

3
X426



345244

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

á favor de la razon social

LAPEYRA Y TALTAVULL, S.A., sociedad española, domici-
5 liada en Barcelona, calle Industria nº 127.

por:

” MAQUINA RANURADORA-HENDEDEDORA AUTOMATICA PARA PLANCHAS
DE CARTON ”.

-o00o-

10

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

La presente patente de introducción tiene por ob-
jeto, como su enunciado indica, una máquina ranuradora-hendedora
automática para planchas de cartón, ondulado o compacto, la cual
en una sola operación prepara la plancha de cartón efectuando en
15 ella el resorte de un lado, y de su extremo final, el hendido de
los paneles en el sentido longitudinal, el ranurado y el hendido
en sentido transversal, quedando la plancha de cartón lista para
su encolado, cosido, engrapado, o encintado, cumpliéndose los fi-

**POOR
QUALITY**

345244



nes esenciales para los que ha sido concebida con la máxima seguridad y eficacia.

Hasta el presente las máquinas cortadoras hendedoras automáticas de cortar, comunmente llamadas "slotters", trabajan de forma que las planchas de cartón deben ser introducidas en ellas a contra canal para ser manipuladas, lo que trae como consecuencia los inconvenientes siguientes: El formato de las cajas a manipular o su desarrollo viene limitado por el ancho máximo de la máquina, es necesario realizar previamente los hendidos en dichas hojas de cartón, ya sea en la propia onduladora o bien en una máquina circular auxiliar.

Las inconvenientes indicados, y otros muchos que ofrecen las "slotters" actuales, se eliminan y salvan ventajosamente con la máquina ranuradora-hendedora objeto de esta patente de introducción, ya que ésta está concebida sobre la base de que las planchas de cartón son introducidas en la máquina en el sentido de la canal, lo que permite confeccionar cajas de 3 metros de desarrollo con un ancho útil de máquina de 1.40 metros. Si se desea las planchas de cartón pueden ser introducidas a contra canal, siempre que su ancho no rebase el ancho de la máquina.

Las ventajas que esta máquina reúne sobre las máquinas y sistemas ya conocidos las siguientes:

- a) La máquina se prepara y queda lista para trabajar en 90 segundos y el paso de un formato a otro se realiza en idéntico tiempo.
- b) El cartón puede ser manipulado en sentido a favor del canal o a contra canal.
- c) Puede prepararse una sola caja como muestra sin pérdida de tiempo, ya que las muestras se hacen fácilmente.
- d) Permite iniciar la preparación de pequeñas



series de cajas, lo cual no se puede realizar en los otros tipos
50 de máquinas por no resultar económicamente rentable.

e) Puede trabajar utilizando recortes de plancha
sobrantes ya que no requiere el hendido previo.

Estas son a grandes rasgos las características esen-
ciales de la máquina ranuradora-hendedora objeto de otra patente
55 de introducción, cuyas partes integrantes y funcionamiento se pon-
drán claramente de manifiesto en el transcurso de la descripción
que a continuación se dá, en la que para facilitar su comprensión
se hace referencia a la lámina de dibujos adjunta, en la que de
manera un tanto esquemática y tan solo por vía de ejemplo se mues-
60 tran los detalles principales del sistema de la máquina. Estos de-
talles se dan a título ilustrativo, por tanto esta memoria debe
ser considerada sin carácter restrictivo alguno.

En la lámina de dibujos adjunta:

La figura 1 muestra un detalle en perspectiva de
65 la mesa alimentadora con sus guías laterales ajustables según el
ancho de la plancha del cartón a cortar, los rodillos pertinentes
así como las cuchillas de corte y los ranuradores, y a continua-
ción la mesa de recepción de la plancha provista de reglas gradua-
das móviles dotadas de gatillos o topes que accionan a los micro-
70 rruptores que dan los impulsos eléctricos para el accionamiento
de la máquina.

En la figura 2 se muestra esquemáticamente el con-
junto de la máquina.

En la figura 3 se muestra el diagrama del conjunto
75 del grupo motor electro hidráulico que suministra al circuito hi-
dráulico el fluido que acciona a los pistones y motores hidráulicos
encargados de efectuar todos los movimientos de la máquina.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva de la

345244



plancha de cartón , ranurada-hendida y cortada por la máquina
80 que se preconiza, en un solo ciclo operativo de trabajo.

Como se puede apreciar en las figuras enumeradas
la máquina ranuradora, hendedora, cortadora automática para plan-
chas de cartón, objeto de esta patente de introducción, se compo-
ne básicamente de una mesa alimentadora -1- con dos guías latera-
85 les -2- ajustables según sea el ancho de las planchas de cartón
a tratar. Esta mesa alimentadora -1- cuenta con un par de rodi-
llos alimentadores -4- y -5- de los que el rodillo superior lle-
va acoplada una cuchilla circular -6- que efectúa el corte longi-
tudinal de la plancha de cartón -3-. Dispuesta transversalmente
90 a la mesa -1- se ha previsto una cuchilla -7- que realiza el cor-
te transversal, a continuación de la cual se han previsto otros
dos rodillos transportadores intermedios -8- y -9- que trasladan
la plancha y la hacen pasar bajo un conjunto formado por dos ranu-
radores -10 y -11- ajustables a la clase de trabajo a efectuar,
95 y una barra hendedora -12- que marca los hendidós transversales.
Un juego de discos hendedores -13- cuya finalidad es efectuar los
hendidós longitudinales, y dos reglas de acero -14- y -15-,
previstas de divisiones cuya finalidad es la de ajustar los ranu-
dores -10- y -11- y los discos hendedores -13- a la medida requere-
100 rida.

La mesa de recepción -16- esta provista de unas
reglas de acero móviles graduadas -17-, las cuales llevan incor-
porados unos gatillos o topes -18- que accionan a unos microrrup-
tores -19-, -20-, -21-, -22-, -23-, -24-, -25-, -26- y -27-
105 (indicados esquemáticamente en figura 2), los cuales proporcio-
nan los impulsos eléctricos para accionar a los distintos órga-
nos de la máquina. Un grupo motor electro hidráulico -28- (ver
figura 3), de características apropiadas suministra a un circui



to hidráulico (ver diagrama funcional en fig. 3) el fluido que
110 acciona unos pistones -29- y -30- y motores hidráulicos -31-, -32-
y -33- encargados de efectuar todos los movimientos de la máquina
Un cuadro eléctrico de automatismos y un tablero eléctrico de man
do, controla la secuencia de las operaciones de la máquina para
que ésta realice sus funciones previstas.

115 Estas son las partes que componen básicamente a la
máquina que se preconiza cuyo funcionamiento se describirá segui-
damente:

La plancha de cartón a tratar -3- es colocada ma-
nualmente sobre la mesa alimentadora -1-, siendo transportada
120 por el par de rodillos alimentadores -4- y -5- que determinan su
avance. Mientras dura el avance el borde delantero de la plancha
de cartón -3- va actuando en su recorrido escalonadamente sobre
la serie de gatillos -18- montados sobre las reglas de adero gra-
duadas -17-, los cuales accionan a los microrruptores que trans-
125 miten los impulsos eléctricos que ponen en funcionamiento a los
circuitos de automatismo que mueven los dispositivos electro hi-
dráulicos compuestos por los cilindros -29- y -30-, con sus co-
rrespondientes pistones, y de los motores, igualmente hidráulicos
-31-, -32- y -33-, suministrando el grupo electro hidráulico -28-
130 el caudal a presión del fluido para el correcto funcionamiento de
estos elementos.

De este modo, teniendo la plancha de cartón -3-
colocada en la mesa alimentadora -1-, es avanzada manualmente has-
ta que el borde delantero de la misma actua sobre el correspondien-
135 te gatillo -18- que acciona al microrruptor -34- dando un impulso
eléctrico que acciona a una válvula solenoide -35- situada en el
grupo motor electro hidráulico, la cual hace aumentar el caudal
de fluido en el motor -33- accionado hidráulicamente, el cual mueve

345244



ve simultáneamente a los rodillos alimentadores -4- y -5- y los
140 rodillos transportadores intermedios -8- y -9-, haciendo pasar
dicho motor de la velocidad lenta a una velocidad más alta y , con
secuentemente, los rodillos -4-5- y -8-9- que son accionados si-
multáneamente por medio de un tren de engranajes. El primer gru-
po de rodillo alimentadores -4-5- toma la plancha de cartón -3-
145 y, desde ese mismo instante la cuchilla circular -6- montada en
el rodillo -4- empieza a cortar el lado de la plancha de cartón
en la parte inferior de las cuchillas ranuradas -10- y -11-, y de
la barra hendedora -12-.

A medida que la hoja o placa de cartón avanza a
150 través de la máquina, los rodillos hendedores -13- marcan los
hendidos longitudinales en el sentido de la marcha de la plancha,
cuando el borde delantero de la misma actua contra el microrrup-
tor -19-, en la primera escala móvil graduable de los indicadas
con el número -17-, la velocidad del motor hidráulico -33-, que
155 mueve el tren de engranajes que acciona simultáneamente los gru-
pos de rodillos -4-5- y -8-9-, es disminuida durante un corto es-
pacio de tiempo con el fin de reducir la inercia mecánica en el
paro del motor que se logra cuando el borde delantero de la pla-
ca de cartón actua sobre el microrruptor -20- al topar con el ga
160 tillo -18- de la correspondiente escala o regla graduada -17-;
con ello se consigue aumentar el grado de precisión para que el
hendido y ranurado transversal se realice siempre en su lugar pre-
cisó.

Con el motor hidráulico -33- parado, los dos gru-
165 pos de rodillos -4-5- y -8-9-, quedan también parados y, conse-
cuentemente, la placa de cartón -3- por ellos transportada se
mantiene también inmóvil. En este instante un cilindro hidráulico
-30- movido por el solenoide -36- efectua el descenso del ranu-

345244



rador -10-11- y del hendedor -13-; cuando el indicado cilindro
170 marcha de su posición normal de reposo el microrruptor -37- es
abierto. El mismo, mantiene a los rodillos alimentadores 4-5- y
-8-9- estacionarios mientras dura el ciclo de ranurado y hendido
transversal. Después que el cilindro hidráulico -30- vuelve a su
posición normal de reposo, se cierre el microrruptor -37-, lo que
175 permite poner en marcha otra vez al motor hidráulico -33- que mue-
ve los grupos de rodillos alimentadores -4-5- y -8-9-.

El ciclo dexcrito anteriormente se realiza idénti-
camente por cada par de microrruptores -21-22- y -23-24-, hasta
que la plancha de cartón se desplaza hasta el último equipo de mi-
180 crorruptores -25-26- que trabajan también de la misma forma que
los anteriores, pero si la máquina ha sido previamente preparada
para que la plancha de cartón sea manipulada posteriormente como
caja con junta encintada, entonces el extremo final de la plancha
es cortado por medio de la cuchilla transversal -7- que es accio-
185 nada por medio del cilindro hidráulico -29- accionado por medio
del solenoide -38-, siendo controlado el recorrido del pistón de
este cilindro hidráulico por el microrruptor -39-, con el fin de
que vuelva a su posición primitiva, quedando la máquina preprada
de nuevo para iniciar otro ciclo de trabajo.

190 Si se desea preparar las planchas de cartón -3-
para que puedan ser encoladas, cosidas, o engrapadas, deberán ajus-
tarse los microrruptores -25-26-27-, para permitir que queda una
solapa de cierta longitud, antes de efectuar el corte por la cu-
chilla trnasversal -7-. Finalmente cuando el borde último de la
195 plancha de cartón deja libre el microrruptor -40- la máquina vuel-
ve a la velocidad lenta de marcha al vacío.

En el conjunto de la máquina se ha previsto una esta-
ción de interruptores selectores que permiten ajustar automática-

345244-6



mente la posición de los ranurados en la plancha de cartón. Cada
200 uno de estos interruptores selectores tiene tres posiciones mar-
cadas, cuales son "Ajuste", "Fuera" y "Marcha". Al iniciar el ajus-
te de la longitud de ranurado que deberá tener la plancha de cartón
se sitúa el interruptor en la posición "Ajuste", lo que permite ba-
jar a las cuchillas para hacer las regulaciones necesarias. Cuando
205 no se precisa efectuar ningún ranurado el interruptor es situado
en la posición de "Fuera", y para que el ranurado se pueda efectuar
el interruptor debe pasar a la posición "Marcha".

Como anteriormente se ha dicho, las escalas gradua-
das de acero -14-15- (fig.1.), son utilizadas como indicadores que
210 determinan el ancho que deberán tener los paneles y, el despla-
zamiento para situar cada uno de los pares de cabeza hendedores longi-
tudinales -13- a la medida requerida, se efectúa por medio del mo-
tor hidráulico -31- que mueve el husillo en un determinado sentido
de rotación, según sea el solenoide -41- ó el -42- el que funciona
215 permitiendo que el fluido hidráulico pase en un sentido o en el
otro produciendo el consiguiente cambio en el sentido de rotación
del motor, con lo que se logra aproximar o separar entre sí a los
discos hendedores -13- citados a lo largo de la regla graduada -15-
a fin de que estos queden ajustados a la medida para efectuar el
220 hendido longitudinal en el sitio deseado.

Dos microrruptores -43-44- actúan como dispositivo
de seguridad limitando la carrera cuando se aproximan o alejan entre
sí los discos hendedores -13-, interrumpiendo la corriente que lle-
ga al solenoide que, al dejar de funcionar, cierra el circuito hi-
225 dráulico con lo que se para el motor aun teniendo el interruptor
selector en la posición "Ajuste".

Las cuchillas -10-11- que efectúan el ranurado trans-
versal, pueden ajustarse a la medida necesaria para efectuar el ra-

345244



murado, por medio del motor hidráulico -32-, siendo éste acciona
230 do en un sentido u en otro de rotación según sea el soledoine
-45- ó el -46- el que funciones, cuyos soledoines hacen dircular
el fluido hidráulico en un sentido u en otro, produciendo la in-
versión de rotación en el motor hidráulico -32-. Este motor accio
na a su vez a un husillo que desplaza a las cuchillas puedan si-
235 tuarse convenientemente a las necesidades del trabajo.

Dos microrruptores -47- y -48- actuan como disposi-
tivo de seguridad limitando la carrera cuando se aproximan o ale-
jan entre sí las cuchillas ranjradoras -10-11-, interrumpiendo la
corriente que llega al soledoine que, al dejar de funcionar, cie-
240 rra el circuito hidráulico, parando el motor aún teniendo el inte
rruptor señector en la posición "Ajuste".

Por último un pequeño motor eléctrico que trabaja
simultáneamente con el motor del grupo hidráulico -28-, pone en
movimiento unas correas planas de transporte en la mesa de recep-
245 ción -16- que terminan de desplazar a las planchas de cartón ya
ranuradas, hendidas y cortadas, listas para su apilado.

De lo expuesto se infiere que la presente patente
de introducción tiene por objeto una mpaquina ranuradora, hende-
dora, cprtadora, de funcionamiento automático para planchas de car-
250 tón, en la que dichas planchas, una vez tratadas con las distin-
tas operaciones que cumple la máquina, quedan totalmente termina-
das y listas para ser apiladas y posteriormente utilizadas, por
plegado, como cajas o envases.

Se hace constar que en el objeto de esta patente de
255 introducción, se podrán efectuar todas aquellas variaciones y mo-
dificaciones de detalle que las circunstancias y la práctica
pudieran aconsejar, siempre y cuando que, con las mismas, no se
modifiquen las características de la máquina ranuradora hendedo-



ra automática para cartón descrita.

260

N O T A

Sé declara de novedad en España el contenido de las siguientes

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Máquina ranuradora -hendedora automática
265 para planchas de cartón, que se caracteriza por componerse básicamente de: una mesa alimentadora con guías laterales ajustables según el ancho de las planchas de cartón a tratar; un par de rodillos alimentadores, uno de los cuales computa una cuchilla que realiza el corte transversal; un par de rodillos
270 transportadores intermedios; dos ranuradores transversales ajustables a la clase de trabajo a realizar y una barra hendedora que marca los hendidos transversales; un juego de discos hendedores longitudinales; dos reglas graduadas para ajuste de los ranuradores y de los discos hendedores a la medida que
275 se requiera; una mesa receptora provista de reglillas móviles graduadas, las cuales tiene incorporadas unos gatillos que son accionados por el lateral de la plancha que se opera durante su avance, accionando a los correspondiente microrruptores que proporcionan los impulsos eléctricos para accionar en su momen
280 to oportuno a las distintas partes de la máquina; un grupo motor eléctrico hidráulico que suministra al circuito hidráulico el fluido que acciona a los pistones y motores hidráulicos encargados de efectuar los movimientos de la máquina; un cuadro eléctrico de automatismos, y un tablero eléctrico de mando para
285 control de la secuencia de las operaciones a realizar en el circuito hidráulico para logro de las funciones de la máquina.

345244



2.- Máquina ranuradora-hendedora automática para planchas de cartón, que se caracteriza porque la plancha de
290 cartón a tratar se dispone sobre la mesa alimentadora y es
avanzada manualmente hasta que su borde delantero actúe sobre
el gatillo que acciona al microrruptor que pone en función a
la respectiva válvula solenoide del grupo motor electro hidráulico,
haciendo aumentar el caudal de fluido en el motor hidráulico
295 lico que mueve simultáneamente a los rodillos alimentadores y a
los rodillos transportadores intermedios, haciendo pasar el
indicado motor de la velocidad lenta de marcha en vacío a una
mayor velocidad y, consecuentemente, la de los rodillos alimen-
tadores y transportadores citados, siendo tomada la plancha de
300 cartón por los rodillos alimentadores que, al tiempo que la
desplazan en sentido de avance sobre la mesa alimentadora, ha-
cia los rodillos transportadores intermedios, la cortan longi-
tudinalmente con la cuchilla circular portada por uno de ellos
y, en su avance a través de la máquina, los discos hendedores
305 marcan en ella los hendididos longitudinales en el sentido de la
marcha.

3.- Máquina ranuradora-hendedora automática para planchas de cartón, que se caracteriza porque los rodillos trans-
portadores, a que se hace referencia en la reivindicación ante-
310 rior, sitúan a la plancha de cartón debajo de las cuchillas ranuradoras transversales y de la barra hendedora transversal, en
el momento en que el lado anterior de dicha plancha actúa so-
bre el gatillo tope de la correspondiente reglilla móvil gradua-
da que pone en función al microrruptor que reduce la velocidad
315 del motor hidráulico que acciona simultáneamente a los rodillos
alimentadores y a los intermedios, cuya reducción de velocidad,
durante un corto espacio de tiempo, tiene por finalidad dismi-



quir la inercia mecánica en el paro del citado motor que se pro
duce cuando el lado delantero de la plancha de cartón acciona
320 al gatillo de las reglillas móviles graduadas correspondiente
al microrruptor de paro.

4.- Máquina ranuradora-hendedora automática pa-
ra planchas de cartón, que se caracteriza porque al producirse
el paro del motor de accionamiento de los rodillos de alimen-
325 tación y transportadores intermedios, se produce el paro de
éstos y, consecuentemente, la inmovilización de la plancha de
cartón, en cuyo momento un cilindro hidráulico del conjunto
motor electro hidráulico, se pone en movimiento por la acción
de la correspondiente válvula solenoide produciendo el descen-
330 so de las ranuradoras transversales y de la barra hendedora;
al desplazarse el pistón de este cilindro de su posición normal
de reposo, abre a un microrruptor que mantiene a los rodillos
alimentadores y transportadores en posición estacionaria mien-
tras dura el ciclo de ranurado y hendido transversal, y al re-
335 tornar a su posición normal de reposo cierra el indicado micro-
ruptor, poniendose en marcha nuevamente al motor hidráulico
que acciona a los rodillos de alimentación y transportadores
intermedios.

5.- Máquina ranuradora-hendedora automática pa-
340 ra planchas de cartón, que se caracteriza porque el ciclo ope-
rativo, descrito en las reivindicaciones anteriores, se reali-
za idénticamente por cada par de microrruptores que actua la
propia plancha en su avance, al topar su lado anterior con el
respectivo gatillo de las reglillas graduadas móviles de la
345 masa receptora, hasta el último grupo de microrruptores que tra-
bajan de idéntica forma que los anteriores, excepto cuando la
máquina es previamente preparada para que la plancha de cartón

345244



haya de ser manipulada posteriormente como caja con junta encin
350 tada, cuyo caso el lado posterior de la plancha es cortado por
la cuchilla transversal, la cual es accionada por el respectivo
cilindro hidráulico que pone en movimiento por la correspondien-
te válvula solanoide al topar el lado anterior de la plancha
con el microrruptor de accionamiento de ésta, siendo controlado
el desplazamiento del pistón de este cilindro por un microrrup-
355 tor cuya función es determinar el retorno del pistón a su posi-
'ción normal de reposo, una vez producido el corte transversal de
la plancha, quedando la máquina lista para iniciar de nuevo
otro ciclo de su trabajo.

6.- Máquina ranuradora-hendedora automática para
360 planchas de cartón, que se caracteriza porque para que las plan-
chas de cartón tratadas puedan ser posteriormente encoladas, co-
sidas o engrapadas, se ajustan los tres últimos microrruptores
para determinar, en la parte posterior de la plancha de cartón,
una solapa de una cierta longitud, antes de efectuarse el corte
365 por la cuchilla transversal, según se indica en la anterior rei-
vindicación.

7.- Máquina ranuradora-hendedora automática para
planchas de cartón, que se caracteriza porque al llegar la plan-
cha de cartón a su final de recorrido, libera al microrruptor
370 que produce el aumento de velocidad del motor hidráulico de accio-
namiento de los rodillos alimentadores y transportadores inter-
medios, que se indica en la primera reivindicación, retornando
este motor a la velocidad lenta de marcha en vacío hasta que se
disponga otra plancha en la mesa alimentadora.

375 8.- Máquina ranuradora-hendedora automática
para planchas de cartón, que se caracteriza por contar con una
estación de interruptores selectores que permiten ajustar automá



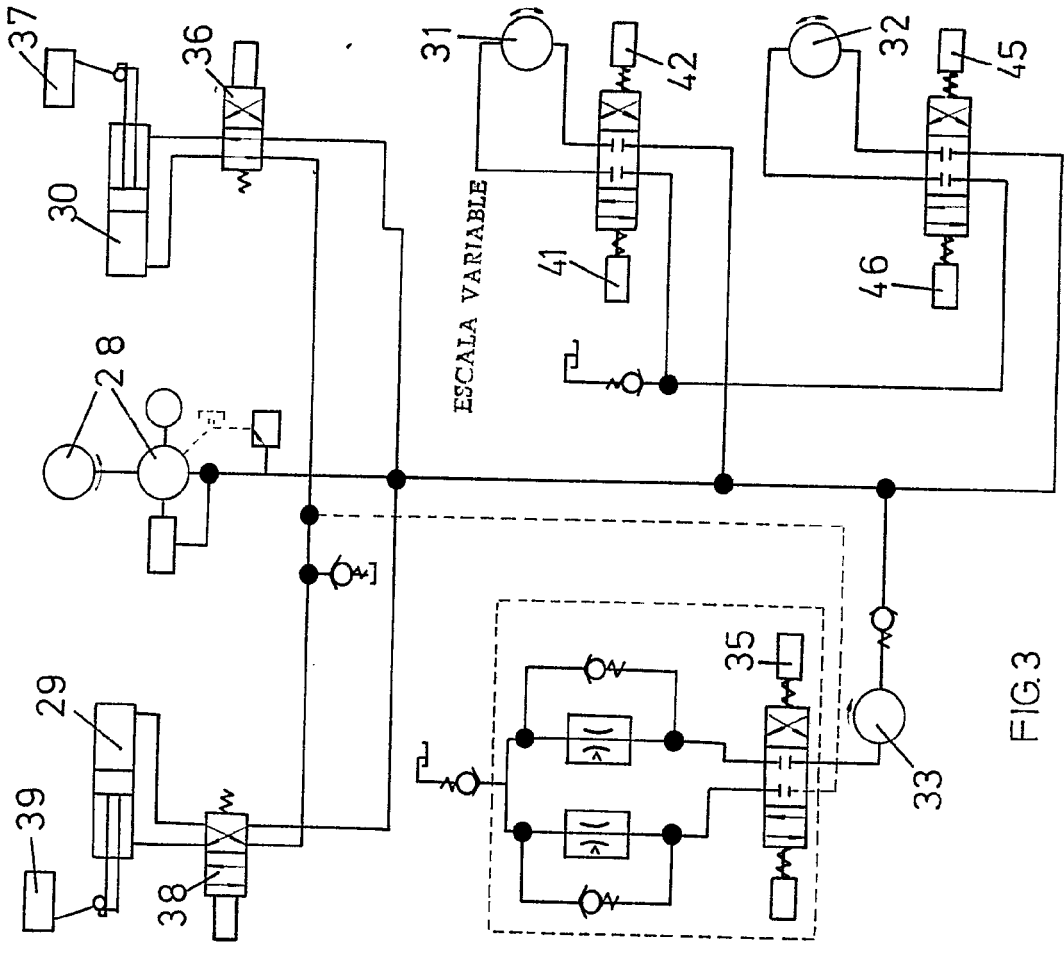
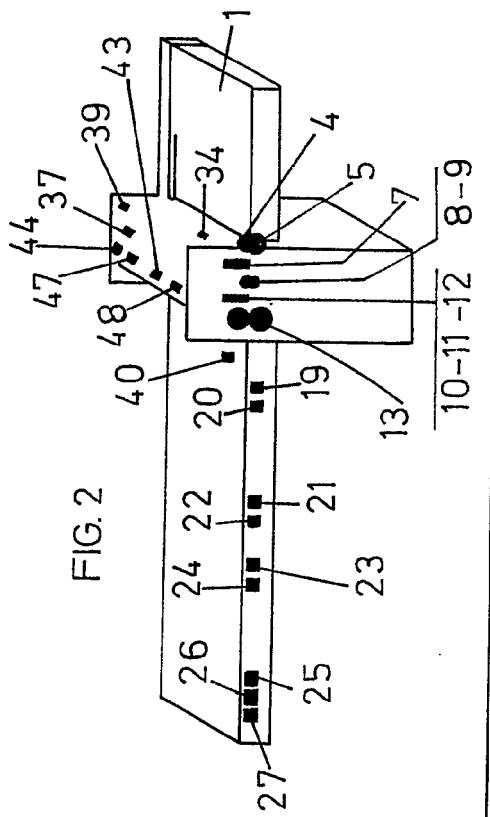
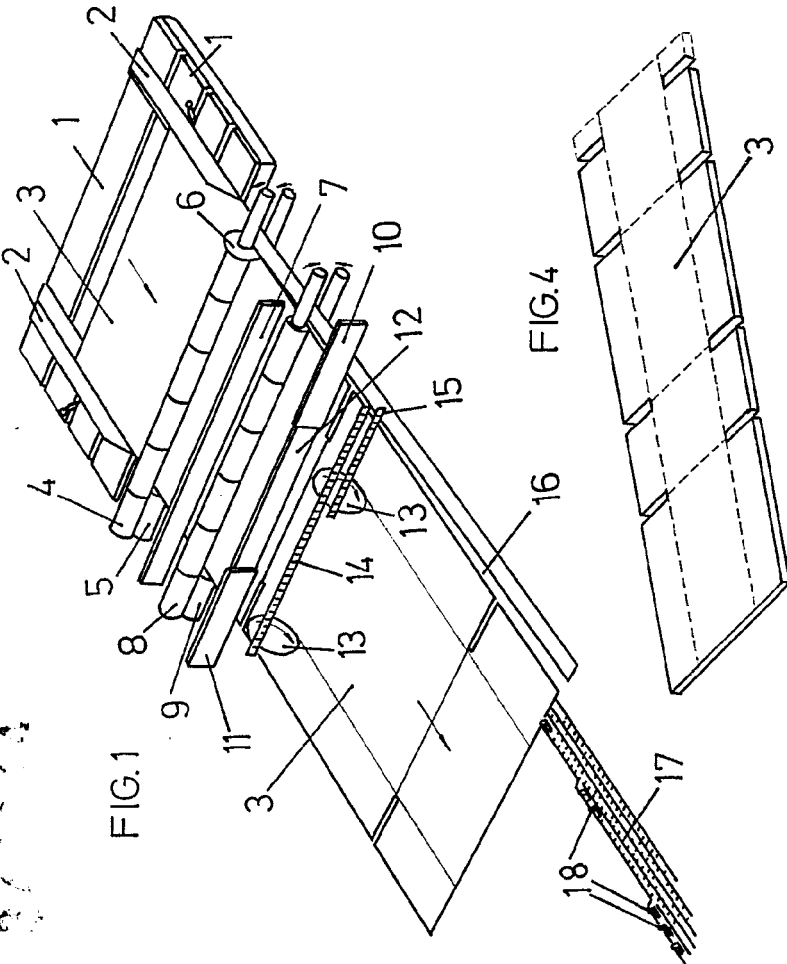
ticamente la posición de los ranuradores en la plancha del cartón, teniendo cada uno de estos selectores tres posiciones marcadas : "Ajuste", "Fuera" y "Marcha".

9.- Máquina ranuradora-hendedora automática para planchas de cartón, que se caracteriza por estar provista de un pequeño motor eléctrico que trabaja simultáneamente con el motor del grupo hidráulico y pone en movimiento a unas correas terminan de desplazar a las planchas de cartón ya tratadas y listas para su apilado.

10.- MAQUINA RANURADORA-HENDEDORA AUTOMATICA PARA PLANCHAS DE CARTON.

Todo ello tal y como se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce hojas mecanografiadas por una sola de sus caras y se ilustra con la lámina de dibujos adjunta.

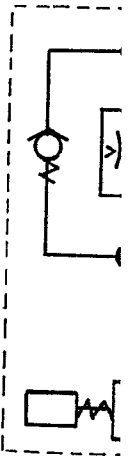
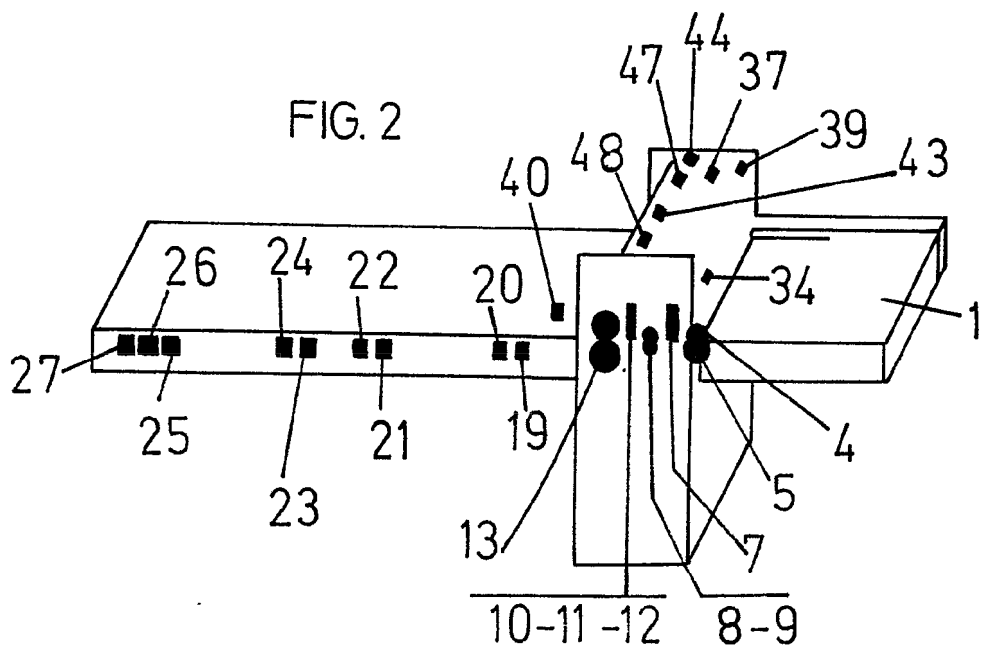
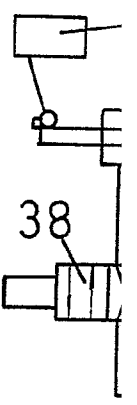
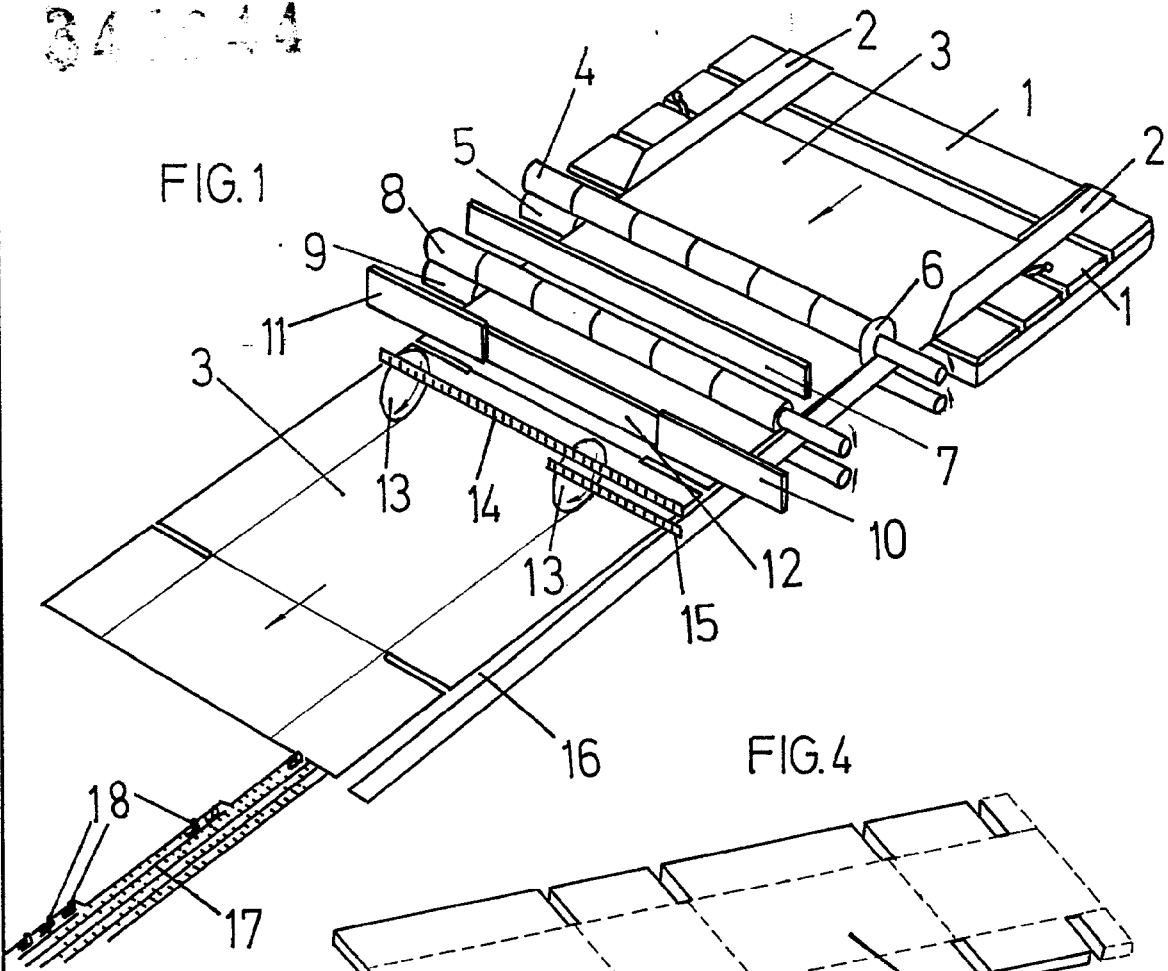
Barcelona, 6 de Septiembre de 1.967.



Barcelo, 17 de Septiembre de 1.967.

[Handwritten signature]

34 10 44



345244

HOJA UNICA

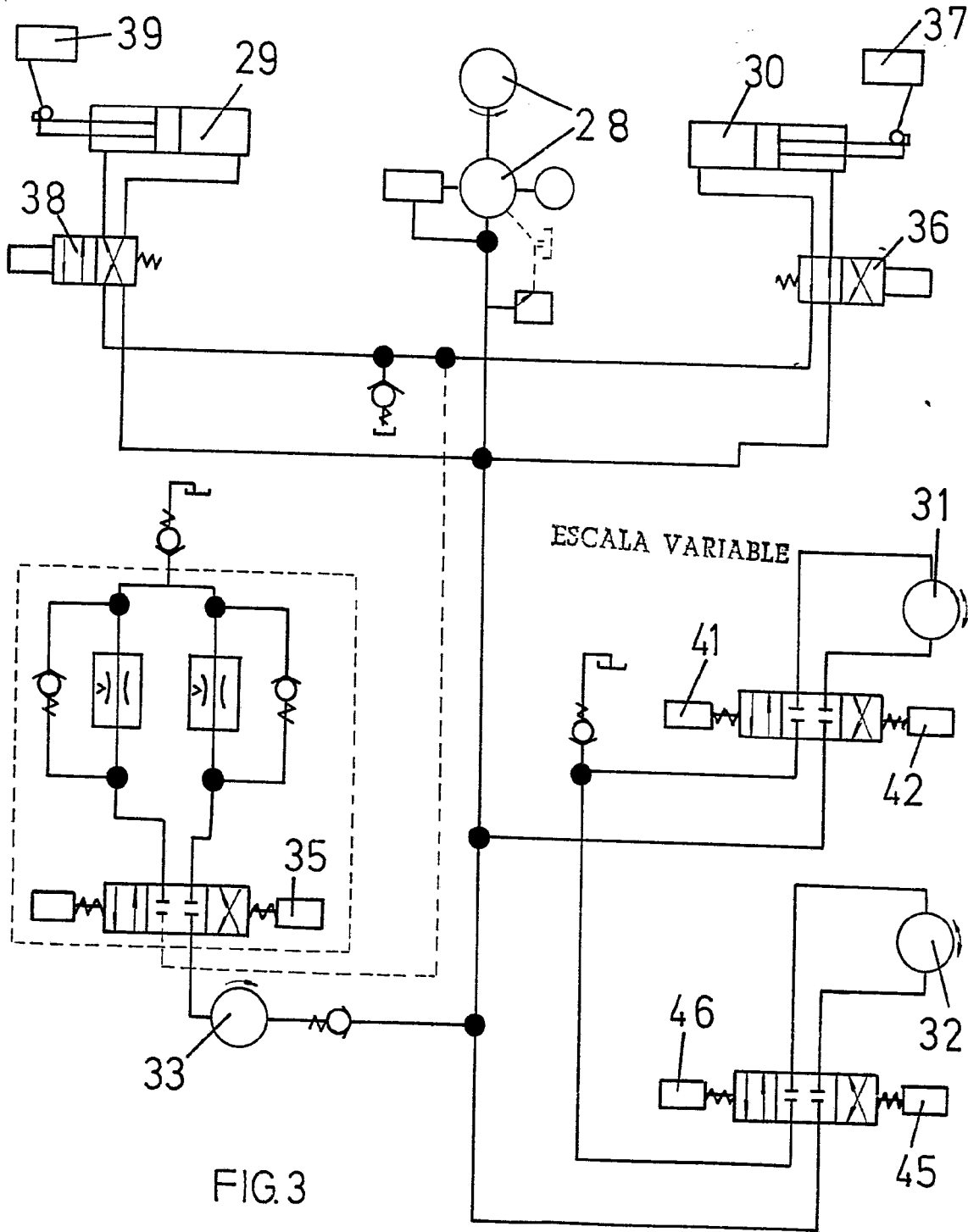


FIG. 3

Barcelona, 6 de Septiembre de 1.967.