



(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)



1-0041612

(51)^{2020.01} C08L 27/04; C08K 5/07; C08K 5/103; (13) B
C08L 23/30; C08K 3/26; C08K 5/098

(21) 1-2020-03061

(22) 25/07/2018

(86) PCT/JP2018/027947 25/07/2018

(87) WO 2019/087479 09/05/2019

(30) 2017-209780 30/10/2017 JP

(45) 25/11/2024 440

(43) 25/08/2020 389

(73) SAKAI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD. (JP)

5-2, Ebisujima-cho, Sakai-ku, Sakai-shi, Osaka 5908502, Japan

(72) OIDEMIZU, Makoto (JP).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) CHẾ PHẨM NHỰA CHỨA CLO

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm nhựa chứa clo chứa chất làm ổn định Ca-Zn và vẫn có khả năng tạo thành, ngay cả khi sản xuất trong khoảng thời gian dài và liên tục, các vật phẩm đúc không có độ nhấp nhô hoặc vết sọc trên bề mặt. Sáng chế đề cập đến chế phẩm nhựa chứa clo, chứa (a) nhựa chứa clo, (b) muối kẽm axit hữu cơ, (c) sáp polyetylen đã được oxy hóa, (d) hydrotalxit, và (e) hợp chất β -diketon và/hoặc muối kim loại β -diketo, trong đó sáp polyetylen đã được oxy hóa (c) có, như được xác định bởi FT-IR, tỷ lệ độ hấp thụ đỉnh ở 1720 cm^{-1} so với độ hấp thụ đỉnh ở 2930 cm^{-1} (độ hấp thụ đỉnh ở 1720 cm^{-1} /độ hấp thụ đỉnh ở 2930 cm^{-1}) bằng 0,05 hoặc cao hơn.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm nhựa chứa clo. Cụ thể, sáng chế đề cập đến chế phẩm nhựa chứa clo thích hợp để làm vật liệu cho, ví dụ, đường ống, khớp nối, vật liệu xây dựng, hoặc các bộ phận của ô tô.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhựa chứa clo, thường là polyvinyl clorua, có tính mềm dẻo cao và dễ xử lý, và còn có tính làm chậm cháy và các tính chất vật lý khác. Các nhựa này được sử dụng trong nhiều ứng dụng như màng dùng trong nông nghiệp, dây điện, đường ống, và khung cửa sổ nhựa. Các chế phẩm khác nhau có các tính chất mong muốn đã được đề xuất (xem, Tài liệu sáng chế 1 đến 4). Nhìn chung, chế phẩm nhựa vinyl clorua có độ ổn định nhiệt không đủ. Để truyền độ ổn định nhiệt trong quá trình xử lý, các chất làm ổn định thường được bổ sung. Thông thường, các chất làm ổn định Pb hoặc các chất làm ổn định Sn đã được sử dụng một cách rộng rãi, trong khi các chất làm ổn định Ca-Zn không chứa Pb, mà ít độc tính hơn, đang ngày càng thay thế các chất làm ổn định này để thân thiện với môi trường.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2001-40217 A

Tài liệu sáng chế 2: JP 2015-507067 T

Tài liệu sáng chế 3: JP H9-40830 A

Tài liệu sáng chế 4: JP H10-158451 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Trong quá trình sản xuất các vật phẩm đúc từ chế phẩm nhựa chứa clo

chứa các chất làm ổn định Ca-Zn mà ngày càng được sử dụng trong những năm gần đây, bề mặt của các vật phẩm đúc được sản xuất thông qua quá trình sản xuất trong khoảng thời gian dài và liên tục có một số khiếm khuyết như độ nhấp nhô hoặc vết sọc, làm giảm đáng kể hiệu suất theo cách không có lợi. Chất làm ổn định Sn thường là chất lỏng, hoặc chất rắn của hợp chất có nhiệt độ nóng chảy thấp, không cao hơn so với điểm hóa mềm của nhựa. Không giống như các chất làm ổn định Sn, các chất làm ổn định Ca-Zn chứa nhiều hợp chất vô cơ như hydrotalxit mà không có điểm nóng chảy, và do đó có độ tan hoặc độ tương thích rất khác nhau đối với nhựa chứa clo. Do đó, các vấn đề nêu trên không thể được giải quyết bằng cách chỉ áp dụng kỹ thuật cải tiến các khiếm khuyết của các vật phẩm đúc được sử dụng trong trường hợp của các chất làm ổn định Sn. Việc phát triển các giải pháp cho các vấn đề liên quan đến các chất làm ổn định Ca-Zn được mong đợi.

Sáng chế được tạo ra trong bối cảnh của tình trạng kỹ thuật được mô tả trên đây và mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm nhựa chứa clo chứa chất làm ổn định Ca-Zn và vẫn có khả năng tạo thành, ngay cả khi sản xuất trong khoảng thời gian dài và liên tục, các vật phẩm đúc mà được ngăn ngừa đủ để không có độ nhấp nhô hoặc vết sọc trên bề mặt.

Biện pháp giải quyết vấn đề

Các tác giả sáng chế đã tiến hành nhiều nghiên cứu khác nhau để ngăn ngừa độ nhấp nhô hoặc vết sọc liên quan đến chế phẩm nhựa chứa clo chứa các chất làm ổn định Ca-Zn. Kết quả là, tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng chế phẩm nhựa chứa clo có chứa muối kẽm của axit hữu cơ làm chất làm ổn định và ngoài ra còn chứa sáp polyetylen đã được oxy hóa đặc trưng, hydrotalxit, và hợp chất β -diketon và/hoặc muối kim loại β -diketo có thể tạo thành, ngay cả khi sản xuất trong khoảng thời gian dài và liên tục, các vật phẩm đúc mà được ngăn ngừa đủ để không có độ nhấp nhô hoặc vết sọc trên bề mặt. Do đó, tác giả sáng chế đã hoàn thành sáng chế này.

Cụ thể, sáng chế đề cập đến chế phẩm nhựa chứa clo, chứa (a) nhựa chứa clo, (b) muối kẽm axit hữu cơ, (c) sáp polyetylen đã được oxy hóa, (d)

hydrotalxit, và (e) hợp chất β -diketon và/hoặc muối kim loại β -diketo, (c) sáp polyetylen đã được oxy hóa có, như được xác định bởi FT-IR, tỷ lệ độ hấp thụ đỉnh ở 1720 cm^{-1} so với độ hấp thụ đỉnh ở 2930 cm^{-1} (độ hấp thụ đỉnh ở 1720 cm^{-1} / độ hấp thụ đỉnh ở 2930 cm^{-1}) bằng 0,05 hoặc cao hơn.

Sáp polyetylen đã được oxy hóa (c) tốt hơn nếu có giá trị axit bằng 1 mg KOH/g hoặc lớn hơn.

Sáp polyetylen đã được oxy hóa (c) tốt hơn nếu có khối lượng riêng bằng $0,95\text{ g/cm}^3$ hoặc ít hơn.

Sáp polyetylen đã được oxy hóa (c) tốt hơn nếu có nhiệt độ nóng chảy bằng 80°C hoặc cao hơn.

Sáp polyetylen đã được oxy hóa (c) tốt hơn nếu có độ nhớt nóng chảy ở nhiệt độ 140°C bằng 1000 cps hoặc ít hơn.

Hydrotalxit (d) tốt hơn nếu có độ hấp thụ dầu bằng 50 ml/100 g hoặc ít hơn.

Chế phẩm nhựa chứa clo tốt hơn nếu còn chứa (f) dipentaerythritol hexastearat.

Lượng chất dẻo hóa tốt hơn nếu bằng 5% khối lượng hoặc ít hơn tính theo tổng khối lượng của chế phẩm nhựa chứa clo.

Chế phẩm nhựa chứa clo tốt hơn nếu còn chứa canxi cacbonat với lượng bằng 30 phần khối lượng hoặc ít hơn so với 100 phần khối lượng của nhựa chứa clo.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Chế phẩm nhựa chứa clo theo sáng chế chứa chất làm ổn định có độc tính thấp, thân thiện với môi trường nhưng vẫn có khả năng tạo thành, ngay cả khi sản xuất trong khoảng thời gian dài và liên tục, các vật phẩm đúc mà được ngăn ngừa đủ để không có độ nhấp nhô hoặc vết sọc trên bề mặt. Chế phẩm nhựa chứa clo này thích hợp làm vật liệu cho nhiều vật phẩm đúc khác nhau như đường ống, khớp nối, vật liệu xây dựng, hoặc các bộ phận của ô tô.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế được mô tả cụ thể dưới đây. Sáng chế không bị giới hạn ở phần mô tả này, và các cải biến thích hợp có thể được thực hiện trong phạm vi của sáng chế.

<Chế phẩm nhựa chứa clo>

Chế phẩm nhựa chứa clo theo sáng chế chứa (a) nhựa chứa clo, (b) muối kẽm axit hữu cơ, (c) sáp polyetylen đã được oxy hóa, (d) hydrotalxit, và (e) hợp chất β -diketon và/hoặc muối kim loại β -diketo. Mỗi trong số các thành phần này có thể được chứa riêng rẽ hoặc kết hợp với hai hoặc nhiều thành phần. Ngoài các thành phần này, chế phẩm nhựa chứa clo có thể chứa các thành phần bổ sung. Các thành phần (a) đến (e) được mô tả lần lượt dưới đây.

[Nhựa chứa clo]

Nhựa chứa clo không bị giới hạn miễn là nó là nhựa (polyme) chứa nguyên tử clo. Tuy nhiên, nhựa vinyl clorua được ưu tiên vì có thể sản xuất vật phẩm đúc có độ mềm dẻo và tính làm chậm cháy tuyệt vời.

Ví dụ về nhựa vinyl clorua bao gồm homopolyme như polyvinyl clorua, polyvinyl clorua được clo hóa, polyvinyliden clorua, và polyetylen được clo hóa; và copolyme như copolyme vinyl clorua-vinyl axetat, copolyme vinyl clorua-etylen-vinyl axetat, copolyme vinyl clorua-etylen, copolyme vinyl clorua-propylen, copolyme vinyl clorua-styren, copolyme vinyl clorua-isobutylen, copolyme vinyl clorua-vinyliden clorua, copolyme vinyl clorua-uretan, copolyme vinyl clorua-este của axit acrylic, copolyme vinyl clorua-styren-maleic anhydrit, copolyme vinyl clorua-styren-acrylonitril, copolyme vinyl clorua-butadien, copolyme vinyl clorua-isopren, copolyme vinyl clorua-propylen được clo hóa, copolyme vinyl clorua-vinyliden clorua-vinyl axetat, copolyme vinyl clorua-este của axit maleic, copolyme vinyl clorua-este của axit metacrylic, copolyme vinyl clorua-acrylonitril, và copolyme vinyl clorua-maleimit. Sản phẩm pha trộn của nhựa chứa clo và nhựa không chứa clo cũng có thể được sử dụng. Phương pháp polyme hóa để thu được nhựa vinyl clorua

không bị giới hạn.

[Muối kẽm axit hữu cơ]

Chế phẩm nhựa chứa clo theo sáng chế chứa muối kẽm axit hữu cơ, nhờ đó làm ổn định clo trong nhựa chứa clo và ngăn chặn sự biến màu trong quá trình xử lý hoặc sử dụng.

Muối kẽm axit hữu cơ là chất làm ổn định không có Pb có độc tính thấp. Chất làm ổn định không có Pb như vậy mà không được phân loại là chất làm ổn định Sn thường được gọi là chất làm ổn định Ca-Zn. Chất làm ổn định Ca-Zn ở đây không chỉ đề cập đến chất làm ổn định chứa cả Ca và Zn mà còn đề cập đến chất làm ổn định chứa một mình Zn và chất làm ổn định không chứa nguyên tố kim loại nào trong số Ca và Zn hoặc không chứa nguyên tố kim loại nào trong số Ca, Zn, và Sn. Chất làm ổn định Ca-Zn có thể chứa, ngoài Ca và/hoặc Zn, nguyên tố kim loại khác với Pb, như Sn, làm chất phụ trợ.

Theo sáng chế, chất làm ổn định chứa Sn với lượng bằng 0,5 phần khối lượng hoặc ít hơn so với 100 phần khối lượng của nhựa chứa clo được phân loại là chất làm ổn định Ca-Zn. Chất làm ổn định chứa Sn với lượng lớn hơn 0,5 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của nhựa chứa clo được phân loại là chất làm ổn định Sn.

Axit hữu cơ cấu tạo nên muối kẽm axit hữu cơ không bị giới hạn. Các ví dụ bao gồm axit monocarboxylic hữu cơ như axit axetic, axit propionic, axit butyric, axit valeric, axit caproic, axit enanthic, axit caprylic, axit pelargonic, axit 2-etylhexyl, axit neodecanoic, axit capric, axit undecanoic, axit lauric, axit tridecanoic, axit myristic, axit palmitic, axit isostearic, axit stearic, axit 12-hydroxystearic, axit behenic, axit montanic, axit benzoic, axit monoclobenzoic, axit p-t-butylbenzoic, axit dimethylhydroxybenzoic, axit 3,5-di-t-butyl-4-hydroxybenzoic, axit toluic, axit dimethylbenzoic, axit etylbenzoic, axit cuminic, axit n-propylbenzoic, axit aminobenzoic, axit N,N-dimetylaminobenzoic, axit axetoxybenzoic, axit salixylic, axit p-t-octylsalixylic, axit elaidic, axit oleic, axit linoleic, axit linolenic, axit thioglycolic, axit mercaptopropionic, và axit octylmercaptopropionic; axit dicarboxylic hữu cơ như axit oxalic, axit malonic,

axit succinic, axit glutaric, axit adipic, axit pimelic, axit suberic, axit azelaic, axit sebacic, axit phtalic, axit isophtalic, axit terephtalic, axit hydroxyphtalic, axit clophtalic, axit aminophtalic, axit maleic, axit fumaric, axit citraconic, axit methaconic, axit itaconic, axit aconitic, và axit thiodipropionic; và monoeste hoặc monoamit của axit dicarboxylic hữu cơ, và di- hoặc tri-este của axit tri- hoặc tetracarboxylic hữu cơ như axit butantricarboxylic, axit butantetracarboxylic, axit hemimellitic, axit trimellitic, axit mellophanic, và axit pyromellitic. Cụ thể, các axit béo bậc cao C12-C20 là được ưu tiên. Cụ thể, ví dụ, muối kẽm của axit myristic, axit palmitic, axit isostearic, và axit stearic, mà tạo ra độ bôi trơn đủ và tương thích với nhựa chứa clo, là được ưu tiên.

Lượng muối kẽm axit hữu cơ không bị giới hạn. Ví dụ, lượng này tốt hơn nếu bằng 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn so với 100 phần khối lượng của nhựa chứa clo. Điều này có thể ngăn ngừa sự biến màu. Lượng này tốt hơn nữa nếu bằng 0,1 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nếu bằng 5 phần khối lượng hoặc ít hơn. Điều này có thể tăng cường độ bền nhiệt và tạo ra tông màu tốt hơn mà không làm giảm thêm hình dạng bên ngoài của các vật phẩm đúc. Lượng này tốt hơn nữa nếu bằng 2 phần khối lượng hoặc ít hơn.

[Sáp polyetylen đã được oxy hóa]

Chế phẩm nhựa chứa clo theo sáng chế chứa sáp polyetylen đã được oxy hóa có, như được xác định bởi FT-IR, tỷ lệ độ hấp thụ đỉnh ở 1720 cm^{-1} so với độ hấp thụ đỉnh ở 2930 cm^{-1} (độ hấp thụ đỉnh ở 1720 cm^{-1} /độ hấp thụ đỉnh ở 2930 cm^{-1}) bằng 0,05 hoặc cao hơn.

Đỉnh ở 1720 cm^{-1} là đỉnh xuất hiện cùng với sự oxy hóa sáp polyetylen. Đỉnh ở 2930 cm^{-1} là đỉnh của liên kết hydrocacbon biểu thị sáp polyetylen. Việc sử dụng sáp polyetylen đã được oxy hóa có tỷ lệ giữa các đỉnh bằng 0,05 hoặc cao hơn, tức là, sáp polyetylen đã được oxy hóa đến mức độ nhất định hoặc lớn hơn, có thể thể hiện tác dụng ngăn ngừa sự giảm sút chất lượng bề mặt của các vật phẩm đúc.

Sáp polyetylen đã được oxy hóa tốt hơn nếu có giá trị axit bằng 1 mg KOH/g hoặc lớn hơn. Sáp polyetylen đã được oxy hóa có giá trị axit bằng 1 mg

KOH/g hoặc lớn hơn có độ tương thích cao hơn với nhựa, và việc sử dụng sáp polyetylen đã được oxy hóa này có thể thể hiện một cách đầy đủ hơn tác dụng ngăn ngừa sự phá hủy hình dạng bên ngoài của các vật phẩm đúc. Sáp polyetylen đã được oxy hóa có giá trị axit tốt hơn nữa nếu bằng 5 mg KOH/g hoặc lớn hơn, vẫn tốt hơn nữa nếu bằng 10 mg KOH/g hoặc lớn hơn và có giá trị axit tốt hơn nữa nếu bằng 30 mg KOH/g hoặc ít hơn.

Sáp polyetylen đã được oxy hóa tốt hơn nếu có khối lượng riêng bằng 1,00 g/cm³ hoặc ít hơn. Sáp polyetylen đã được oxy hóa có khối lượng riêng bằng 1,00 g/cm³ hoặc ít hơn có thể làm giảm độ nhớt nóng chảy của nhựa để cải thiện khả năng đúc. Sáp polyetylen đã được oxy hóa tốt hơn nữa nếu có khối lượng riêng bằng 0,95 g/cm³ hoặc ít hơn.

Sáp polyetylen đã được oxy hóa tốt hơn nếu có nhiệt độ nóng chảy bằng 80°C hoặc cao hơn. Sáp polyetylen đã được oxy hóa có nhiệt độ nóng chảy bằng 80°C hoặc cao hơn có thể làm giảm chất thăng hoa và các chất tương tự. Do đó, về khả năng gia công chế phẩm nhựa chứa clo theo sáng chế thành các vật phẩm đúc, sáp polyetylen đã được oxy hóa như vậy có thể thể hiện tác dụng ngăn ngừa sự giảm sút chất lượng bề mặt của các vật phẩm đúc. Nhiệt độ nóng chảy của sáp polyetylen đã được oxy hóa tốt hơn nữa nếu bằng 85°C hoặc cao hơn, vẫn tốt hơn nữa nếu bằng 90°C hoặc cao hơn, và thường bằng 150°C hoặc thấp hơn.

Sáp polyetylen đã được oxy hóa tốt hơn nếu có độ nhớt ở nhiệt độ 140°C bằng 1000 cps hoặc ít hơn. Khi độ nhớt ở nhiệt độ 140°C bằng 1000 cps hoặc ít hơn, chế phẩm nhựa chứa clo theo sáng chế có khả năng gia công đúc tuyệt vời. Sáp polyetylen đã được oxy hóa tốt hơn nếu có độ nhớt ở nhiệt độ 140°C bằng 800 cps hoặc ít hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 500 cps hoặc ít hơn.

Ở đây, giá trị axit, khối lượng riêng, nhiệt độ nóng chảy, và độ nhớt ở nhiệt độ 140°C của sáp polyetylen đã được oxy hóa tất cả đều được xác định bằng các phương pháp được mô tả trong các ví dụ dưới đây.

Ví dụ về sáp polyetylen đã được oxy hóa hữu dụng thích hợp bao gồm các sáp thỏa mãn các tính chất vật lý nêu trên trong số các HI-WAX series có

sản từ Mitsui Chemicals, Inc., SUNWAX series có sản từ Sanyo Chemical Industries, Ltd., Biscol series có sản từ Sanyo Chemical Industries, Ltd., LUVAX series có sản từ Nippon Seiro Co., Ltd., và AC series có sản từ Honeywell.

Lượng sáp polyetylen đã được oxy hóa trong chế phẩm nhựa chứa clo theo sáng chế tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,01 đến 2,0 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của nhựa chứa clo. Trong trường hợp này, tác dụng ngăn ngừa sự phá hủy hình dạng bên ngoài của các vật phẩm đúc có thể được thể hiện một cách đầy đủ hơn. Lượng này tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 0,01 đến 1,5 phần khối lượng, vẫn tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 0,01 đến 1,0 phần khối lượng.

[Hydrotalxit]

Hydrotalxit chứa trong chế phẩm nhựa chứa clo theo sáng chế không bị giới hạn nhưng tốt hơn nếu là hydrotalxit chứa magie (Mg) và/hoặc kẽm (Zn), và nhôm (Al).

Bột hydrotalxit đặc biệt tốt hơn nếu được biểu diễn bằng công thức (1) sau:



trong đó A^{n-} là anion lớp xen giữa hóa trị n ; x , y , và z là các con số thỏa mãn $0 < x < 1$, $0 \leq y < 1$, $0,2 \leq z \leq 0,4$, và $x + y + z = 1$; tỷ lệ của $x + y$ so với z , tức là, $(x + y)/z$, bằng 2,2 hoặc ít hơn; và n và m là các con số thỏa mãn $1 \leq n \leq 4$ và $0 \leq m$, một cách tương ứng. Điều này tăng cường độ bền nhiệt và độ ổn định nhiệt của chế phẩm nhựa chứa clo.

Trong công thức (1), anion lớp xen giữa hóa trị n không bị giới hạn. Tuy nhiên, xét về tính phản ứng và sự giảm tải trọng môi trường, anion lớp xen giữa hóa trị n tốt hơn nếu là ít nhất một anion được chọn từ nhóm bao gồm ion hydroxit (OH^-), ion cacbonat (CO_3^{2-}), và ion sulfat (SO_4^{2-}). Ion cacbonat được đặc biệt ưu tiên trong số này.

Các ký hiệu x , y , và z là các con số thỏa mãn $0 < x < 1$, $0 \leq y < 1$, $0,2 \leq z$

$\leq 0,4$, và $x + y + z = 1$, và tỷ lệ của $x + y$ so với z , tức là, $(x + y)/z$, bằng 2,2 hoặc ít hơn.

Ở đây, hydrotalxit trong đó $y = 0$ được gọi là Mg/Al hydrotalxit, và hydrotalxit trong đó $0 < y$ được gọi là hydrotalxit được cải biến bởi kẽm. Một trong hai loại này có thể được sử dụng một cách thích hợp theo sáng chế.

Tỷ lệ của $x + y$ so với z , tức là, $(x + y)/z$, tốt hơn nếu bằng 2,1 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 2,05 hoặc ít hơn. Giới hạn dưới không bị giới hạn, nhưng nó tốt hơn nếu bằng 1,9 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 2,0 hoặc lớn hơn.

Ký hiệu n là con số thỏa mãn $1 \leq n \leq 4$, và con số này có thể được điều chỉnh một cách thích hợp tùy thuộc vào hóa trị của anion lớp xen giữa.

Hydrotalxit tốt hơn nếu có độ hấp thụ dầu bằng 50 ml/100 g hoặc ít hơn. Hydrotalxit như vậy có thể tăng cường độ sáng bóng của các vật phẩm đúc được sản xuất từ chế phẩm nhựa chứa clo theo sáng chế. Hydrotalxit có độ hấp thụ dầu tốt hơn nữa nếu bằng 45 ml/100 g hoặc ít hơn, vẫn tốt hơn nữa nếu bằng 40 ml/100 g hoặc ít hơn. Từ quan điểm của độ bền nhiệt, độ hấp thụ dầu tốt hơn nếu bằng 5 ml/100 g hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 10 ml/100 g hoặc lớn hơn.

Ở đây, độ hấp thụ dầu của bột hydrotalxit được xác định theo JIS K 5101-13-1 (2004: Refined linseed oil method).

Hình dạng của các hạt hydrotalxit không bị giới hạn. Các ví dụ bao gồm dạng bảng, hình cầu và dạng đĩa. Trong số này, dạng bảng và dạng đĩa là được ưu tiên.

Hình dạng của các hạt có thể được quan sát thấy bằng kính hiển vi điện tử quét hoặc các thiết bị tương tự.

Cỡ hạt trung bình của hydrotalxit tốt hơn nếu bằng 0,1 μm hoặc lớn hơn và bằng 2,0 μm hoặc ít hơn, chẳng hạn. Điều này cải thiện khả năng phân tán của hydrotalxit trong nhựa chứa clo, cải thiện thêm các hiệu quả của sáng chế. Cỡ hạt trung bình tốt hơn nữa nếu bằng 0,3 μm hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa

nếu bằng 1,5 μm hoặc ít hơn.

Ở đây, cỡ hạt trung bình có thể được xác định dưới dạng D50 sử dụng, ví dụ, thiết bị xác định sự phân bố cỡ hạt nhiễu xạ laze (LA950 có sẵn từ Horiba, Ltd.).

D50 chỉ cỡ hạt trung bình (điểm 50%) của phân bố tích lũy dựa trên thể tích.

Diện tích bề mặt riêng (còn được gọi là "SSA") của hydrotalxit tốt hơn nếu là từ 1 m^2/g hoặc lớn hơn đến 50 m^2/g hoặc ít hơn, chẳng hạn. Điều này cải thiện khả năng phân tán của hydrotalxit trong nhựa chứa clo, cải thiện thêm các hiệu quả của sáng chế. Diện tích bề mặt riêng tốt hơn nữa nếu bằng 5 m^2/g hoặc lớn hơn, vẫn tốt hơn nữa nếu bằng 10 m^2/g hoặc lớn hơn. Diện tích bề mặt riêng tốt hơn nữa nếu bằng 40 m^2/g hoặc ít hơn, vẫn tốt hơn nữa nếu bằng 30 m^2/g hoặc ít hơn.

Khi diện tích bề mặt riêng nằm trong khoảng nêu trên, chế phẩm nhựa thu được có thể thu được độ bền nhiệt tuyệt vời.

Ở đây, diện tích bề mặt riêng đề cập đến diện tích bề mặt riêng BET (còn được gọi là "SSA") được xác định bằng phương pháp BET. Phương pháp BET là phương pháp hấp phụ khí trong đó các hạt dạng khí như nitơ được hấp thụ bên trên các hạt rắn, và diện tích bề mặt riêng được xác định từ lượng các hạt dạng khí được hấp phụ. Diện tích bề mặt riêng được xác định bằng cách tính toán thể tích mol của chất bị hấp phụ VM bằng phương pháp BET từ mối quan hệ giữa áp suất P và thể tích hấp phụ V.

Cụ thể, diện tích bề mặt riêng BET được xác định trong các điều kiện sau.

(Điều kiện xác định diện tích bề mặt riêng)

Thiết bị: Macsorb Model HM-1220 có sẵn từ Mountech Co., Ltd.

Khí hấp phụ: Nitơ (N_2)

Điều kiện khử khí của thiết bị khử khí ngoài: 105°C trong 15 phút

Điều kiện khử khí của thiết bị xác định diện tích bề mặt riêng: 105°C trong 5 phút

Các hạt hydrotalxit mỗi hạt có thể có lớp phủ. Trong trường hợp này, hydrotalxit chứa các hạt mỗi hạt có lớp phủ như vậy tốt hơn nếu có các tính chất vật lý thỏa mãn các tính chất vật lý trên đây (như hình dạng hạt, cỡ hạt trung bình, và diện tích bề mặt riêng). Lớp phủ không bị giới hạn. Tuy nhiên, lớp phủ thu được bằng cách xử lý bề mặt sử dụng chất xử lý bề mặt là được ưu tiên.

Chất xử lý bề mặt không bị giới hạn. Các ví dụ bao gồm chất kết hợp như axit béo bậc cao, muối kim loại của axit béo bậc cao (xà phòng kim loại), chất hoạt động bề mặt anion, phosphat este, chất kết hợp silan, chất kết hợp titan, và chất kết hợp nhôm. Các chất này có thể được sử dụng một mình hoặc kết hợp hai hoặc nhiều chất này.

Ví dụ cụ thể hơn về chất xử lý bề mặt bao gồm axit béo bậc cao như axit stearic, axit oleic, axit eruxic, axit palmitic, và axit lauric, và muối kim loại của các axit béo bậc cao này, như muối lithi, muối natri, và muối kali; muối este của axit sulfuric của rượu bậc cao như rượu stearyllic và rượu oleylic, muối este của axit sulfuric của polyetylen glycol ete, muối este của axit sulfuric được liên kết amit, và sulfonat được liên kết ete; chất hoạt động bề mặt anion như sulfonat được liên kết este, alkylaryl sulfonat được liên kết amit, và alkylaryl sulfonat được liên kết ete; phosphat este như muối axit hoặc muối kim loại kiềm hoặc muối amin của monoeste hoặc dieste của axit orthophosphoric với rượu như rượu oleylic hoặc rượu stearyllic, hoặc hỗn hợp của các monoeste và dieste này; chất kết hợp silan như vinyl etoxysilan, γ -metacryloxypropyltrimetoxysilan, vinyltris(2-metoxietoxy)silan, và γ -aminopropyltrimetoxysilan; chất kết hợp titan như isopropyl triisostearoyl titanat, isopropyl tris(dioctylpyrophosphat)titanat, và isopropyl tridexylbenzensulfonyl titanat; và chất kết hợp kiềm như axetoalkoxy nhôm diisopropylat.

Lượng chất xử lý bề mặt không bị giới hạn. Tuy nhiên, lượng chất xử lý

bề mặt tốt hơn nếu được điều chỉnh sao cho lượng phủ của chất xử lý bề mặt nằm trong khoảng từ 0,1 đến 30% khối lượng so với 100% khối lượng của hydrotalxit làm thành phẩm chứa các hạt, mỗi hạt có lớp phủ. Lượng này tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 0,1 đến 20% khối lượng.

Trong chế phẩm nhựa, lượng hydrotalxit tốt hơn nếu bằng 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn và tốt hơn nếu bằng 10 phần khối lượng hoặc ít hơn so với 100 phần khối lượng của nhựa chứa clo, chẳng hạn. Điều này tăng cường độ bền nhiệt và độ ổn định nhiệt. Lượng này tốt hơn nữa nếu bằng 0,1 phần khối lượng hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa nếu bằng 8 phần khối lượng hoặc ít hơn, vẫn tốt hơn nữa nếu bằng 5 phần khối lượng hoặc ít hơn.

[Hợp chất β -diketon, muối kim loại β -diketo]

Chế phẩm nhựa chứa clo theo sáng chế chứa hợp chất β -diketon và/hoặc muối kim loại β -diketo có thể có tính chất tạo màu được cải thiện trong quá trình đúc khuôn.

Hợp chất β -diketon không bị giới hạn. Các ví dụ được ưu tiên bao gồm axetylaxeton, và alkanoylaroylmetan và diaroylmetan như stearoylaxetylmetan, benzoylaxetylmetan, dibenzoylmetan, stearoylbenzoylmetan, octylbenzoylmetan, bis(4-octylbenzoyl)metan, 4-metoxymethylbenzoylmetan, bis(4-carboxymethylbenzoyl)metan, 2-carboxymethylbenzoylaxetyloctylmetan, và 2-benzoylcyclohexan.

Ví dụ được ưu tiên về muối kim loại β -diketo bao gồm muối kim loại của các hợp chất β -diketon đã đề cập trên đây. Loại kim loại của muối kim loại không bị giới hạn, và các ví dụ của nó bao gồm canxi và kẽm.

Chế phẩm nhựa chứa hợp chất β -diketon và/hoặc muối kim loại β -diketo tốt hơn nếu với lượng bằng 2,0 phần khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 0,01 đến 1,0 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của nhựa chứa clo.

[Chất làm nhả khuôn]

Chế phẩm nhựa chứa clo theo sáng chế tốt hơn nếu chứa chất làm nhả

khuôn. Ví dụ về chất làm nhả khuôn bao gồm dipentaerythritol hexastearat và pentaerythritol tetrastearat, trong đó dipentaerythritol hexastearat được ưu tiên. Việc bổ sung chất làm nhả khuôn có thể ngăn ngừa một cách đầy đủ hơn chế phẩm nhựa chứa clo theo sáng chế không có độ nhấp nhô hoặc vết sọc.

Lượng chất làm nhả khuôn, nếu được chứa, trong chế phẩm nhựa chứa clo theo sáng chế không bị giới hạn. Ví dụ, lượng này tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,01 đến 5,0 phần khối lượng, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 0,01 đến 2,0 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của nhựa chứa clo.

[Chất độn]

Tốt hơn nếu, chế phẩm nhựa theo sáng chế còn chứa chất độn. Điều này cải thiện độ ổn định kích thước và độ bền của vật phẩm đúc. Chế phẩm nhựa như vậy thích hợp để tạo thành các vật phẩm đúc. Chất độn cũng đóng vai trò làm chất trung hòa.

Chất độn không bị giới hạn, và các ví dụ bao gồm bột vô cơ của muối vô cơ, oxit vô cơ, và hydroxit vô cơ, như muối, oxit, hydroxit, và oxit hỗn hợp của kẽm, titan, sắt, xeri, bari, canxi, silic, nhôm, magie, stronti, bo, và ziriconi. Các muối không bị giới hạn, và các ví dụ bao gồm sulfat, cacbonat, clorua, axetat, và nitrat. Các ví dụ cụ thể bao gồm canxi cacbonat, kẽm cacbonat, magie cacbonat, silic oxit, kẽm oxit, titan oxit, xeri oxit, sắt oxit, bari sulfat, stronti sulfat, magie sulfat, silic oxit, nhôm oxit, magie oxit, kẽm silicat, kẽm titanat, bari titanat, và bột talc. Canxi cacbonat được ưu tiên trong số này.

Canxi cacbonat tốt hơn nếu có diện tích bề mặt riêng (diện tích bề mặt riêng BET) ít hơn 25 m²/g, tốt hơn nữa nếu bằng 23 m²/g hoặc ít hơn, vẫn tốt hơn nữa nếu bằng 20 m²/g hoặc ít hơn, cụ thể tốt hơn nếu bằng 18 m²/g hoặc ít hơn. Giới hạn dưới tốt hơn nếu bằng 0,1 m²/g hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 0,5 m²/g hoặc lớn hơn. Canxi cacbonat có diện tích bề mặt riêng không nằm trong khoảng nêu trên có thể gây ra các bất lợi như sự mạ dính trong quá trình xử lý.

Lượng chất độn, nếu được chứa, trong chế phẩm nhựa không bị giới hạn.

Ví dụ, lượng này tốt hơn nếu bằng 40 phần khối lượng hoặc ít hơn so với 100 phần khối lượng của nhựa chứa clo. Nếu lượng này vượt quá 40 phần khối lượng, sự mạ dính có thể không được ngăn ngừa. Lượng này tốt hơn nữa nếu bằng 30 phần khối lượng hoặc ít hơn, vẫn tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 1 đến 30 phần khối lượng. Lượng này vẫn tốt hơn nữa nếu bằng 25 phần khối lượng hoặc ít hơn, vẫn tốt hơn nữa nếu bằng 20 phần khối lượng hoặc ít hơn, cụ thể tốt hơn nếu bằng 10 phần khối lượng hoặc ít hơn. Giới hạn dưới tốt hơn nếu ít nhất bằng 1 phần khối lượng, tốt hơn nữa nếu ít nhất bằng 2 phần khối lượng, vẫn tốt hơn nữa nếu ít nhất bằng 3 phần khối lượng. Tốt nhất nếu, canxi cacbonat có diện tích bề mặt riêng bằng $20 \text{ m}^2/\text{g}$ hoặc ít hơn được chứa với lượng nằm trong một trong số các khoảng được ưu tiên này.

[Các thành phần bổ sung]

Chế phẩm nhựa chứa clo theo sáng chế có thể còn chứa các thành phần bổ sung khi cần. Các ví dụ bao gồm các chất phụ gia khác nhau như chất trợ bền nhiệt, chất bôi trơn khác với sáp polyetylen đã được oxy hóa (c) đã được đề cập trên đây, chất hấp thụ tia cực tím, chất chống oxy hóa, chất trợ liên kết ngang, và chất dẻo hóa. Các chất phụ gia này không bị giới hạn. Ví dụ về chất trợ bền nhiệt bao gồm hợp chất rượu polyhydric như dipentaerythritol và hợp chất epoxy như nhựa epoxy. Ví dụ về chất bôi trơn bao gồm monoglyxerit stearat, monoglyxerit palmitat, axit stearic, axit palmitic, và sáp polyetylen khác với sáp polyetylen đã được oxy hóa (c). Ví dụ về chất hấp thụ tia cực tím bao gồm hợp chất benzophenon, hợp chất benzotriazol, và hợp chất benzoat thơm. Ví dụ về chất chống oxy hóa bao gồm hợp chất phenol. Ví dụ về chất trợ liên kết ngang bao gồm trimetylolpropan trimetacrylat và dipentaerythritol hexaacrylat. Ví dụ về chất dẻo hóa bao gồm dioctyl phtalat (DOP), trioctyl trimellitrat (TOTM), và dioctyl adipat (DOA).

Chế phẩm nhựa chứa clo theo sáng chế tốt hơn nếu chứa chất dẻo hóa với lượng bằng 5% khối lượng hoặc ít hơn tính theo tổng khối lượng của nó. Vì các vật phẩm đúc được tạo thành từ chế phẩm nhựa cứng có hàm lượng chất dẻo hóa thấp dường như có hình dạng bên ngoài kém, nên chế phẩm nhựa mà

cứng do hàm lượng chất dẻo hóa thấp thể hiện một cách đáng kể hơn các hiệu quả của sáng chế. Lượng chất dẻo hóa tốt hơn nữa nếu bằng 1,0% khối lượng hoặc ít hơn, vẫn tốt hơn nữa nếu bằng 0,01% khối lượng hoặc ít hơn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế được mô tả chi tiết dựa vào các ví dụ dưới đây, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này.

1. Vật liệu thô

Vật liệu thô trong Bảng 1-1 và Bảng 1-2 được liệt kê dưới đây.

(a) Nhựa chứa clo

Nhựa vinyl clorua: TK-1000 có sẵn từ Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.,
mức độ polyme hóa: 1000

(b) Muối kẽm axit hữu cơ

Kẽm stearat: SZ-P (chất làm ổn định Ca-Zn) có sẵn từ Sakai Chemical Industry Co., Ltd.

(c) Sáp polyetylen đã được oxy hóa

AC polyetylen 629A: sản phẩm có sẵn từ Honeywell

AC polyetylen 656: sản phẩm có sẵn từ Honeywell

AC polyetylen 307A: sản phẩm có sẵn từ Honeywell

AC polyetylen 316A: sản phẩm có sẵn từ Honeywell

AC polyetylen 6A: sản phẩm có sẵn từ Honeywell

(d) Hydrotalxit

Theo công đoạn sản xuất hydrotalxit được mô tả trong Ví dụ 4 của patent Nhật Bản số 5056014, hydrotalxit được tổng hợp bằng cách thay đổi tỷ lệ mol của magie sulfat, nhôm sulfat, và kẽm sulfat trong các điều kiện sản xuất khác nhau. Độ hấp thụ dầu và diện tích bề mặt riêng được xác định ở mỗi lần sản xuất bằng các phương pháp được mô tả sau đây, và bột hydrotalxit trong Bảng 1-1 và Bảng 1-2 được chọn.

(e) hợp chất β -diketon, muối kim loại β -diketo

Dibenzoylmetan: Rhodiastab 83P có sẵn từ Rhodia

(f) Chất độn

Canxi cacbonat: KS-1000 có sẵn từ Calfine Co., Ltd., diện tích bề mặt riêng: 1,15 m²/g

(g) Các thành phần bổ sung

Canxi stearat: SC-P (chất làm ổn định Ca-Zn) có sẵn từ Sakai Chemical Industry Co., Ltd.

Dipentaerythritol: Dipentarit 300 có sẵn từ Koei Chemical Co., Ltd.

Sáp polyetylen: HI-WAX 220MP có sẵn từ Mitsui Chemicals, Inc.

Sáp este (dipentaerythritol hexastearat): Rikester SL-02 có sẵn từ Riken Vitamin Co., Ltd.

Ví dụ 1 đến 8 và Ví dụ so sánh 1 đến 7

Các tính chất vật lý của sáp polyetylen đã được oxy hóa và hydrotalxit được sử dụng trong các ví dụ và ví dụ so sánh, và công thức của các chế phẩm nhựa chứa sáp polyetylen đã được oxy hóa và hydrotalxit được thể hiện trong Bảng 1-1 và Bảng 1-2. Các tính chất vật lý của sáp polyetylen đã được oxy hóa và hydrotalxit được xác định bằng các phương pháp xác định được mô tả dưới đây.

Bảng 1-1 và Bảng 1-2 bao gồm kết quả đánh giá về vết sọc và độ sáng bóng của bề mặt của các vật phẩm đúc được tạo thành từ chế phẩm nhựa. Việc đánh giá được thực hiện bằng các phương pháp sau.

<Xác định các tính chất vật lý của sáp polyetylen đã được oxy hóa>

[Giá trị axit]

Giá trị axit được xác định theo ASTM D-1386.

[Khối lượng riêng]

Khối lượng riêng được xác định theo ASTM D-1505.

[Nhiệt độ nóng chảy (điểm nhỏ giọt)]

Nhiệt độ nóng chảy được xác định theo ASTM D-3954.

[Độ nhớt ở nhiệt độ 140°C]

Độ nhớt ở nhiệt độ 140°C được xác định bằng nhớt kế loại B (có sẵn từ Brookfield).

[Tỷ lệ cường độ đỉnh FT-IR]

Nghiên cứu phổ hồng ngoại bằng biến đổi Furiê được thực hiện với thiết bị và phương pháp sau.

Nhà sản xuất: Thermo Fisher Scientific

Loại: NICOLET 4700

Phương pháp xác định: phương pháp ATR/khúc xạ đơn (với đĩa lăng trụ hình thoi)

Các bước xác định:

- (1) Xác định phổ nền trước khi đặt mẫu trên đĩa.
- (2) Sau khi xác định phổ nền, ấn khoảng một thìa cà phê đầy mẫu vào đĩa và bắt đầu xác định.
- (3) Sau khi xác định mẫu, thực hiện "Hiệu chỉnh ATR nâng cao" để thu được kết quả xác định.

<Xác định các tính chất vật lý của hydrotalxit>

[Độ hấp thụ dầu]

Độ hấp thụ dầu được xác định theo JIS K 5101-13-1 (2004: Refined linseed oil method).

<Khả năng gia công khuôn>

Chế phẩm nhựa được đùn bằng thiết bị ép đùn phòng thí nghiệm (hình nón 2D20C có sẵn từ Toyo Seiki Seisaku-sho, Ltd.) bao gồm thiết bị hút định cỡ có chức năng làm mát (thiết bị làm trơn bề mặt của các vật phẩm đúc) liên

tục trong năm giờ vào ống. Ống được cắt ở mỗi chiều dài quy định để tạo ra các vật phẩm đúc dạng ống.

Các điều kiện ép đùn là như sau: nhiệt độ xy lanh từ cửa vào vật liệu thô, nhiệt độ xy lanh 1: 175°C, nhiệt độ xy lanh 2: 180°C, và nhiệt độ xy lanh 3: 185°C, và nhiệt độ khuôn bộ điều hợp: 185°C, nhiệt độ khuôn 1: 180°C, nhiệt độ khuôn 2: 205°C, sử dụng khuôn cho đường ống.

<Đánh giá chế phẩm nhựa>

[Vết sọc]

Việc xuất hiện vết sọc trên mỗi vật phẩm đúc dạng ống sau khoảng thời gian xác định trước từ lúc bắt đầu đúc khuôn ép đùn (xuất hiện các vết xước trên mỗi vật phẩm đúc dạng ống) được quan sát bằng mắt thường và được đánh giá dựa trên các tiêu chí sau.

AA: 5 giờ sau, vật phẩm đúc dạng ống không có các vết xước.

A: 3 giờ sau, vật phẩm đúc dạng ống có các vết xước.

B: 1 giờ sau, vật phẩm đúc dạng ống có các vết xước.

F: Trong 1 giờ, vật phẩm đúc dạng ống có các vết xước.

[Độ sáng bóng]

Độ sáng bóng của mỗi vật phẩm đúc dạng ống sau khoảng thời gian xác định trước từ lúc bắt đầu đúc khuôn ép đùn được quan sát bằng mắt thường và được đánh giá dựa trên các tiêu chí sau.

AA: 5 giờ sau, vật phẩm đúc dạng ống duy trì được độ sáng bóng.

A: 3 giờ sau, vật phẩm đúc dạng ống duy trì được độ sáng bóng, nhưng 5 giờ sau, nó không có độ sáng bóng và có độ nhấp nhô trên bề mặt.

B: 1 giờ sau, vật phẩm đúc dạng ống duy trì được độ sáng bóng, nhưng 3 giờ sau, nó không có độ sáng bóng và có độ nhấp nhô trên bề mặt.

F: Ngay sau khi được đúc khuôn, vật phẩm đúc dạng ống không có độ sáng bóng và có độ nhấp nhô trên bề mặt.

[Bảng 1-1]

[Bảng 1-1]		Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ 6	Ví dụ 7	Ví dụ 8
Các tính chất vật lý	Nhãn hiệu	AC polyetylen 629A	AC polyetylen 656	AC polyetylen 629A	AC polyetylen 656	AC polyetylen 629A	AC polyetylen 656	AC polyetylen 629A	AC polyetylen 656
	Giá trị axit (mg KOH/g)	15	15	15	15	15	15	15	15
	Khối lượng riêng (g/cm ³)	0,93	0,92	0,93	0,92	0,93	0,92	0,93	0,92
	Nhiệt độ nóng chảy (°C)	101 (điểm nhỏ giọt)	98 (điểm nhỏ giọt)	101 (điểm nhỏ giọt)	98 (điểm nhỏ giọt)	101 (điểm nhỏ giọt)	98 (điểm nhỏ giọt)	101 (điểm nhỏ giọt)	98 (điểm nhỏ giọt)
	Độ nhớt ở nhiệt độ 140°C (c p s)	200	185	200	185	200	185	200	185
	Cường độ đỉnh FT-IR	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06
	Tỷ lệ Mg/Al hoặc tỷ lệ (Mg+Zn)/Al	Mg/Al = 2,0	Mg/Al = 2,0	Mg/Al = 2,0	Mg/Al = 2,0	Mg/Al = 2,0	Mg/Al = 2,0	(Mg+Zn) /Al = 2,0	(Mg+Zn) /Al = 2,0
	Độ hấp thụ dầu (ml/100g)	23	23	58	58	58	58	22	22
	Diện tích bề mặt riêng (m ² /g)	10	10	10	10	10	10	7	7
	TK-1000	100	100	100	100	100	100	100	100
Chế phẩm (Đơn vị: phân khối lượng)	Nhựa chứa clo	1	1	1	1	1	1	1	1
	Muối kẽm axit hữu cơ	1	1	1	1	1	1	1	1

Sáp polyetylen	Sáp polyetylen với các tính chất vật lý nêu trên	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Hydrotalxit	Hydrotalxit với các tính chất vật lý nêu trên	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hợp chất β -diketon và/hoặc muối kim loại β -diketon	Rhodiastab 83P	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Chất độn	Canxi cacbonat	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Các thành phần bổ sung	SC-P	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dipentarit 300	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	HI-WAX 220MP	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Rikester SL-02	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Đánh giá	Vết sọc	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
	Độ sáng bóng	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA

[Bảng 1-2]

Các tính chất vật lý		Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ so sánh 4	Ví dụ so sánh 5	Ví dụ so sánh 6	Ví dụ so sánh 7
Sáp polyetylen	Nhãn hiệu	AC polyetylen 316A	AC polyetylen 307A	AC polyetylen 6A	-	AC polyetylen 316A	AC polyetylen 307A	AC polyetylen 6A
	Giá trị axit (mg KOH/g)	16	7	0 (không được oxy hóa)	-	16	7	0 (không được oxy hóa)
	Khối lượng riêng (g/cm ³)	0,98	0,98	0,92	-	0,98	0,98	0,92
	Nhiệt độ nóng chảy (°C)	140 (điểm nhỏ giọt)	140 (điểm nhỏ giọt)	106	-	140 (điểm nhỏ giọt)	140 (điểm nhỏ giọt)	106
	Độ nhớt ở nhiệt độ 140°C (cps)	8500 ở nhiệt độ 150°C	85000 ở nhiệt độ 150°C	375	-	8500 ở nhiệt độ 150°C	85000 ở nhiệt độ 150°C	375
	Cường độ đỉnh FT-IR	0,03	0,01	0	-	0,03	0,01	0
Hydrotalxit	Tỷ lệ Mg/Al hoặc tỷ lệ (Mg+Zn)/Al	Mg/Al = 2,0	Mg/Al = 2,0	Mg/Al = 2,0	Mg/Al = 2,0	(Mg+Zn) /Al = 2,0	(Mg+Zn) /Al = 2,0	(Mg+Zn) /Al = 2,0
	Độ hấp thụ dầu (ml/100g)	23	23	23	23	22	22	22
	Diện tích bề mặt riêng (m ² /g)	10	10	10	10	7	7	7

Chê phẩm (Đơn vị: phần khối lượng)	Nhựa chứa clo	TK-1000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Muối kềm axit hữu cơ	SZ-P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Sáp polyetylen	Sáp polyetylen với các tính chất vật lý nêu trên	0,5	0,5		0,5	-		0,5		0,5	0,5
	Hydrotalxit	Hydrotalxit với các tính chất vật lý nêu trên	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Hợp chất β-diketon và/hoặc muối kim loại β-diketon	Rhodiastab 83P	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5
	Chất độn	Canxi cacbonat	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Các thành phần bổ sung	SC-P	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		Dipentarit 300	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		HI-WAX 220MP	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		Rikester SL-02	-	-	-	-	-	-	-	0,5	0,5	0,5
	Đánh giá	Vết sọc		B	B	F	F	F	B	B	B	F
		Độ sáng bóng		B	B	F	F	F	B	B	B	F

Các kết quả trong Bảng 1-1 và Bảng 1-2 chứng tỏ rằng chế phẩm nhựa chứa clo chứa chất làm ổn định Ca-Zn và ngoài ra, sáp polyetylen đã được oxy hóa có, như được xác định bởi FT-IR, tỷ lệ độ hấp thụ đỉnh ở 1720 cm^{-1} so với độ hấp thụ đỉnh ở 2930 cm^{-1} bằng 0,05 hoặc cao hơn có khả năng ngăn ngừa một cách hiệu quả vật phẩm đúc thu được không có các khiếm khuyết trên bề mặt.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm nhựa chứa clo, chứa:

- (a) nhựa chứa clo,
- (b) muối kẽm axit hữu cơ,
- (c) sáp polyetylen đã được oxy hóa,
- (d) hydrotalxit, và
- (e) hợp chất β -diketon và/hoặc muối kim loại β -diketo,

sáp polyetylen đã được oxy hóa (c) có, như được xác định bởi FT-IR, tỷ lệ độ hấp thụ đỉnh ở 1720 cm^{-1} so với độ hấp thụ đỉnh ở 2930 cm^{-1} (độ hấp thụ đỉnh ở 1720 cm^{-1} /độ hấp thụ đỉnh ở 2930 cm^{-1}) bằng 0,05 hoặc cao hơn.

2. Chế phẩm nhựa chứa clo theo điểm 1, trong đó sáp polyetylen đã được oxy hóa (c) có giá trị axit bằng 1 mg KOH/g hoặc lớn hơn.

3. Chế phẩm nhựa chứa clo theo điểm 1 hoặc 2, trong đó sáp polyetylen đã được oxy hóa (c) có khối lượng riêng bằng $0,95\text{ g/cm}^3$ hoặc ít hơn.

4. Chế phẩm nhựa chứa clo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó sáp polyetylen đã được oxy hóa (c) có nhiệt độ nóng chảy bằng 80°C hoặc cao hơn.

5. Chế phẩm nhựa chứa clo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó sáp polyetylen đã được oxy hóa (c) có độ nhớt nóng chảy ở nhiệt độ 140°C bằng 1000 cps hoặc ít hơn.

6. Chế phẩm nhựa chứa clo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó hydrotalxit (d) có độ hấp thụ dầu bằng 50 ml/100 g hoặc ít hơn.

7. Chế phẩm nhựa chứa clo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó chế phẩm này còn chứa (f) dipentaerythritol hexastearat.

8. Chế phẩm nhựa chứa clo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó lượng chất dẻo hóa bằng 5% khối lượng hoặc ít hơn tính theo tổng khối lượng của chế phẩm.

9. Chế phẩm nhựa chứa clo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó chế phẩm này còn chứa canxi cacbonat với lượng bằng 30 phần khối lượng hoặc ít hơn so với 100 phần khối lượng của nhựa chứa clo.