

~~403304~~



403404

~~403304~~

403404

403404

Int. Cl: D2/F

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

F.c. 5 - 7 - 75

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años para España, se solicita a favor de D. Mar-
cello FEI, de nacionalidad italiana, domiciliado en FIRENZE -
(Italia) - Vía delle Romite, 6-A; por: "PROCEDIMIENTO PARA EL
GOFRADO DEL MATERIAL DE PAPEL CON TRATAMIENTO EN FRIO, Y APARA
TO PARA SU APLICACION".

Memoria Descriptiva

La operación de gofrado de cartulina (papel y cartón) con-
siste, como es sabido, en la estampación en relieve de dicho-
material, generalmente en forma de banda de superficie lisa, -
5 que se desarrolla de una bobina. Dicha estampación en relieve
es obtenida haciendo pasar el material mismo entre dos rodi-
llos en contacto recíproco. De ellos, uno cuando menos es de
material rígido (metálico o sintético) y lleva en relieve el-
dibujo deseado, correspondiente a la imprenta que hay que comu-
10 nicarle a la banda. A veces, también el segundo cilindro lleva



una impresión negativa con respecto a la del otro cilindro, o bien dicho segundo cilindro está revestido de un material - elásticamente flexible.

La impresión puede tener forma de ondulación de el sentido transversal de la banda, y por tanto paralela al eje de los -
5 cilindros gofradores, y es obtenida gofrando el material con rodillos similares a engranajes de dientes paralelos al eje. Otro tipo de impresión es la que tiene una dirección de curso general oblicuo con respecto al sentido transversal de la banda -
10 y también, por tanto, con respecto al eje de los rodillos y - que se obtiene gofrando con rodillos provistos de impresión correspondiente. Mientras que el primer tipo de gofrado consiste en hacer encoger el material de la banda, provocando un notable acortamiento del mismo después del gofrado, el segundo tipo
15 de gofrado somete el material a un acortamiento más reducido - (en función de la componente longitudinal del relieve de la impresión), acompañando, sin embargo, de un notable estiramiento de las fibras en sentido transversal a la banda (en función de la componente transversal del relieve de la impresión). Este tipo
20 de gofrado requiere procedimientos distintos según el material usado y según la profundidad de la impresión.

El procedimiento, más sencillo consiste en el gofrado en - seco y en frío, adoptado en los casos en los cuales la impresión
25 no comporta un excesivo desfibrado del material, tal que haga - inaceptable el producto gofrado debido a la excesiva diferenciación del material inicial, tanto en su aspecto como en su compactidad.

El procedimiento más complejo consiste en el gofrado en -
30 seco, pero en caliente, obtenido haciendo pasar la banda para gofrado entre los dos rodillos calentados a una temperatura su-

403404

- 3 -



5 superior a 100° C. De este modo, el material, que tiene el limitado contenido de humedad propio del producto procedente de la fábrica de papel, desprende un vapor que afloja las fibras del material y que permite su asentamiento bajo la impronta de los rodillos caliente, siempre que ésta no sea excesiva. A la salida de los rodillos gofradores, el material gofrado se pone en contacto con el aire ambiente o soplado y se enfría, asentando se sobre la impronta recibida de los cilindros. En la práctica, el procedimiento consiste en un estirado en caliente de la banda, juntamente con un encogimiento, aunque reducido.

10 Este procedimiento en caliente no permite obtener un producto satisfactorio gofrado profundamente, con depresiones oblicuas, por ejemplo, de 45° con respecto al eje de los rodillos y que se alternan en forma de V alternativamente al derecho y al revés, contiguas entre sí transversalmente con respecto a la banda. En efecto, el material - excepto en los casos - en los que se gofra una materia prima particularmente adecuada para el gofrado, pero por otra parte poco económica- resulta - de ello excesivamente desfibrado o incluso cortado en varias -
15 zonas. Un defecto conjunto del gofrado en caliente consiste también en las distintas dificultades con que se tropieza al calentar dos rodillos gofradores de notables dimensiones, de manera uniforme y a temperaturas que pueden incluso llegar a -
20 250° C. y más. Además, el procedimiento en caliente requiere una regularidad de marcha que, si puede obtenerse dentro de límites razonablemente probables en el caso de bobinado del material producido, no está siempre asegurada en una instalación -
25 que prevea ulteriores elaboraciones inmediatamente después del aparato de gofrado.

403404

- 4 -



Con el fin de alcanzar un gofrado más profundo, con un dibujo imposible con los dos procedimientos mencionados, y también con posibilidad de interrupción de la elaboración, se han ideado según la invención un procedimiento industrial y un aparato para el gofrado de cartulina (papel o cartón), según el cual la banda de papel es tratada en húmedo y en frío, con un secado sucesivo.

Según una forma práctica de realización, el material de papel es humedecido en baño antes del gofrado, exprimido y luego acondicionado para obtener una humidificación uniforme incluso en profundidad.

Después del gofrado, el material puede ser enjugado, e incluso secado, en corriente de aire caliente y enfriado, ventajosamente, después del secado.

El aparato gofrador según la invención comprende esencialmente: un grupo desenrollador; un grupo humedecedor; un grupo engofrador con rodillos fríos; un secador; y un conjunto de orlado y de corte.

El grupo humedecedor puede comprender una cuba con medios de inmersión del material en el líquido (agua eventualmente con adiciones), y un sucesivo exprimidor de rodillos, u otro similar. El grupo humedecedor de inmersión y el relativo exprimidor pueden ir seguidos ventajosamente por una cámara de acondicionamiento con medios para establecer en ella un recorrido del material.

Se comprenderá mejor la invención gracias a la descripción y al adjunto dibujo, que muestra una ejemplificación práctica no limitativa de la invención misma. En el dibujo se ilustra esquemáticamente el aparato en una sección vertical longitudinal.

403404 - 5 -



El grupo desenrollador comprende un adecuado soporte que sostiene la bobina 1 desenrolladora del material A (papel o cartón) para gofrar, cuya rotación, sincronizada con la de los rodillos gofradores, está asegurada por un rodillo de goma 2, continuo o en discos, montado en brazos 2A y mandado por un adecuado sistema cinemático con cuando menos dos velocidades, y de velocidad continuamente variable, sistema que está acoplado con el sistema cinemático de los rodillos gofradores. El rodillo 2 toca constantemente la superficie exterior de la bobina, siguiendo su dimensión radial y oprimiéndola con presión variable a voluntad, por ejemplo mediante un sistema de contrapesos y muelles y con presión de fluido mediante rodillos que actúan sobre el bastidor formado por los brazos oscilantes 2A. Al desenrollarse, la banda encuentra en su recorrido una serie de rodillos 3, 3A libremente giratorios sobre su eje correspondiente, que transmiten la banda misma. El rodillo 3, por ejemplo, puede desplazarse sobre guías horizontales, llevando unos convenientes contrapesos para cumplir con su función de tensor de la banda y de compensador de eventuales variaciones de velocidad de la banda entre la salida de la bobina y la entrada entre los rodillos de gofrado, tanto en el momento de la puesta en marcha como en el de la parada, así como durante el funcionamiento normal. Con dicho rodillo 3 pueden cooperar unos adecuados "fines de carrera", previstos para provocar el embrague de una de las dos velocidades requeridas, con el fin de obtener su retorno a una posición intermedia de compensación.

Luego, se humedece la banda mediante inmersión a una profundidad regulable en una cuba 4, que contiene agua con la eventual adición de ingredientes, por ejemplo aprestos o similares, adecuados para favorecer el gofrado y el secado sucesivo. El baño -

403404

- 6 -



31 MAY. 1972

es mantenido a temperatura ambiente o a una temperatura más elevada, según las necesidades.

5 A su salida del baño, se le quita a la banda el líquido -
superfluo habiéndola pasar por entre dos rodillos exprimidores
5, de goma lisa, que se oprimen uno a otro a presión regulable
a voluntad. La banda, luego, es conducida a una cámara de a-
condicionamiento 6, donde, mediante transmisiones 6A, recorre-
una trayectoria tal que permite la imbibición de las fibras más
internas del material, que lo hace más fácilmente gofrable. E-
10 ventualmente, la cámara de acondicionamiento 6 puede ser calen-
tada e incluso humedecida.

15 A la salida de la cámara de acondicionamiento 6, hay dos -
cilindros gofradores 7, entre los cuales el material para go-
frar es conducido para el gofrado en frío. Los dos rodillos pue-
den ser aproximados o alejados accionando un dispositivo micro-
métrico de regulación, que limita al valor previamente fijado -
el acercamiento de los rodillos pero, al propio tiempo, permite
su rápido alejamiento. Dicho alejamiento puede ser mandado por
20 el operador que maneja el grupo regulador de la presión de los-
rodillos, o bien puede ser automático, en el caso del paso del-
material de un espesor superior al de la banda para gofrar, por
ejemplo en el caso de banda doblada o en presencia de material-
extraño. El movimiento de rotación de los rodillos es obtenido-
mediante un sistema cinemático que tiene la función ulterior -
25 de asegurar el fasaje micrométrico de los rodillos entre sí, -
tanto cuando están aproximados como, y en particular, en el mo-
mento de la aproximación, siendo esto un hecho esencial a los -
efectos del perfecto engrane de los rodillos gofradores y del -
buen resultado de la operación de gofrado.

30 Los rodillos gofradores van seguidos de una cámara de se-
cado, 8, de aire caliente, soplado en este ejemplo. En dicha cá-
mara, la banda Al gofrada y todavía húmeda es calentada y seca

403404 - 7 -



5 da, siendo transmitida varias veces mediante rodillos de transmisión 8A. En caso de necesidad, el último recorrido de la banda puede desarrollarse en una atmósfera soplada fría, por ejemplo en un sector separado no representado. Un ventilador 9, cuyo caudal y presión puede ser reducidos, impele el aire primero en una precámara de calentamiento 10 de temperatura regulada, y sucesivamente, diante un conducto y convenientes desviadores, a la cámara de secado 8. Unas convenientes hendiduras -
10 permiten la salida del aire de la cámara misma.

A la salida de la cámara 8 está previsto un grupo de cuchillas discoidales giratorias 11, sincronizadas con los rodillos gofradores, adecuadas para ejecutar de orladura y el eventual corte longitudinal de la banda a los formatos requeridos.
15

La banda A1, orlada y eventualmente cortada longitudinalmente, es conducida a la salida por un cepiño rotatorio 12 (por ejemplo con cerdas de nylon) que actúa sobre un plano 13 de material antifricción, para ser luego arrollada en 14 o, mejor, -
20 dirigida directamente a una elaboración sucesiva, por ejemplo - la prevista en otra Patente del mismo titular, para el corte - en secciones y el acoplamiento con hojas de cartón litografiado y estampado. Las eventuales bobinas enrolladoras, como las 14, pueden ser mandada por adecuados motores de funcionamiento
25 constante y regulable. En el caso de una conducción directa a una ulterior máquina elaboradora, que trabaje asociada al aparato gofrador, los dos complejos serán convenientemente sincronizados entre sí.

La banda es mandada en su avance por algunos, cuando menos,
30 de los rodillos de transmisión, que son motorizados eventualmente con fricciones que se adaptan a la velocidad instantánea de la banda.

31 MAY 1972

403404

El gofrado en frío, mealizado como se ha descrito, permite sin particulares inconvenientes eventuales interrupciones de producción, lo que no es posible en los sistemas de gofrado en caliente, los cuales, en caso de parada, deterioran el material e implican una serie de dificultades en la cadena de elaboración. Por tanto, el procedimiento y el aparato descritos se pres-
 5 tan en particular a la combinación con otros aparatos sucesivos para una elaboración directa y ulterior.
 10

Para ciertos empleos, puede estar provista la alimentación de bandas continuas desde dos o más bobinas separadas, bandas - que tienen que ser conducidas separadamente al gofrado y luego al depósito receptor, o directamente a un aparato de ulterior-
 15 elaboración, con adecuados medios de guía que los mantienen entre sí a una distancia conveniente. Según una variante, partien- do de una bobina única, la banda puede ser cortada luego longi- tudinalmente en dos o más tiras continuas, que, con un adecua- do sistema de guías, son separadas entre ellas y dispuestas con-
 20 venientemente.

Queda entendido que el dibujo no muestra sino un ejemplo - dado a mero título de demostración práctica de la invención pu- diendo variar la invención en sus formas y disposiciones sin, -
 25 por rillo, rebasar el alcance de la idea que inspira la invención misma.

REIVINDICACIONES

- 1ª.- Procedimiento de gofrado de material de papel en forma de banda, caracterizado por tratarse la banda en húmedo y en frío, y secarse a continuación.
- 30 2ª.- Procedimiento según la anterior reiv. caracterizado por el hecho de que el material de papel, antes del gofrado, es humede

M

403404 - 9 -



cido en baño, exprimido y luego acondicionado para obtener una humidificación uniforme también en profundidad.

5 3ª.- Procedimiento según las anteriores reiv. caract. por el hecho de que, después del gofrado, se enjuga e incluso se seca el material en corriente de aire caliente.

4ª.- Procedimiento según la reiv. 3ª, caract. por el hecho de que, después del secado, el material es enfriado.

10 5ª.- Aparato para la aplicación del procedimiento según una de las anteriores reiv, caract. por el hecho de comprender en sucesión funcional un grupo desenrollador; un grupo humedecedor; un par de rodillos gofradores mantenidos como el material a temperatura esencialmente ambiente; y un secador.

15 6ª.- Aparato según la reiv. 5ª, caract. por el hecho de que el grupo humedecedor comprende una cuba con medios de inmersión del material en el líquido, agua eventualmente adicionada, y un exprimidor sucesivo de rodillos u otro similar.

20 7ª.- Aparato según reiv. 6ª, caract. por el hecho de que dichos medios son regulables para variar el grado y el tiempo de inmersión.

8ª.- Aparato según reiv. 6ª y 7ª, caract, por el hecho de que el grupo humedecedor de inmersión y el relativo exprimidor van seguidos de una cámara de acondicionamiento que cuenta con medios adecuados para establecer un recorrido del material en la misma.

25 9ª.- Aparato según las anteriores reiv. caract. por el hecho de que el secador comprende una cámara de aire caliente con una eventual sección de aire frío.

10ª.- "PROCEDIMIENTO PARA EL GOFRADO DE MATERIAL DE PAPEL CON TRATAMIENTO EN FRIO, Y APARATO PARA SU APLICACION".

403404 - 10 -



Consta la presente memoria descriptiva de diez hojas, numeradas y mecanografiadas por una sola de sus caras, a las que se acompaña una hoja de planos para su más fácil comprensión.

Madrid, 31 MAY. 1972

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

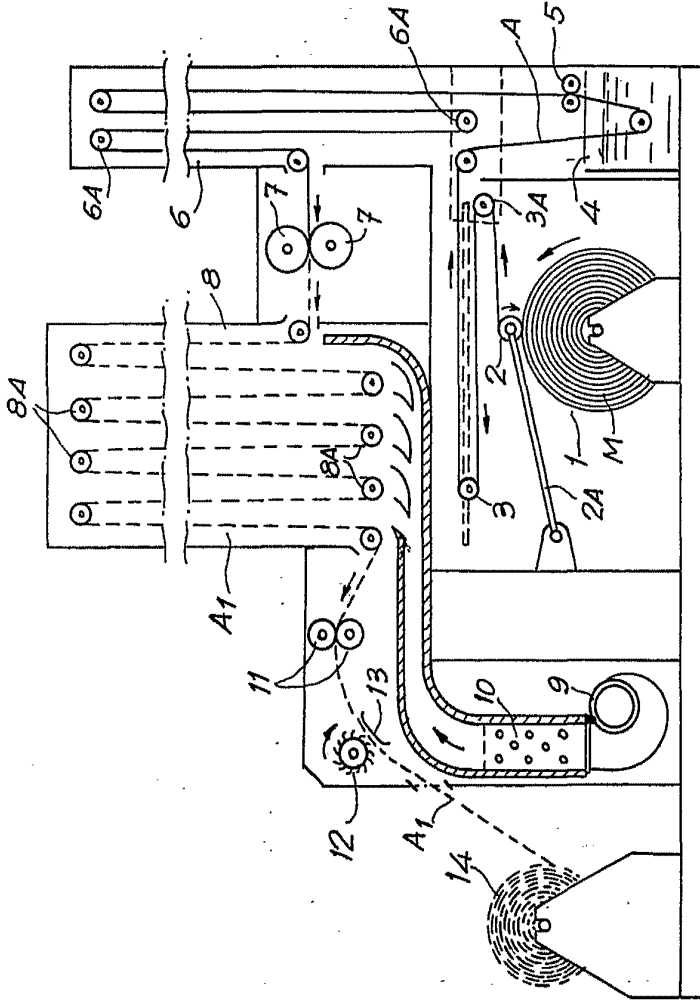
A handwritten signature in black ink, which appears to be "Emilio García Arceaga". The signature is written over a circular stamp or mark.

Emilio García Arceaga

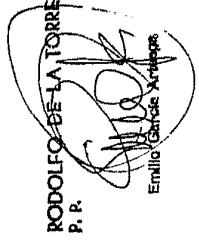
A handwritten signature in black ink, consisting of several stylized, overlapping loops.

403404

403404



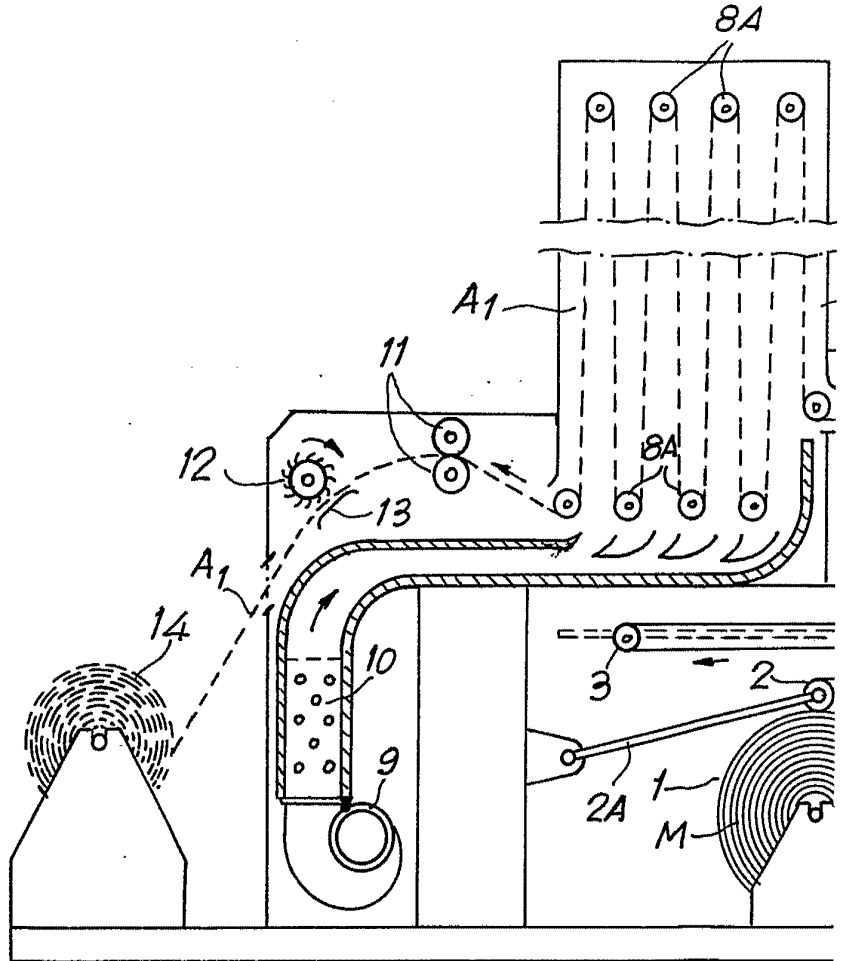
31 MAY. 1972



Madrid,

Escafa variable

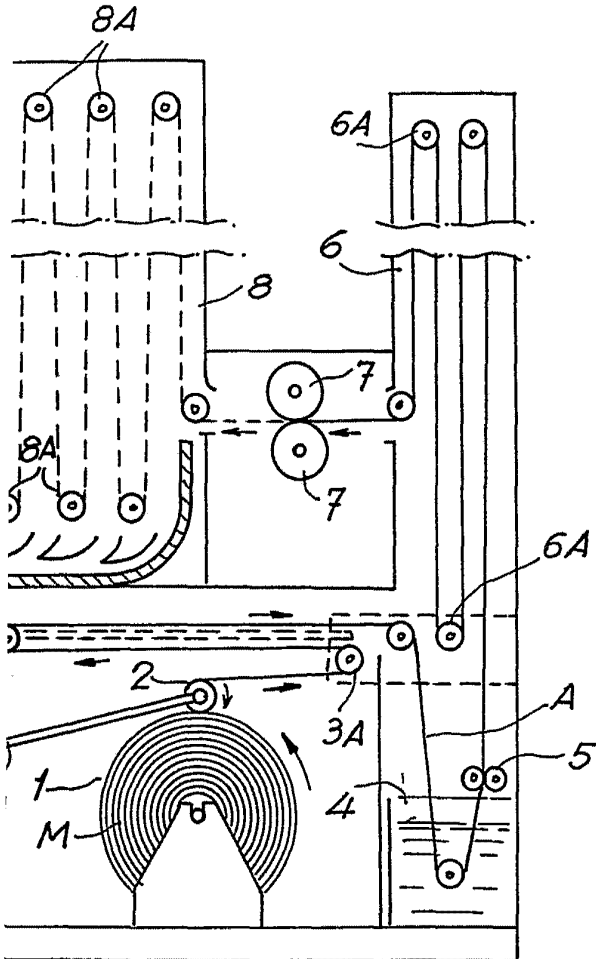
403404



Escala variable

31 MAY 1972 31 MAY 1972

403404



31 MAY. 1972

Madrid,

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

[Handwritten signature]
Emilio García Arceaga