



(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)



1-0024893

(51)⁷ A45C 11/00

(13) B

(21) 1-2015-01258

(22) 11/12/2013

(86) PCT/KR2013/011463 11/12/2013

(87) WO2015/016435A1 05/02/2015

(30) 10-2013-0091996 02/08/2013 KR; 10-2013-0107409 06/09/2013 KR

(45) 25/08/2020 389

(43) 25/08/2016 341A

(73) YUN, Nam Woon (KR)

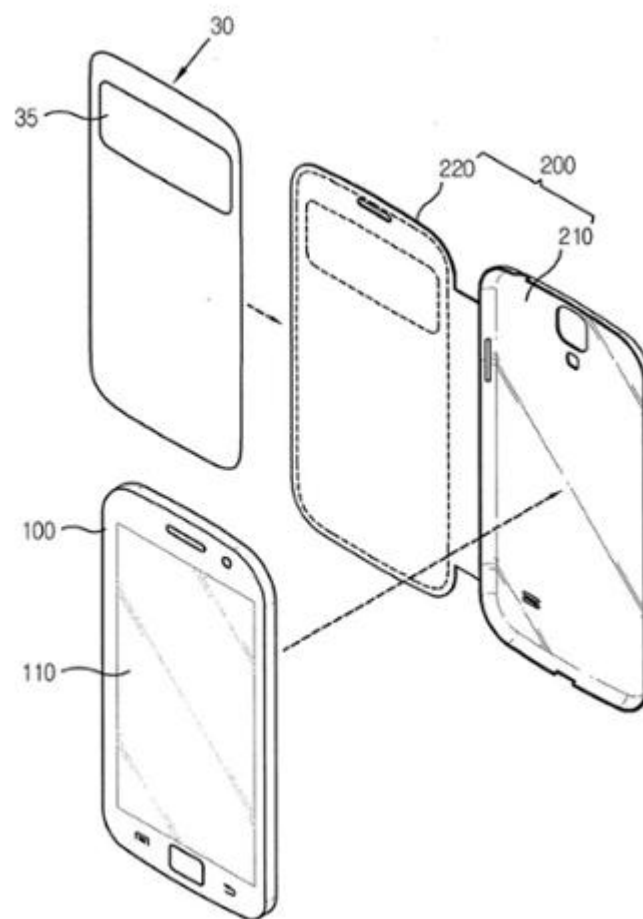
(Hogye-dong) 36, Pyeongchon-daero, 117beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si,
Gyeonggi-do 431-827 Republic of Korea

(72) LEE, Nam Hee (KR); YUN, Min Seok (KR).

(74) Công ty TNHH Quốc tế D & N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) TẮM NẮP DẠNG LẬT DÙNG CHO THIẾT BỊ DI ĐỘNG

(57) Sáng chế đề cập đến tấm nắp dạng lật (10) dành cho thiết bị di động, bao gồm: tấm nắp được đặt trong nắp dạng lật mà mở và đóng mặt trước của thiết bị di động; và cửa sổ trong suốt được lắp ở một bên của tấm nắp và để lộ một phần màn hình tinh thể lỏng của thiết bị di động khi nắp dạng lật được đặt trên bề mặt trước của thiết bị di động, trong đó cửa sổ trong suốt được cấu tạo để được liên kết ít nhất một bề mặt của tấm nắp tương ứng với phần mở của nắp dạng lật. Do đó, sáng chế có ưu điểm là tối đa hóa năng suất so với quy trình cắt từng sản phẩm một bởi máy công cụ được điều khiển số thông thường. Hơn nữa, do cửa sổ trong suốt không được ép đồng thời khi tấm nắp được đúc phun, sáng chế có ưu điểm là đơn giản hóa hình dạng của khuôn, qua đó có khả năng giảm chi phí sản xuất, cũng như giảm thời gian sản xuất và cũng giảm tỷ lệ khiếm khuyết của sản phẩm do việc sản xuất các bộ phận được tiến hành song song.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm nắp dạng lật dùng cho thiết bị di động, trong đó quy trình đúc phun, thay vì quy trình gia công riêng lẻ thông thường bằng máy công cụ, được áp dụng cho tấm nắp, và một cửa sổ trong suốt được tạo ra một cách riêng biệt và gắn vào tấm nắp, nhờ đó giúp giảm thiểu chi phí sản xuất các tấm nắp dạng lật, tối ưu hóa năng suất và tăng cường chất lượng sản phẩm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Do việc sử dụng điện thoại thông minh, chẳng hạn như Galaxy™ hay Iphone™ ngày càng trở nên phổ biến, nên trên thị trường cũng xuất hiện nhiều loại phụ kiện khác nhau dành cho điện thoại di động.

Trong số đó, điện thoại thông minh được trang bị các chức năng phong phú được bán với giá cao, và theo đó, các vỏ bảo vệ để bảo vệ điện thoại cũng rất được ưa chuộng.

Xem trên Fig.1, vỏ bảo vệ điện thoại thường bao gồm: thân vỏ 210 ốp lên mặt sau và mặt bên của điện thoại di động 100, nắp dạng lật 220 được ghép xoay được với thân vỏ 210 ở một bên của nó để mở và đóng mặt trước của điện thoại di động 100.

Tấm nắp 30 được đặt bên trong nắp dạng lật 220 để duy trì hình dáng của nắp dạng lật 220 và để bảo vệ mặt trước 110 của điện thoại di động 100.

Tấm nắp này thông thường được sản xuất bằng cách gia công riêng lẻ một vật liệu, ví dụ, nhựa polycacbonat, nhờ sử dụng máy công cụ, chẳng hạn như máy được điều khiển số (numerically controlled – NC).

Theo cách này, việc sản xuất tấm nắp được tiến hành một cách riêng lẻ, tức là, sản xuất từng chiếc một, dẫn đến hiệu suất sản xuất thấp và chi phí sản xuất gia tăng.

Hơn nữa, quá trình sản xuất như vậy tồn tại một số sai sót trong gia công khác nhau phụ thuộc vào tay nghề của người thao tác máy công cụ, dẫn đến khó đảm bảo mức độ ổn định của thành phẩm không đổi.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để giải quyết vấn đề trên, người nộp đơn đã đề xuất kỹ thuật cho phép sản xuất hàng loạt miếng dán bảo vệ điện thoại, hay tấm nắp, trong Đơn yêu cầu cấp Patent Hàn Quốc số 2013-0060963 cho sáng chế có tên gọi là “Miếng dán bảo vệ điện thoại di động có phần trong suốt và phương pháp sản xuất miếng dán này”.

Theo đó, người nộp đơn còn nâng cao hơn nữa phương pháp đã được đề xuất, và mục đích của sáng chế là đề xuất tấm nắp dạng lật cho thiết bị di động được tạo thành bằng cách gắn cửa sổ trong suốt vào tấm nắp để làm giảm đáng kể thời gian và chi phí sản xuất so với các máy công cụ được điều khiển số thông thường và làm giảm thiểu tỷ lệ khiếm khuyết bằng cách loại trừ khả năng sai sót xảy ra phụ thuộc vào tay nghề của người thợ, do đó nâng cao độ ổn định của sản phẩm.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất tấm nắp dạng lật cho thiết bị di động với cửa sổ trong suốt được tạo thành nhờ sử dụng một tấm phủ cứng riêng biệt, có độ cứng và độ bền bề mặt được nâng cao, do vậy ngăn ngừa hư hỏng có thể xảy ra khi người sử dụng chạm vào giúp mang lại chất lượng ổn định hơn.

Sáng chế đạt được mục đích trên nhờ tấm nắp dạng lật dành cho thiết bị di động theo một phương án theo sáng chế, bao gồm: tấm nắp được đặt vào trong nắp dạng lật mở và đóng bề mặt trước của thiết bị di động; và cửa sổ trong suốt được lắp ở một phía của tấm nắp để cho thấy một phần của màn hình tinh thể lỏng của thiết bị di động trong khi nắp dạng lật được đặt trên bề mặt trước của thiết bị di động; trong đó cửa sổ trong suốt được tạo thành bằng cách gắn cửa sổ này trên ít nhất một bề mặt của tấm nắp tương ứng với phần hở của nắp dạng lật.

Ở đây, theo một phương án của sáng chế, tấm nắp có thể có một lỗ đặt mà cửa sổ trong suốt được đặt vào đó, và cửa sổ trong suốt có thể được tạo bằng cách đúc phun vật liệu trong suốt và sau đó được lắp vào lỗ đặt.

Trong trường hợp này, cửa sổ trong suốt có thể bao gồm: phần liên kết quanh mép của nó, và rãnh liên kết tương ứng với phần liên kết có thể được tạo trong lỗ đặt để dẫn hướng đặt cửa sổ trong suốt trong khi phần liên kết và rãnh liên kết, được ăn khớp với nhau, đồng thời được liên kết bởi sóng siêu âm hoặc nhiệt.

Hơn nữa, cửa sổ trong suốt còn có thể bao gồm: màng gốc, lớp keo dán được tạo thành trên một bề mặt bên của màng gốc hướng về tấm nắp, lớp phủ gia cường độ cứng được tạo trên bề mặt bên còn lại của màng gốc, màng bảo vệ được tạo trên lớp phủ gia cường độ cứng.

Hoặc, theo phương án khác, cửa sổ trong suốt có thể được tạo thành bằng phương pháp phủ ước SiO_2 lên một bề mặt của tấm nắp.

Hoặc, theo phương án khác nữa, cửa sổ trong suốt cũng có thể được tạo thành bằng cách dán màng phủ cứng lên trên bề mặt của tấm nắp nhờ sử dụng chất kết dính OCA (Optically Clear Adhesive – chất kết dính trong suốt quang học).

Trong trường hợp này, cửa sổ trong suốt có thể được tạo thành bằng cách lần lượt xếp chồng và dán màng phủ cứng và một hoặc nhiều màng gia cường trên bề mặt của tấm nắp.

Theo mỗi phương án nêu trên, tấm nắp có thể được tạo thành thông qua quy trình đúc phun.

Hơn nữa, theo mỗi phương án nêu trên, màng gốc có thể được làm bằng PET hoặc PC.

Hơn nữa, theo mỗi phương án nêu trên, cửa sổ trong suốt tốt hơn là được tạo có độ phẳng đồng nhất với bề mặt của nắp dạng lật.

Hơn nữa, theo mỗi phương án nêu trên, thành phần gia cường có thể được tạo trong tấm nắp gần với cửa sổ trong suốt để ngăn ngừa sự biến dạng cục bộ do sự cong vênh của tấm nắp và để ngăn cửa sổ trong suốt bị rời ra.

Ở đây, thành phần gia cường có thể được tạo ra trong tấm nắp tương ứng với mỗi cạnh trong số hai cạnh của cửa sổ trong suốt, và thành phần gia cường có thể được tạo thành bởi chốt gia cường có chiều dọc theo chiều mà tấm nắp bị cong.

Hơn nữa, chốt gia cường có thể được gài và được cố định trong tấm nắp nhờ ép nhiệt.

Hơn nữa, theo mỗi phương án nêu trên, cửa sổ trong suốt có thể được làm từ vật liệu có hằng số điện môi cho phép thực hiện thao tác chạm đầu vào trong khi nắp dạng lật được đặt trên bề mặt trước.

Theo đó, sáng chế làm giảm đáng kể thời gian và chi phí sản xuất so với máy công cụ được điều khiển số thông thường và giảm thiểu khiếm khuyết bằng cách loại trừ khả năng là sai sót xảy ra phụ thuộc vào tay nghề của người thợ, do đó nâng cao độ ổn định của sản phẩm.

Theo đó, sáng chế có thể làm tăng đến mức tối đa hiệu quả sản xuất so với các phương pháp sản xuất sản phẩm truyền thống mà thực hiện quy trình cắt đơn lẻ bằng máy NC.

Hơn nữa, sau khi đúc phun tấm nắp, cửa sổ trong suốt không được tạo ra đồng thời, và do đó, các khuôn có thể được đơn giản hóa về hình dạng, do đó làm giảm chi phí sản xuất. Hơn nữa, việc sản xuất các bộ phận diễn ra song song, dẫn đến rút ngắn hơn nữa quá trình sản xuất cùng với tỷ lệ khiếm khuyết giảm.

Hơn nữa, thành phần gia cường được bố trí ở một bên của cửa sổ trong suốt, ngăn ngừa sự biến dạng của tấm nắp hoặc sự tách rời của cửa sổ trong suốt do cong vênh.

Hơn nữa, theo một phương án khác của sáng chế, cửa sổ trong suốt có thể được tạo thành bằng cách dán màng phủ cứng, nhờ đó dễ dàng sản xuất tấm nắp dạng lật, giảm thời gian và chi phí sản xuất, và nâng cao độ chính xác đo đạc và giảm tỷ lệ khiếm khuyết.

Cửa sổ trong suốt có thể được tạo ra bằng cách sử dụng một màng phủ cứng riêng biệt, giúp tăng cường độ bền và độ cứng bề mặt và nhờ đó ngăn ngừa các tổn hại có thể phát sinh khi người sử dụng chạm vào giúp mang lại chất lượng ổn định hơn.

Hơn nữa, cửa sổ trong suốt được chế tạo bằng cách lần lượt xếp chồng và dán màng phủ cứng và một màng gia cường riêng biệt, do đó làm giảm sự biến dạng nhẹ của màng phủ cứng mà có thể xảy ra khi người sử dụng thao tác chạm để ngăn ngừa sự tổn hại cho lớp phủ cứng. Do đó, có thể đạt được độ bền cao hơn nữa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 và Fig.2 là các hình vẽ phối cảnh minh họa một ví dụ về việc đặt thiết bị di động trong tấm nắp dạng lật cho thiết bị di động theo một phương án của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh minh họa tấm nắp dạng lật dùng cho thiết bị di động theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt minh họa tấm nắp dạng lật dành cho thiết bị di động theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt minh họa tấm nắp dạng lật dành cho thiết bị di động theo một phương án của sáng chế.

Fig.6 là hình vẽ giản lược minh họa hình dạng của màng bên trong của vỏ điện thoại theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.7 và Fig.8 là các hình vẽ phóng to minh họa cấu tạo của phần cảm ứng trong suốt của màng bên trong theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.9 là hình vẽ phóng to minh họa cấu tạo của phần cảm ứng trong suốt theo một phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, sáng chế được mô tả chi tiết có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Theo sáng chế, phần liên kết dạng ống 10 cho thiết bị di động bao gồm: tấm nắp 30 được đặt trong nắp dạng lật 220 mở và đóng bề mặt trước 110 của thiết bị di động 100 và cửa sổ trong suốt 35 được lắp ở một bên của tấm nắp 30 để cho thấy một phần của màn hình tinh thể lỏng (LCD) của thiết bị di động 100 khi nắp dạng lật 220 được đặt trên bề mặt trước của thiết bị di động 100. Cửa sổ trong suốt 35 được tạo theo cách sao cho cửa sổ trong suốt 35 được gắn trên ít nhất một bề mặt của tấm nắp 30 tương ứng với phần hở của nắp dạng lật 220.

Cửa sổ trong suốt 35 có thể được sản xuất bởi nhiều phương pháp, và mỗi phương án được mô tả chi tiết trong bản mô tả này.

Phương án thứ nhất

Theo phương án thứ nhất của sáng chế, tấm nắp dạng lật 220 dùng cho thiết bị di động, cửa sổ trong suốt 35 được tạo thành nhờ quy trình đúc phun trên vật liệu trong suốt, và sau đó được gắn vào tấm nắp 30.

Tấm nắp 30 được đặt trong nắp dạng lật 220 mở và đóng bề mặt trước 110 của thiết bị di động 110, như được thể hiện trên Fig.1.

Nắp dạng lật 220 có thể được lắp xoay được vào thân vỏ 210 được lắp với thiết bị di động 100 ở bề mặt sau và bề mặt bên của nó.

Tấm nắp 30 theo sáng chế tốt hơn là được sản xuất bằng phương pháp đúc phun như được đề xuất trong đơn yêu cầu cấp patent Hàn Quốc số 2013-0060963 trước đó của người nộp đơn.

Theo đó, so với các phương pháp sản xuất truyền thống sử dụng thao tác cắt bằng máy NC, sáng chế tăng tối đa hiệu quả sản xuất.

Hơn nữa, không giống đơn yêu cầu cấp patent nêu trên, cửa sổ trong suốt 35 không được tạo đồng thời khi phun tấm nắp 30, và do đó, các khuôn có thể được đơn giản hóa về hình dạng, do đó giảm chi phí sản xuất và tỷ lệ lỗi của sản phẩm.

Tấm nắp 30 có thể được làm bằng nhiều vật liệu khác nhau, tốt hơn là nhựa polycarbonat (PC) hoặc vật liệu truyền ánh sáng thu được nhờ trộn polycarbonat với vật liệu thủy tinh.

Lỗ đặt 31 dẫn hướng vị trí lắp cửa sổ trong suốt.

Lỗ đặt 31 được tạo ở một bên của tấm nắp 30 như được thể hiện trên Fig.3 và dẫn hướng vị trí lắp cửa sổ trong suốt 35.

Cửa sổ trong suốt 35 được lắp ở một bên của tấm nắp 30 để nhìn thấy được một phần của màn hình LCD của thiết bị di động 100 từ bên ngoài trong khi nắp dạng lật 220 được đặt trên bề mặt trước 110 của thiết bị di động 100.

Tức là, như được thể hiện trên Fig.2, cửa sổ trong suốt 35 được tạo cấu hình để cho phép người sử dụng kiểm tra được thời gian và thông tin người gọi đến mà không cần phải mở nắp dạng lật 220, nhờ đó tối ưu hóa sự thuận tiện cho người sử dụng.

Cửa sổ trong suốt 35 có thể được tạo ra bằng nhiều cách khác nhau. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.3, cửa sổ trong suốt 35 có thể được tạo bằng cách đúc phun và có thể được gắn vào nhau, hoặc như được thể hiện trên Fig.4, cửa sổ trong suốt 35 có thể được tạo bằng cách xếp chồng nhiều màng và có thể được gắn vào nhau.

Trước hết, như được thể hiện trên Fig.3, cửa sổ trong suốt 35 có thể được tạo bằng cách thực hiện đúc phun trên vật liệu trong suốt.

Cửa sổ trong suốt 35 có thể được làm bằng các vật liệu khác nhau, tốt hơn là vật liệu acrylic để nâng cao độ truyền ánh sáng.

Cửa sổ trong suốt 35 có thể được gắn vào tấm nắp 30 bằng nhiều phương pháp khác nhau. Ví dụ, cửa sổ trong suốt 35 có thể được gắn vào tấm nắp 30 bằng chất kết dính hoặc bằng liên kết nhiệt hoặc siêu âm.

Theo phương pháp thứ hai, như được thể hiện trên Fig.3, phần liên kết 351 có thể được tạo quanh mép của cửa sổ trong suốt 35, và rãnh liên kết 311 có thể được tạo trong lỗ đặt 31, tương ứng với phần liên kết 351.

Theo đó, trong khi cửa sổ trong suốt 35 được dẫn hướng vào vị trí lắp, phần liên kết 351 và rãnh liên kết 311 ăn khớp với nhau có thể được liên kết nhờ nhiệt và sóng siêu âm.

Cấu tạo sau không chỉ được áp dụng cho phương án hiện tại mà cả cho các phương án khác sẽ được mô tả sau đây mà không có giới hạn, và do đó, phần mô tả của các phương án khác được lược bỏ.

Trong khi đó, theo mỗi phương án nêu trên, thành phần gia cường 40 còn có thể được tạo thành trong tấm nắp 30 gần cửa sổ trong suốt 35 để ngăn tấm nắp 30 bị biến dạng cục bộ do cong và để ngăn cửa sổ trong suốt 35 bị rời ra.

Tức là, như được thể hiện trên Fig.5, trong trường hợp tấm nắp 30 bị biến dạng theo hướng được đánh dấu bằng các mũi tên, ứng suất tập trung xung quanh cửa sổ trong suốt 35 mà tương đối mỏng.

Điều này sẽ không phải là một vấn đề nghiêm trọng nếu tấm nắp 30 và cửa sổ trong suốt 35 được tạo thành một khối duy nhất. Tuy nhiên, trong trường hợp tấm nắp 30 và cửa sổ trong suốt 35 tách rời như ở sáng chế này, nắp dạng lật 220 có thể vẫn bị

biến dạng mà không thể phục hồi lại hình dáng ban đầu của nó, hoặc cửa sổ trong suốt 35 có thể được đặt cách khỏi tấm nắp 30 gây ra hiện tượng trôi hoặc tách rời.

Tuy nhiên, thành phần gia cường 40 được tạo thành như được thể hiện trên Fig.5 có thể ngăn tấm nắp 30 giữ nguyên tình trạng biến dạng hoặc ngăn cửa sổ trong suốt 35 bị rời ra.

Nhiều kiểu thành phần gia cường khác nhau có thể được đề xuất. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.5, các thành phần gia cường 40 có thể là các chốt gia cường mà lần lượt được tạo ở hai cạnh của cửa sổ trong suốt 35 và theo chiều dọc tương ứng với chiều mà tấm nắp 30 bị cong.

Trong trường hợp này, các chốt gia cường có thể được gài và lắp cố định vào tấm nắp 30 nhờ nén nhiệt.

Theo mỗi phương án nêu trên, cửa sổ trong suốt có thể bao gồm chất liệu có hằng số điện môi cho phép thực hiện thao tác chạm vào trong khi nắp dạng lật được đặt trên bề mặt trước.

Phương án thứ hai

Theo phương án thứ hai của sáng chế, trong tấm nắp dạng lật 10 dành cho thiết bị di động, cửa sổ trong suốt 35 được tạo ra bằng cách xếp chồng nhiều lớp màng bao gồm màng gốc 355.

Tức là, theo phương án này, cửa sổ trong suốt 35 có thể được tạo thành với nhiều lớp màng và có thể được gắn vào tấm nắp 30. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.4, cửa sổ trong suốt 35 có thể bao gồm màng gốc 355, lớp kết dính 356 được tạo trên bề mặt bên của màng gốc hướng lên tấm nắp 30, lớp phủ gia cường độ cứng 357 được tạo trên bề mặt bên khác của màng gốc 355, và màng bảo vệ 358 được tạo trên lớp phủ gia cường độ cứng 357.

Ở đây, màng gốc 355 có thể được làm bằng polyetylen terephthalat (PET), và lớp kết dính 356 có thể được làm bằng chất kết dính trong suốt quang học (Optically Clear Adhesive – OCA).

Phương án thứ ba

Theo phương án thứ ba của sáng chế, trong tấm nắp dạng lật 10 dành cho thiết bị di động, cửa sổ trong suốt 35 được gắn trên bề mặt của tấm nắp 30 nhờ màng phủ cứng 359.

Tức là, theo phương án này, vỏ 200 bao gồm thân vỏ 210 ốp bề mặt sau và bề mặt bên của thiết bị di động 100, nắp dạng lật 220 được bố trí xoay ở một bên của thân vỏ 210 để mở và đóng bề mặt trước 110 của thiết bị di động 100, và tấm nắp 30 được đặt trong vỏ dạng lật 220.

Thân vỏ 210 được tạo có phần hở ở bề mặt của nó để tạo ra không gian để chứa thiết bị di động 100, và nắp dạng lật 220 được ghép với thân vỏ 210 thông qua một vật liệu mềm có thể xoay được. Nắp dạng lật 220 xoay quanh thân vỏ 210 để mở và đóng bề mặt trước 110 của thiết bị di động 100 được chứa trong thân vỏ 210. Tức là, nắp dạng lật 220 nhìn thấy được từ bên ngoài hoặc đóng và bảo vệ bề mặt trước của thiết bị di động 100 từ bên ngoài.

Nắp dạng lật 220 xoay để đóng bề mặt trước 110 của thiết bị di động 100 từ bên ngoài và tiếp xúc với bề mặt trước 110 của thiết bị di động 100. Do đó, nắp dạng lật 220 được làm bằng vật liệu mềm để không làm tổn hại đến màn hình và các nút bấm được tạo ra trên bề mặt trước 110 của thiết bị di động 100. Vì vậy, tấm nắp dạng tấm 30 được đặt trong nắp dạng lật 220 nhằm tăng cường độ cứng.

Đồng thời, nắp dạng tấm 220 có phần hở 211 ở một bên của nó, cho phép một phần của màn hình hiển thị được tạo ra trên bề mặt trước 110 của thiết bị di động 100 có thể nhìn thấy được từ bên ngoài, và cửa sổ trong suốt 35 được tạo trên tấm nắp 30 lộ ra ngoài thông qua phần hở 211. Trong trường hợp này, tốt hơn là nắp dạng lật 220 xoay để tiếp xúc với bề mặt trước 110 của thiết bị di động 100, bề mặt bên trong của cửa sổ trong suốt 35 tiếp xúc với bề mặt trước 110 của thiết bị di động 100, và do đó, cửa sổ trong suốt 35 được tạo có cùng độ phẳng với bề mặt của nắp dạng lật 220 như được thể hiện trên Fig.6. Nói cách khác, cửa sổ trong suốt 35 được tạo trên bề mặt của tấm nắp 30 ở cùng độ dày với độ cao của bề mặt vỏ sao cho không tạo thành bậc giữa vùng mà khoảng hở 211 được tạo và bề mặt của nắp dạng lật 220. Theo đó, xét về khía cạnh bố trí, tốt hơn là tạo cửa sổ trong suốt 35 trên mỗi bề mặt trong số hai bề

mặt của tấm nắp 30. Tất nhiên, nếu cần thiết, cửa sổ trong suốt 35 có thể chỉ được tạo trên một bề mặt của tấm nắp 30.

Cửa sổ trong suốt 35 được tạo ra sao cho màn hình hiển thị được tạo trên bề mặt trước 110 của thiết bị di động 100 có thể nhìn thấy được từ bên ngoài cũng như cho phép bề mặt trước 110 của thiết bị di động 100 có thể được thao tác bằng cách chạm. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.2, người sử dụng có thể kiểm tra bằng mắt thường, thời gian được hiển thị trên bề mặt trước 110 của thiết bị di động 100 thông qua cửa sổ trong suốt 35, và nếu có cuộc gọi đến, người sử dụng có thể thao tác điện thoại di động 100 bằng cách chạm vào bề mặt trước 110 của thiết bị di động 100 thông qua cửa sổ trong suốt 35, sao cho người sử dụng có thể bắt đầu nói trên điện thoại mà không cần xoay và mở nắp dạng lật 220. Vì vậy, cửa sổ trong suốt 35 được làm bằng vật liệu trong suốt có hằng số điện môi sao cho có thể thực hiện được cả hai chức năng trên. Tất nhiên, điều này có thể áp dụng với mỗi phương án nêu trên.

Trong trường hợp này, theo phương án hiện tại, cửa sổ trong suốt 35 được tạo ra bằng cách dán màng phủ cứng 359 trên bề mặt của tấm nắp 30.

Nói cách khác, tấm nắp 30 thông thường được tạo liền khối với cửa sổ trong suốt 35 với độ dày tương đối lớn bằng cách, ví dụ, cắt nhờ sử dụng quy trình CNC như được mô tả ở trên trong phần Tình trạng kỹ thuật của sáng chế. Tuy nhiên, ngược lại, cửa sổ trong suốt 35 theo một phương án của sáng chế được tạo theo cách để dán màng phủ cứng 359 riêng biệt lên trên bề mặt của tấm nắp 30 phẳng, không giống kỹ thuật đã biết, nhờ đó làm giảm thời gian và chi phí sản xuất và giảm đáng kể tỷ lệ khiếm khuyết.

Hơn nữa, theo phương án này, tấm nắp 30 có thể được tạo bằng cách thực hiện quy trình đúc phun trên vật liệu nhựa, chẳng hạn như PET hoặc PC. Quy trình sản xuất như vậy tạo ra tấm nắp 30 bằng cách đúc phun, không phải quy trình CNC, có thể nâng cao độ chính xác đo đạc của tấm nắp 30 trong khi làm giảm đáng kể thời gian và chi phí sản xuất.

Đồng thời, nếu tấm nắp 30 được đúc phun sử dụng vật liệu nhựa, thì cửa sổ trong suốt 35 cũng có thể được tạo liền khối đồng thời trong khi đúc phun. Trong trường hợp này, do cửa sổ trong suốt 35 được làm bằng vật liệu nhựa giống như tấm

nắp 30, do đặc tính của vật liệu, nó sẽ có độ bền và độ cứng thấp, và do đó, cửa sổ trong suốt 35 có thể bị hư hỏng khi người sử dụng chạm vào và thao tác.

Theo phương án này, cửa sổ trong suốt 35 được tạo bằng cách dán màng phủ cứng 359 lên trên bề mặt của tấm nắp 30, giúp tăng cường độ cứng và độ bền của cửa sổ trong suốt 35.

Trong trường hợp này, màng phủ cứng 359 của cửa sổ trong suốt 35 có thể được tạo ra bằng cách phủ vật liệu có độ bền và độ cứng cao lên bề mặt của màng gốc 355. Tốt hơn là phủ chất hữu cơ như silic, hoặc nhựa có thành phần chính là flo, hoặc vật liệu vô cơ có thể được phủ lên trên bề mặt của màng gốc. Ví dụ, cửa sổ trong suốt 35 có thể được tạo ra bằng cách phủ ứót silic dioxit (SiO_2) lên bề mặt của màng gốc làm bằng PET hoặc PC, hoặc cửa sổ trong suốt 35 có thể được tạo ra bằng cách lắng phủ chân không một vật liệu vô cơ, chẳng hạn như MgF_2 , ziriconi dioxit (ZrO_2), hoặc xesi florua (CeF_4) lên trên bề mặt của màng gốc. Phủ ứót hoặc lắng phủ chân không là kỹ thuật được biết đến rộng rãi, và phần giải thích về hai kỹ thuật này sẽ được lược bỏ.

Tốt hơn là, silic dioxit (SiO_2) có thể được lắng phủ chân không trên bề mặt ngoài của màng phủ cứng 359 mà được tiếp xúc thường xuyên với tay người sử dụng để ngăn dấu vân tay của người sử dụng lưu lại trên cửa sổ trong suốt 35.

Đồng thời, cửa sổ trong suốt 35 có thể được tạo thành bằng cách dán màng phủ cứng 359 lên trên bề mặt của tấm nắp 30 nhờ sử dụng chất kết dính trong suốt quang học (OCA) 312. Cửa sổ trong suốt 35 phải có tính truyền ánh sáng để cho phép bề mặt trước của thiết bị di động 100 có thể nhìn thấy được từ bên ngoài. Do đó, tốt hơn là sử dụng chất kết dính trong suốt, chẳng hạn như OCA, khi dán màng phủ cứng 359.

Nhờ cấu tạo như vậy, cửa sổ trong suốt 35 được tạo ra với OCA 312 và màng phủ cứng 359 được chồng từng lớp một với độ dày d cho phép nó có cùng độ phẳng với bề mặt của nắp dạng lật như được thể hiện trên Fig.7.

Trong trường hợp đó, khi người sử dụng chạm vào và ấn lên cửa sổ trong suốt 35 để thao tác, màng phủ cứng 359 có thể bị cong hoặc biến dạng nhẹ quanh vùng được chạm và bị hư hỏng do đặc tính của OCA 312 tương đối mềm.

Để tránh làm hỏng màng phủ cứng 359, màng gia cường 357 có thể được tạo giữa màng phủ cứng 359 của cửa sổ trong suốt 35 và tấm nắp 30 như được thể hiện trên Fig.8, theo một phương án của sáng chế. Trong trường hợp này, màng gia cường 313 tốt hơn là được làm từ vật liệu trong suốt như PET hay PC.

Tức là, cửa sổ trong suốt 35 có thể được tạo thành bằng lần lượt xếp chồng và dán màng gia cường 313 và màng bảo vệ 358 riêng biệt trên bề mặt của tấm nắp 30.

Ví dụ, màng gia cường 313 riêng biệt có thể được dán trên bề mặt của tấm nắp 30 nhờ sử dụng chất kết dính trong suốt OCA 312, và sau đó, màng phủ cứng 359 có thể được dán trên bề mặt của màng gia cường 313 sử dụng OCA 312.

Trong trường hợp này, mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, nhiều màng gia cường 313 có thể được xếp chồng và dán nhờ sử dụng OCA 312.

Như vậy, tốt hơn là để cho cửa sổ trong suốt 35 có độ dày d, như được mô tả ở trên có tham chiếu đến Fig.4, ngay cả khi tạo cửa sổ trong suốt 35 bằng cách lần lượt xếp chồng và dán màng trong suốt 313 và màng phủ cứng 359 trên bề mặt của tấm nắp 30. Trong trường hợp này, mặc dù người sử dụng chạm vào cửa sổ trong suốt 35 để thao tác hoặc ấn lên bề mặt ngoài của màng phủ cứng 359, do lớp OCA 312 tương đối mỏng, nên mức độ biến dạng của màng phủ cứng 359 quanh vùng được nén được giảm đáng kể so với trường hợp được minh họa trên Fig.8. Hơn nữa, nhờ kết cấu xếp chồng của 357 và màng phủ cứng 359, nên màng phủ cứng 359 được tăng cường độ bền nhờ màng gia cường 313, và mức độ biến dạng của màng phủ cứng 359 được giảm đáng kể. Do đó, cửa sổ trong suốt 35 có kết cấu như vậy có thể ngăn được sự hư hỏng cho màng phủ cứng 359, dẫn đến làm tăng độ bền hơn nữa.

Theo phương án này, ít nhất một trong số tấm nắp 30, màng phủ cứng 359, và màng gia cường 313 có thể được trộn với sơn có màu, cho phép cửa sổ trong suốt 35 có màu sắc định trước để đáp ứng nhu cầu của người sử dụng.

Hơn nữa, với sự phát triển của công nghệ hiển thị, bề mặt trước 110 của thiết bị di động 100 có thể có dạng cong. Như vậy, khi bề mặt trước 110 của thiết bị di động 100 được làm cong, thì nắp dạng lật 220 của bộ lọc bụi 200 cũng có thể được tạo hình cong. Do đó, tấm nắp 30 và cửa sổ trong suốt 35 được đặt trong nắp dạng lật 220 cũng

được tạo có bề mặt được làm cong như được thể hiện trên Fig.9. Trong trường hợp này, màng bên trong và phần chạm trong suốt được xử lý CNC giống như trong kỹ thuật đã biết, phần chạm trong suốt với cùng bề mặt được làm cong như màng bên trong là khó gia công cắt, và do đó, tỷ lệ khiếm khuyết tăng.

Theo một phương án của sáng chế, tấm nắp 30 có thể được tạo dễ dàng thông qua quy trình đúc phun để có bề mặt được làm cong, và cửa sổ trong suốt 35 có thể được tạo đơn giản bằng cách dán màng phủ cứng 359 lên trên tấm nắp 30 được làm cong. Do đó, tấm nắp 30 được làm cong và cửa sổ trong suốt 35 có thể được sản xuất dễ dàng.

Mặc dù nguyên lý sáng chế được thể hiện và mô tả với sự viện dẫn đến các phương án ví dụ của nó, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực này sẽ hiểu rằng các thay đổi khác nhau về hình thức và chi tiết có thể được tạo ra mà không xa rời khỏi phạm vi nguyên lý của sáng chế như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm nắp dạng lật dùng cho thiết bị di động bao gồm:

tấm nắp đặt trong nắp dạng lật mở và đóng bề mặt trước của thiết bị di động; và cửa sổ trong suốt được lắp ở một bên của tấm nắp để có thể nhìn thấy được từ bên ngoài một phần của màn hình tinh thể lỏng của thiết bị di động trong khi nắp dạng lật được đặt trên bề mặt trước của thiết bị di động, trong đó cửa sổ trong suốt được tạo ra bằng cách gắn nó trên ít nhất một bề mặt của tấm nắp tương ứng với phần hở của nắp dạng lật.

2. Tấm nắp dạng lật theo điểm 1, trong đó tấm nắp có một lỗ đặt đặt cửa sổ trong suốt và trong đó cửa sổ trong suốt này được tạo ra bằng cách đúc phun một vật liệu trong suốt và sau đó được gắn vào lỗ đặt.

3. Tấm nắp dạng lật theo điểm 2, trong đó cửa sổ trong suốt có phần liên kết bao quanh mép của nó, trong đó rãnh liên kết tương ứng với phần liên kết được tạo ra trong lỗ đặt để dẫn hướng cửa sổ trong suốt cần được đặt vào trong khi phần liên kết và rãnh liên kết, ăn khớp với nhau, được liên kết đồng thời nhờ nhiệt hoặc sóng siêu âm.

4. Tấm nắp dạng lật theo điểm 1, trong đó cửa sổ trong suốt bao gồm màng gốc, lớp kết dính được tạo trên bề mặt bên của màng gốc, hướng lên tấm nắp, lớp phủ gia cường độ cứng được tạo trên bề mặt bên còn lại của màng gốc và màng bảo vệ được tạo trên lớp phủ gia cường độ cứng.

5. Tấm nắp dạng lật theo điểm 1, trong đó cửa sổ trong suốt được tạo thành bằng cách phủ ướn SiO_2 lên một bề mặt của tấm nắp.

6. Tấm nắp dạng lật theo điểm 1, trong đó cửa sổ trong suốt được tạo thành bằng cách dán màng phủ cứng lên bề mặt của tấm nắp bằng chất kết dính trong suốt quang học (Optically Clear Adhesive – OCA).

7. Tấm nắp dạng lật theo điểm 6, trong đó cửa sổ trong suốt được tạo thành bằng cách lần lượt xếp chồng và dán màng phủ cứng với một hoặc nhiều màng gia cường trên bề mặt của tấm nắp.

8. Tấm nắp dạng lật theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó tấm nắp được tạo nhờ quy trình đúc phun.

9. Tấm nắp dạng lật theo điểm 4, trong đó màng gốc được làm bằng polyetylen terephthalat (PET) hoặc polycacbonat (PC).

10. Tấm nắp dạng lật theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó cửa sổ trong suốt được tạo đồng phẳng với bề mặt của nắp dạng lật.

11. Tấm nắp dạng lật theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó thành phần gia cường còn được tạo ra trong tấm nắp gần với cửa sổ trong suốt để ngăn sự biến dạng cục bộ do sự cong vênh của tấm nắp và ngăn cửa sổ trong suốt bị rời ra.

12. Tấm nắp dạng lật theo điểm 11, trong đó thành phần gia cường được tạo trong tấm nắp tương ứng với mỗi cạnh của hai cạnh của cửa sổ trong suốt và trong đó thành phần gia cường được tạo có chốt gia cường theo chiều dọc theo hướng mà tấm nắp bị cong

13. Tấm nắp dạng lật theo điểm 12, trong đó chốt gia cường được gài vào và được cố định trong tấm nắp nhờ nén nhiệt.

14. Tấm nắp dạng lật theo điểm 1, trong đó cửa sổ trong suốt bao gồm vật liệu có hằng số điện môi cho phép thao tác chạm vào trong khi nắp dạng lật được đặt trên bề mặt trước.

Fig. 1

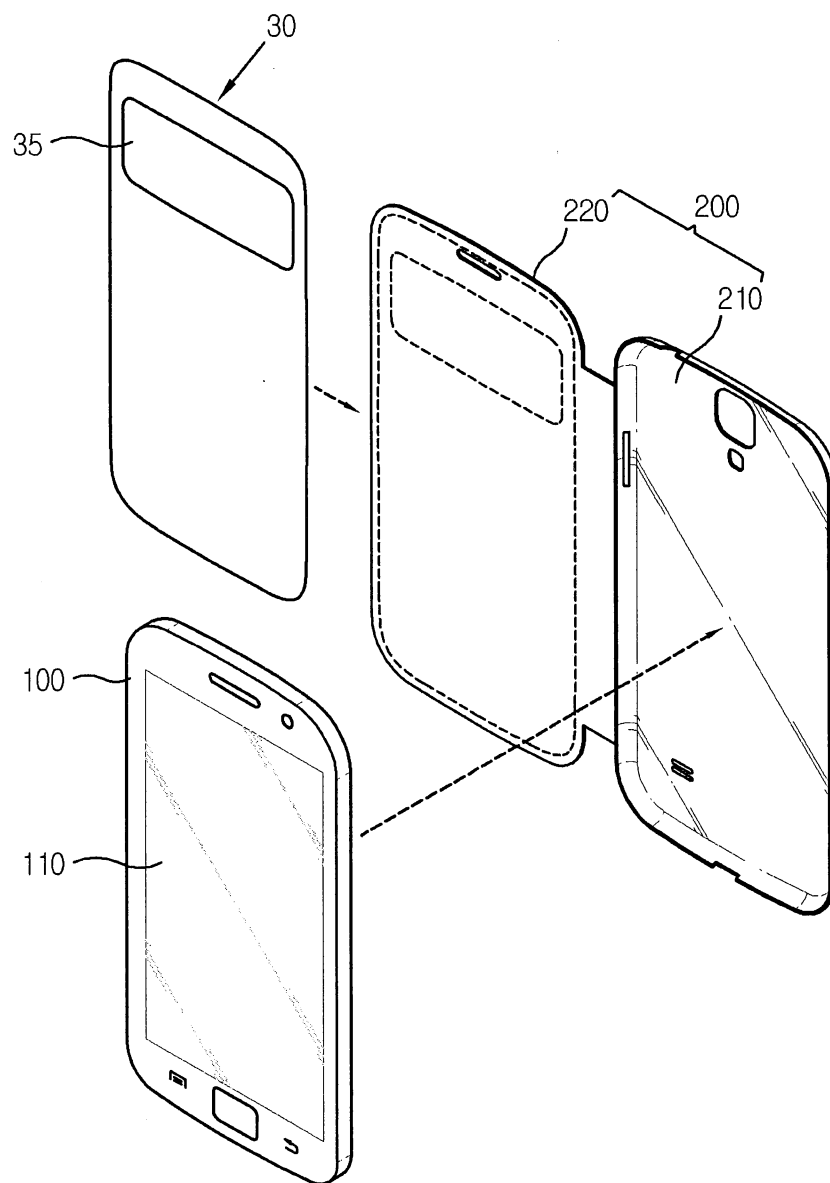


Fig. 2

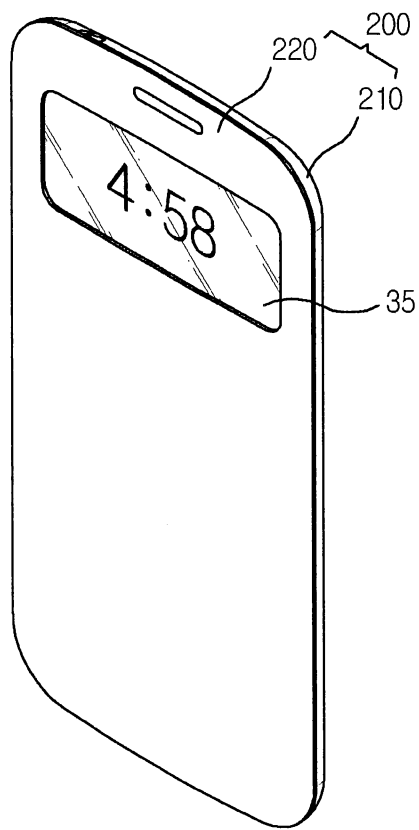


Fig. 3

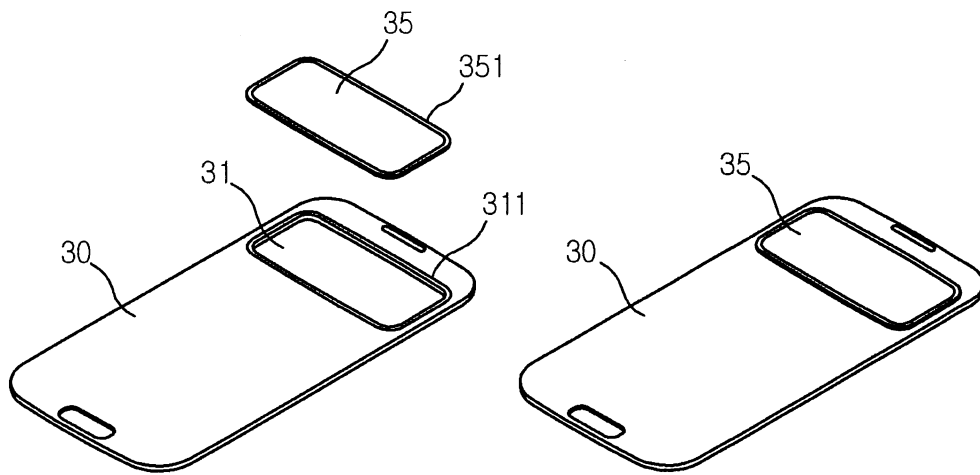


Fig. 4

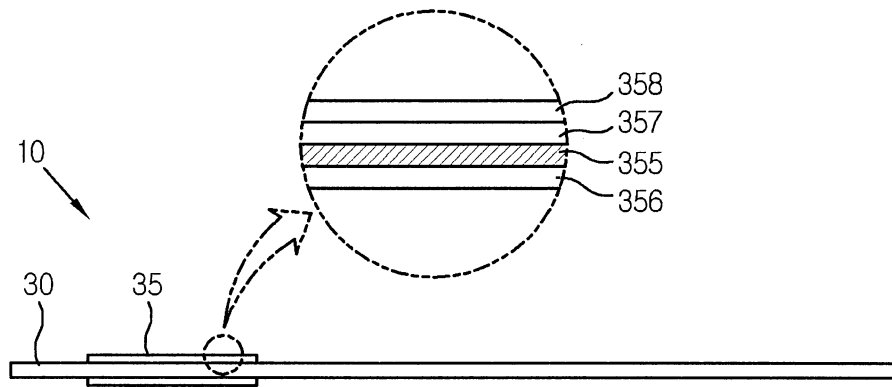


Fig. 5

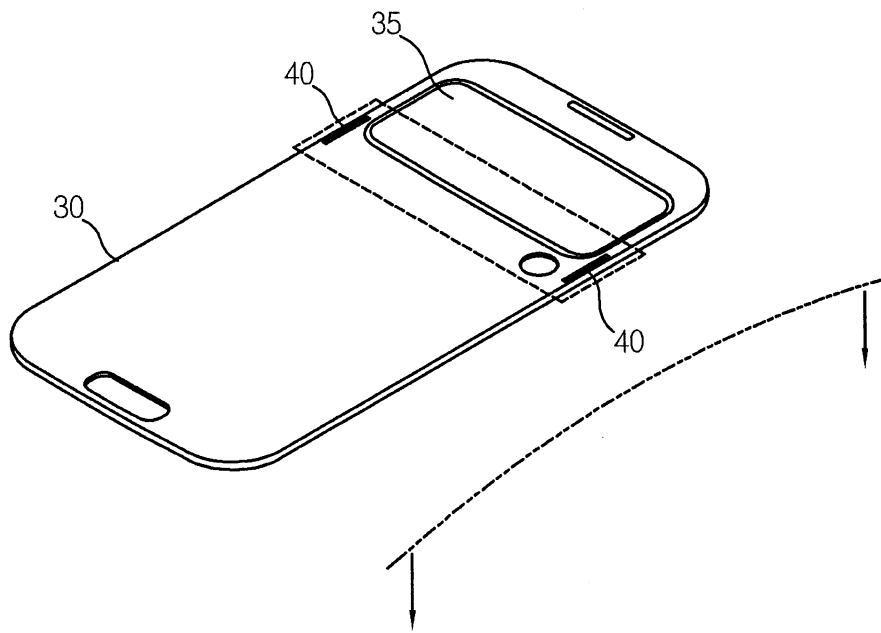


Fig. 6

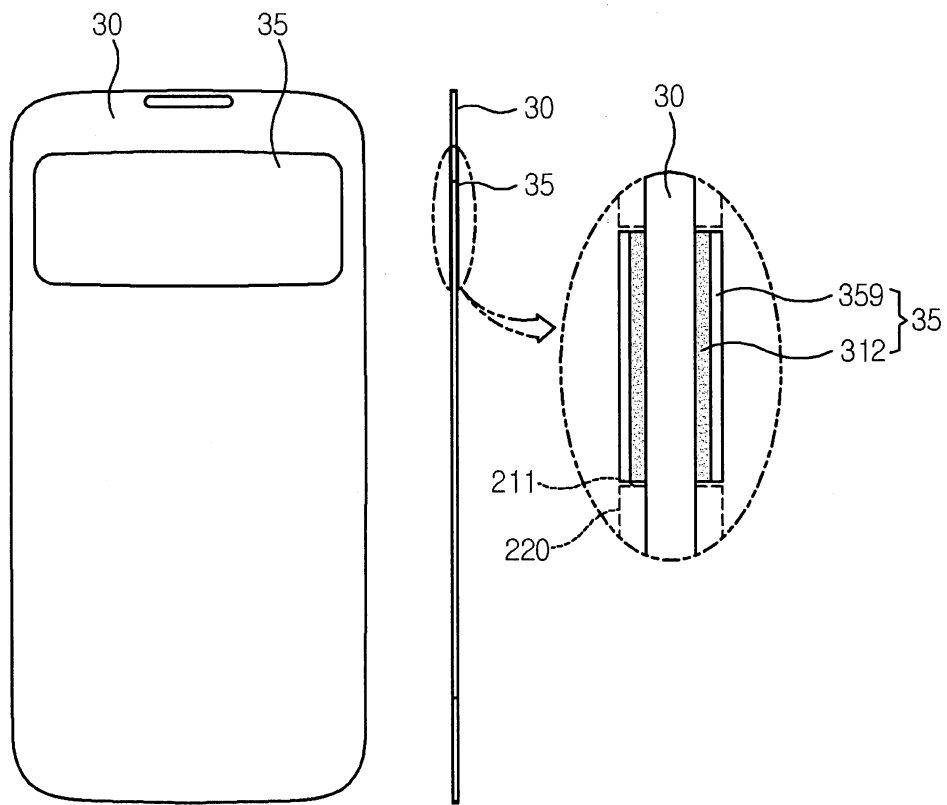


Fig. 7

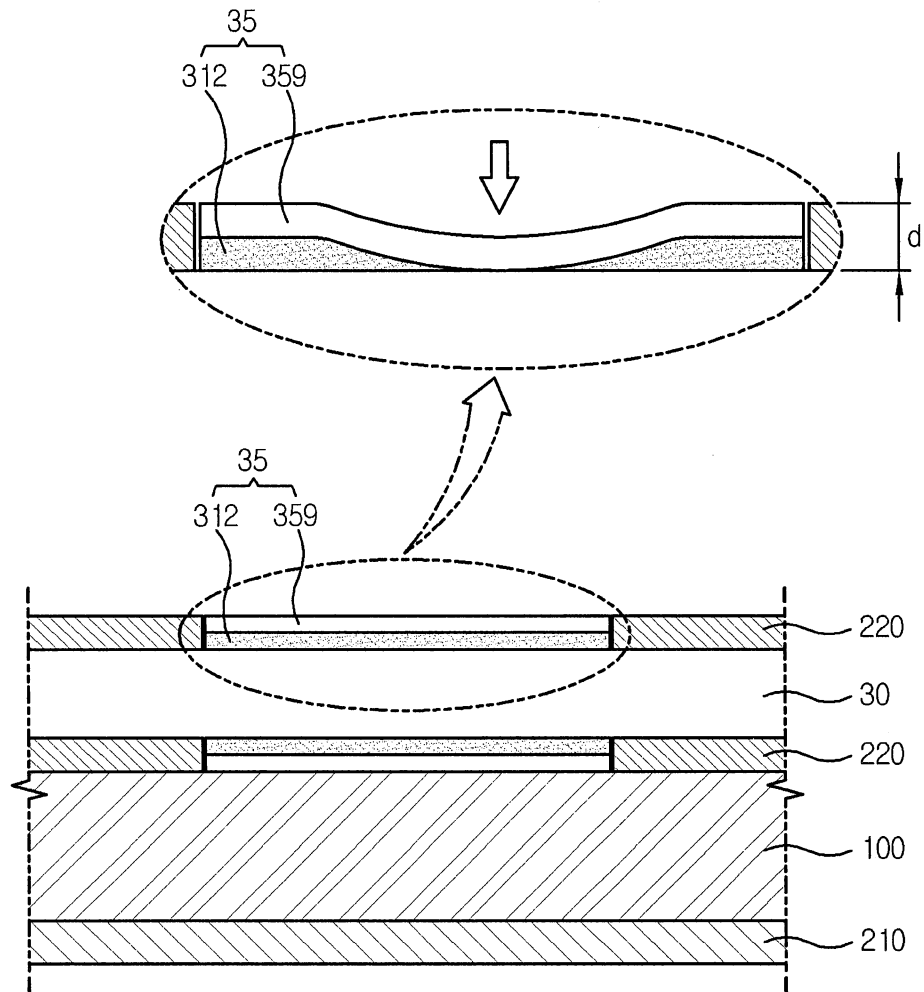


Fig. 8

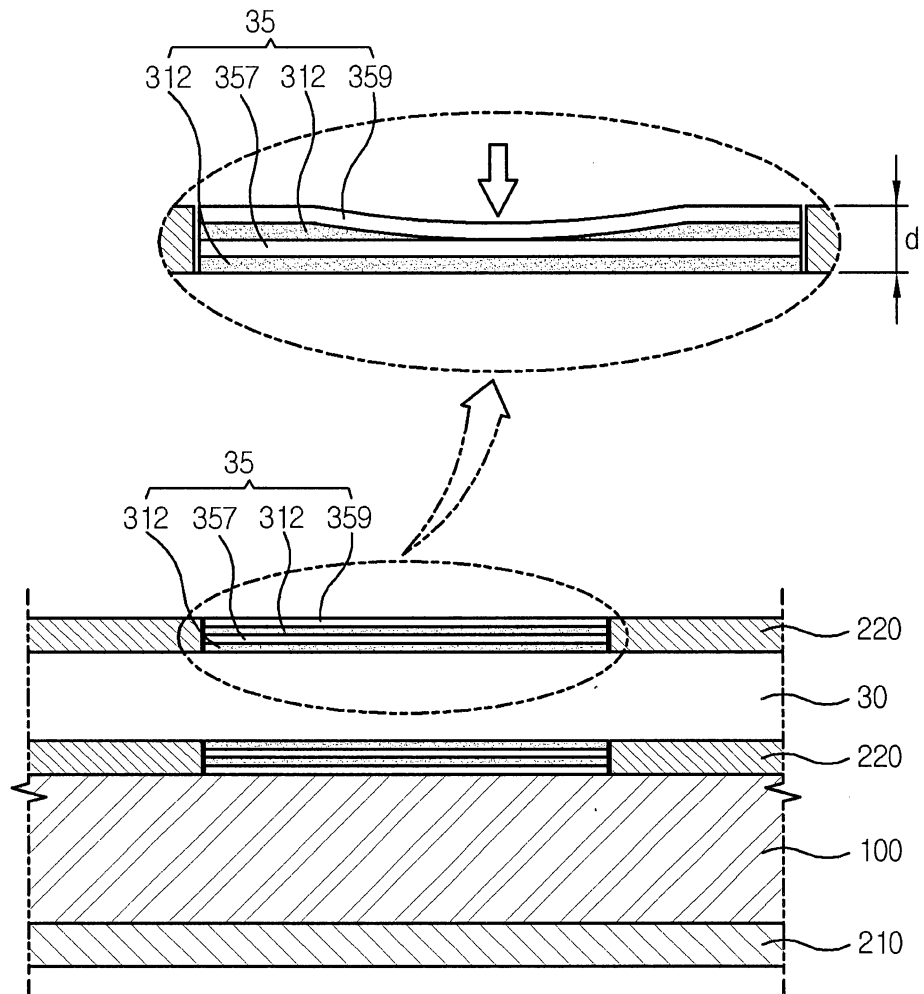


Fig. 9

