



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

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

(11)



1-0023718

(51)⁷ B65D 81/24; B65D 81/26; B65D 65/40 (13) B

(21) 1-2014-00689

(22) 31/07/2012

(86) PCT/JP2012/069386 31/07/2012

(87) WO2013/018782A1 07/02/2013

(30) 2011-169907 03/08/2011 JP; 2011-172579 08/08/2011 JP

(45) 25/05/2020 386

(43) 25/08/2014 317A

(73) HOYA CORPORATION (JP)

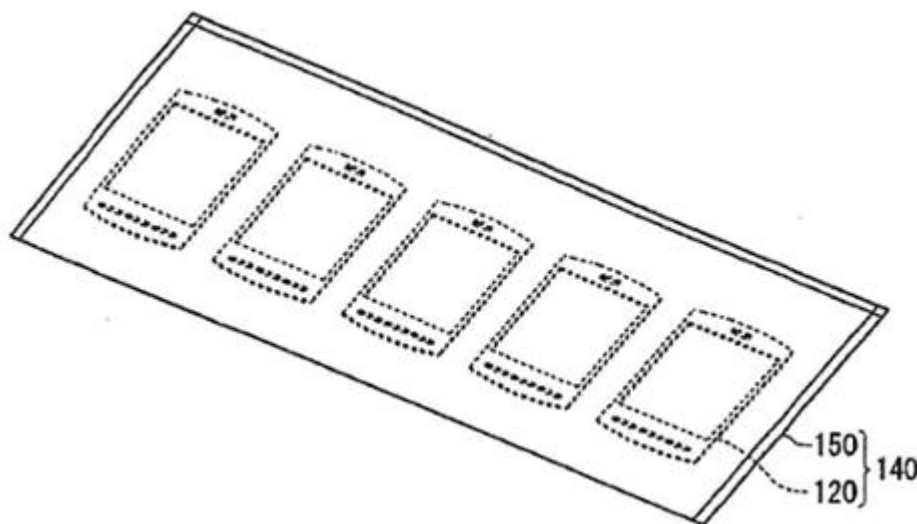
7-5, Naka-Ochiai 2-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 161-8525, Japan

(72) Kouji KITSUNAI (JP)

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) BAO GÓI KÍNH BẢO VỆ THIẾT BỊ DI ĐỘNG VÀ PHƯƠNG PHÁP BAO GÓI
KÍNH BẢO VỆ THIẾT BỊ DI ĐỘNG

(57) Sáng chế đề cập đến bao gói kính bảo vệ thiết bị di động và phương pháp bao gói kính bảo vệ thiết bị di động trong đó cấu trúc điển hình của bao gói kính bảo vệ thiết bị di động là bao gói kính bảo vệ thiết bị di động trong đó kính bảo vệ thiết bị di động, trước khi được tiến hành xử lý in trên bề mặt của nó, có thành phần thủy tinh có thể được làm tăng bền hóa học, được đóng gói trong bộ phận bao gói, trong đó phía bên trong của bao gói kính bảo vệ thiết bị di động là môi trường ngăn ngừa sự biến đổi của bề mặt của kính bảo vệ thiết bị di động mà bị gây ra bởi sự tiếp xúc giữa kính bảo vệ thiết bị di động và ít nhất một trong số hơi nước và cacbon đioxit.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bao gói kính bảo vệ thiết bị di động bao gồm kính bảo vệ thiết bị di động được sử dụng để bảo vệ màn hình hiển thị của thiết bị di động chẳng hạn như điện thoại di động, điện thoại thông minh, hoặc PDA (Personal Digital Assistant – Thiết bị hỗ trợ kỹ thuật số cá nhân) và bộ phận bao gói để bảo vệ kính bảo vệ thiết bị di động và phương pháp bao gói kính bảo vệ thiết bị di động.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong thiết bị di động như chẳng hạn điện thoại di động, điện thoại thông minh, hoặc PDA, để bảo vệ thiết bị hiển thị chẳng hạn như thiết bị hiển thị tinh thể lỏng, tấm bảo vệ trong suốt được bố trí trên mặt bên ngoài của thiết bị hiển thị. Nhựa chẳng hạn như acrylic thường được sử dụng làm tấm bảo vệ. Tuy nhiên, vì tấm bảo vệ nhựa dễ cong, nên độ dày tấm cần được thiết lập ở mức lớn hoặc khoảng cách từ thiết bị hiển thị cần được thiết lập ở mức lớn. Do đó, kính bảo vệ thiết bị di động được làm bằng vật liệu thủy tinh đã bắt đầu được sử dụng rộng rãi làm tấm bảo vệ của thiết bị hiển thị. Thủy tinh có độ cứng cao và do vậy có độ uốn cong nhỏ, và do đó, có thể góp phần làm giảm độ dày.

Tuy nhiên, vì thủy tinh có đặc tính vỡ, nên độ bền của nó mà là không đủ do sự giảm độ dày cần được cải thiện đối với kính bảo vệ thiết bị di động (dưới đây kính bảo vệ) đòi hỏi có độ bền cao. Đối với kỹ thuật cải thiện độ bền, có đề xuất tăng bền hóa học nền thủy tinh được xử lý thành hình dạng bên ngoài của kính bảo vệ (xử lý làm tăng bền hóa học). Với xử lý làm tăng bền hóa học này, lớp được trao đổi ion với ứng suất nén tác động trong đó được tạo ra ở các bề mặt của nền thủy tinh. Do đó, hiện tượng uốn cong được ngăn chặn và, do thu được độ bền đầy đủ, nên nền thủy tinh sẽ khó vỡ.

Để tiến hành xử lý làm tăng bền hóa học, nền thủy tinh mà sẽ là kính bảo vệ (dưới đây, kính bảo vệ trước xử lý in cũng có thể được gọi đơn giản là "nền thủy tinh") nên có thành phần mà có thể được làm tăng bền hóa học. Cụ thể là, xử lý

trao đổi ion trong đó các ion kim loại kiềm trong thủy tinh được trao đổi với các ion có bán kính ion lớn hơn so với bán kính ion của các ion kim loại kiềm được thực hiện như là xử lý làm tăng bền hóa học. Do đó, nền thủy tinh cần được làm tăng bền hóa học nên có thành phần chứa các ion kim loại kiềm.

Trong khi đó, thông thường, các nền thủy tinh với hình dạng tùy ý được tách từ một thủy tinh dạng tấm lớn và sau đó các nền thủy tinh được tách này được xử lý, để sản xuất các kính bảo vệ. Do vậy, thu được năng suất cao hơn so với trường hợp mà các kính bảo vệ được sản xuất từng cái một. Các nền thủy tinh được tách từ thủy tinh dạng tấm được tiến hành thực hiện các quy trình xử lý gồm xử lý làm tăng bền hóa học nêu trên đây, v.v., và sau đó được in chữ, hoa văn, hoặc tương tự trên các bề mặt của chúng để trở thành các kính bảo vệ. Ví dụ, trong tài liệu sáng chế 1, màng được in chữ hoặc hoa văn được gắn hoặc chữ hoặc hoa văn được nung hoàn thiện dính vào bề mặt của tấm thủy tinh được làm tăng độ bền (nền thủy tinh).

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2003-140558

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề được sáng chế giải quyết

Như được mô tả trên đây, kính bảo vệ được đòi hỏi phải có chất lượng độ bền cực cao và, vì kính bảo vệ được sử dụng để bảo vệ màn hình hiển thị mà được nhìn nhiều nhất bởi người dùng, nên các mẫu in được yêu cầu cần được in chính xác trên kính bảo vệ. Đối với mẫu in, khung bao quanh vùng hiển thị cũng có thể được in ngoài chữ hoặc hoa văn được thể hiện trong tài liệu sáng chế 1. Trong những năm gần đây, kính bảo vệ được đòi hỏi phải giảm hơn nữa độ rộng của khung này để mở rộng hơn nữa vùng hiển thị. Do việc in trên các kính bảo vệ để thỏa mãn yêu cầu như vậy, có trường hợp in đáp ứng yêu cầu và có trường hợp xảy ra lỗi in.

Vì vấn đề này, mục đích của sáng chế là đề xuất bao gói kính bảo vệ bao gồm kính bảo vệ mà việc in có thể được tiến hành trên đó thỏa mãn yêu cầu và

phương pháp bao gói kính bảo vệ.

Cách thức giải quyết vấn đề

Nhờ các nghiên cứu sâu rộng để giải quyết vấn đề nêu trên đây, tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng mức độ xảy ra lỗi in là thay đổi phụ thuộc vào các điều kiện lưu giữ nền thủy tinh từ lúc sản xuất đến khi xử lý in nền thủy tinh. Trong trường hợp nền thủy tinh có các điều kiện lưu giữ kém, được cho rằng sự thay đổi trạng thái bề mặt xảy ra do các ion kim loại kiềm. Bằng các nghiên cứu chuyên sâu hơn nữa, được coi là sự thay đổi trạng thái bề mặt này bị gây ra bởi hiện tượng gọi là cháy trong đó các ion kim loại kiềm trong nền thủy tinh phản ứng với nước (hơi nước), cacbon đioxit, v.v., trong khí quyển để tạo các cacbonat (dưới đây được gọi là các sản phẩm cháy), dẫn đến sự thay đổi. Đã phát hiện ra rằng các sản phẩm cháy được tạo ra chủ yếu ở các phần bề mặt chính gần các mặt rìa của nền thủy tinh.

Nhờ các nghiên cứu sâu rộng để giải quyết vấn đề nêu trên đây, tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng lỗi in có nhiều khả năng xảy ra khi nền thủy tinh, cụ thể là, kính bảo vệ thiết bị di động trước xử lý in (dưới đây được gọi đơn giản là kính bảo vệ), được lưu giữ trong khoảng thời gian dài từ lúc sản xuất đến khi xử lý in. Do đó, được cho là sự thay đổi trạng thái bề mặt do các ion kim loại kiềm đã xảy ra trong kính bảo vệ được lưu giữ trong khoảng thời gian dài. Bằng các nghiên cứu chuyên sâu hơn nữa, được coi là sự thay đổi trạng thái bề mặt này bị gây ra bởi hiện tượng gọi là cháy trong đó các ion kim loại kiềm trong kính bảo vệ phản ứng với hơi nước và cacbon đioxit trong khí quyển để tạo các cacbonat (dưới đây được gọi là các sản phẩm cháy), dẫn đến sự thay đổi. Đã phát hiện ra rằng các sản phẩm cháy được tạo ra chủ yếu ở các phần bề mặt chính gần các mặt rìa của nền thủy tinh.

Do đó, bằng các nghiên cứu kỹ lưỡng, tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng có thể tránh lỗi in bằng cách ngăn ngừa sự tiếp xúc giữa nước (hơi nước), cacbon đioxit, v.v., trong khí quyển và nền thủy tinh, mà đây là nguyên nhân chính gây cháy, và đã hoàn thành sáng chế này.

Cụ thể là, cấu trúc điển hình của bao gói kính bảo vệ thiết bị di động theo sáng chế là bao gói kính bảo vệ thiết bị di động trong đó kính bảo vệ thiết bị di

động, trước khi được tiến hành xử lý in trên bề mặt của nó, có thành phần thủy tinh có thể được làm tăng bền hóa học, được đóng gói trong bộ phận bao gói, trong đó phía bên trong của bao gói kính bảo vệ thiết bị di động là môi trường mà ngăn ngừa sự biến đổi của bề mặt của kính bảo vệ thiết bị di động mà bị gây ra bởi sự tiếp xúc giữa kính bảo vệ thiết bị di động và ít nhất một trong số hơi nước và cacbon đioxit.

Theo cấu trúc này, vì phía bên trong của bao gói kính bảo vệ thiết bị di động là môi trường mà có thể ngăn ngừa sự biến đổi của bề mặt của kính bảo vệ thiết bị di động mà bị gây ra bởi sự tiếp xúc giữa kính bảo vệ thiết bị di động và ít nhất một trong số hơi nước và cacbon đioxit, nên có thể ngăn ngừa việc xảy ra hiện tượng cháy do hơi nước và cacbon đioxit trong xử lý in. Do đó, có thể tránh lỗi chẳng hạn như sự lan mực trong xử lý in và do đó cải thiện năng suất.

Theo cấu trúc khác của bao gói kính bảo vệ thiết bị di động theo sáng chế, bộ phận bao gói có thể có độ thấm hơi nước là $8\text{g/m}^2\cdot\text{ngày}$ hoặc nhỏ hơn. Do vậy, việc hơi nước thấm vào bộ phận bao gói được ngăn chặn và do vậy sự tiếp xúc của hơi nước với kính bảo vệ thiết bị di động được ngăn ngừa. Do đó, hiện tượng cháy do hơi nước khó có khả năng xảy ra nên có thể thu được các ưu điểm nêu trên đây.

Theo cấu trúc khác của bao gói kính bảo vệ thiết bị di động theo sáng chế, bộ phận bao gói có thể có độ thấm oxy là $5\text{cc/m}^2\cdot\text{ngày}$ hoặc nhỏ hơn. Do vậy, việc cacbon đioxit thấm vào bộ phận bao gói được ngăn chặn và do vậy sự tiếp xúc của cacbon đioxit với kính bảo vệ thiết bị di động được ngăn ngừa. Do đó, hiện tượng cháy do cacbon đioxit khó có khả năng xảy ra nên có thể thu được các ưu điểm nêu trên đây.

Tốt hơn là bộ phận bao gói nêu trên đây được làm bằng màng dạng lớp kim loại. Màng dạng lớp kim loại có thể ngăn chặn sự thấm của nước (hơi nước), cacbon đioxit, v.v.. Do đó, bằng cách sử dụng màng này làm bộ phận bao gói, có thể thu được các ưu điểm nêu trên đây.

Kính bảo vệ thiết bị di động nêu trên đây chứa các ion kim loại kiềm và hàm lượng tổng của Li, Na, và K dưới dạng oxit so với toàn bộ là 13% trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 13 đến 25% trọng lượng. Trong khi kính bảo vệ có thành phần như vậy để có hiện tượng cháy do xử lý làm tăng

bền hóa học và do vậy bị thay đổi trạng thái bề mặt do hiện tượng cháy này gây ra, có thể ngăn chặn hiện tượng cháy trong xử lý in bằng cách bao gói kính bảo vệ thiết bị di động sử dụng bộ phận bao gói nêu trên đây. Do đó, sáng chế này có hiệu quả đặc biệt.

Ở đây, trong trường hợp kính bảo vệ thiết bị di động, hiện tượng cháy chủ yếu xảy ra ở các phần mép, gần các mặt rìa, của bề mặt chính. Điều này được coi là vì mặt rìa khó được làm nhẵn so với bề mặt chính, độ nhám bề mặt của nó là lớn, và các vết nứt siêu nhỏ/vụn nhỏ dễ xuất hiện do xử lý cắt. Cụ thể là trong trường hợp trong đó xử lý cắt là gia công, sự khác biệt so với bề mặt chính là đáng kể.

Cấu trúc điển hình của bao gói kính bảo vệ thiết bị di động theo sáng chế là bao gói kính bảo vệ thiết bị di động bao gồm kính bảo vệ thiết bị di động có thành phần thủy tinh có thể được làm tăng bền hóa học và bộ phận bao gói để bảo vệ kính bảo vệ thiết bị di động, trong đó chất hấp thụ được làm thích ứng để hấp thụ ít nhất một trong số cacbon đioxit và hơi nước được bố trí bên trong bao gói kính bảo vệ thiết bị di động.

Theo cấu trúc này, ít nhất một trong số cacbon đioxit và hơi nước được hấp thụ bởi chất hấp thụ trong bao gói kính bảo vệ thiết bị di động. Trong quá trình xảy ra việc cháy kính bảo vệ, các hydrat ion kim loại kiềm được tạo ra do các phản ứng giữa các ion kim loại kiềm trên bề mặt của nó và hơi nước và sau đó các cacbonat là nguyên nhân chính gây cháy được tạo ra do các phản ứng giữa các hydrat và cacbon đioxit này và phát triển thành các tinh thể. Cụ thể là, hiện tượng cháy trong kính bảo vệ được thúc đẩy với sự có mặt của cả hơi nước và cacbon đioxit. Do đó, bằng cách bố trí chất hấp thụ trong bao gói kính bảo vệ thiết bị di động, vì ít nhất một trong số hơi nước và cacbon đioxit được hấp thụ bởi chất hấp thụ, có thể ngăn ngừa một cách thích hợp sự tiếp xúc của ít nhất một trong số hơi nước và cacbon đioxit với nền thủy tinh và do đó ngăn chặn các phản ứng tạo cacbonat. Do vậy, ngay cả trong trường hợp trong đó kính bảo vệ được lưu giữ trong khoảng thời gian dài, hiện tượng cháy khó có khả năng xảy ra trong kính bảo vệ. Vì vậy, có thể tránh lỗi chẳng hạn như sự lan mực trong xử lý in và do đó cải thiện năng suất.

Tốt hơn là hệ số hấp thụ hơi ẩm của chất hấp thụ nêu trên đây là 30% hoặc

lớn hơn ở độ ẩm tương đối là 90% như được đánh giá bởi JIS_Z_0701. Do vậy, hơi ẩm bên trong bao gói kính bảo vệ thiết bị di động có thể được hấp thụ đầy đủ và do vậy có thể ngăn ngừa một cách thích hợp sự tiếp xúc của hơi ẩm (hơi nước) với kính bảo vệ thiết bị di động. Do đó, có thể ngăn chặn sự xuất hiện hiện tượng cháy do nước một cách hiệu quả hơn.

Tốt hơn là bộ phận bao gói có độ thấm hơi nước là $8\text{g/m}^2\cdot\text{ngày}$ hoặc nhỏ hơn. Do vậy, có thể ngăn chặn việc hơi nước thấm vào bao gói kính bảo vệ thiết bị di động và do vậy ngăn ngừa một cách thích hợp sự tiếp xúc của hơi nước với kính bảo vệ thiết bị di động. Do đó, có thể ngăn chặn sự xuất hiện hiện tượng cháy do nước một cách hiệu quả hơn.

Tốt hơn là bộ phận bao gói có độ thấm oxy là $5\text{cc/m}^2\cdot\text{ngày}$ hoặc nhỏ hơn. Nhờ vậy, việc oxy thấm vào bao gói kính bảo vệ thiết bị di động được ngăn chặn và do vậy việc oxy tiếp xúc với kính bảo vệ thiết bị di động được ngăn ngừa. Do đó, hiện tượng cháy do oxy khó có khả năng xảy ra nên có thể thu được các ưu điểm nêu trên đây.

Kính bảo vệ thiết bị di động nêu trên đây chứa các ion kim loại kiềm và hàm lượng tổng của Li, Na, và K dưới dạng oxit so với toàn bộ là 13% trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 13 đến 25% trọng lượng. Trong khi kính bảo vệ có thành phần như vậy dễ có hiện tượng cháy do xử lý làm tăng bền hóa học và do vậy bị thay đổi trạng thái bề mặt do hiện tượng cháy này gây ra, có thể ngăn chặn hiện tượng cháy trong xử lý in bằng cách cho chất hấp thụ vào bao gói kính bảo vệ thiết bị di động ngay cả khi các điều kiện lưu giữ là kém. Do đó, sáng chế này có hiệu quả đặc biệt.

Cấu trúc điển hình của phương pháp bao gói kính bảo vệ thiết bị di động theo sáng chế là phương pháp bao gói kính bảo vệ thiết bị di động để bao gói, trong bộ phận bao gói, kính bảo vệ thiết bị di động chứa các ion kim loại kiềm và được làm thích ứng cho xử lý in trên bề mặt của nó sau khi mở bao gói, trong đó phương pháp bao gồm bước đóng vỏ để đóng vỏ kín kính bảo vệ thiết bị di động sử dụng bộ phận bao gói được làm bằng màng dạng lớp kim loại và trong đó chất hấp thụ được làm thích ứng để hấp thụ một hoặc cả hai trong số cacbon đioxit và hơi nước được bố trí trong bộ phận bao gói. Tốt hơn là xử lý in là in lên kính bảo

vệ sử dụng mực rắn nhiệt hoặc mực rắn UV (hóa rắn nhờ sử dụng tia tử ngoại) chứa, làm thành phần nhựa, một hoặc nhiều loại trong số epoxy, phenol, polyeste, polyimit, polyuretan, poly(metyl metacrylat), polyolefin, polyvinyl, poly(vinyl butyral), và acrylonitril butadien styren.

Các thành phần và phân giải thích dựa vào các ý tưởng kỹ thuật của bao gói kính bảo vệ thiết bị di động được mô tả trên đây cũng áp dụng được cho phương pháp bao gói kính bảo vệ thiết bị di động. Vì màng dạng lớp kim loại có thể ngăn chặn sự thấm của hơi nước và cacbon đioxit, nên nó có thể được sử dụng một cách thích hợp làm bộ phận bao gói.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể đề xuất bao gói kính bảo vệ thiết bị di động mà có thể ngăn chặn việc tiếp xúc của bề mặt của nền thủy tinh hoặc kính bảo vệ với nước và/hoặc cacbon đioxit khi nền thủy tinh hoặc kính bảo vệ được lưu giữ trong bao gói trong khoảng thời gian dài, nhờ đó ngăn ngừa việc xảy ra sự biến đổi (cháy) của bề mặt của nền thủy tinh hoặc kính bảo vệ.

Hơn nữa, theo sáng chế, có thể đề xuất bao gói kính bảo vệ thiết bị di động và phương pháp bao gói kính bảo vệ thiết bị di động mà có thể ngăn chặn việc tiếp xúc với hơi nước và/hoặc cacbon đioxit khi bao gói, nhờ đó ngăn ngừa việc xảy ra hiện tượng cháy.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ chi tiết rời thể hiện, bằng ví dụ, thiết bị di động có kính bảo vệ thiết bị di động.

Fig.2A là hình chiếu bằng thể hiện, bằng ví dụ, kính bảo vệ thiết bị di động và nền thủy tinh.

Fig.2B là hình chiếu bằng thể hiện, bằng ví dụ, kính bảo vệ thiết bị di động và nền thủy tinh.

Fig.3A là sơ đồ thể hiện bao gói theo phương án thứ nhất.

Fig.3B là sơ đồ thể hiện bao gói theo phương án thứ nhất.

Fig.4A là sơ đồ giải thích cấu trúc khác của phương án thứ nhất.

Fig.4B là sơ đồ giải thích cấu trúc khác của phương án thứ nhất.

Fig.5A là sơ đồ thể hiện bao gói theo phương án thứ hai.

Fig.5B là sơ đồ thể hiện bao gói theo phương án thứ hai.

Fig.6A là sơ đồ giải thích cấu trúc khác của phương án thứ hai.

Fig.6B là sơ đồ giải thích cấu trúc khác của phương án thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo. Kích cỡ, vật liệu, trị số cụ thể, v.v., được thể hiện trong các phương án này chỉ nhằm mục đích minh họa để giúp hiểu sáng chế rõ hơn và không nhằm giới hạn sáng chế trừ khi được nêu khác đi một cách cụ thể. Trong phần mô tả và hình vẽ, các ký hiệu giống nhau được gán cho các bộ phận gần như có chức năng và cấu trúc giống nhau, để tránh mô tả lặp lại, và ngoài ra hơn nữa, phần minh họa các bộ phận không liên quan trực tiếp đến sáng chế này được bỏ qua.

Fig.1 là hình vẽ chi tiết rời thể hiện, bằng ví dụ, thiết bị di động có kính bảo vệ thiết bị di động. Trong khi thiết bị đầu cuối di động 100 (điện thoại di động) được minh họa như là thiết bị di động trên Fig.1, thiết bị di động không bị giới hạn như vậy. Kính bảo vệ thiết bị di động (dưới đây được gọi là kính bảo vệ 120) ứng dụng được cho thiết bị di động như PDA, thiết bị trò chơi di động, hoặc camera di động, cụ thể là, thiết bị bất kỳ miễn là nó di động. Hơn nữa, trong khi thiết bị đầu cuối di động 100 loại panen chạm được nêu làm ví dụ theo phương án này, thiết bị di động cũng không bị giới hạn ở khía cạnh này và có thể là thiết bị đầu cuối di động không phải là loại panen chạm.

Thiết bị đầu cuối di động 100 được thể hiện trên Fig.1 là thiết bị panen chạm và có kính bảo vệ lớn 120 che phủ toàn bộ bề mặt của vỏ 102. Bản mạch chính 104, màn hình hiển thị 106 chẳng hạn như panen tinh thể lỏng hoặc panen EL hữu cơ, loa 108, các nút 110, v.v., được chứa trong vỏ 102 của thiết bị đầu cuối di động 100. Hơn nữa, màng 112 có các điện cực trong suốt 114 để thực hiện chức năng panen chạm được bố trí trên mặt trong của kính bảo vệ 120. Dây dẫn 116 ở dạng cáp dẻo được gắn vào các điện cực trong suốt 114 để các điện cực trong suốt

114 có thể nối được với bản mạch chính 104 thông qua đầu nối không được minh họa. Các điện cực trong suốt 114, nếu là loại điện dung, được bố trí trên mặt trong của kính bảo vệ 120 trong khi các điện cực trong suốt 114, nếu là loại nhạy áp lực, được bố trí trên mặt ngoài của kính bảo vệ 120.

Kính bảo vệ 120 được gắn để bảo vệ màn hình hiển thị 106 của thiết bị đầu cuối di động 100. Kính bảo vệ 120 có, trong mặt phẳng nền, lỗ loa 132 được tạo ra ở phần trên của nó và các lỗ nút 134 được tạo ra ở phần dưới của nó. Trong khi kính bảo vệ 120 để bảo vệ màn hình hiển thị 106 được nêu làm ví dụ theo phương án này, kính bảo vệ 120 có thể là, ví dụ, kính bảo vệ để bảo vệ phần thấu kính của camera, kính bảo vệ để bảo vệ vỏ của thiết bị di động, hoặc tương tự.

Fig.2 là các hình chiếu bằng thể hiện, bằng ví dụ, kính bảo vệ 120 và nền thủy tinh, trong đó Fig.2A là hình chiếu bằng của kính bảo vệ 120 được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2B là hình chiếu bằng của nền thủy tinh mà sẽ là kính bảo vệ 120 trên Fig.2A. Để dễ hiểu, lớp phủ khung 122 được phủ vào kính bảo vệ 120 trên Fig.1 được biểu thị bằng cách bôi đen trên Fig.2A trong khi vùng in 130a mà lớp phủ khung 122 sẽ được phủ lên đó được biểu thị bằng cách gạch chéo trên Fig.2B.

Như được thể hiện trên Fig.2A, kính bảo vệ 120 có hình dạng tấm gần như hình chữ nhật về tổng thể và, như được thể hiện trên Fig.2B, nền thủy tinh 130 mà sẽ là kính bảo vệ 120 có hình dạng giống như hình dạng của kính bảo vệ 120. Kính bảo vệ 120 được tạo ra bằng cách phủ lớp phủ khung 122 lên vùng in 130a của nền thủy tinh 130 được thể hiện trên Fig.2B bằng xử lý in được mô tả sau. Màn hình hiển thị 106 được tích hợp trong thiết bị đầu cuối di động 100 có vùng không hiển thị ở phần mép của nó. Hơn nữa, khe sẽ được tạo ra không tránh khỏi giữa mép của màn hình hiển thị 106 và các thành bên của vỏ 102. Hơn nữa, dây dẫn 116 của các điện cực trong suốt 114 được bố trí ở mép biên ngoài trên mặt trong của kính bảo vệ 120. Lớp phủ khung 122 được bố trí để che vùng không hiển thị, khe, dây dẫn, v.v.. Để làm ví dụ cụ thể của lớp phủ khung 122, sơn màu đen, trắng, hoặc màu khác được sử dụng. Ở đây, để làm mực in, có thể sử dụng mực rắn nhiệt hoặc mực rắn UV chứa, là thành phần nhựa, một hoặc nhiều loại trong số epoxy, phenol, polyeste, polyimit, polyuretan, poly(metyl metacrylat), polyolefin, polyvinyl, poly(vinyl butyral), và acrylonitril butadien styren.

Như được mô tả trên đây, kính bảo vệ 120 tạo thành một phần các bề mặt ngoài của thiết bị đầu cuối di động 100 để bảo vệ màn hình hiển thị 106 mà được nhìn nhiều nhất bởi người dùng trong thiết bị đầu cuối di động 100. Do đó, nếu lỗi in chẳng hạn như sự lan mực hoặc nhòe xuất hiện trong lớp phủ khung 122, kính bảo vệ 120 trở thành sản phẩm khuyết tật xét về bề mặt ngoài. Vì lý do này, kính bảo vệ 120 cần ở trạng thái mà không có sự lan mực hoặc nhòe khi vùng in 130a (lớp phủ khung 122) trên nền thủy tinh 130 được quan sát bằng mắt, cụ thể là, ở trạng thái mà chất lượng in được thỏa mãn. Do đó, phương án này nhằm đề xuất bao gói kính bảo vệ thiết bị di động và phương pháp bao gói kính bảo vệ thiết bị di động (kính bảo vệ 120), mà có thể ngăn ngừa lỗi in và do vậy có thể cải thiện năng suất.

Tiếp theo, nền thủy tinh 130 mà sẽ là kính bảo vệ 120 sẽ được mô tả một cách chi tiết và sau đó bao gói kính bảo vệ thiết bị di động và phương pháp bao gói kính bảo vệ thiết bị di động theo phương án này sẽ được mô tả. Các nền thủy tinh 130 được tạo ra bằng cách cắt tấm thủy tinh (không được minh họa) thành các mẫu. Đối với thủy tinh dạng tấm, có thể sử dụng thủy tinh dạng tấm thu được bằng cách đúc trực tiếp thủy tinh nóng chảy thành dạng phiến hoặc tấm thủy tinh thu được bằng cách xử lý thân thủy tinh với độ dày nhất định thành độ dày định trước và sau đó hoàn thiện thân thủy tinh đến độ dày định trước bằng cách đánh bóng các bề mặt chính của nó. Cụ thể là trong trường hợp mà thủy tinh nóng chảy được đúc trực tiếp thành dạng phiến, các bề mặt chính của thủy tinh dạng tấm có trạng thái bề mặt không có vết nứt siêu nhỏ, do vậy được ưu tiên hơn. Đối với phương pháp đúc trực tiếp thủy tinh nóng chảy thành dạng phiến, phương pháp đổ xuống, phương pháp nổi, hoặc tương tự có thể được nêu ra.

Tốt hơn là, tấm thủy tinh được làm bằng thủy tinh nhôm silicat, thủy tinh natri-canxi, thủy tinh bo silicat, hoặc tương tự. Cụ thể là, thủy tinh nhôm silicat chứa SiO_2 , Al_2O_3 , và Li_2O và/hoặc Na_2O được ưu tiên. Al_2O_3 là hữu dụng để cải thiện hiệu quả trao đổi ion trong xử lý làm tăng bền hóa học được mô tả sau. Li_2O là thành phần để trao đổi ion với các ion Na^+ trong xử lý làm tăng bền hóa học. Na_2O là thành phần để trao đổi ion với các ion K^+ trong xử lý làm tăng bền hóa học. ZrO_2 hữu dụng để cải thiện độ bền hóa học.

Cụ thể là, các nền thủy tinh 130 được tạo ra bằng cách cắt tấm thủy tinh thành các mẫu và các kính bảo vệ 120 sử dụng chúng theo phương án này được làm bằng vật liệu thủy tinh mà có thể được làm tăng bền hóa học và chứa các ion kim loại kiềm. Vì các nền thủy tinh 130 mỗi trong số chúng có thành phần thủy tinh có thể được làm tăng bền hóa học như được mô tả trên đây, có thể thu được độ bền cao bằng xử lý làm tăng bền hóa học.

Theo phương án này, việc tạo các nền thủy tinh 130 được thực hiện bằng cách khắc ăn mòn. Cụ thể là, các nền thủy tinh 130 được tạo ra bằng cách tạo mẫu lớp bảo vệ trên các bề mặt chính của tấm thủy tinh và sau đó cắt rời các nền thủy tinh 130 bằng cách khắc ăn mòn với chất ăn mòn. Vì việc tạo được thực hiện bằng việc khắc ăn mòn như được mô tả trên đây, các mặt rìa là các bề mặt được hòa tan (các bề mặt được khắc ăn mòn) với độ nhẵn rất cao và không xuất hiện vết nứt siêu nhỏ mà không thể tránh khỏi bằng cách gia công và, do đó, có thể thu được độ bền cao được đòi hỏi cho thiết bị đầu cuối di động kính bảo vệ. Hơn nữa, ngay cả hình dạng phức tạp mà khó xử lý bằng cách gia công có thể được xử lý một cách dễ dàng.

Phương pháp khắc ăn mòn có thể là khắc ăn mòn loại ướt (khắc ăn mòn ướt) hoặc khắc ăn mòn loại khô (khắc ăn mòn khô). Chất ăn mòn được sử dụng trong ăn mòn ướt là đáp ứng yêu cầu nếu nó có thể khắc ăn mòn thủy tinh dạng tấm. Ví dụ, có thể sử dụng dung dịch axit chủ yếu chứa axit flohydric, axit hỗn hợp chứa axit flohydric và ít nhất một trong số axit sulfuric, axit nitric, axit clohydric, và axit hydroflosilicic, hoặc tương tự. Chất ăn mòn được sử dụng trong ăn mòn khô là đáp ứng yêu cầu nếu nó có thể khắc ăn mòn thủy tinh dạng tấm. Ví dụ, khí trên cơ sở flo có thể được sử dụng.

Trong phần mô tả trên đây, có thể hiện, bằng ví dụ, trường hợp mà các nền thủy tinh 130 được tạo ra (tấm thủy tinh được cắt thành các mẫu) bằng cách khắc ăn mòn, nhưng không bị giới hạn như vậy. Hiển nhiên, các nền thủy tinh 130 có thể được tạo ra bằng phương pháp khác chẳng hạn như gia công. Nếu quy trình xử lý hình dạng được thực hiện bằng cách gia công, quy trình xử lý chính xác có thể đạt được trong thời gian ngắn. Tuy nhiên, vì các vết nứt siêu nhỏ dễ xuất hiện khi cách gia công được áp dụng, tốt hơn là cần có biện pháp cho việc này.

Sau đó, các nền thủy tinh đã được tạo ra 130 được làm tăng bền hóa học bằng xử lý trao đổi ion. Quy trình xử lý làm tăng bền hóa học là xử lý trong đó các ion trong lớp bề mặt của thủy tinh được trao đổi với các ion khác có bán kính ion lớn hơn để tạo lớp ứng suất nén ở các bề mặt của thủy tinh, để tăng hơn nữa độ bền hóa học. Trong xử lý làm tăng bền hóa học, ví dụ, xử lý được tiến hành bằng cách sử dụng muối nóng chảy của kali nitrat và natri nitrat ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 300°C đến 450°C trong khoảng thời gian từ 1 giờ đến 30 giờ, nhờ đó trao đổi các ion Li^+ trong thủy tinh với các ion Na^+ trong muối nóng chảy và các ion Na^+ trong thủy tinh với các ion K^+ trong muối nóng chảy. Lớp ứng suất nén được tạo ra bằng xử lý làm tăng bền hóa học sẽ thỏa mãn nếu nó là 5 μm hoặc lớn hơn. Độ dày của lớp ứng suất nén tốt hơn là 50 μm hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa là 100 μm .

Các ion kim loại kiềm chứa trong nền thủy tinh 130 (kính bảo vệ 120) là sao cho hàm lượng tổng của Li, Na, và K dưới dạng oxit so với toàn bộ tốt hơn là 13% trọng lượng hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 13 đến 25% trọng lượng. Nếu hàm lượng ion kim loại kiềm dưới dạng oxit là 13% trọng lượng hoặc lớn hơn, độ bền thích hợp cho kính bảo vệ thiết bị di động có thể đạt được. Nếu hàm lượng ion kim loại kiềm dưới dạng oxit vượt quá 25% trọng lượng, nồng độ ion kiềm trên bề mặt nền thủy tinh tăng gây ra các phản ứng chỉ với các lượng nhỏ hơi nước và cacbon đioxit nên sự biến đổi (cháy) cụ thể dễ xảy ra. Do đó, tốt hơn là 25% trọng lượng hoặc nhỏ hơn. Ngay cả trong trường hợp kính bảo vệ 120 trong đó hàm lượng ion kim loại kiềm dưới dạng oxit nằm trong khoảng từ 13 đến 25% trọng lượng, hàm lượng ion kim loại kiềm là tương đối lớn nên hiện tượng cháy và do vậy sự thay đổi trạng thái bề mặt do cháy dễ xảy ra. Do đó, bao gói kính bảo vệ thiết bị di động và phương pháp bao gói kính bảo vệ thiết bị di động (kính bảo vệ 120) theo phương án này có hiệu quả đặc biệt.

Như theo phương án này, tốt hơn là xử lý làm tăng bền hóa học được thực hiện sau khi cắt rời các nền thủy tinh 300. Đó là do việc này khiến có thể làm tăng bền hóa học cả các mặt rìa của các nền thủy tinh 300 và do đó có thể ngăn ngừa sự xuất hiện vụn hoặc vỡ khi gắn từng kính bảo vệ 120 (nền thủy tinh 130) vào thiết bị đầu cuối di động 100. Tuy nhiên, không bị giới hạn như vậy, xử lý làm tăng bền hóa học có thể được thực hiện theo cách khác ở trạng thái tấm thủy tinh trước khi

được cắt thành các mẫu.

Sau khi quy trình xử lý làm tăng bền hóa học đã được hoàn tất, các nền thủy tinh 300 được làm sạch để loại bỏ muối nóng chảy và chất khác dính vào các nền thủy tinh 130. Đối với phương pháp làm sạch, có thể sử dụng phương pháp xối rửa với chất lỏng làm sạch chẳng hạn như nước, phương pháp nhúng để nhúng trong chất lỏng làm sạch, phương pháp làm sạch cọ bằng cách cho các trục lăn tiếp xúc với nền thủy tinh 300 trong khi cho chảy chất lỏng làm sạch, hoặc tương tự. Theo phương pháp nhúng, việc làm sạch có thể được thực hiện trong khi tác động sóng siêu âm vào chất lỏng làm sạch.

Phương án thứ nhất

Các nền thủy tinh 130 đã được tiến hành các quy trình xử lý từ tạo ra đến làm sạch sau xử lý làm tăng bền hóa học, cụ thể là, các kính bảo vệ 120, mỗi trong số chúng được in lớp phủ khung 122 trên bề mặt của nó bằng xử lý in trong quá trình in. Ở đây, các kính bảo vệ 120 đã được tiến hành xử lý làm sạch sau xử lý làm tăng bền hóa học có thể trực tiếp chuyển đến quy trình in tiếp theo hoặc quy trình in có thể được thực hiện sau lưu giữ trong khoảng thời gian dài. Đã làm rõ dựa vào các nghiên cứu của tác giả sáng chế rằng khi các điều kiện lưu giữ nền thủy tinh 130 là kém, nếu việc xử lý in được thực hiện đối với nền thủy tinh 130, lỗi in do cháy dễ xảy ra trong trường hợp vật liệu thủy tinh chứa các ion kim loại kiềm. Do đó, theo phương án thứ nhất này, cháy được dự định được ngăn chặn trong quá trình lưu giữ bằng bao gói kính bảo vệ thiết bị di động (dưới đây được gọi là bao gói) chứa trong đó các kính bảo vệ 120 và phương pháp bao gói các kính bảo vệ 120.

Fig.3 là các sơ đồ thể hiện bao gói 140 theo phương án này. Trên Fig.3, các kính bảo vệ 120 được chứa trong bộ phận bao gói 150 được minh họa bằng các đường nét đứt. Như được thể hiện trên Fig.3A, bao gói 140 là sao cho các kính bảo vệ 120 (kính bảo vệ thiết bị di động 120 có thành phần thủy tinh có thể được làm tăng bền hóa học) được chứa trong bộ phận bao gói 150. Như được thể hiện trên Fig.3B, bộ phận bao gói 150 theo phương án này có hình dạng túi với miệng 150a.

Theo phương án này, phía bên trong của bao gói 140 bao bọc các kính bảo

vệ 120 trong bộ phận bao gói 150 là môi trường có thể ngăn ngừa hiện tượng cháy mà sẽ xảy ra do sự tiếp xúc giữa các kính bảo vệ 120 và ít nhất một trong số hơi nước và cacbon đioxit.

Trong bao gói 140 theo phương án này, độ thấm hơi nước của bộ phận bao gói 150 là $8\text{g/m}^2\cdot\text{ngày}$ hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là $5\text{g/m}^2\cdot\text{ngày}$ hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là $1\text{g/m}^2\cdot\text{ngày}$ hoặc nhỏ hơn, và đặc biệt tốt hơn là $0,1\text{g/m}^2\cdot\text{ngày}$ hoặc nhỏ hơn. Do vậy, việc nước (hơi nước) thấm vào bao gói 140 từ bên ngoài được ngăn chặn. Do đó, có thể ngăn ngừa một cách thích hợp sự tiếp xúc của nước (hơi nước) với các kính bảo vệ 120 nằm trong bao gói 140 và do vậy ngăn ngừa sự xuất hiện hiện tượng cháy do sự tiếp xúc này.

Độ thấm oxy của bộ phận bao gói 150 là $5\text{cc/m}^2\cdot\text{ngày}$ hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là $1\text{cc/m}^2\cdot\text{ngày}$ hoặc nhỏ hơn, và đặc biệt tốt hơn là $0,1\text{cc/m}^2\cdot\text{ngày}$ hoặc nhỏ hơn. Do vậy, việc oxy thấm vào bao gói 140 được ngăn chặn. Do đó, có thể ngăn ngừa một cách thích hợp sự tiếp xúc của oxy (cacbon đioxit) với các kính bảo vệ 120 nằm trong bao gói 140 và do vậy ngăn sự xuất hiện hiện tượng cháy do sự tiếp xúc này. Hơn nữa, bộ phận bao gói 150 có thể chứa vật liệu mà không cho ánh sáng đi qua (vật liệu không truyền ánh sáng).

Cụ thể là, màng dạng lớp kim loại có thể được sử dụng một cách thích hợp làm bộ phận bao gói 150 được sử dụng trong bao gói 140. Màng dạng lớp kim loại có thể ngăn chặn sự thấm của nước (hơi nước) và cacbon đioxit. Do đó, vì độ thấm hơi nước và độ thấm oxy đều có thể được thỏa mãn, có thể ngăn ngừa việc xảy ra hiện tượng cháy mà nếu không sẽ xảy ra. Phiến trong đó màng nhôm được ép lớp với màng nền nhựa có thể được lấy ví dụ làm màng dạng lớp kim loại. Tuy nhiên, đây chỉ là ví dụ và không nhằm mục đích giới hạn.

Theo phương pháp bao gói các kính bảo vệ 120 theo phương án này, các kính bảo vệ 120 trước xử lý in (các nền thủy tinh 130 sẽ được in trên các bề mặt của chúng sau khi mở bao gói) được chứa kín sử dụng bộ phận bao gói 150 ở dạng màng dạng lớp kim loại (xử lý đóng vỏ), để tạo bao gói 140. Như được thể hiện trên Fig.3(b), các kính bảo vệ 120 được luồn từ miệng 150a của bộ phận bao gói dạng túi 150 và được bố trí trong bộ phận bao gói 150. Sau đó, bộ phận bao gói 150 được hàn kín khí. Do đó, như được thể hiện trên Fig.3(a), thu được bao gói

140 trong đó các kính bảo vệ 120 được chứa trong bộ phận bao gói 150.

Tốt hơn là xử lý đóng vỏ được thực hiện trong khi rút chân không phía bên trong của bộ phận bao gói 150. Do vậy, có thể ngăn chặn việc sót lại của không khí bên trong bao gói 140 (bộ phận bao gói 150) sau khi hàn kín và do vậy ngăn ngừa hiện tượng cháy một cách hiệu quả hơn.

Trong khi đó, theo phương án này, có thể hiện trường hợp, làm ví dụ, trong đó bộ phận bao gói 150 tạo bao gói 140 có dạng túi, bộ phận bao gói 150 không nhất thiết có dạng túi. Fig.4 là các sơ đồ giải thích các cấu trúc khác theo phương án này. Trên Fig.4A, hai bộ phận bao gói dạng phôi 152a và 152b được sử dụng. Các kính bảo vệ 120 được bố trí giữa hai bộ phận bao gói 152a và 152b này và sau đó, khi các mép của các bộ phận bao gói 152a và 152b được hàn kín, các bộ phận bao gói 152a và 152b tạo dạng túi, để thu được bao gói 140 trong đó các kính bảo vệ 120 được chứa trong các bộ phận bao gói 152a và 152b (xem Fig.3B).

Trên Fig.4B, các bộ phận bao gói dạng phôi 154a và 154b được sử dụng làm các màng được gắn vào cả hai bề mặt của mỗi kính bảo vệ 120. Ngay cả trong trường hợp trong đó các bộ phận bao gói dạng phôi 154a và 154b được gắn vào các bề mặt chính của kính bảo vệ 120 theo cách này, có thể ngăn ngừa một cách thích hợp sự tiếp xúc của hơi nước và oxy với kính bảo vệ 120 và chiếu ánh sáng đến đó.

Các kính bảo vệ 120 được gắn các bộ phận bao gói dạng phôi 154a và 154b như được mô tả trên đây còn có thể nằm trong bộ phận bao gói dạng túi 150 nêu trên đây. Trong trường hợp này, hiển nhiên là quy trình xử lý gắn để gắn các bộ phận bao gói 154a và 154b vào từng kính bảo vệ 120 được thực hiện trước quy trình xử lý đóng vỏ nêu trên đây.

Như được mô tả trên đây, theo bao gói kính bảo vệ thiết bị di động (bao gói 140) và phương pháp bao gói kính bảo vệ thiết bị di động 120 theo phương án này, vì sự tiếp xúc của hơi nước và oxy với các kính bảo vệ 120 được ngăn ngừa, có thể ngăn chặn hiện tượng cháy do sự tiếp xúc như vậy. Do vậy, ngay cả trong trường hợp mà các kính bảo vệ 120 trước xử lý in (các nền thủy tinh 130) được lưu giữ trong khoảng thời gian dài, hiện tượng cháy do hơi nước khó có khả năng xảy ra trong xử lý in. Do đó, có thể tránh lỗi chẳng hạn như sự lan mực trong xử lý in và

do vậy tăng năng suất.

Khi các màng bằng các loại kim loại khác nhau được tạo ra bằng sự kết tủa trên bề mặt của nền thủy tinh 130 trong xử lý phủ ngoài xử lý in, có vấn đề là nếu hơi ẩm có mặt giữa các loại kim loại khác nhau, sự ăn mòn điện hóa xảy ra và, kết quả là, các màng kết tủa dễ bong. Mặt khác, theo bao gói kính bảo vệ thiết bị di động theo phương án này, vì việc hơi ẩm dính vào bề mặt của nền thủy tinh 130 được ngăn chặn, có thể ngăn chặn sự xảy ra sự ăn mòn điện hóa như vậy và do vậy tránh lỗi trong xử lý phủ để có thể cải thiện năng suất.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các bao gói được tạo ra bằng cách sử dụng các kính bảo vệ được mô tả trong phương án mô tả trên đây. Sau đó, sau khi giữ các bao gói trong môi trường được mô tả dưới đây, các bao gói được mở bao gói và các kính bảo vệ 120 được lấy ra. Sau đó, xử lý in được thực hiện cho các kính bảo vệ 120 này bằng cách sử dụng mực rắn nhiệt chứa polyuretan là thành phần nhựa. Việc quan sát được tiến hành trên các kính bảo vệ bề mặt sau khi mở bao gói và chất lượng in sau xử lý in trong trường hợp này. Các kết quả được thể hiện dưới đây.

Cụ thể là, để thực hiện thí nghiệm biến đổi (cháy), các bao gói được duy trì ở các điều kiện thí nghiệm, cụ thể là, ở độ ẩm tương đối là 90%, ở nhiệt độ 75°C, và trong 96 giờ. Sự xuất hiện hiện tượng cháy được đánh giá bằng cách quan sát bằng mắt. 100 kính bảo vệ được chuẩn bị làm các mẫu thí nghiệm cho từng bao gói và được bao gói theo cách đã rút chân không sử dụng mỗi trong số các bộ phận bao gói được mô tả dưới đây. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1. Để tạo sự phân biệt giữa sản phẩm bị biến đổi (cháy) và chất dính do nhiễm bẩn, tạp chất ở phần được phát hiện bằng mắt được phân tích bằng kính hiển vi quét điện tử. Kết quả là, 7 ví dụ được phân tích đều là các sản phẩm chủ yếu bao gồm Na. Đối với việc đánh giá chất lượng in, việc liệu có lỗi in hay không được xác nhận bằng cách quan sát bằng mắt bề mặt của mỗi kính bảo vệ được tiến hành xử lý in.

Đối với các bộ phận bao gói, sử dụng polyetylen phtalat kết tủa nhôm trong ví dụ 1, nilông kết tủa nhôm oxit trong ví dụ 2, và nilông trong ví dụ so sánh 1. Thành phần thủy tinh của mỗi kính bảo vệ được sử dụng trong trường hợp này là

sao cho tổng của Li, Na, và K dưới dạng oxit là 14,5% trọng lượng so với tổng lượng.

Bảng 1

	Độ thấm hơi nước (g/m ² · ngày)	Độ thấm oxy (cc/m ² · ngày)	Việc xảy ra sự biến đổi (Cháy)	Chất lượng in
Ví dụ 1	2	3	không	tốt
Ví dụ 2	8	5	không	tốt
Ví dụ so sánh 1	90	40	có	có lỗi

Từ các ví dụ 1 và 2 trong bảng 1, thấy rằng sự biến đổi (cháy) của kính bảo vệ không xảy ra trong trường hợp bộ phận bao gói với độ thấm hơi nước là 8g/m²·ngày hoặc nhỏ hơn và độ thấm oxy là 5cc/m²·ngày hoặc nhỏ hơn. Điều này được cho là vì việc hơi nước và cacbon đioxit thấm vào bao gói được ngăn chặn.

Kết quả tiến hành thí nghiệm trong đó xử lý in được thực hiện bằng cách sử dụng mực rắn UV chứa poly(metyl metacrylat) là thành phần nhựa, thu được cùng kết quả. Từ đó, thấy rằng sáng chế là hữu hiệu đối với mực rắn nhiệt hoặc mực rắn UV chứa polyuretan, poly(metyl metacrylat), hoặc tương tự là thành phần nhựa.

Tiếp theo, thí nghiệm biến đổi (cháy) được tiến hành bằng cách sử dụng các nền thủy tinh với các thành phần thủy tinh khác nhau. Các hàm lượng thành phần kiềm của các thành phần thủy tinh của các nền thủy tinh lần lượt là 13,3% trọng lượng, 24,5% trọng lượng, và 28% trọng lượng trong các ví dụ từ 1 đến 3. Đối với phần còn lại, hàm lượng thành phần hai hóa trị là giống nhau trong các ví dụ trong khi các hàm lượng Si và Al được thay đổi để khác nhau giữa các ví dụ.

Trước tiên, thí nghiệm môi trường được tiến hành ở các điều kiện giống như trong ví dụ 1 (điều kiện thí nghiệm là độ ẩm tương đối 90%, nhiệt độ 75°C, và thời gian 96 giờ) và thu được các kết quả tốt đối với sự xuất hiện hiện tượng cháy và chất lượng in trong các ví dụ. Sau đó, thí nghiệm được tiến hành bằng cách thay đổi các điều kiện thí nghiệm. Các điều kiện thí nghiệm được thiết lập ở độ ẩm

tương đối 90%, nhiệt độ 85°C, và thời gian 150 giờ. Các phương pháp đánh giá sự xuất hiện việc biến đổi (cháy) và chất lượng in giống như mô tả trên đây. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2. Bộ phận bao gói được sử dụng trong mỗi ví dụ là nilông kết tủa nhôm oxit với độ thấm hơi nước là $8\text{g/m}^2\cdot\text{ngày}$ và độ thấm oxy là $5\text{cc/m}^2\cdot\text{ngày}$.

Bảng 2

	Hàm lượng thành phần kiềm dưới dạng oxit (% trọng lượng)	Việc xảy ra sự biến đổi (cháy)	Chất lượng in
Ví dụ 1	13,3	không	tốt
Ví dụ 2	24,5	không	tốt
Ví dụ 3	28	có	có lỗi

Từ bảng 2, thấy rằng hiện tượng biến đổi (cháy) không xảy ra trong khoảng trong đó hàm lượng thành phần kiềm dưới dạng oxit nằm trong khoảng từ 13 đến 25% trọng lượng và khi hàm lượng thành phần kiềm dưới dạng oxit vượt quá 25% trọng lượng và đạt đến 28% trọng lượng, hiện tượng biến đổi (cháy) dễ xảy ra trong môi trường khắc nghiệt. Được coi là khi hàm lượng thành phần kiềm dưới dạng oxit vượt quá 25% trọng lượng, nồng độ ion kiềm trên bề mặt nền thủy tinh tăng gây ra các phản ứng chỉ với các lượng nhỏ hơi nước và cacbon đioxit, dẫn đến xảy ra hiện tượng biến đổi (cháy).

Phương án thứ hai

Các nền thủy tinh 130 đã được tiến hành thực hiện các quy trình xử lý từ tạo đến làm sạch sau xử lý làm tăng bền hóa học, cụ thể là, các kính bảo vệ 120, được in lớp phủ khung 122 trên bề mặt của nó bằng xử lý in trong quá trình in. ở đây, các kính bảo vệ 120 đã được xử lý làm sạch sau xử lý làm tăng bền hóa học có thể trực tiếp chuyển đến quá trình in tiếp theo hoặc quá trình in có thể được thực hiện sau khi lưu giữ trong khoảng thời gian dài. Đã làm rõ dựa vào các nghiên cứu của tác giả sáng chế là trong khi không có vấn đề đặc biệt nếu xử lý in được thực hiện

ngay sau khi làm sạch, nếu xử lý in được thực hiện sau khi lưu giữ trong khoảng thời gian dài, thì lỗi in do cháy dễ xảy ra trong trường hợp vật liệu thủy tinh chứa các ion kim loại kiềm. Do đó, theo phương án thứ hai này, hiện tượng cháy được dự định được ngăn chặn trong quá trình lưu giữ bằng bao gói kính bảo vệ thiết bị di động (dưới đây được gọi là bao gói 140) chứa trong đó các kính bảo vệ 120 và phương pháp bao gói các kính bảo vệ 120.

Fig.5 là các sơ đồ thể hiện bao gói 140 theo phương án này. Trên Fig.5, các kính bảo vệ 120 được chứa trong bộ phận bao gói 150 được minh họa bằng các đường nét đứt. Như được thể hiện trên Fig.5A, bao gói 140 là sao cho các kính bảo vệ 120 (kính bảo vệ thiết bị di động 120 có thành phần thủy tinh có thể được làm tăng bền hóa học) được chứa trong bộ phận bao gói 150. Như được thể hiện trên Fig.5B, bộ phận bao gói 150 theo phương án này có hình dạng túi với miệng 150a.

Đối với dấu hiệu của phương án này, chất hấp thụ 160 được làm thích ứng để hấp thụ một hoặc cả hai trong số cacbon đioxit và nước có trong bao gói 140, cụ thể là, bộ phận bao gói 150. Do vậy, vì cacbon đioxit hoặc/và nước (hơi nước) trong bao gói 140 được hấp thụ bởi chất hấp thụ 160, có thể ngăn chặn sự tạo thành các hydrat ion kim loại kiềm do các phản ứng giữa các ion kim loại kiềm trên các bề mặt của các kính bảo vệ 120 và nước (hơi nước) và do vậy ngăn chặn sự tạo cacbonat do các phản ứng giữa các hydrat và cacbon đioxit này. Do đó, ngay cả trong trường hợp mà các kính bảo vệ 120 được lưu giữ trong khoảng thời gian dài, hiện tượng cháy khó có khả năng xảy ra trong các kính bảo vệ 120. Vì vậy, có thể tránh lỗi chẳng hạn như sự lan mực trong xử lý in và do vậy tăng năng suất.

Natri hydroxit, zeolit, hoặc gel silica có thể được lấy ví dụ làm chất hấp thụ 160. Các chất hấp thụ này có giá thành thấp và khả năng hấp thụ nước và cacbon đioxit mỹ mãn và do vậy có thể được sử dụng một cách đặc biệt thích hợp. Tuy nhiên, chất hấp thụ 160 không bị giới hạn ở đây và cũng có thể sử dụng chất hấp thụ khác.

Hệ số hấp thụ hơi ẩm của chất hấp thụ 160 tốt hơn là 30% hoặc lớn hơn ở độ ẩm tương đối là 90% (90%RH) (xem JIS_Z_701). Do vậy, có thể ngăn chặn lượng hơi nước trong bao gói 140, để ngăn ngừa một cách thích hợp sự tiếp xúc của các

kính bảo vệ 120.

Trong bao gói 140 theo phương án này, độ thấm hơi nước của bộ phận bao gói 150 là $8\text{g/m}^2\cdot\text{ngày}$ hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là $5\text{g/m}^2\cdot\text{ngày}$ hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là $1\text{g/m}^2\cdot\text{ngày}$ hoặc nhỏ hơn, và đặc biệt tốt hơn là $0,1\text{g/m}^2\cdot\text{ngày}$ hoặc nhỏ hơn. Do vậy, việc hơi nước thấm vào bộ phận bao gói 150 và do vậy bao gói 140 được ngăn chặn. Do đó, có thể ngăn một cách thích hợp sự tiếp xúc của hơi nước với các kính bảo vệ 120 nằm trong bao gói 140 và do vậy ngăn sự xuất hiện hiện tượng cháy do sự tiếp xúc này một cách hiệu quả hơn.

Độ thấm oxy của bộ phận bao gói 150 là $5\text{cc/m}^2\cdot\text{ngày}$ hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là $1\text{cc/m}^2\cdot\text{ngày}$ hoặc nhỏ hơn, và đặc biệt tốt hơn là $0,1\text{cc/m}^2\cdot\text{ngày}$ hoặc nhỏ hơn. Do vậy, việc oxy thấm vào bao gói 140 được ngăn chặn. Do đó, có thể ngăn một cách thích hợp sự tiếp xúc của oxy với các kính bảo vệ 120 nằm trong bao gói 140 và do vậy ngăn sự xuất hiện hiện tượng cháy do sự tiếp xúc này.

Cụ thể là, màng dạng lớp kim loại có thể được sử dụng một cách thích hợp làm bộ phận bao gói 150 được sử dụng trong bao gói 140. Màng dạng lớp kim loại có thể ngăn chặn sự thấm của hơi nước và cacbon đioxit. Do đó, vì độ thấm hơi nước và độ thấm oxy đều có thể được đáp ứng, có thể ngăn việc xảy ra hiện tượng cháy mà nếu không thì sẽ xảy ra. Phiến trong đó màng nhôm được tạo lớp với màng nền nhựa có thể được lấy ví dụ làm màng dạng lớp kim loại. Tuy nhiên, đây chỉ là ví dụ và không nhằm mục đích giới hạn.

Theo phương pháp bao gói các kính bảo vệ 120 theo phương án này, chất hấp thụ 160 được cho vào bộ phận bao gói 150 ở dạng màng dạng lớp kim loại và, bằng cách sử dụng bộ phận bao gói 150 này, các kính bảo vệ 120 trước xử lý in (các nền thủy tinh 130 mà sẽ được in trên các bề mặt của chúng sau khi mở bao gói) được chứa kín trong đó (xử lý đóng vỏ), để tạo bao gói 140. Như được thể hiện trên Fig.5B, sau khi cho chất hấp thụ 160 vào trong bộ phận bao gói 150, các kính bảo vệ 120 được luồn từ miệng 150a của bộ phận bao gói dạng túi 150 và được bố trí trong bộ phận bao gói 150. Sau đó, bộ phận bao gói 150 được hàn kín khí. Do đó, như được thể hiện trên Fig.5A, thu được bao gói 140 trong đó các kính bảo vệ 120 và chất hấp thụ 160 được chứa trong bộ phận bao gói 150.

Theo phương án này, có thể hiện, bằng ví dụ, trường hợp mà chất hấp thụ

160 được cho vào và được bố trí trong bộ phận bao gói 150 trước khi bố trí các kính bảo vệ 120 ở đó. Tuy nhiên, không bị giới hạn như vậy, chất hấp thụ 160 có thể được cho vào và được bố trí trong bộ phận bao gói 150 sau khi bố trí các kính bảo vệ 120 ở đó. Tốt hơn là xử lý đóng vỏ được thực hiện trong khi rút chân không phía bên trong của bộ phận bao gói 150. Do vậy, có thể ngăn chặn sự sót lại của không khí bên trong bao gói 140 (bộ phận bao gói 150) sau khi hàn kín và do vậy ngăn hiện tượng cháy một cách hiệu quả hơn.

Trong khi đó, theo phương án này, có thể hiện trường hợp, bằng ví dụ, mà bộ phận bao gói 150 tạo bao gói 140 có dạng túi, bộ phận bao gói 150 không nhất thiết có dạng túi. Fig.6 là các sơ đồ giải thích các cấu trúc khác theo phương án này. Trên Fig.5A, hai bộ phận bao gói dạng phiên 152a và 152b được sử dụng. Các kính bảo vệ 120 và chất hấp thụ 160 được bố trí giữa hai bộ phận bao gói 152a và 152b này và sau đó, khi các mép của các bộ phận bao gói 152a và 152b được hàn kín, các bộ phận bao gói 152a và 152b tạo dạng túi, để thu được bao gói 140 trong đó các kính bảo vệ 120 và chất hấp thụ 160 được chứa trong các bộ phận bao gói 152a và 152b (xem Fig.5B).

Chất hấp thụ 160 có thể được bố trí từ trước, ví dụ, bằng cách gắn hoặc tương tự, trên ít nhất một trong số các bề mặt đối diện của các bộ phận bao gói 152a và 152b được thể hiện trên Fig.6A và sau đó các mép của các bộ phận bao gói 152a và 152b có thể được hàn kín.

Như được thể hiện trên Fig.6B, các màng dạng lớp 154a và 154b có thể được gắn vào cả hai bề mặt chính của từng kính bảo vệ 120 (xử lý gắn) trước khi đóng vỏ các kính bảo vệ 120 trong bộ phận bao gói 150 để tạo bao gói 140, cụ thể là, trước xử lý đóng vỏ. Tốt hơn là, các màng dạng lớp 154a và 154b được làm bằng cùng vật liệu giống như bộ phận bao gói 150. Do vậy, vì các bề mặt chính của các kính bảo vệ 120 được bảo vệ bằng các màng dạng lớp 154a và 154b, có thể ngăn chặn hơn nữa sự tiếp xúc của hơi nước và oxy với các kính bảo vệ 120.

Như được mô tả trên đây, theo bao gói kính bảo vệ thiết bị di động (bao gói 140) và phương pháp bao gói kính bảo vệ thiết bị di động 120 theo phương án này, vì sự tiếp xúc của nước và cacbon đioxit với các kính bảo vệ 120 được ngăn ngừa, có thể ngăn chặn hiện tượng cháy do sự tiếp xúc như vậy. Do vậy, ngay cả trong

trường hợp các kính bảo vệ 120 (các nền thủy tinh 130) được lưu giữ trong khoảng thời gian dài, hiện tượng cháy do hơi ẩm khó có khả năng xảy ra trong xử lý in. Do đó, có thể tránh lỗi như sự lan mực trong xử lý in và do vậy tăng năng suất.

Khi các màng bằng các loại kim loại khác nhau được tạo ra bằng sự kết tủa trên bề mặt của nền thủy tinh 130 trong xử lý phủ ngoài xử lý in, có vấn đề là nếu hơi ẩm có mặt giữa các loại kim loại khác nhau, sự ăn mòn điện hóa xuất hiện và, kết quả là, các màng kết tủa dễ bong. Mặt khác, theo bao gói kính bảo vệ thiết bị di động theo phương án này, vì việc hơi ẩm dính vào bề mặt của nền thủy tinh 130 được ngăn chặn, nên có thể ngăn chặn sự xảy ra sự ăn mòn điện hóa như vậy và do vậy tránh lỗi trong xử lý phủ để có thể tăng năng suất.

Các bao gói được tạo ra bằng cách sử dụng các kính bảo vệ được mô tả trong phương án mô tả trên đây. Sau đó, sau khi duy trì các bao gói trong môi trường được mô tả dưới đây, các bao gói được mở bao gói và các kính bảo vệ 120 được lấy ra. Sau đó, xử lý in được thực hiện đối với các kính bảo vệ 120 này bằng cách sử dụng mực rắn nhiệt chứa polyuretan là thành phần nhựa. Thực hiện quan sát trên các kính bảo vệ bề mặt sau khi mở bao gói và chất lượng in sau xử lý in trong trường hợp này. Điều sẽ được mô tả dưới đây.

Cụ thể là, để thực hiện thí nghiệm biến đổi (cháy), các bao gói được duy trì ở các điều kiện thí nghiệm, cụ thể là, ở độ ẩm tương đối là 90%, ở nhiệt độ 75°C, và thời gian 96 giờ. Sự xuất hiện hiện tượng cháy được đánh giá bằng quan sát bằng mắt. Mỗi bao gói được tạo ra bằng cách chuẩn bị 100 kính bảo vệ và bao gói chúng theo cách đã được rút chân không bằng cách sử dụng bộ phận bao gói được mô tả dưới đây và được sử dụng trong thí nghiệm. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1. Để tạo sự phân biệt giữa sản phẩm được biến đổi (cháy) và chất dính do nhiễm bẩn, tạp chất ở phần dò được bằng mắt được phân tích bằng kính hiển vi quét điện tử. Kết quả là, 8 ví dụ được phân tích đều là các sản phẩm chủ yếu chứa Na. Đối với việc đánh giá chất lượng in, việc liệu có lỗi in hay không được xác nhận bằng cách quan sát bằng mắt bề mặt của từng kính bảo vệ được tiến hành xử lý in.

Trong ví dụ 1, gel silica loại A được sử dụng làm chất hấp thụ 160. Hệ số

hấp thụ hơi ẩm của silicagel được sử dụng là 30% hoặc lớn hơn ở độ ẩm tương đối là 90% (xem JIS_Z_701). Nilông được sử dụng làm bộ phận bao gói 150. Thành phần thủy tinh của từng nền thủy tinh được sử dụng là để tổng của Li, Na, và K dưới dạng oxit là 14,5%.

Ví dụ so sánh

Trong ví dụ so sánh 1, chất hấp thụ 160 không được sử dụng. Loại bộ phận bao gói được sử dụng và thành phần của từng nền thủy tinh được sử dụng giống như trong ví dụ 1.

Bảng 3

	Chất hấp thụ	Việc xảy ra sự biến đổi (cháy)	Chất lượng in
Ví dụ 1	có	không	tốt
Ví dụ so sánh 1	không	có	có lỗi

Từ bảng 3, thấy rằng hiện tượng biến đổi (cháy) không xảy ra trong ví dụ 1 mà chất hấp thụ 160 được sử dụng trong khi hiện tượng biến đổi (cháy) xảy ra trong ví dụ so sánh 1 mà chất hấp thụ 160 không được sử dụng. Kết quả của ví dụ 1 được cho là vì việc hơi nước dính vào các bề mặt nền thủy tinh được ngăn chặn bởi tác động hấp thụ hơi nước của chất hấp thụ 160.

Kết quả thực hiện thí nghiệm trong đó xử lý in được thực hiện bằng cách sử dụng mực rắn UV chứa poly(metyl metacrylat) là thành phần nhựa, thu được cùng kết quả. Từ đó, thấy rằng sáng chế là hữu hiệu đối với mực rắn nhiệt hoặc mực rắn UV chứa polyuretan, poly(metyl metacrylat), hoặc tương tự là thành phần nhựa.

Hơn nữa, do việc thực hiện thí nghiệm giống như trong ví dụ thực hiện sáng chế và ví dụ so sánh sử dụng polyetylen phtalat kết tủa nhôm làm bộ phận bao gói, thu được cùng kết quả. Tuy nhiên, do việc thực hiện cùng thí nghiệm bằng cách nhân đôi thời gian còn lại ở các điều kiện thí nghiệm nêu trên đây, tỷ lệ các mẫu xuất hiện lỗi in tăng trong ví dụ so sánh trong khi, trong ví dụ thực hiện sáng chế,

có các mẫu chỉ xuất hiện lỗi in nhỏ mà không thể nhận biết bằng mắt thường mà chỉ có thể quan sát được bằng cách sử dụng kính hiển vi. Từ các kết quả này, thấy rằng hiện tượng cháy mà xuất hiện trên các bề mặt thủy tinh có thể được ngăn ngừa hơn nữa bằng cách sử dụng polyetylen phtalat kết tủa nhôm làm bộ phận bao gói 150.

Trong phần mô tả trên đây, việc ngăn chặn hiện tượng cháy đạt được nhờ bao gói kính bảo vệ thiết bị di động và phương pháp bao gói các kính bảo vệ 120, nhờ đó giảm thiểu lỗi in. Tuy nhiên, thay vì quy trình xử lý in theo phương án này, xử lý tạo màng để tạo màng dẫn điện trong suốt ITO (Indi thiếc oxit) hoặc tương tự (hoặc màng hợp chất cách điện trong suốt SiO_2 hoặc tương tự) trên bề mặt chính của nền thủy tinh hoặc quy trình xử lý phủ để phủ vật liệu chống bắn chẳng hạn như vật liệu nhựa trên cơ sở flo, ví dụ, hợp chất perfloropolyete hoặc tương tự, trên nền thủy tinh có thể được tiến hành. Cũng có hiệu quả khi tiến hành phủ vật liệu chống bắn hoặc tạo màng dẫn điện trong suốt hoặc tương tự lên nền thủy tinh mà hiện tượng cháy của nó được ngăn chặn nhờ phương pháp bao gói. Cụ thể là, có thể giảm thiểu lỗi phủ vật liệu chống bắn hoặc lỗi tạo màng dẫn điện trong suốt và cải thiện độ ổn định kết dính của màng chức năng đối với nền thủy tinh.

Các phương án ưu tiên của sáng chế đã được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo, hiển nhiên là sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này. Rõ ràng rằng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể thực hiện các thay đổi và cải biến khác nhau cho các mục được mô tả trong các yêu cầu bảo hộ và cần hiểu được rằng các thay đổi và cải biến như vậy hiển nhiên nằm trong phạm vi sáng chế.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế có thể áp dụng cho bao gói kính bảo vệ thiết bị di động mà chứa trong đó kính bảo vệ thiết bị di động được sử dụng để bảo vệ màn hình hiển thị của thiết bị di động chẳng hạn như điện thoại di động, điện thoại thông minh, hoặc PDA (thiết bị hỗ trợ kỹ thuật số cá nhân) và phương pháp bao gói kính bảo vệ thiết bị di động.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bao gói kính bảo vệ thiết bị di động, trong đó kính bảo vệ thiết bị di động, trước khi được tiến hành xử lý in trên bề mặt của nó, có thành phần thủy tinh có thể được làm tăng bền hóa học, được đóng gói trong bộ phận bao gói,

trong đó phía bên trong của bao gói kính bảo vệ thiết bị di động là môi trường ngăn ngừa sự biến đổi của bề mặt của kính bảo vệ thiết bị di động mà bị gây ra bởi sự tiếp xúc giữa kính bảo vệ thiết bị di động và ít nhất một trong số hơi nước và cacbon đioxit,

bộ phận bao gói có độ thấm hơi nước là $8\text{g/m}^2 \cdot \text{ngày}$ hoặc nhỏ hơn, và

bộ phận bao gói có độ thấm oxy là $5\text{cc/m}^2 \cdot \text{ngày}$ hoặc nhỏ hơn.

2. Bao gói kính bảo vệ thiết bị di động theo điểm 1, trong đó bộ phận bao gói bao gồm màng dạng lớp kim loại.

3. Bao gói kính bảo vệ thiết bị di động theo điểm 1 hoặc 2, trong đó kính bảo vệ thiết bị di động chứa các ion kim loại kiềm và hàm lượng tổng của Li, Na, và K dưới dạng oxit so với toàn bộ là nằm trong khoảng từ 13 đến 25% trọng lượng.

4. Bao gói kính bảo vệ thiết bị di động theo điểm 1 hoặc 2, trong đó xử lý in là in trên bề mặt kính sử dụng mực rắn nhiệt hoặc mực rắn UV chứa, làm thành phần nhựa, một hoặc nhiều loại trong số epoxy, phenol, polyeste, polyimit, polyuretan, poly(metyl metacrylat), polyolefin, polyvinyl, poly(vinyl butyral), và acrylonitril butadien styren.

5. Bao gói kính bảo vệ thiết bị di động theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chất hấp thụ được làm thích ứng để hấp thụ ít nhất một trong số hơi nước và cacbon đioxit được bố trí bên trong bao gói kính bảo vệ thiết bị di động.

6. Bao gói kính bảo vệ thiết bị di động, trong đó kính bảo vệ thiết bị di động, trước khi được tiến hành xử lý in trên bề mặt của nó, có thành phần thủy tinh có thể được làm tăng bền hóa học, được đóng gói trong bộ phận bao gói,

trong đó chất hấp thụ được làm thích ứng để hấp thụ ít nhất một trong số

hơi nước và cacbon đioxit được bố trí bên trong bao gói kính bảo vệ thiết bị di động.

7. Bao gói kính bảo vệ thiết bị di động theo điểm 6, trong đó bộ phận bao gói có độ thấm hơi nước là $8\text{g/m}^2 \cdot \text{ngày}$ hoặc nhỏ hơn.

8. Bao gói kính bảo vệ thiết bị di động theo điểm 6 hoặc 7, trong đó bộ phận bao gói có độ thấm oxy là $5\text{cc/m}^2 \cdot \text{ngày}$ hoặc nhỏ hơn.

9. Bao gói kính bảo vệ thiết bị di động theo điểm 6 hoặc 7, trong đó kính bảo vệ thiết bị di động chứa các ion kim loại kiềm và hàm lượng tổng của Li, Na, và K dưới dạng oxit so với toàn bộ là 13% trọng lượng hoặc lớn hơn.

10. Bao gói kính bảo vệ thiết bị di động theo điểm 6 hoặc 7, trong đó hệ số hấp thụ hơi ẩm của chất hấp thụ là 30% hoặc lớn hơn ở độ ẩm tương đối là 90% như được đánh giá bởi JIS_Z_0701.

11. Phương pháp bao gói kính bảo vệ thiết bị di động bao gồm bước đóng vỏ để đóng vỏ kín, trong bộ phận bao gói, kính bảo vệ thiết bị di động chứa các ion kim loại kiềm và được làm thích ứng cho việc tiến hành xử lý in trên bề mặt của nó sau khi mở bao gói,

trong đó ở bước đóng vỏ, chất hấp thụ được làm thích ứng để hấp thụ ít nhất một trong số hơi nước và cacbon đioxit được bố trí trong khoảng trống kín để theo đó chứa theo cách kín chất hấp thụ.

12. Phương pháp bao gói kính bảo vệ thiết bị di động theo điểm 11, trong đó bộ phận bao gói được làm từ màng dạng lớp kim loại.

13. Phương pháp bao gói kính bảo vệ thiết bị di động theo điểm 11 hoặc 12, trong đó xử lý in là in lên kính bảo vệ sử dụng mực rắn nhiệt hoặc mực rắn UV chứa, làm thành phần nhựa, một hoặc nhiều loại trong số epoxy, phenol, polyeste, polyimit, polyuretan, poly(metyl metacrylat), polyolefin, polyvinyl, poly(vinyl butyral), và acrylonitril butadien styren.

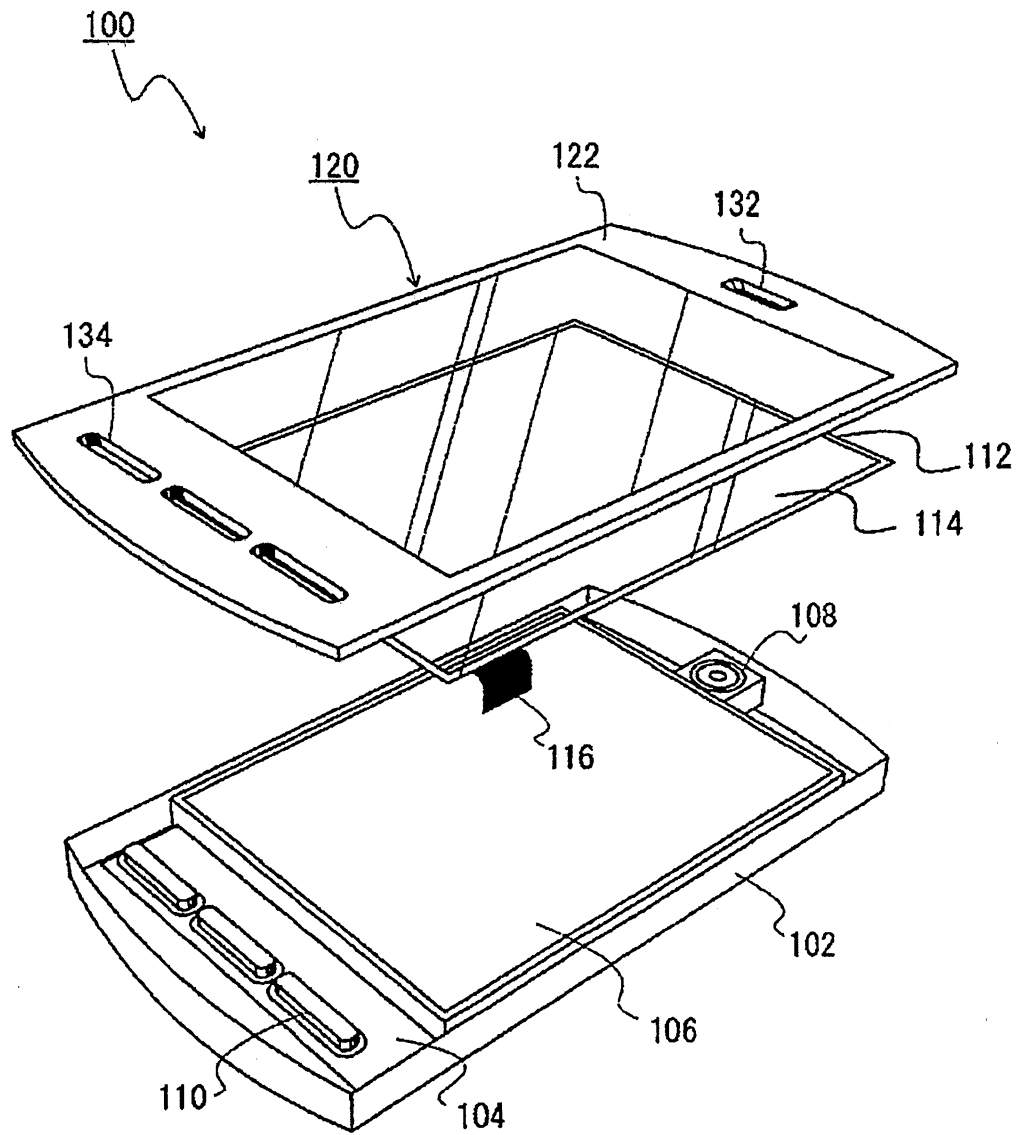


FIG. 1

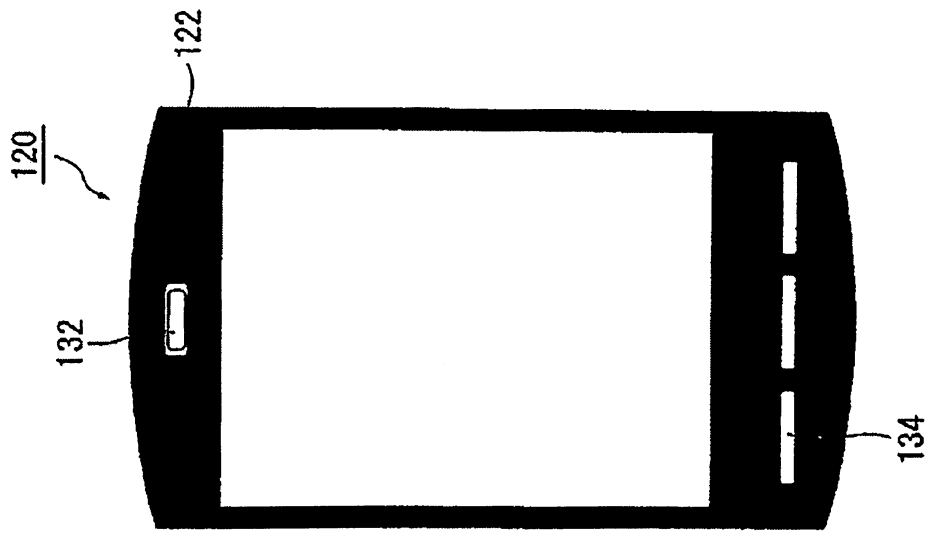


FIG. 2A

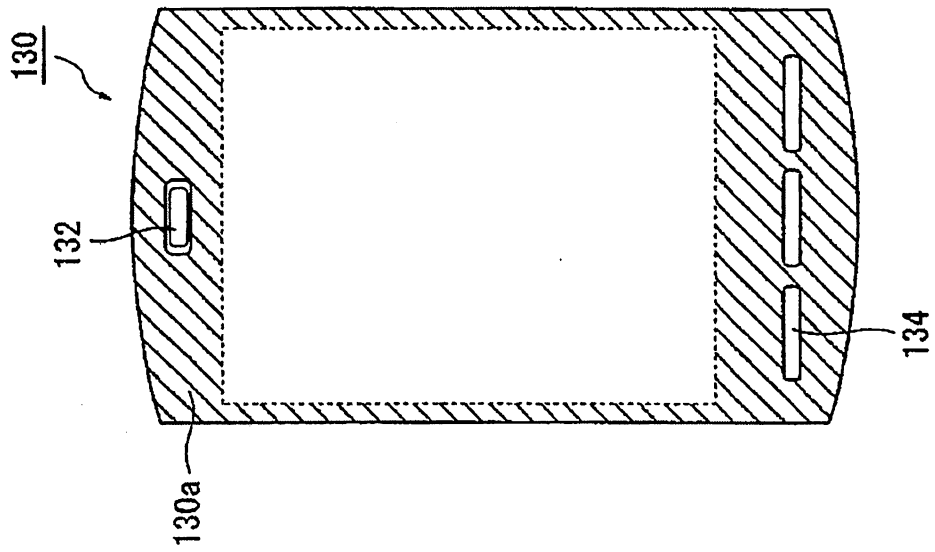
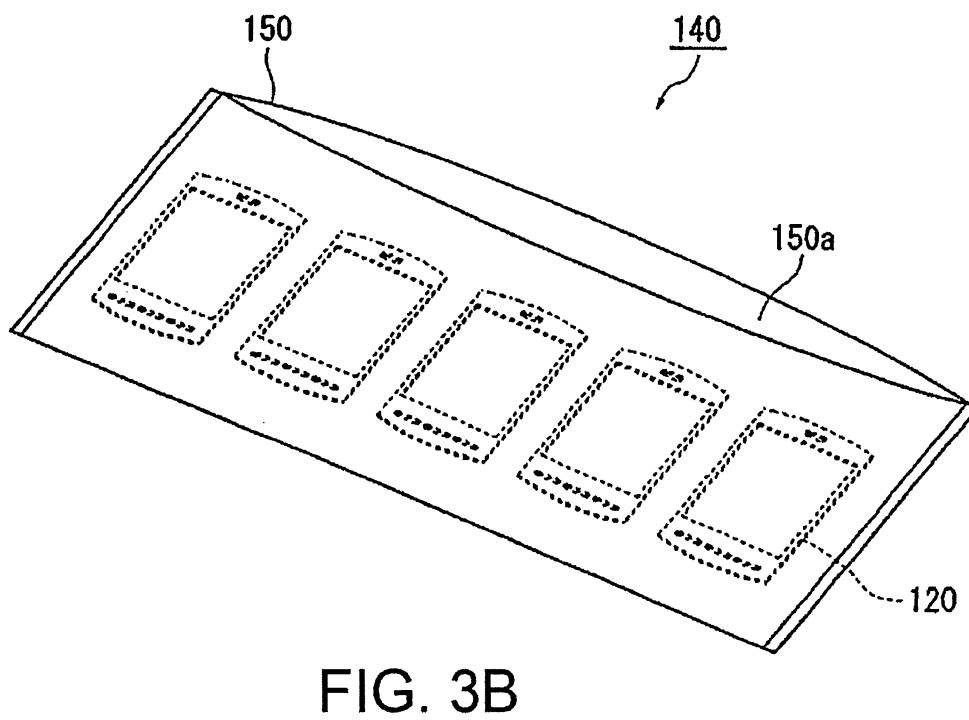
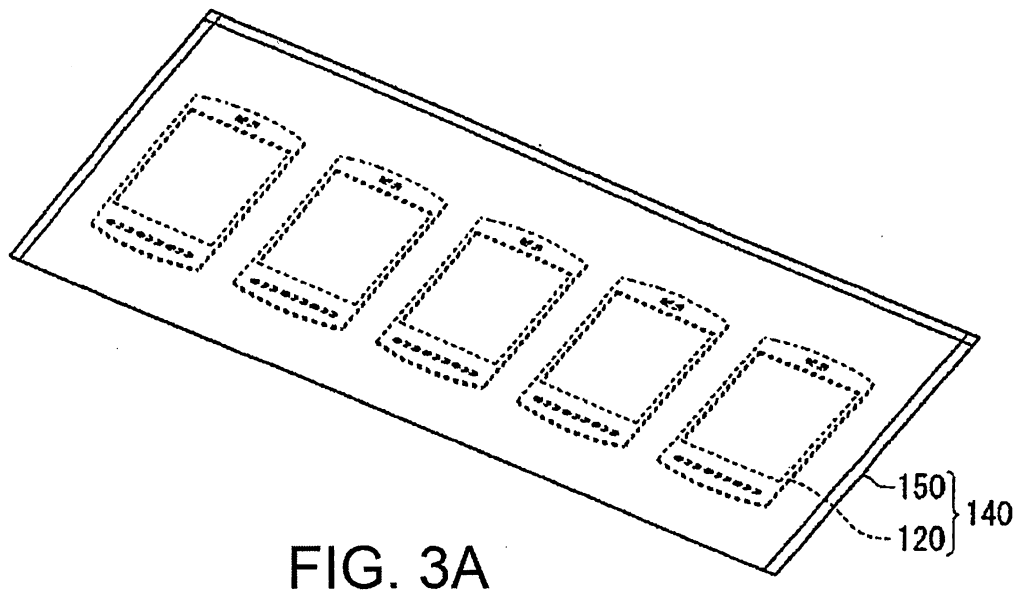


FIG. 2B



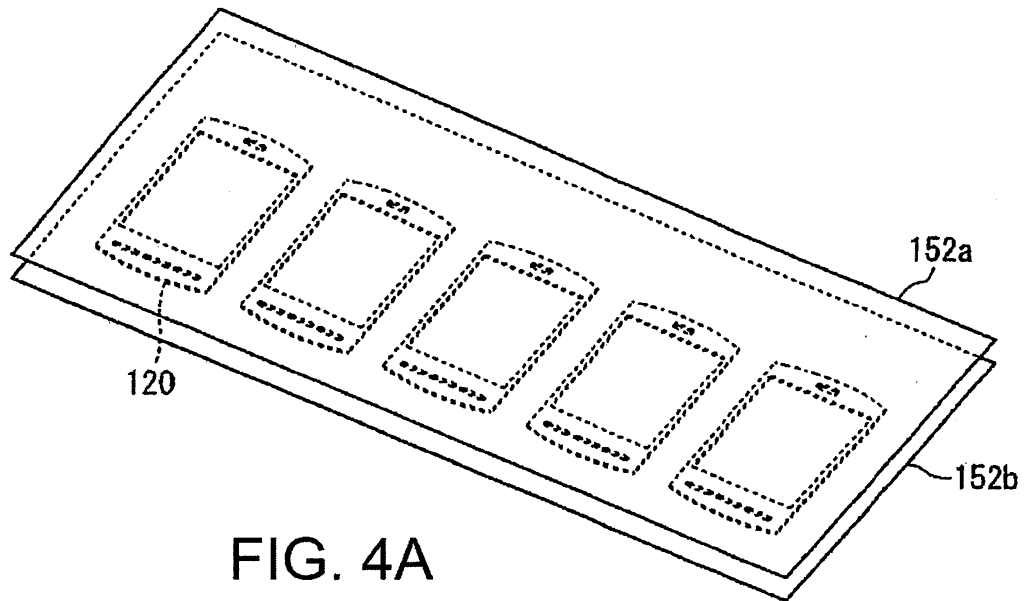


FIG. 4A

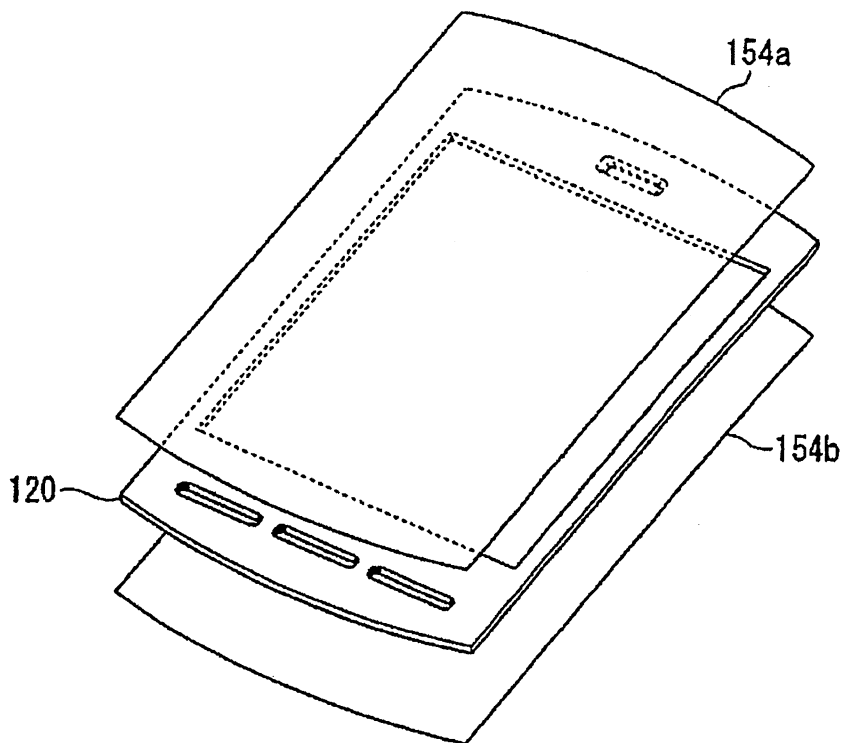


FIG. 4B

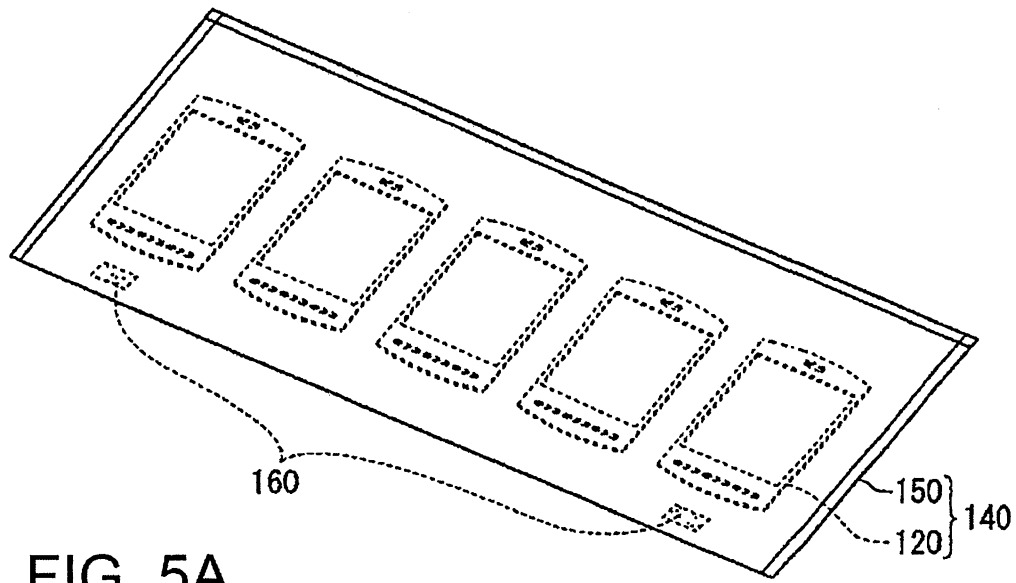


FIG. 5A

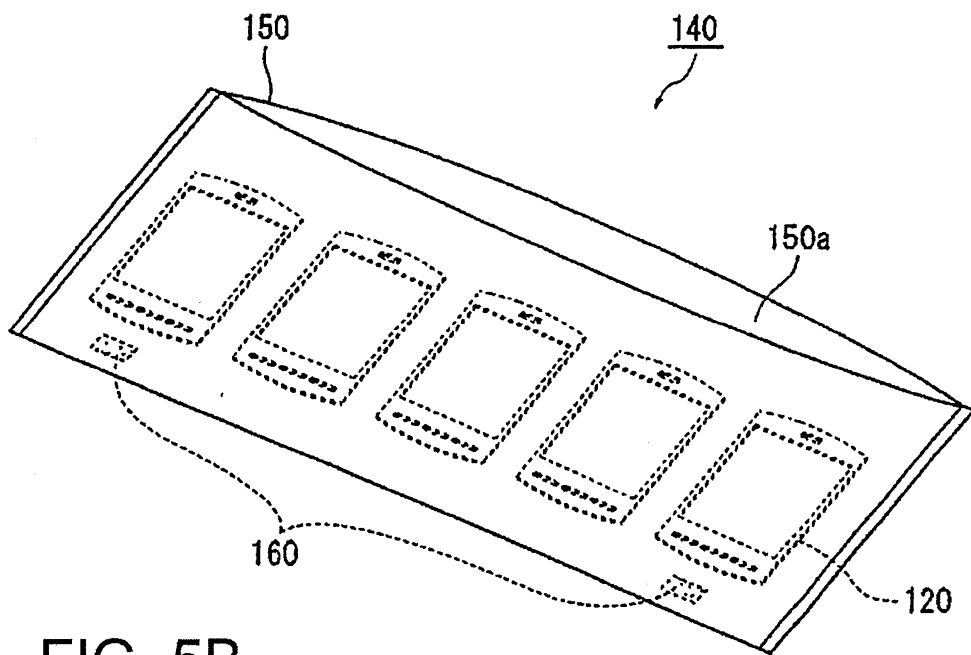


FIG. 5B

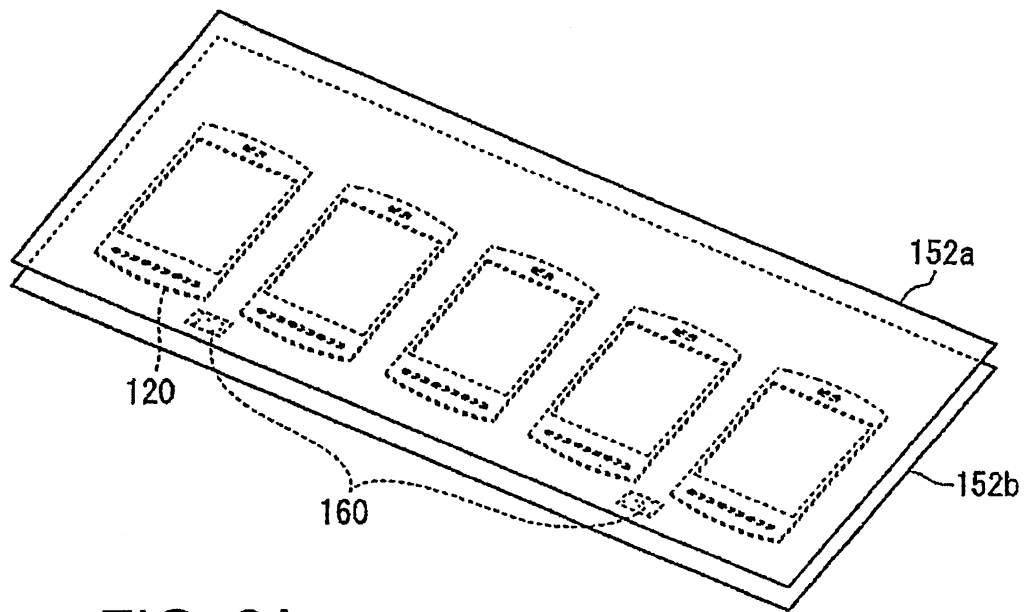


FIG. 6A

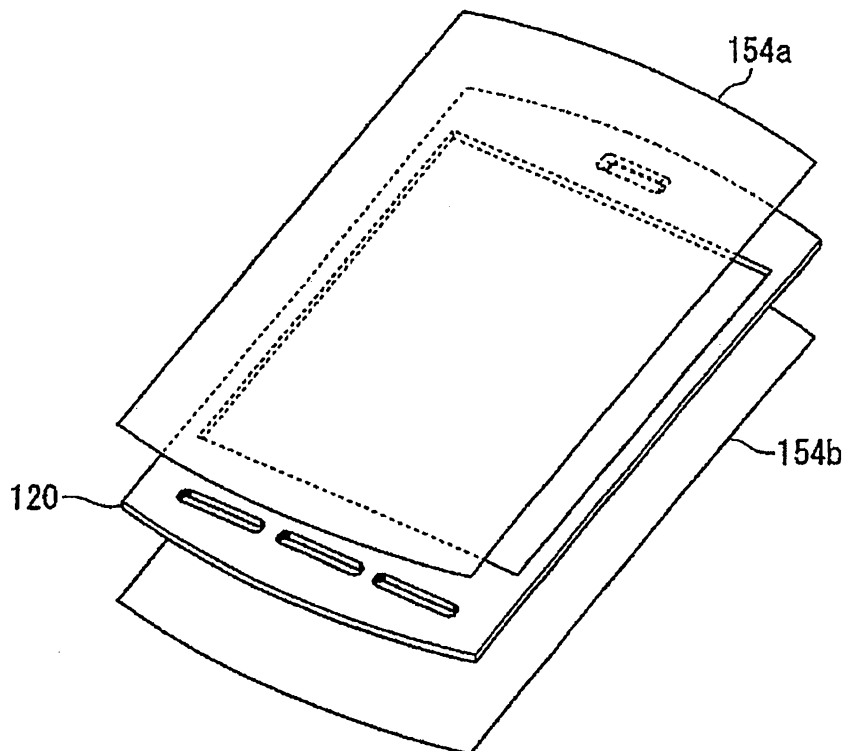


FIG. 6B