

EX-AU

"APPARATUS"

434992

434992

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

ANDAX PTY. LTD.

entidad australiana, domiciliada en Car.
Gardiner and Commercial Roads, North
Clayton, Victoria, Commonwealth de Australia,
relativa a:

**"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS PARA
RECUBRIR CARTON Y SIMILARES"**

Inventores: George Anson y John Liberts

**Prioridad: Solicitud de patente en Australia
nº PB 6766/74 de fecha 28 de fe-
brero de 1974.**

Int. Cl.:	D21H 1/36
-----------	-----------

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Esta invención se refiere a un aparato para aplicar material líquido solidificable a productos de cartón y, particularmente pero no exclusivamente, se refiere a la impregnación, con cera, de productos de cartón ondulado. -

10. Las cajas de cartón ondulado destinadas a ciertos usos se impregnan habitualmente con cera para aumentar su resistencia mecánica y para darles cierto grado de resistencia al agua. Cuando se efectúa una impregnación de este género, es deseable que la cera impregne no sólo las superficies exteriores de la caja sino también las superficies de la capa interior del material de cartón ondulado. Las cajas pueden impregnarse cuando están parcialmente montadas, es decir cuando los formatos (o piezas convenientemente troqueladas y/o hendidas de constitución de las cajas)

15. han sido encolados pero no están aún "erectos" o montados, o pueden impregnarse por impregnación previa del cartón a partir del cual deben constituirse los formatos. En este último caso pueden experimentarse dificultades en la constitución de juntas seguras entre las partes de los formatos debido a que el cartón encerado no recibe tan bien el adhesivo como lo hace el cartón no encerado. Esta dificultad puede normalmente superarse mediante el uso de colas

20.

- especiales pero ello no es siempre realizable y, en general, es inconveniente y relativamente caro. La dificultad puede también evitarse en algún grado por impregnación del cartón mediante un método conocido que implica hacer
5. pasar la cera solamente entre las capas exteriores de cartón y bajando por los intersticios tubulares del cartón previstos entre las capas exteriores y la capa interior ondulada, de modo que queden impregnadas las superficies interiores del cartón ondulado pero no las superficies
10. exteriores. Sin embargo, esto requiere un control muy cuidadoso de la operación de impregnación, dado que puede tener lugar resumado de cera hacia las superficies exteriores del cartón. Además, este método no es adecuado para material relativamente delgado, con el que será normalmente imposible impedir el resumado hacia las superficies
15. exteriores con independencia del cuidado en el control del proceso de impregnación. - - - - -

- Si los formatos para las cajas se impregnan después de la formación de juntas encoladas no surgen, desde
20. luego, las anteriores dificultades. Sin embargo, la impregnación de formatos encolados pero no montados ha resultado ser difícil debido a la forma relativamente compleja de los formatos en este estado. Se ha hallado difícil impregnar cuidadosamente las partes interiores del material de
25. los formatos e incluso cuando ha tenido lugar una buena impregnación la cera tiende a coalescer en los conductos formados por los intersticios del cartón, provocando así un desperdicio de cera y produciéndose, también frecuentemente,

un aspecto poco estético. - - - - -

5. Según la presente invención se provee un aparato para aplicar material líquido solidificable a un producto de cartón, formado a partir de cartón que tiene intersticios internos substancialmente rectos, paralelos y con extremos abiertos, el cual aparato comprende medios de circulación para generar una zona de circulación en cascada de dicho material y medios de movimiento para hacer pasar el producto de cartón transversalmente a través de dicha zona, quedando dichos intersticios abiertos hacia dicha circulación y alineados con la misma. - - - - -

10. Normalmente, dicha circulación es hacia corriente abajo y el producto de cartón se hace pasar horizontalmente a través de la circulación. - - - - -

15. El producto de cartón puede moverse a través de la circulación sobre un transportador. - - - - -

20. El exceso de material solidificable puede eliminarse de dichos intersticios después del paso de dicho producto de cartón a través de dicha circulación en cascada por medio del someter el producto a movimiento de sacudida.

Alternativamente, puede eliminarse sometiendo el producto a por lo menos una circulación de aire dirigida hacia abajo. - - - - -

El procedimiento puede realizarse en un túnel que

proporciona un ambiente caliente. -----

La invención se describe adicionalmente con referencia a los planos anexos, en los cuales: -----

5. La Figura 1 es una vista en planta de un formato para constituir una caja de cartón; -----

la Figura 2 es una vista en perspectiva del formato de la Figura 1, encolado y listo para el montaje o erección; -----

10. la Figura 3 es una vista en perspectiva de una caja formada por erección del formato encolado de la Figura 2; -----

la Figura 4 es una vista en alzado del aparato constituido según la invención, con parte del mismo ilustrada en sección vertical; -----

15. la Figura 5 es una sección por la línea 5-5 de la Figura 4; -----

la Figura 6 es una sección transversal vertical fragmentaria de un vertedero incorporado en el aparato de las Figuras 4 y 5; -----

20. la Figura 7 es una vista en alzado, fragmentaria, de parte de un mecanismo de sacudida incorporado en el aparato de las Figuras 4 y 5; -----

La Figura 8 es una vista en perspectiva de una jaula para mantener formatos que deben hacerse pasar a través del aparato de las Figuras 4 y 5; y - - - - -

5. La Figura 9 es una vista en sección y en alzado lateral, fragmentaria, de una modificación del aparato de las Figuras 4 y 5. - - - - -

10. Las Figuras 1 a 3 ilustran etapas de la formación de una caja de cartón de un género que puede tratarse en el aparato de la invención. La caja se constituye a partir de un formato 12 que tiene cuatro paneles rectangulares 14, 16, 18 y 20 que están en alineación de extremo a extremo, teniendo cada panel 14, 16, 18 y 20 un par de paneles laterales 22, uno a cada uno de sus lados. Los paneles 22 son también rectangulares. El panel 14 está además provisto de una pestaña 24. El formato 12 se corta de una sola pieza de cartón ondulado del tipo usual que tiene un par de hojas exteriores 12a y 12b de cartón, espaciadas y paralelas, y una hoja interior ondulada 12c, fijada a las caras interiores de las hojas exteriores. Las ondulaciones de la hoja interior corren transversalmente respecto al formato 12, como se indica por medio de las líneas discontinuas 26, de modo que los intersticios entre la hoja interior y las hojas exteriores se extiendan también continuamente y transversalmente a través de toda la anchura del formato 12. El formato 12 se ensambla parcialmente, después de su formación, por encolado o cosido de la pestaña 24 con un borde transversal libre 19 del panel 20, como se ilustra

15.

20.

25.

la Figura 2. En la operación final de montaje el formato recibe la forma de una caja cuboide por plegado hacia adentro de los paneles 22, de modo que se solapan para formar las paredes superior e inferior de la caja, siendo sólo visible en los planos la pared superior 21. Los paneles 14, 16, 18 y 20 forman entonces paredes laterales de la caja. Se observará que, en el estado ilustrado en la Figura 2, los intersticios del cartón ondulado corren interrumpidamente desde los bordes opuestos 28 y 30 del formato. -----

El aparato ilustrado en las Figuras 4 y 5 incluye un túnel horizontal 40 a través del cual corre un transportador horizontal 42. El transportador 42 incluye cuatro cadenas sin fin 44 dispuestas una al lado de la otra que corren sobre ruedas dentadas extremas 45 y 47, existiendo una rueda dentada 46 y una rueda dentada 47 para cada cadena. Las ruedas dentadas 46 están soportadas por un solo árbol horizontal 46a situado en un extremo de salida 40a del túnel 40, mientras que las ruedas dentadas 47 están soportadas por un solo árbol 47a en el extremo de entrada 40b del túnel 40. Los árboles 46a y 47a, junto con el túnel 40, están soportados por una bancada 43 del aparato. Los formatos 12 a tratar en el aparato son suministrados secuencialmente en el extremo 40b de entrada del túnel 40 y alimentados al transportador 42 desde un transportador 48 de entrega, proveyéndose cierto número de formatos 12 en cada una de varias jaulas 52 de alambre que se hacen pasar así secuencialmente a través del túnel 40 sobre el transporta-

5. dor 42. Las jaulas 52 son cada una de la forma ilustrada en la Figura 6, teniendo un par de barras 53 de base, espaciadas, paralelas y que se extienden longitudinalmente, interconectadas por bastidores 55 de alambre, superiores y verticales, existiendo varios de estos bastidores extendiéndose transversalmente respecto a la jaula. Los bastidores 55 están equiespaciados uno de otro en la dirección longitudinal de la jaula a lo largo de las longitudes de las barras 53. Las barras 53 están espaciadas de modo que permanezcan en una disposición que se extiende longitudinalmente sobre las cadenas 44 más externas y sus extremos delanteros llevan ganchos 57 dirigidos hacia abajo y que se introducen en los espacios de entre los eslabones 44a de las más exteriores de las cadenas 44 como se ilustra en la Figura 7, para permitir que las cadenas impartan movimiento a una jaula. Como se observará mejor en la Figura 7, los formatos 12 quedan posicionados entre pares contiguos de bastidores 55 de una jaula 52. Los formatos se tratan cuando están en una etapa en que están montados de la manera ilustrada en la Figura 2, pero plegados en un estado casi plano por doblado hacia adentro de los paneles 14, 16, 18 y 20 de modo que los paneles 14 quedan sobre los paneles 16 y los paneles 20 quedan sobre los paneles 18. Los formatos están posicionados con los bordes inferiores 30 apoyados sobre las barras 53 de modo que los formatos se extienden transversalmente respecto a la jaula y por lo tanto al búnel 40, extendiéndose verticalmente las ondulaciones del cartón a partir del cual están constitui-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

dos los formatos. - - - - -

5. A medida que los formatos 12 entran por el extremo de entrada del túnel 40, son sometidos, en una estación 45 de impregnación, a una cascada de cera fundida que rebosa de un vertedero 60. El vertedero 60 está dispuesto de modo que haga que la cera entre en los intersticios del cartón que constituye los formatos, corra por los mismos y cubra completamente las superficies externas e internas de los formatos. El exceso de cera cae en un receptáculo 62 del fondo del túnel y es alejado para la recirculación al vertedero 60 por medio de un sistema de bombes (no ilustrado). - - - - -

15. Como se ilustra mejor en la Figura 6, el vertedero 60 es en forma de un receptáculo que se extiende transversalmente respecto al túnel 40. Incluye paredes 90 y 92, espaciadas, verticales y transversales, que están interconectadas por paredes extremas longitudinales y verticales de las cuales sólo es visible una en los planos, señalándose por medio del número 94 de referencia. Se admite cera líquida en el vertedero por medio de una tubería 98 que se extiende por el interior del vertedero desde su lado superior abierto para comunicar con un conducto transversal 100 de distribución que está situado entre las paredes extremas del vertedero y que tiene una serie de aberturas 102 de salida distribuidas por substancialmente la totalidad de la superficie de una pared inferior 102a del conducto 100. Una placa deflectora 104 se extiende transversalmente respecto

- al vertedero y está posicionada entre las placas 90 y 92. Se halla posicionada inmediatamente debajo de las aberturas 102 y desciende alejándose de las mismas, de modo que la cera que sale de las aberturas 102 cae uniformemente en la misma y entonces baja por su superficie superior para rebasar un borde libre 104a de la placa 104. El borde 104a está situado junto a la pared 92 y paralelo a la misma. La cera que circula así sobre el borde 104a baja entonces por un trayecto tortuoso sobre una serie de separadores inclinados 106, 108 y 110, transversales y verticalmente espaciados, que se extienden alternadamente desde las paredes 90 y 92 y que tienen pendientes dirigidas hacia abajo y dispuestas alternadamente, acabando cada separador 106, 108 y 110 en un borde transversal libre del mismo junto a las paredes 90 y 92 opuestas a la pared desde la que se extiende pero espaciado de aquella. El inferior de estos separadores, es decir el separador 110, forma una pared inferior del vertedero y sale cera del vertedero por medio de una abertura transversal 112 a modo de hendidura practicada entre la pared 90 y el borde libre 110a del separador 110. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

Después de la impregnación con cera, los formatos son desplazados adicionalmente a lo largo del túnel 40 sobre el transportador 42 donde son sometidos a un ambiente calentado mantenido dentro del túnel y producido por paso de aire caliente dentro del túnel por medio de aberturas 114 dirigidas hacia arriba en conductos transversales 115

25.

de la parte inferior del túnel y por aberturas 118 dirigidas hacia abajo de un conducto transversal superior 116 del túnel 40. Este ambiente calentado mantiene la cera impregnada en estado fundido. - - - - -

5. La bancada 43 está formada por dos bastidores laterales verticales 43a y 43b interconectados por órganos transversales 43c y éstos están formados a base de tramos metálicos huecos que tienen partes interiores comunicantes. La bancada lleva tramos de placa caliente (no ilustrados) a través de los cuales se hace circular aceite calentado. Esto mantiene la bancada 43 en estado caliente impidiendo así la solidificación de la cera en las cadenas 44 y también el calentamiento del interior del túnel 40.
10. El túnel tiene puertas practicables (no ilustradas) a cada uno de sus lados y, cuando se abren, crean condiciones de rápida refrigeración del túnel debido a que se admite entonces el aire atmosférico, más frío. - - - - -
- 15.

20. Durante la progresión de los formatos a través del túnel 40, después de haber dejado la estación 45 de impregnación, los formatos son sometidos a movimientos verticales y periódicos de sacudida, a fin de desalojar el exceso de cera fundida de los paneles, particularmente de los intersticios del cartón a partir del cual están constituidos los formatos. Este movimiento es efectuado por paso de los formatos 12 sobre rampas inclinadas 122 (Figuras 4 y 5). Como se ilustra en la Figura 7, estas rampas están de
- 25.

5. finidas por ramales superiores de pequeñas cadenas sin
fin 68. Existe cierto número de hileras transversales de
cadena 68 que proporcionan correspondientes hileras trans-
versales de rampas 122. Cada hilera está compuesta por
tres rampas, posicionándose una rampa de cada hilera en-
tre cada par contiguo de cadenas 44. La cadena 68 que for-
ma cada rampa 122 corre alrededor de una rueda indepen-
diente 70, del extremo inferior y alrededor de una rueda
independiente 72, del extremo superior, estando espacia-
da cada rueda 72 más hacia el extremo 40a de salida del
10. túnel 40 que la rueda asociada 70 y hallándose en una mis-
ma posición, algo más alta. Las disposiciones de las cade-
nas 68 son tales que aunque los bordes inferiores 30 de
los formatos 12 cooperan con las mismas cuando pasan a lo
15. largo del túnel 40, las jaulas que mantienen los formatos
no cooperan con aquellos, estando posicionados los basti-
dores 55 de forma tal que den una holgura por encima del
extremo superior de las rampas. Las jaulas continúan así
en una línea recta y horizontal de movimiento cuando pa-
san por encima de las rampas. - - - - -

25. Las ruedas 70 asociadas con cada hilera de cadena
68 están soportadas por un solo árbol 130. En el presente
caso, existen nueve hileras de cadenas 68 y existen por lo
tanto nueve árboles 130, estando montado cada uno de éstos
para girar libremente y extendiéndose transversalmente res-
pecto a la bancada 43, estando soportados por cojinetes
(no ilustrados) sobre la bancada. Un motor (no ilustrado)

- está acoplado para accionar cada uno de los árboles 130 por medio de una cadena en la dirección indicada por la flecha 132 de la Figura 7 a velocidades tales que los formatos 12 y las jaulas 52 que se desplazan sobre el transportador 42 son mantenidos en movimiento a una velocidad substancialmente constante cuando las jaulas pasan sobre las cadenas 68. Así, a medida que cada jaula pasa sobre la rampa 122 definida por los ramales superiores de una hilera de cadenas 68, los formatos de la misma son levantados progresivamente como se ilustra en la Figura 7 y dejados caer subsiguientemente, cuando la jaula pasa sobre los extremos posteriores de aquella hilera de rampas. Se ha hallado que el movimiento resultante de sacudida que tiene lugar cuando los formatos cooperan de nuevo con las barras 53 de base de la jaula que los lleva después de rebasar los extremos posteriores de la hilera de rampas, es particularmente eficaz para eliminar el exceso de cera fundida.
-

- Las ruedas 70 y 72 asociadas con cada cadena 68 están soportadas por un soporte 140 en forma de L, atravesando el árbol 130 de cada hilera aberturas de los soportes 140 que llevan las cadenas 68 de la hilera correspondiente. Las aberturas quedan contiguas a la unión de dos brazos 140a y 140b de los soportes. Las ruedas 72 están soportadas por gorriones recibidos en aberturas de los extremos libres de los brazos 140a de los soportes 140, extendiéndose éstos últimos brazos hacia atrás y hacia arriba en una disposición inclinada desde el gorrón asociado

5. 130. Los brazos 140b de cada fila se extienden hacia abajo y hacia atrás desde el árbol 130 asociado y presentan aberturas en sus extremos libres. Estas aberturas reciben pasadores 144 de pivotamiento que acoplan pivotantemente los soportes a tuercas 146. Las tuercas 146 de los soportes 140 de todas las correas 68 que se hallan entre cada par de cadenas 44 cooperan a rosca con un husillo 148. Existen así tres de tales husillos cada uno de los cuales se extienden longitudinalmente respecto al transportador 42 y están montados sobre la bancada 43 por medios (no ilustrados) que permiten la rotación axial. Haciendo girar los husillos es posible ajustar la inclinación de los brazos 140a de los soportes 140 y hacer variar así la inclinación de los brazos 140a y la inclinación de las rampas 122. Esta variación permite el ajuste de la inclinación para producir resultados mejores durante el funcionamiento del aparato. - - - - -
10. 15. El aire que sale de las aberturas 118 de los conductos 116 y el que sale de las aberturas 114 de los conductos 115 facilita adicionalmente la eliminación de la cera fundida. Este aire tiende a barrer el exceso de material de las superficies de los formatos. - - - - -

20. El aire que sale de las aberturas 118 de los conductos 116 y el que sale de las aberturas 114 de los conductos 115 facilita adicionalmente la eliminación de la cera fundida. Este aire tiende a barrer el exceso de material de las superficies de los formatos. - - - - -

25. La cera en exceso eliminada por el proceso anterior cae en un canal inclinado 150 situado debajo del transportador 42 para ser devuelta al receptáculo 62. - - - - -

Los formatos que salen del extremo 40a de salida

5. Del túnel 40 pasan al transportador 42 a través de chorros de aire dirigidos hacia abajo y hacia arriba. El chorro de aire dirigido hacia abajo se provee haciendo pasar aire a una campana 82 del extremo posterior del transportador 42, teniendo ésta aberturas 85 de salida a través de las cuales sale el aire. El chorro de aire dirigido hacia arriba se provee por aplicación de aire a una serie de conductos transversales 87 que tienen aberturas 89 dirigidas hacia arriba a través de las cuales sale el aire. Este aire puede ser aire frío para enfriar con él la cera de los formatos 12 cuando salen del túnel 40 a fin de facilitar la manipulación subsiguiente de los formatos. - - - - -

10.

15. El aparato descrito trabaja óptimamente si el espacio entre los bordes superiores de los formatos 12 y las partes inferiores del vertedero 60, el conducto 116 y la campana 82 es mínima. Así, para permitir el tratamiento de formatos de altura diferente, la campana 82, el conducto 116 y el vertedero 60 se montan de modo que tengan un posicionado vertical variable. Así, el vertedero 60 queda posicionado en el túnel 40 con sus paredes extremas contiguas y paralelas a las paredes laterales 158 y 160 del túnel 40. Cada una de las paredes laterales 158 y 160 tiene un par de carriles verticales, siendo visibles los carriles fijados a la pared 158 en la Figura 6 y hallándose designados por los números 154 y 156 de referencia. El carril 154 está situado junto a la superficie exterior de la pared 92 del vertedero, mientras que el carril 156 está posicionado junto a la superficie exterior de la pared 99 del

20.

25.

- vertedero. Estos carriles y los carriles correspondientes de la pared 160 soportan al vertedero con posibilidad de que realice movimiento vertical. La polea 168 está montada en el techo 162 del túnel 40 y el vertedero 60 está contrapesado por medio del contrapeso 162a acoplado al vertedero por medio de un cable 64 que asciende desde el contrapeso, pasa por la polea 168 y baja entonces para fijarse a una oreja 166 de la pared 90 del vertedero. El contrapeso 162 se elige de modo que el vertedero 60 pueda posicionarse libre y fácilmente a la altura deseada dentro de una gama de alturas suficientes para permitir la variación deseada de altura de los paneles 12 a tratar. Aunque las placas 90 y 92 y las paredes extremas del vertedero 60, junto con sus separadores 106, 108 y 110 son móviles verticalmente, el conducto 100 y la placa separadora 104 no son móviles verticalmente puesto que están dispuestos fijos para permitir que el tubo 92 se construya a la manera de una unidad rígida. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.

- El conducto 116 y la campana 82 están ambos montados para realizar movimiento vertical y están contrapesados por los contrapesos 174 y 170, respectivamente. A fin de mantener mínimo el escape del aire caliente desde el túnel 40, hay fijada una placa vertical 180 de cierre transversal a la campana 82 por medio de una viga 182 para permitir el movimiento hacia arriba y hacia abajo conjuntamente con la campana 82 y esta placa está posicionada para cerrar de forma variable una abertura 178 de salida del túnel.
- 20.
- 25.

nel 40 a fin de hacer variar la altura eficaz de tal abertura según el posicionado de la campana 82. Desde luego, la abertura 176 de entrada al túnel podría proveerse asimismo de un órgano similar de cierre. - - - - -

5. Las jaulas 52, después de atravesar los chorros de aire, proporcionados por la campana 82 y los conductos 87, rebasan sobre el extremo trasero del transportador 42 y son llevadas desde el aparato a un transportador 152. -

10. En el aparato modificado ilustrado en la Figura 9, dos vertederos 60 se hallan previstos en el extremo de entrada del túnel 40. Estos vertederos están dispuestos para recubrir sucesivamente formatos 12 con dos recubrimientos de la misma cera o con dos ceras diferentes. Así, puede proveerse un primer recubrimiento que impragne los formatos y puede aplicarse un segundo recubrimiento sobre el primero para dar el recubrimiento superficial deseado.

15. El aparato describe proporciona un rápido y fácil tratamiento de los formatos semimontados, como se ilustra en la Figura 2. Puede actuarse de modo que en esta etapa de la fabricación de la caja se hayan acabado tanto la impresión como el encolado del formato. Así, puede imprimirse directamente sobre el formato, cuando se halla en el estado ilustrado en la Figura 1, cualquier publicidad deseada u otro material gráfico y el encolado de la caja ya está entonces acabado antes de la erección final. Desde luego, pueden realizarse muchas modificaciones en el aparato

- descrito. Particularmente, los formatos podrían tratarse en el aparato uno a uno en vez de en pluralidad cada vez en las jaulas 52. Aunque la operación final de refrigeración es ventajosa, puede omitirse, si se desea. El sistema es también aplicable al tratamiento de hojas únicas de cartón ondulado u otro material y al tratamiento de cajas parcialmente acabadas de formas diferentes de la ilustrada. También aquí, si bien el sacudido descrito de los formatos para eliminar la cera en exceso ha demostrado ser particularmente satisfactorio, es posible proporcionar una eliminación adecuada de la cera en exceso de muchas formas sólo por medio del uso de chorros de aire dirigidos hacia arriba y hacia abajo, como se proveen por la salida de aire desde los conductos 116 y de los conductos 115. Si bien los formatos se hacen pasar, en el aparato descrito, a través del aparato con sus planos principales normales a la dirección de movimiento podrían, desde luego, hacerse pasar con los planos principales dispuestos longitudinalmente o en cualquier disposición intermedia deseada. - - - -
20. Pueden realizarse estas y otras muchas modificaciones en la estructura descrita sin salir del espíritu y alcance de la invención, como se definen en las reivindicaciones anexas. - - - - -

N O T A

25. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en los aparatos para recubrir cartón y similares y, más particularmente, para aplicar material líquido solidificable a un producto de cartón, formado a partir de cartón que tiene intersticios internos substancialmente rectos, paralelos y con extremos abiertos, caracterizados porque el aparato comprende medios de circulación para generar una zona de circulación en cascada de dicho material y medios de movimiento para hacer pasar el
10. producto de cartón a través de dicha zona, quedando dichos intersticios abiertos hacia dicha circulación. - - - - -

15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios de circulación incluyen un receptáculo para recibir dicho material líquido solidificable que tiene una abertura inferior a modo de hendidura, alargada y que se extiende longitudinalmente, por lo que, en servicio, dicho material líquido solidificable sale de dicho receptáculo para formar dicha circulación en cascada. - - - - -

20. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dicho receptáculo tiene una pluralidad de separadores posicionados para hacer que el material introducido en dicho receptáculo realice un movimiento a lo largo de un trayecto tortuoso antes de alcanzar dicha
25. abertura. - - - - -

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3,

5. caracterizados porque dicho receptáculo incluye un par de paredes laterales verticales interconectadas por paredes extremas y dichos separadores son en forma de placas separadoras verticalmente espaciadas y que se extienden longitudinalmente, que se inclinan hacia abajo en direcciones alternadamente opuestas, de modo que las placas alternas acaban en bordes libres inferiores paralelos y contiguos a paredes laterales alternas, siendo tal la disposición de las placas separadoras que el material líquido solidificable de dicho receptáculo circula hacia abajo sobre las placas separadoras en sucesión en dicho trayecto tortuoso hacia dicha abertura. - - - - -

15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la superior de dichas placas separadoras tiene posicionada encima un conducto que se extiende substancialmente de extremo a extremo del receptáculo y que tiene una pluralidad de aberturas en el mismo, teniendo dicho conducto una entrada para la introducción de material líquido solidificable en el mismo de modo que el material líquido solidificable introducido se distribuya a través de dichas aberturas sobre dicha placa separadora superior. - - - - -

25. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque dichos medios de movimiento comprenden un transportador substancialmente horizontal. - - - - -

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque dicha abertura inferior se extiende transversalmente respecto a dicho transportador. - - - - -

5. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6 ó 7, caracterizados porque se proveen medios de limpieza para limpiar el exceso de material líquido y endurecible de dichos intersticios después de que el producto de cartón ha atravesado dichos medios de circulación. - - - - -

10. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque dichos medios de limpieza incluyen una rampa inclinada sobre la cual se hace mover dicho producto cuando es transportado por dicho transportador, por lo que el producto de cartón es sometido a un movimiento de sacudida cuando rebasa al extremo superior de la rampa.

15. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque se hallan previstos medios de soporte para soportar dicho producto de cartón en disposición vertical en dicho transportador de modo tal que un borde inferior del producto de cartón se halle soportado por lados opuestos, situados en correspondientes lados de dicho transportador, estando posicionada dicha rampa entre dichos lados opuestos, por lo que a medida que el producto de cartón pasa por dicha rampa dicho borde inferior coopera con dicha rampa y es levantado, teniendo entonces lugar dicho movimiento de sacudido como un movimiento hacia abajo del producto de cartón cuando rebasa dicho extremo superior de

20.

25.

dicha rampa. - - - - -

5. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque dichos medios de soporte son en forma de una jaula capaz de retener una pluralidad de productos de cartón similares, de modo que cada uno pueda elevarse por separado por cooperación con dicha rampa cuando el órgano de soporte pasa sobre la misma. - - - - -

10. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque dicha rampa es en forma de un bucle transportador sin fin que presenta un ramal superior inclinado que se extiende entre ruedas extremas alrededor de las cuales corre el bucle, y porque se proveen medios para accionar dicho ramal superior de dicho bucle en la misma dirección que la dirección del movimiento de dicho producto de cartón más allá de la rampa y a una velocidad tal que se mantenga al producto de cartón en movimiento a una velocidad substancialmente constante cuando pasa por dicha rampa y coopera con la misma. - - - - -

15.

20. 13.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 11, caracterizados porque dichos medios de limpieza incluyen medios de chorro de aire posicionados para dirigir un chorro de aire hacia abajo contra el producto de cartón. - - - - -

25. 14.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 13, caracterizados porque se halla pre-

viene un túnel que rodea dicho transportador en una longitud substancial del mismo, estando posicionados dichos medios de circulación dentro del túnel y en un extremo de entrada del mismo y estando provistos dichos medios de limpieza en dicho túnel entre dichos medios de circulación y un extremo de salida del túnel, hallándose provistos medios para introducir aire calentado en dicho túnel a fin de mantener una atmósfera calentada dentro del túnel. - -

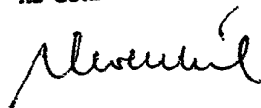
10. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque dicho transportador se extiende desde dicho túnel a través de dicho extremo de salida y porque se proveen medios de flujo de aire para enfriar dicho producto de cartón cuando sale de dicho túnel sobre dicho transportador. - - - - -

15. 16.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS PARA RECUBRIR CARTON Y SIMILARES". - - - - -

20. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veintitres hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustren.

MADRID, 22 FEB. 1978

P. A. M. CURELL SUÑOL



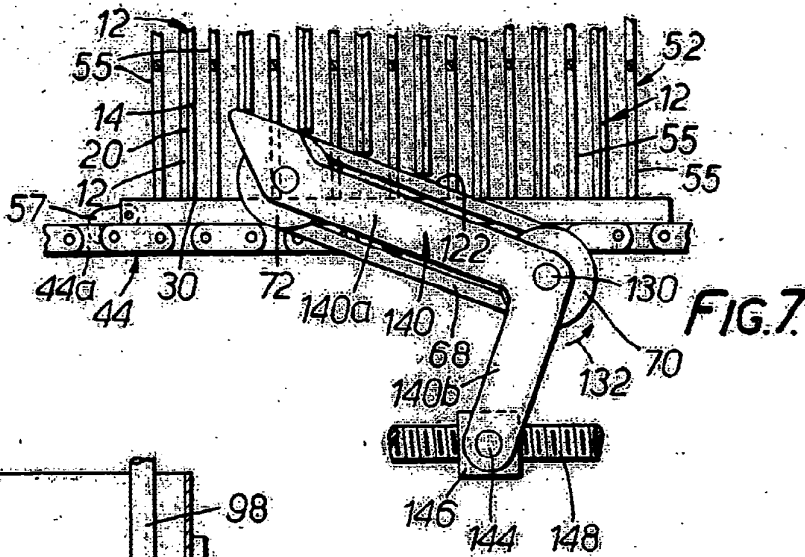


FIG. 7.

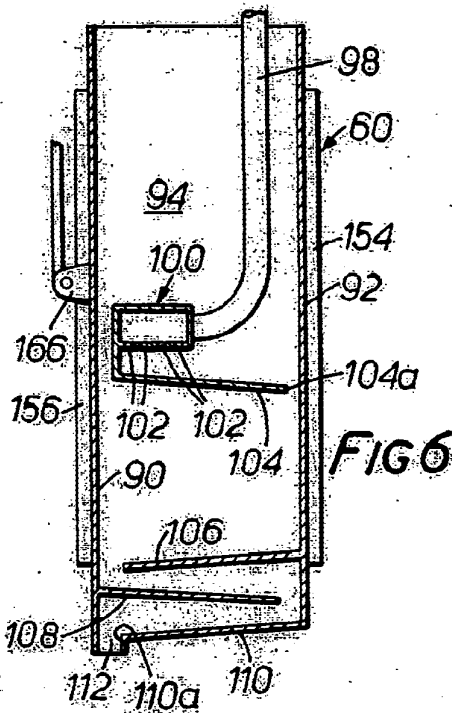


FIG. 6.

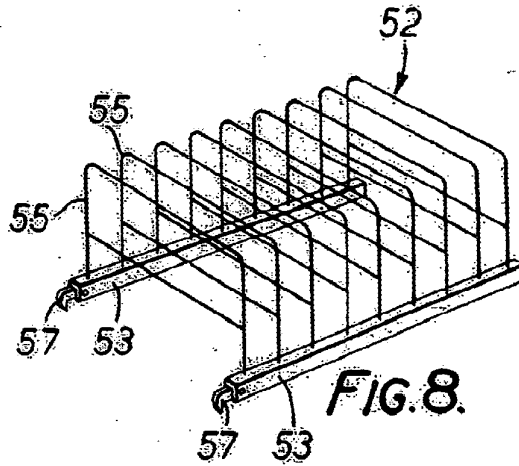


FIG. 8.

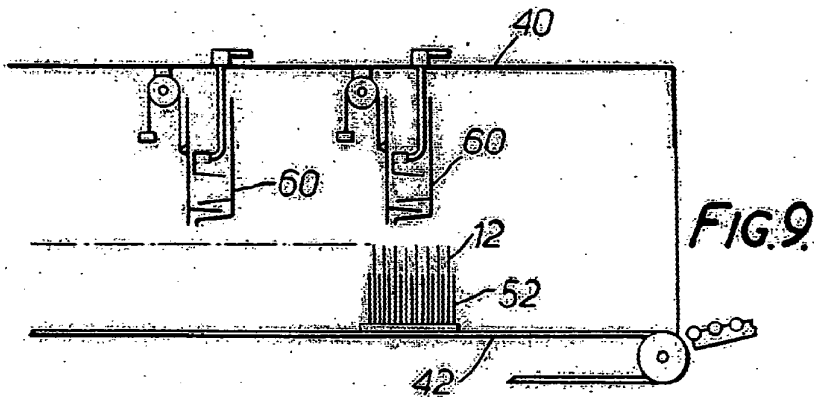


FIG. 9.

MADRID, 22 FEB 1977

P/A IN CURR. SURGE
[Signature]

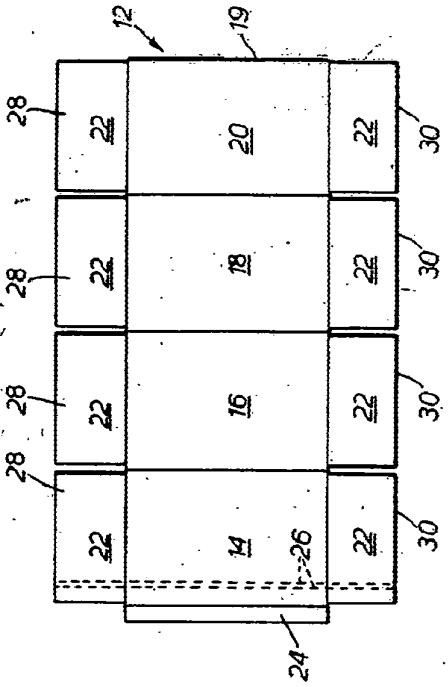


FIG. 1.

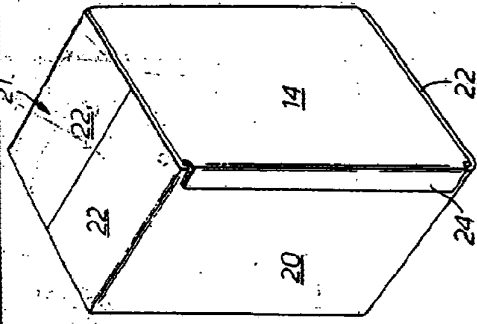


FIG. 3.

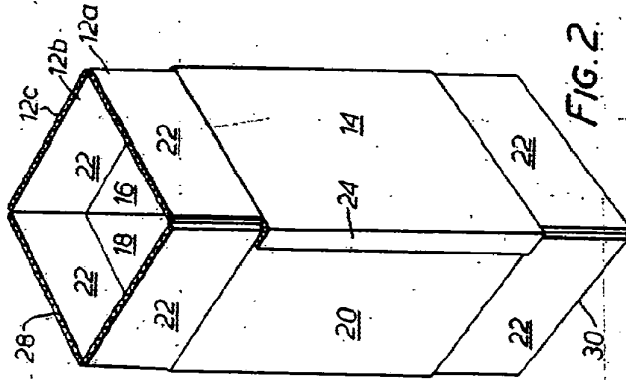


FIG. 2.

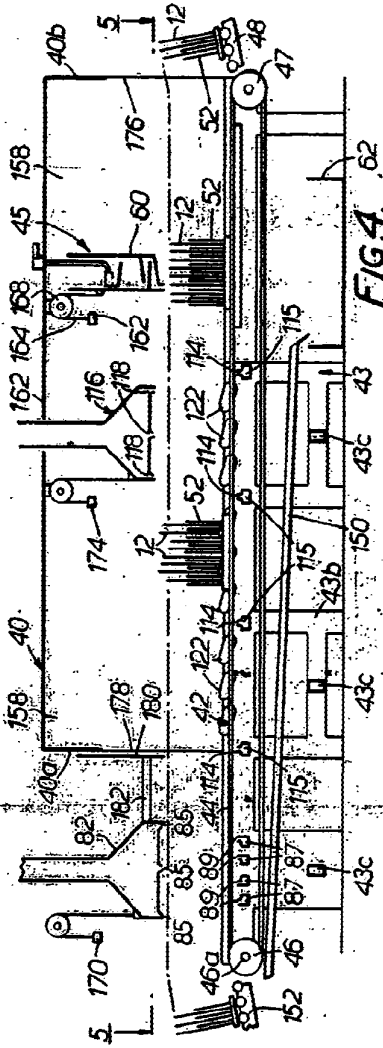


FIG. 4.

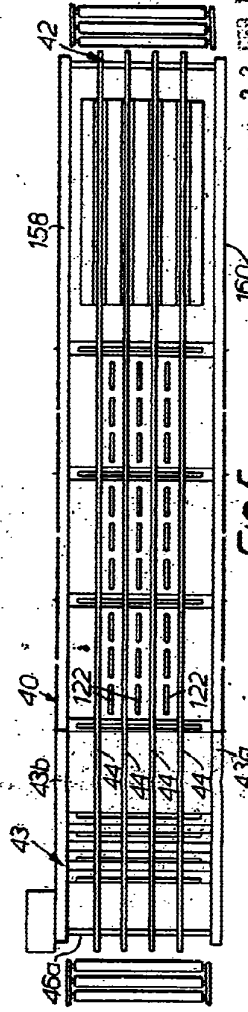


FIG. 5.

MAILED, 22 FEB. 1975

WILLIAMS & WATSON