cạnh đối diện của mỗi trong số khung hình chữ nhật thứ nhất và thứ hai bao gồm cơ cấu kẹp để kẹp tạm thời vật liệu mềm và cơ cấu dịch chuyển để cho phép ít nhất một trong số sự dịch chuyển theo chiều ngang và sự dịch chuyển theo chiều thẳng đứng giữa các thanh ray bên song song thứ nhất và thứ hai.
2. Thiết bị chế tạo theo điểm 1, trong đó cơ cấu kẹp là cơ cấu giữ có vị trí mở để tiếp nhận vật liệu và vị trí đóng để kẹp vật liệu.
3. Thiết bị chế tạo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 2, trong đó vật liệu mềm có hướng kéo giãn và hướng không kéo giãn, và trong đó cơ cấu kẹp kẹp vật liệu mềm dọc theo hướng kéo giãn.
4. Thiết bị chế tạo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó mỗi trong số thanh ray bên song song thứ nhất và thứ hai bao gồm đường ray thứ nhất và đường ray thứ hai, trong đó cơ cấu dịch chuyển của khung hình chữ nhật thứ nhất được ghép nối với đường ray thứ nhất để cho phép dịch chuyển theo chiều ngang, và trong đó cơ cấu dịch chuyển của khung hình chữ nhật thứ hai được ghép nối với đường ray thứ hai để cho phép dịch chuyển theo chiều ngang và theo chiều thẳng đứng.
5. Thiết bị chế tạo theo điểm 4 trong đó thiết bị này còn bao gồm ít nhất một bộ dẫn động tuyến tính để làm cho khung hình chữ nhật thứ nhất và khung hình chữ nhật thứ hai dịch chuyển theo chiều ngang.
6. Thiết bị chế tạo theo điểm 5, trong đó thiết bị này còn bao gồm ít nhất một pittông để làm cho khung hình chữ nhật thứ hai dịch chuyển theo chiều thẳng đứng.
7. Thiết bị chế tạo theo điểm 6, trong đó ít nhất một bộ dẫn động tuyến tính và ít nhất một pittông phối hợp với nhau để cho phép khung hình chữ nhật thứ nhất và khung hình chữ nhật thứ hai chuyển đổi vị trí.
8. Thiết bị chế tạo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó thiết bị này còn bao gồm cơ cấu tải vật liệu để tải vật liệu mềm lên một trong số khung hình

chữ nhật thứ nhất và khung hình chữ nhật thứ hai.

9. Thiết bị chế tạo bao gồm: khung thứ nhất có cặp thành bên thứ nhất được bố trí đối diện nhau và cặp thành bên thứ hai được bố trí đối diện nhau và trực giao với cặp thành bên thứ nhất để tạo thành kết cấu hình chữ nhật thứ nhất; khung thứ hai có cặp thành bên thứ nhất được bố trí đối diện nhau và cặp thành bên thứ hai được bố trí đối diện nhau và trực giao với cặp thành bên thứ nhất để tạo thành kết cấu hình chữ nhật thứ hai; và các thanh ray bên song song thứ nhất và thứ hai cách xa nhau một khoảng cách phù hợp để khung thứ nhất và khung thứ hai được bố trí theo cách dịch chuyển được giữa các thanh ray bên song song thứ nhất và thứ hai này; trong đó khung thứ nhất và khung thứ hai được bố trí theo cách dịch chuyển được giữa các thành bên song song thứ nhất và thứ hai để cho phép dịch chuyển gần như theo chiều ngang tiến về phía trước và lùi về phía sau, trong đó ít nhất một trong số khung thứ nhất và khung thứ hai được bố trí theo cách dịch chuyển được giữa các thành bên song song thứ nhất và thứ hai sao cho cho phép dịch chuyển gần như theo chiều thẳng đứng theo hướng lên và xuống, và trong đó mỗi thành bên của cặp thành bên thứ nhất của khung thứ nhất và mỗi thành bên của cặp thành bên thứ nhất của khung thứ hai bao gồm cơ cấu kẹp để kẹp tạm thời vật liệu mềm.

10. Thiết bị chế tạo theo điểm 9, trong đó các cơ cấu kẹp của mỗi cặp thành bên thứ nhất của khung thứ nhất và cặp thành bên thứ nhất của khung thứ hai là cơ cấu giữ có vị trí mở để tiếp nhận vật liệu và vị trí đóng để kẹp vật liệu.

11. Thiết bị chế tạo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 10, trong đó vật liệu mềm bao gồm hướng kéo giãn và hướng không kéo giãn, và trong đó cơ cấu kẹp kẹp vật liệu mềm dọc theo hướng kéo giãn.

12. Thiết bị chế tạo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 11, trong đó mỗi trong số thanh ray bên song song thứ nhất và thứ hai bao gồm đường ray thứ nhất và đường ray thứ hai, và trong đó mỗi thành bên của cặp thành bên thứ nhất của khung thứ nhất bao gồm cơ cấu dịch chuyển thứ nhất được ghép nối với đường ray thứ nhất của mỗi trong số thanh ray bên song song thứ nhất và thứ hai để cho phép dịch chuyển theo chiều ngang, và trong đó mỗi thành bên của cặp thành bên thứ nhất của khung thứ hai bao gồm cơ cấu dịch chuyển thứ hai được ghép nối với đường ray thứ hai của mỗi trong số thanh ray bên song song thứ nhất và thứ hai để cho phép dịch chuyển theo chiều ngang và theo chiều thẳng đứng.

13. Thiết bị chế tạo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 12, trong đó thiết bị này còn bao gồm ít nhất một bộ dẫn động tuyến tính để làm cho khung thứ nhất và khung thứ hai về cơ bản dịch chuyển theo chiều ngang.

14. Thiết bị chế tạo theo điểm 13, trong đó thiết bị này còn bao gồm ít nhất một pittông để làm cho ít nhất một trong số khung thứ nhất và khung thứ hai dịch chuyển gần như theo chiều thẳng đứng.

15. Thiết bị chế tạo theo điểm 14, trong đó ít nhất một bộ dẫn động tuyến tính và ít nhất một pittông phối hợp với nhau để cho phép khung thứ nhất và khung thứ hai chuyển đổi vị trí.

16. Thiết bị chế tạo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 15, trong đó thiết bị này còn bao gồm cơ cấu tải vật liệu để tải vật liệu mềm lên một trong số khung thứ nhất và khung thứ hai.

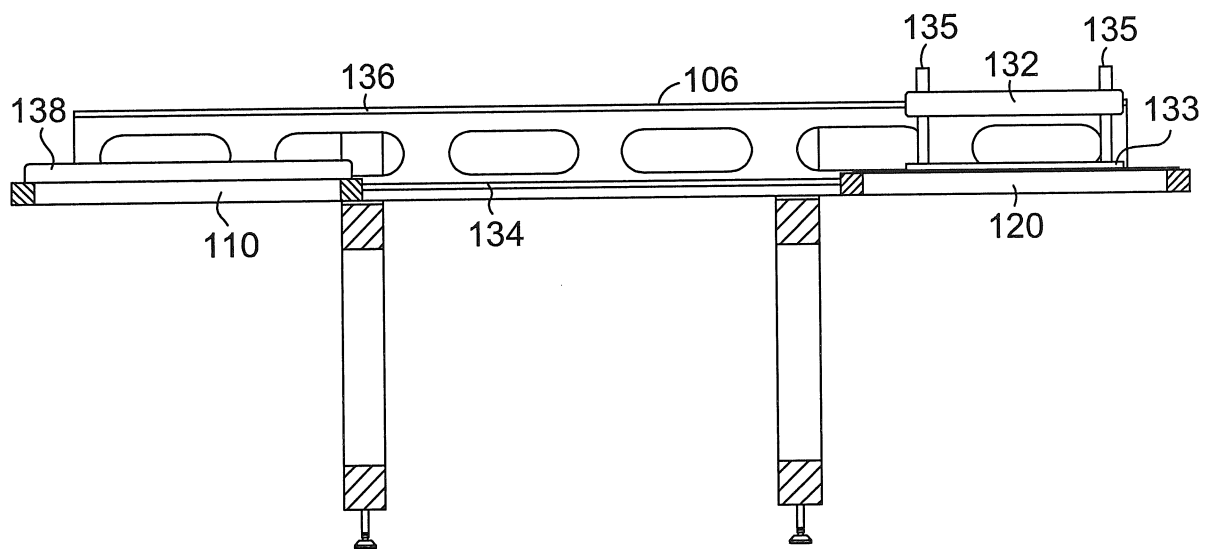
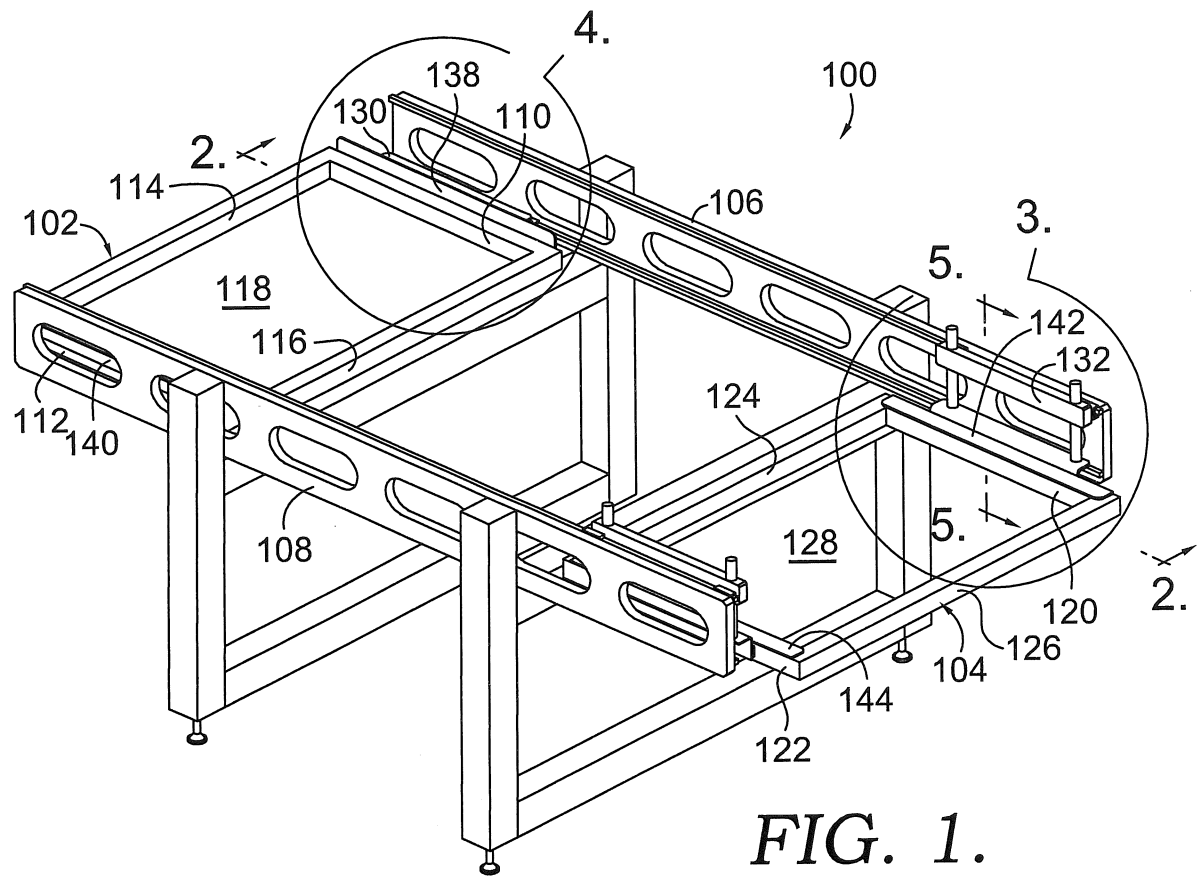
17. Phương pháp chế tạo có sử dụng thiết bị chế tạo có nhiều khung, trong đó phương pháp này bao gồm các bước: tải vật liệu mềm lên khung hình chữ nhật thứ nhất tại trạm tải, khung hình chữ nhật thứ nhất này có các cạnh đối diện, mỗi cạnh này bao gồm cơ cấu kẹp và cơ cấu dịch chuyển thứ nhất; làm cho các cơ cấu kẹp tạm thời vật liệu mềm lên khung hình chữ nhật thứ nhất; làm cho cơ cấu dịch chuyển thứ nhất dịch chuyển khung hình chữ nhật thứ nhất gần như theo chiều ngang theo hướng thứ nhất trong khi, theo cách đồng bộ, làm cho cơ cấu dịch chuyển thứ hai mà liên kết với khung hình chữ nhật thứ hai dịch chuyển gần như theo chiều ngang theo hướng đối diện và dịch chuyển gần như theo chiều thẳng đứng sao cho khung hình chữ nhật thứ hai và khung hình chữ nhật thứ nhất thay đổi vị trí.

18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó cơ cấu kẹp là cơ cấu giữ có vị trí mở để tiếp nhận vật liệu và vị trí đóng để kẹp vật liệu.

19. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 18, trong đó vật liệu mềm bao gồm hướng kéo giãn và hướng không kéo giãn, và trong đó các cơ cấu kẹp kẹp vật liệu mềm dọc theo hướng kéo giãn.

20. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 19, trong đó cơ cấu dịch chuyển thứ nhất bao gồm ít nhất một bộ dẫn động tuyến tính để làm cho khung hình chữ nhật thứ nhất dịch chuyển theo chiều ngang, và trong đó cơ cấu dịch chuyển

thứ hai bao gồm ít nhất một bộ dẫn động tuyến tính để làm cho khung hình chữ nhật thứ hai dịch chuyển theo chiều ngang và ít nhất một pittông để làm cho khung hình chữ nhật thứ hai dịch chuyển theo chiều thẳng đứng.



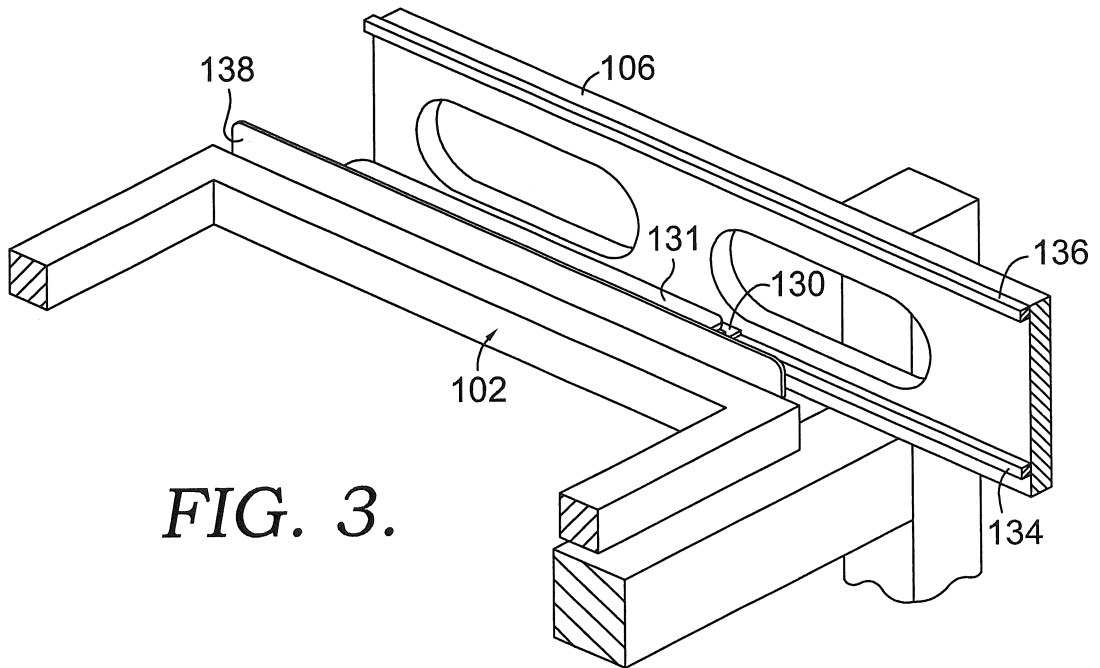


FIG. 3.

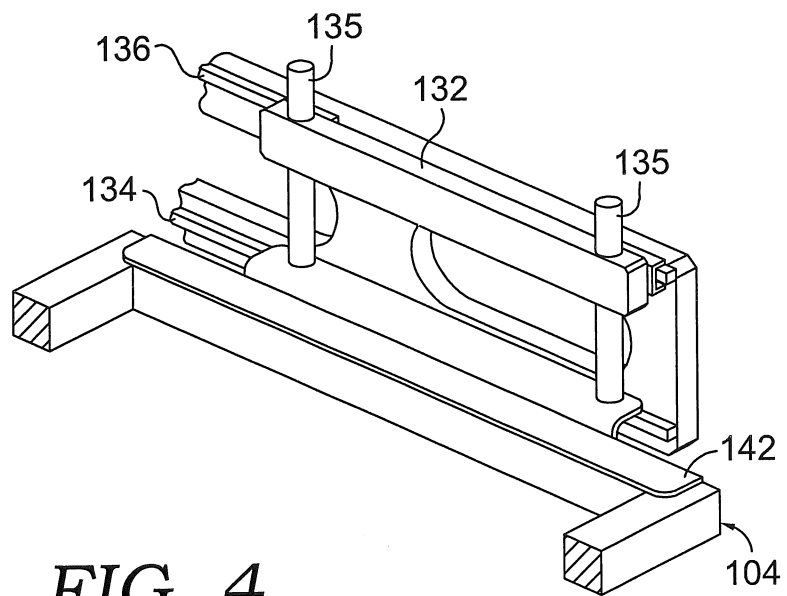


FIG. 4.

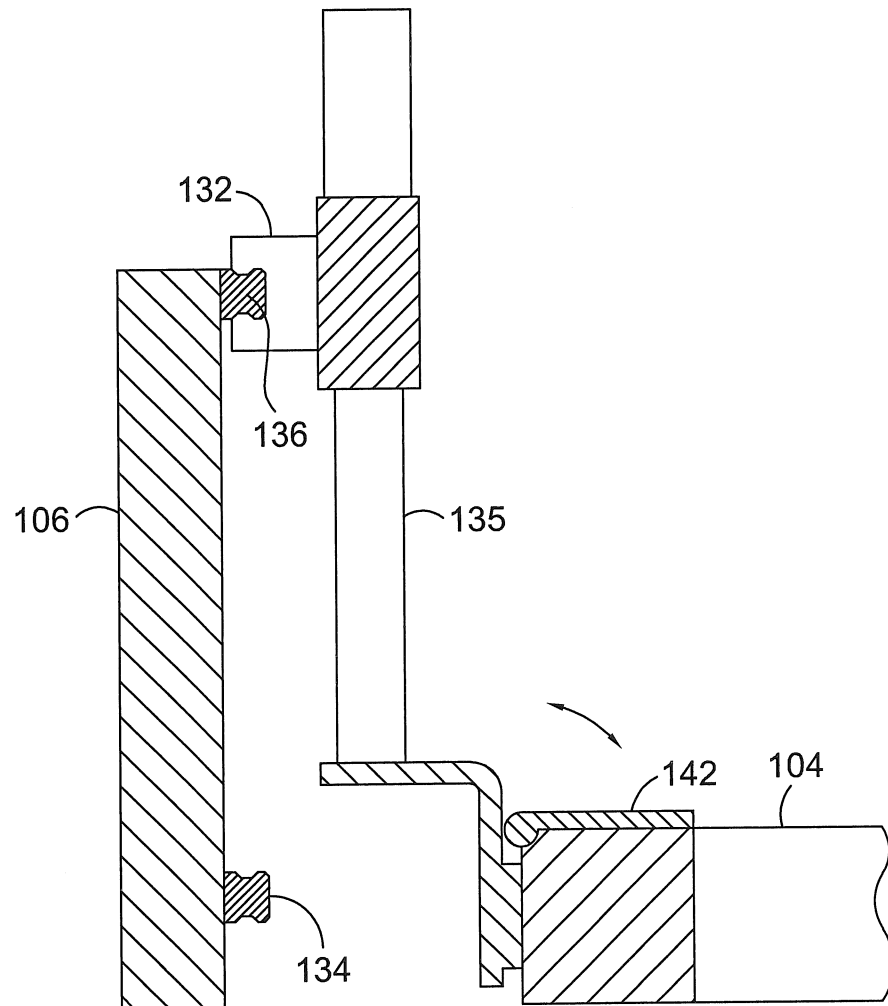
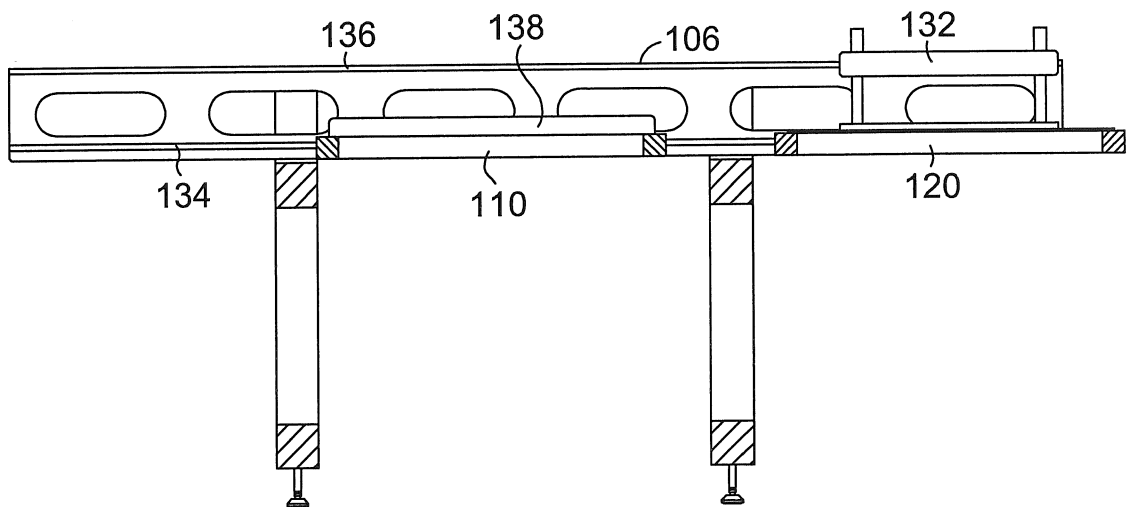
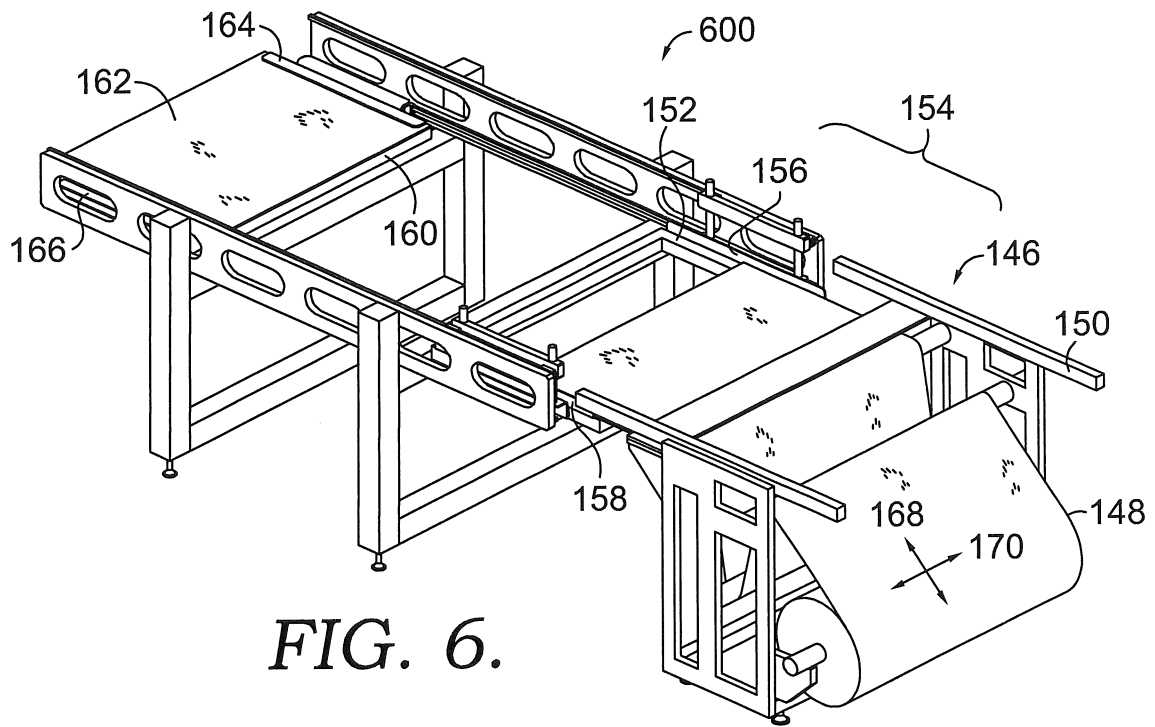
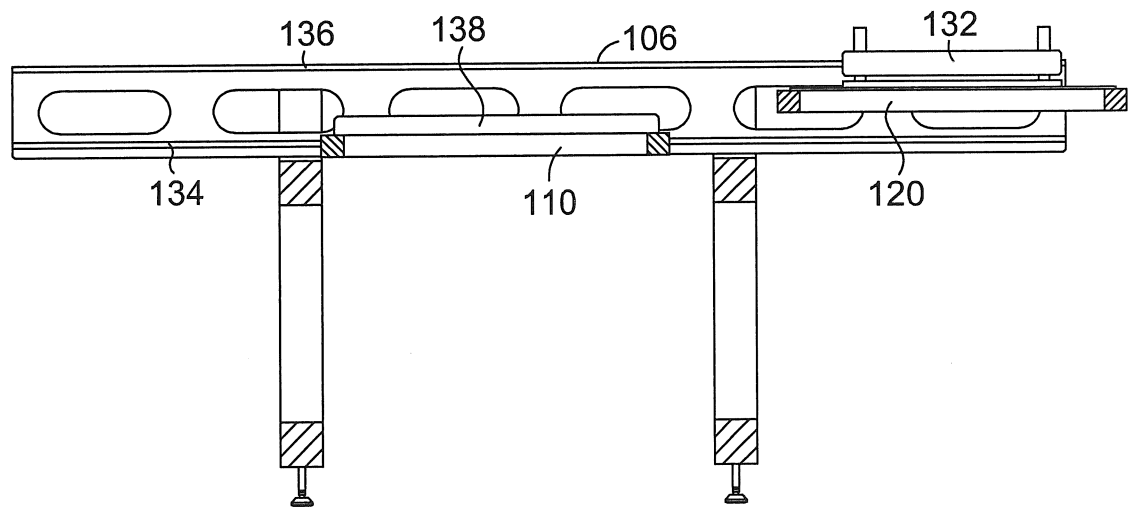
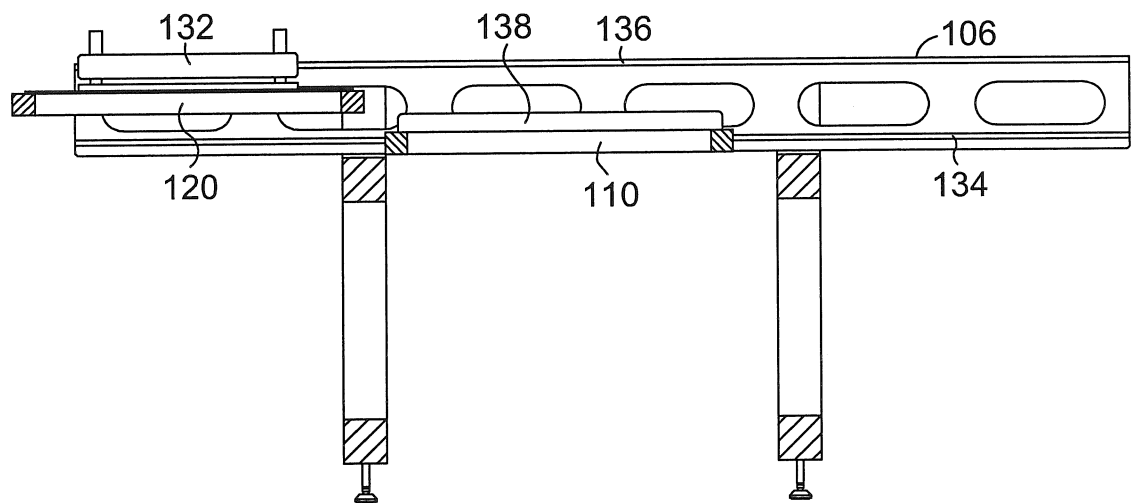
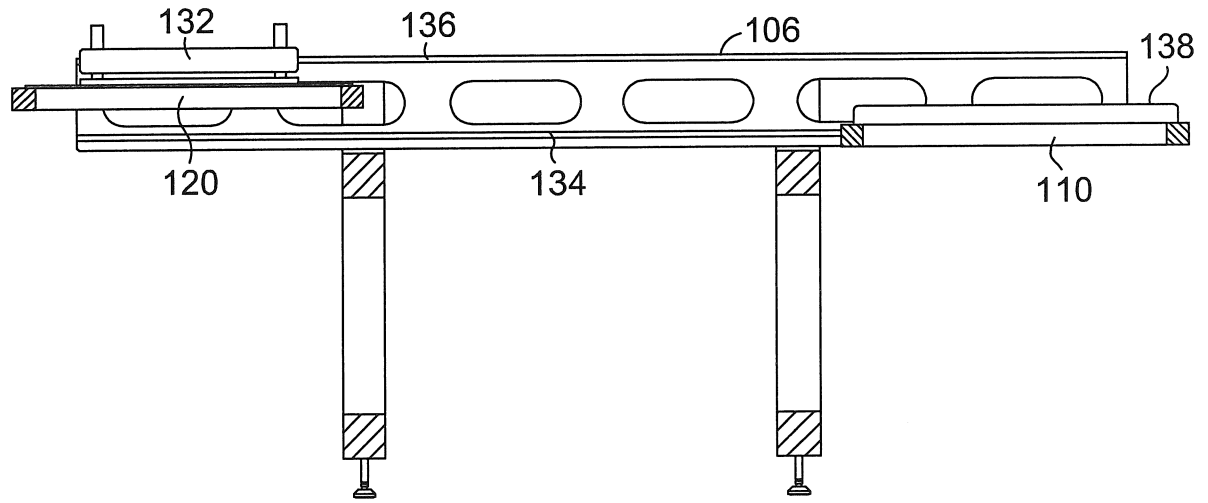
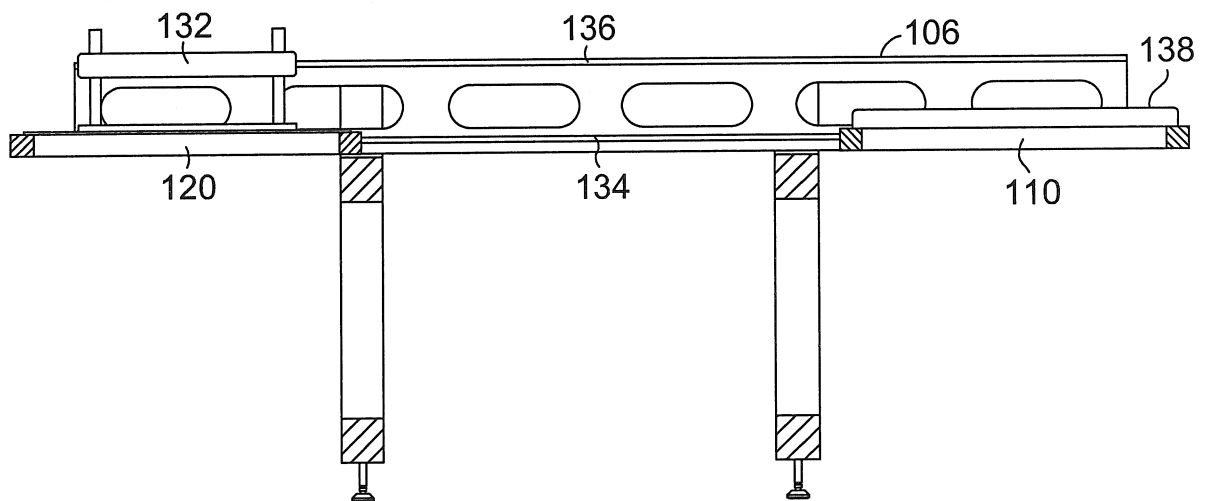


FIG. 5.



*FIG. 8.**FIG. 9.*

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

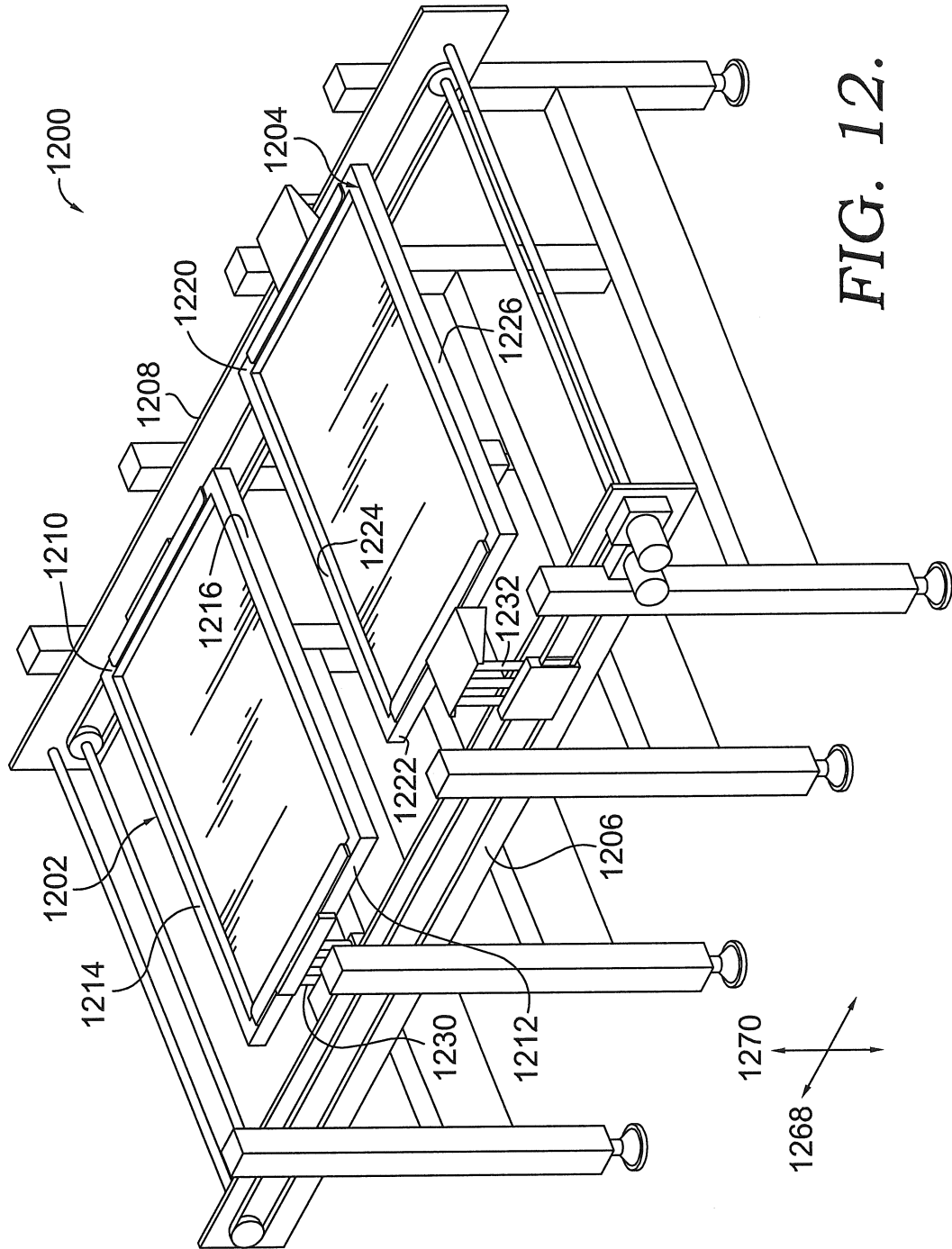


FIG. 12.