



(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)



1-0030949

(51)^{2020.01} D21F 5/00; D21C 9/08; C08L 83/08;
C09K 3/00

(13) B

(21) 1-2020-01704

(22) 16/01/2020

(86) PCT/JP2020/001398 16/01/2020

(87) WO 2020/202704 A1 08/10/2020

(30) 2019-069260 29/03/2019 JP

(45) 25/02/2022 407

(43) 25/01/2021 394

(73) MAINTTECH CO., LTD. (JP)

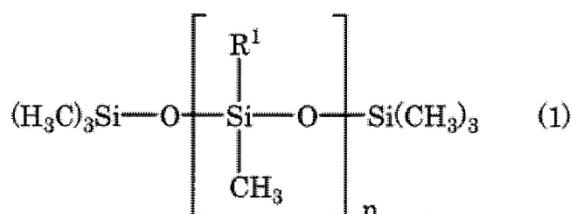
6-5, Marunouchi 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0005, Japan

(72) Hiroshi SEKIYA (JP); Kazuyuki YUSA (JP).

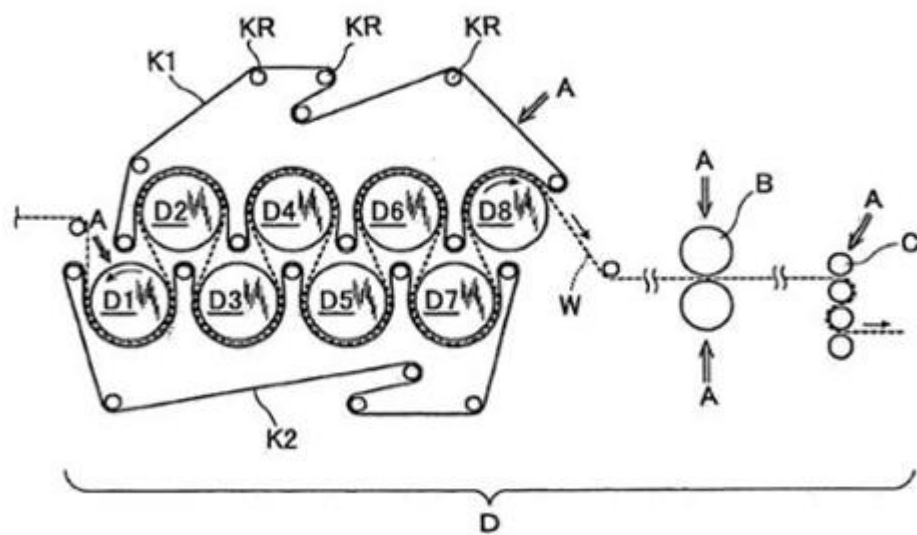
(74) CÔNG TY LUẬT TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN AMBYS HÀ NỘI (AMBYS
HANOI)

(54) CHẾ PHẨM CHỐNG TẠP CHẤT

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm chống tạp chất mà có thể ngăn ngừa một cách hiệu quả tạp chất hắc ín trong phần khô. Sáng chế đề cập đến chế phẩm chống tạp chất để ngăn tạp chất hắc ín trong phần khô D của quy trình sản xuất giấy, chế phẩm chứa hợp chất polysiloxan mạch thẳng được biểu diễn bởi công thức (1) sau và hợp chất siloxan vòng.
Công thức 1



trong đó các nhóm thế R^1 là nguyên tử hydro, nhóm alkyl, nhóm metylphenyl, nhóm polyete, nhóm este axit béo mạch dài, nhóm được biến đổi bằng amino, nhóm được biến đổi bằng epoxy, nhóm carboxy, nhóm phenol, nhóm mercapto, nhóm carbinol, hoặc nhóm metacryl trong một phân tử, và số lượng n các đơn vị siloxan lặp lại là số nguyên nằm trong khoảng từ 20 đến 1430.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm chống tạp chất, và cụ thể hơn, đề cập đến chế phẩm chống tạp chất mà có thể ngăn ngừa một cách hiệu quả tạp chất hắc ín trong phân khô.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Quy trình sản xuất giấy trong máy sản xuất giấy nhìn chung có phần dây trong đó nước phân tán bột giấy được đặt trên lưới (dây) và nước dư được cho phép để chảy xuống một cách tự nhiên để chế tạo tờ giấy ướt, phần ép trong đó tờ giấy ướt được chuyển giữa cặp con lăn ép để được ép bởi các con lăn ép với phốt được chèn giữa tờ giấy và các con lăn để chuyển độ ẩm trong tờ giấy ướt lên phốt, và nhờ đó tờ giấy ướt được khử nước, phần khô trong đó tờ giấy ướt đã được đưa qua phần ép được đặt tiếp xúc với con lăn khô hơn được gia nhiệt để được làm khô để tạo ra tờ giấy, và phần cuộn trong đó tờ giấy được quấn lên thanh được gọi là lõi cuộn.

Phần khô bao gồm thiết bị như con lăn làm khô hình trụ để gia nhiệt và làm khô tờ giấy ướt, vải bạt để ép tờ giấy ướt vào con lăn làm khô, con lăn vải bạt để dẫn vải bạt, con lăn cán để điều chỉnh độ mịn và độ dày của tờ giấy đã khô, và con lăn ngắt chông để nhẹ nhàng điều chỉnh độ mịn và độ dày của tờ giấy khô. Các thiết bị này tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp tờ giấy ướt, và nhờ đó, nếu hắc ín chuyển đến tờ giấy ướt, gây ra nhiễm bẩn tờ giấy ướt và do đó dẫn đến kết quả sản phẩm bị biến chất đáng kể.

Ở đây, hắc ín là tạp chất dính là kết quả từ gỗ như vật liệu thô cho giấy hoặc nhựa có trong giấy tái chế.

Đối với vấn đề này, đã biết rằng chế phẩm chống tạp chất chứa hợp chất trên cơ sở silicon, mà được dùng cho phân khô, có thể ngăn ngừa tạp chất hắc ín.

Ví dụ, chế phẩm chống tạp chất đã biết, chế phẩm này chứa hợp chất polysiloxan có cấu trúc hóa học được định trước mà số nhóm được biến đổi bằng amino mỗi phân tử của hợp chất polysiloxan là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 5 (ví dụ, xem Tài liệu sáng chế 1).

Ngoài ra, chế phẩm chống tạp chất đã biết, chế phẩm này chứa hợp chất polysiloxan phân tử thấp có cấu trúc hóa học được định trước và hợp chất polysiloxan phân tử cao có cấu trúc hóa học được định trước, mà polysiloxan phân tử thấp có độ nhớt động học tại nhiệt độ 25°C nằm trong khoảng từ 10 đến 300 mm²/giây và hợp chất polysiloxan phân tử cao có độ nhớt động học tại nhiệt độ 25°C nằm trong khoảng từ 40 đến 90.000 mm²/giây, trong đó hợp chất polysiloxan phân tử thấp có 0,1 đến 3,0 nhóm biến đổi mỗi phân tử và hợp chất polysiloxan phân tử cao có 1,0 đến 10 nhóm biến đổi mỗi phân tử, và trong đó hợp chất polysiloxan phân tử thấp có số lượng m các đơn vị polysiloxan lặp lại và hợp chất polysiloxan phân tử cao có số lượng n các đơn vị polysiloxan lặp lại, số lượng m và số lượng n được thiết kế để thỏa mãn phương trình sau: $2m \leq n$ (ví dụ, xem tài liệu patent 2).

Các chế phẩm chống tạp chất này có thể ngăn ngừa tạp chất hắc ín trong phân khô, mặc dù chưa được hoàn toàn thỏa đáng. Nên lưu ý rằng sáng chế liên quan đến sự cải thiện các sáng chế nêu trên.

Mặc dù các chế phẩm chống tạp chất được mô tả trong tài liệu patent 1 và 2 nêu trên có hiệu quả phân tán hắc ín và nhờ đó ngăn ngừa tạp chất hắc ín, hiệu quả vẫn chưa đầy đủ. Nói cách khác, khả năng phân tán hắc ín là không đầy đủ và hắc ín không

được phân tán có thể bị dính vào phần khô.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu patent 1: Patent Nhật Bản số 4868628

Tài liệu patent 2: Patent Nhật Bản số 4868629

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

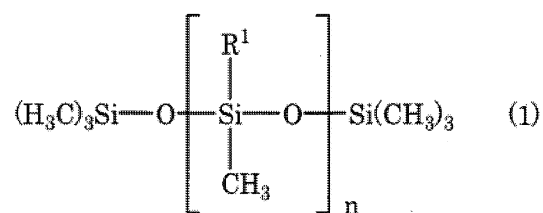
Sáng chế được nghiên cứu ở đây về vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm chống tạp chất mà có thể ngăn ngừa một cách hiệu quả tạp chất hắc ín trong phần khô.

Các tác giả đã nghiên cứu một cách bao quát vấn đề nêu trên và đã tìm ra hợp chất siloxan vòng như thành phần mà phân tán hắc ín một cách hiệu quả.

Nghiên cứu đã tìm ra rằng việc thêm hợp chất siloxan vòng vào chế phẩm chống tạp chất có thể giải quyết vấn đề nêu trên, và hoàn thiện sáng chế này.

Sáng chế đề cập đến (1) chế phẩm chống tạp chất để ngăn tạp chất hắc ín trong phần khô của quy trình sản xuất giấy, chế phẩm chứa hợp chất polysiloxan mạch thẳng được biểu diễn bởi công thức (1) sau và hợp chất siloxan vòng.

Công thức 1

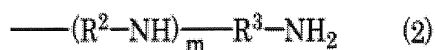


trong đó các nhóm thế R^1 là nguyên tử hydro, nhóm alkyl, nhóm metylphenyl, nhóm polyete, nhóm este axit béo mạch dài, nhóm được biến đổi bằng amino, nhóm được

biến đổi bằng epoxy, nhóm carboxy, nhóm phenol, nhóm mercapto, nhóm carbinol, hoặc nhóm metacryl trong một phân tử, và số lượng n các đơn vị siloxan lặp lại là số nguyên nằm trong khoảng từ 20 đến 1430.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm chống tạp chất theo mục (1) nêu trên, trong đó (2) ít nhất một trong số các nhóm thế R^1 trong một phân tử là nhóm được biến đổi bằng amino được biểu diễn bởi công thức (2) sau.

Công thức 2



trong đó các nhóm thế R^2 và R^3 , mỗi nhóm này độc lập là nhóm alkylen có từ 1 đến 6 nguyên tử cacbon, và số lượng m các đơn vị aminoalkylen là số nguyên nằm trong khoảng từ 0 đến 2.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm chống tạp chất theo mục (1) hoặc (2), trong đó (3) hợp chất siloxan vòng được lựa chọn từ nhóm bao gồm octametylxyclo-tetrasiloxan, decametylxyclopentasiloxan, và dodecametylxyclohexasiloxan.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm chống tạp chất theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3) nêu trên, trong đó (4) lượng trộn của hợp chất siloxan vòng là nằm trong khoảng từ 15 đến 20.000ppm.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm chống tạp chất theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (4) nêu trên, trong đó (5) tỉ lệ khối của hợp chất siloxan vòng so với hợp chất polysiloxan là nằm trong khoảng từ 1:15 đến 50.000.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm chống tạp chất theo mục bất kỳ trong số các mục

từ (1) đến (5) nêu trên, trong đó (6) chế phẩm mà còn chứa chất nhũ hóa và nước là nhũ tương có đường kính trung bình nằm trong khoảng từ 0,0 đến 5,0 μ m.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm chống tạp chất theo mục bất kỳ trong số các mục (1) đến (6) nêu trên, trong đó (7) chế phẩm có điện thế zeta nằm trong khoảng từ 10 đến 90 là giá trị tuyệt đối được phủ lên con lăn làm khô bằng gang thép hoặc vải bạt polyeste trong phân khô.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm chống tạp chất theo mục bất kỳ trong số các mục (1) đến (7) nêu trên, (8) chế phẩm có sức căng bề mặt là nhỏ hơn hoặc bằng 65 mN/m và có góc tiếp xúc với con lăn làm khô bằng gang thép là nhỏ hơn hoặc bằng 80° được phủ lên con lăn làm khô bằng gang thép trong phân khô.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm chống tạp chất theo mục bất kỳ trong số các mục (1) đến (8) nêu trên, trong đó (9) chế phẩm có sức căng bề mặt là nhỏ hơn hoặc bằng 65 mN/m và có góc tiếp xúc với vải bạt polyeste là nhỏ hơn hoặc bằng 80° được phủ cho vải bạt polyeste trong phân khô.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Chế phẩm chống tạp chất theo sáng chế, mà chứa hợp chất polysiloxan mạch thẳng được biểu diễn bởi công thức (1) được đề cập trước đây, được dùng cho phân khô (ví dụ, con lăn làm khô) để tạo ra màng trên bề mặt khô, dẫn đến việc ngăn ngừa sự kết dính hắc ín (hiệu quả ngăn ngừa sự kết dính hắc ín). Sáng chế đề cập đến chế phẩm chống tạp chất có thể ngăn ngừa tạp chất hắc ín trong phân khô.

Ngoài ra, chế phẩm chống tạp chất, mà còn chứa hợp chất siloxan vòng, có thể phân tán hắc ín một cách hiệu quả (hiệu quả phân tán hắc ín). Nói cách khác, hợp chất

siloxan vòng, mà phân tán một cách hiệu quả hắc ín mà đã được hạn chế khỏi sự kết dính, có thể ngăn ngừa không chỉ sự kết dính thứ nhất mà còn ngăn khỏi sự tái kết dính hắc ín. Nên lưu ý rằng lượng trộn của hợp chất siloxan vòng được ưu tiên trong phạm vi được đề cập trên đây về hiệu quả phân tán đủ hắc ín sẽ được sử dụng.

Nhờ các hiệu quả này, chế phẩm chống tạp chất của sáng chế có thể ngăn ngừa một cách hiệu quả tạp chất hắc ín trong phần khô.

Chế phẩm chống tạp chất theo sáng chế, nếu ít nhất một trong số các nhóm thế R^1 trong một phân tử là nhóm được biến đổi bằng amino được biểu diễn bởi công thức (2), có thể tăng cường khả năng giữ của màng được tạo thành bởi hợp chất polysiloxan mạch thẳng. Nói cách khác, màng được khuyến khích cố định lên bề mặt khô.

Chế phẩm chống tạp chất theo sáng chế, nếu hợp chất siloxan vòng được lựa chọn từ nhóm bao gồm octametylcyclotetrasiloxan, decametylcyclopentasiloxan, và dodecametylcyclohexasiloxan, có thể tạo ra một cách chắc chắn hiệu quả phân tán hắc ín.

Trong chế phẩm chống tạp chất theo sáng chế, tỉ lệ khối trộn của hợp chất polysiloxan so với hợp chất siloxan vòng ưu tiên nằm trong khoảng trên. Tỉ lệ khối trộn được ưu tiên này tạo ra sự cân bằng hơn hẳn giữa hiệu quả ngăn ngừa sự kết dính hắc ín và hiệu quả phân tán hắc ín. Nói cách khác, có thể hạn chế khả năng phân tán hắc ín kém do độ kết dính hắc ín, và sự phân tán chậm cho hắc ín.

Trong chế phẩm chống tạp chất theo sáng chế, mà còn chứa chất nhũ hóa và nước sẽ thành nhũ tương với đường kính trung bình nằm trong khoảng được đề cập trước đó, thậm chí nếu chế phẩm là hỗn hợp của hợp chất polysiloxan và hợp chất siloxan vòng, chế phẩm có độ ổn định phân tán hơn hẳn cho cả hai hợp chất. Điều này cho phép ứng

dụng đồng nhất cho phần khô trong khi duy trì tỉ lệ được định trước của hợp chất polysiloxan cho hợp chất siloxan vòng.

Chế phẩm chống tạp chất theo sáng chế, nếu điện thế zeta của chế phẩm nằm trong phạm vi được định trước trong giá trị tuyệt đối, có lợi thế là cố định sẵn trên bề mặt của con lăn làm khô bằng gang thép hoặc vải bạt polyeste do tác động điện. Điều này có thể làm giảm vấn đề về chế phẩm chống tạp chất được phủ lên con lăn làm khô chuyển đến tờ giấy ướt khi tiếp xúc với con lăn làm khô với chế phẩm còn lại một chút trên con lăn làm khô, hoặc chế phẩm chống tạp chất được phủ cho vải bạt chuyển đến tờ giấy ướt khi tiếp xúc với vải bạt với chế phẩm còn lại một chút trên vải bạt.

Trong chế phẩm chống tạp chất theo sáng chế, sức căng bề mặt của chế phẩm được điều chỉnh để nằm trong phạm vi được đề cập trước đó sao cho màng được tạo sẵn trên bề mặt của con lăn làm khô bằng gang thép hoặc bề mặt của vải polyeste. Điều này có thể tăng cường độ kết dính hắc ín, và cũng nâng cao hiệu quả phân tán hắc ín vì chế phẩm đã được làm sẵn để ngấm qua hắc ín.

Trong chế phẩm chống tạp chất theo sáng chế, góc tiếp xúc của chế phẩm với con lăn làm khô bằng gang thép được điều chỉnh là nhỏ hơn hoặc bằng 80° để màng đã được tạo sẵn trên bề mặt của con lăn làm khô.

Ngoài ra, trong chế phẩm chống tạp chất, góc tiếp xúc của chế phẩm với vải bạt polyeste được điều chỉnh là nhỏ hơn hoặc bằng 80° để màng được tạo sẵn trên bề mặt của vải bạt.

Điều này có thể còn nâng cao hiệu quả ngăn ngừa độ kết dính hắc ín.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Fig.1 là giản đồ thể hiện phần khô mà chế phẩm chống tạp chất theo sáng chế được áp dụng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án minh họa của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với sự tham chiếu đến các hình vẽ nếu cần. Nên lưu ý rằng các mối quan hệ về vị trí nằm ngang, trừ khi được nêu rõ, dựa trên mối quan hệ về vị trí được thể hiện trong bản vẽ. Ngoài ra, các tỉ lệ về kích thước không giới hạn ở các tỉ lệ được minh họa trong hình vẽ.

Chế phẩm chống tạp chất theo sáng chế, mà được dùng cho phần khô trong quy trình sản xuất giấy, có thể ngăn ngừa phần khô không bị làm bẩn do hắc ín (sau đây, được đề cập đến như “tạp chất hắc ín”).

Phần khô bao gồm các thiết bị như con lăn làm khô, vải bạt, con lăn vải bạt, con lăn cán, và con lăn ngắt chồng. Các chi tiết của phần khô sẽ được mô tả sau đây.

Chế phẩm chống tạp chất theo sáng chế chứa hợp chất polysiloxan mạch thẳng, chế phẩm siloxan vòng, chất nhũ hóa, và nước.

Khi chế phẩm chống tạp chất được dùng cho phần khô, chế phẩm polysiloxan tạo ra tấm phim trên bề mặt của phần khô và nhờ đó sử dụng hiệu quả ngăn ngừa độ kết dính hắc ín.

Tại thời điểm này, chế phẩm siloxan vòng cũng tồn tại sử dụng hiệu quả ngăn ngừa độ kết dính hắc ín.

Nhờ các hiệu quả này, chế phẩm chống tạp chất của sáng chế có thể ngăn ngừa một cách hiệu quả tạp chất hắc ín trong phần khô.

Chế phẩm chống tạp chất trong nhũ tương, trong đó hợp chất polysiloxan có tính dầu, hợp chất polysiloxan và hợp chất siloxan vòng, và nước ở thể nước được nhũ tương hóa bởi chất nhũ hóa.

Nhũ tương ưu tiên có đường kính trung bình nằm trong khoảng 0,01 đến 5,0 μm . Trong trường hợp này, thậm chí nếu chế phẩm là hỗn hợp của hợp chất polysiloxan và chế phẩm siloxan vòng, cả hai hợp chất có độ ổn định phân tán liên tiếp hơn hẳn.

Nếu đường kính trung bình là nhỏ hơn 0,01 μm , độ cản nước của màng được tạo ra có thể suy giảm khi so với trường hợp của đường kính trung bình nằm trong phạm vi nêu trên. Nếu đường kính trung bình lớn hơn 5,0 μm , độ ổn định nhũ tương có thể suy giảm khi so với trường hợp đường kính trung bình nằm trong phạm vi nêu trên.

Khi chế phẩm chống tạp chất được phủ lên con lăn làm khô bằng gang thép, điện thế zeta ưu tiên nằm trong khoảng từ -90 đến -10, hoặc từ +10 đến +90. Nói cách khác, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 90 theo giá trị tuyệt đối. Trong trường hợp này, chế phẩm có lợi là được cố định sẵn trên bề mặt của con lăn làm khô do tác động điện.

Nếu điện thế zeta nhỏ hơn 10 theo giá trị tuyệt đối, hoạt động hấp phụ chế phẩm chống tạp chất lên bề mặt con lăn làm khô và độ ổn định nhũ tương có thể suy giảm, khi so với trường hợp điện thế zeta nằm trong phạm vi nêu trên. Nếu điện thế zeta lớn hơn 90 theo giá trị tuyệt đối, hoạt động hấp phụ chế phẩm chống tạp chất lên bề mặt con lăn làm khô chắc chắn dư, gây ra việc chuyển thiếu chế phẩm chống tạp chất đến tờ giấy ướt, khi so với trường hợp điện thế zeta nằm trong phạm vi nêu trên. Nên lưu ý rằng, như được mô tả sau đây, việc chuyển lượng phù hợp chế phẩm chống tạp chất đến tờ giấy ướt cho phép chế phẩm chống tạp chất chuyển lại phần khô xuôi dòng với tờ giấy ướt mà tờ giấy ướt sẽ tiếp xúc với phần này.

Tương tự, khi chế phẩm chống tạp chất được phủ cho vải bạt polyeste, điện thế zeta ưu tiên nằm trong khoảng từ -90 đến -10, hoặc từ +10 đến +90. Nói cách khác, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 90 theo giá trị tuyệt đối. Trong trường hợp này, chế phẩm có lợi là được cố định sẵn trên bề mặt của vải bạt do tác động điện.

Nếu điện thế zeta nhỏ hơn 10 theo giá trị tuyệt đối, hoạt động hấp phụ chế phẩm chống tạp chất lên bề mặt vải bạt và độ ổn định nhũ tương có thể suy giảm, khi so với trường hợp điện thế zeta nằm trong phạm vi nêu trên. Nếu điện thế zeta lớn hơn 90 theo giá trị tuyệt đối, hoạt động hấp phụ chế phẩm chống tạp chất lên bề mặt vải bạt chắc chắn dư, gây ra việc chuyển thiếu chế phẩm chống tạp chất đến tờ giấy ướt, khi so với trường hợp điện thế zeta nằm trong phạm vi nêu trên. Nên lưu ý rằng, như được mô tả sau đây, việc chuyển lượng phù hợp chế phẩm chống tạp chất đến tờ giấy ướt cho phép chế phẩm chống tạp chất chuyển lại phần khô xuôi dòng với tờ giấy ướt mà tờ giấy ướt sẽ tiếp xúc với phần này.

Khi chế phẩm chống tạp chất được phủ lên con lăn làm khô bằng gang thép, sức căng bề mặt của nó (sức căng bề mặt động có tuổi thọ 100 miligiây được đo bởi phương pháp nén bọt tối đa) tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 65 mN/m. Trong trường hợp này, chế phẩm có lợi là được cố định sẵn trên bề mặt của con lăn làm khô.

Nếu sức căng bề mặt là lớn hơn 65 mN/m, tốc độ tăng trưởng của màng tạo ra trên bề mặt con lăn làm khô có thể giảm, gây ra sự hình thành thiếu của màng, khi so sánh với trường hợp sức căng bề mặt nằm trong phạm vi nêu trên.

Nên lưu ý rằng giá trị của sức căng bề mặt được đo tại nhiệt độ 25°C bằng cách sử dụng thiết bị đo sức căng bề mặt động BP-D5 (Khoa học bề mặt chung Kyowa).

Tương tự, khi chế phẩm chống tạp chất được phủ cho vải bạt polyeste, sức căng

bề mặt của nó (sức căng bề mặt động có tuổi thọ 100 miligiây được đo bởi phương pháp nén bọt tối đa) tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 65 mN/m. Trong trường hợp này, chế phẩm có lợi là được cố định sẵn trên bề mặt của vải bạt.

Nếu sức căng bề mặt là lớn hơn 65 mN/m, tốc độ tăng trưởng của màng tạo ra trên bề mặt vải bạt có thể giảm, gây ra sự hình thành thiếu của màng, khi so sánh với trường hợp sức căng bề mặt nằm trong phạm vi nêu trên.

Khi chế phẩm chống tạp chất được phủ lên con lăn làm khô bằng gang thép, góc tiếp xúc so với con lăn làm khô tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 80°. Trong trường hợp này, chế phẩm có thể tạo ngay màng trên bề mặt của con lăn làm khô.

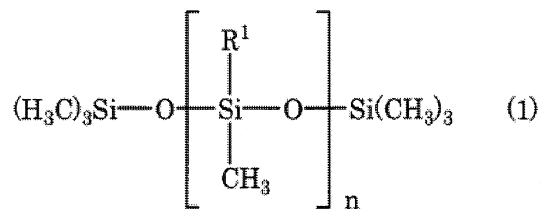
Nên lưu ý rằng góc tiếp xúc được đo tại nhiệt độ 25°C, 50% độ ẩm sử dụng thiết bị DropMaster DMS-401 với kim Teflon 18G.

Ngoài ra, gang thép được sử dụng để đo góc tiếp xúc và gang thép cho con lăn làm khô có thể giống nhau hoặc khác nhau. Tuy nhiên, miễn là cả gang thép để đo góc tiếp xúc và con lăn làm khô tốt hơn là có độ cứng trung bình 10 điểm (Rz): nhỏ hơn hoặc bằng 0,16 μm , độ cao tối đa (Rmax): nhỏ hơn hoặc bằng 0,21 μm , và độ cứng trung bình số học: nhỏ hơn hoặc bằng 0,04 μm .

Tương tự, khi chế phẩm chống tạp chất được phủ cho vải bạt, góc tiếp xúc so với vải bạt tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 80°. Trong trường hợp này, chế phẩm có thể tạo ngay màng trên bề mặt của vải bạt.

Trong chế phẩm chống tạp chất, hợp chất polysiloxan là mạch thẳng, mà được biểu diễn bởi công thức (1) sau đây:

Công thức 3



Trong hợp chất polysiloxan được biểu diễn bởi công thức (1), các nhóm thế R^1 bao gồm nguyên tử hydrogen, nhóm alkyl, nhóm methylphenyl, nhóm polyete, nhóm este axit béo mạch dài, nhóm được biến đổi bằng amino, nhóm được biến đổi bằng epoxy, nhóm carboxy, nhóm phenol, nhóm mercapto, nhóm carbinol, hoặc nhóm metacryl, v.v.. Nên lưu ý rằng các nhóm thế R^1 có thể tất cả đều giống nhau hoặc khác nhau theo một phân tử.

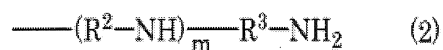
Ngoài ra, chế phẩm chống tạp chất, các hợp chất polysiloxan có các nhóm thế R^1 có thể được trộn.

Ngoài ra, các nhóm thế R^1 tốt hơn là (các) nhóm methyl và/hoặc (các) nhóm được biến đổi bằng amino, và tốt hơn là các nhóm được biến đổi bằng amino tái hoạt động trong một phân tử của hợp chất polysiloxan về khả năng giữ màng trên bề mặt con lăn làm khô.

Ở đây, nhóm được biến đổi bằng epoxy bao gồm nhóm alkyl epoxy hoặc nhóm polyete epoxy.

Ngoài ra, nhóm được biến đổi bằng amino được biểu diễn bởi công thức (2) sau đây.

Công thức 4



Trong nhóm được biến đổi bằng amino được biểu diễn bởi công thức (2), các nhóm thế R^2 và R^3 mỗi nhóm độc lập với nhóm alkylen có 1 đến 6 nguyên tử cacbon.

Cụ thể, các nhóm thế R^2 và R^3 trong nhóm được biến đổi bằng amino, mỗi nhóm độc lập với nhóm etylen hoặc nhóm propylen về khả năng giữ màng trên bề mặt con lăn làm khô.

Ngoài ra, các nhóm thế R^2 và R^3 là các nhóm alkylen khác được ưu tiên về khả năng giữ màng trên bề mặt con lăn làm khô, và cụ thể, nhóm thế R^2 là nhóm propylen và nhóm thế R^3 là nhóm etylen được ưu tiên hơn.

Trong nhóm được biến đổi bằng amino được biểu diễn bởi công thức (2), số lượng m các đơn vị aminoalkylen lặp lại là số nguyên nằm trong khoảng từ 0 đến 2. Nên lưu ý rằng, nếu số lượng m của các đơn vị aminoalkylen lặp lại là 0, nhóm được biến đổi bằng amino không có nhóm thế R^2 .

Nếu số lượng m các đơn vị aminoalkylen là lớn hơn 3, khả năng giữ của màng trên bề mặt con lăn làm khô có thể giảm, gây ra sự suy giảm hiệu quả ngăn ngừa kết dính hắc ín.

Cụ thể, số lượng m các đơn vị aminoalkylen lặp lại trong nhóm được biến đổi bằng amino tốt hơn là 1.

Trong chế phẩm chống tạp chất, số lượng các nhóm được biến đổi bằng amino mỗi phân tử của hợp chất polysiloxan tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 5, và tốt hơn là nằm trong khoảng 0,5 đến 3, về khả năng giữ màng và hiệu quả chống tạp chất hắc ín.

Nếu số lượng các nhóm được biến đổi bằng amino là nhỏ hơn 0,5, khả năng giữ

của màng trên bề mặt con lăn làm khô có thể giảm, gây ra sự suy giảm khả năng ngăn ngừa kết dính hắc ín, khi so sánh với trường hợp số lượng các nhóm được biến đổi bằng amino nằm trong phạm vi nêu trên. Nếu số lượng các nhóm được biến đổi bằng amino là lớn hơn 5, tính ion tăng và chế phẩm chống tạp chất tích lũy dư trên bề mặt của phần khô, mà gây ra việc tăng độ dính của bề mặt phần khô một cách bất lợi và nhờ đó khuyến khích ngược lại hắc ín dính vào phần khô, khi so sánh với trường hợp mà số lượng các nhóm được biến đổi bằng amino nằm trong phạm vi nêu trên.

Trong bản mô tả này, “số lượng các nhóm được biến đổi bằng amino mỗi phân tử của hợp chất polysiloxan” đề cập đến số lượng trung bình các nhóm được biến đổi bằng amino có trong một phân tử, mà cụ thể biểu diễn giá trị thu được bằng cách chia tổng số các nhóm được biến đổi bằng amino cho số lượng các phân tử. Nói cách khác, số lượng các nhóm được biến đổi bằng amino mỗi phân tử là 0,1, điều này có nghĩa là tổng số các nhóm được biến đổi bằng amino trong 10 phân tử là một.

Trong hợp chất polysiloxan được biểu diễn bởi công thức (1), số lượng n các đơn vị siloxan là số nguyên từ 20 đến 1430, tốt hơn là từ 50 đến 1.000, và tốt hơn là từ 100 đến 800.

Nếu số lượng n các đơn vị siloxan lặp lại là nhỏ hơn 20, màng có thể được tạo ra thiếu. Nếu số lượng n các đơn vị siloxan lặp lại lớn hơn 1430, hợp chất polysiloxan có độ nhớt cao trở nên dính một cách bất lợi để dính lên bề mặt của phần khô, và nhờ đó khuyến khích ngược lại hắc ín dính lên phần khô.

Hợp chất polysiloxan có độ nhớt động học tại nhiệt độ 25°C mà tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 20.000 mm²/giây, tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 10.000 mm²/giây.

Nếu độ nhớt động học là lớn hơn 20.000 mm²/giây, độ dính tăng một cách bất lợi

so với trường hợp độ nhớt động học trong phạm vi nêu trên, và nhờ đó khuyến khích ngược lại hắc ín dính lên phần khô.

Trong chế phẩm chống tạp chất, hợp chất siloxan vòng là hợp chất phân tử đơn mà các đơn vị siloxan nối với nhau để tạo thành kết cấu có vòng.

Cụ thể, hợp chất siloxan vòng tốt hơn là ít nhất có một hợp chất được lựa chọn từ nhóm bao gồm octametylxyclo-tetrasiloxan, decametylxyclopentasiloxan, và dodecametylxyclohexasiloxan, và tốt hơn là ít nhất một hợp chất có nhóm thế khác trong phân tử của nó.

Nhóm thế như vậy bao gồm nhóm alkyl, nhóm methylphenyl, nhóm polyete, nhóm este axit béo mạch dài, nhóm được biến đổi bằng amino, nhóm được biến đổi bằng epoxy, nhóm carboxy, nhóm phenol, nhóm mercapto, nhóm carbinol, hoặc nhóm metacryl. Nên lưu ý rằng nhóm thế có thể được đề xuất sao cho phân tử có nhiều nhóm thế giống nhau hoặc nhiều nhóm thế khác nhau.

Cụ thể, nhóm thế tốt hơn là nhóm được biến đổi bằng amino. Nói cách khác, hợp chất siloxan vòng tốt hơn là nhóm được biến đổi bằng amino khác nhóm methyl trong phân tử của mình. Cụ thể, hợp chất siloxan vòng tốt hơn là ít nhất một hợp chất được lựa chọn từ nhóm bao gồm octametylxyclo-tetrasiloxan có nhóm được biến đổi bằng amino, decametylxyclopentasiloxan có nhóm được biến đổi bằng amino, và dodecametylxyclohexasiloxan có nhóm được biến đổi bằng amino.

Trong trường hợp này, hiệu quả phân tán hắc ín có thể được sử dụng hiệu quả.

Ngoài ra, nhóm thế của hợp chất siloxan vòng tốt hơn là giống các nhóm thế R^1 của hợp chất polysiloxan mạch thẳng cùng tồn tại được thể hiện trong công thức (1).

Trong trường hợp này, chế phẩm chống tạp chất có độ ổn định lưu trữ cải thiện; do khả năng tương thích hơn hẳn giữa hợp chất siloxan vòng và hợp chất polysiloxan mạch thẳng.

Ngoài ra, tốt hơn là, các hợp chất siloxan vòng là octametylxyclotetrasiloxan có nhóm được biến đổi bằng amino, decametylxyclopentasiloxan có nhóm được biến đổi bằng amino, và dodecametylxyclohexasiloxan có nhóm được biến đổi bằng amino tất cả đều nằm trong chế phẩm.

Trong trường hợp này, tốt hơn là, số lượng octametylxyclotetrasiloxan và decametylxyclopentasiloxan tạo ra lượng lớn hơn hoặc bằng 70% tổng lượng các hợp chất siloxan vòng.

Trong chế phẩm chống tạp chất, chất nhũ tương hóa tốt hơn là chất hoạt tính bề mặt không có tính ion hoặc chất hoạt tính bề mặt có tính anion.

Cụ thể, chất nhũ tương hóa tốt hơn là chất hoạt tính bề mặt không có tính ion, tốt hơn là polyoxyetylen dexyl ete, polyoxyetylen xetyl ete, hoặc polyoxyetylen stearyl ete.

Trong trường hợp này, các chất nhũ tương hóa có thể không chỉ nâng cao độ ổn định nhũ tương của hợp chất polysiloxan mà còn hạn chế sự biến màu của giấy. Ở đây, khi giấy được tạo màu như tấm bìa được sản xuất bởi máy sản xuất giấy, việc sử dụng polyoxyetylen alkyl ete có nhóm alkyl phân tử thấp như chất nhũ tương hóa gây ra một cách bất lợi sự biến màu và đốm màu trên giấy. Tuy nhiên, việc sử dụng polyoxyetylen alkyl ete có nhóm alkyl của nhóm dexyl, nhóm xetyl, hoặc nhóm stearyl như chất nhũ tương hóa có thể hạn chế sự biến màu.

Trong chế phẩm chống tạp chất, tỉ lệ trộn của hợp chất polysiloxan tốt hơn là nằm

trong khoảng 0,1 đến 40% theo khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng 2,0 đến 20% theo khối lượng, về việc ngăn ngừa độ dính hắc ín.

Nếu tỉ lệ trộn của hợp chất polysiloxan có khối lượng nhỏ hơn 0,1%, bản thân chế phẩm chống tạp chất có thể được hấp thụ bởi tờ giấy ướt trước khi nước trong chế phẩm chống tạp chất bốc hơi, khiến việc tạo màng thiếu, khi so sánh với trường hợp tỉ lệ trộn nằm trong phạm vi nêu trên. Nếu tỉ lệ trộn của hợp chất polysiloxan là lớn hơn 40% về khối lượng, độ nhớt của bản thân chế phẩm chống tạp chất tăng khi so sánh với trường hợp tỉ lệ trộn chế phẩm polysiloxan nằm trong phạm vi nêu trên, điều này khiến khả năng phun thống nhất chế phẩm lên bề mặt phần khô là kém, cũng như khiến độ dính sẽ lớn hơn và có khả năng gây ra sự rách bề mặt giấy.

Trong chế phẩm chống tạp chất, lượng trộn của hợp chất siloxan vòng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 15 đến 20.000ppm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 8 đến 10.000ppm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 100 đến 1.000ppm, về hiệu quả phân tán hắc ín sẽ được sử dụng một cách đủ.

Nếu lượng trộn của hợp chất siloxan vòng nhỏ hơn 15ppm, hiệu quả phân tán hắc ín là không đủ một cách bất lợi khi so với trường hợp lượng trộn nằm trong phạm vi nêu trên. Nếu lượng trộn của hợp chất siloxan vòng là lớn hơn 20.000ppm, hợp chất sẽ tích lũy dư trên bề mặt của phần khô khi so với trường hợp của lượng trộn nằm trong khoảng nêu trên, mà gây ra sự tăng độ dính của bề mặt phần khô một cách bất lợi và nhờ đó khuyến khích ngược lại hắc ín dính lên phần khô.

Trong chế phẩm chống tạp chất, tỉ lệ khối trộn của hợp chất siloxan vòng so với hợp chất polysiloxan tốt hơn là nằm trong khoảng 1:5 đến 50.000, về mặt cân bằng giữa hiệu quả ngăn ngừa độ dính hắc ín và hiệu quả phân tán hắc ín.

Nếu tỉ lệ khối trộn của hợp chất polysiloxan so với 1 phần theo khối lượng của hợp chất siloxan vòng là nhỏ hơn 5 phần theo khối lượng, hiệu quả ngăn ngừa độ dính hắc ín có thể không đủ khi so với trường hợp tỉ lệ khối trộn nằm trong phạm vi nêu trên. Nếu tỉ lệ khối trộn của hợp chất polysiloxan so với 1 phần theo khối lượng của hợp chất siloxan vòng là lớn hơn 50.000 phần theo khối lượng, hiệu quả phân tán hắc ín có thể không đủ khi so với trường hợp tỉ lệ khối trộn nằm trong phạm vi nêu trên.

Trong chế phẩm chống tạp chất, tỉ lệ trộn của chất nhũ hóa so với 1 phần theo khối lượng của hợp chất polysiloxan tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,05 đến 0,4 phần theo khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,2 phần theo khối lượng.

Nếu tỉ lệ trộn của chất nhũ hóa nhỏ hơn 0,05 phần theo khối lượng, độ ổn định nhũ tương có thể thiếu khi so với trường hợp tỉ lệ trộn của chất nhũ hóa nằm trong phạm vi nêu trên. Nếu tỉ lệ trộn của chất nhũ hóa lớn hơn 0,4 phần theo khối lượng, khoảng rộng độ biến màu tăng một cách bất lợi khi so với trường hợp của tỉ lệ trộn của chất nhũ hóa nằm trong phạm vi nêu trên.

Ngoài các thành phần này, chế phẩm chống tạp chất có thể chứa các chất phụ gia, như chất càn hóa, chất điều chỉnh độ pH, chất khử trùng, chất điều chỉnh độ nhớt, chất bôi trơn, chất làm ẩm, chất chống bụi, chất nhả khuôn, chất dính, chất thay đổi bề mặt, chất làm sạch, chất tăng cường giấy, chất điều chỉnh kích thước, chất cải thiện sản phẩm, chất không thấm nước, chất không thấm dầu, chất chống trượt, dầu nhờn, và chất làm mềm.

Ở đây, chất bôi trơn được mô tả trên đây bao gồm dầu khoáng, như dầu hộp số, dầu tua bin và dầu trục, dầu thực vật, như dầu dừa, dầu hạt lanh, dầu thầu dầu, dầu hạt cải và dầu ngô; parafin, như parafin dạng lỏng và isoparafin; và dầu tổng hợp, như

polyisobutylen, polybuten, maleated polybuten, sáp polyetylen và vi sáp.

Tiếp theo, phần mô tả dành cho phương pháp sản xuất chế phẩm chống tạp chất theo sáng chế.

Chế phẩm chống tạp chất được sản xuất qua quy trình trong đó hợp chất polysiloxan, hợp chất siloxan vòng và chất nhũ hóa được thêm vào nước và sau đó được khuấy để hợp chất polysiloxan và hợp chất siloxan vòng được nhũ hóa.

Đối với quy trình khuấy, bộ trộn, bộ đồng nhất, và bộ xay, v.v. được sử dụng, nếu phù hợp.

Tiếp theo, phần mô tả dành cho phương pháp sử dụng chế phẩm chống tạp chất trong phân khô.

Fig.1 là giản đồ thể hiện phân khô mà chế phẩm chống tạp chất theo sáng chế được phủ lên.

Như được thể hiện trên Fig.1, chế phẩm chống tạp chất được sử dụng trong phân khô D.

Phân khô D được cung cấp tờ giấy ướt W, nhiều con lăn làm khô hình trụ D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, và D8 (sau đây, được đề cập đến là "D1 đến D8") để làm nóng và làm khô tờ giấy ướt W, các tấm vải bạt K1 và K2 ép tờ giấy ướt W lên các con lăn làm khô D1 đến D8, con lăn vải bạt KR dẫn hướng các vải bạt K1 và K2, con lăn ngắt chồng B điều chỉnh độ mịn và độ dày của tờ giấy khô W một cách nhẹ nhàng, và con lăn cán C điều chỉnh độ mịn và độ dày của tờ giấy khô W.

Trong phân khô D, các con lăn làm khô D1 đến D8 được làm bằng gang thép.

Ở đây, gang thép thu được bằng cách đúc hợp kim chứa sắt làm thành phần chính

và ít nhất một chất được lựa chọn từ nhóm bao gồm kẽm, crôm, cacbon và silic oxit.

Trong phần khô, tờ giấy ướt W được ép lên các bề mặt của các con lăn làm khô quay D1 đến D8 bằng các vải bạt K1 và K2. Tờ giấy ướt W nhờ đó được đưa đến để dính lên các con lăn làm khô D1 đến D8 để đồng thời được làm nóng và làm khô. Tờ giấy ướt W được kẹp vào giữa bởi các con lăn ngắt chồng B, và sau đó được làm đặc bởi con lăn cán C.

Trong phương pháp sử dụng chế phẩm chống tạp chất được mô tả trên đây, như được thể hiện trên Fig.1, chế phẩm chống tạp chất được phủ trực tiếp lên các con lăn làm khô D1 đến D8, các vải bạt K1 và K2, các con lăn ngắt chồng B và con lăn cán C của phần khô D tại mỗi vị trí lần lượt được biểu thị bởi các mũi tên A.

Trong quy trình, chế phẩm chống tạp chất được dùng cho phần khô D chuyển từ giấy ướt W tiếp xúc với phần khô D, và tờ giấy ướt W còn được chuyển để tiếp xúc với phần khô xuôi dòng D, mà chế phẩm chống tạp chất có thể được chuyển lại. Do đó, bằng cách đơn giản dùng đủ số lượng chế phẩm chống tạp chất lên phần khô ngược dòng D, tạp chất hắc ín trong phần khô xuôi dòng D, là xuôi dòng từ vùng được phủ chế phẩm, chắc chắn sẽ được ngăn ngừa.

Ở đây, phương pháp dùng chế phẩm chống tạp chất bao gồm, nhưng không giới hạn ở, ví dụ, các phương pháp như hệ thống trút chất lỏng và hệ thống phun sương với vòi phân tán, v.v..

Ngoài ra, chế phẩm chống tạp chất có thể được phun bằng vòi phân tán được trượt dọc theo chiều rộng giấy. Chế phẩm chống tạp chất được phun qua phần khô, và nhờ đó ngăn ngừa được tạp chất hắc ín.

Trong quy trình này, số lượng phun chế phẩm chống tạp chất mỗi diện tích khối của tờ giấy mà chế phẩm đi qua đó tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 10.000 $\mu\text{g}/\text{m}^2$, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 30 đến 1.000 $\mu\text{g}/\text{m}^2$ như lượng rắn hợp chất polysiloxan.

Nếu số lượng phun nhỏ hơn 10 $\mu\text{g}/\text{m}^2$, chế phẩm chống tạp chất dính không đủ lên bề mặt của phần khô và có thể chắc chắn ngăn chặn việc dính hắc ín không hiệu quả, khi so với trường hợp số lượng phun nằm trong phạm vi nêu trên. Nếu số lượng phun lớn hơn 10.000 $\mu\text{g}/\text{m}^2$, chế phẩm tích tụ trên bề mặt của phần khô, và hắc ín có thể thấy ở đó để tăng vệt bẩn hoặc các lưới của vải bạt có thể bị kẹt, khi so với trường hợp số lượng nằm trong phạm vi nêu trên.

Mặc dù các phương án được ưu tiên của sáng chế được mô tả trên đây, sáng chế không nên bị giới hạn ở các phương án được mô tả trên đây.

Ví dụ, mặc dù chế phẩm chống tạp chất theo sáng chế chứa hợp chất polysiloxan mạch thẳng, hợp chất siloxan vòng, chất nhũ hóa, và nước, chất nhũ hóa và nước không nhất thiết phải có.

Mặc dù chế phẩm chống tạp chất theo sáng chế được dùng cho các con lăn làm khô trong phần khô (xem Fig.1), chế phẩm có thể được dùng không chỉ cho phần khô, mà cho cả vải bạt, con lăn vải bạt, con lăn cán, và con lăn ngắn chông, v.v..

Đối với chế phẩm chống tạp chất theo sáng chế, mặc dù con lăn làm khô được làm từ gang thép, con lăn này có thể được làm từ vật liệu khác.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ và ví dụ so sánh

Các thành phần hoạt hóa (hợp chất polysiloxan mạch thẳng và hợp chất siloxan vòng) với các kết cấu và trong lượng trộn trong Bảng 1 sau đây được phân tán trong nước để điều chế mẫu của các Ví dụ 1 đến 31 và các Ví dụ so sánh 1 đến 9. Nên lưu ý rằng, như hợp chất polysiloxan mạch thẳng, hợp chất được thể hiện trong công thức (1) được sử dụng, và như hợp chất siloxan vòng, hỗn hợp với lượng bằng nhau gồm octametylxyclohexasiloxan, decametylcyclopentasiloxan, và dodecametylcyclohexasiloxan được sử dụng.

Đánh giá 1

Đối với các mẫu từ Ví dụ 1 đến 31 và Ví dụ so sánh 1 đến 9, hắc ín với lượng 0,5g được thêm vào 10ml mỗi mẫu và khả năng phân tán hắc ín lần lượt được đánh giá bằng mắt.

Trong đánh giá, mẫu trong đó hắc ín với lượng lớn hơn hoặc bằng 50% được phân tán được đánh giá là “◎”, mẫu trong đó hắc ín lớn hơn hoặc bằng 30% và nhỏ hơn 50% được phân tán là “○”, mẫu trong đó hắc ín với lượng bằng 0 đến nhỏ hơn 30% được phân tán là “×”.

Các kết quả đo được thể hiện trong Bảng 1.

Đánh giá 2

Các mẫu từ Ví dụ 1 đến 31 và các ví dụ so sánh 1 đến 9, mỗi ví dụ được phủ lên con lăn làm khô của máy sản xuất giấy thực tế để số lượng phun mỗi đơn vị diện tích là $400 \mu\text{g}/\text{m}^2$, và sau đó điều kiện nhiễm bẩn gây ra bởi hắc ín dính lên con lăn làm khô đã được đánh giá bằng mắt sau 1 giờ.

Trong sự đánh giá, điều kiện mà bề mặt con lăn làm khô không dính vết bẩn được

đánh giá là “◎”, điều kiện trong đó ít hơn 10% toàn bộ bề mặt con lăn làm khô dính vết bẩn là “○”, điều kiện trong đó lớn hơn hoặc bằng 10% và ít hơn hoặc bằng 30% toàn bộ bề mặt con lăn làm khô có dính vết bẩn là “△”, điều kiện trong đó lớn hơn hoặc bằng 30% toàn bộ bề mặt con lăn làm khô có dính vết bẩn là “×”. Nên lưu ý rằng, nếu đánh giá là “◎”, “○”, hoặc “△”, điều này thể hiện hiệu quả ngăn ngừa tạp chất trên cơ sở chế phẩm chống tạp chất được sử dụng.

Các kết quả đo được thể hiện trong Bảng 1.

Bảng 1

Hợp chất polysiloxan mạch thẳng được biểu diễn bởi công thức (1)											Hợp chất siloxan vòng		Điều kiện phân tán hắc ín	Điều kiện nhuộm
R1			n	R2	R3	m	Lượng trộn (ppm)	Lượng trộn (ppm)						
Ví dụ 1	Tất cả các nhóm là nhóm methyl			20	-	-	-	100000	500	○	Δ			
Ví dụ 2	Tất cả các nhóm là nhóm methyl			130	-	-	-	100000	500	○	Δ			
Ví dụ 3	Tất cả các nhóm là nhóm methyl			800	-	-	-	100000	500	○	Δ			
Ví dụ 4	Tất cả các nhóm là nhóm methyl			1430	-	-	-	100000	500	○	Δ			
Ví dụ 5	15 nhóm polyete mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			20	-	-	-	100000	500	○	Δ			
Ví dụ 6	15 nhóm polyete mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			130	-	-	-	100000	500	○	Δ			
Ví dụ 7	15 nhóm polyete mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			800	-	-	-	100000	500	○	Δ			
Ví dụ 8	15 nhóm polyete mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			1430	-	-	-	100000	500	○	Δ			
Ví dụ 9	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			20	Nhóm propylen	Nhóm etylen	1	100000	500	○	○			
Ví dụ 10	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			130	Nhóm propylen	Nhóm etylen	1	100000	500	○	○			
Ví dụ 11	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			800	Nhóm propylen	Nhóm etylen	1	100000	500	○	○			
Ví dụ 12	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			1430	Nhóm propylen	Nhóm etylen	1	100000	500	○	○			
Ví dụ 13	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			130	Nhóm methyl	Nhóm etylen	1	100000	500	○	○			
Ví dụ 14	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			130	Nhóm heptylen	Nhóm etylen	1	100000	500	○	○			
Ví dụ 15	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			130	Nhóm propylen	Nhóm methyl	1	100000	500	○	○			
Ví dụ 16	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			130	Nhóm propylen	Nhóm heptylen	1	100000	500	○	○			
Ví dụ 17	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			130	-	Nhóm etylen	0	100000	500	○	○			
Ví dụ 18	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			130	Nhóm propylen	Nhóm etylen	2	100000	500	○	○			
Ví dụ 19	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			130	Nhóm propylen	Nhóm etylen	1	100000	10	○	○			
Ví dụ 20	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			130	Nhóm propylen	Nhóm etylen	1	100000	15	○	○			
Ví dụ 21	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			130	Nhóm propylen	Nhóm etylen	1	100000	300	○	○			
Ví dụ 22	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			130	Nhóm propylen	Nhóm etylen	1	100000	5000	○	○			
Ví dụ 23	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			130	Nhóm propylen	Nhóm etylen	1	100000	10000	○	○			
Ví dụ 24	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			130	Nhóm propylen	Nhóm etylen	1	100000	20000	○	○			
Ví dụ 25	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			130	Nhóm propylen	Nhóm etylen	1	100000	30000	○	○			
Ví dụ 26	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			130	Nhóm propylen	Nhóm etylen	1	500	500	○	Δ			
Ví dụ 27	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			130	Nhóm propylen	Nhóm etylen	1	2500	500	○	○			
Ví dụ 28	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			130	Nhóm propylen	Nhóm etylen	1	500000	500	○	○			
Ví dụ 29	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			130	Nhóm propylen	Nhóm etylen	1	5000000	500	○	○			
Ví dụ 30	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			130	Nhóm propylen	Nhóm etylen	1	25000000	500	○	○			
Ví dụ 31	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			130	Nhóm propylen	Nhóm etylen	1	50000000	500	○	○			
Ví dụ so sánh 1	Tất cả các nhóm là nhóm methyl			15	-	-	-	100000	500	×	×			
Ví dụ so sánh 2	Tất cả các nhóm là nhóm methyl			1500	-	-	-	100000	500	×	×			
Ví dụ so sánh 3	15 nhóm polyete mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			15	-	-	-	100000	500	×	×			
Ví dụ so sánh 4	15 nhóm polyete mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			1500	-	-	-	100000	500	×	×			
Ví dụ so sánh 5	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			15	Nhóm propylen	Nhóm etylen	1	100000	500	×	×			
Ví dụ so sánh 6	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			1500	Nhóm propylen	Nhóm etylen	1	100000	500	×	×			
Ví dụ so sánh 7	Tất cả các nhóm là nhóm methyl			1430	-	-	-	100000	0	×	×			
Ví dụ so sánh 8	15 nhóm polyete mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			1430	-	-	-	100000	0	×	×			
Ví dụ so sánh 9	1 nhóm biến đổi amino mỗi phân tử, các nhóm khác là nhóm methyl			1430	Nhóm propylen	Nhóm etylen	1	100000	0	×	×			

Các kết quả được thể hiện trên Bảng minh họa một cách rõ ràng rằng các mẫu của Ví dụ 1 đến 31 có khả năng phân tán hắc ín và có thể ngăn cản một cách hiệu quả tạp chất của con lăn làm khô, khi so sánh với các Ví dụ so sánh 1 đến 9.

Tiếp theo, chế phẩm chống tạp chất theo sáng chế có thể ngăn ngừa một cách hiệu quả tạp chất hắc ín trong phần khô.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Chế phẩm chống tạp chất theo sáng chế được sử dụng bằng cách phủ lên bề mặt khô trong quy trình sản xuất giấy. Chế phẩm chống tạp chất theo sáng chế có thể ngăn ngừa tạp chất hắc ín của phần khô, mà cải thiện đáng kể sản lượng trong việc sản xuất giấy.

Danh sách ký hiệu tham chiếu

B con lăn ngắt chồng,

C con lăn cán

D phần khô

D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8 con lăn làm khô,

K1, K2 vải bạt,

KR cuộn vải bạt,

W tờ giấy ướt

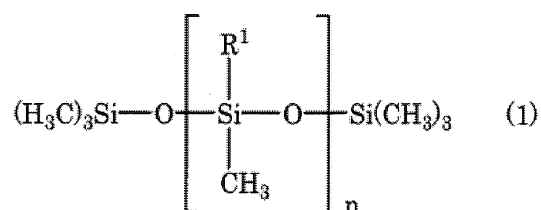
YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm chống tạp chất để ngăn ngừa tạp chất hắc ín trong phần khô của quy trình sản xuất giấy, chế phẩm này chứa:

hợp chất polysiloxan mạch thẳng được biểu diễn bởi công thức (1) dưới đây, và

hợp chất siloxan vòng,

Công thức 1



trong đó các nhóm thế R^1 là nguyên tử hydro, nhóm alkyl, nhóm metylphenyl, nhóm polyete, nhóm este axit béo mạch dài, nhóm được biến đổi bằng amino, nhóm được biến đổi bằng epoxy, nhóm carboxy, nhóm phenol, nhóm mercapto, nhóm carbinol, hoặc nhóm metacryl, và số lượng n các đơn vị siloxan lặp lại là số nguyên nằm trong khoảng từ 20 đến 1430.

2. Chế phẩm chống tạp chất theo điểm 1,

trong đó ít nhất một trong số các nhóm thế R^1 trong một phân tử là nhóm được biến đổi bằng amino được biểu diễn bởi công thức (2) sau:

Công thức 2



trong đó các nhóm thế R^2 và R^3 mỗi nhóm này độc lập là nhóm alkylen có từ 1

đến 6 nguyên tử cacbon, và số lượng m các đơn vị aminoalkylen là số nguyên nằm trong khoảng từ 0 đến 2.

3. Chế phẩm chống tạp chất theo điểm 1 hoặc 2, trong đó hợp chất siloxan vòng được lựa chọn từ nhóm bao gồm octametylxyclo-tetrasiloxan, decametylxyclopentasiloxan, và dodecametylxyclohexasiloxan.

4. Chế phẩm chống tạp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó lượng trộn của hợp chất siloxan vòng là nằm trong khoảng từ 15 đến 20.000ppm.

5. Chế phẩm chống tạp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó tỉ lệ khối trộn của hợp chất siloxan vòng và hợp chất polysiloxan là nằm trong khoảng từ 1:5 đến 50.000.

6. Chế phẩm chống tạp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó chế phẩm chống tạp chất còn chứa chất nhũ hóa và nước, là nhũ tương có đường kính trung bình nằm trong khoảng từ 0,01 đến 5,0 μ m.

7. Chế phẩm chống tạp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó hợp chất chống tạp chất được phủ lên con lăn làm khô bằng gang thép trong phần khô,

chế phẩm chống tạp chất này có sức căng bề mặt là nhỏ hơn hoặc bằng 65 mN/m, và

có góc tiếp xúc với con lăn làm khô là nhỏ hơn hoặc bằng 80°.

8. Chế phẩm chống tạp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó chế phẩm chống tạp chất được phủ cho vải bạt polyeste trong phần khô,

chế phẩm chống tạp chất có sức căng bề mặt là nhỏ hơn hoặc bằng 65 mN/m, và có góc tiếp xúc với vải bạt là nhỏ hơn hoặc bằng 80°.

FIG.1

