



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0031793

(51)⁷ C03B 23/03; C03C 17/22; C03B 23/025 (13) B

(21) 1-2015-04865

(22) 18/12/2015

(30) 10-2015-0115509 17/08/2015 KR

(45) 25/05/2022 410

(43) 27/02/2017 347A

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

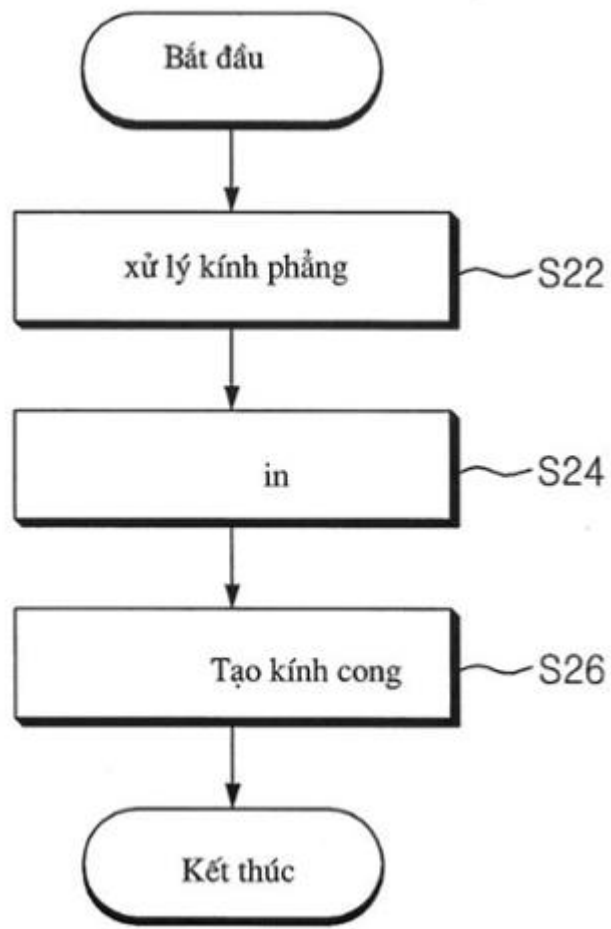
(Yeouido-dong, Geukdong VIP Bldg.,) 702, 15-1, Gukhoe-daero 70-gil,
Yeongdeungpo-gu, Seoul, Republic of Korea

(72) Ja-Ock, KOO (KR); Yeong-Seob, YUN (KR); Chun-Mi, KIM (KR).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO MẶT KÍNH CHẠM DÙNG CHO THIẾT BỊ ĐẦU
CUỐI

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp chế tạo mặt kính 3D (kính cong) cho đầu cuối di động, trong đó ít nhất một phần của mặt kính chạm cong bao gồm phần bề mặt cong. Phương pháp bao gồm quá trình xử lý kính phẳng để xử lý kính phẳng tới kích cỡ có khả năng được thay đổi thành kích cỡ định trước của kính cong đã hoàn thành, quá trình in để in mẫu hình cụ thể lên bề mặt sau của kính phẳng nhờ sử dụng mực in gôm, và trong quá trình tạo mặt kính cong để tạo ra kính cong trong môi trường nhiệt độ cao theo cách sao cho bề mặt cong được tạo ở ít nhất một phần của kính phẳng có mẫu hình in sử dụng khuôn trên và khuôn dưới.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp xử lý mặt kính chạm cho đầu cuối di động, như điện thoại thông minh, và, cụ thể hơn là, đề cập đến phương pháp xử lý mặt kính chạm, vốn có hiệu quả trên kính cong có độ cong cụ thể, có khả năng in chính xác, và có độ cong cụ thể.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đầu cuối di động, như điện thoại thông minh, có thể nói là một trong số các thiết bị cá nhân quan trọng nhất do chức năng có thể thay đổi của nó. Mặt kính chạm được lắp trên bề mặt trước của thiết bị đầu cuối. Nói chung, mặt kính chạm này có dạng mặt phẳng (hai chiều). Hiện nay, các chức năng khác nhau được ứng dụng cho điện thoại thông minh, và điện thoại thông minh có mặt kính chạm ở một phần của nó được tạo bề mặt cong để làm tăng sự thích ứng của các chức năng được sản xuất.

Ở thiết bị đầu cuối di động có kính cong hiện nay, ít nhất một phần của kính có thể được tạo thành bề mặt cong so với một đường trục. Kính có ít nhất một phần của nó được tạo thành bề mặt cong so với một đường trục như được mô tả trên đây được gọi là kính cong hoặc mặt kính 3D. Mặt kính 3D này được đúc trong môi trường nhiệt độ cao. Ví dụ, tấm kính phẳng được đặt giữa khuôn trên và khuôn dưới bao gồm hốc có dạng bề mặt cong tương ứng với dạng bề mặt cong của mặt kính chạm và sau đó được đưa vào môi trường nhiệt độ cao bằng 700°C hoặc hơn, ví dụ, nhờ đó tạo ra 3D mặt kính chạm có dạng bề mặt cong tương ứng với hốc giữa các khuôn trên và dưới.

Ngoài ra, mặt sau của kính cong lắp ở bề mặt trước của điện thoại thông minh bao gồm phần chạm để thực hiện chức năng chạm nhằm xác định điểm chạm

dựa trên sự thay đổi của trị số dòng điện hoặc đo áp lực tiếp xúc. Phần chức năng chạm này có thể bao gồm, ví dụ, lớp phủ ITO và lớp liên kết bạc để nối điện lớp phủ ITO và bảng mạch in (PCB).

Mặt kính chạm về cơ bản là trong suốt, nhưng việc in có dạng định trước được thực hiện ở mặt sau của mặt kính chạm sao cho phần điện tử lắp ở mặt sau của mặt kính chạm không được lộ ra ở phía trước. Trong trường hợp này, ở kính 2D nêu trên, việc in có thể được thực hiện tương đối đơn giản do nó được thực hiện trên mặt phẳng. Tuy nhiên, không dễ tạo ra lớp in trên mặt kính 3D này từ quan điểm về kết cấu lắp thể của mặt kính 3D.

Quá trình in đã biết được mô tả dưới đây. Như được thể hiện trên Fig.1, sau khi kính 2D, tức là, kính phẳng, được xử lý qua bước S10, kính phẳng được xử lý thành mặt kính 3D, tức là, kính cong ở bước S14. Ngoài ra, việc in có mẫu hình cụ thể được thực hiện ở một mặt của mặt kính 3D được xử lý để có bề mặt cong. Tuy nhiên, có nhiều khó khăn trong việc in mặt kính 3D có bề mặt cong. Ngoài ra, mẫu hình cụ thể được in ở một mặt của kính cong nhờ sử dụng công nghệ đã biết, ví dụ, thiết bị in có kết cấu phức tạp.

Ngoài ra, theo công nghệ đã bộ lộ trong patent Hàn Quốc số 10-1449363 cấp cho chủ đơn này, kính đã xử lý 3D được làm phẳng nhờ sử dụng lực cụ thể (lực hút) và sau đó được in. Trong trường hợp này, do việc in được thực hiện trên kính sau khi xử lý 3D được thực hiện trên kính, có nhược điểm ở chỗ thiết bị cụ thể được yêu cầu để làm kính cong thành tấm phẳng.

Ngoài ra, trong patent Hàn Quốc, việc in được thực hiện sau khi mặt kính chạm được xử lý thành mặt kính 3D. Ngoài ra, ở tất cả các công nghệ đã biết, việc in được thực hiện trên mặt kính chạm cho đến cuối di động sau khi quá trình tạo kính được thực hiện trong môi trường nhiệt độ cao được hoàn thành và kính đã tạo ra được làm nguội ở nhiệt độ phòng. Việc in được thực hiện sau khi mặt kính 3D cho điện thoại thông minh hoặc đầu cuối di động được tạo hoàn toàn như được mô tả trên đây do mặt kính 3D được tạo trong môi trường nhiệt độ cao. Lý do là phần

in được thay đổi nếu việc in trước tiên được thực hiện và mặt phẳng đã in (2D) kính sau đó được xử lý trong môi trường nhiệt độ cao.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế được thực hiện có xem xét các vấn đề nêu trên xuất hiện trong giải pháp đã biết, và mục đích của sáng chế là đề xuất kính cong cho đầu cuối di động, mà không cần thiết bị riêng biệt để in kính cong và được in một cách hiệu quả.

Theo mục đích này của sáng chế, kính cong cho đầu cuối di động có thể được tạo ra có hiệu quả kinh tế nhất do thiết bị đã biết để in mặt phẳng có thể được sử dụng và thiết bị in 3D riêng biệt không cần thiết.

Theo một phương án thực hiện, sáng chế đề xuất phương pháp chế tạo mặt kính chạm cong cho đầu cuối di động, trong đó ít nhất một phần của mặt kính chạm cong bao gồm phần bề mặt cong. Phương pháp bao gồm bước xử lý kính phẳng trong quá trình xử lý kính phẳng để có kích cỡ có khả năng được thay đổi tới kích cỡ định trước của kính cong đã hoàn thành, quá trình in để in mẫu hình cụ thể lên bề mặt sau của kính phẳng nhờ sử dụng mực in gốm, và trong quá trình tạo mặt kính cong để tạo ra kính cong trong môi trường nhiệt độ cao theo cách sao cho bề mặt cong được tạo ở ít nhất một phần của kính phẳng có mẫu hình in sử dụng khuôn trên và khuôn dưới. Trong trường hợp này, kích cỡ của kính phẳng trên mặt phẳng được xử lý trong quá trình xử lý kính phẳng là ngắn hơn kích cỡ đo dọc theo bề mặt cong của kính cong đã hoàn thành. Mực in gốm bao gồm mực bền nhiệt có khả năng chịu được nhiệt độ cao trong quá trình tạo mặt kính cong.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, quá trình xử lý kính phẳng bao gồm quy trình tạo ra lỗ lắp chi tiết ở phần bề mặt cong. Kích cỡ của lỗ lắp chi tiết ở trạng thái phẳng của kính là nhỏ hơn kích cỡ đo dọc theo bề mặt cong của kính cong đã hoàn thành.

Theo phương án thực hiện khác của sáng chế, trong quá trình in, việc in

được thực hiện ở phần còn lại khác với phần không in trong đó phần có thấu kính của camera gắn chìm gắn trên đó không được in. Trong trường hợp này, kích cỡ của phần không in ở trạng thái phẳng của kính là nhỏ hơn kích cỡ của phần không in của kính cong được đo dọc theo bề mặt cong của kính cong đã hoàn thành.

Theo phương án thực hiện khác của sáng chế, trong quá trình tạo mặt kính cong, một phần của kính phẳng được tạo thành bề mặt cong nhờ đối trọng của thân đối trọng đến tiếp xúc với một mặt của kính phẳng ở trạng thái trong đó kính phẳng được đỡ bởi khuôn trên và khuôn dưới. Theo phương án thực hiện này, khuôn trên, khuôn dưới, và thân đối trọng có thể đến điểm hoặc đường tiếp xúc với kính.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là lưu đồ thể hiện quá trình in đã biết;

Fig.2 là lưu đồ dạng sơ đồ thể hiện quá trình in theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ giải thích của kính cong theo một phương án thực hiện sáng chế; và

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ giải thích của quy trình tạo ra kính cong theo một phương án thực hiện sáng chế kính cong.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các phương án thực hiện sáng chế được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Như được thể hiện trên Fig.2, theo phương pháp xử lý kính dùng cho thiết bị đầu cuối theo một phương án thực hiện sáng chế, trước tiên, quá trình xử lý kính phẳng (kính 2D) được bắt đầu ở bước S22. Trong trường hợp này, xử lý kính phẳng có nghĩa là hoàn thành kính phẳng có kích cỡ tương ứng với sản phẩm cuối cùng có các thông số định trước.

Do đó, ở bước S22, kích cỡ theo phương ngang và phương thẳng đứng

tương ứng với hình dạng ngoài có thể được xác định, kính có thể được cắt, và lỗ lắp loa 32 để truyền âm thanh, sinh ra từ loa nằm bên trong thiết bị đầu cuối, về phía trước có thể được tạo. Trong trường hợp này, kích cỡ cuối cùng của kính cong (mặt kính 3D) hoàn toàn được xác định. Tức là, kích cỡ của sản phẩm thực tế được xác định dựa trên dạng 3D do mặt kính chạm cho điện thoại thông minh được xử lý theo một phương án thực hiện sáng chế là mặt kính 3D mà ít nhất một mặt của nó có phần bề mặt cong.

Ngoài ra, lỗ lắp loa có thể được tạo ở kính phẳng ở trạng thái phẳng ở bước S22. Lưu ý rằng kích cỡ của lỗ lắp loa được thay đổi đáng kể nếu kính phẳng được xử lý thành mặt kính 3D sau khi lỗ lắp loa được tạo ở kính phẳng theo dạng 2D. Nói theo cách khác, nếu lỗ lắp loa 32 được tạo ở kính phẳng theo kích cỡ của sản phẩm cuối cùng (kính cong) ở trạng thái bề mặt cong, kích cỡ của lỗ lắp loa 32 sẽ lớn hơn kích cỡ ban đầu do kính được tạo ra trong quy trình tạo thành bề mặt cong. Theo Fig.3 thể hiện sản phẩm cuối cùng (kính cong).

Do đó, kích cỡ của lỗ lắp loa 32 ở bề mặt cong của kính cong cuối cùng có thể được đo. Kích cỡ của lỗ lắp loa 32 ở kính phẳng có thể được tính toán nhờ xem xét mối tương quan với độ cong dựa trên kích cỡ đã đo. Lỗ lắp loa 32 có thể được tạo dựa vào kích cỡ đã tính toán. Ở thông số này, kích cỡ có nghĩa là kích cỡ theo chiều bao gồm bề mặt cong. Ví dụ, nếu bề mặt cong được tạo ở đầu theo phương thẳng đứng như thể hiện trên Fig.3, kích cỡ có nghĩa là kích cỡ theo phương thẳng đứng của lỗ lắp loa 32.

Nói chung, nếu kích cỡ của lỗ lắp loa tạo ra ở kính phẳng là A sau khi xử lý, kích cỡ của lỗ lắp loa 32 sẽ là " $A+\alpha$ " sau khi kính phẳng được tạo thành kính cong trong quy trình tạo ra bề mặt cong. Do đó, ở bước S22, kích cỡ của lỗ lắp loa có thể được thiết lập nhờ xem xét kích cỡ thay đổi trong quy trình tạo ra bề mặt cong.

Ví dụ, khoảng cách bề mặt cong của kính cong bao gồm bề mặt cong có thể được tính toán một cách dễ dàng nhờ sử dụng chương trình CAD, tức là, chương trình thiết kế. Ngoài ra, kích cỡ của lỗ lắp loa phải được thiết lập để có kích cỡ

chính xác sau khi lỗ lắp loa trở thành trạng thái bề mặt cong nhờ xem xét độ cong của mặt kính 3D do kích cỡ của lỗ lắp loa thay đổi từ mặt phẳng thành bề mặt cong là khác nhau tùy thuộc vào độ cong. Tức là, kích cỡ của lỗ lắp loa tạo ra từ kính có dạng phẳng có thể nhỏ hơn có thể nhỏ hơn kích cỡ được tạo (hoặc định trước) ở dạng bề mặt cong.

Nói chung, các lỗ được tạo ở kính mà tạo thành bề mặt trước của thiết bị đầu cuối. Ví dụ, các lỗ có thể bao gồm lỗ lắp loa mà loa được lắp trên đó và lỗ lắp phím màn hình chính để cho phép người sử dụng ép một loại nút bấm gọi là phím màn hình chính. Do đó, mặc dù lỗ lắp loa đã được minh họa, lỗ lắp loa cũng có thể được gọi là lỗ lắp chi tiết, tức là, lỗ được tạo ra ở kính cong theo mô tả dưới đây.

Như được mô tả trên đây, quy trình tạo ra kính ở trạng thái phẳng bao gồm quy trình tạo ra lỗ lắp chi tiết tạo ra ở phần bề mặt cong của mặt kính 3D đã hoàn thành. Ngoài ra, kích cỡ của lỗ lắp chi tiết ở kính có trạng thái phẳng có thể được chọn nhỏ hơn kích cỡ đo dọc theo bề mặt cong của kính cong đã hoàn thành.

Như được mô tả trên đây, khi kính cong được đúc, kích cỡ của lỗ lắp chi tiết 32 đã được minh họa sẽ thay đổi. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rằng kích cỡ (chiều dài) theo phương thẳng đứng (phương có bề mặt cong) của kính cũng được thay đổi. Do chiều dài của kính theo phương có bề mặt cong được thay đổi, kích cỡ của lỗ lắp chi tiết 32 bên trong phạm vi trong đó bề mặt cong được tạo có thể thay đổi.

Do kích cỡ của kính theo phương của chính nó mà bề mặt cong được tạo ra ở đó được tăng thêm như được mô tả trên đây, kích cỡ của kính đã xử lý ở mặt phẳng có thể được chọn ngắn hơn kích cỡ đo dọc theo bề mặt cong của kính cong đã hoàn thành. Trong trường hợp này, nếu kính được xử lý sử dụng khuôn sao cho nó có dạng bề mặt cong thực, có sự khác biệt hơn về kích cỡ so với kỳ vọng. Ví dụ, khi đầu của kính có kích cỡ bằng 123,54mm theo phương thẳng đứng (ví dụ phương mà theo đó bề mặt cong được tạo một phần) được xử lý để có bề mặt cong, nếu bán kính cong được chọn bằng 20mm, thì có sự thay đổi theo chiều dài bằng

khoảng 6mm.

Kính phẳng được hoàn thành qua bước S22 như được mô tả trên đây là kính phẳng có kích cỡ của lỗ lắp chi tiết 32 mà sự thay đổi đã được xem xét, kích cỡ theo phương thẳng đứng (đối với kính có bề mặt cong ở đỉnh theo phương thẳng đứng theo phương án thực hiện này), và kích cỡ theo phương nằm ngang định trước. Sau khi kính phẳng được xử lý như được mô tả trên đây ở bước S22, quá trình in được thực hiện ở bước S24.

Tức là, một phương án thực hiện sáng chế có thể được kỳ vọng có ưu điểm là thiết bị in đắt tiền và phức tạp để in mặt kính 3D không được yêu cầu do việc in mặt kính 3D (kính cong) có thể được thực hiện ở trạng thái phẳng. Do đó, trong quá trình in ở bước S24, việc in có thể được thực hiện nhờ sử dụng thiết bị in 2D vốn được bán rộng rãi. Ví dụ, mặt kính 3D có thể in nhờ sử dụng phương pháp in lụa.

Trong trường hợp này, môi trường nhiệt độ cao trong đó bước tiếp theo trong quá trình tạo mặt kính cong ở bước S26 được thực hiện có thể được xem xét trong quá trình in. Tức là, bước S26 là quy trình tạo ra kính phẳng thành kính cong. Quá trình này được thực hiện trong môi trường nhiệt độ cao trong đó kính có thể được biến dạng. Do đó, phần đã in trong quá trình in không nên bị biến dạng hoặc hỏng trong môi trường nhiệt độ cao.

Tức là, trong quá trình tạo mặt kính cong bước S26 thực hiện sau khi quá trình in, để ngăn không cho phần đã in bị hỏng do nhiệt độ cao, mực bền nhiệt, như mực in gốm, có thể được sử dụng. Ngoài ra, các khía cạnh dưới đây cần được lưu ý do lớp in 36 (theo Fig.36) được in trong quá trình in được thay đổi. Tức là, mực, như mực in gốm được in ở mặt sau của kính theo một phương án thực hiện sáng chế, không nên bị biến dạng trong môi trường nhiệt độ cao, như được mô tả sau, trong quá trình tạo mặt kính cong do mực có đặc tính chịu nhiệt.

Ngoài ra, trên Fig.3, số chỉ dẫn 34 biểu thị phần không in, tức là, phần trong đó thấu kính của camera gắn chìm trong thiết bị đầu cuối được lắp. Phần không in 34 có thể có trạng thái kính trong suốt trong đó việc in không được thực hiện do

việc chụp ảnh nhờ sử dụng camera là không thể thực hiện được nếu việc in được thực hiện ở phần không in 34. Ngoài ra, phần không in 34 dùng cho camera có thể có chu kỳ nhờ xem xét thấu kính tròn các thấu kính tròn.

Ngược lại, ở quá trình in ở bước S24, việc in lớp 36 được tạo bằng cách thực hiện in ở bề mặt sau của kính phẳng. Do đó, phần không in 34 không thể được in theo vòng tròn ở bước S24, tức là, trước khi thực hiện việc tạo ra kính cong. Tức là, chu vi của phần không in 34 có thể được in sao cho phần không in 34 tạo ra vòng tròn hoàn toàn sau khi bề mặt cong được tạo trong quá trình tạo mặt kính cong ở bước S26.

Nhằm đạt mục đích này, ở bước S24, việc in có thể được thực hiện trên kính phẳng ở trạng thái trong đó phần không in 34 tạo ra hình ô van có trục ngắn theo phương mà bề mặt cong được tạo ở đó được loại bỏ nhờ tính tới kích cỡ được tăng theo phương dọc trục trong đó bề mặt cong được tạo ra trong quá trình sau đó. Nếu việc in được thực hiện trên kính phẳng như được mô tả trên đây, phần không in 34 vẫn còn nguyên vẹn sao cho nó sẽ trở thành hình tròn sau bước tiếp theo trong quá trình tạo mặt kính cong ở bước S26. Tức là, trong quá trình in theo một phương án thực hiện sáng chế, việc in được thực hiện trên kính phẳng khác với phần không in 34 trong đó phần có thấu kính của camera gắn chìm được lắp vào đó không được in. Trong trường hợp này, kích cỡ của phần không in 34 ở trạng thái phẳng của kính có thể được chọn ngắn hơn kích cỡ của phần không in 34 của kính cong được đo dọc theo bề mặt cong của kính cong đã hoàn thành.

Bước S22 và bước S24 đã mô tả trên đây được tóm tắt dưới đây. Quá trình xử lý kính phẳng bao gồm quá trình tạo ra lỗ lắp chi tiết 30 tạo ở phần bề mặt cong. Trong trường hợp này, quy trình tạo ra lỗ lắp chi tiết bao gồm tạo ra kích cỡ khác với kích cỡ thật của phần bề mặt cong của kính cong nhờ xem xét hình dạng sẽ thay đổi trong quá trình tạo mặt kính cong.

Ngoài ra, trong quá trình in, việc in được thực hiện ở phần còn lại khác với phần không in 34 trong đó phần có thấu kính của camera gắn chìm gắn trên đó

không được in. Phần không in 34 có thể có kích cỡ khác với kích cỡ thật của phần bề mặt cong của kính cong nhờ xem xét hình dạng sẽ thay đổi trong quá trình tạo mặt kính cong.

Ngoài ra, sau khi in được thực hiện như được mô tả trên đây, trong quá trình tạo mặt kính cong để thay đổi ít nhất một phần của kính thành dạng bề mặt cong được thực hiện ở bước S26. Trong quá trình tạo mặt kính cong có thể được thực hiện theo cách khác nhau. Ví dụ, kính phẳng mà việc in được hoàn thành trên đó có thể được tạo để có bề mặt cong theo yêu cầu giữa khuôn trên và khuôn dưới trong môi trường nhiệt độ cao. Kính phẳng mà việc in được hoàn thành trên đó có thể được tạo thành kính cong bao gồm phần bề mặt cong sử dụng khuôn trên và khuôn dưới theo phương pháp đã biết.

Trong trường hợp này, bề mặt cong của ít nhất một phần của kính được tạo trong môi trường nhiệt độ cao trong đó kính có thể được biến dạng. Ngoài ra, việc in lớp 36 không thể được thay đổi hoặc hỏng do nhiệt độ cao do việc in lớp 36 đã được thực hiện ở kính trong quá trình trước quá trình tạo mặt kính cong.

Do đó, trong quá trình tạo mặt kính cong, sự tiếp xúc giữa lớp in 36 và bộ phận hoặc thiết bị bên ngoài cần được ngăn ngừa không cho mở rộng lớn nhất. Theo một phương án thực hiện trong đó kính cong được tạo như được mô tả trên đây được mô tả dưới đây theo đến Fig.4.

Như được thể hiện trên Fig.4, mặt kính chạm G được đỡ bởi các phần đỡ 32 và 34 của khuôn trên 30 và đỡ các phần 42 và 44 của khuôn dưới 40. Các phần đỡ 32 và 34 của khuôn trên 30 và các phần đỡ 42 và 44 của khuôn dưới 40 có thể được tạo kết cấu để đến tiếp xúc điểm với mặt kính chạm G để giảm nhiều nhất vùng tiếp xúc. Để đỡ mặt kính chạm G nhờ một đường mà không phải các tiếp xúc điểm có thể có lợi hơn từ quan điểm về kinh tế và sản xuất khuôn.

Do đó, các phần đỡ 32 và 34 của khuôn trên 30 có thể được tạo theo phần nhô dạng đường thẳng và được tạo kết cấu để đến tiếp xúc đường với mặt kính chạm G. Ngoài ra, các phần đỡ 42 và 44 của khuôn dưới 40 cũng có thể được tạo ra

theo phần nhô dạng đường thẳng và được tạo kết cấu để đến tiếp xúc đường với mặt kính chạm G. Ngoài ra, mặt kính chạm G đỡ bởi các phần đỡ giữa khuôn trên 30 và khuôn dưới 40 chịu một lực theo thân đối trọng cụ thể 52 ở đầu của phần trong đó bề mặt cong sẽ được tạo ra.

Khi phần nhô thẳng của thân đối trọng 52 đến tiếp xúc đường với mặt kính chạm G, thân đối trọng 52 ép một lực cụ thể vào mặt kính chạm G. Ngoài ra, khuôn trên 30 và khuôn dưới 40 được lắp vào buồng nhiệt độ cao cụ thể và chịu môi trường nhiệt độ cao trong đó mặt kính chạm G có thể được biến dạng ở bước S26. Do đó, khi thân đối trọng 52 ép một đầu của mặt kính chạm G, đầu của mặt kính chạm G ở một bên của nó được tạo thành phần bề mặt cong Gc, như được thể hiện trên Fig.3(b).

Theo phương án thực hiện minh họa, mặt kính chạm G có thể tương ứng với phương án thực hiện trong đó một phần của mặt kính chạm G ở một bên của nó có phần bề mặt cong Gc. Ngoài ra, phần bề mặt cong Gc có thể được tạo thành các phần ở thiết bị đầu cuối. Ví dụ, phần bề mặt cong Gc có phần trên và phần dưới đối xứng với nhau có thể được tạo. Theo một số phương án thực hiện, như ở mặt kính chạm G nêu trên, toàn bộ thiết bị đầu cuối có thể được tạo kết cấu để có dạng bề mặt cong cụ thể. Ngoài ra, mức bề mặt cong của đầu của phần bề mặt cong Gc của mặt kính chạm G có thể được xác định nhờ sự tiếp xúc giữa khuôn dưới 40 và mặt kính chạm G biến dạng bởi thân đối trọng 52.

Theo phương pháp chế tạo theo một phương án thực hiện sáng chế, có thể có ưu điểm ở chỗ mặt kính 3D có thể được chế tạo rất thuận tiện, hiệu quả và kinh tế do việc in được thực hiện ở trạng thái 2D trong quá trình chế tạo mặt kính 3D. Tức là, mặt kính chạm cho đầu cuối di động có thể được chế tạo có hiệu quả kinh tế nhất.

Ngoài ra, một phương án thực hiện sáng chế có thể có ưu điểm là độ tin cậy của kính cong đã hoàn thành có thể được đảm bảo với sự mở rộng lớn nhất do lỗ (tức là, lỗ lắp chi tiết) tạo ra ở phần bề mặt cong của mặt kính 3D và phần không in

(tức là, phần tương ứng với các thấu kính tròn) có thể được thiết kế một cách chính xác.

Ngoài ra, theo một phương án thực hiện sáng chế, sự ảnh hưởng của mực in trong môi trường nhiệt độ cao có thể được giảm thiểu do tất cả các phần đến điểm hoặc đường tiếp xúc với mặt kính 3D và do vậy phần đến tiếp xúc điểm hoặc đường với mặt kính 3D được giảm thiểu. Do đó, có thể có ưu điểm ở chỗ độ tin cậy lớn nhất của sản phẩm đã hoàn thành có thể được đảm bảo.

Như được mô tả trên đây, theo một phương án thực hiện sáng chế, sau khi in được hoàn thành ở trạng thái kính phẳng, ít nhất một phần của mặt kính 3D trở thành bề mặt cong. Ngoài ra, hiển nhiên là 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 mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế và phạm vi của sáng chế cần được hiểu dựa vào các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp chế tạo mặt kính chạm cong dùng cho thiết bị đầu cuối di động, trong đó ít nhất một phần của mặt kính chạm cong bao gồm phần bề mặt cong, phương pháp bao gồm:

 quá trình xử lý kính phẳng để

 xử lý kính phẳng có kích cỡ có khả năng được thay đổi đến kích cỡ định trước của mặt kính chạm cong, và

 tạo thành lỗ lắp chi tiết có kích cỡ định trước trong phần thứ nhất của kính phẳng;

 quá trình in để in mẫu hình cụ thể trên bề mặt sau của kính phẳng nhờ sử dụng mực in gốm; và

 quá trình tạo mặt kính cong để tạo mặt kính chạm cong trong môi trường nhiệt độ cao nhờ sử dụng khuôn đúc trên và khuôn đúc dưới, theo cách sao cho phần bề mặt cong được tạo trong phần thứ nhất đã tạo ra lỗ lắp chi tiết,

 trong đó:

 mực in gốm bao gồm mực bền nhiệt có khả năng chịu nhiệt độ cao trong quá trình tạo mặt kính cong, và

 kích cỡ định trước của lỗ lắp chi tiết của kính phẳng nhỏ hơn kích cỡ, được đo dọc theo hướng cong của mặt kính chạm cong đã tạo, của lỗ lắp chi tiết của mặt kính chạm cong đã tạo,

 trong đó khuôn đúc trên, khuôn đúc dưới, và thân đối trọng đến tiếp xúc điểm hoặc tiếp xúc đường với kính phẳng, và

 trong đó các tiếp xúc đường được tạo ra bởi các phần nhô thẳng được tạo trên khuôn đúc trên và khuôn đúc dưới.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó:

 bề mặt sau bao gồm phần in và phần không được in;

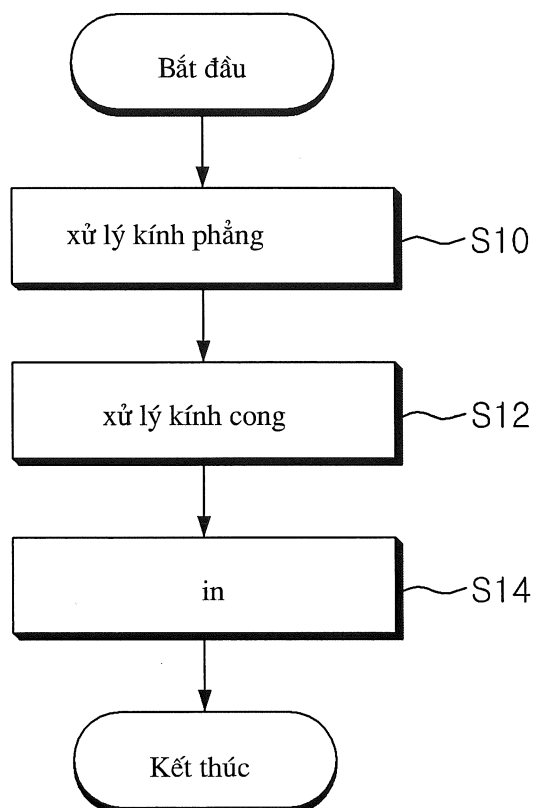
phần in của bề mặt sau bao gồm mẫu hình cụ thể được in;

phần không được in là phần không có mẫu hình được in cụ thể để lắp các thấu kính của camera được gắn chìm trên đó; và

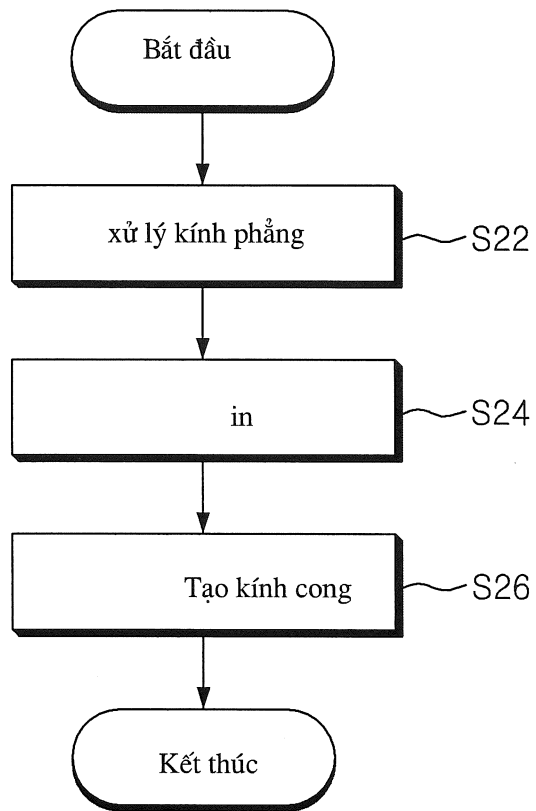
kích thước thứ nhất của phần không được in của kính phẳng nhỏ hơn kích thước thứ hai của phần không được in của mặt kính chạm cong đã tạo, theo hướng cong.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó trong quá trình tạo mặt kính cong, phần thứ nhất của kính phẳng được tạo thành phần bề mặt cong bởi trọng lượng của thân đối trọng đến tiếp xúc với một mặt của kính phẳng trong trạng thái mà ở đó kính phẳng đã được đỡ bởi khuôn đúc trên và khuôn đúc dưới.

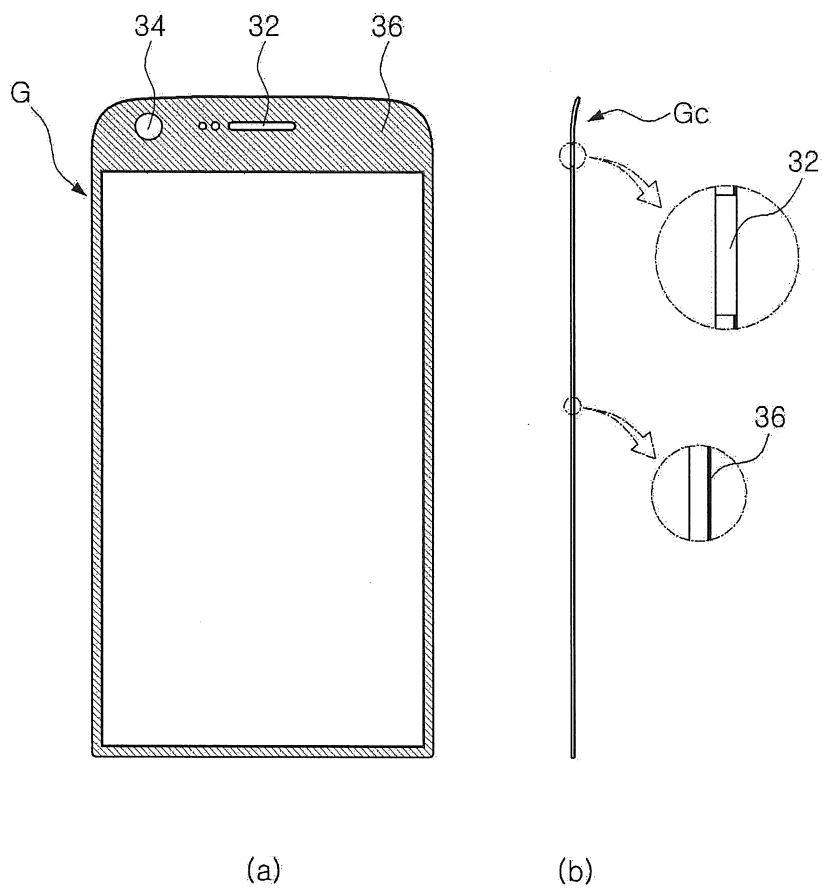
【FIG. 1】



【FIG. 2】



【FIG. 3】



【FIG. 4】

