



(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)



1-0027671

(51)⁷ E02F 3/04; B65G 17/12; B65G 47/40

(13) B

(21) 1-2016-03061

(22) 20/02/2015

(86) PCT/US2015/016795 20/02/2015

(87) WO 2015/127188 27/08/2015

(30) 14/186,769 21/02/2014 US

(45) 25/03/2021 396

(43) 25/11/2016 344A

(73) TAPCO, INC. (US)

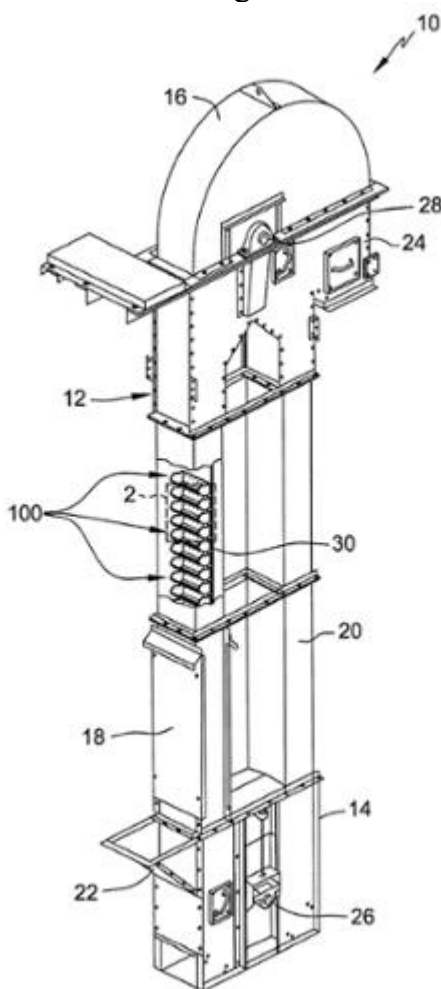
225 Rock Industrial Park Drive, St. Louis, Missouri 63044, United States of America

(72) TAYLOR, Paul D. (US).

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

(54) GÀU, MÁY NÂNG GÀU VÀ PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO GÀU NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến gàu được làm thích ứng để nằm tương đối gần các gàu liền kề và có các thành bên có mép trên được tạo biên dạng để giúp vận chuyển được một lượng vật liệu nhiều hơn dung lượng theo mực nước của gàu.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập chung đến gầu dùng cho máy nâng gầu và, cụ thể hơn, đến gầu được làm thích ứng để nằm tương đối gần các gầu liền kề và có các thành bên với mép trên được tạo biên dạng để giúp vận chuyển được một lượng vật liệu nhiều hơn dung lượng theo mực nước của gầu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy nâng gầu là thiết bị vận chuyển thường có đai liên tục với nhiều gầu được gắn vào đó dùng để vận chuyển vật liệu rắn dạng dòng chảy (ví dụ, hạt ngũ cốc, thức ăn, phân bón, hạt, sản phẩm thực phẩm, hóa chất, cát, muối, sỏi) lên trên theo phương thẳng đứng từ độ cao thấp hơn đến độ cao cao hơn. Khi sử dụng, thiết bị dẫn động thích hợp (ví dụ, động cơ điện) được sử dụng để dẫn động đai liên tục và theo đó, dẫn động các gầu vòng quanh puli dưới (hoặc puli chân) và puli trên (hoặc puli đỉnh) nằm cách puli dưới về phía trên. Nguồn cấp vật liệu rắn dạng dòng chảy được nạp vào máy nâng gầu, thường là liền kề puli dưới mà tại đó nó được mức lên bởi các gầu chuyển động khi chúng đi qua nguồn cấp vật liệu này. Sau đó, vật liệu được tải lên trên trong gầu đến puli trên thông thường theo phương thẳng đứng nhưng đôi khi theo phương nghiêng. Khi gầu đi qua puli trên, vật liệu được xả từ gầu vào máng xả. Vật liệu văng ra khỏi gầu bởi lực ly tâm khi gầu đi qua puli trên.

Dễ hiểu là, tổng năng suất có thể có của một máy nâng gầu có thể tăng bằng cách gắn nhiều gầu hơn và/hoặc gắn gầu có dung lượng lớn hơn vào đai liên tục. Do đó, luôn có mong muốn về gầu dùng cho máy nâng gầu có dung lượng tăng và có thể nằm tương đối gần nhau trên đai liên tục.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh, một cách tổng quát, gầu dùng cho máy nâng gầu bao gồm thành đáy, thành sau, thành trước và cặp thành bên đối diện cùng tạo thành lòng gầu. Mỗi thành bên có mép trên được tạo biên dạng để giúp vận chuyển được

một lượng vật liệu nhiều hơn dung lượng theo mực nước của gầu và gầu được làm thích ứng để khoảng giãn cách nhỏ hơn độ nhô danh định của gầu.

Theo một khía cạnh khác, gầu dùng cho máy nâng gầu định ra trục thẳng đứng và trục nằm ngang. Một cách tổng quát, gầu bao gồm thành đáy, thành sau, thành trước và cặp thành bên đối diện cùng tạo thành lòng gầu. Mỗi thành bên đều có một tai để vận chuyển được một lượng vật liệu nhiều hơn dung lượng theo mực nước của gầu và được làm thích ứng để khoảng giãn cách nhỏ hơn độ nhô danh định của gầu.

Theo một khía cạnh khác nữa, một cách tổng quát, máy nâng gầu bao gồm vỏ có phần đế, phần đỉnh nằm cách phần đế về phía trên, phần cột đi lên kéo dài lên phía trên từ phần đế đến phần đỉnh, và phần cột đi xuống kéo dài xuống phía dưới từ phần đỉnh đến phần đế. Phần đế bao gồm cửa nạp để cho phép vật liệu rắn dạng dòng chảy đi vào vỏ và phần đỉnh bao gồm cửa xả để cho phép vật liệu rắn dạng dòng chảy ra khỏi vỏ. Puli dưới được bố trí trong phần đế của vỏ và puli trên được bố trí trong phần đỉnh. Đai liên tục được đỡ bởi puli dưới và trên để chuyển động theo một đường vô tận trong vỏ. Nhiều gầu được lắp vào đai liên tục sao cho đáy của gầu trước lồng vào miệng của gầu sau.

Theo một khía cạnh khác nữa, phương pháp chế tạo gầu dùng cho máy nâng gầu được bộc lộ. Gầu có thành đáy, thành sau, thành trước và cặp thành bên đối diện cùng tạo thành lòng gầu. Mỗi thành bên đều có một tai để vận chuyển được một lượng vật liệu nhiều hơn dung lượng theo mực nước của gầu. Một cách tổng quát, phương pháp bao gồm bước tạo hình phôi gầu bằng cách sử dụng quy trình đúc phun.

Theo một khía cạnh khác, gầu được làm thích ứng để nằm tương đối gần các gầu liền kề và có các thành bên với mép trên được tạo biên dạng để giúp vận chuyển được một lượng vật liệu nhiều hơn dung lượng theo mực nước của gầu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình chiếu phối cảnh của một máy nâng gầu làm ví dụ có nhiều gầu theo một phương án thích hợp của sáng chế.

FIG.2 là hình chiếu trích phóng to lấy từ FIG.1 minh họa 5 trong số các gầu được gắn vào đai liên tục của một máy nâng gầu.

FIG.3 là hình chiếu từ phía bên của các gầu và đai liên tục trên FIG.2.

FIG.4 là hình chiếu phối cảnh của một trong số các gầu trên FIG.1 được tháo khỏi máy nâng gầu.

FIG.5 là hình chiếu từ phía trước của gầu được thể hiện trên FIG.4.

FIG.6 là hình chiếu từ phía sau của gầu.

FIG.7 là hình chiếu từ phía bên phải của gầu.

FIG.8 là hình chiếu từ phía bên trái của gầu.

FIG.9 là hình chiếu từ phía trên của gầu.

FIG.10 là hình chiếu từ phía dưới của gầu.

FIG.11 là hình chiếu phối cảnh minh họa gầu theo nhiều phương án thích hợp khác của sáng chế được gắn vào đai liên tục của một máy nâng gầu.

FIG.12 là hình chiếu từ phía bên của gầu theo một phương án thích hợp khác của sáng chế được gắn vào đai liên tục của một máy nâng gầu.

FIG.13 là hình chiếu từ phía bên của gầu theo một phương án thích hợp khác nữa của sáng chế được gắn vào đai liên tục của một máy nâng gầu.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dựa trên các hình vẽ và cụ thể là trên FIG.1, một cách tổng quát, máy nâng gầu làm ví dụ được ký hiệu bằng số chỉ dẫn 10, có nhiều gầu theo một phương án thích hợp của sáng chế được minh họa trên đó. Một cách tổng quát, các gầu theo phương án được thể hiện trên FIG.1 được ký hiệu bằng số chỉ dẫn 100 và được mô

tả chi tiết hơn dưới đây. Như được minh họa trên FIG.1, máy nâng gầu 10 bao gồm vỏ, được ký hiệu bằng số chỉ dẫn 12 tạo thành phần đế 14, phần đỉnh 16 nằm cách phần đế về phía trên theo phương thẳng đứng, phần cột đi lên 18 kéo dài lên phía trên theo phương thẳng đứng từ phần đế đến phần đỉnh, và phần cột đi xuống 20 kéo dài xuống phía dưới theo phương thẳng đứng từ phần đỉnh đến phần đế. Phần đế 14 bao gồm cửa nạp 22 (ví dụ, máng nạp) để cho phép vật liệu rắn dạng dòng chảy (ví dụ, hạt ngũ cốc, thức ăn, phân bón, hạt, sản phẩm thực phẩm, hóa chất, cát, muối, sỏi) đi vào vỏ 12, và phần đỉnh 16 bao gồm cửa xả 24 (ví dụ, máng xả) nằm trên cửa nạp 22, để cho phép vật liệu rắn dạng dòng chảy ra khỏi vỏ.

Theo phương án được minh họa, puli dưới 26 được bố trí trong phần đế 14 của vỏ 12, và puli trên 28 được bố trí trong phần đỉnh 16. Đai liên tục 30 được đỡ bởi puli dưới và trên 26, 28 để chuyển động theo một đường vô tận trong vỏ 12. Thiết bị dẫn động thích hợp (không được thể hiện), như động cơ điện, được nối theo cách vận hành được với puli trên 28 để dẫn động đai liên tục 30 theo một đường vô tận. Mỗi trong số các gầu được minh họa 100 đều được lắp vào đai liên tục 30. Trong khi máy nâng gầu 10 được minh họa trên FIG.1 là máy nâng gầu thẳng đứng xả ly tâm, thì điều được dự tính là máy nâng gầu có thể có cấu hình thích hợp bất kỳ mà không nằm ngoài một số khía cạnh của sáng chế.

Khi sử dụng, vật liệu rắn dạng dòng chảy được phân phối vào phần đế 14 của vỏ 12 qua cửa nạp 22. Do thiết bị dẫn động thích hợp dẫn động đai liên tục 30 và theo đó, dẫn động các gầu 100 theo một đường vô tận và xung quanh puli dưới 26, nên các gầu chuyển động mức đầy vật liệu khi chúng đi qua phần đế 14 của vỏ 12. Sau đó, vật liệu được tải lên trên theo phương thẳng đứng trong các gầu 100 qua phần cột đi lên 18 đến phần đỉnh 16. Do các gầu 100 chứa vật liệu đi qua puli trên 28, nên lực ly tâm văng vật liệu ra khỏi các gầu và ra khỏi vỏ 12 qua cửa xả 24. Sau đó, các gầu 100 trống hạ thấp qua phần cột đi xuống 20 đến phần đế. Các gầu 100 lặp lại chu trình này miễn là vật liệu được nạp qua cửa nạp 22 vào phần đế 14 của vỏ 12 và đai liên tục 30 được dẫn động theo một đường liên tục bằng thiết bị dẫn động.

FIG.2 và FIG.3 là các hình chiếu trích phóng to lấy từ FIG.1, minh họa các gầu 100 được lắp vào đai liên tục 30. Theo phương án được minh họa, mỗi gầu 100 được lắp vào đai liên tục 30 theo cách tháo ra được bằng cách sử dụng các bộ phận bắt chặt thích hợp (ví dụ, ốc 32 và bulông máy nâng 34 như được thể hiện trên FIG.2). Tuy nhiên, rõ ràng là các gầu 100 có thể được lắp vào đai liên tục 30 bằng cách sử dụng phương pháp thích hợp bất kỳ. Cũng rõ ràng là các gầu 100 theo sáng chế có thể được lắp vào thiết bị vận chuyển thích hợp bất kỳ mà không nằm ngoài một số khía cạnh của sáng chế này.

Các hình vẽ từ FIG.4 đến FIG.10 minh họa một trong số các gầu 100 được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.3 được tháo khỏi máy nâng gầu 10. Như được minh họa trên các hình vẽ từ FIG.4 đến FIG.10, một cách thích hợp, gầu 100 bao gồm thành đáy 102, thành sau 104, thành trước 106 và cặp thành bên đối diện 108 cùng tạo thành lòng gầu 110 để tiếp nhận và vận chuyển vật liệu rắn dạng dòng chảy. Như được thể hiện trên các hình vẽ, gầu 100 có miệng hở được tạo ra bởi mép trên của thành sau 104, thành trước 106, và các thành bên 108 để tạo thành đường vào lòng gầu 110. Cụ thể hơn, miệng hở này cho phép gầu 100 tiếp nhận và xả vật liệu rắn dạng dòng chảy khi gầu chuyển động nhờ đai liên tục 30. Rõ ràng là lòng gầu 110 của gầu 100 có thể có thể tích thích hợp bất kỳ. Theo một phương án thích hợp, ví dụ, lòng gầu 110 có thể có thể tích nằm trong khoảng từ 0,3 fut khối (8,495 lít) đến 0,81 fut khối (22,936 lít) hoặc lớn hơn.

Theo phương án được minh họa, thành sau 104 gần như kéo dài lên phía trên theo phương thẳng đứng từ thành đáy 102. Thành sau 104 tạo thành mặt sau 112 gần như phẳng của gầu 100 được làm thích ứng để khớp mặt đối mặt với đai liên tục 30 khi gầu được lắp vào đai này. Nhiều lỗ 114 (6 lỗ được minh họa trên các hình vẽ từ FIG.4 đến FIG.6) xuyên qua thành sau 104 và được định cỡ và tạo hình để tiếp nhận các bulông máy nâng 34 (hoặc bộ phận bắt chặt thích hợp khác) dùng để lắp gầu 100 vào đai liên tục 30. Rõ ràng là thành sau 104 có thể có một số lượng lỗ 114 thích hợp bất kỳ. Ví dụ, gầu 100 có thể tích lòng gầu 110 lớn hơn có thể có nhiều lỗ 114 hơn so với gầu có thể tích lòng gầu nhỏ hơn. Thành trước 106 kéo dài lên phía trên và hướng ra ngoài từ thành đáy 102. Nói cách khác, thành trước 106 nghiêng ra

ngoài (hoặc có góc hướng ra ngoài) khi nó kéo dài từ thành đáy. Thành trước 106 nghiêng để giúp gầu 100 mức vật liệu vào lòng gầu 110 của nó và xả vật liệu ra khỏi gầu khi gầu chuyển động nhờ đai liên tục 30.

Trên FIG.7 và FIG.8, mỗi trong số các thành bên 108 được minh họa có ít nhất 4 mép: mép bên thứ nhất 120 gần như thẳng đứng; mép trên 122 được tạo biên dạng; mép đáy 124; và mép bên thứ hai 126 nghiêng. Theo phương án được minh họa, mép bên thứ nhất 120 tương ứng với phần giao của thành sau 104 với thành bên 108 tương ứng, mép đáy 124 tương ứng với phần giao của thành đáy 102 với thành bên tương ứng, và mép bên thứ hai 126 tương ứng với phần giao của thành trước 106 với thành bên tương ứng. Mép trên 122 được tạo biên dạng của mỗi thành bên 108 tạo thành phần mở rộng bên trên của gầu 100. Như nêu trên, mép trên 122 của các thành bên 108 cùng với mép trên của thành sau và trước 104, 106 tạo thành miệng hở của gầu 100. (xem, ví dụ, các hình vẽ từ FIG.4 và FIG.9). Vẫn trên FIG.7 và FIG.8, mỗi thành bên 108 định ra trục thẳng đứng (hoặc thứ nhất) VA và trục nằm ngang (hoặc thứ hai) HA (như thấy trên FIG.7 và FIG.8).

Theo phương án được minh họa, mép trên 122 của mỗi thành bên 108 bao gồm phần thứ nhất 128 gần như nằm ngang kéo dài từ mép bên thứ nhất 120 (và do đó từ thành sau 104), phần thứ hai 130 cong kéo dài lên phía trên theo một đường hơi lồi từ phần thứ nhất, và phần thứ ba 132 cong kéo dài theo một đường lồi từ phần thứ hai đến mép bên thứ hai 126 (và do đó đến thành trước 106). Tuy nhiên, điều được dự tính là mép trên 122 và theo đó là phần thứ nhất, thứ hai, và thứ ba 128, 130, 132 có thể có hình dạng và cấu hình thích hợp bất kỳ mà không nằm ngoài một số khía cạnh của sáng chế này. Ví dụ, FIG.11 minh họa phương án của gầu 100' có các đoạn thẳng tạo thành phần thứ nhất, thứ hai, và thứ ba 128', 130', 132' của mép trên.

Như được minh họa trên FIG.7 và FIG.8, phần thứ nhất, thứ hai và thứ ba 128, 130, 132 cùng tạo thành phần mở rộng bên trên là tai 134 của mỗi thành bên 108. Như được thể hiện trên FIG.7 và FIG.8, tai 134 là một phần của các thành bên 108 nằm bên trên mực nước của gầu 100 và được ký hiệu trên các hình vẽ bằng cách gạch chéo. Cụ thể hơn, tai 134 theo phương án được minh họa là một phần của các

thành bên 108 kéo dài trên đường thẳng (cụ thể là, đường nét đứt được thể hiện trên FIG.7 và FIG.8) được vẽ giữa phần mở rộng bên trên của thành sau 104 và phần mở rộng bên trên của thành trước 106. Dung lượng theo mực nước WL của gầu 100 được minh họa trên FIG.3 và, theo phương án được minh họa, được tạo thành bởi mép trên của thành trước 106.

Theo phương án được minh họa, mỗi tai 134 có hình dạng gần như giọt nước cụt. Nghĩa là, một cách tổng quát, mỗi tai 134 được tạo biên dạng giống giọt nước bị cắt dọc mất một nửa. Cụ thể hơn, tai 134 có hình tròn hoặc phình ra ở gần thành trước 106 của gầu 100 và còn lại từ phần hình tròn này về phía thành sau 104. Do đó, phần lớn diện tích bề mặt của mỗi tai 134 được bố trí trước trục thẳng đứng VA (nghĩa là, ở phía trước của gầu 100). Nói cách khác, trên 50% diện tích bề mặt của tai 134 được bố trí trước trục thẳng đứng VA. Tốt hơn là, trên 75% diện tích bề mặt của tai 134 được bố trí trước trục thẳng đứng VA. Theo một số phương án thích hợp, toàn bộ tai 134 có thể được bố trí trước trục thẳng đứng. Theo phương án này, toàn bộ tai 134 có thể nằm cách bên trên thành trước nghiêng 106 theo phương thẳng đứng. Nghĩa là, không phần nào của phần tai 134 nằm cách ngay trên thành đáy 102. Hơn nữa, tai 134 có thể lệch sang ngang về phía trước so với thành đáy 102.

Vẫn trên FIG.7 và FIG.8, mỗi tai 134 có trục tai EA kéo dài một phần theo phương ngang và một phần theo phương thẳng đứng so với thành bên 108. Theo một phương án thích hợp, trục tai EA và trục thẳng đứng VA cùng tạo thành một góc α nằm trong khoảng từ 15 độ đến 55 độ. Theo một phương án thích hợp được ưu tiên, thì góc α giữa trục tai EA và trục thẳng đứng VA nằm trong khoảng từ 20 độ đến 40 độ. Theo phương án được minh họa, ví dụ, góc α giữa trục tai EA và trục thẳng đứng VA bằng khoảng 26 độ.

Như nêu trên, người ta thường mong muốn lắp được một số lượng gầu 100 lớn nhất có thể vào đai liên tục 30 để bằng cách này tối đa hóa tổng năng suất tiềm năng của một máy nâng gầu. Do đó, theo một phương án thích hợp của một máy nâng gầu 10, thì khoảng giãn cách giữa các gầu 100 được tối thiểu hóa để cho một số lượng gầu lớn nhất có thể được lắp vào đai liên tục 30. Khi nhiều gầu 100 theo

sáng chế được lắp vào đai liên tục 30 như được thể hiện trên FIG.2 và FIG.3, thì đáy của gầu trước 100 có thể lồng vào miệng của gầu sau. Cụ thể hơn, đáy của gầu trước 100 được tạo thành bởi thành đáy 102 và thành trước 106, có thể được bố trí gần sát (ví dụ, trong khoảng 0,25 in (0,64 cm)) so với miệng của gầu sau để cho phần đáy của gầu trước lệch với và được bố trí nằm dưới ít nhất một phần của miệng của gầu sau theo phương thẳng đứng. Như được thể hiện trên FIG.3, thành đáy 102 và phần thành trước 106 của gầu trước 100 được minh họa trên hình vẽ lệch với và được bố trí nằm dưới ít nhất một phần của tai 134 của mỗi thành bên 108 theo phương thẳng đứng. Tai 134 của các thành bên 108 nằm ở gần thành trước 106 giúp gầu 100 tải được một lượng vật liệu nhiều hơn dung lượng theo mực nước của gầu.

Theo một phương án thích hợp, ví dụ, khoảng giãn cách giữa các gầu 100 có thể bằng hoặc nhỏ hơn độ nhô danh định của gầu. Ví dụ, khoảng giãn cách thích hợp giữa các gầu bằng độ nhô danh định của gầu trừ đi 0,25 in (0,64 cm), 0,5 in (1,27 cm), hoặc 0,75 in (1,905 cm). Theo một phương án thích hợp cụ thể, khoảng giãn cách giữa các gầu 100 bằng độ nhô danh định của gầu trừ đi 1 in (2,54 cm). Tuy nhiên, rõ ràng là các gầu 100 có thể có khoảng giãn cách thích hợp khác mà không nằm ngoài một số khía cạnh của sáng chế này.

Gầu 100 có thể được chế tạo từ rất nhiều vật liệu, ví dụ, nhưng không bị giới hạn ở, chất dẻo thích hợp (ví dụ, polyetylen mạch thẳng mật độ cao, uretan nhiệt dẻo, nylon) và kim loại thích hợp (ví dụ, nhôm, thép không gỉ, thép cacbon, gang dẻo) và bằng cách sử dụng phương pháp thích hợp bất kỳ. Ví dụ, gầu được chế tạo từ chất dẻo có thể được tạo bằng cách sử dụng quy trình đúc phun. Rõ ràng là gầu có thể được gia công sau quy trình đúc. Theo một phương án thích hợp, ví dụ, phôi gầu có thể được tạo bằng cách sử dụng quy trình đúc phun và sau đó được gia công để cắt mép trên được tạo biên dạng của các thành bên 108 và mép trên của thành sau 104. Tuy nhiên, rõ ràng là gầu 100 có thể được thiết kế từ vật liệu thích hợp bất kỳ và bằng cách sử dụng phương pháp thích hợp bất kỳ mà không nằm ngoài một số khía cạnh của sáng chế này.

FIG.12 minh họa một phương án thích hợp khác của gầu, một cách tổng quát được ký hiệu bằng số chỉ dẫn 200. Ngoài việc có các thành bên 208 khác, gầu 200

được minh họa trên FIG.12 về cơ bản giống gầu 100 được minh họa trên các hình vẽ từ FIG.4 đến FIG.10. Như được thể hiện trên hình vẽ, mỗi thành bên 208 của gầu 200 tạo thành ít nhất 4 mép: mép bên thứ nhất 220 gần như thẳng đứng; mép trên 222 được tạo biên dạng; mép đáy 224; và mép bên thứ hai 226 nghiêng. Theo phương án được minh họa, mép bên thứ nhất 220 tương ứng với phần giao của thành sau của gầu 200 với thành bên 208 tương ứng, mép đáy 224 tương ứng với phần giao của thành đáy của gầu với thành bên tương ứng, và mép bên thứ hai 226 tương ứng với phần giao của thành trước của gầu với thành bên tương ứng.

Mép trên 222 được tạo biên dạng của thành bên 208 tạo thành phần mở rộng bên trên của gầu 200. Theo phương án được minh họa trên FIG.12, mép trên 222 bao gồm phần thứ nhất 228 gần như nằm ngang kéo dài từ mép bên thứ nhất 220 (và do đó từ thành sau của gầu) và phần thứ hai 232 cong kéo dài theo một đường lồi từ phần thứ nhất đến mép bên thứ hai 226 (và do đó đến thành trước của gầu). Như được thể hiện trên FIG.12, thành bên 208 theo phương án này bao gồm tai 234 (nghĩa là, phần thành bên nằm bên trên mực nước WL của gầu 200) được ký hiệu trên hình vẽ bằng cách gạch chéo. Dung lượng theo mực nước WL của gầu 200 được minh họa trên FIG.12 và, theo phương án được minh họa, được tạo thành bởi mép trên của thành trước của gầu.

FIG.13 minh họa một phương án thích hợp khác nữa của gầu, một cách tổng quát được ký hiệu bằng số chỉ dẫn 300. Ngoài việc có các thành bên 308 khác, gầu 300 được minh họa trên FIG.13 về cơ bản giống gầu 100 được minh họa trên các hình vẽ từ FIG.4 đến FIG.10. Như được thể hiện trên hình vẽ, mỗi thành bên 308 của gầu 300 tạo thành ít nhất 4 mép: mép bên thứ nhất 320 gần như thẳng đứng; mép trên 322 được tạo biên dạng; mép đáy 324; và mép bên thứ hai 326 nghiêng. Theo phương án được minh họa, mép bên thứ nhất 320 tương ứng với phần giao của thành sau của gầu 300 với thành bên 308 tương ứng, mép đáy 324 tương ứng với phần giao của thành đáy của gầu với thành bên tương ứng, và mép bên thứ hai 326 tương ứng với phần giao của thành trước của gầu với thành bên tương ứng.

Mép trên 322 được tạo biên dạng của thành bên 308 tạo thành phần mở rộng bên trên của gầu 300. Theo phương án được minh họa trên FIG.13, mép trên 322

bao gồm phần thứ nhất 328 gần như nằm ngang kéo dài từ mép bên thứ nhất 320 (và do đó từ thành sau của gầu) và phần thứ hai 332 kéo dài từ phần thứ nhất đến mép bên thứ hai 326 (và do đó đến thành trước của gầu). Như được thể hiện trên FIG.13, thành bên 308 theo phương án này bao gồm tai 334 (nghĩa là, phần thành bên nằm bên trên mực nước WL của gầu 300) được ký hiệu trên hình vẽ bằng cách gạch chéo. Dung lượng theo mực nước WL của gầu 300 được minh họa trên FIG.13 và, theo phương án được minh họa, được tạo thành bởi mép trên của thành trước của gầu.

Do các thay đổi khác nhau có thể được thực hiện trong các thiết bị và phương pháp mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế, nên điều được dự định là tất cả các vấn đề nằm trong phần mô tả ở trên và được thể hiện trên các hình vẽ đi kèm sẽ được hiểu là có tính chất minh họa và không nhằm giới hạn sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Gầu dùng cho máy nâng gầu bao gồm thành đáy, thành sau, thành trước và cặp thành bên đối diện cùng tạo thành lòng gầu, thành đáy bao gồm phần thứ nhất kéo dài xuống phía dưới từ thành sau và phần thứ hai kéo dài lên phía trên từ phần thứ nhất của thành đáy đến thành trước, mỗi thành bên có mép trên được tạo biên dạng để giúp vận chuyển được một lượng vật liệu nhiều hơn dung lượng theo mực nước của gầu;

trong đó mép trên được tạo biên dạng của mỗi thành bên bao gồm phần thứ nhất kéo dài từ thành sau, phần thứ hai kéo dài lên phía trên từ phần thứ nhất của thành bên và phần thứ ba kéo dài từ phần thứ hai của thành bên đến thành trước, các phần thứ nhất, thứ hai và thứ ba cùng tạo thành phần mở rộng bên trên của tai của mỗi trong số các thành bên, trong đó gầu được làm thích ứng để khoảng giãn cách so với gầu liền kề nhỏ hơn độ nhô định danh của gầu sao cho gầu liền kề được lồng vào miệng của gầu này và các phần thứ nhất và thứ hai của thành đáy của gầu liền kề lệch với và được bố trí nằm dưới ít nhất một phần của các tai của mỗi trong số các thành bên của gầu theo phương thẳng đứng.

2. Gầu theo điểm 1, trong đó phần thứ hai của thành bên lõm và phần thứ ba của thành bên lồi.

3. Gầu theo điểm 1, trong đó mép trên tạo thành hình gần như giọt nước cụt.

4. Máy nâng gầu bao gồm nhiều gầu theo điểm 1.

5. Gầu dùng cho máy nâng gầu định ra trục thẳng đứng và trục nằm ngang, mỗi gầu trong số các gầu này bao gồm thành đáy, thành sau, thành trước và cặp thành bên đối diện cùng tạo thành lòng gầu, thành đáy bao gồm phần thứ nhất kéo dài xuống phía dưới từ thành sau và phần thứ hai kéo dài lên phía trên từ phần thứ nhất của thành đáy đến thành trước, mỗi trong số các thành bên có

mép trên được tạo biên dạng của mỗi thành bên bao gồm phần thứ nhất kéo dài từ thành sau, phần thứ hai kéo dài lên phía trên từ phần thứ nhất của thành bên và phần thứ ba kéo dài từ phần thứ hai của thành bên đến thành trước, các phần thứ nhất, thứ hai và thứ ba của thành bên cùng tạo thành phần mở rộng bên trên của tai của mỗi trong số các thành bên, mỗi gầu trong số các gầu được làm thích ứng để khoảng giãn cách đến gầu liền kề nhỏ hơn độ nhô danh định của gầu sao cho gầu trước trong số các gầu được lồng vào miệng của gầu sau trong số các gầu và các phần thứ nhất và thứ hai của thành đáy của gầu trước lệch với và được bố trí nằm dưới ít nhất một phần của các tai của mỗi trong số các thành bên của gầu sau trong số các gầu theo phương thẳng đứng.

6. Gầu theo điểm 5, trong đó mỗi tai được tạo hình gần như giọt nước cụt.

7. Gầu theo điểm 6, trong đó mỗi tai bao gồm phần phình ra được bố trí liền kề thành trước và phần còn được bố trí liền kề thành sau, phần còn này thu hẹp xuống phía dưới từ phần phình ra đến thành sau.

8. Máy nâng gầu bao gồm nhiều gầu theo điểm 5.

9. Máy nâng gầu ly tâm bao gồm:

vỏ có phần đế, phần đỉnh nằm cách trên phần đế theo phương thẳng đứng, phần cột đi lên kéo dài lên phía trên từ phần đế đến phần đỉnh, và phần cột đi xuống kéo dài xuống phía dưới từ phần đỉnh đến phần đế, phần đế gồm có cửa nạp để cho phép vật liệu rắn dạng dòng chảy đi vào vỏ, phần đỉnh gồm có cửa xả để cho phép vật liệu rắn dạng dòng chảy đi ra khỏi vỏ;

puli dưới được bố trí trong phần đế của vỏ;

puli trên được bố trí trong phần đỉnh;

đai liên tục được đỡ bởi puli dưới và trên để chuyển động theo một đường vô tận trong vỏ; và

các gầu được lắp vào đai liên tục, mỗi trong số các gầu bao gồm thành đáy, thành sau, thành trước và cặp thành bên đối diện cùng tạo thành lòng gầu, thành đáy bao gồm phần thứ nhất kéo dài xuống phía dưới từ thành sau và phần thứ hai kéo dài lên phía trên từ phần thứ nhất của thành đáy đến thành trước, mỗi trong số các thành bên có mép trên được tạo biên dạng, mỗi gầu này được tạo kết cấu sao cho lực ly tâm có thể làm văng vật liệu ra khỏi gầu và ra khỏi vỏ qua cửa xả, trong đó mép trên được tạo biên dạng của mỗi thành bên bao gồm phần thứ nhất kéo dài từ thành sau, phần thứ hai kéo dài lên phía trên từ phần thứ nhất của thành bên và phần thứ ba kéo dài từ phần thứ hai của thành bên đến thành trước, các phần thứ nhất, thứ hai và thứ ba cùng tạo thành phần mở rộng bên trên của tai của mỗi trong số các thành bên, trong đó mỗi trong số các gầu được lắp vào đai liên tục sao cho khoảng giãn cách giữa các gầu nhỏ hơn độ nhô đỉnh danh của các gầu và mỗi gầu trước trong số các gầu được lồng vào miệng của các gầu sau trong số các gầu sao cho các phần thứ nhất và thứ hai của các thành đáy của các gầu trước lệch với và được bố trí chồng lên ít nhất một phần của các tai của mỗi trong số các thành bên của các gầu sau theo phương thẳng đứng.

10. Máy nâng gầu theo điểm 9, trong đó khoảng giãn cách giữa các gầu là bằng độ nhô danh định trừ đi 1 inơ (2,54 cm).

11. Máy nâng gầu theo điểm 9, trong đó các tai của mỗi gầu dùng để vận chuyển được một lượng vật liệu nhiều hơn dung lượng theo mực nước của gầu.

12. Phương pháp chế tạo gầu dùng cho máy nâng gầu, gầu này có thành đáy, thành sau, thành trước và cặp thành bên đối diện cùng tạo thành lòng gầu, thành đáy bao gồm phần thứ nhất kéo dài xuống phía dưới từ thành sau và phần thứ hai kéo dài lên phía trên từ phần thứ nhất của thành đáy đến thành trước, mỗi trong số các thành bên có mép trên được tạo biên dạng của mỗi thành bên bao gồm phần thứ nhất kéo dài từ thành sau, bao gồm phần thứ hai kéo dài lên phía trên từ phần thứ nhất của thành bên và phần thứ ba kéo dài từ phần thứ hai

của thành bên đến thành trước, các phần thứ nhất, thứ hai và thứ ba cùng tạo thành phần mở rộng bên trên của tai của mỗi trong số các thành bên, trong đó gầu được làm thích ứng để khoảng giãn cách so với gầu liền kề nhỏ hơn độ nhô định danh của gầu sao cho gầu liền kề được lồng vào miệng của gầu này và các phần thứ nhất và thứ hai của thành đáy của gầu liền kề lệch với và được bố trí nằm dưới ít nhất một phần của các tai của mỗi trong số các thành bên theo phương thẳng đứng, phương pháp này bao gồm bước:

tạo hình phôi gầu bằng cách sử dụng quy trình đúc phun.

13. Phương pháp chế tạo gầu theo điểm 12, phương pháp này còn bao gồm bước gia công phôi gầu để tạo thành các tai ở mỗi thành bên.

14. Phương pháp chế tạo gầu theo điểm 13, phương pháp này còn bao gồm bước cắt vật liệu khỏi mép trên của thành sau.

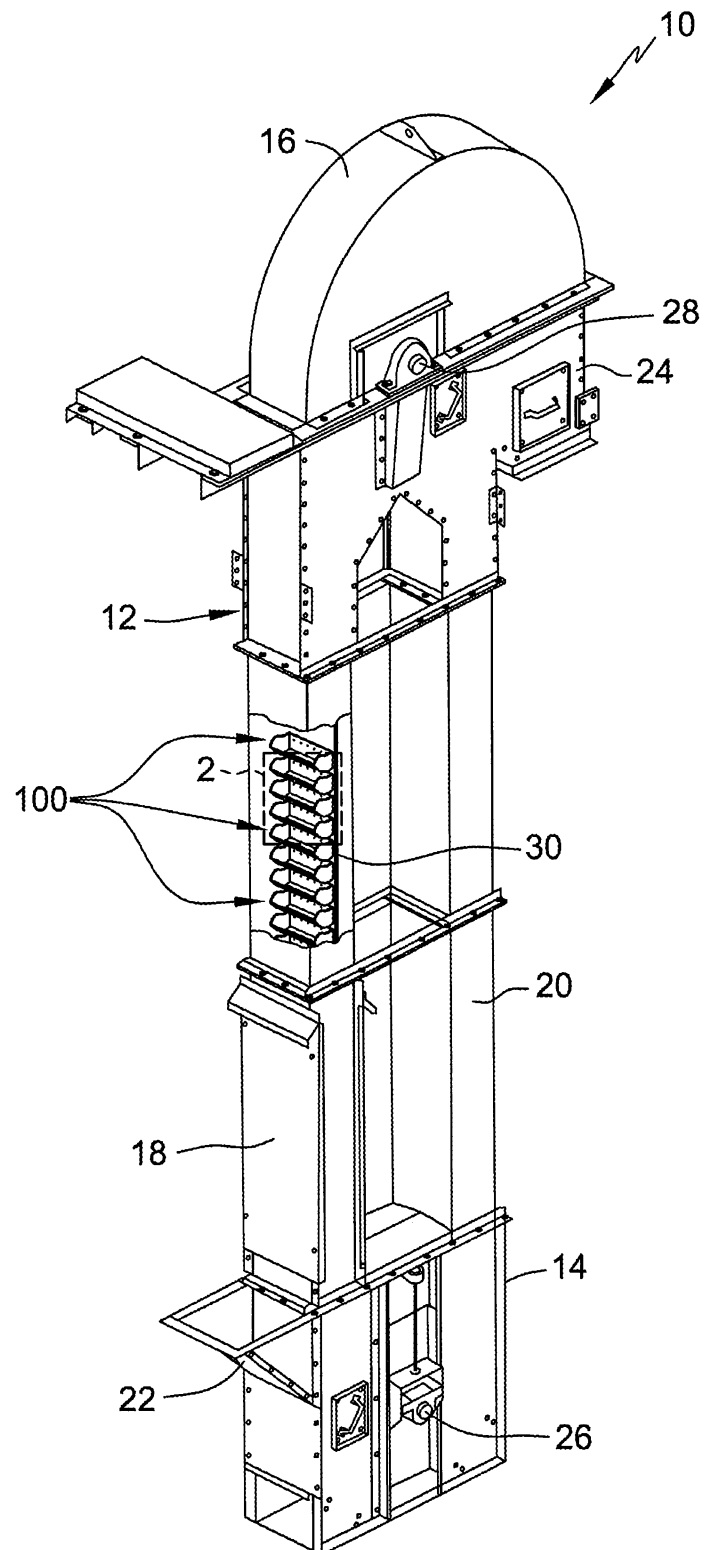


FIG. 1

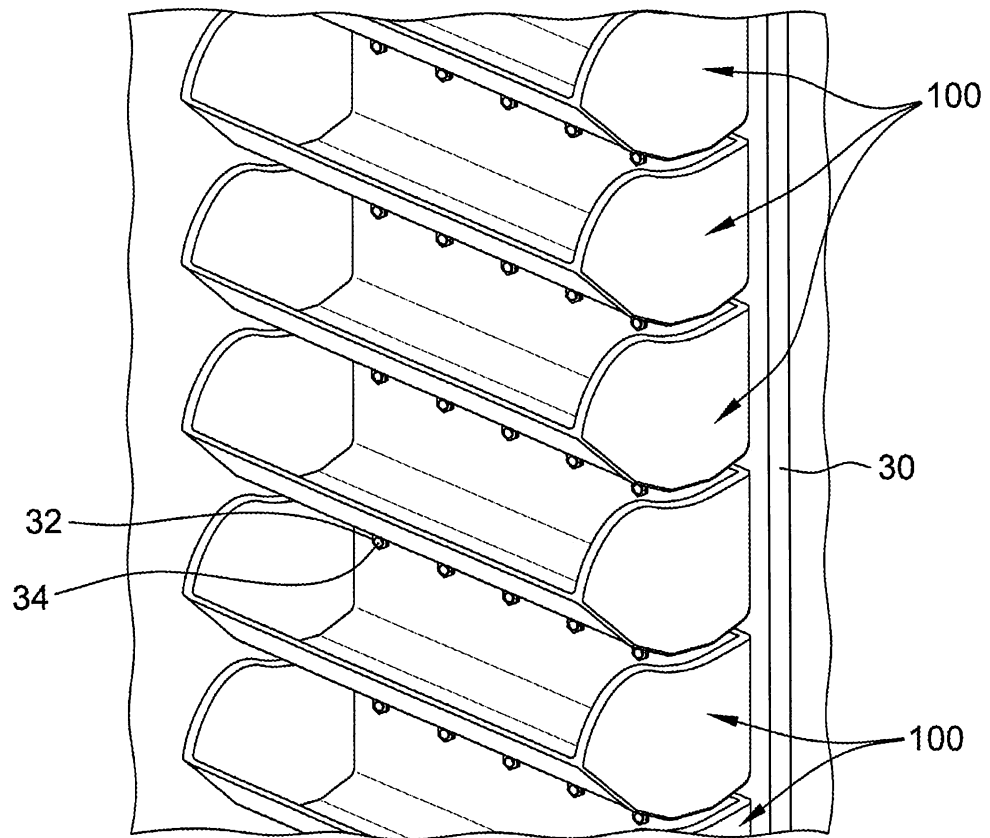


FIG. 2

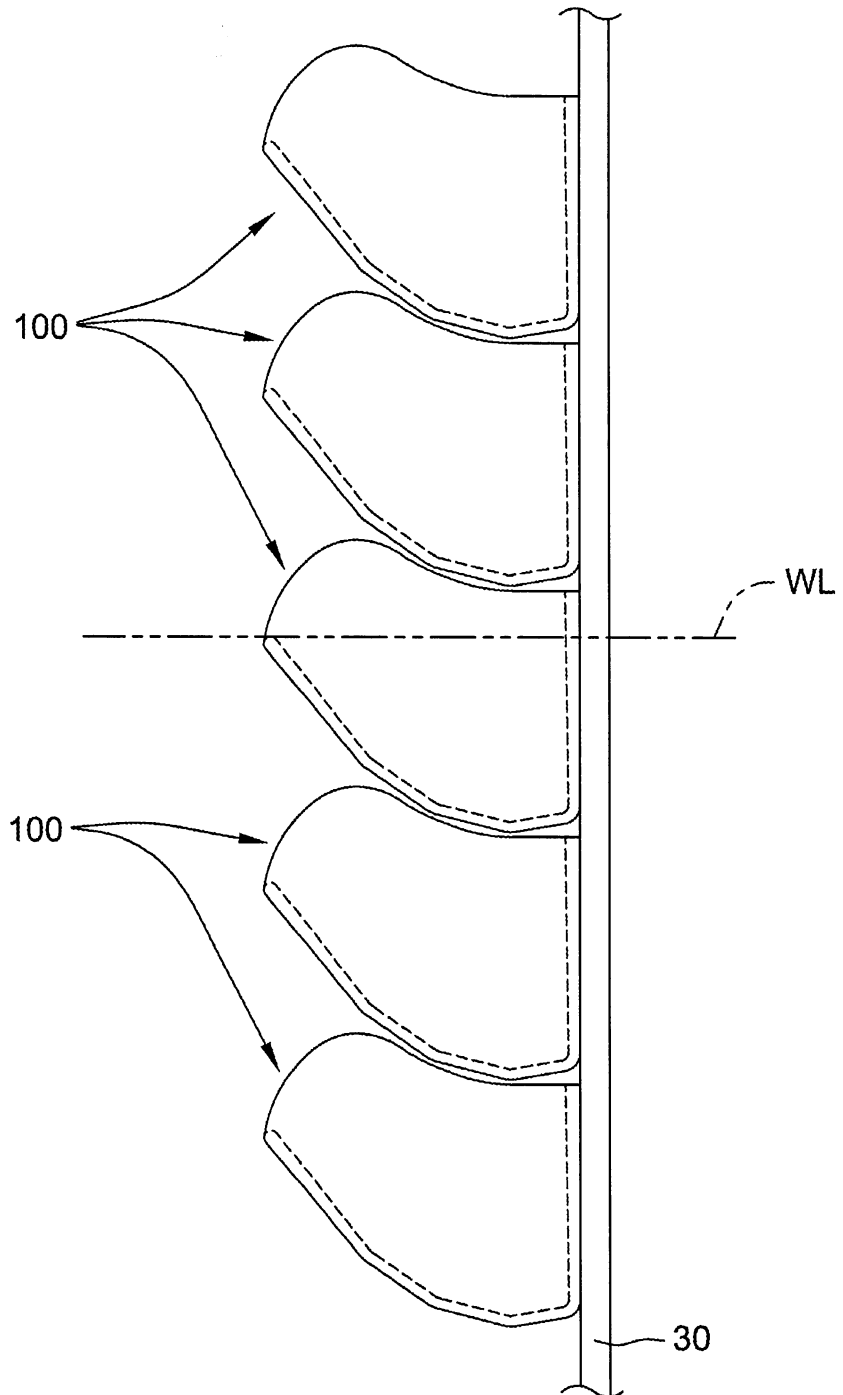


FIG. 3

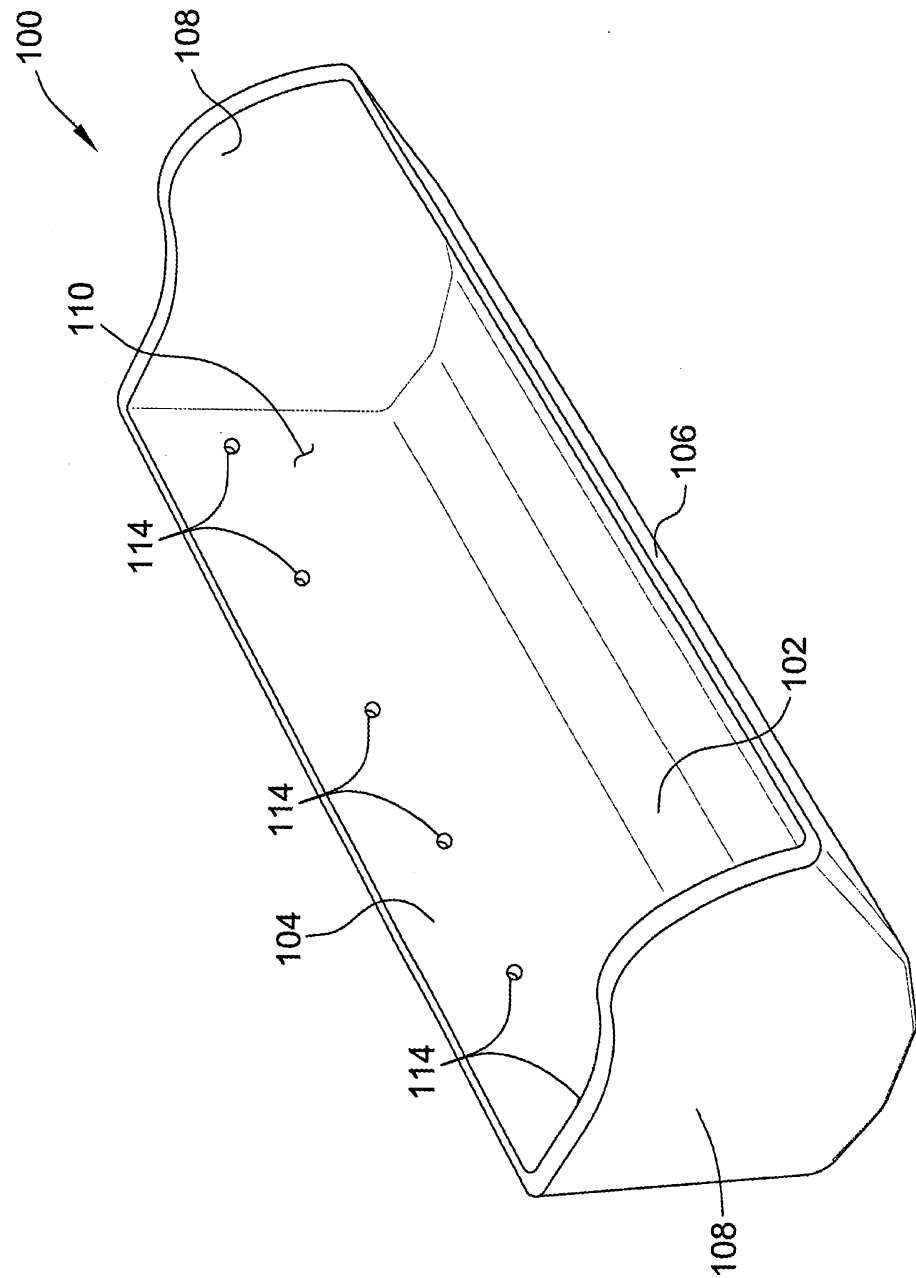


FIG. 4

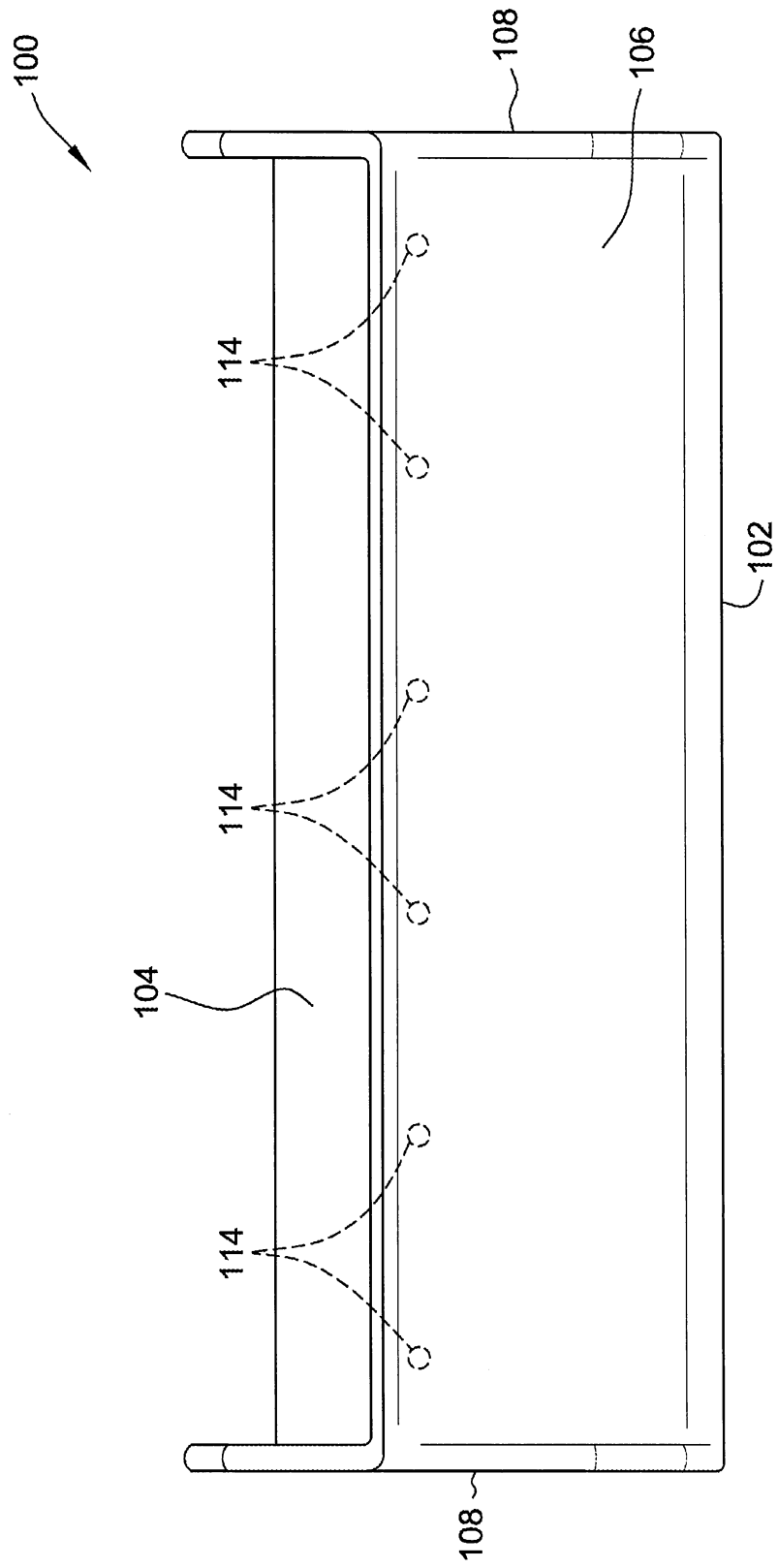


FIG. 5

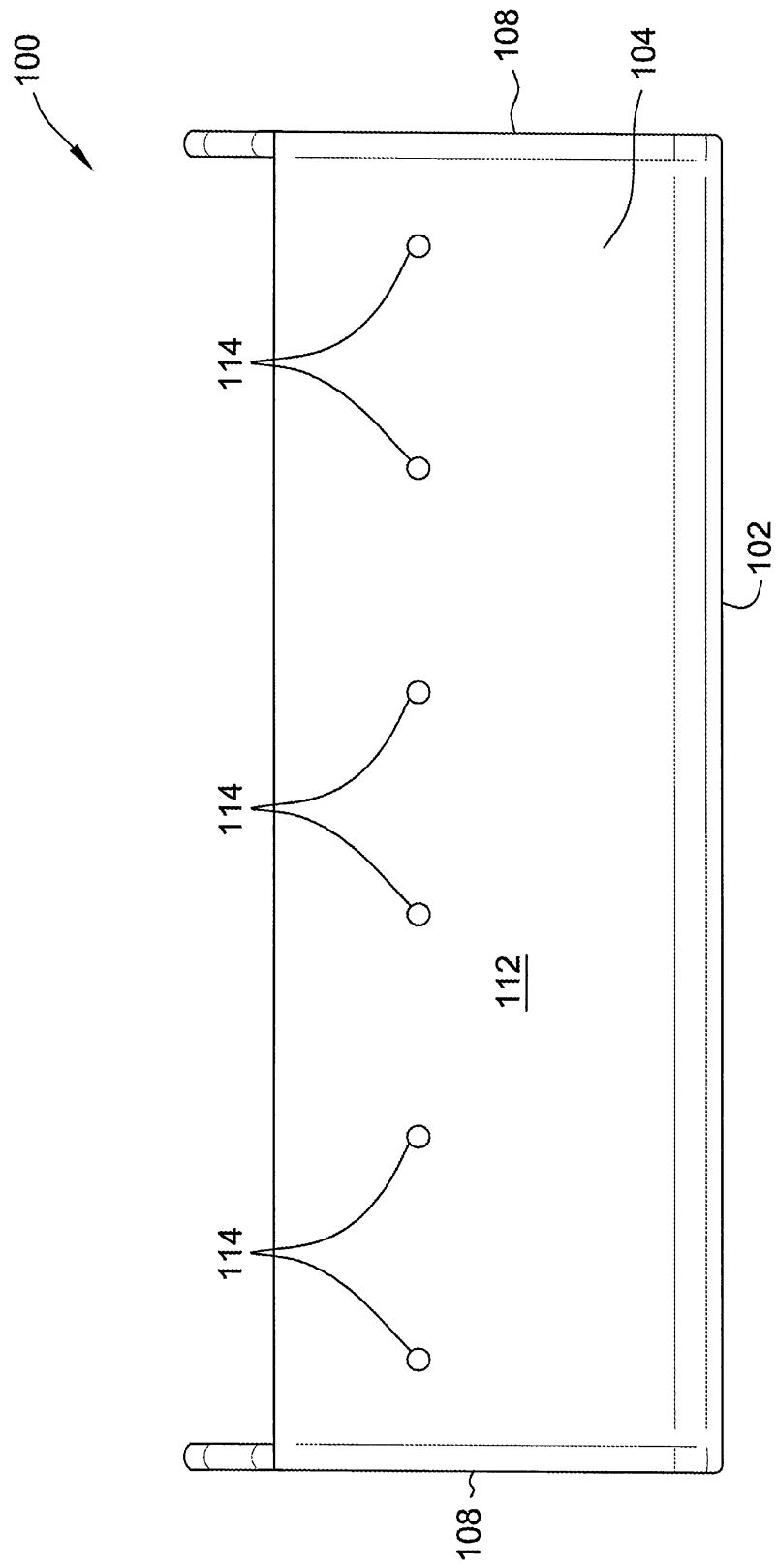


FIG. 6

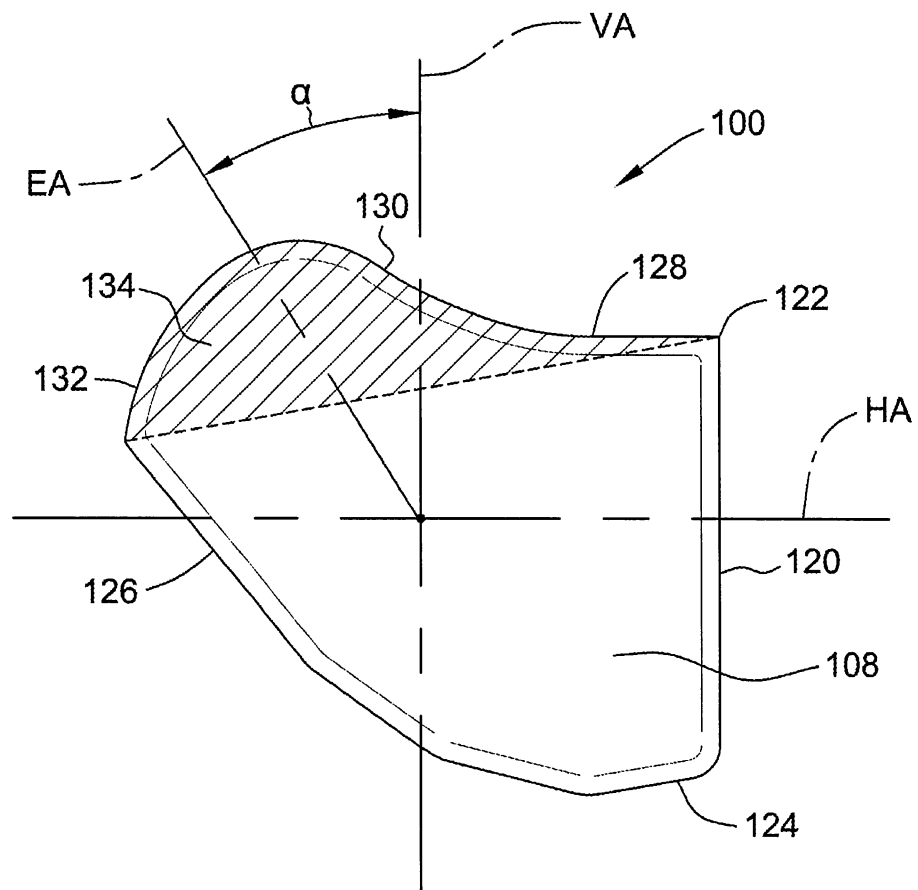


FIG. 7

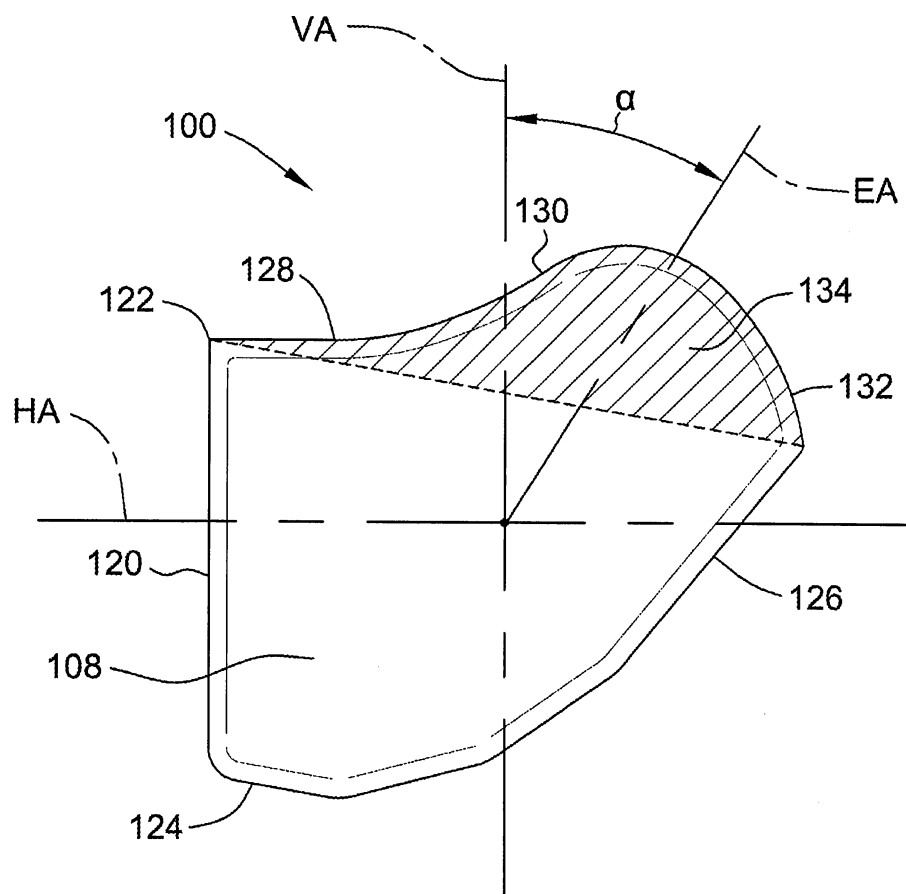


FIG. 8

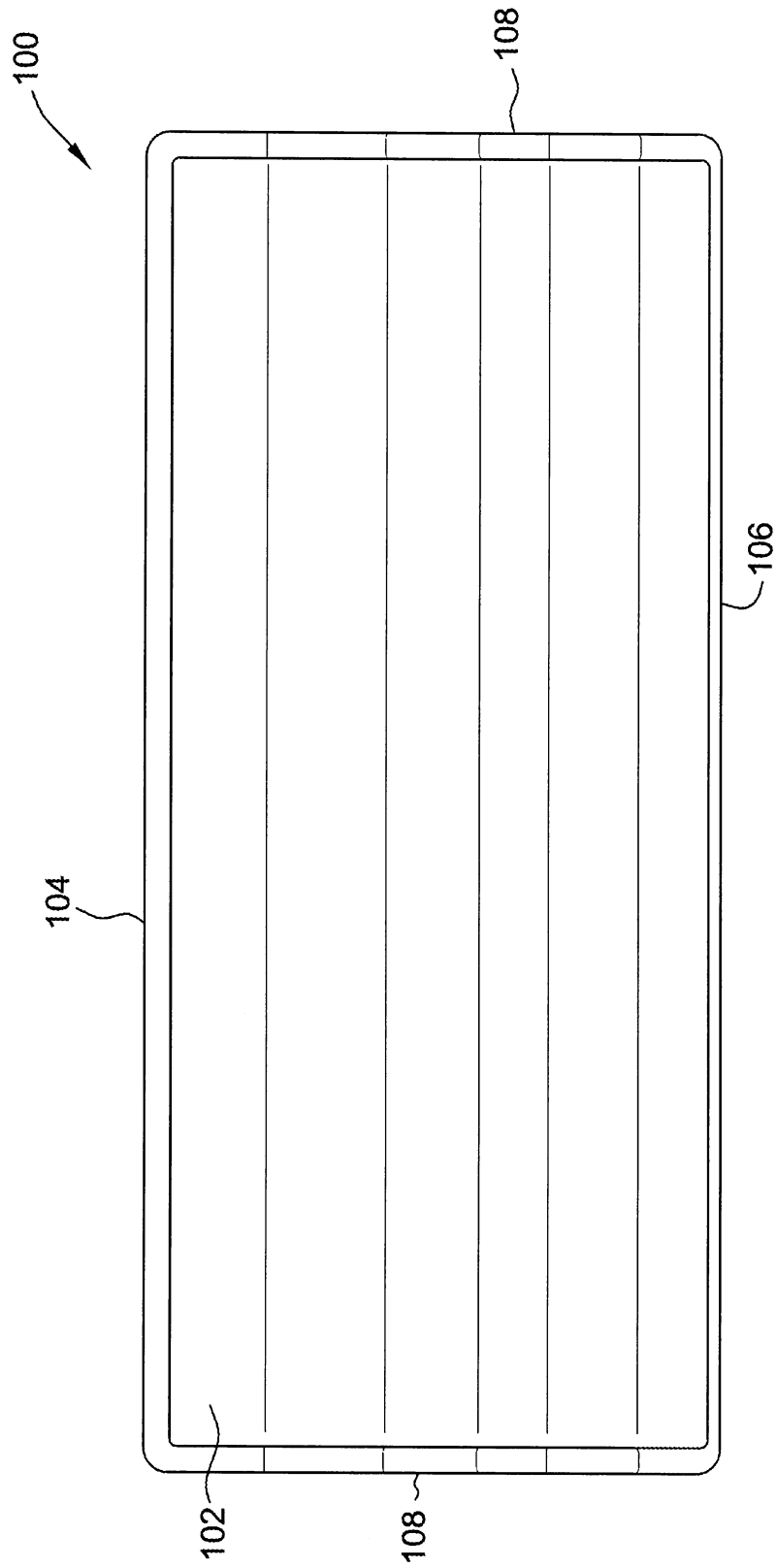


FIG. 9

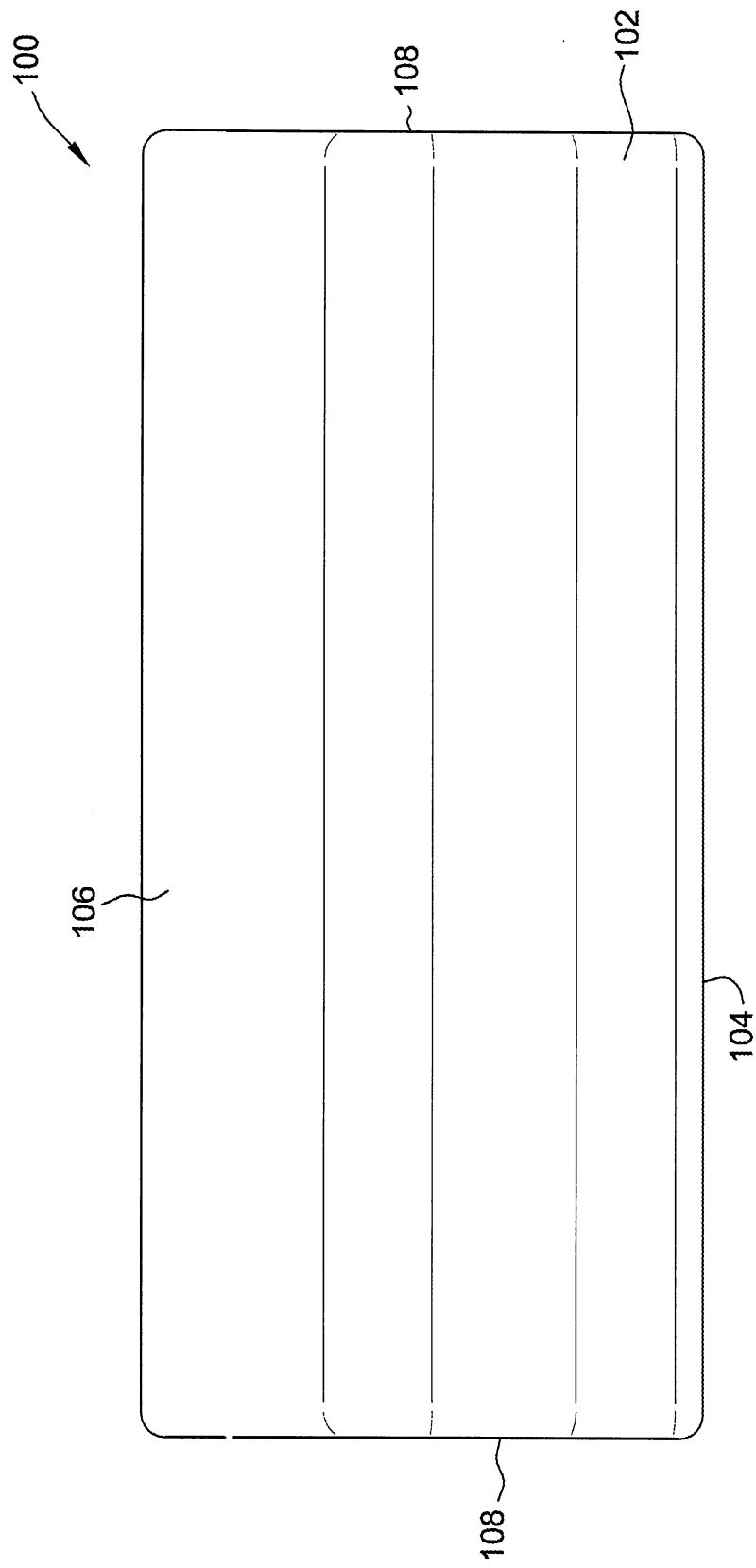


FIG. 10

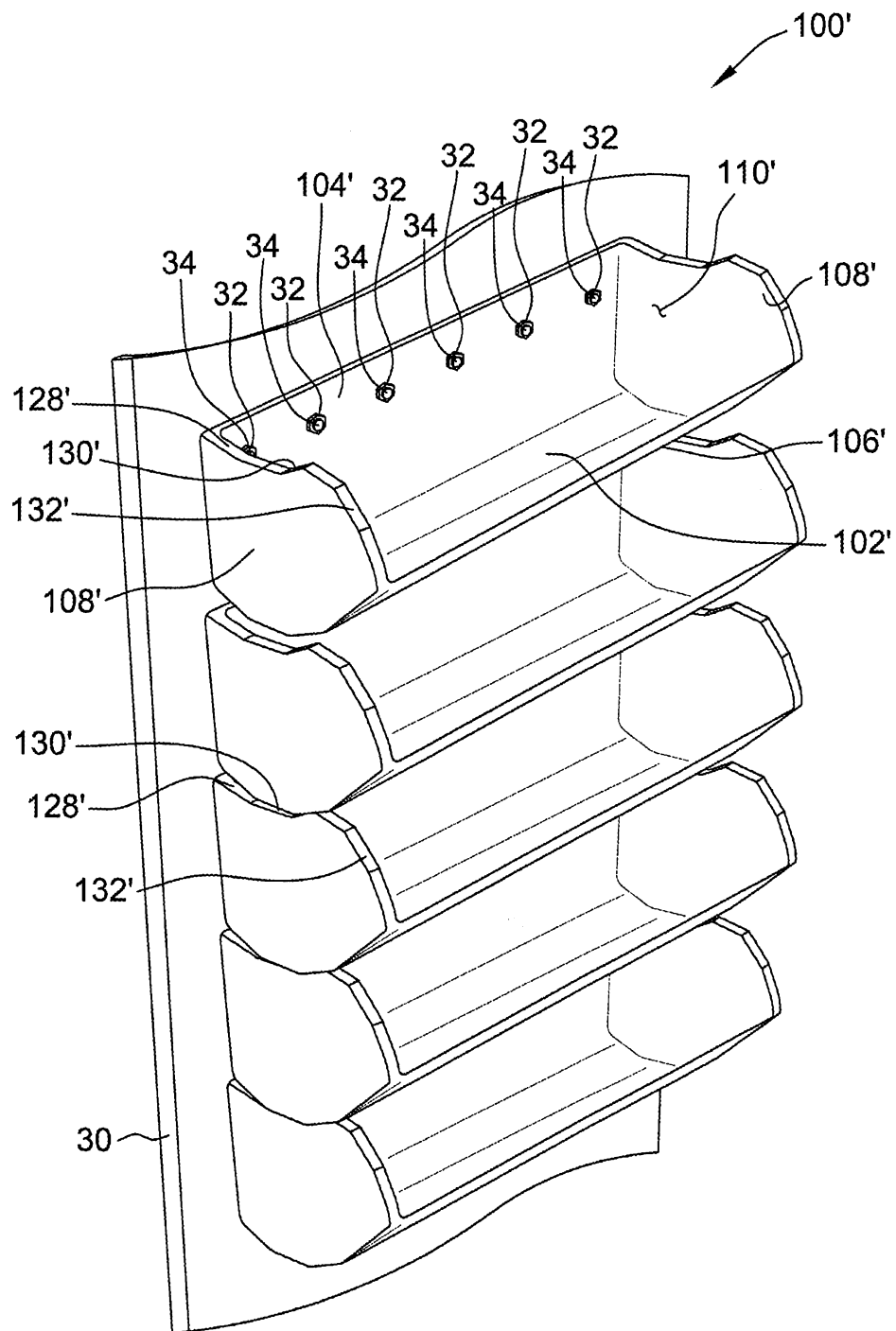


FIG. 11

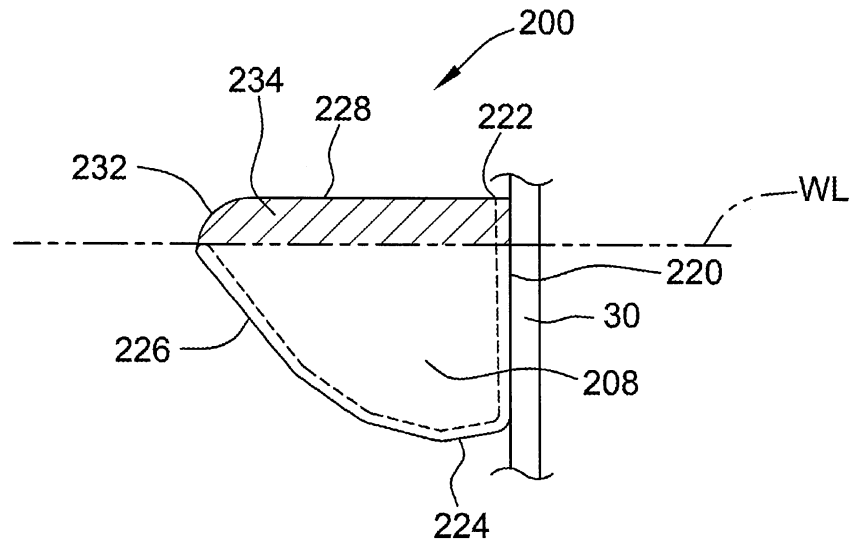


FIG. 12

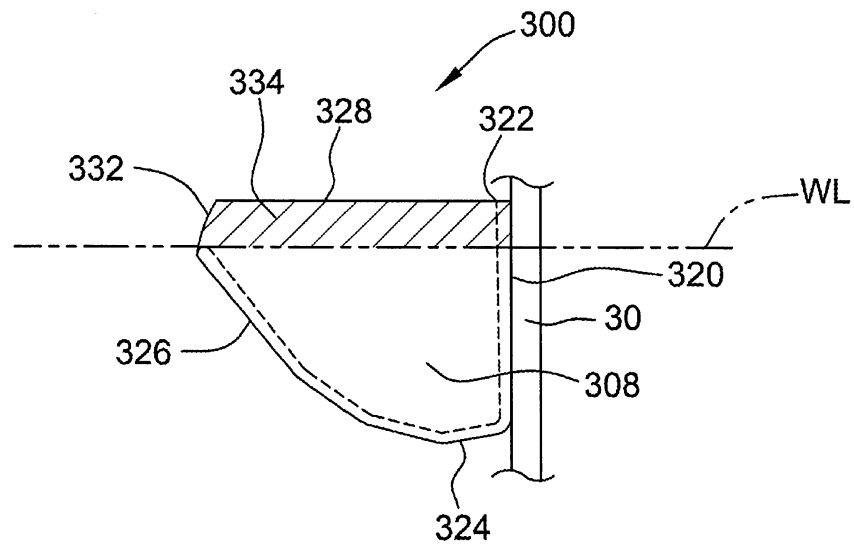


FIG. 13