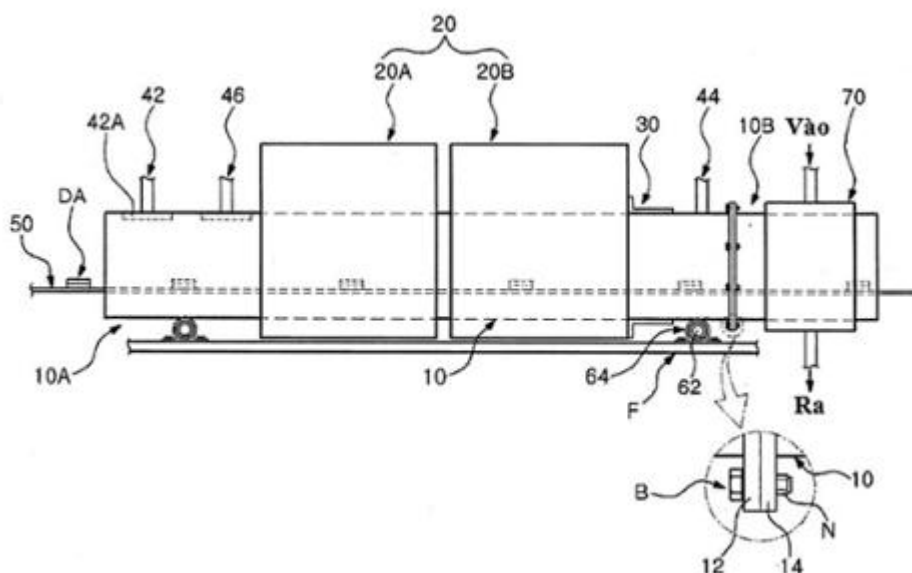


(21) 1-2015-04827 (22) 17/12/2015
(45) 25/10/2021 403 (43) 26/06/2017 351A
(73) 61C&S Co., Ltd. (KR)
311 (Yangpyeong 2ga, Donga Prime Valley), 5gil-19, Yeongdeungpo-ro,
Yeongdeungpo-gu, Seoul-si, 07275 Republic of Korea
(72) Ja-Ock, KOO (KR); Kue-Jung, CHOI (KR).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị chế tạo kính trước dùng cho thiết bị điện tử được chế tạo ở giữa khuôn trên và khuôn dưới và ít nhất một phần có bề mặt cong. Thiết bị này bao gồm ống trong (10) có chiều dài cụ thể và có phần vào để cho phép cụm khuôn cần được xử lý nhiệt đi vào ống trong và phần thoát để cho phép cụm khuôn sau khi xử lý nhiệt đi ra; bằng chuyên đề cấp các cụm khuôn trên đó, ở tốc độ xác định theo cách sao cho chúng đi qua ống trong; buồng nhiệt độ cao (20) bao quanh ống trong giữa phần vào và phần thoát của ống trong và có nguồn nhiệt để tạo ra môi trường nhiệt độ cao nhằm tạo ra kính trước đã được nạp trong ống trong; các cửa cấp nitơ (42) và (44) lần lượt được lắp trong phần vào và phần thoát của ống trong để liên tục cấp nitơ vào ống trong khi thiết bị vận hành; và cửa cấp nitơ dự phòng được lắp ở ít nhất phía của phần vào và phần thoát gần với buồng nhiệt độ cao, để cấp nitơ vào ống trong khi nồng độ oxy trong ống trong cao hơn giá trị tham chiếu.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị chế tạo kính trước lắp trên bề mặt trước của thiết bị đầu cuối di động hoặc màn hình, cụ thể hơn sáng chế đề cập đến thiết bị chế tạo kính trước, có thể duy trì chất lượng cao đồng đều của kính 3D trong khi ngăn ngừa hữu hiệu hiện tượng oxy hóa ở bên trong có môi trường nhiệt độ cao và có thể được áp dụng để sản xuất hàng loạt theo cách có lợi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Kính được lắp trên bề mặt trước của thiết bị hiển thị, như LCD hoặc LED, trong các thiết bị đầu cuối di động bao gồm các điện thoại thông minh vốn được sử dụng gần đây. Hơn nữa, chức năng đặc trưng được thiết kế để được thực hiện bằng cách chạm vào kính trước vì chức năng bàn chạm có trong thiết bị hiển thị này. Hơn nữa, kính trước này cũng được áp dụng rộng rãi với các thiết bị gia dụng, như TV, và thiết bị điện tử dùng cho xe, như bộ điều hướng, cùng với điện thoại thông minh và thiết bị đầu cuối cá nhân, như bàn chạm có chức năng đặc trưng. Hơn nữa, trong trường hợp điện thoại thông minh có chức năng bàn chạm, kính trước này cũng được gọi là kính của cửa sổ chạm.

Kính trước này được đặt lên các sản phẩm như kính 2D thường có dạng phẳng. Gần đây, kính trước của TV, nghĩa là một trong số các thiết bị gia dụng, thường được tạo thành bề mặt cong hoặc thành bề mặt cong được làm cong ở cả hai phía của chúng trên cơ sở một trục. Kính của điện thoại thông minh cũng được làm bằng kính bề mặt cong có các kiểu khác nhau. Hơn nữa, kính được tạo ra có bề mặt cong như được mô tả nêu trên trong điện thoại thông minh thường được gọi là kính 3D.

Hơn nữa, ví dụ, kính 3D của điện thoại thông minh có thể được tạo thành bề mặt cong tương đối với trục bất kỳ trong số trục X và trục Y trên mặt phẳng XY. Hơn nữa, mặc dù kính 3D được tạo có bề mặt cong tương đối với một trục như được mô tả nêu trên, nhưng kính trước thường có thể được tạo thành bề mặt cong hoặc các mép ở cả hai phía có thể được tạo thành bề mặt cong. Hơn nữa, kính 3D có thể được tạo thành bề mặt cong tương đối với trục X và trục Y, nghĩa là, hai trục. Theo cách lựa chọn, phần giữa

của kính 3D có thể được tạo ra có dạng phẳng, và chỉ phần mép của nó có thể được tạo ra có bề mặt cong. Hơn nữa, toàn bộ kính 3D có thể được tạo thành bề mặt cong.

Như được thể hiện trên Fig.1, kính 3D có bề mặt cong như được mô tả nêu trên thường được chế tạo bằng khuôn trên Da và khuôn dưới Db. Nghĩa là, hình dạng của kính 3D được xác định bởi hình dạng của hốc khuôn được tạo giữa khuôn trên Da và khuôn dưới Db. Nếu khuôn trên và khuôn dưới được đặt trong môi trường nhiệt độ cao, kính 3D tương ứng với hốc khuôn giữa khuôn trên Da và khuôn dưới Db được chế tạo.

Liên quan đến phương pháp chế tạo bề mặt cong của kính trước có thể được sử dụng cho thiết bị đầu cuối di động hoặc các thiết bị gia dụng, Công bố đơn yêu cầu cấp Patent Nhật Bản số 2007-534596 đề cập đến một số khuôn. Tuy nhiên, Công bố đơn yêu cầu cấp Patent Nhật Bản số 2007-534596 không đề cập đến thiết bị bất kỳ có khả năng sản xuất hàng loạt. Hơn nữa, Patent Hàn Quốc số 10-1449364 đề cập đến thiết bị chế tạo sử dụng băng chuyền liên tục để sản xuất hàng loạt. Tuy nhiên, thiết bị chế tạo này không bao gồm chi tiết ngăn ngừa hiện tượng oxy hóa trong quá trình sản xuất hàng loạt hoặc chi tiết cho phép tạo thành thiết bị để vận hành một cách tin cậy trong thời gian dài đối với sự thay đổi có thể do giãn nở nhiệt và co nhiệt.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề cập đến thiết bị chế tạo kính trước ít nhất một phần có bề mặt cong trong khi duy trì chất lượng cao trong quá trình sản xuất hàng loạt.

Sáng chế cũng đề cập đến đề cập đến thiết bị chế tạo, sẽ cho phép các phần đã được chế tạo được sử dụng trong thời gian dài bằng cách ngăn chặn hiện tượng oxy hóa có thể do oxy trong môi trường nhiệt độ cao ở mức độ tối đa trong thiết bị tạo hình để chế tạo kính trước ít nhất một phần có bề mặt cong.

Thiết bị chế tạo kính trước ít nhất một phần có bề mặt cong hoạt động trong môi trường nhiệt độ cao để ít nhất làm biến dạng dẻo kính. Sáng chế cũng đề cập đến thiết bị chế tạo có khả năng có độ tin cậy thích hợp thậm chí khi sử dụng trong thời gian dài bằng cách giảm một cách thích hợp sự giãn nở và sự co nhiệt có thể do nhiệt độ cao.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề cập đến thiết bị chế tạo kính trước dùng cho màn hình của thiết bị điện tử, kính trước này được chế tạo bằng cụm khuôn bao gồm khuôn trên và khuôn dưới và có ít nhất một phần dạng bề mặt cong. Thiết bị bao gồm ống trong

có chiều dài cụ thể và có phần vào để cho phép cụm khuôn cần xử lý nhiệt đi vào ống trong này và phần thoát để cho phép cụm khuôn sau khi xử lý nhiệt đi ra; băng chuyền để cấp các cụm khuôn trên đó, ở tốc độ xác định theo cách sao cho đi qua ống trong; buồng nhiệt độ cao bao quanh ống trong giữa phần vào và phần thoát của ống trong, và có nguồn nhiệt để tạo ra môi trường nhiệt độ cao nhằm tạo kính trước đã cấp trong ống trong; các cửa cấp nitơ lần lượt được lắp trong phần vào và phần thoát của ống trong, để cấp nitơ liên tục vào ống trong khi thiết bị vận hành; và cửa cấp nitơ dự phòng được lắp ở ít nhất phía của phần vào và phần thoát gần với buồng nhiệt độ cao, để cấp nitơ vào ống trong khi nồng độ oxy trong ống trong cao hơn giá trị tham chiếu.

Hơn nữa, thiết bị này có thể còn bao gồm phương tiện làm lạnh lắp trong phần thoát của ống trong, để làm lạnh cụm khuôn sau khi xử lý nhiệt. Trong trường hợp này, phương tiện làm lạnh theo một phương án bao gồm vỏ làm lạnh bao quanh phần thoát của ống trong và có cửa vào để cho phép nước được tiếp nhận trong đó và cửa ra để cho phép nước tuần hoàn qua bên trong của ống trong được xả ra từ đó.

Theo một phương án khác, thiết bị này còn bao gồm khung dùng để đỡ ống trong và buồng nhiệt độ cao ở độ cao định trước từ mặt đất; và thanh đỡ lắp trong khung, dùng để đỡ bề mặt đáy của ống trong vốn bị giãn nở nhiệt theo hướng chiều dài do nhiệt từ buồng nhiệt độ cao, và được lắp ít nhất ở phía của phần vào và phần thoát của ống trong. Trong trường hợp này, thanh đỡ có thể được đỡ nhờ các ổ trục tương đối với khung và đến tiếp xúc lăn với bề mặt đáy của ống trong di chuyển hướng ra ngoài bởi hiện tượng giãn nở nhiệt.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến thiết bị chế tạo kính trước dùng cho màn hình của thiết bị điện tử. Kính trước được chế tạo bằng cụm khuôn bao gồm khuôn trên và khuôn dưới và có ít nhất một phần dạng bề mặt cong. Thiết bị bao gồm ống trong có chiều dài cụ thể và có phần vào để cho phép cụm khuôn cần xử lý nhiệt đi vào ống trong này và phần thoát để cho phép cụm khuôn sau khi xử lý nhiệt đi ra; băng chuyền để cấp các cụm khuôn trên đó, ở tốc độ xác định theo cách sao cho đi qua ống trong; buồng nhiệt độ cao bao quanh ống trong giữa phần vào và phần thoát của ống trong, và có nguồn nhiệt để tạo ra môi trường nhiệt độ cao nhằm tạo kính trước đã cấp trong ống trong; khung dùng để đỡ ống trong và buồng nhiệt độ cao ở độ cao định trước từ mặt đất; và thanh đỡ lắp trong khung, dùng để đỡ bề mặt đáy của ống trong vốn bị giãn nở nhiệt

theo hướng chiều dài do nhiệt từ buồng nhiệt độ cao, và được lắp ít nhất ở phía của phần vào và phần thoát của ống trong.

Thậm chí theo phương án này, thanh đỡ có thể được đỡ nhờ các ổ trục tương đối với khung và đến tiếp xúc lăn với bề mặt đáy của ống trong di chuyển hướng ra ngoài bởi hiện tượng giãn nở nhiệt.

Theo một phương án khác, sáng chế đề cập đến thiết bị chế tạo kính trước dùng cho màn hình của thiết bị điện tử. Kính trước được chế tạo bằng cụm khuôn bao gồm khuôn trên và khuôn dưới và có ít nhất một phần dạng bề mặt cong. Thiết bị bao gồm ống trong có chiều dài cụ thể và có phần vào để cho phép cụm khuôn cần xử lý nhiệt đi vào ống trong này và phần thoát để cho phép cụm khuôn sau khi xử lý nhiệt đi ra; băng chuyển để cấp các cụm khuôn trên đó, ở tốc độ xác định theo cách sao cho đi qua ống trong; buồng nhiệt độ cao bao quanh ống trong giữa phần vào và phần thoát của ống trong, và có nguồn nhiệt để tạo ra môi trường nhiệt độ cao nhằm tạo kính trước đã cấp trong ống trong; và phương tiện làm lạnh lắp trong phần thoát của ống trong, để làm lạnh cụm khuôn đã cấp trong ống trong.

Theo phương án này, phương tiện làm lạnh bao gồm vỏ làm lạnh bao quanh phần thoát của ống trong và có cửa vào để cho phép nước được tiếp nhận trong đó và cửa ra để cho phép nước tuần hoàn qua bên trong của ống trong được xả ra từ đó.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ thể hiện các cụm khuôn DA và DB được sử dụng để chế tạo kính trước có bề mặt cong;

Fig.2 là hình vẽ thể hiện thiết bị chế tạo kính trước theo một phương án của sáng chế; và

Fig.3 là sơ đồ thể hiện quy trình điều khiển thiết bị chế tạo theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn thông qua phần mô tả dưới đây cùng các hình vẽ kèm theo.

Như được thể hiện trên Fig. 2, thiết bị chế tạo kính trước theo một phương án của sáng chế bao gồm băng chuyền 50 để cấp khuôn nhằm tạo thành kính 3D và ống trong 10 của ống được tạo ra để cho phép băng chuyền 50 đi qua đường ống bên trong này.

Băng chuyền 50 được làm bằng vật liệu kim loại vì nó phải đi qua môi trường nhiệt độ cao. Băng chuyền 50 di chuyển với tốc độ cố định ở trạng thái trong đó các khuôn (ví dụ, các khuôn, như được thể hiện trên Fig.1) đã được đặt trên băng chuyền 50 và gần như được lắp đặt trong dạng liên tục. Hơn nữa, băng chuyền 50 và thiết bị truyền động để truyền động băng chuyền 50 gần như được sử dụng rộng rãi, và không cần mô tả chi tiết thêm.

Ống trong 10 mà băng chuyền 50 đi qua đó có chiều dài thích hợp như được thể hiện trên Fig.2. Khuôn đặt trên băng chuyền 50 được gia nhiệt và biến dạng trong khi đi qua ống trong 10, nhờ đó tạo thành kính bề mặt cong ít nhất một phần có bề mặt cong. Môi trường nhiệt độ cao được yêu cầu để xử lý kính trên tấm phẳng thành kính bề mặt cong như được mô tả nêu trên. Nhờ đó, buồng nhiệt độ cao 20 bao gồm nguồn nhiệt được lắp bao quanh ống trong 10.

Bên trong của buồng nhiệt độ cao 20 có thể có nhiệt độ cao bởi nhiệt sinh ra bởi nguồn nhiệt (nghĩa là, bộ gia nhiệt) lắp trong buồng nhiệt độ cao 20. Bên trong ống trong 10 cũng có nhiệt độ cao. Hơn nữa, khuôn để tạo kính 3D gần như đi qua ống trong 10 ngay cả trong buồng nhiệt độ cao 20. Do buồng nhiệt độ cao 20 được lắp bên ngoài ống trong 10, nên nhiệt độ có thể được điều khiển chính xác hơn và nhiệt độ cố định có thể được duy trì theo cách có lợi dựa vào môi trường bên ngoài.

Nhờ đó, nhiệt độ có thể được điều khiển một cách chính xác và nhiệt độ cố định có thể được duy trì dễ dàng hơn vì kính 3D được xử lý ở môi trường nhiệt độ cao trong ống trong 10 ở buồng nhiệt độ cao 20. Hơn nữa, có thể thuận lợi hơn trong việc ngăn ngừa oxy hóa có thể do sự xâm nhập của oxy vì khoảng trống bên trong của ống trong 10 nhỏ hơn tương đối so với buồng nhiệt độ cao 20. Nếu kính 3D được tạo trong ống trong 10 ở buồng nhiệt độ cao 20 như được mô tả nêu trên, có ưu điểm thích hợp trong việc gần như duy trì chất lượng cao của thành phẩm.

Hơn nữa, băng chuyền 50 có chiều rộng định trước được quay theo đường định trước trong ống trong 10, và buồng nhiệt độ cao 20 được lắp theo cách sao cho bao quanh ống trong 10. Khi xét việc cấp khuôn bởi băng chuyền 50, ống trong 10 có thể có dạng

ống hình chữ nhật. Buồng nhiệt độ cao 20 lắp bao quanh ống trong 10 cũng có thể được tạo bằng ống hình chữ nhật.

Theo phương án được minh họa, có thể thấy rằng buồng nhiệt độ cao 20 bao gồm buồng gia nhiệt trước 20A và buồng gia nhiệt 20B. Buồng gia nhiệt trước 20A và buồng gia nhiệt 20B có thể là các chi tiết để gia nhiệt trước cụm khuôn DA được đưa vào trong trạng thái nhiệt độ phòng tới nhiệt độ cụ thể và sau đó gia nhiệt cụm khuôn DA ở nhiệt độ tại đó cụm khuôn DA có thể phải chịu biến dạng dẻo thích hợp. Hơn nữa, lớp cách nhiệt cho bên ngoài có thể được tạo trong buồng nhiệt độ cao 20.

Các chi tiết để cấp nitơ vào ống trong 10 được mô tả dưới đây. Môi trường nhiệt độ cao, như nêu trên, được sinh ra trong ống trong 10. Nếu nồng độ của oxy là cao trong môi trường nhiệt độ cao này, hiện tượng oxy hóa của phần lộ ra bị tăng nhanh. Nhờ đó, các cửa cấp nitơ 42 và 44 để ngăn không cho oxy bên ngoài vốn xuyên qua ống trong 10 khi nitơ được cấp vào ống trong 10 đạt tới nồng độ cụ thể hoặc cao hơn được lắp trong phần vào 10A và phần thoát 10B của ống trong 10.

Như được mô tả nêu trên, các cửa cấp nitơ 42 và 44 được lắp trong phần vào 10A và phần thoát 10B để ngăn ngừa sự xâm nhập của oxy bên ngoài. Nhờ đó, hiện tượng oxy hóa của các phần trong ống trong 10, ví dụ, các cụm khuôn DA và DA có thể được ngăn chặn trong giới hạn cho phép hoặc có thể được ngăn ngừa. Nói chung, khuôn để tạo kính trước này được làm bằng graphit vốn có thể được nói rằng là vật liệu thuận lợi nhất khi xét tới sự biến dạng nhiệt và co nhiệt. Graphit có nhược điểm trong đó nó dễ bị oxy hóa khi nó bị lộ với oxy ở môi trường nhiệt độ cao.

Do đó, theo một phương án của sáng chế, các cửa cấp nitơ 42 và 44 được lắp lần lượt trong phần vào 10A và phần thoát 10B vốn dọc theo ống trong 10 và có khả năng mà không khí bên ngoài có thể xâm nhập vào. Hơn nữa, ví dụ, cửa cấp nitơ 42 lắp trong phần vào 10A cấp nitơ vào ống nitơ trong 42A lắp theo hướng chiều dài trong ống trong 10. Trong trường hợp này, nếu ống nitơ trong 42A được lắp theo hướng chiều dài và các lỗ phun được tạo trong ống nitơ trong 42A, sự xâm nhập của không khí bên ngoài gần như có thể được ngăn chặn.

Hơn nữa, các lỗ phun được tạo trong ống nitơ trong 42A lắp ở phần trên của ống trong 10. Nhờ đó, nitơ được phun qua các lỗ phun này. Hơn nữa, kết cấu bao gồm cửa

cấp nito 42 và ống nito trong 42A mà các lỗ phun được tạo ở đó có thể được áp dụng tương tự với các cửa cấp nito 43 và 46 kia.

Cùng với các cửa cấp nito 42 và 44 lắp trong phần vào 10A và phần thoát 10B, cửa cấp nito dự phòng 46 được lắp trong một phần của ống trong 10 gần với buồng nhiệt độ cao 20. Nếu nồng độ oxy trong ống trong tương ứng với bên trong của buồng nhiệt độ cao 20 tăng lên tới mức cho phép hoặc cao hơn, cửa cấp nito dự phòng 46 cấp tạm thời nito vào ống trong 10 để giảm nồng độ oxy. Hơn nữa, kết cấu tương tự như kết cấu của cửa cấp nito 42 lắp trong phần vào có thể được cấp vào nguồn cấp nito qua cửa cấp nito dự phòng 46.

Sự biến dạng nhiệt của ống trong được mô tả dưới đây. Phần vào 10A và phần thoát 10B cần phải được tạo ở cả hai phía của buồng nhiệt độ cao 20 sao cho chúng được lộ ra một cách thích hợp vì ống trong 10 có chiều dài thích hợp. Hơn nữa, khi phần mà buồng nhiệt độ cao 20 được lắp trong đó được xét đến, ống trong 10 có chiều dài đáng kể. Như có thể thấy từ phần hình vẽ phóng to trên Fig.2, ống trong 10 được tạo bằng cách nối một số ống hình chữ nhật. Các gờ 12 và 14 được tạo ở các đầu trước và sau của các ống hình chữ nhật tương ứng và được nối bởi bulông B và đai ốc N, nhờ đó tạo thành ống trong 10 có chiều dài mong muốn.

Hơn nữa, ống trong 10 cần để gia nhiệt các cụm khuôn DA và DA, di chuyển dọc theo băng chuyền 50, ở nhiệt độ cao qua bên trong buồng nhiệt độ cao 20. Kết quả là, ống trong 10 được gia nhiệt một cách chắc chắn ở nhiệt độ cao. Nếu ống trong 10 được gia nhiệt ở nhiệt độ cao như được mô tả nêu trên, nó bị biến dạng nhiệt đáng kể. Mặc dù chi tiết cụ thể không được thể hiện trên Fig.2, nhưng buồng nhiệt độ cao 20 được đỡ bởi khung F ở độ cao định trước từ mặt đất. Để tham chiếu, Fig.2 minh họa khung F đỡ phần của ống trong vốn giãn do sự biến dạng nhiệt.

Nghĩa là, buồng nhiệt độ cao 20 được đỡ bởi khung F trong trạng thái cố định. Ống trong 10 trong buồng nhiệt độ cao 20 được đỡ trong buồng nhiệt độ cao 20, nhưng bị giãn hoặc co một cách chắc chắn bởi nhiệt theo hướng chiều dài của nó. Do đó, khi ống trong 10 bị giãn và co nhiệt, nó cần được đỡ theo cách êm khi ống trong di chuyển theo hướng chiều dài có thể được nói là theo hướng trái và phải trên hình vẽ.

Fig.2 thể hiện phần của khung F đỡ ống trong 10. Như được thể hiện trên Fig. 2, ống trong 10 được đỡ bởi các thanh đỡ 62 lắp vuông góc với hướng chiều dài của ống

trong. Trong trường hợp này, các thanh đỡ 62 được lắp theo hướng nằm ngang vuông góc với hướng chiều dài của ống trong 10 trong khung F. Các thanh đỡ 62 được đỡ sao cho chúng được quay êm bởi các ổ trục 64. Ví dụ, khi ống trong 10 bị giãn nở bởi nhiệt, phần thoát 10B của ống trong 10 di chuyển, ví dụ sang bên phải trên Fig.2.

Trong trường hợp này, phần thoát 10B của ống trong 10 có thể di chuyển sang bên phải rất êm vì nó đã được đặt trên các thanh đỡ 62 được đỡ quay được bởi các ổ trục 64. Trong trường hợp này, các thanh đỡ 62 cũng được quay bởi hiện tượng giãn nở nhiệt của phần thoát 10B của ống trong 10. Hơn nữa, sau khi việc sử dụng thiết bị chế tạo được hoàn thành, ống trong 10 bị co lại trong khi thiết bị chế tạo không được sử dụng. Trong trường hợp này, phần thoát 10B của ống trong 10 di chuyển sang bên phải, và các thanh đỡ 62 có thể quay ngược chiều kim đồng hồ để đáp lại chuyển động này.

Như có thể thấy từ phần mô tả, khi ống trong 10 di chuyển theo hướng chiều dài bởi hiện tượng giãn nở nhiệt hoặc co nhiệt, ống trong 10 gần như tới tiếp xúc lẫn với các thanh đỡ 62. Hơn nữa, theo phương án được minh họa, các thanh đỡ 62 có thể được lắp trong cả phần thoát 10B lẫn phần vào 10A của ống trong 10.

Hơn nữa, theo phương án được minh họa, ống trong 10 đã được minh họa khi được lắp trong dạng thẳng, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở điều đó. Ví dụ, ống trong 10 có thể được tạo kết cấu sao cho phần vào 10A và phần thoát 10B có độ dốc. Cụ thể hơn, ví dụ, phần vào 10A có thể có độ dốc sẽ cao hơn về phía buồng nhiệt độ cao 20, và phần thoát 10B có thể được làm dốc xuống từ buồng nhiệt độ cao 20. Nếu phần vào 10A và phần thoát 10B có độ dốc như được mô tả nêu trên, không khí bên ngoài có thể được ngăn không cho xâm nhập vào ống trong chắc chắn hơn bởi nitor cấp bởi các cửa cấp nitor 42 và 44 lắp trong phần vào 10A và phần thoát 10B.

Ống dẫn hướng 30 được lắp ở đầu của buồng nhiệt độ cao 20 gần với phần thoát 10B của ống trong 10 và được đặt trên phía đầu ra. Ống dẫn hướng 30 có chức năng đỡ ổn định ống trong 10 vốn di chuyển theo hướng dọc trục bởi hiện tượng giãn nở nhiệt hoặc co nhiệt như được mô tả nêu trên. Nghĩa là, ống dẫn hướng 30 được lắp ở phần sẽ đi ra khỏi buồng nhiệt độ cao 20. Nhờ đó, khi ống trong 10 di chuyển sang trái và phải, nó có thể được đỡ ổn định bởi ống dẫn hướng 30 cùng với các thanh đỡ 62, và sự sinh ra của tiếng ồn xuyên qua có thể được chặn trong phạm vi có thể.

Thiết bị làm lạnh theo một phương án của sáng chế được mô tả dưới đây. Cụm khuôn DA nằm trên băng chuyền 50 và cấp liên tục như được mô tả nêu trên trước hết được gia nhiệt trước tới nhiệt độ cụ thể trong buồng gia nhiệt trước 20A và sau đó được tạo hoàn chỉnh trong buồng gia nhiệt 20B. Hơn nữa, cụm khuôn DA đi qua buồng gia nhiệt 20B cần được làm lạnh đáng kể.

Trong thiết bị chế tạo theo một phương án của sáng chế, cửa cấp nitơ 44 tiếp tục xả nitơ vào ống trong 10 vì nó được lắp trong phần thoát 10B. Nitơ cấp từ cửa cấp nitơ 44 tới ống trong 10 như được mô tả nêu trên về cơ bản có khả năng ngăn không cho oxy xâm nhập vào ống trong 10. Trong trường hợp này, cửa cấp nitơ 44 của phần thoát 10B có chức năng chặn sự xâm nhập của oxy và cũng có chức năng làm lạnh sơ bộ cụm khuôn DA đã gia nhiệt tới nhiệt độ rất cao trong buồng gia nhiệt 20B.

Nitơ cấp tới ống trong 10 qua cửa cấp nitơ 44 có trạng thái nhiệt độ rất thấp so với cụm khuôn DA đi ra từ buồng gia nhiệt 20B. Nhờ đó, cụm khuôn DA đã gia nhiệt ở trạng thái nhiệt độ rất cao trong buồng gia nhiệt 20B được làm lạnh sơ bộ bởi nitơ xả từ cửa cấp nitơ 44 và có thể được làm lạnh tới nhiệt độ thấp hơn bằng cách làm lạnh thứ cấp nhờ sử dụng nước.

Vỏ làm lạnh 70 được lắp trên phía đầu ra so với cửa cấp nitơ 44 trên phía thoát. Vỏ làm lạnh 70 được lắp bao quanh bề mặt theo chu vi ngoài của ống trong 10. Do đó, ống trong 10 gần như tạo thành bề mặt theo chu vi trong của vỏ làm lạnh 70. Hơn nữa, nước lưu thông qua vỏ làm lạnh 70. Ví dụ, cửa vào trong đó nước cấp bởi bơm nước đi vào và cửa ra nơi mà nước tuần hoàn qua đó qua vỏ làm lạnh 70 được xả ra bên ngoài được tạo trong vỏ làm lạnh 70. Do đó, một phần của ống trong 10 mà vỏ làm lạnh 70 đã được lắp trong đó có thể được làm lạnh về trạng thái nhiệt độ rất thấp so với buồng nhiệt độ cao 20.

Hơn nữa, nếu một phần của ống trong 10 mà vỏ làm lạnh 70 đã được lắp trong đó có nhiệt độ rất thấp, cụm khuôn DA cấp trong phần này của ống trong 10 có thể được làm lạnh một cách rất hiệu quả. Như được mô tả nêu trên, theo một phương án của sáng chế, phương pháp làm lạnh bằng nước được sử dụng để làm lạnh hiệu quả hơn. Cũng có thể thấy rằng việc làm lạnh sơ bộ, nghĩa là, kiểu làm lạnh bằng không khí, được thực hiện bằng cách cấp nitơ trước khi làm lạnh nhờ sử dụng phương pháp làm lạnh bằng nước này.

Quy trình điều khiển toàn phần của thiết bị chế tạo theo một phương án của sáng chế được mô tả bên dưới có dựa vào Fig.3. Trước hết, quy trình điều khiển cơ bản được mô tả dưới đây. Khi thiết bị chế tạo kính trước theo phương án của sáng chế vận hành thông thường, bộ xử lý trung tâm (CPU) 100 về cơ bản thực hiện điều khiển để lượng nitơ định trước được cấp qua các cửa cấp nitơ 42 và 44. Hơn nữa, CPU 100 điều chỉnh cảm biến nhiệt độ 110 lắp trong buồng nhiệt độ cao 20 sao cho buồng nhiệt độ cao 20 được duy trì trong giới hạn nhiệt độ định trước dựa trên giá trị nhiệt độ được phát hiện bởi cảm biến nhiệt độ 110. Hai cảm biến nhiệt độ 110 có thể lần lượt được lắp trong buồng gia nhiệt trước 20A và buồng gia nhiệt 20B. Trong trường hợp này, CPU 100 có thể điều khiển một cách độc lập các cảm biến nhiệt độ 110 lắp trong buồng gia nhiệt trước 20A và buồng gia nhiệt 20B.

Hơn nữa, theo một phương án của sáng chế, cảm biến phát hiện nồng độ oxy 112 được lắp trong buồng nhiệt độ cao 20. Nồng độ oxy được phát hiện bởi cảm biến phát hiện nồng độ oxy 112 được truyền tới CPU 100. Hơn nữa, CPU 100 điều khiển cửa cấp nitơ dự phòng 46 dựa trên nồng độ oxy trong buồng nhiệt độ cao 20. Nghĩa là, nếu nồng độ oxy trong buồng nhiệt độ cao 20 cao hơn giá trị tham chiếu cho phép, thì CPU 100 sẽ điều khiển cửa cấp nitơ dự phòng 46.

Nghĩa là, nếu nồng độ oxy trong buồng nhiệt độ cao 20 trở nên cao hơn giá trị tham chiếu, có khả năng cao rằng hiện tượng oxy hóa có thể sinh ra trong buồng nhiệt độ cao 20. Do đó, nồng độ oxy cần được giảm bằng cách cấp nitơ qua cửa cấp nitơ dự phòng 46. Hơn nữa, nếu nồng độ oxy trong buồng nhiệt độ cao 20 nằm trong giới hạn cho phép, nó cần được kiểm tra liên tục. Hơn nữa, nồng độ oxy có thể được giảm nhanh vì nitơ hầu như được cấp trực tiếp vào ống trong 10.

Như được mô tả nêu trên, theo một phương án của sáng chế, cụm khuôn DA mà kính được xử lý trong đó ở môi trường nhiệt độ cao đã được lắp được cấp qua băng chuyền 50. Trong trường hợp này, băng chuyền 50 đi qua bên trong của ống trong 10. Nhiệt độ yêu cầu trong trạng thái nhiệt độ cao có thể được điều khiển chính xác hơn vì ống trong có thể tích bên trong nhỏ hơn tương đối so với thể tích bên trong của buồng nhiệt độ cao được sử dụng như đã mô tả nêu trên. Hơn nữa, nồng độ oxy có thể được giảm nhanh bằng cách cấp nitơ như đã mô tả nêu trên.

Theo một phương án của sáng chế, cụm khuôn để tạo kính trước đi qua bên trong của ống trong, và buồng nhiệt độ cao để sinh ra nhiệt được lắp bao quanh bên ngoài của ống trong. Nhờ kết cấu này, sự xâm nhập của oxy và chất ngoại lai có thể được ngăn chặn một cách có hiệu quả và nhiệt độ yêu cầu có thể được điều khiển chính xác hơn bằng cách điều khiển ống trong có thể tích tương đối nhỏ.

Hơn nữa, với thiết bị chế tạo theo một phương án của sáng chế, việc làm lạnh có thể được thực hiện một cách có hiệu quả bằng cách làm lạnh ống trong nhờ sử dụng nước vì vỏ làm lạnh mà nước lưu thông qua đó được lắp trong phần thoát. Trong trường hợp này, mong muốn rằng cửa cấp nitơ lắp trong phần thoát có thể thực hiện việc làm lạnh sơ bộ trước khi làm lạnh nhờ sử dụng vỏ làm lạnh.

Cửa cấp nitơ theo một phương án của sáng chế có thể ngăn không cho oxy vốn có thể gây ra hiện tượng oxy hóa xâm nhập vào ống trong một cách hiệu quả. Hơn nữa, cửa cấp nitơ dự phòng có thể cấp nhanh nitơ nếu nồng độ oxy trong ống trong trở nên cao hơn giá trị tham chiếu. Do đó, mong muốn rằng nếu cửa cấp nitơ và cửa cấp nitơ dự phòng đã biết được sử dụng, hiện tượng oxy hóa của phần bên trong có thể do oxy có thể được ngăn chặn ở mức độ tối đa.

Hơn nữa, các thanh đỡ theo một phương án của sáng chế được đỡ bởi khung nhờ các ổ trục. Mặc dù ống trong được di chuyển theo hướng dọc trục bởi sự giãn nở hoặc sự co nhiệt, nhưng nó có thể được đỡ êm và chắc hơn. Hơn nữa, mong muốn rằng những nhược điểm, như tiếng ồn hoặc sự xóc, có thể được giải quyết một cách thích hợp vì ống trong và các thanh đỡ tới tiếp xúc lẫn với nhau.

Hơn nữa, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng sáng chế có thể được biến đổi theo nhiều cách khác nhau nằm trong phạm vi của sáng chế. Phạm vi của sáng chế cần được hiểu là được xác định bởi bộ yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị chế tạo kính trước dùng cho màn hình của thiết bị điện tử, kính trước này được chế tạo bằng cụm khuôn bao gồm khuôn trên và khuôn dưới và có ít nhất một phần dạng bề mặt cong, thiết bị này bao gồm:

ống trong có chiều dài cụ thể, ống trong này có phần vào để cho phép cụm khuôn cần được xử lý nhiệt đi vào ống trong này và phần thoát để cho phép cụm khuôn sau khi xử lý nhiệt đi ra;

băng chuyên để cấp các cụm khuôn trên đó, ở tốc độ xác định, đi qua ống trong;

buồng bao quanh ống trong ở giữa phần vào và phần thoát của ống trong, và có nguồn nhiệt để tạo ra môi trường nhiệt độ để biến dạng đàn hồi kính trước đã cấp trong ống trong;

các cửa cấp nitơ lần lượt được lắp trong phần vào và phần thoát của ống trong, để cấp nitơ theo cách liên tục vào ống trong khi thiết bị vận hành;

cửa cấp nitơ dự phòng lắp ở ít nhất một phía của phần vào và phần thoát gần với buồng nêu trên, để cấp nitơ vào ống trong khi nồng độ oxy trong ống trong cao hơn giá trị tham chiếu;

khung dùng để đỡ ống trong và buồng nêu trên từ mặt đất ở độ cao định trước; và

thanh đỡ lắp trong khung, dùng để đỡ bề mặt đáy của ống trong vốn bị giãn nở nhiệt theo hướng chiều dài do nhiệt từ buồng nêu trên, và thanh đỡ được lắp ít nhất ở một phía của phần vào và phần thoát của ống trong,

trong đó thanh đỡ được đỡ nhờ các ổ trục tương đối với khung và đến tiếp xúc lăn với bề mặt đáy của ống trong di chuyển hướng ra ngoài bởi hiện tượng giãn nở nhiệt.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm vỏ làm lạnh lắp trong phần thoát của ống trong, để làm lạnh cụm khuôn sau khi xử lý nhiệt.

3. Thiết bị theo điểm 2, trong đó vỏ làm lạnh có cửa vào mà nước được tiếp nhận qua đó và cửa ra mà nước tuần hoàn qua phần bên trong của vỏ làm lạnh được xả ra từ đó, và phần thoát của ống trong được bao quanh bởi vỏ làm lạnh.

4. Thiết bị chế tạo kính trước dùng cho màn hình của thiết bị điện tử, kính trước này được chế tạo bằng cụm khuôn bao gồm khuôn trên và khuôn dưới và có ít nhất một phần dạng bề mặt cong, thiết bị này bao gồm:

ống trong có chiều dài cụ thể, ống trong này có phần vào để cho phép cụm khuôn cần xử lý nhiệt đi vào ống trong này và phần thoát để cho phép cụm khuôn sau khi xử lý nhiệt đi ra;

băng chuyền để cấp các cụm khuôn trên đó, ở tốc độ xác định theo cách sao cho chúng đi qua ống trong;

buồng bao quanh ống trong ở giữa phần vào và phần thoát của ống trong, và có nguồn nhiệt để tạo ra môi trường nhiệt độ để biến dạng đàn hồi kính trước đã được cấp vào ống trong;

khung dùng để đỡ ống trong và buồng nêu trên từ mặt đất ở độ cao định trước; và

thanh đỡ lắp trong khung, dùng để đỡ bề mặt đáy của ống trong vốn bị giãn nở nhiệt theo hướng chiều dài do nhiệt từ buồng nêu trên, thanh đỡ này được lắp ít nhất ở một phía của phần vào và phần thoát của ống trong,

trong đó thanh đỡ được đỡ nhờ các ổ trục tương đối với khung và đến tiếp xúc lăn với bề mặt đáy của ống trong di chuyển hướng ra ngoài bởi hiện tượng giãn nở nhiệt.

5. Thiết bị chế tạo kính trước dùng cho màn hình của thiết bị điện tử, kính trước này được chế tạo bằng cụm khuôn bao gồm khuôn trên và khuôn dưới và có ít nhất một phần dạng bề mặt cong, thiết bị này bao gồm:

ống trong có chiều dài cụ thể, ống trong này có phần vào để cho phép cụm khuôn cần được xử lý nhiệt đi vào ống trong này và phần thoát để cho phép cụm khuôn sau khi xử lý nhiệt đi ra;

băng chuyền để cấp các cụm khuôn trên đó, ở tốc độ xác định theo cách sao cho chúng đi qua ống trong;

buồng bao quanh ống trong ở giữa phần vào và phần thoát của ống trong, và có nguồn nhiệt để tạo ra môi trường nhiệt độ để biến dạng đàn hồi kính trước đã được cấp vào ống trong;

vỏ làm lạnh lắp trong phần thoát của ống trong và được tạo kết cấu để làm lạnh

cụm khuôn đã được cấp vào ống trong;

khung dùng để đỡ ống trong và buồng nêu trên từ mặt đất ở độ cao định trước; và

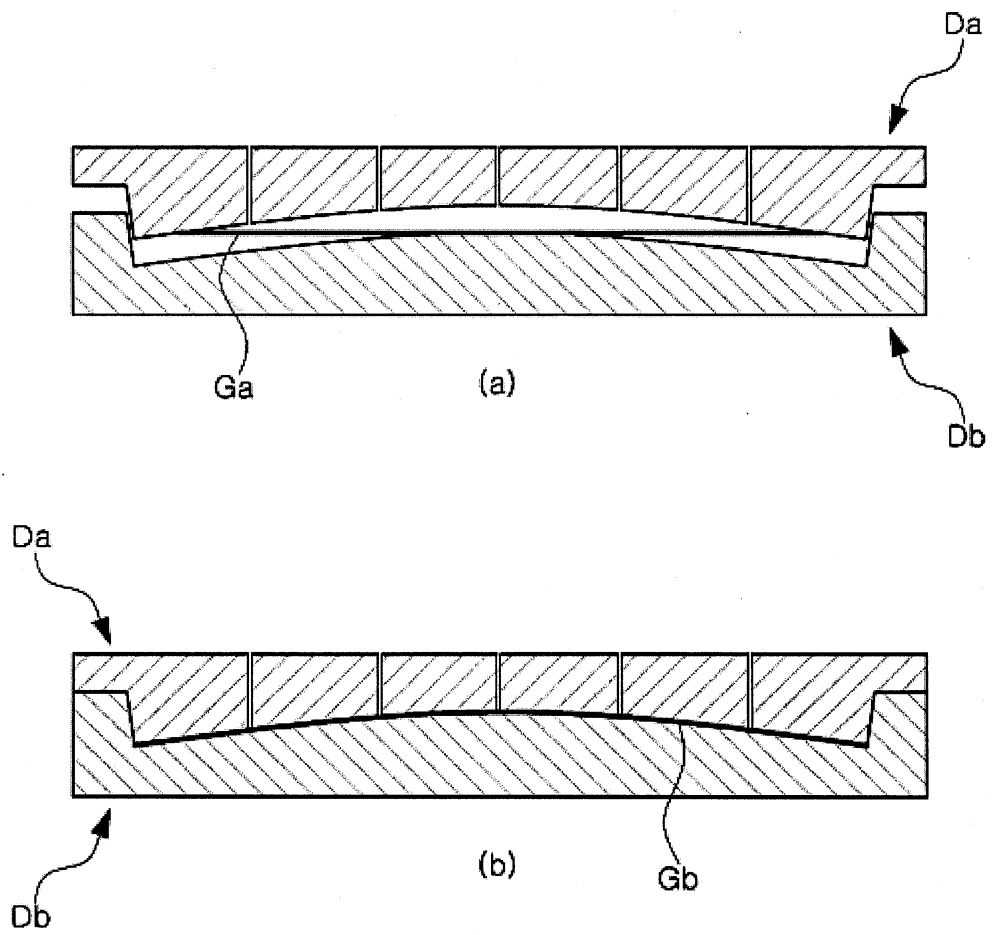
thanh đỡ lắp trong khung, dùng để đỡ bề mặt đáy của ống trong vốn bị giãn nở nhiệt theo hướng chiều dài do nhiệt từ buồng nêu trên, thanh đỡ này được lắp ít nhất ở một phía của phần vào và phần thoát của ống trong,

trong đó:

vỏ làm lạnh có cửa vào để cho phép nước được tiếp nhận trong đó và cửa ra để cho phép nước tuần hoàn qua phần bên trong của vỏ làm lạnh,

phần thoát của ống trong được bao quanh bởi vỏ làm lạnh, và

thanh đỡ được đỡ nhờ các ổ trục tương đối với khung và đến tiếp xúc lăn với bề mặt đáy của ống trong di chuyển hướng ra ngoài bởi hiện tượng giãn nở nhiệt.

**Fig.1**

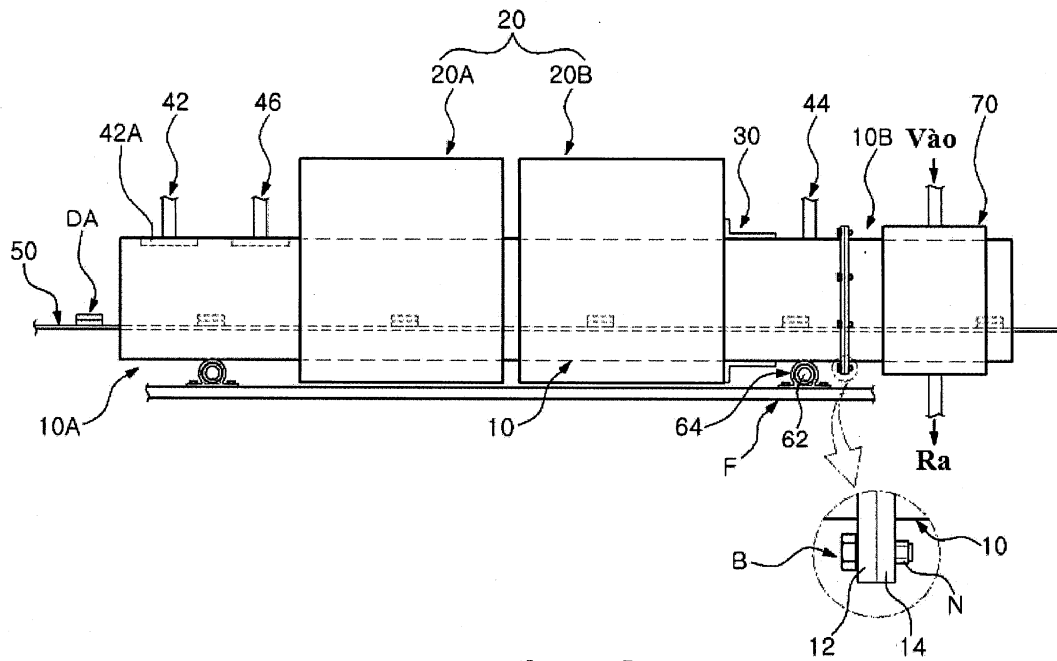


Fig.2

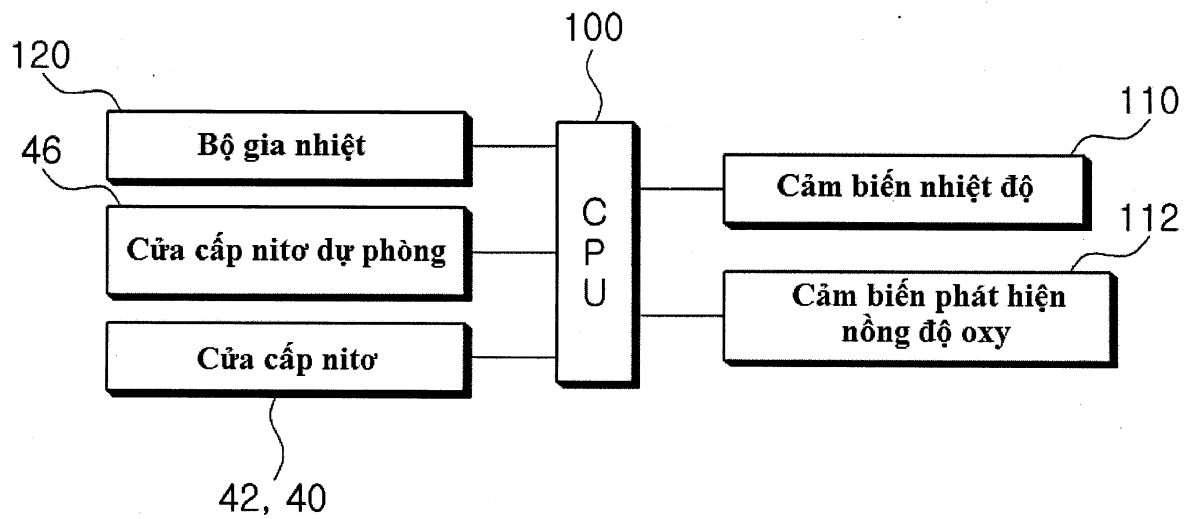


Fig.3