

P.- 7418.

W. F. 6505.



1949

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

188136

- 9 MAY. 1949

MEMORIA DESCRIPTIVA

188136

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de WINGFOOT CORPORATION, entidad norteamericana,
establecida en 144 East Market Street, Akron, Ohio, Estados
Unidos de America, por:

"UN APARATO EMPALMADOR DE TUBOS Y SIMILARES".-

5 El presente invento se refiere a una forma perfec-
cionada de aparatos para empalmar los extremos de artículos
de caucho o plásticos de longitudes indeterminadas para for-
mar cintas o tubos sin fin. Más especialmente el invento
se refiere a medios perfeccionados para unir los extremos de
material de cámaras sin vulcanizar, material de yuntas y
similares.



188136

Las mejoras del presente invento se emplean con especial ventaja, en aparatos empalmadores normales.

Más recientemente, y con el desarrollo del caucho sintético y de varias clases de plásticos similares, se ha comprobado que el aparato original, tiene tendencia a comunicar ciertos efectos perjudiciales al material en el curso de su manipulación. Algunos de estos efectos se han podido atribuir a manifiestas diferencias en las características físicas y fisicoquímicas de los materiales sintéticos con relación a los de goma natural que antes se empleaba exclusivamente para fabricar cámaras, yantas, etc. Los nuevos materiales requieren mucho mayor cuidado en el manejo y tratamiento para evitar la producción de grandes cantidades de productos inferiores o de desecho.

Un objeto del presente invento es corregir estas dificultades, facilitando así la producción de considerable número de artículos de alta calidad, cualquiera que sea la naturaleza del material bruto empleado.

Otro objeto del presente invento es ofrecer en los aparatos empalmadores ciertos medios que faciliten la regulabilidad de los diversos elementos del aparato para evitar la necesidad de la frecuente sustitución de partes y que hagan altamente flexible el funcionamiento del aparato.

Otro objeto del presente invento es ofrecer en los aparatos empalmadores varias formas alternadas de medios de guía para colocar los extremos del material que se ha de cortar y empalmar en la debida alineación, y asegurar una eficaz acción de sujeción en el mismo.



- 9 MAY. 1949

188136

Otros objetos y ventajas del presente invento, se comprenderán fácilmente conforme avance la descripción de una forma preferida de aparato empalmador representada en detalle en los dibujos adjuntos.

5 En estos, la figura 1 es un alzado de frente de un aparato empalmador típico en el cual están destinados a emplearse con ventaja las enseñanzas del presente invento. La figura 2 es un alzado lateral del aparato de la figura 1. La figura 3 es una vista de frente ampliada de una porción del
10 aparato de las figuras 1 y 2 con sus elementos dispuestos en relación de cortar, y con partes en sección y rotas. La figura 4 es un alzado lateral ampliado de la porción del aparato representada en la figura 3, con partes en corte y rotas, pero con los elementos cortantes representados en posición
15 levantada. Las figuras 5, 6, 7 y 8 son alzados de frente parciales que corresponden en general a la figura 3 y muestran los elementos del aparato en diversos periodos de funcionamiento. La figura 9 es un corte horizontal dado por la línea 9-9 de la figura 7.

20 La figura 10 es un alzado lateral parcial que corresponde en general a la figura 4 y representa una construcción alternativa de ciertos elementos del aparato. La figura 11 es una vista en planta de una porción de la forma alternativa de aparato representada en la figura 10. La figura
25 12 es un corte vertical dado por la línea 12-12 de la figura 11. La figura 13 es una vista en planta parcial de otra realización de la idea del invento de la presente solicitud, que corresponde en general a la figura 11. La figura 14 es un alzado de frente parcial del aparato de la figura 13, con partes rotas.



188136

En la realización preferida del invento representada en las figuras 1 y 2 de los dibujos, el aparato empalmador indicado en general por el número 1 comprende una estructura de bastidor que contiene una porción de base 2 y una porción vertical 3. Directamente en frente de la porción vertical 3 de la estructura de bastidor va dispuesto un par de soportes verticales 4,5 que van sujetos a carros 6,7, o forman parte de los mismos, los cuales van sostenidos en el lecho 8 de la porción de base 2 de la estructura de bastidor para hacer movimiento de corredera en un plano horizontal. Los medios de transporte o carros 6 y 7, están destinados a moverse en el lecho 8 acercándose y apartándose unos y otros durante el funcionamiento del aparato del modo que se describirá después detalladamente.

En los extremos superiores de los soportes verticales 4 y 5, van dispuestos los cilindros de presión 9 y 10 respectivamente. Los cilindros de presión 9 y 10 están provistos de varillas de émbolo 11 y 12, respectivamente que a su vez están conectados por sistemas de bielas adecuados 13,14 con los miembros correderos 15 y 16. Estos miembros 15 y 16 van montados para hacer movimiento deslizable en un plano vertical sobre correderas de máquina 17 y 18, respectivamente, formadas en los soportes verticales 4 y 5. La manera de montar los miembros correderos 15 y 16 en las correderas 17 y 18 se describirá después en detalle. Así la actuación de los cilindros de presión 9 y 10 sirve para mover los miembros de corredera 15 y 16 en un trayecto vertical a lo largo de las correderas 17 y 18.

188136-912



MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

En los miembros de corredera 15 y 16 van montados los brazos de sujeción 19 y 20 respectivamente, los cuales se extienden hacia afuera desde la cara de los miembros correderos 15 y 16 en dirección en ángulo recto con sus caras y son virtualmente de igual extensión en longitud que el ancho total de los carros 6 y 7 respectivamente con los cuales están asociados.

Como se vera por la figura 3 del dibujo, el brazo 19 está provisto de una porción ensanchada 21 en su base que sirve para sostener una pluralidad de segmentos 22 de configuración general en U dispuestos frente a frente y en sentido horizontal del brazo saliente 19 con el cual cooperan para formar un medio de comprensión, como se observará mejor en la figura 4. Los varios segmentos 22 son altamente flexibles, como una unidad, y por tanto pueden regularse en un plano vertical con respecto a la porción ensanchada 21 del brazo 19 por la acción de una bolsa de aire inflable 23 que va dispuesta a lo largo del brazo 19 debajo de su porción ensanchada 21 y en contacto con el seno de los segmentos 22 de forma general en U. Así, al aplicarse presión de inflación dentro de la bolsa de aire 23, los diversos elementos 22, serán forzados hacia abajo a hacer contacto con la superficie superior del miembro de guía 24 o cualquier objeto que pueda disponerse en él de la manera indicada en la figura 4. Así se logra una acción de sujeción muy eficaz con el brazo 19 dispuesto en su posición más baja, y ejerciéndose presión sobre los segmentos 22 del mismo por la inflación de la bolsa de aire 23. El brazo 19 y los segmentos 22 sirven para mantener un objeto en la guía 24 en posición para una serie de operaciones que pueda desearse realizar en el mismo.



188136

una construcción idéntica a la descrita con respecto al brazo 19 se ve en el brazo 20 en el cual los diversos segmentos 22 están destinados a ponerse en contacto regulable con la superficie del miembro de guía 25 sostenida por el carro 7. Si la operación de empalme se realiza en una cámara el brazo de sujeción 19 en cooperación con su guía regulable asociada 24 actúa como un medio sujetador que sirve para sujetar en su lugar, para las operaciones de corte y empalme, un extremo del material de tubo 26, al paso que el brazo de sujeción 20 y su guía regulable asociada 25 forman un medio de sujeción del otro extremo del material de tubo 26.

Antes de poderse realizar en el aparato la operación de empalme, es necesario disponer un extremo recién cortado o pegajoso del material de tubo 26 en el punto en que se han de empalmar los extremos. Para facilitar esta operación, se dispone un yunque 27 entre los carros 6 y 7 para cooperar con los miembros de guía 24 y 25 respectivamente, del mismo, durante la operación de corte. El yunque 27 está destinado a moverse verticalmente para ponerse en posición y quitarse de ella en que los carros 6 y 7, por ejemplo, por medio de una varilla de émbolo 28 sujeta a un mecanismo adecuado (no representado) para realizar este movimiento vertical.

Como medida de precaución y para evitar el basculamiento o disposición irregular de los segmentos 22 en los brazos 19, 20, una barra de guía 29 va sujeta a la cara exterior de cada uno de los miembros correderos 15 y 16 de modo que sobresalga horizontalmente al través del carro 6, 7, y en relación en general paralela al brazo 19, 20 para el con-



949

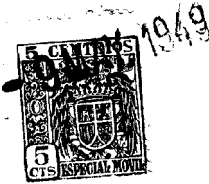
188136

tacto con una de las porciones verticales de cada uno de los segmentos 22, como se ve en las figuras 3 y 4. La barra del guía 29 coincide en la posición más baja de los miembros correderos 15 y 16 con un elemento vertical 30 sujeto a cada uno de los carros movibles 6 y 7 para impedir que los extremos exteriores de los brazos de sujeción 19 y 20 se curven hacia afuera cuando los brazos y sus respectivos miembros de guía 24 y 25 se mueven juntos para unir los extremos del material de tubo 26 debido a la presión ejercida por el material.

Las guías regulables 24 y 25 son de construcción virtualmente idéntica, y como se ve en las figuras 3 y 4, contienen sendos bloques de tope 31, montados en forma deslizable en el camino de guía 32 (véase figura 3) para el movimiento de regulación, por ejemplo por medio del tornillo 33. El tornillo 33 es accionado por el volante 34 en un plano horizontal y en dirección axial con respecto a los brazos 19 y 20 con los cuales están asociadas las guías regulables 24 y 25 respectivamente. La regulación del bloque de tope 31 de las guías regulables 24, 25 permite la alineación cuidadosa de los extremos de material de tubo 26 entre sí para asegurar un empalme perfecto cuando luego se juntan dichos extremos.

El aparato hasta ahora descrito, se refiere en primer término a los medios de sujeción para sostener el material de tubo 26 en su sitio durante las operaciones en corte y empalme realizadas por el aparato empalmador 1. La operación de corte se realiza por otra porción del aparato puesta en movimiento en orden debidamente sincronizado con la actuación

188136



MALA REPRODUCCION
POR FOTOCOPIADO DEL ORIGINAL

de los miembros correderos 15 y 16 y el movimiento horizontal de los carros 6 y 7, así como el movimiento vertical del yunque 27. El funcionamiento de los diversos elementos del mecanismo sujetador y su asociación con los elementos del aparato cortante se describirán después más extensamente en relación con la descripción del modo de funcionar del aparato.

El elemento cortante del aparato empalmador 1 contiene un brazo 35 de sostén de cuchilla que va sujeto a un miembro corredero 36, o forma parte del mismo, sostenido en relación de deslizamiento con la porción vertical 3 de la estructura de bastidor. La montura deslizante para miembro corredero 36 comprende los elementos verticales 37 y 38 sujetos a la porción vertical 3 del bastidor que cooperan para formar una corredera de máquina que facilita el deseado movimiento vertical del miembro corredero 36 dispuesto entre ellos. Un par de varillas verticales 39 van sujetas al extremo superior del miembro corredero 36 y sostienen un travesaño transversal 40.

En el movimiento vertical del miembro corredero 36 las varillas 39 están destinadas a deslizarse en un par de orificios de holgura de una placa de tope 45 sujeta al extremo superior de la porción vertical 3 de la estructura de bastidor. Entre las varillas 39 hay un freno de cojín neumático 42, cuyo extremo saliente del émbolo 43 está destinado a hacer contacto con el travesaño 40 montado en los extremos superiores de las varillas 39 cuando el miembro corredero 36 que sostiene estas varillas se acerca al extremo inferior de su movimiento vertical. Este freno de cojín 42 actúa para contener el descenso del miembro corredero 36 y su brazo 35 momentáneamente cuando se acercan al extremo más bajo de su trayecto durante la operación de corte. Esta parada del brazo 35 se explicará en detalle a continuación.



1949

188136

5 El miembro corredero 36 y su brazo 35 se mueven en su trayecto vertical, mediante un cilindro de presión 44 que está provisto de una varilla de émbolo 45 conectada con el brazo 35 por un sistema de bielas adecuado 46. El cilindro de presión 44 va sostenido en posición vertical, estando suspen-

10 dido en su extremo superior de la placa de tope 41, por ejemplo, por medio de la protuberancia saliente 47 del mismo. Una pluralidad de espárragos 48, cuyo extremo superior está roscado para la recepción de las tuercas 49 sirven para sus-

15 pender el soporte de cuchilla 50 del brazo saliente horizontal 35. El soporte 50 se extiende horizontalmente en relación en general paralela por el brazo 35, pero está espaciado del mismo mediante una pluralidad de protuberancias 51 for-

15 El soporte de cuchillas 50 tiene por dentro y cerca de la base, un adecuado elemento calentador eléctrico que se extiende a lo largo del mismo. El elemento calentador 52 sirve para suministrar calor a las cuchillas 53 y 54 sujetas en forma regulable al soporte 50. Las cuchillas 53 y 54 van

20 sujetas en su lugar sobre el soporte de cuchilla 50 por medio de un elemento sujetador 55 sostenido en su sitio mediante una pluralidad de tornillos de presión 56 insertos al través de orificios ranurados verticalmente 57 en el elemento de sostén y orificios correspondientes 58 en la cuchilla y ros-

25 cados en el soporte 50. Cada elemento sujetador 55 se extiende a lo largo del soporte de cuchilla 50 y encaja en el borde superior de la cuchilla 53, 54, facilitando así el reemplazo y el ajuste de la montura de las cuchillas sin recurrir a un desmonte completo de la estructura de soporte.



188136

una cantidad limitada de regulación de los elementos de sujeción 55 se ofrece así por el uso de pernos reguladores 59 roscados al través de orejas 60 del brazo 35. Los extremos de los pernos 59 hacen contacto con los bordes superiores de los elementos de sujeción 65 que a su vez tocan los filos de las cuchillas 53, 54. Así cuando los tornillos de presión 56 que sostienen la hoja de cuchilla 53, 54 se aflojan ligeramente, el cambio del elemento de sujeción 55 por medio de los pernos 59 controlará la posición vertical de las cuchillas.

5

10 Después del ajuste de los elementos de sujeción 55 por medio de los pernos 59 controlará la posición vertical de la cuchilla. Después de regular los elementos de sujeción 55, las tuercas de bloqueo 61 en los pernos 59 se colocan contra las caras inferiores de las orejas 60, impidiendo así un cambio por inadvertencia de la regulación por aflojamiento de los pernos 59.

15

Entre las cuchillas 53 y 54, va sostenido un elemento de tiras 62 que se extiende paralelamente al eje del brazo 35. El elemento de tiras 62 sirve para sostener una pluralidad de elementos de resorte planos 63 en relación de espacio predeterminada. Los elementos de resorte plano 63 tienen en sus extremos superficies de contacto 64 que sirven para establecer contacto inicial con las porciones de borde curvas del material de tubos 26 cuando el brazo 35 se aproxima a su posición más baja para que las cuchillas 53 y 54 así sostenidas, corten los extremos del material de tubo. El elemento de tiras 62 va sostenido por un par de varillas salientes verticalmente 65 que se extienden con deslizamiento al través de orificios perforados en el soporte de cuchillas 50 y el brazo 35.

20

25



MAY. 1949

188136

5 En la porción de cada una de las varillas 65 que se extiende sobre el brazo 25 va dispuesto un resorte de compresión 66 mantenido en su sitio por medio de una placa transversal 68 contra una tuerca de regulación 67 enroscada en el extremo libre de la varilla 65. La placa transversal 68 va sostenida por una placa 69 que se extiende a lo largo del brazo 35 y va sujeta en su sitio sobre protuberancias 70 por los espárragos 46 y las tuercas 49 (figura 4) mediante los pernos de espárrago 71 soldados a la placa 69. Las placas transversales 68 se mantienen en su sitio en los espárragos 71 por medio de las tuercas 72 roscadas en los extremos libres de los espárragos. El resorte de compresión 66 en cada caso puede regularse a cualquier grado deseado de compresión por la regulación de las tuercas 72 en los espárragos 71 o las tuercas 67 en las varillas 65 o ambas cosas. Si el deseado efecto de cojín se ofrece cuando el elemento de tiras 62 y los resortes planos 63 del mismo se ponen en contacto con el material de tubo 26 cuando el brazo 25 y el soporte de cuchilla 50 que sostienen las cuchillas 53 y 54, se mueven hacia abajo hacia el extremo inferior de su movimiento vertical. La presión ejercida sobre el material de tubo 26 por los resortes planos 63 y el elemento de tiras 62 puede así variarse en el funcionamiento del aparato empalmador para acomodarse a los cambios de material.

25 En el funcionamiento del elemento cortante del aparato empalmador 1, el elemento de tiras 62 que tiene los resortes planos 63 normalmente sobresale ligeramente bajo los bordes cortantes de las cuchillas 53 y 54 para que las super-



9 MAY 1949

188136

ficies de contacto 64 en los extremos de los resortes planos se pongan en contacto con las porciones extremas curvas del material de tubo 26. De este modo el material se aplana contra la superficie superior del junque 27 cuando este último está colocado entre los carros 6 y 7 para realizar la operación de corte. El soporte elástico del elemento de tira 62 permite el paso de las cuchillas 53 y 54 completamente al través del todo el grueso de material de tubo 26 para asegurar la separación completa de tiras del material de los extremos del material de tubo. Esta operación ofrece una superficie reciente pegajosa en los extremos del material del tubo 26 para que estos extremos al juntarlos, se peguen uno a otro temporalmente hasta que la operación de vulcanización sirve para hacer permanente la unión.

El aparato empalmador 1 del presente invento, es especialmente ventajoso por cuanto ofrece una actuación vertical del aparato sujetador que contiene los brazos 19 y 20 para poner los diversos segmentos 22 sostenidos por los mismos en contacto uniforme con el material dispuesto en las guías 24 y 25 a empalmar. Como antes se ha dicho, el aparato hoy corriente, comprende una acción de mortura en pivote o de navaja del medio sujetador, haciendo así que por lo menos algunos de los segmentos individuales del brazo sujetador hagan contacto con porciones del material que se ha de empalmar antes que los segmentos contiguos toquen las porciones restantes del material. Esta acción es especialmente nociva para ciertas combinaciones de goma sintética, especialmente goma butílica y similares, empleadas en la fabri-



188136

5 cación de cámaras y similares por cuanto la desigualdad del contacto entre los elementos sujetadores del material determina frecuentemente pellizcos o cortes del mismo, obteniéndose así un producto defectuoso cuando se ha completado el empalme.

10 El funcionamiento vertical de los elementos de sujeción del presente invento, evita esta dificultad, porque elementos correspondientes 32 a ambos lados de un punto intermedio del brazo sujetador 19, tocan el material virtualmente al propio tiempo. Además de la acción sujetadora vertical de los brazos 19 y 20 se desea ofrecer medios para regular la medida del movimiento vertical de los miembros laterales 15 y 16. Esta regulación se realiza disponiendo un medio regulador 73 (véanse figuras 5-8 inclusive), en el cual un miembro 15 cilíndrico 74 está roscado en una base 75 que lleva fijo un índice 76 que indica la colocación en una escala inscrita en la periferia expuesta del miembro cilíndrico 74. El tornillo cilíndrico 74 y su base 75 están colocados en la abertura 20 78 del miembro corredero 15 para permitir que el extremo superior del miembro cilíndrico 74 haga contacto con la protuberancia 79 formada dentro de la abertura 78.

25 Construcción similar y elementos correspondientes se emplean para controlar en forma regulable la extensión del movimiento vertical del miembro corredero 16. Así, la extensión del movimiento de los miembros correderos 15 y 16 en el plano vertical está restringida por el contacto del miembro cilíndrico 74 con la porción de protuberancia 79. Esta regulación asegura contra una presión excesiva ejercida por los

188136



- 9 MAY. 1949

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

5 brazos sujetadores 19 y 20 contra el material del tubo 26 colocado en las guías 24 y 25 impidiendo así toda posibilidad de pellizcar o deteriorar el material. Es bien sabido que ciertos materiales de caucho sintético pueden estropearse fácilmente por corte o pellizco debidos a las excesivas presiones que se ejercen sobre ellos por el hecho de que el material es en algunos casos demasiado blando para resistir dichas presiones.

10 Además de la posibilidad de regular el movimiento vertical de los miembros correderos 15 y 16, es también posible colocar regulablemente los miembros de guía 15 y 16 lateralmente con relación a las correderas de máquina 17 y 18 en que van montados. Esta regulación se ofrece para dar algún cambio lateral de los brazos 19 y 20 entre sí en un plano horizontal. Esta regulación es a menudo necesaria cuando después de largos períodos de uso del aparato, es necesario esmerilar las superficies de contacto del material 80 y las porciones de punta 81 (véase figura 3) de los diversos segmentos 22, sostenidos por los brazos 19 y 20. Así es posible ofrecer una esperanza de vida ^{algo/}mes larga para los diversos segmentos 22, evitando con ello, la frecuente necesidad de su sustitución completa.

25 Esta regulación lateral de los miembros correderos 15 y 16 se realiza fácilmente por medio del conjunto 82 (véase figura 9). El conjunto 82, que ofrece la montura deslizable para los miembros correderos 15 y 16 con respecto a las correderas 17 y 18 respectivamente, contiene miembros de ángulo 148 practicados en sus superficies internas para casar



9 MAY 1949

188136

5 con caras de las correderas practicadas correspondientemente. Los miembros de ángulo 148 van sujetos al dorso del miembro corredero 15 por medio de los pernos de cabeza de casquillo 149. Un tornillo de sujeción 150 de cabeza de casquillo va
5 sujeto al miembro de ángulo 148 y roscado en la porción de brida saliente 151 del miembro corredero 15. Una vez terminado la debida regulación lateral del miembro corredero 15, las contratueras 152 se aprietan contra la cara exterior de la porción de bridas 151 para impedir el cambio inadvertido del miembro corredero.
10

Al empalmar cámaras, yantas y similares, la porción del material 26 entre los extremos, se sostiene temporalmente en la silla 84 montada en la porción vertical 3 del bastidor de la máquina, por ejemplo, mediante los soportes 84 sujetos a los elementos 37 y 38 dispuestos verticalmente. La
15 conducción 85 lleva los hilos eléctricos para suministrar la energía necesaria al elemento calentador 52 en el soporte de cuchilla 50 para calentar las cuchillas 53 y 54.

Es deseable en las operaciones realizadas en el aparato empalmador 1, poder ofrecer cierto grado razonable de regulación para el movimiento horizontal de los carros 6 y 7 sobre el lecho 8 de la máquina. A este fin, el tornillo regulable 86 (véase figura 5) se dispone en el lado inferior de cada carro 6, 7 para controlar la extensión de recorrido de los carros. El tornillo regulador 86 está roscado en un extremo en el bloque 87 sujeto a la porción de base fija 2 de la estructura de bastidor del aparato empalmador 1 al paso que el otro extremo del tornillo encaja en el bloque roscado por dentro 88 del lado inferior de cada carro 6, 7.
20
25



MAY. 1949

188136

5 Como se comprenderá fácilmente por la descripción detallada del modo de funcionamiento del aparato empalmador 1 que se da después, es esencial mantener un ruedo de material uniformemente grueso alrededor de la periferia del empalme para asegurar los mejores resultados. Así las porciones de punta 81 de los diversos segmentos 22 en los brazos 19, 20 del aparato empalmador 1 deben estar debidamente alineados con las caras cooperantes opuestas de los miembros de guía 24, 25 en la forma representada en la figura 8. Los
10 tornillos de regulación 86 realizan así la colocación lateral de los carros 6 y 7 al paso que la regulación lateral antes descrita de los miembros correderos 15, 16 que implica el uso de los pernos 82 permite alinear debidamente como se refiere los diversos elementos.

15 El movimiento de los carros 6 y 7 sobre el lecho 8 de la porción de base 2 del aparato empalmador se efectúa por las bielas 89 y los medios funcionales verticales 90. La actuación de los varios elementos del aparato, se realiza por una pluralidad de cilindros de presión u otros primeros
20 móviles (no representados), que funcionan en la deseada relación de tiempo. El circuito eléctrico que no forma parte parte del presente invento, se excita para empezar el ciclo de operaciones realizadas por el aparato empalmador 1 cuando el operario aprieta simultáneamente los dos botones de arranque 92, 93 (véase figura 1).
25

En el funcionamiento del aparato empalmador 1 para la fabricación de cámaras y similares, el operario pone un segmento de material tubular 26 sobre la silla 83 con los



- 9 MAY. 1949

188136

5 extremos abiertos colgando. Los extremos abiertos del material, se llevan luego a su posición con un extremo extendiéndose al través del miembro de guía 24 y el otro al través del miembro de guía 25. En la producción, el bloque de tope 31 se regula usualmente al comienzo de una tanda determinada de tamaños y tipos de material para asegurar que los extremos del material 26 estén situados virtualmente en medio de la extensión total del brazo 19 y de sus varios segmentos 22.

10 Como se verá en la figura 4, cuando se emplea las guías 24, 25, el material de tubo 26 está en su debida posición cuando un borde del mismo está contra el bloque de tope 31. Cuando el aparato empalmador 1 está pronto para el comienzo de un nuevo ciclo de operaciones, los carros 6 y 7 y el yunque 27 están en sus posiciones respectivas según se representan en la figura 5 para sostener el material de tubo 26, cuyos extremos sobresalen ligeramente más allá de los bordes de las guías 24, 25 y en el yunque.

20 Los miembros correderos 15 y 16 estén en sus posiciones superiores en las correderas de máquina 17 y 18, donde son sostenidos contra una bajada por inadvertencia de los mismos por la acción cooperativa del núcleo 27 del solenoide 94 y los dedos 95, 96. El núcleo 97 del solenoide encaja en el casquillo 98 perforado en la pared de la corredera de máquina 17 mientras el operario está colocando en su sitio 25 el material de tubo 26 como preparación para completar la operación de empalme.



188136

Una vez que el material de tubo 26 está colocado en los miembros de guía 24 y 25 y sus extremos alineados debidamente, el operario oprime simultáneamente los dos botones de arranque 92, 93. Como medida de seguridad, el aparato está diseñado de modo que el operador necesita poner ambas manos sobre los botones de arranque 92, 93, quitando así las manos de la región del peligro bajo los brazos de sujeción 19 y 20 y el brazo de cuchilla 35. El circuito eléctrico está constituido de manera que el operario debe mantener apretado los botones 92 y 93 hasta después que los cilindros de presión 9, 10, han funcionado para mover los miembros correderos 15, 17, con sus brazos sujetadores 19, 20 respectivamente a su posición más baja en contacto con los extremos del material de tubo 26 y la superficie de tope de los miembros de guía 24, 25.

Como se observará por la figura 4, los diversos segmentos 22 están dispuestos en los brazos 19, 20 de manera que se ajusten fácilmente normales a la porción ensanchada de soporte 21 de los brazos de tal manera que se aproximen al contorno del material 26. La barra de guía 29 actúa para impedir que los diversos segmentos 22 basculen o pierdan la alineación con respecto a la porción ensanchada de soporte 21. La bolsa de aire 23 se infla virtualmente al propio tiempo que bajan los brazos 19, 20, de modo que los diversos segmentos 22 son impulsados hacia abajo por la presión ejercida contra el seno de los segmentos por la bolsa de aire, y en contacto con el material a empalmar, asegurando así una efectiva acción sujetadora del mismo. Así, el segundo período

188136

- 91 -



MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

del ciclo de operaciones del aparato empalmador 1 se representa en la figura 6.

5 Se observará que, iniciado debidamente el funcionamiento del aparato, el núcleo 97, en virtud de la excitación del solenoide 94, se desprende del casquillo 98 contra la acción del resorte de compresión 99. Este funcionamiento zafa el miembro corredero 15 y su miembro corredero asociado 16 para empezar su descenso a la posición sujetadora. Es deseable que cada uno de los miembros cilíndricos 74 del medio regulador 73 de los miembros correderos 15 y 16 se regule
10 primero para asegurar que el extremo inferior del movimiento de los miembros correderos se establezca antes de arrancar el aparato empalmador para impedir un pellizco indebido del material de tubo 26 por la acción sujetadora de los segmentos
15 22 sobre los brazos de sujeción 19 y 20. Esta regulación se consigue atorillando el miembro cilíndrico 74 en la base 75 del medio regulador 73 en la medida deseada según indican las mediciones de escala inscritas en la periferia exterior del miembro cilíndrico.

20 una vez que los segmentos 22 de los brazos sujetadores 19 y 20 están en contacto de sujeción efectiva con los extremos del material de tubo 26, el brazo 35 que sostiene la cuchilla empieza a bajar por la acción del cilindro de presión 44 que acciona el miembro corredero 36 en que va montado el
25 brazo. Al bajar el brazo 35, la pieza transversal 40 entre las varillas 39 sostenidas por el miembro corredero 36 se pone en contacto con el émbolo 43 del freno de cojín 42 que momentáneamente detiene el trayecto descendente de las cuchillas



188136

53 y 54 cuando arrancan al través del material de tubo 26. Esta parada momentánea de las cuchillas 53 y 54 en la operación de corte sirve para dejar que el material vuelva a tomar su forma normal una vez que cesa la presión original debida al choque de la cuchilla, facilitando así un corte limpio. Este tercer período en el ciclo de operaciones y la asociación de los diversos elementos del aparato se representa en la figura 7.

10 Debe observarse de pasada que una vez que está abajo el brazo 35 que sostiene la cuchilla, el operario puede quitar una o las dos manos de los botones de arranque 92, 93, y la máquina continuará su ciclo completo sin iniciación adicional de los controles. Pero si el operario quita aunque solo sea una mano de los botones de arranque 92, 93, los miembros correderos 15, 16 y 36 volverán a sus posiciones originarias como se ve en la figura 5 y serán bloqueados temporalmente para que los controles puedan completar su operación y volver a la relación de partida. Luego el operario puede otra vez iniciar un ciclo siempre que mantenga los dos botones de arranque 92, 93 apretados hasta que los elementos del aparato hayan tomado las posiciones de funcionamiento del tercer período representado en la figura 7.

20 Con los extremos del material 26 recortados por la operación cortante de la figura 7, el yunque 27 se retira, luego se dirige un chorro de aire al través de la cara del yunque 27 y el material recortado se insufla en un receptáculo adecuado (no representado) en la porción de base 2 de la estructura de bastidor del aparato empalmador 1. El brazo



188136

35 que sostiene la cuchilla, se mueve simultáneamente al extremo superior de su carrera. En relación de tiempo predefinida con estas operaciones, los carros 6 y 7 se mueven horizontalmente en el lecho 8 uno hacia otro con los extremos del material de tubo 26 aún sujetos firmemente en su sitio, 5 permitiendo así apretar entre sí los extremos pegajosos recién cortados, para producir una unión temporal entre los extremos del material, como se verá en la figura 8.

Como antes se ha indicado, el aparato representado en 10 la figura 10 es una modificación del medio de sujeción y el mecanismo de guía que pueden emplearse ventajosamente con el aparato empalmador 1. El brazo sujetador 100 que corresponde en general al brazo sujetador 19 del aparato según se representa en la figura 3 tiene una porción ensanchada 101 a cuya superficie superior va sujeto un miembro adelgazado en forma de cuña 15 102 por ejemplo por una pluralidad de pasadores de espiga 103. Este miembro adelgazado en cuña 102 sirve para sostener los diversos segmentos en U 104 de la manera que se ve en la figura 10, con estos segmentos junto a los extremos del brazo 100 extendiéndose más bajos que los segmentos entre los extremos del 20 brazo. Así se verá que cuando se baja el brazo sujetador 100 y la bolsa de aire 105, dispuesta dentro de los segmentos 104 y que se extiende entre la cara inferior de la porción ensanchada 101 y el seno de los segmentos en U, se 25 infla por medio de presión de aire al través de la conexión de entrada 106, algunos de estos segmentos en las áreas A, A se pondrán en contacto con los bordes exteriores del material a empalmar antes que los segmentos que se extiendan sobre la porción central B del miembro adelgazado 102 toquen el mate-



188136

rial 26. Debe observarse que los más exteriores de los segmentos 104 en extremos opuestos del brazo 100 tocarán los bordes doblados en puntos C, C del material 26 simultáneamente cuando el brazo 100 se dispone en la posición de línea de trazos D-D. Esta forma de mecanismo sujetador se ha comprobado tener ciertas ventajas para varios tipos y clases de material que se han de empalmar por el aparato 1.

5
10
15
Cuando se emplea el mecanismo sujetador que incorpora el brazo 100, es deseable ofrecer una forma un tanto diferente de medios de guía, por ejemplo, por la señalada en el número 107 en la figura 10. El medio de guía 107 incorpora el principio de colocar regulablemente el material a empalmar en la debida relación axial con respecto al brazo 100. Así el par de medias de guía 107 asegura que los pliegues exteriores C, C del material serán tocados por segmentos correspondientes de los 104 en las áreas A, A cuando el brazo 10 se mueve hacia abajo a tocar el material.

20
25
El medio de guía 107 comprende una pieza de fundición 108 que tiene un par de caminos de guía 109 y 110 que se extienden a su través en la forma de la figura 10. Un par de bloques 111 y 112 van montados en los caminos de guía 109 y 110 respectivamente para hacer movimiento de vaivén en la forma que luego se describirá. Los bloques 111 y 112 llevan montadas en su superficie superior, placas 113 y 114 que incorporen elementos de guía 115 y 116. Las placas 113 y 114 van sujetas a la cara de los bloques 111 y 112, por ejemplo, por medio de las chavetas de espiga 117 y 118 respectivamente.

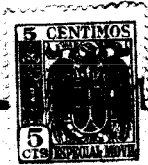


1949

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

Los bloques 111 y 112, con sus respectivas placas 113 y 114, están contruidos de manera que cooperan para encajar a rosca en un árbol 119 que tiene un volante estriado 120 en un extremo para accionar los elementos a lo largo de los caminos de guía 109 y 110 sobre el campo de una escala 121 marcada en la cara superior de la pieza 108 de los medios de guía 107. Las porciones roscadas 122 y 123 del árbol 119, sirven para mover los bloques 111 y 112 con sus respectivas placas 113 y 114 para acercarse o apartarse en los caminos de guía 109 y 110 cuando el volante 120 se manipula, indicándose en la escala 121, cuando los elementos se mueven, el espacio entre cualquier colocación dada de los elementos de guía 115 y 116.

El árbol 119 va suspendido del lado inferior de la pieza 108 por su encaje en los bloques 111 y 112, así como por medio de la placa de soporte 124 sujeta en su sitio en la cara 125 del lado inferior de la caja 108, por ejemplo, por medio de los tornillos de máquina de cabeza de casquillo 126 que están destinados a embutirse en la cara superior de la pieza 108 en la manera representada en la figura 10. Una barra de travesaño 127 formada en la pieza 108 tiene una muesca presada 128 que se extiende de extremo a extremo para recibir una porción ensachada 129 formada en el árbol 119 y puesta en posición equidistante de los extremos de las porciones roscadas 122 y 123 del árbol. La relación de extremo de la porción ensachada 129 con respecto a la pieza 108 se consigue fácilmente por la inserción de las arandelas 130 y 131, cuidadosamente esmeriladas en lados opuestos de la



1949

188136

porción ensanchada 129, ofreciendo una montura de soporte para la porción en el lado de la mesca fresada 128 de la barra transversal 127.

5 De esta manera es posible regular cuidadosamente dentro de límites razonables la porción extrema del árbol 119 para asegurar la debida regulabilidad de los elementos de guía 115 y 116 entre sí, así como en relación con la escala 121 en la cara de la pieza fundida 108 cuando se montan las partes. La certidumbre de la debida alineación
10 de los extremos del material de tubo 26 con respecto al eje vertical del brazo sujetador 100 se asegura fácilmente.

Según se representa el aparato en la figura 10, el medio de guía 107 es como el elemento del aparato montado en el carro 7, que, como se verá en la figura 1 del dibujo, es
15 el carro izquierdo mirando el operario a la máquina. Un medio de guía idéntico se montará y asociará con el carro derecho 6, permitiendo así la cuidadosa y simultánea alineación de extremos de las porciones extremas del material de tubo 26 porque está colocado sobre los carros 6 y 7 para
20 realizar las operaciones antes descritas para conseguir el empalme de los extremos del material.

El medio de guía 107 se representa en la figura 10 como situado en el carro izquierdo 7 por medio de un tope 132 que puede insertarse en un orificio 133 en la cara superior del carro. El tope 132 sirve para mantener el
25 medio de guía 107 en su sitio en todo tiempo con respecto a los carros 6, 7, cuando se mueven en un plano horizontal sobre el lecho 8 de la porción de base 2 del aparato de empalme

- 9M



188136

1. Se entenderá fácilmente por lo anterior que las dos guías 107 de los carros 6 y 7 del aparato se regularán independientemente por medio de volantes 120. Así, es necesario que el operario observe en la escala 121 la extensión de cada juego de los elementos de guía 115 y 116 para facilitar la debida alineación de los extremos del material de tubo 26 antes de empalmarlo en el aparato 1.

Una de las principales ventajas de la forma del medio sujetador y el medio de guía representados en las figuras 9, 10 y 11 de los dibujos, es que los varios segmentos 104 del brazo sujetador 100 en las áreas A, A, cuando el brazo baja, tiende a hacer que los dobleces C, C del material 26 sean apretados hacia abajo y hacia afuera en dirección a los espacios E, E contiguos a los elementos de guía 115 y 116 del medio de guía 107. Esta acción sirve para introducir un ligero estirado en la porción intermedia F del material del tubo 26 y poner los dobleces C, C en forma aplanaada, eliminando virtualmente posibilidad de pelliscar el material. Además, la eficaz acción engrapadora conseguida, facilita en gran manera las operaciones de corte y de unión.

La modificación del invento representada en las figuras 13 y 14 de los dibujos emplea un par de medios de guía 134 y 135 que corresponden en general en su construcción a la descrita anteriormente con relación al par de medios de guía derecho e izquierdo 107. Los miembros de guía 134 y 135 están asociados respectivamente con los carros 6 y 7 del aparato de empalme 1, como antes. Según se indica arriba al describir el medio de guía 107, es esencial que el



1949

188136

operario observe cuidadosamente las posiciones relativas de cada juego de elementos de guía 115 y 116 de los dos medios de guía dispuestos en cada uno de los carros 6 y 7 para asegurarse que los extremos del material de tubo 26 están en debida alineación para la operación de empalme. Para en el aparato representado en las figuras 13 y 14, la alineación positiva simultánea de los elementos de guía 136 y 137 de los medios de guía 134 y 135 respectivamente, se realizará por medio del árbol transversal 138 accionado por los volantes 139, evitando así toda posibilidad de colocar indebidamente uno u otro de los juegos de elementos de guía.

El árbol transversal 138 va sostenido desde el lado inferior de los medios de guía 134 y 135 por ménsulas de soporte 140 sujetas a los miembros de guía por una pluralidad de tornillos de cabeza de casquillo 145 embutidos en la cara superior del medio de guía. El árbol transversal 138 sostiene un par de ruedas dentadas espirales espaciadas 142 para engranar con una rueda espiral similar 143 del extremo más exterior de cada uno de los árboles 144 y 145 de los medios de guía 134 y 135 respectivamente. Así, con el aparato de las figuras 13 y 14, el operario, por mera manipulación del volante 139 puede regular simultáneamente los juegos de elementos 136 y 137 de los medios de guía 134 y 135, asegurando así la debida alineación de los extremos del material de tubo 26 en los carros 6 y 7 del aparato empalmador 1.

Se observará que las ruedas 142 van montadas en el árbol transversal 138 de manera que cuando los medios de guía 134 y 135 se acercan y se apartan entre sí al moverse los



188136

carros 6 y 7, las ruedas 142 tendrán libertad de moverse lateralmente. Esta montura se realiza usando la ranura de sentido axial 146 practicada en el árbol transversal 138. La cuña 147 sirve para sujetar los engranajes 142 en su sitio y coincide con la muesca 146 para permitir la libertad de movimiento lateral de los medios de guía 134 y 135 aunque el árbol transversal 138 es fijo.

Aunque se han descrito ciertas realizaciones y detalles representativos para ilustrar el invento, será evidente para los profesionales que pueden introducirse en el mismo, varios cambios y modificaciones sin apartarse del espíritu o de la finalidad del invento.

Una modificación que puede incorporarse ventajosamente al aparato es el medio de tope 148 sujeto a la cara superior del yunque 27 como se ve en las figuras 13 y 14. Este medio de tope 148, que tiene forma de una tira o placa de anchura predeterminada, ofrece un tope contra el cual tocan los extremos del material del tubo 26 para asegurar una cantidad igual de recorte en la operación de corte de los dos extremos del material de tubo. Así, la longitud resultante de los tubos empalmados será más uniforme.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de America, el 12 de noviembre de 1948, bajo el número 59.647, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.



AY. 1949

188136

- F O T A -

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

- 5 1º.- Un aparato empalmador de tubos y similares del tipo destinado a unir los extremos de material de goma o plásticos sujetos firmemente en tope uno con otro; caracterizado porque se disponen sujetadores para sostener y retener cada extremo a empalmar, incluyendo compresores para
- 10 dichos extremos, y carros para los sujetadores y compresores, moviéndose los cabos horizontalmente y los compresores tanto vertical como horizontalmente y hay también disposiciones para mover simultáneamente ambos carros y compresores horizontalmente cuando están en posición de sujeción.
- 15 2º.- Un aparato empalmador según se reivindica en el punto 1º, en el cual se disponen también miembros correderos que sostienen dichos compresores para el movimiento cambiante en un plano vertical, y disposiciones para mover los miembros correderos hacia los carros y lejos de ellos, movien-
- 20 dose los miembros correderos y los carros simultáneamente en un plano horizontal cuando dichos carros y los compresores están en posición de sujeción.

188136



MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

3º.- Un aparato empalmador según se reivindica en los puntos 1º y 2º, en que también se ofrecen topes regulables para definir por lo menos uno de los límites del movimiento vertical de los miembros correderos.

5

4º.- Un aparato empalmador según se reivindica en los puntos 1º y 2º, en el cual los carros son en número de dos y se mueven para acercarse y apartarse uno del otro.

10

5º.- Un aparato empalmador según se reivindica en el punto 1º en el cual los compresores incorporan una pluralidad de elementos de contacto con el material y de regulación automática, e incluyen dispositivos ^{disparadores/} para empujar los elementos a contacto con el material y los medios de carro.

15

6º.- Un aparato empalmador según se reivindica en los puntos 1º y 5º, en el cual cada compresor incorpora un brazo y una pluralidad de elementos de contacto del material montados en forma corredera en el brazo para conformarse a la forma del material dentado en contacto con él.

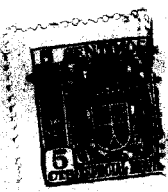
20

7º.- Un aparato empalmador según se reivindica en los puntos 1º a 3º, en el cual se disponen dispositivos para definir por lo menos uno de los límites del movimiento vertical de los compresores.

25

8º.- Un aparato empalmador según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores en el cual se disponen un par de guías en los carros para colocar el material en forma regulable y tornillos y similares para controlar el movimiento de cambio mutuo de las guías entre sí.

9º.- Un aparato empalmador según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores en el cual se disponen



1949

188136

caminos que definen el trayecto de movimiento vertical del miembro corredero y dispositivos sujetadores en dichos caminos para colocar en forma regulable los miembros correderos con respecto a ellos.

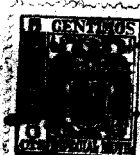
5 10.- Un aparato empalmador según se reivindica en los puntos 1º a 8º, en el cual se disponen en los carros y en los elementos de soporte dispositivos para regular selectivamente por lo menos uno de los extremos del movimiento horizontal de los carros.

10 11.- Un aparato empalmador según se reivindica en los puntos 1º, 2º y 4º en el cual hay dispositivos para mover cada miembro corredero y los soportes en que va montado su carro apropiado simultáneamente en un plano horizontal cuando el carro y los compresores están en posición sujetadora.

15 12.- Un aparato empalmador según se reivindica en los puntos 1º y 8º, en el cual se disponen por lo menos un tope montado en forma cambiable en cada una de las guías para la regulación en un plano normal al plano de movimiento de los medios de carro.

20 13.- Un aparato empalmador según se reivindica en los puntos 8º y 12º, en el cual los topes son por lo menos en número de dos y están colocados en cada una de las guías para colocar en forma regulable los extremos del material con respecto a los compresores, siendo los topes movibles en un plano

25 normal al plano de movimiento de los carros y en el cual se disponen tornillos o similares para mover concomitantemente los dos topes para acercarlos y aproximarlos y asegurar la debida alineación de los extremos del material 1.



1949

188136

5 14º.- Un aparato empalmador según se reivindica en los puntos 8º y 12º, en el cual cada guía comprende un bastidor, un tope montado con deslizamiento en el mismo, y un dispositivo para mover el tope regulable con respecto a los extremos opuestos del bastidor.

10 15º.- un aparato empalmador según se reivindica en el punto 14º, en el cual se disponen un par de topes montados para moverse con deslizamiento en el bastidor, y dispositivos para colocar selectivamente los topes uno con respecto a otro en el bastidor.

15 16º.- Un aparato empalmador según se reivindica en los puntos 14º y 15º en el cual se disponen tornillos compuestos o similares para mover concomitantemente ambos topes uno hacia otro o lejos del otro en el bastidor.

15 17º.- Un aparato empalmador de tubos y similares. Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

20 Entre líneas "algunos disparadores" "parecidos" -Vale.

Esta Memoria consta de treinta y una hojas escritas por una sola cara.

Madrid, - 9 MAY. 1949

P. A.

Alberto de Elizaburu

Por Poder

188136

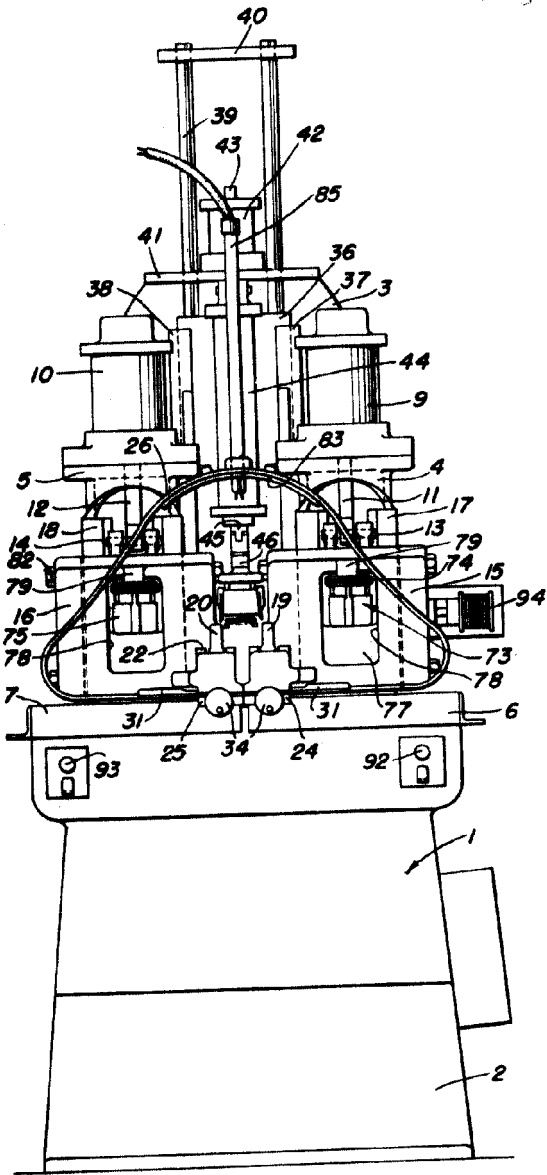


FIG. 1

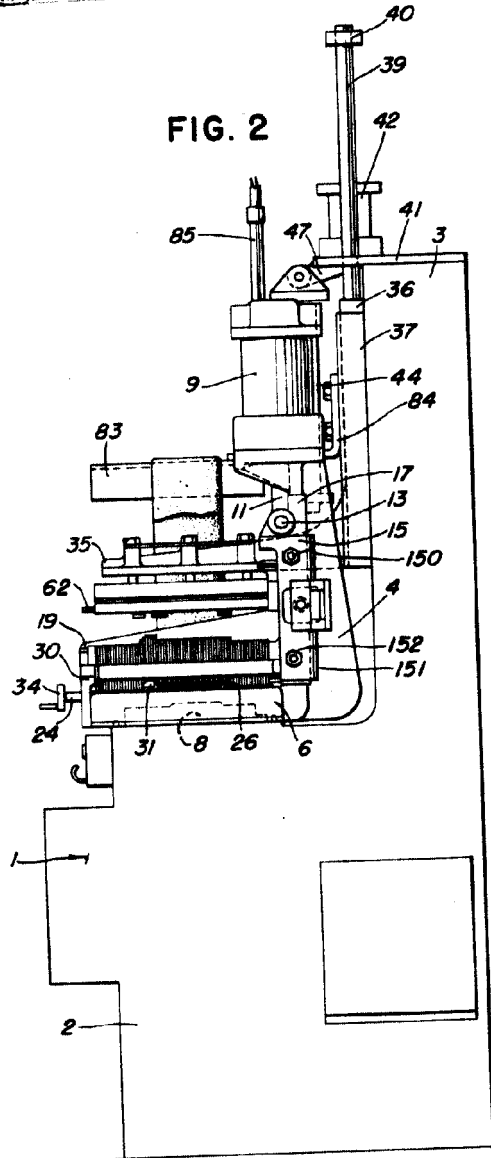


FIG. 2

Alberto de Eizaburu
Por Autor

188136

27417

BOOKER MANUFACTURING COMPANY

II/V:-

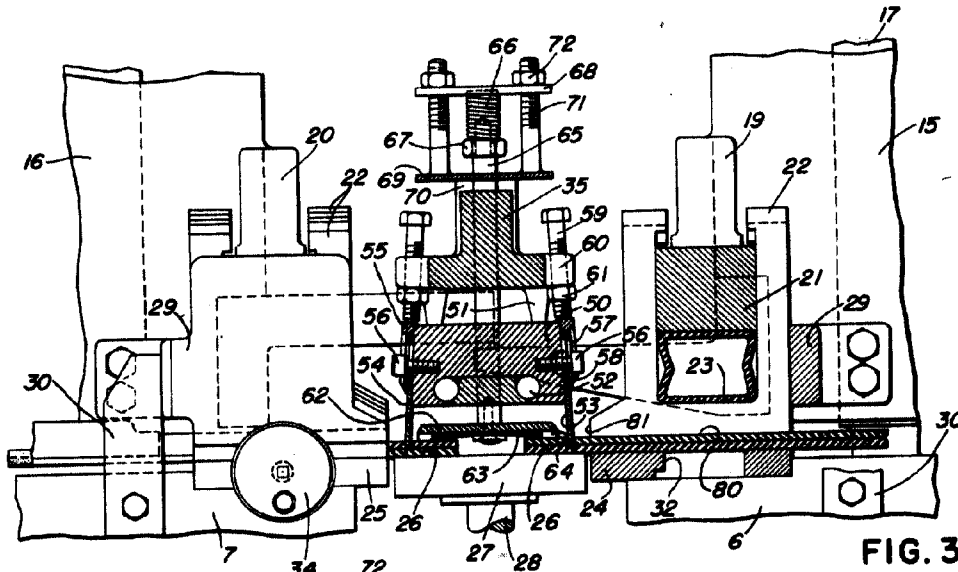


FIG. 3

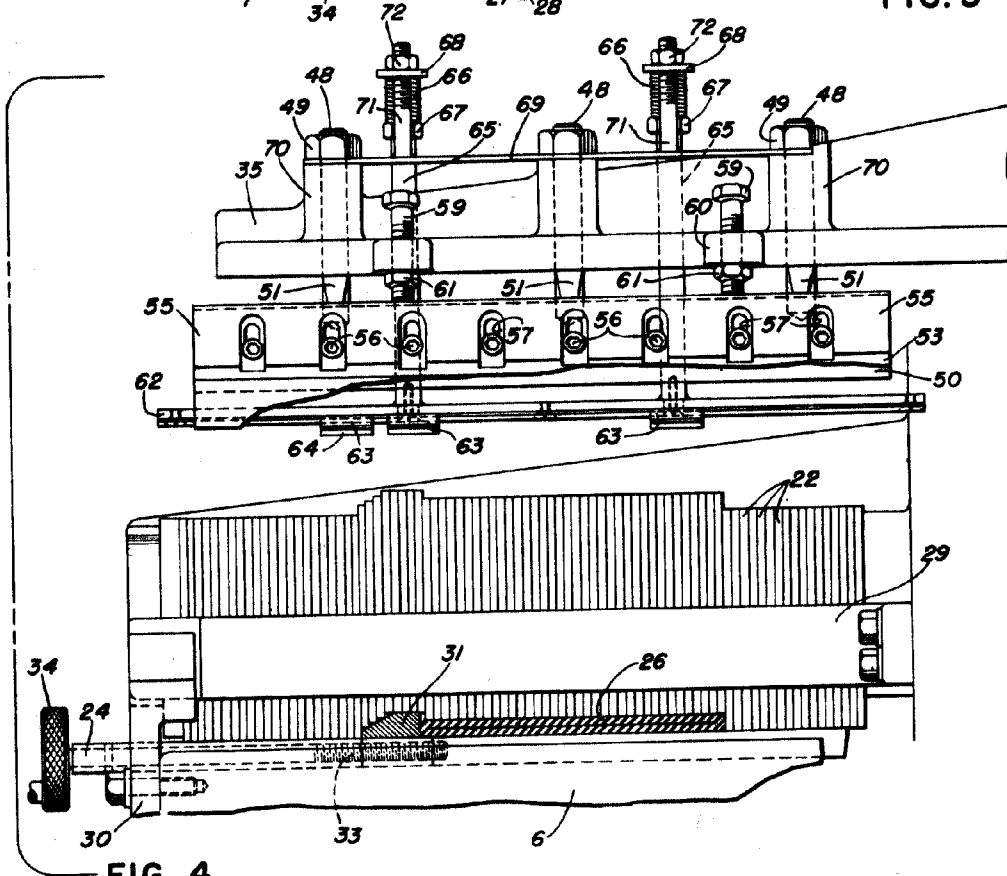


FIG. 4

Alberto de Ezaburu
Por Hacer

188136

Paris

BOULEVARD DES FILLES-DU-CALVAIRE - BRUSSELS - BELGIUM

III/V.-

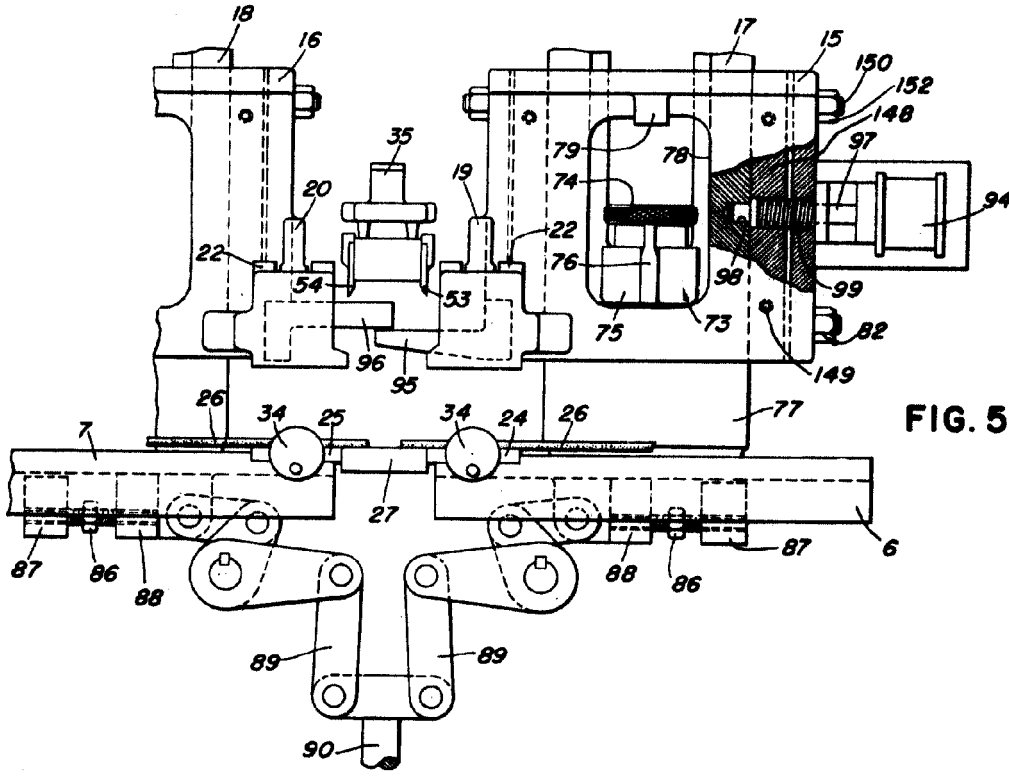


FIG. 5

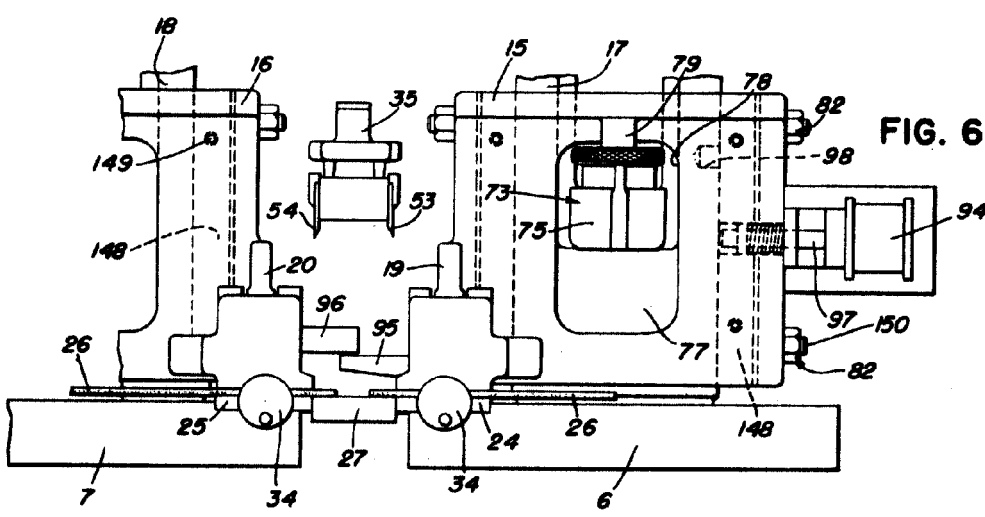


FIG. 6

Albano de Elmburu.

[Handwritten signature]

188136

ALBERTO ELZABURU - STENOPOD CORPORATION -

V. V. -

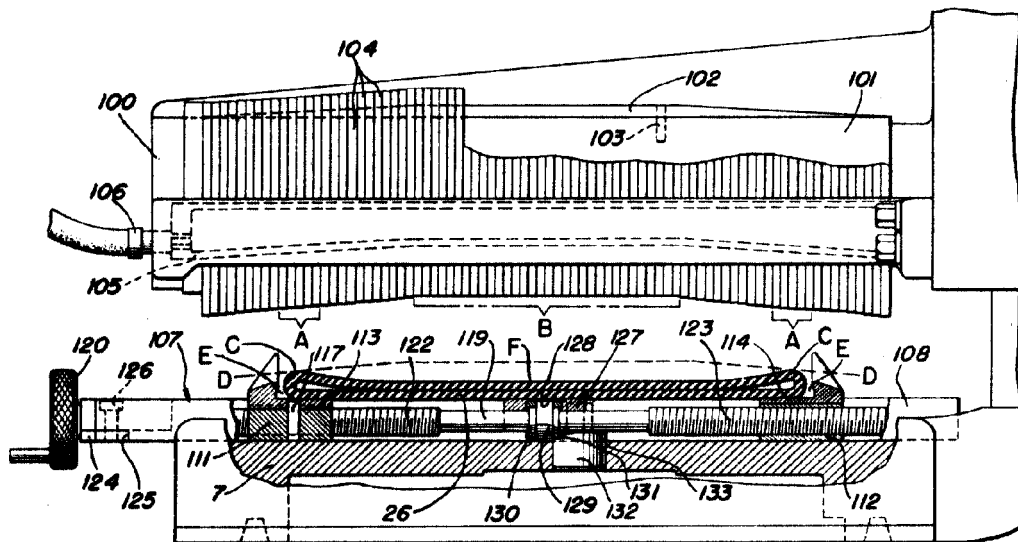


FIG. 10

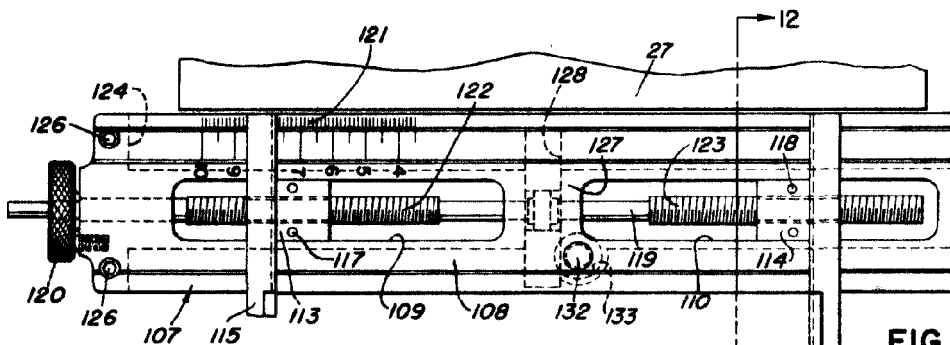


FIG. 11

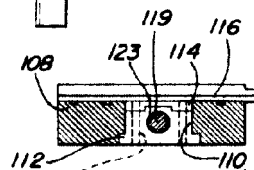
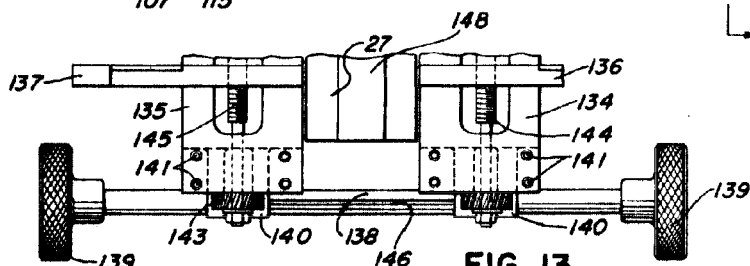


FIG. 12

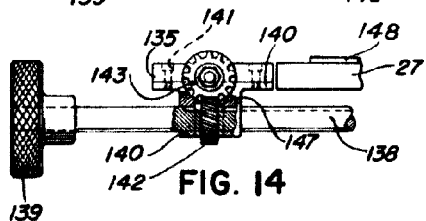


FIG. 13

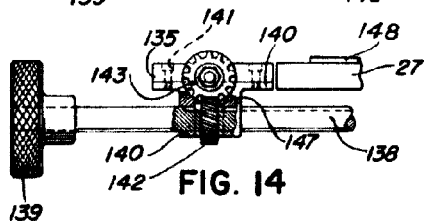


FIG. 14

Alberto de Elzaburu

[Handwritten signature]