



Int. Cl.: B31B 5/02

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

452 17

por "MAQUINA FORMADORA DE CAJAS DE CARTON", a favor de D.  
JUAN NOGUERAS DARDINYA, de nacionalidad española, domicilia-  
do en MATARO (Barcelona) c. Puig y Cadafalch, 4.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta patente de Invención se refiere a una máqui-  
na que ha sido especialmente estudiada y realizada para la  
formación de cajas de cartón a partir de láminas troquela-  
das y provistas de líneas de pliegue, cuya máquina se dis-  
tingue ventajosamente de las conocidas y empleadas con di-  
chas láminas troqueladas y aptas para plegado porque es de  
funcionamiento totalmente seguro y eficiente de manera que  
la fabricación de las cajas se realiza a la perfección, es  
decir, sin deformaciones del cartón y, en definitiva, de  
las cajas como ocurre en ciertos casos con las máquinas usua-



les. La formación y entrega de cajas se efectúa con la máquina en cuestión en cadena y con rapidez dentro de un alto rendimiento industrial.

5. A continuación se describirá con detalle la constitución y funcionamiento de la máquina, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los que se representa un caso práctico de realización citado sólo a título de ejemplo no limitativo del alcance de la invención.

10. La figura 1 es una vista lateral esquemática de la máquina.

La figura 2 corresponde a una sección transversal convencional, asimismo un tanto esquemática de la máquina.

15. La figura 3 ilustra en desarrollo una de las láminas de cartón de las que se parte para formar con la máquina las cajas.

Y la figura 4 muestra en perspectiva una de las cajas obtenidas.

20. La máquina de que se trata utiliza unas láminas de cartón -1- (Fig. 3) troqueladas y provistas de líneas de pliegue que definen cuatro zonas rectangulares -2-, -3-, -4- y -5- que respectivamente determinarán la base, la pared delantera, la posterior y la tapa de las cajas. De los extremos de las zonas -3- y -4- se derivan otras tantas pestañas, -6-. Los extremos de la zona -2- comportan sendas solapas -7-, en tanto que la zona -5- comprende dos aletas extremas -8-.
- 25.

Las láminas de cartón -1- constituidas fundamentalmente así se disponen en un puesto de almacén y entrega de láminas el cual, en la máquina, provista de un sólido



do bastidor soporte del conjunto de órganos operativos, com-  
porta, un alojamiento donde las láminas se disponen en pila,  
formado principalmente por dos paredes laterales, una plu-  
ralidad de pistas -9- de deslizamiento de las láminas, so-  
portadas aquéllas por sustentáculos -10- afectos a un trave-  
saño -11-, unos tirantes transversales -12- de soporte de  
unas costillas verticales -13- delanteras para guiado de la  
pila de láminas y dos placas laterales -14- que, armadas  
con costillas posteriores -15-, están sostenidas por pasama-  
nos inferiores transversales -16- y son ajustables en po-  
sición para obtener el centraje correcto de la pila que se  
apoya sobre un rodillo loco -17- de deslizamiento.

Un motor reductor (no ilustrado) está conectado  
mediante la oportuna transmisión a un árbol primario -18-  
del cual es solidaria una biela circular -19- a la que se  
articula una biela de mando -20- provista de una cremallera  
-20a- que ataca a un piñón -21- cuyo eje es portador de dos  
discos -22- a los que están unidas sendas ruedas dentadas  
lateralmente opuestas -23 que engranan con respectivas cre-  
malleras horizontales -24- portadoras de otros tantos dis-  
positivos -25- de constitución convencional, es decir, co-  
nocida y que trabajan por aspiración neumática, reteniendo  
las láminas de cartón -1- para provocar, con el avance de  
las cremalleras, el de dichas láminas de una en una y entre-  
garlas a un puesto de formación de cajas previsto en la má-  
quina. Los aspiradores retenedores -25- están conectados a  
una bomba de vacío (no ilustrada) con interposición de un  
grupo de válvulas distribuidoras, designado en bloque con  
-26- con las que coopera en forma correspondiente un excén-



trico -27- afecto al árbol primario, de modo que, cuando la lámina de cartón ha llegado al puesto de formación de cajas, es cortada la aspiración y la hoja queda libre para ser posteriormente plegada. Después de entregada la lámina en el

5. citado puesto, las cremalleras -24- retroceden y se repite el vaiven y el aludido ciclo neumático. Un dispositivo variable -35- encola las solapas -7- de las láminas -1- durante el avance.

Mediante una transmisión oportuna (no ilustrada)

10. el eje primario -18- comunica la acción del motor a un árbol secundario -28- del que es solidaria una biela circular -29a- a la que está conectada la biela -30- con cremallera -30a- que engrana con un piñón -31- a cuyo eje está unido un segundo piñón -32- que ataca a una cremallera secundaria -33- que,

15. desplazable verticalmente en vaivén, es portadora de un molde -34- que actúa en el puesto de formación de cajas sobre las láminas de cartón -1-.

Del árbol primario -18- es solidario un excéntrico -36- que actúa sobre el grupo de válvulas distribuidoras -26- a través del cual son accionados cuatro dispositivos

20. designados en general con -37- y de constitución convencional sostenidos por unos soportes -38-, cuyos dispositivos levantan las cuatro pestañas -6- y con ellos cooperan unos brazos plegadores -39-. Esto se realiza en el puesto de

25. formación de cajas sobre unos contramoldes que comprenden un fondo general -40- fijado por medio de soportes -41- a un sustentáculo transversal inferior -42-, cuyos contramoldes comportan dos paredes laterales generales -43- sujetas a los soportes -38-. Entre las paredes -43- y el fondo -40-



se desplazan unos cangilones que con tales paredes y fondo determinan los contramoldes. Dichos cangilones están formados por una banda sin fin -44- montada sobre dos cadenas de rodillos -45- afectas a ruedas -46- y -47- solidarias de respectivos ejes -48a- y -49, cuya banda lleva fijadas unas paredes -50- enfrentadas a pares a distancias convenientes, con los pares separados entre sí oportunamente, para cada cangilón.

Al descender el molde -34- y actuar sobre la lámina de cartón -1- retenida entre guías laterales sobre el correspondiente contramolde, es formada la caja quedando adheridas las pestañas -6- y las solapas -7-, después de lo cual el molde asciende, como se ha apuntado. Sin embargo, la caja formada queda retenida en el contramolde por la acción de unos dispositivos aspiradores -25'- similares a los -25- y activados a través del grupo de válvulas distribuidoras -26- por el excéntrico -27-. Los dispositivos retenedores neumáticos -25'- están sostenidos sobre un brazo en T -51- unido lateralmente a un extremo de una palanca doblemente acodada -52- oscilante en un soporte -53-, cuya palanca en su extremo opuesto es portadora de un rodamiento loco seguidor -54- que recibe la acción de un excéntrico -55- afecto al árbol secundario. En virtud de esta disposición, los retentores -25'- se aplican y se separan alternativamente respecto al fondo del contramolde a medida que los cangilones avanzan de uno en uno y se van formando así también las cajas.

Para el accionamiento de los cangilones se ha previsto una biela -56- articulada a la biela circular -29-



afecta al árbol secundario -28-, cuya biela -56- comporta una cremallera -57- desplazable en vaivén entre dos guías -58- debidamente soportadas, estando la cremallera -57- engranada con un piñón -59- solidario de un eje -48- coaxial con el -48a- de las ruedas -46- de las cadenas -45- a las que, como se ha dicho, se hallan vinculados los cangilones.

5. El conjunto comprende, solidario del eje -48- por mediación de un pasador -60-, un plato -61- montado sobre un cojinete -62- y portador de un gatillo -63- apoyable en un solo diente -64- de un trinquete sujeto al citado eje -48a- coaxial con el -48- y provisto de un gorrón -65- alojado en el cojinete antedicho. El eje -48a- está unido a las cadenas -45- por mediación de respectivos platinillos -66-. El apoyo del gatillo -63- sobre el diente -64- del aludido trinquete tiene efecto cada vez que cambia el sentido de giro del plato -61- obtenido por el vaivén de la cremallera mandada por la biela solidaria del árbol secundario para el avance de los cangilones de uno en uno.

10. El eje -48a- comporta un trinquete -67- que evita el giro de tal eje hacia atrás, combinándose, para ello, con un gatillo -68-.

15. La Patente, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran sólo en detalle de la indicada únicamente a título de ejemplo a las que alcanzará asimismo la protección que se recaba. Podrá, por tanto, fabricarse la máquina de referencia, con los accesorios, materiales y configuraciones más convenientes, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las siguientes reivindicaciones.

20. 25.



## REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

- 1.- Máquina formadora de cajas de cartón, caracterizada esencialmente por el hecho de actuar sobre láminas de cartón que, provistas de las oportunas líneas de pliegue, comportan cuatro zonas rectangulares que, respectivamente, determinarán, la base, pared delantera, posterior y tapa de las cajas, cuyas láminas comprenden, en prolongación de los extremos de las zonas de paredes delantera y posterior, sendas pestañas, en tanto que, a continuación de los extremos de la zona de base, tiene otras tantas solapas, cuya máquina, desde el puesto de alimentación de láminas, las suministra al puesto de formación de las mismas que se configuran con un molde de movimiento vertical en contramoldes constituidos por cangilones para la entrega de cajas al puesto colector correspondiente.

- 2.- Máquina formadora de cajas de cartón, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el puesto de alimentación, donde se disponen las láminas en pila, comporta dos paredes laterales y una pluralidad de pistas inferiores formadas por pletinas dispuestas de canto para deslizamiento de las láminas, cuyas paredes están soportadas por sustentáculos oportunos afectos a un travesaño, comprendiendo el puesto de alimentación tirantes transversales de sostén de costillas delanteras para guiado de la pila y placas laterales que, armadas con costillas posteriores, están sostenidas por pasamanos inferiores y son



ajustables en posición para el centraje de la pila que se apoya en un rodillo loco de deslizamiento.

- 3.- Máquina formadora de cajas de cartón, según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende un motor reductor conectado a un árbol primario del que es solidaria una biela circular a la que se articula una biela de mando provista de una cremallera que ataca a un piñón cuyo eje es portador de dos discos a los que están vinculadas sendas ruedas dentadas lateralmente opuestas engranadas con respectivas cremalleras horizontales portadoras de otros tantos dispositivos de constitución convencional y que, por aspiración neumática, retienen las láminas de cartón para provocar, con el avance de las cremalleras, el de las láminas de una en una y entregarlas al puesto de formación de cajas, cuyos aspiradores están conectados a una bomba de vacío con interposición de un grupo de válvulas distribuidoras con las que coopera en forma correspondiente un excéntrico afecto al árbol primario de modo que, cuando la lámina de cartón ha llegado al puesto de formación de cajas, es interrumpida la aspiración y la lámina queda libre para su ulterior plegado, siendo tal la disposición conjunta que, después de entregada la lámina al citado puesto, las cremalleras retroceden y se repite el vaivén y el ciclo neumático, estando interpuesto entre el puesto de alimentación de láminas y el puesto de formación de cajas, un dispositivo convencional encolador que aplica el adhesivo a las pestañas de las láminas para la retención entre las pestañas y las solapas en el contramolde correspondiente, el molde del cual es solidario de una cremallera vertical que se mueve en vaivén



atacada por un piñón mandado por una cremallera oblicua afecta a una biela articulada a una biela circular unida a un árbol secundario que recibe la acción del motor a través del árbol primario, conectados estos últimos por la oportuna transmisión.

5.

4.- Máquina formadora de cajas de cartón, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que del árbol primario es solidario un excéntrico que actúa sobre el grupo de válvulas distribuidoras neumáticas, a través del cual son accionados cuatro dispositivos aspiradores convencionales similares a los citados y debidamente soportados, cuyos dispositivos levantan las cuatro pestañas de las láminas, cooperando con ellos unos brazos verticales plegadores dispuestos entre dos paredes laterales comunes de los contramoldes que comprenden un fondo longitudinal general fijado a través de sustentáculos sobre un travesaño soporte inferior, entre cuyas paredes y fondo se desplazan los cangilones que forman con tales paredes y fondo los contramoldes.

10.

15.

20.

5.- Máquina formadora de cajas de cartón, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que los cangilones están constituidos por una banda sin fin montada sobre dos cadenas de rodillos lateralmente opuestas afectas a ruedas oportunas, cuya banda lleva fijadas unas paredes verticales enfrentadas a pares a distancias convenientes, con los pares separados entre sí para cada cangilón.

25.

6.- Máquina formadora de cajas de cartón, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el he-

29/10



- cho de comprender dispositivos aspiradores neumáticos similares a los citados convencionales y activados a través del grupo de válvulas por el primer excéntrico solidario del árbol primario, cuyos dispositivos están sostenidos
5. por un brazo lateral en T unido a una palanca doblemente acodada oscilante en un soporte oportuno y portadora de un rodillo loco seguidor de un excéntrico afecto al árbol secundario, en virtud de cuya disposición, los citados dispositivos se aplican y separan alternativamente respecto al
10. fondo general de los contramoldes a medida que los cangilones avanzan de uno en uno.

- 7.- Máquina formadora de cajas de cartón, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de comprender una biela lineal articulada a la biela circular afecta al árbol secundario, cuya biela lineal comporta
15. una cremallera desplazable en vaivén entre dos guías y engranada con un piñón solidario del eje anterior de las ruedas de las cadenas de los cangilones, cuyo eje está dividido en dos partes, una de las cuales queda situada en un lateral
20. del bastidor correspondiente y es portadora del citado piñón, en tanto que la otra está dispuesta unida a las referidas ruedas, comprendiendo el conjunto un plato montado sobre un cojinete y portador de un gatillo lateral apoyable en un diente de un trinquete sujeto a la parte del eje provista del piñón, en cuyo cojinete se aloja un gorrón de la
25. parte del eje afecta a las ruedas de las cadenas, siendo tal la disposición que el apoyo del gatillo sobre el diente del trinquete tiene efecto cada vez que cambia el sentido



- de giro del plato obtenido por el vaivén de la cremallera mandada por la biela lineal vinculada a la biela circular sujeta al árbol secundario, comprendiendo la parte del eje portadora de las aludidas ruedas un segundo trinquete combinado con un gatillo para evitar el giro de dicha parte del eje hacia atrás.
- 5.

8.- Máquina formadora de cajas de cartón.

- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 11 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.
- 10.

Madrid, a 29 NOV. 1974

P.a.

P. P.

JAIMÉ ISERN

Firmado: JOSÉ L. MORA

mpc.