



(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)



1-0037544

(51)^{2020.01} G01N 21/95; G02F 1/13

(13) B

(21) 1-2020-00860

(22) 18/02/2020

(30) 10-2019- 0019932 20/02/2019 KR

(45) 27/11/2023 428

(43) 25/08/2020 389ASC

(73) ENC TECHNOLOGY, INC. (KR)

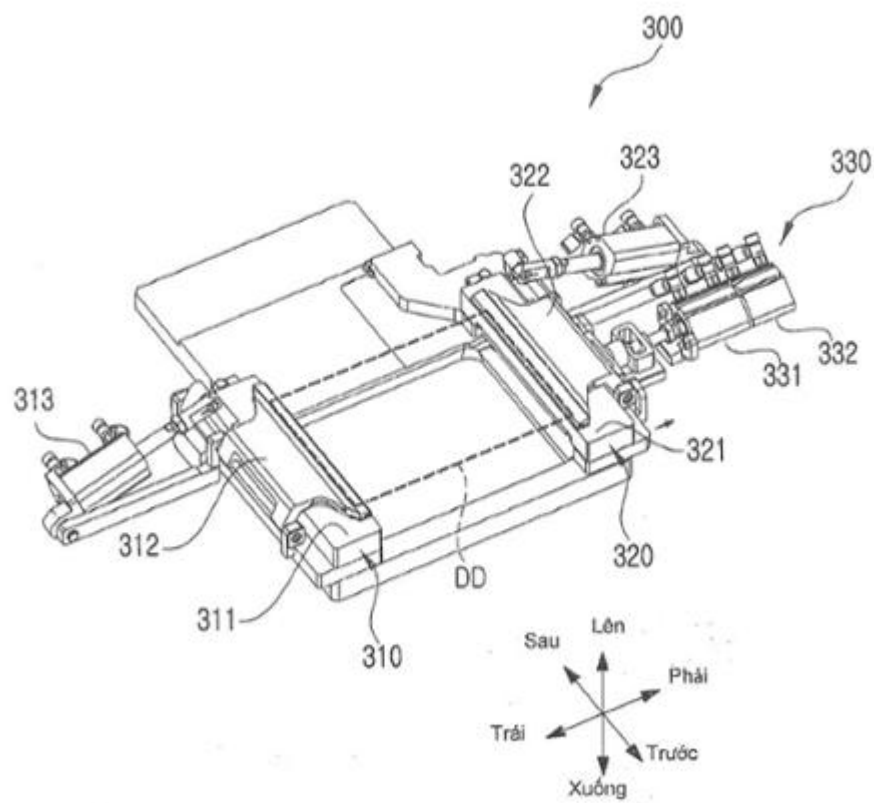
47, Dongtansandan 8-gil, Hwaseong-si, Gyeonggido, 18487 Republic of Korea

(72) PARK, Doo Ser (KR); LEE, Hak Jun (KR).

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

(54) THIẾT BỊ BÀN SOI DÙNG CHO MÁY KIỂM TRA ĐỂ KIỂM TRA THIẾT BỊ
MÀN HÌNH DẸO VÀ MÁY KIỂM TRA CÓ GẮN THIẾT BỊ BÀN SOI NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến máy kiểm tra để kiểm tra thiết bị màn hình dẻo và thiết bị bàn soi dùng cho máy kiểm tra này. Thiết bị bàn soi bao gồm: bộ kẹp thứ nhất được tạo cấu hình để kẹp một cạnh của thiết bị màn hình; bộ kẹp thứ hai được tạo cấu hình để kẹp cạnh đối diện của thiết bị màn hình và có thể di chuyển theo hướng lại gần hoặc ra xa bộ kẹp thứ nhất; và bộ chuyển động được tạo cấu hình để di chuyển bộ kẹp thứ hai. Ít nhất một trong các bộ kẹp thứ nhất và thứ hai bao gồm: bộ phận đỡ được tạo cấu hình để đỡ thiết bị màn hình; bộ phận kẹp được tạo cấu hình để kẹp thiết bị màn hình; và nguồn ép được tạo cấu hình để cho phép bộ phận kẹp ép và nhả thiết bị màn hình theo cách tùy chọn. Bộ phận kẹp bao gồm: cần khởi động được tạo cấu hình để được quay bởi nguồn ép; và chi tiết tiếp xúc được gắn lên cần khởi động và được tạo cấu hình để ép thiết bị màn hình.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị bàn soi dùng cho máy kiểm tra để kiểm tra thiết bị màn hình dẻo và đỡ thiết bị màn hình cần kiểm tra.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Màn hình là công cụ thiết yếu dùng để cung cấp nhiều loại nội dung trực quan khác nhau, như tin tức, ảnh chụp, hình ảnh, v.v., cho người dùng.

Màn hình thông thường bao gồm máy thu hình, màn hình máy tính, bảng hiệu điện tử, v.v.. Tuy nhiên, khi điện thoại di động đã trở nên thiết yếu đối với cuộc sống của con người ngày nay, màn hình đã bắt đầu được gắn trên điện thoại di động. Hơn nữa, khi điện thoại di động đã cải tiến thành điện thoại thông minh, nhiều công nghệ khác nhau dành cho màn hình đã được phát triển liên tục hướng đến việc xem các nội dung trực quan trên các màn ảnh rõ hơn và rộng hơn sao cho người dùng có thể thưởng thức nhiều loại nội dung trực quan khác nhau một cách chính xác và thoải mái hơn.

Một số nghiên cứu khác nhau hướng đến các màn hình có thể uốn cong hoặc gập được một cách linh hoạt. Màn hình có thể uốn hoặc gập được có tính linh động mong muốn đồng thời cho phép người dùng xem các nội dung trực quan trên màn ảnh rộng hơn, và vì vậy nhiều nhà phát triển đã nỗ lực thực hiện điều này. Gần đây, các nỗ lực này đã cho kết quả là công nghệ đã được phát triển đến mức có thể sản xuất hàng loạt. Để các màn hình uốn cong hoặc gập được thì nhiều thiết bị màn hình khác nhau của màn hình này phải uốn cong hoặc gập được.

Trong khi đó, màn hình bao gồm thiết bị màn hình có thể được sản xuất cuối cùng dưới dạng các thành phẩm ở trạng thái mong muốn chỉ khi công đoạn kiểm tra được thực hiện để kiểm tra bề mặt của các thiết bị màn hình về sự xuất hiện của các vật liệu lạ, vết xước, đập, v.v..

Fig.1 là sơ đồ khái niệm giản lược của máy kiểm tra thông thường TE dùng để kiểm tra

thiết bị màn hình;

Máy kiểm tra TE bao gồm thiết bị bàn soi 100, thiết bị di chuyển MA, thiết bị tải LA, thiết bị không tải UA, camera quét dòng LC và thiết bị xác định EA.

Thiết bị bàn soi 100 có thể chịu tải bởi thiết bị màn hình DD, và được bố trí để di chuyển được.

Thiết bị di chuyển MA chuyển động qua lại thiết bị bàn soi 100 giữa vị trí tải LP và vị trí không tải UP.

Thiết bị tải LA tải thiết bị màn hình DD cần kiểm tra vào thiết bị bàn soi 100 tại vị trí tải LP.

Thiết bị không tải UA dỡ thiết bị màn hình DD đã được kiểm tra khỏi thiết bị bàn soi 100 tại vị trí không tải UP.

Camera quét dòng LC quét dòng mặt phẳng của thiết bị màn hình DD khi đang được di chuyển cùng với thiết bị bàn soi 100 bằng thiết bị di chuyển MA. Rõ ràng là cấu hình trong đó thiết bị bàn soi 100 đứng yên và camera quét dòng LC di chuyển được có thể cần phải xem xét.

Thiết bị xác định EA xác định xem thiết bị màn hình DD có khiếm khuyết hay không thông qua các hình ảnh được chụp bởi camera quét dòng LC.

Sáng chế đề liên quan đến thiết bị bàn soi 100 trong máy kiểm tra TE có cấu hình cơ bản như được mô tả trên đây.

Nhìn chung, thiết bị bàn soi 100 cần phải có cấu hình mà có thể đỡ chính xác thiết bị màn hình DD được tải sao cho thiết bị màn hình DD có thể được quét dòng thích hợp bởi camera quét dòng LC.

Tuy nhiên, như được thể hiện trong các giản đồ phóng đại trên Fig.2(a) và Fig.2(b), thiết bị màn hình dẻo DD có thể được tải lên trên thiết bị bàn soi 100 ở trạng thái võng xuống hoặc uốn cong. Trong trường hợp này, có thể xảy ra lỗi kiểm tra. Do đó, cần phải giữ thiết bị màn hình dẻo

DD phẳng trong suốt quá trình quét dòng. Do đó, thiết bị bàn soi 100 cần phải điều chỉnh thiết bị màn hình DD được tải ở trạng thái phẳng và kẹp thiết bị màn hình DD được tải để duy trì trạng thái phẳng này.

Đầu tiên, có thể dự tính cấu hình trong đó thiết bị bàn soi 100 giữ phẳng thiết bị màn hình DD bằng cách tạo ra một khoảng cách định trước trong lúc kẹp chặt hai đầu đối diện của thiết bị màn hình DD trên cả hai cạnh trên và dưới. Tuy nhiên, cấu hình này có vấn đề ở chỗ khó trải thiết bị màn hình DD một cách thích hợp do bị trượt khi lực kẹp yếu và có nguy cơ làm hỏng thiết bị màn hình DD khi lực kẹp mạnh hoặc khi áp dụng lực để tạo ra một khoảng cách định trước.

Do đó, có nhu cầu phát triển một thiết bị bàn soi mà có thể trải ổn định thiết bị màn hình DD theo các hướng trước, sau, trái và phải đồng thời ngăn ngừa hư hỏng cho thiết bị màn hình DD được tải. Nhu cầu này khiến cho chủ đơn sáng chế phát triển các công nghệ theo các đơn sáng chế Hàn Quốc số 10-2019-0012866 và 10-2019-0016709. Sáng chế theo đơn này liên quan đến việc tìm cách trải phẳng thiết bị màn hình thậm chí theo các hướng trước và sau vượt xa hơn nữa các công nghệ của các đơn trước được mô tả ở trên.

Các tài liệu liên quan

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế Hàn Quốc số 10-2013-0030090

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn sáng chế Hàn Quốc số 10-2012-0077791

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn sáng chế Hàn Quốc số 10-2011-0078958

Tài liệu sáng chế 4: Công bố đơn sáng chế Hàn Quốc số 10-2012-0010801

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất công nghệ cho phép thiết bị màn hình được tải lên thiết bị bàn soi được trải phẳng theo các hướng trước và sau.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị bàn soi dùng cho máy kiểm tra để kiểm tra

thiết bị màn hình dẻo, thiết bị bàn soi này bao gồm: bộ kẹp thứ nhất được tạo cấu hình để kẹp một cạnh của thiết bị màn hình; bộ kẹp thứ hai được đặt cách bộ kẹp thứ nhất một khoảng cách định trước, và được tạo cấu hình để kẹp cạnh đối diện của thiết bị màn hình và có thể di chuyển theo hướng lại gần hoặc ra xa bộ kẹp thứ nhất; và bộ chuyển động được tạo cấu hình để di chuyển bộ kẹp thứ hai; trong đó ít nhất một trong các bộ kẹp thứ nhất và thứ hai bao gồm: bộ phận đỡ được tạo cấu hình để đỡ một cạnh của mặt đáy của mép của thiết bị màn hình; bộ phận kẹp được tạo cấu hình để kẹp thiết bị màn hình mà được đỡ bởi bộ phận đỡ trong khi ép và trải màn hình ra; và nguồn ép được tạo cấu hình để cho phép bộ phận kẹp ép và nhả thiết bị màn hình theo cách lựa chọn; và trong đó bộ phận kẹp bao gồm: cần khởi động làm bằng vật liệu kim loại và được tạo cấu hình để được quay bằng nguồn ép; và chi tiết tiếp xúc được gắn vào cần khởi động, được tạo cấu hình để ép thiết bị màn hình trong khi tiếp xúc với mặt trên của thiết bị màn hình khi cần khởi động được quay để ép thiết bị màn hình bằng nguồn ép, và được điều chỉnh để có thể nén và phục hồi theo cách đàn hồi vì nó dẻo hơn cần khởi động.

Rãnh gắn mà chi tiết tiếp xúc có thể gắn được trong đó, có thể được tạo ra trong cần khởi động; và chi tiết tiếp xúc có thể được gắn vào cần khởi động bởi một phần của nó mà được lồng vào trong rãnh gắn và phần còn lại của nó nhô ra để tiếp xúc với thiết bị màn hình.

Chi tiết tiếp xúc có thể làm bằng silicon.

Chi tiết tiếp xúc có thể được phun lỏng với cần khởi động theo cách hợp nhất.

Cần khởi động có thể bao gồm chi tiết quay được tạo cấu hình để được ghép nối theo cách quay được với nguồn ép và vì vậy được quay theo hướng tiến về phía trước hoặc ngược lại bằng hoạt động của nguồn ép và chi tiết lắp đặt được gắn vào chi tiết quay theo cách có thể tháo ra và được bố trí rãnh gắn, và chi tiết tiếp xúc có thể được lắp đặt trên chi tiết lắp đặt và vì vậy được tháo ra khỏi chi tiết quay bằng cách tháo chi tiết lắp đặt.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất máy kiểm tra dùng để kiểm tra thiết bị màn hình dẻo mà trong đó máy kiểm tra này được gắn thiết bị bàn soi bất kỳ trong số các thiết bị bàn soi được mô tả ở trên đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, dấu hiệu và ưu điểm nêu trên và khác nữa của sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn từ phần mô tả chi tiết dưới đây kết hợp với các hình vẽ đi kèm, trong đó:

Fig.1 là sơ đồ khái niệm giản lược của máy kiểm tra thông thường dùng để kiểm tra thiết bị màn hình;

Fig.2 là hình chiếu tham chiếu minh họa các vấn đề xảy ra khi thiết bị màn hình dẻo được kiểm tra trong máy kiểm tra thông thường;

Fig.3 là hình chiếu phối cảnh của thiết bị bàn soi dùng cho máy kiểm tra để kiểm tra thiết bị màn hình dẻo theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là hình chiếu phối cảnh tháo rời của thiết bị bàn soi được thể hiện trên Fig.3;

Các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.9 là hình chiếu tham chiếu minh họa hoạt động của thiết bị bàn soi được thể hiện trên Fig.3;

Fig.10 là hình chiếu phối cảnh tháo rời từng phần của bộ phận kẹp thứ nhất dùng cho máy kiểm tra được thể hiện trên Fig.3; và

Fig.11 và Fig.12 là các hình chiếu tham chiếu minh họa bộ phận kẹp thứ nhất được thể hiện trên Fig.10.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có viện dẫn đến các hình vẽ kèm theo. Để mô tả ngắn gọn, các phần mô tả thừa hoặc về cơ bản là giống nhau sẽ được lược bỏ hoặc rút ngắn nhất có thể. Các ký hiệu tham chiếu giống nhau sẽ được gán cho các bộ phận có cùng chức năng, và sau đó các phần mô tả của các bộ phận này sẽ được nêu ra.

Mô tả các phương án

Fig.3 là hình chiếu phối cảnh thể hiện thiết bị bàn soi 300 dùng cho máy kiểm tra để kiểm tra thiết bị màn hình dẻo (sau đây được gọi tắt là "thiết bị bàn soi") theo một phương án của sáng

ché. Fig.4 là hình chiếu phối cảnh tháo rời từng phần của thiết bị bàn soi 300 được thể hiện trên Fig.3.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, thiết bị bàn soi 300 theo phương án này bao gồm bộ kẹp thứ nhất 310, bộ kẹp thứ hai 320, bộ chuyển động 330 và khung lắp đặt 340.

Bộ kẹp thứ nhất 310 kẹp một cạnh (trên các hình vẽ là cạnh bên trái) của thiết bị màn hình DD, và bao gồm bộ phận đỡ thứ nhất 311, bộ phận kẹp thứ nhất 312 và nguồn ép thứ nhất 313.

Bộ phận đỡ thứ nhất 311 được bắt chặt vào một cạnh của khung lắp đặt 340, đỡ một cạnh của thiết bị màn hình DD, và được bố trí các lỗ chân không VH được tạo cấu hình để kẹp thiết bị màn hình DD bằng áp suất chân không.

Bộ phận kẹp thứ nhất 312 được lắp khớp theo cách quay được vào khung lắp đặt 340, được ghép nối theo cách quay được với nguồn ép 313, và kẹp một cạnh của thiết bị màn hình DD theo cách lựa chọn bằng cách ép nó và nhả kẹp bằng cách nhả ép theo trạng thái quay của nó dựa vào hoạt động của nguồn ép 313. Sáng chế khác biệt ở bộ phận giữ thứ nhất 312 cũng như bộ phận giữ thứ hai 322 sẽ được mô tả sau đây, và vì vậy chúng sẽ được mô tả chi tiết sau đây dưới một tiêu đề đoạn khác.

Nguồn ép thứ nhất 313 cho phép bộ phận kẹp thứ nhất 312 ép và nhả một cạnh của thiết bị màn hình DD theo cách lựa chọn bằng cách quay bộ phận kẹp thứ nhất 312. Mặc dù nguồn ép thứ nhất 313 được bố trí dưới dạng xy lanh theo phương án này, nhưng nguồn ép thứ nhất 313 cũng có thể được bố trí dưới dạng động cơ hoặc phương tiện dẫn động khác tùy theo dạng cơ học hoặc hoạt động của bộ phận kẹp thứ nhất 312.

Bộ kẹp thứ hai 320 về cơ bản là có cấu hình tương tự với bộ kẹp thứ nhất 310, được đặt cách xa bộ kẹp thứ nhất 310 một khoảng cách định trước, và kẹp cạnh đối diện của thiết bị màn hình DD (trên các hình vẽ là cạnh phía bên phải). Bộ kẹp thứ hai 320 được bố trí để có thể di chuyển theo hướng lại gần hoặc ra xa bộ kẹp thứ nhất 310 (hướng trái hoặc phải) để giữ phẳng thiết bị màn hình DD được tải lên trên thiết bị bàn soi 300, và bao gồm bộ phận đỡ thứ hai 321, bộ

phận kẹp thứ hai 322 và nguồn ép thứ hai 323.

Bộ phận đỡ thứ hai 321 được ghép nối với cạnh đối diện của khung lắp đặt 340 để có thể di chuyển theo hướng trái hoặc phải, đỡ cạnh đối diện của thiết bị màn hình DD, và được bố trí các lỗ chân không VH được tạo cấu hình để kẹp thiết bị màn hình DD bằng áp suất chân không.

Bộ phận kẹp thứ hai 322 được lắp khớp theo cách quay được vào khung lắp đặt 340, và kẹp cạnh đối diện của thiết bị màn hình DD theo cách lựa chọn bằng cách ép nó và nhả kẹp bằng cách nhả ép theo trạng thái quay của nó.

Nguồn ép thứ hai 323 cho phép bộ phận kẹp thứ hai 322 ép và nhả cạnh đối diện của thiết bị màn hình DD theo cách lựa chọn bằng cách quay bộ phận kẹp thứ hai 322. Theo cách tương tự, mặc dù nguồn ép thứ hai 323 được bố trí dưới dạng xylanh theo phương án này, nhưng nguồn ép này cũng có thể là phương tiện dẫn động khác.

Bộ chuyển động 330 di chuyển bộ kẹp thứ hai 320 theo hướng trái hoặc phải. Cụ thể, để giữ phẳng thiết bị màn hình DD được tải lên trên thiết bị bàn soi 300, khi bộ chuyển động 330 di chuyển bộ kẹp thứ hai 320 theo một hướng (hướng phải) ra xa khỏi bộ kẹp thứ nhất 310, bộ chuyển động 330 đầu tiên di chuyển bộ kẹp thứ hai 320 một khoảng cách thứ nhất, và tiếp theo di chuyển bộ kẹp thứ hai 320 một khoảng cách thứ hai. Với mục đích này, bộ chuyển động bao gồm nguồn di chuyển thứ nhất 331 và nguồn di chuyển thứ hai 332.

Nguồn di chuyển thứ nhất 331 được bố trí để di chuyển bộ kẹp thứ hai 320 theo hướng trái hoặc phải một khoảng cách thứ nhất, và được bố trí dưới dạng xylanh theo phương án này.

Nguồn di chuyển thứ hai 332 được bố trí để di chuyển bộ kẹp thứ hai 320 theo hướng trái hoặc phải một khoảng cách thứ hai, và được bố trí dưới dạng xylanh theo phương án này. Nói cách khác, theo phương án này, bộ chuyển động 330 có cấu trúc xylanh kép để di chuyển bộ kẹp thứ hai 320 trong hai bước theo kiểu bậc thang. Trong khi đó, theo phương án thực hiện này, có thể dự tính phù hợp để bộ chuyển động 330 được bố trí dưới dạng động cơ được tạo cấu hình để di chuyển liên tục bộ kẹp thứ hai 320 một khoảng cách thứ nhất và khoảng cách thứ hai.

Khung lắp đặt 340 được bố trí để cho phép các bộ phận được mô tả ở trên được lắp đặt trên đó. Khung lắp đặt 340 có thể được bố trí để có thể di chuyển bằng thiết bị di chuyển, như được mô tả trong phần “Tình trạng kỹ thuật của sáng chế”.

Tiếp theo, hoạt động của thiết bị bàn soi 300 theo phương án nêu trên sẽ được mô tả có tham chiếu đến các hình vẽ phóng đại từ Fig.5 đến Fig.9.

Thứ nhất, khi thiết bị màn hình DD được tải vào thiết bị bàn soi 300 ở trạng thái mà bộ kẹp thứ hai 320 đã được di chuyển đến bộ kẹp thứ nhất 310, như được thể hiện trên Fig.5, thiết bị chân không được bố trí riêng biệt (không được thể hiện trên hình vẽ) tạo ra áp suất chân không, và vì vậy hai đầu đối diện của thiết bị màn hình DD được hút và kẹp bởi các bộ phận đỡ thứ nhất và thứ hai 311 và 321 thông qua các lỗ chân không VH. Trong trường hợp này, các bộ phận kẹp thứ nhất 312 và thứ hai 322 được duy trì ở trạng thái đã nhả ép.

Khi hoàn tất việc hút chân không thiết bị màn hình DD bằng các bộ phận đỡ thứ nhất 311 và thứ hai 321, nguồn ép thứ nhất 313 hoạt động và cho phép bộ phận kẹp thứ nhất 312 ép và kẹp chặt một cạnh của thiết bị màn hình DD, như được thể hiện trên Fig.6. Ngay cả trong trường hợp này, bộ phận kẹp thứ hai 322 được duy trì liên tục ở trạng thái đã nhả ép.

Ở trạng thái trên Fig.6, nguồn di chuyển thứ nhất 331 của bộ chuyển động 330 hoạt động và di chuyển bộ kẹp thứ hai 320 theo hướng phải một khoảng cách thứ nhất đã định, theo đó sơ bộ giữ phẳng thiết bị màn hình DD. Quá trình này sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây dựa vào Fig.7.

Trên Fig.7(a), thiết bị màn hình DD đang được kẹp bởi cả hai bộ kẹp 310 và 320 ở trạng thái tương tự, trong đó cạnh trước của thiết bị màn hình DD võng xuống thấp hơn cạnh sau của nó như trên Fig.6. Trong trường hợp này, trong quá trình mà bộ kẹp thứ hai 320 được di chuyển theo hướng phải một khoảng cách thứ nhất ở trạng thái chỉ kẹp cạnh đối diện của thiết bị màn hình DD bằng lực hút chân không của bộ phận đỡ thứ hai 321, cạnh sau của thiết bị màn hình DD được giữ chặt trước tiên, như được thể hiện trên Fig.7(b). Ngay cả tại thời điểm này, cạnh trước của thiết bị màn hình DD mà võng xuống thấp hơn cạnh sau của nó vẫn được duy trì ở trạng thái võng xuống một chút. Ở trạng thái trên Fig.7(b), khi bộ kẹp thứ hai 320 được di chuyển tiếp theo hướng phải

và vì vậy đã được di chuyển một khoảng cách thứ nhất đã định, cạnh trước của thiết bị màn hình DD cũng được giữ chặt, như được thể hiện trên Fig.7(c). Trong trường hợp này, trong quá trình từ Fig.7 (b) đến Fig.7(c), bộ kẹp thứ hai 320 được di chuyển tiếp theo hướng phải ở trạng thái mà cạnh sau của thiết bị màn hình DD đã được giữ chặt trước tiên. Theo đó, do cạnh trước của thiết bị màn hình DD được giữ chặt, xảy ra trượt giữa thiết bị màn hình DD và bộ phận đỡ thứ hai 321 trên cạnh sau của thiết bị màn hình DD, và cuối cùng thiết bị màn hình DD có thể được giữ phẳng đều, như được thể hiện trên Fig.7(c).

Trong khi đó, ngay cả khi bộ kẹp thứ hai 320 đã được di chuyển một khoảng cách thứ nhất, như được thể hiện ở trạng thái trên Fig.7(c), thiết bị màn hình DD không được giữ phẳng hoàn toàn và phần trung tâm của nó võng xuống do trọng lực, sự căng và trượt giữa bộ phận đỡ thứ hai 321 và thiết bị màn hình DD, như được mô tả trong phần “Tình trạng kỹ thuật của sáng chế”. Do đó, như được thể hiện trên Fig.8, nguồn ép thứ hai 323 hoạt động, và vì vậy bộ phận kẹp thứ hai 322 ép mạnh vào cạnh đối diện của thiết bị màn hình DD. Sau khi đạt được trạng thái trên Fig.8, nguồn di chuyển thứ hai 332 của bộ chuyển động 330 hoạt động và làm di chuyển thêm bộ kẹp thứ hai 320 một khoảng cách thứ hai theo hướng phải, và vì vậy thiết bị màn hình DD có thể được giữ chặt và phẳng, như được thể hiện trên Fig.9. Hơn nữa, ở trạng thái mà thiết bị màn hình DD đã được giữ chặt và phẳng, như được thể hiện trên Fig.9, thực hiện chụp ảnh thiết bị màn hình DD bằng camera và kiểm tra thiết bị màn hình DD.

<Mô tả các bộ phận kẹp thứ nhất và thứ hai>

Sáng chế khác biệt ở bộ phận kẹp thứ nhất 312 và bộ phận kẹp thứ hai 322. Tuy nhiên, do bộ phận kẹp thứ nhất 312 và bộ phận kẹp thứ hai 322 về cơ bản là có cấu hình giống nhau, nên phần mô tả của bộ phận kẹp thứ nhất 312 được dùng để thay thế cho phần mô tả của bộ phận kẹp thứ hai 322.

Như được thể hiện trên hình chiếu phối cảnh tháo rời từng phần trên Fig.10, bộ phận kẹp thứ nhất 312 bao gồm cần khởi động 312a và chi tiết tiếp xúc 312b.

Cần khởi động 312a được làm bằng vật liệu kim loại rắn, và được quay bởi nguồn ép thứ

nhất 313. Cần khởi động 312a bao gồm chi tiết quay RE và chi tiết lắp đặt IE để thuận tiện cho việc thay thế khi xảy ra hư hỏng cho chi tiết tiếp xúc 312b do sự mòn hoặc hiện tượng tương tự.

Chi tiết quay RE được ghép nối theo cách quay được vào nguồn ép thứ nhất 313, và vì vậy được quay ra trước hoặc sau để đáp lại hoạt động của nguồn ép thứ nhất 313.

Chi tiết lắp đặt IE được gắn theo cách có thể tháo ra với chi tiết quay RE. Rãnh gắn G được tạo cấu hình để cho phép chi tiết tiếp xúc 312b được gắn vào trong đó và được tạo ra trong chi tiết lắp đặt IE. Theo đó, khi xảy ra hư hỏng đối với chi tiết tiếp xúc 312b, người quản lý chỉ tháo chi tiết lắp đặt IE ra chứ không phải tháo toàn bộ cần khởi động 312a ra khỏi chi tiết quay RE và sau đó lắp chi tiết lắp đặt IE mà được gắn chi tiết tiếp xúc mới 312b hoạt động bình thường, nhờ đó thuận tiện cho việc thay thế chi tiết tiếp xúc 312b.

Chi tiết tiếp xúc 312b được trang bị để trải và nén thiết bị màn hình DD theo các hướng trước và sau trong khi tiếp xúc với thiết bị màn hình DD khi cần khởi động 312a hoạt động để ép thiết bị màn hình DD. Với mục đích này, chi tiết tiếp xúc IE được gắn vào cần khởi động 312a bởi một phần của nó mà được lồng vào rãnh gắn G và phần còn lại của nó nhô ra để tiếp xúc với thiết bị màn hình DD. Chi tiết tiếp xúc 312b tốt hơn là được làm bằng vật liệu dẻo có khả năng nén và phục hồi theo cách đàn hồi thay vì vật liệu kim loại để ngăn ngừa thiết bị màn hình DD bị hư hỏng trong quá trình ép hoặc trải ra. Với mục đích này, theo phương án hiện tại, chi tiết tiếp xúc 312b được làm bằng silicon.

Trong khi đó, như đã được mô tả trong phần “Tình trạng kỹ thuật của sáng chế”, khi đường mà chi tiết tiếp xúc 312b tiếp xúc với phần tử màn hình DD không đều, xảy ra khiếm khuyết trong thao tác trải phần tử màn hình DD ra theo các hướng trước và sau, như được thể hiện trên Fig.11. Theo đó, khi chi tiết tiếp xúc 312b được lồng vào rãnh gắn G, cần phải cẩn thận ép chặt các phần khác nhau bằng cách xem xét đến độ phẳng. Do đó, khi chi tiết tiếp xúc 312b được gắn vào chi tiết lắp đặt IE theo cách được lồng vào rãnh gắn G, thì quá trình thao tác trở nên khó khăn và luôn luôn có khả năng xảy ra sai sót trong thao tác lắp đặt. Hơn nữa, để khắc phục các vấn đề này, theo phương án hiện tại, các vấn đề về thao tác bằng tay được khắc phục bằng cách ép

phun (injection-molding) chi tiết tiếp xúc 312b với chi tiết lắp đặt IE ở dạng hợp nhất bằng cách sử dụng phương pháp phun lồng để lồng và phun chi tiết lắp đặt IE mà rãnh gắn G được tạo ra trong đó. Khi chi tiết tiếp xúc 312b được ép phun với chi tiết lắp đặt IE theo cách hợp nhất như được mô tả ở trên, độ phẳng của chi tiết tiếp xúc 312b trở nên chính xác hơn nhiều vì khuôn được đúc sẵn rất chính xác, và thiết bị màn hình DD nhả theo các hướng trước và sau được giữ phẳng theo mong muốn trong quá trình ép màn hình, như được thể hiện trên Fig. 12.

Do chi tiết tiếp xúc 312b được ép phun với cần khởi động 312a theo cách hợp nhất như được mô tả ở trên, nên chính cần khởi động 312a cần được thay thế khi chi tiết tiếp xúc 312b bị hư hỏng do việc sử dụng thường xuyên. Tuy nhiên, như được mô tả ở trên, theo sáng chế này, để dễ dàng thay thế và giảm thiểu việc lãng phí tài nguyên, cần khởi động 312a được tách thành chi tiết quay RE và chi tiết lắp đặt IE, và chi tiết lắp đặt IE được ghép nối theo cách có thể tháo ra với chi tiết quay RE. Theo đó, chi tiết tiếp xúc 312b có thể được thay thế dễ dàng chỉ bằng việc thay thế chi tiết lắp đặt IE, và cấu trúc phun lồng có thể được thiết kế dễ dàng.

Trong khi đó, máy kiểm tra dùng để kiểm tra thiết bị màn hình dẻo theo sáng chế có thể được dễ dàng thực hiện bằng cách thay thế thiết bị bàn soi 100 của máy kiểm tra TE, mà đã được mô tả trong phần “Tình trạng kỹ thuật của sáng chế”, bằng thiết bị bàn soi 300 theo sáng chế này.

Theo sáng chế, có thể đạt được các hiệu quả sau.

Thứ nhất, độ tin cậy của việc kiểm tra có thể được đảm bảo bằng việc trải phẳng thiết bị màn hình theo các hướng trước và sau mà không bị nhả.

Thứ hai, thao tác trải phẳng màn hình có thể được thực hiện đồng thời trong quá trình kẹp thiết bị màn hình, do đó có thể tránh việc tăng chi phí do thời gian vận hành hoặc cấu hình riêng.

Thứ ba, việc thay thế chi tiết tiếp xúc có thể được thực hiện dễ dàng, do đó có thể tránh lãng phí nhân lực hoặc tổn hao tỷ lệ sử dụng của máy kiểm tra.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả chi tiết qua các phương án có viện dẫn tới các hình vẽ đi kèm, nhưng các phương án nêu trên chỉ được mô tả bằng cách sử dụng các ví dụ ưu tiên của sáng

chế. Theo đó, sáng chế không nên được hiểu là chỉ giới hạn ở các phương án được mô tả trên đây, mà phạm vi của sáng chế nên được hiểu là bao hàm các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây và các phạm vi tương đương với các điểm yêu cầu bảo hộ này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị bàn soi dùng cho máy kiểm tra để kiểm tra thiết bị màn hình dẻo, thiết bị bàn soi này bao gồm:

bộ kẹp thứ nhất được tạo cấu hình để kẹp một cạnh của thiết bị màn hình;

bộ kẹp thứ hai được đặt cách bộ kẹp thứ nhất một khoảng cách định trước, và được tạo cấu hình để kẹp cạnh đối diện của thiết bị màn hình và có thể di chuyển theo hướng lại gần hoặc ra xa bộ kẹp thứ nhất; và

bộ chuyển động được tạo cấu hình để di chuyển bộ kẹp thứ hai;

trong đó bộ kẹp thứ nhất bao gồm:

bộ phận đỡ thứ nhất được tạo cấu hình để bắt chặt vào một cạnh của khung lắp đặt di chuyển được để đỡ một cạnh của thiết bị màn hình trong đó bộ phận đỡ thứ nhất được bố trí các lỗ chân không mà được tạo cấu hình để kẹp thiết bị màn hình bằng áp suất chân không;

bộ phận kẹp thứ nhất được tạo cấu hình để khớp nối theo cách quay được với khung lắp đặt để ép và nhả theo cách lựa chọn một cạnh của thiết bị màn hình theo trạng thái quay của nó; và

nguồn ép thứ nhất được tạo cấu hình để cho phép bộ phận kẹp thứ nhất ép và nhả theo cách lựa chọn một cạnh của thiết bị màn hình bằng cách quay bộ phận kẹp thứ nhất; và

trong đó bộ kẹp thứ hai bao gồm:

bộ phận đỡ thứ hai được tạo cấu hình để ghép nối theo cách di chuyển được với cạnh đối diện của khung lắp đặt để đỡ cạnh đối diện của thiết bị màn hình, trong đó bộ phận đỡ thứ hai được bố trí các lỗ chân không để kẹp thiết bị màn hình bằng áp suất chân không;

bộ phận kẹp thứ hai được tạo cấu hình để kẹp thiết bị màn hình được đỡ bằng bộ phận đỡ thứ hai trong khi ép và trải thiết bị màn hình; và

nguồn ép thứ hai được tạo cấu hình để cho phép bộ phận kẹp thứ hai ép và nhả theo cách lựa chọn thiết bị màn hình;

trong đó bộ phận kẹp thứ nhất và thứ hai lần lượt bao gồm:

cần khởi động làm bằng vật liệu kim loại và được tạo cấu hình để được quay bởi nguồn ép; và

chi tiết tiếp xúc được gắn lên cần khởi động, được tạo cấu hình để ép thiết bị màn hình trong khi tiếp xúc với mặt trên của thiết bị màn hình khi cần khởi động được quay để ép thiết bị màn hình bằng nguồn ép, và được điều chỉnh để có thể nén được và phục hồi được theo cách đàn hồi vì nó dẻo hơn cần khởi động,

trong đó rãnh gắn mà chi tiết tiếp xúc có thể được gắn trong đó, được tạo ra trong cần khởi động,

trong đó chi tiết tiếp xúc có thể được phun lồng với cần khởi động theo cách hợp nhất và được gắn vào cần khởi động bởi một phần của nó mà được lồng vào trong rãnh gắn và phần còn lại của nó nhô ra để tiếp xúc với thiết bị màn hình,

trong đó, khi bộ chuyển động di chuyển bộ kẹp thứ hai theo hướng ra xa bộ kẹp thứ nhất để giữ phẳng màn hình, bộ chuyển động trước tiên di chuyển bộ kẹp thứ hai một khoảng cách thứ nhất, và sau đó di chuyển bộ kẹp thứ hai một khoảng cách thứ hai,

trong đó, khi bộ kẹp thứ hai di chuyển một khoảng cách thứ nhất, bộ kẹp thứ hai kẹp thiết bị màn hình bằng áp suất chân không của bộ phận đỡ thứ hai và khi bộ kẹp thứ hai di chuyển một khoảng cách thứ hai, bộ kẹp thứ hai kẹp thiết bị màn hình bằng sức ép của bộ phận kẹp thứ hai.

2. Thiết bị bàn soi theo điểm 1, trong đó chi tiết tiếp xúc được làm bằng silicon.

3. Thiết bị bàn soi theo điểm 1, trong đó cần khởi động bao gồm:

chi tiết quay được tạo cấu hình để được ghép nối theo cách quay được với nguồn ép và vì vậy được quay theo hướng tiến về phía trước hoặc ngược lại bằng hoạt động của nguồn ép; và

chi tiết lắp đặt được gắn vào chi tiết quay theo cách có thể tháo ra và được bố trí rãnh gắn; và

trong đó chi tiết tiếp xúc được lắp đặt trên chi tiết lắp đặt và vì vậy được tháo ra khỏi chi tiết quay bằng cách tháo chi tiết lắp đặt.

4. Máy kiểm tra để kiểm tra thiết bị màn hình dẻo, trong đó máy kiểm tra này được gắn thiết bị bàn soi theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1, 2 hoặc 3.

FIG. 1

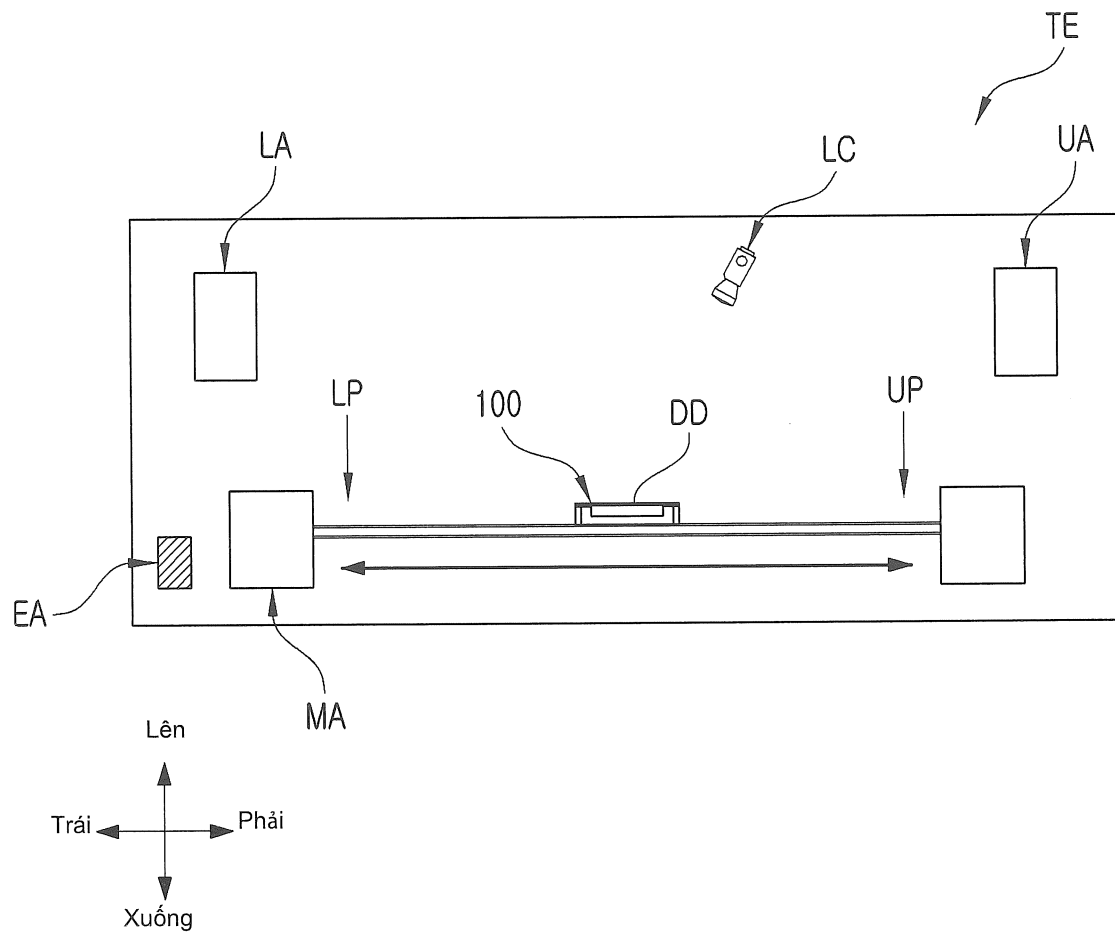
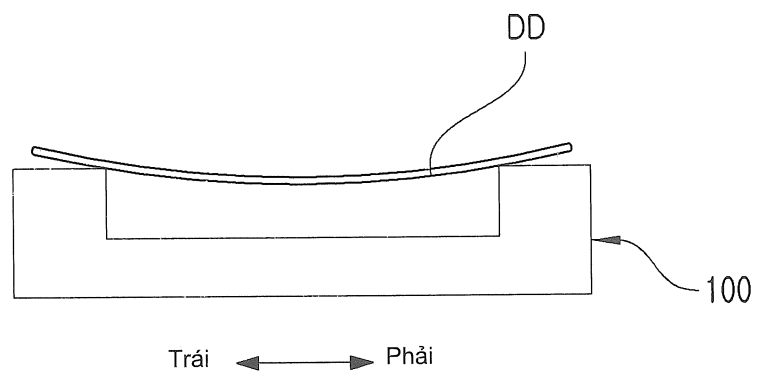
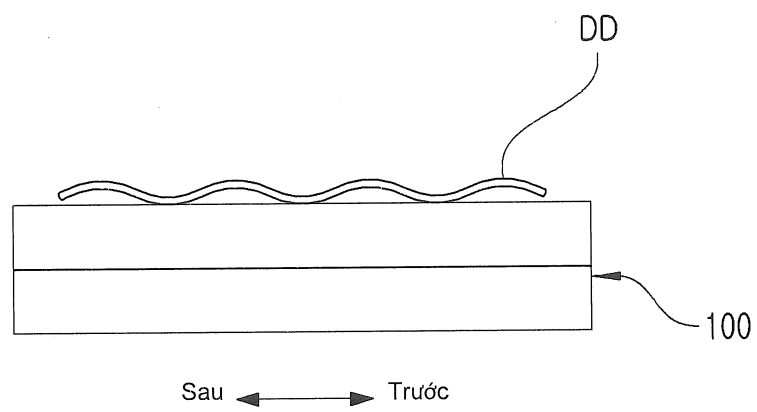


FIG. 2



(a)



(b)

FIG. 3

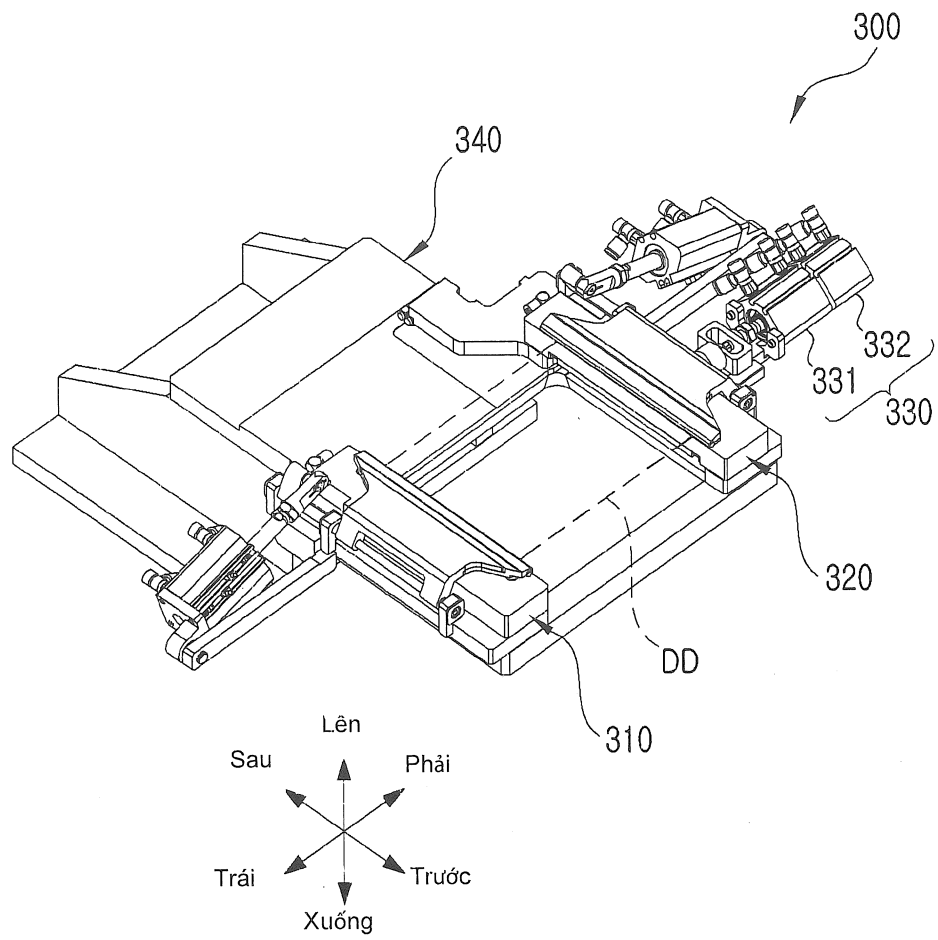


FIG. 4

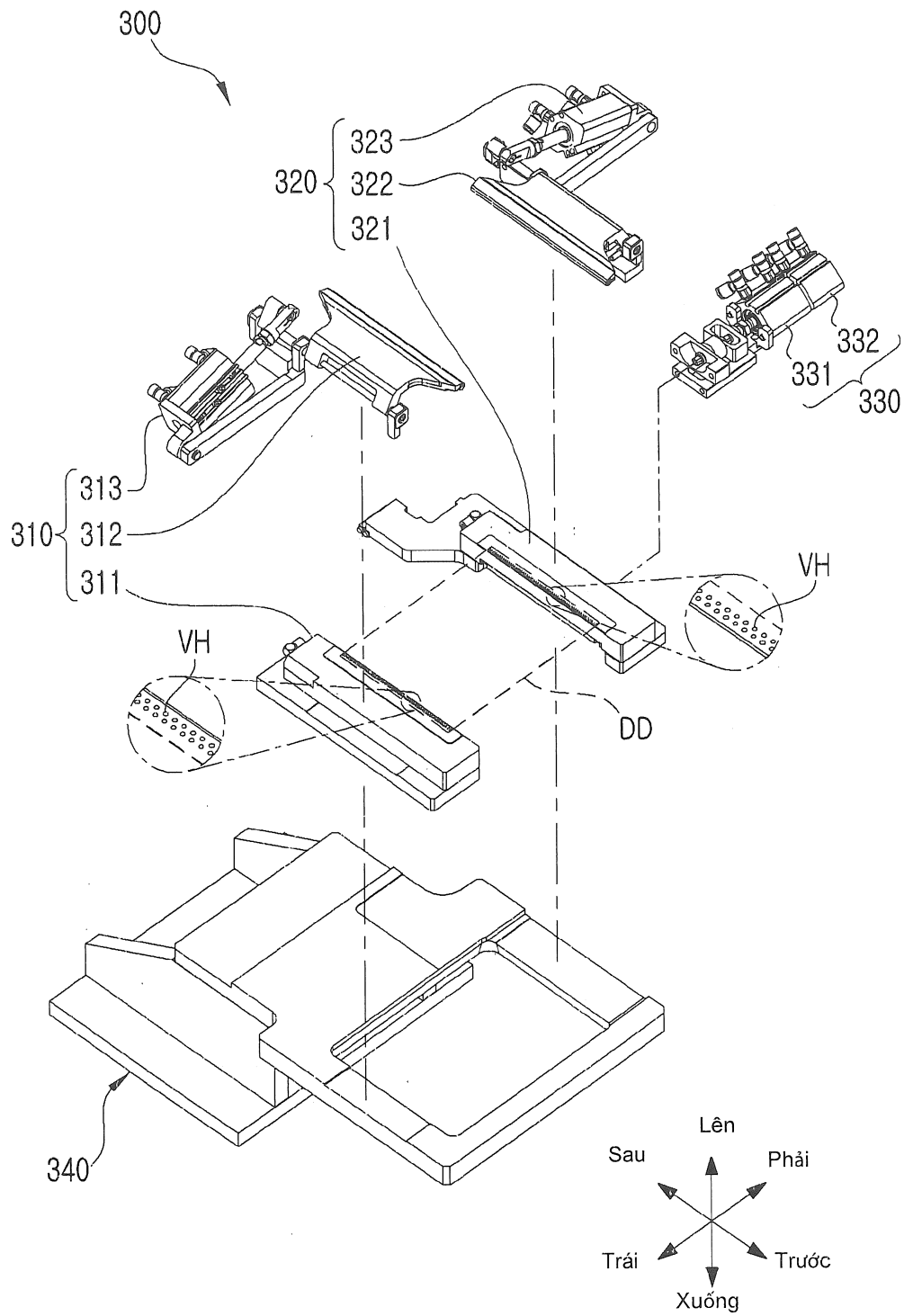


FIG. 5

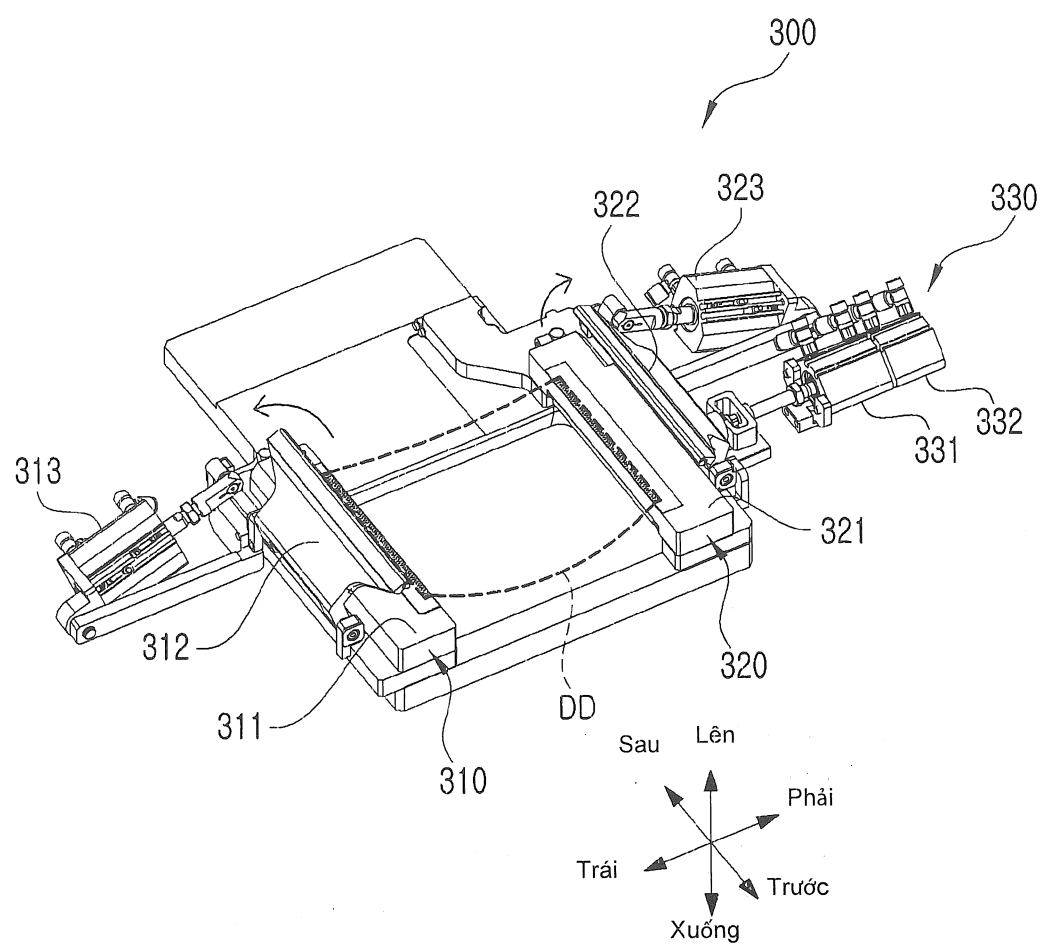


FIG. 6

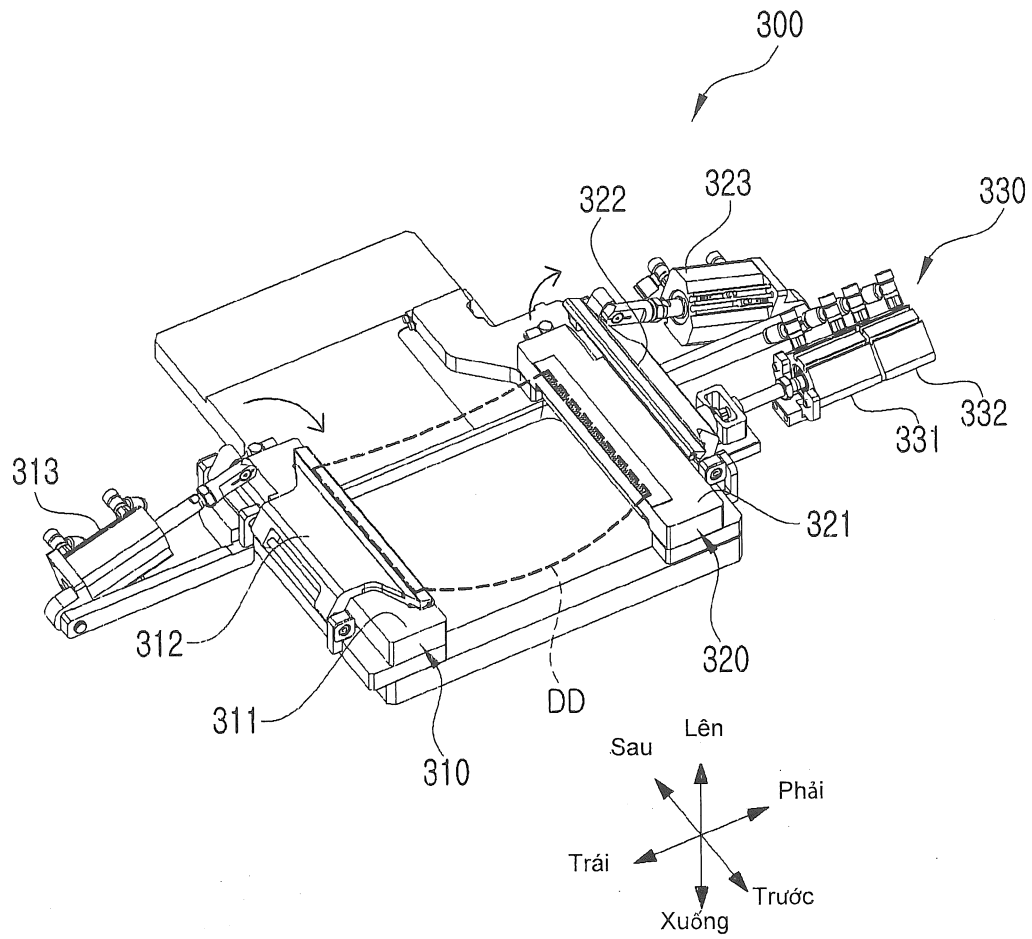


FIG. 7

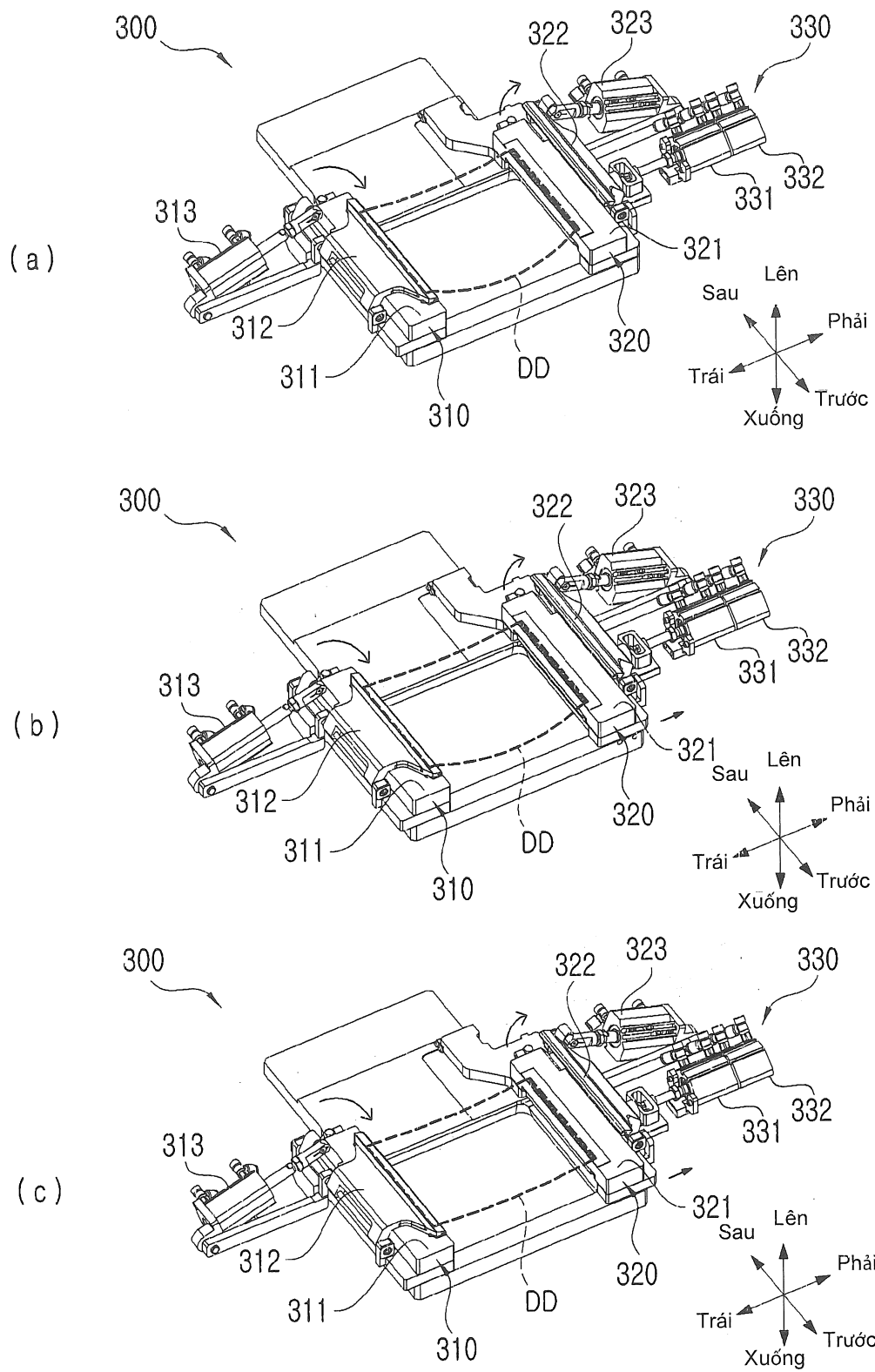


FIG. 8

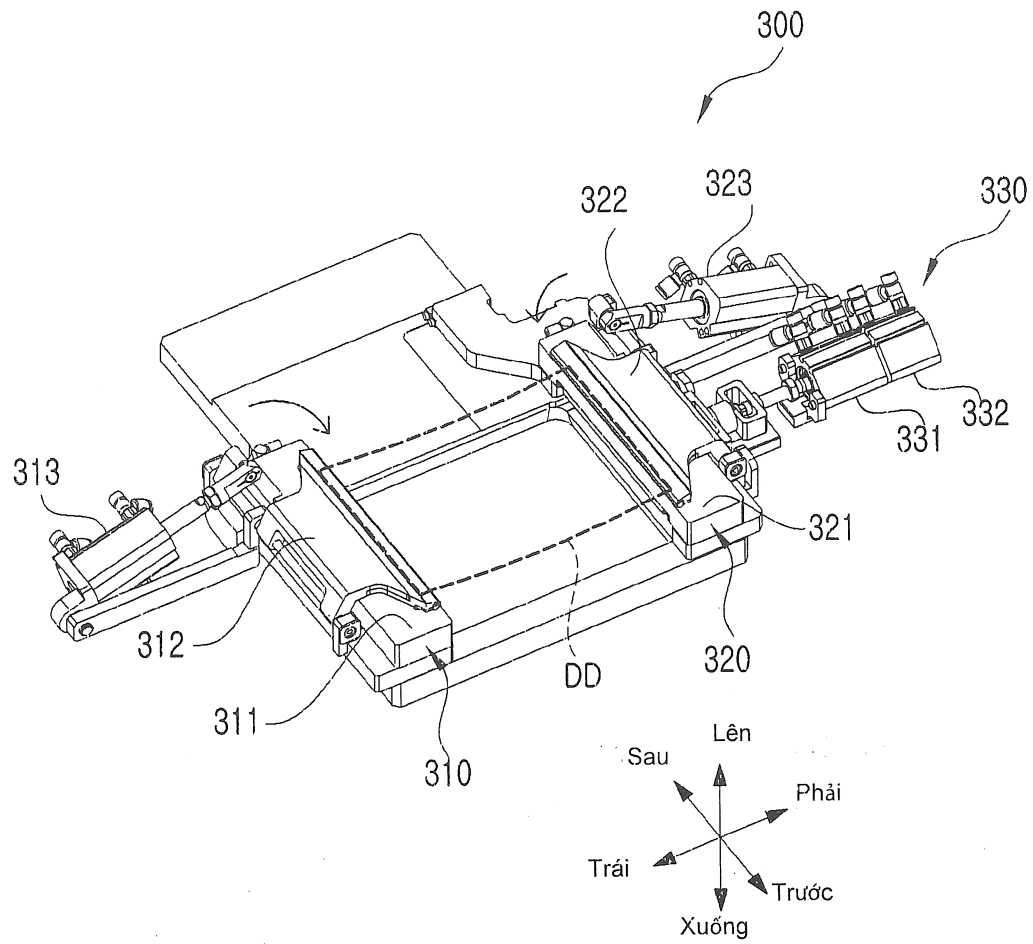


FIG. 9

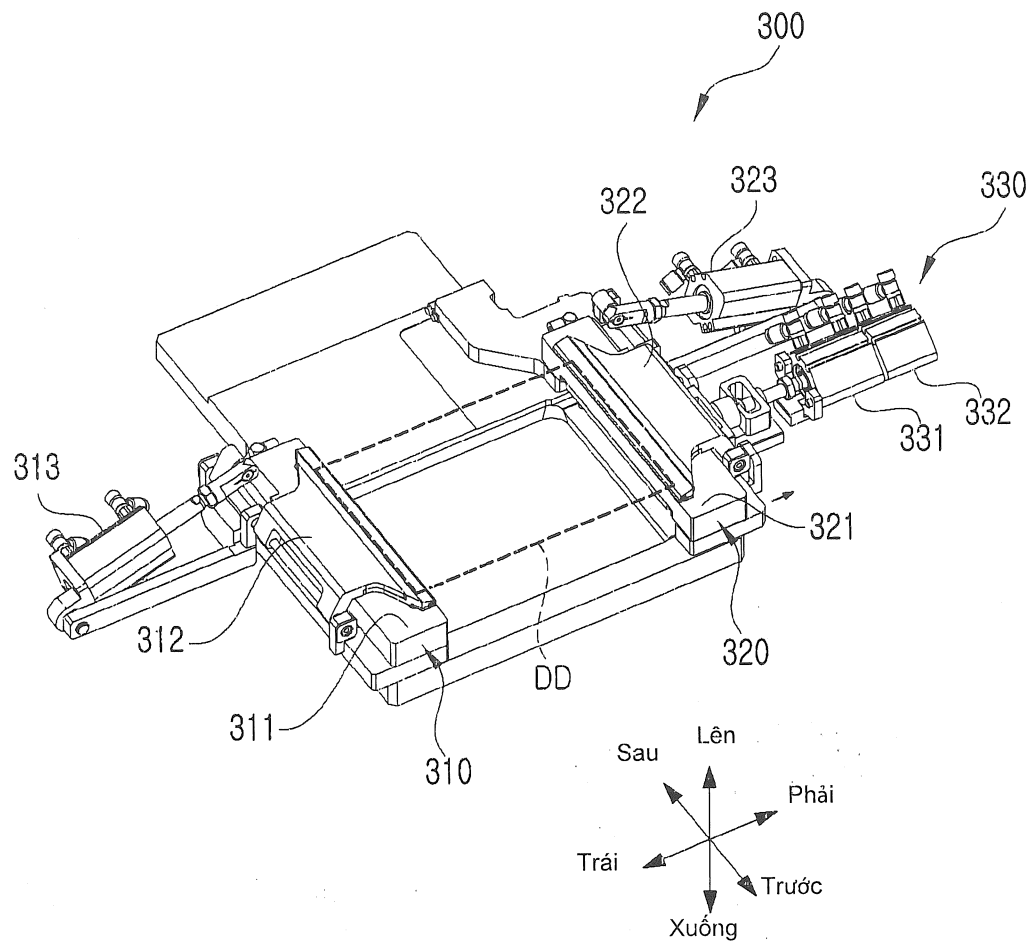


FIG. 10

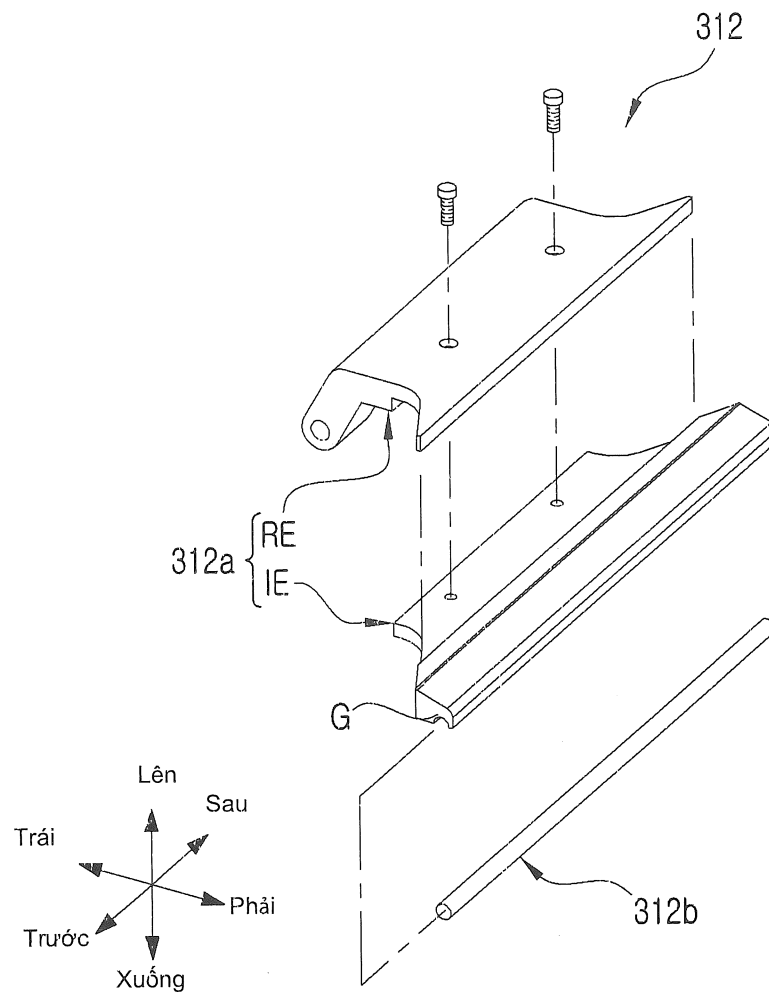


FIG. 11

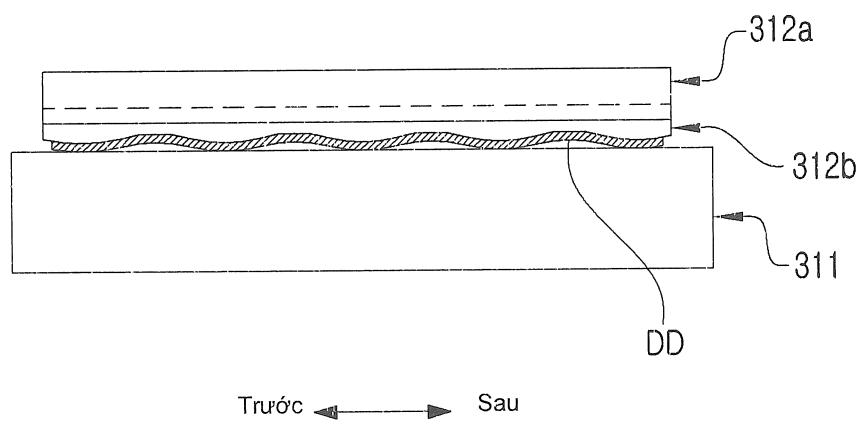


FIG. 12

