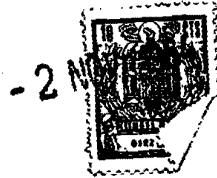


305584



MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a una Patente de Introducción que se solicita en España por DIEZ años a favor de Etablissements -- STEFANOX, S.L., entidad francesa, establecida en 55, rue -- des Forges, Saint Etienne (Loire) Francia, por:

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS MAQUINAS PARA ACODAR VARILLAS DE HIERRO REDONDO"

-----

El presente invento concierne a perfeccionamientos introducidos en los dispositivos plegadores de mando -- automático y semi-automático de las máquinas destinadas para acodar varillas de hierro redondo, aplicadas a la formación de armaduras o esqueletos para hormigón.

Es un hecho bien conocido que, en la aplicación del hormigón armado, se emplean hierros convenientemente -- conformados a modo de horquilla, de marco, etc. y unidos -- formando unos conjuntos en forma de vigueta que son anegados en el hormigón en el momento de su colada.

30 5584<sup>2</sup>



Dichos hierros de armadura para hormigón son conformados, generalmente antes de su empleo, mediante máquinas plegadoras, que comprenden con este objeto un conjunto plegador como el ilustrado por la Fig. 1 de los adjuntos dibujos.

5

Este conjunto plegador está provisto esencialmente de un árbol de accionamiento a, de una sola pieza, que gira libremente en anillos b y accionado en rotación, en los dos sentidos, por un dispositivo hidráulico de ciclo automático, o por un dispositivo hidráulico de ciclo semiautomático. El dispositivo del ciclo automático comprende esencialmente una paleta c, sujeta radialmente por el tornillo d sobre el árbol a y alojada en la perforación de un cuerpo e. Esta paleta, solicitada de manera alterna por sus caras opuestas por la presión del aceite, tiene además un tope, en su movimiento circular, constituido por el taco f en forma de sector.

10

15

El dispositivo hidráulico de ciclo semiautomático está previsto de la misma manera, con una paleta g sujeta radialmente por el tornillo h sobre el árbol a y que gira en la perforación del cuerpo e. Un tope i, contenido y fijado en el cuerpo e, permite limitar circularmente, en los dos sentidos, la carrera circular de la paleta g.

20

Estos dispositivos hidráulicos independientes reciben uno u otro los circuitos hidráulicos para accionar los brazos plegadores que sirven para acodar el hilo según un ángulo determinado, obteniéndose mediante tabuladores regulables el control y la parada, una vez alcanzado dicho ángulo.

25

Por otra parte, para pasar del ciclo automático

30

30 5584<sup>2</sup> NO



al ciclo semiautomático, o inversamente, es necesario des-  
sarreglar los tabuladores debido al montaje del conjunto  
de los mecanismos sobre un mismo árbol de accionamiento.  
El trabajo no es posible más que de un solo lado a la vez  
5 y, a consecuencia de ello, no se puede utilizar la máqui-  
na más que en un solo ciclo de trabajo.

Para remediar estos inconvenientes, se ha reve-  
lado necesario introducir perfeccionamientos en las máqui-  
nas existentes, para asegurar:

10 a) Un mando distinto e independiente de los ci-  
clos automáticos y semiautomáticos que accionan respecti-  
vamente en rotación un árbol independiente en dos elemen-  
tos que permite trabajar simultaneamente en los dos lados  
de la máquina, para obtener de un lado un trabajo automá-  
tico de plegado de los hierros y, del lado opuesto, un  
15 trabajo semiautomático que asegure el conveniente despla-  
zamiento angular del brazo plegador y su parada después -  
del plegado. El retorno a la posición inicial se efectúa  
en este último caso actuando a mano sobre una compuerta -  
de distribución, para invertir el circuito de aceite.

20 b) En el ciclo semiautomático, un dispositivo -  
regulable que permita el control del ángulo de plegado del  
brazo plegador y que asegure en fin de carrera la parada -  
de la rotación de su árbol de mando por la acción de un -  
25 taco regulable que actúa sobre una válvula.

c) Un montaje racional de los distintos órganos  
de mando de los ciclos automáticos y semiautomáticos.

Dichos perfeccionamientos constituyen el objeto  
de la presente invención.

30 Para fijar bien el objeto de la invención, sin

30 55 84<sup>2</sup> NOV



por otra parte limitarlo, se representan en los adjuntos dibujos:

5

En la Fig. 1, a pequeña escala una vista en sección longitudinal de un conjunto plegador realizado de la manera conocida;

En la Fig. 2, a pequeña escala, una vista en sección longitudinal de un conjunto plegador realizado según la invención;

10

En la Fig. 3, una vista de perfil en sección transversal por el eje 1-2 de la Fig. 2;

En la Fig. 4, una vista de perfil en sección transversal, por el eje 3-4 de la Fig. 2;

En la Fig. 5, una vista exterior de frente y de perfil, con sección parcial por la línea A-A de la Fig. 2;

15

En la Fig. 6, una vista parcial y en sección por el eje 5-6 de la Fig. 5.

En la Fig. 7, una vista en sección longitudinal de la válvula de parada del circuito de alimentación hidráulica;

20

En la Fig. 8, una vista exterior de perfil correspondiente a la Fig. 7.

25

Según la presente invención, el conjunto plegador de la máquina para acodar los hierros de armadura para hormigón está provisto esencialmente de un cilindro 1 centrado exteriormente en la abertura del cárter 2 y sujeto periféricamente por el tornillo 3 o por cualquier otro medio. En su extremo, el cilindro 1 sirve interiormente para el montaje y el centraje de una placa interior 4, sujeta por el tornillo 5 y perforada axialmente para permitir la introducción de la superficie cilíndrica 6 de un árbol sujeto por soldadura anular y que forma dos cabezas coaxi-

30

30 5584 - 2



Les y opuestas  $6^1$  y  $6^2$  de distintos diámetros:

5 La cabeza  $6^1$ , de mayor diámetro, sirve de superficie y de apoyo a la correspondiente perforación extrema  $7^1$  del árbol rotatorio 7, cuyo extremo escalonado, que gira en un anillo 8 solidario de la tapa 11, permite con sus acanaladuras extremas  $7^2$  fijar el brazo plegador 10 del ciclo semiantomático.

10 La acanaladura anular así formada dentro del cilindro 1 permite centrar un tope fijo 12, en forma de sector circular, sujeto transversalmente mediante dos pasadores cilíndricos 13, que entran con sus extremos salientes en agujeros ciegos previstos en el espesor de la placa anterior 4 y de la tapa 11. En su parte superior, el tope fijo forma dos planos de apoyo inclinados  $12^1$  y  $12^2$ , que  
15 constituyen topes opuestos con respecto a la paleta giratoria 14 solidaria del árbol 7.

20 El tope fijo está provisto además, en su periferia, de dos gargantas opuestas  $12^3$  y  $12^4$ , destinadas a encauzar el aceite de cada lado de la paleta 14, según el sentido de rotación que se quiera obtener. Para ello, el cilindro 1 posee en su base dos orificios  $1^1$  y  $1^2$  que permiten la fijación de los conductos de llegada de aceite -- empalmados sobre una compuerta de regulación "bypass" de inversión de circuito, no representada en los dibujos. Según  
25 estas medidas, se comprende que la presión de aceite actúa sobre la paleta giratoria 14, en un sentido o en el otro, para provocar así la rotación parcial correspondiente al árbol 7.

30 El control y la regulación de la amplitud de oscilación del árbol 7 son obtenidos mediante guías 15 en for



ma de sectores circulares, centradas exteriormente sobre un resalto periférico de la tapa 11 y fijada con pernos 16 provistos de tuercas.

5                    Dichas guías 15 forman exteriormente, con su sección, un camino de rodamiento circular con respecto a la correspondiente garganta prevista en la abertura de una corona circular 17, que gira libre y concéntricamente sobre dichas guías 15. Dicha corona 17 es hecha solidaria, por cualquier medio conocido, de un dedo saliente 18 que  
10 forma tope y que entra con su extremo en una entalladura correspondiente prevista en el extremo del brazo plegador 10. Este último está previsto de la manera conocida para permitir el plegado de los hierros.

15                    La corona 17 comprende además, en su cara y en su perifería, una graduación 17<sup>1</sup> para cooperar con una referencia 19<sup>1</sup> del taco regulable 19. Dicho taco está constituido por dos elementos simétricos cuyo perfil superior constituye unos picos en escuadra 19<sup>1</sup> que se centran y se mueven libremente en las gargantas frontales y opuestas  
20 17<sup>2</sup> de la corona 17. Un tornillo de bloqueo 20 asegura el bloqueo del taco 19 después de su regulación en sentido circular con respecto a la corona 17.

25                    Una palanca oscilante 21, dispuesta en el campo circular de desplazamiento del taco 19, se articula libremente sobre un eje 22 sujeto a una placa de soporte vertical 23, solidaria de la armadura de la máquina. La palanca 21 está acoplada, en su extremo opuesto, al vástago de una válvula de retención 24 intercalada en el circuito de alimentación de aceite bajo presión que manda el desplazamiento de la paleta giratoria 14. Dicha válvula 24 está  
30



prevista esencialmente con una bola de retención 25 aplicada sobre el asiento 26 mediante un vástago de mando 27 llevado a la posición de apoyo por un conveniente muelle espiral 28. Un orificio 24<sup>1</sup> permite la llegada de aceite bajo presión mantenida por la bola 25. Un orificio de evacuación 24<sup>2</sup> dirige directamente el aceite al depósito cuando el vástago 27 es accionado por la palanca 21.

Con estas medidas, se comprende que la regulación de la carrera angular del brazo plegador 10 correspondiente al ángulo de plegado del hierro para acodar es obtenida actuando sobre el taco regulable 19 de forma que presente su referencia 19<sup>1</sup> enfrente de la cifra correspondiente al ángulo deseado de la graduación 17<sup>1</sup> de la corona 17.

Durante el funcionamiento del ciclo semiautomático, el aceite bajo presión actúa sobre la paleta giratoria 14 que hace girar el árbol 7. Este último, a su vez, acciona a la misma velocidad el brazo plegador 10, y por tanto, la corona circular 17 mediante el dedo saliente 18. El taco 19 se pone en contacto, en fin de carrera, con dicha palanca 21 para provocar su basculamiento. Esta última actúa sobre el vástago de mando 27 de la válvula 24, venciendo la presión ejercida por el muelle 28, permitiendo así el paso del aceite bajo presión que sale por el orificio de evacuación 24 y vuelve directamente al depósito. A consecuencia de ello, el circuito de alimentación de la paleta giratoria resulta interceptado y el árbol de mando 7, así como el brazo plegador 10 se detiene formando el ángulo deseado.

El retorno a la posición inversa inicial es ase-

30 5584



gurado a mano actuando sobre la válvula "bypass" de inversión de circuito, encauzando el aceite en la garganta correspondiente del tope fijo 12.

5

El mando del ciclo automático, que es independiente del mando del ciclo semiautomático así descrito, comprende esencialmente un árbol rotatorio 29, que se centra y gira libremente con su perforación extrema sobre la cabeza 6<sup>2</sup> de menor diámetro del árbol soporte 6. En el extremo opuesto, el árbol rotatorio 29 gira en un anillo 30 solidario del cárter 2 de la máquina.

10

La placa interior 4 sirve exteriormente para el montaje y el centraje del pequeño cilindro 31, sujeto en sentido circular por el tornillo 5 o por cualquier otro medio. Una tapa 32, centrada sobre el pequeño cilindro 31, cierra este último sirviendo al propio tiempo para el centraje de un anillo 33 que sostiene el árbol 29.

15

La cámara anular así formada dentro del pequeño cilindro 31 permite el centraje de un tope fijo 34, en forma de sector circular, sujeto transversalmente mediante dos pasadores cilíndricos 35 que entran, con sus extremos salientes, en agujeros ciegos previstos en el espesor de la placa interior 4 y de la tapa 32. Superiormente el tope fijo 34 forma dos planos de apoyo inclinados 35<sup>1</sup> y 35<sup>2</sup>, que sirven de topes con respecto a la paleta giratoria 36 solidaria del árbol rotatorio 29.

20

25

El tope fijo 34 comprende asimismo, en su periferia, dos gargantas opuestas 34<sup>3</sup> y 34<sup>4</sup>, destinadas a encauzar el aceite de cada lado de la paleta 36, para permitir su rotación en los dos sentidos. Con este objeto, el pequeño cilindro 31 comprende, en su base, dos orificios

30



31<sup>1</sup> y 31<sup>2</sup> para permitir la fijación de los tubos de llegada de aceite empalmados sobre el tabulador realizado y montado de manera conocida.

Los ciclos independientes así realizados ofrecen las siguientes ventajas:

1<sup>a</sup>) Control de los ángulos independientes según los movimientos automáticos o semiautomáticos, de lo que se deriva la ausencia del desarreglo de los tabuladores, que se reservan únicamente al ciclo automático.

2<sup>a</sup>) Posibilidad de trabajar simultaneamente en los dos lados de la máquina, añadiendo una bomba destinada únicamente al ciclo semiautomático.

Como es perfectamente comprensible para los técnicos en la materia, podrán ser introducidas modificaciones de tamaño, forma, disposición y naturaleza de los elementos componentes, siempre que no se altere la esencialidad primitiva del invento, cuya descripción ha sido facilitada a título ilustrativo y no limitativo, debiéndose interpretar los conceptos expuestos en su más amplia acepción.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del objeto de la presente solicitud, se declara como novedad en España lo contenido en las siguientes

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

1<sup>a</sup>.— Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para acodar varillas de hierro redondo, caracterizados esencialmente por disponerse un mando y un accionamiento distintos de los ciclos automáticos y semiautomáticos, mediante dos árboles rotatorios independientes, que giran en sus extremos en las superficies opuestas de una cabeza so-



lidaria de una placa interior sujeta frontalmente al cilindro, siendo accionado el árbol correspondiente al ciclo semiautomático por una presión de aceite que actúa sobre una paleta oscilante de dicho árbol y que coopera con un tope fijo alojado en el cilindro; y por unas guías centradas --  
5 radialmente y sujetas a la tapa exterior del cilindro, que sirven para el montaje y el centraje de una corona rotatoria graduada acoplada al brazo plegador y cuya periferia --  
permite la fijación regulable de un taco saliente, el cual actúa sobre una palanca basculante que manda la apertura --  
10 de una válvula que corta la llegada de aceite a la paleta oscilante, y siendo accionado el árbol independiente correspondiente al ciclo automático por una paleta giratoria que coopera directamente con los tabuladores.

15 2º.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para acodar varillas de hierro redondo, según se reivindica en el punto 1º, caracterizados por el hecho de que la placa interior, centrada y fijada sobre el cilindro, es hecha axialmente solidaria de un árbol con resalte fijado --  
20 por soldadura, y cuyas partes salientes constituyen las cabezas de centraje de los extremos de los árboles rotatorios independientes.

25 3º.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para acodar varillas de hierro redondo, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizados por disponerse una corona rotatoria, graduada frontalmente, sostenida concéntricamente por guías fijadas sobre la periferia de la tapa solidaria del cilindro y hecha solidaria de un tope --  
30 acoplado con el brazo plegador, siendo regulable, en posición circular, un taco guiado por gargantas frontales de di-



cha corona, con la finalidad de permitir la regulación de la amplitud de giro del brazo plegador con respecto a las graduaciones de la corona.

5

4<sup>a</sup>.— Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para acodar varillas de hierro redondo, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizados por disponerse una palanca basculante accionada por el taco y acoplada con el vástago móvil de una válvula que intercepta el conducto de aceite comprimido que manda la paleta.

10

5<sup>a</sup>.— Perfeccionamientos introducidas en las máquinas para acodar varillas de hierro redondo, según se reivindica en los puntos anteriores y en especial la reivindicación 4, caracterizados por disponerse una válvula constituida por una bola llevada a su posición de apoyo sobre su asiento por un muelle espiral, que se apoya sobre la cabeza del vástago de mando, y siendo mandada esta última por el taco de corona en fin de la carrera de oscilación del brazo plegador, liberando la válvula para el aceite directamente al depósito.

15

20

6<sup>a</sup>.— Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para acodar varillas de hierro redondo.

Todo ello tal y como se describe en el cuerpo de la presente Memoria, se reivindica en su Nota y se representará a título de ejemplo en las adjuntas hojas de planos.

25

Esta Memoria consta de once hojas foliadas y mecanografiadas a dos espacios por una sola de sus caras.

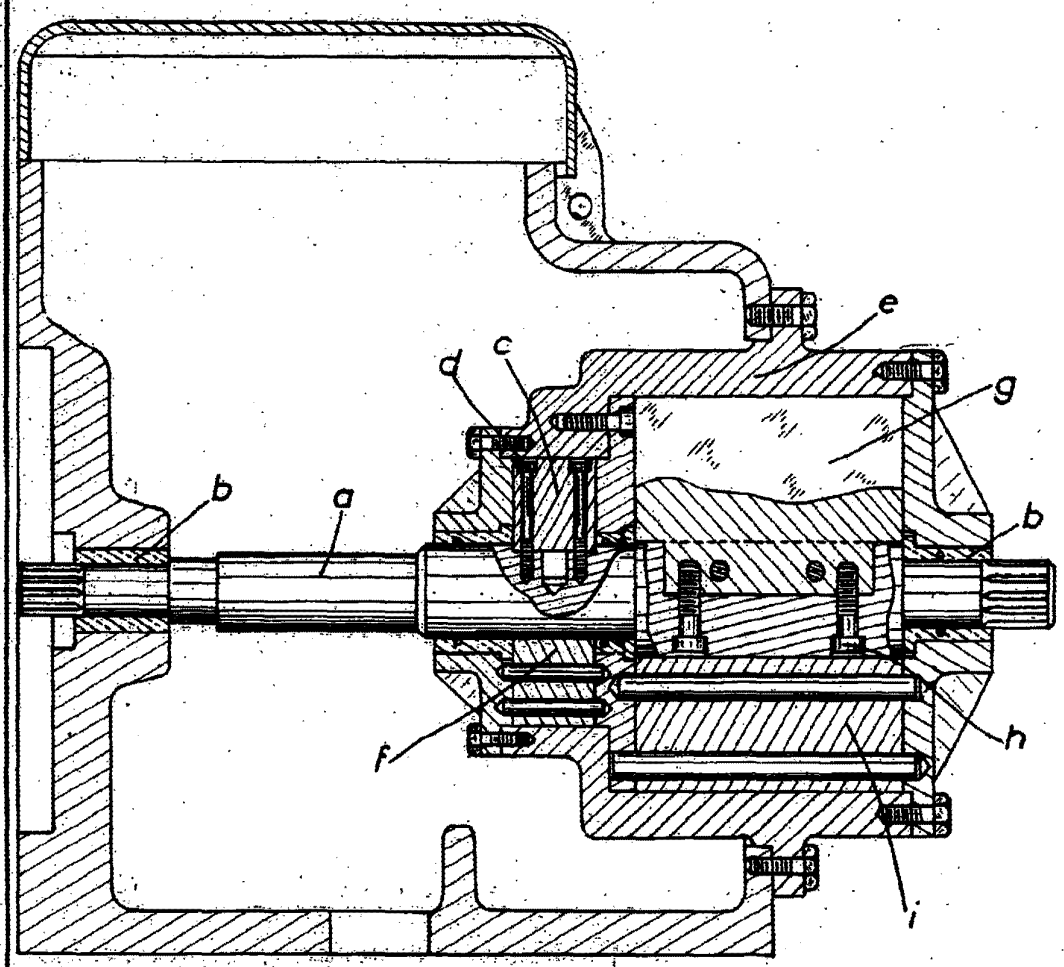
Madrid, 2 NOV. 1964

*M. S. S. S.*



Fig 1

30 5584



30 5584

Fig. 2

- 2 -

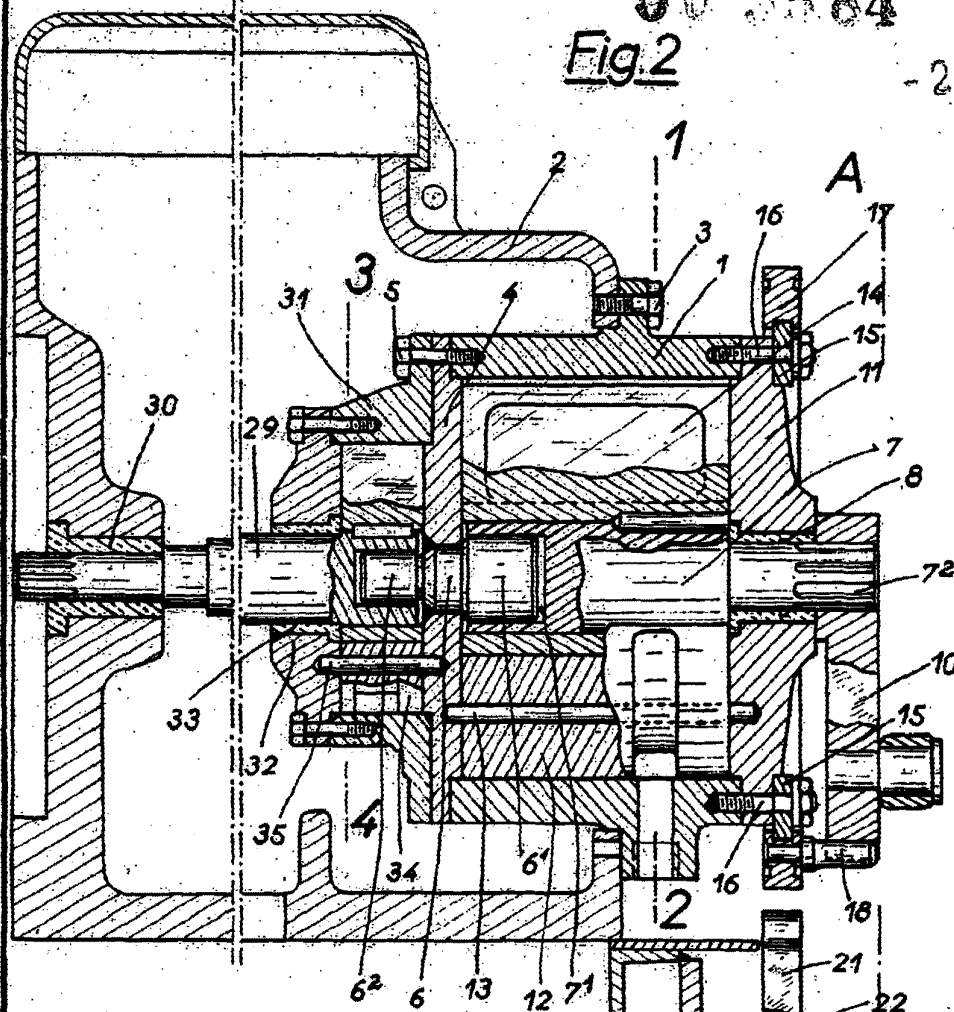


Fig. 3

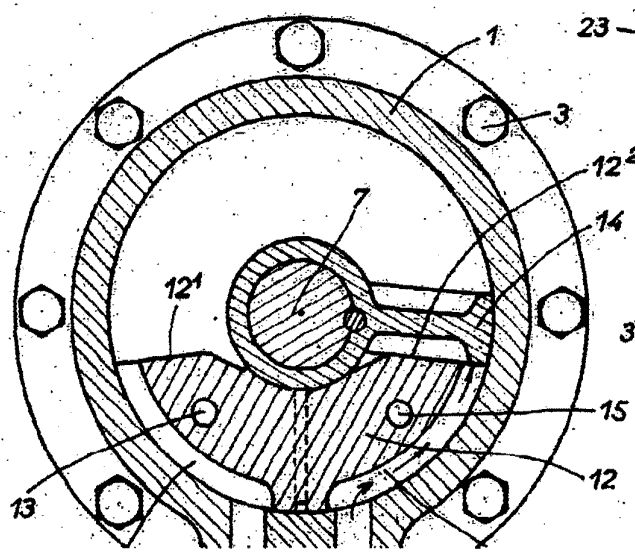
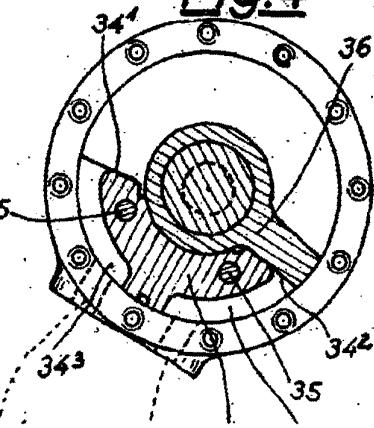


Fig. 4



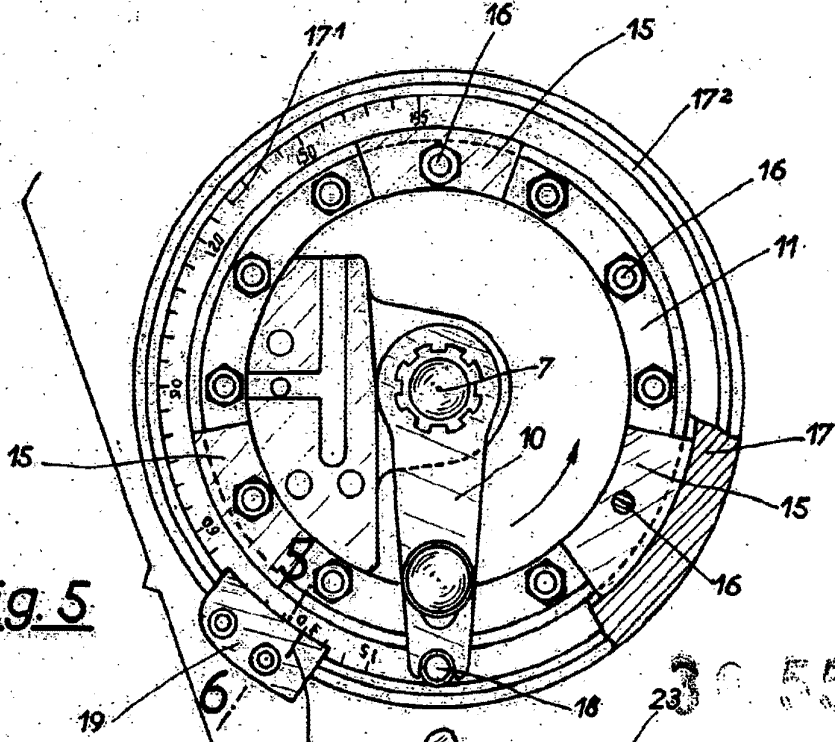


Fig. 5

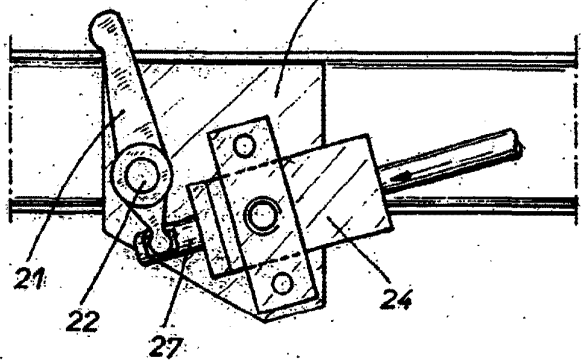


Fig. 6

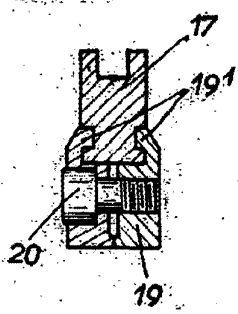


Fig. 7

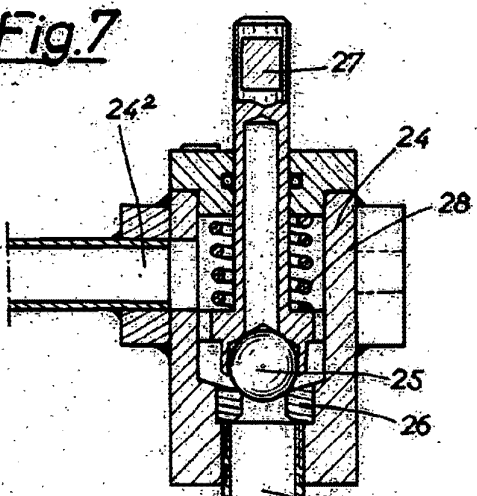


Fig. 8

