

94959

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años por "APARATO ELEVADOR, LIMITADOR DE ESFUERZO" (octavo grupo, clase 78) a favor de D. Maurice Van Avermaete, residente en Bruselas, (Bélgica), 156 rue de l'Instruction.

=====

El torno, objeto del presente invento tiende a reunir bajo un pequeño volumen todos los elementos necesarios para realizar el mayor número posible de calidades y evitar los inconvenientes observados en la mayoría de los aparatos conocidos.

Puede utilizarse en todos los casos en que se trate de levantar cargas.

Sus características esenciales pueden resumirse del modo siguiente:

1º.- Siendo la comunicación entre el elemento motor (vapor, electricidad ú otro) y la bobina de arrollamiento del cable, de discos de fricción múltiples, por interposición de un movimiento planetario regulador de arrastre y de un sistema de parada de trinquetes, resulta que si, voluntaria ó involuntariamente, la carga que hay que levantar encuentra un obstáculo ó sufre un aumento de peso, brusco ó lento, se detiene el arrollamiento, pero sin ruptura de ninguna clase, y la carga permanecerá suspendida; el arrollamiento comenzará de nuevo automáticamente en cuanto desaparezca el obstáculo ó el exceso de carga, y así sucesivamente.

2º.- El embrague de fricción está montado en engranajes



planetarios en una caja que hace cuerpo con la bobina portacable, de suerte que la maniobra de poner en rotación el aparato en los dos sentidos es excesivamente simple y fácil.

3^a.- La bobina portacable, la caja del embrague así como la del movimiento de parada forman un conjunto absolutamente cerrado y hermético, de suerte que el aparato puede funcionar con cualquier tiempo, lluvia, nieve, escarcha, hielo, etc., lo mismo que cuando hay polvo sin temor de marcha defectuosa ni deterioración de los órganos internos.

4^a.- El aparato completo de forma compacta y de dimensiones muy reducidas puede instalarse en cualquier sitio.

5^a.- El funcionamiento de las palancas de maniobra se reduce a un esfuerzo mínimo y puede ser confiado a cualquier persona.

En los dibujos adjuntos las figuras 1 y 5 representan una elevación en corte parcial del aparato,

la fig. 2 es un corte transversal según la línea 2-2 separando la parte izquierda del aparato, muestran el freno;

la fig. 3 es una vista de perfil del lado derecho del torno y

la fig. 4 es un corte transversal según la línea 1-1 de este lado derecho.

En las figuras siguientes relativas a un torno de este sistema pero dispuesto para otras cargas:

La fig. 5 representa, en vista de frente y en corte, una variedad de ejecución, que gracias a la unión de ciertos órganos, realiza rápidamente y con poco gasto la transformación del torno en un aparato que puede levantar cargas de tres a cinco toneladas y aún más.

La fig. 6 hace ver, igualmente de frente, el sistema de eje suplementario con sus accesorios cuya unión al torno original, realiza el aparato reforzado de que se trata; mientras que la fig. 6a hace ver el lado de la bobina de arrollamiento 3 donde



ésta última está provista de una corredera 9.

La fig. 7 da una serie de detalles vistos de corte.

La fig. 8, es una vista de conjunto en perspectiva, que muestra en sus tres cuartas partes las caras que corresponden al lado izquierdo, que es el lado del embrague (E').

La fig. 9, es una vista análoga pero del lado de la palanca de freno (F''), donde aparecen en sus tres cuartas partes las caras opuestas a las que son visibles en la fig. 8.

En el eje de la bobina de arrollamiento hay un árbol A que recibe la fuerza motriz deseada, de un manantial cualquiera, vapor, electricidad ú otro, atacando sea por la derecha, sea por la izquierda. Nada impide acoplar en serie dos ó más tornos uno a continuación de otro, bien sea en línea recta, ó bien en línea curva ó quebrada reuniendo los árboles por su manguito de unión flexible. Sobre este árbol está calado un piñón 8 que lleva un platillo móvil C provisto de dos engranajes planetarios, D D' que giran en una corona dentada E, solidaria de la bobina de arrollamiento F del cable. Un segundo platillo no giratorio G, pero deslizante en el soporte H del aparato es accionado por una palanca I de mano que lleva levas de presión J. Este platillo G cuando es empujado por la palanca I obra por presión sobre un sistema de discos múltiples K de acero entre los cuales flotan discos constituidos por una materia especial que posee un elevado coeficiente de frotamiento, que resiste al frotamiento sin calentamiento apreciable, materia de la que se tiene particularmente un ejemplo en el "Ferodo armado". De este modo se consigue detener progresivamente el platillo C que lleva los planetarios, con un movimiento suave, progresivo é inverso sobre la bobina F, multiplicando al mismo tiempo automáticamente la fuerza inicial.

Sobre el lado opuesto de la bobina F se encuentra fijada una plancha de engranaje de trinquete L en la cual vienen a engranar gatillos de parada M, montados en un tambor de freno N



móvil sobre esta plancha. Este freno se compone de dos segmentos O (figura 2) que se articulan en Q y que se abren cuando se actúa sobre la leva R por medio de una palanca (no representada en el dibujo) adaptada al pie P. Estos segmentos con guarnición de una materia de frenage tal como por ejemplo el ferodo, hacen entonces presión sobre la periferia interior del tambor N. Ahora bien, estos segmentos de freno O, estando montados en el soporte fijo P del aparato, mantienen inmóvil el tambor N mientras actúe el freno; de aquí se sigue que, en estas condiciones el bobinado puede efectuarse por el deslizamiento de los gatillos sobre el trinquete, y en cambio el desbobinado, ó dicho de otro modo la caída de la carga, no es posible.

Cuando se quiere hacer descender la carga, basta soltar progresivamente el tambor N en cuestión, quedando siempre agarrados los trinquetes durante el desbobinado.

Se comprende que, por la combinación de movimiento de las dos palancas (palanca de embrague y palanca de freno) se pueden obtener fácilmente todas las gamas de movimientos prácticos, que se deseen en cualquiera industria y esto con una suavidad de maniobra incomparable ó bien con brusquedad según se quiera utilizando las dos palancas a la vez.

El embrague, debido a sus superficies frotantes múltiples trabaja como un freno poderoso aunque particularmente suave; posee una superficie de contacto enorme, lo que evita el desgaste y la necesidad de fuertes presiones; permite la absorción de la casi totalidad del peso que hay que levantar, y por esta particularidad permite disminuir considerablemente el esfuerzo sobre el freno propiamente dicho; de esta combinación de maniobra de las dos palancas, resulta que el resto de la carga que hay que subir ó bajar no es más que de algunos kilogramos en el freno. Durante la subida de la carga no hay ninguna fatiga en el embrague, estando casi en reposo los discos de éste.



Prácticamente, la palanca del embrague, en muchos casos, puede bastar por sí sola para subir y bajar una carga; el segundo freno hace en este caso oficio de freno de seguridad, viniendo muy a propósito en todas las maniobras.

Si se consideran ahora las figuras 5, 6, y 7, ellas se diferencian del aparato original por la adición del eje suplementario de la palanca suplementaria C, de la polea D, de la ruleta E y del eje U en sustitución del eje A de la fig. 1 gracias a los cuales un torno ya existente se transforma en un aparato que puede levantar de tres a cinco toneladas y aún más. La pieza A (véase la fig. 5) se compone de dos coronas F y G que dan la pequeña y la gran velocidad a la bobina suplementaria I (véase la fig. 6) según se trate de cargas más pesadas ó más pequeñas. Esta transformación se hace rápida y fácil gracias a una cadena desmontable inmovilizada que puede ser alargada ó acortada por su colocación sobre la grande o sobre la pequeña corona, según las necesidades.

Este mecanismo suplementario tiene un eje central U que acciona un platillo móvil H el cual lleva los piñones planetarios I y I' que accionan una corona dentada J solidaria de la bobina de arrollamiento K. Un segundo platillo L pero que se desliza por medio de seis chavetas en un soporte M, puede ser movido en el sentido lateral por medio de la palanca N y de la leva O en el sentido del platillo H. Este movimiento tiene por objeto detener progresivamente el platillo H por medio de discos múltiples, lo que hace adquirir a la bobina K un movimiento de rotación que tiene lugar en sentido inverso del eje principal y es multiplicador de fuerza.

El cable se arrolla en la bobina I (fig. 6). En cuanto a la bobina K lleva al mismo tiempo, en la caja del freno P, un tambor de freno Q móvil sobre la pieza de engranaje R. En el tambor de freno Q están alojados dos segmentos guarnecidos de fe-



rodo armado, gracias a los cuales se puede, a voluntad, por la maniobra de la palanca S detener ó bloquear dicho tambor Q. En este último hay cuatro gatillos T que engranan constantemente con el engranaje de la pieza R, teniendo así por efecto retener la carga, en cualquier momento, permitiendo al mismo tiempo el embrague y el desembrague con la palanca N. El árbol principal U está movido bien sea por un tornillo sin fin ó bien por una polea de correa montada directamente sobre el eje U.

Maniobrando la palanca C en cooperación con la polea D y la ruleta de tensión E se hace adquirir a la bobina suplementaria la marcha en sentido retrógrado y esto por una correa sin fin partiendo de la polea D sobre la bobina I (fig. 6) y alojada en la ranura ó garganta 3. En estas condiciones no se necesita emplear contrapesos.

El tornillo de cierre en la palanca de freno puede obrar como tornillo de seguridad cuando la carga debe permanecer suspendida por un tiempo ilimitado y el tornillo V' está destinado a producir un ligero frotamiento contra el sector W, para que el embrague quede en presa sin que se tenga que usar la palanca de mano.

Volviendo al eje suplementario, se ve por las figuras 6 y 6a, que lleva la bobina de arrollamiento para el cable I y la bobina de reserva 2 para el cable de reserva; se ve además que el lado 3 está provisto de una corredera 9 en la cual pasa el cable; que atraviesa la pared de bobina en 8 para ir a arrollarse en la bobina I; esta corredera sirve para quitar, de la bobina de reserva, el cable que está allí arrollado, y para volverlo a llevar a voluntad sobre la bobina I; operación para la cual es evidentemente necesario quitar la correa en 3; igualmente, esta corredera permite desarrollar el cable de la bobina I para hacerlo pasar sobre la bobina 2, si se juzga que es demasiado largo para poder siempre arrollarse sobre un espesor de espiras



en I, de este modo se evita el desgaste rápido de un cable arrollado en varias capas superpuestas; 4 designa el tornillo de fijación del cable en la masa de la bobina de reserva; gracias a las seis nervaduras, el cable se arrolla en línea quebrada para la primera espira, lo cual aumenta enormemente la adherencia del cable y hace evitar su arranque en 4. Como ya hemos visto, en 3 el lado de la bobina lleva una garganta en la cual está alojada una correa sin fin impermeable accionada por la polea D; tirando de la palanca C se tiende la correa en vista de la presión de la ruleta E y la bobina desarrolla su cable sin contrapeso.

El extremo del árbol suplementario (fig. 6) termina en dos bobinas arrolladoras de tracción 5 y 5', de las cuales cada una puede, a voluntad, recibir poleas de cadena, para el caso en que se trate de levantar áncoras, etc.

Una coraza fácilmente desmontable está prevista para proteger la cadena en todo su recorrido. Además, en la fig. 7 se ve que el coginete 10 es movable sobre el soporte 11 por la tensión de la cadena.

El aparato obra como limitador de esfuerzo, pues gracias a su disposición, en cuanto un obstáculo se opone al levantamiento, la carga se para automáticamente, aunque permanezca suspendida; esta preciosa característica, de la cual resulta la imposibilidad de un accidente, encuentra un campo de aplicaciones particularmente amplio en las operaciones de la navegación, de la pesca y otros usos.

N O T A

Se declara de novedad y de propia invención las siguientes

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

1.- Un torno; caracterizado porque en él el enlace entre el elemento motor y la bobina porta-cable está constituido por



un sistema de discos múltiples con elevado coeficiente de frotamiento y por la interposición de un sistema de planetarios reductor del número de vueltas y multiplicador de esfuerzo sobre la bobina de arrollamiento de la fuerza inicial para la realización de las ventajas enunciadas.

2.- Un torno; caracterizado porque en él el cambio de dirección en el movimiento giratorio de la bobina se obtiene por medio de un engranaje planetario contenido en una caja que forma una de las bridas de la bobina, como hemos descrito y para la realización de las ventajas enunciadas.

3.- Un torno; caracterizado porque en él el freno accionado por una palanca de mano especial está constituido por mordazas guarnecidas alojadas en el soporte que cubre la segunda brida de la bobina, como se ha descrito y mostrado en el dibujo.

4.- Un torno; caracterizado porque todos los órganos están alojados en cajas que forman las bridas de la bobina de arrollamiento, cajas hermeticamente cerradas, como muestra el dibujo y para la realización de las ventajas enunciadas.

5.- Un torno; caracterizado porque por la combinación de la maniobra de dos palancas de mano (palanca de embrague y palanca de freno) se puede absorber la carga en el embrague con el fin de disminuir el frenaje ó inversamente y obtener todos los movimientos indistintamente que sea deseable hacer ejecutar a un torno.

6.- Un torno; caracterizado porque puede llevar elementos susceptibles de ser acoplados en series para el ataque por un solo par motor, bien sea en línea recta ó bien en línea curva o quebrada y para la realización de las ventajas enunciadas.

7.- Un torno; caracterizado porque está completamente montado sobre cojinetes de bolas y hermeticamente cerrado pudiendo trabajar en todos los tiempos sin temor de mal funcionamiento ó deterioro de los órganos.



8.- Un eje suplementario; caracterizado porque lleva una corona pequeña y una grande de cadena y una bobina de reserva para cable que no funciona en condiciones normales, pero que se puede utilizar en algunos segundos en caso de necesidad; eje montado sobre cojinetes movibles y accionado por el aparato como lo indica la fig. 5 por medio de una cadena desmontable inmovilizada que produce dos fuerzas diferentes con una gama de velocidades múltiples, al mismo tiempo que conserva las ventajas del torno propiamente dicho.

9.- La inversión o cambio de marcha sin carga ni contrapeso como se ha descrito y para la realización de las ventajas enunciadas.

En la adaptación al principio del sistema que es objeto de las reivindicaciones anteriores, de un eje central con platillo movil y piñones planetarios en combinación con una corona dentada solidaria de la bobina de arrollamiento así como con un platillo fijo pero deslizable en un soporte, para realizar por mediación de discos múltiples, la parada progresiva y la rotación inversa de la bobina; con la adición de un sistema de freno movil sobre un platillo de trinquetas de parada constante para retener la carga en cualquier instante que se desee, y un tornillo de cierre que puede obrar como tornillo de seguridad y accesorios gracias a los cuales el torno puede servir para toda clase de operaciones.

La patente cuyo privilegio de invención se solicita por veinte años para España y sus dominios deberá recaer por "APARATO ELEVADOR, LIMITADOR DE ESFUERZO" (octavo grupo, clase 78) según se describe y reivindica en la presente memoria y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

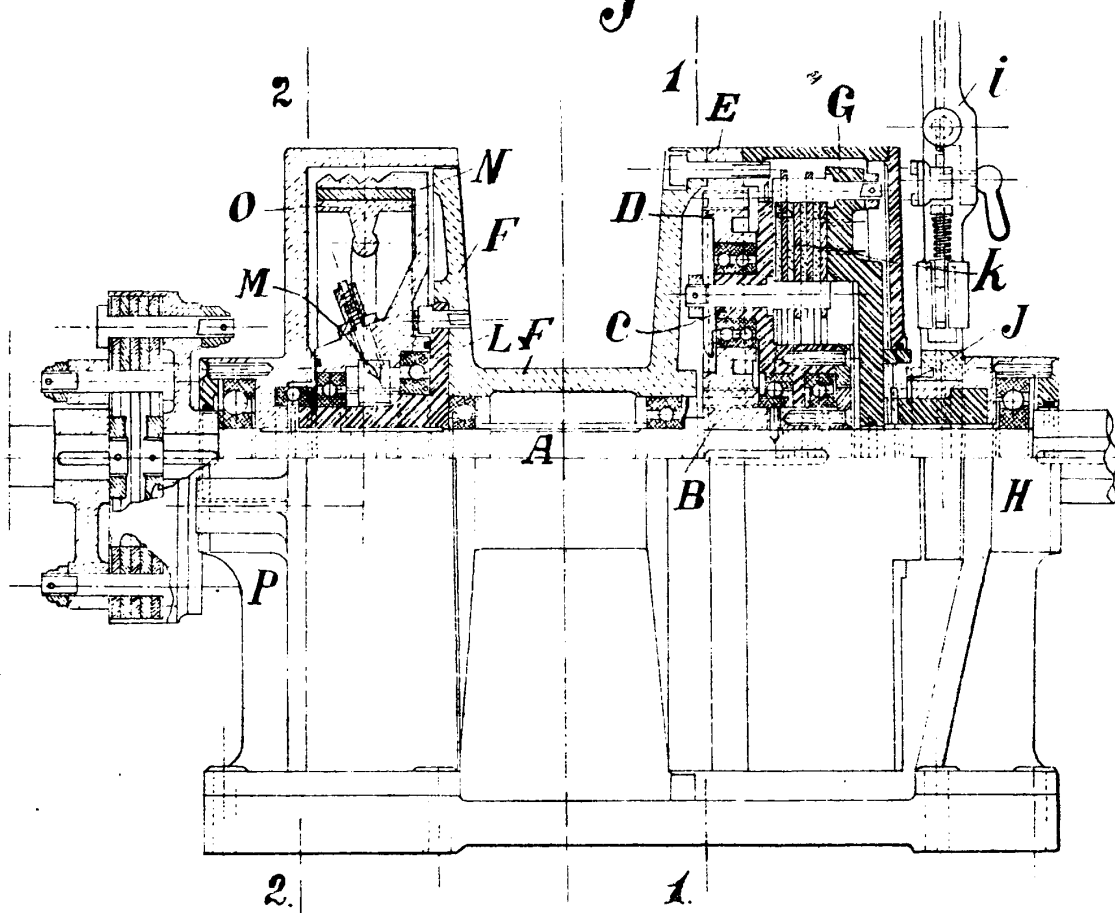
Madrid 28 de Agosto 1925.

pp. Maurice Van Avermaete.

Maurice Van Avermaete



Fig. 1.



Escala variable
pp. Maurice Van Biermaeké
Quarteluid.



Fig. 2

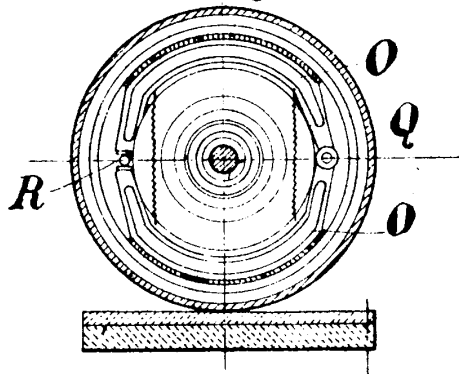


Fig. 3.

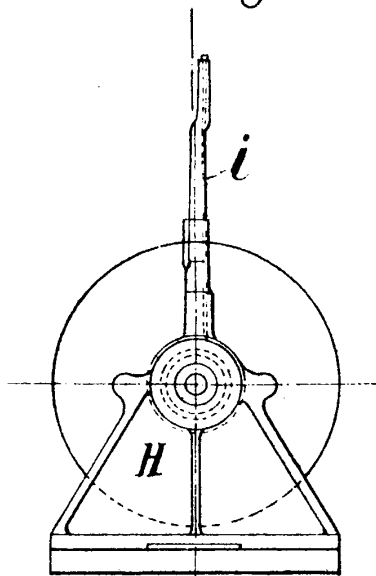
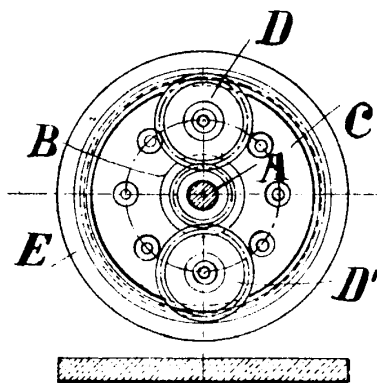


Fig. 4.



Scala variable
ps. Maurice Van Cromacké
Geneve

Fig. 6.

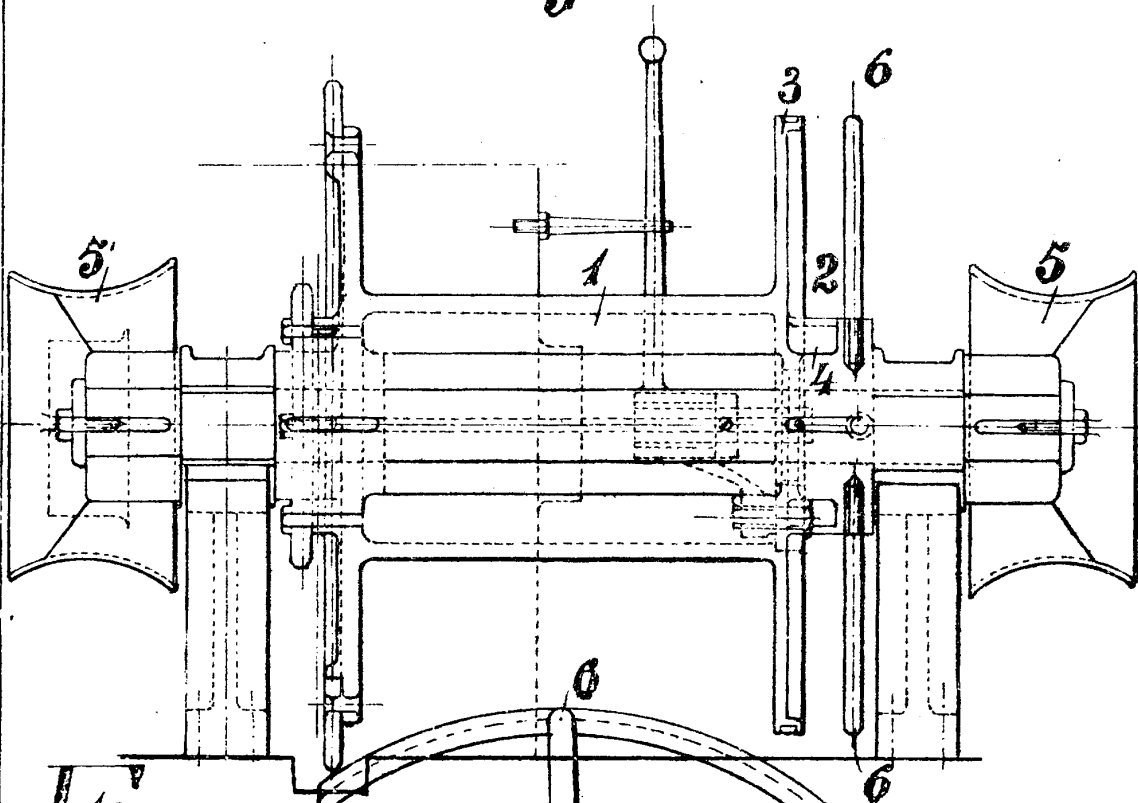
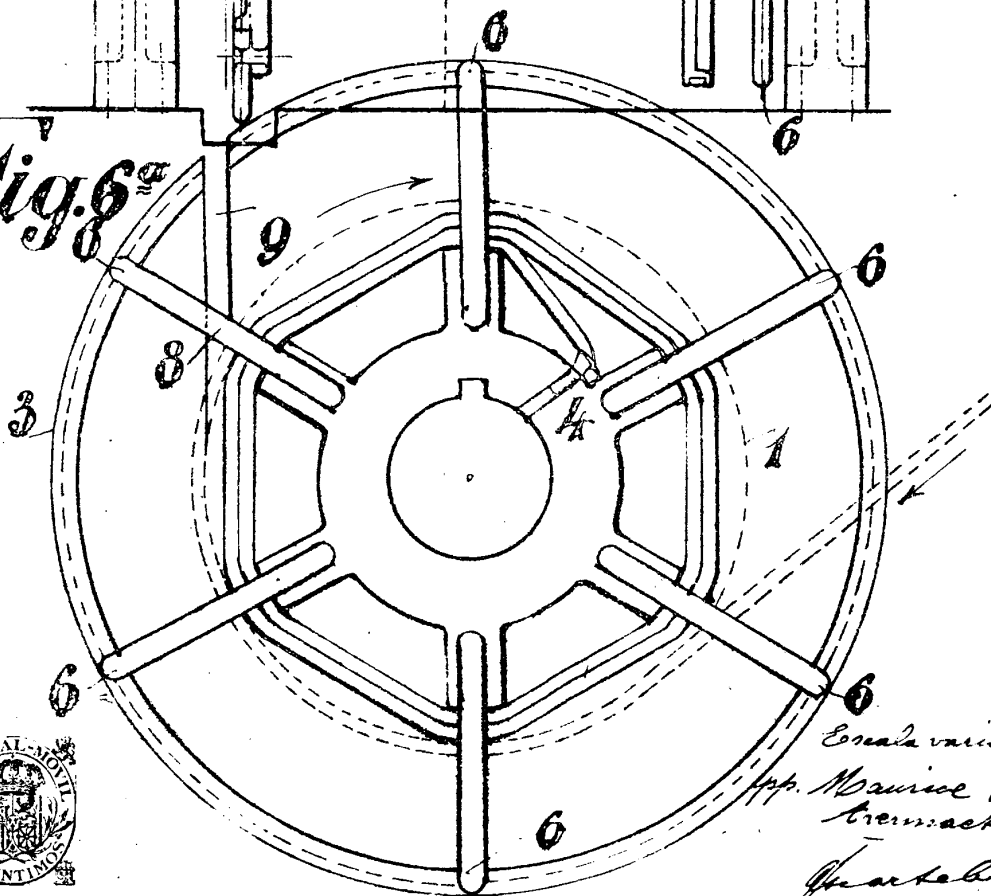


Fig. 6^a

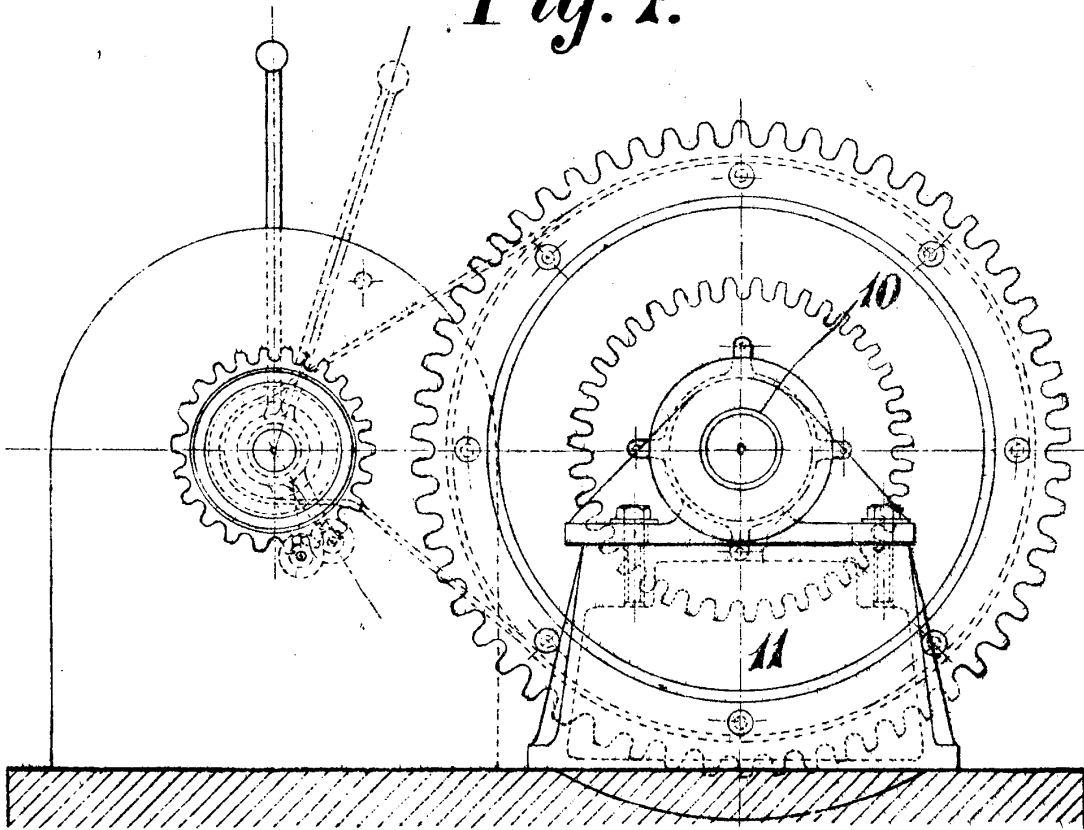


Ensemble variable

pp. Maurice Van
brennaete

Guaranteed

Fig. 7.



Escala variable
par Maurice Van Avermacté
inventeur.



Fig. 8.

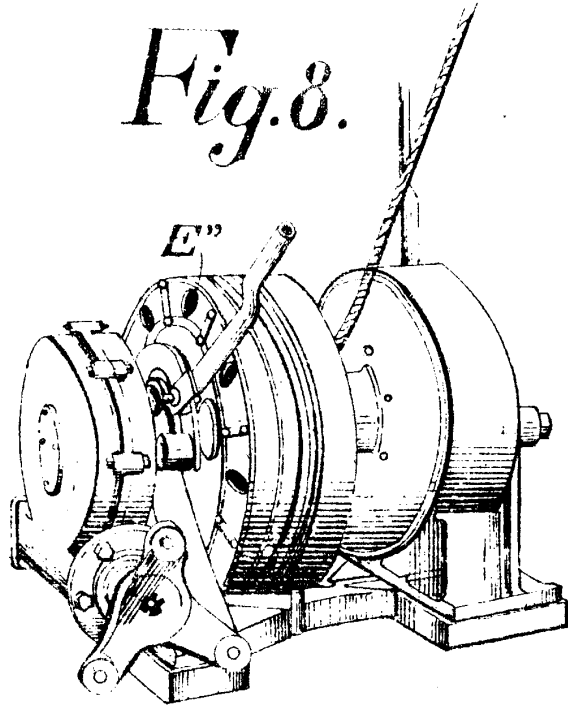
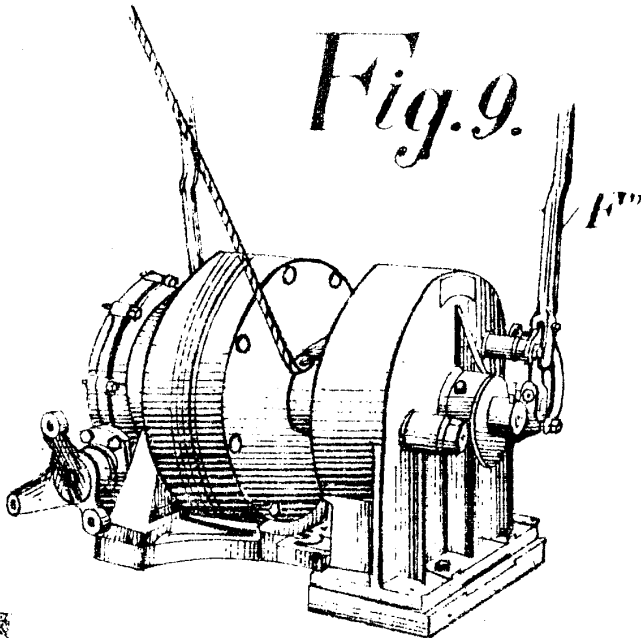


Fig. 9.



*Enala variable
p. Maurice Van Bremaste
J. Schmitt.*