

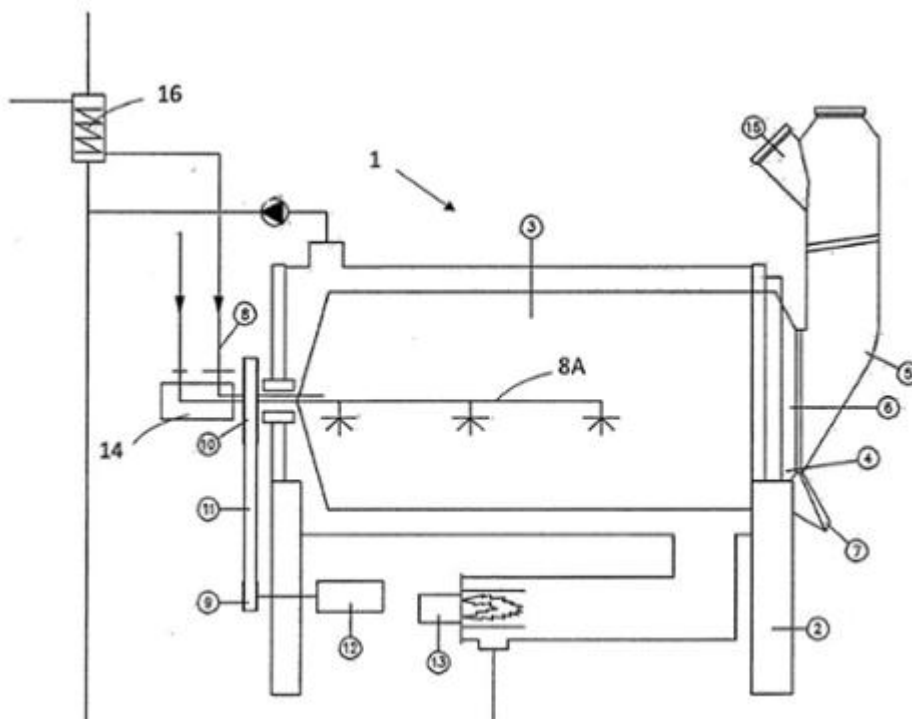


(13) **B**

(21) 1-2015-02065 (22) 14/11/2013
(86) PCT/EP2013/073884 14/11/2013 (87) WO2014/076211 22/05/2014
(30) 12192655.4 14/11/2012 EP
(45) 25/08/2020 389 (43) 25/01/2016 334A
(73) ROYAL DUYVIS WIENER B.V. (NL)
Schipperlaan 15, NL-1541 KD Koog aan de Zaan, Netherlands
(72) KOELEMIEJER, Reiner (NL).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) THIẾT BI SẤY VÀ/HOẶC RANG CÁC HẠT HOẶC CÁC MẢNH HẠT

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị (1) sấy và/hoặc rang các hạt, như các hạt cacao, hoặc các phần các hạt, như các mảnh hạt, bao gồm khung (2), thùng quay (3) để chứa (các phần của) các hạt, lắp quay được trên khung (2) và có cửa nạp (8) cho chất lưu, cụ thể là khí, như không khí nóng, quạt (14) để cấp chất lưu qua cửa nạp (8) đến thùng quay (3), và phương tiện dẫn động (12) để làm quay thùng quay (3). Cửa nạp (8) dùng cho chất lưu và phương tiện dẫn động (12) được bố trí trên cùng đầu của thùng quay (3).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới thiết bị để sấy và/hoặc rang các hạt, như các hạt cacao, hoặc các phần hạt, như các mảnh hạt, bao gồm khung, thùng quay để chứa (các phần của) các hạt, lắp quay được trên khung và có cửa nạp cho chất lưu, cụ thể là khí, như không khí nóng, quạt để cấp chất lưu qua cửa nạp đến thùng quay, và phương tiện dẫn động để làm quay thùng quay. Ngoài ra, thiết bị còn bao gồm bộ phận đốt hoặc bộ phận tương tự để gia nhiệt thành bên ngoài của thùng quay.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Công bố đơn quốc tế số WO 2009/127728 bộc lộ phương pháp để sấy và/hoặc rang các mảnh hạt cacao và/hoặc các phần mảnh hạt cacao trong thùng quay. Ngoài việc gia nhiệt thùng quay từ bên ngoài để truyền nhiệt bởi sự đối lưu, khí nóng sạch được cấp đến thùng quay.

Ngoài ra, theo Công bố đơn quốc tế số WO 92/12643, để tránh phải sấy khô và rang các hạt cacao và cà phê (biểu thị bởi số chỉ dẫn 10 trên hình vẽ của Công bố đơn quốc tế số WO 92/12643) trực tiếp trong khí ống khói trong lò sấy, việc sấy khô được thực hiện trong thùng quay 6 mà không khí 1 được cấp vào đó, không khí được gia nhiệt bởi khí ống khói 5 từ bộ phận đốt 3 trong bộ trao đổi nhiệt 18, và nơi các khí ống khói 5 được cấp tiếp tới bên ngoài thùng quay 6. Theo cách này, việc sấy khô các hạt 10 trong thùng quay 6 được thực hiện hoàn toàn tách khỏi các khí ống khói 5, loại trừ nguy cơ các hạt sẽ bị nhiễm bẩn bởi các khí ống khói. Đồng thời, các hạt 10 được gia nhiệt đồng đều cục bộ từ các phía của thùng quay và một phần bởi không khí 1 qua thùng quay. Theo Công bố đơn quốc tế số WO 92/12643, thiết bị này tạo ra quá trình sấy khô và rang hiệu quả và thuần nhất không có nguy cơ quá nhiệt cục bộ khiến các hạt bị cháy.

Theo phương án thực hiện thể hiện trên hình vẽ của Công bố đơn quốc tế số WO 92/12643, thùng quay 6 ở các đầu của nó có ống nạp và ống xả để tuần hoàn không khí qua thùng quay. Sức chứa các hạt của thùng quay lên tới 240 kg.

Bằng độc quyền sáng chế Mỹ số 2279362 bộc lộ thùng quay 15 lắp với loạt các đĩa chia bằng kim loại tấm được xuyên thủng bởi các lỗ giữa mà chi tiết lõi rỗng 26 kéo dài qua đó. Các đĩa đầu 21 được gắn cố định vào thùng quay trong khi các đĩa còn lại được đỡ bởi chi tiết lõi lắp lỏng trong thùng quay. Chi tiết lõi tạo đường dẫn cho không khí nóng cho các mục đích sấy khô và rang nằm liền kề đầu xả của thùng quay nối thông vào trong thùng quay.

Bằng độc quyền sáng chế Mỹ số 1547655 đề cập tới phương pháp rang nguyên liệu, bao gồm gia nhiệt không khí sạch, tiếp theo hướng không khí sạch đã gia nhiệt không trộn lẫn với các sản phẩm đốt cháy bất kỳ lên bề mặt nguyên liệu cần, và cuối cùng là kiểm tra bề mặt rang bởi hỗn hợp không khí môi trường với không khí sạch gia nhiệt.

Bằng độc quyền sáng chế Anh số 139503 đề cập tới thiết bị rang thích hợp cho việc xử lý thóc lúa, hạt giống, các hạt, cà phê, cacao, các hạt đậu nành và hạt tương tự, cũng như bột và bột mỳ, trong đó nhóm các ống đi qua thùng rang và sao cho khối các ống này được phân bố trên vùng lớn để cho phép gia nhiệt hoặc làm nguội trong thùng kín.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị sấy kiểu thùng quay công nghiệp được cải tiến.

Để đạt mục đích nêu trên, thiết bị theo sáng chế được đặc trưng ở chỗ, cửa nạp chất lưu và phương tiện dẫn động được bố trí trên cùng một đầu của thùng quay. Theo một phương án thực hiện sáng chế, cửa nạp nằm đồng trục với đường trục quay của thùng quay. Theo phương án thực hiện khác nữa, cửa nạp kéo dài suốt một phần của phương tiện dẫn động, chẳng hạn qua puli bị động hoặc bánh răng của phương tiện dẫn động.

Vì vậy, kết cấu và/hoặc hoạt động của thiết bị được đơn giản hoá, có công suất lớn hơn và thích hợp hơn cho việc sử dụng theo quy mô công nghiệp.

Theo phương án thực hiện, thiết bị bao gồm cửa được bố trí ở đầu của thùng quay đối diện cửa nạp chất lưu và phương tiện dẫn động.

Theo phương án thực hiện khác, thiết bị bao gồm cửa xả và/hoặc cửa nạp cho (các phần của) các hạt, cửa xả và/hoặc cửa nạp này được bố trí ở đầu của thùng quay đối diện cửa nạp chất lưu và phương tiện dẫn động, tốt hơn là trên cửa.

Theo phương án thực hiện khác nữa, cửa xả cho chất lưu, ngoài cửa xả cho (các phần của) các hạt, được bố trí ở đầu của thùng quay đối diện cửa nạp chất lưu và phương tiện dẫn động, nghĩa là đầu đối diện của thùng quay bao gồm cả cửa xả để xả các mảnh hạt hoặc các hạt ra khỏi thùng quay và xả cho chất lưu.

Để ngăn ngừa tắc, theo một phương án thực hiện, cửa nạp cho chất lưu bao gồm ống chứa chất lưu và phương tiện, tốt hơn là vít tải định vị bên trong ống, để hồi lưu các vật liệu xuất phát từ thùng quay trở lại thùng quay.

Theo phương án thực hiện khác nữa, thiết bị bao gồm bộ gia nhiệt và bộ điều khiển để gia nhiệt chất lưu, trước khi nó được cấp đến thùng quay, tới nhiệt độ nằm trong khoảng từ 110 đến 200°C.

Trong phạm vi sáng chế, thuật ngữ “công nghiệp” được xác định là có sức chứa ít nhất 2000 kg (các phần của) các hạt mỗi mẻ.

Theo phương án thực hiện, cửa xả của thiết bị sấy kiểu thùng quay bao gồm cơ cấu để di chuyển cửa về sau theo hướng trục trên một khoảng cách giới hạn, chẳng hạn khoảng cách nằm trong khoảng từ 2 đến 15cm, vì vậy tạo ra, chẳng hạn sau khi sấy, khe hở đủ cho các mảnh hạt thoát ra khỏi thùng quay, chẳng hạn qua máng. Theo một phương án, khe hở ít nhất về cơ bản có dạng hình khuyên.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Sáng chế sẽ được giải thích chi tiết hơn dưới đây có dựa vào hình vẽ, thể hiện dưới dạng sơ đồ một ví dụ về thiết bị sấy kiểu thùng quay theo sáng chế, trong đó:

Fig.1 là hình chiếu cạnh mặt cắt của thiết bị sấy kiểu thùng quay theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là hình chiếu cạnh mặt cắt của thiết bị sấy kiểu thùng quay 1 theo sáng chế để sấy và/hoặc rang các mảnh hạt cacao. Thiết bị sấy kiểu thùng quay bao gồm khung 2 và thùng quay 3 để chứa tối đa 5 tấn mảnh hạt, lắp quay được trên khung, chẳng hạn tựa trên các ổ trục. Ở một phía, thùng quay bao gồm cửa 4 và cửa nạp 5 cho các mảnh hạt. Thiết bị sấy kiểu thùng quay 1 bao gồm cơ cấu 6, chẳng hạn bao gồm các xi lanh khí nén hoặc thủy lực (không được thể hiện trên các hình vẽ), để di chuyển cửa về sau, nghĩa là ra xa thùng quay, theo hướng trục và trên một khoảng cách giới hạn, vì vậy tạo

ra, sau khi sấy, khe hở hình khuyên đủ cho các mảnh hạt thoát ra khỏi thùng quay, chẳng hạn qua máng 7 và tốt hơn là không cần mở hoàn toàn cửa.

Đầu kia của thùng quay có cửa nạp 8 cho không khí và truyền động đai, bao gồm các puli 9, 10, đai 11, và động cơ 12, để làm quay thùng quay. Cửa nạp nằm đồng trục với đường trục quay của thùng quay và kéo dài qua puli bị động 10 cố định với thùng quay. Theo ví dụ này, cửa nạp bao gồm ống 8A chạy dài qua phần lớn thùng quay. Bộ phận đốt 13 được lắp gần, chẳng hạn bên dưới thùng quay, để gia nhiệt thành bên ngoài của thùng quay với khí ống khói.

Quạt 14 được trang bị để cấp khí từ môi trường xung quanh qua bộ trao đổi nhiệt 16 và cửa nạp đến thùng quay. Khí ống khói có thể được xả qua bộ trao đổi nhiệt 16, sao cho nhiệt có thể được trao đổi giữa khí ống khói xả và không khí cần cấp đến đến thùng quay 3. Các mạch cho khí ống khói từ bộ phận đốt và không khí cần cấp đến đến thùng quay hoàn toàn tách biệt nhau.

Ngoài cửa nạp (các phần của) các hạt, cửa bao gồm cửa xả chất lưu 15 để xả khí ra khỏi thùng quay. Trên Fig.1, cửa xả chất lưu được biểu thị bằng bộ phận 15 được nối với cửa nạp 5 cho các mảnh hạt. Bộ phận 15 được nối với cửa xả chất lưu bao gồm bởi cửa của thùng quay, sao cho khí xả ra từ thùng quay có thể thoát khỏi thùng quay qua cửa xả chất lưu 15.

Sáng chế không bị giới hạn ở các phương án thực hiện mô tả trên đây, mà có thể được thay đổi theo nhiều cách khác nhau nằm trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị (1) sấy và/hoặc rang các hạt, như các hạt cacao, các phần hạt, như các mảnh hạt, bao gồm khung (2), thùng quay (3) để chứa các hạt hoặc các phần hạt, được lắp quay được trên khung (2) và có cửa nạp (8) dùng cho chất lưu, cụ thể là khí, như không khí được gia nhiệt, quạt (14) để cấp chất lưu qua cửa nạp (8) tới thùng quay (3), các phương tiện dẫn động (9-12) để làm quay thùng quay (3), và bộ phận đốt (13) hoặc bộ phận tương tự để gia nhiệt thành ngoài của thùng quay (3), trong đó cửa nạp (8) dùng cho chất lưu và các phương tiện dẫn động (9-12) được bố trí trên cùng một đầu của thùng quay (3), cửa nạp (8) nằm đồng trục với đường trục quay của thùng quay (3) và trong đó cửa (4) được bố trí trên đầu thùng quay (3) đối diện với cửa nạp (8) dùng cho chất lưu và các phương tiện dẫn động (9-12).
2. Thiết bị (1) theo điểm 1, trong đó cửa nạp (8) kéo dài qua một phần của các phương tiện dẫn động (9-12).
3. Thiết bị (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thiết bị này còn bao gồm cửa xả (7) và/hoặc cửa nạp (5) dùng cho các hạt hoặc các phần hạt, cửa xả (7) và/hoặc cửa nạp (5) này được bố trí trên đầu thùng quay (3) đối diện với cửa nạp (8) dùng cho chất lưu và các phương tiện dẫn động (9-12), cụ thể là trên cửa (4).
4. Thiết bị (1) theo điểm 3, trong đó thiết bị này còn bao gồm cửa xả (15) dùng cho chất lưu, ngoài cửa xả (7) cho các hạt hoặc các phần hạt, được bố trí ở đầu thùng quay (3) đối diện với cửa nạp (8) dùng cho chất lưu và các phương tiện dẫn động (9-12).
5. Thiết bị (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cửa nạp (8) cho chất lưu bao gồm ống (8A) để chứa chất lưu và phương tiện để hồi lưu các vật liệu bắt đầu từ thùng quay trở lại thùng quay.
6. Thiết bị (1) theo điểm 5, trong đó phương tiện để hồi lưu các vật liệu bao gồm vít tải được định vị bên trong ống (8A).
7. Thiết bị (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thiết bị này còn bao gồm bộ trao đổi nhiệt (16) và bộ điều khiển để gia nhiệt chất lưu tới nhiệt độ nằm trong

khoảng từ 110 đến 200°C.

8. Thiết bị (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thùng quay (3) có sức chứa ít nhất bằng 2000 kg, tốt hơn là ít nhất là 3000 kg các hạt hoặc các phần hạt.

9. Thiết bị (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thiết bị này còn bao gồm cơ cấu để làm dịch chuyển cửa (4) về phía sau theo hướng trục nhằm tạo ra khe hở đủ cho các mảnh hạt thoát ra khỏi thùng quay (3).

10. Thiết bị (1) theo điểm 9, trong đó cửa (4) có thể di chuyển trên khoảng cách nằm trong khoảng từ 2 đến 15cm.

11. Thiết bị (1) theo điểm 11 hoặc 12, trong đó khe hở ít nhất có dạng gần như hình khuyên.

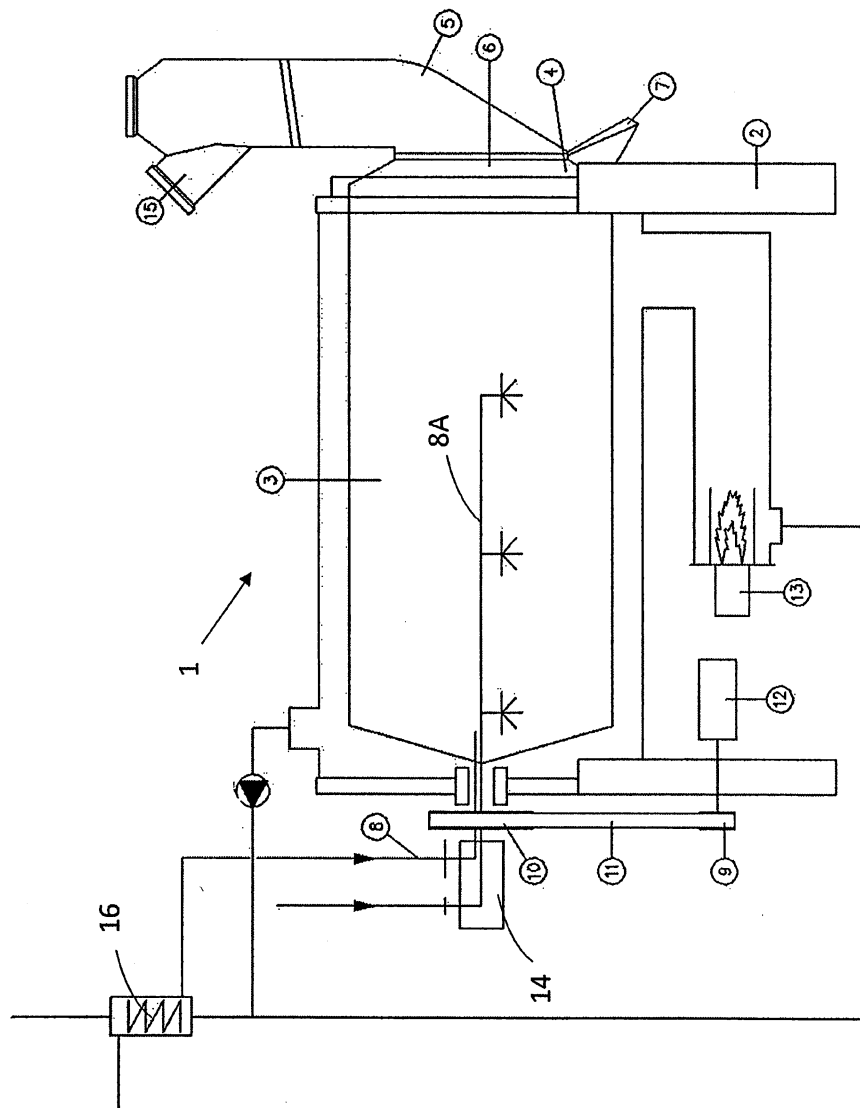


Fig. 1