



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0049159

(51)^{2021.01} G02B 5/30; B32B 7/023; C09J 201/00; (13) B
C09J 7/38; C09J 7/40; B32B 27/00; C09J
7/22

(21) 1-2022-03776 (22) 06/11/2020
(86) PCT/JP2020/041494 06/11/2020 (87) WO 2021/100490 27/05/2021
(30) 2019-209126 19/11/2019 JP
(45) 25/07/2025 448 (43) 25/08/2022 413A
(73) NITTO DENKO CORPORATION (JP)
1-2, Shimohozumi 1-chome, Ibaraki-shi, Osaka 567-8680 Japan
(72) TAKARADA, Shou (JP); TAKASE, Yuta (JP); ITO, Wataru (JP); KAWANAMI,
Masaki (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) MÀNG QUANG HỌC ĐƯỢC PHỦ KEO DÍNH NHẠY ÁP LỰC VÀ PHƯƠNG
PHÁP SẢN XUẤT MÀNG NÀY

(21) 1-2022-03776

(57) Sáng chế đề cập đến màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực, trong đó keo dính nhảy áp lực không có khả năng nhô ra từ bề mặt mép của chúng. Màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực (101) bao gồm lớp keo dính nhảy áp lực (21) được tạo lớp cố định trên một bề mặt chính của màng quang học (10), và màng chống dính (41) được cho bám dính tạm thời trên lớp keo dính. Lớp keo dính nhảy áp lực có độ dày bằng hoặc lớn hơn 50 μm . Màng chống dính bao phủ bề mặt mép của lớp keo dính nhảy áp lực dọc theo chiều dài bằng hoặc lớn hơn 10% độ dày của lớp keo dính nhảy áp lực. Màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực có thể còn bao gồm lớp keo dính nhảy áp lực khác trên bề mặt chính còn lại của màng quang học.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến màng quang học được phủ keo dính nhạy áp lực có lớp keo dính nhạy áp lực trên bề mặt chính của màng quang học và có màng chống dính bám dính tạm thời trên lớp keo dính nhạy áp lực.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong các thiết bị hiển thị như màn hình tinh thể lỏng và màn hình điện phát quang (Electroluminescent, EL) hữu cơ, và các thiết bị đầu vào hiển thị như bảng cảm ứng, các loại keo dính nhạy áp lực trong suốt dạng tấm được sử dụng để liên kết các bộ phận quang học. Ngoài ra, cửa sổ che ngoài bao gồm tấm nhựa trong suốt, tấm thủy tinh hoặc tương tự có thể được liên kết với bề mặt phía trình chiếu của thiết bị hiển thị hình ảnh bằng lớp keo dính nhạy áp lực trong suốt nằm xen vào giữa.

Lớp màu nhằm mục đích trang trí và che chắn ánh sáng được in trên phần khung của cửa sổ che ngoài, và độ chênh lệch mức in từ khoảng 10 μm đến vài chục micromet được tạo ra trong phần in của lớp màu. Để liên kết bộ phận quang học có độ chênh lệch mức in như vậy, tấm keo dính nhạy áp lực dày và mềm được sử dụng để ngăn ngừa sự xâm nhập của các bọt bong bóng vào nơi có độ chênh lệch mức in và sự tập trung ứng suất ở nơi có độ chênh lệch mức in.

Tấm keo dính nhạy áp lực trong suốt thường được tạo ra dưới dạng tấm keo dính nhạy áp lực có phủ màng chống dính trong đó màng chống dính được cho bám dính tạm thời trên cả hai bề mặt (ví dụ xem Tài liệu Sáng chế 1). Khi sử dụng tấm keo dính nhạy áp lực này trên thực tế, một màng chống dính (màng chống dính nhẹ) được bóc ra để lộ một bề mặt của lớp keo dính nhạy áp lực, và mặt dính thứ nhất được liên kết với bề mặt này, tiếp đó một màng chống dính khác (màng chống dính nặng) được bóc ra, và mặt dính thứ hai được liên kết với bề mặt còn lại của lớp keo dính nhạy áp lực. Tài liệu Sáng chế 2 bóc lộ màng quang học được phủ keo dính nhạy áp lực thu được bằng cách tạo ra lớp keo dính nhạy áp lực trước đó trên màng quang học như tấm phân cực.

Tài liệu thuộc tình trạng kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

Tài liệu Sáng chế 1: Công bố đơn quốc tế số WO 2013/161666

Tài liệu Sáng chế 2: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2014-115468

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần giải quyết bởi sáng chế

Khi sử dụng tấm keo dính nhảy áp lực dày và mềm, thì keo dính nhảy áp lực ở bề mặt mép của tấm keo dính nhảy áp lực được cắt thành miếng định cỡ mà có kích thước định trước để nhô ra từ bề mặt mép, gây ra sự bám dính của các tạp chất vào bề mặt mép hoặc làm bẩn môi trường xung quanh. Khi nhiều tấm keo dính nhảy áp lực được lưu giữ ở trạng thái xếp chồng, thì có thể xảy ra hiện tượng đóng khối giữa các tấm keo dính nhảy áp lực này do keo dính nhảy áp lực nhô ra từ bề mặt mép, khiến cho khó có thể lấy các tấm keo dính nhảy áp lực này ra từng cái một.

Trong Tài liệu Sáng chế 2, đã có đề xuất rằng để ngăn ngừa các khuyết tật do keo dính nhảy áp lực nhô ra từ bề mặt mép, cần thực hiện việc cắt hoặc xử lý sao cho bề mặt mép của lớp keo dính nhảy áp lực nằm vào phía trong bề mặt mép (bề mặt cắt) của màng chống dính. Tuy nhiên, keo dính nhảy áp lực mềm dễ dàng chảy, và do đó ngay cả khi bề mặt mép của lớp keo dính nhảy áp lực nằm phía trong bề mặt mép của màng chống dính, thì vẫn có thể xảy ra trường hợp lớp keo dính nhảy áp lực bị biến dạng bởi ứng suất bên ngoài trong quá trình cất giữ, vận chuyển hoặc tương tự khiến cho keo dính nhảy áp lực nhô ra từ bề mặt mép, gây nhiễm bẩn hoặc đóng khối.

Trong hoàn cảnh nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực trong đó keo dính nhảy áp lực không có khả năng nhô ra từ bề mặt mép.

Cách thức giải quyết vấn đề

Màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực theo sáng chế bao gồm lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất được tạo lớp cố định trên bề mặt chính thứ nhất của màng quang học, và màng chống dính thứ nhất bao phủ lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất và được cho bám dính tạm thời trên lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất. Độ dày của lớp keo

dính nhảy áp lực thứ nhất này bằng, ví dụ, 50 μm hoặc lớn hơn. Tốt hơn nếu môđun đàn hồi cắt giữ của lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất này ở 25°C bằng 0,35 MPa hoặc nhỏ hơn. Độ dày của màng chống dính thứ nhất có thể bằng 45 μm hoặc lớn hơn.

Trong ít nhất một phần theo hướng chiều dày của lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất, phần mép của màng chống dính thứ nhất bao phủ bề mặt mép của lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất. Tốt hơn nếu vùng nơi phần mép của màng chống dính thứ nhất bao phủ bề mặt mép của lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất chiếm 10% hoặc nhiều hơn so với độ dày của lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất. Tốt hơn nếu khoảng cách giữa phần mép của màng chống dính thứ nhất và bề mặt mép của lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất bằng 2 mm hoặc nhỏ hơn. Phần mép của màng chống dính thứ nhất, là phần bao phủ bề mặt mép của lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất, có thể có độ dày nhỏ hơn so với độ dày của phần màng chống dính thứ nhất bám dính tạm thời trên lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất.

Bề mặt mép của màng quang học có thể nằm bên trong phần mép của màng chống dính. Bề mặt mép của lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất có thể nằm bên trong bề mặt mép của màng quang học.

Màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực theo sáng chế có thể có lớp keo dính nhảy áp lực thứ hai được tạo lớp cố định trên bề mặt chính thứ hai của màng quang học. Màng chống dính thứ hai có thể được cho bám dính tạm thời trên bề mặt của lớp keo dính nhảy áp lực thứ hai.

Màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực trong đó thu được phần mép của màng chống dính bao phủ bề mặt mép của lớp keo dính nhảy áp lực bằng cách, ví dụ, xử lý cắt bằng dao phay mặt đầu đối với bề mặt mép của màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực mà đã được cắt thành miếng định cỡ. Phôi gia công có thể được tạo ra bằng cách xếp chồng nhiều màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực mà mỗi màng đã được cắt thành miếng định cỡ, và xử lý cắt bằng dao phay mặt đầu.

Khi màng chống dính thứ nhất được bố trí nằm trên lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất, thì tốt hơn nếu thực hiện việc cắt bằng dao phay mặt đầu từ trên xuống. Khi màng chống dính thứ nhất được bố trí nằm dưới lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất, thì

tốt hơn nếu thực hiện việc cắt bằng dao phay mặt đầu từ dưới lên. Nhằm làm giảm sự bám động của các phoi cắt, thì tốt hơn nếu thực hiện việc cắt bằng dao phay mặt đầu từ dưới lên.

Hiệu quả của sáng chế

Trong màng quang học được phủ keo dính nhạy áp lực theo sáng chế, ít nhất một phần bề mặt mép của lớp keo dính nhạy áp lực được bao phủ bằng màng chống dính, và do vậy keo dính nhạy áp lực không thể nhô ra từ bề mặt mép, nhờ đó có thể ngăn ngừa được hiện tượng làm bẩn và đóng khối do keo dính nhạy áp lực nhô ra.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt của màng quang học được phủ keo dính nhạy áp lực theo một phương án của sáng chế.

Fig. 2 là hình vẽ mặt cắt của màng quang học được phủ keo dính nhạy áp lực theo một phương án khác của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh của dao phay mặt đầu thẳng.

Fig.4 là sơ đồ khái niệm để minh họa mối quan hệ giữa hướng chuyển động của dao phay mặt đầu và phương pháp gia công.

Fig.5 là vi ảnh quang học một tiết diện của màng quang học được phủ keo dính nhạy áp lực được lấy làm ví dụ.

Mô tả chi tiết sáng chế

[Cấu hình xếp chồng]

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt của màng quang học được phủ keo dính nhạy áp lực 101 theo một phương án của sáng chế. Màng quang học được phủ keo dính nhạy áp lực 101 này bao gồm lớp keo dính nhạy áp lực 21 trên một bề mặt (bề mặt chính) của màng quang học 10 và màng chống dính thứ nhất 41 được cho bám dính theo cách dễ bóc trên lớp keo dính nhạy áp lực 21.

<Màng quang học>

Màng quang học 10 được sử dụng để tạo ra thiết bị hiển thị hình ảnh, ví dụ là tấm phân cực. Nói chung, thiết bị trong đó màng bảo vệ trong suốt thích hợp được liên

kết với một hoặc cả hai bề mặt của bộ phân cực, nếu cần, được sử dụng làm tấm phân cực. Bộ phân cực không bị giới hạn đặc biệt, và các bộ phân cực khác nhau có thể được sử dụng. Ví dụ về bộ phân cực bao gồm các màng thu được bằng cách kéo căng theo một trục màng polyme ưa nước như màng gốc rượu polyvinyl, màng gốc rượu polyvinyl được formal hóa một phần hoặc màng gốc copolyme etylen-vinyl axetat được xà phòng hóa một phần với chất lưỡng hướng sắc như iot hoặc thuốc nhuộm lưỡng hướng sắc được hấp thụ vào màng, và các màng định hướng gốc polyen như các sản phẩm khử nước của rượu polyvinyl và các sản phẩm khử hydroclo của polyvinyl clorua.

Đối với màng bảo vệ trong suốt dùng làm màng bảo vệ cho bộ phân cực, thì tốt hơn nếu sử dụng nhựa có độ trong suốt, độ bền cơ học, độ bền nhiệt, tính chất cản âm và đẳng hướng quang học tốt, như nhựa gốc xenluloza, nhựa gốc polyolefin vòng, nhựa gốc acryl, nhựa gốc phenylmaleimit hoặc nhựa gốc polycarbonat. Khi tấm màng bảo vệ trong suốt được tạo ra trên cả hai bề mặt của bộ phân cực, thì có thể sử dụng các màng bảo vệ được tạo ra từ cùng một vật liệu polyme hoặc các màng bảo vệ được tạo ra từ các vật liệu polyme khác nhau trên bề mặt trước và bề mặt sau. Nhằm mục đích, ví dụ, bù quang học và góc nhìn rộng của tế bào tinh thể lỏng, thì màng bất đẳng hướng quang học như tấm làm chậm (màng kéo căng) cũng có thể được sử dụng làm màng bảo vệ cho bộ phân cực.

Màng quang học 10 có thể là chỉ bao gồm tấm phân cực. Màng quang học 10 có thể bao gồm các màng khác được ghép lớp trên một bề mặt hoặc cả hai bề mặt của tấm phân cực với lớp chất dính kết hoặc lớp keo dính nhạy áp lực thích hợp được xen vào giữa nếu cần. Kiểu các màng được ghép lớp trên tấm phân cực không bị giới hạn đặc biệt. Các màng nói chung được dùng để tạo ra thiết bị hiển thị hình ảnh, như các tấm làm chậm, các màng có góc nhìn rộng, các màng hạn chế góc nhìn (ngăn nhìn trộm) và các màng tăng cường độ sáng có thể được ghép lớp trên tấm phân cực. Ví dụ, trong thiết bị màn hình tinh thể lỏng, tấm màng bù quang học có thể được bố trí giữa tế bào hiển thị hình ảnh (tế bào tinh thể lỏng) và tấm phân cực nhằm mục đích, ví dụ, cải thiện đặc tính góc nhìn bằng cách thay đổi một cách thích hợp trạng thái phân cực của ánh sáng phát ra từ tế bào tinh thể lỏng tới phía xem. Trong thiết bị màn hình phát quang hữu cơ, một tấm phân tử sóng có thể được bố trí giữa tế bào này và tấm phân cực nhằm

mục đích ngăn ánh sáng bên ngoài phản xạ ở lớp điện cực kim loại để làm cho bề mặt này được xem như bề mặt gương. Khi tấm phân tử sóng được bố trí ở phía xem của tấm phân cực, thì ánh sáng phân cực tuyến tính phát ra từ tấm phân cực được chuyển đổi thành ánh sáng phân cực tròn, do đó có thể thấy được hình ảnh hiển thị thích hợp ngay cả với người xem đeo kính râm phân cực.

Bề mặt của màng quang học 10 có thể được phủ lớp phủ cứng, hoặc được xử lý chống phản xạ, hoặc xử lý nhằm ngăn ngừa hiện tượng bám dính, khuếch tán hoặc chống chói. Bề mặt của màng quang học 10 có thể được xử lý biến tính bề mặt nhằm mục đích, ví dụ, cải thiện độ kết dính trước khi các lớp keo dính nhảy áp lực 21 và 22 được đưa lên đó. Các ví dụ cụ thể về việc xử lý này bao gồm xử lý bằng điện hoa, xử lý bằng plasma, xử lý bằng ngọn lửa, xử lý bằng ozon, xử lý lớp lót, xử lý phát sáng, xử lý xà phòng hóa, và xử lý bằng chất ngẫu hợp. Lớp chống tĩnh điện cũng có thể được tạo ra.

<Lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất>

Lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất 21 trên bề mặt chính thứ nhất của màng quang học 10 thu được bằng cách tạo hình keo dính nhảy áp lực thành dạng lớp. Khi tấm keo dính nhảy áp lực này được sử dụng để tạo ra thiết bị hiển thị hình ảnh, thì tốt hơn nếu lớp keo dính nhảy áp lực 21 này là trong suốt, và có độ hấp thụ ánh sáng thấp đối với ánh sáng nhìn thấy. Tốt hơn nếu tổng hệ số truyền ánh sáng của lớp keo dính nhảy áp lực 21 bằng hoặc lớn hơn 85%, và tốt hơn nữa nếu bằng hoặc lớn hơn 90%. Tốt hơn nếu độ mờ của lớp keo dính nhảy áp lực 21 bằng hoặc nhỏ hơn 2%, và tốt hơn nữa nếu bằng hoặc nhỏ hơn 1%. Tổng hệ số truyền ánh sáng và độ mờ này được đo theo tiêu chuẩn JIS K7136 bằng cách sử dụng dụng cụ đo độ mờ.

Để làm keo dính nhảy áp lực tạo lớp keo dính nhảy áp lực 21, có thể là chọn các chất chứa polyme nền như polyme gốc acryl, polyme gốc silicon, polyeste, polyuretan, polyamit, polyvinyl ete, copolyme vinyl axetat/vinyl clorua, polyolefin biến tính, polyme gốc epoxy, polyme gốc flo, hoặc polyme gốc cao su như cao su tự nhiên hoặc cao su tổng hợp.

Tốt hơn nếu keo dính nhảy áp lực gốc acryl chứa polyme nền là polyme gốc

acryl được dùng để tạo ra lớp keo dính nhạy áp lực 21, do nó có độ trong suốt quang học vượt trội, tính thấm ướt vừa phải và các đặc tính bám dính như độ dính kết và độ dính bám, và cũng như khả năng chống chịu thời tiết, độ bền nhiệt vượt trội, v.v.. Tốt hơn nếu hàm lượng của polyme nền gốc acryl trong keo dính nhạy áp lực gốc acryl là bằng hoặc lớn hơn 50% khối lượng, tốt hơn nữa nếu bằng hoặc lớn hơn 70% khối lượng và còn tốt hơn nữa nếu bằng hoặc lớn hơn 80% khối lượng tính theo hàm lượng chất rắn của chế phẩm keo dính nhạy áp lực.

Để làm polyme nền gốc acryl, các chất có khung chính là đơn vị monome este alkyl của axit (met)acrylic có thể được sử dụng một cách thích hợp. Trong bản mô tả này, “(math)acryl” có nghĩa là acryl và/hoặc metacryl.

Để làm este alkyl của axit (met)acrylic, thì este alkyl của axit (met)acrylic với nhóm alkyl có từ 1 đến 20 nguyên tử cacbon được ưu tiên. Este alkyl của axit (met)acrylic này có thể có nhóm alkyl mạch nhánh. Tốt hơn nếu hàm lượng của este alkyl của axit (met)acrylic này bằng hoặc lớn hơn 40% khối lượng, tốt hơn nữa nếu bằng hoặc lớn hơn 50% khối lượng, còn tốt hơn nữa nếu bằng hoặc lớn hơn 60% khối lượng tính trên tổng lượng các hợp phần monome tạo ra polyme nền. Polyme nền gốc acryl này có thể là copolyme của nhiều este alkyl của axit (met)acrylic. Sự sắp xếp các đơn vị monome cấu thành có thể là ngẫu nhiên, hoặc theo khối.

Tốt hơn nếu polyme nền gốc acryl này chứa đơn vị monome gốc acryl có nhóm chức có thể liên kết ngang như một hợp phần của copolyme. Khi polyme nền này có nhóm chức có thể liên kết ngang, thì tỷ phần gel của keo dính nhạy áp lực có thể được tăng lên dễ dàng bằng cách tạo liên kết ngang cho polyme nền bằng nhiệt, hóa rắn quang học, v.v.. Ví dụ về monome gốc acryl có nhóm chức có thể liên kết ngang bao gồm monome chứa nhóm hydroxy và monome chứa nhóm carboxyl. Đặc biệt, sẽ tốt hơn nếu monome chứa nhóm hydroxy là một hợp phần copolyme của polyme nền. Khi polyme nền có đơn vị monome là monome chứa nhóm hydroxy, thì khả năng tạo liên kết ngang bằng chất liên kết ngang gốc izoxyanat được cải thiện, và độ đục của keo dính nhạy áp lực ở môi trường nhiệt độ cao và độ ẩm cao có xu hướng bị triệt tiêu, nhờ vậy thu được keo dính nhạy áp lực có độ trong suốt cao.

Ví dụ về monome chứa nhóm hydroxy bao gồm 2-hydroxyethyl (met)acrylat, 2-

hydroxypropyl (met)acrylat, 4-hydroxybutyl (met)acrylat, 6-hydroxyhexyl (met)acrylat, 8-hydroxyoctyl (met)acrylat, 10-hydroxydecyl (met)acrylat, 12-hydroxydodecyl (met)acrylat và (4-hydroxymethylcyclohexyl)-methyl acrylat.

Tốt hơn nếu hàm lượng của monome chứa nhóm hydroxy này nằm trong khoảng từ 0,1 đến 50% khối lượng, tốt hơn nữa nếu từ 1 đến 40% khối lượng, còn tốt hơn nữa nếu từ 3 đến 30% khối lượng tính trên tổng lượng các hợp phần monome tạo ra polyme nền.

Tốt hơn nếu polyme nền gốc acryl chứa, cùng với đơn vị monome chứa nhóm hydroxy, đơn vị monome có độ phân cực cao, như monome chứa nitơ. Khi polyme nền gốc acryl chứa đơn vị monome có độ phân cực cao như đơn vị monome chứa nitơ cùng với đơn vị monome chứa nhóm hydroxy, thì keo dính nhạy áp lực có độ dính bám cao và độ bền lâu, và độ đục ở môi trường nhiệt độ cao và độ ẩm cao bị triệt tiêu.

Ví dụ về monome chứa nitơ bao gồm monome gốc vinyl như N-vinylpyrrolidon, methylvinylpyrrolidon, vinylpyridin, vinylpiperidon, vinylpyrimidin, vinylpiperazin, vinylpyrazin, vinylpyrrol, vinylimidazol, vinylloxazol, vinylmorpholin, (met)acryloylmorpholin, các amit của axit N-vinylcarboxylic và N-vinylcaprolactam; acrylonitril và metacrylonitril. Trong số đó, N-vinylpyrrolidon và (met)acryloylmorpholin được ưu tiên sử dụng.

Tốt hơn nếu hàm lượng của monome chứa nitơ nằm trong khoảng từ 0,1 đến 50% khối lượng, tốt hơn nữa nếu từ 1 đến 40% khối lượng, còn tốt hơn nữa nếu từ 3 đến 30% khối lượng tính trên tổng lượng các hợp phần monome tạo ra polyme nền.

Các hợp phần monome tạo ra polyme gốc acryl có thể bao gồm hợp phần monome đa chức. Monome đa chức là monome có ít nhất hai nhóm chức có thể polyme hóa mỗi nhóm có liên kết đôi không bão hòa, như các nhóm (met)acryloyl hoặc các nhóm vinyl. Monome đa chức có thể có ba hoặc nhiều nhóm chức có thể polyme hóa trên mỗi phân tử.

Polyme nền gốc acryl có thể được điều chế, ví dụ, bằng cách polyme hóa dung dịch, polyme hóa UV, polyme hóa khối hoặc polyme hóa nhũ tương. Trong điều chế polyme nền, chất khơi mào quá trình polyme hóa như chất khơi mào quá trình polyme

hóa quang hoặc chất khơi mào quá trình polyme hóa nhiệt có thể được sử dụng tùy thuộc vào kiểu phản ứng polyme hóa. Chất chuyển giao chuỗi có thể được sử dụng để điều chỉnh khối lượng phân tử của polyme nền.

Khi monome đa chức, cùng với monome đơn chức, được sử dụng làm hợp phần monome tạo ra polyme nền, monome đơn chức có thể được polyme hóa trước tiên để tạo ra chế phẩm chất tiền polyme có tỷ lệ polyme hóa (tiền polyme hóa) thấp, tiếp đó polyme hóa chất tiền polyme này với monome đa chức bằng cách bổ sung monome đa chức vào hỗn hợp chế phẩm chất tiền polyme (hậu polyme hóa). Bằng cách thực hiện quá trình tiền polyme hóa và tiếp đó là hậu polyme hóa chất tiền polyme như được mô tả trên đây, điểm phân nhánh có nguồn gốc từ hợp phần monome đa chức có thể là được đưa đồng đều vào polyme nền. Hỗn hợp chứa chế phẩm chất tiền polyme và hợp phần monome không được polyme hóa (chế phẩm keo dính nhạy áp lực) có thể được trải lên bản nền, và sau đó tiến hành bước hậu polyme hóa trên bản nền để tạo ra lớp keo dính nhạy áp lực. Chế phẩm chất tiền polyme này có độ nhớt thấp và do vậy có độ phủ tuyệt vời, và do vậy bằng cách sử dụng phương pháp trong đó chế phẩm keo dính nhạy áp lực là hỗn hợp chứa chế phẩm chất tiền polyme và monome không được polyme hóa được áp dụng, và sau đó tiến hành bước hậu polyme hóa trên bản nền, nên năng suất tạo lớp keo dính nhạy áp lực được cải thiện, và độ dày của lớp keo dính nhạy áp lực có thể được làm đồng đều.

Chế phẩm chất tiền polyme có thể được điều chế, ví dụ, bằng cách polyme hóa một phần (tiền polyme hóa) hỗn hợp (được gọi là “hỗn hợp tạo chất tiền polyme”) thu được bằng cách trộn hợp phần monome tạo ra polyme nền gốc acryl, và chất khơi mào quá trình polyme hóa. Trong số các hợp phần monome tạo ra polyme gốc acryl nêu trên, thì tốt hơn nếu hợp phần monome trong hỗn hợp tạo chất tiền polyme là hợp phần monome đơn chức như este alkyl của axit (met)acrylic hoặc monome chứa nhóm phân cực. Hỗn hợp tạo chất tiền polyme này có thể chứa monome đa chức. Ví dụ, sau khi một phần của hợp phần monome đa chức dưới dạng nguyên liệu thô của polyme nền được đưa vào hỗn hợp tạo chất tiền polyme, và chất tiền polyme được polyme hóa, thì phần còn lại của hợp phần monome đa chức có thể được bổ sung và tiến hành bước hậu polyme hóa.

Cùng với monome và chất khơi mào quá trình polyme hóa, hỗn hợp tạo chất tiền polyme có thể chứa chất chuyển giao chuỗi v.v. nếu cần. Mặc dù phương pháp polyme hóa chất tiền polyme không bị giới hạn đặc biệt, nhưng quá trình polyme hóa bằng cách chiếu xạ tia hoạt hóa như ánh sáng cực tím được ưu tiên để điều chỉnh thời gian phản ứng nhằm đảm bảo cho khối lượng phân tử (tỷ lệ polyme hóa) của chất tiền polyme nằm trong phạm vi mong muốn. Chất khơi mào quá trình polyme hóa và chất chuyển giao chuỗi được sử dụng cho quá trình tiền polyme hóa không bị giới hạn đặc biệt, và ví dụ, có thể sử dụng các chất khơi mào quá trình polyme hóa quang và các chất chuyển giao chuỗi nêu trên.

Mặc dù tỷ lệ polyme hóa của chất tiền polyme không bị giới hạn đặc biệt, nhưng tốt hơn nếu nó nằm trong khoảng từ 3 đến 50% khối lượng, tốt hơn nữa nếu từ 5 đến 40% khối lượng để điều chỉnh độ nhớt của hỗn hợp chất tiền polyme tới mức thích hợp để phủ lên bản nền. Tỷ lệ polyme hóa của chất tiền polyme có thể được điều chỉnh đến phạm vi mong muốn bằng cách điều chỉnh kiểu và lượng của chất khơi mào quá trình polyme hóa quang được dùng, cường độ chiếu xạ/thời gian chiếu xạ bằng tia hoạt hóa như ánh sáng cực tím, và v.v..

Phần còn lại của hợp phần monome (monome hậu polyme hóa) mà tạo ra polyme nền gốc acryl, và chất khơi mào quá trình polyme hóa, chất chuyển giao chuỗi, chất ngẫu hợp silan, chất liên kết ngang và chất phụ gia nếu cần được trộn với chế phẩm chất tiền polyme để tạo ra chế phẩm keo dính nhạy áp lực. Tốt hơn nếu monome hậu polyme hóa này chứa monome đa chức. Monome hậu polyme hóa này có thể chứa monome đơn chức cùng với monome đa chức.

Polyme nền có thể có cấu trúc liên kết ngang nếu cần. Cấu trúc liên kết ngang này được tạo ra, ví dụ, bằng cách bổ sung chất liên kết ngang sau quá trình polyme hóa polyme nền hoặc sau quá trình tiền polyme hóa. Để làm chất liên kết ngang, có thể sử dụng các chất tạo liên kết ngang thông thường, như chất liên kết ngang gốc izoxyanat, chất liên kết ngang gốc epoxy, chất liên kết ngang gốc oxazolin, chất liên kết ngang gốc aziridin, chất liên kết ngang gốc carbodiimide hoặc chất liên kết ngang gốc chelat kim loại. Hàm lượng của chất liên kết ngang thường nằm trong khoảng từ 0 đến 5 phần khối lượng, tốt hơn nếu từ 0 đến 3 phần khối lượng tính trên 100 phần khối lượng của polyme

nền gốc acryl.

Khi chế phẩm keo dính nhảy áp lực chứa chất liên kết ngang, thì tốt hơn nếu thực hiện việc gia nhiệt để tạo cấu trúc liên kết ngang trước khi liên kết vào mặt dính. Nhiệt độ gia nhiệt và thời gian gia nhiệt để tạo liên kết ngang được chọn thích hợp theo kiểu chất liên kết ngang được dùng, và việc tạo liên kết ngang thường được tiến hành bằng cách gia nhiệt trong khoảng từ 20°C đến 160°C trong thời gian từ 1 phút tới khoảng 7 ngày.

Keo dính nhảy áp lực cấu thành lớp keo dính nhảy áp lực 21 có thể là keo dính nhảy áp lực có thể hóa rắn quang học, tức là có thể khả năng được hóa rắn bằng cách chiếu xạ ánh sáng sau khi được liên kết lên mặt dính. Ví dụ, khi keo dính nhảy áp lực có thể hóa rắn quang học được sử dụng để liên kết mặt dính (ví dụ, cửa sổ che ngoài) có độ chênh lệch mức in trang trí hoặc tương tự, thì khả năng bám theo độ chênh lệch mức có thể được truyền lại và độ tin cậy của liên kết có thể được cải thiện bằng cách áp dụng tia cực tím hoặc tương tự để hóa rắn quang học lớp keo dính nhảy áp lực sau khi liên kết.

Tốt hơn nếu keo dính nhảy áp lực có thể hóa rắn quang học này là hỗn hợp chứa, ví dụ, hợp chất có thể hóa rắn quang học (monome hoặc oligome có nhóm chức có thể polyme hóa quang học) và chất khơi mào quá trình polyme hóa quang cùng với polyme này. Tốt hơn nếu keo dính nhảy áp lực có thể hóa rắn quang học chứa hợp chất có thể polyme hóa quang học là hợp chất đa chức có hai hoặc nhiều nhóm chức có thể polyme hóa trên mỗi phân tử. Lượng hợp chất đa chức được dùng thay đổi tùy thuộc vào khối lượng phân tử, số lượng các nhóm chức và các yếu tố tương tự của hợp chất, và tốt hơn nếu chiếm 10% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa nếu chiếm 5% khối lượng hoặc ít hơn, tính trên tổng lượng các hợp phần monome của polyme nền.

Hỗn hợp (chế phẩm keo dính nhảy áp lực) gồm chế phẩm chất tiền polyme và hợp phần monome không được polyme hóa có thể được sử dụng ở dạng như vậy làm keo dính nhảy áp lực có thể hóa rắn quang học. Lớp keo dính nhảy áp lực có thể hóa rắn quang học có thể được hình thành bằng cách phủ chế phẩm keo dính nhảy áp lực lên bản nền, và sau đó điều chỉnh tỷ lệ polyme hóa trong quá trình hậu polyme hóa sao cho

một phần của monome vẫn ở trạng thái không bị đóng rắn.

Ngoài các hợp phần được lấy làm ví dụ nêu trên, keo dính nhảy áp lực có thể còn chứa các chất phụ gia như chất ngẫu hợp silan, chất dính, chất dẻo hóa, chất làm mềm, chất ức chế thoái biến, chất độn, chất tạo màu, chất chống oxy hóa, chất hoạt động bề mặt và chất chống tĩnh điện. Chất hấp thụ tia cực tím có thể được sử dụng để truyền khả năng hấp thụ tia cực tím cho lớp keo dính nhảy áp lực.

Tốt hơn nếu chế phẩm keo dính nhảy áp lực có độ nhớt (ví dụ, trong khoảng từ 5 đến 100 poazơ) thích hợp để phủ chế phẩm này lên khối nền. Khi chế phẩm keo dính nhảy áp lực là dung dịch, thì độ nhớt có thể được thiết đặt trong phạm vi thích hợp bằng cách điều chỉnh khối lượng phân tử và hàm lượng chất rắn của chất tiền polyme, và v.v.. Khi chế phẩm keo dính nhảy áp lực có thể được hóa rắn quang học, thì độ nhớt có thể được thiết đặt trong phạm vi thích hợp bằng cách bổ sung polyme đa chức, điều chỉnh tỷ lệ polyme hóa của chất tiền polyme, và v.v.. Chất phụ gia như chất làm đặc có thể được sử dụng nhằm mục đích, ví dụ, điều chỉnh độ nhớt.

Lớp keo dính nhảy áp lực có thể được tạo ra bằng cách phủ chế phẩm keo dính nhảy áp lực thành lớp trên khối nền, và thực hiện làm khô dung môi và tạo liên kết ngang và/hoặc hóa rắn polyme nền nếu cần. Khi chế phẩm keo dính nhảy áp lực có thể được hóa rắn quang học, thì chế phẩm keo dính nhảy áp lực này có thể được phủ lên khối nền đỡ, và sau đó được chiếu sáng bằng tia cực tím và/hoặc ánh sáng nhìn thấy được có bước sóng ngắn để hóa rắn quang học chế phẩm keo dính nhảy áp lực. Trong quá trình hóa rắn quang học, tốt hơn nếu bố trí một tấm phủ trên bề mặt của lớp keo và chiếu xạ chế phẩm keo dính nhảy áp lực bằng ánh sáng ở trạng thái khi chế phẩm keo dính nhảy áp lực được kẹp giữa hai tấm này, để ngăn ngừa sự ức chế quá trình polyme hóa do oxy.

Độ dày của lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất 21 không bị giới hạn đặc biệt, và tốt hơn nếu bằng 50 μm hoặc lớn hơn nhằm truyền khả năng bám theo độ chênh lệch mức cho độ chênh lệch mức in của cửa sổ che ngoài. Độ dày D_2 của lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất có thể bằng 80 μm hoặc lớn hơn, 100 μm hoặc lớn hơn, hoặc 120 μm hoặc lớn hơn. Nhằm làm giảm khối lượng và độ dày của thiết bị hiển thị và tạo điều kiện dễ dàng cho việc hình thành lớp keo dính nhảy áp lực, khả năng gia công và tương tự, thì tốt hơn nếu độ dày của lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất 21 bằng 1.000 μm hoặc

mỏng hơn, và có thể bằng 500 μm hoặc mỏng hơn, 300 μm hoặc mỏng hơn, hoặc 250 μm hoặc mỏng hơn.

Tốt hơn nếu môđun đàn hồi cắt giữ G' của lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất 21 ở 25°C bằng hoặc nhỏ hơn 0,35 MPa, tốt hơn nữa nếu bằng hoặc nhỏ hơn 0,30 MPa, còn tốt hơn nữa nếu bằng hoặc nhỏ hơn 0,20 MPa. Mặt khác, nếu lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất 21 quá mềm, thì có thể xảy ra hiện tượng keo dính nhảy áp lực truyền vào lưỡi cắt hoặc tương tự tại thời điểm cắt màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực thành miếng định cỡ, hoặc keo dính nhảy áp lực nhô ra từ bề mặt mép của miếng định cỡ thu được từ màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực. Do đó, tốt hơn nếu môđun đàn hồi cắt giữ G' của lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất 21 ở 25°C bằng hoặc lớn hơn 0,01 MPa, tốt hơn nữa nếu bằng hoặc lớn hơn 0,02 MPa. Môđun đàn hồi cắt giữ G' của lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất 21 ở 25°C có thể bằng hoặc lớn hơn 0,03 MPa, bằng hoặc lớn hơn 0,05 MPa, hay bằng hoặc lớn hơn 0,1 MPa.

<Màng chống dính thứ nhất>

Để làm màng chống dính 41 được cho bám dính tạm thời lên lớp keo dính nhảy áp lực 21, thì màng chống dính có lớp chống dính trên bề mặt của khối nền được ưu tiên. Ví dụ về vật liệu của lớp chống dính này bao gồm chất chống dính gốc silic, chất chống dính gốc flo, chất chống dính gốc alkyl mạch dài, và chất chống dính gốc amit của axit béo. Chất chống dính gốc silic được ưu tiên do nó có cả hai đặc tính bám dính và bóc tách tốt với keo dính nhảy áp lực gốc acryl.

Tốt hơn nếu khối nền của màng chống dính là màng nhựa trong suốt. Ví dụ về vật liệu nhựa bao gồm nhựa gốc polyeste như polyetylen terephtalat và polyetylen naphtalat, nhựa gốc axetat, nhựa gốc polyetesulfon, nhựa gốc polycacbonat, nhựa gốc polyamit, nhựa gốc polyimit, nhựa gốc polyolefin, nhựa gốc (met)acryl, nhựa gốc polyvinyl clorua, nhựa gốc polyvinyliden clorua, nhựa gốc polystyren, nhựa gốc rượu polyvinyl, nhựa gốc polyarylat, và nhựa gốc polyphenylen sulfua. Trong số này, nhựa gốc polyeste như polyetylen terephtalat (PET) được đặc biệt ưu tiên.

Tốt hơn nếu độ dày D_4 của màng chống dính 41 nằm trong khoảng từ 10 đến 200 μm , tốt hơn nữa nếu từ 25 đến 150 μm . Nhằm ngăn ngừa sự biến dạng của lớp keo

dính nhảy áp lực do ngoại lực trong quá trình cất giữ hoặc vận chuyển, thì tốt hơn nếu màng chống dính 41 được cho bám dính tạm thời trên lớp keo dính nhảy áp lực 21 có độ dày D_2 bằng 45 μm hoặc lớn hơn. Ngoài ra, như sẽ mô tả dưới đây, chiều dài bao phủ L có xu hướng tăng lên do độ dày của màng chống dính 41 trở nên lớn hơn khi thực hiện việc xử lý bề mặt mép, trong đó L là chiều dài mà bề mặt mép 21e của lớp keo dính nhảy áp lực 21 được bao phủ bằng phần mép 4 của màng chống dính 41. Độ dày D_2 của màng chống dính 41 có thể là 50 μm hoặc lớn hơn, 60 μm hoặc lớn hơn, hoặc 70 μm hoặc lớn hơn.

<Lớp keo dính nhảy áp lực thứ hai>

Như trong màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực 102 được thể hiện trên Fig. 2, một bề mặt khác (bề mặt chính thứ hai) của màng quang học 10 có thể được phủ bằng lớp keo dính nhảy áp lực thứ hai 22. Tốt hơn nếu có màng chống dính thứ hai 42 được liên kết với lớp keo dính nhảy áp lực thứ hai 22.

Tốt hơn nếu lớp keo dính nhảy áp lực 22 là lớp trong suốt, và có độ hấp thụ ánh sáng thấp đối với ánh sáng nhìn thấy. Tốt hơn nếu tổng hệ số truyền ánh sáng của lớp keo dính nhảy áp lực 22 bằng 85% hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa nếu bằng 90% hoặc lớn hơn. Tốt hơn nếu độ mờ của lớp keo dính nhảy áp lực 22 bằng 2% hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa nếu bằng 1% hoặc nhỏ hơn.

Keo dính nhảy áp lực cấu thành lớp keo dính nhảy áp lực 22 không bị giới hạn đặc biệt, và có thể được chọn một cách thích hợp từ các loại keo có polyme nền khác nhau, và được sử dụng. Tốt hơn nếu keo dính nhảy áp lực cấu thành lớp keo dính nhảy áp lực thứ hai 22 là keo dính nhảy áp lực gốc acryl có polyme nền là polyme gốc acryl.

Độ dày của lớp keo dính nhảy áp lực thứ hai 22 không bị giới hạn đặc biệt. Do lớp keo dính nhảy áp lực thứ hai 22 không cần có khả năng bám theo độ chênh lệch mức, nên độ dày của lớp keo dính nhảy áp lực thứ hai 22 có thể là nhỏ hơn độ dày của lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất 21. Tốt hơn nếu độ dày của lớp keo dính nhảy áp lực thứ hai 22 nằm trong khoảng từ 3 đến 30 μm , tốt hơn nữa nếu từ 5 đến 27 μm , còn tốt hơn nữa nếu từ 10 đến 25 μm . Môđun đàn hồi cất giữ G' của lớp keo dính nhảy áp lực thứ hai 22 ở 25°C, ví dụ, nằm trong khoảng từ 0,02 đến 5 MPa.

<Màng chống dính thứ hai>

Tốt hơn nếu màng chống dính 42 được cho bám dính tạm thời trên lớp keo dính nhảy áp lực 22. Để làm màng chống dính 42, tốt hơn nếu dùng màng có lớp chống dính trên bề mặt của khối nền tương tự như màng chống dính 42 trên lớp keo dính nhảy áp lực 21. Độ dày của màng chống dính 42 có thể là giống như hoặc khác với độ dày của màng chống dính 41. Khi lớp keo dính nhảy áp lực thứ hai 22 được liên kết trước tiên với mặt dính được dùng trên cả hai mặt của màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực có các lớp keo dính nhảy áp lực 21 và 22 lần lượt trên cả hai bề mặt của màng quang học 10, thì tốt hơn nếu độ dày của màng chống dính thứ hai 42 nhỏ hơn độ dày của màng chống dính thứ nhất 41 để có thể dễ dàng bóc màng chống dính 42 ra một cách có chọn lọc. Tốt hơn nếu độ dày của màng chống dính 42 bằng hoặc nhỏ hơn 55 μm , và có thể bằng hoặc nhỏ hơn 50 μm , hoặc nhỏ hơn 45 μm , hoặc bằng hoặc nhỏ hơn 40 μm .

[Chế tạo màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực]

<Ghép lớp và cắt thành tấm dạng miếng dính cỡ>

Lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất 21 và màng chống dính thứ nhất 41 được ghép lớp trên bề mặt chính thứ nhất của màng quang học 10 để tạo ra màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực. Ngoài ra, lớp keo dính nhảy áp lực thứ hai 22 và màng chống dính thứ hai 42 được ghép lớp trên bề mặt chính thứ hai của màng quang học 10 để tạo ra màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực trên cả hai mặt.

Ví dụ về phương pháp đưa lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất 21 và lớp keo dính nhảy áp lực thứ hai 22 lên màng quang học 10 bao gồm: phương pháp trong đó lớp keo dính nhảy áp lực được tạo ra trên màng chống dính, và lớp keo dính nhảy áp lực được dán vào màng quang học 10; và phương pháp trong đó chế phẩm keo dính nhảy áp lực được phủ lên màng quang học 10, và loại bỏ dung môi và hóa rắn lớp phủ trên màng quang học 10. Trong phương pháp bao gồm bước dán lớp keo dính nhảy áp lực lên màng quang học, thì màng chống dính được dùng để tạo ra lớp keo dính nhảy áp lực có thể được sử dụng làm các màng chống dính 41 và 42.

Tốt hơn nếu bước tạo ra các lớp keo dính nhảy áp lực 21 và 22 và tạo lớp các

màng chống dính 41 và 42 được tiến hành bằng phương pháp con lăn (roll-to-roll). Màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực có diện tích lớn (khối nền gốc) được tạo ra bằng phương pháp con lăn, và tấm màng này sau đó được cắt theo kích thước định trước phù hợp với kích thước mặt dính để thu được màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực dưới dạng miếng định cỡ. Trong phương pháp này, từ khối nền gốc có thể thu được các sản phẩm cuối với số lượng lớn, và do đó năng suất có thể được cải thiện.

Hình dạng và kích thước của màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực dưới dạng miếng định cỡ được chọn theo hình dạng, kích thước và thông số tương tự của mặt dính. Ví dụ, khi màng quang học được bố trí trên bề mặt trước của thiết bị hiển thị hình ảnh, thì kích thước của màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực về cơ bản là bằng với kích thước của màn hình.

Ví dụ về phương pháp cắt màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực ra thành kích thước định trước bao gồm: phương pháp trong đó tấm màng này được đục lỗ bằng lưỡi Thomson hoặc thiết bị tương tự; cắt bằng máy cắt như máy cắt siêu tốc; phương pháp dùng dụng cụ cắt như lưỡi tròn hoặc lưỡi đĩa; và xử lý bằng laze.

Trong sản phẩm dạng miếng định cỡ được cắt bằng phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp nêu trên, vị trí của bề mặt mép của lớp keo dính nhảy áp lực 21 và vị trí của bề mặt mép của màng chống dính 41 nằm thẳng hàng với nhau, và bề mặt mép của lớp keo dính nhảy áp lực 21 được tiếp xúc với môi trường bên ngoài. Do lớp keo dính nhảy áp lực 21 có độ dày lớn và dễ chảy, nên keo dính nhảy áp lực có thể nhô ra từ bề mặt mép khi ở trạng thái cất giữ hoặc trong quá trình vận chuyển, dẫn đến hiện tượng làm bẩn hoặc đóng khối.

<Tạo phần mép của tấm dạng miếng định cỡ>

Trong màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực theo sáng chế, phần mép 4 của màng chống dính 41 được cho bám dính tạm thời trên lớp keo dính nhảy áp lực 21 nhô ra ngoài lớp keo dính nhảy áp lực 21 như được thể hiện dưới dạng sơ đồ trên Fig.1 và Fig.2. Trong ít nhất một phần theo hướng chiều dày của lớp keo dính nhảy áp lực 21, phần mép 4 của màng chống dính 41 bao phủ bề mặt mép 21e của lớp keo dính

nhảy áp lực 21. Tốt hơn nếu chiều dài theo hướng chiều dày L của vùng trong đó phần mép 4 của màng chống dính 41 bao phủ bề mặt mép của lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất 21 chiếm 10% hoặc lớn hơn độ dày D_2 của lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất 21.

Trong màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực, màng quang học 10 và lớp keo dính nhảy áp lực 21 được tạo lớp cố định với nhau, còn màng chống dính 41 được cho bám dính tạm thời trên lớp keo dính nhảy áp lực 21. Do đó, khi lớp keo dính nhảy áp lực bị biến dạng do keo dính nhảy áp lực chảy ra theo thời gian trong quá trình cất giữ, hoặc do ngoại lực rung động trong quá trình vận chuyển, v.v., thì màng chống dính 41 có thể bị dịch chuyển do có hiện tượng trượt ở bề mặt chung giữa màng chống dính 41 và lớp keo dính nhảy áp lực 21, và sự dịch chuyển màng chống dính 41 sẽ làm cho keo dính nhảy áp lực bị nhô ra.

Trong màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực theo sáng chế, sự biến dạng của lớp keo dính nhảy áp lực 21 ở vùng lân cận của bề mặt chung với màng chống dính 41 bị triệt tiêu do màng chống dính 41 đã được bố trí để bao phủ bề mặt mép 21e của lớp keo dính nhảy áp lực 21. Ngoài ra, phần mép 4 của màng chống dính 41 cũng bao phủ phần ngoại biên của lớp keo dính nhảy áp lực 21, và do vậy ngay cả khi lớp keo dính nhảy áp lực 21 bị biến dạng, thì màng chống dính 41 cũng biến đổi theo sự biến dạng của lớp keo dính nhảy áp lực 21, do đó sự dịch chuyển của màng chống dính bị triệt tiêu.

Sự triệt tiêu biến dạng của lớp keo dính nhảy áp lực 21 ở vùng lân cận của bề mặt chung với màng chống dính 41 và sự dịch chuyển của màng chống dính 41 có xu hướng trở nên rõ ràng hơn khi có sự gia tăng vùng được bao phủ bởi phần mép của màng chống dính 41 theo hướng chiều dày của lớp keo dính nhảy áp lực 21. Do đó, tốt hơn nữa nếu chiều dài theo hướng chiều dày L của vùng trong đó phần mép 4 của màng chống dính 41 bao phủ bề mặt mép của lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất 21 bằng 20% hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa nếu bằng 30% hoặc lớn hơn, và có thể bằng 40% hoặc lớn hơn, 50% hoặc lớn hơn, 60% hoặc lớn hơn, 70% hoặc lớn hơn, 80% hoặc lớn hơn hoặc 90% hoặc lớn hơn, so với độ dày D_2 của lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất 21. Phần mép 4 của màng chống dính 41 có thể bao phủ toàn bộ bề mặt mép của lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất 21. Tốt hơn nếu chiều dài L bằng 10 μm hoặc lớn hơn, tốt hơn

nữa nếu bằng 30 μm hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa nếu bằng 40 μm hoặc lớn hơn. L có thể bằng 50 μm hoặc lớn hơn, 80 μm hoặc lớn hơn, hoặc 100 μm hoặc lớn hơn.

Phần mép 4 của màng chống dính 41 không nhất thiết phải tiếp xúc với bề mặt mép 21e của lớp keo dính nhảy áp lực 21. Mặt khác, nếu phần mép của màng chống dính và bề mặt mép 21e của lớp keo dính nhảy áp lực quá xa nhau, thì không thể có được tác dụng ngăn chặn sự chảy ra của keo dính nhảy áp lực ở vùng lân cận của bề mặt chung với màng chống dính 41 và sự dịch chuyển của màng chống dính 41. Do đó, tốt hơn nếu khoảng cách Y_4 (khoảng cách lớn nhất theo hướng vuông góc với hướng chiều dày) giữa phần mép 4 của màng chống dính 41 và bề mặt mép 21e của lớp keo dính nhảy áp lực 21 bằng 2 mm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 1 mm hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa nếu bằng 500 μm hoặc nhỏ hơn, và có thể bằng 300 μm hoặc nhỏ hơn, 200 μm hoặc nhỏ hơn, hoặc 100 μm hoặc nhỏ hơn.

Độ dày của màng chống dính ở phần bao phủ bề mặt mép của lớp keo dính nhảy áp lực 21 (*tức là*, phần mép 4 của màng chống dính) có thể nhỏ hơn độ dày của màng chống dính 41 ở phần bám dính tạm thời trên bề mặt chính của lớp keo dính nhảy áp lực 21. Độ dày ở phần mép 4 của màng chống dính có thể bằng 90% hoặc nhỏ hơn, 70% hoặc nhỏ hơn, 50% hoặc nhỏ hơn, so với độ dày của màng chống dính 41. Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, phần mép 4 của màng chống dính có thể có hình dạng thuôn nhọn trong đó phần nằm gần hơn với đầu mút có độ dày nhỏ hơn.

Vị trí của bề mặt mép 10e của màng quang học 10 có thể nằm thẳng hàng với vị trí của bề mặt mép 21e của lớp keo dính nhảy áp lực 21, hoặc bề mặt mép 21e của lớp keo dính nhảy áp lực 21 có thể nằm phía trong bề mặt mép 10e của màng quang học 10. Như được thể hiện dưới dạng sơ đồ trên Fig.1 và Fig.2, lớp keo dính nhảy áp lực 21 có thể có hình dạng mặt cắt ngang trong đó bề mặt mép 21e nằm phía trong bề mặt mép 10e của màng quang học 10 gần với phần trung tâm theo hướng chiều dày. Do bề mặt mép 21e của lớp keo dính nhảy áp lực 21 được bao phủ bằng màng chống dính 41, và nằm phía trong bề mặt mép của màng quang học 10, nên việc keo dính nhảy áp lực nhô ra từ bề mặt mép có xu hướng bị triệt tiêu hơn nữa.

Tốt hơn nếu khoảng cách Y_1 (khoảng cách lớn nhất theo hướng vuông góc với hướng chiều dày) giữa bề mặt mép 10e của màng quang học 10 và bề mặt mép 21e của

lớp keo dính nhảy áp lực 21 bằng 5 μm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 10 μm hoặc lớn hơn, và có thể bằng 20 μm hoặc lớn hơn, hoặc 30 μm hoặc lớn hơn. Y_1 nói chung thường bằng 500 μm hoặc nhỏ hơn, và có thể bằng 300 μm hoặc nhỏ hơn, 200 μm hoặc nhỏ hơn, 100 μm hoặc nhỏ hơn, hoặc 50 μm hoặc nhỏ hơn.

Tốt hơn nếu khoảng cách Y_4 giữa bề mặt mép 21e của lớp keo dính nhảy áp lực 21 và phần mép 4 của màng chống dính lớn hơn khoảng cách Y_1 giữa bề mặt mép 21e của lớp keo dính nhảy áp lực 21 và bề mặt mép 10e của màng quang học 10. Nói cách khác, tốt hơn nếu phần mép 4 của màng chống dính được nằm ngoài bề mặt mép 10e của màng quang học 10, và phần mép 4 của màng chống dính, bề mặt mép 10e của màng quang học 10, và bề mặt mép 21e của lớp keo dính nhảy áp lực 21 được sắp xếp theo thứ tự như vậy tính từ phía ngoài. Tốt hơn nếu $Y_4 - Y_1$ bằng 10 μm hoặc lớn hơn, và có thể bằng 20 μm hoặc lớn hơn, 30 μm hoặc lớn hơn, 40 μm hoặc lớn hơn, hoặc 50 μm hoặc lớn hơn. Tốt hơn nếu $Y_4 - Y_1$ bằng 1 mm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 500 μm hoặc nhỏ hơn, và có thể bằng 300 μm hoặc nhỏ hơn, 200 μm hoặc nhỏ hơn, hoặc 100 μm hoặc nhỏ hơn.

<Xử lý bề mặt mép của tấm dạng miếng định cỡ>

Màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực trong đó phần mép của màng chống dính bao phủ phần mép của lớp keo dính nhảy áp lực có thể được tạo ra, ví dụ, bằng cách xử lý cắt bằng dao phay mặt đầu đối với bề mặt mép của màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực. Khi việc xử lý cắt được thực hiện từ bề mặt bên, thì có thể tạo ra hình dạng mặt cắt ngang trong đó bề mặt mép 21e của lớp keo dính nhảy áp lực 21 nằm ở phía trong do lớp keo dính nhảy áp lực 21 mềm hơn màng quang học 10 và màng chống dính 41 dễ bị cắt.

Kiểu lưỡi gạt của dao phay mặt đầu không bị giới hạn đặc biệt, và có thể được chọn thích hợp từ các lưỡi thẳng (các lưỡi thường), các lưỡi côn, các lưỡi gia công thô, các lưỡi bi, các lưỡi bán kính và các lưỡi tương tự. Để xử lý bề mặt mép, lưỡi dao thẳng thường được sử dụng.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh của dao phay mặt đầu thẳng 9. Lưỡi cắt 91 của dao phay mặt đầu là lưỡi “xoắn sang phải”, tức là lưỡi được xoắn theo chiều kim đồng hồ

theo hướng cắt nhìn từ phía chuôi 92, hoặc là lưỡi “xoắn sang trái”, tức là lưỡi được xoắn ngược chiều kim đồng hồ theo hướng cắt nhìn từ phía chuôi 92. Lưỡi cắt dao phay mặt đầu thông thường là lưỡi xoắn sang phải. Khi sử dụng, lưỡi xoắn sang phải được quay theo chiều thuận (theo chiều kim đồng hồ khi nhìn từ phía chuôi) như được thể hiện bằng mũi tên trên Fig.3. Đường kính ngoài của lưỡi cắt 91 thường nằm trong khoảng từ 3 đến 20 mm, số lượng răng cắt của lưỡi cắt 91 thường từ 2 đến 10, và góc của lưỡi cắt thường từ 5 đến 60°.

Việc xử lý cắt bề mặt mép của phôi W được thực hiện bằng cách di chuyển dao phay mặt đầu so với phôi trong khi cho dao phay mặt đầu quay tiếp giáp với phôi cần được cắt như được thể hiện trên Fig.4. Khi phôi W nằm ở phía bên phải theo hướng di chuyển tương đối của dao phay mặt đầu (khi dao phay mặt đầu 9 di chuyển tương đối theo hướng A trên Fig.4), thì việc cắt được thực hiện sao cho lưỡi cắt đào phôi hướng xuống bên trong (cắt hướng xuống dưới). Khi phôi W nằm ở phía bên trái theo hướng di chuyển tương đối của dao phay mặt đầu (khi dao phay mặt đầu 9 di chuyển tương đối theo hướng B trên Fig.4), thì việc cắt được thực hiện sao cho lưỡi cắt đào lên bề mặt cắt của phôi (cắt hướng lên trên).

Khi việc cắt bằng dao phay mặt đầu được thực hiện với màng chống dính 41 nằm trên lớp keo dính nhạy áp lực 21, thì phần mép 4 của màng chống dính bao phủ bề mặt mép 21e của lớp keo dính nhạy áp lực 21 vì một phần (phần mép 4) được tạo ra bởi việc xử lý cắt màng chống dính 41 hướng xuống bên dưới khi quá trình xử lý được thực hiện bằng cách cắt từ trên xuống. Khi việc cắt bằng dao phay mặt đầu được thực hiện với màng chống dính 41 của màng quang học được phủ keo dính nhạy áp lực nằm bên dưới lớp keo dính nhạy áp lực 21, thì phần mép 4 của màng chống dính bao phủ bề mặt mép 21e của lớp keo dính nhạy áp lực 21 vì một phần (phần mép 4) được tạo ra bởi việc xử lý cắt màng chống dính 41 hướng lên phía trên khi quá trình xử lý được thực hiện bằng cách cắt từ dưới lên. Do đó, bằng cách điều chỉnh cách bố trí màng quang học được phủ keo dính nhạy áp lực và hướng xử lý (cắt hướng xuống dưới hoặc cắt hướng lên trên), có thể thu được màng quang học được phủ keo dính nhạy áp lực trong đó phần mép của màng chống dính 41 bao phủ bề mặt mép 21e của lớp keo dính nhạy áp lực 21.

Việc xử lý bằng dao phay mặt đầu nói chung được thực hiện theo kiểu cắt hướng

xuống dưới. Khi cắt hướng xuống dưới, các phôi cắt có khả năng bị động lại trên phôi do phôi được xử lý trong khi các phôi cắt được kéo vào bên trong. Do bề mặt chính của lớp keo dính nhảy áp lực được bao phủ bằng màng chống dính, nên sự bám động của các phôi cắt trên bề mặt chính không trực tiếp làm sản phẩm. Tuy nhiên, khi các màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực được lưu giữ ở trạng thái xếp chồng, thì các phôi cắt bám động trên màng chống dính này có thể gây ra sự biến dạng như móp méo. Khi cắt hướng lên trên, phôi được xử lý trong khi các phôi cắt được đẩy ra bên ngoài, do đó có thể giảm được sự bám phủ của các phôi cắt trên phôi. Do đó, tốt hơn nếu thực hiện việc xử lý bằng cách cắt từ dưới lên với màng chống dính 41 của màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực nằm bên dưới lớp keo dính nhảy áp lực 21.

Khi thực hiện việc cắt bằng dao phay mặt đầu, tốt hơn nếu chuẩn bị phôi gia công W trong đó nhiều màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực mà mỗi màng đã được cắt thành miếng định cỡ được xếp chồng. Phôi W thu được bằng cách xếp chồng nhiều màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực có thể được giữ theo chiều dọc và cố định bằng các phương tiện cố định như kẹp. Số lượng các màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực cấu thành phôi có thể, ví dụ, nằm trong khoảng từ 5 đến 200, tốt hơn nếu từ 10 đến 100. Tổng độ dày của phôi nằm trong khoảng từ 1 đến 150 mm, tốt hơn nếu bằng 3 mm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa nếu bằng 5 mm hoặc lớn hơn.

Khi cố định phôi, thì phôi này có thể bị ép từ các bề mặt bên trên và bên dưới khiến cho lớp keo dính nhảy áp lực nhô ra từ phần mép, và phôi cố định có thể được xử lý cắt bằng dao phay mặt đầu ở trạng thái khi có keo dính nhảy áp lực bị nhô ra. Khi áp lực được giải tỏa sau khi xử lý, bề mặt mép 21e của lớp keo dính nhảy áp lực 21 bị dịch chuyển ngược vào bên trong, do đó có thể tạo ra màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực trong đó bề mặt mép 21e của lớp keo dính nhảy áp lực 21 nằm phía trong bề mặt mép 10e của màng quang học 10 như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2.

Tốc độ quay của dao phay mặt đầu, ví dụ, nằm trong khoảng từ 1.000 đến 100.000 vòng/phút. Chiều dài bao phủ L, tức là chiều dài phần bề mặt mép của lớp keo dính nhảy áp lực 21 được bao phủ bằng phần mép 4 của màng chống dính, có xu hướng trở nên lớn hơn khi tốc độ quay tăng. Đó có thể là do khi tốc độ quay tăng, thì bề mặt

cần được xử lý cắt trở nên thô ráp hơn, phần mép của màng chống dính 41 để còn lưu lại mà không được cắt đủ, và phần còn lại của màng chống dính 41 bao phủ phần mép của lớp keo dính nhạy áp lực 21. Do phần còn lại như vậy có độ dày nhỏ hơn so với trước khi xử lý, nên độ dày của phần mép 4 sẽ nhỏ hơn độ dày của màng chống dính 41 được cho bám dính tạm thời trên bề mặt chính của lớp keo dính nhạy áp lực 21 như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2.

Nhằm cố ý để lại một phần của màng chống dính không được xử lý cắt đầy đủ, và làm tăng chiều dài L phần bề mặt mép của lớp keo dính nhạy áp lực 21 được bao phủ, thì tốt hơn nếu tốc độ quay của dao phay mặt đầu bằng hoặc lớn hơn 5.000 vòng/phút, tốt hơn nữa nếu bằng hoặc lớn hơn 10.000 vòng/phút. Tốc độ quay này có thể bằng hoặc lớn hơn 15.000 vòng/phút, bằng hoặc lớn hơn 20.000 vòng/phút, bằng hoặc lớn hơn 25.000 vòng/phút, hoặc bằng hoặc lớn hơn 30.000 vòng/phút.

Vì lý do tương tự như đã mô tả trên đây, một phần của màng chống dính mà không được cắt đầy đủ có nhiều khả năng được lưu lại hơn và chiều dài L phần bề mặt mép của lớp keo dính nhạy áp lực 21 được bao phủ bằng phần mép 4 của màng chống dính xu hướng trở nên lớn hơn khi độ dày của màng chống dính 41 (độ dày trước khi xử lý) tăng lên. Tốt hơn nếu độ dày của màng chống dính 41 bằng hoặc lớn hơn 45 μm để làm tăng chiều dài L phần bề mặt mép của lớp keo dính nhạy áp lực 21 được bao phủ.

Tốc độ di chuyển của dao phay mặt đầu so với phôi nằm trong khoảng từ 100 đến 10.000 mm/phút, có thể bằng hoặc lớn hơn 300 mm/phút hoặc bằng hoặc lớn hơn 500 mm/phút, và có thể bằng hoặc nhỏ hơn 5.000 mm/phút hoặc bằng hoặc nhỏ hơn 1.000 mm/phút. Trong di chuyển tương đối này, dao phay mặt đầu có thể được di chuyển trong khi vị trí của phôi được cố định, hoặc phôi (máy cắt trong đó phôi được cố định) có thể được di chuyển trong khi vị trí của dao phay mặt đầu được cố định.

[Ứng dụng của màng quang học được phủ keo dính nhạy áp lực]

Màng quang học được phủ keo dính nhạy áp lực có thể được sử dụng để tạo ra các thiết bị hiển thị hình ảnh khác nhau. Lớp keo dính nhạy áp lực thứ nhất 21 nằm trên bề mặt chính thứ nhất của màng quang học 10 được sử dụng để liên kết với bộ phận trong suốt phía trước như cửa sổ che ngoài hoặc màn cảm ứng. Khi có lớp keo dính

nhảy áp lực thứ hai 22 nằm trên bề mặt chính thứ hai của màng quang học 10 như được thể hiện trên Fig. 2, thì lớp keo dính nhảy áp lực thứ hai 22 được sử dụng để liên kết với, ví dụ, tế bào hiển thị hình ảnh như tế bào tinh thể lỏng hoặc tế bào EL hữu cơ.

Để loại bỏ các bọt bong bóng ở bề mặt liên kết chung hoặc gần nơi có độ chênh lệch mức in, có thể thực hiện bước xử lý như gia nhiệt, tạo áp lực hoặc giải nén sau khi mặt dính như cửa sổ che ngoài được liên kết với lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất 21. Có thể thực hiện xử lý bằng nồi hấp nhằm mục đích ngăn chặn các bọt bong bóng trở lại. Khi lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất 21 là keo dính nhảy áp lực có thể hóa rắn quang học, thì tốt hơn nếu lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất này được hóa rắn quang học sau khi mặt dính được liên kết với lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất 21. Bằng cách hóa rắn quang học lớp keo dính nhảy áp lực, có thể nâng cao được độ tin cậy của liên kết với mặt dính.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn bằng các Ví dụ và Ví dụ So sánh, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở các ví dụ này.

[Chế tạo tám phân cực được phủ keo dính nhảy áp lực]

<Tám keo dính nhảy áp lực A>

60 phần khối lượng của butyl acrylat (BA), 20 phần khối lượng của xyclohexyl acrylat (CHA), 20 phần khối lượng của 4-hydroxybutyl acrylat (4HBA), và 0,1 phần khối lượng của chất khơi mào quá trình polyme hóa quang ("IRGACURE 184" được sản xuất bởi BASF SE) được đưa vào bình phản ứng, và hỗn hợp này được chiếu xạ bằng tia cực tím trong môi trường nitơ để thu được chế phẩm chất tiền polyme với tỷ lệ polyme hóa bằng 10%. Các chất sau được cho thêm vào 100 phần khối lượng của chế phẩm chất tiền polyme và hỗn hợp này được trộn đều để thu được chế phẩm keo dính nhảy áp lực: 0,2 phần khối lượng của chất khơi mào quá trình polyme hóa quang ("IRGACURE 651" được sản xuất bởi BASF SE); 0,3 phần khối lượng của 1,6-hexandiol diacrylat ("NK ESTER A-HD-N" được sản xuất bởi SHIN-NAKAMURA CHEMICAL Co, Ltd.) làm monome đa chức; 0,2 phần khối lượng của α -thioglyxerol làm chất chuyển giao chuỗi; và 0,3 phần khối lượng của chất ngẫu hợp silan ("KBM

403" được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.).

Trên bề mặt đã được xử lý chống dính của màng chống dính dày 75 μm (màng polyeste trong đó bề mặt được xử lý chống dính bằng silicon, "MRF 75" được sản xuất bởi Mitsubishi Chemical Corporation), lớp phủ được tạo ra bằng cách phủ chế phẩm keo dính nhạy áp lực tới độ dày bằng 150 μm , và bề mặt đã được xử lý chống dính của màng chống dính dày 38 μm được cho liên kết với lớp phủ này. Sau đó, bằng cách dùng đèn phát tia cực tím, được điều chỉnh vị trí sao cho cường độ chiếu xạ tại bề mặt chiếu xạ ngay dưới đèn bằng 5 mW/cm^2 , thực hiện việc chiếu xạ UV cho đến khi lượng ánh sáng tích hợp đạt tới 3.000 mJ/cm^2 , để thúc đẩy quá trình polyme nhằm thu được tấm keo dính nhạy áp lực A có màng chống dính bám dính tạm thời trên cả hai bề mặt. Môđun đàn hồi cắt giữ khi cắt của tấm keo dính nhạy áp lực A ở nhiệt độ 25°C bằng 120 kPa.

<Tấm keo dính nhạy áp lực B>

Với etyl axetat làm dung môi, 97 phần khối lượng của butyl acrylat (BA) và 3 phần khối lượng của axit acrylic (AA) được polyme hóa với sự có mặt của chất khơi mào quá trình polyme hóa nhiệt (AIBN) để thu được dung dịch chứa polyme có khối lượng phân tử trung bình khối (Mw) bằng 1.100.000. Bổ sung vào dung dịch này 0,8 phần khối lượng của trimetylolpropan tolylendiizoxyanat ("CORONATE L" được sản xuất bởi TOSOH CORPORATION) làm chất liên kết ngang gốc izoxyanat và 0,1 phần khối lượng của chất ngẫu hợp silan ("KBM 403" được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) trên mỗi 100 phần khối lượng của polyme, và hỗn hợp này được trộn đều để thu được chế phẩm keo dính nhạy áp lực. Chế phẩm này được phủ lên bề mặt đã được xử lý chống dính của màng chống dính dày 38 μm ("MRF 38" được sản xuất bởi Mitsubishi Chemical Corporation) sao cho có được độ dày bằng 20 μm sau khi làm khô, và được sấy ở 100°C trong 3 phút để loại bỏ dung môi, sau đó bề mặt đã được xử lý chống dính của màng chống dính khác được chồng tiếp lên lớp keo dính nhạy áp lực, và được xử lý nhiệt ở 50°C trong 48 giờ để thực hiện việc tạo liên kết ngang, nhờ đó thu được tấm keo dính nhạy áp lực B có màng chống dính bám dính tạm thời trên cả hai bề mặt.

<Chế tạo tấm phân cực được phủ keo dính nhạy áp lực>

Bằng cách sử dụng máy ghép lớp dạng con lăn, tấm keo dính nhạy áp lực A được tạo lớp trên một bề mặt của tấm phân cực, và tấm keo dính nhạy áp lực B được tạo lớp trên bề mặt còn lại để thu được tấm phân cực dạng dải dài được phủ keo dính nhạy áp lực trên cả hai mặt. Tấm phân cực được dùng là tấm phân cực (độ dày tổng: 92 μm) có màng bảo vệ gốc acryl trong suốt liên kết với cả hai bề mặt của bộ phân cực PVA dày 20 μm . Tấm phân cực được phủ keo dính nhạy áp lực trên cả hai mặt này có cấu hình xếp chồng như sau: màng chống dính (75 μm) / tấm keo dính nhạy áp lực A (150 μm) / tấm phân cực (92 μm) / tấm keo dính nhạy áp lực B (20 μm) / màng chống dính (38 μm).

[Ví dụ so sánh 1]

Bằng cách sử dụng máy cắt siêu tốc (máy cắt tự động liên tục), tấm phân cực có phủ keo dính nhạy áp lực trên cả hai mặt được cắt thành các miếng hình chữ nhật có kích thước 65 mm $\times$ 140 mm.

[Ví dụ 1]

Phôi gia công có độ dày khoảng 20 mm được tạo ra bằng xếp chồng 50 tấm phân cực được phủ keo dính nhạy áp lực trên cả hai mặt theo Ví dụ so sánh 1 sao cho tấm keo dính nhạy áp lực A nằm dưới tấm phân cực. Bề mặt ngoài cùng của phôi được xử lý cắt bằng dao phay mặt đầu với phôi được giữ bằng kẹp. Để cắt bằng dao phay mặt đầu, dao phay mặt đầu thẳng có góc lưỡi bằng 45° được sử dụng, và việc xử lý được thực hiện bằng cách cắt từ dưới lên với tốc độ quay 35.000 vòng/phút và tốc độ nạp (tốc độ di chuyển của phôi so với dao phay mặt đầu) bằng 1.000 mm/phút.

[Ví dụ 2 và 3]

Tốc độ quay của dao phay mặt đầu được thay đổi tới 20.000 vòng/phút trong Ví dụ 2 và 45.000 vòng/phút trong Ví dụ 3. Ngoài ra, thủ tục tương tự như trong Ví dụ 1 được thực hiện để xử lý cắt bề mặt ngoài cùng của phôi.

[Ví dụ so sánh 2]

Ngoại trừ việc hướng di chuyển phôi so với dao phay mặt đầu được đảo ngược, thủ tục tương tự như trong Ví dụ 1 được thực hiện để xử lý cắt bề mặt ngoài cùng của phôi bằng cách cắt từ trên xuống.

[Ví dụ so sánh 3]

Tấm phân cực được phủ keo dính nhạy áp lực trên cả hai mặt được đục lỗ với kích thước bằng 65 mm × 140 mm bằng cách dùng lưỡi Thomson.

[Đánh giá]

Tấm phân cực được phủ keo dính nhạy áp lực trên cả hai mặt được cắt bằng dao cắt theo hướng song song với cạnh ngắn, cả hai đầu của bề mặt được cắt bằng dao cắt, tức là, tiết diện của bề mặt được xử lý bằng dao phay mặt đầu được quan sát dưới kính hiển vi quang học, và chiều dài L của phần màng chống dính bao phủ bề mặt mép của tấm keo dính nhạy áp lực A được đo.

Bảng 1 trình bày các điều kiện xử lý và chiều dài bao phủ L của màng chống dính trên bề mặt mép trong các Ví dụ từ 1 đến 3 và Ví dụ so sánh từ 1 đến 3.

Bảng 1

	Phương pháp cắt	Các điều kiện xử lý bằng dao phay mặt đầu		L [μm]
		Hướng xử lý	Tốc độ quay [vòng/phút]	
Ví dụ 1	Máy cắt siêu tốc	Cắt hướng lên trên	35.000	130
Ví dụ 2		Cắt hướng lên trên	20.000	90
Ví dụ 3		Cắt hướng lên trên	45.000	140
Ví dụ so sánh 1		-		< 5
Ví dụ so sánh 2		Cắt hướng xuống dưới	35.000	< 5
Ví dụ so sánh 3	Đục bằng lưỡi Thomson	-		< 5

Trong các Ví dụ So sánh 1 và 3 khi việc xử lý bằng dao phay mặt đầu không được tiến hành sau khi cắt, vị trí bề mặt mép của tấm keo dính nhạy áp lực A và vị trí bề mặt mép của màng chống dính bám dính tạm thời về cơ bản là thẳng hàng, và bề mặt mép của tấm keo dính nhạy áp lực A được lộ ra. Trong các Ví dụ từ 1 đến 3 khi việc xử

lý bằng dao phay mặt đầu được thực hiện bằng cách cắt từ dưới lên với tấm keo dính nhảy áp lực A nằm bên dưới tấm phân cực, thì phần mép của màng chống dính nhô ra ngoài bề mặt mép của tấm keo dính nhảy áp lực A, và bề mặt mép của tấm keo dính nhảy áp lực A được bao phủ bằng màng chống dính nhô ra ngoài này. So sánh các Ví dụ từ 1 đến 3 cho thấy rằng tốc độ quay của dao phay mặt đầu càng cao, thì chiều dài bao phủ bề mặt mép L của màng chống dính càng lớn.

Trong Ví dụ so sánh 2 khi việc xử lý bằng dao phay mặt đầu được thực hiện bằng cách cắt từ trên xuống, thì phần mép của màng chống dính không bao phủ bề mặt mép của tấm keo dính nhảy áp lực A và bề mặt mép của tấm keo dính nhảy áp lực A được lộ ra như trong các Ví dụ So sánh 1 và 3. So sánh các Ví dụ từ 1 đến 3 với Ví dụ so sánh 2, có thể coi rằng trong các Ví dụ từ 1 đến 3, hình dạng phần mép bao phủ bề mặt mép của tấm keo dính nhảy áp lực được tạo ra do màng chống dính nằm dưới tấm keo dính nhảy áp lực A được xử lý cắt bằng cách cắt từ dưới lên khiến cho màng chống dính này được cuộn lên.

[Các Ví dụ từ 4 đến 7]

Trong các Ví dụ từ 4 đến 7, cấu hình của tấm phân cực được phủ keo dính nhảy áp lực trên cả hai mặt được thay đổi, và việc cắt và việc xử lý bằng dao phay mặt đầu được tiến hành bằng máy cắt siêu tốc với cùng một điều kiện như trong Ví dụ 1. Trong Ví dụ 4, độ dày của màng chống dính tiếp xúc với tấm keo dính nhảy áp lực A được đổi thành 125 μm , và độ dày của tấm keo dính nhảy áp lực A được đổi thành 500 μm . Trong Ví dụ 5, tấm keo dính nhảy áp lực có môđun đàn hồi cất giữ khi cất G' bằng 70 kPa ở 25°C được sử dụng làm tấm keo dính nhảy áp lực A. Trong Ví dụ 6, tấm phân cực (độ dày tổng: 51 μm) có màng bảo vệ gốc acryl trong suốt liên kết với cả hai bề mặt của bộ phân cực dày 5 μm được sử dụng, và tấm keo dính nhảy áp lực dày 15 μm có môđun đàn hồi cất giữ khi cất G' bằng 80 kPa ở 25°C được sử dụng làm tấm keo dính nhảy áp lực B. Trong Ví dụ 7, màng chống dính dày 50 μm được sử dụng làm màng chống dính tiếp xúc với tấm keo dính nhảy áp lực A.

Bảng 2 trình bày cấu hình của tấm phân cực được phủ keo dính nhảy áp lực trên cả hai mặt và chiều dài bao phủ L của màng chống dính trên bề mặt mép trong các Ví dụ từ 4 đến 7, cùng với kết quả trong Ví dụ 1. Fig.5 là ảnh chụp dưới kính hiển vi quang

học một tiết diện của tấm keo dính nhảy áp lực phân cực theo Ví dụ 4.

Bảng 2

	Cấu hình của tấm phân cực được phủ keo dính nhảy áp lực							L [μm]
	Màng chống dính	Tấm keo dính nhảy áp lực A		Tấm phân cực	Tấm keo dính nhảy áp lực B		Màng chống dính	
	Độ dày [μm]	Độ dày [μm]	G' [kPa]	Độ dày [μm]	Độ dày [μm]	G' [kPa]	Độ dày [μm]	
Ví dụ 1	75	150	120	92	20	110	38	130
Ví dụ 4	125	500	120	92	20	110	38	150
Ví dụ 5	75	150	70	92	20	110	38	120
Ví dụ 6	75	150	120	51	15	80	38	120
Ví dụ 7	50	150	120	92	20	110	38	70

Trong các Ví dụ So sánh từ 4 đến 7 khi cấu hình của tấm phân cực được phủ keo dính nhảy áp lực trên cả hai mặt được thay đổi, thì phần mép của màng chống dính nhô ra ngoài bề mặt mép của tấm keo dính nhảy áp lực A và bao phủ bề mặt mép của tấm keo dính nhảy áp lực A, như trong trường hợp của Ví dụ 1. Chiều dài bao phủ L trong các Ví dụ 5 và 6 không khác biệt rõ rệt với trong Ví dụ 1. Trong Ví dụ 4 khi độ dày của màng chống dính được đổi thành 125 μm, thì chiều dài bao phủ L lớn hơn so với trong Ví dụ 1 v.v.. khi độ dày của màng chống dính là 75 μm. Trái lại, trong Ví dụ 7 khi độ dày của màng chống dính tiếp xúc với tấm keo dính nhảy áp lực được đổi thành 50 μm, thì chiều dài bao phủ L nhỏ hơn. Các kết quả này cho thấy rằng chiều dài bao phủ L của bề mặt mép có xu hướng tăng lên khi điều chỉnh độ dày của màng chống dính bám dính tạm thời trên tấm keo dính nhảy áp lực.

Mô tả các số chỉ dẫn

- 10 Màng quang học
- 21, 22 Lớp keo dính nhảy áp lực
- 41, 42 Màng chống dính
- 101, 102 Màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực
- 9 Dao phay mặt đầu

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Màng quang học được phủ keo dính nhạy áp lực, bao gồm:
màng quang học có bề mặt chính thứ nhất và bề mặt chính thứ hai;
lớp keo dính nhạy áp lực thứ nhất được tạo lớp cố định trên bề mặt chính thứ nhất của màng quang học; và
màng chống dính thứ nhất bao phủ bề mặt chính của lớp keo dính nhạy áp lực thứ nhất và được cho bám dính tạm thời trên bề mặt chính của lớp keo dính nhạy áp lực thứ nhất, trong đó
lớp keo dính nhạy áp lực thứ nhất có độ dày bằng hoặc lớn hơn 50 μm , và
màng chống dính thứ nhất bao phủ bề mặt mép của lớp keo dính nhạy áp lực thứ nhất dọc theo chiều dài bằng hoặc lớn hơn 10% độ dày của lớp keo dính nhạy áp lực thứ nhất.
2. Màng quang học được phủ keo dính nhạy áp lực theo điểm 1, trong đó màng chống dính thứ nhất có độ dày bằng hoặc lớn hơn 45 μm .
3. Màng quang học được phủ keo dính nhạy áp lực theo điểm 1 hoặc 2, trong đó lớp keo dính nhạy áp lực thứ nhất có mô đun đàn hồi cắt giữ bằng hoặc nhỏ hơn 0,35 MPa ở 25°C.
4. Màng quang học được phủ keo dính nhạy áp lực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó khoảng cách giữa phần mép của màng chống dính thứ nhất và bề mặt mép của lớp keo dính nhạy áp lực thứ nhất bằng hoặc nhỏ hơn 2 mm.
5. Màng quang học được phủ keo dính nhạy áp lực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó phần mép của màng chống dính thứ nhất có độ dày nhỏ hơn độ dày của phần màng chống dính thứ nhất bám dính tạm thời trên lớp keo dính nhạy áp lực thứ nhất.
6. Màng quang học được phủ keo dính nhạy áp lực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó
bề mặt mép của màng quang học nằm phía trong phần mép của màng chống dính thứ nhất, và

bề mặt mép của lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất nằm phía trong bề mặt mép của màng quang học.

7. Màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, còn bao gồm lớp keo dính nhảy áp lực thứ hai và màng chống dính thứ hai, trong đó

lớp keo dính nhảy áp lực thứ hai được tạo lớp cố định trên bề mặt chính thứ hai của màng quang học, và

màng chống dính thứ hai bao phủ bề mặt chính của lớp keo dính nhảy áp lực thứ hai và được cho bám dính tạm thời trên bề mặt chính của lớp keo dính nhảy áp lực thứ hai.

8. Màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực theo điểm 7, trong đó độ dày của lớp keo dính nhảy áp lực thứ hai nhỏ hơn độ dày của lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất.

9. Màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực theo điểm 7 hoặc 8, trong đó độ dày của màng chống dính thứ hai nhỏ hơn độ dày của màng chống dính thứ nhất.

10. Phương pháp sản xuất màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó

phương pháp này bao gồm xử lý cắt bằng dao phay mặt đầu đối với bề mặt mép của màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực đã được cắt thành miếng định cỡ,

việc xử lý cắt này được thực hiện bằng cách:

cắt hướng xuống dưới khi màng chống dính thứ nhất nằm trên lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất, hoặc

cắt hướng lên trên khi màng chống dính thứ nhất nằm dưới lớp keo dính nhảy áp lực thứ nhất.

11. Phương pháp sản xuất màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực theo điểm 10, trong đó bước cắt được thực hiện bằng cách sử dụng phôi gia công thu được bằng cách xếp chồng nhiều màng quang học được phủ keo dính nhảy áp lực mà mỗi màng đã được cắt thành miếng định cỡ.

Fig.1

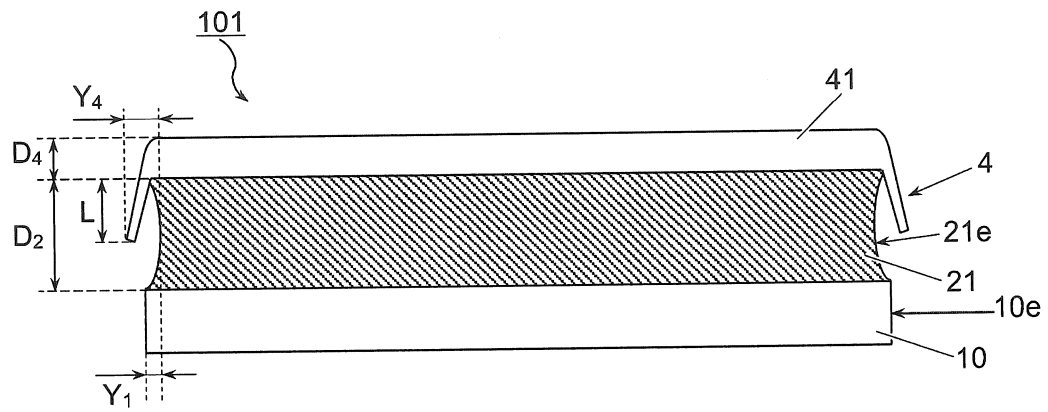


Fig. 2

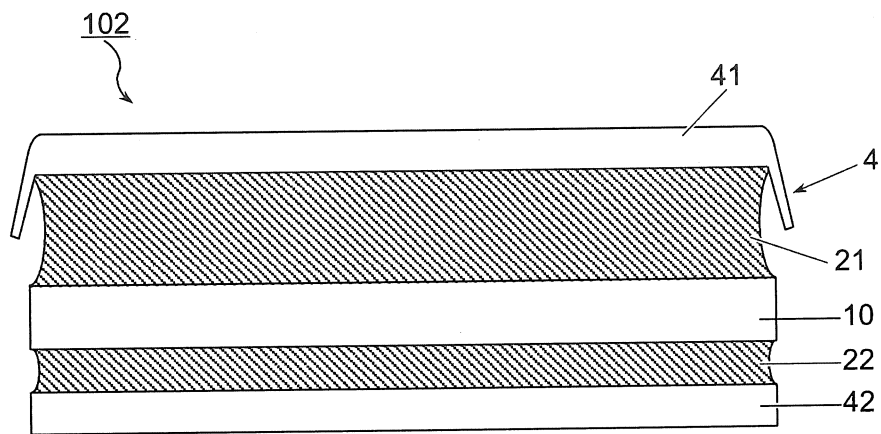


Fig.3

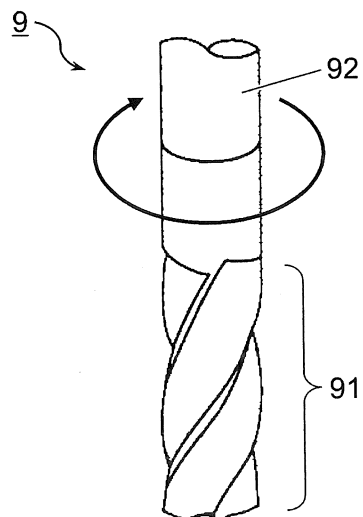


Fig.4

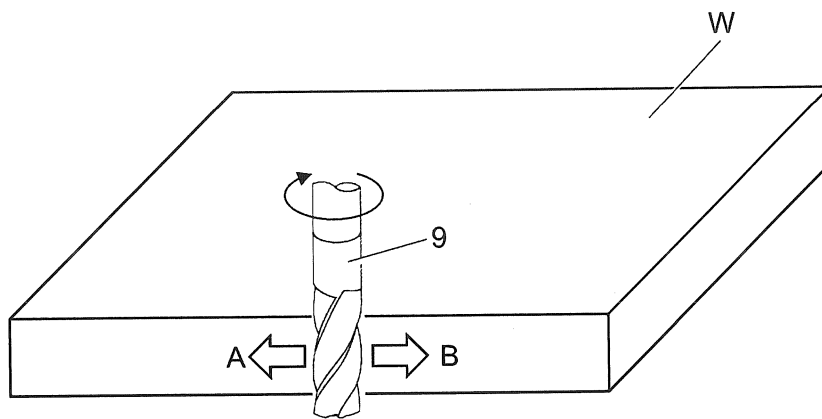


Fig.5

