

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực khoa học và kỹ thuật điện tử, và cụ thể, đề cập đến đến môđun dấu vân tay, phương pháp lắp ráp môđun dấu vân tay, và thiết bị đầu cuối bao gồm môđun dấu vân tay.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự phát triển liên tục của khoa học và kỹ thuật điện tử, các thiết bị đầu cuối thông minh phát triển theo hướng nhẹ, mỏng, nhỏ, và đầy đủ chức năng. Do đó, dung lượng hạn chế của thiết bị đầu cuối thông minh trở nên giá cao.

Hiện nay, có có ba sơ đồ thiết kế chính cho bộ cảm biến dấu vân tay: bộ cảm biến dấu vân tay phía trước, bộ cảm biến dấu vân tay phía sau, và bộ cảm biến dấu vân tay cạnh bên. Bộ cảm biến dấu vân tay, cụ thể là bộ cảm biến dấu vân tay phía trước, cần chiếm giữ không gian tương đối lớn. Như được thể hiện trên Fig.1, bộ cảm biến dấu vân tay 3 được bố trí bên trong lỗ hình khuyên của kính che 1, và phần trang trí hình khuyên 14 được lắp đầy vào khoảng trống giữa bộ cảm biến dấu vân tay 3 và kính che 1. Phần trang trí hình khuyên còn có chức năng cố định bộ cảm biến dấu vân tay 3. Môđun hiển thị (Môđun màn hình tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display Module - LCM)) 6 được bố trí trên phần trang trí hình khuyên 14. Bởi vì bộ cảm biến dấu vân tay phía trước cần cạnh tranh với màn hình hiển thị cho không gian bên trong của thiết bị đầu cuối thông minh, cách để lắp thích hợp bộ cảm biến dấu vân tay trở thành vấn đề kỹ thuật mà cần được giải quyết cấp bách bởi những người có trình độ chuyên môn trong lĩnh vực.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế đề xuất môđun dấu vân tay, phương pháp lắp ráp môđun dấu vân tay, và thiết bị đầu cuối mà bao gồm môđun dấu vân tay. Bộ cảm biến dấu vân tay được lắp thích hợp hơn, và bộ cảm biến dấu vân tay chiếm giữ không gian nhỏ hơn của thiết bị đầu cuối.

Theo khía cạnh thứ nhất, phương án của sáng chế này đề xuất môđun đầu vân tay. Môđun đầu vân tay bao gồm kính che, phần trang trí hình khuyên, tấm đỡ, và bộ cảm biến đầu vân tay. Kính che bao gồm lỗ hình khuyên, phần trang trí hình khuyên và bộ cảm biến đầu vân tay được lắp bên trong lỗ hình khuyên, và phần trang trí hình khuyên được bố trí giữa kính che và bộ cảm biến đầu vân tay. Phần trang trí hình khuyên được chia thành hai phần, mặt cắt ngang trục của phần thứ nhất có dạng hình thẳng đứng, mặt cắt ngang trục của phần thứ hai có dạng hình chữ L, và phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên bao gồm phần kéo dài trục và phần kéo dài xuyên tâm. Tấm đỡ bao gồm đầu đỡ và đầu cố định, và mặt phẳng trong đó đầu đỡ được bố trí và mặt phẳng trong đó đầu cố định được bố trí không đồng phẳng. Phần kéo dài xuyên tâm của phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên được bố trí giữa kính che và đầu cố định của tấm đỡ, và được kết nối với cả kính che và đầu cố định của tấm đỡ. Đầu đỡ của tấm đỡ được kết nối với bộ cảm biến đầu vân tay, để cố định bộ cảm biến đầu vân tay.

Theo giải pháp này, phần trang trí hình khuyên được bố trí sao cho một phần có gờ và phần còn lại không có gờ, sao cho không gian được chiếm giữ bởi phần gờ được giảm. Bằng cách này, việc lắp bộ cảm biến đầu vân tay phù hợp hơn với các chi phí thấp.

Theo cách thực hiện có thể, tấm đỡ có dạng hình chữ Z hoặc có dạng hình chữ I. Cụ thể là, có khoảng cách giữa mặt phẳng trong đó đầu đỡ của tấm đỡ được bố trí và mặt phẳng trong đó đầu cố định của tấm đỡ được bố trí. Bằng cách này, tấm đỡ có thể được cố định tốt hơn với kính che và đỡ bộ cảm biến đầu vân tay cao hơn, không gian bên dưới bộ cảm biến đầu vân tay có thể được tăng, và không gian được chiếm giữ bởi bộ cảm biến đầu vân tay có thể được giảm.

Theo cách thực hiện có thể khác, băng dính được bố trí trên bề mặt phía sau của vị trí mà ở đó kính che và bộ cảm biến đầu vân tay được kết nối với phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên, sao cho băng dính che các khoảng trống được tạo nên sau khi kính che, bộ cảm biến đầu vân tay, và phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên được kết nối. Theo phương án này của sáng chế, khe

ánh sáng có thể được tránh khỏi ở phía tương ứng với phần của phần trang trí hình khuyên mà không có phần gờ, tính thẩm mỹ được nâng cao, và băng dính còn có thể cung cấp các chức năng đỡ và chống thấm.

Theo cách thực hiện có thể khác, đường rãnh được bố trí trên bề mặt phía sau của vị trí mà ở đó kính che và bộ cảm biến dấu vân tay được kết nối với phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên, và băng dính được bố trí bên trong đường rãnh. Theo phương án này của sáng chế, không gian được chiếm giữ bởi bộ cảm biến dấu vân tay còn có thể được giảm.

Theo cách thực hiện có thể khác, keo dính vào mặt dọc của cạnh bên, sát với kính che, của phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên, và keo dính vào mặt dọc của cạnh bên, sát với bộ cảm biến dấu vân tay, của phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên, sao cho các mặt dọc của hai cạnh bên của phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên lần lượt được ghép nối với kính che và bộ cảm biến dấu vân tay. Theo phương án này của sáng chế, bộ cảm biến dấu vân tay có thể được lắp chắc chắn hơn.

Theo cách thực hiện có thể khác, thiết bị đầu cuối còn bao gồm môđun hiển thị (Môđun màn hình tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display Module - LCM)), và phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên sát với LCM. Theo phương án này của sáng chế, khoảng cách giữa phần hiển thị của LCM và bộ cảm biến dấu vân tay có thể được giảm, và tính thẩm mỹ được nâng cao hơn.

Theo khía cạnh thứ hai, phương án của sáng chế này đề xuất phương pháp lắp ráp môđun dấu vân tay. Môđun dấu vân tay bao gồm kính che, phần trang trí hình khuyên, tấm đỡ, và bộ cảm biến dấu vân tay. Phần trang trí hình khuyên được chia thành hai phần, mặt cắt ngang trục của phần thứ nhất có dạng hình thẳng đứng, mặt cắt ngang trục của phần thứ hai có dạng hình chữ L, và phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên bao gồm phần kéo dài trục và phần kéo dài xuyên tâm. Bề mặt phía trước của phần kéo dài xuyên tâm của phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên tương ứng với vị trí phân phối thứ nhất, và bề mặt phía sau của phần kéo dài xuyên tâm của phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên tương ứng với vị trí phân phối thứ hai. Tấm đỡ bao gồm đầu đỡ và

đầu cố định. Phương pháp bao gồm các bước: phân phối keo ở vị trí phân phối thứ nhất, và dính kính che vào phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên; phân phối keo ở vị trí phân phối thứ hai, và dính đầu cố định của tấm đỡ vào phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên, sao cho phần trang trí hình khuyên được kết nối với kính che và tấm đỡ; dính đầu đỡ của tấm đỡ vào bộ cảm biến dấu vân tay, để cố định bộ cảm biến dấu vân tay; và che, bằng băng dính, bề mặt phía sau của vị trí mà ở đó kính che và bộ cảm biến dấu vân tay được kết nối với phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên, và dính phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên vào kính che và bộ cảm biến dấu vân tay qua việc ghép nối của băng dính.

Theo cách thực hiện tùy ý, hai cạnh bên của phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên mà được kết nối với kính che và bộ cảm biến dấu vân tay tương ứng với vị trí phân phối thứ ba. Việc che, bằng băng dính, bề mặt phía sau của vị trí mà ở đó kính che và bộ cảm biến dấu vân tay được kết nối với phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên bao gồm các bước: phân phối keo ở vị trí phân phối thứ ba, và dính phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên vào bộ cảm biến dấu vân tay và kính che; và che, bằng băng dính, bề mặt phía sau của vị trí mà ở đó kính che và bộ cảm biến dấu vân tay được kết nối với phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên, và làm phẳng keo ở vị trí phân phối thứ ba nhờ sử dụng băng dính.

Theo khía cạnh thứ ba, phương án của sáng chế này đề xuất thiết bị đầu cuối. Thiết bị đầu cuối bao gồm môđun dấu vân tay theo cách thực hiện tùy ý bất kỳ của khía cạnh thứ nhất nêu trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ cấu trúc giản lược của môđun dấu vân tay;

Fig.2 là hình giản lược nhìn từ trên của thiết bị đầu cuối;

Fig.3 là hình mở rộng của phần A của thiết bị đầu cuối được thể hiện trên Fig.2;

Fig.4 là sơ đồ cấu trúc giản lược của mặt cắt ngang của môđun dấu vân tay

theo một phương án của sáng chế;

Fig.5 là hình nhìn từ trên của phần trang trí hình khuyên;

Fig.6 sơ đồ cấu trúc giản lược khác của mặt cắt ngang của môđun dấu vân tay theo một phương án của sáng chế;

Fig.7 vẫn là sơ đồ cấu trúc giản lược khác của mặt cắt ngang của môđun dấu vân tay theo một phương án của sáng chế;

Fig.8 vẫn là sơ đồ cấu trúc giản lược khác của mặt cắt ngang của môđun dấu vân tay theo một phương án của sáng chế;

Fig.9 là hình nhìn từ dưới của môđun dấu vân tay theo một phương án của sáng chế;

Fig.10 là lưu đồ của phương pháp lắp ráp môđun dấu vân tay theo một phương án của sáng chế;

Fig.11 là ví dụ lắp ráp môđun dấu vân tay theo một phương án của sáng chế;

Fig.12 là ví dụ lắp ráp môđun dấu vân tay khác theo một phương án của sáng chế; và

Fig.13 vẫn là ví dụ lắp ráp môđun dấu vân tay khác theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết các phương án

Các phương án của sáng chế đề cập đến môđun dấu vân tay, phương pháp lắp ráp môđun dấu vân tay, và thiết bị đầu cuối mà bao gồm môđun dấu vân tay. Thiết bị đầu cuối có thể bao gồm điện thoại di động, máy tính bảng, PDA (Personal Digital Assistant, thiết bị hỗ trợ cá nhân số), POS (Point of Sale, điểm bán hàng), máy tính trên phương tiện, hoặc tương tự.

Fig.2 là hình giản lược nhìn từ trên của thiết bị đầu cuối 100. Như được thể hiện trên Fig.2, thiết bị đầu cuối 100 bao gồm kính che 1, thân điện thoại di động 2, và bộ cảm biến dấu vân tay 3. Fig.3 là hình mở rộng của phần A của thiết bị đầu cuối được thể hiện trên Fig.2. Như được thể hiện trên Fig.3, kính che 1 bao gồm lỗ hình khuyên 11. Lỗ hình khuyên 11 có thể có dạng hình khuyên

chẳng hạn như hình elip, hình chữ nhật tròn, hoặc hình elip cạnh thẳng. Phần trang trí hình khuyên 4 và bộ cảm biến dấu vân tay 3 được lắp bên trong lỗ hình khuyên 11. Phần trang trí hình khuyên 4 được bố trí giữa kính che 1 và bộ cảm biến dấu vân tay 3, hình elip cạnh thẳng. Các hình dạng của phần trang trí hình khuyên 4 và bộ cảm biến dấu vân tay 3 giống như hình dạng của lỗ hình khuyên 11, phần trang trí hình khuyên 4 có thể được nằm bên trong lỗ hình khuyên 11, và bộ cảm biến dấu vân tay 3 có thể được nằm bên trong phần trang trí hình khuyên 4.

Cần lưu ý rằng, theo phương án này của sáng chế, để thuận tiện cho việc mô tả, nhờ sử dụng bộ cảm biến dấu vân tay 3 như tham chiếu, hướng chỉ đến LCM được gọi là “lên”, và hướng ngược lại với hướng chỉ đến LCM được gọi là “xuống”. Việc sử dụng mặt phẳng trong đó bề mặt của LCM được bố trí như tham chiếu, hướng chỉ đến phía bên ngoài của thiết bị đầu cuối được gọi là “phía trước”, hướng chỉ đến phía bên trong của thiết bị đầu cuối được gọi là “phía sau”, và trên mặt phẳng trong đó bề mặt của LCM được bố trí, các hướng vuông góc với “lên và xuống” và “trước và sau” là “trái” và “phải”. “Lên và xuống” và “trái và phải” tương ứng với hướng xuyên tâm của phần trang trí hình khuyên 4, và “trước và sau” tương ứng với hướng trục của phần trang trí hình khuyên 4. Ví dụ, mặt phẳng trong đó các đường thẳng lần lượt tương ứng với “lên”, “xuống”, “trái”, và “phải” được thể hiện trên Fig.2 là mặt phẳng trong đó bề mặt của LCM được bố trí.

Cần nhận thấy rằng, theo phương án này của sáng chế, để thuận tiện cho việc mô tả, “phía trước”, “phía sau”, “lên”, “xuống”, “trái”, và “phải” chỉ là để phân biệt, và không cấu thành giới hạn. Trong một vài trường hợp, các thuật ngữ này có thể thay thế cho nhau.

Fig.4 là sơ đồ cấu trúc giản lược của mặt cắt ngang của môđun dấu vân tay theo một phương án của sáng chế. Fig.5 là hình nhìn từ trên của phần trang trí hình khuyên. Dựa vào Fig.4 và Fig.5, phần trang trí hình khuyên 4 được chia thành hai phần: phần thứ hai 41 và phần thứ nhất 42. Mặt cắt ngang trục của phần thứ nhất 42 có dạng hình thẳng đứng, mặt cắt ngang trục của phần thứ hai

41 có dạng hình chữ L, và phần thứ hai 41 của phần trang trí hình khuyên bao gồm phần kéo dài trục và phần kéo dài xuyên tâm 411 (cụ thể là, gờ). Tấm đỡ 5 bao gồm đầu đỡ 52 và đầu cố định 51, và mặt phẳng trong đó đầu đỡ 52 được bố trí và mặt phẳng trong đó đầu cố định 51 được bố trí không đồng phẳng. Do đó, có sự chênh lệch về chiều cao giữa đầu đỡ 52 và đầu cố định 51 theo hướng trục (cụ thể là, hướng lên và xuống) của phần trang trí hình khuyên 4. Phần kéo dài xuyên tâm 411 của phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên được bố trí giữa kính che 1 và đầu cố định 51 của tấm đỡ, và được kết nối với cả kính che 1 và đầu cố định 51 của tấm đỡ, để cố định kính che 1, phần trang trí hình khuyên 4, và tấm đỡ 5. Đầu đỡ 52 của tấm đỡ được kết nối với bộ cảm biến dấu vân tay 3, để cố định bộ cảm biến dấu vân tay 3 nhờ sử dụng tấm đỡ 5. Do đó, kính che 1, bộ cảm biến dấu vân tay 3, phần trang trí hình khuyên 4, và tấm đỡ 5 được cố định với nhau. Trong trường hợp này, bề mặt phía sau của phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên ngang bằng với các bề mặt phía sau của kính che 1 và bộ cảm biến dấu vân tay 3. Theo cách khác, khi bề mặt phía sau của kính che 1 không ngang bằng với bề mặt phía sau của bộ cảm biến dấu vân tay 3, bề mặt phía sau của phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên ngang bằng với bề mặt phía sau của hoặc kính che 1 hoặc bộ cảm biến dấu vân tay 3. Theo cách khác, bề mặt phía sau của phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên trên bề mặt phía sau của hoặc kính che 1 hoặc bộ cảm biến dấu vân tay 3.

Gờ 411 của phần gờ của phần trang trí hình khuyên có thể được dính vào kính che 1 và đầu cố định 51 của tấm đỡ nhờ sử dụng keo 7.

Theo phương án này của sáng chế, phần trang trí hình khuyên 4 được thiết đặt có hai phần. Một phần bao gồm gờ, và phần còn lại không bao gồm gờ, để làm giảm không gian được chiếm giữ bởi gờ của phần trang trí hình khuyên. Do đó, không gian được chiếm giữ để bố trí bộ cảm biến dấu vân tay trong thiết bị đầu cuối được giảm, và các chi phí để làm giảm không gian là thấp. Bằng cách này, không gian được giảm có thể được sử dụng để chứa môđun chức năng khác của thiết bị đầu cuối, nhờ đó nâng cao việc sử dụng không gian của thiết bị đầu cuối.

Theo phương án này của sáng chế, phần trang trí hình khuyên 4 có thể được chia thành hai phần theo các hướng lên và xuống được thể hiện trên Fig.4, Fig.6, Fig.7, Fig.8, và Fig.9, và phần thứ nhất 42 là phần trên. Theo cách khác, phần trang trí hình khuyên 4 có thể được chia thành hai phần theo hướng lên và xuống, và phần thứ nhất là phần dưới. Theo cách khác, phần trang trí hình khuyên 4 có thể được chia thành hai phần theo hướng trái và phải, và phần thứ nhất ở phía bên trái hoặc bên phải.

Sự chênh lệch về chiều cao tồn tại giữa đầu đỡ 52 và đầu cố định 51 của tấm đỡ theo hướng trước và sau, sao cho không gian được tạo nên bên dưới phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên, và môđun chức năng khác của thiết bị đầu cuối được nằm trong không gian.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.4, phương án này của sáng chế còn có thể bao gồm LCM 6. LCM 6 có thể được kéo dài vào không gian phía sau phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên, để làm tăng vùng được chiếm giữ bởi LCM 6 ở phía trước của thiết bị đầu cuối, và làm giảm khoảng cách giữa bộ cảm biến dấu vân tay và vùng hoạt động (Active Area, AA) 61 của LCM, nhờ đó nâng cao hiệu quả của thiết kế bề ngoài. Ngoài ra, các tỉ lệ của phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên và phần thứ hai 41 của phần trang trí hình khuyên có thể được thiết đặt dựa vào tình huống thực tế. Ví dụ, khi vùng dính của phần trang trí hình khuyên 4, kính che, và tấm đỡ 5 cần được tăng để nâng cao độ chắc chắn, tỉ lệ của phần thứ hai 41 của phần trang trí hình khuyên trong phần trang trí hình khuyên 4 có thể được tăng. Khi không gian lớn hơn được cần để chứa môđun khác của thiết bị đầu cuối, tỉ lệ của phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên trong phần trang trí hình khuyên 4 có thể được tăng.

Theo phương án này của sáng chế, tấm đỡ 5 có thể có nhiều hình thức mà được mô tả trong phần sau đây nhờ sử dụng các ví dụ:

Theo cách thực hiện có thể của tấm đỡ 5, tấm đỡ 5 có thể có dạng hình chữ Z hoặc có dạng hình chữ I, như được thể hiện trên Fig.4.

Theo cách thực hiện có thể khác của tấm đỡ 5, như được thể hiện trên Fig.6,

để nâng cao khả năng đỡ của tấm đỡ 5, cấu trúc đỡ hình tam giác hoặc hình thang được bố trí giữa đầu đỡ 52 và đầu cố định 51 của tấm đỡ.

Để cho phép tấm đỡ 5 đỡ chắc chắn hơn bộ cảm biến dấu vân tay 3, vùng tiếp xúc của đầu đỡ 52 của tấm đỡ và bộ cảm biến dấu vân tay 3 có thể được tăng. Ví dụ, vùng tiếp xúc của đầu đỡ 52 của tấm đỡ và bộ cảm biến dấu vân tay 3 có thể lớn hơn so với một nửa vùng của bề mặt phía sau của bộ cảm biến dấu vân tay 3.

Như được thể hiện trên Fig.7, để nâng cao độ chắc chắn của môđun nhận dạng dấu vân tay, keo có thể dính vào mặt dọc của cạnh bên, sát với kính che 1, của phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên, và keo có thể dính vào mặt dọc của cạnh bên, sát với bộ cảm biến dấu vân tay 3, của phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên, sao cho các mặt dọc của hai cạnh bên của phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên lần lượt được ghép nối với kính che 1 và bộ cảm biến dấu vân tay 3. Có các cách thức trong đó keo dính vào mặt dọc của cạnh bên, sát với kính che 1, của phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên, và keo dính vào mặt dọc của cạnh bên, sát với bộ cảm biến dấu vân tay 3, của phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên. Ví dụ, các khoảng trống được tạo nên sau khi kính che 1, bộ cảm biến dấu vân tay 3, và phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên được kết nối có thể trực tiếp được phủ với keo, hoặc keo có thể được phân phối trên kính che 1 và bộ cảm biến dấu vân tay 3, hoặc keo có thể được phân phối trên hai cạnh bên của phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên, miễn là các mặt dọc của hai cạnh bên của phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên lần lượt được ghép nối với kính che 1 và bộ cảm biến dấu vân tay 3.

Như được thể hiện trên Fig.4, băng dính 8 có thể được bố trí trên bề mặt phía sau của vị trí mà ở đó kính che 1 và bộ cảm biến dấu vân tay 3 được kết nối với phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên, sao cho băng dính 8 che các khoảng trống được tạo nên sau khi kính che 1, bộ cảm biến dấu vân tay 3, và phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên được kết nối, để cung cấp các chức năng chặn ánh sáng và chống thấm. Băng dính còn có thể cho phép kính

che 1, bộ cảm biến dấu vân tay 3, và phần 42 của phần trang trí hình khuyên mà không có gờ dính với nhau, nhờ đó cung cấp các chức năng đỡ và kết nối. Băng dính có thể là màng mỏng polyeste, ví dụ, màng mylar (mylar).

Băng dính 8 thực hiện việc dính theo ít nhất các cách thức sau đây:

Theo cách thức dính có thể của băng dính 8, như được thể hiện trên Fig.8 và Fig.9, đường rãnh được bố trí trên bề mặt phía sau của vị trí mà ở đó kính che 1 và bộ cảm biến dấu vân tay 3 được kết nối với phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên, bề mặt phía sau của phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên ngang bằng với bề mặt phía trước của đường rãnh, và băng dính 8 được bố trí bên trong đường rãnh. Bằng cách này, không gian được yêu cầu để thiết đặt chức năng nhận dạng dấu vân tay có thể còn được giảm.

Theo cách thức dính có thể khác của băng dính 8, như được thể hiện trên Fig.7, việc dính được thực hiện, qua keo phân phối, ở vị trí mà ở đó kính che 1 và bộ cảm biến dấu vân tay 3 được kết nối với phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên. Sau khi keo được phân phối, việc dính được thực hiện nhờ sử dụng băng dính 8, để làm phẳng keo.

Theo cách thức dính có thể khác của băng dính 8, bề mặt phía sau của vị trí mà ở đó kính che 1 và bộ cảm biến dấu vân tay 3 được kết nối với phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên có thể trực tiếp được che bằng băng dính 8.

Chắc chắn là, theo cách khác, đường rãnh có thể được bố trí trên bề mặt phía sau của vị trí mà ở đó kính che 1 và bộ cảm biến dấu vân tay 3 được kết nối với phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên, và việc dính có thể được thực hiện, qua keo phân phối, ở vị trí mà ở đó kính che 1 và bộ cảm biến dấu vân tay 3 được kết nối với phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên. Sau khi keo được phân phối, đường rãnh được che bằng băng dính 8, để làm phẳng keo.

Theo cách khác, kính che 1 và bộ cảm biến dấu vân tay 3 có thể trực tiếp được dính vào phần 42 của phần trang trí hình khuyên mà không có gờ nhờ sử dụng băng dính 8.

Cần nhận thấy rằng, cấu trúc của thiết bị đầu cuối được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3 cấu thành không giới hạn nào tới thiết bị đầu cuối, và thiết bị đầu cuối có thể bao gồm nhiều hơn hoặc ít hơn bộ phận so với các bộ phận được thể hiện trên hình vẽ, hoặc một vài bộ phận có thể được kết hợp, hoặc một vài bộ phận có thể được tách, hoặc việc ứng dụng bộ phận khác có thể được sử dụng. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, thiết bị đầu cuối 100 còn có thể bao gồm pin, bộ xử lý, bộ nhớ, camera, môđun bluetooth, và tương tự, và các chi tiết không được mô tả ở đây.

Fig.10 là lưu đồ của phương pháp lắp ráp môđun dấu vân tay theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.10, môđun dấu vân tay bao gồm kính che 1, phần trang trí hình khuyên 4, tấm đỡ 5, và bộ cảm biến dấu vân tay 3. Phần trang trí hình khuyên 4 được chia thành hai phần, mặt cắt ngang trực của phần thứ nhất 42 có dạng hình thẳng đứng, mặt cắt ngang trực của phần thứ hai 41 có dạng hình chữ L, và phần thứ hai 41 của phần trang trí hình khuyên bao gồm phần kéo dài trực và phần kéo dài xuyên tâm 411. Bề mặt phía trước của phần kéo dài xuyên tâm 411 của phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên tương ứng với vị trí phân phối thứ nhất, và bề mặt phía sau của phần kéo dài xuyên tâm 411 của phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên tương ứng với vị trí phân phối thứ hai. Tấm đỡ 5 bao gồm đầu đỡ 52 và đầu cố định 51. Phương pháp cụ thể bao gồm các bước sau đây.

S710: Phân phối keo ở vị trí phân phối thứ nhất, và dính kính che 1 vào phần thứ hai 41 của phần trang trí hình khuyên.

S720: Phân phối keo ở vị trí phân phối thứ hai, và dính đầu cố định của tấm đỡ vào phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên, sao cho phần trang trí hình khuyên được kết nối với kính che và tấm đỡ.

Khi bộ cảm biến dấu vân tay 3 được lắp trên thiết bị đầu cuối, phần trang trí hình khuyên 4 cần được cố định vào kính che 1 và tấm đỡ 5. Cụ thể là, keo được phân phối ở vị trí phân phối trên bề mặt trên phía sau của phần kéo dài xuyên tâm 411 của phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên, để dính phần trang trí hình khuyên vào kính che và tấm đỡ.

Phần dưới đây cung cấp sự mô tả thêm dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Như được thể hiện trên Fig.11, keo được phân phối trên bề mặt phía trước của phần kéo dài xuyên tâm 411 của phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên, và việc che phủ được thực hiện, sao cho sau khi che phủ, keo có thể che tốt hơn bề mặt phía trước của phần kéo dài xuyên tâm 411 của phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên. Bề mặt phía sau của kính che 1 được dính vào bề mặt phía trước của phần kéo dài xuyên tâm 411 của phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên. Chắc chắn là, keo có thể theo cách khác được phân phối trên kính che, và việc che phủ có thể được thực hiện, để dính phần trang trí hình khuyên 4 vào kính che.

Trên bề mặt phía sau của phần kéo dài xuyên tâm 411 của phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên, việc phân phát keo bắt đầu từ vị trí bắt đầu 801, và việc che phủ được thực hiện, để dính bề mặt phía sau của phần kéo dài xuyên tâm 411 của phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên vào bề mặt phía trước của đầu cố định 51 của tấm đỡ.

S730: Dính đầu đỡ 52 của tấm đỡ vào bộ cảm biến dấu vân tay 3, để cố định bộ cảm biến dấu vân tay 3.

Tấm đỡ dấu vân tay 5 có thể được cố định vào bộ cảm biến dấu vân tay 3 trước.

S740: Che, với băng dính 8, bề mặt phía sau của vị trí mà ở đó kính che 1 và bộ cảm biến dấu vân tay 3 được kết nối với phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên, và dính phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên vào kính che 1 và bộ cảm biến dấu vân tay 3 qua việc ghép nối của băng dính 8.

Ngoài ra, vị trí mà ở đó kính che 1 và bộ cảm biến dấu vân tay 3 được kết nối với phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên còn có thể tương ứng với vị trí phân phối thứ ba. Việc che, với băng dính 8, bề mặt phía sau của vị trí mà ở đó kính che 1 và bộ cảm biến dấu vân tay 3 được kết nối với phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên cụ thể bao gồm các bước:

phân phối keo ở vị trí phân phối thứ ba, và dính phần thứ nhất 42 của

phần trang trí hình khuyên vào bộ cảm biến dấu vân tay 3 và kính che 1; và

che, với băng dính 8, bề mặt phía sau của vị trí mà ở đó kính che 1 và bộ cảm biến dấu vân tay 3 được kết nối với phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên, và làm phẳng keo ở vị trí phân phối thứ ba nhờ sử dụng băng dính 8.

Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.12, keo được phân phối ở điểm bắt đầu phân phối keo 901, và vị trí phân phối được bố trí trên bề mặt phía sau của phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên.

Như được thể hiện trên Fig.13, sau khi việc phân phối keo được hoàn tất, việc che có thể được thực hiện nhờ sử dụng băng dính, để làm phẳng keo, sao cho keo được lấp đầy ở các khoảng trống ở vị trí mà ở đó kính che 1 và bộ cảm biến dấu vân tay 3 được kết nối với phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên, và keo có thể dính kính che 1 và bộ cảm biến dấu vân tay 3 vào phần thứ nhất 42 của phần trang trí hình khuyên. Cụ thể là, sau khi phân phối keo, việc dính có thể được thực hiện nhờ sử dụng màng mylar, để làm phẳng keo. Bằng cách này, việc chống thấm, chặn ánh sáng, dính, và đỡ được thực hiện.

Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể còn nhận thấy rằng, kết hợp với các ví dụ được mô tả trong các phương án được bộc lộ trong bản mô tả này, các bộ và các bước thuật toán có thể được thực hiện bởi phần cứng điện tử, phần mềm máy tính, hoặc sự kết hợp của chúng. Để mô tả rõ ràng khả năng thay thế được giữa phần cứng và phần mềm, phần trên đây đã mô tả chủ yếu các thành phần và các bước của mỗi ví dụ theo các chức năng. Xem các chức năng được thực hiện bởi phần cứng hoặc phần mềm tùy thuộc vào các ứng dụng cụ thể và các điều kiện phù hợp thiết kế của các giải pháp kỹ thuật hay không. Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể sử dụng các phương pháp khác để thực hiện các chức năng được mô tả cho mỗi ứng dụng cụ thể, nhưng không cần được xem xét rằng cách thực hiện vượt quá phạm vi của sáng chế.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể hiểu rằng tất cả hoặc

một phần của các bước theo mỗi trong số phương pháp nêu trên của các phương án có thể được thực hiện bởi chương trình lệnh cho bộ xử lý. Chương trình nêu trên có thể được lưu trữ trong vật ghi đọc được bởi máy tính. Vật ghi có thể là phương tiện bất biến, chẳng hạn như bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên, bộ nhớ chỉ đọc, bộ nhớ nhanh, đĩa cứng, ổ cứng bán dẫn, băng từ, đĩa mềm, đĩa quang, hoặc sự kết hợp bất kỳ của chúng.

Các phần mô tả nêu trên chỉ là các ví dụ về các cách thực hiện cụ thể của sáng chế, nhưng không được dự định để giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Sự thay đổi hoặc sự thay thế bất kỳ dễ dàng được tìm ra bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực nằm trong phạm vi kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế sẽ tùy thuộc vào phạm vi bảo hộ của các điểm yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Môđun dấu vân tay, bao gồm kính che, phần trang trí hình khuyên, tấm đỡ, và bộ cảm biến dấu vân tay, trong đó:

kính che bao gồm lỗ hình khuyên, phần trang trí hình khuyên và bộ cảm biến dấu vân tay được lắp bên trong lỗ hình khuyên, và phần trang trí hình khuyên được bố trí giữa kính che và bộ cảm biến dấu vân tay; và

phần trang trí hình khuyên được chia thành hai phần, mặt cắt ngang trục của phần thứ nhất có dạng hình thẳng đứng, mặt cắt ngang trục của phần thứ hai có dạng hình chữ L, và phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên bao gồm phần kéo dài trục và phần kéo dài xuyên tâm; tấm đỡ bao gồm đầu đỡ và đầu cố định, và mặt phẳng trong đó đầu đỡ được bố trí và mặt phẳng trong đó đầu cố định được bố trí không đồng phẳng; phần kéo dài xuyên tâm của phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên được bố trí giữa kính che và đầu cố định của tấm đỡ, và được kết nối với cả kính che và đầu cố định của tấm đỡ; và đầu đỡ của tấm đỡ được kết nối với bộ cảm biến dấu vân tay, để cố định bộ cảm biến dấu vân tay.

2. Môđun dấu vân tay theo điểm 1, trong đó tấm đỡ có dạng hình chữ Z hoặc có dạng hình chữ I.

3. Môđun dấu vân tay theo điểm 1 hoặc 2, trong đó keo dính vào mặt dọc của cạnh bên, sát với kính che, của phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên, và keo dính vào mặt dọc của cạnh bên, sát với bộ cảm biến dấu vân tay, của phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên, sao cho các mặt dọc của hai cạnh bên của phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên lần lượt được ghép nối với kính che và bộ cảm biến dấu vân tay.

4. Môđun dấu vân tay theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó băng dính được bố trí trên bề mặt phía sau của vị trí mà ở đó kính che và bộ cảm biến dấu vân tay được kết nối với phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên, sao cho băng dính che các khoảng trống được tạo nên sau khi kính che, bộ cảm biến dấu vân tay, và phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên được kết nối.

5. Môđun dấu vân tay theo điểm 4, trong đó đường rãnh được bố trí trên bề mặt phía sau của vị trí mà ở đó kính che và bộ cảm biến dấu vân tay được kết nối với phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên, và băng dính được bố trí bên trong đường rãnh.

6. Môđun dấu vân tay theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 4 hoặc 5, trong đó băng dính là màng mỏng polyeste.

7. Phương pháp lắp ráp môđun dấu vân tay, trong đó môđun dấu vân tay bao gồm kính che, phần trang trí hình khuyên, tấm đỡ, và bộ cảm biến dấu vân tay, phần trang trí hình khuyên được chia thành hai phần, mặt cắt ngang trục của phần thứ nhất có dạng hình thẳng đứng, mặt cắt ngang trục của phần thứ hai có dạng hình chữ L, và phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên bao gồm phần kéo dài trục và phần kéo dài xuyên tâm; bề mặt phía trước của phần kéo dài xuyên tâm của phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên tương ứng với vị trí phân phối thứ nhất, và bề mặt phía sau của phần kéo dài xuyên tâm của phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên tương ứng với vị trí phân phối thứ hai; tấm đỡ bao gồm đầu đỡ và đầu cố định; và phương pháp bao gồm các bước:

phân phối keo ở vị trí phân phối thứ nhất, và dính kính che vào phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên;

phân phối keo ở vị trí phân phối thứ hai, và dính đầu cố định của tấm đỡ vào phần thứ hai của phần trang trí hình khuyên, sao cho phần trang trí hình khuyên được kết nối với kính che và tấm đỡ;

dính đầu đỡ của tấm đỡ vào bộ cảm biến dấu vân tay, để cố định bộ cảm biến dấu vân tay; và

che, bằng băng dính, bề mặt phía sau của vị trí mà ở đó kính che và bộ cảm biến dấu vân tay được kết nối với phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên, và dính phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên vào kính che và bộ cảm biến dấu vân tay qua việc ghép nối của băng dính.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó hai cạnh bên của phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên mà được kết nối với kính che và bộ cảm biến dấu vân tay

tương ứng với vị trí phân phối thứ ba, và việc che, bằng băng dính, bề mặt phía sau của vị trí mà ở đó kính che và bộ cảm biến dấu vân tay được kết nối với phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên bao gồm các bước:

phân phối keo ở vị trí phân phối thứ ba, và dính phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên vào bộ cảm biến dấu vân tay và kính che; và

che, bằng băng dính, bề mặt phía sau của vị trí mà ở đó kính che và bộ cảm biến dấu vân tay được kết nối với phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên, và làm phẳng keo ở vị trí phân phối thứ ba nhờ sử dụng băng dính.

9. Thiết bị đầu cuối, bao gồm môđun dấu vân tay theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6.

10. Thiết bị đầu cuối theo điểm 9, trong đó thiết bị đầu cuối bao gồm môđun hiển thị và phần thứ nhất của phần trang trí hình khuyên sát với môđun hiển thị.

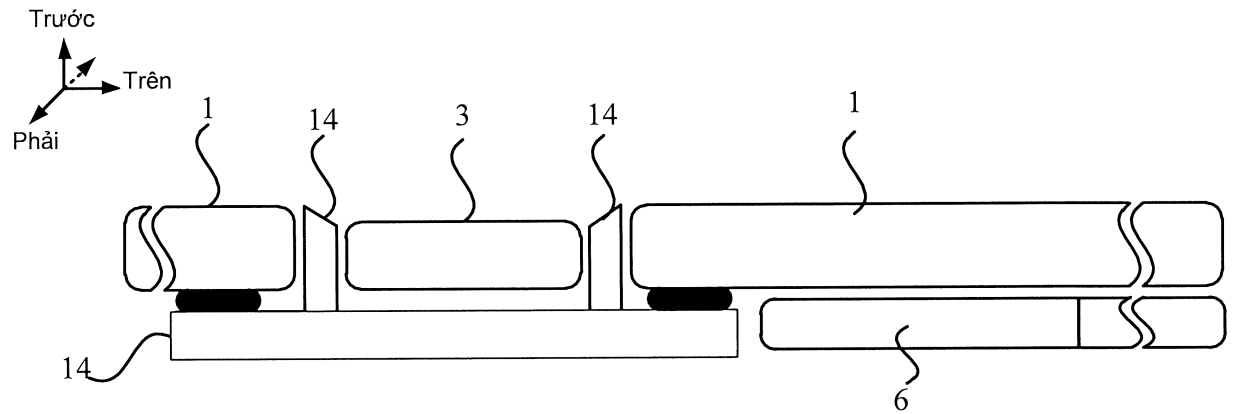


FIG. 1

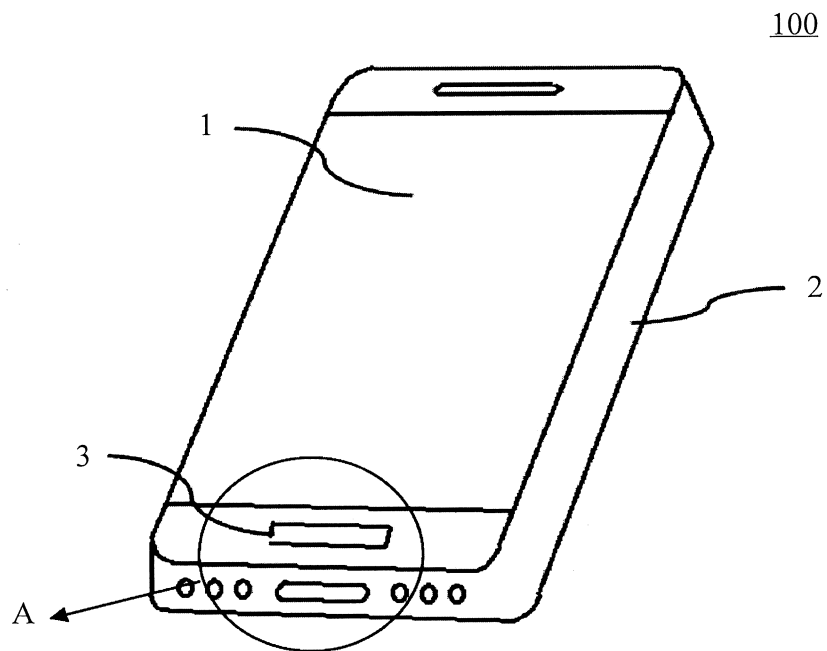


FIG. 2

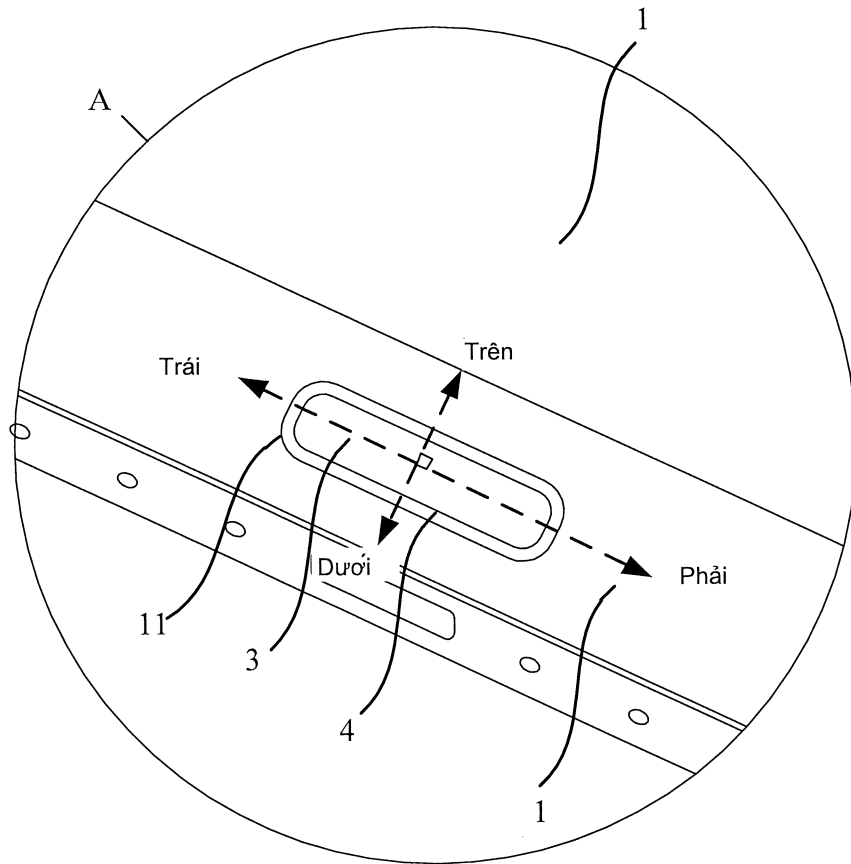


FIG. 3

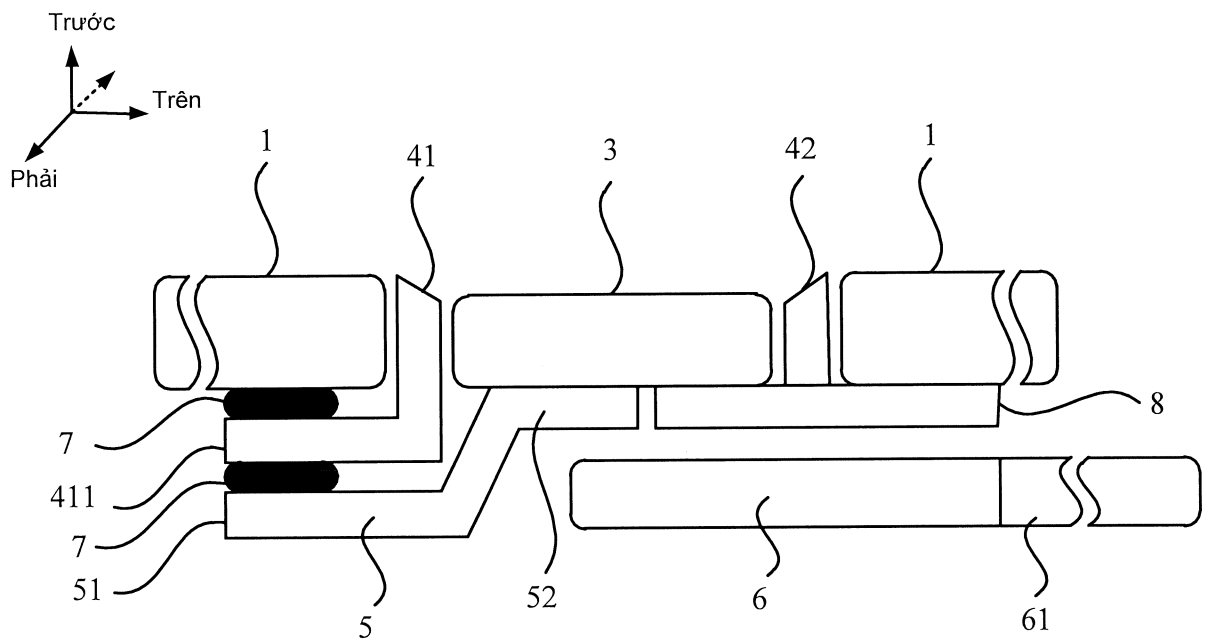


FIG. 4

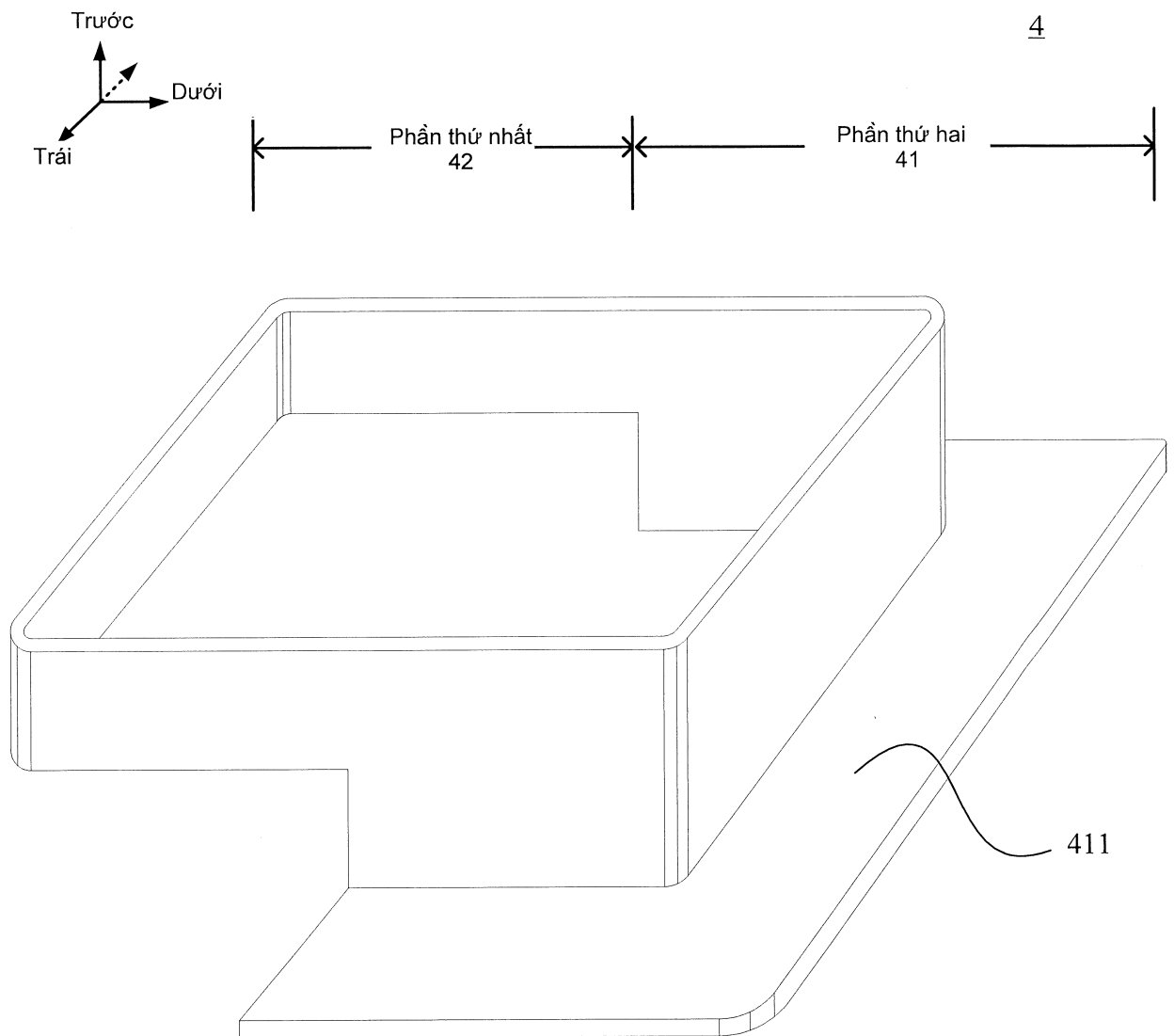


FIG. 5

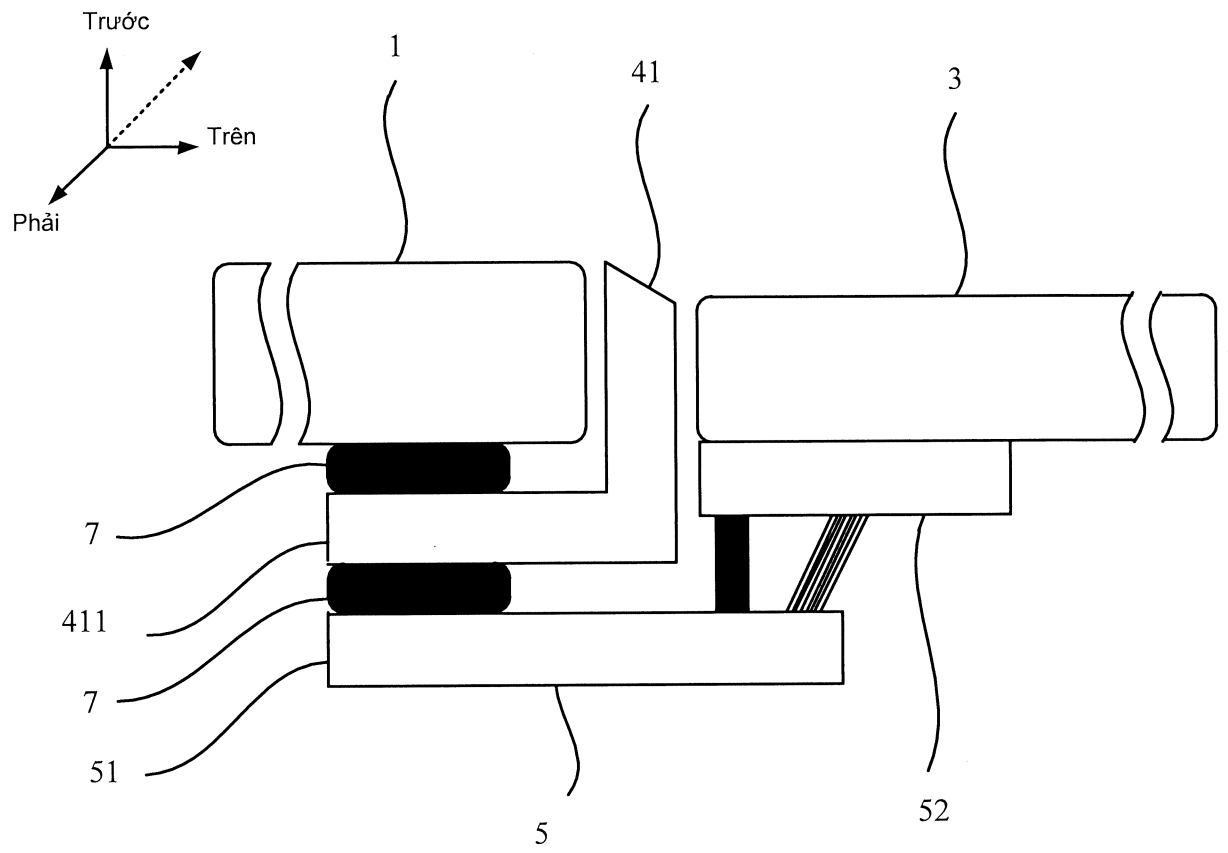


FIG. 6

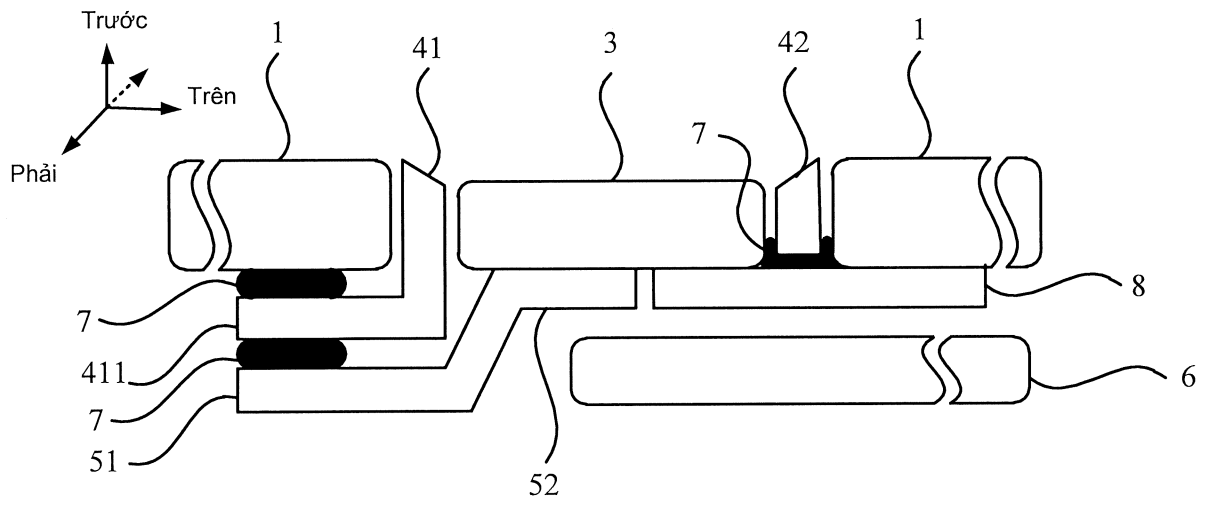


FIG. 7

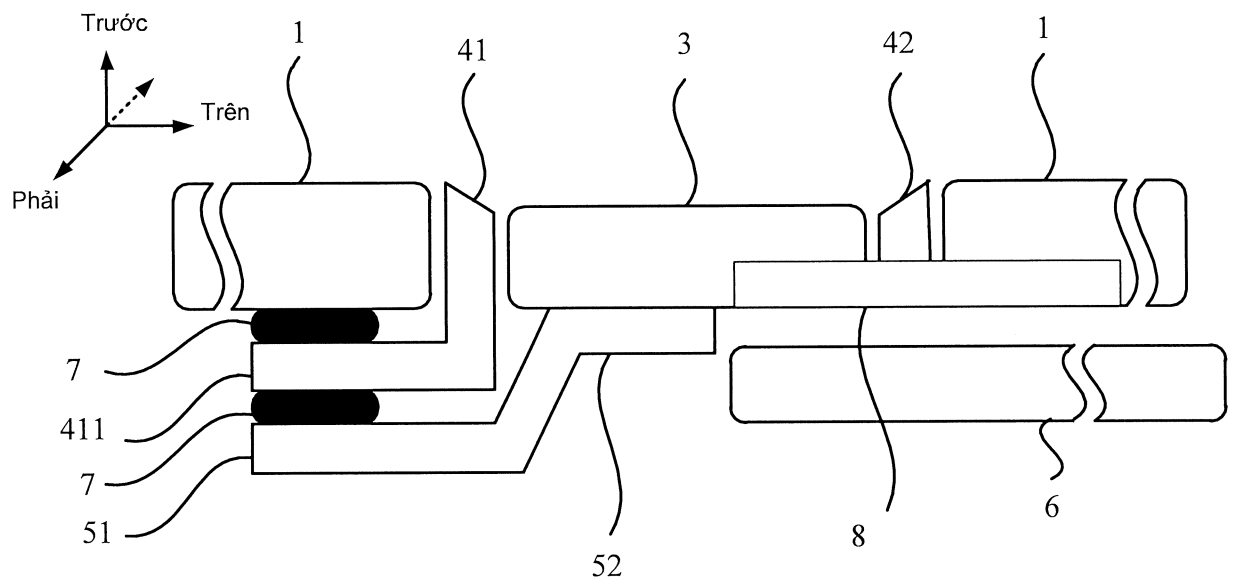


FIG. 8

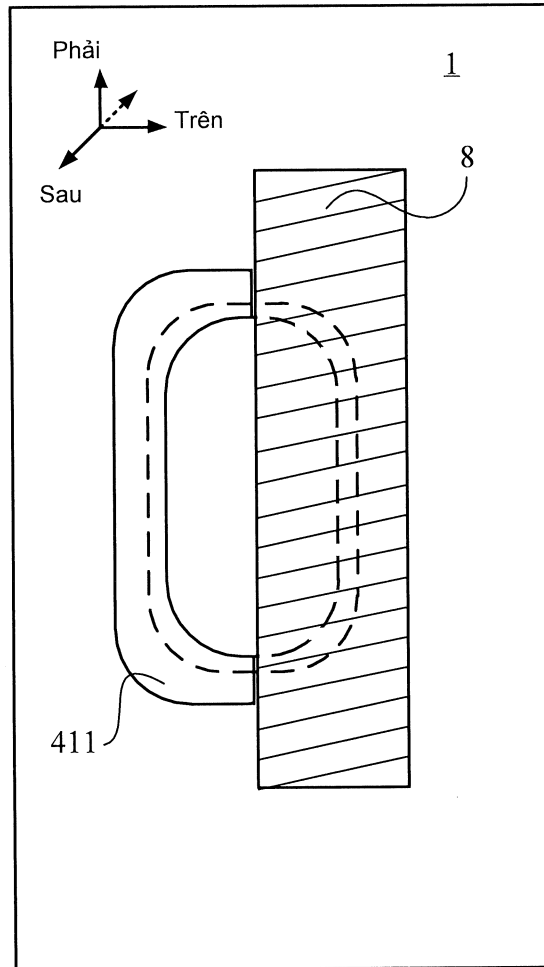


FIG. 9

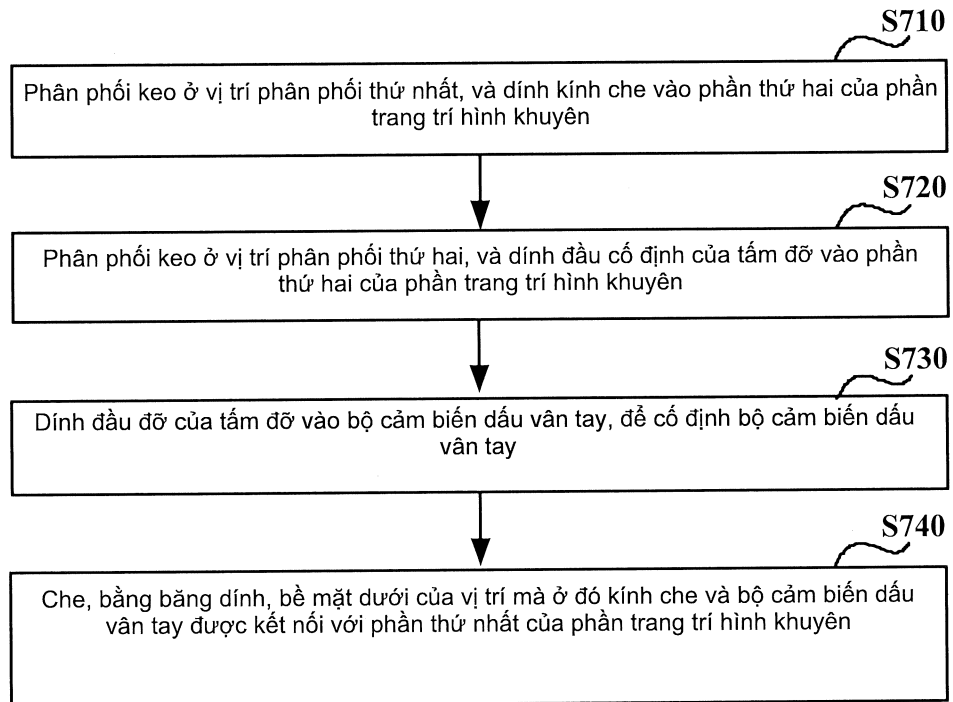


FIG. 10

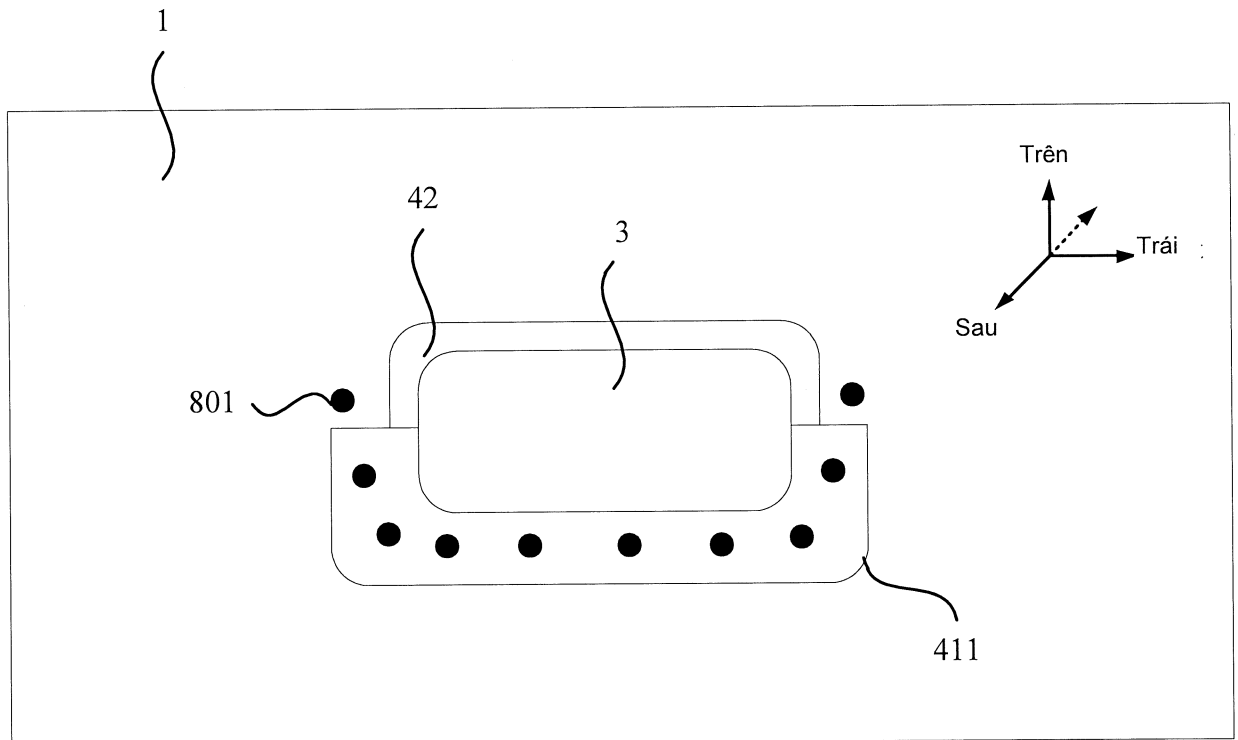


FIG. 11

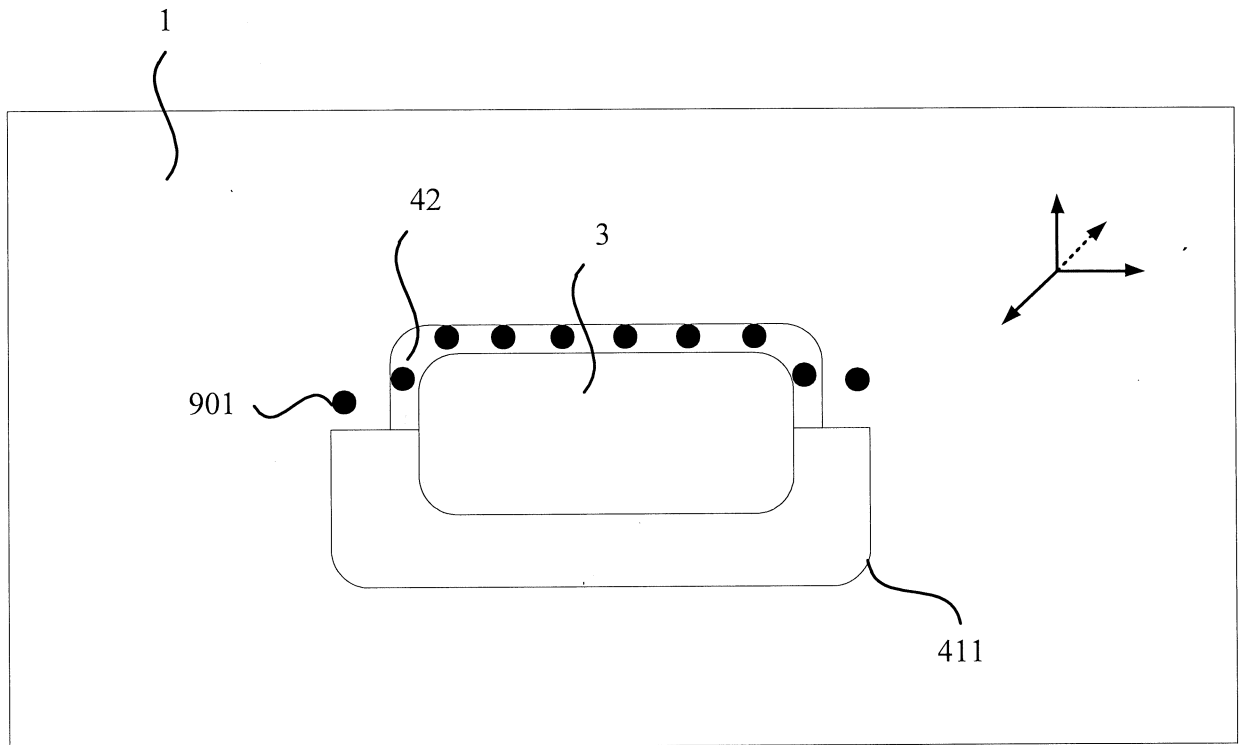


FIG. 12

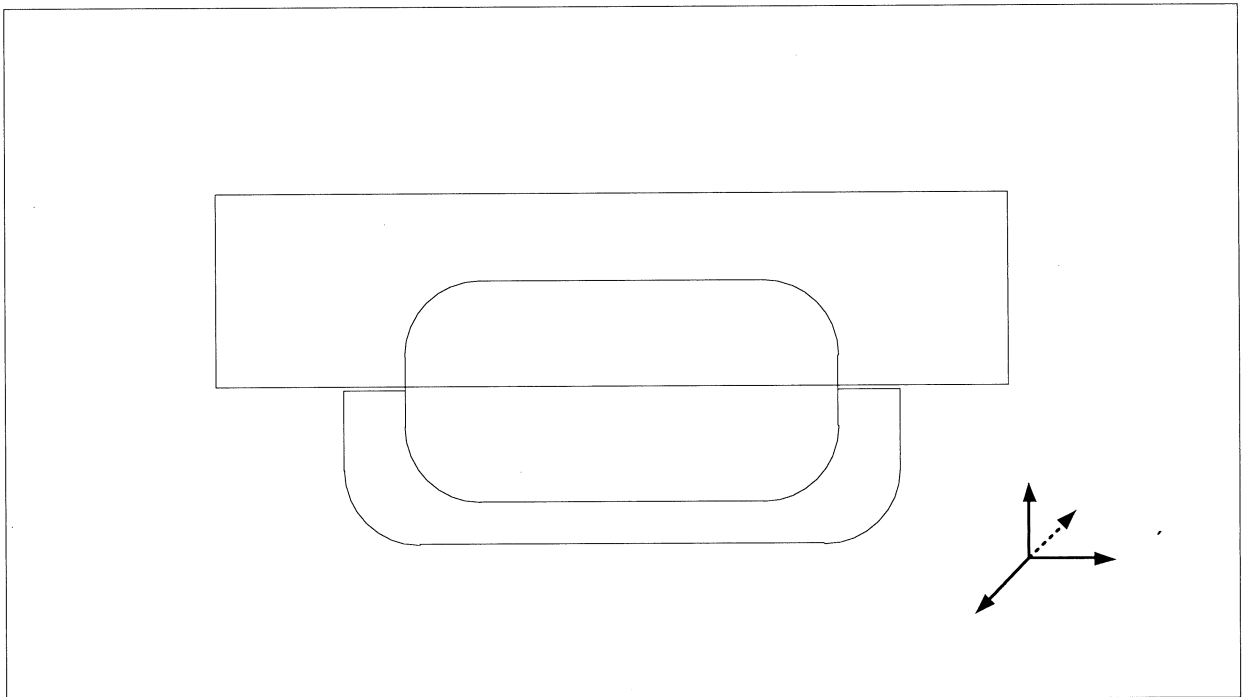


FIG. 13