



(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)



1-0027491

(51)^{2006.01} B65D 6/18

(13) B

(21) 1-2016-01125

(22) 29/03/2016

(30) 104137822 17/11/2015 TW

(45) 25/02/2021 395

(43) 25/05/2017 350A

(73) INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE (TW)

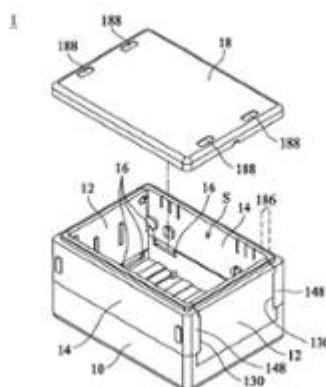
No. 195, Sec. 4, Chung Hsing Rd., Chutung, Hsinchu 31040, Taiwan

(72) Ju-Chia KUO (TW); Hui-Chuan CHEN (TW); Hao-Hsuan PENG (TW); Yun-Wei HUNG (TW); Ching-Tsung CHENG (TW); Chao-Hui TU (TW); Yung-Ping TIEN (TW); Yan-Ling LIAO (TW).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) HỘP LẠNH CÓ THỂ GẤP LẠI

(57) Sáng chế đề cập đến hộp lạnh có thể gấp lại bao gồm thân chính, cặp sườn ốp thứ nhất, cặp sườn ốp thứ hai, nhiều chi tiết nối trục xoay, và nắp. Thân chính có tấm nền với cặp sườn ốp kết nối thứ nhất và sườn ốp kết nối thứ hai được mở rộng từ đó. Cạnh đáy của sườn ốp thứ nhất và thứ hai lần lượt có ít nhất một trục thứ nhất và trục thứ hai trên đó. Mỗi chi tiết nối trục xoay có phần nối trục xoay và phần cố định, trong đó phần nối trục xoay được nối hướng trục với hai đầu của trục thứ nhất và thứ hai, và phần cố định được nối với cạnh bên trong của sườn ốp kết nối thứ hai. Do đó, đạt được sự kết nối trục ở giữa thân chính và sườn ốp thứ nhất và thứ hai. Nắp được ghép với các cạnh trên của sườn ốp thứ nhất và thứ hai.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hộp lạnh có thể gấp lại, và đề cập đến hộp lạnh có thể gấp lại có hiệu quả cách nhiệt tốt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hộp lạnh có thể gấp lại được sử dụng để nhận, bảo quản hoặc vận chuyển nhiều sản phẩm khác nhau cần bảo quản nhiệt hoặc giữ tươi. Ngoài ra, hiện nay hộp lạnh có thể gấp lại được sử dụng rộng rãi trong ứng dụng chuyển phát ở nhiệt độ thấp, vì thể tích của nó có thể giảm một cách hiệu quả trong khi không nhận sản phẩm nào và do đó chi phí vận chuyển hoặc lưu trữ ở trạng thái không sử dụng còn được giảm.

Tuy nhiên, trong hộp lạnh có thể gấp lại thông thường, một số khe trống (tức là khí truyền qua) được tạo ra các phần gấp lại dễ dàng, làm cho hiệu quả cách nhiệt kém. Ngoài ra, cấu trúc các phần gấp lại thường phức tạp hơn, làm cho chi phí sản xuất cao.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Dựa trên các vấn đề tồn tại được đề cập ở trên, mục tiêu của sáng chế là để đề xuất hộp lạnh có thể gấp lại, trong đó cấu trúc của các phần gấp lại đơn giản hóa, và vấn đề là không khí mát trong hộp có thể dễ dàng rò rỉ từ khe trống ở phần gấp lại cũng được phòng trừ sao cho cải thiện hiệu quả cách nhiệt.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất hộp lạnh có thể gấp lại, bao gồm: thân chính có tấm nền, cặp sườn ốp kết nối thứ nhất, và cặp sườn ốp kết nối thứ hai, trong đó các sườn ốp kết nối thứ nhất và thứ hai được mở rộng từ tấm nền, và khoang nhận được tạo ra ở giữa tấm nền và các sườn ốp kết nối thứ nhất và thứ hai; từng cặp sườn ốp thứ nhất có ít nhất một trục thứ nhất trên cạnh đáy của nó; từng cặp sườn ốp thứ hai có ít nhất một trục thứ hai trên cạnh đáy của nó; từng chi tiết nối trục xoay có phần nối trục xoay và phần cố định, trong đó phần nối trục xoay được nối hướng trục với hai đầu của trục thứ nhất và thứ hai, và phần cố định được nối với các cạnh bên trong của các sườn ốp kết nối thứ nhất và thứ hai, sao cho sườn ốp thứ nhất và thứ hai được nối hướng trục với thân chính; và nắp được ghép với các cạnh trên của sườn ốp thứ nhất và thứ hai để bít kín hộp lạnh có thể gấp lại.

Theo phương án khác, sáng chế đề xuất hộp lạnh có thể gấp lại, bao gồm: thân

khung trên có cặp sườn ốp thân trên thứ nhất, sườn ốp thân trên thứ hai, và sườn ốp thân trên thứ ba, trong đó sườn ốp thân trên thứ hai và ba được nối ở giữa sườn ốp thân trên thứ nhất; cặp nắp được nối hướng trục với cạnh trên của thân khung trên để bít kín hộp lạnh có thể gấp lại; thân chính có tám nền, cặp sườn ốp thân chính thứ nhất, sườn ốp thân chính thứ hai, và sườn ốp thân chính thứ ba, trong đó sườn ốp thân chính thứ nhất, hai và ba được mở rộng từ tám nền, và khoang nhận được tạo ra ở giữa tám nền, sườn ốp thân chính thứ nhất, sườn ốp thân chính thứ hai, và sườn ốp thân chính thứ ba, và trong đó sườn ốp thân chính thứ nhất tương ứng với sườn ốp thân trên thứ nhất, sườn ốp thân chính thứ hai tương ứng với sườn ốp thân trên thứ hai, và sườn ốp thân chính thứ ba tương ứng với sườn ốp thân trên thứ ba; mỗi cặp sườn ốp thứ nhất có hai phần sườn ốp thứ nhất mà được nối hướng trục với nhau, và cạnh của từng phần sườn ốp thứ nhất có ít nhất một trục thứ nhất được tạo ra trên đó; cặp sườn ốp thứ hai, trong đó cạnh trên của từng sườn ốp thứ hai có ít nhất một trục thứ hai được tạo ra trên đó; và từng chi tiết nối trục xoay có phần nối trục xoay và phần cố định, trong đó phần nối trục xoay của các phần của chi tiết nối trục xoay được nối hướng trục với hai đầu của các trục thứ nhất, và phần cố định của các phần của chi tiết nối trục xoay được nối với các cạnh bên trong của sườn ốp thân trên thứ nhất và sườn ốp thân chính thứ nhất, nhờ đó đạt được sự kết nối trục ở giữa thân khung trên, các sườn ốp thứ nhất và thân chính, và trong đó các phần nối trục xoay của các phần khác của chi tiết nối trục xoay được nối hướng trục với hai đầu của trục thứ hai, và phần cố định của các phần khác của các chi tiết nối trục xoay được nối với cạnh bên trong của sườn ốp thân trên thứ hai và ba, nhờ đó đạt được sự kết nối trục ở giữa thân khung trên và sườn ốp thứ hai.

Trong hộp lạnh có thể gấp lại theo các phương án, việc sử dụng chi tiết nối trục xoay có thể đơn giản hóa thiết kế các phần gấp lại, thuận tiện trong việc lắp ráp hộp. Ngoài ra, vì chi tiết nối trục xoay được bố trí (khuất) trên các cạnh bên trong của hộp (tránh tiếp xúc bên ngoài), khả năng dò rỉ nhiệt từ đó cũng giảm, nhờ đó cải thiện hiệu quả cách nhiệt.

Để minh họa các mục tiêu, dấu hiệu, và các ưu điểm của sáng chế, các phương án ưu tiên và hình vẽ của sáng chế sẽ được thể hiện chi tiết dưới đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế có thể được hiểu đầy đủ bằng cách đọc phân mô tả chi tiết dưới đây và các ví dụ với sự tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm, trong đó:

FIG. 1 là hình chiếu phác họa minh họa rằng hộp lạnh có thể gấp lại phù hợp với phương án thứ nhất của sáng chế ở trạng thái mở ra, và ở đây, nắp hộp lạnh có thể gấp lại được nâng lên;

FIG. 2 là hình chiếu phác họa minh họa cấu trúc bên trong của nắp trong FIG. 1;

FIG. 3 là hình chiếu phác họa minh họa cấu trúc của thân chính trong FIG. 1;

FIG. 4A và 4B là các hình chiếu phác họa minh họa cấu trúc của sườn ốp thứ nhất trong FIG. 1 từ góc chiếu khác nhau;

FIG. 5 là hình chiếu phác họa minh họa cấu trúc của chi tiết nối trục xoay trong FIG. 1;

FIG. 6 là hình chiếu phác họa minh họa phương pháp lắp ráp sườn ốp thứ nhất, chi tiết nối trục xoay và thân chính;

FIG. 7A và 7B là các hình chiếu phác họa minh họa cấu trúc của sườn ốp thứ hai trong FIG. 1 từ góc chiếu khác nhau;

FIG. 8 là hình chiếu phác họa từ phía trên minh họa rằng vài tấm lưu trữ lạnh và tấm vách ngăn được đặt trong hộp lạnh có thể gấp lại trong FIG. 1;

FIG. 9A đến 9C là các hình chiếu phác họa minh họa các trạng thái gấp khác nhau của hộp lạnh có thể gấp lại trong FIG. 1;

FIG. 10 là hình chiếu phác họa minh họa rằng hộp lạnh có thể gấp lại phù hợp với phương án thứ hai của sáng chế là ở trạng thái mở ra, và ở đây, nắp của hộp lạnh có thể gấp lại được mở ra;

FIG. 11A và 11B là các hình chiếu phác họa minh họa cấu trúc của nắp trong FIG. 10 từ góc chiếu khác nhau;

FIG. 12 là hình chiếu phần khuất của bộ kết nối trục thứ hai trong FIG. 10;

FIG. 13A và 13B là các hình chiếu phác họa minh họa cấu trúc của thân khung trên trong FIG. 10 từ góc chiếu khác nhau;

FIG. 14A và 14B là các hình chiếu phác họa minh họa cấu trúc của thân chính trong FIG. 10 từ góc chiếu khác nhau;

FIG. 15A và 15B là các hình chiếu phác họa minh họa cấu trúc của phần sườn ốp thứ nhất trong FIG. 10 từ góc chiếu khác nhau;

FIG. 16 là hình chiếu phần khuất của bộ kết nối trục thứ nhất trong FIG. 10;

FIG. 17A và 17B là các hình chiếu phác họa minh họa cấu trúc của sườn ốp

thứ hai trong FIG. 10 từ góc chiếu khác nhau;

FIG. 18 là hình chiếu phác họa từ phía trên minh họa rằng vài tấm lưu trữ lạnh có thể được nhận trong hộp lạnh có thể gấp lại trong FIG. 10;

FIG. 19A đến 19D là các hình chiếu phác họa minh họa các trạng thái gấp khác nhau của hộp lạnh có thể gấp lại trong FIG. 10; và

FIG. 20 là hình chiếu phác họa minh họa rằng sườn ốp thứ hai, ở trạng thái gấp, được đỡ bằng trục thứ nhất của sườn ốp thứ nhất.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để minh họa mục đích, đặc trưng và ưu điểm của sáng chế, các phương án ưu tiên và hình vẽ của sáng chế được thể hiện chi tiết như sau.

Thiết kế của hộp lạnh có thể gấp lại 1 phù hợp với phương án thứ nhất của sáng chế được minh họa như sau, theo các FIG. 1 đến FIG. 10.

Như được thể hiện trong FIG. 1, hộp lạnh có thể gấp lại 1 bao gồm thân chính 10, cặp sườn ốp thứ nhất 12, cặp sườn ốp thứ hai 14, nhiều chi tiết nối trục xoay 16, và nắp 18.

Thân chính 10 có cấu trúc gần hình khối. Cặp sườn ốp thứ nhất 12 được bố trí trên hai cạnh đối diện của thân chính 10. Cặp sườn ốp thứ hai 14 được bố trí trên hai cạnh đối diện khác của thân chính 10. Cạnh đáy của sườn ốp thứ nhất 12 và sườn ốp thứ hai 14 có thể được nối hướng trục với thân chính 10 thông qua chi tiết nối trục xoay 13. Như được thể hiện trong FIG. 1, khi sườn ốp thứ nhất 12 và sườn ốp thứ hai 14 được đứng trên thân chính 10 (tức là, khi hộp lạnh có thể gấp lại 1 ở trạng thái mở ra), không gian nhận S được tạo ra ở giữa thân chính 10, cặp sườn ốp thứ nhất 12 và cặp sườn ốp thứ hai 14 để nhận sản phẩm có nhu cầu bảo quản nhiệt hoặc giữ tươi. Ít nhất một rãnh cầm tay (không được thể hiện) có thể cũng được bố trí trên cạnh đáy của thân chính 10 để thuận tiện cho việc vận chuyển dễ dàng hộp lạnh có thể gấp lại 1. Nắp 18 có cấu trúc tấm gần hình chữ nhật và có thể được ghép với cạnh trên của sườn ốp thứ nhất 12 và sườn ốp thứ hai 14 để bít kín không gian nhận S (và hộp lạnh có thể gấp lại 1).

Như được thể hiện trong các hình FIG. 1 và FIG. 2, viền nhô ra hình khuyên 182 được tạo ra trên cạnh bên trong của nắp 18 và bao quanh viền bên ngoài của nó, và hốc vuông góc hình khuyên 184 được tạo ra trên cạnh bên trong của viền nhô ra 182. Theo đó, cấu trúc bậc 186 cũng được tạo ra trên các cạnh trên của sườn ốp thứ

nhất 12 và sườn ốp thứ hai 14 và tương ứng với viền nhô ra 182 và hốc 184, nhờ đó cải thiện hiệu quả bít kín/đóng của nắp 18.

Như được thể hiện trong FIG. 3, thân chính 10 có tấm nền 11 và cặp sườn ốp kết nối thứ nhất 102. Cặp sườn ốp kết nối thứ nhất 102 được mở rộng hướng lên theo chiều dọc từ tấm nền 11 tương ứng với cặp sườn ốp thứ nhất 12 (FIG. 1). Nhiều hốc 104 được tạo ra trên cạnh bên trong của từng sườn ốp kết nối thứ nhất 102 và thông với cạnh trên của sườn ốp kết nối thứ nhất 102. Mỗi hốc 104 có cấu trúc gần hình khối và hướng theo chiều dọc của nó song song với hướng theo chiều dọc của sườn ốp kết nối thứ nhất 102. Độ dày D1 của hốc 104 nhỏ hơn so với độ dày D2 của sườn ốp kết nối thứ nhất 102. Ngoài ra, hai khe hở 106 được tạo ra tương ứng trên cả hai cạnh của cạnh đáy của từng hốc 104 (nên nhận ra rằng chỉ một khe hở cạnh 106 trong hốc 104 được mô tả trong FIG. 3 do góc chiếu bị hạn chế), và từng khe hở 106 được mở rộng hướng tới tấm nền 11 (tức là, hướng xuống) để tạo ra cấu trúc giới hạn (không được thể hiện) bên trong sườn ốp kết nối thứ nhất 102.

Như được thể hiện trong các hình FIG. 4A và FIG. 4B, cạnh đáy của sườn ốp thứ nhất 12 có một hoặc nhiều trục thứ nhất 122 được tạo ra trên đó. Hướng đường trục của từng trục thứ nhất 122 song song với hướng theo chiều dọc của sườn ốp thứ nhất 12. Chiều dài L1 của trục thứ nhất 122 về cơ bản bằng chiều dài L2 của hốc 104 (FIG. 4), và độ dày D3 của trục thứ nhất 122 nhỏ hơn so với độ dày D4 của sườn ốp thứ nhất 12.

Số lượng trục thứ nhất 122 bằng số lượng của hốc 104 (FIG. 3). Trong phương án này, cả số lượng trục thứ nhất 122 và hốc 104 là hai, nhưng sáng chế không giới hạn ở đó, và số lượng của trục thứ nhất 122 và hốc 104 còn có thể là một hoặc hơn hai, theo một số phương án.

Như được thể hiện trong các hình FIG. 5 và FIG. 6, từng chi tiết nối trục xoay 16 có phần nối trục xoay 162 và phần cố định 164 mà được tạo ra liền khối trong một mảnh. Trong chi tiết nối trục xoay 16, phần nối trục xoay 162 có lỗ xuyên qua 166 được tạo ra trên đó, và do đó lỗ xuyên qua 166 của phần nối trục xoay 162 của hai chi tiết nối trục xoay 16 có thể được sử dụng để được nối hướng trục với hai đầu của trục thứ nhất 122 của sườn ốp thứ nhất 12. Phần cố định 164 của chi tiết nối trục xoay 16 được sử dụng để chèn được vào khe hở 106 trong các hốc 104 để cài với cấu trúc giới hạn 108 (trong FIG. 6, đường nét đứt được sử dụng để mô tả cấu trúc giới hạn 108

khuất bên trong sườn ốp thứ nhất 12) dưới khe hở 106. Trong phương án này, phần cổ định 164 của từng chi tiết nối trục xoay 16 có cấu trúc móc (như cấu trúc hình chữ T đảo ngược, nhưng không giới hạn ở đó), và cấu trúc giới hạn 108 được tạo ra ở mặt trong sườn ốp kết nối thứ nhất 102, mà mỗi cấu trúc có cấu trúc móc, sao cho từng phần cổ định 164 và từng cấu trúc giới hạn 108 có thể tạo ra sự vừa khít, nhờ đó cải thiện độ bền gắn kết giữa các chi tiết nối trục xoay 16 và thân chính 10.

Với thiết kế trên, trục thứ nhất 122 của sườn ốp thứ nhất 12 có thể nhận được trong các hốc 104 trên cạnh bên trong của sườn ốp kết nối thứ nhất 102 tương ứng và được nối hướng trục với thân chính 10 thông qua chi tiết nối trục xoay 16.

Việc sử dụng chi tiết nối trục xoay 16 có thể đơn giản hóa thiết kế của các phần gấp ở giữa thân chính 10 và sườn ốp thứ nhất 12, tạo thuận tiện trong lắp ráp hộp lạnh có thể gấp lại 1. Ngoài ra, vì trục thứ nhất 122 và chi tiết nối trục xoay 16 được bố trí (ẩn) trên cạnh bên trong của sườn ốp kết nối thứ nhất 102 của thân chính 10 (của hộp lạnh có thể gấp lại 1) (tránh tiếp xúc với bên ngoài), khả năng rò nhiệt từ đó cũng giảm, nhờ đó cải thiện hiệu quả cách nhiệt.

Như được thể hiện trong các hình FIG. 3 và FIG. 4B, cấu trúc cong lõm 110 được tạo ra trên khớp nối của cạnh trong và cạnh trên của từng sườn ốp kết nối thứ nhất 102 và mở rộng dọc theo hướng theo chiều dọc của sườn ốp kết nối thứ nhất 102. Ngoài ra, cấu trúc cong lõm tương ứng 124 được tạo ra ở nơi mà cạnh đáy của từng sườn ốp thứ nhất 12 được nối với các trục thứ nhất 122, và cấu trúc cong lõm 124 được mở rộng dọc theo hướng theo chiều dọc của sườn ốp thứ nhất 12. Do đó, sườn ốp thứ nhất 12 được quay trục tương ứng với thân chính 10 nhẹ nhàng (trở ngại giữa chúng có thể được tránh).

Ngoài ra, cấu trúc bậc 112 được tạo ra trên viền bên ngoài của cạnh trên của từng sườn ốp kết nối thứ nhất 102, và cấu trúc bậc 126 tương ứng khác được tạo ra trên viền bên ngoài của cạnh đáy của từng sườn ốp thứ nhất 12, nhờ đó cải thiện hiệu quả bít kín ở giữa sườn ốp thứ nhất 12 và thân chính 10 (sườn ốp kết nối thứ nhất 102) và ngăn sườn ốp thứ nhất 12 khỏi việc quay quá xa hướng ra ngoài tương ứng với thân chính 10.

Như được thể hiện trong FIG. 3, cặp sườn ốp kết nối thứ hai 103 được mở rộng theo chiều dọc hướng lên từ tấm nền 11 của thân chính 10 tương ứng với cặp sườn ốp thứ hai 14 (FIG. 1). Chiều cao của từng sườn ốp kết nối thứ hai 103 lớn hơn

so với chiều cao của từng sườn ốp kết nối thứ nhất 102. Ngoài ra, khoang nhận R được tạo ra ở giữa tấm nền 11, sườn ốp kết nối thứ nhất 102 và sườn ốp kết nối thứ hai 103.

Nhiều hốc 105 (hốc thứ hai) được tạo ra trên cạnh bên trong của mỗi sườn ốp kết nối thứ hai 103 và thông với cạnh trên của sườn ốp kết nối thứ hai 103. Từng hốc 105 có cấu trúc gần hình khối và hướng theo chiều dọc của nó song song với hướng theo chiều dọc của sườn ốp kết nối thứ hai 103. Độ dày D5 của hốc 105 nhỏ hơn so với độ dày D6 của sườn ốp kết nối thứ hai 103. Ngoài ra, hai khe hở 107 (khe hở thứ hai) được tạo ra tương ứng trên cả hai cạnh của cạnh đáy của hốc 105 (nên hiểu rằng chỉ một khe hở cạnh 107 trong hốc 105 được mô tả trong FIG. 3 do góc chiếu bị hạn chế), và từng khe hở 107 được mở rộng hướng tới tấm nền 11 (tức là, hướng xuống) để tạo ra cấu trúc giới hạn (cấu trúc giới hạn thứ hai; không được thể hiện) bên trong sườn ốp kết nối thứ hai 103

Như được thể hiện trong các hình FIG. 7A và FIG. 7B, cạnh đáy của sườn ốp thứ hai 14 có một hoặc nhiều trục thứ hai 142 được tạo ra trên đó. Hướng đường trục của từng trục thứ hai 142 song song với hướng theo chiều dọc của sườn ốp thứ hai 14. Chiều dài L3 của trục thứ hai 142 gần bằng chiều dài L4 của hốc 105 (FIG. 3), và độ dày D7 của trục thứ hai 142 nhỏ hơn so với độ dày D8 của sườn ốp thứ hai 14.

Số lượng trục thứ hai 142 bằng số lượng hốc 105 (FIG. 3). Theo phương án này, số lượng cả trục thứ hai 142 và hốc 105 là hai, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó, và các số lượng của trục thứ hai 142 và hốc 105 cũng có thể là một hoặc hơn hai, theo một vài phương án.

Tương tự, trục thứ hai 142 của sườn ốp thứ hai 14 cũng có thể được nhận trong các hốc 105 trên cạnh bên trong của sườn ốp kết nối thứ hai 103 tương ứng và được nối hướng trục với thân chính 10 thông qua chi tiết nối trục xoay 16 (FIG. 1). Cụ thể là, các lỗ xuyên qua 166 của phần nối trục xoay 162 của hai trong số các chi tiết nối trục xoay 16 (FIG. 5) có thể được sử dụng để được nối hướng trục với hai đầu của trục thứ hai 142 của sườn ốp thứ hai 14. Ngoài ra, phần cố định 164 của chi tiết nối trục xoay 16 được sử dụng để chèn được vào khe hở 106 trong các hốc 105 để cài với cấu trúc giới hạn 109 (cấu trúc giới hạn thứ hai; xem FIG. 6). Trong phương án này, mỗi cấu trúc giới hạn 109 được tạo ra bên trong sườn ốp kết nối thứ hai 103 cũng có cấu trúc móc tương ứng với cấu trúc của phần cố định 164 của từng chi tiết nối trục xoay 16, sao cho mỗi phần cố định 164 và mỗi cấu trúc giới hạn 109 có thể tạo ra sự

vừa khít, nhờ đó cải thiện độ bền gắn kết ở giữa chi tiết nối trục xoay 16 và thân chính 10.

Việc sử dụng chi tiết nối trục xoay 16 có thể đơn giản hóa thiết kế của các phần gập ở giữa thân chính 10 và sườn ốp thứ hai 14, thuận tiện cho việc lắp ráp hộp lạnh có thể gập lại 1. Ngoài ra, vì trục thứ hai 142 và chi tiết nối trục xoay 16 được bố trí (ẩn) trên cạnh bên trong của sườn ốp kết nối thứ hai 103 của thân chính 10 (của hộp lạnh có thể gập lại 1) (tránh tiếp xúc với bên ngoài), khả năng rò nhiệt từ đó cũng giảm, nhờ đó cải thiện hiệu quả cách nhiệt.

Như được thể hiện trong các hình FIG. 3 và FIG. 7B, cấu trúc cong lõm 111 được tạo ra trên khớp nối của cạnh trong và cạnh trên của từng sườn ốp kết nối thứ hai 103 và mở rộng dọc theo hướng theo chiều dọc của sườn ốp kết nối thứ hai 103. Ngoài ra, cấu trúc cong lõm tương ứng 144 được tạo ra tại nơi mà cạnh đáy của từng sườn ốp thứ hai 14 được nối với trục thứ hai 142, và cấu trúc cong lõm 144 được mở rộng dọc theo hướng theo chiều dọc của sườn ốp thứ hai 14. Do đó, sườn ốp thứ hai 14 được quay trục tương ứng với thân chính 10 nhẹ nhàng (trở ngại ở giữa chúng có thể được tránh).

Ngoài ra, cấu trúc bậc 113 được tạo ra trên viền bên ngoài của cạnh trên của từng sườn ốp kết nối thứ hai 103, và cấu trúc bậc tương ứng khác 146 được tạo ra trên viền bên ngoài của cạnh đáy của từng sườn ốp thứ hai 14, nhờ đó cải thiện hiệu quả bít kín ở giữa sườn ốp thứ hai 14 và thân chính 10 (sườn ốp kết nối thứ hai 103) và ngăn sườn ốp thứ hai 14 khỏi quay quá xa hướng ra ngoài tương ứng với thân chính 10.

Khi hộp lạnh có thể gập lại 1 (FIG. 1) được mở ra, sườn ốp thứ hai 14 được xoay theo trục để đứng được trên thân chính 10, và sau đó sườn ốp thứ nhất 12 được xoay theo trục để đứng được trên thân chính 10.

Như được thể hiện trong các hình FIG. 1, FIG. 4A và FIG. 4B, hai phần mở rộng 128 được tạo ra tương ứng trên cạnh đáy của cả hai cạnh của từng sườn ốp thứ nhất 12, và cấu trúc bề mặt nghiêng 128A được tạo ra trên khớp nối của đầu và các cạnh bên ngoài của từng phần mở rộng 128. Ngoài ra, cả hai cạnh của mặt bên ngoài của sườn ốp thứ nhất 12 có hốc 130 (hốc thứ ba) tương ứng được tạo ra trên đó.

Ngoài ra, như được thể hiện trong các hình FIG. 7A và FIG. 7B, cả hai cạnh của từng sườn ốp thứ hai 14 lần lượt có phần nhô ra 148 được tạo ra trên đó, trong đó phần nhô ra 148 tương ứng với hốc 130 (các hình FIG. 4A và FIG. 4B) và nhô ra từ

cạnh bên trong của sườn ốp thứ hai 14. Ngoài ra, cạnh đáy của từng phần nhô ra 148 còn có cấu trúc bề mặt nghiêng 148A khác được tạo ra trên đó (nên hiểu rằng chỉ cạnh nghiêng của cấu trúc bề mặt nghiêng 148A được mô tả trong FIG. 7 do góc chiếu bị hạn chế), trong đó cấu trúc bề mặt nghiêng 148A tương ứng với cấu trúc bề mặt nghiêng 128A của phần mở rộng 128 (các hình FIG. 4A và FIG. 4B). Do đó, hiệu quả bít kín ở giữa sườn ốp thứ nhất 12 và sườn ốp thứ hai 14 có thể được cải thiện thêm, và sườn ốp thứ nhất 12 cũng có thể được mở ra nhẹ nhàng (không bị tác động từ việc mở ra sườn ốp thứ hai 14 trước đó).

Như được thể hiện trong các hình FIG. 4A và FIG. 7A, cả hai cạnh của từng sườn ốp thứ nhất 12 lần lượt có chi tiết khóa 132 trên đó, trong đó chi tiết khóa 132 có phần khóa nhô ra 132A. Theo phương án này, mỗi chi tiết khóa 132 đạt được bằng cách, ví dụ, chi tiết nối trục xoay 16 như được thể hiện trong FIG. 6 mà được chèn vào sườn ốp thứ nhất 12 (bằng cách sử dụng phần nối trục xoay hình khuyên 162 của chi tiết nối trục xoay 16 để cài với hốc hình khuyên được tạo ra trên sườn ốp thứ nhất 12), trong đó phần cổ định 164 của chi tiết nối trục xoay 16 có cấu trúc móc có thể được sử dụng làm phần khóa 132A. Theo một số phương án, chi tiết khóa 132 và sườn ốp thứ nhất 12 có thể cũng được tạo ra liền khối thành một mảnh.

Ngoài ra, cả hai cạnh của từng sườn ốp thứ hai 14 cũng lần lượt có hốc khóa 150 được tạo ra trên đó, trong đó các vị trí của các hốc khóa 150 tương ứng với các vị trí của các chi tiết khóa 132 và cấu trúc của các hốc khóa 150 tương ứng với cấu trúc của các phần khóa 132A của chi tiết khóa 132. Do đó, khi sườn ốp thứ nhất 12 và sườn ốp thứ hai 14 được mở ra, phần khóa 132A được chèn vào và cài vào các hốc khóa 150, sao cho cải thiện độ bền gắn kết ở giữa sườn ốp thứ nhất 12 và sườn ốp thứ hai 14, và còn giảm khe trống (tức là, khi truyền qua) được tạo ra ở giữa sườn ốp thứ nhất 12 và sườn ốp thứ hai 14, nhờ đó cải thiện hiệu quả cách nhiệt.

Như được thể hiện trong FIG. 8, một số tấm lưu trữ lạnh C và tấm vách ngăn P có thể được đặt trong không gian nhận S (FIG. 1) được tạo ra ở giữa thân chính 10, cặp sườn ốp thứ nhất 12 và cặp sườn ốp thứ hai 14. Tấm lưu trữ lạnh C được sử dụng để duy trì nhiệt độ trong không gian nhận S, và tấm vách ngăn P được sử dụng để tách tấm lưu trữ lạnh C khỏi các sản phẩm (không được thể hiện) mà được đặt trong không gian nhận S.

Như được thể hiện trong các hình FIG. 7A và FIG. 8, một số khối 152 và các

rãnh 154 được tạo ra trên cạnh bên trong của mỗi sườn ốp thứ hai 14. Theo phương án này, khối 152 trên cặp sườn ốp thứ hai 14 có thể được sắp xếp luân phiên, sao cho tấm lưu trữ lạnh C được giới hạn ở giữa khối 152, được sắp xếp theo cách so le, nhờ đó thúc đẩy dòng khí ở giữa các tấm lưu trữ lạnh C. Ngoài ra, các rãnh 154 trên cặp sườn ốp thứ hai 14 được sắp xếp tương ứng để nhận và bố trí vị trí các tấm vách ngăn P. Theo một số phương án, cạnh bên trong của từng sườn ốp thứ hai 14 có thể có rãnh duy nhất 154 trên đó.

Theo phương án này, các vị trí của khối 152 và các rãnh 154 còn có thể tương ứng với nhau (trong trường hợp này, các rãnh 154 có thể được tạo ra trên khối 152 để nhận các tấm vách ngăn P). Với thiết kế trên, số lượng các tấm lưu trữ lạnh C và vị trí của các tấm vách ngăn P có thể được điều chỉnh phụ thuộc vào nhu cầu của người sử dụng.

Như được thể hiện trong các hình FIG. 4A và FIG. 8, vài phần nhô ra 134 được tạo ra trên cạnh bên trong của từng sườn ốp thứ nhất 12 để tách tấm lưu trữ lạnh C khỏi sườn ốp thứ nhất 12 sao cho nhiều độ truyền giữa chúng giảm. Theo một số phương án, cạnh bên trong của từng sườn ốp thứ nhất 12 có thể cũng có phần nhô ra 134 trên đó.

Như được thể hiện trong các hình FIG. 3 và FIG. 8, vài cấu trúc bậc 114 (bao gồm phần nhô ra 114A và chỗ lõm 114B) được tạo ra trên bề mặt của tấm nền 11 của thân chính 10 và được sắp xếp luân phiên. Do đó, các giọt bắt nguồn từ các tấm lưu trữ lạnh C có thể có xu hướng chảy đến chỗ lõm 114B của cấu trúc bậc 114, sao cho các sản phẩm được đặt trong không gian nhận S sẽ không bị nhúng trong nước.

Ngoài ra, vài khối 115 được tạo ra trên bề mặt của tấm nền 11 của thân chính 11, và khối 115 gắn sát với cặp sườn ốp thứ hai 14 và được sắp xếp tương ứng. Khối 115 được sử dụng để ngăn các tấm lưu trữ lạnh C trong phạm vi không gian nhận S (FIG. 1) khỏi rơi.

Theo phương án này, nắp 18, thân chính 10, sườn ốp thứ nhất 12 và sườn ốp thứ hai 14, lần lượt có thể chứa nguyên liệu xốp (ví dụ, Polypropylen giãn nở (EPP)) và được tạo ra liền khối thành một mảnh. Chi tiết nối trục xoay 16 có thể chứa nguyên liệu chất dẻo với độ cứng lớn hơn và được sản xuất riêng rẽ.

Như được thể hiện trong các hình từ FIG. 9A đến FIG. 9C, khi hộp lạnh có thể gấp lại 1 được gấp lại, cặp sườn ốp thứ nhất 12 được gấp lại hướng vào trong (tức là,

được xoay theo trục) để nhận được trong khoang nhận R của thân chính 10, và sau đó cặp sườn ốp thứ hai 14 được gấp lại hướng vào trong (tức là, được xoay theo trục) để che phủ sườn ốp thứ nhất 12. Sau khi sườn ốp thứ hai 14 được gấp, các cạnh bên ngoài của nó và cạnh trên của sườn ốp kết nối thứ hai 103 của thân chính 10 có thể tạo ra mặt tương đối phẳng (FIG. 9B).

Cũng có vài khối 156 được tạo ra trên các cạnh bên ngoài của sườn ốp thứ hai 14, và số lượng và hình dạng của khối 156 tương ứng với số lượng và hình dạng của các phần lõm 188 (FIG. 1) được tạo ra trên cạnh trên của nắp 18. Theo đó, sau khi các sườn ốp thứ hai 14 được gấp, nắp 18 có thể được đặt lộn ngược (tức là, nắp 18 có thể được đặt với cạnh trên của nó đối diện hướng xuống) trên sườn ốp thứ hai 14, và khối 156 và phần lõm 188 có thể của với nhau, sao cho hoàn thiện việc gấp hộp lạnh có thể gấp lại 1 và ngăn sự trượt của nắp 18 trong suốt quá trình vận chuyển.

Như được mô tả ở trên, phương án thứ nhất của sáng chế đề xuất hộp lạnh có thể gấp lại, bao gồm: thân chính có tấm nền, cặp sườn ốp kết nối thứ nhất, và cặp sườn ốp kết nối thứ hai, trong đó các sườn ốp kết nối thứ nhất và thứ hai được mở rộng từ tấm nền, và khoang nhận được tạo ra ở giữa tấm nền và các sườn ốp kết nối thứ nhất và thứ hai; mỗi cặp sườn ốp thứ nhất có ít nhất một trục thứ nhất trên cạnh đáy của nó; từng cặp sườn ốp thứ hai có ít nhất một trục thứ hai trên cạnh đáy của nó; mỗi chi tiết nối trục xoay có phần nối trục xoay và phần cố định, trong đó phần nối trục xoay được nối hướng trục với hai đầu của trục thứ nhất và thứ hai, và phần cố định được nối với cạnh bên trong của các sườn ốp kết nối thứ nhất và thứ hai, sao cho sườn ốp thứ nhất và thứ hai được nối hướng trục với thân chính; và nắp được ghép với các cạnh trên của sườn ốp thứ nhất và thứ hai để bít kín hộp lạnh có thể gấp lại. Đặc biệt là, việc sử dụng chi tiết nối trục xoay có thể đơn giản hóa thiết kế của các phần gấp lại ở giữa thân chính và sườn ốp thứ nhất và thứ hai, tạo thuận lợi cho việc lắp ráp hộp lạnh có thể gấp lại. Ngoài ra, vì các trục thứ nhất và thứ hai và chi tiết nối trục xoay được bố trí trên cạnh bên trong của thân chính, khả năng rò nhiệt từ đó cũng giảm, nhờ đó cải thiện hiệu quả cách nhiệt.

Sau đó, thiết kế của hộp lạnh có thể gấp lại 2 phù hợp với phương án thứ hai của sáng chế được minh họa như sau, theo các hình từ FIG. 10 đến FIG. 20.

Như được thể hiện trong FIG. 10, hộp lạnh có thể gấp lại 2 bao gồm thân khung trên 20, thân chính 22, cặp sườn ốp thứ nhất 24, nhiều bộ kết nối trục thứ nhất

26, cặp sườn ốp thứ hai 28, nhiều chi tiết nối trục xoay 30, cặp nắp 32, và nhiều bộ kết nối trục thứ hai 34.

Thân khung trên 20 là khung rỗng có hình về cơ bản là hình chữ nhật. Thân chính 22 là khung về cơ bản hình chữ nhật tương ứng với thân khung trên 20. Cặp sườn ốp thứ nhất 24 được bố trí trên hai cạnh đối diện của thân khung trên 20 (và thân chính 22). Ngoài ra, mỗi sườn ốp thứ nhất 24 có hai phần sườn ốp thứ nhất 24A mà được nối hướng trục với nhau thông qua bộ kết nối trục thứ nhất 26 và nó cũng được nối hướng trục với thân khung trên 20 và thân chính 22 thông qua chi tiết nối trục xoay 30. Cặp sườn ốp thứ hai 28 được bố trí trên hai cạnh đối diện khác của thân khung trên 20 (và thân chính 22). Ngoài ra, cạnh trên của từng sườn ốp thứ hai 28 được nối hướng trục với thân khung trên 20 thông qua chi tiết nối trục xoay 30. Khi sườn ốp thứ nhất 24 và sườn ốp thứ hai 28 được đặt đứng ở giữa thân khung trên 20 và thân chính 22 (tức là, khi hộp lạnh có thể gấp lại 2 là ở trạng thái mở ra), không gian nhận S được tạo ra ở giữa thân khung trên 20, thân chính 22, cặp sườn ốp thứ nhất 24 và cặp sườn ốp thứ hai 28 để nhận sản phẩm có nhu cầu bảo quản nhiệt hoặc giữ tương. Mặt bên ngoài của thân khung trên 20 có thể có các rãnh cầm tay H để thuận tiện dễ dàng vận chuyển hộp lạnh có thể gấp lại 2. Hai nắp 32 được nối hướng trục với thân khung trên 20 thông qua bộ kết nối trục thứ hai 34. Khi hai nắp 32 được đóng hướng vào (như mũi tên được chỉ trong FIG. 10), không gian nhận S và hộp lạnh có thể gấp lại 2 được bít kín.

Như được thể hiện trong các hình FIG. 11A và FIG. 11B, cấu trúc bậc 320 (bao gồm phần nhô ra 320A và chỗ lõm 320B) được tạo ra trên viền bên ngoài của cạnh trên của từng nắp 32. Khi hai nắp 32 được đóng, cấu trúc bậc 320 của nó có thể được cài vào nhau, nhờ đó cải thiện hiệu quả bít kín/đóng của nắp 32. Ngoài ra, mặt bên ngoài của nắp 32 có thể có rãnh cầm tay 322 để tạo điều kiện dễ dàng mở nắp 32.

Vài phần cố định dạng tấm được nối hướng trục 324 (hốc) được tạo ra trên cạnh bên ngoài của mỗi nắp 32 và gần với cạnh đáy của nó để cố định tấm được nối hướng trục thứ nhất 342 (FIG. 12) của từng bộ kết nối trục thứ hai 34. Ngoài ra, vài tấm cố định 326 được bố trí trên cạnh bên trong của nắp 32 tương ứng với phần cố định dạng tấm được nối hướng trục 324, trong đó mỗi tấm cố định 326 có cấu trúc ren (không được thể hiện) tương ứng với khe hở 324A mà được tiếp xúc với phần cố định dạng tấm được nối hướng trục 324. Theo đó, một vài ốc vít (không được thể hiện)

xuyên qua tấm được nối hướng trục thứ nhất 342 và khe hở 324A và được ghép với cấu trúc ren, tấm được nối hướng trục thứ nhất 342 được cố định với phần cố định dạng tấm được nối hướng trục 324.

Như được thể hiện trong FIG. 12, bộ kết nối trục thứ hai 34 bao gồm tấm được nối hướng trục thứ nhất 342, tấm được nối hướng trục thứ hai 344, chi tiết xoay 346, và hai chi tiết nối trục xoay 348. Tấm được nối hướng trục thứ nhất 342 có phần nối trục xoay thứ nhất 342A với lỗ xuyên qua. Tấm được nối hướng trục thứ hai 344 có phần nối trục xoay thứ hai 344A với lỗ xuyên qua, và hình dạng của phần nối trục xoay thứ hai 344A tương ứng với hình dạng của phần nối trục xoay thứ nhất 342A. Khi trục (không được thể hiện) đi qua phần nối trục xoay thứ nhất và thứ hai 342A và 344A, tấm được nối hướng trục thứ nhất và thứ hai 342 và 344 được nối hướng trục với nhau. Chi tiết xoay 346 có tấm được nối hướng trục cố định tấm 346A (hốc) có cấu trúc tương tự như phần cố định dạng tấm được nối hướng trục 324 (FIG. 11A) của nắp 32, để cố định tấm được nối hướng trục thứ hai 344. Phương pháp cố định tấm được nối hướng trục thứ hai 344 với chi tiết xoay 346 tương tự với phương pháp (FIG. 11A và 11B) cố định tấm được nối hướng trục thứ nhất 342 với nắp 32 như được mô tả ở trên, và do đó không được lặp lại ở đây. Cả hai cạnh của chi tiết xoay 36 tương ứng có phần trục 346B trên đó.

Mỗi chi tiết nối trục xoay 348 có phần nối trục xoay 348A và phần cố định 348B mà được tạo ra liền khối thành một mảnh. Trong chi tiết nối trục xoay 348, phần nối trục xoay 348A có lỗ xuyên qua 348C được tạo ra trên đó, và do đó lỗ xuyên qua 348C của phần nối trục xoay 348A của hai chi tiết nối trục xoay 348 có thể được sử dụng để được nối hướng trục với hai phần trục 346B của chi tiết xoay 346. Phần cố định 348B của chi tiết nối trục xoay 348 được sử dụng để được chèn vào vài khe hở 206 (FIG. 13A) mà được tạo ra trên cạnh trên của cặp sườn ốp thân trên thứ nhất 202 của thân khung trên 20, để cài với cấu trúc giới hạn (không được thể hiện) dưới khe hở 206. Như được thể hiện trong FIG. 12, phần cố định 348B của từng chi tiết nối trục xoay 348 có cấu trúc móc (như cấu trúc hình T ngược, nhưng không hạn chế ở đó), và từng cấu trúc giới hạn tạo ra bên trong sườn ốp thân trên thứ nhất 202 của thân khung trên 20 có cấu trúc móc tương ứng, sao cho mỗi phần cố định 348B và mỗi cấu trúc giới hạn có thể tạo ra sự vừa khít chặt, nhờ đó cải thiện độ bền ghép giữa chi tiết nối trục xoay 34 và thân khung trên 20.

Theo phương án này, thân chính của chi tiết xoay 346 có thể chứa nguyên liệu xốp (ví dụ, Polypropylen giãn nở (EPP)), và tấm được nối hướng trục thứ nhất 342, tấm được nối hướng trục thứ hai 344 và chi tiết nối trục xoay 348 có thể chứa nguyên liệu chất dẻo có độ cứng lớn hơn.

Như được thể hiện trong FIG. 13A, một vài hốc 204 được tạo ra trên cạnh trên của sườn ốp thân trên thứ nhất 202 của thân khung trên 20, và hình dạng của từng hốc 204 tương ứng với hình dạng của chi tiết xoay 346 của bộ kết nối trục thứ nhất 34, sao cho chi tiết xoay 346 có thể được nhận trong hốc 204. Ngoài ra, khe hở 206 được tạo ra tương ứng trên cả hai cạnh của hốc 204 (nên hiểu rằng chỉ một khe hở cạnh 206 trong hốc 204 được mô tả trong FIG. 13A do góc chiếu bị hạn chế).

Với thiết kế trên, hai nắp 32 có thể được nối hướng trục với cạnh trên (FIG. 1) của sườn ốp thân trên thứ nhất 202 của thân khung trên 20 thông qua bộ kết nối trục thứ hai 34.

Như được thể hiện trong các hình FIG. 11A, FIG. 11B và FIG. 13A, cả hai cạnh của mỗi nắp 32 lần lượt có phần mở rộng 328 được tạo ra trên đó, và hốc 330 được tạo ra ở giữa cạnh đáy của phần mở rộng 328 và cạnh đáy của nắp 32. Ngoài ra, có bốn khối 208 được tạo ra ở bốn góc của cạnh bên trong của thân khung trên 20 tương ứng và tương ứng với các hốc 330 của nắp 32, và vài hốc 210 được tạo ra trên cạnh bên trong của thân khung trên 20 tương ứng với phần mở rộng 328 của nắp 32. Do đó, hiệu quả bít kín ở giữa nắp 32 và thân khung trên 20 được cải thiện thêm.

Như được thể hiện trong các hình FIG. 13A và FIG. 13B, thân khung trên 20 bao gồm cặp sườn ốp thân trên thứ nhất 202, sườn ốp thân trên thứ hai 203, và sườn ốp thân trên thứ ba 205. Sườn ốp thân trên thứ hai 203 và sườn ốp thân trên thứ ba 205 được nối ở giữa cặp sườn ốp thân trên thứ nhất 202 và được sắp xếp tương ứng. Theo phương án này, chiều cao H2 của sườn ốp thân trên thứ hai 203 lớn hơn so với chiều cao H3 của sườn ốp thân trên thứ ba 205, và cặp sườn ốp thân trên thứ nhất 202 có chiều cao giống H1 là lớn hơn so với chiều cao H2 của sườn ốp thân trên thứ hai 203.

Như được thể hiện trong các hình FIG. 14A và FIG. 14B, thân chính 22 bao gồm tấm nền 220, cặp sườn ốp thân chính thứ nhất 222, sườn ốp thân chính thứ hai 223, và sườn ốp thân chính thứ ba 225. Cặp sườn ốp thân chính thứ nhất 222 được mở rộng theo chiều dọc hướng lên từ tấm nền 220 tương ứng với sườn ốp thứ nhất 24 và sườn ốp thân trên thứ nhất 202 (FIG. 10). Sườn ốp thân chính thứ hai 223 được mở

rộng từ tấm đế 220 tương ứng với một sườn ốp thứ hai 28 và sườn ốp thân trên thứ hai 203 (FIG. 10). Sườn ốp thân chính thứ ba 225 được mở rộng từ tấm đế 220 tương ứng với một sườn ốp thứ hai 28 và sườn ốp thân trên thứ ba 205 (FIG. 10). Ngoài ra, khoang nhận R được tạo ra ở giữa tấm nền 220, cặp sườn ốp thân chính thứ nhất 222, sườn ốp thân chính thứ hai 223, và sườn ốp thân chính thứ ba 225. Chiều cao H2' của sườn ốp thân chính thứ hai 223 nhỏ hơn so với chiều cao H3' của sườn ốp thân chính thứ ba 225, và cặp sườn ốp thân chính thứ nhất 222 có chiều cao giống H1' mà lớn hơn so với chiều cao H3' của sườn ốp thân chính thứ ba 225.

Như được thể hiện trong các hình FIG. 13B, FIG. 14A và FIG. 14B, phần nhận trực 212 được tạo ra trên khớp nối của bên trong và cạnh đáy của từng sườn ốp thân trên thứ nhất 202 của thân khung trên 20. Phần nhận trực 212 có cấu trúc cong lõm mở rộng dọc theo hướng theo chiều dọc của sườn ốp thân trên thứ nhất 202, và độ dày của nó nhỏ hơn so với độ dày của sườn ốp thân trên thứ nhất 202. Hai khe hở 214 được tạo ra tương ứng trên cả hai cạnh của phần nhận trực 212 (nên hiểu rằng chỉ một khe hở 214 được tạo ra trên một cạnh của phần nhận trực 212 được mô tả trong FIG. 13B do góc chiếu bị hạn chế). Ngoài ra, phần nhận trực 226 khác được tạo ra trên khớp nối của cạnh trong và cạnh trên của từng sườn ốp thân chính thứ nhất 222 của thân chính 22. Phần nhận trực 226 cũng có cấu trúc cong lõm mở rộng dọc theo hướng theo chiều dọc của sườn ốp thân chính thứ nhất 222, và độ dày của nó nhỏ hơn so với độ dày của sườn ốp thân chính thứ nhất 222. Hai khe hở 228 được tạo ra tương ứng trên cả hai cạnh của phần nhận trực 226 (nên hiểu rằng chỉ một khe hở 228 được tạo ra trên một cạnh của phần nhận trực 216 được mô tả trong các hình FIG. 14A và FIG. 14B do góc chiếu bị hạn chế). Ngoài ra, vài cấu trúc giới hạn (không được thể hiện) được tạo ra bên trong sườn ốp thân trên thứ nhất 202 tương ứng với khe hở 214, và được tạo ra bên trong sườn ốp thân chính thứ nhất 222 tương ứng với khe hở 228.

Hai phần sườn ốp thứ nhất 24A của từng sườn ốp thứ nhất 24 có cấu trúc giống nhau. Như được thể hiện trong các hình FIG. 15A và FIG. 15B, cạnh đáy của từng phần sườn ốp thứ nhất 24A có trục thứ nhất 242 được tạo ra trên đó. Hướng đường trục của trục thứ nhất 242 song song với hướng theo chiều dọc của phần sườn ốp thứ nhất 24A. Chiều dài của trục thứ nhất 242 về cơ bản bằng chiều dài của phần nhận trực 212 (FIG. 13B) của sườn ốp thân trên thứ nhất 202 và chiều dài của phần nhận trực 226 (các hình FIG. 14A và FIG. 14B) của sườn ốp thân chính thứ nhất 222,

và độ dày của trục thứ nhất 242 nhỏ hơn so với độ dày của phần sườn ốp thứ nhất 24A.

Với thiết kế trên, trục thứ nhất 242 của phần sườn ốp thứ nhất 24A có thể được nhận tương ứng trong các phần nhận trục 212 của sườn ốp thân trên thứ nhất 202 và phần nhận trục 226 của sườn ốp thân chính thứ nhất 222 tương ứng và được nối hướng trục với thân khung trên 20 và thân chính 22 thông qua chi tiết nối trục xoay 30 (FIG. 10). Theo phương án này, cấu trúc của chi tiết nối trục xoay 30 giống với cấu trúc của chi tiết nối trục xoay 16 được thể hiện trong FIG. 5 và chi tiết nối trục xoay 348 được thể hiện trong FIG. 12. Đặc biệt là, phần nối trục xoay của hai chi tiết nối trục xoay 30 có thể được sử dụng để được nối hướng trục với hai đầu của từng trục thứ nhất 242. Phần cố định của chi tiết nối trục xoay 30 được sử dụng để chèn được vào khe hở 214 (FIG. 13B) trên các cạnh đáy của sườn ốp thân trên thứ nhất 202 và khe hở 228 (các hình FIG. 14A và FIG. 14B) trên cạnh trên của sườn ốp thân chính thứ nhất 222, để cài với cấu trúc giới hạn (không được thể hiện) bên trong sườn ốp thân trên thứ nhất 202 và sườn ốp thân chính thứ nhất 222 tương ứng với khe hở 214 và 228. Ngoài ra, phần cố định của chi tiết nối trục xoay 30 và cấu trúc giới hạn có thể có cấu trúc móc tương ứng, nhờ đó cải thiện độ bền gắn kết giữa các chi tiết nối trục xoay 30 và thân trên và thân chính 20 và 22.

Việc sử dụng chi tiết nối trục xoay 30 có thể đơn giản hóa thiết kế của các phần gấp ở giữa sườn ốp thứ nhất 24 (phần sườn ốp thứ nhất 24A) và thân trên và thân chính 20 và 22, tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp ráp hộp lạnh có thể gấp lại 2. Ngoài ra, vì trục thứ nhất 242 và chi tiết nối trục xoay 30 được bố trí (ẩn) trên cạnh bên trong của sườn ốp thân trên thứ nhất 202 và sườn ốp thân chính thứ nhất 222 (của hộp lạnh có thể gấp lại 2) (tránh tiếp xúc với bên ngoài), khả năng rò nhiệt từ đó cũng giảm, nhờ đó cải thiện hiệu quả cách nhiệt.

Như được thể hiện trong các hình FIG. 15A và FIG. 15B, cả hai cạnh của từng phần sườn ốp thứ nhất 24A lần lượt có phần mở rộng 244 được tạo ra trên đó, và phần mở rộng 244 nhô ra so với cạnh bên trong của phần sườn ốp thứ nhất 24A (FIG. 15B). Cấu trúc cong 244A được tạo ra trên cạnh đáy của phần mở rộng 244. Ngoài ra, vòm cấu trúc bậc 246 (FIG. 15A) được tạo ra ở giữa cạnh đáy của phần mở rộng 244 và cạnh đáy phần sườn ốp thứ nhất 24A. Cạnh bên ngoài của từng phần mở rộng 244 còn có phần nhô ra 248 được tạo ra trên đó, trong đó phần nhô ra 248 được mở rộng hướng tới hướng vuông góc với phần sườn ốp thứ nhất 24A và nhô ra so với cạnh bên trong

của phần mở rộng 244. Cạnh đáy của từng phần nhô ra 248 có cấu trúc phẳng 248A được tạo ra trên đó.

Như được thể hiện trong các hình FIG. 10 và FIG. 13B, cả hai cạnh của cạnh đáy của từng sườn ốp thân trên thứ nhất 202 lần lượt có phần mở rộng 216 (phần mở rộng thứ hai) nhô ra hướng tới phần sườn ốp thứ nhất 24A, và cạnh đáy của phần mở rộng 216 có cấu trúc phẳng (cấu trúc phẳng thứ hai) được tạo ra trên đó và tương ứng với cấu trúc cong 244A (FIG. 15A và 15B) trên cạnh đáy của phần mở rộng 244. Ngoài ra, vài cấu trúc bậc 216A được tạo ra ở giữa cạnh đáy của sườn ốp thân trên thứ nhất 202 và phần mở rộng 216 và tương ứng với cấu trúc bậc 246 (FIG. 15) của phần sườn ốp thứ nhất 24A. Ngoài ra, vài phần nhô ra 218 (phần nhô ra thứ hai) được tạo ra tương ứng ở giữa các cạnh bên ngoài của phần mở rộng 216 và sườn ốp thân trên thứ hai 203 và sườn ốp thân trên thứ ba 205, và cạnh đáy của từng phần nhô ra 218 có cấu trúc cong 218A (cấu trúc cong thứ hai) được tạo ra trên đó và tương ứng với cấu trúc phẳng 248A (FIG. 15A) trên cạnh đáy của phần nhô ra 248. Do đó, độ bền gắn kết ở giữa sườn ốp thân trên thứ nhất 202 và phần sườn ốp thứ nhất 24A có thể được cải thiện, và phần sườn ốp thứ nhất 24A được quay trục tương ứng với sườn ốp thân trên thứ nhất 202 nhẹ nhàng (trở ngại ở giữa chúng có thể được tránh).

Tương tự, như được thể hiện trong các hình FIG. 10, FIG. 14A và FIG. 14B, cả hai cạnh của cạnh trên của từng sườn ốp thân chính thứ nhất 222 lần lượt có phần mở rộng 230 (phần mở rộng thứ hai) được tạo ra trên đó và nhô ra hướng tới phần sườn ốp thứ nhất 24A, và cạnh trên của phần mở rộng 230 có cấu trúc phẳng (cấu trúc phẳng thứ hai) được tạo ra trên đó và tương ứng với cấu trúc cong 244A (các hình FIG. 15A và 15B) trên cạnh đáy của phần mở rộng 244. Ngoài ra, vài cấu trúc bậc 230A được tạo ra ở giữa cạnh trên của sườn ốp thân chính thứ nhất 222 và phần mở rộng 230 và tương ứng với cấu trúc bậc 246 (FIG. 15A) của phần sườn ốp thứ nhất 24A. Ngoài ra, vài phần nhô ra 232 (phần nhô ra thứ hai) được tạo ra tương ứng ở giữa các cạnh bên ngoài của phần mở rộng 230 và sườn ốp thân chính thứ hai 223 và sườn ốp thân chính thứ ba 225, và cạnh trên của từng phần nhô ra 232 cũng có cấu trúc cong 232A (cấu trúc cong thứ hai) được tạo ra trên đó và tương ứng với cấu trúc phẳng 248A (FIG. 15A) trên cạnh đáy của phần nhô ra 248. Do đó, độ bền gắn kết ở giữa sườn ốp thân chính thứ nhất 222 và phần sườn ốp thứ nhất 24A có thể được cải thiện, và phần sườn ốp thứ nhất 24A được quay trục tương ứng với sườn ốp thân chính thứ

nhất 222 nhẹ nhàng (trở ngại ở giữa chúng có thể được tránh).

Như được thể hiện trong các hình FIG. 15A và FIG 15B, vài phần cố định dạng tấm được nối hướng trục 250 (hốc) được tạo ra trên cạnh bên ngoài của từng phần sườn ốp thứ nhất 24A và gần với cạnh trên của nó để cố định tấm được nối hướng trục thứ nhất 262 hoặc tấm được nối hướng trục thứ hai 264 của từng bộ kết nối trục thứ nhất 26 (FIG. 16). Phương pháp cố định tấm nối hướng trục thứ nhất hoặc thứ hai 262 hoặc 264 với phần sườn ốp thứ nhất 24A tương tự với phương pháp (các hình FIG. 11A và 11B) cố định tấm được nối hướng trục thứ nhất 342 với nắp 32 như được mô tả ở trên, và do đó không lặp lại ở đây. Như được thể hiện trong FIG. 16, bộ kết nối trục thứ nhất 26 bao gồm tấm được nối hướng trục thứ nhất 262 và tấm được nối hướng trục thứ hai 264. Tấm được nối hướng trục thứ nhất 262 có phần nối trục xoay thứ nhất 262A với lỗ xuyên qua. Tấm được nối hướng trục thứ hai 264 cũng có phần nối trục xoay thứ hai 264A với lỗ xuyên qua, và hình dạng của phần nối trục xoay thứ hai 264A tương ứng với hình dạng của phần nối trục xoay thứ nhất 262A. Khi trục (không được thể hiện) xuyên qua phần nối trục xoay thứ nhất 262A và phần nối trục xoay thứ hai 264A, tấm được nối hướng trục thứ nhất và thứ hai 262 và 264 được nối hướng trục với nhau. Theo phương án này, tấm được nối hướng trục thứ nhất và thứ hai 262 và 264 có thể chứa nguyên liệu chất dẻo có độ cứng lớn hơn

Với thiết kế trên, hai phần sườn ốp thứ nhất 24A của từng sườn ốp thứ nhất 24 được nối hướng trục với nhau thông qua bộ kết nối trục thứ nhất 26 (FIG. 10). Như được thể hiện trong FIG. 15B, ngoại vi bên trong của cạnh trên của từng phần sườn ốp thứ nhất 24A còn có cấu trúc bậc 252 (bao gồm phần nhô ra 252A và chỗ lõm 252B) được tạo ra trên đó. Theo đó, khi sườn ốp thứ nhất 24 được mở ra và hai phần sườn ốp thứ nhất 24A được nối với nhau (FIG 10), cấu trúc bậc 252 của hai phần sườn ốp thứ nhất 24A có thể cài với nhau để giảm khe trống (tức là, khí đi qua) được tạo ra ở giữa the hai phần sườn ốp thứ nhất 24A, nhờ đó cải thiện hiệu quả cách nhiệt.

Như được thể hiện trong FIG. 13B, phần nhận trục 213 (phần nhận trục thứ hai) được tạo ra trên khớp nối cạnh bên trong và cạnh đáy của sườn ốp thân trên thứ hai 203 của thân khung trên 20, và phần nhận trục 213 (phần nhận trục thứ hai) cũng được tạo ra trên khớp nối của cạnh bên trong và cạnh đáy của sườn ốp thân trên thứ ba 205 của thân khung trên 20 (nên hiểu rằng chỉ phần nhận trục 213 của sườn ốp thân trên thứ hai 203 được mô tả trong FIG. 13B do góc chiếu bị hạn chế). Phần nhận

trục 213 có cấu trúc cong lõm mở rộng dọc theo hướng theo chiều dọc của sườn ốp thân trên thứ hai hoặc thứ ba 203 hoặc 205, và độ dày của nó nhỏ hơn so với độ dày của sườn ốp thân trên thứ hai 203 và sườn ốp thân trên thứ ba 205. Hai khe hở 215 (khe hở thứ hai) lần lượt được tạo ra trên cả hai cạnh của từng phần nhận trục 213 (nên hiểu rằng chỉ một khe hở 215 được tạo ra trên một cạnh của phần nhận trục 213 được mô tả trong FIG. 13B do góc chiếu bị hạn chế). Ngoài ra, vài cấu trúc giới hạn (cấu trúc giới hạn thứ hai; không được thể hiện) được tạo ra bên trong sườn ốp thân trên thứ hai và ba 203 và 205 tương ứng với khe hở 215.

Hai sườn ốp thứ hai 28 có cấu trúc giống nhau. Như được thể hiện trong FIG. 17A và FIG. 17B, cạnh trên của từng sườn ốp thứ hai 28 có trục thứ hai 282 được tạo ra trên đó. Hướng đường trục của trục thứ hai 282 song song với hướng theo chiều dọc của sườn ốp thứ hai 28. Chiều dài của trục thứ hai 282 về cơ bản bằng chiều dài của phần nhận trục 213 (FIG. 13B) của sườn ốp thân trên thứ hai và ba 203 và 205, và độ dày của trục thứ hai 282 nhỏ hơn so với độ dày của sườn ốp thứ hai 28.

Tương tự, trục thứ hai 282 của sườn ốp thứ hai 28 có thể lần lượt được nhận trong phần nhận trục 213 lần lượt của sườn ốp thân trên thứ hai và ba 203 và 205 và được nối hướng trục với thân khung trên 20 thông qua chi tiết nối trục xoay 30 (FIG. 10). Phương pháp nối hướng trục sườn ốp thứ hai 28 và thân khung trên 20 thông qua chi tiết nối trục xoay 30 tương tự với phương pháp nối hướng trục phần sườn ốp thứ nhất 24A và thân khung trên 20 như được mô tả ở trên, và do đó không lặp lại ở đây.

Việc sử dụng chi tiết nối trục xoay 30 có thể đơn giản hóa thiết kế của các phần gấp ở giữa sườn ốp thứ hai 28 và thân khung trên 20, tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp ráp hộp lạnh có thể gấp lại 2. Ngoài ra, vì trục thứ hai 282 và chi tiết nối trục xoay 30 được bố trí (ẩn) trên cạnh bên trong của sườn ốp thân trên thứ hai 203 và sườn ốp thân trên thứ ba 205 (của hộp lạnh có thể gấp lại 2) (tránh tiếp xúc với bên ngoài), khả năng rò nhiệt từ đó cũng giảm, nhờ đó cải thiện hiệu quả cách nhiệt.

Như được thể hiện trong các hình FIG. 17A và FIG. 17B, cạnh đáy của từng sườn ốp thứ hai 28 có phần nhô ra 284 được tạo ra trên đó, và phần nhô ra 284 được mở rộng dọc theo hướng theo chiều dọc của sườn ốp thứ hai 28. Ngoài ra, như được thể hiện trong các hình FIG. 14A và FIG. 14B, hai chỗ lõm 234 được tạo ra tương ứng trên cạnh trên của sườn ốp thân chính thứ hai và thứ ba 223 và 225, mở rộng dọc theo hướng theo chiều dọc của sườn ốp thân chính thứ hai và thứ ba 223 và 225, và tương

ứng với phần nhô ra 284 của sườn ốp thứ hai 28. Do đó, độ bền gắn kết ở giữa sườn ốp thứ hai 28 và sườn ốp thân chính thứ hai và thứ ba 223 và 225 có thể được cải thiện, nhờ đó tăng cường hiệu quả cách nhiệt.

Khi hộp lạnh có thể gấp lại 2 được mở ra, sườn ốp thứ nhất 24 được mở ra (tức là, được xoay theo trục) được đặt đứng ở giữa thân khung trên 20 và thân chính 22, và sau đó sườn ốp thứ hai 28 được mở ra (tức là, được xoay theo trục) được đặt đứng ở giữa thân khung trên 20 và thân chính 22.

Như được thể hiện trong FIG. 17A, cạnh bên ngoài của từng sườn ốp thứ hai 28 có hốc 286 được tạo ra trên viền bên ngoài (bao gồm cạnh đáy, và cạnh trái và cạnh phải) của nó. Ngoài ra, như được thể hiện trong các hình FIG. 14A và FIG. 14B, vài viền nhô ra 236 được tạo ra tương ứng trên cạnh trên của sườn ốp thân chính thứ hai và thứ ba 223 và 225 và bao quanh viền bên ngoài của nó, và mỗi viền nhô ra 236 được nối giữa hai phần nhô ra 232. Khi sườn ốp thứ hai 28 được mở ra, các hốc 286 của nó có thể cài với phần nhô ra 218 (FIG. 13B) ở bốn góc của thân khung trên 20, phần nhô ra 248 (các hình FIG. 15A và 15B) trên cả hai cạnh của phần sườn ốp thứ nhất 24A, phần nhô ra 232 ở bốn góc của thân chính 22, và viền nhô ra 236 trên cạnh trên của sườn ốp thân chính thứ hai và thứ ba 223 và 225. Do đó, khe trống (tức là khí truyền qua) được tạo ra ở giữa sườn ốp thứ hai 28, thân khung trên 20, phần sườn ốp thứ nhất 24A và thân chính 22 có thể được giảm thêm, nhờ đó cải thiện hiệu quả cách nhiệt.

Như được thể hiện trong FIG. 18, vài tấm lưu trữ lạnh C có thể được đặt trong không gian nhận S (FIG. 10) được tạo ra ở giữa thân khung trên 20, cặp sườn ốp thứ nhất 24, cặp sườn ốp thứ hai 28, và thân chính 22. Tấm lưu trữ lạnh C được sử dụng để duy trì nhiệt độ bên trong không gian nhận S. Như được thể hiện trong các hình FIG. 13A, 13B và 18, vài (ví dụ, hai) khối 217 được tạo ra trên các cạnh bên trong của hai sườn ốp thân trên thứ nhất 202 của thân khung trên 20 và được sắp xếp tương ứng, và khối 219 khác được tạo ra trên cạnh bên trong của sườn ốp thân trên thứ hai 203 và ở vị trí giữa của nó. Ngoài ra, như được thể hiện trong các hình FIG. 14A và FIG. 14B, vài hốc 238 được tạo ra trên tấm nền 220 của thân chính 22 gắn sát với sườn ốp thân chính thứ hai 223, và khoảng dài ở giữa các hốc 238 về cơ bản bằng chiều dài của khối 219. Do đó, tấm lưu trữ lạnh C được giới hạn (vị trí) ở giữa khối 217, khối 219 và hốc 238.

Theo phương án này, nắp 32, thân khung trên 20, phần sườn ốp thứ nhất 24A, sườn ốp thứ hai 28, và thân chính 22, lần lượt có thể chứa nguyên liệu xốp (ví dụ, Polypropylen giãn nở (EPP)) và được tạo ra liên khối thành một mảnh. Chi tiết nổi trục xoay 30 có thể chứa nguyên liệu chất dẻo với độ cứng lớn hơn và được sản xuất riêng.

Như được thể hiện trong các hình từ FIG. 19A đến FIG. 19D, khi hộp lạnh có thể gấp lại 2 được gấp lại, hai sườn ốp thứ hai 28 được gấp lần thứ nhất hướng vào trong (và hướng lên). Cụ thể hơn, thành thứ hai 28 mà được được nổi hướng trục với sườn ốp thân trên thứ ba 205 được gấp lần thứ nhất hướng vào trong (tức là, được xoay theo trục) thành trạng thái theo chiều ngang, và sau đó sườn ốp thứ hai 28 mà được nổi hướng trục với sườn ốp thân trên thứ hai 203 cũng được gấp hướng vào trong (tức là, được xoay theo trục) thành trạng thái theo chiều ngang và được sắp xếp dưới sườn ốp thứ hai 28 mà được nổi hướng trục với sườn ốp thân trên thứ ba 205. Theo phương án này, hai sườn ốp thứ hai 28 có chiều cao h về cơ bản là bằng nhau, và chiều cao h ít nhất lớn hơn một nửa độ dài của sườn ốp thứ nhất 24, sao cho không gian nhận S (FIG. 10) của hộp lạnh có thể gấp lại 2 tăng hiệu quả.

Như được thể hiện trong FIG. 20, sau khi hai sườn ốp thứ hai 28 được gấp hướng xuống (và hướng lên), hốc 286 trên viền bên ngoài của cạnh bên ngoài của một sườn ốp thứ hai 28 (sườn ốp thứ hai ở dưới 28) có thể cài nhẹ với các trục thứ nhất 242 của sườn ốp thứ nhất 24, sao cho sườn ốp thứ hai 28 có thể được đỡ bởi trục thứ nhất 242 và sự dịch chuyển của nó có thể không dễ dàng xảy ra.

Sau khi sườn ốp thứ hai 28 được gấp, hai sườn ốp thứ nhất 24 được gấp hướng xuống (như đường mũi tên chỉ ra trong FIG. 19B; tức là được xoay theo trục) để nhận được ở giữa sườn ốp thứ hai 28, thân khung trên 20, và khoang nhận R của thân chính 22. Cuối cùng, hai nắp 32 được đóng hướng xuống để hoàn thiện việc gấp hộp lạnh có thể gấp lại 2 (FIG. 19D).

Như được mô tả ở trên, phương án thứ hai của sáng chế đề xuất hộp lạnh có thể gấp lại, bao gồm: thân khung trên có cặp sườn ốp thân trên thứ nhất, sườn ốp thân trên thứ hai, và sườn ốp thân trên thứ ba, trong đó sườn ốp thân trên thứ hai và ba được nổi ở giữa sườn ốp thân trên thứ nhất; cặp nắp được nổi hướng trục với cạnh trên của thân khung trên để đóng hộp lạnh có thể gấp lại; thân chính có tấm nền, cặp sườn ốp thân chính thứ nhất, sườn ốp thân chính thứ hai, và sườn ốp thân chính thứ ba, trong

đó sườn ốp thân chính thứ nhất, hai và ba được mở rộng từ tấm nền, và khoang nhận được tạo ra ở giữa tấm nền, sườn ốp thân chính thứ nhất, sườn ốp thân chính thứ hai và sườn ốp thân chính thứ ba, và trong đó sườn ốp thân chính thứ nhất tương ứng với sườn ốp thân trên thứ nhất, sườn ốp thân chính thứ hai tương ứng với sườn ốp thân trên thứ hai, và sườn ốp thân chính thứ ba tương ứng với sườn ốp thân trên thứ ba; từng cặp sườn ốp thứ nhất có hai phần sườn ốp thứ nhất mà được nối hướng trục với nhau, và cạnh của từng phần sườn ốp thứ nhất có ít nhất một trục thứ nhất được tạo ra trên đó; cặp sườn ốp thứ hai, trong đó cạnh trên của từng sườn ốp thứ hai có ít nhất một trục thứ hai được tạo ra trên đó; và từng chi tiết nối trục xoay có phần nối trục xoay và phần cố định, trong đó phần nối trục xoay của các phần của chi tiết nối trục xoay được nối hướng trục với hai đầu của trục thứ nhất, và phần cố định của các phần của chi tiết nối trục xoay được nối với cạnh bên trong của sườn ốp thân trên thứ nhất và sườn ốp thân chính thứ nhất, nhờ đó đạt được sự kết nối trục ở giữa thân khung trên, sườn ốp thứ nhất và thân chính, và trong đó phần nối trục xoay của các phần khác nhau của chi tiết nối trục xoay được nối hướng trục với hai đầu của trục thứ hai, và phần cố định của các phần khác nhau của chi tiết nối trục xoay được nối với cạnh bên trong của sườn ốp thân trên thứ hai và ba, nhờ đó đạt được sự kết nối trục ở giữa thân khung trên và sườn ốp thứ hai. Cụ thể là, việc sử dụng chi tiết nối trục xoay có thể đơn giản hóa thiết kế của các phần gấp ở giữa thân khung trên, thân chính, và sườn ốp thứ nhất và thứ hai, tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp ráp hộp lạnh có thể gấp lại. Ngoài ra, vì trục thứ nhất và thứ hai và chi tiết nối trục xoay được bố trí trên cạnh bên trong của thân trên và thân chính, khả năng rò nhiệt từ đó cũng giảm, nhờ đó cải thiện hiệu quả cách nhiệt.

Trong khi sáng chế được mô tả bằng phương pháp của ví dụ và khía cạnh của các phương án được ưu tiên, nên hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án được bộc lộ. Ngược lại, mong muốn bao gồm các cải biến khác và sự sắp xếp tương tự (sẽ rõ đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này). Do đó, phạm vi của các yêu cầu bảo hộ đi kèm nên phù hợp với sự giải thích rộng nhất sao cho bao gồm tất cả sự cải biến và sắp xếp tương tự.

Yêu cầu bảo hộ

1. Hộp lạnh có thể gấp lại, bao gồm:

thân chính có tấm nền, cặp sườn ốp kết nối thứ nhất, và cặp sườn ốp kết nối thứ hai, trong đó các sườn ốp kết nối thứ nhất và thứ hai được mở rộng từ tấm nền, và khoang nhận được tạo ra ở giữa tấm nền và các sườn ốp kết nối thứ nhất và thứ hai, trong đó hốc được tạo ở cạnh bên trong của sườn ốp kết nối thứ nhất và thứ hai, hốc thông với các cạnh trên của các sườn ốp kết nối thứ nhất và thứ hai, và hai khe hở được tạo ra trong mỗi hốc, gần với cả hai cạnh của hốc, và mở rộng hướng tới tấm nền để tạo ra cấu trúc giới hạn bên trong các sườn ốp kết nối thứ nhất và thứ hai;

từng cặp sườn ốp thứ nhất có ít nhất một trục thứ nhất trên cạnh đáy của nó;

từng cặp sườn ốp thứ hai có ít nhất một trục thứ hai trên cạnh đáy của nó;

từng chi tiết nối trục xoay có phần nối trục xoay và phần cố định, trong đó lỗ xuyên được tạo tương ứng trên phần nối trục xoay của chi tiết nối trục xoay để nối hướng trục với hai đầu của trục thứ nhất và thứ hai, và phần cố định của chi tiết nối trục xoay được chèn vào khe hở để cài với cấu trúc giới hạn được nối với cạnh bên trong của các sườn ốp kết nối thứ nhất và thứ hai, sao cho sườn ốp thứ nhất và thứ hai được nối hướng trục với thân chính; và

nắp được ghép với cạnh trên của sườn ốp thứ nhất và thứ hai để bít kín hộp lạnh có thể gấp lại,

trong đó các phần nối trục xoay, trục thứ nhất và thứ hai được nhận tương ứng trong các hốc và được đặt bên trong các sườn ốp thứ nhất và thứ hai.

2. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 1, trong đó phần cố định của chi tiết nối trục xoay và cấu trúc giới hạn có cấu trúc móc tương ứng, và phần cố định của chi tiết nối trục xoay và cấu trúc giới hạn thứ hai có cấu trúc móc tương ứng.

3. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 1, trong đó cấu trúc cong lồi được tạo ra trên khớp nối của cạnh trong và cạnh trên của sườn ốp kết nối thứ nhất và mở rộng dọc theo hướng theo chiều dọc của sườn ốp kết nối thứ nhất, và trong đó cấu trúc cong lõm tương ứng được tạo ra tại nơi mà cạnh đáy của sườn ốp thứ nhất được nối với trục thứ nhất và cấu trúc cong lõm được mở rộng dọc theo hướng theo chiều dọc của sườn ốp thứ nhất.

4. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 1, trong đó cấu trúc cong lồi được tạo ra trên khớp nối của cạnh trong và cạnh trên của sườn ốp kết nối thứ hai và mở rộng dọc theo

hướng theo chiều dọc của sườn ốp kết nối thứ hai, và trong đó cấu trúc cong lõm tương ứng được tạo ra tại nơi mà cạnh đáy của sườn ốp thứ hai được nối với trục thứ hai và cấu trúc cong lõm được mở rộng dọc theo hướng theo chiều dọc của sườn ốp thứ hai.

5. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 1, trong đó cả hai cạnh của từng sườn ốp thứ nhất lần lượt có chi tiết khóa trên đó, chi tiết khóa có phần khóa nhô ra, và cả hai cạnh của từng sườn ốp thứ hai lần lượt tạo ra hốc khóa trên đó, và trong đó vị trí của các hốc khóa tương ứng với vị trí của các chi tiết khóa và cấu trúc của các hốc khóa tương ứng với cấu trúc của phần khóa.

6. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 5, trong đó chi tiết khóa đạt được bằng cách sử dụng các chi tiết có cấu trúc giống chi tiết nối trục xoay và chèn chi tiết vào sườn ốp thứ nhất.

7. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 1, trong đó chiều cao của sườn ốp kết nối thứ hai lớn hơn so với chiều cao của sườn ốp kết nối thứ nhất, và khi hộp lạnh có thể gấp lại được mở ra, sườn ốp thứ hai được xoay theo trục để đứng trên thân chính, và sau đó sườn ốp thứ nhất được xoay theo trục để đứng trên thân chính.

8. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 7, trong đó hai phần mở rộng được tạo ra tương ứng trên cạnh đáy của cả hai cạnh của từng sườn ốp thứ nhất, và cấu trúc bề mặt nghiêng được tạo ra trên khớp nối của cạnh trên và cạnh bên ngoài của từng phần mở rộng, và cả hai cạnh cạnh bên ngoài của sườn ốp thứ nhất lần lượt có hốc thứ ba được tạo ra trên đó, và trong đó cả hai cạnh của từng sườn ốp thứ hai lần lượt có phần nhô ra được tạo ra trên đó, phần nhô ra tương ứng với hốc thứ ba, và cạnh đáy của từng phần nhô ra có cấu trúc bề mặt nghiêng khác được tạo ra trên đó, cấu trúc bề mặt nghiêng khác tương ứng với cấu trúc bề mặt nghiêng của phần mở rộng.

9. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 1, trong đó nhiều khối được tạo ra trên cạnh bên trong của từng sườn ốp thứ hai, và khối trên sườn ốp thứ hai được sắp xếp luân phiên, và trong đó hộp lạnh có thể gấp lại còn bao gồm nhiều tấm lưu trữ lạnh mà được giới hạn ở giữa khối, được sắp xếp theo cách so le.

10. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 9, còn bao gồm ít nhất một tấm vách ngăn để tách tấm lưu trữ lạnh khỏi sản phẩm được đặt trong hộp lạnh có thể gấp lại, và ít nhất một rãnh còn được tạo ra trên cạnh bên trong của sườn ốp thứ hai để định vị tấm vách ngăn, và trong đó các rãnh trên sườn ốp thứ hai được sắp xếp tương ứng.

11. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 9, trong đó ít nhất một phần nhô ra được tạo

ra trên cạnh bên trong của sườn ốp thứ nhất để tách tấm lưu trữ lạnh khỏi sườn ốp thứ nhất.

12. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 1, trong đó nhiều cấu trúc bậc được tạo ra trên bề mặt của tấm nền và được sắp xếp luân phiên.

13. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 1, trong đó khi hộp lạnh có thể gấp lại được gấp lại, sườn ốp thứ nhất được xoay theo trục để nhận được trong khoang nhận, và sau đó sườn ốp thứ hai được xoay theo trục để phủ sườn ốp thứ nhất.

14. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 13, trong đó các cạnh bên ngoài của sườn ốp thứ hai có nhiều khối được tạo ra trên đó, và cạnh trên của nắp có nhiều phần lõm được tạo ra trên đó, và sau đó sườn ốp thứ hai được gấp, nắp được đặt lộn ngược trên sườn ốp thứ hai, và khối và phần lõm được cài vào với nhau.

15. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 1, trong đó nắp, thân chính, sườn ốp thứ nhất và thứ hai chứa nguyên liệu xốp, và chi tiết nối trục xoay chứa nguyên liệu chất dẻo với độ cứng lớn hơn và được sản xuất riêng rẽ.

18. Hộp lạnh có thể gấp lại, bao gồm:

thân khung trên có cặp sườn ốp thân trên thứ nhất, sườn ốp thân trên thứ hai, và sườn ốp thân trên thứ ba, trong đó sườn ốp thân trên thứ hai và ba được nối ở giữa sườn ốp thân trên thứ nhất;

cặp nắp được nối hướng trục với cạnh trên của thân khung trên để bít kín hộp lạnh có thể gấp lại;

thân chính có tấm nền, cặp sườn ốp thân chính thứ nhất, sườn ốp thân chính thứ hai, và sườn ốp thân chính thứ ba, trong đó sườn ốp thân chính thứ nhất, hai và ba được mở rộng từ tấm nền, và khoang nhận được tạo ra ở giữa tấm nền, sườn ốp thân chính thứ nhất, sườn ốp thân chính thứ hai và sườn ốp thân chính thứ ba, và trong đó sườn ốp thân chính thứ nhất tương ứng với sườn ốp thân trên thứ nhất, sườn ốp thân chính thứ hai tương ứng với sườn ốp thân trên thứ hai, và sườn ốp thân chính thứ ba tương ứng với sườn ốp thân trên thứ ba;

mỗi cặp sườn ốp thứ nhất có hai phần sườn ốp thứ nhất mà được nối hướng trục với nhau, và cạnh của từng phần sườn ốp thứ nhất có ít nhất một trục thứ nhất được tạo ra trên đó;

cặp sườn ốp thứ hai, trong đó cạnh trên của từng sườn ốp thứ hai có ít nhất một trục thứ hai được tạo ra trên đó; và

mỗi chi tiết nối trục xoay có phần nối trục xoay và phần cố định, trong đó phần nối trục xoay của các phần của chi tiết nối trục xoay được nối hướng trục với hai đầu của trục thứ nhất, và phần cố định của các phần của chi tiết nối trục xoay được nối với cạnh bên trong của sườn ốp thân trên thứ nhất và sườn ốp thân chính thứ nhất, nhờ đó đạt được sự kết nối trục ở giữa thân khung trên, sườn ốp thứ nhất và thân chính, và trong đó phần nối trục xoay của các phần khác của chi tiết nối trục xoay được nối hướng trục với hai đầu của trục thứ hai, và phần cố định của các phần khác của chi tiết nối trục xoay được nối với cạnh bên trong của sườn ốp thân trên thứ hai và ba, nhờ đó đạt được sự kết nối trục ở giữa thân khung trên và sườn ốp thứ hai.

17. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 16, trong đó nhiều phần nhận trục được tạo ra tương ứng trên khớp nối của cạnh bên trong và cạnh đáy của từng sườn ốp thân trên thứ nhất và khớp nối của cạnh bên trong và cạnh trên của từng sườn ốp thân chính thứ nhất, và cả hai cạnh của từng của phần nhận các trục lần lượt có khe hở được tạo ra trên đó, và nhiều cấu trúc giới hạn được tạo ra bên trong sườn ốp thân trên thứ nhất và sườn ốp thân chính thứ nhất và tương ứng với khe hở, và trong đó trục thứ nhất được nhận trong các phần nhận trục tương ứng, và phần cố định của chi tiết nối trục xoay mà được nối hướng trục với trục thứ nhất được chèn vào khe hở để cài với cấu trúc giới hạn, nhờ đó đạt được sự kết nối trục ở giữa thân khung trên, sườn ốp thứ nhất và thân chính.

18. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 17, trong đó nhiều phần nhận trục thứ hai được tạo ra tương ứng trên khớp nối của cạnh bên trong và cạnh đáy của sườn ốp thân trên thứ hai và khớp nối của cạnh bên trong và cạnh đáy của sườn ốp thân trên thứ ba, và cả hai cạnh của từng của phần nhận trục thứ hai lần lượt có khe hở thứ hai được tạo ra trên đó, và nhiều cấu trúc giới hạn thứ hai được tạo ra bên trong sườn ốp thân trên thứ hai và sườn ốp thân trên thứ ba và tương ứng với khe hở thứ hai, và trong đó trục thứ hai được nhận trong phần nhận trục thứ hai tương ứng, và phần cố định của chi tiết nối trục xoay mà được nối hướng trục với trục thứ hai được chèn vào khe hở thứ hai để cài với cấu trúc giới hạn thứ hai, nhờ đó đạt được sự kết nối trục ở giữa thân khung trên và sườn ốp thứ hai.

19. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 18, trong đó phần cố định của chi tiết nối trục xoay và cấu trúc giới hạn có cấu trúc móc tương ứng, và phần cố định của chi tiết nối trục xoay và cấu trúc giới hạn thứ hai có cấu trúc móc tương ứng.

20. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 17, trong đó cả hai cạnh của từng phần sườn ốp thứ nhất lần lượt có phần mở rộng được tạo ra trên đó, phần mở rộng tạo ra cấu trúc cong trên cạnh đáy của nó, và trong đó cạnh bên ngoài của phần mở rộng còn có phần nhô ra được tạo ra trên đó, phần nhô ra nhô ra so với cạnh bên trong của phần mở rộng, và cạnh đáy của phần nhô ra có cấu trúc phẳng được tạo ra trên đó.

21. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 20, trong đó nhiều phần mở rộng thứ hai được tạo ra tương ứng trên cả hai cạnh của cạnh đáy của sườn ốp thân trên thứ nhất, và cạnh đáy của từng của phần mở rộng thứ hai có cấu trúc phẳng thứ hai được tạo ra trên đó và tương ứng với cấu trúc cong của phần mở rộng của phần sườn ốp thứ nhất, và trong đó nhiều phần nhô ra thứ hai được tạo ra tương ứng ở giữa các cạnh bên ngoài của phần mở rộng thứ hai và sườn ốp thân trên thứ hai và ba, và cạnh đáy của từng của phần nhô ra thứ hai có cấu trúc cong thứ hai được tạo ra trên đó và tương ứng với cấu trúc phẳng của phần nhô ra của phần mở rộng.

22. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 20, trong đó nhiều phần mở rộng thứ hai được tạo ra tương ứng trên cả hai cạnh của cạnh trên của sườn ốp thân chính thứ nhất, và cạnh trên của từng của phần mở rộng thứ hai có cấu trúc phẳng thứ hai được tạo ra trên đó và tương ứng với cấu trúc cong của phần mở rộng của phần sườn ốp thứ nhất, và trong đó nhiều phần nhô ra thứ hai được tạo ra tương ứng ở giữa các cạnh bên ngoài của phần mở rộng thứ hai và sườn ốp thân chính thứ hai và thứ ba, và cạnh trên của từng của phần nhô ra thứ hai có cấu trúc cong thứ hai được tạo ra trên đó và tương ứng với cấu trúc phẳng của phần nhô ra của phần mở rộng.

23. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 18, trong đó phần nhô ra được tạo ra trên cạnh đáy của từng sườn ốp thứ hai và mở rộng dọc theo hướng theo chiều dọc của sườn ốp thứ hai, và trong đó hai chỗ lõm được tạo ra tương ứng trên cạnh trên của sườn ốp thân chính thứ hai và thứ ba, mở rộng dọc theo hướng theo chiều dọc của sườn ốp thân chính thứ hai và thứ ba, và tương ứng với phần nhô ra của sườn ốp thứ hai.

24. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 16, trong đó chiều cao của sườn ốp thân trên thứ hai được lớn hơn so với chiều cao của sườn ốp thân trên thứ ba, và sườn ốp thân trên thứ nhất có chiều cao giống nhau mà lớn hơn so với chiều cao của sườn ốp thân trên thứ hai, và trong đó chiều cao của sườn ốp thân chính thứ hai nhỏ hơn so với chiều cao của sườn ốp thân chính thứ ba, và sườn ốp thân chính thứ nhất có chiều cao

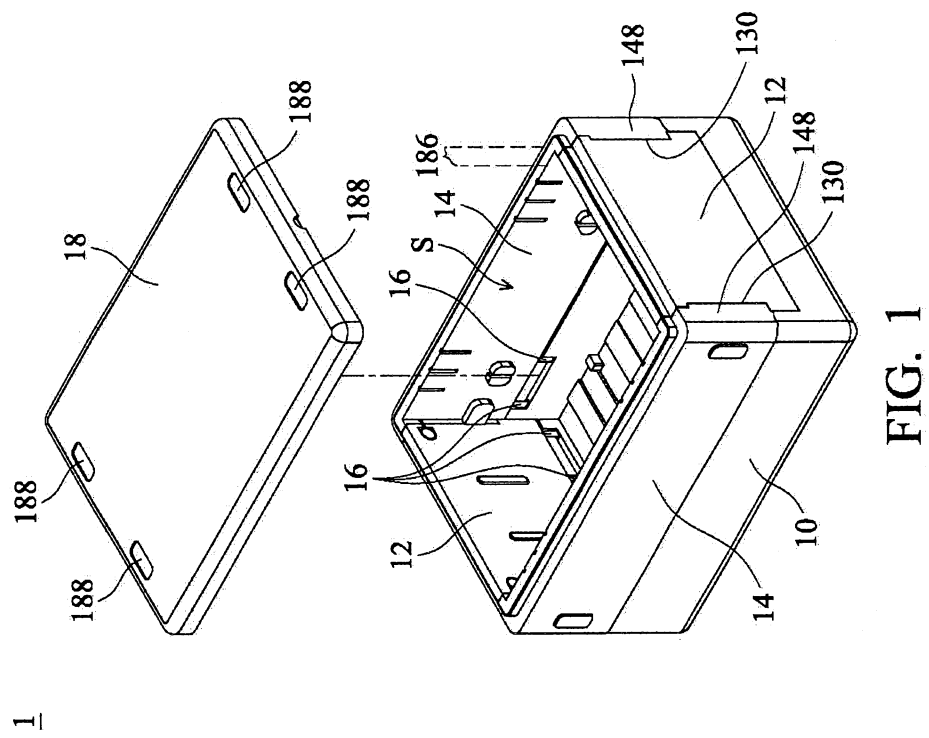
giống nhau mà lớn hơn so với chiều cao của sườn ốp thân chính thứ ba.

25. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 24, trong đó khi hộp lạnh có thể gấp lại được mở ra, sườn ốp thứ nhất được xoay theo trục để đứng được ở giữa thân khung trên và thân chính, và sau đó sườn ốp thứ hai được xoay theo trục để đứng được ở giữa thân khung trên và thân chính.

26. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 24, trong đó khi hộp lạnh có thể gấp lại được gấp lại, sườn ốp thứ hai mà được nối hướng trục với sườn ốp thân trên thứ ba được xoay theo trục với trạng thái theo chiều ngang, và sau đó sườn ốp thứ hai mà được nối hướng trục với sườn ốp thân trên thứ hai cũng được xoay theo trục thành trạng thái theo chiều ngang và được sắp xếp dưới sườn ốp thứ hai mà được nối hướng trục với sườn ốp thân trên thứ ba, và sau đó sườn ốp thứ nhất được xoay theo trục để được nhận ở giữa sườn ốp thứ hai, thân khung trên và khoang nhận.

27. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 26, trong đó sườn ốp thứ hai sau khi được gấp được đỡ bằng trục thứ nhất của sườn ốp thứ nhất.

28. Hộp lạnh có thể gấp lại theo điểm 16, trong đó nắp, thân khung trên, phần sườn ốp thứ nhất, sườn ốp thứ hai và thân chính chứa nguyên liệu xốp, và chi tiết nối trục xoay chứa nguyên liệu chất dẻo có độ cứng lớn hơn và được sản xuất riêng rẽ.



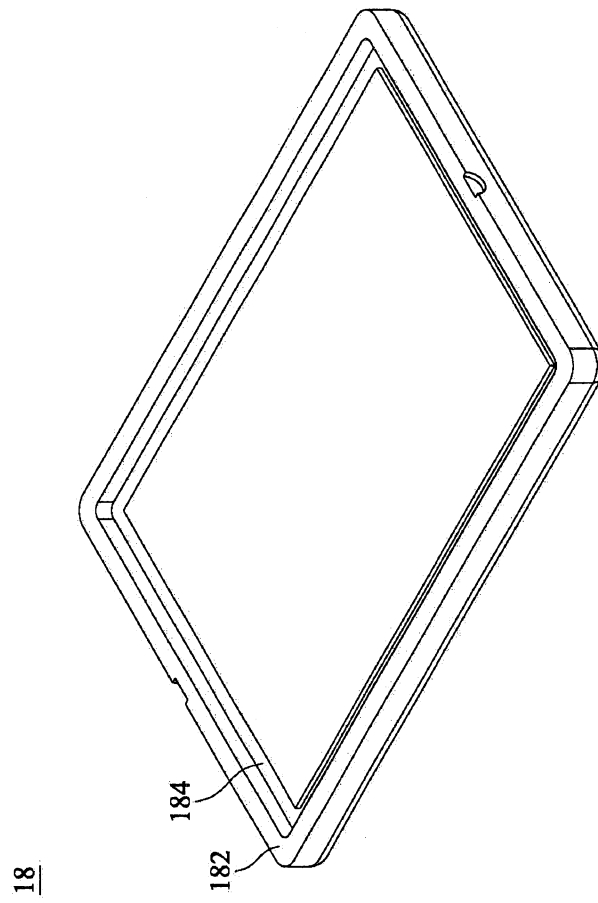


FIG. 2

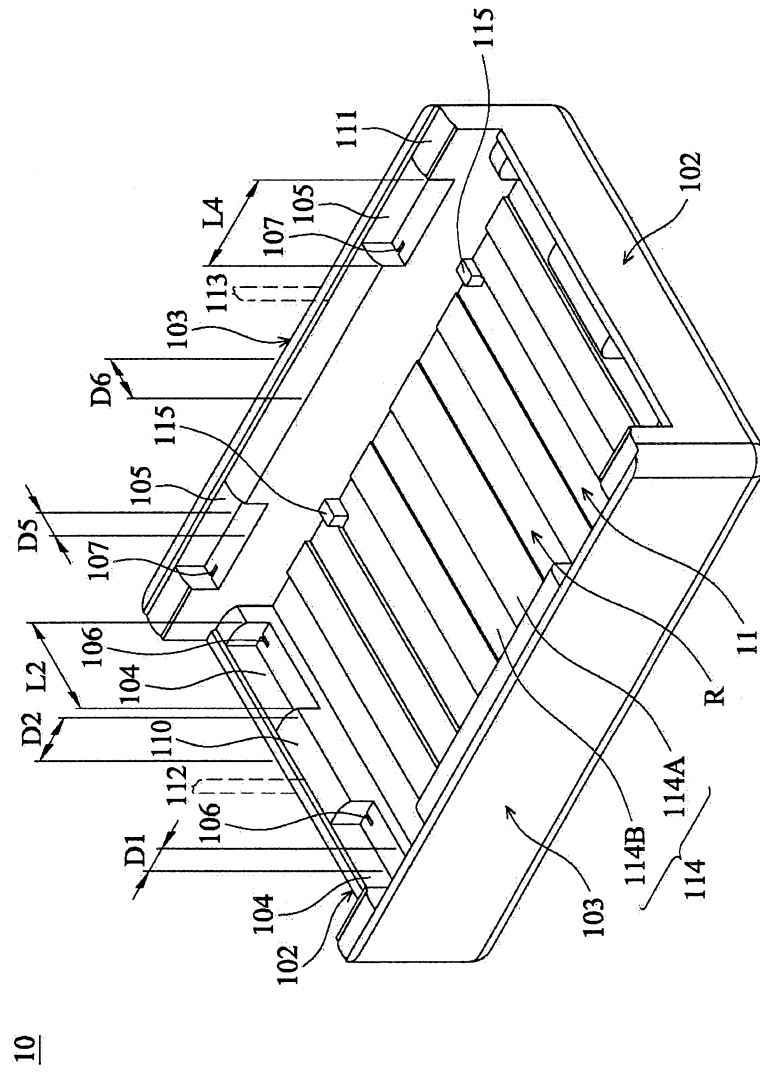


FIG. 3

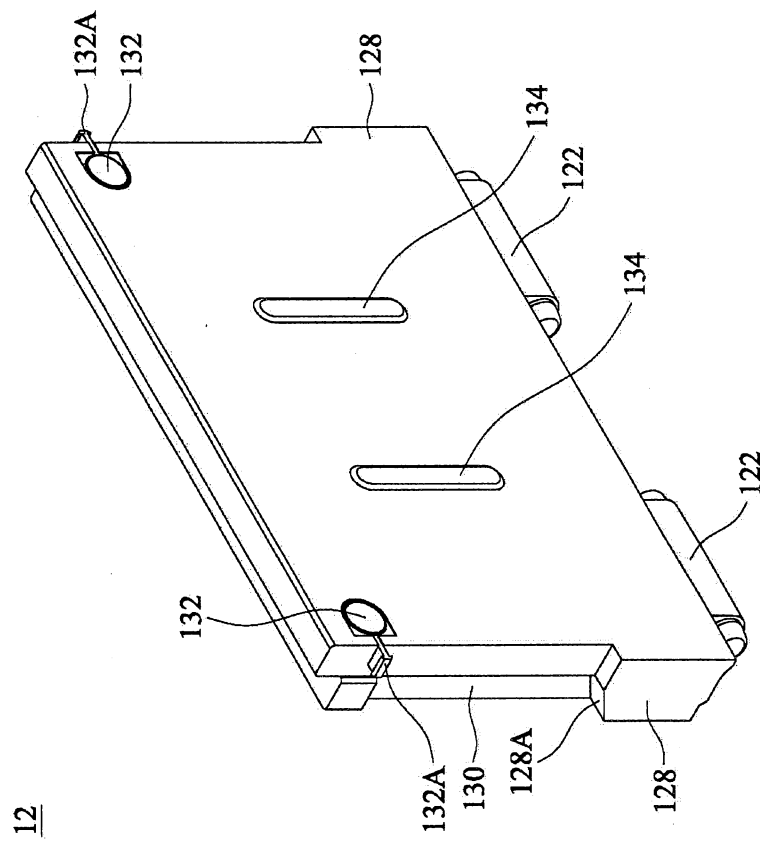


FIG. 4A

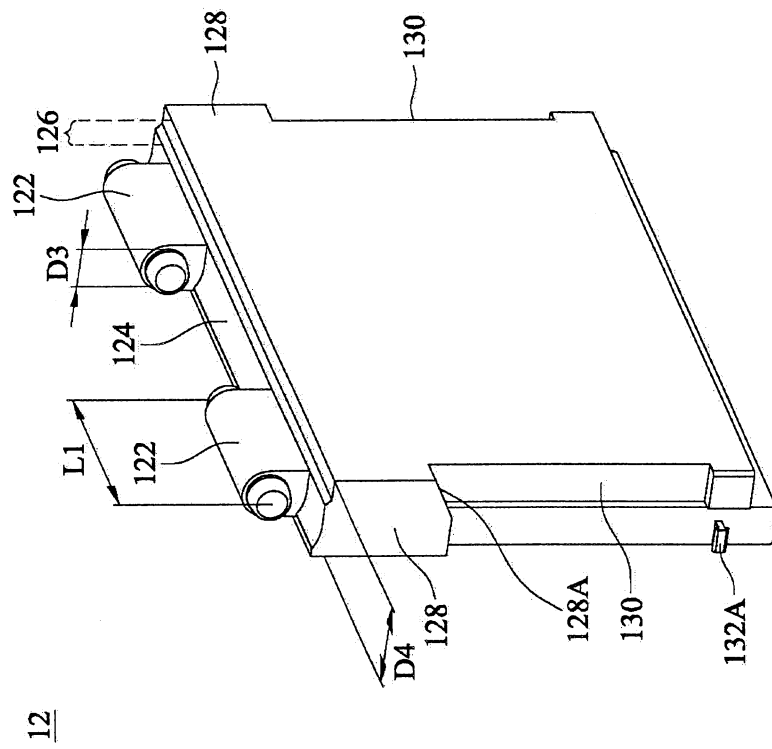


FIG. 4B

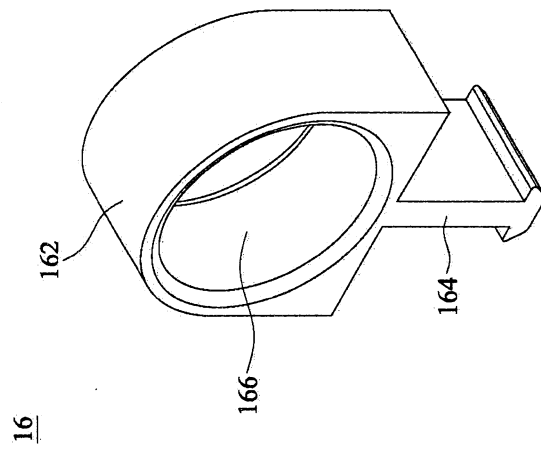


FIG. 5

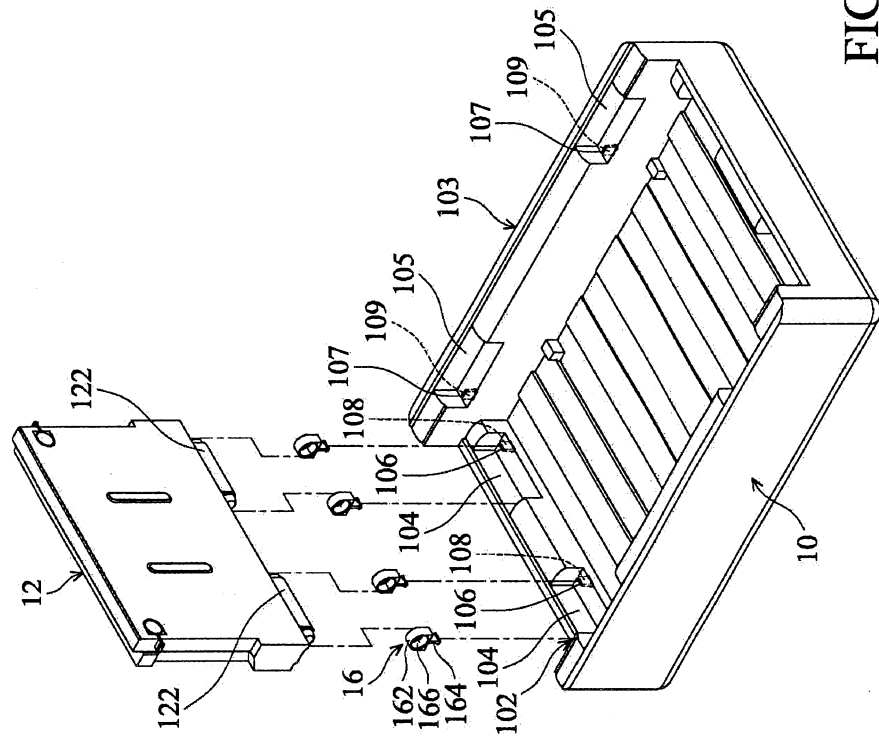


FIG. 6

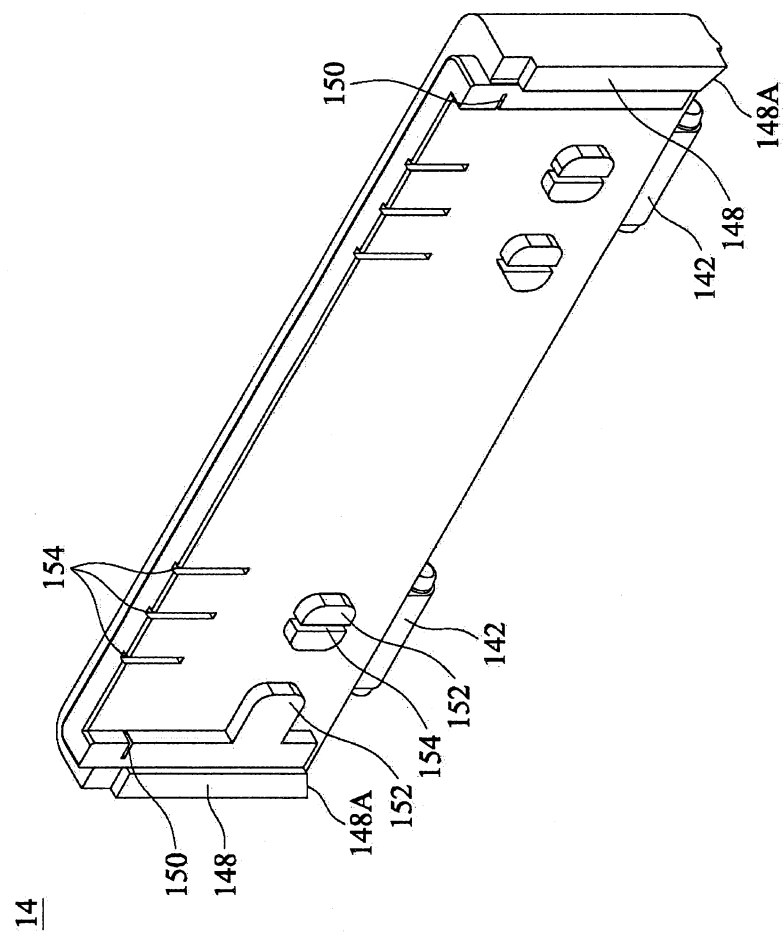


FIG. 7A

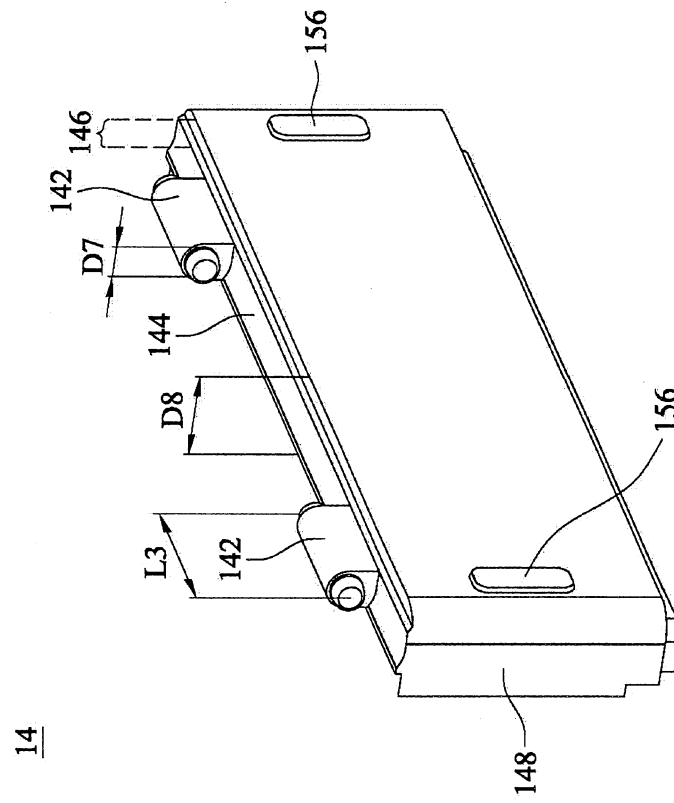
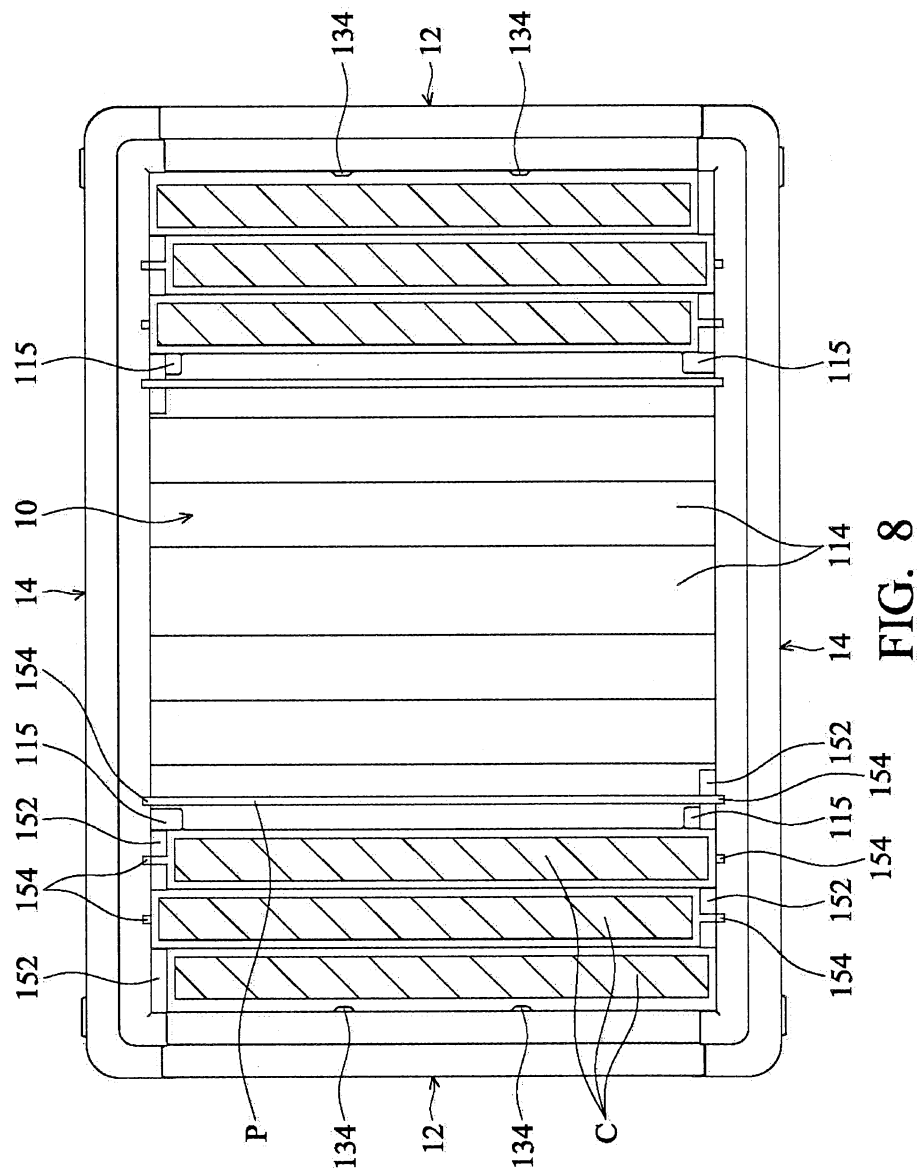


FIG. 7B



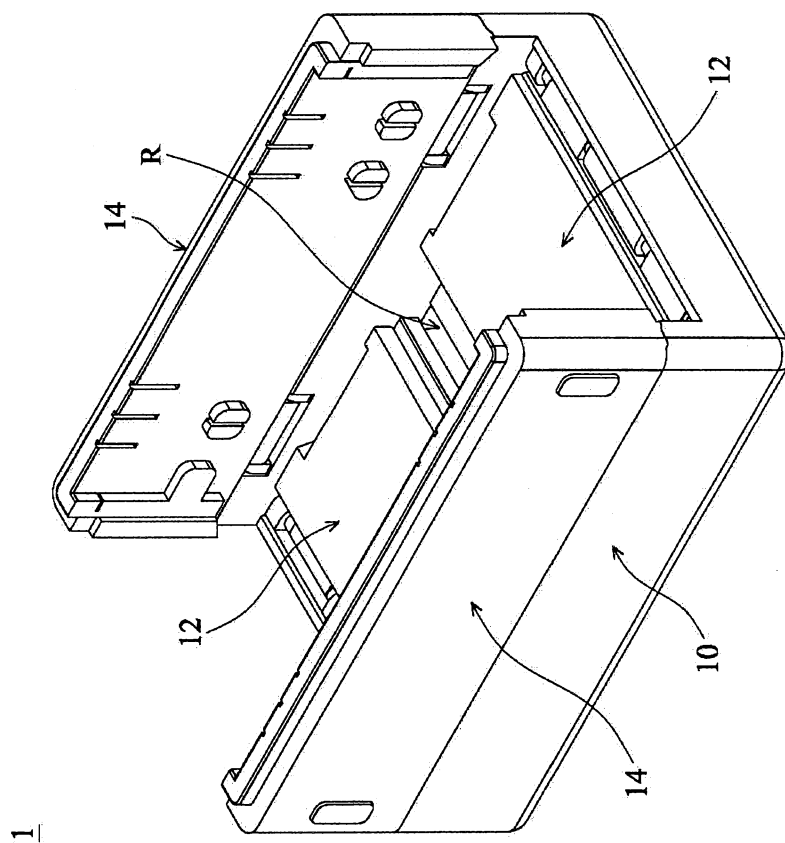


FIG. 9A

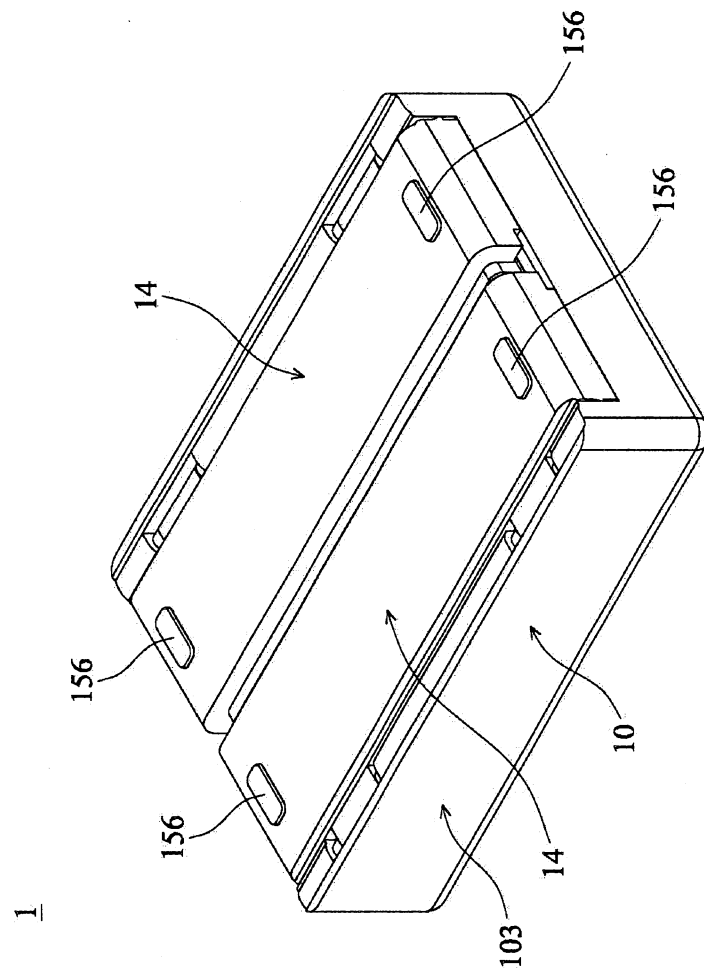


FIG. 9B

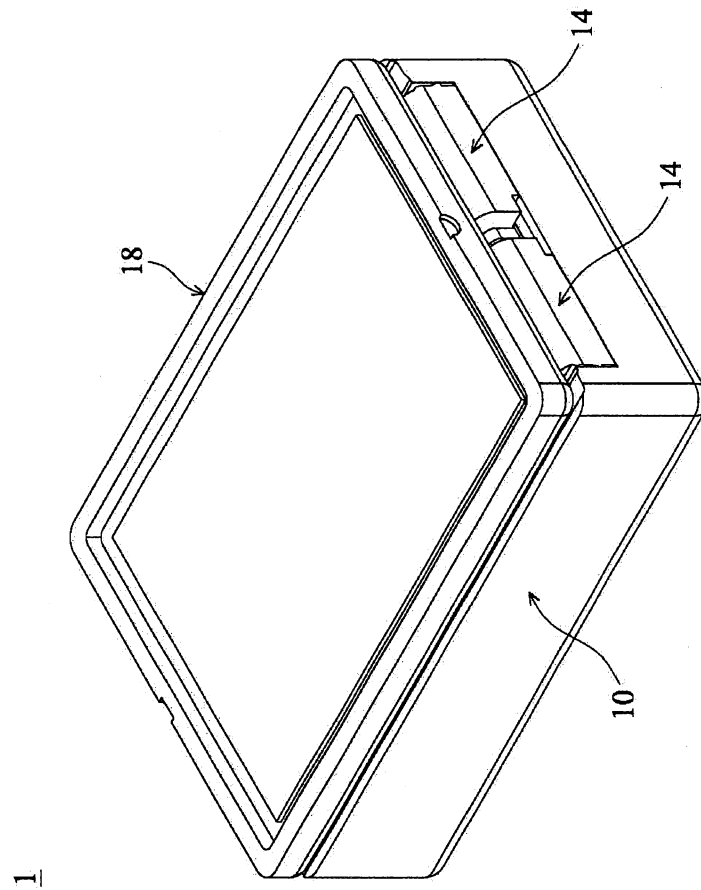


FIG. 9C

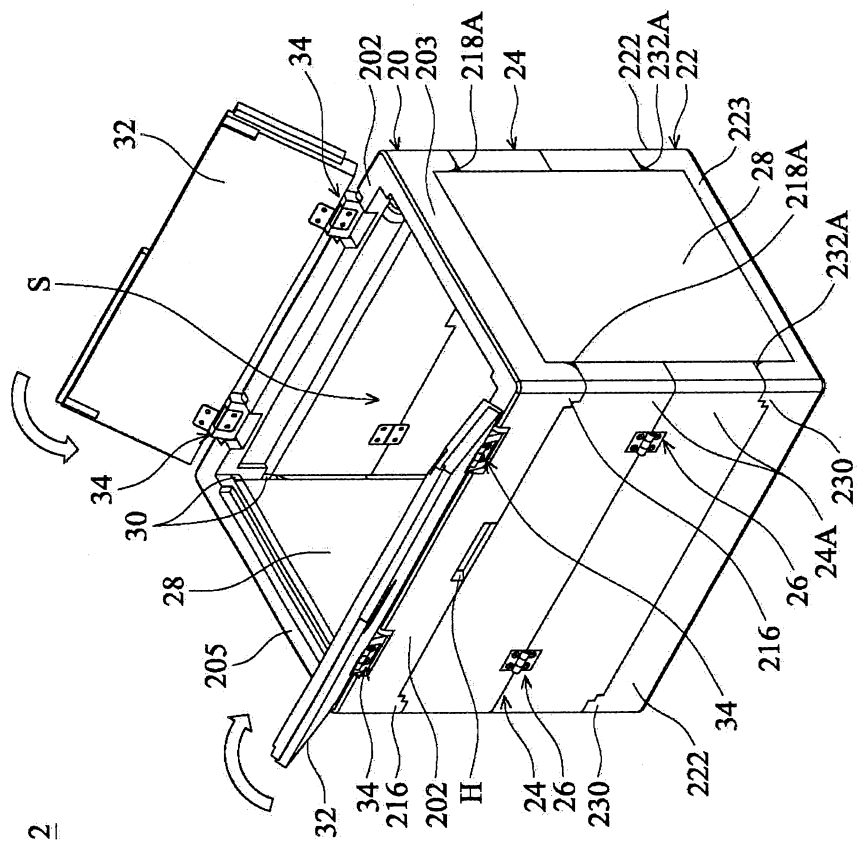


FIG. 10

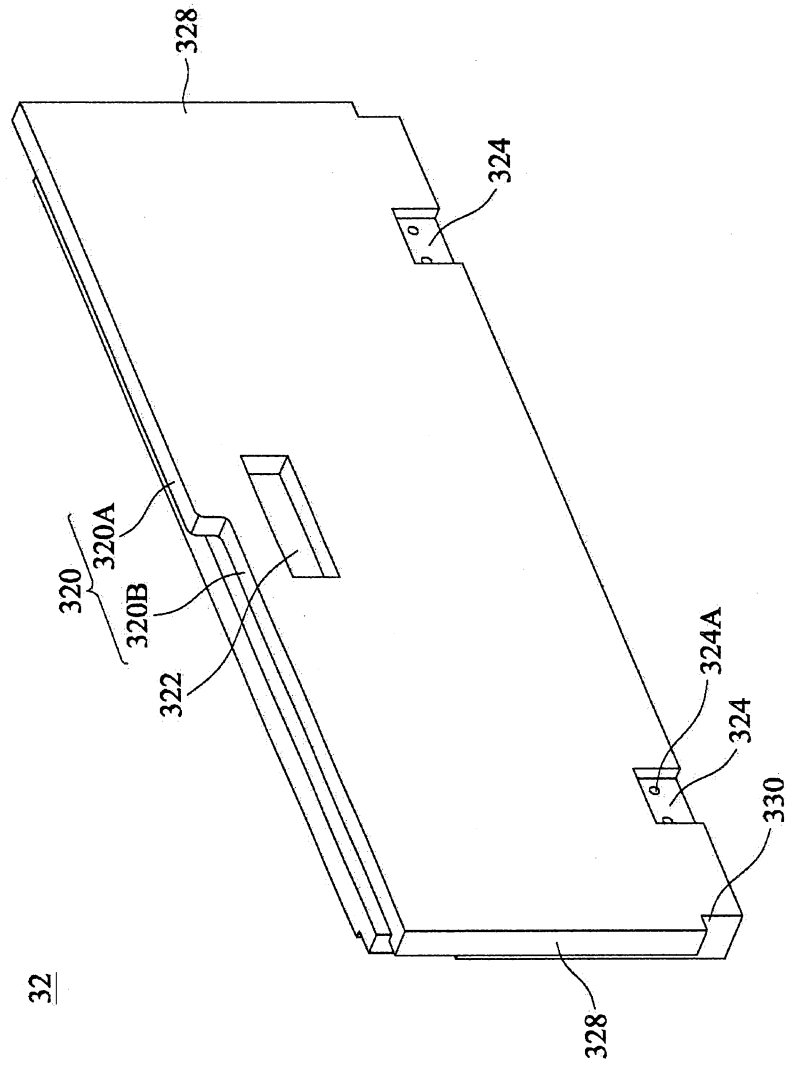


FIG. 11 A

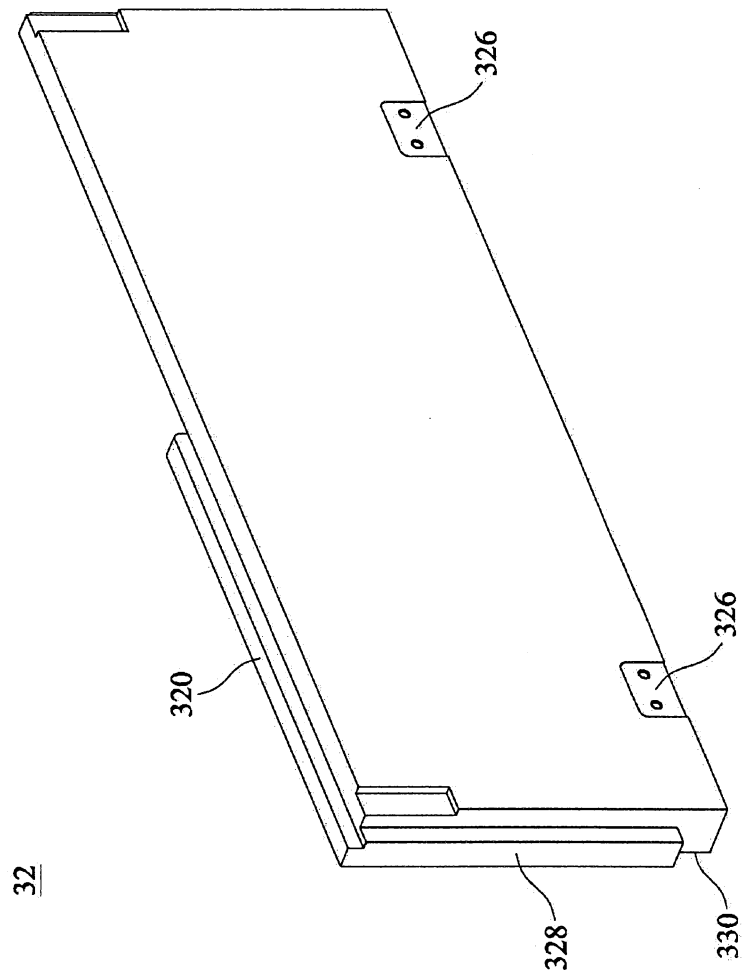


FIG. 11 B

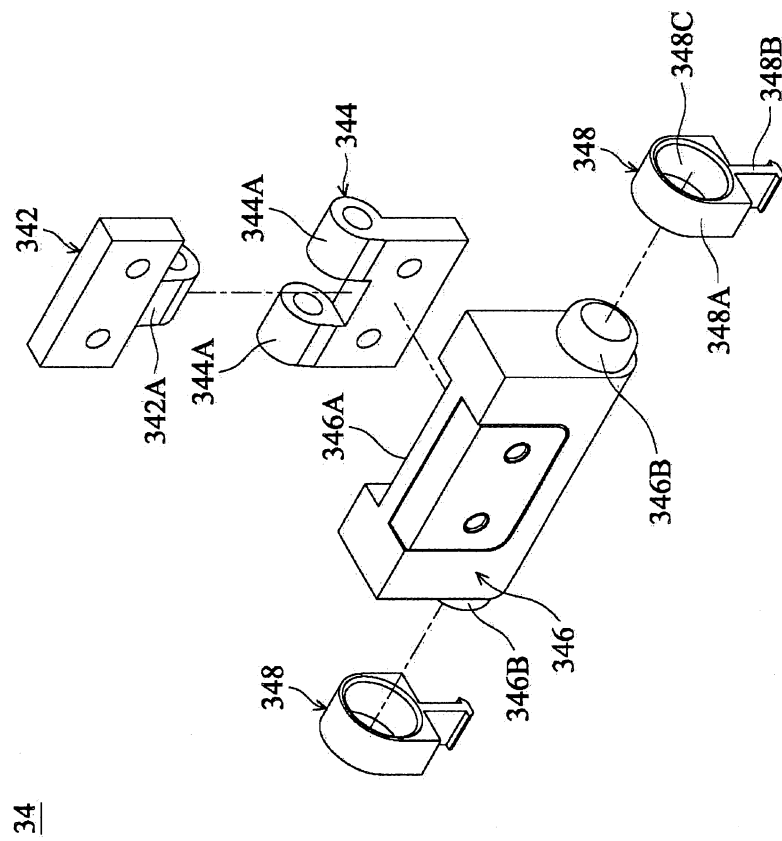


FIG. 12

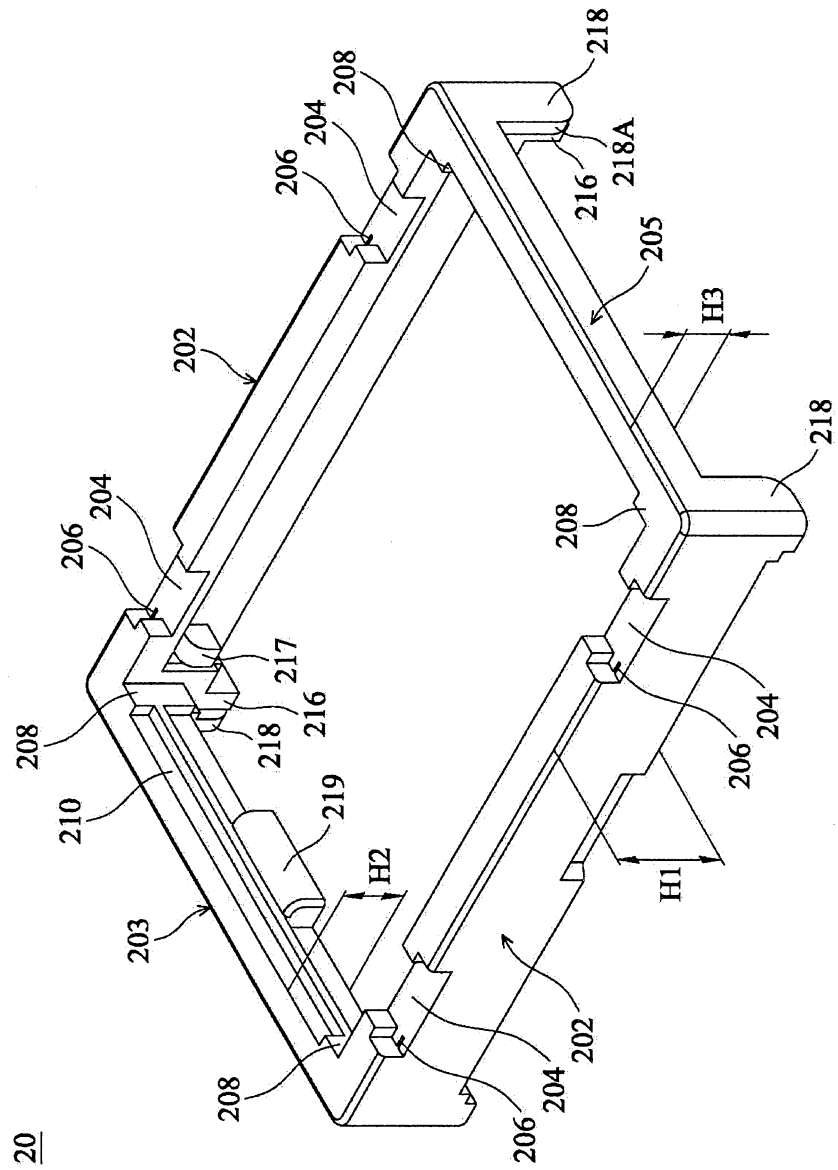


FIG. 13 A

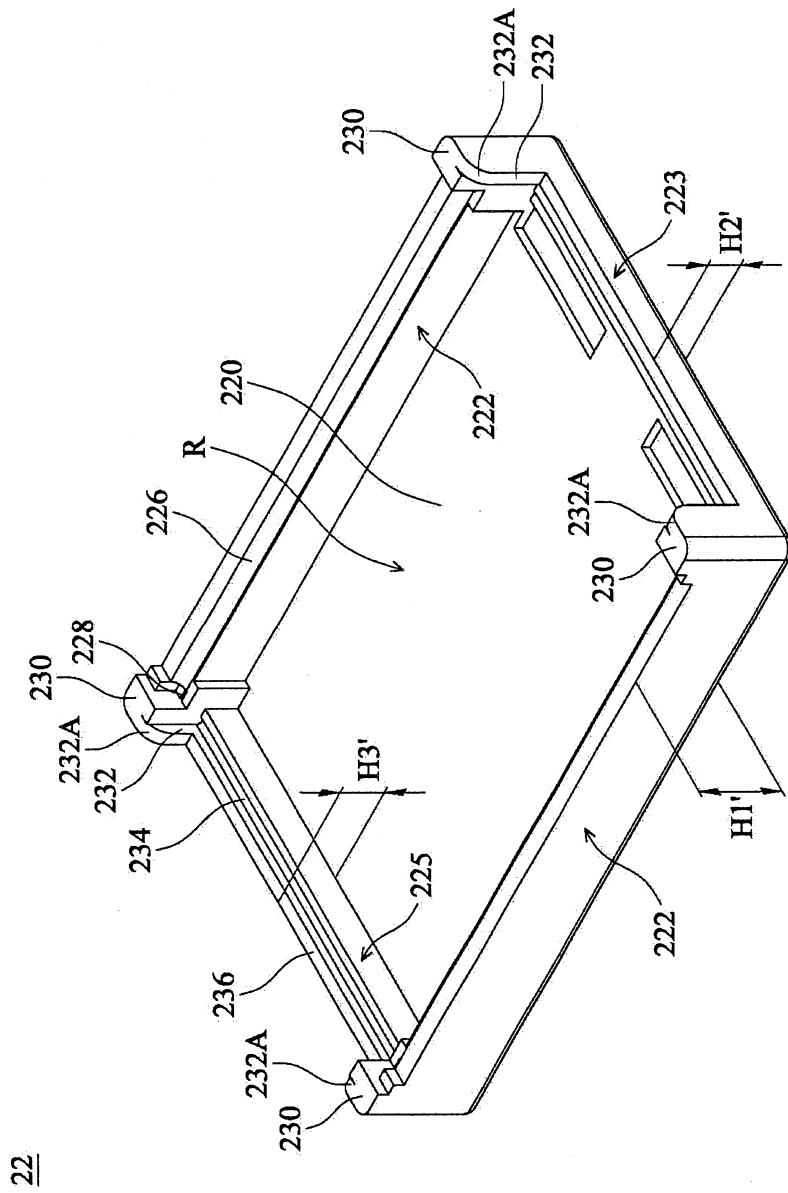


FIG. 14A

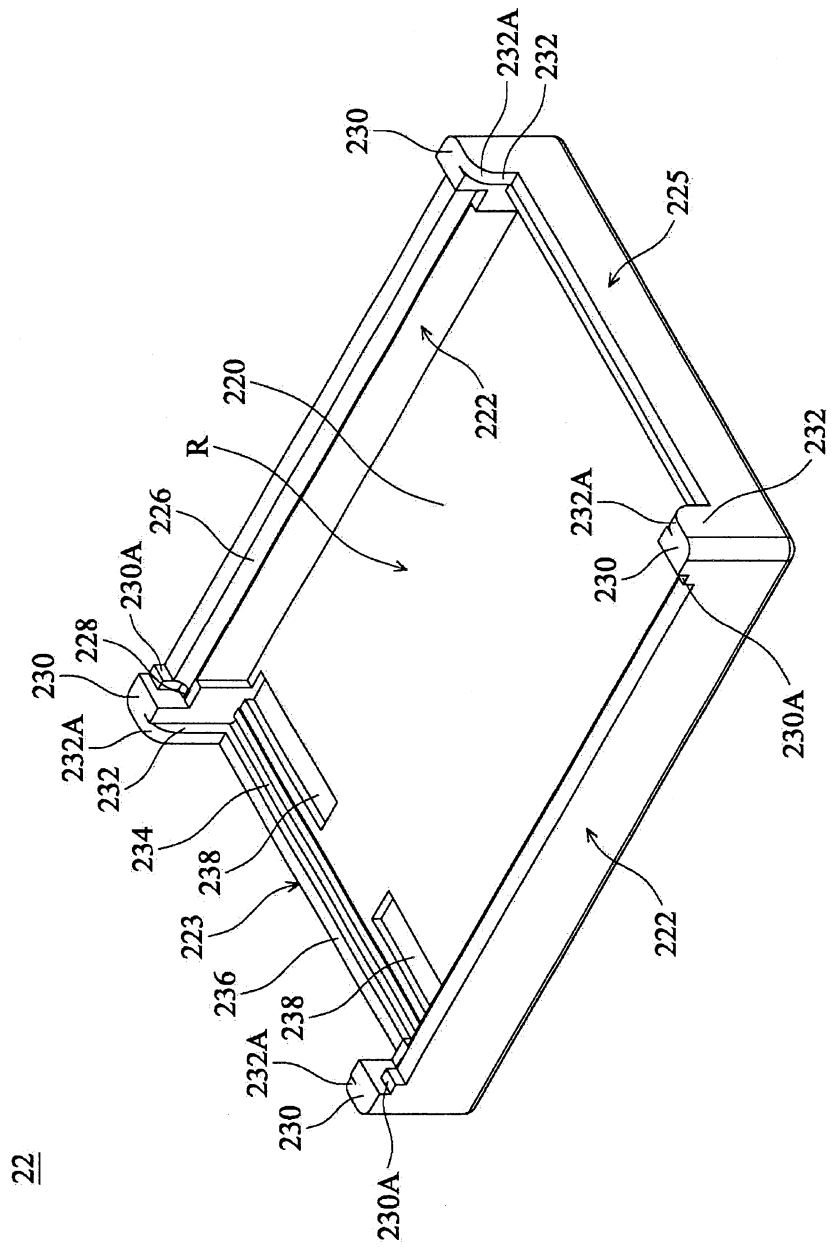


FIG. 14B

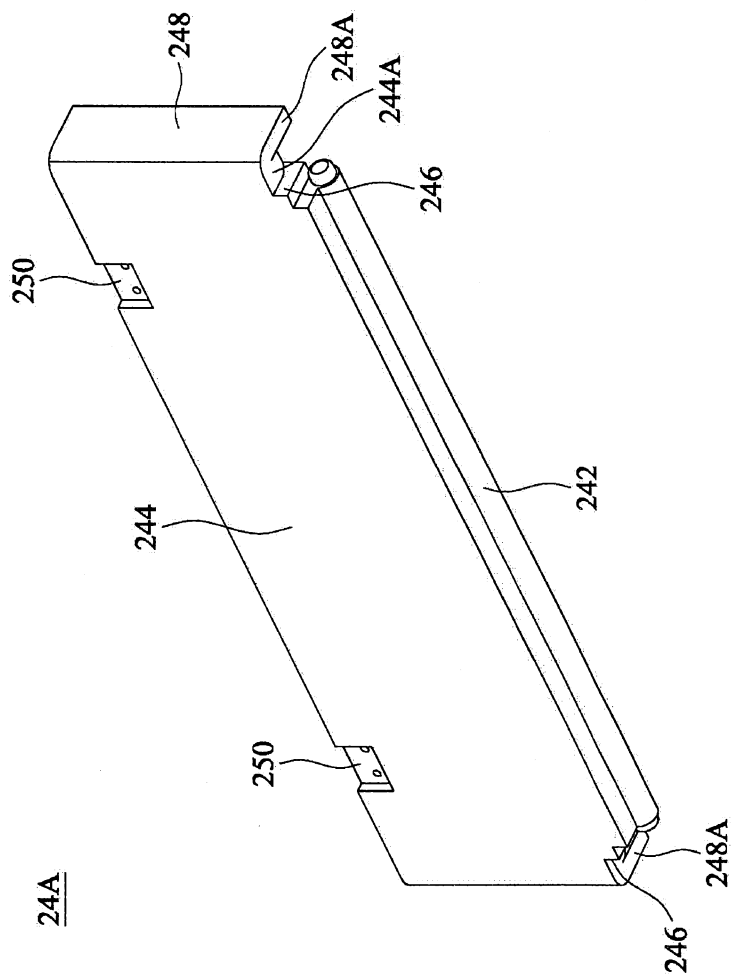


FIG. 15A

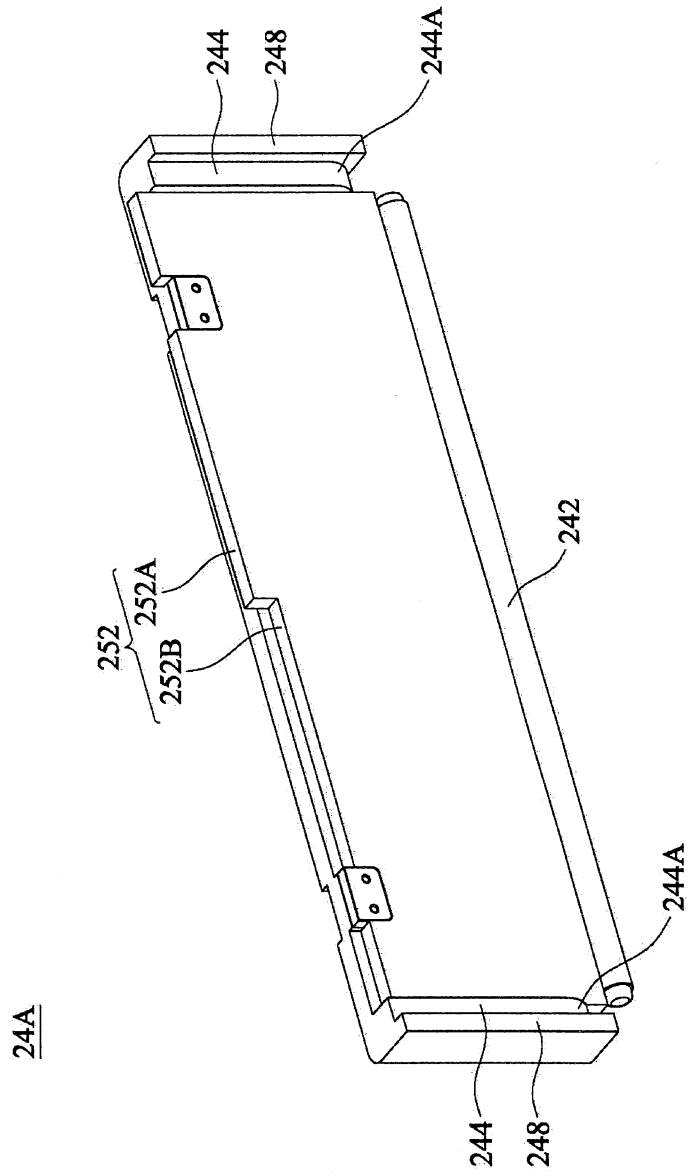


FIG. 15B

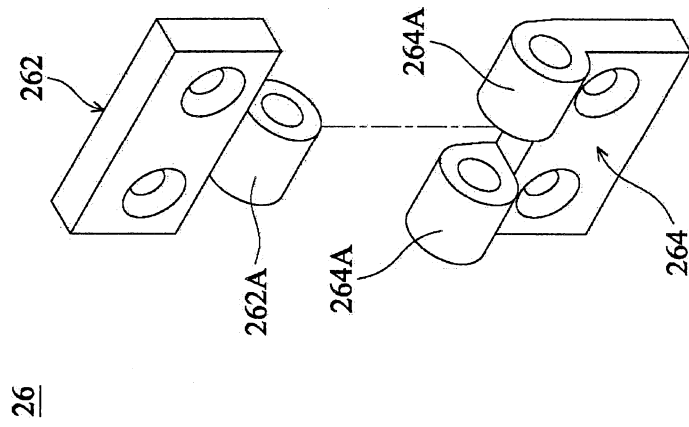


FIG. 16

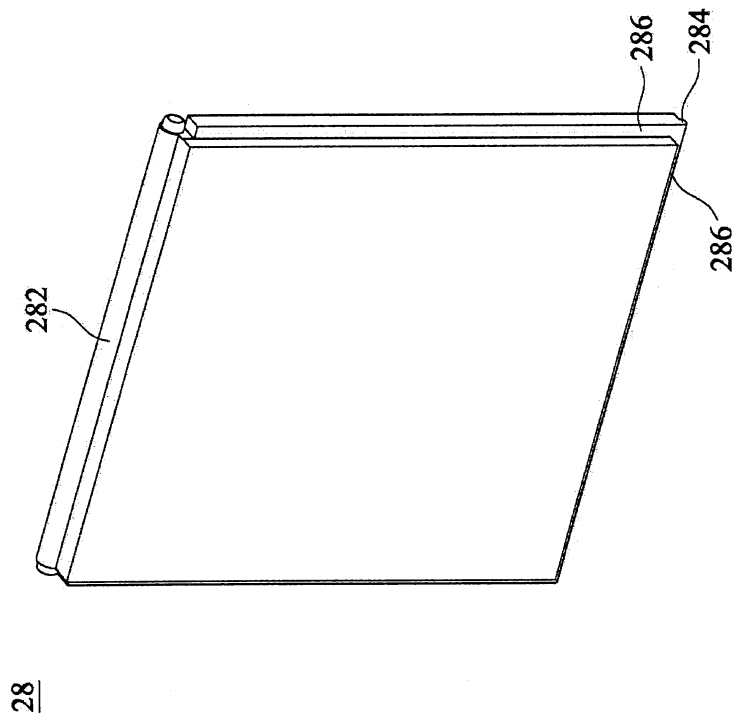


FIG. 17A

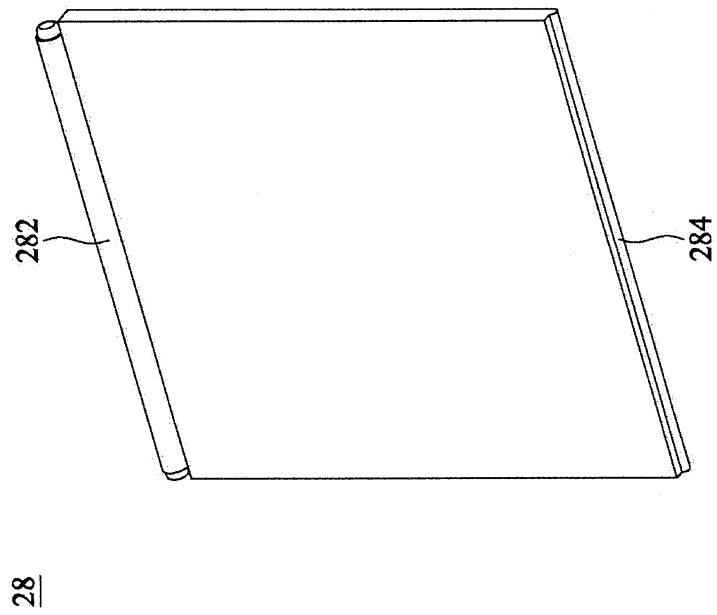


FIG. 17B

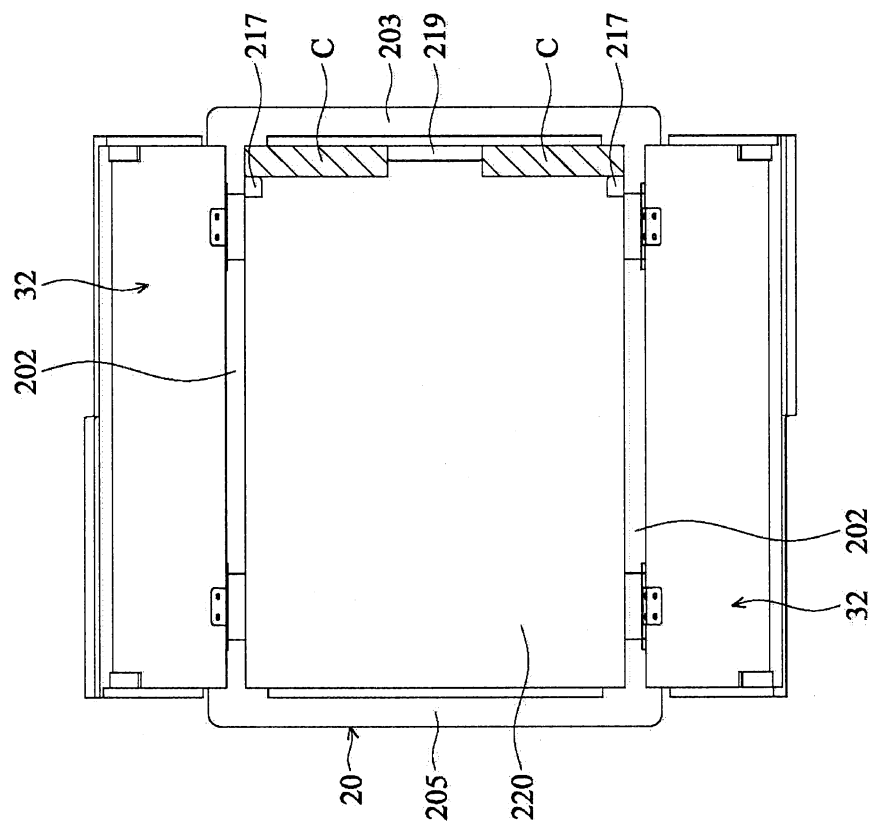


FIG. 18

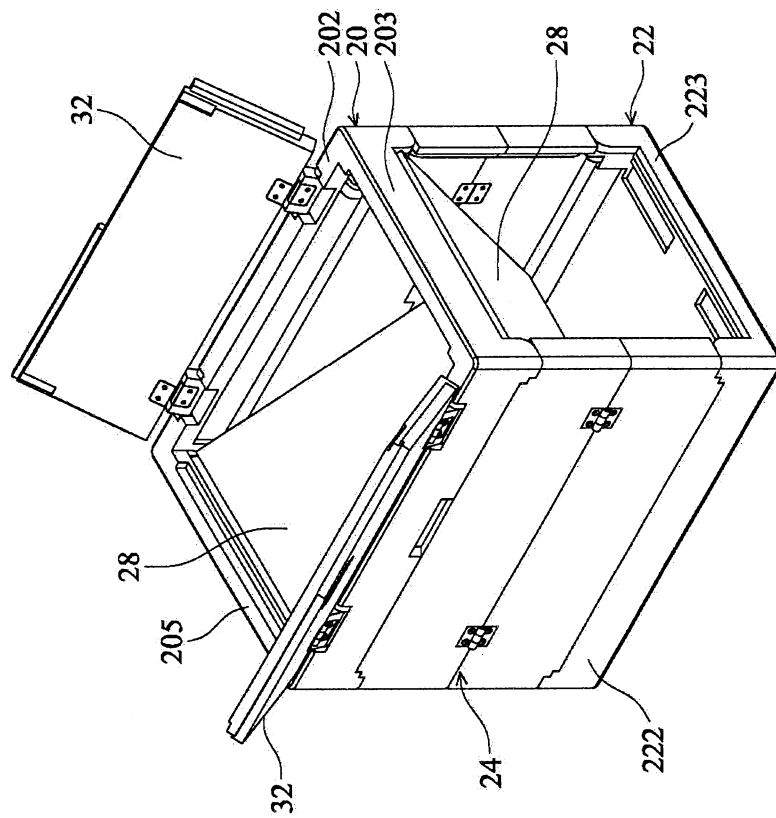


FIG. 19A

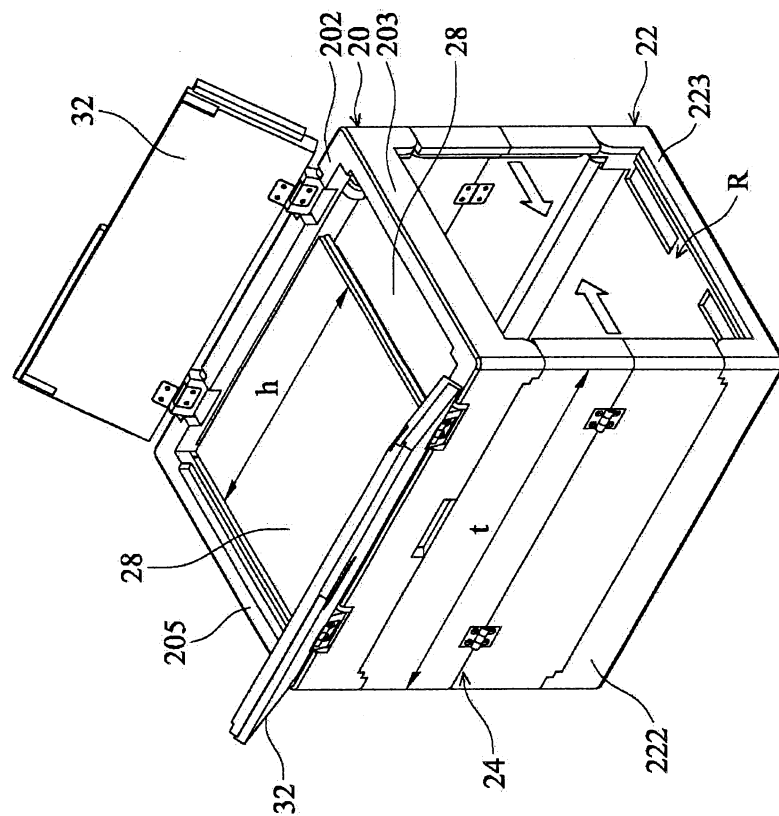


FIG. 19B

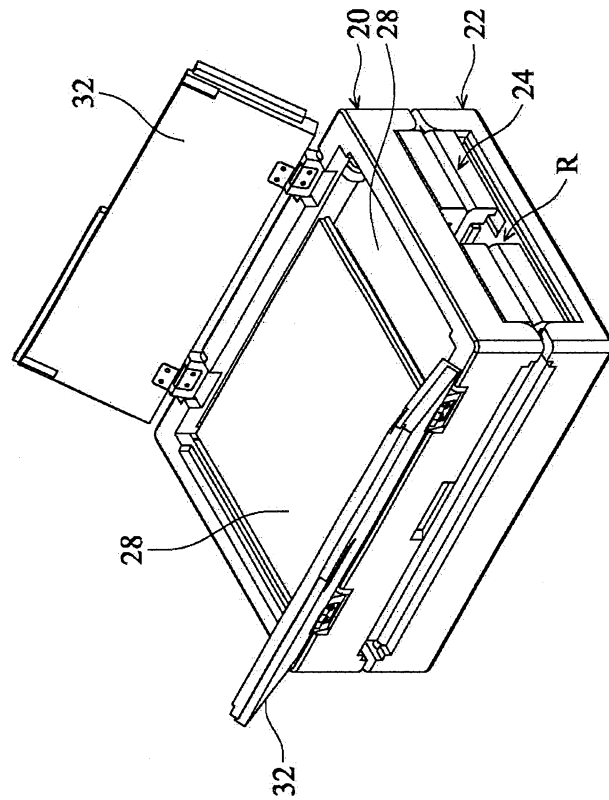


FIG. 19C

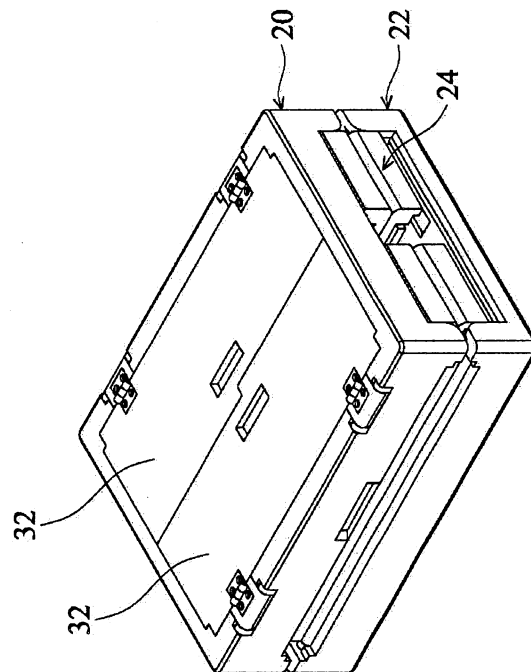


FIG. 19D

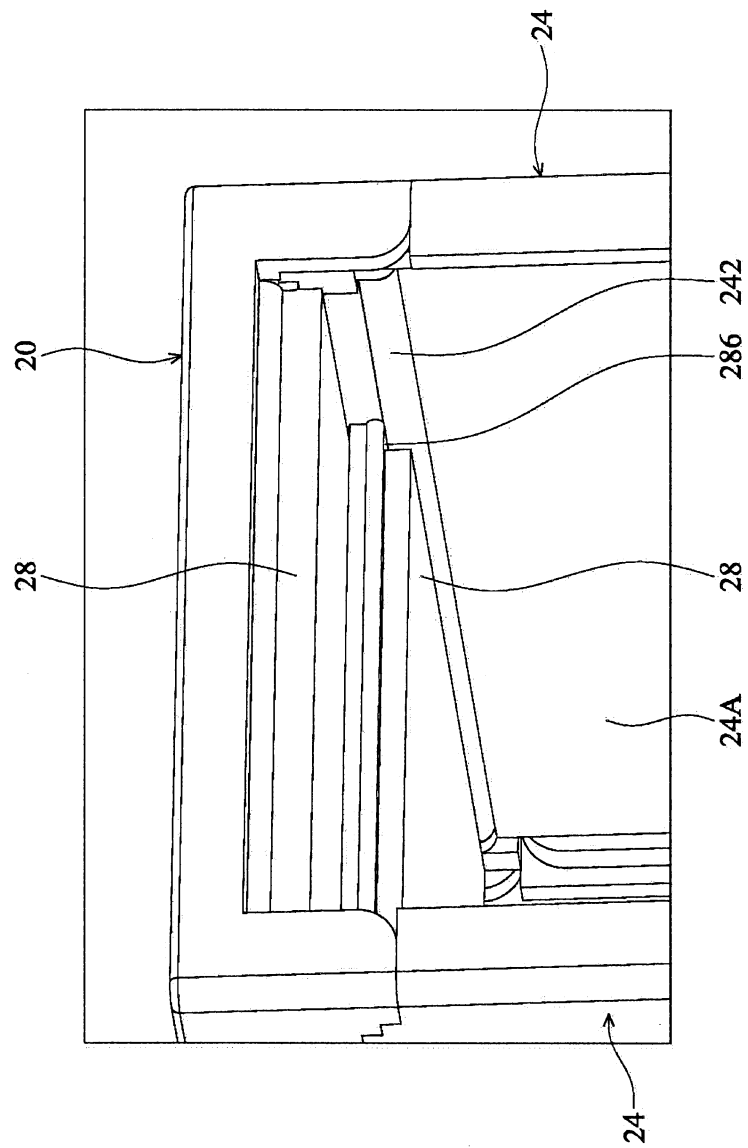


FIG. 20