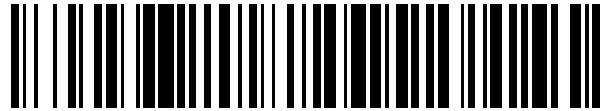


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 604 130**

51 Int. Cl.:

B25H 3/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.11.2010 PCT/SE2010/051240**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.06.2011 WO11078763**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2010 E 10839884 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.09.2016 EP 2516115**

54 Título: **Sistema modular que comprende un maletín y varias cajas**

30 Prioridad:

23.12.2009 SE 0951020

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

03.03.2017

73 Titular/es:

**ESSVE PRODUKTER AB (100.0%)
P.O. Box 7091
164 07 Kista, SE**

72 Inventor/es:

**KARLSSON, SAMUEL;
NILSSON, MAGNUS y
LARSON, OVE**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 604 130 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

Sistema modular que comprende un maletín y varias cajas

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un sistema modular que comprende un maletín y varias cajas.

Antecedentes de la técnica

10 En sistemas de almacenamiento se requiere que el cliente/usuario, tal como un trabajador/a, pueda equiparse fácilmente con las cantidades correctas de material de trabajo de una manera organizada con el fin de llevar a cabo su tarea. Por ejemplo, un/a carpintero/a necesita, de antemano, llenar su(s) maletín(es) de una manera organizada con el material de trabajo necesario. En tal maletín, el material de trabajo se llena normalmente desde un sistema de
15 almacenamiento que incluye tornillos, sujeciones y clavos. Cuando el(los) maletín(es) se llenan con todo el equipo necesario, el/la carpintero/a está listo/a para seguir y supuestamente puede llevar a cabo las tareas en el lugar de trabajo de forma eficaz y rápida, sin ningún retraso debido al desorden y/o falta de material de trabajo.

20 Un/a trabajador/a normalmente tiene equipamientos limitados para transportar el material de trabajo al lugar de trabajo. Idealmente, el/la trabajador/a solo tiene que llevar uno o dos maletines que incluyen herramientas y otro material de trabajo. Sin embargo, muchos encargos requieren en particular, que se transporte una gran cantidad de material de trabajo, tales como diversas sujeciones o similares. En consecuencia, existe un problema en cuanto a la eficacia y manejo del material de trabajo si el/la trabajador/a no pudo transportar todo el material de trabajo necesario.

25 A modo de ejemplo, el documento US 2004129707A1 divulga un sistema de recipiente dividido que comprende una bandeja principal, al menos una bandeja secundaria que se puede insertar y una tapa para sellar tanto la bandeja principal como la al menos una bandeja secundaria.

30 El documento DE 602005000303T2 divulga un sistema modular que incluye un maletín y varias cajas.

El documento DE 3904053A1 divulga varias cajas apilables, en el que se dispone una caja encima de otra caja mediante una tapa de caja.

35 El documento US 3117692A divulga una pila de recipientes, en la que un panel inferior de un recipiente descansa sobre una superficie de una tapa de recipiente de otro recipiente. Cada recipiente puede tener también particiones que se insertan en el recipiente y se mantienen en su lugar dentro del recipiente mediante un revestimiento que tiene rendijas verticales.

40 El objetivo de la presente invención es proporcionar un sistema modular que comprende un maletín y varias cajas, que solventa las desventajas de la técnica anterior. Un objetivo adicional es proporcionar una solución alternativa en vista del estado de la técnica y un sistema modular mejorado para obtener una mayor compactación de las cajas dentro de un maletín. También es un objetivo proporcionar una optimización y organización de un material de trabajo en un maletín.

45 **Sumario de la invención**

Los objetivos anteriormente mencionados se consiguen mediante la presente invención, que se refiere a un sistema modular que comprende un maletín y varias cajas. Cada caja se define mediante un área en sección transversal de una abertura de la respectiva caja, el maletín tiene una tapa de maletín y una parte inferior de maletín, donde la tapa de maletín y la parte inferior de maletín forman un espacio interior dentro del maletín, y las cajas se almacenarán en el espacio interior del maletín. El sistema modular se caracteriza por que el área en sección transversal de una caja es aproximadamente un múltiplo de cualquier área en sección transversal de cualquier número de cajas a almacenar en el espacio interior del maletín, y la tapa de maletín está provista de medios de sellado que ajustan de manera hermética haciendo tope sobre una superficie superior de al menos una caja, con el maletín en posición cerrada, cuando las cajas se almacenan en el espacio interior del maletín.

De acuerdo con la solución de la presente invención, se observó que el usuario/cliente/trabajador, tal como un/a carpintero/a, puede adaptar su contenido del maletín llenando el maletín con cajas directamente desde las estanterías del almacén. Por lo tanto, este maletín se puede adaptar con un surtido de material deseado. Con un sistema modular de acuerdo con la presente invención, es posible para un/a trabajador/a organizar su material de trabajo de un modo favorable, de manera que se puede llenar las cajas con varios artículos correcto y adecuado, respectivamente, y almacenar en el maletín durante el transporte y manejo. Se puede obtener un alto grado de embalaje con el sistema modular, que facilita el manejo al usuario. Ya que la tapa de maletín está provista de medios de sellado, el maletín se puede transportar con el maletín cerrado sin correr el riesgo de que el contenido en las cajas abiertas se esparza por el interior del maletín, incluso si alguna o todas las cajas van sin una tapa de caja.

Otra ventaja del sistema modular, con las cajas que se embalan y almacenan en el maletín, que seguidamente constituyen un surtido de cajas, es que las mismas cajas pueden ser unidades de venta.

5 Por el término "múltiplo" en este contexto se entiende un número t , que representa el módulo más pequeño del sistema modular, que se puede escribir como t multiplicado por un número entero n (es decir, $t \cdot n$), y donde el producto de tn es un número entero que representa otro módulo más grande en el sistema modular.

Breve descripción de los dibujos

10 La invención se describirá en lo sucesivo con referencia a una realización de la invención y las figuras adjuntas, donde

15 la Figura 1A muestra una vista frontal en perspectiva de un sistema modular de acuerdo con una primera realización de la presente invención, que comprende un maletín lleno con varias cajas,

la Figura 1B muestra una vista frontal en perspectiva de un sistema de modulación similar al de la Figura 1A, de acuerdo con una segunda realización,

20 la Figura 1C ilustra una vista detallada y ampliada del interior del maletín mostrado en la Figura 1A,

la Figura 1D ilustra una vista detallada y ampliada adicional de una sección mostrada en la Figura 1C,

la Figura 1E muestra el sistema modular de la Figura 1B en una vista desde arriba,

25 la Figura 2 ilustra el sistema modular de la Figura 1B y 1E de acuerdo con una organización y disposición alternativa de las cajas,

la Figura 3 ilustra el sistema modular de la Figura 1B y 1E de acuerdo aún con una organización y disposición alternativa de las cajas, y

30 la Figura 4A-B muestran realizaciones adicionales de las tapas de caja y de las cajas, de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada

35 Un sistema modular de acuerdo con una realización de la presente invención se describirá ahora solo a modo de ejemplo. La divulgación no pretende limitar el ámbito de las reivindicaciones adjuntas de ninguna manera.

40 La Figura 1A muestra un sistema modular, de acuerdo con una primera realización de la presente invención, que comprende un maletín 2 y varias cajas 4, 4'...4n. Cada caja se define mediante un área en sección transversal A, A'...An, de una abertura 5 de la caja respectiva. En consecuencia, la sección transversal para el área en sección transversal definida, A, A'...An se toma en la abertura 5 de la caja respectiva, mientras que las otras secciones transversales de la caja, tal como más cerca de la zona inferior de una caja, puede tener otra área en sección transversal como se describe en detalle a continuación. El maletín tiene una tapa de maletín 6 y una parte inferior de maletín 8. La tapa de maletín y la parte inferior de maletín forman un espacio interior 10 dentro del maletín 2. Las cajas 4 están diseñadas para almacenarse en el espacio interior 10 del maletín 2. Durante el uso del sistema modular, se pueden sacar y extraer las cajas del maletín. El área en sección transversal A de una caja 4 es aproximadamente un múltiplo n de cualquier área en sección transversal, A, A'...An, de cualquiera del número de cajas, 4, 4'...4n, que se van a almacenar en el espacio interior 10 del maletín 2. Como resultado, se puede proporcionar un alto grado de compactación cuando las cajas se almacenan en el espacio interior 10 del maletín 2. El grado de compactación es convenientemente de al menos aproximadamente un 90 %. El grado de compactación se puede expresar con otros términos, tales como en términos de área de llenado o área no abierta en el maletín lleno de cajas.

55 Por lo tanto, una parte esencial del espacio accesible en el maletín se puede rellenar con cajas, de acuerdo con la solución de la presente invención. Como alternativa, en lugar de la expresión en términos del grado de compactación, el grado de embalaje se puede expresar como extensión de área abierta disponible o espacio interior disponible que queda cuando las cajas están colocadas y almacenadas en el maletín. Cuando las cajas se almacenan en el espacio interior 10 del maletín 2, el área abierta disponible o espacio interior disponible es convenientemente inferior a aproximadamente 10 %.

60 En el sistema modular mostrado en las Figuras 1A-B, un área en sección transversal A de un módulo 4 de una caja 4, 4'...4n, en el sistema modular, es un polígono simétrico con lados iguales. En este sentido, el área en sección transversal A de un módulo 4 de una caja en el sistema modular, es un octágono. Esto es un octágono regular, que tiene lados iguales con ángulos iguales.

Se prefiere de acuerdo con la presente invención, que cada caja tenga una tapa 12. Las Figuras 1B y 1E muestran un sistema modular similar al de la Figura 1A, de acuerdo con una segunda realización. Una diferencia es que el maletín 2 de las Figuras 1B y 1E es más ancho, de tal manera que el interior 10 incluye uno o más módulos 4 a lo largo de la anchura W del lado 13 corto del maletín 2. Otra diferencia es que las cajas están provistas de tapas 12. En otros aspectos, la segunda realización de las Figuras 1B y 1E es similar a lo descrito y mostrado en la primera realización.

Convenientemente, el área en sección transversal, A, A'...An, de los módulos 4, 4'...4n, respectivamente, tiene simetría rotacional con respecto a un centro C de las cajas, respectivamente.

El espacio interior 10 del maletín 2 tiene preferentemente un área en sección transversal AC (véase la Figura 1E) que se dimensiona de tal manera que corresponde esencialmente a un múltiplo n del área en sección transversal, A, A'...An, de una caja, 4, 4'...4n, en el sistema modular.

Cada caja, 4, 4'...4n, tiene una superficie inferior 14 como se ilustra en las Figuras 1C-D. De acuerdo con la primera realización del sistema modular mostrado en la Figura 1A, las tapas de caja 12 se disponen sobre una superficie interior 15 de la parte inferior 8 del maletín 2 y las cajas, 4, 4'...4n, se disponen con sus respectivas superficies inferior 14es, respectivamente, sobre la tapa 12 de la caja correspondiente, respectivamente. Las tapas 12 son desmontables de las aberturas 5 de las cajas. Preferentemente, las paredes laterales exteriores SW de las cajas, 4, 4'...4n, se ahúsan desde la abertura 5 hasta la superficie inferior 14. En consecuencia, se puede proporcionar espacio suficiente para disponer las tapas de caja 12 en la parte inferior 8 del maletín 2 de tal manera que las cajas, 4, 4'...4n, se disponen con sus superficies inferior 14es, respectivamente, en la tapa 12 de la caja correspondiente, respectivamente.

La tapa 12 de la caja respectiva tiene preferentemente una circunferencia 20 que corresponde esencialmente al área en sección transversal, A, A'...An, de la abertura 5 de la caja 4, 4'...4n respectiva. La superficie inferior 14 de la caja 4, 4'...4n respectiva puede comprender una proyección 22 en la periferia P de la superficie inferior 14. Cada tapa de caja 12 tiene una superficie superior 18 que comprende un borde 24 y una hendidura 26 dispuesta dentro del borde 24, la proyección 22 de la superficie inferior 14 de la caja 4, 4'...4n se adapta para ajustarse dentro de la hendidura 26 de la tapa de caja 12. En este sentido, una superficie interior 28 de la parte inferior 8 del maletín 2 se puede proveer de una pluralidad de áreas de proyección 30, la dimensión de las áreas de proyección 30 se adaptan de tal manera que se encajan con la forma de la superficie inferior 14 respectiva, dentro de la proyección 22, de las cajas 4, 4'...4n y un respectivo rebaje 32, formado dentro de la hendidura 26, de la tapa de caja 12, respectivamente.

Debería ser posible llevar un maletín total o parcialmente cargado sin importar si las cajas están cerradas, abiertas (con la tapa de la caja retirada o extraída) o abiertas con las tapas de caja almacenadas por debajo de las cajas, respectivamente, en el maletín. Convenientemente la tapa de maletín 6 está provista de medios de sellado 16 en el interior 17 de la tapa de maletín 6 (véanse las Figuras 1A y 1E), hacia el interior 10 del maletín 2, que puede ajustarse de manera hermética haciendo tope sobre una superficie superior 18 de las cajas, 4, 4'...4n. Especialmente en la realización donde las cajas se dejan abiertas en el maletín 2, como se divulga con referencia a la Figura 1A, esto es ventajoso ya que el medio de sellado puede mantener las cajas y su contenido en su lugar. Como resultado, cuando el maletín 2 está en posición cerrada, y las cajas, 4, 4'...4n, se almacenan en el espacio interior 10 del maletín 2, el medio de sellado 16 se ajusta de manera hermética haciendo tope sobre las tapas de caja 12 o las aberturas 5 de las cajas, 4, 4'...4n. El sellado puede ser por ejemplo un material de espuma tal como plásticos de espuma o similares.

En consecuencia, al menos una caja 4, 4'...4n puede tener una abertura 5 abierta y accesible definida en la superficie superior 18. La al menos una caja se almacena en el maletín 2 con la abertura 5 accesible cuando la tapa de maletín 6 está en una primera posición abierta, con la tapa de maletín girada abierta. En una segunda posición cerrada, en la que la tapa de maletín 6 está haciendo tope hacia la parte inferior 8 del maletín, la abertura 5 de dicha caja es inaccesible. El medio de sellado 16 se ajusta de manera hermética haciendo tope sobre la superficie superior 18 de dicha caja. El medio de sellado puede comprender uno o más elementos de sellado 16, distribuidos sustancialmente sobre todo el interior 17 de la tapa de maletín 6.

El medio de sellado puede formarse de un material flexible realizado de material espumoso tal como plásticos espumosos o similares.

Gracias al medio de sellado, el maletín también puede comprender una mezcla de cajas que están provistas de tapas de caja 12, así como cajas que tienen una abertura 5 accesible definida en la superficie superior 18 cuando las cajas se colocan y almacenan en el maletín 2.

Como se mencionó anteriormente, el espacio interior 10 del maletín 2 se puede dimensionar de tal manera que corresponda esencialmente a un múltiplo n del área en sección transversal, A, A'...An, de una caja, 4, 4'...4n, en el sistema modular. Como se ilustra en la Figura 1E, se muestra un ejemplo de organización y disposición de las cajas 4, 4'...4n, en el maletín 2. Las cajas, 4, 4'...4n, de la Figura 1E están marcadas como XS, S, M, L, EL, XL, en orden desde la caja más pequeña hasta la caja más grande. Por lo tanto, se puede lograr un alto grado de compactación,

convenientemente de al menos aproximadamente un 90 %.

5 Las Figuras 2-3 ilustran el sistema modular de acuerdo con dos alternativas para organizar y disponer las cajas, 4, 4'...4n, marcadas como XS, S, M, L, EL, XL, en el maletín 2. Por lo tanto, con estas alternativas también, se logra un alto grado de compactación, convenientemente de al menos aproximadamente un 90 %.

10 Como se ha mencionado en la descripción general, el término "múltiplo" en este contexto significa un número t, que representa el módulo más pequeño en el sistema modular, que se puede escribir como t multiplicado por un número entero n (es decir $t \cdot n$), y donde el producto de tn es un número entero que representa otro módulo más grande en el sistema modular. En el sistema modular, el módulo más pequeño que tiene el área en sección transversal A más pequeña de una caja 4 se representa mediante $t=1$ que es para la caja marcada como XS en las Figuras 1E, 2 y 3. En consecuencia, la siguiente caja 4' más pequeña marcada como S tiene $t=2$, etc. De acuerdo con la presente invención, otra caja 4, 4'...4n tiene un múltiplo de n de la otra caja 4, 4'...4n en cuestión, que se almacenará en el espacio interior 10 del maletín 2. Por ejemplo, otra caja 4n, por ejemplo, $n=6$, será un múltiplo de caja la 4, XS, que es $1 \cdot 6 = 6$. El número entero 6 representa la caja marcada como M, que es una caja 4n con un área en sección transversal An aproximadamente seis veces más grande.

20 La Figura 4A muestra una realización de las tapas de caja y las cajas. La tapa de caja 12 respectiva se puede proporcionar con una o más áreas 34 de proyección, dentro de la circunferencia 20 y el borde 24 de la tapa de caja 12. Las cajas 4, 4'...4n tienen rebajes en la superficie inferior 14 de tal manera que la superficie inferior 14 se ajusta sobre las áreas 34 de proyección de las tapas de caja 12. Preferentemente, la caja 4 extra pequeña, XS, está provista de una tapa de caja 12 que tiene un área 34 de proyección, y la caja 4' pequeña, S, está entonces provista de una tapa de caja 12 que tiene dos áreas 34 de proyección, etc. En consecuencia, por ejemplo, una caja mediana marcada como M tiene seis áreas 34 de proyección. Así, se pueden colocar de forma segura encima de la tapa 12 de una caja grande L, una caja pequeña S y una caja mediana M, como se ilustra en la Figura 4A. Las áreas 34 de proyección tienen convenientemente una circunferencia con una forma de octágono.

30 La Figura 4B muestra en una realización adicional las tapas de caja y las cajas, de acuerdo con la presente invención, con las tapas de caja 12 provistas de áreas 34 de proyección como se trató con referencia a la Figura 4A. Similar a la realización de la Figura 4A, las cajas 4, 4'...4n tienen rebajes 36 en la superficie inferior 14 de tal manera que la superficie inferior 14 se ajusta sobre las áreas 34 de proyección de las tapas de caja 12. Adicionalmente, la superficie inferior 14 de las cajas pueden estar provistas de una o más áreas 38 sobresalientes, que también pueden ser el maletín de la realización de la Figura 4A. En el ejemplo mostrado en la Figura 4B, el área 38 sobresaliente de la caja 4' se coloca de manera central en la superficie inferior 14. Por supuesto, dentro del ámbito de la presente invención, hay otras posibles disposiciones de las áreas 38 sobresalientes sobre la superficie inferior 14.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema modular que comprende un maletín (2) y varias cajas (4, 4'...4n), cada caja está definida por un área en sección transversal (A, A'...An) de una abertura (5) de la caja respectiva, el maletín tiene una tapa de maletín (6) y una parte inferior de maletín (8), donde la tapa de maletín y la parte inferior de maletín forman un espacio interior (10) dentro del maletín (2), y las cajas (4) deben almacenarse en el espacio interior (10) del maletín (2), en donde el área en sección transversal (A) de la abertura (5) de una caja (4) es un múltiplo (n) del área en sección transversal (A, A'...An) de la abertura (5) de cualquiera de las varias cajas (4, 4'...4n) que se van a almacenar en el espacio interior (10) del maletín (2), y la tapa de maletín (6) está provista de medios de sellado (16) que se ajustan de manera estanca haciendo tope sobre una superficie superior (18) de al menos una caja (4, 4'...4n), con el maletín (2) en posición cerrada, cuando las cajas (4, 4'...4n) se almacenan en el espacio interior (10) del maletín (2), **caracterizado por que** cada caja (4, 4'...4n) tiene una tapa de caja que es desmontable de la abertura (5) de la caja y una superficie inferior (14), donde al menos una tapa de caja (12) está dispuesta sobre una superficie interior (15) de la parte inferior (8) del maletín (2) y una caja (4, 4'...4n) está dispuesta con su superficie inferior (14) sobre dicha tapa de caja (12) correspondiente.
2. El sistema modular de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** un área en sección transversal (A) más pequeña de un módulo en el sistema modular que consiste en una caja (4), es un polígono simétrico con lados iguales.
3. El sistema modular de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** el área en sección transversal (A) más pequeña del módulo es un octágono.
4. El sistema modular de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el área en sección transversal (A, A'...An) de la abertura (5) de las cajas (4, 4'...4n), respectivamente, tiene simetría rotacional con respecto a un centro C de las cajas, respectivamente.
5. El sistema modular de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el espacio interior (10) del maletín (2) tiene un área en sección transversal (AC) que se dimensiona de tal manera que esencialmente corresponde a un múltiplo (n) de un área en sección transversal (A, A'...An) de una caja (4, 4'...4n) en el sistema modular.
6. El sistema modular de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la abertura (5) de al menos una caja (4, 4'...4n) está abierta y es accesible y se define en la superficie superior (18), y la al menos una caja se almacena en el maletín (2) con la abertura (5) accesible cuando la tapa de maletín (6) está en una primera posición abierta y donde la abertura (5) es inaccesible cuando la tapa de maletín (6) está en una segunda posición cerrada, en la que el medio de sellado (16) se ajusta de manera hermética haciendo tope sobre la superficie superior (18) de la caja.
7. El sistema modular de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** el medio de sellado comprende uno o más elementos de sellado (16), distribuidos sustancialmente sobre todo el interior (17) de la tapa de maletín (6).
8. El sistema modular de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el maletín comprende una mezcla de cajas que están provistas de las tapas de caja (12), así como cajas que tienen la abertura (5) definida en la superficie superior (18) cuando las cajas están colocadas y almacenadas en el maletín (2).
9. El sistema modular de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** cada caja comprende paredes laterales ahusadas (SW) que se ahúsan desde las aberturas (5) hasta la superficie inferior (14).
10. El sistema modular de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** cada caja (4, 4'...4n) tiene una tapa de caja (12), donde la tapa de caja (12) respectiva tiene una circunferencia (20) que corresponde esencialmente al área en sección transversal (A) de la abertura (5) de la respectiva caja (4, 4'...4n), cada caja (4, 4'...4n) tiene una superficie inferior (14) que comprende una proyección (22) en la periferia (P) de la superficie inferior (14), y por que cada tapa de caja (12) tiene una superficie superior (18) que comprende un borde (24) y una hendidura (26) dispuesta dentro del borde (24), estando la proyección (22) de la superficie inferior (14) adaptada para ajustarse dentro de la hendidura (26) de la tapa de caja (12).
11. El sistema modular de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado por que** una superficie interior (28) de la parte inferior de maletín (8) (2) está provista de una pluralidad de áreas de proyección (30), las dimensiones de las áreas de proyección (30) están adaptadas de manera que se encajen con la superficie inferior (14) respectiva de las cajas (4, 4'...4n) y un rebaje (32) respectivo, formado dentro de la hendidura (26), de la tapa de caja (12), respectivamente.

12. El sistema modular de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el área rellena con cajas es al menos aproximadamente el 90 %.

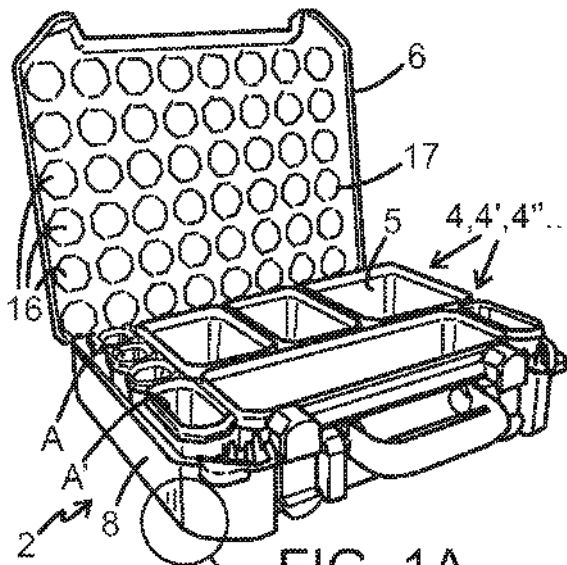


FIG. 1A

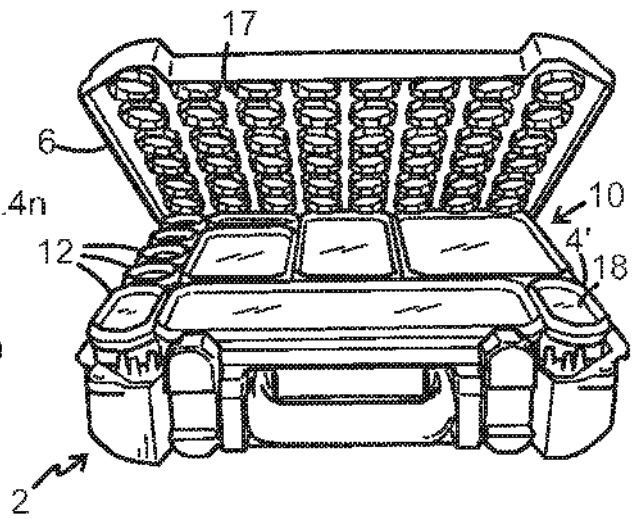


FIG. 1B

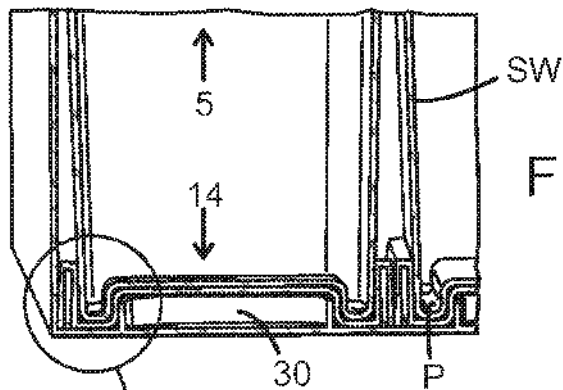


FIG. 1C

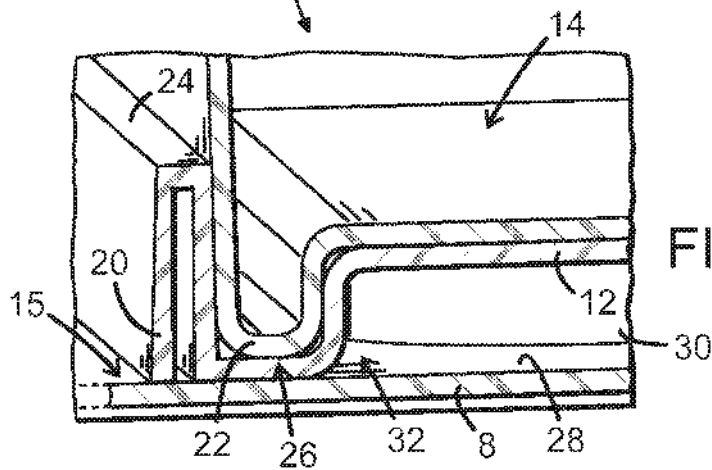
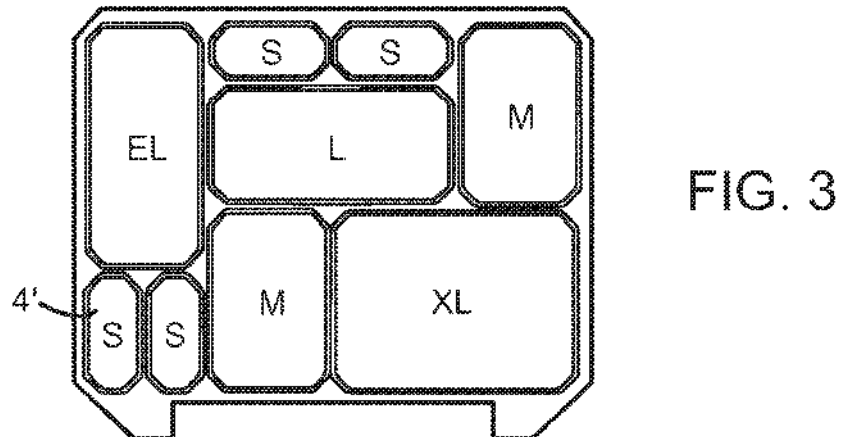
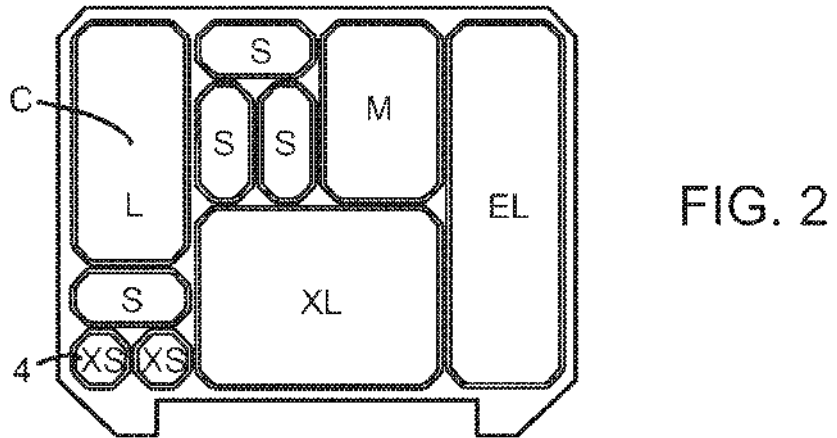
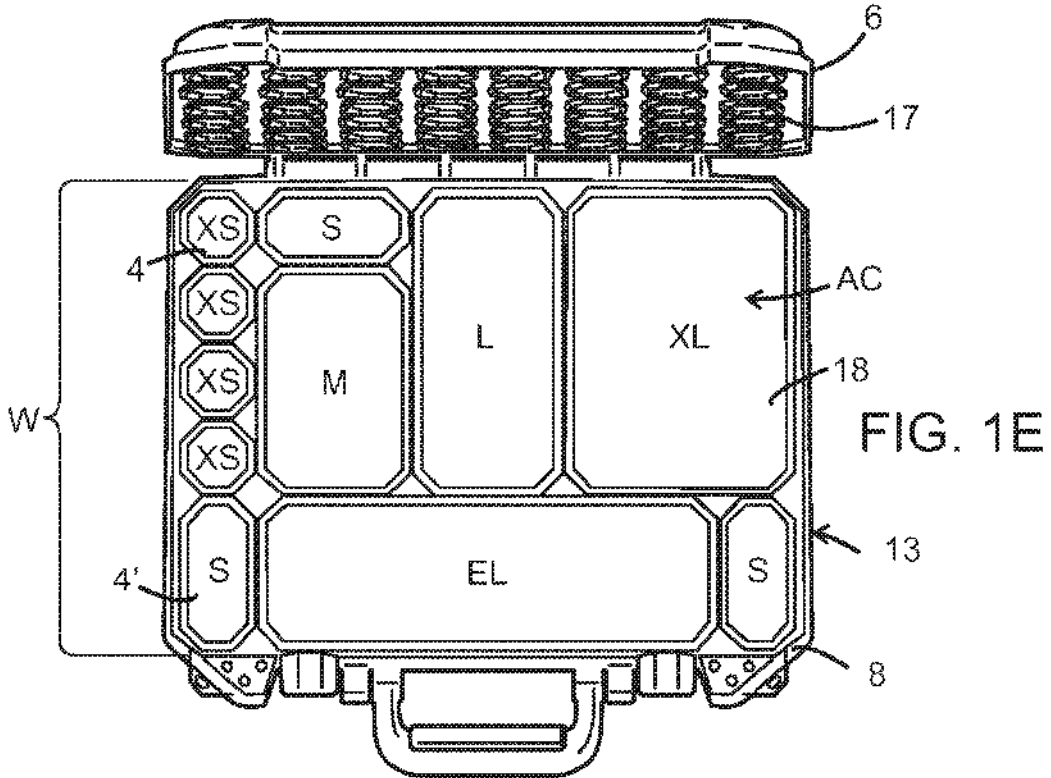


FIG. 1D



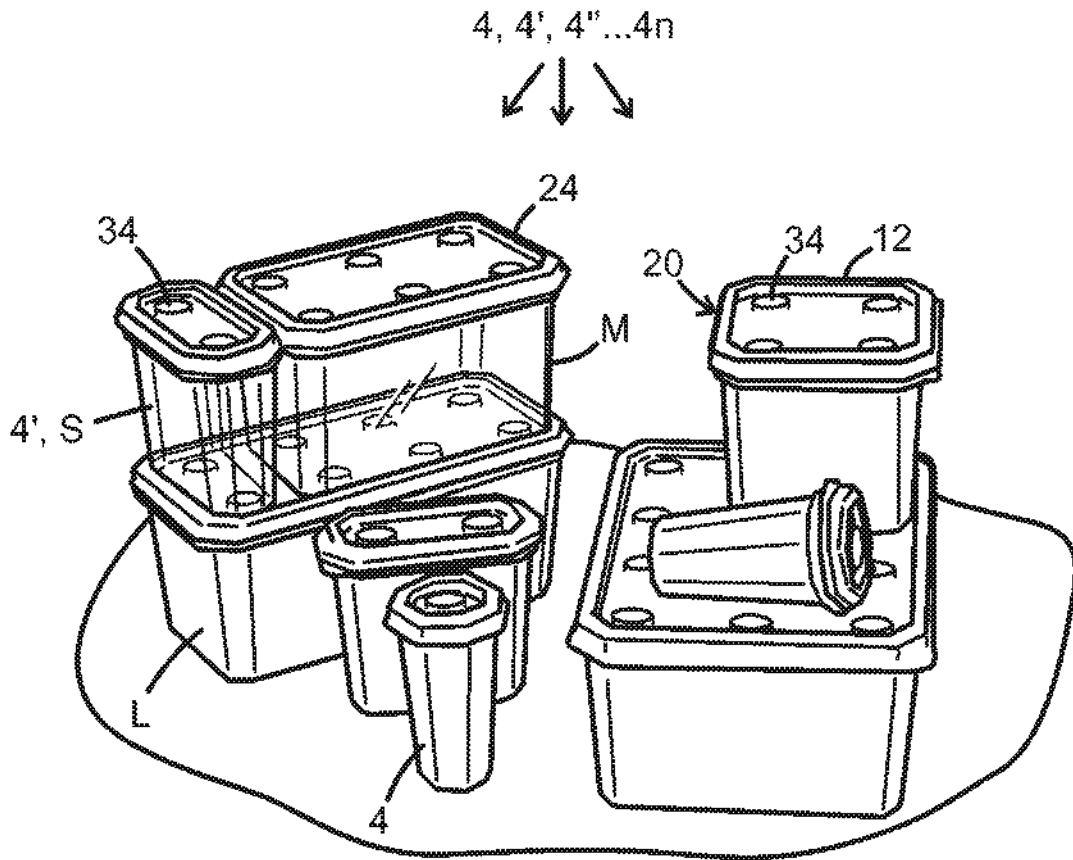


FIG. 4A

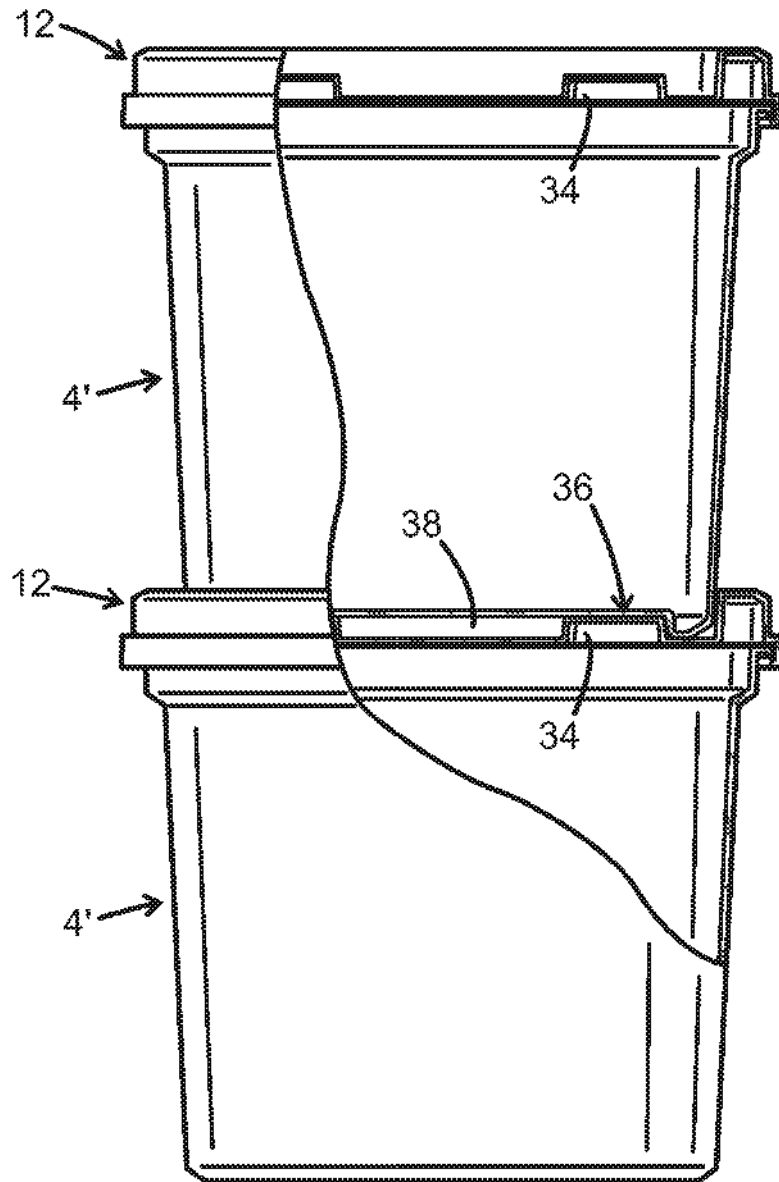


FIG. 4B