

146635

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar una  
P. A T E N T E    D E    I N T R O D U C C I Ó N  
en  
E S P A Ñ A

por: Dispositivo destinado a la retención del alambre o  
fleje durante el enzunchado de tubos y otras piezas  
y máquina de enzunchar provista de este dispositivo.

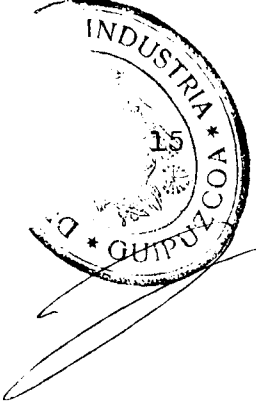
a favor de la  
SOCIETE ANONYME DES HAUTS-FOURNEAUX ET FONDERIES DE  
PONT-A-MOUSSON

-----

El presente invento se refiere a un dispositivo destinado a la retención del alambre o fleje durante el enzunchado de tubos y otras piezas de acero, hierro fundido, hormigón armado o no u otro material análogo.

5 Este dispositivo es notable especialmente porque lleva un freno de reglaje automático del esfuerzo de frenado.

Este reglaje se obtiene gracias a medios de enlace entre las mordazas u otros órganos que entran en contacto con el alambre (o fleje) para frenarle por fricción o de otro modo y sus puntos de apoyo de tal suerte que a toda variación  
10 del esfuerzo de tracción ejercido por dicho alambre en las mordazas (u otros órganos) corresponde un movimiento de dichas mordazas en uno u otro sentido según dos trayectorias oblicuas al plano mediano longitudinal, siendo dichas trayectorias divergentes hacia abajo, es decir en el sentido del movimiento del alambre.



15 Cuando el esfuerzo de tracción ejercido por el alambre en las mordazas y al cual corresponde un esfuerzo igual pero de sentido inverso de retención tiende a aumentar a causa por ejemplo de un aumento del diámetro del alambre, las mordazas

20

se mueven hacia abajo lo que provoca su separación y el esfuerzo de frenado decrece. Al contrario si dicho esfuerzo tiende a decrecer, las mordazas se mueven hacia arriba lo que provoca su aproximación y un aumento inmediato del esfuerzo de frenado.

En definitiva, dicho esfuerzo queda constante.

Diversos medios pueden ser utilizados para materializar las antedichas trayectorias oblicuas de las mordazas.

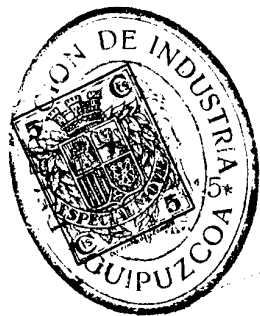
Según un modo de ejecución, las mordazas se mueven en una brida, formada en uno de los extremos de dos palancas gemelas oscilantes y que llevan un contrapeso, de manera que haya a cada instante equilibrio entre los pares debidos uno al esfuerzo de tracción ejercido por el alambre o fleje en las mordazas y el otro al contrapeso provocando toda ruptura de equilibrio entre estos pares un movimiento longitudinal de las mordazas y una rotación de las palancas a la vez con relación a las mordazas y alrededor de su eje fijo de oscilación, habiéndose previsto medios para que uno de esos dos movimientos de rotación provoque automáticamente la separación o la aproximación de las mordazas.

Los gorriones de las mordazas pueden por ejemplo ir fileteados y atornillarse en unas roscas que llevan las palancas gemelas o recíprocamente, dando vueltas dichas palancas, en unos soportes lisos.

Las palancas gemelas pueden montarse también oscilantes por soportes roscados en dos gorriones fijos fileteados en sentidos inversos, moviéndose en ese caso las mordazas en soportes lisos.

Se puede también combinar ambas soluciones.

Según otro modo de ejecución, las mordazas son articula-



das de rótula o de una manera similar en palancas, articuladas alrededor de ejes oblicuos con relación al plano longitudinal del dispositivo.

55 Otra solución consiste en fijar las mordazas en dos carros sometidos en un sentido al esfuerzo de tracción y en el otro sentido al esfuerzo de contrapeso, estando obligados dichos carros a moverse a lo largo de dos desbaladeras oblicuas y simétricas con relación al plano mediano y longitudinal del dispositivo.

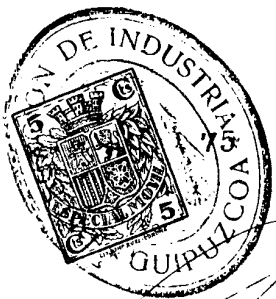
60 Las mordazas de frenado lisas pueden ventajosamente ir aisladas de sus soportes, de modo que el calor desprendido por el roce sea utilizado para provocar un calentamiento y una dilatación provisional del alambre o fleje cuyo enfriamiento, después de arrollamiento alrededor del tubo, provoca  
65 en seguida un aumento notable de la tensión inicial debida al frenado mecánico.

Las mordazas de frenado en vez de ser lisas pueden ir provistas de rodillos que obligan al alambre o fleje metido entre dichos rodillos a tomar una forma ondulada lo que asegura su frenado, siendo dicho alambre o fleje enderezado eventualmente por el o los últimos rodillos.  
70

El invento se refiere también a una máquina de enzunchar los tubos y otras piezas de acero, hierro fundido, hormigón u otro material y que lleva un dispositivo de retención por frenado con regulador.

En el dibujo adjunto, dado únicamente como ejemplo :  
la fig. 1 es un corte vertical transversal, según la línea 1-1 de la fig. 2, de un dispositivo de retención con arreglo al invento;

80 la fig. 2 es una vista del mismo de lado correspondiente;



la fig. 3 es su vista de plano correspondiente;

las fig. 4 y 5 son dos esquemas que muestran el dispositivo en otras dos posiciones de funcionamiento;

la fig. 6 es un esquema que muestra que la dirección  
85 del alambre o fleje no es obligatoriamente horizontal;

la fig. 7 es un esquema, de plano, que muestra las trayectorias oblicuas y simétricas con relación al plano mediano longitudinal de las dos mordazas;

las fig. 8, 9 y 10 representan unas variantes de dispositivos de retención con arreglo al invento;  
90

la fig. 11 es una vista, de plano, de una máquina de enzunchar, provista de un dispositivo de retención del tipo representado en las figs. 1 a 3;

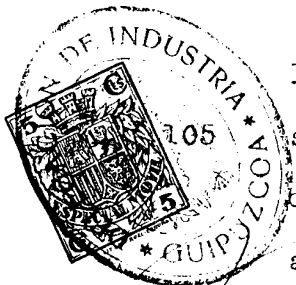
la fig. 12 es una vista muy esquemática de una variante;  
95 las figs. 13 y 14 son cortes de dispositivos de retención, el primero con mordazas calorífugas, el segundo con mordazas metálicas calorífugas;

la fig. 15 es un corte vertical, transversal, según la línea 15-15 de la fig. 16 de un dispositivo de retención a  
100 rodillos con arreglo al invento;

la fig. 16 es una vista de plano del mismo con corte parcial según la línea 16-16 de la fig. 15.

Según el ejemplo de ejecución representado en las figs. 1 a 3, el dispositivo de retención está destinado a frenar siempre con la misma fuerza, los movimientos en el plano mediano longitudinal XX y en el sentido de la flecha  $f^1$  de un alambre o fleje 1.

Los órganos de frenado están constituidos por dos mordazas 2 y 3, provistas, con preferencia, de guarniciones de fricción amovibles 4, 5, fácilmente cambiables después de  
110



usadas.

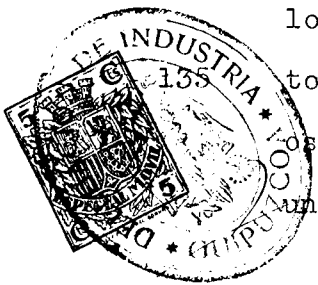
Las dos mordazas 2 y 3 son llevadas por dos portamordazas 6 y 7 y tornillos 8,9 de reglaje, atornillados en dichos portamordazas, permiten graduar la distancia de las mordazas 2 y 3 por consiguiente de las guarniciones de fricción 4,5 con relación al plano XX, por ejemplo según el diámetro del alambre 1 o del ancho del fleje a frenar.

En cada una de ambas portamordazas 6,7 se fija, de una manera amovible, un gorrón 10 u 11. Los dos gorriones van fileteados en sentido inverso. Van atornillados en unos anillos roscados 12 y 13, inmovilizados por medio de tuercas 14 y 15 en los flancos paralelos de dos palancas 16 y 17, de tal modo que toda rotación de las palancas 16 y 17 con relación a los portamordazas 6 y 7 alrededor del eje transversal DD de los gorriones fileteados 10 y 11 se traduce por una separación o por una aproximación de las mordazas 2 y 3, atornillándose o destornillándose dichos gorriones con relación a los anillos 12, 13, los filetajes tienen también tales sentidos que la rotación de las palancas 16 con relación a los portamordazas en el sentido de la flecha  $f^2$  (fig. 2) se traduce por una separación de las mordazas.

Las palancas 16 y 17 gemelas y reunidas por cuatro espigas 18,19,20 y 21 con tubos, son articuladas alrededor de los gorriones lisos 22 y 23 de eje 00 paralelo al eje DD. Estos gorriones 22,23 son sostenidos por una pieza 24 montada oscilante alrededor de un gorrón vertical 25, solidario de una base 26 de fijación.

En fin, de la espiga 21 de extremo se cuelga un contrapeso 27 de peso P.

El funcionamiento es el siguiente. Cuando el alambre 1



(o fleje) se mueve en el sentido de la flecha  $f^1$ , es frenado por las mordazas 2,3 y dicho alambre ejerce en dichas mordazas, por consiguiente en definitiva en las palancas 16,17, un esfuerzo de tracción  $F$  en el sentido de la flecha  $f^1$  igual y de sentido contrario al esfuerzo de retención o de frenado ejercido en el alambre 1 por las mordazas. Dichas mordazas son solicitadas en sentido inverso por la acción del contrapeso 27 que tiende a hacer girar las palancas 16,17 alrededor de los gorriones 22,23 en el sentido inverso de la flecha  $f^2$  (fig. 2). Hay equilibrio cuando los momentos debidos a  $F$  y  $P$  con relación al eje 00 son iguales y de sentido inverso, es decir cuando se tiene (fig. 4) :

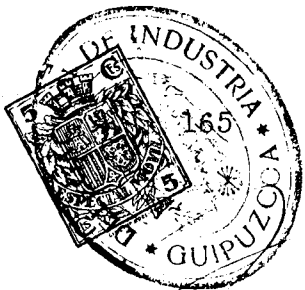
$$P \times OA \cos A\hat{O}B = F \times OD \cos D\hat{O}C$$

como en el caso de la fig. 4, las mordazas 2 son horizontales y que, por construcción, el ángulo  $A\hat{O}D$  es recto, resultando de ello que los ángulos  $A\hat{O}B$  y  $D\hat{O}C$  son constantemente iguales. Si  $x$  designa su valor instantáneo común, se tiene

$$P \times OA \cos x = F \times OD \cos x$$

$$\text{es decir } P \times OA = F \times OD.$$

Se ve que el equilibrio es independiente del ángulo  $x$ . Se observa por otra parte que el ángulo  $y = ODF$  es igual a  $\frac{\pi}{2} \pm x$  según el sentido de oscilación de las palancas 16,17 (compárense las figs. 2,4 y 5). Resulta de ello que toda oscilación de las palancas 16,17 alrededor de los gorriones 22,23 de eje 00 provoca una rotación relativa de los portamordazas 6,7 con relación a las palancas 16,17 puesto que dichos portamordazas conservan una orientación constante por la acción del alambre 1. De ello resulta que los gorriones 10,11 se atornillan en los anillos 12,13 cuando el ángulo  $y$  crece (fig. 4) y al contrario se destornillan cuando el ángulo decrece (fig.5)



de tal suerte que en definitiva las trayectorias descritas por las mordazas 2 y 3 cuando las palancas 16,17 oscilan alrededor del eje 00 son simétricas con relación al plano XX, pero oblicuas con relación a dicho plano y van separándose hacia arriba, es decir en el sentido del movimiento del alambre, como representado en la fig. 7.

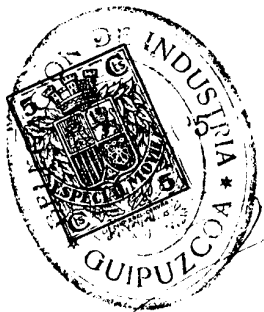
Por consiguiente, estando por ejemplo el dispositivo en su posición media de la fig. 2 si, por ejemplo, el diámetro del alambre 1 aumenta haciendo producir un roce mayor, las mordazas 2,3 son arrastradas por dicho alambre, las palancas 16,17 oscilan hacia arriba viniendo por ejemplo a la posición de la fig. 4, pero simultáneamente las mordazas se separan, el roce disminuye y un nuevo estado de equilibrio se establece por el cual el esfuerzo F tiene siempre el mismo valor:

185 
$$\frac{P \times OA}{OD} .$$

Si, al contrario, el diámetro del alambre llega a ser más débil, F tiende a disminuir, el conjunto se mueve hacia la posición de la fig. 5 y cuando el equilibrio es restablecido a causa de la aproximación de las mordazas 2,3 el esfuerzo de tracción ha vuelto a encontrar el valor F.

El dispositivo descrito permite pues un enrollamiento del alambre en el tubo u otra pieza con una tensión rigurosamente constante, y la fig. 7 representa por ejemplo en 2,3 y 2<sup>a</sup>,3<sup>a</sup> las posiciones extremas de las mordazas, moviéndose el alambre en el sentido de la flecha  $f_1$ .

Debe señalarse que el alambre 1 puede no ser horizontal en la región del frenado. Puede tener una dirección oblicua como representada en la fig. 6. Basta que, por construcción, el ángulo  $z = AOD$  de los brazos de palanca OA y OD, sea igual al ángulo hecho por la dirección FE, inversa de la



del enzunchado, con la vertical AP. En ese caso, si se baja de O las perpendiculares OC y OB en EF y AP se tiene

$$\widehat{COB} = \widehat{ECP} = \widehat{AOD} = z$$

y por consiguiente

205  $AOB = COD = z$

Por consiguiente el valor del esfuerzo F queda determinado por la relación

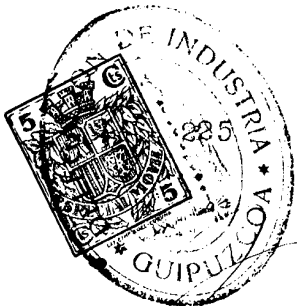
$$F \frac{P \times OA \cos x}{OD \cos x} = P \frac{OA}{OD}$$

que es independiente de x. El esfuerzo de frenado es pues  
210 constante cualquiera que sea la orientación de los brazos de palanca OA y OF.

En la fig. 8, se ha representado una variante en la cual los gorriones 10,11 de las mordazas o portamordazas son lisos; en cambio, los gorriones 22,23 de las palancas gemelas  
215 16,17 son fileteadas en sentidos inversos y los soportes correspondientes 27,28 de dichas palancas van roscadas.

En el ejemplo representado en la fig. 9, los portamordazas 2,3 van montados en rótula en 29,30 en uno de los ramales de palancas 31,32 cuyos otros ramales llevan un contrapeso. Las palancas oscilan alrededor de dos ejes 33,34 horizontales pero oblicuos con relación al plano mediano XX, de  
220 tal suerte que una rotación de las palancas en los sentidos de las flechas  $f^3$  y  $f^4$  lleva los portamordazas o las mordazas a las posiciones  $2^b$  y  $3^b$  por las cuales se hallan más separadas del plano XX. Oscilaciones de sentido inverso de las palancas 31 y 32 juntan, al contrario, los portamordazas o las mordazas al plano XX.

En fin, en la fig. 10, se ha representado otra variante en la cual los portamordazas 6,7 constituyen dos carros,  
230 mantenidos aplicados por mediación de rodillos o cilindros



35,36 y por la acción de muelles 37 contra dos superficies de rodamiento 38 y 39 materializando las trayectorias oblicuas. Los carros 6,7 son sometidos a la acción de dos contrapesos 40,41 (o de un mismo contrapeso) suspendido de enlaces flexibles 42,43 que pasan por unas poleas de retroceso 44,45 y sujetos a dichos carros 6,7.

Hay, en cualquier momento, equilibrio entre el esfuerzo de arrastre debido al alambre 1 y el peso de los contrapesos 40,41.

Conviene indicar que en todos los casos de ejecución descritos anteriormente, puede preverse todos los medios apropiados para obtener el avance del alambre 1 si éste lleva una irregularidad de tales dimensiones que no pueda pasar entre las mordazas 2,3 sin lo cual se expondría uno al deterioro del dispositivo. Este medio puede consistir, en el caso de accionamiento eléctrico del alambre o fleje, en un contacto eléctrico, destinado a cortar el circuito de alimentación del motor, estando dispuesto dicho contacto de manera que sea accionado en el sentido del corte del circuito, por ejemplo por una de las mordazas o una de las palancas 16,17 después de un movimiento de amplitud superior a la resultante de la mayor sección tolerable para el alambre o fleje.

En el caso del ejemplo de la fig. 10, el mismo resultado puede obtenerse disponiendo un brusco ensanchamiento en 46,47 en los extremos de los caminos de rodamiento 38,39.

Este ensanchamiento facilita además, la introducción del alambre entre las mordazas al principio de cada operación. En los diferentes casos anteriores, esta introducción se hace posible ya sea por el levantamiento del contrapeso y el espacio correlativo de las mordazas, o por cualquier otro medio



por ejemplo en el caso de las figs. 1 a 3 por el aflojamiento de los tornillos 8 y 9.

265 Naturalmente, en los diferentes casos, los dispositivos de regulación automáticos pueden obrar simultáneamente sobre las dos mordazas, como descrito anteriormente, o solamente sobre una sola mordaza, siendo la otra fija, o también, si el dispositivo de frenado consta de más de dos mordazas, sobre todas o parte de las mismas.

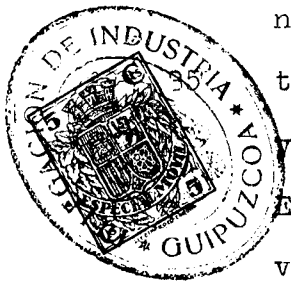
270 Los dispositivos descritos anteriormente y sus variantes pueden ser utilizados de diversas maneras.

La fig. 11 representa, como ejemplo, una máquina de enzunchar, provista de un dispositivo del tipo de las fig. 1 a 3.

275 Según este ejemplo de ejecución, un motor eléctrico 42, accionado, por ejemplo por medio de un reductor de engranajes 49, un piñón 50, unido por piñones intermedios 51 y 52 a dos ruedas dentadas 53 y 54.

280 La rueda 53 va acunada en un árbol 55 que gira en soportes fijos 56 y sobre el cual va acunado, por ejemplo un platillo 68 que arrastra el tubo 57 de acero, hierro fundido, hormigón u otro material, que enzunchar. Otro platillo va acunado en un árbol loco 70 que gira en unos soportes fijos 71 lleva el otro extremo del tubo. La otra rueda 54 acciona un tornillo 58 que gira en unos soportes fijos 59. Este tornillo 58 dirige los movimientos, paralelamente al eje del tubo 57, de un carro 60 formando tuerca en dicho tornillo 58 y es guiado por una resbaladera 61, de cola de milano u otra. El carro 60 lleva o forma el soporte 26 (fig. 1) del gorrón vertical 25, permitiendo dicho gorrón al dispositivo de frenado orientarse en la dirección del enzunchado.

290 El alambre 1 se desenrolla de un torno 68 cuyo eje 63



gira en unos soportes 72 fijados al carro 60 o descansando de una manera fija en el suelo del taller.

Debe señalarse que la primera espira de la hélice 64 de enzunchado es detenida en el tubo 57 por anclaje del extremo del alambre en 65 en dicho tubo.

Debe señalarse igualmente que las espiras 64 pueden ser o no de paso constante; pueden ser especialmente más juntas en los extremos del tubo, en ese caso una caja de velocidades por ejemplo de engranajes puede intercalarse entre el piñón 54 y el husillo guiador 58.

En la fig. 12, se ha representado una variante en la cual el dispositivo de frenado va fijo en el espacio en A, pasando el alambre a la salida de dicho dispositivo por una polea 65 de retroceso de eje 66 fijo, luego por otra polea 67, llevada por un carro 60 arrastrado por el husillo guiador 58.

Con preferencia el dispositivo de frenado del alambre (o fleje) de enzunchar va dispuesto de manera a obrar sobre el alambre y a una distancia muy corta del punto de enrollamiento de dicho alambre.

Por otra parte, las superficies de roce pueden convenientemente ser aisladas térmicamente de sus soporte, ya sea que las mordazas o guarniciones de fricción sean de materia calorífuga, o que dichas mordazas o guarniciones, si son metálicas o de cualquier otra materia conductora del calor, sean aisladas de sus soportes también conductores por medio de cerros, cuñas u otras piezas calorífugas.

Según el ejemplo de ejecución representado en la fig. 13, el dispositivo de frenado está constituido por dos mordazas 4 y 5, de una materia de fricción mala conductora del calor, tal por ejemplo que madera dura, fibra, o toda materia tejida



a base de fibras minerales, vegetales o animales sin llevar elementos metálicos.

Dichas mordazas 4 y 5 son fijadas directamente en sus soportes 2 y 3.

325            En la variante representada en la fig. 14, las mordazas 4 y 5 son de metal u otra materia buena conductora del calor, pero van rodeadas de cojines calorífugos 70 y 71 de amianto o materia análoga. Los dos cojines son, por ejemplo, mantenidos por ferrajes 72 y 73 y el conjunto se fija, en  
330 cola de milano o de otro modo, en las piezas metálicas 2 y 3 que forman soportes.

Con tales dispositivos o sus variantes, la economía de energía que se puede realizar es importante.

335            Sea, en efecto,  $S$  la sección del alambre l en  $\text{mm}^2$   
                  $t$  la tensión de enrollamiento en  $\text{kg}/\text{mm}^2$   
                  $V$  la velocidad de enrollamiento en  $\text{m}/\text{sec}$ .

La potencia absorbida por el enrollamiento es igual a  
 $S t V \text{ kgm}/\text{sec}$ .

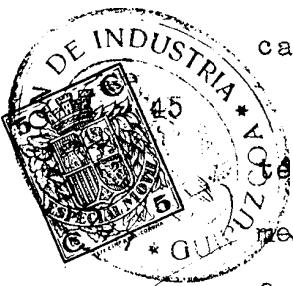
340            Un cálculo establecido suponiendo que la energía de enrollamiento se transforma íntegramente en calor muestra la importancia del invento. Sabido es que el equivalente calorífico del kilográmetro es de 0,00234 grande caloría.

Se dispone pues durante el enrollamiento de  $0,00234 StV$  calorías/segundo.

Se supone también que, una vez alcanzado el equilibrio térmico de la máquina, dicha cantidad de calor pasa totalmente al alambre. El volumen del alambre que atraviesa el freno es de

$$\frac{S}{10.000} .10 V. \text{ dm}^3/\text{sec}$$

350            y por consiguiente su peso es de



$7,85 \cdot \frac{S}{10.000} \cdot 10 \text{ V kg/sec}$   
el calor específico del acero es de  
 $0,110 \text{ cal/kg}$

la temperatura del alambre aumenta pues de

355  $\frac{0,00234 \text{ S.t.V.}}{7,85 \cdot \frac{S \cdot 10 \text{ V}}{10.000}} = \frac{2,34}{0,118 \cdot 0,930} t = 2,51 t$

Así pues, siendo el coeficiente de dilatación del acero  $0,000012$ , el alambre se alarga por consiguiente de

$$0,000012 \times 2,51 t$$

360 En el enfriamiento siendo el módulo de elasticidad del acero  $21000 \text{ kg/mm}^2$ , la tensión del alambre queda aumentada de

$$21000 \times 0,000012 \times 2,51 t = 0,63 t$$

Merced a este procedimiento, la tensión total del alambre después de enfriamiento pasa de

$$t \text{ á } 1,63 t$$

365 Por una tensión final determinada, basta pues que el esfuerzo de tensión sea igual a

$$\frac{1}{1,63} t = 0,61 t$$

370 Merced a la recuperación total del calor desprendido por roce, la economía sobre el esfuerzo de enrollamiento y por consiguiente del gasto de energía alcanza así la cifra muy importante de  $38,8\%$ .

En la práctica, una pequeña cantidad es perdida por convección, radiación y al través de las partes calorífugas, sin embargo la economía de energía realizada con arreglo al invento sigue siendo importante y puede ser por ejemplo del orden de  $20 \text{ á } 35\%$ .

El rendimiento es naturalmente mejorado si se dispone alrededor del dispositivo de frenado y del alambre una cubierta aisladora que reduzca las pérdidas de calor por conductibilidad y radiación.



Eventualmente, se puede utilizar para frenar el alambre o fleje, mordazas que lleven unos rodillos dispuestos de tal manera que el alambre o fleje metido entre dichos rodillos se vea obligado a tomar una forma ondulada y se encuentre así  
385 frenado en su movimiento. Las mordazas pueden eventualmente ser aisladas para evitar la evacuación al exterior del calor producido en el alambre o fleje por las deformaciones que sufre.

El alambre o fleje de enzunchado es enderezado siendo  
390 a la vez convenientemente frenado sin ocasionar un desgaste importante de los órganos de retención.

Según el ejemplo de ejecución representado en las figs. 15 y 16, el dispositivo de frenado o de retención, destinado a frenar el movimiento del alambre 1 (o fleje) lleva dos  
395 porta-rodillos 4 y 5 montados en soportes 2 y 3 en ambas partes del plano mediano XX que corresponde a la línea general de movimiento del alambre 1. Los rodillos 74 y 75, del tipo de garganta, van montados locos sobre ejes 76 y 77, son alternados y cada uno de ellos sobrepasa el plano mediano XX,  
400 de una cantidad  $x$  que va decreciendo por ejemplo desde la entrada del alambre (o fleje) hasta su salida.

El porta-rodillo 4 tiene su apoyo contra la superficie fija 78 del soporte 2 mientras que el porta-rodillo 5 tiene su apoyo contra unos tornillos 79 de regulación, atornillados en dicho soporte 2.

Como se comprende, el alambre (o fleje) 1 está obligado a deformarse entre los rodillos 74 y 75 y la forma ondulada que está obligado a tomar frena su avance; el frenado depende naturalmente del saliente  $x$  de los rodillos con relación al plano mediano XX.

410



Una variante puede consistir en que una serie de rodillos es llevada por un porta-rodillo fijo mientras que la otra serie es llevada por cierto número de porta-rodillos móviles independientes que permiten todas las graduaciones deseadas.

415 Naturalmente, los rodillos pueden ser de cualquier forma o diámetro y en cantidades cualesquiera. Pueden ir montados directamente en sus pivotes o por medio de juegos de bolas, de rodillos, agujas u otros. Pueden también ir dispuestos en un plano paralelo, perpendicular u oblicuo con relación al eje de rotación del tubo o de la pieza a enzunchar. Se puede utilizar también unos rodillos colocados en varios planos diferentes.

420 Naturalmente el invento no se limita a los modos de ejecución representados y descritos que sólo se han dado como ejemplos.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción en España, son los siguientes :

430 1º- Un dispositivo de retención del alambre o fleje durante el enzunchado de tubos y otras piezas de acero, hierro fundido, hormigón armado o no u otro material análogo, caracterizándose dicho dispositivo por el hecho de que lleva un freno de regulación automática del esfuerzo de frenado.

440 2º- Un dispositivo según 1º, que se caracteriza por el hecho de que la regulación se obtiene por medios de enlaces entre las mordazas u otros órganos que entran en contacto con el alambre (o fleje) para frenarlo por fricción o de otro modo y sus puntos de apoyo de tal suerte que a toda variación



del esfuerzo de tracción ejercido por dicho alambre en las mordazas (u otros órganos) corresponde un movimiento de dichas mordazas en uno u otro sentido según dos trayectorias oblicuas al plano mediano longitudinal, siendo dichas trayectorias divergentes hacia arriba es decir en el sentido del movimiento del alambre.

3°- Un dispositivo según 2°, que se caracteriza por el hecho de que las mordazas se mueven en una brida, formada en uno de los extremos de dos palancas gemelas, llevando un contrapeso y oscilando de modo que haya a cada instante equilibrio entre los pares debidos al esfuerzo de tracción ejercido por el alambre o fleje en las mordazas y el otro al contrapeso, provocando toda ruptura de equilibrio entre dichos pares un movimiento longitudinal de las mordazas y una rotación de las palancas a la vez con relación a las mordazas y alrededor de su eje fijo de oscilación, habiéndose previsto medios para que uno de esos movimientos de rotación provoque automáticamente la separación o la aproximación de las mordazas.

4°- Un dispositivo según 3°, que se caracteriza por el hecho de que los gorriones de las mordazas van fileteados en sentidos inversos y se atornillan en unas roscas que llevan las palancas gemelas o recíprocamente, moviéndose dichas palancas en unos soportes lisos:

5°- Un dispositivo según 3°, que se caracteriza por el hecho de que las palancas gemelas van montadas oscilantes por unos soportes roscados en dos gorriones fijos fileteados en sentidos inversos o recíprocamente, moviéndose las mordazas en ese caso en soportes lisos.

6°- Un dispositivo según 3°, que se caracteriza por el



hecho de que a la vez las mordazas y las palancas gemelas se atornillan en unas partes fileteadas de los gorriones.

475 7°- Un dispositivo según 2°, que se caracteriza por el hecho de que las mordazas son articuladas por rótula o de manera similar en palancas, éstas articuladas alrededor de ejes oblicuos con relación al plano mediano longitudinal del dispositivo.

480 8°- Un dispositivo según 2°, que se caracteriza por el hecho de que las mordazas son llevadas por dos carros sometidos en un sentido al esfuerzo de tracción y en el otro sentido al esfuerzo de contrapesos, estando sujetos dichos carros a moverse a lo largo de dos resbaladeras oblicuas y simétricas con relación al plano mediano y longitudinal del dispositivo.

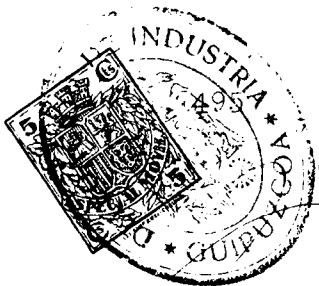
485 9°- Un dispositivo según 8°, que se caracteriza por el hecho de que los caminos de rodamiento llevan, en sus extremos más separados, un brusco ensanche.

490 10°- Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones antedichas que se caracteriza por el hecho de que la separación inicial de las mordazas es graduable.

11°- Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones antedichas que se caracteriza por el hecho de que el conjunto del freno va montado sobre pivote de manera a orientarse automáticamente en la dirección del enzunchado.

12°- Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones antedichas que se caracteriza por el hecho de que se han previsto medios para evitar todo deterioro del freno en caso de dimensiones anormales del alambre o fleje.

500 13°- Un dispositivo según 12°, que se caracteriza por el hecho de que los medios precitados consisten en un in-



terruptor colocado en el circuito del motor eléctrico de accionamiento del alambre o fleje y cuyo órgano móvil es colocado de manera a ser accionado por una de las mordazas o cualquier otro órgano móvil del freno, después de una carrera superior a la mayor carrera normal de utilización.

505

14°- Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones precitadas que se caracteriza por el hecho de que los órganos de frenado en contacto con el alambre son de una materia calorífuga.

510

15°- Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1° á 13°, que se caracteriza por el hecho de que los órganos de frenado son aislados de sus soportes por forros, cuñas u otras piezas calorífugas.

515

16°- Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1° á 13°, que se caracteriza por el hecho de que el conjunto de dicho freno es calorífugado.

520

17°- Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1° á 16°, que se caracteriza por el hecho de que consta de dos o varias hileras de rodillos, dispuestos de tal modo que el eje del dispositivo corte dichos rodillos de tal suerte que el alambre o fleje, metido entre dichos rodillos, está primeramente obligado a tomar una forma ondulada y se encuentra así frenado en su movimiento y enderezado después.

18°- Un dispositivo según 17°, que se caracteriza por el hecho de que los rodillos están dispuestos de forma que su saliente más allá del eje mediano vaya disminuyendo desde la entrada hasta la salida del dispositivo, de tal suerte que los últimos rodillos provoquen el enderezamiento del alambre o fleje.

530

19°- Un dispositivo según 17°, que se caracteriza por



el hecho de que consta de grupos de rodillos distintos.

535 20°- Una máquina de enzunchar los tubos y otras piezas de hierro fundido, hormigón u otro material, caracterizándose dicha máquina por el hecho de que comprende un dispositivo de retención según una cualquiera de las reivindicaciones 1° á 19°.

540 21°- Una máquina según 20°, que se caracteriza por el hecho de que el dispositivo es llevado por un carro arrastrado a lo largo del tubo (u otra pieza) que enzunchar, por ejemplo por un tornillo, accionado en rotación al mismo tiempo que el tubo.

545 22°- Una máquina según 20°, que se caracteriza por el hecho de que el dispositivo de retención es fijo en el espacio y el alambre o fleje pasa a su salida de dicho dispositivo por una polea de retroceso móvil a lo largo del tubo (u otra pieza).

550 23°- "Dispositivo destinado a la retención del alambre o fleje durante el enzunchado de tubos y otras piezas y máquina de enzunchar provista de este dispositivo" como se ha descrito y representado en el dibujo adjunto.

*San Sebastián 25 Mayo 1929*

*Mansueto*




FIG. 1

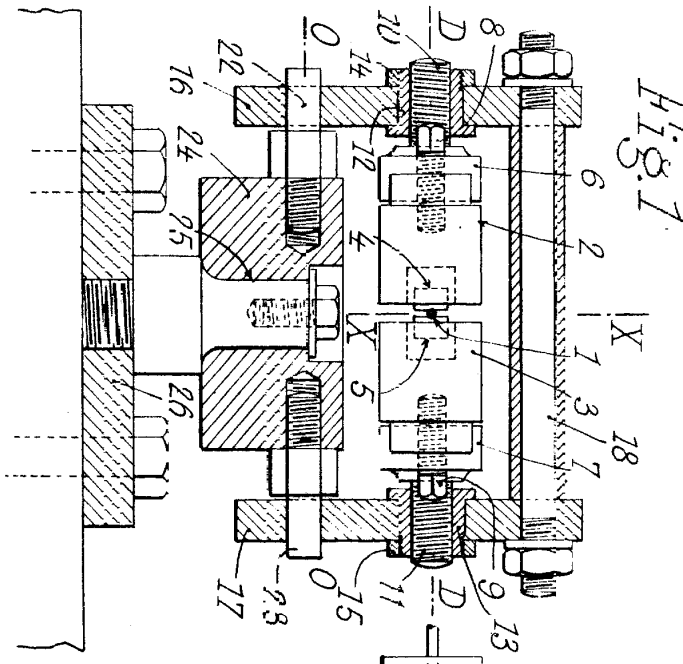


FIG. 2

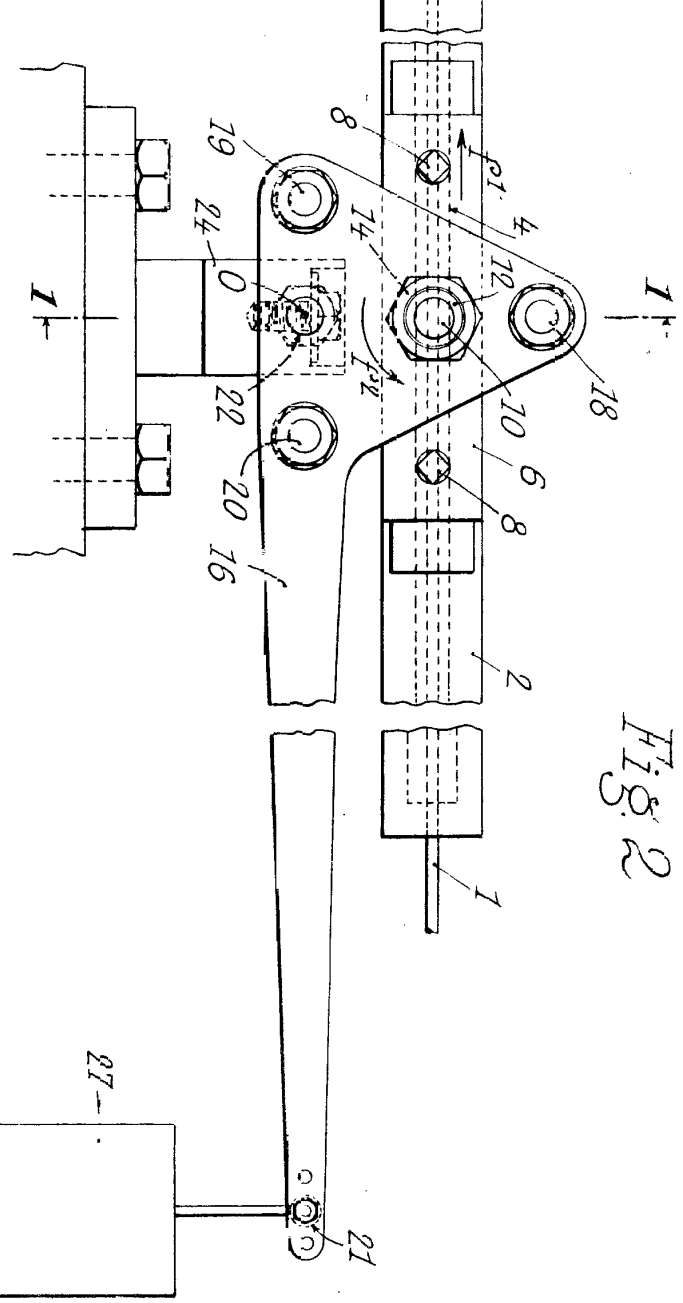


FIG. 4

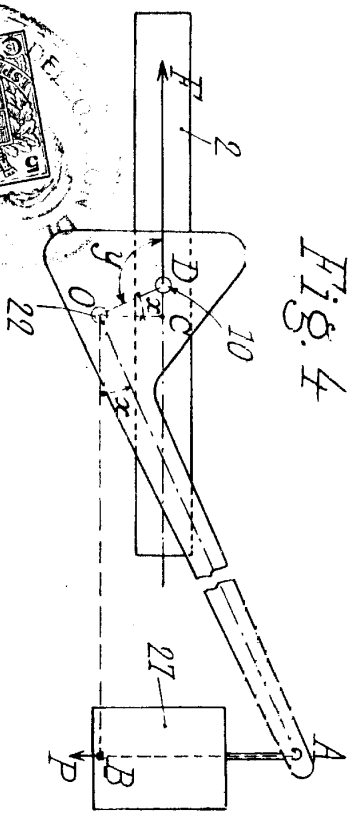


FIG. 5

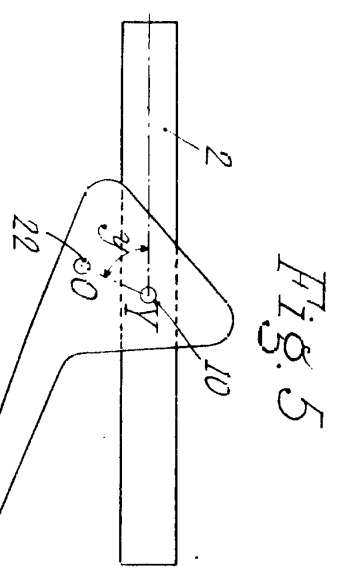
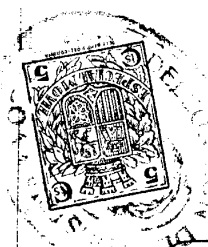
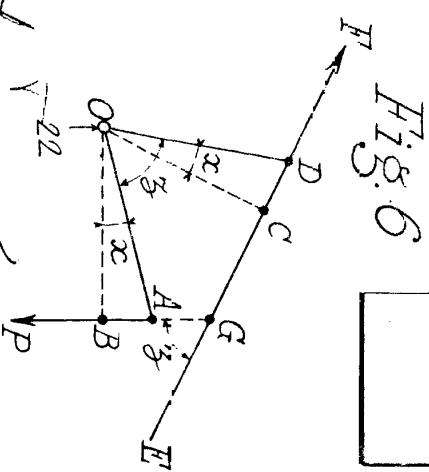
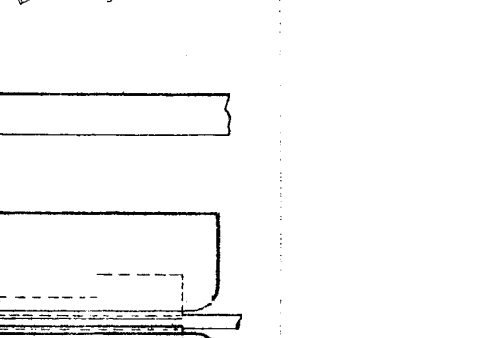
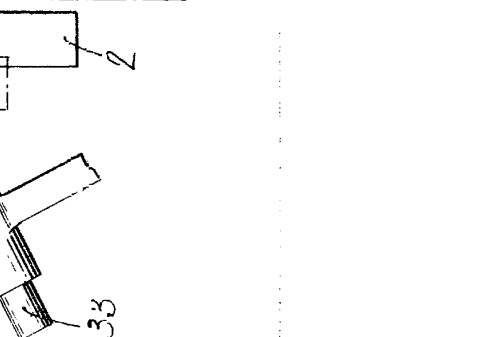
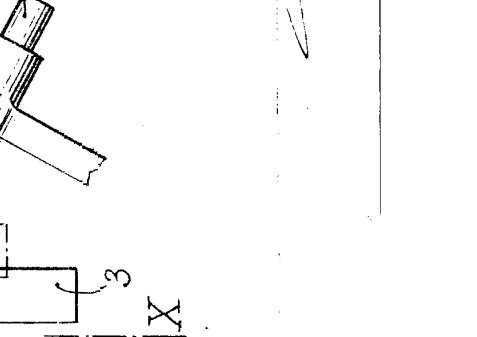
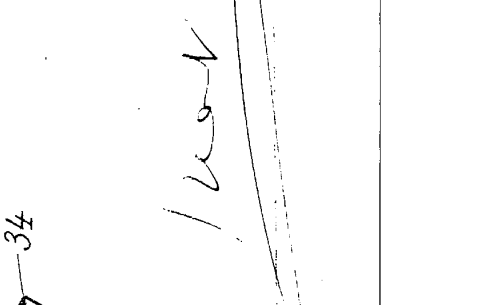
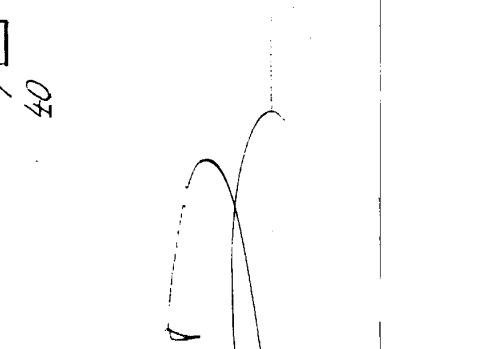
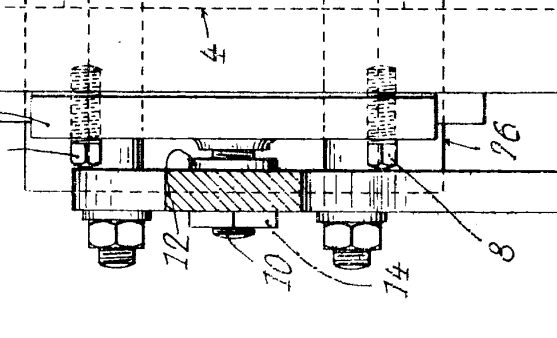
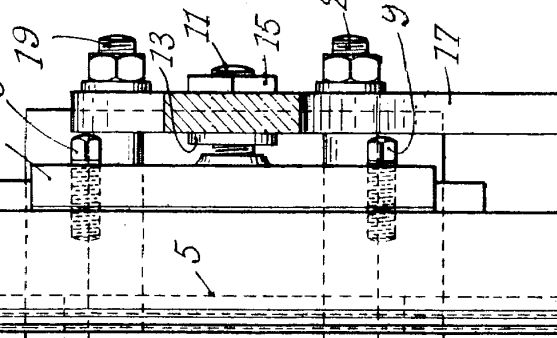
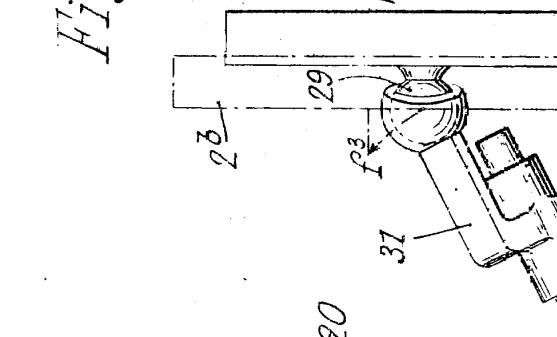
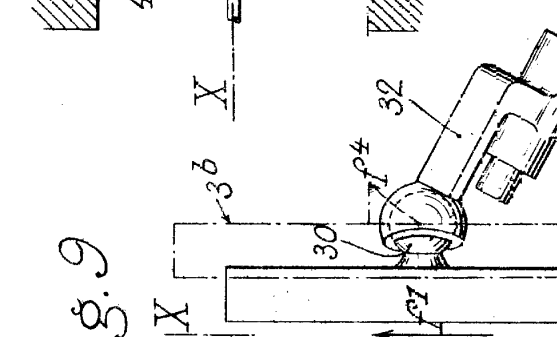
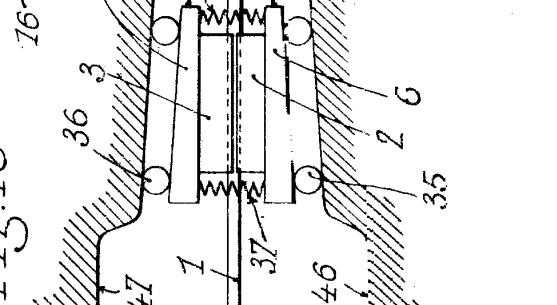
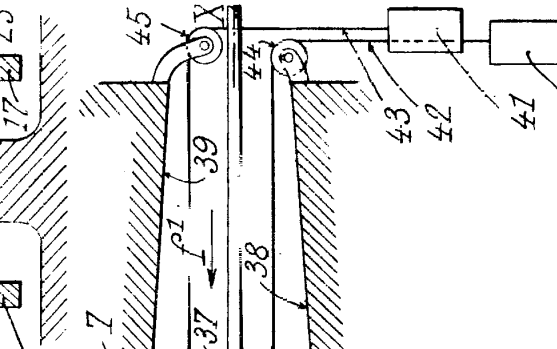
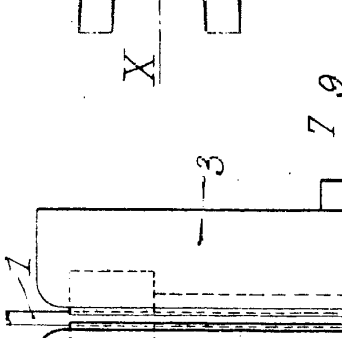
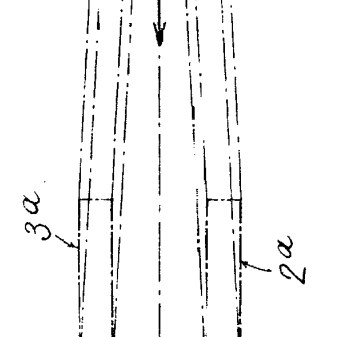
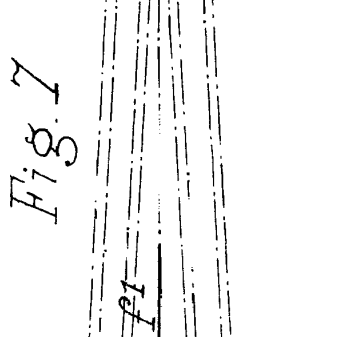
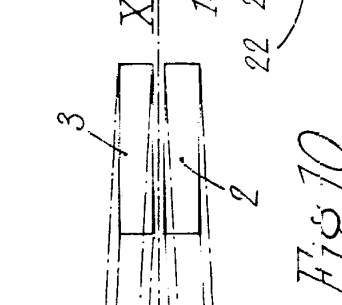
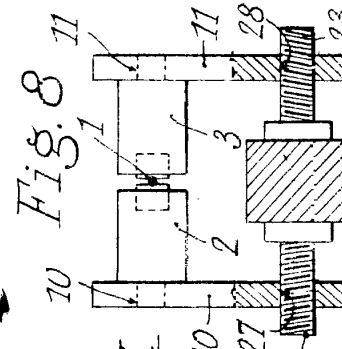


FIG. 6

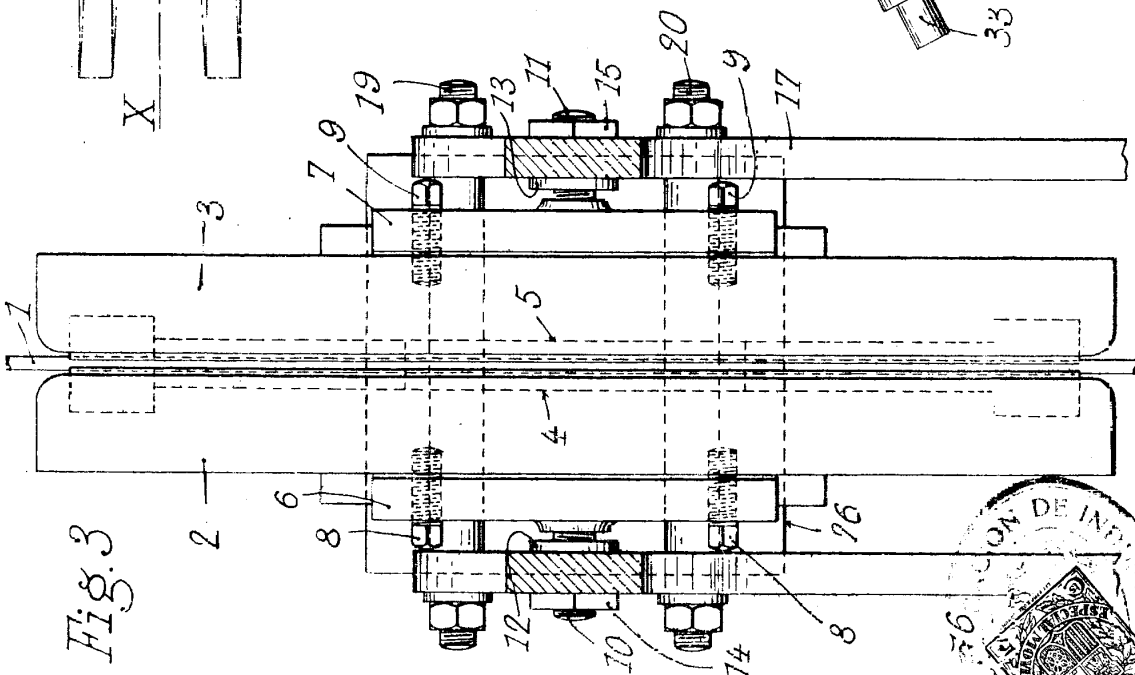


514635



1201

Fig. 3



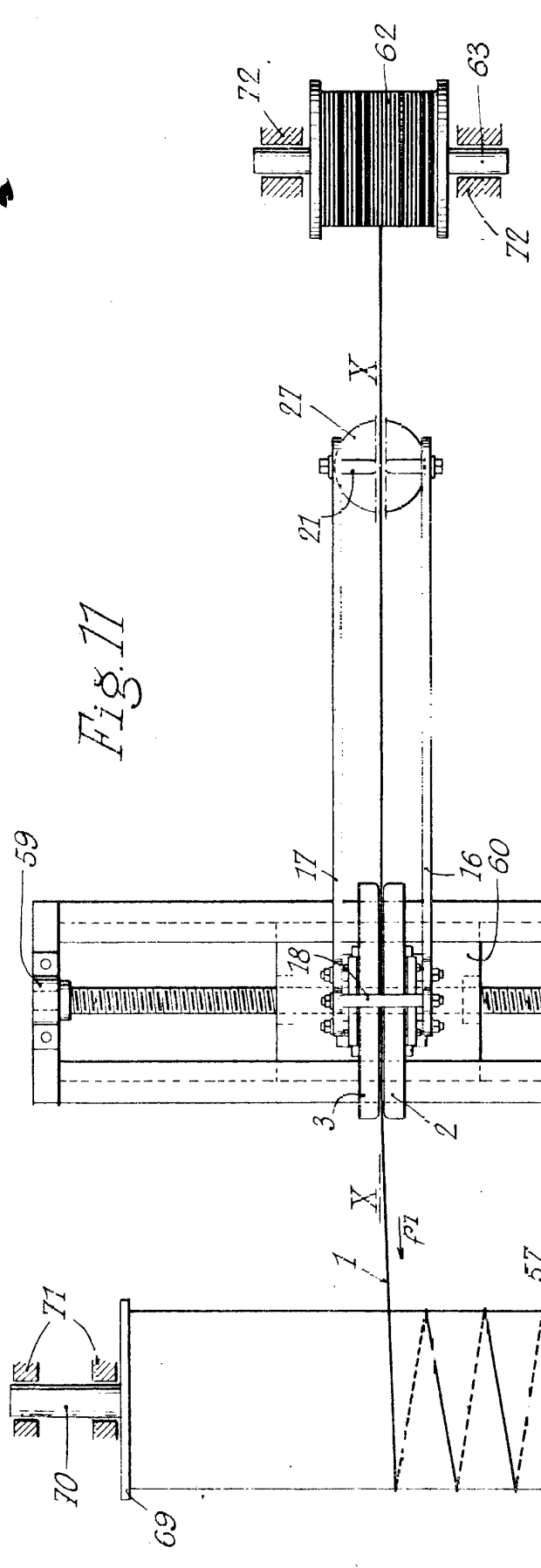


Fig. 11

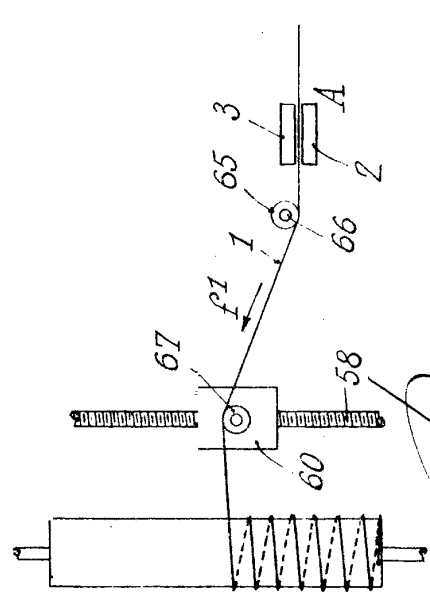
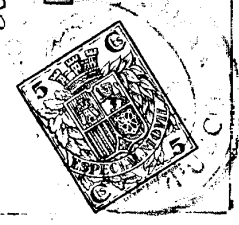


Fig. 12



*Handwritten signature*

Fig. 13

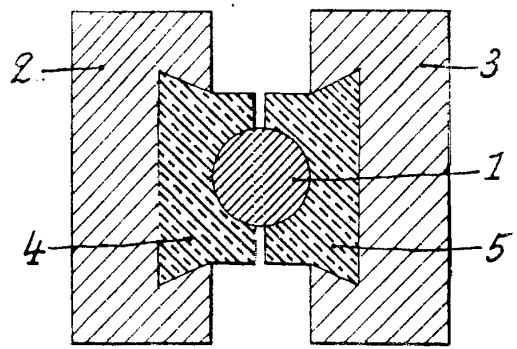


Fig. 14

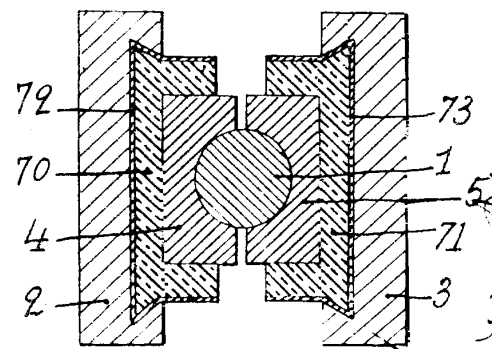


Fig. 15

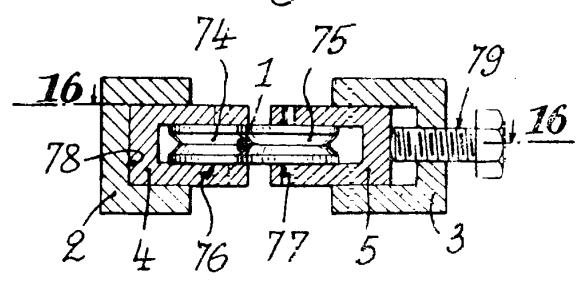


Fig. 16

