

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 313 992**

(21) Número de solicitud: 202432118

(51) Int. Cl.:

B65D 5/42 (2006.01)

B65D 5/52 (2006.01)

(12)

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación:

15.11.2024

(30) Prioridad:

17.11.2023 IT 202023000004794

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

26.02.2025

(71) Solicitantes:

DS SMITH PACKAGING ITALIA S.P.A (100.00%)
Via Torri Bianche 24
20871 VIMERCATE (Monza e Brianza) IT

(72) Inventor/es:

DANESE, Davide

(74) Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

(54) Título: **Pieza troquelada para la realización de una caja convertible de una configuración de envío a una configuración de exposición, y caja paralelepípeda obtenible de la pieza troquelada**

ES 1 313 992 U

DESCRIPCIÓN

Pieza troquelada para la realización de una caja convertible de una configuración de envío a una configuración de exposición, y caja paralelepípeda obtenible de la pieza troquelada

5

La presente invención se refiere a una caja convertible de una configuración de envío a una configuración de exposición mediante eliminación de una parte superior de la misma.

Una caja de este estilo se hace típicamente de cartón ondulado o materiales similares. En 10 particular, se puede usar inicialmente para el transporte y la protección de artículos y seguidamente -después de haber sido girada 90°, colocada en un lugar destinado a la distribución/venta de los artículos y privada de su parte superior- para la exposición de los mismos artículos.

15 El paso de una configuración a la otra no requiere efectuar ningún empaquetado o reajuste adicionales de los artículos y es por tanto particularmente rápido y eficaz.

El documento EP3036169 describe una caja reconfigurable del tipo general descrito anteriormente.

20

Un propósito de la presente invención es el de proporcionar una caja reconfigurable, que resulte mejorada con respecto a las pertenecientes a la técnica conocida.

Según la invención, tal propósito se logra gracias a una pieza troquelada para la realización 25 de una caja convertible de una configuración de envío a una configuración de exposición mediante eliminación de una porción superior,

en la que dicha pieza troquelada presenta cuatro primeras líneas de plegado paralelas entre 30 sí y una segunda y una tercera línea de plegado ortogonales a las primeras líneas de plegado,

en la que dichas líneas de plegado delimitan una serie, que se extiende en sucesión a lo largo de un eje longitudinal, de un panel frontal, un panel inferior, un panel posterior, un panel superior y un panel auxiliar,

35

en la que dichos paneles frontal, inferior, posterior, superior y auxiliar están provistos de

respectivas aletas laterales derecha e izquierda, y

en la que:

- 5 - una línea de troquelado en tramos alternos corta transversalmente el panel posterior y las respectivas aletas laterales, o
- una línea de troquelado en tramos alternos corta transversalmente el panel posterior, teniendo dicha línea de troquelado extremos opuestos conectados a respectivas ranuras
- 10 10 que cortan transversalmente las aletas laterales del panel posterior.

Formas preferidas de implementación de una pieza troquelada según la invención son las siguientes:

- 15 - dichos paneles inferior, posterior y superior tienen perfil rectangular y dicho panel frontal está perfilado en forma de U;
- dichas aletas laterales tienen lados distales alineados a lo largo de respectivas líneas de extremo paralelas a la segunda y tercera línea de plegado y al eje longitudinal;
- 20 - dicho panel auxiliar presenta al menos una línea de troquelado adicional en tramos alternos que delimita al menos una porción retirable adyacente a un lado distal del panel auxiliar.
- 25 Constituye un objeto adicional de la presente invención una caja paralelepípeda obtenible de la mencionada pieza troquelada replegando ortogonalmente dichos paneles y aletas con respecto a las líneas de plegado, de tal manera que dichos paneles frontal y auxiliar constituyen la pared frontal de la caja, dichas aletas derechas e izquierdas constituyen respectivamente las paredes laterales derecha e izquierda de la caja, y los paneles inferior,
- 30 posterior y superior constituyen respectivamente las paredes inferior, posterior y superior de la caja, en la que dicho panel frontal está fijado externamente, en particular encolado, sobre el panel auxiliar, y en la que:
- la línea de troquelado en tramos alternos corta transversalmente la pared posterior y las
- 35 aletas laterales del panel posterior, o

- la línea de troquelado en tramos alternos corta transversalmente la pared posterior, teniendo dicha línea de troquelado extremos opuestos conectados a respectivas ranuras que cortan transversalmente las aletas laterales del panel posterior.

5 Formas preferidas de implementación de una caja según la invención son las siguientes:

- dicho panel frontal está fijado, en particular encolado, a al menos una porción retirable del panel auxiliar;

10 - dicho panel frontal está perfilado en forma de U.

La particular disposición de paneles y aletas en la caja según la invención vuelve el empaquetado de las mercancías fácilmente realizable con las máquinas actualmente disponibles en el mercado.

15

Ventajas y características adicionales de la presente invención resultarán evidentes de la descripción detallada que viene a continuación, proporcionada a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

20 la figura 1 es una vista en perspectiva de una pieza troquelada de cartón ondulado de la que se puede obtener una caja según una primera forma de realización de la invención,

25 las figuras 2 a 6 son respectivas vistas en perspectiva de fases sucesivas de un procedimiento de montaje de la caja de la invención a partir de la pieza troquelada de la figura 1,

30 las figuras 7 y 8 son vistas en perspectiva sucesivas de un procedimiento de conversión de la caja de la figura 6 de una configuración de envío a una configuración de exposición,

la figura 9 es una vista en perspectiva de una pieza troquelada de cartón ondulado de la que se puede obtener una caja según una segunda forma de realización de la invención,

35

las figuras 10 a 17 son respectivas vistas en perspectiva de fases sucesivas de un

procedimiento de montaje de la caja de la invención a partir de la pieza troquelada de la figura 9,

5 las figuras 18 y 19 son vistas en perspectiva sucesivas de un procedimiento de conversión de la caja de la figura 17 de una configuración de envío a una configuración de exposición,

10 las figuras 20a-d son vistas en planta que muestran respectivas variantes de un panel auxiliar de la caja, y

la figura 21 es una vista en planta que muestra un detalle de una variante de la invención.

Una pieza troquelada de cartón ondulado o materiales similares presenta (figura 1) cuatro primeras líneas de plegado 10a-d paralelas entre sí y una segunda 12 y una tercera 14 línea de plegado ortogonales a las primeras líneas de plegado 10a-d y paralelas a un eje longitudinal 16 con respecto al cual la pieza troquelada es simétrica. Ventajosamente, las líneas de plegado 10a-d, 12, 14 se hacen como líneas de hendidura. Según una forma de realización alternativa, no ilustrada, la pieza troquelada podría ser no simétrica con respecto 20 al eje longitudinal 16.

Las líneas de plegado 10a-d, 12, 14 delimitan una serie de un panel frontal 18, un panel inferior 20, un panel posterior 22, un panel superior 24 y un panel auxiliar 26, que se extienden en sucesión a lo largo del eje longitudinal 16.

25 Los paneles inferior 20, posterior 22 y superior 24 tienen perfil rectangular, mientras que el panel frontal 18 está perfilado en forma de U con brazos laterales de extremo 28 unidos por un tramo de base intermedio 30.

30 El panel auxiliar 26 también tiene perfil sustancialmente rectangular, y presenta además una línea de troquelado 34 en tramos alternos que delimita una porción retirable 36 adyacente al lado distal.

35 Los paneles frontal 18, inferior 20, posterior 22, superior 24 y auxiliar 26 están provistos de respectivas aletas laterales derecha 40 e izquierda 42.

En conjunto, las aletas 40, 42 derechas e izquierdas tienen lados distales alineados a lo largo de respectivas líneas de extremo paralelas a la segunda y tercera línea de plegado 12, 14 y al eje longitudinal 16. En los lados distales de las aletas 40, 42 del panel superior 24 se ponen respectivas muescas 44.

5

Una línea de troquelado 45 en tramos alternos corta transversalmente el panel posterior 22 y sus aletas laterales 40, 42. La línea de troquelado 45 en tramos alternos tiene recorrido rectilíneo. Según formas de realización alternativas, la línea de troquelado 45 en tramos alternos podría tener recorrido rectilíneo en correspondencia con las aletas laterales 40, 42 y

10 recorrido curvo en correspondencia con el panel posterior 22. Según una forma de realización adicional no ilustrada, la línea de troquelado 45 en tramos alternos podría cortar transversalmente solo el panel posterior 22, mientras que las partes de la línea de troquelado asociadas con las aletas laterales 40, 42 serían sustituidas por ranuras que cortarían transversalmente las aletas laterales 40, 42. En otras palabras, la línea de 15 troquelado 45 tendría extremos opuestos conectados a respectivas ranuras que cortan transversalmente las aletas laterales 40, 42 del panel posterior 22. En consecuencia, se tendrían un par de aletas separadas para cada lado derecho e izquierdo del panel posterior 22.

20 En el ejemplo ilustrado, además, están presentes líneas de troquelado arqueadas 45a en tramos alternos que se cruzan con la línea de troquelado 45 de manera que se delimitan respectivas porciones retirables 45b adyacentes a la línea de troquelado 45. Tales líneas de troquelado arqueadas 45a se ponen respectivamente en el panel posterior 22 y en sus aletas laterales 40, 42. Según una forma de realización alternativa, las líneas de troquelado 25 arqueadas 45a se pueden omitir.

La pieza troquelada presenta además una pluralidad de áreas de encolado marcadas con el número de referencia 46. En particular, el panel frontal 18 tiene un área de encolado 46a en el centro del tramo de base intermedio 30, las aletas laterales 40, 42 del panel frontal 18 30 tienen respectivas áreas de encolado 46b, cada aleta lateral 40, 42 del panel posterior 22 tiene dos áreas de encolado 46c, 46d en respectivas porciones separadas por la línea de troquelado 45, y las aletas laterales 40, 42 del panel auxiliar 26 tienen respectivas áreas de encolado 46e.

35 De manera sustancialmente convencional, la pieza troquelada descrita anteriormente se repliega a lo largo de las líneas de plegado 10a-d, 12, 14 y se encola en correspondencia

- con las áreas 46c, 46d para obtener una caja paralelepípeda 48 abierta en correspondencia con una de sus caras vuelta hacia arriba (figuras 2 y 3). En detalle, las aletas derechas 40 e izquierdas 42 de los paneles 20, 22 y 24 constituyen respectivamente las paredes laterales derecha e izquierda de la caja 48, y los paneles inferior 20, posterior 22 y superior 24
- 5 constituyen respectivamente las paredes inferior, posterior y superior de la caja 48, con la advertencia de que calificativos como "fondo", "posterior", "frontal", "superior" y similares se refieren a la configuración de exposición de la caja 48 que se ilustrará seguidamente con referencia a las figuras 7 y 8.
- 10 En esta fase inicial de formación de la caja 48, el panel frontal 18 con las relativas aletas 40, 42 y el panel auxiliar 26 con las relativas aletas 40, 42 aún no están replegados y dejan abierta hacia arriba la caja 48, como para permitir la colocación en su interior de artículos deseados (no ilustrados).
- 15 Terminada la fase de llenado con los artículos deseados, el panel auxiliar 26 se pliega (figura 4) 90° con respecto a la primera línea de plegado 10d.
- El panel frontal 18 con las respectivas aletas laterales 40, 42 se pliega entonces (figura 5) a 90° con respecto a la primera línea de plegado 10a y se encola por el área 46a a la porción
- 20 retirable 36 del panel auxiliar 26. Las aletas 40, 42 del panel frontal 18 se pliegan entonces (figura 6) a 90° con respecto a las líneas de plegado 12, 14 y se encolan con las áreas 46b a las aletas laterales 40, 42 del panel inferior 20. También las aletas 40, 42 del panel auxiliar 26 se pliegan (figura 6) a 90° con respecto a las líneas de plegado 12, 14 y se encolan con las áreas 46e a las aletas laterales 40, 42 del panel superior 24.
- 25 De esta manera, los paneles frontal 18 y auxiliar 26 forman una pared frontal que cierra completamente la caja 48, mientras que las aletas laterales 40, 42 del panel frontal 18 y del panel auxiliar 26 contribuyen a la formación de las respectivas paredes laterales de la caja 48 junto con las aletas laterales 40, 42 de los paneles inferior 20, posterior 22 y superior 24
- 30 que se habían plegado previamente.
- La caja 48 llena de artículos está así ajustada en la configuración de envío y en condiciones de resistir adecuadamente todas las tensiones a las que normalmente está expuesta durante las fases de transporte y almacenamiento.
- 35 Cuando es necesario exponer los artículos colocados en la caja 48, esta última se gira

primero 90°, como se muestra en la figura 7, de tal manera que el panel inferior 20 (no visible en la figura 7) se dispone horizontalmente abajo y el panel superior 24 se dispone horizontalmente arriba.

- 5 Un operario puede así actuar fácilmente con los dedos sobre las porciones retirables 45b puestas en las aletas laterales 40, 42 del panel posterior 22 (y alineadas con las muescas 44), así como sobre la porción retirable 45b puesta en el panel posterior 22, para quitar (al menos parcialmente) tales porciones retirables 45b mediante hundimiento, y por tanto ejercer una tracción. En consecuencia, la porción retirable 36 del panel auxiliar 26 se
- 10 desprende del panel auxiliar 26 a causa de la rasgadura de la línea de troquelado 34 en tramos alternos y permanece fija a la cara interior del panel frontal 18. Al mismo tiempo, la caja 48 se divide en dos partes, superior 48a e inferior 48b respectivamente, a causa de la rasgadura completa de la línea de troquelado 45 en tramos alternos, lo que provoca la separación en dos respectivas secciones distintas tanto del panel posterior 22 como de sus
- 15 aletas laterales 40, 42.

La parte superior 48a de la caja (figura 8) se puede eliminar, mientras que la parte inferior 48b funciona de expositor de los artículos contenidos.

- 20 El paso de la configuración de envío a la de exposición es por tanto sustancialmente inmediato, requiriendo solo una tracción que rasga las líneas de troquelado 34, 45 y provoca la separación completa de las partes 48a, 48b de la caja. Se debe apreciar, además, que el desprendimiento entre las partes superior 48a e inferior 48b se produce sólo en correspondencia con la pared posterior y con el reverso de las paredes laterales de la caja
- 25 48, es decir, en partes escasamente visibles. Por lo tanto, tampoco eventuales desgarros o rasgaduras no deseados a lo largo de la línea de troquelado 45 serán tales como para comprometer significativamente la estética del expositor.

- 30 La cola se puede posicionar tanto en las áreas marcadas con los números de referencia 46 en la figura 1 como en las áreas de la cara opuesta de la pieza troquelada que, una vez terminado el procedimiento de montaje de la caja, están respectivamente en contacto con las áreas 46, así como eventualmente en diferentes áreas de la pieza troquelada. Adicionalmente, este último podría ser asimétrico con respecto a un eje longitudinal y/o las aletas laterales podrían ser genéricamente poligonales y/o con lados distales desalineados.

35

También la formación de la caja se puede producir de manera diferente a la descrita

anteriormente. Un proceso de formación diferente se describirá con referencia a una segunda forma de realización de la invención, ilustrada en las figuras 9-19. En tales figuras, elementos correspondientes a los de la primera forma de realización se han designado con las mismas referencias numéricas; tales elementos no se describirán adicionalmente.

5

La figura 9 representa una pieza troquelada según la segunda forma de realización, que se diferencia de la primera en algunos detalles. En particular, la porción retirable 36 del panel auxiliar 26 se extiende a lo largo de toda la longitud del lado distal del panel auxiliar 26. Correspondientemente, el panel frontal 18 tendrá un área de encolado 46a que se extiende a lo largo del lado del panel frontal 18 adyacente a la línea de plegado 10a, o tendrá una pluralidad de áreas de encolado distribuidas a lo largo de tal lado. Además, a través del panel auxiliar 26 se pone una abertura 35.

La pieza troquelada descrita anteriormente se repliega a lo largo de las líneas de plegado 10b-d (figura 10), y por tanto el panel frontal 18 con las respectivas aletas laterales 40, 42 se pliega a 90° con respecto a la primera línea de plegado 10a y se encolla por el área 46a a la porción retirable 36 del panel auxiliar 26 (figura 11).

Las aletas izquierdas 42 del panel inferior 20 y del panel superior 24 se pliegan entonces a 90° con respecto a la tercera línea de plegado 14 (figura 12). Sucesivamente, las aletas izquierdas 42 del panel frontal 18, del panel auxiliar 26 y del panel posterior 22 se plegarán y encollarán a las aletas izquierdas 42 del panel inferior 20 y del panel superior 24, para formar la pared izquierda de la caja 48. Como alternativa (figura 13), las aletas izquierdas 42 del panel frontal 18, del panel auxiliar 26 y del panel posterior 22 se pliegan a 90° con respecto a la tercera línea de plegado 14, y luego (figura 14) las aletas izquierdas 42 del panel inferior 20 y del panel superior 24 se pliegan y se encolan a las aletas izquierdas 42 del panel frontal 18, del panel auxiliar 26 y del panel posterior, para formar la pared izquierda de la caja 48.

Independientemente de la secuencia de operaciones utilizada para formar la pared izquierda, la caja 48 se gira 90°, como se ilustra en la figura 15, de tal manera que la pared izquierda (no visible en la figura 15) se dispone horizontalmente abajo y el lado derecho de la caja 48 se dispone horizontalmente arriba.

En esta fase inicial de formación de la caja 48, las aletas derechas 40 aún no están replegadas y dejan abierta la caja 48, como para permitir la colocación en su interior de artículos deseados (no ilustrados).

Terminada la fase de llenado con los artículos deseados, se procede replegado y encolando las aletas derechas 40 según una de las secuencias de operaciones descritas anteriormente con referencia a las aletas izquierdas 42, de manera que se forma la pared

- 5 derecha de la caja 48, cerrando completamente la caja 48 (figuras 16-17).

Como alternativa a la secuencia descrita anteriormente, primero se podría hacer la pared derecha, y luego la pared izquierda, seguidamente al llenado de la caja 48 con los artículos 50.

10

La caja 48 llena de artículos está así ajustada en la configuración de envío y en condiciones de resistir adecuadamente todas las tensiones a las que normalmente está expuesta durante las fases de transporte y almacenamiento.

15 Cuando es necesario exponer los artículos colocados en la caja 48, esta última se gira primero 90°, como se ilustra en la figura 18, de tal manera que el panel inferior 20 (no visible en la figura 18) se dispone horizontalmente abajo y el panel superior 24 se dispone horizontalmente arriba.

20 Un operario puede así introducir fácilmente los dedos en la abertura 35 puesta en el panel auxiliar 26, y ejercer una tracción. En consecuencia, la porción retirable 36 del panel auxiliar 26 se desprende del panel auxiliar 26 a causa de la rasgadura de la línea de troquelado 34 en tramos alternos y permanece fija a la cara interior del panel frontal 18. Al mismo tiempo, 25 la caja 48 se divide en dos partes, superior 48a e inferior 48b respectivamente, a causa de la rasgadura completa de la línea de troquelado 45 en tramos alternos, lo que provoca la separación en dos respectivas secciones distintas tanto del panel posterior 22 como de sus aletas laterales 40, 42.

30 La parte superior 48a de la caja (figura 19) se puede eliminar, mientras que la parte inferior 48b funciona de expositor de los artículos contenidos.

Está claro, para el técnico del sector, que la secuencia de operaciones descrita con referencia a la segunda forma de realización se puede aplicar a la pieza troquelada de la primera forma de realización, y viceversa.

35

Está igualmente claro que la forma de algunos detalles constructivos puede ser diferente de

lo que se ha descrito anteriormente. Por ejemplo, las figuras 20a-d muestran diferentes configuraciones del panel auxiliar 26, y en particular muestran diferentes disposiciones de aberturas 35 que sirven para facilitar la manipulación de la caja 48e, en particular de su parte superior 48a. Las figuras 20a-d muestran además diferentes configuraciones de la o

- 5 las líneas de troquelado 34 en tramos alternos así como, consecuentemente, de la o las porciones retirables 36 delimitadas por tal o tales líneas de troquelado 34. En la variante de la figura 20b, el panel auxiliar 26 presenta, en sus lados ortogonales a un lado distal paralelo a las primeras líneas de plegado 10a-d, respectivos resalte 38 que sobresalen lateralmente. Cuando el panel auxiliar 26, como se ha descrito anteriormente, se pliega 90°
10 con respecto a la primera línea de plegado 10d, los resalte 38 se insertan en rebajes 39 practicados en respectivos bordes de las aletas laterales 40, 42 del panel inferior 20 (mostrados en la figura 21).

El técnico del sector apreciará fácilmente que elementos descritos anteriormente con
15 referencia a una determinada forma de realización o variante pueden combinarse, cuando sean compatibles, con elementos descritos en relación con otras formas de realización o variantes.

REIVINDICACIONES

1. Pieza troquelada para la realización de una caja (48) convertible de una configuración de envío a una configuración de exposición mediante eliminación de una porción superior (48a),

5

caracterizada porque dicha pieza troquelada presenta cuatro primeras líneas de plegado (10a-d) paralelas entre sí y una segunda (12) y una tercera (14) línea de plegado ortogonales a las primeras líneas de plegado (10a-d),

10 en la que dichas líneas de plegado (10a-d, 12, 14) delimitan una serie, que se extiende en sucesión a lo largo de un eje longitudinal (16), de un panel frontal (18), un panel inferior (20), un panel posterior (22), un panel superior (24) y un panel auxiliar (26),

en la que dichos paneles frontal (18), inferior (20), posterior (22), superior (24) y auxiliar (26)

15 están provistos de respectivas aletas laterales derecha (40) e izquierda (42), y

en la que:

- una línea de troquelado (45) en tramos alternos corta transversalmente el panel posterior

20 (22) y las respectivas aletas laterales (40, 42), o

- una línea de troquelado (45) en tramos alternos corta transversalmente el panel posterior (22), teniendo dicha línea de troquelado extremos opuestos conectados a respectivas ranuras que cortan transversalmente las aletas laterales (40, 42) del panel posterior (22).

25

2. Pieza troquelada según la reivindicación 1, caracterizada porque dichos paneles inferior (20), posterior (22) y superior (24) tienen perfil rectangular y dicho panel frontal (18) está perfilado en forma de U.

30 3. Pieza troquelada según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dichas aletas laterales (40, 42) tienen lados distales alineados a lo largo de respectivas líneas de extremo paralelas a la segunda (12) y tercera (14) línea de plegado y al eje longitudinal (16).

35 4. Pieza troquelada según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho panel auxiliar (26) presenta al menos una línea de troquelado adicional (34) en

tramos alternos que delimita al menos una porción retirable (36) adyacente a un lado distal del panel auxiliar (26).

5. Caja paralelepípeda (48) obtenible de una pieza troquelada según una cualquiera de las

5 reivindicaciones anteriores replegado ortogonalmente dichos paneles (18, 20, 22, 24, 26) y aletas (40, 42) con respecto a las líneas de plegado (10a-d, 12, 14), de tal manera que dichos paneles frontal (18) y auxiliar (26) constituyen la pared frontal de la caja (48), dichas aletas derechas (40) e izquierdas (42) constituyen respectivamente las paredes laterales derecha e izquierda de la caja (48), y los paneles inferior (20), posterior (22) y superior (24) 10 constituyen respectivamente las paredes inferior, posterior y superior de la caja (48), en la que dicho panel frontal (18) está fijado externamente, en particular encolado, al panel auxiliar (26), y caracterizada porque:

- la línea de troquelado (45) en tramos alternos corta transversalmente la pared posterior y

15 las aletas laterales (40, 42) del panel posterior (22), o

- la línea de troquelado (45) en tramos alternos corta transversalmente la pared posterior, teniendo dicha línea de troquelado extremos opuestos conectados a respectivas ranuras que cortan transversalmente las aletas laterales (40, 42) del panel posterior (22).

20

6. Caja según la reivindicación 5, caracterizada porque dicho panel frontal (18) está fijado, en particular encolado, a al menos una porción retirable (36) del panel auxiliar (26).

7. Caja según la reivindicación 5 ó 6, caracterizada porque dicho panel frontal (18) está

25 perfilado en forma de U.

ES 1 313 992 U

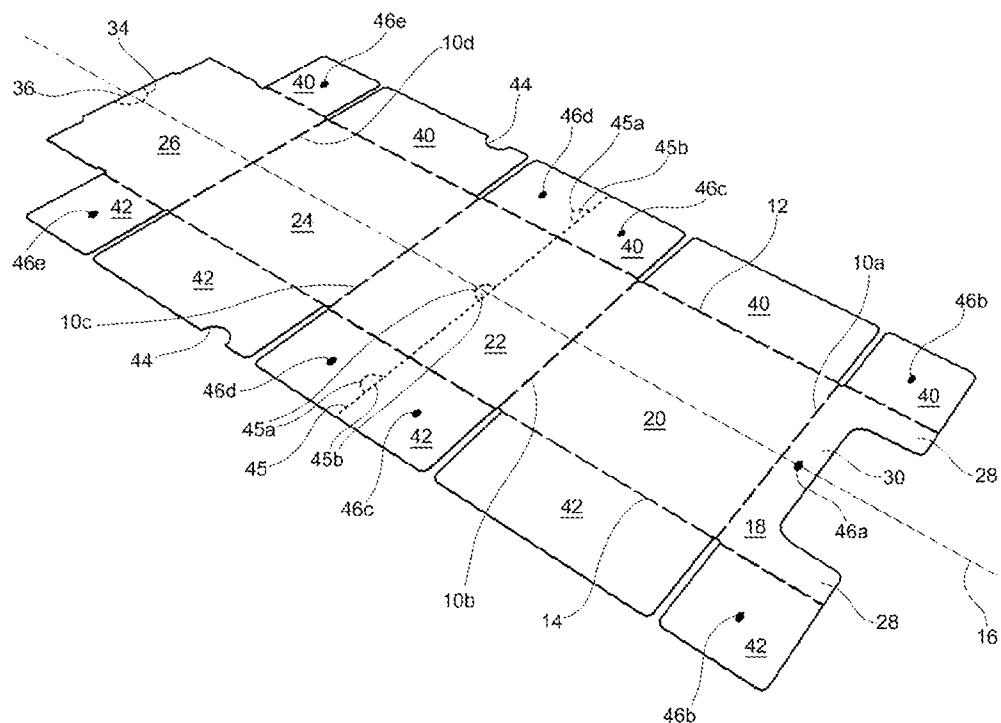


FIG. 1

ES 1 313 992 U

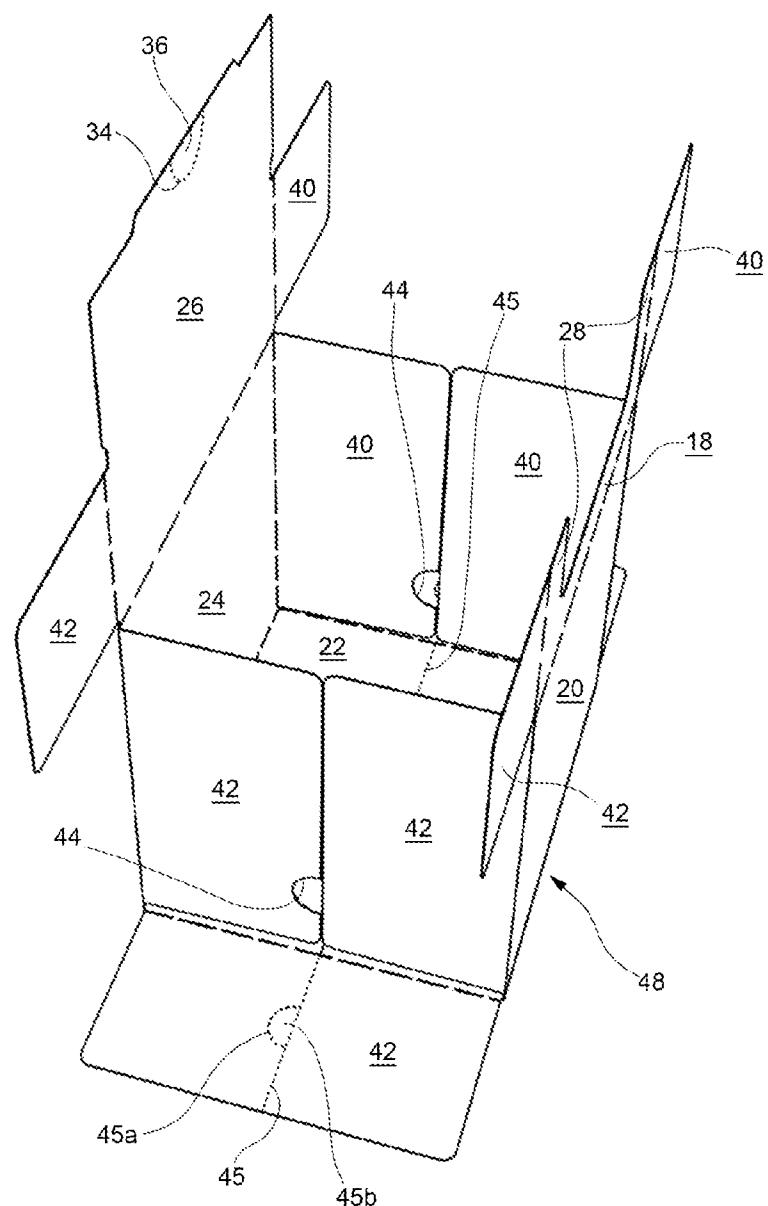


FIG. 2

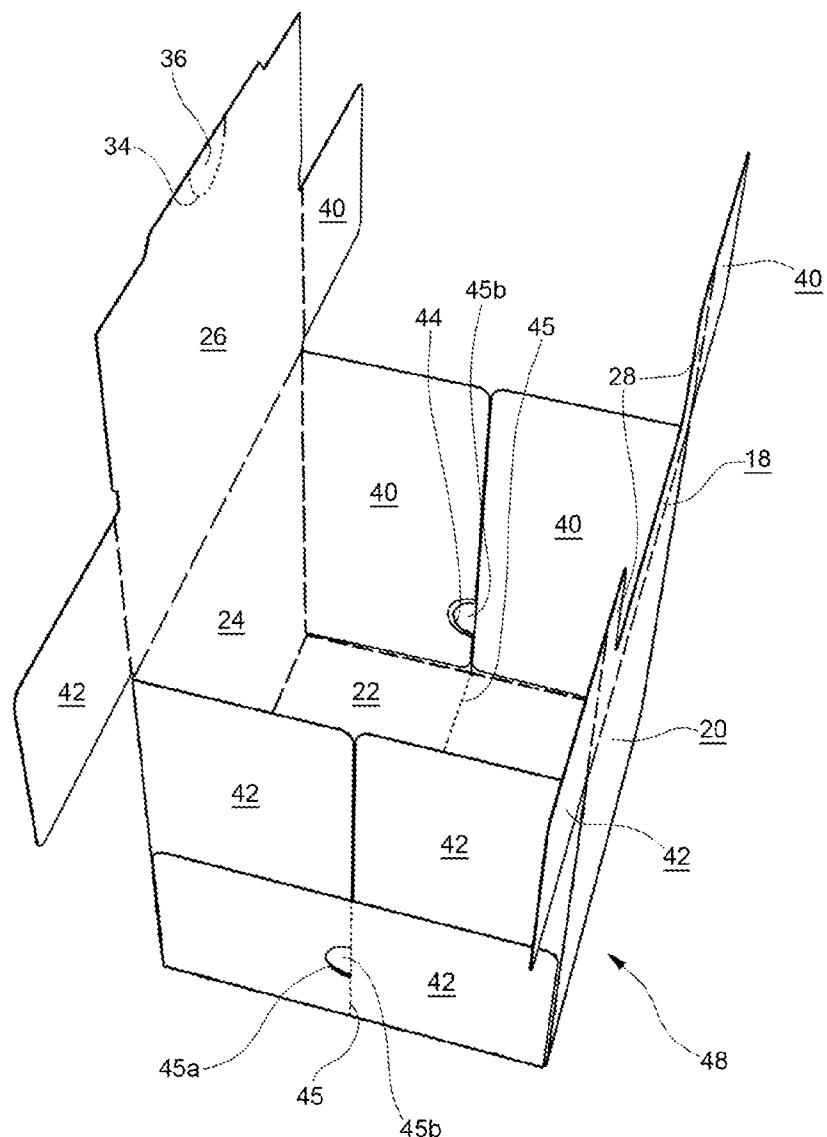


FIG. 3

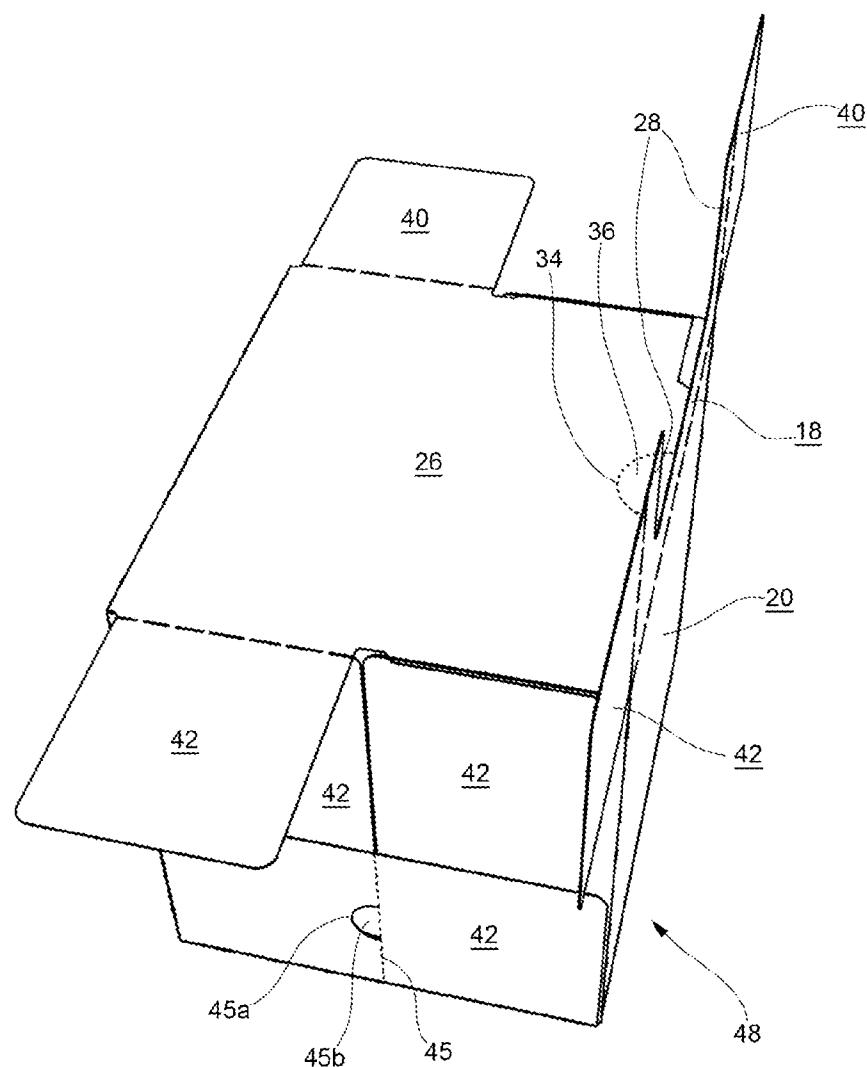


FIG. 4

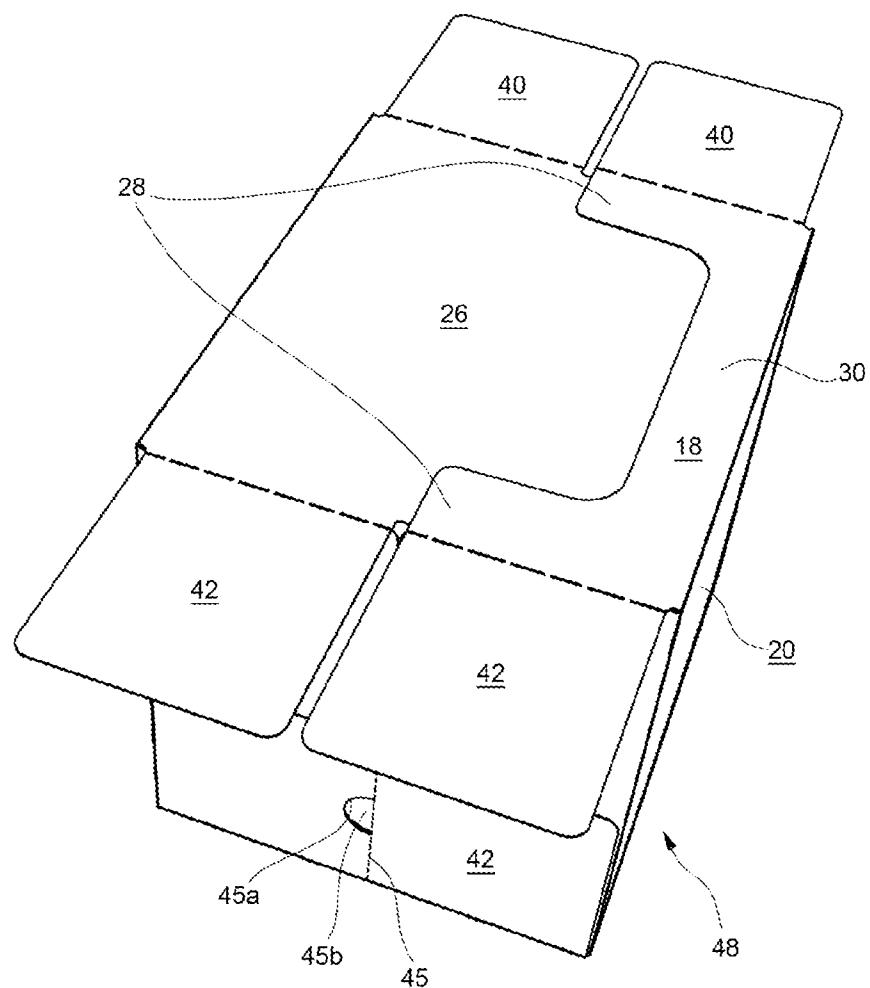


FIG. 5

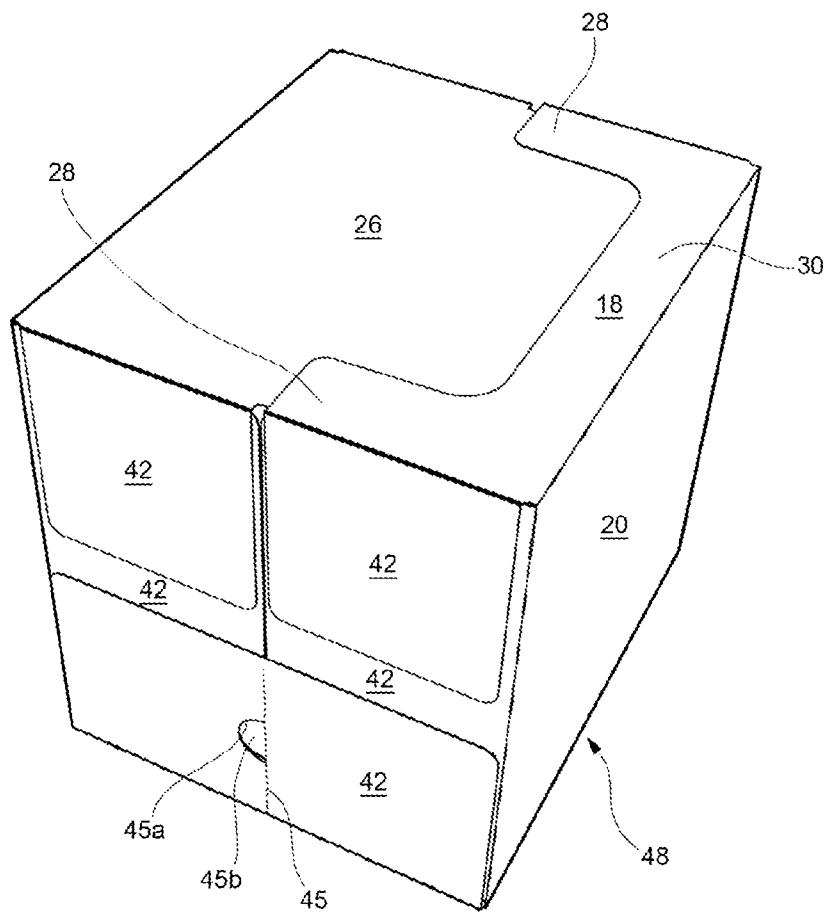


FIG. 6

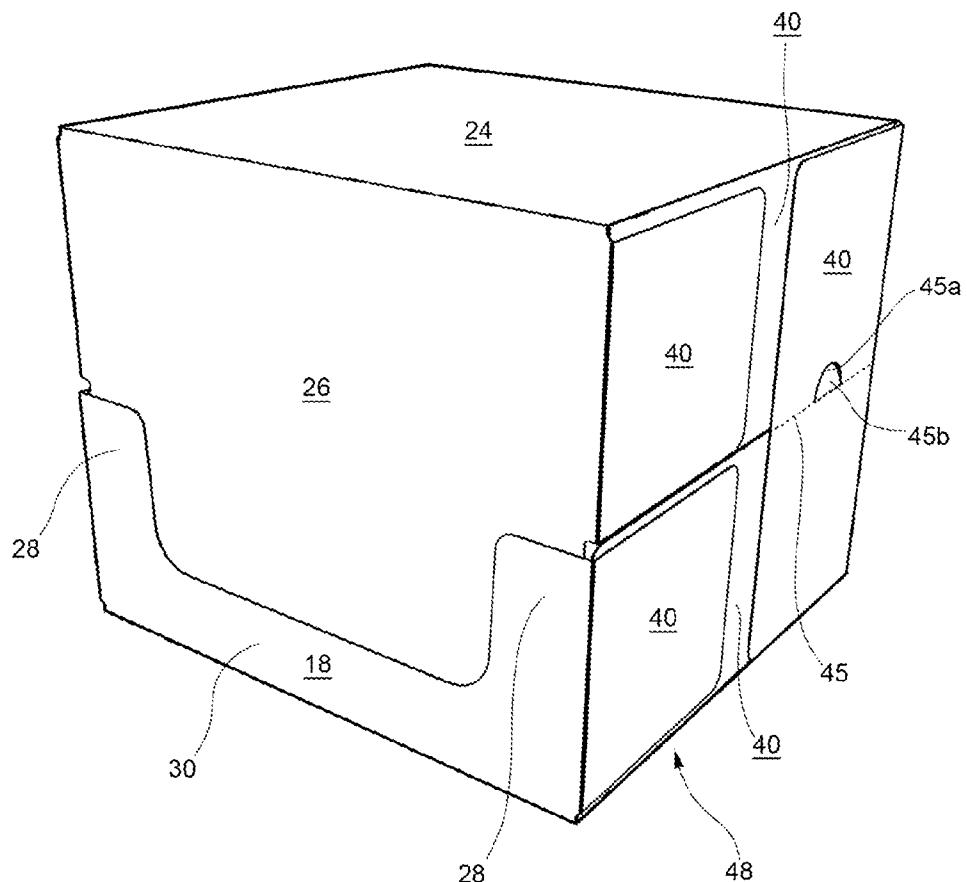


FIG. 7

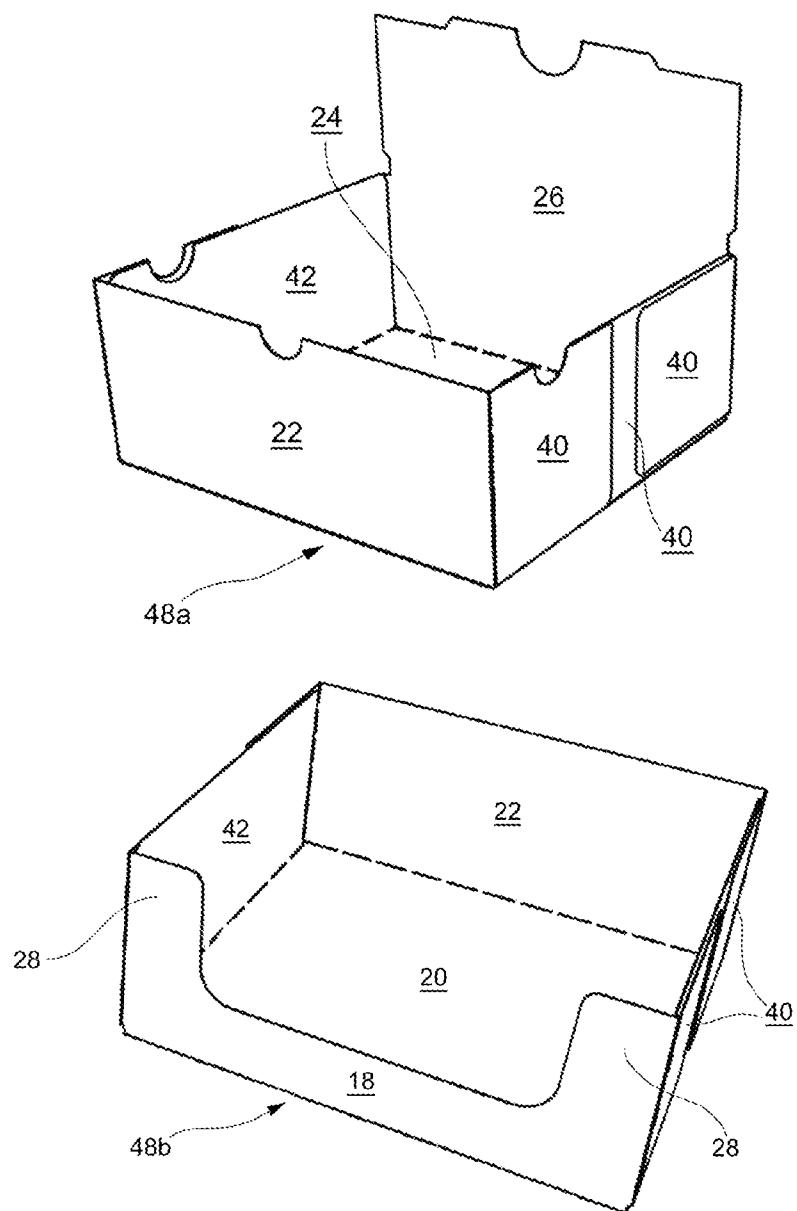


FIG. 8

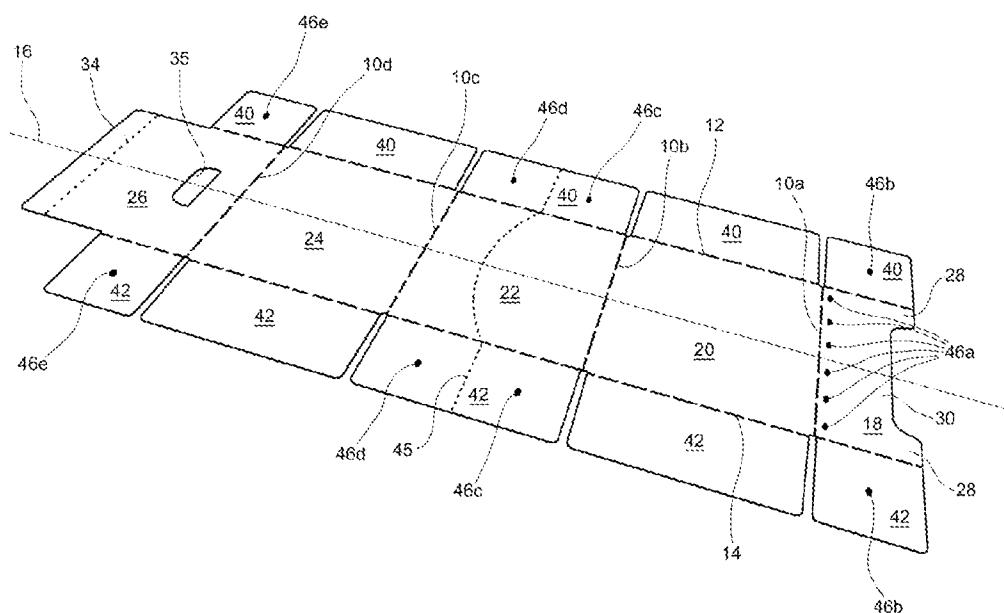


FIG. 9

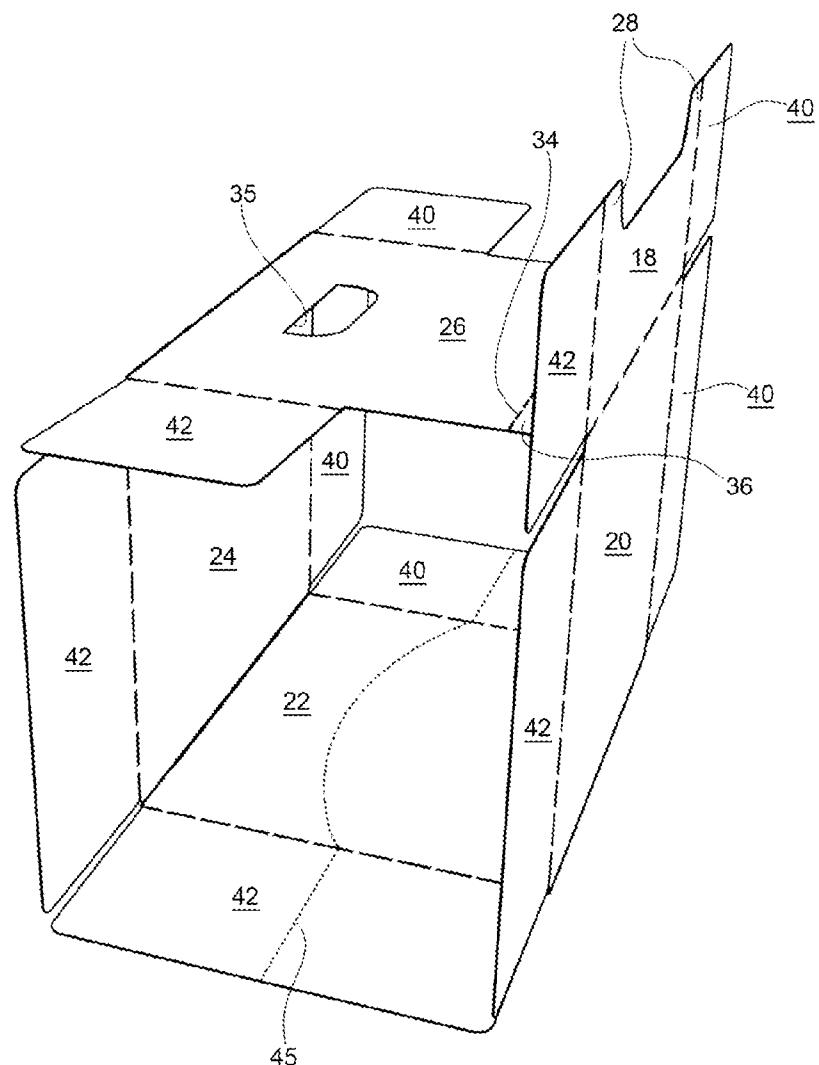


FIG. 10

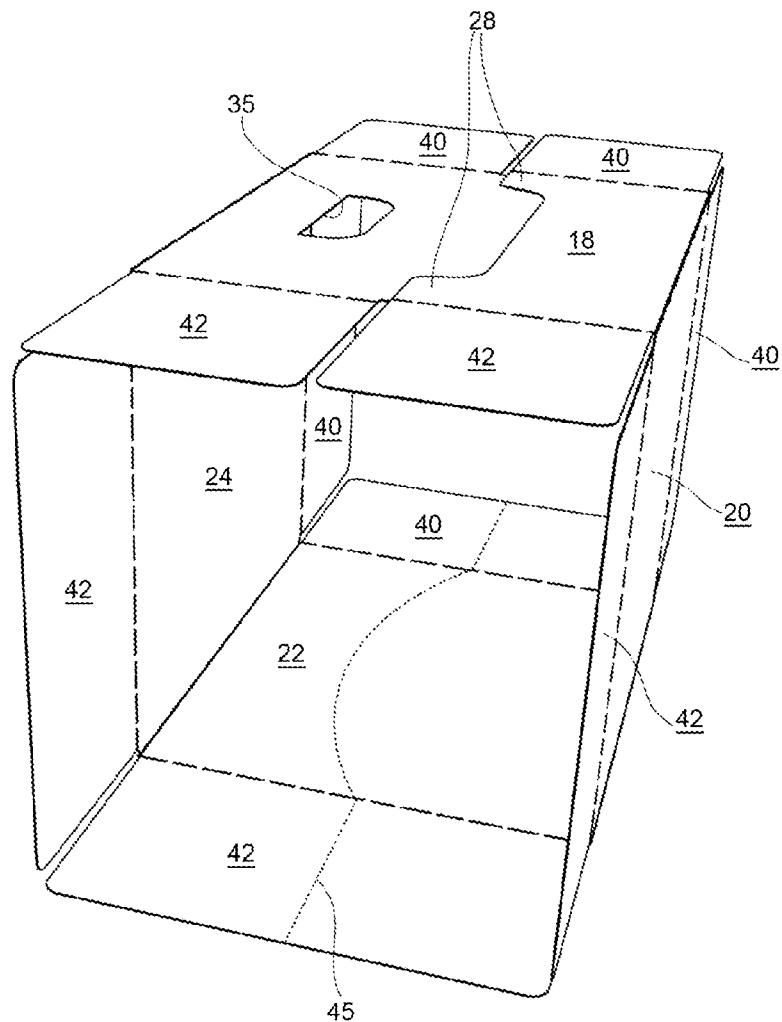


FIG. 11

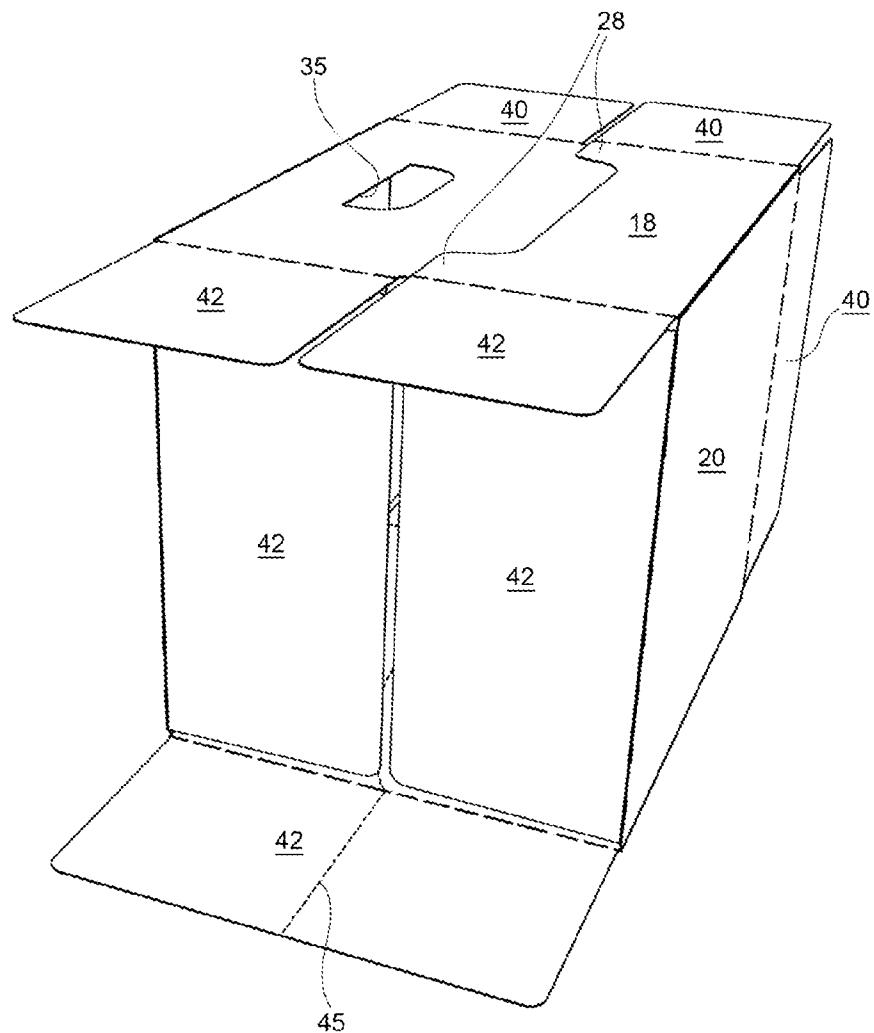


FIG. 12

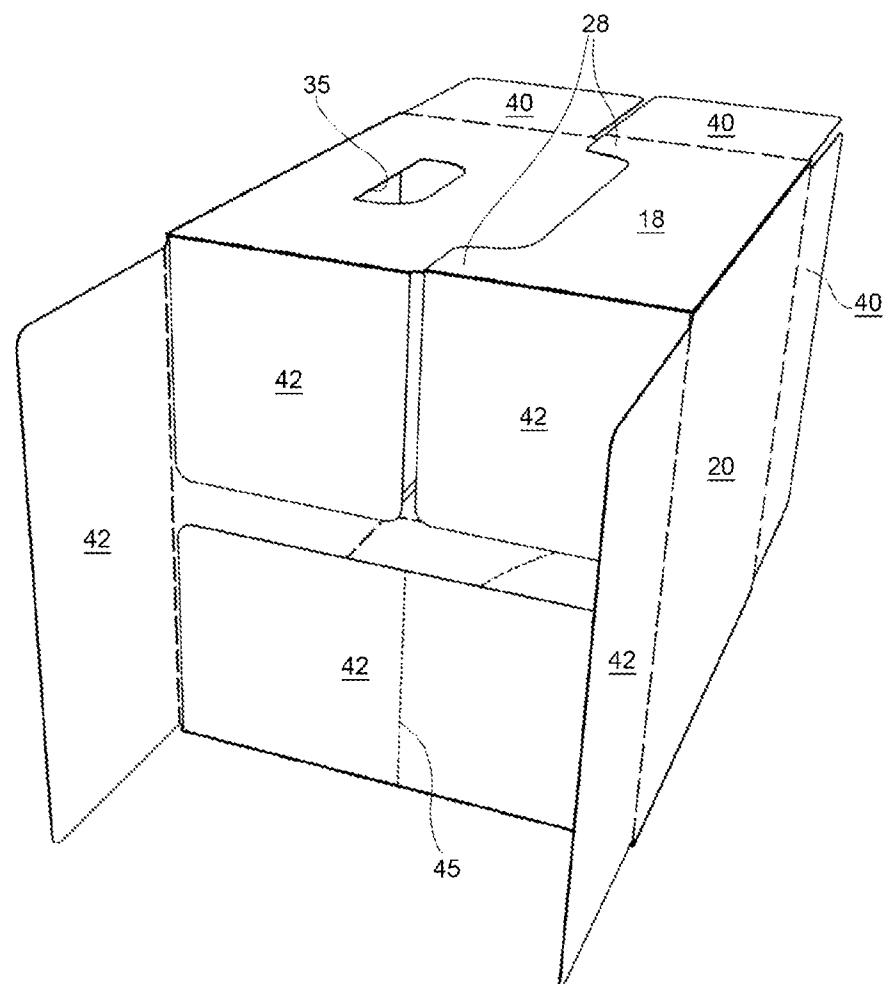


FIG. 13

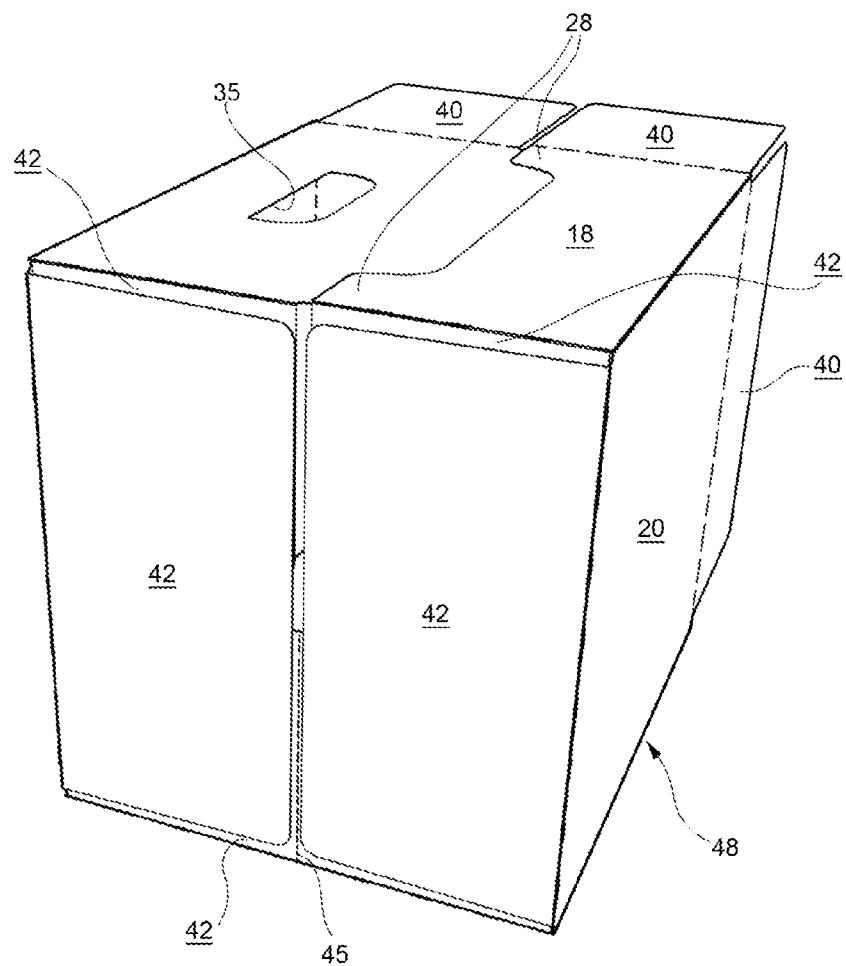


FIG. 14

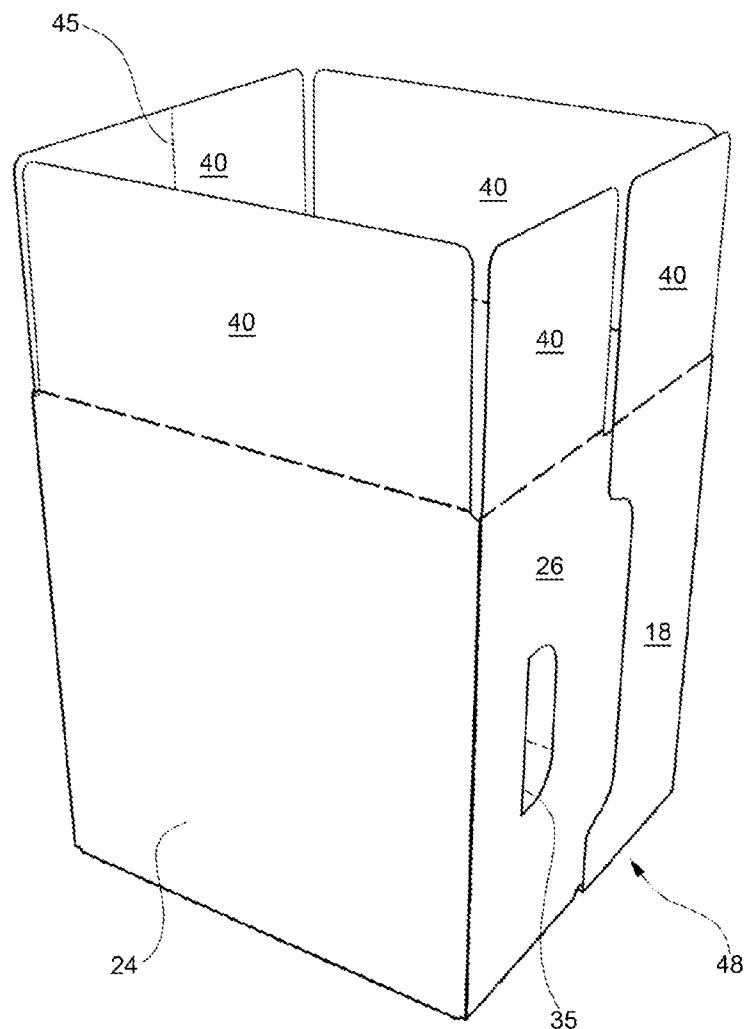


FIG. 15

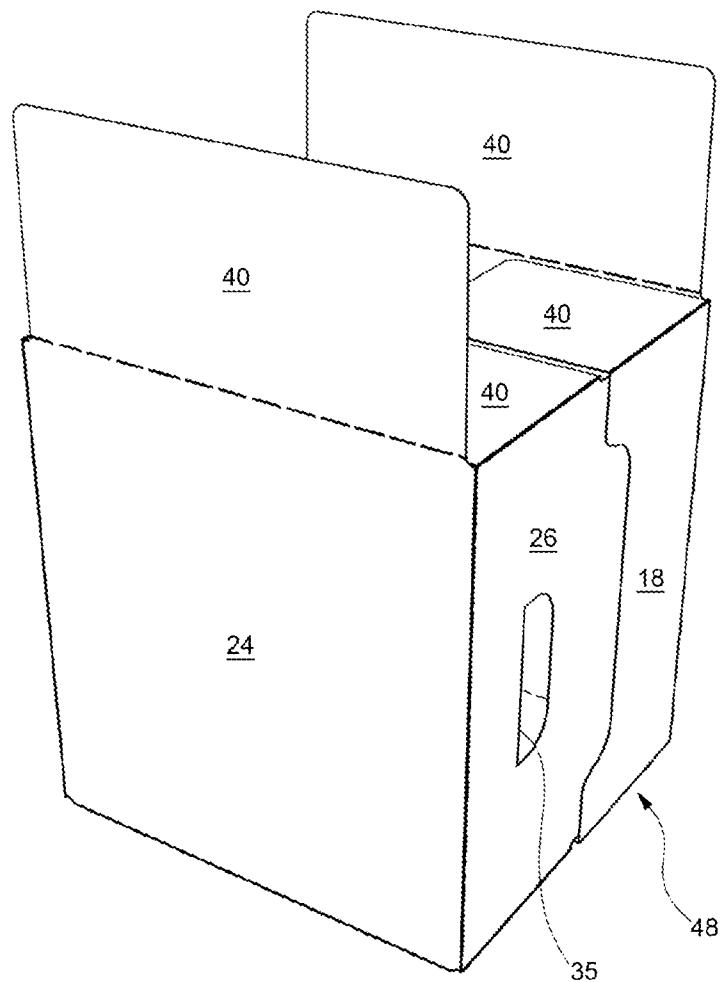


FIG. 16

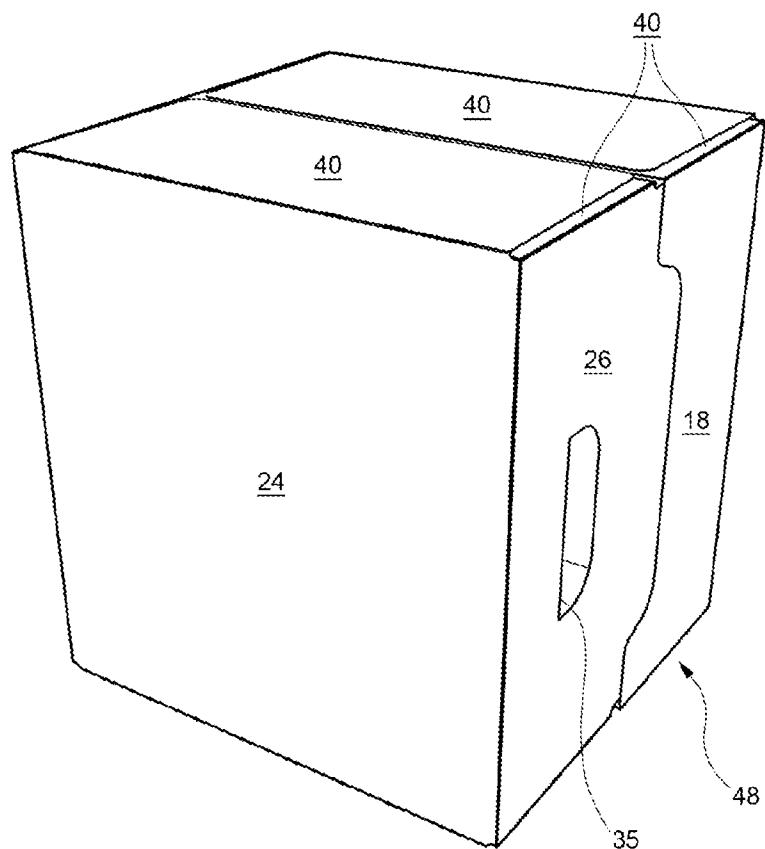


FIG. 17

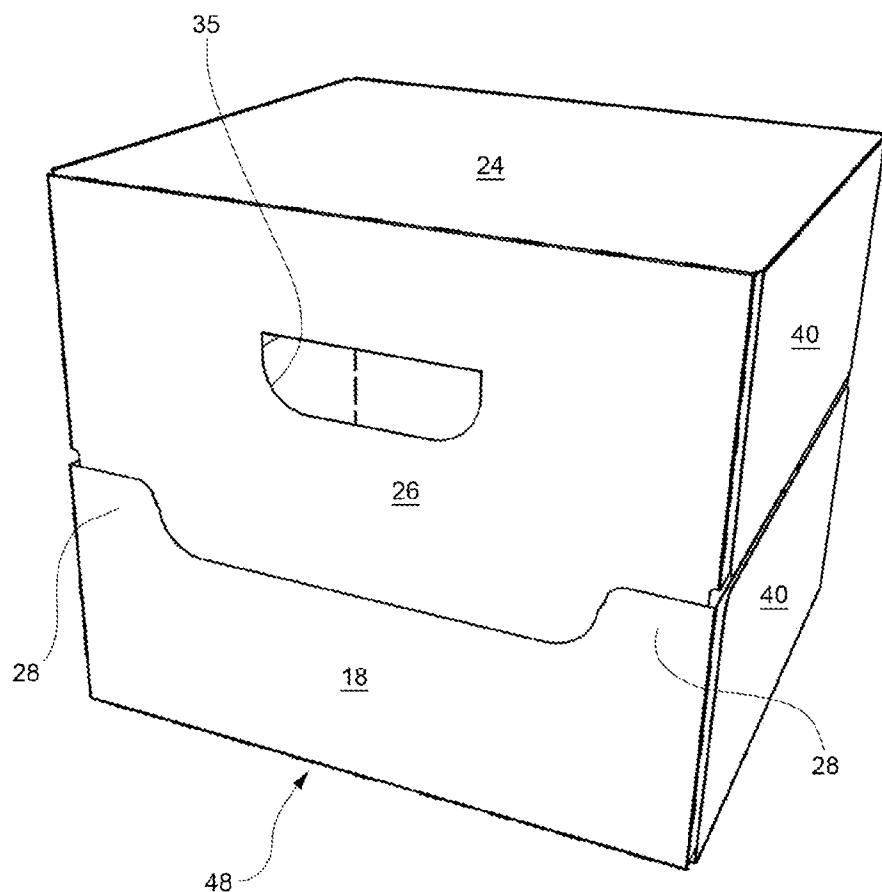


FIG. 18

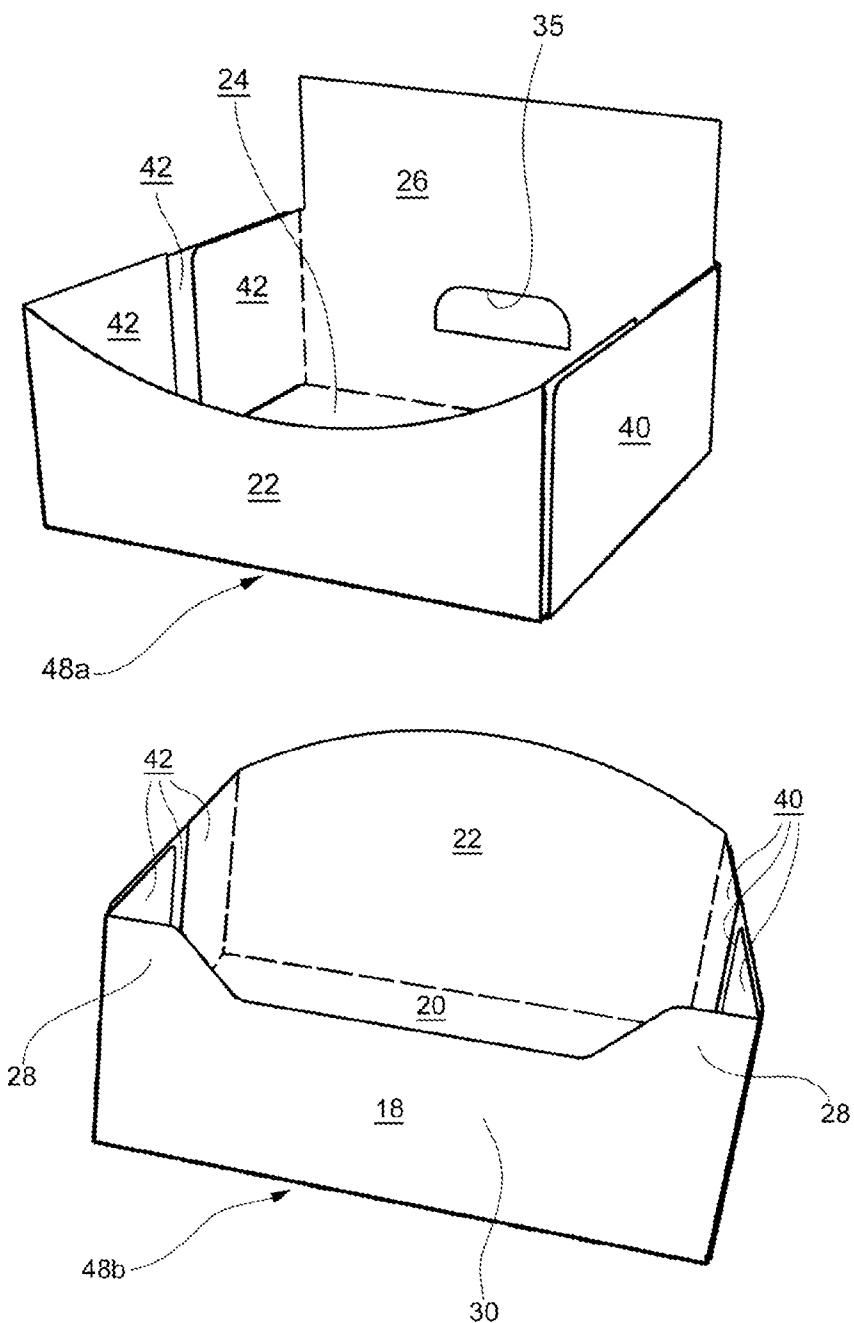


FIG. 19

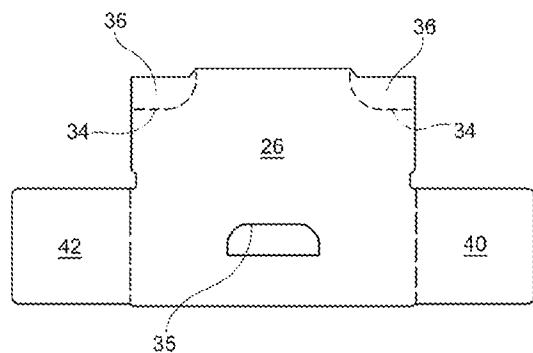


FIG. 20a

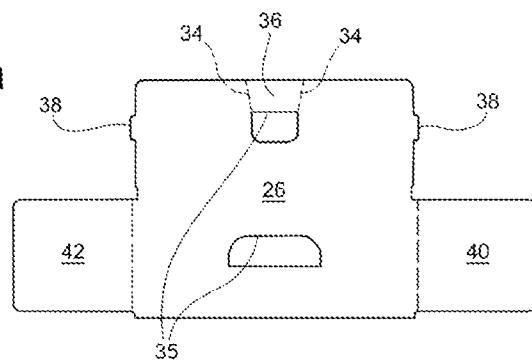


FIG. 20b

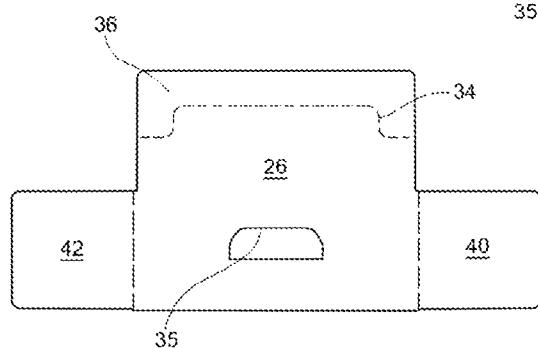


FIG. 20c

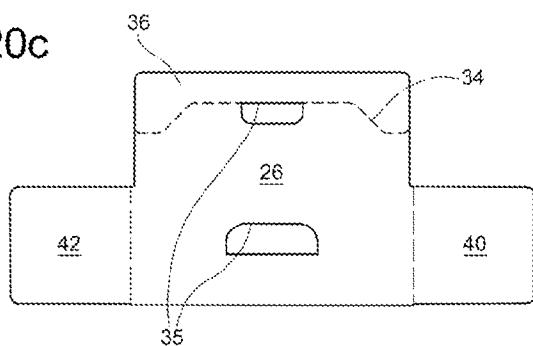


FIG. 20d

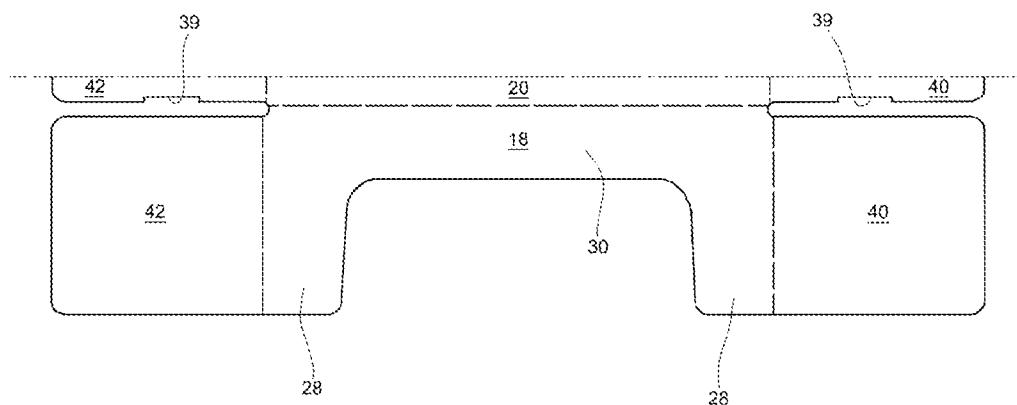


FIG. 21