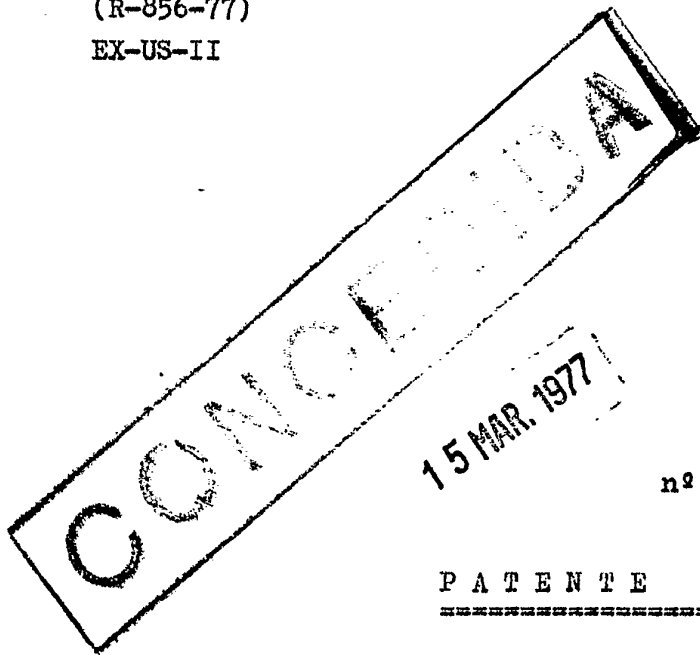


(R-856-77)

EX-US-II



nº 442.166

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

SIGNODE CORPORATION

corporación norteamericana organizada ba-
jo las leyes del Estado de Delaware, domi-
ciliada en 3600 West Lake Avenue, Glenview,
Ill., U.S.A., relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS PARA
UNIR UN PAR DE PORCIONES DE FLEJE TERMO-
PLASTICO QUE SE SOLAPAN"

= = = = =

Inventor: Robert J. Nix

Prioridades: Solicitudes de patente en U.S.A. nos.
515.435 y 609.361 de fechas 21 octu-
bre 1974 y 3 septiembre 1975, respec-
tivamente.

**POOR
QUALITY**

Ini. Cl.:	B29C//B65B

MEMORIA DESCRIPTIVA

Antecedentes de la invención

5. La presente invención se refiere a herramientas flejadoras autónomas, accionadas manualmente, para unir porciones de fleje termoplástico que se solapan, por medio de la técnica de fusión por fricción. - - - - -

10. Las herramientas flejadoras de la técnica anterior se describen comúnmente como accionadas por motores neumáticos o eléctricos. Pueden verse al respecto la patente norteamericana 3.442.733, concedida a Vilcins, y la patente norteamericana 3.586.572, concedida a Ericsson. Sin embargo, puede apreciarse que existe la necesidad de una herramienta flejadora más versátil, que sea completamente autónoma para los casos en que no se halle disponible ninguna

15. fuente adecuada de aire o de electricidad. Ya se han desarrollado herramientas flejadoras manuales autónomas, pero tienen la desventaja de que se precisa una elevada entrada de energía para realizar la soldadura en una sola carrera. En la patente norteamericana 3.442.734, concedida a Ericsson,

20. se ilustra una herramienta flejadora manual de este tipo, la cual utiliza una zapata sujetadora flotante que es accionada por una leva, accionada a su vez por un resorte heli-

coidal. El resorte helicoidal es comprimido por un cilindro o por un cigüeñal para iniciar el ciclo de soldadura. - - - - -

- En la memoria de publicación alemana 1.923.907 se describe otra herramienta flejadora, accionada manualmente y autónoma, para recibir porciones de fleje termoplástico que se solapan, el cual fleje queda dispuesto en bucle alrededor de un artículo. Esta herramienta particular incluye una mandíbula móvil montada en una excéntrica giratoria que está forzada por resortes, de modo que disponga la mandíbula móvil en la proximidad inmediata a una mandíbula fija opuesta. Hay asociado un mecanismo de bloqueo con la mandíbula móvil para mantenerla en una posición alejada de la mandíbula fija, de modo que las porciones de fleje que se solapan puedan introducirse y sacarse de entre las mandíbulas. Una palanca de accionamiento se hace mover en vaivén para accionar una unidad de rueda de alimentación por trinquete a fin de provocar tensión en el bucle de fleje y al mismo tiempo tensar un resorte de accionamiento. Cuando el bucle está bajo tensión, se hace pivotar la palanca de accionamiento para soltar la excéntrica forzada por resorte para disponer la mandíbula móvil junto a la mandíbula fija y comprimir las porciones de fleje que se solapan. La palanca de accionamiento se hace pivotar de nuevo para soltar el resorte de accionamiento tensado que actúa para hacer girar un árbol accionador durante un corto período de tiempo. Una rueda en estralla, que tiene porciones arqueadas situadas extremo contra extremo alrededor de la circunferencia de la rueda,
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

está fijada sólidamente al árbol accionador y gira cuando se hace girar el árbol. Un balancín, posicionado junto a la periferia de la rueda en estrella, es hecho oscilar hacia atrás y hacia adelante por medio de las porciones superficiales arqueadas de la rueda en estrella cuando ésta es hecha girar. La mandíbula móvil está acoplada al balancín de modo que oscila también, provocando que se fundan las zonas interfaciales de las porciones comprimidas de fleje, que se solapan. Un mecanismo cortador es accionado subsiguientemente por otra empuñadura para cortar el fleje superior de un fleje de suministro. Después de ello, se hace pivotar la palanca de accionamiento para separar las mandíbulas y soltar el fleje de la cooperación con la herramienta. - - - - -

La herramienta flejadora descrita en la anterior publicación constituye un artículo bastante complicado y caro del equipo. No todos los usuarios de herramientas flejadoras tienen necesidades que exijan el gasto que supone tal herramienta. Por ello es deseable proveer una herramienta flejadora manual y menos cara que sea completamente portátil, ligera, de diseño simple y compacto y que requiera, para una soldadura eficaz, una entrada de energía relativamente baja. - - - - -

Resumen de la invención

Se describe una herramienta flejadora manual automática para tensar y unir porciones, que se solapan, de fleje termoplástico, tensado alrededor de un artículo. La herra-

- mienta comprende una base sobre la que está anclado un extremo fijo de un resorte en voladizo. En la realización ilustrativa que sigue, el resorte en voladizo se ilustra por medio de un resorte de barra en forma de U. Sin embargo, pueden también utilizarse otras formas de resorte en voladizo.
5. Se provee una mandíbula sujetadora fija en la base y se provee una mandíbula sujetadora móvil en un extremo vibrante del resorte en voladizo, en yuxtaposición con la mandíbula sujetadora fija. Una empuñadura de accionamiento, que tiene una leva elevadora y unos medios de leva de disparo, está
10. montada pivotantemente en la base. La empuñadura de accionamiento puede hacerse bascular, alrededor de un arco, desde una posición inicial y secuencialmente, a través de una posición de compresión del fleje y una posición de soldadura
15. del fleje. En la posición inicial, la leva elevadora de la empuñadura coopera con un brazo de levantamiento para soltar las mandíbulas. El brazo de levantamiento está montado pivotantemente en la base y tiene una retención con la que puede cooperar la leva elevadora cuando la empuñadura está
20. en la posición inicial, para hacer pivotar el brazo de levantamiento hacia la cooperación con el extremo vibrante y levantarlo, almacenando con ello energía de retorno en el resorte. Esta acción separa también las superficies de sujeción. Cuando las superficies de sujeción opuestas están separadas, la herramienta está en condiciones de recibir fleje termoplástico entre aquéllas. - - - - -
- 25.

Se halla también previsto un mecanismo sujetador

- posterior para el uso en el tensado del fleje alrededor de un artículo. Un extremo del fleje está sujetado en la base por el mecanismo sujetador posterior, de modo que su extremo se extienda entre las superficies separadas de sujeción.
5. El fleje es entonces extendido marzalmente alrededor del artículo y recibe la forma de un bucle por alimentación del material hacia atrás dentro de la herramienta sobre el extremo de fleje que queda debajo sujetado a la base, entre las superficies sujetadoras separadas y hacia afuera de la herramienta, extendiéndose directamente debajo de la empuñadura de accionamiento. El bucle es tensado manualmente alrededor del artículo por asido de una sujeción manual de la herramienta y por tensado del fleje superior para disponerlo tenso. Mientras está bajo la tensión deseada, el fleje superior es levantado, de modo que coopere con la empuñadura de accionamiento de encima, y se mueve la empuñadura desde la posición inicial. Este movimiento hace que la leva elevadora de la empuñadura de accionamiento libere la retención del brazo de levantamiento que, a su vez, suelta el extremo vibrante levantado que entonces se mueve hacia abajo para comprimir las porciones de fleje que se solapan, entre las superficies de sujeción. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.

- La empuñadura de accionamiento es entonces basculada adicionalmente hacia la posición de soldadura del fleje en la que unos medios de leva disparadora llevados por la empuñadura de accionamiento cooperan con el extremo vibrante, lo desvían en una dirección substancialmente paralela
- 25.

- la con las superficies de sujeción del fleje y almacenan energía en el mismo. Después de ser desviado en una distancia predeterminada, la leva disparadora suelta el extremo vibrante provocando que la mandíbula móvil oscile con respecto a la mandíbula fija. Las superficies de sujeción fijan las porciones contiguas de fleje a las respectivas mandíbulas, de modo que la oscilación provoque el suficiente movimiento de fricción por deslizamiento entre las porciones comprimidas que se solapan, para fundir sus zonas interfaciales. Debido a que el resorte en voladizo según la presente invención está fijado sólo por un extremo, resulta limitada la amortiguación del extremo vibrante. - - - - -
- 5.
- 10.

- Detenido el movimiento del extremo vibrante, las zonas interfaciales fundidas se resolidifican para formar una junta fundida por fricción entre las porciones de fleje que se solapan. El fleje superior puede cortarse en la junta por medio de una cuchilla prevista en la superficie de sujeción de la mandíbula superior, mientras las porciones que se solapan se hallan aún comprimidas. Entonces se sueltan las mandíbulas desde aproximadamente las porciones de fleje que se solapan por basculación de la empuñadura de accionamiento en la dirección opuesta para devolverla a la posición inicial. En una realización, los medios de leva disparadora forman una sola pieza con la empuñadura de accionamiento y la empuñadura está montada en la base de modo que pueda levantarse para permitir que los medios de leva disparadora pasen libremente por encima del extremo vibrante en
- 15.
- 20.
- 25.

la carrera de retorno. En la posición inicial, la leva elevadora coopera de nuevo con la retención del brazo de levantamiento haciéndolo pivotar hacia la cooperación con el extremo vibrante, elevando así el extremo vibrante y separando las superficies sujetadoras de las mandíbulas. - - - - -

5. En otra realización, un órgano de leva, montado rotativamente y que tiene un par de superficies de leva substancialmente idénticas separadas en unos 180 grados, se halla previsto en la empuñadura de accionamiento y sirve de medios de leva disparadora. Cada una de las superficies de leva está adaptada para cooperar con el extremo vibrante del resorte en voladizo y para soltarlo. El órgano de leva montado rotativamente es accionado por un par de uñetas o trinquetes opuestos que cooperan con la empuñadura de accio-
10. namiento, de forma que se haga girar el órgano de leva cuando la empuñadura de accionamiento es hecha pivotar desde su posición inicial a la posición de soldadura del fleje pero que se suelte la empuñadura de accionamiento durante el retorno a la posición inicial de modo que el órgano de leva
15. permanezca fijo. - - - - -
20.

Otras características y ventajas de la invención resultarán evidentes de la siguiente descripción y de las reivindicaciones y se ilustran en los planos anexos que indican ejemplos ilustrativos de la presente invención. - - -

25. Breve descripción de los planos

La Figura 1 es una vista en planta por encima que

ilustra la herramienta flejadora manual según la presente invención; - - - - -

5. la Figura 2 es una vista en alzado de la base, tomada por el plano 2-2 de la Figura 1, que ilustra detalles de la base; - - - - -

la Figura 3 es una vista lateral fragmentaria tomada por el plano 3-3 de la Figura 1; - - - - -

10. la Figura 4 es una vista en sección transversal, tomada por el plano 4-4 de la Figura 1, que ilustra detalles del brazo de levantamiento y de la empuñadura de accionamiento; - - - - -

15. la Figura 5 es una vista en sección transversal, tomada por el plano 5-5 de la Figura 1, que ilustra la separación de los órganos de mandíbula por medio del brazo de levantamiento; - - - - -

20. las Figuras 6-8 son vistas secuenciales que ilustran las posiciones que adquiere la empuñadura de accionamiento para el tensado del fleje y la soldadura del fleje, partiendo de una posición de la empuñadura en la que los medios de leva elevadora de la empuñadura de accionamiento liberan la retención del brazo de levantamiento, provocando que la mandíbula móvil comprima las porciones de fleje que se solapan contra la mandíbula fija, a través de la desviación del extremo vibrante del resorte en forma de U y a tra

vés del soltado de la vibración del extremo vibrante y de su oscilación para provocar la fusión interfacial entre las porciones de fleje que se solapan entre las superficies de sujeción; - - - - -

5. las Figuras 9 y 10 son vistas en perspectiva de la herramienta flejadora manual durante la operación de flejado, que ilustran el tensado manual de un fleje termoplástico alrededor de un artículo y la subsiguiente manipulación de la empuñadura de accionamiento para comprimir las porciones de fleje que se solapan entre las mandíbulas, por medio de la desviación del extremo vibrante para iniciar la fusión interfacial entre las porciones comprimidas de fleje que se solapan; - - - - -
- 10.

15. la Figura 11 es una vista en planta fragmentaria de una empuñadura de accionamiento provista de un órgano de leva disparadora montada rotativamente; - - - - -

la Figura 12 es un alzado en sección tomado a lo largo del plano 12-12 de la Figura 11; - - - - -

20. la Figura 13 es un alzado en sección tomado a lo largo del plano 13-13 de la Figura 12; - - - - -

la Figura 14 es una vista en alzado lateral de una uñeta o trinqueta que coopera con la empuñadura de accionamiento; - - - - -

la Figura 15 es un alzado lateral fragmentario

que ilustra una empuñadura de accionamiento en la posición inicial; - - - - -

5. la Figura 16 es un alzado fragmentario por un extremo que ilustra una empuñadura de accionamiento en la posición inicial; - - - - -

la Figura 17 es un alzado lateral fragmentario que ilustra una empuñadura de accionamiento en la posición de soldadura del fleje; - - - - -

10. la Figura 18 es un alzado fragmentario por un extremo, parcialmente en sección, tomado a lo largo del plano 18-18 de la Figura 17; - - - - -

la Figura 19 es un alzado lateral fragmentario que ilustra una empuñadura de accionamiento durante el retorno a la posición inicial; y - - - - -

15. la Figura 20 es un alzado fragmentario por un extremo que ilustra una empuñadura de accionamiento durante el retorno a la posición inicial. - - - - -

Descripción detallada

20. Con referencia a los planos, las Figuras 1-3 ilustran vistas en planta, en alzado por delante y en alzado lateral de la herramienta flejadora manual según la presente invención, con la tapa superior (no ilustrada) sacada. La herramienta, que está adaptada para el uso con fleje termo-

plástico de nylon, polipropileno, poliéster y similares, comprende una base 1 que tiene un fondo 2 substancialmente plano capaz de apoyarse sobre la parte superior de un artículo a flejar. En la vista en planta de la Figura 1, la parte delantera de la herramienta está indicada de manera general en 3. En la herramienta se halla prevista una espaldadura 4 que se extiende hacia afuera desde el lado izquierdo de la base 1 y sirve para mantener la herramienta fija durante la operación de flejado, como se expondrá con mayor detalle posteriormente. Extendiéndose también hacia afuera desde el lado izquierdo de la base 1 se halla un resorte 5 de barra en forma de U. Montado en voladizo en un soporte 6, el resorte 5 de barra está anclado a la base 1 por el extremo fijo 7, se aleja de la base 1 y entonces gira hacia la base 1, acabando en un extremo vibrante 8. Fijada al final del extremo vibrante 8 se halla una mandíbula superior 10. Como puede verse en la Figura 3, la mandíbula 10 está provista de una superficie 11 de sujeción del fleje, dirigida hacia abajo. El extremo trasero de la superficie 11 de sujeción del fleje está eventualmente provisto de una cuchilla 12 de cortado del fleje. La mandíbula inferior 13 está posicionada fijamente sobre la base 1 bajo la mandíbula superior 10 y tiene una superficie complementaria 14 de sujeción dirigida hacia arriba, situada directamente en oposición a la superficie 11 de sujeción dirigida hacia abajo. La superficie 14 de sujeción dirigida hacia arriba queda a lo largo de la guía 15 del fleje en la base 1. La guía 15 del fleje corre a lo largo de un lado de la base 1 y a tra-

vés de una porción 9 de la misma que se extiende lateralmen-
te. La guía 15 del fleje se utiliza para guiar el fleje a
través de la herramienta entre las superficies opuestas 11
y 14 de sujeción de las mandíbulas 10 y 13. Un lado de la
5. base 1 está hendido, como se indica en 30 de la Figura 2,
para proporcionar acceso a la guía 15 del fleje para la in-
serción y la extracción del fleje respecto a la herramien-
ta. Incluido a lo largo de la guía 15 del fleje se halla un
mecanismo 16 (Figura 3) de sujeción posterior utilizado du-
10. rante la operación de flejado para fijar un extremo del flej-
je a la herramienta, como se expondrá con mayor detalle a
continuación. El mecanismo 16 de sujeción incluye una palan-
ca 17 de mando que está montada pivotantemente sobre la ba-
se 1 por medio de un pasador 18. La palanca 17 está acopla-
15. da al brazo inferior 19 que a su vez soporta la superficie
20 de sujeción. Un resorte 21, alojado en un orificio 22 de
la base 1, está comprimido contra el brazo inferior 19 ha-
ciendo pivotar la palanca 17 de mando hacia arriba y la su-
perficie 20 de sujeción hacia abajo contra una porción su-
20. perfiicial 23 de a lo largo de la guía 15 del fleje. - - -

El extremo fijo 7 del resorte 5 de barra en forma
de U está montado en el soporte 6 de la base 1 formando un
ángulo ligeramente hacia abajo con la horizontal, de modo
que el extremo vibrante 8 se extiende en la porción 9 que
se extiende lateralmente de la base 1 con un ángulo hacia
25. abajo. El soporte 6 se extiende hacia afuera desde la base
1 en un plano horizontal que está elevado con respecto a

- la superficie 14 de sujeción, dirigida hacia arriba, de la mandíbula 13. Como se ve mejor en las Figuras 1 y 2, el soporte 6 está provisto de dos orificios espaciados 50 y 51 de montaje. El orificio 50, que está más próximo a la base
5. 1, es más bajo que el orificio 51 y está hendido. El extremo fijo 7 está fijado al soporte 6 por pernos 52 y 54 que atraviesan los orificios 50 y 51. Debido a la disposición desigual de los orificios 50 y 51, el extremo fijo 7 y el extremo vibrante 8 del resorte 5 de barra en forma de U se
10. extienden hacia abajo con ángulo agudo hacia la porción 9 que se extiende lateralmente de la base 1. El ángulo hacia abajo es suficiente para poner la superficie 11 de sujeción de la mandíbula 10, fijada al extremo vibrante 8, en cooperación o cerca de la cooperación con la superficie 14 de su
15. jeción y ejercer una fuerza normal en la misma cuando se posiciona el fleje entre las superficies 11 y 14 de sujeción. La cantidad de fuerza normal ejercida en la superficie 14 de sujeción puede hacerse variar ajustando el perno 52 en
20. el orificio hendido 50 hacia arriba o hacia abajo por medio del tornillo 49 de ajuste, por lo que se disminuye o se aumenta la extensión hacia abajo del extremo vibrante 8. - -

- El movimiento de la mandíbula 10 con respecto a la mandíbula 13 está mandado por una empuñadura 60 de accionamiento. Montada pivotantemente en una brida 63 que sobresale de la base 1, por medio de un pasador 61, la empuñadura 60 de accionamiento puede bascular alrededor de un arco a través de una secuencia de posiciones para determinar mo-
- 25.

vimientos diferentes del extremo vibrante 8 que lleva la mandíbula 10 dirigida hacia arriba. Con referencia a la Figura 3, la empuñadura 60 de accionamiento incluye una palanca alargada montada pivotantemente por un extremo a la base 1 por medio de un pasador 61 que pasa a través de la abertura 62 del cuerpo de la empuñadura. Los extremos del pasador 61 están soportados en aberturas hendidas 63 y 64 de las porciones espaciadas 65 y 66 de pared, dirigidas hacia arriba, de la brida 68. El resorte 67 está fijado y tensado entre el pasador 61 y la base 1 para mantener el pasador en el fondo de las hendiduras 63 y 64. Situadas en la superficie de la empuñadura próxima al punto de pivotamiento se halla una leva 70 de levantamiento o de retención y una leva 71 de disparo por percusión. La leva levantadora 70 está posicionada en un lado del pasador 61 y la leva disparadora 71, que comprende la superficie extrema de la empuñadura 60, está posicionada en el otro lado del pasador 61. La empuñadura 60 de accionamiento está posicionada sobre la base 1, substancialmente sobre la guía 15 del fleje y alineada con la misma. - - - - -

La empuñadura 60 de accionamiento puede hacerse bascular en un arco alrededor del pasador 61 desde una posición inicial (ilustrada en las Figuras 4 y 5) a través de una posición de compresión del fleje (ilustrada en la Figura 6) y hacia una posición de soldadura del fleje (ilustrada en las Figuras 7 y 8). Pasando a las Figuras 4 y 5, la empuñadura 60 de accionamiento se ilustra en una posición

por la cual la herramienta está en estado de recibir, entre las mandíbulas independientes 10 y 13, porciones 40 y 41 de fleje, tensado alrededor de un artículo, las cuales porciones se solapan. Como se ha indicado anteriormente, las superficies 11 y 14 de sujeción de las mandíbulas 10 y 13 están normalmente en cooperación bajo una fuerza substancialmente normal ejercida por el extremo vibrante 8, que se extiende hacia abajo, del resorte 5 de barra, en forma de U. En la posición inicial de la empuñadura 60, sin embargo, la leva elevadora o de retención 70 actúa contra un brazo 75 de levantamiento haciéndole cooperar contra el extremo vibrante 8, que se extiende hacia abajo, y lo levanta por lo que almacena energía de retorno en el resorte 5 en forma de U. Esto, a su vez, hace que la mandíbula 10 sea levantada, separándose la superficie 11 de sujeción de la superficie 14 de sujeción. En las Figuras 4 y 5, el brazo 75 de levantamiento se ilustra como substancialmente en forma de L y montado pivotantemente en su vértice a la base 1 por medio de un pasador 76. El extremo superior 77 del brazo 75 de levantamiento presenta una superficie inclinada 78 con una retención o alojamiento 79 en la misma, capaz de cooperar con la leva elevadora o de retención 70 de la empuñadura 60 cuando se halla en la posición inicial. La leva 70 fuerza al brazo 75 de levantamiento a pivotar contrahorariamente, como se ilustra en las Figuras 4 y 5, alrededor del pasador 76, haciendo que el extremo inferior 80 del brazo 75 de levantamiento ascienda hacia arriba y coopere con el extremo vibrante 8 a lo largo de la porción superficial superior

plana 81. El tornillo 82 de ajuste en la base 1 proporciona
medios para ajustar la altura del extremo inferior 80 cuando
la leva elevadora 70 no coopera con la retención 79, de
modo que pueda impedirse que las mandíbulas 11 y 14 de suje-
5. ción se toquen la una con la otra cuando no hay fleje entre
ellas. Cuando la retención 79 coopera con la leva elevadora
70, el brazo 75 de levantamiento es bloqueado en la posi-
ción ilustrada manteniendo elevado el extremo vibrante 8 y
separadas las superficies 11 y 14 de sujeción. Las porcio-
10. nes solapantes 40 y 41 del fleje termoplástico pueden posi-
cionarse entonces entre las mandíbulas 10 y 13. - - - - -

Con referencia a la Figura 6, el pivotamiento de
la espufadura 60 de accionamiento hacia arriba, desde la po-
sición inicial y alrededor del pasador 61, provoca que las
15. porciones 40 y 41 de fleje, que se solapan, sean comprimi-
das la una contra la otra. El movimiento hacia arriba de la
espufadura 60 libera a la leva elevadora 70 de la retención
79. Esto elimina la fuerza de reacción en el brazo 75 de le-
vantamiento que mantiene levantado el extremo vibrante 8 y
20. separadas las superficies 11 y 14 de sujeción, contra el
forzamiento del resorte 5 de barra. La energía de retorno
almacenada en el resorte 5 de barra en forma de U, cuando
se separaron las superficies 11 y 14, mueve el extremo vi-
brante 8 hacia abajo, forzando al extremo inferior 80 del
25. brazo 75 de levantamiento cuando se mueve. Esto hace que el
extremo superior 77 del brazo 75 de levantamiento pivote en
el sentido horario alrededor del pasador 76, como se ilue-

tra en la Figura 6. La mandíbula móvil 10, fijada al extremo vibrante 8, se mueve hacia abajo aplicando una fuerza normal a las porciones 40 y 41 que se solapan y que quedan entre las superficies opuestas 11 y 14 de sujeción, comprimiéndolas y manteniéndolas en cooperación de sujeción. - -

5.

El pivotamiento adicional de la empuñadura 60, a través de un arco alrededor del pasador 61, la lleva a la posición de soldadura del fleje en que la leva disparadora 71 del extremo de la empuñadura 60 entra en cooperación con la esquina recta superior 90 del extremo vibrante 8, como se ve en la Figura 7. La superficie exterior de la leva disparadora 71 forma preferentemente un ángulo con respecto al eje longitudinal de la empuñadura 60, de modo que proporciona un contacto substancialmente lineal entre la leva disparadora 71 y el extremo vibrante 8, cuando el extremo vibrante 8 es desviado hacia atrás por la leva disparadora 71. Esto se ilustra en la Figura 1. Esta disposición proporciona un contacto lineal entre la superficie de la leva disparadora 71 y la esquina superior derecha 90 del extremo vibrante 8, durante la deflexión, y minimiza el desgaste de las superficies en contacto. Alternativamente, la superficie de la leva disparadora 71 puede ser substancialmente perpendicular a la dirección longitudinal de la empuñadura 60 y la esquina superior derecha 90 del extremo vibrante 8 puede formar un ángulo de modo que proporcione un contacto lineal entre ambas. - - - - -

10.

15.

20.

25.

Al proseguir el movimiento de la empuñadura 60 de

accionamiento se fuerza a la leva disparadora 71 contra la esquina superior derecha 90, flexionando lentamente el extremo vibrante 8 en una dirección substancialmente paralela a las superficies 11 y 14 de sujeción del fleje. La curvatura de la superficie de la leva disparadora 71 puede hacerse variar a fin de deflectar o desplazar el extremo vibrante 8 en una distancia predeterminada, lo que almacenará la cantidad requerida de energía de soldadura en el resorte 5 de barra en forma de U. La flexión del extremo vibrante 8 hace también que se mueva la mandíbula superior 10. Cooperando las superficies 10 y 11 de sujeción con las correspondientes porciones contiguas solapantes 40 y 41 del fleje, durante la flexión, el fleje superior 41 desliza sobre el fleje inferior 40 pero a una velocidad tan lenta que no se produce fusión por fricción interfacial. - - - - -

Cuando el borde trasero 72 de la leva disparadora 71 pasa por encima de la esquina superior derecha 90, se libera el extremo vibrante 8. La energía almacenada en el resorte 5 de barra en forma de U durante la flexión hace que la mandíbula superior 10 oscile a una velocidad relativamente alta hacia adelante y hacia atrás sobre la mandíbula inferior 13. El movimiento hacia adelante y hacia atrás es substancialmente lineal pero a veces puede aproximarse a un trayecto que tiene substancialmente la forma de un ocho. Las superficies 11 y 14 de sujeción mantienen las porciones contiguas 40 y 41 de fleje, que se solapan, fijadas a las mandíbulas 10 y 13 de modo que la oscilación relativa de

las mandíbulas una con respecto a otra, bajo la compresión, determina un movimiento deslizante de fricción entre las porciones de fleje que se solapan, recibidas y mantenidas entre aquéllas. La cantidad de energía almacenada en el resorte 5 en forma de U acciona la mandíbula superior 10 por un número suficiente de inversiones oscilatorias de amplitud decreciente para provocar que se fundan las zonas interfaciales de las porciones comprimidas 40 y 41 del fleje, que se solapan. Después de que la mandíbula superior 10 detiene su movimiento, las zonas interfaciales fundidas se resolidifican rápidamente, usualmente en menos de un segundo, para formar una fuerte junta fundida por fricción entre las porciones 40 y 41 del fleje, que se solapan. - - - - -

En un ejemplo específico de la presente invención, utilizando fleje termoplástico de polipropileno de 1/4 pulgadas (aprox., 6,5 mm), las porciones 40 y 41 que se solapan son comprimidas bajo una fuerza de unas 200 a 250 libras (aprox., 90-115 kg), ejercida por la mandíbula móvil 10 contra la armadura de la mandíbula 13. El resorte 5 de barra en forma de U es deflectado en una distancia del orden de unos 5/16 de pulgada (aprox., 8 mm) lo que almacena suficiente energía para activar la mandíbula superior 10 en una pluralidad de inversiones oscilatorias de alta velocidad y de amplitud decreciente, suficiente para provocar la fusión interfacial entre las porciones 40 y 41 del fleje, que se solapan. Se señala que ésto es sólo un ejemplo, dado que la cantidad de flexión requerida para provocar la fusión

es también función de la fuerza de compresión que se aplica y que ambas pueden variar correspondientemente. Por ejemplo, cuando se utiliza un fleje de polipropileno relativamente más delgado, la fuerza normal puede ser de unos 300 libras (aprox., 135 kg). Además, se hace observar que el punto de fusión varía para los diferentes materiales termoplásticos de fleje. Por ejemplo, el punto de fusión del fleje de nylon es considerablemente más alto que el de polipropileno. Por ello, la fuerza de compresión necesaria, así como la flexión, variarán también según el material utilizado.

El extremo trasero 25 de la mandíbula superior 10 está preferentemente provisto de una cuchilla 12 que sobresale hacia afuera desde la superficie 11 de sujeción. Cuando la superficie superior 11 de sujeción es bajada hacia la cooperación de compresión con la superficie inferior 14 de sujeción, la cuchilla 12 practica una incisión en la superficie de la porción solapante 41 de fleje, contigua a la misma, aunque no corta completamente la porción de fleje. Durante la operación de soldadura, cuando las mandíbulas 10 y 13 se hacen oscilar una con respecto a la otra, la fusión interfacial de la porción de fleje junto a la incisión provocará a veces que la cuchilla 12 corte la porción solapante 41 de fleje. Cuando no sea así, sin embargo, el fleje puede cortarse después por asido del extremo libre restante del material de fleje y tirándolo hacia arriba contra la cuchilla 12 con un ligero movimiento de torsión. - - - - -

Después de que se ha formado la junta fundida por

fricción en las porciones 40 y 41 de fleje, que se solapan, se mueve la empuñadura 60 de accionamiento en la dirección opuesta para volverla a la posición inicial. Para hacerlo en los casos en que los medios de leva disparadora forman una sola pieza con la empuñadura 60, la empuñadura 60 es tirada hacia atrás y hacia arriba de modo que el pasador 61 deslice hacia el extremo superior de las hendiduras 63 y 64. De esta manera la leva disparadora 71 del extremo de la empuñadura 60 es elevada con respecto al extremo vibrante 8 de modo que cuando la empuñadura 60 de accionamiento sea basculada en la dirección opuesta alrededor del pasador 61 la leva disparadora 71 despejará la parte superior del extremo vibrante 8 al pasar por la misma. El resorte 67 tirará automáticamente del pasador 61 de nuevo hacia el extremo inferior o de fondo de las hendiduras 63 y 64. A medida que la empuñadura 60 de accionamiento es devuelta a la posición inicial (Figuras 4 y 5), la leva elevadora 70 de la empuñadura 60 vuelve a cooperar con la retención 79 del brazo 75 de levantamiento. Esto, a su vez, hace pivotar el brazo 75 de levantamiento en dirección antihoraria alrededor del pasador 76, disponiendo el extremo inferior 80 en cooperación con el extremo vibrante 8. Se levanta entonces la mandíbula superior 10 haciendo que las superficies 11 y 14 de sujeción se separen entre sí. La herramienta se saca del bucle soldado de fleje por giro, de modo que se saque el material de fleje de la guía 15 de fleje a través de la hendidura 30 del lado de la base 1. - - - - -

Se describirá ahora el trabajo de la herramienta

flejadora manual en un ciclo completo de tensado y de solda
do. En las Figuras 9 y 10, la herramienta, que tiene un fon
do plano 2, se ilustra asentada sobre el artículo P que de
ble flejarse. La operación de flejado empieza con la empuña
5. dura 60 de accionamiento en la posición inicial, en que la
leva de retención o elevadora 70 de la empuñadura 60 coope
ra con el brazo 75 de levantamiento montado pivotantemente,
que levanta el extremo vibrante 8, separando por ello las
superficies 11 y 14 de sujeción, normalmente en cooperación,
10. de las mandíbulas 10 y 13 y almacenando energía de retorno
en el resorte 5 de barra, en forma de U. - - - - -

Un extremo de un fleje termoplástico 40 se coloca
en la guía 15 del fleje a través de la hendidura 30 de la
herramienta para que coopere con el mismo el mecanismo 16
15. de sujeción posterior. El operador, oprimiendo la palanca
17 de mando del mecanismo 16, levanta la superficie 20 de
sujeción sacándola de la cooperación con la porción superfi
cial 23 de la guía 15 del fleje. El fleje 40 puede entonces
colocarse en la guía bajo la superficie 20 de sujeción, en
20. tre las superficies separadas 11 y 14 de sujeción de las
mandíbulas 10 y 13 y deteniéndose a poca distancia después.
La palanca 17 de mando es entonces soltada permitiendo que
la superficie 20 de sujeción se mueva hacia abajo por la
presión ejercida por el resorte 21 para cooperar con el fle
25. je 40 y sujetarlo fijamente en su posición contra la por
ción superficial 23. Entonces el fleje 40 se arrolla alrede
dor del artículo P y se coloca en la guía 15 del fleje desde

5. la parte delantera de la herramienta pasando sobre la parte superior del fleje 40 que queda debajo. El fleje superior, designado con 41, se extiende directamente sobre el fleje inferior 40 entre las superficies separadas 11 y 14 de sujeción, sobre la parte superior de la superficie 20 de sujeción posterior y el brazo inferior 19 y hacia afuera de la parte trasera de la herramienta, extendiéndose directamente bajo la empuñadura 60 de accionamiento. - - - - -

10. El operador tensa manualmente el fleje alrededor del artículo P cogiendo el asa 4 de la herramienta para mantenerla fija y tirando del fleje 41 paralelamente al fondo plano 2 hasta la tensión deseada. Manteniendo la tensión deseada, el operador levanta el fleje superior 41 hacia arriba de modo que coopere con el extremo 73 de la empuñadura 60 de accionamiento moviendo la empuñadura 60 hacia arriba hasta que la leva elevadora 70 se libera de la retención 79 del brazo 75 de levantamiento. Esto libera el extremo vibrante levantado 8 que entonces mueve la mandíbula superior 10 hacia abajo, comprimiendo las porciones 40 y 41 de fleje que se solapan entre las superficies 11 y 14 de sujeción. 15. La fuerza que actúa hacia abajo, ejercida por el extremo vibrante 8, es suficiente para mantener el fleje superior 41 a la tensión deseada. - - - - - 20.

25. El operador puede entonces soltar su sujeción del fleje superior 41 y mover la empuñadura de accionamiento hacia adelante alrededor del pasador 61 hasta la posición de soldadura del fleje. Cuando la empuñadura 60 de accionamiento

to es hecha pivotar alrededor del pasador 61, la leva disparadora 71 del extremo de la empuñadura 60 de accionamiento coopera con la esquina superior derecha 90 del extremo vibrante 8 y la desvía o defleca lentamente en una dirección substancialmente paralela a las superficies 11 y 14 de sujeción del fleje. La superficie de la leva disparadora 71 está diseñada para soltar el extremo vibrante 8 después de que ha sido desviado en una distancia suficiente para almacenar una cantidad predeterminada de energía en el resorte 5 de barra, en forma de U. Con la liberación, la mandíbula superior 10 conectada con el extremo vibrante 8 oscila hacia adelante y hacia atrás sobre la mandíbula inferior 13. Las superficies 11 y 14 de sujeción sujetan las porciones contiguas 40 y 41 de fleje, que se solapan, firmemente en las mandíbulas 10 y 13 de modo que la oscilación produce un movimiento relativo de fricción por deslizamiento entre las mismas. La energía almacenada en el resorte 5 en forma de U acciona la mandíbula superior 10 en un número suficiente de inversiones oscilantes de amplitud decreciente para provocar que las zonas interfaciales de las porciones 40 y 41 de fleje, comprimidas y que se solapan, se fundan. - - - - -

Una vez se ha detenido el movimiento de la mandíbula superior 10, las zonas interfaciales fundidas se resolidifican para formar una junta fundida por fricción entre las porciones 40 y 41 de fleje que se solapan. La cuchilla 12 que se extiende hacia abajo desde la superficie 11 de sujeción de la mandíbula superior 10 corta el fleje superior

41 en el extremo de la junta. La operación de cortado está facilitada por el hecho de que el operador está tirando hacia arriba del extremo libre del fleje superior 41 con un movimiento de torsión contra la cuchilla 12. Posicionando la cuchilla 12 sobre la superficie 11 de sujeción, puede unirse fijamente el extremo cortado del fleje superior 41 al fleje inferior 40. Esto elimina cualquier extremo libre que quede expuesto hacia afuera y que se extendiera desde la junta que pudiera engancharse haciendo que la junta fuera involuntariamente rasgada. Por extenderse el fleje inferior 40 fuera de las mandíbulas 10 y 13, se crea intencionalmente un extremo interior libre o flojo para utilizar en la apertura de la junta fundida por fricción. Este extremo libre queda protegido contra el engancharse por el artículo, por una parte, y por el fleje superior 41, por la otra parte. La junta puede ser abierta a partir del extremo libre haciendo girar manualmente la junta hasta que queda expuesto el extremo libre, sujetando el extremo libre y tirando de la junta para separarla. - - - - -

20. La junta fundida por fricción está ahora formada y la empuñadura 60 de accionamiento es devuelta a la posición inicial por tiro de la misma hacia atrás y hacia arriba y haciendo que el pasador 61 deslice hacia arriba en las hendiduras 63 y 64. Esto permite que la leva disparadora 71 despeje la parte superior de la esquina derecha 90 del extremo vibrante 8 al tiempo que la palanca 60 de accionamiento es hecha pivotar hacia atrás a través de las posiciones

de soldadura y compresión y hacia la posición inicial. En-
tonces la leva elevadora 70 coopera con la retención 79 del
brazo 75 de levantamiento haciéndolo pivotar alrededor del
pasador 76 y cooperar con el extremo vibrante 8. Esto levanta
5. ta la mandíbula 10 y separa las superficies 11 y 14 de suje-
ción. La palanca 17 de mando es oprimida por lo que se ele-
va la superficie 20 de sujeción desde la cooperación de su-
jeción de la porción 40 de fleje que queda debajo y por ro-
tación de la herramienta para sacar el fleje de la herra-
10. mienta a través de la hendidura alargada 30. - - - - -

Otra realización de la presente invención, que
utiliza unos medios de leva disparadora rotativos en vez de
unos medios de leva disparadora que forman una sola pieza
con la empuñadura de accionamiento, se ilustra en las Figu-
15. ras 11 a 20. - - - - -

Con referencia a las Figuras 11, 12 y 13, la empu-
ñadura 95 de accionamiento está provista de un extremo bi-
furcado 96 dentro del cual está montada rotativamente la le-
va disparadora 97. La empuñadura 95 de accionamiento está
20. montada pivotantemente en la base de la herramienta flejado-
ra por medio de un pasador 98 de manera similar a la empuña-
dura 60 de accionamiento que utiliza el pasador 61 (Figura
7). Sin embargo, en esta realización particular, el pasador
98 sirve también para soportar la leva disparadora girato-
25. ria 97 de modo que el eje de pivotamiento de la empuñadura
95 y el eje de rotación de la leva disparadora 97 son coa-
xiales. - - - - -

La leva disparadora giratoria 97 tiene forma oblonga y está provista de un par de superficies 99 y 100 de leva substancialmente idénticas que están desplazadas una con respecto a otra y espaciadas en unos 180 grados (Figura 12).

5. La leva disparadora 97 está también provista de superficies 101 y 102 de tope posicionadas de forma similar, de modo que la superficie 101 de tope quede opuesta a la superficie 99 de leva y que la superficie 102 de tope quede opuesta a la superficie 100 de leva. Las caras laterales opuestas 103 y 104 de leva son substancialmente paralelas entre sí y están dirigidas hacia las caras interiores correspondientes 105 y 106 del extremo bifurcado 96 de la empuñadura 95 de accionamiento. Unas aberturas pasantes transversales 107 y 108 están previstas en la leva disparadora 97 substancialmente perpendicularmente a las caras laterales 103 y 104 de leva y están posicionadas en lados opuestos del pasador 98 y substancialmente equidistantes del eje de rotación de la leva disparadora 97. Unas aberturas pasantes similares 109 y 110 están previstas en las patas opuestas 111 y 112 del extremo bifurcado 96 hacia adentro del pasador 98. La leva disparadora 97 está posicionada entre las patas opuestas 111 y 112 de modo que su abertura pasante transversal más interna esté en substancial registro con las aberturas pasantes 109 y 110 del extremo 96 de la empuñadura 95 de accionamiento cuando la empuñadura 95 está en la posición inicial. Esto es, cuando la empuñadura 95 está en la posición ilustrada en la Figura 12, la abertura pasante transversal 107 de la leva disparadora 97 está en registro con las aberturas

pasantes 109 y 110. - - - - -

5. Unos trinquetes apareados 113 y 114, forzados hacia afuera, están dispuestos deslizadamente dentro de la abertura pasante 107 y cooperan con las patas 111 y 112 por extenderse dentro de las respectivas aberturas 109 y 110 como se ilustra en la Figura 13. El forzamiento hacia afuera de los trinquetes 113 y 114 es proporcionado por un resorte helicoidal 115. Un juego similar de trinquetes forzados hacia afuera, es decir los trinquetes 116 y 117, se halla previsto en la abertura pasante transversal 108. - - - - -

10.

15. Preferentemente, los trinquetes tienen una forma del tipo ilustrado por el trinquete 113 de la Figura 14. El trinquete 113 está provisto de una cara exterior inclinada 118 de leva que está adaptada para cooperar con la abertura pasante 109 de modo que, cuando la empuñadura 95 se hace pivotar desde la posición de soldadura del fleje a la posición inicial, la pared interior de la abertura 109 desliza a lo largo de la cara 118 de leva y empuja al trinquete 113 hacia el interior de la abertura pasante transversal 107

20. contra el forzamiento del resorte helicoidal 115. Por otra parte, cuando la empuñadura 95 se hace pivotar desde la posición inicial a la posición de soldadura de fleje durante una carrera de trabajo, la pared interior de la abertura 109 topa con la superficie inferior 119 del trinquete 113 y

25. la pared interior de la abertura 110 topa con una superficie inferior similar del trinquete 114 como se ilustra en la Figura 13 y, como resultado de ello, hace girar la leva

disparadora 97 alrededor del eje del pasador 98. El trinquete 113 está también provisto de un alojamiento central 120 para recibir un extremo del resorte 115. El trinquete 114 está construido de forma similar. - - - - -

5. En las Figuras 15 a 20 se ilustra el funcionamiento de una herramienta flejadora manual provista de un medio de leva disparadora rotativa. - - - - -

10. Con referencia a las Figuras 15 y 16, la empuñadura 95 de accionamiento está en la posición inicial y los trinquetes 113 y 114 se extienden a través de las aberturas 109 y 110, respectivamente, en respuesta al forzamiento por parte del resorte helicoidal 115. Los trinquetes opuestos y apareados 116 y 117, por otra parte, son forzados dentro de la abertura 108 por la acción de las patas opuestas 111 y 112. La superficie 100 de la leva disparadora está espaciada del extremo libre vibrante 121 de un resorte de barra en voladizo que es similar al extremo vibrante 8 del resorte 5 en voladizo ilustrado en las Figuras 1 a 10. La superficie 101 de tope está posicionada junto al extremo vibrante libre 121 e inmediatamente encima del mismo. Cuando la empuñadura 95 se hace pivotar en una dirección horaria durante una carrera de trabajo, la leva disparadora 97 gira con la empuñadura 95 debido a que los trinquetes 113 y 114 bloquean conjuntamente la empuñadura 95 y la leva disparadora 97. Durante la rotación a la posición de soldadura indicada por las Figuras 17 y 18, la superficie 100 de leva se acerca y desvía al extremo vibrante 121 y subsiguientemente lo suel-

15.

20.

25.

ta y las oscilaciones de éste, como consecuencia de lo anterior, determinan la deseada fusión por fricción del fleje de la manera descrita en detalle anteriormente. - - - - -

5. Cuando la empuñadura 95 alcanza la posición de soldadura del fleje, la superficie 100 de leva se ha hecho girar en 180 grados alrededor del eje longitudinal del pasador 98 y la superficie 99 de leva ocupa ahora la posición ocupada por la superficie 100 de leva en el momento del ciclo de soldadura en que empezó el movimiento de pivoteamiento horario de la empuñadura 95. Además, la superficie 102 de tope está ahora posicionada inmediatamente por encima del extremo vibrante 121. - - - - -

10. Durante la carrera de retorno de la empuñadura 95 la superficie 102 de tope topa con el extremo vibrante 121 impidiendo por ello la rotación antihoraria de la leva disparadora 97 y provocando el desacoplamiento de los trinquetes 113 y 114 respecto a las correspondientes aberturas pasantes 109 y 110 de modo que durante la carrera de retorno de la empuñadura 95 ambos pares de trinquetes opuestos quedan liberados como se ilustra en la Figura 20. Sin embargo, una vez acabada la carrera de retorno de la empuñadura 95, las aberturas pasantes 109 y 110 quedan en registro con los respectivos trinquetes 117 y 116 los cuales trinquetes cooperan con las aberturas 109 y 110 en respuesta al forzamiento de un resorte helicoidal posicionado entre ambos y preparan así a la herramienta flejadora para el siguiente ciclo de soldadura. Durante cada ciclo sucesivo de soldadura la

Leva disparadora 97 es hecha girar en 180 grados y las superficies 99 y 100 de leva se alternan en desviar y soltar el extremo libre vibrante 121. - - - - -

5. Si bien ciertas características de construcción preferidas de la presente invención son realizadas por la estructura ilustrada aquí, debe comprenderse que los entendidos en la técnica pueden realizar cambios y variaciones sin salir del espíritu y alcance de la invención. Por ejemplo pueden utilizarse otras formas de leva disparadora o de trinquete. Además, en vez del tensado manual del fleje mientras se coloca en la herramienta, pueden utilizarse medios tensores accionados por motor que proporcionan una mayor capacidad de tensado conjuntamente con los medios de soldadura de fleje expuestos anteriormente. - - - - -
- 10.

15.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

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

- 1.- Perfeccionamientos en los aparatos para unir un par de porciones de fleje termoplástico que se solapan, caracterizados porque el aparato comprende: una base; un resorte de barra en voladizo que tiene un extremo vibrante y un extremo fijo anclado rígidamente a dicha base; medios
- 20.

5. montados en dicha base para flexionar y soltar dicho extremo vibrante; una mandíbula sujetadora fija posicionada en dicha base para cooperar con una de dichas porciones que se solapan; una mandíbula sujetadora móvil en dicho extremo vibrante y en yuxtaposición con dicha mandíbula sujetadora fija para cooperar con la otra de dichas porciones que se solapan; medios de soltado de las mandíbulas en dicha base para espaciar dichas mandíbulas sujetadoras; estando adaptadas dichas mandíbulas sujetadoras para recibir entre sí dichas porciones de fleje que se solapan y para forzar una contra otra a las porciones de fleje recibidas, y provocando dicho resorte de barra, al ser soltado después de una flexión, un movimiento de fricción por deslizamiento y oscilación de una porción recibida de fleje con respecto a la otra porción recibida de fleje, suficiente para fundir una zona interfacial de dichas porciones de fleje. - - - - -

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios para flexionar y soltar dicho extremo vibrante son una empuñadura de accionamiento montada pivotantemente en dicha base y que tiene medios monopieza de leva disparadora formados en la misma. - - - - -

25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios para flexionar y soltar dicho extremo vibrante son una empuñadura de accionamiento montada pivotantemente en dicha base y asociada operativamente con unos medios, giratorios y accionados por trinquete, de leva disparadora que tienen un par de superficies de

leva substancialmente idénticas espaciadas a 180 grados. -

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios de soltado de las mandíbulas incluyen un brazo de levantamiento montado pivotantemente en dicha base y porque una empuñadura de accionamiento está montada pivotantemente en dicha base y está provista de una leva de retención; teniendo dicho brazo de levantamiento unos medios de retención en su superficie con los que puede cooperar dicha leva de retención, siendo dicha empuñadura de accionamiento móvil pivotantemente hacia una posición elegida en la que dicha leva de retención coopera con dichos medios de retención y hace pivotar dicho brazo de levantamiento hacia la cooperación con dicho extremo vibrante provocando que se separen dichas mandíbulas sujetadoras. - - - - -
- 10.
- 15.

20. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicha mandíbula sujetadora fija comprende una mandíbula inferior que tiene una superficie de sujeción del fleje dirigida hacia arriba y dicha mandíbula sujetadora móvil comprende una mandíbula superior que tiene una superficie de sujeción del fleje dirigida hacia abajo.-

25. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la mandíbula superior de dichas superficies de sujeción del fleje tiene una cuchilla monopieza para cortar el fleje, la cual sobresale desde la mandíbula.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque dicha cuchilla sobresale hacia abajo desde dicha superficie de sujeción del fleje dirigida hacia abajo. - - - - -

5. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios para flexionar y soltar dicho extremo vibrante están montados pivotantemente en dicha base y porque se hallan previstos medios de fijación en dicha base para fijar una de las porciones que se solapan en determinada posición con respecto al embalaje alrededor del cual está dispuesto el fleje termoplástico, por lo que puede actuarse sobre la otra porción que se solapa para formar un bucle tensado alrededor del embalaje. - - - - -

15. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque dichos medios para flexionar y soltar dicho extremo vibrante son una empuñadura de accionamiento montada pivotantemente en dicha base, que está provista de una leva elevadora y de una leva disparadora y que puede bascular en un arco, secuencialmente desde una posición inicial a través de una posición de compresión del fleje y de una posición de soldadura del fleje; porque dichos medios de soltado de las mandíbulas son un brazo de levantamiento montado pivotantemente en dicha base, provisto de una retención con la que puede cooperar la leva elevadora de dicha empuñadura de accionamiento cuando se halla en la posición inicial, de modo que haga pivotar dicho brazo de levantamiento hacia la cooperación con dicho extremo vibrante, y

20.

25.

- haciendo que se separen dichas mandíbulas sujetadoras; provocando dicha empuñadura de accionamiento, cuando es movida desde la posición inicial a la posición de compresión del fleje, que la leva elevadora de dicha empuñadura de accionamiento desacople la retención del brazo de levantamiento, soltando el extremo vibrante y permitiendo que las superficies de sujeción cooperen a compresión con las porciones de fleje que se solapan; llevando dicha empuñadura de accionamiento, cuando se mueve adicionalmente desde la posición de compresión del fleje a la posición de soldadura del fleje, a la leva disparadora de dicha empuñadura de accionamiento en cooperación con dicho extremo vibrante; y provocando el movimiento adicional de dicha empuñadura de accionamiento a través de dicha posición de soldadura del fleje que la leva disparadora flexione dicho extremo vibrante en una dirección substancialmente paralela con dichas superficies de sujeción del fleje y en una distancia suficiente para almacenar una cantidad predeterminada de energía en dicho resorte en voladizo, y haciendo subsiguientemente que la leva disparadora suelte dicho extremo vibrante y permita que dichas superficies de sujeción oscilen una respecto a otra de modo que se provoque un movimiento de fricción por deslizamiento entre las porciones comprimidas de fleje que se solapan, suficiente para fundir una zona de la intercara de entre ambas. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque la base está provista de una brida

- que se extiende hacia arriba; porque el resorte en voladizo es una barra que tiene una forma substancial de U; porque dichos medios para flexionar y soltar dicho extremo vibrante son una empuñadura de accionamiento que tiene una porción extrema bifurcada que comprende un par de patas opuestas montadas pivotantemente en dicha brida por medio de un pasador que se extiende transversalmente a través de dichas patas opuestas y que tiene una leva disparadora giratoria asociada operativamente con la misma; porque los medios giratorios de leva disparadora están posicionados entre dichas patas opuestas, montados rotativamente en dicho pasador, teniendo un par de superficies de leva substancialmente idénticas pero desplazadas, espaciadas a unos 180 grados, y que tienen un par de caras laterales opuestas provistas de un par de aberturas pasantes transversales normales a las caras laterales y posicionadas substancialmente equidistantes del eje de rotación de dicho órgano de leva; y porque hay posicionados dealizantemente trinquetes apareados opuestos, forzados hacia afuera, dentro de cada una de dichas aberturas pasantes; estando provistas dichas patas opuestas de la porción extrema bifurcada de aberturas opuestas substancialmente alineadas en registro con una de dichas aberturas pasantes de los medios de leva disparadora para recibir en las mismas un juego de dichos trinquetes apareados durante una carrera de trabajo de dicha empuñadura de accionamiento. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque dichos medios giratorios de leva

disparadora estén además provistos de un par de superficies desplazadas de tope espaciadas a unos 180 grados y contiguas a dichas superficies de leva. - - - - -

5. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque dichas aberturas substancialmente alineadas de las patas opuestas están posicionadas hacia adentro de dicho pasador. - - - - -

10. 13.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS PARA UNIR UN PAR DE PORCIONES DE FLEJE TERMOPLASTICO QUE SE SOLA PAN". - - - - -

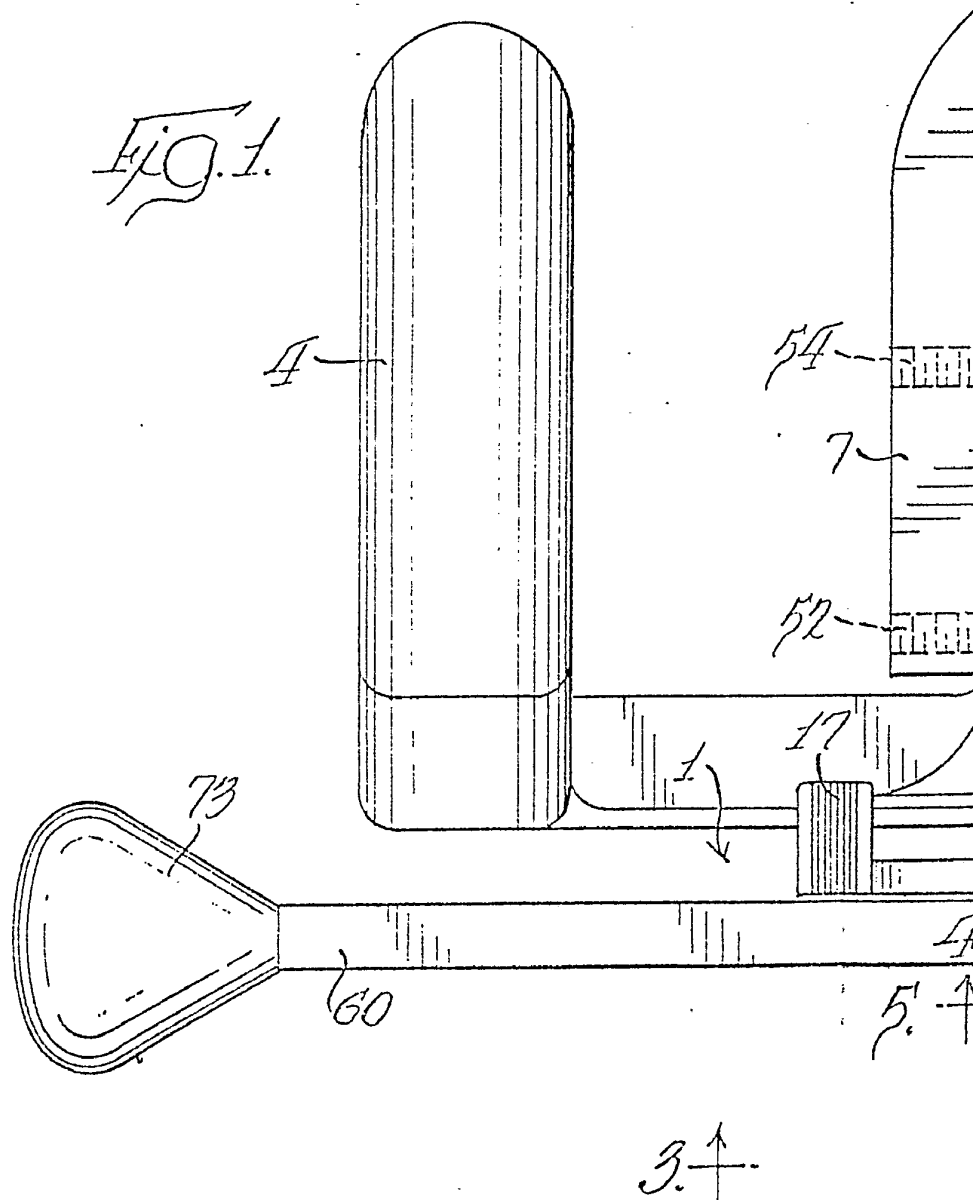
Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de treinta y ocho hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de cuatro láminas de dibujos que la ilustran.

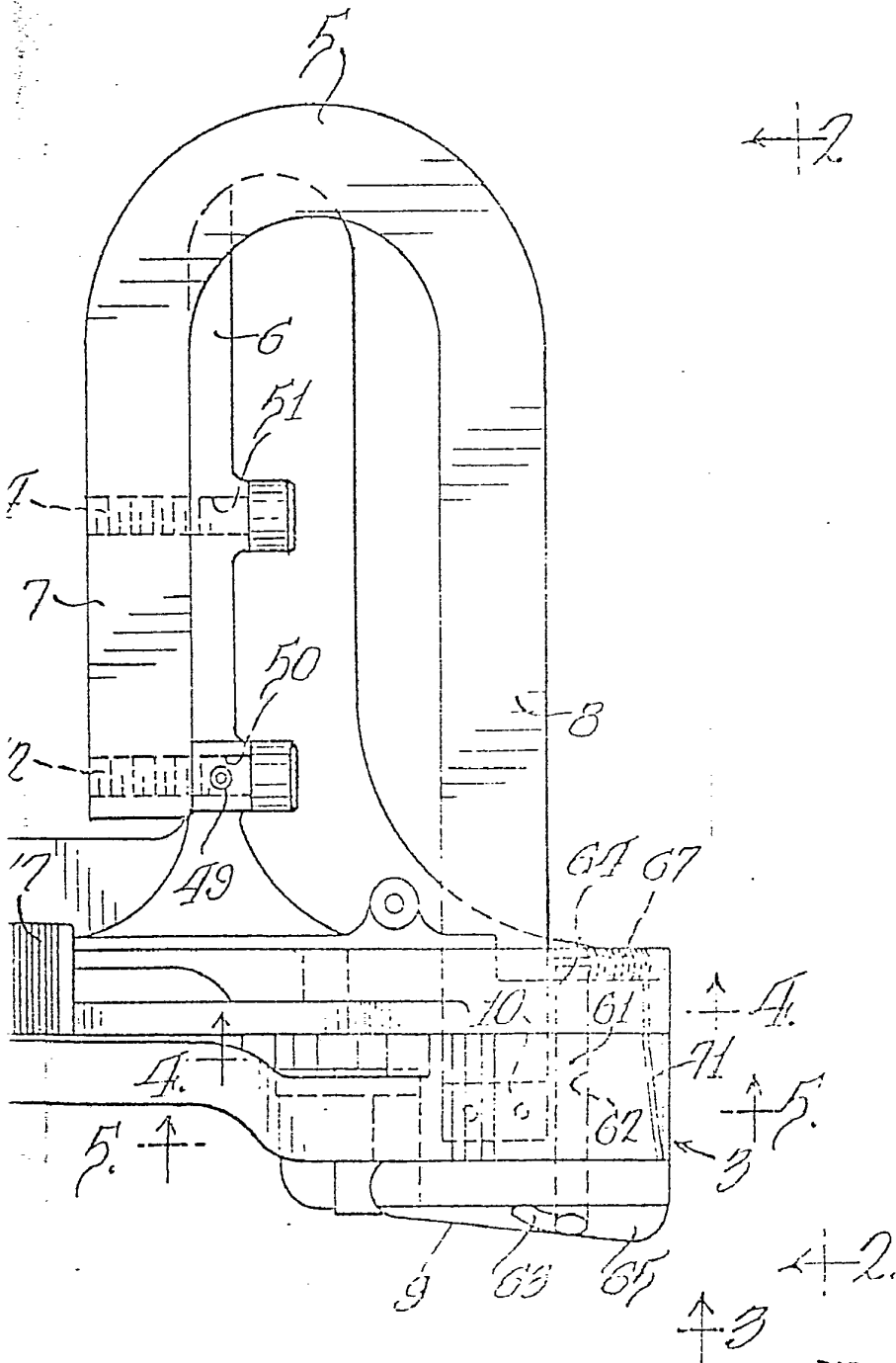
BARCELONA, 20 OCT. 1975

P.A. M. CURELL SUÑOL

maf.

Fig. 1.



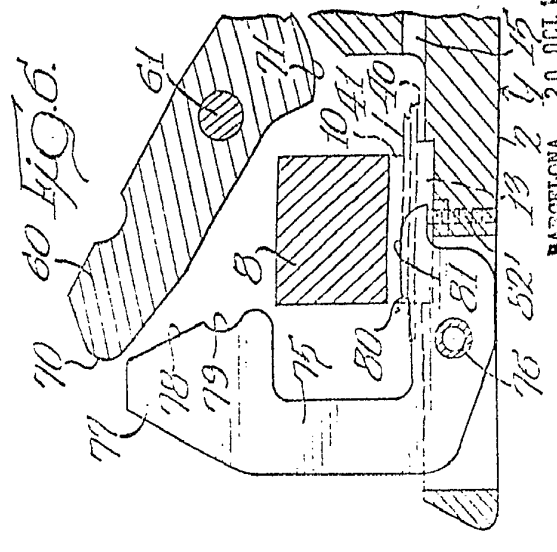
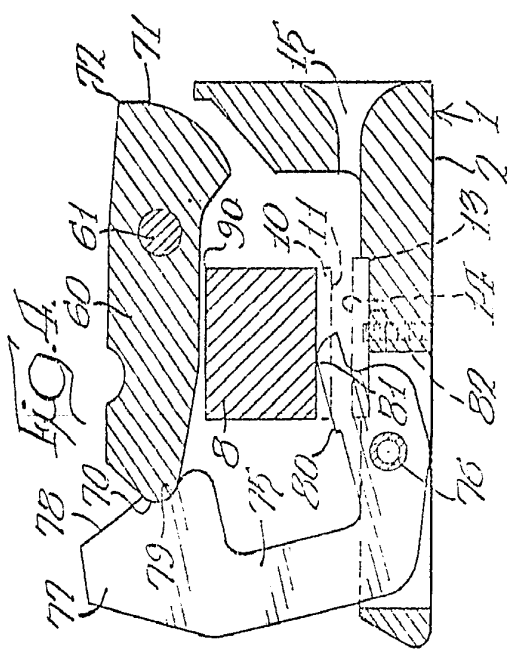
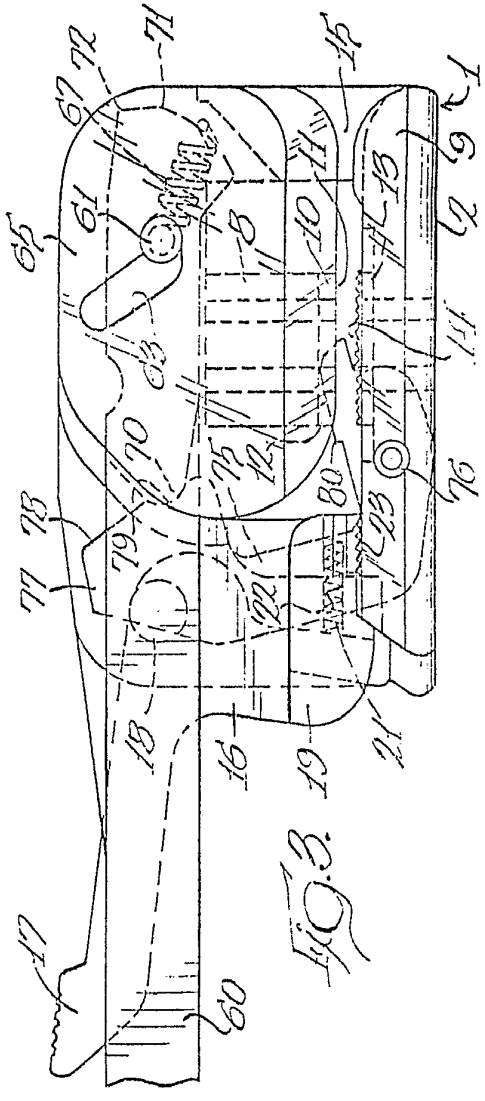
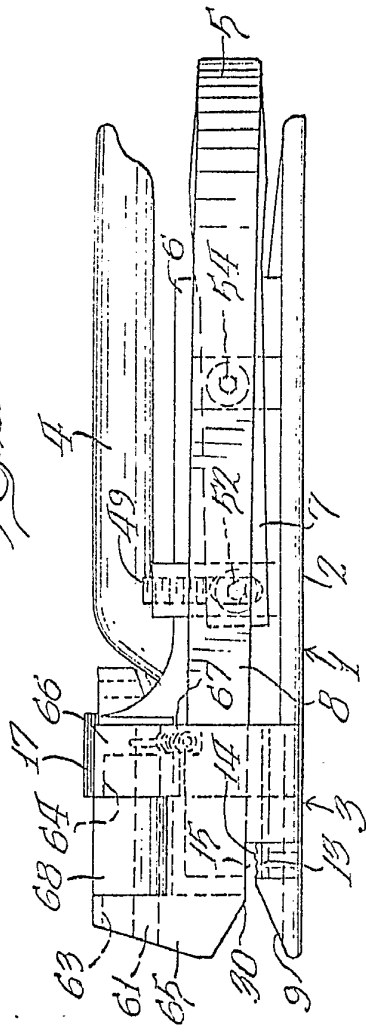


BARCELONA, 20 OCT. 1975

P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

FIG. 2.

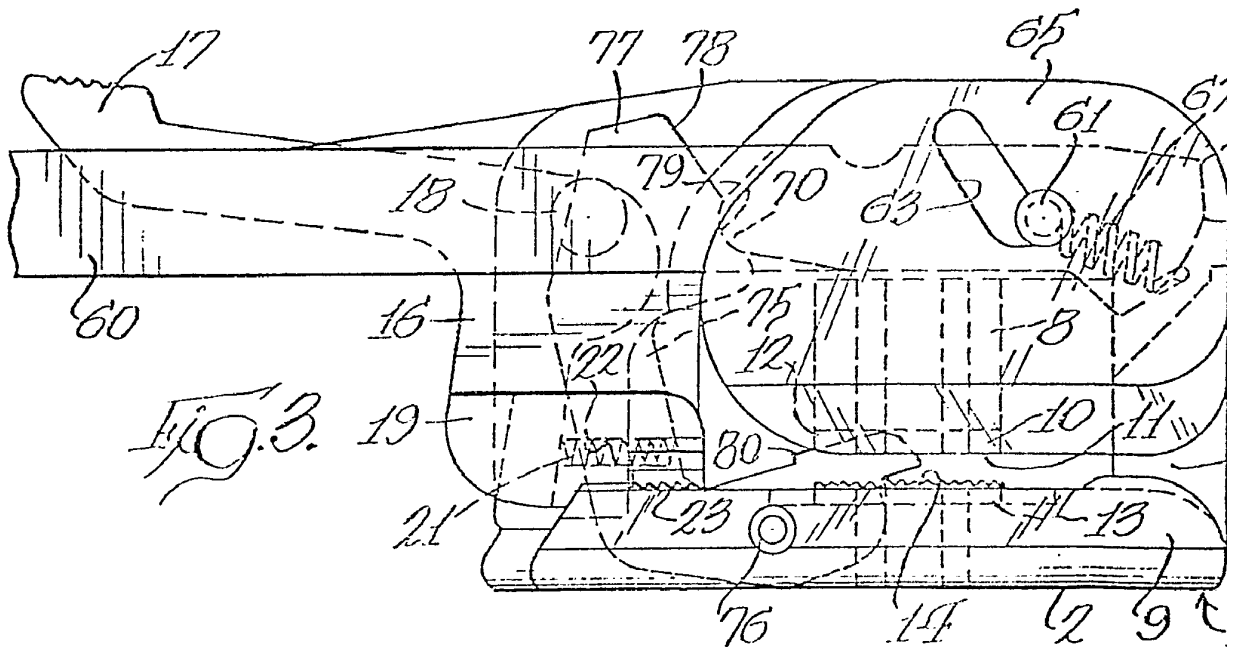
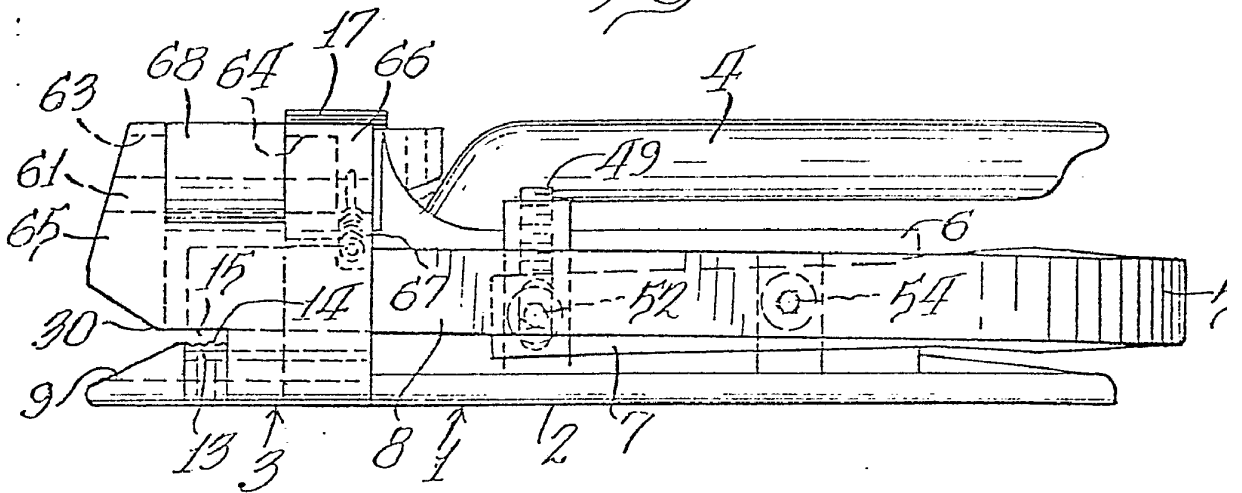


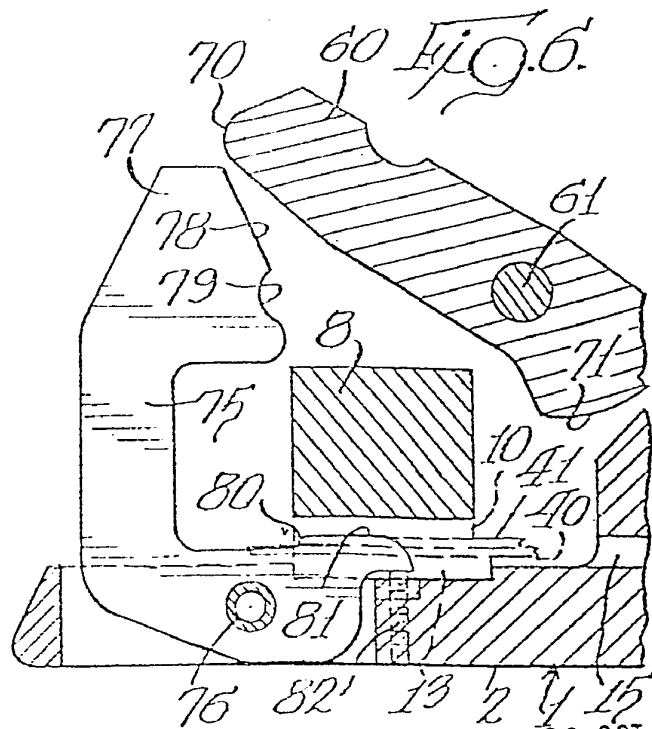
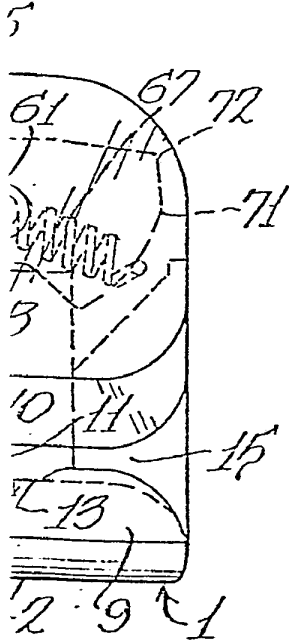
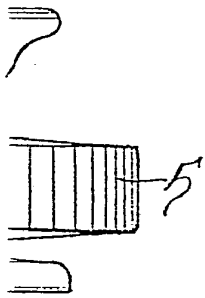
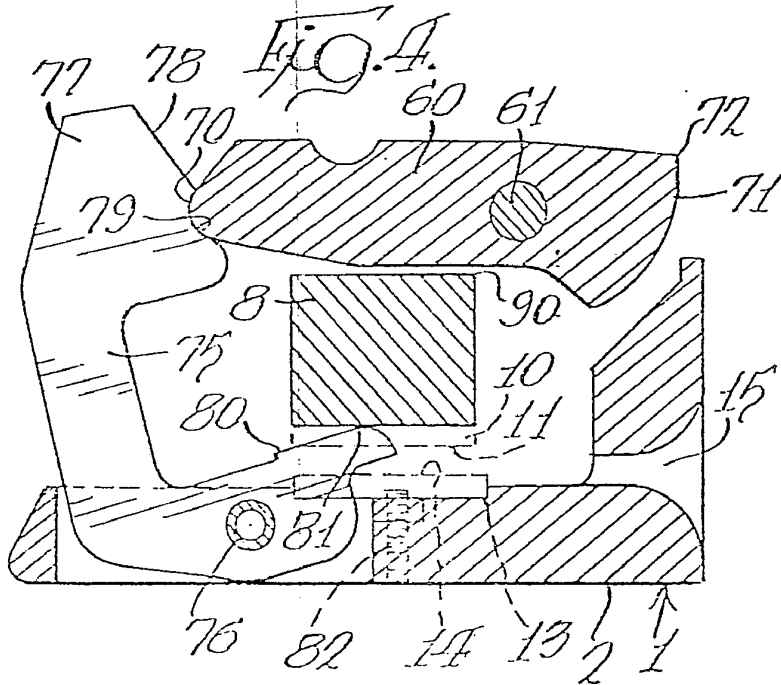
BARCELONA, 20 OCT. 1975

P. A. AL CURELL SUÑOL

Alcurell

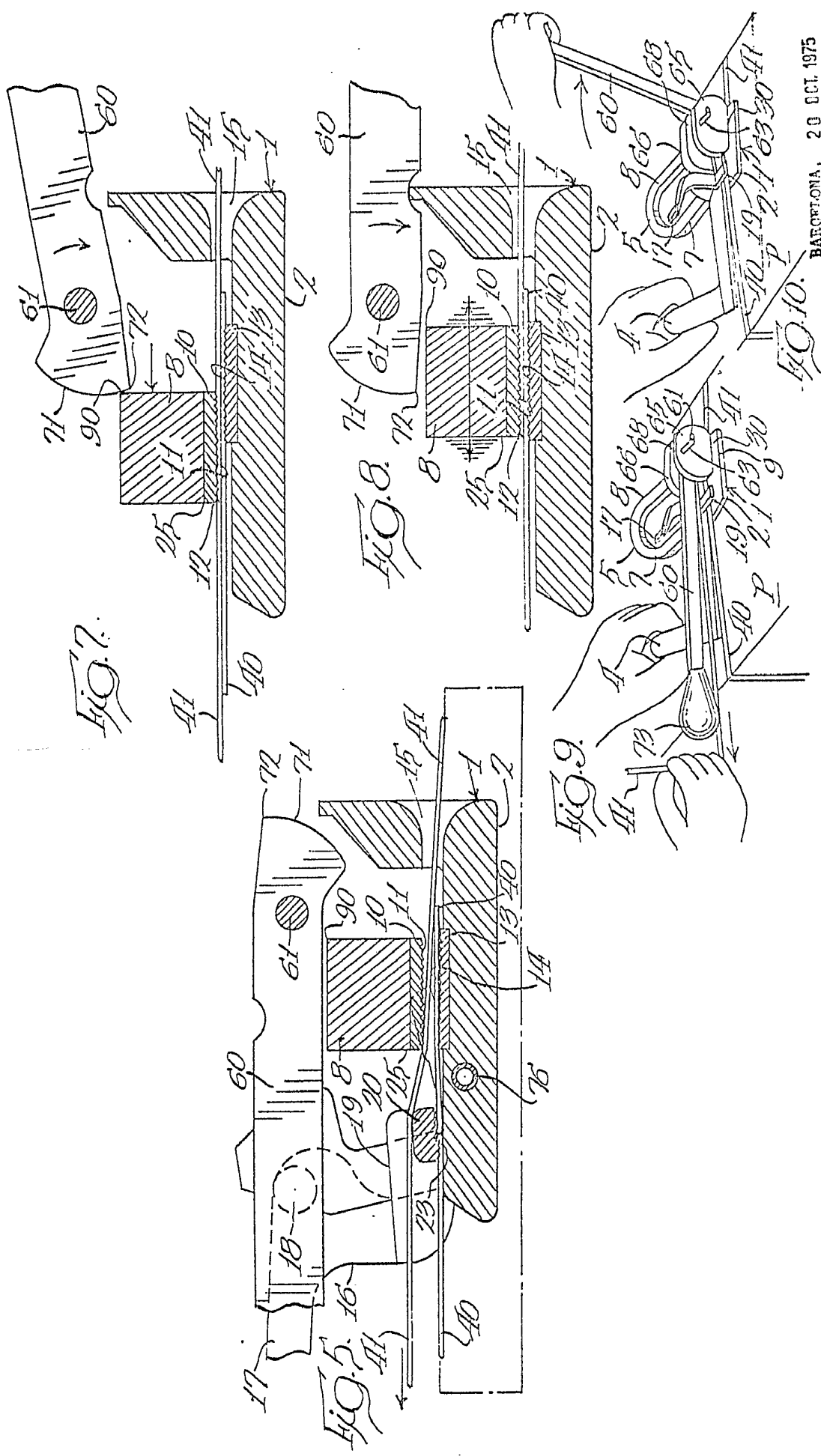
FIG. 2.





BARCELONA, 20 OCT. 1975

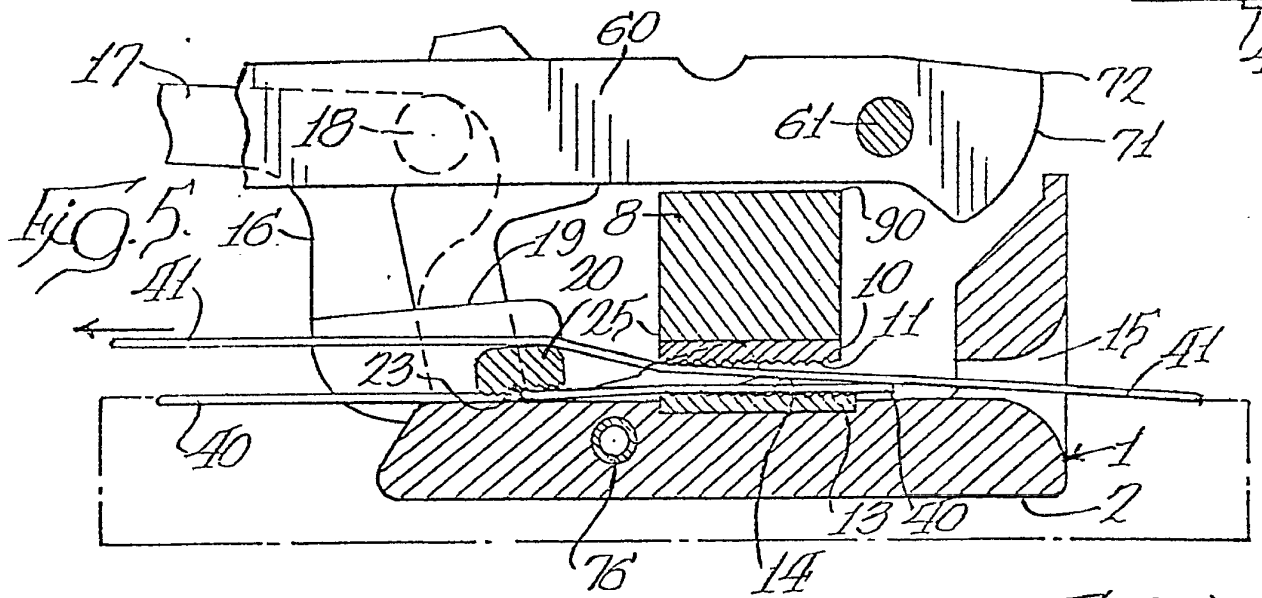
P. A. M. CURELL SUÑOL



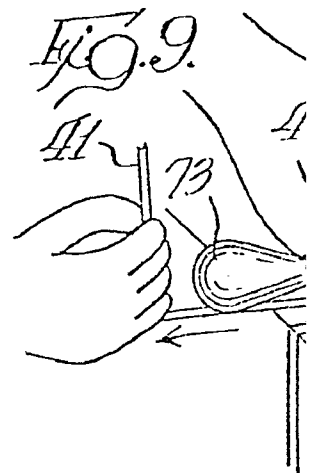
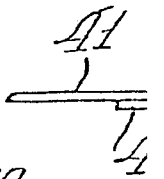
BARCELONA, 20 OCT. 1975

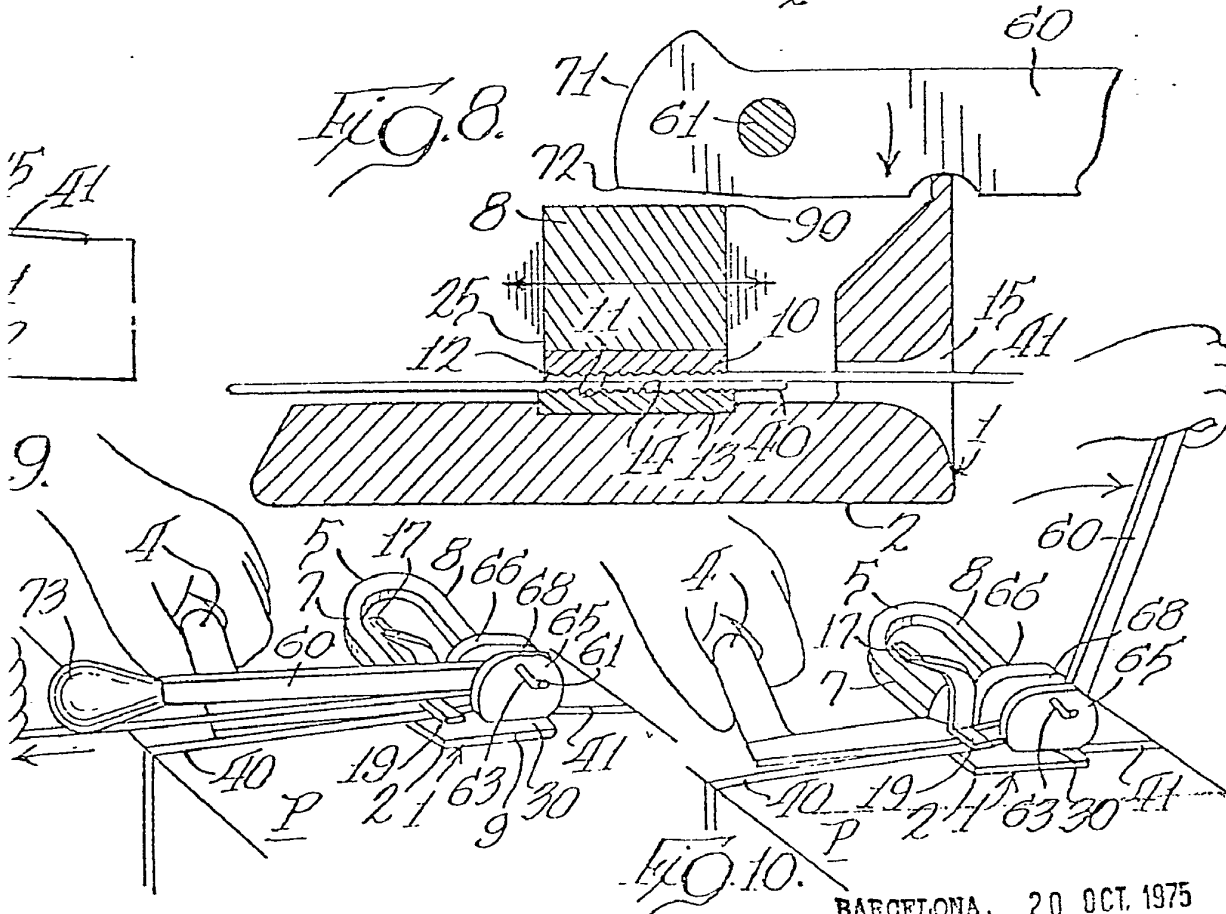
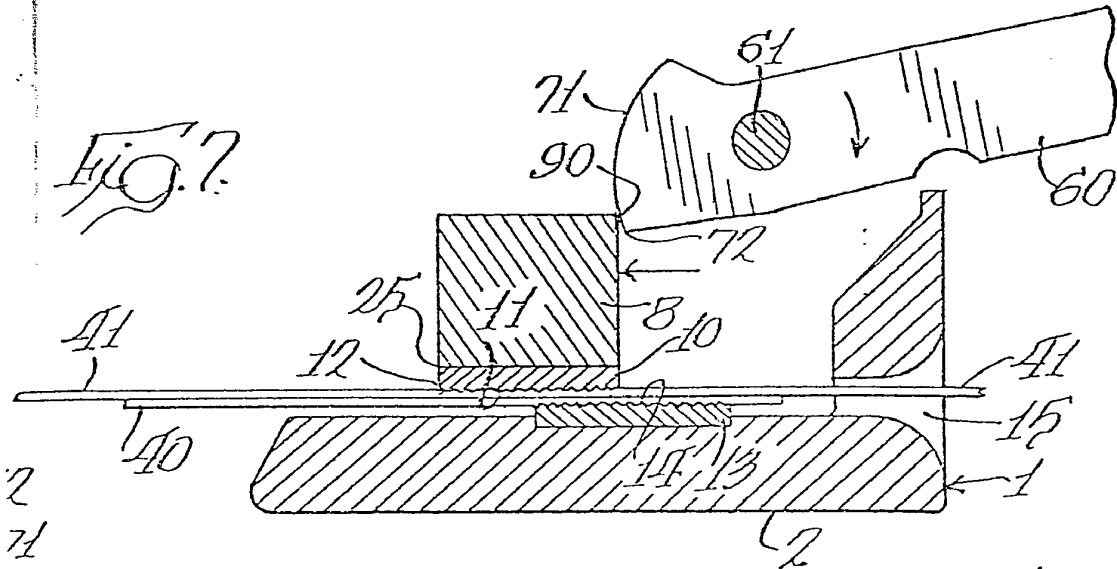
F. A. M. CURELL SUÑOL

Madrid



Fig

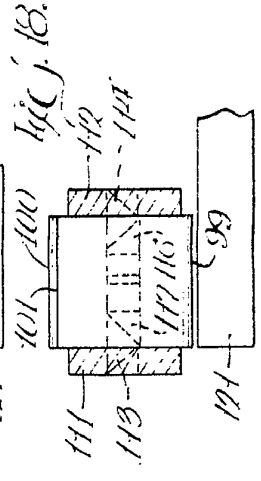
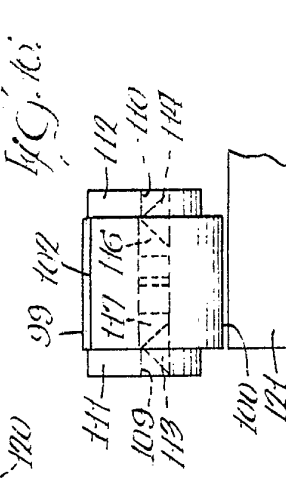
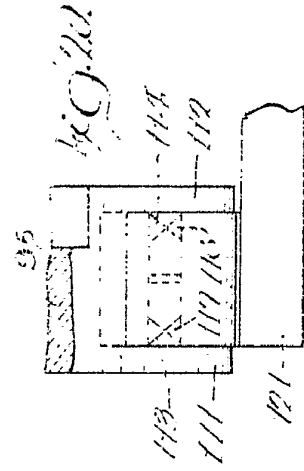
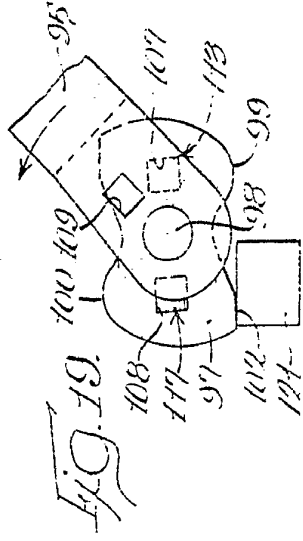
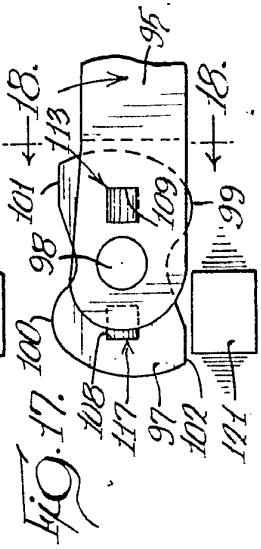
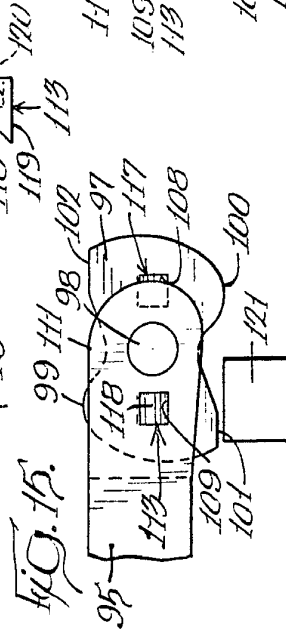
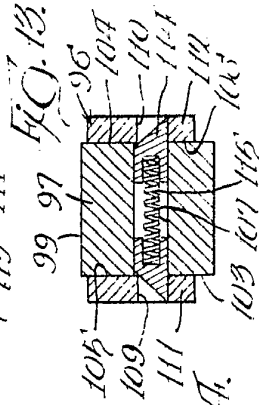
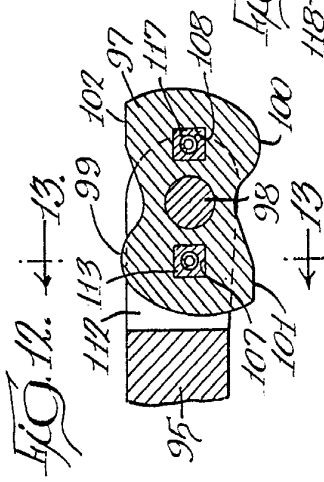
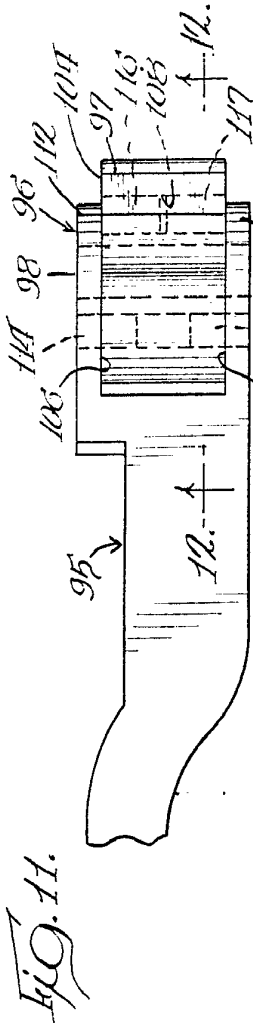




BARCELONA, 20 OCT. 1975

F. A. M. CURELL SUÑOL

Alcubuerca



BARCELONA, 20 OCT. 1975
P. A. M. CURELL SUROL

Alberca

FIG. 11.

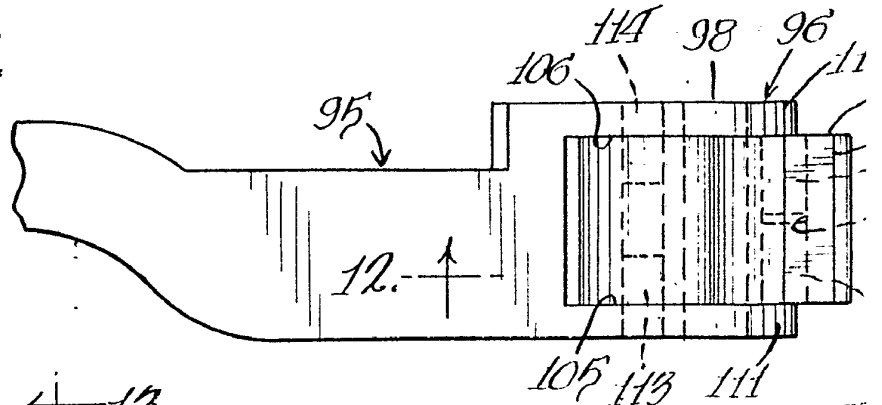


FIG. 12. ← 13.

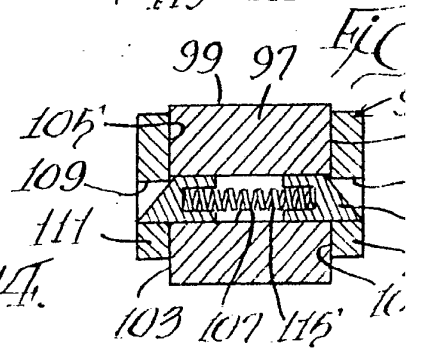
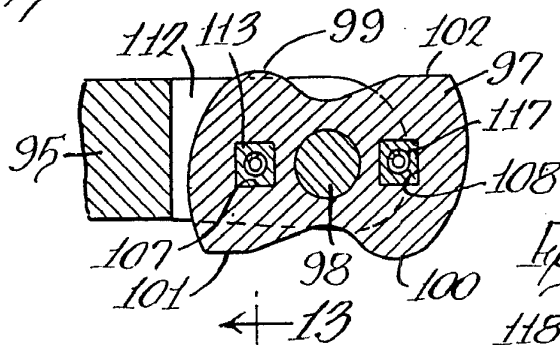


FIG. 14.

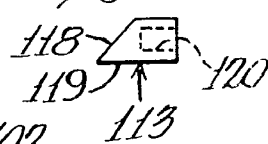


FIG. 15.

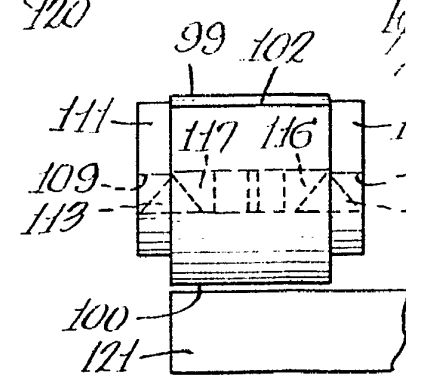
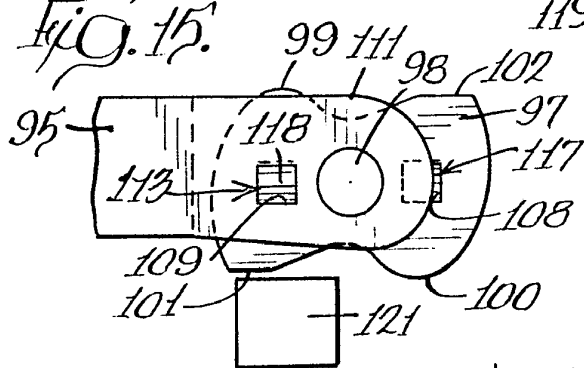
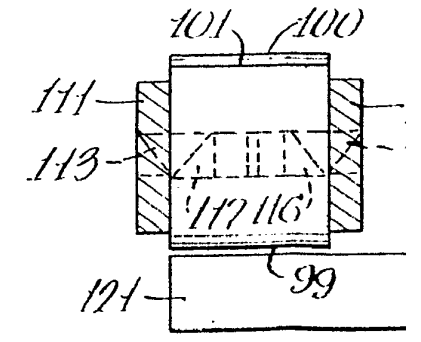
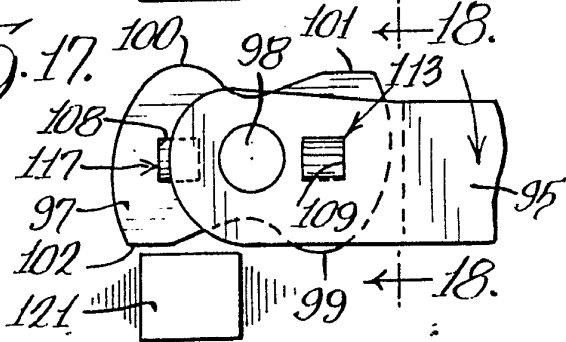
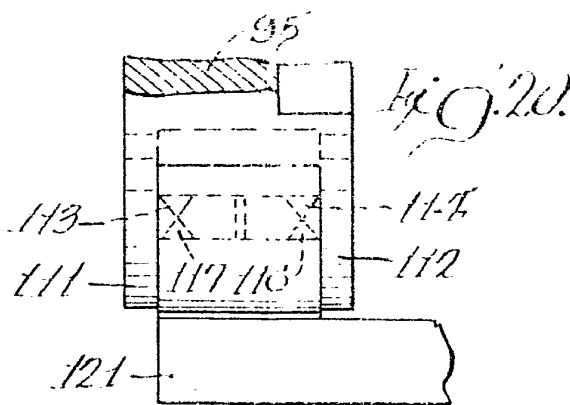
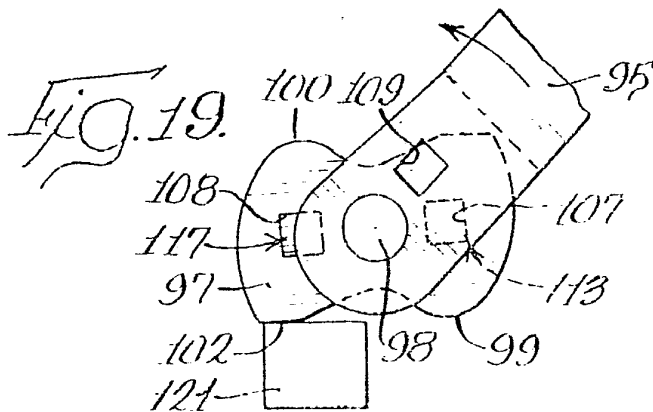
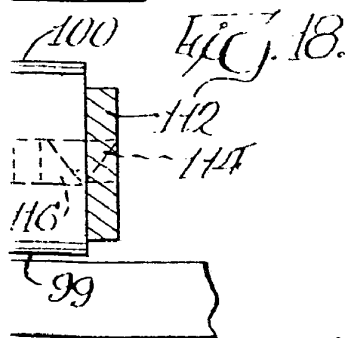
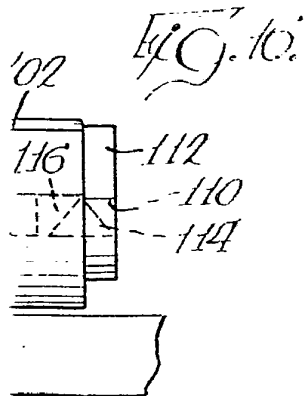
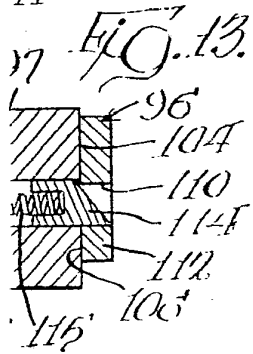
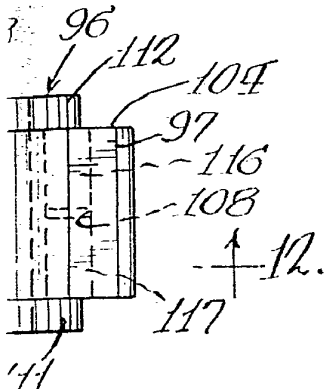


FIG. 17. ← 18.





BARCELONA, 20 OCT. 1975

P. A. M. CURELL SUÑOL

Abreu