



297259

MEMORIA DESCRIPTIVA

PATENTE DE INVENCION

DURACION: 20 AÑOS

OBJETO: "PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS PARA MONTAR
Y CLAVAR CAJAS"

- - -

A favor de: GENERAL NAILING MACHINE CORPORATION

Residente en: SANGER, CALIFORNIA, U.S.A.

Nacionalidad: NORTEAMERICANA

- - -

Inventor: D. GERALD C. PAETON



297259

La presente invención, tal como su enunciado indica, se refiere a perfeccionamientos en las máquinas para montar y clavar cajas, de acuerdo con la descripción que de la misma se realice, que deberá entenderse en su más amplio sentido y nunca restrictivamente.

En particular, la invención tiene por objeto perfeccionar máquinas clavadoras adaptadas para ser utilizadas conjuntamente con la construcción de cajas de tipo que comprende frentes rígidos de forma rectangular y una hoja, de una sola pieza, inicialmente aparte, de material relativamente rígido -como puede ser - el papel kraft o la chapa de la caja en relación envolvente para formar los lados, fondo y solapas superiores de la caja.

Al clavar las hojas, relativamente rígidas y envolventes, a los frentes de caja en una máquina clavadora, dichos frentes se alimentan o suministran primeramente a los yunques en relación transversalmente - aparte y en una posición predeterminada con relación - a los conjuntos clavadores inicialmente levantados de la máquina. La hoja envolvente es extendida hacia adelante, entonces, por el operario, en posición inicial-apropiada con relación a los frentes actúan para clavar la hoja a aquellos bordes de los frentes de la caja que quedan expuesto a la acción de dichos conjuntos clavadores.



297259¹⁵

30⁰ Cuando esto se realiza, es necesario hacer girar los frentes de la caja para presentar otros bordes de los mismos a los conjuntos clavadores; la hoja envolvente se hace avanzar convenientemente a cada vuelta de dichos frentes de la caja.

35 Debido a los límites estrechos en que se encuentran los frentes de la caja dentro de la máquina clavadora durante la operación de clavado, es un trabajo muy molesto realizar dicho giro de los frentes de la caja y, por lo tanto, el principal fin de la presente invención es proporcionar a la máquina clavadora medios nuevos, de funcionamiento automático, que levanten los frentes de la caja y la hoja envolvente correspondiente hasta los yunques sustentadores después de cada operación de clavado, y mantener levantados dichos frentes para su fácil manipulación -en la máquina- de una posición de clavado a la siguiente. Al mismo tiempo no se produce ninguna interferencia en la acción de los conjuntos clavadores, o el soporte firme de los frentes de la caja en los yunques, cuando dichos conjuntos están funcionando.

40

45

50 Otro fin de la invención es proporcionar medios elevadores de accionamiento automático, como se dice en el párrafo anterior, que comprenden elementos descententemente deformables pero ascendentemente obligados por un muelle, preferentemente en forma de rodillos, colocados de manera que se pongan en contacto con la parte inferior de la hoja envolvente en un punto adyacente a la esquina superior delantero de los frentes de la caja, de modo



297259¹⁵

55

que después de cada operación de clavado y de la carrera ascendente o de retorno de los conjuntos clavadores, dichos frentes de caja se levantan inmediatamente en dicho punto para el fin propuesto.

60

Otro fin de la presente invención es proporcionar medios elevadores automáticos, según se dice más arriba, que puedan adaptarse, de manera fácil y conveniente, a cualquier tipo existente de máquina para construir y clavar cajas, estando destinados los medios elevadores para facilitar y economía de instalación.

65

Es también otro fin de la invención proporcionar medios prácticos, seguros y duraderos para levantar los frentes de cajas, para máquinas clavadoras, y que superen con exceso y efectividad los existentes, para el fin a que están destinados.

70

Estos fines se realizan por medio de la estructuraray correspondiente disposición de piezas que irán apareciendo a la lectura de la siguiente memoria descriptiva y reivindicaciones anexas.

En los dibujos:

75

La Fig: 1 es un croquis lateral de la máquina para construir y clavar cajas, completas, mostrando particularmente la disposición de la tolva de alimentación de las piezas inicialmente de las cajas que se vayan a montar y clavar.

80

La Fig. 2 es una vista en alzada seccional, ~~grag~~ mentalmente ampliada y en cierto modo diagramática, que muestra un frente de caja adelantado a la posición inicial de clavado y en relación con uno de los conjuntos elevadores que son el fin principal de la presente invención, mos-



15 MAR

297259

trándose la hoja envolvente de la caja inicialmente adelantada.

85

La Fig. 3 es una vista similar, pero mostrando el correspondiente conjunto clavador descendido y efectuando la operación inicial de clavado

90

La Fig. 4 es también una vista similar, pero tomada después de retraerse dicho conjunto clavador subsiguientemente a la referida operación inicial de clavado y muestra la elevación de la maja parcialmente construída para la fácil manipulación de la misma a la posición siguiente.

95

La Fig. 5 es igualmente una vista similar, pero mostrando la caja parcialmente construída después de haber sido vuelta y sufriendo la operación de clavado siguiente.

100

La Fig. 6 es una vista fragmentada tomada desde el lado frontal, mostrando uno de los conjuntos clavadores en relación normal con el frente de caja sustentada por un yunque, adyacente.

105

La Fig. 7 es una vista en planta, fragmentada, mostrando uno de los conjuntos elevadores y su montaje en relación con la estructura sustentadora de la máquina para construir y clavar cajas.

La Fig. 8 es una vista en perspectiva de una caja del tipo particular que se construye con esta máquina.

110

Haciendo ahora referencia más particularmente a los dibujos y a los números de referencia marcados en ellos, el número 1 indica el bastidor principal, de extremo abierto, de una máquina para montar y clavar cajas que lleva montadas columnas verticales opuestas 2, dispuestas dentro del bastidor 1 en relación transversalmente espaciada,

115



297259

115

llevando también yunques horizontales y longitudinales 3, asegurados a las columnas y proyectándose a cierta distancia desde el extremo posterior de la máquina.

120

En la parte trasera de la máquina y montadas sobre los yunques, hay tolvas de descarga 4 para api- lar frentes de caja 5 en relación derecha vertical, y que se proyectan ascendentemente en inclinación hacia afuera de dichos yunques, habiendo medios que cooperan con las tolvas 4 para hacer avanzar o alimentar dichos frentes de ca- ja 5 una cada vez a los yunques. También se proveen medios para hacer avanzar simultáneamente dichos fren- tes de caja a la posición de clavado sobre dichos yun- ques entre las columnas.

125

130

Carriles longitudinales 6, paralelos a los yunques 3, van asegurados a las columnas 2 y se proyec- tan hacia atrás desde la máquina, a un nivel a cierta distancia por encima del de dichos yunques y soportan una tolva longitudinal 7 para el suministro de hojas rectnagulares pero alargadas 8 de material relativamente rígido, como pueden ser el papel kraft y las chapas de madera. El nacho de estas hojas, que inicialmente están planas y lisas, es igual a la distancia entre las caras exteriores de un par de frentes de caja 5 sustentados en los yunques 3 (que es la longitud de la caja), mientras que su longitud es aproximadamente igual a la periferia de dichos frentes de caja.

135

140



297259

145

La tolva 7 se extiende longitudinalmente entre las canaletas de descarga, acampanadas 4, y termina en su extremo anterior a corta distancia posteriormente hablando, de la posición de clavado de los frentes de caja 5 dentro de la máquina, como se muestra en las Figs. 2 - 5, inclusive. Dicha tolva comprende bridas inferiores 9 para el soporte lateral de la hoja inferior 8, estando dichas bridas a un nivel ligeramente superior al borde superior de los frentes de caja 5 asentados en los yunques, como se muestra -por ejemplo- en la Fig. 2.

150

155

Hay que hacer observar que la pila de hojas 8 está separada de las bridas 9 y que la hoja más inferior del montón es liberada cuando sea necesario y en relación sincronizada con el funcionamiento de la máquina, mediante medios adecuado. Estos medios dan suelta a la hoja situada en la parte inferior, que descansa sobre las bridas 9, y que se encuentran en libertad para ser empujada hacia adelante sin el arrastre o presión del montón sobre ella.

160

165

Extendiéndose de forma longitudinal, lateralmente hacia adentro de los carriles 6 y de los frentes de caja 5 que se encuentran junto a dichos carriles, hay un resorte 10 que, en sus extremos delanteros, llevan rodillos 11. Los rodillos 11 están dispuestos adyacentes, pero lateralmente hacia adentro de los dedos, como se representa en la figura 6 y de forma que están adyacentes pero no delante de los bordes delanteros de los frentes de caja 5 cuando se encuentran totalmente adelantados,



297259⁵¹

170

175

180

La parte posterior de cada dedo 12 presenta un declive hacia arriba, hasta un nivel por encima del de los frentes de caja 5, pero debajo de las bridas 9, y termina en una orejeta que se proyecta hacia afuera, 13, que está asegurada al carril adyacente 6, fuera de la misma, como se indica en 14, en la Fig. 7. Esta disposición permite que los frentes de caja 5 avancen entre los dedos y los carriles, sin entorpecimientos. Los dedos de resorte están diseñados para desarrollar un movimiento de deformación descendente desde una posición tal que los rodillos 21 se proyectan normalmente por encima de los frentes de caja 5 en cierto modo o hasta un nivel adyacente al de las bridas de la tolva 9.

185

190

195

Cuando funciona la máquina, y suponiendo que los frentes de caja 5 sean más anchos que altos, como es corriente en algunas cajas de ciertos productos, avanza un par de estos frentes de caja 5 hasta colocarse en la posición de clavado, presentando verticalmente su mayor dimensión. El operario, que permanece de pie en la parte delantera de la máquina, detrás de una placa o pantalla protectora o limitadora 15, situada en el bastidor 1 (véase la Fig 1), alcanza entonces y hace avanzar hacia adelante la hoja 8 - que descansa sobre las bridas 9-, hasta que dicha hoja ha avanzado la mitad del ancho de los frentes de caja 5, más allá de los bordes delanteros de los mismos, como se puede ver en la Fig.1. De esta forma, se deja una solapa 16 para el cierre subsiguiente sobre una parte de la superficie superior de la caja, la parte de la hoja que recubre el borde superior



287259

de los frentes de caja 5 queda entonces libre de los
mismos y descansa sobre los rodillos relativamente levan-
200 tados 11, como se muestra en la figura.

Después, cuando los conjuntos clavadores 17 de
la máquina son impulsados de forma descendente, los cabe-
zales 18 de dichos conjuntos se ponen en contacto con
la parte 19 de la hoja 8 y la oprimen, con lo que dichos
205 cabezales entran en contacto con los rodillos 11 (con lo
que se forma un costado de la caja) y también los oprimen,
quedando éstos colocados en la esquina antero superior de
los frentes de caja 5, como se muestra en la Fig 3.

Un dedo deflector 20 va montado en el cabezal de-
210 lantero 18 de cada una de las hileras transversales papa-
ciadas de los mismos, en posición para entrar en contacto
con la solapa 16 y doblarla, sobre la esquina adyacente
de los frentes de caja 5. Los frentes de caja 5 están cor-
tados en bisel en las esquinas, como se muestra en 21, si
215 se desea una curvatura mejor que un doble agudo de la hoja
8; formando entonces los rodillos 11 -en efecto, plantillas
o yunques para la acción de curvado o doblado.

En la carrera ascendente o de retorno de los con-
juntos clavadores, 17, con retracción de los cabezales 18,
220 los dedos de resorte 10 se sueltan de la presión descenden-
te u opresora de dichos cabezales y después actúan para le-
vantar los frentes de caja 5 y la parte 19 de la hoja 8
unida a ellos, que forma el costado de la caja, de manera
que dichos frentes de caja quedan colgado en relación sus-
225 pendida, prácticamente libres de los yunques, como se repre-
senta en la Fig. 4.



2072595

Este levantamiento y suspensión de la caja parcialmente construída hace que sea cosa muy sencilla para el operario empujarla manualmente hacia adelante -rodando el costado fijo 19 de la caja sobre los rodillos 11-, y después hacer bascular la caja hacia adelante y hacia abajo sobre los rodillos 11 como si fueran un eje, mientras que, al mismo tiempo, hace avanzar más la hoja envolvente 8 desde la tolva 7, hasta los bordes longitudinales de los frentes de caja 5, y que forman el fondo de la caja, quedan encarados hacia arriba.

Los bordes longitudinales inferiores de los frentes de caja descansan entonces sobre los yunques superiores 22 con que está equipada la máquina clavadora, y cuyos yunques 22 caen automáticamente en posición en cuanto los frentes de caja 5 se levantan y quedan separados de los mismos, como se ilustra en la Fig. 5, y que restablecen los frentes de caja a su nivel original. Desde luego, si los frentes de caja 5 son cuadrados, los yunques superiores 22 son innecesarios y se omiten.

De todas formas, el fondo 23 de la caja que se está construyendo queda, así, en posición de ser clavado, y entonces los conjuntos clavadores 17 son impulsados hacia abajo para llevar a cabo la operación de clavado, como antes y como se muestra en la Fig. 5.

Estas operaciones se repiten hasta que el costado final 24 de la caja se clava en su sitio, y la otra solapa superior libre 25 se queda como extremo de cola de la hoja 8. La caja queda, de esta forma, construída y terminada, como se ve en la Fig 8. y es retirada de la máquina por el operario.



297259

En la práctica, cada hoja 8, aun cuando rígida de por sí, se debilita transversalmente donde dicha hoja tiene que pasar o curvarse sobre las esquinas de la caja. El grado, longitudinalmente de la hoja, de dicho debilitamiento o reblandecimiento transversal, es suficiente para compensar cualquier ligera variación de las dimensiones de los frentes de la caja de esquina a esquina. Además, los rodillos 11 sirven, no solamente al fin aquí descrito, sino también como calibradores gracias a los cuales el operario puede emplear el centro aproximado, longitudinalmente, del reblandamiento inicial de cada hoja 8 con la esquina de partida de los frentes de la caja, y de forma que los reblandamientos transversales siguientes queden debidamente orientados con respecto a las esquinas correspondientes de dichos frentes de la caja.

Esta calibración o acción de emplazamiento se obtiene porque los rodillos 11, que están fijos en lo que respecta al movimiento a lo largo de la máquina, están dispuestos en alineación sustancialmente vertical con dichas esquinas de partida de los frentes de la caja y están, inicialmente, a cierta distancia por encima de dichas esquinas. Por lo tanto, el operario, empujando la hoja 8 hacia adelante sobre los rodillos 11 en contacto con ella, puede notar fácilmente la resistencia ofrecida por la superficie o área de los rodillos, relativamente pequeños, al movimiento descendente de la hoja en aquel punto, cuando la zona reblandecida de la hoja se encuentra sobre los rodillos y de aquí sobre la esquina de partida de ambos frentes de caja. De esta forma, se obtienen una calibración o reblandecida de la hoja en relación con la esquina de partida de los frentes de



297259

285 la caja, aun cuando los rodillos estén debajo de la
hoja y, de esta forma, no sean visibles para el ope-
rario.

290 Descrita suficientemente la naturaleza de la
presente invención, se hace constar expresamente que cual-
quier modificación de detalle que pudiera introducirse,
se considerará incluida dentro de la misma, en tanto no
modifique esencialmente sus características fundamentales.

Por último se declaran de novedad y propia inven-
ción las siguientes:

REIVINDICACIONES

295 1ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS PARA MONTAR
Y CLAVAR CAJAS, caracterizado sustancialmente por comprender
conjuntos clavadores verticalmente móviles, debajo de los
cuales existen unos yunques para soportar un par de fren-
tes de cajas en relación enfrentada transversalmente espa-
ciada y sobre el borde, en posición horizontal predetermi-
nada con relación a los conjuntos clavadores; medios sus-
300 tentadores esencialmente horizontales para la hoja, colo-
cada en un plano por encima del nivel de la parte supe-
rior de los frentes de caja sustentados por los yunques y
305 hacia atrás de los mismos, con lo que la hoja puede ha-
cerse avanzar desde dichos medios sustentadores hasta una
parte inicial que descansa sobre los bordes superiores de
los frentes de caja posicionados para clavarse a ellos, y
medios montados sobre la máquina que se ponen en contacto con

297259



la parte clavadora de la hoja desde la parte inferior y, después de la retracción de los conjuntos clavadores, levantan la hoja y los frentes de caja de manera que ésta se separe de los yunques para facilitar la manipulación de los frentes, para que presenten otros bordes en relación encarada hacia arriba, de modo que otra parte de la hoja sea tirada de sus medios sustentadores, a fin de que se ponga en contacto con los otros bordes mencionado de los frentes de caja, cuya constitución es rígida, mientras que la de la hoja envolvente, que forma los costados y el fondo de cada caja, es semirrígida.

2ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS PARA MONTAR Y CLAVAR CAJAS, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que los medios clavadores comprenden dedos de resorte transversalmente espaciados, que se extienden longitudinalmente a la dirección de movimiento de la hoja, estando montados dichos dedos en su extremo posterior, hacia atrás de los frentes de la caja, a un nivel por debajo del de los medios sustentadores y por encima del nivel de los bordes superiores de los frentes, teniendo los extremos dichos dedos lateralmente hacia adentro desde los frentes de la caja, existiendo elementos montados en los extremos delanteros de los dedos, para ponerse en contacto con la hoja adyacente al borde delantero de los frentes, que incluyen rodillos de eje transversal dispuestos en el plano de las esquinas superiores delanteras de los frentes.

3ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS PARA MONTAR Y CLAVAR CAJAS, según las reivindicaciones anteriores, carac-

297259, 5



340 terizados por el hecho de que los dedos de resorte están
dispuestos en planos transversales adyacentes a los fren-
tes de las cajas, aunque lateralmente hacia adentro de
ellos, llevando los dedos en sus extremos unos rodillos
para entrar en contacto con la hoja adyacente a los bor-
des delanteros de los frentes de caja, proyectándose desde
el extremo posterior de los dedos unas orejetas rígidas,
hacia atrás de los frentes sustentados por los yunques, y
345 aseguradas en las máquina por su extremo exterior.

4ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS PARA MONTAR
Y CLAVAR CAJAS, según las reivindicaciones anteriores, cara-
terizados por comprender yunques transversales espacia-
dos, adaptados para sustentar frentes de caja sobre el
350 borde, habiendo una parte plana de la caja que se extien-
de entre los frentes y descansa sobre ellos, para ser clava-
da a los mismos, existiendo conjuntos clavadores inicial-
mente encima de los frentes sustentados por los yunques,
adaptados a una carrera descendente para clavar la par-
te plana de la caja a los frentes, y a una carrera as-
cedente, que sigue a la primera, de los conjuntos clavado-
res, que los levantan de los frentes, estando previstos
medios accionadores de tal carrera descendentemente de-
formables, pero ámpelidos hacia arriba y que entran en
355 contacto con la parte plana de la caja por la parte in-
ferior, adyacente a los correspondientes esquinas supe-
riores de dichos frentes de la caja.

297259



365 5ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS PARA MONTAR
Y CLAVAR CAJAS, según las reivindicaciones anteriores,
caracterizados por el hecho de que están previstos dedos de
resorte, dispuestos lateralmente hacia adentro de los fren-
tes de caja, que funcionan en la carrera ascendente de
los conjuntos clavadores levantando los frentes de los
yunques, por medio de unos elementos que se ponen en
contacto con la parte plana de la caja por la parte in-
370 ferior.

375 6ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS PARA MONTAR
Y CLAVAR CAJAS, según las reivindicaciones anteriores,
caracterizados por el hecho de que los dedos de resorte
son esencialmente paralelos con los frentes de caja y se
extienden hasta un extremo libre adyacente correspon-
diente a las esquinas superiores de la misma, tendiendo
dichos dedos a levantar la parte superior de los frentes
de la caja cuando están sustentados por los yunques.

380 7ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS PARA MONTAR
Y CLAVAR CAJAS, según las reivindicaciones anteriores, carac-
terizados por el hecho de que la parte plana de la caja es
de material de hoja doblable y tiene una solapa que se
proyecta más allá de las correspondientes esquinas supe-
riores de los frentes de la caja, estando previsto un
385 elemento en cada conjunto clavador que funciona en la
carrera descendente para ponerse en contacto con la solapa
y doblarla hacia abajo, sobre dichas esquinas de los
frentes de caja.

297259



1964

390

8ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS PARA MONTAR Y CLAVAR CAJAS, según la reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la hoja envolvente está reblandecida transversalmente en las esquinas de la caja, estando previsto medios para formar un calibrados para emplazar un reblandecimiento transversal de la hoja en posición de una esquina superior de los frentes de caja, conforme la hoja avanza los medios de sustentación.

395

400

9ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS PARA MONTAR Y CLAVAR CAJAS, según las reivindicación 8ª, caracterizados por el hecho de que el calibrados está compuesto por rodillos de pequeño diámetro, montados en alineación transversal con las esquinas antero-superiores de los frentes de caja sustentados por los yunqueesm en posición adecuada para entrar en contacto con la hoja cuando ésta descansa sobre los bordes superiores de los frentes de caja.

405

10ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS PARA MONTAR Y CLAVAR CAJAS.

410

Todo ello tal y como queda expuesto en la presente Memoria Descriptiva, que consta de dieciseis hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y a dos espacios, y planos adjuntos.

Madrid, 5 de Marzo 1.964

LUIS M. DE ZUNZUNEGUI
POR EL PATENTE

Escritura Fianza S. S. S. S.

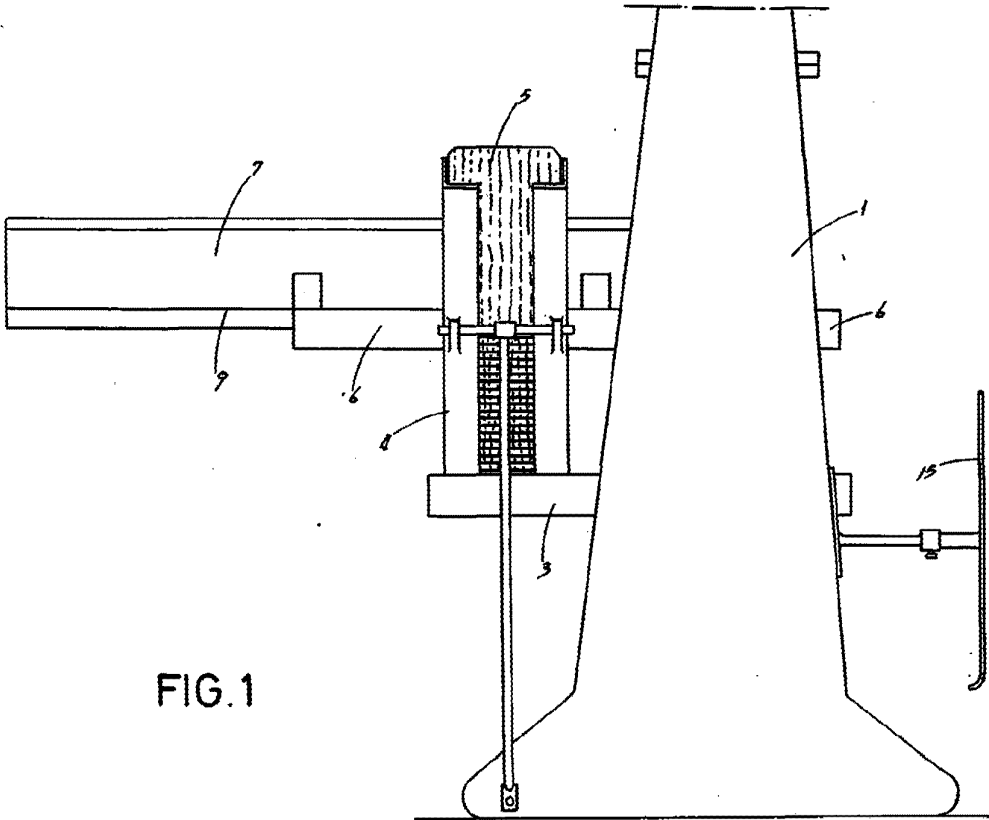


FIG. 1

287259

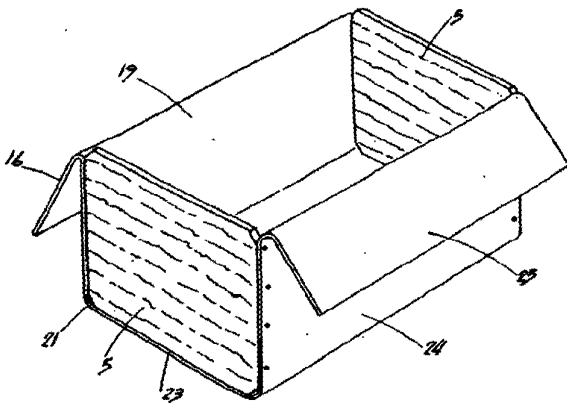


FIG. 8

5 MAR 1964

LUIS AL DE ZUNZUNEGUI
POR PODER.

Escala variable

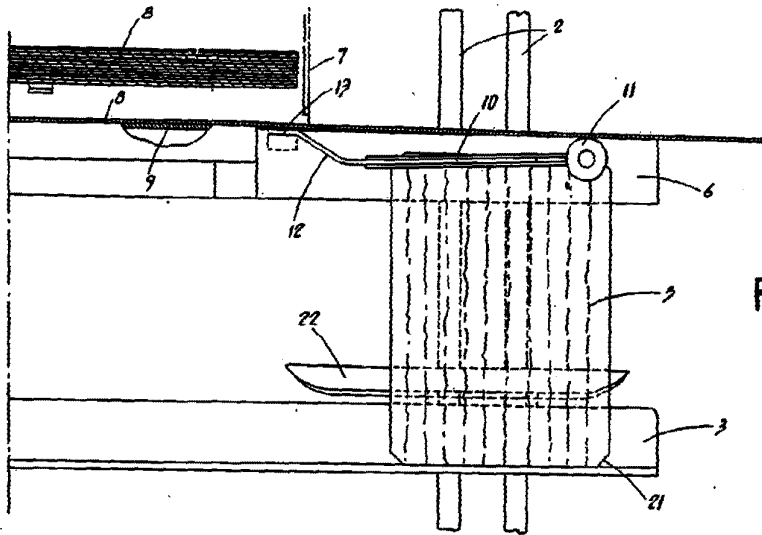


FIG. 2

297259

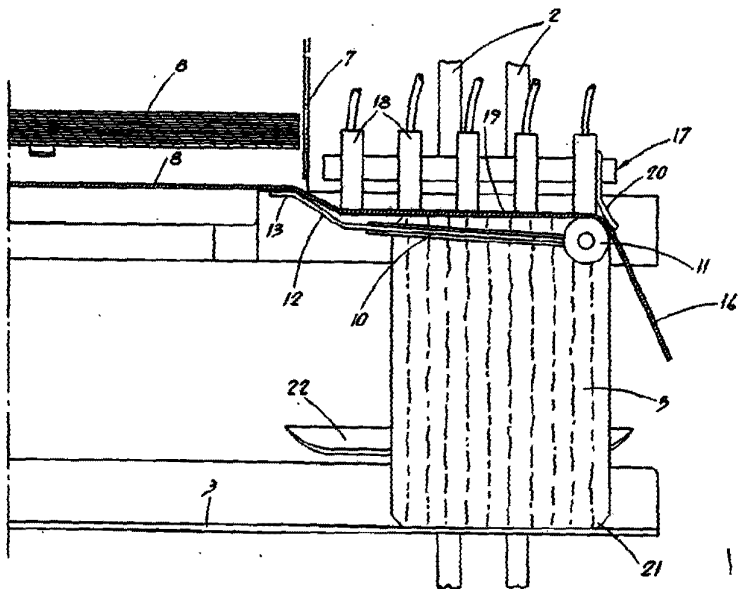


FIG. 3

5 MAR. 1964

LUIS M. DE ZUNZUNEGUI
POR PODER.

Escala variable

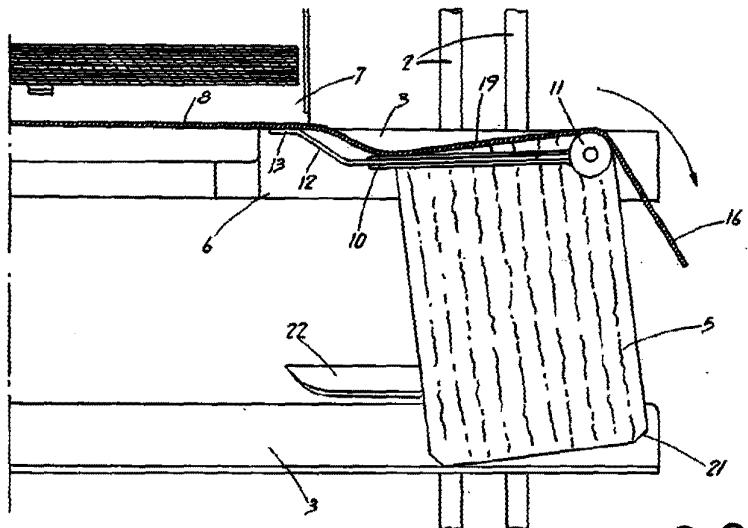


FIG. 4

297259

FIG. 5

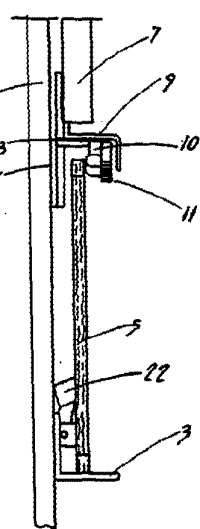
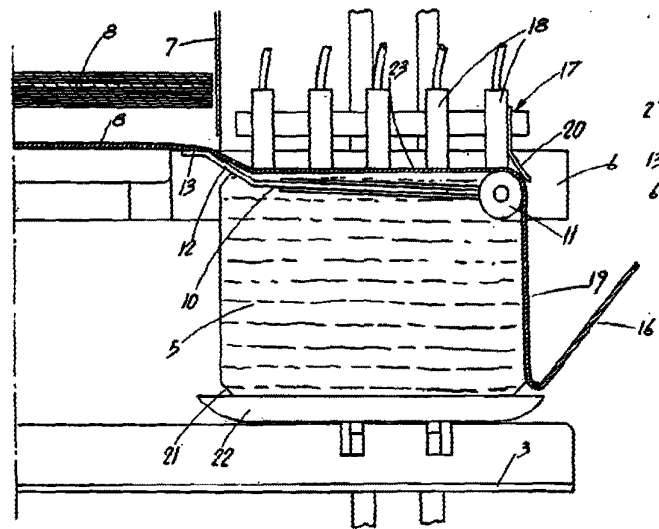


FIG. 6

MAR 5 1964

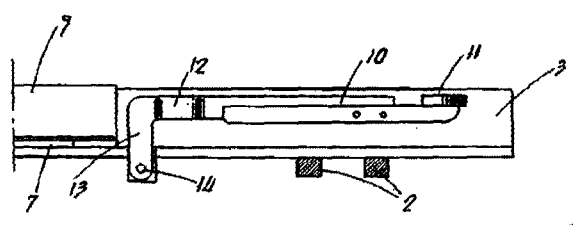


FIG. 7

**LUIS M. DE ZUNZUNEGUI
FOR PAPER.**

Escala variable