

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial

AH



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES

19

20

21

NUMERO	470.644
FECHA DE PRESENTACION	8-6-78

A1

470644

PATENTE DE INVENCION

46 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
51 NUMERO		
52-68587	9-6-77	JAPON
53-50426	27-4-78	JAPON

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	65 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D 21 H	

54 TITULO DE LA INVENCION

METODO PARA FABRICAR UN CARTON ONDULADO.

71 SOLICITANTE (S)

NISSAN MOTOR COMPANY, LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

No 2, Takara-cho, Kanagawa-ku, Yokohama City - JAPON

72 INVENTOR (ES)

Toshihiko Fujii

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

1 Uno de los dos revestimientos entre los cuales está
situado un material ondulado se sujeta de manera provisional
en el material. Durante la operación de estampado, se produce
un deslizamiento del revestimiento sujeto de manera provisio
5 nal con relación al material y, por tanto, no se forman arru
gas en el revestimiento.

AMBITO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere, en general, a car
tones, planos (que pueden ser estampados) y estampados (con
10 prensa), así como a los métodos para fabricarlos, sirviendo
el papel arrugado estampado como sustrato de un material de
recubrimiento de pared destinado a interior de automóviles,
barcos y/o edificios. La presente invención está relacionada
en particular con la prevención de la formación de arrugas en
15 la sección curva del cartón ondulado estampado. En esta memo
ria las expresiones "cartón ondulado plano" y "cartón ondulado
estampado" deben entenderse como refiriéndose a "cartón ondu
do antes de la estampación" y "cartón ondulado que ha sido es
tampado", respectivamente.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20 En el campo de los materiales a base de cartón para
recubrimiento de paredes, con el fin de obtener efectos de con
fort y/o decoración en el interior de automóviles, barcos y
edificios, se ha dedicado recientemente una atención cada vez
25 mayor al cartón ondulado como material básico en razón de su
peso reducido, de su bajo precio, de sus buenas propiedades de
aislamiento térmico y sonoro y de su adaptabilidad bastante
buena a las varias operaciones mecánicas. En automóviles, por
ejemplo, se han utilizado ya prácticamente a escala industrial
30 paneles de guarnición, tales como paneles de guarnición de te

1 cho a base de cartón ondulado.

Los paneles de guarnición de este tipo consisten usualmente en un sustrato de cartón ondulado estampado y una película o capa de revestimiento situada en un lado del sustrato para producir efectos de protección, decoración y/o amortiguación. En la mayoría de los casos, el cartón ondulado estampado tiene la forma de un cartón de doble cara que se obtiene uniendo revestimientos con ambos lados de un material ondulado con la utilización de una resina termoplástica como adhesivo. Una variedad de materiales en forma de hoja pueden ser utilizados como capa de revestimiento. Los materiales útiles pueden clasificarse de manera general en textiles tejidos o no tejidos, hojas de plástico blando, cueros artificiales y materiales laminados obtenidos con cualquiera de estos materiales en forma de hoja con una capa de amortiguación tal como una capa de uretano celular. Ya que las paredes (techos inclusive) que han de ser recubiertas con estos paneles de guarnición tienen generalmente superficies curvas, se fabrican los paneles de guarnición en forma de paneles, por lo menos parcialmente curvos, que se adaptan a las superficies curvas de las paredes. Generalmente, se emplea estampación con aplicación de calor para producir los paneles de guarnición curvos hecho de cartón ondulado. En la mayoría de los casos, se da a un panel de cartón ondulado que puede ser estampado la forma deseada por medio de una prensa en caliente, después de lo cual se aplica la capa de revestimiento sobre el cartón ondulado estampado con interposición de una capa de adhesivo del tipo que funde en caliente. A continuación, se efectúa otra estampación para efectuar la unión entre el cartón estampado y la capa de revestimiento.

1 revestimiento.

Sin embargo, el método mencionado más arriba presenta en el momento de la estampación del sustrato de cartón ondulado el problema que se debe a la unión íntima entre cada lado del material ondulado y de la capa unida a éste. Cuando se somete a estampación el sustrato, que puede ser estampado, para obtener un panel de cartón parcial o totalmente curvo, unas arrugas tienden a formarse en las zonas curvas del revestimiento en el lado de menor radio que está sometido a una notable contracción. Esto se entenderá perfectamente examinando las figuras 1A y 1B.

Generalmente, las arrugas mencionadas más arriba están cubiertas por la capa de revestimiento. Sin embargo, la presencia de arrugas en el cartón estampado hace frecuentemente que la superficie externa de la capa de revestimiento presente huellas visibles de estas arrugas, ya que la capa de revestimiento es muy delgada. La presencia de estas huellas perjudica, naturalmente, el efecto decorativo y, por tanto, el valor comercial del panel de guarnición.

20 OBJETOS DE LA INVENCION

Por tanto, un objeto de la presente invención consiste en aportar una solución al problema mencionado más arriba de la formación de arrugas durante la estampación del cartón ondulado para obtener un sustrato estampado para panel de guarnición.

Otro objeto de la presente invención consiste en proporcionar un método mejorado para producir un panel plano estampable hecho de cartón ondulado que está destinado a ser estampado utilizando una prensa en caliente para obtener un panel por lo menos parcialmente curvo y estampado que sirve como sus

1 trato de un panel de guarnición destinado a ser utilizado en
el interior de automóviles, barcos y/o edificios, teniendo es
te método la ventaja que consiste en que no se producen arru
gas o contracción en la zona curva del cartón ondulado durante
5 la operación de estampación.

Otro objeto de la presente invención consiste en pro
porcionar un cartón ondulado mejorado que puede ser estampado
sin que aparezcan arrugas o contracciones en sus zonas curvas.

Otro objeto más de la presente invención consiste en
10 proporcionar un cartón ondulado mejorado estampable desprovis
to de arrugas o contracciones incluso en sus zonas curvas.

DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Otros objetos y ventajas de la presente invención
podrán entenderse claramente leyendo la siguiente descripción
15 tomada conjuntamente con los dibujos que la acompañan, en los
cuales:

la figura 1A es una vista en sección de un cartón
ondulado estampado obtenido mediante estampación de un cartón
ondulado plano de tipo convencional, que presenta arrugas o
20 contracciones W en uno de los revestimientos del cartón ondu
lado estampado;

la figura 1B es una vista en planta parcialmente
abierta del cartón ondulado estampado de la figura 1A;

la figura 2 es una vista en sección ampliada de un
25 panel de guarnición que se obtiene aplicando una capa de recu
brimiento o un material en forma de hoja sobre el revestimien
to del cartón ondulado estampado de la figura 1, presentando
la capa de recubrimiento huellas visibles T de las arrugas;

la figura 3 es una vista en sección de un cartón on
30 dulado plano de tipo convencional, que constituye el elemento

1 intermedio del cartón estampado de la figura 1A;

la figura 4 es una vista esquemática en alzado de una máquina de estampación que sirve para estampar el cartón ondulado plano;

5 la figura 5 es una vista en planta parcialmente abierta de un cartón ondulado plano obtenido gracias al método de la invención;

la figura 6 es una vista en sección ampliada tomada a lo largo de la línea VI-VI de la figura 5;

10 la figura 7 es una vista que representa la estampación del cartón ondulado plano para darle su forma;

las figuras 8A y 8B son vistas que representan la magnitud de las tensiones internas generadas en el cartón ondulado plano de la figura 5 en el momento en que se somete a la
15 operación de estampación;

las figuras 9 y 10 son vistas de otro cartón ondulado plano obtenido también gracias al método de la presente invención;

la figura 11 es un dibujo que explica el método de
20 comprobación utilizado para medir la fuerza de unión obtenida entre un revestimiento unido de manera provisional y el material ondulado del cartón ondulado plano de la figura 9;

la figura 12 es una vista que representa una variante de método de estampación utilizable también para formar el
25 cartón ondulado estampado;

la figura 13 es un dibujo que representa un procedimiento de fabricación de cartón ondulado plano según la invención; y

30 las figuras 14A, 14B y 14C son vistas de cilindros de presión utilizados en el procedimiento de la figura 13 para

1 producir los cartones ondulados planos de las figuras 5, 9
y 10.

DESCRIPCION DE LOS MODOS DE REALIZACION PREFERIDOS

5 Antes de describir el método de fabricación del
cartón ondulado plano de acuerdo con la invención, se explica
rá el método convencional de fabricación de cartón ondulado
que se utiliza como sustrato de un material de recubrimiento
de paredes, con la ayuda de las figuras 1A a 4, con el fin
de clarificar la descripción de la invención.

10 Las figuras 1A y 1B representan un cartón ondulado,
estampado y parcialmente curvo 10 que se obtiene partiendo de
cartón ondulado plano de tipo convencional 10A mediante estam
pación. Como se ve más claramente en la figura 3, el cartón
ondulado plano 10 es un cartón de doble cara que se obtiene cu
15 briendo ambos lados de un medio ondulado a base de papel 12
con revestimientos de papel 14a y 14b. La unión íntima de los
revestimientos 14a y 14b con el material ondulado 12 se consi
gue por medio de capas de adhesivo 16a y 16b que se sitúan
inicialmente sobre las superficies internas de los revestimien
20 tos respectivos 14a y 14b. En variante, ambos lados del mate
rial ondulado 12 pueden revestirse inicialmente con el material
adhesivo. El material de las capas adhesivas 16a y 16b está
constituido por resinas termoplásticas, tales como polietile
no. Las porciones de cresta del material ondulado 12 se empo
25 tran profundamente en las capas de adhesivo correspondientes
16a y 16b, lo que permite obtener una unión fuerte. Como se re
presenta en la figura 2, una capa de recubrimiento o material
en forma de hoja 18 se sitúa sobre el revestimiento 14a con
interposición de una capa de adhesivo (que se ha omitido en
30 la ilustración) de un tipo que funde en caliente para obtener

1 un panel de guarnición.

La figura 4 representa una máquina de estampación en caliente 20 que está destinada a ser utilizada en la fabricación de paneles de guarnición de cartón ondulado estampado del tipo que se representa en la figura 2. Como es usual, la máquina de estampación en caliente 20 tiene un troquel fijo o hembra 22 y un troquel móvil o macho 24. Unas tuberías de calentamiento 26 están empotradas en ambos troqueles fijo y móvil 22 y 24, y, por tanto, los troqueles 22 y 24 pueden calentarse a la temperatura deseada haciendo pasar un fluido adecuadamente calentado a través de ellos a partir de una fuente externa 28.

Quando se realiza la estampación del cartón ondulado antes de aplicar a éste la capa de recubrimiento 18, se sitúa un panel plano 10A de cartón ondulado sobre la superficie 22a del troquel fijo caliente 22 y a continuación se hace bajar el troquel móvil caliente 24 (dotado de una superficie caliente 24a) para aplicar el panel 10A contra la superficie 22a del troquel. Ya que se aplica calor al panel 10A en este estado, la capa de resina termoplástica 16a y 16b se ablanda o se fluidifica. Por consiguiente, el material ondulado 12 y los revestimientos 14a y 14b pueden desplazarse lateralmente los unos respecto a los otros en un cierto grado mediante deslizamiento y pueden estirarse o encogerse individualmente y de manera diferente durante la operación de estampación. En razón de este fenómeno, el cartón ondulado plano 10A puede recibir la forma del panel parcialmente curvo o totalmente curvo que se desea obtener. Las capas de resina termoplástica 16a y 16b se solidifican de nuevo cuando la temperatura disminuye después de la operación de estampación y, por tanto, el

1 panel 10 que ha sido formado puede conservar su forma curva.
A continuación, la capa de recubrimiento 18 se une al lado
que corresponde a la parte interna de la curva o al revesti
miento 14a del cartón estampado 10 por medio de una operación
5 de estampación separada.

Durante la operación separada de estampación en ca
liente, la capa de recubrimiento 18, dotada previamente de una
hoja termofusible 19, tal como una película de polietileno, se
coloca sobre el cartón ondulado estampado 10 que está situado
10 todavía sobre el troquel fijo 22. A continuación, se hace ba
jar el troquel móvil caliente 24 para aplicar la capa de recu
brimiento 18 contra el cartón ondulado troquelado 10. Por con
siguiente, la capa de recubrimiento 18 se une al cartón ondu
do 10 gracias al material fundido 19 que sirve de adhesivo pa
15 ra formar un panel de guarnición.

Sin embargo, en la práctica, se ha presentado el si
guiente problema a la hora de estampar el cartón ondulado pla
no 10A. Cuando se estampa el panel plano 10A para obtener el
panel parcialmente curvo 10 de la manera descrita más arriba,
20 un gran número de arrugas indicadas por "W" en las figuras 1A
y 1B tienden a aparecer en las zonas curvas del revestimiento
14A que están sometidas a una contracción importante. Como se
ha mencionado más arriba, la presencia de estas arrugas W ha
ce que la superficie externa de la capa de recubrimiento 18
25 presente huellas visibles T de las arrugas W, ya que la capa
de recubrimiento 18 es relativamente delgada, como se entende
rá observando la figura 2.

Para facilitar la descripción de la invención, se ex
plicará el mecanismo de la formación de las arrugas "W" con
30 referencia a las figuras 3 y 4.

1 Se entiende que el cartón ondulado plano del tipo
convencional 10A presenta una construcción de tipo reforzado
sustancialmente definida por el material ondulado 12 y los
revestimientos 14a y 14b fuertemente unidos con ambos lados
5 del material 12. Por tanto, un plano neutral N del cartón on-
dulado plano reforzado 10A pasa longitudinalmente a través
del sustrato 10 sustancialmente a la misma distancia de los
revestimientos 14a y 14b y, por tanto, el conjunto presenta
una rigidez importante, incluso cuando está sometido a la
10 acción de la máquina de estampación en caliente 20. Por tanto,
los revestimientos 14a y 14b están sometidos a una fuerza de
compresión y a una fuerza de estiramiento o de alargamiento,
respectivamente, cuyas magnitudes absolutas son sustancialmen-
te iguales. Sin embargo, cuando el movimiento descendente del
15 troquel móvil 24 aumenta, llega un momento en el cual el panel
10A pierde sustancialmente su rigidez porque la capa de adhe-
sivo 16a recibe a partir del troquel móvil 24 una cantidad de
calor suficiente para ablandarla o fluidificarla. Sin embargo,
la capa de adhesivo 16b no se ablanda o fluidifica simultánea-
20 mente de manera notable porque no se le aplica una cantidad
de calor suficiente a partir del troquel fijo 22 en razón de
la presencia del intervalo formado entre el revestimiento 14b
y la superficie 22a del troquel fijo 22. En estas condiciones,
el plano neutral se desplaza hacia el revestimiento 14b, lo
25 que hace que la fuerza de compresión generada en el revesti-
miento 14a aumenta considerablemente en comparación con la
fuerza de estiramiento o de alargamiento a la cual está someti-
do el revestimiento 14b, lo que da lugar a la aparición de
arrugas W en el revestimiento 14a.

30 Analizando el mecanismo de formación de arrugas des

1 crito más arriba, se ha concebido un cartón ondulado y un mé
todo de fabricación del mismo que permite eliminar totalmente
la formación de arrugas.

Haciendo referencias a las figuras 5 y 6, se ilustra
5 en ellas un cartón ondulado plano 30A obtenido por el método
de acuerdo con la presente invención. El sustrato plano o no
estampado 30A que se representa tiene, generalmente, la misma
construcción que el cartón ondulado plano 10A mencionado más
arriba. Por tanto, para simplificar la descripción y los dibu
10 jos, se omitirá una explicación detallada de las partes sustan
cialmente idénticas y se utilizarán los mismos números de re
ferencia para indicar las mismas partes que en el caso del
cartón convencional.

En el cartón ondulado plano 30A, la unión de los re
15 vestimientos 14a y 14b con el material ondulado 2 está hecho
de tal manera que se obtiene una unión normal o firme entre el
revestimiento 14a y el lado superior del material ondulado 12,
mientras que se obtiene una unión provisional entre el revesti
miento 14b y el lado inferior del material 12. En otras pala
20 bras, se ha realizado intencionadamente una unión débil entre
el revestimiento 14b y el material 12. Como se entiende exami
nando las figuras 5 y 6, la unión firme entre el revestimiento
14a y el material 12 se consigue haciendo que las porciones de
cresta definidas en el lado superior del material 12 se empo
25 tren profunda y totalmente en la capa de adhesivo 16a formada
inicialmente sobre la superficie interna del revestimiento 14a.
Por otra parte, la unión provisional entre el revestimiento 14b
y el material ondulado 12 se obtiene permitiendo que solamente
las porciones de borde lateral indicadas por los números 32a
30 y 32b (figura 5) de las porciones de cresta definidas en el

1 lado inferior del material 12 se empotren en la capa adhesiva
16b. De este modo, las porciones distintas y las porciones
marginales están separadas o desacopladas de la capa de adhe
sivo 16b como se entiende examinando la figura 8A.

5 Para producir este cartón ondulado plano 30A se uti
liza una máquina de fabricación de cartón ondulado modificada.
En la figura 13, se ilustra esquemáticamente la máquina, Esta
última incluye un par de cilindros de ondulación 18 por medio
de los cuales se ondula un papel 40 procedente del alimentador
10 42 para formar el material ondulado 12. Un cilindro de presión
44 está dispuesto de modo que aplique el revestimiento 14a
procedente de un alimentador de revestimiento 46 contra uno
de los cilindros de ondulación 38 con interposición de la capa
de adhesivo fluidificado 16a procedente del alimentación de
15 adhesivo 48 de tal manera que el revestimiento 14 se una nor
malmente o de manera íntima con el lado superior del material
ondulado 12. Después de esta operación, el material ensambla
do (14a y 12) se hace pasar a través de un intervalo definido
por un par de cilindros de presión 50 cuya construcción se
20 representa perfectamente en la figura 14A. La penetración del
material ensamblado (14a y 12) en el intervalo se efectúa con
el revestimiento 14b procedente de un alimentador de revesti
miento 52, con interposición de la capa de adhesivo fluidifi
cado 16b procedente de un alimentador de adhesivo 50 para con
25 seguir la unión provisional entre el revestimiento 14b y el
lado inferior del material ondulado 12. Como se ve en la figu
ra 14A uno de los cilindros de presión 50 está dotado de dos
porciones cilíndricas planas 54a y 54b. Durante el funciona
miento, las porciones planas aplican las porciones marginales
30 laterales de los elementos ensamblados 14a, 12 y 14b contra el

1 otro cilindro. Esto permite preparar el cartón ondulado plano
30A.

La referencia numérica 16b-1 de las figuras 5 y 6
indica las secciones donde la unión es efectuada por las por
5 ciones planas 54a y 54b, mientras que el número 16b-2 indica
las secciones donde no se efectúa la unión.

La figura 7 es una vista esquemática que representa
la operación de prensado en caliente utilizada para dar al
cartón ondulado plano 30A la forma deseada. Para dar la forma
10 deseada al cartón ondulado plano 30A se sitúa este último so
bre el troquel fijo o hembra caliente 22 de una manera tal que
el revestimiento 14b esté orientado hacia este troquel hembra
22. A continuación, se hace bajar el troquel móvil caliente
24 para aplicar el cartón 30A contra la superficie 22a del
15 troquel.

Con esta operación se ha observado que el cartón on
dulado plano 30A puede recibir la forma del cartón parcialmen
te curvo 30 sin producir arrugas indeseables. De hecho, no
se produce ninguna arruga ni encogimiento en las zonas curvas
20 del revestimiento 16a del cartón 30 que ha sido curvado.

El motivo de la ausencia de arrugas en el cartón on
dulado curvo 30 se explicará con la ayuda de las figuras 8A y
8B.

En el cartón ondulado plano 30A, la unión del reves
25 timiento 14b con el material ondulado 12 es sustancialmente
nula en su porción central y, por tanto, no se forma una cons
trucción reforzada fuerte. Por consiguiente, el plano neutral
N se desplaza y se sitúa en un punto adyacente al revestimien
to 14a. Esto significa que cuando se realiza la operación de
30 estampación, el revestimiento 14a está sometido solamente a una

1 contracción muy pequeña como se entiende examinando la figura
8B. Además, cuando se hace bajar el troquel móvil caliente 24
para que entre en contacto con el revestimiento 14a, la capa
de adhesivo 16a se ablanda en razón del calor proporcionado
5 por el troquel 24, lo que permite un desplazamiento relativo
entre el revestimiento 14a y el material ondulado 12. Esto re
duce al mínimo el efecto de contracción mencionado más arriba
Durante la operación de estampación, pueden producirse libre
mente desplazamientos relativos entre el revestimiento 14b y
10 el material ondulado 12 en razón de su separación. Este es el
motivo por el cual no se forman arrugas o contracciones en la
zona curva del revestimiento 14a.

15 Las figuras 9 y 10 representan otros cartones ondu
lados planos 34A y 36A, que constituyen cada uno un elemento
intermedio del cartón ondulado curvo 30.

20 Para la fabricación del cartón plano 34A de la figu
ra 9, se utiliza un par de cilindros de presión 50' de un tipo
representado en la figura 14B en lugar de los cilindros 50 de
la figura 14A. Los cilindros de presión 50' están dispuestos
de tal manera que el intervalo definido entre ellos sea ligera
mente superior al valor convencional de modo que las porciones
de cresta definidas en el lado inferior del material ondulado
12 se empotren de manera poco profunda en la capa 16b como se
representa en la figura 9.

25 Para la fabricación del cartón plano 36A de la figu
ra 10, se utilizan cilindros de presión 50" de un tipo repre
sentado en la figura 14C. Los cilindros 50" son sustancialmen
te idénticos a los cilindros 50 mencionados más arriba, con la
excepción que consiste en que una zona plana suplementaria 54c
30 está situada en la porción central del cilindro. Durante el

1 funcionamiento la superficie plana suplementaria 54c, ejerce una presión sobre la parte central de los elementos ensamblados 36A, indicados por los números 16b-3 con el fin de unirlos en la parte central.

5 Unos experimentos han revelado que en el caso del cartón ondulado plano 34A de la figura 9, la fuerza de la unión provisional entre el revestimiento 14b y el material ondulado 12 no debe ser superior aproximadamente a 15 kg de acuerdo con la Norma Industrial Japonesa JIS Z0402. Este método de verificación consiste generalmente, como se representa en la figura 11, en introducir un par de elementos en forma de punta X_1 y X_2 en las células C_1 y C_2 , respectivamente definidas entre el revestimiento 14a y el material ondulado 12 y entre el revestimiento 14b y el material 12; en desplazar los elementos en forma de punta X_1 y X_2 alejándolos el uno del otro en la dirección de las flechas ilustradas; y en ver la carga de tracción aplicada a los elementos en forma de punta en el momento exacto en que el revestimiento 14b se separa del material ondulado 12. El trozo de material sometido a esta prueba debe tener un tamaño de 50,4 x 50,4 mm (2 x 2 pulg) y un número de ondulaciones de 36 ± 3 cada 30 cm lineales.

La figura 12 es una vista que representa una variante de operación de estampación en caliente para producir el cartón curvo 30 a partir del cartón ondulado plano. En este caso, el cartón (30A, 34A o 36A) se sitúa sobre el troquel fijo 22 de tal manera que el revestimiento 14a esté orientado hacia el troquel 22. Esta operación es diferente de la que se menciona en la sección de la figura 7. Durante la estampación realizada de este modo, los desplazamientos relativos entre el revestimiento 14b y el material ondulado 12 pueden efec

1 tuarse libremente, también en razón de su separación. Los ex-
perimentos han demostrado que esta variante es completamente
aprovechable para formar papel ondulado con una curva ligera.

5 Se observará que la descripción que antecede mencio-
na solamente unos pocos modos de realización. Los expertos en
la materia podrán idear varias modificaciones sin alejarse del
alcance de la presente invención, la cual está limitada sola-
mente por las reivindicaciones adjuntas.

10 En resumen, la Patente de Invención que se solicita
deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

(1. Método para fabricar un cartón ondulado, carac-
terizado porque incluye las operaciones que consisten en:

15 a) aplicar un primer revestimiento a un lado de
un material ondulado;

 b) unir dicho primer revestimiento totalmente y
de manera fija con las primeras porciones de cresta defini-
das en dicho lado de tal manera que se impida sustancialmen-
te el desplazamiento relativo entre dicho primer revestimien-
to y cada una de dichas primeras porciones de cresta cuando
20 el sustrato se somete a la operación de estampación;

 c) aplicar un segundo revestimiento al otro lado de
dicho cartón ondulado; y

25 d) sujetar dicho segundo revestimiento de manera
provisional en dichas segundas porciones de cresta definidas en
el otro lado de dicho material de tal manera que se obtenga -
una unión provisional débil entre estos elementos para que
el desplazamiento relativo entre dicho segundo revestimiento
y cada una de dichas segundas porciones de cresta se produzca
30 fácilmente cuando se somete el sustrato a la estampación, y

1 de modo que después de esta operación de estampación se obten-
ga una unión fuerte entre estos elementos.

2. Método según la reivindicación 1, caracterizado
porque dicho segundo revestimiento se une parcialmente a di-
5 chas porciones de cresta.

3. Método según la reivindicación 2, caracterizado
porque cada una de dichas segundas porciones de cresta se une
por lo menos en una parte con dicho segundo revestimiento de
modo que la otra parte de cada una de dichas segundas porcio-
10 nes de cresta esté separada de dicho segundo revestimiento.

4. Método según la reivindicación 3, caracterizado
porque cada una de dichas porciones de cresta se une en ambos
extremidades longitudinales con dicho segundo revestimiento.

5. Método según la reivindicación 1, caracterizado
15 además porque incluye las operaciones de:

e) situar dicho producto obtenido en las etapas
(a),(b),(c) y (d) sobre un troquel hembra de tal manera que
dicho segundo revestimiento esté orientado hacia la superfi-
cie de troquel de dicho troquel hembra; y

20 f) aplicar dicho sustrato ondulado estampable con-
tra dicho troquel hembra utilizando el troquel macho.

6. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita
por: METODO PARA FABRICAR UN CARTON ONDULADO.

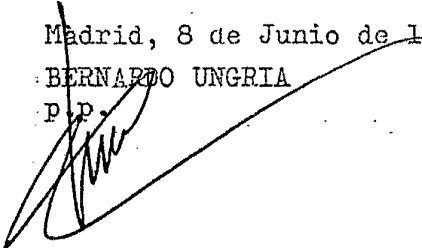
25

30

1 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de dieciocho páginas
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 8 de Junio de 1.978
BERNARDO UNGRIA
P.P.



10

15

20

25

30

FIG. 1A

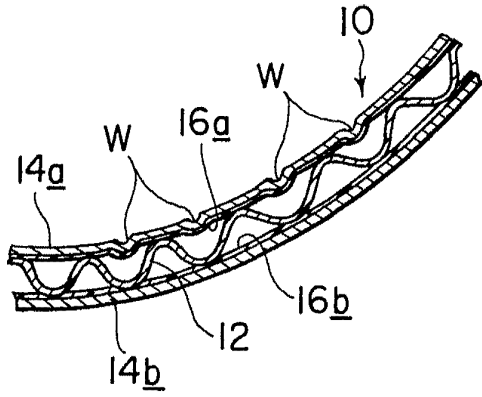


FIG. 2

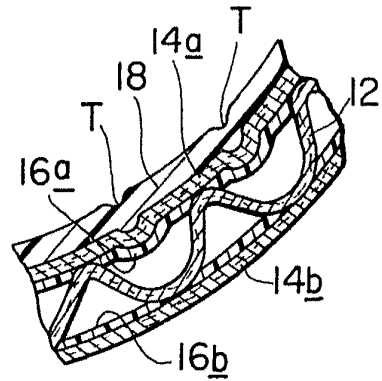


FIG. 1B

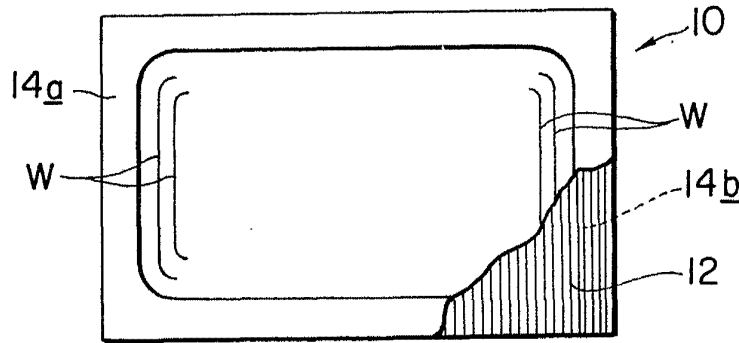
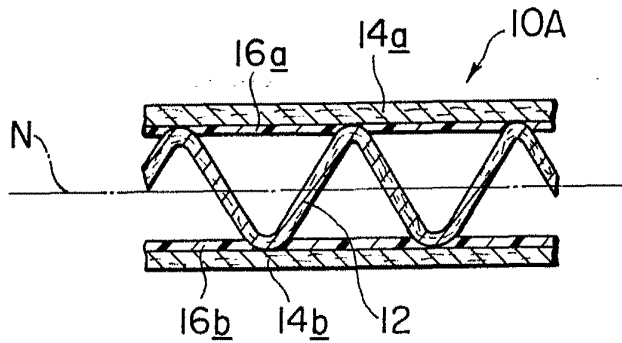


FIG. 3



ESCALA VARIABLE
Madrid, 8 Junio 1978
BERNARDO UNGRIA
P. 1

FIG. 4

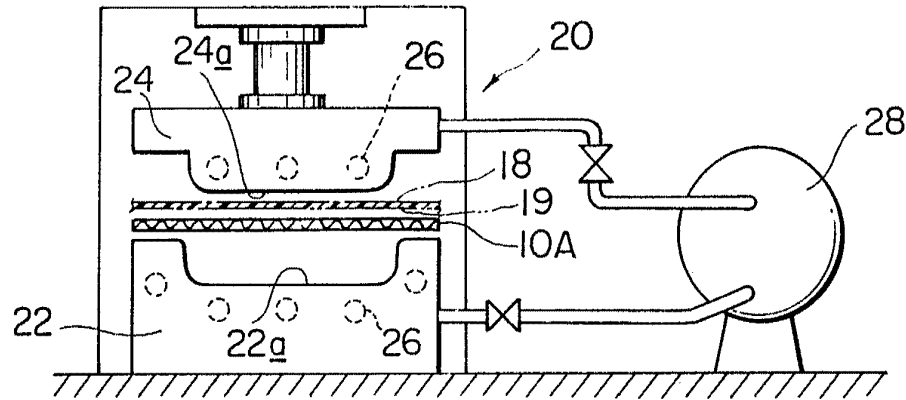


FIG. 5

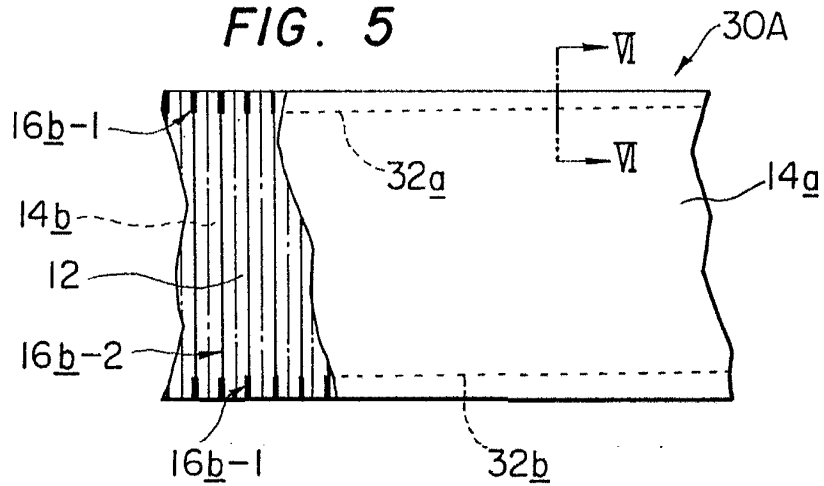
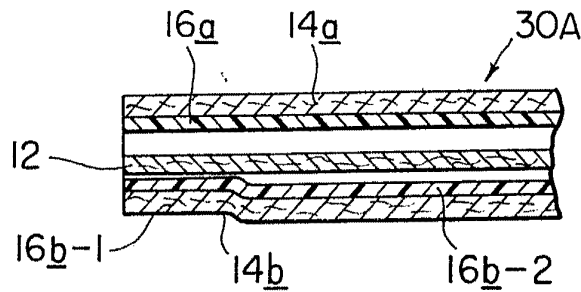


FIG. 6



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 8 de Junio de 1978
 BERNARDO UNGRIA

P.F.

FIG. 7

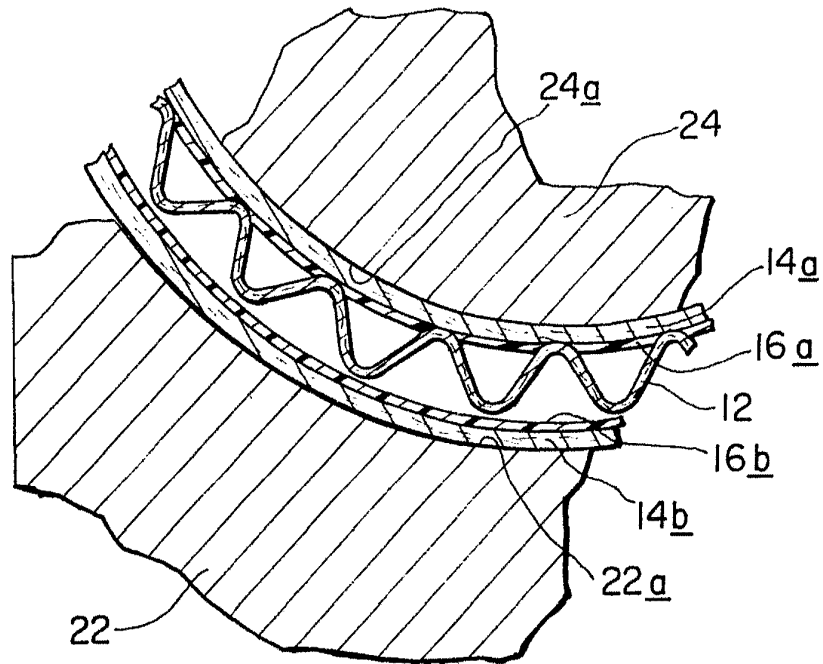
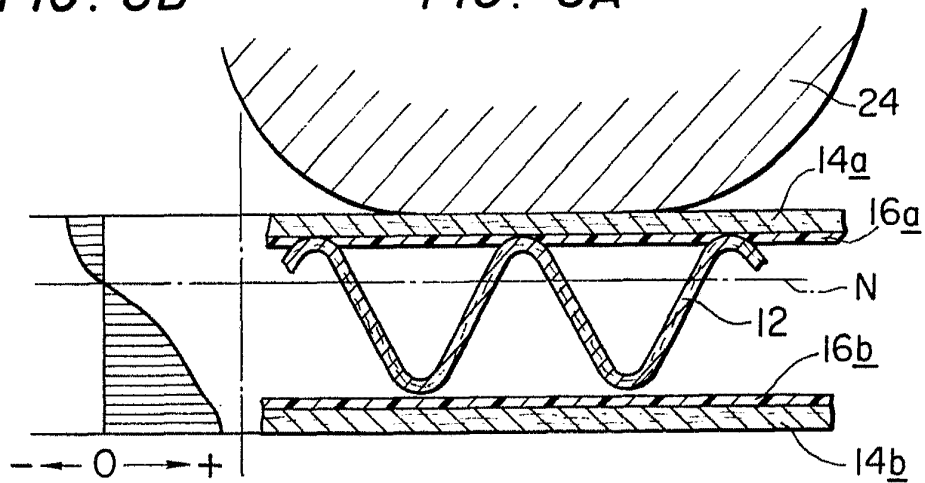


FIG. 8B

FIG. 8A



ESCALA VARIABLE
Madrid, 8 de Junio de 1978
BERNARDO UNGRIA

p.p.

FIG. 9

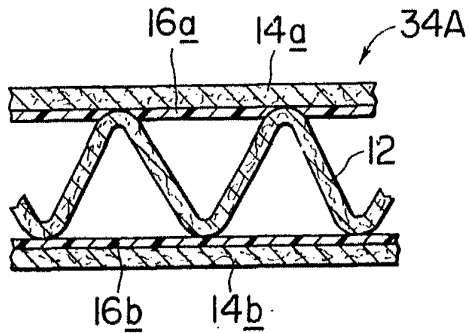


FIG. 10

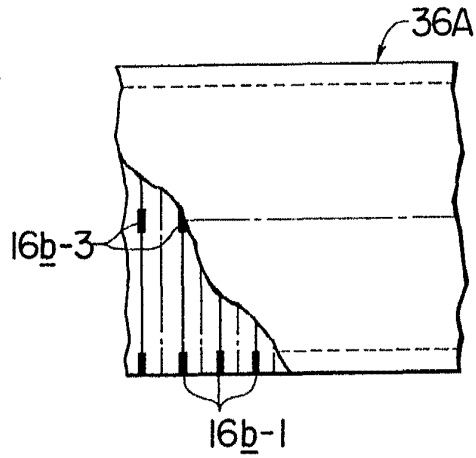


FIG. 11

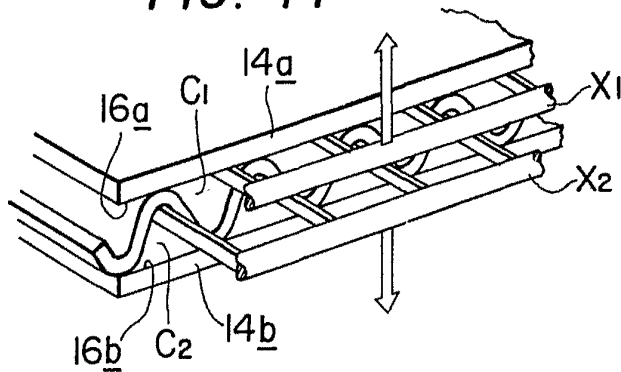
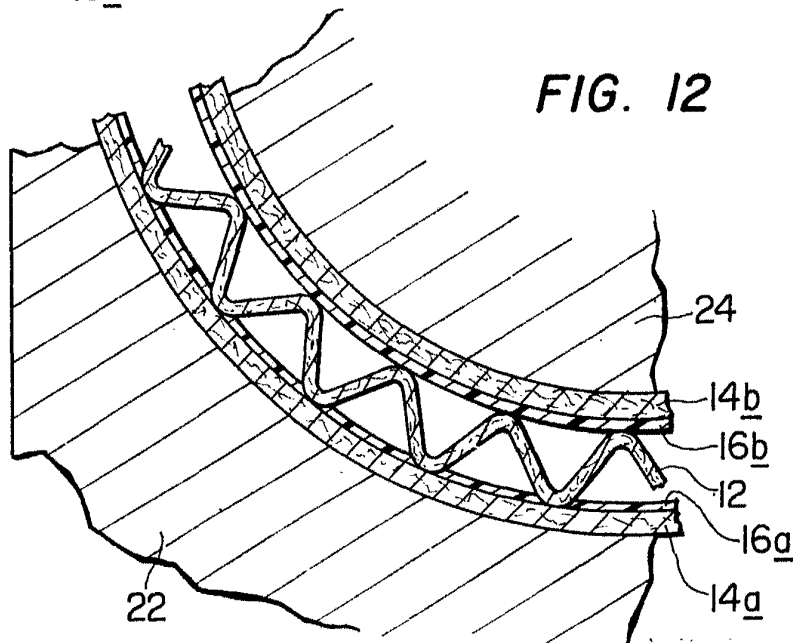


FIG. 12



ESCALA VARIABLE
Madrid, 8 de Junio de 1978
BERNARDO UNGRIA

FIG. 13

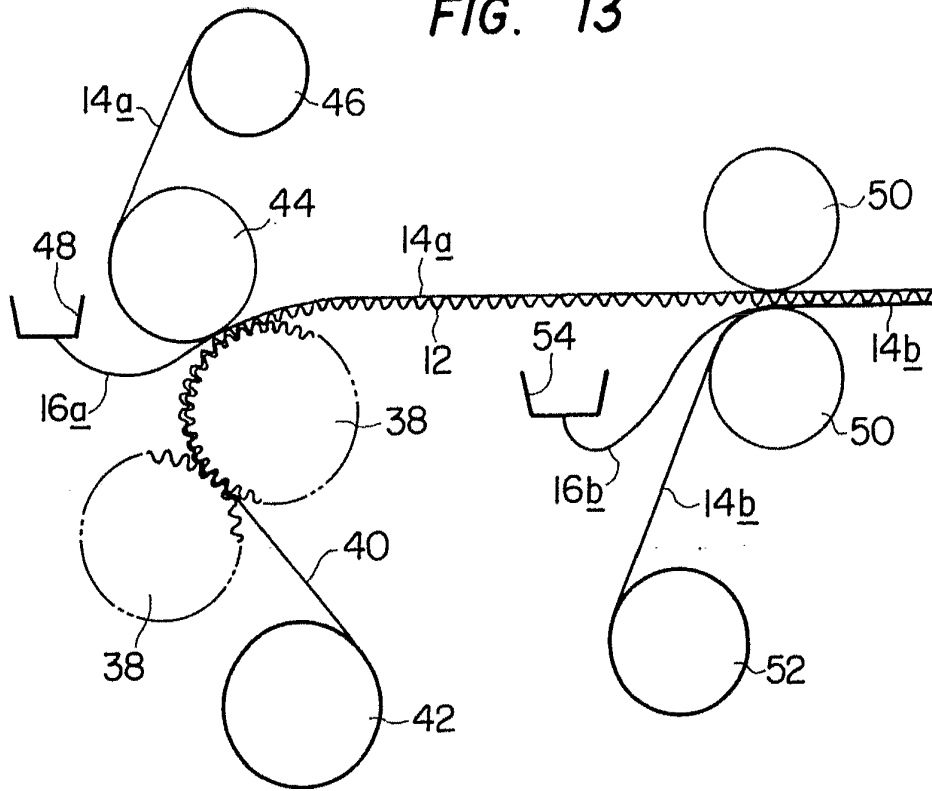


FIG. 14A

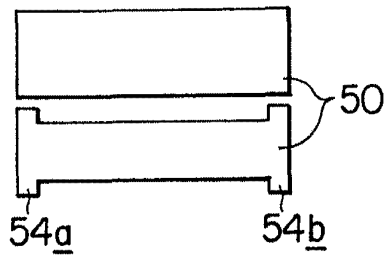


FIG. 14B

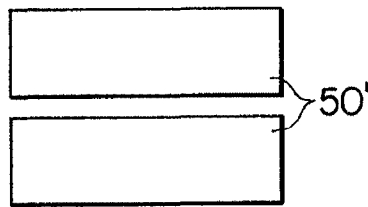
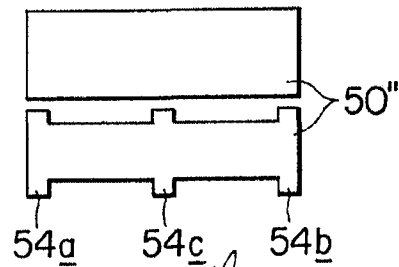


FIG. 14C



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 8 de Junio de 1978
 BERNARDO HUNGRIA
 P.P.