



(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)



1-0037217

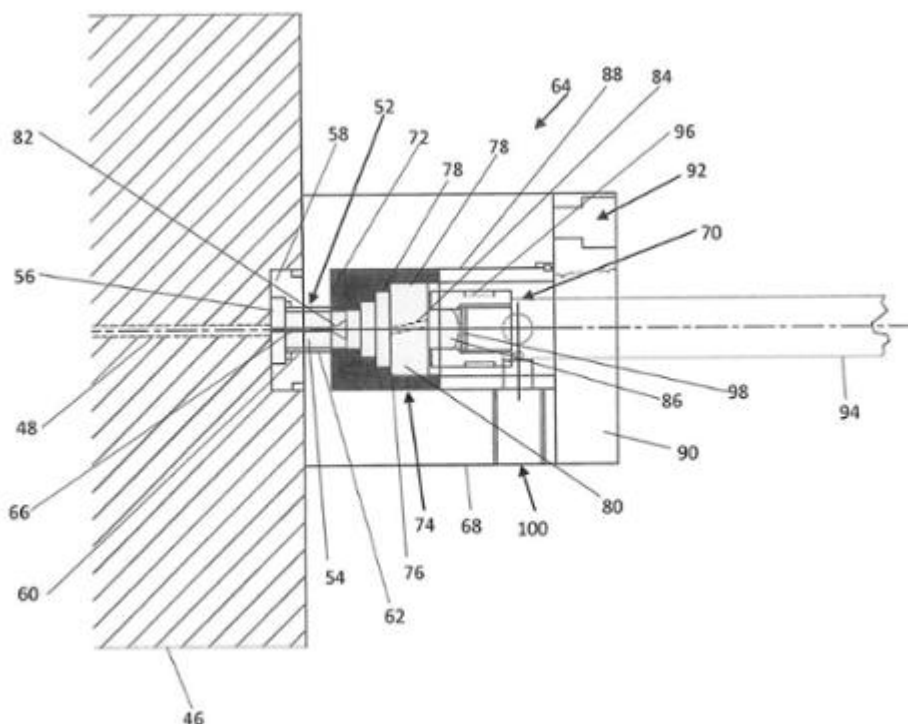
(51)¹⁹ B30B 9/04; B30B 9/30; B30B 9/10;
A23N 1/02

(13) B

- (21) 1-2019-05175 (22) 22/02/2018
(86) PCT/IB2018/051084 22/02/2018 (87) WO/2018/154468 30/08/2018
(30) 2017/01407 24/02/2017 ZA
(45) 25/10/2023 427 (43) 25/12/2019 381A
(76) 1. HENDERSON, ROY WALTER (ZA)
Unit C, 10 Product Street, Berkley Square 7405 Ndabeni, South Africa
2. VLOK, JAN ABRAHAM (ZA)
Unit C, 10 Product Street, Berkley Square 7405 Ndabeni, South Africa
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) THIẾT BỊ XỬ LÝ CÁC SẢN PHẨM HỮU CƠ VÀ CÁC VẬT LIỆU KHÁC,
PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ VẬT LIỆU HỮU CƠ, VÀ PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ VẬT
LIỆU VÔ CƠ

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị để xử lý vật liệu hữu cơ làm vỡ các thành phần không ăn được của hoa quả và sau (lõi, vỏ, các hạt, vật liệu cùi) thành chất ăn được với tính đồng nhất dạng kem. Thiết bị chứa pittông trong tang để nén vật liệu và ép nó qua đường dẫn có nhiều đoạn từ đầu cuối tới đầu cuối được tạo các góc vuông so với nhau. Có bề mặt tác động tại đầu cuối của từng đoạn mà vật liệu chảy tác động lên đó. Các đoạn có thể ở giữa ống bọc có các đoạn có các đường kính khác nhau và lõi quần bề mặt bên ngoài của nó được tạo bậc để khớp với bề mặt bên trong của ống bọc.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này đề cập tới thiết bị để xử lý các sản phẩm hữu cơ và các vật liệu khác.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhiều loại rau có vỏ không thể được sử dụng làm thức ăn do bản chất không thể tiêu hóa được của chúng. Bí ngô và bí là các ví dụ về các loại rau này. Chúng cũng có lõi trung tâm bao gồm các hạt được nhúng trong vật liệu xơ. Các hạt, vỏ và vật liệu xơ có giá trị dinh dưỡng nhưng hiện đang được loại bỏ do không thể xử lý chúng một cách thích hợp về mặt thương mại.

Táo và lê có vỏ và lõi với các hạt trong chúng, cũng sẽ được loại bỏ mặc dù chúng có giá trị dinh dưỡng. Một lý do chống lại điều đó là vỏ và các lõi không thể được xử lý một cách thích hợp về mặt thương mại. Cam và nho là các ví dụ khác về các sản phẩm nông nghiệp có vỏ và hạt bị loại bỏ do chúng không thể được xử lý một cách thích hợp về mặt thương mại dù chúng có giá trị dinh dưỡng.

Trong việc sản xuất rượu, vỏ và các hạt của nho bị loại bỏ khi các phương pháp ép hiện tại không biến đổi chúng thành dạng mà trong đó chúng có thể tiếp tục được sử dụng trong quy trình sản xuất rượu.

Bên cạnh việc lãng phí một cách rõ ràng các sản phẩm có giá trị dinh dưỡng, còn có vấn đề về việc loại bỏ chất thải. Ví dụ, trong việc sản xuất nước cam, hàng chục nghìn tấn vỏ và cùi cần phải được loại bỏ. Một cách tương tự, các lượng khổng lồ vỏ nho cần phải được xử lý trong suốt khoảng thời gian thu hoạch nho tương đối ngắn.

Công bố đơn sáng chế PCT số WO 2012/162707 bộc lộ thiết bị nén các sản phẩm hữu cơ thô và gây ra sự dập vỡ của ác thành tế bào của sản phẩm. Sản phẩm tạo thành có độ đồng đều giống như kem và chứa, ở dạng có thể tiếp cận được, không chỉ các chất dinh dưỡng là trong các phần của các sản phẩm hữu cơ mà cho

tới nay được coi là ăn được, mà còn là cả các chất dinh dưỡng từ các phần của sản phẩm mà trước đây được coi là không thể sử dụng được.

Mục đích của sáng chế là để đề xuất thiết bị để xử lý các sản phẩm hữu cơ cải tiến theo cách loại bỏ chất thải hoặc ít nhất là tối thiểu hóa một cách đáng kể chất thải và cho phép tiếp cận nhiều hơn tới các phần dinh dưỡng của sản phẩm thô.

Mặc dù nó nhằm tới việc ưu tiên là toàn bộ hoa quả hoặc toàn bộ rau sẽ được xử lý, nhưng nó cũng có thể loại bỏ các phần vốn đã ăn được và chỉ xử lý các phần có thể được loại bỏ theo cách khác.

Trong công nghiệp khai khoáng, quặng mang khoáng chất được nghiền sử dụng thiết bị như các lò bi. Vật liệu được nghiền sau đó được xử lý với, ví dụ, axit trong quy trình đã được biết tới như là việc chiết để tách các khoáng chất từ quặng. Hiệu suất của quy trình chiết phụ thuộc vào kích cỡ hạt của quặng được nghiền. Các hạt càng nhỏ thì hiệu suất quy trình chiết càng cao.

Mục đích khác của sáng chế là để đề xuất thiết bị làm giảm kích cỡ hạt của quặng mang khoáng chất trong việc chuyển bị xho việc xử lý khác hoặc việc xử lý đồng thời để tách khoáng chất từ đá mà nó được phân tán ở trong đó.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị để xử lý các sản phẩm hữu cơ hoặc vật liệu khác, bao gồm đường dẫn có dây các đoạn thông nhau mà mỗi đoạn trong số chúng có đầu cuối đi vào và đầu cuối đi ra và mỗi đoạn trong số chúng được tạo góc so với đoạn đứng trước nó, thành tác động tại đầu cuối đi ra của từng đoạn, và các phương tiện để ép vật liệu nêu trên sao cho, khi sử dụng, nó chảy vào trong đầu cuối đi vào của đoạn thứ nhất của đường dẫn nêu trên, chui ra từ đầu cuối đi ra của đoạn thứ nhất, tác động trên thành tác động tại đầu cuối đi ra của đoạn thứ nhất, thay đổi hướng và sau đó chảy vào trong đoạn thứ hai.

Sẽ ưu tiên nếu các đoạn nêu trên được tạo các góc vuông so với nhau.

Một dạng của thiết bị theo sáng chế này bao gồm ống bọc với lỗ được tạo bậc ở bên trong để tạo ra các bề mặt quay mặt theo hướng trục và các bề mặt quay mặt vào phía trong xen kẽ, mà các kích thước của chúng tăng từ một đầu cuối của lỗ tới đầu cuối khác, và lõi quán khớp với hình dạng của lỗ và có các bề mặt quay mặt theo

hướng trục xen kẽ với các bề mặt quay mặt ra phía ngoài, các kích thước của các bề mặt quay mặt ra phía ngoài tăng từ một đầu cuối của lõi quần tới đầu cuối khác, có khe hở hình khuyên giữa từng bề mặt quay mặt ra phía ngoài của lõi quần và bề mặt quay mặt vào phía trong của ống bọc nằm ra phía ngoài của nó.

Sẽ tốt hơn nếu các chiều rộng của các khe hở hình khuyên giảm theo hướng từ các đầu cuối nhỏ nhất của ống bọc và lõi quần về phía các đầu cuối lớn hơn của chúng.

Các phương tiện như lò xo, xylanh khí nén hoặc xylanh thủy lực, có thể được tạo ra để ép các bề mặt quay mặt theo hướng trục của lõi quần lên các bề mặt quay mặt theo hướng trục của ống bọc.

Lõi quần có thể có thành phần bít kín tại đầu cuối có đường kính nhỏ hơn của nó vốn khít vào trong đầu cuối của đường dẫn dòng dẫn từ buồng trong đó vật liệu nêu trên đang ở, trong khi sử dụng, được nén vào đầu cuối đi ra mà thành phần này, trong một trong các vị trí của nó, sẽ bít kín.

Đường dẫn dòng này có thể chứa hai hoặc hơn hai đoạn, từng đoạn có diện tích mặt cắt nhỏ hơn rồi đến đoạn ngược dòng của nó.

Lõi quần nêu trên có các rãnh xiên trong bề mặt hình trụ có đường kính lớn nhất của nó, nhờ đó, trong khi sử dụng, vật liệu chảy vào trong các rãnh này làm cho lõi quần quay.

Các phương tiện để ép vật liệu có thể chứa tang, pittông trong tang, các phương tiện để làm chuyển động qua lại pittông trong các chu kỳ rút lại và và các chu kỳ nén về phía trước xen kẽ mà trong phần sau của nó, vật liệu sẽ được ép từ tang qua đầu ra vào trong đường dẫn dòng nêu trên.

Sẽ tốt hơn nếu đầu vào được nằm trong thành bên của tang và đầu ra trong thành cuối của tang, đầu vào đang ở giữa đầu ra và pittông khi pittông là tại cuối của chu kỳ nén của nó.

Có thể có van đầu vào có vị trí mở trong đó sản phẩm hữu cơ được cho phép đi vào tang và vị trí được đóng trong đó luồng vật liệu hữu cơ tới tang được ngăn lại, và hệ thống điều khiển duy trì van đầu vào nêu trên đóng cho tới sau khi pittông bắt đầu chu kỳ rút lại.

Các phương tiện để làm chuyển động qua lại pittông có thể bao gồm xy lanh thủy lực hoặc khí nén trong đó có pittông dẫn động, cần pittông được gắn vào pittông dẫn động, mở rộng qua thành cuối của xy lanh khí nén hoặc thủy lực, qua khe và được gắn vào pittông trong tang.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp xử lý vật liệu hữu cơ bao gồm bước ép vật liệu dưới áp suất giữa 200 và 2000 bar vào trong lỗ sao cho nó chui ra từ lỗ ở tốc độ giữa 500 và 6000 km/giờ (kph), làm cho vật liệu chảy từ lỗ qua đường dẫn bao gồm nhiều đoạn mà mỗi đoạn trong số chúng có đầu cuối đi vào và đầu cuối đi ra và mỗi phần trong số chúng được tạo góc so với đoạn đứng trước nó, sao cho vật liệu thay đổi hướng khi nó chảy từ một đoạn tới đoạn tiếp theo, và tạo ra thành tác động tại đầu cuối đi ra của từng đoạn sao cho vật liệu, khi nó chui ra từ từng đoạn, tác động trên thành tác động tại đầu cuối của đoạn đó, sẽ thay đổi hướng và chảy vào trong đoạn tiếp theo của dãy.

Tốt hơn nếu áp suất là giữa 300 và 1600 bar, với áp suất từ 350 tới 1200 bar sẽ tạo ra các kết quả tối ưu.

Tốc độ được ưu tiên là nằm trong khoảng giới hạn từ 2000 đến 4000 km/giờ (kph).

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất phương pháp xử lý vật liệu hữu cơ bao gồm bước ép vật liệu tại áp suất ít nhất là 300 bar qua lỗ có đường kính giữa 0,05 mm và 8 mm, làm cho vật liệu chảy từ lỗ qua đường dẫn bao gồm nhiều đoạn mà mỗi đoạn trong số chúng có đầu cuối đi vào và đầu cuối đi ra và nó ở tại góc so với đoạn đứng trước nó, sao cho vật liệu thay đổi hướng khi nó chảy từ một đoạn tới đoạn tiếp theo, và tạo ra thành tác động tại đầu cuối đi ra của từng đoạn sao cho vật liệu, khi nó chui ra từ từng đoạn, tác động trên thành tác động tại đầu cuối của đoạn đó, sẽ thay đổi hướng và chảy vào trong đoạn tiếp theo của dãy.

Các đường kính lỗ được ưu tiên là giữa 0,1mm và 6mm và áp suất được ưu tiên là giữa 300 và 1200 bar.

Ưu tiên là lỗ là ở trong hai đoạn từ đầu cuối tới đầu cuối, mà đoạn ngược dòng có đường kính lớn hơn đoạn xuôi dòng.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất phương pháp xử lý vật liệu vô cơ bao gồm bước làm giảm vật liệu vô cơ tới dạng hạt, phân tán vật liệu hạt trong

chất lỏng để tạo thành bùn sệt, ép bùn sệt dưới áp suất giữa 200 và 2000 bar vào trong lỗ sao cho nó chui ra từ lỗ ở tốc độ giữa 500 và 6000 km/giờ (kph), làm cho bùn sệt chảy từ lỗ qua đường dẫn bao gồm nhiều đoạn mà mỗi đoạn trong số đó có đầu cuối đi vào và đầu cuối đi ra và mỗi phần trong số đó là ở góc so với đoạn đứng trước nó sao cho bùn sệt thay đổi hướng khi nó chảy từ một đoạn tới đoạn tiếp theo, và tạo ra thành tác động tại đầu cuối đi ra của từng đoạn sao cho bùn sệt, khi nó chui ra từ từng đoạn, tác động trên thành tác động tại đầu cuối của đoạn đó, thay đổi hướng và chảy vào trong đoạn tiếp theo của dãy.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để hiểu rõ hơn sáng chế này, và để thể hiện cách mà sáng chế được thực hiện, các tham khảo có thể được tạo ra, theo cách làm ví dụ, tới các hình vẽ kèm theo, trong đó:-

Fig.1 là hình cắt theo trục qua thiết bị theo sáng chế này để xử lý các sản phẩm hữu cơ và các vật liệu khác;

Fig.2 là hình cắt theo trục, tới độ phóng đại lớn hơn, qua một phần của thiết bị trên Fig.1; và

Fig.3 là hình cắt theo trục còn thể hiện cấu trúc van đầu vào.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thiết bị 10 được minh họa trên Fig.1 bao gồm tang 12 được gắn vào thân 14 của thiết bị. Tang 12 được tạo ren ở bên ngoài và thân 14 có ren bên trong tương thích với ren bên ngoài của tang. Liên quan tới các áp suất được sinh ra trong thiết bị, tang và thân được liên kết với nhau bởi, ví dụ, đai ốc vào vòng đệm lò xo được tạo răng cưa với vấu bên trong để ngăn nó quay. Các thành phần này nói chung là được ghi chú bởi số 16 và khe mà dọc theo đó, vấu của vòng đệm lò xo sẽ trượt được ghi chú bởi số 18. Các phương tiện khác để đảm bảo rằng thân và tang không thể dịch chuyển so với nhau trong khi sử dụng, như kẹp chia tách, sẽ có thể được sử dụng.

Tang được tạo thành ở bên trong với lỗ hình trụ 24 vốn có đường kính không đổi qua suốt chiều dài của nó trừ đầu cuối phía tay phải khi được nhìn trên Fig.1 mà

ở đó nó có đoạn loe ngắn 26.

Pittông 28 trượt trong lỗ 24. Các vòng vít kính được đặt cách nhau theo trục 30, 32 được định vị trong các rãnh 34, 36 bao quanh pittông 28. Các vòng 30, 32 vít kín giữa bề mặt bên ngoài của pittông 28 và bề mặt của lỗ 24.

Cần vận hành 38 được giữ bởi bulông 40 vào pittông 28. Cần vận hành là cần của xylanh thủy lực (không được thể hiện) làm dao động pittông 28 trong lỗ 24 như sẽ được mô tả bên dưới.

Thân 14 xác định buồng áp suất 42 vốn là đồng trục với, và tạo thành phần nối tiếp của, lỗ 24 của tang 12. Đường kính của xylanh bằng với đường kính tối đa của đoạn loe 26.

Có đầu vào 44 cho buồng 42. Cấu trúc van điều khiển dòng vật liệu cần được xử lý từ ống đầu vào (không được thể hiện) tới buồng 42 sẽ được mô tả bên dưới với tham khảo tới Fig.3.

Khối 46 được giữ bởi vòng các bulông (không được thể hiện) vào thân 14. Khối 46 có đường ống dẫn 48 mà qua đó một đầu cuối của nó liên thông với buồng 42.

Phần thụt vào hình tròn 50 được tạo thành trong bề mặt của khối 46 tách khỏi buồng 42 và đường ống dẫn 48 mở vào trong phần thụt vào này.

Phần cài vào 52 (cụ thể xem Fig.2) bao gồm thành hình trụ 54 và vành 56 được giữ vào vị trí bởi phần giữ hình tròn 58. Phần giữ 58 có phần mở trung tâm được tạo bậc 60 hình dạng của nó khớp với hình dạng của phần cài vào 52. Thân 54 của phần cài vào 52 nhô ra từ phần thụt vào 50 và được đặt trong lỗ 62 của cấu trúc đầu ra, nói chung được ký hiệu bởi số 64. Phần chèn 52 có đường ống dẫn 66 mở rộng theo hướng trục qua nó, vốn có đường kính nhỏ hơn so với đường ống dẫn 48 và trong sắp đặt theo trục với nó.

Cấu trúc đầu ra 64 bao gồm khối 68 mà lỗ 62 được tạo thành ở trong đó. Nằm trong khối 68 là khoang trung tâm hình trụ 70 mà lỗ 62 mở vào trong đó. Lỗ 62 và khoang 70 là đồng trục và có thành 72 tạo thành một đầu cuối của khoang 70. Lỗ 62 xuyên qua thành 72.

Có ống bọc 74 làm từ vật liệu chống mài mòn cứng trong khoang 70, một đầu cuối của ống bọc 74 đang tựa lên thành 72.

Ống bọc 74 được tạo bậc ở bên trong để tạo ra dãy ba bề mặt hình tròn 76 quay mặt ra ngoài từ thành 72 và, xen kẽ tới các bề mặt 76, bốn bề mặt hình trụ 78 mà các đường kính của chúng tăng từ bên trái tới bên phải.

Lõi quần quay được một cách tự do 80 làm từ vật liệu chống mài mòn cứng được đặt trong ống bọc 74. Lõi quần có hình dạng được tạo bậc khớp với hình dạng của ống bọc 74. Ba bề mặt tròn của lõi quần 80 ép, trong một điều kiện vận hành, lên các bề mặt tương ứng 76 của ống bọc 74. Bốn bề mặt hình trụ bên ngoài của lõi quần nằm vào phía trong theo hướng kính của các bề mặt 78. Do đó, lõi quần có bốn đoạn mà các đường kính của các đoạn này tăng từ bên trái tới bên phải khi được nhìn từ Fig.2.

Phần đường kính nhỏ nhất của lõi quần 80 được mở rộng về bên trái bởi phần côn 82 hình dạng của đỉnh của nó khớp với hình dạng của đầu cuối của đường ống dẫn 66.

Đoạn đường kính lớn nhất của lõi quần có các rãnh xiên 84 trong bề mặt của chúng. Chức năng của chúng sẽ được mô tả ở bên dưới. Đoạn có đường kính lớn hơn của lõi quần được mở rộng về phía bên phải, khi được nhìn trên Fig.2, bởi xylanh 86 vốn có đầu cuối tự do được tạo hình dạng vòm.

Từng đoạn của lõi quần 80 là có đường kính nhỏ hơn phần của ống bọc 74 mà nó khít vào trong đó. Kết quả là khe hở hình khuyên giữa từng đoạn lõi quần và bề mặt hình trụ của phần cài vào nằm hướng ra ngoài theo hướng kính so với đoạn đó. Các chiều rộng của các khe hở hình khuyên giảm từ bên trái tới bên phải khi được nhìn trong hình vẽ. Do đó khe hở giữa đoạn đường kính nhỏ nhất của lõi quần và bề mặt hình trụ nằm hướng ra phía ngoài theo hướng kính của nó là lớn hơn khe hở giữa đoạn tiếp theo và bề mặt nằm hướng ra phía ngoài theo hướng kính của nó, và tiếp tục như vậy.

Ống bọc 74 được giữ vào vị trí bởi ống 88, và ống 88 được giữ vào vị trí bởi đĩa cuối 90 được giữ bởi các bulông (không được thể hiện) vào khối 68. Một trong các phần thụt vào để nhận đầu bulông được thể hiện tại số 92.

Lò xo tải cần 94 xuyên qua đĩa cuối 90 vào trong khoang 70. Đầu cuối của cần 94 là ở trong khoang được quay xuống và được tạo ren và vỏ bạc hình trụ 96 được vận lên trên đầu cuối của cần. Bạc đẩy 98 được đặt trong vỏ 96 tại đầu cuối của đoạn

được tạo ren mà cần 94 được vặn vào đó. Vòng ổ trục bên tay phải của bạc được cố định và vòng ổ trục bên tay trái là tự do để quay. Vòm của xy lanh 86 của phần cài vào 52 là ở trong tiếp xúc với vòng ổ trục quay được của bạc đẩy 98. Lò xo tải cần 94 có thể được thay thế bởi xy lanh khí nén hoặc thủy lực.

Cần 94 mang phần chặn (không được thể hiện) phối hợp với phần tì cố định để hạn chế di chuyển của cần về bên phải. Cần 94 chỉ có thể dịch chuyển một khoảng cách đủ để mở lối ra từ đường ống dẫn 66 và tách các bề mặt quay mặt theo hướng trục của các đoạn của lối quần 80 khỏi các bề mặt 76 của ống bọc 74.

Cần hiểu rằng khoang 70 tạo thành buồng lối ra hình khuyên giữa ống 88 trên một phía và cần 94 và các phần được mang bởi nó trên phía còn lại. Cổng đi ra 100 của khối 68 liên thông với khoang 70.

Mặc dù dạng được ưu tiên của sáng chế là ống bọc 74 và lối quần 80 là hình trụ, nhưng các hình dạng khác cũng có thể được sử dụng. Ví dụ các đoạn có thể là hình vuông hoặc hình tam giác.

Cấu trúc van bị giữa đầu vào 44 và nguồn vật liệu hữu cơ cần được xử lý có vị trí mở và vị trí được đóng. Khi van được mở, các mảnh được bơm của vật liệu hữu cơ được bơm vào trong buồng áp suất. Sau một khoảng thời gian được định thời, van đóng cách ly buồng áp suất 42 với nguồn vật liệu hữu cơ.

Pittông 28 được thể hiện vị trí rút vào hoàn toàn của nó trên Fig.3. Cấu trúc van được mở và vật liệu hữu cơ cần được xử lý tại thời điểm này được bơm vào trong buồng áp suất 42. Không có áp suất trong các đường ống dẫn 48, 66, và do đó lò xo hoặc xy lanh áp suất lác động lên cần 94 ép đỉnh của phần côn 82 vào trong đầu cuối đi ra của đường ống dẫn 66.

Khi buồng áp suất 42 đã được điền đầy, van của cấu trúc van đóng và pittông 28 bắt đầu di chuyển về bên phải sao cho áp suất trong buồng 42 tăng đều đặn. Dịch chuyển của pittông 28 về bên phải bị hạn chế sao cho phần bít kín bên tay phải 30 luôn ở bên trái của đoạn loe 26 (như được nhìn thấy trên Fig.1).

Áp suất trong buồng 42 làm cho sản phẩm hữu cơ chảy dọc theo đường ống dẫn 48, 66 và về phía phần côn 82 mà tại giai đoạn này đang đóng đầu cuối đi ra của đường ống dẫn 66. Áp suất tích tụ tại đầu cuối đi ra của đường ống dẫn 66 cho tới khi nó vượt quá lực đóng gây ra bởi lò xo hoặc xy lanh. Lối quần 80 sau đó dịch

chuyển về bên phải, mở đầu cuối đi ra của đường ống dẫn 66 và tách các bề mặt tròn của lõi quần khỏi các bề mặt này của ống bọc 74 mà chúng được ép bởi lò xo vào đó.

Vật liệu hữu cơ chảy từ đường ống dẫn 48 vào trong đường ống dẫn 66 hẹp hơn với việc tăng diện tích cùng với tốc độ mà tại đó nó chảy. Tốc độ có thể giữa 500 và 6000 km/giờ (kph) và tốt hơn nếu ở trong khoảng từ 2000 tới 4000 km/giờ (kph). Vật liệu dưới áp suất cao và tốc độ cao được phân tán bởi phần côn 82 sao cho nó chảy ra phía ngoài theo hướng kính trong tất cả các hướng vào trong khe hở hình khuyên giữa đoạn nhỏ nhất của lõi quần 80 và bề mặt quay mặt vào phía trong nhỏ nhất của ống bọc 74. Khe hở này tạo thành đầu cuối đi vào của đoạn thứ nhất. Vật liệu tác động trên bề mặt tác động hình tròn là ở giữa đoạn nhỏ nhất của lõi quần và đoạn liền kề của lõi quần và nối tiếp tại đầu cuối đi ra của đoạn thứ nhất. Sau đó nó chảy ra phía ngoài một lần nữa tác động trên bề mặt của ống bọc 74 bao quanh đoạn lõi quần nhỏ nhất thứ hai. Vật liệu tác động nhiều lần trên các bề mặt của lõi quần và ống bọc khi nó di chuyển từ đoạn này tới đoạn khác cho tới khi nó chảy vào trong lõi ra buồng được tạo thành bởi khoang 70. Từ buồng này nó chảy qua cổng đầu ra 100.

Khi pittông 28 đạt tới đầu cuối của hành trình của nó, không thể tạo thêm áp suất và pittông được rút lại (về bên trái như được minh họa trên Fig.1). Chỉ khi pittông bắt đầu rút lại, và áp suất trong buồng áp suất 42 được giải phóng, làm cho bi của cấu trúc van trong đầu vào quay để mở đầu vào và cho phép việc nạp tiếp theo của vật liệu hữu cơ chảy vào trong buồng áp suất 42.

Vật liệu đang được xử lý chảy dọc theo các rãnh 84 làm cho lõi quần 80 quay ở tốc độ vài (2 hoặc 3) vòng trên phút (round per minute - rpm). Công việc thực nghiệm thể hiện rằng nó loại bỏ việc mòn không đều đặn trên lõi quần.

Áp suất, tốc độ chảy, và các thông số kích cỡ là như sau:

Áp suất tối đa trong buồng áp suất: 200 tới 2000 bar, tốt hơn nếu giữa 300 và 1600 bar, và tốt hơn nữa nếu từ 350 đến 1200 bar.

Đường kính của đường ống dẫn 66: 0,05mm tới 8mm tốt hơn nếu từ 0,1 đến 6mm.

Các khe hở hình khuyên giữa lõi quần 80 và phần chèn 72: 100 micron, 100 micron, 75 micron, 50 micron, 25 micron.

Dịch chuyển tối đa của lõi quần 100 micron.

Với việc chọn thích hợp của các thông số được thảo luận ở trên, có thể xử lý vật liệu hữu cơ với độ nhớt lên tới 250000 centipoise.

Để xử lý các quặng mang kim loại, quặng ban đầu được nghiền và được làm giảm tới dạng hạt trong lò bi hoặc dạng tương tự. Các hạt sau đó được phân tán vào trong chất lỏng trở như nước để tạo thành bùn sệt và sau đó được nạp qua thiết bị như được mô tả ở trên. Cũng có thể phân tán các hạt trong axit chiết sao cho quy trình tách diễn ra trong khi kích cỡ hạt được làm giảm.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị xử lý các sản phẩm hữu cơ hoặc vật liệu khác bao gồm đường dẫn có dây các đoạn thông nhau mà mỗi đoạn trong số chúng có đầu cuối đi vào và đầu cuối đi ra và mỗi đoạn trong số chúng được tạo góc so với đoạn đứng trước nó, thành tác động tại đầu cuối đi ra của từng đoạn, và các phương tiện để ép vật liệu nêu trên sao cho, khi sử dụng, nó chảy vào trong đầu cuối đi vào của đoạn thứ nhất của đường dẫn nêu trên, chui ra từ đầu cuối đi ra của đoạn thứ nhất, tác động trên thành tác động tại đầu cuối đi ra của đoạn thứ nhất, thay đổi hướng và sau đó chảy vào trong đoạn thứ hai.
2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó các đoạn nêu trên được tạo các góc vuông so với nhau.
3. Thiết bị theo điểm 1 hoặc 2 và bao gồm ống bọc với lỗ được tạo bậc ở bên trong để tạo ra các bề mặt quay mặt theo hướng trục và các bề mặt hình trụ quay mặt vào phía trong theo hướng kính xen kẽ, đường kính của chúng tăng từ một đầu cuối của lỗ tới đầu cuối khác, và lõi quán khớp với hình dạng của lỗ và có các bề mặt quay mặt theo hướng trục xen kẽ với các bề mặt hình trụ, các đường kính của các bề mặt hình trụ tăng từ một đầu cuối của lõi quán tới đầu cuối khác, có khe hở hình khuyên giữa mỗi bề mặt hình trụ của lõi quán và bề mặt hình trụ của ống bọc nằm ra phía ngoài, theo hướng kính ra khỏi nó.
4. Thiết bị theo điểm 3, trong đó các chiều rộng của các khe hở hình khuyên giảm theo hướng từ đầu cuối nhỏ nhất của ống bọc và lõi quán về phía các đầu cuối lớn hơn của chúng.
5. Thiết bị theo điểm 3 hoặc 4 và chứa các phương tiện để ép các bề mặt quay mặt theo hướng trục của lõi quán lên các bề mặt quay mặt theo hướng trục của ống bọc.
6. Thiết bị theo điểm 5, trong đó các phương tiện ép là lò xo.

7. Thiết bị theo điểm 5, trong đó các phương tiện ép là xylanh thủy lực.

8. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 7, trong đó lõi quần có thành phần bít kín tại đầu cuối có đường kính nhỏ hơn của nó vốn khít vào trong đầu cuối đi ra của đường ống dẫn dẫn từ các phương tiện, ép vật liệu, thành phần này, trong một trong các vị trí của nó, bít kín đầu ra nêu trên.

9. Thiết bị theo điểm 8, trong đó đường ống dẫn nêu trên bao gồm hai hoặc hơn hai đoạn, từng đoạn đang có diện tích mặt cắt nhỏ hơn rồi đến đoạn ngược dòng của nó.

10. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 9, trong đó lõi quần nêu trên có các rãnh xiên trong bề mặt hình trụ có đường kính lớn nhất của nó, nhờ đó, trong khi sử dụng, vật liệu chảy vào trong các rãnh này làm cho lõi quần quay.

11. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các phương tiện để ép vật liệu bao gồm tang có thành cuối và thành bên, pittông trong tang, các phương tiện để làm chuyển động qua lại pittông theo các chu kỳ nén về phía trước và các chu kỳ rút lại xen kẽ sao cho vật liệu được ép từ tang qua đầu ra vào trong đường dẫn chảy nêu trên.

12. Thiết bị theo điểm 11, trong đó tang có đầu vào nằm trong thành bên của tang và trong đó đầu ra nêu trên là ở trong thành cuối của tang, đầu vào đang ở giữa đầu ra và pittông khi pittông là tại cuối của chu kỳ nén của nó.

13. Thiết bị theo điểm 12 và chứa van đầu vào có vị trí mở trong đó sản phẩm hữu cơ được cho phép đi vào tang và vị trí được đóng trong đó luồng vật liệu hữu cơ tới tang được ngăn lại, và hệ thống điều khiển duy trì van đầu vào nêu trên đóng cho tới sau khi pittông bắt đầu chu kỳ rút lại.

14. Thiết bị theo điểm 11, 12 hoặc 13, trong đó các phương tiện để làm pittông chuyển động qua lại bao gồm xy lanh thủy lực hoặc khí nén trong đó có pittông dẫn động, cần pittông được gắn vào pittông dẫn động, cần pittông mở rộng qua thành cuối của xy lanh khí nén hoặc thủy lực, qua khe và được gắn vào pittông trong tang.

15. Phương pháp xử lý vật liệu hữu cơ bao gồm bước ép vật liệu dưới áp suất giữa 200 và 2000 bar vào trong lỗ sao cho nó chui ra từ lỗ ở tốc độ giữa 500 và 6000 km/giờ (kph), làm cho vật liệu chảy từ lỗ qua đường dẫn bao gồm nhiều đoạn mà mỗi đoạn trong số chúng có đầu vào và đầu ra và nó ở tại góc so với đoạn đứng trước nó, sao cho vật liệu thay đổi hướng khi nó chảy từ một đoạn tới đoạn tiếp theo, và tạo ra thành tác động tại đầu cuối đi ra của từng đoạn sao cho vật liệu, khi nó chui ra từ từng đoạn, tác động trên thành tác động tại đầu cuối của đoạn đó, sẽ thay đổi hướng và chảy vào trong đoạn tiếp theo của dãy.

16. Phương pháp theo điểm 15, trong đó áp suất là giữa 300 và 1600 bar.

17. Phương pháp theo điểm 16, trong đó áp suất là giữa 350 và 1200 bar.

18. Phương pháp theo điểm 16 hoặc 17, trong đó tốc độ là giữa 2000 và 4000 km/giờ (kph).

19. Phương pháp xử lý vật liệu hữu cơ bao gồm bước ép vật liệu tại áp suất ít nhất là 200 bar qua lỗ có đường kính giữa 0,05 mm và 8 mm, làm cho vật liệu chảy từ lỗ qua đường dẫn bao gồm nhiều đoạn mà mỗi đoạn trong số chúng có đầu vào và đầu ra và nó ở tại góc so với đoạn đứng trước nó, sao cho vật liệu thay đổi hướng khi nó chảy từ một đoạn tới đoạn tiếp theo, và tạo ra thành tác động tại đầu cuối đi ra của từng đoạn sao cho vật liệu, khi nó chui ra từ từng đoạn, tác động trên thành tác động tại đầu cuối của đoạn đó, sẽ thay đổi hướng và chảy vào trong đoạn tiếp theo của dãy.

20. Phương pháp theo điểm 19, trong đó vật liệu được ép qua lỗ có hai đoạn từ đầu cuối tới đầu cuối, đoạn ngược dòng có đường kính lớn hơn đoạn xuôi dòng.

21. Phương pháp theo điểm 18 hoặc 19, trong đó đường kính lỗ là giữa 0,1mm và 8mm.

22. Phương pháp xử lý vật liệu vô cơ bao gồm bước làm giảm vật liệu vô cơ về dạng hạt, phân tán vật liệu hạt trong chất lỏng để tạo thành bùn sệt, ép bùn sệt dưới áp suất giữa 200 và 2000 bar vào trong lỗ sao cho nó chui ra từ lỗ ở tốc độ giữa 500 và 6000 km/giờ (kph), làm cho bùn sệt chảy từ lỗ qua đường dẫn bao gồm nhiều đoạn mà mỗi đoạn trong số đó có đầu cuối đi vào và đầu cuối đi ra và mỗi đầu cuối trong số đó là ở góc so với đoạn đứng trước nó sao cho bùn sệt thay đổi hướng khi nó chảy từ một đoạn tới đoạn tiếp theo, và tạo ra thành tác động tại đầu cuối đi ra của từng đoạn sao cho bùn sệt, khi nó chui ra từ từng đoạn, tác động trên thành tác động tại đầu cuối của đoạn đó, sẽ thay đổi hướng và chảy vào trong đoạn tiếp theo trong dãy.

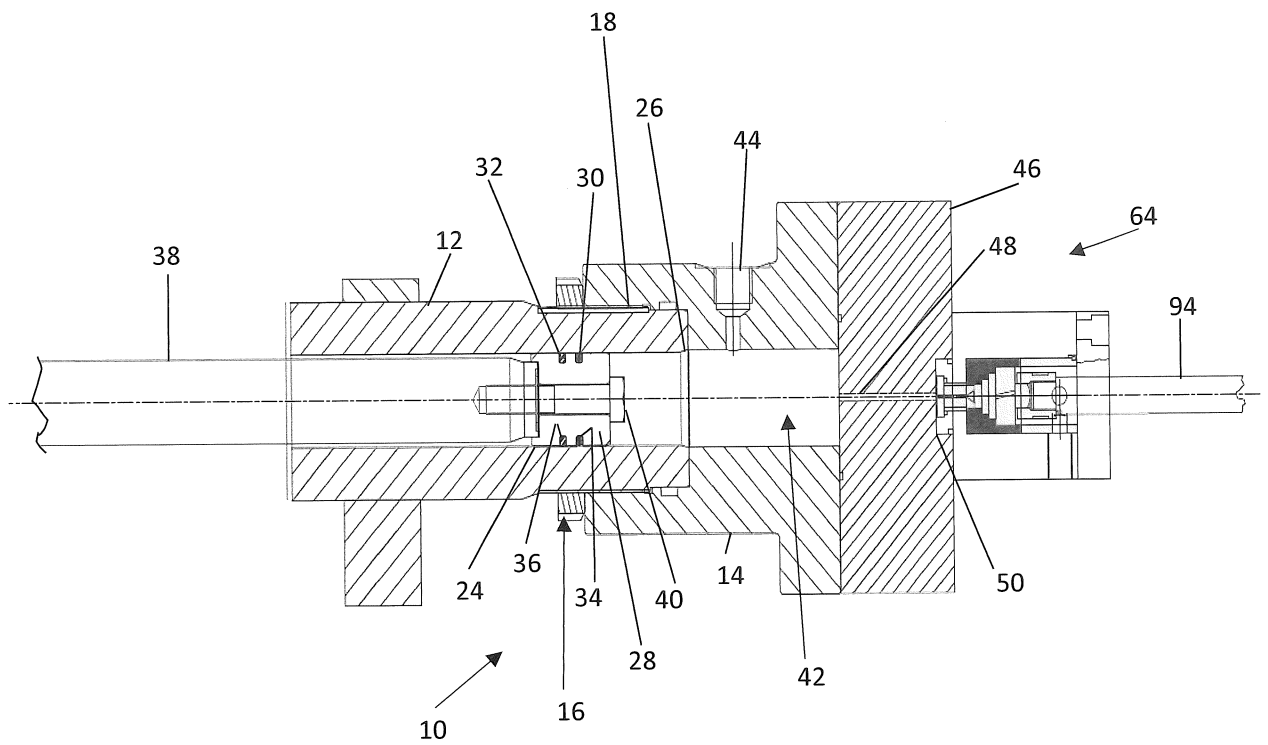


FIG. 1

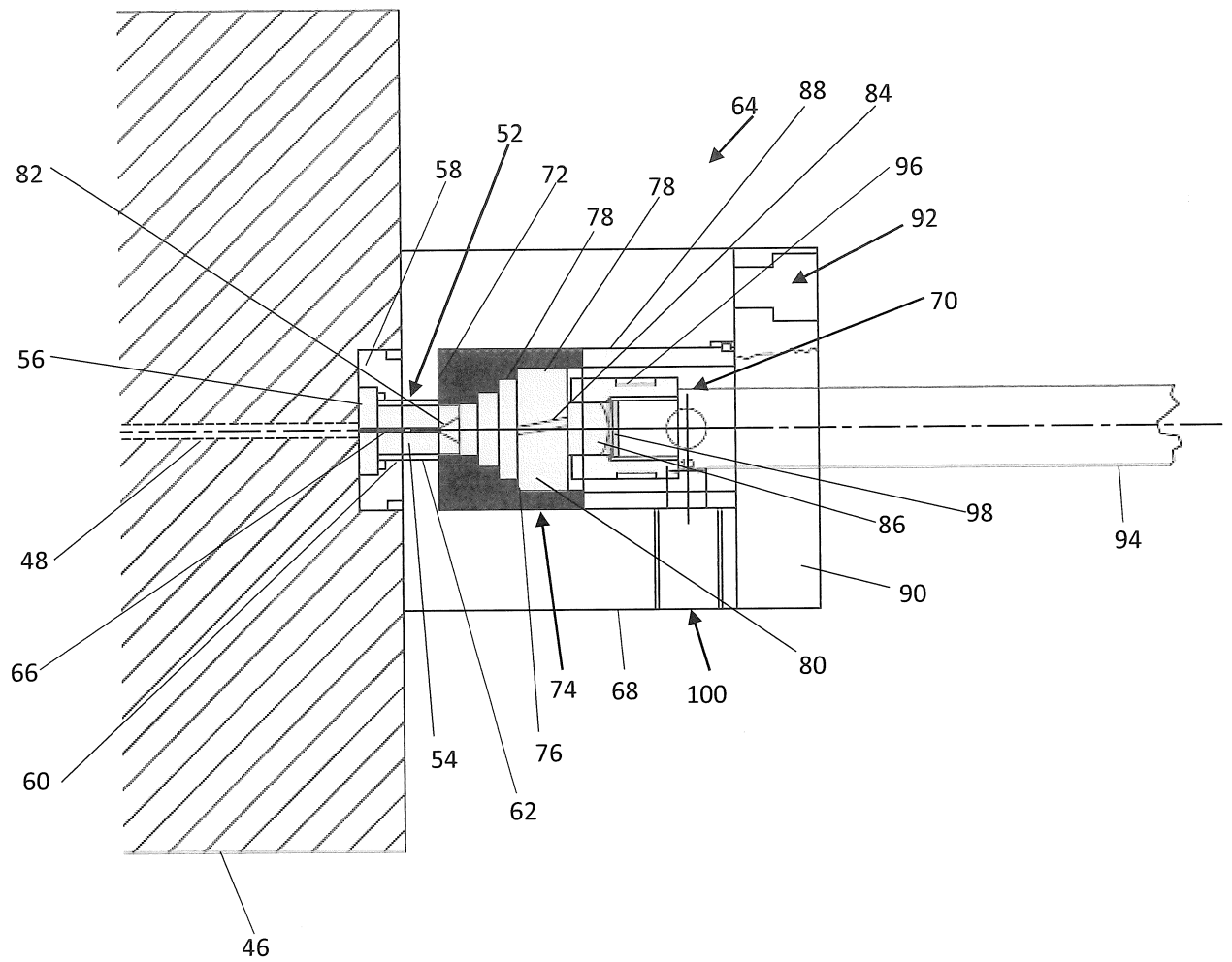


FIG. 2

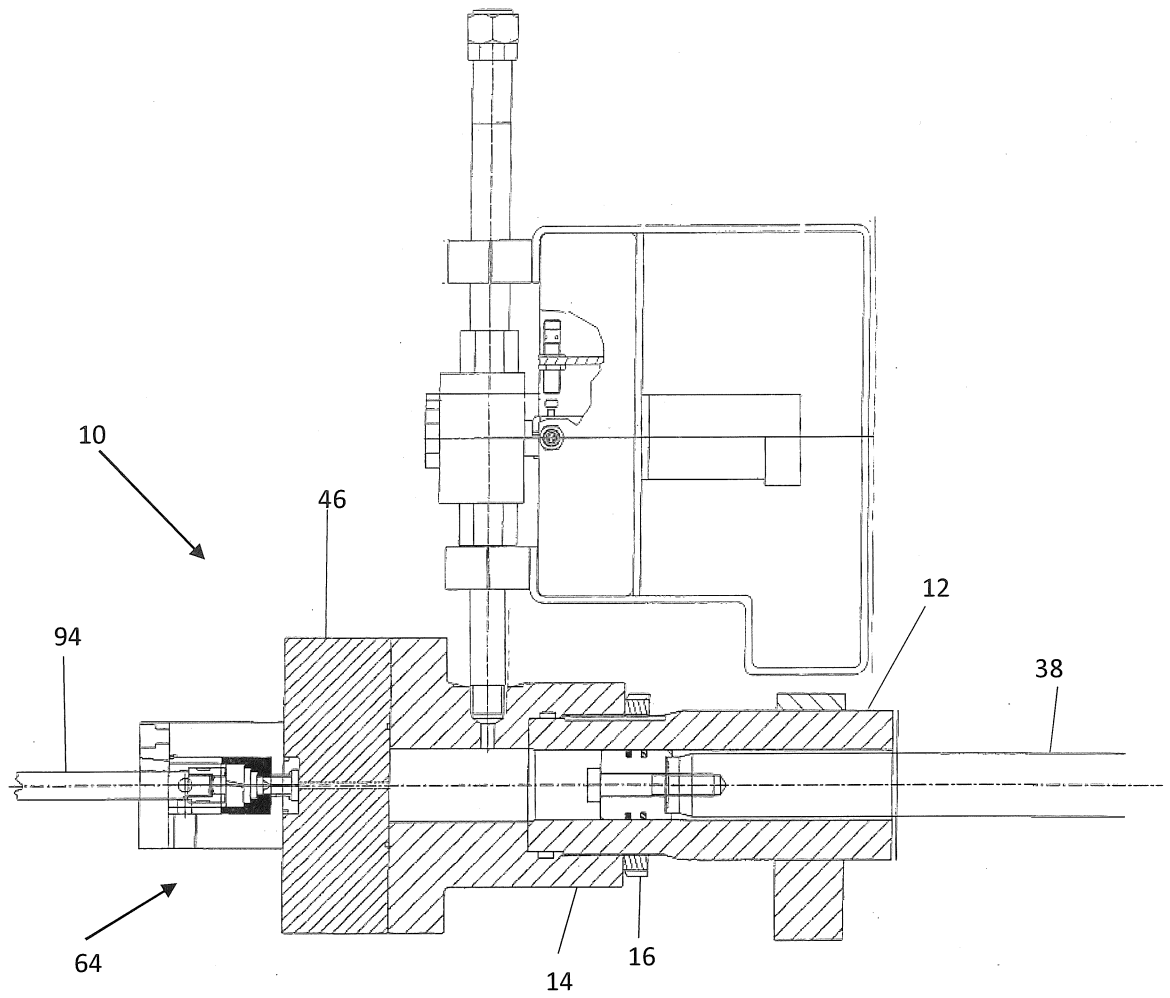


FIG. 3