



(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)



1-0035324

(51)⁸ B01F 3/12; D21B 1/34; B01F 7/24;
C08B 1/00; B01F 15/00; B01F 7/00

(13) B

(21) 1-2018-02268

(22) 04/10/2016

(86) PCT/AT2016/050259 04/10/2016

(87) WO2017/070720 04/05/2017

(30) A 50923/2015 30/10/2015 AT

(45) 25/04/2023 421

(43) 27/08/2018 365A

(73) LENZING AKTIENGESELLSCHAFT (AT)

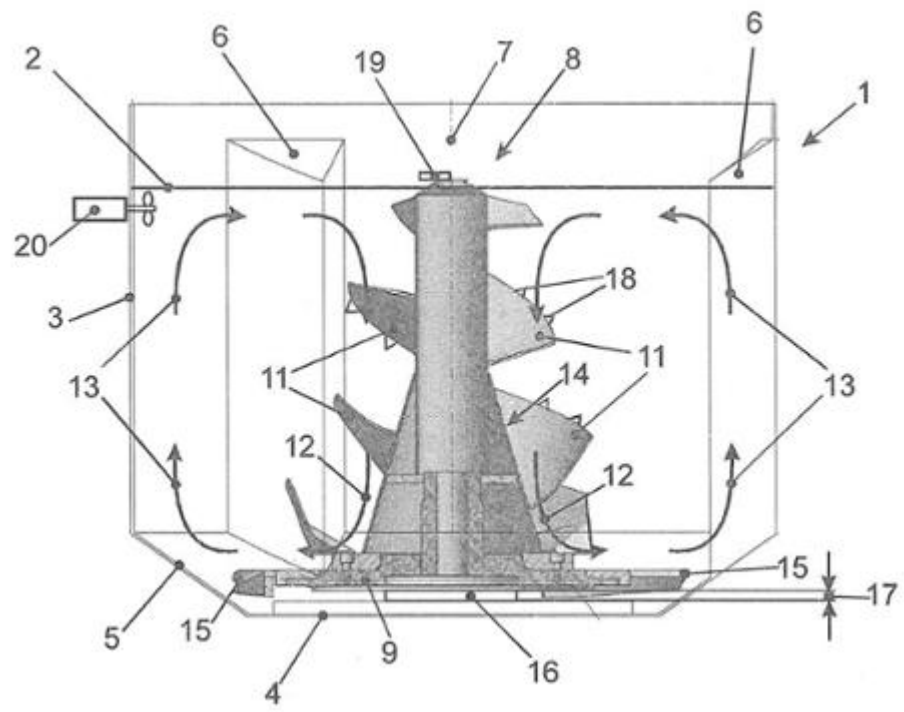
Werkstrasse 2, 4860, Lenzing, Austria

(72) PILLICHSHAMMER Johann (AT); SCHREMPF Christoph (AT); MAIER Michael (AT); MALZNER Gerhard (AT).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) MÁY TRỘN HỖN HỢP CÓ ĐỘ ĐẶC CAO VÀ PHƯƠNG PHÁP DÙNG MÁY TRỘN NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến máy trộn hỗn hợp có độ đặc cao (1) để tạo ra chất huyền phù (2), bao gồm bình chứa cố định (3) và bộ phận khuấy (8) được bố trí trong đường trục (7) của bình chứa, bộ phận khuấy này được nối với động cơ qua vành gờ (9) bố trí trong vùng của đáy bình chứa (4), động cơ này được thiết kế nhằm dẫn động quay bộ phận khuấy (8) để trộn chất huyền phù (2) tạo ra trong bình chứa (3), trong đó bộ phận khuấy (8) có các ống kiểu xoắn ốc (11) tạo ra dòng thẳng đứng xuống dưới (12) của chất huyền phù (2) ở tâm của bình chứa (3) và dòng thẳng đứng lên trên (13) của chất huyền phù (2) trong vùng của thành bình chứa, trong đó vành gờ (9) có ít nhất một cánh (15) được bố trí trên chu vi của nó, cánh này được thiết kế để gạt sạch chất huyền phù (2) khỏi bình chứa (3) và để đỡ dòng thẳng đứng lên trên (13) của chất huyền phù (2) trong vùng của thành bình chứa.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy trộn hỗn hợp có độ đặc cao để tạo ra chất huyền phù xenluloza đồng nhất trong dung dịch chứa nước có amin oxit bậc ba, bao gồm bình chứa cố định và bộ phận khuấy được bố trí trong đường trục của bình chứa, bộ phận khuấy này được nối với động cơ qua vành gờ bố trí trong vùng của đáy bình chứa, động cơ này được thiết kế nhằm dẫn động quay bộ phận khuấy để trộn chất huyền phù tạo ra trong bình chứa, trong đó bộ phận khuấy có các bộ phận chặn dòng, các bộ phận chặn dòng này tạo ra dòng thẳng đứng xuống dưới của chất huyền phù ở tâm của bình chứa và dòng thẳng đứng lên trên của chất huyền phù trong vùng của thành bình chứa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu EP 0853642 B1 bộc lộ phương pháp tạo ra chất huyền phù xenluloza, trong đó bình chứa bao gồm bộ phận khuấy được dùng để trộn và hòa tan bột giấy trong dung dịch chứa nước. N-metylmorpholin-N-oxit (NMMO) chủ yếu được dùng làm dung môi, mà bột giấy được đặt vào trong đó và được trộn lẫn với chất huyền phù xenluloza. Theo gợi ý của tài liệu này, bình chứa được dẫn động quay được theo một hướng để đạt được việc trộn đặc biệt kỹ, và bộ phận khuấy được dẫn động quay được theo hướng ngược lại. Hơn nữa, tài liệu này đã bộc lộ việc tạo ra bộ phận khuấy bên ngoài đường trục của bình chứa. Nhược điểm của phương pháp đã biết này là chỉ thu được lượng xenluloza tương đối nhỏ trong chất huyền phù xenluloza.

Tài liệu WO 2013/131113 A1 cũng bộc lộ phương pháp tạo ra chất huyền phù xenluloza, trong đó thu được chất huyền phù xenluloza với lượng xenluloza nằm trong khoảng từ 4,0 đến 9,0% theo trọng lượng trong máy trộn hỗn hợp có độ đặc cao. Chất huyền phù xenluloza này được đưa vào máy ép bằng đai hai dây và được vắt ở đó đến lượng xenluloza nằm trong khoảng từ 9,0 đến 15,0% theo trọng lượng. Nhược điểm của phương pháp đã biết này là máy ép bằng đai hai dây có kỹ thuật phức tạp và vì vậy có khả năng dễ bị hỏng và có chi phí cao trong quá trình vận hành.

Hơn nữa, máy trộn hỗn hợp có độ đặc cao đã biết trong lĩnh vực sản xuất giấy, trong đó giấy cần được tái chế được đưa vào trong dung dịch chứa nước để tạo

ra chất huyền phù xenluloza. Máy trộn này đã được bán trên thị trường, ví dụ, bởi công ty Vaahto. Máy trộn này bao gồm bộ phận khuấy được bố trí trong đường trục của bình chứa và có các ống xoắn và các bộ phận chặn dòng được bố trí đối xứng trên bình chứa ở chu vi của nó, các bộ phận chặn dòng này tạo ra dòng thẳng đứng xuống dưới của chất huyền phù xenluloza ở tâm của bình chứa và dòng thẳng đứng lên trên của chất huyền phù xenluloza trong vùng của thành bình chứa. Nhược điểm của máy trộn đã biết là, với lượng xenluloza cao hơn, sự đóng cặn có thể xuất hiện trong chất huyền phù xenluloza giữa phần quay và đáy bình chứa. Chất huyền phù xenluloza không còn được tuần hoàn và thay đổi trong khe hở này, do đó nó bị ép mạnh và bị phá vỡ. Điều này dẫn đến việc phá vỡ quy trình và có nguy cơ hỏa hoạn do nhiệt do ma sát tăng. Không thể đạt được lượng xenluloza cao mong muốn trong chất huyền phù xenluloza theo cách này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất máy trộn hỗn hợp có độ đặc cao để tạo ra chất huyền phù xenluloza đồng nhất trong dung dịch chứa nước có amin oxit bậc ba, nhờ đó có thể thu được xenluloza có độ đặc lớn hơn 9,0% theo trọng lượng trong máy trộn hỗn hợp có độ đặc cao.

Theo sáng chế, mục đích này đạt được nhờ vành gờ có ít nhất một cánh được bố trí trên chu vi của nó, cánh này được thiết kế để gạt sạch chất huyền phù xenluloza khỏi bình chứa và để đỡ dòng thẳng đứng lên trên của chất huyền phù xenluloza trong vùng của thành bình chứa, và vòng đệm được bố trí giữa đáy bình chứa và vành gờ, vòng đệm này đệm đảm bảo khe hở có chiều rộng gần như nhất quán giữa đáy bình chứa và vành gờ.

Sáng chế dựa trên cơ sở phát hiện ra rằng áp lực gia tăng được tạo ra trong chất huyền phù xenluloza bởi phần quay trong vùng của đáy bình chứa, áp lực gia tăng này góp phần tạo ra dòng chất huyền phù xenluloza từ vùng giữa bên dưới của bình chứa đến vùng theo chu vi bên dưới của bình chứa và từ đó dọc theo thành bình chứa thẳng đứng lên trên trong bình chứa. Tuy nhiên, trong các máy trộn theo các giải pháp kỹ thuật đã biết và với các xenluloza có độ đặc lớn hơn, ví dụ, 9% theo trọng lượng, áp lực gia tăng trong vùng dưới của bình chứa khiến cho chất huyền phù xenluloza tương đối nhớt bị ép vào trong khe hở giữa vành gờ và đáy bình chứa và chất huyền phù bị phá vỡ trong đó, do đó dòng thẳng đứng dọc theo bình chứa trở nên bị dừng lại. Theo sáng chế, hiệu quả này bị mất tác dụng bằng cách tạo ra các

cánh trên chu vi của vành gờ, do đó máy trộn hỗn hợp có độ đặc cao cũng được dùng thích hợp để sản xuất chất huyền phù xenluloza trong dung dịch NMMO chứa nước có xenluloza có độ đặc lớn hơn 9% theo trọng lượng và lên đến 15% theo trọng lượng và hơn nữa.

Do áp lực gia tăng trong chất huyền phù xenluloza trong vùng giữa bên dưới của bình chứa luôn cao nhất ở vị trí nơi có các ống kiểu xoắn ốc của đầu phân quay trên vành gờ, nên có lợi nếu gắn các cánh vào vành gờ đúng ở các vị trí này. Theo cách này, lõi của chất huyền phù xenluloza tương đối nhớt vào trong khe hở giữa vành gờ và đáy bình chứa được ngăn chặn đặc biệt có hiệu quả, và năng lượng của áp lực hiện có được biến đổi thành dòng thẳng đứng lên trên trên thành bình chứa.

Bằng cách tạo ra vòng đệm giữa vành gờ và đáy bình chứa, khoảng cách của vành gờ từ đáy bình chứa được mở rộng từ khe hở theo chiều rộng, điều này sẽ tạo ra lực ma sát nhỏ đáng kể lên bộ phận khuấy được dẫn động quay ngay cả khi chất huyền phù xenluloza có độ nhớt.

Theo phương án thực hiện làm ví dụ khác, vòng đệm được bỏ qua, nhưng, thay vào đó, mỗi nối bằng phẳng được lắp đặt trong đáy bình chứa bên dưới vành gờ. Trong quá trình vận hành, dung dịch chứa nước, ví dụ, NMMO, hoặc chất huyền phù được bơm liên tục ra khỏi bình chứa đại diện vào trong khe hở giữa vành gờ và đáy bình chứa, do vậy bảo đảm rằng chất huyền phù xenluloza nhớt sẽ không lắng đọng trong khe hở theo cách tăng ma sát. Tất nhiên, các biện pháp kỹ thuật dùng vòng đệm và mỗi nối bằng phẳng trong đáy bình chứa cũng có thể được kết hợp để có khả năng trộn lẫn các xenluloza có độ đặc rất cao.

Có lợi, nếu tạo ra các răng cưa hoặc các răng cày trên mép theo chu vi tự do của ống kiểu xoắn ốc để xé rách các phần bột giấy. Theo cách này, có thể đạt được xenluloza có độ đặc rất cao trong một khoảng thời gian ngắn.

Bằng cách tạo ra lưới nạo ở đầu của bộ phận khuấy, đầu này đối diện với vành gờ, thu được lợi ích là các phần bột giấy, mà có thể lắng đọng trên bộ phận khuấy cao hơn mức chất lỏng của chất huyền phù xenluloza trong quá trình khuấy lại được đưa vào trong chất huyền phù xenluloza.

Bộ phận khuấy phụ với động cơ riêng biệt trên thành bình chứa dùng để đỡ dòng thẳng đứng xuống dưới của chất huyền phù xenluloza ở tâm của bình chứa và dòng thẳng đứng lên trên của chất huyền phù xenluloza trong vùng của thành bình chứa và vì vậy tăng tốc quy trình trộn để làm giàu xenluloza có độ đặc cao.

Các phương án thực hiện có lợi khác của máy trộn hỗn hợp có độ đặc cao theo sáng chế được mô tả chi tiết hơn nữa dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt cạnh thể hiện máy trộn hỗn hợp có độ đặc cao.

Fig.2 là hình chiếu bằng thể hiện máy trộn hỗn hợp có độ đặc cao được thể hiện trên Fig.1.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt cạnh theo đường A-A thể hiện máy trộn hỗn hợp có độ đặc cao hoặc, được gọi ngắn gọn là máy trộn 1, và Fig.2 là hình chiếu bằng thể hiện máy trộn 1. Máy trộn 1 thích hợp để trộn các chất huyền phù khác nhau, nhưng đặc biệt thích hợp để tạo ra chất huyền phù xenluloza, tức là, chất huyền phù xenluloza đồng nhất 2 trong dung dịch chứa nước có amin oxit bậc ba, cụ thể là N-metylmorpholin-N-oxit (NMMO). Mức chất lỏng của chất huyền phù 2 trong bình chứa 3 của máy trộn 1 được thể hiện trên Fig.1. Bình chứa 3 có kết cấu hình trụ, với đáy bình chứa 4 có các mặt vát 5. Các bộ phận chặn dòng 6 trên thành bình chứa dùng để trộn tốt hơn chất huyền phù 2.

Máy trộn 1 bao gồm bộ phận khuấy 8 được bố trí trong đường trục 7 của bình chứa, bộ phận khuấy này được nối với động cơ không được thể hiện trên các hình vẽ qua vành gờ 9 bố trí trong vùng của đáy bình chứa 4, động cơ này được thiết kế nhằm dẫn động quay bộ phận khuấy 8 để trộn chất huyền phù 2 tạo ra trong bình chứa 3. Động cơ dẫn động bộ phận khuấy 8 quanh trục quay của nó theo hướng quay 10. Bộ phận khuấy 8 có ba ống kiểu xoắn ốc 11 gắn vào chu vi của trục của bộ phận khuấy 8 theo cách quay đối xứng, nó tạo ra dòng thẳng đứng xuống dưới 12 của chất huyền phù 2 ở tâm của bình chứa 3 và dòng thẳng đứng lên trên 13 của chất huyền phù 2 trong vùng của thành bình chứa. Trục của bộ phận khuấy 8 mở rộng theo dạng hình côn trong vùng dưới 14, do đó áp lực trong chất huyền phù chảy xuống dưới 2 tăng và dòng chất huyền phù 2 trong bình chứa 3 như được mô tả được tăng hơn nữa. Tỷ lệ của đường kính của bộ phận khuấy 8 với đường kính của bình chứa 3 thường nằm trong khoảng từ 0,4 đến 0,8.

Vành gờ 9 của máy trộn 1 có ba cánh 15 được bố trí trên chu vi của nó, các cánh này được thiết kế để gạt sạch chất huyền phù 2 khỏi bình chứa 3 và, theo cách làm như vậy, cụ thể là để gạt sạch chất huyền phù 2 khỏi mặt vát 5. Các phần của

chất huyền phù 2 thường khá nặng hoặc nhớt và, liên quan đến vấn đề này, cụ thể là các phần xenluloza cần được hòa tan trong dung môi NMMO lại được đưa vào trong dòng thẳng đứng lên trên 13 của chất huyền phù 2 trong vùng của thành bình chứa. Theo cách này, các phần nhớt hơn hoặc thậm chí các phần chất rắn được ngăn theo cách có lợi không cho đi vào trong khe hở giữa vành gờ 9 và đáy bình chứa 4 và nằm lại ở đó, nơi chúng có thể làm tăng ma sát giữa vành gờ quay 9 và đáy bình chứa cố định 4.

Hơn nữa, trong máy trộn 1, vòng đệm 16 được bố trí giữa vành gờ và đáy bình chứa 4, do đó, khe hở, thường chỉ rất hẹp, được mở rộng theo chiều rộng 17, điều này sẽ tạo ra lực ma sát nhỏ đáng kể lên bộ phận khuấy được dẫn động quay 8 ngay cả khi chất huyền phù xenluloza có độ nhớt. Chiều rộng 17 phải ít nhất bằng 20mm và thẳng theo đường kính của bộ phận khuấy 8.

Theo phương án thực hiện làm ví dụ khác của sáng chế, vòng đệm 16 có thể được bỏ qua, nhưng, thay vào đó, mỗi nối bằng phẳng có thể được lắp đặt trong đáy bình chứa 4 bên dưới vành gờ 9. Theo phương án thực hiện làm ví dụ này, dung dịch chứa nước, ví dụ, NMMO, hoặc chất huyền phù có thể được bơm liên tục trong quá trình vận hành ra khỏi bình chứa đại diện vào trong khe hở giữa vành gờ 9 và đáy bình chứa 4 để bảo đảm rằng chất huyền phù xenluloza nhớt sẽ không lắng đọng trong khe hở theo cách tăng ma sát. Tất nhiên, các biện pháp kỹ thuật dùng vòng đệm 16 và mỗi nối bằng phẳng trong đáy bình chứa 4 cũng có thể được kết hợp.

Áp lực trong chất huyền phù 2 trong vùng giữa bên dưới của bình chứa 3, mà đã được tăng bởi trục của bộ phận khuấy 8, trục này được mở rộng theo dạng hình côn trong vùng dưới 14, luôn cao nhất ở vị trí nơi có các ống kiểu xoắn ốc 11 của đầu phân quay trên vành gờ 9. Vì lý do này, có lợi, nếu gắn các cánh 5 vào vành gờ 9 đúng ở các vị trí này, như có thể thấy được trên Fig.2. Theo cách này, lõi của chất huyền phù tương đối nhớt 2 vào trong khe hở giữa vành gờ 9 và đáy bình chứa 4 được ngăn chặn đặc biệt có hiệu quả, và năng lượng của áp lực hiện có được biến đổi thành dòng thẳng đứng lên trên trên thành bình chứa.

Hơn nữa, máy trộn 1 có các răng cưa 18 trên mép theo chu vi tự do của ống kiểu xoắn ốc 11 để xé rách các phần bột giấy chứa trong chất huyền phù. Các răng cưa cũng có thể được tạo ra bởi các rãnh của mép theo chu vi hoặc bởi các hình dạng khác. Theo cách này, có thể đạt được xenluloza có độ đặc rất cao trong một khoảng thời gian ngắn.

Theo ví dụ ứng dụng, 8% chất huyền phù 2 ban đầu được tạo ra từ bột cây vân sam và 76% dung dịch NMMO nhờ bộ phận khuấy không có các răng cày ở bộ phận khuấy. Chất lượng huyền phù là kém, do các tờ bằng bột giấy bị xé vụn và tạo ra các cục lớn, các cục này không bị hòa tan và, ngoài ra, chặn đầu ra trong quá trình xả hết. Bằng cách trang bị bộ phận khuấy 8 có các răng cày 18, việc tạo ra các cục có thể được ngăn chặn có hiệu quả và việc kéo các tờ bằng bột giấy vào trong chất huyền phù 2 có thể được gia tăng.

Hơn nữa, bộ phận khuấy 8 của máy trộn 1 có lưỡi nạo 19 ở đầu của nó đối diện với vành gờ 9, lưỡi nạo này được thiết kế để gạt sạch các phần bột giấy của chất huyền phù 2. Khi chúng được đưa vào, các phần bột giấy này thường có kích thước khoảng 60 x 80cm hoặc 75 x 100cm và có thể kẹt chặt vào bộ phận khuấy 8. Tuy nhiên, cũng có thể là các phần bột giấy, mà đã được hòa tan hoặc đã được cắt vụn, lắng đọng một phần ở đầu của bộ phận khuấy 8, đầu này nằm ngay bên trên mức chất lỏng. Chỉ bằng cách tạo ra lưỡi nạo 19, sẽ bảo đảm được rằng tất cả các phần bột giấy được đưa vào trong bình chứa 3 sẽ được hòa tan trong chất huyền phù 2.

Hơn nữa, máy trộn 1 còn có bộ phận khuấy phụ 20 với động cơ riêng biệt trên thành bình chứa để đỡ dòng thẳng đứng xuống dưới 12 của chất huyền phù 2 ở tâm của bình chứa 3 và dòng thẳng đứng lên trên 13 của chất huyền phù 2 trong vùng của thành bình chứa. Nhờ bộ phận khuấy phụ 20, thậm chí dòng chảy được tăng hơn nữa và việc trộn chất huyền phù 2 được tăng tốc. Tuy nhiên, cần nói rõ rằng máy trộn sẽ đạt được mục đích theo sáng chế là tạo ra chất huyền phù xenluloza trong dung dịch NMMO chứa nước có xenluloza có độ đặc lớn hơn 9% theo trọng lượng và lên đến 15% theo trọng lượng và hơn nữa mà không có phụ động cơ.

Theo ví dụ ứng dụng cho máy trộn 1, xenluloza được đưa vào trong dung dịch NMMO chứa nước khoảng từ 72% đến 80% như các phần cần được trộn dưới dạng các mẫu có kích thước khoảng 60 x 80cm mà không được nghiền trước ở trạng thái khô hoặc với lượng độ ẩm lên đến 50%. Bộ phận khuấy 8 được dẫn động ở tốc độ khoảng từ 100 đến 500 vòng trên mỗi phút, với số lượng vòng được chọn phụ thuộc vào kích thước của bình chứa 3. Xenluloza có thể được đưa vào trong máy trộn 1 cũng lớn như các tờ bằng bột giấy có kích thước khoảng 75 x 100cm hoặc thậm chí lớn hơn để thu được chất huyền phù xenluloza đồng nhất 2 trong dung dịch chứa nước có amin oxit bậc ba.

Có thể nói rằng, ít nhất một cánh trong số các cánh có thể có dạng đặc biệt. Mũi của cánh này không được uốn cong xuống dưới theo hướng quay, trong khi tấm

khuấy được lắp vào phía dưới, tấm khuấy này ép chất huyền phù tích tụ bên dưới cánh tỳ vào lỗ đầu ra của bình chứa, khi bộ phận khuấy quay. Điều này gây ra mức thoát ra rất mạnh của chất huyền phù có độ nhớt cao.

Khoảng cách từ đầu của cánh 15, khi được nhìn theo hướng quay 10, đến điểm bắt đầu của cánh tiếp theo 15 có thể được chọn đủ lớn khiến cho sự thay đổi của chất huyền phù 2 bên dưới vành gờ 9 được thúc đẩy. Ít nhất 30% chu vi cần được để tự do theo cách này.

Hơn nữa, có thể nói rằng thành bình chứa có thể được làm nóng. Theo ví dụ ứng dụng khác, 12,7% chất huyền phù 2 được tạo ra từ bột giấy dạng sợi ngắn và 78% dung dịch NMMO ở nhiệt độ khoảng 75°C. Ở nhiệt độ này, chất huyền phù rõ ràng dễ chảy hơn, và lực dẫn động trên bộ phận khuấy 8 nhỏ hơn đáng kể với nhiệt độ của chất huyền phù 2 khoảng 65°C. Khi đã ở nhiệt độ khoảng 65°C, chất huyền phù 2 đạt được độ cứng vững rất cao.

Máy trộn hỗn hợp có độ đặc cao có thể được vận hành cả gián đoạn và liên tục.

Có thể nói rằng, bộ phận khuấy có thể có các biến thể kết cấu khác với một hoặc một vài ống kiểu xoắn ốc. Theo một biến thể kết cấu, một ống kiểu xoắn ốc không chạy hoặc một vài ống kiểu xoắn ốc không chạy xa đến vành gờ, nhưng kết thúc xa lên trên. Các ống kiểu xoắn ốc này chỉ tạo ra dòng thẳng đứng xuống dưới ở tâm của bình chứa, trong khi một hoặc một vài ống kiểu xoắn ốc khác tạo ra dòng nằm ngang từ tâm của bình chứa đến thành bình chứa ngay ở vành gờ, do đó dòng thẳng đứng lên trên trên thành bình chứa được đỡ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy trộn hỗn hợp có độ đặc cao để tạo ra chất huyền phù xenluloza đồng nhất trong dung dịch chứa nước có amin oxit bậc ba, bao gồm bình chứa cố định và bộ phận khuấy được bố trí trong đường trục của bình chứa, trong đó bộ phận khuấy này được nối với động cơ qua vành gờ bố trí trong vùng của đáy bình chứa, và động cơ này được thiết kế nhằm dẫn động quay bộ phận khuấy để trộn chất huyền phù tạo ra trong bình chứa, trong đó bộ phận khuấy có ít nhất một ống kiểu xoắn ốc, ống kiểu xoắn ốc này tạo ra dòng thẳng đứng xuống dưới của chất huyền phù ở tâm của bình chứa và dòng thẳng đứng lên trên của chất huyền phù trong vùng của thành bình chứa, và trong đó vành gờ có ít nhất một cánh được bố trí trên và kéo dài theo hướng kính vượt quá chu vi của nó, trong đó ít nhất một cánh được thiết kế để gạt sạch chất huyền phù khỏi bình chứa và để đỡ dòng thẳng đứng lên trên của chất huyền phù trong vùng của thành bình chứa, và vòng đệm được bố trí giữa đáy bình chứa và vành gờ, trong đó vòng đệm này đảm bảo khe hở có chiều rộng gần như nhất quán giữa đáy bình chứa và vành gờ.
2. Máy trộn hỗn hợp có độ đặc cao theo điểm 1, trong đó đáy bình chứa có môi nổi bằng phẳng, mà dung dịch NMMO (N-metylmorpholin-N-oxit) chứa nước hoặc chất huyền phù có thể được rút qua đó ra khỏi bình chứa.
3. Máy trộn hỗn hợp có độ đặc cao theo điểm 2, trong đó dung dịch NMMO chứa nước hoặc chất huyền phù có thể được đưa vào trong bình chứa nhờ bơm.
4. Máy trộn hỗn hợp có độ đặc cao theo điểm 1, trong đó ít nhất một ống kiểu xoắn ốc được lắp trên chu vi của trục của bộ phận khuấy và kết thúc trên vành gờ, và trong đó trong mỗi trường hợp, một cánh trong số các cánh được tạo ra ở vị trí hoặc, tương ứng ở các vị trí nơi mà một hoặc một vài ống kiểu xoắn ốc kết thúc trên vành gờ.
5. Máy trộn hỗn hợp có độ đặc cao theo điểm 4, trong đó mép theo chu vi tự do của ống kiểu xoắn ốc có các răng cưa hoặc các răng cày để xé rách các phần bột giấy chứa trong chất huyền phù.

6. Máy trộn hỗn hợp có độ đặc cao theo điểm 1, trong đó bộ phận khuấy có lưỡi nạo ở đầu của nó đối diện với vành gờ, và trong đó lưỡi nạo được thiết kế để gạt sạch các phần bột giấy của chất huyền phù.

7. Máy trộn hỗn hợp có độ đặc cao theo điểm 1, trong đó bộ phận khuấy phụ với động cơ riêng biệt được bố trí trên thành bình chứa để đỡ dòng thẳng đứng xuống dưới của chất huyền phù ở tâm của bình chứa và dòng thẳng đứng lên trên của chất huyền phù trong vùng của thành bình chứa.

8. Máy trộn hỗn hợp có độ đặc cao theo điểm 1, trong đó đáy bình chứa có mối nối bằng phẳng, mà qua đó dung dịch NMMO chứa nước hoặc chất huyền phù có thể được đưa vào trong bình chứa nhờ bơm.

9. Phương pháp dùng máy trộn hỗn hợp có độ đặc cao theo điểm 1, trong đó xenluloza được đưa vào trong dung dịch NMMO chứa nước khoảng từ 72% đến 80% như các phần cần được trộn dưới dạng các mẫu bột giấy có kích thước khoảng từ 60 x 80cm đến 75 x 100cm mà không được nghiền trước ở trạng thái khô hoặc với lượng độ ẩm lên đến 50% để tạo ra chất huyền phù đồng nhất.

1 / 1

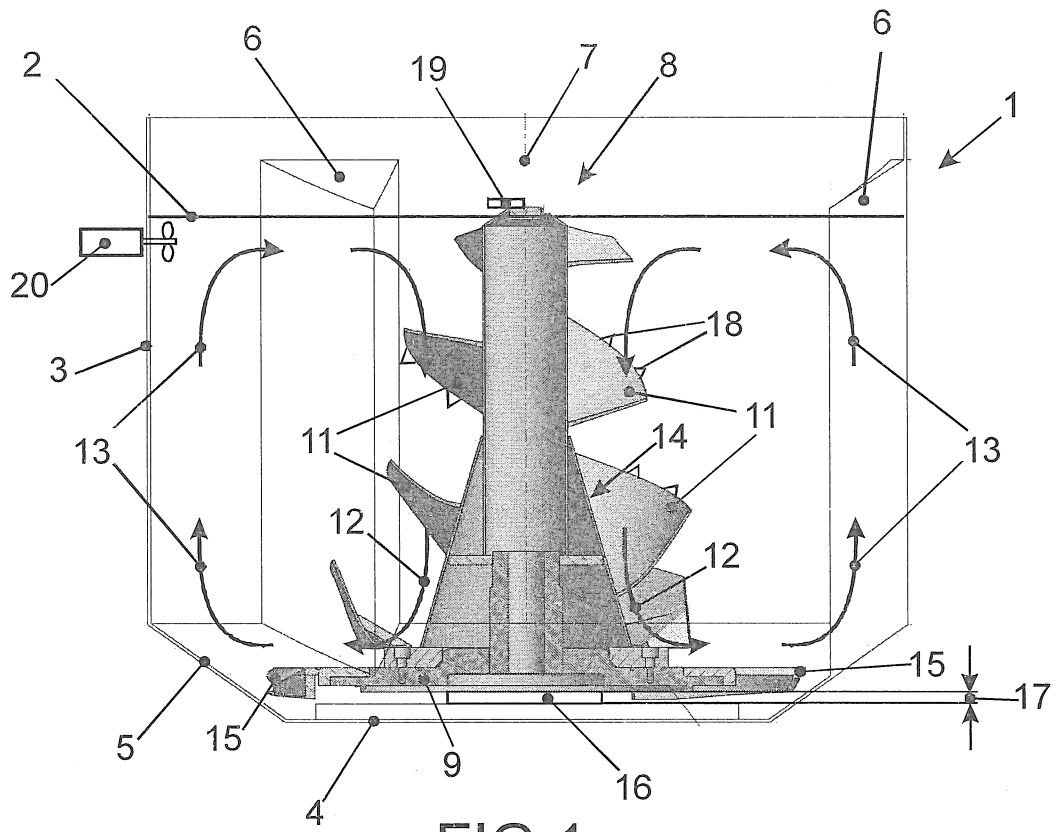


FIG. 1

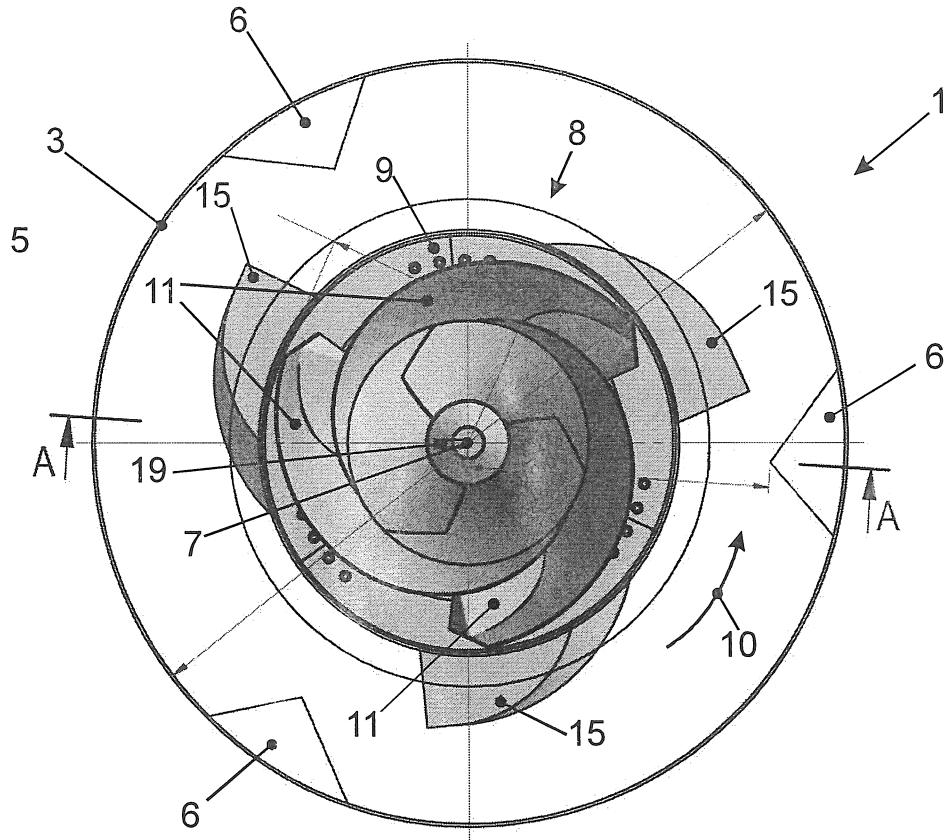


FIG. 2