

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 633 254**

51 Int. Cl.:

B65D 71/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.04.2014 PCT/US2014/035197**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.10.2014 WO14176369**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.04.2014 E 14726486 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.04.2017 EP 2989020**

54 Título: **Caja y pieza en bruto de caja**

30 Prioridad:

23.04.2013 US 201361815057 P

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

20.09.2017

73 Titular/es:

WESTROCK PACKAGING SYSTEMS, LLC

(100.0%)

501 South 5th Street

Richmond, VA 23219-0501, US

72 Inventor/es:

BATES, AARON L;

LOFTIN, CALEB S;

BALL, NATHANIEL B y

RAMSUER, BRANDON L

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 633 254 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

Caja y pieza en bruto de caja.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a una caja y a una pieza en bruto para formar una caja, más específicamente, pero no exclusivamente, a una caja que presenta un asa de transporte y un distribuidor.

10 **Antecedentes de la invención**

En el campo del empaquetado a menudo se requiere proporcionar a los consumidores un paquete que comprenda múltiples recipientes de productos primarios. Tales paquetes múltiples son deseables para la expedición y la distribución y para la visualización de información promocional. Por consideraciones de coste y medioambientales, los cartones o acarreadores de este tipo necesitan estar formados con tan poco material como sea posible y causar tan poco desecho en los materiales a partir los cuales están formados como sea posible. Otra consideración es la resistencia del empaquetado y su adecuación para sostener y transportar grandes pesos de artículos.

20 Los paquetes múltiples son conocidos a partir de la patente US nº 6.425.520, los documentos WO 00/20288, US 2012/0012600 y US 2002/0079356.

Es deseable proporcionar paquetes múltiples con un asa de transporte para que un usuario transporte el paquete múltiple y un dispensador o un medio de acceso para que un usuario extraiga los recipientes de los productos primarios del paquete múltiple.

La presente invención pretende superar o por lo menos mitigar los problemas de la técnica anterior.

30 **Sumario de la invención**

Según un primer aspecto de la presente invención se proporciona una caja para embalar uno o más artículos, que comprende una pluralidad de paredes que incluyen una pared superior, una primera pared lateral, una segunda pared lateral, una primera pared extrema, una segunda pared extrema y una pared inferior, la caja estando provista de una estructura de asa definida por lo menos en parte en un panel exterior de una de la pluralidad de paredes y por lo menos en parte en un panel interior de la una de la pluralidad de paredes, el panel exterior estando dispuesto por lo menos parcialmente en relación de solapamiento con el panel interior para formar la una de la pluralidad de paredes, el panel exterior comprendiendo una tira de asa exterior, el panel interior comprendiendo una tira de asa interior, la tira de asa exterior estando formada de forma continua con el panel exterior en un primer extremo y unida de forma que se puede romper por una conexión frangible al panel exterior en un segundo extremo, opuesto al primer extremo, la tira de asa interior comprendiendo un primer extremo dispuesto en el panel interior y formado de forma continua con el panel interior, la tira de asa interior comprendiendo un segundo extremo dispuesto en un tercer panel de otra de la pluralidad de paredes, la tira de asa exterior estando fijada a la tira de asa interior, la estructura de asa estando provista de una parte central definida por la tira de asa exterior, parte central la cual se puede desplazar fuera del plano de la una de la pluralidad de paredes en el momento de la rotura de dicha conexión frangible, la caja adicionalmente comprendiendo un dispositivo de acceso conseguido por lo menos en parte a partir de la una de la pluralidad de paredes, el dispositivo de acceso estando dispuesto adyacente al primer extremo de la tira de asa exterior.

De forma ventajosa, la estructura de asa y el dispositivo de acceso se pueden emplear tanto independientemente como juntos.

Opcionalmente, la estructura de asa comprende una tira de refuerzo.

Preferentemente, la tira de refuerzo está articulada a la tira de asa interior y está fijada a la tira de asa interior en una relación de contacto frontal.

Opcionalmente, la tira de refuerzo se consigue por lo menos en parte a partir del panel interior.

En algunas formas de realización, el tercer panel forma un primer panel de cierre extremo de la otra de la pluralidad de paredes y en el que la caja adicionalmente comprende un primer panel de cierre extremo lateral que forma en parte la otra de la pluralidad de paredes, el primer panel de cierre extremo lateral estando provisto de una primera parte recortada configurada y dispuesta para exponer una parte de la tira de asa interior que está dispuesta en el primer panel de cierre extremo.

65 Opcionalmente, la caja adicionalmente comprende un segundo panel de cierre extremo lateral que forma en parte la otra de la pluralidad de paredes, el segundo panel de cierre extremo lateral estando provisto de una

segunda parte recortada configurada y dispuesta para exponer la parte de la tira de asa interior dispuesta en el primer panel de cierre extremo.

5 Preferentemente, la primera parte recortada y la segunda parte recortada definen un rebaje que expone la parte de la tira de asa interior que está dispuesta en el primer panel de cierre extremo.

Opcionalmente, la una de la pluralidad de paredes comprende la pared superior y el dispositivo de acceso comprende una parte que se puede separar de la pared superior.

10 Preferentemente, el dispositivo de acceso adicionalmente comprende una parte que se puede separar de la primera pared lateral, la segunda pared lateral y la segunda pared extrema de modo que forman una parte de la esquina amovible.

15 Alternativamente, la una de la pluralidad de paredes comprende en la pared superior y el dispositivo de acceso comprende una parte que se puede separar de la primera pared lateral, la segunda pared lateral y la segunda pared extrema de modo que forma una parte amovible.

20 Alternativamente, la una de la pluralidad de paredes comprende la pared superior y el dispositivo de acceso comprende una abertura definida en la pared superior.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención se proporciona una pieza en bruto para formar una caja, comprendiendo la pieza en bruto una pluralidad de paneles para formar una pared superior, una primera pared lateral, una segunda pared lateral, una primera pared extrema, una segunda pared extrema y una pared inferior, en una caja montada un panel exterior de la pared superior estando dispuesto en una relación de solapamiento por lo menos parcialmente con un panel interior de la pared superior para formar la pared superior, comprendiendo además la pieza en bruto una estructura de asa definida por lo menos en parte en el panel exterior y por lo menos en parte en el panel interior, el panel exterior comprendiendo una tira de asa exterior, el panel interior comprendiendo una tira de asa interior, la tira de asa exterior estando formada de forma continua con el panel exterior en un primer extremo y unida de forma que se puede separar por una conexión frangible al panel exterior en un segundo extremo, opuesto al primer extremo, la tira de asa interior comprendiendo un primer extremo dispuesto en el panel interior y formado de forma continua con el panel interior, la tira de asa interior comprendiendo un segundo extremo dispuesto en un tercer panel de la primera pared extrema, la tira de asa exterior estando dispuesta de modo que se puede fijar a la tira de asa interior, la estructura de asa estando provista de una parte central definida por la tira de asa exterior, parte central la cual, en una caja montada, se puede desplazar fuera del panel de la paredes superior en el momento de la separación de dicha conexión frangible, comprendiendo además la pieza en bruto un dispositivo de acceso definido, por lo menos en parte en el panel exterior y por lo menos en parte en el panel interior, el dispositivo de acceso estando dispuesto adyacente al primer extremo de la tira de asa exterior.

40 Sin apartarse del alcance de la presente solicitud se contempla y se pretende que los diversos aspectos, formas de realización, ejemplos, características y alternativas establecidos en los párrafos anteriores, en las reivindicaciones y/o en la siguiente descripción y en los dibujos pueden ser considerados independientemente o en cualquier combinación de los mismos. Por ejemplo, las características descritas junto con una forma de realización son aplicables a todas las formas de realización a menos que exista incompatibilidad de características.

Breve descripción de los dibujos

50 Unas formas de realización ejemplificativas de la invención se describirán a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una vista en planta superior de una pieza en bruto para formar una caja según una primera forma de realización de la invención;

55 la figura 2 es una vista en perspectiva superior de un primer extremo de la caja formada a partir de la pieza en bruto de la figura 1 que representa una estructura de asa en un estado escondido;

la figura 3 es una vista en perspectiva superior de un segundo extremo opuesto de la caja formada a partir de la pieza en bruto de la figura 1 que representa una estructura de asa en un estado escondido;

60 la figura 4 es una vista en perspectiva superior una parte extrema de la caja formada a partir de la pieza en bruto de la figura 1 que representa la estructura de asa en un estado desplegado;

65 la figura 5 es una vista en perspectiva superior de la caja formada a partir de la pieza en bruto de la figura 1 que representa el desplegado de un medio de acceso;

la figura 6 es una vista en planta superior de una pieza en bruto para formar una caja según una segunda forma de realización de la invención;

5 la figura 7 es una vista en planta superior de una pieza en bruto para formar una caja según una tercera forma de realización de la invención;

la figura 8 es una vista en perspectiva del interior de una caja erigida a partir de la pieza en bruto de la figura 7, que representa una pared superior de la caja vista desde abajo;

10 la figura 9 es una vista en perspectiva de la caja formada a partir de la pieza en bruto de la figura 7, que representa una primera pared extrema de la caja en la que una lengüeta desplazable está expuesta a la vista en un rebaje formado por respectivas partes en corte en los paneles de cierre extremos laterales de esa pared extrema; y

15 la figura 10 es una vista en perspectiva de la caja formada a partir de la pieza en bruto de la figura 7 que representa una segunda pared extrema que presenta una esquina del extremo de arriba redondeada a partir de la cual se forma un dispositivo de acceso.

20 Descripción detallada de formas de realización ejemplificativas

Las descripciones detalladas de formas de realización específicas del paquete, piezas en bruto y cajas se divulgan en la presente memoria. Debe apreciarse que las formas de realización reveladas son únicamente ejemplos del modo en el cual pueden ser puestos en práctica ciertos aspectos de la invención y no representan una lista limitativa de todos los modos en los que puede ser realizada la invención. Como se utiliza en la presente memoria, la palabra "ejemplificativo/a" se utiliza extensivamente para referirse a formas de realización que sirven como ilustraciones, muestras, modelos o patrones. Por supuesto, se comprenderá que los paquetes, piezas en bruto y cajas descritos en la presente memoria pueden ser realizados en formas diversas y alternativas. Las figuras no necesariamente están a escala y algunas características pueden estar exageradas o minimizadas para mostrar detalles de componentes particulares. Los componentes, materiales o procedimientos muy conocidos no son necesariamente descritos en gran detalle a fin de evitar obstaculizar la presente revelación. Cualquier detalle estructural y funcional específico divulgado en la presente memoria no se debe interpretar como limitativo, sino únicamente como una base para las reivindicaciones y como una base representativa para enseñar a un experto en la materia una utilización diversa de la invención.

35 Haciendo referencia a la figura 1 se representa una vista en planta de una pieza en bruto 10 que puede formar una caja 90 para el empaquetado de uno o más recipientes de productos primarios, tal como, pero no está limitado a, botellas o latas, a los que se hace referencia en la presente memoria como artículos A.

40 En las formas de realización detalladas en la presente memoria, los términos "caja de cartón" y "acarreador" se refieren, para el propósito no limitativo de ilustración de las diversas características de la invención, a un recipiente para el acoplamiento, transporte y/o dispensación de artículos, tales como recipientes de productos. Se contempla que las enseñanzas de la invención se puedan aplicadas a diversos recipientes de productos, los cuales pueden ser o no cónicos y/o cilíndricos. Los recipientes ejemplificativos incluyen botellas (por ejemplo botellas de metal, de vidrio, o de plástico), latas (por ejemplo latas de aluminio), botes, bolsas paquetes y similares.

50 Las piezas en bruto 10, 110, 210 están formadas a partir de una lámina de un sustrato adecuado. Debe apreciarse que, como se utiliza en la presente memoria, el término "sustrato adecuado" incluye cualquier tipo de material en lámina que se puede plegar tal como cartulina, cartón corrugado, cartón, plástico, combinaciones de los mismos y similares. Se debe reconocer que uno o bien otro número de piezas en bruto pueden ser empleados, cuando se adecuado, por ejemplo para proporcionar la estructura de acarreador 90 o 290 descrita con más detalle a continuación en la presente memoria.

55 En las formas de realización ejemplificativas, las piezas en bruto 10, 110 están configuradas para formar una caja o acarreador 90 para empaquetar una disposición ejemplificativa de artículos ejemplificativos. En una primera forma de realización ejemplificativa ilustrada, la disposición es una matriz o agrupación 2 x 6 y los artículos A son latas. En una segunda forma de realización ejemplificativa ilustrada, la disposición es una matriz o agrupación 3 x 6 y los artículos A son latas. Las piezas en bruto 10, 110 pueden estar configuradas alternativamente para formar un acarreador para el empaquetado de otros tipos, número y tamaño de artículos y/o para el empaquetado de artículos en una disposición o configuración diferente.

65 La pieza en bruto 10 comprende una pluralidad de paneles principales 12a, 12b, 14, 16, 18, para formar: un segundo panel superior 12a, una primera pared lateral 14, una pared inferior 16, una segunda pared lateral 18 y un primer panel superior 12b en la caja montada 90. El segundo panel superior 12a está articulado a la primera pared lateral 14 por una línea de pliegue de 11. La primera pared lateral 14 está articulada a la pared inferior 16 por una línea de pliegue 13. La pared inferior 16 está articulada a la segunda pared lateral 18 por una línea de

pliegue 15. El primer panel superior 12b está articulado a la segunda pared lateral 18 por una línea de pliegue 17.

La pluralidad de paneles principales 12a, 12b, 14, 16, 18 forman una estructura tubular en una condición montada. Cada uno de los extremos de la estructura tubular está cerrado por lo menos parcialmente por paneles de cierre extremos 20a, 22a, 24a, 26a y 20b, 22b, 24b, 26b. Cada panel de cierre extremo 20a, 22a, 24a, 26a está configurado para formar una primera pared extrema para cerrar, por lo menos en parte, un primer extremo de la estructura tubular y los paneles extremos 20b, 22b, 24b, 26b están configurados para formar una segunda pared extrema para cerrar, por lo menos en parte, un segundo extremo de la estructura tubular. Un primer panel de cierre extremo 20a está articulado a un primer extremo del segundo panel superior 12a por una línea de pliegue 21a. Un segundo panel de cierre extremo 22a está articulado a un primer extremo de la primera pared lateral 14 por una línea de pliegue 23a. Un tercer panel de cierre extremo 24a está articulado a un primer extremo de la pared inferior 16 por una línea de pliegue 25a. Un cuarto panel de cierre extremo 26a está articulado a un primer extremo del segundo panel lateral 18 por una línea de pliegue 27a.

Un quinto panel de cierre extremo 20b está articulado a un segundo extremo del segundo panel superior 12a por una línea de pliegue 21b. Un sexto panel de cierre extremo 22b está articulado a un segundo extremo de la primera pared lateral 14 por una línea de pliegue 23b. Un séptimo panel de cierre extremo 24b está articulado a un segundo extremo de la pared inferior 16 por una línea de pliegue 25b. Un octavo panel de cierre extremo 26b está articulado a un segundo extremo de la segunda pared lateral 18 por una línea de pliegue 27b.

Una estructura de asa H está provista en parte por partes respectivas del segundo panel superior 12a y el primer panel superior 12b. La estructura de asa H comprende una tira de asa exterior 30 definida en parte por una primera abertura 44a conseguida a partir del primer panel superior 12b y en parte por una segunda abertura 44b conseguida a partir del primer panel superior 12b. La tira exterior 30 comprende una primera solapa de amortiguamiento 42a articulada a un primer lado de la misma por una línea de pliegue 43a y una segunda solapa de amortiguamiento 42b articulada a un segundo lado, opuesto al primer lado, de la tira exterior 30 por una línea de pliegue 43b. Una línea debilitada de rotura 46 se extiende transversalmente a través de la tira exterior 30 entre la primera abertura 44a y la segunda abertura 44b. La línea debilitada de rotura 46 define un primer extremo de la tira exterior 30. El extremo opuesto de la tira exterior 30 es continuo con el primer panel superior 12b. Continuo se pretende que incluya formada de una sola pieza e ininterrumpidamente. Preferentemente, el material en el extremo de la tira exterior 30 forma una sola pieza con el material del primer panel superior 12b.

La estructura de asa comprende una tira de asa interior 32 conseguida en parte a partir del segundo panel superior 12a y en parte a partir del quinto panel de cierre extremo 20b. La tira interior 32 está definida en parte por una tercera abertura 36 (que se consigue a partir del segundo panel superior 12a) y en parte por una línea de corte 40a. La línea de corte 40a es contigua con la abertura 36 y se extiende desde la abertura 36 a través del segundo panel superior 12a y en el interior del quinto panel de cierre extremo 20b. La tira interior 32 también está definida en parte por una cuarta abertura 38b y en parte por una línea de pliegue 40b. La línea de pliegue 40b está interrumpida por una cuarta abertura 38b. La tira interior 32 también está definida en parte por una segunda línea de corte 40c la cual está definida en parte en el segundo panel superior 12a y en parte en el quinto panel de cierre extremo 20b. La segunda línea de corte 40c es contigua con la línea de pliegue 40b y colineal con la misma.

Una tira de refuerzo 34 está articulada a una parte de la tira interior 32 conseguida a partir del segundo panel superior 12a. La tira de refuerzo 34 está articulada a la tira interior 32 por la línea de pliegue 40b. La cuarta abertura 38b define un rebaje o parte rebajada en la tira interior 32 y en un rebaje o parte rebajada en la tira de refuerzo 34, la cual es aparente cuando la tira de refuerzo 34 se pliega alrededor de la línea de pliegue 40b y se dispone en relación de solapamiento con una parte de la tira interior 32.

Una primera línea de corte 31 define un primer extremo de la tira de refuerzo 34 y una segunda línea de corte 33 define un segundo extremo de la tira de refuerzo 34. Las líneas de corte primera y segunda 31, 33 se extienden desde un extremo respectivo de la línea de pliegue 40b y son sustancialmente perpendiculares a la misma.

Un dispositivo de acceso D está provisto para la extracción de una parte de esquina D de la caja 90 (véanse las figuras 2 a 5), la parte de la esquina separa una parte de los paneles superiores primero y segundo 12a, 12b a partir de la caja 90.

El dispositivo de acceso D comprende una primera línea debilitada de rotura 29a la cual se extiende a través de segundo panel de cierre extremo 22a y en el interior de la primera pared lateral 14. La primera línea debilitada de rotura 29a se extiende a través de la primera pared lateral 14 para encontrar la línea de pliegue 11 entre la primera pared lateral 14 y el segundo panel superior 12a.

El dispositivo de acceso D adicionalmente comprende una segunda línea debilitada de rotura 29b la cual se extiende a través del cuarto panel de cierre extremo 26a y en el interior de la segunda pared lateral 18. La segunda línea debilitada de rotura 29b se extiende a través de la segunda pared lateral 18 para encontrar la línea

de pliegue 17 entre la segunda pared lateral 18 y el primer panel superior 12b. El dispositivo de acceso D comprende una tercera línea debilitada de rotura 51 la cual se extiende transversalmente a través del primer panel superior 12b. La tercera línea debilitada de rotura 51 está dispuesta para que sea contigua con la segunda línea debilitada de rotura 29b. El dispositivo de acceso D comprende una cuarta línea debilitada de rotura 62 la cual se extiende transversalmente a través del segundo parte superior 12a. La cuarta línea debilitada de rotura 62 está dispuesta para que sea contigua con la primera línea debilitada de rotura 29a. Las líneas de rotura debilitadas tercera y cuarta 51, 62 están dispuestas para que estén en registro de solapamiento en la caja montada 90. En una caja montada 90, las líneas de rotura debilitadas primera, segunda y tercera 29a, 29b, 51 forman un bucle continuo el cual define una parte de esquina amovible D de la caja 90.

El dispositivo de acceso D también comprende un acoplamiento para los dedos opcional o un medio de iniciación del desgarre. Los medios de limitación del desgarre comprenden una lengüeta 50 definida en el primer panel superior 12b. La lengüeta 50 está definida en parte por una línea de pliegue 52. La línea de pliegue 52 interrumpe la tercera línea debilitada de rotura 51 de modo que sea contigua con ella. La lengüeta 50 está definida en parte por una línea de corte o quinta línea debilitada de rotura 56. La quinta línea debilitada de rotura 56 comprende un primer y un segundo extremo cada uno de los cuales es adyacente a o contiguo con uno respectivo de los extremos de la línea de pliegue 52. Una línea de pliegue opcional adicional 54 está provista a través de la lengüeta 50 y se extiende transversalmente con respecto a un eje tubular de la caja montada 90. Una abertura 64 se consigue a partir del segundo panel superior 12a. La abertura 64 es contigua con o interrumpe la cuarta línea debilitada de rotura 62. La abertura 64 está dispuesta para que esté en registro subyacente con la lengüeta 50 en una caja montada 90. La abertura 64 está definida en parte por una línea de corte 66, una parte de la cual interrumpe la cuarta línea debilitada de rotura 62, parte la cual es colineal con la cuarta línea debilitada de rotura 62.

Haciendo referencia de nuevo a la construcción de la caja 90 como se ilustra en las figuras 2, 3, 4 y 5 se contempla que la caja 90 se puede formar mediante una serie de operaciones de plegado secuenciales en una máquina en línea recta de modo que no se requiera girar o invertir la caja 90 para completar su construcción. El proceso de plegado no está limitado al descrito a continuación y puede ser alterado según requisitos de fabricación particulares.

La caja 90 se forma mediante el plegado de la tira de refuerzo 34 alrededor de la línea de pliegue 40b para extenderse debajo de la tira interior 32. En formas de realización alternativas, la tira de refuerzo 34 se puede plegar alrededor de la línea de pliegue 40b para recubrir la tira interior 32. El segundo panel superior 12a y la primera pared lateral 14 se pliegan alrededor de la línea de pliegue 13 de tal modo que el segundo panel superior 12a recubre la segunda pared lateral 18 y la primera pared lateral 14 recubre la pared inferior 16. Cola o bien otro tratamiento con adhesivo se aplica al segundo panel superior 12a y/o a un área correspondiente del primer panel superior 12b para fijar el segundo panel superior 12a al primer panel superior 12b. El primer panel superior 12b se pliega alrededor de la línea de pliegue 17 de tal modo que recubre el segundo panel superior 12a, formando de ese modo una estructura tubular aplastada plana. El primer panel superior 12b y el segundo panel superior 12a los cuales han sido fijados juntos forman una pared superior compuesta 12a/12b de la estructura tubular.

La parte de segundo panel superior 12a adyacente al quinto panel de cierre extremo 20b el cual recubre la tira interior 32 está libre de adhesivo de tal modo que la tira interior 32 se puede mover con respecto a los paneles superiores primero y segundo 12b, 12a cuando la estructura de asa H se despliega. La tira exterior 30 se fija con adhesivo o bien otro medio adecuado a una sección correspondiente de la tira interior 32 la cual recubre.

La estructura tubular comprimida plana puede ser expedida o transportada a una planta transformadora. En la planta transformadora la estructura tubular aplastada plana se abre y se erige para formar una estructura tubular que tenga una forma de la sección transversal sustancialmente cuadrada o rectangular.

La estructura tubular erigida es cargada con artículos A a través de uno o de ambos extremos abiertos. Uno o más de los paneles de cierre extremos 20a, 22a, 24a, 26a, 20b, 22b, 24b, 26b puede ser plegado hacia fuera para actuar como un embudo para facilitar la inserción de los artículos A en el interior de la caja 90.

Una vez los artículos A están cargados en el interior de la estructura tubular los extremos de la estructura tubular se cierran. Un primer extremo de la estructura tubular se cierra plegando el primer panel de cierre extremo 20a alrededor de la línea de pliegue 21a y plegando el tercer panel de cierre extremo 24a alrededor de la línea de pliegue 25a. Cola o bien otro tratamiento adhesivo se aplica a una superficie exterior de los paneles de cierre extremos primero y tercero 20a, 24a. En formas de realización alternativas la cola o tratamiento adhesivo se aplica a una superficie interior de la zona correspondiente de los paneles de cierre extremos segundo y cuarto 22a, 26a. El cuarto panel de cierre extremo 26a es plegado entonces alrededor de la línea de pliegue 27a y fijado a los paneles de cierre extremos primero y tercero 20a, 24a. Cola o un tratamiento adhesivo se aplica a una superficie exterior del cuarto panel de cierre extremo 26a o a una superficie interior del segundo panel de cierre extremo 22a. El segundo panel de cierre extremo 22a es entonces plegado alrededor de la línea de pliegue 23a y llevado al contacto con el cuarto panel de cierre extremo 26a de modo que el segundo panel de cierre extremo 22a esté en una relación de solapamiento por encima con el cuarto panel de cierre extremo 26a y se fija al

mismo.

- Un segundo extremo de la estructura tubular se cierra mediante plegado del quinto panel de cierre extremo 20b alrededor de la línea de pliegue 21b y plegando el séptimo panel de cierre extremo 24b alrededor de la línea de pliegue 25b. Cola o bien otro tratamiento adhesivo se aplica a una superficie exterior de los paneles de cierre extremos quinto y séptimo 20b, 24b. En unas formas de realización alternativas la cola o el tratamiento adhesivo se aplica a una superficie interior de una zona correspondiente de los paneles de cierre extremos sexto y octavo 22b, 26b. El octavo panel de cierre extremo 26b es plegado alrededor de la línea de pliegue 27b y fijado a los paneles de cierre extremos quinto y séptimo 20b, 24b. Cola o un tratamiento adhesivo se aplica a una superficie exterior del octavo panel de cierre extremo 26b o a una superficie interior del sexto panel de cierre extremo 22b. El sexto panel de cierre extremo 22b se pliega alrededor de la línea de pliegue 23b y es llevado al contacto con el octavo panel de cierre extremo 26b de modo que una parte del sexto panel de cierre extremo 22b esté en relación de solapamiento por encima con una parte del octavo panel de cierre extremo 26b y se fija al mismo.
- En algunas formas de realización un extremo de la estructura tubular puede ser cerrado antes de la carga de los artículos a través de un extremo abierto restante de la estructura tubular.

La caja montada 90 se representa en las figuras 2, 3, 4 y 5.

- Un usuario puede acoplar la estructura de asa H para transportar la caja 90 como se representa en la figura 4. La estructura de asa H es desplazada fuera del plano de los paneles superiores primero y segundo 12b, 12a. La zona del primer panel superior 12b entre el quinto panel de cierre extremo y la línea debilitada de rotura 46 se dispone sobre la tira interior 32.
- La estructura de asa H se dispone para que se oriente perpendicularmente a un eje tubular de los artículos A dispuestos en el interior de la caja 90. La estructura de asa H se extiende longitudinalmente a lo largo de la caja 90, los artículos A están dispuestos de modo que estén en contacto de rodadura con la pared inferior 16, es decir el eje tubular de los artículos A está dispuesto para que se extienda transversalmente en el interior de la caja 90. El eje tubular de los artículos A es perpendicular a los paneles laterales primero y segundo 14, 18. Preferentemente, los artículos A son de forma sustancialmente cilíndrica, por lo menos en parte; esto proporciona vacíos en las esquinas de la caja 90 definidas por las líneas de pliegue 21a, 21b, 25a, 25b. El vacío en la esquina definida por la línea de pliegue 21b permite que el extremo del asa H provista en el quinto panel de cierre extremo 20b se puede desplazar hacia dentro de la caja 90 esto permitiendo que la parte central (la cual incluye la tira exterior 30) de la estructura de asa H sea desplazada hacia arriba y hacia fuera del plano de los paneles superiores primero y segundo 12b, 12a.

- Haciendo referencia de nuevo a la figura 1 el sexto panel de cierre extremo 22b comprende una parte en rebaje, rebajada o cortada 60a. La parte en corte 60a está dispuesta en una esquina del sexto panel de cierre extremo 22b adyacente al quinto panel de cierre extremo 20b. El octavo panel de cierre extremo 26b también comprende una parte en rebaje, rebajada o cortada 60a que está dispuesta en una esquina del mismo. Las partes en corte 60a están dispuestas de tal modo que coinciden cuando la caja 90 se monta y el sexto panel de cierre extremo 22b se dispone en relación de solapamiento por encima con el octavo panel de cierre extremo 26b. La figura 3 ilustra las partes en corte 60a, 60b que forman un rebaje R en los paneles de cierre extremos sexto y octavo 22b, 26b. Esto proporciona que los paneles de cierre extremos sexto y octavo 22b, 26b no interfieran con el extremo de la tira interior 32 que está dispuesta en el quinto panel de cierre extremo 20b.

- La figura 5 representa la utilización de los medios de acceso D, en donde una parte de esquina de arriba de la caja 90 ha sido extraída. Al desprender la parte amovible una parte de los paneles superiores primero y segundo 12b, 12a; una parte de los paneles laterales primero y segundo 14, 18; y una parte de los paneles de cierre extremos segundo y cuarto 22a, 26a; y el primer panel de cierre extremo 20a han sido extraídos de la caja 90. La parte amovible está dimensionada de forma suficiente como para permitir la extracción de un artículo A a través de la abertura creada por su extracción. Se apreciará que la lengüeta 50 ha sido extraída del primer panel superior 12b y esto crea un rebaje R1 en el primer panel superior 12b. La abertura 64 en el primer panel superior 12b crea un rebaje en el segundo panel superior 12a cuando la parte de la esquina es extraída. El rebaje en el primer panel superior 12b y el rebaje en el segundo panel superior 12a juntos proporcionan un acceso para el usuario al vacío o espacio entre un par de artículos adyacentes A en una fila de más arriba de los artículos A para permitir la extracción del artículo A de más arriba y más en el extremo que está expuesto por la extracción de la parte de la esquina. Un rebaje similar R2 se define en los paneles de cierre extremos segundo y cuarto 22a, 26a en el momento de la extracción de la parte de la esquina. Este rebaje R2 permite el acceso al vacío o espacio entre un par de artículos adyacentes A en la columna más del extremo de los artículos A para permitir la extracción del artículo A de más arriba y más en el extremo expuesto por la extracción de la parte de la esquina.

- Se apreciará que la disposición de los medios de acceso D y la estructura de asa H proporcionan que la caja 90 pueda ser transportada con la mano incluso después de la extracción de la parte de la esquina, ya que la extracción de la parte de la esquina no afecta a la integridad de la estructura de asa H.

Haciendo referencia a continuación a la figura 6, se representa una segunda forma de realización alternativa de la presente invención. En la segunda forma de realización ilustrada, han sido utilizados números iguales, cuando ha sido posible, para indicar piezas iguales, aunque con la adición del prefijo "100" para indicar que estas características pertenecen respectivamente a la segunda forma de realización. La forma de realización alternativa comparte muchas características comunes con la primera forma de realización y por lo tanto únicamente las diferencias a partir de la forma de realización ilustrada en las figuras 1 a 5 serán descritas con mayor detalle.

La figura 6 representa una pieza en bruto 110 para la formación de una caja (no representada). La pieza en bruto 110 comprende una pluralidad de paneles principales 112a, 112b, 114, 116, 118 que forman: un segundo panel superior 112a, un primer panel lateral 114, un panel inferior 116 y un segundo panel lateral 118 y un primer panel superior 112b en la caja montada. Un panel de cola 120 está provisto a lo largo de un borde lateral del segundo panel superior 112a. El segundo panel superior 112a está articulado al primer panel lateral 114 por una línea de pliegue 111. El primer panel lateral 114 está articulado al panel inferior 116 por una línea de pliegue 113. El panel inferior 116 está articulado al segundo panel lateral 118 por una línea de pliegue 115. El primer panel superior 112b está articulado al segundo panel lateral 118 por una línea de pliegue 117.

La pluralidad de paneles principales 112a, 112b, 114, 116, 118 forman una estructura tubular en un estado montado. Cada uno de los extremos de la estructura tubular está cerrado por lo menos parcialmente por paneles de cierre extremos 120a, 122a, 124a, 126a y 120b, 122b, 124b, 126b. Los paneles de cierre extremos 120a, 122a, 124a, 126a están configurados para cerrar un primer extremo de la estructura tubular y los paneles extremos 120b, 122b, 124b, 126b están configurados para cerrar un segundo extremo de la estructura tubular. Un primer panel de cierre extremo 120a está articulado a un primer extremo del segundo panel superior 112a por una línea de pliegue 121a. Un segundo panel de cierre extremo 122a está articulado a un primer extremo del primer panel lateral 114 por una línea de pliegue 123a. Un tercer panel de cierre extremo 124a está articulado a un primer extremo del panel inferior 116 por una línea de pliegue 125a. Un cuarto panel de cierre extremo 126a está articulado a un primer extremo del segundo panel lateral 118 por una línea de pliegue 127a.

Un quinto panel de cierre extremo 120b está articulado a un segundo extremo del segundo panel superior 112a por una línea de pliegue 121b. Un sexto panel de cierre extremo 122b está articulado a un segundo extremo del primer panel lateral 114 por una línea de pliegue 123b. Un séptimo panel de cierre extremo 124b está articulado a un segundo extremo del panel inferior 116 por una línea de pliegue 125b. Un octavo panel de cierre extremo 126b está articulado a un segundo extremo del segundo panel lateral 118 por una línea de pliegue 127b.

En una caja montada el segundo panel superior 112a y el primer panel superior 112b forman un panel superior compuesto 112a/112b.

El segundo panel superior 112a y el primer panel superior 112b comprenden cada uno una abertura opcional 164, 167, respectivamente. La primera abertura 164 está definida por una línea de corte 166 y la segunda abertura 167 está definida por una línea de corte 165. La primera abertura 164 está dispuesta en una parte del segundo panel superior 112a entre la línea de pliegue 121a, a lo largo de la cual el primer panel de cierre extremo 120a está articulado y un extremo de la primera tira interior 132 adyacente o lo más cerca del primer panel de cierre extremo 120a. La segunda abertura 167 se consigue a partir de una parte del primer panel superior 112b y está configurada para ser dispuesta en registro con la primera abertura 164 cuando los paneles superiores primero y segundo 112a, 112b se disponen en relación de solapamiento uno con otro. Las aberturas primera y segunda 164, 167 proporcionan una ventana de visualización a través de la cual son visibles los contenidos de la caja. La ventana de visualización proporciona acceso al artículo dispuesto por debajo de la misma. La ventana de visualización puede estar provista en el panel superior compuesto 112a/112b sin que afecte a la integridad de la estructura del asa H.

La pieza en bruto 110 comprende además una primera línea debilitada de rotura 129a y una segunda línea debilitada de rotura 129b las cuales juntas forman un medio de acceso D o dispensador en una caja montada para facilitar el acceso a los artículos que están empaquetados. La primera línea debilitada de rotura 129a y la segunda línea debilitada de rotura 129b las cuales juntas forman un bucle continuo en una caja montada.

La primera línea debilitada de rotura 129a está provista en parte en el primer panel lateral 114 y en parte en el segundo panel de cierre extremo 122a. La primera línea debilitada de rotura 129a comienza a partir de un borde extremo libre del segundo panel de cierre extremo 122a se extiende a través del segundo panel de cierre extremo 122a dentro del primer panel lateral 114. La primera línea debilitada de rotura 129a es sustancialmente en forma de "U". La primera línea debilitada de rotura 129a vuelve dentro del segundo panel de cierre extremo 122a se extiende a través del segundo panel de cierre extremo 122a y termina en el borde extremo libre del segundo panel de cierre extremo 122a.

La segunda línea debilitada de rotura 129b está provista en parte en el segundo panel lateral 118 y en parte en el cuarto panel de cierre extremo 126a. La segunda línea debilitada de rotura 129b comienza a partir de un borde extremo libre del cuarto panel de cierre extremo 126a se extiende a través del cuarto panel de cierre extremo

126a dentro del segundo panel lateral 118. La segunda línea debilitada de rotura 129b es sustancialmente en forma de "V" en el segundo panel lateral 118. La segunda línea debilitada de rotura 129b vuelve dentro del cuarto panel de cierre extremo 128a se extiende a través del cuarto panel de cierre extremo 126a y termina en el borde extremo libre del cuarto panel de cierre extremo 126a. El segundo panel lateral 118 comprende una primera línea de pliegue en arco opcional, línea de pliegue en arco la cual es sustancialmente en forma de "C". Cada extremo de la línea de pliegue en arco forma intersección o se encuentra con la segunda línea debilitada de rotura 129b. El segundo panel lateral 118 comprende una línea de pliegue lineal opcional separada de la línea de pliegue en forma de "C". Cada extremo de la línea de pliegue lineal forma intersección o se encuentra con la segunda línea debilitada de rotura 129b.

Los medios de acceso D definidos por las líneas debilitadas de rotura primera y segunda 129a, 129b están dispuestos para estar más próximos al panel el fondo de 116 que al panel superior compuesto 112a/112b. En formas de realización alternativas los medios de acceso D pueden estar dispuestos para estar más cerca del panel superior compuesto 112a/112b, o bien uniformemente separados. Se apreciará que los medios de acceso D pueden estar dispuestos para que estén más cerca del panel superior compuesto 112a/112b sin que afecte a la integridad de la estructura del asa H.

También se apreciará que en las formas de realización anteriores la estructura de asa H se puede emplear sin tener en cuenta la condición de los medios de acceso D. Es decir la estructura de asa H puede ser empleada cuando los medios de acceso D estén en una condición intacta o inactiva (es decir la estructura de asa H puede ser empleada antes de desprender la parte de la esquina) y cuando los medios de acceso D están en una condición separada o activa (la estructura de asa H puede ser empleada cuando la parte de esquina D ha sido desprendida). El despliegue de la estructura de asa H no afecta a los medios de acceso tanto si están en la condición activa como inactiva. De forma similar los medios de acceso D pueden ser empleados sin tener en cuenta la condición de la estructura de asa H. Los medios de acceso D pueden ser activados sin que afecte a la integridad de la estructura de asa H. El despliegue de la estructura de asa no afecta a los medios de acceso D, la parte de esquina D de la caja 90 puede ser desprendida cuando la estructura de asa H está en una posición operativa y cuando está en una posición escondida; la parte de esquina D de la caja 90 se puede desprender antes de la activación de la estructura de asa, es decir antes de que la línea debilitada de rotura 46, 146 sea separada.

Haciendo referencia a continuación a las figuras 7 a 10, se representa una tercera forma de realización de la presente invención. En la tercera forma de realización ilustrada, números iguales han sido utilizados, cuando ha sido posible, para indicar piezas iguales, aunque con la adición del prefijo "300" para indicar que estas características pertenecen a la tercera forma de realización respectivamente. La tercera forma de realización comparte muchas características comunes con la primera forma de realización y por lo tanto únicamente las diferencias a partir de la primera forma de realización ilustrada en las figuras 1 a 5 serán descritas con mayor detalle.

Haciendo referencia a la figura 7, la pieza en bruto 210 está configurada para formar una caja o acarreador 290 (figuras 9 y 10) para el empaquetado de una disposición ejemplificativa de artículos ejemplificativos. En la caja de las figuras 9 y 10, están empaquetadas doce latas de la disposición de una matriz de 2 x 6. La pieza en bruto 210 de la figura 7 puede estar configurada alternativamente para formar un acarreador para empaquetar otros tipos, número y tamaño de artículos y/o para el empaquetado de artículos en una disposición o configuración diferente.

Haciendo referencia adicional a la figura 7, la pieza en bruto 210 comprende una pluralidad de paneles principales 212a, 212b, 214, 216, 218 para formar: un segundo panel superior 212a, una primera pared lateral 214, una pared inferior 216, una segunda pared lateral 218 y un primer panel superior 212b en una caja montada 290. Los paneles principales 212a, 212b, 214, 216, 218 forman una estructura tubular en una condición montada. Cada uno de los extremos de la estructura tubular está cerrado por lo menos parcialmente por paneles de cierre extremos 222a, 224a, 226a, 220c y 220b, 222b, 224b, 226b, 220d. Los paneles de cierre 222a, 224a, 226a, 220c están configurados para formar una primera pared extrema para cerrar, por lo menos en parte, un primer extremo de la estructura tubular y los paneles de cierre extremos 220b, 222b, 224b, 226b, 220d están configurados para formar una segunda pared extrema para cerrar, por lo menos en parte, un segundo extremo de la estructura tubular. La primera pared extrema, sin embargo, difiere de aquella de la primera forma de realización en que la primera pared extrema de la caja 290 está asociada con una esquina extrema de arriba redondeada provista por el panel de cierre extremo superior deformado 220c el cual está curvado de forma convexa como se ve desde el exterior de la caja 290 (figura 10). El panel de cierre extremo superior 220c está articulado al primer extremo del panel superior exterior 212b por una línea de pliegue curvada 221c. Una de las cuatro esquinas de cada uno de los paneles laterales 214, 218 también está redondeada para cooperar con el panel de cierre extremo superior 220c para formar la esquina extrema de arriba redondeada de la caja 290. El dispositivo de acceso o característica de dispensación D de la caja 290 está formada en la esquina redondeada como se representa mejor en la figura 10.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 7, un panel de cierre extremo interior 220b está articulado al segundo

extremo del panel superior interior 212a mediante una línea de pliegue 221b. Sin embargo, ningún panel de cierre extremo está articulado al primer extremo del panel superior interior 212a. En cambio, el panel de cierre extremo superior exterior 220c sirve para proporcionar parte de la primera pared extrema. Puesto que el panel de cierre extremo interior 220b es un panel de la mitad del tamaño o una solapa de cierre extrema parcial, el panel superior exterior 212b está provisto de un panel de cierre extremo exterior de tamaño completo 220d, en su segundo extremo. El panel de cierre extremo superior exterior 220d está conectado de forma articulada al segundo extremo del panel de cierre superior exterior 212b a lo largo de una línea de pliegue 221d. El panel de cierre extremo superior exterior 220d está provisto de una línea de rotura globalmente en forma de U 241 para definir una lengüeta que se puede desplazar 245 en el panel de cierre extremo superior exterior 220d. La lengüeta que se puede desplazar 245 está unida al extremo de la tira de asa interior 232 adyacente a la línea de pliegue 246d, cuando la caja 290 está montada, para reforzar la junta en ese extremo entre el asa H y la segunda pared extrema de la caja 290. La lengüeta que se puede desplazar 245 puede oscilar hacia dentro de la caja cuando está unida al extremo del asa y cuando se tira del asa H hacia arriba. Por este medio la lengüeta que se puede desplazar 245 permite que el asa H se pueda aflojar algo para proporcionar espacio para la mano por debajo de su área de agarre que corresponde a la tira exterior 230.

Haciendo referencia adicional a la figura 7, el asa o estructura de asa H está provista en parte por partes respectivas del panel superior interior 212a y el panel superior exterior 212b. Esas partes respectivas son las tiras de asa interior y exterior 232, 230. La tira de asa exterior 230 está definida por lo menos en parte por las aberturas exteriores primera y segunda 244a, 244b en el panel superior exterior 212b de tal modo que está provisto por esa parte del panel superior exterior 212b entre las aberturas exteriores 244a, 244b. La tira de asa exterior 230 está provista de un par de solapas de amortiguamiento conectadas de forma articulada 242a, 242b y conectadas en uno de sus extremos al panel superior exterior 212b por una línea de pliegue 246a y en el otro extremo por una conexión frangible tal como una línea de rotura 246b. La tira de asa interior 232 está formada en parte a partir del panel superior interior 212a y en parte a partir del panel de cierre extremo interior 220b. La tira interior 232 está definida en parte por una abertura interior 236 en el panel superior interior 212a y en parte por una línea de rotura tal como una línea de corte 240a. La línea de corte 240a se extiende desde la abertura 236 a través del panel superior interior 212a. Se extiende de forma continua dentro del panel de cierre extremo superior interior 220b y vuelve dentro de la línea de corte 240c. La tira de asa interior 232 está conectada en uno de sus extremos al panel superior interior 212a por una línea de pliegue 246c y en su otro extremo al panel de cierre extremo superior interior 220b por una línea de pliegue 246d.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 7, la parte del panel superior interior 212a adyacente a un extremo de la tira de asa interior 232 está provista de una lengüeta de refuerzo "T" la cual se extiende alejándose de la línea de pliegue 211 entre el panel superior interior 212a y el panel lateral 214. Con respecto a la longitud, o a una línea longitudinal principal, de la tira de asa interior 232, la lengüeta de refuerzo "T" se extiende transversalmente hacia fuera desde la proximidad de un extremo de la tira interior 232 de tal modo que un borde de refuerzo 239 está provisto por la lengüeta "T". La lengüeta "T" está conformada y dimensionada de tal modo que el borde de refuerzo 239 está colocado en alineación general con un extremo 247 de la abertura exterior 244a cuando la pieza en bruto 210 está erigida en la caja 290. El borde de refuerzo colocado en alineación general con un extremo se representa mejor en la figura 8. En la posición representada en la figura 8, la lengüeta "T" efectivamente refuerza el área de un extremo del panel superior exterior 212b de modo que la probabilidad de que se desarrolle un desgarre desde un extremo 247 hacia el dispositivo de acceso D se reduce sustancialmente. Un rebaje "N" está definido en el panel superior exterior 212b a lo largo del borde lateral libre 261 del panel superior exterior 212b como resultado de la formación de una lengüeta de refuerzo similar de la pieza en bruto similar a partir del panel superior exterior 212b. La pieza en bruto similar puede estar alojada con la pieza en bruto 210 cuando estas piezas en bruto son cortadas a partir de la misma lámina de material que se puede plegar. El rebaje "N" es complementario en términos de forma y tamaño a la lengüeta de refuerzo "T".

El panel superior interior 212a está adicionalmente provisto de un rebaje o corte extremo 248 en su extremo cerca de la lengüeta de refuerzo "T". El rebaje extremo 248 coincide exactamente ("registers") de manera general con la lengüeta de iniciación del desgarre 250 en el panel superior exterior 212b de modo que se facilita la rotura de la lengüeta de iniciación del desgarre 250 a lo largo de la línea de rotura 256. La forma y la dimensión del rebaje 248 puede ser de tal tipo que el borde del rebaje se extienda por lo menos en parte a lo largo del contorno de la lengüeta de iniciación del desgarre 250 cuando la caja está erigida, lo cual se representa mejor en la figura 8. En la disposición representada en la figura 8, parte del borde del rebaje 248 actúa como una guía de corte para la línea de rotura 256.

El número de referencia "249" indica un orificio que puede ser utilizado como una abertura para el dedo para que el consumidor acople su dedo a fin de tirar de la caja 290 desde una estantería de un almacén o una pila de cajas iguales. El número de referencia "266" indica una línea de rotura la cual define una parte que se puede separar 268 del panel superior interior 212a. La parte que se puede separar 268 forma una parte del dispositivo de acceso D (figura 10) cuando la pieza en bruto está erigida en la caja 290.

Las figuras 9 y 10 ilustran la caja 290 formada a partir de la pieza en bruto 210. Cómo se monta y se utiliza la caja 290 y el asa H son similares, sino idénticas, a la primera forma de realización.

5 Se puede apreciar que diversos cambios se pueden realizar dentro del ámbito de la presente invención, por ejemplo, el tamaño y la forma de los paneles y las aberturas se pueden ajustar para acomodar artículos de tamaño o forma diferente. En particular se contempla que la estructura del asa y el dispositivo de acceso pueden ser empleados en una variedad de estilos de cajas que incluyen pero no están limitadas a cajas completamente cerradas, cajas envueltas, cajas del estilo de acarreadores de cesto, cajas de agarre superior.

10 Se reconocerá que como se utiliza en la presente memoria, las referencias direccionales tales como "superior", "fondo", "frontal", "trasera", "extremo", "lateral", "interior", "exterior", "de arriba" e "inferior" no limitan necesariamente los paneles respectivos a una orientación de este tipo, sino que sirve meramente para distinguir estos paneles unos de los otros.

15 Como se utiliza en la presente memoria, los términos "conexión articulada" y "línea de pliegue" se refieren a cualquier manera de líneas que definan características de articulación de la pieza en bruto, faciliten el plegado de las partes de la pieza en bruto una con respecto a las otras o de otro modo indican ubicaciones de plegado del panel óptimas para la pieza en bruto. Una línea de pliegue típicamente es una línea rayada, una línea estampada, o una línea troquelada. Cualquier referencia a una conexión articulada o línea de pliegue no se debe considerar que necesariamente se refiera únicamente a una línea de pliegue individual; por supuesto se contempla que una conexión articulada pueda estar formada a partir de una o más de las siguientes, una hendidura corta, una línea frangible o una línea de pliegue sin apartarse del alcance de la invención.

20 Como se utiliza en la presente memoria, los términos "línea de rotura" y "línea debilitada de rotura" se refieren a cualquier forma de líneas que faciliten la separación de las partes del sustrato unas de las otras o que indican ubicaciones de separación óptima. Las líneas de rotura pueden ser frágiles o líneas debilitadas otro modo, líneas de desgarro, líneas de corte o hendiduras.

25 Debe apreciarse que conexión articulada, líneas de rotura y líneas de pliegue pueden incluir cada una unos elementos que están formados en el sustrato de la pieza en bruto incluyendo perforaciones, una línea de perforaciones, una línea de hendiduras cortas, una línea de medios cortes, un medio corte medio individual, una línea de corte, una línea de corte interrumpida, hendiduras, rayas, cualquier combinación de las mismas y similares. Los elementos pueden estar dimensionados y dispuestos para proporcionar la funcionalidad deseada. Por ejemplo, una línea de perforaciones puede estar dimensionada o diseñada con grados de debilidad para definir una línea de pliegue y/o una línea de rotura. La línea de perforaciones puede estar diseñada para facilitar el plegado y resistir la rotura, para facilitar el plegado y facilitar la rotura con más esfuerzo, o facilitar la rotura con poco esfuerzo.

REIVINDICACIONES

1. Caja para el embalaje de uno o más artículos, comprendiendo la caja una pluralidad de paredes que incluyen una pared superior, una primera pared lateral (14), una segunda pared lateral (18), una primera pared extrema, una segunda pared extrema y una pared inferior, comprendiendo además la caja una estructura de asa (H) definida por lo menos en parte en un panel exterior (12b) de la pared superior y por lo menos en parte en un panel interior (12a) de la pared superior, estando dispuesto el panel exterior en relación de solapamiento por lo menos parcialmente con el panel interior para formar la parte superior, comprendiendo el panel exterior una tira de asa exterior (30), comprendiendo el panel interior una tira de asa interior (32), estando la tira de asa exterior fijada a la tira de asa interior, comprendiendo la estructura de asa una parte central definida por la tira de asa exterior, comprendiendo además la caja un dispositivo de acceso (D) formado por lo menos en parte a partir de la pared superior, caracterizada por que la tira de asa exterior (30) presenta unos primer y segundo extremos opuestos y está formada de manera continua con el panel exterior (12b) en el primer extremo y conectada de manera rompible por una conexión frangible (46) al panel exterior (12b) en el segundo extremo, estando el dispositivo de acceso dispuesto adyacente al primer extremo de la tira de asa exterior, por que la tira de asa interior (32) comprende un primer extremo dispuesto en el panel interior (12a) y formado de manera continua con el panel interior, comprendiendo la tira de asa interior un segundo extremo dispuesto en un tercer panel (20b) de otra de la pluralidad de paredes, y por que la parte central se puede desplazar fuera del plano de la pared superior al romper la conexión frangible (46).
2. Caja según la reivindicación 1, en la que la estructura de asa comprende además una tira de refuerzo.
3. Caja según la reivindicación 2, en la que la tira de refuerzo está articulada a la tira de asa interior y está fijada a la tira de asa interior en relación de contacto entre caras.
4. Caja según la reivindicación 2 o 3, en la que la tira de refuerzo es troquelada por lo menos en parte a partir del panel interior.
5. Caja según la reivindicación 1, en la que el tercer panel forma un panel de cierre extremo superior de la primera pared extrema y en la que la primera pared extrema comprende además un primer panel de cierre extremo lateral, que presenta una primera parte en corte configurada y dispuesta para exponer una parte extrema de la estructura de asa.
6. Caja según la reivindicación 5, en la que la primera pared extrema comprende además un segundo panel de cierre extremo lateral, presentando el segundo panel de cierre extremo lateral una segunda parte en corte configurada y dispuesta para exponer la parte extrema de la estructura de asa.
7. Caja según la reivindicación 6, en la que la primera parte en corte y la segunda parte en corte definen un rebaje que expone la parte extrema de la estructura de asa.
8. Caja según la reivindicación 1, en la que el dispositivo de acceso comprende una parte que se puede separar de la pared superior.
9. Caja según la reivindicación 8, en la que el dispositivo de acceso comprende además una parte que se puede separar de la primera pared lateral, una parte que se puede separar de la segunda pared lateral y una parte que se puede separar de la segunda pared extrema de manera que se forma una parte de esquina amovible.
10. Caja según la reivindicación 1, en la que la tira de asa exterior está definida en el panel exterior mediante por lo menos una abertura de asa exterior que presenta un extremo, en la que una parte del panel interior adyacente al primer extremo de la tira de asa interior comprende una lengüeta de refuerzo que se extiende transversalmente de la longitud de la tira de asa interior, estando la lengüeta de refuerzo conformada y dimensionada de manera que un borde de refuerzo de la lengüeta de refuerzo está colocado en alineación general con dicho un extremo de dicha por lo menos una abertura de asa exterior.
11. Caja según la reivindicación 10, en la que la lengüeta de refuerzo se extiende alejándose de una línea de pliegue que conecta entre el panel interior y una de las paredes laterales.
12. Caja según la reivindicación 10, en la que el panel exterior comprende un rebaje definido en el mismo a lo largo de un borde lateral libre del mismo, siendo el rebaje complementario en forma y tamaño a la lengüeta de refuerzo.
13. Caja según la reivindicación 12, en la que el rebaje es previsto formando una lengüeta de refuerzo de una pieza en bruto de caja a partir del panel exterior.
14. Caja según la reivindicación 13, en la que el panel interior comprende un rebaje extremo en un extremo del mismo adyacente a la lengüeta de refuerzo, coincidiendo exactamente de manera general el rebaje extremo con

parte del dispositivo de acceso en el panel exterior de manera que facilita la separación del dispositivo de acceso a partir de la caja.

5 15. Caja según la reivindicación 14, en la que la forma y la dimensión del rebaje extremo son de manera que un borde del rebaje extremo se extiende por lo menos en parte a lo largo del contorno del dispositivo de acceso.

10 16. Pieza en bruto para formar una caja, comprendiendo la pieza en bruto una pluralidad de paneles para formar una pared superior, una primera pared lateral (14), una segunda pared lateral (18), una primera pared extrema, una segunda pared extrema y una pared inferior, cuando la pieza en bruto es armada como una caja, incluyendo la pluralidad de paneles de la pieza en bruto unos paneles interior y exterior (12a, 12b) y un tercer panel (20b),
 15 estando los paneles interior y exterior dispuestos en una relación de solapamiento por lo menos parcialmente para formar la pared superior cuando la pieza en bruto es armada como una caja, proporcionando el tercer panel por lo menos una parte de la primera pared extrema cuando la pieza en bruto es armada como una caja, comprendiendo además la pieza en bruto una estructura de asa (H) definida por lo menos en parte en el panel exterior y por lo menos en parte en el panel interior, comprendiendo el panel exterior una tira de asa exterior (30), comprendiendo el panel interior una tira de asa interior (32), estando la tira de asa exterior dispuesta para que se pueda fijar a la tira de asa interior, presentando la estructura de asa una parte central definida por la tira de asa exterior, comprendiendo la pieza en bruto un dispositivo de acceso definido por lo menos en parte en el panel exterior y por lo menos en parte en el panel interior, caracterizada por que la tira de asa exterior (30) presenta
 20 unos primer y segundo extremos opuestos y está formada de manera continua con el panel exterior (12b) en el primer extremo y conectada de manera rompible por una conexión frangible (46) al panel exterior en el segundo extremo, estando el dispositivo de acceso (D) dispuesto adyacente al primer extremo de la tira de asa exterior, por que la tira de asa interior (32) comprende un primer extremo dispuesto en el panel interior (12a) y formado de manera continua con el panel interior, comprendiendo la tira de asa interior un segundo extremo dispuesto en el tercer panel (20b) y por que la parte central, en una caja configurada, se puede desplazar fuera del plano de la pared superior al separarse la conexión frangible (46).

30 17. Pieza en bruto según la reivindicación 16, en la que el dispositivo de acceso comprende una parte que se puede separar de la pared superior.

35 18. Pieza en bruto según la reivindicación 17, en la que el dispositivo de acceso comprende además una parte que se puede separar de la primera pared lateral, una parte que se puede separar de la segunda pared lateral y una parte que se puede separar de la segunda pared extrema de manera que se forma una parte de esquina amovible.

40 19. Pieza en bruto según la reivindicación 16, en la que la tira de asa exterior se define en el panel exterior mediante por lo menos una abertura de asa exterior que presenta un extremo, en la que una parte de panel interior adyacente al primer extremo de la tira de asa interior comprende una lengüeta de refuerzo que se extiende transversalmente de la longitud de la tira de asa interior, estando la lengüeta de refuerzo conformada y dimensionada de manera que un borde de refuerzo de la lengüeta de refuerzo está colocado en alineación general con dicho un extremo de dicha por lo menos una abertura de asa exterior.

45 20. Pieza en bruto según la reivindicación 19, en la que el panel exterior comprende un rebaje definido en el mismo a lo largo de un borde lateral libre del mismo, siendo el rebaje complementario en forma y tamaño a la lengüeta de refuerzo.

50 21. Pieza en bruto según la reivindicación 19, en la que el panel interior comprende un rebaje extremo en un extremo del mismo adyacente a la lengüeta de refuerzo, coincidiendo exactamente de manera general el rebaje extremo con parte del dispositivo de acceso en el panel exterior de manera que facilita la separación del dispositivo de acceso a partir de la caja.

55 22. Pieza en bruto según la reivindicación 21, en la que la forma y la dimensión del rebaje extremo son de manera que un borde del rebaje extremo se extiende por lo menos en parte a lo largo de un contorno del dispositivo de acceso.

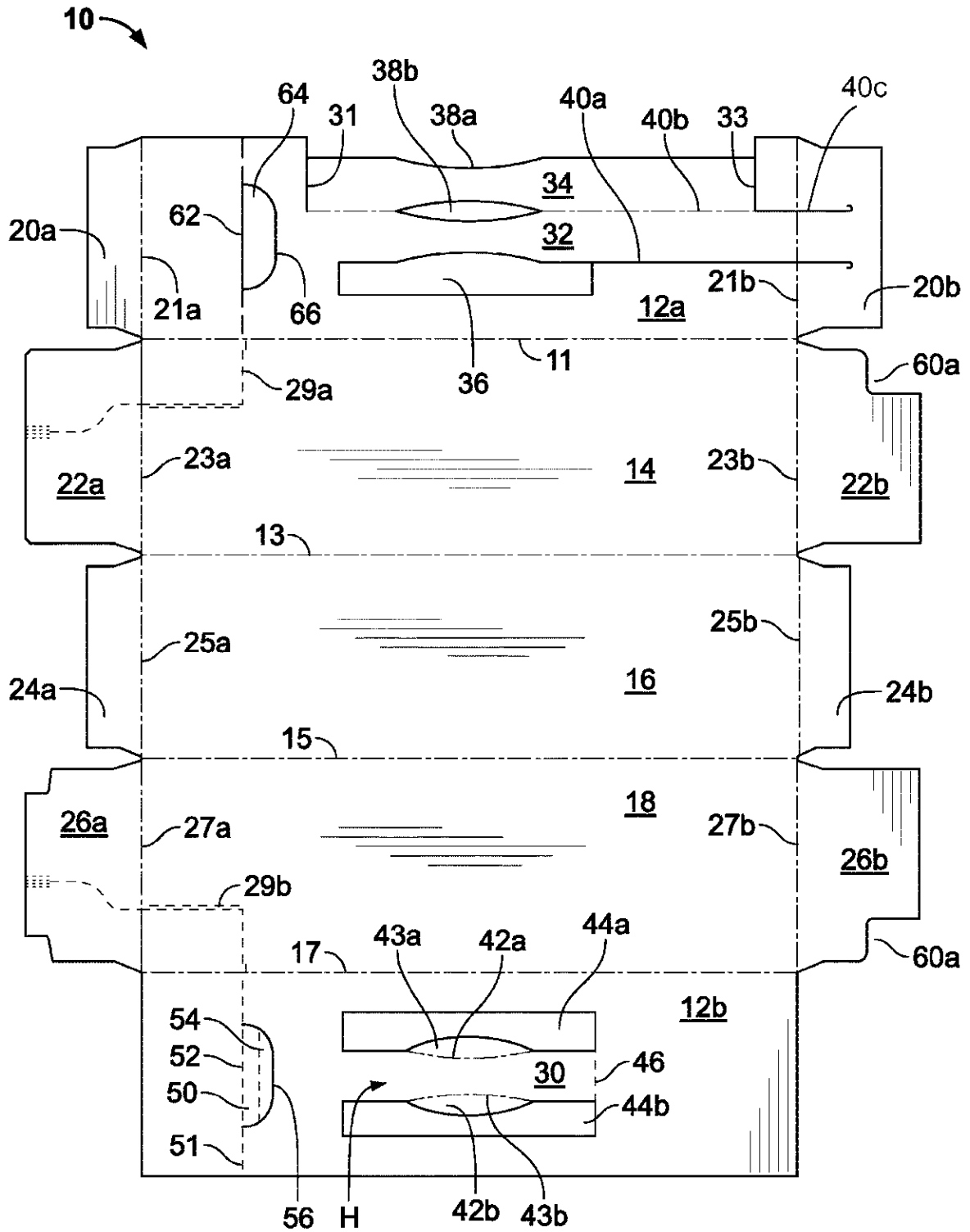


FIG. 1

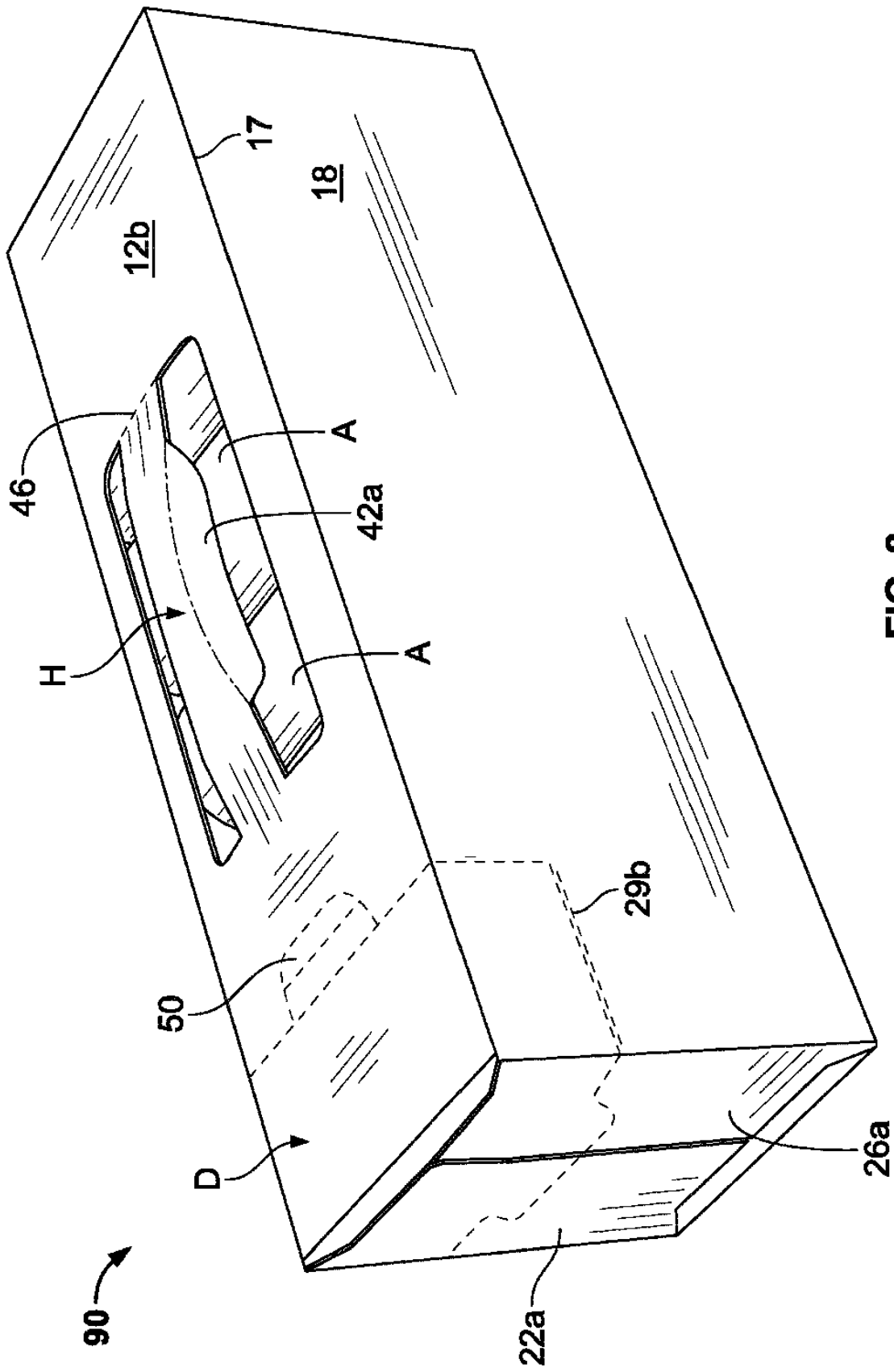


FIG. 2

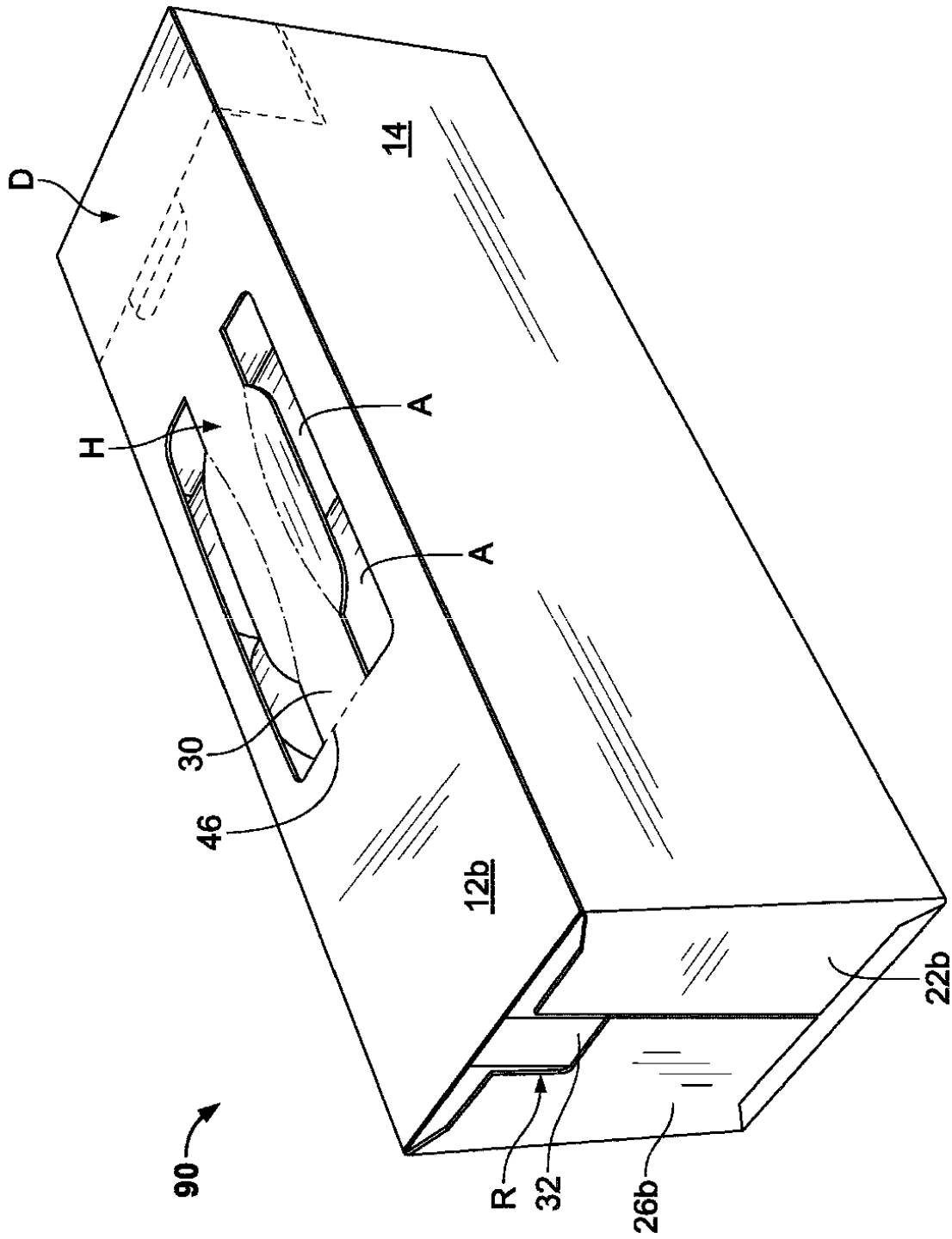


FIG. 3

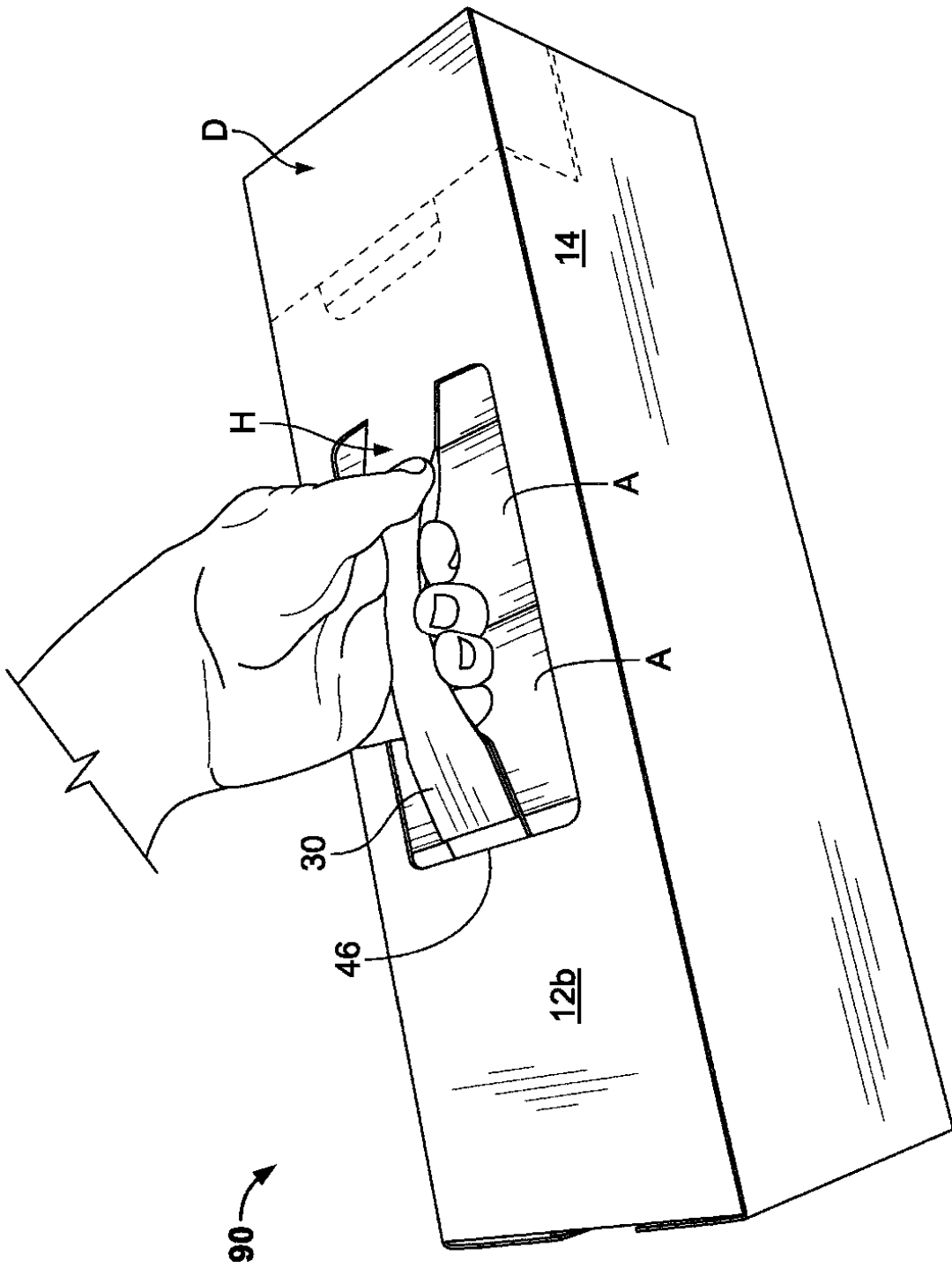


FIG. 4

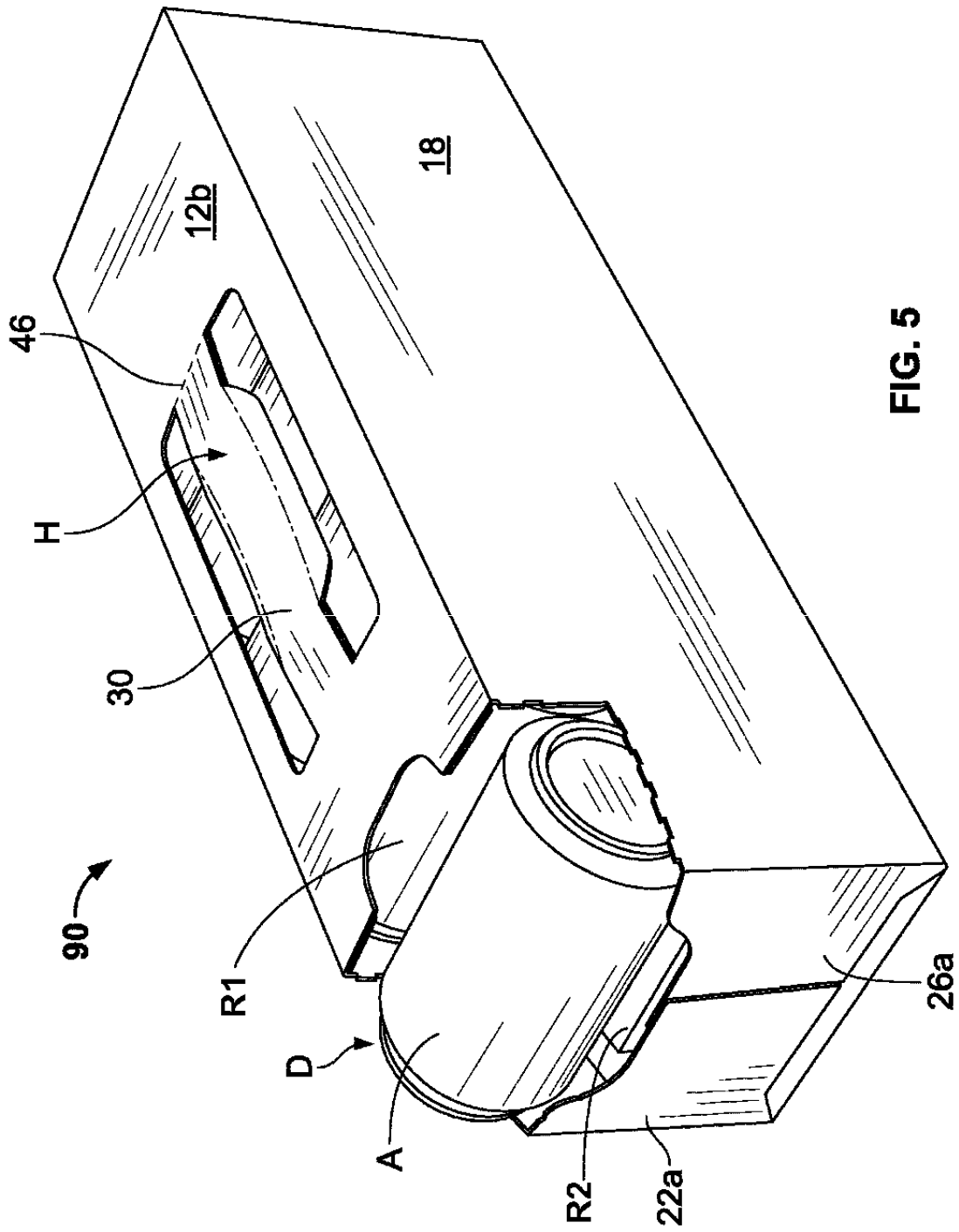


FIG. 5

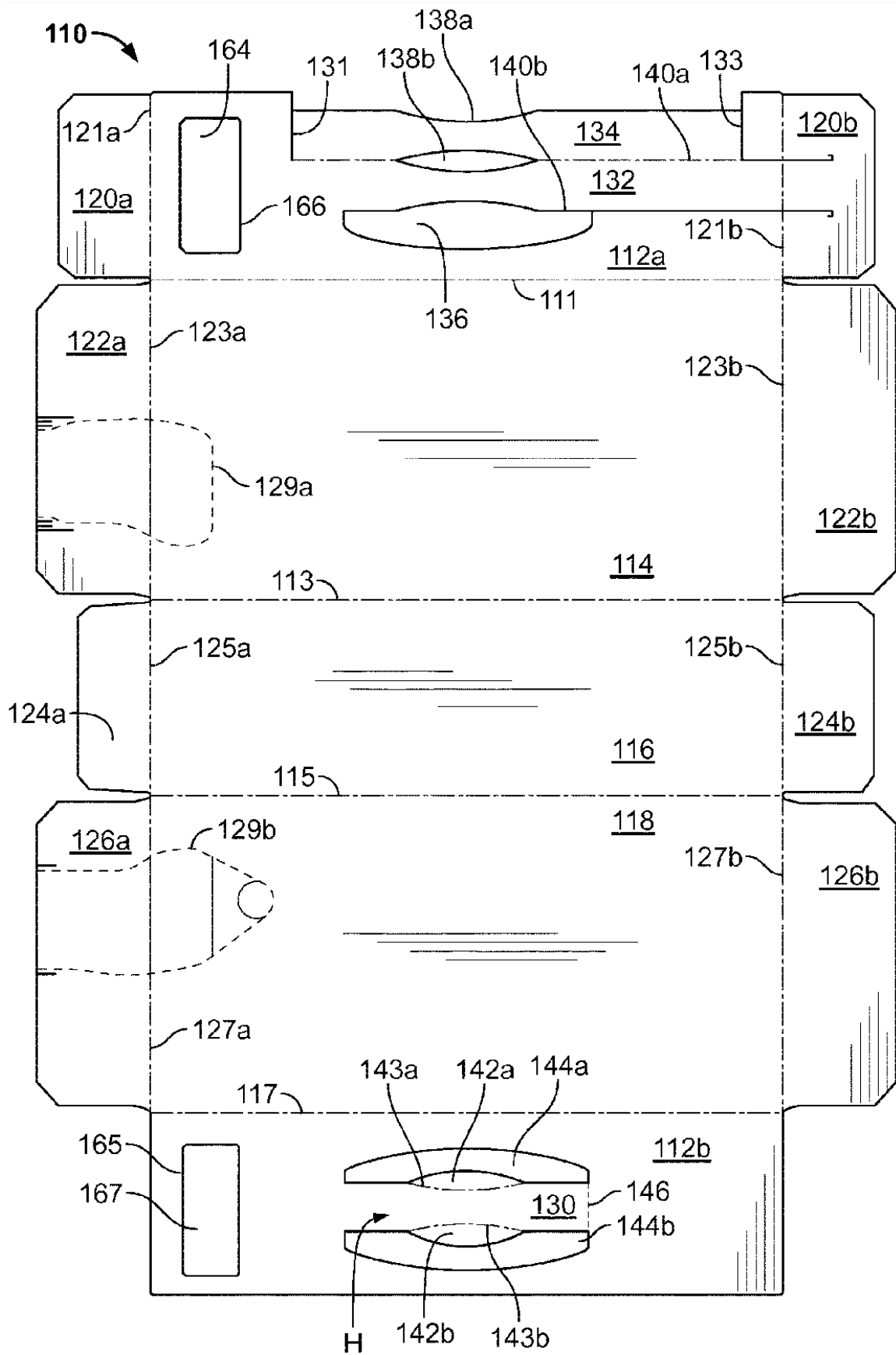


FIG. 6

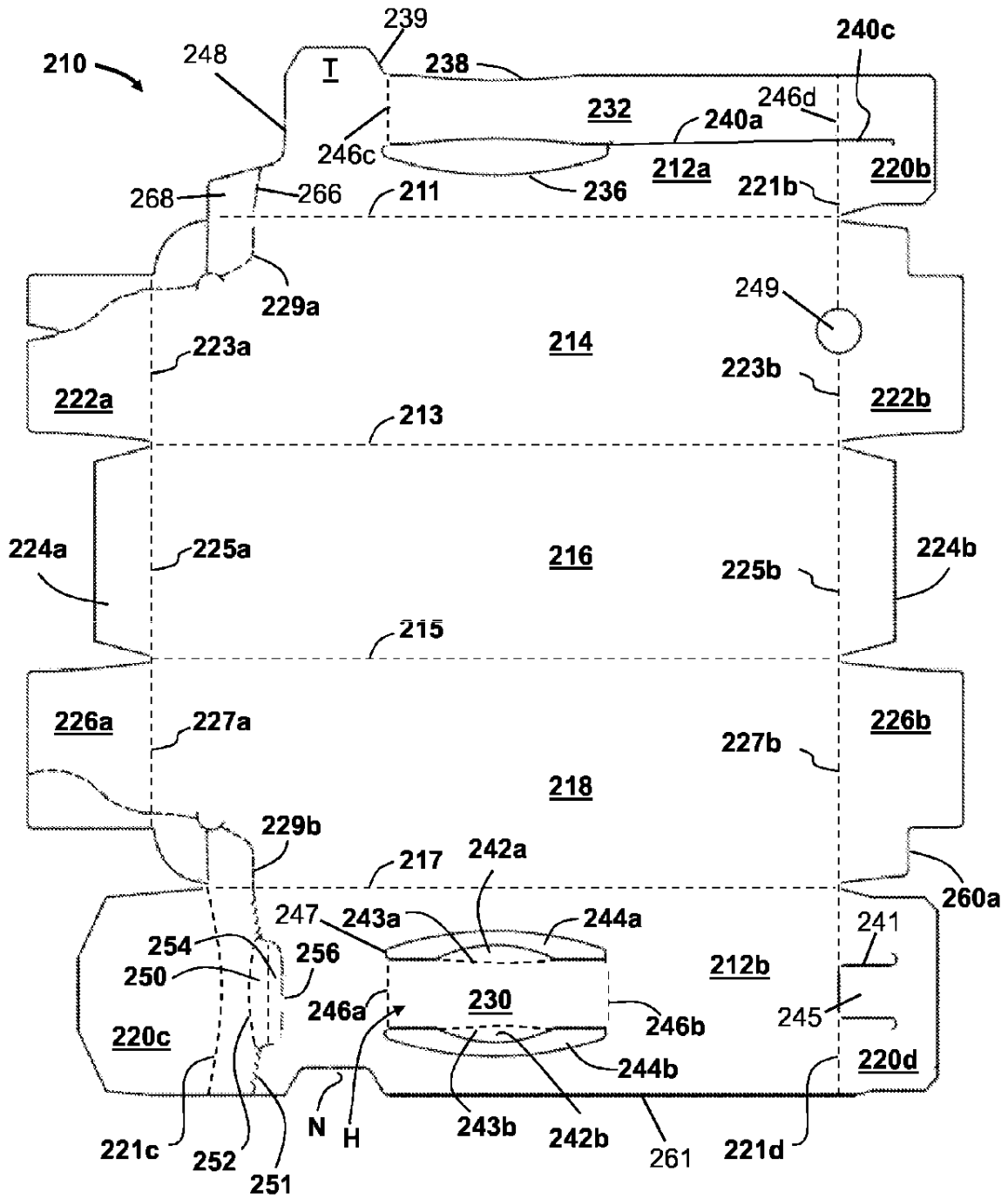
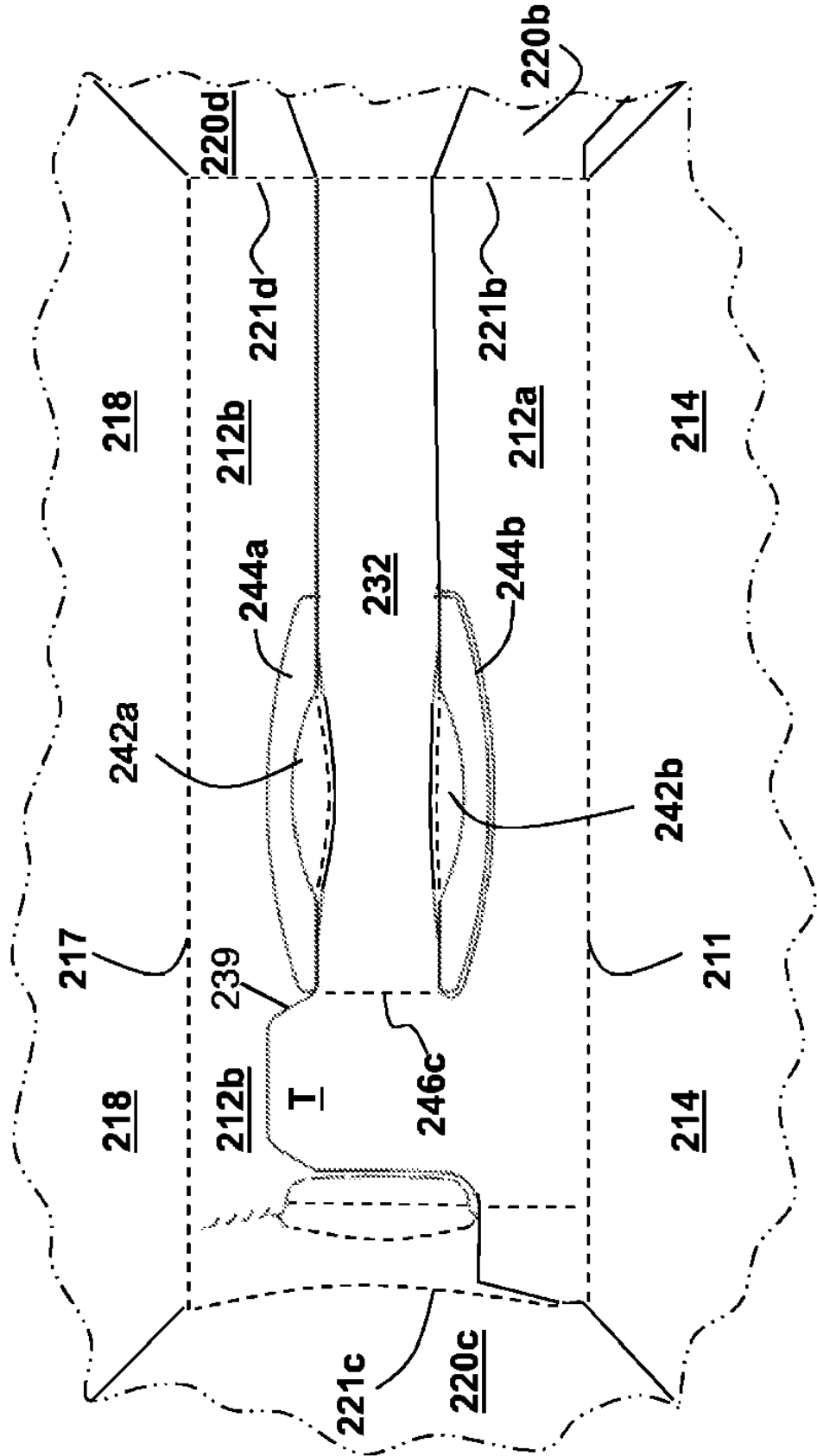


FIG. 7

FIG. 8



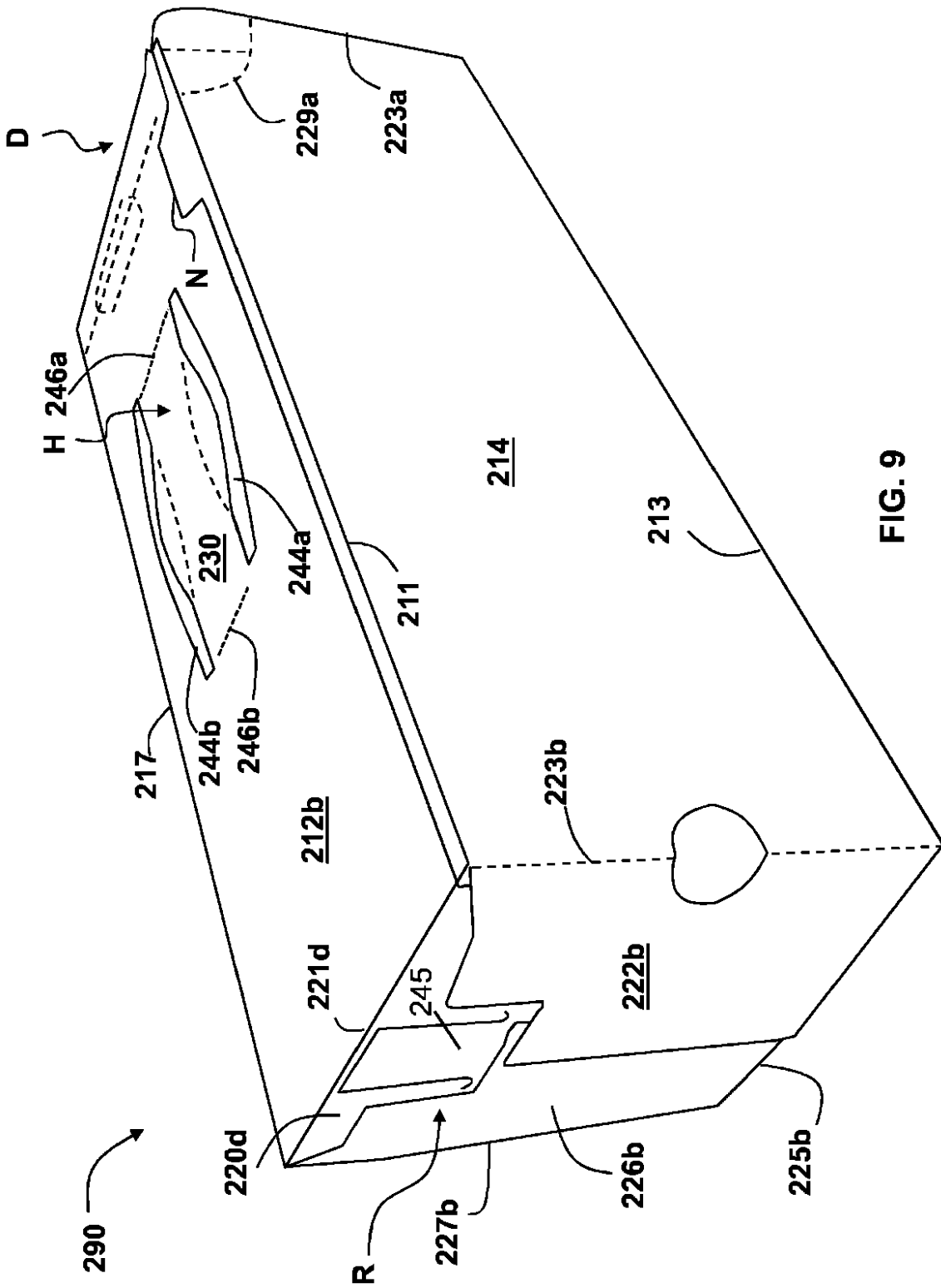


FIG. 9

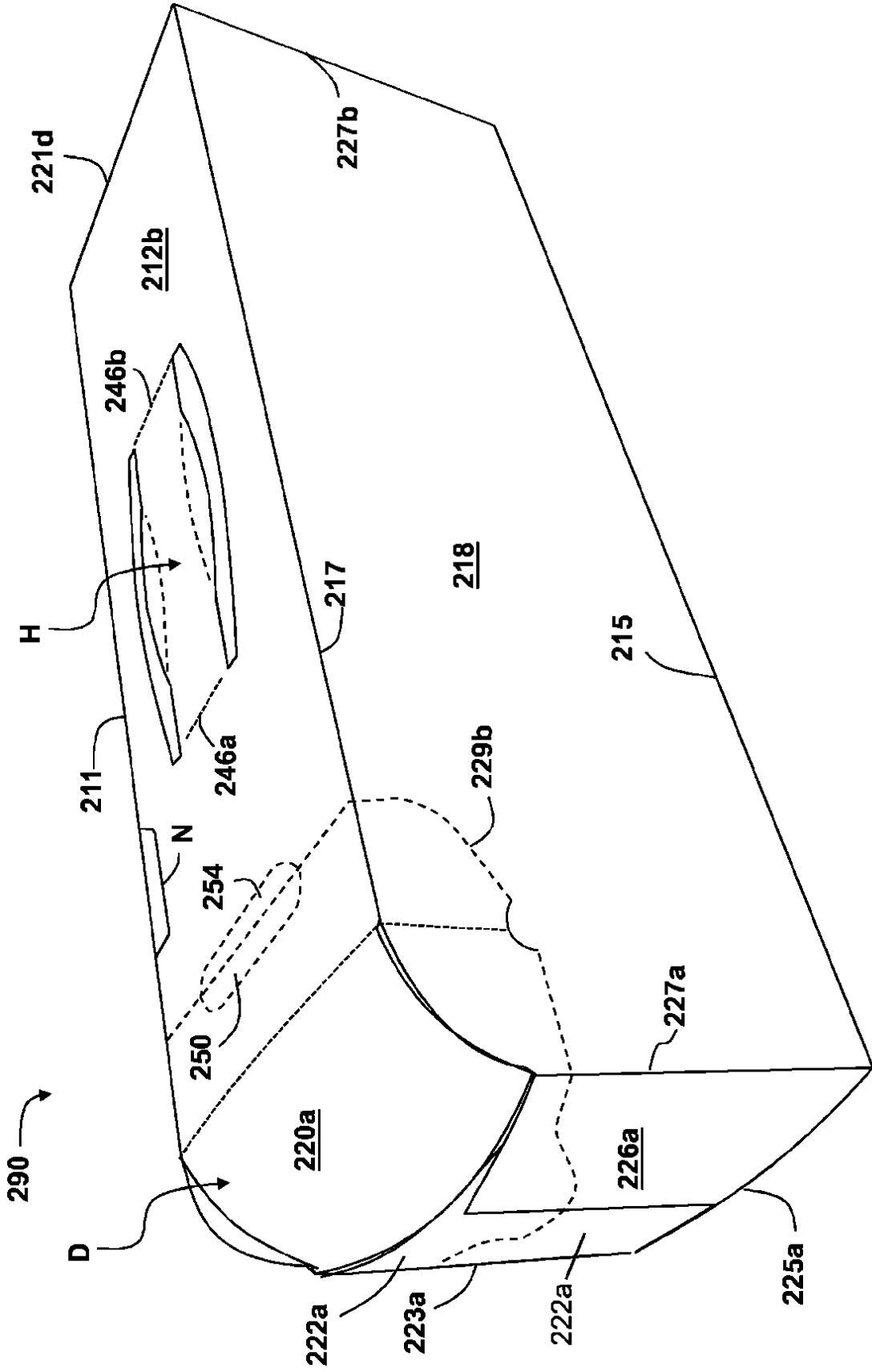


FIG. 10