



(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)



1-0025905

(51)⁷ A61L 2/12; H05B 6/78; B09B 3/00;
A61L 11/00

(13) B

(21) 1-2017-00630

(22) 16/07/2015

(86) PCT/EP2015/066240 16/07/2015

(87) WO 2016/012334 A1 28/01/2016

(30) 14 57081 22/07/2014 FR

(45) 26/10/2020 391

(43) 26/06/2017 351A

(73) AMB (BE)

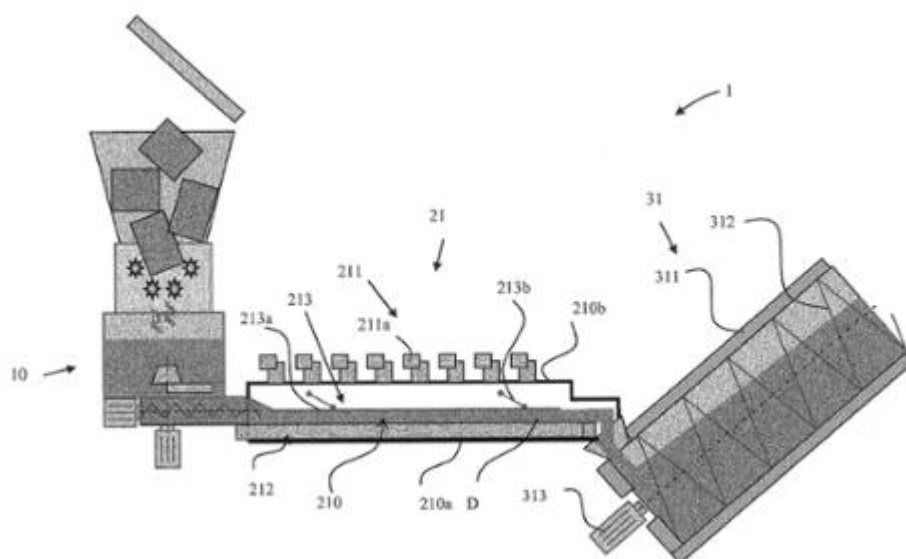
Avenue Wilson, 622 7012 Mons, Belgium

(72) Hurlin, Gauthier (FR); CORNEILLIE, Sébastien (BE).

(74) Công ty TNHH Sở hữu công nghiệp Sao Bắc Đẩu (SAO BAC DAU IP CO.,LTD)

(54) HỆ THỐNG VÀ PHƯƠNG TIỆN XỬ LÝ LIÊN TIẾP RÁC THẢI NHỜ CẤP NHIỆT

(57) Sáng chế đề cập đến phương tiện (1, 2, 3, 4) và hệ thống (21, 22, 32) để xử lý liên tiếp các sản phẩm như rác thải nhờ cấp nhiệt, trong đó phương tiện (1, 2, 3, 4) bao gồm hệ thống thứ nhất (10), hệ thống thứ hai (21, 22), hệ thống thứ ba (31, 32, 33) và hệ thống (21, 22, 32) bao gồm: buồng xử lý sản phẩm (210), thiết bị (211) để cấp nhiệt nhờ máy phát vi sóng (211a) được bố trí tương đối với buồng (210) đã nêu sao cho vi sóng được giữ trong buồng (210) đã nêu, thiết bị vận chuyển sản phẩm (212) tựa vào đáy buồng (210), có khả năng vận chuyển lớp sản phẩm (D) từ lối vào của nó vào trong buồng cho đến cửa ra của nó ra khỏi buồng, thiết bị chứa (213) dùng cho sản phẩm và hơi nước thoát ra, bên trong buồng đã nêu.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống để xử lý liên tiếp các sản phẩm nhờ cấp nhiệt. Hệ thống như vậy có ứng dụng cụ thể và không giới hạn trong phương tiện để làm sạch hoặc khử độc rác thải.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thuật ngữ làm sạch có nghĩa là hành động làm giảm nồng độ tác nhân gây bệnh trong rác thải đến mức chấp nhận được. Để đạt được điều này, rác thải được giữ trong khoảng nhiệt độ bằng 70°C hoặc cao hơn, mà thường nằm trong khoảng từ 70°C đến 75°C.

Thuật ngữ khử độc có nghĩa là hành động làm phá huỷ các tác nhân gây bệnh trong rác thải có nguy cơ lây nhiễm như rác thải y tế. Để đạt được điều này, rác thải được giữ trong khoảng nhiệt độ bằng 100°C hoặc cao hơn, thường là nằm trong khoảng từ 100°C đến 110°C.

Giải pháp kỹ thuật đã biết bao gồm các phương tiện xử lý rác thải có nguy cơ lây nhiễm bằng vi sóng, vận hành liên tiếp, cho phép khử độc rác thải. Thông thường, dạng phương tiện xử lý liên tiếp này bao gồm hệ thống thứ nhất nghiền vụn rác thải, thành khối rác thải có kích thước được giảm thích hợp theo quy định pháp luật, hệ thống gia nhiệt thứ hai làm tăng một cách nhanh chóng nhiệt độ của khối rác thải này đến nhiệt độ khoảng 100°C để khử độc và hệ thống thứ ba giữ cho khối rác thải này ở nhiệt độ gần bằng nhưng cao hơn nhiệt độ đạt được trong hệ thống thứ hai, trong khoảng thời gian đủ để khử độc rác thải.

Theo đó, tài liệu FR 2.646.083 mô tả phương tiện để khử độc rác thải y tế tương ứng với phần mô tả chung được nêu trong đoạn mô tả trên đây, trong đó hệ thống gia nhiệt thứ hai thực hiện quá trình tăng nhiệt độ của rác thải nhờ vi sóng trong buồng có đường ống dẫn tiếp nhận vớt tải của thiết bị vận chuyển, thiết bị vận chuyển này chuyển rác thải giữa hệ thống thứ nhất và hệ thống thứ ba.

Để đảm bảo sự thâm nhập của vi sóng vào trong thiết bị vận chuyển, cần phải giới hạn đường kính của đường ống dẫn tạo ra buồng của thiết bị đến vài chục xentimet. Đường kính nhỏ này làm nghẽn thường xuyên vít tải trong đường ống dẫn, làm phát sinh các khó khăn trong quá trình vận hành và làm giảm năng suất.

Người nộp đơn đã nỗ lực giải quyết vấn đề này bằng cách đề xuất phương tiện (tài liệu FR 2.982.510) thực hiện quá trình xử lý vi sóng trong buồng bao quanh bằng chuyển rung. Giải pháp kỹ thuật như vậy có mặt hạn chế là để giữ lại hơi nước và vi sóng trong buồng thì cần sự có mặt của đệm di động giữa phần trên cố định và phần dưới có thể chuyển động tạo ra buồng xử lý. Trong thực tế, việc sử dụng đệm di động như vậy phức tạp và tốn kém.

Tài liệu DE 35 05 570 C1 thuộc lĩnh vực khử độc rác thải lây nhiễm và cụ thể là rác thải bệnh viện và mô tả phương tiện được dự định để khử độc rác thải lây nhiễm. Rác thải lây nhiễm được nạp vào qua băng chuyền có dây đai và nạp vào phễu. Khi đóng kín cửa, thiết bị được dẫn động và phun nước lên trên rác thải và sau đó rác thải được nghiền vụn nhờ trục cán. Rác thải được nghiền vụn rơi vào dây đai của băng chuyền và được vận chuyển qua buồng xử lý bằng vi sóng.

Vỏ làm bằng thép không gỉ tạo ra các thành của buồng vi sóng mà có bức xạ bên trong đó. Vỏ thứ hai làm bằng chất dẻo và ở bên trong vỏ làm bằng kim loại, có chức năng chứa rác thải trong thể tích bị giảm của buồng có thành làm bằng kim loại. Các bộ phát xạ vi sóng được bố trí bên ngoài vỏ làm bằng chất dẻo. Bộ cảm biến tia hồng ngoại được nối chặt với lớp phủ của vỏ làm bằng chất dẻo, nhô vào trong thể tích trong của vỏ làm bằng chất dẻo để kiểm soát nhiệt độ của các sản phẩm trong buồng.

Theo các quan sát của tác giả sáng chế, khiếm khuyết chủ yếu thứ nhất của phương tiện được mô tả trong tài liệu này do việc sử dụng băng chuyền có dây đai để vận chuyển các sản phẩm qua buồng xử lý bằng vi sóng, trong đó rác thải có thể bao gồm các sản phẩm dính bám vào bề mặt dây đai của băng chuyền. Trong trường hợp như vậy, các sản phẩm dính bám vào dây đai được vận chuyển liên tiếp từ đỉnh đến đáy của băng chuyền trong quá trình nạp, mà thậm chí không bị tách ra khi băng chuyền kết hợp với lưới cào để tách các sản phẩm ra khỏi dây đai ở phía lối ra. Điều này chứng tỏ kết cấu như vậy là chưa đủ.

Vì lý do này và trong lĩnh vực này, chuyên gia trong lĩnh vực này thường sử dụng băng chuyền có vít tải mà không có khiếm khuyết này và như được bộc lộ trong tài liệu FR 2.646.083. Cũng vì lý do này và trong phương tiện được mô tả trong tài liệu FR 2.982.510 của người nộp đơn, giải pháp kỹ thuật băng chuyền rung đã được chọn với mục đích giải quyết hai vấn đề được nêu trên đây, khi băng chuyền lần lượt là băng chuyền có vít tải hoặc băng chuyền có dây đai.

Trong phương tiện xử lý liên tiếp băng vi sóng được mô tả trong tài liệu FR 2.646.083 có băng chuyền có vít tải, phương tiện được mô tả trong tài liệu DE 35 05 570C1 có băng chuyền có dây đai hoặc phương tiện được mô tả trong tài liệu FR 2.982.510 có băng chuyền rung, việc giữ lại rác thải thực chất có thể được tăng cường nhờ sự có mặt của vỏ bên trong làm bằng chất dẻo, nhằm mục đích giữ lại rác thải trong thể tích bị giảm của đồ chứa làm bằng kim loại, mà chức năng của nó là để chứa vi sóng. Theo đó, tài liệu DE 35 05 570 C1 bộc lộ vỏ làm bằng chất dẻo, bên trong vỏ làm bằng kim loại, trong đó các thành này tạo ra buồng vi sóng. Chức năng thực của vỏ bên trong làm bằng chất dẻo này, được viện dẫn là 15a, là chức năng giữ lại rác thải và hơi nước được thải ra trong thể tích bị giảm của buồng vi sóng.

Tuy nhiên và theo các quan sát của tác giả sáng chế, việc giữ lại rác thải không được tối ưu ở chỗ cần phải có khoảng trống giữa bề mặt đỉnh của lớp sản phẩm cần được xử lý và lớp phủ của vỏ làm bằng chất dẻo. Khoảng trống như vậy có thể nhìn thấy được, ví dụ trên Fig.1 của tài liệu DE 35 05 570. Theo các quan sát của tác giả sáng chế, lớp phủ làm bằng chất dẻo của vỏ giữ lại rác thải được định vị bởi chuyên gia trong lĩnh vực này cách bề mặt đỉnh của lớp rác thải một khoảng, sao cho tránh sự có mặt của ma sát giữa lớp sản phẩm và thành của lớp phủ tĩnh này mà sẽ cản trở việc xử lý rác thải dưới tác dụng của băng chuyền và do đó gây ra tắc nghẽn.

Lĩnh vực sản xuất vật dụng gồm còn bao gồm các phương tiện gia nhiệt xử lý băng vi sóng. Tài liệu GB 1.363.923 hoặc tài liệu US 3.704.523 bộc lộ các phương tiện như vậy có ứng dụng riêng để làm khô các sản phẩm gồm được tạo ra.

Trong cả hai trường hợp, phương tiện bao gồm băng chuyền có dây đai, vận chuyển sản phẩm vào trong buồng xử lý băng vi sóng. Trong cả hai trường hợp, quá trình xử lý băng vi sóng chỉ bắt đầu sau khi làm giảm cấu trúc của buồng và cho đến

khi sự tiếp xúc của nó với băng chuyền. Do đó và trong tài liệu US 3.704.523, cấu trúc buồng có số tham chiếu 11 được dẫn động bởi xy lanh có số tham chiếu 6a, cho đến khi đế của cấu trúc buồng, có số tham chiếu 18, tiếp xúc với dây đai của băng chuyền. Trong tài liệu GB 1.363.923, cấu trúc buồng có số tham chiếu 15 được dẫn động bởi xy lanh có số tham chiếu 11a cho đến khi đế của cấu trúc buồng, có số tham chiếu 20, tiếp xúc với dây đai của băng chuyền. Trong cả hai trường hợp, mục đích được dự định là tạo ra buồng xử lý kín đối với sản phẩm gồm, trước khi thực hiện quá trình xử lý vi sóng mà sau đó cần phải được thực hiện khi băng chuyền có dây đai dừng lại.

Các phương tiện xử lý như vậy được bộc lộ trong các tài liệu US 3.704.523 hoặc tài liệu GB 1.363.923 là các phương tiện xử lý gián đoạn trong đó quá trình xử lý bằng vi sóng chỉ được khởi động sau khi làm giảm cấu trúc buồng và do đó dừng băng chuyền và không giống như các hệ thống xử lý bằng vi sóng được mô tả trong tài liệu DE 35 05 570 C1, tài liệu FR 2.982.510 hoặc FR 2.646.083 mà thực hiện quá trình xử lý liên tiếp các sản phẩm trong buồng xử lý, ví dụ quá trình xử lý bằng vi sóng các sản phẩm trong khi các sản phẩm đã nêu được đưa vào buồng nhờ băng chuyền.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là khắc phục các hạn chế nêu trên bằng cách đề xuất hệ thống xử lý liên tiếp bằng vi sóng, có thiết kế đơn giản, không dễ bị hiện tượng nghẽn như gặp phải trong hệ thống xử lý bằng băng chuyền có vít tải và không dễ gặp phải các vấn đề dính bám và các sản phẩm tách ra kém, như trong các băng chuyền có dây đai.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất, ít nhất theo một phương án, hệ thống xử lý có hiệu suất được tăng cường, cụ thể là và theo các quan sát của tác giả sáng chế, nhờ việc giữ lại sản phẩm tốt hơn.

Các mục đích và ưu điểm khác sẽ rõ ràng hơn khi đọc phần mô tả sau đây mà chỉ đơn thuần được đưa ra bằng cách chỉ dẫn và mà không làm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Hệ thống như vậy sẽ có ứng dụng đặc biệt, và không hạn chế, như hệ thống thứ hai và/hoặc hệ thống thứ ba của phương tiện xử lý sản phẩm, kết cấu chung của nó được mô tả trên đây liên quan đến giải pháp kỹ thuật đã biết.

Ngoài ra, thứ nhất sáng chế đề cập đến hệ thống xử lý liên tiếp rác thải nhờ cấp nhiệt, để làm sạch rác thải hoặc khử độc rác thải có nguy cơ lây nhiễm, hệ thống này bao gồm:

- buồng xử lý rác thải,
- thiết bị để cấp nhiệt nhờ máy phát vi sóng, được bố trí tương ứng với buồng đã nêu sao cho vi sóng được giữ trong buồng đã nêu,
- thiết bị vận chuyển sàn động, tựa vào đáy buồng, có khả năng vận chuyển lớp rác thải từ cửa vào của nó vào trong buồng cho đến cửa ra của nó ra khỏi buồng, bao gồm tập hợp các thanh mỏng được bố trí song song tạo ra sàn đã nêu, cùng với hệ thống để điều khiển các thanh mỏng theo sự chuyển động qua lại, có khả năng vận chuyển lớp rác thải,
- thiết bị giữ rác để cho rác thải và hơi nước thoát ra ở đó, trong buồng đã nêu.

Theo các dấu hiệu kỹ thuật của sáng chế, theo cách đơn lẻ hoặc trong tổ hợp:

- thiết bị giữ rác đã nêu dùng cho rác thải và hơi nước được thoát ra ở đó bao gồm tấm giữ rác bên trong buồng đã nêu, tựa vào lớp sản phẩm, có thể chuyển động tương đối với phần cố định của phương tiện;
- tấm giữ rác được bố trí trong buồng đã nêu, ở giữa một mặt là máy phát vi sóng của thiết bị đã nêu cấp nhiệt nhờ máy phát vi sóng và mặt kia là lớp sản phẩm, trong đó tấm giữ rác đã nêu được tạo ra từ vật liệu mà vi sóng có thể xuyên qua được như polytetrafloetylen;
- tấm giữ rác đã nêu được treo ở phần cố định của phương tiện bởi hệ thống cần lắc;
- thiết bị vận chuyển sàn động được tạo ra bởi tập hợp thanh mỏng gồm có ít nhất ba cụm lắp ráp phụ, các thanh mỏng như vậy được bố trí song song, cùng với hệ thống để điều khiển theo trình tự các thanh mỏng theo sự chuyển động qua lại, và nếu áp dụng được hệ thống bao gồm thiết bị gia nhiệt cho tập hợp thanh mỏng để tạo ra sàn động gia nhiệt.

Theo khía cạnh khác, thiết bị giữ rác thải và hơi nước được thoát ra ở đó bao gồm băng chuyền có dây đai, bên trong buồng đã nêu, băng chuyền có dây đai đã nêu bao gồm dây đai mềm, được dẫn bởi xy lanh dẫn xoay, dây đai mềm đã nêu được tựa vào lớp rác thải.

Tốt hơn là, băng chuyền có dây đai được bố trí trong buồng đã nêu, giữa một mặt là máy phát vi sóng của thiết bị đã nêu để cấp nhiệt bởi máy phát vi sóng và mặt kia là lớp rác thải, trong đó vi sóng có thể xuyên qua dây đai mềm đã nêu và dây đai này được tạo ra từ vật liệu cho vi sóng xuyên qua, như silicon.

Sáng chế còn đề cập đến phương tiện để xử lý liên tiếp các sản phẩm, trong đó phương tiện này bao gồm các hệ thống liên tiếp sau:

- hệ thống thứ nhất để nghiền vụn hoặc trộn rác thải,
- hệ thống thứ hai để xử lý liên tiếp rác thải nhờ cấp nhiệt để làm tăng nhiệt độ của sản phẩm,
- hệ thống thứ ba để giữ nhiệt độ của rác thải.

Theo sáng chế, hệ thống thứ hai hoặc hệ thống thứ ba gồm có hệ thống để xử lý liên tiếp các sản phẩm theo sáng chế. Tuy ý, mỗi hệ thống thứ hai và hệ thống thứ ba chủ yếu gồm có hệ thống theo sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được hiểu một cách rõ ràng hơn khi đọc phần mô tả sau đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ của phương tiện theo phương án thứ nhất theo sáng chế, bao gồm hệ thống theo sáng chế như hệ thống thứ hai để làm tăng nhiệt độ của sản phẩm, hệ thống thứ ba để giữ nhiệt độ của sản phẩm bao gồm thiết bị vận chuyển liên tục dạng vít tải.

Fig.2 là hình vẽ của phương tiện theo phương án thứ hai theo sáng chế, bao gồm hệ thống theo sáng chế như hệ thống thứ hai để làm tăng nhiệt độ của sản phẩm và hệ thống khác theo sáng chế như hệ thống thứ ba để giữ nhiệt độ của sản phẩm,

Fig.3 là hình vẽ của phương tiện theo phương án thứ ba theo sáng chế, bao gồm hệ thống theo sáng chế như hệ thống thứ hai để làm tăng nhiệt độ của sản phẩm và hệ thống thứ ba để giữ nhiệt độ của sản phẩm,

Fig.4 là hình vẽ dọc theo mặt cắt ngang thẳng đứng của hệ thống theo sáng chế,

Các hình vẽ từ Fig.5a đến Fig.5e minh hoạ các giai đoạn khác nhau của chu trình nạp của thiết bị vận chuyển sản động,

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang chi tiết của ba thanh mỏng liên tiếp của sản động mà có thể được sử dụng theo sáng chế,

Fig.7 là hình vẽ của phương tiện theo Fig.3, trong đó thiết bị giữ rác dạng tấm giữ rác được treo được thay thế bằng thiết bị giữ rác dạng băng chuyền có dây đai.

Mô tả các chữ số tham chiếu

- 1, 2, 3, 4: Phương tiện để xử lý liên tiếp các sản phẩm,
- 10: Hệ thống thứ nhất để nghiền vụn hoặc trộn các sản phẩm,
- 21, 22: Hệ thống thứ hai để xử lý liên tiếp các sản phẩm nhờ cấp nhiệt để làm tăng nhiệt độ của sản phẩm,
- 31, 32, 33: Hệ thống thứ ba để giữ nhiệt độ của sản phẩm,
- 210, 220, 320, 330: Buồng xử lý sản phẩm,
- 211, 221, 321: Thiết bị cấp nhiệt nhờ máy phát vi sóng,
- 212, 222, 322, 332: Thiết bị vận chuyển sản động,
- 213, 223, 323: Thiết bị giữ lại sản phẩm và hơi nước, bên trong buồng,
- 311: Bể gia nhiệt,
- 312: Vít tải,
- 313: Động cơ,
- D: Lớp rác thải
- 210a, 220a, 320a, 330a: Đáy,
- 210b, 220b, 320b, 330b: Lớp phủ,
- 211a, 221a, 321a: Máy phát vi sóng,
- 212a: Cụm lắp ráp phụ thanh mỏng thứ nhất,
- 212b: Cụm lắp ráp phụ thanh mỏng thứ hai,
- 212c: Cụm lắp ráp phụ thanh mỏng thứ ba,

- 212d: Các chi tiết dẫn thanh mỏng, có mặt cắt ngang dạng chữ U,
- 212e: Đệm bịt kín,
- 213a, 323a: Tấm giữ rác,
- 213b, 323b: Hệ thống cân lắc,
- 223a: Dây đai mềm của băng chuyền có dây đai,
- 223b: Xy lanh dẫn băng chuyền có dây đai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ngoài ra, sáng chế đề cập đến hệ thống để xử lý liên tiếp các sản phẩm nhờ cấp nhiệt, trong đó hệ thống này bao gồm:

- buồng xử lý sản phẩm 210; 220; 320,
- thiết bị 211; 221; 321 để cấp nhiệt nhờ máy phát vi sóng 211a; 221a; 321a, được bố trí tương đối với buồng 210; 220; 320 đã nêu sao cho vi sóng được giữ trong buồng đã nêu,
- thiết bị vận chuyển sản phẩm 212; 222; 322, tựa vào đáy buồng 210; 220; 320, có khả năng vận chuyển lớp sản phẩm từ cửa vào của nó vào trong buồng cho đến cửa ra của nó ra khỏi buồng,
- thiết bị giữ rác 213; 223; 323 để rác thải và hơi nước được thoát ra ở đó, bên trong buồng đã nêu.

Buồng xử lý được xác định giữa đáy 210a; 220a; 320a, lớp phủ 210b; 220b; 320b và các thành bên kết nối đáy 210a; 220a; 320a với lớp phủ 210b; 220b; 320b. Thành đáy, thành lớp phủ và các thành bên được tạo ra từ vật liệu không cho vi sóng xuyên qua để vi sóng được giữ lại bên trong buồng.

Tốt hơn là, đáy 210a; 220a; 320a, lớp phủ 210b; 220b; 320b và thành bên tạo thành một ống, tốt hơn là ống này có mặt cắt ngang hình chữ nhật, kéo dài từ cửa vào của sản phẩm vào trong buồng đến cửa ra của nó ra khỏi buồng.

Thiết bị 211; 221; 321 để cấp nhiệt bao gồm ít nhất một máy phát vi sóng 211a; 221a; 321a. Các máy phát vi sóng này được đặt ở phía bên ngoài buồng 210; 220; 320

và tốt hơn là ở trên lớp phủ 210b; 220b; 320b. Theo đó, thành của lớp phủ có một vùng cục bộ cho vi sóng xuyên qua nằm liền kề với máy phát vi sóng.

Thiết bị vận chuyển sản động 212; 222; 322, tựa vào đáy buồng 210; 220; 320, có khả năng vận chuyển lớp sản phẩm D từ cửa vào của nó vào trong buồng cho đến cửa ra của nó ra khỏi buồng. Thiết bị vận chuyển như vậy đã được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật, thường bao gồm một tập hợp thanh mỏng được bố trí song song và tạo ra sàn đã nêu, cùng với hệ thống để điều khiển thanh mỏng theo sự chuyển động qua lại. Tuy nhiên, thiết bị vận chuyển sản động như vậy, cũng thường được gọi là "đáy động", chưa được biết đến trong giải pháp kỹ thuật hiện nay thuộc lĩnh vực của sáng chế, nghĩa là lĩnh vực về thiết bị xử lý liên tiếp bằng vi sóng, cụ thể là các thiết bị được sử dụng để khử độc hoặc làm sạch rác thải, mà chỉ được biết đến trong lĩnh vực sơ mi rơ moóc (semi-trailer). Tiếp theo, các đáy động như vậy được sử dụng cho các sản phẩm khối lượng lớn không chịu tải từ thân sơ mi rơ moóc này.

Tập hợp thanh mỏng của sàn như vậy thường được tạo ra từ ít nhất ba cụm lắp ráp phụ, với số tham chiếu lần lượt là 212a; 212b; 212c và mỗi cụm bao gồm ít nhất N thanh mỏng, trong đó N là số nguyên dương. N thanh mỏng của mỗi cụm lắp ráp phụ có thể được chuyển động đồng thời, độc lập với N thanh mỏng của các cụm lắp ráp phụ khác. Mỗi thanh mỏng của cụm lắp ráp phụ được tách biệt với thanh mỏng liền kề của cùng cụm lắp ráp phụ bởi ít nhất hai thanh mỏng mà mỗi thanh thuộc một cụm trong số các cụm lắp ráp phụ khác.

Ví dụ, chu trình nạp được thực hiện bởi hệ thống điều khiển đối với sản động bao gồm ba cụm lắp ráp phụ thanh mỏng, cũng như các giai đoạn khác nhau của nó được minh họa trên các hình vẽ Fig.5a đến Fig.5e.

Trên Fig.5a, thanh mỏng của ba cụm lắp ráp phụ 212a, 212b và 212c được căn chỉnh. Ở bước thứ nhất, hệ thống điều khiển dẫn động thanh mỏng của cụm lắp ráp phụ 212a theo hướng ngược lại, đến vị trí được minh họa trên Fig.5b, trong khi đó thanh mỏng của hai cụm lắp ráp phụ khác 212b và 212c vẫn không thay đổi. Trong quá trình vận hành này, các vật liệu tựa vào sàn không chuyển động, thanh mỏng của cụm lắp ráp phụ 212a trượt dưới sản phẩm.

Ở bước thứ hai, hệ thống điều khiển dẫn động thanh mỏng của cụm lắp ráp phụ 212b theo hướng ngược lại, đến vị trí được minh hoạ trên Fig.5c trong khi đó thanh mỏng của hai cụm lắp ráp phụ khác 212a và 212c vẫn không thay đổi. Trong quá trình vận hành này, các sản phẩm tựa vào sàn không chuyển động, thanh mỏng của cụm lắp ráp phụ 212b trượt dưới các sản phẩm.

Ở bước thứ ba, hệ thống điều khiển dẫn động thanh mỏng của cụm lắp ráp phụ 212c theo hướng ngược lại, đến vị trí được minh hoạ trên Fig.5d trong khi thanh mỏng của hai cụm lắp ráp phụ khác 212a và 212b vẫn không thay đổi. Trong quá trình vận hành này, các sản phẩm tựa vào sàn không chuyển động, thanh mỏng của cụm lắp ráp phụ 212c trượt dưới các sản phẩm.

Cuối cùng, ở bước thứ tư, tập hợp thanh mỏng của các cụm lắp ráp phụ khác nhau 212a, 212b, 212c được dẫn động đồng thời về phía trước, khiến cho việc nạp sản phẩm theo một bước. Chu trình được mô tả ở bốn bước được lặp lại để chuyển rác thải về phía trước từng bước một.

Thanh mỏng có thể chuyển động liên kế thuộc mỗi cụm lắp ráp phụ thanh mỏng 212a, 212b, 212c của sàn động có thể không được ghép nối như được minh hoạ trên Fig.6, nhưng mặt khác, được tách biệt với nhau theo kết cấu của các sàn động đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật. Cụ thể là, nhờ đệm bịt kín 212e, các chi tiết dẫn cố định phía dưới 212d có mặt cắt ngang dạng chữ U có thể thực hiện việc dẫn tịnh tiến thanh mỏng thuộc mỗi cụm lắp ráp phụ 212a, 212b, 212c lần lượt có mặt cắt ngang dạng chữ U đảo ngược và được định vị chồng lắp trên các đầu cuối của hai chi tiết dẫn cạnh nhau 212d. Kết cấu của sàn động như vậy còn tạo ra độ chống rò rỉ chất lỏng phù hợp.

Thiết bị giữ rác 213; 223; 323 của các sản phẩm và hơi nước được thoát ra khỏi thiết bị này ở bên trong buồng 210; 220; 320 đã nêu và có thể cho vi sóng xuyên qua. Thiết bị này được bố trí ở giữa lớp sản phẩm D và máy phát vi sóng 211a; 221a; 321a. Chức năng của thiết bị này là chức năng chứa cục bộ sản phẩm và hơi nước được thoát ra khỏi thiết bị, trong thể tích bị giảm của buồng đã nêu.

Tốt hơn là, thiết bị giữ rác 231; 223; 323 như vậy khiến cho nó có thể làm tăng cường hiệu suất nhiệt trong buồng xử lý, bằng cách giới hạn sự tổn hao nhiệt giữa lớp sản phẩm và không khí có mặt trong buồng này. Thiết bị giữ rác như vậy khiến cho nó

có thể làm tăng nhiệt độ của sản phẩm đến nhiệt độ cao hơn hoặc ít nhất là gia tăng hiệu quả năng lượng của hệ thống.

Theo một phương án, thiết bị giữ rác bao gồm tấm giữ rác 213a; 323a, bên trong buồng 210; 320 đã nêu được tựa vào phần phía trên của lớp sản phẩm D. Tấm giữ rác này không thể thấm hơi nước, nhưng được tạo ra từ vật liệu cho vi sóng xuyên qua (nghĩa là, polytetrafluetylen: PTFE), để có vi sóng có thể xuyên qua tấm này. Tốt hơn là, tấm giữ rác 231a; 323a hầu như song song với sàn động và tốt hơn là có thể chuyển động tương đối với phần cố định của phương tiện qua các phương tiện treo như cần lắc 231b; 323b.

Như nhìn thấy được trên Fig.5, tấm 213a; 323a này kéo dài theo chiều rộng từ một thành bên đến thành bên kia của buồng và theo chiều dài, ở vùng lân cận của lối đi vào của sản phẩm vào trong buồng và ở vùng lân cận của cửa ra của nó ra khỏi buồng. Tiếp theo, lớp sản phẩm D cũng như hơi nước được thoát ra ở đó được giữ trong thiết bị giữ rác giữa sàn, bề mặt dưới của tấm giữ rác 231a; 323a và các phần của thành bên kéo dài giữa tấm giữ rác và sàn.

Các phương tiện để treo tấm giữ rác 213a; 323a từ phần cố định đã nêu có thể là các cần lắc 213b; 323b hoặc các cơ cấu thụ động tương đương, cho phép tấm giữ rác với trọng lượng của chính nó tựa vào lớp sản phẩm D, trong khi cho phép tấm giữ rác nâng lên khi sản phẩm chuyển động về phía trước dưới tác dụng của sàn động. Bằng cách tựa vào phần phía trên của lớp sản phẩm, tốt hơn là dưới tác dụng của trọng lượng của chính nó, tốt hơn là tấm giữ rác có thể duy trì độ dày đồng nhất của lớp sản phẩm.

Theo cách khác và theo một phương án được minh họa trên Fig.7, thiết bị giữ rác 223 của các sản phẩm và hơi nước được thoát ra ở đó bao gồm băng chuyền có dây đai bên trong buồng 220 đã nêu, băng chuyền có dây đai đã nêu bao gồm dây đai mềm 223a, được dẫn bởi xy lanh dẫn xoay 223b, dây đai mềm 223a đã nêu được tựa vào lớp sản phẩm D. Băng chuyền có dây đai được bố trí trong buồng 220 đã nêu giữa một mặt là máy phát vi sóng 221a của thiết bị 221 đã nêu để cấp nhiệt nhờ máy phát vi sóng và mặt kia là lớp sản phẩm D, dây đai mềm 223a đã nêu có thể cho vi sóng xuyên qua và được tạo ra từ vật liệu có thể để vi sóng xuyên qua như silicon.

Chức năng của băng chuyên có dây đai này là chức năng chứa sản phẩm và hơi nước trong thể tích được xác định giữa băng chuyên có dây đai và các phần của thành bên giữa dây đai và sàn động. Các xy lanh dẫn 223b xoay tự do và cho phép dây đai mềm 223a chuyển động về phía trước dưới tác dụng của lớp sản phẩm D ở mỗi lần nạp được khởi động bởi sàn động và do đó không cản trở sự tiến triển của sản phẩm.

Trong cả hai trường hợp, kể cả trường hợp thiết bị giữ rác có tấm giữ rác có thể chuyển động, hoặc thiết bị giữ rác có băng chuyên có dây đai, thiết bị giữ rác tạo ra lớp phủ vật lý tựa vào lớp sản phẩm, thuận lợi là dù không có lớp phủ này cũng có thể ngăn sự chuyển động của sản phẩm bởi tác dụng của sàn động và không có khoảng trống bất kỳ giữa lớp sản phẩm và thiết bị giữ rác như nhìn thấy được trên Fig.1 của tài liệu DE 35 05 570C1.

Theo một phương án, hệ thống có thể cho phép cấp nhiệt bổ sung qua sàn động mà có thể được gia nhiệt trực tiếp bởi các thiết bị thuận trở đã biết bất kỳ.

Sáng chế cũng đề cập đến phương tiện 1; 2; 3; 4 để xử lý liên tiếp các sản phẩm, trong đó phương tiện này bao gồm các hệ thống liên tiếp sau:

- hệ thống thứ nhất 10 để nghiền vụn hoặc trộn sản phẩm, và
- hệ thống thứ hai 21; 22 để xử lý liên tiếp sản phẩm nhờ cấp nhiệt để tăng nhiệt độ của sản phẩm,
- hệ thống thứ ba 31; 32; 33 để giữ nhiệt độ của sản phẩm.

Theo sáng chế, hệ thống thứ hai hoặc hệ thống thứ ba chủ yếu gồm có hệ thống để xử lý liên tiếp các sản phẩm theo sáng chế. Tuy ý, mỗi hệ thống thứ hai và hệ thống thứ ba chủ yếu gồm có hệ thống theo sáng chế như vậy.

Hệ thống thứ nhất 10 có thể bao gồm phễu, tiếp theo là các phương tiện nghiền vụn sản phẩm ở dạng khối hoặc các phương tiện trộn các khối này. Hệ thống thứ hai 21; 22 chủ yếu gồm có hệ thống theo sáng chế.

Cửa vào của buồng xử lý 210; 220 của hệ thống thứ hai 21; 22 có thể được nạp bởi một hoặc nhiều băng chuyên có vít tải để tạo ra lớp sản phẩm trong buồng 210; 220, cụ thể là giữa tấm giữ rác 213a và thiết bị vận chuyển sàn động 212 như được

minh hoạ trên các hình vẽ Fig.1 đến Fig.3, hoặc giữa dây đai mềm 223a của băng chuyền có dây đai và thiết bị vận chuyển sản động 222 như được minh hoạ trên Fig.7.

Hệ thống điều khiển sản động khiến cho nó có thể dịch chuyển lớp sản phẩm từ cửa vào của nó vào trong buồng đến cửa ra của nó ra khỏi buồng mà từ đó sản phẩm được vận chuyển, tốt hơn là nhờ trọng lực, cho đến cửa vào của hệ thống thứ ba 31; 32; 33 có tác dụng để giữ nhiệt độ của rác thải.

Trong buồng xử lý 210; 220 của hệ thống thứ hai, nhiệt độ của sản phẩm được tăng một cách nhanh chóng do vi sóng hoặc cũng do cấp nhiệt bổ sung từ sản động. Trong trường hợp xử lý để khử độc rác thải có nguy cơ lây nhiễm, hệ thống thứ hai này khiến cho nó có thể làm tăng nhiệt độ của rác thải cao hơn 100°C, trong vùng 100°C ví dụ nằm trong khoảng từ 100°C đến 110°C. Trong trường hợp làm sạch rác thải, hệ thống thứ hai khiến cho nó có thể làm tăng nhiệt độ của rác thải cao hơn 70°C, ví dụ nằm trong khoảng từ 70°C đến 75°C.

Hệ thống thứ ba 31; 32; 33 để giữ nhiệt độ của sản phẩm cho phép giữ ở nhiệt độ tương tự, nhưng cao hơn nhiệt độ của sản phẩm rời khỏi hệ thống thứ hai, ví dụ cao hơn 5°C.

Hệ thống thứ ba này có thể có các dạng khác nhau. Theo phương án thứ ba, cụ thể là được minh hoạ trên Fig.1, hệ thống thứ ba này có thể bao gồm bể gia nhiệt 311, mà bên trong đó vít tải 312 xoay, mà chuyển động sản phẩm trong hệ thống thứ ba 31 này. Vít tải 312 được truyền động bởi động cơ 313.

Theo phương án thứ hai, cụ thể là được minh hoạ trên Fig.2, hệ thống thứ ba có thể chủ yếu gồm có hệ thống theo sáng chế, trong đó hệ thống này bao gồm:

- buồng xử lý 320, được tạo ra giữa lớp phủ 320b, đáy 320a và các thành bên,
- thiết bị 321 cấp nhiệt nhờ máy phát vi sóng 321a, máy phát này được bố trí ở phía bên ngoài buồng, ở trên lớp phủ 320b sao cho vi sóng được giữ trong buồng đã nêu,
- thiết bị vận chuyển sản động 322, tựa vào đáy buồng 320, có khả năng vận chuyển lớp sản phẩm D từ cửa vào của nó vào trong buồng cho đến cửa ra của nó ra khỏi buồng,

- thiết bị giữ rác 323 để sản phẩm và hơi nước được thoát ra ở đó, nằm bên trong buồng đã nêu, bao gồm tấm giữ rác có thể chuyển động 323a, tựa vào các sản phẩm và được treo tương đối với phần cố định của phương tiện nhờ hệ thống cần lắc như 323b.

Theo phương án thứ ba, cụ thể là được minh hoạ trên Fig.3 hoặc trên Fig.7, hệ thống thứ ba 33 bao gồm buồng 330 được tạo ra giữa lớp phủ 330b, đáy 330a và các thành bên tạo ra ống, cũng như sàn động 332 tựa vào đáy 330a. Trong buồng này, các sản phẩm được giữ ở nhiệt độ bằng cách gia nhiệt các thành, ví dụ nhờ các phương tiện gia nhiệt thuần trở.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể dự tính các phương án khác mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống (21; 22; 32) để xử lý liên tiếp rác thải nhờ cấp nhiệt, để làm sạch rác thải hoặc khử độc rác thải có nguy cơ lây nhiễm, hệ thống này bao gồm:

buồng xử lý rác thải (210; 220; 320),

thiết bị (211; 212; 321) để cấp nhiệt nhờ máy phát vi sóng (211a; 221a; 321a), được bố trí tương đối với buồng (210; 220; 320) đã nêu sao cho vi sóng được giữ trong buồng (210; 220; 320) đã nêu,

thiết bị vận chuyển sàn động (212; 222; 322), tựa vào đáy buồng (210; 220; 320), bao gồm tập hợp thanh mỏng được bố trí song song và tạo ra sàn đã nêu, cùng với hệ thống để điều khiển các thanh mỏng theo sự chuyển động qua lại, có khả năng vận chuyển lớp rác thải (D) từ cửa vào của nó vào trong buồng cho đến cửa ra của nó ra khỏi buồng,

thiết bị giữ rác (213; 223; 323) để rác thải và hơi nước thoát ra ở đó, bên trong buồng đã nêu.

2. Hệ thống theo điểm 1, trong đó các thiết bị giữ rác (213; 323) đã nêu của rác thải và hơi nước được thoát ra ở đó bao gồm tấm giữ rác (213a; 323a) bên trong buồng (210; 320) đã nêu được tựa vào phần phía trên của lớp rác thải (D), và có thể chuyển động tương đối với phần cố định của hệ thống qua các phương tiện treo thụ động cho phép tấm giữ rác (213a; 323a), dưới trọng lượng của chính nó, tựa vào lớp sản phẩm (D), trong khi cho phép tấm giữ rác nâng lên khi sản phẩm chuyển động về phía trước dưới tác dụng của thiết bị vận chuyển sàn động.

3. Hệ thống theo điểm 2, trong đó tấm giữ rác (213a; 323a) được bố trí trong buồng (210; 320) đã nêu, giữa một mặt là máy phát vi sóng (211a; 321a) của thiết bị (211; 321) đã nêu để cấp nhiệt nhờ máy phát vi sóng, và mặt kia là lớp rác thải (D), tấm giữ rác (213a; 323a) đã nêu cho phép vi sóng xuyên qua được và được tạo ra từ vật liệu cho vi sóng xuyên qua.

4. Hệ thống theo điểm 2, trong đó tấm giữ rác (213a; 323a) đã nêu được treo từ phần cố định của phương tiện nhờ hệ thống cần lắc (213b; 323b).

5. Hệ thống theo điểm 1, trong đó thiết bị giữ rác (223) của rác thải và hơi nước được thoát ra ở đó bao gồm băng chuyền có dây đai bên trong buồng (220) đã nêu, băng chuyền có dây đai đã nêu bao gồm dây đai mềm (223a) được dẫn bởi xy lanh dẫn xoay (223b), dây đai mềm (223a) đã nêu tựa vào lớp rác thải (D).

6. Hệ thống theo điểm 5, trong đó băng chuyền có dây đai được bố trí trong buồng (220) đã nêu, giữa một mặt là máy phát vi sóng (221a) của thiết bị (221) đã nêu để cấp nhiệt nhờ máy phát vi sóng, và mặt kia là lớp rác thải (D), dây đai mềm (223a) đã nêu có thể để vi sóng xuyên qua và được tạo ra từ vật liệu cho phép vi sóng xuyên qua như silicon.

7. Hệ thống theo điểm 1, trong đó thiết bị vận chuyển sản phẩm (212; 222; 322) được tạo ra từ tập hợp thanh mỏng đã nêu gồm có ít nhất ba cụm lắp ráp phụ (212a, 212b, 212c), các thanh mỏng đã nêu được bố trí song song, cùng với hệ thống để điều khiển theo trình tự các thanh mỏng theo sự chuyển động qua lại.

8. Hệ thống theo điểm 7, trong đó hệ thống này bao gồm thiết bị gia nhiệt cho tập hợp thanh mỏng để tạo ra quá trình gia nhiệt sản phẩm.

9. Phương tiện (1; 2; 3; 4) để xử lý liên tiếp rác thải, bao gồm các hệ thống liên tiếp sau:

hệ thống thứ nhất (10) để nghiền vụn hoặc trộn rác thải,

hệ thống thứ hai (21; 22) để xử lý liên tiếp rác thải nhờ cấp nhiệt để làm tăng nhiệt độ của rác thải,

hệ thống thứ ba (31; 32; 33) để giữ nhiệt độ của rác thải,

và trong đó hệ thống thứ hai đã nêu gồm có hệ thống theo điểm 1.

10. Phương tiện (1; 2; 3; 4) để xử lý liên tiếp rác thải, bao gồm các hệ thống liên tiếp sau:

hệ thống thứ nhất (10) để nghiền vụn hoặc trộn rác thải,

hệ thống thứ hai (21; 22) để xử lý liên tiếp rác thải nhờ cấp nhiệt để làm tăng nhiệt độ của rác thải,

hệ thống thứ ba (32) để giữ nhiệt độ của rác thải và trong đó hệ thống thứ ba đã nêu gồm có hệ thống theo điểm 1.

11. Phương pháp làm sạch rác thải bao gồm các bước:

tạo ra hệ thống theo điểm 1; và

đưa rác thải vào hệ thống để làm sạch rác thải.

12. Phương pháp khử độc rác thải có nguy cơ lây nhiễm như rác thải y tế, bao gồm các bước:

tạo ra hệ thống theo điểm 1; và

đưa rác thải có nguy cơ lây nhiễm vào hệ thống để khử độc rác thải.

13. Hệ thống theo điểm 3, trong đó tấm giữ rác (213a; 323a) đã nêu được treo từ phần cố định của phương tiện nhờ hệ thống cần lắc (213b; 323b).

14. Hệ thống theo điểm 2, trong đó thiết bị vận chuyển sàn động (212; 222; 322) được tạo ra từ tập hợp thanh mỏng đã nêu gồm có ít nhất ba cụm lắp ráp phụ (212a, 212b, 212c), các thanh mỏng đã nêu được bố trí song song, cùng với hệ thống để điều khiển theo tuần tự các thanh mỏng theo sự chuyển động qua lại.

15. Hệ thống theo điểm 3, trong đó thiết bị vận chuyển sàn động (212; 222; 322) được tạo ra từ tập hợp thanh mỏng đã nêu gồm có ít nhất ba cụm lắp ráp phụ (212a, 212b, 212c), các thanh mỏng đã nêu được bố trí song song, cùng với hệ thống để điều khiển theo tuần tự các thanh mỏng theo sự chuyển động qua lại.

16. Hệ thống theo điểm 4, trong đó thiết bị vận chuyển sàn động (212; 222; 322) được tạo ra từ tập hợp thanh mỏng đã nêu gồm có ít nhất ba cụm lắp ráp phụ (212a, 212b, 212c), các thanh mỏng đã nêu được bố trí song song, cùng với hệ thống để điều khiển theo tuần tự các thanh mỏng theo sự chuyển động qua lại.

17. Hệ thống theo điểm 5, trong đó thiết bị vận chuyển sàn động (212; 222; 322) được tạo ra từ tập hợp thanh mỏng đã nêu gồm có ít nhất ba cụm lắp ráp phụ (212a, 212b, 212c), các thanh mỏng đã nêu được bố trí song song, cùng với hệ thống để điều khiển theo tuần tự các thanh mỏng theo sự chuyển động qua lại.

18. Hệ thống theo điểm 6, trong đó thiết bị vận chuyển sàn động (212; 222; 322) được tạo ra từ tập hợp thanh mỏng đã nêu gồm có ít nhất ba cụm lắp ráp phụ (212a, 212b, 212c), các thanh mỏng đã nêu được bố trí song song, cùng với hệ thống để điều khiển

theo tuần tự các thanh mỏng theo sự chuyển động qua lại.

19. Phương tiện (1; 2; 3; 4) để xử lý liên tiếp rác thải, bao gồm các hệ thống liên tiếp sau:

hệ thống thứ nhất (10) để nghiền vụn hoặc trộn rác thải,

hệ thống thứ hai (21; 22) để xử lý liên tiếp rác thải nhờ cấp nhiệt để làm tăng nhiệt độ của rác thải,

hệ thống thứ ba (31; 32; 33) để giữ nhiệt độ của rác thải,

và trong đó hệ thống thứ hai đã nêu bao gồm hệ thống theo điểm 2.

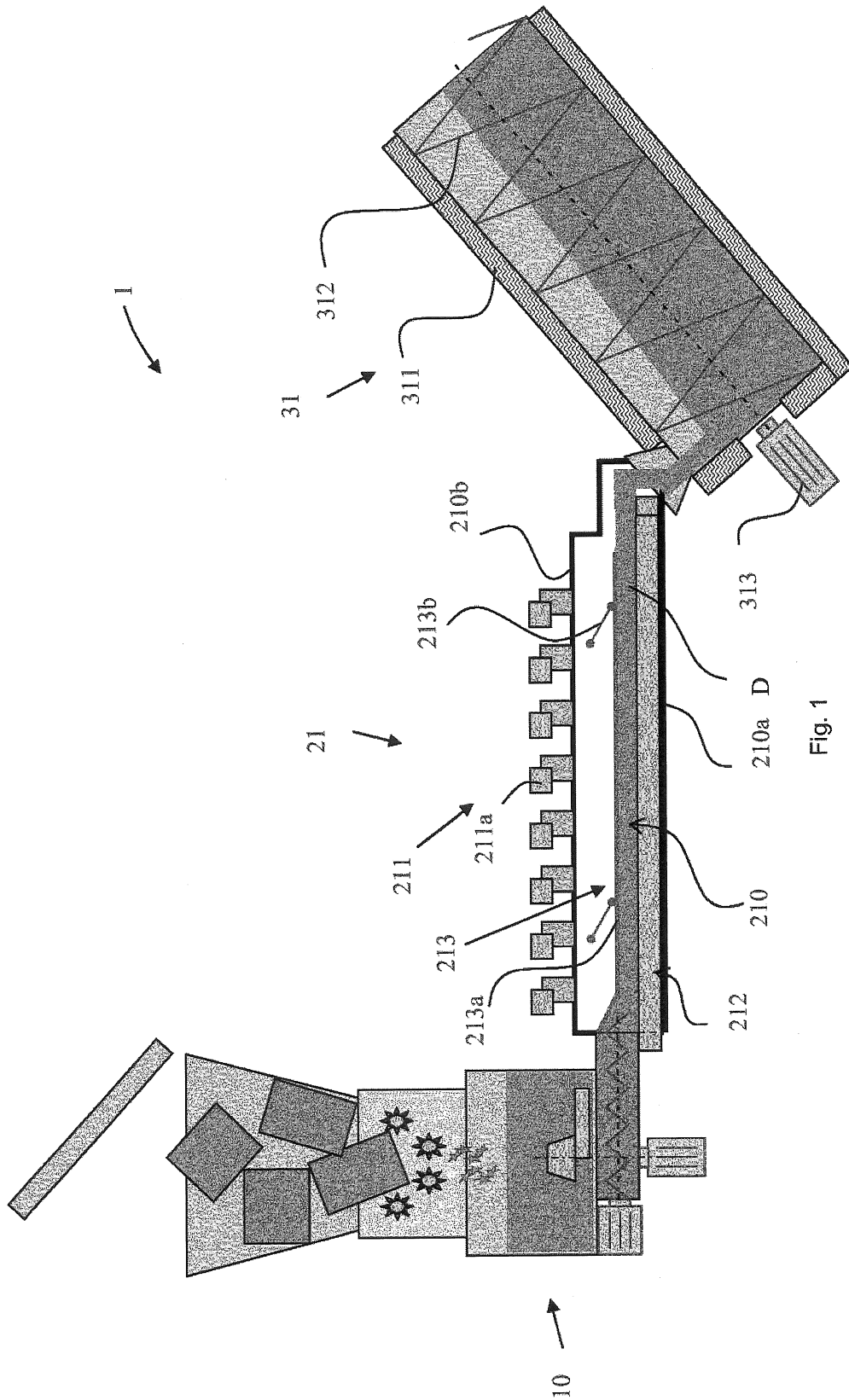
20. Phương tiện (1; 2; 3; 4) để xử lý liên tiếp rác thải, bao gồm, các hệ thống liên tiếp sau:

hệ thống thứ nhất (10) để nghiền vụn hoặc trộn rác thải,

hệ thống thứ hai (21; 22) để xử lý liên tiếp rác thải nhờ cấp nhiệt để làm tăng nhiệt độ của rác thải,

hệ thống thứ ba (31; 32; 33) để giữ nhiệt độ của rác thải,

và trong đó hệ thống thứ hai đã nêu bao gồm hệ thống theo điểm 3.



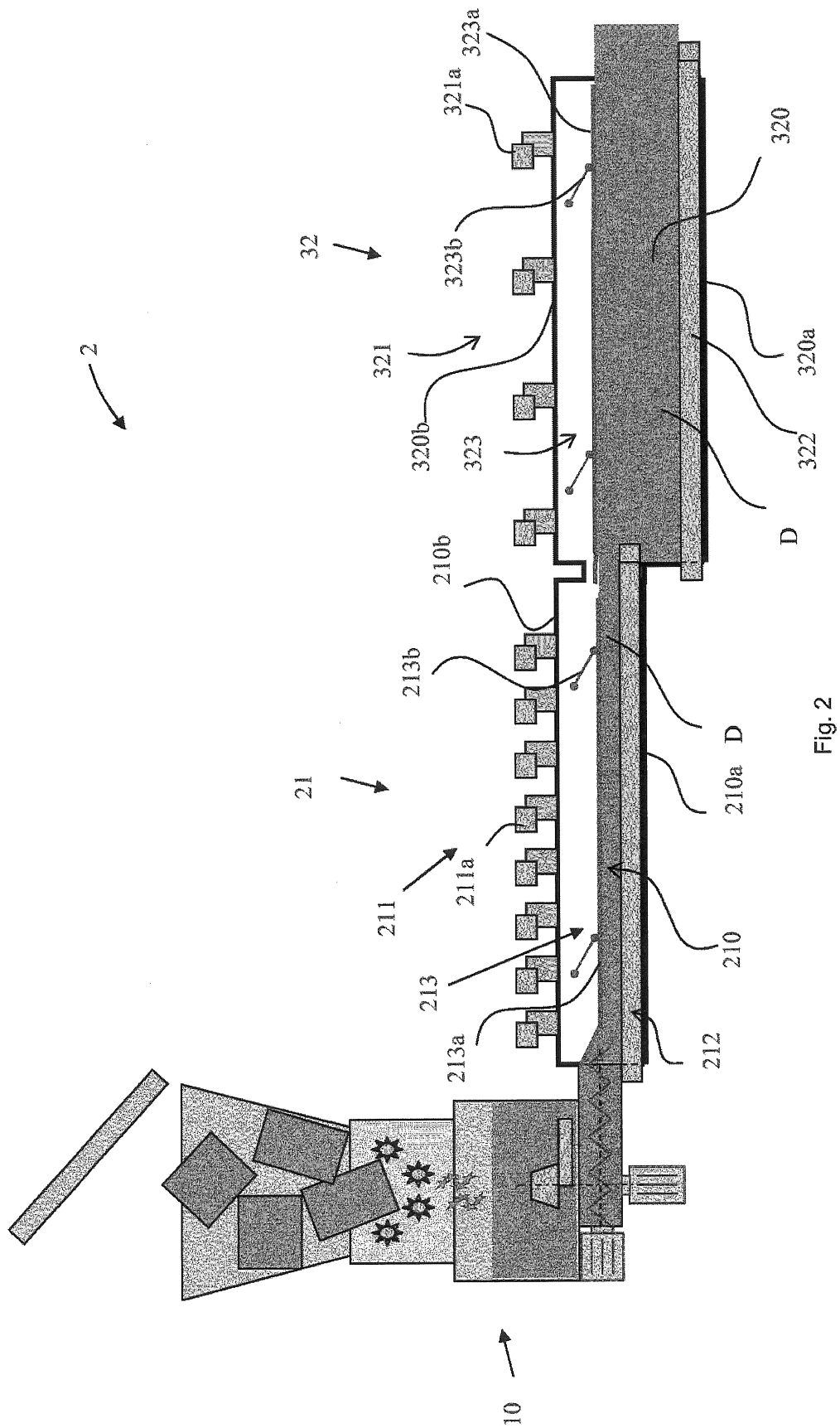


Fig. 2

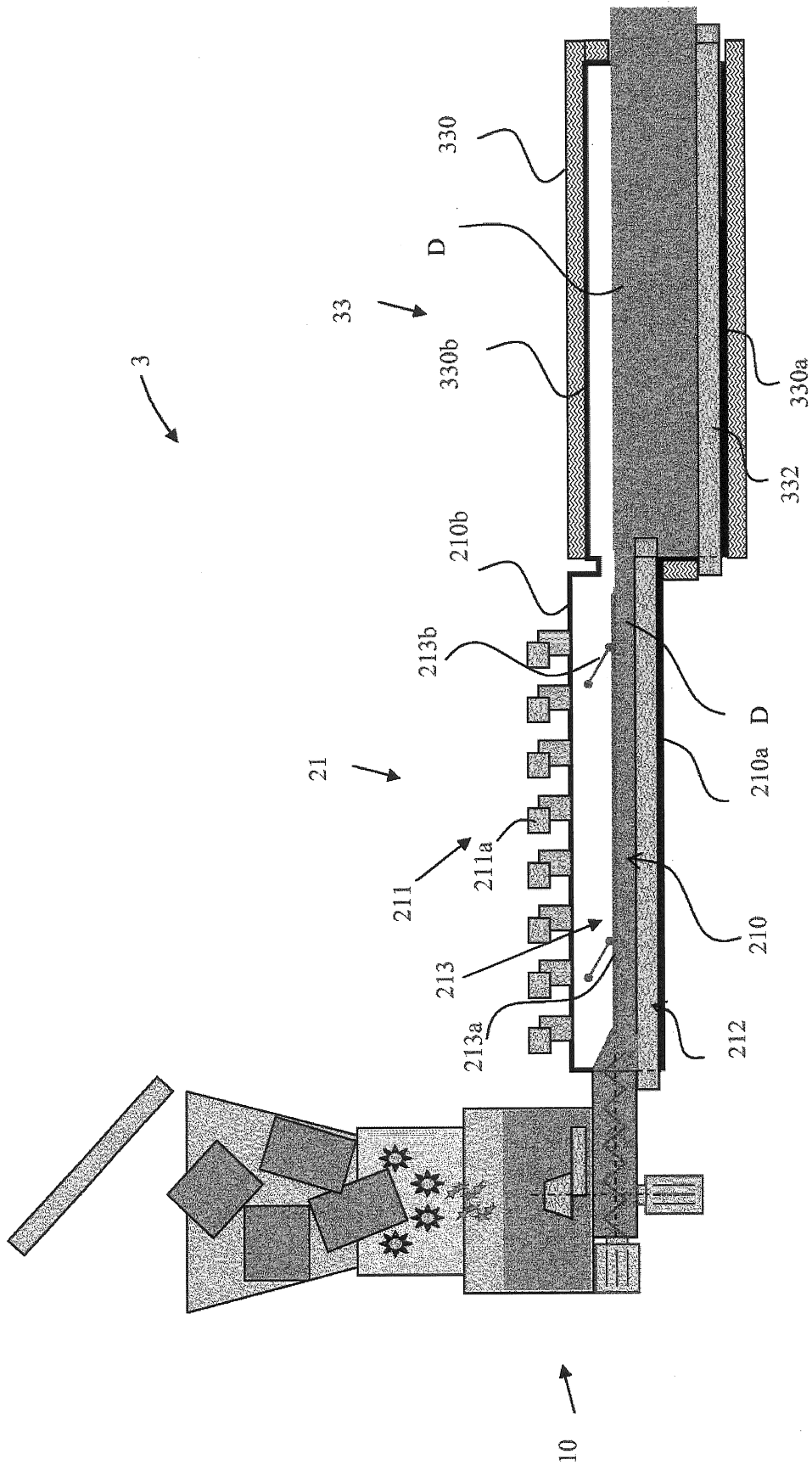


Fig. 3

Fig. 4

