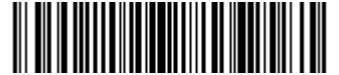




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0003584

(51) **H01H 9/26**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2021-00505

(22) 03/03/2015

(67) 1-2015-00714

(45) 25/04/2024 433

(43) 26/09/2016 342A

(73) MINDA INDUSTRIES LIMITED (IN)

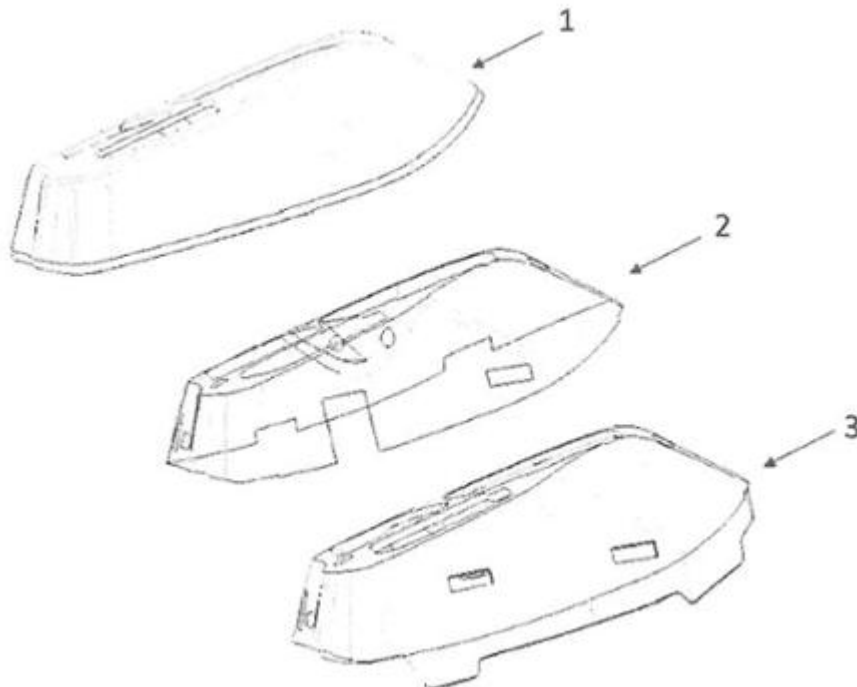
Village Nawada Fatehpur, P.O. Sikanderpur Badda, Manesar, Distt. Gurgaon,
Haryana-122004, India

(72) Vinay Kr. Yadav (IN); Bhaskar Yadav (IN); Ramesh Bhardwaj (IN); Jayanti Padaya
(IN); Jitendra Kr. Saini (IN); Vijay Prakash (IN); Harleen Singh (IN); Surender Rana
(IN); P.K. Pankaj (IN); Rajiv Rathore (IN); Vijay Kumar Rana (IN).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ KENFOX (KENFOX IP SERVICE
CO.,LTD.)

(54) **VỎ BỌC KIỂU VÁT CẠNH DỪNG CHO CÔNG TẮC CỦA XE Ô TÔ**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến vỏ bọc kiểu vát cạnh dừng cho công tắc của xe ô tô, cụ thể là giải pháp hữu ích đề cập đến vỏ bọc kiểu vát cạnh dừng cho công tắc có nhiều lớp và quy trình chế tạo vỏ bọc kiểu vát cạnh này. Vỏ bọc kiểu vát cạnh dừng cho công tắc bao gồm ba lớp trong đó lớp thứ nhất có một mặt trong và một mặt ngoài, lớp thứ hai có một mặt trong và một mặt ngoài và lớp trung gian là phương tiện dính kết để liên kết mặt trong của lớp thứ nhất với mặt ngoài của lớp thứ hai.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến vỏ bọc kiểu vát cạnh dùng cho công tắc của xe ô tô, cụ thể là giải pháp hữu ích đề cập đến vỏ bọc kiểu vát cạnh công tắc có nhiều lớp và quy trình chế tạo vỏ bọc kiểu vát cạnh này.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Có nhiều loại kết cấu vỏ bọc khác nhau dùng cho công tắc của xe ô tô. Ở kết cấu vỏ bọc kiểu vát cạnh hiện, có nhiều khuyết tật (nhìn thấy được) bên ngoài trên bề mặt ngoài, chẳng hạn như vết lõm, vết mất hơi v.v.. Điều này là do vỏ bọc kiểu vát cạnh được chế tạo có một lớp và do các lỗi hỏng này, không thể tạo ra được diện mạo đầu trên và thực hiện được việc mạ crom ở kết cấu vỏ bọc kiểu vát cạnh hiện có của vỏ bọc công tắc của xe hai bánh/ba bánh.

Ở các công tắc của xe hai bánh/ba bánh, tất cả các vấu lắp 5 và kết cấu bề mặt được tạo ra trên vỏ bọc một lớp.

Ở vỏ bọc công tắc hiện có chỉ có lớp vỏ duy nhất (mặt trước hoặc mặt sau) và giống với tất cả các chức năng cần thiết của vỏ bọc, chẳng hạn như độ hoàn thiện đầu trên bên mặt ngoài, công thái, độ bền, sức chống chịu thời tiết, vấu lắp công tắc được đúc lồng v.v.. Vỏ bọc này chỉ có duy nhất một lớp và một số vấu lắp mô-đun được tạo thành có kết cấu/vỏ bọc một lớp và đặc điểm về chức năng khác liên quan đến mô-đun trong vỏ bọc công tắc được tạo ra (như được thể hiện trên Fig.1). Điều này dẫn đến nhu cầu về độ dày có thể thay đổi của vỏ bọc, điều này gây ra nhược điểm của việc đúc nhựa dẻo nhiệt là độ hoàn thiện mặt ngoài kém ở khu vực thẩm mỹ. Vấu lắp công tắc có thể được chế tạo bằng đúc lồng hoặc không cần bằng đúc lồng.

Do vậy, các công tắc hiện có có các nhược điểm sau:

- a) Không đạt được độ hoàn thiện đầu trên mặt ngoài. Có nhiều khuyết tật bề mặt trên mặt ngoài.
- b) Việc mạ crom không thể đạt được độ hoàn thiện ưu việt.
- c) Để đạt được độ bền cơ học cho việc lắp ráp, các khía cạnh tạo dáng hoặc thẩm mỹ bị ảnh hưởng.
- d) Khu vực nhìn thấy được rất dễ bị nhược điểm về mặt thẩm mỹ.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích đề xuất vỏ bọc kiểu vát cạnh dùng cho công tắc của xe ô tô có mặt ngoài của vỏ ngoài có tính thẩm mỹ.

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất vỏ bọc kiểu vát cạnh dùng cho công tắc của xe ô tô để khắc phục ít nhất một trong số các vấn đề liên quan đến công tắc hiện có.

Các mục đích khác của giải pháp hữu ích sẽ rõ ràng hơn thông qua phần mô tả chi tiết các phương án ưu tiên dưới đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh và ưu điểm khác của giải pháp hữu ích sẽ được hiểu dễ dàng thông qua phần mô tả chi tiết dưới đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo. Các hình vẽ cùng với phần mô tả chi tiết dưới đây được đưa vào và tạo thành một phần của bản mô tả, và giúp minh họa thêm các khía cạnh và giải thích các nguyên lý và ưu điểm khác nhau theo giải pháp hữu ích, trong đó:

Fig.1 minh họa mặt trước và mặt sau của khung công tắc hiện có.

Fig.2 thể hiện việc lắp khung công tắc hiện có được lắp trên tay cầm của xe.

Fig.3 đến Fig.5 minh họa vỏ bọc kiểu vát cạnh dùng cho công tắc theo một phương án của giải pháp hữu ích.

Fig.6 đến Fig.9 minh họa vỏ bọc kiểu vát cạnh dùng cho công tắc theo một phương án khác của giải pháp hữu ích.

Fig.10 minh họa việc lắp ráp lớp thứ nhất và lớp thứ hai sử dụng phương tiện dính kết.

Fig.11 thể hiện việc lắp công tắc tay lái với vỏ bọc kiểu vát cạnh theo giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện giải pháp hữu ích

Trong khi giải pháp hữu ích để có các biến đổi khác nhau và hình dạng khác nhau, phương án cụ thể được đề cập tới thông qua ví dụ trong các hình vẽ và sẽ được mô tả chi tiết dưới đây. Tuy nhiên, cần hiểu rằng giải pháp hữu ích không giới hạn ở các dạng cụ thể mà ngược lại, giải pháp hữu ích này bao hàm tất cả cải biến, đương lượng, và thay thế nằm trong phạm vi của giải pháp.

Lưu ý rằng chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể có động lực thực hiện giải pháp hữu ích và có thể tiến hành nhiều cải biến. Tuy nhiên, các cải biến này nên được hiểu trong phạm vi của giải pháp.

Do đó, các hình vẽ chỉ thể hiện những chi tiết cụ thể phù hợp để hiểu các phương án của giải pháp hữu ích để không làm lu mờ nội dung bộc lộ chi tiết giải pháp mà sẽ dễ dàng được hiểu rõ bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật được hưởng lợi từ nội dung mô tả ở đây.

Thuật ngữ “bao gồm”, “gồm có”, hoặc bất kỳ biến thể nào, được dùng để bao hàm sự bao gồm mà không loại trừ, sao cho một cơ cấu, chương trình cài đặt, hệ thống, thiết bị mà bao gồm một danh mục các thành phần không chỉ bao gồm các thành phần đó mà có thể bao gồm các thành phần khác không được liệt kê rõ ràng hoặc vốn có trong hệ thống hoặc thiết bị hoặc chương trình cài đặt này. Nói cách khác, một hoặc nhiều yếu tố trong hệ thống hoặc công cụ hoặc thiết bị đứng sau cụm từ “bao gồm một” không loại trừ sự tồn tại của các yếu tố khác hoặc các yếu tố bổ sung trong cơ cấu hoặc hệ thống hoặc công cụ. Phần dưới đây sẽ giải thích giải pháp hữu ích. Giải pháp hữu ích có thể được hiểu theo đó.

Do đó, giải pháp hữu ích cung cấp một vỏ bọc kiểu vát cạnh dùng cho công tắc, bao gồm:

- Lớp thứ nhất tạo ra bằng vật liệu nhựa, có mặt ngoài và mặt trong
- Lớp thứ hai Nylon-6 có mặt ngoài và mặt trong và trong đó mặt trong của lớp thứ nhất dính kết với mặt ngoài của lớp thứ hai.

Theo phương án của giải pháp hữu ích, lớp thứ nhất được chế tạo mạ crom trên mặt ngoài.

Theo phương án khác của giải pháp hữu ích, tùy chọn gồm có một lớp trung gian bằng băng dính để dính kết lớp thứ nhất và lớp thứ hai.

Theo phương án khác nữa của giải pháp hữu ích, vỏ bọc kiểu vát cạnh dùng cho công tắc theo điểm 1, trong đó lớp thứ nhất và lớp thứ hai được dính kết bằng chốt tự động.

Theo phương án khác của giải pháp hữu ích, lớp thứ nhất và lớp thứ hai được dính kết bằng chốt tự động cùng với lớp trung gian bằng băng dính đặt giữa lớp thứ nhất và lớp thứ hai.

Theo phương án khác của giải pháp hữu ích, lớp thứ nhất được đúc lồng vào lớp thứ hai.

Theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, độ dày của lớp thứ nhất nằm trong khoảng 1,2mm đến 2mm.

Theo một phương án khác nữa của giải pháp hữu ích, lớp thứ hai có độ dày tối thiểu là 1mm.

Theo phương án khác của giải pháp hữu ích, độ dày của lớp trung gian nằm trong khoảng 0,2mm đến 0,3mm.

Cũng theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, lớp thứ hai được thiết kế với các vấu được tạo thành bằng cách đúc lồng vào.

Do đó, giải pháp hữu ích đề xuất vỏ bọc kiểu vát cạnh dùng cho công tắc ô tô. Trong giải pháp hữu ích, vỏ bọc kiểu vát cạnh bao gồm ít nhất hai lớp, trong đó lớp thứ nhất 1 có mặt trong 1b và mặt ngoài 1a, lớp thứ hai 2 có mặt trong 2b và mặt ngoài 2a. Lớp thứ nhất 1 và lớp thứ hai 2 có thể được nối bằng một lớp trung gian có phương tiện dính kết để dính kết mặt trong của lớp thứ nhất 1 với mặt ngoài của lớp thứ hai 2.

Như được thể hiện trên Fig.3a và Fig.5a, vỏ bọc kiểu vát cạnh dùng cho công tắc ô tô bao gồm lớp thứ nhất 1, lớp thứ hai 2 và lớp trung gian 3. Lớp thứ nhất bao gồm mặt trong và mặt ngoài. Lớp thứ hai bao gồm mặt trong và mặt ngoài. Lớp thứ nhất 1 được tạo ra bằng vật liệu nhựa. Vật liệu nhựa được làm có thể là acrylonitrin butadien styren (ABS) hoặc hạt nhựa ABS. Trong một phương án, lớp thứ nhất được tạo ra bằng acrylonitrin butadien styren (ABS) có độ dày trong khoảng 1,2mm theo yêu cầu tốt hơn là nằm trong khoảng 1,2mm đến 2mm. Lớp thứ nhất 1 có sự hoàn thiện đầu tiên và không có nhược điểm bề mặt ở mặt ngoài/mặt trong. Lớp thứ hai được tạo ra bằng Nylon-6 tốt hơn là Nylon-6 30% GF và có độ dày tối thiểu là 1mm. Độ dày tối đa của lớp thứ hai có thể theo yêu cầu. Nói cách khác, độ dày của lớp thứ hai có thể nằm trong khoảng 1,0mm đến mức theo yêu cầu, tốt hơn là nằm trong khoảng 1,0mm đến 2mm. Lớp thứ hai 2 được tạo ra nhiều vấu lắp mô-đun 5 có đủ độ bền cơ học được tạo ra bằng quy trình đúc lồng. Lớp trung gian 3 là bằng bột acrylic có độ dày nằm trong khoảng 0,2mm đến 0,3mm. Lớp trung gian gắn kết lớp thứ nhất và lớp thứ hai với nhau để đạt được các tính chất cơ học mong muốn cho vỏ bọc.

Theo một phương án, lớp thứ nhất bằng acrylonitrin butadien styren (ABS) có tính chất vật liệu như sau:

Ứng suất cắt cho phép tối đa (độ dày thành bên) - 0,4 MPa

Ứng suất cắt tối đa (độ dày thành bên trong quá trình nạp) – 0,6 MPa - 0,7 MPa

Ứng suất cắt tối đa (độ dày thành bên trong suốt chu trình) – 4,687 MPa (tại vòi phun)

Áp lực phun trong dòng chảy nhựa trong khuôn ép phun (moldflow) - 106.69 MPa (1066.9 bar)

Áp lực phun máy thực tế - 125Mpa (1250 bar)

Tốc độ cắt 1/giây (kết quả moldflow) - 26352 1/ giây (mức tối đa cho phép 40000 1/s).

Theo một phương án, lớp thứ hai bằng polyamit-6 (ví dụ như Nylon 6) 30% GF có tính chất vật liệu như sau:

Ứng suất cắt cho phép tối đa (độ dày thành bên) – 0,5 MPa

Ứng suất cắt tối đa (độ dày thành bên trong quá trình nạp) – 0,15MPa – 0,2 MPa

Ứng suất cắt (độ dày thành bên trong suốt chu trình) – 0,805 MPa (tại vòi phun)

Áp lực phun trong dòng chảy nhựa trong khuôn ép phun (moldflow) – 55,59 MPa (555.9 bar)

Áp lực phun máy thực tế - 73,5 Mpa (735 bar)

Tốc độ cắt 1/giây (kết quả moldflow) – 24067 1/ giây (mức cho phép tối đa 40000 1/giây).

Như được thể hiện ở Fig 3(b), mặt ngoài của lớp thứ nhất 1 của ABS được mạ crom thông qua quá trình mạ thích hợp giúp mang lại sự hoàn thiện bề mặt đầu trên và không có khuyết tật bề mặt. Việc mạ bất kì kim loại hoặc hợp kim thích hợp nào khác có thể được thực hiện trên mặt ngoài của lớp thứ nhất.

Như được thể hiện trên Fig.4a-4c, lớp thứ hai 2 của vỏ bọc có các vấu lắp và các vấu lắp mô-đun được tạo ra bằng quy trình đúc lồng.

Như được thể hiện trên Fig.5b, lớp trung gian 3 cung cấp các phương tiện dính kết hoặc sự dính kết giữa lớp thứ nhất và lớp thứ hai. Theo một phương án, lớp trung gian là băng bột acrylic có phương tiện dính kết và có độ dày nằm trong khoảng 0,2mm đến 0,3mm. Băng bột acrylic được đặt vào giữa lớp thứ nhất và lớp thứ hai để liên kết các lớp này với nhau. Sau khi đặt lớp trung gian dính kết, lớp thứ nhất và lớp thứ hai được liên kết với nhau bằng cách tác động một áp lực trong khoảng 50 bar đến 60 bar.

Theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, lớp thứ nhất 1 và lớp thứ hai 2 có thể được liên kết với nhau bằng các chốt tự động 4. Như được thể hiện trên Fig.6 – Fig.9b, vỏ bọc kiểu vát cạnh bao gồm hai lớp được liên kết với nhau bằng các chốt tự động 4. Vỏ bọc kiểu vát cạnh bao gồm hai lớp, trong đó lớp thứ nhất được tạo ra bằng acrylonitril butadien styren (ABS) và lớp thứ hai được tạo ra bằng Nylon-6 (30% GF). Lớp thứ nhất 1 phải trải qua quá trình mạ crom để đạt được độ hoàn thiện bề mặt đầu trên và không có khuyết tật bề mặt, chẳng hạn như các vết lõm, vết chảy, bẫy khí và vết xém ở mặt ngoài. Mạ crom trên lớp thứ nhất có chống xước và chống hư mòn. Lớp thứ hai 2 được chế tạo với các vấu và các vấu lắp mô-đun được tạo thành thông qua quy trình đúc lồng. Như đã đề cập đến trên Fig.8, lớp thứ nhất tạo ra tính thẩm mỹ cho vỏ bọc kiểu vát cạnh và lớp thứ hai có độ dày thích hợp và tạo ra độ bền cơ học cho vỏ bọc kiểu vát cạnh.

Như được thể hiện trên Fig.7, lớp thứ nhất 1 và lớp thứ hai 2 được liên kết với nhau bằng chốt tự động 4. Chốt tự động 4 gồm có các phần lồi ra được chế tạo ở mặt trong của lớp thứ nhất và các rãnh hoặc gờ được lắp trên lớp thứ hai để chốt tự động giữa lớp thứ nhất và lớp thứ hai. Do rung động, lớp thứ hai 2 có xu hướng di chuyển vào phía trong do có tính mềm dẻo. Đồng thời, lớp thứ nhất cứng hơn lớp thứ hai sẽ dừng hoạt động này bằng các chốt tự động 4 được bố trí trên mặt trong của lớp thứ nhất 1. Các chốt tự động 4 tạo độ dính kết giữa lớp thứ nhất và lớp thứ hai. Các chốt tự động 4 cũng cải thiện tuổi thọ của vỏ bọc kiểu vát cạnh dung cho công tắc.

Do rung động, và một số lý do khác quan khác, lớp thứ hai (tức là, vỏ trong) di chuyển hoặc chuyển động hướng vào trong (do có tính mềm dẻo). Đồng thời, lớp thứ nhất (tức là, lớp vỏ ngoài) sẽ dừng hoạt động này lại bằng phần ép đùn. Như đã biết, lớp vỏ ngoài được mạ và lớp vỏ này sẽ đóng vai trò như một kim loại (sau khi mạ kim loại).

Chốt tự động cải thiện độ dính kết của lớp vỏ ngoài và lớp vỏ trong cũng như tuổi thọ của sản phẩm bằng cách kết hợp hai phần với nhau.

Như được thể hiện trên Fig.7, phần lồi ra trên lớp thứ nhất 1 để chốt tự động, có thể có bề mặt nghiêng và bề mặt ngang/phẳng. Bề mặt ngang/phẳng của chốt tự động tiếp giáp với gờ ngoài của rãnh/khe được tạo ra trên lớp thứ hai để cài lớp thứ nhất 1 với lớp thứ hai 2. Fig.7a thể hiện chốt tự động với kết cấu khác mà có thể được dùng cùng với chốt tự động được minh họa trên Fig.7. Có thể chọn số lượng chốt tự động 4 thích

hợp bất kỳ. Theo một phương án, lớp thứ nhất 1 và lớp thứ hai 2 được liên kết với nhau bằng bốn chốt tự động 4.

Như được thể hiện trên Fig.10, các băng dính có kích cỡ khác nhau có thể được dùng ở mặt trong của lớp thứ nhất. Các băng dính có bề mặt dính trên cả hai mặt để dính kết mặt ngoài của lớp bên trong và mặt trong của lớp bên ngoài.

Theo một phương án, lớp thứ nhất và lớp thứ hai có thể liên kết với nhau bằng cách sử dụng các chốt tự động và băng dính để cải thiện độ dính kết của hai lớp. Tải trọng kéo ra giữa hai lớp có thể đạt được trong khoảng 15 kgf đến 50 kgf.

Theo một phương án khác, lớp thứ nhất và lớp thứ hai được liên kết với nhau thông qua quy trình đúc lồng. Lớp thứ nhất và lớp thứ hai có thể liên kết với nhau bằng móc cài, hàn nhiệt, gấp mép, tán đinh, dập khuôn, hàn siêu âm.

Fig.11 thể hiện việc lắp công tắc tay cầm với vỏ bọc kiểu vát cạnh theo giải pháp hữu ích trên tay cầm của xe.

Theo giải pháp hữu ích, vỏ bọc kiểu vát cạnh có hai lớp, trong đó mỗi lớp có một chức năng riêng. Giải pháp bao gồm việc tạo kết cấu và mạ crom ở mặt ngoài của vỏ ngoài hoặc lớp thứ nhất và các vấu lắp 5 ở mặt trong của vỏ trong hoặc lớp thứ hai. Vỏ ngoài (lớp thứ nhất) và vỏ trong (lớp thứ hai) được lắp ráp với nhau bằng cách cài sử dụng nhiều chốt tự động để tạo thành vỏ bọc kiểu vát cạnh dùng cho công tắc.

Ưu điểm của giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích có các ưu điểm sau:

- a) Mạ crom tốt trên mặt ngoài của vỏ ngoài.
- b) Độ bền cơ học tốt cho mô-đun trong,
- c) Tạo ra sự gắn kết hiệu quả cho vỏ bọc bằng việc đúc lồng vỏ trong với vỏ ngoài và cài bằng các chốt tự động.
- d) Không có sự thay đổi về mặt thẩm mỹ.
- e) Không có khuyết tật bề mặt trên mặt ngoài của vỏ ngoài.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vỏ bọc kiểu vát cạnh dùng cho công tắc, vỏ bọc này bao gồm:
lớp thứ nhất bằng vật liệu nhựa kỹ thuật, có một mặt ngoài và một mặt trong,
lớp thứ hai bằng Nylon-6 có một mặt ngoài và một mặt trong; và
trong đó mặt trong của lớp thứ nhất được liên kết với mặt ngoài của lớp thứ hai.
2. Vỏ bọc kiểu vát cạnh dùng cho công tắc theo điểm 1, trong đó lớp thứ nhất được mạ crom ở mặt ngoài.
3. Vỏ bọc kiểu vát cạnh dùng cho công tắc theo điểm 1, trong đó theo tùy chọn gồm có một lớp trung gian là băng dính để liên kết lớp thứ nhất với lớp thứ hai.
4. Vỏ bọc kiểu vát cạnh dùng cho công tắc theo điểm 1, trong đó lớp thứ nhất và lớp thứ hai được liên kết bằng các chốt tự động.
5. Vỏ bọc kiểu vát cạnh dùng cho công tắc theo điểm 1, trong đó lớp thứ nhất và lớp thứ hai được liên kết bằng các chốt tự động cùng với lớp trung gian là băng dính được đặt vào giữa lớp thứ nhất và lớp thứ hai.
6. Vỏ bọc kiểu vát cạnh dùng cho công tắc theo điểm 1, trong đó lớp thứ nhất được đúc lồng với lớp thứ hai.
7. Vỏ bọc kiểu vát cạnh dùng cho công tắc theo điểm 1, trong đó độ dày của lớp thứ nhất nằm trong khoảng 1,2mm đến 2mm theo yêu cầu.
8. Vỏ bọc kiểu vát cạnh dùng cho công tắc theo điểm 1, trong đó độ dày của lớp thứ hai nằm trong khoảng 1,0mm đến 2mm theo yêu cầu.
9. Vỏ bọc kiểu vát cạnh dùng cho công tắc theo điểm 3, trong đó độ dày của lớp trung gian nằm trong khoảng 0,2mm đến 0,3mm.
10. Vỏ bọc kiểu vát cạnh dùng cho công tắc theo điểm 1, trong đó lớp thứ hai có các vấu lắp được tạo ra bằng quy trình đúc lồng.

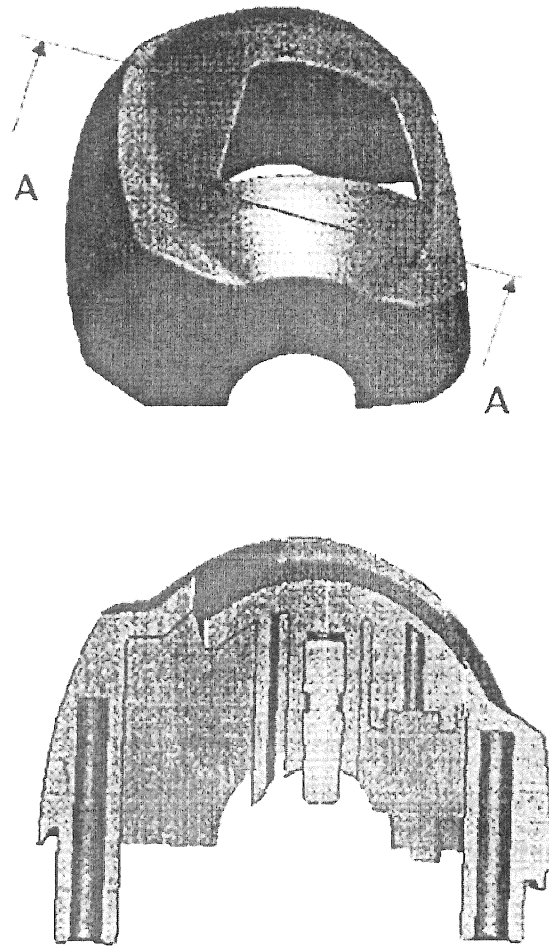


Fig.1

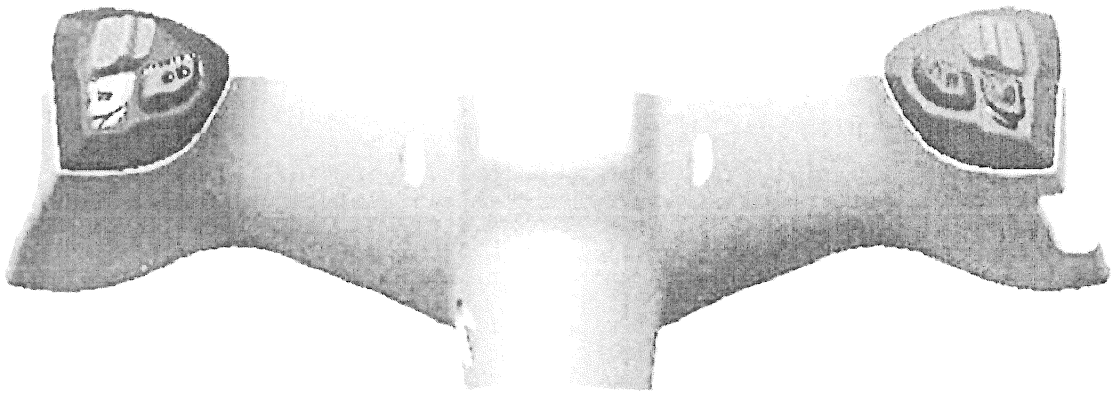


Fig.2

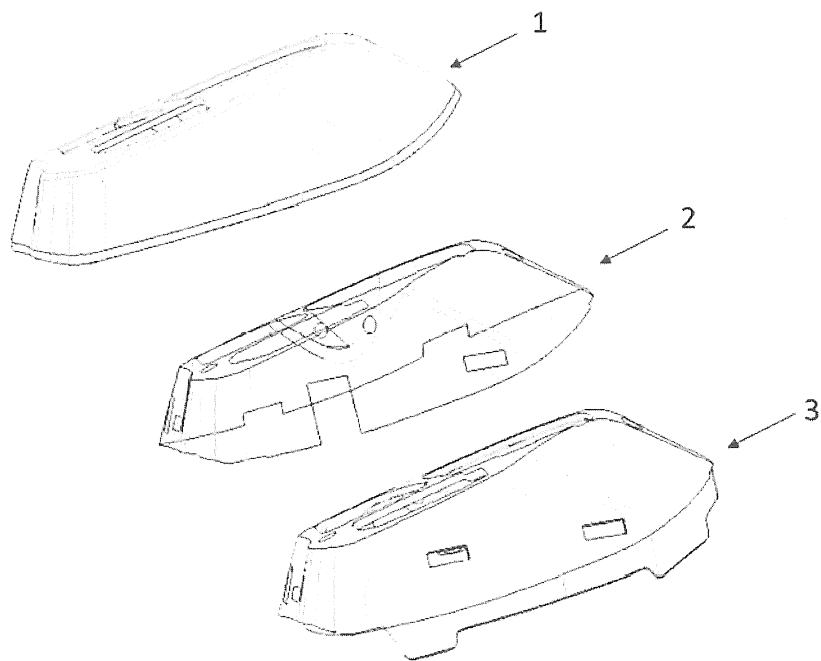
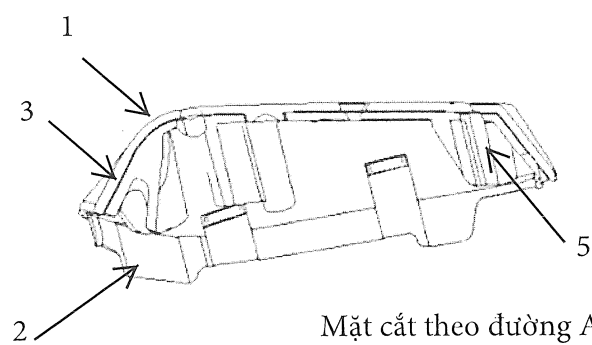
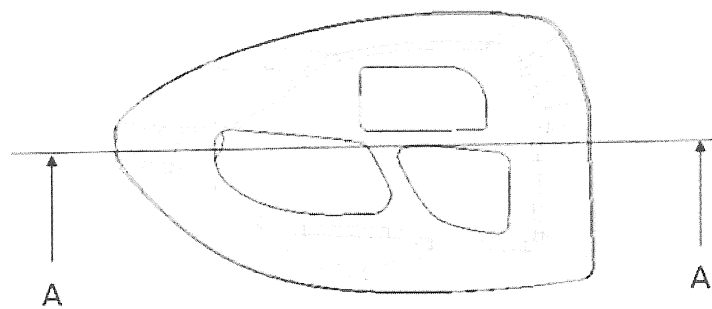


Fig.3a



Mặt cắt theo đường A-A

Fig.3b

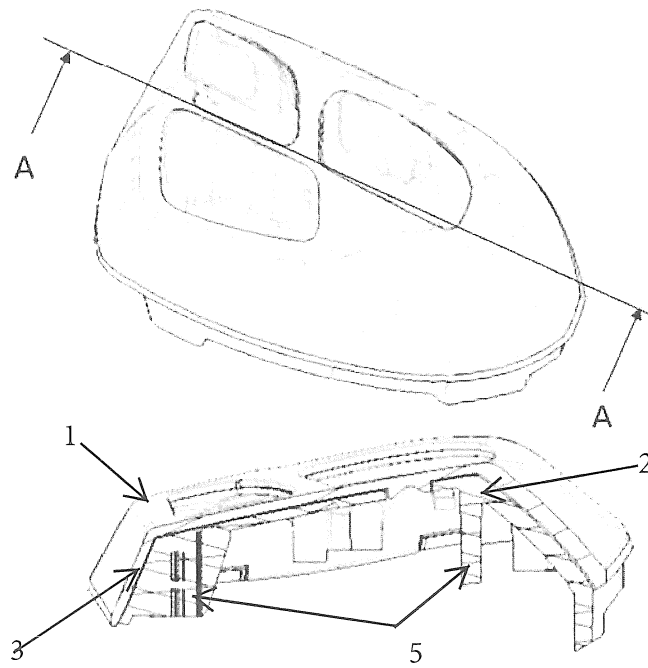


Fig. 4a

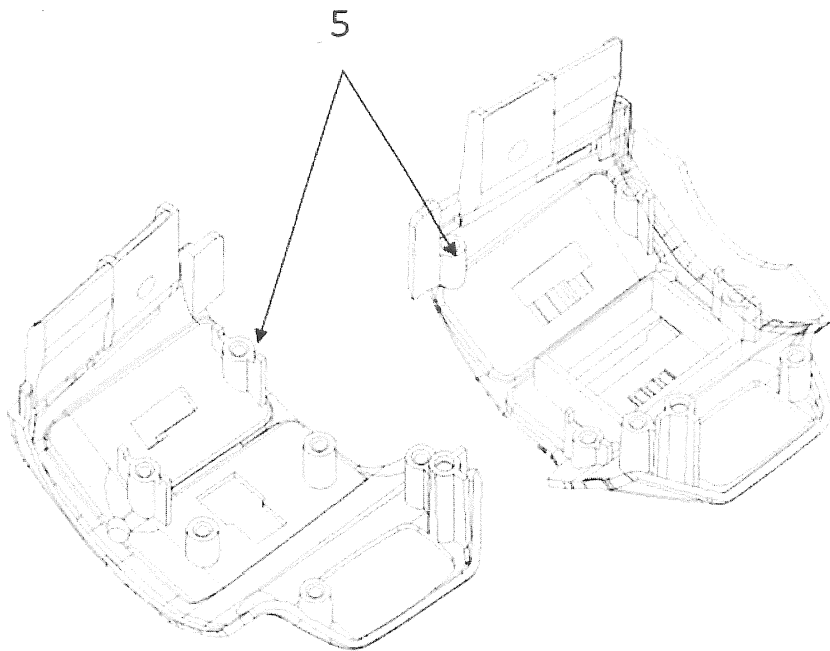


Fig. 4b

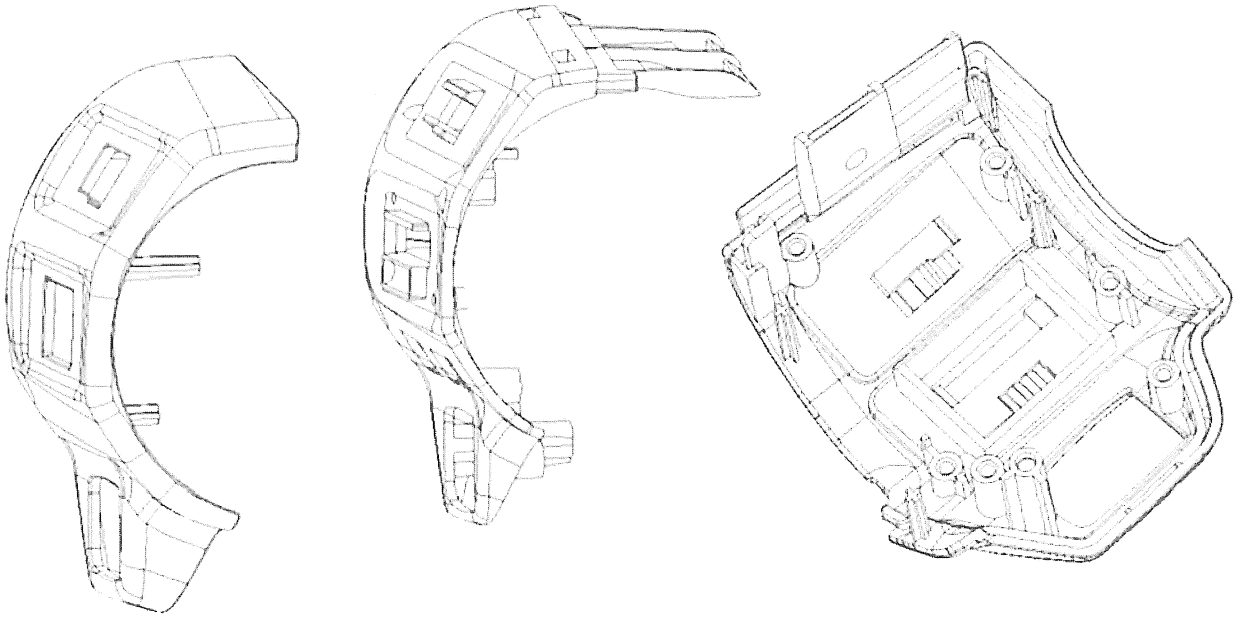


Fig.4c

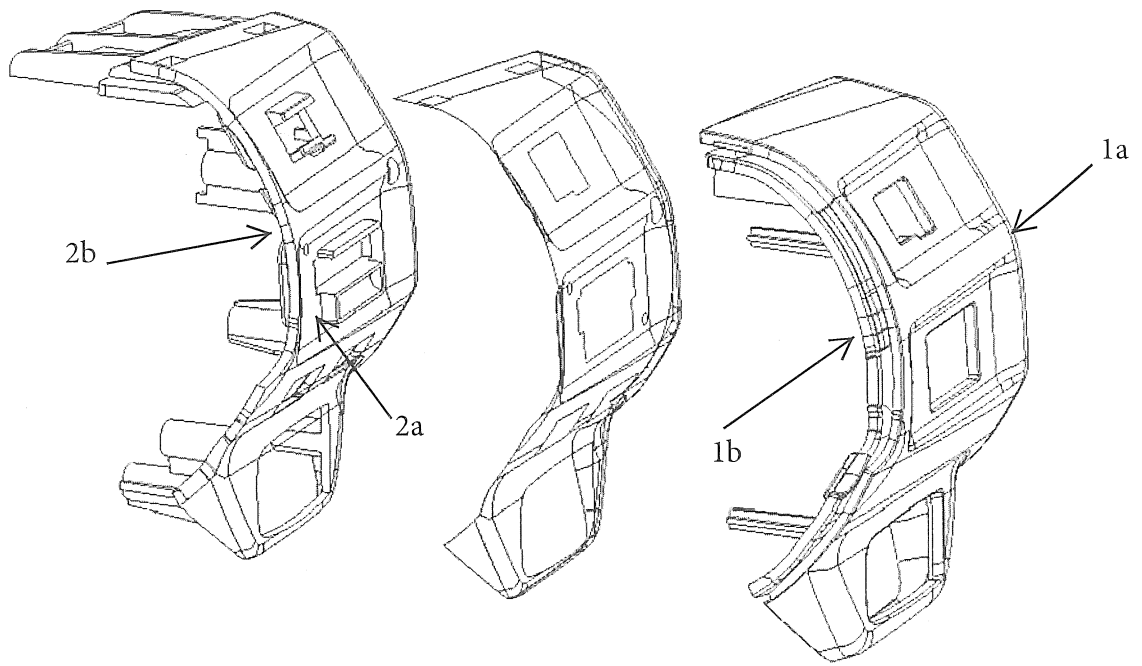


Fig.5a

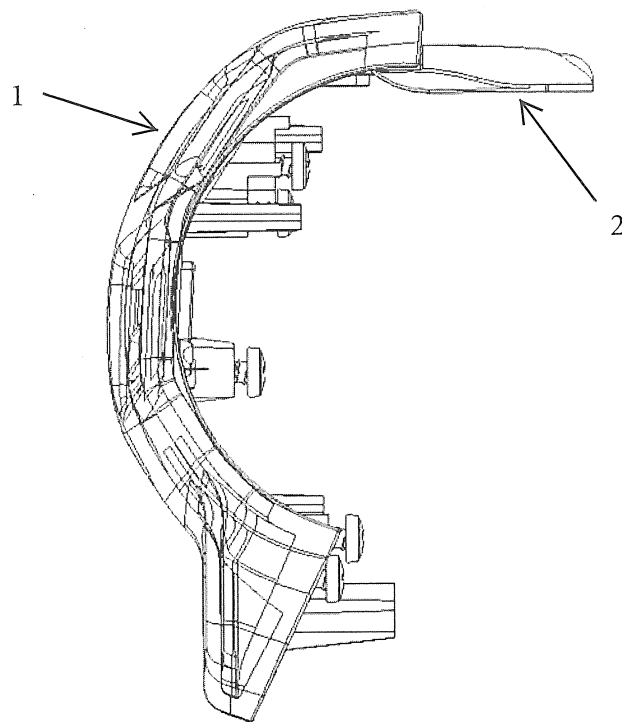


Fig.5b

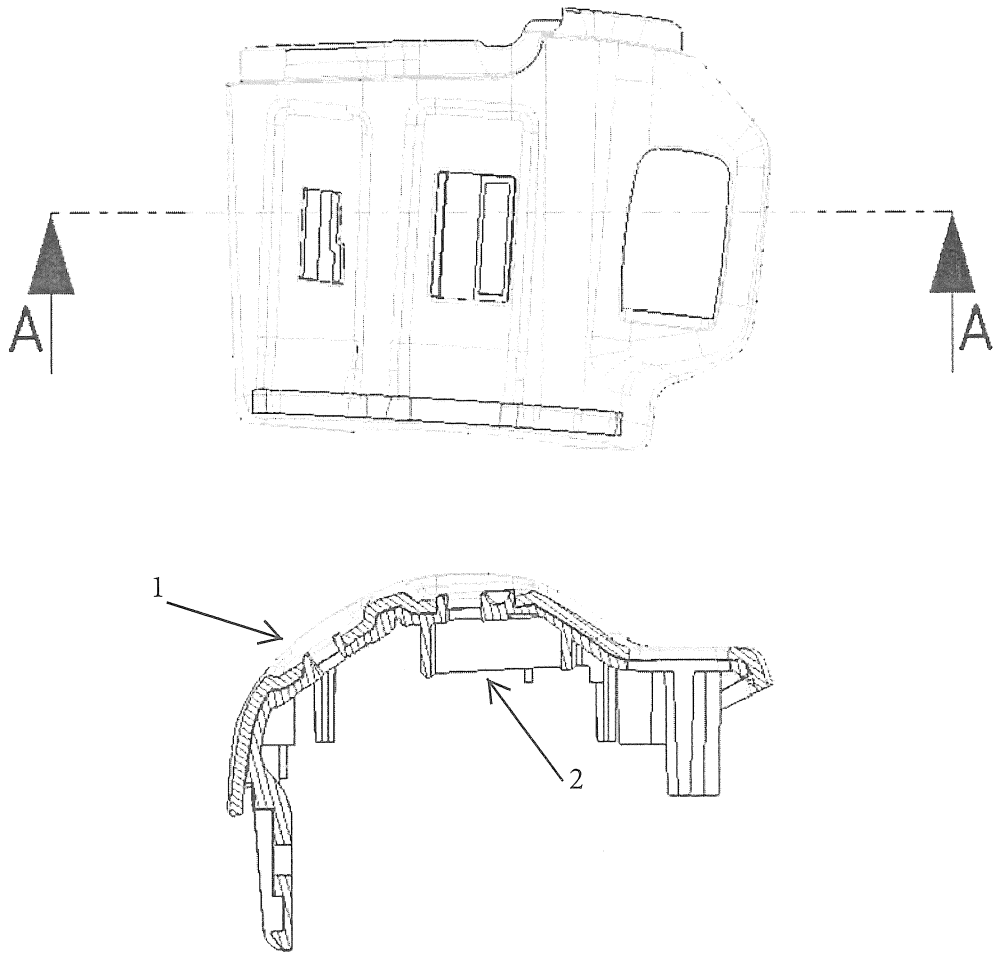


Fig.6

Fig

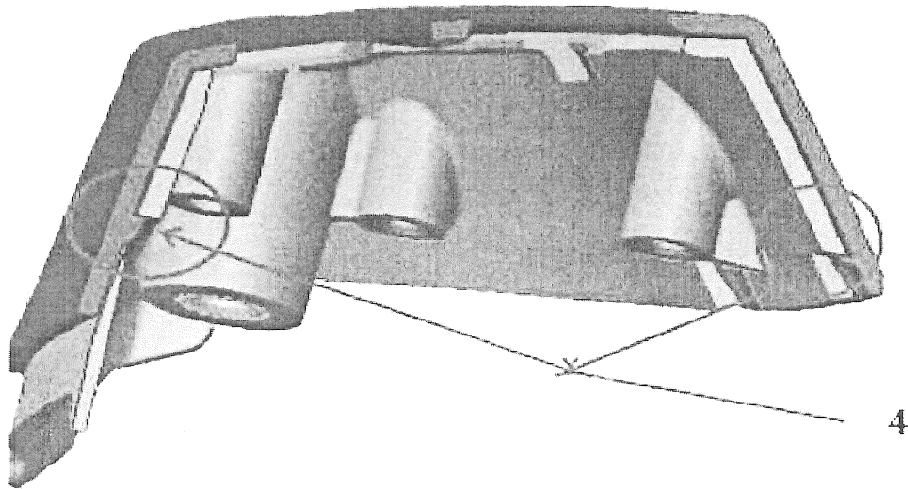


Fig.7

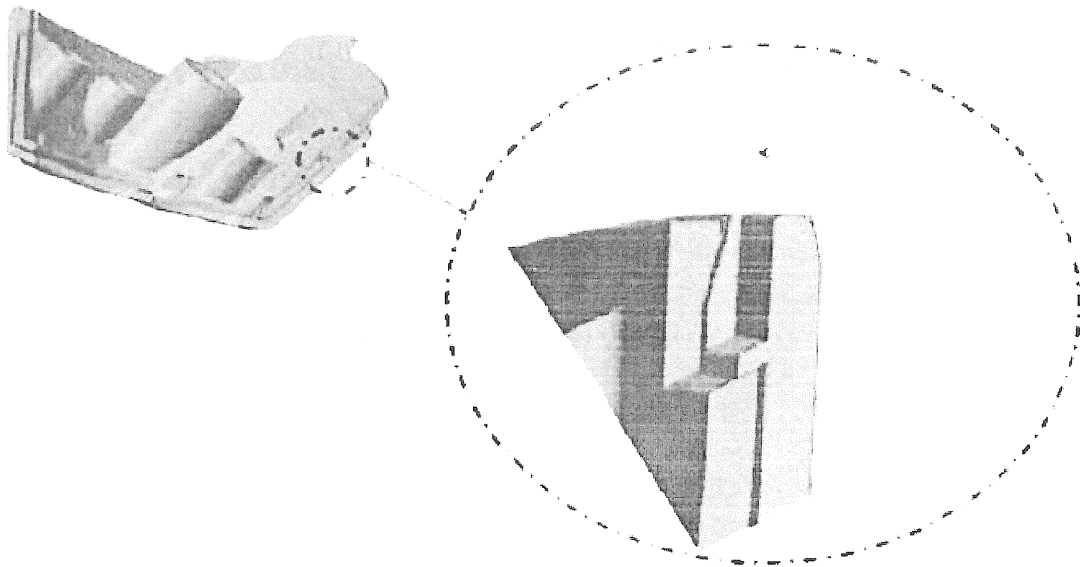


Fig.7a

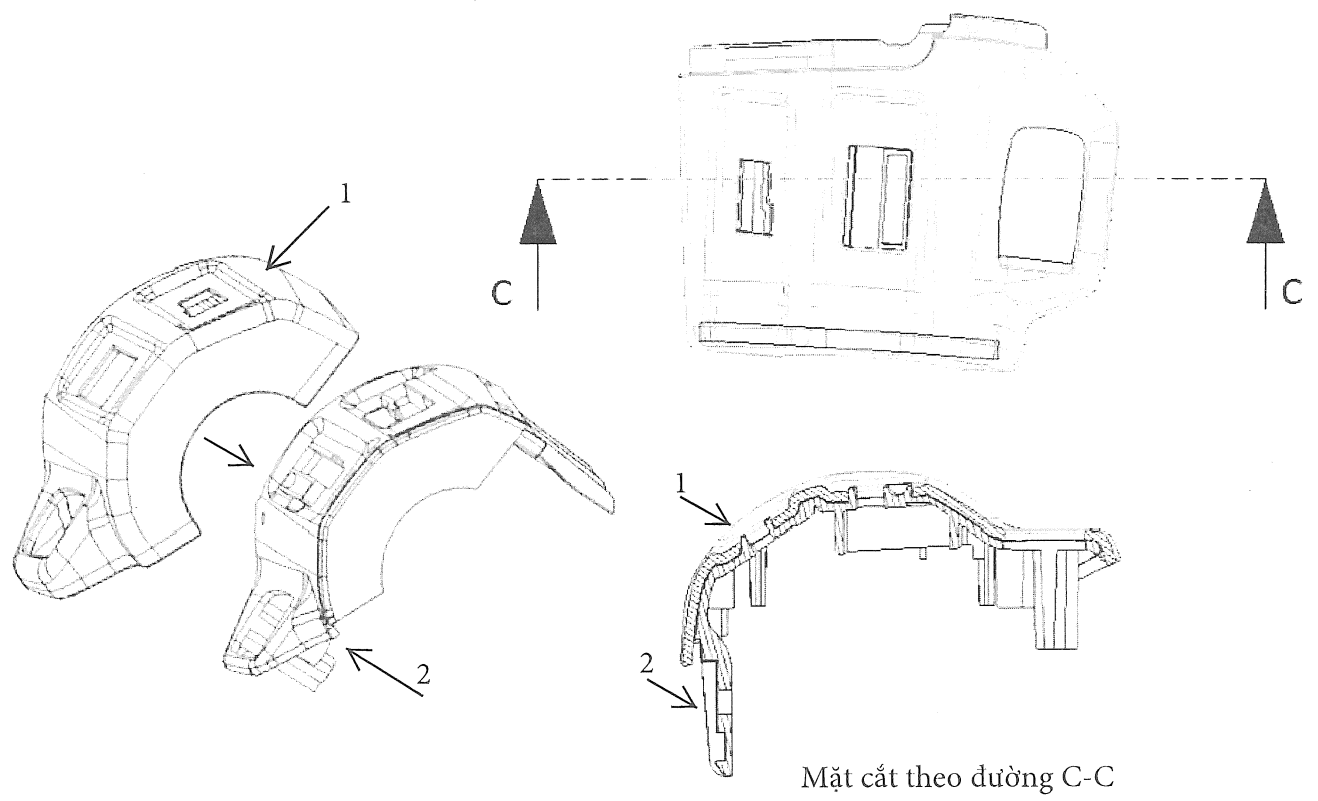


Fig.8

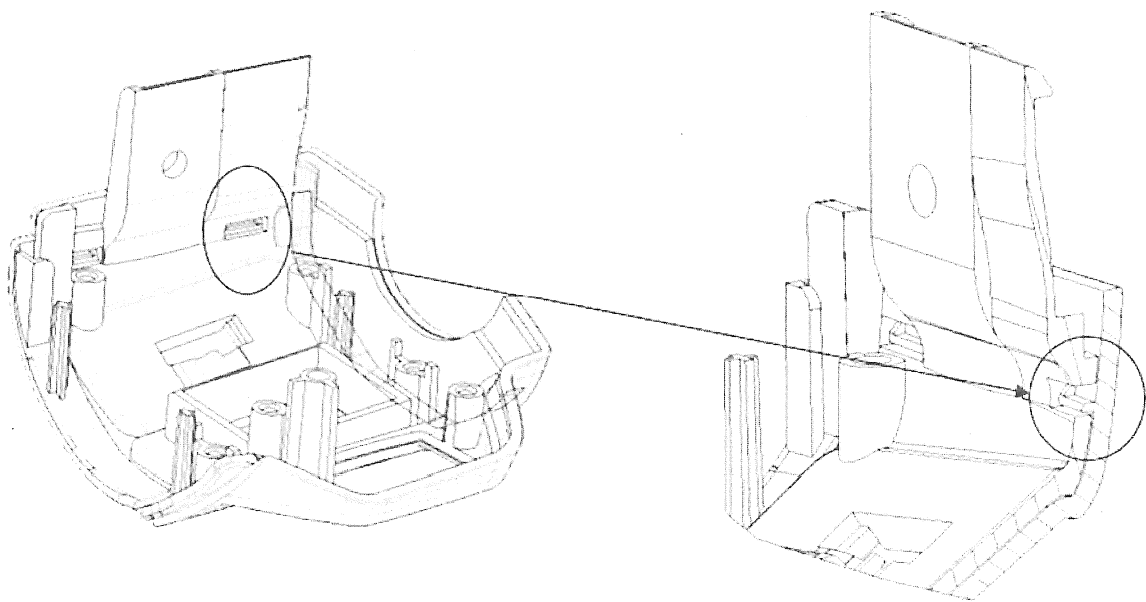


Fig.9a

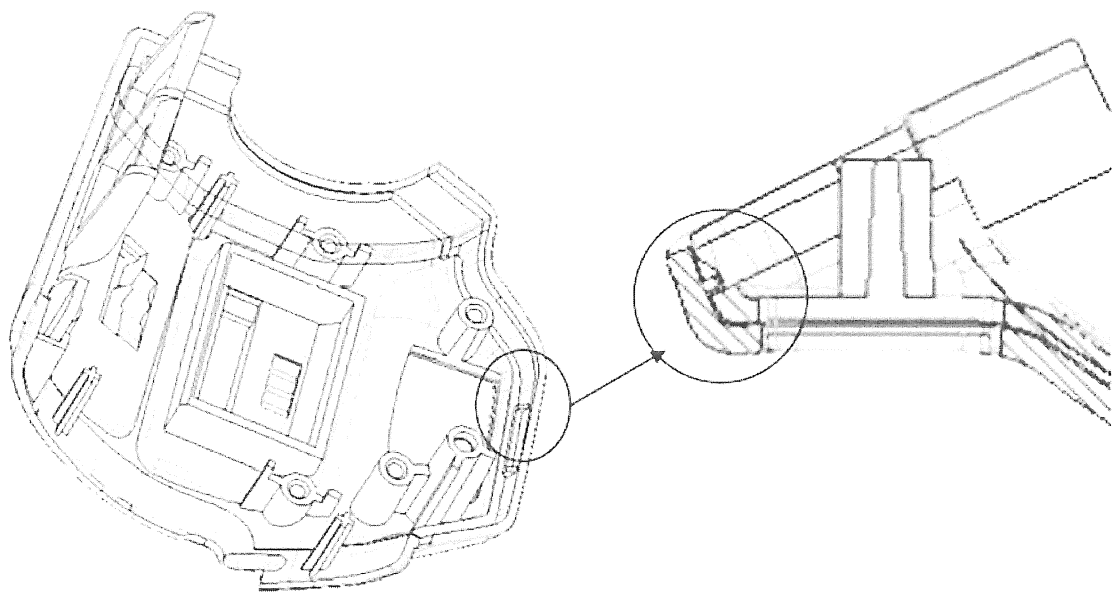


Fig.9b

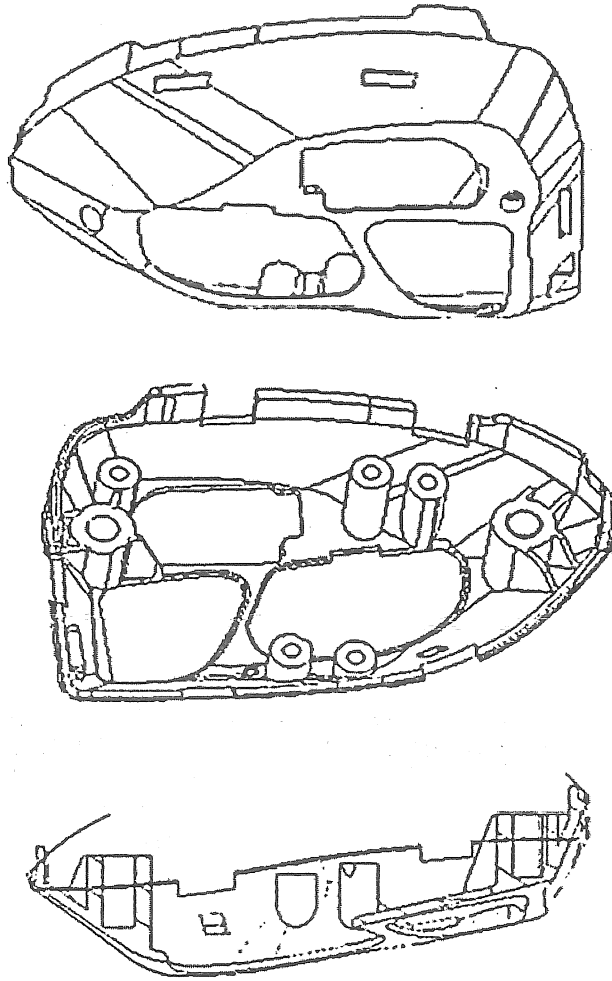


Fig.10

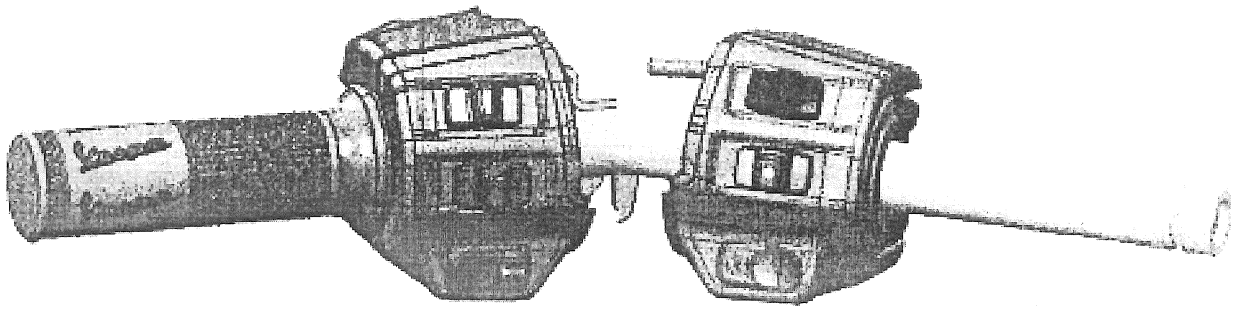


Fig.11