



MEMORIA DESCRIPTIVA

241325

DE UN

PRIMER CERTIFICADO DE ADICION

por: "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL
Nº 217.337 por "PERFECCIONAMIENTOS EN O RELACIONADOS CON CABLES DE ALAMBRE".

A favor de: BRITISH ROPES LIMITED.

de nacionalidad: Inglesa

Residente en: Carr Hill, DONCASTER, Inglaterra.

Reivindicándose la prioridad de la Patente depositada en Inglaterra el 17 de Abril de 1.957, bajo el número 12.513, y completada la documentación el 26 de Marzo de 1.958.

Inventores: Messrs. Robert Edward Campbell y Samuel Hugh Richards.

241325 15



Este invento se refiere a máquinas del tipo de
estirado de alambre (trefilado) y se relaciona mas es-
pecialmente a una forma de estas máquinas, especial-
mente adecuada para el tratamiento de cables de alam-
bre, cordones y núcleos o almas para los mismos.

En el estirado de alambres (trefilado), es sabi-
do que durante la operación, la aplicación de tensión
en sentido contrario al de desplazamiento del alam-
bre, antes de entrar en la hilera, reduce el trabajo
a realizar por ésta, así como la potencia necesaria
para la máquina trefiladora. En el estiraje de alam-
bre o trefilado, se ha tendido a aplicar la cantidad
máxima de tensión en dirección contraria a la del des-
plazamiento, compatible con la cantidad de arrastre
positivo empleado para el desplazamiento del alambre
a través de la hilera, sin exceder de la resistencia
de rotura del alambre. Essto reduce el desgaste de
la hilera a un mínimo y aumenta al máximo la veloci-
dad de trefilado. Las máquinas conocidas para este
objeto se han proyectado para variar la tensión pos-
terior o en sentido contrario, con objeto de mantener
constante el arrastre positivo o en sentido de avan-
ce.

En la Patente nº 217.337 se describe un método
para el estirado de alambre, cordones o núcleos o al-
mas para los mismos. Este método depende del empleo
de un grado específico de reducción en la superficie
de la sección transversal (de estirado) del cable de
alambre, cordón o núcleo o alma para el mismo y de una
tensión posterior constante y exactamente controlada,



241325

15 ABR. 1958

dentro de los límites de proporcionalidad del cable de alambre, cordón o alma, antes de entrar en la hilera.

5 La Patente citada describe y reivindica algunas construcciones de máquinas para la aplicación del método.

10 Fundamentalmente, estas máquinas están constituidas por un aparato para tratar una sección o tiro de cable de alambre, cordón o alma para el mismo, del tipo que comprende un dispositivo reductor para actuar sobre el cable de alambre, cordón o alma para el mismo, un acoplamiento para estirar estos elementos a través del dispositivo reductor, y un conjunto para aplicar tensión posterior constante al cable de alambre, cordón o alma para el mismo, durante el paso de estos a través del dispositivo reductor.

15 En las máquinas anteriormente empleadas, se ha tropezado con dificultades para mantener un grado de control y una consistencia del artículo tratado suficientemente elevados.

20 Este inconveniente se debe principalmente al método de aplicar la tensión posterior o en sentido contrario que se realizaba por medio de una rueda de cabrestante, con freno de fricción, que alimentaba los medios reductores.

25 Un objeto de este invento es proporcionar una máquina de forma perfeccionada, para este objeto.

30 Este invento consiste en un aparato de la índole indicado en el que, para aplicar tensión posterior al cable de alambre, cordón o alma para el mismo, du-

15 ABR.



241325

rante su paso a través de los medios reductores, comprende un generador de resistencia pasiva.

5 El empleo de este generador, con su adaptabilidad y reacción rápida, permite obtener un grado de control muy elevado sobre la tensión posterior.

Convenientemente, se emplea un generador eléctrico de resistencia pasiva.

Esto permite obtener un grado muy elevado de control, por ajuste eléctrico.

10 El método para la aplicación de tracción al mecanismo reductor y conjunto de tambor de arrastre, es por medio de un motor eléctrico, con interposición de un engranaje de grado de reducción bastante elevado como anteriormente. Sin embargo, con anterioridad, el
15 método de tracción del conjunto de enrollado, que desplaza el cordón o el alma, era por medio de una transmisión de fricción, desde el mecanismo de tambor del conjunto reductor. En la actualidad se propone proporcionar un motor eléctrico separado y una
20 transmisión, por medio de engranaje de reducción de relación de desmultiplicación muy elevada, para el accionamiento del conjunto de enrollamiento.

Se propone también que la aplicación del método de tracción al dispositivo de cabrestante para la
25 tensión posterior, se lleve a cabo a través de un cambio de velocidades para aumentar la marcha, que se interpone entre el cabrestante y el generador de resistencia pasiva. En el caso de emplearse un generador eléctrico para la resistencia pasiva, se propone que el
30 inducido del generador de resistencia esté conectado



241325

1958

en serie con los inducidos de los motores eléctricos de los conjuntos de impulsión y arrastre y del dispositivo de enrollado.

5 De este modo, se logra con facilidad el control completo del arranque y de la interrupción.

Este invento se describe a continuación con mayor detalle haciendo referencia al dibujo adjunto en el que

10 La Fig. 1 es una planta esquemática de un aparato de acuerdo con este invento.

La Fig. 2 es un esquema de circuitos.

15 El dispositivo de salida "A", consiste en un sostén de rollos o bobinas tal como se usa en la industria, susceptible de admitir las bobinas o rollos del mismo tamaño que admite el conjunto de enrollamiento. El árbol de la bobina, sin embargo, se prolongará y estará provisto de un freno del tipo de fricción y deslizamiento, cuyo brazo de carga se hallará conectado directamente a la polea inferior de un conjunto de poleas de compensación. Di-
20 cha polea inferior del conjunto estará dotada de un aparato para medir la tensión, con objeto de permitir la aplicación de cualquier tensión especificada, asegurando de este modo que la bobina de salida, a causa de su impulso propio, no girará libremente y no soltará una longitud excesiva de cordón u otro material al suelo, anulando así la sujeción, o esfuerzo friccional, de las "vueltas" de cordón u otro material en el dispositivo o cabrestante de tensión
25 30 posterior.

24132515 A



El dispositivo de arrastre C está constituido por un motor eléctrico C1, una caja de engranajes C2 y un cabrestante de arrastre C3.

5 En funcionamiento normal, el motor C1 gira en sentido tal que el cabrestante C3 arrastra cordón u otro material del dispositivo de salida A, a través de una hilera C4 provista de un sistema de refrigeración, así como de un depósito de aceite, un tanque de recogida del mismo, una bomba y un sistema para, por
10 medio de 'esta, mandar el aceite u otro lubricante al cordón u otro material de que se trate, cuando atravesase la hilera. El cabrestante de arrastre tiene en su periferia ranuras que permiten el empleo de una cadena de eslabones y gatillos de agarre para facilitar el arrastre inicial del cordón a través de la hilera antes de pasar al dispositivo o conjunto D de enrollumiento, que se describirá a continuación.

15 Entre el conjunto de salida A y el de arrastre C se aplica al cordón una tensión posterior, por medio de un conjunto correspondiente B que consiste en un generador B1 de resistencia positiva, una caja de engranajes B2, y un cabrestante B3 alrededor del cual se hace circular el cordón. El generador B1 se alimenta con corriente, de tal modo que tiende a hacer girar
20 el cabrestante B3 en una dirección contraria a la del cabrestante C3.

25 El conjunto de bobinado o enrollumiento D, está constituido por un motor D1, una caja de engranajes D2 y un dispositivo de bobinado o enrollumiento D3 con accesorio automático de desplazamiento transver-
30



241325

sal (no representado).

Además de estos cuatro conjuntos básicos, el suministro general, que es de corriente alterna, alimenta también un rectificador de mercurio que, a
5 continuación, introduce corriente continua en un circuito 1a que alimenta los inducidos 2, 3 y 4, del generador B1 de resistencia pasiva, y de los motores C1 y D1 respectivamente. Este suministro de corriente continua, es susceptible de ajuste para los fi-
10 nes de arranque. El circuito 1b alimenta con una tensión prácticamente constante de corriente continua, los arrollamientos de campo o inductores 5, 6 y 7 del generador y de los motores, respectivamente, montado en paralelo, cada uno de los cuales se regula por reos-
15 tatos 9, 10 y 11, respectivamente.

Entre el rectificador y la verdadera máquina, se interpone un armario o pupitre de control, desde el cual puede llevarse a cabo el ajuste previo necesario para la máquina, y que proporciona una regulación
20 exacta de la velocidad y par o esfuerzo relativo de los tres conjuntos, antes de deprimir el pulsador de arranque, y para el cual están preparadas las cargas de las distintas máquinas eléctricas.

En funcionamiento, los reostatos 9, que controla el generador B1 de resistencia pasiva, 10 que regula el motor C1 de arrastre, y 11 que controla el motor D1 de la bobinadora, se ajustan de acuerdo con un nomógrafo o ficha de calibrado para el cordón especial que se estira, y el aparato se pone en movi-
25 miento.
30



241325

15

El arranque y la detención pueden llevarse a cabo por un pulsador de control.

Los circuitos de la máquina pueden modificarse para proporcionar el desplazamiento contrario del cordón.

5 Si durante el estirado de un cordón, se rompe algún alambre, la rotura ocurre corrientemente en la hilera, y el alambre roto permanece en posición hasta que se libra del ángulo de salida o radio de la hilera. Luego se levanta muy ligeramente, pero no queda libre del cordón hasta que empieza a curvarse alrededor del cabrestante de arrastre. Es pues imprescindible detener la máquina en la etapa en que el alambre roto solo se ha levantado ligeramente, para
10 invertir el movimiento de aquella hasta que el cordón vuelve a colocarse en el lado contrario de la hilera; a continuación, el alambre roto se suelda en posición, después de lo cual el cordón atraviesa de nuevo la hilera para desplazarse en el sentido de avance y continuar el procedimiento. Para poder hacer esto, se propone el empleo de una célula fotoeléctrica con un rayo luminoso plano o en forma de cinta, ajustado paralelamente al cordón inmediatamente detrás del lado de salida de la hilera. El alambre roto se descubrirá antes de abandonar la sujeción, y por medio de un relevador se transmitirá un impulso para hacer funcionar un circuito adecuado en el armario de control, que permitirá la reparación del cordón, como ya se ha descrito, antes de
20 volver a poner la máquina en funcionamiento una vez
25
30



241325 15

mas.

Para facilitar la aplicación conveniente de las etapas mencionadas para el caso de alambres rotos, se propone el empleo de una hilera con ángulos de entrada y salida prácticamente iguales y con una pequeña parte paralela entre los dos, en lugar del tipo ordinario de hilera para el estirado de alambre, empleada con anterioridad, permitiendo así el desplazamiento del cordón en cualquier sentido, si se rompiera algún alambre.

Dentro del alcance de este invento, pueden introducirse distintas modificaciones. Así, con objeto de ahorrar superficie, sería posible montar el dispositivo de tensión posterior encima del conjunto de arrastre, con los conjuntos de salida y de bobinado o enrollado, dispuestos más próximos entre sí. Esto, desde luego, haría que la máquina resultara mucho más costosa y de accionamiento mucho menos conveniente. Precisaría también que la caja de la hilera, usada en la actualidad, se dispusiera perpendicularmente a su eje y posiblemente habría de introducirse alguna modificación con respecto a la alimentación de lubricante en la hilera. Esto, en algunas circunstancias, podría ser realmente ventajoso; sin embargo, todo ello no implicaría cambio alguno en los principios básicos ni en el método de funcionamiento de la máquina.

Como modificación o variante introducida en el uso de cabrestantes circulares, podrían sustituirse éstos por dispositivos comparables en los que se emplearan pistas de arrastre tipo oruga, que podrían

241325



ajustarse al tamaño del cable. El grupo de tensión posterior, tendería desde luego a girar en la dirección contraria a la oruga de arrastre.

5 Otra variante sería el hacer funcionar el sistema de oruga de arrastre en posición vertical.

10 Cuando se intenta combinar el trenzado con el estirado, el cabrestante rotativo de arrastre o avance, ha de ser susceptible de funcionamiento independiente a cualquier velocidad elegida, antes de que el resto del equipo reciba potencia motriz, especialmente cualquier parte rotativa de la máquina que pueda inducir una rápida reducción del paso de avance.

15 Debe tenerse presente que en lugar de motores y generadores de resistencia pasiva, del tipo de corriente continua, podrían utilizarse máquinas eléctricas de corriente alterna.

20 Aunque se ha citado específicamente un generador eléctrico para la resistencia pasiva, debe entenderse que podría emplearse también un generador hidráulico para la misma.

N O T A.

25 Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de un Certificado de Adición a la Patente nº 217.337, reivindicándose la prioridad de la Patente depositada en Inglaterra el 17 de Abril de 1.957 bajo el nº 12.513, los puntos siguientes:

30 1. - Mejoras en el objeto de la Patente principal por Perfeccionamientos en o relacionados con cables de alambre, caracterizados por un aparato para el tratamiento de un tiro de cable de alam-

241325



bre, cordón o alma del mismo, del tipo que comprende un dispositivo reductor para actuar sobre el cable, cordón o alma; un aparato para la tracción del cable, cordón o alma a través del dispositivo reductor, y un conjunto para aplicar tensión posterior constante al cable, cordón o alma, durante su paso a través del dispositivo reductor, en el que el conjunto para aplicar tensión posterior comprende un generador de resistencia pasiva.

10 2.- Mejoras en el objeto de la Patente principal por Perfeccionamientos en o relacionados con cables de alambre, caracterizado por un aparato, según la reivindicación 1, en el que el generador de resistencia pasiva es un generador eléctrico, para
15 la misma.

3.- MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 217.337 por "PERFECCIONAMIENTOS EN O RELACIONADOS CON CABLES DE ALAMBRE".

20 Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

Este memoria consta de once hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 15 de Abril de 1.958

BRITISH ROPES LIMITED

P. A.
ERNESTO BOTELLA MONTOYA
P. P.

241325

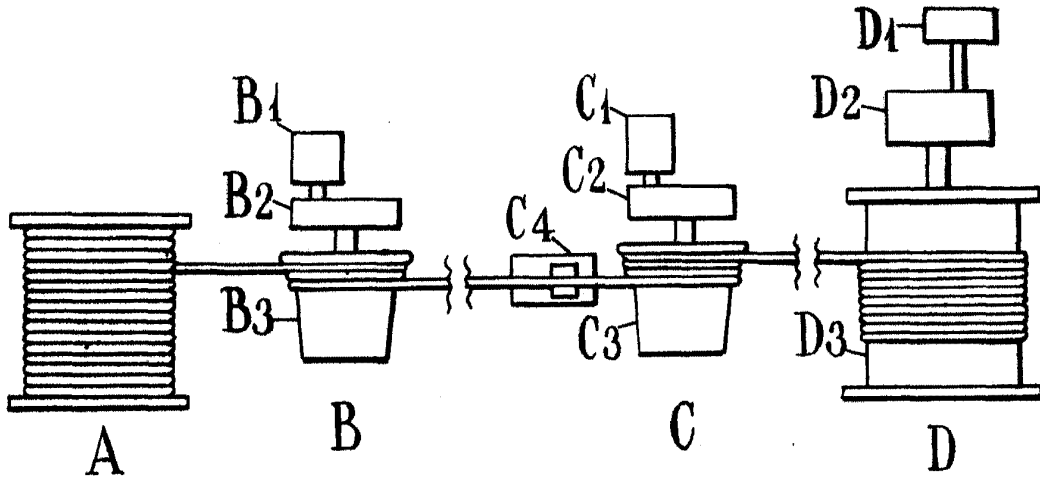


Fig. 1.

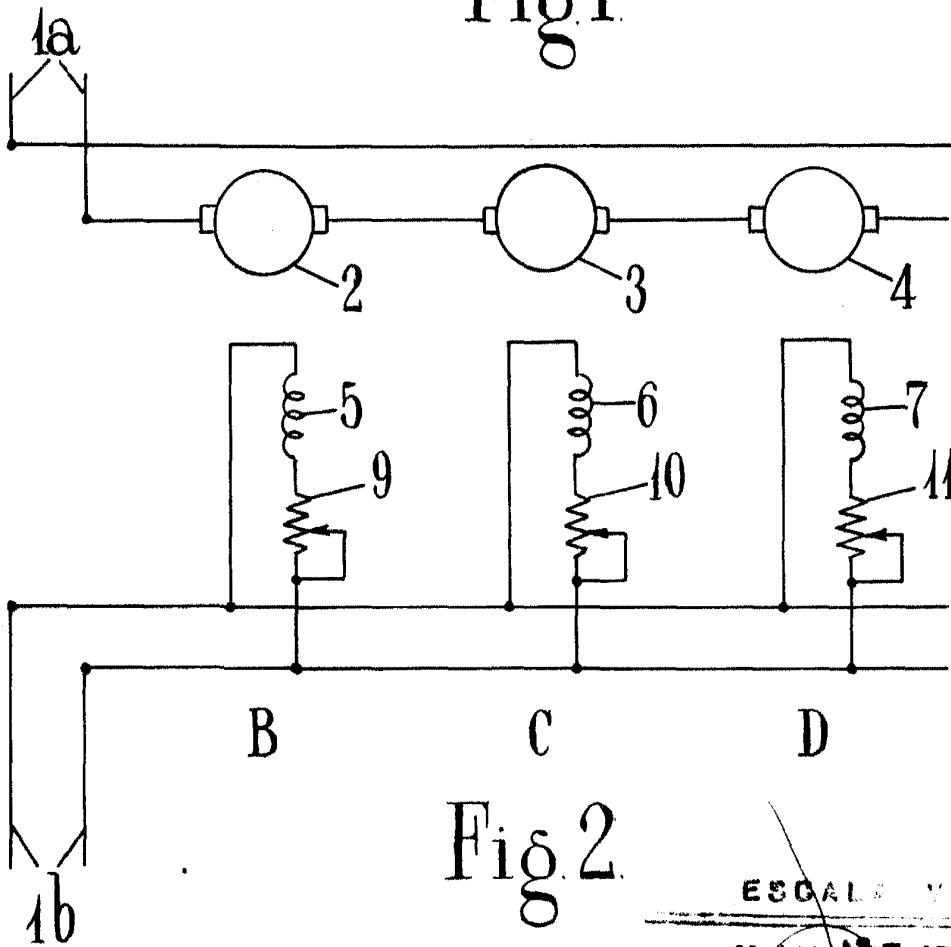


Fig. 2.

ESCALA VARIABLE

Madrid 15 ABR. 1958

ERNESTO BOTELLA MONTOYA

P. R.

Seva