



(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)



1-0040295

(51)^{2020.01} C03B 9/32; C03B 9/347; B65D 1/40

(13) B

(21) 1-2020-05912

(22) 12/03/2019

(86) PCT/US2019/021796 12/03/2019

(87) WO2019/178058 19/09/2019

(30) 15/923,856 16/03/2018 US

(45) 25/06/2024 435

(43) 25/12/2020 393

(73) OWENS-BROCKWAY GLASS CONTAINER INC. (US)

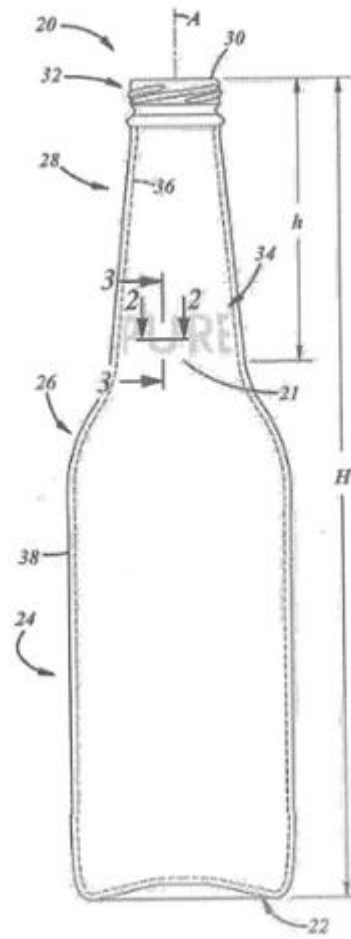
One Michael Owens Way, Perrysburg, OH 43551, United States of America

(72) GRANT, Edward, A. (US); PARADA, Delia, Norith Sanchez (US).

(74) Công ty TNHH Tâm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) KHUÔN PHÔI TẠO HÌNH THỦY TINH, ĐỒ CHỨA BẰNG THỦY TINH VÀ PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO ĐỒ CHỨA BẰNG THỦY TINH NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến khuôn phôi tạo hình thủy tinh (52, 152) có bề mặt trong (66, 166) và mẫu chạm khắc (64, 164) ở bề mặt trong, trong đó mẫu chạm khắc, theo mặt cắt ngang, bao gồm bề mặt hướng kính ra ngoài (74, 174) và các thành bên (76, 78, 176, 178) có các đường viền (84, 184), và các đoạn lượn tròn (86, 186), sao cho các thành bên không thẳng, nhưng, thay vào đó uốn cong liên tục và trong đó tỷ lệ của bán kính của các đoạn lượn tròn với độ sâu hướng kính (80) của mẫu chạm khắc nằm trong khoảng từ 3:1 đến 9:1. Sáng chế cũng đề cập đến đồ chứa bằng thủy tinh và phương pháp chế tạo đồ chứa bằng thủy tinh sử dụng khuôn phôi tạo hình thủy tinh, vốn là đồ chứa bằng thủy tinh (20, 120).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các đồ chứa và cụ thể hơn là đến các đồ chứa bằng thủy tinh và các phương pháp và thiết bị chế tạo đồ chứa này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, các chai bằng thủy tinh tiêu biểu bao gồm chai, vai, cổ chai và và chi tiết hoàn thiện cổ chai. Các chai này có thể được sản xuất sử dụng quy trình chế tạo bằng cách thổi thủy tinh hoặc quy trình chế tạo dập và thổi thủy tinh.

Patent Mỹ số 8.333.287 bộc lộ phương pháp sản xuất chai có cổ dài bằng cách đẩy cổ ống thổi vào bề mặt bên trong tạo mẫu chìm của khuôn phôi để tạo thành mẫu nổi ở bên ngoài theo chiều dày hướng kính trên cổ ống thổi và sau đó thổi cổ ống thổi đã tạo mẫu nổi vào bề mặt trong của khuôn thổi để đẩy mẫu nổi bên ngoài trên cổ qua thành của cổ để tạo thành mẫu nổi nhô ra theo chiều dày hướng kính và nhô vào trong trong chai để làm ảnh hưởng đến dòng chất lỏng qua đó. Phương pháp thực thi trên thị trường bao gồm bước sử dụng các mẫu chìm/các mẫu chạm khắc mà sâu theo hướng kính và rộng theo chu vi: sâu 0,64mm và rộng 3,6mm, trong đó toàn bộ các mẫu chạm khắc được xác định bởi bề mặt cong liên tục được xác định bởi một đường viền có bán kính 2,8mm và các đường tròn bán kính 3,2mm ở một trong hai bên của đường viền. Kích thước này được chọn để tạo thành mẫu nổi theo chiều dày hướng kính nhô vào trong theo hướng kính để tạo ra sự khuấy tốt hoặc điều khiển hướng chảy của chất lỏng qua đó.

Công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 2015/0096913 bộc lộ phương pháp sản xuất đồ chứa bằng thủy tinh có mẫu sắc nét. Phương pháp này bao gồm bước tạo ra mẫu nổi trên bề mặt ngoài của ống thổi và đẩy mẫu nổi vào bề mặt trong của khuôn thổi để chèn mẫu nổi vào thành của đồ chứa mà không đẩy mẫu tương ứng qua thành của đồ chứa vào phần bên trong của đồ chứa. Phương pháp bao gồm bước sử dụng mẫu chìm/các mẫu chạm khắc dày 0,3mm và rộng 3mm, với bề mặt ngoài hướng kính, các thành bên thẳng/phẳng tạo với nhau một góc nằm trong khoảng từ 45 đến 75°, các

đường viền là 0,3mm giữa bề mặt ngoài và các thành bên và các đoạn lượn tròn là 0,15mm giữa các thành bên và bề mặt trong của khuôn. Các kích thước này được chọn để tạo thành mẫu có độ phân giải tốt ở bề mặt ngoài của đồ chứa.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế tạo thành một số khía cạnh mà được thực hiện tách biệt hoặc kết hợp với nhau.

Theo sáng chế, phương pháp đúc phôi tạo hình thuỷ tinh có bề mặt trong và mẫu chạm khắc ở bề mặt trong. Việc tạo mẫu chạm khắc, theo mặt cắt ngang, bao gồm bề mặt hướng kính ra ngoài và các thành bên nối bề mặt hướng kính ra ngoài với bề mặt trong của khuôn phôi. Mỗi thành bên có đường viền và đoạn lượn tròn giữa bề mặt hướng kính ra ngoài và bề mặt trong của khuôn phôi, sao cho các thành bên không thẳng, nhưng, thay vào đó uốn cong liên tục.

Theo các khía cạnh cụ thể của sáng chế, độ rộng theo chu vi của bề mặt hướng kính ra ngoài ít nhất là 1,0mm, độ dày hướng kính giữa bề mặt trong và bề mặt hướng kính ra ngoài nằm trong khoảng từ 0,2mm đến 0,4mm, các đường viền có bán kính nằm trong khoảng từ 0,2mm đến 0,4mm, các đoạn lượn tròn có bán kính nằm trong khoảng từ 1,25mm đến 1,75mm, độ rộng theo chu vi tổng thể của mẫu chạm khắc ít nhất là 1,8mm và các thành bên khác biệt bởi đường tiếp tuyến giữa các đường viền và các đoạn lượn tròn và trong đó mỗi đường viền kéo dài theo góc nhỏ hơn 90° .

Theo các khía cạnh cụ thể khác của sáng chế, tỷ lệ của bán kính của các đường viền với độ sâu hướng kính của mẫu chạm khắc nằm trong khoảng từ 0,5:1 đến 2:1. Cũng vậy, tỷ lệ của bán kính của các đoạn lượn tròn với độ sâu hướng kính của mẫu chạm khắc nằm trong khoảng từ 3:1 đến 9:1. Tương tự, tỷ lệ của bán kính của các đoạn lượn tròn với bán kính của các đường viền nằm trong khoảng từ 3:1 đến 9:1. Hơn nữa, tỷ lệ của độ dày thành của đồ chứa với độ sâu hướng kính của mẫu chạm khắc nằm trong khoảng từ 3:1 đến 15:1.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế, cùng với các mục đích, các dấu hiệu, các lợi điểm và các khía cạnh nữa của sáng chế, sẽ được hiểu từ phần mô tả sau đây, các điểm yêu cầu bảo hộ và các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình chiếu đứng của chai bia dài cổ có mẫu chữ nhô vào bên trong hướng kính dễ đọc, rõ ràng theo phương án minh hoạ của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to một đoạn của chai trên Fig.1, lấy theo đường 2-2 trên Fig.1;

Fig.3 là hình chiếu mặt cắt dọc một đoạn phóng to của chai trên Fig.1, lấy theo đường 3-3 trên Fig.1;

Fig.4 là hình chiếu đứng của chai bia dài cổ có mẫu chữ nhô vào bên trong hướng kính dễ đọc, rõ ràng theo phương án minh hoạ của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt dọc minh hoạ cụm khuôn phôi theo phương án minh hoạ của sáng chế.

Fig.6 là hình chiếu đứng của khuôn phôi của cụm trên Fig.5, lấy theo đường 6 trên Fig.5 và được lật ngược;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt một phần phóng to của khuôn phôi trên Fig.6;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt một phần phóng to của một phần của khuôn phôi trên Fig.6, lấy theo đường 8-8 trên Fig.7;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt một phần phóng to của khuôn phôi trên Fig.6, minh hoạ mẫu chạm khắc dạng đồ hoạ;

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt một phần phóng to của phần trên Fig.9, lấy theo đường 10-10 trên Fig.9;

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt dọc minh hoạ cụm khuôn phôi theo phương án minh hoạ của sáng chế.

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ phóng to một phần của thành ống thổi được thổi về phía bề mặt trong của khuôn thổi của cụm khuôn thổi trên Fig.11;

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ phóng to một phần của thành ống thổi được thổi tiếp xúc với bề mặt trong của khuôn thổi của cụm khuôn thổi trên Fig.11;

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ phóng to một phần khác nữa của thành ống thổi được thổi về phía bề mặt trong của khuôn thổi của khuôn thổi trên Fig.11 để tạo thành đồ chứa và minh hoạ mẫu nổi của ống thổi được đẩy vào thành đồ

chứa để đẩy mẫu vật liệu làm thành đồ chứa tương ứng qua bề mặt trong của thành đồ chứa;

Fig.15 là hình chiếu đứng của thân khuôn phôi để tạo thành ống thổi dùng cho chai đựng rượu và có kiểu chữ viết tay;

Fig.16 là hình chiếu đứng của thân khuôn phôi để tạo thành ống thổi dùng cho chai đựng rượu và gồm chữ hoặc văn bản đánh máy; và

Fig.17 là hình chiếu đứng một phần của chai rượu được tạo ra bởi thân khuôn phôi trên Fig.15 và minh hoạ văn bản nhô vào bên trong hướng kính, dễ đọc, rõ ràng ở mặt trước của chai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 minh hoạ đồ chứa 20, mà có thể là chai, kéo dài dọc theo trục tâm dọc A theo một phương án minh hoạ của sáng chế. Đồ chứa 20 có thể bao gồm đáy kín 22, thân 24 kéo dài theo chiều dọc từ đáy 22 từ một đầu của thân 24, vai 26 kéo dài theo chiều dọc và vào trong theo phương hướng kính từ đầu kia của thân 24 và cổ 28 kéo dài theo chiều dọc vai 26 kết thúc ở miệng 30. Đồ chứa 20 cũng bao gồm chi tiết hoàn thiện cổ chai 32 được đặt cách hướng trục với vai 26 và kết thúc ở cổ 28 và có một hoặc nhiều chi tiết gắn lắp kín mong muốn (không được thể hiện). Theo phương án này, chi tiết hoàn thiện ở cổ 32 có thể có đường kính của chi tiết bịt kín bên ngoài không lớn hơn 36mm.

Theo sáng chế, đồ chứa 20 bao gồm mẫu liền 34 ở bên trong nói chung quay mặt vào trong theo hướng kính, bên trong hoặc các bề mặt trong 36 của đồ chứa 20. Như được minh hoạ trên Fig.1, mẫu 34 gồm chữ in, nhưng cũng có hoặc thay vào đó có thể gồm chữ viết tay, các biểu tượng, các đồ hoạ hoặc mẫu đọc được bất kỳ khác. Như sẽ được mô tả chi tiết hơn bên dưới, mẫu 34 được tạo ra theo theo phương pháp này.

Đồ chứa 20 có thể có hình dạng và kích thước phù hợp bất kỳ, có thể gồm thủy tinh, có thể được chế tạo bằng các phương pháp chế tạo ép và thổi và/hoặc thổi hoặc bằng các kỹ thuật phù hợp bất kỳ khác và có thể được sử dụng để chứa, ví dụ đồ uống, chẳng hạn, bia, rượu, đồ uống có cồn, soda hoặc tương tự hoặc sản phẩm chảy được bất kỳ khác. Đồ chứa 20 có kết cấu được tạo liền khối, ví dụ, bằng thủy tinh, gốm hoặc

kết cấu chất dẻo. (Thuật ngữ “kết cấu được tạo ra liền khối” không loại trừ kết cấu thủy tinh được tạo lớp đúc liền khối một chi tiết loại được mô tả ví dụ trong patent Mỹ số 4.740.401 hoặc các chai thủy tinh một khối mà kết cấu khác được bổ sung sau quá trình tạo hình chai).

Tham khảo Fig.2 và Fig.3, đồ chứa 20 bao gồm bề mặt trong 36, từ đó mẫu 34 nhô vào trong theo phương hướng kính và ra ngoài nói chung theo phương hướng kính quay mặt ra ngoài, bên ngoài hoặc ngoài 38. Cũng vậy, đồ chứa 20 có độ dày thành hướng kính 27 giữa các bề mặt trong 36 và ngoài 38. Như được sử dụng trong bản mô tả, thuật ngữ “nói chung hướng kính” không cần theo hướng vuông góc với trục A của đồ chứa 20 và bao gồm hướng xiên, ví dụ, vuông góc với bề mặt ngoài của cổ của đồ chứa 28.

Mẫu 34 bao gồm các mẫu nổi 40 mà có thể xuất hiện hiện dưới dạng các chỗ phồng ra hoặc các chỗ nhô theo mặt cắt ngang và có thể được đặt cách nhau và tương ứng với nhau. Ví dụ, các mẫu nổi 40 có thể bao gồm các chỗ bằng 48 song song theo chiều dọc với bề mặt trong của đồ chứa 36 và được đặt cách nhau theo hướng kính ở bên trong tương ứng với phần còn lại của bề mặt trong của đồ chứa 36 và các cạnh 42 có các đường viền 44 kéo dài từ bề mặt trong 36 vào trong và các đoạn lượn tròn 46 kéo dài từ các đường viền 44 tới các chỗ bằng 48. Do đó, các cạnh 42 không thẳng, nhưng uốn cong liên tục, trong đó mỗi cạnh 42 có điểm uốn giữa hoặc tiếp tuyến của, đường viền 44 và đoạn lượn tròn 46. Các chỗ bằng 48 có thể bao gồm các độ dài cung mà ví dụ có thể có dạng hình tròn hoặc hình trụ, song song với bề mặt ngoài hoặc trong của đồ chứa.

Độ phân giải của mẫu 34 bất ngờ là dễ đọc, rõ ràng, xét đến rằng bề mặt ngoài 38 của đồ chứa là nhẵn ở các phần ương ứng với mẫu 34 không có sọc hoặc các vết khác hoặc các dấu vết của thiết kế. Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng mẫu tạo hình sơ bộ 34 với các cạnh cong liên tục, tinh tế và dạng hình học mới khác, các kích thước và/hoặc các tương quan kích thước, vào bề mặt ngoài của ống thổi trong giai đoạn đúc thổi, dẫn đến sự thể hiện rõ ràng của mẫu 34. Ngược lại với bề mặt trong 36 và ngược lại với một số kỹ thuật tạo mẫu nổi khác, bề mặt ngoài 38 không có chỗ lõm dạng hình chữ V. Hơn là, bề mặt ngoài 38 về cơ bản có dạng hình trụ hoặc hình nón (ở cổ hình nón), hoặc ít nhất theo mặt cắt ngang về cơ bản tròn.

Trong ví dụ minh hoạ, độ rộng của các mẫu nổi 40 theo hướng chu vi, có thể ít nhất là 2,4mm. Cũng vậy, độ sâu hướng kính hoặc độ dày của các mẫu nổi 40 (từ bề mặt trong của các chỗ bằng 48 tới bề mặt trong liền kề 36 của đồ chứa) về cơ bản nhỏ hơn độ dày thành của đồ chứa, nhưng các mẫu nổi 40 nhô vào bên trong đồ chứa.

Trong ví dụ minh hoạ, độ dày thành của đồ chứa 27 có thể nằm trong khoảng từ 1,5mm đến 3,0mm có tất cả các phạm vi, phạm vi con và các trị số trong khoảng này và cụ thể hơn ví dụ, khoảng 2,25mm. Cũng vậy, độ dày hướng kính của các mẫu nổi 40 có thể nằm trong khoảng từ 0,2mm đến 0,4mm có tất cả các phạm vi, các phạm vi con và các trị số trong khoảng này, ví dụ, khoảng 0,32mm, tức là nằm trong khoảng từ 0,30mm đến 0,34mm. Ngoài ra, mỗi đường viền 44 có thể có bán kính nằm trong khoảng từ 0,2mm đến 0,4mm có tất cả các phạm vi, các phạm vi con và các trị số trong khoảng này, ví dụ, khoảng 0,3mm, tức là từ 0,28mm đến 0,32mm. Mỗi đoạn lượn tròn 46 có thể có bán kính nằm trong khoảng từ 1,25mm đến 1,75mm có tất cả các phạm vi, các phạm vi con và các trị số trong khoảng này, ví dụ, khoảng 1,5mm, tức là từ 1,4mm đến 1,6mm.

Do đó, tỷ lệ của độ dày thành của đồ chứa (ở vùng tương ứng với và/hoặc liền kề với mẫu nổi) và độ dày hướng kính của mẫu nổi có thể nằm trong khoảng từ 3:1 đến 15:1, có tất cả các phạm vi, các phạm vi con và các trị số trong khoảng này và trong ví dụ trên, tỷ lệ này có thể là khoảng 7:1. Theo ví dụ minh hoạ, mỗi đường viền 44 có thể có bán kính là khoảng tương đương và độ dày hướng kính của mẫu nổi 40. Theo các ví dụ khác, tỷ lệ của bán kính của đường viền 44 và độ dày hướng kính của mẫu nổi có thể nằm trong khoảng từ 0,5:1 đến 2:1. Cũng theo ví dụ minh hoạ, đoạn lượn tròn 46 có thể có bán kính bằng khoảng 5 lần độ dày hướng kính của mẫu nổi 40 và khoảng 5 lần kích cỡ của đường viền 44. Theo các ví dụ khác, tỷ lệ của bán kính của đoạn lượn tròn 46 và độ dày hướng kính của mẫu nổi 40 có thể nằm trong khoảng từ 3:1 đến 9:1 có tất cả các phạm vi, các phạm vi con và các trị số trong khoảng này.

Fig.4 minh hoạ phương án minh hoạ khác của đồ chứa 120. Đồ chứa 120 bao gồm mẫu liền 134 ở bên trong hoặc bề mặt trong 136. Như được minh hoạ trên Fig.4, mẫu 134 bao gồm hình đồ hoạ và, cụ thể hơn là, hình tái chế. Mẫu 134 có thể được đặt ở cổ 128 của đồ chứa 120 hoặc ở vị trí phù hợp bất kỳ khác của đồ chứa 120. Phương án này có thể có nhiều khía cạnh tương tự với phương án trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3 và các số chỉ dẫn tương tự giữa các phương án nói chung biểu thị các chi tiết

tương tự hoặc tương ứng qua một loạt hình chiếu trên các hình vẽ. Do đó, phần mô tả của các phương án được kết hợp với nhau và phần mô tả giải pháp chung với các phương án trong bản mô tả này nói chung không được lặp lại.

Fig.5 minh hoạ cụm khuôn phôi ví dụ 50 có thể được sử dụng để tạo thành khuôn phôi của đồ chứa hoặc ống thổi (không được thể hiện), đến lượt nó có thể bao gồm các chi tiết được sử dụng để sản xuất mẫu 34, 134 trong đồ chứa 20, 120 trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4. Cụm 50 có thể bao gồm khuôn phôi 52, vòng cổ và cụm pittông 54 từ một đầu của khuôn 52, tấm chắn 56 ở đầu kia của khuôn 52 và bộ tiếp hợp và cụm khuếch tán 58 dọc theo cạnh khuôn 52. Cụm minh hoạ 50 là loại vòng cổ thổi tuần và cụm pittông 54, nhưng người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ nhận ra rằng cụm 50 thay vào đó có thể bao gồm cụm ép và thổi bằng pittông trụ và tương tự. Để tạo ra khuôn phôi của đồ chứa hoặc ống thổi, bộ nạp và tăng thủy tinh nấu chảy được đặt bên trong khuôn phôi 52 và pittông và/hoặc khí thổi được nạp vào khuôn 52 để ép và/hoặc thổi thủy tinh phù hợp với các thành phần của khuôn. Sau đó, pittông và các thành phần của khuôn khác có thể được thu lại cho phép ống thổi được tháo ra khỏi cụm 50 và được chuyển tới khuôn thổi.

Fig.6 minh hoạ khuôn phôi 52 là khuôn có trục dọc Z, vùng thân 60 và vùng cổ 62. Khuôn 52 cũng bao gồm mẫu chạm khắc 64 ở bề mặt trong quay mặt vào trong theo hướng kính hoặc bề mặt trong 66 của khuôn 52. Trong phương án được minh hoạ trên Fig.6, mẫu chạm khắc 64 có thể được đặt ở vùng cổ 62, nhưng theo các phương án khác có thể được đặt ở vùng thân 60.

Fig.7 là hình vẽ phóng to hơn minh hoạ mẫu chạm khắc 64. Mẫu chạm khắc 64 có thể bao gồm chữ in hoa gồm một hoặc nhiều chữ cái. Trong ví dụ được minh hoạ trên Fig.7, độ cao của các chữ là khoảng 8,7mm và độ rộng 68, 69 của mẫu chạm khắc bên trong mỗi chữ là độ rộng về cơ bản đồng nhất, ví dụ nằm trong khoảng từ 1,2mm đến 2,5mm. Như được sử dụng trong ngữ cảnh này, thuật ngữ “về cơ bản” bao gồm cộng hoặc trừ 5%. Cũng vậy, mỗi chữ có thể bao gồm các đường viền chặt nhất 70 và các đoạn lượn tròn 72 (hoặc chế phẩm của nó), có thể quay mặt theo hướng chiều dọc, đoạn lượn tròn hoặc cả hai. Trong ví dụ được minh hoạ trên Fig.7, các đường viền 70 và các đoạn lượn tròn 72 có thể có bán kính khoảng 0,4mm. Như được sử dụng trong bản mô tả, thuật ngữ “khoảng” là trong phạm vi cộng hoặc trừ 10%.

Fig.8 thể hiện một phần của mẫu chạm khắc 64 theo mặt cắt ngang của khuôn phôi lấy vuông góc với trục dọc Z (Fig.6 và Fig.7). Mẫu chạm khắc 64 bao gồm bề mặt hướng kính ra ngoài 74 quay mặt vào trong theo hướng kính về phía trục dọc tâm Z (Fig.6) của khuôn 52. Bề mặt hướng kính ra ngoài 74 của mẫu chạm khắc 64 trong khuôn phôi tương ứng với bề mặt của đoạn phẳng 48 của mẫu lõi 40 của đồ chứa 20 được thể hiện trên Fig.2 và về cơ bản phẳng theo hướng chu vi cũng như theo hướng trục/dọc. Như được sử dụng trong bản mô tả, cụm từ “về cơ bản phẳng” có thể là bề mặt được xác định bởi bán kính lớn hơn bán kính của bề mặt trong 66 của khuôn 52 liền kề với hoặc mẫu chạm khắc xung quanh. Mẫu chạm khắc 64 cũng bao gồm các thành bên thứ nhất 76 và thứ hai 78 quay mặt vào trong theo chu vi và hướng kính và kéo dài giữa bề mặt 74 và bề mặt trong 66 của khuôn phôi 52. Cũng vậy, mẫu chạm khắc 64 có độ sâu hướng kính 80 giữa bề mặt hướng kính ra ngoài 74 và bề mặt trong 66 của khuôn 52 và bề mặt hướng kính ra ngoài 74 có độ rộng 81. Hơn nữa, các thành bên 76, 78 được uốn cong liên tục, khi mỗi thành bên 76, 78 có điểm uốn giữa hoặc tiếp tuyến của, đường viền 84 và đoạn lượn tròn 86.

Trong ví dụ minh họa, các đường viền 84 có thể có bán kính nằm trong khoảng từ 0,2mm đến 0,4mm có tất cả các phạm vi, các phạm vi con và các trị số trong khoảng này, ví dụ, khoảng 0,3mm, tức là từ 0,28mm đến 0,32mm. Theo ví dụ minh họa, đường viền 84 có thể có bán kính là khoảng tương đương với độ sâu hướng kính 80 của mẫu chạm khắc 64. Theo các ví dụ khác, tỷ lệ của bán kính của đường viền 84 và độ sâu hướng kính của mẫu chạm khắc có thể nằm trong khoảng từ 0,5:1 và 2:1 có tất cả các phạm vi, các phạm vi con và các trị số trong khoảng này.

Các đoạn lượn tròn 86 hoặc tổ hợp của các thành bên 76, 78 được đặt giữa các đường viền 84 và bề mặt trong 66 của khuôn 52. Trong ví dụ minh họa, đoạn lượn tròn 86 có thể có bán kính nằm trong khoảng từ 1,25mm đến 1,75mm có tất cả các phạm vi, các phạm vi con và các trị số trong khoảng này, ví dụ, khoảng 1,5mm, tức là nằm trong khoảng từ 1,3mm đến 1,7mm. Theo ví dụ minh họa, đoạn lượn tròn 86 có thể có bán kính bằng khoảng 5 lần độ sâu hướng kính 80 của mẫu chạm khắc 64 và khoảng 5 lần kích cỡ của đường viền 84. Theo các ví dụ khác, tỷ lệ của bán kính của đoạn lượn tròn 86 và độ sâu hướng kính của mẫu chạm khắc 80 có thể nằm trong khoảng từ 3:1 đến 9:1. Các đường viền và các đoạn lượn tròn 84, 86 có thể được tạo ra có các dấu hiệu tương ứng trong dụng cụ được sử dụng để tạo ra mẫu chạm khắc và/hoặc bởi bàn

chải sắt sau khi mẫu chạm khắc được cắt hoặc được tạo ra theo cách khác hoặc có thể được tạo ra theo cách phù hợp bất kỳ khác.

Do đó, mẫu chạm khắc 64 có độ rộng theo chu vi tổng thể 87, chẳng hạn, trong đó mỗi đoạn lượn tròn 86 gặp bề mặt trong 66 của khuôn. Độ rộng 87 có thể lớn hơn 2,4mm. Trong trường hợp bất kỳ, tương quan giữa độ dày hướng kính của mẫu chạm khắc 64 và các đường viền 84 và các đoạn lượn tròn 86 của mẫu chạm khắc 64 là sao cho các thành bên 76, 78 là không phẳng/thẳng và, thay vào đó uốn cong liên tục và khác biệt bởi các đường viền 84 kéo dài theo một góc nhỏ hơn 90° và các đoạn lượn tròn 86 tiếp tuyến với các đường viền 84 ở điểm uốn giữa bề mặt 74 và bề mặt trong 66.

Trong ví dụ minh họa, độ sâu hướng kính 80 của mẫu chạm khắc 64 có thể nằm trong khoảng từ 0,2mm đến 0,4mm có tất cả các phạm vi, các phạm vi con và các trị số trong khoảng này. Ví dụ, độ sâu hướng kính 80 có thể là khoảng 0,32mm, tức là nằm trong khoảng từ 0,30mm đến 0,34mm. Trong trường hợp bất kỳ, độ sâu hướng kính 80 sao cho có ít nhất một số “đẩy qua” vật liệu đồ chứa vào bên trong đồ chứa để tạo thành mẫu dễ nhận biết, rõ ràng. Cũng vậy, trong ví dụ minh họa, độ rộng theo chu vi 81 của bề mặt 74, ví dụ, theo hướng chu vi, lớn hơn 1,0mm. Độ rộng 81 chỉ liên quan đến độ rộng của bề mặt 74 và không có các đường viền 84 hoặc các đoạn lượn tròn 86. Do đó, tỷ lệ của độ dày thành của đồ chứa (ở vùng tương ứng với và/hoặc liên kề với mẫu nổi) và độ sâu hướng kính của mẫu chạm khắc có thể nằm trong khoảng từ 3:1 đến 15:1, có tất cả các phạm vi, các phạm vi con và các trị số trong khoảng này và trong ví dụ cụ thể, tỷ lệ này có thể là khoảng 7:1.

Fig.9 minh họa phương án khác của mẫu chạm khắc 164. Trong ví dụ minh họa, toàn bộ chiều cao của mẫu khắc chạm biểu tượng 164 có thể là khoảng 18mm, toàn bộ độ rộng có thể là khoảng 14,7mm và độ rộng của các thành phần của mẫu chạm khắc 164 có thể nằm trong khoảng từ 3mm đến 7mm. Cũng vậy, mỗi thành phần của mẫu chạm khắc 164 có thể bao gồm các đường viền kín 170 và các đoạn lượn tròn 172 đối mặt với các hướng dọc, ngang hoặc đoạn lượn tròn. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.9, các đường viền 170 có thể có bán kính nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 0,3mm và tất cả các phạm vi, các phạm vi con và các trị số trong khoảng này và, cụ thể hơn khoảng 0,2mm, trong khi đó các đoạn lượn tròn 172 có thể có bán kính khoảng 0,3mm.

Fig.10 thể hiện một phần của mẫu chạm khắc 164 theo mặt cắt ngang lấy vuông góc với trục dọc của khuôn (xem Fig.9). Mẫu chạm khắc 164 có thể được định tâm theo đoạn lượn tròn ở khuôn 152 và bao gồm bề mặt hướng kính ra ngoài 174 và các thành bên 176, 178 nối bề mặt hướng kính ra ngoài 174 với phần trong quay mặt theo hướng kính vào trong hoặc bề mặt trong 166 của khuôn 152. Bề mặt hướng kính ra ngoài 174 có thể có dạng hình học tương tự với bề mặt trong. Mẫu chạm khắc 164 cũng bao gồm các đường viền 184 và các đoạn cong hoặc tròn 186 có cùng kích cỡ như được mô tả tương ứng với Fig.8. Trong ví dụ minh họa, độ dày hướng kính 180 của mẫu chạm khắc 164 có thể có thể là giống như độ dày mẫu trên Fig.8, trong khi đó độ rộng theo chu vi 181 của bề mặt 174 có thể lớn hơn hai hoặc ba lần hoặc thậm chí lớn hơn 3 lần.

Theo các phương án trên các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.10, bán kính của các đường viền 84, 184 có thể nhỏ hơn độ dày hướng kính 80, 180 của các mẫu chạm khắc 64, 164. Bán kính của các đoạn lượn tròn 86, 186 lớn hơn bán kính của các đường viền 84, 184. Do đó, độ dày hướng kính 80, 180 của các mẫu chạm khắc 64, 164 nhỏ hơn bán kính của các đoạn lượn tròn 86, 186.

Fig.11 minh họa cụm đúc thổi ví dụ 90 có thể được sử dụng để tạo thành đồ chứa 20 trên Fig.1 từ ống thổi được tạo thành trong khuôn phôi 52 (Fig.5). Cụm 90 có thể bao gồm khuôn thổi 92 có bên trong hoặc bề mặt trong 93, đầu thổi 94 từ một đầu của khuôn 92, tấm đáy 96 ở đầu kia của khuôn 92 và chi tiết chèn cổ 98 được tiến hành ở đầu thổi của khuôn 92. Khí thổi được định hướng qua đầu thổi 94 và vào đầu hở và phần bên trong của ống thổi để làm giãn nở ống thổi phù hợp với cụm khuôn thổi 90. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ nhận ra rằng chân không có thể được cấp vào phần bên ngoài của ống thổi để kéo ống thổi ăn khớp với các bề mặt của khuôn.

Các hình vẽ từ Fig.12 đến Fig.14 minh họa dưới dạng sơ đồ một phần của khuôn thổi 92 trên Fig.11 và ống thổi 20' có mẫu lõi 64' được tạo ra bởi mẫu chạm khắc 64 của khuôn phôi 52 trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.8. Ống thổi 20' được thổi để mở rộng ra ngoài về phía khuôn thổi 92 như được thể hiện trên Fig.12 và để dẫn động mẫu nổi 64' tiếp xúc với bề mặt trong 93 của khuôn thổi 92 như được thể hiện trên Fig.13. Ống thổi 20' được thổi tiếp để dẫn động tiếp các phần khác của ống thổi 20' xung quanh mẫu nổi 64' tiếp xúc với bề mặt trong 93 của khuôn thổi 92 như được

thể hiện trên Fig.14 để tạo thành đồ chứa 20 có dấu hiệu phân biệt nhìn thấy 34 không có sẹo hoặc chất còn lại trên bề mặt ngoài của đồ chứa 38 vốn trơn nhẵn (Fig.2). Do đó, khuôn thổi 92 tác động đẩy mẫu nổi 64' vào độ dày thành của đồ chứa 20 để đẩy mẫu này để nhô ra theo hướng kính vào trong từ bề mặt trong của đồ chứa 20. Mẫu lõi dạng phôi 64' uốn cong trơn tru vào thành của đồ chứa 20, để tạo thành mẫu lõi 40 của đồ chứa tương ứng có các phần phẳng 48, bằng cách đẩy mẫu tương ứng qua thành của đồ chứa 20 vào bên trong 19 của đồ chứa 20. Các tác giả sáng chế tin rằng, một hoặc nhiều khía cạnh của hình chạm, kích thước hoặc các tương quan kích thước cho phép các phần của mẫu lõi dạng phôi 64' trượt ra ngoài, thay vì gập hoặc khoá, vào thành của đồ chứa khi mẫu nổi 64' được đẩy vào thành đồ chứa. Hình dạng của mẫu nổi 40 nói chung có thể là bản sao của hình dạng của mẫu lõi trên phôi/ống thổi 64' mặc dù có một số biến dạng và méo sau khi bị đẩy qua thành đồ chứa.

Các hình vẽ từ Fig.15 đến Fig.17 thể hiện phương án minh hoạ khác theo sáng chế. Phương án này theo một số khía cạnh là tương tự theo nhiều khía cạnh với các phương án trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.14 và các số chỉ dẫn tương tự giữa các phương án nói chung biểu thị các chi tiết tương tự hoặc tương ứng qua một loạt hình chiếu trên các hình vẽ. Do đó, phần mô tả của các phương án được kết hợp với nhau và phần mô tả giải pháp chung với các phương án trong bản mô tả này nói chung không được lặp lại.

Tham chiếu đến Fig.15, khuôn phôi 152' bao gồm phần thân 160' và phần cổ 162', và bên trong quay mặt theo hướng kính vào trong hoặc bề mặt trong 166'. Bề mặt trong 166' ở phần thân 160' bao gồm mẫu chạm khắc 164' là chữ in.

Tương tự, tham chiếu đến Fig.16, khuôn phôi 252 bao gồm phần thân 260 và phần cổ 262 và bên trong quay mặt theo hướng kính vào trong hoặc bề mặt trong 266. Bề mặt trong 266 ở phần thân 260 bao gồm các mẫu chạm khắc 264 của chữ viết tay hoặc văn bản.

Trong cả hai trường hợp và tham chiếu đến Fig.17, thiết bị, quy trình và các kích thước được bộc lộ có thể được sử dụng để sản xuất đồ chứa 220 từ ống thổi được tạo thành trong khuôn phôi 152 (Fig.15), có thân 224 có mẫu nhìn thấy rõ ràng 234, ở bên trong hoặc bề mặt trong 236 của thân 224. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này nhận ra rằng, ống thổi có thể kéo căng trong suốt quá trình chế tạo,

cụ thể khi được chuyển từ khuôn phôi sáng khuôn thối. Do đó, các tác giả sáng chế tin rằng, việc tạo ra mẫu 234 trong thân của đồ chứa có thể liên quan đến một số điều chỉnh chuyên dụng để tạo ra hình dạng mẫu chạm khắc tính đến sự kéo căng này. Ví dụ, một số mẫu chạm khắc có thể cần được ép để bù trừ cho sự giãn dài của các chi tiết mẫu nổi trong ống thối do sự kéo căng của ống thối. Tuy nhiên, các phương pháp được bộc lộ này có thể được sử dụng để tạo thành các mẫu dễ thấy, rõ ràng của sáng chế trong thân đồ chứa.

Sáng chế có lợi so với các giải pháp kỹ thuật đã biết. Một số tài liệu đã biết đề cập đến việc tạo mẫu nổi trên đồ chứa dẫn đến đáp ứng các mục đích cụ thể đề ra của nó, nhưng kết quả đạt được là mẫu lồi nhô theo hướng kính vào trong dày và rộng không giải quyết đủ để hữu dụng trong việc tạo ra các mẫu dễ thấy, rõ ràng như bản chữ hoặc biểu tượng. Tài liệu kỹ thuật đã biết cũng nêu việc tạo mẫu nổi trên đồ chứa tương tự tạo thành đáp ứng các mục đích đề ra, nhưng có thể có vết sẹo trên bề mặt ngoài của đồ chứa ở vùng lân cận của các mẫu nổi sao cho các bề mặt ngoài có hình dạng bị cào xước trên và/hoặc liền kề với các mẫu nổi. Các hình dạng và kích thước của các mẫu chạm khắc của khuôn trong đề xuất của tài liệu kỹ thuật đã biết có thể là hiệu quả để đạt được các kết quả cụ thể nhằm vào các cách tiếp cận cụ thể này, nhưng không hiệu quả để đạt được các kết quả cụ thể nêu trong bản mô tả này.

Theo kinh nghiệm thông thường, các tác giả sáng chế tin rằng, các mẫu chạm khắc của khuôn phôi tạo thành các mẫu nổi phải tương đối sâu và tạo góc dốc, với các thành bên thẳng hoặc phẳng và các đường viền khít và các đoạn lượn tròn, để đạt được mức độ rõ ràng của các mẫu nổi. Từ sáng chế, có thể tạo thành đồ chứa có mẫu nổi có độ phân giải cao, sử dụng khuôn phôi có dạng hình học, các kích thước và/hoặc các tương quan kích thước nhất định để tạo thành mẫu nổi để đẩy mẫu qua thành của đồ chứa vào trong đồ chứa trong suốt quá trình đúc thối. Cụ thể hơn, sáng chế đạt được các kết quả tốt ngoài mong đợi dẫn đến hình dạng của các đồ chứa với mẫu dễ đọc rõ ràng bất ngờ nhô theo hướng kính vào trong từ phần bên trong của bề mặt đồ chứa và không tạo ra sẹo trên bề mặt ngoài của đồ chứa. Các kết này là khác nhau và không chỉ ở mức độ từ kết quả của giải pháp kỹ thuật đã biết. Các tác giả sáng chế tin rằng, hai hoặc nhiều thông số/các biến đổi của khuôn được bộc lộ tương tác theo cách ngoài mong đợi để tạo thành kết quả tốt bất ngờ nêu trong bản mô tả.

Đồ chứa được bộc lộ trong bản mô tả này đáp ứng đầy đủ các đối tượng và mục đích đề ra từ trước. Sáng chế được mô tả cùng với một số phương án minh hoạ và các cải biến và biến đổi thêm cũng được bàn luận đến. Các cải biến và biến đổi khác sẵn sàng gợi ý cho từ mọi người đến người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật xét đến phần mô tả trên. Sáng chế dự tính bao hàm tất cả các cải biến và các biến đổi nằm trong mục đích và phạm vi rộng của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Khuôn phôi tạo hình thuỷ tinh (52, 152) có bề mặt trong (66, 166) và mẫu chạm khắc (64, 164) ở bề mặt trong, trong đó mẫu chạm khắc, theo mặt cắt ngang, bao gồm:

bề mặt hướng kính ra ngoài (74, 174) và các thành bên (76, 78, 176, 178) nối bề mặt hướng kính ra ngoài với bề mặt trong của khuôn phôi, trong đó các thành bên có các đường viền (84, 184) và các đoạn lượn tròn (86, 186) ở giữa bề mặt hướng kính ra ngoài đến bề mặt trong của khuôn phôi, sao cho các thành bên không thẳng, nhưng, thay vào đó uốn cong liên tục,

trong đó độ rộng theo chu vi (81, 181) của bề mặt hướng kính ra ngoài ít nhất là 1,0mm, độ dày hướng kính (80, 180) giữa bề mặt trong và bề mặt hướng kính ra ngoài nằm trong khoảng từ 0,2mm đến 0,4mm, các đường viền có bán kính nằm trong khoảng từ 0,2mm đến 0,4mm, các đoạn lượn tròn có bán kính nằm trong khoảng từ 1,25mm đến 1,75mm, sao cho tỷ lệ của bán kính của các đoạn lượn tròn với độ sâu hướng kính (80) của mẫu chạm khắc nằm trong khoảng từ 3:1 đến 9:1, và độ rộng theo chu vi tổng thể (87) của mẫu chạm khắc ít nhất là 1,8mm.

2. Khuôn theo điểm 1, trong đó tỷ lệ của bán kính của các đường viền với độ sâu hướng kính của mẫu chạm khắc nằm trong khoảng từ 0,5:1 đến 2:1.

3. Khuôn theo điểm 1, trong đó mỗi trong số các đường viền kéo dài theo một góc nhỏ hơn 90°.

4. Khuôn theo điểm 1, trong đó các thành bên bao gồm đường tiếp tuyến giữa các đường viền và các đoạn lượn tròn.

5. Phương pháp chế tạo đồ chứa bằng thuỷ tinh (20, 120) có đáy (22), thân (24) kéo dài theo phương hướng trục từ đáy và mặt ngoài quay ra ngoài nói chung hướng kính (38), phương pháp này bao gồm các bước:

(a) tạo ra khuôn phôi tạo hình thuỷ tinh theo điểm 1;

(b) tạo hình ống thổi (20') phù hợp với bề mặt trong của khuôn phôi có mẫu chạm khắc ở bề mặt trong để tạo thành mẫu lõi (64') trên bề mặt ngoài của ống thổi; và

(c) thổi ống thổi phù hợp với bề mặt trong (93) của khuôn thổi (92) để tạo thành đồ chứa (20) từ ống thổi, gồm việc đẩy mẫu nổi vào bề mặt trong của khuôn thổi vào

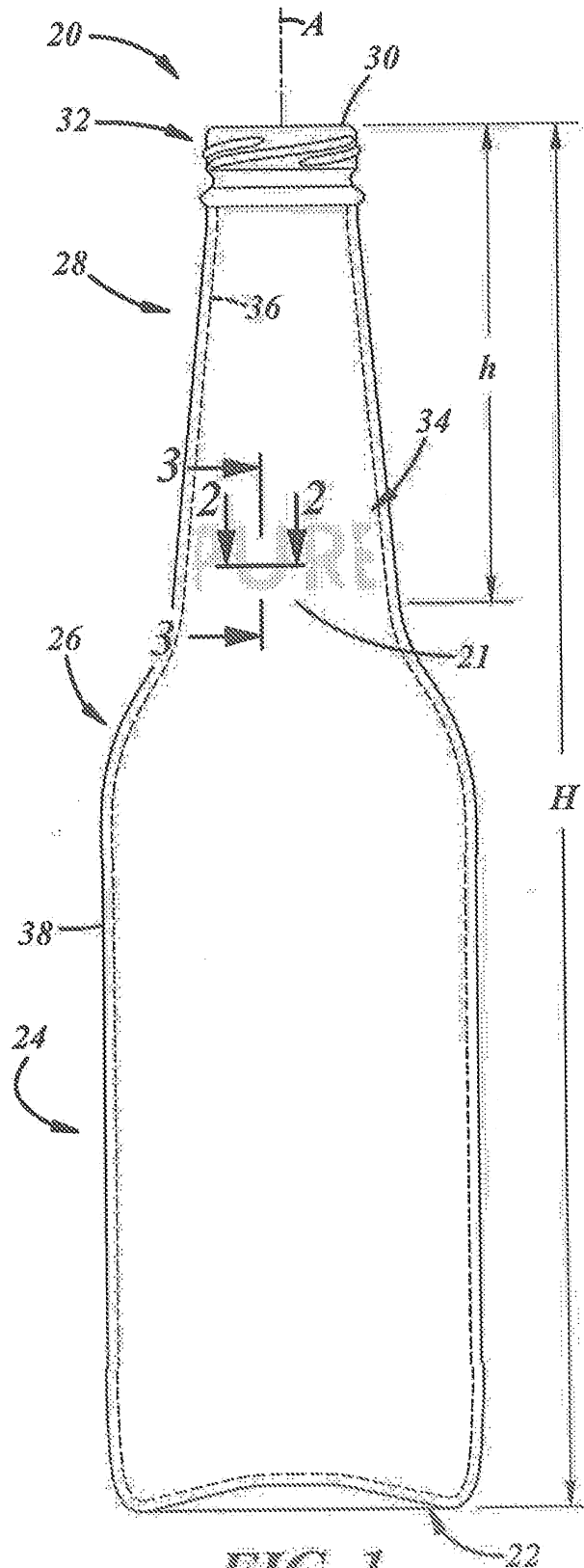
thành (32) của đồ chứa bằng thủy tinh (20) để đẩy vật liệu tương ứng qua thành của đồ chứa bằng thủy tinh (20) vào bên trong (19) của đồ chứa bằng thủy tinh (20).

6. Phương pháp theo điểm 5 trong đó bước tạo ra (a) gồm mẫu chạm khắc được đặt ở ít nhất một phần cổ (62) hoặc phần thân (60) của khuôn phôi sao cho mẫu nổi được tạo ra trên ít nhất một phần cổ hoặc phần thân của ống thổi.

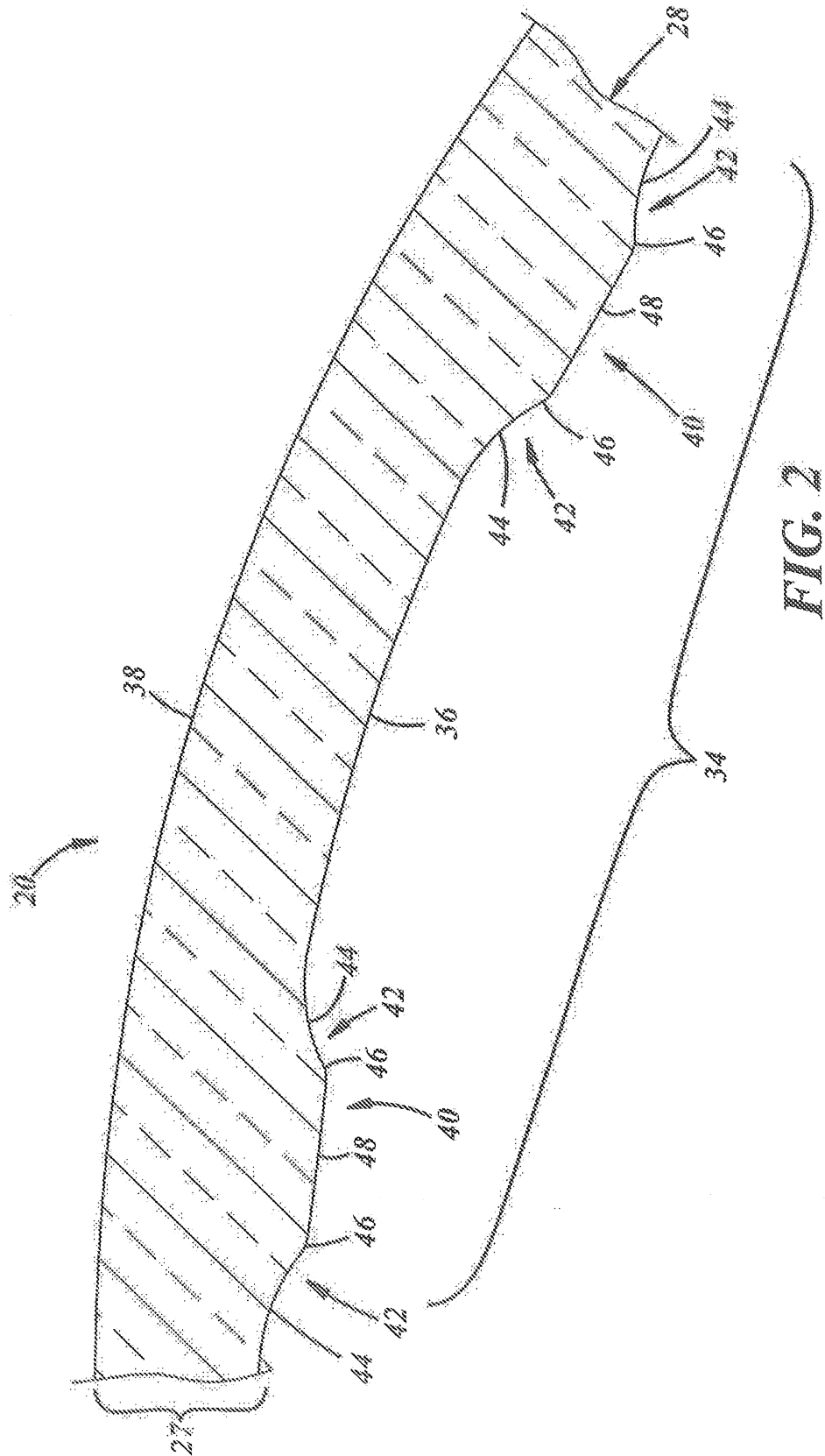
7. Đồ chứa bằng thủy tinh được tạo ra bởi phương pháp theo điểm 5 và có mẫu dễ đọc (34, 134, 234) có phần bề mặt ngoài tương ứng đồng thời với bề mặt ngoài (38) của phần liền kề của đồ chứa bằng thủy tinh và bề mặt trong có mẫu (48) nhô theo hướng kính vào trong so với bề mặt trong (36) của đồ chứa bằng thủy tinh liền kề với mẫu.

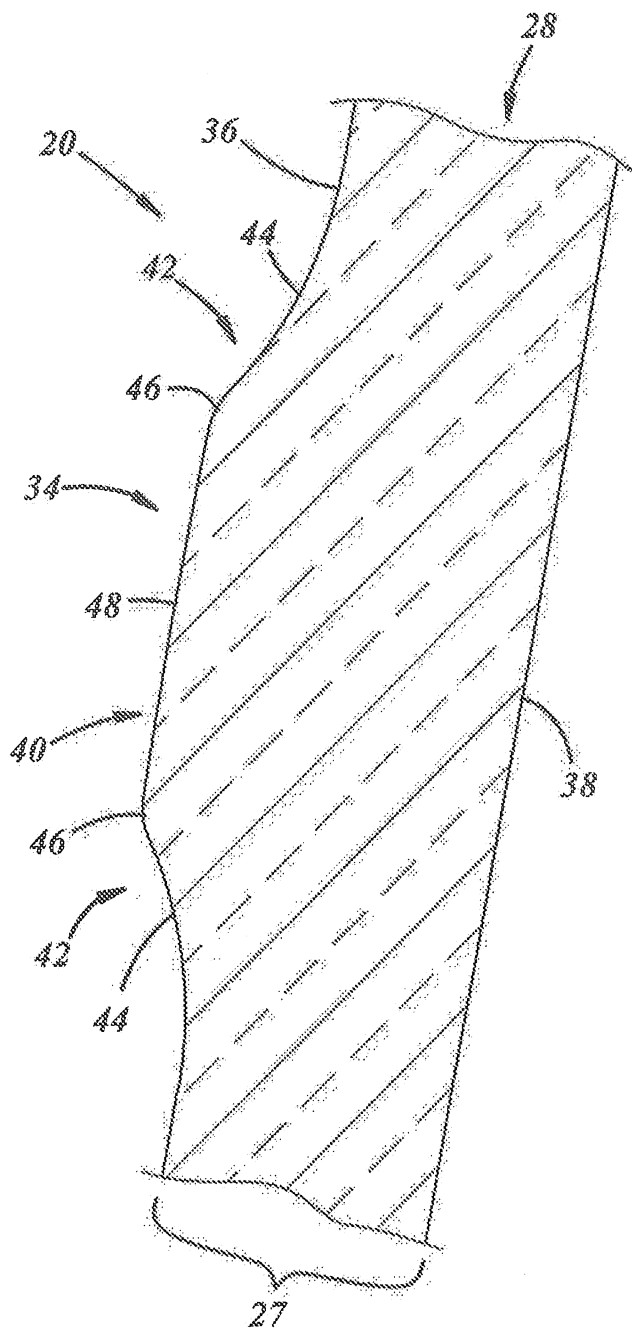
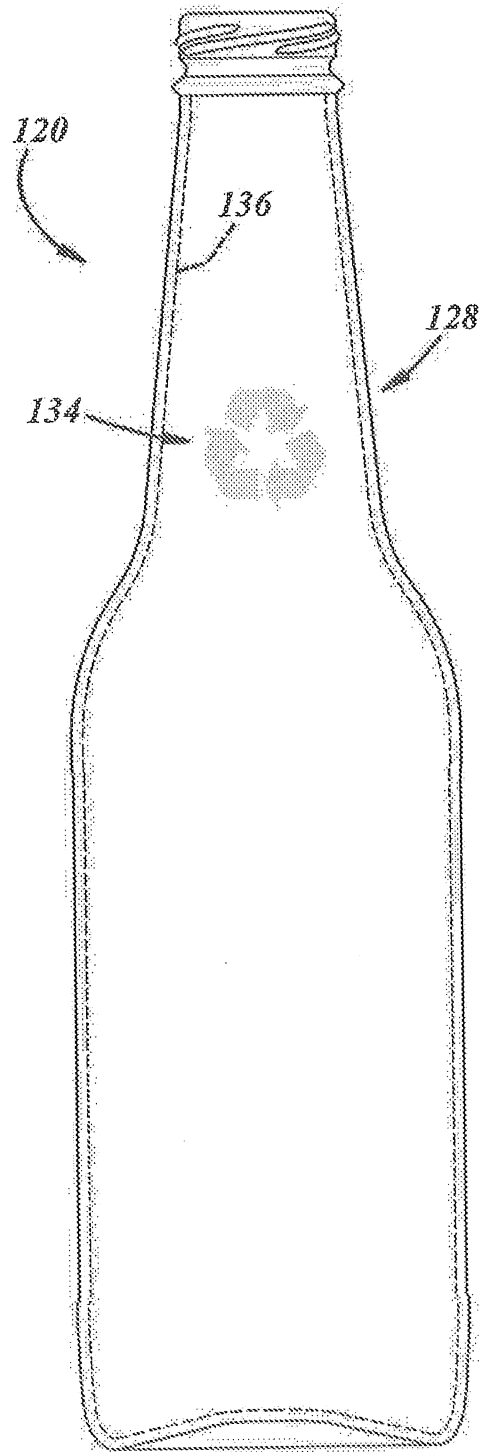
8. Đồ chứa bằng thủy tinh theo điểm 7, trong đó các bề mặt ngoài không có các vết lõm dạng hình chữ V và về cơ bản không có sọc.

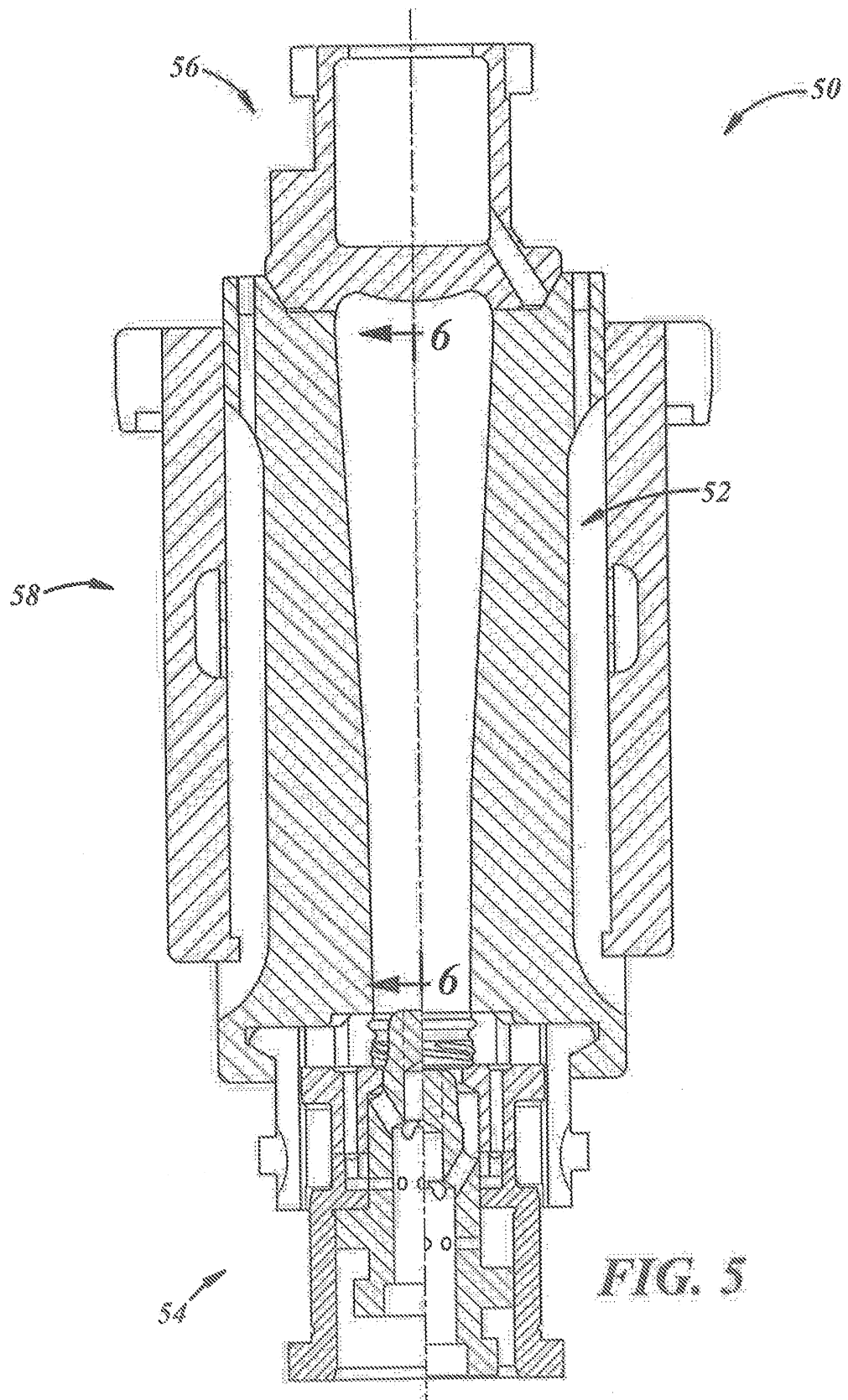
9. Đồ chứa bằng thủy tinh theo điểm 7, trong đó tỷ lệ của độ dày thành của đồ chứa với độ sâu hướng kính của mẫu chạm khắc nằm trong khoảng từ 3:1 đến 15:1.



AG 1



**FIG. 3****FIG. 4**

**FIG. 5**

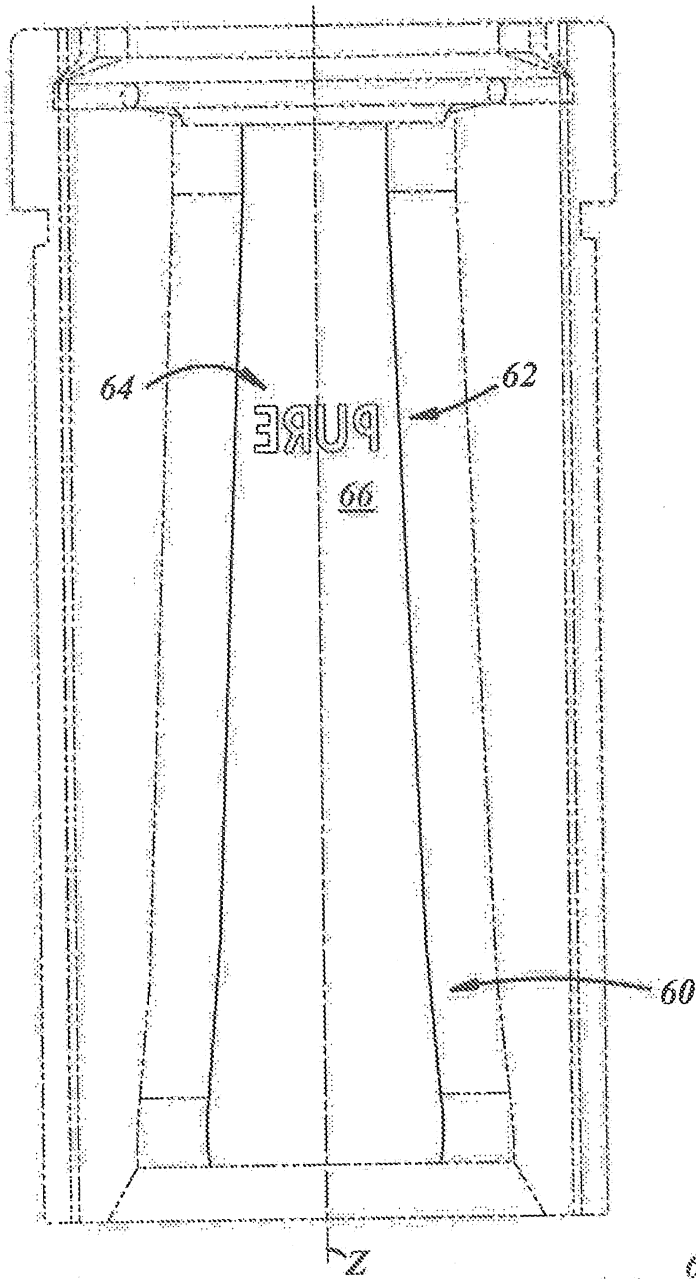


FIG. 6

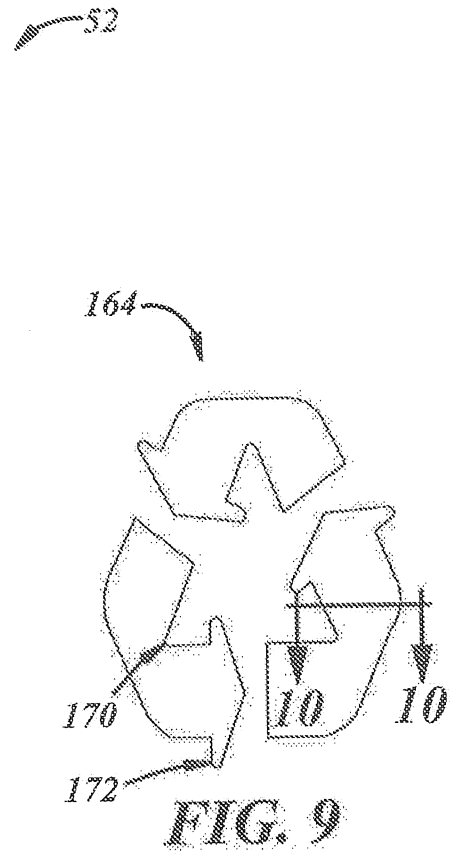


FIG. 9

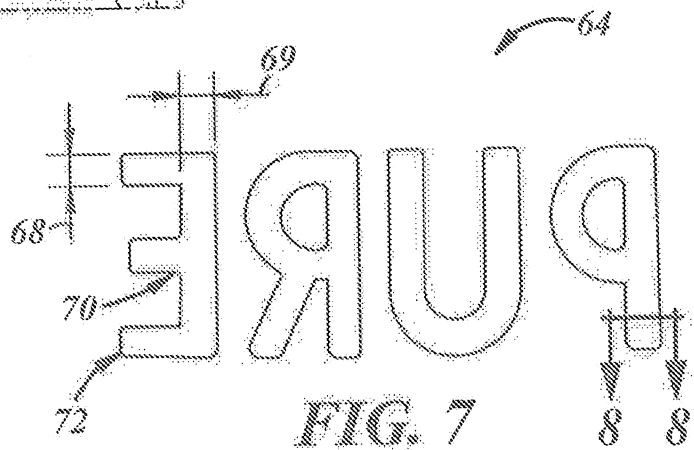
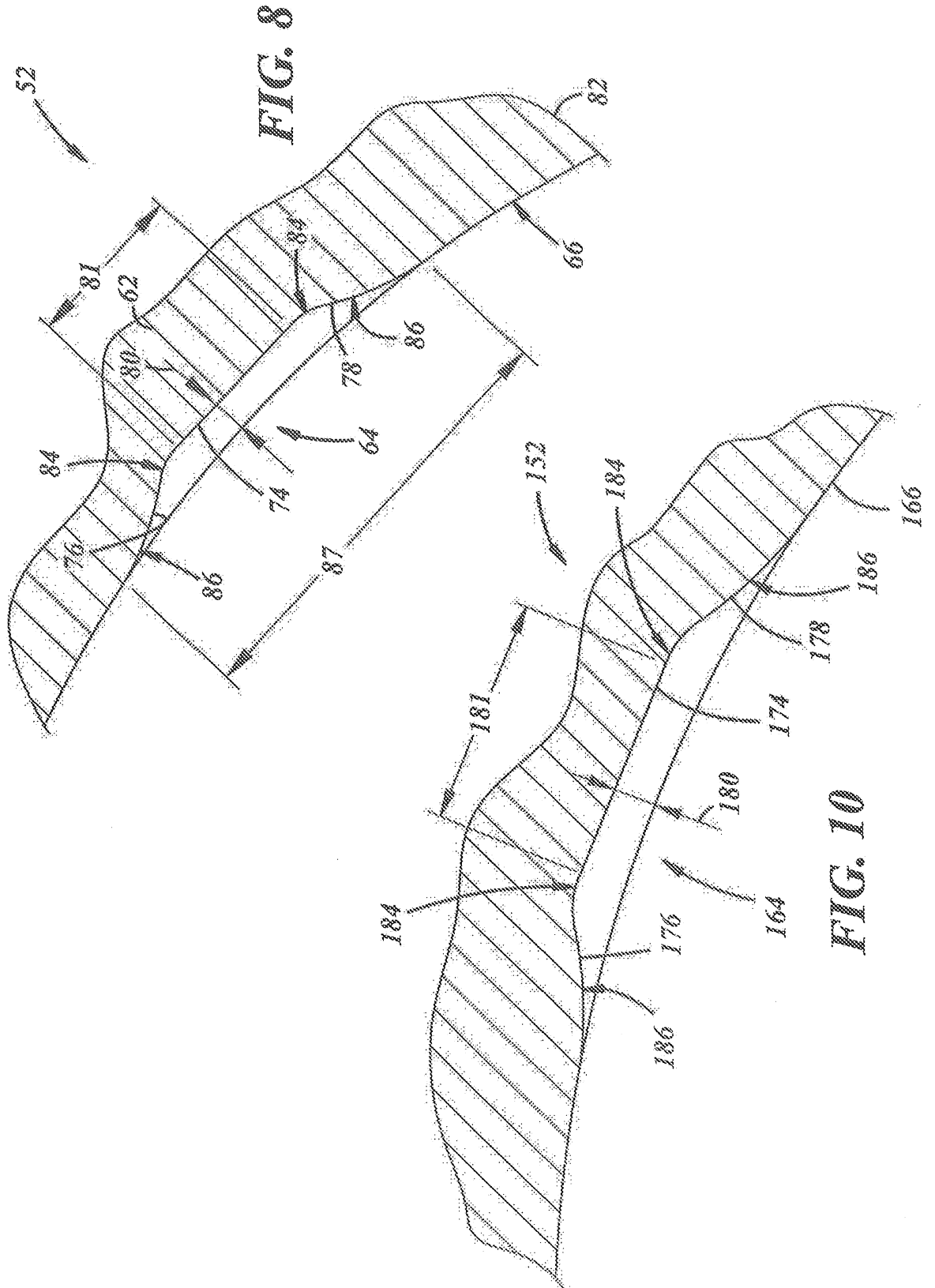
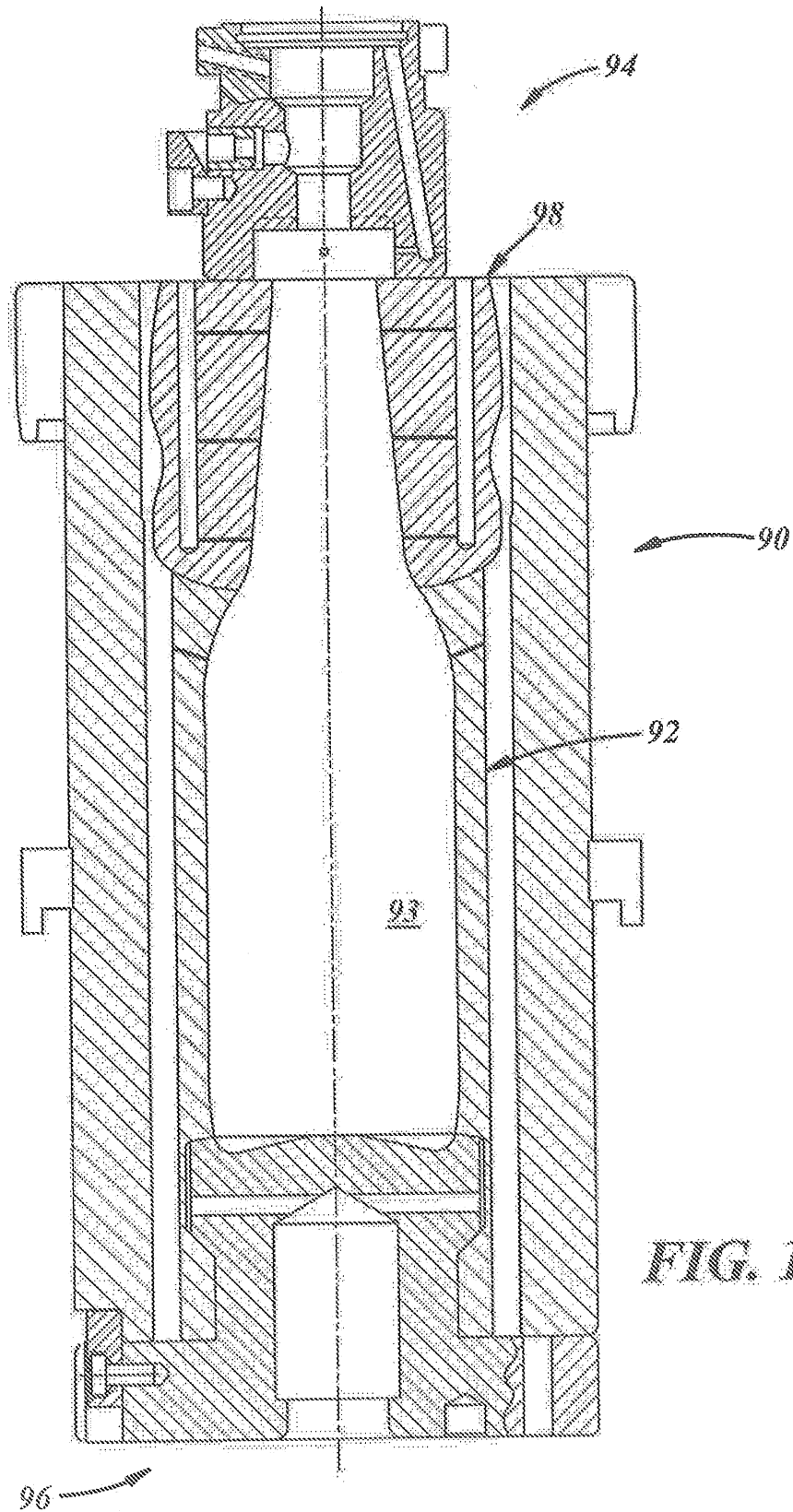
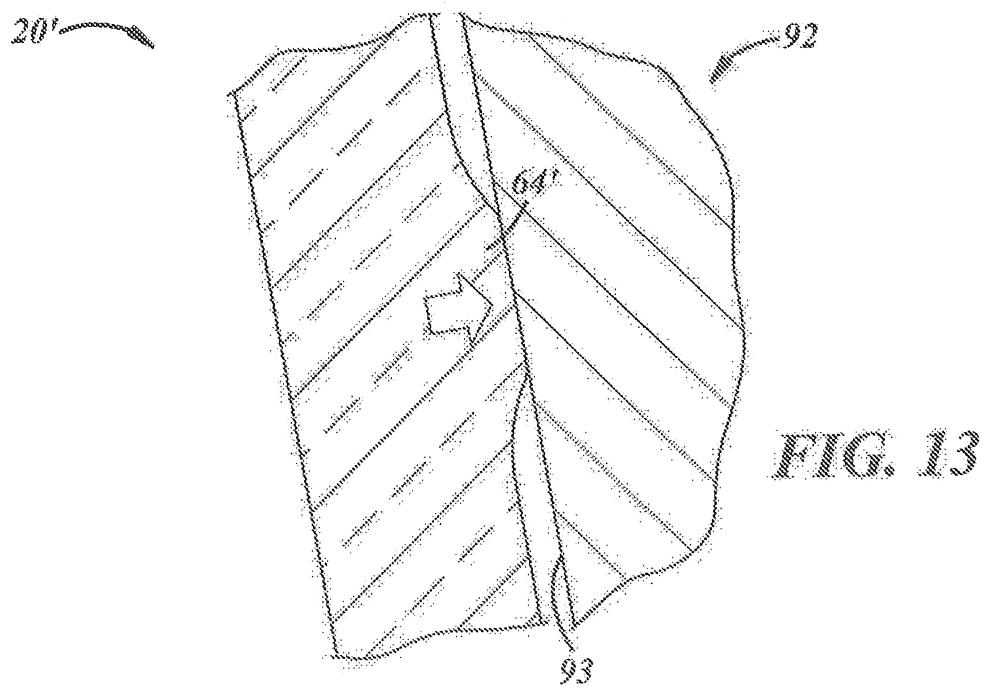
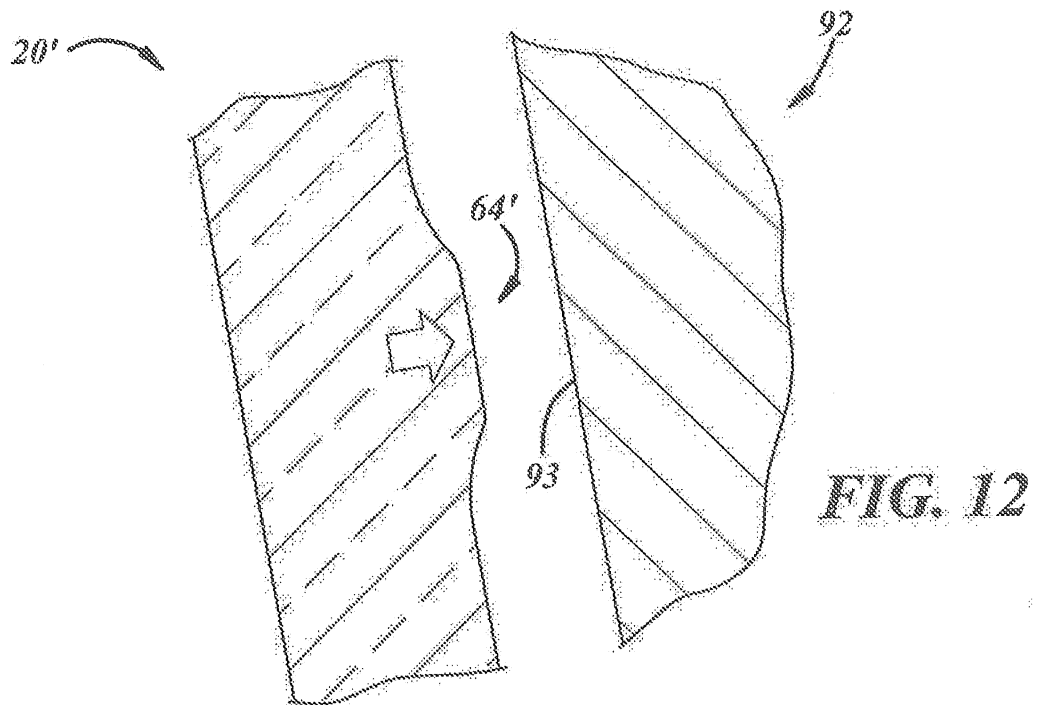
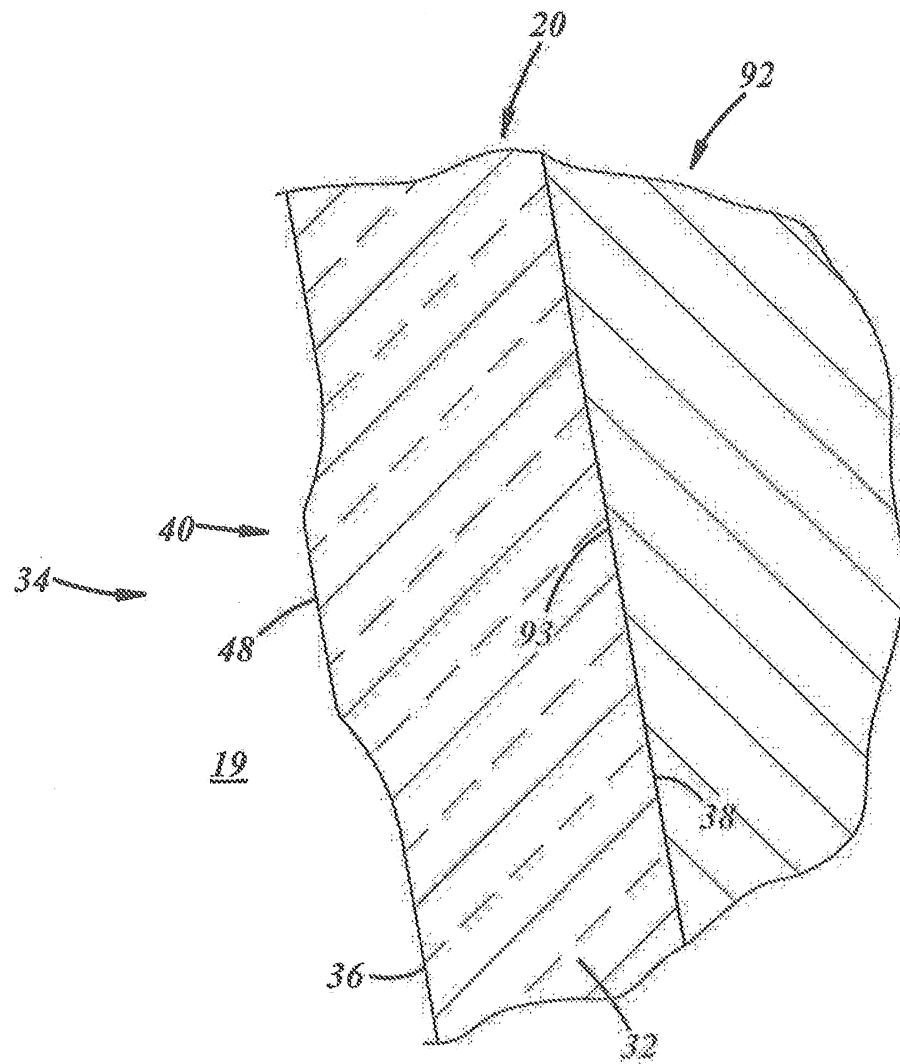


FIG. 7



*FIG. 11*



**FIG. 14**

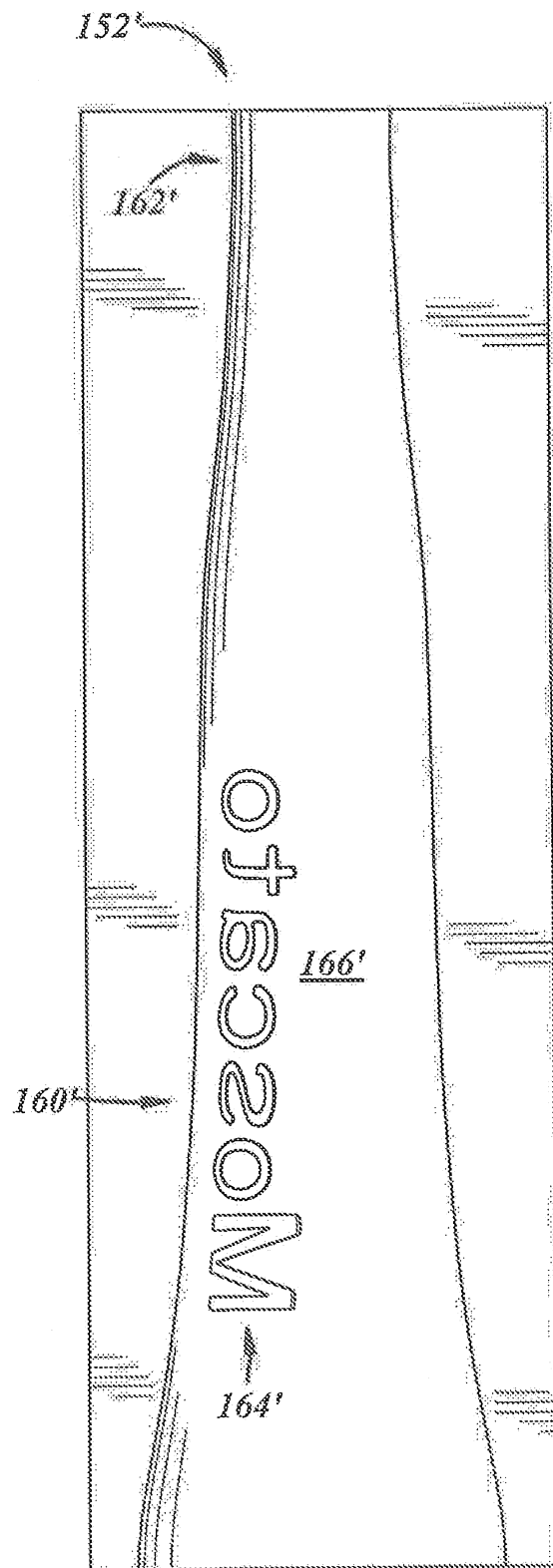


FIG. 15

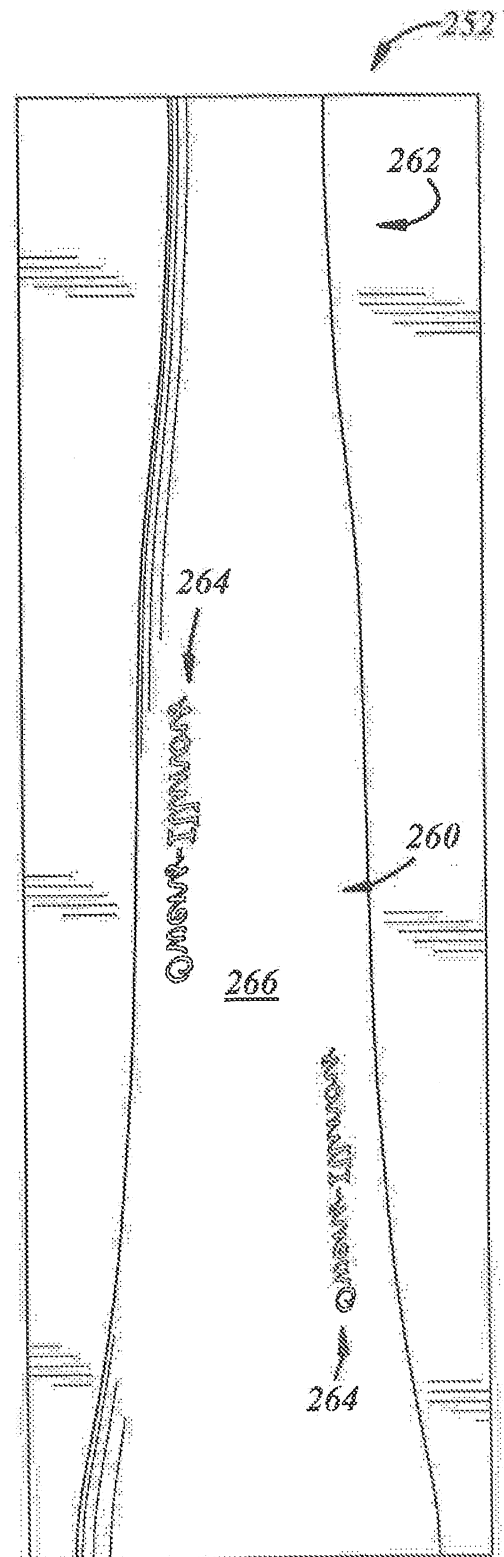
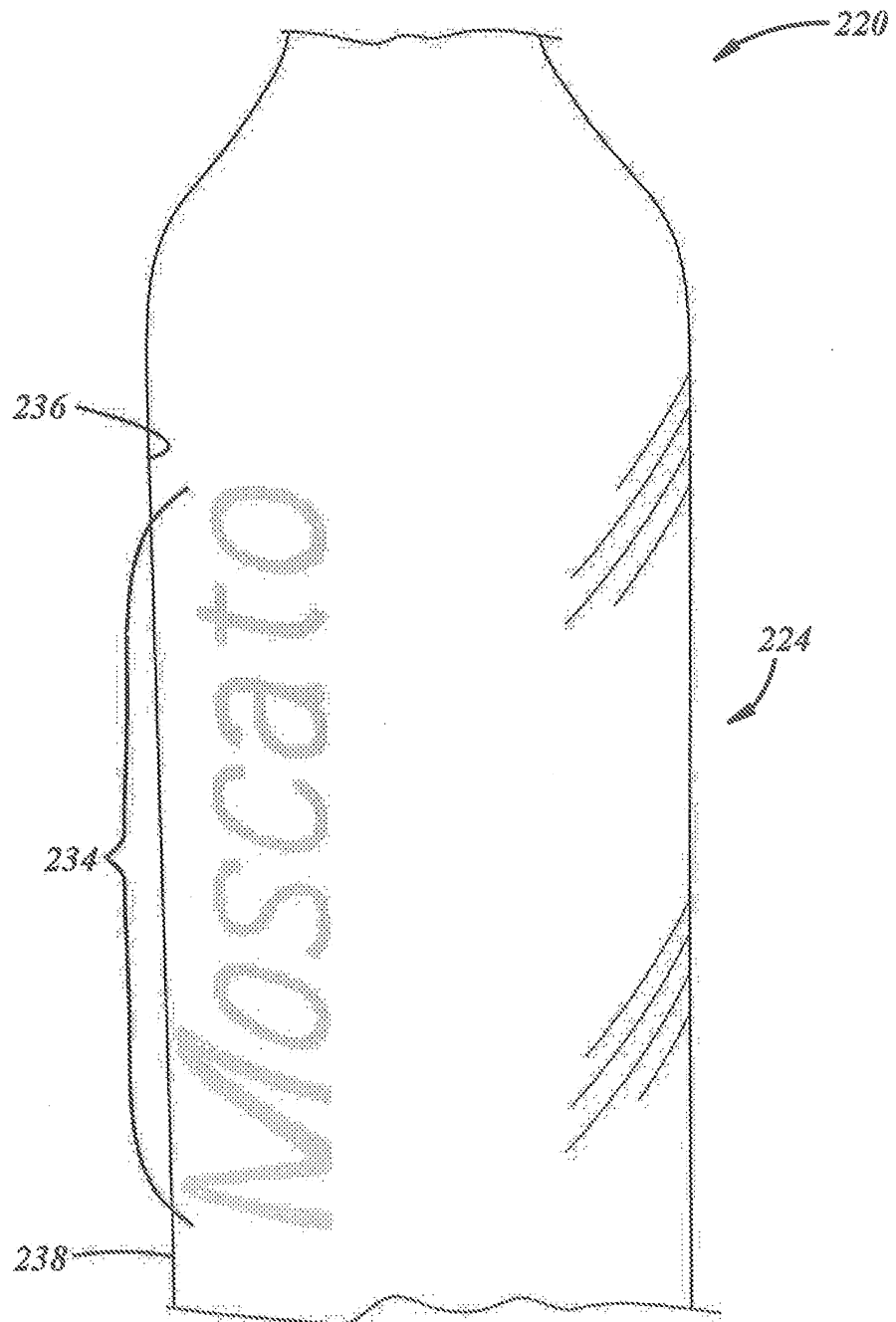


FIG. 16

*FIG. 17*