



280765

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "METODO PARA LA FORMACION DE UNA CAJA CELULAR DE CARTON PARA HUEVOS"

a favor de

DIAMOND NATIONAL CORPORATION

domiciliado en 733 Third Avenue, New York, N.Y., EE.UU.

PRIORIDAD: de la solicitud de patente estadounidense n° 138.244 del 13 septiembre 1961.

INVENTORES: Richard Francis Reifers, y William John Hrozenchik, ambos de nacionalidad estadounidense.

280765



5 La presente invención se relaciona en general con cajas de cartón y más particularmente con una caja de cartón perfeccionada, de una pieza, para huevos, que está rebordeada de manera que ofrezca unas perfeccionadas características de solidez y un mayor espacio para la recepción de los huevos sin apartarse de las dimensiones exteriores convencionales que permitan a las citadas cajas perfeccionadas acomodarse en cajas mayores convencionales de embalaje.

10 Algunos de los requisitos de las cajas para huevos del carácter en cuestión son las de que tengan (1) una excepcional solidez vertical, es decir que resistan golpes o cargas estáticas sobre la superficie superior de una caja embalada; (2) posean una resistencia lateral a la compresión, es decir que absorban los golpes o compresiones sobre los paneles frontal y posterior al contener los huevos; (3) posean resistencia longitudinal a la compresión, es decir que absorban los golpes y protejan al contenido contra los mismos producidos en un extremo u otro de la caja; (4) que el tabique longitudinal sea lateralmente estable para evitar que el contenido de una caja llena se desplace interiormente; (5) la caja pueda y deba almacenarse fácilmente en condiciones plegadas a fin de que se requiera un mínimo espacio para embalar durante los envíos y almacenamientos, antes de la formación de la caja plegada; (6) la caja debe poseer una estabilidad diagonal contra torsiones, es decir que debe resistir la torsión diagonal al cogerse por un lado u otro; y finalmente (7) la caja debe resistir todo aplastamiento del tipo en paralelogramo bajo una carga vertical, y en particular el tabique central debe resistir este tipo de aplastamiento o desplazamiento por cuanto toda vez que dicho tabique se separa de su verdadero centro longitudinal, la estructura perderá rápidamente su resistencia estructural.

25
30 Un objeto principal de la presente invención es el de proporcionar una caja perfeccionada para huevos que incluya todos los desea-



289765

dos requisitos anteriormente mencionados y que esté construida a partir de una pieza en blanco de cartón, precisamente de una sola pieza.

5 Otro objeto de la invención es el de proporcionar una nueva caja para huevos del carácter en cuestión, que se construya a partir de una nueva pieza en blanco de cartón o material similar, cuya caja posea una desusada capacidad para recibir huevos hasta el tamaño máximo, sea excepcionalmente fuerte para absorber las fuerzas laterales, longitudinales y verticales y proteger al contenido de la misma contra dichas fuerzas, que sea de fácil montaje y que resulte
10 práctica y aceptable para el comercio a los fines propuestos.

Otros objetos, así como la naturaleza y ventajas de la presente invención, resultarán evidentes con la siguiente descripción considerada conjuntamente con los dibujos que se acompañan, en los cuales:

15 La fig. 1 es una vista en proyección horizontal de una pieza en blanco a partir de la cual se construye una versión de la nueva caja de la invención.

La fig. 2 es una vista ampliada y en proyección horizontal de una porción de la fig. 1, que muestra el panel a partir del cual se forman los tabique transversales, y los paneles con los que se forman
20 el tabique longitudinal y las paredes inferiores.

La fig. 3 es una vista en proyección horizontal superior de la caja montada, con la tapa retirada.

La fig. 4 es una sección vertical efectuada sensiblemente por el plano de la línea 4-4 de la fig. 3.

25 La fig. 5 es una vista fragmentaria en perspectiva de la caja montada, con porciones retiradas a efectos de mayor claridad, y mostrando detalles estructurales internos de las celdas destinadas a los huevos.

30 La fig. 6 es una proyección vertical lateral de la caja montada que se muestra en la fig. 3, con la cubierta fijada.

280765



La fig. 7 es una sección vertical efectuada sensiblemente por el plano de la línea 7-7 de la fig. 3.

La fig. 8 es una proyección vertical lateral de la nueva caja mostrada en su estado plegado antes de que se monte.

5 La fig. 9 es una vista en proyección horizontal similar a la fig. 2, que muestra otra versión de la nueva caja.

La fig. 10 es una vista en proyección horizontal similar a la fig. 3 que muestra una porción de la caja montada a partir de la pieza en blanco de la fig. 9.

10 La fig. 11 es una proyección vertical terminal mirando de izquierda a derecha en la fig. 10.

La fig. 12 es un diagrama esquemático de fuerzas que ilustra la manera en que una fuerza vertical sobre la tapa de ambas versiones de la caja afecta al tabique longitudinal de la misma.

15 La fig. 13 es una proyección vertical terminal, similar a las figs. 6 y 11, que muestra un tabique transversal modificado.

La fig. 14 es una vista fragmentaria ampliada que muestra los detalles del tabique transversal de las celdas de los huevos de la caja modificada de la fig. 13.

20 La fig. 15 es una vista similar a la fig. 13, que muestra otro tabique transversal modificado para una celda terminal de la caja.

La fig. 16 es una vista ampliada similar a la fig. 14, que muestra detalles del tabique transversal mostrado en la fig. 15.

25 La fig. 17 es una vista similar a las figs. 13 y 15, que muestra otra versión de un tabique transversal para una celda terminal de una caja para huevos; y

La fig. 18 es una vista ampliada similar a las figs. 14 y 16, que muestra detalles del tabique transversal de la fig. 17.

30 Aunque la caja para huevos de la invención es susceptible de numerosas modificaciones, se han construido y usado un número consi-

280765



derable de la versión ejemplificativa mostrada y descrita y han dado un resultado eminentemente satisfactorio.

5 Con referencia a las figs. 1 y 2, se indica en su conjunto en 10 una pieza en blanco a partir de la cual se produce una versión de la invención, cuya pieza en blanco comprende un cuerpo de cartón 12 que incluye en el siguiente orden una solapa encolada 14, un panel transversal 16 de tabique, un panel 18 de pared frontal, un primer panel 20 de fondo, un par de paneles de tabiques longitudinales simétricos 22 y 24, un segundo panel inferior 26, un panel de pared posterior 28, un panel de cubierta 30 y un panel de cierre 32. La pieza en blanco 10 incluye unos márgenes laterales longitudinales 34 y 36 y una línea de desgarró intermedia y longitudinal 38 que permite separar una caja montada para formar dos cajas de una capacidad de media docena. Los dos lados de la pieza en blanco 10, como se indica en 40 y 42, son imágenes simétricas entre sí, por lo que sólo se describirá detalladamente uno de estos lados.

15 El panel de solapa encolada 14 se asegurará a una tira encolada transversal 44 situada sobre la superficie interna del panel de pared posterior 28. El panel de cierre 32 incluye en su borde marginal transversal 46 una construcción de cierre tipo bayoneta convencional.

20 El panel de solapa encolada 14 se conecta al panel de tabique transversal 16 mediante segmentos fragmentarios de línea articulada marcada 48-54. El panel de tabique transversal 16 se conecta por su otro borde transversal al panel de pared frontal 18 por medio de líneas articuladas marcadas 48'-54', similares a las anteriores. El 25 panel de pared frontal 18 se conecta al primer panel inferior 20 por medio de una línea marcada 56 interrumpida por cortes 57. La línea marcada e interrumpida 56 facilita el montaje de la caja y al mismo tiempo proporciona rigidez al borde marginal inferior de la base de la pared frontal en la caja montada. El primer panel inferior 20 se conecta 30 al primer panel de tabique longitudinal 22 mediante líneas fragmen-

-6-
280765



5 tarias marcadas o de pliegue 58, 60, 62, 64 y 70. Se observará que la
línea marcada fragmentaria 64 está en relación angular con el borde
lateral 34 de la pieza en blanco y en la caja montada esta construc-
ción facilita el contorneamiento de un tabique longitudinal, cuya
10 construcción se describirá seguidamente con detalle. El primer panel
de tabique longitudinal 22 se conecta al segundo panel de tabique lon-
gitudinal 24 por medio de líneas marcadas, interrumpidas y perforadas
72, 74 y 76. El segundo panel de tabique longitudinal 34 se conecta
al segundo panel inferior o de fondo 26 por las líneas de articula-
15 ción fragmentarias 58', 60', 62', 64' y 70', que son sensiblemente
iguales a las líneas marcadas fragmentarias 58, 70 anteriormente des-
critas. El segundo panel inferior 26 se conecta al panel de pared pos-
terior 28 por medio de líneas marcadas interrumpidas 56' que sirven
para dar rigidez al borde inferior de la caja en la base de la pared
posterior de la caja montada. El panel de pared posterior 28 se co-
15 necta al panel superior o de cubierta 30 por medio de una línea mar-
cada transversal 78, y el panel de cubierta 30 se conecta al panel de
solapa de fijación o cierre 32 por medio de una línea marcada 80.

20 El panel de solapa encolada 14, el panel de pared frontal 18,
el panel de pared posterior 28, el panel de cubierta 30 y el panel de
solapa de cierre 32 son sustancialmente convencionales, por lo cual
se hará referencia a la fig. 2, en la que se ilustra a mayor escala
la detallada estructura de la nueva caja para huevos.

25 El panel de tabique transversal 16 comprende un par de tabiques
80 y 82 para celdas completas, dirigidos hacia adentro, y unos tabi-
ques intermedios 84 y 86 para medias celdas dispuestos a un lado de
la línea de desgarró 38 que forma las secciones 40 y 42. El tabique
80 para celda completa está articuladamente conectado al extremo
interior de las líneas de pliegue 48 y 48' por unas líneas de pliegue
30 dirigidas hacia el exterior, 88 y 90 respectivamente. Cuando el tabique



100765

5

de celda completa 80, así como el tabique 82 de celda completa, se disponen en las condiciones mostradas en la fig. 3, es decir cuando la caja está montada, las líneas de pliegue 88 y 90 tienden a dirigir a los tabiques 80 y 82 de celdas completas terminales hacia el exterior con el fin de establecer una máxima capacidad en las celdas terminales que se forman.

10

15

20

25

Los márgenes laterales del tabique 80, como se indica en 92 y 94, forman un ligero ángulo hacia adentro. Sin embargo, estos márgenes laterales apoyarán sensiblemente a las respectivas superficies interiores de las paredes frontal y posterior 20 y 26 de la caja montada, como se ve por ejemplo en las figs. 6 y 11. Los márgenes laterales 92 forman un ángulo hacia adentro en 96 y 98, respectivamente. Los márgenes continúan en porciones 96 y 98 inclinadas hacia adentro que se introducen en los márgenes inferiores 100 y 102, respectivamente, que continúan por las porciones inclinadas hacia arriba 104 y 106, respectivamente, que forman el margen superior del panel 84 de tabique de media celda. Los márgenes 92-106 se forman por líneas de corte y los márgenes angulares 96 y 98 forman un lado de porciones de apoyo 108 y 110, respectivamente, horizontalmente, dispuestas, que están desprendiblemente acopladas con la porción de cierre en bayoneta 46 del panel de cierre 32. Los márgenes 104 y 106 continúan en porciones marginales inclinadas hacia adentro 112 y 114, respectivamente, que terminan en unos márgenes colineales 116 y 118 extendidos hacia afuera, que cortan a los márgenes convergentes 120 y 122, conectados por un margen transversal 124. Las porciones 112 a 118 forman salientes de cierre 126 y 128 que se acoplan cerradamente con porciones inferiores del tabique longitudinal de la caja montada.

30

Se observará que las líneas de corte o márgenes 104 y 106 se conectan mediante un margen transversal 109 que define un elemento



280765

5 separador 131 proyectado hacia arriba en la caja montada. Además, el tabique 82 de celda completa es una imagen simétrica del tabique 80 de celda completa y esta estructura se describirá igualmente con números de referencia acompañados de (') idénticos a los usados en la descripción del tabique 80 de celda completa.

10 El margen superior del tabique 80 de celda completa incluye en el extremo de las líneas de pliegue angular 88 y 90 unos márgenes 130 y 132 respectivamente, dirigidos hacia adentro, que cortan márgenes colineales 134 y 136 respectivamente, cortando los márgenes 134 y 136 respectivamente a los márgenes divergentes 138 y 140 extendidos hacia el exterior y conectados por un margen o borde 142 que coincide con el borde exterior 34 de la pieza en blanco. El tabique 84 de media celda se conecta por las líneas de articulación 144 y 146 a las porciones 108 y 110, respectivamente, a un extremo de las líneas articuladas 50 y 50', respectivamente. El tabique 84 incluye unos márgenes laterales 148 y 150 que son sustancialmente normales al margen lateral 34 de la pieza en blanco y que se acoplarán sensiblemente al ras con las respectivas superficies internas del panel de pared frontal 20 y del panel de pared posterior 26 de la caja montada. El tabique 84 incluye un margen inferior 152 formado por una línea de corte transversal que corta en porciones intermedias de la misma márgenes convergentes 154 y 156, que cortan un margen transversal 158 y 160, extendiéndose respectivamente los márgenes cortantes 162 y 164 hasta la porción fragmentaria intermedia de un borde inferior 166 del margen del borde inferior del tabique 84. Los márgenes 162, 164 y 166 forman un apéndice espaciador 168 que se dispondrá entre porciones superficiales internas opuestas del tabique longitudinal de la caja cuando la misma se monte.

30 El tabique 84 incluye unas aberturas 170 y 172 en su parte intermedia, cuyas aberturas incluyen respectivamente porciones ranuradas

-9-
280765



alargadas 174 y 176 que cooperan respectivamente con unos salientes de cierre situados en el tabique longitudinal de la caja montada para estabilizarlo contra desviaciones laterales respecto a las paredes frontal y posterior de una caja montada.

5 El tabique 86 de media celda comprende una imagen simétrica de un tabique 84 de media celda y, en consecuencia, presenta una estructura idéntica al tabique 84 de media celda, cuya estructura se indentificará con los números de referencia usados respecto al tabique 84 de media celda, sin ulterior descripción de las diversas partes.

10 Se observará que la porción 178 constituida por las líneas de articulación 54' y 90' está formada por una línea de corte 180 que coincide con la línea de desgarro 38, facilitando esta construcción la separación de las secciones 40 y 42 de la caja montada.

15 Además, las líneas de pliegue 90' y 88' inclinadas hacia adentro tenderán a articular la celda terminal 82 hacia el exterior para establecer una máxima capacidad en dicha celda formada por los tabiques 86 y 82.

20 Como anteriormente se ha indicado, el primer panel inferior 20 está articuladamente conectado al panel de pared frontal 18 por medio de los segmentos 56 de línea marcada, habiéndose eliminado una porción sustancial de esta estructura en la fig. 2 a efectos de ilustración, De igual manera, un segundo panel inferior 26 está articuladamente conectado por las líneas marcadas fragmentarias 56' al panel de pared posterior 28 (véase fig. 1) y esta estructura ha sido también
25 eliminada de la fig. 2.

30 El panel inferior 20 incluye en extremos opuestos unas bandas de conexión 182 y 184 relativamente estrechas que se conectan a un panel de tabique longitudinal 22 mediante líneas de articulación 58 y 70, respectivamente, y por la línea de articulación 56, anteriormente mencionada. Las bandas 182 y 184 incluyen unos márgenes interior

280765'



5

10

15

20

25

30

186 y 188 definidos por una línea de corte, extendiéndose también una línea de corte desde el extremo interno de las líneas de articulación 58 y 70, respectivamente, como se indica en 190 y 192. Las líneas de corte 186 y 188 se continúan respectivamente por unos cortes incurvados inversos 194 y 196, formando solapas de cierre 198 y 200 que se acoplarán a un lado de los tabiques de celdas completas en la caja montada. Los cortes que forman los márgenes 190 y 192 cortan a los bordes marginales 202 y 204 de unos pies pendientes formados en extremos opuestos del panel de tabique longitudinal 22. Los márgenes 202 y 204 se continúan por unos cortes alineados extendidos hacia adentro o bordes marginales 206 y 208 que son cortados por los cortes angulares 210 y 212 que terminan en los extremos de las líneas de articulación 60 y 64 respectivamente. Los cortes o márgenes 202, 206 y 210 forman un elemento 214 a modo de pie de sustentación entre las líneas de articulación 58 y 60. Los márgenes o cortes 190, 202, 206 y 210 definen un pie de sustentación 214 en el borde inferior del panel de tabique longitudinal 22. Igualmente, los cortes o márgenes 192, 204, 208 y 212 definen un pie de sustentación 216 también en el borde inferior del panel de tabique longitudinal 22, siendo de construcción similar al pie de sustentación 214 anteriormente mencionado. Extendiéndose desde las líneas de articulación 60 y 64, hay unas líneas de corte 218 y 220 que delimitan bordes laterales de pies de sustentación intermedios del panel de tabique longitudinal 22, continuando las líneas de corte 20 por un corte 222 y otro 224, respectivamente, transversales y en forma de sombrero, que cortan a las líneas divergentes de corte 226 y 228 que se extienden desde extremos opuestos de las líneas de articulación 62. Las líneas de corte 218, 222 y 226 delimitan el margen inferior de un pie de sustentación 230 en el borde inferior del panel de tabique longitudinal 22, y los cortes o márgenes 228, 224 y 220 delimitan un segundo pie de sustentación 232 de construcción similar al pie de sustentación 230. Las líneas de corte 218, 226 y 220, 228 se conectan por una línea de corte



280765

5 arqueada 219 y 229, respectivamente. En la pieza en blanco, los pies - de sustentación 214, 230, 232 y 216 se extienden hasta el primer panel inferior 20 y cuando se pliegan los paneles de tabiques longitudinales 22 y 24 hacia arriba separándose del plano mostrado en la fig. 2, los pies de sustentación quedarán dispuestos junto a la superficie de sustentación, como puede verse por ejemplo en las figs. 5 a 7.

10 Las secciones del primer panel inferior 20 situadas frente a las líneas de articulación 60, 62 y 64 delimitan fondos de tres celdas para huecos formadas en la caja montada, cuyas porciones presentan unos cortes cruciformes de almohadillado 234, 236 y 238.

15 El segundo panel inferior o de fondo 26 tiene una construcción similar a la descrita respecto al primer panel de fondo 20 y, en consecuencia, se identificará la estructura con números de referencia acompañados del signo "'".

20 Los paneles de tabiques longitudinales 22 y 24 se conectan mediante las líneas de articulación fragmentarias y marcadas 72, 74 y 76, que definen la porción más elevada del tabique longitudinal en la caja montada. Además el panel de tabique longitudinal 22 se conecta al panel inferior 20 por medio de las líneas de articulación 58 a 70, y el panel de tabique longitudinal 24 está conectado articuladamente al panel de fondo 26 por las líneas de articulación 58' a 70'.

25 El panel de tabique longitudinal 24 es una imagen simétrica del panel de tabique longitudinal 22 de la línea de articulación o marca fragmentaria 72, 74 y 76. El panel de tabique longitudinal 22 incluye en el extremo izquierdo, como se ve en la fig. 2, un corte angular 234 extendido hacia adentro y espaciado de la línea de articulación 72, seccionado por un corte 236 paralelo al margen exterior 34 de la pieza en blanco. Los cortes 234 y 236 forman un apéndice alargado o banda de apoyo 238 que se dispondrá adyacentemente a la superficie externa del tabique transversal 80 de celda completa en la caja montada.

30

200765



5 El margen 236 seccionado por una línea de corte 240 que se extiende hacia adentro, termina en una línea de corte arqueada 242 que se extiende angularmente en 244. La línea de corte angular 244 corta un margen 246 que es paralelo a los márgenes 234 y 236, pero que esta espaciado del margen 236 por la distancia D, como claramente se indica en la fig. 2. Este espaciamiento facilita la entrada del panel de tabique transversal 80 entre los márgenes 236 y 264 y permite algún movimiento longitudinal del tabique transversal 80 de celda completa en la caja montada. El margen 264 continúa en un margen angular 266 extendido hacia adentro y que termina en el extremo izquierdo de la línea de articulación 72. El otro extremo de la línea de articulación 72 termina en un corte transversal 268 que define el extremo de un corte 270 en alineamiento lineal con la línea de articulación 72. El otro extremo del corte 270 presenta extendido desde el mismo un margen angular 272 dirigido hacia afuera que continúa descendentemente en 274 formando un saliente de apoyo 276 acoplable con un lado del tabique transversal 84 de media celda en la caja montada. El margen 274 continúa en un margen 278 extendido hacia afuera y cortado por un margen 280 extendido hacia abajo, conectado a una línea de corte 282 en forma de C que se conecta a un margen 284 extendido hacia abajo que termina en un corte transversal 285 en una porción intermedia del pie 230. La línea de corte 285 presenta extendida desde ella en alineamiento lineal con la línea de corte 284, una línea de pliegue marcada 286 que termina en 288 en la porción superior del margen 222 en forma de sombrero del pie de sustentación 230. La línea marcada con cortes 286 facilitará el contorneamiento del pie de sustentación 230 de manera que se extienda fuera del plano normal de los paneles de tabiques longitudinales, como se muestra por ejemplo en la fig. 7.

30 Además, las líneas de corte 278 a 284 forman un saliente de cierre 288 que será recibido en la porción ranurada 176 de la abertura

280765



5

172 de la caja montada. Esta construcción ayudará a evitar la desviación lateral del tabique longitudinal en la caja montada. Además, las líneas de corte 284 y 285 formarán solapas de apoyo 287 que se acoplarán a un tabique transversal en una dirección opuesta a aquellas por la que se extiende el saliente del cierre 288. Esta solución estabilizará y tenderá a evitar todo movimiento longitudinal de los tabiques transversales.

10

La línea de corte o margen 278 continúa en un margen 290 que corta a la línea de corte 292 longitudinalmente extendida, terminando en una pequeña línea de corte transversal 294 en un extremo de la línea de articulación 74. El panel de tabique longitudinal 22 presenta a un lado de la línea de articulación 74 una línea de corte contorneada 296 y una línea de corte cruciforme 298. Las porciones del panel 22 del tabique longitudinal a la derecha de la línea de corte contorneada 296 y de la línea de corte cruciforme 298 son imágenes simétricas de la porción izquierda del panel de tabique 22 que se acaba de describir detalladamente, por lo cual se considera innecesaria una adicional descripción. La estructura del panel 22 de tabique longitudinal que aparece a la derecha de las líneas de corte contorneadas 296 y 298 se describirá por medio de números de referencia acompañados de (') similares a los usados para describir la estructura de la izquierda de las líneas de corte contorneadas 296 y 298.

15

20

25

30

En alineamiento con la línea de corte transversal 294 y espaciadas de ella y paralelas a la línea de corte contorneada 296, hay unas líneas de corte fragmentariamente marcadas 300 y 302, y unas líneas de corte intermedias y linealmente alineadas 304, 306 y 308. En alineamiento con la línea de corte 268, que se halla en alineamiento con el extremo de la línea de articulación 60, hay unas líneas de corte fragmentariamente marcadas 310 y 312 y unas líneas de corte intermedias 314, 316 y 318. Las líneas de corte marcadas 310 y 312, y las líneas de corte 314 a 318 proporcionan cortes contorneados para

280765

-14-



5 las celdas terminales de la caja montada, como claramente se ve en la fig. 5. Adicionalmente, espaciadas y paralelamente a la línea de corte 318, hay una línea de corte 320 y una línea de corte cruciforme de almohadillado 322. Se observará que aunque las porciones situadas a la izquierda y derecha de las líneas de corte intermedias 296 y 298 se describen como imágenes simétricas, esta estructura no es idéntica en vista de la línea de articulación angular 64, en comparación con la línea de articulación 60, que forma sensiblemente ángulo recto con el borde marginal de la pieza en blanco.

10 El panel 24 de tabique longitudinal es una imagen simétrica del panel 22 de tabique longitudinal descrito anteriormente y por consiguiente, para evitar la repetición de la descripción, la estructura similar, con la excepción de la distancia D ó D' se describirá con los mismos números de referencia usando el prefijo "s".

15 La pieza en blanco 10 se forma mediante corte a troquel y por medio de procedimientos convencionales y, a fin de plegar inicialmente la caja a la posición mostrada en la fig. 8, la solapa encolada 14 se asegura a una tira encolada 44 después de que el panel de tabique 16 y el panel 18 de pared frontal son plegados como una unidad y en el mismo plano a lo largo de la línea interrumpidamente marcada 56. Adicionalmente, los paneles de fondo 20 y 26 y los paneles 22 y 24 del tabique longitudinal se dejan permanecer en el mismo plano y se pliegan a lo largo de la línea de pliegue 56'. Se observará que el panel 16 del tabique y el panel 18 de la pared frontal quedarán dispuestos entre el panel de cubierta 30 y los paneles coplanares 20 a 26, proporcionando esto unacaja plegada de tres pliegues sustancialmente, que permite el embalado de una serie de cajas en una caja mayor de embalaje de tamaño conveniente, como es convencional, permitiendo además que las cajas plegadas sean apiladas y embaladas sobre sus extremos en la caja grande de embalaje durante su almacenamiento y tránsito.

20

25

30



Esta condición plegada de la caja sin montar proporciona unas características de solidez muy deseables durante los envíos y almacenamientos, en virtud de las cuales las cajas plegadas no resultarán fácilmente dañadas, dobladas o deformadas.

5 Las cajas plegadas que se muestran en la fig. 8 se insertarán en un aparato de montaje automático y serán pasadas una a una a través del mismo, formándose así la caja montada de las figs. 3 a 7.

10 Con referencia a las figs. 3 a 7, los números de referencia usados en la descripción de las figs. 1 y 2 han sido aplicados a las partes similares de estas figuras a fin de mostrar la manera en que se sitúa la estructura previamente descrita en la caja montada.

15 Las líneas de pliegue 58 y 58' situadas al extremo de la pieza en blanco están espaciadas en una distancia mayor de las líneas marcadas colineales, 72, 74 y 76 que las líneas de pliegue 70 y 70'.
20 Cuando se montan la caja como se ve en la fig. 3, los salientes de cierre 126 y 128 que se acoplan por debajo de las líneas de corte 190 y 190' impulsarán recíprocamente a las paredes externas de la caja montada ligeramente en comparación con la dimensión central transversal de la caja, es decir, que las paredes exteriores de la caja se arquearán o convergirán ligeramente desde el centro hacia los extremos. Esto tiene por resultado el que las líneas de pliegue 60 y 60' que convergen hacia el extremo de la caja resulten en una imagen sustancialmente simétrica de las líneas de pliegue convergentes 64 y 64'.

25 El ligero arqueamiento de las paredes de la caja y la convergencia de las líneas de pliegue 60 y 60', aunque no son fácilmente apreciables en la caja montada, proporcionan una resistencia a la torsión diagonal y una incrementada resistencia a la carga vertical.

30 Con referencia a la fig. 3, se observará que los tabiques transversales 80 mostrados en ella serán impulsados ligeramente hacia el exterior hacia los extremos de una sección de seis celdas de la caja montada debido a las líneas de pliegue angulares 88, 90 y 88' y 90'.

280765

-16-



5 Además, la dimensión D, como se indica en las figs. 3 y 4, permitirá un ligero movimiento lateral de los tabiques 80 y 82 de las paredes terminales. Adicionalmente, como se ve en la fig. 6 por ejemplo, las porciones 238' y s238' están angularmente espaciadas entre sí y constituirán una almohadilla destinada a recibir la fuerza de golpes aplicados a los extremos de la caja montada.

10 Una vez montada la caja, la porción 400 del tabique longitudinal que forma las celdas 402 y 404 será contorneada o divergida hacia el tabique 84 de media celda. La divergencia de la porción 400 del tabique longitudinal se inicia en la línea de corte transversal 268 y es permitida por la línea de corte 270. Además, el apéndice espaciador 168 se dispondrá entre las superficies internas de las líneas de plie-

15 Además, como más claramente se ve en la fig. 4 por ejemplo, las porciones 276 y s276 se extienden más allá de un plano extendido a través de las líneas de pliegue 286 y s286 y cuando se acoplan al tabique transversal 84, le harán arquearse o desviarse de su plano general de la manera que claramente se muestra en las figs. 3 y 4. En efecto, la porción 400 del tabique longitudinal está parcialmente contorneada hacia las celdas centrales 406 y 408.

20 La porción 410 del tabique longitudinal (véase fig. 3) está simétricamente contorneada hacia ambos tabiques 84 y 86 de media celda. Los salientes de cierre 288 y s288 (véase la pieza en blanco de la fig. 2), se extienden también hacia la izquierda más allá de las líneas de pliegue 286 y s286, cuyos salientes de cierre o porciones de poyo se extenderán por las ranuras 176 y 174 de las aberturas 172 y 170, respectivamente, del tabique transversal de media celda. El tabique transversal 84 se mantendrá sustancialmente vertical por 25 las porciones 276, 288 y s276, s288, siendo retenido contra todo des-

30

280765⁻¹⁷⁻



5 plazamiento lateral en un grado sustancial por el interacoplamiento de las porciones 288 y s288 en las ranuras 176 y 174, y las porciones 272, s272, etc., no podrán unirse debido a que las porciones 276, 276' etc., se extenderán sobre los bordes 104, 106, etc., directamente por encima de las ranuras 176, 176', etc., en las que se acoplan los salientes de cierre 288, 288', etc., como puede verse en las figs. 5 y 7 por ejemplo. La porción 410 del tabique longitudinal diverge del corte transversal 294 y del corte longitudinal 292. Cuando se recibe un golpe en el extremo de una caja montada, las porciones divergentes de la porción 400 del tabique longitudinal tenderán a separarse sobre el tabique transversal 84 y absorberán el golpe, protegiendo así al contenido de la caja montada. Además, cuando se recibe un golpe en la porción frontal o posterior de la caja, los salientes de cierre anteriormente mencionados, acoplados en las ranuras de los tabiques transversales de medias celdas tienden a evitar el aplastamiento lateral de la caja montada. Además, como se explicará con detalle respecto a la fig. 12, cuando la caja está cerrada y se recibe un golpe sobre la superficie superior del panel del tabique, los pies espaciados de las columnas verticales del tabique longitudinal tenderán a desplazarse hacia adentro como indican las líneas de puntos de la fig. 12, formando una caja extremadamente rígida y resistente a los golpes. La misma condición existe respecto a los pies columnares exageradamente divergentes que se muestran en la fig. 3, formados mediante las líneas de pliegue 286' y s286', observándose que la sección de seis celdas mostrada en la fig. 3 es sustancialmente simétrica alrededor de la porción central de las celdas centrales 406 y 408. De igual manera, el tabique 86 de media celda es desviado hacia adentro como se ve en la fig. 4 por las porciones de apoyo 276' y s276' y las porciones salientes de cierre 288 y s288', cooperando respectivamente estas últimas con las ranuras 176' y 174' de las respectivas aberturas 172' y 170'.

10

15

20

25

30



280765

5

10

15

20

25

30

Con referencia a la fig. 12, en la que se muestra esquemáticamente la caja para destacar la manera en que las columnas de los tabiques reaccionan ante una fuerza descendente F, la caja es sustancialmente rígida en sus esquinas superiores AB y en sus esquinas inferiores CD. Cuando se aplica una fuerza vertical F al borde superior E del tabique longitudinal, los paneles P y P', que están articuladamente conectados en H y H', respectivamente, los paneles de fondo B y B' tenderán a desplazarse hacia abajo y a forzar a los paneles P y P' hacia adentro o uno hacia el otro haciendo que los pies de sustentación se desplacen uno hacia el otro y proporcionen rigidez al tabique longitudinal cuando se somete el mismo a tal fuerza vertical.

Con referencia a las figs. 9 a 11, se expone en ellas una versión modificada de la nueva caja, y en la fig. 9 una porción fragmentaria de la pieza en blanco modificada aparece indicada en su conjunto por 500, siendo esta vista sustancialmente igual a la fig. 2, anteriormente descrita.

En la versión modificada de las figs. 9 a 11, el panel de tabique transversal se indica en 516, el primer panel de pared de fondo se indica en su conjunto en 520, el primer panel de tabique longitudinal se indica en su conjunto en 522, el segundo panel de tabique longitudinal se indica en su conjunto en 524 y el segundo panel de pared de fondo se indica en su conjunto en 526. En la versión modificada, las porciones del tabique longitudinal tendrán sustancialmente el mismo contorno que detalladamente se describe respecto a la versión de las figs. 1 a 7. Además, los tabiques de media celda serán desviados o deformados fuera de su plano general para proporcionar una estabilidad lateral al tabique longitudinal, debido al movimiento de los huevos o artículos similares, dispuestos en una caja montada y rellena. Adicionalmente, las columnas verticales formadas sobre el panel de tabique longitudinal funcionarán de igual manera

280765



que las de la versión anteriormente descrita. En vista de ello, no se considera necesario describir la estructura similar ni las porciones de funcionamiento análogo de la versión de las figs. 9 a 11.

5 Con referencia en particular a los paneles 584 y 586 de los tabiques de medias celdas, formados por el panel 516 de tabique, se observará que esta versión incorpora unos pares opuestos de líneas de corte 670 y 672 y 670' y 672', sustancialmente en forma de C, que son comparables en cuanto a su función con las aberturas 170, 172 y 170', 172', respectivamente. La estructura formada por las líneas
10 de corte 670 y 672 y 670', 672' cooperará con las porciones de apoyo 788, s788 y 788', s788' de los paneles 522 y 524 del tabique longitudinal, respectivamente. Todas las porciones de apoyo anteriormente mencionadas se extenderán a través de las respectivas porciones de corte en forma de C, 670, 672 y 670', 672', en relación opuesta, desde las dos celdas terminales extendidas hacia la celda central, siendo esta cooperación inversa a la de la versión anteriormente descrita.
15

Con referencia al panel 516 de tabique, se observará que los tabiques 580 y 582 de celdas completas, cada uno de ellos, incluyen una línea vertical intermedia marcada 581, 583 y 585, en cada uno de los segmentos formadores de las paredes de las celdas, disponiéndose una pequeña línea vertical intermedia y marcada 589 y 561 entre las respectivas líneas verticales marcadas 581 y 583. Esta estructura permitirá que las paredes terminales de las celdas terminales de la caja montada sean desviadas hacia afuera, como claramente se ve en la fig. 10, con el fin de incrementar la capacidad de las celdas de la caja. Además, como se ve en la fig. 10, las dos celdas centrales, cuando reciben huevos relativamente grandes, impulsarán a los tabiques 584 y 586 de medias celdas separándolos entre sí, desplazándose así a los salientes de cierre 788, s788 y 788', s788' a
20
25
30

280765



un firme acoplamiento cerrado con los respectivos cortes cooperantes 670, 672 y 670', 672', en forma de C, de los tabiques 584 y 586, respectivamente.

5 La primera celda inferior 520 incluye unabanda terminal 682 ligeramente modificada que es ligeramente angular, como se indica en 683, con el fin de acomodar el tabique transversal 580 de celda completa de pared terminal ligeramente contorneado cuando tal contorneamiento es hacia el exterior como claramente se ve en la fig. 10.

10 El segundo panel de pared de fondo 526 incluye una banda de conexión 682' que es de estructura y función similares a la del primer panel de pared inferior 520, incluyendo la porción angular 683' que coopera con la línea marcada vertical 583, como se ven en la fig.10. Los paneles de celda inferiores 520 y 526 incluyen cada uno de ellos una porción saliente de apoyo 680', 685', respectivamente, que se acoplarán a la superficie interna del tabique 580 de celda completa adyacente a las líneas verticales marcadas 581 y 583 respectivamente, impulsando a los tabiques de celdas completas a la condición contorneada que se muestra en la fig. 10. La estructura del lado derecho de la pieza en blanco 500 y la caja formada con ella, como se ve 20 en la fig. 10, es idéntica y una imagen simétrica de la estructura situada en el lado izquierdo y, en consecuencia, se considera innecesaria toda ulterior descripción.

25 Los paneles 522 y 524 del tabique longitudinal no incluyen el espacio D descrito en la versión de las figs. 1 a 7. Se observará que los márgenes 766 y 766 terminan en una porción saliente de apoyo 767 y 767 que se extienden más allá o hacia la izquierda de la porción 736 y 736 de la pieza en blanco modificada. Los salientes de apoyo 767 y 767 tenderán a impulsar al tabique 580 de celda completa de manera que se pliegue hacia adentro alrededor de la corta línea 30 vertical marcada 589, como claramente se ve en la fig. 10.

280765



5 La caja montada que se forma con la pieza en blanco modificada de la fig. 9 y que se muestra detalladamente en las figs. 10 y 11, es afectada por fuerzas verticales esencialmente de igual manera que la versión de las figs. 1 a 7, por lo cual la descripción respecto al diagrama de fuerzas mostrado en la fig. 12 es aplicable a la versión modificada.

10 Se observará que el panel 516 de tabique transversal incluye líneas de articulación angulares 588, 590 y 590' que tienden a desviar a los tabiques 580 y 582 de celdas completas hacia el exterior cuando se monta la caja.

15 Se observará en las figs. 6 y 11 en las vistas terminales de las cajas montadas de cada unade las versiones, que las bandas 238', s238' y 738, s738 se disponen en relación espaciada y adyacentes a la superficie externa de los tabiques transversales de celdas completas para establecer una buena base amplia o almohadilla contra los golpes aplicados a los extremos de las cajas montadas.

20 A este respecto, se hará referencia a las figs. 13 y 14, en las que cada una delas versiones anteriormente expuestas puede incorporar una celda completa transversal 880 que incluye un apéndice espaciador central y pendiente 881 que penderá entre los paneles del tabique longitudinal impulsándolos y reteniéndolos en unarelación fija de sujeción respecto a los ganchos modificados 526 y 528, que tienen un ligero radio para facilitar el movimiento de los paneles del tabique longitudinal sobre ellos.

25 Considerando las figs. 15 y 16, se expone en ellas un tabique transversal 880' de celda completa similarmente modificado, que presenta un apéndice espaciador pendiente 881' que sirve para mantener a los paneles del tabique longitudinal en relación fija sobre los salientes de cierre modificados 526' y 528' de los tabiques transversales modificados de celdas completas.

30



20735

5 Considerando las figuras 17 y 18, se expone en ellas modificaciones salientes de cierre 926 y 928. En esta versión, se establecen unos bordes de leva 929 y 930 sobre los salientes de cierre 926 y 928 respectivamente, con el fin de facilitar la fijación de los paneles del tabique longitudinal durante el montaje de las cajas.

10 En ambas versiones descritas, como quiera que el tabique longitudinal de la caja montada está contorneado, esta construcción tiende a aplicar tensión en la caja montada a lo largo del tabique longitudinal, tendiendo a arquear la porción central de las paredes verticales frontal y posterior hacia el exterior. Esto, de hecho, tiende a dar rigidez a la caja montada y a mantener a ésta en su condición fija después de montarse.

15 Resumiendo, se ha establecido una pieza en blanco y una caja nuevas que se adaptan plenamente a los objetos y requisitos del arte. La caja posee una incrementada solidez, es resistente a los golpes en todas direcciones, aprovecha plenamente el espacio interno para el alojamiento de huevos y es fácilmente embalada y almacenada.

20 Es evidente para el experto en la materia la posibilidad de introducir varios cambios sin apartarse de la esencia de la invención. Por consiguiente, ésta no se limita a lo que se muestra en los dibujos y se describe en la memoria, salvo en el sentido indicado por el ámbito de las adjuntas reivindicaciones

REIVINDICACIONES

25 1. Método para la formación de una caja celular de cartón, para huevos, a partir de una sola pieza en blanco solidaria y unitaria, que comprende las operaciones de formar celdas individuales a partir de una sola pieza en blanco orientando en sentido opuesto unas paredes largas frontal y posterior, unas paredes cortas de tabiques transversales y unas paredes de fondo con un tabique

30



5 central longitudinalmente extendido dispuesto entre dichas paredes frontal y posterior; formar sobre dicho tabique central parejas de celdas de paneles descendentemente divergentes uniendolas por líneas de pliegues en sus bordes superiores y espaciando dichos paneles uno de otro en sus bordes inferiores, uniendolos por líneas de pliegue a dichas paredes de fondo y uniendo asimismo las paredes de fondo a dichas paredes frontal y posterior mediante líneas de pliegue; formar porciones de panel longitudinalmente espaciadas en los referidos paneles divergentes mediante la formación de ranuras verticales abiertas hacia arriba en dicho tabique central; 10 termina dichas ranuras por encima de las líneas de pliegue existentes entre las referidas paredes inferiores y las referidas porciones de paneles divergentes; y colocar dichas porciones de paneles transversales a través de las referidas ranuras verticales abiertas hacia arriba, caracterizado además por formar en dichas porciones de paneles unos lados que no están en el mismo plano que sus zonas centrales y porque dichas porciones divergentes de paneles están contorneadas según una formación cóncava en sección horizontal con respecto a las zonas centrales de dichos paneles mediante la 20 unión solidaria en sus partes superiores con los lados y formando márgenes libres y separados en su parte superior.

2. Método según la reivindicación 1 que incluye la operación de formar líneas de pliegue entre un par de paneles divergentes y las paredes de fondo formando un ángulo con respecto a las 25 líneas de pliegue existentes entre las paredes de fondo y las paredes frontal y posterior.

3. Método para la formación de una caja celular de cartón para huevos, a partir de una sola pieza en blanco, que comprende las operaciones de formar celdas individuales formadas a partir de 30 paredes opuestas frontal y posterior, paneles transversales de ta-

280755



5 bique, paredes de fondo y un tabique central que se extiende longi-
tudinalmente y generalmente paralelo entre dichas paredes frontal
y posterior; formar dicho tabique central provisto de porciones for-
madoras de celdas mediante la formación de paneles descendentemente
10 divergentes unidos entre sí en un borde superior coincidente con un
plano vertical; formar paredes de fondo que se extienden hacia den-
tro desde los bordes inferiores de las referidas paredes frontal
y posterior y uniendose a los referidos paneles del tabique central
sobre una línea de pliegues espaciada a partir del citado plano
vertical y situada por debajo de dicho borde superior; formar di-
chos paneles descendentemente divergentes como porciones de panel
separadas mediante la formación de ranuras verticales que terminan
15 por encima de la línea de pliegue existente entre dichas paredes de
fondo y los paneles de tabique divergentes; colocar dichas porcio-
nes de paneles transversales a través de las ranuras abiertas hacia
arriba; formar sobre las porciones de paneles de tabique adyacentes
unas porciones superpuestas de apoyo y acoplar dichas porciones con
los lados opuestos de los paneles de tabique, estabilizando los pa-
neles de tabique perpendicularmente al plano general de dicho tabi-
que central.

20 4. Método según la reivindicación 3, que incluye la ope-
ración de formar dichos paneles de tabiques transversales situando-
los en posición intermedia con respecto a los extremos de la citada
caja y dotarlos de aberturas que reciban las porciones de apoyo
25 formadas sobre por lo menos una de dichas porciones de paneles de
tabique.

30 5. Método según las reivindicaciones 3 ó 4 que incluye
la operación de formar las referidas porciones de paneles del tabi-
que central con líneas marcadas intermedias y formar una superficie
contorneada en cada una de las citadas celdas de la caja.

280785



5 6. Método según las reivindicaciones 3, 4 ó 5 que incluye la formación sobre dicho panel del tabique central de unos pies pendientes que terminan en forma sustancialmente coplanar con los bordes inferiores de las referidas paredes frontal y posterior; formar dichas porciones de pared del tabique central como una estructura columnar vertical exagerada formada sobre lados opuestos de los paneles de tabique transversal para incrementar la resistencia a la compresión de la caja.

10 7. Método según las reivindicaciones 3, 4, 5 ó 6, que comprende la formación de dichos paneles de tabiques transversales para retener a las mencionadas paredes frontal y posterior en una posición relativamente fija, formar dichas paredes de fondo de una manera relativamente fija para que posean un movimiento verticalmente articulado en el borde inferior de las referidas paredes frontal y superior, y formar dichos pies de sustentación dependientes de la referida estructura columnar, de manera que tiendan a desplazarse hacia dentro conjuntamente cuando una fuerza vertical se aplique al borde superior del mencionado panel de tabique central

15 8. Método según las reivindicaciones 3,4,5, 6 ó 7 que comprende la formación de dicha caja para incluir al menos dos hileras de celdas con tres celdas en cada hilera, formar el panel del tabique central con tres porciones de tabique separadas, formando dichos paneles de tabiques transversales como paneles de celdas completas y dos paneles de medias celdas extendidas en relación espaciada respecto a los citados paneles de celdas completas, formar las porciones de paneles del tabique central en los lados opuestos de los paneles de tabiques transversales de medias celdas de manera que sean divergentes adyacentemente al lado de un panel de tabique transversal adyacente de media celda desde el pie de sustentación hasta el borde superior del referido panel del tabique central para

20

25

30

280765



5 formar un lado de dicha estructura columnar vertical, formar la porción intermedia del panel del tabique central divergente dentro de un lado adyacente de dichos paneles de tabiques transversales de media celda a partir del pie de sustentación vertical, y formar el otro lado de dicha estructura columnar vertical.

9. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención cuyo registro se solicita:
"METODO PARA LA FORMACION DE UNA CAJA CELULAR DE CARTON PARA HUEVOS".

10 Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de veintiseis páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 13 de septiembre de 1962

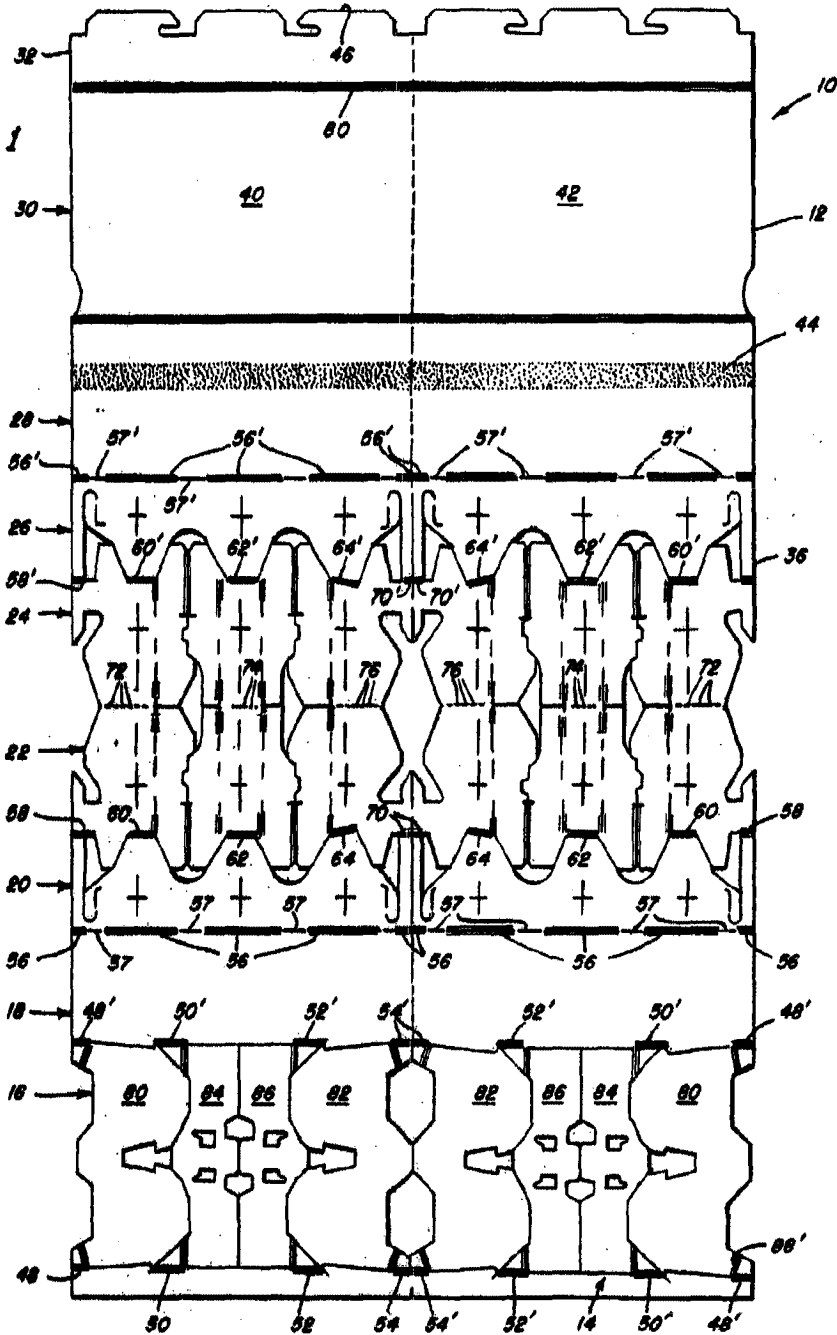
ALFONSO UNGRIA

P.P.



280765

FIG. 1



ESCALA VARIABLE
MADRID, 13 DE Septiembre DE 1962

DIAMOND NATIONAL CORPORATION

[Handwritten signature]

280765

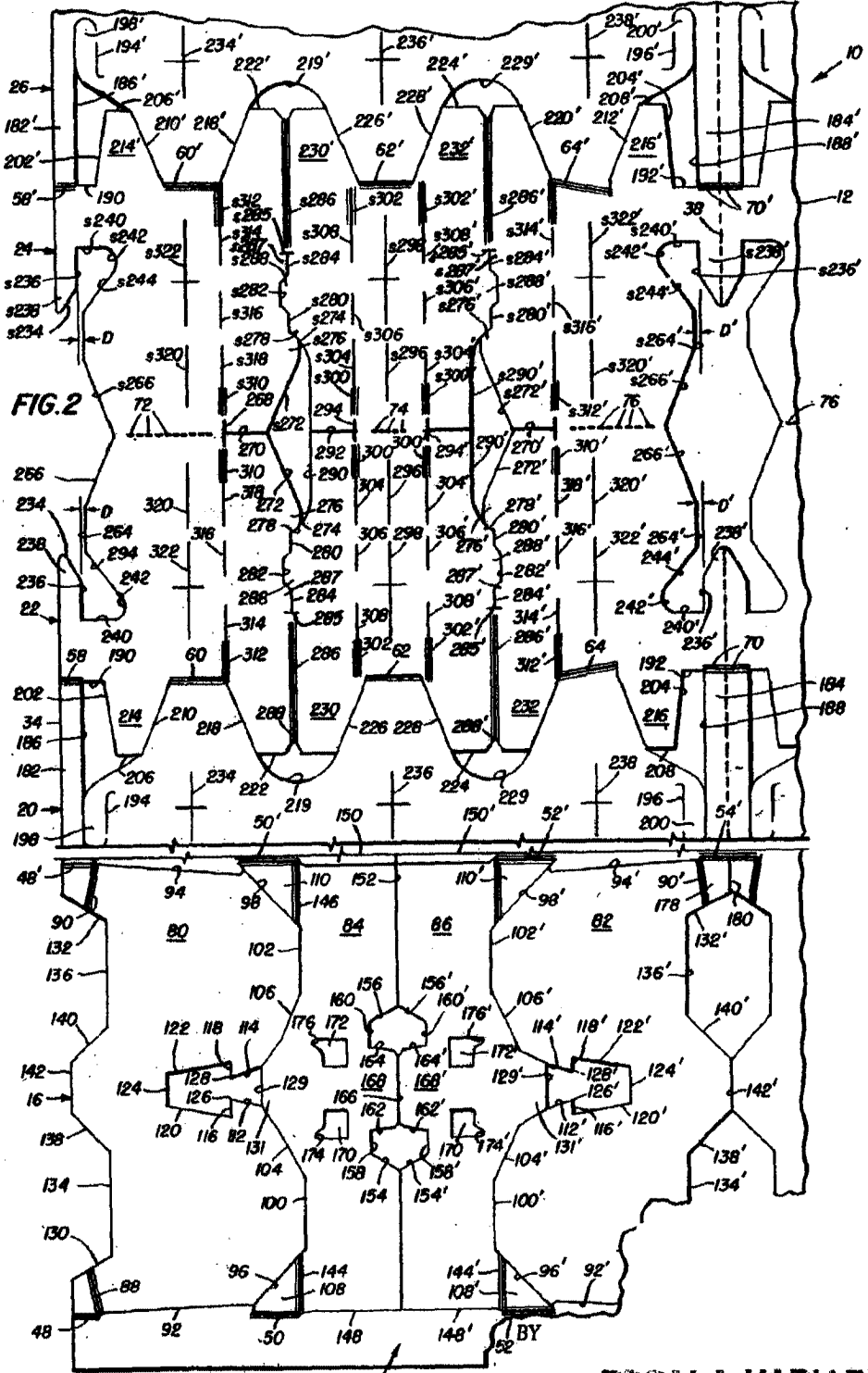


FIG. 2

ESCALA VARIABLE

MADRID, 13 DE SEPTIEMBRE DE 1962

Antonio Utrilla

[Handwritten signature]



280765

FIG. 3

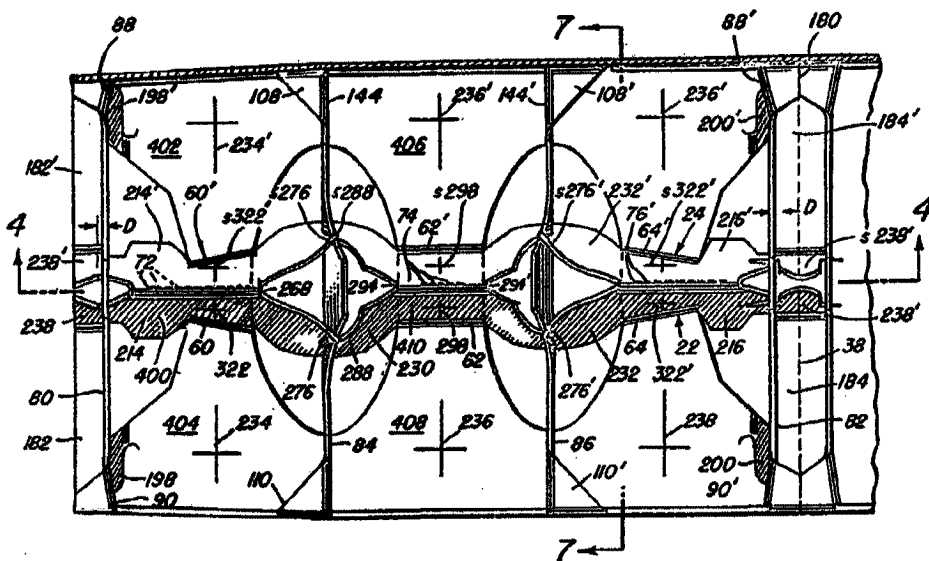
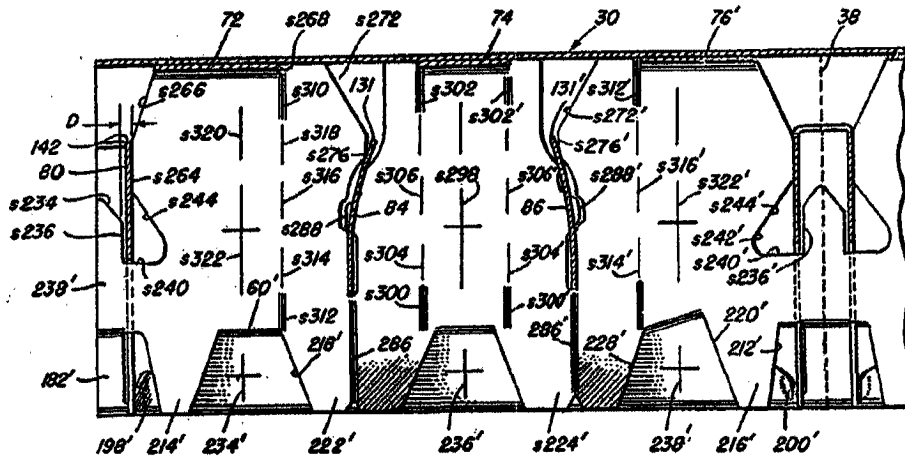


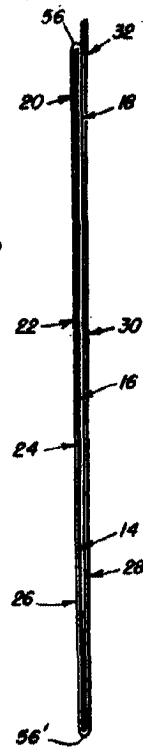
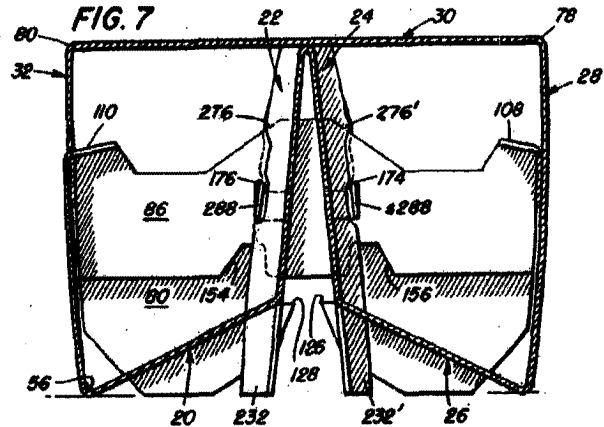
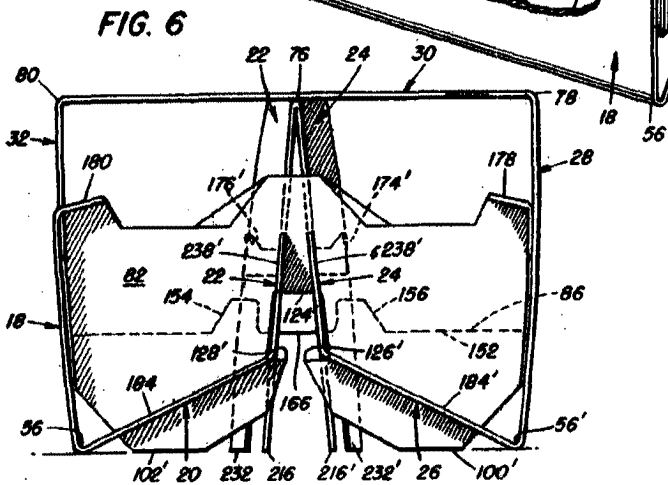
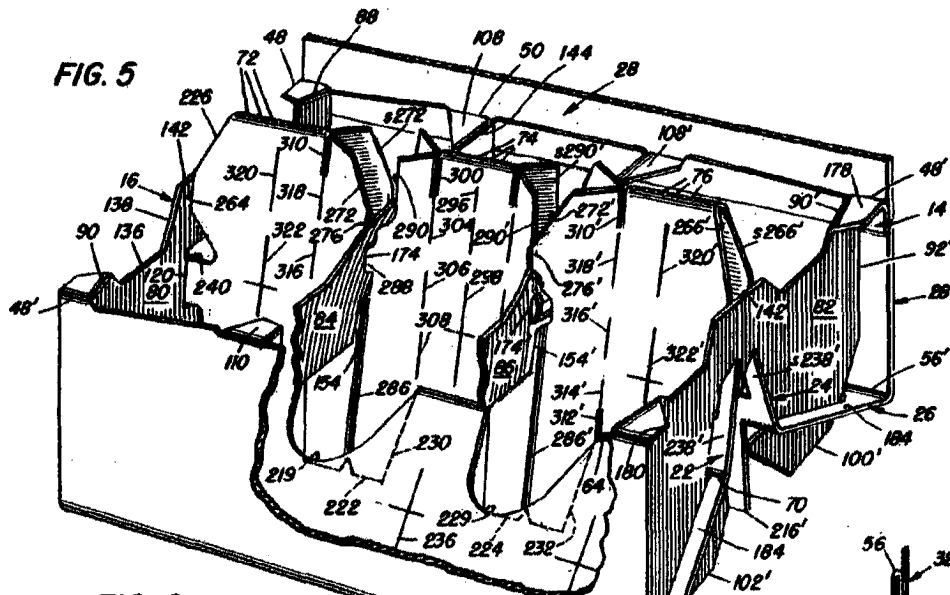
FIG. 4



ESCALA VARIABLE
MADRID, 13 DE Septiembre DE 1962

ANTONIO VIGNA

280765



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 13 de Septiembre DE 1962

INVENTOR: J. G. GIL
 AGENTE: J. G. GIL

280765

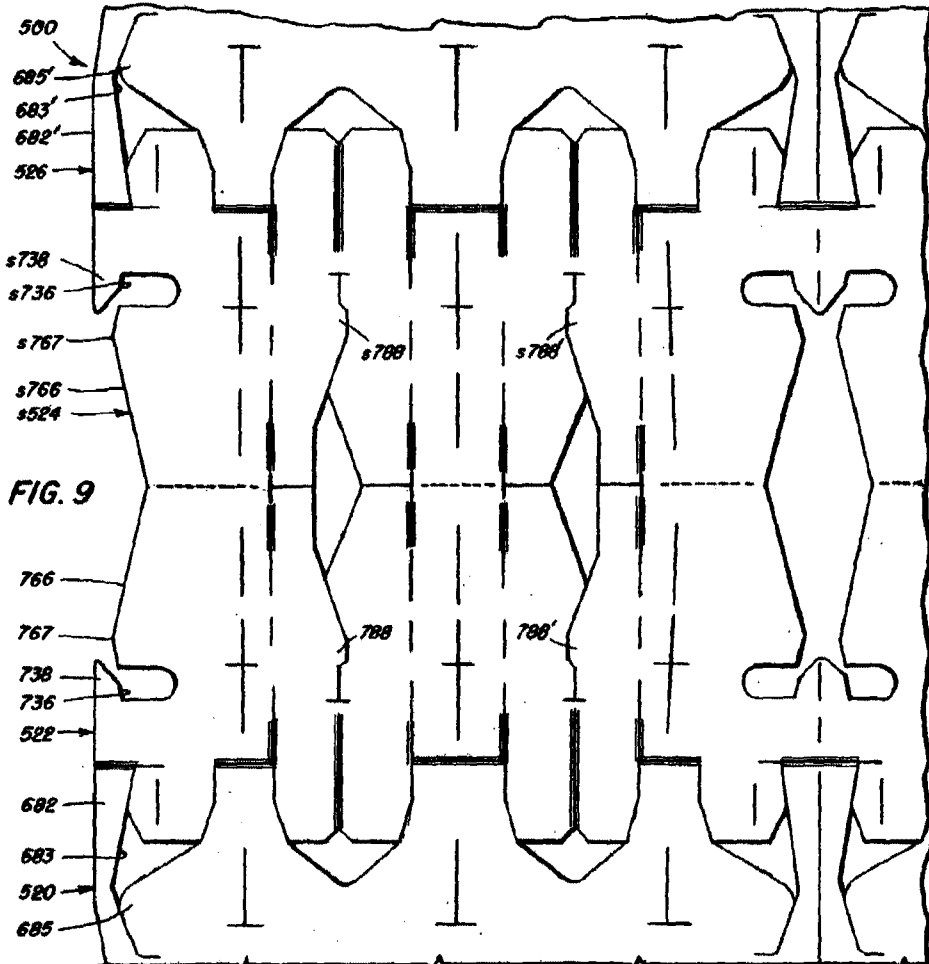
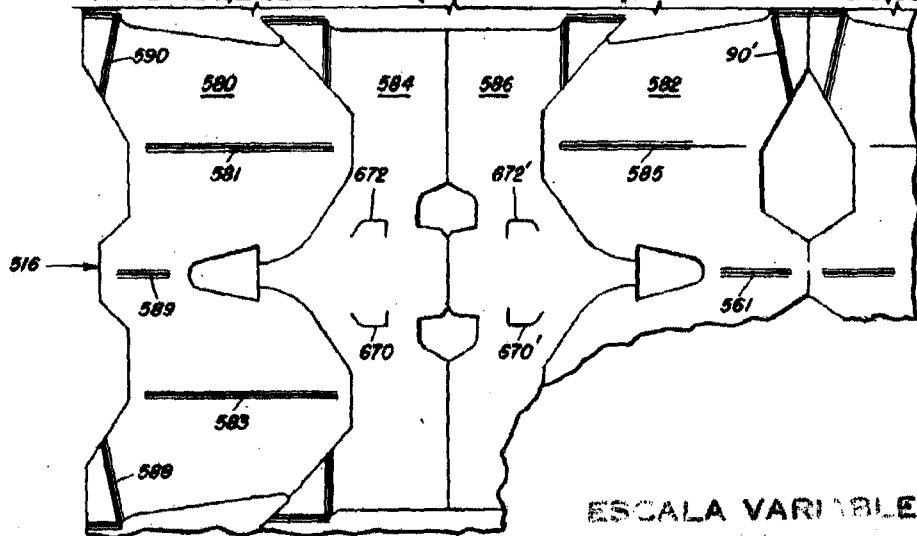


FIG. 9



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 13 DE Septiembre DE 1962
 ALFONSO GARCIA

[Handwritten signature]

ESCALA VARIABLE
MADRID, 13 DE Septiembre DE 1962
Alfonso Utrilla

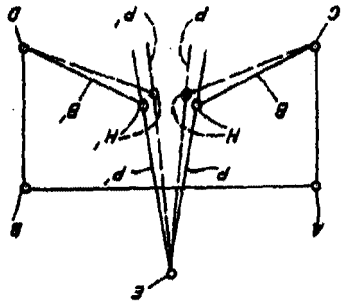


FIG. 12

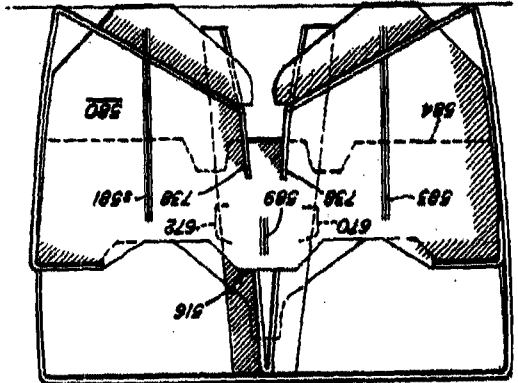


FIG. 11

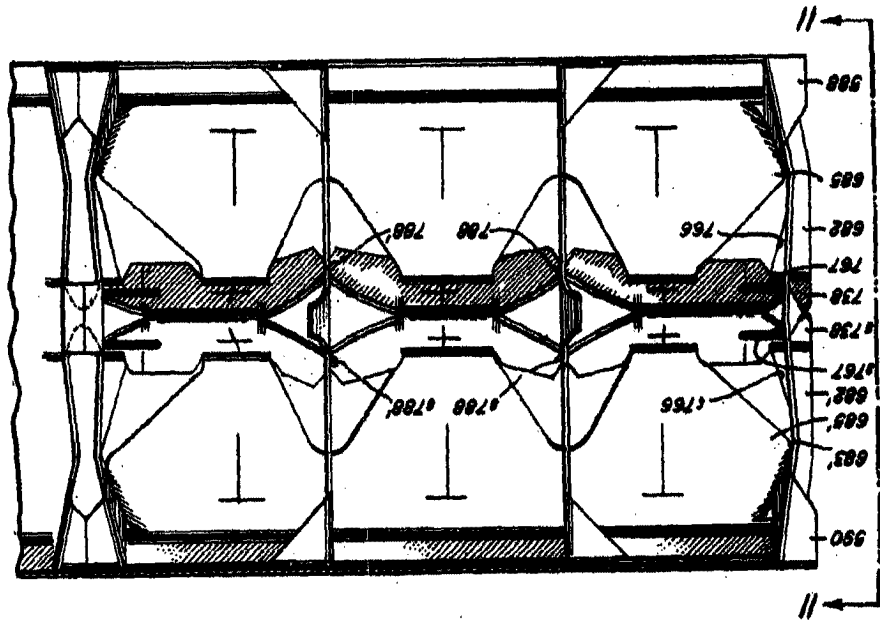


FIG. 10

286765





280765

FIG. 13

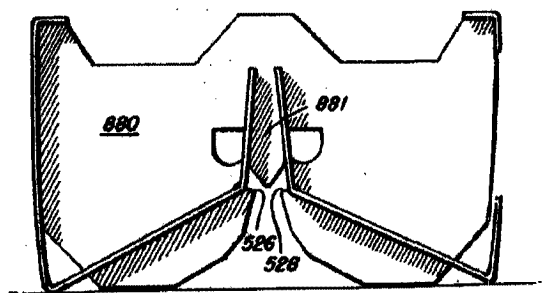


FIG. 14

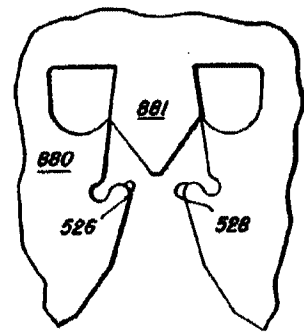


FIG. 15

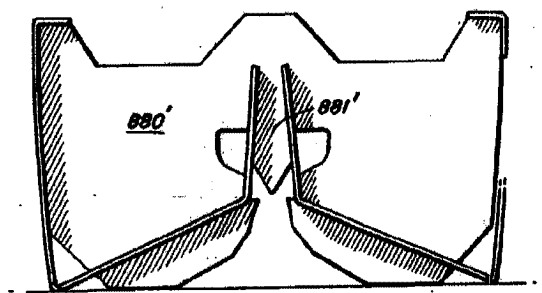


FIG. 16

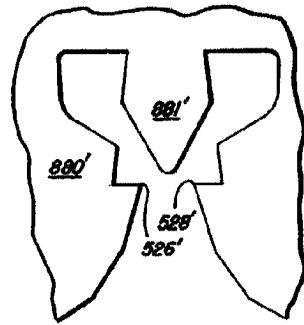


FIG. 17

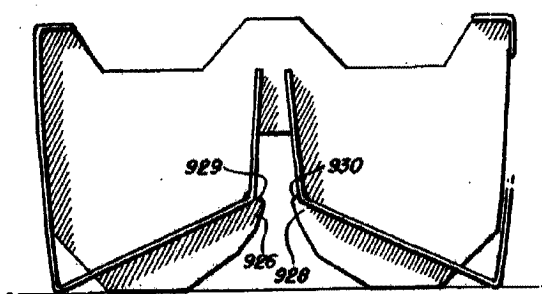
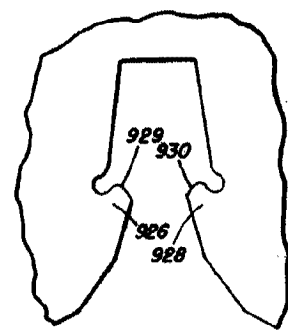


FIG. 18



ESCALA VARIABLE
MADRID, 13 de Septiembre DE 19. 62

ALFONSO ANGELA
[Handwritten signature]