



(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
1-0052156
(51)⁷ G02B 5/30; G09F 9/00; G02F 1/1335; (13) B
B32B 7/02

(21) 1-2018-05894 (22) 31/05/2017
(86) PCT/JP2017/020187 31/05/2017 (87) WO 2017/212989 A1 14/12/2017
(30) 2016-113024 06/06/2016 JP; 2017-082235 18/04/2017 JP
(45) 27/10/2025 451 (43) 25/03/2019 372A
(73) SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED (JP)
27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 104-8260, Japan
(72) FUJII, Mikio (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) MÀNG ĐƯỢC GHÉP LỚP, PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT MÀNG ĐƯỢC GHÉP
LỚP ĐƯỢC BỐ TRÍ MỐC VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT THIẾT BỊ HIỂN THỊ
ẢNH

(21) 1-2018-05894

(57) Sáng chế đề xuất màng được ghép lớp và phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị ảnh, có khả năng cải thiện hơn nữa độ chính xác căn chỉnh giữa panen hiển thị ảnh và tấm phân cực, màng được ghép lớp 100 bao gồm tấm phân cực 10 và màng bảo vệ tạm thời 8 được bố trí trên một phía của tấm phân cực 10, trong đó màng ghép lớp 100 được bố trí với vùng ngoại biên 100P có độ rộng cố định từ mặt cuối của màng được ghép lớp và vùng tâm 100C về phía trong từ vùng ngoại biên 100P, độ rộng cố định được xác định để thỏa mãn biểu thức $SC/(SP+SC) \leq 0,7$, mà ở đó SP là diện tích của vùng ngoại biên 100P và SC là diện tích của vùng tâm 100C, và vùng tâm 100C có móc M.

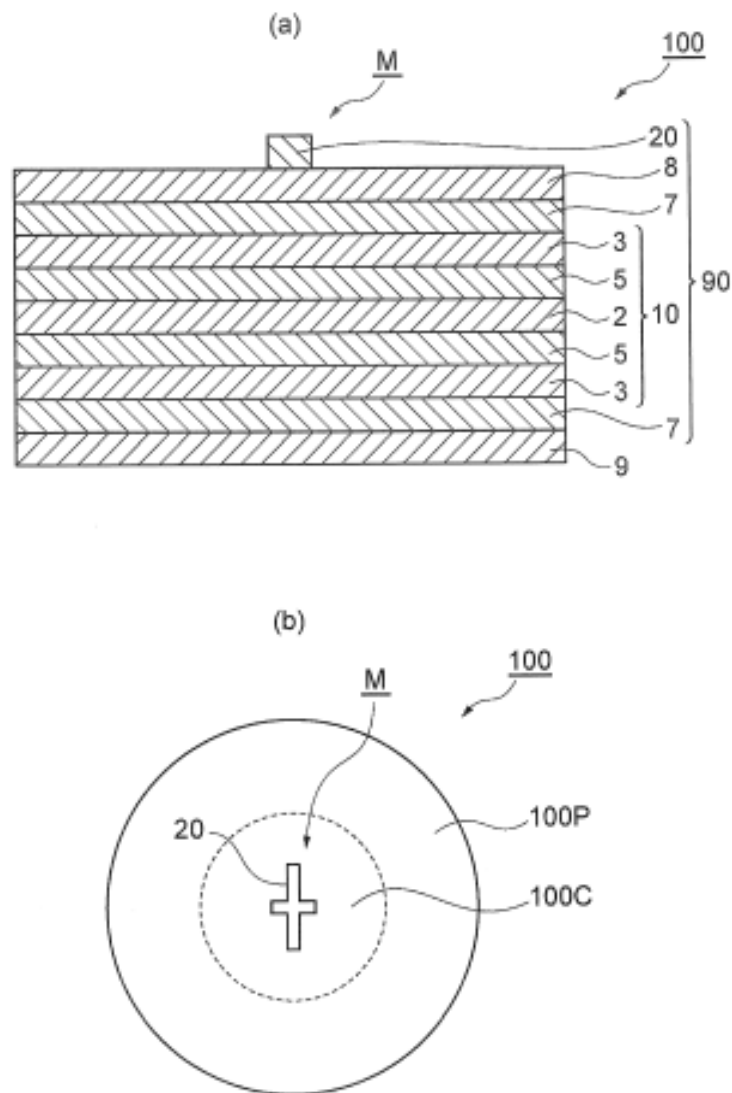


FIG. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến màng được ghép lớp, phương pháp sản xuất màng được ghép lớp được bố trí mốc, và phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị ảnh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, màng được ghép lớp được bố trí tấm phân cực và màng bảo vệ tạm thời trên một phía của tấm phân cực là đã được biết đến. Khi màng được ghép lớp được liên kết với panen hiển thị ảnh như panen tinh thể lỏng chẳng hạn, trục quang học (trục truyền hoặc trục hấp thụ) của tấm phân cực trong màng được ghép lớp cần được căn chỉnh chính xác với panen hiển thị ảnh.

Để đóng góp vào việc căn chỉnh này, kỹ thuật đặt mốc trên rìa của tấm phân cực hoặc đặt mốc trên rìa của màng bảo vệ đã được biết đến.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: WO 2007/108244

Tài liệu sáng chế 2: JP-A-2005-266284

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần được giải quyết bởi sáng chế

Tuy nhiên, đối với các phương pháp thông thường, độ chính xác căn chỉnh giữa panen hiển thị ảnh và tấm phân cực là không đủ.

Sáng chế đã đạt được khi xem xét vấn đề này, và mục đích của sáng chế là nhằm đề xuất màng được ghép lớp, phương pháp sản xuất màng được ghép lớp được bố trí mốc, và phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị ảnh, mà có có khả năng cải thiện hơn nữa độ chính xác căn chỉnh giữa panen hiển thị ảnh và tấm phân cực.

Cách thức giải quyết vấn đề

Màng được ghép lớp theo sáng chế có tấm phân cực, và màng bảo vệ tạm thời được bố trí trên một phía của tấm phân cực. Màng được ghép lớp được bố trí vùng ngoại biên có độ rộng cố định từ mặt cuối của màng được ghép lớp và vùng tâm về phía trong từ vùng ngoại biên. Độ rộng cố định được xác định để thỏa mãn biểu thức $SC/(SP+SC) \leq 0,7$, trong đó SP là diện tích của vùng ngoại biên và SC là diện tích của vùng tâm. Vùng tâm có mốc.

Theo sáng chế, mốc được bố trí trong vùng tâm. Do đó, ngay cả khi vùng ngoại biên của tấm phân cực bị uốn xoắn khi tấm phân cực được liên kết với panen hiển thị ảnh, tấm phân cực có panen hiển thị ảnh có thể được căn chỉnh so với mốc với độ chính xác cao mà không bị ảnh hưởng bởi sự uốn xoắn.

Ở đây, mốc có thể là lỗ thông mở rộng qua màng được ghép lớp.

Mốc có thể là ít nhất một đối tượng được chọn từ nhóm bao gồm phần lõm được bố trí trong bề mặt của màng bảo vệ tạm thời, lỗ thông được bố trí trong màng bảo vệ tạm thời, phần được nhuộm được bố trí trong màng bảo vệ tạm thời, và lớp được nhuộm màu được bố trí trên bề mặt của màng bảo vệ tạm thời.

Mốc có thể có hình dạng là ít nhất một hình dạng được chọn từ nhóm bao gồm đường thẳng, hình chữ thập, mũi tên, elip, và đa giác.

Hình dạng bên ngoài của màng được ghép lớp có thể là hình tròn hoặc đa giác đều.

Phương pháp sản xuất màng được ghép lớp được bố trí mốc theo sáng chế bao gồm bước bố trí mốc trong màng được ghép lớp có tấm phân cực và màng bảo vệ tạm thời được bố trí trên một phía của tấm phân cực.

Màng được ghép lớp được bố trí vùng ngoại biên có độ rộng cố định từ mặt cuối của màng được ghép lớp và vùng tâm về phía trong từ vùng ngoại biên. Độ rộng cố định được xác định để thỏa mãn biểu thức $SC/(SP+SC) \leq 0,7$, trong đó SP là diện tích của vùng ngoại biên và SC là diện tích của vùng tâm, và trong bước bố trí mốc, mốc được bố trí trong vùng tâm.

Phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị ảnh theo sáng chế bao gồm:

bước căn chỉnh trục quang học của màng được ghép lớp với panen hiển thị ảnh

dựa vào mốc; và

bước liên kết màng được ghép lớp được căn chỉnh với panen hiển thị ảnh.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế đề xuất màng được ghép lớp và phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị ảnh, mà có khả năng cải thiện hơn nữa độ chính xác căn chỉnh giữa panen hiển thị ảnh và tấm phân cực.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1(a) là hình chiếu mặt cắt ngang của màng được ghép lớp theo một phương án, và Fig.1(b) là hình chiếu bằng của (a).

Fig.2(b) và Fig.2(c) là hình chiếu mặt cắt ngang của màng được ghép lớp theo phương án khác.

Các hình vẽ từ Fig.3(a) đến Fig.3(e) là hình chiếu bằng thể hiện hình dạng minh họa khác của mốc trong màng được ghép lớp.

Các hình vẽ từ Fig.4(a) đến Fig.4(e) là hình chiếu bằng của màng được ghép lớp theo phương án khác.

Fig.5(a) là hình chiếu mặt cắt dưới dạng giản đồ của thiết bị hiển thị ảnh, và Fig.5(b) là hình chiếu bằng của thiết bị hiển thị ảnh.

Fig.6 là hình chiếu bằng dưới dạng giản đồ của màng được ghép lớp theo các ví dụ so sánh và các ví dụ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án ưu tiên theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ. Một cách ngẫu nhiên, trong các hình vẽ, các số chỉ dẫn giống nhau sẽ được đặt cho các phần tử giống nhau hoặc tương ứng, và các phần mô tả chồng lặp sẽ được bỏ qua. Ngoài ra, tỷ lệ kích thước trong các hình vẽ không nhất thiết phải khớp với tỷ lệ kích thước thực tế, và cụ thể là, độ dày của các phần tử được phóng đại để nhìn rõ hơn.

Màng được ghép lớp

Như được thể hiện trên Fig.1(a), màng được ghép lớp 100 theo phương án sáng chế có tấm phân cực 10, màng bảo vệ tạm thời 8 được liên kết với một phía của tấm phân

cực 10 với lớp kết dính nhảy áp 7, và màng tách 9 được liên kết với phía còn lại của tấm phân cực 10 với lớp kết dính nhảy áp 7.

Tấm phân cực

Tấm phân cực 10 có bộ phân cực 2 và màng bảo vệ 3 được liên kết với cả hai phía của bộ phân cực 2 với các lớp kết dính 5.

Bộ phân cực

Đối với vật liệu của bộ phân cực 2, vật liệu thông thường đã biết được sử dụng để sản xuất tấm phân cực có thể được sử dụng, và các ví dụ của nó bao gồm nhựa rượu polyvinyl, nhựa polyvinyl axetat, nhựa etylen/vinyl axetat (EVA), nhựa polyamit, và nhựa polyester. Trong số chúng, nhựa rượu polyvinyl là được ưu tiên. Thông thường, đối với vật liệu khởi tạo dùng để sản xuất bộ phân cực 2, ví dụ, màng không được kéo căng của màng nhựa rượu polyvinyl có độ dày nằm trong khoảng từ 5 đến 100 μm , và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 80 μm được sử dụng. Bộ phân cực 2 thu được bằng cách cho màng không được kéo căng trải qua xử lý nhuộm, xử lý axit boric, xử lý kéo căng, hoặc tương tự.

Bộ phân cực 2 tốt hơn là có độ dày nằm trong khoảng từ 3 đến 20 μm , tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 18 μm , và còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 7 đến 16 μm .

Màng bảo vệ

Màng bảo vệ 3 là màng mà ngăn chặn vết nứt hoặc vết xước trên bề mặt chính hoặc rìa của bộ phân cực 2.

Màng bảo vệ 3 tốt hơn là bao gồm các màng nhựa trong suốt mà đã được biết trong lĩnh vực tấm phân cực. Các ví dụ của nó bao gồm nhựa xenluloza ví dụ nhựa triaxetyl xenluloza, polyolefin ví dụ nhựa polypropylen, nhựa olefin mạch vòng ví dụ nhựa nobocnen, nhựa acrylic ví dụ nhựa polymetyl metacrylat, và nhựa polyester ví dụ nhựa polyetylen terephthalat. Trong số chúng, nhựa xenluloza được lấy làm ví dụ.

Ở đây, “độ trong suốt” của màng bảo vệ là 70% tổng độ truyền qua của ánh sáng hoặc lớn hơn mà được đo theo JIS K 7361.

Các màng bảo vệ 3, 3 có thể được làm từ loại vật liệu giống hoặc khác nhau.

Màng bảo vệ 3 có thể là màng không có chức năng quang học, hoặc màng có chức năng quang học như màng làm chậm pha và màng tăng cường độ sáng chẳng hạn.

Màng bảo vệ 3 tốt hơn là có độ dày nằm trong khoảng từ 5 đến 30 μm , tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 7 đến 27 μm , và còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 9 đến 25 μm .

Lớp kết dính

Đối với chất kết dính của lớp kết dính 5, các chất kết dính thông thường được sử dụng để sản xuất tấm phân cực có thể được sử dụng. Ví dụ, nhựa epoxy không chứa vòng thơm trong phân tử của nó là được ưu tiên xét về khả năng chịu thời tiết, chỉ số khúc xạ, khả năng polyme hóa cation và tương tự. Ngoài ra, chất kết dính cần được hóa rắn bởi sự bức xạ với tia có năng lượng hoạt hóa (tia cực tím hoặc tia nhiệt) là được ưu tiên.

Các ví dụ về nhựa epoxy tốt hơn là bao gồm nhựa epoxy được hydro hóa, nhựa epoxy alixyclic, và nhựa epoxy béo. Đối với nhựa epoxy, chất khởi tạo polyme hóa (ví dụ, chất khởi tạo polyme hóa quang cation dùng cho sự polyme hóa bởi bức xạ của tia cực tím, chất khởi tạo polyme hóa cation nhiệt dùng cho sự polyme hóa bởi bức xạ của tia nhiệt) hoặc chất bổ sung khác (chất làm nhạy hoặc tương tự) được bổ sung vào để điều chế hợp phần nhựa epoxy dùng để phủ, và hợp phần được điều chế này có thể được sử dụng.

Đối với chất kết dính, nhựa acrylic như acrylamit, acrylat, uretan acrylat, và epoxy acrylat chẳng hạn, hoặc chất kết dính dạng nước của rượu polyvinyl có thể được sử dụng.

Tấm phân cực 10 tốt hơn là có độ dày nằm trong khoảng từ 20 đến 100 μm , tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 25 đến 90 μm , và còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 30 đến 80 μm .

Tấm phân cực 10 có thể còn bao gồm lớp quang học khác mà được ghép lớp trên màng bảo vệ 3. Các ví dụ về các lớp quang học khác bao gồm màng phân cực phản xạ mà cho phép loại ánh sáng phân cực nhất định truyền qua và phản xạ ánh sáng phân cực mà thể hiện đặc tính đối lập với nó, màng có chức năng khử phản xạ có tính không đồng đều trên bề mặt của nó, màng có chức năng khử phản xạ bề mặt, màng phản xạ có chức năng

phản xạ trên bề mặt của nó, màng phản xạ bán truyền có chức năng phản xạ và chức năng truyền cùng với màng bù góc quan sát.

Màng bảo vệ tạm thời

Màng bảo vệ tạm thời 8 là màng có khả năng được tách khỏi tấm phân cực 10 cùng với lớp kết dính nhảy áp 7 trong bước kế tiếp, để bảo vệ bề mặt của màng bảo vệ 3 khỏi sự phá hủy, hao mòn, hoặc tương tự khi màng được ghép lớp 100 được xử lý trong khi liên kết với phần tử hiển thị ảnh. Sau khi được ghép lớp với màng bảo vệ 3, màng bảo vệ tạm thời 8 có thể được giữ được liên kết trên màng bảo vệ 3 cho đến khi tấm phân cực 10 được sử dụng. Trước khi sử dụng tấm phân cực 10, khi màng bảo vệ tạm thời 8 được tách khỏi màng bảo vệ 3, lớp kết dính nhảy áp 7 được tách khỏi phía của tấm phân cực 10 cùng với màng bảo vệ tạm thời 8 ở trạng thái được kết dính vào phía của màng bảo vệ tạm thời 8.

Đối với vật liệu làm màng bảo vệ tạm thời 8, nhựa polyeste như polyetylen terephthalat, polyetylen naphtalat, polyetylen isophthalat, và polybutylen terephthalat là được ưu tiên, và vật liệu giống nhau như được sử dụng trong màng bảo vệ 3 là có thể được sử dụng. Màng nhựa dẻo khác, ví dụ, màng polyolefin, màng polyaxetat, màng polycarbonat, màng polyphenylen sulfua, màng polyamit, màng polyvinyl clorua, màng copolyme của etylen-vinyl axetat, và các màng polyme tinh thể lỏng có thể được sử dụng miễn là nó có độ bền được yêu cầu và tính phù hợp quang học.

Màng bảo vệ tạm thời 8 tốt hơn là có độ dày nằm trong khoảng từ 5 đến 70 μm , tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 60 μm , và còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 15 đến 50 μm .

Lớp kết dính nhảy áp

Lớp kết dính nhảy áp 7 có thể bao gồm nhựa acrylic, nhựa silicon, polyeste, polyuretan, polyete hoặc tương tự.

Lớp kết dính nhảy áp 7 tốt hơn là có độ dày nằm trong khoảng từ 2 đến 40 μm , và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 4 đến 25 μm .

Phương pháp bố trí lớp kết dính nhảy áp 7 bao gồm, ví dụ, phương pháp bao gồm bước tạo lớp kết dính nhảy áp 7 của các chất kết dính nhảy áp như chất kết dính nhảy áp

acrylic một phần hoặc hai phần, chất kết dính nhạy áp trên cơ sở cao su, hoặc chất kết dính nhạy áp trên cơ sở silicon trên màng bảo vệ tạm thời 8, và sau đó tạo lớp các lớp được tạo trên màng bảo vệ 3. Thông thường, vật được ghép lớp màng bảo vệ tạm thời có lớp kết dính nhạy áp được bố trí trên màng bảo vệ tạm thời và còn có màng nhả được bố trí trên lớp kết dính nhạy áp được tạo ra một khi được quấn theo dạng cuộn, màng nhả được tách khỏi vật được ghép lớp màng bảo vệ tạm thời ngay trước khi được liên kết với màng bảo vệ 3, và sau đó vật được ghép lớp màng bảo vệ tạm thời được liên kết với màng bảo vệ 3.

Theo cách khác, lớp kết dính nhạy áp 7 được bố trí bằng cách phủ dung dịch chứa nhựa nêu trên hoặc thành phần bổ sung bất kỳ lên màng bảo vệ 3 của tấm phân cực 10, và sau đó màng bảo vệ tạm thời 8 có thể được liên kết vào đó.

Màng tách

Màng tách 9 là màng tách cần được liên kết tiếp xúc với mục đích bảo vệ lớp kết dính nhạy áp 7, ngăn chặn sự kết dính của các vật chất lạ, hoặc tương tự, và được tách khi sử dụng màng được ghép lớp 100, sao cho lớp kết dính nhạy áp 7 bị lộ ra. Màng tách 9 có thể bao gồm, ví dụ, nhựa polyetylen như polyetylen, nhựa polypropylen như polypropylen, nhựa polyeste như polyetylen terephtalat, hoặc tương tự. Trong số chúng, màng được kéo căng của polyetylen terephtalat là được ưu tiên.

Lớp kết dính nhạy áp 7 có màng tách 9 được ghép lớp trên đó là lớp mà có chức năng khi tấm phân cực 10 được liên kết tiếp xúc với vật khác (ví dụ, khối tinh thể lỏng hoặc panen cảm ứng chạm). Đối với vật liệu làm lớp kết dính nhạy áp 7, vật liệu giống nhau như được sử dụng khi màng bảo vệ tạm thời 8 được ghép lớp có thể được sử dụng.

Bề mặt mà màng tách 9 của nó tiếp xúc với lớp kết dính nhạy áp 7 có thể được thực hiện xử lý nhả bằng nhựa silicon hoặc tương tự sao cho màng tách 9 có thể được tách ra dễ dàng trong khi sử dụng màng được ghép lớp 100. Khi màng tách 9 được tách ra, lớp kết dính nhạy áp 7 vẫn còn lại trên phía của tấm phân cực 10.

Màng tách 9 tốt hơn là có độ dày nằm trong khoảng từ 5 đến 70 μm , tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 60 μm , và còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 15 đến 50 μm .

Như được thể hiện trên Fig.1(a), hình dạng bên ngoài của màng được ghép lớp 100 là hình tròn khi được nhìn từ hướng tạo lớp. Hình dạng này có thể thu được dễ dàng bằng cách cắt màng được ghép lớp 100 từ màng rộng bằng tia laze hoặc lưỡi dao.

Mốc

Màng được ghép lớp 100 có vùng ngoại biên 100P có độ rộng cố định từ mặt cuối của màng được ghép lớp 100 và vùng tâm 100C về phía trong từ vùng ngoại biên 100P khi được nhìn từ hướng độ dày của màng được ghép lớp 100. Ở đây, độ rộng cố định được xác định để thỏa mãn biểu thức $SC/(SP+SC) \leq 0,7$, trong đó SP là diện tích của vùng ngoại biên 100P và SC là diện tích của vùng tâm 100C. Ở đây, độ rộng cố định tốt hơn là thỏa mãn biểu thức $SC/(SP+SC) \leq 0,6$, tốt hơn nữa là $SC/(SP+SC) \leq 0,5$, còn tốt hơn nữa là $SC/(SP+SC) \leq 0,4$, và đặc biệt tốt hơn là $SC/(SP+SC) \leq 0,3$.

Theo phương án sáng chế, mốc M được bố trí trong vùng tâm 100C. Cụ thể là, mốc M là lớp được nhuộm màu 20 được bố trí trong bề mặt của màng bảo vệ tạm thời 8. Lớp được nhuộm màu 20 có thể được tạo bởi, ví dụ, thiết bị in như máy in phun. Lớp được nhuộm màu có thể chứa nhựa và thành phần nhuộm màu như chất nhuộm màu hoặc thuốc nhuộm.

Mốc M là không bị giới hạn ở lớp được nhuộm màu 20. Khía cạnh khác của mốc M được thể hiện trên Fig.2(a) và Fig.2(b). Trên Fig.2(a), mốc M là phần lõm 21 được bố trí trong màng bảo vệ tạm thời 8. Phần lõm 21 này có thể được tạo ra dễ dàng bằng tia laze hoặc lưỡi dao. Trên Fig.2(a), phần lõm 21 có độ sâu trong đó lớp kết dính nhảy áp 7 không bị lộ ra, nhưng có thể có độ sâu trong đó lớp kết dính nhảy áp 7 bị lộ ra, tức là, lỗ thông. Như được biểu thị bởi các đường nét đứt trên Fig.2(a), phần lõm 21 có thể là lỗ thông mở rộng qua màng bảo vệ tạm thời 8 và lớp kết dính nhảy áp 7 sao cho màng bảo vệ 3 bị lộ ra bằng cách mở rộng qua màng bảo vệ tạm thời 8 và lớp kết dính nhảy áp 7. Trên Fig.2(b), mốc M là lỗ thông 22 mở rộng qua toàn bộ thân của màng được ghép lớp 100. Mốc M có thể có dạng khác, ví dụ, phần được nhuộm được bố trí trong màng bảo vệ tạm thời 8.

Trên Fig.1(a), hình dạng của mốc M là hình chữ thập trong đó một đường thẳng có độ dài lớn hơn đường thẳng khác. Hình dạng của mốc M không chỉ giới hạn ở hình chữ thập. Ví dụ, mốc M có thể có hình dạng đường thẳng như được thể hiện trên Fig.3(a),

hình dạng mũi tên như được thể hiện trên Fig.3(b), hình elip như được thể hiện trên Fig.3(c), hình chữ nhật (tốt hơn là không phải là hình tam giác đều) như được thể hiện trên Fig.3(d), hoặc hình thoi (tốt hơn là không phải là hình vuông) như được thể hiện trên Fig.3(e). Có thể có hình đa giác (tốt hơn là không phải là đa giác đều) không phải các hình dạng này. Tốt hơn là hình đa giác không phải là đa giác đều, nhưng nếu nó là đa giác đều, nhiều đa giác đều có thể được bố trí.

Trục dài (trục theo hướng dài nhất) của móc M có thể được thiết đặt là có độ dài, ví dụ, nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10 mm. Trục ngắn (trục theo hướng ngắn nhất) của móc M có thể được thiết đặt là có độ dài, ví dụ, nằm trong khoảng từ 0,1 đến 7 mm.

Móc M chỉ báo hướng của trục hấp thụ ánh sáng hoặc trục truyền ánh sáng (trục quang học) của bộ phân cực 2 trong tấm phân cực 10. Móc M được bố trí sao cho hướng của trục dài hơn của móc M có mối tương quan trong việc tạo ra góc cố định với trục quang học của bộ phân cực, ví dụ, hướng của trục dài hơn của móc M song song với trục hấp thụ ánh sáng hoặc trục truyền ánh sáng (ví dụ, hướng thẳng đứng trên Fig.1(b) và các hình vẽ từ Fig.4(a) đến Fig.4(e)), sao cho vị trí của trục quang học của bộ phân cực có thể được xác định dễ dàng dựa trên sự định hướng của móc M (sự định hướng của trục dài hơn hoặc tương tự). Hơn nữa, móc M được bố trí tại vị trí cố định tương ứng với màng được ghép lớp, ví dụ, móc M được bố trí sao cho tâm trọng lực của móc M trùng với tâm trọng lực của màng được ghép lớp 100, sao cho vị trí của màng được ghép lớp (tấm phân cực 10) theo hướng trong mặt phẳng có thể được phát hiện bằng cách phát hiện vị trí của móc M.

Ví dụ khác nữa của móc M trong màng được ghép lớp 100 sẽ được mô tả. Màng được ghép lớp 100 được thể hiện trên Fig.4(a) được bố trí lỗ thông h có mặt cắt hình tròn trong phần tâm, trong khi móc M được bố trí ở hai phần tại các rìa đối diện của lỗ thông h và có dạng trong đó cả hai đầu của đường thẳng trên Fig.3(a) được sắp xếp.

Tiếp theo, ví dụ khác về hình dạng bên ngoài của màng được ghép lớp 100 sẽ được mô tả. Hình dạng bên ngoài của màng được ghép lớp 100 có thể là đa giác đều như hình vuông (xem Fig.4(b)), hình lục giác đều (xem Fig.4(c)), và hình bát giác đều (xem Fig.4(d)), hoặc có thể là hình dạng ống (xem Fig.4(e)). Ví dụ, khi hình dạng bên ngoài của nó là đa giác đều hoặc hình tròn, sự định hướng của trục quang học không thể được

tìm thấy từ hình dạng bên ngoài. Do đó, cụ thể là, sáng chế có hiệu quả được nâng cao.

Theo khía cạnh bất kỳ của sáng chế, móc M được bố trí trong vùng tâm 100C. Ít nhất một phần của móc M có thể được bố trí trong vùng tâm 100C, nhưng toàn bộ móc M tốt hơn là nằm trong vùng tâm 100C.

Ở đây, màng được ghép lớp thu được sau khi màng tách 9 được tách khỏi màng được ghép lớp 100 được đề cập là màng được ghép lớp 90.

Phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị ảnh

Tiếp theo, phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị ảnh sử dụng màng được ghép lớp 100 được mô tả trên đây sẽ được mô tả có dựa vào Fig.5(a) và Fig.5(b).

Đầu tiên, panen hiển thị ảnh 50 được chuẩn bị. Như một ví dụ của panen hiển thị ảnh mà yêu cầu sự kiên kết của tấm phân cực, panen tinh thể lỏng được sử dụng, nhưng panen EL hữu cơ hoặc tương tự cũng có thể được sử dụng.

Tiếp theo, màng được ghép lớp 90 giữ lại sau khi màng tách 9 được tách khỏi màng được ghép lớp 100 nêu trên được liên kết với bề mặt của panen hiển thị ảnh 50. Tại thời điểm này, cần định hướng trục quang học của tấm phân cực 10 theo hướng định trước và liên kết màng được ghép lớp 90 với vị trí định trước trên bề mặt của panen hiển thị ảnh 50.

Theo phương án sáng chế, cặp móc LCM1 chỉ báo sự định hướng được ưu tiên của trục quang học được bố trí trên bề mặt trước của panen hiển thị ảnh 50, trong khi cặp móc LCM2 chỉ báo sự định hướng được ưu tiên của trục quang học được bố trí trên bề mặt sau của panen hiển thị ảnh 50.

Theo phương án sáng chế, đầu tiên, màng tách 9 được tách khỏi màng được ghép lớp 100 để tạo ra màng được ghép lớp 90. Tiếp theo, sự định hướng của màng được ghép lớp 90 theo hướng quay được tuân theo hướng định trước dựa trên hình dạng của móc M. Cụ thể là, ví dụ, màng được ghép lớp 90 có thể được quay sao cho hướng trục dài của móc M song song với hướng kết nối giữa cặp móc LCM1 trong panen hiển thị ảnh. Hơn nữa, vị trí của màng được ghép lớp 90 theo hướng trong mặt phẳng tuân theo vị trí định trước tương ứng với panen hiển thị ảnh 50, dựa trên vị trí của móc M. Cụ thể là, ví dụ, màng được ghép lớp 90 có thể được di chuyển sao cho vị trí của móc M nằm giữa cặp

mốc LCM1. Vị trí này thẳng hàng vị trí quay và vị trí trong mặt phẳng của màng được ghép lớp 90 so với panen hiển thị ảnh 50, và sau đó, màng được ghép lớp 90 được liên kết với bề mặt của panen hiển thị ảnh 50 thông qua lớp kết dính nhạy áp 7.

Bước kiên kết bao gồm bước căn chỉnh như được mô tả trên đây có thể đạt được bởi thiết bị căn chỉnh bao gồm máy ảnh mà chụp mốc, bộ xử lý ảnh mà nhận biết hình dạng hoặc vị trí của mốc dựa trên ảnh được chụp, bộ điều khiển di chuyển mà tính toán lượng được yêu cầu của chuyển động quay hoặc lượng được yêu cầu của sự di chuyển dựa trên các kết quả xử lý, và tay rôbot mà di chuyển màng được ghép lớp 90. Việc xử lý ảnh và điều khiển di chuyển có thể được xử lý bởi máy tính.

Tiếp theo, màng tách 9 được tách khỏi màng được ghép lớp 100 khác để tạo ra màng được ghép lớp 90 khác, và màng được ghép lớp 90 này được liên kết với bề mặt sau của panen hiển thị ảnh 50 theo cùng cách như trên, dựa trên mốc M trong màng được ghép lớp 90 và cặp mốc LCM2 trên bề mặt sau phía của panen hiển thị ảnh 50.

Điều này căn chỉnh các trục quang học và các vị trí của cặp màng được ghép lớp 90, 90 mà được liên kết với panen hiển thị ảnh 50 với các vị trí mong muốn. Ví dụ, các trục quang học của các bộ phận cực trong cặp màng được ghép lớp có thể được bố trí vuông góc với nhau.

Hoạt động

Vùng ngoại biên của màng được ghép lớp 100 (90) bao gồm bộ phận cực có khả năng bị uốn xoắn. Do đó, khi mốc M được bố trí trong vùng ngoại biên của màng được ghép lớp 100 (90), mốc M bị ảnh hưởng bởi sự uốn xoắn để chệch ra khỏi vị trí, dẫn đến độ chính xác căn chỉnh với panen hiển thị ảnh có thể bị suy giảm.

Tuy nhiên, theo phương án sáng chế, mốc M được bố trí trong vùng tâm 100C của màng được ghép lớp 100 (90). Do đó vị trí của mốc M có thể được nhận dạng với sai số được giảm khi mốc M được tham chiếu bởi máy ảnh hoặc bằng mắt. Do đó, vị trí quay của màng được ghép lớp 90 hoặc vị trí của nó theo hướng trong mặt phẳng có thể được căn chỉnh với panen hiển thị ảnh 50 với độ chính xác cao.

Ví dụ của cấu trúc lớp của màng được ghép lớp 100 mà vùng ngoại biên của nó có khả năng bị uốn xoắn bao gồm trường hợp mà màng được ghép lớp có độ dày nhỏ (cụ

thể là, 200 μm hoặc nhỏ hơn) và độ cứng thấp, trường hợp mà các màng bảo vệ 3, 3 được làm từ các vật liệu khác nhau (ví dụ, một màng bảo vệ là nhựa xenluloza như triaxetyl xenluloza, và màng khác là nhựa olefin mạch vòng), trường hợp mà mỗi trong số các màng bảo vệ 3, 3 không có mặt, và trường hợp mà lớp bất kỳ trong số các lớp tạo màng được ghép lớp 100 có độ thấm ẩm cao (ví dụ, 250 $\text{g/m}^2 \cdot 24\text{h}$ hoặc lớn hơn). Trong trường hợp mà hình dạng bên ngoài của màng được ghép lớp 100 có phần góc là góc nhọn, vùng ngoại biên có khả năng bị uốn quăn. Màng được ghép lớp 100 có lớp cấu trúc này và/hoặc hình dạng bên ngoài dễ dàng tạo ra sự uốn quăn trong vùng ngoại biên. Do đó, cụ thể là, sáng chế có hiệu quả được nâng cao.

Mặc dù phương án ưu tiên của sáng chế đã được mô tả, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án nêu trên. Ví dụ, trong phương án nêu trên, lớp kết dính nhạy áp 7 và màng tách 9 được bố trí trên phía đối diện với màng bảo vệ tạm thời 8 của tấm phân cực 10, nhưng sáng chế này có thể được áp dụng thực tế mà không có chúng. Ví dụ, tại thời điểm liên kết với panen hiển thị ảnh, chất kết dính nhạy áp được bố trí ở phía của panen hiển thị ảnh, và màng bảo vệ của màng được ghép lớp 100 có thể được liên kết trực tiếp với chất kết dính nhạy áp.

Ngoài ra, sáng chế bao gồm cả các phương án mà không có lớp kết dính nhạy áp 7 giữa màng bảo vệ tạm thời 8 và màng bảo vệ 3.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ so sánh từ 1 đến 3, các ví dụ 1 và 2

Như được thể hiện trên Fig.6, màng được ghép lớp hình chữ nhật 100 có kích cỡ 120 mm $\times$ 70 mm được tạo ra. Màng được ghép lớp 100 có tổng độ dày là 270 μm và cấu trúc sau đây.

Màng bảo vệ tạm thời 8 (polyetylen terephtalat)/lớp kết dính nhạy áp 7 (nhựa acrylic)/màng bảo vệ 3 (triaxetyl xenluloza)/lớp kết dính 5 (nhựa epoxy)/bộ phân cực 2 (PVA được kéo căng được nhuộm iốt)/lớp kết dính 5 (nhựa epoxy)/màng bảo vệ 3 (triaxetyl xenluloza)/lớp kết dính nhạy áp 7 (nhựa acrylic)/màng tách 9 (polyetylen terephtalat).

Khi màng được ghép lớp 100 được đặt trên mặt phẳng, rìa của nó được làm nổi

khỏi mặt phẳng do sự uốn xoắn, và tại phần nổi nhất, khoảng 6 mm (khoảng 5% tương ứng với cạnh dài hơn) từ mặt phẳng.

Màng được ghép lớp 100 có móc M có hình chữ thập (đường thẳng đứng dài 0,5 mm và đường nằm ngang dài 0,5 mm, cả hai đường thẳng có độ rộng 0,05 mm) trong bề mặt của màng bảo vệ tạm thời 8. Móc M là lớp nhựa được tạo ra từ mực đen.

Móc M có hình chữ thập được bố trí theo cách sao cho đường thẳng đứng của móc M song song với phía ngắn hơn của màng được ghép lớp 100 và đường thẳng nằm ngang của nó song song với phía dài hơn của màng được ghép lớp 100.

Trong ví dụ so sánh 1, vùng tâm 100C và vùng ngoại biên 100P được thiết đặt để thỏa mãn biểu thức $SC/(SP+SC)=0,95$, và vị trí của móc M có hình chữ thập được xác định sao cho một phần của móc M có mặt trong vùng tâm 100C. Cụ thể là, đường thẳng biên B giữa vùng tâm 100C và vùng ngoại biên 100P được bố trí để đi qua các tâm của đường thẳng đứng và đường thẳng nằm ngang của móc M có hình chữ thập. Vùng ngoại biên 100P có độ rộng 1 mm.

Các quá trình giống như trong ví dụ so sánh 1 được thực hiện, ngoại trừ các kết quả của $SC/(SP+SC)$ trong các ví dụ so sánh 2 và 3 và các ví dụ 1 và 2 lần lượt là 0,86, 0,78, 0,70, và 0,63. Vùng ngoại biên 100P lần lượt có độ rộng là 3 mm, 5 mm, 7 mm, và 9 mm.

Màng được ghép lớp của mỗi ví dụ trong số các ví dụ so sánh và các ví dụ được đặt trên mặt phẳng được chụp từ phía trên bằng máy ảnh, và được kiểm tra xem móc M có hình chữ thập có được nhận dạng chính xác hay không. Các kết quả được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1

Bảng 1	Độ rộng của vùng ngoại biên	$SC/(SP+SC)$	Dạng của móc được nhận biết bởi máy ảnh
Ví dụ so sánh 1	1 mm	0,95	×
Ví dụ so sánh 2	3 mm	0,86	×
Ví dụ so sánh 3	5 mm	0,78	△
Ví dụ 1	7 mm	0,70	○
Ví dụ 2	9 mm	0,63	○

Trường hợp mà mốc M có hình chữ thập được nhận dạng mà không có sự biến dạng được biểu thị là ○, trường hợp mà mốc M có hình chữ thập được nhận dạng có sự biến dạng nhẹ được biểu thị là Δ, và trường hợp mà mốc M có hình chữ thập được nhận dạng có sự biến dạng đáng kể được biểu thị là ×.

Khi mốc có mặt trong vùng tâm 100C trong đó kết quả $SC/(SP+SC)$ là 0,7 hoặc nhỏ hơn, xác nhận rằng mốc được nhận dạng với độ chính xác cao.

Danh mục các số chỉ dẫn

10: Tấm phân cực

20: Lớp được nhuộm màu

21: Phần lõm

22: Lỗ thông

90, 100: Màng được ghép lớp

8: Màng bảo vệ tạm thời

100P: Vùng ngoại biên

100C: Vùng tâm

M: Mốc

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Màng được ghép lớp bao gồm tấm phân cực và màng bảo vệ tạm thời được bố trí trên một phía của tấm phân cực,

trong đó:

màng được ghép lớp được bố trí vùng ngoại biên có độ rộng cố định từ mặt rìa của màng được ghép lớp và vùng tâm về phía trong từ vùng ngoại biên;

độ rộng cố định được xác định để thỏa mãn biểu thức $SC/(SP+SC) \leq 0,7$, trong đó SP là diện tích của vùng ngoại biên và SC là diện tích của vùng tâm; và

vùng tâm có mốc,

mốc là ít nhất một đối tượng được chọn từ nhóm bao gồm lỗ thông mở rộng qua màng được ghép lớp, ít nhất một đối tượng được chọn từ nhóm bao gồm phần lõm được bố trí trong bề mặt của màng bảo vệ tạm thời, lỗ thông được bố trí trong màng bảo vệ tạm thời, phần được nhuộm được bố trí trong màng bảo vệ tạm thời, và lớp được nhuộm màu được bố trí trên bề mặt của màng bảo vệ tạm thời, và

vùng ngoại biên không có mốc.

2. Màng được ghép lớp theo điểm 1, trong đó mốc có hình dạng là ít nhất một hình dạng được chọn từ nhóm bao gồm đường thẳng, hình chữ thập, mũi tên, elip, và đa giác.

3. Màng được ghép lớp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó hình dạng bên ngoài của màng được ghép lớp là hình tròn hoặc đa giác đều.

4. Phương pháp sản xuất màng được ghép lớp được bố trí mốc, bao gồm bước bố trí mốc với màng được ghép lớp có tấm phân cực và màng bảo vệ tạm thời được bố trí trên một phía của tấm phân cực,

trong đó:

màng được ghép lớp được bố trí vùng ngoại biên có độ rộng cố định từ mặt cuối của màng được ghép lớp và vùng tâm về phía trong từ vùng ngoại biên;

độ rộng cố định được xác định để thỏa mãn biểu thức $SC/(SP+SC) \leq 0,7$, trong đó SP là diện tích của vùng ngoại biên và SC là diện tích của vùng tâm; và

trong bước bố trí mốc, mốc được bố trí trong vùng tâm,

mốc là ít nhất một đối tượng được chọn từ nhóm bao gồm lỗ thông mở rộng qua màng được ghép lớp, ít nhất một đối tượng được chọn từ nhóm bao gồm phần lõm được bố trí trong bề mặt của màng bảo vệ tạm thời, lỗ thông được bố trí trong màng bảo vệ tạm thời, phần được nhuộm được bố trí trong màng bảo vệ tạm thời, và lớp được nhuộm màu được bố trí trên bề mặt của màng bảo vệ tạm thời, và

vùng ngoại biên không có mốc.

5. Phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị ảnh, phương pháp này bao gồm:

bước căn chỉnh trục quang học của màng được ghép lớp với panen hiển thị ảnh dựa vào mốc; trong đó màng được ghép lớp có tấm phân cực và màng bảo vệ tạm thời được bố trí trên một phía của tấm phân cực,

trong đó:

màng được ghép lớp được bố trí vùng ngoại biên có độ rộng cố định từ mặt cuối của màng được ghép lớp và vùng tâm về phía trong từ vùng ngoại biên;

độ rộng cố định được xác định để thỏa mãn biểu thức $SC/(SP+SC) \leq 0,7$, trong đó SP là diện tích của vùng ngoại biên và SC là diện tích của vùng tâm;

vùng tâm có mốc,

mốc là ít nhất một đối tượng được chọn từ nhóm bao gồm lỗ thông mở rộng qua màng được ghép lớp, ít nhất một đối tượng được chọn từ nhóm bao gồm phần lõm được bố trí trong bề mặt của màng bảo vệ tạm thời, lỗ thông được bố trí trong màng bảo vệ tạm thời, phần được nhuộm được bố trí trong màng bảo vệ tạm thời, và lớp được nhuộm màu được bố trí trên bề mặt của màng bảo vệ tạm thời, và

vùng ngoại biên không có mốc,

và

bước liên kết màng được ghép lớp được căn chỉnh với panen hiển thị ảnh.

Fig.1

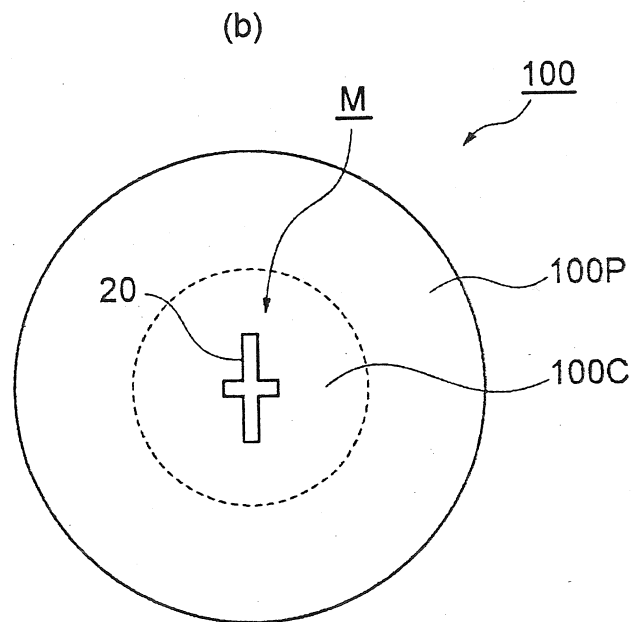
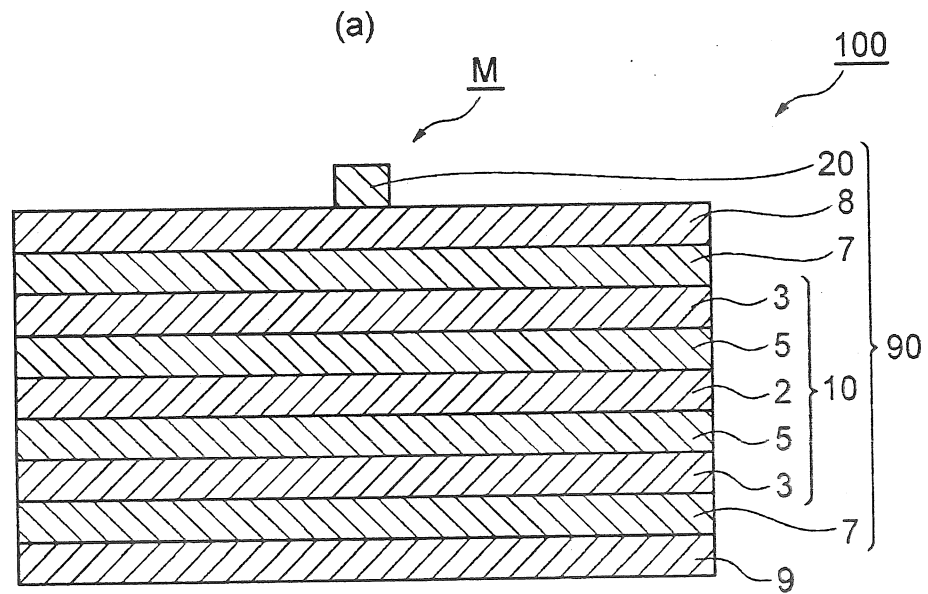


Fig.2

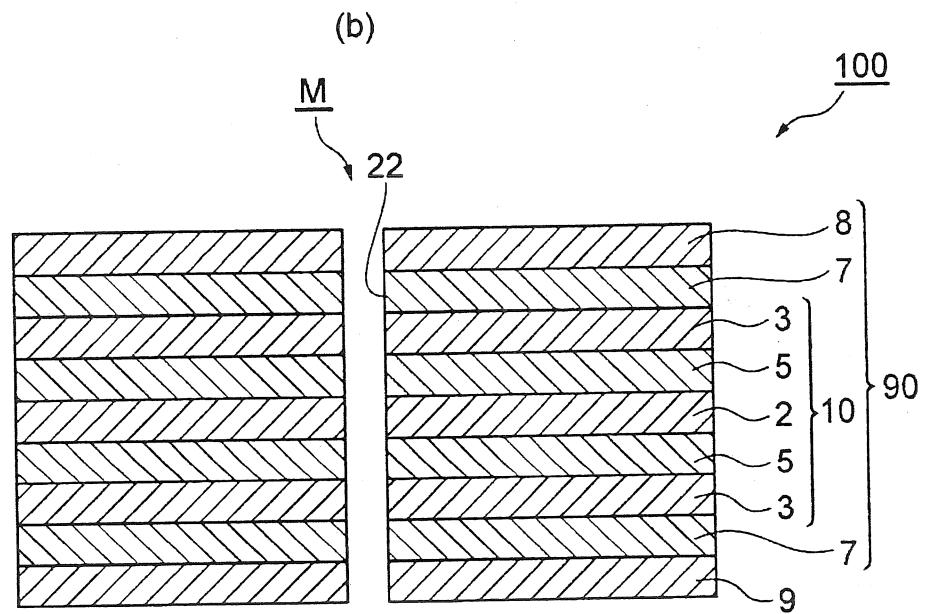
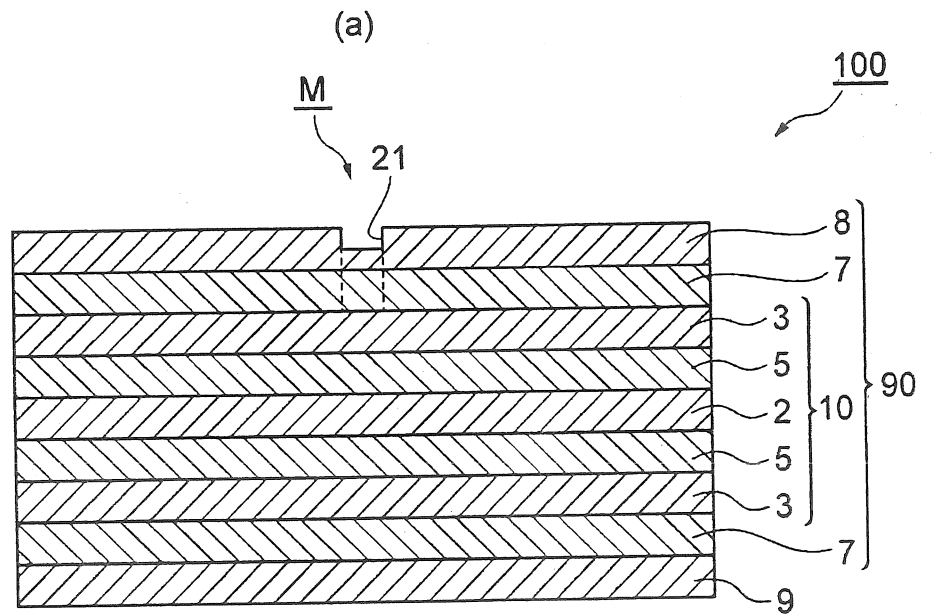


Fig.3

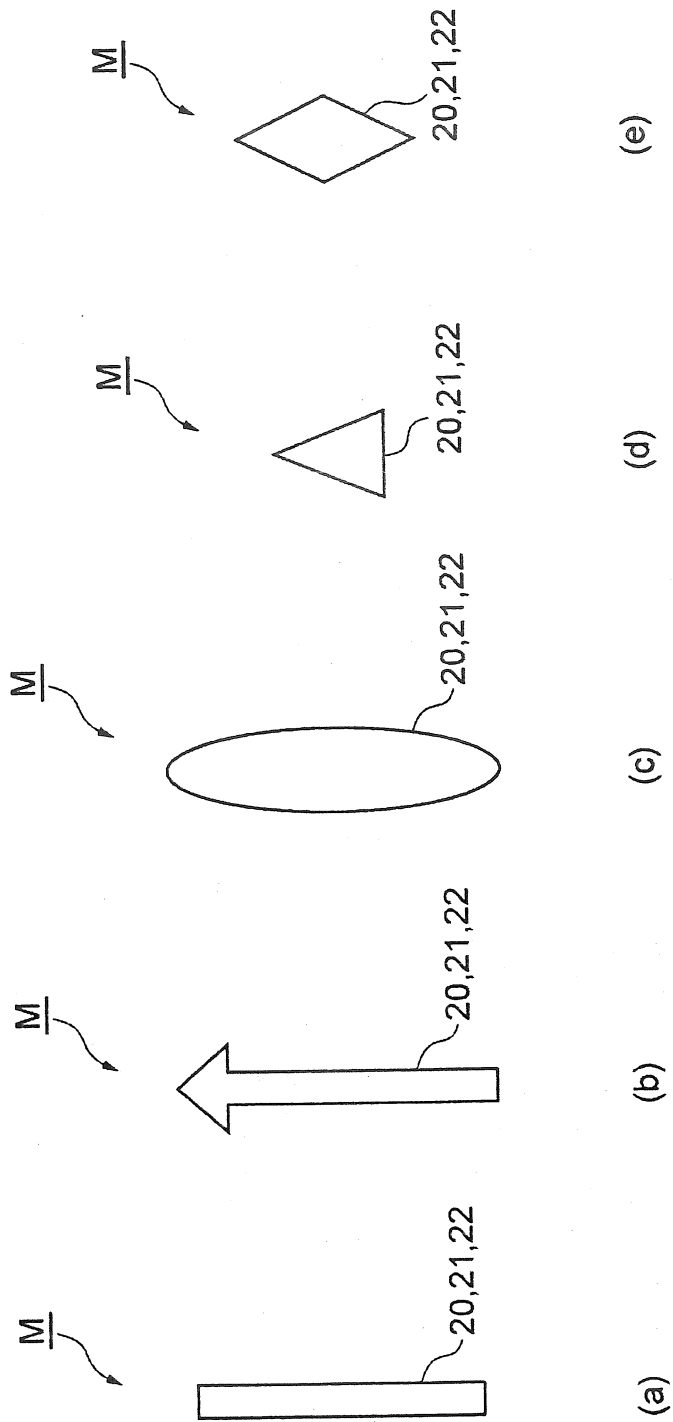


Fig.4

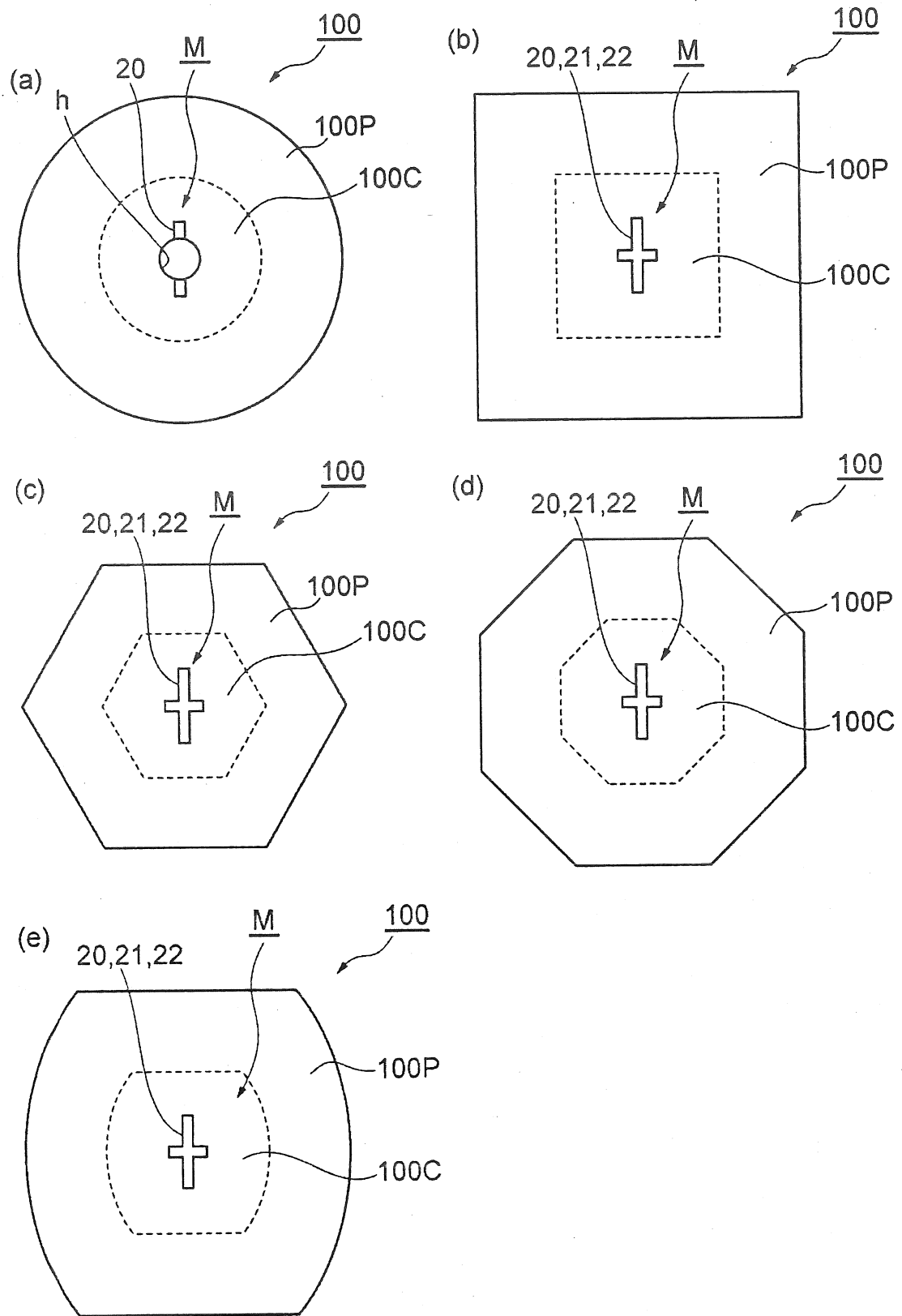


Fig.5

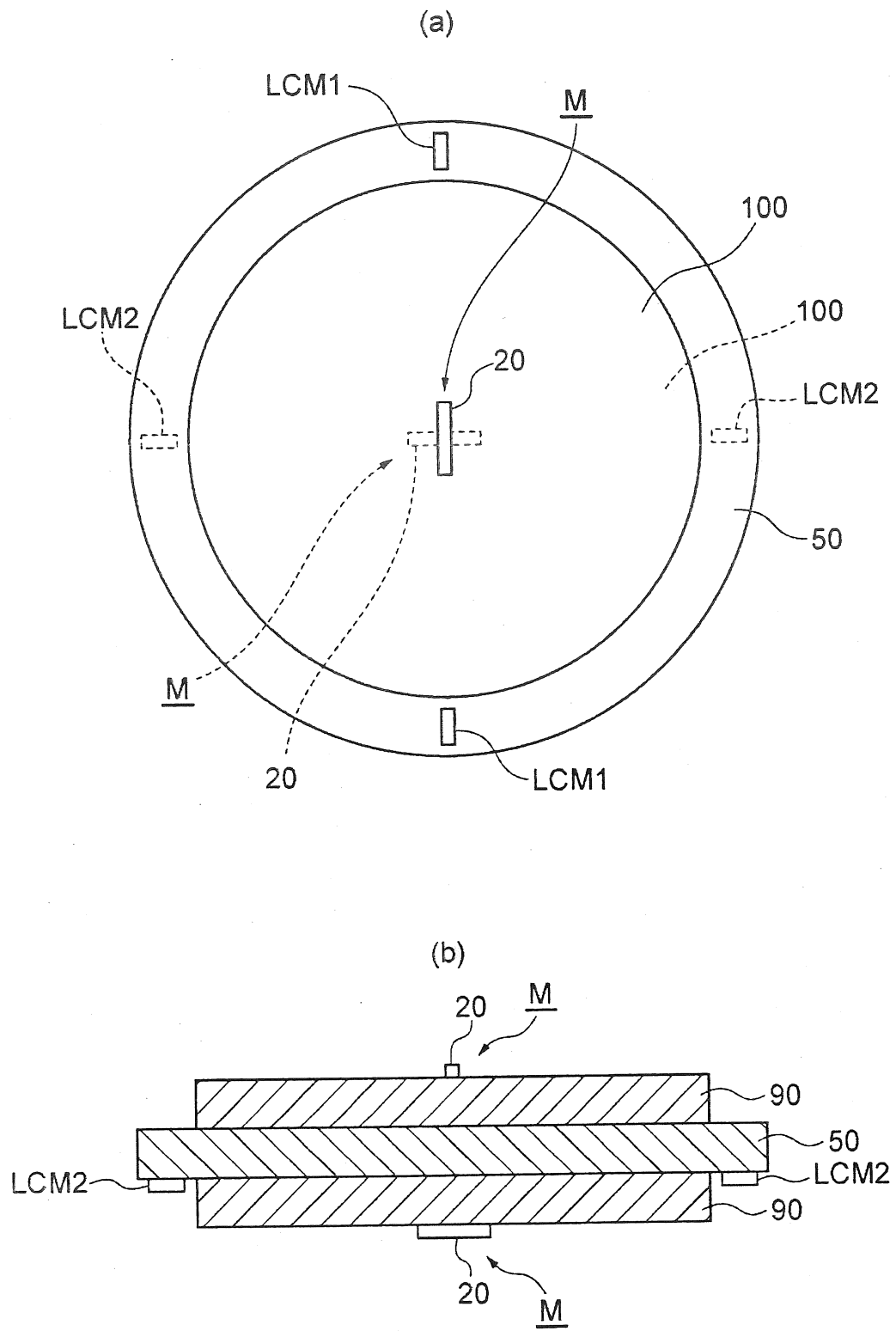


Fig.6

