

26 JUL. 1963

A. 69.585
File 5-7293 HLB (AES)



287159

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 18 de Abril de 1963, con el nº 287.159

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de STAPLING MACHINES CO., entidad norteamericana, establecida en Rockaway, Nueva Jersey, Estados Unidos de América, por:

"UNA MAQUINA DE HACER CAJAS REFORZADAS CON ALAMBRE"

=====

Este invento se refiere a las máquinas para hacer cajas o jaulas de embalaje armadas con alambre.

Este invento es especialmente útil para fabricar piezas elementales para cajas o jaulas de embalaje armadas con alambre, de cinco caras (con una abertura en la cara superior), en cuyas piezas elementales las dos alas de la cara superior de la caja o de la jaula ocupan la posición que normalmente es ocupada por la sección superior o tapa de una pieza elemental para confeccionar una caja o jaula de embalaje convencional armada con alambre.



En las cajas o jaulas de embalaje de cinco caras armadas con alambre que se venían haciendo, solamente estaban armadas con alambre los bordes laterales de la pieza elemental a partir de la cual se confeccionaba la caja o la jaula de embalaje. Sin embargo, al utilizar estas cajas o jaulas de embalaje para embalar y transportar ciertos tipos de materiales, las caras de la caja o jaula tienden a abultarse en su centro y a abrirse por las esquinas inferiores con lo que se corre el riesgo de que se pellizque o se pierda el contenido.

El presente invento tiene por objeto adaptar una máquina convencional de hacer cajas o jaulas de embalaje armadas con alambre para que pueda conformar cajas o jaulas de embalaje de cinco caras en que se elimine ese inconveniente, sujetando al fondo las partes centrales de las caras anterior y posterior mediante uno o más alambres de armar intermedios acortados que se extienden alrededor de esas tres caras, haciendo que los extremos de esos alambres de armar, sobresalgan ligeramente de la primera y de la última grapa con que se sujeta el alambre de armar a las caras anterior y posterior.

De acuerdo con este invento, se ha preparado una máquina para hacer cajas armadas con alambre de un tipo en el que las partes de la caja, debidamente alineadas, se hacen pasar por debajo de una fila transversal de tres o más unidades grapadoras que van grapando los alambres de armar extendidos longitudinalmente sobre las partes de la caja para formar una pluralidad de secciones de caja, plegables, unidas al menos por tres alambres de armar, que se extienden longitudinalmente, donde, para adaptar dicha máquina a poder con-



formar piezas elementales que tengan alambres de armar inter-
medios en las secciones deseadas, y no en otras, se han pro-
visto medios que comprenden: un elemento móvil alimentador
de alambre para alimentar de cable de alambre de armar a una
5 unidad grapadora intermedia, medios para desplazar dicho ele-
mento alimentador hasta poder llevarlo a alimentar con dicho
cable de alambre de armar a dicha unidad grapadora, medios
eficaces para hacer que dicho elemento alimentador de alam-
bre pueda, a voluntad, quedar inoperante, o actuar alimentan-
do con dicho cable de alambre de armar a dicha unidad grapa-
10 dora, un cortador móvil de alambre dispuesto de forma que pue-
da cortar dicho cable de alambre de armar, medios de accio-
namiento del cortador de alambre para accionar dicho corta-
dor de alambre; medios conmutadores de modelo conectados de
15 forma que permiten controlar dichos medios eficaces y los ci-
tados medios de accionamiento del cortador de alambre, y ele-
mentos actuadores de conmutador de modelo accionados en sin-
cronismo con el movimiento de las citadas partes de la caja,
accionando dichos elementos actuadores de conmutador de mo-
20 delo a dichos medios conmutadores de modelo para hacer que
el citado elemento alimentador de alambre comience a alimen-
tar con el citado cable de alambre de armar a la citada uni-
dad grapadora intermedia con un sincronismo tal que el extre-
mo cortado de entrada del citado cable de alambre de armar
25 alcance a la citada unidad grapadora intermedia un momento
antes de que esta ponga su primera grapa en las citadas sec-
ciones deseadas, y deje de alimentar con el citado cable de
alambre de armar durante el tiempo que corresponda al movi-
miento de las citadas otras secciones de la caja a su paso
30 por las citadas unidades grapadoras, y haga que el citado
cortador de alambre corte el citado cable de alambre de ar-
mar en el momento apropiado para que el extremo cortado de



salida del citado cable de alambre de armar llegue a la citada unidad grapadora intermedia un momento después de que esta haya metido la última grapa en las citadas secciones deseadas.

5

Es posible ajustar ciertos componentes asociados con los medios de adaptación de forma que se alimente la longitud exacta de alambre de armar requerida para abarcar las caras anterior, del fondo y posterior para los diferentes tamaños de cajas y jaulas de embalaje armadas con alambre.

10

Puesto que el alambre de armado intermedio acortado solamente va sujeto a las tres primeras secciones de la pieza elemental para hacer la caja o la jaula de embalaje, es necesario interrumpir el grapado después que se haya metido la última grapa que sujeta el borde de salida del alambre de armar, continuando al mismo tiempo el grapado por las dos unidades grapadoras exteriores para sujetar los alambres de armar exteriores a las dos alas extremas de la caja o de la jaula de embalaje, a ambos lados de la sección terminal de la pieza elemental.

15

20

En los esquemas:

25

La Figura 1 es una vista parcial en alzado del lado derecho de la máquina de hacer cajas armadas con alambre, seccionada parcialmente, mostrando un ejemplo de dispositivo automático intermitente alimentador de alambre de armar que incorpora las características del presente invento, así como los mecanismo relacionados.

30

La Figura 2 es una vista en alzado, a escala ligeramente ampliada, del lado derecho del dispositivo alimentador de alambre de la Figura 1.

La Figura 3 es una vista en alzado, a la misma escala



que la Figura 2, mostrando el lado izquierdo del dispositivo.

La Figura 4 es una vista en alzado seccionada, a escala aumentada, de una parte de la máquina ilustrada en la Figura 1, vista desde el lado opuesto, mostrando los conmutadores de control y los elementos actuadores de conmutador del dispositivo del presente invento.

La Figura 5 es una vista ampliada de un corte dado por la línea 5-5 de la Figura 4.

La Figura 6 es una vista parcial en planta, ampliada, de la parte de la Figura 1 designada con una T, el mecanismo que controla a distancia la iniciación y la parada de las operaciones de grapado de la unidad grapadora intermedia.

La Figura 7 es una perspectiva caballera de la caja de cinco caras producida por la máquina para hacer cajas armadas con alambre que incorpora el presente invento.

La Figura 8 es un diagrama esquemático del circuito eléctrico del dispositivo.

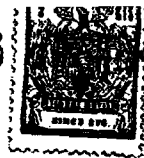
La Figura 7 muestra una pieza elemental para jaula de embalaje de cinco caras de un tipo que el mecanismo del presente invento está especialmente adaptado para fabricar. Como puede verse, esta pieza elemental incluye, por orden sucesivo a partir de su borde de entrada, una sección anterior E, una sección de fondo D, una sección posterior F, y, en lugar de la acostumbrada sección superior, una sección terminal que comprende las dos alas opuestas A de la jaula. La pieza elemental va sujeta, de forma que puede plegarse, por los alambres de armar exteriores C, que se extienden a todo lo largo de la pieza elemental, y por un alambre de armar intermedio B que solamente abarca las tres primeras secciones. Los extremos de entrada y de salida del alambre de ar-

287159



mar intermedio B se extienden sobresaliendo aproximadamente 6 mm. de la primera y de la última grapa S₁ y S₂, respectivamente, que sujetan dicho alambre al material de las caras anterior y posterior, secciones E y F. Aunque en este caso particular la pieza elemental tiene solamente un alambre de armar intermedio B, debe entenderse que el invento es igualmente aplicable a conformar piezas elementales que tengan dos o más alambres de armar intermedios, en cuyo caso se emplean más de una unidad alimentadora de alambre intermedio de las que se describen a continuación.

En las Figuras 2 y 3 se muestran los lados derecho e izquierdo, respectivamente, de una unidad alimentadora de alambre de armar intermedio ilustrativa de este invento. Como puede verse en estas figuras, va provista de un cuerpo 2 con un cubo 4 en el cual va montado de forma que puede girar el manguito 6 enchavetado al eje de alimentación de alambre de armar G de la máquina convencional para hacer cajas armadas con alambre. De esta forma, el eje alimentador de alambre G constituye uno de los dos medios de soporte de la unidad y proporciona además fuerza motriz, al mismo tiempo que permite el movimiento de ajuste de la unidad transversalmente a la máquina para acomodarse a los diferentes tamaños y tipos de piezas elementales para cajas o jaulas de embalaje. El otro medio para soportar la unidad con el ángulo deseado lo constituye el lado derecho del cuerpo 2, como se ve en la Figura 2, por medio del órgano saliente 8 que lleva una pieza 10 fija, en forma de L, que se extiende horizontalmente, y una pletina 12, sujeta con posibilidad de ajuste mediante el perno 14, a uno y otro lado de la ménsula alargada H que sale de la barra J de soporte de la unidad grapadora.



Como puede verse en las Figuras 1 y 2, especialmente en la Figura 2, la rueda moleteada de alimentación 16, enchavetada al eje G alimentador de alambre de armar, está separada del manguito 6 a una distancia tal que su cara moleteada quede alineada con la cara moleteada cooperante del rodillo loco de presión 18, de menor diámetro y montado de forma que puede girar sobre un perno 20 roscado a la cara exterior de la palanca 22. El extremo de la palanca 22 adyacente al perno 20 va montado de forma que puede girar sobre el perno 24 roscado a la cara exterior del cuerpo 2, quedando el rodillo 18 en una posición excéntrica con respecto al perno 24, de forma que el giro de la palanca 22 alrededor del perno 20 mueve al rodillo 18 acercándolo o alejándolo de la rueda de alimentación 16. El extremo opuesto de la palanca 22 va articulado mediante el pasador 30 a la horquilla 32 roscada en el extremo inferior del vástago de émbolo 34 de un cilindro de aire 36 sujeto a la parte superior de la cara próxima del soporte 38 que se eleva desde el cuerpo 2. La palanca 22 está solicitada elásticamente a girar en el sentido de las agujas del reloj, como puede verse en la Figura 2, por un resorte de tensión 40 cuyo extremo inferior va unido a un espárrago 42 roscado en la cara exterior de la palanca 22 junto al pasador 28, mientras que su extremo opuesto va sujeto a un espárrago 44 roscado en la cara próxima del soporte 38.

Montado a la derecha de la rueda de alimentación 16 y del rodillo de tensión 18, tal como se ve en la Figura 2, va un mecanismo cortador de alambre que comprende un alojamiento 46, sujeto a la cara adyacente del cuerpo 2, y por el que desliza una barra cuadrada 48 en cuya esquina inferior izquierda va inserto un cortador 50 que cizalla el alambre en cooperación con el extremo aplanado 52 del vástago del perno 54.



El perno 54 va roscado en la cara izquierda del alojamiento 46 y está atravesado por un taladro de pequeño diámetro, cuyo extremo correspondiente a la cabeza del perno está abocardado, y que sirve de guía al cable de alambre de armar alimentado por la rueda 16 y el rodillo de presión 18. El perno 54 lleva roscada la contratuerca 56 para asegurarlo en posición fija una vez que se ajusta su relación de cizallamiento apropiada con el cortador 50.

El extremo superior de la barra cuadrada 48 va montado con holgura sobre el pasador 58, que va en la parte inferior de la pieza ranurada 60 roscada en el extremo inferior del vástago de émbolo 62 del cilindro de aire 64, el cual va unido al soporte 66 que se extiende lateralmente desde el montante 68 que sale del cuerpo 2 hacia arriba. La barra 48 está solicitada elásticamente hacia arriba por una pareja de resortes de tensión 70 situados en lados opuestos del cilindro de aire 64. Los extremos inferiores de los resortes 70 van enganchados a los extremos del pasador 58, que sobresalen a uno y otro lado de la pieza ranurada 60, mientras que los extremos superiores de los resortes 70 van enganchados alrededor de los extremo que sobresalen de las varillas 72 sujetas al borde superior del soporte 66 y que sobresalen de él lateralmente.

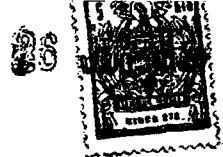
Próxima a la parte más alta del antes mencionado soporte 38 que se extiende hacia arriba, va sujeta una guía de alambre en forma de U, que se extiende horizontalmente, a través de la cual pasa el cable de alambre de armar y que sirve para guiar el alambre de armar alrededor de una polea 76 de garganta en V montada en forma que puede girar sobre el perno 78 roscado en la cara adyacente del cuerpo 2. Junto a la



parte inferior y a la derecha de la polea 76 hay un tubo guía abocardado 80, sujeto, en posición que puede ajustarse, mediante el bloque de fijación 82, la abrazadera 84 y el tornillo de mariposa 86, en posición tal que guía el cable de alambre de armar metiéndolo entre las caras moleteadas de la rueda de alimentación 16 y del rodillo de presión 18.

El cable de alambre de armar sigue guiado más allá del punto de corte a través del bloque guía 90, perforado por un taladro de pequeño diámetro y abocardado, y de un tubo guía alargado 88 unido a él, estando este conjunto montado articuladamente, en alineación con los antes mencionados elementos de guiado del alambre, mediante el perno 92 roscado a través del bloque guía 90 en la cara adyacente del cuerpo 2. La extremidad izquierda del bloque guía 90 va alojada y guiada en una acanaladura 94 conformada en la superficie adyacente del alojamiento 46, siendo esta canaladura algo más ancha que el bloque guía 90 para permitir el movimiento de articulación del último alrededor del perno 92. No obstante, el bloque guía 90 está normalmente solicitado a moverse en el sentido de las agujas del reloj, como se ve en la Figura 2, contra el resalte superior de la acanaladura 94, por la acción del resorte de tensión 96, cuyo extremo inferior va enganchado en el espárrago 98 roscado a la superficie superior del bloque guía 90, y cuyo extremo superior va enganchado en el tornillo 100 roscado a la cara adyacente del cuerpo 2.

El tubo 88 se sujeta, en posición que puede ajustarse al bloque guía 90 mediante los tornillos de mariposa 102 y termina en una parte corta que sube en ángulo y que descansa en posición horizontal sobre la superficie superior de



la otra junto al punto en que va agrapando la unidad grapadora intermedia K. Ese extremo en ángulo del tubo guía 88 va sujeto mediante la abrazadera 104 montada con holgura sobre el perno 106 roscado a la parte inferior izquierda de la cara adyacente de la unidad grapadora K. La abrazadera 104 tiene un pequeño movimiento de articulación para ajustarse a las variaciones en el espesor de las parte de la caja o de otras desigualdades de la superficie de trabajo, pero es mantenida elásticamente contra la superficie de trabajo por la acción del resorte de tensión 108 cuyo extremo inferior va enganchado al espárrago 110 que sobresale del borde de la abrazadera 104 y cuyo extremo superior va sujeto por el tornillo 112 roscado a la cara adyacente de la unidad grapadora K.

Como puede verse en las Figuras 2 y 3, y especialmente en la Figura 3, el cuerpo 2 lleva fija en una de sus caras, de la que sobresale hacia arriba, la chapa vertical 114 cuyo extremo superior sirve de apoyo al soporte horizontal 116 al cual va sujeta una válvula de aire de accionamiento eléctrico 118 conectada al depósito de aire 120 (Figura 1) mediante una línea de suministro de aire 122. Esta válvula de aire 118 va conectada al cilindro de aire 36, del mecanismo alimentador de alambre, mediante la línea de aire 124, y al cilindro de aire 64, del mecanismo cortador de alambre, mediante la línea de aire 126. En la primera línea de aire 124 está intercalada una válvula de control de circulación de aire 128 que asegura el funcionamiento suave del cilindro de aire 36, limitando y estabilizando la presión del aire que le llega. Además, en la línea de aire 126 que va de la válvula de aire 118 al cilindro de aire 64 hay intercalada una válvula de vaciado rápido 130, que manda el retorno ins-

287159



tantaneo del elemento cortador de alambre a continuación de una operación de corte.

5 En las figuras 4 y 5 pueden verse los medios de control mediante los cuales son controlados la válvula de aire 118 y sus mecanismo asociados de forma que se produzcan la alimentación y el corte de longitudes previamente determinadas de los alambres de armar que hayan de ser grapados, en una posición intermedia, sobre las piezas elementales para cajas o jaulas de embalaje armadas con alambre, a medida que van circulando y son presentadas a la unidad grapadora intermedia K. Estos medios de control comprenden una 10 pareja de unidades conmutadoras 132 y 134 (Figura 4), análogas en sus componentes y en su construcción; por lo que bastará con describir una sola de estas unidades. Las unidades 15 132 y 134 van sujetas, en posición que puede ajustarse, al rail alargado 136, sujeto mediante los tornillos embutidos 138 a la cara adyacente del canal I-de la que esos mismos tornillos lo mantienen separado- que se extiende longitudinalmente a la derecha de la máquina para hacer cajas armadas con alambre. Sobresaliendo de la cara posterior de las esquinas 20 extremas superiores derecha e izquierda de la placa de apoyo 140 de la unidad 132, hay una pareja de piezas acodadas 142 que enganchan y se apoyan en el borde superior del rail 136 de forma que pueden deslizar sobre él. Las esquinas 25 inferiores de la placa de apoyo 140 llevan los pernos 144 roscados a las abrazaderas 146 (Figura 5) que rodean al fondo del rail 136, y que cuando se aprietan sirven para mantener a la unidad en posición fija después que hay sido emplazada debidamente sobre el rail 136. (Figura 5).

30 La parte izquierda de la cara adyacente de la placa de apoyo 140 sirve de soporte a un palpador de forma irregular 148 sujeto en posición centrada sobre el bloque de apoyo



150 que va montado articulado en el perno 152 roscado a la
placa de apoyo 140. El extremo izquierdo libre, generalmen-
te en forma de Z, del palpador 148, se extiende hacia arri-
ba y hacia afuera en posición tal que puede entrar en con-
5 tacto con ciertos elementos de la máquina para hacer cajas,
los cuales se describirán más adelante. La parte opuesta
del palpador de forma irregular 148 se extiende hacia abajo,
y cerca de su extremo libre inferior lleva roscado un tor-
nillo de cabeza 154, con contratuerca 156, que está alinea-
do con el brazo móvil 158 accionador del conmutador eléctri-
co 160 unido a la cara adyacente de la placa de apoyo 140.
10 Sujeta a la parte inferior de la cara adyacente de la placa
de apoyo 140 va el soporte 162, entre cuya cara superior y
la cara inferior del tramo horizontal del palpador 148 va
15 interpuesto un resorte de compresión 164 que se mantiene en
posición vertical guiado por unos espárragos cortos que van
en el órgano saliente 162 y en el palpador 148. El extremo
en forma de Z del palpador 148 está solicitado elásticamen-
te hacia arriba por el resorte de compresión 164, hasta una
20 altura limitada por el contacto del extremo libre de la par-
te que sobresale hacia abajo del palpador 148 contra el ex-
tremo adyacente de un tornillo tope ajustable 170, con con-
tratuerca 172, roscado en la parte inferior del soporte 162.

Las unidades conmutadoras 132 y 134 van espaciadas a
25 lo largo del rail 136 a una distancia correspondiente a la
longitud del alambre de armar intermedio. Como se describirá
más detenidamente a continuación, la actuación de la prime-
ra unidad conmutadora 132 inicia la alimentación de cable de
alambre de armar intermedio en el momento adecuado, y la ac-
30 tuación de la segunda unidad conmutadora 134 interrumpe la



alimentación de alambre y acciona el mecanismo cortador de alambre que corta el alambre de armar.

5 Inicialmente, para preparar el dispositivo de forma que pueda realizarse la función de alimentación automática intermitente de alambre de armar, se pasa primero el cable de alambre por los elementos que le sirven de guía hasta
10 sobrepasar ligeramente el extremo del perno 54. La segunda unidad conmutadora 134 (Figura 4) se dispara entonces manualmente, accionando su conmutador 161. Como se ilustra en la Figura 8, el interruptor 161 es un interruptor unipolar, normalmente cerrado, conectado en serie con el arrollamiento del relé 173 a través de la línea de alimentación de energía eléctrica 175a 175b. Al accionarse el conmutador 161 se abren sus contactos y se desenergiza al relé 173, abriéndose sus contactos 173a y 173b. Al abrirse estos contactos, se
15 desenergiza el arrollamiento 118a de la válvula de aire 118 (Figura 4) haciendo que el aire pase a los cilindros 36 y 64. De sea forma, el rodillo de presión 18 deja de estar en contacto con el cable de alambre de armar, por pasar la palanca 22 a la posición M, representada con líneas de trazos en la Figura 2, al moverse hacia abajo el montante 26 y el vástago de émbolo 34 del cilindro de aire 36. Simultáneamente, el vástago de émbolo 62 del cilindro de aire 64 mueve la barra 48 hacia abajo, haciendo que el cortador 50 cizalle
20 el exceso de alambre que sobresale del extremo del perno, 54.

25 Las Figuras 1, 4 y 5 muestran las diversas secciones de una pieza elemental para hacer cajas armadas con alambre de cinco caras (Figura 7), mantenida y movida con el espaciamiento apropiado por los espaciadores convencionales N, sujetos en posición que pueden ajustarse a la cinta transportadora P en el lado derecha de la máquina de hacer cajas

287159



(no se ha representado la cinta transportadora izquierda que es similar). Las unidades conmutadoras 132 y 134 son accionadas por el disparador 166 que va en el primer espaciador N_1 de cada conjunto de pieza elemental para caja de cartón, este disparador sirve también para sujetar el espaciador a la cinta transportadora P .

A medida que el trabajo circula continuamente, en la dirección indicada por la flecha R en la Figura 4, el disparador 166 del primer espaciador N_1 entra en contacto con el extremo libre en forma de Z del palpador 148 de la primera unidad conmutadora 132. Esto imparte un movimiento contrario a las agujas del reloj al palpador 148, haciendo que el tornillo de cabeza 154 que va en la parte que sobresale hacia abajo del citado palpador entre en contacto con el brazo móvil 158 del conmutador eléctrico 160 y lo accione. Como puede verse en la Figura 4, el conmutador 160 es un interruptor unipolar normalmente abierto y que está conectado en paralelo con los contactos 173a del relé 173 y en serie con el conmutador 161 y el arrollamiento del relé 173 a través de la línea de alimentación de energía eléctrica 175a, 175b. Al ser accionado el conmutador 160 cierra sus contactos, energizando el relé 173 y cerrándose sus contactos 173a y 173b. El cierre de los contactos 173a del relé completa un circuito de sujeción que mantiene energizado al relé 173 después que queda libre el brazo móvil del conmutador 160. El cierre de los contactos 173b del relé energiza el arrollamiento 118a de la válvula de aire 118 (Figura 4), haciendo que la válvula de vaciado rápido 130 dé salida a la presión de aire del cilindro de aire 64, lo cual permite que los resortes de tensión 70 retraigan inmediatamente la barra cuadrada 48 de su posición inferior, de ~~porte de aire~~



bre, a la posición superior en que aparece en la Figura 2. También se corta la circulación de aire al cilindro de aire 36, lo que permite que el resorte de tensión 40 desplaze la palanca 22 hacia arriba, haciendo que la cara moleteada del rodillo de presión 18 entre en contacto con el cable de alambre de armar y lo presione contra la cara moleteada de la rueda de alimentación 16, en rotación continua, para iniciarse así la alimentación de alambre de armar.

Simultáneamente con esto, el extremo de entrada de la pieza elemental para hacer la caja llega por debajo del extremo del alambre y ambos continúan circulando a un mismo ritmo. Al llegar exactamente debajo de la unidad grapadora intermedia K, para recibir la primera grapa, el extremo de entrada del alambre habrá ocupado una posición separada a la distancia precisa del borde de entrada de la sección anterior E de la pieza elemental para la caja (Figura 7). A medida que el trabajo continúa circulando, se van sujetando otras grapas sobre el alambre de armar intermedio B con un espaciado similar al de las grapas que se van sujetando sobre los alambres de armar exteriores C colocados a lo largo de los bordes laterales de la pieza elemental para la caja.

Una vez que se ha alimentado la longitud deseada de alambre de armar intermedio B, el disparador 166 se habrá movido hasta entrar en contacto con el extremo en forma de Z del palpador de forma irregular 149 de la segunda unidad conmutadora 134, impartiendo un giro contrario a las agujas del reloj a ese palpador, con lo que su tornillo de cabeza 155 entra en contacto con el brazo móvil 159 del conmutador 161 y lo acciona. Como puede verse en la Figura 8, esto hace que se abran los contactos normalmente cerrados del conmu-



tador 161 desenergizándose el arrollamiento del relé 173, abriéndose sus contactos 173b y desenergizándose el arrollamiento 118a de la válvula de aire 118 (Figura 4). Esto permite que el aire circule por las líneas 124 y 126 (Figura 4) para pasar a los cilindros de aire 36 y 64, respectivamente, haciendo que actúen sus mecanismos asociados en el sentido de separar el rodillo de presión 18 del alambre de armar, interrumpiéndose la alimentación del alambre de armar; simultáneamente, también hace que la barra cuadrada 48 se mueva hacia abajo, de forma que su cortador 50 cruce el extremo 52 del perno 54 cizallando el alambre. La parte del extremo de salida del alambre de armar B que queda en el tubo guía 88, es extraída y grapada a la otra a medida que continúa pasando por debajo de la unidad grapadora K. Cuando el extremo suelto de salida del citado alambre sale del tubo guía 88, queda a una distancia predeterminada por delante del borde de salida de la sección de la cara posterior F de la pieza elemental de la caja, y es sujetado por la última de las grapas metidas sobre el alambre de armar intermedio B.

Al meterse la última grapa, se interrumpe la alimentación de alambre de grapar S a la unidad grapadora K, que deja de meter grapas hasta que no aparece la pieza elemental siguiente en posición de recibirlas. No obstante, las otras unidades grapadoras continúan su acción de grapado hasta terminar de sujetar las grapas sobre los alambres de armar exteriores C.

En la parte derecha de la Figura 1 y en la Figura 6 se ilustran los medios para controlar la alimentación de alambre de grapar S a la unidad grapadora intermedia K acoplada al mecanismo de control a distancia de espaciado del grapado. Como puede verse en la Figura 6, el bloque de pues-

287159



ta en marcha 174 y el bloque de parada 176 van unidos, en
 posiciones ajustables y previamente determinadas, a la pa-
 red interior 178 de la cadena de espaciado de grapado 180,
 que es accionada sincrónicamente con el movimiento de la cin-
 ta transportadora P. Al moverse la cadena de espaciado 180
 en la dirección indicada por la flecha V (Figura 6); el blo-
 que de puesta en marcha 174 entra en contacto con el palpa-
 dor 182, haciéndolo girar en sentido contrario a las agujas
 del reloj con lo que el espárrago 184 que lleva roscado en-
 tra en contacto con el brazo móvil 186 del conmutador eléc-
 trico 188 y lo acciona, venciendo la resistencia del resor-
 te de compresión 190 interpuesto entre el palpador 182 y la
 cara adyacente del conmutador 188. Esto desenergiza la vál-
 vula de aire 192 conectada al cilindro de aire 194 que lle-
 va la unidad grapadora K (Figura 1) liberando la presión de
 aire del cilindro 194 y permitiendo que el resorte de tensión
 196 haga girar en el sentido de las agujas del reloj a la
 palanca alargada 198, y al espárrago excéntrico 200 que lle-
 va ésta. Esto hace que la cara moleteada del rodillo de pre-
 sión 202, montado de forma que pueda girar sobre el espárra-
 go 200, entre en contacto con el alambre de grapar S forzán-
 dolo contra la cara moleteada de la rueda de alimentación gi-
 ratoria 204, que alimenta de alambre a la unidad grapadora
K.

Como puede verse también en la Figura 6, el bloque
 de parada 176 va fijo, en posición que puede ajustarse, a
 la pared de la cadena 178 y a una distancia previamente de-
 terminada a continuación del bloque puesta en marcha 174.
 En el intervalo que dura el paso de uno a otro de los cita-
 dos bloques, se mete el número deseado de grapas sujetando
 al cable de armar intermedio B, de acuerdo con la configuración

287159



de los bloques de espaciado de grapado en la otra pared
(exterior) de la cadena de espaciado de grapado. Debidamen-
te sincronizado con el grapado de la última grapa contigua
al extremo de salida del alambre de armar intermedio B, el
5 bloque de parada 176 entra en contacto con el palpador 182,
moviéndolo en sentido contrario a las agujas del reloj y ha-
ciendo que su espárrago 184 entre en contacto con el brazo
móvil del conmutador eléctrico 188, y lo accione, energizán-
dose así el circuito eléctrico de la válvula 192. Esto hace
10 que se cierre la lumbrera de escape de la válvula 192, per-
mitiendo que el aire entre en el cilindro de aire 194 y fuer-
ce la palanca 198 hacia abajo. Este movimiento de la palanca
198 separa la cara moleteada del rodillo de presión 202 del
alambre de grapar S, interrumpiéndose la alimentación de alam-
15 bre hasta que llegue el momento de meter la siguiente serie
de grapas en las partes de la caja de la pieza elemental, si-
guiente.

Hemos visto, por tanto, como el presente invento pro-
porciona un mecanismo práctico para conformar piezas elemen-
20 tales para hacer cajas o jaulas de embalaje que tengan uno
o más alambres de armado que abarquen solamente una parte de
la longitud de las piezas. No obstante, hemos de subrayar
que esta materialización particular del invento está desti-
nada únicamente a fines ilustrativos de los principios del
25 invento, sin que sea en forma alguna restrictiva de su posi-
ble alcance.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en
E.U.A. el 7 de Mayo de 1962, bajo el número 192.889, se
acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatu-
30 to sobre Propiedad Industrial.

NOTA



Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Una máquina de hacer cajas reforzadas o sujetas con alambre, del tipo en la cual las piezas de las cajas debidamente alineadas se transportan haciéndolas pasar por debajo de una fila transversa de tres o más unidades engrapadoras que hincan unas grapas montadas sobre unos alambres de refuerzo o atadura que se extienden longitudinalmente, y las meten en las piezas de la caja formando una pluralidad de secciones de caja aseguradas entre sí de modo plegable por al menos tres alambres de refuerzo o atadura que se extienden longitudinalmente; caracterizada dicha máquina por el hecho de que, para adaptarla a fin de formar piezas elementales de caja que lleven alambres de refuerzo intermedios en determinadas secciones y no en otras secciones, se prevén medios que comprenden un elemento móvil de transporte o alimentación de alambre hasta una unidad intermedia de engrapar, medios de accionamiento del elemento de transporte para impulsar dicho elemento del transporte del alambre a fin de llevar dicho alambre de refuerzo o atadura a dicha unidad de engrapar, medios de activación para hacer que dicho elemento de transporte del alambre efectúe o no efectúe el transporte de dicho alambre de atadura a dicha unidad de engrapar, un cortador móvil de alambre dispuesto para cortar dicho alambre de atadura, medios de accionamiento del cortador de alambre



5 para mover o impulsar dicho cortador de alambre, medios de interruptor de patrón de corte conectados de modo que controlan dichos medios de activación y dichos medios de accionamiento del cortador de alambre, y unos elementos activadores del interruptor de patrón de corte movidos en sincronismo con dicha piezas o partes de caja y que ponen en acción dichos medios de interruptor de patrón de corte haciendo que dicho elemento de transporte del alambre dé comienzo al transporte o alimentación de dicho alambre de atadura hasta dicha unidad intermedia de engrapar en un momento tal que el extremo cortado de entrada o delantero de dicho alambre de atadura llegará a dicha unidad intermedia de engrapar poco antes de que ésta meta su primera grapa en dichas determinadas secciones de caja, y dé fin al transporte de dicho alambre de atadura durante los tiempos correspondientes al movimiento de dichas otras secciones de las cajas por delante y al otro lado de dichas unidades engrapadoras, y haciendo que dicho cortador de alambre corte el citado alambre de atadura en los momentos en que el extremo trasero de corte o de salida de dicho alambre de atadura llegue a dicha unidad intermedia de engrapar poco después de haber ésta metido su última grapa en dichas determinadas secciones de caja.

25 2.- La máquina del punto 1, caracterizada por el hecho de que dicho elemento móvil de transporte de alambre comprende una rueda giratoria de transporte de alambre, que recibe fuerza motriz, colocada junto a un lado de dicho alambre de atadura que se extiende hasta dicha unidad intermedia de engrapar, habiendo una rueda loca o auxiliar montada a rotación del lado opuesto de dicho alambre de atadura con mo-



5 vimiento entre una posición interna de transporte del alambre, en la cual presiona contra dicho alambre de atadura haciéndole cooperar en contacto de fricción con dicha rueda giratoria de transporte de alambre, y una posición externa de inactividad en la que el contacto cooperativo de fricción entre dicha rueda de transporte del alambre y dicho alambre de atadura es insuficiente para arrastrar o transportar dicho alambre de atadura; y por el de que dichos medios de activación comprenden medios para mover dicha rueda loca de una a otra de dichas posiciones interna y externa.

10 3.- La máquina del punto 1 ó 2, en la cuallas partes de caja adecuadamente alineadas son transportadas por unas bandas de transporte en movimiento por debajo de dicha fila transversa de tres o más unidades engrapadoras, caracterizada por el hecho de que dichos medios de interruptor de patrón de corte van montados a lo largo de una de dichas bandas de transporte, yendo dichos elementos de accionamiento del interruptor de patrón de corte montados de manera ajustable en dicha banda de transporte últimamente citada.

15 4.- La máquina del punto 3, caracterizada por el hecho de que dichos medios de interruptor de patrón de corte comprenden un par de interruptores eléctricos montados en posiciones longitudinalmente espaciadas a lo largo de dicha banda de transporte citada, y están eléctricamente conectados para el control de dichos medios de activación y dichos medios de accionamiento del cortador de alambre de modo que la actuación del primero de dichos dos interruptores hace que dichos medios de activación den efectividad a dicho elemento de transporte del alambre para llevar dicho alambre de ata-

287159



5 dura hasta dicha unidad intermedia de engrapar, y la actuación del segundo de dichos dos interruptores hace que dichos medios de activación quiten efectividad a dicho elemento de transporte del alambre para llevar o hacer avanzar dicho alambre de atadura, y hacen asimismo que dichos medios de accionamiento del cortador de alambre entren en acción cortando el mencionado alambre de atadura.

5.- Una máquina de hacer cajas reforzadas con alambre.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

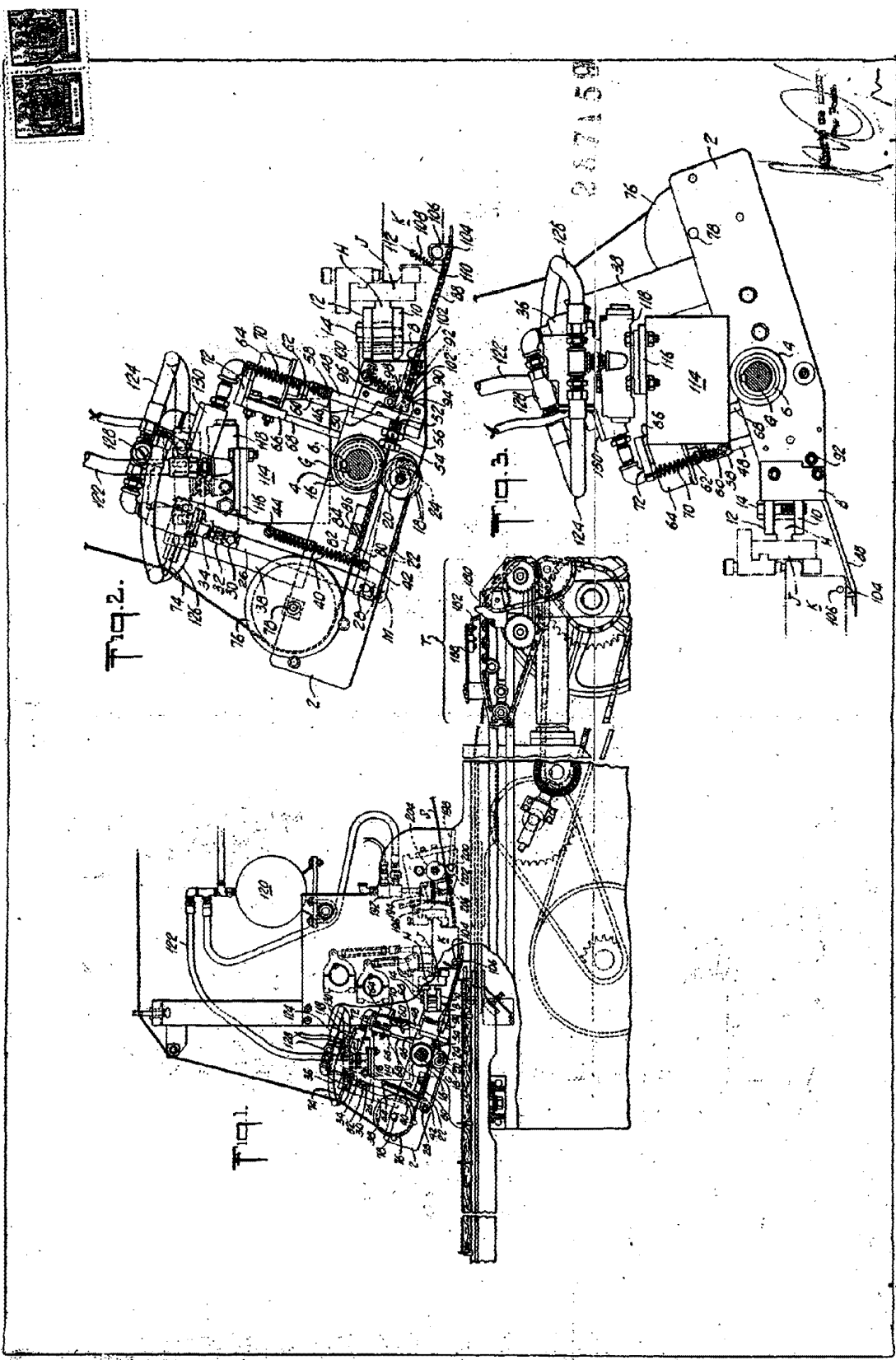
Esta Memoria consta de veintidos hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

26 JUL. 1903
P. A.

287159

287159



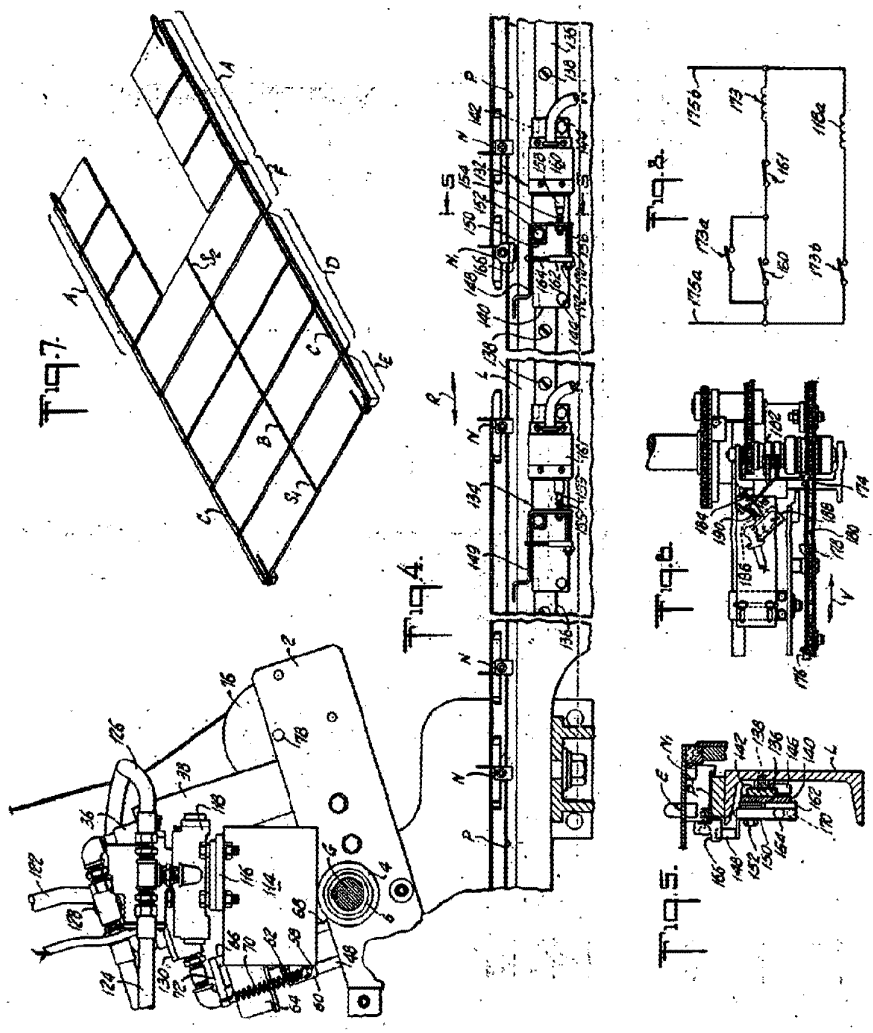
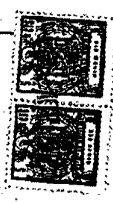
STAMP

IN/II

STAMPING MACHINES CO.

ESCALA VARIABLE

21472



287159

Handwritten signature or initials.