



(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)



1-0025145

(51)⁷ A43B 13/00; A43D 95/06; A43B 1/00

(13) B

(21) 1-2015-03621

(22) 07/03/2014

(86) PCT/US2014/021729 07/03/2014

(87) WO2014/138576 12/09/2014

(30) 13/791,643 08/03/2013 US

(45) 25/08/2020 389

(43) 25/01/2016 334A

(73) NIKE INNOVATE C.V. (US)

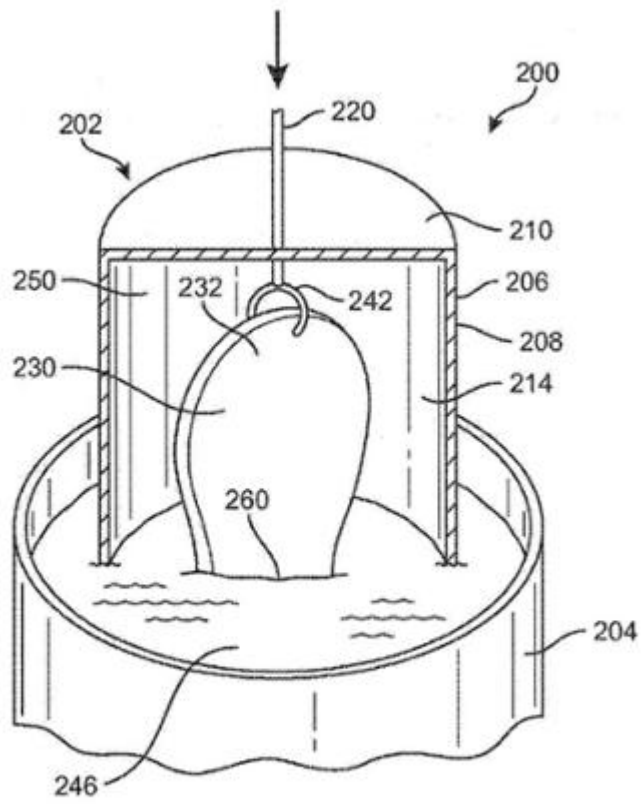
One Bowerman Drive, Beaverton, OR 97005-6453, United States of America

(72) Feng YE (CN); BAGGEN, Jared, S. (US); SCHOBORG, Anna (US).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) PHƯƠNG PHÁP NHUỘM MÀU ĐỒ ĐI Ở CHÂN VÀ THIẾT BỊ SẢN XUẤT ĐỒ
ĐI Ở CHÂN ĐƯỢC NHUỘM MÀU

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị để nhuộm màu đồ vật bao gồm bước kẹp đồ vật vào thùng chứa mà ít nhất là bao bọc một phần đồ vật. Đồ vật kẹp vào thùng chứa ở vị trí cố định. Một phần của thùng chứa được cho vào trong chất lỏng bởi bộ dẫn động. Chất lỏng đi vào thùng chứa qua đầu mở. Túi không khí được tạo ra trong thùng chứa khi nó được cho vào trong chất lỏng. Phần thứ nhất của đồ vật được chứa trong túi không khí và phần thứ hai của đồ vật được nhúng vào trong chất lỏng và theo đó được nhuộm màu từ thuốc nhuộm trong chất lỏng. Bộ dẫn động còn lấy thùng chứa và đồ vật ra khỏi chất lỏng. Quy trình này có thể được lặp lại với đồ vật ở vị trí đảo ngược và với một chất lỏng khác để nhuộm màu một phần khác của đồ vật với màu thứ hai.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các phương án theo sáng chế đề cập chung đến các đồ đi ở chân, và cụ thể là đề cập đến các đồ đi ở chân có các hệ thống đế.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, các đồ đi ở chân bao gồm hai bộ phận chính là: phần trên và hệ thống đế. Phần trên thường được tạo thành từ nhiều thành phần vật liệu (ví dụ, vải dệt, lớp dạng tấm polyme, lớp bọt, da, da nhân tạo) được khâu hoặc được liên kết bằng cách dính với nhau để tạo thành khoảng trống ở phần bên trong của sản phẩm đi ở chân để tiếp nhận bàn chân một cách thoải mái và chắc chắn. Cụ thể hơn, phần trên tạo thành kết cấu mà kéo dài qua các vùng mu và ngón chân của bàn chân, dọc theo mặt giữa và mặt bên của bàn chân, và xung quanh vùng gót của bàn chân. Phần trên còn có thể kết hợp hệ thống dây buộc để điều chỉnh sự vừa vặn của sản phẩm đi ở chân, cũng như cho phép đưa bàn chân vào và lấy bàn chân ra khỏi khoảng trống bên trong phần trên.

Các hệ thống đế có thể bao gồm một hoặc nhiều thành phần hoặc các thành phần. Các thành phần này có thể bao gồm các đế ngoài, đế giữa, đế trong, chi tiết đệm, bong bóng và/hoặc túi khí cũng như có thể các thành phần hoặc các đồ vật khác. Chẳng hạn các tài liệu JPH06240587A và FR1547431A bộc lộ hai phương pháp và thiết bị khác nhau để nhuộm màu các đồ đi ở chân.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh, phương pháp nhuộm màu đồ vật bao gồm các bước của đối tượng theo điểm 1.

Theo một khía cạnh khác, thiết bị sản xuất đồ vật được nhuộm màu bao gồm các dấu hiệu của đối tượng theo điểm 10.

Theo một khía cạnh khác, phần thứ nhất có thể cùng kích thước với phần thứ hai. Theo một khía cạnh khác nữa, kích thước của phần thứ nhất có thể khác với kích thước của phần thứ hai.

Sáng chế đề xuất phương pháp nhuộm màu đồ vật. Phương pháp này có thể bao gồm bước kẹp đồ vật vào thùng chứa. Ít nhất một phần của thùng chứa có thể được cho vào trong chất lỏng. Chất nhuộm màu có thể được kết hợp với màu có thể có mặt trong chất lỏng. Túi không khí được tạo ra bên trong thùng chứa. Phần thứ nhất của đồ vật có thể được bố trí bên trong túi không khí của thùng chứa. Ngoài ra, phần thứ hai của đồ vật có thể được đưa vào trong chất lỏng để nhuộm màu phần thứ hai của đồ vật bằng màu.

Phương pháp này còn có thể bao gồm bước cho đầu mở của thùng chứa vào trong chất lỏng khi ít nhất một phần của thùng chứa được cho vào trong chất lỏng mà có thể bao gồm chất nhuộm màu. Phương pháp này còn có thể bao gồm bước cho đầu đóng của thùng chứa được cho vào trong chất lỏng sau khi đầu mở của thùng chứa được cho vào trong chất lỏng. Theo cách khác, phương pháp này có thể bao gồm bước treo đầu đóng của thùng chứa phía trên chất lỏng.

Khi thùng chứa được làm chìm hoàn toàn vào trong chất lỏng, túi không khí có thể được duy trì.

Chất nhuộm màu có thể bao gồm thuốc nhuộm. Thuốc nhuộm có thể là thuốc nhuộm axit.

Phương pháp còn có thể bao gồm bước lấy thùng chứa ra khỏi chất lỏng và cho phép làm khô phần thứ hai. Phần thứ hai có thể là phần bất kỳ của đồ vật. Phần thứ hai có thể là phần bàn chân trước của đồ vật. Theo cách khác, phần thứ hai có thể là phần gót của đồ vật. Phần thứ hai còn có thể là phần bên của đồ vật.

Phương pháp còn có thể bao gồm bước đảo ngược đồ vật. Sau khi lấy thùng chứa ra khỏi chất lỏng, đồ vật có thể được kẹp vào thùng chứa ở vị trí đảo ngược. Ít nhất một phần của thùng chứa có thể được cho vào trong chất lỏng thứ hai bao gồm chất nhuộm màu thứ hai được kết hợp với màu thứ hai. Chất nhuộm màu có thể bao gồm thuốc nhuộm. Thuốc nhuộm có thể là thuốc nhuộm axit.

Túi không khí bên trong thùng chứa khi một phần của thùng chứa được cho vào trong chất lỏng thứ hai. Phần thứ hai của đồ vật có thể được bố trí bên trong túi không khí của thùng chứa. Phần thứ nhất của đồ vật có thể được đưa vào trong chất lỏng thứ hai để nhuộm màu phần thứ nhất của đồ vật bằng màu thứ hai.

Phương pháp sản xuất đồ vật được nhuộm màu còn có thể bao gồm bước định vị đồ vật so với chất lỏng thứ nhất. Chất lỏng thứ nhất có thể bao gồm chất nhuộm màu thứ nhất được kết hợp với màu thứ nhất. Chất nhuộm màu thứ nhất có thể bao gồm thuốc nhuộm. Thuốc nhuộm cho chất nhuộm màu thứ nhất có thể là thuốc nhuộm axit.

Phương pháp này có thể bao gồm bước cho phần thứ nhất của đồ vật vào trong chất lỏng để nhuộm màu phần thứ nhất của đồ vật bằng màu. Phần thứ nhất của đồ vật có thể được lấy ra khỏi chất lỏng. Phần thứ nhất có thể được cho phép làm khô. Định hướng của đồ vật có thể được thay đổi. Định hướng của đồ vật có thể được đảo ngược. Phần thứ hai của đồ vật có thể được cho vào trong chất lỏng thứ hai. Chất lỏng thứ hai có thể bao gồm chất nhuộm màu thứ hai được kết hợp với màu thứ hai. Phần thứ hai của đồ vật có thể được nhuộm màu bằng màu thứ hai.

Chất nhuộm màu thứ hai có thể bao gồm thuốc nhuộm. Thuốc nhuộm cho chất nhuộm màu thứ hai có thể là thuốc nhuộm axit. Phần thứ hai của đồ vật có thể được lấy ra khỏi chất lỏng thứ hai. Phần thứ hai của đồ vật có thể được cho phép làm khô. Kích thước của phần thứ nhất có thể khác với kích thước của phần thứ hai. Kích thước của phần thứ nhất có thể giống với kích thước của phần thứ hai.

Phương pháp này còn có thể bao gồm bước kẹp đồ vật vào thùng chứa. Thùng chứa có thể được cho vào trong chất lỏng thứ nhất để đưa phần thứ nhất của đồ vật vào trong chất lỏng thứ nhất. Phần thứ nhất của đồ vật có thể được nhuộm màu bằng màu thứ nhất. Túi không khí có thể được tạo ra bên trong thùng chứa. Phần thứ hai của đồ vật có thể được bố trí bên trong túi không khí của thùng chứa. Thùng chứa có thể được lấy ra khỏi chất lỏng thứ nhất.

Phương pháp này có thể bao gồm bước kẹp đồ vật vào thùng chứa ở vị trí đảo ngược. Thùng chứa có thể được cho vào trong chất lỏng thứ hai để đưa phần thứ hai của đồ vật vào trong chất lỏng thứ hai và để nhuộm màu phần thứ hai của đồ vật bằng

màu thứ hai. Chất lỏng thứ hai có thể bao gồm thuốc nhuộm. Thuốc nhuộm có thể bao gồm thuốc nhuộm axit. Túi không khí có thể được tạo ra bên trong thùng chứa. Phần thứ hai của đồ vật có thể được bố trí bên trong túi không khí của thùng chứa. Thùng chứa có thể được lấy ra khỏi chất lỏng thứ hai. Đồ vật có thể được làm khô hoặc có thể được cho phép làm khô.

Thiết bị sản xuất đồ vật được nhuộm màu có thể bao gồm thùng chứa có đầu mở. Thiết bị này còn có thể bao gồm ít nhất một bộ phận kẹp được tạo kết cấu để kẹp đồ vật vào trong thùng chứa ở vị trí cố định. Thiết bị còn có thể bao gồm bộ dẫn động để đưa thùng chứa vào trong chất lỏng bao gồm chất nhuộm màu, đầu mở của thùng chứa có thể cho phép chất lỏng tiếp xúc với phần thứ nhất của đồ vật, và phần thứ hai của đồ vật có thể được treo phía trên chất lỏng.

Thùng chứa của thiết bị có thể bao bọc phần thứ hai của đồ vật. Thiết bị có thể bao gồm bộ phận kẹp phía trên và bộ phận kẹp phía dưới được bố trí trong thùng chứa. Thiết bị có thể bao gồm bộ phận giá đỡ được tạo kết cấu để giữ nhiều đồ vật bên trong thùng chứa. Bộ phận giá đỡ có thể được tạo kết cấu để làm phù hợp với các đồ vật được tạo kích thước khác nhau.

Thiết bị có thể bao gồm hai thùng chứa. Các thùng chứa có thể được nối theo cách đặt cách theo hướng trục. Thùng chứa thứ nhất có thể ở phía trên theo hướng trục đối với thùng chứa thứ hai. Bộ dẫn động có thể đưa cả hai thùng chứa vào trong chất lỏng. Thùng chứa thứ hai có thể tiếp xúc chất lỏng trước tiên.

Sáng chế có thể bao gồm kết hợp bất kỳ của các dấu hiệu khác nhau được bộc lộ trong bản mô tả này. Kết hợp bất kỳ của các dấu hiệu được bộc lộ được coi là một phần của sáng chế, và không có giới hạn nào được dự tính liên quan đến các dấu hiệu có thể kết hợp.

Các hệ thống, phương pháp, dấu hiệu, và ưu điểm khác của các phương án sẽ, hoặc sẽ trở nên, rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực khi xem xét các hình vẽ và phần mô tả chi tiết sáng chế sau đây. Dự tính rằng tất cả các hệ thống, phương pháp, dấu hiệu, và ưu điểm bổ sung này đều được bao gồm trong phần mô tả và phần bản chất này, mà nằm trong phạm vi bảo hộ của các phương án, và được bảo hộ bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án có thể được hiểu rõ hơn dựa vào các hình vẽ và phần mô tả chi tiết sau đây. Các thành phần trên các hình vẽ không nhất thiết đúng theo tỷ lệ, thay vào đó có thể đặt các nhấn mạnh khi minh họa các dấu hiệu cơ bản của sáng chế. Ngoài ra, trên các hình vẽ, các số chỉ dẫn giống nhau chỉ các phần tương ứng trong toàn bộ các hình vẽ khác nhau.

Fig.1 là hình chiếu dạng giản đồ cùng kích thước của đồ vật được nhuộm nhiều màu theo một phương án;

Fig.2 là hình chiếu dạng giản đồ cùng kích thước khác của đồ vật được nhuộm nhiều màu theo một phương án;

Fig.3 là hình chiếu dạng giản đồ cùng kích thước cắt rời của thiết bị theo một phương án được sử dụng để sản xuất đồ vật được nhuộm nhiều màu;

Fig.4 là hình chiếu dạng giản đồ cùng kích thước cắt rời khác của thiết bị theo một phương án được sử dụng để sản xuất đồ vật được nhuộm nhiều màu;

Fig.5 hình chiếu dạng giản đồ của thiết bị theo một phương án được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, ở vị trí khác;

Fig.6 hình chiếu dạng giản đồ của thiết bị theo một phương án được thể hiện trên Fig.5, ở vị trí khác;

Fig.7 hình chiếu dạng giản đồ của thiết bị theo một phương án được thể hiện ở vị trí khác, với đồ vật được đảo ngược;

Fig.8 hình chiếu dạng giản đồ của thiết bị theo một phương án được thể hiện ở vị trí khác, với đồ vật được đảo ngược;

Fig.9 hình chiếu dạng giản đồ của thiết bị theo một phương án được thể hiện ở vị trí khác, với đồ vật được đảo ngược;

Fig.10 hình chiếu dạng giản đồ của thiết bị theo một phương án giữ đồ vật ở vị trí khác;

Fig.11 hình chiếu dạng giản đồ của đồ vật được nhuộm nhiều màu theo một phương án là kết quả của thiết bị được biểu hiện trên Fig.10;

Fig.12 hình chiếu dạng giản đồ của thiết bị giữ đồ vật ở vị trí khác theo một phương án;

Fig.13 hình chiếu dạng giản đồ của đồ vật được nhuộm nhiều màu theo một phương án kết quả của thiết bị được biểu hiện trên Fig.12;

Fig.14 là hình chiếu dạng giản đồ cùng kích thước cắt rời của thiết bị theo một phương án được sử dụng để sản xuất nhiều đồ vật được nhuộm nhiều màu;

Fig.15 là hình chiếu bằng giản đồ của thiết bị được biểu hiện trên Fig.14;

Fig.16 hình chiếu dạng giản đồ của thiết bị theo một phương án khác được sử dụng để sản xuất nhiều đồ vật được nhuộm nhiều màu; và

Fig.17 hình chiếu dạng giản đồ của thiết bị theo một phương án khác nữa được sử dụng để sản xuất nhiều đồ vật được nhuộm nhiều màu.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 và Fig.2 là các hình chiếu phối cảnh của đồ vật được nhuộm nhiều màu 100 theo một phương án. Nói chung, đồ vật 100 có thể được kết hợp với hệ thống đế hoặc kết cấu để cho đồ đi ở chân. Theo một số phương án, ví dụ, đồ vật 100 có thể bao gồm bộ phận dạng bong bóng hoặc túi khí được kết hợp vào trong hệ thống đế. Theo một số phương án, đồ vật 100 có thể được gắn thêm vào các thành phần bổ sung của hệ thống đế bao gồm đế ngoài, đế giữa và/hoặc đế trong. Hơn nữa, cần hiểu rằng đồ vật 100 có thể được sử dụng với loại hệ thống đế bất kỳ và loại sản phẩm đi ở chân bất kỳ (ví dụ, giày chạy, giày bóng rổ, giày bóng đá, giày chơi soccer, giày ống, giày lười, xăng đan, v.v.).

Theo Fig.1 và Fig.2, đồ vật 100 có thể bao gồm phần bàn chân trước 102 và phần gót 104. Ngoài ra, đồ vật 100 bao gồm mặt trên 106 (được thể hiện trên Fig.1) và mặt dưới 118 (được thể hiện trên Fig.2). Mặt trên 106 của đồ vật 100, ví dụ, sẽ được định hướng về phía bàn chân của người mang trong giày được lắp ráp. Mặt dưới 118 có thể được định hướng về phía phần tiếp xúc đất hoặc phía dưới của giày (như đế ngoài). Đồ vật 100 còn có thể bao gồm mép chu vi 108 của đồ vật 100 cũng được thể hiện một phần. Theo một số phương án, mép chu vi 108 có thể nhìn thấy được trong đế được lắp ráp của giày thể thao.

Theo các phương án khác, đồ vật 100 có thể có một hoặc nhiều màu. Theo phương án này, đồ vật 100 có thể được đưa ra với ít nhất hai màu riêng biệt, màu thứ nhất 110 trên phần gót 104 và màu thứ hai 112 trên phần bàn chân trước 102. Theo một ví dụ, màu thứ nhất 110 có thể là màu vàng, trong khi màu thứ hai 112 có thể là màu xanh. Tuy nhiên, ví dụ này chỉ là một trong số nhiều kết hợp về màu có thể có và cần hiểu rằng màu thứ nhất 110 và màu thứ hai 112 có thể là các màu bất kỳ.

Một số phương án có thể kết hợp các vùng chuyển tiếp giữa các phần của các màu khác nhau. Theo một phương án, vùng chuyển tiếp 114 có thể được bố trí giữa phần gót 104 và phần bàn chân trước 102. Theo một số phương án, vùng chuyển tiếp 114 có thể là sự pha trộn của màu 110 và màu 112.

Như được thấy trên Fig.1 và Fig.2, màu thứ nhất 110 và màu thứ hai 112 thấm qua đồ vật 100 để có thể nhìn thấy được từ mặt trên 106 hoặc mặt dưới 118. Tương tự, màu thứ nhất 110 và màu thứ hai 112 có thể nhìn thấy được từ mép chu vi 108. Mặc dù chỉ có một mặt của mép chu vi 108 được thể hiện trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.2, nhưng cần hiểu rằng mặt đối diện của mép chu vi 108 có thể có mẫu màu về cơ bản tương tự.

Theo một số phương án, vùng chuyển tiếp 114 có thể được bỏ qua. Thay vào đó đường phân ranh giới giữa hai màu có thể nhìn thấy được. Theo các phương án khác, chỉ có một màu có thể được sử dụng để nhuộm màu đồ vật 100. Theo các phương án khác nữa, có thể sử dụng ba hoặc nhiều hơn ba màu riêng biệt, có hoặc không có các vùng chuyển tiếp giữa các màu riêng biệt liền kề.

Theo một số phương án, kích thước của phần thứ nhất và kích thước của phần thứ hai có thể giống nhau. Theo các phương án khác, kích thước của phần thứ nhất có thể khác với kích thước của phần thứ hai.

Các phương án có thể bao gồm các chi tiết dự phòng để tạo thuận lợi cho việc nhuộm màu đồ vật để thu được hiệu ứng nhiều màu được thể hiện trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.2 (cũng như các sơ đồ màu có thể khác). Theo các phương án trong đó đồ vật được nhuộm màu bằng cách sử dụng thuốc nhuộm, ví dụ, hệ thống và phương pháp kết hợp có thể bao gồm các chi tiết dự phòng để nhuộm các phần của đồ vật, hơn là toàn bộ đồ vật.

Fig.3 là hình chiếu cùng kích thước cắt rời của thiết bị 200 theo một phương án được sử dụng để sản xuất đồ vật được nhuộm nhiều màu 100 như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.2. Thiết bị 200 có thể bao gồm cụm chi tiết 202, bể 204 và các chi tiết dự phòng để điều động cụm chi tiết 202 đối với bể 204. Như được đề cập chi tiết hơn sau đây, cụm chi tiết 202 được tạo kết cấu để giữ đồ vật, trong khi bể 204 có thể được đổ với chất nhuộm màu dạng lỏng để được phủ vào đồ vật.

Theo một số phương án, cụm chi tiết 202 còn có thể bao gồm thùng chứa 206. Thùng chứa 206 có thể bao gồm thành bên 208. Theo một số phương án, thùng chứa có thể được đóng ở phần đầu thứ nhất 211 và mở ở phần đầu thứ hai 213. Theo một phương án, thùng chứa 206 có thể bao gồm thành trên 210 ở phần đầu thứ nhất 211 và khe mở đáy 212 ở phần đầu thứ hai 213. Khe mở đáy 212 có thể đưa ra sự tiếp cận đối với phần bên trong 214, mà được giới hạn bởi thành bên 208 và thành trên 210.

Theo các phương án khác, dạng hình học của thùng chứa 206 có thể thay đổi. Theo phương án làm ví dụ được thể hiện trên các hình vẽ, thùng chứa 206 có dạng gần như hình trụ. Cụ thể hơn, thành bên 208 có thể là thành hình trụ, trong khi thành trên 210 có thể là hình tròn. Tuy nhiên, theo các phương án khác, thùng chứa 206 có thể có dạng hình học bất kỳ khác bao gồm, nhưng không giới hạn vào: dạng hình cầu, dạng hình chóp, dạng hình lăng trụ chữ nhật hoặc dạng hình học ba chiều bất kỳ khác (bao gồm cả dạng hình học đều và không đều).

Bể 204 có thể được tạo kết cấu để giữ chất nhuộm màu dạng lỏng 246. Ở đây, chất nhuộm màu dạng lỏng 246 có thể được kết hợp với màu 248. Thuật ngữ "chất nhuộm màu dạng lỏng" như được sử dụng trong toàn bộ phần mô tả chi tiết này và trong các điểm yêu cầu bảo hộ chỉ chất lỏng bất kỳ mà bao gồm hoặc kết hợp một hoặc nhiều chất nhuộm màu. Các chất nhuộm màu dạng lỏng có thể bao gồm, nhưng không giới hạn vào: các chất lỏng với các loại chất nhuộm màu bất kỳ, bao gồm các chất lỏng với các thuốc nhuộm, các chất lỏng với các chất màu hoặc các chất nhuộm màu có gốc lỏng bất kỳ khác mà đã biết đến trong lĩnh vực.

Các đồ vật theo các phương án được mô tả ở đây có thể kết hợp các phương pháp nhuộm cũng như các chế phẩm nhuộm cụ thể. Một số phương án có thể sử dụng một hoặc nhiều trong số các dấu hiệu, phương pháp, hệ thống và/hoặc các thành phần

được bộc lộ trong các tài liệu sau: Tutmark, Công bố đơn sáng chế Mỹ, hiện là đơn sáng chế Mỹ 13/786,031, nộp ngày 05.03.2013, tên sáng chế là "Method for Dyeing Golf Balls and Dyed Golf Balls"; Schoborg, Công bố đơn sáng chế Mỹ, hiện là đơn sáng chế Mỹ số 13/786,056, nộp ngày 05.03.2013, tên sáng chế là "Acid Dyeing of Polyurethane Materials"; Tutmark, Công bố đơn sáng chế Mỹ, hiện là đơn sáng chế Mỹ số 13/786,043 nộp ngày 05.03.2013, tên sáng chế là "Method for Dyeing Golf Balls and Dyed Golf Balls"; Bracken và các đồng tác giả, patent Mỹ số 7,611,547, cấp ngày 03.11.2009 và tên sáng chế là "Airbag Dyeing Compositions and Processes," trong đó toàn bộ mỗi tài liệu được kết hợp để tham khảo.

Nhằm các mục đích minh họa, bể 204 được thể hiện có dạng hình trụ. Tuy nhiên, dạng hình học của bể 204 có thể thay đổi theo các phương án khác. Theo một số phương án, dạng hình học của bể 204 có thể về cơ bản tương tự với dạng hình học của thùng chứa 206. Tuy nhiên, theo các phương án khác, dạng hình học của bể 204 có thể về cơ bản khác với dạng hình học của thùng chứa 206. Các dạng hình học làm ví dụ khác cho bể 204 bao gồm, nhưng không giới hạn vào dạng hình cầu, dạng hình chóp, dạng hình lăng trụ chữ nhật hoặc dạng hình học ba chiều bất kỳ khác (bao gồm cả dạng hình học đều và không đều).

Các phương án có thể bao gồm các chi tiết dự phòng để định vị thùng chứa 206. Theo một số phương án, thiết bị 200 bao gồm bộ dẫn động 220 mà có thể được sử dụng để điều chỉnh vị trí của thùng chứa 206 so với bể 204. Theo một số phương án, bộ dẫn động 220 có thể được sử dụng để nâng lên và hạ xuống thùng chứa 206 đối với bể 204. Nhằm các mục đích minh họa, chỉ có một phần của bộ dẫn động mà tiếp xúc với thùng chứa 206 được thể hiện trên các hình vẽ. Có thể sử dụng loại cơ cấu thích hợp bất kỳ để nâng lên và hạ xuống thùng chứa 206. Một số ví dụ về các thiết bị có thể bao gồm các cơ cấu thanh, hệ puli, dây, và dây cáp, mà có thể, ví dụ, được cơ khí hóa hoặc là thủ công.

Để kẹp đồ vật vào trong thùng chứa 206, cụm chi tiết 202 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ phận giữ, còn có thể được gọi là các bộ phận kẹp. Theo phương án làm ví dụ, bộ phận giữ phía trên 242 và bộ phận giữ phía dưới 244 được bố trí bên trong thùng chứa 206. Cụ thể, bộ phận giữ phía trên 242 có thể được cố định vào thành trên

210 của thùng chứa 206. Theo một số phương án, bộ phận giá đỡ giữ 245 cố định bộ phận giữ phía dưới 244 vào phần dưới của thành bên 208. Trong ví dụ được thể hiện, đồ vật 230 được định vị thẳng đứng bên trong thùng chứa 206. Cụ thể, phần bàn chân trước 232 của đồ vật 230 được cố định trong thùng chứa 206 bởi bộ phận giữ phía trên 242. Ngoài ra, phần gót 234 của đồ vật 230 được cố định trong thùng chứa 206 bởi bộ phận giữ phía dưới 244.

Bộ phận giữ thứ nhất 242 và bộ phận giữ thứ hai 244 có thể là phương tiện thích hợp bất kỳ để giữ đồ vật 230 bên trong thùng chứa 206 ở vị trí cố định. Một số phương án có thể dùng các cặp, kẹp, thanh kéo, móc, hoặc giá đỡ làm các bộ phận giữ. Các phương án khác nữa có thể sử dụng các loại bộ phận giữ bất kỳ khác đã biết trong lĩnh vực để giữ hoặc cố định tạm thời đồ vật tại vị trí.

Như được thấy trên Fig.3, thùng chứa 206 có thể được sắp xếp ở vị trí đảo ngược so với bể 204. Cụ thể, phần đầu thứ hai 213, phần này bao gồm khe mở đáy 212, được bố trí gần với bể 204 hơn so với phần đầu thứ nhất 211. Như được mô tả chi tiết hơn sau đây, cách sắp xếp này cho phép chất nhuộm màu dạng lỏng 246 đổ một phần vào phần bên trong 214 khi thùng chứa 206 được hạ vào trong bể 204.

Trên Fig.3, cụm chi tiết 202 theo một phương án được mô tả trước khi đưa thùng chứa 206 vào trong bể 204. Đồ vật 230, trong trạng thái chưa được nhuộm màu/chưa được nhuộm được thể hiện là được bố trí bên trong thùng chứa được đảo ngược 206. Trong kết cấu cụ thể này, đồ vật 230 được giữ ở phần bàn chân trước 232 và ở phần gót 234.

Fig.4 và Fig.5 thể hiện cụm chi tiết 202 theo một phương án trong quy trình hạ thùng chứa 206 vào trong bể 204. Như được đề cập ở trên, bể 204 có thể được đổ với chất nhuộm màu dạng lỏng 246. Theo một số phương án, chất nhuộm màu dạng lỏng 246 có thể bao gồm thuốc nhuộm dạng lỏng. Theo một số phương án, chất nhuộm màu dạng lỏng 246 có thể là thuốc nhuộm dạng lỏng với màu 248.

Theo Fig.4, bộ dẫn động 220 hạ thùng chứa 206 vào trong bể 204 như được biểu thị bởi mũi tên chỉ xuống dưới. Khi thùng chứa 206 được hạ xuống, một phần của thùng chứa 206 được đưa vào trong bể 204. Khe mở đáy 212 của thùng chứa 206 cho phép chất nhuộm màu dạng lỏng 246 đi vào phần bên trong 214 của thùng chứa 206.

Túi không khí 250 được tạo ra khi thùng chứa 206 được hạ vào trong bể 204. Cụ thể, khi khe mở đáy 212 của thùng chứa 206 tới tiếp xúc với chất nhuộm màu dạng lỏng 246, không khí nằm trong phần bên trong 214 của thùng chứa 206 trở nên bị chặn (hoặc được bít kín) bên trong thùng chứa 206. Cụ thể, không khí nằm trong phần bên trong 214 được bắt giữ bên trong thể tích được giới hạn bởi thành trên 210, thành bên 208 và bề mặt của chất nhuộm màu dạng lỏng 246.

Theo kết cấu trên Fig.4, đồ vật 230 được thể hiện là được nhúng một phần vào trong chất nhuộm màu dạng lỏng 246. Phần gót 234 (không nhìn thấy được) được làm chìm trong chất nhuộm màu dạng lỏng 246. Tuy nhiên, phần bàn chân trước 232 được bố trí phía trên bề mặt của chất nhuộm màu dạng lỏng 246 và bên trong túi không khí 250.

Theo một số phương án, đồ vật 100 có thể nổi. Ví dụ, theo các phương án trong đó đồ vật 230 là bộ phận dạng bong bóng hoặc túi khí, đồ vật 230 có thể nổi đặc biệt và ngăn được làm chìm trong chất lỏng. Do đó, bộ phận giữ phía trên 242 và bộ phận giữ phía dưới 244 có thể ngăn đồ vật 230 khỏi bị nổi trong khi đang được nhúng vào trong chất nhuộm màu dạng lỏng 246. Cách sắp xếp này cho phép đáy mở 212 của thùng chứa 206 được làm chìm ít nhất là một phần dưới mức chất lỏng trong bể 204.

Như được thấy trên Fig.5, mức chất lỏng 260 (cũng được thể hiện trên Fig.4) của chất nhuộm màu dạng lỏng 246 bên trong thùng chứa 206 có thể thay đổi với thể tích của túi không khí 250. Thể tích của túi không khí 250 có thể thay đổi với độ sâu làm chìm của thùng chứa 206 bên trong bể 204. Cụ thể, khi thùng chứa 206 được làm chìm hơn nữa, thì thể tích của túi không khí 250 có thể được nén hơn nữa. Theo một số phương án, thể tích của túi không khí 250 có thể được điều khiển một cách độc lập với độ sâu làm chìm nhờ sử dụng các chi tiết dự phòng khác để tăng áp suất bên trong túi không khí 250 và nhờ đó duy trì được thể tích gần như không đổi.

Với thùng chứa 206 được làm chìm tới mức định trước bên trong bể 204, mức chất lỏng 260 xác định sự chuyển tiếp giữa phần thứ nhất của đồ vật 230 nằm ngoài chất nhuộm màu dạng lỏng 246 và phần thứ hai của đồ vật 230 được làm chìm bên trong chất nhuộm màu dạng lỏng 246. Ở đây, phần thứ nhất là phần bàn chân trước 232 trong khi phần thứ hai là phần gót 234. Tuy nhiên, theo các phương án khác, phần

thứ nhất và phần thứ hai có thể là các phần bất kỳ khác. Nhờ giữ thùng chứa 206 ở độ sâu này trong khoảng thời gian định trước phần gót 234 của đồ vật 230 có thể được nhuộm màu bởi chất nhuộm màu dạng lỏng 246. Trong trường hợp này, thùng chứa 206 được thể hiện là phần lớn, chứ không được làm chìm hoàn toàn bên trong chất nhuộm màu dạng lỏng 246. Theo các phương án khác, thùng chứa 206 có thể được làm chìm hoàn toàn bên trong chất nhuộm màu dạng lỏng 246.

Fig.6 minh họa thùng chứa 206 theo một phương án khi đang được nâng lên từ bể 204 thông qua việc sử dụng bộ dẫn động 220. Khi thùng chứa 206 được nâng lên, chất nhuộm màu dạng lỏng 246 có thể thoát khỏi thùng chứa 206 thông qua khe mở đáy 212. Đồ vật được nhúng 230 được thể hiện có màu 248 trên phần gót 234 phía dưới đường nhuộm màu 262. Theo một phương án làm ví dụ, đồ vật 230 được nhúng một lần vào trong bể 204 để nhuộm màu phần gót 234 của đồ vật 230.

Theo một số phương án, đồ vật 230 có thể được nhúng với số lần bất kỳ để thu được các hiệu ứng nhuộm màu khác nhau. Việc nhúng đồ vật nhiều lần có thể được sử dụng để thu được các kết quả mong muốn về sự bão hòa màu, để đưa ra các vùng chuyển tiếp màu, v.v. Theo một số phương án, nhiều lần nhúng nhanh liên tục đồ vật 230 thu được các kết quả nhanh hơn so với một vài lần nhúng dài.

Các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.9 minh họa các các hình chiếu dạng giản đồ mô tả một số bước bổ sung mà có thể được sử dụng để sản xuất đồ vật được nhuộm nhiều màu, theo một phương án. Cần hiểu rằng các bước này là tùy chọn và một số phương án có thể không bao gồm các bước này, đặc biệt là theo các phương án trong đó chỉ muốn màu đơn.

Trước tiên trên Fig.7, đồ vật 230 có thể được đảo ngược bên trong thùng chứa 206, so với vị trí của đồ vật 230 được thể hiện trên các hình vẽ trước (ví dụ, Fig.6). Theo đó, phần gót 234 hiện tại được cố định trong thùng chứa 206 bởi bộ phận giữ phía trên 242. Ngoài ra phần bàn chân trước 232 của đồ vật 230 được cố định trong thùng chứa 206 bởi bộ phận giữ phía dưới 244. Việc đảo ngược đồ vật 230 chuẩn bị cho phần bàn chân trước chưa được nhuộm màu 232 để nhúng vào trong bể tiếp theo 264.

Như cũng được thể hiện trên Fig.7, cụm chi tiết 202 có thể được di chuyển/được chuyển từ bể 204 hướng tới bể tiếp theo 264. Điều này được biểu thị bởi mũi tên nằm ngang mà tượng trưng cho phương tiện bất kỳ để di chuyển cụm chi tiết 202, như thiết bị băng tải. Điều này có thể xảy ra trước, sau, hoặc trong khi đảo ngược đồ vật 230 bên trong thùng chứa 206. Bể 264 có thể được đổ với chất nhuộm màu dạng lỏng 266 của màu 268. Theo một số phương án, chất nhuộm màu dạng lỏng 266 có thể là thuốc nhuộm dạng lỏng. Theo một phương án làm ví dụ, màu 268 khác với màu 248.

Theo một số phương án, có thể dùng loại cơ cấu bất kỳ có khả năng di chuyển cụm chi tiết 202 từ bể 204 đến bể tiếp theo 264. Một số ví dụ về các thiết bị có thể bao gồm, nhưng không giới hạn vào: các cơ cấu thanh, hệ puli, dây, dây cáp, cũng như có thể các thiết bị khác, mà có thể được cơ khí hóa hoặc là thủ công.

Theo một số phương án, các lần nhúng bổ sung của đồ vật có thể được thực hiện trong các bể bổ sung. Các lần nhúng bổ sung có thể là, ví dụ, để rửa, phủ, hoặc bít kín đồ vật. Hơn nữa, một số phương án có thể bao gồm các hoạt động làm khô ở giữa các lần nhúng của đồ vật. Các hoạt động hoặc lần nhúng bổ sung này có thể diễn ra trước, giữa, hoặc sau các lần nhúng của các đồ vật như được bộc lộ ở trên.

Fig.8 thể hiện cụm chi tiết 202 theo một phương án trong bước hạ thùng chứa 206 vào trong bể tiếp theo 264. Hình vẽ minh họa lần nhúng hoặc hạ xuống thứ hai của thùng chứa 206 để nhúng phần bàn chân trước 232 chưa được nhuộm màu của đồ vật 230 vào trong bể tiếp theo 264. Trong bước này, bộ dẫn động 220 hạ thùng chứa 206 vào trong bể 264 mà được đổ với chất nhuộm màu dạng lỏng 266. Đáy mở 212 của thùng chứa 206 cho phép chất nhuộm màu dạng lỏng 266 đi vào phần bên trong 214 của thùng chứa 206. Như được mô tả trên đây, túi không khí 250 được tạo ra khi thùng chứa 206 được hạ vào trong bể 264. Theo cách sắp xếp này, phần gót 234 được thể hiện là đang được bố trí trong túi không khí 250. Nói cách khác, phần gót 234 không tiếp xúc với chất nhuộm màu dạng lỏng 266.

Theo một phương án được thể hiện, phần bàn chân trước 232 của đồ vật 230 được thể hiện là được nhúng một phần vào trong chất nhuộm màu dạng lỏng 266. Theo một số phương án, đồ vật 230 có thể được làm chìm tới điểm tại đó đường

nhuộm màu 262 được làm chìm dưới mức chất lỏng 260. Điều này cho phép một số phần của đồ vật 230 mà đã được nhuộm màu với màu 248 được nhuộm màu bổ sung với chất nhuộm màu dạng lỏng 266. Như được đề cập sau đây, điều này tạo ra khu vực chuyển tiếp màu là sự pha trộn của màu 248 và màu 268. Tuy nhiên, theo các phương án khác, đường nhuộm màu 262 có thể được bố trí phía trên mức chất lỏng 260, sao cho không có phần nào của đồ vật 230 được nhuộm màu nhiều hơn một lần.

Fig.9 minh họa cụm chi tiết 202 theo một phương án sau bước nhúng thùng chứa 206 vào trong bể 264. Theo Fig.9, đồ vật được nhúng 230 được thể hiện có màu 268 trên phần bàn chân trước 232 phía dưới đường nhuộm màu 262, và màu 248 trên phần gót 234 phía trên đường nhuộm màu 272. Đường nhuộm màu 262 được tạo ra trong khi nhúng đồ vật 230 trong bể 204. Đường nhuộm màu 272 được tạo ra khi nhúng đồ vật 230 trong bể 264. Theo một phương án làm ví dụ, đồ vật 230 được nhúng một lần vào trong bể 264 để nhuộm phần bàn chân trước 232 của đồ vật 230.

Ngoài ra, theo phương án này, đồ vật được nhúng 230 có phần chuyển tiếp màu 281, mà được bố trí giữa đường nhuộm màu 262 và đường nhuộm màu 272. Phần chuyển tiếp 281 bao gồm sự pha trộn của màu 248 và màu 268.

Như được mô tả ở trên, theo một số phương án, đồ vật 230 có thể được nhúng với số lần bất kỳ để thu được các hiệu ứng nhuộm màu khác nhau. Việc nhúng đồ vật nhiều lần có thể được sử dụng để thu được các kết quả mong muốn về sự bão hòa màu, để đưa ra các vùng chuyển tiếp màu, v.v. Trong một số trường hợp, thể tích của túi không khí 250 bên trong thùng chứa 206 có thể thay đổi trong nhiều lần nhúng liên tục để thu được các kết quả thay đổi.

Fig.10 mô tả một phương án có vị trí giữ thay thế của đồ vật 300. Trong ví dụ được thể hiện, đồ vật 300, bao gồm phần bàn chân trước 302 và phần gót 304, được định vị nằm ngang, hơn là thẳng đứng như theo phương án trước. Mặt trên 306 của đồ vật 300 được nhìn trên mặt phẳng hình vẽ. Trong kết cấu này, phần mép chu vi bên 308 của đồ vật 300 được cố định trong thùng chứa 1006 bởi bộ phận giữ phía trên 1042. Phần mép chu vi giữa 310 của đồ vật 300 được cố định trong thùng chứa 1006 bởi bộ phận giữ phía dưới 244.

Cụm chi tiết 301 được thể hiện là được hạ vào trong bể 1004 được đổ với chất nhuộm màu dạng lỏng 1046 của, ví dụ, màu 1048. Quy trình nhuộm màu đồ vật 300 được lặp lại theo phương án làm ví dụ trước được đề cập ở trên và được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.8. Tuy nhiên, cần hiểu rằng đồ vật 300 theo phương án này được đảo ngược trong thùng chứa 1006 theo cách (không được thể hiện trên hình vẽ) sao cho khi được đảo ngược phần mép chu vi giữa 310 được cố định trong thùng chứa bởi bộ phận giữ phía trên 1042. Ngoài ra, phần mép chu vi mặt bên 308 của đồ vật 300 được cố định trong thùng chứa bởi bộ phận giữ phía dưới 1044 ở vị trí đảo ngược. Sau đó, thùng chứa 1006 được di chuyển và được làm chìm vào trong một bể khác để phủ một màu khác.

Các phương án này thể hiện một số định hướng có thể cho đồ vật so với bề mặt của chất nhuộm màu dạng lỏng. Cụ thể, các phương án mô tả các kết cấu trong đó đồ vật có thể thẳng đứng với bề mặt (ví dụ, Fig.5) hoặc nằm ngang (ví dụ, Fig.10). Theo các phương án khác, vị trí của đồ vật có thể được tạo góc đối với bề mặt chất nhuộm màu dạng lỏng, hơn là được định hướng thẳng đứng hoặc nằm ngang.

Fig.11 thể hiện đồ vật tạo thành 300 theo một phương án theo các bước sản xuất được mô tả ở trên. Đồ vật được nhuộm nhiều màu 300 được thể hiện với mặt trên 306 được nhìn trên mặt phẳng hình vẽ. Trên mặt giữa của đường nhuộm màu 362, đồ vật 300 được nhuộm với màu 1048. Trên mặt bên của đường nhuộm màu 362, đồ vật 300 được nhuộm với một màu 1068 khác. Mặc dù không có vùng chuyển tiếp được thể hiện, nhưng cần hiểu rằng vùng chuyển tiếp pha trộn màu 1048 và màu 1068 có thể được đưa ra đối với mặt giữa và mặt bên của đường nhuộm màu 362. Hơn nữa, do các màu thấm vào đồ vật, nên các màu có thể nhìn thấy được từ mặt trên 306, mặt dưới (không được thể hiện trên hình vẽ), và các mép chu vi (không được thể hiện trên hình vẽ).

Fig.12 minh họa biến đổi của một phương án có một vị trí giữ thay thế khác của đồ vật 400. Trong ví dụ được thể hiện, đồ vật 400 một lần nữa được định vị nằm ngang. Tuy nhiên, hình chiếu bên của đồ vật được thể hiện. Mép chu vi 408 nằm trên mặt phẳng của hình vẽ. Mặt trên 406 của đồ vật 400 được cố định trong thùng chứa

1206 bởi bộ phận giữ phía trên 1242. Mặt dưới 418 của đồ vật 400 được cố định trong thùng chứa 1206 bởi bộ phận giữ phía dưới 1244.

Cụm chi tiết 1200 được thể hiện là được hạ vào trong bể 1204 được đổ với chất nhuộm màu dạng lỏng 1246 của, ví dụ, màu 1248. Quy trình nhuộm đồ vật 400 được lặp lại theo phương án làm ví dụ thứ nhất được đề cập ở trên và được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.8. Tuy nhiên, cần hiểu rằng đồ vật 400 theo phương án này được đảo ngược trong thùng chứa 1206 theo cách (không được thể hiện trên hình vẽ) sao cho mặt dưới 418 được cố định trong thùng chứa 1206 bởi bộ phận giữ phía trên 1242. Ngoài ra, mặt trên 406 của đồ vật được cố định trong thùng chứa 1206 bởi bộ phận giữ phía dưới 1244. Sau đó, thùng chứa 1206 có thể được di chuyển và được làm chìm vào trong một bể khác.

Fig.13 thể hiện đồ vật tạo thành 400 theo một phương án theo các bước được mô tả ở trên. Đồ vật được nhuộm nhiều màu 400 được thể hiện với mép chu vi 408 có thể nhìn thấy được. Mặt dưới 418 của đồ vật 400 được nhuộm với màu 1248 phía dưới đường nhuộm màu 462. Mặt trên 406 của đồ vật 400 được nhuộm với màu 1268 phía trên đường nhuộm màu 462. Mặc dù không thể hiện vùng chuyển tiếp, nhưng cần hiểu rằng vùng chuyển tiếp pha trộn màu 1248 và màu 1268 có thể được đưa ra phía trên và dưới đường nhuộm màu 462. Hơn nữa, do các màu nhuộm thấm vào đồ vật, nên các màu có thể nhìn thấy được từ mặt trên 406, mặt dưới 418, và mép chu vi 408.

Các phương án có thể bao gồm các chi tiết dự phòng để nhuộm màu đồng thời nhiều đồ vật bên trong bể đơn của chất nhuộm màu dạng lỏng. Ví dụ, một số phương án có thể bao gồm các chi tiết dự phòng để giữ nhiều đồ vật ở cùng chiều cao bên trong thùng chứa, nhờ đó cho phép nhiều đồ vật được nhuộm màu đồng thời. Theo một ví dụ khác, một số phương án có thể kết hợp các cụm chi tiết với các thùng chứa được xếp chồng, trong đó một hoặc nhiều đồ vật có thể được nhuộm màu bên trong mỗi thùng chứa và trong đó toàn bộ cụm chi tiết có thể được làm chìm vào trong bể của chất nhuộm màu dạng lỏng.

Fig.14 là hình chiếu cùng kích thước cắt rời của thiết bị 500 theo một phương án để nhúng đồng thời nhiều đồ vật 530. Thiết bị 500 bao gồm cụm chi tiết 502. Cụm chi tiết 502 có thùng chứa được đảo ngược 506, mà có thể bao gồm thành bên 508 và

thành trên 510. Thùng chứa 506 có thể có khe mở đáy 512 ở đầu dưới. Khi hoạt động, thùng chứa 506 có thể được nâng lên và hạ xuống bởi bộ dẫn động 520 vào trong bể (không được thể hiện để cho đơn giản). Có thể sử dụng loại cơ cấu thích hợp bất kỳ làm bộ dẫn động 520 để nâng lên và hạ xuống thùng chứa 506.

Bộ phận chuyển 540 để lắp nhiều đồ vật 530 được bố trí bên trong thùng chứa. Bộ phận chuyển 540 bao gồm giá đỡ hình trụ 545 được lắp vào phần bên trong 514 của thùng chứa 506. Giá đỡ hình trụ 545 được bố trí với các bộ phận giữ phía trên 542 và các bộ phận giữ phía dưới 544 mà được đặt cách theo hướng trục với nhau. Các bộ phận giữ phía trên 542 và các bộ phận giữ phía dưới 544 được cố định ở các đầu trên và dưới của chúng bởi giá đỡ hình trụ 545. Trong ví dụ này, nhiều đồ vật 530 được thể hiện là đang được cố định bên trong giá đỡ hình trụ 545 ở vị trí thẳng đứng.

Các đồ vật chưa được nhuộm màu/chưa được nhuộm 530 được định vị trong bộ phận chuyển 540. Các đồ vật 530 được giữ ở các phần bàn chân trước 532 tương ứng của chúng và ở các phần gót 544. Các bộ phận giữ phía trên 542 và các bộ phận giữ phía dưới 544 có thể là phương tiện thích hợp bất kỳ để giữ các đồ vật trong giá đỡ hình trụ, như được mô tả trên đây đối với các phương án khác. Các phần bàn chân trước 532 của các đồ vật 530 được cố định trong giá đỡ hình trụ 545 bởi các bộ phận giữ phía trên 542. Các phần gót 534 của các đồ vật 530 được cố định trong giá đỡ hình trụ 545 bởi các bộ phận giữ phía dưới 544.

Fig.15 là hình chiếu bằng của thiết bị 500 theo một phương án. Bộ phận chuyển 540 được thể hiện là giữ nhiều đồ vật 530 ở các vị trí được đặt cách theo hướng trục. Giá đỡ hình trụ 545 đỡ mười đồ vật 530 trong ví dụ này. Theo các phương án khác, bộ phận chuyển 540 và giá đỡ 545 có thể có hình dạng bất kỳ, ví dụ như hình vuông, hình chữ nhật, hình ôvan, hình cầu, hoặc hình chóp. Hơn nữa, theo một số phương án, giá đỡ có thể được bố trí với số lượng bất kỳ của các bộ phận giữ phía trên 542 và các bộ phận giữ phía dưới 544 (không được thể hiện trên hình vẽ) để giữ nhiều đồ vật.

Fig.16 thể hiện cụm chi tiết 600 theo một phương án. Thiết bị 600 bao gồm cụm chi tiết 602. Cụm chi tiết 602 có hai thùng chứa được đảo ngược bao gồm thùng chứa thứ nhất 606 và thùng chứa thứ hai 607. Thùng chứa thứ nhất 606 và thùng chứa thứ hai 607 có thể được xếp chồng theo chiều dọc và được nối bởi bộ nối 647 (ví dụ,

thanh). Thùng chứa thứ nhất 606 và thùng chứa thứ hai 607 lần lượt bao gồm thành trên thứ nhất 610 và thành trên thứ hai 611. Ngoài ra, thùng chứa thứ nhất 606 và thùng chứa thứ hai 607 lần lượt bao gồm thành bên thứ nhất 608 và thành bên thứ hai 609. Hơn nữa, mỗi thùng trong số thùng chứa thứ nhất 606 và thùng chứa thứ hai 607 có thể mở ở các đầu dưới của chúng.

Nhằm mục đích rõ ràng, thùng chứa thứ nhất 606 và thùng chứa thứ hai 607 được thể hiện dưới dạng mặt cắt ngang. Tuy nhiên, cần hiểu rằng dạng hình học của mỗi thùng chứa có thể thay đổi theo các phương án khác nhau. Hơn nữa, theo phương án này, mỗi thùng chứa được thể hiện mà không có các chi tiết về giá đỡ bất kỳ để cho đơn giản. Ngoài ra, mỗi thùng chứa được thể hiện là chỉ giữ hai đồ vật để cho đơn giản. Các đồ vật 630 được định vị, ví dụ, theo cùng cách như phương án trước.

Theo một số phương án với nhiều thùng chứa, các thùng chứa có thể được định vị cạnh nhau, hơn là được xếp chồng theo chiều dọc.

Thiết bị 600 bao gồm bộ dẫn động 620 được sử dụng để nâng lên và hạ xuống đối với các thùng chứa 606. Các thùng chứa 606 có thể được nâng lên và hạ xuống bởi bộ dẫn động 620. Có thể sử dụng loại cơ cấu thích hợp bất kỳ để nâng lên và hạ xuống đối với các thùng chứa 606, như được mô tả trên đây.

Bể 1604 được thể hiện là bình chứa chất nhuộm màu dạng lỏng, như các ví dụ trước. Cụm chi tiết 602 được thể hiện là được hạ vào trong bể 1604. Trong kết cấu này, thùng chứa thứ hai 607 được thể hiện trên Fig.16 là đang được làm chìm hoàn toàn trong bể 1604. Ngược lại, thùng chứa thứ nhất 606 được thể hiện là chỉ được làm chìm một phần trong bể 1604.

Các phương án còn có thể bao gồm các chi tiết dự phòng để điều khiển lượng nước đi vào thùng chứa. Ví dụ, thùng chứa 606 và thùng chứa 607 theo phương án này bao gồm các lỗ 680 mà có thể được sử dụng để cho phép nhiều nước vào trong thùng chứa 606 và thùng chứa 607 hơn. Các phương án khác có thể kết hợp các lỗ bất kỳ khác ở các vị trí bất kỳ khác.

Hơn nữa, các kích thước khác nhau của các đồ vật đang được giữ bên trong thùng chứa, điều này thuận lợi để sản xuất cùng một mẫu trên các đồ vật được tạo kích

thước khác nhau trong một mẻ. Ví dụ, phương án bao gồm đồ vật được tạo kích thước thứ nhất 630 và đồ vật được tạo kích thước thứ hai 670 được giữ trong cùng thùng chứa 606.

Mặc dù Fig.16 minh họa một phương án trong đó hai thùng chứa được xếp chồng hoặc được làm chìm đồng thời, nhưng các phương án khác có thể bao gồm ba hoặc nhiều hơn ba thùng chứa. Ví dụ, Fig.17 minh họa hình vẽ mặt cắt ngang giản lược của cụm chi tiết 700 bao gồm nhiều thùng chứa 706 khác nhau để giữ nhiều đồ vật 730. Trên Fig.17, các đường nét mờ được sử dụng để biểu thị là có thể sử dụng số lượng thùng chứa bất kỳ theo các phương án khác nhau.

Mặc dù các phương án khác nhau đã được mô tả, nhưng phần mô tả chỉ nhằm làm ví dụ, chứ không nhằm giới hạn sáng chế và những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực sẽ hiểu rõ rằng có thể có nhiều phương án và nhiều cách thực hiện khác. Do đó, các phương án không bị giới hạn ngoại trừ dựa trên các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các phân tương đương của chúng. Ngoài ra, các biến đổi và thay đổi khác nhau có thể được thực hiện trong phạm vi bảo hộ của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp nhuộm màu đồ đi ở chân bao gồm các bước:

kẹp đồ vật vào thùng chứa;

cho ít nhất một phần của thùng chứa vào trong chất lỏng bao gồm chất nhuộm màu được kết hợp với màu;

tạo ra túi không khí bên trong thùng chứa;

phần thứ nhất của đồ vật được bố trí bên trong túi không khí của thùng chứa;

và đưa phần thứ hai của đồ vật vào trong chất lỏng, theo đó nhuộm màu phần thứ hai của đồ vật bằng màu.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước cho ít nhất một phần của thùng chứa vào trong chất lỏng bao gồm chất nhuộm màu bao gồm bước cho đầu mở của thùng chứa vào trong chất lỏng.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó đầu đóng của thùng chứa được cho vào trong chất lỏng sau khi đầu mở của thùng chứa được cho vào trong chất lỏng.

4. Phương pháp theo một điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó đầu đóng của thùng chứa vẫn được treo phía trên chất lỏng.

5. Phương pháp theo một điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó thùng chứa có thể được làm chìm hoàn toàn vào trong chất lỏng, trong khi túi không khí được duy trì.

6. Phương pháp theo một điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó chất nhuộm màu bao gồm thuốc nhuộm.

7. Phương pháp theo một điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, phương pháp này còn bao gồm bước lấy thùng chứa ra khỏi chất lỏng và cho phép làm khô phần thứ hai.

8. Phương pháp theo một điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó phần thứ hai là phần gót của đồ vật, hoặc phần bàn chân trước của đồ vật, hoặc phần bên của đồ vật.

9. Phương pháp theo một điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, phương pháp này còn bao gồm các bước:

lấy thùng chứa ra khỏi chất lỏng;

kẹp đồ vật vào thùng chứa ở vị trí đảo ngược;

cho ít nhất một phần của thùng chứa vào trong chất lỏng thứ hai bao gồm chất nhuộm màu thứ hai được kết hợp với màu thứ hai;

tạo ra túi không khí bên trong thùng chứa;

phần thứ hai của đồ vật được bố trí bên trong túi không khí của thùng chứa; và

đưa phần thứ nhất của đồ vật vào trong chất lỏng thứ hai, theo đó nhuộm màu phần thứ nhất của đồ vật bằng màu thứ hai.

10. Thiết bị sản xuất đồ đi ở chân được nhuộm màu, thiết bị này bao gồm:

thùng chứa có đầu mở;

ít nhất một bộ phận kẹp được tạo kết cấu để kẹp đồ vật vào trong thùng chứa ở vị trí cố định; và

bộ dẫn động đưa thùng chứa vào trong chất lỏng bao gồm chất nhuộm màu,

đầu mở cho phép chất lỏng tiếp xúc phần thứ nhất của đồ vật, trong khi treo phần thứ hai của đồ vật phía trên chất lỏng.

11. Thiết bị theo điểm 10, trong đó phần thứ hai của đồ vật được bao bọc bởi thùng chứa.

12. Thiết bị theo điểm 10 hoặc 11, thiết bị này bao gồm bộ phận kẹp phía trên và bộ phận kẹp phía dưới được bố trí trong thùng chứa.

13. Thiết bị theo một điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 12, thiết bị này bao gồm bộ phận giá đỡ được tạo kết cấu để giữ nhiều đồ vật bên trong thùng chứa.

14. Thiết bị theo một điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 13, trong đó bộ phận giá đỡ được tạo kết cấu để làm phù hợp với các đồ vật được tạo kích thước khác nhau.

15. Thiết bị theo một điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 14, thiết bị này bao gồm hai thùng chứa được nối theo cách đặt cách theo hướng trục, thùng chứa thứ nhất ở

phía trên theo hướng trục đối với thùng chứa thứ hai, bộ dẫn động đưa cả hai thùng chứa vào trong chất lỏng sao cho thùng chứa thứ hai tiếp xúc với chất lỏng trước tiên.

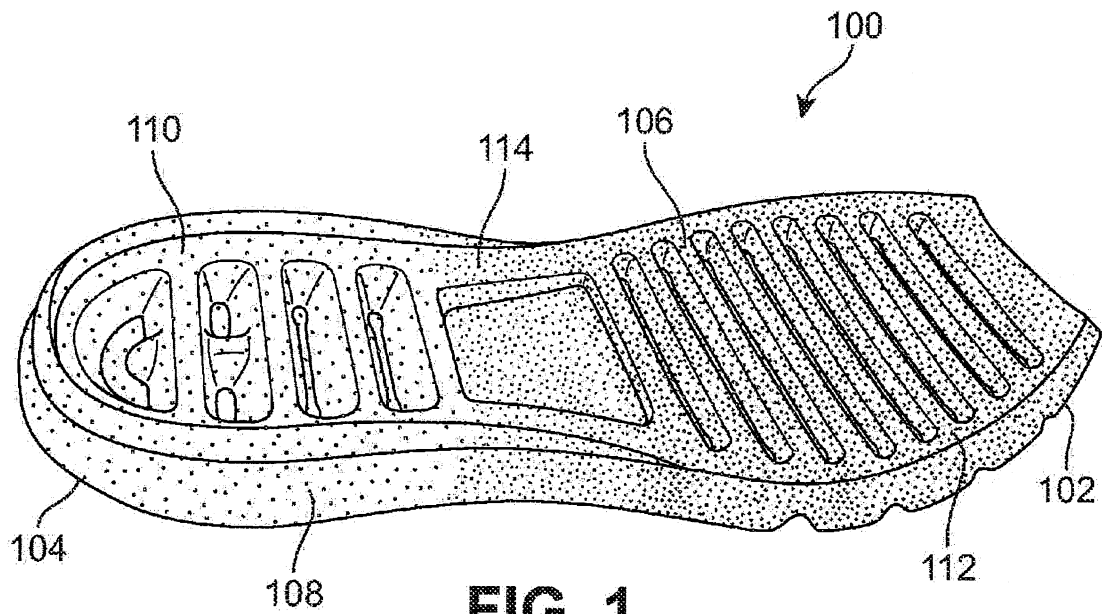


FIG. 1

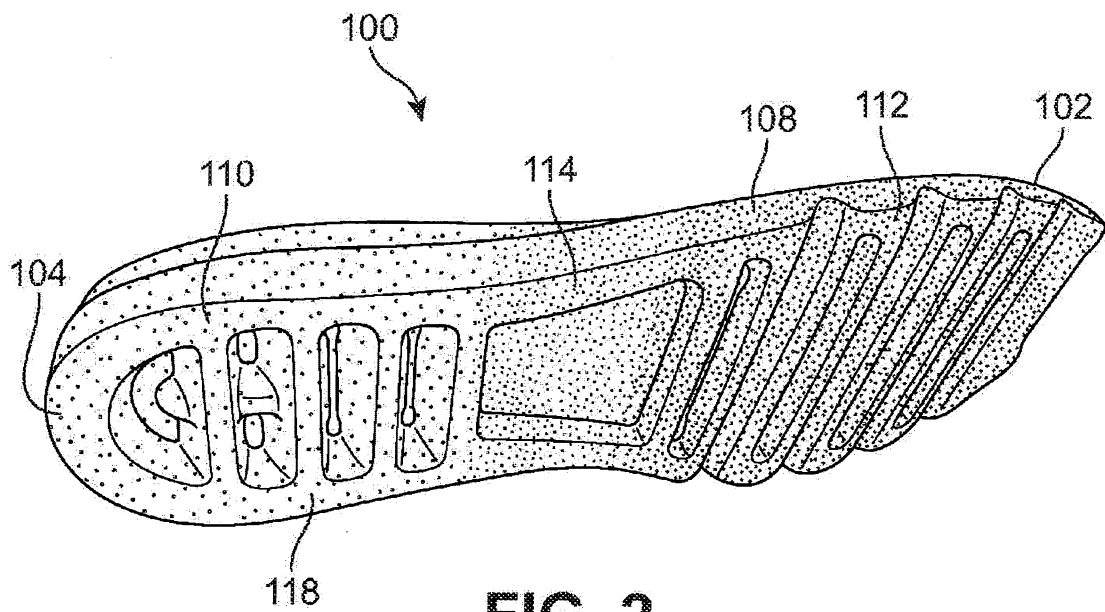
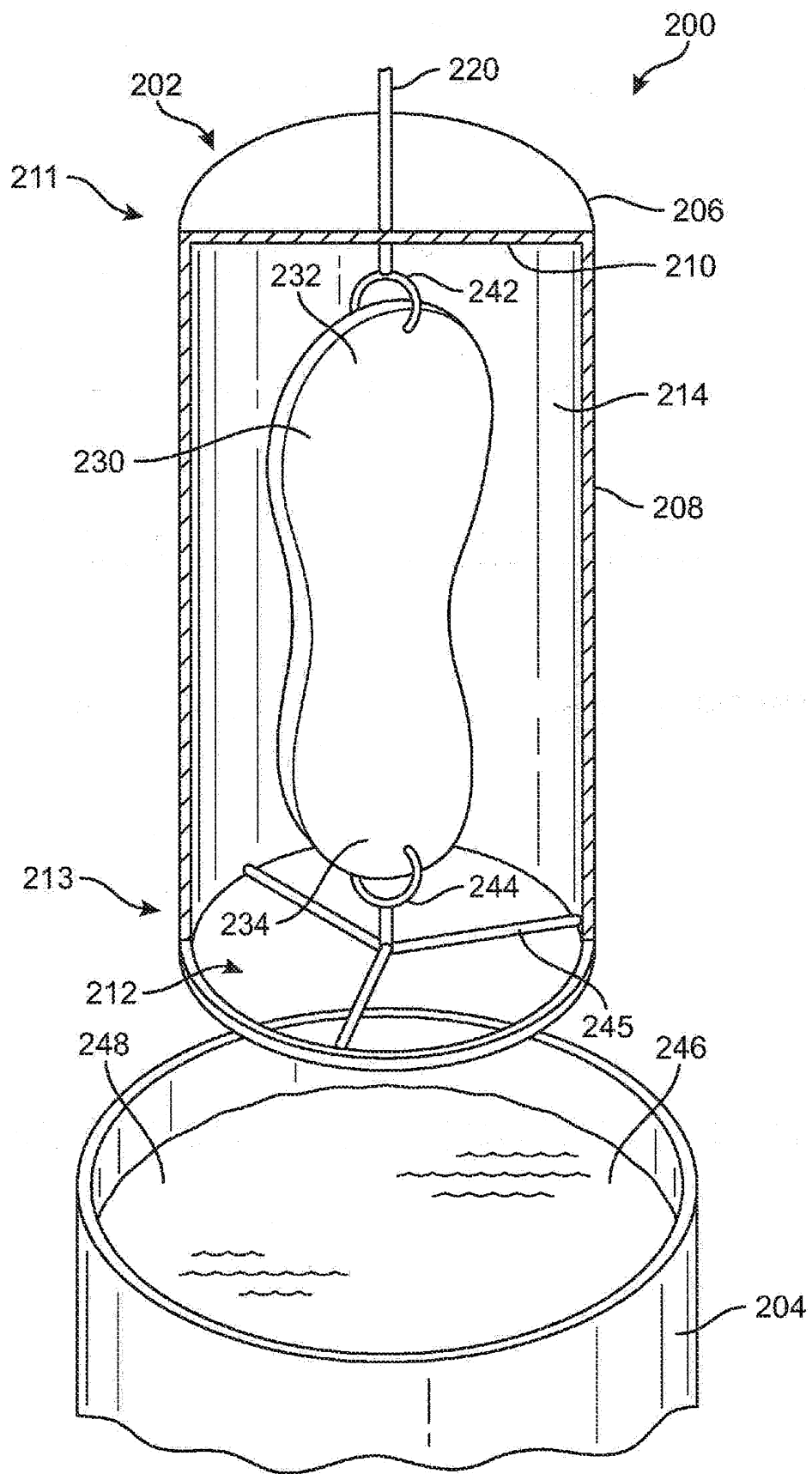
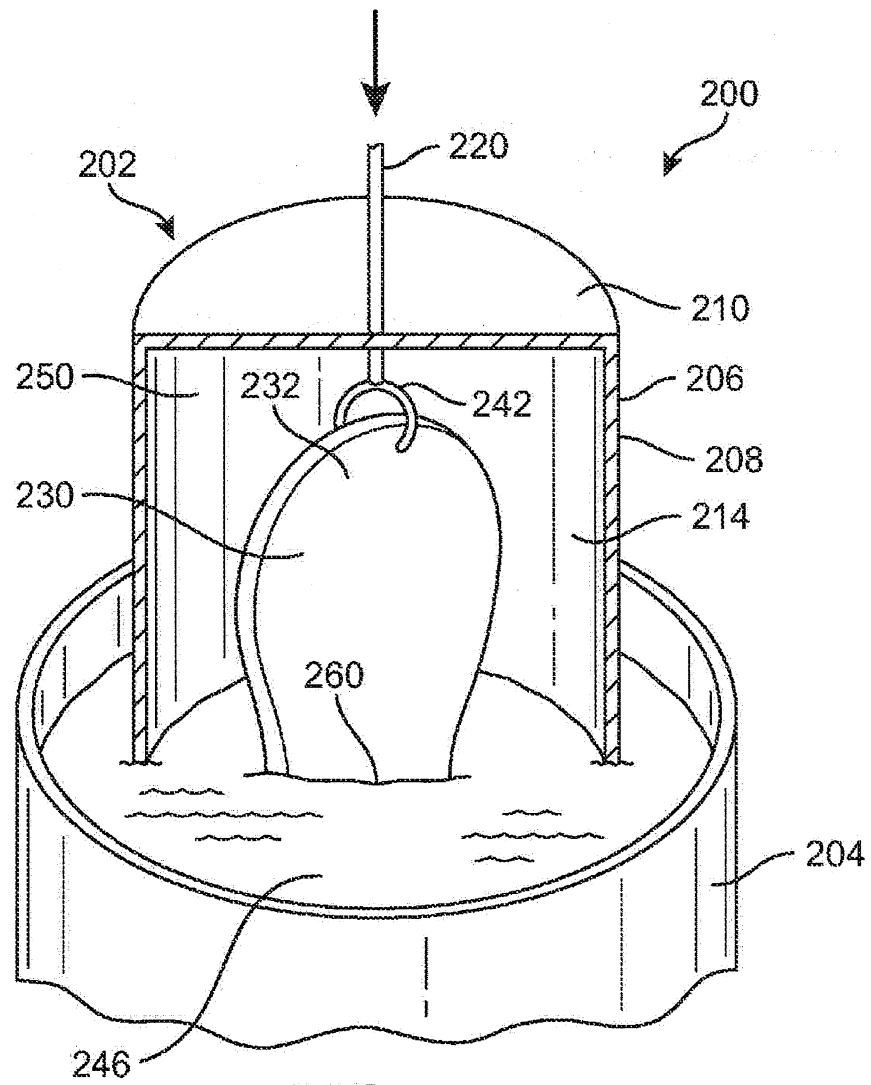
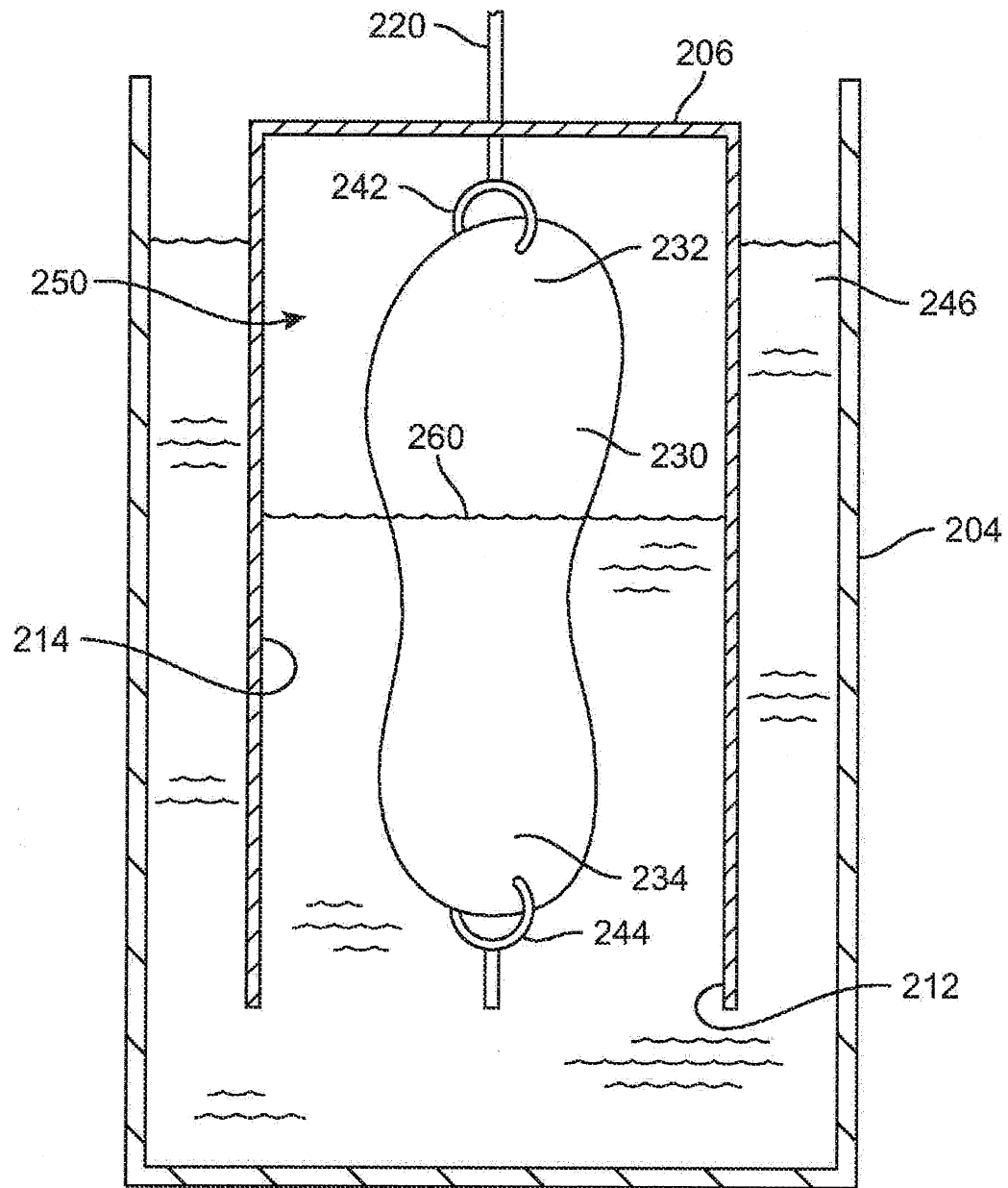
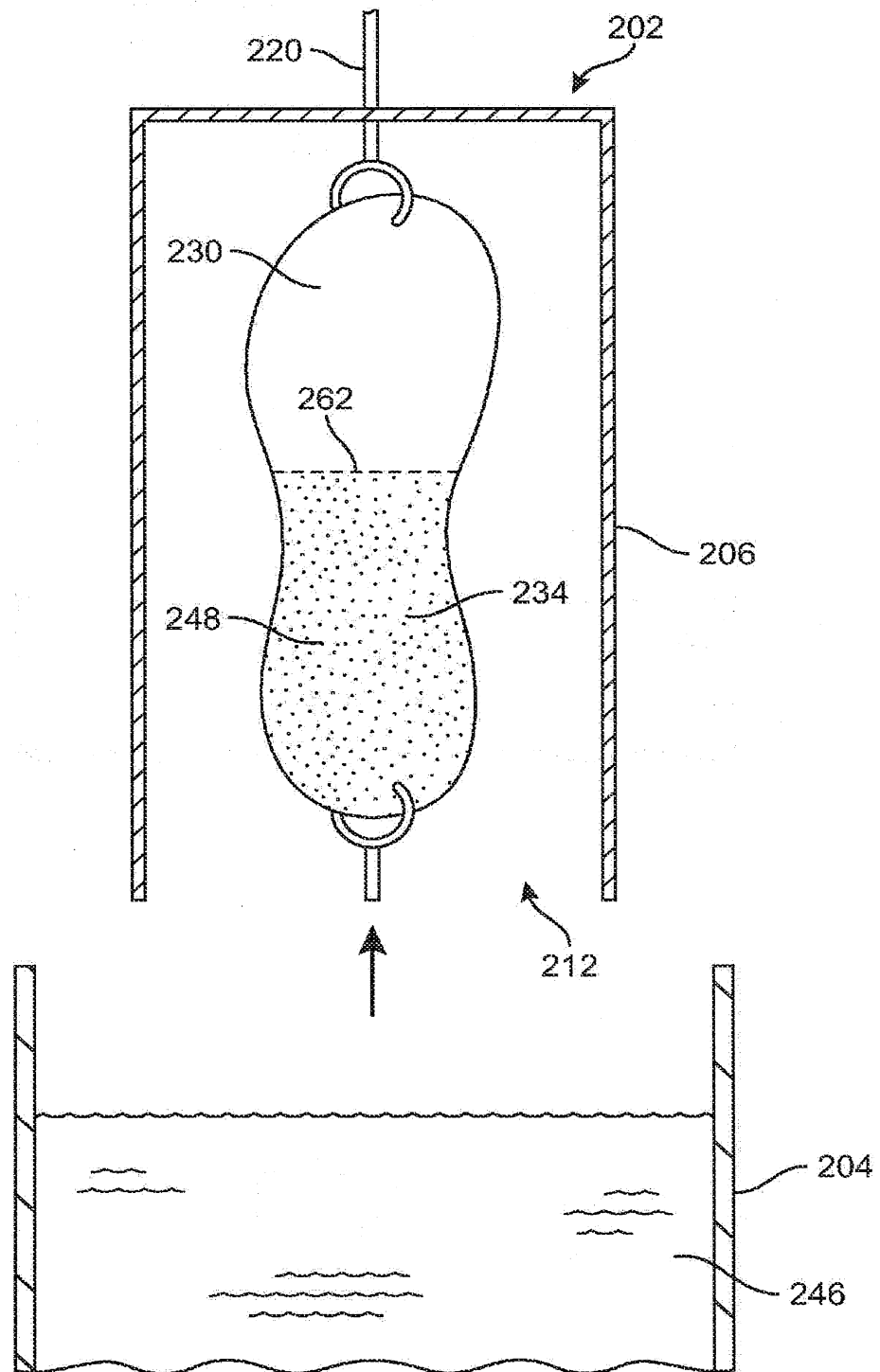


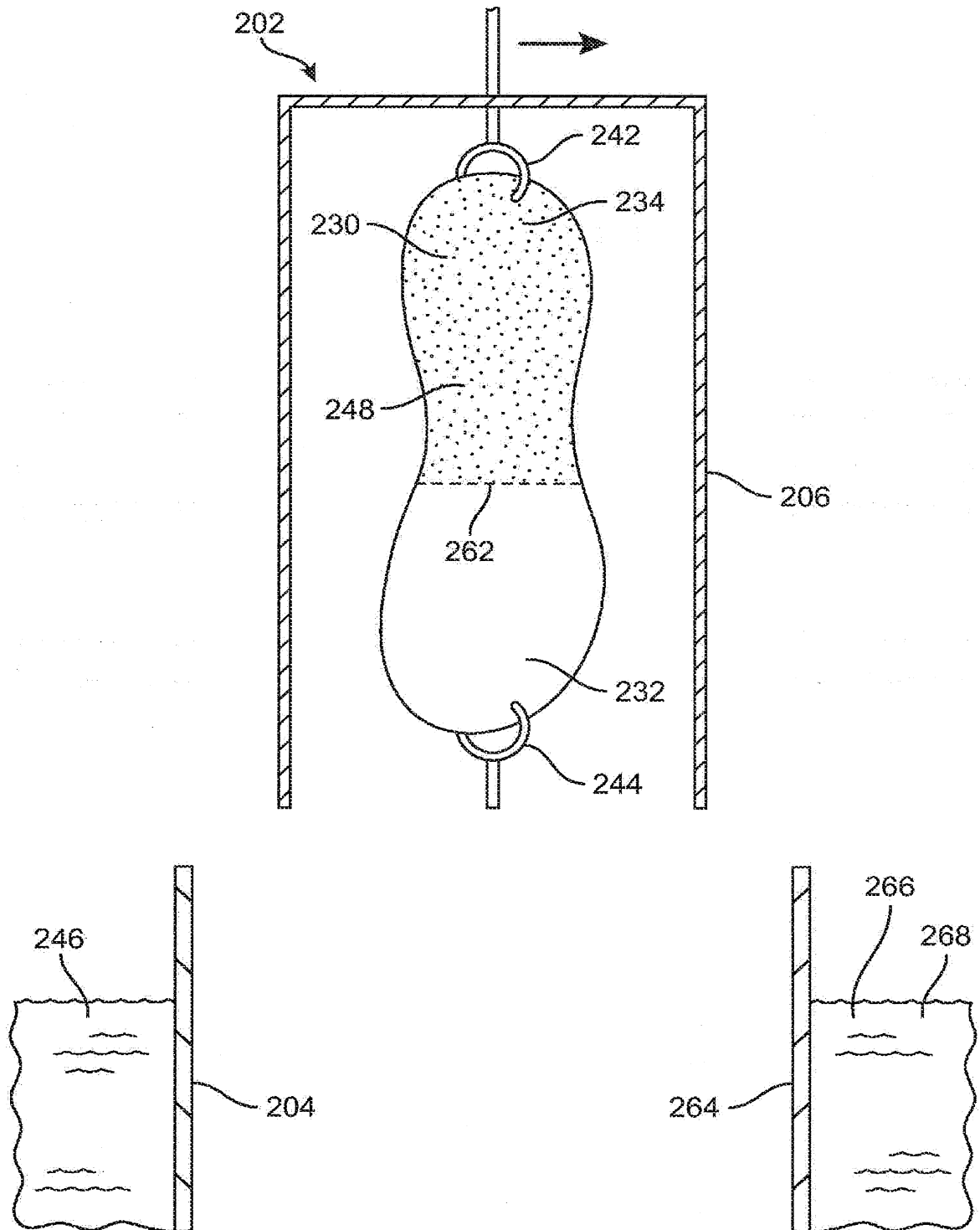
FIG. 2

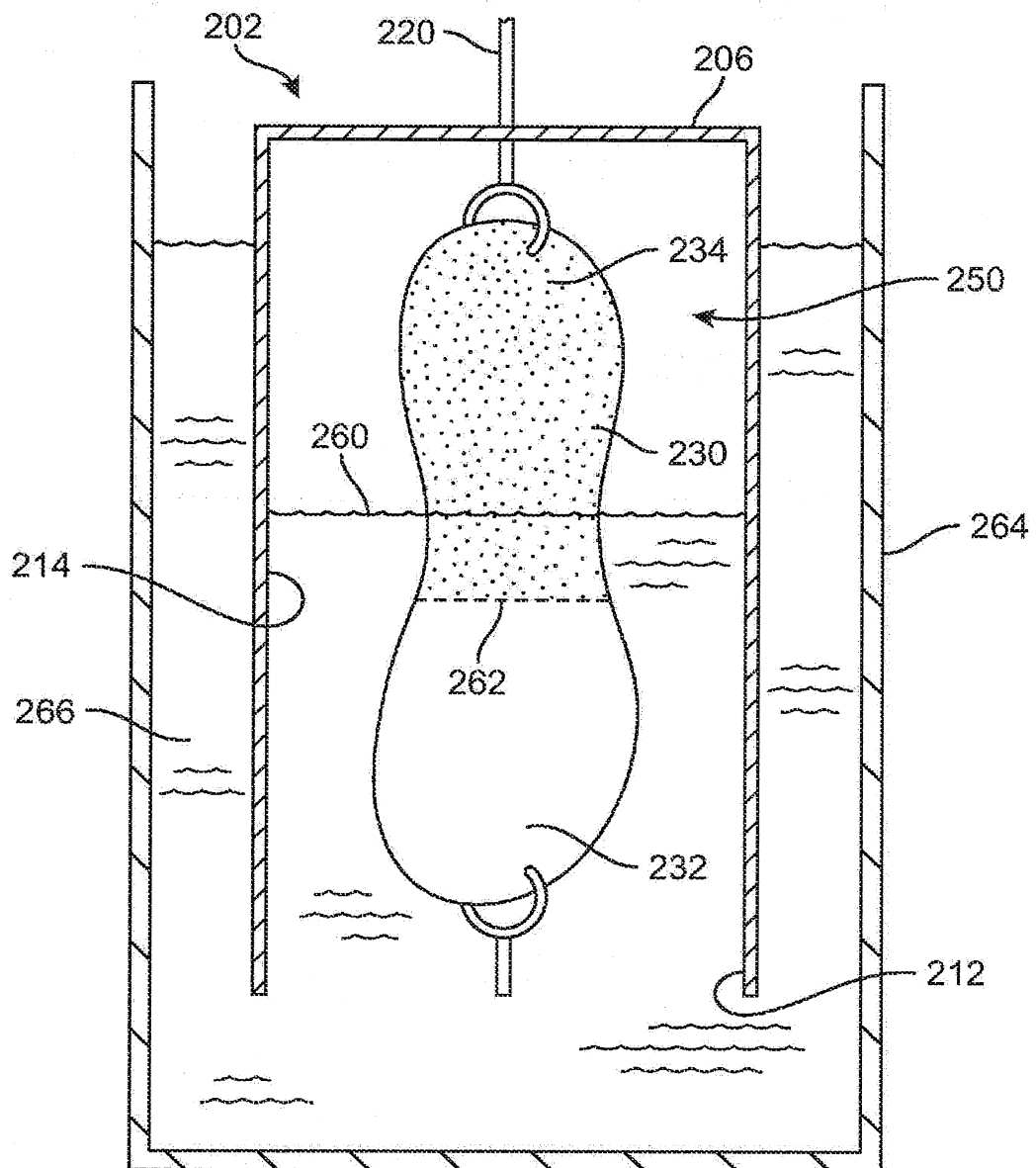
**FIG. 3**

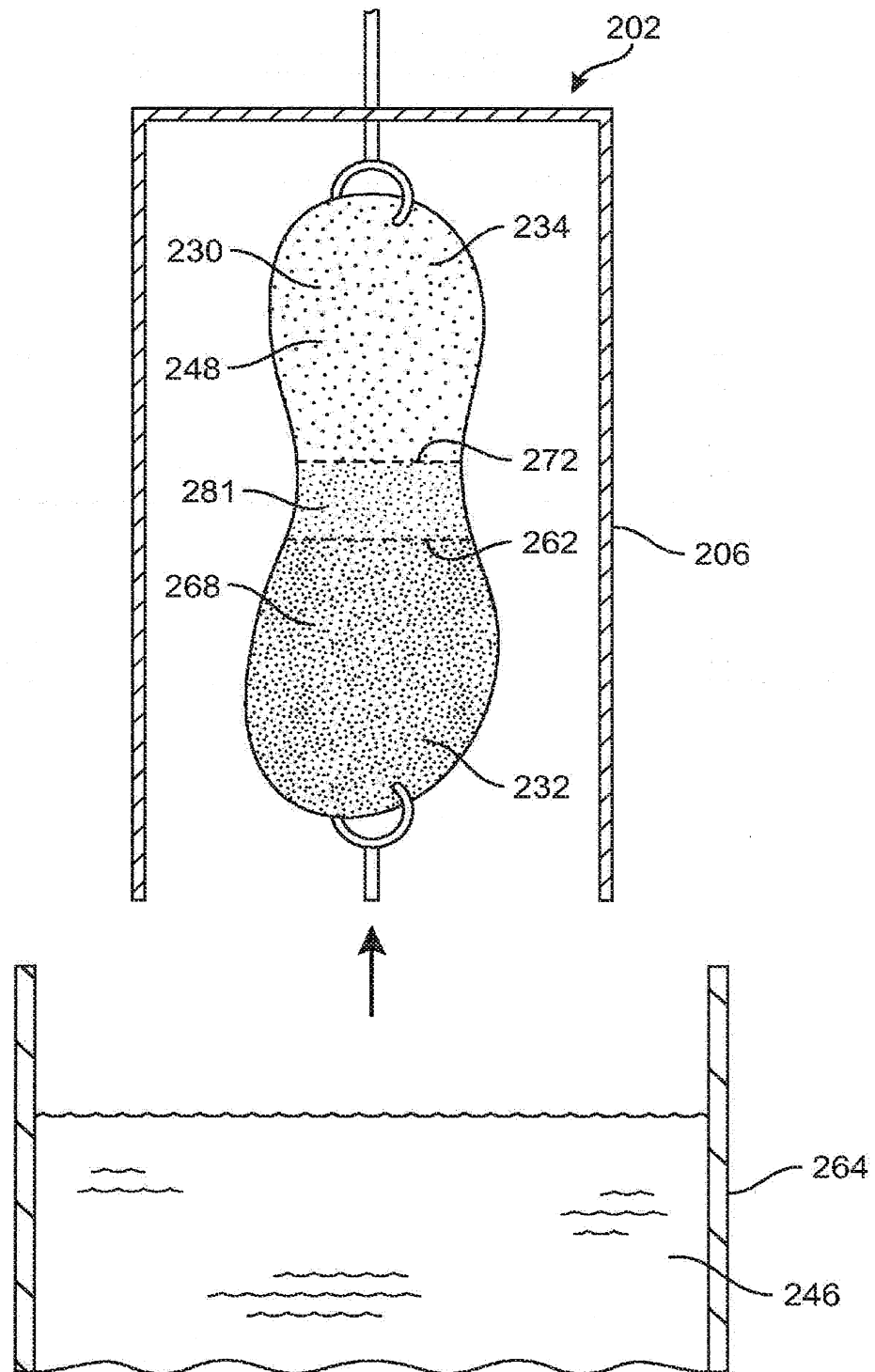
**FIG. 4**

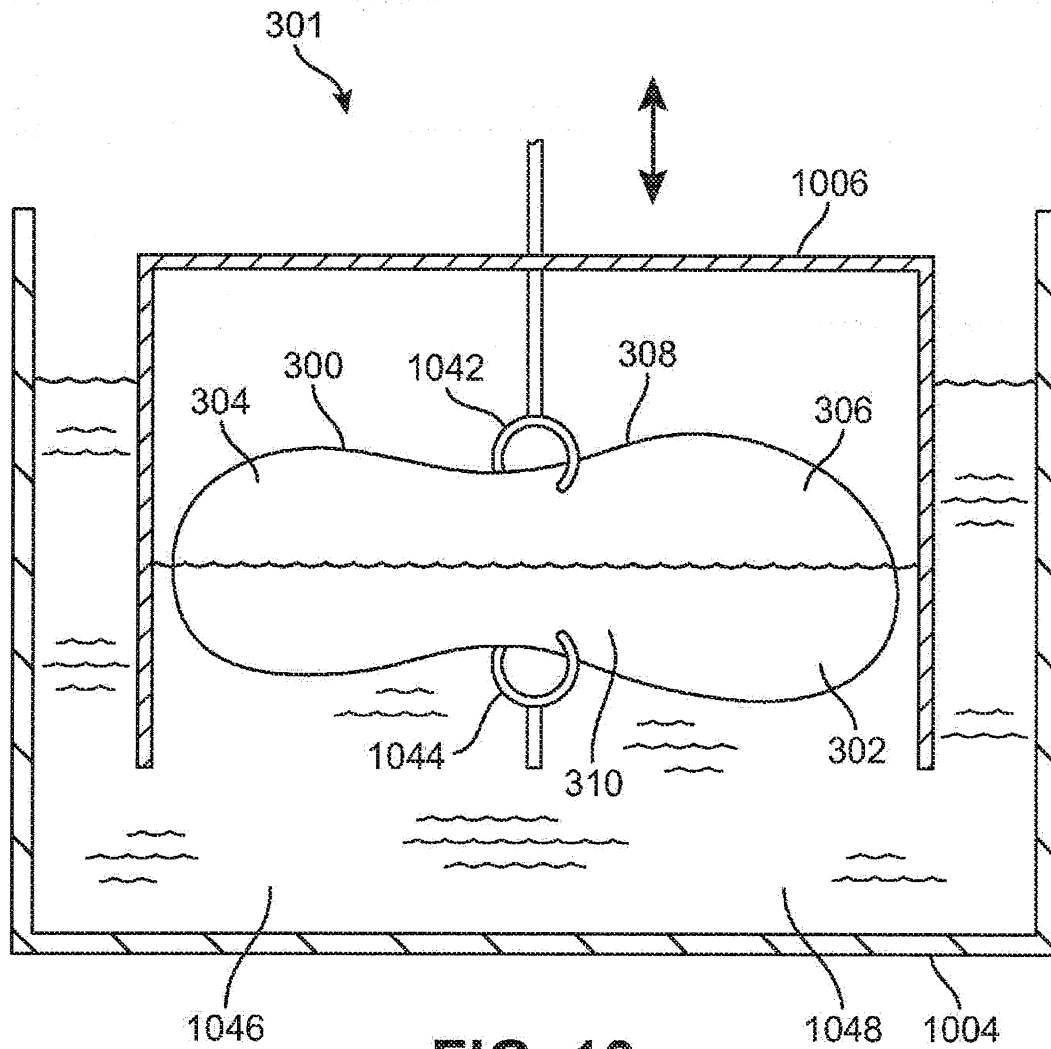
**FIG. 5**

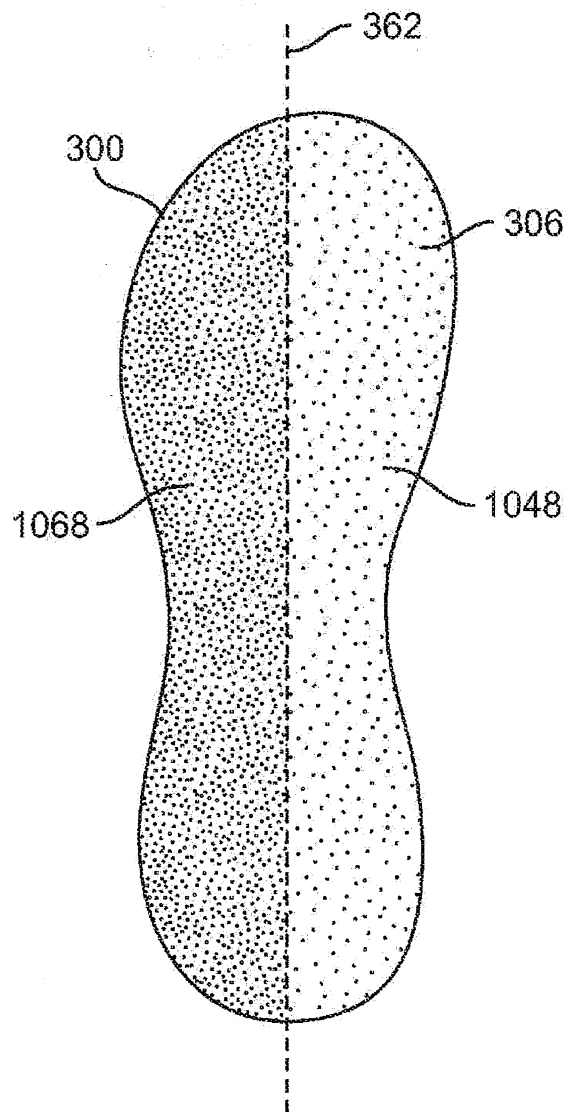
**FIG. 6**

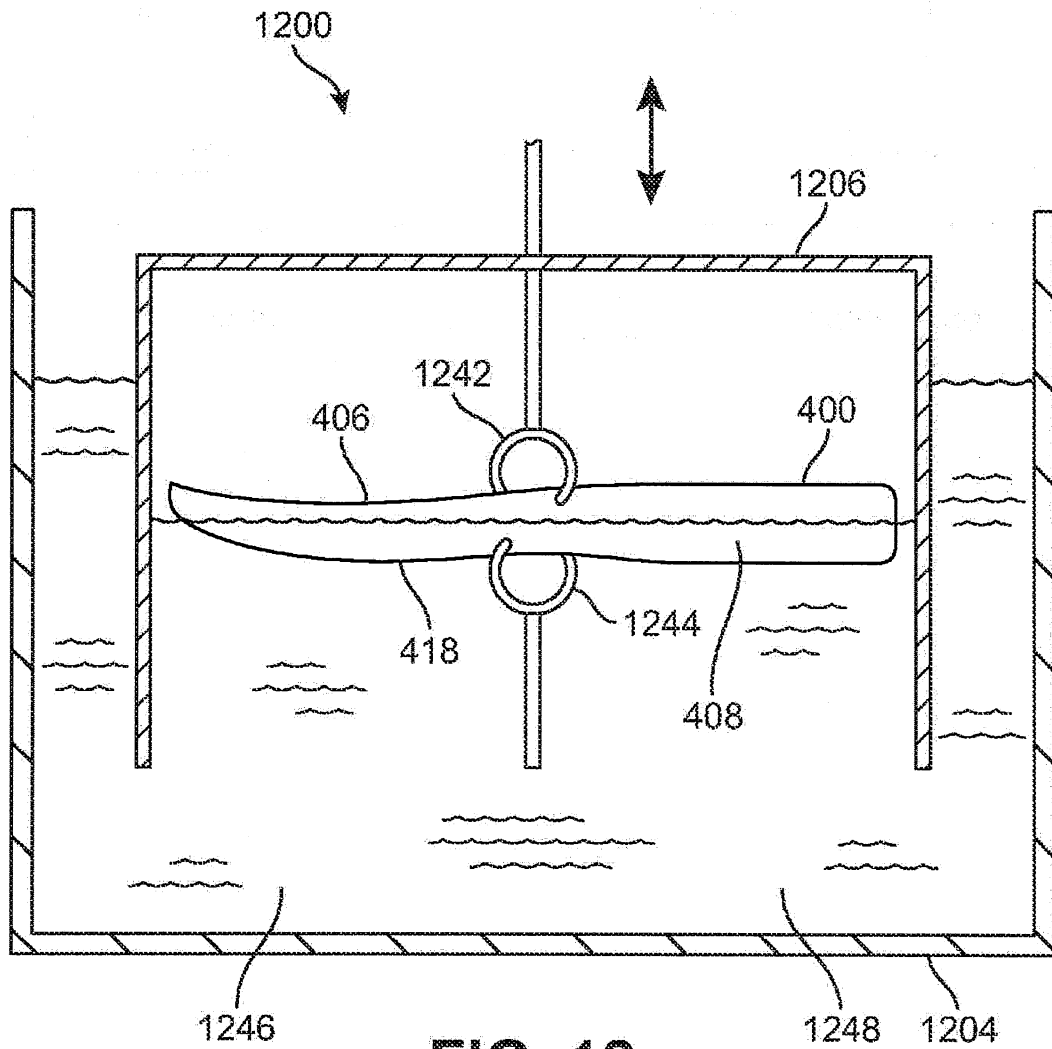
**FIG. 7**

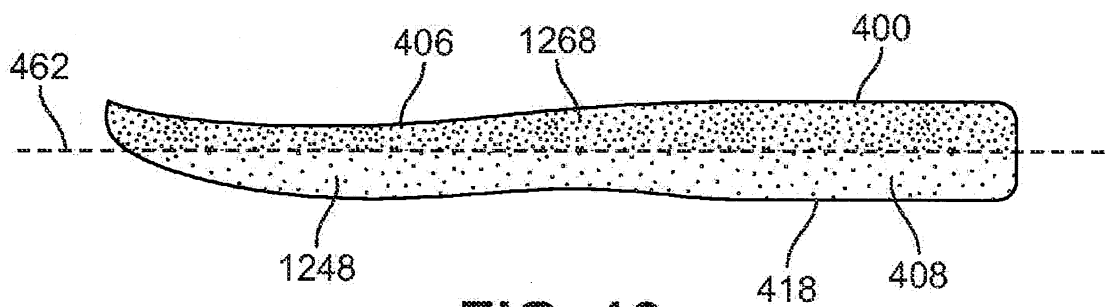
**FIG. 8**

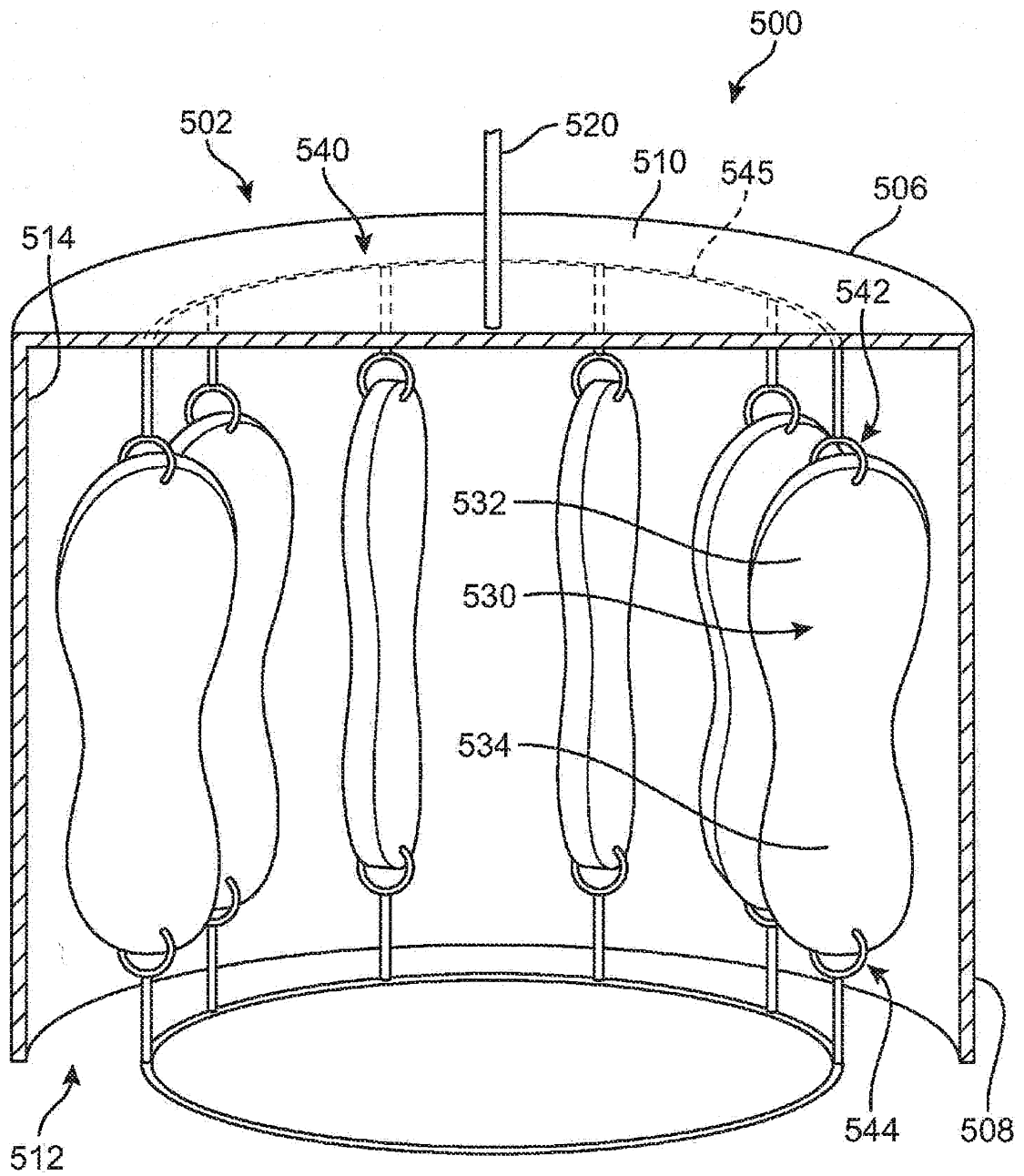
**FIG. 9**

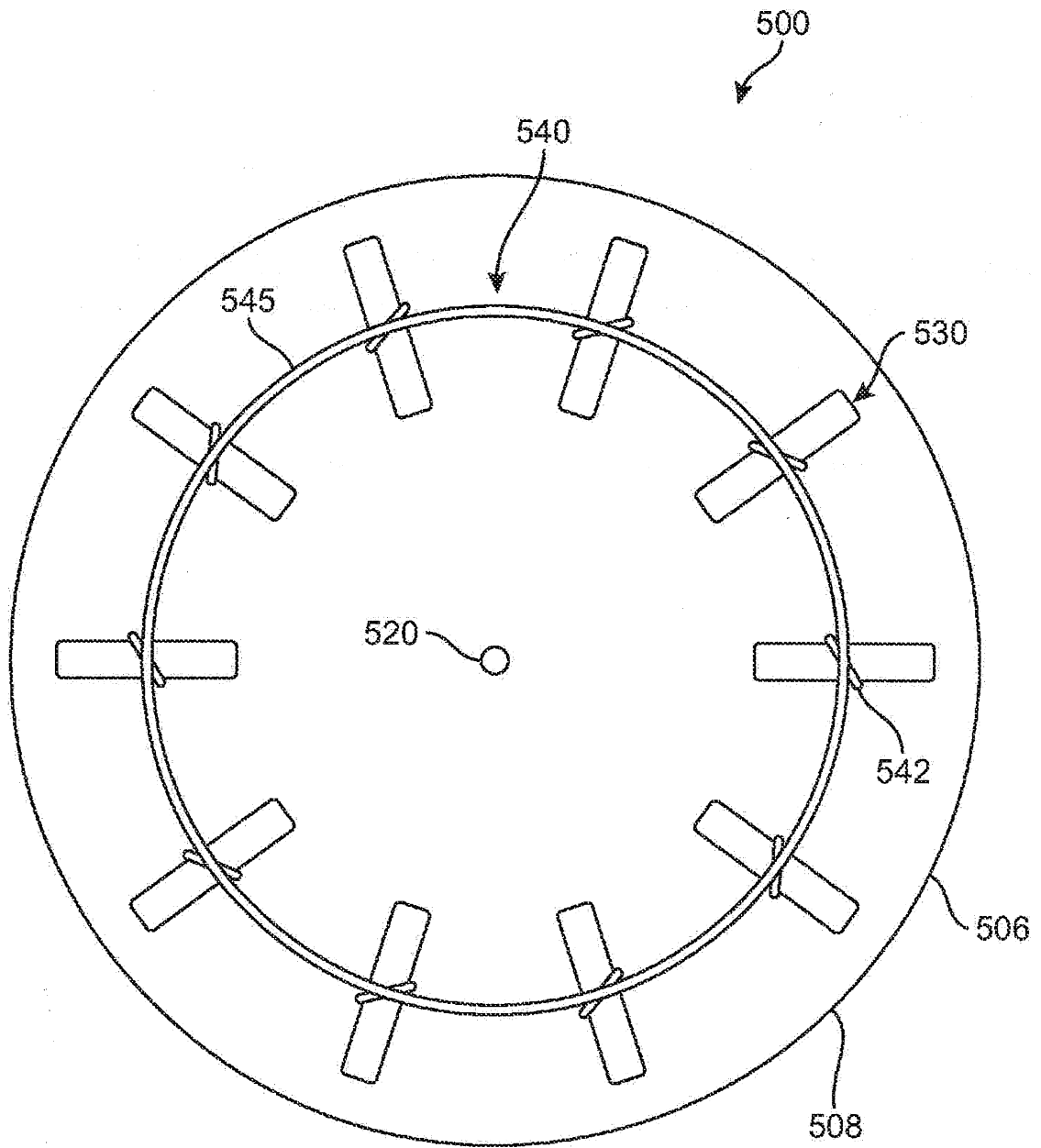
**FIG. 10**

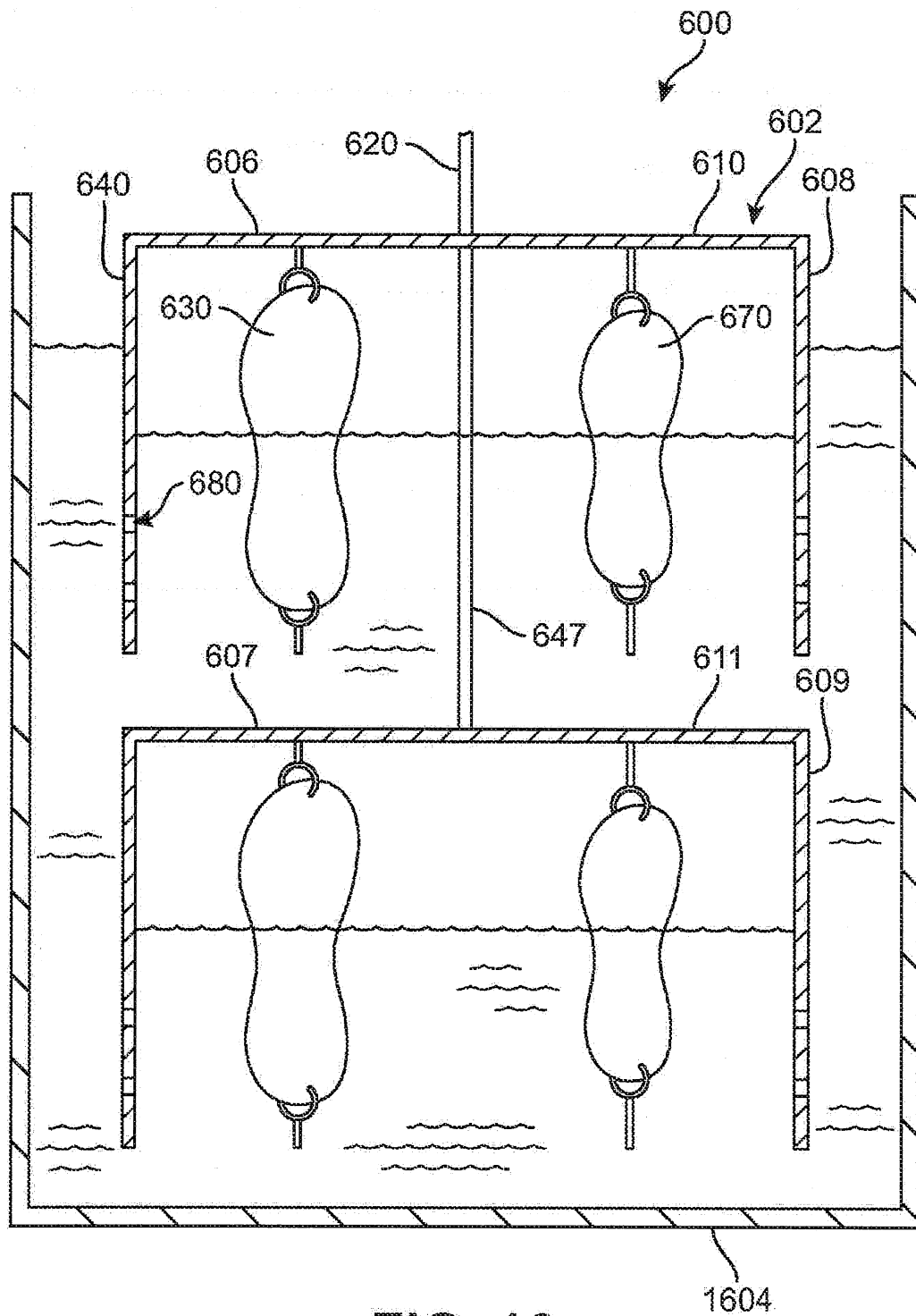
**FIG. 11**

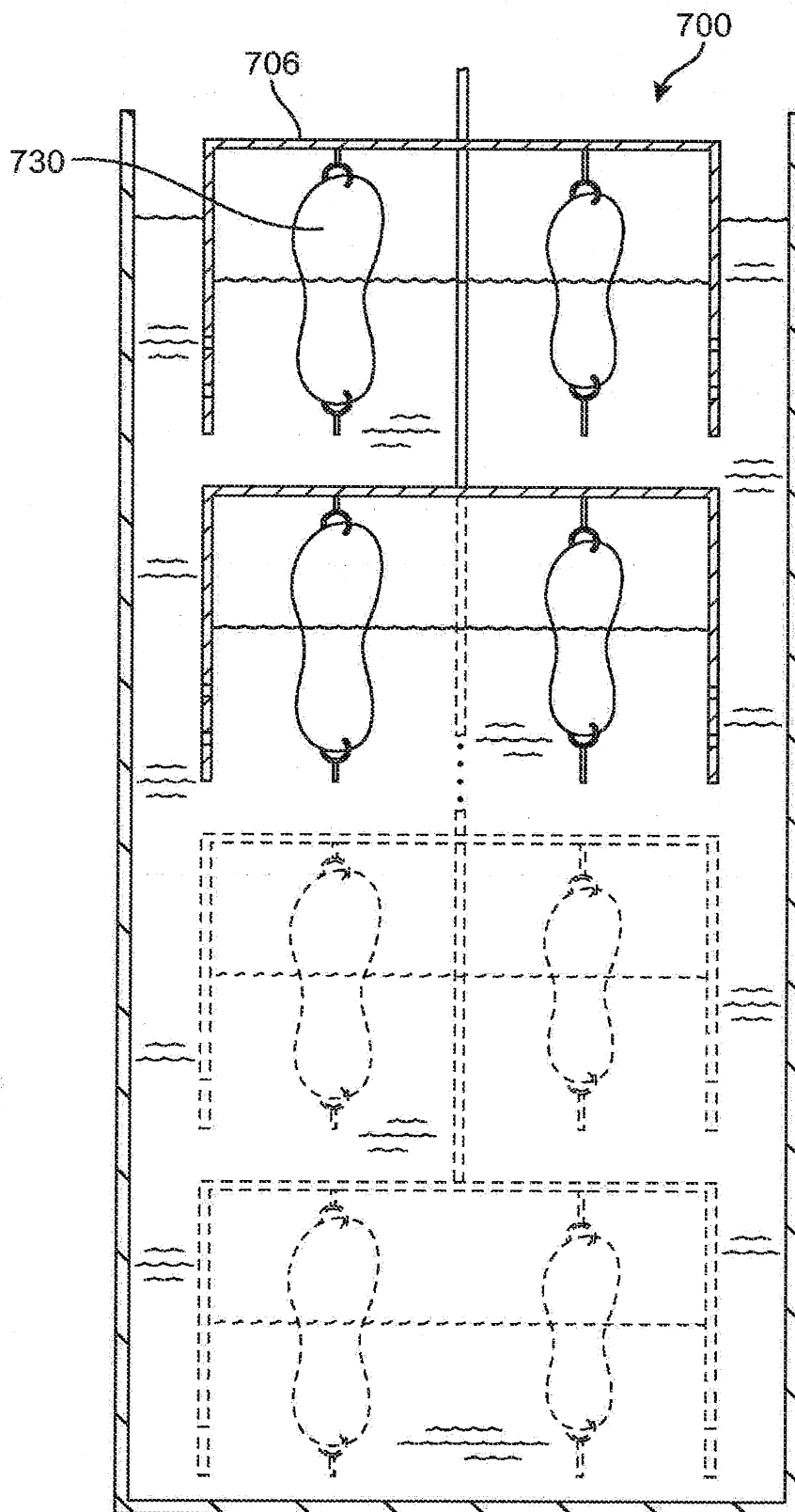
**FIG. 12**

**FIG. 13**

**FIG. 14**

**FIG. 15**

**FIG. 16**

**FIG. 17**