



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

por "MAQUINA PERFECCIONADA PARA LA SOLDADURA DE PAREDES EN MATERIA PLÁSTICA", a favor de la firma francesa POTASSE ET ENGRAIS CHIMIQUES, domiciliada en "10 Avenue George V" - PARIS (8^o) - Francia.

289 708

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una máquina perfeccionada para la soldadura de paredes en materia plástica.

5. Esta máquina conviene principalmente para soldar bandas de cierre de sacos de materia termoplástica, tales como los que contienen una materia pulverulenta (por ejemplo, abonos).

Los sacos en materia plástica, gracias a su estanqueidad, permiten un embalaje adecuado para materias pulverulentas sensibles a la humedad atmosférica, lo que es el caso para los abonos. Ofrecen pues un gran interés industrial.

10. Sin embargo, la soldadura de las bandas de cierre de sacos presenta dificultades reales cuando la materia contenida en estos sacos está en estado de polvo o de granos. Se llega en efecto a que haya partículas que quedan aprisionadas en el momento de la soldadura en caliente entre las dos bandas de los
15. sacos, lo que crea una discontinuidad de la línea de soldadura

289708



y destruye la estanqueidad. La presencia de partículas entre las dos bandas de cierre del saco es, por otra parte, tanto más de temer en general cuanto que la materia termoplástica en curso de manipulación puede cargarse electrostáticamente de diversas partículas.

5.

La máquina a que esta invención concierne permite obtener un cierre estanco de los sacos mediante soldadura en caliente, una vez llenos estos sacos, y sin necesidad de un previo desempolvado de las paredes a soldar.

10.

Según la invención, esta máquina de soldar está principalmente caracterizada por comprender, un armazón sobre el cual estén montadas dos bandas sin fin, llevadas por tambores de ejes paralelos, y mantenidas en contacto durante una parte de su recorrido; a lo menos un par de galgas calefactoras y, a lo

15.

menos, un par de galgas de refrigeración, dispuestas a uno y otro lado de las dos bandas sin fin en contacto, estando suspendida, a lo menos una de las galgas de cada par, del armazón de la máquina y presionada hacia la otra galga por un dispositivo de apriete, habiendo además previsto un dispositivo

20.

motor para asegurar el sincronismo en la traslación de las bandas entre las cuales pasan las paredes a soldar.

25.

De preferencia, las bandas calentaderas están constituidas por un tejido de hilos metálicos y, principalmente, por una tela de hilos no muy juntos de manera de formar un conjunto de mallas. Como después se explicará, esta disposición permite efectuar la soldadura de las paredes sin necesidad del previo desempolvado de las mismas.

30.

En una realización ventajosa de la invención, las galgas calefactoras comprenden un perfilado de sección en U, que lleva un patín de cobre o análogo, realizado en una o más piezas y



289708

y destinada a transmitir el calor a las bandas sin fin, estando este patín en contacto, por su cara interior, con una suela refractaria guarnecida de resistencias calefactoras.

Una de las galgas calefactoras así constituidas está
5. unida por bridas a un conjunto de pescantes previstos sobre el armazón de la máquina e impulsada por vástagos articulados en montaje elástico hacia la galga homóloga, la cual está montada de manera fija pero regulable sobre el armazón de la máquina.

10. Se puede así obtener fácilmente las mejoras condiciones de funcionamiento para la máquina.

Otras particularidades de la invención se pondrán de manifiesto en la descripción dada seguidamente, y para la cual en las figuras de las tres láminas de dibujos anexas se ha

15. representado, como ejemplos no limitativos, una forma de ejecución preferida de la invención concerniendo a una máquina de soldar los sacos en materia plástica.

La máquina descrita más adelante y representada en los referidos dibujos anexas consta de una pareja de galgas calefactoras y una pareja de galgas refrigeradoras. Debe comprenderse que la máquina puede ser igualmente construida con dos pares de galgas calefactoras y dos pares de galgas refrigeradoras o con más de dos pares de galgas de cada clase. Así se ha representado una forma de ejecución en la cual una galga de
20. cada par está suspendida y la otra está fija. Es evidente que también se pueden suspender las dos galgas de un par, estando entonces las dos presionadas por los resortes.

En los dibujos:

La fig. 1 es una vista lateral con partes de la máquina
30. arrencadas;

289708



La fig. 2 es la vista frontal correspondiente;

La fig. 3 es una vista en planta a mayor escala, con partes separadas, las bandas de soldadura y los órganos asociados;

5. La fig. 4 es un corte transversal a mayor escala, según la línea IV-IV de la fig. 3;

La fig. 5 es un corte análogo según la línea V-V de la fig. 3; y

La fig. 6 es otro corte según la línea VI-VI de la fig. 3.

10. En la realización particular de la invención, representada en los dibujos anexos, la máquina de soldar los sacos en materia plástica (por ejemplo, sacos de abono llenos) comprende un chasis 1 hecho desplazable gracias a roldanas de rodadura 2. Sobre el chasis 1 está dispuesto un armazón 3 que contiene el motor de arrastre de las bandas soldadoras.

15. El armazón 3 es regulable en altura por medio de tornillos 81 montados en los apliques 82 fijados al armazón y tomando apoyo sobre montantes 83 que forman parte del chasis rodante 1. Sobre cada cara lleva el armazón 3 tornillos encajados en ranuras 84 de los montantes 83 y provistos de tuercas de orejetas 85. Cuando el reglaje en altura es efectuado, se bloquea el armazón ejerciendo un apriete mediante las tuercas 85.

20. En su parte superior forma el armazón 3 una armadura en desplome 5 recubierta de una cubierta 6.

25. De la armadura 5 está suspendido el dispositivo de soldadura propiamente dicho que comprende esencialmente, dos bandas sin fin 8 dispuestas horizontalmente y montadas sobre tambores 9 y 11 de ejes verticales, llevados por travesaños paralelos 12a y 12b de sección en I, a su vez suspendidos de la armadura 5 por ataduras 13.

30.

289708



5. Según una particularidad de la invención, las bandas 8 están constituidas por un tejido de hilos metálicos y de preferencia por un tejido de hilos no muy unidos, de manera de formar una tela metálica presentando finas mallas. Se han obtenido buenos resultados, por ejemplo, con hilos de acero inoxidable o de latón de espesor comprendido entre 0.18 y 0.22 y constando de 400 mallas por centímetro cuadrado.

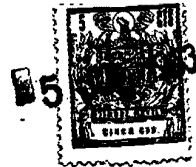
10. A fin de evitar toda adherencia accidental sobre las bandas 8 de la materia plástica de las paredes a soldar cuando se abalandan por el calor, está previsto guarnecer las caras enfrentadas de las bandas 8, por lo menos de un agente antiadherente, tal como el politetrafluoroetileno. Este último puede ser en particular depositado por pulverización sobre la cara exterior de las bandas 8.

15. Los tambores 9 y 11 afectos a cada banda 8 están dispuestos de tal suerte que estas bandas sean mantenidas en mútuo contacto sobre uno de sus recorridos.

20. Los tambores 9 de eje fijo son conductores, reciben su movimiento en sincronismo a partir del motor 4 por medio de una cadena de transmisión 14 solicitada por un tensor 15 que arrastra un piñón 16 cuyo movimiento es transmitido por dos reenvíos de ángulo 17 a dos piñones 18 suspendidos de la armadura 5. Los piñones 18 arrastran su vez por cadenas 19 a piñones 21 montados sobre los ejes de los tambores 9. Los reenvíos en ángulo 17 están dispuestos de tal suerte que los tambores 9 giran en sentido contrario y arrastran las bandas 8 de manera de separar una de otra.

25. Los otros tambores 11 son locos. Sirven de tensores para las bandas 8. A este fin, sus muñones 23 (fig. 3) son llevados por soportes 24 deslizadamente montados en resbaladeros 25

232708



fijados sobre los travesaños 12a, 12b. Los soportes 24 están sometidos a la acción de resortes 26 que tienden a separar los tambores 11 de los tambores 9. La tensión de los resortes 26 puede ser reglada por medio de tornillo 27 montados sobre un soporte 28.

5.

Sobre el recorrido de las bandas 8, entre los tambores 9 y 11, están dispuestas sucesivamente con respecto al sentido de la progresión 7 de las bandas 8; un par de galgas calefactoras 31a, 31b, un par de galgas prensoras 32, 32 y un par de galgas refrigeradoras 33a, 33b.

10.

Las galgas 31a, 31b, que presentan estructura-s comparables, comprenden esencialmente (fig. 4) una armadura metálica en U 34a o 34b que está cerrada del lado de la banda 8 por un patín de caldeo, de cobre o análogo, 35, mantenido por ganchos 36 fijados por tornillos 37. En el interior de un perfilado 34b, por ejemplo, está alojada una suela de tierra refractaria 38 en la que están montadas resistencias bobinadas 39 que afloran a la superficie de la suela 38 y están separadas del patín 35 por una placa aislante de mica o análogo 41.

15.

20.

Del lado opuesto al patín 35 está bordeada la suela 38 por placas térmicas y aislantes 42 presionadas por impulsores reglables a tornillo 43. Estos impulsores solicitan hacia el exterior los patines 35 que están retenidos por los ganchos 36.

25.

Los dos perfilados 34 a, 34b están montados de maneras diferentes. Uno de ellos, el 34a, toma apoyo gracias a los dedos 45 sobre una canal o angular a escuadra 44 solidario del travesaño 12a. Tornillos 46 montados sobre el angular 44 permiten regular la inclinación de la galga. Esta está de otra

30.



289708

- parte sometida a la acción de un impulsor transversal constituido por un vástago fileteado 47 terminado por una cabeza esférica 48, alojada en una cantonera 49 apoyada contra el respaldo del perfilado 34a. Una tuerca 51 permite regular el tiro
5. del vástago 47 y por consiguiente la posición correspondiente de la galga 31a.
- La otra galga 31b lleva patas de unión 52 fijadas por tornillos 53 que abrazaderas colgantes 54 enlazan a los pescantes 65 montados sobre el lado del ala superior 56 del travesaño 12b correspondiente. Los colgantes a horcajadas sobre el pescante designados en 54 están dispuestos en el plano vertical que pasa por el centro de gravedad de la galga, de manera que ésta quede en equilibrio indiferente.
- Un sistema de impulsión elástica está previsto para la galga 31b. Este sistema comprende un vástago fileteado 57 que puede deslizar libremente en un alisado 58 de una placa 59 fijada sobre el alma vaciada del travesaño 12b. El vástago 57 está solicitado hacia la galga 31b por un resorte 61 aprisionado entre la placa 59 y una arandela 60. Una contera 62, que recibe la cabeza esférica 63 del vástago considerado transmite su empuje al perfilado 34b. Una tuerca 64 permite limitar el recorrido del vástago 57 hacia la galga 31b.
- Las galgas refrigeradoras 33a, 33b están montadas de manera análoga, pero su estructura es más sencilla porque consta solamente de los patines huecos 66, por ejemplo, de cobre, fijados sobre la armadura perfilada 67 por tornillos 68. Los patines tubulares 66 están recorridos por una circulación de agua de refrigeración llevada por una tubulura 69 y evacuada por otra tubulura 71.
30. Las rodajas prensoras 32 son llevadas por soportes 72

289708



deslizadamente montados en manguitos fijos 73 y sometidos a la acción de resortes 74 cuya tensión puede ser reglada por ca-squetes fileteados 75.

5. Para la utilización de la máquina de soldar precedente, se lleva esta a la proximidad de un transportador sobre el cual desfilan los sacos a soldar. Se hace de manera que las paredes terminales a reunir de estos sacos queden a la altura de las bandas 8. Se pone entonces en marcha el motor 4 que se sincroniza con el transportador de manera que la velocidad de desfile de las bandas 8 sea rigurosamente la misma que la de los sacos. Se alimentan entonces las resistencias de caldeo 39 de manera que la temperatura de los patines 35 esté comprendida por ejemplo entre 150 y 230°C, teniendo en cuenta la materia a soldar y el espesor de paredes.

10. La temperatura de soldadura está determinada por la velocidad de circulación de las bandas 8.

15. A título indicativo, para sacos de polietileno teniendo 0.25 mm, de espesor, se puede prever una cadencia de alrededor de 1000 sacos por hora y una temperatura comprendida entre 180 y 210°C. La uniformidad de la temperatura puede ser obtenida por medio de una servidumbre comprendiendo termopares fijados sobre las galgas calefactoras. Las resistencias eléctricas 39 pueden ser alimentadas bajo baja tensión, por ejemplo 24 a 42 voltios, lo que asegura completa seguridad al operador. La potencia de caldeo puede estar comprendida entre 2.000 y 4.500 vatios.

20. El modo de suspensión previsto para las galgas 31b favorece la obtención de una presión uniforme entre las galgas 31a y 31b, permitiendo el modo de reglaje de la posición transversal de la galga 31a colocar exactamente los patines 35

25. 30.



289708

de una y otra parte del plano medio de los tambores, lo que es igualmente favorable a la buena ejecución de la soldadura.

5. Se comprende que los sacos llevados por el transportador entre los tambores 11 son asidos por las bandas 8 que, a partir desde los patines 35, son llevados por conducción a la temperatura de soldar.

10. La presión de las galgas 31a, 31b y de las rodajas prensoras 32, 32 no se ejerce sobre las paredes de los sacos más que por ciertos puntos de las mallas de las telas metálicas. La presión en estos puntos es pues fuerte y provoca la interpenetración de las paredes de los sacos llevadas a la temperatura de reblandecimiento.

15. Bajo esta fuerte presión de soldadura por puntos, la presencia de polvos es poco molesta. Además la gran anchura de soldadura (alrededor de 30 a 40 mm.) impide toda falta de estanqueidad a pesar de las posibilidades de discontinuidad en la soldadura.

20. Las galgas refrigeradoras devuelven a las paredes de los sacos su consistencia primitiva y acaban así la soldadura.

Gracias a las roldanas 2 puede ser fácilmente transportada la máquina de un puesto de trabajo a otro.

El armazón 3 es regulable en altura lo que permite ajustar la máquina a las dimensiones de los sacos.

25. Es evidente que la invención no está limitada a la realización representada y que se pueden aportar a esta última múltiples variantes. En particular las rodajas prensoras 32 son facultativas.



N O T A 289708

Hecha la descripción del presente invento se hace cons- que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de patente francesa N° 907.356, depositada el 21 de agosto de 1962, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

5.

1.- Máquina perfeccionada para la soldadura de paredes en materia plástica, tales como las partes terminales de sacos, c a r a c t e r i z a d a por comprender, un armazón sobre el cual están montadas dos bandas sin fin, llevadas por tambores de ejes paralelos, y mantenidas en contacto sobre una parte de su recorrido, a lo menos un par de galgas calefactoras y a lo menos un par de galgas refrigeradoras dispuestas a una y otra parte de las dos bandas sin fin en contacto, estando a lo menos una de las galgas de cada par suspendida del armazón de la máquina y presionada hacia la otra por un dispositivo de apriete, estando además previsto un dispositivo motor para asegurar el sincronismo en la traslación de las bandas entre las cuales pasan las paredes a soldar.

10.

15.

20.

2.- Máquina, según la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d a porque las bandas calefactoras están constituidas por un tejido de hilos metálicos.

25.

3.- Máquina, según la reivindicación 2, c a r a c t e r i z a d a porque el tejido metálico de las bandas sin fin está constituido por una tela de hilos no muy juntos de manera de formar un conjunto de mallas, lo que permite realizar una soldadura de anchura notable asegurando el soldado estanco de la-s paredes a pesar de la presencia de polvos.

289708



5. 4.- Máquina, según la reivindicación 2, c a r a c -
t e r i z a d a porque el tejido metálico de las bandas
sin fin esté guarnecido del lado en que las bandas vienen
a contacto con las paredes a soldar, por una materia no
adhesiva resistente al calor, tal como una capa de poli-
tetrafluoretileno depositada por pulverización.
10. 5.- Máquina, según la reivindicación 1, c a r a c t e -
r i z a d a porque las galgas calefactores comprenden cada
una un perfilado de sección en U que lleva un patín de co-
bre o análogo destinado a transmitir el calor a las banda-
sin fin, estando este patín en contacto, por su cara inte-
rior, con una suela refractaria guarnecida de resistencias
de caldeo.
15. 6.- Máquina, según la reivindicación 1, c a r a c t e -
r i z a d a porque las galgas con montaje suspendido es-
tán unidas por bridas a un conjunto de pescantes previsto
sobre el armazón de la máquina y porque están impulsadas
por vástagos articulados con montaje elástico hacia las gal-
gas homologas, las cuales estan montadas de manera fija,
pero reglable, sobre el armazón de la máquina.
20. 7.- Máquina, según la reivindicación 1, c a r a c t e -
r i z a d a porque su armazón está montado sobre roldanas
de rodadura, lo que permite desplazarlo de uno a otro pue-
sto de trabajo.
25. 8.- Máquina, según la reivindicación 1, c a r a c t e -
r i z a d a porque su armazón es reglable en altura, lo que
permite adaptar la máquina a las diversas dimensiones de
los sacos u otros objetos a soldar.
30. 9.- Máquina perfeccionada para la soldadura de paredes
en materia plástica.

289708



Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de tres láminas de dibujos.

Madrid, a 5 de Julio de 1963.

POTASSE ET ENGRAIS CHIMIQUES.

P. a.

JAME ISERN MIRALLES

P.P.



289708

Recibido el Julio 1963

Mech. Jaime Isem

P.P.

Fig. 1

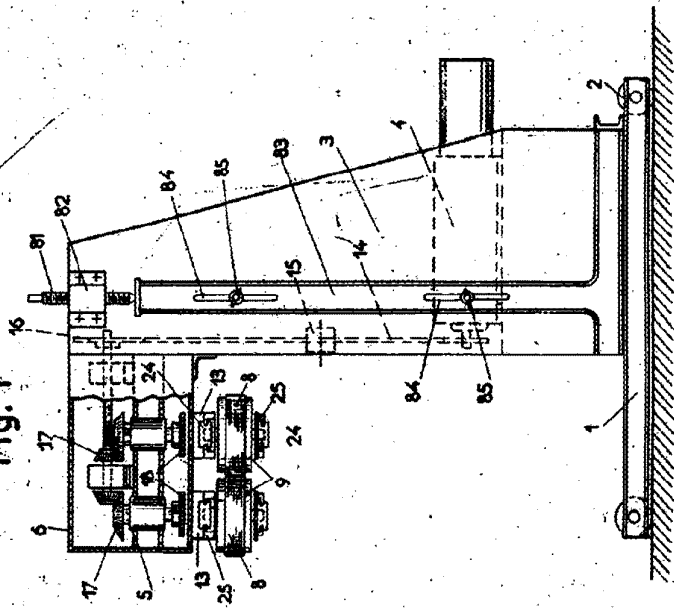
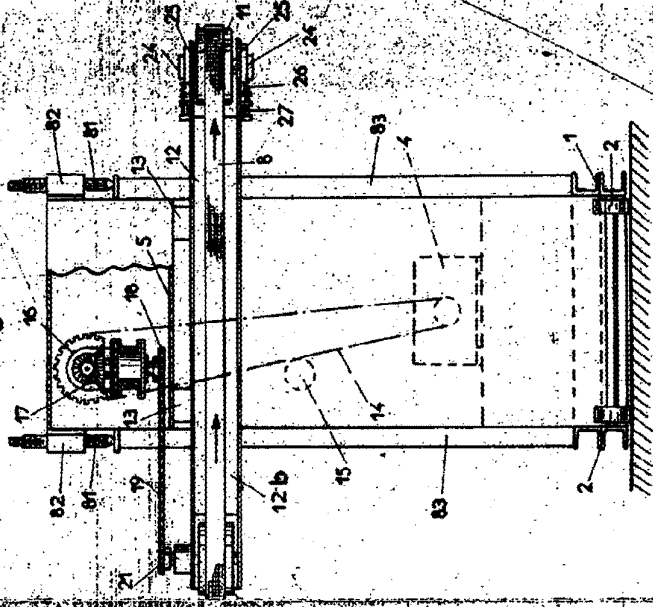


Fig. 2



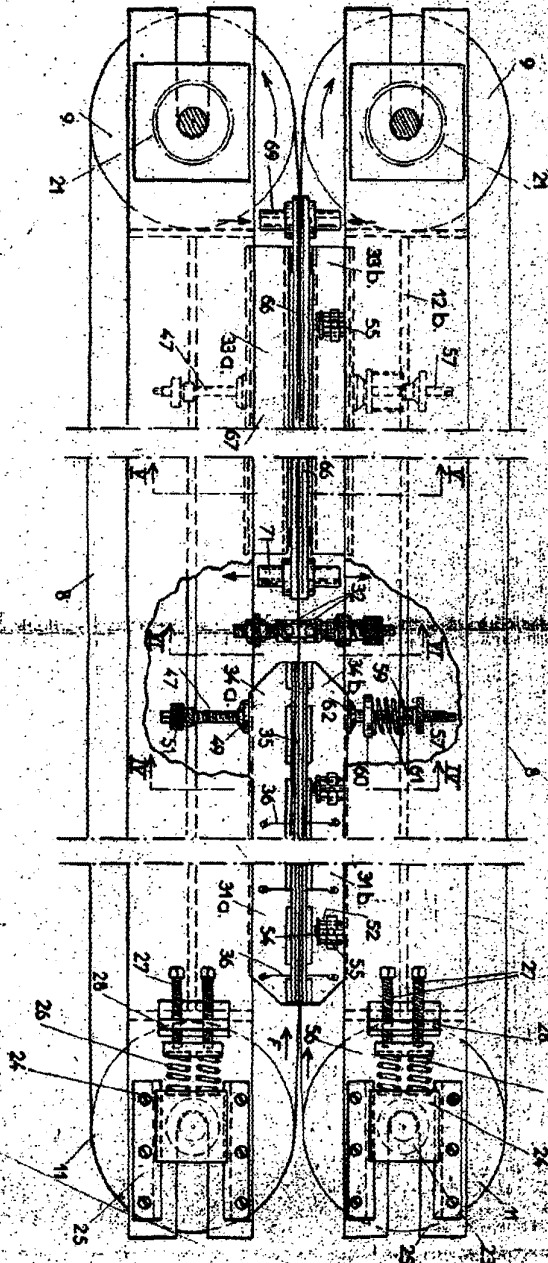


Fig. 3

289708



Madrid, 5 Mayo 1963
Gloria Isasa
P.A.

289708



Fig. 4

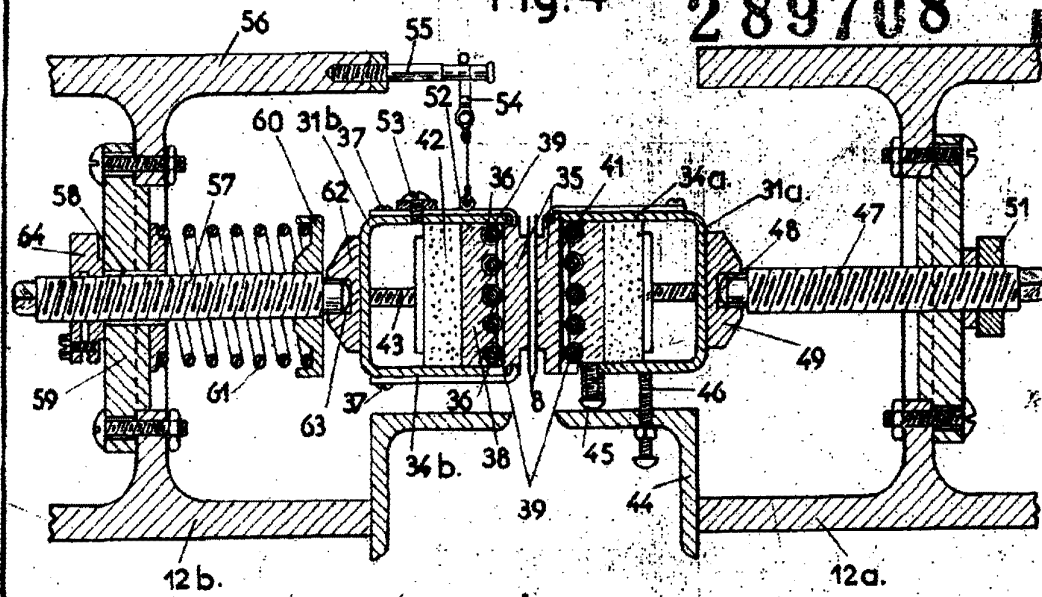


Fig. 5

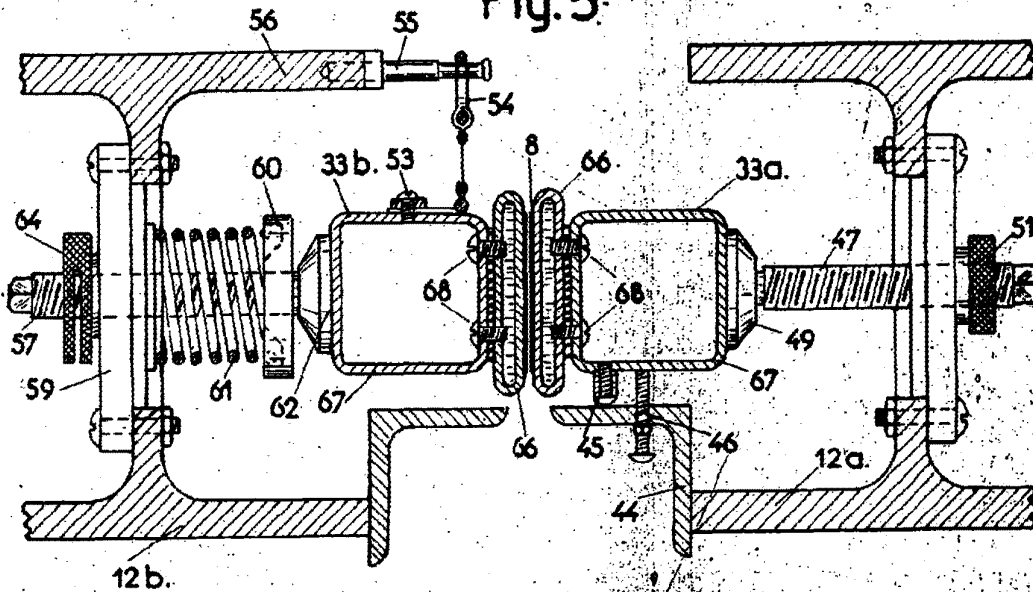
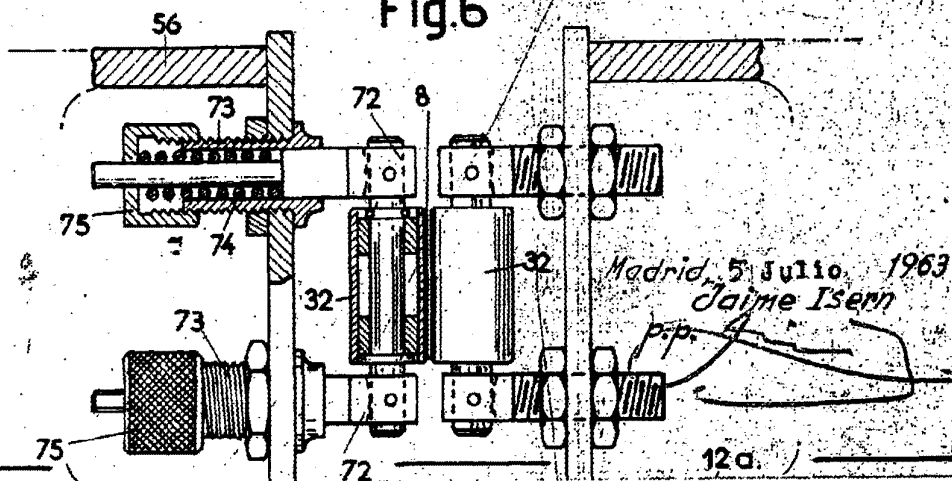


Fig. 6



Madrid, 5 Julio 1963
Jaime Isern
p.p. 4