



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0030312

(51)⁸ B29C 44/58; B29D 35/12

(13) B

(21) 1-2017-03234

(22) 22/08/2017

(45) 25/12/2021 405

(43) 25/02/2019 371A

(73) FENG TAY ENTERPRISES CO., LTD. (TW)

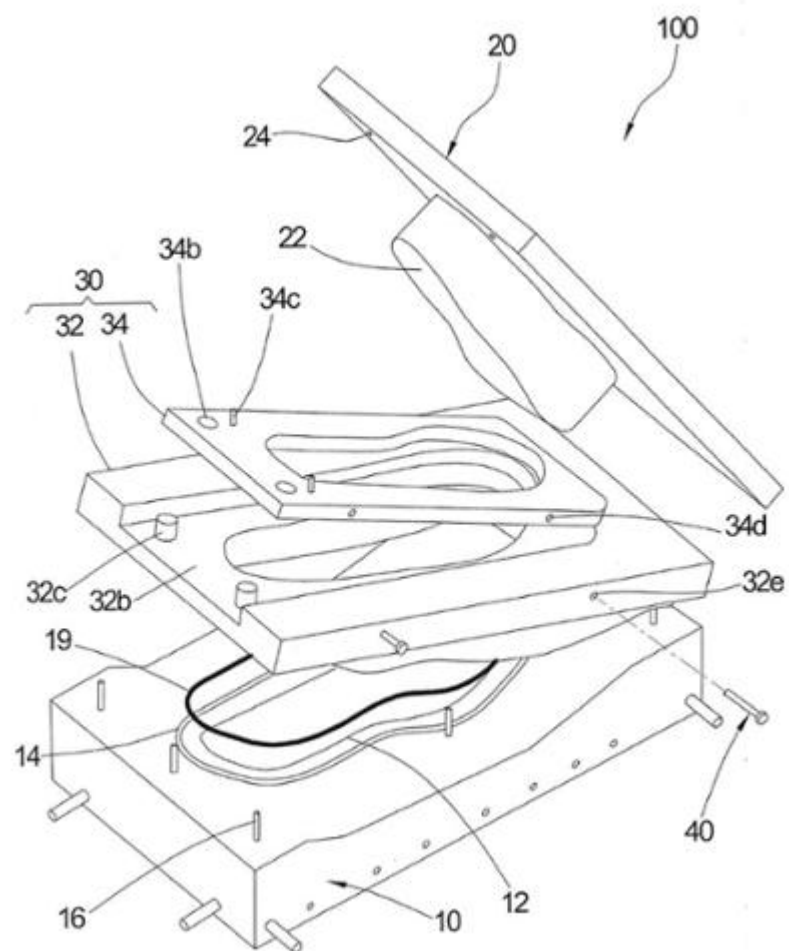
No.52, Kegong 8th Rd., Douliu City, Yunlin County 640, Taiwan

(72) CHI-YUAN HUNG (TW); YIH-CHEN LIN (TW).

(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) KHUÔN ĐỂ PHỦ MÀNG NHỰA NHIỆT DẺO LÊN XỐP POLYURETAN VÀ
PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT XỐP POLYURETAN

(57) Sáng chế đề cập đến khuôn để phủ màng nhựa nhiệt dẻo lên xốp polyuretan và phương pháp sản xuất xốp polyuretan. Khuôn này bao gồm đáy khuôn thứ nhất chứa khoang khuôn, đáy khuôn thứ hai có ruột khuôn, và khung giữa được định vị giữa đáy khuôn thứ nhất và đáy khuôn thứ hai. Trong đó, một màng nhựa nhiệt dẻo được định vị giữa đáy khuôn thứ nhất và khung giữa, và màng nhựa nhiệt dẻo còn lại được định vị giữa đáy khuôn thứ hai và khung giữa, và hỗn hợp polyuretan được định vị giữa hai màng nhựa nhiệt dẻo. Bằng cách đóng và gia nhiệt khuôn, hỗn hợp polyuretan phản ứng tạo thành xốp polyuretan được tạo hình kết hợp với hai màng nhựa nhiệt dẻo. Sau đó, xốp polyuretan được tạo hình được phủ bằng màng nhựa nhiệt dẻo có thể lấy ra bằng cách mở khuôn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kỹ thuật sản xuất da giày và cụ thể là khuôn để phủ màng nhựa nhiệt dẻo lên xốp polyuretan và phương pháp sản xuất xốp polyuretan.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Người ta đã biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật mà xốp polyuretan thường được sử dụng để làm đế giữa hoặc đế ngoài của giày do tính đàn hồi và khả năng làm đệm/hấp thụ sốc.

Tuy nhiên, ứng dụng của xốp polyuretan bị giới hạn độ bền đối với quá trình thủy phân, hóa vàng và mài mòn thấp. Để khắc phục vấn đề này, một phương pháp đã biết là phủ bề mặt của xốp polyuretan sau bước hình thành xốp để tăng độ bền đối với quá trình thủy phân, hóa vàng và ăn mòn. Tuy nhiên, quy trình phủ không những độc hại đối với sức khỏe người lao động và còn gây hại cho môi trường.

Để giải quyết vấn đề như được đề cập ở trên, trong bằng sáng chế Đài Loan số TW 563624, tên sáng chế là “Cấu trúc với các đối tượng được tạo xốp lập thể chống hư mòn” và phương pháp phủ xốp bằng màng nhựa để tăng tính không thấm nước và độ bền mài mòn được bộc lộ. Các kỹ thuật tương tự cũng đã được bộc lộ trong bằng sáng chế Đài Loan số TW 583919, tên sáng chế là “Thiết bị bảo vệ TPU”, và bằng sáng chế Đài Loan số TW397168, tên sáng chế là “Đế trong và đế ngoài với lớp phủ thành bên nhựa nhiệt dẻo”. Tuy nhiên, màng nhựa chỉ phủ được một phần của xốp, và không thể đạt được sự phủ hoàn toàn do cấu trúc của khuôn hoặc kỹ thuật thực hiện. Do đó, làm giảm các đặc tính độ bền đối với quá trình thủy phân, hóa vàng và mài mòn.

Ngoài ra, với mục đích là lấy sản phẩm từ khuôn ra một cách dễ dàng, các phương pháp thông thường bao gồm các bước phun các chất phân tách vào bên trong khuôn làm ngăn cản sự kết dính các vật liệu được tạo hình trong đó. Tuy nhiên, thực tế, một số gốc của chất phân tách có thể được đưa vào bề mặt bên trong của khuôn và tác động đến quá trình sau đó. Hơn nữa, cả việc phun chất phân tách và quá trình làm sạch sau đó làm tăng các bước của quy trình sản xuất.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo quan điểm như trên, mục đích của sáng chế là đề xuất khuôn để phủ màng

nhựa nhiệt dẻo lên xốp polyuretan và phương pháp sản xuất mà có thể thực hiện việc phủ toàn bộ xốp polyuretan.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất khuôn để phủ màng nhựa nhiệt dẻo lên xốp polyuretan và phương pháp sản xuất mà có thể làm giảm thời gian xử lý và làm tăng năng suất.

Để đạt được các mục đích trên, sáng chế đề xuất khuôn để phủ màng nhựa nhiệt dẻo lên xốp polyuretan. Khuôn này bao gồm đáy khuôn thứ nhất, đáy khuôn thứ hai và khung giữa. Trong đó, đáy khuôn thứ nhất chứa khoang khuôn; đáy khuôn thứ hai có phần lõm tạo thành ruột khuôn tương ứng với khoang khuôn; và khung giữa được định vị giữa đáy khuôn thứ nhất và đáy khuôn thứ hai, và bao gồm phần rỗng tương ứng với khoang khuôn. Ruột khuôn đi xuyên qua phần rỗng. Màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất được định vị giữa đáy khuôn thứ nhất và khung giữa, và màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai được định vị giữa đáy khuôn thứ hai và khung giữa, và hỗn hợp polyuretan được đặt giữa màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất và màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp sản xuất xốp polyuretan được phủ bằng màng nhựa nhiệt dẻo. Phương pháp này bao gồm các bước định vị màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất giữa đáy khuôn thứ nhất và khung giữa; định vị màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai giữa đáy khuôn thứ hai và khung giữa, trong đó màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất gắn vào thành bên trong của khoang khuôn, và màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai gắn vào bề mặt của ruột khuôn; đặt hỗn hợp polyuretan trên màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất, hỗn hợp polyuretan được đặt trong khoang khuôn; đóng khuôn và gia nhiệt để phản ứng của hỗn hợp polyuretan tạo thành xốp polyuretan được tạo hình kết hợp với màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất và màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai; và mở khuôn lấy xốp polyuretan được tạo hình được phủ bằng màng nhựa nhiệt dẻo ra.

Ưu điểm của sáng chế là tạo xốp polyuretan có các đặc tính độ bền đối với quá trình thủy phân, hóa vàng và mài mòn tốt do phủ hai màng nhựa nhiệt dẻo xung quanh xốp polyuretan.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được hiểu dễ dàng hơn bằng phần mô tả chi tiết của các phương án minh họa với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình phối cảnh tách từng phần của khuôn theo phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình mặt cắt dọc từng phần của khuôn trên Fig.1;

Fig.3 là hình mặt cắt dọc của khuôn khi đóng trên Fig.1;

Fig.4 là hình chiếu bằng với các phần của khuôn trên Fig.1;

Fig.5 là hình mặt cắt dọc của sản phẩm được tạo thành bởi khuôn theo phương án của sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ phương pháp tạo xốp polyuretan được phủ bằng màng nhựa nhiệt dẻo theo sáng chế;

Fig.7 là hình mặt cắt dọc của đáy khuôn thứ hai bao gồm các lỗ thông theo phương án của sáng chế; và

Fig.8 là lược đồ của đáy khuôn thứ hai bao gồm các chốt theo phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án và các hình vẽ minh họa dưới đây được đưa ra để minh họa chi tiết cho sáng chế, các phương án và hình vẽ này cũng như các ưu điểm và mục đích khác sẽ được người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rõ ràng sau khi đọc phần mô tả chi tiết của sáng chế. Fig.1 đến Fig.4 minh họa khuôn 100 của phương án theo sáng chế. Khuôn 100 được tạo thích hợp để phủ màng nhựa nhiệt dẻo xung quanh xốp polyuretan. Khuôn 100 bao gồm đáy khuôn thứ nhất 10, đáy khuôn thứ hai 20 và khung giữa 30. Trong đó, đáy khuôn thứ nhất 10 chứa khoang khuôn 12; đáy khuôn thứ hai 20 chứa phần nhô ra tạo nên ruột khuôn 22 tương ứng với khoang khuôn 12; và khung giữa 30 được định vị giữa đáy khuôn thứ nhất 10 và đáy khuôn thứ hai 20, và bao gồm phần rỗng tương ứng với khoang khuôn 12; và ruột khuôn 22 có thể đi qua phần rỗng.

Đáy khuôn thứ nhất 10 bao gồm rãnh 14 chạy xung quanh khoang khuôn 12 trên bề mặt trên của nó, và nhiều chốt 16 được định vị xung quanh rãnh 14. Đáy khuôn thứ nhất 10 chứa nhiều lỗ thông 18. Mỗi lỗ thông 18 thứ nhất có một đầu thông với khoang khuôn 12, và đầu còn lại thông với phần bên ngoài của đáy khuôn thứ nhất 10. Đáy khuôn thứ nhất 10 còn bao gồm thành phần bịt 19 được tạo thành từ cao su và đặt vào trong rãnh 14. Đáy khuôn thứ hai 20 có thể khớp hợp với đáy khuôn thứ nhất 10 theo dạng thức đóng hoặc mở. Theo phương án này, đáy khuôn thứ nhất 10 và đáy khuôn thứ hai 20 được liên kết theo kiểu ăn khớp với nhau. Đáy khuôn thứ hai 20 chứa nhiều lỗ chốt thứ nhất 24 xung quanh ruột khuôn.

Theo phương án này, khung giữa 30 bao gồm tám khuôn thứ nhất 32 và tám

khuôn thứ hai 34. Tấm khuôn thứ nhất 32 có vùng mở thứ nhất 32a và tấm khuôn thứ hai 34 có vùng mở thứ hai 34a. Vùng mở thứ nhất 32a và vùng mở thứ hai 34a cùng nhau cấu thành phần rỗng như được đề cập ở trên. Trong đó, bề mặt trên của tấm khuôn 32 xung quanh vùng mở thứ nhất 32a bao gồm phần lõm tạo nên rãnh 32b. Bên trong rãnh 32b được tạo thành có nhiều chốt định vị 32c. Nhiều lỗ chốt thứ hai 32d được tạo thành trên bề mặt bên dưới của tấm khuôn thứ nhất 32 để khớp với các chốt 16 của đáy khuôn thứ nhất 10.

Tấm khuôn thứ hai 34 của khung giữa có nhiều lỗ định vị 34b, và bề mặt trên của tấm khuôn thứ hai 34 được tạo thành có nhiều chốt thứ hai 34c. Diện tích của tấm khuôn thứ hai 34 là nhỏ hơn diện tích của tấm khuôn thứ nhất 32, và độ dày của tấm khuôn thứ hai 34 về cơ bản bằng với độ sâu của rãnh 32b. Do vậy, tấm khuôn thứ hai 34 có thể được định vị trong rãnh 32b, và bề mặt trên của tấm khuôn thứ hai 34 về cơ bản song song với bề mặt trên của tấm khuôn thứ nhất 32. Trong khi đó, các chốt định vị 32c của tấm khuôn thứ nhất 32 được chèn vào trong lỗ định vị 34b của tấm khuôn thứ hai 34 để cố định vị trí của tấm khuôn thứ hai 34. Các chốt thứ hai 34c của tấm khuôn thứ hai 34 như được đề cập ở trên có thể lồng vào trong các lỗ chốt thứ nhất 24 của đáy khuôn thứ hai 20.

Ngoài ra, sáng chế còn đề xuất cơ cấu cố định để làm chắc chắn tấm khuôn thứ hai 34, mà được định vị trong rãnh 32b, vào tấm khuôn thứ nhất 32. Theo phương án này, cơ cấu cố định bao gồm ít nhất là một bu lông 40, ít nhất là một lỗ thông thứ nhất 32e được tạo thành trên tấm khuôn thứ nhất 32, và ít nhất là một lỗ thông thứ hai 34d được tạo thành trên tấm khuôn thứ hai 34. Tốt hơn là, cơ cấu cố định bao gồm nhiều bu lông 40, nhiều lỗ thông thứ nhất 32e và nhiều lỗ thông thứ hai 34d, trong đó số bu lông 40, lỗ thông thứ nhất 32e và lỗ thông thứ hai 34d là như nhau. Lỗ thông thứ nhất 32e được định vị theo chiều ngang có hai lỗ mở tương ứng thông với phần bên ngoài của tấm khuôn thứ nhất 32 và rãnh 32b. Lỗ thông thứ hai 34d cũng được định vị theo phương ngang. Bu lông 40 có thể được chèn theo cách có thể tháo rời vào trong lỗ thông 32e và lỗ thông thứ hai 34d. Trong đó, tấm khuôn thứ hai 34 không thể tháo ra từ tấm khuôn thứ nhất 32 khi bu lông 40 được chèn một phần vào trong lỗ thông thứ nhất 32e và chèn một phần vào trong lỗ thông thứ hai 34d. Ngược lại, tấm khuôn thứ hai 34 có thể được tháo rời từ tấm khuôn thứ nhất 32 khi bu lông 40 được tháo ra khỏi lỗ thông thứ hai 34d.

Phần mô tả ở trên liên quan đến các thành phần của khuôn 100 và các vị trí tương ứng của nó theo phương án của sáng chế. Như được minh họa trong Fig.6, phương pháp để phủ xốp polyuretan bằng màng nhựa nhiệt dẻo bằng cách sử dụng phương pháp sẽ được mô tả dưới đây. Trong đó, độ dày của màng nhựa nhiệt dẻo là nằm trong khoảng từ 0,05 mm đến 0,3 mm, và thành phần của nó được chọn từ nhóm bao gồm polyuretan, polyure, polyamit, polyeste, polyvinyl alcohol, chất đồng trùng hợp etylen-vinyl alcohol, polycrylamit, polyacrylat và tổ hợp của chúng. Theo phương án này, sử dụng polyuretan nhựa nhiệt dẻo (thermoplastic polyurethane (TPU)).

Đầu tiên, màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất 101 được định vị trên đáy khuôn 10, và các chốt thứ nhất 16 đi xuyên qua màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất 101. Sau đó, các lỗ chốt thứ hai 32d của tấm khuôn thứ nhất 32 được căn chỉnh theo các chốt thứ nhất 16 của tấm khuôn thứ nhất 10, và tấm khuôn thứ nhất 32 có thể khớp với đáy khuôn thứ nhất 10 bằng cách chèn các chốt thứ nhất 16 vào trong lỗ chốt thứ hai 32d. Trong khi đó, màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất 101 có thể được cố định giữa tấm khuôn thứ nhất 32 và đáy khuôn thứ nhất 10 bằng tấm khuôn thứ nhất 32 theo phương thức tiếp xúc bề mặt. Màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất 101 được kéo căng để định vị giữa khoang khuôn 12 và vùng mở thứ nhất 32a, và bề mặt phía dưới của màng nhựa nhiệt dẻo 101 tiếp xúc với thành phần bịt 19.

Màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai 102 được định vị giữa tấm khuôn thứ hai 34 và đáy khuôn thứ hai 20. Sau đó, bằng cách cho các chốt thứ hai 34c đi xuyên qua màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai 102 và chèn vào trong lỗ chốt thứ nhất 24, tấm khuôn thứ hai 34 khớp với đáy khuôn thứ hai 20. Màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai 102 có thể được cố định giữa tấm khuôn thứ hai 34 và đáy khuôn thứ hai 20 bằng tấm khuôn thứ hai 34 theo phương thức tiếp xúc bề mặt. Do đặc tính kéo căng và đàn hồi của màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai 102, màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai 102 có thể gắn chặt vào bề mặt của ruột khuôn 22 của đáy khuôn thứ hai 20 khi ruột khuôn 22 của đáy khuôn 20 đi xuyên qua vùng mở thứ hai 34a của tấm khuôn thứ hai 34 mặc dù màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai 102 được cố định bằng các chốt thứ hai 34c.

Tiếp theo, màng nhựa nhiệt dẻo 101 được định vị giữa đáy khuôn thứ nhất 10 và tấm khuôn thứ nhất 32 được làm mềm bằng cách gia nhiệt. Sau đó, bằng cách hút chân không, màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất 101 có thể được gắn vào thành bên trong của khoang khuôn 12. Theo phương án này, màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất 101 được

gia nhiệt bằng thiết bị gia nhiệt bên ngoài. Thiết bị gia nhiệt bên ngoài ở trên bao gồm lò hồng ngoại, máy thổi khí nóng hoặc thiết bị gia nhiệt bằng điện, nhưng không giới hạn thêm vào. Mục đích là để gia nhiệt trước và làm mềm màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất 101. Quá trình hút chân không được thực hiện sau khi quá trình tiền gia nhiệt. Quá trình hút chân không bao gồm các bước liên kết đáy khuôn thứ nhất 10 bằng máy hút chân không thông qua ống (không được minh họa), bật máy hút chân không, và hút không khí giữa màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất 101 và thành bên trong của khoang khuôn 12 thông qua lỗ thông 18. Sau đó, màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất 101 gắn vào thành bên trong của khoang khuôn 12.

Sau khi màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất 101 gắn vào thành bên trong của khoang khuôn 12, hỗn hợp polyuretan 103 được định vị trên màng nhựa nhiệt dẻo 101, và hỗn hợp polyuretan 103 được định vị bên trong khoang khuôn 12. Tiếp theo, khuôn 100 được đóng lại (như được minh họa trong Fig.3). Bu lông 40 được chèn vào trong lỗ thông 32e và lỗ thông thứ hai 34d sau đó. Sau đó, bằng cách gia nhiệt khuôn 100, hỗn hợp polyuretan 103 định vị trong đó phản ứng tạo thành xốp polyuretan được tạo hình, và xốp polyuretan được tạo hình kết hợp đồng thời với màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất 101 và màng nhựa nhiệt dẻo 102 trong quá trình phản ứng. Tiếp theo sau đó, khuôn 100 được mở ra để làm cho đáy khuôn thứ hai 20 được mở ra tương ứng với đáy khuôn 10. Do tấm khuôn thứ hai 34 được cố định vào tấm khuôn thứ nhất 32 thông qua bu lông 40 và tấm khuôn thứ nhất 32 khớp với đáy khuôn thứ nhất 10, nên màng nhựa nhiệt dẻo 102 sẽ không được gắn dính với đáy khuôn thứ hai 20. Sau đó, sản phẩm được tạo hình, tức là, xốp polyuretan được tạo hình có bề mặt được phủ bằng màng nhựa nhiệt dẻo được lấy ra. Như được minh họa trong Fig.5 là hình mặt cắt dọc của sản phẩm được tạo hình. Hình minh họa là bề mặt phía trên, bề mặt phía dưới và các bề mặt bên của xốp polyuretan 104 là được phủ hoàn toàn bằng màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất 101 và màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai 102.

Ưu điểm của khuôn 100 theo phương án này và phương pháp được đề cập được tóm tắt như sau:

Do thiết kế của khuôn 100, xốp polyuretan 104 có thể được phủ hoàn toàn bằng màng nhựa nhiệt dẻo 101 và 102. Xốp polyuretan 104 được phủ có thể có các đặc tính độ bền đối với quá trình thủy phân, hóa vàng và ăn mòn tốt. Khi xốp polyuretan được tạo hình sử dụng như là đế giữa hoặc đế ngoài của sản phẩm giày, các ưu điểm nêu

trên có thể làm cho sản phẩm giày trở nên cạnh tranh hơn.

Bằng việc gắn kết màng nhựa nhiệt dẻo 101 và 102 tương ứng vào thành bên trong của khoang khuôn 12 và bề mặt của ruột khuôn 22, tạo thuận lợi cho việc lấy xốp polyuretan 104 có bề mặt được phủ bằng màng nhựa nhiệt dẻo sau quá trình xử lý ra ngoài. Không cần thiết phun chất phân tách lên bề mặt của khuôn. Ngoài ra, có thể bỏ qua bước làm sạch chất phân tách. Nhờ đó, có thể giảm thời gian xử lý, và hiệu suất của sản phẩm tăng lên.

Phương pháp sản xuất xốp polyuretan theo sáng chế có thể làm giảm nguy cơ gây hại cho sức khỏe của người lao động và môi trường.

Theo phương án ở trên, do thành phần bọt 19 đưa ra để gắn bọt kín vào màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất 101 trong quá trình hút chân không, nên hiệu quả hút chân không tăng lên. Tuy nhiên, khi màng nhựa nhiệt dẻo có độ dày định trước để làm bề mặt bên trên và bên dưới của nó được gắn chặt vào bề mặt của đáy khuôn thứ nhất 10 và bề mặt phía dưới của tấm khuôn thứ nhất 32 tương ứng, thì có thể bỏ qua thành phần bọt. Đồng thời, có thể bỏ qua rãnh 14 được tạo trên đáy khuôn thứ nhất 10.

Ngoài ra, theo sáng chế, thành bên trong của khoang khuôn 12 có thể được tạo thành tùy theo lựa chọn có họa tiết lõm - lồi để làm tăng tính trang trí của sản phẩm hoàn chỉnh. Một họa tiết hoặc nhiều họa tiết có thể được tạo trên các phần cụ thể của thành bên trong tùy thuộc vào yêu cầu. Nhờ đó, bề mặt bên ngoài của màng nhựa nhiệt dẻo có thể được tạo thành với các họa tiết tương ứng. Theo phương án khác, bề mặt bên trong của ít nhất là một màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất và màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai được tạo ra có lớp phủ, và lớp phủ được tạo thành giữa xốp polyuretan và màng nhựa nhiệt dẻo.

Theo phương án ở trên, khung giữa 30 của khuôn 100 được tạo thành bằng tấm khuôn thứ nhất 32 và tấm khuôn thứ hai 34. Khi tấm khuôn thứ nhất 32 và tấm khuôn thứ hai 34 được sử dụng tương ứng để cố định mỗi một trong hai màng nhựa nhiệt dẻo vào đáy khuôn 10 và đáy khuôn thứ hai 20. Tức là, một màng nhựa nhiệt dẻo được bố trí giữa tấm khuôn thứ nhất 32 và đáy khuôn 10, và màng nhựa nhiệt dẻo khác được bố trí giữa tấm khuôn thứ hai 34 và đáy khuôn thứ hai 20. Tuy nhiên, với mục đích cố định các màng nhựa nhiệt dẻo, không cần thiết có tấm khuôn thứ nhất 32 và tấm khuôn 34 đồng thời. Nói cách khác, miễn là màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất 101, mà được gia nhiệt và làm mềm, có thể được bố trí giữa đáy khuôn thứ nhất 10 và khung giữa 30, và

màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai 102 có thể được cố định vào đáy khuôn thứ hai, khung có thể được trang bị có đáy khuôn thứ nhất, đáy khuôn thứ hai và khung giữa phần đơn.

Fig.7 và Fig.8 minh họa các phương thức cố định màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai 102 vào đáy khuôn thứ hai. Trong đó, đáy khuôn thứ hai 20A minh họa trong Fig.7 được tạo thành có nhiều lỗ thông thứ hai 26. Mỗi lỗ thông 26 thứ hai có phần đầu thông với bề mặt bên ngoài của ruột khuôn 22, và phần đầu còn lại thông với phần bên ngoài của đáy khuôn thứ hai 20A. Tương tự, đáy khuôn thứ hai 20A được kết nối với máy hút chân không (không được minh họa) thông qua các ống, và không khí bên trong có thể được hút ra thông qua các lỗ thông thứ hai 26 bằng cách kích hoạt máy hút chân không để làm cho màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai 102 gắn vào bề mặt của ruột khuôn 22. Ngoài ra, đáy khuôn thứ hai 20B minh họa trong Fig.8 còn bao gồm nhiều chốt 28. Mỗi chốt 28 bao gồm một đầu được định vị bên trong đáy khuôn thứ hai 20B và đầu còn lại nhô ra từ bề mặt của ruột khuôn 22 và xuyên qua màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai 102. Khi các chốt 28 được tạo thành để cố định đáy khuôn thứ hai 20B, hoặc có thể được tạo thành với thiết kế có thể di chuyển sao cho các chốt 28 được định vị theo cách có thể tháo ra bên trong ruột khuôn 22.

Cần phải hiểu rằng các phương án được mô tả ở trên chỉ là một trong số các phương án theo sáng chế. Tất cả các cấu trúc tương đương mà sử dụng các khái niệm theo phần mô tả và phần yêu cầu bảo hộ đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Khuôn để phủ màng nhựa nhiệt dẻo lên xốp polyuretan bao gồm:

đáy khuôn thứ nhất chứa khoang khuôn;

đáy khuôn thứ hai chứa phần nhô ra tạo nên ruột khuôn tương ứng với khoang khuôn; và

khung giữa được định vị giữa đáy khuôn thứ nhất và đáy khuôn thứ hai, và bao gồm phần rỗng tương ứng với khoang khuôn; trong đó ruột khuôn đi xuyên qua phần rỗng; màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất được định vị giữa đáy khuôn thứ nhất và khung giữa, màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai được định vị giữa đáy khuôn thứ hai và khung giữa; và hỗn hợp polyuretan được định vị giữa màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất và màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai;

trong đó đáy khuôn thứ nhất bao gồm nhiều lỗ thông thứ nhất; một đầu của mỗi lỗ thông thứ nhất thông với khoang khuôn, và đầu còn lại của mỗi lỗ thông thứ nhất thông với phần bên ngoài của đáy khuôn thứ nhất, trong đó khung giữa bao gồm tấm khuôn thứ nhất và tấm khuôn thứ hai; tấm khuôn thứ nhất bao gồm vùng mở thứ nhất, và tấm khuôn thứ hai bao gồm vùng mở thứ hai; trong đó vùng mở thứ nhất và vùng mở thứ hai cấu thành phần rỗng; màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất được định vị giữa tấm khuôn thứ nhất và đáy khuôn thứ nhất; và màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai được định vị giữa tấm khuôn thứ hai và đáy khuôn thứ hai.

2. Khuôn theo điểm 1, trong đó khuôn này còn bao gồm cơ cấu cố định để cố định tấm khuôn thứ nhất và tấm khuôn thứ hai khi khuôn mở, trong đó tấm khuôn thứ nhất khớp với đáy khuôn thứ nhất.

3. Khuôn theo điểm 2, trong đó bề mặt trên xung quanh vùng mở thứ nhất của tấm khuôn thứ nhất có phần lõm tạo thành rãnh, tấm khuôn thứ hai được định vị trong rãnh; cơ cấu cố định bao gồm ít nhất là một bu lông, ít nhất là một lỗ thông thứ nhất được tạo thành trên tấm khuôn thứ nhất, và ít nhất là một lỗ thông thứ hai được tạo thành trên tấm khuôn thứ hai; và bu lông chèn theo cách có thể tháo rời vào trong ít nhất là một lỗ thông thứ nhất và ít nhất là một lỗ thông thứ hai.

4. Khuôn theo điểm 1, trong đó đáy khuôn thứ hai bao gồm nhiều lỗ thông thứ hai; một đầu của mỗi lỗ thông thứ hai thông với bề mặt bên ngoài của ruột khuôn, và đầu còn lại của mỗi lỗ thông thông với phần bên ngoài của đáy khuôn thứ hai.

5. Khuôn theo điểm 1, trong đó khuôn này còn bao gồm nhiều chốt; một đầu của mỗi

chốt được định vị trong đáy khuôn thứ hai, và đầu còn lại của mỗi chốt nhô ra từ bề mặt của ruột khuôn và xuyên qua màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai định vị giữa đáy khuôn thứ hai và khung giữa.

6. Phương pháp sản xuất xốp polyuretan được phủ bằng màng nhựa nhiệt dẻo bằng cách sử dụng khuôn theo điểm 1, phương pháp này bao gồm các bước:

định vị màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất giữa đáy khuôn thứ nhất và khung giữa, và định vị màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai giữa đáy khuôn thứ hai và khung giữa, trong đó màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất gắn vào thành bên trong của khoang khuôn, và màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai gắn vào bề mặt của ruột khuôn;

định vị hỗn hợp polyuretan trên màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất, hỗn hợp polyuretan được định vị trong khoang khuôn;

đóng và gia nhiệt khuôn để phản ứng hỗn hợp polyuretan tạo thành xốp polyuretan được tạo hình kết hợp với màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất và màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai; và

mở khuôn và lấy xốp polyuretan được tạo hình được phủ bằng màng nhựa nhiệt dẻo ra, trong đó khung giữa bao gồm tấm khuôn thứ nhất và tấm khuôn thứ hai; tấm khuôn thứ nhất bao gồm vùng mở thứ nhất, và tấm khuôn thứ hai bao gồm vùng mở thứ hai; trong đó vùng mở thứ nhất và vùng mở thứ hai cấu thành phần rỗng; màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất được định vị giữa tấm khuôn thứ nhất và đáy khuôn thứ nhất; và màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai được định vị giữa tấm khuôn thứ hai và đáy khuôn thứ hai.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước gia nhiệt màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất định vị giữa đáy khuôn thứ nhất và tấm khuôn thứ nhất để làm mềm màng nhựa nhiệt dẻo, và sau đó thực hiện quá trình hút chân không để gắn màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất vào thành bên trong của khoang khuôn.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó bước gia nhiệt màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất định vị giữa đáy khuôn thứ nhất và tấm khuôn thứ nhất để làm mềm màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất bao gồm việc sử dụng thiết bị gia nhiệt bên ngoài.

9. Phương pháp theo điểm 7, trong đó quá trình hút chân không bao gồm việc tạo nhiều lỗ thông thứ nhất trên đáy khuôn thứ nhất và rút không khí giữa màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất và thành bên trong của khoang khuôn ra ngoài thông qua lỗ thông thứ nhất.

10. Phương pháp theo điểm 6, trong đó màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất được cố định giữa tấm khuôn thứ nhất và đáy khuôn thứ nhất bằng tấm khuôn thứ nhất theo phương thức tiếp xúc bề mặt, và màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất được định vị giữa khoang khuôn và vùng mở thứ nhất của tấm khuôn thứ nhất.

11. Phương pháp theo điểm 6, trong đó ít nhất là một phần của thành bên trong của khoang khuôn được tạo thành có ít nhất là một họa tiết.

12. Phương pháp theo điểm 6, trong đó màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất và màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai bao gồm vật liệu được chọn từ nhóm bao gồm polyuretan, polyure, polyamit, polyeste, polyvinyl alcohol, chất đồng trùng hợp của etylen-vinyl alcohol, polyacrymit, polyacrylat và hỗn hợp của chúng.

13. Phương pháp theo điểm 12, trong đó độ dày của màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất và màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai là nằm trong khoảng từ 0,05 mm đến 0,3 mm.

14. Phương pháp sản xuất xốp polyuretan được phủ bằng màng nhựa nhiệt dẻo bằng cách sử dụng khuôn theo điểm 1, phương pháp này bao gồm các bước:

định vị màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất giữa đáy khuôn thứ nhất và khung giữa, và định vị màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai giữa đáy khuôn thứ hai và khung giữa, trong đó màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất gắn vào thành bên trong của khoang khuôn, và màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai gắn vào bề mặt của ruột khuôn;

định vị hỗn hợp polyuretan trên màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất, hỗn hợp polyuretan được định vị trong khoang khuôn;

đóng và gia nhiệt khuôn để phản ứng hỗn hợp polyuretan tạo thành xốp polyuretan được tạo hình kết hợp với màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất và màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai; và

mở khuôn và lấy xốp polyuretan được tạo hình được phủ bằng màng nhựa nhiệt dẻo ra;

trong đó bề mặt của ít nhất là một màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất và màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai được tạo ra có lớp phủ, và lớp phủ được tạo thành giữa xốp và ít nhất là một màng nhựa nhiệt dẻo thứ nhất và màng nhựa nhiệt dẻo thứ hai.

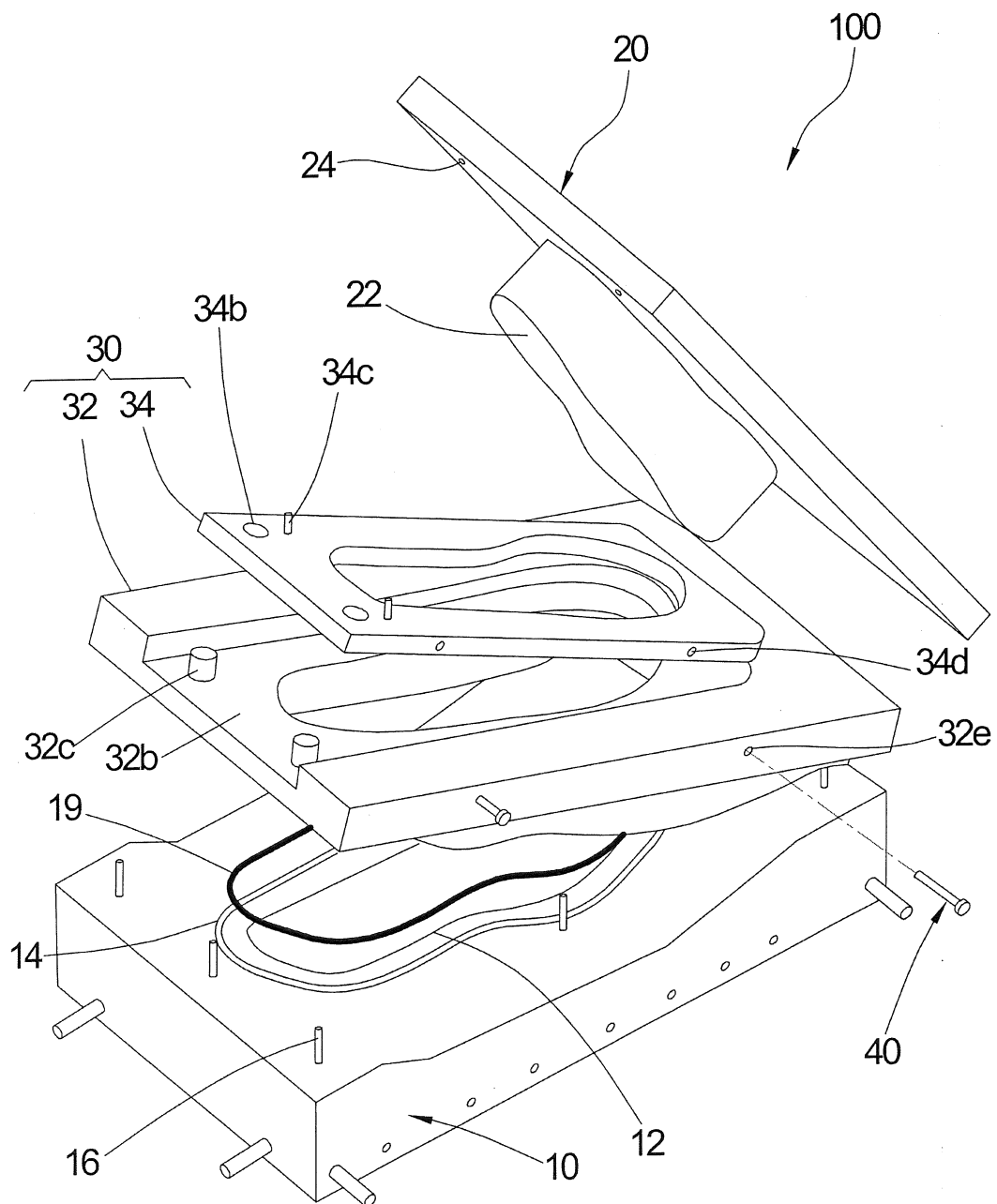


FIG. 1

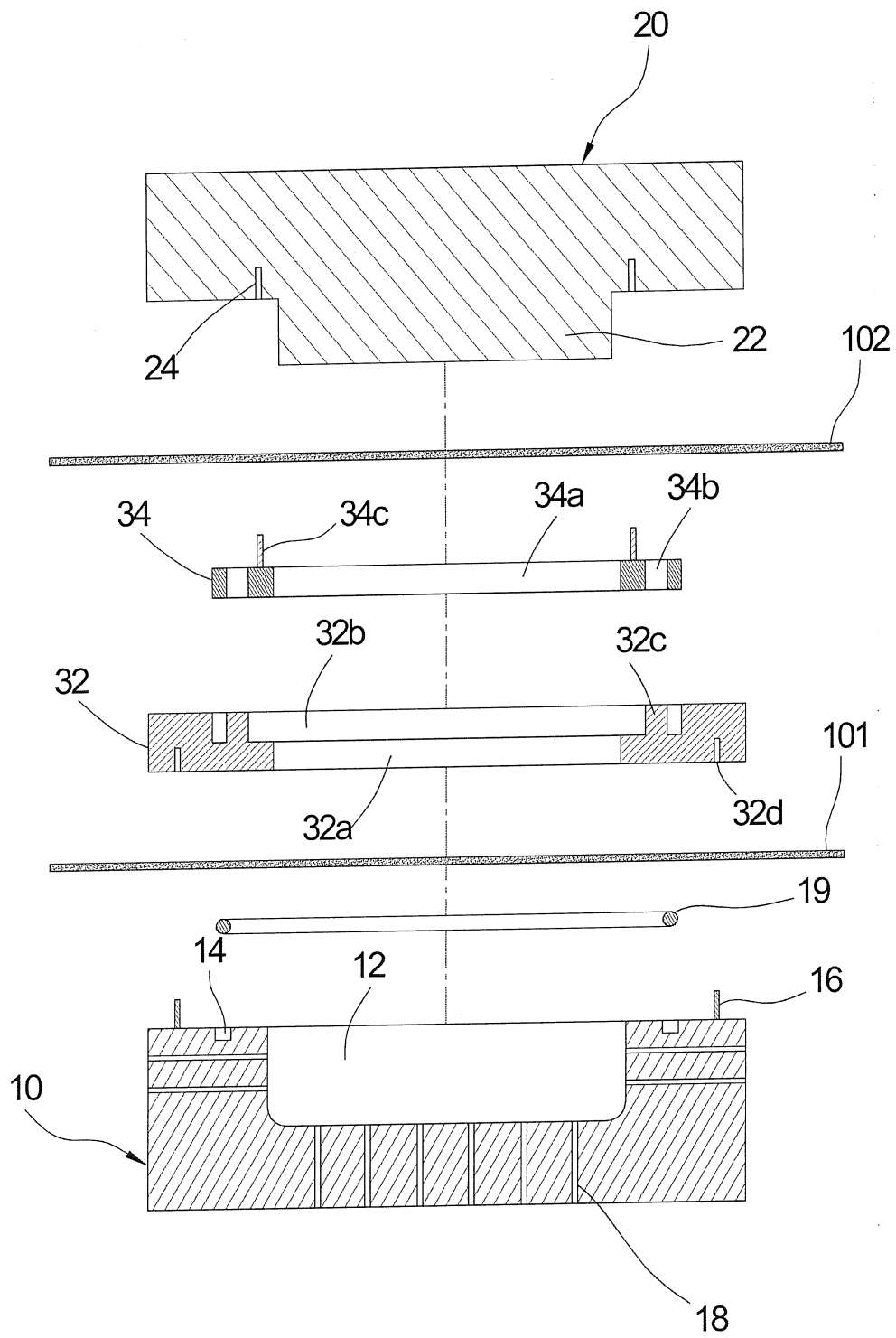


FIG. 2

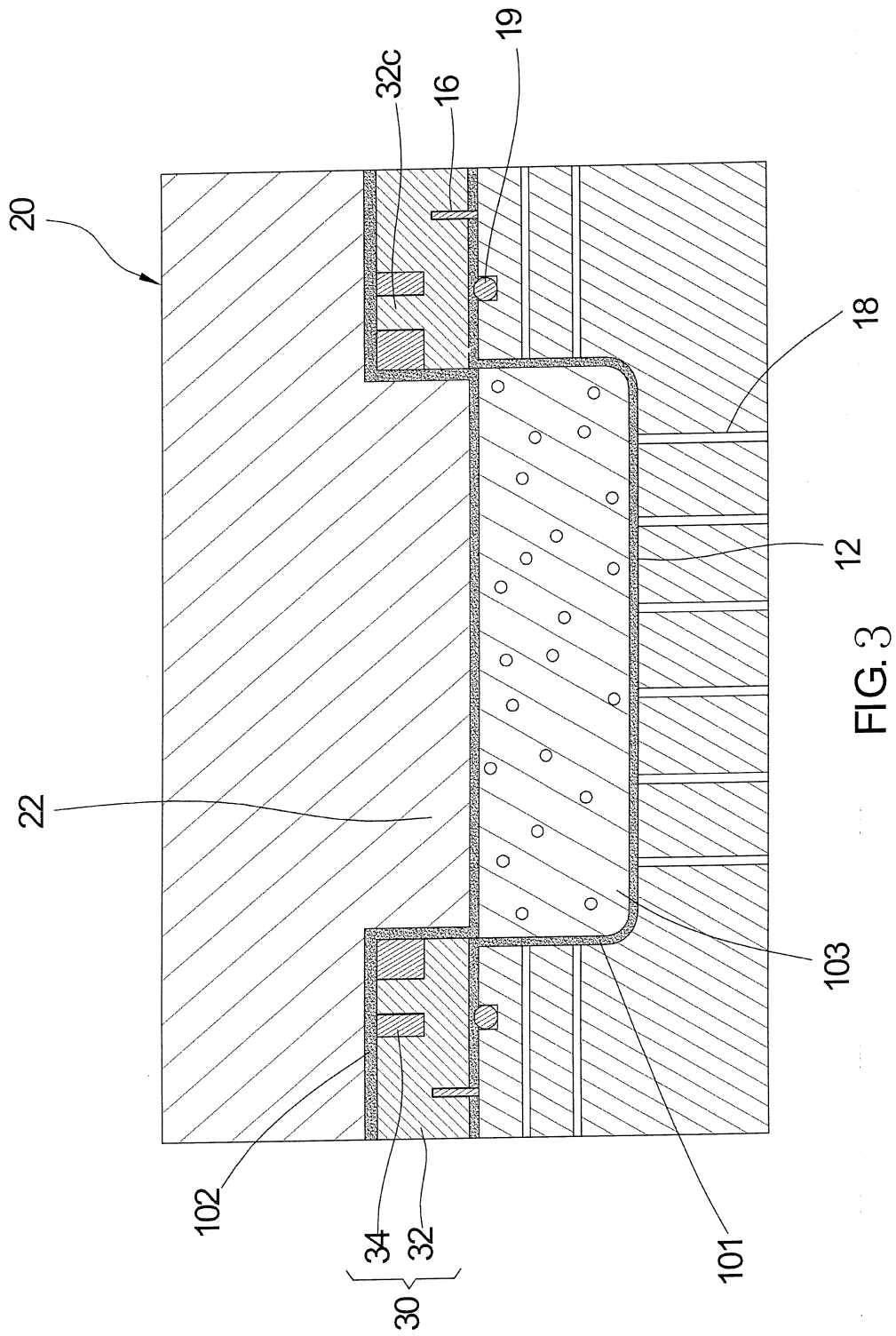


FIG. 3

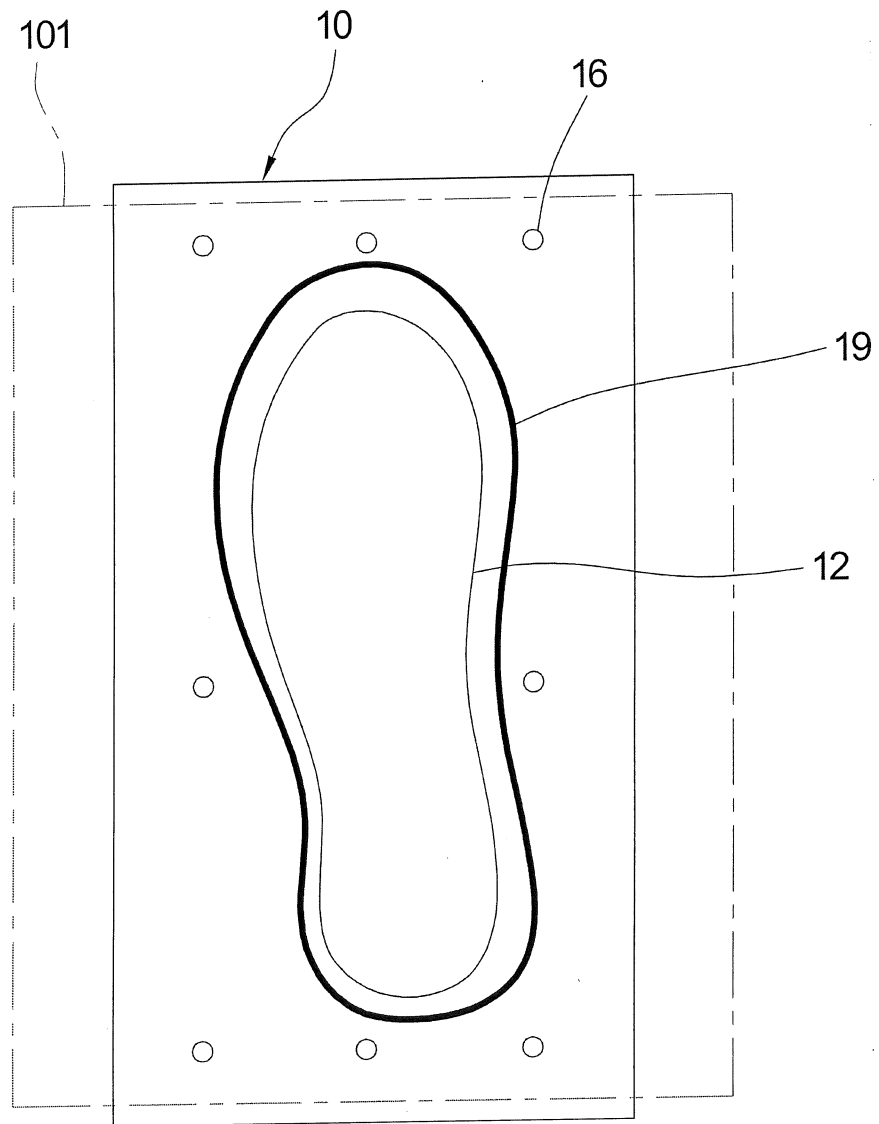


FIG. 4

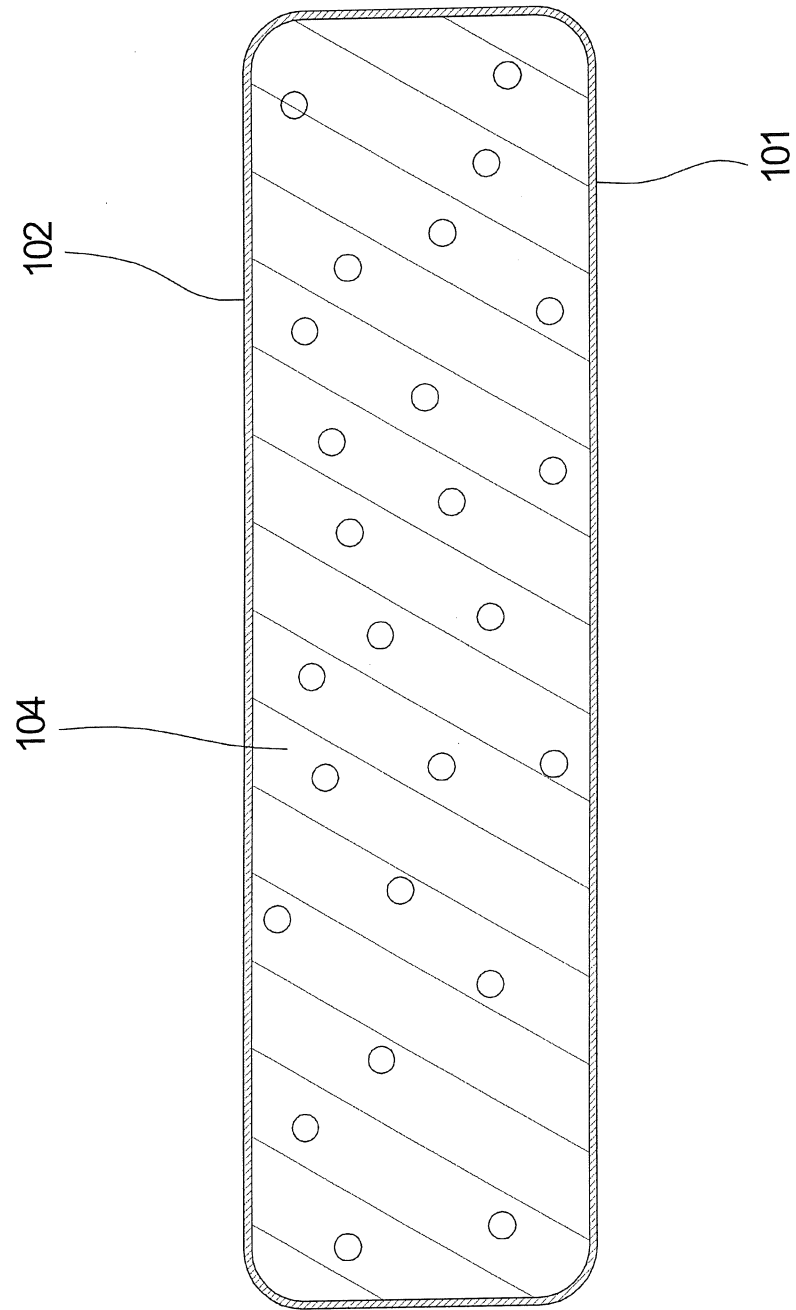


FIG. 5

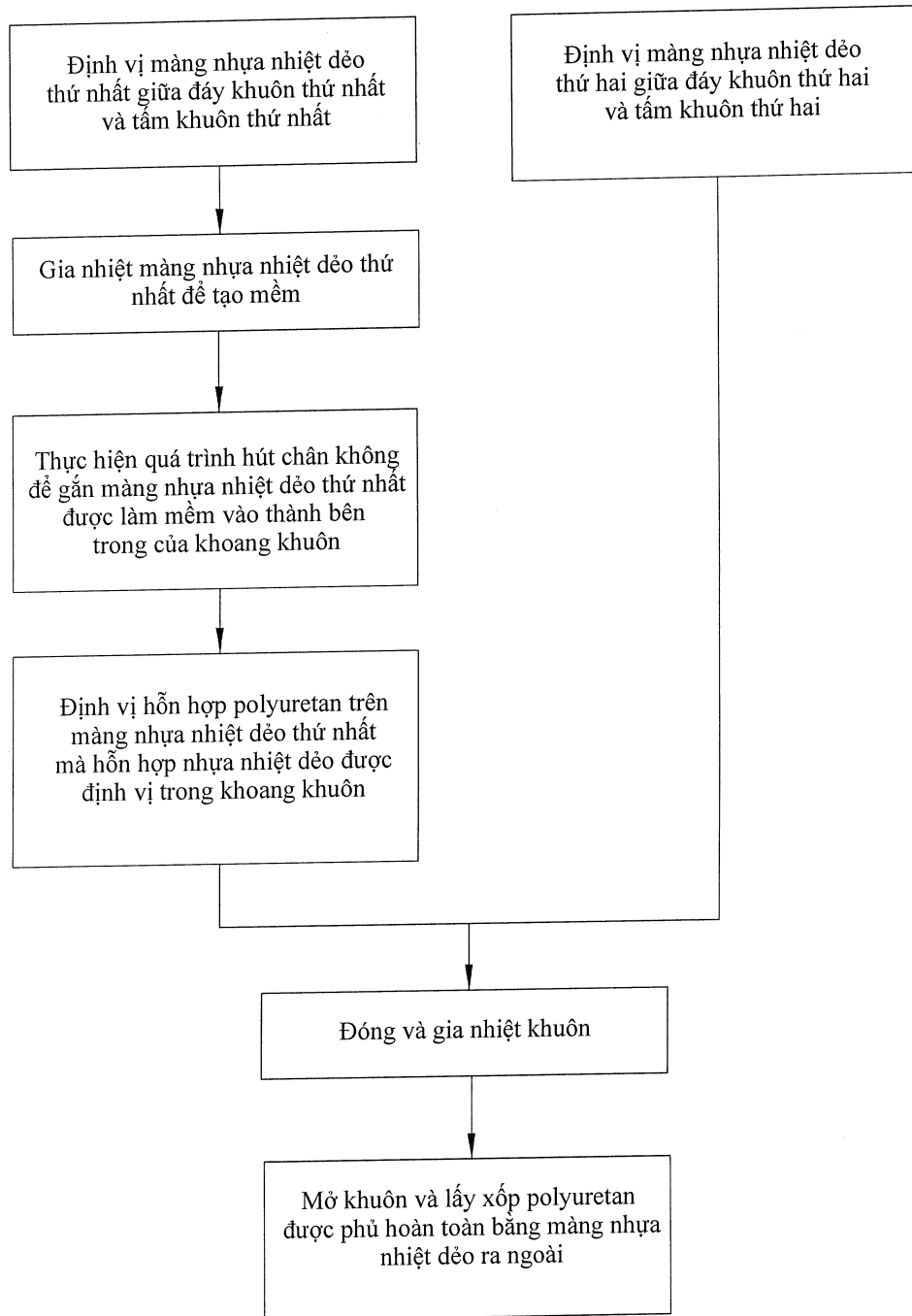


FIG. 6

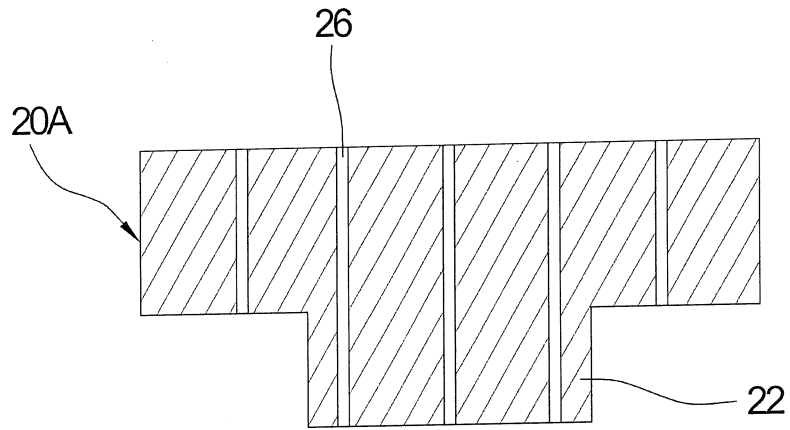


FIG. 7

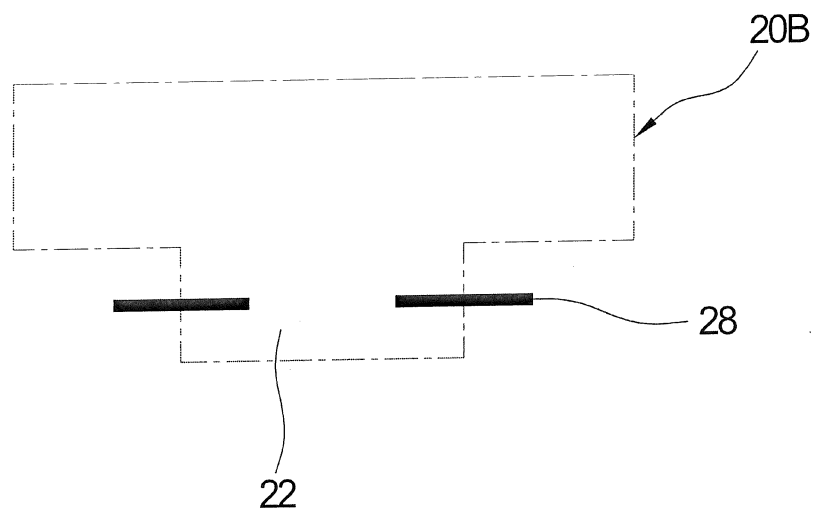


FIG. 8