



(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)



1-0026941

(51)⁷ C03B 33/09; C03B 33/02

(13) B

(21) 1-2015-04818

(22) 17/12/2015

(30) 10-2014-0183494 18/12/2014 KR

(45) 25/01/2021 394

(43) 27/06/2016 339A

(73) UTI INC. (KR)

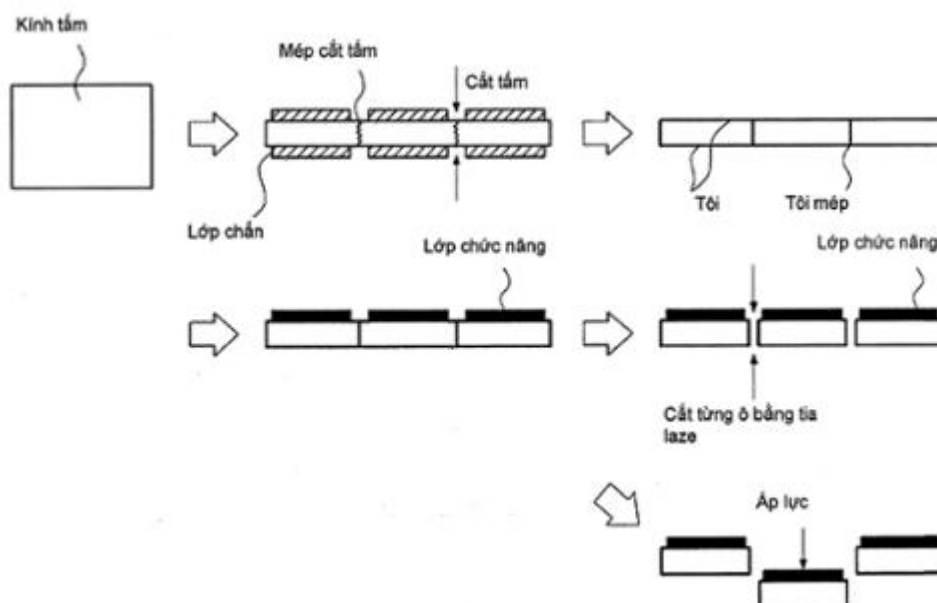
50-16, Eungbong-ro, Eungbong-myeon, Yesan-gun, Chungcheongnam-do, 32446
Republic of Korea

(72) PARK, Deok Young (KR); KIM, Hak Chul (KR).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT MẶT KÍNH CÓ CÁC MÉP CẮT BÊN ĐƯỢC TÔI
BẰNG CÁCH SỬ DỤNG BUỐC CẮT TẮM

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất mặt kính. Các lớp chắn theo từng ô cụ thể được tạo ra trên bề mặt đỉnh và bề mặt đáy của tấm kính thô. Các mép cắt tấm được tạo ra bằng cách sử dụng tia laze trên các phần lộ ra của kính tấm, mà ở trên đó các lớp chắn không được tạo ra, mà không tạo ra các đường vỡ. Các mép cắt tấm được tạo ra từ các vết nứt kéo dài qua kính tấm từ bề mặt đỉnh đến bề mặt đáy hoặc ngược lại. Các lớp chắn được loại bỏ. Kính tấm được tôi. Các phần của kính tấm để tạo ra các mép cắt bên của các mặt kính theo từng ô cụ thể được tôi qua các mép cắt tấm. Lớp chức năng theo từng ô cụ thể được tạo ra trên một bề mặt của kính tấm. Kính tấm được cắt theo các ô bằng cách sử dụng tia laze hoặc bằng cách tác dụng lượng áp lực định trước. Nhờ đó, các mặt kính theo từng ô cụ thể được tạo ra có các mép cắt bên được tôi.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp tôi các mép cắt bên của mặt kính. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất tấm kính có các mép cắt bên được tôi bằng cách sử dụng bước cắt tấm, trong đó độ bền của các mép cắt bên của mặt kính mà được cắt ra từ tấm kính thô được tăng cường, từ đó cải thiện khả năng sản xuất hàng loạt, hiệu suất, và độ bền của mặt kính.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gần đây, các thiết bị di động như điện thoại thông minh, máy tính bảng, thiết bị điều hướng đều có màn hình để thuận tiện cho việc xác định thông tin và sử dụng thoải mái. Ngoài ra, nhiều loại màn hình khác nhau được sử dụng trong nhiều loại sản phẩm điện/điện tử như máy camera và các thiết bị gia dụng.

Đối với các loại màn hình, được sử dụng rộng rãi là các màn hình chạm mà không chỉ tạo ra cảm giác thoải mái cho người sử dụng trong việc nhận biết thông tin mà còn cho phép người sử dụng vận hành trực tiếp và kiểm tra các trạng thái vận hành của chúng. Các mặt kính được ép vào các cửa màn hình của các màn hình chạm để ngăn màn hình chạm bị hư hỏng do các tác động bên ngoài và để bảo vệ bảng điều khiển hoạt động chạm bên trong không bị chạm vào.

Các mặt kính như vậy không chỉ được ép vào các cửa màn hình để bảo vệ màn hình của nhiều loại thiết bị di động, các thiết bị gia dụng, và các máy camera mà còn được sử dụng trong các cửa sổ ống kính camera để bảo vệ các ống kính camera mà được bố trí trong các thiết bị di động hoặc các máy camera.

Các mặt kính được tạo ra theo kích cỡ và hình dạng của cửa màn hình hoặc cửa sổ ống kính camera của các thiết bị di động hoặc các thiết bị điện/điện tử mà được sử dụng rộng rãi, và được sử dụng bằng cách được lắp vào các khung cụ thể.

Phương pháp sản xuất các mặt kính này bao gồm: cắt tấm kính thô thành các mặt kính có hình dạng định trước; tạo ra lớp chức năng, lớp chống phản xạ, lớp chống in vân tay, lớp chống ẩm, và lớp chống tĩnh điện, lớp bảo vệ, lớp trang trí, lớp in, lớp điện cực, và lớp kim loại theo công dụng của chúng (để thuận tiện, ở dưới đây được gọi là "các lớp chức năng") trên các bề mặt đỉnh và đáy của mỗi mặt kính; và được ép vào lớp trên cùng của cửa sổ liên quan, nhờ đó bằng điều khiển chạm hoặc vật kính của camera có thể được bảo vệ khỏi các tác động bên ngoài.

Các phương pháp sản xuất mặt kính theo các giải pháp kỹ thuật đã biết là các quy trình xử lý theo từng ô cụ thể trong đó tấm kính được gia công thành các lớp nền đơn vị theo từng ô cụ thể theo hình dạng của cửa màn hình hoặc cửa sổ ống kính camera, mỗi lớp nền đơn vị theo từng ô cụ thể này được tạo bằng phương pháp hóa học, và sau đó các lớp chức năng được tạo ra. Tuy nhiên, do nhiều công đoạn được thực hiện cho mỗi ô nên có các nhược điểm như khó tạo mẫu và tỷ lệ khuyết tật cao. Ngoài ra, do đặc điểm của các quy trình xử lý theo từng ô cụ thể, có hai vấn đề phát sinh là dòng sản xuất bị mở rộng và thời gian sản xuất bị kéo dài.

Để khắc phục các vấn đề này, theo giải pháp kỹ thuật đã biết gần nhất, quy trình sản xuất mặt kính để sử dụng làm nắp kính được thực hiện trên cơ sở tấm kính thô. Quy trình này bao gồm: tôi tấm kính thô bằng phương pháp hóa học; tạo ra các lớp chức năng trên tấm kính thô được tôi; cắt kính tấm này thành các mặt kính; và tôi các mặt kính.

Tuy nhiên, trong phương pháp này theo giải pháp kỹ thuật đã biết, bề mặt đỉnh và bề mặt đáy của mặt kính duy trì trạng thái được tôi nhưng các mép cắt bên của mặt kính chưa tôi trong suốt công đoạn cắt và tôi. Do đó, độ bền của các mặt kính chống lại các tác động có thể bị giảm xuống và do đó độ bền của các màn hình thành phẩm có thể bị giảm. Mặt kính có thể dễ dàng bị hư hỏng bởi các tác động bên ngoài.

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu patent 1: Patent Hàn Quốc số 10-2008-09947002 (công bố ngày 28/05/2008)

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo đó, sáng chế được thực hiện trên cơ sở xem xét các vấn đề còn tồn tại trong giải pháp kỹ thuật đã biết nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất mặt kính có các mép cắt bên được tôi bằng cách sử dụng bước cắt tấm, trong đó độ bền của các mép cắt bên của mặt kính được cắt ra từ tấm kính thô được tăng cường, từ đó cải thiện khả năng sản xuất hàng loạt, hiệu suất, và độ bền của các mặt kính.

Để đạt được mục đích nêu trên, theo một khía cạnh của sáng chế, phương pháp sản xuất mặt kính bao gồm: tạo ra các lớp chắn theo từng ô cụ thể trên bề mặt đỉnh và bề mặt đáy của tấm kính thô; tạo ra, bằng cách sử dụng tia laze, các mép cắt tấm trên các phần lộ ra của kính tấm mà trên đó không có các lớp chắn được tạo ra mà không tạo ra các đường vỡ, các mép cắt tấm được tạo ra từ các vết nứt kéo dài qua kính tấm từ bề mặt đỉnh đến bề mặt đáy hoặc ngược lại; loại bỏ các lớp chắn và tôi kính tấm, nhờ đó các phần của kính tấm mà để tạo ra các mép cắt bên của các mặt kính theo từng ô cụ thể được tôi qua các mép cắt tấm; tạo ra lớp chức năng theo từng ô cụ thể trên một bề mặt của kính tấm; và cắt kính tấm có lớp chức năng theo các ô bằng cách sử dụng tia laze hoặc bằng cách tác dụng lượng áp lực định trước, từ đó các mặt kính theo từng ô cụ thể có các mép cắt bên được tôi được tạo ra.

Kính tấm có thể được tạo ra từ kính chưa tôi hoặc kính tôi.

Ngoài ra, bước tạo ra lớp chắn có thể bao gồm cán ép lớp cản quang dạng màng khô lên bề mặt đỉnh và bề mặt đáy của tấm kính thô được tôi và thực hiện in litô.

Phương pháp này có thể còn bao gồm bước tạo ra các phần được xoi rãnh trên các phần lộ ra của kính tấm bằng cách thực hiện khắc mòn ướt trên kính tấm có các mép cắt tấm. Độ sâu của các phần được xoi rãnh từ bề mặt đỉnh và bề mặt đáy của kính tấm có thể bằng khoảng từ 0,5% đến 25% độ dày của kính tấm.

Bước tôi kính tấm có thể bao gồm tôi bằng phương pháp hóa học ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 350°C đến 450°C bằng cách sử dụng kali nitrat.

Mỗi mặt kính có các mép cắt bên được tôi có thể được sử dụng trong cửa màn hình

hoặc cửa sổ ống kính camera.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Như được mô tả trên đây, phương pháp theo sáng chế tạo ra, bằng cách sử dụng tia laze, các mép cắt tấm dạng vết nứt kéo dài từ phần đỉnh đến phần đáy của tấm kính thô mà không tạo ra các đường vỡ. Sau đó, các công đoạn còn lại như tôi kính tấm và tạo lớp chức năng được thực hiện. Vì vậy, phương pháp theo sáng chế có thể được thực hiện trên kính tấm trong khi vẫn duy trì hình dạng tấm. Khả năng sản xuất hàng loạt và hiệu suất của phương pháp theo sáng chế được cải thiện đáng kể so với khả năng sản xuất hàng loạt và hiệu suất của quy trình xử lý theo từng ô cụ thể theo giải pháp kỹ thuật đã biết, từ đó đạt được tính cạnh tranh về mặt giá thành vượt trội.

Ngoài ra, trong quy trình xử lý trên cơ sở tấm theo giải pháp kỹ thuật đã biết, có vấn đề là độ bền kính tại các mép cắt bên thấp do các mép cắt bên mà dọc theo đó các nền kính được cắt ra từ kính tấm không được tôi. Ngược lại, theo quy trình xử lý ở dạng tấm theo sáng chế, các phần của kính tấm mà sẽ tạo ra các mép cắt bên có thể được tôi trong khi kính tấm vẫn duy trì hình dạng tấm. Nhờ đó, có thể cải thiện đáng kể hiệu suất và độ bền của các mặt kính.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3 là hình vẽ dưới dạng giản đồ minh họa phương pháp sản xuất mặt kính có các mép cắt bên được tôi bằng cách sử dụng bước cắt tấm theo các phương án từ thứ nhất đến thứ ba của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế tạo ra các mép cắt tấm dạng vết nứt kéo dài từ phần đỉnh đến phần đáy của tấm kính thô mà không tạo ra các đường vỡ bằng cách sử dụng tia laze. Sau đó, các công đoạn còn lại như tôi kính tấm và tạo lớp chức năng được thực hiện. Vì vậy, phương pháp theo sáng chế có thể được thực hiện trên kính tấm mà tấm kính này vẫn duy trì hình dạng tấm. Khả năng sản xuất hàng loạt và hiệu suất của phương pháp theo sáng chế được cải thiện đáng kể

so với khả năng sản xuất hàng loạt và hiệu suất của quy trình xử lý theo từng ô cụ thể theo giải pháp kỹ thuật đã biết, từ đó đạt được tính cạnh tranh về giá thành vượt trội.

Ngoài ra, trong quy trình xử lý trên cơ sở tẩm theo giải pháp kỹ thuật đã biết, có vấn đề là độ bền kính tại các mép cắt bên thấp do các mép cắt bên mà dọc theo đó các nền kính được cắt ra từ kính tẩm không được tôi. Ngược lại, theo quy trình xử lý ở dạng tẩm theo sáng chế, các phần của kính tẩm mà sẽ tạo ra các mép cắt bên có thể được tôi trong khi kính tẩm vẫn duy trì hình dạng tẩm. Có thể cải thiện đáng kể hiệu suất và độ bền của các mặt kính.

Bây giờ các phương án ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn, các ví dụ về các phương án theo sáng chế được minh họa trên các hình vẽ kèm theo. Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3 là các hình vẽ dưới dạng giản đồ minh họa phương pháp sản xuất mặt kính có các mép cắt bên được tôi bằng cách sử dụng bước cắt tẩm theo các phương án từ thứ nhất đến thứ ba theo sáng chế.

Phương án 1

Như được minh họa trên các hình vẽ, phương pháp sản xuất mặt kính có các mép cắt bên được tôi bằng cách sử dụng bước cắt tẩm theo phương án thứ nhất của sáng chế bao gồm: tạo ra các lớp chắn theo từng ô cụ thể trên bề mặt đỉnh và bề mặt đáy của tấm kính thô; tạo ra các mép cắt tẩm trên các phần lộ ra của kính tẩm mà ở trên đó các lớp chắn không được tạo ra bằng cách sử dụng tia laser mà không tạo ra các đường vỡ, các mép cắt tẩm được tạo ra từ các vết nứt kéo dài qua kính tẩm từ bề mặt đỉnh đến bề mặt đáy hoặc ngược lại; loại bỏ các lớp chắn và tôi kính tẩm, nhờ đó các phần của kính tẩm mà sẽ tạo ra các mép cắt bên của mặt kính theo từng ô cụ thể được tôi qua các mép cắt tẩm; tạo lớp chức năng theo từng ô cụ thể trên một bề mặt của kính tẩm; và cắt kính tẩm có lớp chức năng theo các ô cụ thể bằng cách sử dụng tia laser hoặc bằng cách tác dụng lượng áp lực định trước, nhờ đó các mặt kính theo từng ô cụ thể được tạo ra.

Đầu tiên, tấm kính thô được chuẩn bị.

Kính tẩm mà không được tôi được sử dụng sao cho kính được tôi bằng quy trình tôi

như sẽ được mô tả sau.

Kiểm tra xem kính tấm có các vết xước hoặc tạp chất hay không. Cả hai bề mặt của kính tấm được đánh bóng và lau sạch để cải thiện độ rõ nét và trong suốt của bề mặt.

Sau đó, các lớp chắn theo từng ô cụ thể được tạo ra trên bề mặt đỉnh và bề mặt đáy của kính tấm.

Tốt hơn là các lớp chắn theo từng ô cụ thể được tạo ra bằng kỹ thuật in litô mà trong đó các lớp cản quang dạng màng khô được cán ép lên bề mặt đỉnh và bề mặt đáy của kính tấm, nhờ đó các lớp chắn tạo ra hoa văn bao gồm các vùng hoa văn được đặt cách xa nhau ở khoảng cách định trước. Các lớp chắn có thể được tạo ra bằng cách sử dụng phương pháp đã biết như kỹ thuật in lụa.

Ngoài ra, các phần lộ ra của kính tấm, ngoại trừ các phần được che bằng các lớp chắn, được đưa vào bước cắt tấm sử dụng tia laze, từ đó tạo ra các mép cắt tấm trên các phần lộ ra của kính tấm.

Các mép cắt tấm được tạo ra bằng cách sử dụng tia laze, cụ thể là, trên các phần lộ ra của kính tấm ở giữa các vùng hoa văn của lớp chắn mà ở trên đó không có lớp chắn nào được tạo ra. Các mép cắt tấm được tạo ra bằng cách tạo ra các vết nứt trong các phần lộ ra của kính tấm bằng cách sử dụng tia laze mà không tạo ra các đường vỡ, các vết nứt kéo dài qua kính tấm theo hướng từ trên xuống dưới.

Với kết cấu này, các phần của kính tấm trên cả hai bên của các mép cắt tấm mà được tạo ra từ các vết nứt ăn khớp với nhau theo dạng hình chữ chi hoặc bởi sự ăn khớp xoắn sao cho lực ăn khớp của các phần của kính tấm trên cả hai bên của các mép cắt tấm được duy trì. Vì vậy, ngay cả trong trường hợp các mép cắt tấm được tạo ra từ các vết nứt kéo dài từ bề mặt đỉnh đến bề mặt đáy của kính tấm, kính tấm vẫn giữ được hình dạng tấm.

Như được mô tả trên đây, bước cắt tấm theo sáng chế thể hiện công đoạn chỉ tạo ra các vết nứt bằng cách sử dụng tia laze thay vì tạo ra các đường vỡ sao cho kính tấm vẫn duy trì ở hình dạng tấm.

Do đó, dấu hiệu kỹ thuật quan trọng nhất của sáng chế là duy trì kính tấm liên tục ở hình dạng tấm bằng cách thực hiện bước cắt bằng tia laze thay vì tạo ra các đường vỡ, sao cho quy trình xử lý ở dạng tấm (để thuận tiện, dưới đây còn được gọi là "SLP") có thể được thực hiện.

Sau khi các lớp chắn được lột ra và kính tấm được làm sạch, kính tấm được tôi. Đồng thời, các phần của kính tấm mà sẽ tạo ra các mép cắt bên cũng được tôi qua các mép cắt tấm. Nhờ công đoạn tôi này, các lớp được tôi có độ cứng nằm trong khoảng từ 20 μm đến 90 μm được tạo ra trên bề mặt đỉnh và bề mặt đáy của kính tấm và các phần của kính tấm mà sẽ tạo ra các mép cắt bên.

Cụ thể, trong công đoạn tôi, bước tôi bằng phương pháp hóa học được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 350°C đến 450°C sử dụng kali nitrat (KNO_3), tiếp theo là làm nguội dần dần, nhờ đó tránh được việc tạo ra các vết nứt. Sau khi hoàn thành công đoạn tôi, kính tấm được làm sạch.

Tức là, kính tấm đang duy trì hình dạng tấm được tôi. Trong trường hợp này, không chỉ bề mặt đỉnh và bề mặt đáy của kính tấm mà còn các mép cắt bên, tức là các bề mặt cắt của kính tấm được tôi.

Công đoạn tôi được thực hiện bằng cách sử dụng SLP, trong đó có thể thực hiện quy trình xử lý trên cơ sở tấm do kính tấm được tôi trong khi vẫn duy trì hình dạng tấm. Vì vậy, điều này có thể cải thiện khả năng sản xuất hàng loạt và độ bền so với quy trình xử lý theo từng ô cụ thể theo giải pháp kỹ thuật đã biết.

Trong quy trình xử lý trên cơ sở tấm theo giải pháp kỹ thuật đã biết, độ bền của các mép cắt bên của kính tấm là thấp do các mép cắt bên, tức là các bề mặt cắt của kính tấm không được tôi. Ngược lại, theo quy trình xử lý ở dạng tấm theo sáng chế, các phần của kính tấm mà sẽ tạo ra các mép cắt bên có thể được tôi trong khi kính tấm vẫn duy trì hình dạng tấm. Do đó, có thể cải thiện độ bền và hiệu suất.

Ngoài ra, lớp chức năng theo từng ô cụ thể được tạo ra trên một bề mặt của kính tấm

có các mép cắt bên được tôi. Ở đây, kính tấm vẫn giữ hình dạng tấm. Do đó, lớp chức năng có thể được tạo ra bằng cách sử dụng SLP, nhờ đó cải thiện đáng kể khả năng sản xuất hàng loạt và hiệu suất so với quy trình tạo ra màng chức năng theo từng ô cụ thể theo giải pháp kỹ thuật đã biết.

Lớp chức năng có thể được tạo ra là lớp đơn hoặc nhiều lớp. Các ví dụ về lớp chức năng bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, lớp chống phản xạ, lớp chống ẩm, lớp chống tĩnh điện, lớp bảo vệ, lớp trang trí, lớp in, lớp điện cực, và lớp kim loại tùy theo công dụng của chúng. Khi các mặt kính được sử dụng cho các cửa màn hình, lớp chức năng được tạo ra là lớp trang trí, lớp in, lớp điện cực, lớp chống ẩm, hoặc lớp bảo vệ. Khi các mặt kính được sử dụng cho các cửa sổ ống kính camera, lớp chức năng có thể được tạo ra là lớp in hoặc lớp trang trí để thể hiện biểu tượng công ty hoặc tên kiểu mẫu, hoặc có thể được tạo ra là lớp chống tĩnh điện hoặc lớp chống phản xạ.

Khi sự tạo ra màng chức năng được thực hiện trên kính tấm vẫn đang duy trì hình dạng tấm, kính tấm được cắt thành các mặt kính theo từng ô cụ thể bằng cách tạo ra các đường vỡ ở trên đó bằng cách sử dụng tia laze hoặc bằng cách tác dụng lượng áp lực định trước lên đó.

Phương án 2

Phương án thứ hai theo sáng chế về cơ bản giống phương án thứ nhất nêu trên trừ việc sử dụng tấm kính thô đã tôi, và sau khi các mép cắt tấm được tạo ra, các phần được xoi rãnh được bổ sung. Phần mô tả dưới đây nhìn chung nêu ra các điểm khác biệt có tham chiếu đến Fig. 2.

Tấm kính thô được tôi có khoảng ứng suất nén (compressive stress-CS) từ 300 MPa đến 900 MPa và độ sâu lớp (depth of layer-DOL) là 40 μm hoặc nhỏ hơn. Công đoạn tôi được mô tả dưới đây là công đoạn tôi bổ sung.

Như theo phương án thứ nhất nêu trên, các công đoạn tạo ra các lớp chắn trên bề mặt đỉnh và bề mặt đáy của kính tấm và tạo ra các mép cắt tấm trên kính thô bằng cách sử dụng

tia laze được thực hiện theo cách tương tự. Bước khắc mòn ướt được thực hiện trên kính thô mà ở trên đó các mép cắt tấm được tạo ra, từ đó tạo ra các phần được xoi rãnh trên các phần lộ ra của kính tấm.

Công đoạn khắc mòn ướt được thực hiện thêm bằng cách nhúng hoàn toàn kính tấm vào trong dung dịch khắc mòn, từ đó các phần của kính tấm mà ở trên đó các mép cắt tấm được tạo ra được khắc mòn ướt.

Trong trường hợp này, kính tấm vẫn duy trì hình dạng tấm. Công đoạn khắc mòn ướt tạo ra các đường xoi được khắc mòn trong kính tấm từ các bề mặt đỉnh và đáy của chúng, độ sâu của các đường xoi bằng khoảng từ 0,5% đến 25% độ dày của kính tấm. Công đoạn khắc mòn ướt được thực hiện sao cho độ sâu của các đường xoi không vượt quá 25%, sao cho kính tấm vẫn duy trì hình dạng tấm trong các công đoạn tiếp theo.

Công đoạn khắc mòn ướt được thực hiện bằng cách sử dụng dung dịch khắc mòn chứa HF ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 20°C đến 30°C trong khoảng thời gian từ 5 phút đến 30 phút. Theo cách này, kính tấm có các lớp chắn theo từng ô cụ thể ở trên đó được cho tiếp xúc với dung dịch khắc mòn trong khoảng thời gian định trước, từ đó các phần được xoi rãnh được tạo ra trên các phần của kính tấm ở giữa các lớp chắn.

Do công đoạn cắt bằng tia laze vật lý trước đó tạo ra các vết nứt cực nhỏ trong các bề mặt cắt có các mép cắt tấm, nên công đoạn khắc mòn ướt tạo ra các phần được xoi rãnh bao gồm khắc mòn bằng phương pháp hóa học trên các phần được cắt bằng tia laze, từ đó làm nhẵn các vết nứt cực nhỏ. Vì vậy, kính tấm có thể được đưa vào bước khắc mòn theo từng ô cụ thể trong khi các mép cắt bên của kính tấm được tối.

Sau khi các lớp chắn được bóc ra và kính tấm được làm sạch, kính tấm được tối bổ sung. Vì vậy, các phần của kính tấm mà sẽ tạo ra các mép cắt bên cũng được tối qua các mép cắt tấm. Nhờ công đoạn tối bổ sung này, các lớp được tối có độ cứng nằm trong khoảng từ 20 μm đến 90 μm được tạo ra trên bề mặt đỉnh và bề mặt đáy và các phần của kính tấm mà sẽ tạo ra các mép cắt bên.

Cụ thể, trong công đoạn tôi bổ sung, bước tôi bằng phương pháp hóa học được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 350°C đến 450°C sử dụng kali nitrat (KNO_3), tiếp theo là làm mát từ từ, từ đó ngăn xuất hiện các vết nứt. Sau khi hoàn thành công đoạn tôi, kính tấm được làm sạch.

Tức là, kính tấm hiện vẫn duy trì hình dạng tấm được tôi thêm. Trong trường hợp này, không chỉ bề mặt đỉnh và bề mặt đáy của kính tấm mà còn các mép cắt bên, tức là các bề mặt cắt của kính tấm, được tôi.

Công đoạn tôi bổ sung được thực hiện bằng cách sử dụng SLP, trong đó có thể thực hiện quy trình xử lý trên cơ sở tấm do kính tấm được tôi trong khi vẫn giữ hình dạng tấm. Vì vậy, điều này có thể cải thiện khả năng sản xuất hàng loạt và độ bền so với quy trình xử lý theo từng ô cụ thể theo giải pháp kỹ thuật đã biết.

Trong quy trình xử lý trên cơ sở tấm theo giải pháp kỹ thuật đã biết, độ bền của các phần của kính tấm mà sẽ tạo ra các mép cắt bên là thấp do các mép cắt bên, tức là, các bề mặt cắt của kính tấm không được tôi. Ngược lại, theo quy trình xử lý ở dạng tấm theo sáng chế, các phần của kính tấm mà sẽ tạo ra các mép cắt bên có thể được tôi trong khi kính tấm duy trì hình dạng tấm. Do đó, có thể cải thiện độ bền và hiệu suất.

Ngoài ra, các công đoạn tạo ra lớp chức năng theo từng ô cụ thể trên một bề mặt của kính tấm có các mép cắt bên được tôi và sau đó cắt kính tấm thành các ô bằng cách sử dụng tia laze để tạo ra các mặt kính là tương tự như trong phương án thứ nhất trước đó.

Phương án 3

Phương án thứ ba theo sáng chế bao gồm công đoạn bổ sung được thực hiện trên các mặt kính theo từng ô cụ thể mà được cắt bằng cách sử dụng tia laze theo phương án thứ nhất hoặc phương án thứ hai trước đó. Phương án thứ ba theo sáng chế sẽ được mô tả có tham chiếu đến Fig. 3. Fig. 3 minh họa công đoạn bổ sung được thực hiện trên các mặt kính theo từng ô cụ thể theo phương án thứ hai.

Như được minh họa trên Fig. 3, sau khi tạo ra các mặt kính theo từng ô cụ thể, các

mảnh vỡ được loại bỏ bằng cách sử dụng màng cắt có bề mặt dính theo từng ô cụ thể, và lớp chức năng được làm sạch bằng cách dính màng cắt vào các bề mặt khác của các mặt kính theo từng ô cụ thể.

Tức là, các mảnh vỡ mà được tạo ra trong công đoạn cắt mặt kính theo từng ô cụ thể bằng cách sử dụng tia laze được loại bỏ, và chỉ có các mặt kính theo từng ô cụ thể được dính vào màng cắt làm bằng polyetylen terephthalat (PET) sao cho các mặt kính theo từng ô cụ thể được chuẩn bị cho công đoạn tiếp theo.

Màng bảo vệ được gắn vào các bề mặt của các mặt kính mà trên đó lớp chức năng được tạo ra. Sau đó, màng cắt được loại bỏ. Tiếp theo, màng bảo vệ được gắn vào các bề mặt khác của mặt kính.

Vì vậy, mặc dù kính tấm được chia thành các mặt kính theo từng ô cụ thể, màng bảo vệ có thể được gắn đồng thời vào toàn bộ các mặt kính theo từng ô cụ thể, nhờ đó cải thiện tốc độ sản xuất.

Khi công đoạn gắn màng bảo vệ được hoàn thành, màng bảo vệ được cắt, từ đó tạo ra các mặt kính theo từng ô cụ thể có các mép cắt bên được tối.

Như được mô tả trên đây, phương pháp theo sáng chế tạo ra, bằng cách sử dụng tia laze, các mép cắt tấm dạng vết nứt kéo dài từ phần đỉnh đến phần đáy của tấm kính thô mà không tạo ra các đường vỡ. Sau đó, các công đoạn còn lại như tôi kính tấm và tạo ra lớp chức năng được thực hiện. Vì vậy, phương pháp theo sáng chế có thể được thực hiện trên kính tấm trong khi vẫn duy trì hình dạng tấm. Khả năng sản xuất hàng loạt và hiệu suất của phương pháp theo sáng chế được cải thiện đáng kể so với khả năng sản xuất hàng loạt và hiệu suất của quy trình xử lý theo từng ô cụ thể theo giải pháp kỹ thuật đã biết, từ đó đạt được tính cạnh tranh về giá thành vượt trội.

Ngoài ra, trong quy trình xử lý trên cơ sở tấm theo giải pháp kỹ thuật đã biết, có vấn đề là độ bền kính của các mép cắt bên thấp do các mép cắt bên mà dọc theo đó các nền kính được cắt ra từ kính tấm không được tôi. Ngược lại, theo quy trình xử lý ở dạng tấm theo sáng

chế, các phần của kính tấm mà sẽ tạo ra các mép cắt bên có thể được tô trong khi kính tấm vẫn duy trì hình dạng tấm. Nhờ đó, có thể cải thiện đáng kể hiệu suất và độ bền của các mặt kính.

Hơn nữa, theo sáng chế, các mặt kính có thể được sử dụng không chỉ trong các cửa màn hình để bảo vệ bảng điều khiển chạm mà còn làm cửa sổ trong suốt được ghép vào cửa sổ ống kính camera để bảo vệ ống kính và các thiết bị bên trong.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất mặt kính có các mép cắt bên được tôi bằng cách sử dụng bước cắt tấm bao gồm:

tạo ra các lớp chắn theo từng ô cụ thể trên bề mặt đỉnh và bề mặt đáy của tấm kính thô;

tạo ra, bằng cách sử dụng tia laze, các mép cắt tấm trên các phần lộ ra của kính tấm, mà ở trên đó các lớp chắn không được tạo ra, mà không tạo ra các đường vỡ, các mép cắt tấm được tạo ra từ các vết nứt kéo dài qua kính tấm từ bề mặt đỉnh đến bề mặt đáy hoặc ngược lại;

loại bỏ các lớp chắn và tôi kính tấm, nhờ đó các phần của kính tấm mà để tạo ra các mép cắt bên của các mặt kính theo từng ô cụ thể được tôi qua các mép cắt tấm;

tạo ra lớp chức năng theo từng ô cụ thể trên một bề mặt của kính tấm; và

cắt kính tấm có lớp chức năng theo các ô bằng cách sử dụng tia laze hoặc bằng cách tác dụng lượng áp lực định trước, nhờ đó các mặt kính theo từng ô cụ thể có các mép cắt bên được tôi được tạo ra,

trong đó phương pháp còn bao gồm tạo ra các phần được xoi rãnh trên các phần lộ ra của kính tấm bằng cách thực hiện khắc mòn ướt trên kính tấm có các mép cắt tấm.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó kính tấm được tạo ra từ kính chưa tôi hoặc kính tôi.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước tạo ra các lớp chắn bao gồm việc cán ép lớp cản quang dạng màng khô trên bề mặt trên và bề mặt đáy của kính tấm được tôi và thực hiện in litô.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó độ sâu của các phần được xoi rãnh từ bề mặt đỉnh và bề mặt đáy của kính tấm bằng khoảng từ 0,5% đến 25% độ dày của kính tấm.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước tôi kính tấm bao gồm tôi bằng phương pháp hóa học ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 350°C đến 450°C sử dụng kali nitrat.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó mỗi mặt kính có các mép cắt bên được tôi được sử dụng trong cửa màn hình hoặc cửa sổ ống kính camera.

FIG. 1

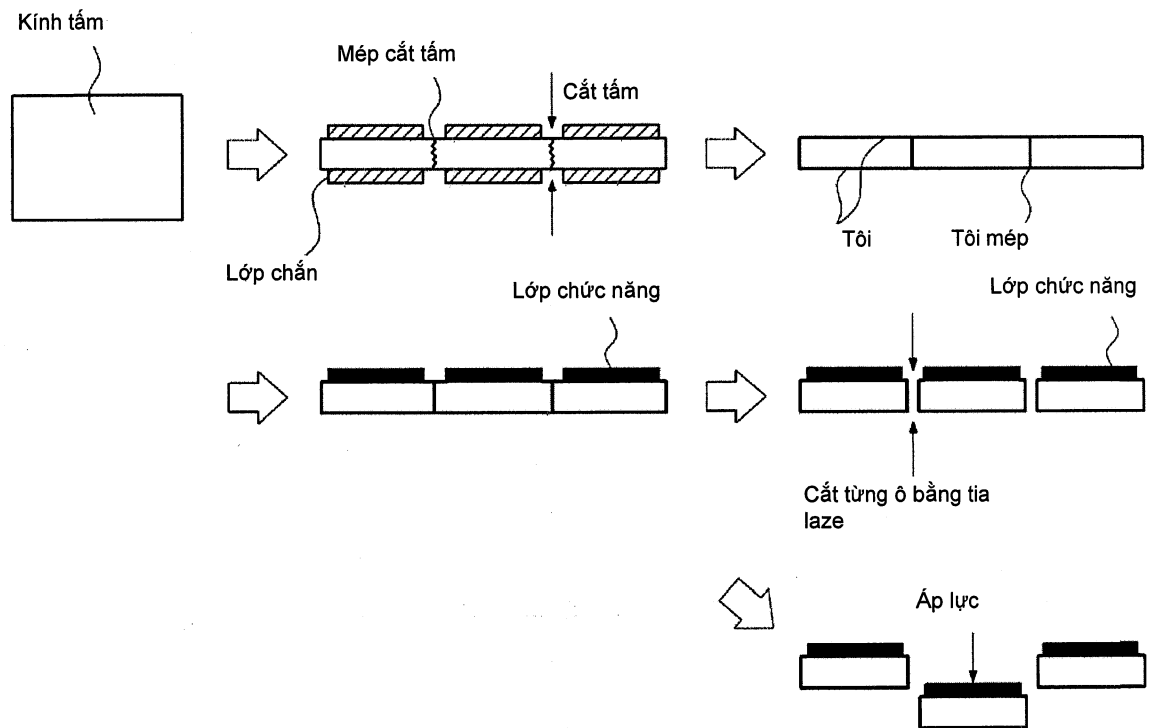


FIG. 2

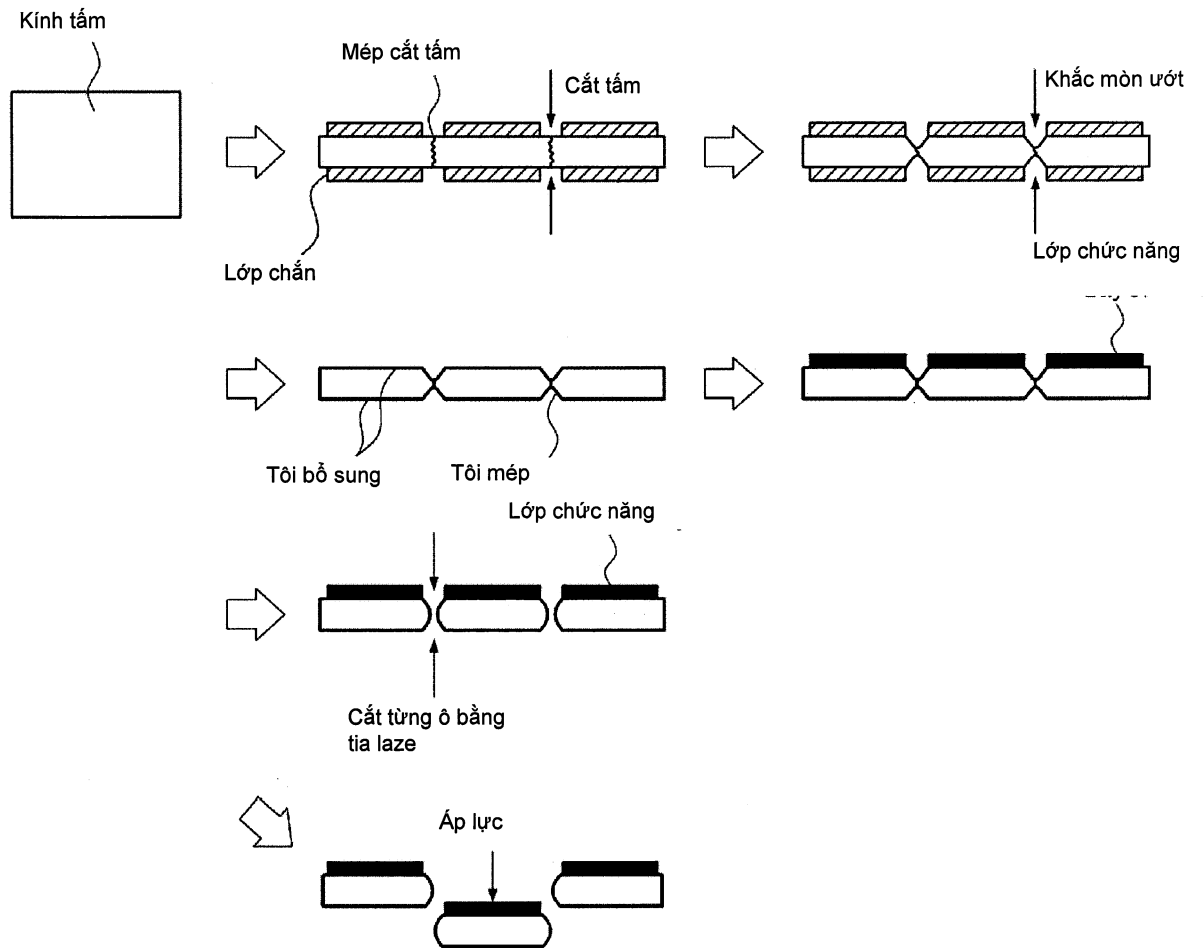


FIG. 3

