



(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)



1-0037782

(51)^{2020.01} F23G 5/00; F23H 7/08; F23G 5/50

(13) B

(21) 1-2020-02079

(22) 10/10/2018

(86) PCT/JP2018/037827 10/10/2018

(87) WO 2019/078071 A1 25/04/2019

(30) 2017-201342 17/10/2017 JP

(45) 25/12/2023 429

(43) 27/07/2020 388

(73) MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES ENVIRONMENTAL & CHEMICAL
ENGINEERING CO., LTD. (JP)

4-2, Minatomirai 4-chome, Nishi-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 220-0012 Japan

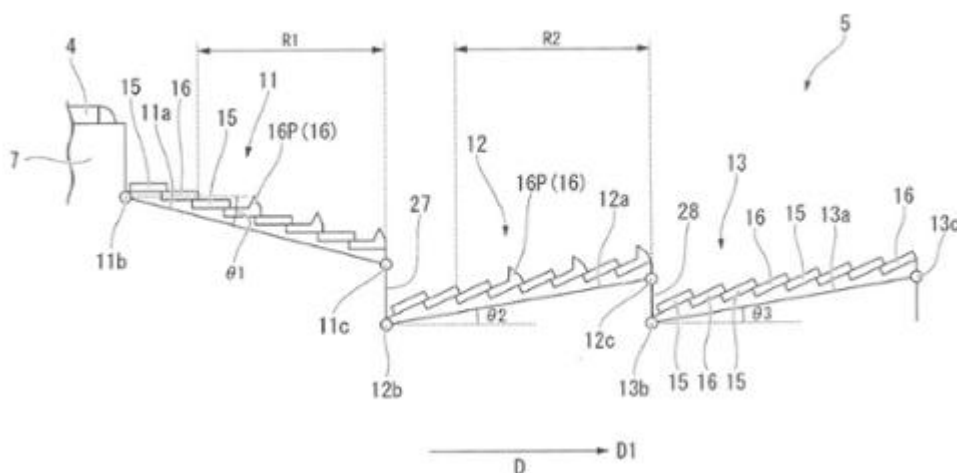
(72) Yoshimasa SAWAMOTO (JP); Jun SATOU (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) LÒ ĐỐT CÓ MÁY NẠP LIỆU ĐỂ ĐỐT CHÁY VẬT CẦN ĐỐT THÀNH TRO

(57)

Sáng chế đề cập đến lò đốt kiểu máy nạp nhiên liệu để đốt cháy các vật cần đốt thành tro và bao gồm tầng sấy (11), tầng đốt cháy (12) và tầng đốt cháy tiếp theo (13), mỗi tầng trong số các tầng này có nhiều ghi lò cố định (15) và nhiều ghi lò di động (16), và trong đó các vật cần đốt thành tro được cung cấp từ bộ phận cấp liệu (4) được sấy, đốt cháy và đốt cháy tiếp theo trong khi vận chuyển các vật cần đốt thành tro này lần lượt qua tầng sấy (11), tầng đốt cháy (12) và tầng đốt cháy tiếp theo (13), trong đó tầng sấy (11) được bố trí dốc sao cho phía sau theo hướng vận chuyển được hướng xuống dưới, tầng đốt cháy (12) được nối với tầng sấy (11) và được bố trí dốc sao cho đầu phía sau của nó theo hướng vận chuyển được hướng lên trên, và tầng đốt cháy tiếp theo (13) được nối với tầng đốt cháy (12) và được bố trí dốc sao cho đầu phía sau của nó theo hướng vận chuyển được hướng lên trên.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lò đốt có máy nạp liệu để đốt cháy vật cần đốt thành tro như chất thải.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Lò đốt có máy nạp liệu có khả năng đốt thành tro hiệu quả một lượng lớn vật cần đốt thành tro mà không lựa chọn được biết là lò đốt để đốt thành tro các vật cần đốt thành tro như chất thải. Lò đốt có máy nạp liệu này có lắp nhiều tầng xử lý bao gồm tầng sấy để sấy các vật này, tầng đốt cháy để đốt cháy các vật này, và tầng đốt cháy tiếp theo để đốt cháy thêm các vật này.

Để đốt thành tro các vật này theo cách đáng tin cậy, góc dốc của máy nạp liệu đã được nghiên cứu. Như được mô tả trong tài liệu sáng chế 1, ví dụ, góc dốc của máy nạp liệu có thể được bố trí dốc sao cho phía sau theo hướng vận chuyển của bề mặt lắp đặt của tất cả các tầng gồm tầng sấy, tầng đốt cháy, và tầng đốt cháy tiếp theo được hướng xuống dưới. Trong phần mô tả sau đây, ví dụ, khi phía sau theo hướng vận chuyển của bề mặt lắp đặt của tầng sấy được hướng xuống dưới, tầng sấy được gọi đơn giản là được hướng xuống dưới (điều này cũng áp dụng cho tầng đốt cháy và tầng đốt cháy tiếp theo).

Hơn nữa, như được mô tả trong tài liệu sáng chế 2, có cấu hình trong đó tầng sấy được bố trí dốc xuống dưới, và tầng đốt cháy và tầng đốt cháy tiếp theo được bố trí nằm ngang, như được mô tả trong tài liệu sáng chế 3, có cấu hình trong đó tầng sấy và tầng đốt cháy được bố trí dốc xuống dưới và phía sau theo hướng vận chuyển của bề mặt lắp đặt của tầng đốt cháy tiếp theo được bố trí dốc lên trên, và như được mô tả trong tài liệu sáng chế 4, có cấu hình trong đó tất cả các tầng này được bố trí dốc lên trên. Ví dụ, khi đầu phía sau theo hướng vận chuyển của bề mặt lắp đặt của tầng đốt cháy được hướng lên trên, tầng đốt cháy được gọi đơn giản là được hướng lên trên (điều này cũng áp dụng cho trường hợp tầng sấy và tầng đốt cháy tiếp theo).

Danh mục tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản, số công bố lần

thứ nhất H06-265125

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số H06-84140

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số S57-12053

Tài liệu sáng chế 4: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản, số công bố lần thứ nhất S50-65062

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần được sáng chế giải quyết

Bất ngờ là các vật cần đốt thành tro có các đặc tính khác nhau (vật liệu, dạng, hàm lượng ẩm) có thể được nạp vào lò đốt có máy nạp liệu, nhưng các vật cần đốt thành tro gồm vật liệu dễ trượt hoặc có hình dạng dễ dàng tự lăn như dạng hình cầu, hoặc các vật cần đốt thành tro có hàm lượng ẩm cao (bao gồm lượng lớn nước) có thể khó nung thành tro trong lò đốt có máy nạp liệu giống như lò được sử dụng cho các vật cần đốt thành tro khác.

Tức là, trong các lò đốt có máy nạp liệu được mô tả trong các tài liệu sáng chế 1, 2, và 3, do tầng sấy được bố trí dốc xuống dưới và tầng đốt cháy được bố trí dốc xuống dưới được bố trí nằm ngang, các vật cần đốt thành tro ở dạng dễ lăn có thể được vận chuyển tới tầng đốt cháy tiếp theo sớm hơn các vật liệu khác, nên có thể có vấn đề là vật cần đốt thành tro được tháo ra trong khi vẫn đang cháy mà chưa được đốt thành tro đủ.

Hơn nữa, trong lò đốt có máy nạp liệu được mô tả trong tài liệu sáng chế 4, do tất cả các tầng sấy, tầng đốt cháy, và tầng đốt cháy tiếp theo được bố trí dốc lên trên, các vật cần đốt thành tro mà trong đó bao gồm các vật liệu dễ trượt hoặc có hình dạng dễ dàng tự lăn hoặc các vật cần đốt thành tro có hàm lượng ẩm cao được tập hợp ở đáy của bậc (vách thả) được bố trí giữa bộ phận cấp liệu và tầng sấy, và do các vật cần đốt thành tro này khó được vận chuyển tới tầng đốt cháy, trong một số trường hợp, có vấn đề là cần hạn chế lượng nạp vào hoặc tạm thời dừng nạp.

Mục đích của sáng chế là đề xuất lò đốt có máy nạp liệu để đốt cháy các vật cần đốt thành tro như chất thải có khả năng nạp liên tục các vật này bất chấp các đặc tính của chúng và loại bỏ phần sót lại khi cháy của các vật này.

Giải pháp cho vấn đề

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, đã đề xuất lò đốt có máy nạp liệu để

đốt cháy các vật cần đốt thành tro như chất thải, lò này cấp vật cần đốt thành tro từ bộ phận cấp liệu và thực hiện mỗi quá trình trong số quá trình sấy, đốt cháy và đốt cháy tiếp theo, trong khi vận chuyển các vật này lần lượt trong tầng sấy, tầng đốt cháy, và tầng đốt cháy tiếp theo, lò này bao gồm nhiều ghi lò cố định và nhiều ghi lò di động, trong đó tầng sấy được bố trí dốc sao cho phía sau theo hướng vận chuyển được hướng xuống dưới, tầng đốt cháy được nối với tầng sấy và được bố trí dốc sao cho đầu phía sau của nó theo hướng vận chuyển được hướng lên trên, và tầng đốt cháy tiếp theo được nối với tầng đốt cháy và được bố trí dốc sao cho đầu phía sau của nó theo hướng vận chuyển được hướng lên trên.

Theo cấu hình này, do tầng sấy được bố trí dốc xuống dưới theo hướng vận chuyển, có thể vận chuyển các vật cần đốt thành tro có các đặc tính bất kỳ tới tầng đốt cháy mà không bị dừng. Hơn nữa, do tầng đốt cháy và tầng đốt cháy tiếp theo được bố trí dốc lên trên, các vật này không dễ dàng trượt xuống hoặc lăn xuống sau tầng đốt cháy và được đốt cháy đủ và vận chuyển.

Tức là, trong khi đốt thành tro các vật mà trong đó bao gồm các vật liệu dễ trượt hoặc có hình dạng dễ tự lăn, do nó được vận chuyển tới tầng đốt cháy ở giai đoạn sớm do lăn trên tầng sấy hoặc tương tự, có khả năng là nó có thể không được sấy đủ trong tầng sấy. Tuy nhiên, do tầng đốt cháy và tầng đốt cháy tiếp theo được bố trí dốc lên trên, các vật cần đốt thành tro đang lăn xuống tầng sấy không lăn tiếp xuống tầng đốt cháy và tầng đốt cháy tiếp theo, và các vật cần đốt thành tro này được sấy đủ và được đốt thành tro trong tầng đốt cháy nếu cần. Do các vật cần đốt thành tro có hàm lượng nước cao được vận chuyển tới tầng đốt cháy trong khi được sấy mà không ở lại trong tầng sấy, các vật cần đốt thành tro này cũng được đốt thành tro đủ trong tầng đốt cháy.

Do đó, bất chấp các đặc tính của vật cần đốt thành tro, có thể nạp liên tục vật cần đốt thành tro, và có thể loại bỏ sự cháy sót của vật cần đốt thành tro.

Trong lò đốt có máy nạp liệu, phần đầu của tầng đốt cháy tiếp theo về phía sau theo hướng vận chuyển có thể được bố trí theo chiều dọc gần như ở vị trí giống như phần đầu của tầng đốt cháy về phía sau theo hướng vận chuyển, hoặc ở vị trí cao hơn phần đầu của tầng đốt cháy.

Theo cấu hình này, ngay cả trong trường hợp trong đó các vật cần đốt thành

tro lẫn xuống tầng sấy, có thể ngăn cản các vật cần đốt thành tro khỏi bị tháo ra khỏi tầng đốt cháy tiếp theo mà không được đốt cháy đủ.

Trong lò đốt có máy nạp liệu, mỗi ghi lò trong số các ghi lò cố định và các ghi lò di động có thể được bố trí dốc sao cho đầu phía sau của nó theo hướng vận chuyển được hướng lên trên so với các mặt phẳng lắp đặt của tầng sấy, tầng đốt cháy, và tầng đốt cháy tiếp theo.

Với cấu hình này, các ghi lò di động có thể được vận hành để trộn và cấp các vật cần đốt thành tro trên các ghi lò cố định cho phía sau theo hướng vận chuyển trong khi trộn.

Trong lò đốt có máy nạp liệu, mỗi tầng trong số tầng sấy, tầng đốt cháy, và tầng đốt cháy tiếp theo có thể có cơ cấu dẫn động có cấu tạo để dẫn động nhiều ghi lò di động được bao gồm, và các tốc độ dẫn động trong tầng sấy, tầng đốt cháy, và tầng đốt cháy tiếp theo được đặt ở tốc độ giống nhau hoặc tốc độ khác nhau trong ít nhất một tầng trong số tầng sấy, tầng đốt cháy, và tầng đốt cháy tiếp theo.

Theo cấu hình này, có thể thay đổi tốc độ vận chuyển của mỗi tầng tùy thuộc vào các đặc tính của các vật cần đốt thành tro.

Trong lò đốt có máy nạp liệu, tầng đốt cháy và tầng đốt cháy tiếp theo có thể được nối liên tục với nhau mà không có bậc.

Với cấu hình này, dễ dàng đốt thành tro liên tục hơn vật cần đốt thành tro.

Trong lò đốt có máy nạp liệu, ít nhất một trong số các ghi lò di động của tầng sấy có thể là ghi lò dạng lõi trong đó phần lõi được tạo ra ở đầu xa của ghi lò dạng lõi này.

Với cấu hình này, có thể cải thiện tác dụng trộn các vật cần đốt thành tro khi các ghi lò di động được chuyển động tịnh tiến qua lại.

Trong lò đốt có máy nạp liệu, ít nhất một trong số các ghi lò di động của tầng đốt cháy có thể là ghi lò dạng lõi trong đó phần lõi được tạo ra ở đầu xa của ghi lò dạng lõi này.

Trong lò đốt có máy nạp liệu, góc dốc của tầng sấy của máy nạp liệu có thể được bố trí ở góc nằm trong khoảng từ -15° đến -25° , và góc dốc của tầng đốt cháy và tầng đốt cháy tiếp theo của máy nạp liệu có thể được bố trí ở góc nằm trong khoảng từ $+5^{\circ}$ đến $+15^{\circ}$.

Tốt hơn nếu góc dốc của tầng sấy của máy nạp liệu có thể là -20° , và góc dốc của tầng đốt cháy và tầng đốt cháy tiếp theo của máy nạp liệu có thể được bố trí ở $+10^\circ$.

Theo cấu hình này, do chiều dài cần thiết của máy nạp liệu có thể được rút ngắn, có thể tạo ra lò đốt có máy nạp liệu kinh tế và có kích thước nhỏ.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể nạp liên tục các vật cần đốt thành tro, bất chấp các đặc tính của các vật cần đốt thành tro, và có thể loại bỏ các phần sót lại khi cháy của các vật này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ thể hiện cấu hình sơ lược của lò đốt có máy nạp liệu theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ để giải thích góc dốc của máy nạp liệu của lò đốt có máy nạp liệu theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.3 là hình chiếu cạnh minh họa hình dạng của các ghi lò của lò đốt có máy nạp liệu theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.4 là đồ thị giải thích rằng khoảng thích hợp của góc dốc của tầng sấy của máy nạp liệu là góc nằm trong khoảng từ -15° đến -25° .

Fig.5 là đồ thị giải thích rằng khoảng thích hợp của góc dốc của tầng đốt cháy của máy nạp liệu là góc nằm trong khoảng từ $+5^\circ$ đến $+15^\circ$.

Fig.6 là đồ thị giải thích lý do khoảng thích hợp của góc dốc của tầng đốt cháy của máy nạp liệu nằm trong khoảng từ $+8^\circ$ đến $+12^\circ$ và giá trị tối ưu là $+10^\circ$ đối với cả của tầng sấy và tầng đốt cháy.

Fig.7 là hình vẽ để giải thích góc dốc của máy nạp liệu của lò đốt có máy nạp liệu theo phương án thứ hai của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thứ nhất

Sau đây, lò đốt có máy nạp liệu theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ.

Lò đốt có máy nạp liệu theo phương án này là lò đốt có máy nạp liệu để đốt cháy các vật cần đốt thành tro như chất thải, và, như được minh họa trên Fig.1, bao

gồm phễu nạp liệu 2 để chứa tạm thời các vật T cần đốt thành tro, lò đốt 3 để đốt cháy các vật T, bộ phận cấp liệu 4 để cấp các vật T vào lò đốt 3, máy nạp liệu 5 (bao gồm các ghi lò 15 và 16 của tầng sấy 11, tầng đốt cháy 12, và tầng đốt cháy tiếp theo 13) được bố trí ở phía dưới của lò đốt 3, và hộp gió 6 được bố trí bên dưới máy nạp liệu 5.

Bộ phận cấp liệu 4 đẩy các vật T được cấp liên tục lên bàn cấp liệu 7 vào lò đốt 3 qua phễu nạp liệu 2. Bộ phận cấp liệu 4 được chuyển động tịnh tiến tuần hoàn trên bàn cấp liệu 7 với hành trình được xác định trước bởi cơ cấu dẫn động của bộ phận cấp liệu 8.

Hộp gió 6 cung cấp không khí sơ cấp từ máy quạt (không được thể hiện) cho mỗi phần của máy nạp liệu 5.

Lò đốt 3 được bố trí bên trên máy nạp liệu 5 và có khoang đốt cháy 9 bao gồm khoang đốt cháy sơ cấp và khoang đốt cháy thứ cấp. Máy quạt 10 để cấp không khí thứ cấp cho khoang đốt cháy 9 được nối với lò đốt 3.

Máy nạp liệu 5 là thiết bị đốt cháy trong đó các ghi lò 15 và 16 được bố trí theo kiểu có bậc. Các vật T được đốt cháy trên máy nạp liệu 5.

Sau đây, hướng mà trong đó các vật T được vận chuyển được gọi là hướng vận chuyển D. Các vật T được vận chuyển trên máy nạp liệu 5 theo hướng vận chuyển D. Trên Fig.1, Fig.2 và Fig.3, phía bên phải là phía sau D1 theo hướng vận chuyển. Hơn nữa, bề mặt mà trên đó các ghi lò 15 và 16 được gắn vào được gọi là bề mặt lắp đặt, và góc theo hướng vận chuyển D được tạo bởi mặt phẳng nằm ngang và mặt phẳng lắp đặt có tâm trên các đầu phía trước (11b, 12b và 13b) của tầng sấy, tầng đốt cháy hoặc tầng đốt cháy tiếp theo được gọi là góc dốc của máy nạp liệu (góc lắp đặt). Khi đầu phía sau của mặt phẳng lắp đặt theo hướng vận chuyển được hướng lên trên từ mặt phẳng nằm ngang, góc dốc của máy nạp liệu được đặt làm giá trị dương, và khi phía sau của mặt phẳng lắp đặt theo hướng vận chuyển được hướng xuống dưới từ mặt phẳng nằm ngang, góc dốc của máy nạp liệu được đặt làm giá trị âm.

Máy nạp liệu 5 có, theo thứ tự từ phía trước theo hướng vận chuyển của các vật T, tầng sấy 11 để sấy các vật T, tầng đốt cháy 12 để đốt cháy các vật T, và tầng đốt cháy tiếp theo 13 để đốt cháy hoàn toàn các thành phần chưa được đốt cháy (đốt cháy tiếp theo). Trong máy nạp liệu 5, quá trình sấy, đốt cháy và đốt cháy tiếp theo được thực hiện, trong khi vận chuyển các vật T lần lượt trong tầng sấy 11, tầng đốt cháy 12,

và tầng đốt cháy tiếp theo 13.

Mỗi tầng trong số các tầng 11, 12 và 13 có nhiều ghi lò cố định 15 và nhiều ghi lò di động 16.

Các ghi lò cố định 15 và các ghi lò di động 16 được bố trí xen kẽ theo hướng vận chuyển D. Các ghi lò di động 16 chuyển động tịnh tiến qua lại theo hướng vận chuyển D. Các vật T trên máy nạp liệu 5 được vận chuyển và được trộn nhờ sự chuyển động tịnh tiến qua lại của các ghi lò di động 16. Tức là, các phần của lớp bên dưới của các vật T được di chuyển và thay thế bằng các phần của lớp bên trên.

Tầng sấy 11 tiếp nhận các vật T được đẩy ra bởi bộ phận cấp liệu 4 và rơi xuống lò đốt 3, làm bay hơi hơi ẩm trong các vật cần đốt thành tro và phân hủy nhiệt một phần các vật T. Tầng đốt cháy 12 môi lửa các vật T được sấy trong tầng sấy 11 bằng cách sử dụng không khí sơ cấp được cấp từ hộp gió 6 bên dưới tầng đốt cháy 12 và đốt cháy chất dễ bay hơi và lượng cacbon liên kết. Tầng đốt cháy tiếp theo 13 đốt cháy lượng chất chưa cháy hết như lượng cacbon liên kết đã đi qua mà không được đốt cháy đủ trong tầng đốt cháy 12 cho đến khi lượng chất chưa cháy hết này được tro hóa hoàn toàn.

Cửa tháo tro 17 được bố trí ở lối ra của tầng đốt cháy tiếp theo 13. Tro được tháo ra khỏi lò đốt 3 qua cửa tháo tro 17.

Mỗi tầng trong số tầng sấy 11, tầng đốt cháy 12, và tầng đốt cháy tiếp theo 13 có cơ cấu dẫn động 18 để dẫn động các ghi lò di động 16. Tức là, mỗi tầng sấy 11, tầng đốt cháy 12, và tầng đốt cháy tiếp theo 13 có cơ cấu dẫn động riêng biệt 18 để dẫn động nhiều ghi lò di động 16.

Cơ cấu dẫn động 18 được gắn với dầm 19 được bố trí trên máy nạp liệu 5. Cơ cấu dẫn động 18 có xi lanh thủy lực 20 được gắn với dầm 19, cần 21 được vận hành bởi xi lanh thủy lực 20, và dầm 22 được nối với đầu xa của cần 21. Dầm 22 và các ghi lò di động 16 được nối với nhau qua giá đỡ 23.

Theo cơ cấu dẫn động 18 của phương án này, cần 21 được vận hành bởi sự co và duỗi của cần của xi lanh thủy lực 20. Với sự chuyển động của cần 21, dầm 22 có cấu hình để chuyển động dọc theo mỗi trong số các bề mặt lắp đặt 11a, 12a và 13a của máy nạp liệu 5 sẽ chuyển động, và các ghi lò di động 16 nối với dầm 22 được dẫn động.

Mặc dù xi lanh thủy lực 20 có thể được sử dụng làm cơ cấu dẫn động 18, không có giới hạn nào với nó, và ví dụ, động cơ thủy lực, xi lanh điện, động cơ tuyến tính dẫn điện, hoặc tương tự có thể được chọn. Hơn nữa, dạng của cơ cấu dẫn động 18 không bị giới hạn ở dạng của phương án được mô tả ở trên, và dạng bất kỳ có thể được chọn miễn là các ghi lò di động 16 có thể được làm cho chuyển động tịnh tiến qua lại. Ví dụ, thay vì bố trí cần 21, dầm 22 và xi lanh thủy lực 20 có thể được nối trực tiếp với nhau và được dẫn động.

Lò đốt có máy nạp liệu 1 theo phương án này có thể đặt tốc độ dẫn động của các ghi lò di động 16 trong tầng sấy 11, tầng đốt cháy 12, và tầng đốt cháy tiếp theo 13 ở tốc độ giống nhau hoặc tốc độ khác nhau trong ít nhất một trong số tầng sấy 11, tầng đốt cháy 12, và tầng đốt cháy tiếp theo 13.

Ví dụ, khi các vật T cần được đốt cháy đủ trong tầng đốt cháy 12 được nạp vào, bằng cách giảm tốc độ dẫn động của các ghi lò di động 16 của tầng đốt cháy 12, và bằng cách giảm tốc độ vận chuyển của các vật T trên tầng đốt cháy 12, các vật T có thể được đốt cháy đủ.

Như được minh họa trên Fig.2 và Fig.3, các ghi lò cố định 15 và các ghi lò di động 16 được bố trí sao cho đầu phía sau của nó theo hướng vận chuyển được hướng lên trên so với các bề mặt lắp đặt 11a, 12a và 13a của tầng sấy 11, tầng đốt cháy 12, và tầng đốt cháy tiếp theo 13. Hơn nữa, các ghi lò 15 và 16 được bố trí sao cho các đầu xa của các ghi lò 15 và 16 được hướng tới phía sau D1 theo hướng vận chuyển. Do đó, các ghi lò di động 16 được vận hành để chuyển các vật T trên các ghi lò cố định 15 đến phía sau D1 theo hướng vận chuyển.

Một số trong số các ghi lò di động 16 của tầng sấy 11 có thể là các ghi lò dạng lõi 16P, mỗi ghi lò trong số chúng có phần lõi (các ghi lò khác là các ghi lò bình thường như sẽ được mô tả sau đây). Như được minh họa trên Fig.2, mỗi ghi lò trong số các ghi lò di động 16 trong vùng cụ thể R1, tương ứng với 50% đến 80% của cả vùng của tầng sấy 11 từ phía sau D2 của nó đến phía trước theo hướng vận chuyển D, là ghi lò dạng lõi 16P. Do tầng sấy có các ghi lò dạng lõi 16P, có thể cải thiện khả năng trộn của tầng sấy.

Như được minh họa trên Fig.3, ghi lò dạng lõi 16P có thân ghi lò dạng tấm 25 và phần lõi hình tam giác 26 được tạo ra trên đầu xa của thân ghi lò 25. Phần lõi 26

nhô lên phía trên từ mặt trên của thân ghi lò 25. Hình dạng của phần lồi 26 không bị giới hạn ở đó, và nó có thể là, ví dụ, hình thang hoặc hình tròn.

Ở đây, mỗi ghi lò trong số các ghi lò cố định 15 trên Fig.3 là ghi lò không có phần lồi trên mặt trên của đầu xa của nó, và hình dạng này được gọi là ghi lò bình thường.

Theo phương án này, một số trong số các ghi lò di động 16 được xác định là các ghi lò dạng lồi 16P, nhưng không bị giới hạn ở đó, và cả các ghi lò di động 16 và cả ghi lò cố định 15 có thể là các ghi lò dạng lồi.

Hơn nữa, vùng mà trong đó các ghi lò dạng lồi 16P được bố trí không bị giới hạn ở vùng nêu trên, và ví dụ, các ghi lò dạng lồi 16P có thể được sử dụng cho tất cả các ghi lò của tầng sấy 11.

Ngoài ra, tùy thuộc vào đặc tính hoặc loại của các vật T, tất cả các ghi lò (ghi lò cố định và ghi lò di động) trong tầng sấy có thể là các ghi lò bình thường.

Tương tự với tầng sấy 11, một số trong số các ghi lò di động 16 của tầng đốt cháy 12 là các ghi lò dạng lồi 16P. Cụ thể, mỗi ghi lò trong số các ghi lò di động 16 trong vùng cụ thể R2, tương ứng với 50% đến 80% của cả vùng của tầng đốt cháy 12 từ phía sau của nó đến phía trước theo hướng vận chuyển, là ghi lò dạng lồi 16P. Các ghi lò di động 16 còn lại của tầng đốt cháy 12 là các ghi lò bình thường. Như với tầng sấy, cả các ghi lò di động 16 và ghi lò cố định 15 có thể là các ghi lò dạng lồi, tùy thuộc vào đặc tính và loại của các vật T, và tất cả các ghi lò (ghi lò cố định và ghi lò di động) có thể được sử dụng dưới dạng các ghi lò bình thường.

Trong các ghi lò của tầng đốt cháy tiếp theo 13, cả các ghi lò di động 16 và các ghi lò cố định 15 được minh họa là các ghi lò bình thường trên Fig.2, nhưng như với tầng sấy 11 và tầng đốt cháy 12, các ghi lò dạng lồi có thể được chọn.

Tiếp theo, góc dốc (góc lắp đặt) của tầng sấy 11, tầng đốt cháy 12, và tầng đốt cháy tiếp theo 13 của máy nạp liệu sẽ được mô tả.

Như được minh họa trên Fig.2, tầng sấy 11 của máy nạp liệu 5 theo phương án này được bố trí hướng xuống dưới. Tức là, bề mặt lắp đặt 11a của tầng sấy 11 được bố trí dốc sao cho phía sau theo hướng vận chuyển là thấp hơn. Cụ thể, góc dốc θ_1 của tầng sấy 11 của máy nạp liệu, đây là góc giữa mặt phẳng nằm ngang có tâm trên phần đầu 11b về phía trước của tầng sấy 11 và phía hướng vận chuyển của mặt phẳng lắp

đặt 11a là -15° (âm 15 độ) đến -25° (âm 25 độ).

Tầng đốt cháy 12 của máy nạp liệu 5 theo phương án này được bố trí hướng lên trên. Tức là, mặt phẳng lắp đặt 12a của tầng đốt cháy 12 được bố trí dốc sao cho phía sau theo hướng vận chuyển là cao hơn. Cụ thể hơn, góc dốc θ_2 của tầng đốt cháy 12 của máy nạp liệu, đây là góc giữa mặt phẳng nằm ngang có tâm trên phần đầu phía trước 12b của tầng đốt cháy 12 và phía hướng vận chuyển của mặt phẳng lắp đặt 12a là $+5^\circ$ (dương 5 độ) đến $+15^\circ$ (dương 15 độ).

Tầng đốt cháy tiếp theo 13 của máy nạp liệu 5 theo phương án này được bố trí hướng lên trên. Tức là, mặt phẳng lắp đặt 13a của tầng đốt cháy tiếp theo 13 được bố trí dốc sao cho phía sau theo hướng vận chuyển trở nên cao hơn. Cụ thể hơn, góc dốc θ_3 của tầng đốt cháy tiếp theo 13 của máy nạp liệu, đây là góc giữa mặt phẳng nằm ngang có tâm trên phần đầu phía trước 13b của tầng đốt cháy tiếp theo 13 và phía hướng vận chuyển của mặt phẳng lắp đặt 13a, là $+5^\circ$ (dương 5 độ) đến $+15^\circ$ (dương 15 độ).

Bậc (vách thả) 27 được tạo ra giữa tầng sấy 11 và tầng đốt cháy 12. Phần đầu 11c của tầng sấy 11 về phía sau theo hướng vận chuyển được bố trí cao hơn theo chiều dọc so với phần đầu 12b của tầng đốt cháy 12 về phía trước theo hướng vận chuyển.

Tương tự, bậc (vách thả) 28 được tạo ra giữa tầng đốt cháy 12 và tầng đốt cháy tiếp theo 13. Phần đầu 12c của tầng đốt cháy 12 về phía sau theo hướng vận chuyển được bố trí cao hơn theo chiều dọc so với phần đầu 13b của tầng đốt cháy tiếp theo 13 về phía trước theo hướng vận chuyển.

Phần đầu 12c của tầng đốt cháy 12 về phía sau theo hướng vận chuyển và phần đầu 13c của tầng đốt cháy tiếp theo 13 về phía sau theo hướng vận chuyển gần như ở cùng vị trí theo chiều dọc hoặc phần đầu 13c của tầng đốt cháy tiếp theo 13 được bố trí cao hơn phần đầu 12c của tầng đốt cháy 12 theo chiều dọc. Lò đốt có máy nạp liệu 1 theo phương án này là ví dụ trong đó phần đầu 12c của tầng đốt cháy 12 về phía sau theo hướng vận chuyển và phần đầu 13c của tầng đốt cháy tiếp theo 13 về phía sau theo hướng vận chuyển được bố trí ở cùng vị trí theo chiều dọc.

Tiếp theo, lý do mà góc dốc của tầng sấy 11 của máy nạp liệu được đặt ở góc nằm trong khoảng từ -15° (âm 15 độ) đến -25° (âm 25 độ) sẽ được mô tả.

Chức năng của tầng sấy 11 là sấy và loại bỏ hiệu quả lượng ẩm trong các vật T

bằng cách sử dụng nhiệt bức xạ từ ngọn lửa bên trên các vật T và nhiệt cảm biến của không khí sơ cấp từ phần dưới của các ghi lò.

Ở đây, nhiệt bức xạ từ ngọn lửa có sự đóng góp cho quá trình sấy cao hơn so với nhiệt cảm biến của không khí sơ cấp, và quá trình sấy của phần lớp trên của các vật T dễ dàng xảy ra.

Do đó, tốc độ sấy được cải thiện bằng cách di chuyển phần lớp dưới của các vật T lên trên bằng hoạt động trộn của các ghi lò và thay thế phần lớp dưới bằng phần lớp trên.

Tuy nhiên, ngay cả khi hoạt động trộn được thực hiện, do về bản chất phải không có sự đốt thành tro trong tầng sấy 11, cần đảm bảo chiều dài đủ để quá trình làm bay hơi hơi ẩm xảy ra đủ. Khi chiều dài này tăng lên, kích thước của lò đốt tăng lên, và chi phí cũng tăng lên. Do đó, cần làm cho chiều dài của máy nạp liệu càng ngắn càng tốt.

Nếu giá trị tuyệt đối của góc dốc của máy nạp liệu là lớn hơn góc nghỉ của các vật T, do các vật T sụt xuống do trọng lượng của chính nó và các lớp của các vật T không được tạo ra, máy nạp liệu 5 không hoạt động đúng cách. Mặt khác, nếu giá trị tuyệt đối của góc dốc của máy nạp liệu là nhỏ hơn góc nghỉ của các vật T, máy nạp liệu 5 không hoạt động đúng cách, mà sự chuyển động của các vật T do trọng lực (sự chuyển động do trọng lượng của chính nó) giảm đi. Hơn nữa, khi bề mặt lấp đặt được hướng lên trên, tức là, khi góc dốc của máy nạp liệu được bố trí dốc ở giá trị dương (giá trị dương), trọng lực tác dụng theo hướng đẩy trở lại các vật T khỏi hướng vận chuyển.

Khi lượng vận chuyển của các vật T do máy nạp liệu 5 là nhỏ hơn lượng được nạp của các vật T, khả năng của máy nạp liệu 5 đã đạt tới giới hạn vận chuyển và máy nạp liệu 5 không thể nung thành tro lượng được nạp của vật T đúng cách.

Góc dốc tối ưu của máy nạp liệu là khác nhau tùy thuộc vào lượng các vật T cần được nạp và hàm lượng ẩm của các vật T. Ở đây, phần mô tả sẽ được đưa ra trên giả thiết rằng trường hợp trong đó lượng các vật T cần được nạp là cao và hàm lượng ẩm là cao (lượng hơi ẩm là lớn) là trường hợp trong đó tải của các vật được nạp là lớn. Ngược lại, trường hợp trong đó lượng các vật T cần được nạp là nhỏ và hàm lượng ẩm là thấp là trường hợp trong đó tải của các vật được nạp là nhỏ.

Fig.4 minh họa đồ thị trong đó trục nằm ngang biểu diễn góc dốc của tầng sấy 11 của máy nạp liệu, trục thẳng đứng biểu diễn chiều dài cần thiết của tầng sấy 11 của máy nạp liệu, và theo thứ tự trường hợp (1) trong đó tải của các vật được nạp là lớn nhất đến trường hợp (4) trong đó tải của các vật được nạp là nhỏ nhất, mối quan hệ giữa góc dốc của tầng sấy 11 của máy nạp liệu và chiều dài cần thiết của tầng sấy 11 của máy nạp liệu được vẽ đồ thị.

Ở đây, chiều dài cần thiết của máy nạp liệu là khoảng cách mà ở đó 95% lượng ẩm của các vật được nạp T được sấy. “Góc nghỉ” trên trục nằm ngang biểu diễn góc nghỉ của các vật T.

Như được minh họa trên đồ thị của Fig.4, góc dốc của máy nạp liệu bằng -30° là giới hạn để tạo thành lớp của các vật T. Đối với góc dốc của máy nạp liệu là giới hạn tạo lớp này, chiều dài cần thiết của máy nạp liệu giảm đi khi góc dốc của máy nạp liệu giảm đi. Tuy nhiên, khi góc dốc của máy nạp liệu chuyển thành giá trị dương, chiều dài cần thiết của máy nạp liệu dần dần trở thành dài hơn. Điều này là do khi góc dốc của máy nạp liệu trở thành giá trị dương, mặt phẳng lắp đặt được hướng lên trên và tốc độ vận chuyển trở thành chậm hơn, và do đó, lớp của các vật T trở nên dày và quá trình sấy các vật T ở lớp dưới khó thực hiện.

Cần lưu ý rằng, trong bốn trường hợp gồm trường hợp (1) trong đó tải của các vật T cần được nạp là lớn nhất đến trường hợp (4) trong đó tải của các vật T cần được nạp là nhỏ nhất, đặc tính hoặc lượng của các vật T là không quan trọng, góc dốc của máy nạp liệu tầng sấy tối ưu 11 mà ở đó các vật T có thể được xử lý thích hợp và chiều dài của máy nạp liệu có thể được đặt ngắn nhất có khoảng thích hợp của góc nằm trong khoảng từ -15° (âm 15 độ) đến -25° (âm 25 độ). Hơn nữa, giá trị tối ưu là -20° (âm 20 độ).

Tiếp theo, trong trường hợp mà trong đó góc dốc của tầng sấy 11 của máy nạp liệu được đặt nằm trong khoảng thích hợp như được mô tả ở trên, lý do của việc thích hợp là làm cho góc dốc của tầng đốt cháy 12 của máy nạp liệu nằm trong khoảng từ $+5^\circ$ (dương 5 độ) đến $+15^\circ$ (dương 15 độ) sẽ được giải thích.

Chức năng của tầng đốt cháy 12 là duy trì nhiệt độ của lớp gồm các vật T bằng nhiệt bức xạ từ ngọn lửa và nhiệt tự đốt cháy, và thúc đẩy quá trình tạo ra khí dễ cháy bằng cách phân hủy nhiệt chất dễ bay hơi, và thúc đẩy quá trình đốt cháy cacbon

liên kết còn lại sau khi phân hủy nhiệt.

Ở đây, do thời gian cần thiết cho quá trình đốt cháy cacbon liên kết là dài hơn thời gian cần thiết để làm bay hơi khí dễ bay hơi dễ cháy, chiều dài cần thiết của tầng đốt cháy 12 của máy nạp liệu được xác định theo thời gian cần thiết để đốt cháy cacbon liên kết.

Fig.5 minh họa đồ thị trong đó, trong trường hợp mà trong đó góc dốc của tầng sấy 11 của máy nạp liệu được đặt trong khoảng thích hợp như được mô tả ở trên, trục nằm ngang biểu diễn góc dốc của tầng đốt cháy của máy nạp liệu, trục thẳng đứng biểu diễn chiều dài cần thiết của tầng đốt cháy của máy nạp liệu, và theo thứ tự từ trường hợp (1) trong đó tải của các vật được nạp là lớn nhất đến trường hợp (4) trong đó tải của các vật được nạp là nhỏ nhất, mối quan hệ giữa góc dốc của tầng đốt cháy của máy nạp liệu và chiều dài cần thiết của tầng đốt cháy của máy nạp liệu được vẽ đồ thị. Ở đây, chiều dài cần thiết của tầng đốt cháy của máy nạp liệu là khoảng cách mà ở đó 95% lượng chất dễ cháy bay hơi hoặc cháy.

Như được minh họa trên Fig.5, góc dốc của máy nạp liệu bằng -30° là giới hạn tạo lớp của các vật T. Đối với góc dốc của máy nạp liệu bằng giới hạn tạo lớp này, chiều dài cần thiết của máy nạp liệu giảm đi khi góc này trở thành giảm đi. Khi xem xét giới hạn vận chuyển, khoảng thích hợp của góc dốc của máy nạp liệu có thể được đặt ở khoảng được bao quanh bởi đường chấm-gạch đơn được minh họa trên Fig.5.

Ngay cả khi tải của các vật được nạp là lớn trong tầng sấy 11, do tầng sấy 11 có góc dốc của máy nạp liệu nằm trong khoảng thích hợp, sự giảm hàm lượng nước và sự giảm thể tích của chất thải tăng lên. Do đó, ví dụ, mặc dù tải tương ứng với trường hợp (1) trong tầng sấy 11, do tải này thay đổi thành tải tương ứng với trường hợp (3) và (4) trong tầng đốt cháy 12, góc dốc lớn hơn của máy nạp liệu có thể được chọn trong tầng đốt cháy 12. Tức là, do tầng đốt cháy có thể được hướng lên trên, có thể đảm bảo thời gian lưu cần thiết để đốt cháy cacbon liên kết, và hơn nữa chiều dài của máy nạp liệu có thể được rút ngắn.

Fig.6 là đồ thị trong đó trục nằm ngang biểu diễn góc dốc của tầng đốt cháy 12 của máy nạp liệu, trục thẳng đứng biểu diễn chiều dài của máy nạp liệu cần thiết cho cả tầng sấy 11 và tầng đốt cháy 12, và theo thứ tự từ trường hợp (1) trong đó tải của các vật T cần được nạp là lớn nhất đến trường hợp (4) trong đó tải của các vật T

cần được nạp là nhỏ nhất, mối quan hệ giữa góc dốc của tầng đốt cháy 12 của máy nạp liệu và chiều dài của máy nạp liệu cần thiết cho cả tầng sấy 11 và tầng đốt cháy 12 được vẽ đồ thị. Ở đây, góc dốc của tầng sấy 11 của máy nạp liệu được đặt ở giá trị tối ưu là -20° (âm 20 độ).

Như được minh họa trên Fig.6, khi xem xét giới hạn vận chuyển, khoảng thích hợp của góc dốc của tầng đốt cháy 12 của máy nạp liệu là góc nằm trong khoảng từ $+8^\circ$ (dương 8 độ) đến $+12^\circ$ (dương 12 độ). Hơn nữa, trong trường hợp trong đó góc dốc của tầng sấy 11 của máy nạp liệu là giá trị tối ưu -20° (âm 20 độ), giá trị tối ưu của góc dốc của tầng đốt cháy 12 của máy nạp liệu là $+10^\circ$ (dương 10 độ).

Do các chiều dài cần thiết của tầng sấy 11 và tầng đốt cháy 12 của máy nạp liệu có thể được làm cho càng ngắn càng tốt bằng cách đặt các góc dốc tương ứng của máy nạp liệu ở các khoảng thích hợp, cụ thể là các giá trị tối ưu, mặc dù tầng đốt cháy tiếp theo 13 được bao gồm, có thể tạo ra máy nạp liệu kinh tế và có kích thước nhỏ so với máy nạp liệu thông thường.

Theo phương án này, do tầng sấy 11 được bố trí dốc xuống dưới, có thể vận chuyển loại bất kỳ của các vật T lên tới tầng đốt cháy 12 mà không bị dừng. Hơn nữa, do tầng đốt cháy 12 và tầng đốt cháy tiếp theo 13 được bố trí dốc lên trên, các vật T không dễ dàng trượt xuống dưới hoặc lăn xuống phía sau của tầng đốt cháy 12 và được đốt cháy và vận chuyển đủ.

Tức là, trong khi nung thành tro các vật T mà trong đó các vật liệu dễ trượt được bao gồm hoặc có hình dạng dễ tự lăn, do các vật này được vận chuyển tới tầng đốt cháy 12 sớm hơn do sự lăn trên tầng sấy 11 hoặc tương tự, có khả năng là nó sẽ không thể được sấy hoàn toàn trong tầng sấy 11. Tuy nhiên, do tầng đốt cháy 12 và tầng đốt cháy tiếp theo 13 được bố trí dốc lên trên, các vật T lăn xuống tầng sấy 11 không lăn tiếp xuống tầng đốt cháy 12 và tầng đốt cháy tiếp theo 13, và các vật T có thể được sấy đủ và đốt thành tro trong tầng đốt cháy 12 nếu cần. Do các vật T có hàm lượng nước cao được vận chuyển tới tầng đốt cháy 12 trong khi được sấy mà không ở lại trong tầng sấy 11, các vật T cũng được đốt thành tro đủ trong tầng đốt cháy 12.

Do đó, bất chấp các đặc tính của các vật T, có thể nạp liên tục các vật T, và có thể loại bỏ các phần sót lại khi cháy của các vật T.

Hơn nữa, phần đầu 13c của tầng đốt cháy tiếp theo 13 về phía sau theo hướng

vận chuyển được bố trí gần như ở vị trí theo chiều dọc giống như phần đầu 12c của tầng đốt cháy 12 về phía sau theo hướng vận chuyển, hoặc bên trên phần đầu 12c của tầng đốt cháy 12. Do đó, ngay cả trong trường hợp trong đó các vật T lăn xuống hoặc tương tự trong tầng sấy 11, có thể ngăn các vật T khỏi bị tháo ra khỏi tầng đốt cháy tiếp theo 13 mà không được đốt cháy đủ.

Phương án thứ hai

Sau đây, lò đốt có máy nạp liệu theo phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ. Trong phương án này, các phần khác với phương án thứ nhất được mô tả ở trên sẽ được mô tả chủ yếu, và việc mô tả các phần giống nhau sẽ được bỏ qua.

Như được minh họa trên Fig.7, không có bậc (vách thả) giữa tầng đốt cháy 12 và tầng đốt cháy tiếp theo 13 của máy nạp liệu 5 theo phương án này. Tức là, tầng đốt cháy 12 và tầng đốt cháy tiếp theo 13 theo phương án này được nối liên tục với nhau. Nói cách khác, phần đầu 12c của tầng đốt cháy 12 về phía sau theo hướng vận chuyển và phần đầu 13b của tầng đốt cháy tiếp theo 13 về phía trước theo hướng vận chuyển được tạo ra có cùng độ cao.

Theo phương án này, mặc dù các vật T lăn xuống tầng sấy 11 có động lượng mạnh và đi qua tầng đốt cháy 12 với động lượng của nó, nó dừng lại ít nhất là trong tầng đốt cháy tiếp theo 13 và không bị tháo ra khỏi tầng đốt cháy tiếp theo 13. Hơn nữa, do tầng đốt cháy tiếp theo 13 và tầng đốt cháy 12 được nối liên tục với nhau mà không có các bậc, mặc dù các vật T, không được đốt cháy đủ, lăn tới tầng đốt cháy tiếp theo 13, các vật T sẽ trở lại tầng đốt cháy 12 do trọng lượng của chính nó, và quá trình đốt cháy có thể được thực hiện. Nói cách khác, có thể làm giảm lượng tháo ra của các vật T được đốt cháy không hoàn toàn.

Mặc dù các phương án của sáng chế đã được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ, các cấu hình cụ thể không bị giới hạn ở các phương án này, và các thay đổi thiết kế và tương tự trong phạm vi không đi chệch khỏi nội dung chính của sáng chế được bao gồm.

Trong phương án nêu trên, các đầu xa của các ghi lò 15 và 16 có thể được bố trí hướng về phía sau D1 theo hướng vận chuyển. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, các đầu xa của các ghi lò 15 và 16 của tầng sấy 11 có thể được bố trí

hướng về phía trước theo hướng vận chuyển.

Danh mục các ký hiệu chỉ dẫn

- 1 Lò đốt có máy nạp liệu
- 2 Phễu nạp liệu
- 3 Lò đốt
- 4 Bộ phận cấp liệu
- 5 Máy nạp liệu
- 6 Hộp gió
- 7 Bàn cấp liệu
- 8 Cơ cấu dẫn động của bộ phận cấp liệu
- 9 Khoang đốt cháy
- 10 Máy quạt
- 11 Tầng sấy
- 11a Bề mặt lắp đặt của tầng sấy
- 12 Tầng đốt cháy
- 12a Bề mặt lắp đặt của tầng đốt cháy
- 13 Tầng đốt cháy tiếp theo
- 13a Bề mặt lắp đặt của tầng đốt cháy tiếp theo
- 15 Ghi lò cố định
- 16 Ghi lò di động
- 16P Ghi lò dạng lò
- 17 Cửa tháo tro
- 18 Cơ cấu dẫn động
- 19 Dầm
- 20 Xi lanh thủy lực
- 21 Cản
- 22 Dầm
- 23 Giá đỡ
- 25 Thân ghi lò
- 26 Phần lò
- 27, 28 Bạc (vách thả)

- D Hướng vận chuyển
- D1 Phía sau theo hướng vận chuyển
- T Vật cần đốt thành tro
- $\theta_1, \theta_2, \theta_3$ Góc dốc của máy nạp liệu

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Lò đốt có máy nạp liệu để đốt cháy các vật cần đốt thành tro, bao gồm:

tầng sấy, tầng đốt cháy và tầng đốt cháy tiếp theo, mỗi tầng trong số các tầng này có nhiều ghi lò cố định và nhiều ghi lò di động, và trong đó các vật cần đốt thành tro được cung cấp từ bộ phận cấp liệu được sấy, đốt cháy và đốt cháy tiếp theo trong khi vận chuyển các vật cần đốt thành tro này lần lượt qua tầng sấy, tầng đốt cháy và tầng đốt cháy tiếp theo,

trong đó tầng sấy được bố trí dốc sao cho phía sau theo hướng vận chuyển được hướng xuống dưới,

tầng đốt cháy được nối với tầng sấy và được bố trí dốc sao cho đầu phía sau của nó theo hướng vận chuyển được hướng lên trên, và

tầng đốt cháy tiếp theo được nối với tầng đốt cháy và được bố trí dốc sao cho đầu phía sau của nó theo hướng vận chuyển được hướng lên trên,

trong đó phần đầu của tầng đốt cháy tiếp theo về phía sau theo hướng vận chuyển được bố trí theo chiều dọc ở vị trí giống như phần đầu của tầng đốt cháy về phía sau theo hướng vận chuyển, hoặc ở vị trí cao hơn phần đầu của tầng đốt cháy.

2. Lò đốt có máy nạp liệu để đốt cháy các vật cần đốt thành tro theo điểm 1, trong đó mỗi ghi lò trong số các ghi lò cố định và các ghi lò di động được bố trí dốc sao cho đầu phía sau của nó theo hướng vận chuyển được hướng lên trên so với các mặt phẳng lắp đặt của tầng sấy, tầng đốt cháy, và tầng đốt cháy tiếp theo.

3. Lò đốt có máy nạp liệu để đốt cháy các vật cần đốt thành tro theo điểm 2, trong đó mỗi tầng sấy, tầng đốt cháy, và tầng đốt cháy tiếp theo có cơ cấu dẫn động có cấu tạo để dẫn động nhiều ghi lò di động được bao gồm, và

các tốc độ dẫn động trong tầng sấy, tầng đốt cháy, và tầng đốt cháy tiếp theo được đặt ở tốc độ giống nhau hoặc tốc độ khác nhau trong ít nhất một trong số tầng sấy, tầng đốt cháy, và tầng đốt cháy tiếp theo.

4. Lò đốt có máy nạp liệu để đốt cháy các vật cần đốt thành tro theo điểm 3, trong đó tầng đốt cháy và tầng đốt cháy tiếp theo được nối liên tục với nhau mà không có các bậc.

5. Lò đốt có máy nạp liệu để đốt cháy các vật cần đốt thành tro theo các điểm 3 hoặc 4, trong đó ít nhất một trong số nhiều ghi lò di động của tầng sấy là ghi lò dạng lõi trong

đó phần lõi được tạo ra ở đầu xa của ghi lò dạng lõi này.

6. Lò đốt có máy nạp liệu để đốt cháy các vật cần đốt thành tro theo điểm 5, trong đó ít nhất một trong số nhiều ghi lò di động của tầng đốt cháy là ghi lò dạng lõi trong đó phần lõi được tạo ra ở đầu xa của ghi lò dạng lõi này.

7. Lò đốt có máy nạp liệu để đốt cháy các vật cần đốt thành tro theo điểm 6, trong đó góc dốc của tầng sấy của máy nạp liệu được bố trí ở góc nằm trong khoảng từ -15° đến -25° ,

góc dốc của tầng đốt cháy của máy nạp liệu được bố trí ở góc nằm trong khoảng từ $+8^{\circ}$ đến $+12^{\circ}$, và

góc dốc của tầng đốt cháy tiếp theo của máy nạp liệu giống như góc dốc của tầng đốt cháy.

8. Lò đốt có máy nạp liệu để đốt cháy các vật cần đốt thành tro theo điểm 7, trong đó góc dốc của tầng sấy của máy nạp liệu là -20° , và

góc dốc của tầng đốt cháy của máy nạp liệu là $+10^{\circ}$.

FIG.1

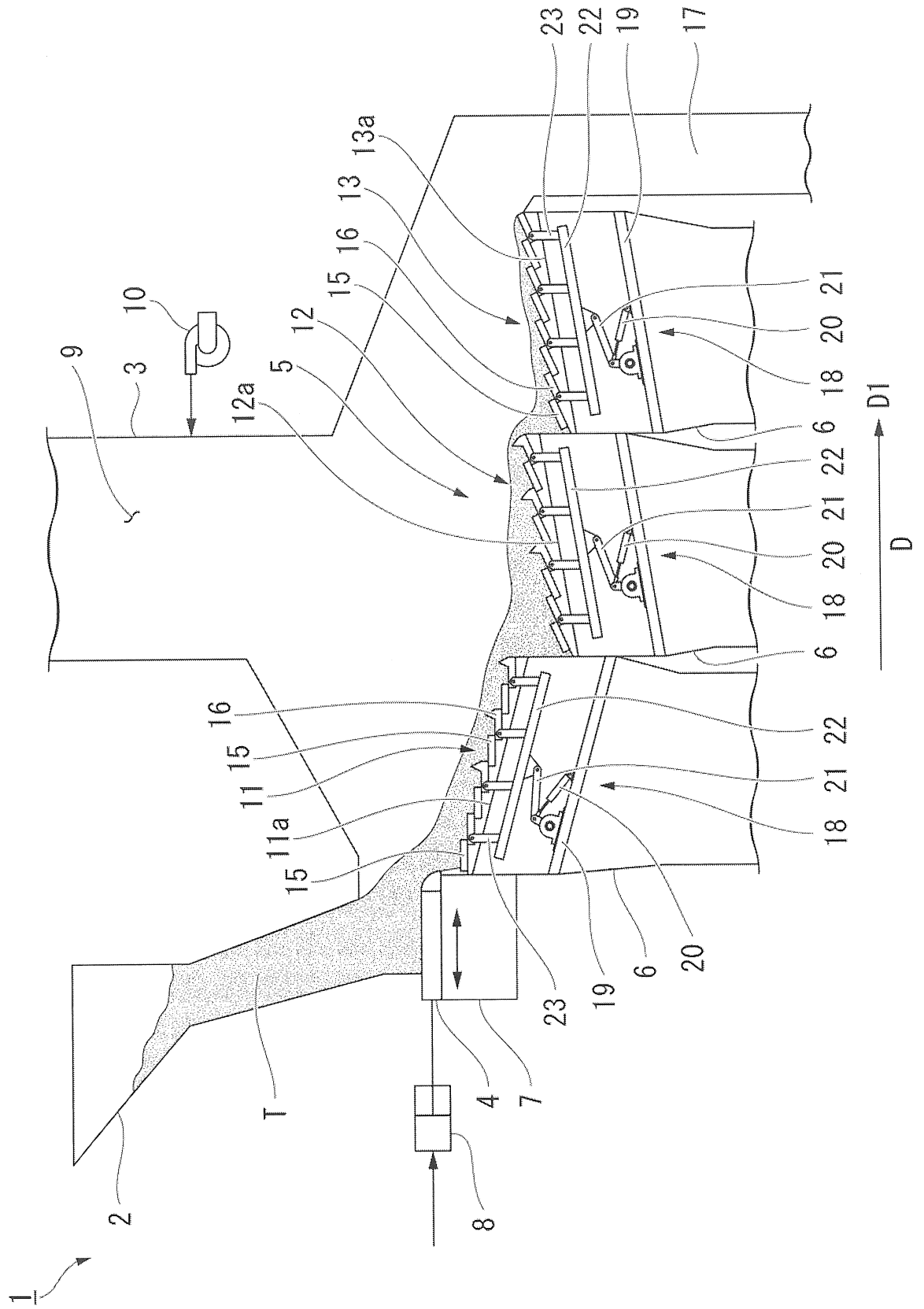
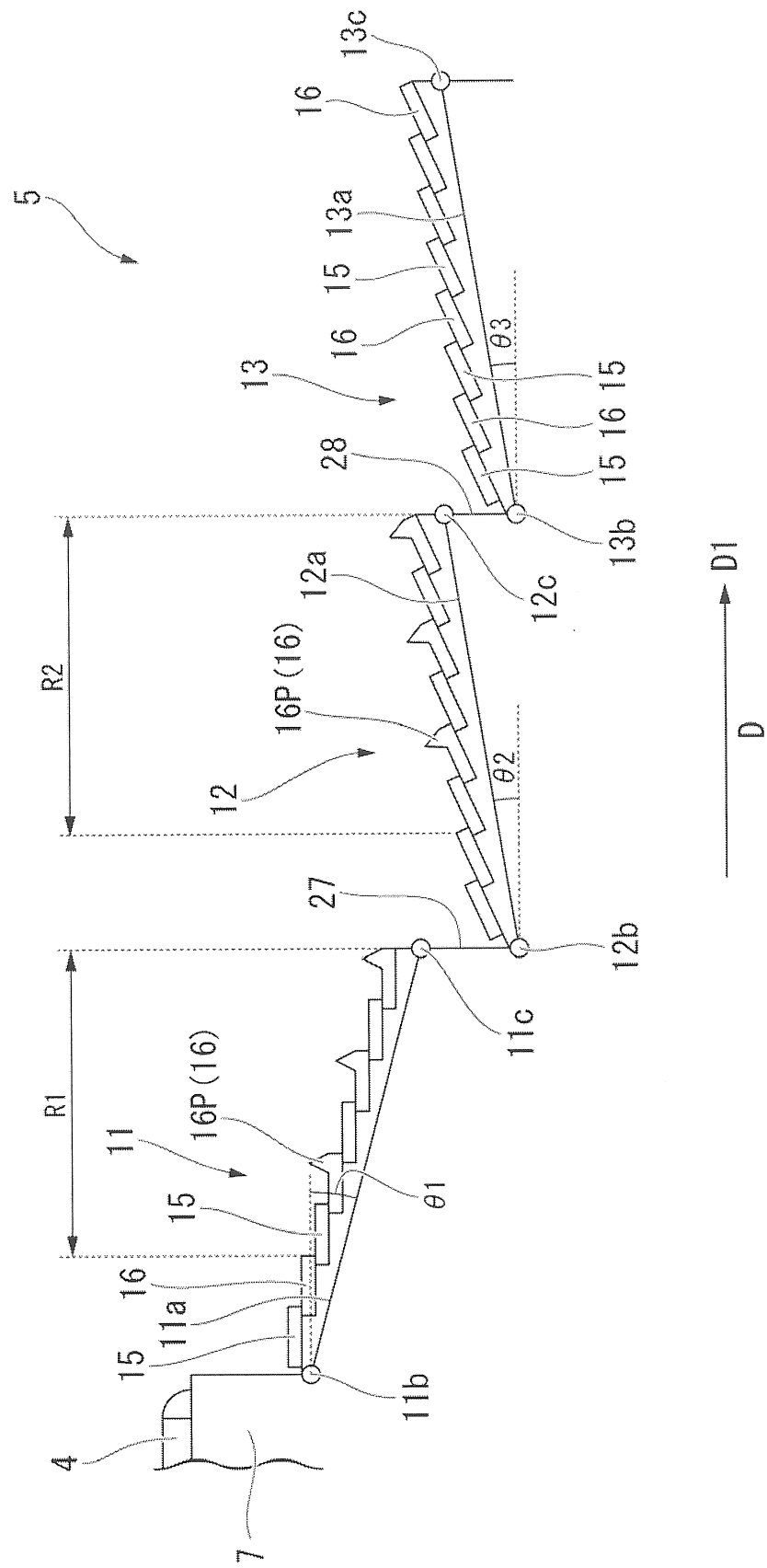


FIG.2



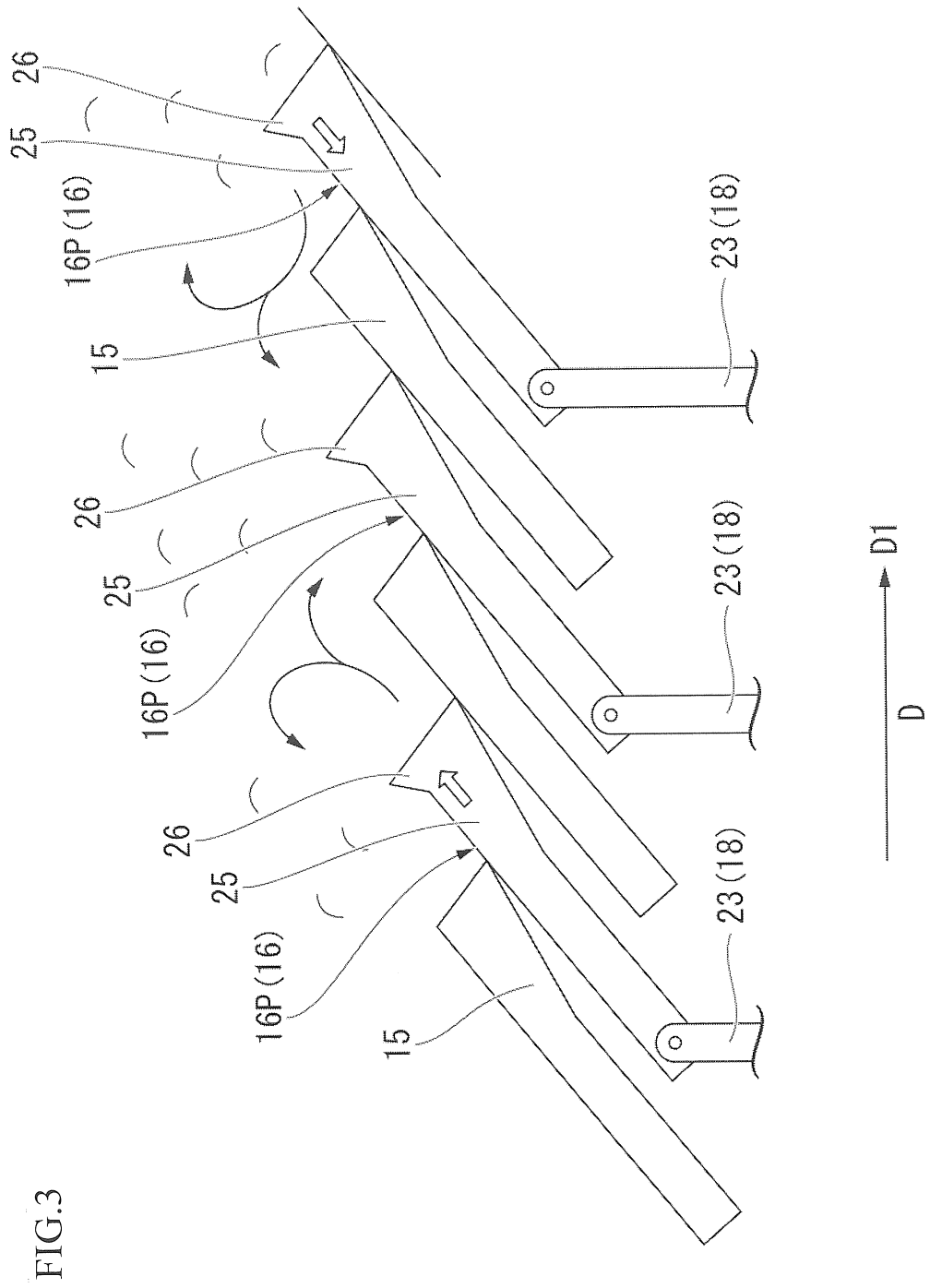


FIG. 3

FIG.4

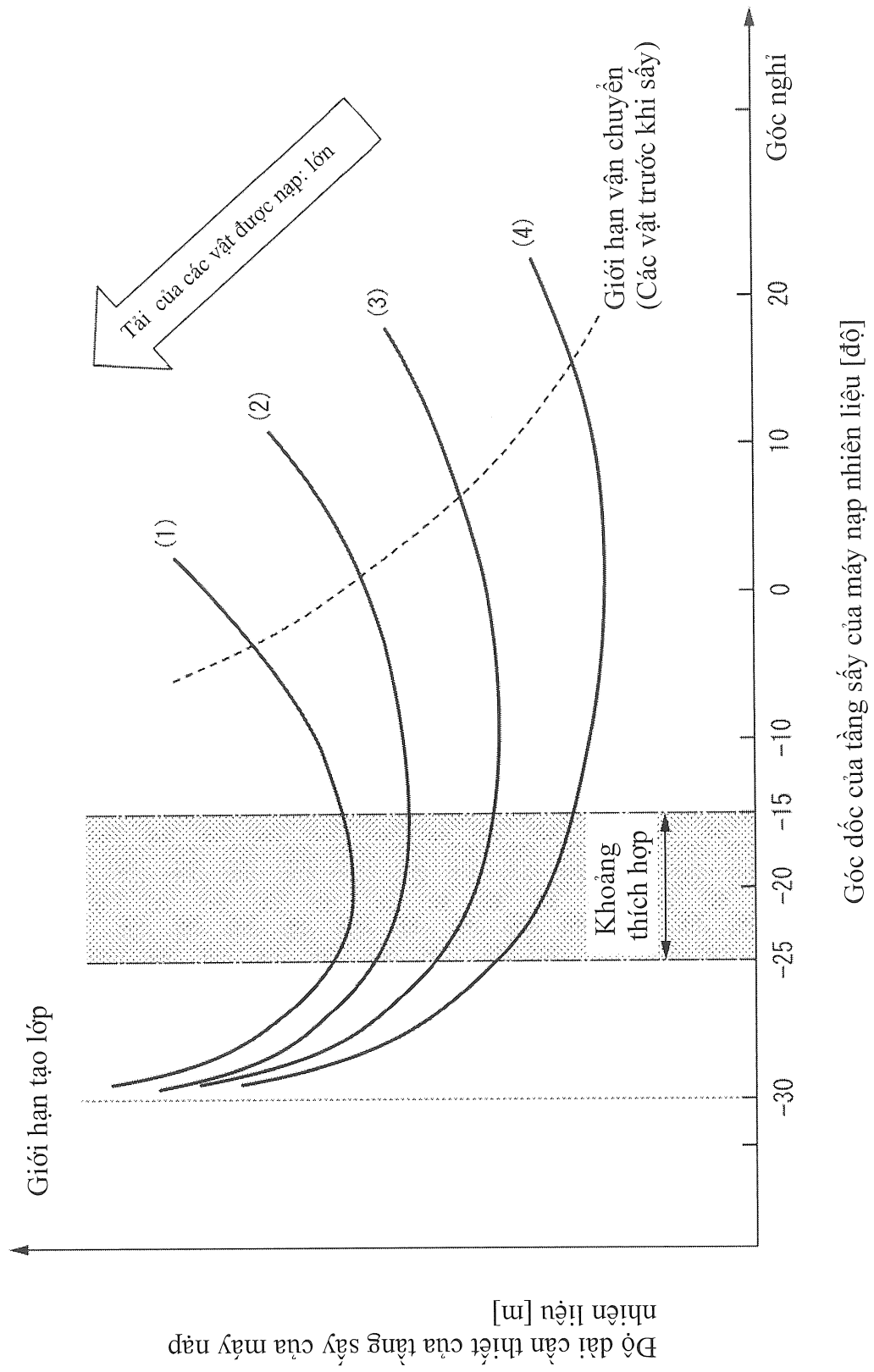


FIG.5

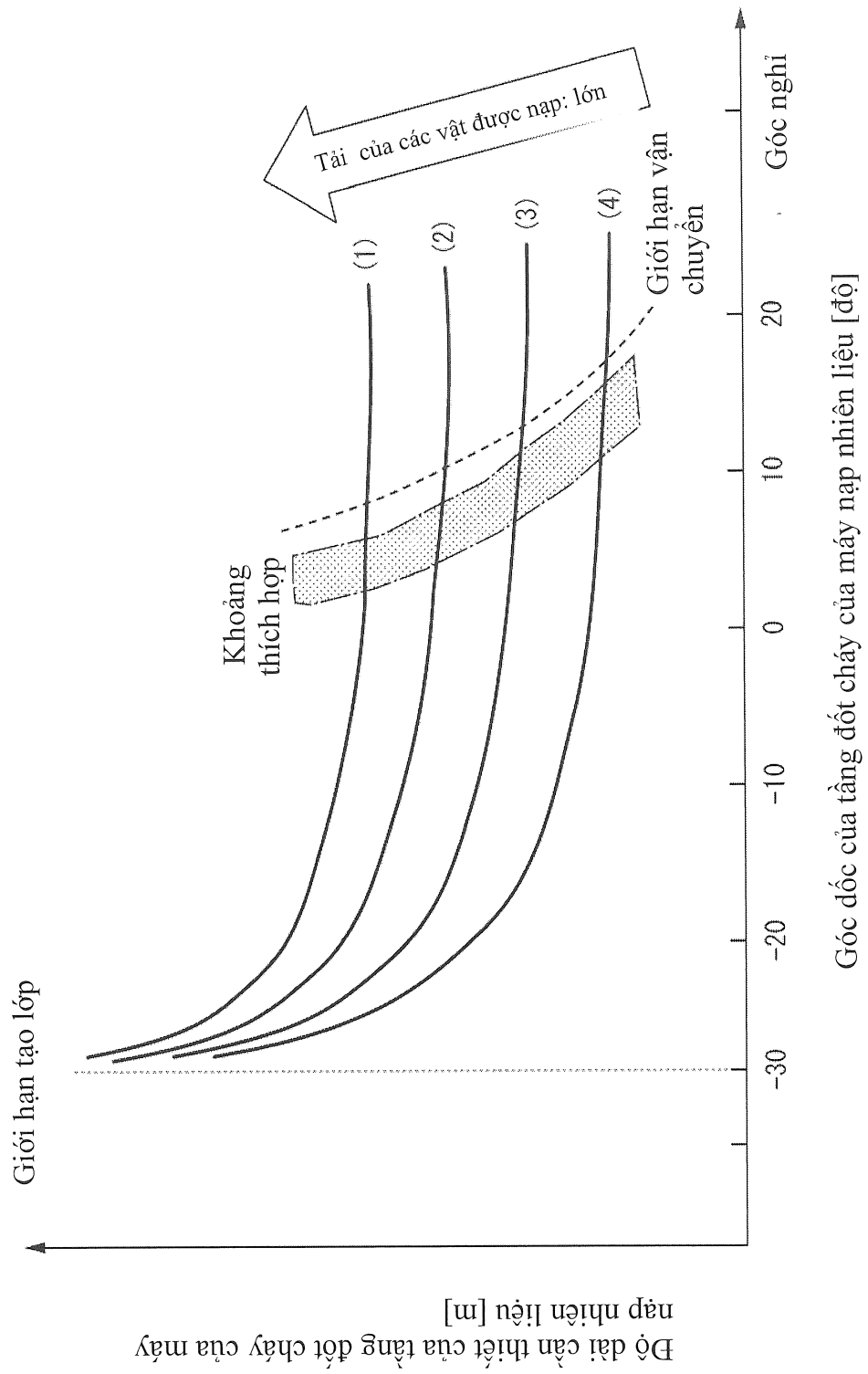


FIG.6

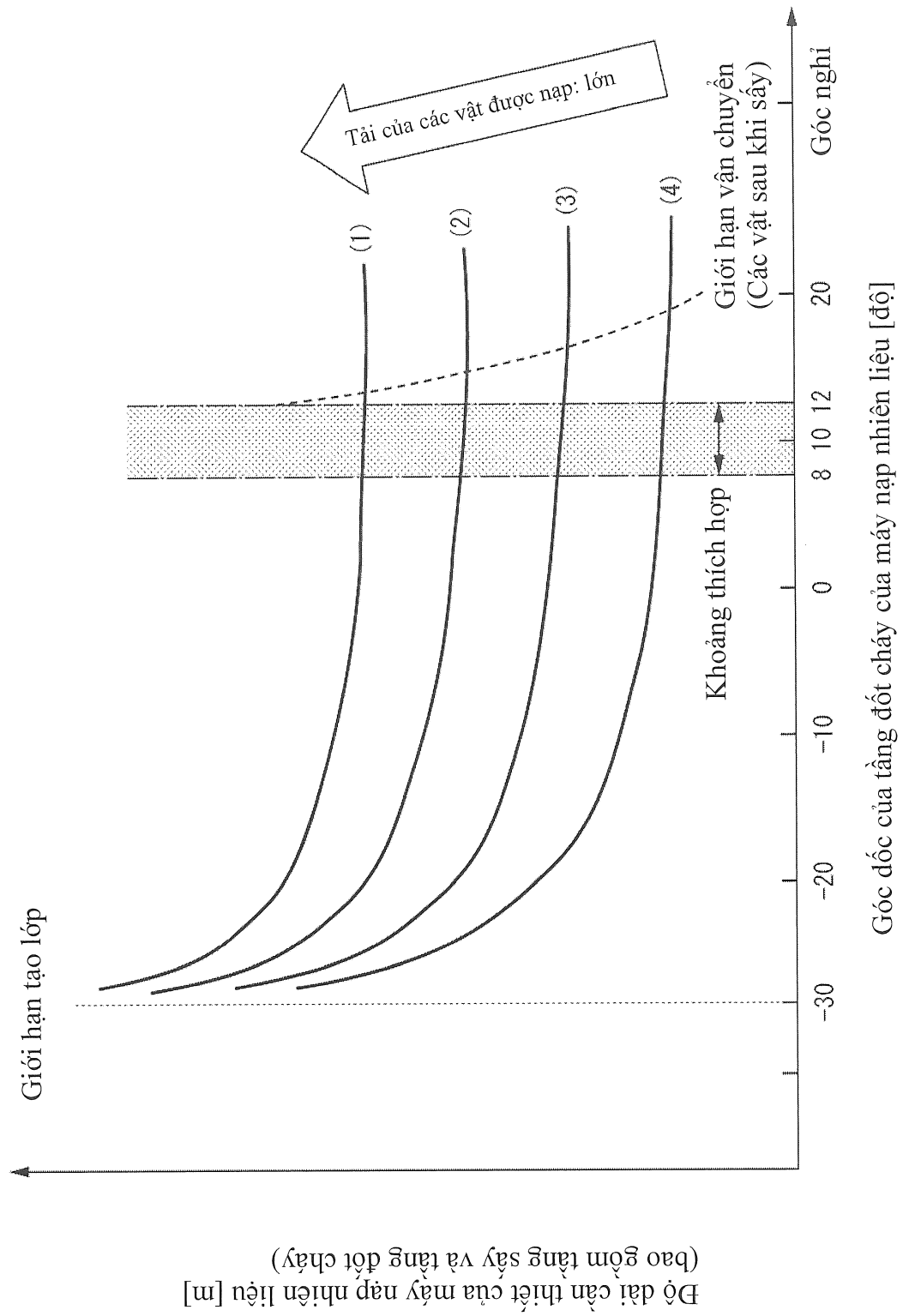


FIG. 7

