



(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)



1-0026800

(51)^{2016.01} C03B 11/06; G06F 3/041; C03B 11/08

(13) B

(21) 1-2015-04864

(22) 18/12/2015

(30) 10-2015-0139577 05/10/2015 KR

(45) 25/12/2020 393

(43) 25/04/2017 349A

(73) 61C&S Co., Ltd. (KR)

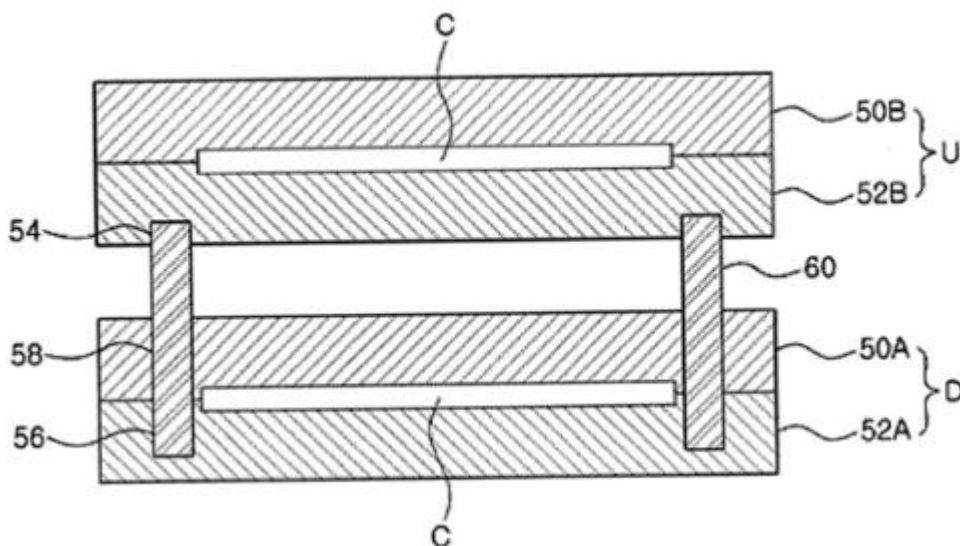
(Yeouido-dong, Geukdong VIP Bldg.,) 702, 15-1, Gukhoe-daero 70-gil,
Yeongdeungpo-gu, Seoul, Republic of Korea

(72) Ja-Ock, KOO (KR); Kue-Jung, CHOI (KR).

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

(54) THIẾT BỊ ĐỂ TẠO MẶT KÍNH CHẠM DỪNG CHO THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI DI ĐỘNG

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị để tạo mặt kính 3D cho điện thoại thông minh, vốn được tạo bởi các khuôn. Theo một phương án thực hiện sáng chế, thiết bị bao gồm cụm khuôn dưới bao gồm khuôn dưới thứ nhất (52A) và khuôn trên thứ nhất (50A) có hốc trong đó mặt kính cong được tạo ra giữa khuôn dưới thứ nhất và khuôn trên thứ nhất khi khuôn dưới thứ nhất và khuôn trên thứ nhất được lắp, cụm khuôn trên bao gồm khuôn dưới thứ hai (52B) và khuôn trên thứ hai (50B) có hốc trong đó mặt kính cong được tạo ra giữa khuôn dưới thứ hai và khuôn trên thứ hai khi khuôn dưới thứ hai và khuôn trên thứ hai được lắp, và các chốt đỡ (60) đỡ cụm khuôn trên ở trạng thái trong đó cụm khuôn trên được đặt cách xa với cụm khuôn dưới ở một khoảng cụ thể. Các đầu trên của các chốt đỡ (60) được đỡ bởi các rãnh đỡ (54) tạo ra ở bề mặt dưới của khuôn dưới thứ hai của cụm khuôn trên. Các đầu dưới của các chốt đỡ được đỡ bởi bề mặt trên các rãnh đỡ (56) tạo ra ở bề mặt trên của khuôn dưới thứ nhất của cụm khuôn dưới ở trạng thái trong đó các chốt đỡ xuyên qua khuôn trên thứ nhất của cụm khuôn dưới.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị để tạo mặt kính chạm dùng cho thiết bị đầu cuối di động, như điện thoại thông minh, và, cụ thể hơn là, đề cập đến thiết bị để tạo mặt kính chạm, thích hợp cho sản xuất hàng loạt nhờ tạo kết cấu các khuôn để tạo ra mặt kính chạm sao cho các khuôn được chuyển tới buồng nhiệt độ cao trong trạng thái xếp chồng nhiều bậc.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Mặt kính trước gọi là mặt kính chạm để thực hiện chức năng chạm của tấm tinh thể lỏng được lắp trên thiết bị đầu cuối di động, như điện thoại thông minh. Mặt kính trước này thường có dạng phẳng, nhưng sản phẩm có dạng 3D trong đó ít nhất một mặt có bề mặt cong đã được tung ra gần đây.

Fig.1 thể hiện một ví dụ về mặt kính chạm có dạng 3D này. Mặt kính chạm được minh họa bao gồm vùng phẳng A, tức là, phần giữa và các vùng bề mặt cong B được tạo ra để có các bề mặt cong ở cả hai bên vùng phẳng A. Ngoài ra, ví dụ khác bao gồm mặt kính chạm trong đó vùng bề mặt cong chỉ được tạo ở một mặt so với vùng phẳng A, tức là, phần giữa. Thiết bị theo phương án thực hiện khác bao gồm mặt kính chạm trong đó tất cả bốn mặt nói chung bao quanh vùng phẳng A, tức là, phần giữa, được làm bằng bề mặt cong. Ở mặt kính chạm trong đó tất cả bốn mặt được làm bằng các bề mặt cong như được mô tả trên đây, áp lực của khuôn trên được hướng xuống có hiệu quả trực tiếp trên sản phẩm.

Mặt kính chạm có ít nhất một vùng bề mặt cong như được mô tả trên đây được gọi là mặt kính chạm kính 3D hoặc cong. Ngoài ra, các phương pháp khác nhau được sử dụng để tạo ra mặt kính 3D hoặc kính cong này, và khuôn được sử

dụng cơ bản trong các phương pháp. Ngoài ra, dạng cơ bản nhất được thể hiện trên Fig.2. Ở ví dụ trên Fig.2, sau khi kính G được đặt giữa khuôn trên 10 và khuôn dưới 12, kính cong, như kính đã mô tả trên đây, được tạo bởi gia nhiệt hoặc áp lực.

Trong trường hợp này, khuôn có thể được tạo sao cho khuôn trên 10 và khuôn dưới 12 tương ứng với toàn bộ kính cong về cơ bản đến tiếp xúc bề mặt với các phần thuộc về khuôn trên 10 và khuôn dưới 12 và đến tiếp xúc với kính cong. Theo cách khác, khuôn có thể được thiết kế sao cho một phần của phần thuộc về kính cong (tức là, vùng phẳng) và sao cho tạo ra mặt phẳng được đỡ sao cho nó có thể duy trì trạng thái phẳng nhờ đến tiếp xúc với khuôn trên 10 và khuôn dưới 12 và đến tiếp xúc với khuôn trên và khuôn dưới chỉ ở vùng bề mặt cong.

Ngoài ra, Fig.3 thể hiện một ví dụ về khuôn đã biết bộ lộ trong patent Hàn Quốc số 10-1449365 cấp cho chủ đơn này. Ở khuôn đã biết này, kính G được đỡ giữa khuôn dưới 20 và khuôn trên 24 theo cách này để duy trì trạng thái phẳng. Ngoài ra, các khối giữa 22 được đặt xen giữa ở các phần mép giữa khuôn trên 24 và khuôn dưới 20 sao cho vị trí (hoặc chiều cao) giữa khuôn trên 24 và khuôn dưới 20 được duy trì.

Trong trường hợp này, các lõi 26 được lắp vào trong khuôn trên 24 từ trên xuống dưới. Các đầu dưới 26a của các lõi 26 ép xuống các đầu của kính G trong môi trường nhiệt độ cao, nhờ đó tạo ra kính cong. Ở ví dụ đã biết này, kính ở phần mà khuôn trên 24 đến tiếp xúc với khuôn dưới 20 ở đó tạo ra vùng phẳng, và các vùng bề mặt cong được tạo ra ở các phần ngoài mà các lõi 26 đến tiếp xúc với kính ở đó.

Thiết bị chế tạo đã biết, như thiết bị đã mô tả trên đây, được mô tả tiếp dưới đây. Có thể thấy rằng kính cong được tạo ra giữa khuôn trên và khuôn dưới. Tuy nhiên, ở thiết bị chế tạo sử dụng khuôn đã biết này, gần như không thể đặt các cụm khuôn vào nhiều bậc cho sản xuất hàng loạt và chuyển các cụm khuôn đã xếp chồng tới buồng nhiệt độ cao.

Ở ví dụ trên Fig.2, nếu cụm khuôn khác được xếp chồng lên khuôn trên 10, kính cong đã tạo ra có thể bị ảnh hưởng bất lợi do lực hướng xuống được tác động vào khuôn trên 10. Ngoài ra, ở ví dụ trên Fig.3, nếu cụm khuôn khác được xếp chồng lên khuôn trên 24 hoặc các lõi 26, ngoại lực từ bên trên được tác động vào khuôn trên 10 hoặc 24. Nếu ngoại lực được tác động vào khuôn trên 10 hoặc 24 như được mô tả trên đây, có nhiều khả năng là khó có thể tạo ra kính cong chất lượng cao do ngoại lực được tác động vào kính. Nếu khó đặt khuôn một cách chính xác, có hình dạng ngoài khác với hình dạng ngoài của các khuôn trên Fig.2 và Fig.3, thành nhiều bậc, việc sản xuất hàng loạt nhờ sử dụng nhiều bậc của các khuôn có thể không được tính tới.

Nếu cụm khuôn, như cụm khuôn đã mô tả trên đây, có thể được xếp chồng thành nhiều bậc và chuyển đến buồng nhiệt độ cao và sự xếp chồng nhiều bậc không có ảnh hưởng bất lợi đối với sản phẩm, để sản xuất kính cong trong môi trường nhiệt độ cao nhờ sử dụng các cụm khuôn xếp chồng nhiều bậc có thể có lợi đáng kể từ khía cạnh sản xuất hàng loạt.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị để tạo kính cong, có lợi cho sản xuất hàng loạt nhờ xếp chồng các khuôn để tạo ra kính cong thành nhiều bậc và chuyển các khuôn đã xếp tới buồng nhiệt độ cao.

Ngoài ra, mục đích này, tức là, khả năng sản xuất hàng loạt, có thể có ý nghĩa làm giảm chi phí sản xuất và cải thiện năng suất hơn nữa. Ngoài ra, lưu ý rằng các khuôn xếp chồng thành nhiều bậc như được mô tả trên đây được chuyển tới buồng nhiệt độ cao nhờ đai vận chuyển, thiết bị chế tạo theo một phương án thực hiện sáng chế có thể có lợi hơn nữa trong sản xuất hàng loạt mặt kính chạm cho điện thoại thông minh.

Thiết bị để tạo mặt kính chạm dùng cho thiết bị đầu cuối di động theo một phương án thực hiện sáng chế bao gồm cụm khuôn dưới bao gồm khuôn dưới thứ

nhất và khuôn trên thứ nhất có hốc trong đó mặt kính cong được tạo ra giữa khuôn dưới thứ nhất và khuôn trên thứ nhất khi khuôn dưới thứ nhất và khuôn trên thứ nhất được lắp, cụm khuôn trên bao gồm khuôn dưới thứ hai và khuôn trên thứ hai có hốc trong đó mặt kính cong được tạo ra giữa khuôn dưới thứ hai và khuôn trên thứ hai khi khuôn dưới thứ hai và khuôn trên thứ hai được lắp, và các chốt đỡ đỡ cụm khuôn trên ở trạng thái trong đó cụm khuôn trên được đặt cách xa với cụm khuôn dưới ở một khoảng cụ thể. Trong trường hợp này, các đầu trên của các chốt đỡ được đỡ bởi các rãnh đỡ tạo ra ở bề mặt dưới của khuôn dưới thứ hai của cụm khuôn trên. Các đầu dưới của các chốt đỡ được đỡ bởi các rãnh đỡ tạo ra ở bề mặt trên của khuôn dưới thứ nhất của cụm khuôn dưới ở trạng thái trong đó các chốt đỡ xuyên qua khuôn trên thứ nhất của cụm khuôn dưới.

Thiết bị để tạo mặt kính chạm dùng cho thiết bị đầu cuối di động theo phương án thực hiện khác của sáng chế bao gồm cụm khuôn dưới bao gồm khuôn dưới thứ nhất và phần khuôn thứ nhất để tạo ra mặt kính cong giữa khuôn dưới thứ nhất và phần khuôn thứ nhất khi khuôn dưới thứ nhất và phần khuôn thứ nhất được lắp, cụm khuôn trên bao gồm khuôn dưới thứ hai và phần khuôn thứ hai để tạo ra mặt kính cong giữa khuôn dưới thứ hai và phần khuôn thứ hai khi khuôn dưới thứ hai và phần khuôn thứ hai được lắp, và các chốt đỡ đỡ cụm khuôn trên ở trạng thái trong đó cụm khuôn trên được đặt cách xa với cụm khuôn dưới ở một khoảng cụ thể. Ngoài ra, các đầu trên của các chốt đỡ được đỡ bởi các rãnh đỡ tạo ra ở bề mặt dưới của khuôn dưới thứ hai của cụm khuôn trên. Các đầu dưới của các chốt đỡ được đỡ bởi các rãnh đỡ tạo ra ở bề mặt trên của khuôn dưới thứ nhất của cụm khuôn dưới ở trạng thái trong đó các chốt đỡ xuyên qua phần khuôn thứ nhất của cụm khuôn dưới.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ giải thích của kính cong đã biết;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt làm ví dụ của khuôn đã biết để sản xuất kính cong;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt làm ví dụ của khuôn đã biết khác để sản xuất kính cong;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt làm ví dụ của thiết bị để sản xuất kính cong theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế; và

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt làm ví dụ của thiết bị để sản xuất kính cong theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Fig.4 là hình vẽ mặt cắt làm ví dụ của thiết bị để sản xuất kính cong theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế và thể hiện trạng thái trong đó các cụm khuôn được xếp chồng ở hai giai đoạn. Cụm khuôn trên U ở mặt trên đỡ cụm khuôn dưới D ở mặt dưới ở trạng thái trong đó cụm khuôn trên U được nối với cụm khuôn dưới D nhờ các chốt đỡ 60.

Như được thể hiện trên Fig.4, cụm khuôn trên U bao gồm khuôn trên 50B và khuôn dưới 52B, và cụm khuôn dưới D còn bao gồm khuôn trên 50A và khuôn dưới 52A. Trong trường hợp này, mỗi một trong số các cụm khuôn trên U (50A,50B) và cụm khuôn dưới D (52A,52B) có thể có hốc C thích hợp để tạo ra mặt kính 3D (kính cong) như được mô tả trên đây, nhưng các hốc C được tạo tương ứng giữa các khuôn trên 50A và 50B và các khuôn dưới 52A và 52B bên trong các khuôn trên 50A và 50B và các khuôn dưới 52A và 52B để tạo ra kính cong được thể hiện dưới dạng sơ đồ nhằm thuận tiện cho việc minh họa.

Các chốt đỡ 60 theo một phương án thực hiện sáng chế có chức năng đỡ cụm khuôn trên U tỳ vào cụm khuôn dưới D. Trong trường hợp này, khi trọng lượng của cụm khuôn trên U được đỡ ở cụm khuôn dưới D, trọng lượng mà đỡ cụm khuôn trên U cần được tạo sao cho nó không ảnh hưởng tới khuôn trên 50A của cụm khuôn dưới D. Do đó, theo một phương án thực hiện sáng chế, các chốt đỡ 60 đỡ trọng lượng của cụm khuôn trên U được thiết kế để được đỡ bởi khuôn dưới

52A của cụm khuôn dưới D ở trạng thái trong đó các chốt đỡ 60 xuyên qua khuôn trên 50A.

Tức là, các chốt đỡ 60 được đỡ bởi khuôn dưới 52A ở trạng thái trong đó chúng xuyên qua các lỗ xuyên 58 tạo ở khuôn trên 50A của cụm khuôn dưới D. Ngoài ra, số lượng các chốt đỡ 60 có thể là bốn, vốn được lắp tương ứng ở các phần góc của khuôn trên hoặc khuôn dưới có dạng khối sáu mặt có trọng lượng thấp, chẳng hạn. Tức là, bốn lỗ xuyên 58 mà các chốt đỡ 60 xuyên qua đó được tạo ra ở các phần góc tương ứng của khuôn trên 50A.

Ngoài ra, bốn bề mặt trên các rãnh đỡ 56 được tạo ra ở các vị trí tương ứng với các lỗ xuyên 58 ở bề mặt trên của khuôn dưới 52A của cụm khuôn dưới D. Ngoài ra, bề mặt dưới các rãnh đỡ 54 mà các đầu trên của các chốt đỡ 60 được lắp vào đó được tạo ra ở các vị trí tương ứng với bề mặt trên các rãnh đỡ 56 và các lỗ xuyên 58 ở bề mặt dưới của khuôn dưới 52B của cụm khuôn trên U. Do đó, các chốt đỡ 60 để đỡ cụm khuôn trên U được đỡ ở trạng thái trong đó các đầu dưới của các chốt đỡ 60 xuyên qua các lỗ xuyên 58 và được lắp vào bề mặt trên các rãnh đỡ 56 và ở trạng thái trong đó các đầu trên của các chốt đỡ 60 được lắp và nối với bề mặt dưới các rãnh đỡ 54.

Các chốt đỡ 60 có trạng thái nổi này sẽ đỡ trọng lượng toàn bộ của cụm khuôn trên U. Trọng lượng của cụm khuôn trên U được đỡ bởi khuôn dưới 52A của cụm khuôn dưới U. Tức là, trọng lượng toàn bộ của các chốt đỡ 60 đỡ cụm các khuôn trên 50B và 52B được tác động vào khuôn dưới 52A của cụm các khuôn dưới 52A và 52B do các chốt đỡ 60 xuyên qua khuôn trên 50A. Tuy nhiên, khuôn dưới 52A của cụm khuôn dưới D được đỡ bởi bề mặt dưới của buồng nhiệt độ cao hoặc đỡ trên đai truyền được chuyển bên trong buồng nhiệt độ cao. Do đó, mặc dù trọng lượng toàn bộ của cụm khuôn trên U được đỡ, nhưng không có ảnh hưởng tới việc tạo ra kính cong.

Như được mô tả trên đây, ở mặt kính chạm có tất cả bốn mặt formed of các bề mặt cong, áp lực tác động tới khuôn trên có hiệu quả trực tiếp lên sản phẩm.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, trọng lượng của kết cấu nhiều lớp không có ảnh hưởng bất kỳ đối với chất lượng của mặt kính 3D do trọng lượng của cụm khuôn trên U được tác động vào khuôn dưới 52A của cụm khuôn dưới D.

Theo phương án trên Fig.4, các cụm khuôn hai bậc được thể hiện, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở cụm khuôn này. Ví dụ, cụm khuôn có thể được xếp chồng thành ba bậc nhờ sử dụng cùng các chốt đỡ 60. Để xếp chồng cụm khuôn thành ba bậc như được mô tả trên đây, theo phương án trên Fig.4, các lỗ xuyên 58 cần được tạo ở khuôn trên U của cụm khuôn trên U. Các lỗ đỡ bề mặt dưới 54 có thể được tạo ở bề mặt dưới của khuôn dưới của cụm khuôn đặt trên khuôn trên U của cụm khuôn trên U.

Phương án thực hiện thứ hai của sáng chế được mô tả dưới đây theo đến Fig.5. Theo phương án thực hiện này, cụm khuôn trên U và cụm khuôn dưới D bao gồm các khuôn dưới 70A và 70B, các khuôn trên 74A và 74B, và các khuôn giữa 72A và 72B lắp vào các phần giữa mép các khuôn dưới 70A và 70B và các khuôn trên 74A và 74B. Trong trường hợp này, các khuôn dưới 70A và 70B và các khuôn trên 74A và 74B có chức năng để duy trì kính cần xử lý giữa các khuôn dưới 70A và 70B và các khuôn trên 74A và 74B ở trạng thái phẳng. Các lõi 76A và 76B xuyên qua các khuôn trên 74A và 74B tác động lực vào kính, nhờ đó xử lý kính thành kính cong. Chức năng này là giống với chức năng đã mô tả trong patent Hàn Quốc số 10-1449365 cấp cho chủ đơn này.

Như đã mô tả ở phương án thực hiện nêu trên, cụm khuôn trên U được đỡ trên cụm khuôn dưới D bởi các chốt đỡ 60 ở trạng thái trong đó cụm khuôn trên U được đặt cách xa với cụm khuôn dưới D ở một khoảng cụ thể. Tương quan đỡ chi tiết được mô tả dưới đây. Các đầu trên của các chốt đỡ 60 được đỡ ở trạng thái trong đó chúng đã được lắp vào trong các rãnh đỡ 74 tạo ra ở bề mặt dưới của khuôn dưới 70B của cụm khuôn trên U. Các đầu dưới của các chốt đỡ 60 được đỡ ở trạng thái trong đó chúng đã được lắp vào trong các rãnh đỡ 76 tạo ra ở bề mặt trên của khuôn dưới 70A của cụm khuôn dưới D.

Các chốt đỡ 60 được lắp vào trong các rãnh đỡ 76 tạo ra ở bề mặt trên của khuôn dưới 70A ở trạng thái trong đó chúng xuyên qua tất cả các khuôn trên 74A, các lõi 76A, và khuôn giữa 72A của cụm khuôn dưới D. Do đó, trọng lượng toàn bộ của cụm khuôn trên U được tác động vào các chốt đỡ 60. Trọng lượng tác động tới các chốt đỡ 60 được tác động hoàn toàn tới khuôn dưới 70A do khuôn trên 74A, các lõi 76A, và khuôn giữa 72A của cụm khuôn dưới D đã được xuyên qua. Do đó, ngay cả theo phương án thực hiện này, cụm khuôn trên U được đỡ bởi các chốt đỡ 60 ở trạng thái trong đó ít được đặt cách xa với cụm khuôn dưới D ở một khoảng cụ thể, và trọng lượng toàn bộ của cụm khuôn trên D được đỡ bởi khuôn dưới 70A của cụm khuôn dưới D.

Ngoài ra, theo phương án thực hiện thứ nhất và phương án thực hiện thứ hai của sáng chế, cụm khuôn trên và cụm khuôn dưới đã được minh họa đã được lắp bên trên và bên dưới thành hai bậc. Tuy nhiên, sáng chế cũng có thể được áp dụng thích hợp cho trường hợp trong đó cụm khuôn trên và cụm khuôn dưới được xếp chồng thành ba bậc hoặc bốn bậc và mặt kính 3D (hoặc kính cong) được tạo trong môi trường nhiệt độ cao.

Ngoài ra, ngoài các phương án thực hiện nêu trên, sáng chế có thể được áp dụng cho cụm khuôn, bao gồm khuôn dưới, khuôn trên đặt trên khuôn dưới, và phần khuôn nối với khuôn trên. Ví dụ, sáng chế cũng có thể được áp dụng cho cụm khuôn có kết cấu trong đó có khuôn dưới và khuôn trên và khuôn trên ép kính để tạo ra mặt kính 3D.

Như được mô tả trên đây, theo một phương án thực hiện sáng chế, nếu cụm khuôn trên được đỡ bởi các chốt đỡ ở trạng thái trong đó nó được đặt hướng lên cách xa cụm khuôn dưới ở một khoảng cụ thể, trọng lượng của cụm khuôn trên tác động tới các chốt đỡ chỉ được tác động vào khuôn dưới của cụm khuôn dưới.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, khi kính cong, tức là, mặt kính 3D trong đó ít nhất một mặt được tạo để có ít nhất một bề mặt cong, ở thiết bị đầu cuối di động, như điện thoại thông minh, kính cong có thể được tạo ra ở trạng thái trong

đó khuôn đã được xếp chồng thành nhiều bậc. Nếu kính cong được tạo ở trạng thái trong đó khuôn đã được xếp chồng thành nhiều bậc như được mô tả trên đây, năng suất có thể được cải thiện và chi phí sản xuất có thể được giảm.

Ngoài ra, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu rằng sáng chế có thể được sửa đổi theo nhiều cách khác nhau trong phạm vi kỹ thuật cơ bản của sáng chế. Lưu ý rằng phạm vi được bảo hộ bởi sáng chế cần được hiểu căn cứ vào các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị để tạo mặt kính chạm dùng cho thiết bị đầu cuối di động bao gồm:

cụm khuôn dưới bao gồm khuôn dưới thứ nhất và khuôn trên thứ nhất có hốc trong đó mặt kính cong được tạo ra giữa khuôn dưới thứ nhất và khuôn trên thứ nhất khi khuôn dưới thứ nhất và khuôn trên thứ nhất được lắp;

cụm khuôn trên bao gồm khuôn dưới thứ hai và khuôn trên thứ hai có hốc trong đó mặt kính cong được tạo ra giữa khuôn dưới thứ hai và khuôn trên thứ hai khi khuôn dưới thứ hai và khuôn trên thứ hai được lắp; và

các chốt đỡ đỡ cụm khuôn trên ở trạng thái trong đó cụm khuôn trên được đặt cách xa với cụm khuôn dưới ở một khoảng cụ thể,

trong đó các đầu trên của các chốt đỡ được đỡ bởi các rãnh đỡ tạo ra ở bề mặt dưới của khuôn dưới thứ hai của cụm khuôn trên, và

các đầu dưới của các chốt đỡ được đỡ bởi các rãnh đỡ tạo ra ở bề mặt trên của khuôn dưới thứ nhất của cụm khuôn dưới ở trạng thái trong đó các chốt đỡ xuyên qua khuôn trên thứ nhất của cụm khuôn dưới.

2. Thiết bị để tạo mặt kính chạm dùng cho thiết bị đầu cuối di động bao gồm:

cụm khuôn dưới bao gồm khuôn dưới thứ nhất và phần khuôn thứ nhất để tạo ra mặt kính cong giữa khuôn dưới thứ nhất và phần khuôn thứ nhất khi khuôn dưới thứ nhất và phần khuôn thứ nhất được lắp;

cụm khuôn trên bao gồm khuôn dưới thứ hai và phần khuôn thứ hai để tạo ra mặt kính cong giữa khuôn dưới thứ hai và phần khuôn thứ hai khi khuôn dưới thứ hai và phần khuôn thứ hai được lắp; và

các chốt đỡ đỡ cụm khuôn trên ở trạng thái trong đó cụm khuôn trên được đặt cách xa với cụm khuôn dưới ở một khoảng cụ thể,

trong đó các đầu trên của các chốt đỡ được đỡ bởi các rãnh đỡ tạo ra ở bề mặt dưới của khuôn dưới thứ hai của cụm khuôn trên, và

các đầu dưới của các chốt đỡ được đỡ bởi các rãnh đỡ tạo ra ở bề mặt trên của khuôn dưới thứ nhất của cụm khuôn dưới ở trạng thái trong đó các chốt đỡ xuyên qua phần khuôn thứ nhất của cụm khuôn dưới.

FIG. 1

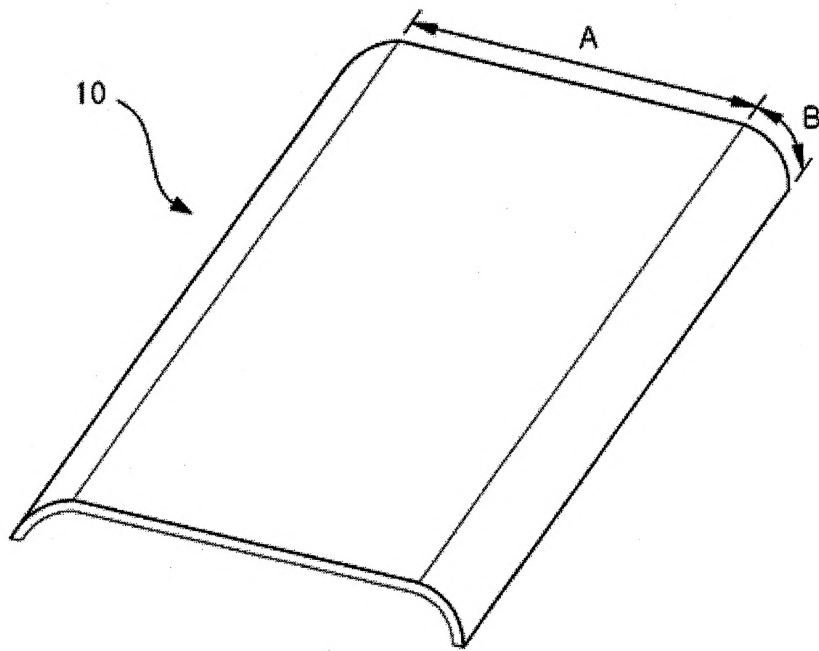


FIG. 2

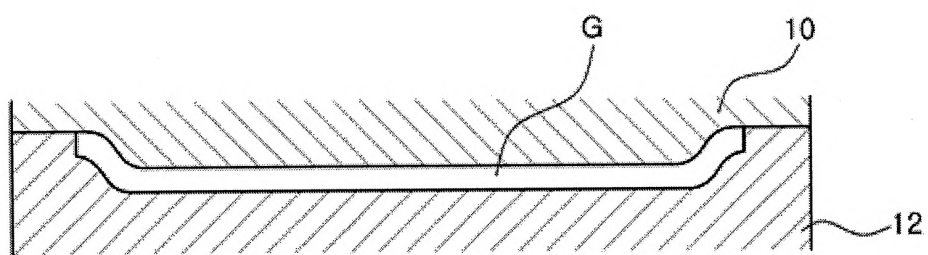


FIG. 3

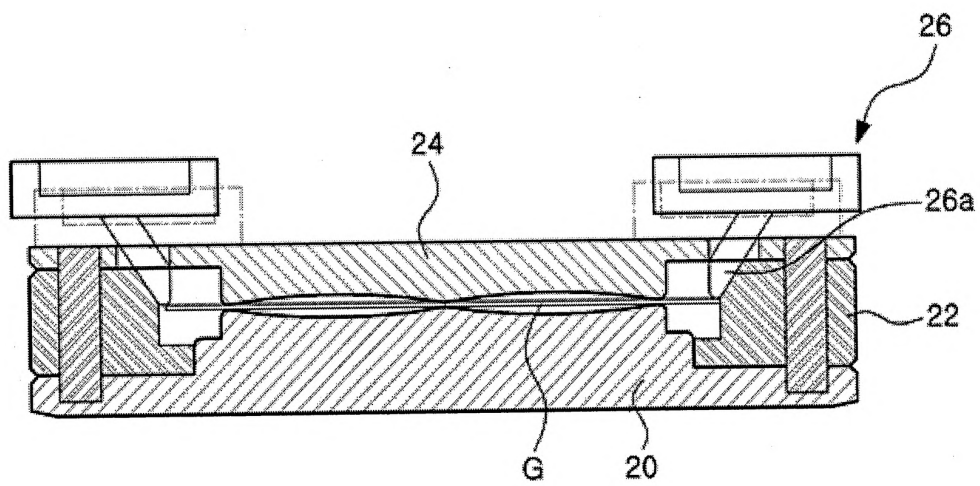


FIG. 4

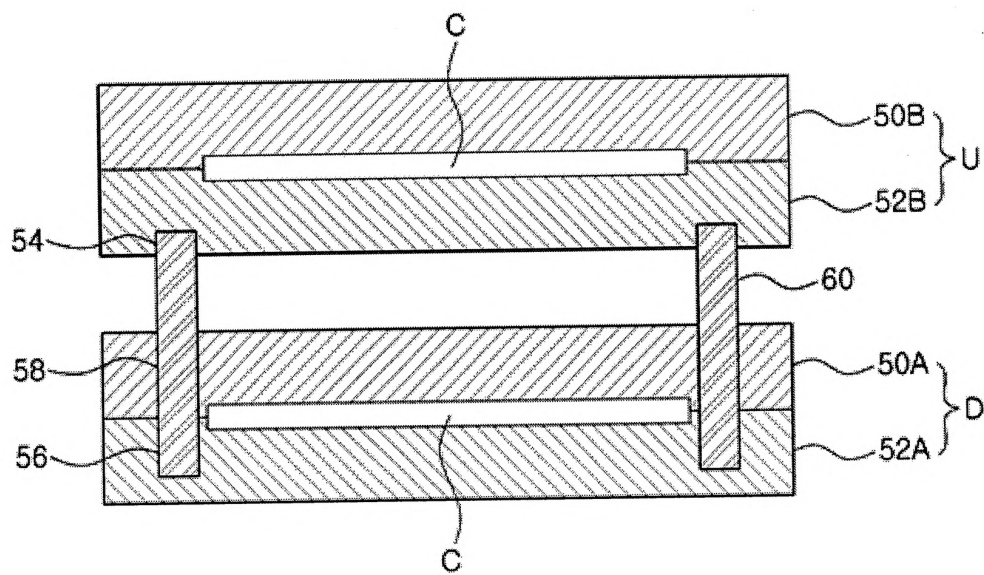


FIG. 5.

