



(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)



1-0043153

(51)^{2023.01} A47B 96/20; A47C 5/12; A47C 7/16; (13) B
E04C 2/32; B29C 49/02; B29C 49/20;
B29L 31/44; A47B 13/08; B29C 49/00

(21) 1-2019-06108

(22) 31/10/2019

(30) 16/299,302 12/03/2019 US

(45) 25/02/2025 443

(43) 25/09/2020 390

(73) Dongguan Shichang Metals Factory Ltd. (CN)
Xiaobin Village, Chang'an Town, Dongguan City (CN)

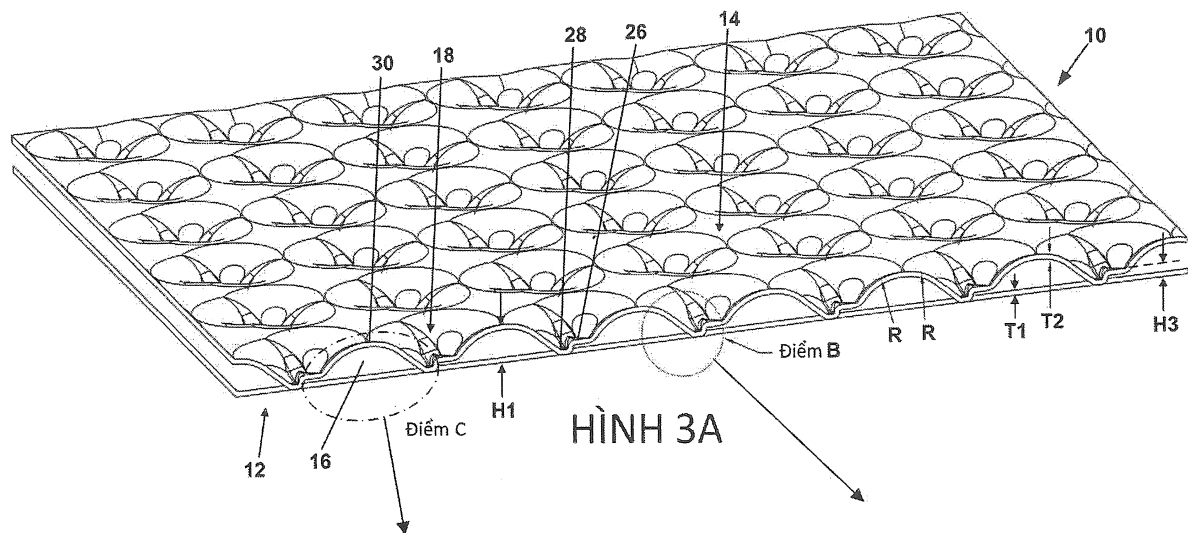
(72) Chen-Kang Lin (CN).

(74) Công ty TNHH ASL LAW (ASL LAW CO.,LTD)

(54) CẤU TRÚC NHỰA ĐÚC THỜI ĐỘ BỀN CAO

(21) 1-2019-06108

(57) Cấu trúc nhựa đúc thổi có phần bên trong trống hình thành trong quá trình đúc thổi, và bao gồm các phần bên ngoài thứ nhất và thứ hai nằm cách nhau, kèm theo phần bên trong rỗng được bố trí ở giữa. Cấu trúc bao gồm hoa văn của các đặc tính gia cố cấu trúc được hình thành toàn diện ở phần bên ngoài thứ hai. Hoa văn của đặc tính gia cố cấu trúc bao gồm số lượng lớn của hốc ba chân được sắp xếp theo hàng và cột và một số lượng lớn các vùng lồi được bố trí theo hàng và cột giữa số lượng lớn của hốc ba chân. Mỗi vùng lồi có chiều cao tối đa giữa các phần bên ngoài thứ nhất và phần bên ngoài thứ hai. Mỗi hốc ba chân kéo dài vào phần bên trong trống, bao gồm ba vết lõm được bố trí liền kề phần bên ngoài thứ nhất, và bao gồm một phần tách biệt nằm cách phần bên ngoài thứ nhất. Phần tách biệt có ba mặt, mỗi mặt được bố trí liền kề một trong ba vết lõm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cấu trúc được hình thành từ nhựa đúc thổi và, cụ thể là cấu trúc nhựa đúc thổi có độ bền cao, trọng lượng thấp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhiều đồ vật, ví dụ như bàn, ghế, vách ngăn và các dụng cụ thể thao được hình thành từ nhựa. Để giảm thiểu trọng lượng của đồ vật, nhựa được đúc thổi được đưa vào sử dụng. Cấu trúc nhựa được đúc thổi có lớp bên ngoài bao quanh một khoảng không gian trống. Mặc dù phía bên trong rỗng cho phép cấu trúc có trọng lượng nhẹ, nhưng bên trong rỗng của các vật đúc như vậy có thể làm giảm độ bền của đồ vật để đồ vật không thể đỡ được trọng lượng hoặc lực tương đối lớn.

Gân tăng bền đã được biết được làm bằng kim loại hoặc vật liệu bền khác có thể được thêm vào cấu trúc đúc thổi để tăng cường khả năng chịu lực của cấu trúc. Tuy nhiên, gân tăng bền đó làm tăng đáng kể trọng lượng của cấu trúc và có thể tạo ra các điểm hóc trong các vị trí dính kèm dẫn đến việc hỏng hóc của cấu trúc.

Gân tăng bền cũng có thể được hình thành tích hợp từ nhựa trong quá trình đúc thổi để tăng khả năng chịu lực của cấu trúc đúc thổi. Các gân có thể mở rộng hơn các phần của chiều dài và chiều rộng của cấu trúc để cung cấp hỗ trợ chịu lực cho cấu trúc. Tuy nhiên, các gân được hình thành tích hợp thường yêu cầu sử dụng các bức tường dày hơn làm tăng thêm trọng lượng cho cấu trúc, tăng thời gian sản xuất và tăng chi phí sản xuất các cấu trúc đó. Các gân cũng có thể dính vào các bộ phận khác của cấu trúc, như chân hỗ trợ cho mặt bàn được làm bằng cấu trúc đúc thổi.

Theo quan điểm đã nêu trên, tiếp tục cần có các cấu trúc đúc thổi có khả năng chịu lực được cải thiện và cấu hình trọng lượng nhẹ đơn giản.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo đó, phương án được mô tả ở đây đề cập đến cấu trúc nhựa đúc thổi có phần bên trong rỗng được hình thành trong quá trình đúc thổi. Cấu trúc nhựa đúc thổi bao gồm lớp bên ngoài thứ nhất và lớp bên ngoài thứ hai được đặt cách xa phần bên ngoài thứ nhất, trong đó phần bên trong rỗng được bố trí giữa lớp bên ngoài thứ nhất và phần thứ hai. Cấu trúc bao gồm hoa văn của đặc tính gia cố cấu trúc được hình thành tích hợp ở lớp bên ngoài thứ hai. Hoa văn của đặc tính gia cố cấu trúc bao gồm một số lượng lớn hốc nhiều chân (ví dụ, ba chân) được bố trí theo hàng và cột. Vì thuật ngữ này được sử dụng ở đây, “ba chân” là một dạng tính từ của ba chân và đề cập đến cấu trúc có ba đặc tính hỗ trợ. “Nhiều chân” mở rộng đề cập đến các cấu trúc có hai hoặc nhiều đặc tính hỗ trợ. Hoa văn của đặc tính gia cố cấu trúc bao gồm các vùng đặt rải rác được bố trí theo hàng và cột giữa các hốc ba chân. Mỗi vùng đặt rải rác có chiều cao tối đa giữa các phần bên ngoài thứ nhất và thứ hai. Mỗi một hốc ba

chân kéo dài vào phần trống bên trong, và bao gồm ba vết lõm được bố trí liền kề với phần bên ngoài thứ nhất, và bao gồm phần tách biệt cách xa phần bên ngoài thứ nhất. Phần tách biệt có ba mặt, mỗi một mặt được bố trí liền kề một trong ba vết lõm.

Theo một số phương án, khoảng cách đường tâm giữa mỗi phần tách biệt trong mỗi hàng của hốc ba chân lớn hơn bốn lần chiều cao tối đa của các vùng đặt rải rác.

Theo một số phương án, khoảng cách đường tâm giữa mỗi phần tách biệt trong mỗi hàng hốc ba chân trong khoảng từ 144 đến khoảng 176 mm, và theo các phương án khác, khoảng cách đường tâm giữa các phần tách biệt trong mỗi hàng của hốc ba chân trong khoảng từ 86 đến khoảng 106 mm.

Theo một số phương án, khoảng cách đường tâm giữa mỗi phần tách biệt trong mỗi cột hốc ba chân lớn hơn bốn lần chiều cao tối đa của các vùng đặt rải rác.

Theo một số phương án, khoảng cách đường tâm giữa mỗi phần tách biệt trong mỗi cột của hốc ba chân trong khoảng từ 144 đến khoảng 176 mm, và theo các phương án khác, khoảng cách đường tâm giữa các phần tách biệt trong mỗi cột của hốc ba chân nằm trong khoảng từ 79 đến khoảng 97 mm.

Theo một số phương án, một trong ba vết lõm trong hốc ba chân thứ nhất trong hàng của hốc ba chân đặt cách xa với vết lõm gần nhất trong ba vết lõm của hốc ba chân thứ hai trong hàng liền kề của hốc ba chân bằng một khoảng lớn hơn ba lần chiều cao tối đa của vùng đặt rải rác.

Theo một số phương án, một trong ba vết lõm trong hốc ba chân thứ nhất trong cột của hốc ba chân được đặt cách nhau từ một trong ba vết lõm gần nhất trong hốc ba chân thứ hai trong một cột liền kề của hốc ba chân lớn hơn ba lần chiều cao tối đa của vùng đặt rải rác

Theo một số phương án, chiều cao tối đa của các vùng đặt rải rác nằm trong khoảng từ 29,7 đến khoảng 36,3 mm và trong các phương án khác, chiều cao tối đa của các vùng đặt rải rác nằm trong khoảng từ 18,0 đến khoảng 22,0 mm.

Theo một số phương án, các phần trung tâm của các phần tách biệt ba mặt được đặt cách xa phần bên ngoài thứ nhất một khoảng cách nhỏ hơn một nửa khoảng cách trung bình giữa phần bên ngoài thứ nhất và phần bên ngoài thứ hai.

Theo một số phương án, phần trung tâm của mỗi phần tách biệt ba mặt được đặt cách xa phần bên ngoài thứ nhất bởi khoảng cách trong khoảng từ 6,0 đến 9,0 mm.

Theo một số phương án, khoảng cách giữa phần bên ngoài thứ nhất và phần bên ngoài thứ hai trong mỗi vết lõm trong khoảng từ 5,0 đến khoảng 7,0 mm.

Theo một số phương án, cấu trúc nhựa đúc thổi bao gồm một phần của mặt bàn, ghế, ghế dài hoặc bảng cấu trúc.

Các khía cạnh trên đây và các khía cạnh khác, đặc tính và lợi thế khác của các phương án được bộc lộ sẽ trở nên rõ ràng hơn từ mô tả chi tiết sau đây về các phương án được ưu tiên và các yêu cầu bảo hộ đính kèm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ được đánh dấu bao gồm các số liệu minh họa các khía cạnh của phương án thích hợp của sáng chế và làm rõ thêm các ưu điểm và đặc tính của phương án sáng chế. Việc này được xem là các hình vẽ chỉ mô tả các phương án thích hợp và không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của các yêu cầu bảo hộ. Theo đó, các phương án sáng chế được mô tả và giải thích cụ thể và chi tiết hơn thông qua việc sử dụng các bản vẽ đi kèm trong đó:

Hình 1 là hình chiếu phối cảnh một phần của phần bên ngoài thứ hai của cấu trúc nhựa đúc thổi theo phương án thứ nhất;

Hình 2 là hình chiếu bằng của phần bên ngoài thứ hai của cấu trúc nhựa đúc thổi theo phương án thứ nhất;

Hình 3a, hình 3b và hình 3c là các hình chiếu phối cảnh mặt cắt ngang một phần của cấu trúc nhựa đúc thổi theo phương án thứ nhất;

Hình 4 là hình chiếu phối cảnh mặt cắt ngang của một phần của mặt bàn chứa cấu trúc nhựa đúc thổi theo phương án thứ nhất;

Hình 5 là hình chiếu bằng của phần bên ngoài thứ hai của mặt bàn chứa cấu trúc nhựa đúc thổi theo phương án thứ nhất;

Hình 6 và hình 8 là hình phối cảnh, không theo tỷ lệ, của các bàn có cấu trúc nhựa đúc thổi theo sáng chế;

Hình 7 là hình phối cảnh, không theo tỷ lệ, của bàn có cấu trúc nhựa đúc thổi theo sáng chế;

Hình 9 là hình phối cảnh, không theo tỷ lệ, của một chiếc ghế có cấu trúc nhựa đúc thổi theo sáng chế;

Hình 10a và hình 10b là các hình chiếu phối cảnh mặt cắt ngang của cấu trúc nhựa đúc thổi theo phương án thứ hai;

Hình 11 là hình chiếu bằng một phần của phần bên ngoài thứ hai của cấu trúc nhựa đúc thổi theo phương án thứ hai;

Hình 12a và hình 12b là hình chiếu một phần của phần bên ngoài thứ hai của cấu trúc nhựa đúc thổi theo phương án thứ ba;

Hình 12c và hình 12d là các hình cắt ngang của cấu trúc nhựa đúc thổi theo phương án thứ ba;

Hình 13a và hình 13b là các hình chiếu bằng một phần của phần bên ngoài thứ hai của cấu trúc nhựa đúc thổi theo phương án thứ tư; và

Hình 13c là hình chiếu mặt cắt ngang của cấu trúc nhựa đúc thổi theo phương án thứ tư.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như đã nêu ở trên, sáng chế thường hướng đến các cấu trúc đúc thổi có độ bền cao và trọng lượng nhẹ. Mặc dù độ bền và trọng lượng là những thứ quan trọng được xem xét cân nhắc, sáng chế sẽ được đánh giá cao nếu các cấu trúc đúc thổi được mô tả trong tài liệu này có thể được điều chỉnh để sử dụng với các cấu trúc khác không yêu cầu độ bền cao và trọng lượng nhẹ.

Như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ trên và dưới, trước và sau, phải và trái, ngang và dọc, và hàng và cột nhằm cung cấp sự hiểu biết liên quan đến các số liệu và không nhằm mục đích giới hạn định hướng của các cấu trúc được tiết lộ. Cấu trúc đúc thổi được mô tả trong tài liệu này có thể được bố trí ở nhiều vị trí mong muốn khác nhau, bao gồm các góc khác nhau, nằm nghiêng và thậm chí lộn ngược.

Phương án thứ nhất

Tham chiếu hình 1 và hình 2, được thể hiện bằng hình chiếu và phối cảnh, một phần của cấu trúc nhựa đúc thổi 10 theo phương án thứ nhất. Cấu trúc 10 bao gồm phần lớp ngoài thứ nhất 12, và phần lớp ngoài thứ hai 14 thường nằm cách nhau so với phần lớp ngoài thứ nhất 12. Theo một số phương án, phần bên ngoài thứ nhất 12 thường là phẳng. Phần bên ngoài thứ nhất 12 và phần bên ngoài thứ hai 14 bao gồm phần bên trong trống 16 được hình thành trong quá trình đúc thổi. Cụ thể, sáng chế đề cập đến hoa văn của các đặc tính gia cố cấu trúc bao gồm hốc ba chân 18 được hình thành như một phần của phần bên ngoài thứ hai 14 của cấu trúc 10, như hoa văn của hốc ba chân 18 trong vùng nét đứt 20. Mỗi hốc 18 kéo dài về phía lớp bên ngoài thứ nhất 12 của cấu trúc. Hốc 18 được sắp xếp trong các hàng 22 và cột 24 trong phần bên ngoài thứ hai 14 của cấu trúc 10, và hoa văn này có thể được lặp lại trên một phần đáng kể của phần bên ngoài thứ hai 14 của cấu trúc. Tham chiếu hình 4 và hình 5, các hàng 22 và cột 24 có thể được sắp xếp sao cho mỗi hốc ba chân 18 liền kề với một hốc ba chân 18 khác ở một hàng liền kề 22 và cột 24 trên một phần đáng kể của phần bên ngoài thứ hai 14.

Tham chiếu hình 2, hình chiếu của phần bên ngoài thứ hai 14 theo phương án thứ nhất của cấu trúc 10 được minh họa. Ở trung tâm của mỗi hốc 18 là phần không gian của phần tách biệt ba mặt 26 nằm cách lớp bên ngoài thứ nhất 12. Mỗi hốc 18 bao gồm vết lõm liền kề với mỗi cạnh của phần tách biệt ba mặt 26, được thể hiện như vết lõm 28a, 28b và 28c. Theo đó, như được minh họa, vết lõm 28a-c và phần tách biệt 26 hình thành phần trung tâm của hốc ba chân 18 trong phần bên ngoài thứ hai 14 của cấu trúc 10. Theo phương án thứ nhất, khoảng cách giữa các tâm D5 giữa các vết lõm 28a-c trong mỗi hốc 18 nằm trong khoảng từ 11 mm đến khoảng 14 mm, và tốt hơn là 12,5 mm. Một đường trung tâm của mỗi hàng 22a của hốc ba chân 18 được đặt cách nhau một hàng liền kề 22b với khoảng cách D1 nằm trong khoảng từ 62,3 mm

đến khoảng 68,8 mm, và tốt hơn là 65,5 mm. Tương tự, mỗi cột 24a của hốc ba chân 18 được đặt cách nhau so với cột liền kề 24b bởi khoảng cách D2 từ khoảng 65,5 mm đến khoảng 72,5 mm và tốt hơn là 69,0 mm. Như được minh họa, các vết lõm 28a trong một hàng 22a được đặt cách nhau từ các vết lõm 28b và 28c ở hàng liền kề 22b bởi khoảng cách D3 từ khoảng 47,9 mm đến khoảng 52,9 mm và tốt hơn là 50,4 mm. Vết lõm 28b trong cột 24b được đặt cách vết lõm 28c trong cột 24a bởi khoảng cách D4 từ khoảng 53,3 mm đến khoảng 58,9 mm và tốt hơn là 56,1 mm.

Mặc dù phương án tốt hơn bao gồm ba vết lõm 28a - 28c trong mỗi hốc 18 tạo thành cấu trúc hốc ba chân, các phương án khác có thể bao gồm nhiều hơn ba vết lõm. Ví dụ, một phương án đề cập đến bốn vết lõm được sắp xếp theo bố cục hình chữ nhật trong mỗi hốc 18, do đó hình thành cấu trúc hốc tứ phương. Cấu trúc hốc nhiều vết lõm thường được gọi ở đây là cấu trúc hốc đa phương.

Tham chiếu tới hình 3A, hình 3B và hình 3C, minh họa hình phối cảnh, hình cắt ngang một phần theo phương án thứ nhất của cấu trúc đúc nhựa thổi 10. Như được minh họa, các đặc tính gia cố cấu trúc bao gồm các vùng lõi 30 của phần bên ngoài thứ hai 14 được bố trí giữa các hốc 18 và có chiều cao H1 (khoảng cách từ phần bên ngoài thứ nhất 12) nằm trong khoảng từ 17,5 mm đến khoảng 19,3 mm và tốt hơn là 18,4 mm. Bán kính R của độ cong từ khoảng 22 mm đến khoảng 26 mm và tốt hơn là 24,0 mm.

Tham chiếu hình 3B, trong vết lõm 28a - 28c, chiều cao H2 giữa phần bên ngoài thứ hai 14 và phần bên ngoài thứ nhất 12 nằm trong khoảng từ 2,5 mm đến khoảng 3,3 mm, và tốt hơn là thấp hơn khoảng 16% chiều cao của H1. Theo phương án tốt hơn, chiều cao H2 là 2,9 mm. Ngoài ra trong mỗi vết lõm 28a - 28c, phần bên ngoài thứ hai 14 có thể được đặt cách nhau hoặc có thể tiếp xúc với phần bên ngoài thứ nhất 12 của cấu trúc nhựa đúc thổi, tùy thuộc vào tải trọng đặt trên cấu trúc 10. Các phần tách biệt ba mặt trong hốc 18 có chiều cao trung tâm H3 tốt hơn là cao hơn khoảng 37% chiều cao H1 và thấp hơn khoảng 2,4 lần chiều cao H2. Chiều cao H3 có thể từ khoảng 6,0 mm đến khoảng 7,5 mm và tốt hơn là 6,9 mm. Tổng độ sâu của mỗi vết lõm 28a-28c (H1 - H2) và tốt hơn là ít nhất khoảng 84% chiều cao của H1.

Tham chiếu hình 3B, một góc r được hình thành giữa phần lớp ngoài thứ nhất 12 và phần bên ngoài thứ hai 14. Theo các phương án khác nhau, góc r có thể từ khoảng 38 độ đến khoảng 55 độ. Theo một phương án tốt hơn, góc r là khoảng 40,6 độ.

Hoa văn của đặc tính gia cố cấu trúc, bao gồm các vùng lõi 30 và hốc 18, cung cấp độ bền được cải thiện cho cấu trúc nhựa đúc thổi 10 và giảm tính linh hoạt của cấu trúc 10 khi chịu tải.

Để cung cấp hiệu suất cấu trúc mong muốn của cấu trúc nhựa đúc thổi 10, vật liệu nhựa của phần bên ngoài thứ hai 14 thường có độ dày vật liệu T2 từ khoảng 2,06 mm đến khoảng 2,54 mm. Theo một phương án được ưu tiên mô tả trong hình 3C, độ

dày vật liệu của phần bên ngoài thứ hai 14 có thể khác nhau trên vùng lõi 30. Bảng 1 dưới đây cung cấp ba ví dụ về độ dày vật liệu tại năm điểm trong vùng lõi 30. Như được liệt kê trong Bảng 1, các kích thước T1, H1, H2 và H3 hơi khác nhau trong mỗi ví dụ. Như sẽ được đánh giá cao bởi những người chuyên môn trong lĩnh vực, độ dày nhựa T2 và T1 của các phần lớp bên ngoài 14 và 12 có thể thay đổi tùy thuộc vào ứng dụng cụ thể cho cấu trúc nhựa đúc thổi 10. Theo đó, cấu trúc nhựa đúc thổi 10 tương đối nhẹ có thể được cung cấp bằng cách sử dụng cấu hình cấu trúc được mô tả trong tài liệu này.

Bảng 1

Ví dụ	T1 (mm)	T2 ₁ (mm)	T2 ₂ (mm)	T2 ₃ (mm)	T2 ₄ (mm)	T2 ₅ (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)
1	2,15	2,25	2,27	2,29	2,25	2,06	18,39	2,87	6,85
2	2,51	2,45	2,36	2,49	2,54	2,38	18,52	3,06	6,73
3	2,41	2,40	2,51	2,45	2,34	2,24	18,56	3,01	6,81

Tham chiếu lần nữa đến hình 2, diện tích chiếm bởi mỗi hốc 18 có thể xấp xỉ một tam giác 32, và diện tích chiếm bởi mỗi vùng lõi 30 có thể xấp xỉ một tam giác 34. Tổng diện tích của các hình tam giác 32 nằm trong khoảng từ 45% đến khoảng 55% tổng diện tích bề mặt của phần bên ngoài thứ hai 14. Tương tự, tổng diện tích của các hình tam giác 34 nằm trong khoảng từ 55% đến khoảng 45% tổng diện tích bề mặt của phần bên ngoài thứ hai 14. Theo đó, tỷ lệ giữa tổng diện tích bề mặt của các vùng lõi 30 và tổng diện tích bề mặt của các vùng hốc 18 nằm trong khoảng từ 0,82 đến khoảng 1,22. Mỗi phần tách biệt ba mặt 26 có thể xấp xỉ hình tam giác 38 có diện tích bề mặt nhỏ hơn hoặc bằng khoảng 4% diện tích bề mặt của tam giác 32.

Tham chiếu hình 4 và hình 5, hốc 18 bao phủ phần đáng kể của phần lớp ngoài thứ hai 14 của cấu trúc nhựa đúc thổi 10. Ngoài ra, trong khi các hốc 18 được minh họa và được mô tả là nằm ở phần bên ngoài thứ hai 14 của cấu trúc 10, thì các hốc 18 được hình thành trong bất kỳ phần mong muốn nào của cấu trúc 10. Các hốc 18 có thể được đặt cách nhau sao cho mỗi hốc 18 tiếp xúc với một hốc liền kề ở một hàng liền kề 22 và cột 24 liền kề trên một phần đáng kể của phần bên ngoài thứ hai 14.

Trong khi hốc ba chân 18, vùng lõi 30 và phần tách biệt ba mặt 26 cung cấp các đặc tính mang tải được cải thiện cho cấu trúc nhựa đúc thổi 10, phần bên ngoài thứ hai 14 có thể bao gồm các cấu trúc bổ sung giúp tăng khả năng chống lại tính linh hoạt của cấu trúc 10. Theo một số phương án, phần bên ngoài thứ hai 14 cũng bao gồm một hoặc nhiều chùy 40 và 42 có thể được đúc liền với phần bên ngoài thứ hai 14 và có thể bao quanh một khu vực 44 có chứa hốc ba chân 18 như được minh họa. Gia cố bổ sung của phần bên ngoài thứ hai 14 có thể được bố trí bởi mép 46 cũng được đúc liền với phần bên ngoài thứ hai 14 của cấu trúc 10.

Ưu điểm, khoảng cách tương đối nhỏ giữa các hốc 18 làm tăng tính toàn vẹn và độ bền cấu trúc của cấu trúc đúc thổi 10, cho phép độ dày của T1 và T2 của các phần bên ngoài thứ nhất và thứ hai 12 và 14 của cấu trúc đúc thổi 10 để được giảm. Theo đó, vật liệu nhựa ít hơn có thể được sử dụng để xây dựng các cấu trúc nhựa đúc thổi 10 do độ dày giảm của các phần bên lớp bên ngoài thứ nhất và thứ hai. Giảm thiểu lượng nhựa được sử dụng để sản xuất cấu trúc 10 có thể giảm chi phí của cấu trúc cũng như giảm thời gian làm mát và do đó thời gian sản xuất cho các cấu trúc 10. Làm mát nhanh hơn cấu trúc 10 cho phép cấu trúc được loại bỏ khỏi khuôn nhanh hơn. Kích thước và hình dạng của hốc 18 cũng có thể làm giảm nhu cầu của nhiều chùm 40 và 42 để giảm tính linh hoạt của cấu trúc 10.

Các ví dụ không giới hạn của các vật phẩm có thể kết hợp cấu trúc đúc thổi 10 có thể bao gồm các bàn 48 và 50 (Hình 6 và hình 8), có thể có thể gấp lại và/hoặc có thể thu gọn, tường vách ngăn 52 (Hình 7) có thể được sử dụng làm bảng kết cấu trong tường hoặc vách ngăn hoặc các phần khác của tòa nhà, ghế 54 (Hình 9) có thể sử dụng cấu trúc nhựa đúc thổi 10 như một phần của ghế 56 và/hoặc hỗ trợ lưng 58, và ghế băng (Hình 10A).

Phương án thứ hai

Tham chiếu hình 11, hình chiếu bằng minh họa phần bên ngoài thứ hai 14 theo phương án thứ hai của cấu trúc 10. Tương tự như phương án thứ nhất, ở trong trung tâm của mỗi hốc là phần tách biệt ba mặt 26 nằm cách phần bên ngoài thứ nhất 12. Mỗi hốc 18 cũng bao gồm một vết lõm liền kề với mỗi bên của phần tách biệt ba mặt 26, được minh họa dưới dạng các vết lõm 28a, 28b và 28c. Các vết lõm 28a-c và phần tách biệt 26 tạo thành phần trung tâm của hốc ba chân 18. Theo phương án thứ hai, khoảng cách giữa các tâm D5 giữa các vết lõm 28a-c trong hốc 18 từ khoảng 16,2 mm đến khoảng 19,8 mm. Theo phương án tốt hơn, khoảng cách D5 là 18,0 mm. Đường tâm của mỗi hàng 22a của hốc ba chân 18 được đặt cách hàng liền kề 22b một khoảng D1 nằm trong khoảng từ 61,0 mm đến khoảng 67,4 mm. Theo phương án tốt hơn, khoảng cách D1 là 64,2 mm. Tương tự như vậy, mỗi cột 24a của hốc ba chân 18 được đặt cách cột liền kề 24b một khoảng D2 nằm trong khoảng từ 49,1 mm đến khoảng 54,3 mm. Theo phương án tốt hơn, khoảng cách D2 là 51,7 mm. Như được minh họa, các vết lõm 28a trong một hàng 22a được đặt cách các vết lõm 28b và 28c ở hàng liền kề 22b một khoảng D3 nằm trong từ khoảng 42,6 mm đến khoảng 47,0 mm và các vết lõm 28b trong cột 24b được đặt cách vết lõm 28c trong cột 24a một khoảng D4 từ khoảng 28,7 mm đến khoảng 31,7 mm. Theo phương án tốt hơn, khoảng cách D3 là 44,8 mm và khoảng cách D4 là 30,2 mm.

Tham chiếu hình 10A và hình 10B, minh họa hình phối cảnh một phần, mặt cắt ngang của phương án thứ hai của cấu trúc đúc nhựa 10. Như được minh họa, đặc tính gia cố cấu trúc bao gồm các vùng đặt rải rác 30 của phần bên ngoài thứ hai 14 được bố trí giữa các hốc 18 và có chiều cao H1 (khoảng cách từ phần bên ngoài thứ nhất 12)

nằm trong khoảng từ 16,0 mm đến khoảng 17,8 mm. Theo phương án tốt hơn, chiều cao H1 là 16,9 mm.

Tham chiếu hình 10B, trong mỗi vết lõm 18, chiều cao H2 giữa phần bên ngoài thứ hai 14 và phần bên ngoài thứ nhất 12 nằm trong khoảng từ 3,6 mm đến khoảng 4,8 mm và tốt hơn là thấp hơn khoảng 25% chiều cao của H1. Theo phương án tốt hơn, chiều cao H2 là 4,2 mm. Các phần tách biệt ba mặt trong hốc 18 có chiều cao trung tâm H3 tốt hơn cao hơn khoảng 49% chiều cao H1 và nhỏ hơn khoảng hai lần chiều cao H2. Chiều cao H3 có thể từ khoảng 7,5 mm đến khoảng 8,9 mm. Theo phương án tốt hơn, chiều cao H3 là 8,4 mm. Tổng độ sâu của mỗi vết lõm 28 (H1 - H2) và tốt hơn là ít nhất khoảng 75% chiều cao của H1.

Tham chiếu hình 10B, một góc r được hình thành giữa phần bên ngoài thứ nhất 12 và phần bên ngoài thứ hai 14. Theo các phương án khác nhau, góc r có thể từ khoảng 38 độ đến khoảng 55 độ. Theo một phương án tốt hơn, góc r là khoảng 44,2 độ.

Để cung cấp hiệu suất cấu trúc mong muốn của cấu trúc nhựa đúc thổi 10, vật liệu nhựa của phần lớp bên ngoài thứ hai 14 thường có độ dày vật liệu T2 từ khoảng 2,6 mm đến khoảng 3,3 mm. Vật liệu nhựa của phần bên ngoài thứ nhất 12 tốt hơn là có độ dày vật liệu T1 từ khoảng 3,1 mm đến khoảng 3,8 mm. Bảng 2 dưới đây cung cấp ba ví dụ về độ dày vật liệu T1 và T2 và với các biến thể tương ứng về kích thước chiều cao H1, H2 và H3.

Bảng 2

Ví dụ	T1 (mm)	T2 (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)
1	3,78	3,34	16,81	4,22	8,24
2	3,58	3,04	16,87	4,18	8,35
3	3,07	2,62	16,88	4,07	8,45

Phương án thứ ba

Hình 12A đến hình 12D mô tả phần của cấu trúc nhựa đúc thổi 10 theo phương án thứ ba theo sáng chế. Cấu trúc 10 bao gồm phần bên ngoài thứ nhất 12 phẳng như được mô tả trong các phương án khác, và phần bên ngoài thứ hai 14 thường cách nhau từ phần bên ngoài thứ nhất 12. Các phần bên ngoài thứ nhất và thứ hai bao gồm một phần bên trong trống 16 được hình thành trong quá trình đúc thổi. Phương án thứ ba bao gồm hoa văn đặc tính gia cố cấu trúc dưới dạng hốc ba chân 18 được hình thành tích hợp trong phần bên ngoài thứ hai 14 của cấu trúc 10. Mỗi hốc 18 kéo dài về phía lớp bên ngoài thứ nhất 12 của cấu trúc. Các hốc 18 được sắp xếp trong các hàng 22 và cột 24 trong phần bên ngoài thứ hai 14 và hoa văn này có thể được lặp lại trên phần đáng kể của phần bên ngoài thứ hai 14 của cấu trúc. Tham chiếu hình 12A, các hàng 22 và cột 24 có thể được sắp xếp sao cho mỗi hốc ba chân 18 liền kề với một hốc ba

chân 18 khác ở hàng liền kề 22 và cột 24 trên một phần đáng kể của phần bên ngoài thứ hai 14.

Theo phương án thứ ba, tất cả các hốc 18 trong mỗi hàng được xoay 180 độ so với tất cả các hốc 18 trong các hàng liền kề. Ví dụ, trong hình 12A, tất cả các hốc 18 ở hàng 22a được xoay 180 độ so với tất cả các hốc 18 ở hàng 22b. Ngoài ra, tất cả các hốc 18 trong mỗi cột được xoay 180 độ so với tất cả các hốc 18 trong các cột liền kề. Ví dụ, tất cả các hốc 18 trong cột 24a được xoay 180 độ so với tất cả các hốc 18 trong cột 24b.

Tham chiếu hình 12B đến hình 12C, ở trung tâm của mỗi hốc 18 là một phần tách biệt ba mặt 26 nằm cách phần lớp bên ngoài 12 thứ nhất. Mỗi hốc 18 cũng bao gồm một vết lõm liền kề với mỗi bên của phần tách biệt ba mặt 26, được minh họa dưới dạng các vết lõm 28a, 28b và 28c. Theo đó, như được thể hiện, các vết lõm 28a-c và phần tách biệt 26 tạo thành phần trung tâm của hốc ba chân 18 trong phần bên ngoài thứ hai 14 của cấu trúc 10. Theo phương án thứ ba, khoảng cách giữa các tâm D5 giữa các vết lõm 28a-c trong mỗi hốc 18 từ khoảng 11 mm đến khoảng 14 mm, và tốt hơn là 12,5 mm. Đường tâm của mỗi hàng 22a của hốc ba chân 18 được đặt cách hàng liền kề 22b một khoảng D6 nằm trong khoảng từ 49,5 mm đến khoảng 60,5 mm và tốt hơn là 55,0 mm. Tương tự như vậy, mỗi cột 24a của hốc ba chân 18 được đặt cách cột liền kề 24b một khoảng D7 nằm trong khoảng từ 49,5 mm đến khoảng 60,5 mm và tốt hơn là 55,0 mm. Khoảng cách đường tâm giữa các hốc liền kề 18 ở mỗi hàng và giữa các hốc liền kề 18 trong mỗi cột là khoảng 99 mm đến khoảng 121 mm, và tốt hơn là 110 mm. Khoảng cách đường tâm đường chéo D8 là khoảng 70 mm đến khoảng 86 mm, và tốt hơn là 78 mm.

Tham chiếu hình 12D, đặc tính cấu trúc cấu trúc bao gồm các phần đặt rải rác 30 của phần bên ngoài thứ hai 14 được bố trí giữa các hốc 18. Các vùng đặt rải rác 30 có chiều cao H1 (khoảng cách từ phần bên ngoài thứ nhất 12 đến phần bên ngoài thứ hai 14) nằm trong khoảng từ 29,7 mm đến khoảng 36,3 mm và tốt hơn là 33,0 mm. Trong mỗi vết lõm 28a - 28c, chiều cao H2 giữa phần bên ngoài thứ hai 14 và phần bên ngoài thứ nhất 12 nằm trong khoảng từ 5,0 mm đến khoảng 6,0 mm. Theo phương án tốt hơn, chiều cao H2 là 5,5 mm. Tổng độ sâu của mỗi vết lõm 28a-28c (H1 - H2) và tốt hơn là ít nhất khoảng 83% chiều cao của H1. Ngoài ra, trong mỗi vết lõm 28a - 28c, phần bên ngoài thứ hai 14 có thể được đặt cách hoặc có thể tiếp xúc với phần bên ngoài thứ nhất 12 của cấu trúc nhựa đúc thổi, tùy thuộc vào tải trọng đặt trên cấu trúc 10. Các phần tách biệt ba mặt 26 trong hốc 18 có chiều cao trung tâm H3 tốt hơn lớn hơn khoảng 20% chiều cao H1 và nhỏ hơn khoảng 1,3 lần chiều cao H2. Chiều cao H3 có thể từ khoảng 6,0 mm đến khoảng 7,5 mm và tốt hơn là 6,9 mm.

Theo phương án thứ ba, độ dày vật liệu nhựa c T1 và T2 từ khoảng 3,8 mm đến khoảng 4,0 mm. Được đánh giá cao bởi những người có chuyên môn trong lĩnh vực

này, độ dày nhựa T1 và T2 có thể thay đổi tùy thuộc vào ứng dụng cụ thể cho cấu trúc nhựa đúc thổi 10.

Phương án thứ tư

Hình 13A đến hình 13c minh họa một phần của cấu trúc nhựa đúc thổi 10 theo phương án thứ tư theo sáng chế. Cấu trúc 10 bao gồm phần bên ngoài thứ nhất 12 phẳng như được minh họa theo các phương án khác, và phần bên ngoài thứ hai 14 thường cách nhau từ phần bên ngoài thứ nhất 12. Các phần bên ngoài thứ nhất và thứ hai bao gồm một phần bên trong trống 16 được hình thành trong quá trình đúc thổi. Phương án thứ tư bao gồm hoa văn của đặc tính gia cố cấu trúc ở dạng hốc ba chân 18 được hình thành một cách tích hợp trong phần bên ngoài thứ hai 14 của cấu trúc 10. Mỗi hốc 18 kéo dài về phía lớp bên ngoài thứ nhất 12 của cấu trúc. Hốc 18 được sắp xếp trong các hàng 22 và cột 24 trong phần bên ngoài thứ hai 14 và hoa văn này có thể được lặp lại trên một phần đáng kể của phần bên ngoài thứ hai 14 của cấu trúc. Tham chiếu hình 13A, các hàng 22 và cột 24 có thể được sắp xếp sao cho mỗi hốc ba chân 18 liền kề với một hốc ba chân khác ở hàng liền kề 22 và cột 24 trên một phần đáng kể của phần bên ngoài thứ hai 14.

Tham chiếu hình 13A, theo phương án thứ tư, tất cả các hốc 18 trong hàng 22a được căn chỉnh xoay theo cùng một hướng. Việc căn chỉnh xoay các điểm áp suất 18 trong hàng liền kề 22b luân phiên nhau từ một đến tiếp theo một góc 180 độ. Tất cả các hốc 18 trong hàng 22c được căn chỉnh xoay theo cùng một hướng, nhưng chúng được xoay 180 độ so với các hốc 18 tương ứng trong hàng 22a. Tất cả các hốc 18 trong hàng 22d được xoay theo cùng một hướng với các hốc 18 tương ứng trong hàng 22b. Hoa văn lặp lại bắt đầu ở hàng bên dưới hàng 22d.

Tham chiếu tiếp hình 13A, tất cả các hốc 18 trong cột 24a được căn chỉnh xoay theo cùng một hướng. Sự căn chỉnh xoay của các hốc 18 trong cột liền kề 24b luân phiên nhau từ một cột đến cột tiếp theo bằng một góc 180 độ. Tất cả các hốc 18 trong cột 24c được căn chỉnh xoay theo cùng một hướng, nhưng chúng được xoay 180 độ so với các hốc 18 tương ứng trong cột 24a. Tất cả các hốc 18 trong cột 24d được xoay theo cùng một hướng với các hốc 18 tương ứng trong cột 24b. Hoa văn lặp lại bắt đầu ở cột bên phải cột 24d.

Tham chiếu hình 13B và hình 13C, ở trung tâm của mỗi hốc 18 là phần tách biệt ba mặt 26 nằm cách phần bên ngoài thứ nhất 12. Mỗi hốc 18 cũng bao gồm vết lõm liền kề với mỗi bên của phần tách biệt ba mặt 26, được minh họa dưới dạng các vết lõm 28a, 28b và 28c. Theo đó, như được minh họa, các vết lõm 28a-c và phần tách biệt 26 tạo thành phần trung tâm của hốc ba chân 18 trong phần bên ngoài thứ hai 14 của cấu trúc 10. Theo phương án thứ tư, khoảng cách giữa các tâm D5 giữa các vết lõm 28a-c trong mỗi hốc 18 từ khoảng 11 mm đến khoảng 14 mm, và tốt hơn là 12,5 mm. Đường tâm của mỗi hàng 22a của hốc ba chân 18 nằm cách hàng liền kề 22b một khoảng D9 từ khoảng 39,6 mm đến khoảng 48,4 mm và tốt hơn là 44,0 mm. Tương tự

như vậy, mỗi cột 24a của hốc ba chân 18 nằm cách cột liền kề 24b với khoảng cách D10 trong khoảng từ 43,2 mm đến khoảng 52,2 mm và tốt hơn là 48,0 mm. Khoảng cách đường tâm giữa giữa các hốc liền kề 18 ở mỗi hàng là khoảng 86 mm đến khoảng 106 mm và tốt hơn là 96 mm. Khoảng cách đường tâm giữa các hốc liền kề 18 trong mỗi cột là khoảng 79 mm đến khoảng 97 mm và tốt hơn là 88 mm. Khoảng cách đường tâm đường chéo D11 là khoảng 58,6 mm đến khoảng 71,6 mm và tốt hơn là 65,1 mm.

Tham chiếu hình 13C, đặc tính gia cố cấu trúc bao gồm các vùng đặt rải rác 30 của phần bên ngoài thứ hai 14 được bố trí giữa các hốc 18. Các vùng đặt rải rác 30 có chiều cao H1 (khoảng cách từ phần lớp bên ngoài 12 thứ nhất đến phần bên ngoài thứ hai 14) nằm trong khoảng từ 18,0 mm đến khoảng 22,0 mm và tốt hơn là 20,0 mm. Trong mỗi vết lõm 28a - 28c, chiều cao H2 giữa phần bên ngoài thứ hai 14 và phần bên ngoài thứ nhất 12 nằm trong khoảng từ 5,4 mm đến khoảng 6,6 mm. Theo phương án tốt hơn, chiều cao H2 là 6,0 mm. Tổng độ sâu của mỗi vết lõm 28a-28c (H1 - H2) và tốt hơn là ít nhất khoảng 83% chiều cao của H1. Ngoài ra trong mỗi vết lõm 28a - 28c, phần bên ngoài thứ hai 14 có thể nằm cách hoặc có thể tiếp xúc với phần bên ngoài thứ nhất 12 của cấu trúc nhựa đúc thổi, tùy thuộc vào tải trọng đặt trên cấu trúc 10. Các phần tách biệt ba mặt 26 trong vùng hốc 18 có chiều cao trung tâm H3 tốt hơn lớn hơn 20% chiều cao H1 và nhỏ hơn khoảng 1,3 lần chiều cao H2. Chiều cao H3 có thể từ khoảng 7,2 mm đến khoảng 8,8 mm và tốt hơn là 8,0 mm.

Theo phương án thứ tư, độ dày vật liệu nhựa T1 và T2 từ khoảng 3,8 mm đến khoảng 4,0 mm.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Dễ sản xuất. Do các cạnh của hốc 18 có độ cong (R) lớn, nên cấu trúc 10 có thể dễ dàng tháo ra khỏi máy ép nhựa.

Tăng độ bền. Trong quá trình sản xuất, số lượng vật liệu nhựa (như HDPE) được bố trí vào khuôn phải được điều chỉnh để cung cấp lượng vật liệu tối ưu cho bản vẽ cấu trúc hốc 14 trong khuôn. Cấu trúc cong của các hốc 18 được mô tả trong tài liệu này cho phép số lượng vật liệu nhựa cao hơn cho toàn bộ cấu trúc 10, do đó giúp đảm bảo rằng phần diện tích cấu trúc xung quanh các hốc 18 sẽ không quá mềm khi được vẽ trong khuôn. Theo cách này, độ bền phù hợp có thể được duy trì đồng đều hơn trên các bề mặt trên và dưới của cấu trúc 10.

Giảm tỷ lệ khuyết tật. Do độ cong (R) lớn của hốc 18, độ sâu mà vật liệu được vẽ trong khuôn không sâu như các thông số điển hình của các cấu trúc đúc thổi thông thường. Do đó, khu vực vẽ của bề mặt đáy của cấu trúc 10 sẽ không quá mềm, do đó làm giảm đáng kể tỷ lệ khuyết tật gây ra bởi cường độ thấp ở bề mặt đáy.

Hiệu suất tốt hơn. Do các hốc 18 không sâu bằng các hốc trong các cấu trúc đúc thổi thông thường, bề mặt dưới cùng của cấu trúc 10 có thể mỏng hơn, đòi hỏi ít

vật liệu hơn. Ít vật liệu ở bề mặt dưới cùng cho phép sử dụng nhiều vật liệu hơn ở bề mặt trên mà không làm tăng tổng thể vật liệu trên mỗi đơn vị. Điều này cho phép bề mặt trên cùng được làm dày hơn, và do đó mạnh hơn và bền hơn, dẫn đến hiệu suất vật lý tốt hơn, chẳng hạn như trong các thử nghiệm va đập và thử tải.

Yêu cầu ít vật liệu hơn cho sản xuất. Ngoài ra, vì hốc 18 không sâu bằng các hốc trong các cấu trúc đúc thổi thông thường, nên cần ít vật liệu trên mỗi đơn vị để sản xuất cấu trúc 10, trong khi vẫn duy trì được độ bền thấp nhất như các cấu trúc thông thường.

Giảm thời gian sản xuất. Do cấu trúc hốc, độ dày của tường trên toàn bộ cấu trúc 10 có thể nhiều hơn so với các cấu trúc đúc thổi thông thường. Điều này cho phép công nhân sản xuất có thể điều chỉnh và tinh chỉnh hoạt động của máy đúc thổi khuôn cho cấu trúc 10 nhanh hơn và hiệu quả hơn so với các cấu trúc thông thường. Điều này giúp giảm thời gian nhàn rỗi của máy.

Hỗ trợ hốc ba vết lõm. Do các hốc 18 có ba vết lõm 28a, 28b, 28c, có thể phân bố đều hơn trên bề mặt đáy của cấu trúc 10, tốc độ vẽ vật liệu trong khuôn có thể giảm. Mặc dù phương án hốc bốn vết lõm (bốn chân) có thể mang lại độ bền tổng thể cao hơn, nhưng hốc bốn chân đòi hỏi tốc độ vẽ cao hơn, đòi hỏi nhiều vật liệu hơn trên mỗi đơn vị để sản xuất. Do đó, từ quan điểm vật liệu, hốc ba chân 18 của phương án tốt hơn cung cấp một lợi thế so với thiết kế bốn vết lõm.

Sáng chế có thể được thể hiện dưới các hình thức cụ thể khác mà không xuất phát từ tinh thần hoặc các đặc điểm thiết yếu của nó. Các phương án được mô tả phải được xem xét trong tất cả các khía cạnh chỉ mang tính minh họa và không hạn chế. Do đó, phạm vi của các phương án sáng chế là, được biểu thị bằng các yêu cầu bảo hộ. Tất cả các thay đổi trong ý nghĩa và phạm vi của các yêu cầu bảo hộ bổ sung sẽ được chấp nhận trong phạm vi của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cấu trúc nhựa đúc thổi có phần bên trong trống được hình thành trong quá trình đúc thổi, cấu trúc nhựa đúc thổi bao gồm:

phần bên ngoài thứ nhất;

phần bên ngoài thứ hai nằm cách phần bên ngoài thứ nhất, trong đó phần bên trong trống được bố trí giữa các phần bên ngoài thứ nhất và thứ hai; và

hoa văn của đặc tính gia cố cấu trúc được hình thành tích hợp ở trong phần bên ngoài thứ hai, hoa văn của đặc tính gia cố cấu trúc bao gồm:

số lượng lớn của hốc ba chân kéo dài vào phần bên trong trống và được bố trí trong các hàng và cột, mỗi hốc ba chân bao gồm:

không quá ba vết lõm được bố trí theo hình tam giác liên kề phần bên ngoài thứ nhất; và

phần tách biệt hình tam giác duy nhất được bố trí ở trung tâm giữa ba vết lõm, phần tách biệt hình tam giác bao gồm:

không quá ba mặt, mỗi mặt được bố trí liên kề một trong ba vết lõm; và

phần tam giác trung tâm được bố trí ở giữa của vết lõm và giữa ba mặt và nằm cách phần bên ngoài thứ nhất, sao cho phần bên trong trống được bố trí giữa phần tam giác trung tâm và phần bên ngoài thứ nhất;

số lượng lớn các vùng đặt rải rác được bố trí giữa số lượng lớn của hốc ba chân, mỗi vùng đặt rải rác có chiều cao tối đa giữa các phần bên ngoài thứ nhất và thứ hai,

trong đó khoảng cách đường tâm giữa mỗi phần tách biệt hình tam giác trong mỗi hàng của hốc ba chân lớn hơn bốn lần chiều cao tối đa của các vùng đặt rải rác.

2. Cấu trúc nhựa đúc thổi theo điểm 1, trong đó khoảng cách đường tâm giữa các phần tách biệt trong mỗi hàng của hốc ba chân nằm trong khoảng từ 99 đến khoảng 121 mm.

3. Cấu trúc nhựa đúc thổi theo điểm 1, trong đó khoảng cách đường tâm giữa các phần tách biệt trong mỗi hàng của hốc ba chân nằm trong khoảng từ 86 đến khoảng 106 mm.

4. Cấu trúc nhựa đúc thổi theo điểm 1, trong đó khoảng cách đường tâm giữa các phần tách biệt trong mỗi cột của hốc ba chân lớn hơn bốn lần chiều cao tối đa của các vùng đặt rải rác.

5. Cấu trúc nhựa đúc thổi theo điểm 1, trong đó khoảng cách đường tâm giữa các phần tách biệt trong mỗi cột của hốc ba chân nằm trong khoảng từ 99 đến khoảng 121 mm.

6. Cấu trúc nhựa đúc thổi theo điểm 1, trong đó khoảng cách đường tâm giữa các phần tách biệt trong mỗi cột của hốc ba chân từ 79 đến khoảng 97 mm.

7. Cấu trúc nhựa đúc thổi theo điểm 1, trong đó một trong ba vết lõm trong hốc ba chân thứ nhất trong một hàng của hốc ba chân nằm cách một trong ba vết lõm gần nhất trong hốc ba chân thứ hai trong một hàng hốc ba chân liền kề một khoảng lớn hơn ba lần chiều cao tối đa của các vùng đặt rải rác.

8. Cấu trúc nhựa đúc thổi theo điểm 1, trong đó một trong ba vết lõm trong hốc ba chân thứ nhất trong cột của hốc ba chân nằm cách một trong ba vết lõm gần nhất trong hốc ba chân thứ hai ở cột liền kề của áp lực ba chân một khoảng lớn hơn ba lần chiều cao tối đa của các vùng đặt rải rác.

9. Cấu trúc nhựa đúc thổi theo điểm 1, trong đó chiều cao tối đa của các vùng đặt rải rác nằm trong khoảng từ 29,7 đến khoảng 36,3 mm.

10. Cấu trúc nhựa đúc thổi theo điểm 1, trong đó chiều cao tối đa của các vùng đặt rải rác nằm trong khoảng từ 18,0 đến khoảng 22,0 mm.

11. Cấu trúc nhựa đúc thổi theo điểm 1, trong đó các phần trung tâm của các phần tách biệt hình tam giác nằm cách phần bên ngoài thứ nhất một khoảng nhỏ hơn một nửa khoảng cách trung bình giữa phần bên ngoài thứ nhất và phần bên ngoài thứ hai.

12. Cấu trúc nhựa đúc thổi theo điểm 1, trong đó các phần trung tâm của các phần tách biệt hình tam giác nằm cách phần bên ngoài thứ nhất một khoảng từ khoảng 6,0 đến 9,0 mm.

13. Cấu trúc nhựa đúc thổi theo điểm 1, trong đó khoảng cách giữa phần bên ngoài thứ nhất và phần bên ngoài thứ hai tại mỗi vết lõm trong khoảng từ 5,0 đến khoảng 7,0 mm.

14. Cấu trúc nhựa đúc thổi theo điểm 1, tạo thành một phần của mặt bàn, ghế, ghế dài hoặc bảng cấu trúc.

15. Cấu trúc nhựa đúc thổi có phần bên trong trống được hình thành trong quá trình đúc thổi, cấu trúc nhựa đúc thổi bao gồm:

phần bên ngoài thứ nhất;

phần bên ngoài thứ hai nằm cách phần bên ngoài thứ nhất, trong đó phần bên trong trống được bố trí giữa các phần bên ngoài thứ nhất và thứ hai; và

hoa văn của đặc tính gia cố cấu trúc được hình thành tích hợp ở trong phần bên ngoài thứ hai, hoa văn của đặc tính gia cố cấu trúc bao gồm:

số lượng lớn của hốc ba chân kéo dài vào phần bên trong trống và được bố trí trong các hàng và cột mỗi hốc ba chân bao gồm:

không quá ba vết lõm được bố trí hình tam giác liên kề phần bên ngoài thứ nhất; và

phần tách biệt hình tam giác duy nhất được bố trí giữa ba vết lõm, phần tách biệt hình tam giác bao gồm:

không quá ba mặt, mỗi mặt được bố trí liên kề một trong ba vết lõm; và

phần tam giác trung tâm được bố trí ở trung tâm của vết lõm và giữa ba mặt và nằm cách phần bên ngoài thứ nhất, sao cho phần bên trong trống được bố trí giữa phần tam giác trung tâm và phần bên ngoài thứ nhất; và

số lượng lớn các vùng đặt rải rác ở phần bên ngoài thứ hai được bố trí giữa số lượng lớn các hốc ba chân, mỗi vùng đặt rải rác có chiều cao tối đa giữa các phần bên lớp bên ngoài thứ nhất và phần bên ngoài thứ hai,

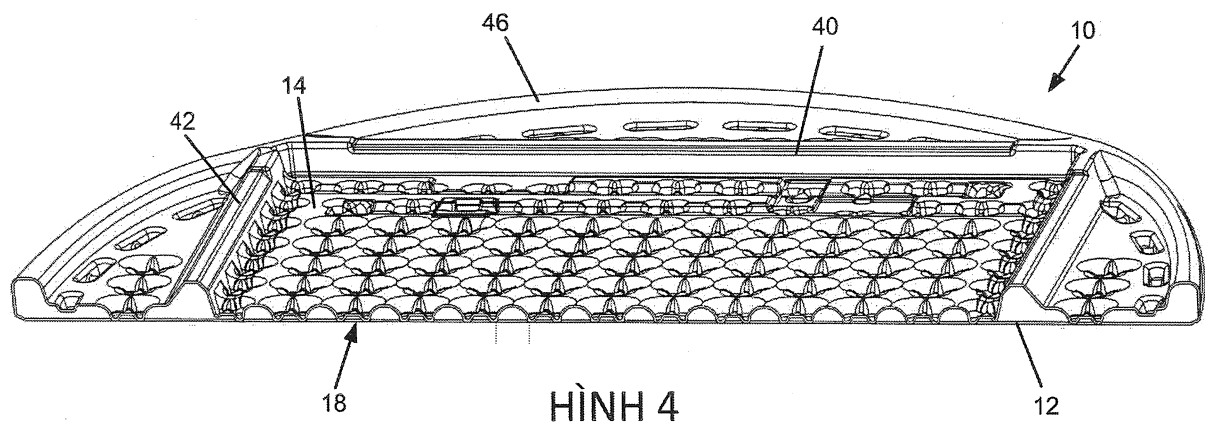
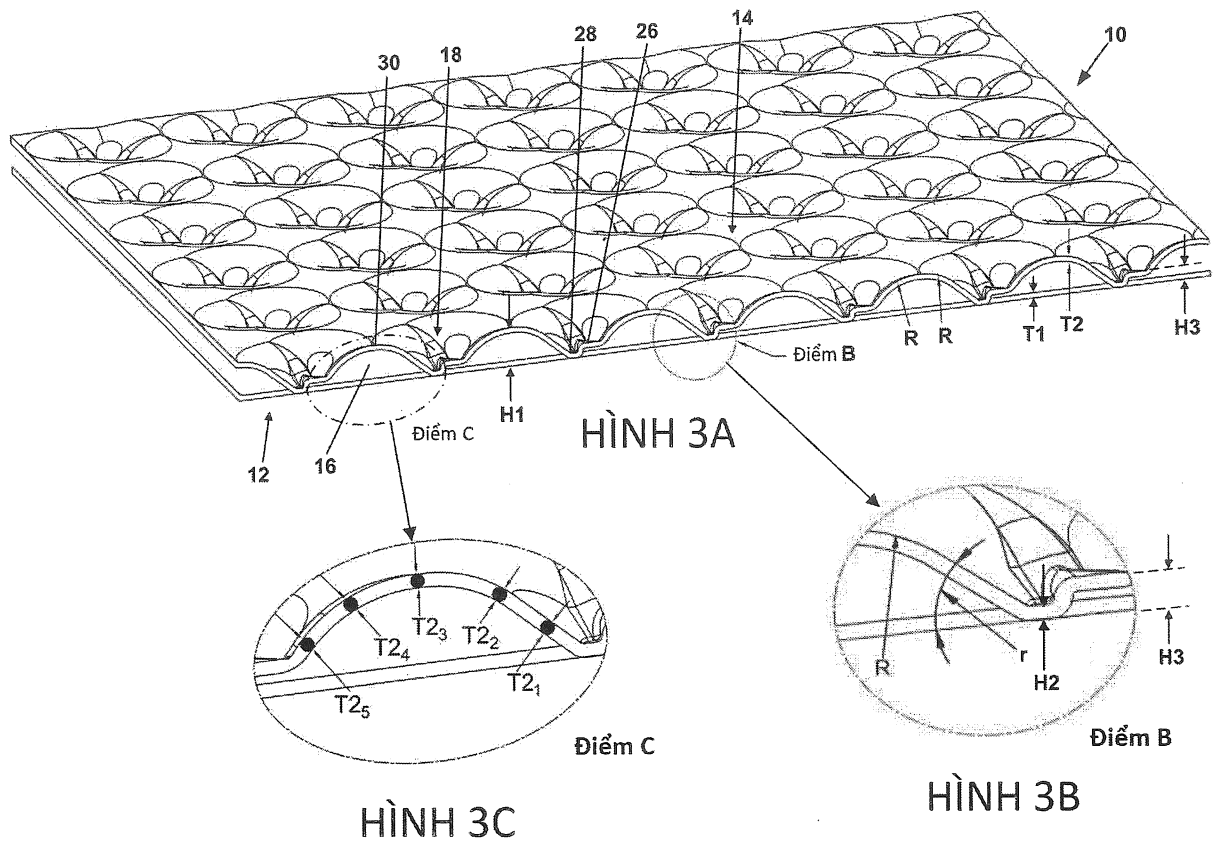
trong đó khoảng cách đường tâm thứ nhất giữa mỗi phần tách biệt trong mỗi hàng của hốc ba chân lớn hơn ba lần chiều cao tối đa của các vùng đặt rải rác, và

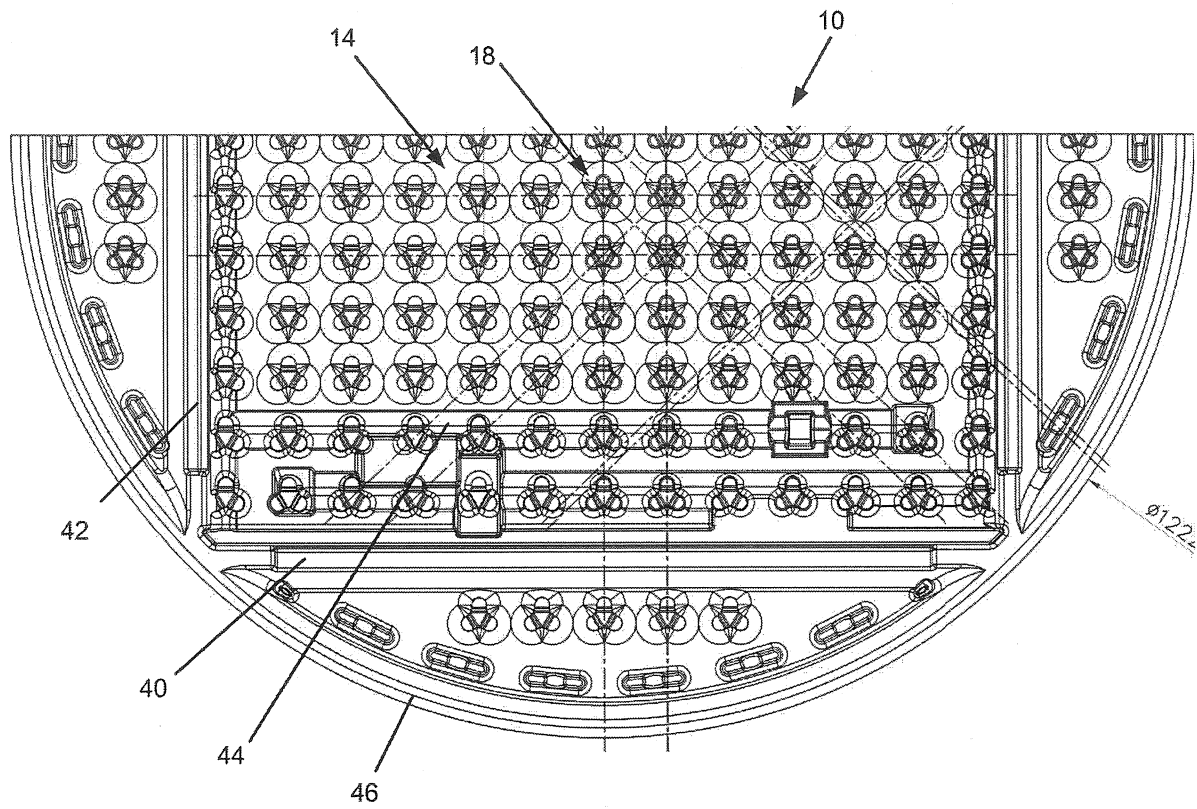
trong đó khoảng cách đường tâm thứ hai giữa mỗi phần tách biệt trong mỗi cột của hốc ba chân lớn hơn ba lần chiều cao tối đa của các vùng đặt rải rác.

16. Cấu trúc nhựa đúc thổi theo điểm 15, trong đó một trong ba vết lõm trong hốc ba chân thứ nhất trong một hàng hốc ba chân nằm cách một trong ba vết lõm gần nhất trong hốc ba chân thứ hai trong một hàng liên kề của hốc ba chân lớn hơn ba lần chiều cao tối đa của các vùng đặt rải rác.

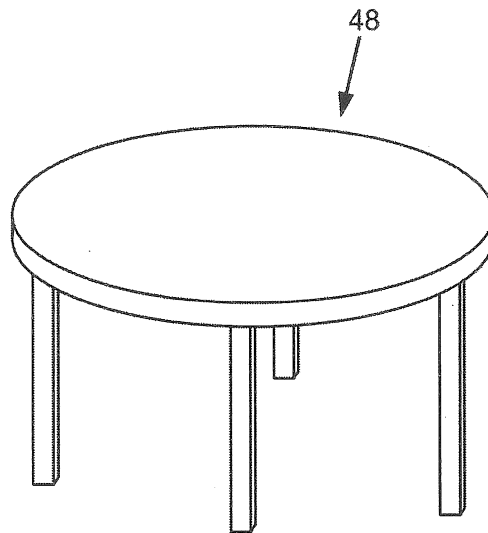
17. Cấu trúc nhựa đúc thổi theo điểm 16, trong đó một trong ba vết lõm trong hốc ba chân thứ nhất trong một hàng hốc ba chân nằm cách một trong ba vết lõm gần nhất trong hốc ba chân thứ hai trong một hàng liên kề của hốc ba chân lớn hơn ba lần chiều cao tối đa của các vùng đặt rải rác.

18. Cấu trúc nhựa đúc thổi theo điểm 16, trong đó phần lớn các vùng đặt rải rác bao gồm các vùng lồi hoặc các vùng phẳng.

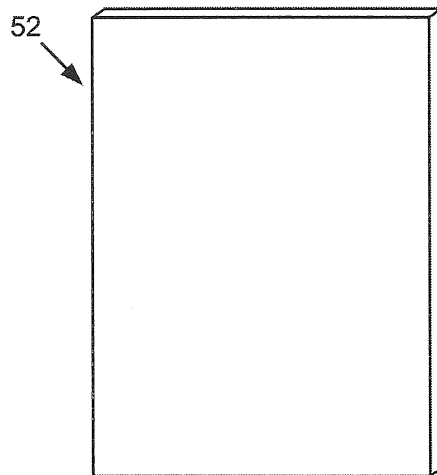




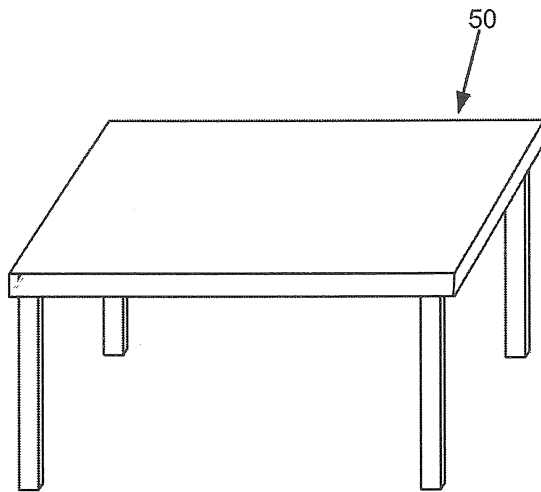
HÌNH 5



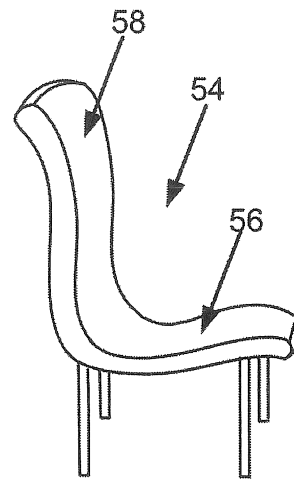
HÌNH 6



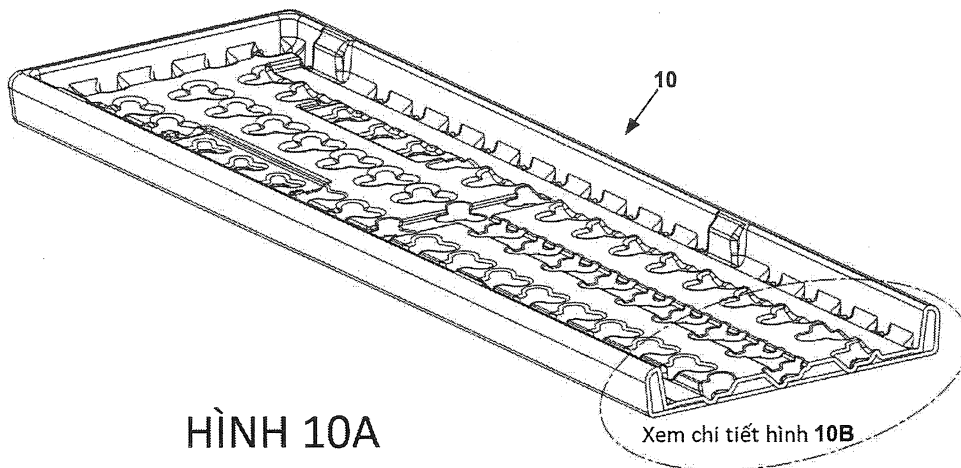
HÌNH 7



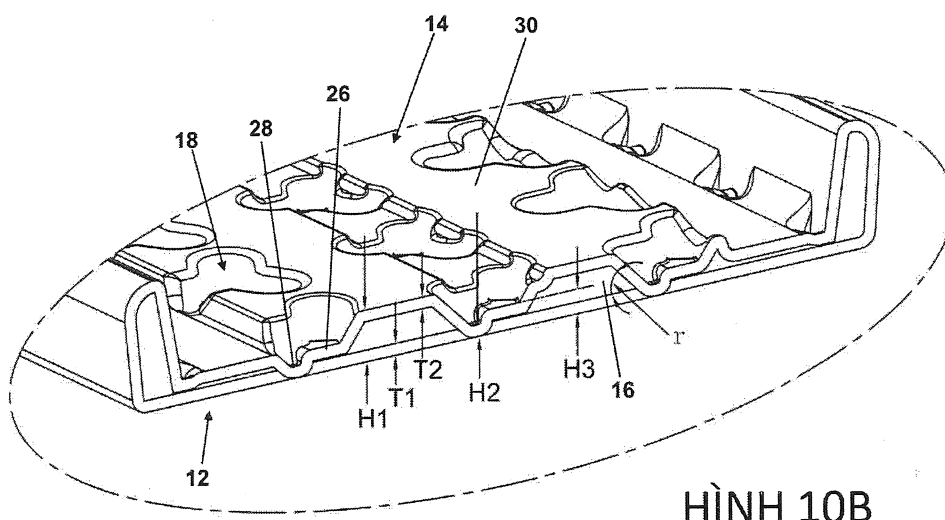
HÌNH 8



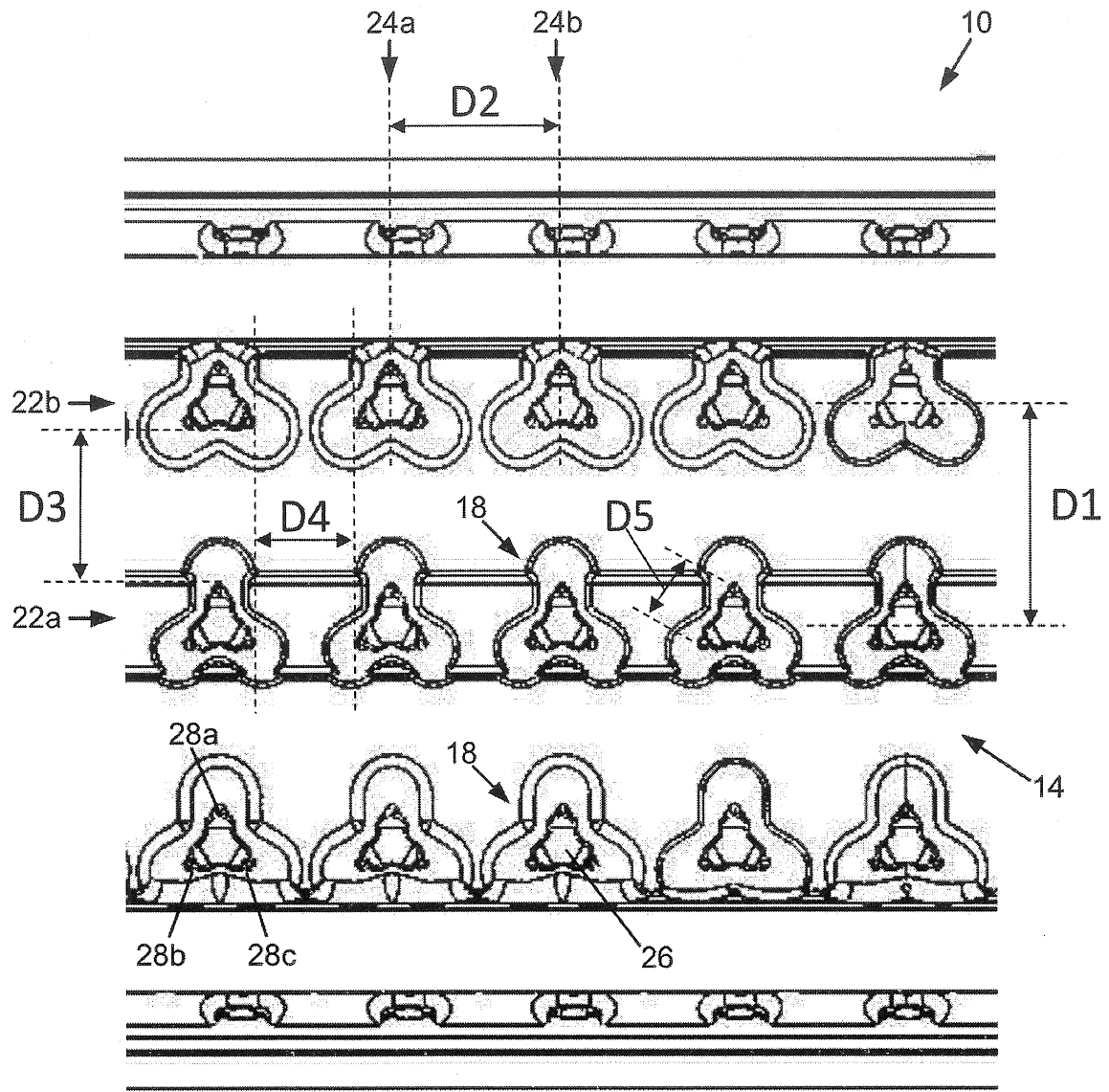
HÌNH 9



HÌNH 10A



HÌNH 10B



HÌNH 11

