

353347

PATENTE DE INTRODUCCION

Docket 4804.

30



Memoria Descriptiva

sobre:

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA PLEGAR Y SUJETAR LOS PANELES
LATERALES DE PIEZAS TROQUELADAS PARA FORMAR CAJAS".-

Solicitante: THE MEAD CORPORATION, entidad norteamericana, residen-
te en 118 West First Street, Dayton, Ohio 45402,
EE.UU. de A.

Esta invención se relaciona con un método y
un aparato para plegar una pieza en bruto ó troquelada,
de caja, y más particularmente con un dispositivo y un
método para plegar y cerrar las esquinas de una pieza
5. en bruto de cartón o material similar para caja, sin



cola ni medios de sujeción separados, mediante miembros macho y hembra interconectables, solidariamente formados en los paneles de la caja.

- Un tipo de caja de cartón muy usado actualmente, comprende un panel principal o inferior y paneles terminales y laterales, con miembros de interconexión. Estos miembros de interconexión comprenden una aleta de fijación extendida desde el borde lateral de un panel de pared que está cortado diagonalmente hacia el interior desde el borde exterior, formando un extremo de fijación vertical que entra en una rendija formada en el borde adyacente del otro panel de pared. La rendija formada en el otro panel de pared es de una configuración general en forma de C, que forma una lengüeta dispuesta hacia la aleta de fijación. Así, cuando se acopla, la aleta de fijación entra en la rendija, quedando debajo de la lengüeta y por encima del panel de pared adyacente, pero con la punta de fijación por debajo del citado panel de pared.
20. Tal estructura esquinada proporciona un cierre positivo que ha resultado ser muy eficaz. Sin embargo, hasta ahora, el montaje de la esquina requería la inserción de la aleta de fijación bajo la lengüeta y la aplicación de un elemento mecánico separado para impulsar al extremo de la aleta de fijación a través del interior del panel de pared complementario. Esto requiere un dispositivo de plegado bastante complejo que es muy costoso de construir y de un funcionamiento no completamente seguro.
30. Por consiguiente, es un objeto de esta invención proporcionar una máquina sencilla pero segura para



plegar y cerrar las esquinas de una pieza en bruto o troquelada para caja del tipo descrito.

5. Otro objeto de la invención es la provisión de una máquina para plegar y cerrar una pieza en bruto para caja del tipo descrito, que emplea un número mínimo de partes móviles.

Otro objeto de la invención es proporcionar un dispositivo para plegar y cerrar esquinas de cajas del tipo descrito mediante la aplicación de mecanismos sencillos.

10. En la práctica, esta invención, proporciona un troquel con una abertura generalmente rectangular que comprende unos raíles laterales y terminales, con medios de colocación destinados a disponer una pieza en bruto para caja con sus paneles laterales y terminales sustentados sobre los raíles laterales y terminales. En asociación cooperante con el troquel, hay un émbolo o inmersor provisto de una base generalmente rectangular con paredes laterales y terminales de configuración trapezoidal que se inclinan hacia dentro desde la anchura máxima de la base. Las paredes terminales del inmersor o émbolo están dotadas de relieves en sus extremos, formando unas superficies de yunque inclinadas hacia atrás y los salientes adyacentes a las superficies de yunque están inclinadas hacia adelante. El inmersor o émbolo se desplaza entre los raíles de sustentación de la
15. pieza en bruto para acoplarse al panel principal y forzar al cartón a través del troquel. Durante la primera porción del movimiento del émbolo a través del troquel, una superficie de leva estacionaria situada sobre él impulsa a los paneles terminales de la pieza en bruto hacia arriba en dirección de las paredes terminales del émbolo, mientras unos
- 20.
- 25.
- 30.



los primeros pares de dedos impulsados a resorte, que permiten el paso de las aletas de fijación bajo ellos.

- Durante el subsiguiente desplazamiento del inmersor ó émbolo, las paredes terminales pasan al exterior de debajo del primer par de dedos presionados a resorte, liberando los paneles terminales, mientras el segundo par de dedos continúa presionando contra los bordes laterales de los paneles laterales. Presionando contra los bordes, los paneles laterales se doblan hacia el exterior, de manera que las aletas de fijación penetran más aún en la rendija en C. Luego, cuando la caja pasa al exterior de debajo de los segundos dedos impulsados a resorte, los paneles pasan de nuevo a una configuración generalmente plana, acoplándose el extremo de fijación a la superficie interna del panel lateral. Durante la fase final del desplazamiento del inmersor o émbolo, los dedos separadores presionados a resorte pasan sobre los bordes superiores de los paneles laterales y terminales, impidiendo el retorno de la caja plegada con el inmersor ó émbolo.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

Otros objetos y ventajas de esta invención resultarán evidentes con la siguiente descripción, leída en relación con los adjuntos dibujos, en los cuales:

- La figura 1 es una vista en planta de una pieza en bruto o troquelada de cartón para caja a plegar de acuerdo con la invención.
- 25.

La figura 2 es una vista en perspectiva de la caja plegada.

- La figura 3 es una vista en perspectiva de los componentes principales de un dispositivo plegador de
- 30.



cajas que comprende un aspecto de esta invención.

La figura 4 es una vista en planta parcial del dispositivo plegador y de la pieza en bruto para caja parcialmente plegada.

5. La figura 5 es una vista frontal parcialmente cortada de los dispositivos plegadores que se muestran en la figura 4.

La figura 6 es una vista en sección parcial tomada a lo largo de la línea 6-6 de la figura 4.

10. La figura 7 es una vista en planta parcial que muestra una subsiguiente fase de operación.

La figura 8 es una vista en sección parcial tomada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 7; y

15. La figura 9 es una vista en sección parcial tomada a lo largo de la línea 9-9 de la figura 7.

Con referencia más detallada a las figuras 1 y 2, la caja 10 con la que se usa esta invención, comprende un panel principal o fondo 12 con paredes terminales 14 y paredes laterales 16. Extendiéndose desde los bordes laterales de los paneles laterales, hay unas aletas de fijación 18 que están cortadas en 20 diagonalmente hacia el interior desde los bordes exteriores de la aleta, formando unas puntas de fijación 22. Cuando la caja se acopla como se muestra en la figura 2, las esquinas quedan positivamente cerradas con las aletas de fijación 18 superpuestas a los paneles terminales 14 y situadas por debajo de las lengüetas 24 formadas en los paneles terminales mediante unas rendijas 26 en forma de C, extendiéndose los extremos o

20. puntas de fijación 22 por encima de las rendijas 26 para
25. acoplarse a las superficies internas del panel terminal 14
30.



y proporcionar una interconexión firme.

Con referencia ahora específicamente a la invención, el dispositivo de plegado y cierre de cajas comprende dos componentes principales, un inmersor ó émbolo 30 y un troquel 32. El troquel 32 comprende unos raíles laterales y terminales 34 y 36, sobre los cuales se sustentan los paneles laterales y terminales 14 y 16, colocándose positivamente mediante unos ángulos limitadores laterales 38 y el miembro de tope 40 que se acopla al borde del panel terminal delantero 14, al descargarse sobre el troquel en la dirección de la flecha F en la figura 3, por cualquier medio adecuado (no mostrado).

El émbolo 30 está adaptado para desplazarse hacia abajo y a través del troquel por medios accionadores alternativos convencionales (no mostrados) y comprende una base generalmente rectangular 42 con paredes laterales y terminales trapezoidales 44 y 46. La configuración trapezoidal de las paredes laterales y terminales hace que se inclinen hacia dentro desde sus anchuras máximas en su base 42, con el fin que se describirá más adelante.

Las paredes laterales 44 del émbolo ó inmersor son generalmente planas, pero las paredes terminales 46 están dotadas de relieve junto a sus bordes exteriores, formando unas superficies de yunque 48 divergentes hacia atrás. Un pequeño soporte 50 asegurado a cada pared terminal por medio de tornillos 52, presenta unas orejas 54 extendidas hacia el exterior, que divergen hacia adelante desde la pared terminal 46 y están adaptadas para acoplarse y doblar hacia el exterior las lengüetas 24 de un panel terminal 14 que es presionado contra la pared terminal 46 del



émbolo.

- Al desplazarse el inmersor ó émbolo hacia abajo en la dirección de la flecha P, la base rectangular 42 se acopla al panel principal 12 forzando a la pieza en bruto de caja a través del troquel 32. Durante el movimiento adicional del émbolo 30 a través del troquel 32, se inicia el plegado de la pieza en bruto forzando los paneles terminales 14 contra las superficies de leva estacionarias 56 situadas sobre los raíles terminales 36, para plegar los paneles terminales 14 hacia su posición vertical, es decir hacia las paredes terminales 46 del émbolo. En la siguiente fase del desplazamiento del inmersor ó émbolo, los bordes laterales de las paredes terminales se acoplan a unos pares de dedos 58 presionados a resorte y articulados en 59 (figura 9), que presionan sobre los soportes pendientes 36a para el troquel 32. Los dedos plegadores de los paneles terminales son firmemente impulsados contra los bordes laterales de los paneles terminales para presionarlos contra las superficies de yunque terminales en relieve 48 del émbolo 30, ejerciéndose la fuerza por medio de un resorte 60 contra un tope ajustable 60a. Al doblarse hacia atrás los bordes laterales a la posición mostrada en la figura 4, que ilustra la cámara delantera derecha del troquel 32, observada en la dirección de la flecha F en la figura 3, las orejas fijas y salientes 54 situadas en el émbolo se acoplan a las lengüetas 24 en los paneles terminales para doblarlas hacia adelante fuera del plano de los paneles terminales, con lo que las rendijas 26 quedan completamente abiertas para recibir a las aletas de fijación
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

30 APR.



5. 18. Como se muestra en la figura 6, las caras delanteras 58a de los dedos impulsados a resorte 58 están redondeadas e inclinadas hacia atrás en sus bordes exteriores, a fin de permitir que el borde superior de la aleta de fijación 18 haga de leva por debajo de ella hacia su acoplamiento por detrás de la lengüeta extendida 24.

10. Al plegarse los paneles terminales, el movimiento descendente del émbolo 30 fuerza a las aletas de fijación 18 contra los dedos 61 a modo de arados, que se extienden diagonalmente hacia el interior y hacia abajo desde las esquinas de los troqueles, de manera que al desplazarse las aletas de fijación hacia abajo a lo largo de sus superficies, son impulsadas hacia dentro a un plano intermedio al de los bordes laterales 14a de los paneles terminales y a las lengüetas 24 dobladas hacia adelante, como se muestra en la figura 4.

20. Después de haberse iniciado el plegado de las aletas de fijación 18, los paneles laterales 16 se acoplan a las superficies inclinadas 62 de las placas 64, que penden de los raíles laterales 34, para iniciar el plegado ascendente de los paneles laterales 16, como se muestra en la figura 5. Las placas pendientes 64, además de funcionar como miembros de leva estacionarios, proporcionan un montaje articulado en 66 para los dedos 68 impulsores de los paneles laterales, que están cargados a resorte en 69, contra un dispositivo de tope ajustable 70.

30. Con referencia ahora a las figuras 7 y 8, se



- ilustra una subsiguiente fase de operación, en la que los dedos 68 formadores de los paneles laterales están doblando los bordes esquinados 16a de los paneles laterales hacia el interior en más de 90°, para deformar la esquina de la caja 10 e insertar luego la punta de fijación 18. Los dedos formadores de los paneles terminales han perdido en este punto su contacto con los paneles terminales, pero estos paneles están todavía doblados hacia el exterior por la presión de las superficies internas de los paneles laterales 16 contra sus bordes correspondientes a los paneles terminales (figura 7). Se observará que los dedos 68 formadores de los paneles laterales están inclinados en 68a, de manera que pueden forzar a los bordes de los paneles laterales más allá del plano de la pared lateral 44 del émbolo.
- 5.
- 10.
- 15.
- Finalmente, durante el subsiguiente desplazamiento del émbolo, los bordes laterales salen de debajo de los dedos formadores y permiten que los paneles laterales y terminales vuelvan hacia su disposición plana por efecto de su flexibilidad natural, dejando a la punta de fijación 22 firmemente entrelazada detrás del panel terminal 14. Luego, al alcanzar el émbolo el extremo de su carrera, la caja plegada pasa por debajo de los dedos separadores 71 (figuras 3 y 9), que están articuladamente montados en 72 en barras pendientes 74. Los dedos separadores son impulsados a resorte para pasar sobre los bordes superiores del cartón, de manera que cuando el émbolo inicia su carrera de retorno, la caja es separada del émbolo 30 y de los dedos salientes 54 situados sobre él, para caer sobre una plataforma de descarga (no mostrada).
- 20.
- 25.
- 30.



- Revisando ahora el funcionamiento del émbolo 30 y del troquel 32 para plegar la caja 10, el émbolo fuerza a la pieza en bruto de caja entre los raíles laterales y terminales 34 y 36. Primeramente, los paneles terminales 14 son plegados hacia arriba mediante acoplamiento de las barras de leva estacionarias 56, plegándose luego en más de 90° y doblándose hacia arriba por medio de los dedos 58 impulsados a resorte, que presionan los extremos de los paneles contra las superficies de yunque en relieve 48. Esto también hace que los dedos salientes plieguen a las lengüetas 24 hacia fuera. Mientras tanto, los arados esquinados 61 pliegan las aletas de fijación 18 en planos verticales intermedios a las lengüetas y a los bordes de los paneles terminales.
5. Luego, los paneles laterales son plegados hacia arriba, primero por las superficies de leva inclinadas 62 y luego mediante acoplamiento con los dedos laterales 68 impulsados a resorte, que fuerzan a las esquinas laterales en más de 90° contra la pared lateral inclinada hacia atrás del émbolo, para insertar totalmente las aletas de fijación 18. Seguidamente, se sueltan los paneles y vuelven a su configuración plana con las esquinas entrelazadas.
10. Aunque la invención ha sido descrita conjuntamente con una versión preferida de la misma, se comprenderá que pueden efectuarse modificaciones y cambios en la misma por los expertos en el arte, sin apartarse del espíritu y ámbito de esta invención, tal como se definen en las adjuntas reivindicaciones.
15. con una versión preferida de la misma, se comprenderá que pueden efectuarse modificaciones y cambios en la misma por los expertos en el arte, sin apartarse del espíritu y ámbito de esta invención, tal como se definen en las adjuntas reivindicaciones.
20. con una versión preferida de la misma, se comprenderá que pueden efectuarse modificaciones y cambios en la misma por los expertos en el arte, sin apartarse del espíritu y ámbito de esta invención, tal como se definen en las adjuntas reivindicaciones.
25. con una versión preferida de la misma, se comprenderá que pueden efectuarse modificaciones y cambios en la misma por los expertos en el arte, sin apartarse del espíritu y ámbito de esta invención, tal como se definen en las adjuntas reivindicaciones.

30 ABR.



N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. Siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España sobre: Procedimiento y dispositivo para
5. plegar y sujetar los paneles laterales de piezas troqueladas para formar cajas; caracterizándose por lo siguiente:
10. 1.- Procedimiento para plegar y sujetar los paneles laterales de piezas troqueladas para formar cajas, del tipo que comprenden un panel principal, paneles de paredes
15. adyacentes articuladamente conectados a dicho panel principal, una rendija generalmente en forma de C en un primer panel de los citados paneles de paredes, que forma una lengüeta dirigida hacia el borde lateral del primer panel de pared mencionado, una aleta de fijación articuladamente
20. conectada al segundo de dichos paneles de paredes a lo largo de un borde lateral del mismo, una punta de fijación doblable sobre dicha aleta de fijación, cuya aleta de fijación queda por debajo de la referida lengüeta, mientras se superpone al segundo panel referido, situándose dicha punta
25. de fijación por debajo del segundo panel mencionado cuando se cierra la referida esquina, caracterizado porque comprende las operaciones de doblar un primer panel de una pieza en bruto de caja en posición vertical, doblar el borde lateral del primer panel citado hacia atrás y doblar
30. dicha lengüeta hacia adelante, plegar la aleta de fijación



de dicho cartón a un plano intermedio al citado borde lateral y al extremo libre de la referida lengüeta , plegar el segundo panel a un posición vertical con la punta de fijación por debajo del primer panel referido,

5. soltar el borde lateral del primer panel e impulsar al borde lateral del segundo panel, soltando finalmente el primer y segundo paneles mencionados.

2.- Dispositivo para la aplicación del procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizado porque

10. comprende un émbolo o inmersor desplazable respecto a un troquel, cuyo émbolo tiene una base generalmente rectangular y unas paredes generalmente verticales que forman una esquina externa, dándose a una de las paredes verticales un relieve en un extremo de la misma para formar

15. una superficie de yunque deprimida que diverge hacia atrás desde porciones de la misma desplazadas del citado extremo, un saliente en dicha pared vertical que diverge hacia adelante de la misma y es acoplable a la lengüeta de un primer panel de la pieza en bruto de caja, cuando su borde lateral es impulsado contra la citada superficie de

20. yunque para doblar la referida lengüeta alejándola de la citada pared vertical, cuyo émbolo no posee ninguna pieza móvil, incluyendo el troquel un primer y un segundo raíles que forman una esquina interna a través de la

25. cual es desplazable la citada esquina externa del émbolo, un medio calibrador en el troquel para colocar una pieza en bruto de caja sobre él, con el primer y segundo paneles de pared colocados respectivamente sobre el primer y segundo raíles citados, medios en dicho troquel acoplables al primer panel de la pieza en bruto de caja durante

30.

30 ABR



- la porción inicial del desplazamiento del émbolo a través de dicha esquina interna, para plegar el primer panel hacia la citada pared terminal, medios en dicho troquel acoplables al primer panel junto a su borde lateral durante una porción secundaria del desplazamiento del émbolo para impulsar al borde lateral del primer panel hacia atrás contra dicha superficie de yunque, con la citada lengüeta doblada hacia adelante, medios acoplables a la aleta de fijación de la pieza en bruto de caja para
5. plegar tal aleta a un plano intermedio al citado borde lateral y al extremo libre de la referida lengüeta, y medios acoplables al borde lateral del segundo panel de la pieza en bruto de caja durante una porción subsiguiente del desplazamiento del émbolo, para plegar el segundo panel citado a una posición vertical, con la punta de fijación por debajo del primer panel referido.
- 10.
- 15.

3.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el medio plegador inicial suelta al borde lateral del primer panel durante una porción subsiguiente del movimiento de dicho émbolo, mientras el medio plegador para el segundo panel citado continúa acoplado al segundo panel referido.

20.

4.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque incluye medios separadores presionados a resorte, desplazables por detrás del borde superior de uno de dichos paneles en el extremo de desplazamiento del émbolo, para evitar su movimiento de retorno con dicho émbolo.

25.

5.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el segundo medio impulsor comprende un dedo

30.



articuladamente montado sobre dicho troquel para articularse en un plano transversal a la citada superficie de yunque, y medios elásticos que impulsan al citado dedo hacia la referida superficie de yunque.

5. 6.- Dispositivo según la reivindicación 5ª, caracterizado porque incluye una superficie de leva sobre dicho dedo inclinada desde una segunda superficie impulsora de paneles hacia atrás, en dirección al segundo raíl mencionado, de manera que la citada aleta de fijación pueda pasar bajo dicho dedo durante el funcionamiento del
10. cuarto medio impulsor citado.
- 7.- Dispositivo según la reivindicación 5ª, caracterizado porque las paredes laterales y terminales de dicho émbolo se disponen inclinadas hacia dentro desde
15. dicha base, de manera que los paneles impulsados contra ellas sean plegados en más de 90º.
- 8.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el cuarto medio impulsor mencionado comprende un segundo dedo articuladamente montado sobre dicho
20. troquel para oscilar en un plano transversal a la segunda pared vertical mencionada, y medios elásticos que impulsan al segundo dedo mencionado hacia la segunda pared vertical citada, estando inclinada la superficie de contacto con el
- panel del segundo dedo referido hacia atrás desde su punto
25. de contacto con el lado de un segundo panel y estando acondicionado el segundo dedo referido para oscilar en una distancia suficiente para llevar dicho punto de contacto más allá de la segunda pared vertical citada.
- 9.- Procedimiento y dispositivo para plegar y sujetar
30. los paneles laterales de piezas troqueladas para formar ca-

30 ABR.



jas; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 16 hojas escritas a máquina por una sola cara.

30 ABR. 1968

Madrid,

THE MEAD CORPORATION

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY

si p. F. Hernández Rula

553347

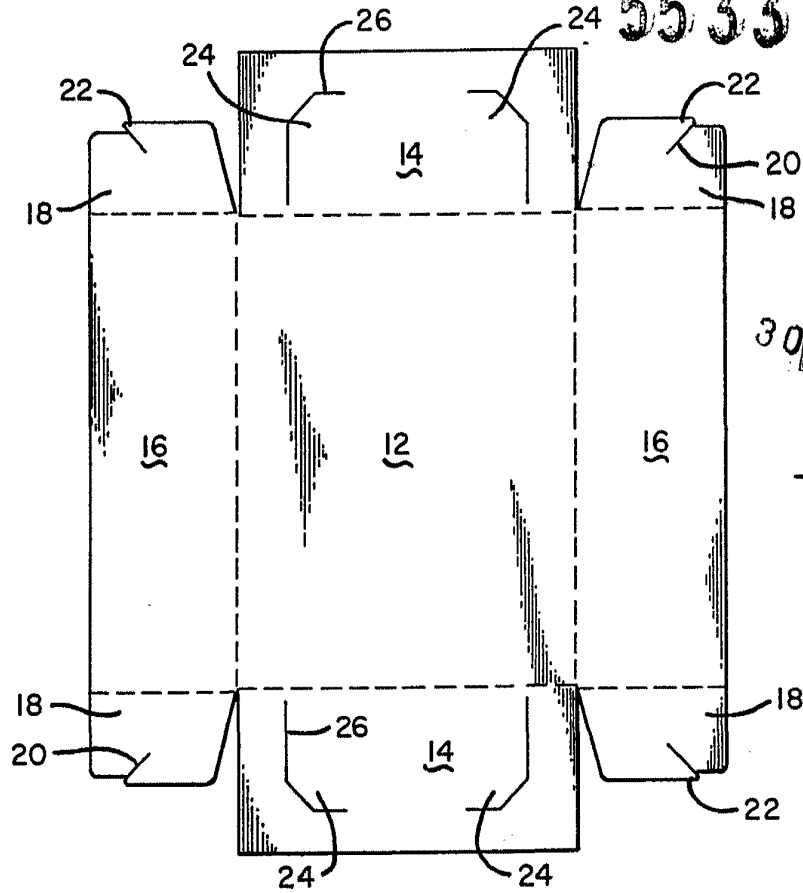
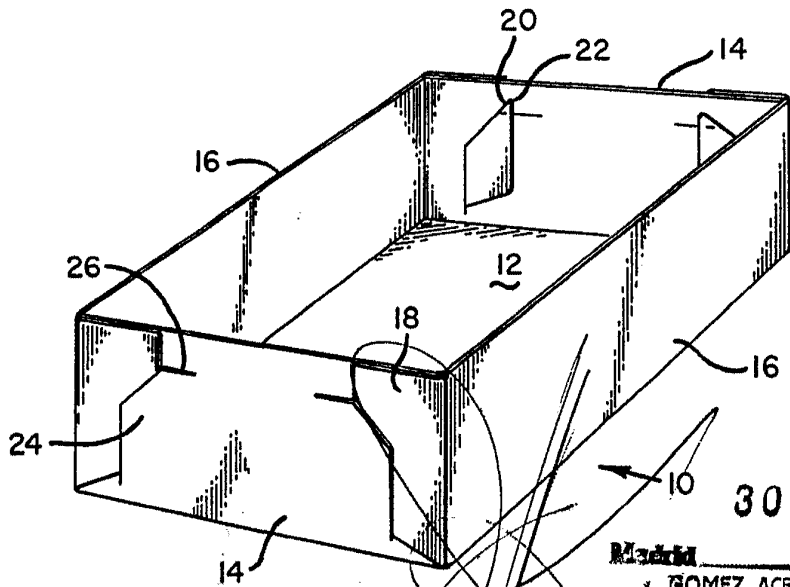


FIG-1 ESCALA VARIABLE



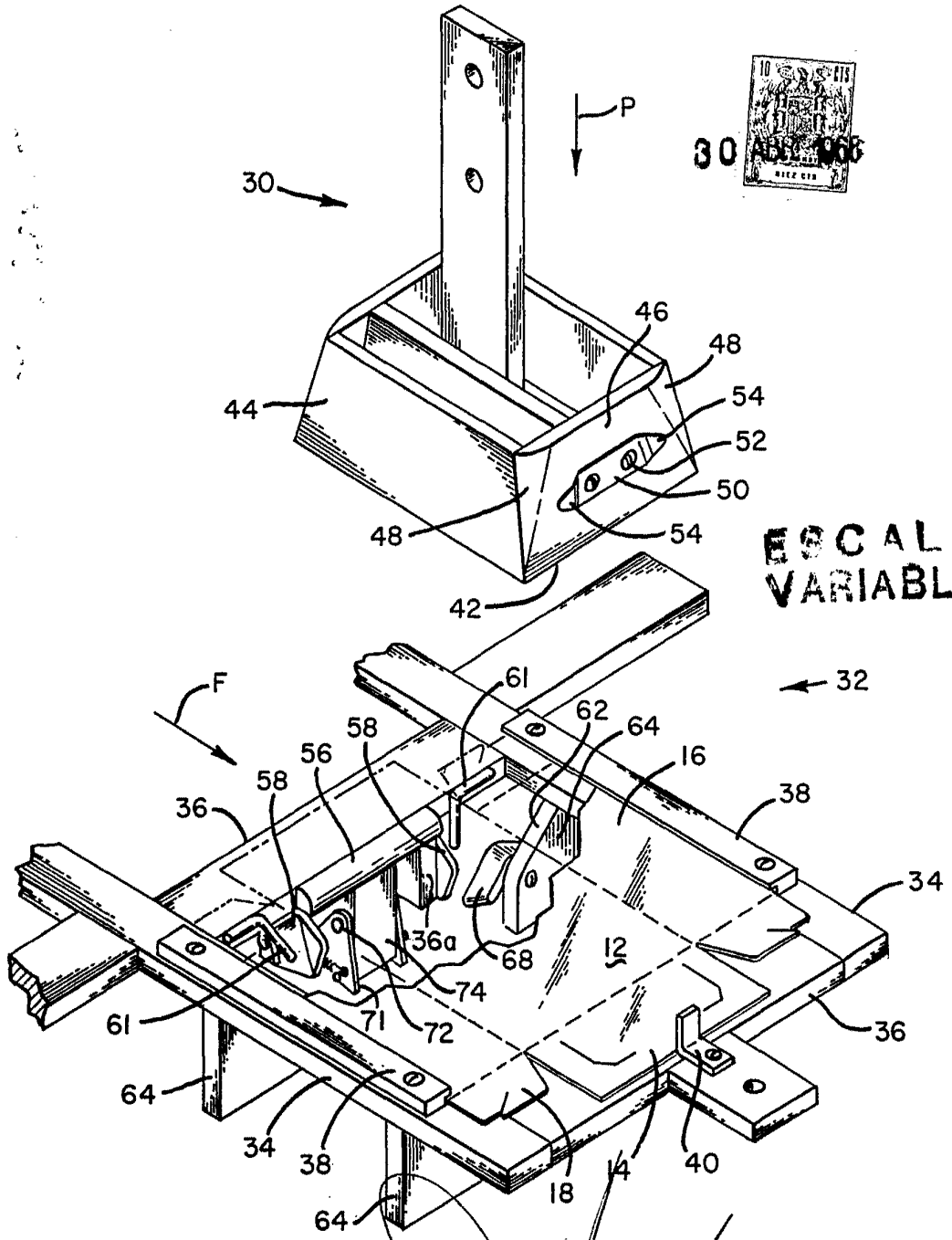
30 ABR. 1968

Modelo

J. GOMEZ ACEBO Y MODELO
o. p. Firmado: F. Hernández Rutz

FIG-2

553347



ESCALA VARIABLE

FIG-3

30 ABR. 1968

GOMEZ ACEDO Y MOJER
s.p.a. Firmado: F. Hernández Ruiz

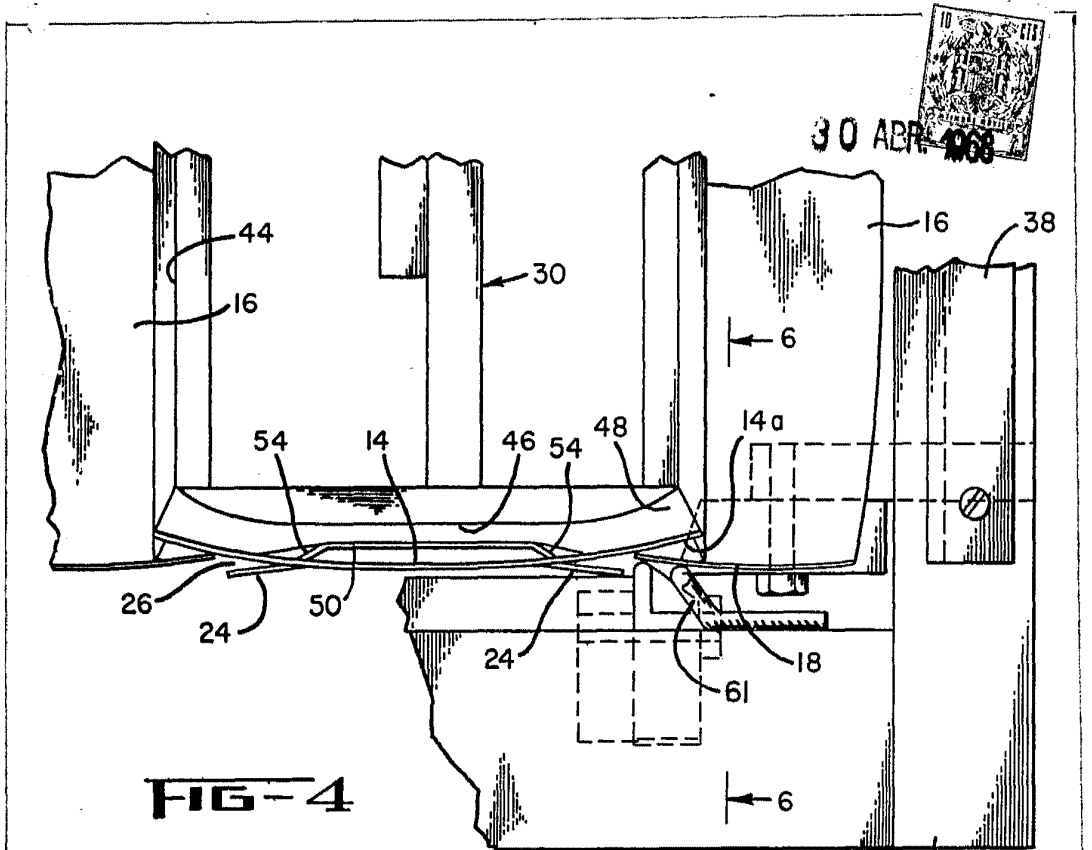


FIG-4

ESCALA VARIABLE

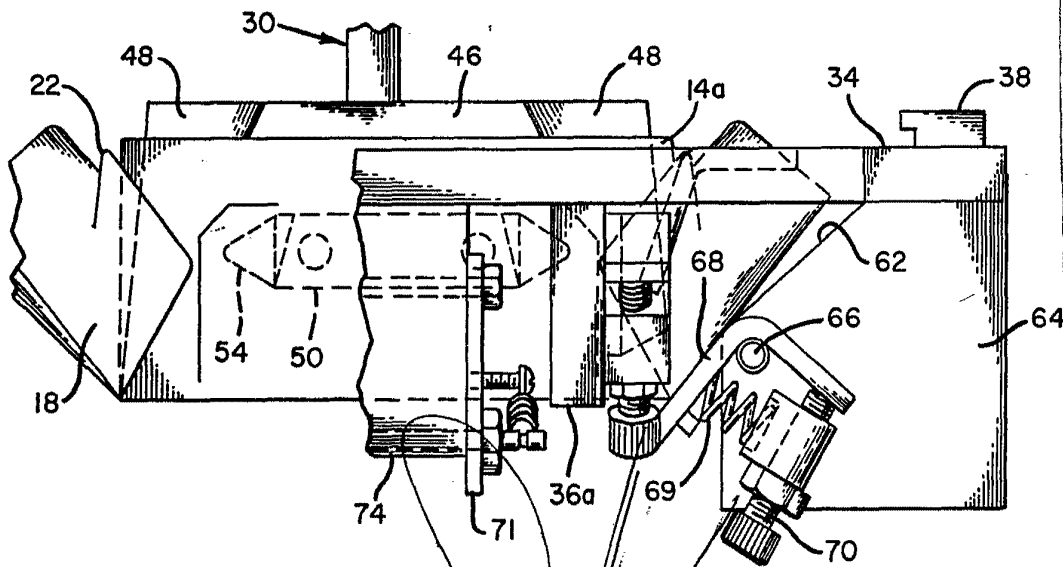


FIG-5

Madrid
 30 ABR 1968
 GÓMEZ ACEBO Y MODER
 p. Firmado: F. Hernández Ruiz

553347

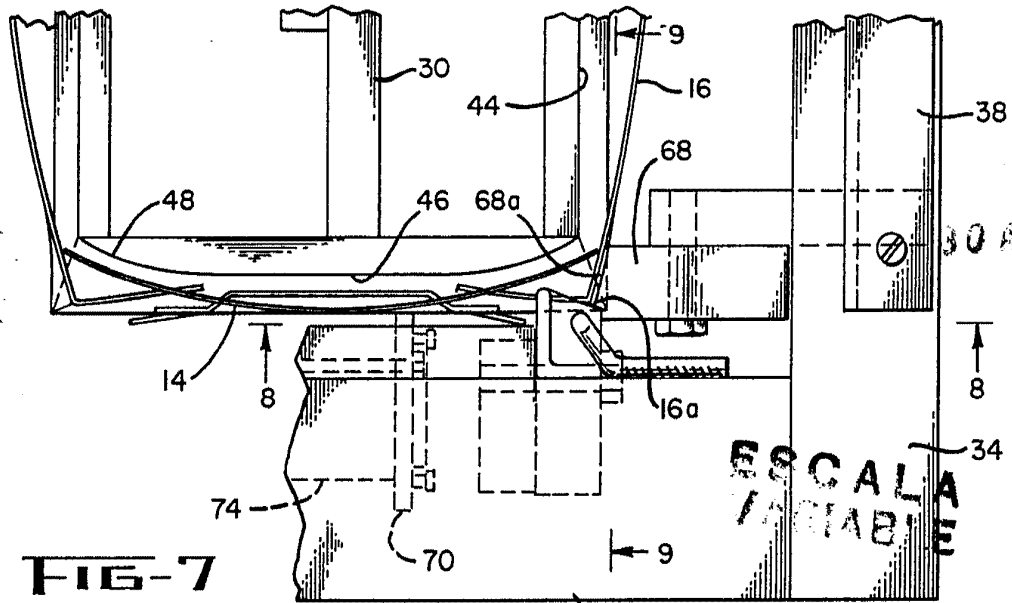


FIG-7

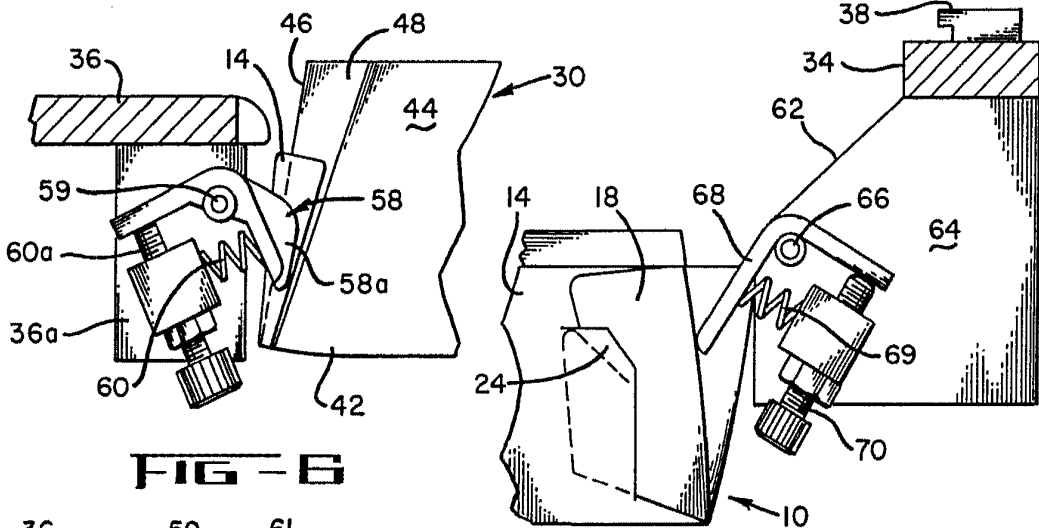


FIG-6

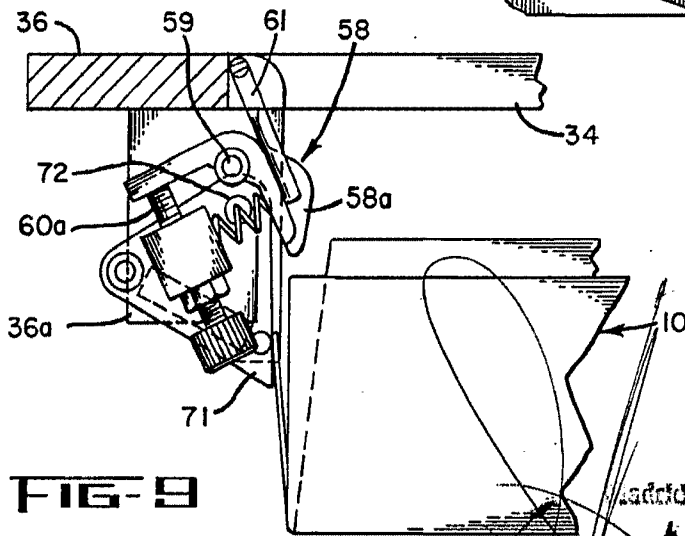


FIG-9

FIG-8

30 APR 1966

A. GÓMEZ ACEBO Y NORRÉ
de p. Firmador: F. Hernández Ruiz

