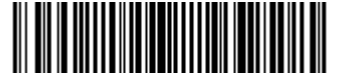




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0002544

(51) **B32B 17/06; B32B 38/16; B32B 37/12;
2020.01 B32B 38/00; B32B 37/00; B32B 37/10**

(13) **Y**

(21) 2-2020-00276

(22) 09/06/2015

(67) 1-2015-02050

(30) 10-2014-0143900 23/10/2014 KR

(45) 25/12/2020 393

(43) 25/04/2016 337A

(73) PHOENIX INC CO., LTD. (KR)

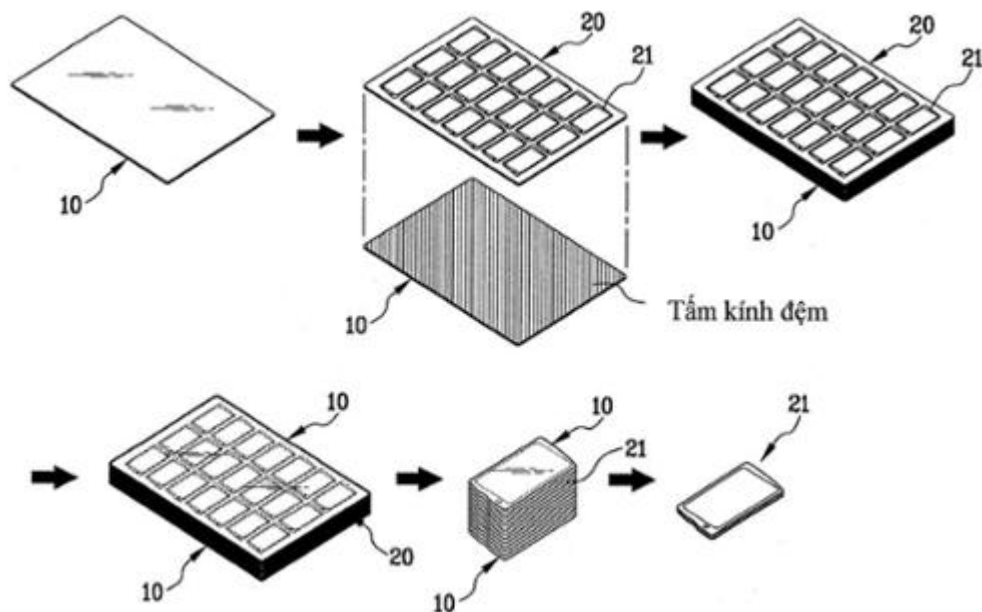
94-14, Cheongneung-daero 486beon-gil, Namdong-gu, Incheon-si, Korea

(72) Hyuk Yong, KWON (KR).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) **PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO MIẾNG KÍNH MỎNG**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến phương pháp chế tạo miếng kính mỏng được sử dụng làm màn hình của các thiết bị cầm tay, tấm lưng. Phương pháp gia công miếng kính mỏng sử dụng keo dính nhạy áp lực để liên kết nhiều tấm kính mỏng nguyên bản bằng cách cố định tạm thời và cán ép, cắt khối gồm nhiều tấm kính mỏng nguyên bản thành nhiều khối gồm nhiều miếng kính mỏng bằng mũi cắt đầu kim cương, máy tia nước, v.v. nhờ đó giảm thiểu sự tạo ra các phần xước cạnh và có thể dễ dàng thực hiện quá trình ăn mòn để loại bỏ các phần xước cạnh.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến phương pháp chế tạo miếng kính mỏng được sử dụng cho màn hình thiết bị đầu cuối cầm tay, tấm lưng thiết bị đầu cuối cầm tay, bằng cách cán ép nhiều tấm kính mỏng nguyên bản và cắt thành các khối gồm nhiều miếng kính mỏng, phương pháp này giúp giảm thiểu tối đa việc gia công và loại bỏ phần xước cạnh rất nhỏ.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Nói chung, một tấm kính mỏng thường có độ dày nhỏ hơn 0,2 mm, tấm kính mỏng này có thể được sử dụng làm tấm lưng hoặc được sử dụng làm tấm bọc màn hình hiển thị chẳng hạn LCD và LED.

Đặc biệt, theo xu hướng màn hình hiển thị của điện thoại cầm tay đang dần chuyển sang dạng màn hình điôt phát sáng hữu cơ (OLED), do đó việc sử dụng miếng kính mỏng để ngăn chặn sự ôxy hóa và chống ẩm đang được khai thác đa dạng dưới nhiều hình thức.

Fig.1 thể hiện việc sử dụng miếng kính mỏng cho màn hình bằng điôt phát ánh sáng hữu cơ (OLED).

Hơn nữa, miếng kính bọc ngoài máy điện thoại cầm tay thông thường có độ dày 0,5 mm nhưng do sự cạnh tranh về độ dày và trọng lượng của máy điện thoại cầm tay mà xu thế hiện nay đã dần chuyển sang miếng kính mỏng và việc tiêu thụ miếng kính mỏng được kỳ vọng ngày càng nhiều.

Miếng kính mỏng như vậy do có cấu tạo rất mỏng nên không thể gia công bằng máy CNC để tạo ra các tấm kính mỏng nhỏ hơn. Vì vậy, phải cắt và gia công tạo hình bằng đầu cắt kim cương hoặc tia laze.

Tuy nhiên, việc cắt và gia công tạo hình miếng kính mỏng bằng tia laze hoặc đầu cắt kim cương vẫn được sử dụng từ trước đến nay và thường gặp phải vấn đề là những phần xước trên cạnh được tạo ra khi gia công, điều này khiến người sử dụng không yên tâm về độ bền uốn, mà trong quá trình sản xuất điện thoại di động, việc gia công những chi tiết chẳng hạn loa, bàn phím còn trở nên khó khăn.

Đặc biệt, để loại bỏ một cách hiệu quả các phần xước cạnh sinh ra khi gia công, thì cần phải mài và cho qua quá trình ăn mòn hóa học, tuy nhiên các quá trình cắt và gia công thành các miếng kính mỏng nhỏ sẽ làm cho việc cho qua quá trình ăn

mòn không dễ dàng và không thể gia công miếng kính mỏng có tính mềm dẻo.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Xét đến vấn đề nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất phương pháp chế tạo miếng kính mỏng bằng cách sử dụng keo dính nhạy áp lực để dính nhiều tấm kính mỏng nguyên bản, sau đó cán ép, cố định tạm thời, cắt và gia công tạo ra các khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ hơn bằng các phương tiện cắt chẳng hạn lưỡi cắt kim cương, mũi cắt kim cương, máy tia nước..., và quá trình này có thể được tự động hóa nhằm giảm thiểu tối đa sự tạo ra các phần xước cạnh.

Giải pháp hữu ích giúp cho việc ăn mòn hóa học để loại bỏ phần xước cạnh trở nên dễ dàng hơn đối với các khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ, qua đó có thể tạo ra các miếng kính mỏng đã được loại bỏ phần xước cạnh một cách dễ dàng.

Phương pháp chế tạo miếng kính mỏng theo giải pháp hữu ích khác biệt ở chỗ cố định tạm thời nhiều tấm kính mỏng nguyên bản được cấu thành bởi nhiều miếng kính mỏng nhỏ bằng keo dính nhạy áp lực và được cán ép, cắt thành các khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ, loại bỏ các phần xước cạnh bằng quá trình ăn mòn hóa học, bóc tách từng miếng kính mỏng nhỏ từ khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ.

Phương pháp chế tạo miếng kính mỏng nhỏ nêu trên bao gồm các bước sau:

bước 1: bắt đầu từ lớp dưới cùng, cố định tấm kính đệm, bôi keo dính nhạy áp lực lên bề mặt trên của nó, đặt tấm kính mỏng nguyên bản lên trên tấm kính đệm đã chứa keo dính nhạy áp lực và cán ép;

bước 2: đặt tấm kính dày hoặc tấm kim loại lên trên tấm kính mỏng nguyên bản đã được cán ép ở bước 1, đặt lực ép định trước để loại bỏ bọt khí giữa các tấm kính mỏng nguyên bản và tấm kim loại, sau đó tách bỏ tấm kim loại ra;

bước 3: bôi keo dính nhạy áp lực lên bề mặt trên của tấm kính mỏng nguyên bản đã được cán ép ở bước 2 và đặt tấm kính mỏng nguyên bản khác lên đó và cán ép, lặp lại bước 2 đối với nhiều tấm kính mỏng nguyên bản tiếp theo;

bước 4: bôi keo dính nhạy áp lực lên bề mặt trên của tấm kính nguyên bản trên cùng đã cán ép ở bước 3 và đặt tấm kính đệm lên đó, sau đó tiếp tục cán ép;

bước 5: cắt khối nhiều lớp tấm kính mỏng nguyên bản của bước 4 để tạo ra các khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ hơn;

bước 6: xử lý bằng quá trình ăn mòn hóa học trên mỗi khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ được tạo ra ở bước 5 để loại bỏ các phần xước cạnh;

bước 7: ngâm các khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ đã trải qua quá trình ăn mòn hóa học trong nước ấm để loại bỏ lớp keo dính nhạy áp lực và tách từng miếng kính mỏng nhỏ; và

bước 8: rửa sạch và hoàn tất các miếng kính mỏng nhỏ được tạo ra ở bước 7.

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích

Theo phương pháp chế tạo miếng kính mỏng của giải pháp hữu ích, nhờ vào việc cán ép nhiều tấm kính mỏng nguyên bản, cố định tạm thời và cắt khối nhiều lớp kính mỏng nguyên bản thành các khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ hơn, mà có thể giảm thiểu tối đa lực ép lên tấm kính nguyên bản đơn lẻ để tránh rạn nứt hoặc làm vỡ tấm kính mỏng nguyên bản trong quá trình cắt và gia công.

Ngoài ra, việc cắt và gia công thành các khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ có thể giúp quá trình ăn mòn hóa học ở các mặt bên dễ dàng để loại bỏ phần xước cạnh rất nhỏ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện một ví dụ của việc sử dụng tấm kính mỏng thông thường;

Fig.2 thể hiện quá trình thực hiện phương pháp chế tạo miếng kính mỏng của giải pháp hữu ích;

Fig.3 thể hiện quá trình cán ép tấm kính mỏng nguyên bản của giải pháp hữu ích; và

Fig.4 thể hiện một ví dụ khác của tấm kính đệm trong quá trình cán ép tấm kính mỏng nguyên bản của giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Đặc điểm kỹ thuật của phương pháp chế tạo miếng kính mỏng theo giải pháp hữu ích là sau khi cố định tạm thời bằng keo dính nhạy áp lực tấm kính mỏng nguyên bản được cấu tạo bởi nhiều miếng kính mỏng nhỏ và cán ép, cắt thành các khối theo các miếng kính mỏng nhỏ và gia công tạo hình để loại bỏ các phần xước cạnh bằng quá trình ăn mòn hóa học, sau đó loại bỏ keo dính nhạy áp lực, bóc tách từng miếng kính mỏng nhỏ và hoàn tất quá trình.

Như được thể hiện từ Fig.2 đến Fig.4, phương pháp chế tạo miếng kính mỏng của giải pháp hữu ích được thực hiện như sau:

Bước 1: Bắt đầu từ lớp dưới, bôi keo dính nhạy áp lực lên mặt trên tấm kính đệm 10 đã được cố định, cán ép tấm kính mỏng nguyên bản 20 được cấu tạo có nhiều

miếng kính mỏng nhỏ 21, và cán ép để ghép hợp tấm kính đệm 10 và tấm kính mỏng nguyên bản 20 có nhiều miếng kính mỏng nhỏ 21.

Bước 2: Sau khi đặt tấm kính dày hoặc tấm kim loại 30 lên trên tấm kính mỏng nguyên bản 20 đã được cán ép ở bước 1, dùng áp lực định trước để loại bỏ bọt khí giữa tấm kính mỏng nguyên bản 20 và tấm kính đệm 10, sau đó tách bỏ tấm kính dày hoặc tấm kim loại 30 ở trên.

Bước 3: Bôi keo dính nhạy áp lực lên mặt trên của tấm kính mỏng nguyên bản 20 đã được cán ép ở bước 2, đặt tấm kính mỏng nguyên bản 20 khác lên đó, và lặp lại các công đoạn như bước 2 để cán ép nhiều lớp tấm kính mỏng nguyên bản 20 tiếp theo.

Bước 4: Sau khi nhiều lớp tấm kính mỏng nguyên bản 20 đã được cán ở bước 3, bôi keo dính nhạy áp lực lên mặt trên của tấm kính mỏng nguyên bản 20 trên cùng và đặt tấm kính đệm 10 và cán ép để tạo ra một khối gồm nhiều lớp tấm kính mỏng nguyên bản 20.

Bước 5: Cắt và gia công thành các khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ 21 từ một khối gồm nhiều lớp tấm kính mỏng nguyên bản 20 đã được cán ép.

Bước 6: Xử lý ăn mòn hóa học trên mỗi khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ 21 được tạo ra ở bước 5 và loại bỏ các phần xước cạnh.

Bước 7: Sau khi hoàn thành quá trình ăn mòn hóa học ở bước 6, ngâm các khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ 21 trong nước ấm để loại bỏ lớp keo dính nhạy áp lực và bóc tách từng miếng kính mỏng nhỏ 21.

Bước 8: Rửa sạch và hoàn thành việc chế tạo miếng kính mỏng nhỏ 21 của bước 7.

Phương pháp chế tạo miếng kính mỏng theo giải pháp hữu ích là cán ép nhiều lớp tấm kính mỏng nguyên bản thành một khối và sau đó sử dụng các phương tiện cắt chẳng hạn như lưỡi cắt kim cương, mũi cắt kim cương, máy tia nước v.v. để cắt và gia công thành các khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ hơn theo mong muốn, qua đó không những giúp việc sản xuất tấm lưng từ miếng kính mỏng mà còn giảm thiểu áp lực lên trên mỗi tấm kính mỏng nguyên bản, và giảm tối đa các phần xước cạnh.

Từ bước 1 đến bước 4 là quá trình cán ép nhiều tấm kính mỏng nguyên bản, trong đó nhiều tấm kính mỏng nguyên bản 20 được ép dính vào tấm kính đệm 10 để bảo vệ các tấm kính mỏng nguyên bản 20.

Tấm kính mỏng nguyên bản 20 được cán ép và cố định bởi keo dính nhạy áp lực, keo dính nhạy áp lực có thể được loại bỏ bằng nước ấm sau đó.

Keo dính nhạy áp lực được tạo ra từ keo thuộc loại acrylic được trộn thêm chất làm đầy có khả năng duy trì độ dày nhất định.

Chất làm đầy được tạo ra từ acrylic bóng có độ dày từ 0,02 đến 0,1 mm.

Trong bước 2, bằng cách đặt lực cán ép định trước lên tấm kính mỏng nguyên bản 20 không chỉ để cố định tạm thời tấm kính mỏng nguyên bản 20 vào tấm kính đệm 10 mà còn nhằm mục đích đẩy loại bỏ bọt khí giữa tấm kính mỏng nguyên bản 20 và tấm kính đệm 10.

Như được thể hiện trên Fig.3, ở bước 2, tấm kim loại hoặc tấm kính dày 30 được đặt lên trên và đặt lực cán ép vào tấm kim loại 30.

Tấm kính dày hoặc tấm kim loại 30 được tách bỏ sau khi hoàn thành bước 3, tấm kim loại 30 được làm bằng nhôm hoặc thép không gỉ thường có độ dày từ 0,5 đến 1 mm, tuy nhiên cũng có thể dày hơn để tăng cường độ chịu cán ép bởi lực cán ép từ phía trên.

Bước 3 thực hiện quá trình cán ép nhiều tấm kính mỏng nguyên bản 20 như được thể hiện ở phần (c) trên Fig.2.

Bước 4, đặt tấm kính đệm 10 tiếp theo lên trên tấm kính mỏng nguyên bản trên cùng 20 đã được cán ép, sau đó cán ép các tấm kính mỏng nguyên bản 20 bên dưới tấm kính đệm 10 như được thể hiện ở phần (d) trên Fig.2.

Bước 5 là bước cắt các tấm kính mỏng nguyên bản 20 đã cán ép thành các khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ 21, cụ thể các lớp tấm kính mỏng nguyên bản 20 đã được cán ép như được thể hiện ở phần (d) trên Fig.2 được cắt thành nhiều khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ 21 như được thể hiện ở phần (e) trên Fig.2.

Bước 6 là quá trình ăn mòn các mặt bên của các khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ 21, cụ thể xử lý ăn mòn hóa học để loại bỏ hoàn toàn các phần xước cạnh trên các mặt bên đã cắt của khối gồm nhiều miếng tấm kính mỏng nhỏ 21.

Bước 7 là bước loại bỏ lớp keo dính nhạy áp lực và bóc tách từng miếng kính mỏng nhỏ 21 của khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ 21, bằng cách ngâm các khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ 21 trong nước ấm và sau đó rửa keo dính nhạy áp lực và bóc tách từng miếng kính mỏng nhỏ 21.

Bước 8, bước rửa sạch các miếng kính mỏng nhỏ 21 đã được tách riêng biệt và

hoàn thành quá trình chế tạo.

Sau đây, quá trình của phương pháp chế tạo miếng kính mỏng sẽ được mô tả như sau:

Đầu tiên, cố định tấm kính đệm 10 như phần (a) của Fig.2, bôi keo dính nhạy áp lực lên bề mặt trên của tấm kính đệm 10 như phần (b) của Fig.2 và đặt lên trên đó tấm kính mỏng nguyên bản 20 được tạo bởi nhiều miếng kính mỏng nhỏ 21, và thực hiện việc cán ép chúng.

Tiếp theo, đặt và cố định tạm thời tấm kính dày hoặc tấm kim loại 30 lên trên của tấm kính mỏng nguyên bản 20 như được thể hiện trên Fig.3, sau đó đặt lực ép định trước tấm kim loại 30.

Fig.3 thể hiện quá trình cán ép tấm kính mỏng nguyên bản 20.

Tiếp theo, tách bỏ tấm kính dày hoặc tấm kim loại 30 và bôi keo dính nhạy áp lực lên bề mặt trên của tấm kính mỏng nguyên bản 20 mà đã được cán ép, sau đó cán ép và cố định tấm kính mỏng nguyên bản 20 tương tự bước trước đó, và thực hiện lặp lại với các tấm kính nguyên bản 20 tiếp theo như được thể hiện trên phần (c) của Fig.2.

Nếu liên tục cán ép nhiều tấm kính mỏng nguyên bản (ví dụ khoảng 20 tấm), thì có thể xảy ra sự biến dạng uốn, do đó tốt hơn là đặt nhiều tấm kính đệm 10 như được thể hiện trên Fig.4

Fig.4 thể hiện một phương án khác của quá trình cán ép các tấm kính mỏng nguyên bản 20 có bổ sung thêm tấm kính đệm 10.

Tiếp theo, bôi keo dính nhạy áp lực lên bề mặt trên của tấm kính mỏng nguyên bản 20 và đặt tấm kính đệm 10 lên đó, sau đó cán ép trên tấm kính đệm 10 để tạo ra khối gồm nhiều tấm kính mỏng nguyên bản 20.

Tiếp theo, sau khi cố định khối gồm nhiều tấm kính nguyên bản 20 được kẹp giữa các tấm kính đệm 10 thì cắt theo đường bao của các miếng kính mỏng nhỏ 21 để tạo ra nhiều khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ 21 như được thể hiện trên phần (e) của Fig.2.

Tiếp theo, xử lý loại bỏ các phần xước cạnh bằng chất hóa học.

Khi cắt thành nhiều khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ 21 sẽ tạo ra nhiều phần xước cạnh nhỏ, vì vậy cần loại bỏ các phần xước cạnh này bằng quá trình ăn mòn hóa học.

Sau đó, ngâm các khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ 21 trong nước ấm để

làm bong tách keo dính nhạy áp lực, và bóc tách tấm kính đệm 10 và tách riêng các miếng kính mỏng nhỏ 21 như được thể hiện tại phần (f) của Fig.2.

Khi ngâm các khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ 21 trong nước ấm, lớp keo dính nhạy áp lực mỏng sẽ bong tách khỏi các miếng kính mỏng nhỏ 21 và tấm kính đệm 10.

Theo phương án ưu tiên, có thể sử dụng dung dịch Kali hydroxit (KOH) pha trong nước ấm để dễ dàng tách bỏ lớp keo dính nhạy áp lực mỏng.

Dung dịch Kali hydroxit (KOH) có nồng độ nằm trong khoảng từ 5 đến 50% và nhiệt độ từ 40 đến 80°C để dễ dàng tách bỏ lớp keo dính nhạy áp lực mỏng.

Khi ngâm khối các tấm kính mỏng nhỏ 21 trong dung dịch này, lớp keo dính nhạy áp lực mỏng bị phân giải thành các hạt nhỏ và bong tách rời.

Cuối cùng, rửa sạch các tấm kính mỏng nhỏ 21 và thu được các tấm kính mỏng nhỏ 21 mong muốn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp chế tạo miếng kính mỏng bao gồm: cố định tạm thời tấm kính mỏng nguyên bản (20) được tạo bởi nhiều miếng kính mỏng nhỏ (21) bằng keo dính nhạy áp lực sau đó cán ép; đặt tấm kim loại (30) hoặc tấm kính dày lên trên tấm kính mỏng nguyên bản (20) đã được cán ép; đặt lực cán ép định trước để cố định tấm kính mỏng nguyên bản (20) và đẩy các bọt khí ra ngoài, và tách bỏ tấm kim loại (30); cắt tấm kính mỏng nguyên bản (20) đã được cán ép để tạo ra nhiều miếng kính mỏng nhỏ (21); loại bỏ các phần xước cạnh bằng quá trình ăn mòn hóa học, tách bỏ keo dính nhạy áp lực và bóc tách từng miếng kính mỏng nhỏ.

2. Phương pháp chế tạo miếng kính mỏng bao gồm các bước:

bước 1, cố định tấm kính đệm (10), bôi keo dính nhạy áp lực lên mặt trên và căn chỉnh đặt tấm kính mỏng nguyên bản (20) được tạo bởi nhiều miếng kính mỏng nhỏ (21) lên trên tấm kính đệm (10) và cán ép;

bước 2, đặt tấm kính dày hoặc tấm kim loại (30) lên trên tấm kính mỏng nguyên bản (20) đã được cán ép ở bước 1, đặt lực ép để loại bỏ bọt khí ở giữa tấm kính mỏng nguyên bản (20) và tấm kính đệm (10) và sau đó tách bỏ tấm kính dày hoặc tấm kim loại (30);

bước 3, bôi keo dính nhạy áp lực lên trên bề mặt của tấm kính mỏng nguyên bản (20) đã được cán ép ở bước 2, và đặt tấm kính mỏng nguyên bản (20) tiếp theo lên đó và cán ép và lặp lại các công đoạn của bước 2 với nhiều tấm kính mỏng nguyên bản (20) tiếp theo khác;

bước 4, bôi keo dính nhạy áp lực lên bề mặt của tấm kính mỏng nguyên bản (20) trên cùng của các tấm kính mỏng nguyên bản (20) đã được cán ép ở bước 3, và đặt tấm kính đệm (10) và sau đó cán ép;

bước 5, cắt và gia công tạo hình các miếng kính mỏng nhỏ 21 từ khối gồm nhiều tấm kính mỏng nguyên bản (20) đã được cán ép;

bước 6, xử lý ăn mòn hóa học để loại bỏ các phần xước cạnh trên khối gồm nhiều miếng kính mỏng nhỏ (21) được tạo ra ở bước 5;

bước 7, ngâm các khối gồm nhiều miếng tấm kính mỏng nhỏ (21) sau khi được xử lý ăn mòn hóa học ở bước 6 trong nước ấm hoặc dung dịch KOH để bóc tách keo dính nhạy áp lực, và sau đó bóc tách từng miếng kính mỏng nhỏ (21); và

bước 8, làm sạch các miếng kính mỏng nhỏ (21) mà được tạo ra ở bước 7.

3. Phương pháp theo điểm 2, phương pháp này còn bao gồm bước đặt thêm tấm kính đệm trong quá trình cán ép các tấm kính mỏng nguyên bản (20) ở bước 3.
4. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó keo dính nhạy áp lực chứa hỗn hợp chất làm đầy.

Fig.1

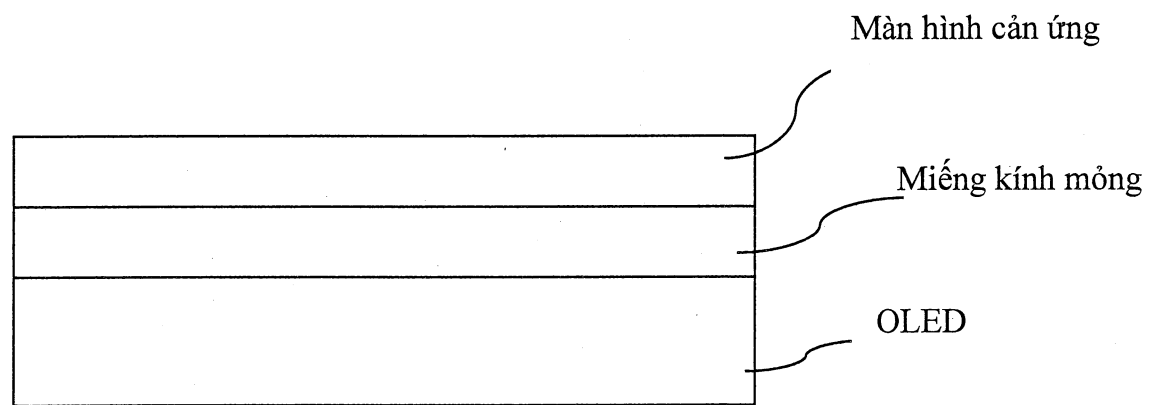


Fig.2

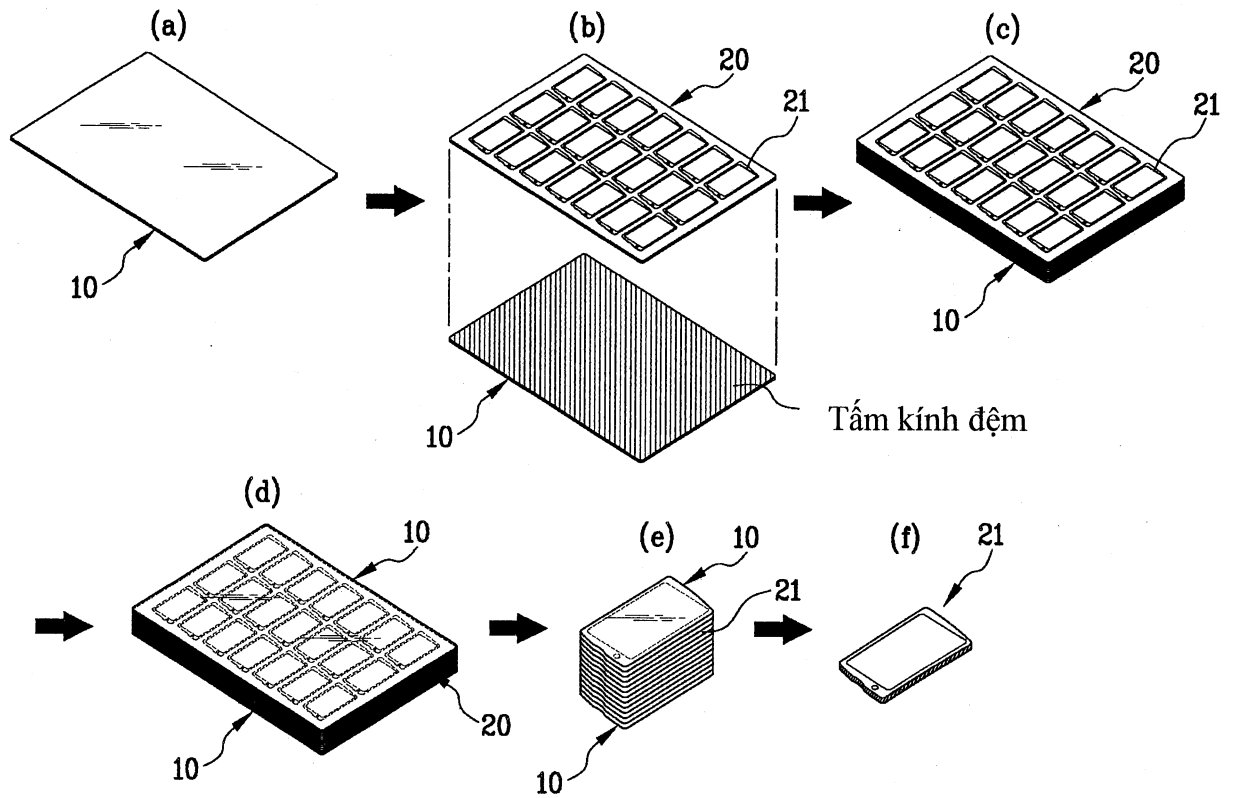


Fig.3

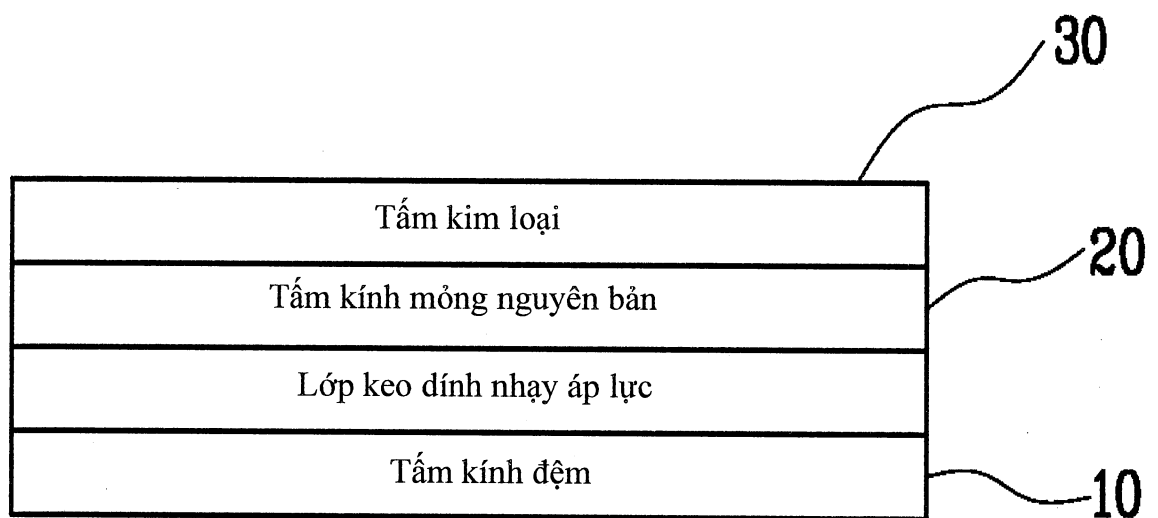


Fig.4

