



304143

304143

MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por " MAQUINA DE SOLDAR LOS TUBOS EXTREMO CONTRA EXTREMO "

a favor de

SOCIETE D'ENTREPRISE ET DE POSE POUR TOUS PRODUITS TUBULAIRES (ENTREPOSE)

domiciliado en 75-77, rue de Tocqueville, PARIS

17e, FRANCIA.-

PRIORIDAD: de la solicitud de patente francesa núm. 951.869 del 25 de octubre de 1.963.-

INVENTOR : Henri Jules PRIGNEN de nacionalidad francesa.-



304143

5

Cuando es preciso soldar extremo con extremo varios tubos para constituir canalizaciones de longitud muy grande, es obligado ejecutar las soldaduras en el lugar de la obra, y para cada soldadura los sectores que se trata de reunir no pueden ser arrastrados en rotación. Se dispone entonces en cada uno de los extremos de los tubos un chaflán, constituyendo la yuxtaposición de los chaflanes de ambos tubos consecutivos una garganta generalmente en forma de tulipa.

10

En el curso de una primera pasada con un electrodo refractario eventualmente con un anillo fusible, se sueldan los tubos borde con borde por los dos labios que constituyen el fondo del chaflán. Es preciso entonces proceder al llenado total de la garganta con ayuda de una lámpara de soldadura autógena, de preferencia por alimentación automática en hilos fusibles. Esta lámpara ha de girar alrededor de la garganta al tiempo que es sometida a un movimiento de vaivén paralelo al eje; este movimiento de vaivén puede tener evidentemente una amplitud variable de una vuelta a la otra y, por otra parte, resulta deseable que la lámpara marque un ligero tiempo de detención en cada extremo de este desplazamiento longitudinal.

15

20

Se han ideado diversos sistemas para realizar un soporte de lámpara que gire en torno a los tubos. Todos necesitan una regulación complicada para llevar a la lámpara exactamente al plano de soldadura.

25

30

El presente invento vence estos inconvenientes y tiene por objeto una máquina de soldar los tubos extremo con extremo, que comprende, por una parte, un soporte de lámpara de soldar provisto de medios de ajuste de este último, solidario de una abrazadera que lleva en sí cierto número de ruedas planas montadas de manera que pueden girar y situadas en un plano paralelo al de la abrazadera y, por otra parte, una guía de rodamiento constituida por un anillo extensible elás



304143

5 tíicamente que comprende una guía de recorrido, la cual coopera con elementos conjugados portados por las ruedas planas de las abrazadera y provistos de medios de regulación en posición con relación a la garganta, escamoteables y dispuestos de manera que cooperan con esta última.

Comprende la invención, además, las características siguientes, consideradas ya aisladamente, ya en combinación, sea entre ellas mismas o con la característica principal anteriormente enunciada:

10 a) El soporte de lámpara comprende, por una parte, un portalámparas inclinable, montado en el extremo de una pequeña ranura regulable, de eje perpendicular al plano de la abrazadera, y por otra parte, un brazo montado en disposición oscilante alrededor de un eje paralelo al plano de la abrazadera y articulado por un lado sobre el extremo de la corredera opuesto al portalámpara y, por el otro lado, sobre el extremo de una biela de excéntrica accionada por un motor.

15 b) En un dispositivo según a, el eje de oscilación del brazo se encuentra montado en disposición corrediza paralelamente al mencionado brazo y regulable en posición.

20 c) En un dispositivo según a, el arrastre del brazo oscilante por la biela de excéntrica se realiza con cierta holgura, de modo que se determina una breve inmovilización del brazo al final de cada tiempo de vaivén.

25 d) El brazo oscilante está constituido por dos medios brazos de separación regulable, vaciados en sus bordes situados frente a frente de modo que queda constituida entre ellos una lumbrera alargada y está constituido cada uno de ellos por dos placas paralelas entre las cuales halláanse montadas en disposición corrediza respectivamente unas prolongaciones laterales de la cabeza del soporte del eje de oscilación, en tanto que dicha cabeza es susceptible de deslizarse por la lumbrera cuando los medios brazos se separan entre sí y de ser estre-

30

304143



chamente rodeada por los mismos cuando estos se encuentran en posición de acercamiento máximo.

5 e) En un dispositivo según d, los vaciamientos de los bordes de los medios brazos están dispuestos de tal modo que sus bordes longitudinales quedan paralelos en la posición de acercamiento máximo de dichos medios brazos en la cual rodean estrechamente la cabeza del soporte del eje de oscilación.

f) La abrazadera está constituida por varios sectores articulados entre sí por ejes que llevan cada uno una rueda plana de guía.

10 g) Se han montado medios para transmitir la rotación entre cada rueda plana y la rueda siguiente, mientras que un motor, montado en forma solidaria de uno de los sectores de la abrazadera, va unido a una por lo menos de las ruedas planas adyacentes por unos órganos de arrastre en rotación.

15 h) El soporte de lámpara está dispuesto entre los dos extremos libres de la abrazadera y se halla provisto de órganos de bloqueo, de modo que constituye su cierre.

20 i) El anillo extensible está constituido por cierto número de elementos rígidos arqueados según la curvatura de los tubos a soldar.

25 j) Cada elemento del anillo está unido al precedente por una articulación que comprende un eje solidario de uno de ellos y va montado en disposición oscilante en una lumbrera existente en el otro y alargada en sentido longitudinal, en tanto que un órgano elástico de tracción solicita a dicho eje en la dirección correspondiente al diámetro mínimo del anillo.

30 k) Los medios escamoteables de ajuste en posición del anillo están constituidos por cierto número de uñas que presentan unas prominencias de igual ancho que la garganta y dispuesta de maera que cooperan con ésta, articulada cada uña sobre una placa solidaria de uno

304143



de los eslabones de dicho anillo de modo que pueden ser abatidas en dirección al anillo, y provistas de medios elásticos de tracción hacia el fondo de la garganta y hacia el referido anillo.

5

Se comprenderá mejor el invento por la lectura de la descripción que sigue y mediante el examen de los planos adjuntos, en los cuales:

La figura 1ª es una sección del conjunto de la máquina montada sobre un tubo, por un plano perpendicular al eje de la canalización y que pasa por el eje del brazo oscilante.

10

La figura 2ª es una vista desde un plano superior del soporte de la lámpara.

La figura 3ª es una sección practicada por III-III de la guía de corredera y de su corredera correspondiente.

15

Las figs. 4ª y 5ª muestran el detalle de los eslabones que constituyen el anillo.

La figura 6ª es una vista parcial de los medios brazos en posición separada.

20

La figura 7ª representa esquemáticamente la colocación del anillo sobre la canalización y la posición de la rueda plana sobre la guía de rodamiento.

25

Como puede verse en la figura 1ª, un anillo 1 formado por eslabones tales como 2, articulados entre sí con una cierta holgura contraída por muelles tales como 3, se cierra en 4, por simple enganche, en torno de uno de los tubos 5 que se trata de soldar. Forma la guía de rodamiento de ruedas planas tales como 7 montadas en una abrazadera 6. Dos ruedas planas 7 consecutivas se encuentran ligadas en rotación por unos piñones tales como 8, uno de los cuales, 8_a, es arrastrado en rotación por un motor 9 montado en disposición solidaria de los ejes de dos ruedas planas 7_a y 7_b. La abrazadera está cerrada por un soporte de lámpara, por mediación de cuatro placas triangulares 10_a, 10_b y

30



5 11_a, 11_b ensambladas de dos en dos y articuladas respectivamente sobre los ejes de las dos ruedas planas extremas, estando unidas las placas 11_a y 11_b al bastidor 84 del soporte de lámpara por una articulación 12 y un tensor regulable 14, y estando unidas las placas 10_a, 10_b al bastidor 84 por un tirante 13. El conjunto va ajustado por medio de un tornillo de ajuste 15 que actúa por intermedio de un apilamiento 18 de arandelas elásticas sobre un tirante 16 que forma tope, que toma apoyo mediante unos gorriones 17 sobre las placas 10_a, 10_b.

10 En las figuras 1^a a 3^a, se verá que el soporte de lámpara comprende un portalámpara 19 montado en el extremo de una corredera 21 móvil paralelamente al eje del tubo 5 en un cojinete 23 deslizándose por unos anillos de bronce 22 sin poder girar en torno a su eje, gracias a una clavija de freno de inercia 47 que ajusta en una ranura longitudinal 46 (fig. 3^a) dispuesta en dicha corredera y sometida a la acción de un tornillo de ajuste 47_a por intermedio de un muelle 47_b.
15 El soporte de lámpara comprende igualmente un brazo 24 que oscila en torno a un eje 25, solidario de un soporte aterrajado 26 móvil a lo largo de un vástago fileteado 27 accionado por un botón moleteado 28.
20 El brazo 24 está constituido por dos medios brazos, 72, 73, articulados entre sí en 29 por uno de sus extremos, y conformados de manera que constituyen una lumbrera alargada 70 en la que penetra la cabeza 71 del soporte 26. Los bordes longitudinales de la lumbrera son paralelos cuando los medios brazos se encuentran en la posición en que abrazan estrechamente dicha cabeza.

25 Cada medio brazo 72, 73 (figs. 1^a a 3^a y 6^a) está constituido por dos placas paralelas, respectivamente 72_a, 72_b y 73_a, 73_b, entre las cuales se deslizan unas prolongaciones laterales 71_a, 71_b de la cabeza 71 del eje, la cual se desliza por su parte por la lumbrera
30 70, en tanto que dos tuercas 36 y 37 de pasos opuestos (figura 2^a) son



5 cada una de ellas solidaria de los dos medios brazos y ajustan ambas sobre un mismo tornillo 38 accionado por un botón moleteado 39. El brazo oscilante 24 se halla articulado, por una parte, por el eje 29, en el extremo de la pequeña corredera 21 opuesta al portalámpara y, por otra parte, en el extremo opuesto, por un eje 30 solidario en traslación del tornillo 38 por mediación de un soporte 30_a, sobre una biela 31, provista de una excéntrica 32 que gira alrededor de un eje 33 bajo la acción de un motor 34 fijado sobre una placa 35. El cojinete 23, el alojamiento de la clavija 47 y la placa 35 de fijación del bloque motor son solidarios del bastidor 84 del soporte de lámpara, y el vástago fileteado 27 va montado en unas barras de soporte 45, fijadas por su parte en el bastidor 84. Finalmente, en tanto que un botón moleteado 86 (fig. 3ª) permite una regulación longitudinal de la corredera 21, el portalámpara va montado sobre esta última mediante un manguito 40 que permite inclinarlo en el plano de soldadura, siendo este manguito por su parte solidario de un brazo 43 articulado y bloqueado sobre la corredera por un perno 42; esta última articulación permite inclinar el portalámpara con relación al plano de soldadura.

15 Las figuras 4ª y 5ª muestran el detalle de los eslabones que constituyen el anillo. Un eslabón 2 está constituido por un cuerpo 48 de corvatura próxima a la de los tubos a soldar, provisto de un orificio 48_a y de una espiga 49 que presenta una ranura 49_a y presenta en el extremo opuesto una cavidad 50 en forma de U, cuyos brazos presentan frente por frente unas lumbreras alargadas 51_a y 51_b. Finalmente, una ranura 52 dispuesta en el fondo de la cavidad 50 corta el orificio 48_a. Un extremo de un muelle 3 va ajustado en la ranura 52 y enganchado sobre un eje que pasa por el orificio 48_a, y el otro extremo de este muelle se encuentra enganchado al fondo de la ranura 49_a sobre un eje 53 inserto en las lumbreras 51_a y 51_b y montado en la espiga 49 del siguiente eslabón. Sólo el enganche 4 (figura 1ª) de los dos esla-



bones extremos es rígido.

5

En la figura 5ª, puede verse que algunos eslabones, uno de cada dos por ejemplo, llevan una placa 54 sobre la cual se halla articulada, por un eje 55, una uña 56 cuyo extremo presenta una protuberancia 57 que tiene la forma de la garganta formada por la unión de los chaflanes de los dos tubos que se trata de soldar, mientras que un orificio 58 permite el paso de un muelle 59. Este muelle 59 es común a todas las uñas 56, y sus extremos pueden engancharse para formar una abrazadera.

10

En la figura 7ª, se vé el anillo colocado en su lugar sobre un tubo 5; sus eslabones 2 sirven de guía de rodamiento a las ruedas planas 7 de la abrazadera del soporte de lámpara, mientras que el muelle 59 une las uñas 56 cuyas protuberancias 57 se alojan en la garganta a soldar 74. Las ruedas planas 7 son guiadas sobre la guía de rodamiento formada por los eslabones por sus placas 60_a y 60_b.

15

El funcionamiento es el siguiente: Se pasa el anillo 1 en torno al tubo 5 y se engancha en 4. El ajuste producido por la tensión de los muelles 3 es suficiente para impedir un involuntario desplazamiento de este anillo. Se abaten las uñas 56 y se desplaza el anillo de modo tal que las protuberancias 57 se situen en la garganta a soldar 74; entonces se enganchan los extremos del muelle 59. En este momento, se mantiene el anillo por auto-ajuste a una distancia fija del plano de soldadura.

20

25

La abrazadera de ruedas planas se hace pasar entonces en torno al anillo que forma guía de rodamiento, encastrando las caras 60_a y 60_b de las ruedas planas 7 con los eslabones 2. Aflojado el tornillo 15, se engancha el bastidor 84 del soporte de lámpara sobre el tirante 13 de las placas 10_a, 10_b. A continuación se aprieta el tornillo 15; el tirante 16 que forma tope tiene entonces a expulsar a las placas 10_a y 10_b que giran en sentido inverso al de las agujas de un reloj y

30



5

así, a un mismo tiempo, llevan al tirante 13 a tope contra el fondo del gancho del bastidor y oprimen la abrazadera en torno al tubo. Hay que hacer observar aquí que la regulación posible del tensor 14 permite hacer variar el diámetro de la abrazadera y utilizar así esta última para canalizaciones cuyos diámetros varíen por ejemplo, entre los límites de las tolerancias de fabricación.

10

El ajuste del tornillo 15 se efectúa con ayuda de una empuñadura de maniobra 15_b (figura 1^a) inmovilizando manualmente una tuerca moleteada 15_a hasta llegar a tope sobre el bastidor 84 cuyo recorrido está limitado por un tope regulable constituido por contratueras 15_c 15_d. Esta disposición permite limitar el ajuste de la abrazadera a un valor conveniente, siendo misión del apilamiento de arandelas 18 el compensar las eventuales irregularidades de los tubos debidas a la dilatación o a las tolerancias de fabricación.

15

20

En tal momento, la abrazadera se encuentra situada a distancia conveniente del plano de soldadura determinada por la longitud de las placas 54 y de las uñas 56 (figura 7^a), y su ajuste impide todo desplazamiento del anillo. Basta entonces con levantar las uñas 56 contra la acción del muelle 59 y abatirlas contra las placas 54 para liberar la garganta 74; el muelle 59 mantiene a los brazos así abatidos. La colocación ha terminado: puede ser ejecutada en aproximadamente dos minutos.

25

30

Se regula entonces la inclinación del portalámpara 19 sobre el eje y sobre el plano de soldadura gracias al manguito 40 ajustado por un tornillo 40_a y al perno 42. El motor 34 que hace girar la excéntrica 32 alrededor de su eje 33 imprime el movimiento a la biela 31, que hace oscilar al brazo 24 en torno a su eje 25 y transmite así a la corredera 21 un movimiento de vaivén por deslizamiento en el cojinete 23. La amplitud de este movimiento queda determinada por la posición del eje 25, que puede regularse gracias al botón moleteado 28 que actúa so



bre el vástago fileteado 27, y este movimiento es de tipo pendular si el ajuste del tornillo 38 es tal que los medios brazos 72, 73 abrazan estrechamente la parte central de la cabeza 71 que sobresale con relación a las prolongaciones 71_a, 71_b.

5 Si, por el contrario, se actúa sobre el tornillo 38 con ayuda del botón moleteado 39, de modo que se determine la separación de los medios brazos 72, 73, el juego del fileteado inverso de las tuercas 36, 37 montadas en dicho tornillo hace que la parte central de la cabeza 71 presente cierta holgura 75 (figura 6ª) con relación
10 a los medios brazos, de manera que el brazo oscilante 24, y por consiguiente, la corredera 21, marcarán un tiempo de detención en cada extremo del recorrido de la biela.

Por otra parte, el ajuste longitudinal de la corredera por el botón moleteado 86 permite separar el eje del portalámpara del pla
15 no de soldadura para ejecutar eventualmente, si fuera necesario, una pasada sobre los bordes del chaflán.

Finalmente, conviene hacer observar que en el dispositivo que queda descrito, para una separación determinada de los medios brazos 72, 73, la holgura introducida en el movimiento de vaivén es
20 proporcional a la amplitud dada a este movimiento por la posición del eje 25.

A fin de facilitar la determinación de la amplitud residual del movimiento de vaivén de la lámpara, uno de los medios brazos lle
25 va una escala graduada 80, en tanto que la cabeza 71 del soporte del eje 25 lleva un índice 81 (figs. 3ª y 6ª). Cada graduación da el valor de la amplitud del movimiento de vaivén para la posición correspondiente del eje 25 y, en ausencia de todo juego entre los medios brazos y la cabeza.

Por otra parte, el medio brazo 72, lleva una graduación 82
30 (figs. 3ª y 6ª) ante la cual se desplaza un índice 83 solidario del



otro medio brazo 73 y que indica el porcentaje de reducción de la amplitud del movimiento correspondiente a la abertura considerada de los medios brazos.

5

En estas condiciones, la determinación de la amplitud residual del movimiento de la lámpara es extremadamente simple; por ejemplo, si el índice 81 se halla frente a la graduación 20 mm y el índice 83 frente a 10%, se deduce de ello inmediatamente que el recorrido real será de $20 - \frac{20 \times 10}{100} = 18$ mm, en tanto que el porcentaje de 10% da una idea exacta de la importancia de la acumulación de la soldadura al final de cada movimiento de vaivén.

10

Quede bien entendido que la forma de realización descrita y representada lo ha sido tan solo a título de ejemplo y que puede experimentar numerosas modificaciones sin salir por ello del marco de la invención tal como ésta queda definida por las reivindicaciones que siguen.

15

REIVINDICACIONES

20

1ª.- Máquina de soldar los tubos extremo contra extremo, que comprende, por una parte un soporte de lámpara de soldar provisto de medios de regulación de esta última, solidario de una abrazadera que lleva en sí cierto número de ruedas planas montadas de manera que pueden girar y se encuentran situadas en un plano paralelo al de la abrazadera, y, por otra parte, una guía de rodamiento constituida por un anillo extensible elásticamente que comprende una corredera cooperante con unos elementos conjugados portados por las ruedas planas de la abrazadera y provistos de medios de ajuste en posición con relación a la garganta, escamoteables y dispuestos de modo que cooperan con esta última.

25

30

2ª.- Máquina de soldar según la reivindicación 1ª, en la cual el soporte de lámpara de soldar comprende, por una parte, un portalámpara inclinable, montado en el extremo de una pequeña corredera regu-



5 lable, de eje perpendicular al plano de la abrazadera, y, por otra parte, un brazo montado en disposición oscilante en torno a un eje paralelo al plano de la abrazadera y articulado por un lado sobre el extremo de la corredera opuesta al portalámpara y, por el otro lado, sobre el extremo de una biela de excéntrica accionada por un motor.

3ª.- Máquina de soldar según la reivindicación 2ª, en la cual el eje de oscilación del brazo se halla montado en disposición deslizando paralelamente al indicado brazo y regulable en posición.

10 4ª.- Máquina de soldar según la reivindicación 2ª, en la cual el arrastre del brazo oscilante por la biela de excéntrica se realiza con cierto juego u holgura, de modo que se determina una breve inmovilización del brazo al final de cada tiempo de vaivén.

25 5ª.- Máquina de soldar según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual el brazo oscilante está constituido por dos medios brazos de separación regulable, que presentan concavidades en sus bordes opuestos entre sí de modo que constituyen entre los mismos una lumbrera alargada, y constituidos cada uno de ellos por dos placas paralelas entre las cuales van respectivamente montadas en disposición corrediza unas prolongaciones laterales de la cabeza del soporte del eje de oscilación, en tanto que la mencionada cabeza es susceptible de deslizarse por la lumbrera cuando se separan los medios brazos el uno del otro, y de quedar estrechamente rodeada por estos cuando los mismos se encuentran en posición de máximo acercamiento.

25 6ª.- Máquina de soldar según la reivindicación 5ª, en la cual las concavidades de los bordes de los medios brazos están dispuestas de manera tal que sus bordes longitudinales quedan paralelos en la posición de acercamiento máximo de dichos medios brazos en la que rodean estrechamente la cabeza del soporte del eje de oscilación.

30 7ª.- Máquina de soldar según una cualquiera de las reivindicaciones



304143

ciones precedentes, en la cual la abrazadera está constituida por varios sectores articulados entre sí por unos ejes, cada uno de los cuales lleva montada una rueda plana de guía.

5

8ª.- Máquina de soldar según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual se encuentran montados medios para transmitir la rotación, entre cada una de las ruedas planas y la rueda plana siguiente, en tanto que existe un motor, montado en disposición solidaria respecto a uno de los sectores de la abrazadera, conectado a una por lo menos de las ruedas planas adyacentes por unos órganos de arrastre en rotación.

10

9ª.- Máquina de soldar según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual el soporte de lámpara está dispuesto entre los dos extremos libres de la abrazadera y se encuentra provisto de órganos de bloqueo de modo que éstos constituyen su cierre.

15

10ª.- Máquina de soldar según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en la cual el anillo extensible está constituido por cierto número de elementos rígidos arqueados conforme a la curvatura de los tubos que se trata de soldar.

20

11ª.- Máquina de soldar según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en la cual cada elemento del anillo está ligado al precedente por una articulación que posee un eje solidario de uno de ellos montado en disposición oscilante en una lumbrera existente en el otro y alargada en sentido longitudinal, en tanto que un órgano elástico de tracción solicita a dicho eje en la dirección correspondiente al diámetro mínimo del anillo.

25

12ª.- Máquina de soldar según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual los medios escamoteables de ajuste en posición del anillo están constituidos por cierto número de uñas que presentan una protuberancia de igual anchura que la garganta y dispuesta de manera que coopera con la misma, articuladas cada una de ellas

30

17

304143



sobre una placa solidaria de uno de los eslabones del mencionado anillo, de modo que pueden ser abatidas en dirección al anillo, y provistas de medios elásticos de tracción hacia el fondo de la garganta y hacia el referido anillo.

5

13ª.- Máquina de soldar según las reivindicación 12ª, en la cual los medios elásticos de tracción están constituidos por un muelle dispuesto en torno a aquel de los tubos a soldar que lleva montado el anillo, en un plano paralelo al de dicho anillo.

10

14ª.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "MAQUINA DE SOLDAR LOS TUBOS EXTREMO CONTRA EXTREMO".

Todo tal y como queda descrito y reivindicado en la presente Memoria que consta de catorce páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

15

Madrid, 17 de Septiembre 1.964

ALFONSO UNGRIA
P.P.

20

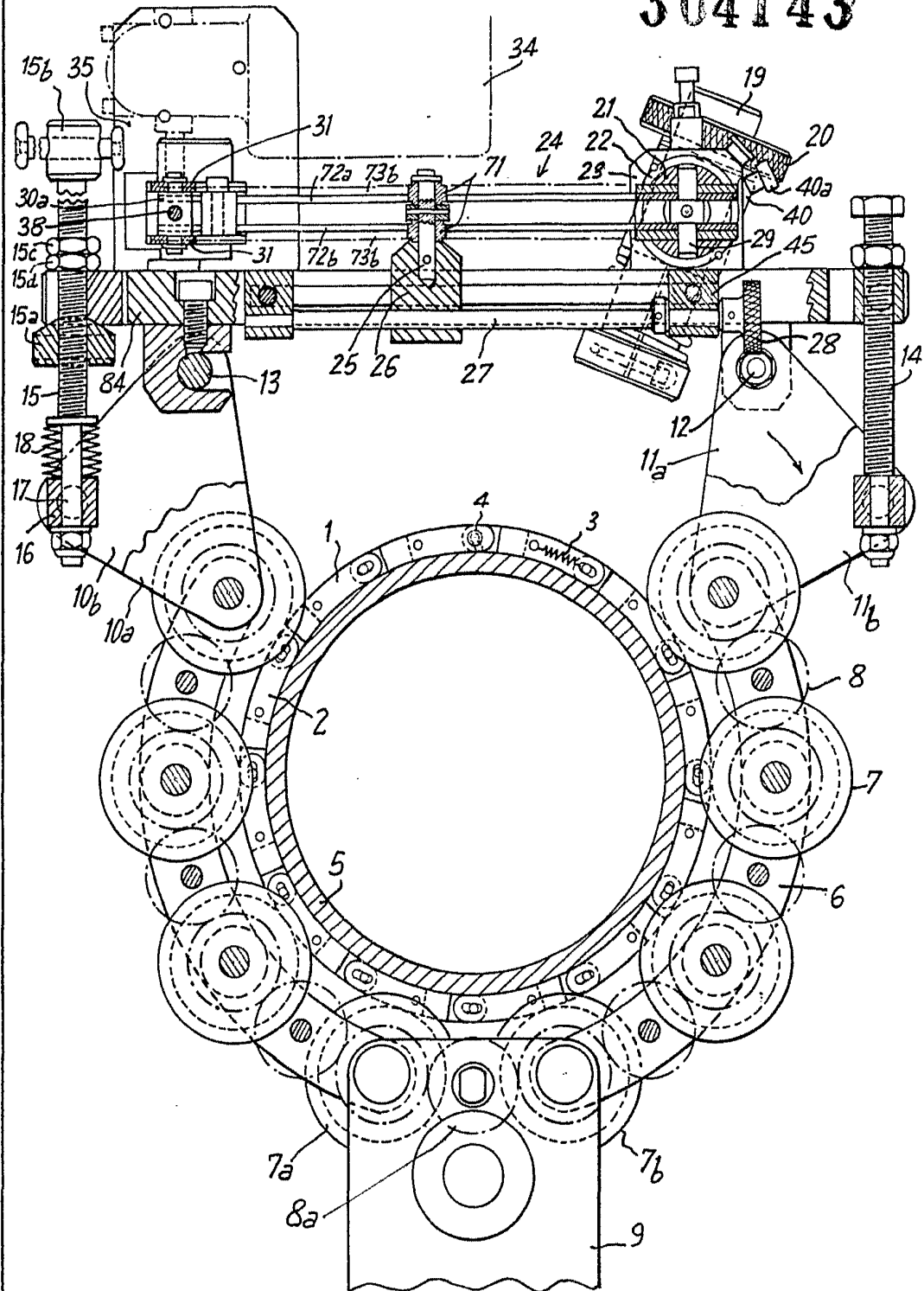
25

30



Fig:1

304143



ESCALA VARIABLE
MADRID, 17 DE septbre. 1904
RUFONSO UNGRIA

Handwritten signature or initials.

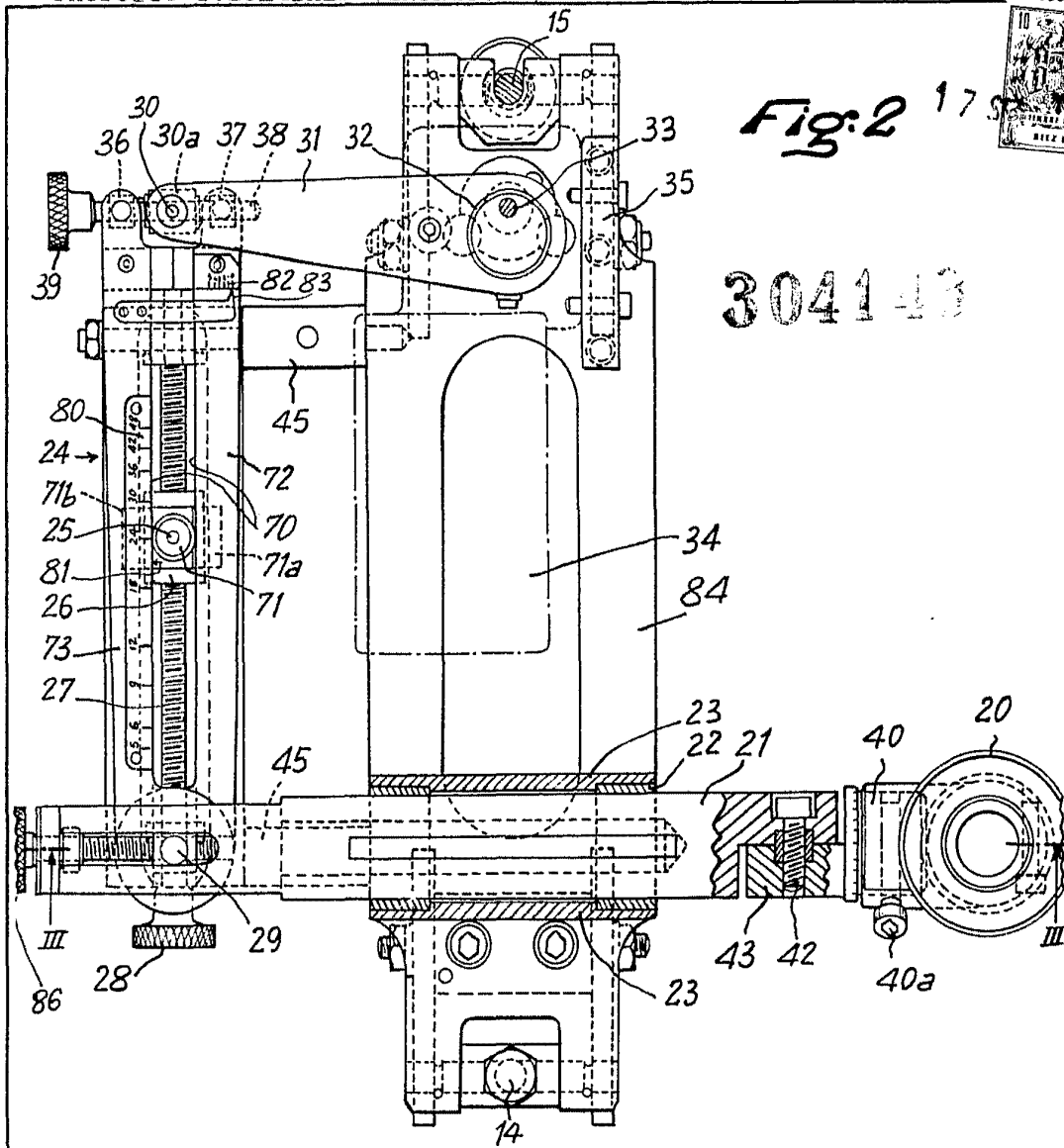


Fig. 2

304143

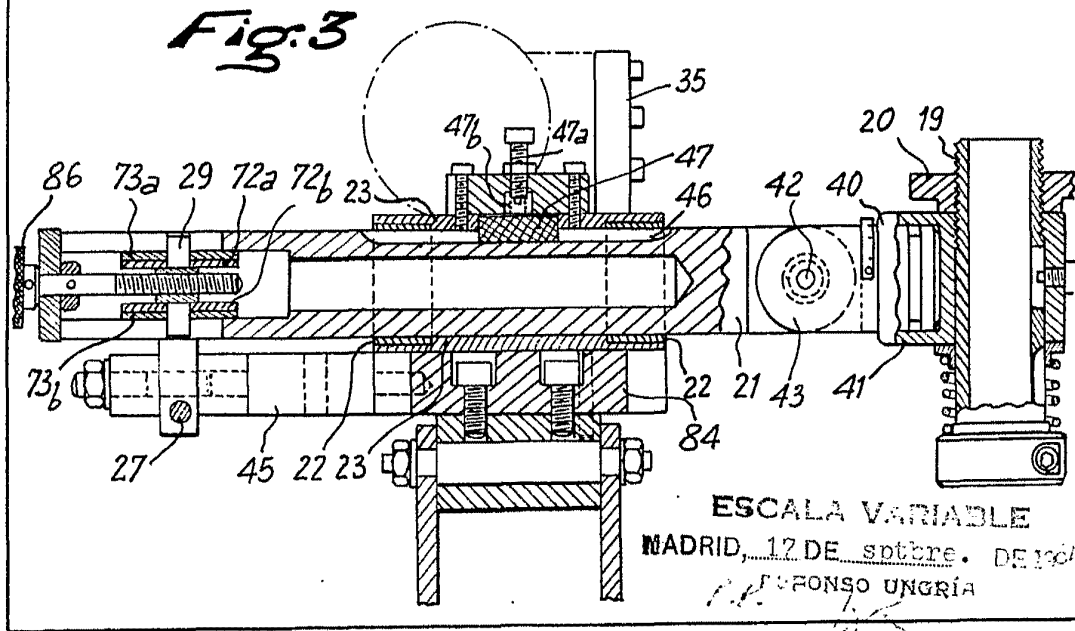


Fig. 3

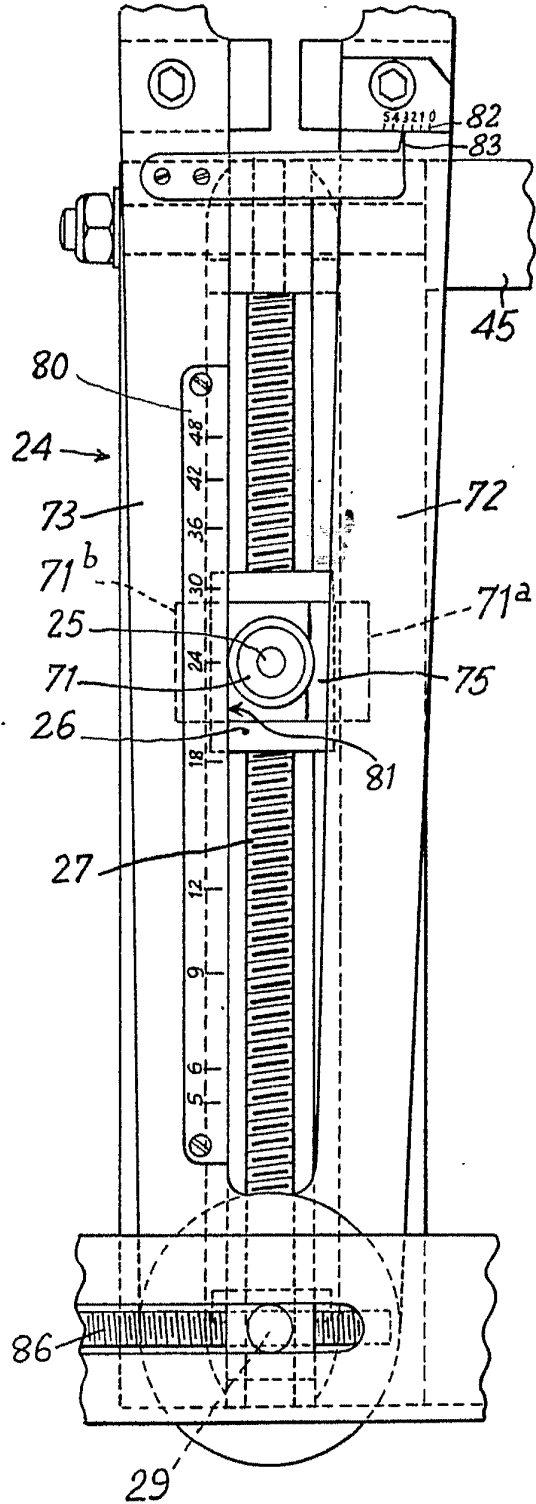
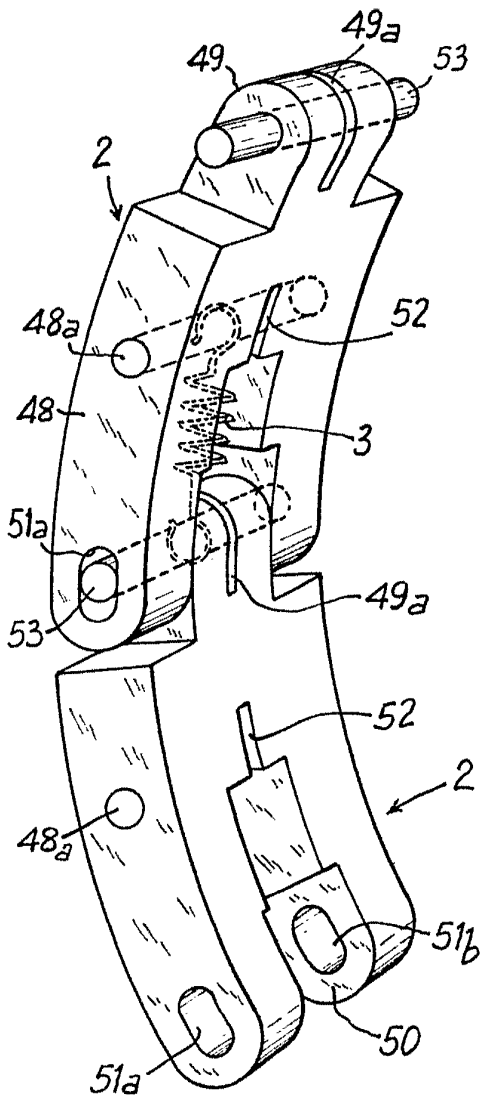
ESCALA VARIABLE
MADRID, 12 DE septbre. DE 1901
RUFONSO UNGRIA

1050



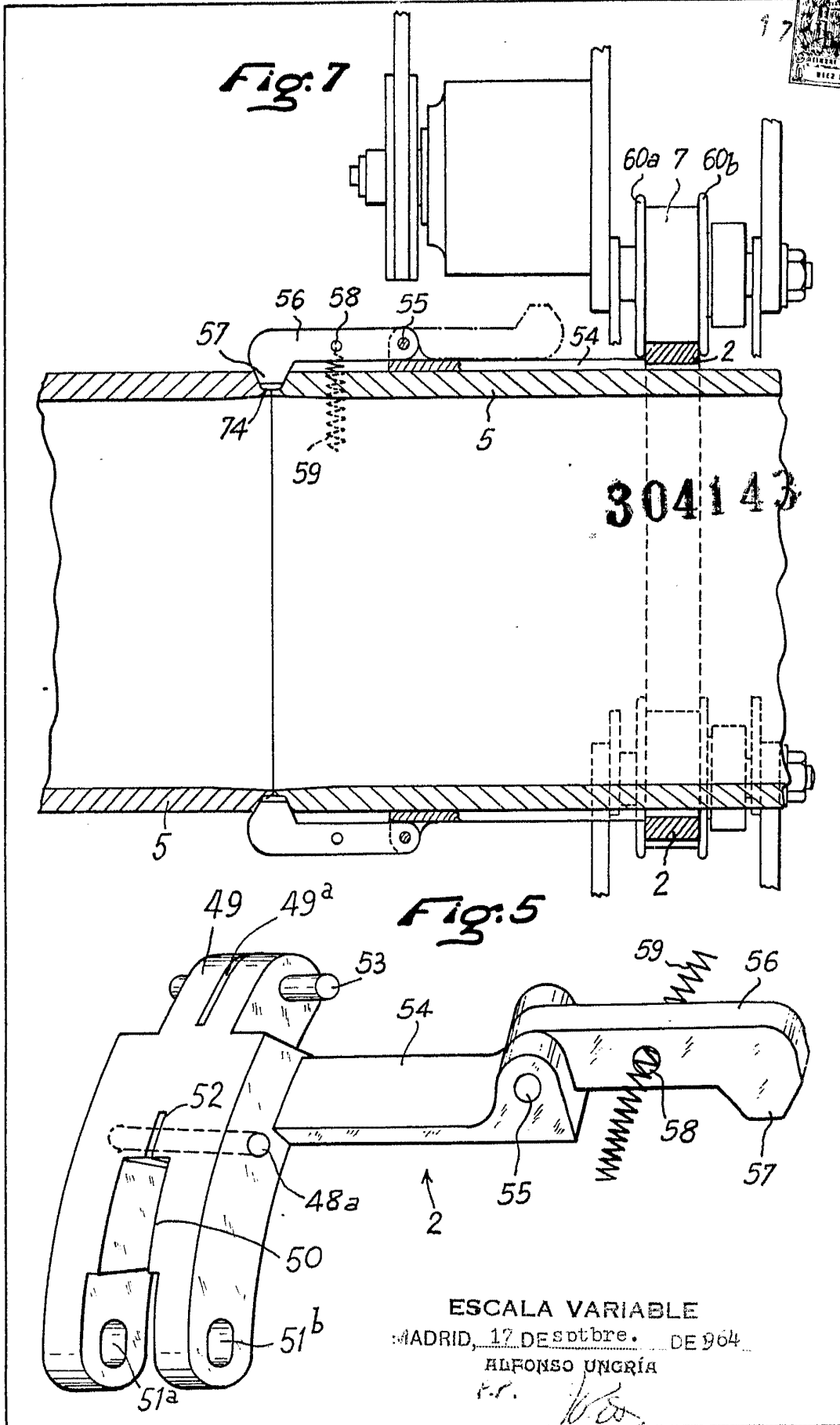
Fig:6

Fig:4



ESCALA VARIABLE
MADRID 17 de setbre. 1964
R.F. ALFONSO ULLA

Handwritten signature or mark.



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 17 DE setbre. DE 1964
 ALFONSO UNGRIA
 P.R.