



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) 
1-0021185

(51)⁷ **B01D 25/00, C10M 169/02, 169/00,**
169/04

(13) **B**

(21) 1-2012-01242

(22) 02.11.2010

(86) PCT/AT2010/000413 02.11.2010

(87) WO2011/060461A1 26.05.2011

(30) A 1822/2009 18.11.2009 AT

(45) 25.06.2019 375

(43) 25.12.2012 297

(73) ANDRITZ AG (AT)

Stattegger Strasse 18, 4045 Graz, Austria

(72) DENKINGER, Franz (DE)

(74) Công ty TNHH Nghiên cứu và Tư vấn chuyển giao công nghệ và đầu tư
(CONCETTI)

(54) **QUY TRÌNH ÉP DẦU CỌ HOẶC DẦU HẠT CỌ TRONG MÁY LỌC ÉP VÀ
MÁY LỌC ÉP DỪNG CHO QUY TRÌNH NÀY**

(57) Sáng chế đề cập đến quy trình ép dầu cọ hoặc dầu hạt cọ trong máy lọc ép sử dụng dầu không phải là dầu khoáng. Sáng chế, khác biệt ở chỗ, dầu cọ hoặc dầu hạt cọ được sử dụng làm dầu thủy lực trong đường ống dầu không phải là dầu khoáng, trong đó dầu cọ hoặc dầu hạt cọ này được dẫn vào đường ống dầu ở áp suất lớn hơn 15MPa (150 bar) và nhiệt độ được giữ cách biệt so với nhiệt độ nóng chảy. Quy trình theo sáng chế tạo ra tính ổn định cao của dầu và mở rộng khả năng sử dụng của máy lọc ép. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến máy lọc ép để ép dầu cọ hoặc dầu hạt cọ này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến quy trình ép dầu cọ hoặc dầu hạt cọ trong máy lọc ép và máy lọc ép dùng cho quy trình này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy lọc ép được sử dụng để tách các chất rắn khỏi chất lỏng trong huyền phù cần lọc. Quá trình lọc này xảy ra giữa các tấm lọc, ở đó một vài tấm lọc được liên kết với nhau để tạo ra cụm tấm lọc. Với sự trợ giúp bởi xi lanh thủy lực kín thông thường, áp suất được tác dụng lên tấm trượt và cụm tấm lọc phía sau nó đến tận tấm tĩnh ở đầu nhằm đảm bảo độ kín cần thiết giữa các tấm lọc. Từng tấm lọc có bề mặt lọc được bọc bằng vải lọc, ở đó huyền phù cần lọc được ép vào ngăn lọc được tạo ra ở giữa hai tấm lọc và ép lên vải lọc. Dịch lọc nằm ở giữa vải lọc và bề mặt lọc được loại bỏ sau, còn bánh lọc vẫn nằm lại trong ngăn lọc. Khi các tấm lọc được tách khỏi nhau thì bánh lọc rơi ra. Theo giải pháp đã biết, cụm tấm lọc cũng có thể được kéo tách ra nhờ xi lanh kín hoặc cơ cấu di chuyển tấm đảo ngược có bộ dẫn động điện hoặc thủy lực. Để đạt được năng suất cao, ngoài thời gian nạp và thời gian lọc ngắn, các cụm tấm lọc còn phải có thời gian mở và đóng ngắn. Các cơ cấu thủy lực được thiết kế có hành trình xi lanh dài và nhanh nhằm đạt được thời gian mở và đóng ngắn.

Các cơ cấu thủy lực bao gồm bộ dẫn động thủy lực và xi lanh thủy lực. Dầu thủy lực được gia áp trong xi lanh thủy lực. Phụ thuộc vào các điều kiện hình học và mức áp suất trong ngăn lọc trong quá trình lọc mà cơ cấu thủy lực phải tạo ra mức áp suất là vài trăm bar (1bar: 100kPa), sao cho cuối cùng có thể tạo ra áp suất lọc đạt đến 6MPa (60 bar). Các loại dầu thủy lực thường là các loại dầu giữ được độ ổn định trong khoảng áp suất rộng, nghĩa là các tính chất hóa học của chúng

cũng như các tính chất vật lý của chúng đều không bị thay đổi đáng kể hoặc thậm chí là thay đổi không thuận nghịch, và chúng không tương tác về mặt hóa học hoặc về mặt cơ học với các bề mặt tiếp xúc. Có nhiều loại dầu khoáng thủy lực đáp ứng được các yêu cầu này. Tuy nhiên, nếu các huyền phù được lọc để tạo ra sản phẩm không được phép nhiễm các loại dầu khoáng (ví dụ, trong lĩnh vực thực phẩm và dược phẩm), thì nhất thiết phải sử dụng các loại dầu khoáng “dùng trong thực phẩm” hoặc các loại dầu không phải là dầu khoáng và không gây ra vấn đề gì đáng kể dù nó nhiễm vào sản phẩm. Ở đây, dầu khoáng “dùng trong thực phẩm” chỉ cho phép trong phạm vi giới hạn, vì mức độ nhiễm bản sản phẩm chỉ có thể chấp nhận trong phạm vi cho phép. Các loại dầu không phải là dầu khoáng, nghĩa là dầu thực vật, không chỉ khác về thành phần hóa học mà còn khác về tính chất của chúng khi được sử dụng làm dầu thủy lực. Nói chung, các loại dầu này chỉ ổn định trong quá trình vận hành trong phạm vi mức áp suất thấp và nhiệt độ thấp. Tuy nhiên, nếu các loại dầu này được sử dụng trong máy lọc ép, thì máy lọc ép phải được vận hành ở áp suất thấp, điều này gây bất lợi cho quá trình tách chất rắn/chất lỏng thích hợp. Tỷ lệ hình học, nghĩa là tỷ lệ mặt cắt ngang xi lanh chịu áp với tiết diện bịt kín, cũng có thể được cải biến theo cách để có thể đạt được mức độ ép cần thiết đối với bề mặt bịt kín ngay cả ở áp suất thủy lực thấp; tuy nhiên, các thay đổi này có các bất lợi là cần nhiều dầu thủy lực hơn và các xi lanh thủy lực cần phải lớn hơn, nên chi phí cũng lớn hơn. Các loại dầu không phải là dầu khoáng, như dầu cọ và dầu hạt cọ chẳng hạn, đã được biết là để sử dụng làm chất bôi trơn trong các ngành thực phẩm và thức ăn gia súc, chẳng hạn như các Công bố đơn yêu cầu cấp patent số EP 1 939 272 A1, US 2005/059562 A1 hoặc US 2006/116502 A1.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là tránh được các bất lợi nêu trên và phát triển hệ thống thủy lực dùng cho máy lọc ép để có thể vận hành mà không cần thực hiện các thay đổi về hình học đối với hệ thống kín được thiết kế cho dầu khoáng thủy lực và hệ thống này có thể chỉ sử dụng dầu trên cơ sở thực vật mà không tạo ra bất

kỳ vấn đề nhiễm tạp nào trong các ứng dụng cho ngành công nghiệp thực phẩm để thay thế hoàn toàn cho dầu thủy lực trên cơ sở dầu khoáng.

Sáng chế đạt được mục đích nêu trên nhờ việc sử dụng chất lưu thủy lực trong máy lọc ép dầu cọ hoặc dầu hạt cọ, trong đó dầu cọ hoặc dầu hạt cọ được tuần hoàn trong một chu trình và được duy trì ở nhiệt độ cao hơn và cách biệt so với nhiệt độ nóng chảy ở áp suất lớn hơn khoảng 15MPa (150 bar). Kết quả là, các tính chất của dầu thủy lực có thể được duy trì trên toàn bộ khoảng áp suất cần thiết theo cách sao cho cơ cấu thủy lực có thể luôn luôn được vận hành mà không gặp bất kỳ khó khăn nào. Dầu thủy lực cũng có thể được thay đổi một cách dễ dàng hoặc được rót đầy nếu có bất kỳ sự rò rỉ nhỏ nào.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cải tiến có lợi theo sáng chế khác biệt ở chỗ là áp suất vận hành nằm trong khoảng từ 40 đến 45MPa (400 đến 450 bar). Sự vận hành máy ép trở nên đặc biệt hiệu quả ở áp suất này.

Một phương án có lợi theo sáng chế khác biệt ở chỗ là dầu cọ hoặc dầu hạt cọ có nhiệt độ vận hành nằm trong khoảng từ xấp xỉ 15°C đến xấp xỉ 60°C, tốt hơn là nằm trong khoảng từ xấp xỉ 25°C đến 50°C, trong đó có thể có lợi nếu nhiệt độ nằm trong khoảng từ xấp xỉ 30°C đến xấp xỉ 45°C, chẳng hạn từ xấp xỉ 35°C đến 40°C. Trong khoảng nhiệt độ vận hành này, dầu cọ hoặc dầu hạt cọ đã chứng tỏ sự ổn định trong khoảng thời gian rất dài ở áp suất cao.

Cải tiến có lợi của quy trình theo sáng chế khác biệt ở chỗ là dầu cọ hoặc dầu hạt cọ có nhiệt độ vận hành nằm trong khoảng từ xấp xỉ 55°C đến xấp xỉ 70°C khi khởi động. Ở nhiệt độ này, lượng dư bất kỳ còn lại trong thiết bị cũng có thể được loại bỏ một cách dễ dàng và thuận tiện sau khi dừng vận hành.

Một phương án có lợi theo sáng chế khác biệt ở chỗ là dầu cọ hoặc dầu hạt cọ có độ nhiễm tạp tối đa là 5% thể tích bởi các loại dầu khác mà không phải là dầu khoáng.

Sáng chế cũng đã chứng tỏ rằng có lợi nếu dầu cọ hoặc dầu hạt cọ có độ nhiễm tạp các loại dầu khoáng với lượng tối đa là 0,5% thể tích của hệ thống thủy lực.

Có lợi, nếu bề mặt trong của đường ống dầu có lớp phủ chịu được dầu cọ hoặc dầu hạt cọ. Điều này có thể loại trừ đáng kể nguy cơ làm phân hủy dầu và nguy cơ các bề mặt bị ăn mòn hóa học. Đồng thời, dầu cọ thủy lực không gây ra bất kỳ sự nhiễm tạp nào.

Sáng chế chứng tỏ rằng đặc biệt có lợi nếu dầu cọ hoặc dầu hạt cọ được sử dụng mà không có bất kỳ chất phụ gia nào. Điều này giúp tiết kiệm chi phí đáng kể và tạo ra tính ổn định hơn cho dầu.

Sáng chế cũng đề cập đến máy lọc ép để ép dầu cọ hoặc dầu hạt cọ, khác biệt ở chỗ, đường ống dầu riêng biệt được bố trí để sử dụng dầu cọ hoặc dầu hạt cọ làm chất lưu thủy lực và bộ trao đổi nhiệt được bố trí trong đường ống dầu riêng biệt này. Có lợi, nếu một số bơm cao áp được bố trí lần lượt nối tiếp nhau để làm thiết bị tạo áp suất.

Cũng có lợi, nếu bề mặt trong của đường ống dầu có lớp phủ chịu được dầu cọ hoặc dầu hạt cọ. Điều này có thể loại trừ đáng kể nguy cơ làm phân hủy dầu và nguy cơ các bề mặt bị ăn mòn hóa học.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ thực hiện 1

Hệ thống thủy lực có ba bơm trợ lực được sử dụng ở máy lọc ép để sản xuất dầu cọ với áp suất 6MPa (60 bar) ở giai đoạn thứ nhất, 15MPa (150 bar) ở giai đoạn thứ hai và 40MPa (400 bar) ở giai đoạn thứ ba. Bằng cách sử dụng dầu cọ với độ nhiễm tạp xấp xỉ 0,04%, đường ống dầu được vận hành với nhiệt độ xấp xỉ 38°C. Dầu vẫn ổn định trong vài ngày ở chế độ vận hành liên tục và cho thấy không bị nhiễm tạp thêm sau đó.

Ví dụ thực hiện 2

Dầu cọ hầu như không bị nhiễm tạp với độ nhiễm tạp là 0,00005% được sử dụng trong thiết bị được mô tả trên đây. Nhiệt độ vận hành là xấp xỉ 40°C. Ở đây, dầu cũng vẫn ổn định trong vài ngày và không bị nhiễm tạp thêm.

Dầu cọ và dầu hạt cọ dùng làm dầu thủy lực trong thiết bị lọc có thể được sử dụng ở dạng dầu “dùng trong thực phẩm”. Dầu này tiếp tục duy trì độ ổn định tốt ở áp suất cao và nhiệt độ cao được sử dụng. Khi được sử dụng trong máy lọc ép để sản xuất dầu cọ hoặc dầu hạt cọ, nó tạo ra lợi ích bổ sung là dầu thủy lực có thể được lấy trực tiếp từ các quá trình hoạt động sản xuất, nên không phải mua từ nơi khác với giá cao hơn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quy trình ép dầu cọ hoặc dầu hạt cọ trong máy lọc ép, khác biệt ở chỗ, dầu cọ hoặc dầu hạt cọ được sử dụng làm chất lưu thủy lực trong máy lọc ép này, trong đó dầu cọ hoặc dầu hạt cọ được tuần hoàn trong một chu trình và được duy trì ở áp suất cao hơn 15MPa (150 bar) và nhiệt độ cao hơn và cách biệt so với nhiệt độ nóng chảy.
2. Quy trình theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, áp suất nêu trên nằm trong khoảng từ 40 đến 45MPa (400 đến 450 bar).
3. Quy trình theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, dầu cọ hoặc dầu hạt cọ có nhiệt độ nằm trong khoảng từ 15°C đến 60°C, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 25°C đến 50°C.
4. Quy trình theo điểm 3, khác biệt ở chỗ, dầu cọ hoặc dầu hạt cọ có nhiệt độ nằm trong khoảng từ 30°C đến 45°C, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 35°C đến 40°C.
5. Quy trình theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, dầu cọ hoặc dầu hạt cọ có nhiệt độ nằm trong khoảng từ 55°C đến 70°C khi khởi động.
6. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, khác biệt ở chỗ, dầu cọ hoặc dầu hạt cọ có độ nhiễm tạp bởi các loại dầu khác mà không phải là dầu khoáng tối đa là 5%.
7. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, khác biệt ở chỗ, dầu cọ hoặc dầu hạt cọ có độ nhiễm tạp bởi các loại dầu khoáng tối đa là 0,5%.
8. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, khác biệt ở chỗ, các bề mặt trong của đường ống dầu có lớp phủ chịu được dầu cọ hoặc dầu hạt cọ.
9. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, khác biệt ở chỗ, dầu cọ hoặc dầu hạt cọ được sử dụng mà không có bất kỳ chất phụ gia nào.

10. Máy lọc ép để ép dầu cọ hoặc dầu hạt cọ, khác biệt ở chỗ, đường ống dầu riêng biệt được bố trí để sử dụng dầu cọ hoặc dầu hạt cọ làm chất lưu thủy lực có áp suất cao hơn 15MPa (150 bar) và bộ trao đổi nhiệt được bố trí trong đường ống dầu riêng biệt này.

11. Máy lọc ép theo điểm 10, khác biệt ở chỗ, thiết bị tạo áp suất được bố trí trong đường ống dầu riêng biệt.

12. Máy lọc ép theo điểm 11, khác biệt ở chỗ, một số bơm cao áp được bố trí nối tiếp nhau để làm thiết bị tạo áp suất.

13. Máy lọc ép theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 12, khác biệt ở chỗ, bề mặt trong của đường ống dầu có lớp phủ chịu được dầu cọ hoặc dầu hạt cọ.