



(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)



1-0027982

(51)^{2006.01} A23G 1/08; B30B 9/06; B30B 9/04

(13) B

(21) 1-2016-04788

(22) 08/05/2015

(86) PCT/EP2015/060261 08/05/2015

(87) WO2015/169964 12/11/2015

(30) 14167595.9 08/05/2014 EP

(45) 25/04/2021 397

(43) 25/05/2017 350A

(73) ROYAL DUYVIS WIENER B.V. (NL)

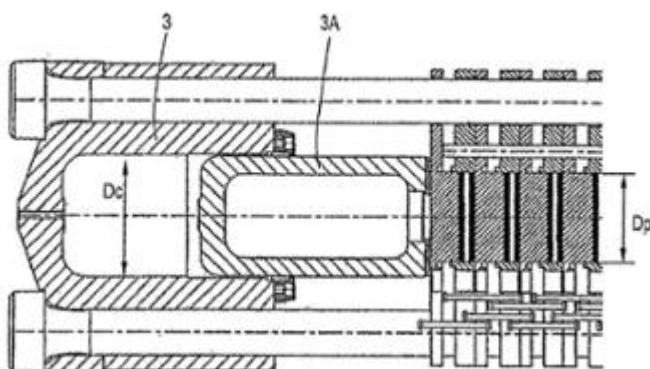
Schipperslaan 15, NL-1541 KD Koog aan de Zaan, Netherlands

(72) Hans HUIJBERS (NL).

(74) Công ty cổ phần tư vấn Trung Thực (TRUNG THUC.,JSC)

(54) MÁY ÉP ĐỂ TÁCH KHỐI CHỨA CHẤT BÉO THÀNH CHẤT BÉO Ở THỂ LỎNG VÀ BÁNH, VÀ PHƯƠNG PHÁP HOÁN CẢI MÁY ÉP NÀY

(57) Sáng chế đề xuất máy ép (1) để tách khối chứa chất béo, ví dụ, khối cacao, thành chất béo ở thể lỏng và bánh, bao gồm khung (2), các bộ phận ép (6) được bố trí trong khung (2), và xi lanh thủy lực (3) và pittông (3A) dùng để tác động áp lực lên các bộ phận ép (6), các bộ phận ép (6) bao gồm nôi (7) có khoang (8) để tiếp nhận khối cần được ép, bàn ép (9) được định vị ít nhất một phần trong khoang (8) này, và các bộ lọc (11) được bố trí ở phía trước của bàn ép (9) và ở phía bên của khoang (8) đối diện với bàn ép (9), trong đó ở vị trí nạp đầy của máy ép (1), khoảng cách giữa các bộ lọc (11) nằm trong khoảng từ 10mm đến 90mm. Hệ số (D_c/D_p) giữa đường kính (D_c) của xi lanh thủy lực (3) và đường kính (D_p) của các khoang (8) là nhỏ hơn 1,15. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến phương pháp hoán cải máy ép để tách khối chứa chất béo thành chất béo ở thể lỏng và bánh.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy ép để tách khối chứa chất béo, ví dụ, khối cacao, thành chất béo ở thể lỏng, ví dụ, bơ cacao, và bánh, bao gồm khung, các bộ phận ép được bố trí trong khung, và xi lanh thủy lực và pittông dùng để tác động áp lực lên các bộ phận ép, các bộ phận ép bao gồm nôi có khoang để tiếp nhận khối cacao cần được ép, bàn ép được định vị ít nhất một phần trong khoang này, và các bộ lọc được bố trí ở phía trước của bàn ép và ở phía bên của khoang đối diện với bàn ép, trong đó ở vị trí nạp đầy của máy ép, khoảng cách giữa các bộ lọc nằm trong khoảng từ 10mm đến 90mm. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp hoán cải máy ép.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy ép cacao thường bao gồm xi lanh thủy lực được nối với chót hãm bằng hai thanh nối riêng biệt. Pittông nằm trong xi lanh và các bộ phận ép được bố trí giữa pittông và chót hãm. Mỗi bộ phận trong số các bộ phận ép có nôi, mà tạo ra (thường là hình trụ) khoang, và bàn ép, còn được biết đến như nôi đối hoặc nôi dương, và thường có hai các bộ lọc, một bộ trên mỗi cạnh (nhìn theo chiều trục) của khoang.

Trong một chu trình, các bộ phận ép được nạp đầy khối cacao thông qua các đường cấp (các cửa nạp) và sau đó được nén. Do đó, bơ cacao được ép ra ngoài thông qua các bộ lọc và được xả. Khi ép đủ lượng bơ ra khỏi khối cacao, áp lực được giải phóng và máy ép được đưa trở lại vị trí ban đầu của nó. Ở vị trí này, các nôi được đẩy (hoặc kéo) lên trên các bàn ép, và các bánh cacao rơi ra. Cuối cùng, các nôi được đưa trở lại vị trí bắt đầu và chu trình được hoàn thành.

Các máy ép cacao khác nhau được cung cấp bởi các công ty như Duyvis, Nagma/Heidenau, Carle Montanari, và Bauermeister.

WO 92/12853 đề cập đến vấn đề tăng năng suất của bàn ép để ép các nguyên liệu chứa dầu, cụ thể hơn là khối cacao, mà không tăng số lượng hoặc đường kính của các

buồng ép. Để giải quyết vấn đề này, các bộ phận lọc được đặt trên các thành buồng có dạng không phẳng có diện tích tăng, ví dụ, bán cầu, vuốt thon hoặc “ống xoắn”.

EP 1042961 đề cập đến máy ép để tách khối cacao thành bánh cacao và bơ cacao, bao gồm khung, trong đó một hoặc nhiều bộ phận áp lực được bố trí, và các phương tiện để nén bộ phận áp lực, trong đó mỗi bộ phận áp lực có khoang để tiếp nhận khối cacao cần được ép, trong đó khoang có ít nhất một bộ lọc và ít nhất một bàn ép. Tất cả các điểm hoặc gần như tất cả các điểm của khoang được đặt cách ra khỏi mặt phẳng ảo qua bộ lọc hoặc qua một trong số các bộ lọc bằng khoảng cách nhỏ hơn 45mm ở vị trí nạp đầy của máy ép. Điều này khiến cho năng suất của máy ép có thể tăng lên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là tăng hơn nữa năng suất, nghĩa là lượng của khối chứa chất béo được xử lý trên mỗi đơn vị thời gian.

Để đạt được mục đích này, phương pháp theo sáng chế khác biệt ở chỗ, hệ số (D_c/D_p) giữa đường kính (D_c) của xi lanh thủy lực và đường kính (D_p) của các khoang là nhỏ hơn 1,15. Tốt hơn là, hệ số này nhỏ hơn 1,11, tốt hơn là nhỏ hơn 1,07, tốt hơn là nhỏ hơn 1,03, ví dụ, 1,00 và tốt hơn là lớn hơn 0,8, tốt hơn là lớn hơn 0,9.

Tỷ lệ giữa đường kính của xi lanh thủy lực và đường kính của các khoang càng nhỏ thì dẫn đến (các yếu tố khác không thay đổi) áp lực riêng càng thấp trong khối chứa chất béo trong khi ép và do đó về nguyên tắc thì dẫn đến thời gian của các chu trình càng dài. Ngược lại với nhận thức thông thường, có thể thấy rằng, trong phạm vi xem xét, việc tăng tương đối về thể tích của các khoang với cố gắng tăng tương đối khoảng thời gian của các chu trình, có thể đem lại năng suất cao hơn.

Để năng suất tăng hơn nữa, theo một phương án thực hiện, khoảng cách giữa các bộ lọc nằm trong khoảng từ 20mm đến 80mm, tốt hơn là ở trong khoảng từ 25mm đến 70mm, tốt hơn là ở trong khoảng từ 30mm đến 60mm, tốt hơn là lớn hơn 30mm và nhỏ hơn 60mm. Việc giảm khoảng cách giữa các bộ lọc không chỉ nhằm làm thể tích của các khoang nhỏ hơn, mà còn giảm khoảng thời gian của các chu trình, nghĩa là cho phép thực hiện nhiều chu trình hơn trên mỗi đơn vị thời gian. Có thể thấy rằng, trong

thực tế, phương pháp này có thể khắc phục các nhược điểm của phương pháp trước đó, đem lại năng suất cao hơn.

Theo phương án thực hiện khác, đường kính của xi lanh thủy lực là hơn 500mm, tốt hơn là hơn 550mm và/hoặc đường kính (D_p) của các khoang là hơn 400mm, tốt hơn là hơn 450mm, tốt hơn là hơn 500mm và/hoặc số lượng các bộ phận ép nằm trong khoảng từ 10 đến 26, tốt hơn là ở trong khoảng từ 16 đến 24.

Máy theo phương án thực hiện khác bao gồm bộ điều khiển được bố trí để vận hành xi lanh thủy lực ở các áp lực thấp hơn 700bar (70MPa), tốt hơn là nhỏ hơn 630bar (63MPa) và tốt hơn là lớn hơn 500bar (50MPa), kết hợp năng suất cao hơn và đủ độ khả dụng của các bộ phận thủy lực.

Nói chung, ít nhất đối với các máy ép công nghiệp, tốt hơn là các khoang có dạng hình trụ, các bộ lọc có dạng phẳng hoặc gần như phẳng và/hoặc trong đó phía bên của các khoang đối diện các bàn ép được tạo ra bởi mặt sau của bàn ép liền kề.

Sáng chế còn đề cập đến phương pháp hoán cải máy ép theo các giải pháp kỹ thuật đã biết, phương pháp này khác biệt ở chỗ, bước tăng đường kính của khoang hoặc các khoang, ví dụ, bằng cách gia công các nôi có sẵn hoặc bằng cách thay thế các bộ phận ép, sao cho tỷ lệ giữa đường kính của xi lanh thủy lực và đường kính của các khoang là nhỏ hơn 1,15. Tốt hơn là đường kính của các khoang được tăng sao cho tỷ lệ giữa đường kính của xi lanh và đường kính của các khoang nhỏ hơn 1,11, tốt hơn là nhỏ hơn 1,07, tốt hơn là nhỏ hơn 1,03 và tốt hơn là lớn hơn 0,8, tốt hơn là lớn hơn 0,9.

Để năng suất tăng hơn nữa, theo một phương án thực hiện, khoảng cách giữa các bộ lọc được giảm, ví dụ, từ 100mm hoặc 92 mm đến khoảng cách nằm trong khoảng từ 20mm đến 80mm, tốt hơn là ở trong khoảng từ 25mm đến 70mm, tốt hơn là ở trong khoảng từ 30mm đến 60mm, tốt hơn là lớn hơn 30mm và nhỏ hơn 60mm.

Tốt hơn là, ít nhất một số bộ phận được giữ lại. Theo một phương án thực hiện, đường kính trong của xi lanh sau hoán cải bằng với đường kính trong của xi lanh trước hoán cải. Theo phương án thực hiện khác, khung có các thanh nôi song song và các bộ phận ép được lắp trượt được trên các thanh nôi và khoảng cách giữa các thanh nôi sau hoán cải giống như khoảng cách giữa các thanh nôi trước hoán cải.

Các công bố của đơn yêu cầu cấp patent dưới đây được tính đến nhằm mục đích hoàn thiện phương pháp hoán cải.

GB 512536 đề xuất các máy ép để tách chất lỏng từ các chất rắn có dây đĩa pittông-ô trục được lắp thành dạng cột giữa đầu cán chính diện và búa thủy lực, mỗi vòng trong dãy vòng được đặt xen giữa một cặp đĩa, từng vòng tiếp nhận trượt được pittông của đĩa ô trục, phương tiện thủy lực có thể hoạt động độc lập với búa để đẩy tất cả các vòng sát vào các mặt sau của các đĩa nhằm bịt kín buồng ép được tạo ra trong các vòng này, trong khi nạp đầy buồng.

US 2072942 đề xuất máy ép nhanh có dây buồng ép đồng trục được bố trí nằm ngang, các tấm lọc đồng trục có thể dịch chuyển tương đối theo chiều trục tạo ra các thành đầu của buồng, vòng dành cho mỗi buồng tạo ra các thành bên của buồng này, mỗi vòng trong số các vòng này thường nằm chồng lên tấm lọc trên mỗi đầu của buồng ép của nó để bao quanh các buồng ép này, các phương tiện để cấp nguyên liệu, mà được ép riêng lẻ bên trong các buồng đốt riêng lẻ trong khi các tấm lọc ở trạng thái giãn dài và các vòng nằm ở vị trí tạo ra buồng ép, các phương tiện để dịch chuyển các tấm lọc theo chiều trục về phía nhau dưới áp lực, phương tiện bắt đầu ép các chất lỏng, phương tiện trả đồng thời các tấm lọc về trạng thái giãn dài với một bộ tấm lọc giữ ở trạng thái không đổi với các vòng này và bộ tấm lọc thứ hai dịch chuyển ra khỏi bộ tấm lọc thứ nhất bên trong các vòng này, và phương tiện để trượt các vòng tương đối với bộ tấm lọc thứ hai để lỏng lên trên các vòng và khiến cho các bánh trong buồng được đẩy ra và rơi xuống.

DE 1109501 đề xuất máy ép cacao có cửa nạp 8 dành cho khối cacao và cửa xả 11 dành cho bơ cacao. Chiều cao nạp đầy của nôi (loại *Preßtopf*) tốt hơn là khoảng 20mm và không quá 30mm.

EP 0634268 đề xuất nôi dương dành cho cacao và các máy ép hạt có dầu.

DE 14990 đề xuất máy ép cacao có các bộ phận ép (*Kasten*), mỗi bộ phận được trang bị một bộ lọc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Dưới đây, sáng chế sẽ được giải thích một cách chi tiết hơn có dựa vào các hình vẽ, mà thể hiện dưới dạng sơ đồ làm ví dụ về máy ép cacao bằng thủy lực theo sáng chế.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện máy ép cacao bằng thủy lực theo sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang của máy ép trên Fig.1 ở vị trí nạp đầy.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang tương ứng với Fig.2, thể hiện đầu của pha áp lực.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 thể hiện máy ép cacao 1 bằng thủy lực bao gồm khung 2 và xi lanh thủy lực 3 chứa pittông 3A, hai thanh nối song song 4, và chốt hãm 5 được lắp trong khung 2. Số lượng các bộ phận ép 6, ví dụ, mười sáu, mười tám hoặc hai mươi, được định vị giữa xi lanh 3 và chốt hãm 5.

Mỗi bộ phận trong số các bộ phận ép 6, thể hiện trên mặt cắt ngang trên Fig.2 và Fig.3, bao gồm nôi 7 có khoang hình trụ 8 để tiếp nhận khối cacao cần được ép, và bàn ép 9, còn được biết đến như nôi đối hoặc nôi dương, được bố trí kín khít trong khoang 8. Các nôi 7 cũng như các bàn ép 9 được lắp trượt được quanh các thanh nối 4 bằng các lỗ hình tròn 10, mà được tạo ra ở các phần bên của các nôi 7 và các bàn ép 9.

Khoang 8 được giới hạn ở cả hai phía bên (theo chiều trục) bởi bộ lọc dạng đĩa 11, ví dụ, vải của bộ lọc hoặc lưới kim loại đã biết trong chính bộ lọc này, được lắp trên tấm lọc.

Một tấm lọc được lắp vào bàn ép, trong khi tấm lọc còn lại được lắp vào phía sau của bàn ép mà tạo ra phần của bộ phận ép liền kề.

Fig.2 thể hiện máy ép 1 ở vị trí nạp đầy. Ở vị trí này, pittông của xi lanh thủy lực 3 chiếm giữ (xem Fig.1) vị trí phía tay trái xa nhất của nó, và khoảng cách giữa các bộ lọc hình đĩa 11, và do đó thể tích của khoang 8 trong mỗi bộ phận ép trong số các bộ phận ép 6, ở trị số lớn nhất của nó. Trong máy ép theo ví dụ thực hiện này của sáng chế, khoảng cách giữa các bộ lọc 11 mà có mặt trong mỗi bộ phận ép 6 là 55mm ở vị trí nạp đầy.

Hơn nữa, trong máy ép theo ví dụ thực hiện này của sáng chế, đường kính trong (Dc) của xi lanh thủy lực 3 là 600mm và đường kính (Dp) của mỗi khoang 8 là 525mm, tạo ra hệ số (Dc/Dp) là 1,14.

Trong khi vận hành, các khoang của máy ép cacao được nạp đầy khối cacao và, khi nạp đầy, các bộ phận ép được nén đều bằng cách dịch chuyển pittông của xi lanh thủy lực về phía chốt hãm cho đến khi áp lực đạt đến trị số định trước, ví dụ, 535bar (53,5Mpa). Sau đó, áp lực được giải phóng và máy ép được đưa trở lại vị trí ban đầu của nó. Ở vị trí này, các nôi được đẩy (hoặc kéo) lên trên các bàn ép, và các rơi ra. Cuối cùng, các nôi được đưa trở lại vị trí bắt đầu và chu trình được hoàn thành.

Sáng chế không chỉ giới hạn ở phương án thực hiện như nêu trên, tuy nhiên, sáng chế có thể được thay đổi theo các cách khác nhau nằm trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ. Do đó, máy ép cacao đã được đề xuất trên đây cũng có thể được sử dụng cho các sản phẩm trong đó cách vận hành ép và lọc có thể tương tự với máy ép của khối cacao.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy ép để tách khối chứa chất béo thành chất béo ở thể lỏng và bánh, máy ép này bao gồm khung, các bộ phận ép được bố trí trong khung, và xi lanh và pittông thủy lực dùng để tác động áp lực lên các bộ phận ép, mỗi bộ phận trong số các bộ phận ép bao gồm nôi có khoang để tiếp nhận khối cần được ép, bàn ép được định vị ít nhất một phần trong khoang này, và các bộ lọc được bố trí ở phía trước bàn ép và ở phía bên của khoang đối diện với bàn ép, trong đó tỷ lệ giữa đường kính của xi lanh thủy lực và đường kính của mỗi khoang này nằm trong khoảng từ 0,9 đến 1,15 và ở vị trí nạp đầy của máy ép, khoảng cách giữa các bộ lọc nằm trong khoảng từ 10mm đến 80mm.
2. Máy ép theo điểm 1, trong đó tỷ lệ giữa đường kính của xi lanh và đường kính của mỗi khoang là nhỏ hơn 1,11.
3. Máy ép theo điểm 1, trong đó ở vị trí nạp đầy của máy ép, khoảng cách giữa các bộ lọc nằm trong khoảng từ 20mm đến 80mm.
4. Máy ép theo điểm 1, trong đó đường kính của xi lanh thủy lực là hơn 500mm.
5. Máy ép theo điểm 1, trong đó đường kính của mỗi khoang là hơn 400mm.
6. Máy ép theo điểm 1, trong đó số lượng các bộ phận ép nằm trong khoảng từ 10 đến 26.
7. Máy ép theo điểm 1, trong đó máy ép này còn bao gồm bộ điều khiển được tạo kết cấu để vận hành xi lanh thủy lực ở các áp lực thấp hơn 700bar (70MPa).
8. Máy ép theo điểm 7, trong đó bộ điều khiển này được tạo kết cấu để vận hành xi lanh thủy lực ở các áp lực lớn hơn 500bar (50MPa).
9. Máy ép theo điểm 1, trong đó các khoang có dạng hình trụ, các bộ lọc có dạng phẳng hoặc gần như phẳng và/hoặc các mặt của các khoang đối diện với các bàn ép được tạo ra bởi các mặt sau của các bàn ép liền kề.
10. Máy ép theo điểm 1, trong đó khoảng cách giữa các bộ lọc nằm trong khoảng từ lớn hơn 30mm đến nhỏ hơn 60mm.
11. Máy ép theo điểm 10, trong đó đường kính của xi lanh thủy lực là hơn 550mm, tỷ lệ giữa đường kính của xi lanh và đường kính của mỗi khoang nhỏ hơn 1,03, đường kính

của mỗi khoang là hơn 500mm, số lượng các bộ phận ép nằm trong khoảng từ 16 đến 24, máy ép này còn bao gồm bộ điều khiển được tạo kết cấu để vận hành xi lanh thủy lực ở các áp suất cao hơn 500bar (50MPa) và thấp hơn 700bar (70MPa).

12. Máy ép theo điểm 1, trong đó tỷ lệ giữa đường kính của xi lanh và đường kính của mỗi khoang nhỏ hơn 1,03.

13. Phương pháp hoán cải máy ép để tách khối chứa chất béo thành chất béo ở thể lỏng và bánh, máy ép này bao gồm các bộ phận ép được bố trí trong khung và xi lanh thủy lực và pittông để tác động áp lực lên các bộ phận ép, mỗi bộ phận trong số các bộ phận ép bao gồm nôi có khoang để tiếp nhận khối cần được ép, bàn ép được định vị ít nhất một phần trong khoang này, và các bộ lọc được bố trí ở phía trước bàn ép và ở phía bên của khoang đối diện với bàn ép, trong đó ở vị trí nạp đầy của máy ép, khoảng cách giữa các bộ lọc nằm trong khoảng từ 10mm đến 80mm, phương pháp này bao gồm bước tăng đường kính của khoang hoặc các khoang sao cho tỷ lệ giữa đường kính của xi lanh thủy lực và đường kính (D_p) của khoang hoặc các khoang nằm trong khoảng từ 0,9 đến 1,15.

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó đường kính của khoang hoặc các khoang được tăng sao cho tỷ lệ giữa đường kính của xi lanh và đường kính của khoang hoặc các khoang là nhỏ hơn 1,11.

15. Phương pháp theo điểm 13, trong đó khoảng cách giữa các bộ lọc nằm trong khoảng từ 20mm đến 80mm.

16. Phương pháp theo điểm 13, trong đó đường kính của xi lanh sau khi hoán cải máy ép bằng với đường kính của xi lanh trước khi hoán cải của máy ép.

17. Phương pháp theo điểm 13, trong đó khung có các thanh nổi song song và các bộ phận ép được lắp trượt được trên các thanh nổi và trong đó khoảng cách giữa các thanh nổi sau hoán cải bằng với khoảng cách giữa các thanh nổi trước hoán cải.

18. Phương pháp theo điểm 13, trong đó khoảng cách giữa các bộ lọc nằm trong khoảng từ lớn hơn 30mm đến nhỏ hơn 60mm.

19. Phương pháp theo điểm 18, trong đó đường kính của khoang hoặc các khoang được tăng sao cho tỷ lệ giữa đường kính của xi lanh và đường kính của khoang hoặc các khoang là nhỏ hơn 1,03.

20. Phương pháp theo điểm 13, trong đó đường kính của khoang hoặc các khoang được tăng sao cho tỷ lệ giữa đường kính của xi lanh và đường kính của khoang hoặc các khoang là nhỏ hơn 1,03.

