

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 013 605**

51 Int. Cl.:

B65D 19/32 (2006.01)

B65D 19/42 (2006.01)

B62B 3/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.11.2019 PCT/US2019/060671**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.05.2020 WO20102047**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2019 E 19883440 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2024 EP 3880564**

54 Título: **Palé apilable y procedimiento para fabricar un palé**

30 Prioridad:

13.11.2018 US 201862760218 P
05.11.2019 US 201916674087

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.04.2025

73 Titular/es:

CHEP TECHNOLOGY PTY LIMITED (100.00%)
Level 29, 255 George Street
Sydney, NSW 2000, AU

72 Inventor/es:

DAUBENSPECK, BRADLEY WAYNE;
GORSKY, DANIEL AARON y
NORMAN, CRAIG ROLLAND

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 3 013 605 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

Palé apilable y procedimiento para fabricar un palé

Campo técnico

5 La presente divulgación se relaciona con el campo de los palés y, más particularmente, a un palé de plástico de medio tamaño.

Antecedentes

10 Los comercios minoristas suelen preferir el uso de palés fraccionados cuando exponen en ellos productos destinados a la compra por parte de los clientes. Los palés fraccionados suelen tener entre un cuarto y la mitad del tamaño de un palé completo. Los palés fraccionados ocupan mucho menos espacio, lo que permite a los comercios minoristas exponer una mayor variedad de productos en una superficie del mismo tamaño que la de un palé convencional.

Además, los comercios minoristas suelen preferir el uso de palés fraccionados de plástico en lugar de palés fraccionados de madera. Los palés fraccionados de plástico son más estéticos que los de madera, además de más higiénicos.

15 Incluso en vista de los palés de plástico fraccionados actuales, sigue existiendo la necesidad de un palé de plástico fraccionado que pueda moverse fácilmente por medio de equipos de manipulación de palés y que pueda permitir una exposición del producto que sea estéticamente aceptable. Dado que, en ocasiones, los productos que transporta el palé de plástico fraccionado pueden ser relativamente pesados, no debe sacrificarse la capacidad de carga del palé y, al mismo tiempo, ofrecer accesibilidad.

20 De acuerdo con una traducción automática del documento JP2013107651A, JP2013107651A desvela un palé de resina sintética que tiene un espacio para encajar una herramienta de fijación formada en la cubierta superior del palé de resina sintética.

De acuerdo con una traducción automática del documento JP2002166941A, JP2002166941A desvela un palé que tiene una pluralidad de partes antideslizantes laterales superficiales que están provistas protuberantemente hacia arriba en una superficie del palé.

25 **Sumario**

Un primer aspecto de la presente invención está dirigido a un palé de acuerdo con la reivindicación 1. El palé incluye una cubierta superior que tiene una superficie de soporte del producto y una parte inferior opuesta. La superficie de apoyo del producto incluye aberturas de ojal que se extienden a través de ella, con cada abertura de ojal incluyendo un estante rebajado. Los pasacables se insertan en las aberturas correspondientes. Cada ojal incluye una sección superior que comprende un labio superior que descansa sobre el estante rebajado, y una superficie exterior expuesta de la sección superior que se extiende en altura por encima de la cubierta superior. Las patas de apoyo del palé se encuentran en la parte inferior de la cubierta superior y están alineadas con los ojales. Cada pata de apoyo del palé incluye una base que se extiende a lo ancho de la cubierta superior, y un par de elementos de apoyo de la base exterior. Cada elemento de soporte de la base exterior tiene un extremo inferior formado integralmente con un extremo de la base, y un extremo superior acoplado a la parte inferior de la cubierta superior. La parte inferior de la base está configurada para encajar en las secciones superiores de un par de ojales de un palé idéntico cuando se apilan sobre ella.

40 La parte inferior de la base incluye aberturas de ojal, con cada abertura de ojal configurada para recibir la sección superior de un ojal respectivo del palé idéntica cuando se apila sobre ella. Cada abertura de ojal y cada ojal pueden tener forma rectangular.

La sección superior de cada ojal puede incluir una superficie superior, siendo curvada una transición entre la superficie superior y el labio superior.

45 Las aberturas de ojal de la cubierta superior se colocan en extremos opuestos de la cubierta superior, teniendo cada extremo opuesto un par de aberturas de ojal espaciadas. Cada pata de apoyo del palé puede incluir además un elemento de apoyo de la base central que tiene un extremo inferior formado integralmente con la base, y un extremo superior acoplado a la parte inferior de la cubierta superior. Cada par de aberturas de ojales espaciadas de la cubierta superior puede incluir una abertura de ojal respectiva entre el elemento de soporte de la base central y cada elemento de soporte de la base exterior.

50 De acuerdo con la presente invención, cada ojal incluye al menos una sección media adyacente al labio superior y que se extiende desde la sección superior hasta un lado inferior de la cubierta superior. La al menos una sección inferior se extiende desde la al menos una sección media, e incluye un par de labios separados para descansar sobre el lado inferior de la cubierta superior. Una superficie exterior expuesta de la al menos una sección inferior se extiende en altura por debajo del lado de la plataforma superior.

Cada abertura de ojal puede incluir además un divisor, en el que la al menos una sección intermedia puede incluir un par de secciones intermedias espaciadas. Cada sección media está separada por el divisor, y en el que la al menos una sección inferior puede incluir un par de secciones inferiores. Cada sección inferior se extiende desde una sección media respectiva.

- 5 El divisor incluye una superficie inferior incluso con la parte inferior de la cubierta superior. El divisor incluye una superficie superior que está por debajo del estante rebajado.

- 10 La parte inferior de la cubierta superior puede incluir aberturas de encaje en la misma. Cada pata de apoyo del palé puede incluir además un par de broches a presión orientados hacia el exterior que se extienden desde el extremo superior de cada elemento de apoyo de la base exterior para enganchar las respectivas aberturas de broche a presión en la parte inferior de la cubierta superior, y un par de broches a presión orientados hacia el interior que se extienden desde el extremo superior expuesto de cada elemento de apoyo de la base exterior para enganchar las respectivas aberturas de broche a presión en la parte inferior de la cubierta superior.

Cada ojal puede comprender al menos uno de caucho natural y caucho sintético. La cubierta superior y cada pata de apoyo del palé pueden ser de plástico.

- 15 Otro aspecto está dirigido a un procedimiento para fabricar un palé de acuerdo con la reivindicación 13 El procedimiento incluye formar una cubierta superior que incluye una superficie de soporte de producto y un lado inferior opuesto; La superficie de apoyo del producto tiene una pluralidad de aberturas de ojal que se extienden a través de ella, con cada abertura de ojal incluyendo un estante rebajado. Los pasacables se insertan en las aberturas correspondientes. Cada ojal incluye una sección superior que comprende un labio superior que descansa sobre el estante rebajado, y una superficie exterior expuesta de la sección superior se extiende en altura por encima de la cubierta superior. Se forman las patas de apoyo del palé. Cada pata de apoyo del palé incluye una base que se extiende a lo ancho de la cubierta superior, y un par de elementos de apoyo de la base exterior. Cada elemento de soporte de la base exterior tiene un extremo inferior formado integralmente con un extremo de la base y un extremo superior acoplado a la parte inferior de la cubierta superior. La parte inferior de la base está configurada para encajar en las secciones superiores de un par de ojales de un palé idéntico cuando se apilan sobre ella. El procedimiento incluye además el acoplamiento de las patas de soporte del palé a la parte inferior de la cubierta superior. Las patas de apoyo del palé están alineadas con los ojales.

Breve descripción de los dibujos

- 30 La Figura 1 es una vista en perspectiva superior de un palé de plástico de medio tamaño de acuerdo con la divulgación. La Figura 2 es una vista en perspectiva inferior del palé de plástico de medio tamaño mostrado en la FIG. 1. La Figura 3 es una vista en perspectiva superior de una pata de soporte para el palé de medio tamaño mostrado en la FIGS. 1 y 2. La Figura 4 es una vista superior de la pata de soporte de palé mostrada en las FIGS. 1 y 2. La Figura 5 es una vista inferior de la pata de soporte de palé mostrada en las FIGS. 1 y 2. 35 La Figura 6 es una vista en perspectiva de un tapón que se inserta en una abertura de la barra de refuerzo para la pata de soporte para el palé mostrada en la FIG. 3. La Figura 7 es una vista superior en perspectiva de la cubierta superior mostrada en la FIG. 1. La Figura 8 es una vista superior de la cubierta superior mostrada en la FIG. 7. La Figura 9 es una vista en perspectiva superior de uno de los puntos de fijación de expositor de productos que se muestran en la FIG. 7. 40 La Figura 10 es una vista inferior en perspectiva de la cubierta superior mostrada en la FIG. 7. La Figura 11 es una vista inferior de la cubierta superior mostrada en la FIG. 7. La Figura 12 es una vista lateral en perspectiva transversal de la cubierta inferior mostrada en la FIG. 7. La Figura 13 es una vista lateral del palé de plástico de medio tamaño mostrado en la FIG. 1. 45 La Figura 14 es una vista de extremo del palé de plástico de medio tamaño mostrado en la FIG. 13. La Figura 15 es una vista aislada de una abertura de ojal dentro de la cubierta inferior mostrada en la FIG. 7. Las Figuras 16-21 son varias vistas del ojal mostrada en la FIGS. 13 – 14. La Figura 22 es una vista lateral del palé de plástico de medio tamaño mostrado en la FIG. 1 apilado con otro palé de plástico de medio tamaño 50 La Figura 23 es una vista lateral transversal de los palés de plástico de medio tamaño apilados mostrados en la FIG. 22. La Figura 24 es una vista en perspectiva superior de la cubierta superior mostrada en la FIG. 7 configurada como carretilla. La Figura 25 es una vista en perspectiva inferior del carrito mostrado en la FIG. 24. 55 La Figura 26 es una vista lateral de la carretilla mostrada en las FIG. 24. La Figura 27 es una vista de extremo del carrito mostrado en la FIG. 24. La Figura 28 es una vista en perspectiva superior del carrito que se muestra en la Figura 24 apilada con otro carrito. La Figura 29 es una vista lateral de los carritos apilados mostrados en la FIG. 28.

Descripción detallada

ES 3 013 605 T3

La presente descripción se hace con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran realizaciones ejemplares. Sin embargo, se pueden utilizar muchas formas de realización diferentes, por lo que la descripción no debe interpretarse como limitada a las formas de realización particulares expuestas en el presente documento. Más bien, estas realizaciones se proporcionan para que esta divulgación sea exhaustiva y completa. Los números similares se refieren a elementos similares en todo momento.

Refiriéndose inicialmente a las FIGS. 1 y 2, el palé de plástico de medio tamaño **20** ilustrado incluye una cubierta superior **30**, y tres patas de soporte de palé removibles **40** acopladas a la cubierta superior. Las patas de soporte del palé **40** son desmontables de la plataforma superior **30**, lo que permite reparar fácilmente el palé de plástico de medio tamaño en caso de que se dañe una pata de soporte del palé **40** o la plataforma superior **30**.

Las tres patas de soporte de palés **40** incluyen un par de patas de soporte de palés exteriores y una pata de soporte de palés central. Las patas de soporte de palés **40** están configuradas para permitir la entrada en 4 direcciones de equipos de manipulación de palés, tal como una carretilla elevadora o una transpaleta. Como se explicará en detalle más adelante, el palé de plástico **20** es reparable, apilable e incluye varios puntos de fijación de expositor de productos diferentes.

El palé de plástico de medio tamaño **20** mide 60,96 cm por 101,6 cm (24 pulgadas por 40 pulgadas). Aunque las características desveladas del palé de plástico **20** están dirigidas a un palé de medio tamaño, estas características pueden utilizarse en palés de plástico de otros tamaños. El tamaño del palé de plástico **20** puede reducirse a un cuarto de tamaño, por ejemplo, que es de 60,96 cm por 50,8 cm (24 pulgadas por 20 pulgadas). El tamaño del palé de plástico **20** puede incluso aumentarse a tamaño completo, que es de 121,92 cm por 101,6 cm (48 pulgadas por 40 pulgadas). Estas dimensiones pueden ajustarse para adaptarse a los países que utilizan el sistema métrico decimal.

La cubierta superior **30** incluye una superficie superior denominada superficie de soporte del producto **32**, y una superficie inferior opuesta denominada cara inferior **34**. La cubierta superior **30** tiene caras exteriores expuestas que se extienden entre la superficie de apoyo del producto **32** y el lado inferior opuesta **34**. Los lados exteriores expuestos incluyen lados exteriores espaciados **36** y lados exteriores espaciados **38**. Los lados exteriores **36** corresponden a una longitud del medio palé de plástico **20**, y los lados exteriores **38** corresponden a una anchura o extremo del medio palé de plástico **20**. La longitud es la dimensión más larga (es decir, 101,6 cm (40 pulgadas)) del palé de plástico de medio tamaño **20**, mientras que la anchura es la dimensión más corta (es decir, 60,96 cm (24 pulgadas)) del palé de plástico de tamaño medio **20**.

Las patas exteriores de soporte del palé **40** están alineadas con los lados exteriores **38**. Es decir, los lados exteriores **38** son paralelos a las patas de apoyo del palé **40**. Cada pata de apoyo del palé **40** tiene una longitud igual a las dimensiones de los lados exteriores **38**. Es decir, cada pata de apoyo del palé **40** se extiende a lo largo de una anchura del palé de plástico de medio tamaño **20**.

Con referencia ahora a las Figuras 3-6, cada pata de soporte de palés **40** incluye una base **42**, y elementos de soporte de la base **52, 72** que se extienden desde la base **42**. Los elementos de soporte de la base **52, 72** están acoplados al lado inferior **34** de la cubierta superior **30**. El elemento de soporte de la base **52** puede denominarse elemento de soporte de la base exterior, mientras que el elemento de soporte de la base **72** puede denominarse elemento de soporte de la base central. Los elementos de soporte exterior y central de la base **52, 72** están formados monolíticamente con la base **42**.

Cada elemento de soporte de base exterior **52** tiene un extremo inferior formado integralmente con la base **42**, y un extremo superior expuesto. Un par de broches a presión orientados hacia el exterior **54** se extienden desde el extremo superior expuesto para entrar en contacto con el lado inferior **34** de la cubierta superior **20**. Del mismo modo, un par de broches a presión orientados hacia el interior **56** se extienden desde el extremo superior expuesto para entrar en contacto con el lado inferior **34** de la cubierta superior **20**. Los broches a presión **54, 56** están configurados para encajar en aberturas de broche a presión **170** en la parte inferior **34** de la cubierta superior **30** de forma que los elementos de soporte de la base exterior **52** se acoplen a la cubierta superior **30**.

El lado inferior **34** de la cubierta superior **30** tiene además una pluralidad de aberturas de guía **172** adyacentes a la pluralidad de aberturas a presión **170**. También se extienden desde el extremo superior expuesto del elemento de soporte de la base exterior **52** un par de guías espaciadas **58**. Las guías **58** están configuradas para alinear los broches **54, 56** con las aberturas para broches **170**. Las aberturas de guía **172** corresponden a un perfil o contorno del elemento de soporte de la base exterior **52** que está definido por la pared lateral orientada hacia el exterior **51**, la pared lateral orientada hacia el interior **53** y el par de paredes extremas curvadas **55**. Las dimensiones de las aberturas de guía **172** en el lado inferior **34** de la cubierta superior **30** son inferiores a las dimensiones del perfil o contorno del elemento de soporte de la base exterior **52** para recibir las guías **58**.

Como se ilustra en la FIG. 10, las aberturas de encaje **170** para los broches a presión orientados hacia el exterior **54** están dirigidas hacia el exterior de manera que quedan expuestas por los lados exteriores **36** de la cubierta superior **30**, mientras que las aberturas de los broches **170** para los broches orientados hacia el interior **56** están dirigidas hacia el interior y no están expuestas. Una altura de las guías **58** puede ser la misma que una altura de los

broches **54, 56**.. En otras realizaciones, la altura de las guías **58** puede ser diferente de la altura de los broches **54, 56**.

5 El elemento de soporte de la base exterior **52** tiene una pared lateral orientada hacia el exterior **51** con el par de broches orientados hacia el exterior **54** que se extienden desde la misma, y una pared lateral orientada hacia el interior separada **53** con el par de broches a presión orientados hacia el interior **56** que se extienden de ella. El par de broches a presión orientados hacia el exterior **54** están empotrados en la pared lateral orientada hacia el exterior **51**. El par de broches a presión orientados hacia el interior **56** están empotrados en la pared lateral orientada hacia el interior **53**.

10 Un par de paredes extremas curvadas **55** se encuentra en los extremos de las paredes laterales orientadas hacia fuera y hacia dentro **51 y 53**, con el par de guías **58** que se extienden desde el par de paredes extremas curvadas **55**. Una porción de cada guía **58** está curvada correspondiendo a la curvatura de las paredes extremas curvadas **55**. El par de guías **58** están empotradas en el par de paredes extremas curvas **55**.

15 Cada broche a presión **54, 56** incluye un elemento de broche a presión flexible **60**, un labio **62** que se extiende hacia fuera del elemento de broche a presión **60**, y un lado o borde en ángulo **64** entre el labio **62** y el elemento de encaje **60**. El lado en ángulo **64** y el labio **62** flexible encajan en una abertura a presión correspondiente **170** en el lado inferior **34** de la cubierta superior **30**.

20 El elemento de soporte de la base central **72** tiene un extremo inferior formado integralmente con la base **42**, y un extremo superior expuesto. Dos pares de broches a presión orientados hacia el exterior **74** se extienden desde el extremo superior expuesto para entrar en contacto con la parte inferior **34** de la cubierta superior **20**. Los broches a presión **74** están configurados para encajar en aberturas de broche a presión **180** en la parte inferior **34** de la cubierta superior **30**. Como se ilustra en la Figura 10, las aberturas de los broches a presión **180** para los broches a presión orientados hacia el exterior **74** se encuentran en el lado inferior **34** de la cubierta superior **30** y no están expuestas por ninguna de las caras exteriores **36, 38**.

25 El lado inferior **34** de la cubierta superior **30** tiene además una pluralidad de aberturas de guía **182** adyacentes a la pluralidad de aberturas a presión **182**. También se extienden desde el extremo superior expuesto del elemento de soporte de la base central **72** dos pares de guías espaciadas **78**. Las guías **78** están configuradas para alinear los broches a presión **74** con las aberturas de broche a presión **180** en la parte inferior **34** de la cubierta superior **30**. Las aberturas de guía **182** corresponden a un perfil o contorno del elemento de soporte de la base central **72** que está definido por la pared **73**.. Las dimensiones de las aberturas de las guías **182** en el lado inferior **34** de la cubierta superior **30** son menores que las dimensiones del perfil o contorno del elemento de soporte de la base central **72** para poder recibir las guías **78**.

30 El elemento de soporte de la base central **72** tiene forma circular. Los dos pares de broches **74** se extienden desde la pared de forma circular **73**, y las guías **78** y los broches **74** están empotrados desde la pared de forma circular **73**.. Las guías **78** y los broches **74** están curvados para adaptarse a la curvatura de la pared de forma circular **73**.. Una altura de las guías **78** puede ser la misma que una altura de los broches **74**.. En otras realizaciones, la altura de las guías **78** puede ser diferente de la altura de los broches a presión **74**.

35 Cada broche a presión **74** incluye un elemento flexible a presión **80**, un labio **82** que se extiende hacia el exterior del elemento a presión **80**, y un lado o borde en ángulo **84** entre el labio **82** y el elemento a presión **80**. El lado en ángulo **84** y el labio **82** flexible encajan en una abertura a presión correspondiente **180** en el lado inferior **34** de la cubierta superior **30**.

40 El elemento de soporte de base central **72** incluye además una sección de núcleo **90** que es acanalada. Además, la sección central **90** también se extiende desde el extremo superior expuesto. Una altura de la sección central **90** es menor que una altura de los broches **74**.

45 Cada pata de soporte de palés **40** es idéntica entre sí. La base **42** de cada pata de soporte de palés **40** incluye una abertura **44** para recibir una barra de refuerzo. Una barra de refuerzo añade resistencia y durabilidad a la pata de apoyo del palé **40**. La barra de refuerzo puede ser, por ejemplo, de acero o metal, aunque no exclusivamente. La base **42** incluye aberturas espaciadas **46** que exponen la barra de refuerzo. Después de que una barra de refuerzo haya sido insertada en una abertura **44**, un tapón **45** como se muestra en la FIG. 6 se inserta en la abertura **44** para retener en ella la barra de refuerzo. La abertura **44** puede estar dimensionada para recibir un tapón **45**, de 1,27 cm (1/2 pulgada) o 1,5875 cm (5/8 pulgada), por ejemplo.

50 Cada pata de soporte de palé **40** puede estar formada con un material termoplástico o polimérico. Del mismo modo, la cubierta superior **30** también puede estar formada con un material termoplástico o polimérico. El plástico utilizado en el palé de plástico de medio tamaño **20** puede ser reciclable.

55 Otro aspecto está dirigido a un procedimiento para fabricar un palé **20** con patas de soporte de palé removibles **40** como se describe anteriormente. El procedimiento incluye formar una cubierta superior **30** con una superficie de soporte de producto **32** y un lado inferior opuesta **34**, con el lado inferior **34** teniendo una pluralidad de aberturas de broches a presión **170** en la misma. El procedimiento incluye además la formación de una pluralidad de patas de soporte de palé **40**. Cada pata de soporte de palés **40** incluye una base **42** que se extiende a lo ancho de la cubierta

- superior **30**, y un par de elementos de soporte de la base exterior **52**. Cada elemento de soporte de la base exterior **52** tiene un extremo inferior formado integralmente con un extremo de la base **42** y un extremo superior expuesto. Un par de broches a presión orientados hacia el exterior **54** se extienden desde el extremo superior expuesto de cada elemento de soporte de la base exterior **50** para entrar en contacto con el lado inferior **34** de la cubierta superior **30**. Un par de broches a presión orientados hacia el interior **56** se extienden desde el extremo superior expuesto de cada elemento de soporte de la base exterior **50** para entrar en contacto con el lado inferior **34** de la cubierta superior **30**. El procedimiento incluye además acoplar el par de broches a presión orientados hacia fuera y hacia dentro **54**, **56** con respectivas aberturas de broche a presión **170** en la parte inferior **34** de la cubierta superior **30** de forma que las patas de soporte de palés **40** se acoplen a la cubierta superior **30**.
- La cubierta superior **30** se discutirá ahora con más detalle con referencia a las FIGS. 7 – 9. La cubierta superior **30** está formada por una sola pieza, e incluye cuatro cuadrantes **100(1)-100(4)**. Cada cuadrante puede denominarse generalmente cuadrante **100**. Los cuadrantes **100** son simétricos en su diseño con la excepción de los miembros de agarre de la envoltura retráctil **110** sólo en los cuadrantes **100(1)** y **100(3)**.
- Los miembros de agarre de envoltura retráctil **110** se utilizan en la aplicación y retención de envoltura retráctil sobre un producto que está siendo transportado por la cubierta superior **30**. La envoltura retráctil se utiliza habitualmente para fijar un producto a un palé. Suele ser una alternativa al anillado, aunque pueden aplicarse ambos si se desea.
- Un problema que se encuentra al aplicar la envoltura retráctil a un palé es el de asegurar los extremos de la envoltura retráctil. Este problema se plantea tanto al principio como al final del proceso de retráctilado, ya que es posible que la envoltura no quiera adherirse al producto o al palé, o que al final no se mantenga contra el producto o el palé.
- Los miembros de agarre de envoltura retráctil **110** se sitúan a lo largo de los lados **36** de la cubierta superior **30**. Hay un miembro de agarre de envoltura retráctil **110** en cada lado **36**, es decir, cuadrantes **100(1)** y **100(3)**. En otras realizaciones, los cuadrantes **100(2)** y **100(4)** también pueden incluir un miembro de agarre de envoltura retráctil **110** de forma que todos los cuadrantes **100** tengan un diseño simétrico.
- Cada miembro de agarre de envoltura retráctil **110** adopta la forma de una ranura de dos lados, similar a la forma de un yunque. La ranura de dos lados tiene un rebaje delantero y un rebaje trasero y una abertura estrechada. La abertura estrecha permite ubicar la envoltura retráctil en la ranura, pero dificulta que vuelva a salir. La envoltura puede introducirse en los rebajes delanteros o traseros, y puede asegurar un extremo de la envoltura al principio o al final del proceso de envoltura.
- Otra característica del borde inferior de la cubierta superior **30** es incluir ranuras **150** para su uso como localizador de la correa de anillado. Un par de ranuras **150** se encuentra en cada uno de los lados más largos **36** de la cubierta superior **30**.
- Cada cuadrante **100** superior incluye un orificio de acceso manual **102**. El orificio de acceso manual **102** proporciona un medio fácil para que un operario manipule el palé de plástico de medio tamaño **20**. El orificio de acceso manual **102** es lo suficientemente grande como para que un usuario pueda introducir los cuatro dedos de su mano a través de él. Al proporcionar el orificio de acceso manual **102** en cada cuadrante **100**, el usuario puede agarrar el palé, de plástico de medio tamaño **20** muy fácilmente para transportarlo o descargarlo de un apilado de palés.
- La cubierta superior **30** incluye un número de puntos de fijación diferentes para fijar un expositor de productos o una caja al palé de plástico de medio tamaño **20**. Cuando el palé de plástico de medio tamaño **20** está en el suelo dentro de una tienda con productos sobre él, por ejemplo, un expositor de productos ayuda a promocionar los productos. La patente de EE.UU No. 9,387,953 desvela un palé de plástico fraccionado con puntos de fijación de expositores de productos. La patente '953 está asignada al actual cesionario de la presente invención.
- Los puntos de fijación del producto incluyen las ranuras de fijación de expositor **120**, **130** y **150** en la superficie de soporte de producto **32**, como se muestra en la FIG. 9. Cada ranura de fijación de expositor **120**, **130** y **150** tiene forma rectangular y está dimensionada para recibir una lengüeta que desciende desde la base de un expositor de productos para permitir que el expositor de productos se mantenga en su sitio en el palé de plástico de tamaño medio **20**.
- Un par de ranuras de fijación de pantalla **120** está situado adyacente a cada lado **36**, **38** de la cubierta superior **30**, para un total de ocho ranuras de fijación de pantalla **120**. También hay ocho ranuras de fijación de pantalla **130** y ocho ranuras de fijación de pantalla **150** en la superficie de soporte del producto **32**. Cada ranura de fijación de pantalla **130** está alineada con una ranura de fijación de pantalla respectiva **120**, y cada ranura de fijación de pantalla **150** está empotrada desde un lado **36**, **38** de la cubierta superior **30** y también alineada con una ranura de fijación de pantalla respectiva **130**.
- Todavía en referencia a la FIG. 9, cada ranura **130** de fijación de expositor incluye una ranura **132** exterior dentro de la cubierta **30** superior y una ranura **138** interior rebajada dentro de la ranura exterior. La ranura **132** exterior incluye lados **134** y un fondo **136** parcialmente cerrado que forma un estante curvo. La ranura **138** interior es adyacente al estante **136** curvo y está rebajada por debajo de la ranura **132** exterior. La ranura **138** interior tiene un par de paredes **140** y **142** laterales separadas, y un fondo **144** cerrado.

- 5 Dentro de la ranura **132** interior, la pared **140** lateral incluye un saliente **145** que se extiende desde la misma, y la pared **142** lateral opuesta incluye un miembro **146** cónico que se extiende desde la misma. El miembro **146** cónico tiene una conicidad descendente hacia el saliente **145**. Si la lengüeta de visualización del producto tiene un orificio colocado adecuadamente, dicho orificio puede engancharse y bloquearse en el saliente **145** o en el miembro **146** cónico.
- La pared **142** lateral con el miembro **146** cónico está curvada en correspondencia con el estante **136** curvo, mientras que la pared **140** lateral con el saliente **145** no está curvada. El miembro **146** cónico incluye una superficie **148** inferior que es perpendicular al fondo **144** cerrado de la ranura **138** interior. Hay un hueco entre la parte **148** inferior plana y el fondo **144** cerrado. El saliente **145** tiene una forma de cuarto de esfera, por ejemplo. El miembro **146** cónico está alineado con el centro del saliente **145**.
- 10 Cada ranura de fijación de pantalla **150** está rebajada de los lados **36, 38** de la cubierta superior **30**. Se retira una porción significativa de los lados **36, 38** correspondientes de la cubierta superior **30** para exponer la ranura de fijación de expositor **150**. La extracción de los lados **36, 38** correspondientes no es uniforme para las ranuras de fijación de expositor **150** con el fin de formar un par de lengüetas de retención **151** espaciadas para asegurar una lengüeta de visualización del producto. Las lengüetas **151** de retención están en una porción superior de la ranura **150** de fijación de expositor, mientras que la porción inferior de la ranura **150** de fijación de expositor está totalmente expuesta.
- 15 La cubierta superior **30** también incluye aberturas **160, 162** para recibir barras de refuerzo, como se ilustra en la FIG. 7. Las barras de refuerzo añaden resistencia y durabilidad a la plataforma superior **30**. Las barras de refuerzo pueden ser, entre otras, de acero o metal, por ejemplo. Los lados **38** tienen tres aberturas **160** y los lados **36** tienen dos aberturas **162** para recibir las barras de refuerzo. Después de que una barra de refuerzo haya sido insertada en una abertura **160, 162**, un tapón **45** como se muestra en la FIG. 6 se inserta en la abertura **160, 162** para retener la barra de refuerzo. Las aberturas **160, 162** pueden estar dimensionadas para recibir un tapón **45**, de 1,27 cm (1/2 pulgada) o 1,5875 cm (5/8 pulgada), por ejemplo.
- 20 Como se ha indicado anteriormente, el palé de plástico de medio tamaño es reparable **20**. Las patas **40** de soporte de palés están separadas de la cubierta **30** superior, siendo la cubierta **30** superior desmontable de las patas **40** de soporte de palés para la reparación de palés. Cada pata de soporte **40** incluye broches **54, 56** asociados a los elementos de soporte de la base exterior **52** y broches **74** asociados al elemento de soporte de la base central **72**. Los respectivos broches **54, 56** y **74** aseguran cada pata de soporte de palé **40** a la parte inferior de la cubierta superior **30**.
- 25 Los broches a presión **74** asociados con el elemento de soporte de la base central **72** se fijan a las correspondientes aberturas de broche a presión **180** expuestas desde la parte inferior **34** de la cubierta superior **30**. Del mismo modo, los broches a presión **54, 56** asociados a los elementos de soporte de la base exterior **50** se fijan a las correspondientes aberturas de broche a presión **170** expuestas desde el lado inferior **34** de la cubierta superior **30**. Los pasadores a presión que apuntan hacia afuera **52** son visibles desde los lados **36** de la cubierta superior **30**.
- 30 La superficie de soporte de productos **32** de la cubierta superior **30** incluye aberturas para recibir una plantilla utilizada para retirar una pata de soporte de palés **40**. La plantilla permite hacer contacto con todos los broches a presión **54, 56, 74** de una pata de soporte de palés **40** para desengancharlos de la parte inferior **34** de la cubierta superior **30**.
- 35 Con referencia ahora a las Figuras 10-12, los cuatro cuadrantes casi simétricos **100** se tratarán con más detalle. Cada cuadrante **100** incluye un par de tallas esféricas **200, 210**. Las tallas esféricas **200** también pueden denominarse áreas de cuchara de cubierta. Las tallas esféricas **200, 210** reducen respectivamente el espesor de la cubierta superior **30** dentro de cada cuadrante **100**. Las tallas esféricas **200, 210** reducen ventajosamente la influencia de la desviación del cuadrante central en la capacidad de una púa de horquilla para pasar a través de la abertura entre la cubierta superior **30**. La deflexión del cuadrante central puede ocurrir en ocasiones cuando la carga en el palé de plástico de medio tamaño **20** es pesada.
- 40 En otras realizaciones, cada cuadrante **100** puede incluir una única talla esférica, tal como la talla esférica **200** o **210**. En otras realizaciones, la talla esférica única puede solaparse parcialmente entre la talla esférica **200** o **210**.
- 45 La talla esférica **200** puede ser referida como una primera área de cuchara de cubierta, y la talla esférica **210** puede ser referida como una segunda área de cuchara de cubierta. La segunda área de cuchara de plataforma **210** puede ser de mayor tamaño que la primera área de cuchara de plataforma **200**. La primera área de cuchara de plataforma **200** tiene una forma rectangular, y la segunda área de cuchara de plataforma **210** tiene una forma cuadrada.
- 50 El lado inferior **34** de la cubierta superior **30** está formada por nervaduras que quedan expuestas. La primera zona de cuchara de cubierta **200** incluye un respectivo orificio de acceso manual **102**. El orificio de acceso manual **102** está centrado dentro de la primera área de la cuchara de la cubierta **200**. El orificio de acceso manual **102** se encuentra en un pico de la curvatura dentro de la primera área de la cuchara de la cubierta **200**. Este pico corresponde al punto de espesor mínimo de la cubierta superior **30** dentro de la primera zona de cuchara de cubierta **200**.
- 55

El orificio de acceso manual **102** incluye una pared **103** que se extiende desde la superficie de soporte del producto **32** hasta el lado inferior opuesta **34** de la cubierta superior **30**. Las nervaduras expuestas **202** se extienden en una primera dirección, y las nervaduras expuestas **204** se extienden en una segunda dirección ortogonal a la primera dirección dentro de la primera zona de cuchara de cubierta **200**.

5 La primera área de cuchara de cubierta **200** en cada cuadrante **100** es adyacente a un lado exterior expuesto **38** de la cubierta superior **30**. Un área perimetral exterior **215** del cuadrante **100** entre el lado expuesto exterior **38** y el área de la primera cuchara de cubierta **200** tiene un espesor uniforme, y no forma parte del área de la primera cuchara de cubierta **200**. El área perimetral exterior **215** del cuadrante **100** se extiende alrededor de un perímetro de la plataforma superior **30** para los cuatro cuadrantes. El área del perímetro son los lados exteriores adyacentes **36** y **38**.

10 La segunda zona de cuchara de cubierta **210** está separada de la primera talla esférica **200** por una pared de transición **220**. Un espesor de la cubierta superior **30** no se reduce en la pared de transición **220**. Las nervaduras dentro de la segunda área de cuchara de cubierta **210** incluyen nervaduras **212** que se extienden en una primera dirección y nervaduras **214** que se extienden en una segunda dirección ortogonal a la primera dirección.

15 La segunda área de cuchara de cubierta **210** incluye una pluralidad de aberturas separadas entre sí **230** en cada cuadrante **100**, como se ilustra en la FIG. 8. Las aberturas **230** de acceso también se extienden hasta el lado inferior **34** de la cubierta superior **30**. Las aberturas **230** pueden dividirse en secciones de abertura separadas entre sí y dispuestas en forma de grilla. Cada sección de abertura tiene un patrón de aberturas **230** que es simétrico a cada una de las otras secciones de abertura dentro de la segunda área de cuchara de cubierta **210**.

20 Otro aspecto está dirigido a un procedimiento para fabricar un palé **20** con áreas de cuchara de cubierta **200**, **210** como se describe anteriormente. El procedimiento incluye formar una cubierta superior **30** que se divide en cuadrantes **100**, y formar una pluralidad de patas de soporte de palés **40**. Las patas de soporte de palés **40** se acoplan a un lado inferior **34** de la cubierta superior **30** y forman una abertura debajo de la cubierta superior **30** para recibir un miembro de elevación. La cubierta superior **30** está formada para incluir al menos una zona de cuchara de cubierta **200**, **210** en un lado inferior **34** de la misma en cada cuadrante **100**. Un espesor de la cubierta superior **30** se reduce en cada área de cuchara de cubierta **200**, **210** para reducir la influencia de la deflexión de la cubierta superior en la capacidad del miembro de elevación para pasar a través de la abertura entre abajo la cubierta superior **30**.

25 La cubierta superior **30**, puede estar configurada además con provisiones para permitir la fijación de un dispositivo de seguimiento electrónico. Un compartimento, por ejemplo, puede estar formado o unido a una parte inferior **34** de la cubierta superior **30** para llevar el dispositivo de seguimiento electrónico. Pueden utilizarse elementos de fijación, como tornillos u otros herrajes, clips de plástico o una combinación de los mismos. El dispositivo electrónico de seguimiento puede estar configurado para almacenar datos durante el uso del palé. El dispositivo de seguimiento electrónico puede incluir, entre otros, protocolos de comunicación como Bluetooth, Bluetooth Low Energy (BLE), RFID, celular y GPS.

30 Con referencia ahora a las Figuras 13-21, se discutirá el uso de ojales **250** dentro de la cubierta superior **30**. Los ojales **250** proporcionan ventajosamente un mejor agarre cuando los artículos se colocan en una superficie superior **32** de la plataforma superior **30**, y también proporcionan un mejor agarre con púas de carrito elevador en una superficie inferior **34** de la plataforma superior **30**. Los ojales **250** también ayudan ventajosamente a mantener en su sitio un palé de plástico idéntico de medio tamaño **20** cuando se apila sobre otro palé de plástico de medio tamaño **20**. Los materiales adecuados para los ojales **250** incluyen caucho natural y caucho sintético, por ejemplo.

35 Cada cuadrante **100** tiene un par de ojales **250**. Uno de los ojales **250** se encuentra en la zona del perímetro exterior **215** de la cubierta superior **30**. El otro ojal **250** está dentro de la segunda zona de la cuchara de cubierta **210** y es ortogonal al ojal **250** en la zona del perímetro exterior **215**. En la realización ilustrada, hay ocho ojales **250**. El número, la ubicación y el tamaño de los ojales **250** pueden variar de acuerdo con aprecien fácilmente los expertos en la técnica.

40 Cada ojal **250** se inserta en una abertura de ojal de forma rectangular **270** que se extiende a través de la cubierta superior **30**, como se ilustra en la FIG. 15. La abertura del ojal **270** está escalonado hacia abajo desde la superficie superior **32** de la cubierta superior **30** para formar un estante rebajado **272**. La abertura del ojal **270** tiene un primer tamaño perimetral por encima del estante rebajado **272**.

45 Debajo del estante rebajado la abertura **270** tiene un segundo tamaño de perímetro que es menor que el primer tamaño de perímetro. Incluido dentro del segundo tamaño perimetral hay un divisor **274**. Una superficie superior del divisor **274** está rebajada desde el estante rebajado **272**, y una superficie inferior del divisor **274** continúa hasta el lado inferior **34** de la cubierta superior **30**. El divisor **274** requiere que una porción inferior de cada ojal **250** tenga una hendidura a fin de acomodar el divisor **274**.

50 Cada ojal **250** incluye una sección superior **253** que incluye un labio superior **252** para engancharse o apoyarse en el estante rebajado **272**. Una superficie superior **254** de cada ojal **250** es plana y elevada sobre la superficie superior **32** de la cubierta superior **30**. La transición **256** entre la superficie superior **254** y el labio **252** de cada ojal correspondiente **250** es curva.

Un par de secciones medias **258** se extienden desde la sección superior **253** de cada ojal **250**. Las secciones medias **258** están en lados adyacentes del divisor 274. Una sección inferior respectiva **260** se extiende desde cada sección media **258**. La sección inferior **260** se extiende a través del lado inferior **34** de la cubierta superior **30**, está abocinada para enganchar el lado inferior **34** de la cubierta superior **30**, como se ilustra en la FIG. 19. Cada sección inferior **260** incluye un labio inferior **263** que ha de engancharse o apoyarse en el lado inferior **34** de la cubierta superior **30**.

En adición a los ojales **250**, la superficie de soporte de producto **32** de la cubierta superior **30** incluye una serie de puntos de fricción **290** para evitar el deslizamiento de los productos sobre la superficie de soporte de producto **32**, como se ilustra en la FIG. 9. Cada punto **290** de fricción tiene forma circular y se presenta, por ejemplo, en forma de muñón elevado. Para reducir el peso y la cantidad de material necesario para formar un palé de plástico de medio tamaño **20**, la cubierta superior **30** y las patas de soporte del palé **40** incluyen un número de aberturas espaciadas **230** como se ha comentado anteriormente.

Otro aspecto está dirigido a un procedimiento para fabricar un palé **20** con ojales **250** como se describe anteriormente. El procedimiento comprende formar una cubierta superior **30** que tiene una pluralidad de aberturas de ojal **270** que se extienden a través de la misma, con cada abertura de ojal **270** incluyendo un estante rebajado **272**. Una pluralidad de ojales **250** se inserta en la pluralidad de aberturas para ojales **270**. Cada ojal **250** comprende una sección superior **253** que comprende un labio superior **252** que descansa sobre el estante rebajado **272**, y una superficie exterior expuesta **254** de la sección superior **253** que se extiende en altura hasta la cubierta superior **30**. La al menos una sección intermedia **258** es adyacente al labio superior **252** y se extiende desde la sección superior **253** hasta un lado inferior **34** de la cubierta superior **30**. La al menos una sección inferior **260** se extiende desde la al menos una sección media **258**, e incluye un par de labios separados **263** que descansan sobre el lado inferior **34** de la cubierta superior **30**. Una superficie exterior expuesta **264** de la al menos una sección inferior **260** se extiende en altura por debajo del lado inferior **34** de la plataforma superior **30**. El procedimiento comprende además formar una pluralidad de patas de soporte de palés **40**, y acoplar la pluralidad de patas de soporte de palés **40** a un lado inferior **34** de la cubierta superior **30** y formar una abertura debajo de la cubierta superior **30** para recibir un miembro de elevación.

Con referencia ahora a las Figuras 22 y 23, el palé de plástico de medio tamaño **20** es apilable con otras palés de plástico de medio tamaño idénticas **20**. Los ojales **250** adyacentes a los lados exteriores **38** de la cubierta superior **30** ayudan a mantener en su sitio un palé de plástico apilado de medio tamaño **20**. Esto se consigue con la superficie superior **254** de los ojales **250** elevada por encima de la superficie superior de apoyo del producto **32** de la cubierta superior **30**. La superficie superior elevada **254** de los ojales **250** por encima de la superficie de apoyo del producto **32** de la cubierta superior **30** puede estar dentro de un intervalo de 0,635 cm a 1,905 cm (0,25 a 0,75 pulgadas), por ejemplo. Este intervalo no debe ser limitativo ya que la superficie superior elevada real **254** puede variar fuera de este intervalo.

Un par de aberturas correspondientes **300** se encuentra en un lado inferior de las patas de soporte del palé **40** para engranar con la superficie superior **254** de los ojales **250** del palé apilado **20**, como se ilustra en la FIG. 23 por medio de una vista en sección transversal de las palés de plástico apilados de medio tamaño **20**. Cada abertura **300** está dimensionada para recibir la sección superior **253** de un ojal **250**, que incluye la superficie superior **254** así como una porción de la transición **256** entre la superficie superior **254** y el labio superior **252**.

En particular, el palé **20** comprende una cubierta superior **30** que incluye una superficie de soporte de producto **32** y un lado inferior opuesto **34**. La superficie de apoyo del producto **32** tiene una pluralidad de aberturas de ojal **270** que se extienden a través de ella, con cada abertura de ojal **270** incluyendo un estante **272** rebajado.

Una pluralidad de ojales **250** se inserta en la pluralidad de aberturas para ojales **270**. Cada ojal **250** comprende una sección superior **253** incluye un labio superior **252** que descansa sobre el estante rebajado **272**, y una superficie exterior expuesta de la sección superior **253** que se extiende en altura hasta la cubierta superior **30**.

Una pluralidad de patas de soporte de palés **40** se encuentran en la parte inferior **34** de la cubierta superior y está alineada con la pluralidad de ojales **250** adyacentes a los lados exteriores **38** de la cubierta superior **30**. Cada pata de soporte de palés **40** incluye una base **42** que se extiende a lo ancho de la cubierta superior **30**, y un par de elementos de soporte de la base exterior **52**. Cada elemento de soporte de la base exterior **52** tiene un extremo inferior formado integralmente con un extremo de la base **42**, y un extremo superior acoplado a el lado inferior **34** de la cubierta superior **30**. Una parte inferior de la base **42** está configurada para enganchar las secciones superiores **253** de un par de ojales **250** de un palé idéntico **20** cuando se apilan sobre ella.

El lado inferior **34** de la base **42** superior incluye una pluralidad de aberturas de ojal **300**, como se ilustra en la FIG. 5. Cada abertura de ojal **300** está configurada para recibir la sección superior **253** de un respectivo ojal **250** del palé idéntico **20** cuando se apila sobre él. Hay cuatro aberturas de ojal **300** en la base **42** para que las patas exteriores de soporte de palés **40** puedan acoplarse a la cubierta superior **30** sin estar limitadas a la colocación adyacente a un lado exterior concreto **38** de la cubierta superior **30**.

La sección superior **253** de cada ojal **250** incluye una superficie superior **254**, con una transición **256** entre la superficie superior **254** y el labio superior **252** curvado. La transición curvada **256** actúa como guía para posicionar la

superficie superior **254** de la sección superior **253** del ojal **250** en una abertura correspondiente **300** en la base **42** de las patas de soporte del palé **40**. La pluralidad de aberturas de ojal **270** están situadas en lados exteriores opuestos **38** de la cubierta superior **30**, con cada lado exterior opuesto **38** teniendo un par de aberturas de ojal espaciadas **270**.

- 5 Otro aspecto está dirigido a fabricar un palé **20** que es apilable con otros palés idénticos **20** como se ha descrito anteriormente. El procedimiento comprende formar una cubierta superior **30** que incluye una superficie de soporte de producto **32** y un lado inferior opuesto **34**. La superficie de apoyo del producto **32** tiene una pluralidad de aberturas de ojal **270** que se extienden a través de ella, con cada abertura de ojal **270** incluyendo un estante **272** rebajado.

- 10 El procedimiento incluye además insertar una pluralidad de ojales **250** en la pluralidad de aberturas de ojal **270**. Cada ojal **250** comprende una sección superior **253** que comprende un labio superior **252** que descansa sobre el estante rebajado **272**. Una superficie exterior expuesta **254** de la sección superior **253** se extiende en altura por encima de la cubierta superior **30**.

- 15 El procedimiento incluye además la formación de un par de patas **40** de soporte de palé. Cada pata de soporte de palés **40** incluye una base **42** que se extiende a lo ancho de la cubierta superior **30**, y un par de elementos de soporte de la base exterior **52**. Cada elemento de soporte de la base exterior **52** tiene un extremo inferior formado integralmente con un extremo de la base **42**, y un extremo superior acoplado a el lado inferior **34** de la cubierta superior **30**. Una parte inferior de la base **42** está configurada para enganchar las secciones superiores **253** de un par de ojales **250** de un palé idéntico **20** cuando se apilan sobre ella. La pluralidad de patas de soporte **40** está acoplada a la parte inferior **34** de la cubierta superior **30**, con la pluralidad de patas de soporte **40** alineadas con la pluralidad de ojales **250**.

Otra característica de la cubierta superior **30** es que puede ser reconfigurable como plataforma para palés/carretillas **30**. Un carrito **400** se forma con la adición de ruedas de carrito **402** a la plataforma de palé/carrito reconfigurable **30**, como se ilustra en las FIGS. 24 – 29. La plataforma reconfigurable de palé/carrito **30** se reconfigura ventajosamente para soportar un palé de plástico de medio tamaño **20** o un carrito de medio tamaño **400**.

- 25 Cuando la plataforma de palé/carrito reconfigurable **30** se configura como un carrito **400**, las patas de soporte del palé **40** no están acopladas a la parte inferior **34** de la plataforma **30**. Del mismo modo, cuando la plataforma de palé/carrito reconfigurable **30** está configurada como un palé **20**, las ruedas de la carrito **402** no están acopladas a la parte inferior **34** de la plataforma **30**.

- 30 Con referencia nuevamente a la FIG. 11 que ilustra el lado inferior **34** de la cubierta superior **30** una pluralidad de áreas de fijación de ruedas de carrito **410** para recibir una pluralidad de ruedas de carrito **402** cuando se configura como un carrito **400**. Hay seis ruedas rodantes **402** acopladas a la parte inferior **34** de la cubierta superior **30**, con tres a cada lado **36**. Cada área de fijación de rueda de carrito **410** incluye cuatro puntos de fijación **412** para asegurar una rueda de carrito **402**. Se puede proporcionar un punto de fijación adicional para recibir una cubierta cuando la cubierta superior **30** se utiliza como palé.

- 35 En la superficie de soporte de producto **32** de la plataforma de palé/carrito reconfigurable **30**, se proporciona una pluralidad de huecos de rueda de carrito **420**. La pluralidad de pozos de rueda de plataforma móvil **420** está alineada con la pluralidad de áreas receptoras de rueda de plataforma móvil **410**. Cada pozos de rueda de carrito **420** está configurado para enganchar una rueda de plataforma respectiva **402** de una plataforma idéntica **400** apilada sobre ella. Al tener las cavidades **420'** de ruedas de carrito que reciben las ruedas **402'** de carrito de un carrito **400'** apilado, se proporciona estabilidad a medida que se mueven las carretillas **400'** apiladas .

Además, cada hueco de rueda del carrito **420** puede incluir una abertura de drenaje para que no se acumule agua u otros líquidos. Las ruedas de carrito **402** de un extremo de la carrito **400** pueden girar alrededor de un eje perpendicular a la cubierta superior **30**, mientras que las otras cuatro ruedas del carrito **402** no giran.

- 45 En particular, una plataforma de palé/carrito reconfigurable **30** comprende una cubierta superior **30** que incluye una superficie de soporte del producto **32** y una parte inferior opuesta **34**. La superficie de apoyo del producto **32** tiene una pluralidad de aberturas de ojal **270** que se extienden a través de ella, con cada abertura de ojal **270** incluyendo un estante **272** rebajado.

- 50 El lado inferior **34** incluye una pluralidad de zonas de fijación de patas de soporte de palés **430**, **432** alineado con una pluralidad de aberturas de ojal **270**, y para recibir un par de patas de soporte de palés **40** cuando se configura como un palé **20**. una pluralidad de áreas de fijación de ruedas de carrito **410** para recibir una pluralidad de ruedas de carrito **402** cuando se configura como un carrito **400**.

- 55 La superficie de soporte del producto **32** incluye una pluralidad de ojales **270** insertados en la pluralidad de aberturas para ojales **250**. Cada ojal **270** comprende una sección superior **253** que comprende un labio superior **252** que descansa sobre el estante rebajado **272**. Una superficie exterior expuesta **254** de la sección superior **253** se extiende en altura por encima de la cubierta superior, y está configurada para enganchar un lado inferior **300** de las patas de soporte de palés **40** de una plataforma idéntica **30** apilada sobre ella cuando está configurada como un palé **20**.

Una pluralidad de áreas de recepción de ruedas de carrito **410** es alineada con la pluralidad de pozos de ruedas de carrito **420** y es configurada para enganchar la pluralidad de ruedas de carrito **402** de una plataforma idéntica **30** apilada sobre ella cuando está configurada como un carrito **400**.

5 La parte inferior de cada pata de soporte de palé **40** incluye una pluralidad de aberturas de ojal **300**, con cada abertura de ojal **300** configurada para recibir la sección superior **254** de un respectivo ojal **250** del palé idéntico **20** cuando se apila sobre el mismo.

10 Otro aspecto está dirigido para fabricar la plataforma de palé/carrito reconfigurable **30** que comprende la formación de una cubierta superior **30** que incluye una superficie de soporte de producto **32** y un lado inferior opuesto **34**. La superficie de apoyo del producto **32** tiene una pluralidad de aberturas de ojal **270** que se extienden a través de ella, con cada abertura de ojal **270** incluyendo un estante **272** rebajado.

El lado inferior **34** incluye un par de áreas de fijación de patas de soporte de palés **430,432** alineadas con la pluralidad de aberturas de ojal **270**, y para recibir una pluralidad de patas de soporte de palés **40** cuando se configura como un palé **20**. una pluralidad de áreas de fijación de ruedas de carrito **410** para recibir una pluralidad de ruedas de carrito **402** cuando se configura como un carrito **400**.

15 La superficie de soporte del producto **32** incluye una pluralidad de ojales **270** insertados en la pluralidad de aberturas para ojales **250**. Cada ojal **270** comprende una sección superior **253** que comprende un labio superior **252** que descansa sobre el estante rebajado **272**. Una superficie exterior expuesta **254** de la sección superior **253** se extiende en altura por encima de la cubierta superior, y está configurada para enganchar un lado inferior **300** de las patas de soporte de palés **40** de una plataforma idéntica **30** apilada sobre ella cuando está configurada como un palé **20**.

20 Una pluralidad de áreas de ruedas de carrito **410** es alineada con la pluralidad de pozos de fijación de ruedas de carrito **420** y es configurada para enganchar la pluralidad de ruedas de carrito **402** de una plataforma idéntica **30** apilada sobre ella cuando está configurada como una carrito **400**.

25 A un experto en la técnica que tenga el beneficio de las características presentadas en las descripciones anteriores y los dibujos asociados se le ocurrirán muchas modificaciones y otras realizaciones de la divulgación. Por lo tanto, se comprende que la divulgación no se debe limitar a las realizaciones específicas desveladas, y que se pretende incluir a las modificaciones y realizaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un palé (20) que comprende:
- 5 una cubierta superior (30) que incluye una superficie de apoyo del producto (32) y una parte inferior opuesta (34), y con la superficie de apoyo del producto que tiene una pluralidad de aberturas de ojal (270) que se extienden a través de ella, con cada abertura de ojal que incluye un estante rebajado (272);
- una pluralidad de ojales (250) insertados en la pluralidad de aberturas de ojal, cada ojal comprendiendo
- una sección superior (253) que comprende un labio superior (252) que descansa sobre el estante rebajado, y una superficie exterior expuesta (254) de dicha sección superior que se extiende en altura por encima de dicha cubierta superior;
- 10 La al menos una sección intermedia (258) es adyacente al labio superior y se extiende desde dicha sección superior hasta el lado inferior de dicha cubierta superior; y
- al menos una sección inferior (260) que se extiende desde dicha al menos una sección media, y que comprende un par de labios inferiores (263) espaciados que descansan sobre la parte inferior de dicha cubierta superior, con una superficie exterior expuesta de dicha al menos una sección inferior que se extiende en altura por debajo de la parte inferior de dicha cubierta superior;
- 15 una pluralidad de patas de soporte de palés (40) en la parte inferior de dicha cubierta superior y alineadas con la pluralidad de ojales, cada pata de soporte de palés incluyendo:
- una base (42) que se extiende a lo ancho de dicha cubierta superior,
- un par de elementos de soporte de la base exterior (52), teniendo cada elemento de soporte de la base exterior un extremo inferior formado integralmente con un extremo de dicha base y un extremo superior acoplado a la parte inferior de dicha cubierta superior,
- 20 con una parte inferior de dicha base configurada para engancharse a las secciones superiores de un par de ojales de un palé idéntico cuando se apilan sobre ella.
2. El palé de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la parte inferior de dicha base incluye una pluralidad de aberturas de ojales (300), con cada abertura de ojal configurada para recibir la sección superior de un ojal respectivo del palé idéntico cuando se apila sobre él.
- 25 3. El palé de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la sección superior de cada ojal incluye una superficie superior (254), con una transición entre la superficie superior y el labio superior curvada.
4. El palé de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la pluralidad de aberturas de ojales de la cubierta superior (270) están situadas en extremos opuestos de dicha cubierta superior, teniendo cada extremo opuesto un par de aberturas de ojales espaciadas entre sí.
- 30 5. El palé de acuerdo con la reivindicación 4, en la que cada pata de apoyo del palé comprende además un elemento de apoyo de la base central (72) que tiene un extremo inferior formado integralmente con la base y un extremo superior acoplado a la parte inferior de dicha cubierta superior, y en la que cada par de aberturas de ojales separadas (270) de la cubierta superior incluye una abertura de ojal respectiva entre el elemento de apoyo de la base central y cada elemento de apoyo de la base exterior.
- 35 6. El palé de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada abertura de ojal incluye además un divisor (274); en el que dicha al menos una sección media comprende un par de secciones medias espaciadas, estando cada sección media separada por dicho divisor; y en el que dicha al menos una sección inferior comprende un par de secciones inferiores, extendiéndose cada sección inferior desde una sección media respectiva.
- 40 7. El palé de acuerdo con la reivindicación 6 en el que dicho divisor incluye una superficie inferior incluso con la parte inferior de dicha cubierta superior.
8. El palé de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dicho divisor incluye una superficie superior que está por debajo del estante rebajado.
- 45 9. El palé de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada abertura de ojal y cada ojal tienen forma rectangular.
10. El palé de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la parte inferior de dicha cubierta superior incluye una pluralidad de aberturas de encaje (170) en la misma; y en el que cada pata de soporte del palé incluye además:
- un par de broches a presión (54) orientados hacia el exterior que se extienden desde el extremo superior de cada elemento de soporte de la base exterior y configurados para encajar en las respectivas aberturas de broche a presión de la parte inferior de dicha cubierta superior, y
- 50

un par de broches a presión (56) orientados hacia el interior que se extienden desde el extremo superior expuesto de cada elemento de soporte de la base exterior y configurados para encajar en las respectivas aberturas de broche a presión de la parte inferior de dicha cubierta superior.

5 11. El palé de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada ojal comprende al menos uno de caucho natural y caucho sintético.

12. El palé de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha cubierta superior y cada pata de apoyo del palé están compuestas de plástico.

13. Un procedimiento para fabricar un palé (20) que comprende:

10 formando una cubierta superior (30) que incluye una superficie de apoyo del producto y un lado inferior opuesta, y con la superficie de apoyo del producto teniendo una pluralidad de aberturas de ojal (270) que se extienden a través de ella, con cada abertura de ojal incluyendo un estante rebajado (272);

insertar una pluralidad de ojales (250) en la pluralidad de aberturas de ojal, cada ojal comprende

una sección superior (253) que comprende un labio superior que descansa sobre el estante rebajado, y una superficie exterior expuesta de la sección superior que se extiende en altura por encima de la cubierta superior;

15 La al menos una sección intermedia (258) es adyacente al labio superior y se extiende desde dicha sección superior hasta el lado inferior de dicha cubierta superior; y

20 al menos una sección inferior (260) que se extiende desde dicha al menos una sección media, y que comprende un par de labios inferiores espaciados que descansan sobre la parte inferior de dicha cubierta superior, con una superficie exterior expuesta de dicha al menos una sección inferior que se extiende en altura por debajo de la parte inferior de dicha cubierta superior;

formando una pluralidad de patas de apoyo del palé (40), cada pata de apoyo del palé incluyendo:

una base (42) que se extiende a lo ancho de la cubierta superior un par de elementos de soporte de la base exterior (52), teniendo cada elemento de soporte de la base exterior un extremo inferior formado integralmente con un extremo de la base y un extremo superior acoplado a la parte inferior de la cubierta superior,

25 con una parte inferior de la base configurada para encajar en las secciones superiores de un par de ojales de un palé idéntico cuando se apilan sobre él; y

acoplar la pluralidad de patas de apoyo del palé a la parte inferior de la cubierta superior, con la pluralidad de patas de apoyo del palé alineadas con la pluralidad de ojales.

30 14. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la parte inferior de la base incluye una pluralidad de aberturas de ojales, con cada abertura de ojal configurada para recibir la sección superior de un ojal respectivo del palé idéntica cuando se apila sobre ella.

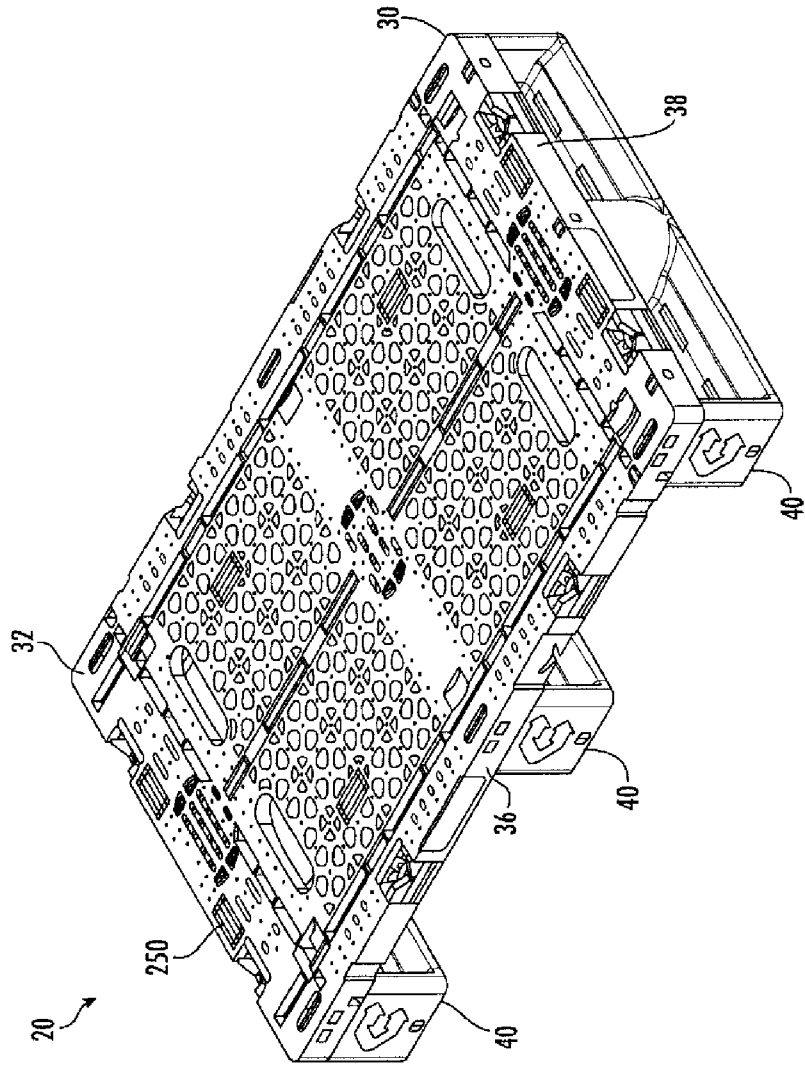


FIG. 1

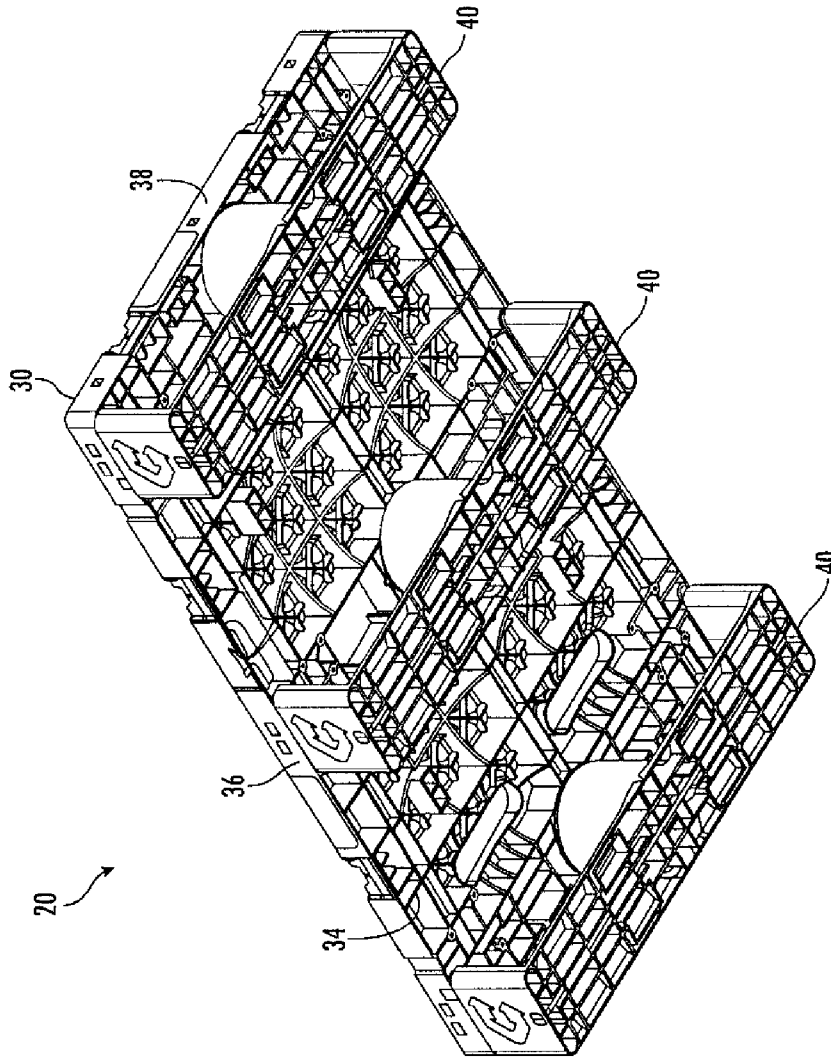


FIG. 2

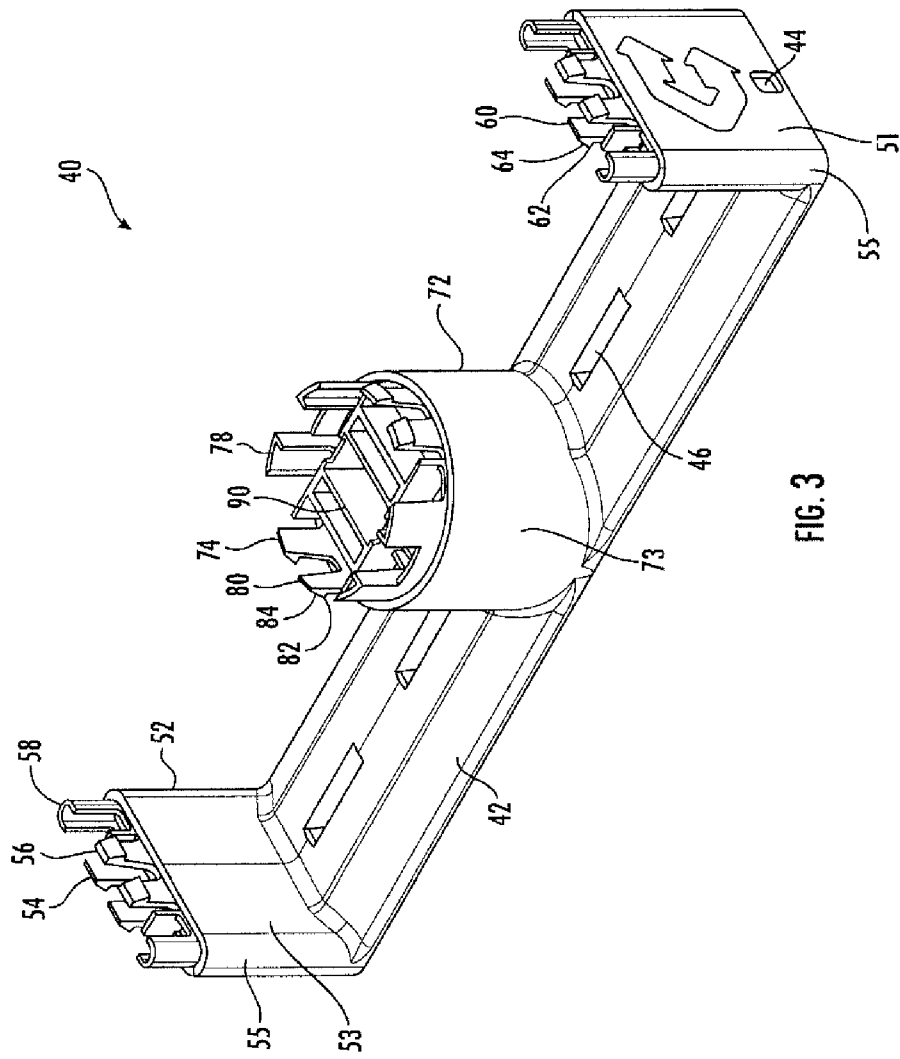


FIG. 3

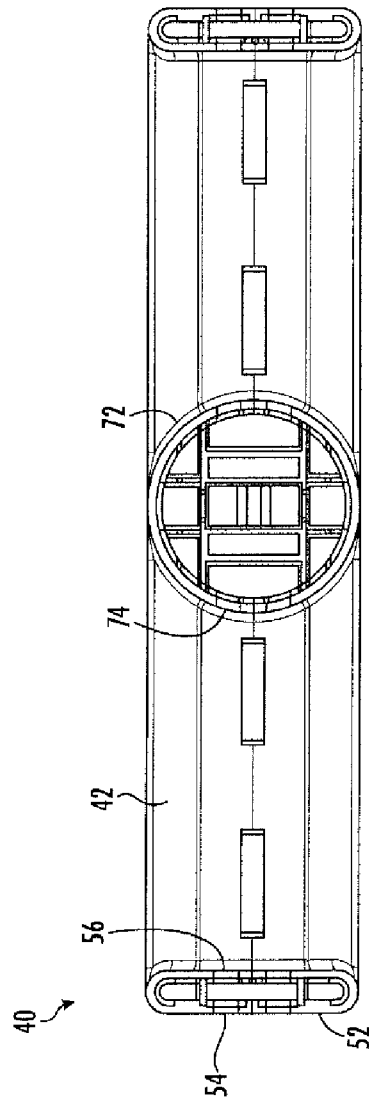


FIG. 4

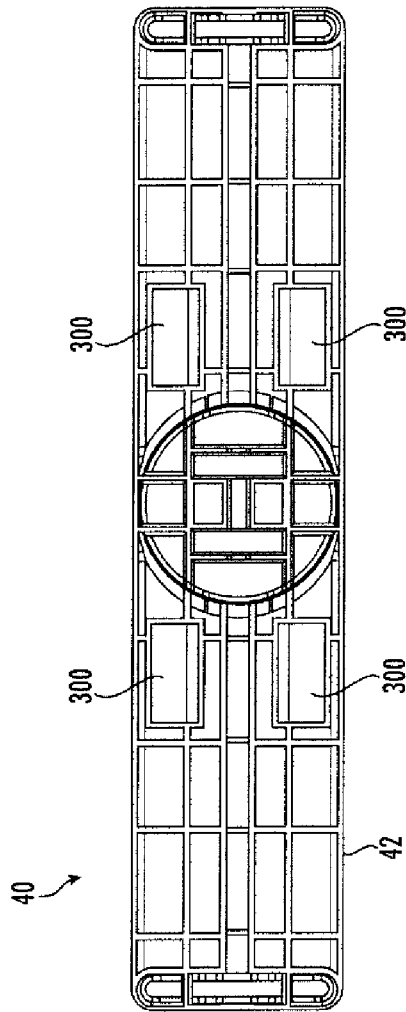


FIG. 5

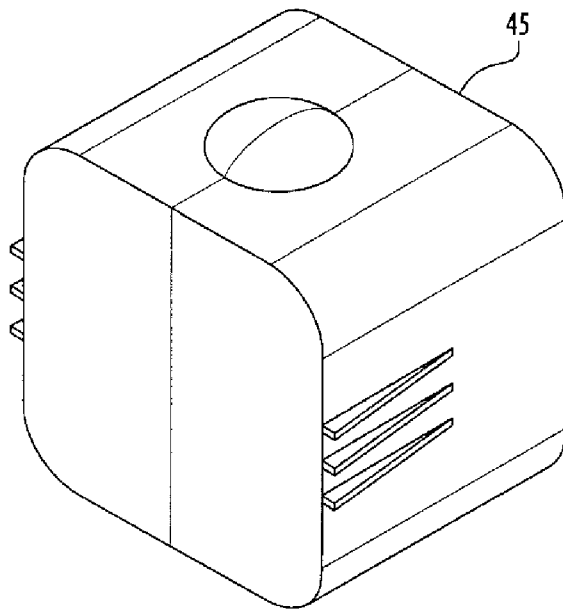


FIG. 6

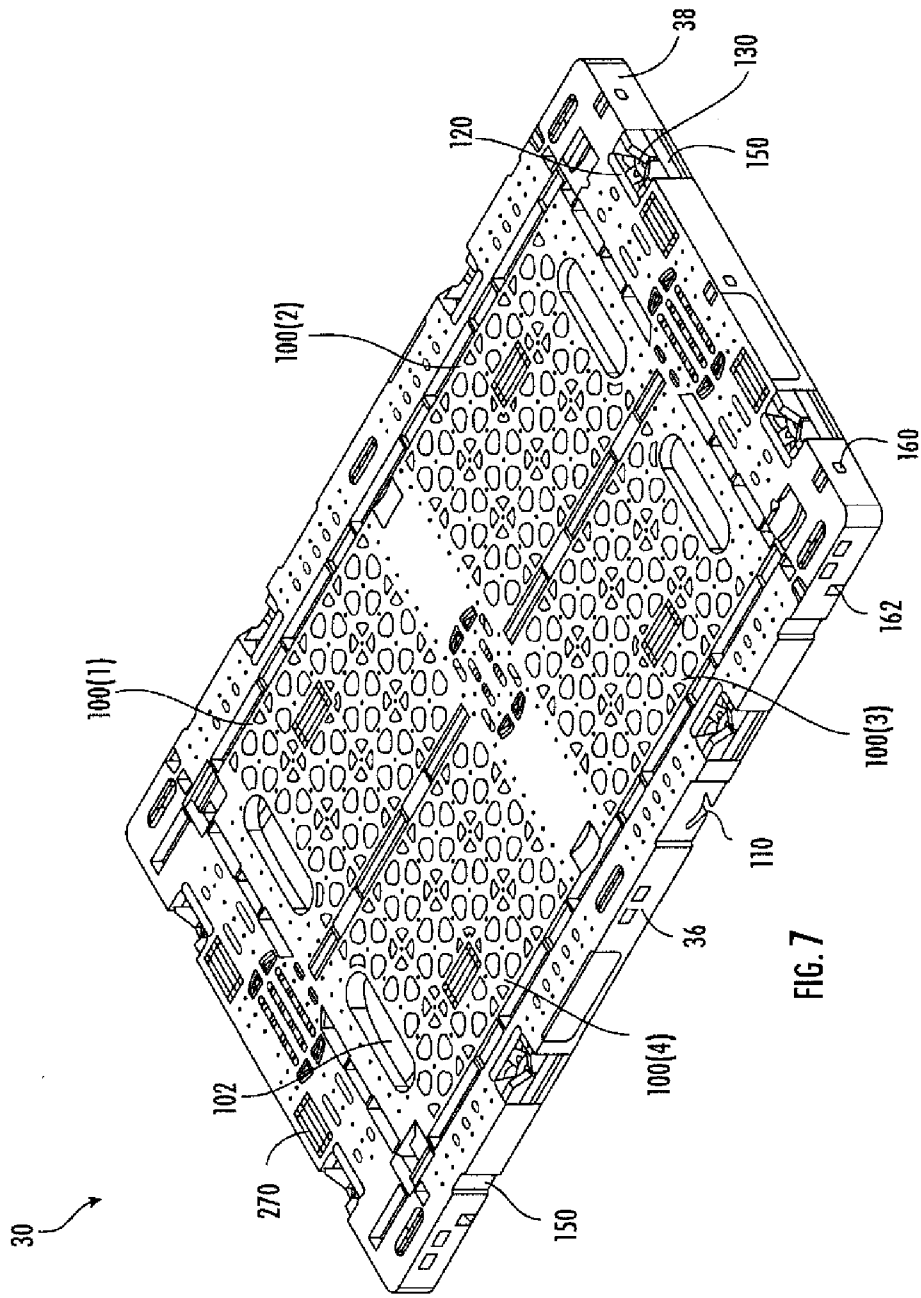
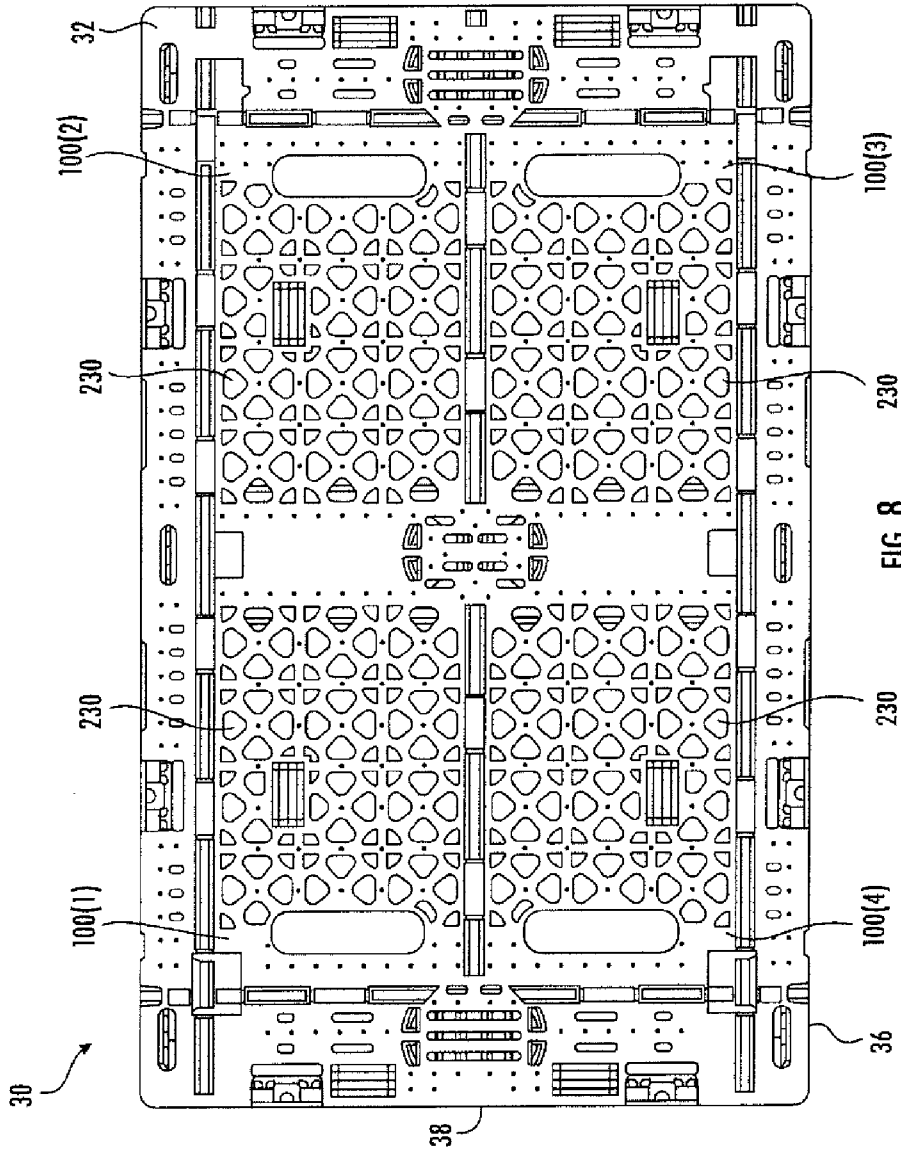


FIG. 7



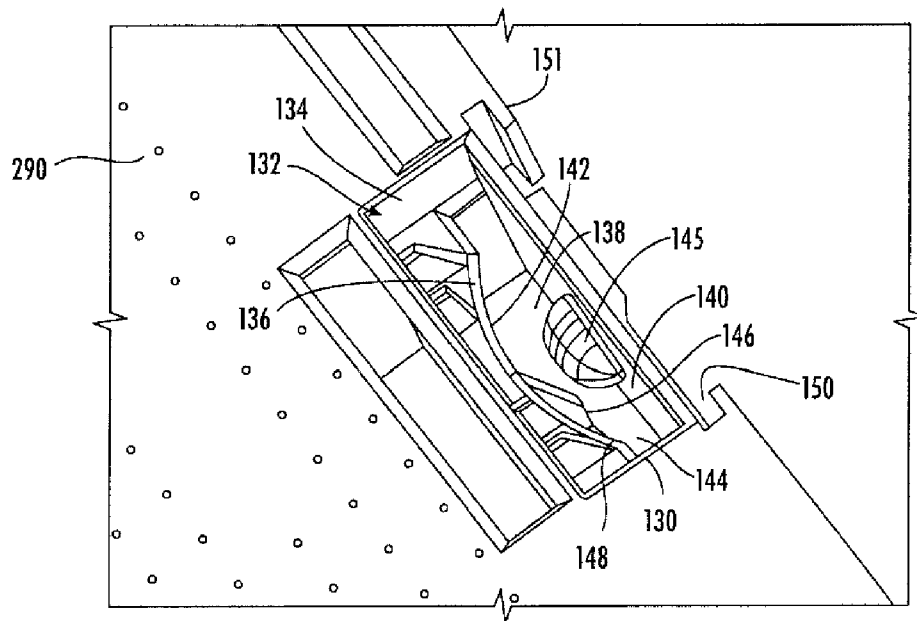


FIG. 9

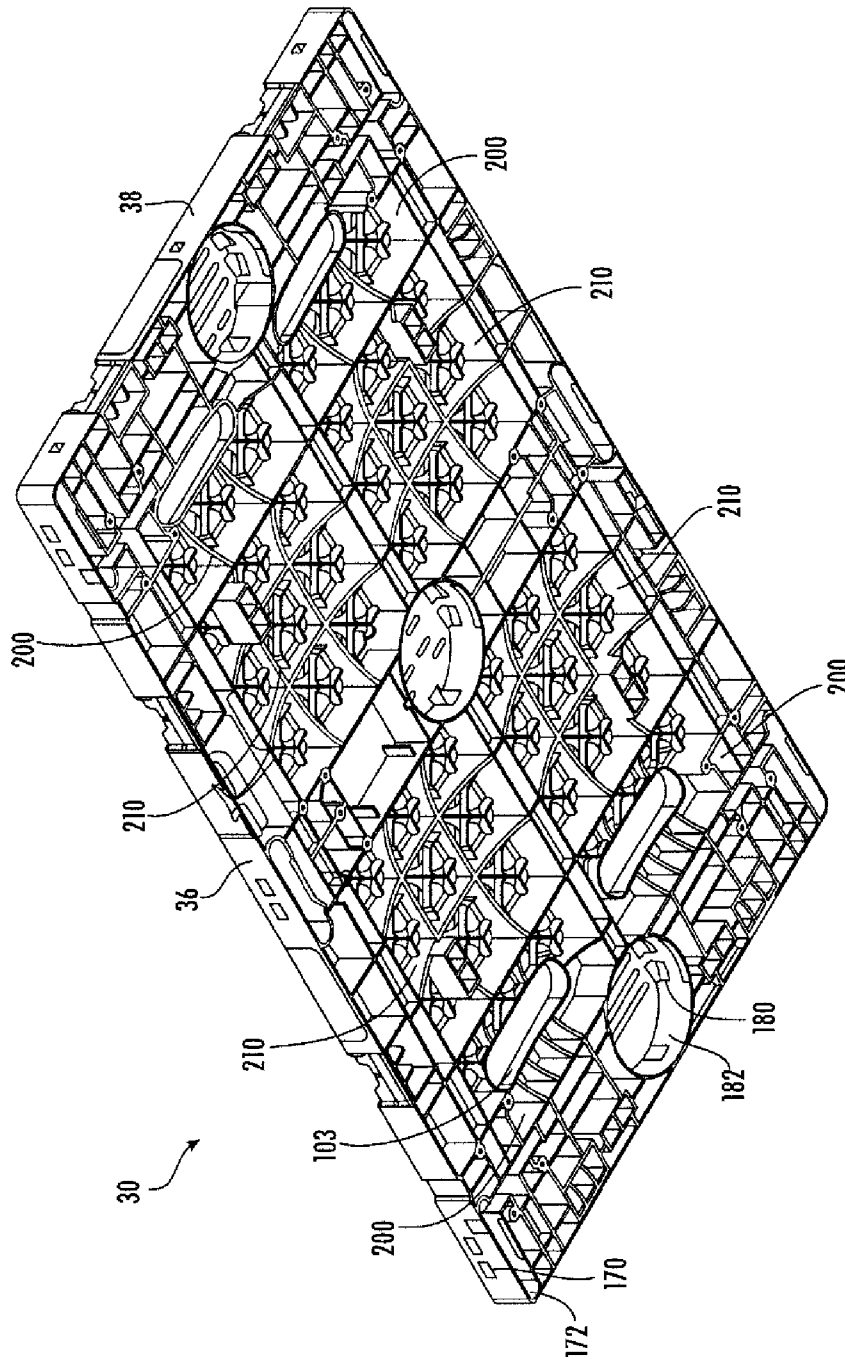


FIG. 10

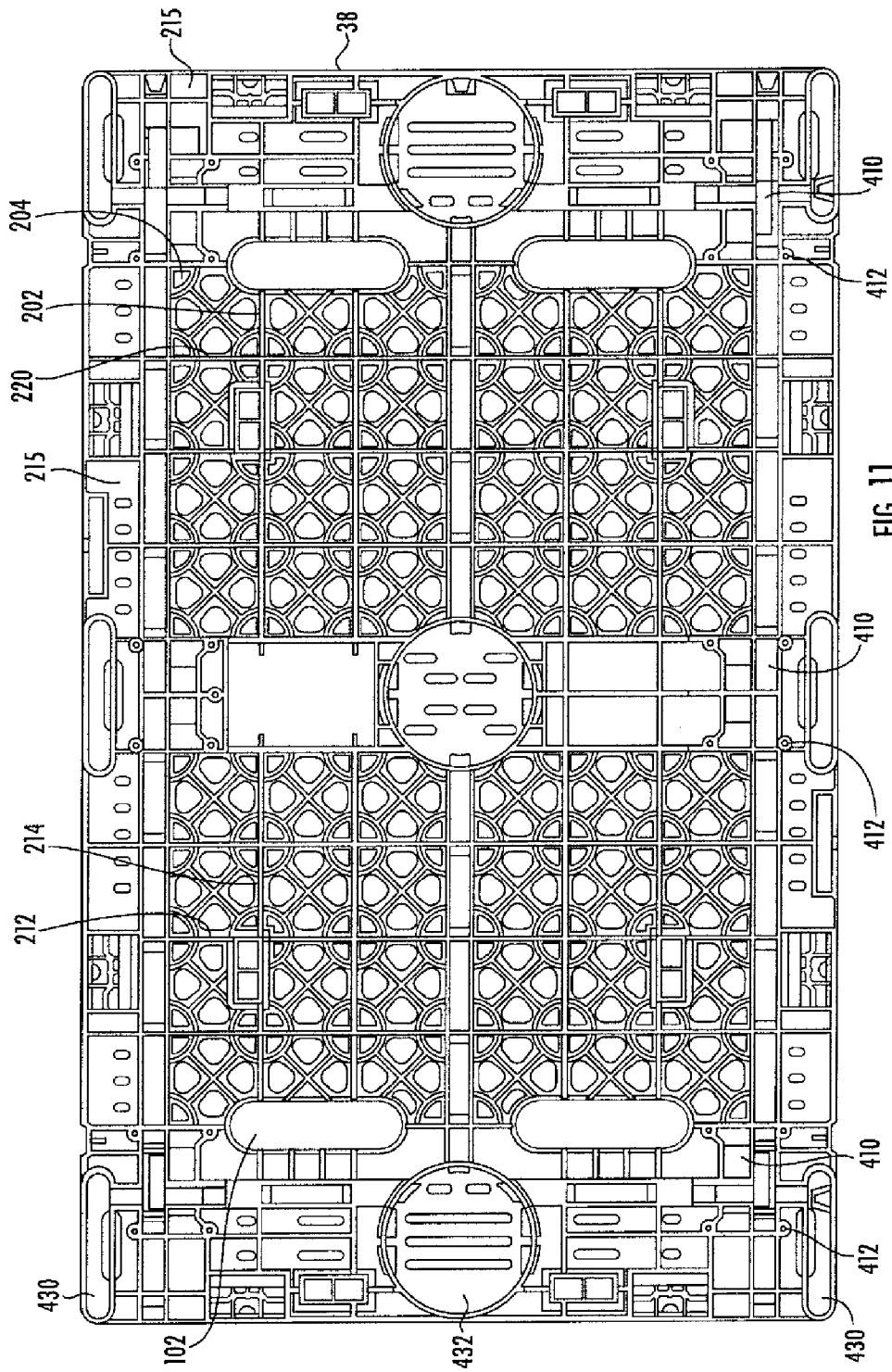


FIG. 11

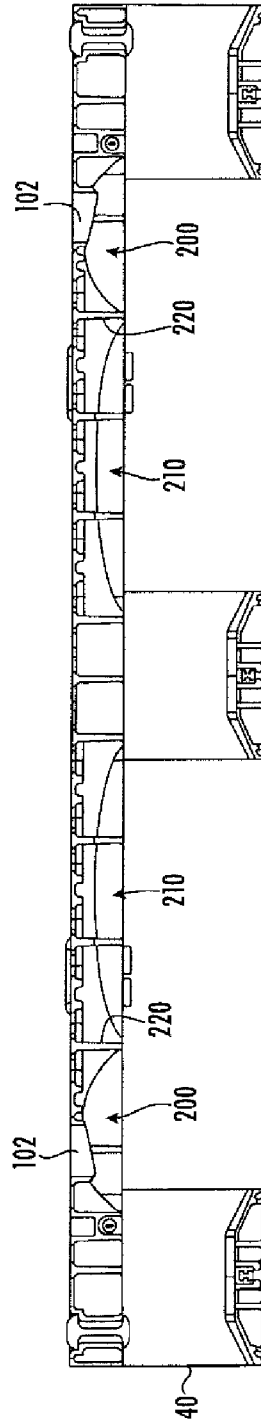


FIG. 12

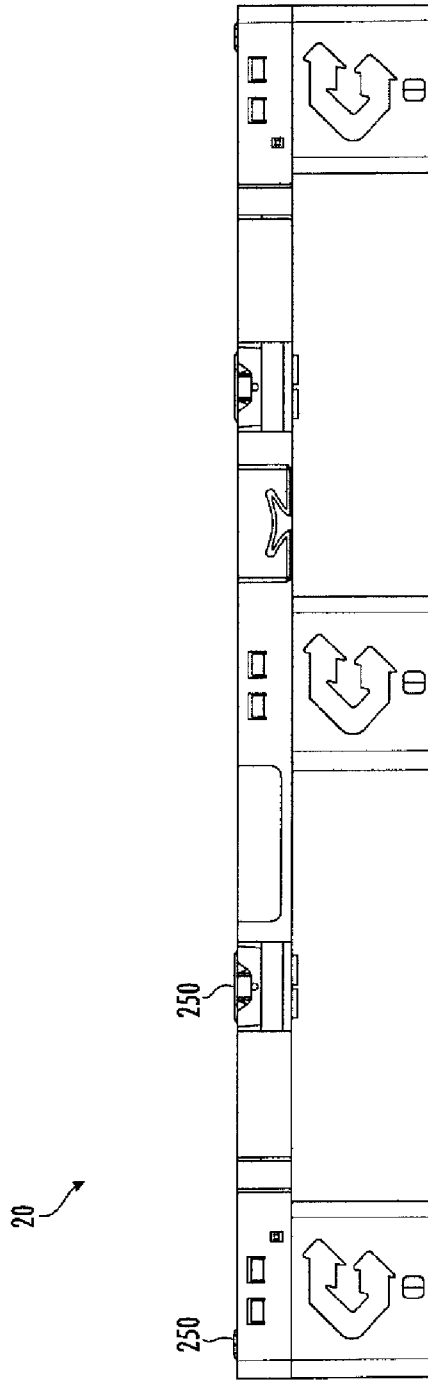


FIG. 13

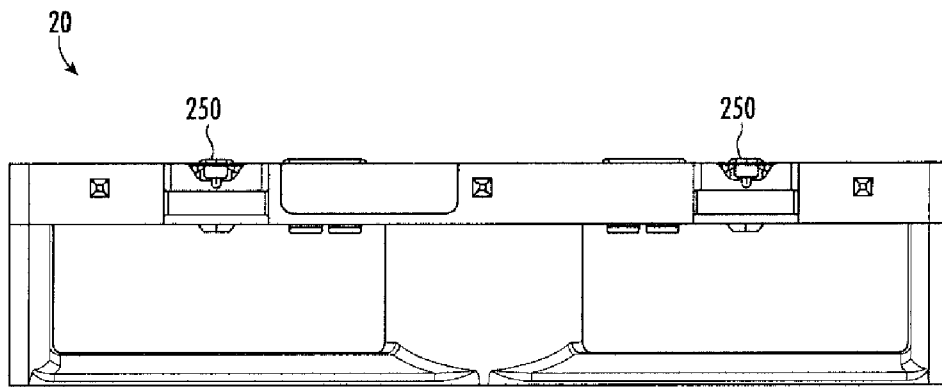


FIG. 14

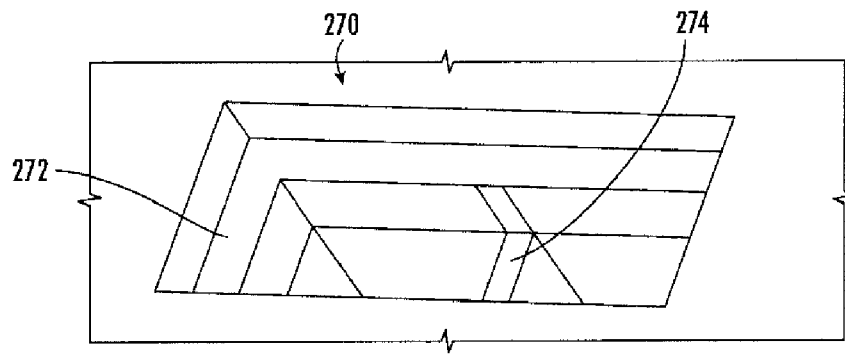


FIG. 15

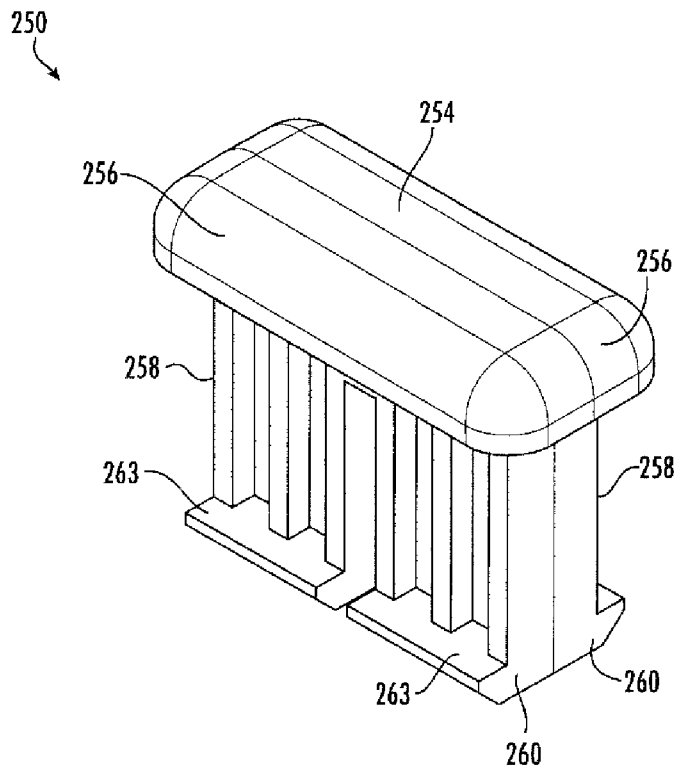


FIG. 16

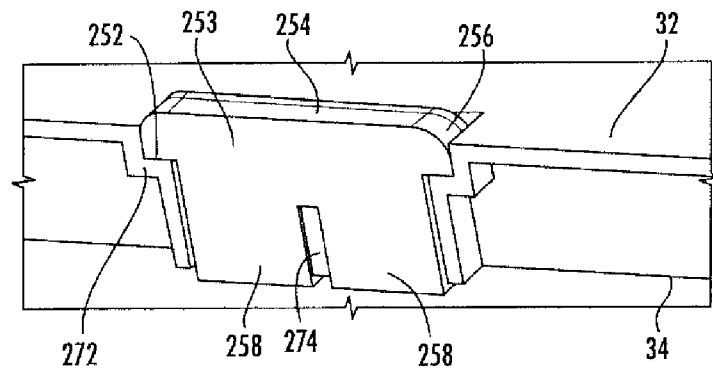


FIG. 17

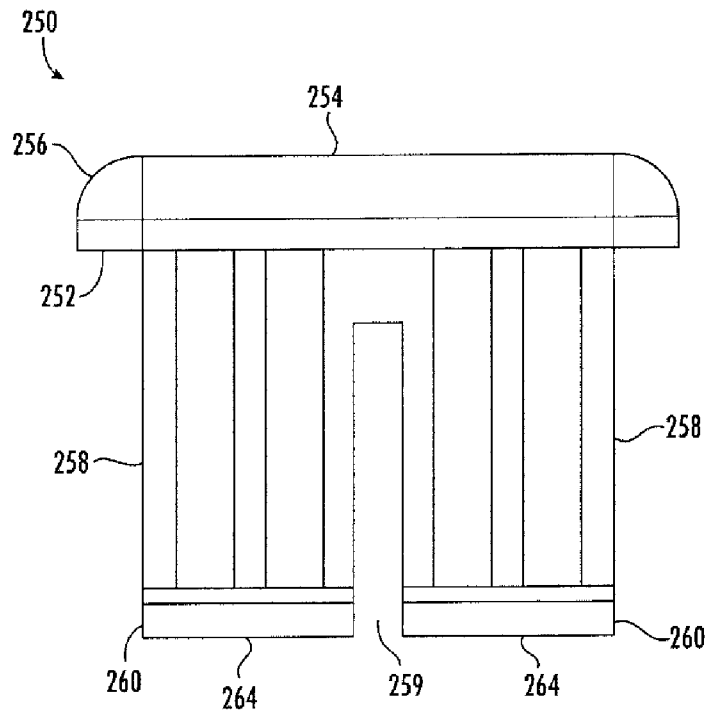


FIG. 18

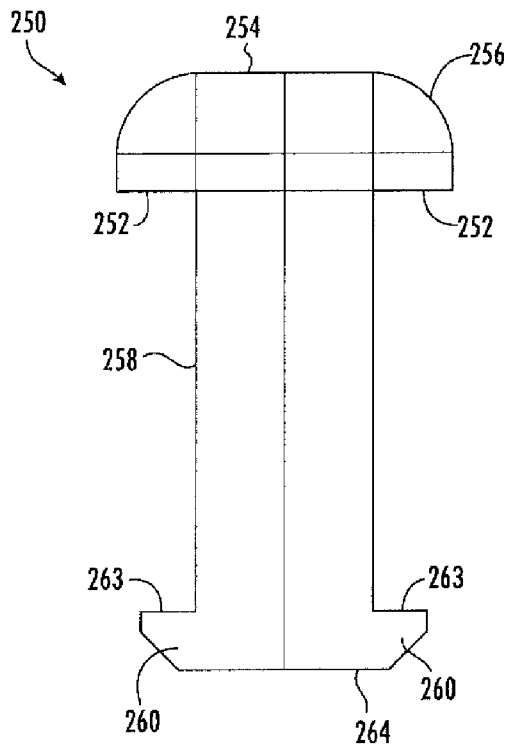


FIG. 19

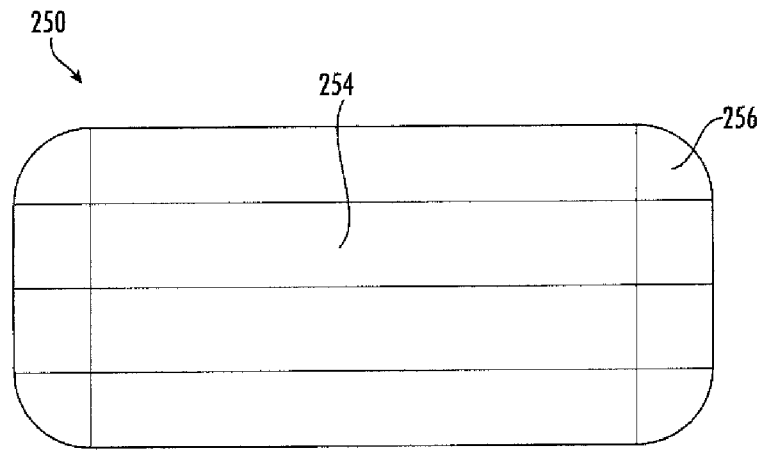


FIG. 20

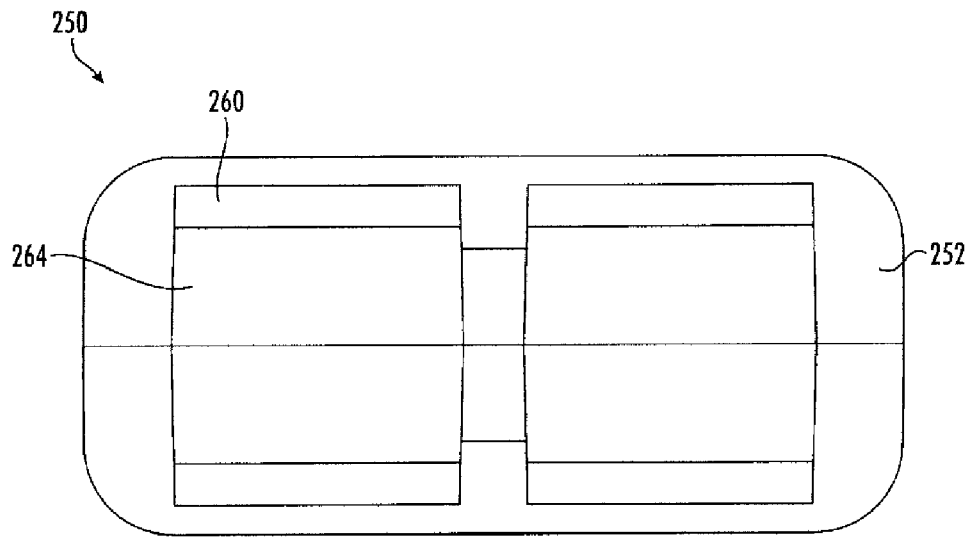


FIG. 21

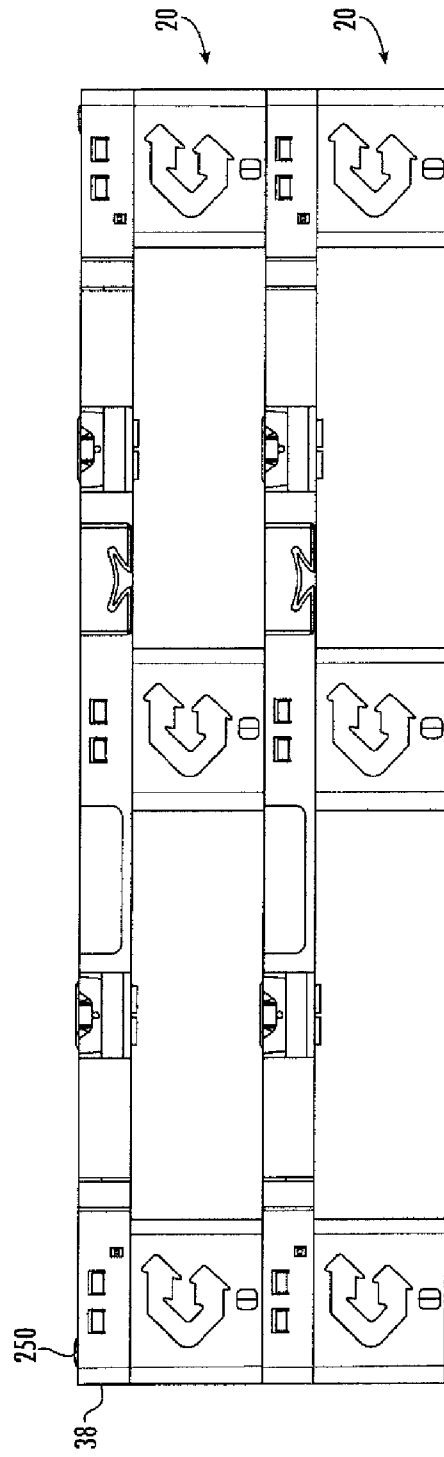


FIG. 22

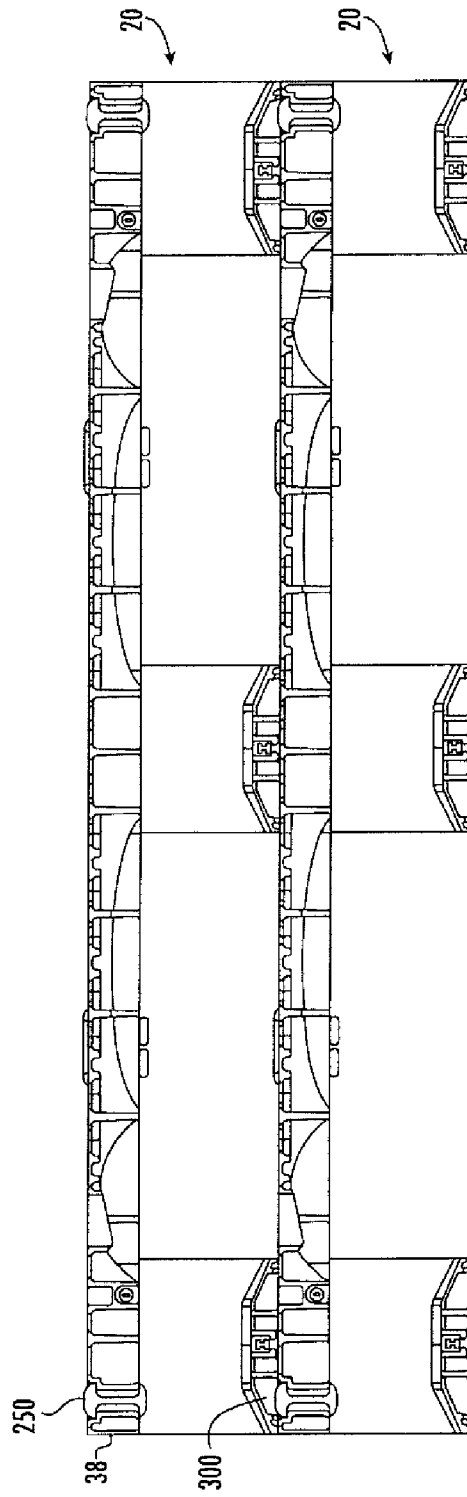


FIG. 23

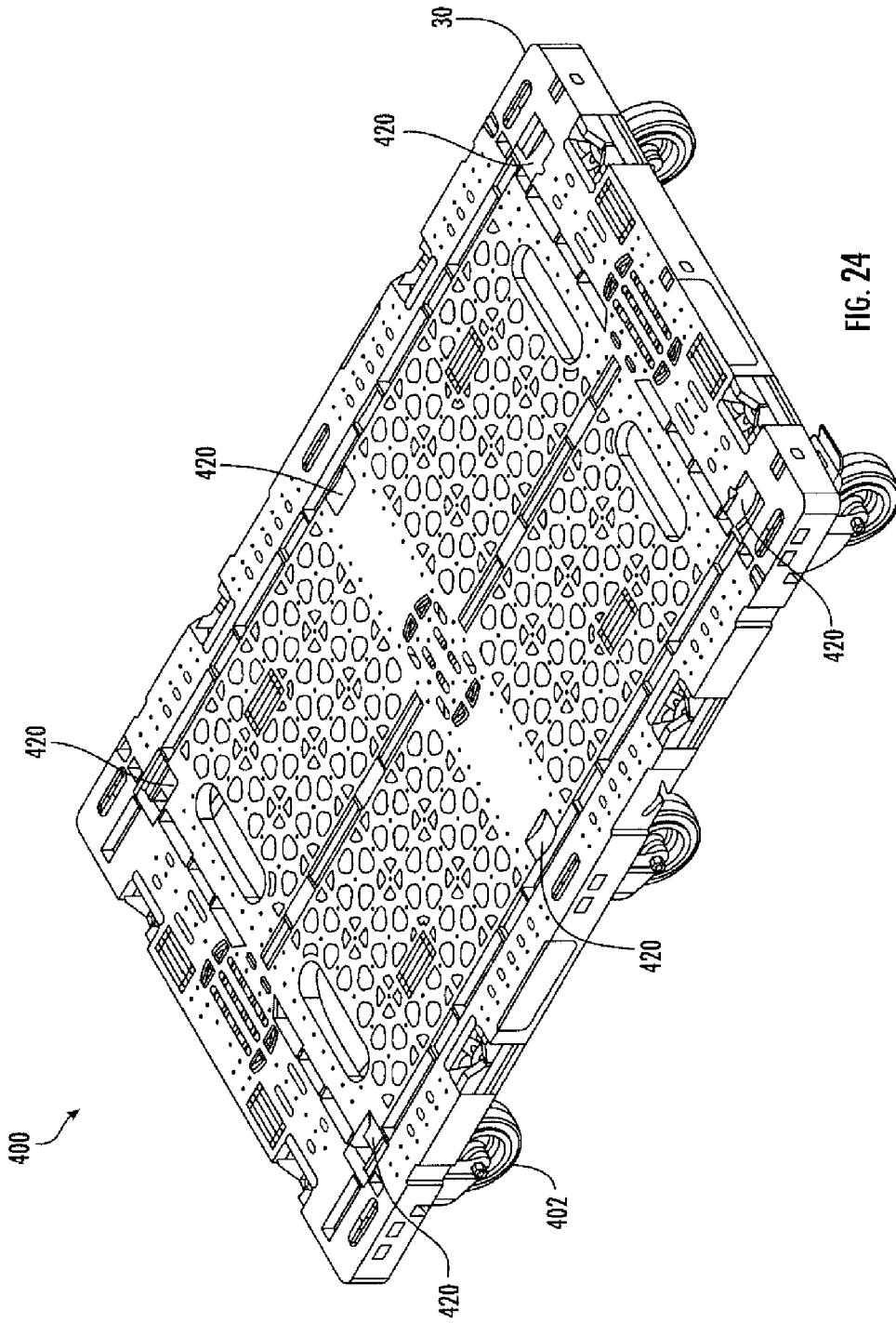


FIG. 24

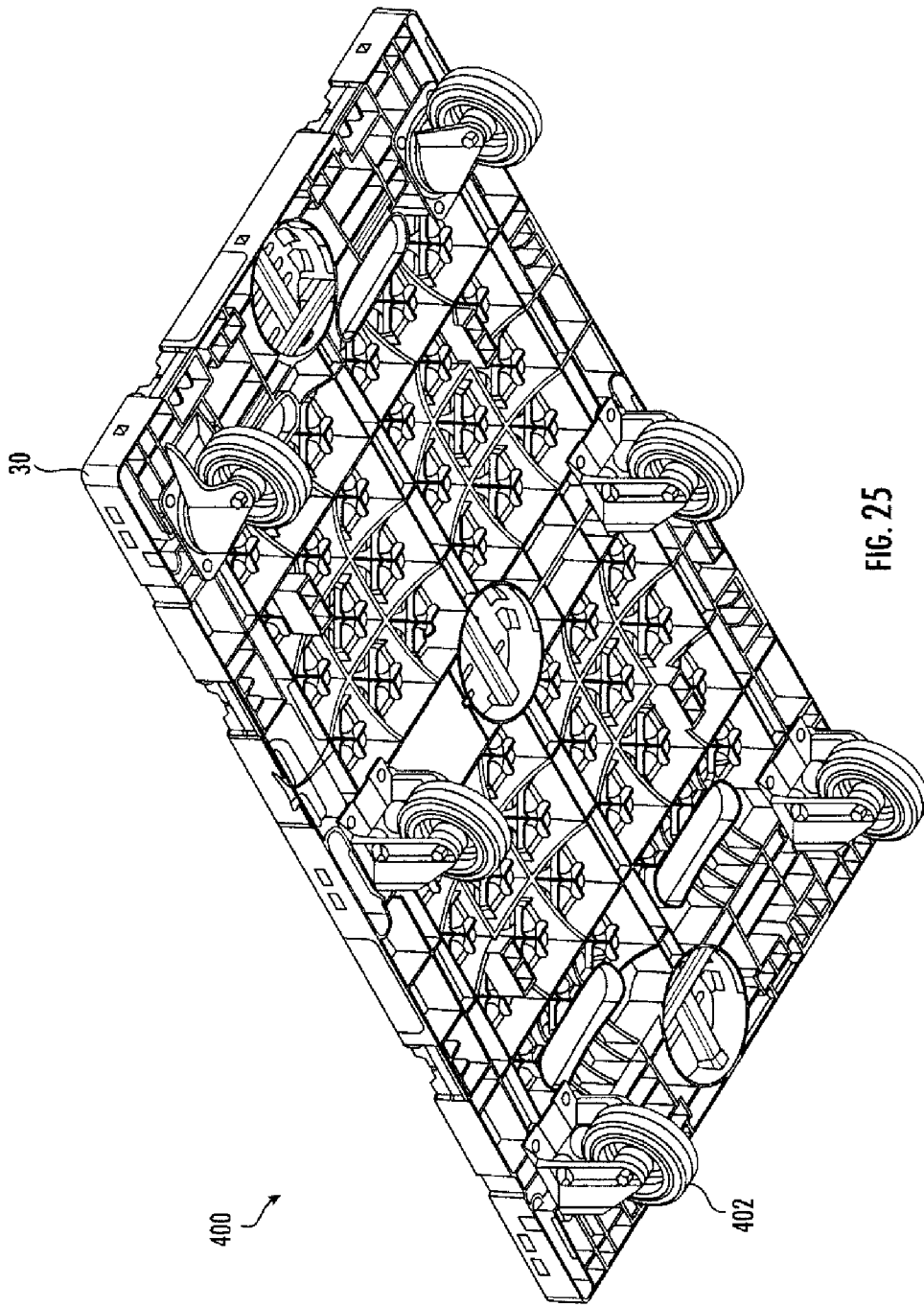


FIG. 25

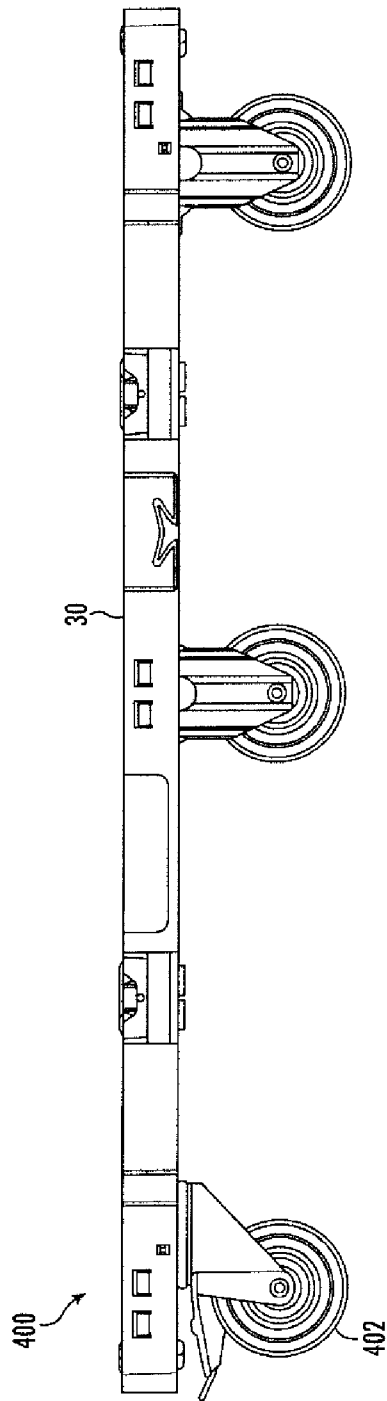


FIG. 26

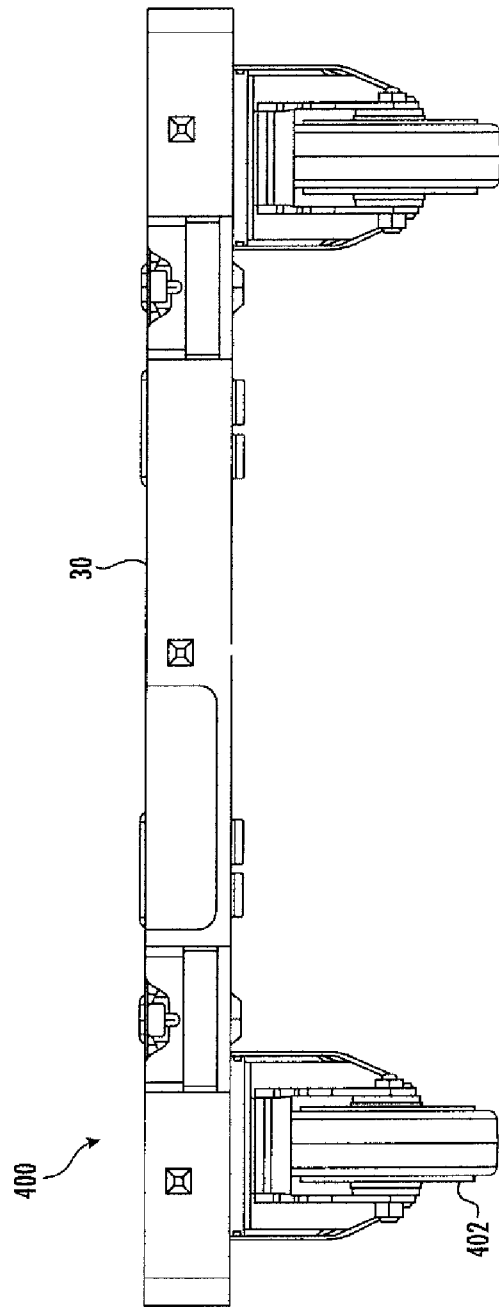


FIG. 27

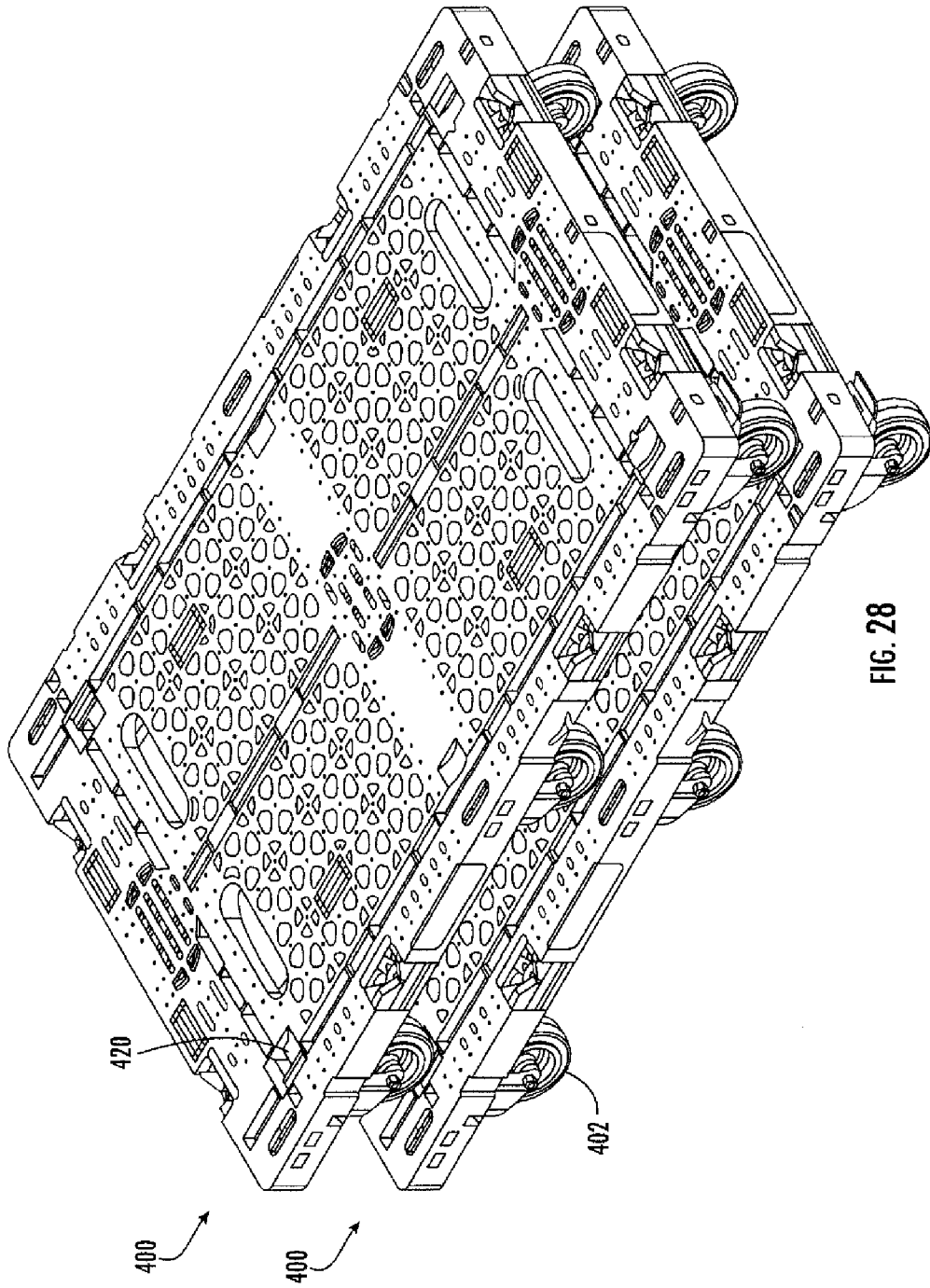


FIG. 28

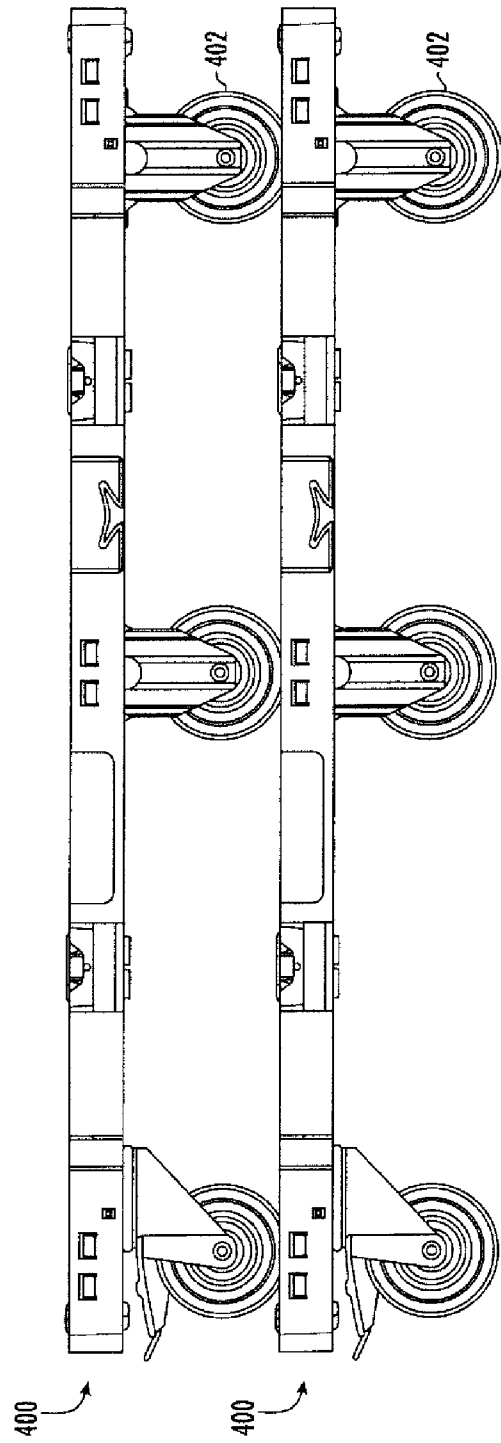


FIG. 29