

E.P.



MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años por "Máquina de estirar alambre" a favor de la Razón Social Malmédie & Maschinenfabrik Aktiengesellschaft residente en Düsseldorf (Alemania)- Kirchstrasse 16.

=*==*==*==*==*==*==*

Las máquinas de estirar alambres conocidas tienen todas el inconveniente de que por motivos de construcción requieren bases muy pesadas y por consiguiente caras. El motivo de esto es la gran altura del bastidor de la máquina. Pero como no puede ser traspasada una cierta altura de la mesa de trabajo de la máquina sobre el suelo con el fin del mejor servicio del tambor estirador, y por otra parte la altura del bastidor de la máquina es esencialmente mayor que esta altura, los bastidores de la máquina como la figura primera hace ver, son colocados en una profunda abertura -K²- de la base. Además la base debe ser ejecutada con un ámplio canal continuo-k¹-



para poder hacer accesible con suficiente comodidad las partes que se encuentran dentro del bastidor de la máquina, como por ejemplo un soporte del arbol, un acoplamiento etc, para las reparaciones, lubricación etc. La necesidad de tener que situar la abertura profunda y el canal forma la causa principal de la gran extensión y del peso considerable correspondiente de la base. El bastidor recibe su gran altura, por el motivo de que la rueda de impulsión i^1 en la figura 1, para el arbol que impulsa al martillo expirador el acoplamiento de fricción elástico K intercable, y un aparato U que sirve para su embrague, se encuentran entre los dos cojinetes de este arbol y por consiguiente los pies del bastidor de la máquina, considerados desde la superficie de la mesa T de la máquina, deben descender de tal modo que puedan unir con ellos los brazos radiales por debajo de la rueda mencionada, los cuales sostienen a los cojinetes inferiores del arbol. Las máquinas, por los motivos indicados solo pueden ser alojadas en pisos bajos, pues solo estos permiten la construcción de una base profunda. Los tiempos modernos exigen sin embargo el empleo de máquinas estiradoras sobre pisos.

En la máquina estiradora de alambre según el presente invento el bastidor es construido de manera que el canal y la abertura por debajo de la máquina y la base pesada pueden ser suprimidos por completo. Aun cuando la altura de la mesa es la misma por encima del suelo que en las antiguas máquinas, tiene el bastidor sin embargo solo una altura tal que puede descansar inmediatamente sobre el suelo. Esto se consigue de tal manera que el acoplamiento para la impulsión del tambor estirador es trasladado adentro de este y el arbol que impulsa a una de las partes de este acoplamiento solo es soportado entre la rueda impulsora soportada por él y el tambor estirador o además aun por encima del tambor estirador. Para recibir los cojinetes situados entre el tambor y la rueda impulsora i^1 sirve un cuerpo hueco sacado de fundición en una pieza con el bastidor G de la máquina o unido especialmente, el cual cuerpo hueco al mismo tiempo puede reci



bir un cojinete de presión axial para el árbol; este espacio hueco es llenado además con materia lubricante.

Las máquinas puede ahora desde luego ser montadas sobre pisos y si en general reciben una base bastará una simple placa construida de cemento u hormigón etc. El bastidor de las nuevas máquinas está por debajo completamente abierto, pero por los costados está ligeramente revestido; su espacio interior es por consiguiente cómodamente accesible. El peso de la máquina es considerablemente reducido; en virtud de esta circunstancia y de la supresión de la base pesada resultan también considerablemente reducidos los gastos de fabricación para la máquina. La nueva máquina tiene aún otras ventajas considerables las cuales serán explicadas a continuación a la vista de los adjuntos dibujos.

La fig 1 es en parte una vista lateral y en parte un corte vertical del antiguo modo de construcción .

La fig 2 es un corte central vertical de una forma de ejecución del nuevo modo de construcción.

La fig 3 es una forma de ejecución modificada igualmente en corte central vertical y

La fig 4 es un corte según la línea 4-4 en la fig 3.

La fig 5 muestra una tercera forma de ejecución de la nueva máquina.

En los dibujos, r,t es el tambor estirador. Para su giro sirve el árbol h. Este en su extremo inferior lleva, sostenido por una cuña elástica, la rueda cónica i^1 y en esta engrana la rueda cónica i^2 la cual se asienta fija sobre el árbol horizontal j la cual gira uniformemente.

La consideración de las figuras 1 y 2 hace ver desde luego la gran diferencia entre ambas máquinas. La superficie de mesa T está situada en ambas máquinas proxiamante 700mm sobre el suelo. El bastidor G está en la nueva máquina sobre el suelo, es decir que en general solo tiene 700 mm de alto. La rueda impulsora i^1 se asienta en el



extremo inferior del arbol h mientras que el tambor r,t y en la antigua ejecución el tambor t se encuentra muy cerca por encima de la mesa de trabajo. Los dos cojinetes z^0 y z^1 los cuales sirven para sostener el arbol h, se encuentran entre el tambor y la rueda de impulsión i^1 . El cojinete superior, para ganar la necesaria distancia entre los dos cojinetes, está trasladado dentro del tambor r,t y ambos cojinetes son mantenidos por un fuerte cuerpo hueco z el cual es fundido de una sola pieza con el bastidor de la máquina en las figuras 2 y 3, pero también como se supone por ejemplo en la figura 5 puede ser especialmente incrustado. Dentro del cuerpo hueco z se encuentra también el cojinete de presión h^1 para el arbol h. El acoplamiento de fricción elástico v, n está situado dentro del tambor r,t y para su embrague sirve un acoplamiento de fricción g, k ejecutado en grande. Este acoplamiento de fricción sirve para poder embragar todo lo suavemente posible el acoplamiento elástico. El tambor estirador consta en la máquina nueva presente de dos partes y su parte interior r, que puede girar alrededor del arbol h, está unida por medio de un acoplamiento con la parte exterior, la cual cede tan pronto como existe el peligro de que el alambre que se ha de enrollar sobre la superficie lateral del tambor T, pueda romperse entre la hilera que por ser conocida no está representada en el dibujo y el tambor r,t, es decir cuando el tambor recibe una impulsión demasiado fuerte para el alambre que se ha de enrollar.

El acoplamiento entre ambas partes r,t del tambor es ventajosamente formado por un perno, recortador, Para dar a la envuelta t del tambor la parada segura necesaria en el trabajo de las máquinas, el fondo del tambor ha recibido una corona elevada r^0 , para girar que pueda girar la envuelta del tambor t cuando el perno recortador falta o se ha roto. El fondo r tiene además una brida o parte horizontal sobre la cual descansa la envuelta t del tambor. De esta manera es sostenida completamente segura la envuelta del tambor.

El acoplamiento de fricción mencionado, g, k es tan grande que cubre completamente desde afuera al acoplamiento elástico y por consiguiente lo protege considerablemente contra la penetración del polvo.



Mientras que por consiguiente el acoplamiento de fricción g, k hace posible una puesta en marcha de la máquina completamente precavida de manera que en este caso el alambre que se ha de estirar no puede ser roto entre el tambor t y la hilera fija, el acoplamiento s^1 , u , evita la ruptura del alambre durante el trabajo de la máquina.

Para conseguir por una parte una construcción muy reducida de la máquina, pero por otra parte ganar la gran distancia que es de desear entre los dos cojinetes z^0 y z^1 , el cubo r^1 del fondo del tambor r es trasladado hacia adentro en el cojinete superior z^1 , de modo que el cubo r^1 sirve por consiguiente como múnion de giro para el tambor,

El acoplamiento entre las dos mitades del tambor r y t puede ser realizado por medio de un simple perno recortador u , el cual pasa a través de dos agujeros, uno de los cuales es taladrado en la brida de soporte r^3 y el otro en la brida de soporte t^2 . Es mas conveniente sin embargo introducir en estos agujeros casquillos recortadores s^1 , recambiables, como indica la figura 2; estos casquillos son convenientemente endurecidos para que corten como unas tijeras el perno u al ser recargada la tensión del alambre. Pueden repartirse un cierto número de tales pernos recortadores sobre las bridas t^2, t^3 en el cual caso toda la fuerza de resistencia de estos pernos solo, puede ser tan grande que sean cortados antes de que pueda romperse la parte del alambre ya estirada que se encuentra entre el tambor y la hilera. Para este acoplamiento pueden ser elegidas formas de construcción muy diferentes. Puede ser por ejemplo dispuesta en la parte saliente r un uña, la cual tan pronto como la parte t encuentre una resistencia demasiado elevada o la parte r reciba repentinamente una impulsión demasiado fuerte, resbale en la uña elástica colocada en la parte correspondiente. La ejecución del invento resulta especialmente sencilla y segura cuando solo es empleado un perno recortador. Como tal puede ser utilizado un trozo de alambre ya esti-



rado. El radio del círculo de revolución de este perno es elegido entonces no mayor o no apreciablemente mayor que el radio de la parte de la envuelta t del tambor alrededor de la cual pasa la parte de alambre que ya ha pasado a través del hierro estirador. Como la resistencia al recorte de los metales es por regla general menor que la resistencia a la atracción, el perno en este caso será siempre cortado antes de que pudiera romperse el alambre. Para tener una seguridad completa es ventajoso elegir el radio del círculo de revolución del perno de recorte, cuando se emplea un trozo del alambre ya estirado, mas pequeño que el radio del anillo formado por el alambre enrollado.

Como en virtud del empleo del perno de recorte o de un aparato que actúe análogamente solo necesita ser tomada en consideración la fuerza para el giro del tambor que es necesaria para el recorte del perno o para poner en acción aquel aparato, resulta por el contrario a las antiguas formas de ejecución de las máquinas de estirar alambres unas dimensiones esencialmente menores de las distintas partes de la máquina como por ejemplo del marco de la máquina, de la rueda dentada i^1 , del árbol h etc. También en las máquinas conocidas hasta ahora, llevaba consigo un inconveniente el embrague y desembrague de la atracción del alambre en cuanto a que esto era realizado mediante un gran peso., por ejemplo en la figura 1 o muelles y barras articuladas. Estos antiguos aparatos de embrague y desembrague requieren constantemente una vigilancia mas o menos cuidadosa la cual sin embargo es incómoda de ejercer porque el aparato correspondiente se encuentra dentro del bastidor de la máquina y este está cerrado por todas partes por placas. Esta incomodidad de la vigilancia es evitada por completo en la presente máquina nueva, porque una disposición especial de la palanca de embrague permite en todo tiempo la comprobación sin que deban ser sacadas las partes que se encuentran en el trayecto.



El árbol de impulsión principal j, impulsa mediante la pequeña rueda cónica i^2 a la gran rueda cónica i^1 , la cual en la nueva máquina se asienta fijamente sobre el extremo inferior del árbol vertical h. Sobre este árbol se asienta igualmente giratoriamente, un cilindro de acoplamiento v y un cono de acoplamiento g; este último puede ser levantado y descendido con arreglo a la fig 2 por medio de una barra f, con arreglo a la fig 3, por medio de dos barras f^3 . Entre las dos partes v y g se asientan, giratorias alrededor del árbol h e indesplazables axialmente, un cono k, el cual tiene dos uñas l, entre las cuales y hacia adentro engrana el extremo superior m encorvado lateralmente de un muelle helicoidal. Este último rodea al cilindro v y sus superficies cilíndrica interior está en la posición de reposo fuera de contacto con la superficie exterior del cilindro v. El otro extremo p del muelle engrana en el espacio de juego entre dos uñas q las cuales se asientan en la parte r del tambor estirador r,t. El tambor r contiene en la ejecución según la fig 2 y fijamente asentado en él un casquillo de recorte duro s^1 . Sobre una brida horizontal r^3 de la parte r descansa la segunda parte t del tambor estirador alrededor del cual pasa la parte del alambre que se trabaja que ha pasado a través de la hilera. Una parte anular r^o de la parte r mencionada del tambor estirador centra a la parte exterior t del mismo tambor; esta parte contiene un casquillo duro recortador s. A través de ambos casquillos pasa el perno de recorte u.

Para el embrague y desembrague del acoplamiento g,k sirve la palanca a; puede girar alrededor del perno d. Si por ejemplo con ayuda de la placa pedal a^1 provista en el mismo ha sido girado mediante tensión por igual tiempo del tambor c en una situación determinada, será retenido automáticamente por medio de un gatillo b. En este movimiento de la palanca a, son levantadas la barra f, fig 2, y respectivamente las dos barras f^3 mediante la pieza transversal e^1 de los dos miembros e y de la pieza transversal e^2 y dichas barras arrastran consigo a la parte de acoplamiento g en dirección axial. Tan pronto como ha cesado la retención de la palanca a, por ejemplo a mano, el



muelle c produce el embrague del acoplamiento g,k. El cojinete de bolas e³ permite que las dos barras f³ giren aún cuando los miembros e no puedan girar. En la ejecución según la figura 5, en el lado interior de la parte t del tambor se asienta un perno horizontal z². Alrededor de este puede girar una palanca de dos brazos y. Tan pronto como es recortado el perno u y en su consecuencia ha permanecido parada la parte de tambor t, la uña x que se asienta fija en la parte del tambor r choca contra el brazo inferior de la palanca y, de manera que esta gira y mediante su brazo superior levanta la parte de acoplamiento g de la parte de acoplamiento k. Si la barra f es llevada hacia abajo, llevará consigo por mediación de muelle f¹ y del cojinete de bolas f² al cono g hacia abajo en el cual caso este se apoya sobre el cono k. El cono giratorio g arrastra ahora consigo al cono k y como el tambor estirador está aun parado al principio tambien en virtud de su inercia de masas no adoptará momentáneamente la velocidad angular de los dos conos g,k y el cono n se contraerá de tal manera que su superficie interior cilindrica se apoyará con fuerte presión en el cilindro v y por consiguiente arrastrará consigo por fricción tambien al tambor estirador. Este último puede ahora estirar el alambre a través de la hilera.

Si el alambre en este caso encuentra una resistencia tal que existe peligro de ser roto, el casquillo s¹ cortará el perno u. El perno u debe naturalmente ser de un grueso tal que sea cortado antes de que el alambre llegue a estar en peligro de ser roto.

Tan pronto como es recortado el perno u, la parte exterior t del tambor estirador queda parada mientras que la parte interior r, sigue aún girando al principio; pero como el muelle m encuentra ahora poca resistencia, pues la parte r gira libremente en el cojinete superior del bastidor de la máquina, el muelle n se soltará del cilindro v. Por medio del movimiento hacia arriba del cono g puede ahora ser tambien desembragado el acoplamiento g,k y de esta manera ser llevada al estado de reposo la parte interior r del tambor estirador.



Por medio de la inserción de un nuevo perno u puede volver a poner la máquina en estado de funcionar. En la ejecución según la fig 3, en lugar de una barra central f son provistas dos barras f^3 encajadas en ranuras longitudinales del arbol h.

En las ejecuciones dibujadas en la fig 2 los dos casquillos s, s^1 tienen una distancia mútua tan pequeña que el perno u es recortado, al ser sobrecargado el alambre sometido al trabajo.

Los dos casquillos pueden sin embargo tener una distancia mútua tal que el perno u al sobrecargarse el alambre que se trabaja no se haya recortado sino rasgado. Ambas partes separadas entre sí del perno no pueden entonces naturalmente ser desplazadas en los casquillos s, s^1 y tambien estos deben ser asegurados contra el desplazamiento; en esta ejecución bastan simples agujeros en lugar de casquillos.

Para poder mantener el arbol h tambien por encima del tambor r; t aun por medio de un cojinete, podria por ejemplo ser prolongado el cubo del cono de acoplamiento g hacia arriba en forma de un tubo que recibiese en sí al muelle f^1 y ser este, unido con la mesa por medio de brazos rígidos, abrazado por medio de un cojinete de arbol.

N O T A

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia son las siguientes reivindicaciones:

1ª - Máquina de estirar alambres, caracterizada porque el acoplamiento (v, n) para la impulsión del tambor estirador (r, t,) se encuentra dentro de este tambor y el arbol (h) que impulsa a una parte de acoplamiento solo es soportado entre la rueda impulsora llevada por él y el tambor estirador o además aún por encima del tambor estirador.

2ª - Máquina según la conclusión 1, caracterizada porque el tambor (r, t) y la rueda (i) están separados por medio de una parte del



bastidor(z) cuya altura es suficiente para el alojamiento de un cojinete de arbol o dos cojinetes de arbol cortos(z^0 , z^1) y de un cojinete de presión axial(h^1).

3ª - Máquina según la conclusión 2 con cojinetes de arbol(z^0 , z^1) entre el tambor (r,t) y la rueda (i^1) caracterizada porque en uno de los cojinetes(z^0) gira el cubo(r^1) del tambor.

4ª - Máquina según la conclusión 1, caracterizada porque el embrague del acoplamiento principal(v,n,) es provisto un acoplamiento auxiliar(g,k).

5ª - Máquina según la conclusión 4, caracterizada porque el acoplamiento auxiliar(g,k) es construido en forma de acoplamiento de fricción.

6ª - Máquina según la conclusión 4, caracterizada porque tambien el acoplamiento auxiliar es dispuesto dentro del tambor estirador(r,t)

7ª - Máquina según la conclusión 4 y 5, caracterizada porque el acoplamiento auxiliar es dispuesto por encima del acoplamiento principal.

8ª - Máquina según la conclusión 1, caracterizada porque el embrague y desembrague del tambor estirador se verifica mediante un acoplamiento(g,k) conaxial con él, cuya parte impulsada con la parte impulsada del tambor es acoplada por medio de un muelle helicoidal con centríco igualmente con el tambor estirador, en el cual caso este muelle, tan pronto como la parte impulsada del acoplamiento(g,k) es arrastrada se apoya en virtud del estrechamiento, en el arbol(h) que impulsa al tambor estirador o en una unión (v) fijada sobre este.

9ª - Máquina según la conclusión 1, caracterizada porque el tambor estirador consta de una parte arrastrada(t) y otra parte arrastradora (r) y ambas son unidas por medio de un acoplamiento el cual cede tan pronto como se produce una tensión inadmisiblemente elevada en el alambre ya estirado por el mismo tambor(r,t).

10ª - Máquina según la conclusión 9, caracterizada porque el acoplamiento es formado por medio de un miembro, el cual es destruido al ser cargado inadmisiblemente el alambre.



11ª - Máquina según la conclusión 9, caracterizada porque cada una de las dos partes del tambor (r,t) contiene uno o varios agujeros a través de los cuales pasan los pernos de recorte que sirven como acoplamiento.

12ª - Máquina según las conclusiones 8 y 11, caracterizada porque los agujeros de las dos partes del tambor (r,t) contienen partes interiores recambiables (s,s¹) y uno o varios pernos de recortes pasan a través de estas partes interiores, del taladro.

13ª - Máquina según las conclusiones 9 y 10, caracterizada porque un alambre o medio análogo pasado a través sucesivamente de uno o varios agujeros de recorte sirve como miembro que se ha de destruir al ser sobrecargado el alambre estirado.

14ª - Máquina según las conclusiones 9 y 10, caracterizada porque ambas partes del tambor es fijado un miembro que es roto al ser sobrecargado el alambre estirado.

15ª - Máquina según la conclusión 7, caracterizada por una barra (f) que pasa a través del árbol impulsor (h) del tambor estirador o varias barras (f) situadas en ranuras longitudinales del árbol (h) para desplazar la parte (g) del acoplamiento auxiliar (g,k) movible axialmente.

16ª - Máquina según la conclusión 7, caracterizada por una palanca (y) soportada en una parte arrastrada (t) del tambor estirador, contra la cual palanca choca una de las uñas (x) de la parte arrastradora del tambor (r, después de la suspensión del acoplamiento entre ambas partes del tambor (r,t), de manera que dicha palanca levanta la parte desplazable axialmente (g) del acoplamiento auxiliar, de la parte (k) no desplazable axialmente.

17ª - Máquina según la conclusión 1, caracterizada porque la altura de su bastidor (C) es igual a la distancia entre la mesa (T) dispuesta a la altura usual en las máquinas de estirar alambres y el suelo (f) o es menor que dicha altura.

18ª - Máquina según la conclusión 9, caracterizada porque la parte arrastradora (r) del tambor estirador tiene un cuello (r^o) el cual rodea a una parte dispuesta con la parte arrastrada (T).



19ª - Máquina según la conclusión 18, caracterizada porque la parte arrastrada(r) está construida de manera que lleva a la parte arrastradora(T).

20ª - Máquina de estirar alambre tal y como se describe y se reivindica en la presente Memoria y se ilustra con los dibujos adjuntos. Consta esta Memoria de doce páginas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid 6 de marzo de 1925

Leocadio López

P.P.

Fig. 1

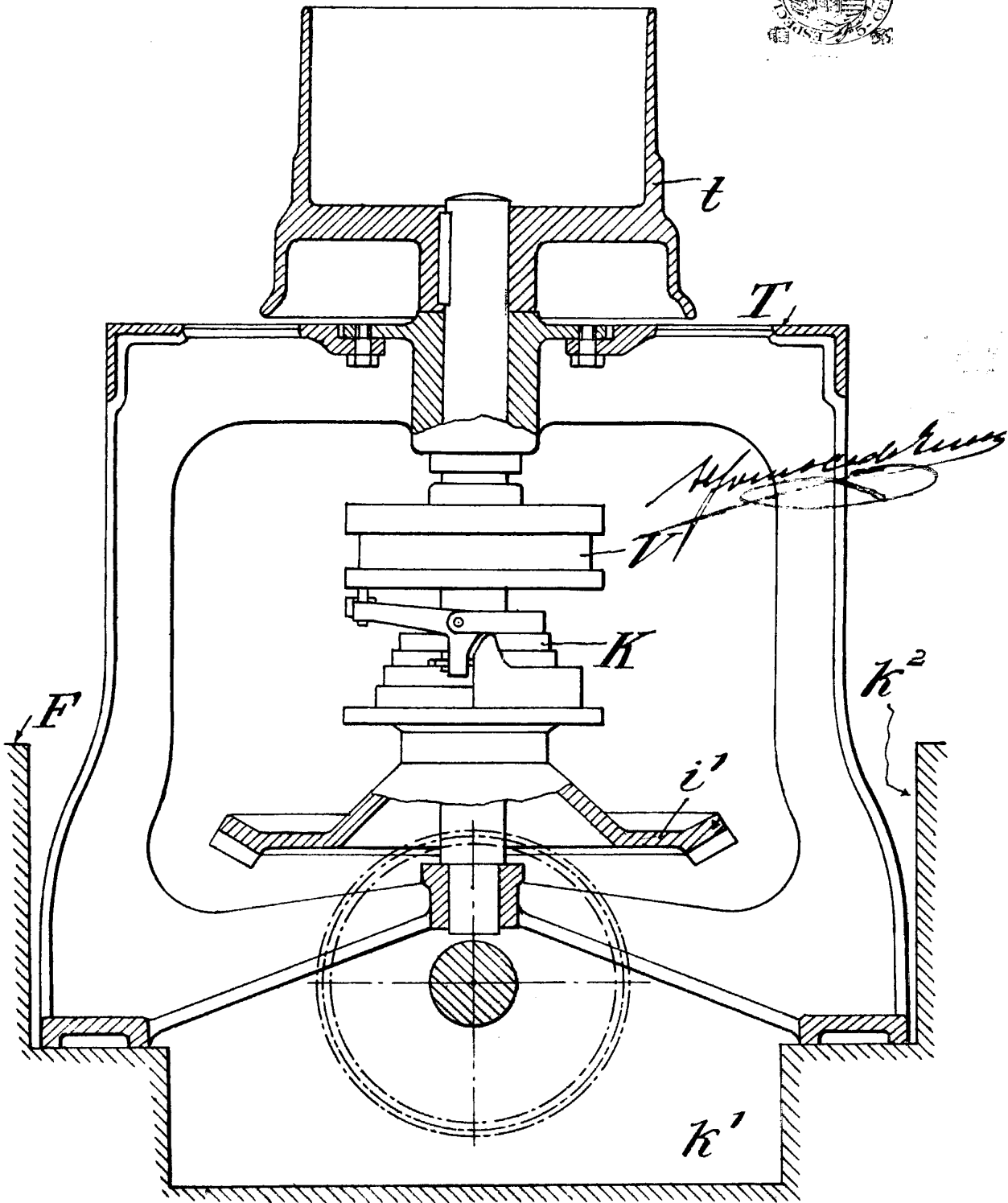
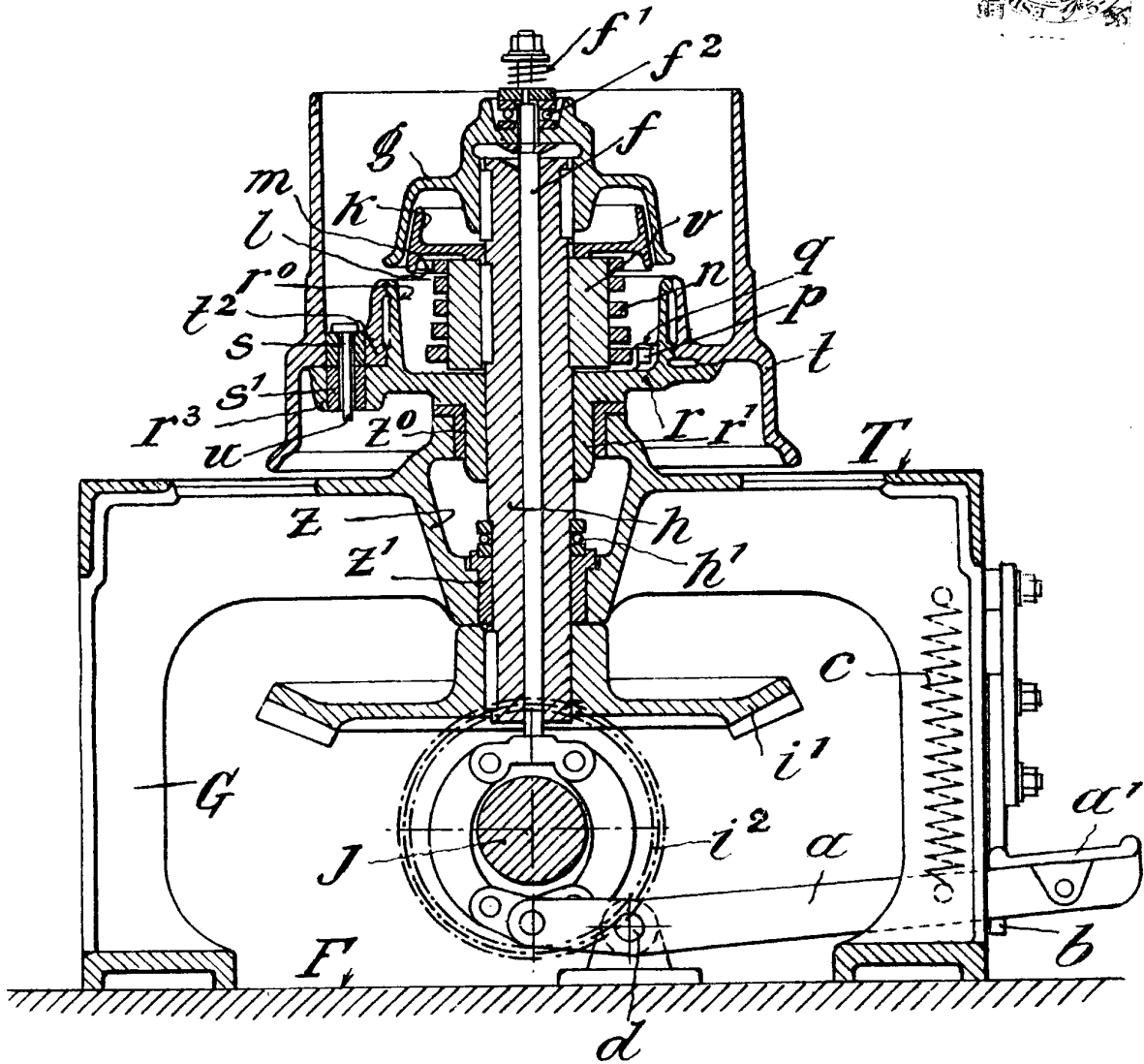


Fig. 2



Wm. H. Dimes

Fig. 3

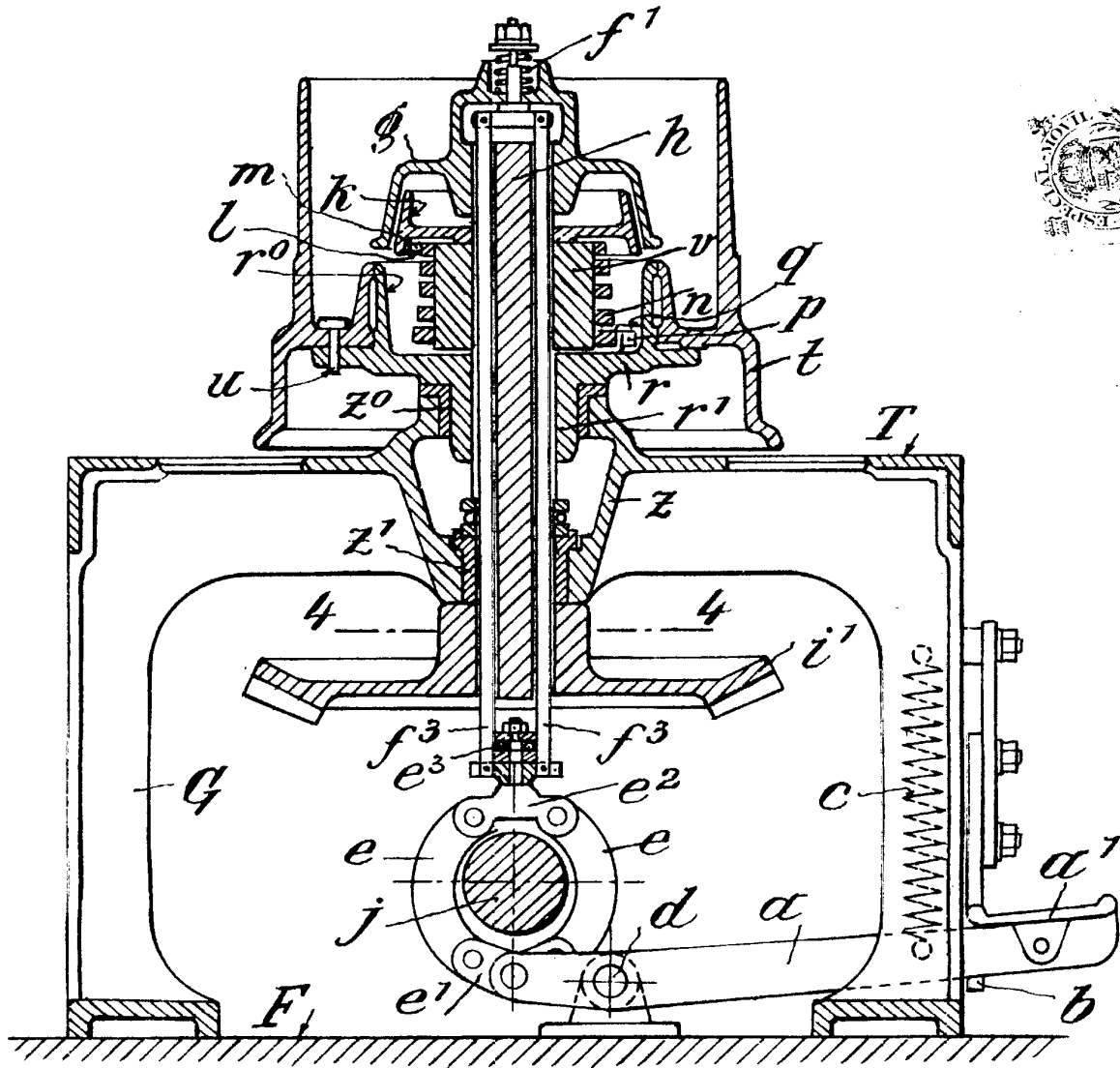


Fig. 4

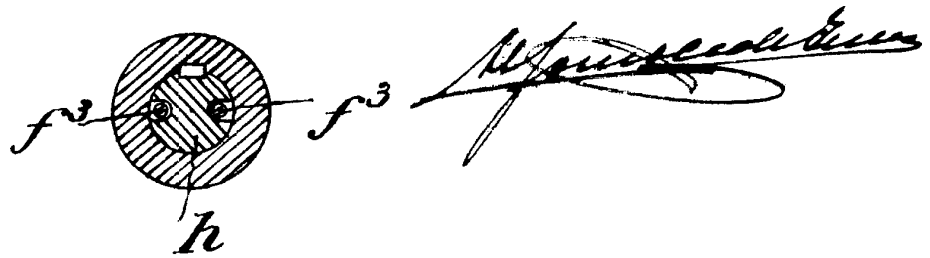
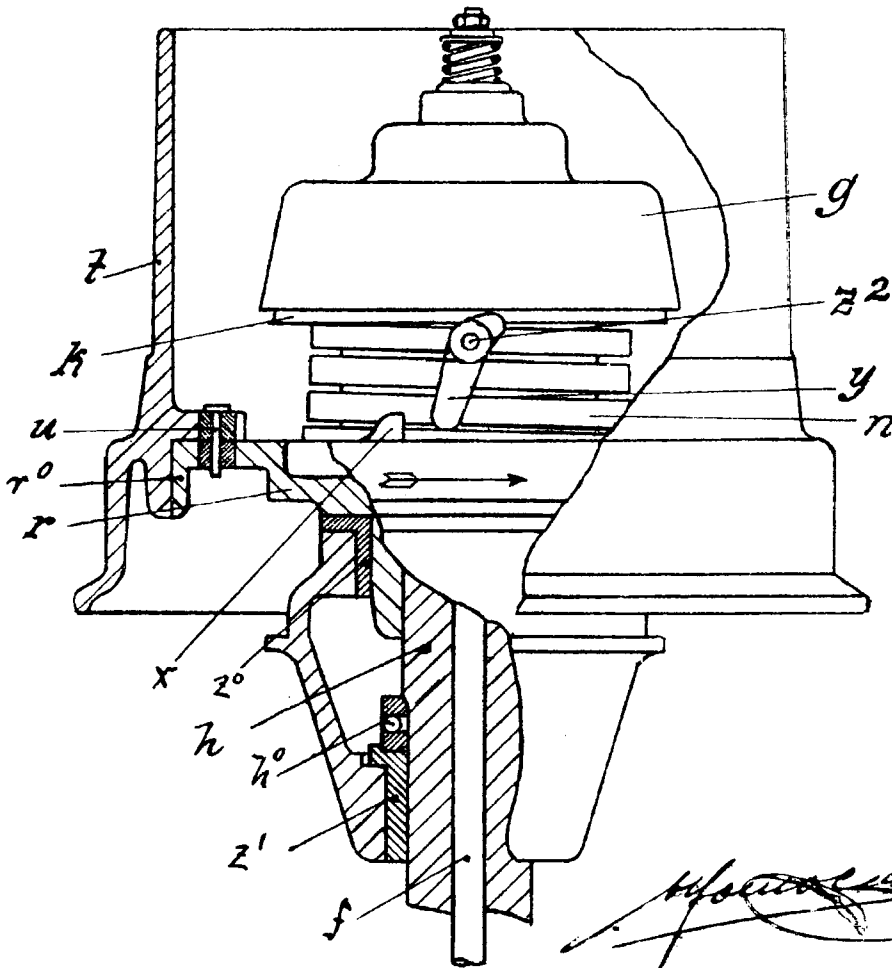


Fig. 5



W. S. ...