



(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) 
1-0021690

(51)⁷ **B26D 7/18**

(13) **B**

(21) 1-2015-04429

(22) 16.04.2014

(86) PCT/DK2014/050103 16.04.2014

(87) WO2014/169925 23.10.2014

(30) PA 2013 00234 19.04.2013 DK

(45) 25.09.2019 378

(43) 25.10.2016 343

(73) MAREL A/S (DK)

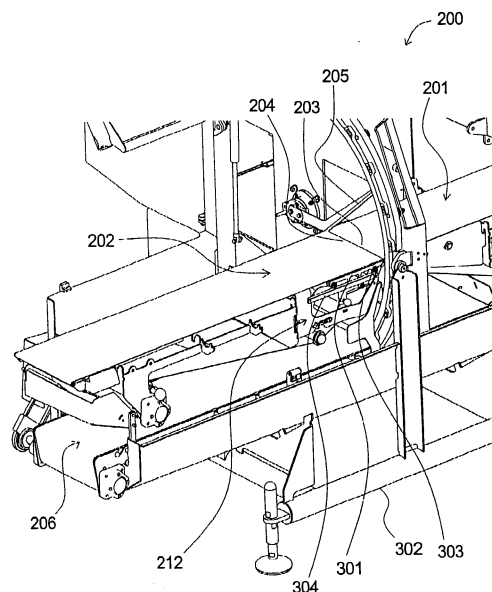
P.O. Pedersens vej 18, DK-8200 Aarhus N, Denmark

(72) Peter Mikkelsen (DK), Tomas Finne Nielsen (DK)

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ WINCO (WINCO CO., LTD.)

(54) **THIẾT BỊ CẮT DỪNG ĐỂ CẮT THỰC PHẨM VÀ PHƯƠNG PHÁP VẬN HÀNH THIẾT BỊ NÀY**

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị cắt dừng để cắt thực phẩm trong khi thực phẩm được vận chuyển từ băng tải đầu vào đến băng tải đầu ra và phương pháp vận hành thiết bị này. Cơ cấu di chuyển có thể được nối với băng tải đầu ra để di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra từ vị trí liên kết, trong đó đầu vào của băng tải đầu ra liên kết với đầu ra của băng tải đầu vào, đến vị trí mở trong đó đầu vào của băng tải đầu ra được di chuyển ra xa khỏi đầu ra của băng tải đầu vào, và ngược lại, từ vị trí mở trở lại vị trí liên kết. Bộ phận cắt cắt thực phẩm thành các khúc và các phần đầu thừa. Bộ phận điều khiển điều khiển cơ cấu di chuyển, việc điều khiển này bao gồm việc lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra đến vị trí mở khi tách các phần đầu thừa đã cắt ra khỏi phần còn lại của thực phẩm sao cho các phần đầu thừa đã cắt rơi xuống giữa đầu vào của băng tải đầu ra và đầu ra của băng tải đầu vào, và sau đó lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu vào băng tải đầu ra trở lại vị trí liên kết ở tốc độ sao cho đầu vào của băng tải đầu ra đạt đến vị trí liên kết trước khi cắt tiếp theo sao cho tạo ra kết cấu đỡ cho phần còn lại của thực phẩm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị cắt dùng để cắt thực phẩm trong khi thực phẩm được vận chuyển từ băng tải đầu vào đến băng tải đầu ra và phương pháp vận hành thiết bị cắt này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc chia cơ học miếng thịt lớn thành các miếng nhỏ thường được thực hiện bằng cái gọi là thiết bị cắt khúc. Thiết bị cắt khúc là thiết bị có các băng tải, hệ thống quan sát bằng máy tính, dao và bộ phận điều khiển. Thông thường có hai băng tải mà được bố trí đối đầu có khe hở nhỏ giữa chúng. Hệ thống quan sát bằng máy tính cũng có thể được gọi là hệ thống quét. Dao thường là loại "kiếm", tức là dao tương đối dài mà được bố trí ở phía bên của khe hở giữa hai băng tải. Khi một khúc cần được cắt ra khỏi miếng thịt đang nằm trên khe hở giữa hai băng tải, và việc cắt được thực hiện bởi dao đang được quay ở tốc độ cao, nhờ đó miếng thịt được cắt qua.

Fig.1 thể hiện một ví dụ về thiết bị cắt khúc thường được biểu thị bằng số chỉ dẫn 1. Vật cần được cắt, ví dụ các miếng thịt 10, được vận chuyển trên băng tải đầu vào 2 về phía trước đến thiết bị ở đó miếng thịt được quét trước 4, ví dụ bằng thiết bị quan sát bằng laze, thiết bị tia X, thiết bị siêu âm hoặc thiết bị đo/quét tương tự. Trên cơ sở việc quét này, các miếng thịt mà đáp ứng tiêu chuẩn nhất định được xác định, và việc cắt 6 để cắt miếng thịt 10 thành các khúc và các đầu thừa có thể có được thực hiện. Như nêu trên, việc cắt này được thực hiện bằng dao quay hoặc bộ phận tương tự chẳng hạn. Các khúc có thể được vận chuyển ra khỏi thiết bị cắt khúc theo các lô 12 bằng băng tải 8.

Thuật ngữ "thiết bị cắt khúc" mô tả rằng miếng thịt được cắt thành các khúc, và thuật ngữ "khúc" là thuật ngữ thường dùng cho miếng thịt nhỏ. Thiết bị

này có thể được dùng để cắt các vật khác với thịt, ví dụ cá, gia cầm và pho mát và v.v..

Vì các thiết bị cắt khúc đã được phát triển trong những năm đầu của thập niên 90 nên chúng ngày càng trở nên nhanh hơn và chính xác hơn. Ngày nay, các thiết bị cắt khúc đã ít hay nhiều trở thành tiêu chuẩn công nghiệp, đạt được hiệu suất và năng suất cao và vấn đề quan tâm hiện nay là để xử lý thịt hơn cả trước khi thịt đi vào thiết bị cắt phân khúc lần sau khi thịt đã được xử lý thành các khúc và đầu thừa. Theo cách này việc kết hợp các thiết bị cắt khúc trong các dây chuyền hoàn chỉnh (hệ thống) trở nên dễ dàng hơn.

Để làm ví dụ, khi chiaphi lê cá hồi thành các khúc thì thường muốn tạo ra “đầu thừa” nhỏ ở đầu cổ và ở đầu “đuôi”. Lý do đó là các khúc sẽ xuất hiện đồng đều hơn sau đó. Trong trường hợp này, phi lê cá hồi sẽ được chia thành hai sản phẩm khác nhau: “khúc” và “đầu thừa”. Rõ ràng là sẽ mong muốn tách hai sản phẩm này thành hai dòng sản phẩm để dễ dàng bao gói và v.v.. Ngày nay, điều này được thực hiện bằng tay hoặc bằng kiểu tách cơ học nào đó. Việc tách cơ học hiện nay được thực hiện sau các thiết bị cắt khúc thực. Các bộ tách cơ học có thể là, dưới dạng ví dụ, cần gạt bỏ, băng tải thả, vòi phun không khí và v.v..

Vấn đề đó là các đầu thừa đặc biệt nhỏ (được mong muốn vì giá trị cao) có xu hướng di chuyển trong quá trình cắt và do đó có thể khó tách chúng ra khỏi các khúc bằng bộ tách cơ học vì đầu thừa có thể di chuyển rất gần với khúc. Một vấn đề khác đó là trước khi tách đầu thừa ra khỏi các khúc thành hai dòng sản phẩm thì cần tách trước theo chiều dài trong thiết bị cắt khúc. Điều này thường được thực hiện bằng cách cho băng tải đầu vào chạy nhanh hơn so với băng tải đầu vào. Nhược điểm của phương pháp này đó là năng suất bị giảm hoặc độ chính xác sẽ bị giảm vì phi lê cá hồi bị căng vì được đỡ bởi các băng đai có tốc độ khác nhau. Một khả năng khác là thiết bị cơ khí được sử dụng để thực hiện việc tách này mà sẽ làm tăng chi phí và yêu cầu nhiều khoảng trống sàn hơn.

Bởi vậy, các tác giả sáng chế đã nhận thấy rằng cần có thiết bị có năng suất cao trong đó việc xử lý các khúc và đầu thừa được đơn giản hóa, và do vậy đã tạo ra sáng chế.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Có lợi nếu có thiết bị cắt mà có khả năng tách đầu thừa ra khỏi các khúc gần như đồng thời với việc cắt. Nói chung, mục đích của sáng chế là nhằm làm giảm, giảm bớt hoặc loại bỏ một hoặc nhiều vấn đề nêu trên một mình hoặc trong sự kết hợp bất kỳ. Cụ thể, một mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị cắt mà giải quyết các vấn đề nêu trên, hoặc các vấn đề khác, của giải pháp kỹ thuật đã biết.

Để tập trung giải quyết tốt hơn một hoặc nhiều vấn đề này, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất thiết bị cắt dùng để cắt thực phẩm trong khi thực phẩm được vận chuyển từ băng tải đầu vào đến băng tải đầu ra, thiết bị cắt này bao gồm:

- cơ cấu di chuyển có thể được nối với băng tải đầu ra để di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra từ vị trí liền kề, trong đó đầu vào của băng tải đầu ra liền kề với đầu ra của băng tải đầu vào, đến vị trí mở trong đó đầu vào của băng tải đầu ra được di chuyển ra xa khỏi đầu ra của băng tải đầu vào, và ngược lại, từ vị trí mở trở lại vị trí liền kề,

- bộ phận cắt để cắt thực phẩm, trong đó việc cắt bao gồm việc cắt các phần đầu thừa ra khỏi phần còn lại của thực phẩm,

- bộ phận điều khiển để điều khiển cơ cấu di chuyển, việc điều khiển bao gồm việc lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra đến vị trí mở khi tách các phần đầu thừa đã cắt ra khỏi phần còn lại của thực phẩm sao cho các phần đầu thừa đã cắt rơi xuống giữa đầu vào của băng tải đầu ra và đầu ra của băng tải đầu vào, và sau đó lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra trở lại vị trí liền kề ở tốc độ sao cho đầu vào của băng tải đầu ra đặt đến vị trí liền kề trước khi cắt tiếp theo sao cho tạo ra kết cấu đỡ cho phần thực phẩm còn lại.

Do vậy, thiết bị cắt được bố trí ở nơi mà việc tách đầu thừa đã cắt ra khỏi phần còn lại của thực phẩm được thực hiện gần như đồng thời với việc cắt, tức là chỉ ít giây sau khi cắt cho đến khi đầu thừa đã cắt được tách ra khỏi phần còn lại

của thực phẩm. Bởi vậy, không còn cần tách đầu thừa đã cắt ra khỏi phần còn lại của thực phẩm bằng cách thao tác bằng tay hoặc bộ tách cơ học như cần gạt bỏ, băng tải thả, vòi phun không khí và bộ phận tương tự. Bởi vậy, năng suất của thiết bị cắt được tăng đáng kể và thiết bị cắt trở nên kinh tế hơn. Hơn nữa, bộ tách cơ học như vậy có thể yêu cầu khoảng trống và bởi vậy không yêu cầu khoảng trống sàn bổ sung.

Ngoài ra, trong thiết bị cắt theo giải pháp kỹ thuật đã biết, thực phẩm đã cắt phải được tách trước theo chiều dài bằng cách cho băng tải đầu ra chạy nhanh hơn so với băng tải đầu vào, nhưng điều này làm giảm khả năng xử lý vì băng tải đầu vào phải chạy chậm hơn so với băng tải đầu ra. Điều này có thể dễ dàng được phản ánh bởi độ chính xác của việc cắt vì thực phẩm phải được đỡ bởi hai băng tải có tốc độ khác nhau.

Như được xác định trong yêu cầu bảo hộ, thiết bị cắt và phương pháp vận hành thiết bị cắt được sử dụng cho thực phẩm nói chung. Trong phần mô tả này có đề cập đến các ví dụ cụ thể về thực phẩm như cá, thịt, v.v., nhưng sẽ cần hiểu rằng thiết bị này có thể được dùng để cắt rất nhiều loại thực phẩm khác với thịt và cá, ví dụ gia cầm, pho mát, v.v..

Theo một phương án, bộ phận cắt được bố trí sao cho mặt phẳng cắt của bộ phận cắt giao với khoảng trống trung gian được tạo ra giữa đầu ra của băng tải đầu vào và đầu vào của băng tải đầu ra khi đang ở vị trí liền kề.

Theo một phương án, các phần đầu thừa bao gồm phần đầu thừa phía trước và trong đó khi cắt phần đầu thừa phía trước của thực phẩm đang đến thì bộ phận điều khiển lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra đến vị trí mở trước khi cắt, lệnh cho bộ phận cắt cắt phần đầu thừa phía trước khi phần đầu thừa phía trước kéo dài qua đầu ra của băng tải đầu vào, và sau đó lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra trở lại vị trí liền kề ở tốc độ sao cho đầu vào của băng tải đầu ra đến vị trí liền kề trước khi phần còn lại của thực phẩm rơi xuống dưới vào khe hở giữa và/hoặc tiếp theo việc cắt được thực hiện.

Theo phương án khác, các phần đầu thừa bao gồm phần đầu thừa phía trước và trong đó khi cắt phần đầu thừa phía trước của thực phẩm đang đến thì bộ phận điều khiển lệnh cho cơ cấu di chuyển đến vị trí liền kề cho đến khi phần đầu thừa phía trước của thực phẩm đang đến đã qua ít nhất một phần đầu ra của băng tải đầu vào, lệnh cho cơ cấu cắt cắt phần đầu thừa phía trước khi phần đầu thừa này kéo dài qua đầu vào của băng tải đầu ra, lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra đến vị trí mở sao cho phần đầu thừa phía trước đã cắt rơi xuống dưới giữa đầu vào của băng tải đầu ra và đầu ra của băng tải đầu vào, và sau đó lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra trở lại vị trí liền kề.

Do vậy, hai cách khác nhau được đề xuất để cắt và tách các phần đầu thừa phía trước ra khỏi phần còn lại của thực phẩm theo cách đơn giản và gần như đồng thời với quá trình cắt.

Theo một phương án, việc điều khiển còn bao gồm việc lệnh cho cơ cấu di chuyển giữ đầu vào của băng tải đầu ra ở vị trí liền kề trong khi lệnh cho bộ phận cắt cắt ít nhất một phần của phần còn lại của thực phẩm theo tiêu chuẩn cắt định trước trong khi thực phẩm được vận chuyển từ băng tải đầu vào đến băng tải đầu ra. Tiêu chuẩn cắt định trước này có thể bao gồm việc cắt thực phẩm thành các khúc có cùng khối lượng và/hoặc cùng chiều dày chẳng hạn trên cơ sở dữ liệu ảnh có được bởi bộ phận tạo ảnh như bộ phận quét, ví dụ thiết bị quan sát bằng laze, thiết bị tia X, thiết bị siêu âm hoặc thiết bị đo/quét tương tự.

Theo một phương án, tiêu chuẩn cắt định trước bao gồm việc cắt ít nhất một phần thực phẩm thành các khúc. Thuật ngữ các khúc nghĩa là các miếng thực phẩm nhỏ hơn thu được từ thực phẩm nêu trên, tức là “lát” mà có kích cỡ cố định như chiều dài và/hoặc thể tích và/hoặc khối lượng cố định. Thực phẩm có thể là, ví dụ, nhưng không chỉ giới hạn ở loại thịt, cá, gia cầm, pho mát bất kỳ và v.v., và khúc có thể là 150g thịt bò, hoặc 100g cá, hoặc lát thịt hoặc cá dày 5cm và v.v..

Theo một phương án, tiêu chuẩn cắt định trước bao gồm việc cắt phần đầu thừa phía sau của thực phẩm, trong đó việc điều khiển còn bao gồm, sau khi cắt

phần đầu thừa phía sau, lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra từ vị trí liền kề đến vị trí mở cho đến phần sau cùng của thực phẩm đã cắt sao cho phần đầu thừa phía sau đã cắt rơi xuống dưới giữa đầu vào của băng tải đầu ra và đầu ra của băng tải đầu vào và sau đó di chuyển đầu ra của băng tải đầu vào trở lại vị trí liền kề.

Theo một phương án, khi thực phẩm đi vào đầu vào của băng tải đầu ra đang ở vị trí liền kề, bộ phận điều khiển lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra ra xa khỏi đầu ra của băng tải đầu vào ở tốc độ sao cho đầu vào của băng tải đầu ra tạo ra kết cấu đỡ cho đầu trước của thực phẩm; điều này được thực hiện với đầu trước của thực phẩm tỳ vào đầu vào của băng tải đầu ra; và trong đó, sau khi cắt phần đầu thừa ra khỏi đầu trước của thực phẩm, bộ phận điều khiển lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra trở lại vị trí liền kề. Bằng cách tạo ra kết cấu đỡ như vậy, đầu trước của thực phẩm được treo xuống dưới một ít qua đầu ra của băng tải đầu vào khi việc cắt được thực hiện, làm giảm tác động của lần cắt xiên thứ nhất của khúc thứ nhất của thực phẩm. Trong trường hợp này, cần lưu ý rằng sau khi cắt, đầu vào của băng tải đầu ra được di chuyển nhanh chóng ra xa khỏi đầu ra của băng tải đầu vào, sao cho đảm bảo rằng phần cắt rời đang rơi xuống.

Theo một phương án, cơ cấu di chuyển còn có thể được nối với băng tải đầu vào để di chuyển đầu ra của băng tải đầu vào. Theo cách đó, đầu ra của băng tải đầu vào, hoặc đầu vào của băng tải đầu ra, hoặc cả hai có thể được di chuyển tới lui. Điều này có thể có ưu điểm trong đó khoảng cách di chuyển của đầu ra của băng tải đầu vào nhỏ hơn so với khoảng cách di chuyển của đầu vào của băng tải đầu ra khi tạo ra khoảng cách cần thiết để giải phóng các phần đầu thừa đã cắt giữa đầu vào của băng tải đầu ra và đầu ra của băng tải đầu vào.

Theo một phương án, tiêu chuẩn cắt định trước bao gồm việc cắt phần đầu thừa phía sau của thực phẩm, trong đó việc điều khiển còn bao gồm, sau khi cắt phần đầu thừa phía sau, lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu ra của băng tải đầu vào từ vị trí liền kề đến vị trí mở sao cho phần đầu thừa phía sau rơi xuống dưới giữa đầu vào của băng tải đầu ra và đầu ra của băng tải đầu vào và sau đó di

chuyển đầu ra của băng tải đầu vào trở lại vị trí liền kề. Điều này, đặc biệt có lợi khi cắt phần đầu thừa phía sau vì điều này có thể đơn giản hóa hoạt động giải phóng phần đầu thừa phía sau qua khe hở giữa băng tải đầu vào và băng tải đầu ra. Ngoài ra, thời gian cho đến khi phần đầu thừa phía sau được thả xuống dưới giữa đầu vào của băng tải đầu ra và đầu ra của băng tải đầu vào được giảm vì đầu ra của băng tải đầu vào đang di chuyển ngược với hướng vận chuyển.

Theo một phương án, thiết bị cắt còn bao gồm băng tải đưa đi nằm bên dưới băng tải đầu vào và băng tải đầu ra để tiếp nhận ít nhất một phần các phần đầu thừa đã cắt đang rơi xuống giữa đầu vào của băng tải đầu ra và đầu ra của băng tải đầu vào.

Theo một phương án, các phần đầu thừa bao gồm các phần giữa đầu trước và đầu đuôi của thực phẩm đang đến. Đây có thể là trường hợp, ví dụ, trong đó xương hoặc mô hoặc bộ phận không mong muốn bất kỳ chẳng hạn cần được loại bỏ, nhưng bằng cách cắt ngược với phần đầu thừa “giữa” này thì có thể được giải phóng một cách dễ dàng giữa đầu vào của băng tải đầu ra và đầu ra của băng tải đầu vào, bằng cách di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra từ vị trí liền kề đến vị trí mở để nó rơi xuống dưới giữa đó. Bởi vậy, thiết bị cắt không chỉ có khả năng cắt và loại bỏ các phần đầu thừa ở đầu mà còn cả các phần đầu thừa nằm giữa đó trong thực phẩm.

Theo một phương án, việc di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra từ vị trí mở trở lại vị trí liền kề có thể được thực hiện sao cho khi đến vị trí liền kề thì băng tải đầu ra này được bố trí bên dưới mức bề mặt của băng tải đầu vào về phía bề mặt sàn/bề mặt đỡ, trong đó băng tải đầu ra được di chuyển đi lên đến cùng một mức bề mặt của băng tải đầu vào. Điều này ngăn ngừa thực phẩm sẽ bị kẹp giữa hai băng tải, vì phần còn lại của thực phẩm có thể uốn cong xuống dưới đến một mức độ nào đó từ đầu ra của băng tải đầu vào. Do vậy, đầu này được “nhấc lên” bởi đầu vào của băng tải đầu ra và được nâng lên đến cùng một chiều cao/mặt phẳng như băng tải đầu vào.

Theo một phương án, bộ phận cắt được chọn từ:

bộ phận cắt bằng tia nước,

dao cắt,
bộ phận cắt bằng laze,
bộ phận cắt bằng siêu âm,
bộ phận cắt bằng dây/sợi kim loại,
cưa,
dao rung, và
kéo.

Dao cũng có thể là loại "kiếm", tức là dao tương đối dài mà được bố trí ở phía bên của khe hở giữa băng tải đầu vào và băng tải đầu ra để giao với khoảng trống trung gian được tạo ra giữa đầu ra của băng tải đầu vào và đầu vào của băng tải đầu ra khi đang ở vị trí liền kề. Do vậy, khi một khúc được cắt ra khỏi thực phẩm, điều này có thể diễn ra khi thực phẩm đang nằm trên khe hở giữa hai băng tải, và việc cắt được thực hiện bằng dao được quay ở tốc độ cao, nhờ đó miếng thịt được cắt qua.

Theo một phương án, cơ cấu di chuyển có thể bao gồm bộ phận dẫn động bằng khí nén, bộ phận dẫn động bằng điện và/hoặc bộ phận động cơ điện.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp vận hành thiết bị cắt dùng để cắt thực phẩm trong khi thực phẩm được vận chuyển từ băng tải đầu vào đến băng tải đầu ra.

Trong yêu cầu bảo hộ và phần mô tả có đề cập đến các phần đầu thừa mà được tách ra hoặc loại bỏ, ví dụ các phần đầu thừa phía trước, các phần đầu thừa phía sau, các phần đầu thừa ở giữa và v.v.. Tuy nhiên, cần hiểu rằng theo sáng chế, “đầu thừa” và “phần đầu thừa” có thể là phần bất kỳ mà được loại ra khỏi đường vận chuyển chính và có thể là thực phẩm chính hoặc thực phẩm phụ.

Nói chung, các khía cạnh của sáng chế có thể được kết hợp và hợp nhất theo cách bất kỳ có thể thực hiện trong phạm vi của sáng chế. Các khía cạnh, dấu hiệu và/hoặc ưu điểm này hoặc khác của sáng chế sẽ được nhận thấy và được giải thích dựa vào các phương án thực hiện được mô tả dưới đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả, chỉ để làm ví dụ, dựa vào các hình vẽ, trong đó:

Fig.1 thể hiện một ví dụ về thiết bị cắt khúc theo giải pháp kỹ thuật đã biết,

Fig.2a-Fig.2f thể hiện thiết bị cắt theo một phương án của sáng chế ở dạng sơ đồ dùng để cắt thực phẩm trong khi thực phẩm được vận chuyển, và

Fig.3 là hình vẽ thể hiện sơ lược thiết bị trên Fig.2.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.2a-Fig.2f thể hiện thiết bị cắt 200 theo một phương án thực hiện của sáng chế để cắt thực phẩm 209 trong khi thực phẩm được vận chuyển theo hướng thể hiện bằng mũi tên 207 từ băng tải đầu vào 201 đến băng tải đầu ra 202. Thiết bị cắt 200 bao gồm bộ phận cắt 205, cơ cấu di chuyển (M-M) 212 có thể được nối với băng tải đầu ra 202 để di chuyển đầu vào 204 của băng tải đầu ra từ vị trí liền kề như được thể hiện trên Fig.2a, trong đó đầu vào của băng tải đầu ra liền kề với đầu ra 203 của băng tải đầu vào 201, đến vị trí mở như được thể hiện trên Fig.2b, trong đó đầu vào 204 của băng tải đầu ra 202 được di chuyển ra xa khỏi đầu ra 203 của băng tải đầu vào 201, và ngược lại, từ vị trí mở thể hiện trên Fig.2b trở lại vị trí liền kề thể hiện trên Fig.2a.

Thiết bị cắt 200 còn bao gồm bộ phận điều khiển (C-U) 213 để điều khiển cơ cấu di chuyển (M-M) 212. Bộ phận điều khiển này cũng có thể điều khiển các bộ phận khác như bộ phận cắt 205 chẳng hạn. Dữ liệu sử dụng bởi bộ phận điều khiển (C-U) 213 dưới dạng dữ liệu đầu vào để điều khiển có thể là dữ liệu thu được từ bộ phận tạo ảnh (I-D) 214 mà có khả năng phát hiện loại dữ liệu ảnh bất kỳ sao cho, nhưng không chỉ giới hạn ở, dữ liệu liên quan đến các khác biệt về chiều cao và/hoặc chiều rộng và/hoặc màu của tất cả thực phẩm đang đến. Các dữ liệu này có thể sử dụng, ví dụ, để tạo ra biên dạng 2 hoặc 3 chiều của thực phẩm và/hoặc thể tích và/hoặc sự phân phối thực phẩm đang đến. Dữ liệu thu được từ bộ phận tạo ảnh (I-D) 214, ví dụ bao gồm các khung nhìn bên (thu được bằng camera hoặc bằng gương) và các khác biệt về màu, cũng có thể được sử

dụng để phát hiện các phần đầu thừa mà cần được cắt ra khỏi phần còn lại của thực phẩm, và/hoặc cũng để phát hiện vị trí của các phần không mong muốn bất kỳ như mô, xương, phần kim loại và phần tương tự.

Bộ phận tạo ảnh (I-D) 214 có thể được bố trí bên trên hoặc bên dưới băng tải đầu vào, hoặc cả hai, và có thể được chọn từ, nhưng không chỉ giới hạn ở, camera số, thiết bị quan sát bằng laze, thiết bị tia X, thiết bị siêu âm hoặc thiết bị đo/quét tương tự.

Vị trí của thực phẩm đang đến có thể được theo dõi ở tất cả các thời điểm để biết vị trí chính xác của thực phẩm, ví dụ nhờ tốc kế góc và bộ phận tương tự.

Việc điều khiển bộ phận điều khiển (C-U) 213 bao gồm việc lệnh cho cơ cấu di chuyển (M-M) 212 di chuyển đầu vào 204 của băng tải đầu ra 202 đến vị trí mở khi tách các phần đầu thừa mà đã được cắt ra khỏi thực phẩm sao cho chúng rơi xuống giữa đầu vào 204 của băng tải đầu ra và đầu ra 203 của băng tải đầu vào 201, và sau đó lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra trở lại vị trí liền kề.

Cơ cấu di chuyển (M-M) 212 như được thể hiện trên Fig.2a có thể bao gồm ba con lăn 220, 221 và 222 của băng tải đầu ra 202, ba con lăn 220, 221 và 222 này được đỡ bởi một khung chung (biểu thị bằng đường nét đứt) và có thể được di chuyển tới lui như được thể hiện trên Fig.2b-Fig.2f.

Tốt hơn nếu, bộ phận cắt 205 được bố trí sao cho mặt phẳng cắt 216, như được thể hiện bởi đường nét đứt, giao với khoảng trống trung gian được tạo ra giữa đầu ra 203 của băng tải đầu vào 201 và đầu vào 204 của băng tải đầu ra 202 khi đang ở vị trí liền kề. Bộ phận cắt có thể là, nhưng không bị giới hạn ở, loại bộ phận cắt bất kỳ, như dao cắt quay, bộ phận cắt bằng tia nước, bộ phận cắt bằng laze, bộ phận cắt bằng siêu âm, bộ phận cắt bằng dây/sợi kim loại, cưa, hoặc loại dao cắt bất kỳ.

Băng tải đưa đi 206 được đặt bên dưới băng tải đầu vào 201 và băng tải đầu ra 202 để tiếp nhận các phần đầu thừa rơi xuống giữa đầu vào của băng tải đầu ra và đầu ra của băng tải đầu vào và vận chuyển các phần đầu thừa theo hướng thể hiện bằng mũi tên 208 chẳng hạn.

Fig.2a-Fig.2f thể hiện sơ lược một phương án vận hành thiết bị cắt bao gồm bước loại bỏ các phần đầu thừa 211, 218 ra khỏi phần còn lại của thực phẩm 209.

Dưới dạng ví dụ trong phương án này, thực phẩm có thể là phi lê cá hồi và các phần đầu thừa là đầu cổ và đầu đuôi của filê cá hồi (hoặc loại phi lê cá bất kỳ).

Fig.2b thể hiện bước trong đó bộ phận điều khiển (C-U) 213 lệnh cho cơ cấu di chuyển (M-M) 212 di chuyển đầu vào 204 của băng tải đầu ra 202 ra xa khỏi vị trí liền kề thể hiện trên Fig.2a đến vị trí mở như được thể hiện bởi mũi tên 210a.

Fig.2c thể hiện bước trong đó bộ phận điều khiển (C-U) 213 lệnh cho bộ phận cắt 205 cắt qua phần đầu thừa phía trước của thực phẩm dẫn đến phần đầu thừa phía trước 211 của thực phẩm 209 rơi xuống dưới giữa đầu vào 203 và đầu ra 204 của các băng tải 201, 202 lên băng tải đưa đi 206 nằm bên dưới.

Fig.2d thể hiện bước trong đó bộ phận điều khiển (C-U) 213 lệnh cho cơ cấu di chuyển (M-M) 212 di chuyển đầu vào 204 của băng tải đầu ra 202 trở lại phía đầu ra 203 của băng tải đầu vào 201 như được thể hiện bởi mũi tên 210b đến vị trí liền kề ban đầu ở tốc độ sao cho khi đến vị trí liền kề đầu vào 204 tạo ra kết cấu đỡ thực phẩm 209, trước khi thực phẩm rơi vào khe hở và/hoặc việc cắt tiếp theo được thực hiện. Như được thể hiện ở đây, sau đó phần đầu thừa phía trước 211 được vận chuyển theo hướng được biểu thị bằng mũi tên 208 bởi băng tải đưa đi 206.

Thời điểm, ở đó đầu vào 204 của băng tải đầu ra 202 di chuyển từ vị trí liền kề thể hiện trên Fig.2a, đến vị trí mở thể hiện trên Fig.2b và trở lại vị trí liền kề thể hiện trên Fig.2b có thể chỉ mất ít giây.

Fig.2e thể hiện bước trong đó bộ phận điều khiển (C-U) 213 lệnh cho bộ phận cắt 205 cắt thực phẩm thành các khúc cố định 217, ví dụ các khúc có khối lượng cố định và/hoặc kích cỡ hình dạng cố định như chiều dài.

Fig.2f thể hiện bước trong đó phần đầu thừa phía sau, ví dụ phần đuôi của phi lê cá hồi/phi lê cá, được loại bỏ bằng cách lệnh cho cơ cấu di chuyển (M-M) 212 di chuyển đầu vào 204 của băng tải đầu ra 202 cho đến phần sau cùng của thực

phẩm đã cắt sao cho phần đầu thừa phía sau 218 rơi xuống dưới giữa đầu vào của băng tải đầu ra và đầu ra của băng tải đầu vào trên băng tải đưa đi 206.

Theo một phương án khác (không được thể hiện ở đây), việc giải phóng phần đầu thừa phía sau cũng có thể được thực hiện bằng cách bố trí cơ cấu di chuyển ở băng tải đầu vào để di chuyển đầu ra 203 của băng tải đầu vào 201 xa khỏi đầu vào 204 của băng tải đầu ra 202.

Cần lưu ý rằng, sáng chế không chỉ giới hạn ở phương án thể hiện trên Fig.2a-Fig.2f. Để làm ví dụ, bước di chuyển đầu vào 204 của băng tải đầu ra 202 đến vị trí mở như được thể hiện trên Fig.2b có thể được thực hiện sau khi phần đầu thừa phía trước đã cắt ra khỏi phần còn lại của thực phẩm 209, tức là việc cắt được thực hiện khi đầu vào 203 và đầu ra 204 ở vị trí liên kề như được thể hiện trên Fig.2a, trong đó đầu vào 204 của băng tải đầu ra 202 đỡ phần đầu thừa phía trước trong quá trình cắt và sau đó di chuyển nhanh đến vị trí mở sao cho phần đầu thừa phía trước rơi xuống dưới giữa đầu vào và đầu ra.

Ngoài ra, các phần đầu thừa thể hiện trên Fig.2 cần được hiểu là không bị giới hạn ở phần đầu thừa phía trước và/hoặc phần đầu thừa phía sau, mà phần đầu thừa có thể cũng là phần nằm giữa, ví dụ phần xương, trong đó phần đầu thừa sẽ là phần cắt ở phía đối diện với phần xương này. Phần đầu thừa có thể được phát hiện, ví dụ, bởi bộ phận tạo ảnh như thiết bị tia X.

Sự tách phần đầu thừa “giữa” có thể được thực hiện tương tự như được thể hiện trên Fig.2a-Fig.2b, hoặc như đề cập ở trên, bằng cách di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra đến vị trí mở sau khi phần đầu thừa “giữa” đã được cắt ra khỏi phần còn lại của thực phẩm 209.

Fig.3 thể hiện sơ lược thiết bị trên Fig.2, bao gồm, trong số những thứ khác, kết cấu khung 302, băng tải đầu vào 201, băng tải đầu ra 202, đầu ra 203 của băng tải đầu vào, đầu vào 204 của băng tải đầu ra, bộ phận cắt 205 mà trong trường hợp này có thể là dao kiểu "kiếm", băng tải đưa đi 206 được bố trí bên dưới băng tải đầu vào và băng tải đầu ra và cơ cấu di chuyển 212.

Cơ cấu di chuyển có thể bao gồm bộ phận bất kỳ để cho phép di chuyển tới lui đầu vào 204 của băng tải đầu ra 202, như bàn trượt 301 bao gồm các bánh

303 mà được lắp trượt được với các ray trượt bố trí song song 304. Hơn nữa, băng tải đầu ra có cơ cấu kéo căng băng đai được biết rõ trong lĩnh vực kỹ thuật này để duy trì lực căng gần như không đổi trong băng đai ở tất cả các thời điểm.

Hoạt động của băng tải đầu vào và băng tải đầu ra, bộ phận cắt và cơ cấu di chuyển có thể được vận hành bằng bộ phận điều khiển như máy tính công nghiệp mà được lập trình trước để thực hiện tất cả các bước thể hiện trên Fig.2-Fig.3.

Trong khi sáng chế đã được minh họa và mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ, sự minh họa và mô tả như vậy chỉ để làm ví dụ và không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế; do vậy sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án được mô tả. Các thay đổi khác với các phương án được mô tả này có thể được hiểu và thực hiện bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực này trên cơ sở nghiên cứu các hình vẽ, phần mô tả và yêu cầu bảo hộ kèm theo. Trong yêu cầu bảo hộ, từ "bao gồm" không loại trừ các chi tiết hoặc bước khác, và số ít "một" không loại trừ số nhiều. Thực tế là các dấu hiệu nhất định được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc khác nhau không biểu thị rằng sự kết hợp các dấu hiệu này không thể được sử dụng.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị cắt dùng để cắt thực phẩm trong khi thực phẩm được vận chuyển từ băng tải đầu vào đến băng tải đầu ra, thiết bị cắt này bao gồm:

- bộ phận cắt để cắt thực phẩm,
khác biệt ở chỗ,

việc cắt bao gồm việc cắt các phần đầu thừa ra khỏi phần còn lại của thực phẩm,

thiết bị cắt này còn bao gồm:

- cơ cấu di chuyển có thể được nối với băng tải đầu ra để di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra từ vị trí liền kề, trong đó đầu vào của băng tải đầu ra liền kề với đầu ra của băng tải đầu vào, đến vị trí mở trong đó đầu vào của băng tải đầu ra được di chuyển ra xa khỏi đầu ra của băng tải đầu vào, và ngược lại từ vị trí mở trở lại vị trí liền kề;

- bộ phận điều khiển để điều khiển cơ cấu di chuyển, việc điều khiển này bao gồm việc lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra đến vị trí mở khi tách các phần đầu thừa đã cắt ra khỏi phần còn lại của thực phẩm sao cho các phần đầu thừa đã cắt rơi xuống giữa đầu vào của băng tải đầu ra và đầu ra của băng tải đầu vào, và sau đó lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra trở lại vị trí liền kề ở tốc độ sao cho đầu vào của băng tải đầu ra đến vị trí liền kề trước việc cắt tiếp theo sao cho tạo ra kết cấu đỡ cho phần còn lại của thực phẩm;

và trong đó bộ phận cắt được bố trí sao cho mặt phẳng cắt của bộ phận cắt giao với khoảng trống trung gian được tạo ra giữa đầu ra của băng tải đầu vào và đầu vào của băng tải đầu ra khi đang ở vị trí liền kề.

2. Thiết bị cắt theo điểm 1, trong đó các phần đầu thừa bao gồm phần đầu thừa phía trước và trong đó khi cắt phần đầu thừa phía trước của thực phẩm đang đến thì bộ phận điều khiển lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra đến vị trí mở trước khi cắt, lệnh cho bộ phận cắt cắt phần đầu thừa phía trước khi phần đầu thừa phía trước kéo dài qua đầu ra của băng tải đầu vào, và

sau đó lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra trở lại vị trí liền kề.

3. Thiết bị cắt theo điểm 1, trong đó các phần đầu thừa bao gồm phần đầu thừa phía trước và trong đó khi cắt phần đầu thừa phía trước của thực phẩm đang đến thì bộ phận điều khiển lệnh cho cơ cấu di chuyển ở vị trí liền kề cho đến khi phần đầu thừa phía trước của thực phẩm đang đến đã đi qua ít nhất một phần đầu ra của băng tải đầu vào, lệnh cho cơ cấu cắt cắt phần đầu thừa phía trước khi kéo dài qua đầu vào của băng tải đầu ra, lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra đến vị trí mở sao cho phần đầu thừa phía trước đã cắt rơi xuống dưới giữa đầu vào của băng tải đầu ra và đầu ra của băng tải đầu vào, và sau đó lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra trở lại vị trí liền kề.

4. Thiết bị cắt theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó việc điều khiển còn bao gồm việc lệnh cho cơ cấu di chuyển giữ đầu vào của băng tải đầu ra ở vị trí liền kề trong khi lệnh cho bộ phận cắt cắt ít nhất một phần của phần còn lại của thực phẩm theo tiêu chuẩn cắt định trước trong khi thực phẩm được vận chuyển từ băng tải đầu vào đến băng tải đầu ra.

5. Thiết bị cắt theo điểm 4, trong đó tiêu chuẩn cắt định trước bao gồm việc cắt ít nhất một phần thực phẩm thành các khúc.

6. Thiết bị cắt theo điểm 4 hoặc 5, trong đó tiêu chuẩn cắt định trước bao gồm việc cắt phần đầu thừa phía sau của thực phẩm, trong đó việc điều khiển còn bao gồm, sau khi cắt phần đầu thừa phía sau, việc lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra từ vị trí liền kề đến vị trí mở cho đến phần sau cùng của thực phẩm đã cắt sao cho phần đầu thừa phía sau đã cắt rơi xuống dưới giữa đầu vào của băng tải đầu ra và đầu ra của băng tải đầu vào và sau đó di chuyển đầu ra của băng tải đầu vào trở lại vị trí liền kề.

7. Thiết bị cắt theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó, khi thực phẩm đi vào đầu vào của băng tải đầu ra đang ở vị trí liền kề, bộ phận điều khiển lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra xa khỏi đầu ra của băng tải đầu vào ở tốc độ sao cho đầu vào của băng tải đầu ra tạo ra kết cấu đỡ cho đầu trước của thực phẩm; điều này được thực hiện với đầu trước của thực phẩm tỳ vào đầu vào của băng tải đầu ra; và trong đó, sau khi cắt phần đầu thừa ra khỏi đầu trước của thực phẩm, bộ phận điều khiển lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra trở lại vị trí liền kề.

8. Thiết bị cắt theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu di chuyển còn có thể được nối với băng tải đầu vào để di chuyển đầu ra của băng tải đầu vào.

9. Thiết bị cắt theo điểm 8, trong đó tiêu chuẩn cắt định trước bao gồm việc cắt phần đầu thừa phía sau của thực phẩm, trong đó việc điều khiển còn bao gồm, sau khi cắt phần đầu thừa phía sau, việc lệnh cho cơ cấu di chuyển di chuyển đầu ra của băng tải đầu vào từ vị trí liền kề đến vị trí mở cho đến khi phần đầu thừa phía sau đã cắt rơi xuống dưới giữa đầu vào của băng tải đầu ra và đầu ra của băng tải đầu vào và sau đó di chuyển đầu ra của băng tải đầu vào trở lại vị trí liền kề.

10. Thiết bị cắt theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thiết bị này còn bao gồm băng tải đưa đi được đặt bên dưới băng tải đầu vào và băng tải đầu ra để tiếp nhận ít nhất một phần các phần đầu thừa đã cắt rơi xuống giữa đầu vào của băng tải đầu ra và đầu ra của băng tải đầu vào.

11. Thiết bị cắt theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các phần đầu thừa bao gồm các phần giữa đầu trước và đầu sau của thực phẩm đang đến.

12. Thiết bị cắt theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bộ phận cắt được chọn từ:

bộ phận cắt bằng tia nước,

dao cắt,
bộ phận cắt bằng laze,
bộ phận cắt bằng siêu âm,
bộ phận cắt bằng dây/sợi kim loại,
cưa,
dao rung, và
kéo.

13. Thiết bị cắt theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu di chuyển bao gồm bộ phận dẫn động bằng khí nén, bộ phận dẫn động bằng điện và/hoặc bộ phận động cơ điện.

14. Phương pháp vận hành thiết bị cắt dùng để cắt thực phẩm trong khi thực phẩm được vận chuyển từ băng tải đầu vào đến băng tải đầu ra, phương pháp này bao gồm việc cắt thực phẩm bằng bộ phận cắt,

khác biệt ở chỗ, phương pháp này bao gồm các bước:

- di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra từ vị trí liền kề, trong đó đầu vào của băng tải đầu ra liền kề với đầu ra của băng tải đầu vào, đến vị trí mở trong đó đầu vào của băng tải đầu ra được di chuyển ra xa khỏi đầu ra của băng tải đầu vào, và ngược lại từ vị trí mở trở lại vị trí liền kề;

- cắt thực phẩm, trong đó bộ phận cắt được bố trí sao cho mặt phẳng cắt của bộ phận cắt giao với khoảng trống trung gian được tạo ra giữa đầu ra của băng tải đầu vào và đầu vào của băng tải đầu ra khi đang ở vị trí liền kề, trong đó việc cắt bao gồm việc cắt các phần đầu thừa ra khỏi phần còn lại của thực phẩm;

- điều khiển cơ cấu di chuyển, việc điều khiển này bao gồm việc di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra đến vị trí mở khi tách các phần đầu thừa đã cắt ra khỏi phần còn lại của thực phẩm sao cho các phần đầu thừa đã cắt rơi xuống giữa đầu vào của băng tải đầu ra và đầu ra của băng tải đầu vào, và sau đó di chuyển đầu vào của băng tải đầu ra trở lại vị trí liền kề ở tốc độ sao cho đầu vào của băng tải đầu ra đến vị trí liền kề trước việc cắt tiếp theo sao cho tạo ra kết cấu đỡ cho phần còn lại của thực phẩm.

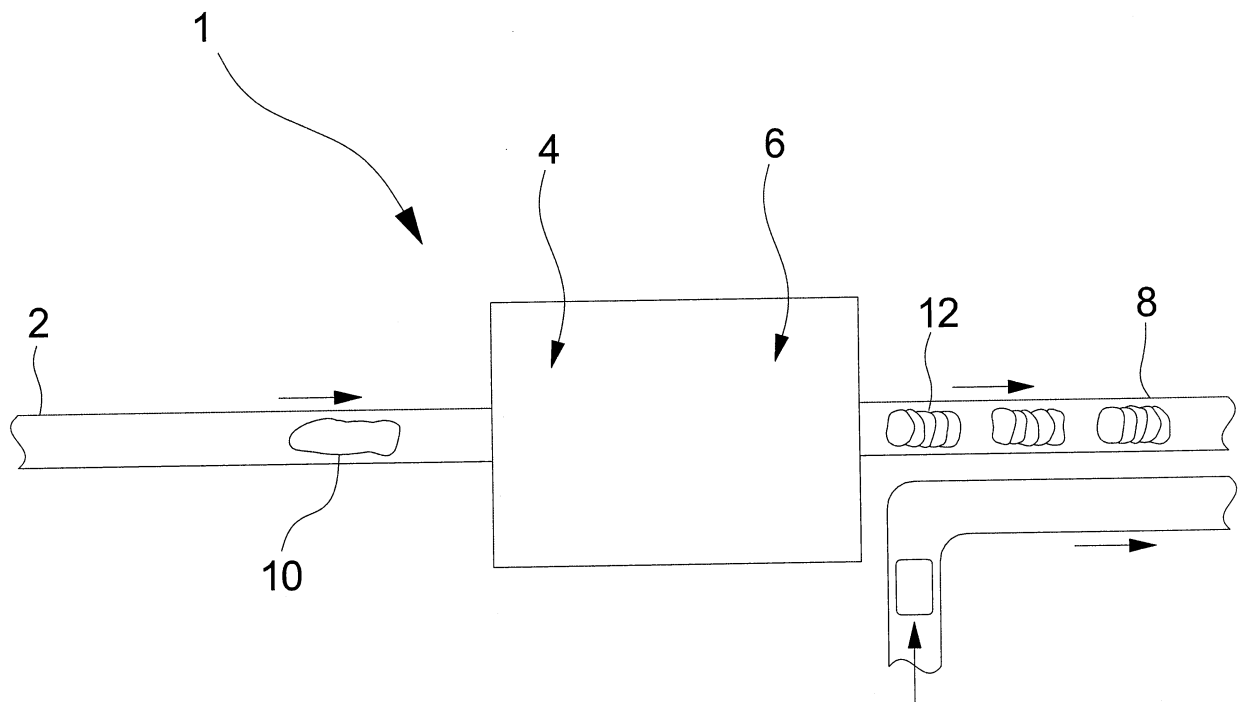


Fig. 1

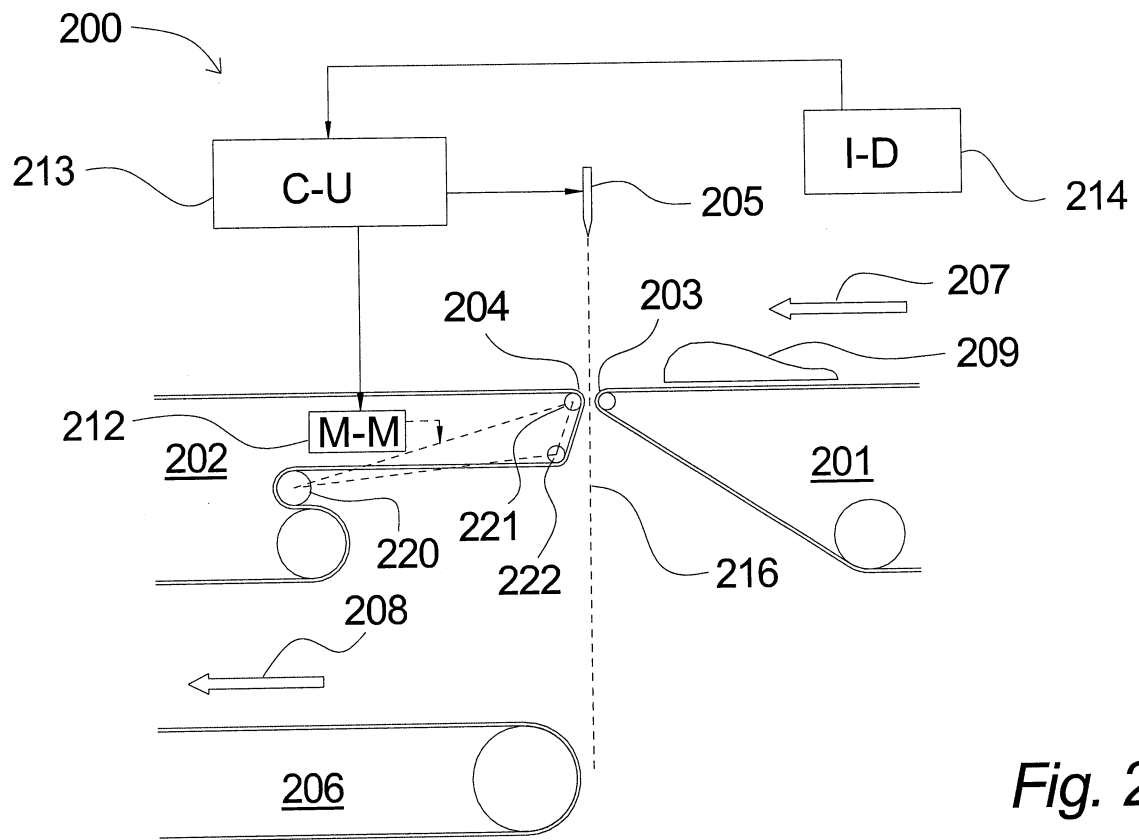


Fig. 2a

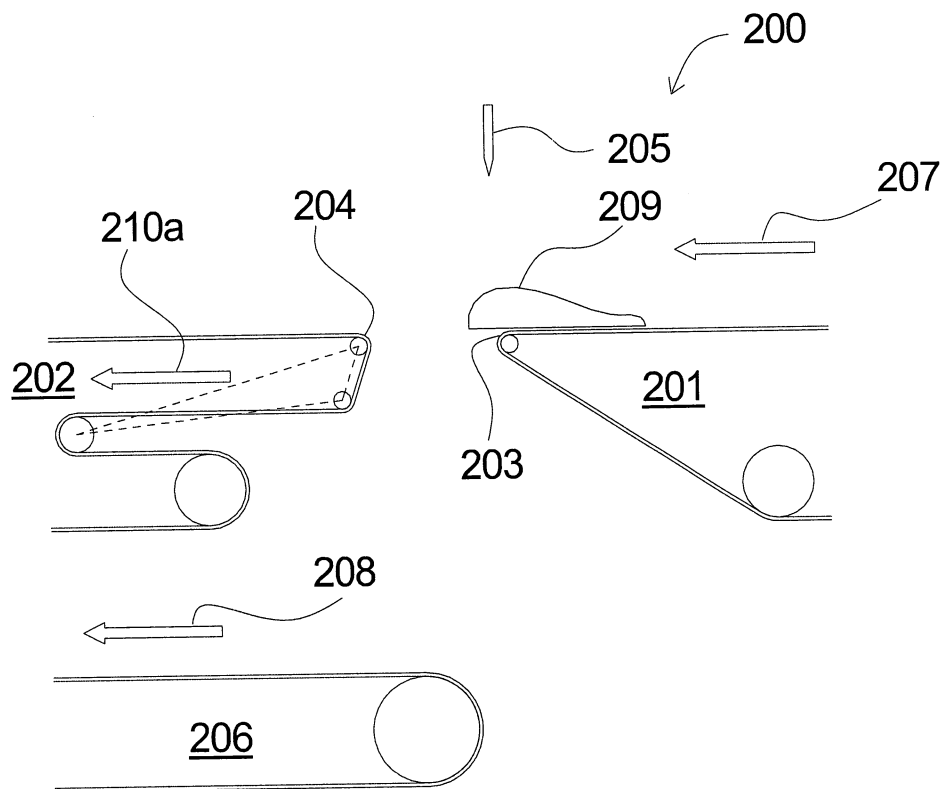


Fig. 2b

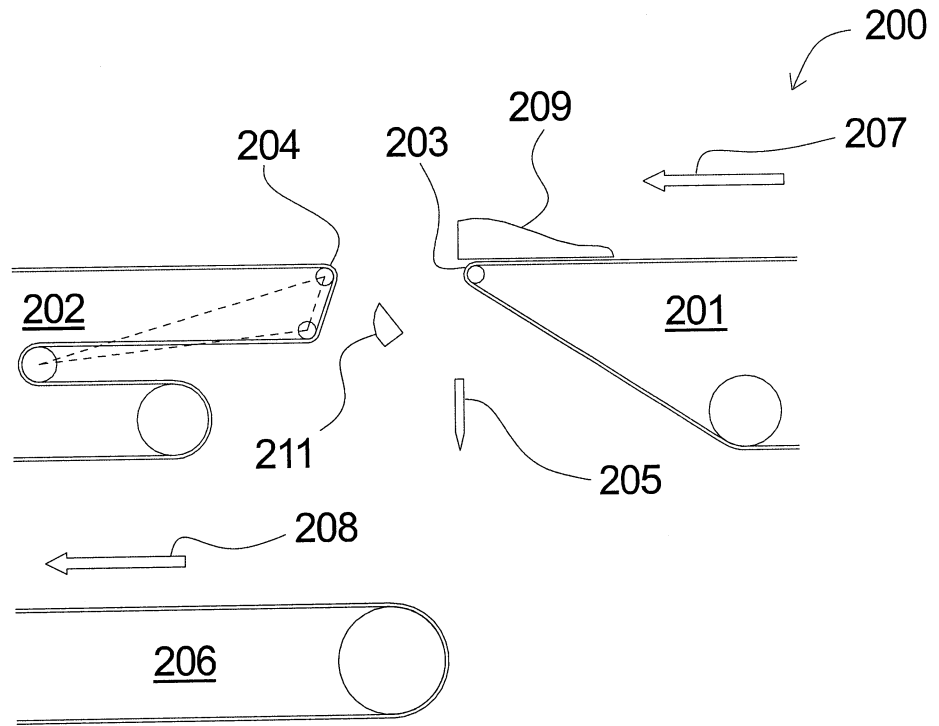


Fig. 2c

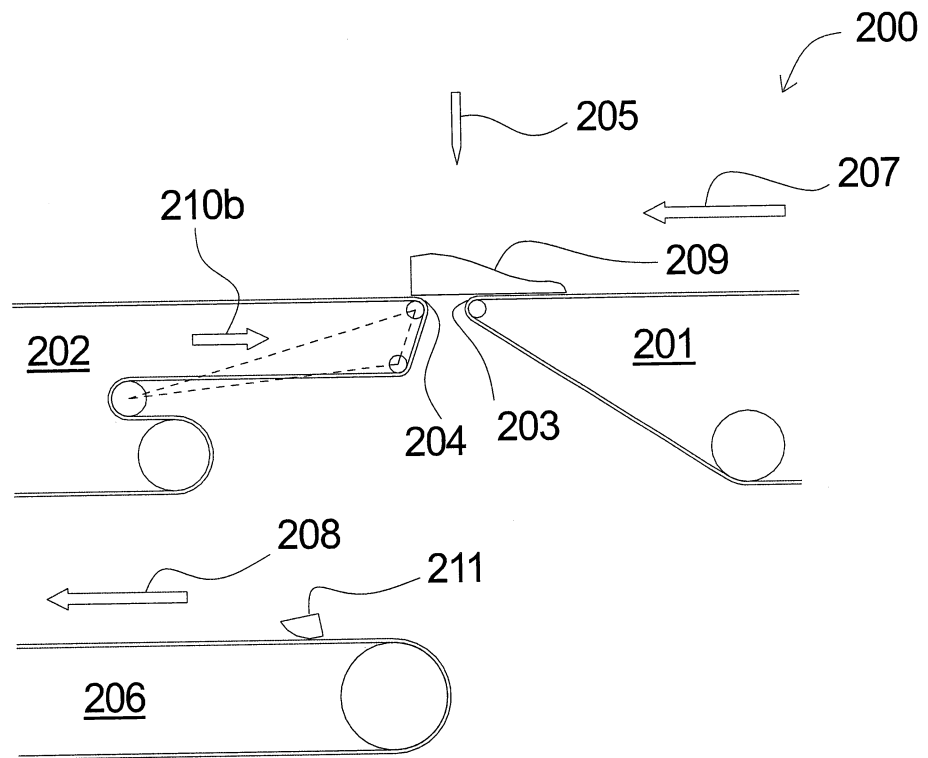


Fig. 2d

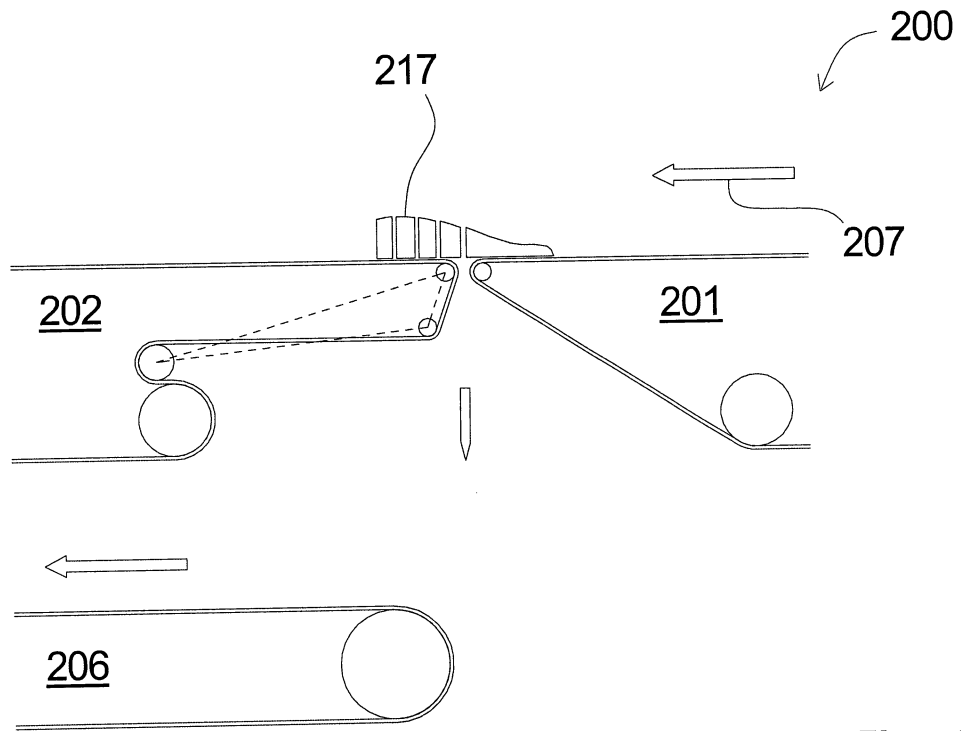


Fig. 2e

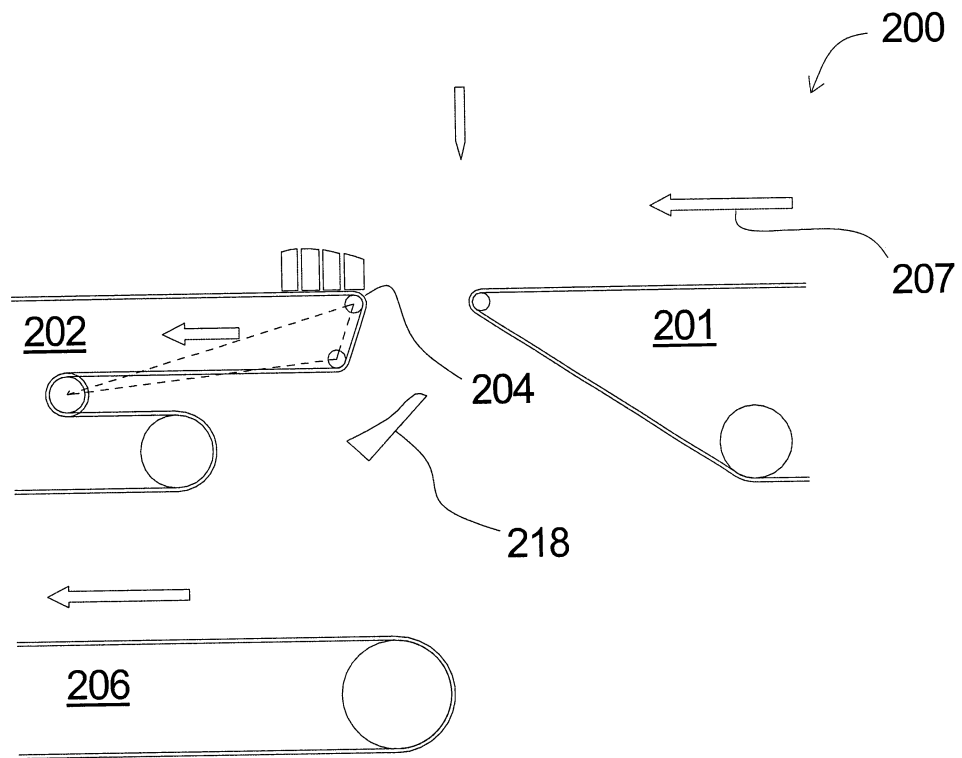
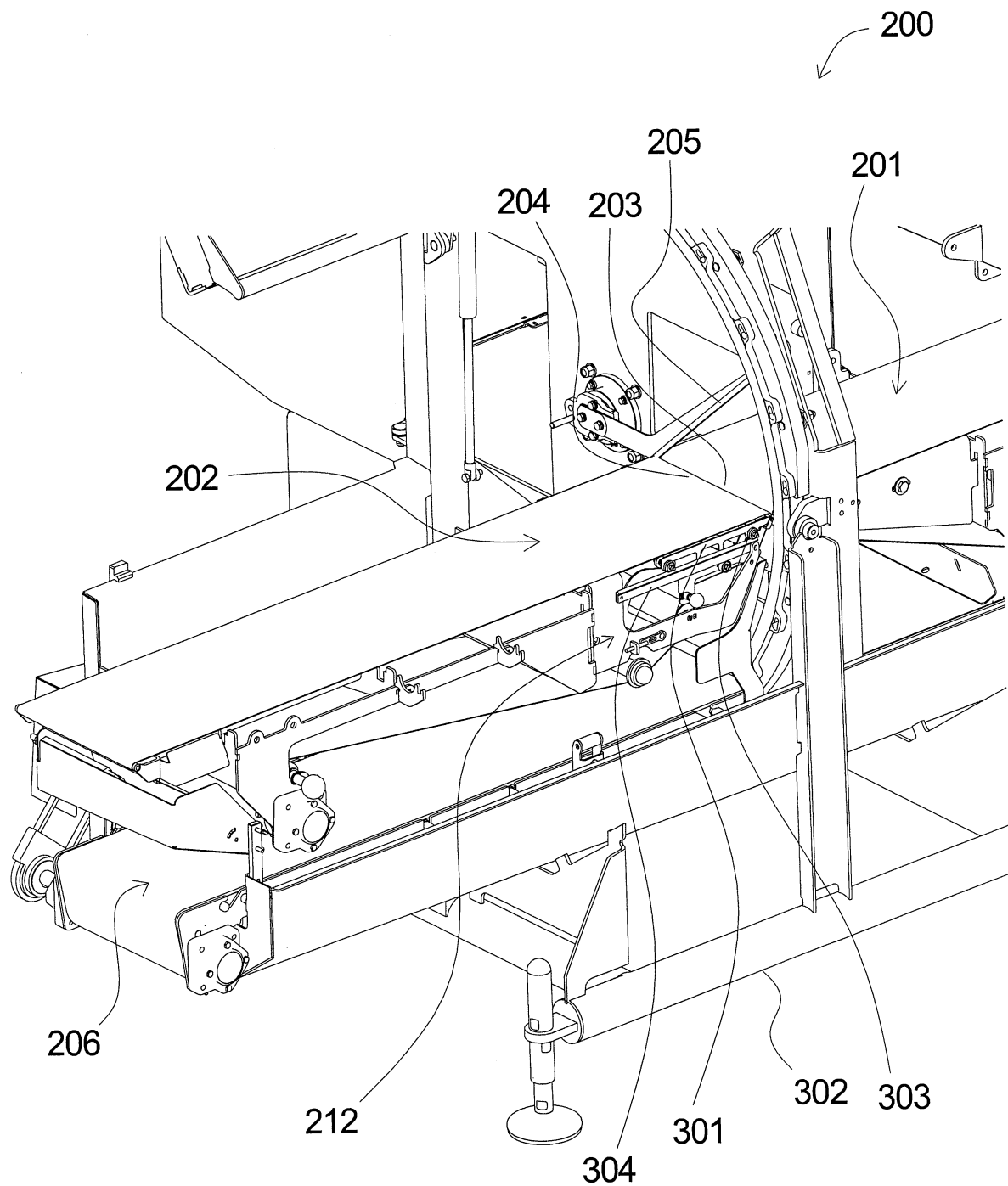


Fig. 2f

*Fig. 3*