



27330

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE
PATENTE DE INVENCION
EN
ESPAÑA

por veinte años

a favor de FUKUOKA PAPER MANUFACTURING CO., LTD.

con domicilio en 1-27,4-chome, Minoshima, Hakata-kuFukuoka-shi,
Fukuoka-ken (Japon)

de nacionalidad N Japonesa

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE CARTONES RESISTEN-
TES AL AGUA".

de la que es inventor, Osamu Asayama and Sadami Higuchi

Reivindicandose prioridad de la Patente deposita en Japon con
fecha 17 de Mayo de 1974, n° 49-55230



Esta invención se refiere a un cartón resistente al agua, y al método y aparatos para la producción del mismo.

Las cajas convencionales de cartón no son apropiadas para ser utilizadas como recipientes para el transporte de alimentos perece-
5 deros frescos. En el almacenamiento y transporte de alimentos frescos con alto contenido en agua, tales como los productos vegetales, pescados y mariscos, las cajas convencionales, cuando han sido humedecidas por la lluvia o la nieve, con frecuencia se han aplas-
tado y dañado a causa de la reducción de la resistencia en su es-
10 tructura. En consecuencia, la presente invención tiene la finalidad de ofrecer un cartón resistente al agua para ser utilizado en el montaje de cajas de cartón que estén libres de fallos, como se ha dicho, y que sean resistentes y fuertes al agua procedente tanto del interior de las mismas como desde el exterior.

15 Otro de los objetos de la invención es el de ofrecer un método mejorado y económico, continuo, para producir dicho cartón resistente al agua en el que los procesos de rociado, calentado y enfriado para recubrir la superficie total expuesta del cartón con una capa uniforme preventiva del agua, se llevan a cabo en una opera-
20 ción continua, y el líquido excedente es recuperado y hecho circular una y otra vez para ser utilizado con efectividad hasta el final. Ahora se explicará la invención en detalle, con referencia a los dibujos que se acompañan. Como se ve en las figuras 1 y 2, la cámara de tratamiento A está dividida en cámaras de rociado, de calentamiento y de enfriamiento (a, b y c), encerradas por las paredes laterales 10, un techo 11, una puerta 12 provista en el lado de
25 entrada del cartón, y un generador de cortina de aire 13 en el lado de la salida del cartón. Dicha cámara de refrigeración de tipo abierto c está formada por bastidores en ángulo 14, y una cinta
30 transportadora sin fin 1 corre a través de las tres cámaras citadas.



La cinta transportadora 1 tiene en su superficie una serie de planchas alargadas dispuestas en posición de pie 2, en una relación espaciada. En la posición de puesta en marcha de la cinta transportadora 1, la plancha o los brazos de soporte recogen el cartón D suministrado uno tras otro desde una cinta transportadora de alimentación 3, y sostiene el cartón D de manera que sea transportado en posición de pie al interior de las cámaras de rociado, de calentamiento y de refrigeración.

La cámara de rociado a está situado en el lado de entrada del cartón de la cámara de tratamiento A y está dotada de una caja de rociado 16 que tiene un número de aberturas de boquilla 15, 15..., a las que se hace pasar el líquido fundido para la prevención del agua desde un dispositivo de circulación C. La caja de rociadores 16 rocía el líquido sobre el cartón D de manera que el líquido se adhiere a la superficie total expuesta.

Dicho líquido para la prevención del agua está compuesto por material resistente al agua, como por ejemplo las parafinas, los asfaltos, los aceites, las resinas sintéticas o las mezclas de los mismos. La cámara de calentamiento b, situada cerca de la cámara de rociado a, tiene generadores de aire caliente 17 que hacen circular el aire caliente a una temperatura de aproximadamente 70 C a 90 C dentro de la cámara b con el fin de fundir el líquido aplicado al cartón de manera que forme un revestimiento uniforme sobre dicha superficie mientras que el líquido en exceso es sacudido de la superficie. Un generador de cortina de aire 13 se ha provisto en el límite entre la cámara de calentamiento b y la de enfriamiento c adyacente a la primera, de forma que el aire caliente no pueda ser soplado hacia la cámara de refrigeración c. Además, se ha provisto el número apropiado de recogedores del exceso de líquido B en la cámara de calentamiento para dar un movimiento de impacto vertical



a la plancha D que hay en la misma mientras se está calentando, con el fin de que se sacuda el líquido en exceso que quede en la parte inferior del cartón D.

5 El recogedor B, construido en una plancha triangular y que tiene una vertiente que se eleva en la dirección de movimiento de la cinta transportadora 1, un extremo posterior vertical, y un fondo colocado en un plano por debajo de la cinta transportadora 1, lleva el cartón D a lo largo de la vertiente y hace que caiga súbitamente desde la parte superior de la vertiente posterior. El recogedor B
10 puede ser sustituido por cualquier otra cosa, como por ejemplo un vibrador, que pueda recoger el líquido retenido excesivamente en el borde inferior del cartón.

Dentro y por debajo de la cinta transportadora 1 en las cámaras de rociado y de calentamiento a y b, se han provisto depósitos
15 calentador al vapor 39 y 39', para la recogida de los líquidos excedentes, como por ejemplo el rociado en exceso a través de las boquillas 15, 15... desde la caja de rociado 16, y el que gotea desde la parte inferior del cartón D. El líquido en los depósitos 39, 39' es devuelto al tanque de recuperación 20 del dispositivo de circulación C, a través de los tubos 18 y 19.
20

El aparato de circulación C consiste en un tanque de recuperación 20 y los tanques de fusión 21, 21, que respectivamente tienen tubos de vapor 22 y 23, 23, en sus fondos interiores. Los tanques de fusión 21, 21 funden el líquido sometido al calor, que se hace
25 circular desde el tanque de recuperación 20. De este modo, el líquido fundido es devuelto al tanque de recuperación 20, y una parte del líquido fundido del tanque 20 es elevado por medio de una bomba 23 a través de una bomba de elevación 24 al interior de un tubo de distribución 25 colocado en la caja de rociadores 16.

30 La cámara de refrigeración c está situada en las inmundaciones,



a continuación de la cámara de calentamiento b, dividida y separada de esta última por medio de una cortina de aire 13, y tiene ventiladores forzados 26, 26... fijados a los bastidores laterales para suministrar el cartón que se desplaza en la cámara c aire enfriado de forma que solidifique el revestimiento preventivo del agua 8 aplicado al cartón. En la porción terminal e de la cinta transportadora 1 se ha previsto un camino de guía 9, para la colocación del cartón que ha sido enfriado y que es transportado por la cinta transportadora 1 en dirección a una cinta transportadora 4 para llevarlo al exterior que está dispuesta a continuación de la primera cinta transportadora 1. El camino de guía 9 consiste en una vertiente ascendente que se eleva en la dirección de movimiento de la cinta transportadora 1, y una vertiente descendente que ha sido formada de manera que alcance a la segunda cinta transportadora 4.

La plancha de cartón D puede estar constituida por dos hojas de papel de revestimiento 5,5 y un ánima de papel ondulado 6, fijados por medio de pasta o cola 7, entre los revestimientos, como se muestra en la figura 6. Si se desea, el cartón D puede ser en forma de cartón ondulado como se muestra en la figura 7, en el que una sola hoja de papel de revestimiento 5 y un papel de ánima 6 están fijados uno a otro por medio de pasta 7. El cartón D así formado puede ser aplicado al aparato de esta invención con sus porciones apropiadas 27...28... cortadas, como se muestra en la figura 5, de forma que puedan ser ensambladas con facilidad para formar una caja después de haber sido preparadas, o sin realizar los cortes citados. Nos referiremos, a continuación, al procedimiento en sucesión sobre la producción de cartón ondulado resistente al agua de la invención. Como se muestra en la figura 4 que ilustra el sistema de tuberías de vapor, una válvula principal 29 para la reducción de la presión del vapor se encuentra ajustada inicialmente, de forma que la pre-



si3n del vapor quede controlada y, a continuaci3n, las v3lvulas 30, 30... para las respectivas entradas de vapor se abren de forma que se inyecte el vapor para fundir los l3quidos preventivos del agua recogidos en el tanque de recuperaci3n 20, en el tanque de fusi3n 5 21,21 y en los dep3sitos 39,39[^]. Adem3s, el vapor es suministrado igualmente a los generadores de aire caliente 17, 17... de la c3mara de calentamiento b y un calentador de rail intermedio 38.

A continuaci3n, los ventiladores de los respectivos generadores de aire caliente 17, 17... son accionados de forma que eleven la tem 10 peratura de la c3mara de calentamiento b hasta un nivel determinado de antemano. Una bomba 23 prevista para la circulaci3n del l3quido preventivo del agua en el aparato C se acciona de forma que haga circular el l3quido. Los ventiladores 26, 26... de la c3mara de re- frigeraci3n c son accionados igualmente.

15 Preparado ya en la forma expuesta en relaci3n con el aparato de esta invenci3n, el cart3n D es apilado sobre el tablero de un aparato autom3tico para el suministro del cart3n E en forma tal que la direcci3n de ondulaci3n del papel del 3nima 6 corresponda a la di- recci3n de desplazamiento de la cinta transportadora 1.

20 Cuando se conecta un conmutador para el motor principal de transmisi3n 31, el aparato autom3tico para el suministro de cart3n E es accionado para hacer avanzar el cart3n D uno a uno hasta la cinta transportadora 3. El cart3n D que es transportado pr3ctica- mente en direcci3n horizontal por la cinta transportadora 3, es to- 25 made, uno a uno, por los brazos 2, 2... en la posici3n inicial de la cinta transportadora 1, en forma tal que el cart3n se mantiene en posici3n de pie de forma que el l3quido preventivo del agua pro- cedente de las cajas de rociadores 16 es pulverizado sobre la su- perficie expuesta total del cart3n D. A continuaci3n, el cart3n D 30 es introducido en la c3mara de calentamiento b donde el l3quido que



1974

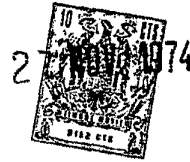
se adhiere al cartón es calentado y fundido para impregnar totalmente la plancha, por una parte, mientras que un revestimiento uniforme es formado en la superficie total del cartón por la otra, y el exceso de líquido es recogido.

5 Durante el movimiento de desplazamiento en la cámara de calentamiento b, el cartón D sube una vertiente de un número de recogedores de líquido B, y cae súbitamente al exterior desde la vertiente posterior sobre la cinta transportadora l. Repleando este movimiento, el cartón D queda desprovisto del líquido preventivo del agua
10 que había quedado retenido en el borde inferior del mismo.

Además, el exceso de líquido expulsador por las boquillas 15, 15... de la caja de rociadores 16, y el líquido retirado en la forma que se ha descrito más arriba durante el proceso de calentamiento son introducidos en los depósitos 39, 39^o y vuelven al tanque de
15 recuperación 20 a través de las tuberías 18 y 19.

Una parte del líquido así recuperado en los tanques de recuperación 20 es absorbido por una bomba 23 que lo recoge y lo envía a los tanques de fusión 21, 21 a través de los tubos de distribución 33, 33. El líquido del tanque 21 es fundido al calor por medio de
20 los tubos de vapor 23, 23, previstos en el fondo interior de los depósitos 21, con lo que se aumenta su fluidez, y es devuelto de nuevo al tanque de recuperación 20. Otra parte del líquido es obligada a circular por la bomba 23 siendo enviada directamente a la
25 caja de rociadores 16 desde el tanque de recuperación 20, a través del tubo de recogida 24 de forma que sea aplicado al cartón D.

El líquido recogido en exceso a la caja de rociadores 16 es enviado a una cámara de rebosado 34, desde la cual el líquido vuelve a la cámara de recuperación 20, a través de un tubo de rebosado 35.
30 El cartón calentado D es transportado al interior de la cámara de



refrigeración o a través de la cortina de aire, donde el revesti-
miento 8 de la superficie general expuesta del cartón, así como el
interior del cartón, son refrigerados por el ventilador 26, 26...
y solidificado. Después de haber sido enfriado en la forma que se
5 ha descrito, el cartón sube por la vertiente ascendente y a conti-
nuación desciende por la siguiente vertiente descendente del cami-
no de gufa 9 desde la procción rotativa e situada en el borde más
retrasado de la cita transportadora 1. El cartón, empunajado por
los brazos de soporte 2, avanza por el camino 9 y es colocado a
10 continuación sobre una cinta transportadora 4 que lo inclina hasta
una posición horizontal. Después de ello, el cartón es apilado, uno
tras otro, por medio de la cinta transportadora 4 sobre el tablero
36. De acuerdo con esta invención, un nuevo cartón resistente al
agua, consistente en un papel de revestimiento y un papel de ánima
15 ondulado pegado uno a otro con pasta, se ha provisto, y en el mis-
mo, la superficie total expuesta así como su interior es revestido
e impegnado con líquido para evitar la penetración del agua. Una
caja d formada con este cartón resistente al agua no sufrirá la pe-
netración del agua toda vez que el cartón queda tan ampliamente pro-
20 tegido por el líquido preventivo del agua. En consecuencia, la caja
así formada es extremadamente fuerte contra los daños debidos a la
humedad, tanto para la procedente del interior de la misma como la
del exterior, y puede ser apilada una sobre otra sin temor a que
puedan aplastarse o averiarse a causa del agua. En consecuencia,
25 una caja de este tipo está bien apropiada para ser utilizada en el
transporte de alimentos perecederos, tales como vegetales, pescados
y mariscos que tienen un alto contenido en agua.

De acuerdo con el método de esta invención, el cartón es trans-
portado en posición de pie sobre la cinta transportadora 1, soste-
30 nido por los brazos 2 y es rociado con el líquido preventivo del



agua mientras se encuentra en esta posición. A continuación, el líquido que se adhiere al cartón es fundido bajo el calor para formar un revestimiento uniforme preventivo del agua en toda su superficie expuesta, y finalmente el revestimiento es enfriado para que se solidifique. El cartón es impregnado durante el procedimiento antes expuesto con el líquido. Tratado en esta forma, el cartón es extremadamente resistente al agua y, por consiguiente, fuerte. Además, el proceso de rociado, calentamiento y revestimiento descritos se llevan a cabo continuamente en una operación integrada y, por lo tanto, la productividad queda mejorada en gran medida.

Además, hay que hacer constar que el líquido se utiliza económicamente, sin desperdicio alguno, es decir, que al cartón se le aplica un movimiento de impacto vertical de forma que se quite el exceso de líquido durante el calentamiento, y el líquido así quitado es recuperado, fundido y circulado de nuevo por el aparato de circulación y, de este modo, el líquido es utilizado hasta el final.

4.- Breve descripción de los dibujos.

Los dibujos que acompañan a la presente ilustran la invención, en la que, en la figura 1 se muestra una vista en corte cruzado longitudinal del aparato de esta invención, la figura 2 es una vista en planta de la figura 1, la figura 3 es un sistema de tubería de un aparato de recuperación-circulación de líquido para la prevención del agua, la figura 4 es un sistema de tubería de vapor que hay que colocar en el aparato, la figura 5 es una vista en perspectiva del cartón resistente al agua, la figura 6 es una vista cortada ampliada tomada a lo largo de la línea X-X de la figura 5, y la figura 7 es una vista cortada ampliada tomada en la línea Y-Y de la figura 5.

A.- Cámara de tratamiento, B.- Recogedor del exceso de líquido.
C.- Dispositivo de circulación. D.- Cartón, a.- Cámara de rociado.



- b.- Cámara de calentamiento. c.- Cámara de refrigeración. d.- Posición de puesta en marcha de la cinta transportadora. e.- Posición de término de la cinta transportadora. 1.- Cinta transportadora sin fin. 2.- Brazo. 3.- Cinta transportadora de alimentación. 4.- Cinta transportadora de salida. 5.- Papel de revestimiento. 6.- Papel de ánima. 7.- Pasta. 8.- Revestimiento preventivo del agua. 9.- Camino de guía.

NOTA:

Se reivindican como propios y nuevos, para que sean objeto de una Patente de Invención en España, por veinte años, reivindicándose prioridad de la Patente depositada en Japón con fecha 17 de Mayo de 1974, nº 49-55230, los puntos siguientes:

1.- Perfeccionamientos en la fabricación de cartones resistentes al agua, caracterizados porque él es preparado mediante la aplicación de un líquido para la prevención del agua en un cartón que comprende papeles de forrado y un ánima de papel ondulado fijados unos a otros por medio de pasta, de forma tal que el líquido cubra la totalidad de la superficie del cartón d que queda expuesta.

2.- Perfeccionamientos en la fabricación de cartones resistentes al agua, según reivindicación 1, caracterizados por que comprenden el transporte del cartón en forma de pie sobre un transportador provisto de un número de brazos de soporte, rociando el líquido para la prevención del agua sobre el cartón de manera que se adhiera el líquido a la superficie total expuesta del cartón, calentando el cartón de manera que el líquido así aplicado se funda para permitir la formación de un revestimiento uniforme resistente al agua en la superficie completa del cartón, y enfriando la capa para que se solidifique mientras el cartón se está desplazando en la cinta transportadora y, además, dándole el cartón un movimiento de impacto vertical de forma que desprenda el exceso de líquido que haya quedado en el



borde inferior del cartón de manera que el líquido desprendido sea recuperado para su posterior utilización, y entregando el cartón así tratado a la siguiente cinta transportadora por medio de una guía dispuesta en las inmediaciones de la porción rotativa al final de la primera cinta transportadora.

5 3.- Perfeccionamientos en la fabricación de cartones resistentes al agua, según reivindicación 2, caracterizados por que comprenden una cinta transportadora que funciona a través de una cámara de tratamiento y que tiene un número de brazos de soporte dispuestos en un intervalo determinado; estando dividida dicha cámara de tratamiento en cámaras de rociado, de calentamiento y de enfriamiento; siendo la cámara citada de rociado para la aplicación de un líquido preventivo del agua sobre un cartón que se desplaza a través de la cámara en posición de pie sobre una cinta transportadora, sostenido por dichos brazos de soporte; la cámara de calentamiento para calentar el cartón en movimiento para fundir el líquido de manera que se forme una capa preventiva uniforme contra el agua en la totalidad de la superficie del cartón; dicha cámara de refrigeración para enfriar el revestimiento que hay que solidificar; un número de dispositivos situados en la cámara de calentamiento para quitar el exceso de líquido del borde inferior del cartón dándole un movimiento de sacudida vertical al cartón que ha sido rociado; depósitos situados dentro y debajo de la cinta transportadora en las cámaras de rociado y de calentamiento para recoger el líquido excedente; un dispositivo para la circulación de líquido que sirve para fundir y hacer circular el líquido recogido en dichos depósitos para hacerle llegar de nuevo a la cámara de rociado; y un camino de guía en la parte rotativa de la cinta transportadora, de forma que se entregue el cartón desde la cinta antes citada hasta otra cinta transportadora para el transporte del mismo al exterior.

10

15

20

25

30



4.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE CARTONES RESISTENTES AL AGUA.

5 Todo conforme se describe en la Memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

Esta Memoria consta de doce hojas foliadas escritas a máquina por una sólo cara y planos que la acompañan.

Madrid, 27 de Noviembre de 1974

FUKUOKA PAPER MANUFACTURING Co., Ltd.

10

P.A.



FIG. 1

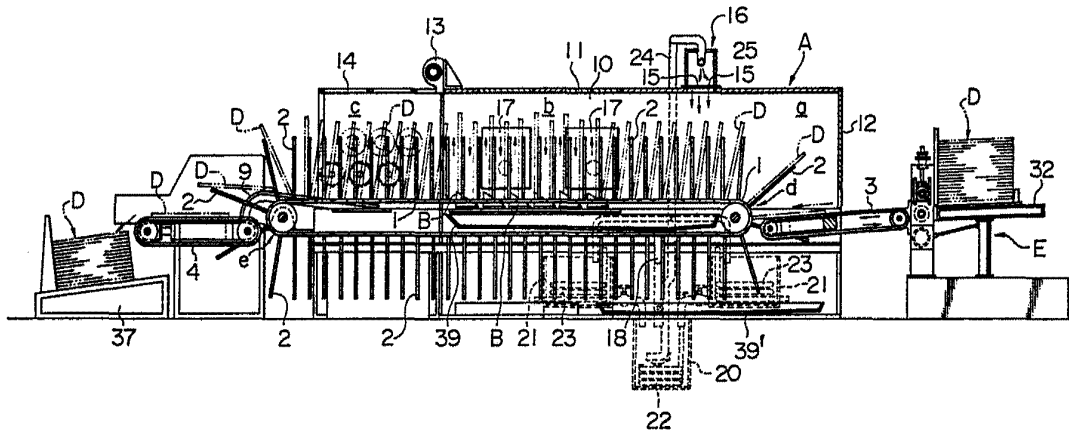
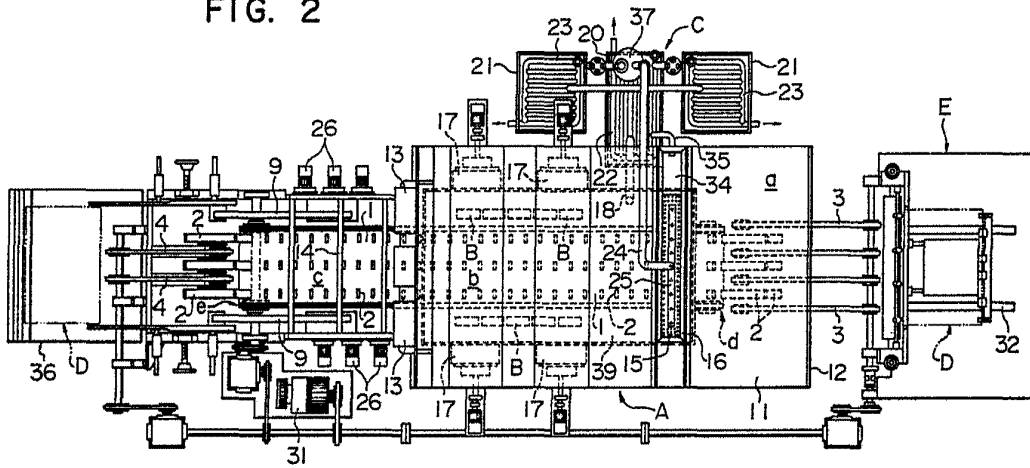


FIG. 2



ESCALA VARIABLE
RECIBO 27 NOV. 1974
P.A.

27 NOV 1974

FIG. 3

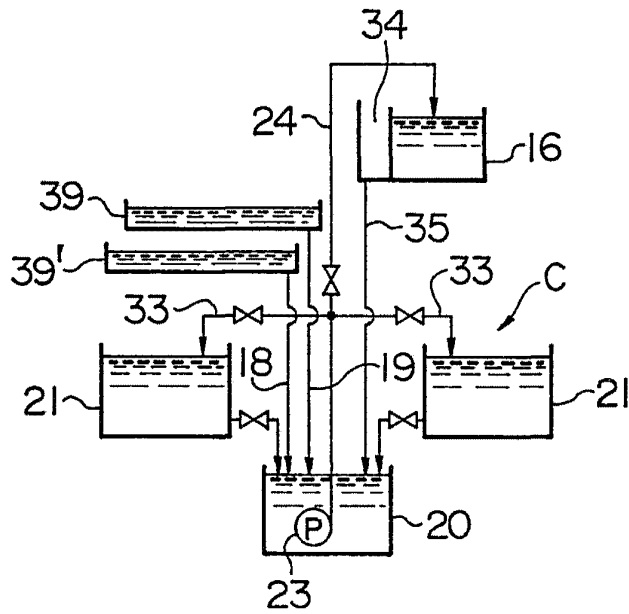
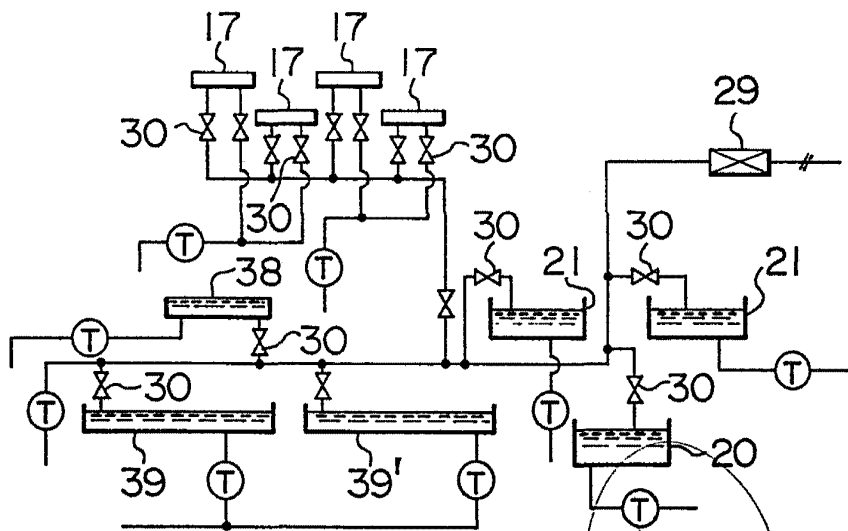


FIG. 4



SCALE VARIABLE
NOV 27 1974



FIG. 5

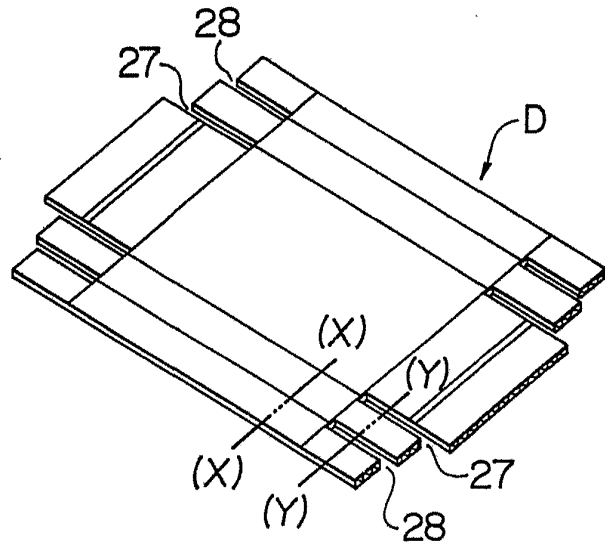


FIG. 6

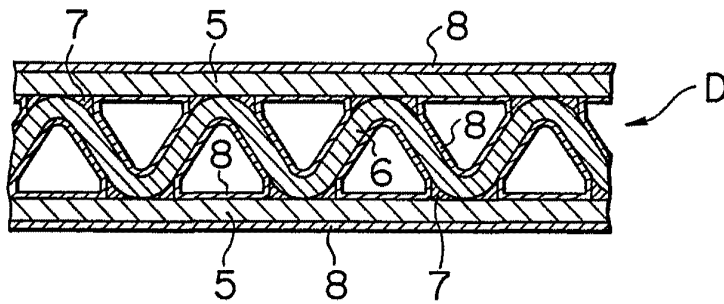
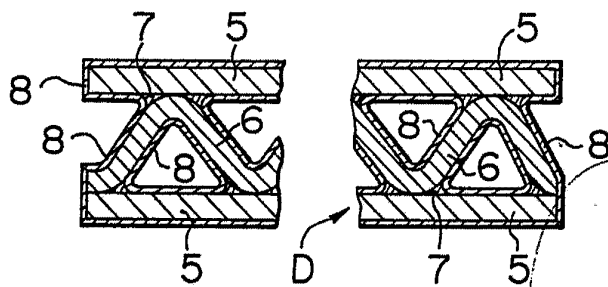


FIG. 7



ESPRESSO MARABLE
27 NOV 1974