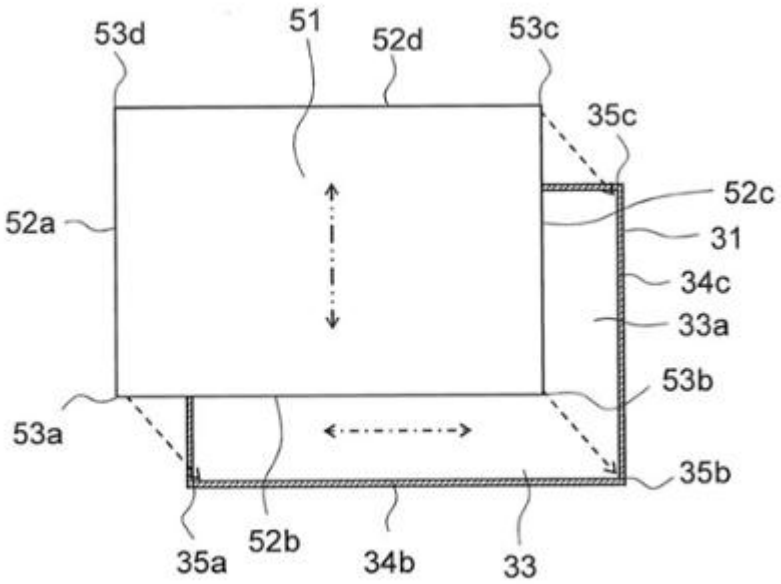
(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
(11) **1-0033865**
(51)[8] **G02B 5/30**; B65H 41/00
(13) **B**

(21) 1-2018-00186
(22) 17/03/2017
(86) PCT/JP2017/011002 17/03/2017
(87) WO 2017/169926 05/10/2017
(30) 2016-068909 30/03/2016 JP
(45) 25/11/2022 416
(43) 25/01/2019 370A
(73) NITTO DENKO CORPORATION (JP)
1-2, Shimohozumi 1-chome, Ibaraki-shi, Osaka 5678680, Japan
(72) ABE, Hiroyuki (JP); SUZUKI, Daigo (JP); NAKAMURA, Norihiro (JP); OSAWA, Teruaki (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP TÁCH

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp tách màng quang học thứ nhất từ tấm nhiều lớp bao gồm nền và màng quang học thứ nhất được liên kết trên một mặt của nền, màng quang học thứ nhất có trục quang học, phương pháp này bao gồm các bước: liên kết màng quang học thứ hai có trục quang học với mặt ngoài của màng quang học thứ nhất trên phía đối diện của nền sao cho trục quang học của màng quang học thứ nhất và trục quang học của màng quang học thứ hai giao cắt với nhau; và tách màng quang học thứ nhất cùng với màng quang học thứ hai.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp tách màng quang học từ tấm nhiều lớp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, panen hiển thị tinh thể lỏng, panen hiển thị điện phát quang (electroluminescent - EL) hữu cơ, hoặc tương tự được biết như panen được ứng dụng cho sự hiển thị ảnh của thiết bị hiển thị ảnh. Đối với panen này, tấm nhiều lớp bao gồm nền gồm có tấm thủy tinh cứng hoặc tương tự và màng quang học có trục quang học, chẳng hạn như tấm phân cực, và được liên kết với một hoặc cả hai mặt của nền thông qua chất kết dính được sử dụng.

Tấm nhiều lớp này được chế tạo bằng cách liên kết màng quang học với nền và được kiểm tra sau khi chế tạo. Màng quang học nhờ đó được liên kết với nền thường được tạo ra nhỏ hơn nền. Trong sự kiểm tra nêu trên, sự nhiễm bẩn hoặc sự hư hỏng trên màng quang học được liên kết có thể được tìm thấy, hoặc không khí hoặc các vật lạ bị kẹt giữa tấm phân cực và nền có thể được tìm thấy. Trong trường hợp này, nền thu được bằng cách tách màng quang học từ panen hiển thị tinh thể lỏng hoặc tương tự được tái sử dụng để chế tạo panen hiển thị tinh thể lỏng khác hoặc tương tự. Việc tách màng quang học thường được gọi là gia công lại.

Khi màng quang học được tách từ tấm nhiều lớp theo cách này, màng quang học vó thể bị rạn nứt (vỡ) trong khoảng thời gian tách và bị sót một phần trên nền. Ở đây, như được biết thông thường, màng quang học được liên kết với nền ban đầu không có mục đích cần được tách và do đó được liên kết với nền với độ kết dính cao để không bị tách ra một cách dễ dàng. Do đó, khi màng quang học được cố tách khỏi nền, lực lớn được đặt lên màng quang học, và màng quang học có thể bị rạn nứt phụ thuộc vào độ lớn của lực đặt lên. Gần đây, chiều dày của màng quang học được giảm đặc biệt, và nhờ đó màng quang học có xu hướng bị rạn nứt dễ dàng.

Do đó, phương pháp tách màng từ tấm nhiều lớp trong khi ngăn chặn sự

hư hỏng của màng được đề xuất. Ví dụ, phương pháp tách màng quang học từ tấm nhiều lớp mà có vai trò làm panen điện quang được tạo ra bằng cách liên kết màng quang học với nền, trong đó tấm nhiều lớp được rung, trong khi bề mặt của nền mà từ đó màng quang học được tách được giữ bởi cánh giữ nền, và tấm nhiều lớp được giữ bởi trục lăn giữ màng thông qua màng quang học, để tách màng quang học đã được đề xuất. Theo phương pháp tách này, sự hư hỏng của màng quang học có thể được ngăn chặn (xem tài liệu sáng chế 1).

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2009-29561 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, ngay cả khi tấm nhiều lớp được rung, trong khi nền được giữ bởi cánh giữ nền, và tấm nhiều lớp được giữ bởi trục lăn giữ màng, để tách màng quang học, như trong phương pháp tách được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, vẫn có khả năng xảy ra sự hư hỏng của màng quang học.

Để giải quyết các nhược điểm nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp tách mà cho phép màng quang học được tách dễ dàng khỏi nền, trong khi ngăn chặn sự rạn nứt của màng quang học.

Cách thức giải quyết vấn đề

Như kết quả của các nghiên cứu chuyên sâu để giải quyết vấn đề nêu trên, các tác giả sáng chế đã nhận ra rằng, ngay cả khi màng quang học được cố tách nhờ sử dụng chi tiết giữ như được mô tả trên đây, sự hư hỏng của màng quang học có thể xảy ra trong một số trường hợp. Để ngăn chặn sự hư hỏng, các tác giả sáng chế đã nghiên cứu chuyên sâu việc ứng dụng màng gia cường. Do đó, họ nhận thấy rằng, trong trường hợp có sự liên kết màng quang học thứ hai có trục quang học với màng quang học thứ nhất có trục quang học và được ghép lớp trên nền, màng quang học thứ nhất ít có khả năng bị vỡ hơn trong trường hợp không có sự liên kết màng quang học thứ hai. Hơn nữa, họ nhận thấy rằng màng

quang học thứ nhất ít có khả năng bị vỡ khi tách màng quang học thứ nhất từ nền cùng với màng quang học thứ hai trong trường hợp có sự liên kết màng quang học thứ hai có trục quang học với màng quang học thứ nhất có trục quang học và được ghép lớp trên nền sao cho các trục quang học của chúng giao cắt với nhau hơn là trong trường hợp có sự liên kết của chúng sao cho các trục quang học song song với nhau. Ở đây, xét về sự gia cường của màng quang học thứ nhất cần được tách, màng quang học thứ hai có kích cỡ giống như màng quang học thứ nhất được liên kết như mong muốn làm màng gia cường. Tuy nhiên, nếu màng quang học thứ hai được cắt để có kích cỡ giống như màng quang học thứ nhất, các mẩu vụn có thể được tạo ra, và tốn thời gian để loại bỏ các mảnh vụn này. Hơn nữa, ngoài việc tiêu tốn thời gian, các phần bỏ đi cũng được tạo ra, điều này là không mong muốn xét về chi phí. Sau đó, như kết quả của các nghiên cứu chuyên sâu khác, các tác giả sáng chế đã nhận ra rằng sự cần thiết của việc tạo ra màng quang học thứ hai có cùng kích cỡ được loại bỏ bằng cách áp dụng một trong số các màng quang học mà được sử dụng ban đầu như một bộ, như một bộ của các tấm phân cực được sử dụng cho các thiết bị hiển thị quang học, và có các lớp kết dính nhạy áp trên các phía bề mặt của chúng với màng gia cường (màng quang học thứ hai) trong việc tách (gia công lại) của màng quang học thứ nhất, và do đó thời gian và công sức trong việc cắt có thể được tiết kiệm, sao cho chi phí cũng có thể giảm. Hơn nữa, họ cũng nhận ra rằng sự hư hỏng ít có khả năng xảy ra hơn nữa trong khoảng thời gian tách trong ứng dụng này, ví dụ, trong trường hợp sử dụng tấm phân cực tương ứng với tấm phân cực mà cấu thành cặp tấm phân cực cùng với tấm phân cực cần được tách (với các trục quang học của chúng mở rộng vuông góc với nhau) (các nicon vuông góc) hơn là trong trường hợp sử dụng tấm phân cực tương ứng với tấm phân cực cần được tách (tấm phân cực có trục quang học mở rộng song song với tấm phân cực cần được tách) (các nicon song song), như được mô tả trên đây. Dựa trên các cách hiểu này, các tác giả đã hoàn thành sáng chế.

Đó là, sáng chế đề xuất phương pháp tách màng quang học thứ nhất từ tấm nhiều lớp mà bao gồm nền và màng quang học thứ nhất được liên kết trên một mặt của nền, màng quang học thứ nhất có trục quang học, phương pháp này

bao gồm các bước: liên kết màng quang học thứ hai có trục quang học với mặt ngoài của màng quang học thứ nhất trên phía đối diện của nền sao cho trục quang học của màng quang học thứ nhất và trục quang học của màng quang học thứ hai giao cắt với nhau; và tách màng quang học thứ nhất cùng với màng quang học thứ hai.

Trong phương pháp tách có cấu hình nêu trên, tốt hơn là màng quang học thứ nhất và thứ hai có dạng hình chữ nhật, và màng quang học thứ hai có kích cỡ giống như màng quang học thứ nhất khi được nhìn theo hướng chiều dày và được tạo cấu hình sao cho trục quang học của màng quang học thứ hai giao cắt trục quang học của màng quang học thứ nhất khi màng quang học thứ hai được xếp chồng lên màng quang học thứ nhất sao cho các góc của màng quang học thứ hai và các góc của màng quang học thứ nhất trùng khớp tương ứng với nhau.

Trong phương pháp tách có cấu hình nêu trên, tốt hơn là màng quang học thứ hai là màng giống như màng được sử dụng để cấu thành thiết bị hiển thị quang học cùng với nền và màng quang học thứ nhất bằng cách được liên kết với bề mặt của nền trên phía đối diện của màng quang học thứ nhất.

Trong phương pháp tách có cấu hình nêu trên, tốt hơn là màng quang học thứ nhất và thứ hai là các tấm phân cực.

Trong phương pháp tách có cấu hình nêu trên, tốt hơn là màng quang học thứ hai được liên kết với màng quang học thứ nhất sao cho trục quang học của màng quang học thứ nhất và trục quang học của màng quang học thứ hai giao cắt với nhau tại góc nằm trong khoảng từ 89,0 đến 91,0°.

Trong phương pháp tách có cấu hình nêu trên, tốt hơn là màng quang học thứ hai là sản phẩm được kiểm tra khiếm khuyết.

Hiệu quả của sáng chế

Như được mô tả trên đây, sáng chế đề xuất phương pháp tách mà cho phép màng quang học được tách dễ dàng khỏi nền trong khi ngăn chặn sự rạn nứt của màng quang học.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu bằng giản lược thể hiện tấm nhiều lớp mà ở đó

phương pháp tách theo phương án sáng chế được áp dụng.

Fig.2 là hình chiếu cạnh giản lược thể hiện ví dụ của cấu trúc lớp của tấm nhiều lớp trên Fig.1.

Fig.3 là hình chiếu cạnh giản lược thể hiện ví dụ của cấu trúc lớp của màng quang học thứ nhất của tấm nhiều lớp trên Fig.1.

Fig.4 là hình chiếu cạnh giản lược thể hiện ví dụ của cấu trúc lớp của màng quang học thứ hai.

Fig.5 là hình chiếu bằng giản lược thể hiện ví dụ của trạng thái mà ở đó màng quang học thứ hai được liên kết với màng quang học thứ nhất.

Fig.6 là hình chiếu bằng giản lược thể hiện ví dụ của trạng thái mà ở đó màng quang học thứ hai được liên kết với màng quang học thứ nhất.

Fig.7 là hình chiếu cạnh giản lược thể hiện ví dụ của trạng thái mà ở đó màng quang học thứ hai được liên kết với màng quang học thứ nhất.

Fig.8 là hình chiếu bằng giản lược thể hiện trạng thái mà ở đó màng quang học thứ nhất được tách khỏi điểm bắt đầu tách được quấn quanh thiết bị tách được sử dụng cho phương pháp tách theo phương án sáng chế.

Fig.9 là hình chiếu cạnh giản lược thể hiện trạng thái mà ở đó màng quang học thứ nhất được tách khỏi điểm bắt đầu tách được quấn quanh thiết bị tách được sử dụng cho phương pháp tách theo phương án sáng chế.

Fig.10 là hình chiếu cạnh giản lược thể hiện trạng thái mà ở đó, trong khi màng quang học thứ nhất còn được tách bởi chuyển động quay của chi tiết quấn, màng quang học thứ nhất được tách nhờ đó được quấn.

Fig.11 là hình chiếu cạnh giản lược thể hiện trạng thái mà ở đó màng quang học thứ nhất được tách hoàn toàn bởi chuyển động quay của chi tiết quấn.

Fig.12 là hình chiếu bằng giản lược thể hiện trạng thái mà ở đó màng quang học thứ hai được liên kết với màng quang học thứ nhất trong ví dụ so sánh 1.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương pháp tách theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả có dựa trên các hình vẽ.

Đầu tiên, tấm nhiều lớp mà từ đó màng quang học thứ nhất được tách trong phương pháp tách theo phương án này sẽ được mô tả. Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, tấm nhiều lớp 30 có nền hình chữ nhật 31 và màng quang học thứ nhất 33 được liên kết trên một mặt 31a của nền 31.

Màng quang học thứ nhất 33 được ghép lớp trên nền 31, và nền 31 được tạo ra lớn hơn màng quang học thứ nhất 33. Các ví dụ của nền 31 bao gồm thủy tinh cứng.

Màng quang học thứ nhất 33 là màng có trục quang học. Màng quang học thứ nhất 33 không bị giới hạn cụ thể miễn là nó là màng quang học có trục quang học. Màng quang học thứ nhất 33 có bốn cạnh rìa 34a, 34b, 34c, và 34d, và sự giao cắt của các cạnh rìa này cấu thành bốn góc 35a, 35b, 35c, và 35d. Chiều mở rộng của trục quang học của màng quang học thứ nhất 33 không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.1, phương án trong đó trục quang học mở rộng song song với một cạnh rìa 34 (mà ở đây là cạnh rìa 34b hoặc 34d) của màng quang học thứ nhất 33 có thể được sử dụng. Ở đây, trạng thái mà ở đó trục quang học của màng quang học thứ nhất 33 mở rộng song song với một cạnh rìa 34 của màng quang học thứ nhất 33 bao gồm trường hợp mở rộng chính xác song song với một cạnh rìa 34 (với góc giao cắt là 0°) và trường hợp mở rộng với góc giao cắt là ±1,0° hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là ±0,3° hoặc nhỏ hơn.

Màng quang học thứ nhất 33 được liên kết trên mặt phía trên 31a của nền 31 nhờ chất kết dính thứ nhất (không được thể hiện).

Chiều dày của màng quang học thứ nhất 33 không bị giới hạn cụ thể và có thể được thiết đặt thích hợp. Tuy nhiên, ví dụ, độ bền suy giảm, sao cho màng quang học thứ nhất 33 có xu hướng rạn nứt dễ dàng, do chiều dày của màng quang học thứ nhất 33 suy giảm, mà ở đó độ bền tăng lên, sao cho màng quang học thứ nhất 33 có xu hướng khó rạn nứt, do chiều dày tăng lên. Do đó, phương pháp tách theo phương án này tốt hơn là có thể được áp dụng, ví dụ, cho trường hợp mà ở đó chiều dày của màng quang học thứ nhất 33 là 200 μm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 90 μm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 50 μm hoặc nhỏ hơn. Điều này là do phương pháp tách theo phương án này là hữu ích hơn do màng quang học thứ

nhất 33 có thể được tạo ra mà ít có khả năng bị rạn nứt trong thời gian tách bằng cách gia cường màng quang học thứ nhất 33 ngay cả trong trường hợp mà ở đó chiều dày là tương đối nhỏ như nêu trên.

Các ví dụ của màng quang học thứ nhất 33 bao gồm tấm phân cực, màng ức chế, và màng tăng cường độ sáng.

Ví dụ, trong trường hợp mà ở đó màng quang học thứ nhất 33 là tấm phân cực 33, tấm phân cực 33 cụ thể bao gồm, ví dụ, bộ phân cực 41, hai lớp kết dính 43 mà mỗi lớp có chất kết dính thứ hai và được tạo ra tương ứng trên cả hai phía của bộ phân cực 41, và hai màng bảo vệ 45 được ghép lớp tương ứng trên hai lớp kết dính 43, như được thể hiện trên Fig.3. Do đó, phương án trong đó tấm phân cực 33 có bộ phân cực 41 và các màng bảo vệ 45 được ghép lớp tương ứng trên cả hai phía của bộ phân cực 41 được thể hiện trên Fig.3, nhưng cũng có thể sử dụng phương án trong đó tấm phân cực 33 có bộ phân cực 41 và màng bảo vệ 45 được ghép lớp chỉ một mặt của bộ phân cực 41, khác với phương án nêu trên.

Các ví dụ của bộ phân cực 41 bao gồm màng rượu polyvinyl mà được nhuộm màu và được tạo ra bằng cách kéo. Chiều dày của bộ phân cực 41 thường nằm trong khoảng từ 2 đến 30 μm.

Các ví dụ của chất kết dính thứ nhất và thứ hai bao gồm các chất kết dính đã biết thông thường.

Các ví dụ của màng bảo vệ 45 bao gồm màng được tạo ra từ một hoặc hai hoặc nhiều hơn hai loại được chọn từ nhóm bao gồm các nhựa xenluloza chẳng hạn như triaxetyl xenluloza, các nhựa polyeste, các nhựa polyete sulfon, các nhựa polysulfon, các nhựa polycacbonat, các nhựa polyamit, các nhựa polyimit, các nhựa polyolefin, các nhựa (met) acrylic, các nhựa polyolefin vòng (các nhựa nocbocnan), các nhựa polyarylat, các nhựa polystyren, các nhựa rượu polyvinyl, và hỗn hợp của các nhựa này.

Chiều dày của màng bảo vệ 45 như được mô tả trên đây thường nằm trong khoảng từ 20 đến 60 μm.

Trong tấm nhiều lớp 30 được sử dụng trong phương pháp tách theo phương án này, màng quang học thứ nhất 33 được liên kết trên mặt phía trên 31a

của nền 31 nhờ chất kết dính thứ nhất, như được mô tả trên đây. Độ kết dính của màng quang học thứ nhất 33 với nền 31 (đó là, độ kết dính của chất kết dính thứ nhất) thường nằm trong khoảng từ 5 đến 15 N/25 mm. Với độ kết dính này, màng quang học thứ nhất 33 có thể được liên kết tương đối chặt chẽ với nền 31. Hơn nữa, sự hư hỏng của màng quang học thứ nhất 33 có thể được ngăn chặn ngay cả khi màng quang học thứ nhất 33 được liên kết chặt chẽ được tách. Do đó, phương pháp tách theo phương án này là thích hợp đối với tấm nhiều lớp 30 có nền 31 và màng quang học thứ nhất 33 mà được liên kết cùng với độ kết dính nằm trong khoảng nêu trên. Độ kết dính là giá trị được đo khi màng quang học thứ nhất 33 được tách ra khỏi nền 31 ở vận tốc kéo là 300 mm/phút theo hướng 90° sử dụng máy tự ghi (máy kiểm tra độ chính xác đa năng, của SHIMADZU CORPORATION).

Do đó, màng quang học thứ hai 51 mà được liên kết với màng quang học thứ nhất 33 trong phương án này sẽ được mô tả.

Màng quang học thứ hai 51 là màng có trục quang học. Màng quang học thứ hai 51 không bị giới hạn cụ thể miễn là nó là màng quang học có trục quang học. Như được thể hiện trên Fig.5, màng quang học thứ hai 51 có bốn cạnh rìa 52a, 52b, 52c, và 52d, và sự giao cắt của các cạnh rìa này cấu thành bốn góc 53a, 53b, 53c, và 53d. Chiều mở rộng của trục quang học của màng quang học thứ hai 51 không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.5, phương án trong đó trục quang học mở rộng song song với một cạnh rìa 52 (mà ở đây là cạnh rìa 52a hoặc 52c) của màng quang học thứ hai 51 (và vuông góc với cạnh rìa 52b hoặc 52d) có thể được sử dụng. Ở đây, trạng thái mà ở đó trục quang học của màng quang học thứ hai 51 mở rộng song song với một cạnh rìa 52 của màng quang học thứ hai 51 bao gồm trường hợp mở rộng chính xác song song với một cạnh rìa (với góc giao cắt là 0°) và trường hợp mở rộng với góc giao cắt là ±1,0° hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là ±0,3° hoặc nhỏ hơn.

Màng quang học thứ hai 51 được liên kết với mặt ngoài 33a của màng quang học thứ nhất 33 sao cho trục quang học của màng quang học thứ nhất 33 và trục quang học của màng quang học thứ hai 51 giao cắt với nhau.

Các ví dụ của màng quang học thứ hai 51 là giống với các ví dụ của

màng quang học thứ nhất 33. Đó là, các ví dụ của màng quang học thứ hai 51 bao gồm tấm phân cực, màng ức chế, và màng tăng cường độ sáng.

Chiều dày của màng quang học thứ hai 51 không bị giới hạn cụ thể và có thể được thiết đặt thích hợp.

Màng quang học thứ hai 51 có thể là màng được tạo ra từ vật liệu giống như của màng quang học thứ nhất 33 hoặc có thể là loại màng khác với màng quang học thứ nhất 33.

Trong trường hợp mà ở đó màng quang học thứ hai 51 là tấm phân cực 51, cấu hình giống như trong tấm phân cực 33 nêu trên (xem Fig.3) có thể được sử dụng, mà ở đó tấm phân cực 51 bao gồm bộ phân cực 61, hai lớp kết dính 63 mà mỗi lớp có chất kết dính thứ ba và được tạo ra tương ứng trên cả hai phía của bộ phân cực 61, và hai màng bảo vệ 65 được ghép lớp tương ứng trên hai lớp kết dính 63, ví dụ, như được thể hiện trên Fig.4. Do đó, phương án trong đó tấm phân cực 51 có bộ phân cực 61 và các màng bảo vệ 65 được ghép lớp tương ứng trên cả hai phía của bộ phân cực 61 được thể hiện trên Fig.4, nhưng cũng có thể sử dụng phương án trong đó tấm phân cực 51 có bộ phân cực 61 và màng bảo vệ 65 được ghép lớp trên chỉ một mặt của bộ phân cực 61, khác với phương án nêu trên.

Các ví dụ của bộ phân cực 61 và màng bảo vệ 65 bao gồm các ví dụ của chúng mà được làm từ cùng vật liệu và có cùng chiều dày như bộ phân cực 41 và màng bảo vệ 45.

Màng quang học thứ nhất 31 và thứ hai 51 được tạo ra có dạng hình chữ nhật. Màng quang học thứ hai 51 có kích cỡ giống như màng quang học thứ nhất 33 khi được nhìn theo hướng chiều dày và được tạo cấu hình sao cho trục quang học của màng quang học thứ hai 51 giao cắt trục quang học của màng quang học thứ nhất 33, khi màng quang học thứ hai 51 được xếp chồng lên màng quang học thứ nhất 33 sao cho các góc từ 35a đến 35d của màng quang học thứ nhất 33 và các góc từ 53a đến 53d của màng quang học thứ hai 51 (đó là, các góc tương ứng của màng quang học thứ nhất 33 và màng quang học thứ hai 51) trùng khớp tương ứng với nhau.

Ở đây, trạng thái mà ở đó màng quang học thứ hai 51 có kích cỡ giống

như màng quang học thứ nhất 33 khi được nhìn theo hướng chiều dày có nghĩa là độ dài của cạnh rìa từ 52a đến 52d của màng quang học thứ hai 51 giống như độ dài của cạnh rìa từ 34a đến 34d của màng quang học thứ nhất 33 hoặc lớn hơn độ dài của cạnh rìa từ 34a đến 34d của màng quang học thứ nhất 33 bởi độ dài nhỏ hơn chiều dày của màng quang học thứ nhất 33.

Do màng quang học thứ hai 51 có kích cỡ giống như màng quang học thứ nhất 33, như được mô tả trên đây, màng quang học thứ hai 51 có thể được liên kết với màng quang học thứ nhất 33 sao cho màng quang học thứ hai 51 phủ chính xác toàn bộ bề mặt của màng quang học thứ nhất 33. Nhờ đó, toàn bộ màng quang học thứ nhất 33 có thể được gia cương đủ bởi màng quang học thứ hai 51. Hơn nữa, cấu hình sao cho trục quang học của màng quang học thứ hai 51 giao cắt trục quang học của màng quang học thứ nhất 33 khi màng quang học thứ hai 51 được xếp chồng lên màng quang học thứ nhất 33 sao cho các góc tương ứng (các góc từ 35a đến 35d và các góc từ 53a đến 53d) trùng khớp với nhau khiến nó có khả năng cho phép trục quang học của màng quang học thứ nhất 33 và trục quang học của màng quang học thứ hai 51 giao cắt với nhau chỉ bằng cách xếp chồng chính xác màng quang học thứ nhất 33 và màng quang học thứ hai 51 với nhau. Do đó, hoạt động tách được thực hiện hiệu quả hơn.

Ở đây, như được thể hiện trên Fig.1, nền 31 thường được tạo ra lớn hơn màng quang học thứ nhất 33. Do đó, nếu cạnh rìa từ 52a đến 52d của màng quang học thứ hai 51 nhô ra ngoài từ cạnh rìa từ 34a đến 34d của màng quang học thứ nhất 33, sự bất tiện là màng quang học thứ hai 51 kết dính với nền 31 thông qua chất kết dính thứ nhất, và việc tách màng quang học thứ nhất 33 khỏi nền 31 bị ngăn cản bởi sự kết dính này có thể xảy ra. Hơn nữa, màng quang học thứ nhất 33 được cắt thông thường và được tạo ra dưới hình dạng cụ thể, và có phần không thẳng về mặt vi mô (chẳng hạn như phần lởm chởm) trên cạnh rìa từ 34a đến 34d. Do đó, nếu cạnh rìa từ 52a đến 52d của màng quang học thứ hai 51 co vào trong từ cạnh rìa của màng quang học thứ nhất 33, sự bất tiện là sự rạn nứt xảy ra từ phần không thẳng mà có vai trò làm điểm bắt đầu có thể xảy ra.

Tuy nhiên, khi màng quang học thứ hai 51 có kích cỡ giống như màng quang học thứ nhất 33, như được mô tả trên đây, màng quang học thứ hai 51 có

thể được liên kết với mặt ngoài 33a của màng quang học thứ nhất 33 sao cho cạnh rìa từ 34a đến 34d của màng quang học thứ nhất 33 và cạnh rìa từ 52a đến 52d của màng quang học thứ hai 51 được bố trí tương ứng để ngang bằng nhau. Điều này có thể ngăn chặn các sự bất tiện gây ra từ sự nhô ra và co lại của màng quang học thứ hai 51 như được mô tả trên đây và do đó cho phép màng quang học thứ nhất 33 được tách khỏi nền 31 trong khi sự rạn nứt của màng quang học thứ nhất 33 được ngăn chặn một cách chắc chắn. Như được mô tả trên đây, cạnh rìa từ 52a đến 52d của màng quang học thứ hai 51 có thể nhô ra ngoài từ cạnh rìa từ 34a đến 34d của màng quang học thứ nhất 33 bởi độ dài nhỏ hơn chiều dày của màng quang học thứ nhất 33. Trong trường hợp này, màng quang học thứ nhất 33 có thể được tách khỏi nền 31 mà không có sự kết dính của màng quang học thứ hai 51 với nền 31, trong khi sự rạn nứt của màng quang học thứ nhất 33 được ngăn chặn một cách chắc chắn hơn, theo cùng cách như trên đây.

Màng quang học thứ hai 51 có kích cỡ giống như màng quang học thứ nhất 33 và được tạo cấu hình như trên đây tốt hơn là màng giống như màng được sử dụng để cấu thành thiết bị hiển thị quang học cùng với nền 31 và màng quang học thứ nhất 33 bằng cách được liên kết với mặt ngoài của nền 31 trên phía đối diện của màng quang học thứ nhất 33. Đó là, màng được sử dụng để cấu thành thiết bị hiển thị quang học cùng với nền 31 và màng quang học thứ nhất 33 bằng cách được liên kết với mặt ngoài của nền 31 trên phía đối diện của màng quang học thứ nhất 33 tốt hơn là được sử dụng làm màng quang học thứ hai 51 có kích cỡ giống như màng quang học thứ nhất 33. Theo cấu hình này, một trong số các màng quang học có cùng kích cỡ và được sử dụng ban đầu như một bộ để được ghép lớp sao cho các trục quang học của chúng giao cắt với nhau có thể được sử dụng làm màng quang học thứ hai 51 như vốn có. Hơn nữa, màng quang học thứ hai 51 đã được tạo ra để có kích cỡ giống như màng quang học thứ nhất 33 và do đó có thể được xếp chồng chính xác trên màng quang học thứ nhất 33 mà không cần cắt hoặc tương tự. Do đó, cấu hình này có hiệu quả hơn nữa. Hơn nữa, màng được sử dụng để cấu thành thiết bị hiển thị quang học cùng với nền 31 và màng quang học thứ nhất 33 bằng cách được liên kết với mặt ngoài của nền 31 trên phía đối diện của màng quang học thứ nhất 33 tốt hơn là

được áp dụng làm màng quang học thứ hai 51 có kích cỡ giống như màng quang học thứ nhất 33.

Hơn nữa, trong phương án này, màng quang học thứ hai 51 tốt hơn là sản phẩm được kiểm tra khiếm khuyết. Ở đây, sản phẩm được kiểm tra khiếm khuyết là vật liệu mà ban đầu tạo ra sản phẩm (thiết bị hiển thị quang học) cùng với nền 31 và màng quang học thứ nhất 33 khiến màng quang học được liên kết với mặt còn lại của nền 31 (mặt ngoài trên phía đối diện của màng quang học thứ nhất 33) nhưng được xác định là nằm ngoài tiêu chuẩn kỹ thuật như kết quả của sự kiểm tra quang học hoặc sự kiểm tra bằng mắt.

Khi màng quang học thứ hai 51 là sản phẩm được kiểm tra khiếm khuyết này, sản phẩm mà được đề xuất khác có thể được sử dụng, và do đó cấu hình này có hiệu quả hơn nữa.

Hơn nữa, màng quang học thứ hai 51 tốt hơn là sản phẩm được kiểm tra khiếm khuyết nêu trên và có chất kết dính thứ tư mà giống như chất kết dính thứ nhất nêu trên trên bề mặt được liên kết với màng quang học thứ nhất 33. Theo cách này, màng quang học thứ hai 51 mà là sản phẩm được kiểm tra khiếm khuyết và có chất kết dính thứ tư có thể tiết kiệm thời gian trong việc sử dụng chất kết dính thứ tư khi màng quang học thứ hai 51 được liên kết với màng quang học thứ nhất 33.

Hơn nữa, tốt hơn nữa là màng quang học thứ hai 51 có kích cỡ giống như màng quang học thứ nhất 33 khi được nhìn theo hướng chiều dày, được tạo cấu hình sao cho trục quang học của màng quang học thứ hai 51 giao cắt trục quang học của màng quang học thứ nhất 33 khi màng quang học thứ hai 51 được xếp chồng lên màng quang học thứ nhất 33 sao cho các góc từ 35a đến 35d của màng quang học thứ nhất 33 và các góc từ 53a đến 53d của màng quang học thứ hai 51 (đó là, các góc tương ứng của màng quang học thứ nhất 33 và màng quang học thứ hai 51) trùng khớp tương ứng với nhau, như được mô tả trên đây, và còn là sản phẩm được kiểm tra khiếm khuyết, như được mô tả trên đây.

Theo cách này, màng quang học thứ hai 51 có thể được sử dụng mà không cần cắt tới kích cỡ giống như màng quang học thứ nhất 33 bằng cách sử dụng sản phẩm được kiểm tra khiếm khuyết làm màng quang học thứ hai 51 có

kích cỡ giống như màng quang học thứ nhất 33, và do đó cấu hình này có hiệu quả hơn nữa.

Do đó, phương pháp tách theo phương án này sử dụng màng quang học thứ hai 51 nêu trên sẽ được mô tả.

Phương pháp tách theo phương án này dùng để tách màng quang học thứ nhất 33 khỏi tấm nhiều lớp 30 mà bao gồm nền 31 và màng quang học thứ nhất 33 được liên kết trên một mặt 31a của nền 31, màng quang học thứ nhất 33 có trục quang học, phương pháp này bao gồm các bước: liên kết màng quang học thứ hai 51 có trục quang học với mặt ngoài 33a của màng quang học thứ nhất 33 trên phía đối diện của nền 31 sao cho trục quang học của màng quang học thứ nhất 33 và trục quang học của màng quang học thứ hai giao cắt với nhau, và tách màng quang học thứ nhất 33 cùng với màng quang học thứ hai 51.

Trong phương án này, như được thể hiện trên Fig.5, Fig.6 và Fig.7, màng quang học thứ hai 51 được liên kết trên mặt ngoài 33a của màng quang học thứ nhất 33 của tấm nhiều lớp 30 làm màng gia cường sao cho trục quang học của màng quang học thứ nhất 33 và trục quang học của màng quang học thứ hai 51 giao cắt với nhau. Trên Fig.5 và Fig.6, chiều mở rộng của trục quang học của màng quang học thứ nhất 33 được thể hiện bởi các đường chấm gạch, và chiều mở rộng của trục quang học của màng quang học thứ hai 51 được thể hiện bởi các đường hai chấm gạch. Hơn nữa, trên Fig.6, chiều tách X được thể hiện bởi mũi tên trắng. Trong phương án này, màng quang học thứ hai 51 được liên kết với mặt ngoài 33a của màng quang học thứ nhất 33 nhờ chất kết dính thứ tư (không được thể hiện) sao cho hai trục quang học giao cắt với nhau, ví dụ. Các ví dụ của chất kết dính thứ tư bao gồm các chất kết dính đã biết thông thường như chất kết dính thứ nhất.

Góc giao cắt mà tại đó trục quang học của màng quang học thứ hai 51 giao cắt trục quang học của màng quang học thứ nhất 33 khi màng quang học thứ hai 51 được liên kết với màng quang học thứ nhất 33 không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, góc giao cắt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 89,0 đến 91,0°, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 89,7 đến 91,3°. Trên Fig.5 và Fig.6, phương án trong đó góc giao cắt của hai trục quang học là 90,0° được thể hiện.

Sau khi màng quang học thứ hai 51 được liên kết với màng quang học thứ nhất 33, màng quang học thứ nhất 33 được tách cùng với màng quang học thứ hai 51 với một góc 35a của màng quang học thứ nhất 33 mà có vai trò làm điểm bắt đầu tách P, ví dụ, như được thể hiện trên Fig.6. Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, trong trường hợp mà ở đó màng quang học thứ hai 51 có trục quang học mà song song với một cạnh rìa 52 (mà ở đây là cạnh rìa 52a hoặc 52c) (và vuông góc với cạnh rìa 52b hoặc 52d) được liên kết với màng quang học thứ nhất 33 có trục quang học mà song song với một cạnh rìa 34 (mà ở đây là cạnh rìa 34b hoặc 34d) sao cho hai trục quang học giao cắt với nhau, một góc 35a có thể có vai trò như điểm bắt đầu tách P.

Trong phương án này, màng quang học thứ nhất 33 được tách cùng với màng quang học thứ hai 51, ví dụ, sử dụng thiết bị tách 1.

Thiết bị tách 1 tốt hơn là được sử dụng trong phương pháp tách theo phương án này sẽ được mô tả có dựa trên các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.11. Trên các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.11, phương án trong đó màng quang học thứ nhất 33 mà ở đó màng quang học thứ hai 51 được liên kết như được thể hiện trên Fig.6 được tách từ nền 31 được thể hiện.

Như được thể hiện trên Fig.8 và Fig.9, thiết bị tách 1 theo phương án này bao gồm: chi tiết bệ dài 3 mà trên đó tấm nhiều lớp 30 được bố trí; chi tiết hỗ trợ tách 7 có dạng trục lăn; và chi tiết tách 5 được tạo cấu hình để giữ góc 35a của màng quang học thứ nhất 33 được tách khỏi tấm nhiều lớp 30 bởi chi tiết hỗ trợ tách 7 cùng với màng quang học thứ hai 51 và sau đó còn tách màng quang học thứ nhất 33. Cụ thể hơn là, thiết bị tách 1 theo phương án này bao gồm chi tiết quấn 5 làm chi tiết tách 5. Chi tiết quấn 5 được tạo cấu hình để quấn liên tục màng quang học thứ nhất 33 cùng với màng quang học thứ hai 51, trong khi còn tách màng quang học thứ nhất 33, bởi chuyển động quay của chi tiết quấn 5 trong trạng thái mà ở đó góc 35a của màng quang học thứ nhất 33 được tách khỏi tấm nhiều lớp 30 và được uốn bởi chi tiết hỗ trợ tách 7 được treo quanh chi tiết quấn 5 cùng với màng quang học thứ hai 51 mà được xếp chồng trên màng quang học thứ nhất 33.

Chi tiết bệ dài 3 là bảng mà trên đó tấm nhiều lớp 30 được bố trí đến khi

màng quang học thứ nhất 33 được tách hoàn toàn khỏi tấm nhiều lớp 30.

Chi tiết hỗ trợ tách 7 được tạo cấu hình để tách màng quang học thứ nhất 33 khỏi nền 31 và dẫn màng quang học thứ nhất được tách 33 ra phía cạnh sau, trong khi uốn nó cùng với màng quang học thứ hai 51. Các ví dụ của chi tiết hỗ trợ tách 7 bao gồm thân trục lăn.

Chi tiết tách 5 được tạo cấu hình để quấn liên tục màng quang học thứ nhất 33 cùng với màng quang học thứ hai 51 trong khi còn tách màng quang học thứ nhất 33 bởi chuyển động quay trong trạng thái mà ở đó góc 35a của màng quang học thứ nhất được tách 33 được treo quanh chi tiết tách 5 cùng với màng quang học thứ hai 51 mà được xếp chồng trên màng quang học thứ nhất 33. Các ví dụ của chi tiết tách 5 bao gồm trục lăn được tạo cấu hình để quay bằng cách được dẫn động bởi bộ dẫn động 17 chẳng hạn như môtơ. Hơn nữa, góc 35a của màng quang học thứ nhất được tách 33 như vậy được tạo cấu hình để được cố định vào chi tiết tách 5 cùng với màng quang học thứ hai 51 mà được xếp chồng trên màng quang học thứ nhất 33 nhờ băng dính (không được thể hiện) hoặc tương tự. Trên Fig.8, màng quang học thứ nhất 33 được tách từ nền 31 cùng với chất kết dính thứ nhất nêu trên (không được thể hiện).

Trong phương án này, nhờ sử dụng thiết bị tách 1 nêu trên, góc 35a của màng quang học thứ nhất 33 được tách từ tấm nhiều lớp 30 cùng với màng quang học thứ hai 51, và phần được tách được dẫn trong khi đang được uốn bởi chi tiết hỗ trợ tách 7 ra phía cạnh sau, để được treo quanh chi tiết tách 5. Trong trạng thái này, màng quang học thứ nhất 33 được tách liên tục khỏi nền 31 cùng với màng quang học thứ hai 51 để được quấn bởi chuyển động quay của chi tiết tách 5.

Góc 35a của màng quang học thứ nhất 33 được tách từ tấm nhiều lớp 30, ví dụ, như sau đây. Đó là, dao tách (không được thể hiện) có lưỡi tại phần đầu hoặc tương tự được kẹp bởi các đầu ngón tay của người thao tác, và dao tách này được chèn giữa nền 31 của tấm nhiều lớp 30 và góc 35a của màng quang học thứ nhất 33, nhờ đó tách góc 35a của màng quang học thứ nhất 33. Cụ thể hơn là, dao tách nêu trên được chèn giữa chất kết dính thứ nhất (không được thể hiện) được liên kết với bề mặt 33b trên phía nền 31 của màng quang học thứ

nhất 33 và nền 31, và màng quang học thứ nhất 33 được tách cùng với chất kết dính thứ nhất.

Hơn nữa, góc 35a của màng quang học thứ nhất được tách 33 được treo quanh chi tiết tách 5 cùng với màng quang học thứ hai 51, ví dụ, như sau đây. Đó là, góc 35a của màng quang học thứ nhất được tách 33 được treo quanh bằng cách được cố định lên trên bề mặt chu vi của chi tiết tách 5 với băng dính (không được thể hiện) hoặc tương tự để được treo quanh bề mặt chu vi.

Sau đó, khi màng quang học thứ nhất 33 còn được tách và sau đó được quấn bởi chi tiết tách 5 từ trạng thái được thể hiện trên Fig.9, tấm nhiều lớp 30 sau đó di chuyển theo chiều đối diện của chiều tách X (xem các mũi tên trắng trên Fig.10 và Fig.11), như được thể hiện trên Fig.10 và Fig.11, khiến màng quang học thứ nhất 33 được tách. Đó là, màng quang học thứ nhất 30 di chuyển so với chi tiết bệ dài 3. Cụ thể hơn là, tấm nhiều lớp 30 trượt trên chi tiết bệ dài 3. Như được thể hiện trên Fig.11, khi màng quang học thứ nhất 33 được tách hoàn toàn một cách đồng đều, và nền 31 bị lộ hoàn toàn, tấm nhiều lớp 30 dừng di chuyển. Theo cách này, màng quang học thứ nhất 33 được tách từ tấm nhiều lớp 30 cùng với màng quang học thứ hai 51.

Trong phương pháp tách theo phương án này, chiều trong đó màng quang học thứ nhất 33 được tách từ một góc 35a nêu trên không bị giới hạn cụ thể miễn là nó là chiều trong đó màng quang học thứ nhất 33 có thể được tách và có thể được thiết đặt thích hợp. Ví dụ, xét về mức độ dễ dàng trong việc tách màng quang học thứ nhất 33, màng quang học thứ nhất 33 tốt hơn là được tách khỏi một góc 35a nêu trên về phía góc 35c mà được bố trí theo đường chéo, như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.9. Theo cách này, màng quang học thứ nhất 33 có thể được tách trong khi hiệu quả gia cường của màng quang học thứ hai 51 còn thu được bằng cách tách màng quang học thứ nhất 33 khỏi một góc 35a về phía góc 35c mà được bố trí theo đường chéo.

Như được mô tả trên đây, phương pháp tách theo phương án này là phương pháp tách màng quang học thứ nhất 33 khỏi tấm nhiều lớp 30 bao gồm nền 31 và màng quang học thứ nhất 33 được liên kết trên một mặt 31a của nền 31, màng quang học thứ nhất 33 có trục quang học, phương pháp này bao gồm

các bước: liên kết màng quang học thứ hai 51 có trục quang học với mặt ngoài 33a của màng quang học thứ nhất 33 trên phía đối diện của nền 31 sao cho trục quang học của màng quang học thứ nhất 33 và trục quang học của màng quang học thứ hai giao cắt với nhau; và tách màng quang học thứ nhất 33 cùng với màng quang học thứ hai 51.

Theo cấu hình này, màng quang học thứ nhất 33 được tạo ra mà ít có khả năng bị rạn nứt khi màng quang học thứ nhất 33 được tách từ nền 31 cùng với màng quang học thứ hai 51 bằng cách liên kết màng quang học thứ hai 51 trên màng quang học thứ nhất 33 sao cho các trục quang học của chúng giao cắt với nhau. Lý do của điều này được giả thiết như sau đây. Đó là, màng quang học có trục quang học có sự định hướng và tính định hướng để rạn nứt dễ dàng theo chiều song song với chiều định hướng và khó rạn nứt theo chiều vuông góc với nó. Được suy luận từ điều này rằng, khi hai màng quang học được liên kết với nhau sao cho các trục quang học của chúng giao cắt với nhau, chiều trong đó một trong số các màng quang học khó bị rạn nứt và chiều trong đó các màng còn lại trong số các màng quang học khó bị rạn nứt giao cắt với nhau, như kết quả mà ở đó hai màng quang học được ghép lớp gia cường lẫn nhau, nhờ đó khiến màng quang học thứ nhất 33 khó bị rạn nứt. Do đó, cấu hình nêu trên cho phép màng quang học thứ nhất 33 được tách dễ dàng khỏi nền 31 trong khi ngăn chặn sự rạn nứt của màng quang học thứ nhất 33.

Trong phương pháp tách theo phương án này, tốt hơn là màng quang học thứ nhất 31 và thứ hai 51 có dạng hình chữ nhật, và màng quang học thứ hai 51 có kích cỡ giống như màng quang học thứ nhất 33 khi được nhìn theo hướng chiều dày và được tạo cấu hình sao cho trục quang học của màng quang học thứ hai 51 giao cắt trục quang học của màng quang học thứ nhất 33 khi màng quang học thứ hai 33 được xếp chồng lên màng quang học thứ nhất 33 sao cho các góc từ 53a đến 53d của màng quang học thứ hai 51 và các góc từ 35a đến 35d của màng quang học thứ nhất 33 (các góc tương ứng của màng quang học thứ nhất 33 và thứ hai 51 mà tương ứng với nhau) trùng khớp tương ứng với nhau.

Theo cấu hình này, màng quang học thứ hai 51 có thể được liên kết với màng quang học thứ nhất 33 sao cho màng quang học thứ hai 51 phủ chính xác

toàn bộ bề mặt của màng quang học thứ nhất 33 bởi màng quang học thứ hai 51 có kích cỡ giống như màng quang học thứ nhất 33. Nhờ đó, toàn bộ màng quang học thứ nhất 33 có thể được gia cương đủ bởi màng quang học thứ hai 51. Hơn nữa, cấu hình sao cho trục quang học của màng quang học thứ hai 51 giao cắt trục quang học của màng quang học thứ nhất 33 khi màng quang học thứ hai 51 được xếp chồng lên màng quang học thứ nhất 33 sao cho các góc tương ứng mà tương ứng với nhau (các góc từ 35a đến 35d và các góc từ 53a đến 53d) trùng khớp với nhau cho phép trục quang học của màng quang học thứ nhất 33 giao cắt trục quang học của màng quang học thứ hai 51 chỉ bằng cách xếp chồng chính xác màng quang học thứ hai 51 trên màng quang học thứ nhất 33. Do đó, hoạt động tách có hiệu quả hơn nữa.

Trong phương pháp tách theo phương án này, tốt hơn là màng quang học thứ hai 51 là màng giống như màng mà được sử dụng để cấu thành thiết bị hiển thị quang học cùng với nền 31 và màng quang học thứ nhất 33 bằng cách liên kết với bề mặt của nền 31 trên phía đối diện của màng quang học thứ nhất 33.

Theo cấu hình này, một trong số các màng quang học có cùng kích cỡ và được sử dụng ban đầu như một bộ để được ghép lớp sao cho các trục quang học của chúng giao cắt với nhau có thể được sử dụng làm màng quang học thứ hai 51 như vốn có. Hơn nữa, màng quang học thứ hai 51 đã được tạo ra để có kích cỡ giống như màng quang học thứ nhất 33 và do đó có thể được xếp chồng chính xác trên màng quang học thứ nhất 33 mà không cần cắt hoặc tương tự. Do đó, cấu hình này có hiệu quả hơn nữa.

Trong phương pháp tách theo phương án này, tốt hơn là màng quang học thứ nhất 33 và thứ hai 51 là các tấm phân cực 33 và 51.

Theo cấu hình này, một trong số các màng quang học mà được sử dụng ban đầu như một bộ để được ghép lớp sao cho các trục quang học của chúng giao cắt với nhau có thể được sử dụng làm màng quang học thứ hai 51 như vốn có, và do đó cấu hình này có hiệu quả hơn nữa.

Trong phương pháp tách theo phương án này, tốt hơn là màng quang học thứ hai 51 được liên kết với màng quang học thứ nhất 33 sao cho trục quang học của màng quang học thứ nhất 33 và trục quang học của màng quang học thứ hai

51 giao cắt với nhau tại góc nằm trong khoảng từ 89,0 đến 91,0°. Theo cấu hình này, màng quang học thứ nhất 33 có thể được gia cường chắc chắn hơn.

Trong phương pháp tách theo phương án này, tốt hơn là màng quang học thứ hai 51 là sản phẩm được kiểm tra khiếm khuyết. Theo cấu hình này, sản phẩm mà được đề xuất khác có thể được sử dụng, và do đó hoạt động tách có hiệu quả hơn nữa.

Như được mô tả trên đây, phương án này đề xuất phương pháp tách mà cho phép màng quang học thứ nhất 33 được tách dễ dàng khỏi nền 31 trong khi ngăn chặn sự rạn nứt của màng quang học thứ nhất 33.

Phương pháp tách theo phương án này như được mô tả trên đây, nhưng phương pháp tách của sáng chế không bị giới hạn ở phương án nêu trên.

Tiếp theo, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết nhờ các ví dụ.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1

Màng quang học thứ hai 51 được liên kết với mặt ngoài 33a của màng quang học thứ nhất 33 của tấm nhiều lớp 30 sao cho trục quang học của màng quang học thứ nhất 33 và trục quang học của màng quang học thứ hai 51 giao cắt với nhau, và màng quang học thứ nhất 33 được tách cùng với màng quang học thứ hai 51.

Đặc biệt là, tấm phân cực 33 (chiều dày: khoảng 100 μm) được tạo ra bằng cách ghép lớp hai màng bảo vệ 45 tương ứng vào hai phía của bộ phân cực 41 thông qua hai lớp kết dính 43 mà mỗi lớp có chất kết dính thứ hai được sử dụng làm màng quang học thứ nhất 33. Trục quang học của màng quang học thứ nhất 33 được mở rộng song song với cạnh rìa 34b và 34d của màng quang học thứ nhất 33. Tấm nhiều lớp 30 được tạo ra bằng cách ghép lớp nền 31 với một trong số các màng bảo vệ 45 của tấm phân cực 33 thông qua chất kết dính thứ nhất được sử dụng làm tấm nhiều lớp 30. Cụ thể hơn là, sản phẩm có sẵn trên thị trường (MCIG1465CUZZ10, của NITTO DENKO CORPORATION) mà được tạo ra bằng cách ghép lớp hai màng bảo vệ 45 tương ứng vào hai phía của bộ phân cực 41 thông qua hai lớp kết dính 43 mà mỗi lớp có chất kết dính thứ hai, ghép lớp bộ tách (không được thể hiện) với một trong số hai màng bảo vệ 45

thông qua chất kết dính thứ nhất, và ghép lớp màng bảo vệ bề mặt (không được thể hiện) với màng còn lại trong số các màng bảo vệ 45 thông qua chất kết dính thứ năm được tạo ra, và mà từ đó bộ tách được tách để lộ chất kết dính thứ nhất được ghép lớp với nền 31 thông qua chất kết dính thứ nhất, và sau đó màng bảo vệ bề mặt được tách khỏi đó cùng với chất kết dính thứ năm, nhờ đó tạo ra tấm nhiều lớp 30.

Hơn nữa, tấm phân cực 51 (chiều dày: khoảng 100 μm) có kích cỡ giống như tấm phân cực 33 khi được nhìn theo hướng chiều dày và được tạo ra bằng cách ghép lớp hai màng bảo vệ 65 tương ứng vào hai phía của bộ phân cực 61 thông qua hai lớp kết dính 63 mà mỗi lớp có chất kết dính thứ ba sao cho, khi tấm phân cực 51 được xếp chồng chính xác trên tấm phân cực 33, các trục quang học của chúng giao cắt với nhau tại góc giao cắt là 90° được sử dụng làm màng quang học thứ hai 51. Trục quang học của màng quang học thứ hai 51 được mở rộng vuông góc với cạnh rìa 52b và 52d của màng quang học thứ hai 51. Đặc biệt là, góc giao cắt của hai trục quang học là 90,0°. Cụ thể hơn là, sản phẩm có sẵn trên thị trường (MCIG1485CUC, của NITTO DENKO CORPORATION) mà được tạo ra bằng cách ghép lớp hai màng bảo vệ 65 tương ứng vào hai phía của bộ phân cực 61 thông qua hai lớp kết dính 63 mà mỗi lớp có chất kết dính thứ ba, ghép lớp bộ tách (không được thể hiện) với một trong số hai màng bảo vệ 65 thông qua chất kết dính thứ tư, và ghép lớp màng bảo vệ bề mặt (không được thể hiện) với màng còn lại trong số các màng bảo vệ 65 thông qua chất kết dính thứ sáu được tạo ra, và từ đó bộ tách được tách để lộ chất kết dính thứ tư trên một phía và màng bảo vệ bề mặt được tách cùng với chất kết dính thứ sáu được sử dụng làm tấm phân cực 51. Tấm phân cực 51 ban đầu có mục đích sử dụng để cấu thành thiết bị hiển thị quang học bằng cách được liên kết với bề mặt của nền 31 trên phía đối diện của tấm phân cực 33.

Sau đó, như được thể hiện trên Fig.6 trên đây, màng quang học thứ hai 51 được liên kết với mặt ngoài 33a của màng quang học thứ nhất 33 thông qua chất kết dính thứ tư được lộ ra như được mô tả trên đây sao cho các góc từ 35a đến 35d của màng quang học thứ nhất 33 và các góc từ 53a đến 53d của màng quang học thứ hai 51 (đó là, các góc tương ứng của màng quang học thứ nhất 33

và thứ hai 51) trùng khớp tương ứng với nhau, và toàn bộ bề mặt được xếp chồng chính xác trên đó. Do đó, màng quang học thứ hai 51 được liên kết với màng quang học thứ nhất 33 sao cho trục quang học của màng quang học thứ nhất (tấm phân cực) 33 và trục quang học của màng quang học thứ hai (tấm phân cực) 51 giao cắt với nhau (mà ở đó góc giao cắt của hai trục quang học là 90,0°) (liên kết chéo). Sau đó, sử dụng thiết bị tách 1 được thể hiện trên Fig.8 và Fig.9, màng quang học thứ nhất 33 được tách cùng với màng quang học thứ hai 51 theo chiều về phía góc 35c đối diện với một góc 35a (chiều của mũi tên trắng) với góc 35a của màng quang học thứ nhất 33 mà có vai trò làm điểm bắt đầu tách P. Trạng thái của sự rạn nứt của màng quang học thứ nhất 33 tại thời điểm này được quan sát bởi sự kiểm tra bằng mắt. Thao tác này được lặp lại 50 lần, và tỷ lệ tách thành công được tính toán bằng cách xét đến trường hợp mà ở đó màng quang học thứ nhất 33 không rạn nứt là sự tách thành công. Bảng 1 thể hiện các kết quả.

Ví dụ so sánh 1

Màng quang học thứ hai 51 được liên kết với mặt ngoài 33a của màng quang học thứ nhất 33 của tấm nhiều lớp 30 sao cho trục quang học của màng quang học thứ nhất 33 và trục quang học của màng quang học thứ hai 51 song song với nhau, và màng quang học thứ nhất 33 được tách cùng với màng quang học thứ hai 51.

Đặc biệt là, như được thể hiện trên Fig.12, tấm phân cực 33 giống nhau (sản phẩm có sẵn trên thị trường (MCIG1465CUZZ10, của NITTO DENKO CORPORATION)) làm màng quang học thứ nhất 33 mà từ đó bộ tách được tách để lộ chất kết dính thứ nhất được sử dụng làm màng quang học thứ hai 51, và tấm phân cực 33 mà có vai trò làm màng quang học thứ hai 51 được liên kết với tấm phân cực 33 mà có vai trò làm màng quang học thứ nhất 33 sao cho các góc tương ứng của màng quang học thứ nhất 33 và thứ hai 51 trùng khớp với nhau, và toàn bộ bề mặt được xếp chồng chính xác trên đó. Đó là, tấm phân cực 33 giống nhau được liên kết với mặt ngoài 33a của tấm phân cực 33 để được xếp chồng chính xác trên đó. Do đó, màng quang học thứ hai 51 được liên kết với màng quang học thứ nhất 33 sao cho trục quang học của màng quang học thứ

nhất (tấm phân cực) 33 và trục quang học của màng quang học thứ hai (tấm phân cực) 51 song song với nhau (liên kết song song). Khác với phương án nêu trên, màng quang học thứ nhất 33 được tách cùng với màng quang học thứ hai 51 với góc 35a mà có vai trò làm điểm bắt đầu tách P sử dụng thiết bị tách 1 theo cách giống như trong ví dụ 1, và sự đánh giá được thực hiện theo cách giống như trong ví dụ 1. Bảng 1 thể hiện các kết quả.

Bảng 1

	Phương pháp liên kết	Tỷ lệ tách thành công
Ví dụ 1	Liên kết chéo	95%
Ví dụ so sánh 1	Liên kết song song	70%

Như được thể hiện trong bảng 1, bảng này được thể hiện rằng màng quang học thứ nhất 33 có thể được tách tốt hơn khỏi nền 31 trong khi ngăn chặn sự rạn nứt của màng quang học thứ nhất 33 trong trường hợp mà ở đó màng quang học thứ hai 51 được liên kết làm màng gia cường với màng quang học thứ nhất 33 sao cho trục quang học của màng quang học thứ nhất 33 và trục quang học của màng quang học thứ hai 51 giao cắt với nhau, hơn là trong trường hợp chúng được liên kết sao cho hai trục quang học song song với nhau. Hơn nữa, cũng nhận thấy rằng màng quang học thứ nhất 33 có thể được tách trong khi ngăn chặn sự rạn nứt của màng quang học thứ nhất 33, và do đó hoạt động tách được thực hiện dễ dàng.

Như được mô tả trên đây, các phương án và các ví dụ của sáng chế đã được mô tả, nhưng đã được mong muốn từ ban đầu là kết hợp một cách thích hợp các dấu hiệu của các phương án và các ví dụ. Ngoài ra, các phương án và các ví dụ được bộc lộ ở đây sẽ được xem xét là để minh họa trong mọi khía cạnh và không có mục đích giới hạn. Phạm vi của sáng chế được xác định bởi yêu cầu bảo hộ kèm theo không phải là bởi các phương án và các ví dụ được mô tả trên đây, và có mục đích bao gồm các sự tương đương của các yêu cầu bảo hộ và tất cả các cải biến mà không chệch khỏi các đối tượng yêu cầu bảo hộ.

Danh mục số chỉ dẫn

1: thiết bị tách

3: chi tiết bệ dài

5: chi tiết tách

7: chi tiết hỗ trợ tách

30: tấm nhiều lớp

31: nền

31a: một mặt

33: màng quang học thứ nhất

33a: mặt ngoài

35a đến 35d: góc

51: màng quang học thứ hai

53a đến 53d: góc

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp tách màng quang học thứ nhất từ tấm nhiều lớp bao gồm nền và màng quang học thứ nhất được liên kết trên một mặt của nền, màng quang học thứ nhất có trục quang học, phương pháp này bao gồm các bước:

liên kết màng quang học thứ hai có trục quang học với mặt ngoài của màng quang học thứ nhất trên phía đối diện của nền sao cho trục quang học của màng quang học thứ nhất và trục quang học của màng quang học thứ hai giao cắt với nhau; trong đó tấm màng quang học thứ nhất và thứ hai là tấm phân cực và

tách màng quang học thứ nhất cùng với màng quang học thứ hai.

2. Phương pháp tách theo điểm 1, trong đó

màng quang học thứ nhất và thứ hai có dạng hình chữ nhật, và

màng quang học thứ hai có kích cỡ giống như màng quang học thứ nhất khi được nhìn theo hướng chiều dày và được tạo cấu hình sao cho trục quang học của màng quang học thứ hai giao cắt trục quang học của màng quang học thứ nhất khi màng quang học thứ hai được xếp chồng lên màng quang học thứ nhất sao cho các góc của màng quang học thứ hai và các góc của màng quang học thứ nhất trùng khớp tương ứng với nhau.

3. Phương pháp tách theo điểm 1 hoặc 2, trong đó màng quang học thứ hai là màng giống như màng được sử dụng để cấu thành thiết bị hiển thị quang học cùng với nền và màng quang học thứ nhất bằng cách được liên kết với mặt ngoài của nền trên phía đối diện của màng quang học thứ nhất.

4. Phương pháp tách theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó màng quang học thứ hai được liên kết với màng quang học thứ nhất sao cho trục quang học của màng quang học thứ nhất và trục quang học của màng quang học thứ hai giao cắt với nhau tại góc nằm trong khoảng từ 89,0 đến 91,0°.

5. Phương pháp tách theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó màng quang học thứ hai là sản phẩm được kiểm tra là khiếm khuyết.

Fig. 1

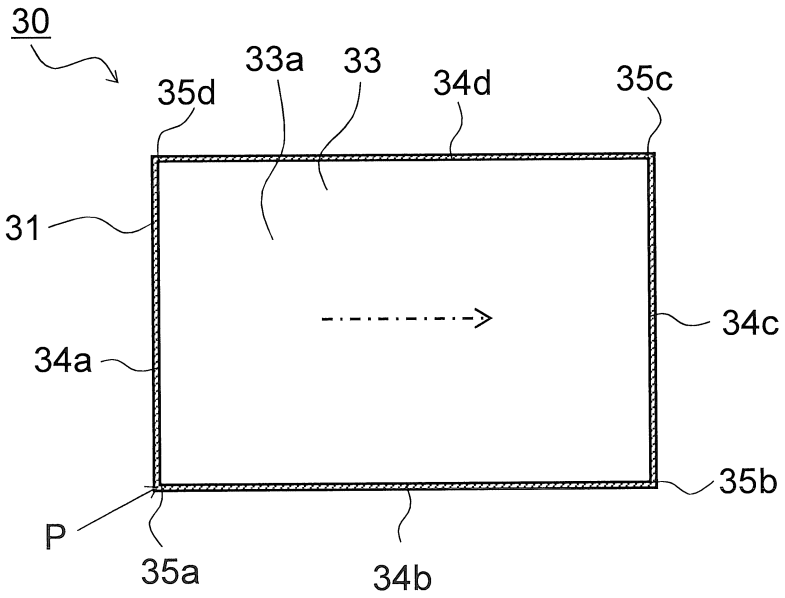


Fig. 2

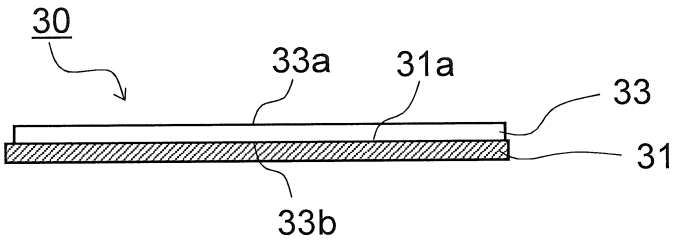


Fig. 3

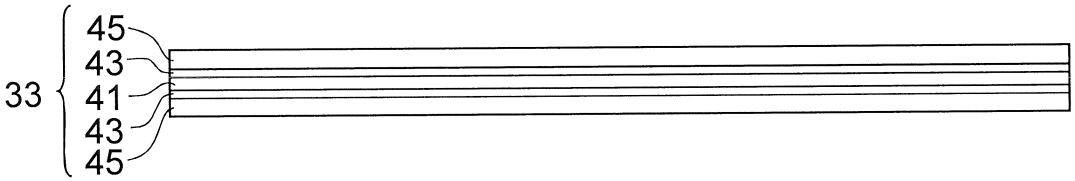


Fig. 4

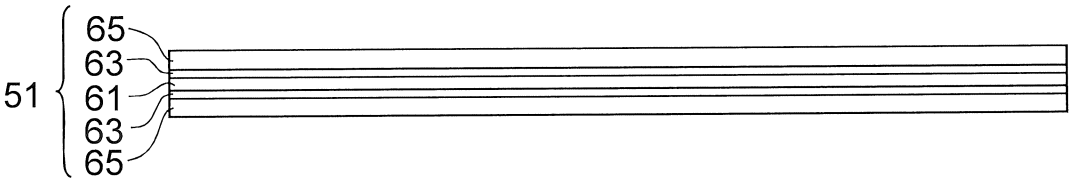

51
65
63
61
63
65

Fig. 5

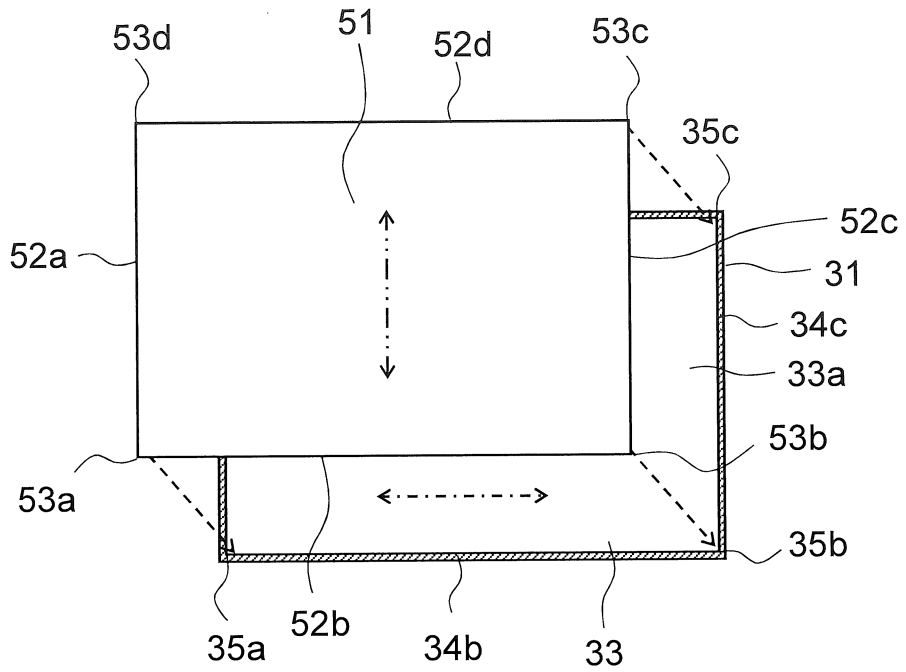

53d
51
52d
53c
35c
52c
52a
31
34c
33a
53b
53a
35b
35a
52b
34b
33

Fig. 6

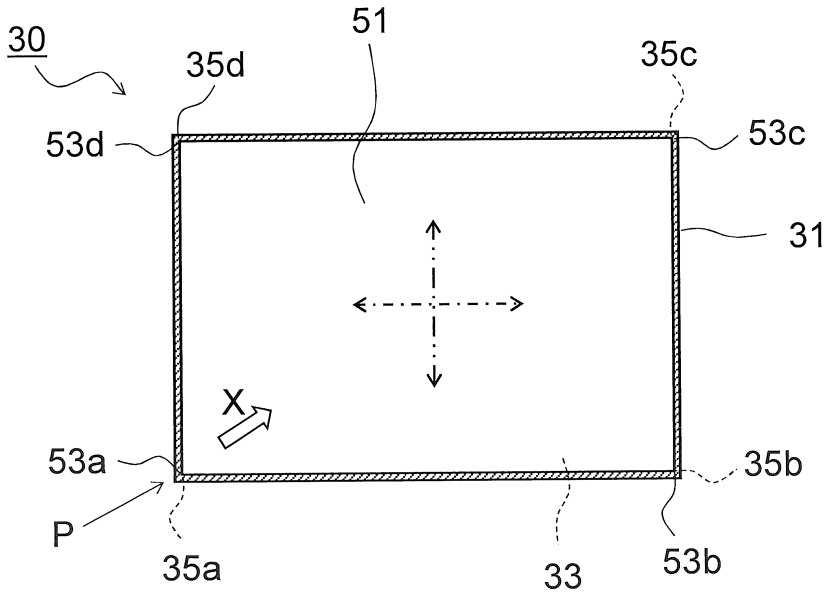


Fig. 7

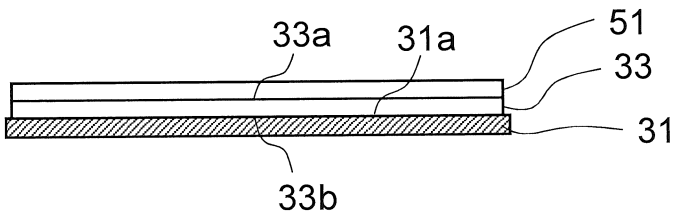


Fig. 8

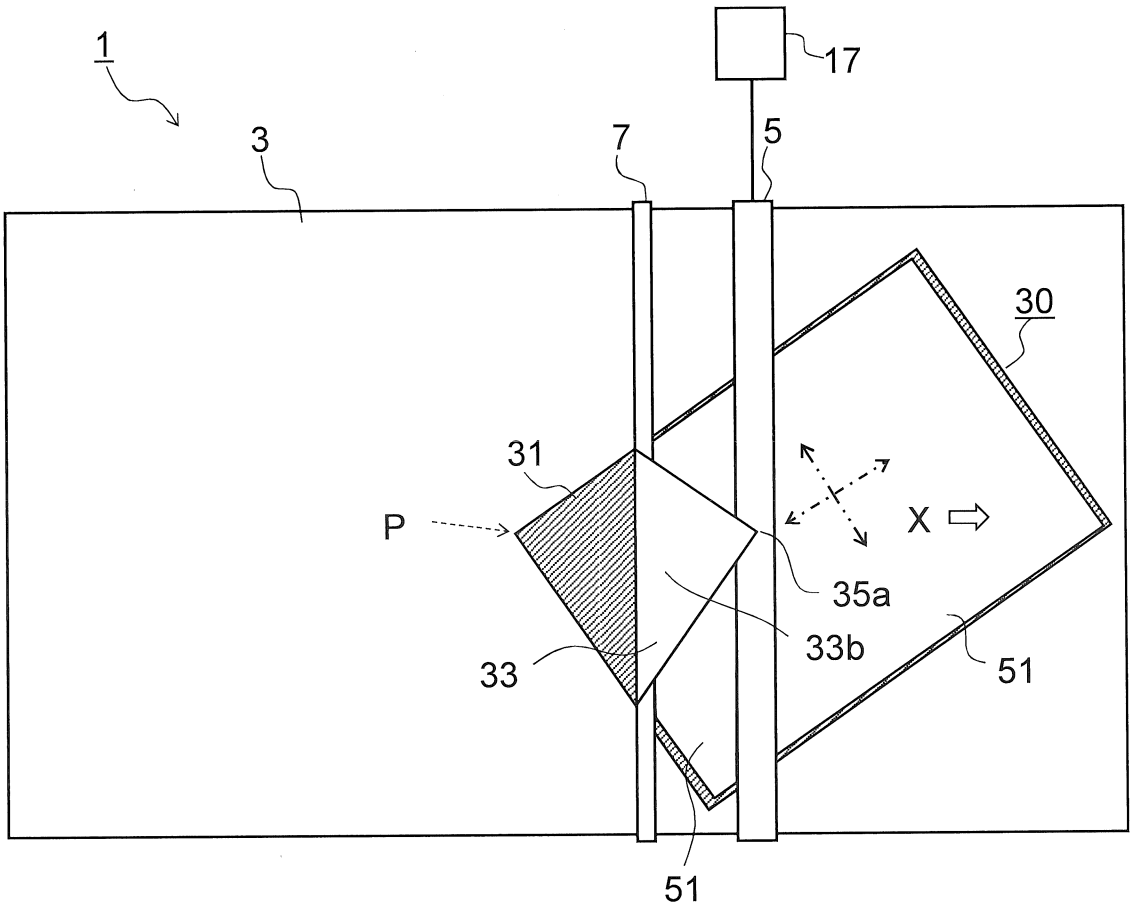


Fig. 9

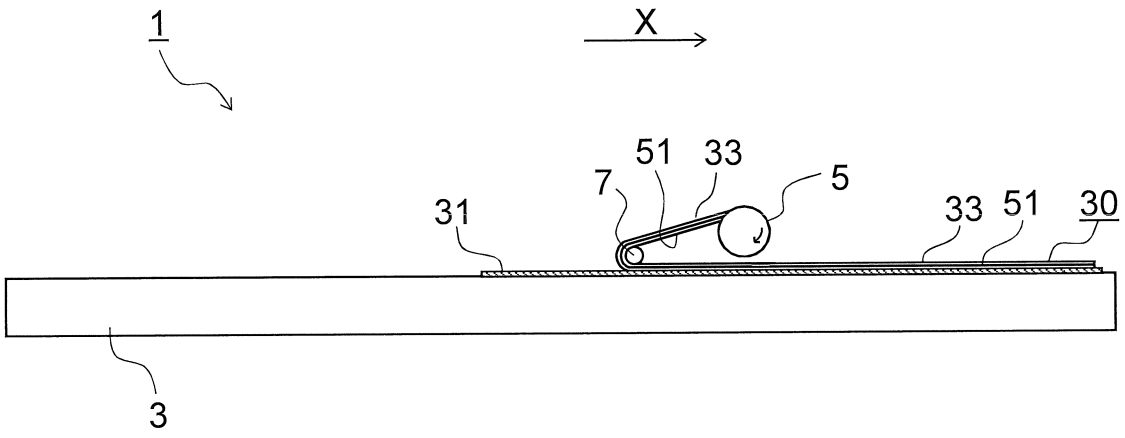


Fig. 10

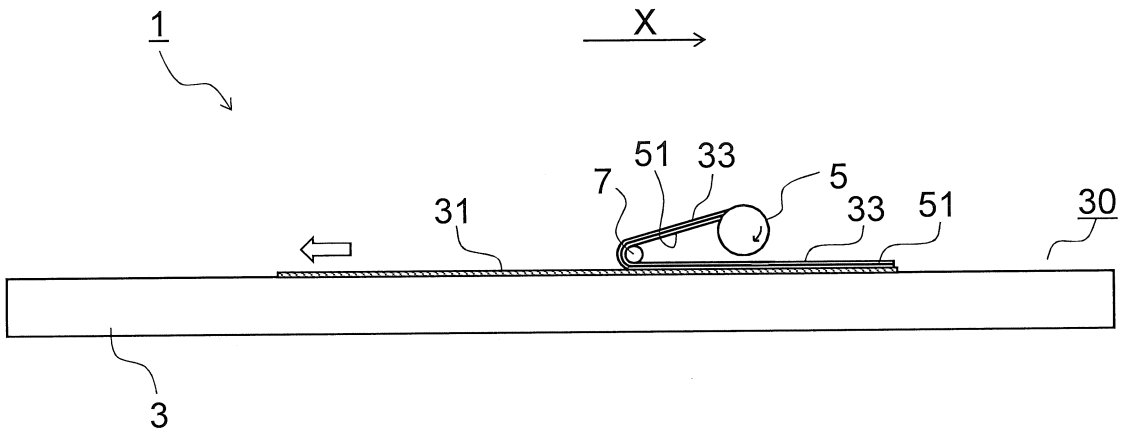


Fig. 11

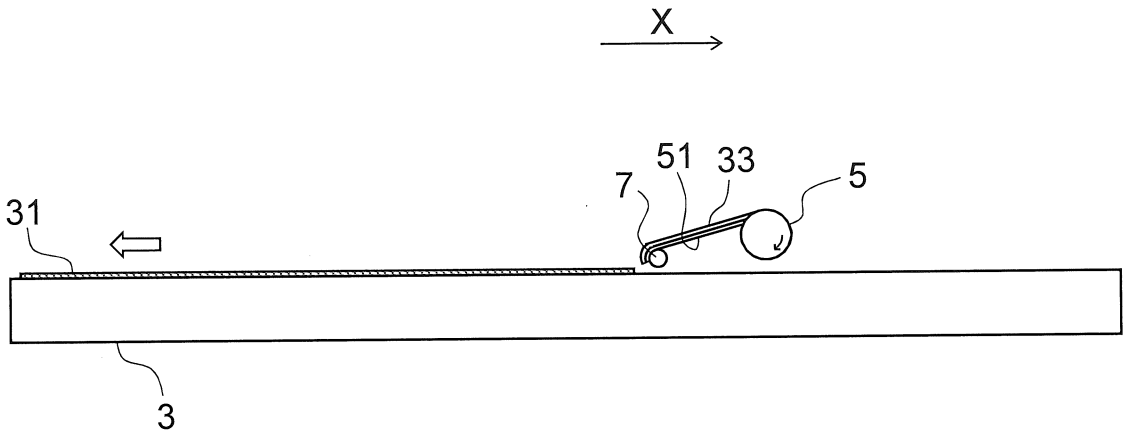
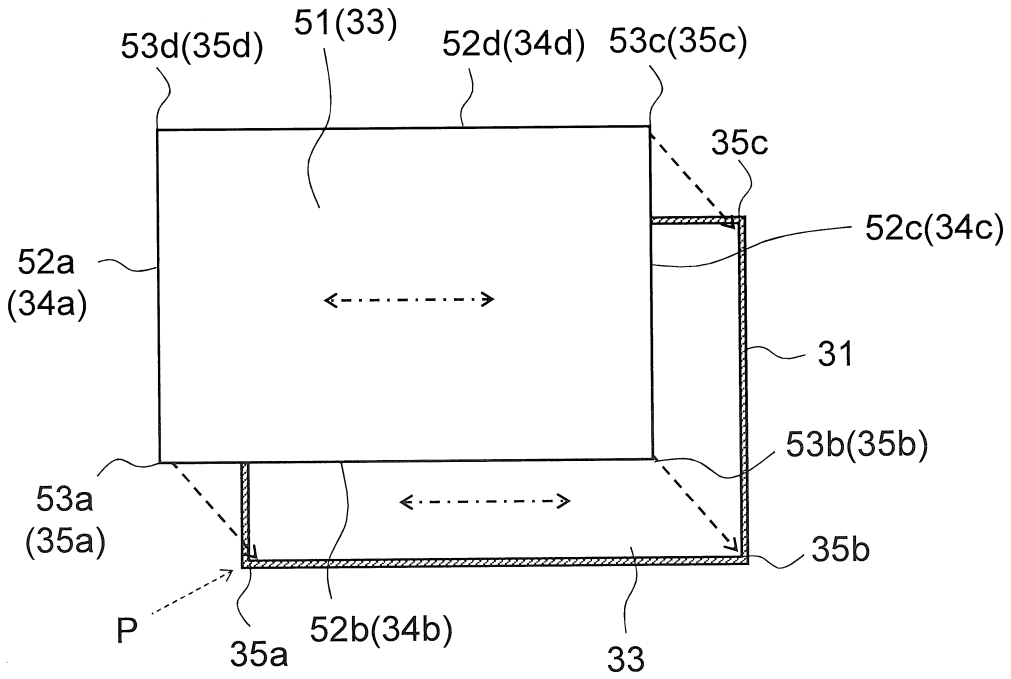


Fig. 12


53d(35d)
51(33)
52d(34d)
53c(35c)
35c
52c(34c)
52a
(34a)
31
53b(35b)
53a
(35a)
35b
P
35a
52b(34b)
33