



(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)



1-0033992

(51)⁷ G02F 1/1333

(13) B

(21) 1-2018-05924

(22) 20/03/2017

(86) PCT/CN2017/077356 20/03/2017

(87) WO2017/202118 30/11/2017

(30) 201610367873.5 27/05/2016 CN

(45) 25/11/2022 416

(43) 25/03/2019 372A

(73) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

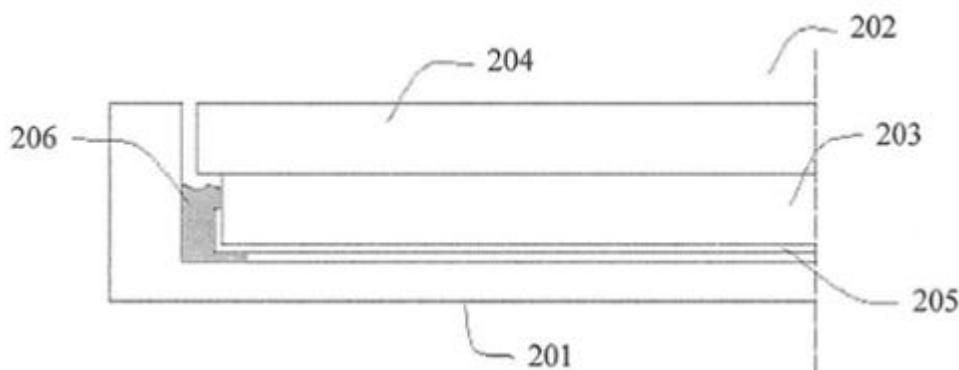
Huawei Administration Building Bantian, Longgang District Shenzhen, Guangdong 518129, China

(72) BAI, Jianwei (CN); CHEN, Guiyun (CN); TAN, Dongsheng (CN); LUO, Guang (CN).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) BỘ PHẬN BAO GỒM VỎ VÀ MÀN HÌNH

(57) Sáng chế đề xuất bộ phận bao gồm vỏ và màn hình. Màn hình bao gồm kính bảo vệ, tấm chạm, và môđun hiển thị, và môđun hiển thị, tấm chạm, và kính bảo vệ được ghép theo thứ tự từ dưới lên trên. Màn hình còn bao gồm khung bảo vệ, và khung bảo vệ bao quanh mặt dưới và mặt bên của môđun hiển thị. Keo dán được đặt trên mặt bên của màn hình, và vỏ được ghép với màn hình bằng cách sử dụng keo dán. Sáng chế đề xuất bộ phận bao gồm vỏ và màn hình, và khung bảo vệ được đặt trên môđun hiển thị của màn hình. Tấm chiếu sáng từ phía sau của môđun hiển thị được bao quanh bởi khung bảo vệ. Các phương án thực hiện sáng chế giải quyết vấn đề về chiều rộng khung quá rộng của điện thoại di động, khiến cho môđun hiển thị và kính bảo vệ được ghép trực tiếp với mặt bên của vỏ. Trong trường hợp này, chiều rộng khung của điện thoại di động được giảm, và nhờ đó tỷ lệ diện tích nhìn thấy được của màn hình điện thoại di động được tối đa hóa, và kích cỡ của điện thoại di động cũng được điều chỉnh. Nhờ đó, người sử dụng có thể trải nghiệm diện tích nhìn được lớn hơn mà không cần tăng kích cỡ của điện thoại di động.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới lĩnh vực điện tử tiêu dùng, và cụ thể là, tới bộ phận bao gồm vỏ và màn hình.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ của vị trí ở đó việc phân phối keo dán được thực hiện khi màn hình và vỏ của điện thoại di động được ghép trong tài liệu kỹ thuật đã biết. Như được thể hiện trên Fig.1, vỏ 101 và màn hình 102 được bao gồm. Màn hình 102 là môđun kết hợp bao gồm kính bảo vệ (CG, kính bảo vệ), môđun hiển thị (DM, môđun hiển thị), và tấm chạm (TP, tấm chạm). Tấm chạm thể hiện trên Fig.1 có thể được gắn trong môđun hiển thị, hoặc có thể được định vị bên ngoài môđun hiển thị, và kính bảo vệ được bố trí bên ngoài môđun hiển thị để bảo vệ môđun hiển thị khỏi bị hư hỏng. Vỏ 101 còn bao gồm bậc vỏ 103, và bậc vỏ 103 được tạo kết cấu để đặt keo dán 105, để kết hợp vỏ 101 và màn hình 102 bằng cách ghép. L1 là chiều rộng của vỏ, L2 là chiều rộng của bậc vỏ, L3 là chiều rộng của khe hở giữa môđun hiển thị và vỏ, và L4 là chiều rộng 104 của vùng chết hiển thị của môđun hiển thị. $L=L1+L2+L3+L4$, và L được xem như chiều rộng của khung. Khi L tương đối nhỏ, điện thoại di động này được xem như điện thoại di động khung hẹp. Đối với điện thoại di động khung hẹp, khung của màn hình điện thoại di động được thu hẹp để tối đa

hóa màn hình điện thoại di động, và kích cỡ của điện thoại di động cũng được điều chỉnh. Nhờ đó, người sử dụng có thể trải nghiệm diện tích nhìn được lớn hơn mà không phải tăng kích cỡ của điện thoại di động.

Theo giải pháp kỹ thuật hiện nay, màn hình thường được gắn chặt bằng cách dính CG với vỏ vì môđun hiển thị không thể chịu áp lực quá lớn. Để ghép vỏ với màn hình, trước tiên keo dán được phân phối lên bậc vỏ, và sau đó màn hình và vỏ được ép với nhau. Keo dán được làm phẳng và đổ và trải sang cả hai bên, tạo ra sự bám dính giữa CG và vỏ. Keo dán này được hóa cứng sau khi việc duy trì áp lực được thực hiện trong một khoảng thời gian, và màn hình và vỏ được dính với nhau.

Nhờ đó, trong tài liệu kỹ thuật đã biết, L2 được thiết lập để thực hiện việc ghép cố định giữa màn hình và vỏ, để tăng chiều rộng của khung và giảm tỷ lệ diện tích nhìn thấy được của màn hình trong diện tích bề mặt màn hình. Ngoài ra, vì keo dán được đặt trên bậc vỏ, khi vị trí của keo dán trên bậc vỏ bị lệch, keo dán sẽ chảy vào khe hở giữa môđun hiển thị và vỏ, điều này có thể gây ra lỗi trên môđun hiển thị, hoặc khi keo dán chảy vào vỏ, vết nứt sẽ sinh ra trong hình dạng bên ngoài.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế đề xuất bộ phận bao gồm vỏ và màn hình, để giảm chiều rộng khung của vỏ, khiến cho tỷ lệ diện tích nhìn thấy được của màn hình điện thoại di động được tối đa hóa, và kích cỡ của điện

thoại di động cũng được điều chỉnh. Nhờ đó, người sử dụng trải nghiệm diện tích nhìn được lớn hơn mà không cần tăng kích cỡ của điện thoại di động.

Theo một khía cạnh, một phương án thực hiện cụ thể của sáng chế đề xuất bộ phận bao gồm vỏ và màn hình, trong đó màn hình bao gồm kính bảo vệ, tấm chạm, và môđun hiển thị, và môđun hiển thị, tấm chạm, và kính bảo vệ được ghép theo thứ tự từ dưới lên trên. Màn hình còn bao gồm khung bảo vệ, và khung bảo vệ này bao quanh mặt dưới và mặt bên của môđun hiển thị. Keo dán được đặt trên mặt bên của màn hình, và vỏ được ghép với màn hình bằng cách sử dụng keo dán. Khung bảo vệ được bố trí bên dưới môđun hiển thị, khiến cho mặt bên của màn hình được ghép trực tiếp với vỏ, để giảm chiều rộng khung, nhờ đó tối đa tỷ lệ diện tích nhìn thấy được của màn hình điện thoại di động. Nhờ đó, diện tích nhìn được lớn hơn có thể được trải nghiệm mà không tăng kích cỡ của điện thoại di động.

Theo thiết kế có thể có, môđun hiển thị bao gồm tám chiếu sáng từ phía sau, và khung bảo vệ bao quanh mặt dưới và mặt bên của môđun hiển thị. Khung bảo vệ bao quanh toàn bộ mặt dưới và mặt bên của tám chiếu sáng từ phía sau của môđun hiển thị. Khung bảo vệ được sử dụng để bao quanh mặt dưới và mặt bên của tám chiếu sáng từ phía sau của môđun hiển thị, nhờ đó giảm vật liệu làm khung bảo vệ.

Theo thiết kế có thể có, khung bảo vệ bao quanh mặt dưới và mặt bên

của môđun hiển thị. Khung bảo vệ bao quanh toàn bộ mặt dưới và mặt bên của môđun hiển thị. Khung bảo vệ bao quanh môđun hiển thị, khiến cho chất lượng của môđun hiển thị bao quanh bởi khung bảo vệ trở nên ổn định hơn.

Theo thiết kế có thể có, keo dán được đặt trên mặt bên của màn hình, và vỏ được ghép với màn hình bằng cách sử dụng keo dán. Mặt ghép thứ nhất được tạo giữa vỏ và môđun hiển thị có khung bảo vệ, và vỏ được ghép với màn hình bằng cách sử dụng mặt ghép thứ nhất. Vỏ được ghép một cách chắc chắn với màn hình bằng cách sử dụng mặt ghép thứ nhất.

Theo thiết kế có thể có, keo dán được đặt trên mặt bên của màn hình, và vỏ được ghép với màn hình bằng cách sử dụng keo dán. Mặt ghép thứ nhất được tạo giữa vỏ và môđun hiển thị có khung bảo vệ, mặt ghép thứ hai được tạo giữa vỏ và kính bảo vệ, và vỏ được ghép với màn hình bằng cách sử dụng mặt ghép thứ nhất và mặt ghép thứ hai. Vỏ được ghép với màn hình bằng cách sử dụng mặt ghép thứ nhất và mặt ghép thứ hai, khiến cho màn hình hiển thị có thể chống nước và chống bụi.

Theo thiết kế có thể có, vỏ là vỏ trước. Màn hình được ghép với vỏ trước, đạt được độ ổn định ghép cao hơn.

Theo thiết kế có thể có, vỏ là khung giữa. Màn hình được ghép với khung giữa, đạt được độ ổn định ghép cao hơn.

Theo thiết kế có thể có, vỏ là vỏ sau. Màn hình được ghép với vỏ sau, đạt được độ ổn định ghép cao hơn.

Sáng chế đề xuất bộ phận bao gồm vỏ và màn hình, và khung bảo vệ được đặt trên môđun hiển thị của màn hình. Tám chiếu sáng từ phía sau của môđun hiển thị được bao quanh bởi khung bảo vệ, khiến cho môđun hiển thị và kính bảo vệ được ghép trực tiếp với mặt bên của vỏ. Trong trường hợp này, chiều rộng khung của điện thoại di động được giảm, và nhờ đó tỷ lệ diện tích nhìn thấy được của màn hình điện thoại di động được tối đa hóa, và kích cỡ của điện thoại di động cũng được điều chỉnh. Nhờ đó, người sử dụng có thể trải nghiệm diện tích nhìn được lớn hơn mà không cần tăng kích cỡ của điện thoại di động.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ của vị trí ở đó việc phân phối keo dán được thực hiện khi màn hình và vỏ của điện thoại di động được ghép trong tài liệu kỹ thuật đã biết.

Fig.2 là sơ đồ kết cấu thể hiện vỏ và màn hình theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.3 thể hiện kết cấu ghép môđun hiển thị với khung bảo vệ theo một phương án thực hiện cụ thể của sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ kết cấu của bộ phận bao gồm màn hình và vỏ mà mặt bên của nó trải qua việc phân phối keo dán trước khi vỏ và màn hình được ép với nhau theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.5 là bộ phận bao gồm màn hình và vỏ có mặt ghép thứ nhất và mặt

ghép thứ hai theo một phương án thực hiện cụ thể của sáng chế; và

Fig.6 là sơ đồ kết cấu của bộ phận bao gồm màn hình và vỏ mà mặt bên dưới của nó trải qua việc phân phối keo dán trước khi vỏ và màn hình được ép với nhau theo một phương án thực hiện cụ thể của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để làm cho mục đích, các giải pháp kỹ thuật, và các lợi ích của các phương án thực hiện sáng chế trở nên rõ ràng, phần dưới đây mô tả các giải pháp kỹ thuật của các phương án thực hiện sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo trong các phương án thực hiện sáng chế.

Các phương án thực hiện sáng chế đề xuất bộ phận bao gồm vỏ và màn hình. Keo dán được đặt trên mặt bên trong của vỏ, khiến cho mặt bên trong của vỏ được ghép trực tiếp với mặt bên ngoài của màn hình. Theo cách này, vấn đề rằng khung bị tăng kích cỡ khi bậc được sử dụng làm mặt ghép bổ sung để được ghép với màn hình, được tránh, nhờ đó giảm chiều rộng của khung của điện thoại di động.

Theo một phương án thực hiện cụ thể của sáng chế, môđun hiển thị sử dụng trong màn hình có thể là hiển thị tinh thể lỏng (hiển thị tinh thể lỏng, LCD), có thể là tấm đi-ốt phát quang hữu cơ/ma trận dương (AMOLED, đi-ốt phát quang hữu cơ/ma trận dương), hoặc có thể là thiết bị hiển thị khác bất kỳ để hiển thị.

Fig.2 là sơ đồ kết cấu thể hiện vỏ và màn hình theo một phương án

thực hiện sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.2, vỏ 201 và màn hình 202 được bao gồm. Màn hình 202 là môđun kết hợp bao gồm kính bảo vệ (CG, Kính bảo vệ) 204, môđun hiển thị 203, và tấm chạm (tấm chạm). Môđun hiển thị 203 có thể là LCD, có thể là AMOLED, hoặc có thể là thiết bị hiển thị khác bất kỳ để hiển thị. Để dễ dàng cho việc mô tả, môđun hiển thị được sử dụng trong tất cả các phương án thực hiện của đơn này để mô tả.

Theo một ví dụ, tấm chạm được gắn trong môđun hiển thị 203 để giảm độ dày của màn hình 202. Kính bảo vệ 204 được đặt trên môđun hiển thị 203 để ngăn không cho môđun hiển thị 203 bị hư hỏng, bị xước, hoặc vấn đề tương tự khi sử dụng hàng ngày.

Theo một phương án thực hiện cụ thể của sáng chế, kính bảo vệ được đặt trên môđun hiển thị, và diện tích của kính bảo vệ 204 lớn hơn diện tích của môđun hiển thị 203.

Theo cách lựa chọn, theo một phương án thực hiện cụ thể của sáng chế, tấm chạm và môđun hiển thị 203 có thể được bố trí riêng biệt. Ví dụ, tấm chạm được đặt trên môđun hiển thị 203, và kính bảo vệ 204 được đặt trên tấm chạm, để ngăn không cho tấm chạm khỏi bị hư hỏng, bị xước, hoặc vấn đề tương tự khi sử dụng hàng ngày.

Theo một phương án thực hiện cụ thể của sáng chế, màn hình 202 còn bao gồm khung bảo vệ 205, và khung bảo vệ 205 được tạo kết cấu để bao quanh môđun hiển thị 203. Khung bảo vệ 205 được tạo kết cấu để bảo vệ môđun hiển thị 203 trong màn hình 202, khiến cho môđun hiển thị 203

chịu áp lực đều hơn, áp lực tương đối nhỏ, hoặc thậm chí không chịu áp lực sau khi được ghép với vỏ 201.

Theo một ví dụ, sự bao quanh môđun hiển thị 203 có thể là bao quanh toàn bộ mặt dưới và mặt bên của môđun hiển thị 203, hoặc có thể là bao quanh toàn bộ phần dưới của môđun hiển thị 203, hoặc có thể là bao quanh tám chiều sáng từ phía sau trên mặt bên của môđun hiển thị 203. Trong trường hợp này, tám chiều sáng từ phía sau không tiếp xúc với keo dán khi màn hình 202 được ghép với vỏ 201; và tám chiều sáng từ phía sau của môđun hiển thị 203 chịu áp lực đều hơn, áp lực tương đối nhỏ, hoặc thậm chí không chịu áp lực sau khi môđun hiển thị 203 được ghép với vỏ.

Theo một ví dụ, Fig.3 thể hiện kết cấu ghép môđun hiển thị với khung bảo vệ theo một phương án thực hiện cụ thể của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.3, vỏ 301 và môđun hiển thị 302 được bao gồm. Theo một phương án thực hiện cụ thể của sáng chế, vỏ có thể là một trong số vỏ trước, khung giữa, vỏ sau, và chi tiết tương tự bất kỳ. Khung bảo vệ 303 còn được bố trí trên màn hình 302, và khung bảo vệ 303 là của khung kết cấu. Tám chiều sáng từ phía sau của môđun hiển thị 302 được bảo vệ bằng cách sử dụng khung bảo vệ 303. Một cách cụ thể, khung bảo vệ 303 được đặt trên mặt bên của môđun hiển thị 302 và được gắn chặt lên trên môđun hiển thị 302. Phần dưới của khung bảo vệ 303 được ghép với phần dưới của vỏ, để tránh sự va đập trong vận hành thông thường của tám chiều sáng từ phía sau ở phần dưới của màn hình 302 bằng cách ngăn không cho

keo dán 304 chảy vào trong tấm chiếu sáng từ phía sau.

Theo một phương án thực hiện cụ thể của sáng chế, khung bảo vệ có thể có nhiều dạng, và kết cấu cụ thể của khung bảo vệ không bị giới hạn trong sáng chế này. Bộ phận bất kỳ mà bao gồm vỏ và được tạo bằng cách bao quanh hoặc tách biệt tấm chiếu sáng từ phía sau của môđun hiển thị bằng cách sử dụng kết cấu để làm cho phần phát quang chịu áp lực tương đối nhỏ hoặc thậm chí không chịu áp lực và sau đó bằng cách ghép màn hình bao gồm khung bảo vệ với vỏ đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Theo một phương án thực hiện cụ thể của sáng chế, màn hình được bố trí trong rãnh trên mặt cắt của vỏ, và vỏ được ghép với màn hình bằng cách sử dụng keo dán.

Theo một ví dụ cụ thể, Fig.4 là sơ đồ kết cấu của bộ phận bao gồm màn hình và vỏ mà mặt bên của nó trải qua việc phân phối keo dán trước khi vỏ và màn hình được ép với nhau theo một phương án thực hiện cụ thể của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.4, keo dán 404 được đặt trên mặt bên trong của vỏ 401. Màn hình 402 bao gồm khung bảo vệ 403. Bộ phận của điện thoại di động mà bao gồm vỏ và được tạo sau khi màn hình 202 và vỏ 201 được ép với nhau được thể hiện trên Fig.2. Sau khi màn hình 202 và vỏ 201 được ép với nhau, mặt bên của vỏ 201 được ghép với các mặt bên của khung bảo vệ 205 và môđun hiển thị 203 bằng cách sử dụng keo dán 206, để tạo thành mặt ghép thứ nhất giữa vỏ và môđun hiển thị có khung

bảo vệ. Trong trường hợp này, vỏ 201 được ghép với màn hình 202 bằng cách sử dụng mặt ghép thứ nhất.

Fig.5 là bộ phận bao gồm màn hình và vỏ mà bao gồm mặt ghép thứ nhất và mặt ghép thứ hai theo một phương án thực hiện cụ thể của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.5, trong ví dụ thể hiện trên Fig.4, vỏ 501 được ghép với màn hình 502 bằng cách sử dụng keo dán 504. chất lượng các mặt ghép giữa môđun hiển thị 502 và vỏ 501 có thể được tăng thêm nữa bằng cách điều chỉnh lượng keo dán 506 mà được đặt trên mặt bên trong của vỏ 501 trong quá trình phân phối keo dán. Mặt bên trong của vỏ 501 được ghép với các mặt bên của khung bảo vệ 503 và màn hình hiển thị 506 bằng cách sử dụng keo dán 504, và chu vi của phần dưới của vỏ 501 được ghép với chu vi của khung bảo vệ 503 bằng cách sử dụng keo dán 504. Mặt ghép thứ nhất được tạo giữa vỏ và môđun hiển thị có khung bảo vệ, và mặt ghép thứ hai được tạo giữa mặt bên trong của vỏ 501 và kính bảo vệ 505. Vỏ 501 được ghép với màn hình 502 bằng cách sử dụng mặt ghép thứ nhất và mặt ghép thứ hai. Mặt ghép thứ hai có thể còn mang lại đặc tính chống nước và chống bụi cho màn hình, cải thiện chất lượng của bộ phận bao gồm vỏ.

Fig.6 là sơ đồ kết cấu của bộ phận bao gồm màn hình và vỏ mà mặt bên dưới của nó trải qua việc phân phối keo dán trước khi vỏ và màn hình được ép với nhau theo một phương án thực hiện cụ thể của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.6, vỏ 601 và màn hình 602 được bao gồm, màn hình

602 bao gồm khung bảo vệ 603, và keo dán 604 được phân phối ở phần dưới của mặt bên của vỏ 601. Theo lượng của keo dán được phân phối, sơ đồ kết cấu, thể hiện trên Fig.2, của vỏ của điện thoại di động mà mặt bên của nó trải qua việc phân phối keo dán có thể được tạo, hoặc bộ phận, thể hiện trên Fig.5, bao gồm màn hình và vỏ mà bao gồm mặt ghép thứ nhất và mặt ghép thứ hai theo phương án thực hiện cụ thể của sáng chế có thể được tạo.

Phần mô tả trên đây chỉ là các cách thực hiện cụ thể của sáng chế, mà không nhằm để giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Biến thể hoặc thay thế bất kỳ tìm ra một cách dễ dàng bởi người có hiểu biết trung bình trung lĩnh vực kỹ thuật này trong phạm vi kỹ thuật bộc lộ trong sáng chế sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế phải dựa vào phạm vi hộ của các điểm yêu cầu bảo hộ.

Yêu cầu bảo hộ

1. Bộ phận bao gồm vỏ và màn hình, trong đó màn hình bao gồm kính bảo vệ, tấm chạm, và môđun hiển thị, và môđun hiển thị, tấm chạm, và kính bảo vệ được ghép theo thứ tự từ dưới lên trên; màn hình còn bao gồm khung bảo vệ, và khung bảo vệ bao quanh mặt dưới và mặt bên của môđun hiển thị; và keo dán được đặt trên mặt bên của màn hình, và vỏ được ghép trực tiếp với kính bảo vệ và môđun hiển thị bằng cách sử dụng keo dán.

trong đó tấm chạm được lắp vào môđun hiển thị.

2. Bộ phận bao gồm vỏ và màn hình theo điểm 1, trong đó môđun hiển thị bao gồm tấm chiếu sáng từ phía sau, và khung bảo vệ bao quanh mặt dưới và mặt bên của môđun hiển thị một cách cụ thể bao gồm:

khung bảo vệ bao quanh toàn bộ mặt dưới và mặt bên của tấm chiếu sáng từ phía sau của môđun hiển thị.

3. Bộ phận bao gồm vỏ và màn hình theo điểm 1, trong đó keo dán được đặt trên mặt bên của màn hình, và vỏ được ghép trực tiếp với kính bảo vệ và môđun hiển thị bằng cách sử dụng keo dán một cách cụ thể bao gồm:

mặt ghép thứ nhất được tạo giữa vỏ và môđun hiển thị có khung bảo vệ, và vỏ được ghép trực tiếp với kính bảo vệ và môđun hiển thị bằng cách sử dụng mặt ghép thứ nhất.

4. Bộ phận bao gồm vỏ và màn hình theo điểm 1, trong đó keo dán được đặt trên mặt bên của màn hình, và vỏ được ghép trực tiếp với kính bảo vệ và môđun hiển thị bằng cách sử dụng keo dán một cách cụ thể bao gồm:

mặt ghép thứ nhất được tạo giữa vỏ và môđun hiển thị có khung bảo vệ, mặt ghép thứ hai được tạo giữa vỏ và kính bảo vệ, và vỏ được ghép trực tiếp với kính bảo vệ và môđun hiển thị bằng cách sử dụng mặt ghép thứ nhất và mặt ghép thứ hai.

5. Bộ phận bao gồm vỏ và màn hình theo điểm 1, trong đó vỏ là vỏ trước.

6. Bộ phận bao gồm vỏ và màn hình theo điểm 1, trong đó vỏ là khung giữa.

7. Bộ phận bao gồm vỏ và màn hình theo điểm 1, trong đó vỏ là vỏ sau.

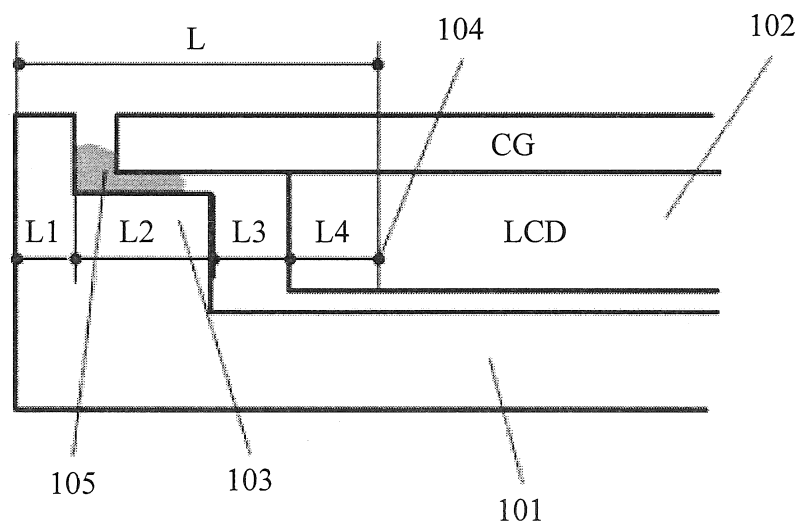


Fig.1

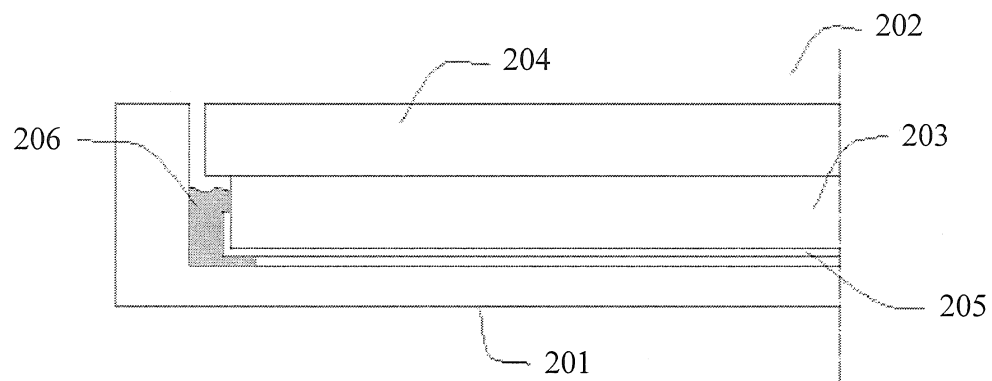


Fig.2

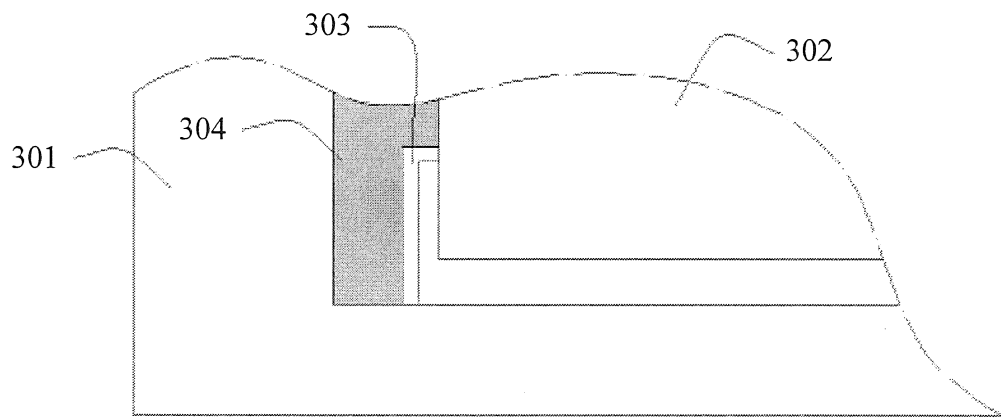


Fig.3

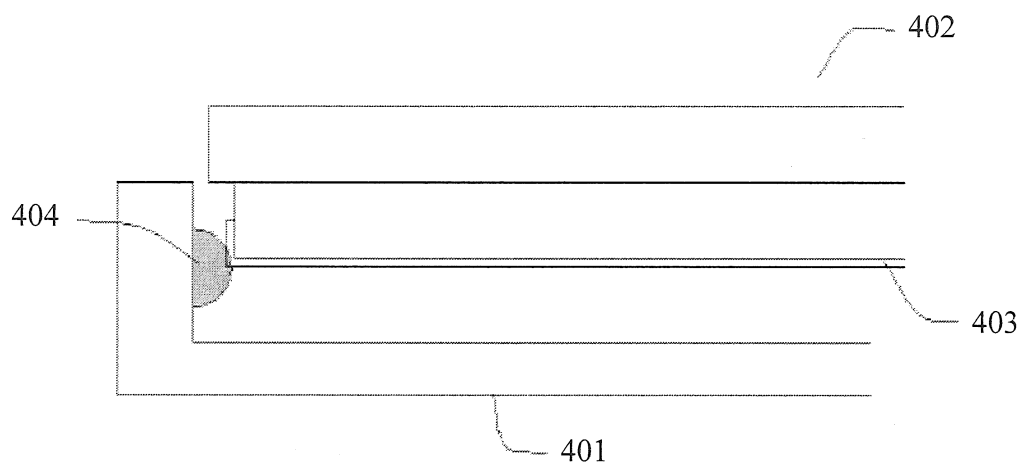


Fig.4

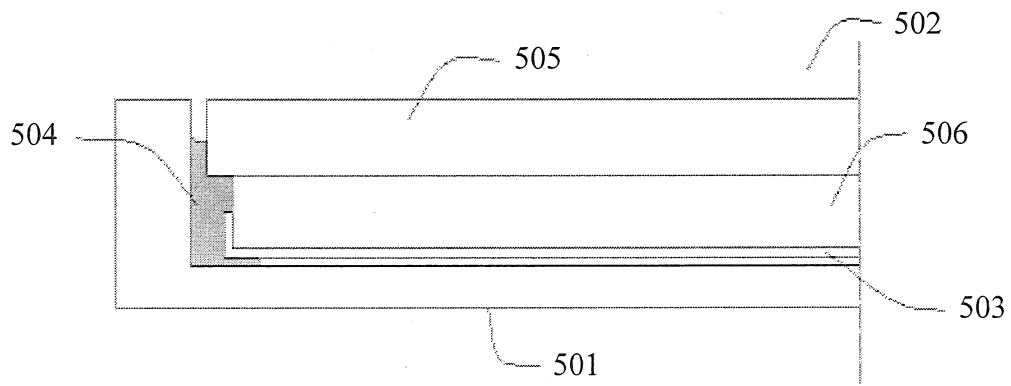


Fig.5

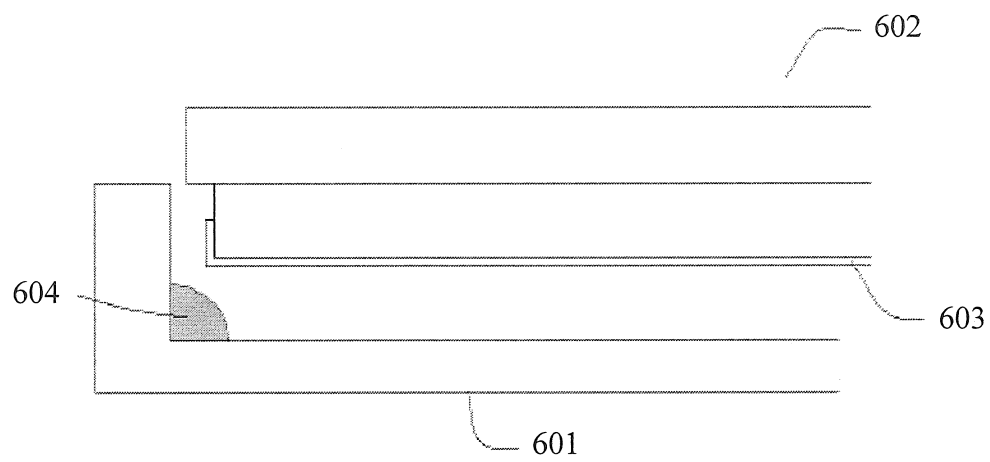


Fig.6