



(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)



1-0031548

(51)⁷ G03G 21/00; G03G 21/18

(13) B

(21) 1-2016-04251

(22) 24/03/2015

(86) PCT/JP2015/058801 24/03/2015

(87) WO 2015/156110 A1 15/10/2015

(30) 2014-080394 09/04/2014 JP

(45) 25/04/2022 409

(43) 25/01/2017 346A

(73) Ricoh Company, Ltd. (JP)

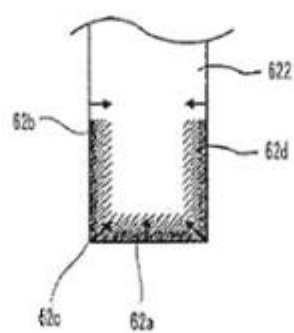
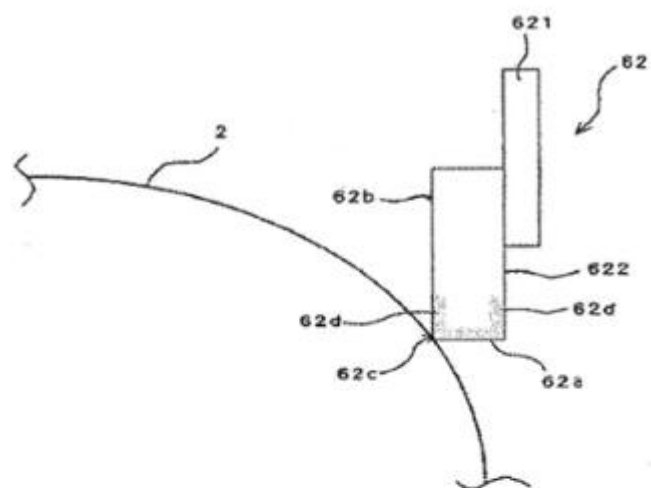
3-6, Nakamagome 1-chome, Ohta-ku, Tokyo 143-8555 Japan

(72) TOYAMA, Kaori (JP); NOHSHO, Shinji (JP); GONDOH, Masanobu (JP); GOHDA, Shohei (JP); OHMORI, Masahiro (JP); SAKON, Yohta (JP); SAKAGUCHI, Hiromi (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT LƯỚI GẠT

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất lưới gạt bao gồm ít nhất một lưới gạt đàn hồi dạng thanh, phương pháp này bao gồm: (1) bước tạo ra phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi được làm từ cao su polyuretan; (2) bước tẩm ít nhất một phần, mà tiếp xúc với chi tiết mang ảnh, của phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi bằng chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat; (3) bước nhúng phần đã được tẩm của phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi trong dung môi rửa để loại bỏ chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat còn sót trên bề mặt của phần được tẩm; và (4) bước hóa cứng chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat mà đã được tẩm cho phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi để tạo ra lưới gạt đàn hồi.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất lưới gạt, lưới gạt, thiết bị tạo ảnh, và khay mực.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đến nay, thiết bị tạo ảnh điện quang đã sử dụng các thiết bị gạt mực, mà là các phương tiện làm sạch, để loại bỏ mực dư không cần thiết, chưa được vận chuyển bám dính trên bề mặt của chi tiết mang ảnh như các trống quang dẫn, mà là các chi tiết đích làm sạch, sau khi ảnh mực được chuyển lên trên giấy chuyển nhiệt hoặc phương tiện vận chuyển trung gian.

Các thiết bị làm sạch đã biết sử dụng các lưới gạt đàn hồi dạng thanh làm các chi tiết làm sạch, vì các lưới gạt đàn hồi dạng thanh thường có thể tạo ra các kết cấu đơn giản và có hiệu suất làm sạch tuyệt vời. Mỗi lưới gạt đàn hồi được tạo ra từ vật liệu đàn hồi như cao su polyuretan. Với đầu cơ sở của lưới gạt đàn hồi được đỡ trên chi tiết đỡ, phần mép của đầu nhô được ép ngược lại bề mặt ngoại vi của chi tiết mang ảnh để ngăn chặn, cạo, và loại bỏ mực còn sót lại trên chi tiết mang ảnh.

Tuy nhiên, với lưới gạt đàn hồi được tạo ra từ polyuretan, như được minh họa trong FIG. 6A, lực ma sát giữa chi tiết mang ảnh 123 và lưới gạt 62 tăng lên để kéo lưới gạt 62 theo chiều mà trong đó chi tiết mang ảnh 123 di chuyển, để làm cho phần mép của đầu nhô 62c của lưới gạt 62 cuộn lại. Khi quá trình cạo sạch được tiếp tục ở trạng thái mà phần mép của đầu nhô 62c của lưới gạt 62 cuộn lại, sự mài mòn tại chỗ xuất hiện ở vị trí mà ở trên bề mặt đầu nhô lưới gạt 62a của lưới gạt 62 và cách xa phần mép của đầu nhô 62c vài micromet như được minh họa trong FIG. 6B. Khi quá trình cạo sạch được tiếp tục ở trạng thái này, sự mài mòn tại chỗ lớn hơn đến mức phần mép của đầu nhô 62c cuối

cùng cũng bị mòn đi như được minh họa trong FIG. 6C. Khi phần mép của đầu nhô 62c bị mất đi, mực không thể được cao sạch và xảy ra việc không cao sạch. Số chỉ dẫn 62b có nghĩa là bề mặt thẳng đứng trên phần mép của đầu nhô.

Do đó, để hạn chế sự gấp mép của phần mép của đầu nhô của lưỡi gạt, có nhu cầu tạo ra phần mép của đầu nhô có độ cứng cao để tạo ra phần mép của đầu nhô ít bị biến dạng. Để làm phương pháp tạo ra đầu nhô có độ cứng cao, Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ phương pháp nhúng bề mặt và phần bên trong của lưỡi gạt vào nhựa có thể hóa cứng bằng tia cực tím để tạo ra độ cứng cao và tạo ra phần mép của đầu nhô ít bị biến dạng theo thời gian.

Để làm phương pháp phủ dung dịch xử lý nhúng để tạo ra bề mặt và phần bên trong của lưỡi gạt đàn hồi có độ cứng cao, có phương pháp nhúng cao su uretan, mà là vật liệu nền của lưỡi gạt đàn hồi, bằng nhựa có thể hóa cứng bằng tia cực tím từ bề mặt của cao su uretan, loại bỏ phần nhựa còn thừa trên bề mặt của lưỡi gạt sau bước nhúng, và sau đó hóa cứng nhựa này bằng cách chiếu tia cực tím. Trong phương pháp này, bước loại bỏ phần nhựa còn sót trên bề mặt của lưỡi gạt được tiến hành bằng cách thực hiện làm sạch bằng lưỡi gạt theo chiều dài hơn bằng dung môi. Tuy nhiên, dung môi có thể tách không chỉ nhựa trên bề mặt của cao su uretan mà còn nhựa đã được tẩm lên trên phần bên trong. Vì nhựa tách được bám dính lên trên vải không dệt được ngâm bằng dung môi được sử dụng để làm sạch, nồng độ nhựa bám dính vào vải không dệt tăng lên khi thực hiện làm sạch, để làm giảm khả năng tách nhựa. Kết quả là, khả năng gạt là không đều theo chiều dài của lưỡi gạt gây ra sự giảm dần hoặc sự không đồng đều về lượng nhựa còn lại trong phần bên trong của lưỡi gạt, và điều này đã được khẳng định bởi sự xuất hiện độ cứng giảm và tính không đồng đều về độ cứng sau khi hóa cứng sau cùng. Lưỡi gạt mà giảm dần về độ cứng hoặc không đồng đều về độ cứng theo chiều dài là không thể tác dụng áp lực lên trên

chi tiết mang ảnh một cách đồng đều theo chiều dài và làm cho một phần mực trượt qua đó, khiến cho không gạt được sạch. Hơn nữa, nhựa đã được tẩy được tách ra với lượng lớn khi được duy trì trong thời gian dài tiếp xúc với dung môi được sử dụng để làm sạch, làm giảm khả năng tạo ra độ cứng cao ngay cả khi nhựa này được hóa cứng. Điều này làm cho phần mép của đầu nhô cuộn lại, khiến cho mực trượt qua và không được gạt sạch.

Hơn thế nữa, như được mô tả trong các Tài liệu sáng chế 2 và 3, lưới gạt được tạo ra nhờ bước tẩy và bước xử lý hóa cứng có các phần nhô bề mặt của lớp bị cuộn trừ phi phần cặn trên bề mặt của lưới gạt được loại bỏ đồng đều sau bước xử lý nhúng. Trong khi làm sạch mực còn dư trên chi tiết mang ảnh, lưới gạt này cho phép mực trượt qua xung quanh phần nhô này, làm giảm hiệu quả làm sạch. Sau khi tẩy hợp chất isoxyanat, Tài liệu sáng chế 2 sử dụng bước thổi không khí nóng để thổi ra xa phần dư của hợp chất isoxyanat và sau đó làm sạch hợp chất isoxyanat bằng dung môi để loại bỏ hoàn toàn. Không chỉ xử lý bằng không khí nóng, mà còn làm sạch bằng dung môi tạo ra sự khác nhau về độ cứng theo chiều dài của lưới gạt như được mô tả trên đây.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2012-282844

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2004-280086

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2007-52062

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Sáng chế đã được tạo ra dựa trên việc xem xét các vấn đề được mô tả

trên đây và mục đích là đề xuất phương pháp sản xuất lưới gạc bao gồm ít nhất một lưới gạc đàn hồi dạng thanh, phương pháp này có thể khắc phục được hiện tượng giảm hiệu quả gạc sạch mà có thể xuất hiện do sự khác nhau về độ cứng theo chiều dài của lưới gạc đàn hồi và các phần nhô bề mặt của lưới gạc đàn hồi.

Giải quyết vấn đề của sáng chế

Phương pháp sản xuất lưới gạc theo sáng chế là phương pháp sản xuất lưới gạc bao gồm ít nhất một lưới gạc đàn hồi dạng thanh, phương pháp này bao gồm:

(1) bước tạo ra phôi tạo hình lưới gạc đàn hồi được làm từ cao su polyuretan;

(2) bước tẩm ít nhất một phần, mà tiếp xúc với chi tiết mang ảnh, của phôi tạo hình lưới gạc đàn hồi bằng chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat;

(3) bước nhúng phần đã được tẩm của phôi tạo hình lưới gạc đàn hồi trong dung môi rửa để loại bỏ chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat còn sót trên bề mặt của phần được tẩm; và

(4) bước hóa cứng chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat mà đã được tẩm cho phôi tạo hình lưới gạc đàn hồi để tạo ra lưới gạc đàn hồi.

Hiệu quả của sáng chế

Phương pháp sản xuất lưới gạc theo sáng chế tẩm bề mặt của phôi tạo hình lưới gạc đàn hồi bằng chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat, và sau đó loại bỏ phần dư của chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím còn sót trên bề mặt của phôi tạo hình lưới gạc đàn hồi bằng cách nhúng trong dung môi rửa trong thời gian nhất định. Bước này có thể làm cho chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím được loại bỏ đồng đều theo chiều dài

của lưỡi gạt, có thể kìm hãm sự chảy của mực và khắc phục được việc giảm hiệu quả làm sạch.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1A là hình vẽ mặt cắt phóng đại của lưỡi gạt, minh họa trạng thái mà lưỡi gạt tiếp xúc bề mặt của trống quang dẫn;

FIG. 1B là hình vẽ mặt cắt phóng đại của lưỡi gạt, minh họa phần lưỡi gạt 62 ở và bao quanh phần mép của đầu nhô 62c ở trạng thái được phóng đại;

FIG. 2 là sơ đồ kết cấu của máy theo phương án của sáng chế;

FIG. 3 là sơ đồ kết cấu của bộ phận tạo ảnh theo phương án của sáng chế;

FIG. 4 là hình vẽ phối cảnh của lưỡi gạt theo phương án của sáng chế;

FIG. 5 là hình vẽ minh họa một phần, ở đó độ rộng của phần bị mài mòn được đo, của lưỡi gạt đàn hồi;

FIG. 6A là hình vẽ minh họa trạng thái mà phần mép của đầu nhô của lưỡi gạt bị cuộn lại;

FIG. 6B là hình vẽ minh họa sự mài mòn tại chỗ của bề mặt đầu nhô của lưỡi gạt; và

FIG. 6C là hình vẽ minh họa trạng thái mà phần mép của đầu nhô của lưỡi gạt bị gãy.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương pháp sản xuất lưỡi gạt theo sáng chế là phương pháp sản xuất lưỡi gạt bao gồm ít nhất một lưỡi gạt đàn hồi dạng thanh, phương pháp này bao gồm:

(1) bước tạo ra phôi tạo hình lưỡi gạt đàn hồi được làm từ cao su polyuretan;

(2) bước tẩm ít nhất một phần, mà tiếp xúc với chi tiết mang ảnh, của

phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi bằng chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat;

(3) bước nhúng phần đã được tẩm của phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi trong dung môi rửa để loại bỏ chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat còn sót trên bề mặt của phần được tẩm; và

(4) bước hóa cứng chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat mà đã được tẩm cho phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi để tạo ra lưới gạt đàn hồi.

Bề mặt của phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi được tẩm bằng chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat, và sau đó phần dư của chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím còn sót trên bề mặt của phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi được loại bỏ bằng cách nhúng trong dung môi rửa trong thời gian nhất định. Bước này có thể làm cho chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím loại bỏ đồng đều theo chiều dài của phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi.

Dung môi rửa được sử dụng trong sáng chế cần phải hòa tan chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím còn sót trên bề mặt của phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi và loại bỏ chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím ra khỏi bề mặt. Do đó, mong muốn là giá trị SP của dung môi rửa gần bằng 9,5, mà là giá trị SP của các loại nhựarylic thông thường, và dung môi rửa tương thích cao với chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím. Cụ thể, tốt hơn nếu giá trị SP của dung môi rửa là 8,0 hoặc lớn hơn nhưng 11,5 hoặc nhỏ hơn.

Theo sáng chế, “giá trị thông số độ hòa tan (SP)” là giá trị được xác định dựa trên lý thuyết hòa tan thông thường được giới thiệu bởi Hildebrand và các chức năng làm chỉ dẫn về độ hòa tan của dung dịch nhị phân. Chính giá trị thông số là tiêu chuẩn chỉ ra lực liên kết giữa các phân tử. Do đó, các hợp chất phân cực như nước được đưa ra làm các ví dụ có giá trị SP cao, và các hợp chất kỵ

nước được đưa ra làm ví dụ về các chất có giá trị SP thấp.

Tuy nhiên, dung môi mà có thể hòa tan chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím cũng tách chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím mà đã nhúng cho phần bên trong của cao su, khiến cho lớp hóa cứng ổn định không thể được tạo ra trên bề mặt. Kết quả là, có mối lo ngại rằng sự không đồng đều về độ cứng bề mặt có thể xuất hiện. Do đó, tốt hơn nếu dung môi được sử dụng để rửa là dung môi mà có độ nhớt cao và không thể dễ dàng ngấm vào phần bên trong của phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi. Độ nhớt của dung môi ở 20°C tốt hơn là 0,9 [mPa·giây] hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa là 23 [mPa·giây] hoặc nhỏ hơn.

Độ nhớt của dung môi có thể được đo theo phương pháp thông thường, và có thể được đo bằng, ví dụ, nhớt kế mua từ Brooklyn, sử dụng tỷ trọng kế.

Dung môi có áp suất hơi thấp có tốc độ ngấm vào phần bên trong cao su uretan thấp hơn, dẫn đến lượng dung môi ngấm thấp hơn vào phần bên trong của lưới gạt đàn hồi. Điều này có thể hạn chế việc hòa tan nhựa từ phần bên trong của phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi. Do đó, dung môi có áp suất hơi thấp là được ưu tiên. Cụ thể, áp suất hơi của dung môi ở 20°C tốt hơn là 15 [kPa] hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa là 0,1 [kPa] hoặc lớn hơn.

Ngoài ra, dung môi rửa bao gồm hợp chất có cấu trúc hóa học vòng là thấp hơn tốc độ ngấm vào phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi. Lý do cho điều này là chưa rõ ràng nhưng được xem là do cấu trúc công kênh của hợp chất vòng so với, ví dụ, cấu trúc mạch thẳng tạo ra sự công kênh lớn hơn khi thấm vào phần bên trong của phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi. Do đó, tốt hơn nếu dung môi rửa có cấu trúc vòng, không có khả năng thấm vào trong phần bên trong của phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi một cách dễ dàng, và ít có khả năng hòa tan chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím đã được thấm.

Ví dụ về các dung môi rửa được ưu tiên sử dụng bao gồm:

xyclohexan: có giá trị SP bằng 8,2, độ nhớt (20°C) là 0,98 mPa·giây, và áp suất hơi (20°C) là 10,4 kPa;

xyclohexanon: có giá trị SP bằng 9,9, độ nhớt (20°C) là 1,78 mPa·giây, và áp suất hơi (20°C) là 0,5 kPa;

1-metoxi-2-propanol: có giá trị SP bằng 10,4, độ nhớt (20°C) là 1,81 mPa·giây, và áp suất hơi (20°C) là 1 kPa;

1-butanol: có giá trị SP bằng 11,4, độ nhớt (20°C) là 3 mPa·giây, và áp suất hơi (20°C) là 0,6 kPa;

metyl etyl keton: có giá trị SP bằng 9,3, độ nhớt (20°C) là 0,4 mPa·giây, và áp suất hơi (20°C) là 10,5 kPa;

toluen: có giá trị SP bằng 8,9, độ nhớt (20°C) là 0,59 mPa·giây, và áp suất hơi (20°C) là 3 kPa;

xylen: có giá trị SP bằng 8,8, độ nhớt (20°C) là 0,81 mPa·giây, và áp suất hơi (20°C) là 0,8 kPa;

butyl axetat: có giá trị SP bằng 8,5, độ nhớt (20°C) là 0,74 mPa·giây, và áp suất hơi (20°C) là 1,3 kPa;

tetrahydrofuran: có giá trị SP bằng 9,1, độ nhớt (20°C) là 0,49 mPa·giây, và áp suất hơi (20°C) là 20 kPa;

axeton: có giá trị SP bằng 9,9, độ nhớt (20°C) là 0,32 mPa·giây, và áp suất hơi (20°C) là 22 kPa;

etanol: có giá trị SP bằng 12,7, độ nhớt (20°C) là 1,2 mPa·giây, và áp suất hơi (20°C) là 5,9 kPa;

dietyl ete: có giá trị SP bằng 7,4, độ nhớt (20°C) là 0,24 mPa·giây, và áp suất hơi (20°C) là 58,6 kPa; và

etylen glycol: có giá trị SP bằng 14,2, độ nhớt (20°C) là 23,5 mPa·giây, và áp suất hơi (20°C) là 0,07 kPa.

Xyclohexan và xyclohexanon là đặc biệt được ưu tiên.

Một loại dung môi rửa có thể được sử dụng hoặc hai hoặc nhiều dung môi rửa có thể được sử dụng ở dạng hỗn hợp.

Sau khi nhúng trong dung môi rửa, có thể là bước bổ sung để loại bỏ dung môi còn lại trên phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi. Các ví dụ về phương pháp loại bỏ bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, làm khô bằng không khí, phương pháp hấp thụ dung môi vào trong vải không dệt hoặc bột biển, phương pháp làm trượt chi tiết như thủy tinh trên phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi, và loại bỏ bằng cách đánh bóng.

Lưới gạt theo sáng chế là lưới gạt bao gồm ít nhất một lưới gạt đàn hồi dạng thanh. Lưới gạt đàn hồi bao gồm phần nhúng được nhúng bằng chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat và được hóa cứng bằng tia cực tím, phần được nhúng là ít nhất một phần, mà tiếp xúc với chi tiết mang ảnh, của phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi được làm từ cao su polyuretan. Lưới gạt đàn hồi có độ nhám 35 [%] hoặc nhỏ hơn theo chiều dài của lưới gạt đàn hồi về độ cứng Martens đo được từ các bề mặt của lưới gạt đàn hồi ở các vị trí mà ở trên bề mặt ngang và bề mặt thẳng đứng của phần được tẩm và ở khoảng cách 20 [μ m] từ phần mép của đầu nhô của lưới gạt đàn hồi. Độ cứng Martens của các bề mặt của phần được tẩm của lưới gạt đàn hồi là không bị giới hạn một cách cụ thể. Tuy nhiên, để hạn chế sự trượt qua của mực, tính không đồng đều về độ cứng Martens đo được từ các bề mặt ở các vị trí mà trên bề mặt nằm ngang và bề mặt thẳng đứng và ở khoảng cách 20 μ m từ phần mép của đầu nhô cần phải bằng 35% hoặc nhỏ hơn và tốt hơn là 30% hoặc nhỏ hơn theo chiều dài.

Phần được tẩm của lưới gạt đàn hồi là phần thu được bằng cách tẩm phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi với chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao

gồm hợp chất (met)acrylat và hóa cứng chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím.

Mép (tức là, phần mép của đầu nhô), mà để tiếp xúc chi tiết mang ảnh, của lưỡi gạt đàn hồi được chia thành 5 phần bằng nhau, và độ cứng Martens được đo từ các bề mặt ở 5 vị trí mà nằm trong 5 phần bằng nhau trên mỗi bề mặt nằm ngang và bề mặt thẳng đứng của phần được tâm của lưỡi gạt đàn hồi và ở khoảng cách 20 μm từ phần mép của đầu nhô (tức là, tổng 10 vị trí). Giá trị này thể hiện tính không đồng đều về độ cứng Martens theo chiều dài thu được bằng cách tính giá trị trung bình của 5 vị trí trên mỗi bề mặt nằm ngang và bề mặt thẳng đứng và tính độ lệch lớn nhất từ giá trị phần trăm trung bình.

Bề mặt nằm ngang đề cập đến bề mặt đầu nhô của lưỡi gạt đàn hồi bao gồm phần mép của đầu nhô và hướng về phía bề mặt của chi tiết mang ảnh ở phía trước theo chiều di chuyển của chi tiết mang ảnh. Bề mặt thẳng đứng đề cập đến bề mặt bao gồm phần mép của đầu nhô và hướng về phía bề mặt của chi tiết mang ảnh ở phía sau theo chiều di chuyển của chi tiết mang ảnh.

FIG. 4 là hình vẽ phối cảnh của lưỡi gạt 62. FIG. 5 là hình vẽ mặt cắt phóng đại của lưỡi gạt 62.

Lưỡi gạt 62 bao gồm bộ phận giữ dạng thanh 621 được tạo ra từ vật liệu cứng như kim loại hoặc nhựa cứng và lưỡi gạt đàn hồi dạng thanh 622.

Lưỡi gạt đàn hồi 622 được gắn chặt ở một phía bởi bộ phận giữ 621 bằng, ví dụ, chất kết dính. Phía đầu còn lại của bộ phận giữ 621 được làm hẫng trong trường hợp phương tiện gạt 3.

Tốt hơn nếu lưỡi gạt đàn hồi 622 có tính đàn hồi chống va đập cao để có thể thích ứng với trống quang dẫn 2 và các gờ nhỏ trên bề mặt của trống quang dẫn.

Trong FIG. 4, số chỉ dẫn 62a có nghĩa là bề mặt đầu nhô (tức là, bề mặt

nằm ngang được đề cập trên đây), và số chỉ dẫn 62b có nghĩa là bề mặt thẳng đứng trên phần mép của đầu nhô.

Bước sản xuất phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi được làm từ cao su polyuretan

Phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi được làm từ cao su polyuretan là không bị giới hạn một cách cụ thể và có thể được lựa chọn một cách thích hợp phụ thuộc vào mục đích dự định. Ví dụ, phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi được tạo ra bằng cách điều chế tiền polyme polyuretan sử dụng hợp chất polyol và hợp chất polyisoxyanat, bổ sung chất làm cứng, và nếu cần, chất xúc tác làm cứng vào tiền polyme polyuretan, cho phép tiền polyme polyuretan trải qua quá trình liên kết ngang trong khuôn định trước, cho phép sản phẩm thu được trải qua quá trình xử lý sau khi tạo liên kết ngang trong lò, đúc sản phẩm thu được thành hình dạng tấm bằng cách đúc ly tâm, để yên sản phẩm thu được ở nhiệt độ thường để già hóa, và cắt sản phẩm thu được thành các phần có dạng thanh có kích thước định trước.

Hợp chất polyol là không bị giới hạn một cách cụ thể và có thể được lựa chọn một cách thích hợp phụ thuộc vào mục đích dự định. Các ví dụ về hợp chất polyol bao gồm các polyol trọng lượng phân tử cao và các polyol trọng lượng phân tử thấp.

Các ví dụ về các polyol trọng lượng phân tử cao bao gồm: các polyeste polyol, mà là các sản phẩm ngưng tụ của các alkylen glycol và axit đi bazơ béo; polyol trên cơ sở polyeste như các polyeste polyol của các alkylen glycol và axit adipic, như etylen adipat este polyol, butylen adipat este polyol, hexylen adipat este polyol, etylen propylen adipat este polyol, etylen butylen adipat este polyol, và etylen neopentylen adipat este polyol; các polyol trên cơ sở polycaprolacton như polycaprolacton este polyol thu được bằng cách polyme hóa mở vòng caprolacton; và các polyol trên cơ sở polyete như poly(oxytetrametylen)glycol

và poly(oxypropylen)glycol. Một trong các polyol trọng lượng phân tử cao có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc hai hoặc nhiều polyol trọng lượng phân tử cao có thể được sử dụng kết hợp.

Các ví dụ về các polyol trọng lượng phân tử thấp bao gồm: các rượu hóa trị hai như 1,4-butandiol, etylen glycol, neopentyl glycol, và hydroquinon-bis(2-hydroxyetyl)ete; và các rượu hóa trị ba hoặc cao hơn như 1,1,1-trimetylolpropan, glyxerin, 1,2,6-hexantriol, 1,2,4-butantriol, trimetyloletan, 1,1,1-tris(hydroxyetoxymetyl)propan, diglyxerin, và pentaerythritol. Một trong các polyol trọng lượng phân tử thấp có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc hai hoặc nhiều polyol trọng lượng phân tử thấp có thể được sử dụng kết hợp.

Hợp chất polyisoxyanat là không bị giới hạn một cách cụ thể và có thể được lựa chọn một cách thích hợp phụ thuộc vào mục đích dự định. Các ví dụ về hợp chất polyisoxyanat bao gồm metylen diphenyl diisoxyanat (MDI), tolylen diisoxyanat (TDI), xylylen diisoxyanat (XDI), naphtylen-1,5-diisoxyanat (NDI), tetrametylxylen diisoxyanat (TMXDI), isophoron diisoxyanat (IPDI), xylylen diisoxyanat được hydro hóa (H_6XDI), dicyclohexylmetan diisoxyanat ($H_{12}MDI$), hexametylen diisoxyanat (HDI), dime axit diisoxyanat (DDI), norbornen diisoxyanat (NBDI), và trimetylhexametylen diisoxyanat (TMDI). Một trong các hợp chất polyisoxyanat này có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc hai hoặc nhiều hợp chất polyisoxyanat có thể được sử dụng kết hợp.

Chất xúc tác làm cứng là không bị giới hạn một cách cụ thể và có thể được lựa chọn một cách thích hợp phụ thuộc vào mục đích dự định. Các ví dụ về chất xúc tác làm cứng bao gồm 2-metylimidazol và 1,2-dimetylimidazol.

Lượng chất xúc tác làm cứng được sử dụng là không bị giới hạn một cách cụ thể và có thể được lựa chọn một cách thích hợp phụ thuộc vào mục đích

dự định. Tuy nhiên, lượng chất xúc tác làm cứng được sử dụng tốt hơn là từ 0,01% khối lượng đến 0,5% khối lượng và tốt hơn nữa là từ 0,05% khối lượng đến 0,3% khối lượng tiền polyme polyuretan.

Phôi tạo hình lưới gạc đàn hồi có thể là loại hai lớp mà trong đó hai vật liệu khác nhau được tạo lớp.

FIG. 1A và FIG. 1B là các hình vẽ mặt cắt phóng đại của lưới gạc 62. FIG. 1A là hình vẽ minh họa trạng thái mà lưới gạc 62 tiếp xúc bề mặt của trống quang dẫn 2. FIG. 1B là hình vẽ phóng đại minh họa phần lưới gạc 62 ở và bao quanh phần mép của đầu nhô 62c.

Lưới gạc đàn hồi 622 thu được bằng cách tẩm ít nhất một phần, mà tiếp xúc với chi tiết mang ảnh, của phôi tạo hình lưới gạc đàn hồi bằng chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat. Phần mép của đầu nhô 62c, mà là phần tiếp xúc với chi tiết mang ảnh, được trải qua quá trình xử lý tẩm được mô tả chi tiết dưới đây.

Số chỉ dẫn 62d có nghĩa là khoảng tẩm.

Để làm độ cứng của phôi tạo hình lưới gạc đàn hồi của lưới gạc đàn hồi 622, tốt hơn nếu nhiệt độ đỉnh tan chảy của cao su được đo bằng, ví dụ, DMS6100 mua từ SII NanoTechnology Inc. là 0 [°C] hoặc cao hơn, và mà sự khác nhau về độ cứng (JIS-A) ở 23 [°C] và độ cứng (JIS-A) ở 10 [°C] là 5 độ hoặc lớn hơn. (Bước tẩm ít nhất một phần, để tiếp xúc với chi tiết mang ảnh, của phôi tạo hình lưới gạc đàn hồi với chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat).

Tốt hơn nếu phần, mà để tiếp xúc chi tiết mang ảnh, của phôi tạo hình lưới gạc đàn hồi là phần mép của đầu nhô của lưới gạc đàn hồi. Trong bước này, ví dụ, phôi tạo hình lưới gạc đàn hồi được tẩm bằng chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat theo cách sao cho bước xử lý

tắm được sử dụng cho phần mép của đầu nhô.

Có thể sử dụng bước xử lý tắm cho phần mép của đầu nhô 62c của lưới gạc đàn hồi 622, bằng cách tiến hành tắm chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat bằng cách, ví dụ, quét bằng chổi, phủ phun, và phủ nhúng.

Bước xử lý tắm cần được sử dụng ít nhất cho phần mép của đầu nhô, nhưng tốt hơn nếu bước tắm được áp dụng ở khoảng cách 0,5 mm hoặc lớn hơn từ phần mép của đầu nhô trên cả bề mặt nằm ngang và bề mặt thẳng đứng. Trong FIG. 1B, đầu dưới của lưới gạc đàn hồi 622 bao gồm phần mép của đầu nhô 62c được tắm. Tuy nhiên, điều này là không giới hạn. Chỉ cần bước xử lý tắm được áp dụng cho khoảng cách 0,5 mm hoặc lớn hơn từ phần mép của đầu nhô 62c trên cả bề mặt đầu nhô 62a (tức là, bề mặt nằm ngang) và bề mặt thẳng đứng 62b trên phần mép của đầu nhô. Tốt hơn nếu bước xử lý tắm được áp dụng không chỉ cho khoảng cách từ 0,5 mm hoặc lớn hơn mà còn 1 cm hoặc nhỏ hơn từ phần mép của đầu nhô. Nếu bước xử lý tắm được áp dụng cho khoảng cách lớn hơn 1 cm, tính đàn hồi có thể bị giảm.

Thời gian tắm tốt hơn là từ 5 phút đến 60 phút. Nhiệt độ trong quá trình tắm tốt hơn là từ 10°C đến 35°C.

Hợp chất (met)acrylat mà có thể được sử dụng có trọng lượng phân tử từ 100 đến 1500.

Hợp chất (met)acrylat có trọng lượng phân tử từ 100 đến 1500 là không bị giới hạn một cách cụ thể và có thể được lựa chọn một cách thích hợp phụ thuộc vào mục đích dự định. Các ví dụ về hợp chất (met)acrylat có trọng lượng phân tử từ 100 đến 1500 bao gồm dipentaerythritol hexa(met)acrylat, pentaerythritol tetra(met)acrylat, pentaerythritol tri(met)acrylat, pentaerythritol etoxy tetra(met)acrylat, trimetylolpropan tri(met)acrylat, trimetylolpropan etoxy

tri(met)acrylat, 1,6-hexandiol di(met)acrylat, bisphenol A di(met)acrylat được etoxy hóa, bisphenol A di(met)acrylat được etoxy hóa được propoxy hóa, 1,4-butandiol di(met)acrylat, 1,5-pentanediol di(met)acrylat, 1,6-hexandiol di(met)acrylat, 1,7-heptandiol di(met)acrylat, 1,8-octandiol di(met)acrylat, 1,9-nonandiol di(met)acrylat, 1,10-decandiol di(met)acrylat, 1,11-undecandiol di(met)acrylat, 1,18-octadecandiol di(met)acrylat, glycerin propoxy tri(met)acrylat, dipropylen glycol di(met)acrylat, tripropylen glycol di(met)acrylat, Neopentyl glycol di(met)acrylat được biến đổi bằng PO, PEG 600 di(met)acrylat, PEG 400 di(met)acrylat, PEG 200 di(met)acrylat, este di(met)acrylat của axit neopentyl glycol/hydroxypivalic, octyl/dexyl (met)acrylat, isobornyl (met)acrylat, và phenyl (met)acrylat được etoxy hóa, và 9,9-bis[4-(2-(met)acryloyloxyetoxy)phenyl]florene. Một trong các hợp chất (met)acrylat này có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc hai hoặc nhiều hợp chất (met)acrylat có thể được sử dụng kết hợp. Trong số các hợp chất (met)acrylat này, các hợp chất có cấu trúc pentaerythritol triacrylat bao gồm từ 3 đến 6 nhóm chức là được ưu tiên.

Các ví dụ về các hợp chất có cấu trúc pentaerythritol triacrylat bao gồm từ 3 đến 6 nhóm chức bao gồm pentaerythritol triacrylat và dipentaerythritol hexaacrylat.

Như được mô tả trong Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2014-142597, có thể tạo ra đầu nhô có độ cứng cao hơn bằng cách trộn acrylat hoặc metacrylat có khung trixyclodecan hoặc adamantan có độ cứng cao và độ đàn hồi cao. Mặc dù có số các nhóm chức ít, khung trixyclodecan hoặc adamantan có thể bù cho sự rút ngắn các điểm liên kết chéo bởi cấu trúc đặc biệt của khung này và có thể đạt được độ cứng cao và độ đàn hồi cao ngay cả trong phần bên trong của phần thân đàn hồi khi được tẩm. Độ cứng cao có thể ngăn

ngừa sự biến dạng của đầu nhô của lưỡi gạt và độ đàn hồi cao có thể đảm bảo tính tương thích cao với trống quang dẫn. Các ví dụ về acrylat hoặc metacrylat có khung trixyclodecan hoặc adamantan bao gồm trixyclodecan dimetanol diacrylat, 1,3-adamantan dimetanol diacrylat, 1,3-adamantan dimetanol dimetacrylat, 1,3,5-adamantan trimetanol triacrylat, và 1,3,5-adamantan trimetanol trimetacrylat. Hai hoặc nhiều acrylat hoặc metacrylat có thể được sử dụng ở dạng hỗn hợp.

Số nhóm chức của acrylat hoặc metacrylat có khung trixyclodecan hoặc adamantan tốt hơn là từ 1 đến 6 và tốt hơn nữa là từ 2 đến 4. Cấu trúc liên kết ngang là yếu với chỉ một nhóm chức, trong khi sự cản trở về mặt không gian có thể xảy ra với 5 nhóm chức hoặc nhiều hơn. Do đó, tốt hơn là kết hợp acrylat hoặc metacrylat có số nhóm chức khác nhau.

Các thành phần khác là không bị giới hạn một cách cụ thể và có thể được lựa chọn một cách thích hợp phụ thuộc vào mục đích dự định. Các ví dụ về các thành phần khác bao gồm chất khơi mào quang polyme hóa, chất chức chế polyme hóa, và chất pha loãng.

Chất khơi mào quang polyme hóa là không bị giới hạn một cách cụ thể và có thể được lựa chọn một cách thích hợp phụ thuộc vào mục đích dự định miễn sao chất khơi mào quang polyme hóa tạo ra các gốc hoạt hóa như các nhóm hoặc các cation trong điều kiện chiếu sáng để khơi mào quá trình polyme hóa. Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa bao gồm các chất khơi mào polyme hóa gốc bằng ánh sáng và các chất khơi mào polyme hóa cation bằng ánh sáng. Trong số các chất khơi mào quang polyme hóa này, các chất khơi mào polyme hóa gốc bằng ánh sáng là đặc biệt được ưu tiên.

Các ví dụ về các chất khơi mào polyme hóa gốc bằng ánh sáng bao gồm cá keton thơm, các hợp chất axylphosphin oxit, các hợp chất oni thơm, các

peroxit hữu cơ, các hợp chất thio (ví dụ, các hợp chất thioxanton và các hợp chất bao gồm nhóm thiophenyl), các hợp chất hexaaryl biimidazol, các hợp chất ketoxim este, các hợp chất borat, các hợp chất azini, các hợp chất metaloxen, các hợp chất este hoạt hóa, các hợp chất bao gồm liên kết cacbon-halogen, và các hợp chất alkylamin.

Chất khơi mào polyme hóa gốc bằng ánh sáng là không bị giới hạn một cách cụ thể và có thể được lựa chọn một cách thích hợp phụ thuộc vào mục đích dự định. Các ví dụ về chất khơi mào polyme hóa gốc bằng ánh sáng bao gồm axetophenon, axetophenon benzylketal, 1-hydroxycyclohexylphenyl keton, 2,2-dimetoxy-2-phenyl axetophenon, xanton, florenon, benzaldehyt, floren, antraquinon, triphenylamin, carbazol, 3-metylaxetophenon, 4-clobenzophenon, 4,4'-dimetoxybenzophenon, 4,4'-diaminobenzophenon, keton Michler, benzoin propyl ete, benzoin etyl ete, benzyl dimetyl ketal, 1-(4-isopropylphenyl)-2-hydroxy-2-metylpropan-1-on, 2-hydroxy-2-metyl-1-phenylpropan-1-on, thioxanton, dietyl thioxanton, 2-isopropyl thioxanton, 2-clothioxanton, 2-metyl-1-[4-(metylthio)phenyl]-2-morpholino-propan-1-on, bis(2,4,6-trimetylbenzoyl)-phenylphosphin oxit, 2,4,6-trimetylbenzoyl-diphenyl-phosphin oxit, 2,4-dietyl thioxanton, và bis-(2,6-dimetoxybenzoyl)-2,4,4-trimetylpentylphosphin oxit. Một trong các chất khơi mào polyme hóa gốc bằng ánh sáng có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc hai hoặc nhiều chất khơi mào polyme hóa gốc bằng ánh sáng có thể được sử dụng kết hợp.

Chất khơi mào polyme hóa gốc bằng ánh sáng có thể là sản phẩm có bán trên thị trường. Các ví dụ về sản phẩm có bán trên thị trường bao gồm: IRGACURE 651, IRGACURE 184, DAROCUR 1173, IRGACURE 2959,

IRGACURE 127, IRGACURE 907, IRGACURE 369, IRGACURE 379, DAROCUR TPO, IRGACURE 819, IRGACURE 784, IRGACURE OXE 01, IRGACURE OXE 02, và IRGACURE 754 (tất cả có sẵn từ Ciba Specialty Chemicals Inc.); SPEEDCURE TPO (có sẵn từ Lambson Limited); KAYACURE DETX-S (có sẵn từ Nippon Kayaku Co., Ltd.); LUCIRIN TPO, LR8893, và LR8970 (tất cả có sẵn từ BASF GmbH); và EBECRYL P36 (có sẵn từ UCB Chemicals, Inc.). Một trong các sản phẩm có bán trên thị trường có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc hai hoặc nhiều sản phẩm có bán trên thị trường có thể được sử dụng kết hợp.

Lượng của chất khơi mào quang polyme hóa là không bị giới hạn một cách cụ thể và có thể được lựa chọn một cách thích hợp phụ thuộc vào mục đích dự định. Tuy nhiên, lượng của chất khơi mào quang polyme hóa tốt hơn là từ 1% khối lượng đến 20% khối lượng chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím.

Chất chức chế polyme hóa là không bị giới hạn một cách cụ thể và có thể được lựa chọn một cách thích hợp phụ thuộc vào mục đích dự định. Các ví dụ về chất chức chế polyme hóa bao gồm: các hợp chất phenol như p-metoxyphenol, cresol, t-butylcatechol, di-t-butylparacresol, hydroquinon monometyl ete, α -naphthol, 3,5-di-t-butyl-4-hydroxytoluen, 2,2'-metylenbis(4-metyl-6-t-butylphenol), 2,2'-metylenbis(4-etyl-6-butylphenol), và 4,4'-thiobis(3-metyl-6-t-butylphenol); các hợp chất quinon như p-benzoquinon, antraquinon, naphtoquinon, phenantraquinon, p-xyloquinon, p-toluquinon, 2,6-dicloquinon, 2,5-diphenyl-p-benzoquinon, 2,5-diaxetoxyp-benzoquinon, 2,5-dicaproxy-p-benzoquinon, 2,5-diaxyloxy-p-benzoquinon, hydroquinon, 2,5-di-butylhydroquinon, mono-t-butylhydroquinon, monometyl hydroquinon, và 2,5-di-t-amylhydroquinon; các hợp chất amin như phenyl- β -naphtylamin,

p-benzylaminophenol, di- β -naphtylparaphenylendiamin, dibenzylhydroxylamin, phenylhydroxylamin, và diethylhydroxylamin; các hợp chất nitro như dinitrobenzen, trinitrotoluen, và axit picric; các hợp chất oxim như quinondioxim và xyclohexanonoxim; và các hợp chất lưu huỳnh như phenothiazin. Một trong các chất chức chế polyme hóa có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc hai hoặc nhiều chất chức chế polyme hóa có thể được sử dụng kết hợp.

Tốt hơn nếu dung môi có thể hòa tan nhựa có thể hóa cứng bằng tia cực tím có điểm sôi thấp. Cụ thể, tốt hơn nếu điểm sôi là 160°C hoặc thấp hơn và tốt hơn nữa là 100°C hoặc thấp hơn. Các ví dụ về các dung môi không ổn định bao gồm: các dung môi trên cơ sở hydrocacbon như toluen và xylen; và các dung môi hữu cơ bao gồm các dạng trên cơ sở este như etyl axetat, n-butyl axetat, metylxenlosolve axetat, và propylen glycol monometyl ete axetat, các dạng trên cơ sở keton như metyl etyl keton, metyl isobutyl keton, diisobutyl keton, xyclohexanon, xyclopentanon, và axeton, các dạng trên cơ sở ete như etylen glycol monometyl ete, etylen glycol monoetyl ete, và propylen glycol monometyl ete, và các dạng trên cơ sở rượu như etanol, propanol, 1-butanol, rượu isopropylic, và rượu isobutylic. Một trong các chất pha loãng này có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc hai hoặc nhiều chất pha loãng có thể được sử dụng kết hợp.

Bước nhúng phần đã tẩm của phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi trong dung môi rửa để loại bỏ chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat còn lại trên bề mặt của phần được tẩm

Tiếp theo, phần được tẩm của phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi, mà một phần của nó, mà để tiếp xúc chi tiết mang ảnh, đã được tẩm bằng chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat được nhúng trong

dung môi rửa để loại bỏ chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím còn sót trên bề mặt của phần được tắm.

Tốt hơn nếu nhúng ít nhất một vùng đã tắm bằng chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím trong dung môi rửa ở nhiệt độ thấp hơn hoặc bằng điểm sôi của dung môi rửa. Tốt hơn là tiến hành bước xử lý nhúng ở nhiệt độ từ 10°C đến 30°C. Không thể xác định được thời gian xử lý kéo dài vì khả năng làm sạch là khác nhau phụ thuộc vào loại dung môi, nhưng thời gian xử lý tốt hơn là từ 1 giây hoặc lâu hơn nhưng có thể là 1 phút hoặc ngắn hơn, tốt hơn nữa là trong khoảng 30 giây, và đặc biệt được ưu tiên là trong 20 giây. Để loại bỏ phần cặn còn lại trên bề mặt, tiếp xúc với dung môi trong 1 giây hoặc lâu hơn là được ưu tiên. Để hạn chế lượng nhựa đã được tắm tách được, 1 phút hoặc ngắn hơn là được ưu tiên, vì nếu thời gian nhúng dài, thậm chí dung môi chậm thấm vào trong lưới gạt hòa tan nhựa đã được tắm lên trên vùng gần với bề mặt của phần được tắm. Nếu lượng nhựa đã được tắm được hòa tan nhiều, nhựa này không thể tạo ra độ cứng cao thậm chí khi được hóa cứng, làm cho phần mép của đầu nhô bị cuộn mép.

Bước hóa cứng chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat mà đã được tắm cho phơi tạo hình lưới gạt đàn hồi để tạo ra lưới gạt đàn hồi

Các điều kiện chiếu tia cực tím được sử dụng để hóa cứng sản phẩm hóa cứng có thể được hóa cứng bằng tia cực tím là không bị giới hạn một cách cụ thể và có thể được lựa chọn một cách thích hợp phụ thuộc vào mục đích dự định. Tuy nhiên, lượng ánh sáng tích lũy tốt hơn là từ 500 mJ/cm² đến 5000 mJ/cm².

Phương án của sáng chế ở dạng ứng dụng cho máy in quang điện (dưới đây được đề cập đơn giản đến máy in), mà là thiết bị tạo ảnh, sẽ được mô tả dưới đây.

Thiết bị tạo ảnh của sáng chế bao gồm chi tiết mang ảnh, phương tiện tích điện được tạo kết cấu để tích điện cho bề mặt của chi tiết mang ảnh, phương tiện tạo ảnh ẩn được tạo kết cấu để tạo ra ảnh ẩn tĩnh điện trên bề mặt của chi tiết mang ảnh đã được tích điện, phương tiện hiện ảnh được tạo kết cấu để hiện ảnh ẩn tĩnh điện tạo ra trên bề mặt của chi tiết mang ảnh để tạo ra ảnh mực, phương tiện vận chuyển được tạo kết cấu để vận chuyển ảnh mực lên trên bề mặt của chi tiết mang ảnh đến phương tiện vận chuyển, và phương tiện làm sạch bao gồm lưỡi gạt được tạo kết cấu để tiếp xúc bề mặt của chi tiết mang ảnh để làm sạch mực còn dư chưa được vận chuyển bám dính trên bề mặt của chi tiết mang ảnh. Thiết bị tạo ảnh sử dụng lưỡi gạt theo sáng chế làm lưỡi gạt.

FIG. 2 là kết cấu tổng thể minh họa toàn bộ thiết bị tạo ảnh theo sáng chế. Các bộ phận chính của thiết bị tạo ảnh sẽ được mô tả dưới đây với việc viện dẫn đến hình vẽ này.

Thiết bị tạo ảnh bao gồm bốn bộ phận xử lý 1K, 1C, 1M, và 1Y bao gồm các bộ phận tạo ảnh được tạo kết cấu để tạo ra ảnh sử dụng chất hiện ảnh có các màu khác nhau, tức là màu đen, màu xanh lam, màu đỏ tươi, và màu vàng tương ứng với các thành phần riêng biệt có màu của ảnh màu. Các bộ phận xử lý 1K, 1C, 1M, và 1Y là giống nhau về kết cấu, ngoại trừ rằng các bộ phận xử lý chứa mực có màu khác nhau từ các bộ phận khác nhau. Để làm ví dụ, kết cấu của một bộ phận xử lý 1K sẽ được mô tả. Bộ phận xử lý 1K bao gồm chi tiết mang ảnh (trống quang dẫn) 2, phương tiện làm sạch 3, phương tiện tích điện 4, phương tiện hiện ảnh 5, bộ phận chứa mực 6, v.v.. Bộ phận xử lý 1K được gắn trong phần thân chính của thiết bị tạo ảnh theo cách gắn được/tháo được. Như được minh họa trong FIG. 2, thiết bị rọi sáng 7 được bố trí bên trên các bộ phận xử lý 1K, 1C, 1M, và 1Y. Thiết bị rọi sáng 7 được tạo kết cấu để phát ánh sáng laze (L1 đến L4) từ điôt laze dựa trên dữ liệu ảnh.

Thiết bị băng vận chuyển 8 được bố trí bên dưới các bộ phận xử lý 1K, 1C, 1M, và 1Y. Thiết bị băng vận chuyển 8 bao gồm băng vận chuyển trung gian 12 mà trên đó ảnh mực tạo ra trên chi tiết mang ảnh 2 được vận chuyển. Băng vận chuyển trung gian 12 được cho đi qua bốn con lăn vận chuyển sơ cấp 9a, 9b, 9c, và 9d hướng về phía chi tiết mang ảnh 2, con lăn dẫn động 10, con lăn dẫn hướng 11, và con lăn dự phòng làm sạch 15 và được tạo kết cấu để được dẫn động quay. Con lăn vận chuyển thứ cấp 13 được bố trí đối với con lăn dẫn động 10. Thiết bị làm sạch băng tải 14 được bố trí đối với con lăn dự phòng làm sạch 15.

Ngăn cấp giấy 16 có khả năng chứa nhiều tấm và con lăn cấp giấy 17 được tạo kết cấu để chuyển tấm giấy về phía trước từ ngăn cấp giấy 16 được bố trí trong phần dưới của thiết bị tạo ảnh. Cặp con lăn chỉnh cân 18 được tạo kết cấu để dừng cấp tấm giấy khi được bố trí trên lối đi từ con lăn cấp giấy 17 đến kẹp giữa con lăn vận chuyển thứ cấp 13 và con lăn dẫn động 10.

Thiết bị định vị 19 bao gồm bên trong nó con lăn định vị 25, con lăn đẩy bằng áp lực 26, v.v. được bố trí bên trên kẹp giữa con lăn vận chuyển thứ cấp 13 và con lăn dẫn động 10. Cặp các con lăn nhả giấy 20 được tạo kết cấu để nhả tấm ra ngoài được bố trí phía trên thiết bị định vị 19. Tấm được nhả bởi cặp con lăn nhả giấy 20 được chứa trên khay nhả giấy 21 được tạo ra bằng cách làm lõm bề mặt đỉnh của phần thân chính của thiết bị tạo ảnh vào phía trong.

Bình chứa mực thải 22 được tạo kết cấu để chứa mực thải được bố trí giữa thiết bị băng vận chuyển 8 và ngăn cấp giấy 16. Ống vận chuyển mực thải không được minh họa kéo dài từ thiết bị làm sạch băng tải 14 được liên kết với phần cửa nạp của bình chứa mực thải 22.

FIG. 3 là hình vẽ kết cấu minh họa trạng thái sau khi bộ phận xử lý 1K được tách ra khỏi phần thân chính của thiết bị tạo ảnh hoặc trước khi bộ phận xử

lý 1K được gắn vào phần thân chính. Như được minh họa trong FIG. 3, bộ phận xử lý bao gồm vỏ 23. Vỏ 23 được tạo ra bằng cách đúc phun nhựa. Các ví dụ hữu dụng về nhựa bao gồm nhựa polycarbonat, nhựa acrylnitrilbutadien styren, nhựa acrylnitril styren, nhựa styren, nhựa polyphenylen ete, nhựa polyphenylen oxit, và nhựa polyete terephthalat, hoặc nhựa hỗn hợp của các loại nhựa này. Chi tiết mang ảnh 2, phương tiện làm sạch 3, phương tiện tích điện 4, phương tiện hiện ảnh 5, v.v. được bố trí trong vỏ 23. Phương tiện làm sạch bao gồm lưới gạt theo sáng chế.

Tiếp theo, sự vận hành tạo ảnh của máy in sẽ được mô tả.

Khi tiếp nhận tín hiệu lệnh in từ bộ phận vận hành không được minh họa hoặc các bộ phận tương tự, điện thế hoặc dòng định trước được áp lần lượt cho phương tiện tích điện 4 và con lăn hiện ảnh 5 ở các khoảng thời gian định trước. Tương tự, điện thế hoặc dòng định trước lần lượt được áp cho thiết bị rọi sáng, đèn khử tích điện, v.v. ở các khoảng thời gian định trước. Đồng thời, trống quang dẫn 2 được dẫn động để quay theo chiều mũi tên trong hình vẽ, bởi động cơ dẫn động trống quang dẫn (không được minh họa), mà là phương tiện dẫn động.

Khi quay trống quang dẫn 2 theo chiều mũi tên trong hình vẽ, đầu tiên, bề mặt của trống quang dẫn được nạp điện thế định trước bởi phương tiện tích điện 4. Sau đó, trống quang dẫn 2 được chiếu bằng ánh sáng L tương ứng với tín hiệu hình ảnh bởi thiết bị rọi sáng không được minh họa. Điện tích giảm từ phần của trống quang dẫn 2 được chiếu bằng ánh sáng L, thu được thông tin về ảnh ẩn tĩnh điện.

Ở vị trí mà ở đó trống quang dẫn 2 mà trên đó ảnh ẩn tĩnh điện được tạo ra hướng về phía phương tiện hiện ảnh 5, bề mặt của trống quang dẫn 2 được chải nhẹ theo cách trượt qua bởi chổi từ của bộ phận hiện ảnh tạo ra trên con lăn

hiện ảnh. Ở đây, trong sự phân cực hiện ảnh định trước được áp lên con lăn hiện ảnh, được tích điện âm cho mực lên trên con lăn hiện ảnh di chuyển về phía ảnh ẩn tĩnh điện để tạo ra (hiện) ảnh mực. Theo cách này, theo phương án của sáng chế, ảnh ẩn tĩnh điện tạo ra trên trống quang dẫn 2 được làm hiện ngược bởi mực được tích phân cực âm. Theo phương án này, ví dụ sử dụng hệ thống con lăn tích điện không tiếp xúc thuộc loại N/P (loại âm-dương làm cho mực gắn ở phía điện thế thấp hơn) đã được mô tả. Tuy nhiên, điều này là không bị giới hạn.

Ảnh mực tạo ra trên trống quang dẫn 2 được vận chuyển lên trên tấm giấy chuyển nhiệt được cấp đến vùng vận chuyển được tạo ra giữa trống quang dẫn 2 và thiết bị vận chuyển, mà là phương tiện vận chuyển, từ bộ phận cấp giấy không được minh họa thông qua phần mà ở đó con lăn cân chỉnh trên và con lăn cân chỉnh dưới đối diện nhau. Ở đây, để được cấp, tấm giấy chuyển nhiệt được tạo ra đồng bộ với phần đầu của ảnh ở vị trí mà ở đó con lăn cân chỉnh trên và con lăn cân chỉnh dưới đối diện nhau. Để vận chuyển lên trên tấm giấy chuyển nhiệt, sự phân cực chuyển định trước được tác dụng. Tấm giấy chuyển nhiệt mà trên đó ảnh mực được vận chuyển được phân tách so với trống quang dẫn 2 và được vận chuyển đến thiết bị định vị, mà là phương tiện định vị không được minh họa. Bằng cách cho đi qua thiết bị định vị, ảnh mực được cố định trên tấm giấy chuyển nhiệt nhờ tác dụng của nhiệt và lực ép. Tấm giấy chuyển nhiệt được chuyển đến thiết bị bên ngoài.

Trong khi đó, mực còn lại sau khi được vận chuyển từ bề mặt của trống quang dẫn 2 sau khi vận chuyển bởi phương tiện làm sạch 3, và điện tích trên bề mặt của trống quang dẫn 2 sau khi vận chuyển được làm giảm bằng đèn làm giảm điện tích.

Đối với máy in này, chi tiết mang ảnh và ít nhất một phương tiện làm sạch bao gồm lưỡi gạt được tạo kết cấu để loại bỏ mực còn sót chưa được vận

chuyển bám dính trên bề mặt của chi tiết mang ảnh có thể được dỡ theo cách liền khối như khay mực mà gắn được trong và tháo rời được từ phần thân chính của thiết bị tạo ảnh. Trong FIG. 3, chi tiết mang ảnh (trống quang dẫn) 2 và phương tiện làm sạch 3, phương tiện tích điện 4, phương tiện hiện ảnh 5, v.v. mà là các phương tiện xử lý, được chứa trong vỏ 23 và được tạo ra theo cách có thể gắn được và tháo rời ra được từ phần thân chính của thiết bị theo cách liền khối như khay mực. Theo phương án này, trống quang dẫn 2 và các phương tiện xử lý là có thể thay thế theo cách liền khối như khay mực. Tuy nhiên, việc thay thế bằng các phương tiện mới có thể được thực hiện trong các bộ phận tương ứng của trống quang dẫn 2, phương tiện làm sạch 3, phương tiện tích điện 4, phương tiện hiện ảnh 5, v.v..

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất lưới gạt theo mục 1 dưới đây, và bao gồm 2 đến 8 dưới đây dưới dạng các phương án.

1. Phương pháp sản xuất lưới gạt bao gồm ít nhất một lưới gạt đàn hồi dạng thanh, phương pháp này bao gồm:

(1) bước tạo ra phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi được làm từ cao su polyuretan;

(2) bước tẩm ít nhất một phần, mà tiếp xúc với chi tiết mang ảnh, của phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi bằng chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat;

(3) bước nhúng phần đã được tẩm của phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi trong dung môi rửa để loại bỏ chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat còn sót trên bề mặt của phần được tẩm; và

(4) bước hóa cứng chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat mà đã được tẩm cho phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi để tạo ra lưới gạt đàn hồi.

2. Phương pháp sản xuất lưới gặt theo mục 1, trong đó dung môi rửa được sử dụng trong bước 3 có giá trị SP bằng 8,0 hoặc lớn hơn nhưng bằng 11,5 hoặc nhỏ hơn.

3. Phương pháp sản xuất lưới gặt theo mục 1 hoặc 2, trong đó dung môi rửa được sử dụng trong bước 3 có độ nhớt bằng 0,9 [mPa·giây] hoặc lớn hơn ở 20°C.

4. Phương pháp sản xuất lưới gặt theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 3, trong đó dung môi rửa được sử dụng trong bước 3 có áp suất hơi 15 [kPa] hoặc nhỏ hơn ở 20°C.

5. Phương pháp sản xuất lưới gặt theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 4, trong đó dung môi rửa được sử dụng trong bước 3 bao gồm hợp chất có cấu trúc vòng.

6. Phương pháp sản xuất lưới gặt theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 5, trong đó thời gian nhúng mà để phần đã được tẩm của phôi tạo hình lưới gặt đàn hồi được nhúng trong dung môi rửa trong bước 3 này là trong vòng 20 giây.

7. Lưới gặt bao gồm ít nhất một lưới gặt đàn hồi dạng thanh, lưới gặt đàn hồi này bao gồm phần nhúng được nhúng bằng chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat và được hóa cứng bằng tia cực tím, phần được nhúng là ít nhất một phần, mà tiếp xúc với chi tiết mang ảnh, của phôi tạo hình lưới gặt đàn hồi được làm từ cao su polyuretan,

trong đó lưới gặt đàn hồi có độ nhám 35 [%] hoặc nhỏ hơn theo chiều dài của lưới gặt đàn hồi theo độ cứng Martens đo được từ các bề mặt của lưới

gạt đàn hồi ở các vị trí mà nằm trên bề mặt ngang và bề mặt thẳng đứng của phần được tẩm và ở khoảng cách 20 [μm] từ phần mép của đầu nhô của lưỡi gạt đàn hồi.

8. Thiết bị tạo ảnh bao gồm:

chi tiết mang ảnh;

phương tiện tích điện được tạo kết cấu để tích điện cho bề mặt của chi tiết mang ảnh;

phương tiện tạo ảnh ẩn được tạo kết cấu để tạo ra ảnh ẩn tĩnh điện trên bề mặt của chi tiết mang ảnh đã được tích điện;

phương tiện hiện ảnh được tạo kết cấu để hiện ảnh ẩn tĩnh điện tạo ra trên bề mặt của chi tiết mang ảnh để tạo ra ảnh mực;

phương tiện vận chuyển được tạo kết cấu để vận chuyển ảnh mực trên bề mặt của chi tiết mang ảnh trên phương tiện vận chuyển; và

phương tiện làm sạch bao gồm lưỡi gạt được tạo kết cấu để tiếp xúc bề mặt của chi tiết mang ảnh để làm sạch mực còn sót chưa được vận chuyển bám dính trên bề mặt của chi tiết mang ảnh,

trong đó lưỡi gạt là lưỡi gạt theo mục 7.

9. khay mực bao gồm:

chi tiết mang ảnh; và

ít nhất một phương tiện làm sạch bao gồm lưỡi gạt được tạo kết cấu để loại bỏ mực còn sót chưa được vận chuyển bám dính trên bề mặt của chi tiết mang ảnh,

chi tiết mang ảnh và phương tiện làm sạch được đỡ theo cách liên khối,

khay mực được gắn vào và tháo rời ra khỏi phần thân chính của thiết bị tạo ảnh,

trong đó lưỡi gạt là lưỡi gạt theo mục 7.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Tiếp theo, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn bằng các ví dụ được tiến hành bởi người nộp đơn. Sáng chế không được hiểu là bị giới hạn ở các ví dụ này.

Trừ phi được chỉ dẫn theo cách khác, “phần” có nghĩa là “phần khối lượng” trong các phần dưới đây.

Ví dụ 1 đến 14 và Ví dụ so sánh 1 đến 4

Phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi

Với việc đề cập đến phương pháp sản xuất lưới gạt đơn lớp được mô tả ở dạng ví dụ tham khảo trong Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản chưa thẩm định số 2011-141449, tiền polyme được tạo ra trước sử dụng p-MDI (48,56 phần khối lượng), và PCL210N (polycaprolacton diol được tạo ra sử dụng glycol mạch thẳng làm chất khơi mào, với đường kính hạt trung bình số là 1000, mua từ Daicel Corporation) (51,44 phần khối lượng). Tiền polyme, PCL210N (40,82 phần khối lượng), trimetylolpropan làm tác nhân liên kết ngang (3,34 phần khối lượng), và 1,4-butandiol làm chất kéo dài mạch (5,22 phần khối lượng) được trộn để tạo ra dung dịch polyuretan chưa pha loãng. Việc sử dụng dung dịch polyuretan chưa pha loãng, phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi có độ dày trung bình bằng 1,8 mm và có hình dạng thanh có kích thước 11,5 mm × 32,6 cm được tạo ra bằng phương pháp đúc ly tâm.

Phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi thu được có độ cứng JIS-A là 68 độ và độ đàn hồi va đập là 30%.

Độ cứng của phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi được đo bằng thiết bị đo độ cứng vi cao su MD-1 mua từ Kobunshi Keiki Co., Ltd. theo JIS K6253.

Độ đàn hồi va đập của phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi được đo bằng thử nghiệm đàn hồi số 221 mua từ Toyo Seiki Seisaku-Sho Ltd. theo JIS K6255.

Mẫu được tạo ra từ các tấm có độ dày khoảng 2 [mm] đến 4 [mm] hoặc lớn hơn.

Vật liệu tấm

Chế phẩm có thể hóa cứng 1 đến 3 dưới đây được dùng làm chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím cần được sử dụng trong bước xử lý tấm.

Vật liệu có thể hóa cứng (vật liệu tấm) 1

Nhựa có thể hóa cứng bằng tia cực tím: trixyclodecan dimetanol diacrylat (có sẵn từ Shin-Nakamura Chemical Co., Ltd., tên sản phẩm: A-DCP, có 2 nhóm chức và trọng lượng phân tử là 304) (80 phần)

Chất khơi mào polyme hóa: Ciba Specialty Chemicals Inc., IRGACURE 184 (5 phần)

Dung môi: xyclohexanon (15 phần)

Vật liệu có thể hóa cứng (vật liệu tấm) 2

Nhựa có thể hóa cứng bằng tia cực tím: 1,3-adamantan dimetanol diacrylat (có sẵn từ Idemitsu Kosan Co., Ltd., X-A-201, có 2 nhóm chức và trọng lượng phân tử là 304) (50 phần)

Chất khơi mào polyme hóa: Ciba Specialty Chemicals Inc., IRGACURE 184 (5 phần)

Dung môi: xyclohexanon (45 phần)

Vật liệu có thể hóa cứng (vật liệu tấm) 3

Nhựa có thể hóa cứng bằng tia cực tím: pentaerythritol triacrylat (có sẵn từ Daicel-Cytec Company, Ltd., PETIA, có 3 nhóm chức và trọng lượng phân tử là 298) (50 phần)

Chất khơi mào polyme hóa: Ciba Specialty Chemicals Inc., IRGACURE 184 (5 phần)

Dung môi: xyclohexanon (45 phần)

Phần mép của đầu nhô, mà là phần mà tiếp xúc với chi tiết mang ảnh,

của phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi được nhúng bằng mỗi vật liệu có thể hóa cứng (vật liệu tẩm) được thể hiện trong bảng 2. Khoảng tẩm là đầu dưới của lưới gạt đàn hồi bao gồm phần mép của đầu nhô được chỉ ra bằng số chỉ dẫn 62d trong FIG. 1B. Đầu dưới được nhúng trong và được tẩm bằng mỗi vật liệu có thể hóa cứng (vật liệu tẩm) đến độ sâu 2 mm. Thời gian tẩm là 20 phút, và bước tẩm được tiến hành ở nhiệt độ 24°C.

Để làm bước loại bỏ cặn sau bước xử lý nhúng, bước nhúng trong dung môi được tiến hành trong Ví dụ 1 đến 14, bước làm sạch bằng dung môi được tiến hành trong Ví dụ so sánh 1 đến 3, và bước lau khô mà không cần dung môi được tiến hành trong Ví dụ so sánh 4.

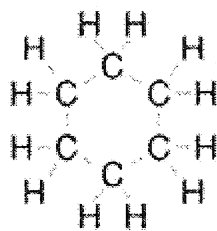
Dung môi rửa

Các dung môi 1 đến 13 dưới đây được dùng làm dung môi rửa của Ví dụ 1 đến 14. Lưới gạt được tẩm được nhúng trong các dung môi ở 24°C. Thời gian nhúng là 20 giây trong Ví dụ 1 đến 13 và 1 phút trong Ví dụ 14.

Dung môi 1

Xyclohexan (có sẵn từ Kanto Kagaku)

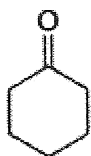
Cấu trúc được thể hiện dưới đây.



Dung môi 2

Xyclohexanon (có sẵn từ Kanto Kagaku)

Cấu trúc được thể hiện dưới đây.



Dung môi 3

1-Metoxy-2-propanol (có sẵn từ Kanto Kagaku)

Cấu trúc được thể hiện dưới đây.



Dung môi 4

1-Butanol (có sẵn từ Kanto Kagaku)

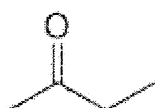
Cấu trúc được thể hiện dưới đây.



Dung môi 5

Metyl etyl keton (có sẵn từ Kanto Kagaku)

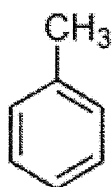
Cấu trúc được thể hiện dưới đây.



Dung môi 6

Toluen (có sẵn từ Kanto Kagaku)

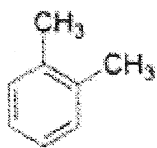
Cấu trúc được thể hiện dưới đây.



Dung môi 7

Xylen (có sẵn từ Kanto Kagaku)

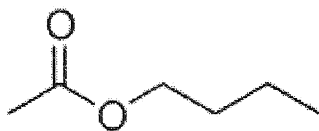
Cấu trúc được thể hiện dưới đây. (Xylen được sử dụng ở dạng hỗn hợp của các đồng phân ortho, meta, và para; đồng phân ortho có công thức dưới đây)



Dung môi 8

Butyl axetat (có sẵn từ Kanto Kagaku)

Cấu trúc được thể hiện dưới đây.



Dung môi 9

Tetrahydrofuran (có sẵn từ Kanto Kagaku)

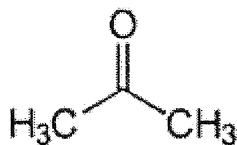
Cấu trúc được thể hiện dưới đây.



Dung môi 10

Axeton (có sẵn từ Kanto Kagaku)

Cấu trúc được thể hiện dưới đây.



Dung môi 11

Etanol (có sẵn từ Kanto Kagaku)

Cấu trúc được thể hiện dưới đây.



Dung môi 12

Dietyl ete

Cấu trúc được thể hiện dưới đây.



Dung môi 13

Etylen glycol

Cấu trúc được thể hiện dưới đây.



Dung môi làm sạch

Các dung môi 1 đến 3 dưới đây được dùng làm dung môi làm sạch của Ví dụ so sánh 1 đến 3. BEMCOT (có sẵn từ Asahi Kasei Corporation) được ngâm trong các dung môi này, và cạnh trên phần được tẩm của lưới gạt được làm sạch.

Dung môi 1

Metyl etyl keton (có sẵn từ Kanto Kagaku)

Cấu trúc được thể hiện trên đây.

Dung môi 2

Toluen (có sẵn từ Kanto Kagaku)

Cấu trúc được thể hiện trên đây.

Dung môi 3

Etanol (có sẵn từ Kanto Kagaku)

Cấu trúc được thể hiện trên đây.

Các giá trị đặc trưng của các dung môi được thể hiện trong bảng 1. (Áp suất bay hơi là các giá trị MSDS của Kanto Kagaku.)

Bảng 1

Dung môi rửa	Tên	Giá trị SP	Độ nhớt (20°C) [mPa·giây]	Áp suất hơi(20°C) [kPa]
1	Xyclohexan	8,2	0,98	10,4
2	Xyclohexanon	9,9	1,78	0,5
3	1-metoxi-2-propanol	10,4	1,81	1
4	1-butanol	11,4	3	0,6
5	Metyl etyl keton	9,3	0,4	10,5
6	Toluen	8,9	0,59	3
7	Xylen	8,8	0,81	0,8
8	Butyl axetat	8,5	0,74	1,3
9	Tetrahydrofuran	9,1	0,49	20
10	Axeton	9,9	0,32	22
11	Etanol	12,7	1,2	5,9
12	Dietyl ete	7,4	0,24	58,6
13	Etylen glycol	14,2	23,5	0,07

Như đã được mô tả, cấu trúc liên kết ngang của mỗi vật liệu có thể hóa cứng được tạo ra bằng phương pháp phủ nhúng. Trong Ví dụ 1 đến 14, sau khi thổi tạo hình lưới gạt đàn hồi được tắm bằng mỗi vật liệu có thể hóa cứng (các vật liệu tắm) 1 đến 3 ở 24°C trong 20 phút, bước nhúng được tiến hành cụ thể bằng cách nhúng và rửa trong dung môi rửa ở 24°C trong 20 giây (Ví dụ 1 đến 13) hoặc trong 1 phút (Ví dụ 14). Sau khi rửa, dung môi còn sót trên bề mặt được lau sạch bằng bột biển, và quá trình chiếu tia cực tím được thực hiện ($140 \text{ [W/cm]} \times 5 \text{ [m/phút]} \times 5 \text{ lần chiếu qua}$). Sau đó, bước làm khô được thực hiện bằng thiết bị làm khô nhiệt ở nhiệt độ trong phòng bằng 100°C trong 15 phút.

Trong Ví dụ so sánh 1 đến 3, sau bước nhúng vật liệu có thể hóa cứng (vật liệu tắm) 1 và 2 ở 24°C trong 20 phút, cạnh trên phần được tắm của lưới gạt được lau sạch theo chiều dài của lưới gạt bằng BEMCOT (có sẵn từ Asahi Kasei Corporation) được ngâm bằng dung môi làm sạch này, và bước chiếu tia cực tím được thực hiện ($140 \text{ [W/cm]} \times 5 \text{ [m/phút]} \times 5 \text{ lần chiếu}$). Sau đó, bước làm khô

được thực hiện bằng thiết bị làm khô nhiệt ở nhiệt độ trong phòng bằng 100°C trong 15 phút.

Trong Ví dụ so sánh 4, sau bước nhúng vật liệu có thể hóa cứng 2 ở 24°C trong 20 phút, căn trên phần được tẩm của lưỡi gạt được lau khô theo chiều dài của lưỡi gạt bằng BEMCOT (có sẵn từ Asahi Kasei Corporation) mà ở trạng thái khô, và bước chiếu tia cực tím được thực hiện ($140 \text{ [W/cm]} \times 5 \text{ [m/phút]} \times 5$ lần chiếu qua). Sau đó, bước làm khô được thực hiện bằng thiết bị làm khô nhiệt ở nhiệt độ trong phòng bằng 100°C trong 15 phút.

Tính không đồng đều theo chiều dài về độ cứng Martens được đo từ các bề mặt của mỗi lưỡi gạt đàn hồi thu được ở các vị trí trên bề mặt nằm ngang và bề mặt thẳng đứng của phần được tẩm và ở khoảng cách 20 $[\mu\text{m}]$ từ phần mép của đầu nhô được đo bằng phương pháp được mô tả dưới đây.

Cụ thể, mép (tức là, phần mép của đầu nhô), mà tiếp xúc với chi tiết mang ảnh, của lưỡi gạt đàn hồi được chia thành 5 phần bằng nhau, và độ cứng Martens được đo từ các bề mặt ở 5 vị trí nằm trong 5 phần bằng nhau trên mỗi bề mặt nằm ngang và bề mặt thẳng đứng của phần được tẩm của lưỡi gạt đàn hồi và ở khoảng cách 20 μm từ phần mép của đầu nhô (tức là, tổng 10 vị trí). Giá trị này thể hiện tính không đồng đều về độ cứng Martens theo chiều dài thu được bằng cách tính giá trị trung bình của 5 vị trí trên mỗi bề mặt nằm ngang và bề mặt thẳng đứng và tính độ lệch lớn nhất từ giá trị phần trăm trung bình.

Các kết quả được thể hiện trong bảng 2. Tính không đồng đều về độ cứng được thể hiện trong bảng 2 là một trong các độ lệch lớn nhất trên bề mặt nằm ngang và bề mặt thẳng đứng. Độ cứng được đo bằng thiết bị thử nghiệm vi độ cứng FISCHERSCOPE HM2000 mua từ Fischer Technology Pte. Ltd. bằng tải trọng làm lõm 2 mN được tác dụng lên các bề mặt của lưỡi gạt ở các vị trí ở khoảng cách 20 μm từ phần mép của đầu nhô trong thời gian làm lõm 10 giây.

Sự có mặt hoặc không có mặt của cặn trên bề mặt của lưỡi gạt:

Việc quan sát bằng kính hiển vi VHX-100 mua từ Keyence Corporation được thực hiện để khẳng định sự có mặt hoặc không có mặt, trên các bề mặt của lưỡi gạt, của cặn được cho là cặn dung dịch phủ. Việc đánh giá dưới đây được thực hiện.

Không: Trạng thái phẳng không có cặn ở trên toàn bộ phần mép của đầu nhô

Ít: Trạng thái có cặn còn lại trên một phần của phần mép của đầu nhô

Nhiều: Trạng thái có cặn còn lại trên toàn bộ vùng của phần mép của đầu nhô

Tiếp theo, kết cấu của thiết bị tạo ảnh mà có Ví dụ được thực hiện sẽ được mô tả.

Mỗi lưỡi gạt đàn hồi thu được được gắn cố định bằng chất kết dính với bộ phận giữ bằng kim loại có dạng tấm mà có thể gắn lên trên IMAGIO MP C5001 ngoại vi đa chức năng màu mua từ Ricoh Company, Ltd., được sử dụng làm lưỡi gạt làm sạch nguyên mẫu. bộ phận này được gắn trong cùng IMAGIO MP C5001 ngoại vi đa chức năng màu (có kết cấu tương tự như trong FIG. 2) mua từ Ricoh Company, Ltd., để tạo ra thiết bị tạo ảnh của Ví dụ 1 đến 14 và Ví dụ so sánh 1 đến 4. Lưỡi gạt được gắn bằng lực ép thẳng và góc làm sạch mà được thiết lập dựa trên lượng lượng cạo định trước và góc gắn định trước. Thiết bị phủ chất làm trơn được tháo.

Để đánh giá, mực được tạo ra bằng phương pháp polye hóa được sử dụng. Các đặc tính vật lý của mực là như sau:

Nền mực:

Độ tuần hoàn bằng 0,98

đường kính hạt trung bình là 4,9 [μm]

Chất phụ gia bổ sung:

silic oxit đường kính hạt nhỏ (1,5 phần) (H2000 mua từ Clariant AG)

titan oxit đường kính hạt nhỏ (0,5 phần) (MT-150AI mua từ Tayca Corporation)

silic oxit đường kính hạt lớn (1,0 part) (UFP-30H mua từ Denka Company Limited)

Lượng hỗn hợp của các chất phụ gia bổ sung là lượng hỗn hợp so với 100 phần mực nền.

Việc đánh giá được tiến hành trong môi trường phòng thí nghiệm ở 21 [°C] và 65 [%RH] trong điều kiện dịch chuyển tấm giấy: giãn đồ có tốc độ chiếm chỗ của ảnh là 5% ở 3 lần in/lệnh in trên 10000 tấm (A4 nằm ngang).

Các hạng mục đánh giá

Ảnh để đánh giá:

giãn đồ dạng cột thẳng đứng (theo chiều di chuyển của tấm giấy) bao gồm ba cột có độ rộng bằng 43 [mm].

công suất đầu ra 20 tấm (A4 nằm ngang)

Đánh giá sự trượt qua của mực:

Ngay sau khi lưỡi gạt được phủ, sự có mặt hoặc không có mặt của mực, v.v. trên bề mặt của trống quang dẫn được kiểm tra bằng cách dịch chuyển băng dính, và việc đánh giá sau đó được thực hiện. Việc đánh giá được thực hiện sau khi ảnh được đề cập trên đây được tạo ra 20 tấm trong giai đoạn đầu (mà là giai đoạn sau khi tạo ra 10 tấm), và cũng được tiến hành sau khi ảnh được đề cập trên đây được tạo ra 20 tấm sau khi tạo ra 10000 tấm.

A: Không có sự trượt qua ở cả trong giai đoạn đầu đánh giá và sau khi tạo ra 10000 tấm.

B: Không có sự trượt qua ở cả trong giai đoạn đầu đánh giá, nhưng có sự

trượt qua sau khi tạo ra 10000 tấm.

C: Có sự trượt qua ở cả trong giai đoạn đầu đánh giá.

Không làm sạch mực trên ảnh:

Sau khi tạo ra 10000 tấm, ảnh để đánh giá có dạng cột thẳng đứng (theo chiều di chuyển của tấm giấy) bao gồm ba cột có độ rộng bằng 43 mm (có kích thước A4 nằm ngang) được tạo ra, và ảnh đầu ra sau khi tạo ra 20 tấm được quan sát bằng mắt để đánh giá độ sạch theo tiêu chuẩn dưới đây. Ảnh bất thường có nghĩa là ảnh có xuất hiện dạng vân hoặc dạng dải trên ảnh được in hoặc ảnh có điểm trắng.

A: Không có ảnh bất thường.

C: Có ảnh bất thường.

Các kết quả đánh giá của các Ví dụ và Ví dụ so sánh được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2

	Vật liệu tấm	Dung môi rửa	Dung môi lau sạch	Độ không đồng đều về độ cứng[%]	Cặn trên bề mặt	Sự trượt qua của mực	Không làm sạch trên ảnh
Ví dụ 1	1	1	—	5	Không	A	A
Ví dụ 2	2	2	—	5	Không	A	A
Ví dụ 3	3	3	—	10	Không	A	A
Ví dụ 4	1	4	—	10	Không	A	A
Ví dụ 5	1	5	—	15	Không	A	A
Ví dụ 6	2	6	—	25	Không	A	A
Ví dụ 7	2	7	—	10	Không	A	A
Ví dụ 8	3	8	—	10	Không	A	A
Ví dụ 9	3	9	—	35	Không	B	A
Ví dụ 10	1	10	—	35	Không	B	A
Ví dụ 11	1	11	—	10	Ít	B	A
Ví dụ 12	1	12	—	20	Ít	B	A
Ví dụ 13	1	13	—	30	Ít	B	A
Ví dụ 14	1	1	—	5	Không	B	A
Ví dụ so sánh 1	1	—	1	50	Không	C	C
Ví dụ so	1	—	2	45	Không	C	C

sánh 2							
Ví dụ so sánh 3	2	–	3	50	Ít	C	C
Ví dụ so sánh 4	2	–	Lau khô	70	Nhiều	C	C

Từ các kết quả của bảng 2, theo sáng chế, đã khẳng định được rằng độ không đồng đều về độ cứng theo chiều dài của lưỡi gạt được làm giảm đáng kể khi bước loại bỏ cặn trên bề mặt của phân, mà không tiếp xúc với chi tiết mang ảnh, của phôi tạo hình lưỡi gạt đàn hồi sau khi tẩm chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím được thực hiện bằng cách nhúng trong dung môi rửa thay vì lau sạch bằng dung môi. Đã khẳng định được rằng dung môi rửa có giá trị SP bằng 8,0 hoặc lớn hơn nhưng bằng 11,5 hoặc nhỏ hơn có tính tương thích tốt với hợp chất (met)acrylat và có thể rửa sạch bề mặt mà không để lại cặn. Ngoài ra, đã chỉ ra rằng việc sử dụng dung môi có độ nhớt bằng 0,9 [mPa·giây] hoặc lớn hơn và áp suất hơi của 15 [kPa] hoặc nhỏ hơn ở 20°C và có cấu trúc vòng thu được trong khi kìm hãm sự hòa tan chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím đã được tẩm và cũng làm giảm sự không đồng đều về độ cứng. Thời gian nhúng để làm sạch trong 1 phút được xem là để làm giảm độ cứng và gây ra sự trượt qua của mực ở mức độ thấp, nhưng thời gian nhúng 20 giây có thể đảm bảo được độ cứng cao và hạn chế được sự không đồng đều về độ cứng.

Mô tả các số chỉ dẫn

- 1K bộ phận xử lý (màu đen)
- 1C bộ phận xử lý (màu lam)
- 1M bộ phận xử lý (màu đỏ tươi)
- 1Y bộ phận xử lý (màu vàng)
- 2 chi tiết mang ảnh (trống quang dẫn)
- 3 phương tiện làm sạch

- 4 phương tiện tích điện
- 5 phương tiện hiện ảnh (con lăn hiện ảnh)
- 6 bộ phận chứa mực
- 7 thiết bị rọi sáng
- 8 thiết bị băng vận chuyển
- 9 con lăn vận chuyển sơ cấp
- 10 con lăn dẫn động
- 11 con lăn dẫn hướng
- 12 băng vận chuyển trung gian
- 13 con lăn vận chuyển thứ cấp
- 14 thiết bị làm sạch băng tải
- 15 con lăn dự phòng làm sạch
- 16 ngăn cấp giấy
- 17 con lăn cấp giấy
- 18 cặp con lăn chỉnh cân
- 19 thiết bị chỉnh cân
- 20 cặp con lăn nhả giấy
- 21 khay nhả giấy
- 22 bình chứa mực thải
- 23 vỏ
- 25 con lăn định vị
- 26 con lăn áp lực
- 62 gạt làm sạch
- 62a bề mặt đầu nhô (bề mặt nằm ngang)
- 62b bề mặt thẳng đứng trên phần mép của đầu nhô
- 62c phần mép của đầu nhô

- 62d khoảng nhúng
- 123 chi tiết mang ảnh
- 621 bộ phận giữ
- 622 lưới gạt đàn hồi

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất lưới gạt bao gồm lưới gạt đàn hồi dạng thanh có phần mép của đầu nhô để tiếp xúc chi tiết mang ảnh, phương pháp này bao gồm:

(a) bước tạo ra phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi được làm từ cao su polyuretan;

(b) bước tẩy từng bề mặt của phần đầu, tương ứng với phần mép của đầu nhô của lưới gạt đàn hồi để tiếp xúc chi tiết mang ảnh, của phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi trong khoảng cách tẩy trong khoảng 1 cm hoặc nhỏ hơn theo chiều về phía trong từ bề mặt, với chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím gồm có hợp chất (met)acrylat, trong đó phần đầu được tẩy không bao gồm tất cả các bề mặt của lưới gạt đàn hồi;

(c) bước nhúng phần đầu của phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi, được tẩy ở bước (b), trong dung môi rửa trong khoảng thời gian nhúng nằm trong khoảng từ 1 giây đến 1 phút, để loại bỏ chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat và còn lại trên bề mặt của phần đầu được tẩy; và

(d) bước hóa cứng chế phẩm có thể hóa cứng bằng tia cực tím bao gồm hợp chất (met)acrylat và đã tẩy phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi để tạo ra lưới gạt đàn hồi.

2. Phương pháp sản xuất lưới gạt theo điểm 1, trong đó dung môi rửa được sử dụng trong bước (c) có giá trị SP bằng 8,0 hoặc lớn hơn nhưng bằng 11,5 hoặc nhỏ hơn.

3. Phương pháp sản xuất lưới gạt theo điểm 1, trong đó dung môi rửa được sử dụng trong bước (c) có độ nhớt bằng 0,9 [mPa·giây] hoặc lớn hơn ở 20°C.

4. Phương pháp sản xuất lưới gạt theo điểm 1, trong đó dung môi rửa được sử

dụng trong bước (c) có áp suất hơi 15 [kPa] hoặc nhỏ hơn ở 20°C.

5. Phương pháp sản xuất lưới gạt theo điểm 1, trong đó dung môi rửa được sử dụng trong bước (c) chứa hợp chất có cấu trúc vòng.

6. Phương pháp sản xuất lưới gạt theo điểm 1, trong đó thời gian nhúng phần lưới gạt đã được tẩm của phôi tạo hình lưới gạt đàn hồi được nhúng trong dung môi rửa trong bước (c) nằm trong khoảng từ 1 đến 20 giây.

FIG. 1A

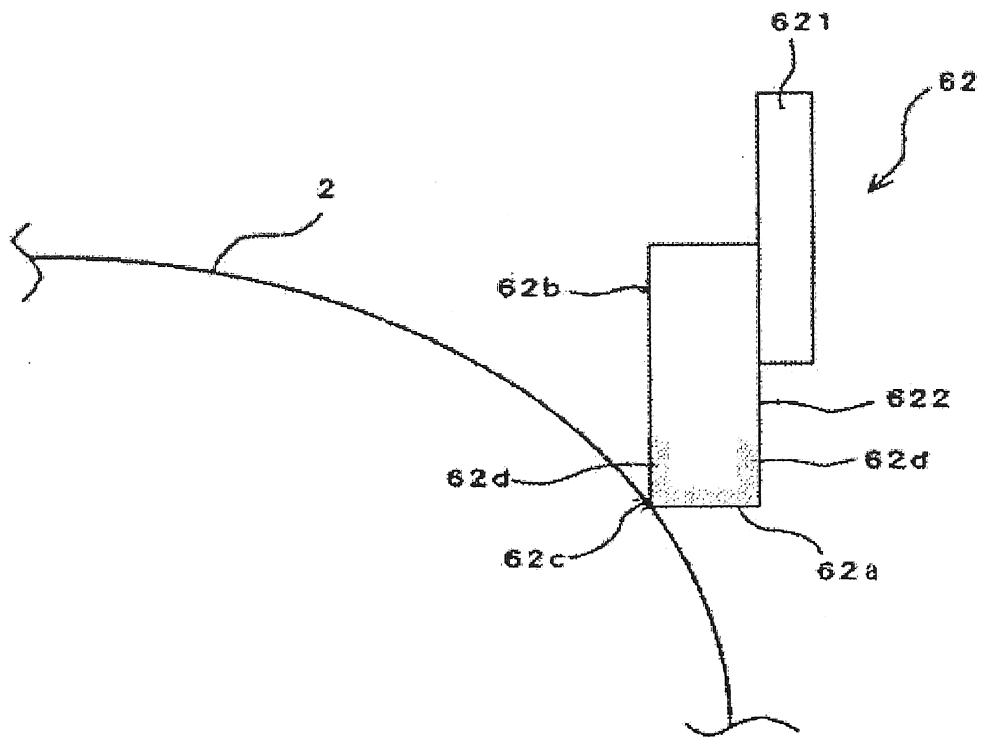


FIG. 1B

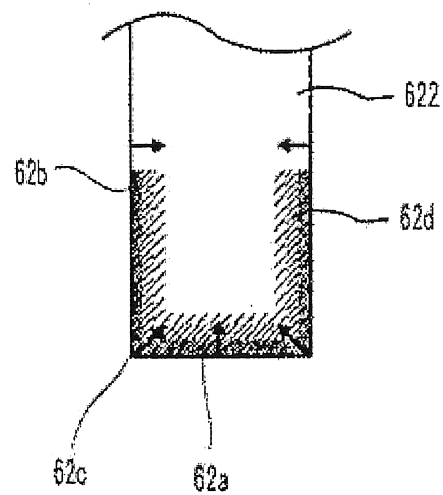


FIG. 2

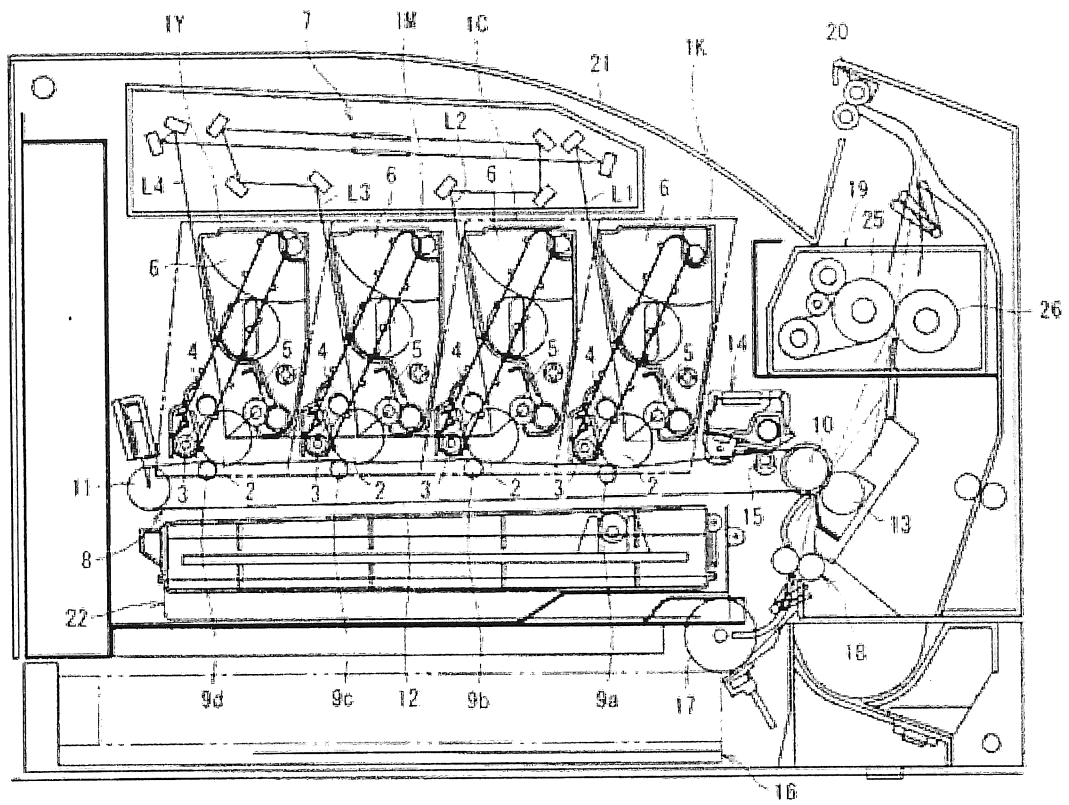


FIG. 3

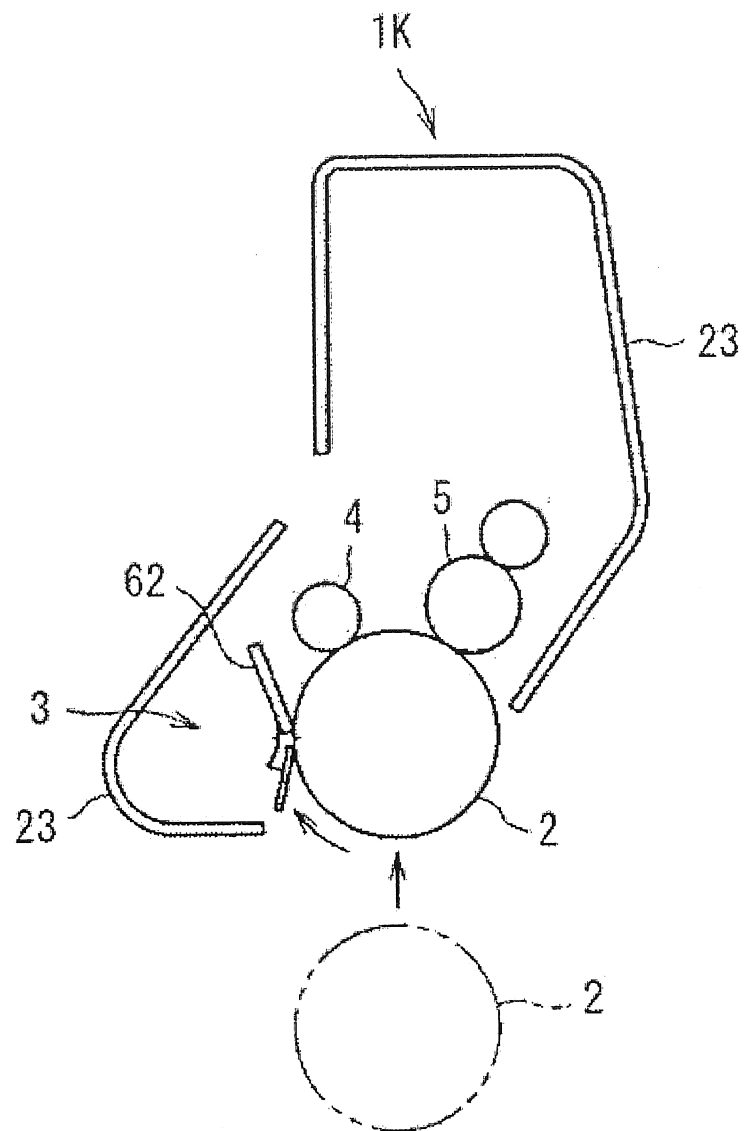


FIG. 4

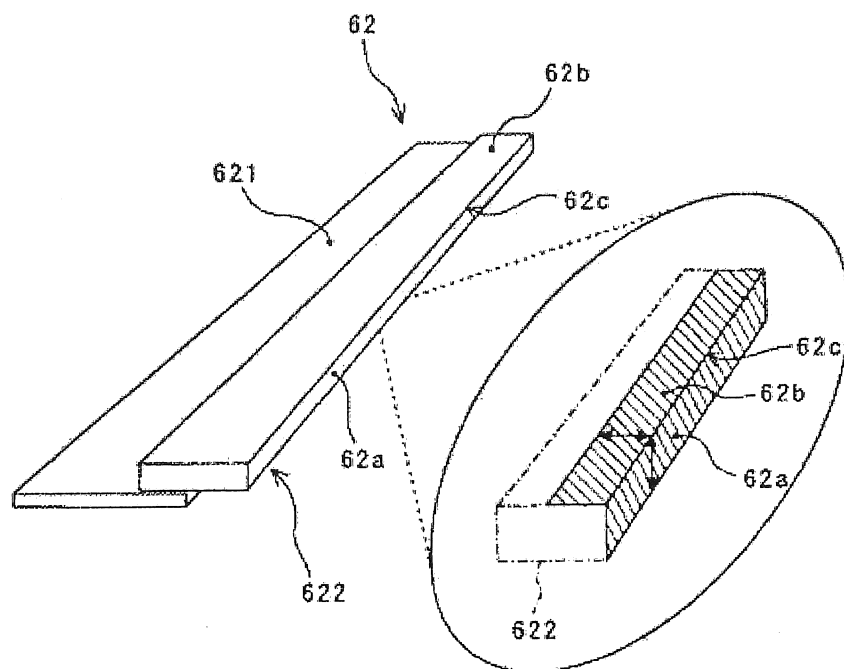


FIG. 5

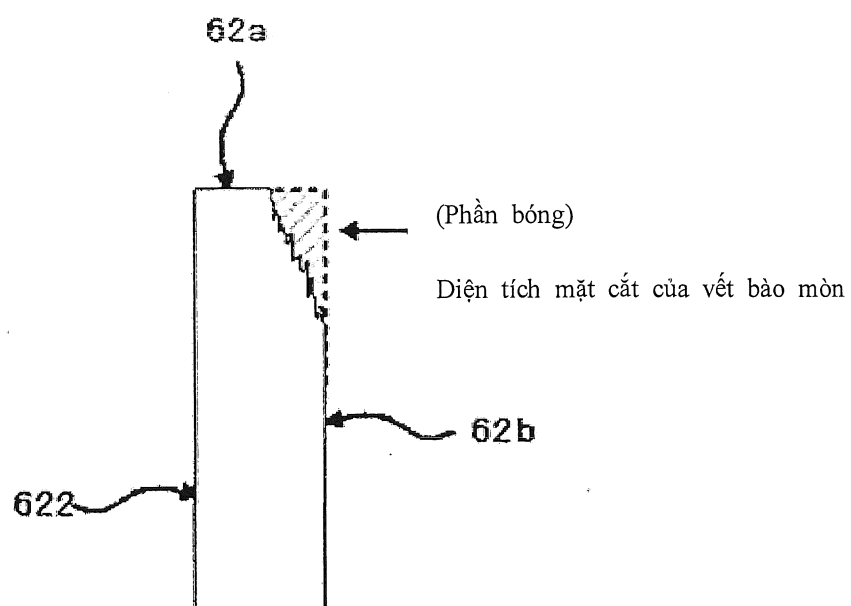


FIG. 6A

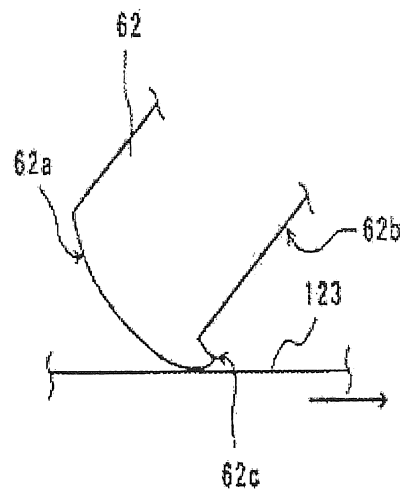


FIG. 6B

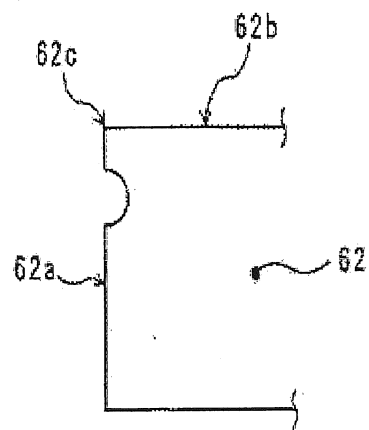


FIG. 6C

