



(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)



1-0032959

(51)¹⁹ B29C 45/00; B29K 505/00

(13) B

(21) 1-2019-04470

(22) 09/01/2018

(86) PCT/JP2018/000152 09/01/2018

(87) WO2018/142847 09/08/2018

(30) 2017-015478 31/01/2017 JP

(45) 25/08/2022 413

(43) 25/12/2019 381A

(73) HONDA MOTOR CO., LTD. (JP)

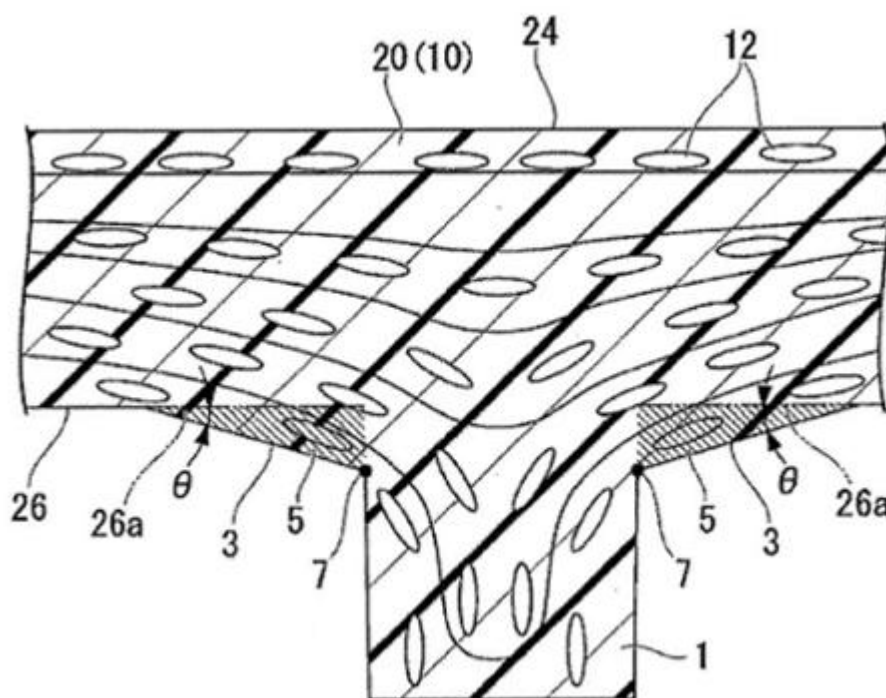
1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 1078556, Japan

(72) SUGIO Daisuke (JP); MIURA Shingo (JP); OKAZAKI Shinpei (JP); MORIURA Tomoya (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) VẬT PHẨM ĐÚC NHỰA

(57) Sáng chế đề cập đến vật phẩm đúc nhựa (10), được chế tạo từ vật liệu nhựa có bổ sung các vảy kim loại (12), bao gồm phần phẳng (20) tạo thành bề mặt thiết kế (24), trong đó trên bề mặt sau (26) trên phía đối diện với bề mặt thiết kế (24), phần phẳng (20) bao gồm phần nhô ra (1) nhô ra từ phía đối diện với bề mặt thiết kế (24); và phần đệm (5) được tạo ra xung quanh phần nhô ra (1) trên bề mặt sau (26) trở nên dày hơn và ngăn cách khỏi mặt phẳng tham chiếu (26a) khi phần đệm tiếp cận phần nhô ra (1), so với mặt phẳng tham chiếu (26a) trên bề mặt sau (26).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vật phẩm đúc nhựa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong vật phẩm đúc nhựa kim loại đã biết, cấu trúc trong đó gờ được tạo ra bằng cách kéo nhựa theo chiều thứ hai sau khi thực hiện nạp nhựa theo chiều thứ nhất là đã biết (ví dụ, xem, Đơn Patent Nhật Bản chưa thẩm định, công bố lần đầu số 2014-124785). Tuy nhiên, theo cấu trúc mô tả nêu trên, do nhựa được kéo để tạo ra gờ, nên phần hơi lõm được tạo ra trên bề mặt tạo ra gờ, và các vết lõm làm hỏng hình dạng bên ngoài được tạo ra.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một mục đích, sáng chế đề cập đến vật phẩm đúc nhựa trong đó các vết lõm không được tạo ra trên bề mặt thiết kế, và các đường hàn ít có khả năng được tạo ra do các thay đổi về định hướng của các vảy kim loại trên bề mặt thiết kế.

Cụ thể, sáng chế đề cập đến các phương án sau.

1. Vật phẩm đúc nhựa được chế tạo từ vật liệu nhựa có bổ sung các vảy kim loại, bao gồm: phần phẳng tạo thành bề mặt thiết kế, trong đó trên bề mặt sau trên phía đối diện với bề mặt thiết kế, phần phẳng này bao gồm phần nhô ra nhô ra từ phía đối diện với bề mặt thiết kế; phần đệm được tạo ra xung quanh phần nhô ra trên bề mặt sau trở nên dày hơn và ngăn cách khỏi mặt phẳng tham chiếu khi phần đệm tiếp cận phần nhô ra, so với mặt phẳng tham chiếu trên bề mặt sau, và phần đệm này bao gồm phần chênh lệch chiều cao.

2. Vật phẩm đúc nhựa theo phương án 1, trong đó góc nghiêng so với mặt phẳng tham chiếu của phần đệm được thiết lập bằng hoặc nhỏ hơn góc xác định trước.

3. Vật phẩm đúc nhựa theo phương án 1 hoặc 2, trong đó các vảy kim loại được bố trí dọc theo phần đệm theo hướng dọc trong phần đệm.

4. Vật phẩm đúc nhựa theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 3, trong đó các vảy kim loại chứa lớp nhựa trên bề mặt của chúng.

5. Vật phẩm đúc nhựa theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 4, trong đó bề mặt nghiêng của phần nhô lên được chế tạo ở dạng sóng trong đó nhiều phần chênh lệch chiều cao được bố trí.

6. Vật phẩm đúc nhựa theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ 1 đến 5, trong đó độ cao của phần chênh lệch chiều cao bằng hoặc lớn hơn đường kính hạt của các vảy nhôm.

Trong vật phẩm đúc nhựa theo phương án 1 của sáng chế, phần đệm trở nên dày hơn và ngăn cách khỏi mặt phẳng tham chiếu của bề mặt sau khi phần đệm tiếp cận phần nhô ra được tạo ra. Phần đệm được chế tạo có chủ đích để cải thiện hình dạng bên ngoài của bề mặt thiết kế. Ở thời điểm đúc vật phẩm đúc nhựa này, khi nhựa nóng chảy để đúc phần phẳng chảy dọc theo bề mặt thiết kế, một số nhựa nóng chảy chảy trên phía bề mặt sau chảy vào khoang đúc để đúc phần nhô ra. Các vảy kim loại trong nhựa nóng chảy được căn chỉnh sao cho chiều dọc của chúng là dọc theo chiều dòng chảy của nhựa nóng chảy. Trên phía bề mặt thiết kế, các vảy kim loại được căn chỉnh sao cho chiều dọc của chúng là dọc theo bề mặt thiết kế, và sự phản chiếu ánh sáng trở nên thuận lợi, nhờ đó cải thiện hình dạng bên ngoài của bề mặt thiết kế. Các vảy kim loại của nhựa nóng chảy chảy vào khoang đúc để đúc phần nhô ra được căn chỉnh sao cho chiều dọc của chúng là vuông góc với bề mặt thiết kế. Khi nhựa nóng chảy chảy vào khoang đúc để đúc phần nhô ra, sự định hướng của các vảy kim loại thay đổi ở đáy của phần nhô ra và trở nên vuông góc với bề mặt thiết kế. Khi phần được thay đổi này được phản chiếu trên bề mặt thiết kế, thì vùng bóng (đường hàn) được tạo ra trên bề mặt thiết kế, và hình dạng bên ngoài bị ảnh hưởng bởi vùng bóng này. Trong khi đó, các thay đổi về định hướng của các vảy kim loại chảy vào phần nhô ra được giảm bằng cách chế tạo phần đệm trở nên dày hơn khi phần đệm tiếp cận phần nhô ra ở đáy của phần nhô ra. Ngoài ra, do đáy phần nhô ra được ngăn cách khỏi bề mặt thiết kế, phần trong đó sự định hướng của các vảy kim loại đã thay đổi ít có khả năng được phản chiếu trên bề mặt thiết kế. Theo đó, đường hàn do các thay đổi về định hướng của các vảy kim loại ít có khả năng được tạo ra trên bề mặt thiết kế, do đó hình dạng bên ngoài của bề mặt thiết kế có thể được cải thiện.

Ngoài ra, bằng cách chế tạo phần chênh lệch chiều cao trong phần đệm, sự định hướng của các vảy kim loại chảy dọc theo phần đệm dễ dàng được khuếch tán, và các thay đổi về định hướng của các vảy kim loại ít có khả năng tập trung ở đáy của phần nhô ra. Do đó, đường hàn do các thay đổi về định hướng của các vảy kim loại ít có khả năng được tạo ra trên bề mặt thiết kế, do đó hình dạng bên ngoài của bề mặt thiết kế có thể được cải thiện.

Trong vật phẩm đúc nhựa theo phương án 2 của sáng chế, bằng cách giới hạn góc của phần đệm, chiều dày của phần nhô lên xung quanh đáy của phần nhô ra được hạn chế tăng, và có thể ngăn ngừa tạo ra các vết lõm trên bề mặt thiết kế.

Trong vật phẩm đúc nhựa theo phương án 3 của sáng chế, trong vùng lân cận của đáy phần nhô ra, chiều dọc của các vảy kim loại là dọc theo phần đệm, nhờ đó các vảy kim loại chảy vào phần nhô ra. Do đó, các thay đổi về định hướng của các vảy kim loại trở nên dễ dàng. Do đó, đường hàn do các thay đổi về định hướng của các vảy kim loại ít có khả năng được tạo ra trên bề mặt thiết kế, do đó hình dạng bên ngoài của bề mặt thiết kế có thể được cải thiện.

Trong vật phẩm đúc nhựa theo phương án 4 của sáng chế, một khía cạnh trong đó các vảy kim loại được phủ trước bằng nhựa như nhựa acrylic được chấp nhận. Do đó, ái lực với nhựa nóng chảy như ABS được cải thiện, và độ chảy của các vảy kim loại được cải thiện. Do đó, sự định hướng của các vảy kim loại có thể dễ dàng được kiểm soát bởi phần đệm ở đáy của phần nhô ra. Do đó, đường hàn do các thay đổi về định hướng của các vảy kim loại ít có khả năng được tạo ra trên bề mặt thiết kế, do đó hình dạng bên ngoài của bề mặt thiết kế có thể được cải thiện. Ngoài ra, do vùng chấp nhận được của các hình dạng bên ngoài của bề mặt thiết kế có thể được mở rộng, nên có thể tăng bậc tự do ở hình dạng gờ.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu mặt cắt ngang dọc theo hướng chiều dày T của vật phẩm đúc nhựa theo sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu mặt cắt ngang thể hiện bộ phận chính của thiết bị đúc phun ép theo sáng chế.

Fig.3A là hình chiếu bằng thể hiện cấu trúc của phần nhô ra theo sáng chế.

Fig.3B là hình chiếu bằng thể hiện cấu trúc của phần nhô ra theo sáng chế.

Fig.3C là hình chiếu bằng thể hiện cấu trúc của phần nhô ra theo sáng chế.

Fig.3D là hình chiếu bằng thể hiện cấu trúc của phần nhô ra theo sáng chế.

Fig.4 là hình chiếu mặt cắt ngang tương ứng với Fig.1 thể hiện trường hợp đúc chu vi của phần nhô ra theo ví dụ so sánh.

Fig.5 là hình chiếu mặt cắt ngang tương ứng với Fig.1 thể hiện trường hợp đúc chu vi của phần nhô ra theo sáng chế.

Fig.6 là hình chiếu mặt cắt ngang tương ứng với Fig.1 thể hiện trường hợp đúc chu vi của phần nhô ra theo ví dụ cải biến theo sáng chế.

Fig.7 là đồ thị thể hiện vùng chấp nhận được của các hình dạng bên ngoài của bề mặt thiết kế với chiều dày sản phẩm trên trục dọc và chiều dày gờ trên trục ngang.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn trong phần mô tả dưới đây cùng hình vẽ kèm theo. Trên mỗi hình vẽ, kích cỡ của các vảy kim loại được phóng đại để cho thấy rằng các vảy kim loại được bổ sung vào.

Fig.1 là hình chiếu mặt cắt ngang dọc theo hướng chiều dày T của vật phẩm đúc nhựa 10 theo sáng chế. Fig.2 là hình chiếu mặt cắt ngang thể hiện bộ phận chính của thiết bị đúc phun ép 30 theo sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, vật phẩm đúc nhựa 10 được chế tạo bằng vật liệu nhựa có bổ sung các vảy kim loại là các vảy nhôm 12. Ví dụ, vật phẩm đúc nhựa 10 được tạo ra bằng cách ghép nối nhựa nóng chảy 14 chảy theo hướng mũi tên X trong khoang 52 của khuôn đúc với nhựa nóng chảy 16 chảy theo hướng mũi tên Y trong khoang 52 ở phần hàn 18 (như được thể hiện trên Fig.2).

Các vảy nhôm 12 là các vảy kim loại dạng bột có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 20 μ m đến 30 μ m. Trong số các vảy kim loại dạng bột, các vảy nhôm có

ưu điểm là có ánh kim loại rất đẹp, chi phí thấp, và tỷ trọng tương đối thấp, do đó dễ xử lý. Ngoài các vảy nhôm, ví dụ về các vảy kim loại bao gồm các vảy kim loại không màu như niken, titan, và thép không gỉ, và các vảy kim loại có màu được tạo màu bằng cách gắn chất màu vào đó.

Ví dụ, vật phẩm đúc nhựa 10 bao gồm phần nằm ngang tương tự tấm phẳng (phần phẳng) 20 kéo dài đáng kể theo chiều ngang, và phần viền liên tục 22 được uốn cong từ đầu tận cùng của phần nằm ngang 20. Trong phần nằm ngang 20, được thể hiện trên Fig.1, bề mặt phẳng hướng lên trên là bề mặt thiết kế 24, và bề mặt phẳng hướng xuống dưới là bề mặt sau 26. Bề mặt thiết kế 24 là bề mặt nhìn thấy khi người sử dụng sử dụng vật phẩm đúc nhựa 10. Bề mặt sau 26 có thể là bề mặt bao phủ chi tiết đỡ để đỡ vật phẩm đúc nhựa 10, do đó không nhìn thấy được bởi người sử dụng ở trạng thái sử dụng thông thường. Trên bề mặt sau 26, ví dụ phần nhô ra 1 để cố định và đỡ vật phẩm đúc nhựa 10 trên chi tiết đỡ được tạo ra để nhô xuống (phía đối diện với bề mặt thiết kế 24). Phần nằm ngang 20 bao gồm phần hàn 18 ở đó nhựa nóng chảy 14 ghép nối với nhựa nóng chảy 16.

Các vảy nhôm 12 được chứa trong vật liệu nhựa có thể là các vảy tương tự phiên phẳng, và tạo ra bề mặt phản chiếu dạng phẳng để phản chiếu ánh sáng. Sự phản chiếu này cho phép người sử dụng nhận biết được độ bóng. Các vảy nhôm 12 được căn chỉnh sao cho chiều dọc của chúng (chiều dọc theo bề mặt phản chiếu) là dọc theo chiều dòng chảy của nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16. Các vảy nhôm 12 được căn chỉnh trên phía bề mặt thiết kế 24 của phần nằm ngang 20 sao cho chiều dọc của chúng gần như song song với chiều kéo dài L của phần nằm ngang 20 và bề mặt thiết kế 24 (gần như vuông góc với hướng chiều dày T của phần nằm ngang 20). Theo đó, bề mặt phản chiếu có diện tích lớn của các vảy nhôm 12 được hướng về phía người sử dụng. Do đó, trên phía bề mặt thiết kế 24 của phần nằm ngang 20, ánh sáng được phản chiếu hữu hiệu bởi các vảy nhôm 12, và người sử dụng có thể nhận biết được độ bóng đầy đủ.

Các vảy nhôm 12 được căn chỉnh trên phía bề mặt sau 26 của phần hàn 18 sao cho chiều dọc của chúng gần như song song với hướng chiều dày T (gần như vuông góc với chiều kéo dài L của phần nằm ngang 20).

Các vảy nhôm 12 được căn chỉnh trên phía bề mặt thiết kế 24 của phần hàn 18 sao cho chiều dọc gần như song song với chiều kéo dài L của phần nằm ngang 20 (gần như

vuông góc với hướng chiều dày T của phần nằm ngang 20).

Phần nằm ngang 20 bao gồm phần (phần hàn 18 theo sáng chế) trong đó đáng điều của các vảy nhôm 12 khác nhau giữa phía bề mặt thiết kế 24 và phía bề mặt sau 26 khi phần nằm ngang 20 được cắt theo hướng chiều dày T.

Các vảy nhôm 12 được căn chỉnh như mô tả nêu trên trên phía bề mặt sau 26 của phần hàn 18 của phần nằm ngang 20. Do đó, sự phản chiếu của ánh sáng là ít, và người sử dụng khó nhận biết được độ bóng. Phía bề mặt sau 26 của phần nằm ngang 20 là phần thường không nhìn thấy được đối với người sử dụng, do đó cho phép có được phần trong đó độ bóng đầy đủ không được tạo ra. Tuy nhiên, khi vật liệu nhựa có đặc tính không trong suốt, đường hàn trên phía bề mặt sau 26 có thể tạo ra vùng bóng trên bề mặt thiết kế 24.

Fig.3A-Fig.3D là hình chiếu bằng thể hiện cấu trúc của phần nhô ra 1 theo sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.3A-Fig.3D, các khía cạnh trong đó phần nhô ra 1 trên phía bề mặt sau 26 của phần nằm ngang 20 có các hình dạng khác nhau trong hình chiếu bằng của bề mặt sau 26 được chấp nhận. Cụ thể, Fig.3A thể hiện gờ 1a có hình dạng chữ U (hình dạng mái chèo) trong hình chiếu bằng của bề mặt sau 26. Fig.3B thể hiện cặp gờ 1b song song với nhau. Fig.3C thể hiện gờ 1c có hình dạng chữ thập trong hình chiếu bằng của bề mặt sau 26. Fig.3D thể hiện vấu hình trụ 1d bao gồm gờ. Sau đây, phần nhô ra 1 có thể cũng được gọi là gờ 1.

Fig.4 là hình chiếu mặt cắt ngang tương ứng với Fig.1 thể hiện trường hợp đúc chu vi của phần nhô ra 1 theo ví dụ so sánh. Fig.5 là hình chiếu mặt cắt ngang tương ứng với Fig.1 thể hiện trường hợp đúc chu vi của phần nhô ra 1 theo sáng chế. Fig.6 là hình chiếu mặt cắt ngang tương ứng với Fig.1 thể hiện trường hợp đúc chu vi của phần nhô ra 1 theo ví dụ cải biến theo sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.4, khi nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 được nạp vào khoang 52 của khuôn đúc để đúc vật phẩm đúc nhựa 10, một số nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 chảy trên phía bề mặt sau 26 của phần nằm ngang 20 chảy vào khoang đúc để đúc phần nhô ra 1. Các vảy nhôm 12 của nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng

chảy 16 chảy vào khoang đúc để đúc phần nhô ra 1 được căn chỉnh sao cho chiều dọc của chúng gần như vuông góc với bề mặt sau 26.

Khi nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 chảy vào khoang đúc để đúc phần nhô ra 1, chiều dọc của các vảy nhôm 12 thay đổi định hướng của nó ở góc 7 xung quanh đáy của phần nhô ra 1. Trong trường hợp này, chiều dọc của các vảy nhôm 12 thay đổi từ định hướng gần như song song với bề mặt sau 26 thành định hướng gần như vuông góc với bề mặt sau 26 (định hướng gần như song song với chiều nhô ra của phần nhô ra 1). Khi phần được thay đổi này (điểm góc 7) được phản chiếu trên bề mặt thiết kế 24, thì vùng bóng (đường hàn) được tạo ra trên bề mặt thiết kế 24, và hình dạng bên ngoài bị ảnh hưởng bởi vùng bóng này.

Như được thể hiện trên Fig.5, theo sáng chế, phần nhô lên (phần đệm) 5 tạo thành bề mặt nghiêng 3 được tạo ra xung quanh phần nhô ra 1 trên bề mặt sau 26. Phần nhô lên 5 làm tăng chiều dày khi phần nhô lên 5 tiếp cận phần nhô ra 1. Khi nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 chảy vào phần nhô ra 1, nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 chảy dọc theo bề mặt nghiêng 3 của phần nhô lên 5 do hiệu ứng Coanda. Do đó, trong phần nhô lên 5, các vảy nhôm 12 được nghiêng sao cho chiều dọc của chúng là dọc theo bề mặt nghiêng 3. Sau đó, sự định hướng của các vảy nhôm 12 được thay đổi ở điểm góc 7 ở đáy của phần nhô ra 1 sao cho chiều dọc được định hướng gần như vuông góc với bề mặt sau 26.

So với mặt phẳng tham chiếu phẳng 26a song song với bề mặt thiết kế 24 trên bề mặt sau 26, bề mặt nghiêng 3 của phần nhô lên 5 được nghiêng để ngăn cách khỏi mặt phẳng tham chiếu 26a khi phần nhô lên 5 tiếp cận phần nhô ra 1. Theo sáng chế, góc θ được tạo ra giữa bề mặt nghiêng 3 và mặt phẳng tham chiếu 26a trên phía phần nhô ra 1 được thiết lập đến 8° . Khi góc θ vượt qua 8° , nhựa trên phía bề mặt thiết kế 24 được kéo khi nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 chảy vào phần nhô ra 1. Do đó, các vết lõm được tạo ra trên bề mặt thiết kế 24. Trị số giới hạn trên (góc xác định trước) của góc θ thay đổi phụ thuộc vào chiều dày tấm của phần nằm ngang 20, hình dạng của phần nhô ra 1, vật liệu nhựa, và yếu tố tương tự. Tốt hơn nếu trị số giới hạn trên của góc θ được thiết lập để làm giảm các vết lõm trên bề mặt thiết kế 24. Bề mặt nghiêng 3 được tạo ra bởi phần nhô lên 5 không chỉ giới hạn ở bề mặt phẳng, và có thể là bề mặt lõm. Ngoài ra, các phần nhô lên 5 không cần tạo ra các bề mặt nghiêng.

Khi phần nhô lên 5 không được tạo ra, thì sự định hướng của các vảy nhôm 12 thay đổi gần như ở các góc vuông ở điểm góc 7 ở đáy của phần nhô ra 1. Khi phần nghiêng và phần nhô lên 5 được tạo ra, thì sự định hướng của các vảy nhôm 12 thay đổi bởi góc thu được bằng cách lấy 90° trừ đi góc θ ở điểm góc 7 ở đáy của phần nhô ra 1. Nói cách khác, khi phần nghiêng và phần nhô lên 5 được tạo ra, thì các thay đổi về định hướng của các vảy nhôm 12 ở điểm góc 7 ở đáy của phần nhô ra 1 trở nên dễ dàng. Ngoài ra, do điểm góc 7 ở đáy của phần nhô ra 1 được ngăn cách khỏi bề mặt thiết kế 24, nên phần trong đó sự định hướng của các vảy nhôm 12 đã thay đổi ít có khả năng được phản chiếu trên bề mặt thiết kế 24.

Tỷ trọng của các vảy nhôm 12 trong phần nằm ngang 20 trên phi đầu xa nhô ra của phần nhô ra 1 cao hơn tỷ trọng của các vảy nhôm 12 trên phía bề mặt thiết kế 24. Theo đó, thu được cấu trúc trong đó các vảy nhôm 12 không nổi lên trên phía đáy của phần nhô ra 1. Do đó, các vảy nhôm 12 được ngăn khỏi nổi trên bề mặt thiết kế 24, và hình dạng bên ngoài của bề mặt thiết kế 24 được cải thiện.

Tương tự như trong bề mặt nghiêng 3' được thể hiện trên Fig.6, bề mặt nghiêng 3 của phần nhô lên 5 không chỉ giới hạn ở bề mặt phẳng, và có thể được tạo ra ở dạng sóng trong đó nhiều phần chênh lệch chiều cao 3a được bố trí. Trong trường hợp này, do độ nhám tương tự bậc thang được tạo ra trên bề mặt nghiêng 3, nên khi nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 chảy dọc theo bề mặt nghiêng 3', thì các vảy nhôm 12 được căn chỉnh ngẫu nhiên do độ nhám của bề mặt nghiêng 3'. Do đó, các thay đổi về định hướng của các vảy nhôm 12 không có khả năng tập trung ở đáy của phần nhô ra 1. Do đó, đường hàn do các thay đổi về định hướng của các vảy nhôm 12 không có khả năng được tạo ra trên bề mặt thiết kế 24. Tốt hơn nếu độ cao của các phần chênh lệch chiều cao liên kề bằng hoặc lớn hơn đường kính hạt của các vảy nhôm 12.

Các vảy nhôm 12 được phủ bằng nhựa như nhựa acrylic, và có lớp nhựa trên bề mặt của chúng. Các vảy nhôm 12 được chứa trong nhựa nhiệt dẻo là vật liệu bóng sau khi được phủ trước bằng nhựa. Khi các vảy nhôm 12 được phủ trước bằng nhựa, thì ái lực với nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 như ABS được tăng cường. Theo đó, độ chảy của các vảy nhôm 12 được cải thiện, do đó sự định hướng của các vảy nhôm 12 có thể được kiểm soát dễ dàng.

Fig.7 là đồ thị thể hiện vùng chấp nhận được của các hình dạng bên ngoài của bề mặt thiết kế 24 (vùng gạch gạch trên Fig.7) của bề mặt thiết kế 24 với chiều dày của sản phẩm (phần nằm ngang 20) trên trục dọc và chiều dày của gờ 1 trên trục ngang. Vùng này nằm giữa trị số giới hạn dưới t_1 và trị số giới hạn trên t_2 của chiều dày của sản phẩm có thể được sản xuất hàng loạt, và nằm giữa trị số giới hạn dưới tr_1 và trị số giới hạn trên tr_2 của chiều dày gờ, theo các yêu cầu kỹ thuật của phương pháp đúc nhựa. Hơn nữa, vùng này là vùng lớn hơn đường L3 bên dưới. Các đường L1, L2, và L3 trên Fig.7 thể hiện các trị số giới hạn dưới của chiều dày sản phẩm so với chiều dày gờ khi kích cỡ (đường kính hạt) của các vảy nhôm 12 và xử lý bề mặt (lớp phủ nhựa) được thay đổi. Đường L1 thể hiện ví dụ trong đó các vảy nhôm 12 không được phủ bằng nhựa. Đường L2 thể hiện ví dụ trong đó các vảy nhôm 12 có đường kính hạt tương đương với đường L1 được phủ bằng nhựa. Đường L3 thể hiện ví dụ trong đó các vảy nhôm 12 có đường kính hạt gấp 1,5 lần đường kính hạt của các đường L1 và L2 được phủ bằng nhựa.

Như được thể hiện trên Fig.7, khi đường kính hạt của các vảy nhôm 12 là bằng nhau, vùng chấp nhận được của các hình dạng bên ngoài của bề mặt thiết kế 24 được mở rộng trong ví dụ trong đó các vảy nhôm 12 được phủ bằng nhựa hơn trong ví dụ trong đó các vảy nhôm 12 không được phủ bằng nhựa. Ngoài ra, khi các vảy nhôm 12 được phủ bằng nhựa, vùng chấp nhận được của các hình dạng bên ngoài của bề mặt thiết kế 24 được mở rộng trong ví dụ trong đó đường kính hạt của các vảy nhôm 12 lớn, như so với ví dụ trong đó đường kính hạt nhỏ.

Ngoài ra, do đường kính hạt của các vảy nhôm 12 trở nên lớn hơn, nên chất màu được sử dụng để tạo màu không được che khuất. Do đó, khả năng nhuộm màu bằng cách sử dụng chất màu được cải thiện, và tác dụng ngăn ngừa sự căn chỉnh được cải thiện. Nói cách khác, khi chất màu được sử dụng để nhuộm màu cho chính nhựa, thì các vảy nhôm 12 bao phủ các hạt chất màu. Tuy nhiên, khi đường kính hạt của các vảy nhôm 12 lớn, thì chu vi của chất màu không được lấp đầy bởi các vảy nhôm 12, và khả năng nhuộm màu bằng cách sử dụng chất màu được cải thiện.

Tiếp theo, phương pháp sản xuất vật phẩm đúc nhựa 10 và thiết bị đúc phun ép 30 để thực hiện phương pháp này sẽ được mô tả chi tiết dưới đây cùng Fig.2 kèm theo.

Như được thể hiện trên Fig.2, thiết bị đúc phun ép 30 bao gồm khuôn lõm 32 là

khuôn cố định và khuôn lõi 34 là khuôn có thể di chuyển.

Khuôn lõm 32 được tạo ra trên tấm cố định 36 được định vị và cố định ở trạng thái vận hành. Khuôn lõm 32 là khuôn có phần lõm 38 được lõm từ phía khuôn lõi 34 đến phía tấm cố định 36. Phần lõm 38 bao gồm thành dọc 40 để đúc phần nằm ngang 20 và thành nghiêng 42 để đúc phần viền 22. Trong phần lõm 38, phần trở thành bề mặt thiết kế 24 của vật phẩm đúc nhựa 10 được lộ ra.

Khuôn lõm 32 được lắp vào nhiều bộ phận gia nhiệt thứ nhất tương đối dài 44 và bộ phận gia nhiệt thứ hai tương đối ngắn 46 ở các vị trí gần phần lõm 38. Fig.2 thể hiện một trong số nhiều bộ phận gia nhiệt thứ nhất 44 hai trong số nhiều bộ phận gia nhiệt thứ hai 46.

Bộ phận gia nhiệt thứ nhất 44 được bố trí để kéo dài song song với thành dọc 40. Bộ phận gia nhiệt thứ hai 46 kéo dài theo chiều vuông góc với bộ phận gia nhiệt thứ nhất 44 và được bố trí gần thành nghiêng 42.

Khuôn lõi 34 được tạo ra trên tấm có thể di chuyển 48. Tấm có thể di chuyển 48 được dịch chuyển theo hướng về phía hoặc ra xa khuôn lõm 32 dưới tác dụng của cơ cấu di chuyển (ví dụ, xi lanh thủy lực hoặc tương tự) (không được thể hiện). Khuôn lõi 34 được dẫn theo tấm có thể di chuyển 48 và được di chuyển theo cùng chiều.

Khuôn lõi 34 bao gồm phần nhô ra 50 được nhô về phía phần lõm 38. Khuôn lõi 34 được hướng về khuôn lõm 32 sao cho quá trình đẩy khuôn được thực hiện. Trong trường hợp này, phần nhô ra 50 của khuôn lõi 34 đi vào phần lõm 38 của khuôn lõm 32, và khoang 52 được tạo ra ở giữa phần nhô ra 50 và phần lõm 38. Phần nhô ra 50 bao gồm phần lõm 58 để đúc phần nhô ra 1.

Trong khuôn lõi 34, nhiều máy phun (không được thể hiện) được lắp đặt. Nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 được phun từ các máy phun tương ứng được cấp vào khoang 52 thông qua các phễu nạp liệu (không được thể hiện) và phễu rót 54a và phễu rót 54b, và thông qua nhiều đầu rót bao gồm đầu rót 56a và đầu rót 56b.

Phương pháp sản xuất vật phẩm đúc nhựa 10 theo sáng chế được thực hiện như sau bằng thiết bị đúc phun ép 30 nêu trên.

Trước tiên, khuôn lõi 34 được di chuyển về phía khuôn lõm 32 dưới tác dụng của cơ cấu di chuyển được bố trí trong tấm có thể di chuyển 48. Do đó, quá trình đẩy khuôn được thực hiện, và khoang 52 được tạo ra bằng cách phân lõm 38 và phần nhô ra 50.

Tiếp theo, nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 đã bổ sung các vảy nhôm 12 có được phun từ mỗi máy phun. Nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 chảy qua qua phễu nạp liệu, phễu rót 54a và phễu rót 54b, và nhiều đầu rót (bao gồm đầu rót 56a và đầu rót 56b) theo thứ tự này, và được cấp vào khoang 52. Nhựa nóng chảy 14 được phun từ máy phun được bố trí ở phía bên dưới được thể hiện trên Fig.2 chảy từ phía bên dưới lên phía bên trên, tức là về phía mũi tên X, được thể hiện trên Fig.2. Mặt khác, nhựa nóng chảy 16 được phun từ máy phun được bố trí ở phía bên trên được thể hiện trên Fig.2 chảy từ phía bên trên xuống phía bên dưới, tức là về phía mũi tên Y, được thể hiện trên Fig.2.

Trước khi nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 được cấp vào khoang 52, bộ phận gia nhiệt thứ nhất 44 và bộ phận gia nhiệt thứ hai 46 gia nhiệt khuôn lõm 32. Do đó, trong nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16, nhiệt độ được gia tăng ở phần nằm gần thành dọc 40 và thành nghiêng 42 của khuôn lõm 32. Do đó, phản ứng hóa cứng gần như không xuất hiện. Nói cách khác, trong nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16, trạng thái có thể chảy được duy trì ở phần nằm gần thành dọc 40 và thành nghiêng 42 của khuôn lõm 32.

Đầu xa trong chiều dòng chảy của nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 có hình dạng cong trong đó phía bên trong nhô ra khỏi phía bề mặt. Ở đầu xa trong chiều dòng chảy của nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16, các vảy nhôm 12 được căn chỉnh theo hướng cong của đầu xa này.

Ở trạng thái này, nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 ghép nối trong khoang 52. Trong trường hợp này, ở đầu xa trong chiều dòng chảy của nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16, dáng điệu của các vảy nhôm 12 được duy trì ở dáng điệu nghiêng so với chiều dòng chảy. Ở thời điểm này, phía bề mặt thiết kế 24 của phần hàn 18 không được hóa cứng. Điều này là do phần lớp bề mặt của nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16, hướng về phía khuôn lõm 32, được gia nhiệt bởi bộ phận gia nhiệt thứ nhất 44 và bộ phận gia nhiệt thứ hai 46. Trong khi đó, trên phía bề mặt sau 26 của phần hàn 18, nhiệt được hấp thụ bởi khuôn lõi 34, và phản ứng hóa cứng tiến triển trong khoảng thời

gian ngắn tương tự như các phần còn lại. Nói cách khác, lớp bề mặt ngoài được tạo ra.

Sau khi nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 ghép nối trong khoang 52, khoang 52 được nạp với nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16. Nói cách khác, nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 được nạp vào khoang 52. Sau đó, ví dụ áp suất được tác động vào nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 từ một trong số nhiều đầu rót. Để tác động áp suất, ví dụ nhựa nóng chảy có thể được phun từ máy phun nêu trên, hoặc chốt có thể được cài vào đầu rót.

Khi áp suất được tác động vào nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16, thì trong nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16, lớp bề mặt trên phía phần lõm 38 duy trì độ chảy mà không được hóa cứng, và phần bên trong của nó hơi chảy. Trong trường hợp này, các vảy nhôm 12 trong nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 được ép bởi nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 chảy, và căn chỉnh lại.

Nói cách khác, dáng điệu của lớp bề mặt trên phía phần lõm 38 và dáng điệu của các vảy nhôm 12 được chứa trong đó được hiệu chỉnh sao cho chiều dọc của chúng là dọc theo chiều dòng chảy. Theo đó, trên phía bề mặt thiết kế 24 của phần hàn 18, chiều dọc của các vảy nhôm 12 có thể được tạo ra gần như trùng với chiều dọc theo bề mặt thiết kế 24.

Mặt khác, do lớp bề mặt ngoài được tạo ra trên phía bề mặt sau 26 của phần hàn 18, nên dòng chảy gần như không xuất hiện khi áp suất được tác động từ đầu rót. Do đó, dáng điệu của các vảy nhôm 12 không được hiệu chỉnh, và các vảy nhôm 12 duy trì dáng điệu trong đó chiều dọc của chúng được nghiêng so với chiều dòng chảy.

Ở trạng thái này, khi bộ phận gia nhiệt thứ nhất 44 và bộ phận gia nhiệt thứ hai 46 được dừng, nhiệt của nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 cũng được hấp thụ bởi khuôn lõm 32. Do đó, phản ứng hóa cứng nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 tiến triển từ lớp bề mặt tiếp xúc với khuôn lõm 32 vào phần bên trong. Khi phản ứng hóa cứng nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 được kết thúc, thì thu được vật phẩm đúc nhựa 10 (như được thể hiện trên Fig.1) có phần hàn 18.

Như mô tả nêu trên, khi nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 được nạp vào khoang 52 để đúc vật phẩm đúc nhựa 10, một phần nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng

chảy 16 chảy trên phía bề mặt sau 26 của phần nằm ngang 20 chảy vào phần lõm 58 để đúc phần nhô ra 1. Các vảy nhôm 12 của nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 chảy vào phần lõm 58 được căn chỉnh sao cho chiều dọc của chúng gần như vuông góc với bề mặt sau 26. Khi nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 chảy vào phần lõm 58, thì chiều dọc của các vảy nhôm 12 thay đổi định hướng của chúng xung quanh đáy của phần nhô ra 1.

Trong trường hợp này, phần nhô lên 5 tạo thành bề mặt nghiêng 3 được tạo ra xung quanh phần nhô ra 1. Do đó, nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 chảy dọc theo bề mặt nghiêng 3 khi nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 chảy vào phần lõm 58. Các vảy nhôm 12 thay đổi định hướng xung quanh đáy của phần nhô ra 1 sau khi chiều dọc của chúng được nghiêng ở phần nhô lên 5. Do đó, các thay đổi về định hướng của các vảy nhôm 12 ở đáy của phần nhô ra 1 trở nên dễ dàng. Ngoài ra, đáy phần nhô ra 1 được ngăn cách khỏi bề mặt thiết kế 24. Do đó, phần trong đó sự định hướng của các vảy nhôm 12 đã thay đổi ít có khả năng được phản chiếu trên bề mặt thiết kế 24, và ảnh hưởng đến bề mặt thiết kế 24 được ngăn ngừa.

Như mô tả nêu trên, vật phẩm đúc nhựa 10 trong phương án mô tả nêu trên được chế tạo bằng vật liệu nhựa có bổ sung các vảy nhôm 12, và bao gồm phần nằm ngang 20 tạo thành bề mặt thiết kế 24. Trên bề mặt sau 26 trên phía đối diện với bề mặt thiết kế 24, phần nằm ngang 20 bao gồm phần nhô ra 1 nhô ra từ phía đối diện với bề mặt thiết kế 24. Phần nhô lên 5 được tạo ra xung quanh phần nhô ra 1 trên bề mặt sau 26 trở nên dày hơn và được ngăn cách khỏi mặt phẳng tham chiếu 26a khi phần nhô lên 5 tiếp cận phần nhô ra 1, so với mặt phẳng tham chiếu 26a trên bề mặt sau 26.

Theo cấu trúc này, các thay đổi về định hướng của vảy nhôm 12 chảy vào phần nhô ra 1 được giảm bằng cách chế tạo phần nhô lên 5 trở nên dày hơn khi phần đệm tiếp cận phần nhô ra 1 ở đáy của phần nhô ra 1. Ngoài ra, do đáy phần nhô ra 1 được ngăn cách khỏi bề mặt thiết kế 24, phần trong đó sự định hướng của các vảy nhôm 12 đã thay đổi ít có khả năng được phản chiếu trên bề mặt thiết kế 24. Theo đó, đường hàn do các thay đổi về định hướng của vảy nhôm 12 ít có khả năng được tạo ra trên bề mặt thiết kế 24, do đó hình dạng bên ngoài của bề mặt thiết kế 24 có thể được cải thiện.

Ngoài ra, trong vật phẩm đúc nhựa 10, góc nghiêng θ của phần nhô lên 5 so với

mặt phẳng tham chiếu 26a được thiết lập bằng hoặc nhỏ hơn góc xác định trước.

Theo cấu trúc này, bằng cách giới hạn góc θ của phần nhô lên 5, mức độ gia tăng chiều dày của phần nhô lên 5 xung quanh đáy của phần nhô ra 1 được giới hạn, và có thể ngăn ngừa hình thành các vết lõm trên bề mặt thiết kế 24.

Ngoài ra, trong vật phẩm đúc nhựa 10, trong phần nhô lên 5, các vảy nhôm 12 được bố trí sao cho chiều dọc của chúng là dọc theo phần nhô lên 5.

Theo cấu trúc này, xung quanh đáy của phần nhô ra 1, chiều dọc của các vảy nhôm 12 là dọc theo phần nhô lên 5, và các vảy nhôm 12 chảy vào phần nhô ra 1. Do đó, các thay đổi về định hướng của các vảy nhôm 12 trở nên dễ dàng. Do đó, đường hàn do các thay đổi về định hướng của vảy nhôm 12 ít có khả năng được tạo ra trên bề mặt thiết kế 24, do đó hình dạng bên ngoài của bề mặt thiết kế 24 có thể được cải thiện.

Trong vật phẩm đúc nhựa 10, các vảy nhôm 12 có lớp nhựa trên bề mặt.

Theo cấu trúc này, một khía cạnh trong đó các vảy nhôm 12 được phủ trước bằng nhựa như nhựa acrylic được chấp nhận. Do đó, ái lực với nhựa nóng chảy 14 và nhựa nóng chảy 16 như ABS được cải thiện, và độ chảy của các vảy nhôm 12 được cải thiện. Do đó, sự định hướng của các vảy nhôm 12 có thể dễ dàng được kiểm soát bởi phần nhô lên 5 ở đáy của phần nhô ra 1. Do đó, đường hàn do các thay đổi về định hướng của vảy nhôm 12 ít có khả năng được tạo ra trên bề mặt thiết kế 24, do đó hình dạng bên ngoài của bề mặt thiết kế 24 có thể được cải thiện. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.7, do vùng chấp nhận được của các hình dạng bên ngoài của bề mặt thiết kế 24 có thể được mở rộng, có thể tăng bậc tự do của hình dạng gờ.

Ngoài ra, trong vật phẩm đúc nhựa 10, phần nhô lên 5 bao gồm phần chênh lệch chiều cao 3a.

Theo cấu trúc này, bằng cách chế tạo phần chênh lệch chiều cao 3a trong phần nhô lên 5, sự định hướng của các vảy nhôm 12 chảy dọc theo phần nhô lên 5 dễ dàng được khuếch tán, và khó tập trung các thay đổi về định hướng của các vảy nhôm 12 ở đáy của phần nhô ra 1. Do đó, đường hàn do các thay đổi về định hướng của vảy nhôm 12 ít có khả năng được tạo ra trên bề mặt thiết kế 24, do đó hình dạng bên ngoài của bề mặt thiết kế 24 có thể được cải thiện.

Sáng chế không chỉ giới hạn ở phương án nêu trên. Ví dụ, như trong phần nằm ngang 20, cấu trúc trong đó bề mặt thiết kế 24 và bề mặt sau 26 không chỉ giới hạn ở phần phẳng có hình dạng tấm gần như song song, và bề mặt thiết kế 24 và bề mặt sau 26 có thể không song song, ít nhất một trong số các bề mặt thiết kế 24 và bề mặt sau 26 có thể là bề mặt nhám có thể được chấp nhận. Ngoài ra, phần phẳng không nằm ngang có thể được chấp nhận.

Hơn nữa, cấu trúc trong phương án mô tả nêu trên chỉ là ví dụ theo sáng chế, và các cải biến khác nhau có thể được tạo ra mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế, như thay thế các chi tiết của phương án này bằng các chi tiết đã biết.

Các số chỉ dẫn trên hình vẽ

1: phần nhô ra; 3a: phần chênh lệch chiều cao; 5: phần nhô lên (phần đệm); 10: vật phẩm đúc nhựa; 12: vảy nhôm (vảy kim loại); 20: phần nằm ngang (phần phẳng); 24: bề mặt thiết kế; 26: bề mặt sau; 26a: mặt phẳng tham chiếu; θ : góc nghiêng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật phẩm đúc nhựa (10) được chế tạo từ vật liệu nhựa có bổ sung các vảy kim loại (12), bao gồm: phần phẳng (20) tạo thành bề mặt thiết kế (24), trong đó trên bề mặt sau (26) trên phía đối diện với bề mặt thiết kế (24), phần phẳng (20) bao gồm phần nhô ra (1) nhô ra từ phía đối diện với bề mặt thiết kế (24); phần đệm (5) được tạo ra xung quanh phần nhô ra (1) trên bề mặt sau (26) trở nên dày hơn và ngăn cách khỏi mặt phẳng tham chiếu (26a) khi phần đệm (5) tiếp cận phần nhô ra (1), so với mặt phẳng tham chiếu (26a) trên bề mặt sau (26), và phần đệm (5) bao gồm phần chênh lệch chiều cao (3a).
2. Vật phẩm đúc nhựa (10) theo điểm 1, trong đó góc nghiêng so với mặt phẳng tham chiếu (26a) của phần đệm (5) được thiết lập bằng hoặc nhỏ hơn góc giới hạn trên không gây ra các vết lõm trên bề mặt thiết kế (24).
3. Vật phẩm đúc nhựa (10) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó các vảy kim loại (12) được bố trí dọc theo phần đệm (5) theo hướng dọc trong phần đệm (5).
4. Vật phẩm đúc nhựa (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó các vảy kim loại (12) chứa lớp nhựa trên bề mặt của chúng.
5. Vật phẩm đúc nhựa (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó bề mặt nghiêng (3) của phần đệm (5) được tạo ra ở dạng sóng trong đó nhiều phần chênh lệch chiều cao (3a) được bố trí.
6. Vật phẩm đúc nhựa (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó độ cao của phần chênh lệch chiều cao (3a) bằng hoặc lớn hơn đường kính hạt của các vảy nhôm (12).

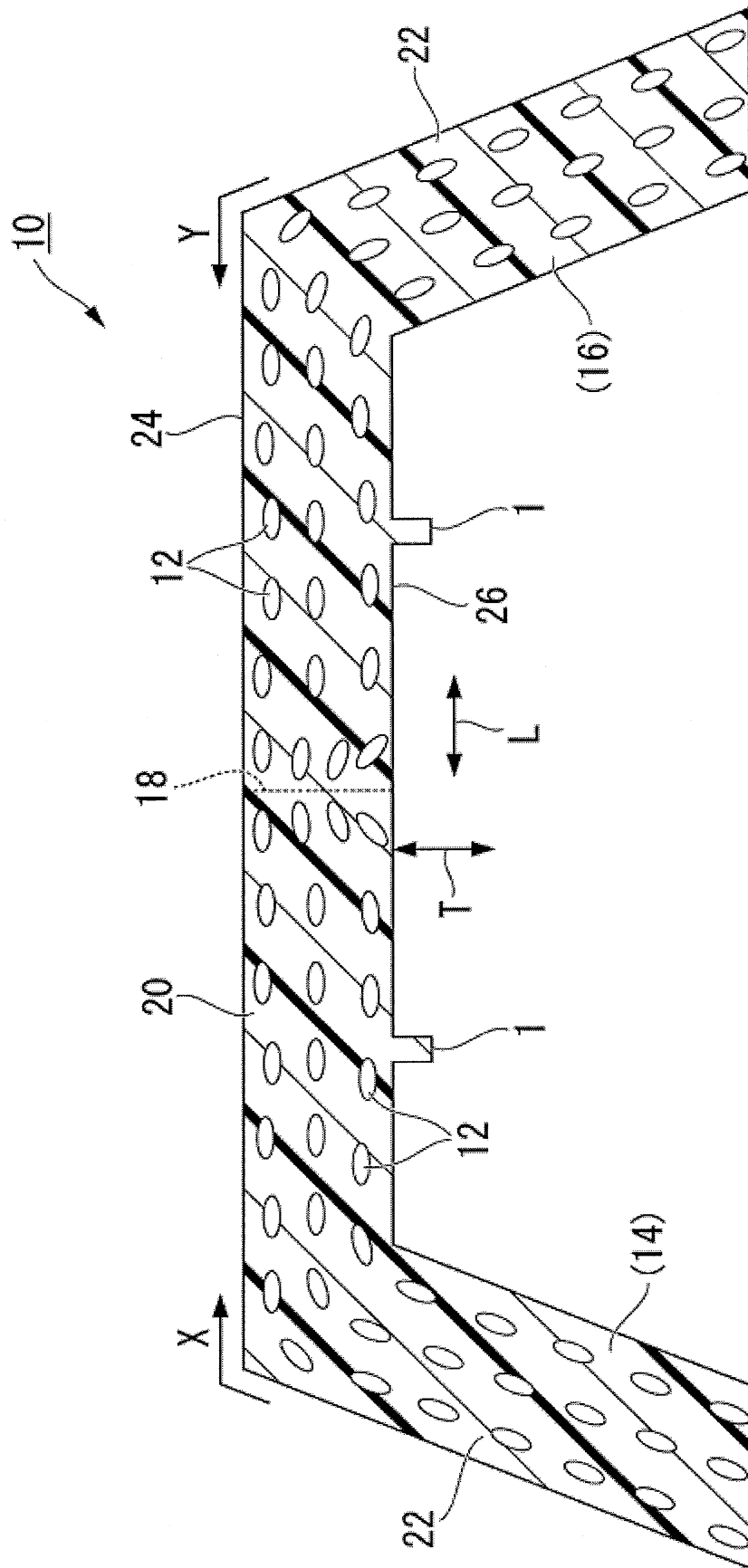


Fig. 1

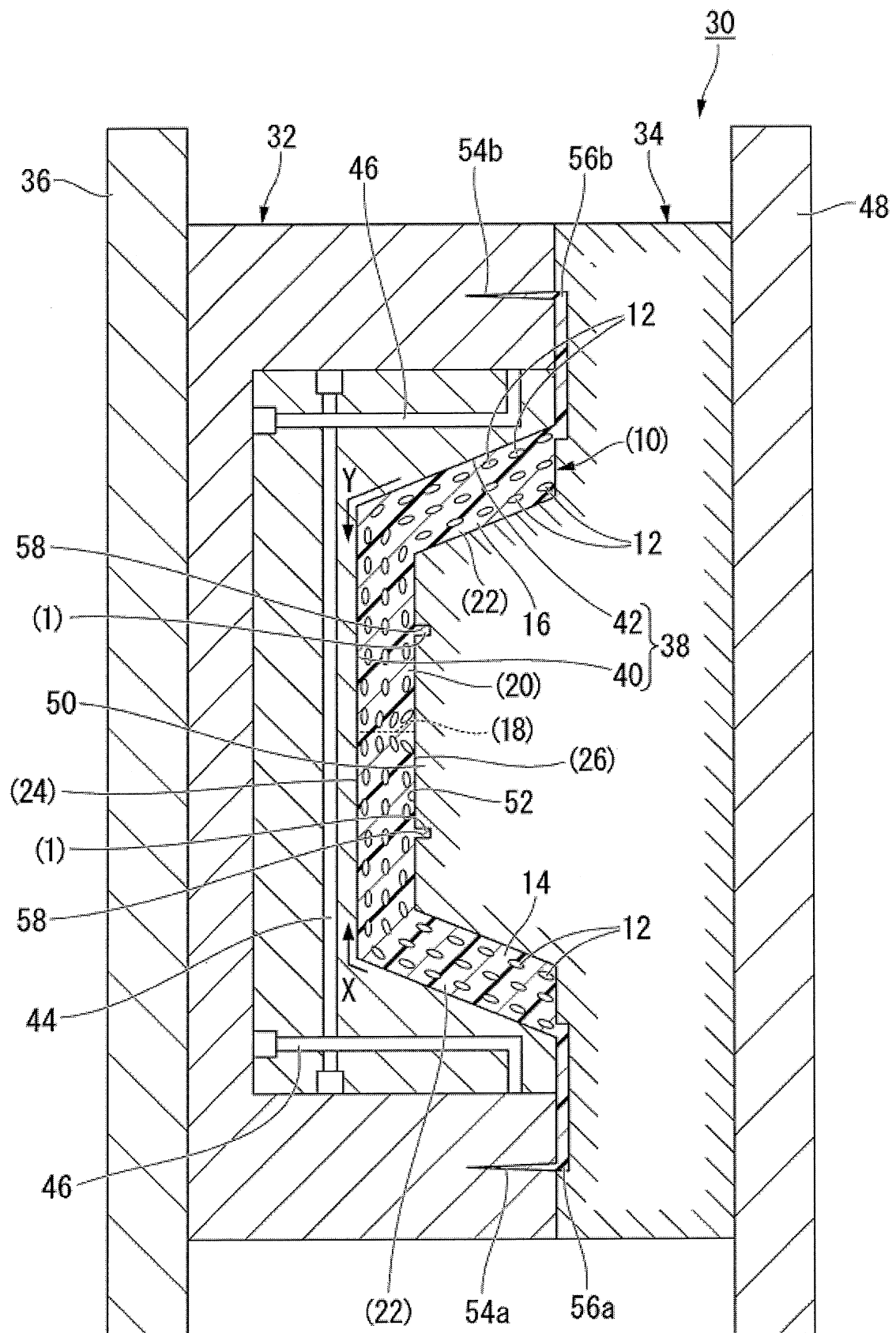
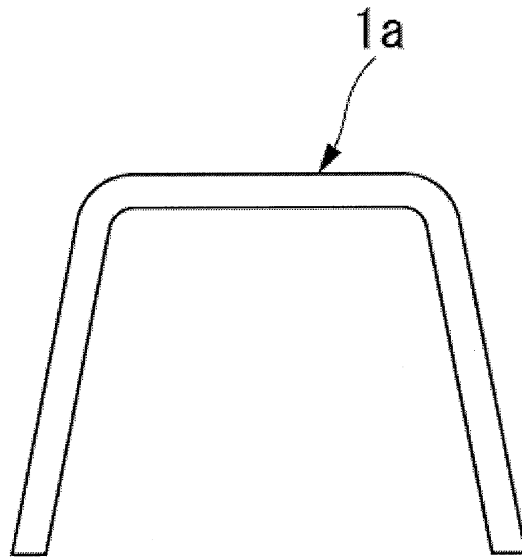
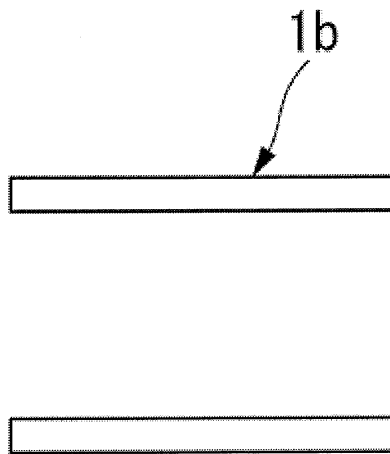
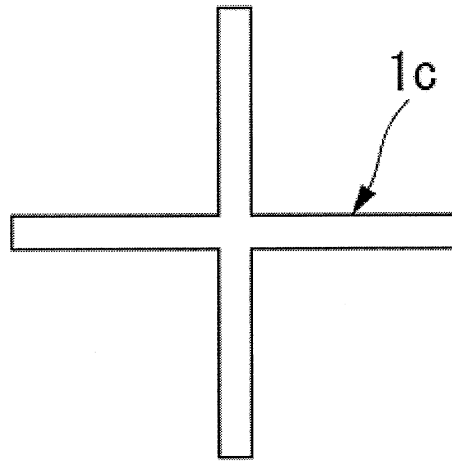
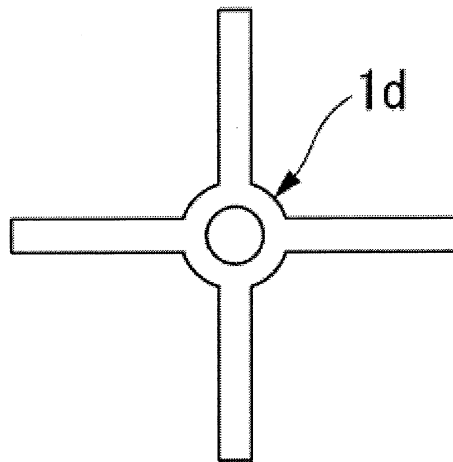


Fig.2

**Fig.3A****Fig.3B**

**Fig.3C****Fig.3D**

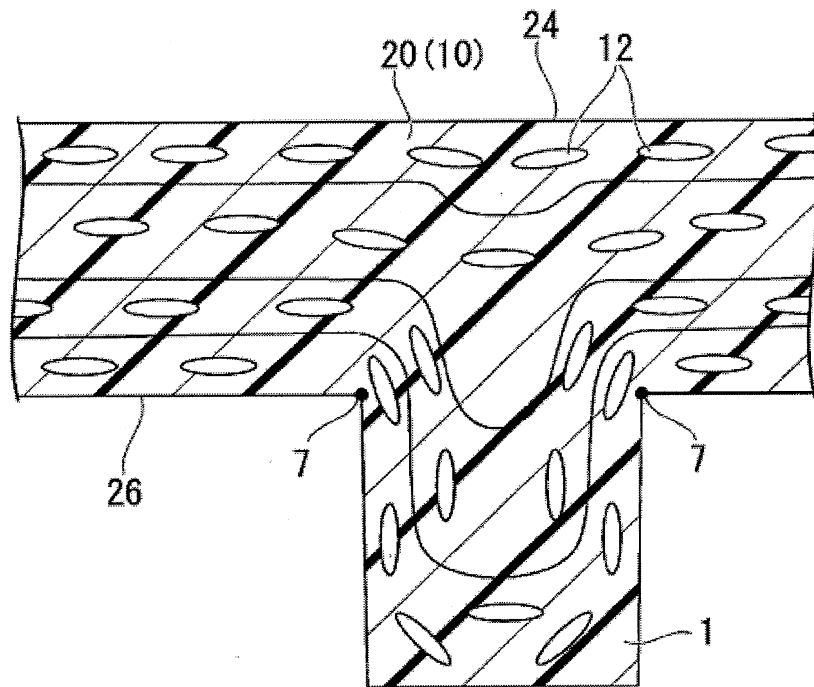


Fig. 4

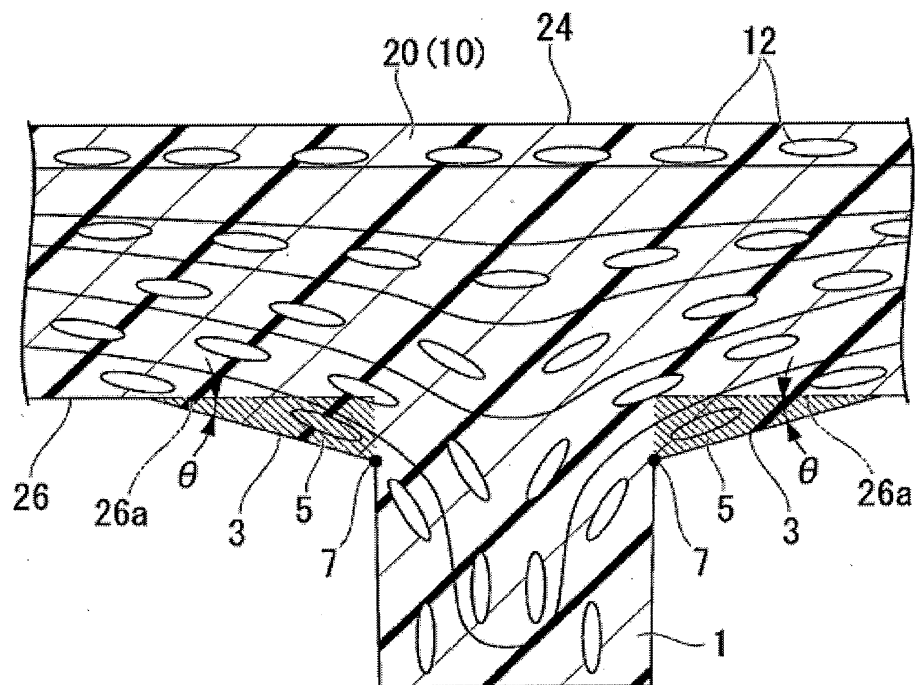


Fig. 5

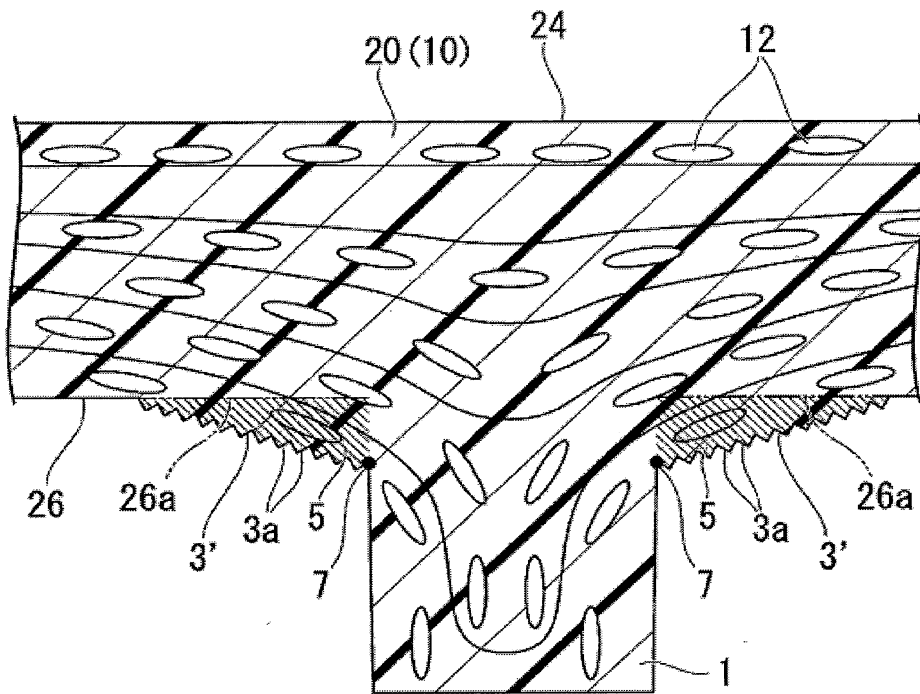


Fig. 6

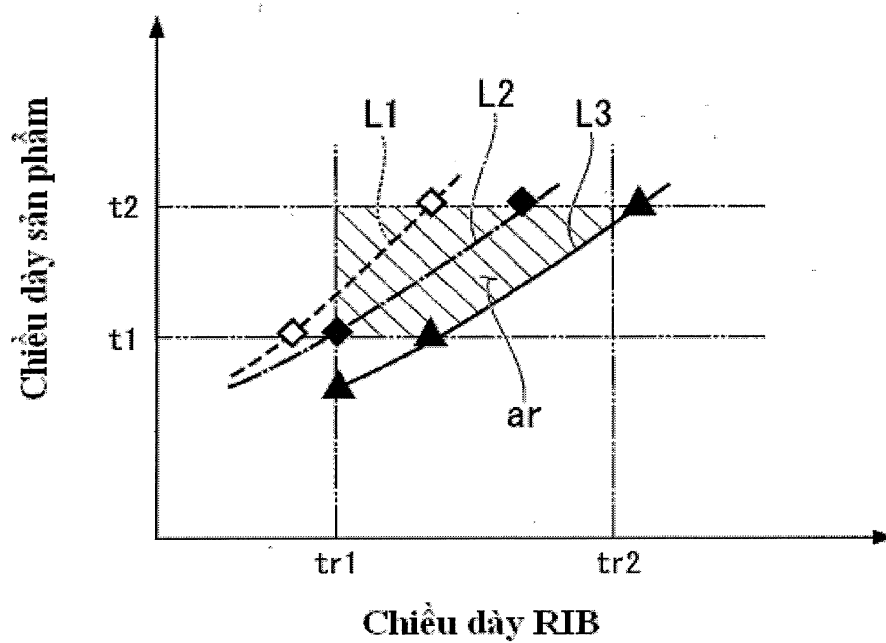


Fig. 7