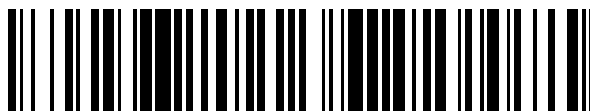


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 632 785**

51 Int. Cl.:

B65D 19/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2014 E 14150885 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.04.2017 EP 2783996**

54 Título: **Conjunto de contenedor con envoltura con mecanismo de cierre**

30 Prioridad:

25.03.2013 US 201361804882 P
27.09.2013 US 201314039040

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.09.2017

73 Titular/es:

ORBIS CORPORATION (100.0%)
1055 Corporate Center Drive Oconomowoc
Wisconsin 53066, US

72 Inventor/es:

BALAZS, DONALD J. y
BUSS, SCOTT J.

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 632 785 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Conjunto de contenedor con envoltura con mecanismo de cierre

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención, en general, se refiere a un mecanismo de cierre que tiene un panel de acoplamiento que mira hacia delante para el uso con un conjunto de contenedor con envoltura, y de forma más particular a un mecanismo de cierre para un conjunto de contenedor con envoltura que tiene un panel de acoplamiento que puede ser operado mediante el pie de un usuario.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 Los contenedores a granel retornables vienen en dos clasificaciones generales, contenedores con envoltura y de envoltura abatible. Un contenedor con envoltura incluye un palé, una envoltura y una tapa superior. Para montar y desmontar un contenedor con envoltura hoy en día hay dos opciones para retener (es decir bloquear) la porción inferior de la envoltura del palé y la porción superior de la envoltura a la tapa superior. Estas incluyen (1) un ajuste de interferencia pasivo, y (2) un mecanismo de cierre activo.

20 El cierre de ajuste de interferencia pasivo generalmente crea un acoplamiento débil y/o es difícil de montar, y puede dañar la envoltura. Muchos mecanismos de cierre activo disponibles hoy en día requieren que el operario se agache o arrodille para llegar debajo del palé para enganchar el cierre.

25 La presente invención proporciona los aspectos deseables para ambos diseños, permitiendo un conjunto de cierre pasivo fácil sin la necesidad de agacharse y estirarse, a la vez que proporciona un "bloqueo" fuerte entre los componentes. También proporciona un desmontaje activo sin la necesidad de agacharse y estirarse.

30 El documento EP 2 256 051 A1 describe un contenedor que tiene una base, paredes laterales que son plegables y conectadas entre sí, y un mecanismo de cierre que comprende un elemento elástico para sujetar el cierre en una posición de bloqueo. Aspectos adicionales de la presente invención se establecen en el presente documento.

RESUMEN DE LA INVENCION

35 La presente invención proporciona un conjunto de contenedor con envoltura de acuerdo con la reivindicación 1. Un mecanismo de cierre cargado elásticamente es incorporado en el conjunto de contenedor con envoltura. El mecanismo de cierre se acopla automáticamente durante la instalación del conjunto (sin requerir etapas adicionales para el operario). El mecanismo de cierre puede ser fácilmente desmontado mediante un empuje o patada del pie del operario y no requiere que el operario se agache, arrodille o llegue el mecanismo.

40 De acuerdo con un modo de realización, el mecanismo de cierre, puede estar formado como un resorte de plástico de una sola pieza que es particularmente útil para casos en los que se requiera una seguridad alimenticia. Otros modos de realización pueden estar formados de múltiples componentes y pueden incluir otros materiales, tal como un resorte de acero.

45 El mecanismo de cierre puede implementarse mediante cualquier tipo de contenedor con envoltura independientemente del número de caras de la envoltura. Por ejemplo, el mecanismo de cierre puede ser utilizado para un contenedor con envoltura con una envoltura que tenga tres lados, o para una que tenga cuatro o más lados tal como una envoltura en forma de octógono con ocho lados. Por otro lado, el mecanismo de cierre puede implementarse con una superficie lateral de la envoltura que tenga una curvatura, tal como (incluso aunque no se reivindique) una envoltura en forma cilíndrica con una sección transversal circular.

50 El conjunto de contenedor con envoltura de acuerdo con la invención está provisto de un mecanismo de cierre que puede ser accionado mediante un usuario en una posición erguida. El conjunto de contenedor con envoltura comprende una envoltura que tiene un primer lado, un segundo lado, y un tercer lado. De forma adicional, la envoltura puede incluir un cuarto lado para una forma rectangular, o tener más de 4 lados (tal como una envoltura en forma de octógono con ocho lados). La envoltura está configurada para tener una primera abertura inferior y una segunda abertura superior cuando se abre. Cuando no está en uso, la envoltura puede plegarse y O a batirse para proporcionar un transporte más eficiente. Al menos uno de los lados tiene una primera abertura próxima a la porción inferior del al menos un lado.

60 El conjunto también incluye un palé que tiene una pluralidad de patas que forman una base del conjunto. El palé incluye un canal próximo a una periferia para recibir una porción de borde inferior de cada lado de la envoltura.

65 El conjunto también incluye un mecanismo de cierre que tiene elementos elásticos, en donde una primera espiga está acoplada a un primer elemento elástico. La primera espiga alineada con la primera abertura de la envoltura de tal manera que la primera espiga se extiende a través de la primera abertura cuando la envoltura flexible está

situada en el canal. El mecanismo de cierre también incluye un panel de acoplamiento situado en la superficie exterior de una de la pluralidad de patas tal como una pata central. La activación del panel de acoplamiento (por ejemplo, mediante el pie del operario) empuja al primer elemento elástico y la primera espiga y desacopla la primera espiga de la primera abertura.

5 El conjunto está configurado de manera que la envoltura incluye una segunda abertura próxima a la porción inferior del al menos un lado separada de la primera abertura y el mecanismo de cierre incluye una segunda espiga alineada con la segunda abertura de la envoltura. La segunda espiga está situada para extenderse a través de la segunda abertura cuando la envoltura está situada en el canal.

10 La primera espiga puede incluir una superficie superior inclinada que actúa como una superficie de levas y mueve la espiga fuera del camino cuando se instala la envoltura en el canal. Del mismo modo, las espigas (y cualquier espiga adicional) puede tener una superficie superior inclinada.

15 La pata que alberga el mecanismo de cierre puede incluir una primera ventana alineada con la primera espiga (y una segunda ventana alineada con la segunda espiga) para permitir una inspección visual del mecanismo. Esto permite a un operario determinar que la envoltura está fijada al palé.

20 El mecanismo de cierre puede estar formado como una sola pieza de plástico. De forma alternativa, el mecanismo de cierre puede incluir una pluralidad de componentes. En este modo de realización alternativo, el mecanismo puede incluir un elemento elástico de acero.

25 El conjunto también puede incluir una tapa superior. La tapa superior puede estar configurada para incluir un mecanismo de cierre.

El conjunto puede también incluir un primer tope para evitar que el movimiento hacia dentro del panel de acoplamiento pase un punto establecido. De forma similar, el conjunto puede también incluir un segundo tope. Los topes pueden incluir una aleta que interactúa con un saliente en el palé. El conjunto también puede incluir una abertura o ranura alineada con el saliente que actúa como una guía para el mecanismo de cierre.

30 De acuerdo con un modo de realización de la invención, el conjunto de contenedor con envoltura comprende una envoltura plegable que tiene un primer lado, un segundo lado, un tercer lado. De nuevo la envoltura puede tener un cuarto lado y más de cuatro lados. La envoltura tiene una abertura inferior y una abertura superior, una porción inferior de al menos uno de los lados tiene una primera abertura. El conjunto incluye un palé que tiene un mecanismo de cierre para fijar la envoltura al palé. El mecanismo de cierre incluye un panel de acoplamiento que mira hacia adelante en un lado del palé, y un miembro de acoplamiento alineado para acoplarse a la abertura de la envoltura. El palé incluye una pluralidad de patas en donde se sitúa el mecanismo de cierre en una de las patas.

40 El mecanismo de cierre además incluye un elemento elástico. El elemento elástico puede estar moldeado, en parte, integral con el panel de acoplamiento y el miembro de acoplamiento. De forma alternativa, el elemento elástico puede ser un componente separado.

45 El conjunto del contenedor con envoltura incluye una segunda abertura en la envoltura separada de la primera abertura. El miembro de acoplamiento incluye una primera espiga alineada con la primera abertura y una segunda espiga alineada con la segunda abertura.

El mecanismo de cierre puede excluir un tope para evitar que el panel de acoplamiento se ha presionado más allá de una distancia establecida. El tope puede ser un ala que coopera con la estructura en el palé, tal como un saliente.

50 De forma adicional, el mecanismo de cierre puede incluir una ranura de guía que coopera con la estructura en el palé. La estructura puede ser el saliente.

Aspectos adicionales de la invención son divulgados en las figuras, y descritos en el presente documento.

55 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para entender la presente invención, se describirá a continuación a modo de ejemplo, con referencia a las figuras adjuntas en las cuales:

60 La figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de contenedor con envoltura instalado que incorpora un mecanismo de cierre de acuerdo con la presente invención;

Las figuras 2A y 2B son vistas en perspectiva en despiece ordenado del conjunto de contenedor con envoltura de la figura 1 en una posición instalada y plegada, respectivamente;

65

La figura 3 es una vista en perspectiva en despiece parcial ordenado de una porción inferior de un conjunto de contenedor con envoltura;

5 La figura 4 es una vista en perspectiva de un mecanismo de cierre de un conjunto de contenedor con envoltura montado;

La figura 5 es una vista inferior de un mecanismo de cierre de un conjunto de contenedor con envoltura montado;

10 La figura 6 es una serie de vistas en sección transversal progresiva de una envoltura que se acopla a un mecanismo de cierre;

La figura 7 es una vista en perspectiva de un usuario operando un mecanismo de cierre de la presente invención;

15 La figura 8 es una vista en perspectiva de un usuario operando mecanismos de cierre anteriores.

La figura 9 es una vista en perspectiva del mecanismo de cierre de la presente invención antes de disponerse en un palé;

20 La figura 10 es una vista en perspectiva inferior parcial de la porción del palé diseñada para sujetar el mecanismo de cierre mostrado en la figura 9;

La figura 11 es una vista en perspectiva inferior parcial del mecanismo de cierre en un palé con alas de tope parcialmente plegadas; y

25 Las figuras 12A y 12B son vistas en perspectiva inferiores parciales del mecanismo de cierre en una posición cerrada y en una posición presionada, respectivamente.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

30 Aunque esta invención es susceptible de modos de realización de muchas formas diferentes, se muestran en las figuras, y se describirá en el presente documento en detalle modos de realización preferidos de la invención con el entendimiento de que la presente divulgación a hacer considerada como una ejemplificación de los principios de la invención y no pretende limitar el aspecto amplio de la invención a los modos de realización ilustrados.

35 Tal y como se ha ilustrado en las figuras 1, 2A y 2B, un conjunto 10 de contenedor con envoltura incluye un palé 12, una envoltura 14 plegable/colapsable y una tapa 16 superior. El conjunto 10 de contenedor con envoltura también incluye un mecanismo 18 de cierre situado en una pata 20 central del palé 12. El mecanismo 18 de cierre es para fijar la envoltura 14 al palé 12.

40 La envoltura 12 incluye cuatro lados y una parte superior abierta y una parte inferior abierta. La envoltura 12 puede ser una sola pieza, compuesta formada por dos o más piezas, tal como una envoltura comúnmente referida en forma de C. Tal y como se ilustra en las figuras 2A y 2B, la envoltura se abre para formar las paredes laterales del contenedor, y se pliega para un envío más compacto cuando está vacío.

45 Tal y como se muestra en la figura 3, la envoltura está provista de 2 aberturas 22 situadas próximas a la porción inferior de al menos una pared lateral (todas las paredes laterales podrían incluir las aberturas de manera que no es necesario ninguna alineación de la envoltura con el palé, o si son proporcionados mecanismos de cierre adicionales en otros lados del palé). Las aberturas 22 están separadas para alinearse con componentes del mecanismo 18 de cierre que se extienden a través de las aberturas 22 cuando el conjunto 10 de contenedor con envoltura es instalado tal y como se ilustró la figura 4. La envoltura 12 está diseñada para plegarse o colapsarse cuando no se instala como parte del conjunto 10.

50 Tal como se ha ilustrado en la vista inferior de la figura 5, el mecanismo 18 de cierre incluye un panel de acoplamiento o panel 24 de patada (es decir, "patada" porque puede ser accionado por un pie del usuario) que está nivelado con una abertura en el lado que mira hacia delante de la pata 20 del palé 12. El panel 24 de patada está conectado a elementos 26 elásticos moldeados (en este caso piezas dobladas flexibles de plástico) así como miembros de acoplamiento en forma de una primera espiga 28 y una segunda espiga 29 (mostradas más claramente en la figura 9). Tal y como se discute más abajo, los miembros de acoplamiento cooperan con las aberturas para fijar la envoltura en su sitio.

60 Tal y como se ha mostrado en sección transversal en la figura 6, el palé 12 incluye un paso o canal 30 próximo a los bordes laterales del palé para recibir una porción inferior de cada lado de la envoltura 14. Con referencia la figura 6, las espigas 28, 29 están provistas de superficies 32 superiores inclinadas. Como el borde inferior de la envoltura 14 es descendido en el canal 30, contacta con la superficie 32 superior de las espigas 28, 29 a las espigas 28, 29 a deslizarse hacia atrás en el palé 12. Las espigas 28 son alineadas con las aberturas 22 de la envoltura y retornarán a través de las aberturas 22 cuando la envoltura es descendida de forma suficiente en el canal 30, por tanto fijando

65

la envoltura 14 al palé 12. Por consiguiente, el mecanismo de cierre es activado automáticamente durante la instalación.

5 Tal y como se ilustró en la figura 7, para retirar la envoltura, se aplica una presión al panel 24 de patada, empujando el elemento 26 elástico y las espigas 28 fijadas hasta que las espigas se desenganchan de las aberturas 22 en la envoltura 14. La envoltura 14 puede entonces ser elevada fuera del paso 30 en el palé 12 por el operario. En el pasado, el operario tendría que haberse arrodillado y llegar por debajo del palé para desacoplar el cierre tal y como se muestra en la figura 8.

10 El mecanismo 18 de cierre es mostrado en sí mismo en la figura 9. En este modo de realización, el panel 24 de patada está conectado directamente a los elementos 26 elásticos, uno que se extiende desde cada lado del panel 24 de patada. Aunque los elementos 26 elásticos moldeados son mostrados, se pueden utilizar otros tipos de resortes (estén moldeados o sean componentes separados) o mecanismos (por ejemplo, un sistema hidráulico).

15 Tal y como se muestra en la figura 4, la pata 20 central está provista de una primera abertura o ventana 34 alineada con la primera espiga 28 y una segunda abertura o ventana 35 alineada con la segunda espiga 29. Las ventanas 34, 35 permiten al usuario inspeccionar visualmente el mecanismo de cierre y asegurarse de que las espigas han capturado y fijado la envoltura 14 al palé 12.

20 El panel 24 de patada está conectado a un eje 36 central que, a su vez, está conectado a un primer brazo 38 y a un segundo brazo 40. El primer y segundo brazos 38, 40 están conectados a la primera y segunda espigas 28, 29, respectivamente.

25 El mecanismo 18 de cierre se encaja dentro de un retenedor 44 (mostrado sin el mecanismo 18 de cierre en la figura 10) formado en el lado inferior del palé 12 (preferiblemente en una de las patas, tal como en una pata central). El retenedor 44 incluye una primera porción 46 elástica rectangular que contiene el panel 24 de patada y los elementos 26 elásticos. La porción 46 elástica incluye una abertura 48 en la parte frontal para el acceso al panel 24 de patada y una abertura 50 más pequeña en la parte posterior para el eje 36 central. La porción 46 elástica incluye una primera porción 52 de pared posterior y una segunda porción 54 de pared posterior.

30 La envoltura 14 puede ser retirada empujando o presionando el panel 24 de patada (esto se puede realizar con el pie del usuario). Cuando se presiona el panel 24 de patada hacia dentro el elemento 26 elástico se comprime contra las porciones 52, 54 de pared posterior (esto también ocurre cuando la envoltura 14 contacta las superficies inclinadas de las espigas 28, 29 y empuja las espigas hacia atrás). De forma adicional, el eje 36 central mueve el primer y segundo brazos 38, 40 hacia atrás, los cuales a su vez, mueven la primera y segunda espigas 28, 29 hacia atrás fuera de las aberturas en la envoltura 14. La envoltura 14 puede entonces ser elevada fuera del canal 30.

35 Cuando se libera la presión del panel 24 de patada, los elementos 26 elásticos empujan el panel 24 de patada hacia atrás en su posición nivelada con la envoltura exterior de la pata 42. De esta manera, el mecanismo 18 de cierre es desviado a una posición de cierre (la posición de abertura es cuando las espigas 28, 29 están empujadas hacia atrás para permitir la retirada de la envoltura 14).

40 Tal y como se muestra en la figura 9, la primera espiga 28 está conectada al primer brazo 38 mediante un primer segmento 58 de posicionamiento que tiene una abertura o ranura 60 central. De forma similar, la segunda espiga 29 está conectada al segundo brazo 40 mediante un segundo segmento 62 de posicionamiento que tiene una abertura o ranura 64 central. Las aberturas o ranura 60, 64 centrales tienen una forma generalmente de óvalo. Tal y como se señala más abajo, las aberturas o ranuras 60, 64 cooperan con la estructura en el palé 12 para actuar como una guía para el mecanismo 18 de cierre.

45 Como también se ha mostrado en la figura 9, el mecanismo 18 de cierre también incluye una primera ala 66 de tope conectada mediante una bisagra 68 del mismo material al primer segmento 58 de posicionamiento próximo a la primera espiga 28, y una segunda ala 70 de tope conectada mediante una bisagra 72 del mismo material al segundo segmento 62 de posicionamiento próximo a la segunda espiga 29. Tal como se ilustra en las figuras 11 y 12A y B, las alas 66, 70 de tope están plegadas sobre y encajadas en su lugar (cuando el mecanismo 18 de cierre está insertado en el retenedor 44).

50 Tal y como se ilustra en la figura 11, el mecanismo 18 de cierre está situado en el retenedor 44 de manera que un primer saliente 74 está situado en la abertura 60 central del primer segmento 58 de posicionamiento y un segundo saliente 76 está situado en la abertura 64 central del segundo segmento 62 de posicionamiento. Los salientes 74, 76 y las aberturas 60, 64 funcionan como guías durante el movimiento del mecanismo de cierre.

55 La figura 11 también muestra las alas 66, 70 de tope parcialmente plegadas en su lugar. Las figuras 12A y 12B muestran el mecanismo 18 de cierre en una posición cerrada (con el panel 24 de patada nivelado con la superficie exterior de la pata) y una posición presionada (por ejemplo empujada) respectivamente. Tal y como se nota en la figura 12B, las alas 66, 70 y los salientes 74, 76 detienen el movimiento del mecanismo 18 de cierre hacia dentro y evitan que se mueva demasiado lejos.

En un modo de realización alternativo, el mecanismo de cierre tal y como se muestra en el palé 12, podría ser incorporado en una tapa superior u otra estructura similar aplicada a la parte superior del contenedor con envoltura. En otro modo de realización alternativo, el mecanismo de cierre puede estar situado en una pata de esquina del palé 12.

- 5 Aunque las dos aberturas y las dos espigas son mostradas en las figuras, el conjunto podría estar formado por más aberturas y más espigas. Adicionalmente, el conjunto puede incluir más de un mecanismo de cierre (por ejemplo mecanismos en lados opuestos del palé).
- 10 Son posibles muchas modificaciones y variaciones de la presente invención a la luz de las enseñanzas anteriores. Por tanto se entiende que dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas la invención puede protegerse de otro modo que el descrito de forma específica.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto (10) de contenedor con envoltura que comprende:
 - 5 una envoltura (14) que tiene un primer lado, un segundo lado y un tercer lado, la envoltura que tiene una primera abertura inferior y una segunda abertura superior, al menos uno de los lados que tiene una primera abertura (22) próxima a una porción inferior del al menos un lado;
 - 10 un palé (12) que tiene una pluralidad de patas que forman una base del conjunto, el palé que incluye un canal (30) para recibir una porción de borde inferior de cada lado de la envoltura;
 - 15 un mecanismo (18) de cierre que tiene un primer elemento (26) elástico y un segundo elemento (26) elástico, una primera espiga (28) acoplada al primer elemento elástico, la primera espiga que está alineada con la primera abertura de la envoltura en donde la primera espiga se extiende a través de la primera abertura cuando la envoltura está situada en el canal, en donde la envoltura incluye una segunda abertura próxima a la porción inferior de el al menos un lado separada de la primera abertura, y el mecanismo de cierre incluye un primer brazo (38) conectado a la primera espiga (28) y además incluye un segundo brazo (40) conectado a una segunda espiga (29) alineada con la segunda abertura de la envoltura, en donde la segunda espiga se extiende a través de la segunda abertura cuando la envoltura es situada en el canal, un eje (36) central conectado al primer brazo (38) y al segundo brazo (40), y un panel (24) de acoplamiento situado en una superficie exterior de una de la pluralidad de patas del palé y conectado al eje central, en donde el panel de acoplamiento está dimensionado para permitir la activación por un pie de un operario y en donde la activación del panel de acoplamiento comprime los elementos elásticos y desacopla, mediante el movimiento del eje central, la primera espiga de la primera abertura y la segunda espiga de la segunda abertura para liberar la envoltura; y,
 - 25 un retenedor (44) en el palé (12) para la inserción del mecanismo (18) de cierre.
2. El conjunto de la reivindicación 1, en donde la primera espiga (28) está conectada al primer brazo (38) mediante un primer segmento (58) de posicionamiento y la segunda espiga (29) está conectada al segundo brazo (40) mediante un segundo segmento (62) de posicionamiento.
3. El conjunto de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la primera espiga incluye una superficie (32) superior inclinada.
- 35 4. El conjunto de la reivindicación 2, en donde el mecanismo de cierre está situado en una pata (20) central del palé.
5. El conjunto de la reivindicación 4, en donde la pata central incluye una primera ventana alineada con la primera espiga y una segunda ventana alineada con la segunda espiga para permitir a un operario determinar de forma visual que la envoltura está fijada al palé.
- 40 6. El conjunto de las reivindicaciones anteriores en donde el mecanismo de cierre es una sola pieza de plástico.
7. El conjunto de la reivindicación 1, en donde el mecanismo de cierre incluye un elemento elástico de acero.
- 45 8. El conjunto de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el mecanismo de cierre incluye una pluralidad de componentes.
9. El conjunto de cualquiera de las reivindicaciones anteriores que además comprende una tapa (16) superior.
- 50 10. El conjunto de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los elementos elásticos están desviados hacia una posición cerrada y una activación del panel de acoplamiento comprime los elementos elásticos para mover la primera y segunda espigas.
- 55 11. El conjunto de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además comprende un primer tope para evitar que un movimiento hacia dentro del panel de acoplamiento pase un punto establecido.
12. El conjunto de la reivindicación 11 en donde el primer tope incluye un ala (66) que interactúa con un saliente en el palé.
- 60 13. El conjunto de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el mecanismo de bloqueo incluye una abertura alineada con un saliente (74) en el palé, actuando la abertura y el saliente como una guía para el mecanismo de cierre.

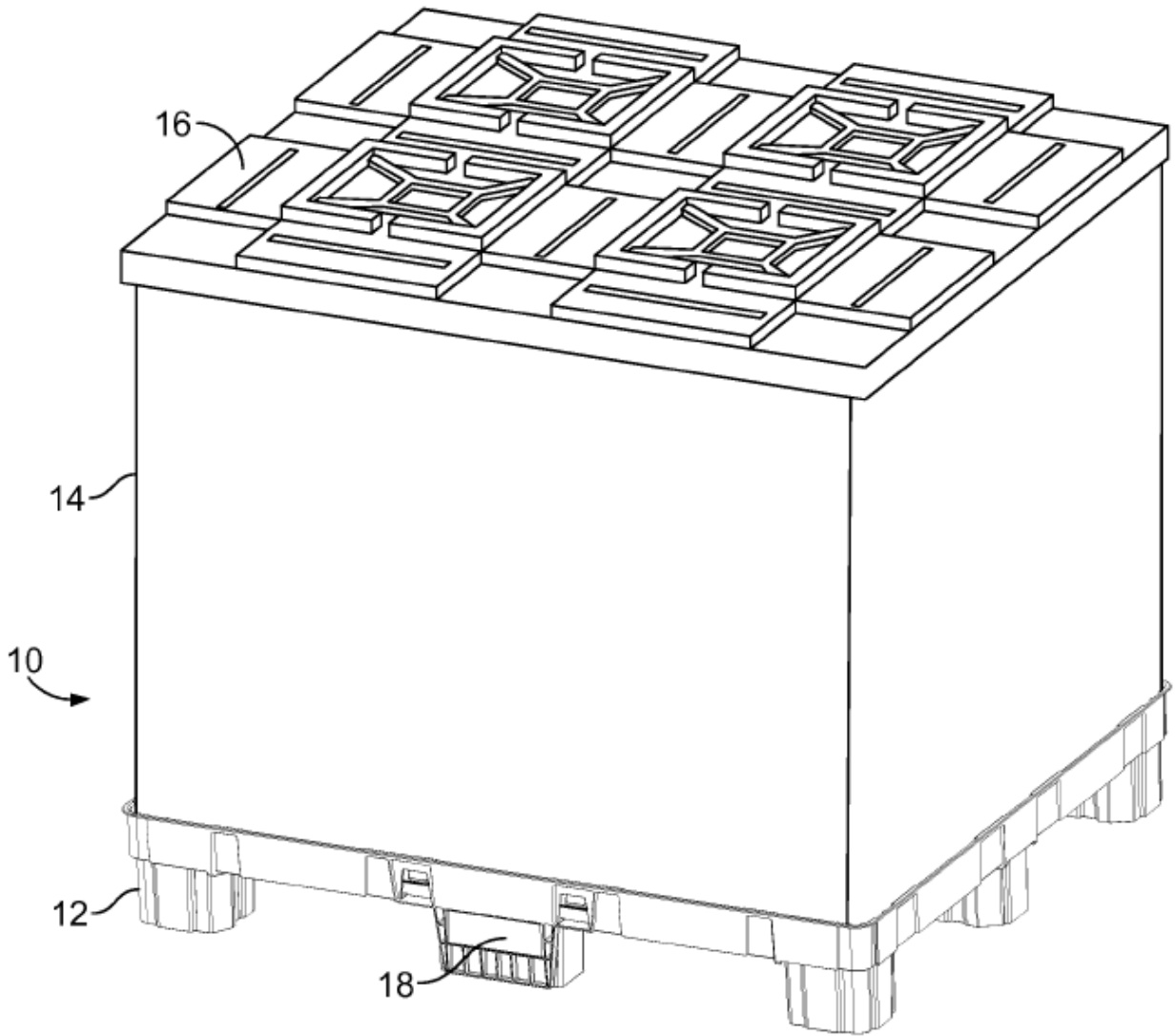


FIG. 1

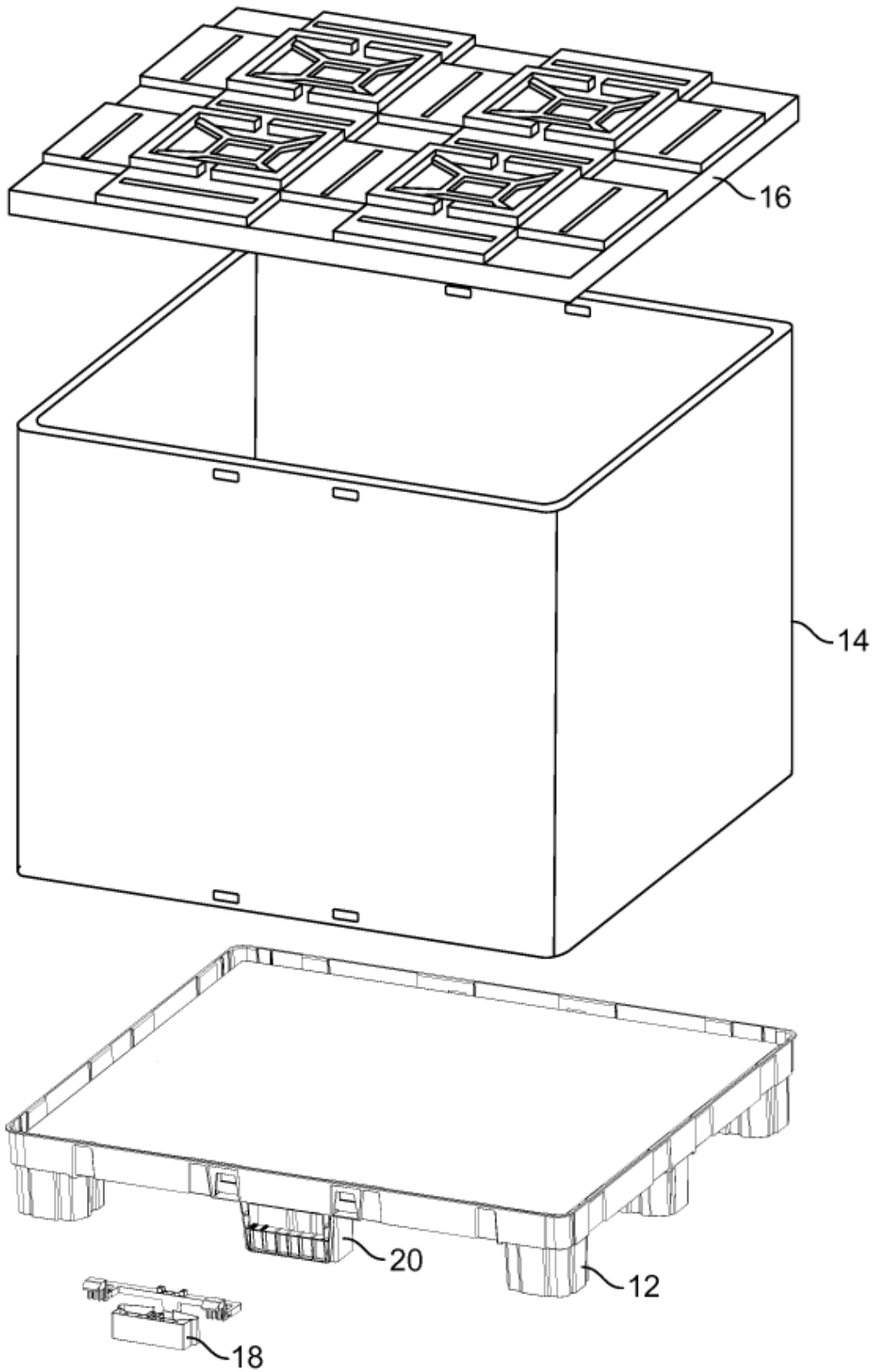


FIG. 2A

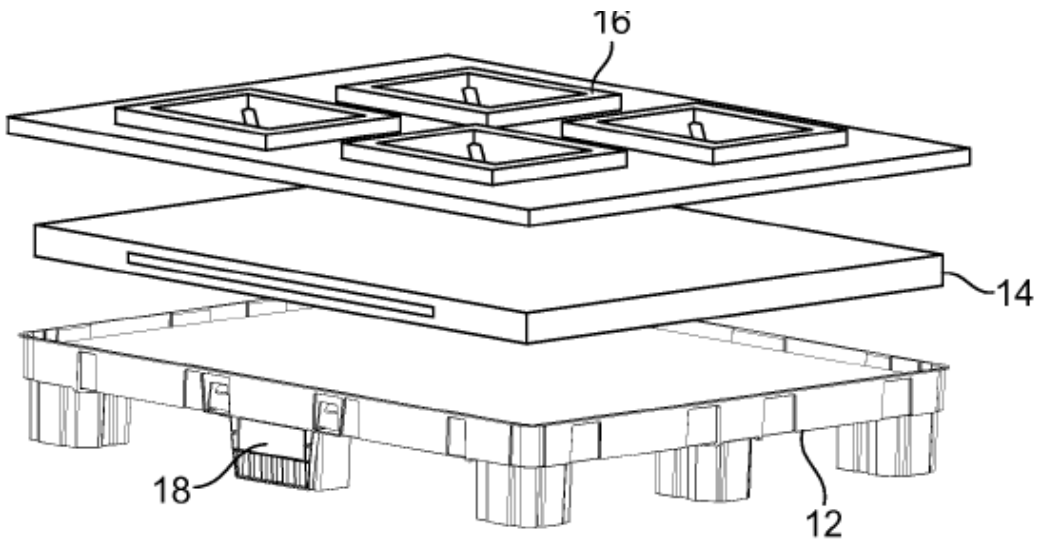


FIG. 2B

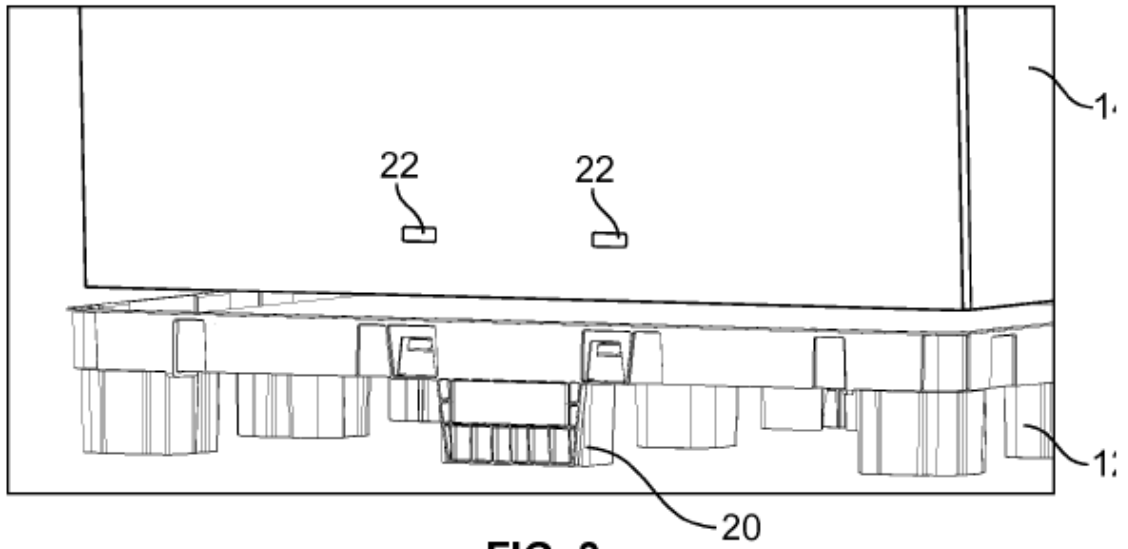


FIG. 3

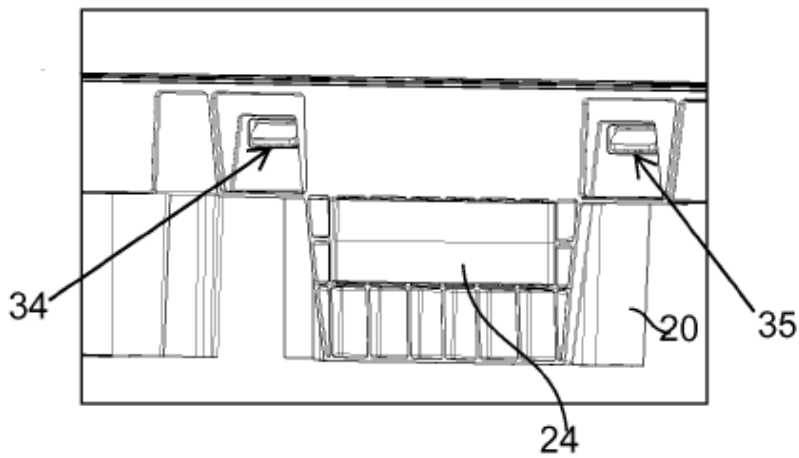


FIG. 4

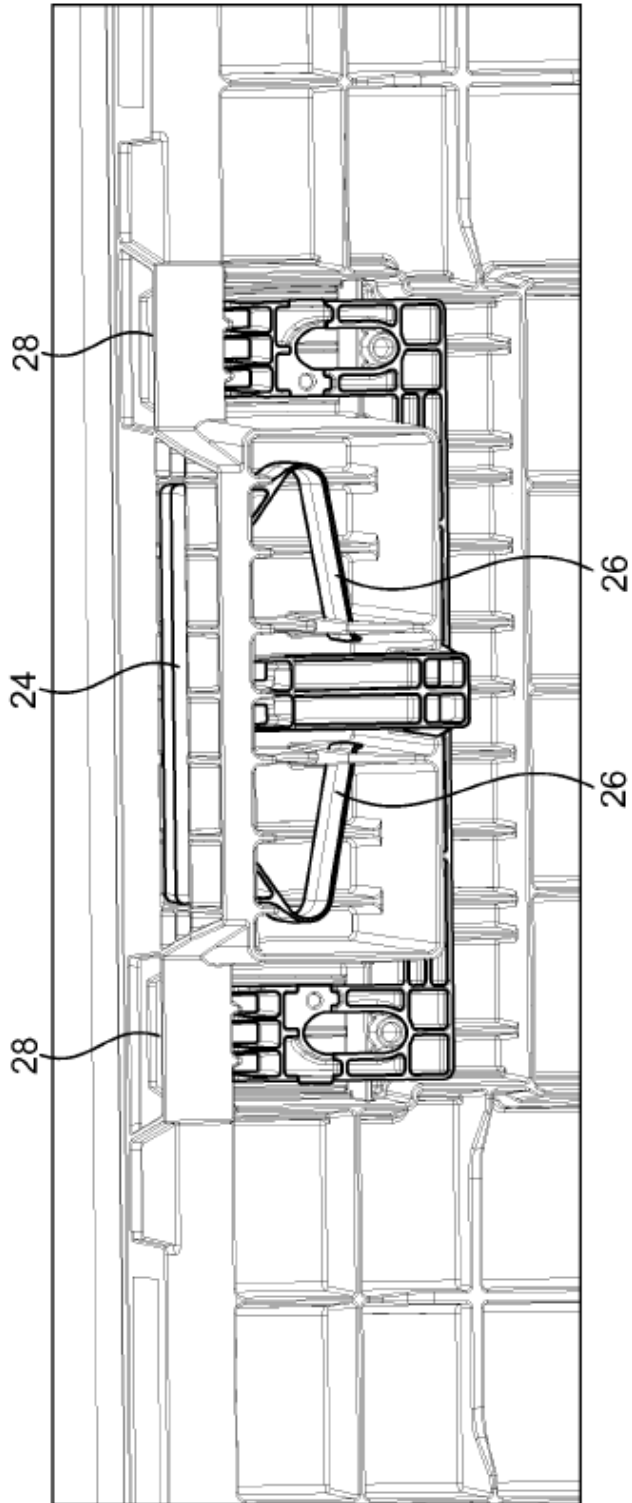


FIG. 5

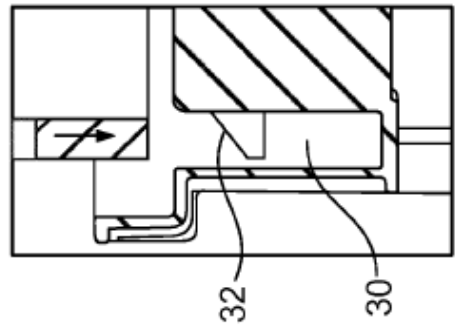
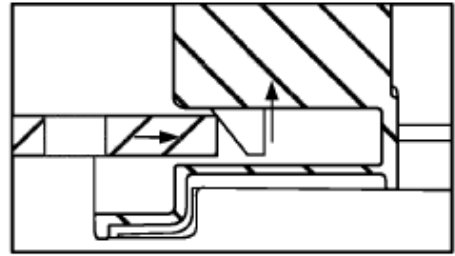
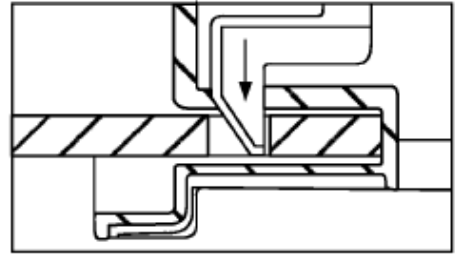


FIG. 6

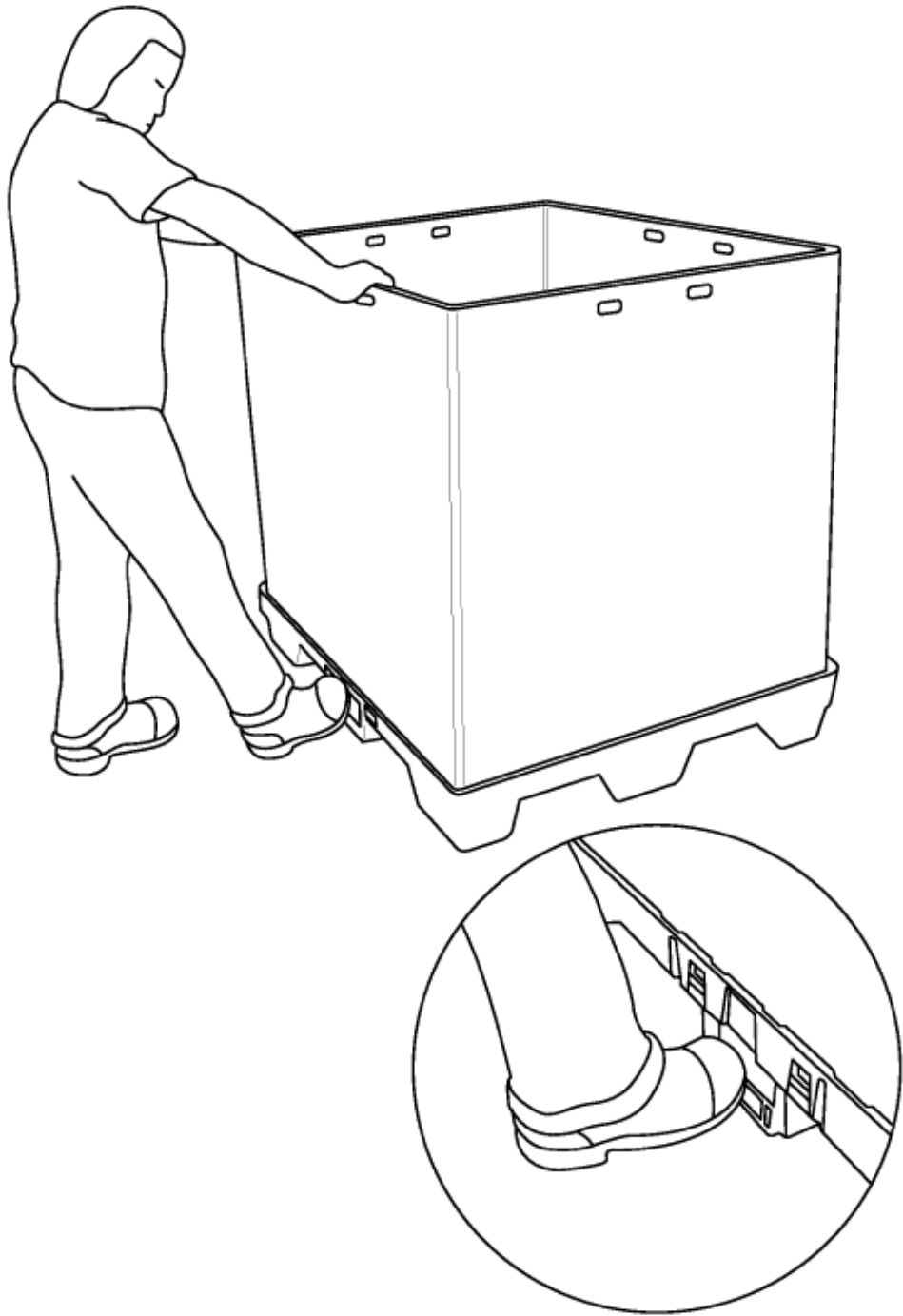


FIG. 7

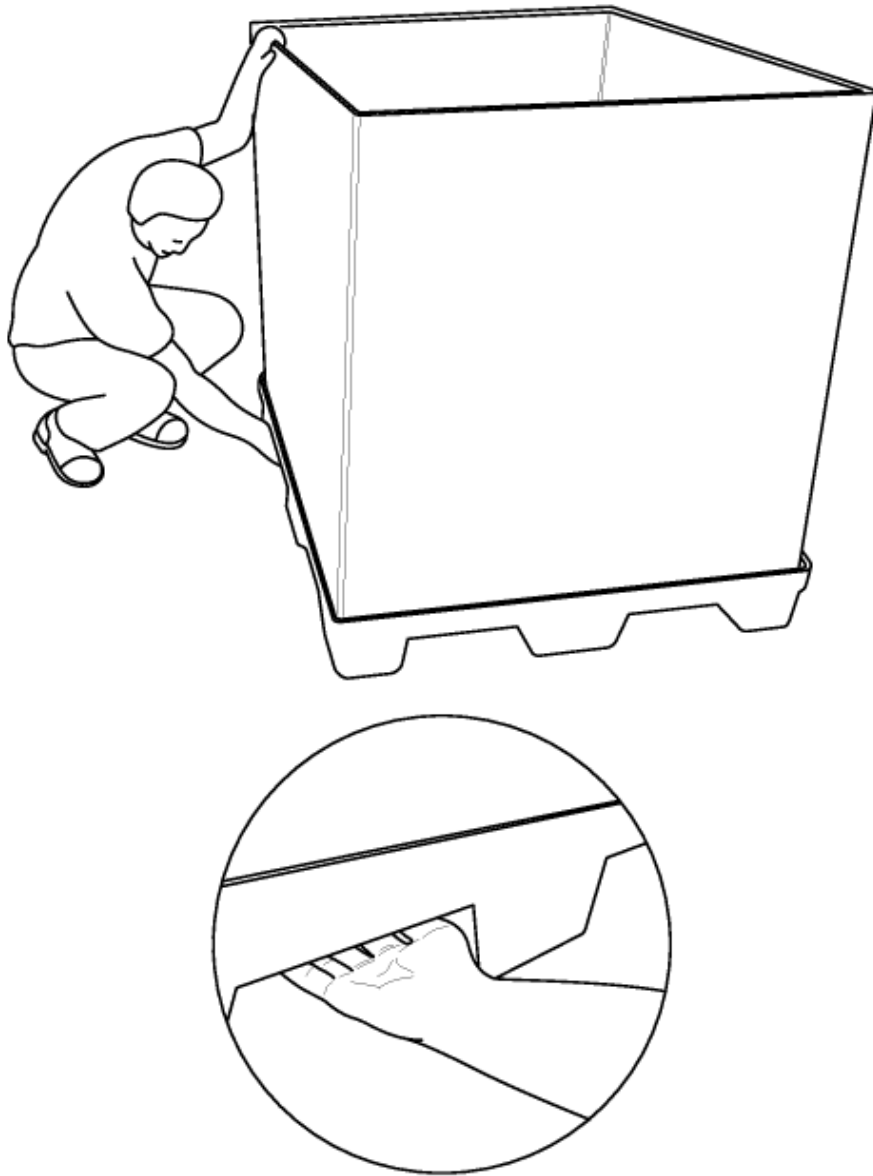


FIG. 8

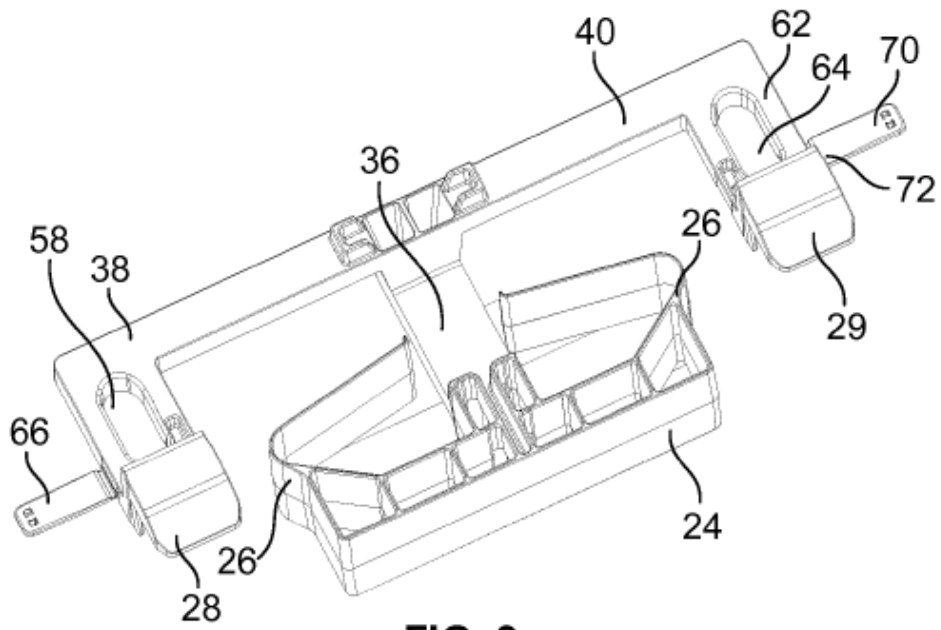


FIG. 9

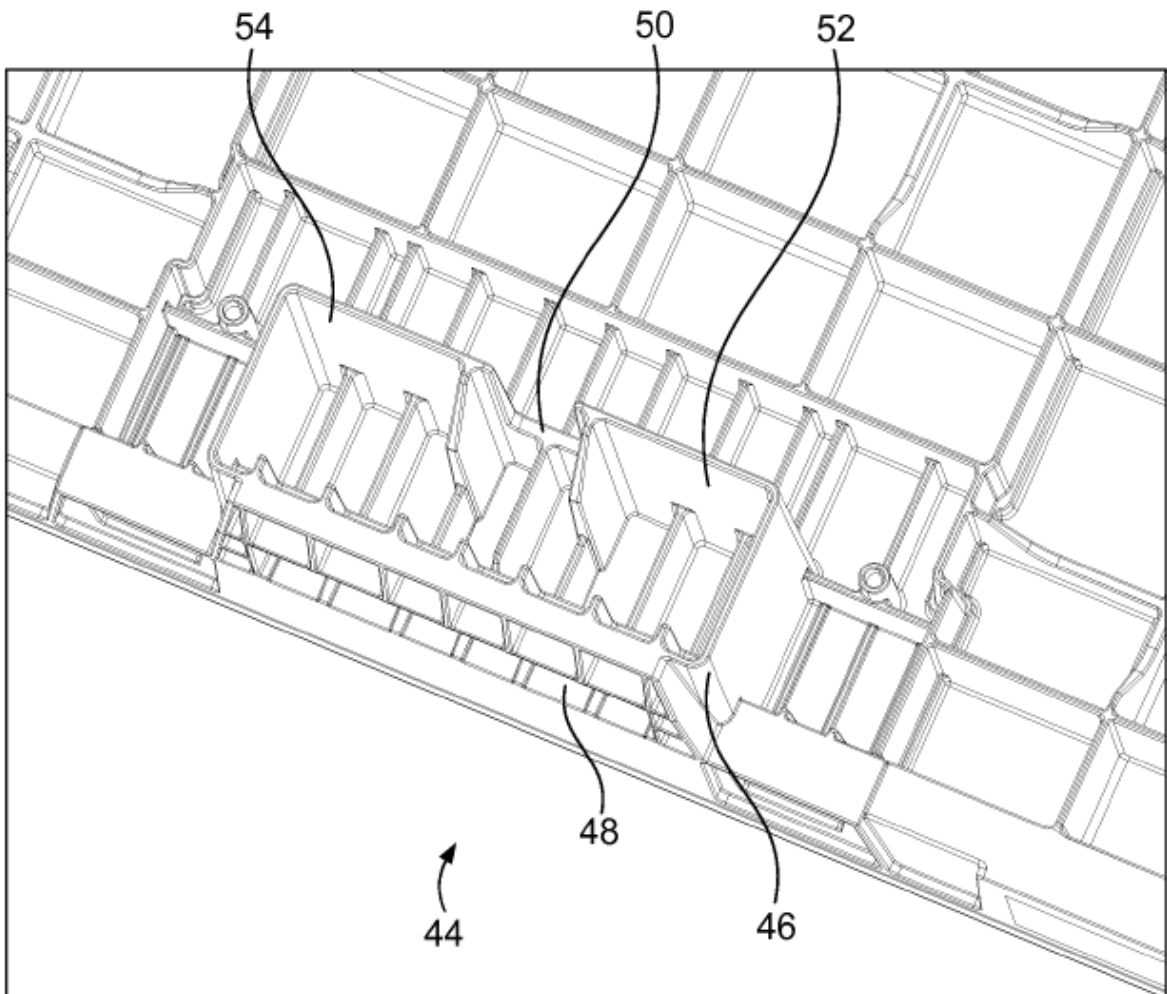


FIG. 10



FIG. 11

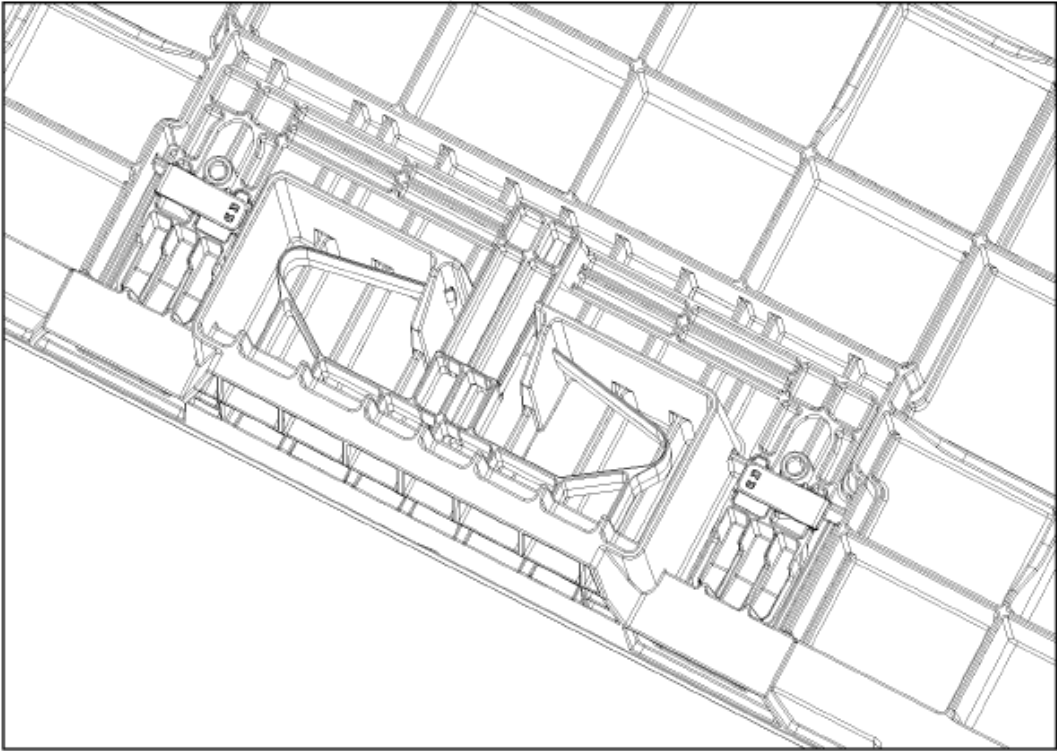


FIG. 12A

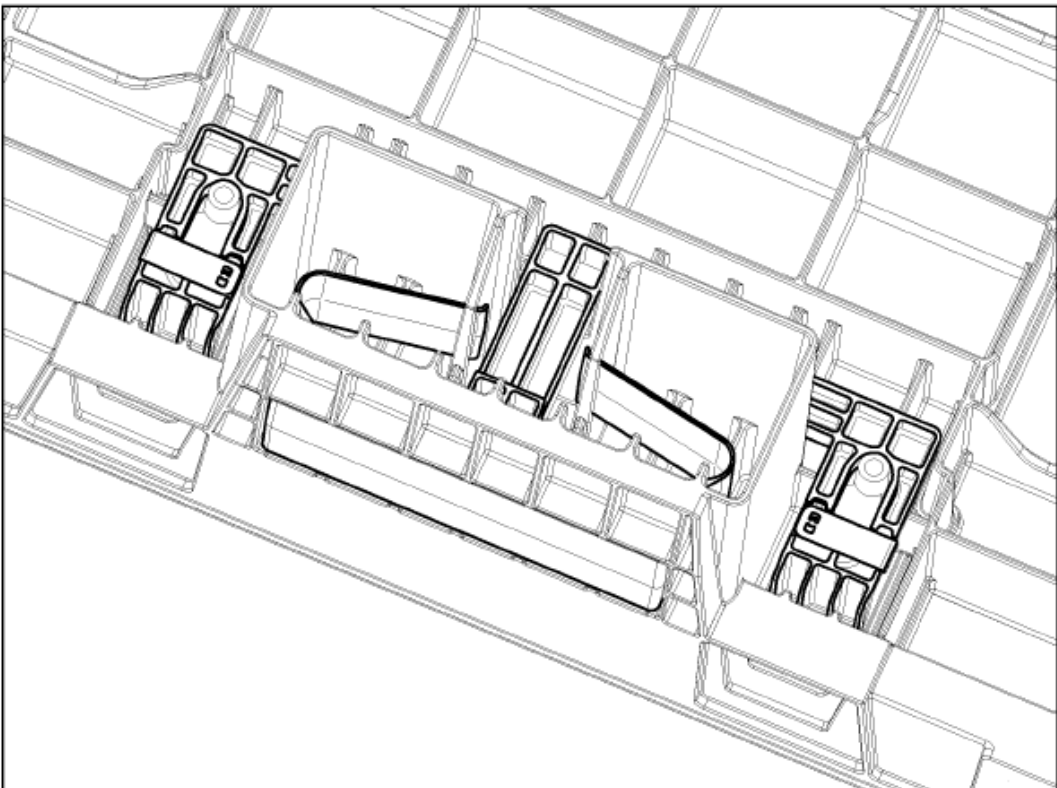


FIG. 12B