



(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)



1-0035394

(51)^{2020.01} **B29C 33/72; C11D 3/37; C11D 3/18;** (13) **B**
C11D 1/04; C11D 1/52

(21) 1-2020-07319

(22) 05/03/2019

(86) PCT/JP2019/008519 05/03/2019

(87) WO 2020/017087 23/01/2020

(30) 2018-135538 19/07/2018 JP

(45) 25/04/2023 421

(43) 26/04/2021 397

(73) DAINICHISEIKA COLOR & CHEMICALS MFG. CO., LTD. (JP)

7-6, Nihonbashi Bakuro-cho, 1-chome, Chuo-ku, Tokyo 103-8383, Japan

(72) NISHIKAWA Tomoya (JP); KATO Shuhei (JP).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) CHẾ PHẨM NHỰA DÙNG ĐỂ LÀM SẠCH

(57) Sáng chế đề xuất chế phẩm nhựa dùng để làm sạch, có hiệu quả làm sạch tuyệt vời, có thể dễ dàng được thay thế bằng nguyên liệu nhựa kế tiếp, và dễ xử lý. Chế phẩm nhựa dùng để làm sạch là chế phẩm nhựa dùng để làm sạch, được sử dụng để làm sạch phần bên trong của máy ép đùn hoặc máy tạo hình cho vật liệu nhựa. Chế phẩm nhựa dùng để làm sạch chứa vật liệu nhựa cơ bản và chất phụ gia, trong đó chất phụ gia này chứa xà phòng kim loại và ít nhất một trong số các thành phần amin của axit béo và dầu khoáng, với điều kiện khi chất phụ gia này chứa amit của axit béo, chất phụ gia này có hàm lượng của amit của axit béo bằng 1,0% khối lượng hoặc cao hơn tính trên tổng khối lượng của chế phẩm nhựa dùng để làm sạch, và vật liệu nhựa cơ bản là nhựa dẻo nhiệt có tốc độ dòng nóng chảy là 1,0 g/10 phút hoặc thấp hơn, với điều kiện nhựa dẻo nhiệt này có hàm lượng của chất độn vô cơ bằng 3 phần khối lượng hoặc cao hơn tính theo 100 phần khối lượng của nhựa dẻo nhiệt này được loại trừ.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

[0001] Sáng chế đề cập đến chế phẩm nhựa dùng để làm sạch, được sử dụng để làm sạch phần bên trong của máy ép đùn hoặc máy tạo hình cho vật liệu nhựa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

[0002] Các thành phần khác nhau, như nhựa và chất tạo màu được nhào trộn hoặc tạo hình trước đó trong một số trường hợp còn lưu lại bên trong máy ép đùn hoặc máy tạo hình. Khi nhựa dẻo nhiệt được nhào trộn hoặc được xử lý tương tự bằng cách sử dụng máy ép đùn hoặc các máy tương tự trong đó các thành phần khác nhau còn lưu lại theo cách này, các thành phần cần khác nhau có khả năng được trộn dưới dạng các tạp chất trong sản phẩm thu được, như sản phẩm đã nhào trộn hoặc vật phẩm được tạo hình, và do đó, các khuyết tật, như các tính chất vật lý bất thường và khuyết tật về hình dáng có thể xuất hiện. Do đó, khi các sản phẩm cần sản xuất được chuyển đổi, có nhu cầu tiến hành các biện pháp như tháo rời thiết bị như máy ép đùn, để thực hiện việc làm sạch; thay thế bằng vật liệu nhựa cơ bản cần sử dụng sau đó; làm sạch bằng chất tẩy rửa; hoặc các máy tương tự để loại bỏ các chất còn lại bên trong máy.

[0003] Tuy nhiên, trong trường hợp trong đó thiết bị được tháo rời để thực hiện việc làm sạch, có một vấn đề phát sinh đó là việc tháo rời thiết bị này tiêu tốn nhiều nhân công, và do đó, việc làm sạch tốn thời gian. Ngoài ra, trong trường hợp khi việc thay thế được tiến hành với vật liệu nhựa cơ bản cần sử dụng sau đó, có các vấn đề phát sinh đó là một lượng lớn vật liệu nhựa cơ bản này phải được sử dụng và nó tiêu tốn thời gian để thực hiện việc thay thế hoàn toàn. Do đó, phương pháp làm sạch bên trong máy ép đùn hoặc các máy tương tự bằng chất tẩy rửa thường được sử dụng.

[0004] Là một kỹ thuật liên quan thường dùng, các chế phẩm nhựa dùng để làm sạch,

chứa thành phần làm sạch là chất độn vô cơ có tác dụng cạo sạch vật lý, đã được phát triển. Ví dụ, các chế phẩm nhựa dùng để làm sạch, chứa chất độn vô cơ, như sợi thủy tinh hoặc zeolit, đã được đề xuất (Các tài liệu sáng chế 1 và 2).

[0005] Hơn thế, các chế phẩm nhựa dùng để làm sạch, trong đó các loại và kiểu nhựa và chất phụ gia được điều chỉnh, đã được phát triển. Ví dụ, chất tẩy rửa dùng cho máy tạo hình, chứa: hai loại nhựa dẻo nhiệt, mỗi loại có tốc độ dòng nóng chảy khác nhau (Melt Flow Rate - MFR); và chất tạo bọt vô cơ, đã được đề xuất (Tài liệu sáng chế 3). Ngoài ra, chế phẩm nhựa dùng để làm sạch, chứa: nhựa dẻo nhiệt; muối este borat của monoglyxerit của axit béo mạch dài; và amin của axit béo, đã được đề xuất (Tài liệu sáng chế 4).

Danh mục các tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

[0006] Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2008-201975

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 7-278359

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2005-231108

Tài liệu sáng chế 4: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 9-216976

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

[0007] Các chế phẩm nhựa được đề xuất trong các tài liệu sáng chế 1 và 2 chứa chất độn vô cơ có tác dụng cạo sạch, và do đó, hiệu quả làm sạch của chúng đáp ứng yêu cầu yêu cầu ở một mức nhất định. Tuy nhiên, có các vấn đề phát sinh đó là các chi tiết bên trong thiết bị có thể bị ăn mòn, và chất độn vô cơ có khả năng bị lưu lại dưới dạng tạp chất. Ngoài ra, đối với chất tẩy và chế phẩm nhựa được đề xuất trong các tài liệu sáng chế 3 và 4, lượng vật liệu nhựa dùng sau đó cần để thay thế và loại bỏ chất tẩy rửa hoặc

các chất tương tự được dùng để làm sạch là rất lớn, và do đó, vẫn có nhu cầu cải thiện hiệu quả làm sạch.

[0008] Sáng chế được thực hiện dựa trên các vấn đề của các kỹ thuật thông thường nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm nhựa dùng để làm sạch, có hiệu quả làm sạch tuyệt vời, có thể dễ dàng thay thế bằng vật liệu nhựa kế tiếp, và dễ xử lý.

Giải pháp cho vấn đề

[0009] Các tác giả sáng chế đã tiến hành các nghiên cứu chuyên sâu nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên có thể được giải quyết bằng cách phối trộn nhựa dẻo nhiệt có tốc độ dòng nóng chảy là 1,0 g/10 phút hoặc thấp hơn với chất phụ gia chứa ít nhất hai thành phần trong số xà phòng kim loại, amin của axit béo, và dầu khoáng, và theo đó đã hoàn thành sáng chế.

[0010] Nghĩa là, theo sáng chế, chế phẩm nhựa dùng để làm sạch, được mô tả dưới đây, được đề xuất.

[1] Chế phẩm nhựa dùng để làm sạch, được sử dụng để làm sạch phần bên trong của máy ép đùn hoặc máy tạo hình cho vật liệu nhựa, chế phẩm nhựa dùng để làm sạch này, chứa: vật liệu nhựa cơ bản; và chất phụ gia, trong đó chất phụ gia này chứa: xà phòng kim loại; và ít nhất một thành phần bất kỳ trong số amin của axit béo và dầu khoáng, với điều kiện khi chất phụ gia này chứa amit của axit béo, chất phụ gia này có hàm lượng của amit của axit béo bằng 1,0% khối lượng hoặc cao hơn tính theo tổng khối lượng của chế phẩm nhựa dùng để làm sạch, và vật liệu nhựa cơ bản là nhựa dẻo nhiệt có tốc độ dòng nóng chảy là 1,0 g/10 phút hoặc thấp hơn, với điều kiện nhựa dẻo nhiệt này có hàm lượng chất độn vô cơ bằng 3 phần khối lượng hoặc cao hơn tính theo 100 phần khối lượng của nhựa dẻo nhiệt này được loại trừ.

[2] Chế phẩm nhựa dùng để làm sạch theo mục [1], trong đó nhựa dẻo nhiệt này có tốc độ dòng nóng chảy là 0,6 g/10 phút hoặc thấp hơn.

[3] Chế phẩm nhựa dùng để làm sạch theo mục [1] hoặc [2], trong đó amit của

axit béo có điểm nóng chảy nằm trong khoảng từ 50 đến 250°C.

[4] Chế phẩm nhựa dùng để làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [3], có hàm lượng xà phòng kim loại bằng 0,5 đến 6,0% khối lượng tính trên tổng khối lượng của chế phẩm nhựa dùng để làm sạch.

[5] Chế phẩm nhựa dùng để làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [3], có hàm lượng xà phòng kim loại bằng 1,5 đến 5,0% khối lượng tính trên tổng khối lượng của chế phẩm nhựa dùng để làm sạch.

[6] Chế phẩm nhựa dùng để làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [5], có hàm lượng của ít nhất một thành phần bất kỳ trong số amit của axit béo và dầu khoáng bằng 1,0 đến 6,0% khối lượng tính trên tổng khối lượng của chế phẩm nhựa dùng để làm sạch.

[7] Chế phẩm nhựa dùng để làm sạch theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [5], có hàm lượng của ít nhất một thành phần bất kỳ trong số amit của axit béo và dầu khoáng bằng 1,5 đến 5,0% khối lượng tính trên tổng khối lượng của chế phẩm nhựa dùng để làm sạch.

Hiệu quả của sáng chế

[0011] Theo sáng chế, chế phẩm nhựa dùng để làm sạch, có hiệu quả làm sạch tuyệt vời, có thể dễ dàng được thay thế bằng vật liệu nhựa kế tiếp, và dễ xử lý, có thể được cung cấp. Bằng cách sử dụng chế phẩm nhựa dùng để làm sạch theo sáng chế, thời gian để làm sạch máy ép đùn và máy tạo hình có thể được rút ngắn, và lượng vật liệu nhựa kế tiếp được sử dụng nhỏ, vì vậy có thể giảm bớt chất thải. Ngoài ra, chế phẩm nhựa dùng để làm sạch theo sáng chế có hiệu quả làm sạch thích hợp ngay cả khi nó được điều chế thành chế phẩm về cơ bản không chứa chất độn vô cơ. Do đó, khi chế phẩm nhựa dùng để làm sạch theo sáng chế, được điều chế thành chế phẩm về cơ bản không chứa chất độn vô cơ, được sử dụng, các chi tiết bên trong bộ phận ép đùn của máy tạo hình không bị ăn mòn và chất độn vô cơ dưới dạng tạp chất không bị lưu lại bên trong thiết bị này.

Mô tả chi tiết sáng chế

[0012] Dưới đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này. Chế phẩm nhựa dùng để làm sạch theo sáng chế là chế phẩm nhựa được sử dụng để làm sạch phần bên trong của máy ép đùn hoặc máy tạo hình cho vật liệu nhựa, và chứa vật liệu nhựa cơ bản và chất phụ gia chứa ít nhất hai thành phần được chọn từ nhóm bao gồm xà phòng kim loại, amin của axit béo, và dầu khoáng. Vật liệu nhựa cơ bản là nhựa dẻo nhiệt có tốc độ dòng nóng chảy là 1,0 g/10 phút hoặc thấp hơn. Dưới đây, các chi tiết về chế phẩm nhựa dùng để làm sạch theo sáng chế sẽ được mô tả.

[0013](Vật liệu nhựa cơ bản)

Vật liệu nhựa cơ bản là nhựa dẻo nhiệt có tốc độ dòng nóng chảy là 1,0 g/10 phút hoặc thấp hơn. Bằng cách sử dụng nhựa dẻo nhiệt này có tốc độ dòng nóng chảy là 1,0 g/10 phút hoặc thấp hơn làm vật liệu nhựa cơ bản, độ nhớt được giữ ở một mức nhất định ngay cả khi vật liệu nhựa cơ bản này được làm nóng chảy bằng cách gia nhiệt, vì vậy hiệu quả làm sạch tuyệt vời bên trong thiết bị, như máy ép đùn hoặc máy tạo hình, được thu được. Cần lưu ý rằng “tốc độ dòng nóng chảy (Melt Flow Rate - MFR)” của nhựa trong bản mô tả này là giá trị thể hiện tính chất vật lý mà được đo theo phương pháp đo được chỉ rõ trong ISO 1133 (230°C, 21,2 N).

[0014] Tốc độ dòng nóng chảy của nhựa dẻo nhiệt được sử dụng làm vật liệu nhựa cơ bản bằng 1,0 g/10 phút hoặc thấp hơn, tốt hơn là bằng 0,6 g/10 phút hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 0,45 g/10 phút hoặc thấp hơn, và đặc biệt tốt hơn nếu bằng 0,18 g/10 phút hoặc thấp hơn. Bằng cách sử dụng nhựa dẻo nhiệt có tốc độ dòng nóng chảy bằng 0,6 g/10 phút hoặc thấp hơn làm vật liệu nhựa cơ bản, hiệu quả làm sạch có thể còn được tăng cường thêm. Cần lưu ý rằng giới hạn dưới của tốc độ dòng nóng chảy của nhựa dẻo nhiệt này không bị giới hạn cụ thể, nhưng về cơ bản, tốc độ dòng nóng chảy này có thể bằng 0,01 g/10 phút hoặc cao hơn.

[0015] Đối với nhựa dẻo nhiệt, nhựa dẻo nhiệt thường được sử dụng trong các phương pháp tạo hình khác nhau, như phương pháp tạo hình phun và phương pháp tạo hình ép đùn, có thể được sử dụng. Các ví dụ về nhựa dẻo nhiệt bao gồm nhựa dựa trên polyetylen, nhựa dựa trên polypropylen, nhựa dựa trên polystyren, nhựa acrylic, nhựa dựa trên polyolefin, copolyme acrylonitril-butadien-styren (nhựa ABS), nhựa polyamit, và nhựa polycarbonat. Các nhựa này có thể được sử dụng một mình, hoặc hai hoặc nhiều nhựa này có thể được sử dụng kết hợp với nhau.

[0016] Các ví dụ về nhựa polyetylen bao gồm polyme đồng nhất của etylen, copolyme etylen-propylen, và copolyme etylen-vinyl axetat. Các ví dụ về nhựa dựa trên polypropylen bao gồm polyme đồng nhất của propylen và copolyme propylen-buten. Các ví dụ về nhựa dựa trên polystyren bao gồm polyme đồng nhất của styren, copolyme acrylonitril-styren, và copolyme styren-butadien. Các ví dụ về nhựa acrylic bao gồm polyme đồng nhất của este của axit acrylic, polyme đồng nhất của metyl metacrylat, và copolyme etylen-etyl acrylat. Các ví dụ về nhựa dựa trên polyolefin bao gồm polyme đồng nhất của α -olefin và copolyme etylen- α -olefin.

[0017](Chất phụ gia)

Chất phụ gia chứa ít nhất hai thành phần được chọn từ nhóm bao gồm xà phòng kim loại, amin của axit béo, và dầu khoáng. Bằng cách phối trộn các chất phụ gia này trong vật liệu nhựa cơ bản, chế phẩm nhựa dùng để làm sạch, có hiệu quả làm sạch tuyệt vời và có thể dễ dàng được thay thế bằng vật liệu nhựa kế tiếp, có thể được tạo ra ngay cả khi chế phẩm nhựa dùng để làm sạch về cơ bản không chứa chất độn vô cơ. Ngoài ra, vì chế phẩm nhựa dùng để làm sạch thể hiện hiệu quả làm sạch thích hợp ngay cả khi chất độn vô cơ không được bao gồm nên các chi tiết bên trong thiết bị không bị ăn mòn, và chất độn vô cơ không còn lưu lại bên trong thiết bị, và do đó, chế phẩm nhựa dùng để làm sạch, mà dễ xử lý, có thể được tạo ra.

[0018] Được ưu tiên hơn khi chất phụ gia này chứa xà phòng kim loại và ngoài ra chứa

ít nhất một thành phần trong số amin của axit béo và dầu khoáng do hiệu quả làm sạch được cải thiện thêm, và việc thay thế bằng vật liệu nhựa kế tiếp được thực hiện dễ dàng.

[0019][Xà phòng kim loại]

Xà phòng kim loại thường là muối kim loại (loại trừ muối natri và muối kali) của axit béo mạch dài. Các ví dụ về muối kim loại bao gồm muối kim loại của axit behenic, muối kim loại của axit montanoic, muối kim loại của axit lauric, muối kim loại của axit stearic, và muối kim loại của axit palmitic. Các ví dụ về kim loại tạo ra muối kim loại bao gồm lithi, magie, kẽm, nhôm, và canxi. Khi phần bên trong của máy ép đùn hoặc máy tạo hình được làm sạch, chế phẩm nhựa dùng để làm sạch thường được làm nóng theo cách ôn hòa sang trạng thái nóng chảy. Do đó, xà phòng kim loại mà có thể nóng chảy ở nhiệt độ làm nóng (nhiệt độ nóng chảy) ở thời điểm làm sạch được ưu tiên sử dụng.

[0020] Hàm lượng của xà phòng kim loại tốt hơn là được đặt ở 0,5 đến 6,0% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng 1,5 đến 5,0% khối lượng tính trên tổng khối lượng của chế phẩm nhựa dùng để làm sạch. Bằng cách đặt hàm lượng của xà phòng kim loại nằm trong khoảng nêu trên, hiệu quả làm sạch có thể được cải thiện thêm.

[0021][Amit của axit béo]

Các ví dụ về amit của axit béo bao gồm lauramit, palmitamit, stearamit, hydroxy stearamit, oleamit, erucamit, N-stearyl stearamit, N-stearyl oleamit, N-oleyl stearamit, N-stearyl erucamit, metylol stearamit, metylen bis(stearamit), etylen bis(capramit), etylen bis(lauramit), etylen bis(stearamit), etylen bis(hydroxy stearamit), etylen bis(behenamit), hexametylen bis(stearamit), hexametylen bis(behenamit), hexametylen bis(hydroxy stearamit), N,N'-distearyl adipamit, etylen bis(oleamit), hexametylen bis(oleamit), và N,N'-dioleyl adipamit. Các amit của axit béo này có thể được sử dụng một mình, hoặc hai hoặc nhiều amit của axit béo này có thể được sử dụng kết hợp với nhau.

[0022] Đối với amit của axit béo, amin của axit béo có thể nóng chảy ở nhiệt độ gia nhiệt (nhiệt độ nóng chảy) ở thời điểm làm sạch được ưu tiên sử dụng. Nghĩa là, amin của axit béo có điểm nóng chảy cao hơn được ưu tiên sử dụng khi nhiệt độ làm nóng ở thời điểm làm sạch cao hơn. Cụ thể, điểm nóng chảy (mp) của amit của axit béo tốt hơn là nằm trong khoảng từ 50 đến 250°C, tốt hơn nữa là bằng 100 đến 250°C, và đặc biệt tốt hơn nếu bằng 130 đến 250°C.

[0023] Khi chất phụ gia chứa amin của axit béo, hàm lượng của amit của axit béo bằng 1,0% khối lượng hoặc cao hơn, tốt hơn là bằng 1,0 đến 6,0% khối lượng, và tốt hơn nữa là bằng 1,5 đến 5,0% khối lượng tính trên tổng khối lượng của chế phẩm nhựa dùng để làm sạch. Trong trường hợp khi amit của axit béo được sử dụng làm chất phụ gia, khi hàm lượng của amit của axit béo thấp hơn 1,0% khối lượng, hiệu quả làm sạch sẽ không đủ, vì vậy lượng lớn hơn của chế phẩm nhựa cần được sử dụng, và thời gian cần dùng để làm sạch không thể được rút ngắn. Bằng cách đặt hàm lượng của amit của axit béo nằm trong khoảng đã mô tả ở trên, hiệu quả làm sạch được cải thiện, và việc thay thế bằng vật liệu nhựa kế tiếp được tiến hành dễ dàng.

[0024][Dầu khoáng]

Dầu khoáng bất kỳ trong số các dầu khoáng dựa trên parafin và các dầu khoáng dựa trên naphten có thể được sử dụng làm dầu khoáng. Các ví dụ về các dầu khoáng dựa trên parafin bao gồm sáp parafin và parafin lỏng. Trong số đó, dầu khoáng dựa trên parafin được ưu tiên sử dụng.

[0025] Hàm lượng của dầu khoáng tốt hơn là được đặt ở 1,0 đến 6,0% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng 1,5 đến 5,0% khối lượng tính trên tổng khối lượng của chế phẩm nhựa dùng để làm sạch. Bằng cách đặt hàm lượng của dầu khoáng nằm trong khoảng đã mô tả ở trên, hiệu quả làm sạch có thể được cải thiện thêm.

[0026](Thành phần bổ sung)

Nếu cần, thành phần bổ sung hoặc các thành phần bổ sung ngoài các thành phần

đã mô tả ở trên có thể được chứa trong chế phẩm nhựa dùng để làm sạch. Các ví dụ về thành phần bổ sung bao gồm chất chống oxy hóa và chất độn vô cơ.

[0027] Các ví dụ về chất chống oxy hóa bao gồm chất chống oxy hóa dựa trên phenol, chất chống oxy hóa dựa trên phospho, và chất chống oxy hóa dựa trên phenol bị cản trở không gian. Các ví dụ về chất chống oxy hóa dựa trên phenol bao gồm 3,5-di-t-butyl-4-hydroxytoluen. Các ví dụ về các chất chống oxy hóa dựa trên phospho bao gồm triphenyl phosphit, trilauryl phosphit, tris(nonylphenyl) phosphit, và tris(2,4-di-t-butylphenyl) phosphit. Các ví dụ về chất chống oxy hóa dựa trên phenol bị cản trở không gian bao gồm tetrakis[metylen-3-(3',5'-di-t-butyl-4'-hydroxyphenyl)-propionat]metan.

[0028] Chất độn vô cơ có thể có mặt trong khoảng sao cho các chi tiết bên trong thiết bị, như máy ép đùn hoặc máy tạo hình, không bị ăn mòn, và chất độn vô cơ không lưu lại dưới dạng tạp chất bên trong thiết bị này. Các ví dụ về chất độn vô cơ bao gồm silic oxit, nhôm oxit, zeolit, sợi thủy tinh, và khoáng chất tự nhiên.

[0029]<Phương pháp tạo ra chế phẩm nhựa dùng để làm sạch>

Chế phẩm nhựa dùng để làm sạch theo sáng chế có thể được tạo ra bằng phương pháp thông thường đã biết. Ví dụ, chế phẩm nhựa dùng để làm sạch theo sáng chế có thể được tạo ra bằng cách trộn vật liệu nhựa cơ sở đã mô tả trước đó và các chất phụ gia khác nhau sử dụng thiết bị khuấy/trộn. Đối với thiết bị khuấy/trộn, thiết bị khuấy/trộn bình thường mà được sử dụng khi chế phẩm nhựa hoặc các chế phẩm tương tự được tạo ra có thể được sử dụng. Chế phẩm nhựa thu được sử dụng máy ép đùn có thể được nhào trộn nóng chảy ở nhiệt độ thích hợp được ép đùn và tạo hình dạng viên. Đối với máy ép đùn, máy ép đùn vít đơn, máy ép đùn vít kép, hoặc các máy ép đùn khác có thể được sử dụng. Chế phẩm nhựa được tạo hình viên dùng để làm sạch có thể thu được bằng cách cắt dưới nước hoặc cắt trong không khí hoặc bằng các phương pháp cắt khác đối với sợi được ép đùn ra khỏi máy ép đùn.

[0030]<Phương pháp làm sạch phần bên trong của máy ép đùn hoặc máy tạo hình >

Bằng cách sử dụng chế phẩm nhựa dùng để làm sạch theo sáng chế, phần bên trong của thiết bị, như máy ép đùn hoặc máy tạo hình cho vật liệu nhựa, có thể được làm sạch. Để làm sạch phần bên trong của thiết bị, như máy ép đùn, chế phẩm nhựa dùng để làm sạch có thể được nạp vào trong thiết bị để hoạt động thiết bị phần lớn theo cách bình thường. Lưu ý rằng chế phẩm nhựa dùng để làm sạch thường được gia nhiệt để chuyển sang trạng thái nóng chảy ở thời điểm làm sạch. Nhiệt độ gia nhiệt không bị giới hạn cụ thể, và có thể được đặt dựa vào điểm nóng chảy và các thông số khác của các thành phần khác nhau được chứa trong chế phẩm nhựa dùng để làm sạch. Sau khi tiến hành việc làm sạch bằng chế phẩm nhựa dùng để làm sạch, phần bên trong của thiết bị được thay thế bằng cách cho phép vật liệu nhựa kế tiếp mà là nhựa dùng để làm sạch chảy qua. Việc thay thế bằng vật liệu nhựa kế tiếp có thể được tiến hành trong điều kiện tương tự với điều kiện dùng để làm sạch bằng chế phẩm nhựa dùng để làm sạch.

Ví dụ thực hiện sáng chế

[0031] Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết bằng các ví dụ, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này. Cần lưu ý rằng “(các) phần” và “%” trong các ví dụ và các ví dụ so sánh được tính trên cơ sở khối lượng trừ khi có lưu ý khác.

[0032]<Tạo ra các chế phẩm nhựa dùng để làm sạch>

(Ví dụ 1)

Đặt vào máy trộn 93,6 phần polyetylen (MFR = 0,14 g/10 phút), 4,5 phần kẽm stearat (mp = 125°C), 1,5 phần etylen bis(capramit) (mp = 161°C), 0,2 phần chất chống oxy hóa dựa trên phenol, và 0,2 phần chất chống oxy hóa dựa trên axit phosphoric và khuấy để thu được hỗn hợp. Hỗn hợp thu được được nạp vào máy ép đùn vít kép (đường kính vít: 30 mmφ), được nhào trộn nóng chảy ở 200°C, và được ép đùn để thu được các sợi. Các sợi thu được được cắt bằng máy tạo viên để thu được chế phẩm nhựa màu vàng

nhạt xanh xám được tạo hình viên dùng để làm sạch.

[0033](Các ví dụ từ 2 đến 10 và các ví dụ so sánh từ 1 đến 3)

Mỗi chế phẩm nhựa dùng để làm sạch được tạo hình viên thu được theo tương tự như trong ví dụ 1 được mô tả ở trên, ngoại trừ các thành phần tương ứng được sử dụng theo cách này để tạo ra chế phẩm (đơn vị: phần) được thể hiện trong Bảng 1. Cần lưu ý rằng liên quan đến ví dụ so sánh 1, chế phẩm nhựa dùng để làm sạch được tạo ra sử dụng các thành phần khác ngoài amit của axit béo (etylen bis(capramit)), và amit của axit béo (etylen bis(capramit)) với lượng được thể hiện trong bảng 1 được bổ sung ở thời điểm làm sạch.

[0034]

Bảng 1: Các thành phần của chế phẩm nhựa dùng để làm sạch

	Ví dụ										Ví dụ so sánh		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3
Polyetylen (MFR=0,14g/10 phút)	93,6	93,6	93,6	89,6	93,6	93,6	93,6				97,6	99,2	93,6
Polyetylen (MFR=0,63g/10 phút)								93,6					
Polypropylen (MFR=0,50g/10 phút)									93,6				
ABS (MFR = 0,20g/10 phút)										93,6			
Kẽm stearat (mp=125°C)	4,5	3,0	1,5	5,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	1,0		5,6
Etylen bis (stearamit) (mp=140°C)						3,0							
Etylen bis (lauramit) (mp=157°C)							3,0						
Etylen bis (capramit) (mp=161°C)	1,5	3,0	4,5		3,0			3,0	3,0	3,0	1,0*	0,4	0,4
Parafin lỏng				5,0									
Chất chống oxy hóa dựa trên phenol	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Chất chống oxy hóa dựa trên phospho	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

*: được bổ sung vào thời điểm làm sạch

[0035]<Làm sạch phần bên trong của thiết bị >

(Bước làm bản)

Máy ép đùn vít đơn (L/D $\approx$ 36) có đường kính vít bằng 30 mmφ được chuẩn bị. Nạp vào máy ép đùn vít đơn đã chuẩn bị này 80 g mẻ chủ được tạo màu xanh và 1920 g nhựa để pha loãng (tổng số 2 kg) và được ép đùn ở 210°C để làm bản phần bên trong của máy ép đùn. Cần lưu ý rằng đối với nhựa để pha loãng, cùng vật liệu nhựa kế tiếp như vật liệu nhựa kế tiếp được mô tả trong bảng 2 được sử dụng. Ngoài ra, mẻ chính được tạo màu xanh thu được bằng cách phối trộn khoảng 3,5% xanh xyanin và khoảng

1,4% dimethyl quinacridon trong nhựa đã mô tả ở trên để pha loãng (nhựa đã trộn).

[0036](Bước làm sạch)

Mỗi chế phẩm nhựa dùng để làm sạch đã tạo ra được nạp vào máy ép đùn đã làm sẵn và được ép đùn ở điều kiện nhiệt độ (nhiệt độ làm sạch (°C)) được thể hiện trong bảng 2 để thu được các sợi. Các viên thu được bằng cách cắt các sợi thu được bằng máy tạo viên sẽ được kiểm tra bằng mắt thường để xác định thời gian (thời gian làm sạch (phút)) cần cho đến khi màu xanh không còn nhìn thấy và lượng dùng (kg) của chế phẩm nhựa dùng để làm sạch. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

[0037](Bước thay thế bằng vật liệu kế tiếp)

Mỗi loại vật liệu nhựa kế tiếp được thể hiện trong bảng 2 được nạp vào máy ép đùn sau khi làm sạch và được ép đùn trong điều kiện nhiệt độ (nhiệt độ thay thế (°C)) được thể hiện trong bảng 2 để thu được các sợi. Các viên thu được bằng cách cắt các sợi tạo thành bằng máy tạo viên được kiểm tra bằng mắt để xác định thời gian (thời gian thay thế (phút)) cần cho tới khi màu nâu vàng nhạt từ chế phẩm nhựa làm sạch biến mất và các viên này chuyển sang trạng thái không màu và trong suốt và lượng vật liệu nhựa kế tiếp được dùng (kg). Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

[0038]<Đánh giá hiệu quả làm sạch >

Hiệu quả làm sạch của mỗi chế phẩm nhựa dùng để làm sạch được đánh giá toàn diện theo tiêu chuẩn đánh giá được mô tả dưới đây. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

A: thời gian làm sạch trong vòng 6 phút, và thời gian thay thế trong vòng 2 phút.

B: thời gian làm sạch vượt quá 6 phút và trong vòng 8 phút, hoặc thời gian thay thế vượt quá 2 phút và trong vòng 4 phút.

C: thời gian làm sạch vượt quá 8 phút, và thời gian thay thế vượt quá 4 phút.

[0039]

Các kết quả đánh giá

	Bước làm sạch			Bước thay thế				Đánh giá hiệu quả làm sạch
	Nhiệt độ làm sạch (°C)	Thời gian làm sạch (phút)	Lượng dùng (kg)	Nguyên liệu nhựa kế tiếp	Nhiệt độ thay thế (°C)	Thời gian thay thế (phút)	Lượng dùng (kg)	
Ví dụ 1	210	6	0,7	PE	210	2	0,2	A
Ví dụ 2	210	6	0,7	PE	210	2	0,2	A
Ví dụ 3	210	6	0,7	PE	210	2	0,2	A
Ví dụ 4	210	6	0,7	PE	210	2	0,2	A
Ví dụ 5	180	6	0,7	PE	180	2	0,2	A
Ví dụ 6	210	8	1,0	PE	210	4	0,3	B
Ví dụ 7	210	7	0,9	PE	210	3	0,3	B
Ví dụ 8	210	9	1,1	PE	210	4	0,3	B
Ví dụ 9	220	6	0,7	PE	220	2	0,2	A
Ví dụ 10	230	6	0,7	ABS	230	2	0,2	A
Ví dụ so sánh 1	210	13	1,6	PE	210	5	0,4	C
Ví dụ so sánh 2	210	10	1,2	PE	210	7	0,5	C
Ví dụ so sánh 3	210	10	1,2	PE	210	5	0,4	C

Khả năng áp dụng trong công nghiệp

[0040] Chế phẩm nhựa dùng để làm sạch theo sáng chế hữu ích làm chế phẩm nhựa làm sạch, được sử dụng để làm sạch phần bên trong của máy ép đùn hoặc máy tạo hình cho vật liệu nhựa.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm nhựa dùng để làm sạch, được sử dụng để làm sạch phần bên trong của máy ép đùn hoặc máy tạo hình cho vật liệu nhựa, chế phẩm nhựa dùng để làm sạch, chứa:

vật liệu nhựa cơ bản; và

chất phụ gia, trong đó

chất phụ gia này chứa:

xà phòng kim loại; và

ít nhất một thành phần trong số amin của axit béo và dầu khoáng, với điều kiện khi chất phụ gia này chứa amit của axit béo, chất phụ gia này có hàm lượng của amit của axit béo bằng 1,0% khối lượng hoặc cao hơn tính theo tổng khối lượng của chế phẩm nhựa dùng để làm sạch, và

vật liệu nhựa cơ bản là nhựa dẻo nhiệt có tốc độ dòng nóng chảy là 1,0 g/10 phút hoặc thấp hơn, với điều kiện nhựa dẻo nhiệt này có hàm lượng của chất độn vô cơ bằng 3 phần khối lượng hoặc cao hơn tính theo 100 phần khối lượng của nhựa dẻo nhiệt này được loại trừ.

2. Chế phẩm nhựa dùng để làm sạch theo điểm 1, trong đó nhựa dẻo nhiệt này có tốc độ dòng nóng chảy bằng 0,6 g/10 phút hoặc thấp hơn.

3. Chế phẩm nhựa dùng để làm sạch theo điểm 1 hoặc 2, trong đó amit của axit béo có điểm nóng chảy bằng 50 đến 250°C.

4. Chế phẩm nhựa dùng để làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, có hàm lượng của xà phòng kim loại bằng 0,5 đến 6,0% khối lượng tính trên tổng khối lượng của chế phẩm nhựa dùng để làm sạch.

5. Chế phẩm nhựa dùng để làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, có hàm lượng của xà phòng kim loại bằng 1,5 đến 5,0% khối lượng tính trên tổng khối lượng của chế phẩm nhựa dùng để làm sạch.

6. Chế phẩm nhựa dùng để làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, có hàm lượng của ít nhất một thành phần trong số amit của axit béo và dầu khoáng bằng 1,0 đến 6,0% khối lượng tính trên tổng khối lượng của chế phẩm nhựa dùng để làm sạch.
7. Chế phẩm nhựa dùng để làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, có hàm lượng của ít nhất một thành phần trong số amit của axit béo và dầu khoáng bằng 1,5 đến 5,0% khối lượng tính trên tổng khối lượng của chế phẩm nhựa dùng để làm sạch.