



(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)



1-0033657

(51)⁸ H01L 27/32; H01L 51/00

(13) B

(21) 1-2018-04820

(22) 29/10/2018

(30) 10-2017-0144016 31/10/2017 KR

(45) 25/10/2022 415

(43) 27/05/2019 374A

(73) LG Display Co., Ltd. (KR)

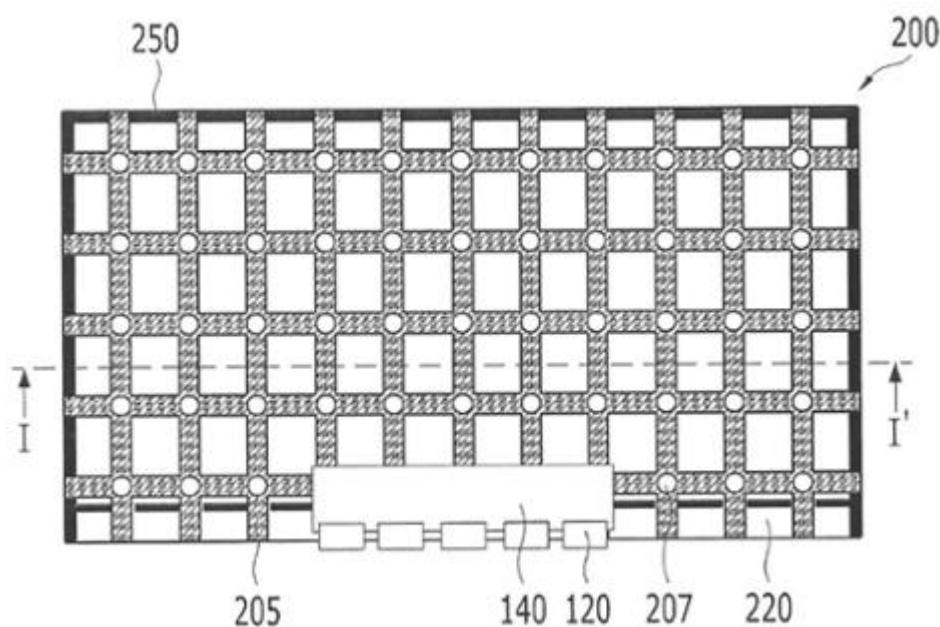
LG Twin Towers, 128, Yeouidaero, Yeungdeungpo-gu, Seoul 07336, Korea

(72) Choun-Sung KANG (KR); Se-Eun KIM (KR).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) THIẾT BỊ HIỂN THỊ VÀ THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ SỬ DỤNG CHÚNG

(57) Thiết bị hiển thị được làm cong và thiết bị điện tử sử dụng chúng chứa tấm nền hiển thị và vỏ bọc đáy được tạo thành để có cấu trúc ghép nối kim loại phủ đa lớp, và lớp tản nhiệt và phân tạo mẫu (CS) được xác định trong vỏ bọc đáy để đảm bảo hiệu quả tản nhiệt được cải thiện và đảm bảo độ cứng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này đề cập tới thiết bị hiển thị, và cụ thể hơn là tới thiết bị hiển thị có khả năng đảm bảo hiệu quả tản nhiệt được cải thiện và đảm bảo độ cứng cho thiết bị điện tử sử dụng chúng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị hiển thị hình ảnh, để hiển thị các loại thông tin khác nhau trên màn hình, là công nghệ cốt lõi trong thời đại thông tin và truyền thông, và đang được phát triển theo chiều hướng trở nên mỏng hơn, nhẹ hơn, và có hiệu suất cao hơn. Do thiết bị hiển thị tấm nền phẳng là có khả năng khắc phục các vấn đề liên quan tới nhược điểm về khối lượng và thể tích của ống tia âm cực (cathode ray tube - CRT), ví dụ, thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ, sử dụng thành phần phát sáng hữu cơ tự chiếu sáng và do đó không yêu cầu nguồn sáng tách biệt, nên thiết bị này thu hút được nhiều sự chú ý.

Thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ này hiển thị hình ảnh sử dụng nhiều điểm ảnh, mà các điểm ảnh này được sắp xếp trong dạng ma trận. Ở đây, mỗi điểm ảnh chứa thành phần phát sáng và mạch điều khiển điểm ảnh có nhiều tranzito thực hiện việc điều khiển độc lập của thành phần phát sáng.

Hiện tại, theo nghĩa của các ứng dụng khác nhau, có nhu cầu ngày càng tăng về các thiết bị hiển thị mềm dẻo, có thể được mang một cách thuận tiện trong túi hoặc ví và có thể hiển thị hình ảnh trên màn hình lớn hơn khi đang được mang, và các thiết bị hiển thị để sử dụng trong các thiết bị hiển thị kích cỡ lớn, được làm cong từ tâm tới các gờ của chúng với độ cong định trước để tạo ra trải nghiệm ngập tràn được tăng cường cho người sử dụng.

Để tạo ra các thiết bị hiển thị mềm dẻo hoặc các thiết bị hiển thị được làm cong với khả năng mềm dẻo hoặc có độ cong, các thiết bị hiển thị phải được làm với kết cấu mỏng. Tuy nhiên, kết cấu mỏng của các thiết bị hiển thị đưa đến việc tản nhiệt không đủ cho nhiệt sinh ra từ mạch điều khiển hoặc mô đun hiển thị. Hơn nữa, độ tin cậy của các thiết bị hiển thị sẽ bị suy giảm do độ cứng giảm, vốn là cần thiết cho cấu hình cong của các thiết bị hiển thị.

Fig.1 là hình thể hiện sự xuất hiện của đường rạch tại thời điểm việc biến dạng được làm cong của thiết bị hiển thị được làm cong theo tình trạng kỹ thuật của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị hiển thị được làm cong trong tình trạng kỹ thuật của sáng chế chứa tám nền hiển thị 10 và vỏ bọc đáy 20 để đỡ tám nền hiển thị 10. Tám nền hiển thị 10 và vỏ bọc đáy 20 là có cùng kích thước và được chồng lên nhau.

Trong trường hợp của cấu hình được làm cong vào phía trong (còn được đề cập tới như là “đường bên trong”), mà trong đó tám nền hiển thị 10 bị biến dạng để được làm cong theo hướng hướng vào bên trong nhờ lực vật lý được áp dụng vào đó, tám nền hiển thị 10 được làm cong với bán kính cong tương đối nhỏ, và vỏ bọc đáy 20 được làm cong với bán kính cong tương đối lớn. Tại thời điểm này, do khác biệt trong các bán kính cong giữa tám nền hiển thị 10 và vỏ bọc đáy 20, sẽ xuất hiện hiện tượng trượt mà trong đó cả hai gờ của tám nền hiển thị 10 nhô ra phía ngoài xa hơn cả hai gờ của vỏ bọc đáy 20.

Một cách tương tự, trong trường hợp của cấu hình được làm cong ra phía ngoài (còn được đề cập tới như là “đường bên ngoài”), mà trong đó tám nền hiển thị 10 bị biến dạng để được làm cong theo hướng hướng ra phía ngoài nhờ lực vật lý được áp dụng vào đó, vỏ bọc đáy 20 được làm cong với bán kính cong tương đối nhỏ, và tám

nền hiển thị 20 được làm cong với bán kính cong tương đối lớn. Tại thời điểm này, do khác biệt trong các bán kính cong giữa vỏ bọc đáy 10 và tấm nền hiển thị 20, nên sẽ xuất hiện hiện tượng trượt mà trong đó cả hai gờ của vỏ bọc đáy 10 nhô ra phía ngoài xa hơn cả hai gờ của tấm nền hiển thị 20.

Hiện tượng này xuất hiện tại thời điểm biến dạng cong gây khó chịu cho người nhìn. Do đó, có các nỗ lực được tạo ra để giải quyết vấn đề này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế này đề cập tới thiết bị hiển thị và thiết bị điện tử sử dụng chúng, mà về cơ bản là khắc phục một hoặc nhiều vấn đề liên quan tới các hạn chế và các nhược điểm của tình trạng kỹ thuật của sáng chế.

Mục đích của sáng chế này là để đề xuất thiết bị hiển thị có khả năng đảm bảo hiệu quả tản nhiệt được cải thiện và đảm bảo độ cứng bằng cách biến đổi cấu trúc vỏ bọc đáy.

Mục đích khác của sáng chế này là để đề xuất thiết bị điện tử sử dụng thiết bị hiển thị nêu trên.

Các ưu điểm, các mục đích, và các dấu hiệu khác của sáng chế sẽ được mô tả một phần trong phần mô tả sau đây, và một phần sẽ được nhận thấy bởi những người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế dựa vào phần mô tả sau đây, hoặc có thể được nhận thấy từ quá trình thực hiện sáng chế. Những mục đích nêu trên và những ưu điểm khác của sáng chế có thể được thực hiện và đạt được nhờ cấu trúc được mô tả cụ thể ở phần mô tả bằng văn bản và các điểm yêu cầu bảo hộ ở đây, cũng như các hình vẽ kèm theo.

Để đạt được các mục đích này và các ưu điểm khác theo mục đích của sáng chế, như được áp dụng và được mô tả một cách rộng rãi ở đây, thiết bị hiển thị, có thể bao gồm vỏ bọc đáy, bao gồm lớp thứ nhất và tấm nền hiển thị, được bố trí trên

vỏ bọc đáy, trong đó, lớp thứ nhất chứa nhiều phần phẳng và phần tạo mẫu, phần tạo mẫu chứa nhiều đường rạch được tạo thành giữa các phần phẳng, các đường rạch tạo thành các đường nằm ngang và các đường thẳng đứng giao cắt nhau trên lớp thứ nhất.

Cũng vậy, các đường rạch bao gồm các đường rạch thứ nhất và các đường rạch thứ hai, hình dạng của các đường rạch thứ hai là khác với hình dạng của các đường rạch thứ nhất, các đường rạch thứ nhất nằm tại các phần giao cắt của các đường nằm ngang và các đường thẳng đứng, và các đường rạch thứ hai nằm tại các đường nằm ngang và các đường thẳng đứng trừ các phần giao cắt.

Các đường rạch có thể xâm nhập lớp thứ nhất.

Các phần phẳng có thể được bố trí trong dạng ma trận.

Vỏ bọc đáy còn có thể bao gồm lớp thứ hai trên lớp thứ nhất, lớp thứ hai chứa nhiều thành phần tản nhiệt đi tới tiếp xúc với các phần phẳng một cách tương ứng, và hình dạng của các thành phần tản nhiệt là tương ứng với hình dạng của các phần phẳng.

Lớp thứ nhất có thể được tạo thành từ thép không gỉ, và lớp thứ hai được tạo thành từ nhôm hoặc graphit.

Lớp thứ nhất và lớp thứ hai có thể tạo thành cấu trúc ghép nối phủ.

Thiết bị hiển thị có thể còn bao gồm miếng đệm dính được tạo ra dọc theo các gờ của tấm nền hiển thị và lớp thứ hai trong khi đang được bố trí ở giữa đó.

Miếng đệm dính có thể được tạo thành từ vật liệu được chọn từ nhóm chứa nhựa acrylic, nhựa epoxy và tổ hợp của chúng.

Thiết bị hiển thị có thể còn bao gồm bảng mạch in, bảng mạch in được kết nối vào một phía của tấm nền hiển thị thông qua các màng mềm dẻo và là nằm ở giữa tấm nền hiển thị và vỏ bọc đáy.

Chiều rộng của phần tạo mẫu có thể thay đổi từ từ tâm tới các gờ của lớp thứ nhất, hoặc là không đổi.

Ngoài ra, thiết bị điện tử có thể bao chứa vỏ bọc hệ thống và thiết bị hiển thị như được nêu ở trên.

Cần phải hiểu rằng cả phần mô tả chung nêu trên và phần mô tả chi tiết dưới đây của sáng chế là để làm ví dụ và nhằm giải thích và nhằm tạo ra sự diễn giải tiếp theo cho sáng chế được yêu cầu bảo hộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ kèm theo, vốn được bao gồm để cho phép hiểu thêm về sáng chế và được kết hợp và cấu thành một phần của đơn này, thể hiện (các) phương án thực hiện sáng chế, và cùng với phần mô tả, có chức năng giải thích nguyên lý của sáng chế. Trong các hình vẽ này:

Fig.1 là hình thể hiện sự xuất hiện của đường rạch tại thời điểm việc biến dạng được làm cong của thiết bị hiển thị được làm cong theo tình trạng kỹ thuật của sáng chế;

Fig.2 là hình phối cảnh của thiết bị hiển thị theo sáng chế này;

Fig.3 là hình chiếu bằng minh họa các kết cấu của lớp kết dính và bảng mạch in, được bố trí trên vỏ bọc đáy được thể hiện trên Fig.2;

Fig.4 là hình cắt cắt dọc theo đường I-I' trên Fig.3;

Fig.5 là hình chiếu bằng của vỏ bọc đáy;

Các hình Fig.6A đến Fig.6C là các ảnh một cách tương ứng thể hiện trạng thái bình thường, trạng thái mở rộng và trạng thái co lại của phần tạo mẫu của lớp thứ nhất của vỏ bọc đáy trong thiết bị hiển thị theo sáng chế này; và

Các hình Fig.7A và Fig.7B là các hình cắt một cách tương ứng thể hiện việc biến dạng cong vào trong và việc biến dạng cong ra ngoài của thiết bị hiển thị theo sáng chế này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Việc tham chiếu sẽ được thể hiện chi tiết với các phương án ưu tiên của sáng chế, các ví dụ của chúng được thể hiện trên các hình vẽ kèm theo. Trong các hình vẽ, các thành phần giống nhau hoặc tương tự được biểu thị bởi cùng các số chỉ dẫn dù chúng được thể hiện trong các hình vẽ khác nhau. Trong phần mô tả sáng chế dưới đây, phần mô tả chi tiết các chức năng và các cấu hình đã biết, được kết hợp ở đây sẽ được bỏ qua do dùng có thể làm tối nghĩa cho đối tượng được yêu cầu bảo hộ của sáng chế này. Trước khi giải thích các phương án thực hiện của sáng chế này, cần hiểu rằng cách nói và thuật ngữ được sử dụng trong phần mô tả sau và các yêu cầu bảo hộ kèm theo không nên bị nhầm lẫn là bị giới hạn vào nghĩa chung và nghĩa theo từ điển, mà nên được hiểu như là có các ý nghĩa và các khái niệm theo tinh thần của sáng chế này trên cơ sở của nguyên tắc mà tác giả sáng chế được cho phép định nghĩa các thuật ngữ thích hợp để thể hiện tốt nhất.

Cũng cần hiểu rằng khi một thành phần như là lớp, màng, vùng hoặc đế được đề cập tới như là “trên” thành phần khác thì nó có thể ở trực tiếp trên thành phần khác hoặc thành phần cài xen khác cũng có thể có mặt. Mặt khác, khi thành phần như là lớp, màng, vùng hoặc đế được đề cập tới như là “trên trực tiếp” thành phần khác thì nó có nghĩa là không có thành phần cài xen nào ở giữa chúng.

Ngoài ra, trong các hình vẽ, để giải thích rõ ràng hơn, các kích cỡ của các thành phần, như các độ dày, chiều rộng, hoặc dạng tương tự có thể được phóng đại hoặc được làm giảm, và do đó độ dày, chiều rộng hoặc dạng tương tự của các thành phần theo sáng chế này không bị hạn chế vào phần minh họa của các hình vẽ.

Dưới đây, các phương án thực hiện làm ví dụ của sáng chế này sẽ được mô tả với tham khảo tới các hình vẽ.

Các thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện được chỉ ra ở đây là thiết bị hiển thị được làm cong, vốn được làm cong từ tâm tới các gờ của chúng theo hướng hướng vào trong hoặc ra ngoài với độ cong định trước. Tuy nhiên, sáng chế không bị hạn chế vào thiết bị hiển thị được làm cong mà còn có thể được áp dụng cho thiết bị hiển thị bất kỳ chứa vỏ bọc đáy và được làm cong.

Fig.2 là hình phối cảnh của thiết bị hiển thị theo sáng chế này. Fig.3 là hình chiếu bằng minh họa các kết cấu của lớp kết dính và bảng mạch in, được bố trí trên vỏ bọc đáy được thể hiện trên Fig.2. Fig.4 là hình cắt cắt dọc theo đường I-I' trên Fig.3. Fig.5 là hình chiếu bằng của vỏ bọc đáy.

Như được thể hiện trên các hình từ Fig.2 đến Fig.5, thiết bị hiển thị theo sáng chế này chứa vỏ bọc đáy 200, chứa lớp thứ nhất 210 và lớp thứ hai 220, và tấm nền hiển thị 100 được bố trí trên lớp thứ hai 220 của vỏ bọc đáy 200. Lớp thứ nhất 210 của vỏ bọc đáy 200 được tạo thành trong cấu hình dạng đĩa, và chứa nhiều phần phẳng CU có cùng độ dày và được sắp xếp trong dạng ma trận và phần tạo mẫu CS (CSa và CSb) chứa nhiều đường rạch 205 và 207 được tạo thành giữa các phần phẳng CU. Lớp thứ hai 220 của vỏ bọc đáy 200 được bố trí trên lớp thứ nhất 210 và chứa nhiều thành phần tản nhiệt, được sắp xếp trong nhóm trên cùng một lớp để đo tới tiếp xúc chỉ với các phần phẳng CU.

Trong phần tạo mẫu CS của lớp thứ nhất 210, các đường rạch 205 và 207 tạo thành các đường nằm ngang và các đường thẳng đứng giao cắt lẫn nhau trên lớp thứ nhất 210. Do đó, biến dạng cong của thiết bị hiển thị có thể được tạo ra một cách đồng thời trên hướng nằm ngang và hướng thẳng đứng.

Các đường rạch 207 nằm tại các phần giao cắt của các đường nằm ngang và các đường thẳng đứng, và các đường rạch 205 nằm tại các đường nằm ngang và các đường thẳng đứng trừ các phần giao cắt. Các hình dạng của các đường rạch 207 là khác với hình dạng của các đường rạch 205. Tốt hơn nữa, kích cỡ của các đường rạch 207 là lớn hơn kích cỡ của các đường rạch 205, và các đường rạch 207 có các hình dạng tròn. Do đó, các đường rạch có thể di chuyển một cách trơn tru tại các phần giao cắt và có thể thu được tác dụng tản nhiệt tốt hơn.

Lớp thứ nhất 210 được tạo thành từ vật liệu có độ cứng tương đối cao như, ví dụ, thép không gỉ (steel use stainless - SUS), để duy trì độ cứng của toàn bộ vỏ bọc đáy 200 tới mức đủ và đỡ tấm nền hiển thị 100 theo cách ổn định.

Lớp thứ hai 220 được tạo thành từ vật liệu kim loại như, ví dụ, nhôm, hoặc graphit, để nhanh chóng phân tán nhiệt được sinh ra từ tấm nền hiển thị 100 hoặc bảng mạch in 140, đối diện với lớp thứ hai 220.

Bên cạnh việc đảm bảo độ cứng đủ và hiệu quả tản nhiệt được cải thiện do các tính chất của vật liệu của các lớp thứ nhất và lớp thứ hai 210 và 220, thiết bị hiển thị theo sáng chế này khác biệt ở chỗ lớp thứ nhất 210 và lớp thứ hai 220 được gắn vào nhau bằng cách gắn kết phủ và trong đó lớp thứ hai 220 và phần tạo mẫu CS chứa các đường rạch 205 và 207 được tạo ra ở dạng khối nhờ việc khắc được thực hiện một cách chọn lọc trên đó, mà tại đó vỏ bọc đáy 200 là có khả năng đáp ứng một cách linh hoạt với việc biến dạng cong vào trong hoặc việc biến dạng cong ra ngoài của thiết bị hiển thị, và có tác dụng hấp thụ việc nở nhiệt, vốn có thể quy cho lượng nhiệt cao.

Ví dụ, lớp thứ nhất 210 tạo ra thiết bị với độ cứng được tăng cường cũng như độ mềm dẻo nhờ việc co lại hoặc mở rộng của các đường rạch 205 và 207 của phần tạo mẫu CS đáp lại biến dạng cong của thiết bị mà không tạo ảnh hưởng bất kỳ nào

trên cấu hình của các vùng khác. Ngoài ra, lớp thứ nhất 210 được gắn kết vào các thành phần tản nhiệt của lớp thứ hai 220, nhờ đó tạo ra cấu trúc ghép nối phủ. Cấu trúc ghép nối phủ này hấp thụ một số nhiệt được phân tán và truyền tới đó, do đó ngăn cản việc nở nhiệt ở mức độ nào đó.

Ngoài ra, lớp thứ nhất 210 được tạo thành từ thép không gỉ (steel use stainless - SUS), có độ cứng cao hơn các thành phần tản nhiệt và vật liệu của tấm nền hiển thị 100, và do đó duy trì độ cứng của toàn bộ thiết bị tới mức đủ.

Tiếp theo, các thành phần tản nhiệt của lớp thứ hai 220 không chỉ thể hiện hiệu quả tản nhiệt tuyệt vời do các tính chất của vật liệu của nó mà còn hỗ trợ việc biến dạng của phần tạo mẫu CS nhờ bố trí được tạo mẫu của nó ở hình dạng đảo.

Miếng đệm dính 250 được tạo ra dọc theo các gờ của tấm nền hiển thị 100 và lớp thứ hai 220 trong khi đang được bố trí ở giữa đó. Miếng đệm dính 250 cố định các vị trí của tấm nền hiển thị 100 và vỏ bọc đáy 200. Miếng đệm dính 250 có thể được định vị xa hơn về phía ngoài so với vùng hoạt động của tấm nền hiển thị 100.

Miếng đệm dính 250 được tạo thành từ vật liệu được chọn từ nhóm chứa nhựa acrylic, nhựa epoxy và tổ hợp của chúng, mà tại đó tấm nền hiển thị 100 và vỏ bọc đáy 200 được gắn kết và được cố định vào với nhau. Miếng đệm dính 250 cũng thể hiện chức năng hấp thụ chấn động, và do đó có tác dụng làm giảm chấn xuất hiện tại thời điểm biến dạng cong hoặc lắp ráp thiết bị.

Tấm nền hiển thị 100 được định cấu hình để được làm cong linh hoạt đáp lại biến dạng cong của thiết bị. Tới đây, tấm nền hiển thị được tạo thành để có độ mềm dẻo định trước và cấu hình mỏng. Tấm nền hiển thị 100 này có thể là tấm nền hiển thị phát sáng hữu cơ hoặc tấm nền hiển thị điện di, sử dụng thành phần phát sáng tự chiếu sáng và do đó không yêu cầu nguồn sáng tách biệt. Ví dụ, trong trường hợp mà trong đó tấm nền hiển thị 100 được áp dụng bởi tấm nền hiển thị phát sáng hữu cơ,

thì tấm nền hiển thị 100 có thể chứa đế, màng tranzito màng mỏng để điều khiển nhiều điểm ảnh phụ, thành phần tử phát sáng hữu cơ được kết nối với tranzito màng mỏng trong từng điểm ảnh phụ trong các điểm ảnh phụ, và phần bao để bảo vệ ít nhất là thành phần phát sáng hữu cơ khỏi không khí bên ngoài. Tấm nền hiển thị 100 có thể được định cấu hình sao cho độ dày tổng thể của chúng từ đế tới phần bao được đặt là 1 mm hoặc ít hơn. Khe hở không khí có mặt trong vùng giữa tấm nền hiển thị 100 và vỏ bọc đáy 200, trừ vùng bị chiếm bởi miếng đệm dính 250, vốn được giữ trong tiếp xúc với các gờ của vỏ bọc đáy 200.

Bảng mạch in 140 được kết nối vào một phía của tấm nền hiển thị 100 thông qua các màng mềm dẻo 120 để điều khiển tấm nền hiển thị 100. Bảng mạch in 140 được gập và mở rộng tới vùng dưới bề mặt đáy của tấm nền hiển thị 100, và do đó là nằm ở giữa tấm nền hiển thị 100 và vỏ bọc đáy 200. Trong trường hợp này, miếng đệm dính 250 có thể được loại bỏ khỏi phần mà bảng mạch in 140 được định vị trong đó. Mảnh băng tản nhiệt (không được thể hiện) có thể được gắn kết vào phần của bảng mạch in 140 được gập và mở rộng để đối diện với vỏ bọc đáy 200.

Thành phần được ghi bởi số chỉ dẫn 400 trên Fig.4 có thể được đề cập tới như là khung hoặc vỏ bọc hệ thống, có tác dụng để điều chỉnh độ cong của thiết bị hiển thị. Khung hoặc vỏ bọc hệ thống 400 có thể được tạo thành để có hình dạng bộ phận chứa, như được minh họa trên hình vẽ, hoặc có thể được tạo thành để có hình dạng thanh nếu cần.

Thiết bị điện tử theo sáng chế này có thể được định cấu hình sao cho thiết bị hiển thị nêu trên được chứa trong vỏ bọc hệ thống 400.

Vỏ bọc đáy 200 được sản xuất theo cách sau.

Thứ nhất, lớp thứ nhất được tạo thành sử dụng thép không gỉ (steel use stainless - SUS) làm thành phần chủ yếu, và lớp thứ hai được tạo thành sử dụng vật

liệu kim loại tản nhiệt như, ví dụ, nhôm (Al), hoặc graphit, và được chồng trên lớp thứ nhất. Hai lớp được chồng này được gắn kết một cách nhanh chóng với nhau qua quy trình cán dưới điều kiện áp suất cao, nhờ đó tạo thành được cấu trúc ghép nối phủ liên khối. Cấu trúc ghép nối phủ này có thể thể hiện hiệu quả tản nhiệt và độ cứng vượt trội so với hiệu quả tản nhiệt và độ cứng vốn được thể hiện bởi lớp thứ nhất hoặc lớp thứ hai một cách riêng rẽ.

Sau đó, phần của lớp thứ hai 220 được loại bỏ để có cấu hình dạng ma trận. Phần còn lại của lớp thứ hai 220 đối diện một cách trực tiếp với tấm nền hiển thị 100 hoặc bảng mạch in 200, và có tác dụng như lớp tản nhiệt để hấp thụ nhiệt sinh ra từ tấm nền hiển thị 100 hoặc bảng mạch in 200 và nhanh chóng tản nhiệt. Tới đây, các thành phần tản nhiệt được tạo thành từ vật liệu có khả năng dẫn nhiệt tương đối cao. Các thành phần tản nhiệt của lớp thứ hai 220 được đặt cách nhau và được sắp xếp trong nhiều hàng và nhiều cột trong dạng ma trận. Phần của lớp thứ nhất 210 được tạo thành sử dụng thép không gỉ, mà lớp thứ hai 220 được chồng lên đó, được phoi ra ở dạng của cấu trúc mạng, mà các đường nằm ngang có bề rộng định trước và các đường thẳng đứng có bề rộng định trước giao cắt với nhau ở trên đó.

Phần được phoi ra của lớp thứ nhất được loại bỏ một phần qua suốt độ dày ở đó, và do đó có tác dụng như là phần tạo mẫu CS. Cụ thể, phần tạo mẫu CS chứa các đường rạch 205 và 207, được tạo thành nhờ việc thực hiện quy trình khắc trên phần được phoi ra giống như mạng của lớp thứ nhất sao cho phần được phoi ra của lớp thứ nhất được loại bỏ một cách chọn lọc qua suốt độ dày của lớp thứ nhất. Nghĩa là, vỏ bọc đáy 200 được định cấu hình sao cho lớp thứ hai không có mặt trên các đường rạch 205 và 207 và sao cho các đường rạch 205 và 207 xâm nhập lớp thứ nhất.

Như được mô tả ở trên, vỏ bọc đáy 200 có cấu trúc hai lớp chứa lớp thép không gỉ và lớp tản nhiệt. Lớp phía trên của vỏ bọc đáy 200, quay mặt vào tấm nền hiển thị

100, là lớp thứ hai 220, được tạo mẫu để thể hiện chức năng tản nhiệt, và lớp dưới của vỏ bọc đáy 200 là lớp thứ nhất 210, có cấu hình dạng đĩa và chứa phần phẳng CU được gắn vào lớp thứ hai 220 nhờ gắn kết phủ và phần tạo mẫu CS có các đường rạch 205 và 207 được tạo thành trong phần của lớp thứ nhất 210 mà lớp thứ hai 220 không nằm trên đó. Khi thiết bị được làm cong bởi khung hoặc vỏ bọc hệ thống 400, thiết bị có thể được mở rộng hoặc nén lại bởi lớp thứ nhất 210 đáp lại hướng mà thiết bị được làm cong trong đó. Phần mà các đường rạch 205 và 207 được tạo thành trong đó thể hiện chức năng của lò xo khi ứng suất được áp dụng vào thiết bị do biến dạng cong, mà tại đó thiết bị có thể được mở rộng hoặc co lại để đáp lại biến dạng cong mà không có thay đổi bất kỳ nào trong các thành phần tản nhiệt của lớp thứ hai 220, được tạo ra ở dạng khối, hoặc phần phẳng CU của lớp thứ nhất 210.

Lý do cho việc tạo thành lớp thứ nhất 210 sử dụng thép không gỉ (steel use stainless - SUS) là để đảm bảo đủ độ cứng và độ mềm dẻo dù độ dày của nó là nhỏ. Thép không gỉ là vật liệu có mô đun lớn hơn mô đun của thành phần kim loại được chứa trong tấm nền hiển thị 100 hoặc các thành phần tản nhiệt của lớp thứ hai 220 được giữ trong tiếp xúc với lớp thứ nhất 210. Nói chung, mô đun là hệ số thể hiện độ cứng. Mô đun nhỏ hơn chỉ thị độ đàn hồi cao hơn, và mô đun lớn hơn thể hiện độ đàn hồi thấp hơn và độ cứng cao hơn, tức là tính chất duy trì trạng thái gốc. Suất Young có thể được đo, và trị số đo được có thể được sử dụng.

Các thành phần tản nhiệt của lớp thứ hai 220 đã được mô tả ở trên được tạo thành từ nhôm hoặc graphit. Tuy nhiên, các thành phần tản nhiệt của lớp thứ hai 220 có thể được tạo thành từ vật liệu bất kỳ nào miễn là nó có độ dẫn nhiệt cao và các đặc tính khác ổn định. Để cho phép cấu trúc hai lớp nêu trên để thu được các tính chất độ cứng và tản nhiệt được tăng cường, lớp thứ hai 220 và lớp thứ nhất 210 có thể được tạo thành từ các vật liệu có thể tạo ra cấu trúc ghép nối phủ giữa chúng.

Trong quá trình sản xuất vỏ bọc đáy 200, lý do để tạo thành lớp thứ hai 220 để có dạng ma trận và tạo thành phần tạo mẫu CS trong lớp thứ nhất 210 nhờ việc khắc sau khi tạo thành cấu trúc ghép nối phủ được tạo thành hai lớp là như sau.

Khó để chống các thành phần tản nhiệt, được tạo thành ở hình dạng đảo, một cách trực tiếp trên thép không gỉ (steel use stainless - SUS), và do đó mảnh băng dính hai mặt cần phải được sử dụng để gắn các thành phần tản nhiệt vào SUS. Tuy nhiên, trong trường hợp này, quy trình gắn các thành phần tản nhiệt còn được yêu cầu thêm. Hơn nữa, theo nghĩa của cấu trúc, lớp kết dính, tức là mảnh băng dính, được xen vào giữa các thành phần tản nhiệt và SUS, nghĩa là, được định vị trong đường tản nhiệt, nhờ đó nhiệt được tản ra bằng cách truyền qua băng dính, dẫn tới việc suy giảm hiệu quả tản nhiệt. Hơn nữa, do lớp kết dính được gắn vào bề mặt đáy của vùng hoạt động của tấm nền hiển thị 100, nên lớp kết dính có thể bị biến dạng do các biến dạng cong lặp lại, và việc biến dạng của lớp kết dính có thể được nhìn thấy qua tấm nền hiển thị 100. Để ngăn chặn vấn đề này, vỏ bọc đáy 200 theo sáng chế này được sản xuất theo cách sao cho cấu trúc ghép nối phủ hai hoặc hơn hai lớp được tạo thành, lớp thứ hai 220 được tạo thành sau đó để chứa các thành phần tản nhiệt được đặt tách biệt với nhau trong dạng ma trận nhờ việc khắc, và lớp thứ nhất 210 hình dạng đĩa được tạo thành sao đó để chứa phần tạo mẫu CS được tạo thành trong vùng giữa các thành phần tản nhiệt nhờ việc khắc. Trong trường hợp này, không lớp kết dính nào là cần thiết giữa lớp thứ nhất 210 và lớp thứ hai 220.

Như được thể hiện trong các hình chiếu bằng, chiều rộng của phần tạo mẫu CS, được tạo thành trong cấu trúc mạng có thể thay đổi từ tâm tới các gờ của lớp thứ nhất 210, hoặc có thể là không đổi. Số các đường rạch được tạo thành trong phần tạo mẫu CS có thể thay đổi phụ thuộc trên độ cong đích mà thiết bị hiển thị được thiết kế tới đó. Số các đường rạch được tạo thành trong phần tạo mẫu CS càng lớn thì việc mở

rộng hoặc co lại của thiết bị hiển thị càng ổn định dù có biến dạng cong tại độ cong tương đối lớn.

Ở đây, việc biến dạng cong vào trong của thiết bị hiển thị theo sáng chế này (việc biến dạng mà trong đó tấm nền hiển thị 100 được làm cong theo hướng hướng vào phía trong) và việc biến dạng cong ra ngoài của thiết bị hiển thị theo sáng chế này (biến dạng mà trong đó tấm nền hiển thị 100 được làm cong theo hướng hướng ra phía ngoài) sẽ được mô tả.

Các hình Fig.6A đến Fig.6C là các ảnh một cách tương ứng thể hiện trạng thái bình thường, trạng thái mở rộng và trạng thái co lại của phần tạo mẫu của lớp thứ nhất của vỏ bọc đáy trong thiết bị hiển thị theo sáng chế này.

Như được thể hiện trên Fig.6A, trong trạng thái mà trong đó không có ứng suất nào được áp dụng vào tấm nền hiển thị và tấm nền hiển thị do đó được duy trì trong trạng thái phẳng, thì phần tạo mẫu của lớp thứ nhất của vỏ bọc đáy được duy trì trong trạng thái bình thường. Như được thể hiện trên Fig.6B, trong trạng thái mà trong đó tấm nền hiển thị bị biến dạng để bị cong theo hướng vào bên trong (được đề cập tới như là “đường cong bên trong” trên Fig.7A), phần tạo mẫu CS của vỏ bọc đáy 200, được bố trí dưới bề mặt đáy của tấm nền hiển thị 100, được mở rộng. Mặt khác, như được thể hiện trên Fig.6C, trong trạng thái mà trong đó tấm nền hiển thị bị biến dạng để bị cong theo hướng ra bên ngoài (được đề cập tới như là “đường cong ngoài” trên Fig.7B), phần tạo mẫu CS của vỏ bọc đáy 200, được bố trí dưới bề mặt đáy của tấm nền hiển thị 100, được co lại.

Các hình Fig.7A và Fig.7B là các hình cắt một cách tương ứng thể hiện việc biến dạng cong vào trong (“đường cong bên trong”) và việc biến dạng cong ra ngoài (“đường cong ngoài”) của thiết bị hiển thị theo sáng chế này.

Như được thể hiện trên Fig.7A, khi thiết bị hiển thị bị biến dạng để được làm cong theo hướng vào bên trong, phần tạo mẫu CS (đề cập tới các hình từ Fig.1 đến Fig.4) cũng được làm cong trong lớp thứ nhất 210 của vỏ bọc đáy 200 sao cho phần cao hơn của chúng và phần thấp hơn của chúng có các độ cong khác với nhau. Nghĩa là, phần tạo mẫu CS được làm cong sao cho độ cong của phần thấp hơn của chúng là lớn hơn độ cong của phần cao hơn của chúng. Do đó, phần tạo mẫu CS được mở rộng theo cách mà phần thấp hơn của từng đường rạch trong các đường rạch 205 được mở rộng xa hơn phần cao hơn của từng đường rạch trong các đường rạch 205 đáp lại việc biến dạng cong vào trong. Kết quả là, việc biến dạng được làm cong của thiết bị hiển thị cong có thể được thực hiện một cách ổn định mà không có bất kỳ ảnh hưởng nào trên cấu hình của các vùng khác hoặc sự xuất hiện của việc trượt giữa các lớp.

Như được thể hiện trên Fig.7B, khi thiết bị hiển thị bị biến dạng để được làm cong theo hướng ra bên ngoài, phần tạo mẫu CS (đề cập tới các hình từ Fig.1 đến Fig.4) cũng được làm cong trong lớp thứ nhất 210 của vỏ bọc đáy 200 sao cho phần cao hơn của chúng và phần thấp hơn của chúng có các độ cong khác với nhau. Nghĩa là, phần tạo mẫu CS được làm cong sao cho độ cong của phần thấp hơn của chúng là nhỏ hơn độ cong của phần cao hơn của chúng. Do đó, phần tạo mẫu CS được co lại theo cách mà phần thấp hơn của từng đường rạch trong các đường rạch 205 được thu hẹp xa hơn phần cao hơn của từng đường rạch trong các đường rạch 205 đáp lại việc biến dạng cong ra bên ngoài. Kết quả là, việc biến dạng được làm cong của thiết bị hiển thị có thể được thực hiện một cách ổn định mà không có bất kỳ ảnh hưởng nào trên cấu hình của các vùng khác hoặc sự xuất hiện của việc trượt giữa các lớp.

Như có thể thấy rõ ràng từ phần mô tả nêu trên, thiết bị hiển thị và thiết bị điện tử sử dụng chúng theo sáng chế này có các tác dụng sau.

Trong thiết bị hiển thị chứa tấm nền hiển thị và vỏ bọc đáy, được bố trí liền kề với nhau do cấu trúc mỏng, vỏ bọc đáy được tạo thành để có cấu trúc ghép nối phủ hai hoặc hơn hai lớp, và lớp tản nhiệt và phần tạo mẫu được xác định trong vỏ bọc đáy thông qua việc khắc, nhờ đó có thể đảm bảo hiệu quả tản nhiệt được cải thiện vào đảm bảo độ cứng.

Nghĩa là, lớp tản nhiệt, đối diện với tấm nền hiển thị, được tạo mẫu để có dạng ma trận, lớp kim loại cứng, được tạo thành từ thép không gỉ (steel use stainless - SUS), được gắn kết vào lớp tản nhiệt bằng cách gắn kết phủ, và phần tạo mẫu, mà các đường rạch được tạo thành trong đó, được tạo ra trong vùng mà lớp tản nhiệt không được tạo thành trong đó. Các đường rạch thể hiện chức năng của lò xo theo việc biến dạng cong vào trong hoặc việc biến dạng cong ra ngoài của thiết bị hiển thị. Kết quả là, việc biến dạng được làm cong của thiết bị hiển thị có thể được thực hiện một cách ổn định mà không có bất kỳ ảnh hưởng nào trên cấu hình của các vùng khác hoặc sự xuất hiện của việc trượt giữa các lớp.

Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ thấy rằng phương án cải biến và các biến thể khác nhau có thể được tạo ra mà không nằm ngoài ý tưởng hoặc phạm vi của sáng chế. Do đó, sáng chế nhằm bao hàm cả những phương án cải biến và biến thể đó, miễn là chúng nằm trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây và các phương án tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị hiển thị, bao gồm:

vỏ bọc đáy, bao gồm lớp thứ nhất và lớp thứ hai; và

tấm nền hiển thị ở trên lớp thứ hai của vỏ bọc đáy,

trong đó, lớp thứ nhất được tạo thành ở dạng cấu hình dạng đĩa, và bao gồm nhiều phần phẳng đang có cùng một độ dày và sắp xếp trong dạng ma trận và phần tạo mẫu bao gồm nhiều đường rạch được tạo thành giữa các phần phẳng, và

lớp thứ hai từ vật liệu khác với lớp thứ nhất được bố trí trên lớp thứ nhất, và bao gồm nhiều thành phần kim loại tản nhiệt được đặt tách biệt với nhau trên cùng một lớp, mỗi thành phần trong số các thành phần kim loại tản nhiệt là ở trong tiếp xúc với các phần phẳng.

2. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, còn bao gồm:

miếng đệm dính được tạo ra dọc theo các gờ của tấm nền hiển thị và lớp thứ hai trong khi đang được bố trí ở giữa đó, trong đó khe hở không khí được bố trí giữa tấm nền hiển thị và lớp thứ hai ngoại trừ vùng bị chiếm bởi miếng đệm dính.

3. Thiết bị hiển thị theo điểm 2, còn bao gồm ít nhất một không gian trong số các thành phần kim loại tản nhiệt trong lớp thứ hai, trong đó ít nhất một không gian có khoảng cách thẳng đứng giữa bề mặt sau của tấm nền hiển thị và lớp thứ nhất, và khoảng cách thẳng đứng là lớn hơn độ dày của khe hở không khí.

4. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, còn bao gồm:

bảng mạch in được kết nối tới một phía của tấm nền hiển thị, bảng mạch in đang được bố trí giữa tấm nền hiển thị và vỏ bọc đáy.

5. Thiết bị hiển thị theo điểm 4, trong đó bảng mạch in được kết nối tới một phía của tấm nền hiển thị thông qua màng mềm dẻo.

6. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó lớp thứ nhất được tạo thành từ thép không gỉ (steel use stainless - SUS) có độ cứng cao hơn các vật liệu của các thành phần kim loại tản nhiệt và tấm nền hiển thị.
7. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó các thành phần kim loại tản nhiệt được gắn kết vào các phần phẳng bằng cách gắn kết phủ.
8. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó tấm nền hiển thị được tạo cấu hình để được làm cong vào phía trong hoặc được làm cong ra phía ngoài.
9. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó vỏ bọc đáy là có khả năng mềm dẻo tương ứng với việc biến dạng cong vào phía trong hoặc việc biến dạng cong ra phía ngoài của tấm nền hiển thị.
10. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó phần tạo mẫu được tạo ra bằng cách bao quanh các phần phẳng tại nhiều đường nằm ngang và nhiều đường thẳng đứng trong lớp thứ nhất.
11. Thiết bị hiển thị theo điểm 10,

trong đó nhiều đường rạch trong phần tạo mẫu bao gồm các đường rạch thứ nhất và các đường rạch thứ hai,

trong đó các đường rạch thứ nhất nằm tại các phần giao cắt của các đường nằm ngang và các đường thẳng đứng, và các đường rạch thứ hai nằm tại các đường nằm ngang và các đường thẳng đứng ngoại trừ các phần giao cắt, và

trong đó từng đường trong số các đường rạch thứ nhất là lớn hơn từng đường trong số các đường rạch thứ hai.
12. Thiết bị hiển thị theo điểm 11, trong đó các chiều rộng của các đường rạch thứ hai thay đổi từ tâm tới gờ tại từng đường trong số các đường nằm ngang và các chiều dài của các đường rạch thứ hai thay đổi từ tâm tới gờ tại từng đường trong số các đường thẳng đứng.

13. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó từng đường trong số nhiều đường rạch xâm nhập lớp thứ nhất.
14. Thiết bị hiển thị theo điểm 13, trong đó các khoảng giãn cách của nhiều đường rạch là lớn hơn tại đáy hơn là tại đỉnh trong suốt quá trình biến dạng được làm cong vào bên trong của tấm nền hiển thị.
15. Thiết bị hiển thị theo điểm 13, trong đó các khoảng giãn cách của nhiều đường rạch xâm nhập là lớn hơn tại đỉnh hơn là tại đáy trong suốt quá trình biến dạng được làm cong ra bên ngoài của tấm nền hiển thị.
16. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó tấm nền hiển thị là tấm nền hiển thị phát sáng hữu cơ hoặc tấm nền hiển thị điện di.
17. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó tấm nền hiển thị được tạo cấu hình sao cho độ dày tổng thể được đặt là 1 mm hoặc nhỏ hơn.
18. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó tấm nền hiển thị chứa đế, màng mỏng mỏng để điều khiển nhiều điểm ảnh phụ, thành phần phát sáng hữu cơ được kết nối với tranzito màng mỏng trong từng điểm ảnh phụ trong số các điểm ảnh phụ, và phần bao để bảo vệ, ít nhất là thành phần phát sáng hữu cơ khỏi không khí bên ngoài.
19. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, còn bao gồm vỏ bọc hệ thống để chứa tấm nền hiển thị ở trong và vỏ bọc đáy, trong đó bề mặt bên trên và một phần của bề mặt bên của tấm nền hiển thị được phơi ra từ vỏ bọc hệ thống.
20. Thiết bị điện tử, bao gồm:
 - vỏ bọc hệ thống; và
 - thiết bị hiển thị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 19, được chứa trong vỏ bọc hệ thống.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

FIG. 1

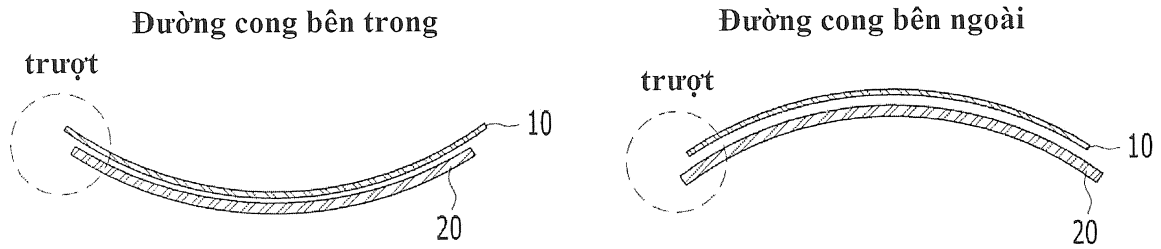


FIG. 2

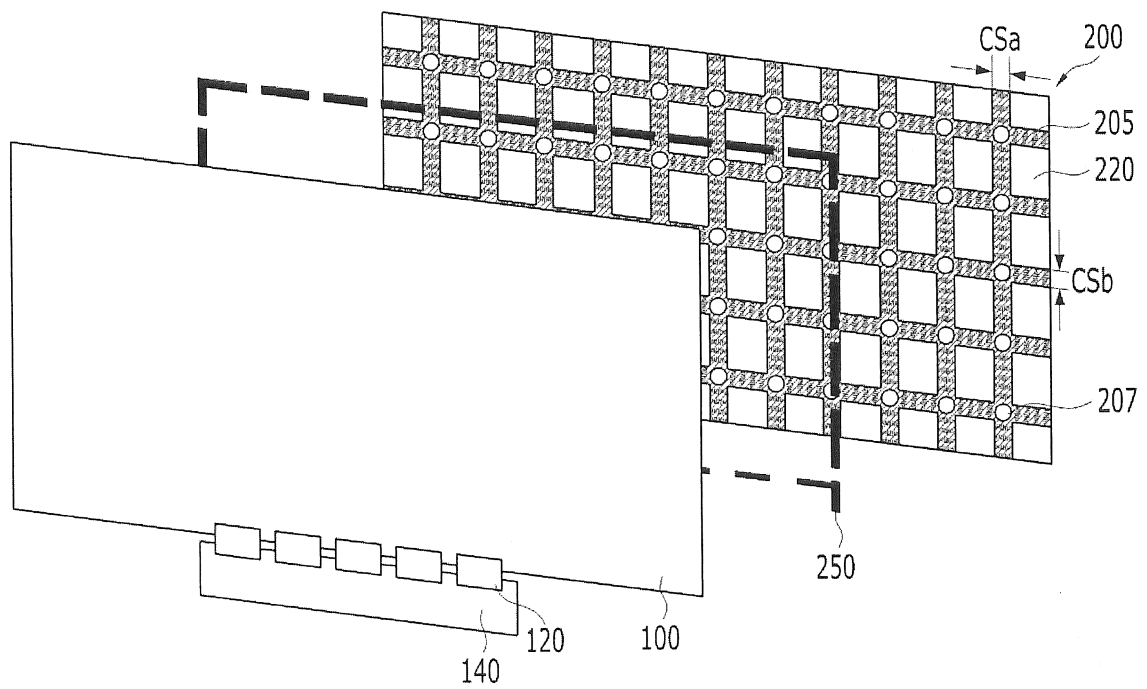


FIG. 3

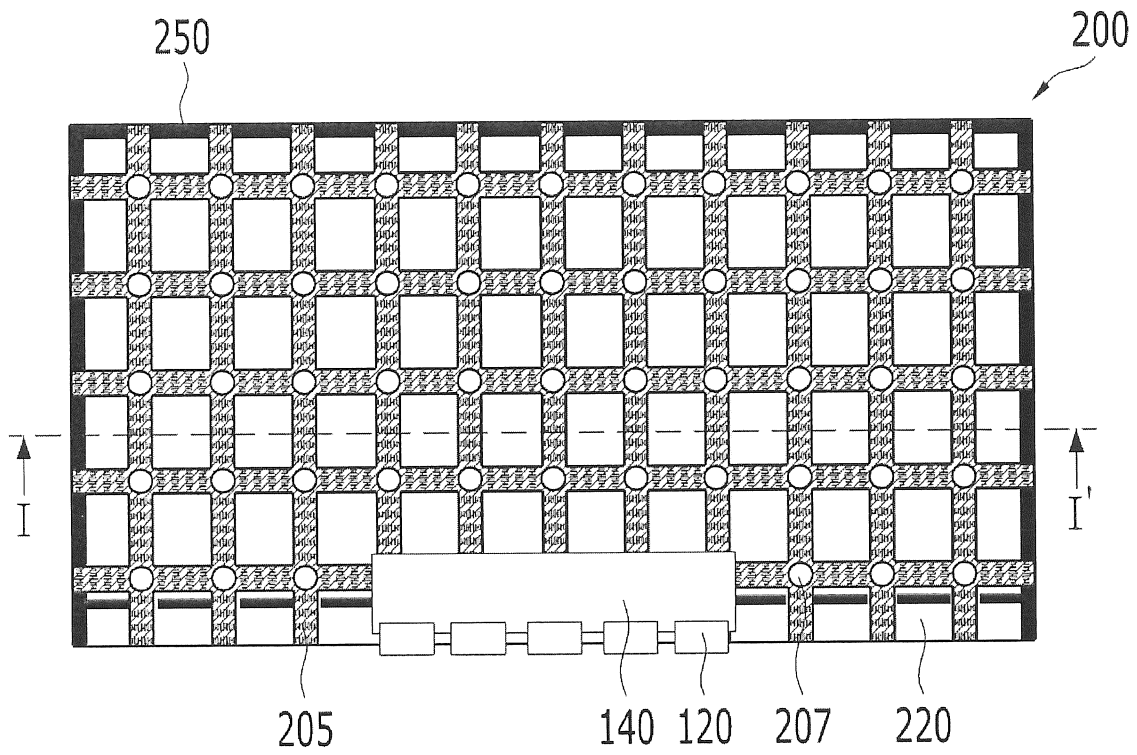


FIG. 4

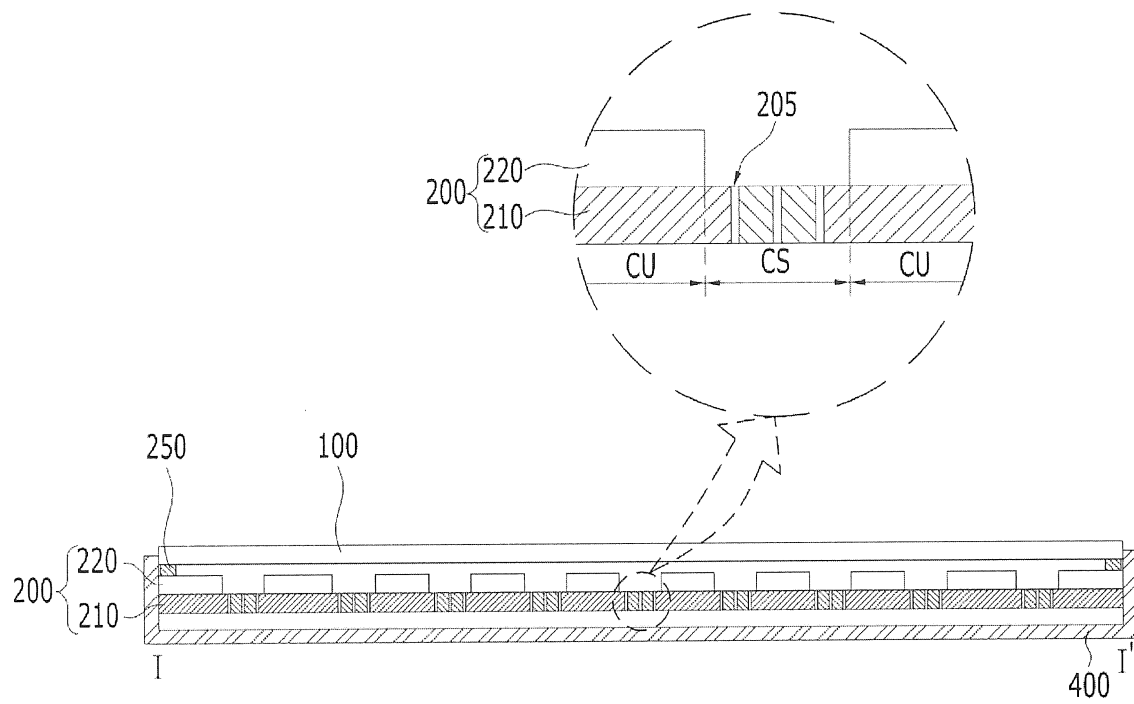


FIG. 5

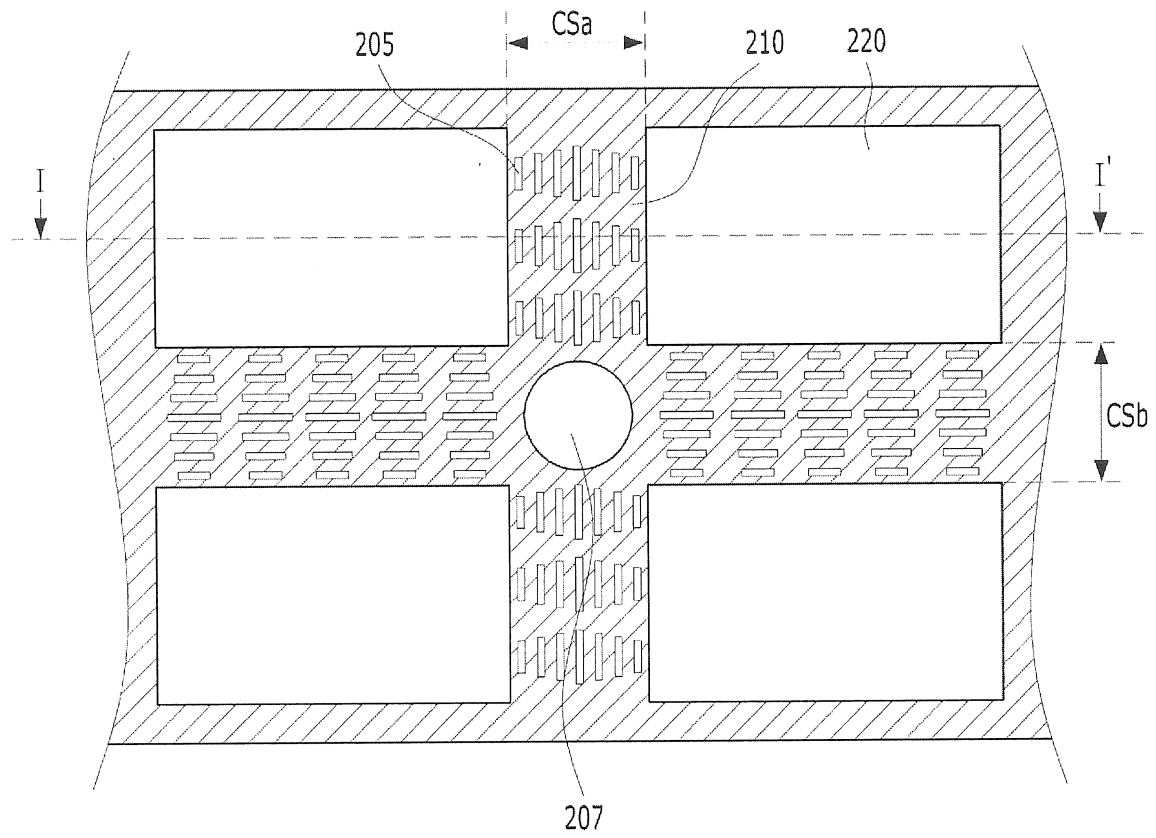


FIG. 6A

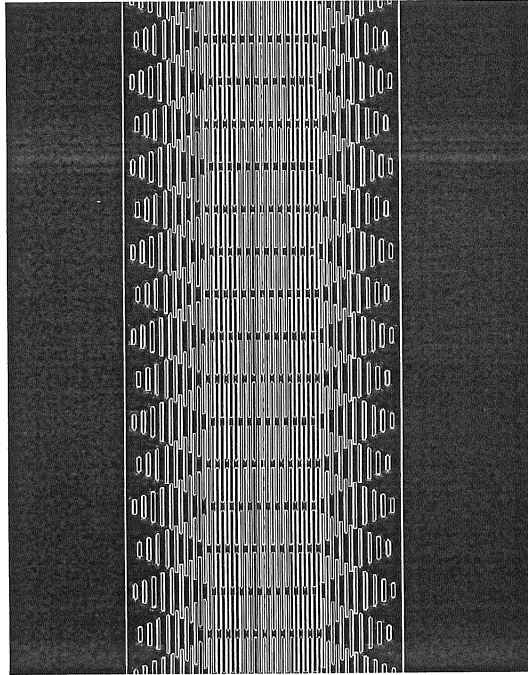


FIG. 6B

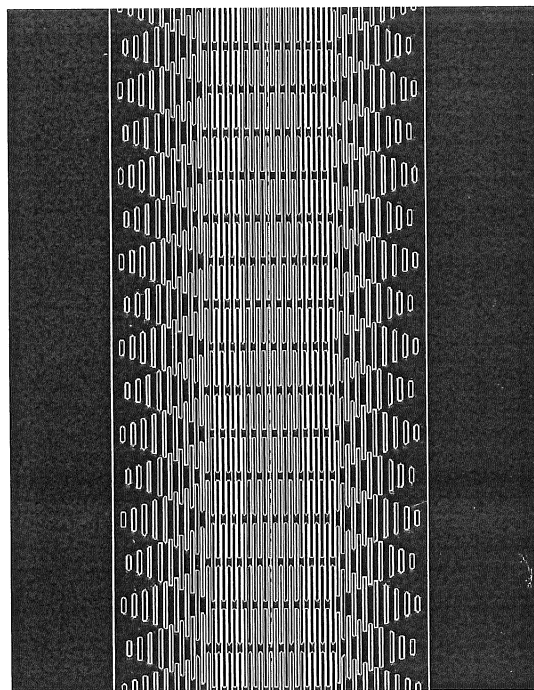


FIG. 6C

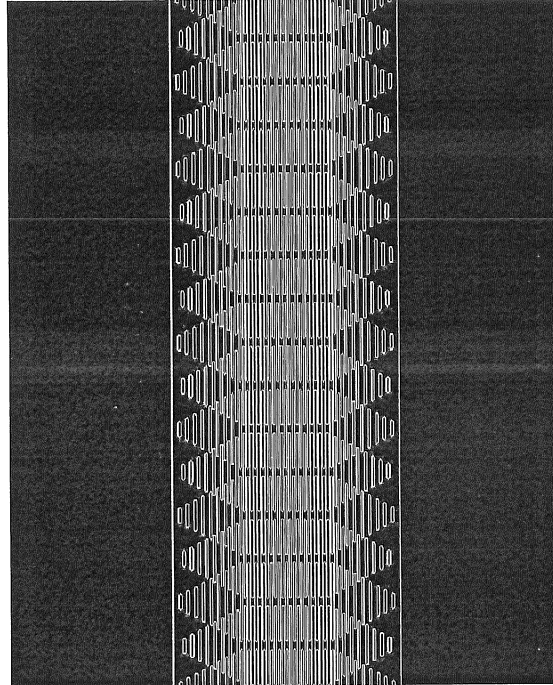


FIG. 7A

Đường cong bên trong

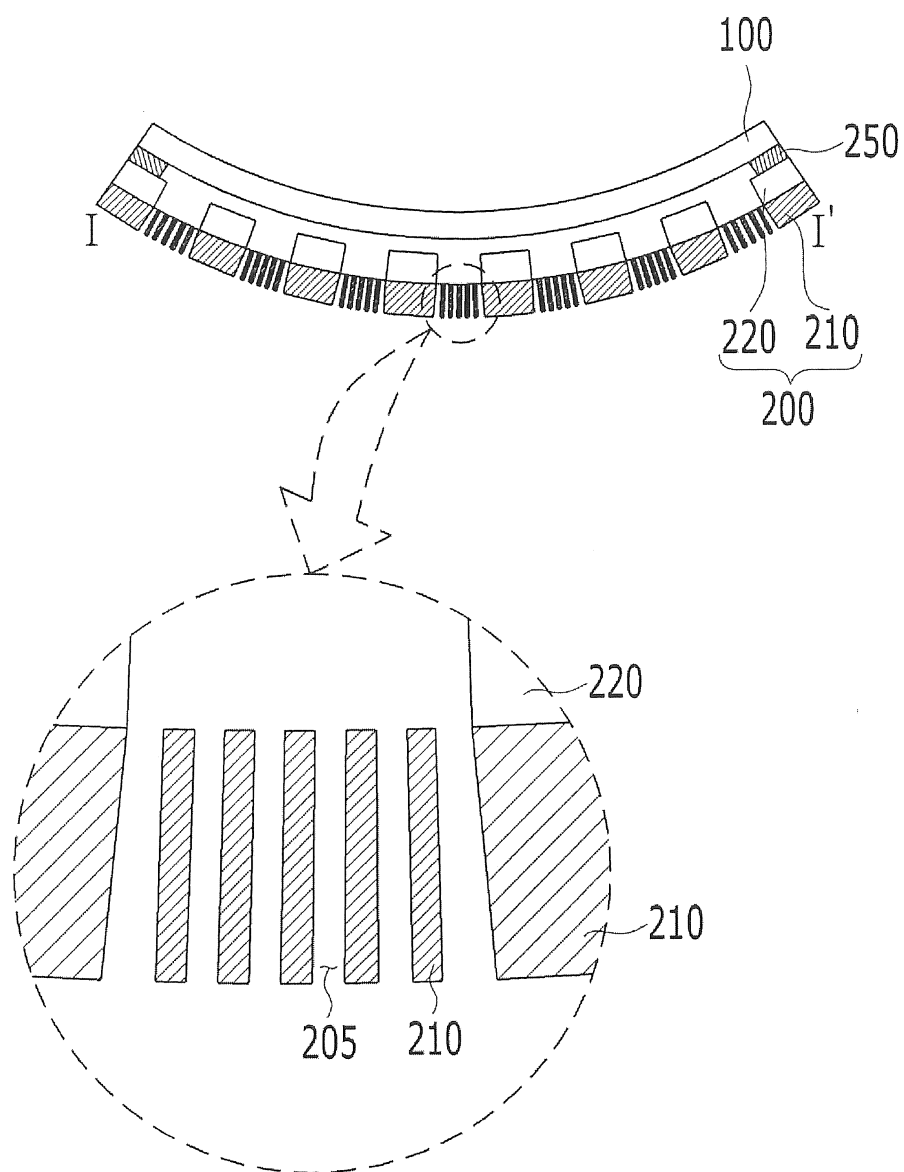


FIG. 7B

Đường cong bên ngoài

