



(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) 
1-0022812

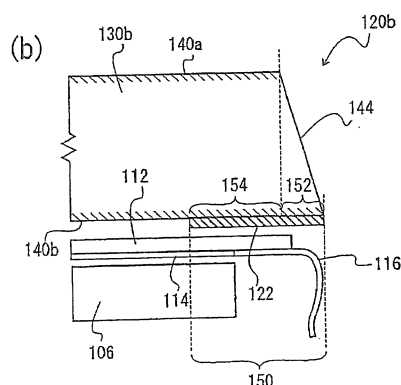
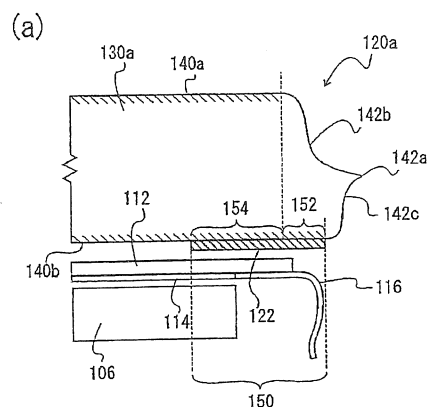
(51)⁷ G09F 9/00, C03B 33/02, C03C 15/00,
17/00, G02F 1/1335

(13) B

(21)	1-2013-03388	(22)	10.05.2012		
(86)	PCT/JP2012/061960	10.05.2012	(87)	WO2012/153798A1	15.11.2012
(30)	2011-106131	11.05.2011	JP		
(45)	27.01.2020	382	(43)	25.02.2014	311
(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) KÍNH BẢO VỆ DÙNG CHO THIẾT BỊ DI ĐỘNG VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT KÍNH BẢO VỆ DÙNG CHO THIẾT BỊ DI ĐỘNG

(57) Sáng chế đề cập đến kính bảo vệ để bảo vệ màn hình hiển thị của thiết bị di động. Trên hình vẽ mặt cắt ngang của kính bảo vệ, bề mặt chính phía trong ở phía trong thiết bị di động dài hơn theo hướng biên ngoài so với bề mặt chính phía ngoài ở phía ngoài thiết bị di động. Lớp phủ để che dây nối được phủ lên mép bề mặt chính phía trong.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kính bảo vệ dùng cho thiết bị di động để bảo vệ màn hình hiển thị của thiết bị di động như điện thoại di động, điện thoại thông minh, hoặc PDA (Personal Digital Assistant– Máy hỗ trợ kỹ thuật số cá nhân), phương pháp sản xuất kính bảo vệ, và nền kính dùng cho kính bảo vệ của thiết bị di động.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong thiết bị di động như điện thoại di động, điện thoại thông minh, hoặc PDA, tấm bảo vệ trong suốt được bố trí bên ngoài thiết bị hiển thị để bảo vệ thiết bị hiển thị như thiết bị hiển thị tinh thể lỏng. Nhựa như acrylic thường được sử dụng làm tấm bảo vệ. Tuy nhiên, vì tấm bảo vệ nhựa dễ uốn 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, để bảo vệ thiết bị hiển thị của thiết bị di động, tốt hơn là sử dụng kính bảo vệ được làm bằng vật liệu kính. Kính có độ cứng cao và do vậy ít bị vỡ, và do đó, góp phần làm giảm độ dày.

Tài liệu sáng chế 1 mô tả kính bảo vệ dùng cho thiết bị di động được làm bằng vật liệu kính. Theo tài liệu sáng chế 1, nếu kính dạng tấm được cắt thành hình dạng mong muốn bằng cách ăn mòn, thì có thể thu được các bề mặt đầu mút cực nhẵn không có các vết nứt siêu nhỏ và do vậy thu được độ bền cơ học cao mà có thể chịu được áp lực bên ngoài.

Tài liệu tách dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2009-167086

Vấn đề được sáng chế giải quyết

Màn hình hiển thị (thiết bị hiển thị) như màn tinh thể lỏng hoặc màn EL hữu cơ được tích hợp trong thiết bị có vùng không hiển thị ở phần mép của nó. Hơn thế, khe được tạo ra giữa mép của màn hình hiển thị và vỏ. Trong thiết bị di động màn

hình cảm ứng, dây nối dùng cho các điện cực trong suốt (ITO: Indi thiếc oxit) của màn hình cảm ứng (dây nối không trong suốt) được bố trí ở mép biên ngoài trên mặt trong của kính bảo vệ. Để che vùng không hiển thị, khe, dây nối, v.v., vùng được che thường được tạo ra bằng cách che bằng màn hình phía trước của vỏ hoặc phủ lớp phủ dạng khung màu đen hoặc trắng vào phía bên trong của kính bảo vệ.

Mặt khác, đối với các thiết bị di động trong những năm gần đây, yêu cầu ngày càng tăng đối với cả việc tăng kích thước của màn hình hiển thị và giảm kích thước của toàn bộ thiết bị. Kết quả là, độ rộng của màn hình hiển thị đã tăng gần bằng độ rộng tổng của vỏ thiết bị và kính bảo vệ được tạo ra trên toàn bộ bề mặt thiết bị bao gồm không chỉ màn hình hiển thị mà cả các phím thao tác và phần loa. Trong trường hợp như vậy, chủ yếu vì thiết kế, nó thường được tạo kết cấu để che vùng được che nêu trên bằng cách phủ thay vì che phủ vùng được che bằng màn hình phía trước của vỏ.

Tuy nhiên, nếu diện tích của lớp phủ quan sát từ bên ngoài là lớn, thì nảy sinh vấn đề là hình thức thiết bị bị xấu. Nói cách khác, bằng cách khiến màn hình hiển thị giống như nó có mặt cho đến tận cuối vỏ ở mức nhiều nhất có thể, thì có thể tăng vẻ đẹp hình thức của thiết bị và tạo cảm giác chức năng cao.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất kính bảo vệ dùng cho thiết bị di động mà có thể giảm diện tích của vùng được che được quan sát từ bên ngoài để tăng vẻ đẹp hình thức của thiết bị di động và còn có thể đảm bảo diện tích dùng cho dây nối điện cực trong suốt của màn cảm ứng, phương pháp sản xuất kính bảo vệ này, và nền kính dùng cho kính bảo vệ.

Cách thức giải quyết vấn đề

Để giải quyết vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất kính bảo vệ dùng cho thiết bị di động để bảo vệ màn hình hiển thị của thiết bị di động, trong đó, trong hình vẽ mặt cắt ngang của kính bảo vệ, bề mặt chính phía trong của nó trên phía trong của thiết bị di động dài hơn theo hướng biên ngoài so với bề mặt chính phía ngoài của nó trên phía ngoài của thiết bị di động, và trong đó lớp phủ để che dây nối được phủ lên mép bề mặt chính phía trong.

Theo kết cấu nêu trên, biên ngoài cùng của bề mặt chính phía trong không thể

quan sát được từ phía bề mặt chính phía ngoài. Do đó, vùng không nhìn thấy được không thể quan sát được từ bên ngoài có thể được tạo ra ở biên ngoài ở phía trong của kính bảo vệ. Do đó, diện tích của vùng nhìn thấy được được quan sát từ bên ngoài có thể được giảm tương ứng với vùng không nhìn thấy được trong vùng được che cần được tạo ra trên phía trong của kính bảo vệ. Điều này khiến có thể tăng vẻ đẹp hình thức của thiết bị di động.

Tốt hơn là, kính bảo vệ có, ít nhất ở mặt đầu mút biên ngoài của nó, phần ranh giới mà nhô nhiều nhất theo hướng biên ngoài trong hình vẽ mặt cắt ngang và các bề mặt nghiêng mà tiếp tục, trong khi đang nghiêng, từ phần ranh giới về phía bề mặt chính phía trong và bề mặt chính phía ngoài, và phần ranh giới được tạo ra lệch về phía bề mặt chính phía trong. Điều này được ưu tiên vì phần ranh giới khó quan sát thấy từ bên ngoài thiết bị di động.

Khía cạnh khác của sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất kính bảo vệ dùng cho thiết bị di động để bảo vệ màn hình hiển thị của thiết bị di động, trong đó phương pháp bao gồm các bước: tạo mẫu bảo vệ trên từng bề mặt của tấm kính lớn, thực hiện ăn mòn từ cả hai bề mặt, và sau đó thực hiện tiếp ăn mòn từ một bề mặt để tách, để tạo hình dạng bên ngoài; và phủ lớp phủ để che dây nối vào mép của bề mặt chính phía trong giả định rằng một trong số các bề mặt là bề mặt chính phía ngoài.

Theo phương pháp sản xuất trên đây, bề mặt chính ở phía mà ăn mòn được thực hiện tiếp được ăn mòn sâu hơn và đồng thời thu ngắn theo hướng biên ngoài. Điều này khiến có thể tạo sự chênh lệch độ dài giữa các bề mặt chính bao quanh gần như đồng đều toàn bộ biên ngoài. Hơn thế, bằng cách tách nền kính bằng cách ăn mòn, có thể thu được mặt đầu mút cực nhẵn không có các vết nứt siêu nhỏ và do vậy thu được độ bền cơ học cao hơn so với trường hợp mà mặt đầu mút được vuốt thon bằng cách gia công máy.

Khía cạnh khác của sáng chế đề xuất nền kính dùng cho kính bảo vệ để bảo vệ màn hình hiển thị của thiết bị di động, trong đó, trong hình vẽ mặt cắt ngang của nền kính, một trong số các bề mặt chính của nó dài hơn theo hướng biên ngoài so với bề mặt chính kia. Bằng cách phủ lớp phủ vào nền kính này, có thể sản xuất kính bảo vệ nêu trên dùng cho thiết bị di động.

Khía cạnh khác của sáng chế đề xuất kính bảo vệ dùng cho thiết bị di động mà thích ứng để lắp trên phía ngoài của màn cảm ứng để bảo vệ màn cảm ứng, màn cảm ứng bao gồm điện cực trong suốt được bố trí để che màn hình hiển thị của thiết bị di động và dây nối được nối với điện cực trong suốt, trong đó kính bảo vệ bao gồm: phần bảo vệ màn hình hiển thị tương ứng với màn hình hiển thị và có hai bề mặt chính đối diện; và phần bảo vệ dây nối để bảo vệ dây nối của màn cảm ứng, phần bảo vệ dây nối được tạo ra bằng cách mở rộng ra phía ngoài bề mặt chính phía trong, được bố trí ở phía màn hình hiển thị, của hai bề mặt chính đối diện. Điều này khiến có thể đảm bảo không gian bảo vệ dây nối.

Tốt hơn nữa là kính bảo vệ nêu trên đây dùng cho thiết bị di động bao gồm vùng được che mà được tạo ra bằng cách phủ biên ngoài của bề mặt chính phía trong và, khi kính bảo vệ được nhìn ở hình chiếu bằng, vùng được che ít nhất chồng một phần phần bảo vệ dây nối. Điều này khiến có thể giảm diện tích của vùng nhìn thấy được, mà có thể quan sát được từ bên ngoài, trong vùng được che.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể thu được kính bảo vệ dùng cho thiết bị di động mà có thể giảm diện tích của vùng được che sẽ được quan sát từ bên ngoài để tăng vẻ đẹp hình thức của thiết bị di động và còn có thể đảm bảo diện tích dùng cho dây nối điện cực trong suốt của màn cảm ứng, phương pháp sản xuất kính bảo vệ này, và nền kính dùng cho kính bảo vệ này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ chi tiết rời giải thích thiết bị di động và kính bảo vệ;

Fig.2 thể hiện các sơ đồ giải thích phần đầu mút của kính bảo vệ;

Fig.3 là sơ đồ giải thích kính bảo vệ theo khía cạnh khác;

Fig.4 là sơ đồ giải thích ví dụ cấu trúc khác của kính bảo vệ; và

Fig.5 thể hiện các sơ đồ giải thích các xử lý tách nền kính bằng cách ăn mòn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Các kích thước, vật liệu, các giá trị số cụ thể, v.v., được thể hiện theo phương án này chỉ nhằm mục đích minh họa để hiểu sáng chế rõ ràng

hơn và không nhằm giới hạn sáng chế trừ khi nói khác đi. Trong phần mô tả và hình vẽ, các ký hiệu giống nhau được gán cho các bộ phận có chức năng và kết cấu gần như giống nhau, để loại bỏ phần mô tả dư thừa, và hơn nữa, phần minh họa không liên quan trực tiếp đến sáng chế được bỏ qua.

Fig.1 là hình vẽ chi tiết rời giải thích thiết bị di động và kính bảo vệ. Thiết bị di động 100 được thể hiện trên Fig.1 là một ví dụ, bao gồm thiết bị màn cảm ứng, và có kính bảo vệ lớn 120 che phủ toàn bộ bề mặt vỏ 102. Bảng chính 104, màn hình hiển thị 106 như màn tinh thể lỏng hoặc màn EL hữu cơ, loa 108, các phím 110, v.v., được chứa trong vỏ 102 của thiết bị di động 100. Hơn thế, màn cảm ứng 112 có các điện cực trong suốt 114 được bố trí ở phía trong kính bảo vệ 120. Dây nối 116 ở dạng cáp mềm được nối với các điện cực trong suốt 114 để các điện cực trong suốt 114 có thể được nối với bảng chính 104 qua đầu nối mà không được minh họa. Trong khi tấm kính xanh lam (kính vô xút) thường được sử dụng làm thành phần nền của màn cảm ứng 112, thành phần nền của màn cảm ứng 112 có thể được tạo ra bởi màng nhựa thay vì kính.

Kính bảo vệ 120 được gắn để bảo vệ màn hình hiển thị 106 của thiết bị di động 100. Kính bảo vệ 120 có dạng tấm gần như hình chữ nhật và được tạo ra bằng cách phủ lớp phủ dạng khung 122 vào nền kính 130. Kính bảo vệ 120 (nền kính 130) có, trong mặt phẳng nền, lỗ loa 132 được tạo ra ở phần trên của nó và các lỗ phím 134 được tạo ra ở phần dưới của nó.

Màn hình hiển thị 106 được tích hợp trong thiết bị di động 100 có vùng không hiển thị ở phần mép của nó. Hơn thế, khe được tạo ra không thay đổi giữa mép của màn hình hiển thị 106 và các thành bên của vỏ 102. Hơn thế, dây nối 116 của các điện cực trong suốt 114 được bố trí ở mép biên ngoài ở phía trong kính bảo vệ 120. Do đó, lớp phủ 122 được bố trí để tạo vùng được che 150 (xem Fig.2) quanh (bên ngoài) màn hình hiển thị 106 để che vùng không hiển thị, khe, dây nối, v.v.. Ví dụ cụ thể về lớp phủ 122 có thể là lớp sơn màu đen, trắng, hoặc màu khác.

Ở đây, theo phương án này, nền kính 130 của kính bảo vệ 120 được tạo ra để bề mặt chính, ở phía trong của thiết bị di động, của nền kính 130 được tạo ra dài hơn theo hướng biên ngoài so với bề mặt chính, ở phía ngoài thiết bị di động, của nền kính 130 gần như bao quanh toàn bộ biên ngoài của nền kính 130.

Fig.2 thể hiện các sơ đồ giải thích phần đầu mút của kính bảo vệ 120.

Trước tiên, kính bảo vệ 120a được thể hiện trên Fig.2(a) sẽ được mô tả. Kính bảo vệ 120a được thể hiện trên Fig.2(a) là ví dụ sử dụng nền kính 130a được tách từ tấm kính bằng cách ăn mòn. Trong nền kính 130a, phần bên trên hình vẽ thể hiện bề mặt chính phía ngoài 140a nằm ở phía ngoài thiết bị di động 100 trong khi phần bên dưới trên hình vẽ thể hiện bề mặt chính phía trong 140b nằm ở phía trong thiết bị di động 100 (phạm vi từng phần được biểu thị bằng phần gạch chéo trên hình vẽ).

Quanh toàn bộ biên ngoài của nền kính 130a, các mặt đầu mút biên ngoài của nền kính 130a được tạo ra phần ranh giới nhô nhiều nhất 142a và các bề mặt nghiêng 142b và 142c mà tiếp tục, trong khi đang nghiêng, từ phần ranh giới 142a về phía bề mặt chính phía ngoài 140a và bề mặt chính phía trong 140b. Các bề mặt nghiêng 142b và 142c là các bề mặt được hóa tan bởi chất ăn mòn.

Ở đây, theo phương án này, bề mặt chính phía trong 140b được tạo ra dài hơn theo hướng biên ngoài so với bề mặt chính phía ngoài 140a. Tiếp sau, phần ranh giới 142a được tạo ra lệch về phía bề mặt chính phía trong 140b, mà dài hơn theo hướng biên ngoài, bao quanh gần như toàn bộ biên ngoài của nền kính 130a. Như sẽ được mô tả sau, các mặt đầu mút như vậy có thể được tạo ra bằng cách ăn mòn bề mặt nghiêng 142b ở phía bề mặt chính phía ngoài 140a nhiều hơn (dài hơn) so với bề mặt nghiêng 142c ở phía bề mặt chính phía trong 140b.

Theo kết cấu nêu trên, vùng không nhìn thấy được 152 mà không thể quan sát được từ phía bề mặt chính phía ngoài 140a được tạo ra ở biên ngoài cùng của bề mặt chính phía trong 140b. Như được mô tả trên đây, vùng được che 150 được tạo ra bởi lớp phủ 122 trên bề mặt chính phía trong 140b của nền kính 130a. Vì vùng không nhìn thấy được 152 tạo thành một phần vùng được che 150, có thể giảm diện tích của vùng nhìn thấy được 154, mà có thể quan sát được từ phía bề mặt chính phía ngoài 140a, trong vùng được che 150. Điều này có thể khiến khung nhìn mỏng và do đó có thể tăng vẻ đẹp hình thức của thiết bị di động và để tăng cảm giác chức năng cao.

Hơn thế, nếu vùng được che 150 quan sát được từ bên ngoài là giống như thông thường, có thể thu được không gian rộng hơn thông thường (so với trường

hợp mà mặt đầu mút của kính bảo vệ được tạo ra dưới dạng bề mặt thẳng đứng) ở phía trong kính bảo vệ 120a. Cụ thể là, nếu độ rộng của vùng nhìn thấy được 154 giống như độ rộng của vùng được che 150 thông thường, không gian rộng trong tổng độ rộng của vùng được che 150 thông thường và độ rộng của vùng không nhìn thấy được 152 có thể thu được ở phía trong kính bảo vệ 120a. Do đó, có thể bố trí dây nối 116 của các điện cực trong suốt 114 trong không gian này với khoảng trống và do vậy tăng mức độ tự do thiết kế.

Vì phần ranh giới 142a được tạo ra lệch về phía bề mặt chính phía trong 140b mà dài hơn theo hướng biên ngoài, phần ranh giới 142a khó quan sát từ bên ngoài thiết bị di động 100, và do vậy được ưu tiên.

Kính bảo vệ 120b được thể hiện trên Fig.2(b) là ví dụ sử dụng nền kính 130b được cắt rời bằng cách gia công máy. Cũng trong kính bảo vệ 120b, bề mặt chính phía trong 140b được tạo ra dài hơn theo hướng biên ngoài so với bề mặt chính phía ngoài 140a bao quanh gần như toàn bộ biên ngoài. Các mặt đầu mút 144 của nền kính 130b là các bề mặt nghiêng để hình dạng mặt cắt ngang của toàn bộ nền kính 130b nói chung là có dạng hình thang.

Ngay cả trong trường hợp mà hình dáng bên ngoài được tạo ra bằng cách gia công máy như trên Fig.2(b), vùng không nhìn thấy được 152 mà không thể quan sát được từ phía bề mặt chính phía ngoài 140a được tạo ra ở biên ngoài cùng của bề mặt chính phía trong 140b. Điều này khiến có thể giảm diện tích của vùng nhìn thấy được 154 mà có thể quan sát được từ phía bề mặt chính phía ngoài 140a, trong vùng được che 150.

Fig.3 là sơ đồ giải thích kính bảo vệ theo phương án này từ khía cạnh khác. Nói cách khác, kính bảo vệ 120a nêu trên đây có thể được xem xét bằng cách tách chức năng của nó thành phần bảo vệ màn hình hiển thị 170 tương ứng với màn hình hiển thị 106 và phần bảo vệ dây nối 172 được tạo ra bằng cách mở rộng bề mặt chính phía trong ra ngoài. Ở đây, phần bảo vệ màn hình hiển thị 170 bao gồm hai bề mặt chính đối diện, cụ thể là, bề mặt chính phía ngoài 140a nêu trên đây và bề mặt chính phần hiển thị phía trong 140c trong khoảng tương ứng. Phần bảo vệ dây nối 172 bao gồm bề mặt chính phần dây nối phía trong 140d được tạo ra bằng cách mở rộng bề mặt chính 140c phần hiển thị phía trong ra ngoài hơn nữa. Phần bảo vệ dây nối 172 không có bề mặt chính phía ngoài đối diện bề mặt chính phần

dây nối phía trong 140d (có bề mặt nghiêng).

Theo kết cấu nêu trên, có thể đảm bảo không gian thích hợp để bảo vệ dây nối. Nếu hình dạng mặt cắt ngang của kính bảo vệ là hình chữ nhật (các mặt đầu mút là các bề mặt thẳng đứng), không gian để kéo dây nối 116 trở nên tương đối hẹp do yêu cầu thiết kế tăng càng nhiều càng tốt tỷ lệ diện tích màn hình hiển thị 106 chiếm trong bề mặt của thiết bị di động 100. Do đó, dây nối 116 ở dạng cáp mềm cần được uốn cong cưỡng bức, do vậy khiến khó lắp ráp hoặc gây ngắt kết nối hoặc sự cố tiếp xúc do các vết nứt tẩm. Mặt khác, bằng cách đảm bảo không gian bằng phần bảo vệ dây nối 172 như được mô tả trên đây, có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp ráp màn cảm ứng 112 và tăng độ bền của nó bằng cách ngăn sự ngắt kết nối hoặc tương tự.

Khi tạo vùng được che 150 bằng lớp phủ 122 ở biên ngoài của bề mặt chính phía trong của kính bảo vệ 120a, tốt hơn là, vùng được che 150 ít nhất chồng một phần phần bảo vệ dây nối 172 trong hình chiếu bằng của kính bảo vệ 120a. Cụ thể là, lớp phủ được phủ để vùng được che 150 nằm trên bề mặt chính phần hiển thị phía trong 140c và bề mặt chính phần dây nối phía trong 140d hoặc chỉ nằm trên bề mặt chính phần dây nối phía trong 140d. Do đó, có thể giảm diện tích của vùng nhìn thấy được 154 (diện tích của vùng nhìn thấy được 154 đặc biệt khi thiết bị di động 100 nhìn từ phía trước), mà có thể quan sát được từ phía ngoài, trong vùng được che 150. Điều này có thể khiến khung nhìn mỏng và do đó có thể tăng vẻ đẹp hình thức của thiết bị di động 100 và để tăng cảm giác chức năng cao.

Hơn thế, vì diện tích của bề mặt chính phía trong 140b lớn hơn diện tích của bề mặt chính phía ngoài 140a, có thể đảm bảo vùng liên kết lớn hơn của kính bảo vệ 120a đối với vỏ 102 hoặc màn cảm ứng 112 của thiết bị di động 100 và do vậy tăng độ ổn định liên kết. Hơn thế, vì diện tích của bề mặt chính phía trong 140b lớn hơn diện tích của bề mặt chính phía ngoài 140a, khi kính bảo vệ 120a được ấn ngón tay hoặc tương tự từ phía bề mặt chính phía ngoài 140a, có thể phân tán áp lực tác động lên phía bề mặt chính phía trong 140b và do vậy tăng khả năng chịu va đập của thiết bị di động 100.

Fig.4 là sơ đồ giải thích ví dụ kết cấu khác của kính bảo vệ. Trong từng kính bảo vệ 120a và 120b được thể hiện trên Fig.2(a) và Fig. 2(b), lớp phủ 122 được phủ cho đến đầu mút bề mặt chính phía trong 140b. Tuy nhiên, như được thể hiện

trên Fig.4, lớp phủ 122a có thể chỉ được phủ lên vùng nhìn thấy được 154. Nói cách khác, lớp phủ 122a có thể chỉ được phủ lên vùng, trên bề mặt chính phía trong 140b của nền kính 130, từ mép màn hình hiển thị 106 đến mép biên ngoài của bề mặt chính phía ngoài 140a. Cụ thể là, lớp phủ không được phủ lên vùng (vùng không nhìn thấy được 152) mà là phần mép của bề mặt chính phía trong 140b nhưng không chồng lên bề mặt chính phía ngoài 140a. Điều này khiến có thể giảm lượng sơn cần thiết để tạo lớp phủ 122a và do vậy giảm chi phí sản xuất trong khi khoảng quan sát từ bên ngoài (vùng nhìn thấy được 154 trong vùng được che 150) được che bởi lớp phủ 122a.

Để tạo bề mặt chính, trên mặt trong của thiết bị di động, của kính bảo vệ 120 (nền kính 130) dài hơn theo hướng biên ngoài so với bề mặt chính, trên mặt ngoài của thiết bị di động, của kính bảo vệ 120 (nền kính 130) như được mô tả trên đây, nền kính 130 có thể được tách bằng cách ăn mòn giống như nền kính 130a được thể hiện trên Fig.2(a) hoặc có thể được tạo hình dạng bằng cách gia công máy giống như nền kính 130b như được thể hiện trên Fig.2(b). Tuy nhiên, tốt hơn là, tách nền kính 130a bằng cách ăn mòn như được thể hiện trên Fig.2(a). Lý do là vì mặt đầu mút bằng cách ăn mòn trở thành bề mặt bị hòa tan, có thể thu được mặt đầu mút cực nhẵn mà không bị vết nứt siêu nhỏ và do vậy thu được độ bền cơ học cao hơn so với trường hợp mà mặt đầu mút được vuốt thon bằng cách gia công máy. Do đó, các xử lý tách nền kính 130a bằng cách ăn mòn sẽ được mô tả dưới đây.

Fig.5 là các sơ đồ giải thích các xử lý tách nền kính 130a bằng cách ăn mòn. Trước tiên, như được thể hiện trên Fig.5(a), các mẫu bảo vệ 162 có hình dạng mặt nạ định trước của nền kính 130a được tạo ra trên cả hai bề mặt của tấm kính 160. Sau đó, như được thể hiện trên Fig.5(b), thao tác ăn mòn được thực hiện từ cả hai bề mặt của tấm kính 160. Phương pháp ăn mòn tốt hơn là ăn mòn loại ướt (ăn mòn ướt) thay vì ăn mòn loại khô (ăn mòn khô). Chất ăn mòn được sử dụng trong quá trình ăn mòn là thỏa mãn nếu nó có thể ăn mòn tấm kính 160. Ví dụ, có thể sử dụng dung dịch axit chủ yếu chứa hydrofluoric axit, axit hỗn hợp chứa hydrofluoric axit và ít nhất một trong số sulfuric axit, nitric axit, hydrochloric axit, và hydrofluosilicic axit, hoặc tương tự.

Bằng cách ăn mòn tấm kính 160, tấm kính 160 được hòa tan trong các vùng

mà không được che phủ bởi các mẫu bảo vệ 162 để các rãnh 160a và 160b được tạo ra trên cả hai bề mặt của tấm kính 160. Trong quá trình ăn mòn ướt, kính được ăn mòn đẳng hướng. Do đó, các rãnh 160a và 160b có độ sâu tăng và đồng thời độ rộng tăng.

Nếu ăn mòn diễn ra từ cả hai bề mặt ở trạng thái này, các rãnh 160a và 160b sẽ sớm thông với nhau gần như ở phần giữa chiều dày tấm để nền kính 130a được tách. Tuy nhiên, theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.5(c), ăn mòn từ cả hai bề mặt được hoàn thiện ở giữa và sau đó ăn mòn được thực hiện tiếp từ một trong số hai bề mặt (bề mặt trên trên hình vẽ). Sau đó, rãnh 160a ở phía mà ăn mòn được thực hiện tiếp được ăn mòn sâu hơn và rộng hơn để bề mặt chính được thu ngắn theo hướng biên ngoài. Sau đó, khi nền kính 130a đã được tách như được thể hiện trên Fig.5(d), các mặt đầu mút được tạo ra với phần ranh giới 142a nêu trên đây và các bề mặt nghiêng 142b và 142c. Theo cách này, một trong số các bề mặt chính có thể được tạo ra dài hơn theo hướng biên ngoài so với bề mặt chính kia gần như đồng đều quanh toàn bộ biên ngoài của nền kính 130a. Sau đó, xử lý in được thực hiện để tạo lớp phủ định trước, để thu được sản phẩm kính bảo vệ 120a.

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

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế áp dụng được cho kính bảo vệ dùng cho thiết bị di động để bảo vệ màn hình hiển thị của thiết bị di động như điện thoại di động, điện thoại thông minh, hoặc PDA (Personal Digital Assistant - Máy hỗ trợ kỹ thuật số cá nhân), phương pháp sản xuất kính bảo vệ, và nền kính dùng cho kính bảo vệ của thiết bị di động.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kính bảo vệ dùng cho thiết bị di động để bảo vệ màn hình hiển thị của thiết bị di động,

trong đó, trên hình vẽ mặt cắt ngang của kính bảo vệ, bề mặt chính ở phía trong thiết bị di động dài hơn theo hướng biên ngoài so với bề mặt chính ở phía ngoài thiết bị di động;

trong đó lớp phủ để che dây nối được phủ lên mép bề mặt chính ở phía trong;

trong đó kính bảo vệ có, ít nhất ở mặt đầu mút biên ngoài của nó, phần ranh giới mà nhô nhiều nhất theo hướng biên ngoài trên hình vẽ mặt cắt ngang và các bề mặt nghiêng mà tiếp tục, trong khi vẫn đang ở trạng thái nghiêng, từ phần ranh giới về phía cả hai bề mặt chính; và

trong đó phần ranh giới được tạo ra lệch về phía bề mặt chính phía trong.

2. Phương pháp sản xuất kính bảo vệ dùng cho thiết bị di động để bảo vệ màn hình hiển thị của thiết bị di động, bao gồm:

tạo mẫu bảo vệ trên từng bề mặt của tấm kính lớn, thực hiện ăn mòn từ cả hai bề mặt, và sau đó tiếp tục thực hiện ăn mòn từ một trong số các bề mặt để tách, để tạo hình dạng bên ngoài; và

trong đó lớp phủ để che dây nối được phủ vào mép bề mặt chính ở phía trong giả định rằng một trong số các bề mặt là bề mặt chính ở phía ngoài.

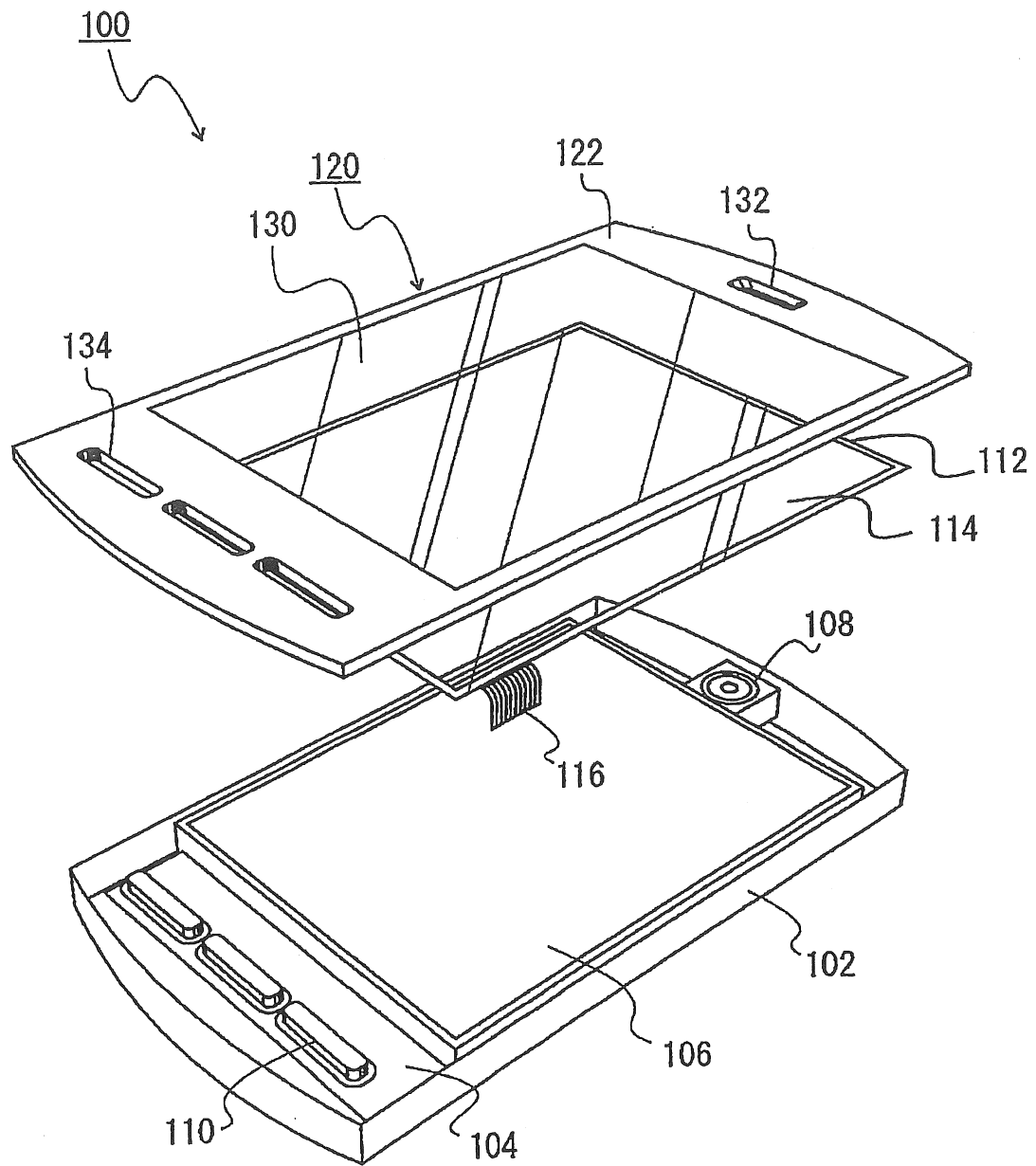


FIG. 1

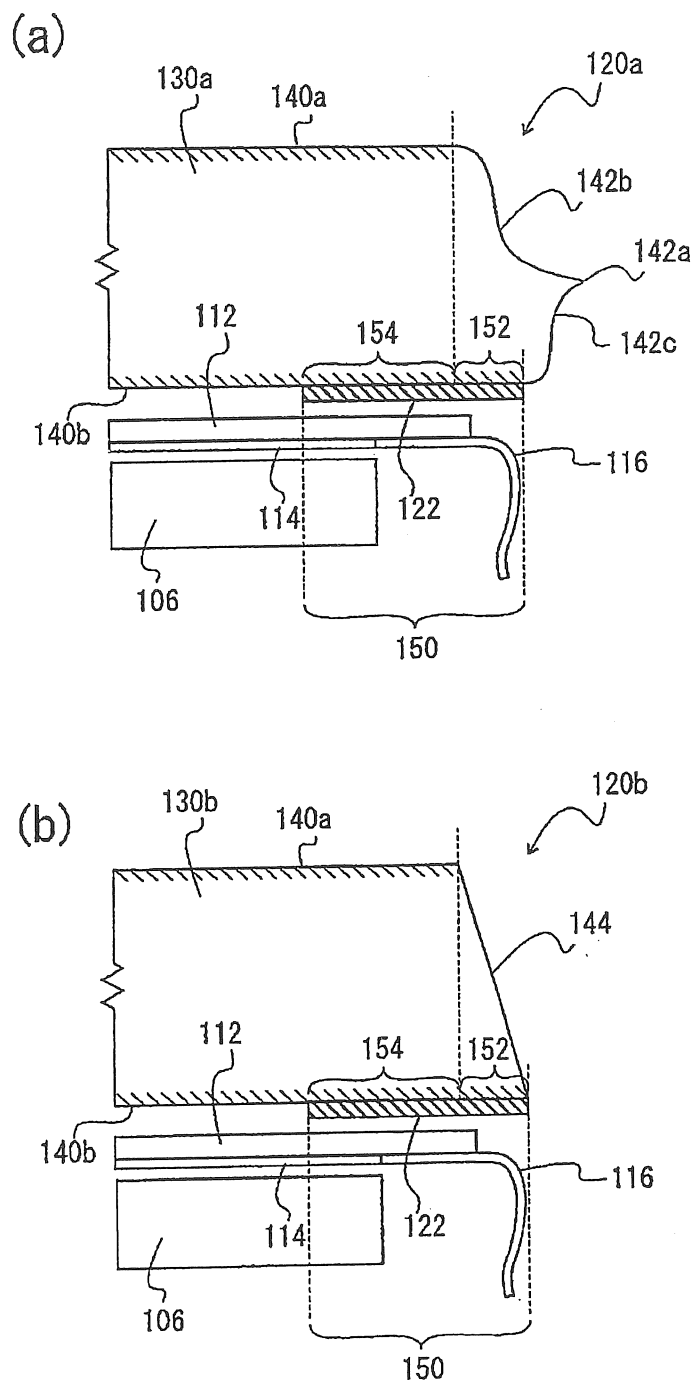


FIG. 2

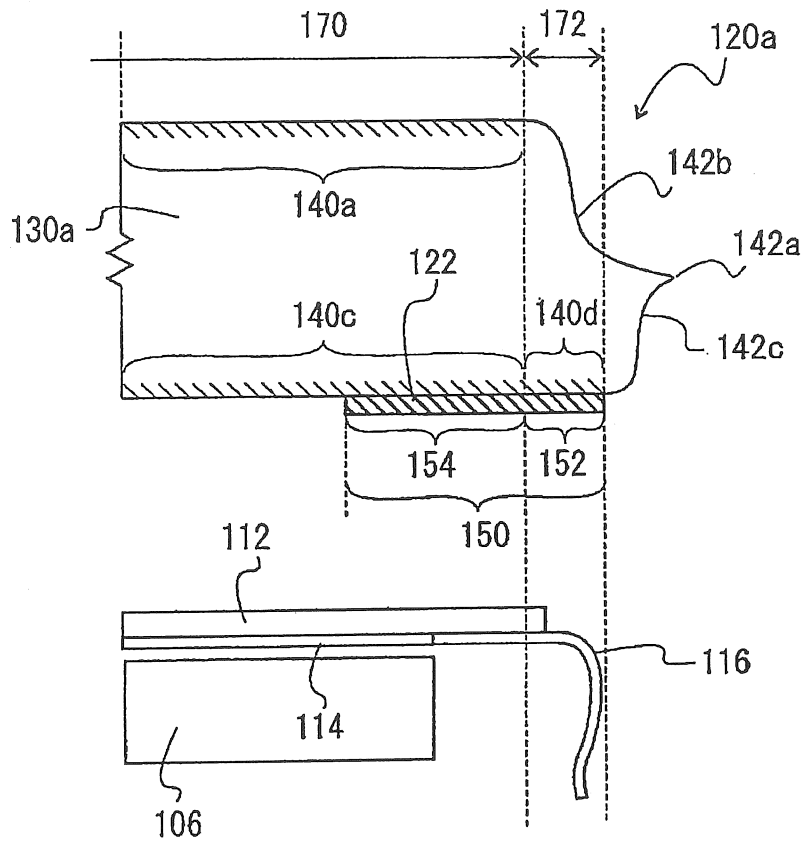


FIG. 3

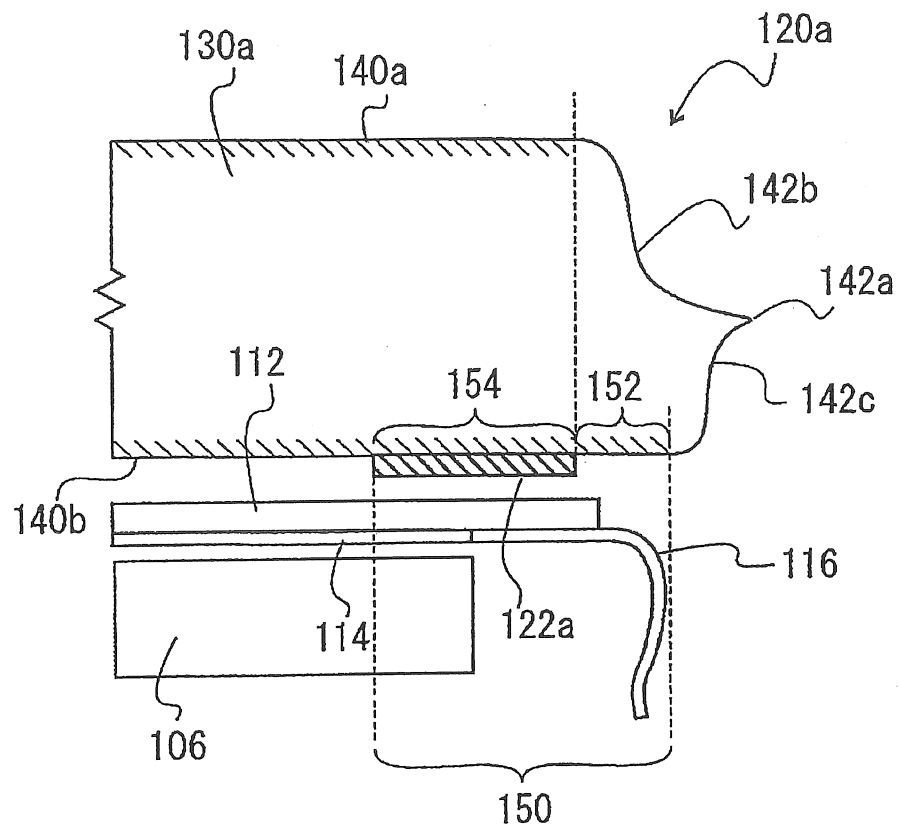


FIG. 4

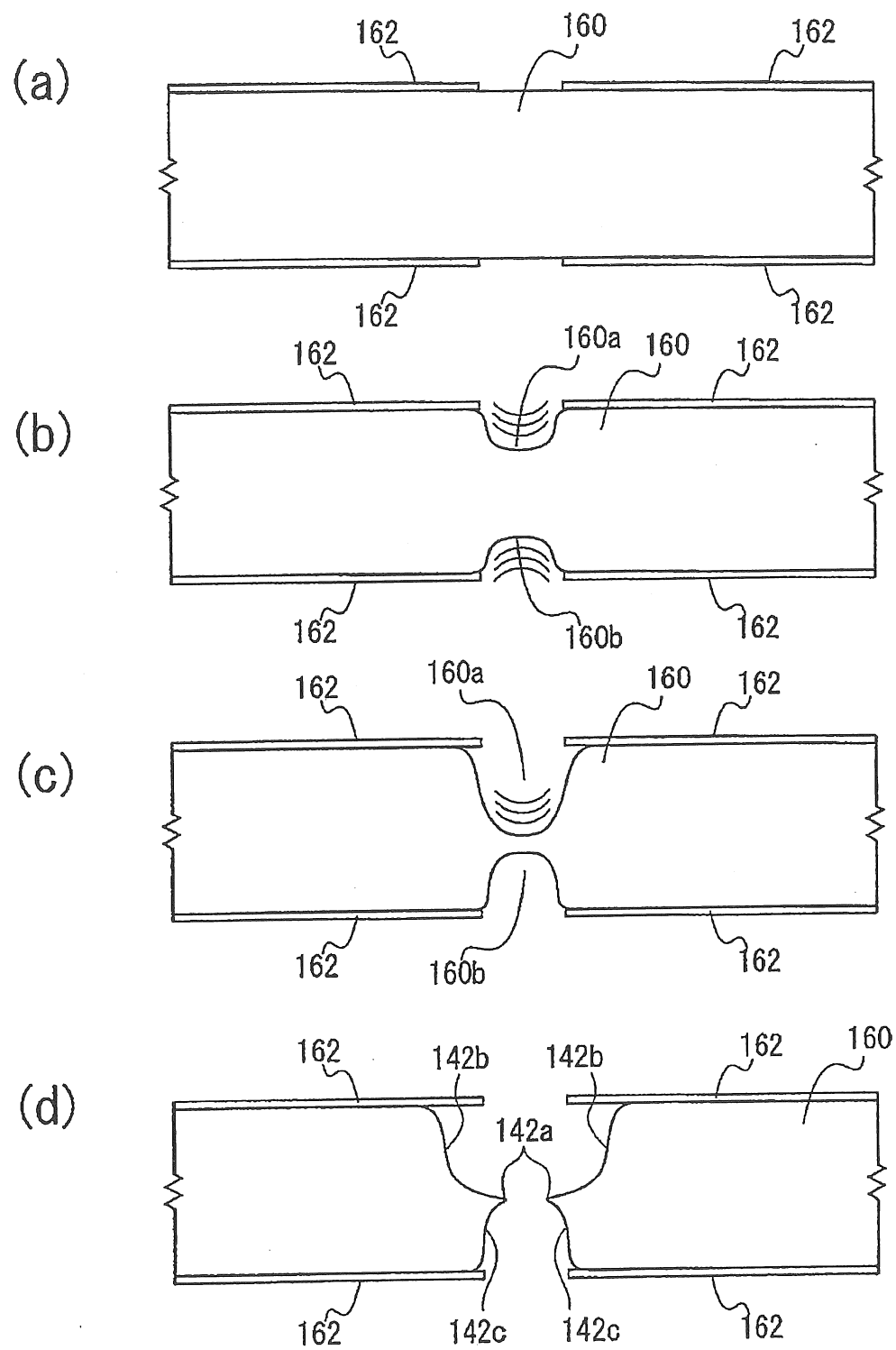


FIG. 5