



(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)



1-0044694

(51)⁷ E03F 11/00; E03F 5/10; E03B 3/02

(13) B

(21) 1-2019-06369

(22) 14/11/2019

(30) 62/890,993 23/08/2019 US

(45) 25/04/2025 445

(43) 25/02/2021 395A

(71) LIXIL Corporation (JP)

Osaki Garden Tower, 1-1-1 Nishishinagawa, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0033, Japan

(72) ISHIYAMA, Daigo (JP).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) HỆ THỐNG LỚP LÓT GIẾNG

(21) 1-2019-06369

(57) Sáng chế đề cập đến các hệ thống lớp lót giếng bao gồm các tấm panen khóa liên động cong. Mỗi tấm panen khóa liên động cong của hệ thống lớp lót giếng bao gồm bề mặt cong bên trong và bề mặt cong bên ngoài, và các tấm panen khóa liên động cong là giống nhau và được tạo kết cấu để ghép nối với nhau để tạo ra lớp lót giếng hình trụ để lót giếng.

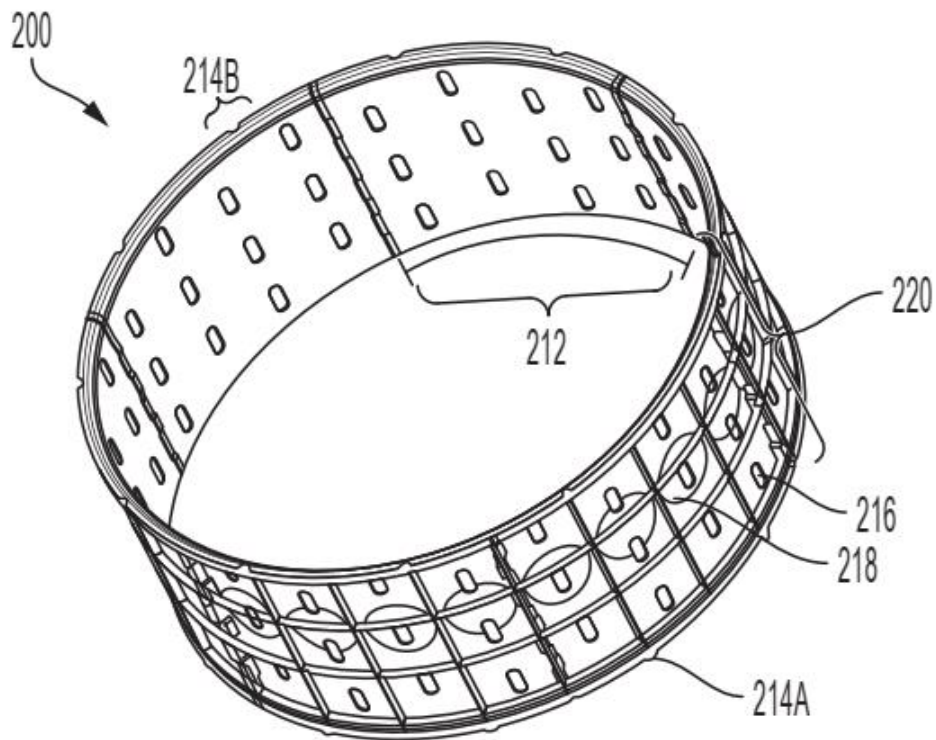


FIG. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các hệ thống lớp lót giếng, và cụ thể hơn là, đến các hệ thống lớp lót giếng bao gồm các tấm panen khóa liên động cong.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các lớp lót giếng được sử dụng để lót lòng trong của giếng để ngăn không cho đất bị sụt lún. Ví dụ, các lớp lót giếng có thể được sử dụng để lót các giếng dùng cho nhà xí hoặc mục đích thu gom nước mưa. Trong cả hai trường hợp, lớp lót giếng có thể được sử dụng để làm ổn định các bên của giếng để ngăn không cho các bên bị lở và rơi đầy giếng. Các lớp lót giếng thường được làm bằng gạch, gỗ chống mục, bê tông, đá, và/hoặc vữa, vốn có thể là quy trình đòi hỏi nhiều nhân công và thời gian.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Được đề xuất là các hệ thống lớp lót giếng để lót các giếng như các giếng dùng để thu gom nước mưa hoặc đi vệ sinh. Như được mô tả trên đây, các lớp lót giếng thường được lắp ráp bằng các vật liệu và quy trình mà đòi hỏi nhiều nhân công và thời gian. Tuy nhiên, các hệ thống lớp lót giếng được đề xuất ở đây có thể được lắp ráp một cách dễ dàng, tiết kiệm đáng kể lượng thời gian và nhân công để lắp đặt lớp lót giếng. Cụ thể là, các hệ thống lớp lót giếng được bộc lộ ở đây có thể được làm bằng các vật liệu trọng lượng nhẹ hơn gạch, gỗ, bê tông, đá, hoặc vữa được sử dụng trong các lớp lót giếng thông thường. Ví dụ, các hệ thống lớp lót giếng được đề xuất có thể được làm bằng polyme như polypropylen hoặc polyetylen, mà có thể cho phép lớp lót giếng được lắp ráp và/hoặc được lắp đặt theo quy trình tốn ít nhân công và thời gian hơn nhiều so với như đang được yêu cầu đối với các lớp lót giếng thông thường.

Theo một số phương án thực hiện, các hệ thống lớp lót giếng được đề xuất có thể bao gồm các tấm panen. Lớp lót giếng có thể được lắp ráp bằng cách ghép nối hai hoặc nhiều tấm panen để lót giếng. Ngoài ra, các tấm panen có thể được xếp chồng theo kết cấu lớp gọn sao cho bề mặt cong bên trong của một tấm panen khóa liên động nằm liền kề với bề mặt cong bên ngoài của tấm panen khóa liên động khác. Kết cấu gọn này có

thể được sử dụng để cho phép sự vận chuyển dễ dàng đến người tiêu dùng và/hoặc sự cất giữ dễ dàng các tấm panen khi không sử dụng. Trong quá trình lắp ráp, các tấm panen của lớp lót giếng có thể được ghép nối với nhau (nghĩa là, được khóa liên động) để tạo ra lớp lót giếng hình trụ để lót giếng.

Được đề xuất ở đây là các hệ thống lớp lót giếng mà có thể được lắp ráp dễ dàng hơn nhiều so với các lớp lót giếng thông thường, tiết kiệm thời gian và nhân công. Các hệ thống lớp lót giếng được đề xuất ở đây và được mô tả chi tiết hơn dưới đây cũng có thể được tạo kết cấu để xếp chồng theo cách gọn trong quá trình cất giữ và/hoặc vận chuyển.

Theo một số phương án thực hiện, hệ thống lớp lót giếng được đề xuất, hệ thống lớp lót giếng bao gồm các tấm panen khóa liên động cong, mỗi tấm panen khóa liên động cong bao gồm bề mặt cong bên trong và bề mặt cong bên ngoài, trong đó các tấm panen khóa liên động cong là giống nhau và được tạo kết cấu để ghép nối với nhau để tạo ra lớp lót giếng hình trụ để lót giếng.

Theo một số phương án thực hiện của hệ thống, các tấm panen khóa liên động cong có thể được xếp chồng theo kết cấu lớp để vận chuyển và cất giữ sao cho bề mặt cong bên trong của tấm panen khóa liên động thứ nhất trong số các tấm panen khóa liên động nằm liền kề với bề mặt cong bên ngoài của tấm panen khóa liên động thứ hai trong số các tấm panen khóa liên động.

Theo một số phương án thực hiện của hệ thống, mỗi tấm panen khóa liên động cong trong số các tấm panen khóa liên động cong bao gồm các lỗ, và mỗi lỗ trong số các lỗ kéo dài từ bề mặt cong bên trong đến bề mặt cong bên ngoài của mỗi tấm panen khóa liên động cong.

Theo một số phương án thực hiện của hệ thống, các lỗ bao gồm từ 2% đến 10% diện tích bề mặt trong toàn phần của mỗi tấm panen khóa liên động cong trong số các tấm panen khóa liên động cong, trong đó diện tích bề mặt trong toàn phần bao gồm diện tích bề mặt của bề mặt cong bên trong và diện tích hai chiều của mỗi lỗ trong số các lỗ.

Theo một số phương án thực hiện của hệ thống, mỗi tấm panen khóa liên động cong trong số các tấm panen khóa liên động cong bao gồm mép khóa liên động thứ nhất và mép khóa liên động thứ hai, và mép khóa liên động thứ nhất của tấm panen khóa liên

động cong thứ nhất được tạo kết cấu để khóa liên động với mép khóa liên động thứ hai của tấm panen khóa liên động cong thứ hai.

Theo một số phương án thực hiện của hệ thống, mép khóa liên động thứ nhất và mép khóa liên động thứ hai của mỗi tấm panen khóa liên động cong là đối xứng quay 180° .

Theo một số phương án thực hiện của hệ thống, mỗi tấm panen khóa liên động cong có chiều dày bằng từ 20 mm đến 30 mm.

Theo một số phương án thực hiện của hệ thống, mỗi tấm panen khóa liên động cong có chiều cao bằng từ 0,3 mét đến 1 mét.

Theo một số phương án thực hiện của hệ thống, mỗi tấm panen khóa liên động cong có chiều rộng bằng từ 0,4 mét đến 0,8 mét.

Theo một số phương án thực hiện của hệ thống, mỗi tấm panen khóa liên động cong có bán kính cong bằng từ 0,25 mét đến 1 mét.

Theo một số phương án thực hiện của hệ thống, các tấm panen khóa liên động cong được tạo kết cấu để xếp chồng theo phương thẳng đứng để tạo ra lớp lót giềng bao gồm hai hoặc nhiều lớp thẳng đứng của các tấm panen khóa liên động cong.

Theo một số phương án thực hiện, mỗi tấm panen khóa liên động cong trong số các tấm panen khóa liên động cong bao gồm một hoặc nhiều hốc ở bề mặt mép trên hoặc mép dưới và một hoặc nhiều phần nhô ở bề mặt mép trên hoặc mép dưới, và một hoặc nhiều phần nhô được tạo kết cấu để khóa vào một hoặc nhiều hốc khi các tấm panen khóa liên động cong được xếp chồng theo phương thẳng đứng để tạo ra lớp lót giềng bao gồm hai hoặc nhiều lớp thẳng đứng của các tấm panen khóa liên động cong.

Theo một số phương án thực hiện, mỗi hốc trong số một hoặc nhiều hốc bao gồm vòng vật liệu kéo dài ít nhất một phần cách xa khỏi bề mặt mép trên hoặc bề mặt mép dưới.

Theo một số phương án thực hiện, mỗi tấm panen khóa liên động cong bao gồm một hoặc nhiều gờ đỡ, và ít nhất một gờ đỡ bao gồm vấu ở vị trí của ít nhất một trong số một hoặc nhiều hốc.

Theo một số phương án thực hiện của hệ thống, các tấm panen khóa liên động cong bao gồm bốn đến tám tấm panen khóa liên động cong.

Theo một số phương án thực hiện của hệ thống, mỗi tấm panen khóa liên động cong trong số các tấm panen khóa liên động cong chứa polypropylen hoặc polyetylen.

Theo một số phương án thực hiện, hệ thống lớp lót giếng bao gồm các tấm panen khóa liên động cong. Mỗi tấm panen khóa liên động cong có thể bao gồm: bề mặt cong bên trong và bề mặt cong bên ngoài, một hoặc nhiều hốc ở bề mặt mép trên hoặc mép dưới và một hoặc nhiều phần nhô ở bề mặt mép trên hoặc mép dưới. Một hoặc nhiều phần nhô được tạo kết cấu để khóa vào một hoặc nhiều hốc khi các tấm panen khóa liên động cong được xếp chồng theo phương thẳng đứng để tạo ra lớp lót giếng bao gồm hai hoặc nhiều lớp thẳng đứng của các tấm panen khóa liên động cong. Một hoặc nhiều hốc có thể mỗi bao gồm vòng vật liệu kéo dài ít nhất một phần cách xa khỏi bề mặt mép trên hoặc mép dưới. Mỗi tấm panen khóa liên động cong cũng có thể bao gồm một hoặc nhiều gờ đỡ, ít nhất một gờ đỡ bao gồm vấu ở vị trí của ít nhất một trong số một hoặc nhiều hốc. Các tấm panen khóa liên động cong là giống nhau và được tạo kết cấu để ghép nối với nhau để tạo ra lớp lót giếng hình trụ để lót giếng, và được tạo kết cấu để xếp chồng theo phương thẳng đứng để tạo ra lớp lót giếng bao gồm hai hoặc nhiều lớp thẳng đứng của các tấm panen khóa liên động cong.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án thực hiện khác nhau được mô tả tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ thể hiện quá trình thu gom nước mưa, theo một số phương án thực hiện;

Fig.2 là hình vẽ thể hiện lớp lót giếng đã lắp ráp, theo một số phương án thực hiện;

Fig.3 là hình vẽ thể hiện tấm panen khóa liên động cong cho lớp lót giếng, theo một số phương án thực hiện;

Fig.4 thể hiện chồng xếp lớp của các lớp lót giếng để vận chuyển và cất giữ, theo một số phương án thực hiện;

Fig.5A đến Fig.5G thể hiện các khía cạnh khác nhau của tấm panen khóa liên động cong cho lớp lót giếng, theo một số phương án thực hiện; và

Fig.6A thể hiện một phương án thực hiện của tấm panen với vòng hoặc dải vật liệu kéo dài ít nhất một phần cách xa khỏi mép trên của tấm panen;

Fig.6B thể hiện lớp lót giếng nhiều tầng;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh từ phía trước của tấm panen, theo một số phương án thực hiện;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh từ phía sau của tấm panen, theo một số phương án thực hiện;

Fig.9 là hình chiếu từ phía trước của tấm panen, theo một số phương án thực hiện;

Fig.10 là hình chiếu từ phía sau của tấm panen, theo một số phương án thực hiện;

Fig.11 thể hiện hình chiếu cạnh của tấm panen, theo một số phương án thực hiện;

Fig.12 là hình chiếu phía đối diện của tấm panen được thể hiện trên Fig.11, theo một số phương án thực hiện;

Fig.13 thể hiện hình chiếu từ phía trên của tấm panen, theo một số phương án thực hiện; và

Fig.14 thể hiện hình chiếu từ phía dưới của tấm panen, theo một số phương án thực hiện.

Mô tả chi tiết sáng chế

Đã được mô tả ở đây là các hệ thống lớp lót giếng để lót các bên của giếng dùng để thu gom nước mưa hoặc dùng cho nhà xí, chẳng hạn. Cụ thể là, các hệ thống lớp lót giếng đã được mô tả ở đây có thể bao gồm các tấm panen mà được tạo kết cấu để được xếp chồng theo kết cấu lớp để vận chuyển hoặc cất giữ sao cho bề mặt cong bên trong của tấm panen khóa liên động cong thứ nhất trong số các tấm panen khóa liên động cong nằm liền kề với bề mặt cong bên ngoài của tấm panen khóa liên động cong thứ hai trong số các tấm panen khóa liên động cong. Các tấm panen cũng có thể được ghép nối và được xếp chồng theo phương thẳng đứng một cách dễ dàng với nhau bởi người dùng để lắp ráp lớp lót giếng và lắp đặt nó vào trong giếng.

Một ví dụ về giếng trong đó các hệ thống lớp lót giếng đã mô tả có thể được sử dụng là giếng thu gom nước mưa. Các giếng thu gom nước mưa có thể được sử dụng để thu gom nước mưa và lưu trữ nó dưới lòng đất bằng cách cho phép nước thấm vào trong đất thông qua đáy hở và các lỗ đục thủng trên bề mặt của lớp lót giếng. Nước mưa được thu gom này có thể bổ sung vào nước ngầm mà có thể được bơm lên từ nơi bất kỳ trên mặt đất để được sử dụng cho các mục đích khác nhau.

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ đơn giản thể hiện của hệ thống thu nước mưa 100, Như được thể hiện trên hình vẽ, hệ thống 100 bao gồm bộ thu gom 102, các ống 104a và

104b, bể trữ 106, giếng 108, và mực nước ngầm 110, các lớp lót giếng được đề xuất ở đây có thể được sử dụng để lót các bên của giếng 108, ngăn không cho đất bị sụt lún vào trong giếng.

Bộ thu gom 102 là phần chứa được tạo kết cấu để thu gom nước mưa hoặc dòng chảy nước khác. Khi nước trong bộ thu gom 102 đạt thể tích tới hạn, phần nước tràn chảy vào trong ống 104a hoặc ống 104b. Như được thể hiện trên hình vẽ, bộ thu gom 102 có thể là mái của kết cấu. Ống 104a có thể vận chuyển nước từ bộ thu gom 102 đến giếng 108. Ống 104b có thể vận chuyển nước từ bộ thu gom 102 đến bể trữ 106.

Nước mưa có thể được sử dụng ngay hoặc, như được mô tả trên đây, nó có thể được lọc và được lưu trữ dưới lòng đất để sử dụng sau. Dòng nước tràn mà chảy từ bộ thu gom 102 vào trong ống 104b có thể được sử dụng mà không lưu trữ dưới lòng đất.

Giếng 108 có thể được tạo kết cấu để lọc nước khi nước thấm qua giếng 108 và vào trong mực nước ngầm 110. Ví dụ, giếng 108 có thể chứa khác nhau các lớp của đá, cát, và/hoặc sỏi theo kết cấu cụ thể được thiết kế để lọc nước mưa khi nó đi qua giếng 108. Khi nước đi qua chiều cao của giếng 108, nó chảy vào trong mực nước ngầm 110, nước có thể được chứa trong mực nước ngầm 110 trong nhiều ngày, nhiều tuần, nhiều tháng, hoặc thậm chí nhiều năm. Khi cần sử dụng, bể trữ 106 có thể hút nước mưa đã được lọc và được lưu trữ lên trên từ mực nước ngầm 110 để sử dụng.

Theo một số phương án thực hiện, hệ thống lớp lót giếng được đề xuất ở đây có thể bao gồm hai hoặc nhiều tấm panen cong mà được tạo kết cấu để khóa liên động để tạo ra lớp lót giếng hình trụ. Ví dụ, Fig.2 thể hiện lớp lót giếng một lớp 200 bao gồm sáu tấm panen, theo một số phương án thực hiện.

Cụ thể là, Fig.2 thể hiện lớp lót giếng 200 bao gồm các tấm panen 212. Mỗi tấm panen 212 bao gồm các phần nhô xếp chồng 214A, các phần lõm xếp chồng 214B, các lỗ 216, các đường viền cắt ống 218, và ít nhất hai mép khóa liên động 220. Các phần nhô xếp chồng 214A và các phần lõm xếp chồng 214B cho phép xếp chồng tấm panen theo phương thẳng đứng trong quá trình sử dụng.

Lớp lót giếng 200 bao gồm sáu tấm panen 212 trong một lớp. Tuy nhiên, lớp lót giếng 200 có thể bao gồm số lượng thích hợp bất kỳ của các tấm panen có kích cỡ bằng nhau 212. Ví dụ, lớp lót giếng 200 có thể bao gồm 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, hoặc 10 tấm panen khóa liên động cong có kích cỡ bằng nhau trên mỗi lớp.

Như được thể hiện trên hình vẽ, mỗi tấm panen 212 của lớp lót giếng 200 bao gồm các phần nhô xếp chồng 214A và các phần lõm xếp chồng 214B. Mỗi phần nhô 214A của tấm panen thứ nhất 212 tương ứng với phần lõm 214B trên tấm panen thứ hai 212. Cụ thể là, các phần nhô 214A và các phần lõm 214B có thể được sử dụng để lắp ráp lớp lót giếng nhiều tầng 200. Ví dụ, nếu mỗi tấm panen 212 có chiều cao 0,5 mét, thì lớp lót giếng một lớp 200 sẽ có chiều cao 0,5 mét. Tuy nhiên, lớp lót giếng hai lớp 200 sẽ có chiều cao 1 m, và lớp lót giếng ba lớp 200 sẽ có chiều cao 1,5 mét. Do vậy, các tấm panen 212 có thể được xếp chồng theo phương thẳng đứng bằng cách căn thẳng tấm panen thứ nhất 212 với tấm panen thứ hai 212 sao cho phần nhô 214A trượt vào trong phần lõm 214B. Dấu hiệu xếp chồng theo phương thẳng đứng này cho phép lớp lót giếng 200 lót các giếng có các chiều cao khác nhau.

Theo một số phương án thực hiện, tấm panen 212 có thể bao gồm các lỗ 216. Các lỗ 216 có thể được tạo kết cấu để cho phép chất lưu dễ truyền từ bên trong giếng ra bên ngoài giếng. Như được thể hiện trên hình vẽ, mỗi tấm panen 212 bao gồm 12 lỗ 216. Tuy nhiên, tấm panen 212 có thể bao gồm số lượng bất kỳ của các lỗ 216 từ 4 đến 24. Mỗi lỗ 216 có thể kéo dài từ bề mặt trong của tấm panen 212 đến bề mặt ngoài của tấm panen 212. Nếu tấm panen 212 có quá nhiều lỗ 216 hoặc các lỗ 216 quá lớn, điều này có thể khiến cho quá nhiều chất lưu dễ truyền ra ngoài giếng. Nếu không có đủ các lỗ 216 hoặc các lỗ 216 không đủ lớn, thì chất lưu không đủ để có thể được truyền ra ngoài giếng, vốn có thể làm hại quá trình lọc. Theo một số phương án thực hiện, tổng số các lỗ 216 trên tấm panen 212 có thể chiếm từ 2 đến 20 % hoặc từ 5 đến 10 % bề mặt của tấm panen 212 (ví dụ, bề mặt ngoài hoặc bề mặt trong). Theo một số phương án thực hiện, tổng số các lỗ 216 có thể chiếm nhỏ hơn 20%, nhỏ hơn 15%, nhỏ hơn 10%, nhỏ hơn hoặc bằng 5% bề mặt của tấm panen. Theo một số phương án thực hiện, tổng số các lỗ 216 có thể chiếm lớn hơn 2%, lớn hơn 5%, lớn hơn 10%, hoặc lớn hơn 15% bề mặt của tấm panen 212. Như được sử dụng trong đoạn mô tả này, thuật ngữ “bề mặt” đề cập đến diện tích bề mặt của bề mặt trong của tấm panen 212 cùng với bề mặt hai chiều của các lỗ 216, trong đó diện tích bề mặt của bề mặt trong và bề mặt hai chiều của các lỗ 216 nằm trên cùng mặt phẳng. Theo một số phương án thực hiện, các lỗ có thể là đối xứng quay 180°.

Các lỗ 216 có thể được tạo kết cấu để giúp làm giảm bớt một số áp lực của tải trên lớp lót giếng được tạo ra bởi trọng lượng của các bên của giếng (ví dụ, đất). Theo một số phương án thực hiện, các lỗ 216 có thể được tạo kết cấu để chặn đường đi của động vật và/hoặc côn trùng. Ví dụ, các lỗ 216 có thể có kích cỡ và hình dạng cụ thể để ngăn không cho động vật gặm nhấm như chuột, các động vật có vú dưới lòng đất khác như chuột chũi, và các côn trùng lớn như gián đi qua (ví dụ, đi vào hố). Các lỗ 216 có thể có hình dạng bất kỳ trong số các hình dạng khác nhau bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, hình tròn, ôvan, elip, hình vuông, hình chữ nhật, hoặc hình tam giác. Nếu các lỗ 216 quá lớn, chúng có thể làm hại về mặt kết cấu lớp lót giếng và/hoặc cho phép động vật gặm nhấm và côn trùng đi vào giếng. Nếu các lỗ 216 quá nhỏ, chúng không thể cho phép nước ngấm đủ qua các bên của lớp lót giếng 200. Theo một số phương án thực hiện, các lỗ 216 có thể, ở điểm rộng nhất, có hốc từ 10 mm đến 200 mm, từ 20 mm đến 100 mm, hoặc từ 30mm đến 60 mm theo chiều dài. Theo một số phương án thực hiện, các lỗ 216 có thể, ở điểm rộng nhất, có hốc nhỏ hơn 200 mm, nhỏ hơn 150 mm, nhỏ hơn 100 mm, nhỏ hơn 60 mm, nhỏ hơn hoặc bằng 30 mm theo chiều dài. Theo một số phương án thực hiện, các lỗ 216 có thể, ở điểm rộng nhất, có hốc lớn hơn 10 mm, lớn hơn 20 mm, lớn hơn 30 mm, lớn hơn hoặc bằng 60 mm theo chiều dài. Theo một số phương án thực hiện, các lỗ 216 có thể, ở điểm hẹp nhất, có hốc từ 5 mm đến 100 mm, từ 10 mm đến 60 mm, hoặc từ 20 mm đến 40 mm theo chiều dài. Theo một số phương án thực hiện, các lỗ 216 có thể, ở điểm hẹp nhất, có hốc nhỏ hơn 100 mm, nhỏ hơn 60 mm, nhỏ hơn 40 mm, nhỏ hơn hoặc bằng 20 mm. Theo một số phương án thực hiện, các lỗ 316 có thể, ở điểm hẹp nhất, có hốc lớn hơn 5 mm, lớn hơn 10 mm, lớn hơn 20 mm, hoặc lớn hơn 40 mm.

Theo một số phương án thực hiện, mỗi tấm panen 212 có thể bao gồm các đường viền cắt ống 218. Các đường viền cắt ống 218 có thể là các hình dạng đã được đục lỗ trước, cho phép người dùng mà lắp ráp lớp lót giếng 200 đục thủng một cách dễ dàng hình dạng đã được đục lỗ trước. Theo một số phương án thực hiện, các đường viền cắt ống 218 có thể là chất đánh dấu nhìn thấy, biểu thị cho người dùng nơi lỗ có thể được cắt hoặc khoan mà không làm hỏng kết cấu tấm panen 212 hoặc lớp lót giếng đã lắp ráp 200. Tấm panen 212 có thể được chế tạo sao cho các đường viền cắt ống 218 và/hoặc vùng bên trong các đường viền cắt ống 218 mỏng hơn phần còn lại của tấm panen 212, cho phép người dùng loại bỏ một cách dễ dàng đoạn đường viền cắt ống 218 để lòng

ống. Ống, như ống 104A hoặc ống 104B trên Fig.1 có thể được lồng vào trong lỗ được tạo ra nhờ sử dụng đường viền cắt ống 218. Theo một số phương án thực hiện, thanh hoặc ống được gia nhiệt có thể được sử dụng để làm tan chảy đường viền cắt ống 218 để tạo ra hốc cho ống. Ví dụ, thanh hoặc ống được gia nhiệt có thể được đẩy vào trong phần cắt ống 218 cho đến khi chất dẻo của đường viền cắt ống 218 tan chảy, tạo ra hốc cho ống.

Theo một số phương án thực hiện, mỗi tấm panen 212 có thể có hai mép khóa liên động 220. Cụ thể là, mỗi mép khóa liên động 220 có thể nằm ở một bên của tấm panen 212. Mép khóa liên động 220 của tấm panen thứ nhất 212 có thể được tạo kết cấu để khóa liên động với mép khóa liên động 220 của tấm panen thứ hai. Theo một số phương án thực hiện, mỗi mép khóa liên động 220 có thể bao gồm các phần nhô. Theo một số phương án thực hiện, mỗi mép khóa liên động 220 có thể bao gồm các phần lõm. Theo một số phương án thực hiện, mỗi mép khóa liên động 220 có thể bao gồm các phần nhô và các phần lõm. Theo một số phương án thực hiện, các phần nhô và các phần lõm của hai mép khóa liên động 220 của tấm panen 212 có thể được cấu hình để khóa liên động với các mép khóa liên động của tấm panen khác có cùng hình dạng. Các mép khóa liên động được mô tả chi tiết hơn dưới đây, tham chiếu đến Fig.3.

Theo một số phương án thực hiện, lớp lót giếng 200 có thể bao gồm nắp che phía trên. Nắp che phía trên có thể được tạo kết cấu để tựa lên phía trên của lớp lót giếng 200 và/hoặc ghép nối với mép trên của lớp lót giếng 200 để che giếng và ngăn ngừa sự thương tổn cá nhân (ví dụ, lật nhào và/hoặc ngã) và/hoặc thiệt hại tài sản (ví dụ, lái xe hoặc đạp xe lên/vào hố). Theo một số phương án thực hiện, nắp che phía trên có thể được làm bằng cùng vật liệu với lớp lót giếng 200. Theo một số phương án thực hiện, lớp lót giếng 200 có thể được làm từ vật liệu được sử dụng trong các lớp lót giếng thông thường, như các vật liệu đã được mô tả trên đây tham khảo các lớp lót giếng thông thường (tức là, gạch, gỗ chống mục, bê tông, đá, và/hoặc vữa).

Fig.3 là hình chiếu nhìn từ phía trước thể hiện tấm panen 300 mà có thể được sử dụng để lắp ráp lớp lót giếng. Như được thể hiện trên hình vẽ, tấm panen 300 bao gồm bề mặt trong 322, các phần nhô xếp chồng 314A, các phần lõm xếp chồng 314B, các lỗ 316, hai mép khóa liên động 320, các phần nhô khóa liên động 322A, và các phần lõm khóa liên động 322B.

Tấm panen 300 có thể được sử dụng để lắp ráp lớp lót giếng sao cho bề mặt trong 322 được quay về bên trong của giếng. Bề mặt ngoài của tấm panen 300 sẽ quay về các mặt phía đất của giếng khi lớp lót giếng được lắp ráp và được lắp đặt.

Như được mô tả trên đây tham chiếu đến Fig.2, tấm panen 300 có thể bao gồm các phần nhô xếp chồng 314A và các phần lõm xếp chồng 314B. Các phần nhô xếp chồng 314A có thể được bố trí ở mép dưới của tấm panen 300, ở mép trên của tấm panen 300, hoặc ở cả mép dưới và mép trên. Tương tự, các phần lõm xếp chồng 314B có thể được bố trí ở mép dưới của tấm panen 300, ở mép trên của tấm panen 300, hoặc ở cả mép dưới và mép trên. Như được mô tả trên đây, các phần nhô 314A và các phần lõm 314B có thể được sử dụng để lắp ráp lớp lót giếng nhiều lớp. Ví dụ, nếu mỗi tấm panen 300 có chiều cao 0,5 mét, thì lớp lót giếng một lớp sẽ có chiều cao 0,5 mét. Tuy nhiên, lớp lót giếng hai lớp sẽ có chiều cao 1 m, và lớp lót giếng ba lớp sẽ có chiều cao 1,5 mét. Do vậy, tấm panen thứ nhất 300 có thể được xếp chồng với tấm panen thứ hai 300 bằng cách căn thẳng tấm panen thứ nhất 300 với tấm panen thứ hai 300 sao cho phần nhô 314A trượt vào trong phần lõm 314B. Dấu hiệu xếp chồng này cho phép tấm panen 300 được sử dụng để lót các giếng có các chiều cao khác nhau.

Theo một số phương án thực hiện, tấm panen thứ nhất 300 có thể được xếp chồng ở phía trên của tấm panen thứ hai 300 trong kết cấu dạng bậc. Trong kết cấu dạng bậc này, các mép khóa liên động của lớp thứ nhất của lớp lót giếng sẽ được làm cân bằng bởi các mép khóa liên động của lớp thứ hai của lớp lót giếng. Kết cấu dạng bậc có thể trợ giúp đỡ tải trên lớp lót giếng được tạo ra bởi các bên của giếng (ví dụ, trọng lượng của đất). Theo một số phương án thực hiện, lớp thứ hai của lớp lót giếng có thể được xếp chồng một cách trực tiếp ở phía trên của lớp thứ nhất, mà không có kết cấu cân bằng. Theo một số phương án thực hiện, lớp thứ hai của lớp lót giếng có thể được tạo kết cấu để xếp chồng ở phía trên của lớp thứ nhất của lớp lót giếng ở từ 20% đến 60% độ lệch quay. Theo một số phương án thực hiện, lớp thứ hai của lớp lót giếng có thể được tạo kết cấu để xếp chồng ở phía trên của lớp thứ nhất của lớp lót giếng ở nhỏ hơn 60%, nhỏ hơn 50%, nhỏ hơn 40%, nhỏ hơn hoặc bằng 30% độ lệch quay. Theo một số phương án thực hiện, lớp thứ hai của lớp lót giếng có thể được tạo kết cấu để xếp chồng ở phía trên của lớp thứ nhất của lớp lót giếng ở lớn hơn 20%, lớn hơn 30%, lớn hơn 40%, hoặc lớn hơn 50% độ lệch quay.

Ngoài ra, tấm panen 300 có thể bao gồm các lỗ 316, như các lỗ đã được mô tả trên đây đối với các lỗ 216 trên Fig.2. Các lỗ 316 có thể bao gồm dấu hiệu bất kỳ và/hoặc tất cả các dấu hiệu đã được mô tả trên đây đối với các lỗ 216 trên Fig.2.

Tấm panen 300 cũng có thể bao gồm hai hoặc nhiều mép khóa liên động 320. Như được mô tả trên đây, mỗi mép khóa liên động 320 có thể bao gồm các phần nhô khóa liên động 322A và/hoặc các phần lõm khóa liên động 322B. Theo một số phương án thực hiện, mép khóa liên động 320 có thể bao gồm chỉ các phần nhô khóa liên động 322A. Theo một số phương án thực hiện, mép khóa liên động 320 có thể bao gồm chỉ các phần lõm khóa liên động 322B. Theo một số phương án thực hiện, mép khóa liên động 320 có thể bao gồm cả các phần nhô khóa liên động 322A và các phần lõm khóa liên động 322B. Theo một số phương án thực hiện, các phần nhô khóa liên động 322A và/hoặc phần lõm khóa liên động 322B của tấm panen 300 được tạo kết cấu để khóa liên động với các mép khóa liên động của tấm panen khác có cùng hình dạng. Như được mô tả trên đây, mép khóa liên động 320 của tấm panen thứ nhất 300 có thể được tạo kết cấu để khóa liên động với mép khóa liên động của tấm panen thứ hai 300 để tạo ra một phần của lớp lót giếng. Theo một số phương án thực hiện, các mép khóa liên động 320 có thể khóa liên động bằng cách căn thẳng phần nhô khóa liên động 322A của tấm panen thứ nhất 300 với phần lõm khóa liên động 322B của tấm panen thứ hai 300 và đưa tấm panen thứ nhất 300 và tấm panen thứ hai 300 cùng nhau sao cho phần nhô khóa liên động 322A trượt vào trong phần lõm khóa liên động 322B, khóa hai tấm panen với nhau. Theo một số phương án thực hiện, tấm panen thứ nhất 300 có thể được ghép nối tháo ra được với tấm panen thứ hai 300, sao cho hai tấm panen không được khóa vĩnh viễn.

Tấm panen 300 có thể được làm bằng polyme trọng lượng nhẹ. Ví dụ, các polyme trọng lượng nhẹ thích hợp có thể bao gồm polypropylen hoặc polyetylen. Theo một số phương án thực hiện, tấm panen 300 có thể bao gồm chất dẻo tái chế. Theo một số phương án thực hiện, tấm panen 300 có thể bao gồm từ 80% đến 100% chất dẻo tái chế. Ngoài ra, tấm panen 300 có thể được sản xuất nhờ sử dụng đúc áp lực, ép đùn, in 3D, gia công CNC, đúc polyme, đúc khuôn quay, chế tạo chân không, hoặc đúc khuôn thổi.

Theo một số phương án thực hiện, các tấm panen có thể được tạo kết cấu để xếp chồng theo cách gọn để dễ cất giữ và/hoặc vận chuyển. Ví dụ, Fig.4 thể hiện chồng 400 của các tấm panen 412. Như được thể hiện trên hình vẽ, các tấm panen 412 có thể xếp

chồng theo kết cấu sao cho bề mặt ngoài của tấm panen thứ nhất 412 nằm liền kề với bề mặt trong của tấm panen thứ hai 412. Tấm panen 412 có thể bao gồm dấu hiệu bất kỳ và/hoặc tất cả dấu hiệu trong số các dấu hiệu của các tấm panen được bộc lộ trên Fig.2, Fig.3 và/hoặc Fig.5.

Fig.5A đến Fig.5G là các hình vẽ khác nhau thể hiện của tấm panen 500 mà có thể được sử dụng cho lớp lót giếng. Cụ thể là, Fig.5A và Fig.5F là các hình chiếu từ phía trên và phía dưới của tấm panen 500, một cách tương ứng. Fig.5A là hình chiếu bằng của tấm panen 500 bao gồm phần lõm xếp chồng 514B, và Fig.5F thể hiện hình chiếu từ phía dưới của tấm panen 500 bao gồm phần nhô xếp chồng 514A. Ngoài ra, Fig.5A và Fig.5F thể hiện chiều dày của tấm panen 500. Nếu tấm panen 500 quá dày, có thể tốn thêm chi phí để sản xuất và vận chuyển. Nếu tấm panen 500 quá mỏng, thì có thể dễ bị hỏng và có thể không ngăn được các bên của giếng bị sụt lún. Theo một số phương án thực hiện, chiều dày của tấm panen 500 (tức là, khoảng cách từ bề mặt trong 526 đến bề mặt ngoài 524) có thể là từ 10 mm đến 50 mm, từ 15 mm đến 40 mm, hoặc từ 20 mm đến 30 mm. Theo một số phương án thực hiện, chiều dày của tấm panen 500 có thể nhỏ hơn 50 mm, nhỏ hơn 40 mm, nhỏ hơn 30 mm, nhỏ hơn hoặc bằng 20 mm. Theo một số phương án thực hiện, chiều dày của tấm panen 400 có thể là lớn hơn 10 mm, lớn hơn 20 mm, lớn hơn 30 mm, hoặc lớn hơn 40 mm.

Fig.5B và Fig.5D là hình vẽ phóng to của mép khóa liên động 520. Cụ thể là, Fig.5B thể hiện mép khóa liên động bên trái 520 của tấm panen 500, và Fig.5D thể hiện mép khóa liên động bên phải 520 của tấm panen 500. Theo một số phương án thực hiện, mỗi mép khóa liên động 520 có thể bao gồm các phần nhô khóa liên động 522A và các phần lõm khóa liên động 522B. Các mép khóa liên động 520, các phần nhô khóa liên động 522A, và các phần lõm khóa liên động 522B, có thể bao gồm dấu hiệu bất kỳ và/hoặc tất cả dấu hiệu trong số các dấu hiệu của các mép khóa liên động 320, các phần nhô khóa liên động 322A, và/hoặc các phần lõm khóa liên động 322B, một cách tương ứng, trên Fig.3.

Fig.5C là hình chiếu từ phía trước của tấm panen 500 theo một số phương án thực hiện. Cụ thể là, Fig.5C là hình chiếu từ phía trước của tấm panen 500 bao gồm bề mặt trước 526, các phần nhô xếp chồng 514A, các phần lõm xếp chồng 514B, các lỗ 516, các mép khóa liên động 520, các phần nhô khóa liên động 522A, và các phần lõm khóa

liên động 522B. Các lỗ 516 có thể bao gồm dấu hiệu bất kỳ và/hoặc tất cả dấu hiệu trong số các dấu hiệu đã được mô tả trên đây đối với các lỗ 216 trên Fig.2. Các mép khóa liên động 520, các phần nhô khóa liên động 522A, và các phần lõm khóa liên động 522B, có thể bao gồm dấu hiệu bất kỳ và/hoặc tất cả dấu hiệu trong số các dấu hiệu của các mép khóa liên động 320, các phần nhô khóa liên động 322A, và/hoặc các phần lõm khóa liên động 322B, một cách tương ứng, trên Fig.3.

Fig.5E là hình chiếu từ phía sau của tấm panen 500 theo một số phương án thực hiện. Cụ thể là, Fig.5E là hình chiếu từ phía sau của tấm panen 500 bao gồm bề mặt sau 524, các phần nhô xếp chồng 514A, các phần lõm xếp chồng 514B, các lỗ 516, các đường viền cắt ống 518, các mép khóa liên động 520, các phần nhô khóa liên động 522A, và các phần lõm khóa liên động 522B. Các lỗ 516 và các đường viền cắt ống 518 có thể bao gồm dấu hiệu bất kỳ và/hoặc tất cả dấu hiệu trong số các dấu hiệu đã được mô tả trên đây đối với các lỗ 216 và/hoặc các đường viền cắt ống 218 trên Fig.2. Các mép khóa liên động 520, các phần nhô khóa liên động 522A, và các phần lõm khóa liên động 522B, có thể bao gồm dấu hiệu bất kỳ và/hoặc tất cả dấu hiệu trong số các dấu hiệu của các mép khóa liên động 320, các phần nhô khóa liên động 322A, và/hoặc các phần lõm khóa liên động 322B, một cách tương ứng, trên Fig3.

Theo một số phương án thực hiện, tấm panen 500 có thể có chiều cao từ 0,2 mét đến 1,5 mét (m) hoặc từ 0,5 m đến 1 m. Nếu tấm panen 500 quá cao, thì tốn thêm chi phí để sản xuất, khó vận chuyển hơn, và kém thích ứng với các chiều cao giếng khác nhau. Nếu tấm panen 500 quá ngắn, nhiều tấm panen hơn sẽ phải được xếp chồng thẳng đứng để lót hoàn toàn giếng, và lớp lót giếng có thể nghiêng hơn dẫn tới sự đổ hoặc sự sập. Theo một số phương án thực hiện, chiều cao của tấm panen 500 có thể là lớn hơn 0,2 m, lớn hơn 0,3 m, lớn hơn 0,4 m, lớn hơn 0,5 m, lớn hơn 0,6 m, lớn hơn 0,7 m, lớn hơn 0,8 m, lớn hơn 0,9 m, lớn hơn 1 m, lớn hơn 1,1 m, lớn hơn 1,2 m, lớn hơn 1,3 m, hoặc lớn hơn 1,4 m. Theo một số phương án thực hiện, chiều cao của tấm panen 500 có thể nhỏ hơn 1,5 m, nhỏ hơn 1,4 m, nhỏ hơn 1,3 m, nhỏ hơn 1,2 m, nhỏ hơn 1,1 m, nhỏ hơn 1 m, nhỏ hơn 0,9 m, nhỏ hơn 0,8 m, nhỏ hơn 0,7 m, nhỏ hơn 0,6 m, nhỏ hơn 0,5 m, nhỏ hơn 0,4 m, nhỏ hơn hoặc bằng 0,3 m.

Theo một số phương án thực hiện, chiều rộng của tấm panen 500 có thể bằng 0,3 đến 2 mét (m) hoặc 0,5 đến 1 m. Theo một số phương án thực hiện, chiều rộng của tấm

panen 500 có thể là lớn hơn 0,3 m, lớn hơn 0,4 m, lớn hơn 0,5 m, lớn hơn 0,6 m, lớn hơn 0,7 m, lớn hơn 0,8 m, lớn hơn 0,9 m, lớn hơn 1 m, lớn hơn 1,1 m, lớn hơn 1,2 m, lớn hơn 1,3 m, lớn hơn 1,4 m, lớn hơn 1,5 m, hoặc lớn hơn 1,8 m. Theo một số phương án thực hiện, chiều rộng của tấm panen 500 có thể nhỏ hơn 2 m, nhỏ hơn 0,8 m, 1,5 m, nhỏ hơn 1,4 m, nhỏ hơn 1,3 m, nhỏ hơn 1,2 m, nhỏ hơn 1,1 m, nhỏ hơn 1 m, nhỏ hơn 0,9 m, nhỏ hơn 0,8 m, nhỏ hơn 0,7 m, nhỏ hơn 0,6 m, nhỏ hơn 0,5 m, nhỏ hơn hoặc bằng 0,4 m.

Cuối cùng, Fig.5G là hình ảnh ba chiều bằng máy tính của tấm panen 500. Fig.5G thể hiện bề mặt trong của tấm panen 500.

Lớp lót giếng được lắp ráp nhờ sử dụng các tấm panen 500 có thể có bán kính bằng 0,25 mét đến 1,5 mét (m). Theo một số phương án thực hiện, bán kính của lớp lót giếng được lắp ráp nhờ sử dụng các tấm panen 500 có thể nhỏ hơn 1,5 m, nhỏ hơn 1,25 m, nhỏ hơn 1 m, nhỏ hơn 0,75 m, nhỏ hơn hoặc bằng 0,5 m. Theo một số phương án thực hiện, lớp lót giếng được lắp ráp nhờ sử dụng các tấm panen 500 có thể có bán kính lớn hơn 0,25 m, lớn hơn 0,5 m, lớn hơn 0,75 m, lớn hơn 1 m, hoặc lớn hơn 1,25 m.

Theo một số phương án thực hiện, mỗi tấm panen 500 có thể có bán kính cong bằng 0,25 mét đến 1,5 mét (m). Theo một số phương án thực hiện, bán kính cong của tấm panen 500 có thể nhỏ hơn 1,5 m, nhỏ hơn 1,25 m, nhỏ hơn 1 m, nhỏ hơn 0,75 m, nhỏ hơn hoặc bằng 0,5 m. Theo một số phương án thực hiện, bán kính cong của tấm panen 500 có thể lớn hơn 0,25 m, lớn hơn 0,5 m, lớn hơn 0,75 m, lớn hơn 1 m, hoặc lớn hơn 1,25 m.

Fig.6A thể hiện một phương án thực hiện của tấm panen thứ nhất 600 với vòng hoặc dải bằng vật liệu 602 kéo dài ít nhất một phần cách xa khỏi mép trên 604 của tấm panen 600. Vòng hoặc dải của vật liệu có thể được sử dụng thay cho hoặc cùng với các rãnh đã được mô tả ở đây. Vòng vật liệu 602 tạo ra hốc để tiếp nhận phần nhô 612 từ tấm panen thứ hai 608 vốn được xếp chồng theo phương thẳng đứng ở phía trên của tấm panen 600 trong quá trình sử dụng. Tấm panen thứ nhất 600 có thể bao gồm một hoặc nhiều gờ tăng cứng 606. Gờ tăng cứng có thể bao gồm vấu 607 ở vị trí mà tương ứng với vị trí của vòng vật liệu 602. Tấm panen thứ hai 608 có thể bao gồm mép 614. Bằng cách khắc rãnh gờ tăng cứng 606 ở vị trí của vòng vật liệu 602, khoảng trống bổ sung cho phần nhô 612 trượt vào trong hốc của vòng vật liệu 602 được tạo ra. Ngoài ra, lực

tác động lên phần nhô 612 được giảm khi các tấm panen 600 và 608 được xếp chồng theo phương thẳng đứng trong quá trình sử dụng. Theo một số phương án thực hiện, vòng hoặc dải của vật liệu 602 cho phép liên kết chặt hơn so với rãnh. Mỗi tấm panen 600 và 608 có thể bao gồm hai hoặc nhiều vòng vật liệu và hai hoặc nhiều phần nhô.

Fig.6B thể hiện lớp lót giếng nhiều tầng 620. Theo một số phương án thực hiện, tháp nhiều tầng có thể bao gồm hai hoặc nhiều tầng, ba hoặc nhiều tầng, hoặc bốn hoặc nhiều tầng. Trên Fig.6B một phương án thực hiện sáng chế với ba tầng được xếp chồng theo phương thẳng đứng 622, 624 và 626 được minh họa. Các tấm panen mà tạo thành tầng 622 có thể được khóa vào vị trí theo phương thẳng đứng bên trên các tấm panen của tầng 624 bởi các phần nhô ở mép dưới của các tấm panen của tầng 622 khóa vào các vòng vật liệu ở mép trên của các tấm panen của tầng 624. Tương tự, các tấm panen mà tạo thành tầng 624 có thể được khóa vào vị trí theo phương thẳng đứng bên trên các tấm panen của tầng 626 bởi các phần nhô ở mép dưới của các tấm panen của tầng 624 khóa vào các vòng vật liệu ở mép trên của các tấm panen của tầng 626.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh từ phía trước của tấm panen 600. Fig.8 là hình vẽ phối cảnh từ phía sau của tấm panen 600. Fig.9 là hình chiếu từ phía trước của tấm panen 600. Fig.10 là hình chiếu từ phía sau của tấm panen, theo một số phương án thực hiện. Fig.11 là hình chiếu cạnh của tấm panen 600. Fig.12 là hình chiếu cạnh đối diện của tấm panen 600. Fig.13 là phía trên hình chiếu từ phía trên của tấm panen 600. Fig.14 là hình chiếu từ phía dưới của tấm panen 600.

Trừ khi được tạo ra theo cách khác, tất cả các thuật ngữ của lĩnh vực, các ký hiệu và các thuật ngữ hoặc tên gọi riêng về khoa học và kỹ thuật khác được sử dụng trong bản mô tả này được dự tính để có cùng ý nghĩa với với được hiểu chung bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà đối tượng được yêu cầu bảo hộ thuộc về. Trong một số trường hợp, các thuật ngữ với các nghĩa được hiểu chung được cung cấp ở đây để giải thích rõ và/hoặc hoàn toàn để tham khảo, và sự có mặt của các định nghĩa này ở đây không nên được hiểu để thể hiện sự khác biệt đáng kể so với những gì về cơ bản được hiểu trong lĩnh vực kỹ thuật.

Như được sử dụng ở đây, các dạng số ít trong tiếng Anh (“a”, “an”, và “the”) được dự tính để cũng bao gồm các dạng số nhiều, trừ khi có mô tả rõ ràng khác. Cũng sẽ được hiểu rằng thuật ngữ “và/hoặc” như được sử dụng ở đây đề cập đến và bao hàm bất kỳ và

tất cả các kết hợp có thể của một hoặc nhiều của dấu hiệu đã được liệt kê kết hợp. Còn được hiểu thêm rằng các thuật ngữ “bao gồm”, “gồm có”, “gồm”, và/hoặc “có”, khi được sử dụng trong bản mô tả này, sự có mặt cụ thể của các dấu hiệu được nêu, các số nguyên, các bước, cách vận hành, các bộ phận, các thành phần, và/hoặc các bộ phận nhưng không ngăn cản sự có mặt hoặc bổ sung của một hoặc nhiều đặc tính khác, các số nguyên, các bước, cách vận hành, các chi tiết, các thành phần, các bộ phận, và/hoặc các kết hợp của chúng.

Sáng chế bộc lộ một số khoảng trị số trong bản mô tả và các hình vẽ. Các khoảng trị số được bộc lộ bao gồm theo cách vốn có khoảng trị số hoặc trị số bất kỳ bên trong các khoảng trị số được bộc lộ, bao gồm các điểm đầu, mặc dù sự giới hạn khoảng chính xác không được nêu nguyên văn trong bản mô tả do sáng chế có thể được thực hiện trong toàn bộ các khoảng trị số được bộc lộ.

Phần mô tả trên đây, nhằm mục đích giải thích, đã được mô tả tham chiếu đến các phương án cụ thể. Tuy nhiên, các mô tả mang tính minh họa nêu trên không nhằm làm cạn quyền hoặc để giới hạn sáng chế ở các dạng được bộc lộ cụ thể. Nhiều biến thể và thay đổi có thể có dựa trên các dấu hiệu bộc lộ bên trên. Các phương án thực hiện được chọn và được mô tả để giải thích tốt nhất các nguyên lý của các công nghệ và các ứng dụng thực tiễn của chúng. Nhờ đó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật được phép sử dụng các công nghệ và các phương án thực hiện khác nhau tốt nhất với các biến thể khác nhau như thích hợp với cách sử dụng cụ thể như đã được dự tính.

Mặc dù sáng chế và các ví dụ đã được mô tả đầy đủ tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, cần lưu ý rằng các thay đổi khác nhau và các biến thể sẽ trở nên rõ ràng với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật. Các thay đổi và biến thể này được hiểu là được bao hàm trong phạm vi của sáng chế và các ví dụ như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống lớp lót giếng bao gồm:

các tấm panen khóa liên động cong, mỗi tấm panen khóa liên động cong bao gồm bề mặt cong bên trong và bề mặt cong bên ngoài,

trong đó các tấm panen khóa liên động cong được tạo kết cấu để ghép nối với nhau để tạo ra lớp lót giếng hình trụ để lót giếng, và

mỗi tấm panen khóa liên động cong trong số các tấm panen khóa liên động cong bao gồm mép khóa liên động thứ nhất và mép khóa liên động thứ hai, và mép khóa liên động thứ nhất của tấm panen khóa liên động cong thứ nhất được tạo kết cấu để khóa liên động với mép khóa liên động thứ hai của tấm panen khóa liên động cong thứ hai.

2. Hệ thống theo điểm 1, trong đó các tấm panen khóa liên động cong có thể được xếp chồng theo kết cấu lớp để vận chuyển và cất giữ sao cho bề mặt cong bên trong của tấm panen khóa liên động cong thứ nhất trong số các tấm panen khóa liên động cong nằm liền kề với bề mặt cong bên ngoài của tấm panen khóa liên động cong thứ hai trong số các tấm panen khóa liên động cong.

3. Hệ thống theo điểm 1 hoặc 2, trong đó mỗi tấm panen khóa liên động cong trong số các tấm panen khóa liên động cong bao gồm các lỗ, và mỗi lỗ trong số các lỗ kéo dài từ bề mặt cong bên trong đến bề mặt cong bên ngoài của mỗi tấm panen khóa liên động cong.

4. Hệ thống theo điểm 3, trong đó các lỗ chiếm từ 2% đến 10% diện tích bề mặt trong toàn phần của mỗi tấm panen khóa liên động cong trong số các tấm panen khóa liên động cong, trong đó diện tích bề mặt trong toàn phần bao gồm diện tích bề mặt của bề mặt cong bên trong và diện tích hai chiều của mỗi lỗ trong số các lỗ.

5. Hệ thống theo điểm 1, trong đó mép khóa liên động thứ nhất và mép khóa liên động thứ hai của mỗi tấm panen khóa liên động cong được tạo kết cấu để khóa liên động với các mép khóa liên động của tấm panen khác có cùng hình dạng.

6. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó mỗi tấm panen khóa liên động cong có chiều dày bằng từ 20 mm đến 30 mm.

7. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó mỗi tấm panen khóa liên động cong có chiều cao bằng từ 0,3 mét đến 1 mét.

8. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó mỗi tấm panen khóa liên động cong có chiều rộng bằng từ 0,4 mét đến 0,8 mét.
9. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó mỗi tấm panen khóa liên động cong có bán kính cong bằng từ 0,25 mét đến 1 mét.
10. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó các tấm panen khóa liên động cong được tạo kết cấu để xếp chồng theo phương thẳng đứng để tạo ra lớp lót giếng bao gồm hai hoặc nhiều lớp thẳng đứng của các tấm panen khóa liên động cong.
11. Hệ thống theo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó mỗi tấm panen khóa liên động cong trong số các tấm panen khóa liên động cong bao gồm một hoặc nhiều hốc ở bề mặt mép trên hoặc mép dưới và một hoặc nhiều phần nhô ở bề mặt mép trên hoặc mép dưới, và một hoặc nhiều phần nhô được tạo kết cấu để khóa vào một hoặc nhiều hốc khi các tấm panen khóa liên động cong được xếp chồng theo phương thẳng đứng để tạo ra lớp lót giếng bao gồm hai hoặc nhiều lớp thẳng đứng của các tấm panen khóa liên động cong.
12. Hệ thống theo điểm 11, trong đó mỗi hốc trong số một hoặc nhiều hốc bao gồm vòng vật liệu mà kéo dài ít nhất một phần cách xa khỏi bề mặt mép trên hoặc mép dưới.
13. Hệ thống theo điểm 12, trong đó mỗi tấm panen khóa liên động cong bao gồm một hoặc nhiều gờ đỡ, và ít nhất một gờ đỡ bao gồm vấu ở vị trí của ít nhất một trong số một hoặc nhiều hốc.
14. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, trong đó các tấm panen khóa liên động cong bao gồm từ bốn đến tám tấm panen khóa liên động cong.
15. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 14, trong đó mỗi tấm panen khóa liên động cong trong số các tấm panen khóa liên động cong chứa polypropylen hoặc polyetylen.
16. Hệ thống lớp lót giếng bao gồm:
 - các tấm panen khóa liên động cong, mỗi tấm panen khóa liên động cong bao gồm:
 - bề mặt cong bên trong và bề mặt cong bên ngoài,
 - một hoặc nhiều hốc ở bề mặt mép trên hoặc mép dưới và một hoặc nhiều phần nhô ở bề mặt mép trên hoặc mép dưới, một hoặc nhiều phần nhô được tạo kết cấu để khóa vào một hoặc nhiều hốc khi các tấm panen khóa liên động cong được xếp chồng theo

phương thẳng đứng để tạo ra lớp lót giếng bao gồm hai hoặc nhiều lớp thẳng đứng của các tấm panen khóa liên động cong, trong đó mỗi hốc trong số một hoặc nhiều hốc bao gồm vòng vật liệu kéo mà dài ít nhất một phần cách xa khỏi bề mặt mép trên hoặc mép dưới, và

một hoặc nhiều gờ đỡ, ít nhất một gờ đỡ bao gồm vấu ở vị trí của ít nhất một hốc trong số một hoặc nhiều hốc,

trong đó các tấm panen khóa liên động cong là giống nhau và được tạo kết cấu để ghép nối với nhau để tạo ra lớp lót giếng hình trụ để lót giếng, và được tạo kết cấu để xếp chồng theo phương thẳng đứng để tạo ra lớp lót giếng bao gồm hai hoặc nhiều lớp thẳng đứng của các tấm panen khóa liên động cong.

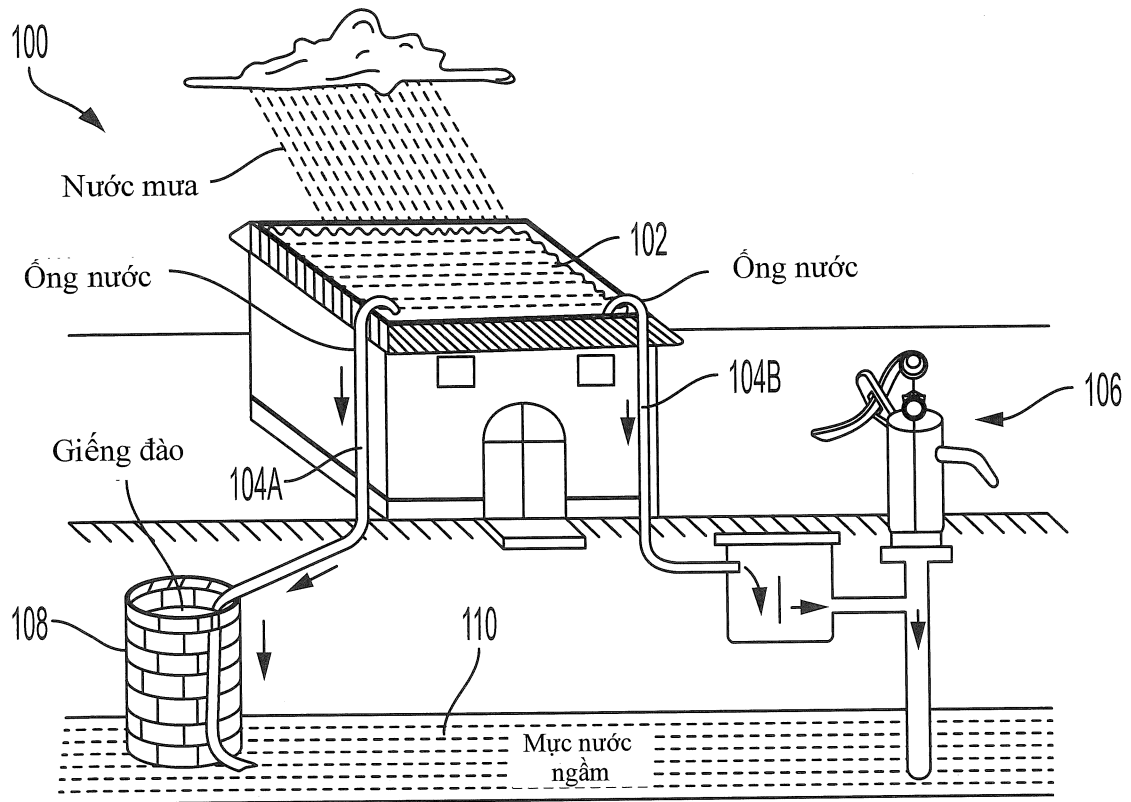


FIG. 1

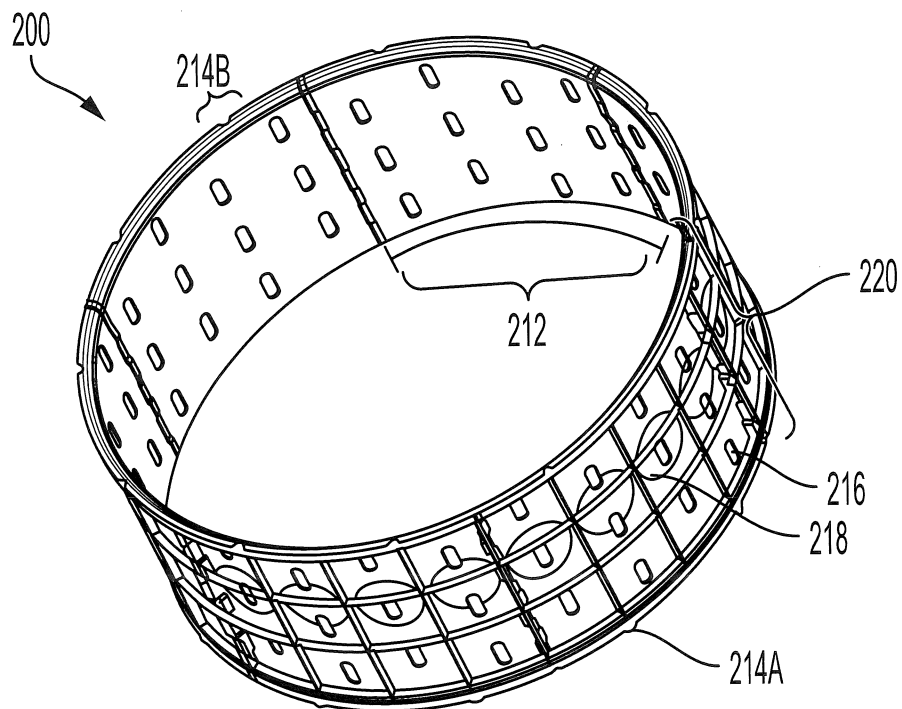


FIG. 2

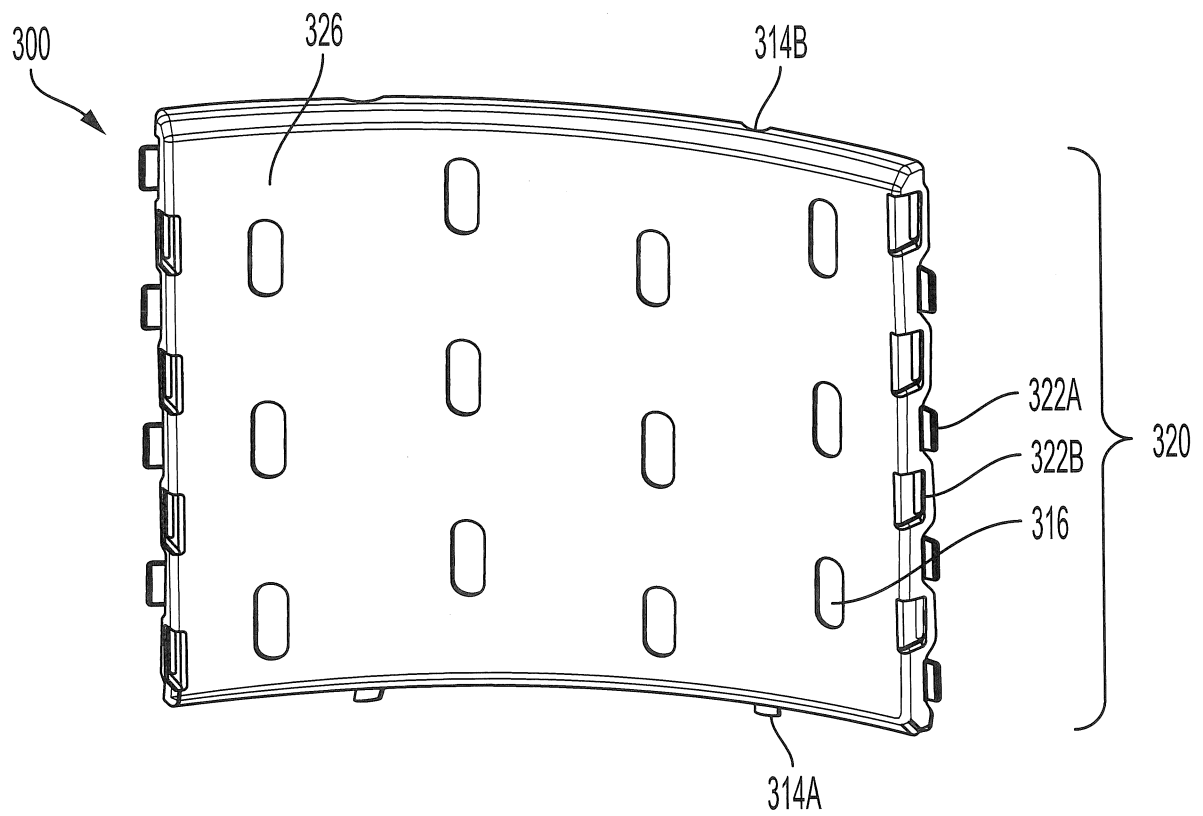


FIG. 3

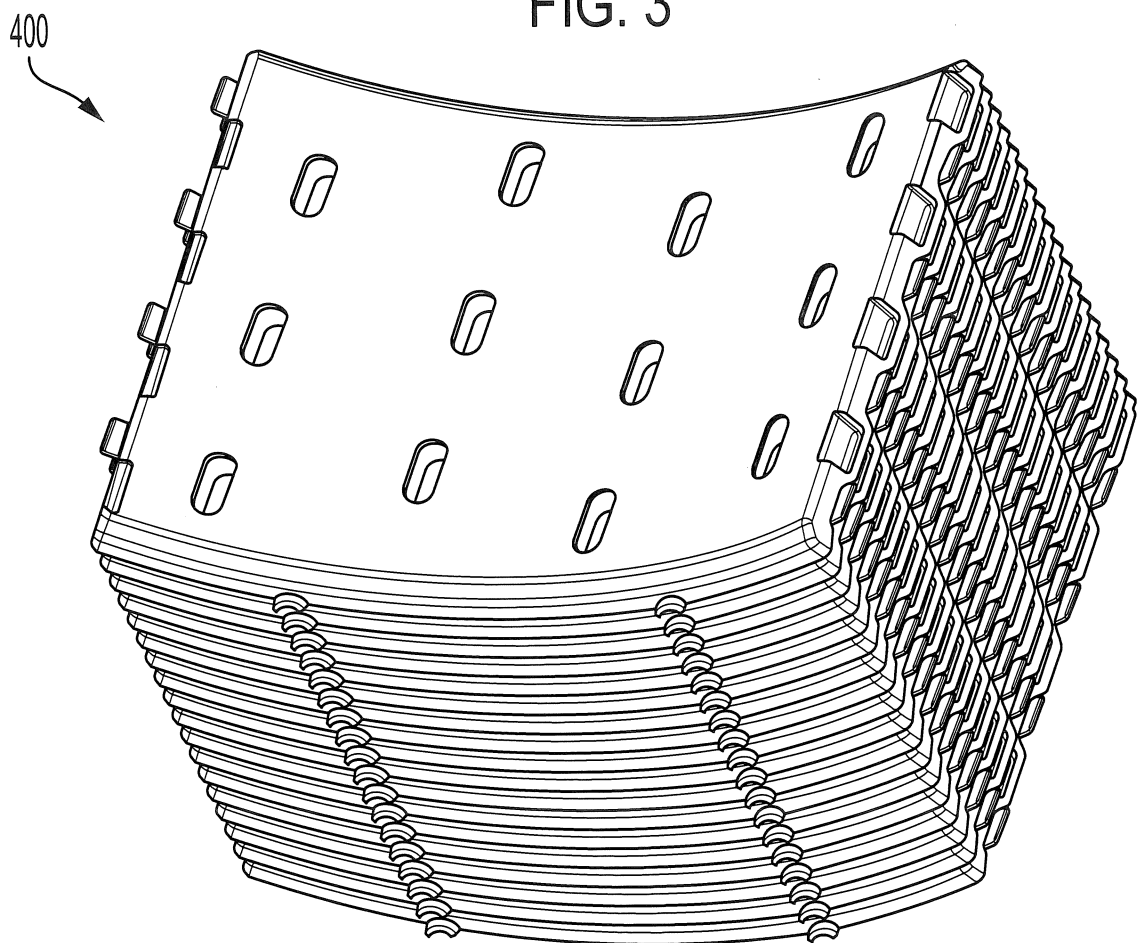


FIG. 4

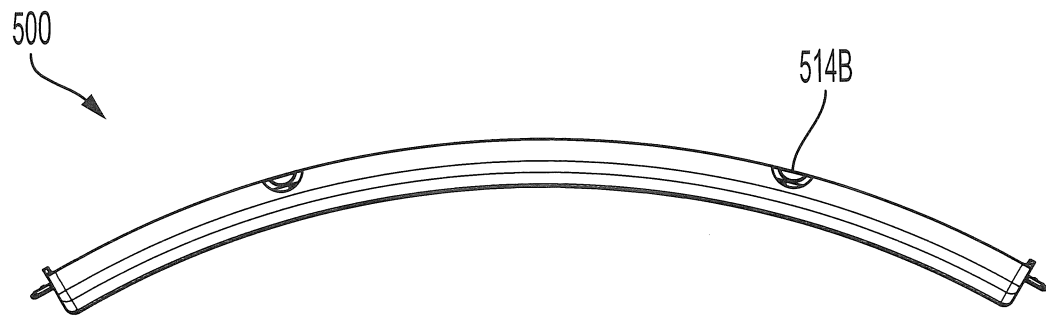


FIG. 5A

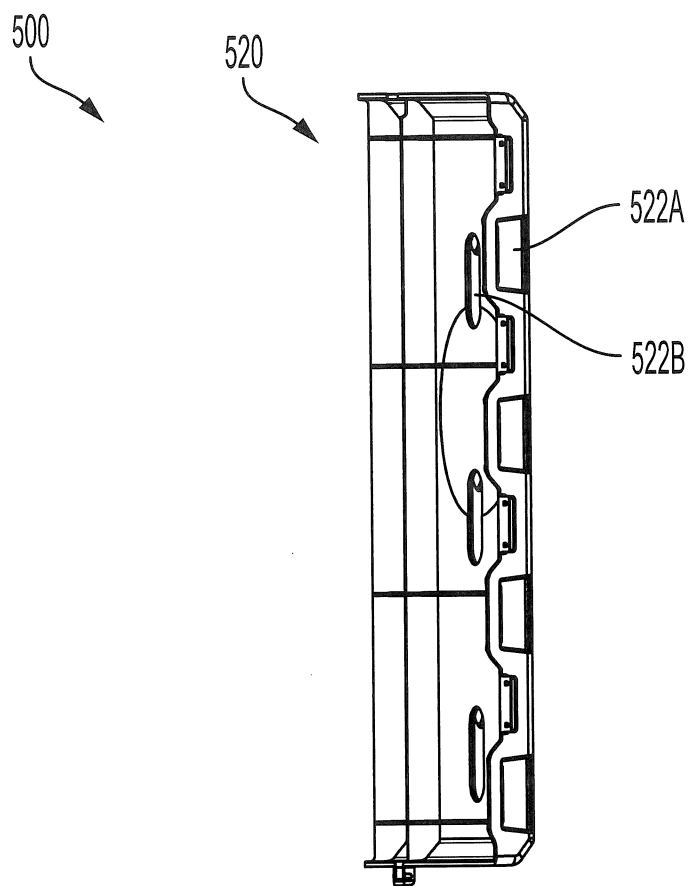


FIG. 5B

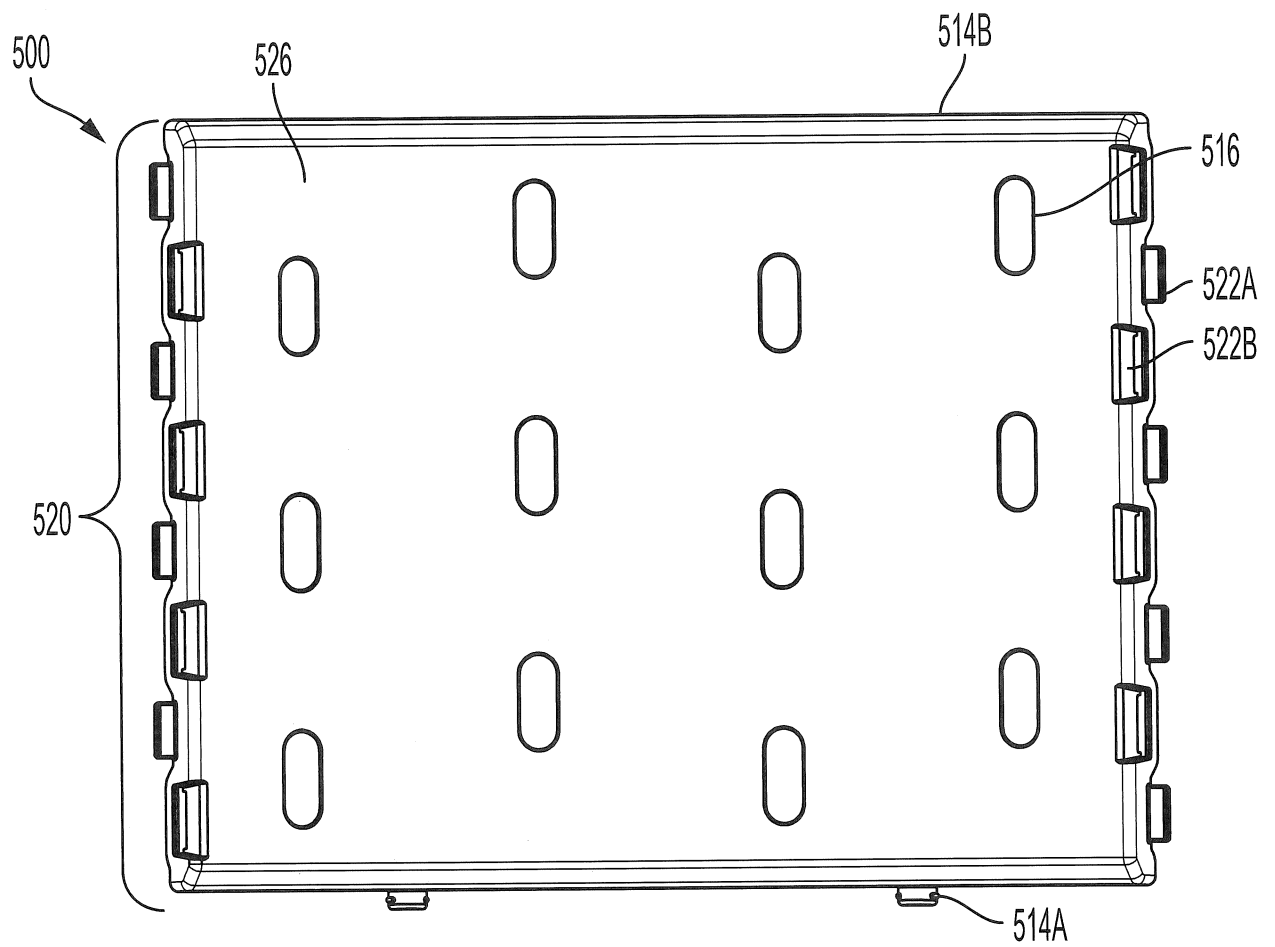


FIG. 5C

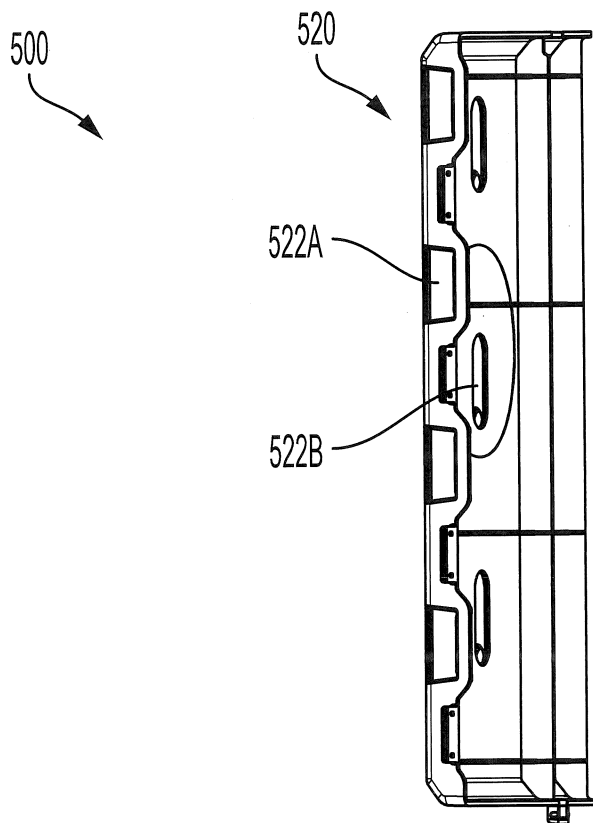


FIG. 5D

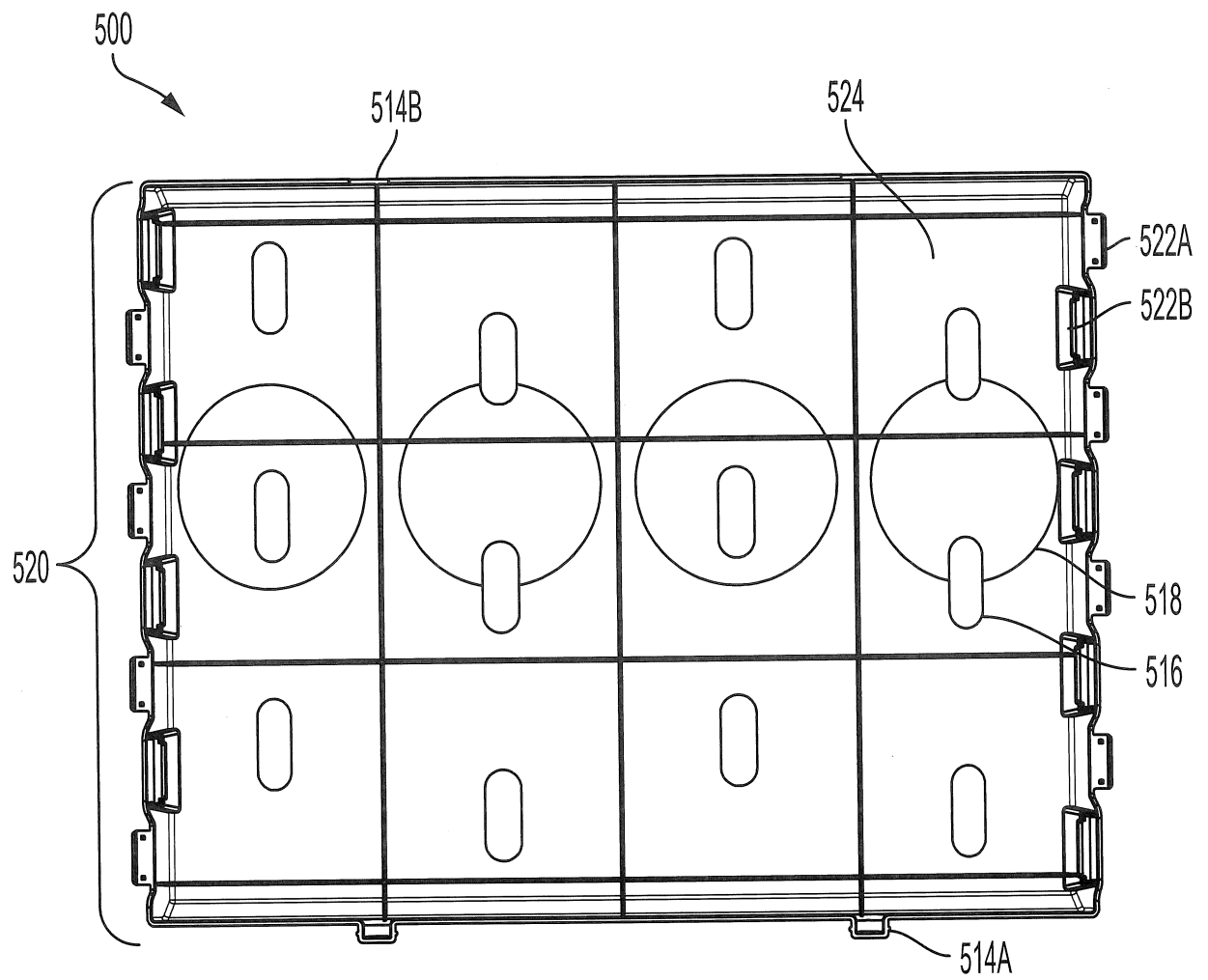


FIG. 5E

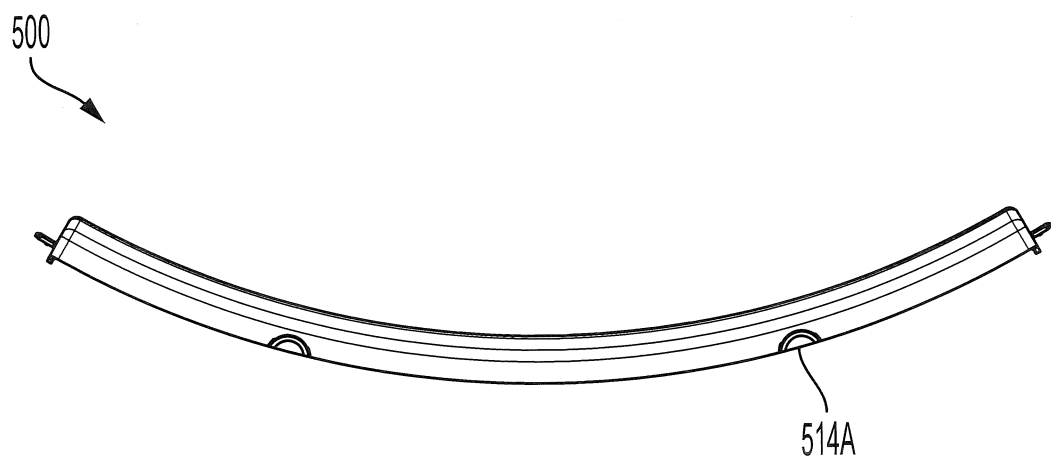


FIG. 5F

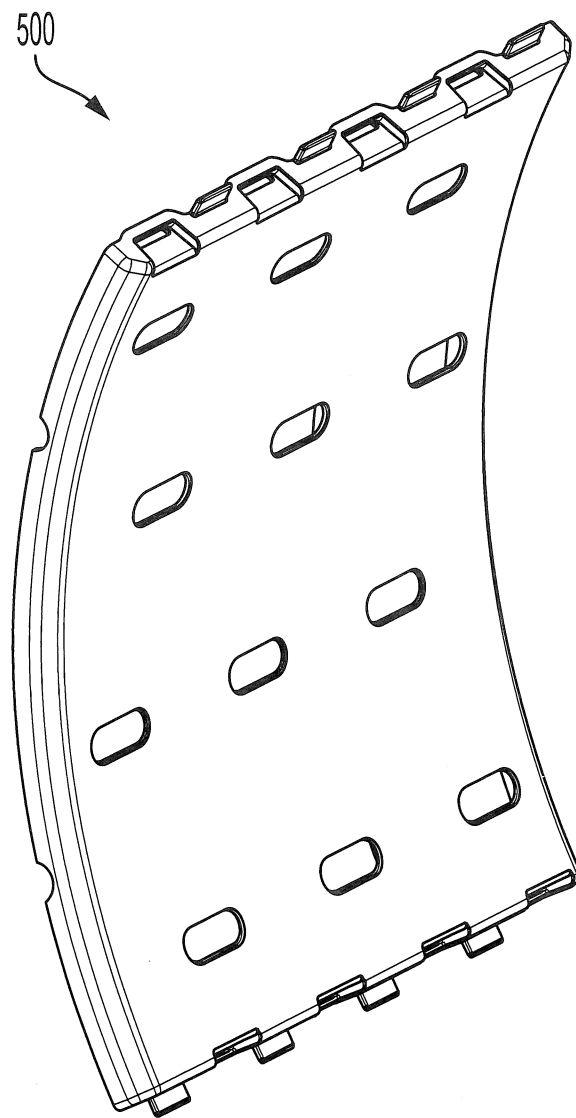


FIG. 5G

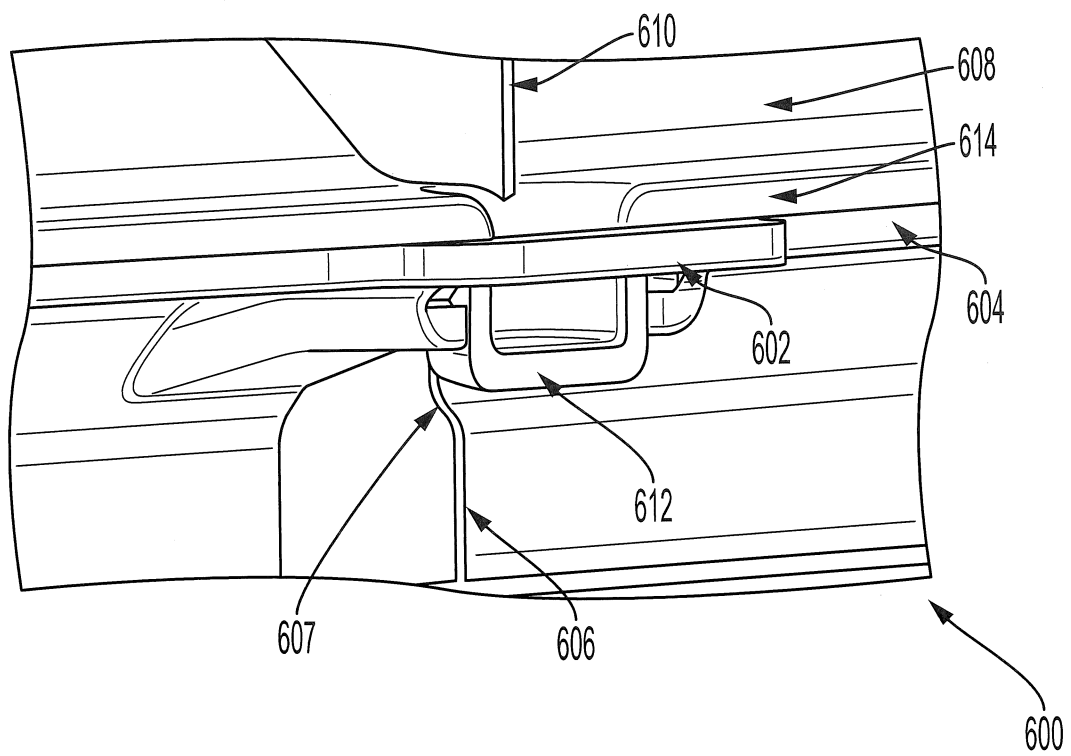


FIG. 6A

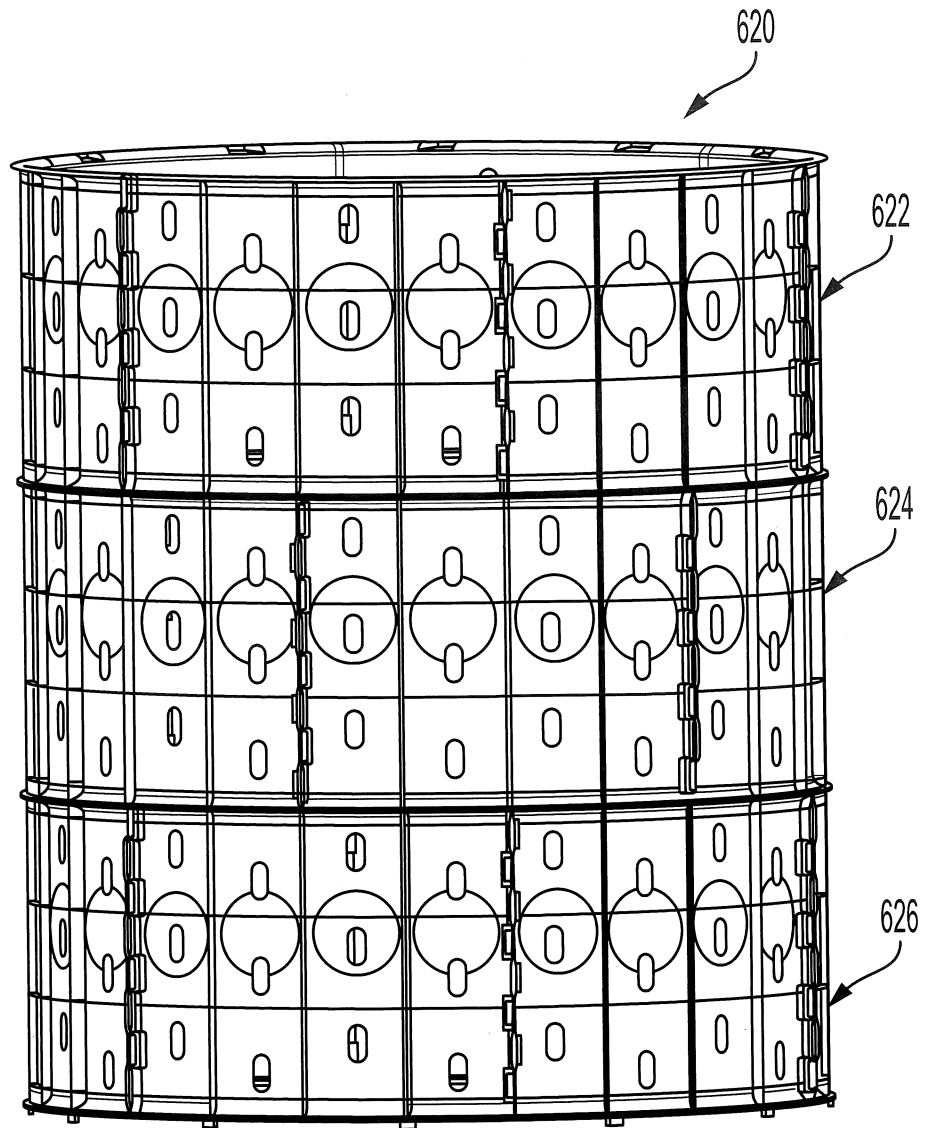


FIG. 6B

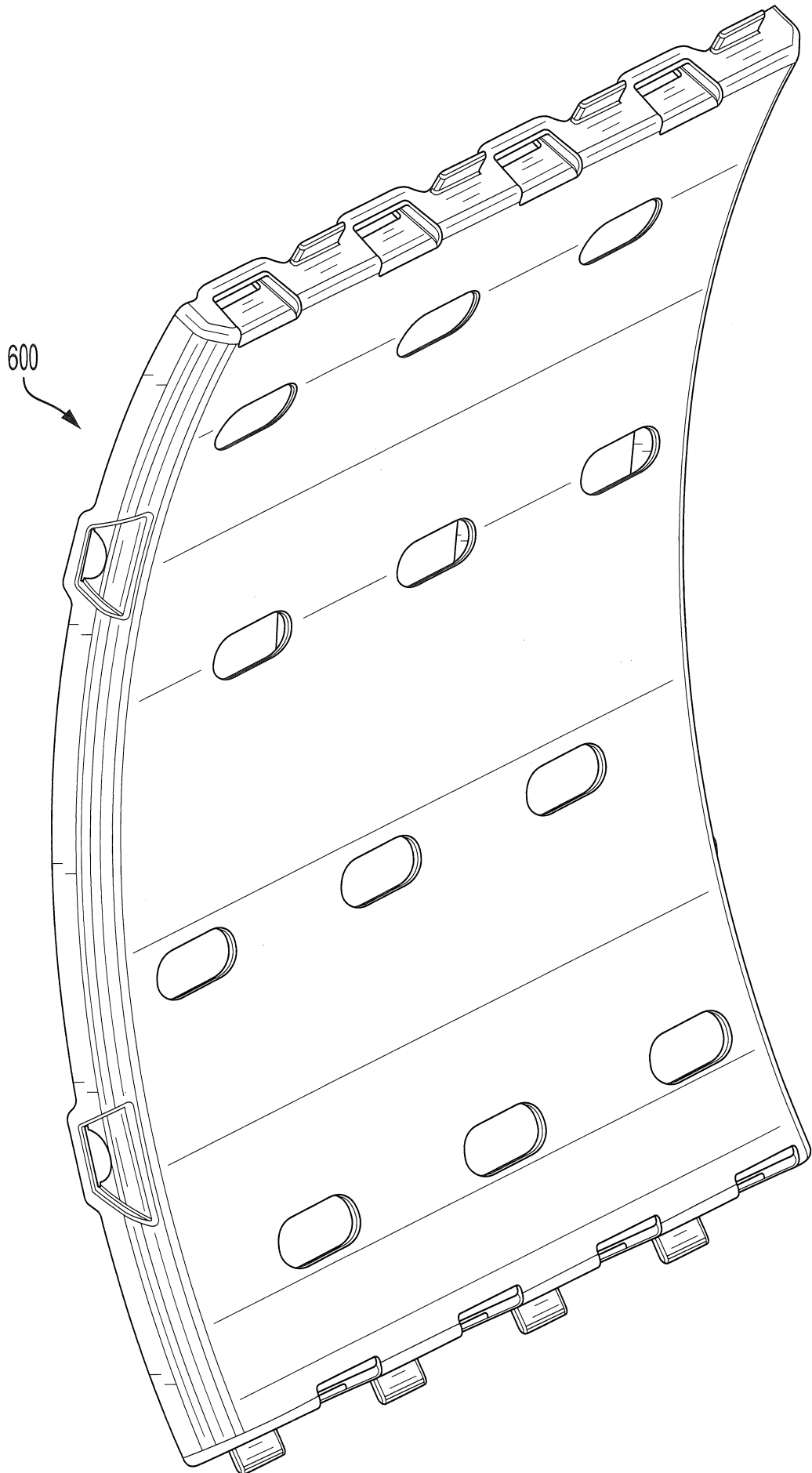
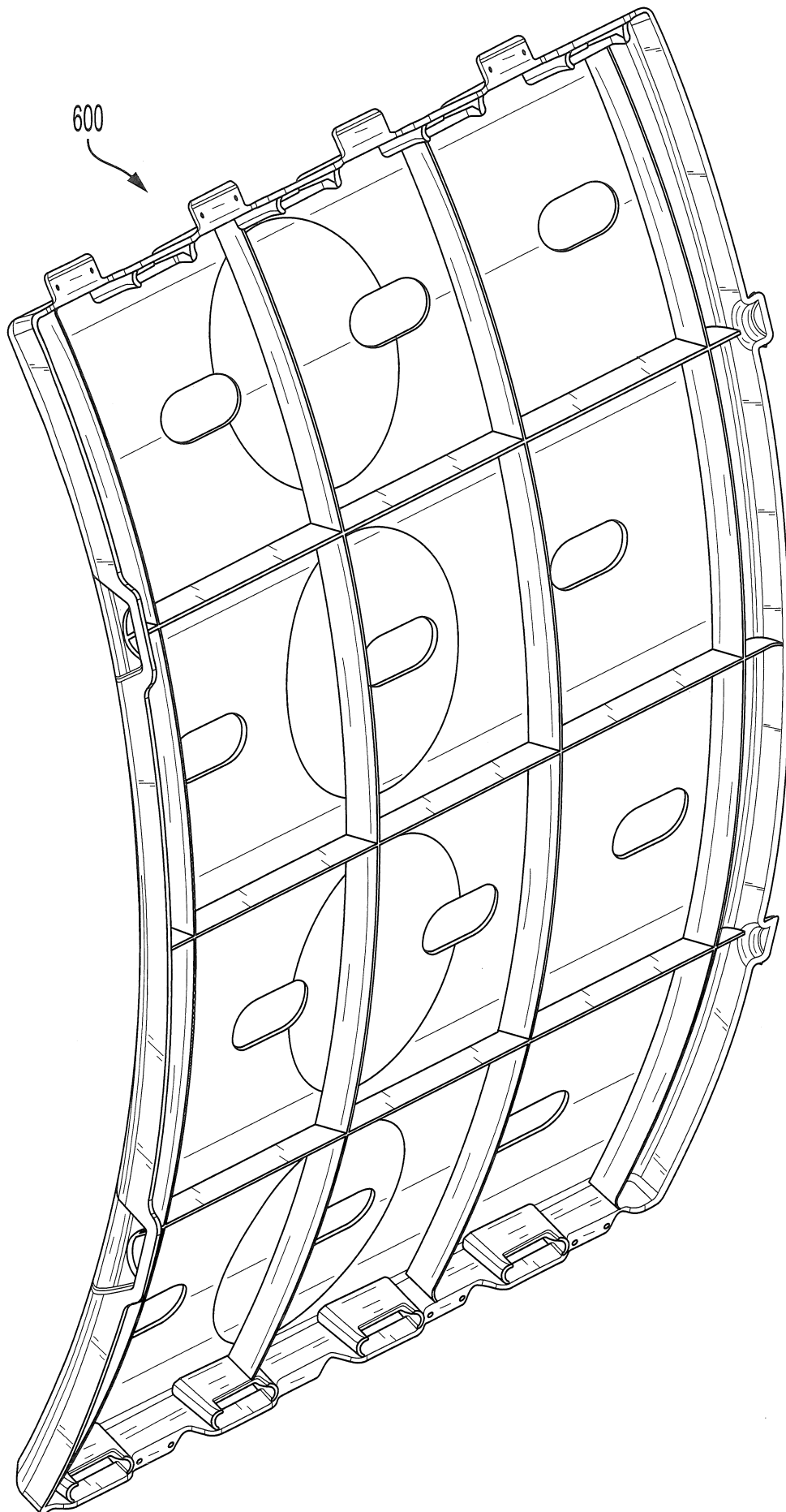
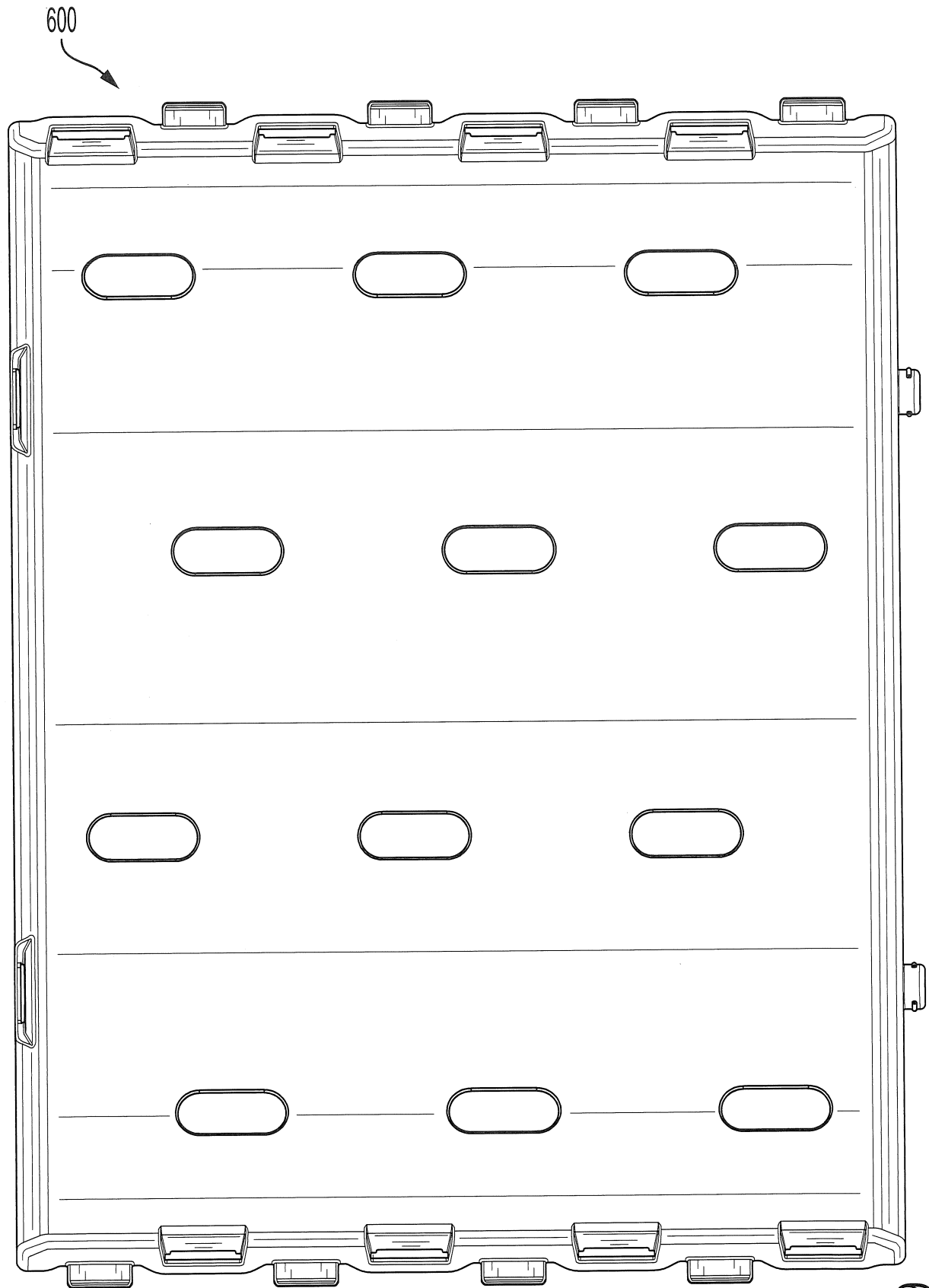


FIG. 7


$$\frac{\infty}{G}$$



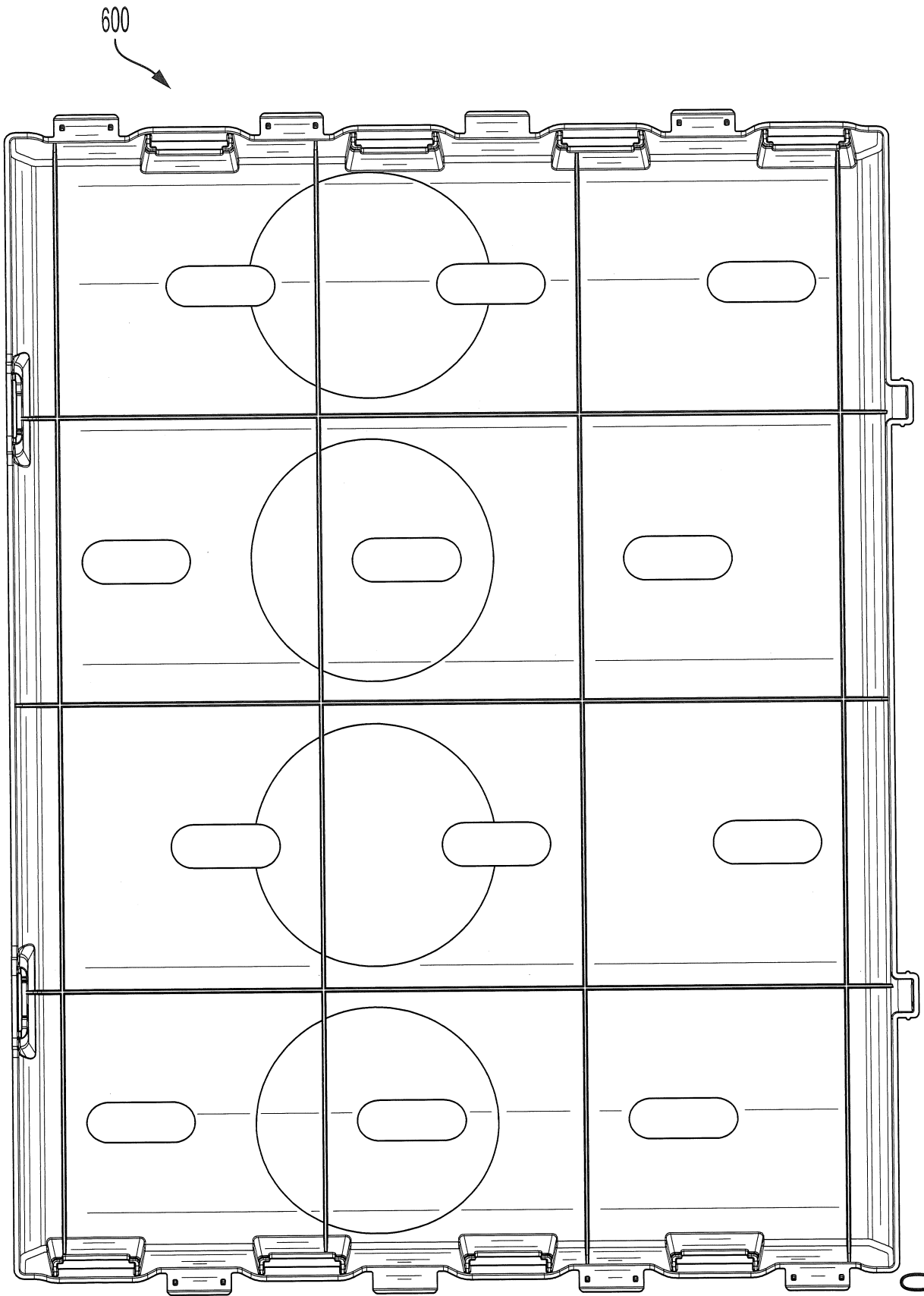


FIG. 10

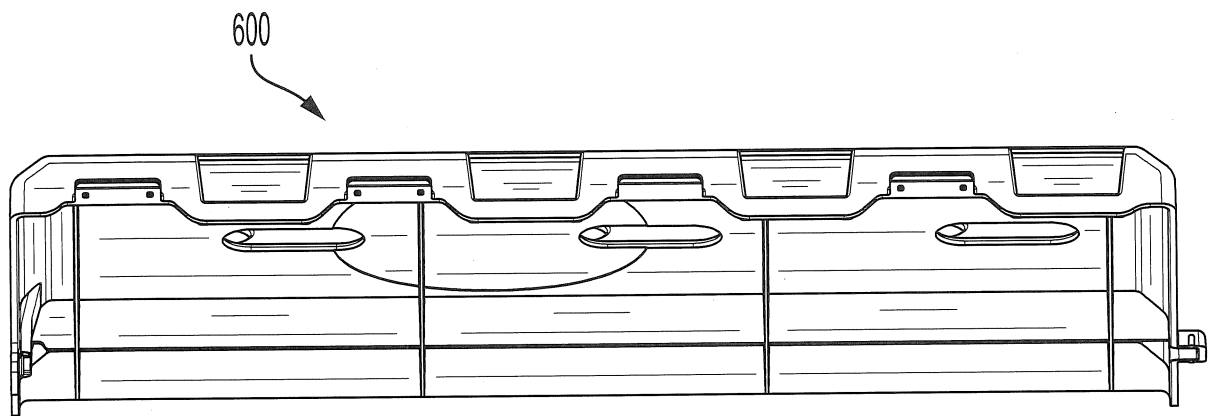


FIG. 11

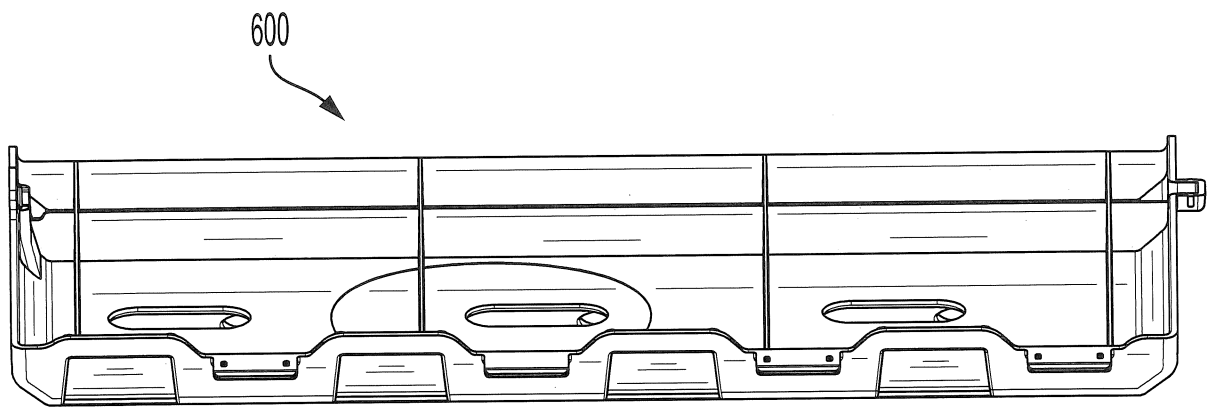


FIG. 12

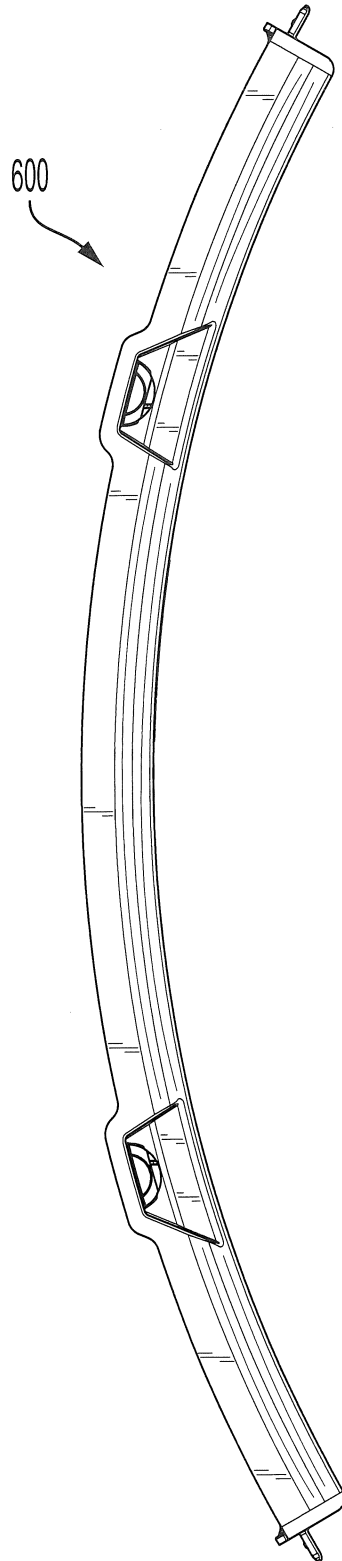


FIG. 13

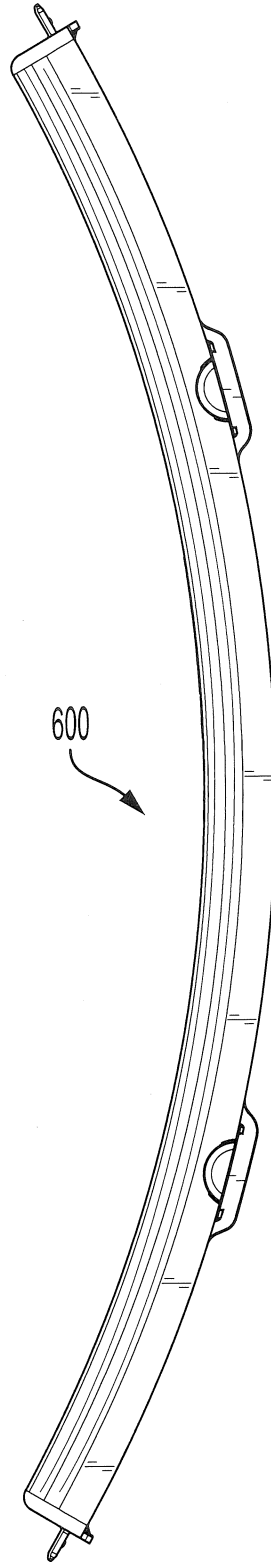


FIG. 14