

S/Ref.: Cas LAND 14 + 18
28.069/ D 8.413

N/Ref.: O.G. 30.190 /C.LL.

PATENTE DE INVENCION

Int. Cl.: B66D 1/36. —

31 ENE. 1977

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"APARATO PERFECCIONADO PARA ARROLLAR UN CABLE SOBRE
UN TAMBOR"

Solicitante: La Sociedad Anónima establecida de acuerdo con
las leyes francesas: SOCIETE ANONYME FRANCAISE
DU FERODO, domiciliada en 64, Avenue de la Gran
de-Armée, 75-PARIS (Francia)

Inventor: D. Jean, Florent, François, Marcel, Robert LANDREAU
frances,

POOR
QUALITY

- La invención se refiere a los cables y otros órganos alargados y flexibles tales como conductores eléctricos y tubos flexibles, que se llamará igualmente cables en la continuación de la descripción y en las reivindicaciones, y se refiere a su enrollamiento sobre tambores tales como tambores de tornos, arrolladores o tambores-depósito. Se aplica principalmente a los tornos de volteo, tracción, elevación, de halar, de sondeo, a los tornos oceanográficos, pero puede aplicarse también a los tubos flexibles que sirven para alimentar con aceite a presión dos dispositivos hidráulicos de sondeo petrolífero en el mar, así como, por ejemplo, a los cables coaxiales de cámaras de televisión submarinas suspendidas o a las tuberías de alimentación de herramientas para obras públicas a partir de una central hidráulica.
5. En los sistemas de enrollamiento clásicos, las espiras adyacentes de cada capa de cable arrollada sobre un tambor no se encuentran exactamente en contacto por sus bordes, por lo que las espiras de las capas sucesivas tienen tendencia a insertarse en los intervalos que subsisten entre las espiras de las capas inmediatamente subyacentes. Pueden resultar de ello atascamientos perjudiciales para la duración de los cables. En particular, en las instalaciones de trabajo en el mar, se emplea corrientemente cables de longitud muy grande, 1.000 metros por ejemplo, y por lo tanto de un precio muy elevado. Cuando el cable es sometido a pequeños esfuerzos, a bajas velocidades, se debe asegurar un funcionamiento sin tensión especial, pudiendo arrollar el cable, en rigor, sobre un tambor sin tomar precauciones especiales y el funcionamiento es conveniente. Por el contrario, para esfuerzos más importantes, es decir cuando el cable debe asegurar por ejemplo -
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

- una función de elevación o de halar o soportar una herramienta además de su propio peso durante el arrollamiento del cable, las espiras de cable de las capas sucesivas tienden a insertarse en los intervalos que subsisten entre las espiras de las capas que les son inmediatamente subyacentes. Como consecuencia de ello se producen atascamientos del cable que pueden ser irreversibles y precisar su desprendimiento por accionamiento con el soplete de la zona atascada o, por lo menos, puedan provocar un deterioro del cable a la larga por atascamientos sucesivos. Existe igualmente este riesgo en los cables sometidos a pequeños esfuerzos pero cuyo elevado precio necesita un arrollamiento de cables coaxiales de cámaras de televisión submarinas suspendidas.

5.
10.
15.
- La presente invención permite evitar estos inconvenientes asegurando una colocación impecable del cable sobre el tambor de tal modo que las espiras permanezcan perfectamente en contacto por sus bordes, y ello sobre todas las capas del arrollamiento.

20.
25.
- Con tal fin, se arrolla el cable sobre el tambor de manera que cada espira comprenda una porción circular que se extiende sobre la mayor parte de su circunferencia y unida a una espira vecina por una corta porción desviada, y, según la invención, el cable en curso de arrollamiento es guiado por un órgano que se desplaza paso a paso a lo largo del tambor en rotación y cuyo movimiento es mandado de manera que el órgano guía-cables permanezca inmóvil durante la mayor parte de cada revolución del tambor y se desplace sobre una distancia igual al diámetro del cable mientras que el tambor completa su revolución.

- 30.
- El órgano guía-cables puede ser desplazado según un programa establecido de antemano, o bien ser subordinado en po-

sición a un palpador que sigue una vía de guiado, por ejemplo una ramura, trazada sobre un cilindro giratorio a una velocidad proporcional a la del tambor.

5. La invención comprende también un cilindro provisto de una ranura de guiado que lleva porciones en forma de arco de círculo unidas por cortas porciones desviadas.

10. Según un modo de realización, las porciones circulares de las espiras que forman las dos extremidades de cada capa del arrollamiento son colocadas respectivamente contra las placas laterales adyacentes del tambor, por el hecho de que, para el arrollamiento de la última espira de cada capa, el órgano guía-cables permanece inmóvil durante una revolución suplementaria antes de desplazarse un paso en el sentido que lo separa de la placa adyacente a esta última espira. Se puede
15. realizar esto haciendo que gire a velocidad reducida, en la relación $\frac{1}{2}$, el cilindro ranurado que gira en sincronismo con el tambor.

20. En este modo de realización, cada espira de las capas sucesivas debe reposar sobre una espira inmediatamente subyacente. Según otro modo de realización, para evitar que una espira en curso de arrollamiento corra el riesgo de deslizarse o rodar sobre la espira subyacente y caiga en la garganta formada entre la misma y la espira adyacente, se hace reposar a las espiras de las capas sucesivas en gargantas formadas
25. por la capa inmediatamente subyacente. Con tal objeto, la separación entre las dos placas laterales del tambor es igual a un número impar de semi-diametros del cables, y una espira de extremo de la primera capa es mantenida por un órgano de tope a una distancia de la placa adyacente igual a un semi-diametro del cable.
30.

- Por ejemplo, se interpone el órgano de tope entre la primera espira y la placa adyacente. La porción de cable que es arrollada directamente sobre el tambor forma así una primera capa de espiras en contacto con sus bordes entre este tope y la otra placa lateral. Las espiras de la segunda capa reposan en las gargantas comprendidas, bien sea entre las espiras de la primera capa, o bien entre la primera de las mismas y la placa adyacente, y así sucesivamente. Para el arrollamiento de la última espira de cada capa, el órgano guía-cables no permanecerá inmóvil más que durante la mayor parte de una sola revolución del tambor y se desplazará a continuación medio paso en el sentido que lo separa de la placa adyacente a esta última espira. En caso de que el órgano guía-cables esté subordinado en posición a un palpador que sigue una vía de guía do trazada sobre un cilindro giratorio, este cilindro podrá girar a la misma velocidad que el tambor.
- 5.
- 10.
- 15.

- La descripción que va a seguir a la vista de los dibujos anexos, dados a título de ejemplo no limitativo, permitirá comprender perfectamente cómo puede ser realizada la invención, siendo evidente que las particularidades que se desprendan, tanto de los dibujos como del texto, forman parte de dicha invención:
- 20.

- La figura 1 es una vista en planta de un aparato según la invención.
- 25.
- La figura 2 es una vista en alzado tomada según la flecha II de la figura 1;
- La figura 3 es una vista en corte según la línea III-III de la figura 2;
- La figura 4 es una vista en corte según la línea IV-IV de la figura 3;
- 30.

-La figura 5 es una vista desarrollada del cilindro portador de la vía de guiado del palpador al que está subordinado el órgano guía-cables;

5. Las figuras 6 y 7 son vistas análogas a las figuras 2 y 3 respectivamente, que muestran otro modo de realización;

-La figura 8 es una vista en planta de un cable en curso de arrollamiento sobre un aparato según otro modo de realización de la invención;

10. -La figura 9 es una vista en corte según la línea IX-IX de la figura 8, suponiendo que se ha retirado el cable;

-La figura 10 es una vista en alzado parcial agrandada del cilindro portador de la vía de guiado del palpador al que está subordinado el órgano guía-cables;

15. La figura 11 es una vista en corte según la línea XI-XI de la figura 10;

La figura 12 es una vista parcial en semi-sección longitudinal a escala mayor según la línea XII-XII de la figura 9, mostrando el tambor sobre el que están arrolladas algunas capas de espiras.

20. Se vé en las figuras 1 a 3 un cable 1 en curso de arrollamiento sobre un tambor 2 provisto de dos placas laterales 3, 4 y arrastrado en rotación en el sentido de la flecha 5 por medios no representados. De manera bien conocida, el extremo del cable 1 pasa por una lumbrera 6 que atraviesa la placa 3 y es fijado en A con la cara exterior de la misma.

25. El cable llega pues oblicuamente al tambor: el cable es curvado en D y colocado contra la cara interior de la placa 3, de manera que el arrollamiento de la primera espira 7 se haga contra esta placa durante algo menos de una vuelta, entre el punto D y un punto E situado frente a la lumbrera 6. La por-

30.

ción oblicua B D del cable 1 (siendo B el punto donde el eje del cable rebasa la lumbrera 6) es así seguida por una porción circular D E de la primera espira 7, estando colocada esta porción circular en un plano paralelo a las placas laterales y perpendicular al eje de rotación del tambor. En el punto E, el cable es desviado lateralmente hasta F hacia la izquierda de la figura 1, en un pase igual a su diámetro, siendo colocado después contra la porción D E de la primera espira 7, hasta E', donde es desviado nuevamente en un pase igual a su diámetro hasta F', y así sucesivamente.

El trayecto E F se adapta muy sensiblemente al trayecto B D, y el vacío entre las porciones B D y E F es muy pequeño y prácticamente despreciable. La primera espira 7 comprende la porción circular D E que se extiende sobre la mayor parte de su circunferencia y que se une por la corta porción desviada E F con la segunda espira 8. La misma comprende la porción circular F E' que se extiende sobre la mayor parte de su circunferencia y que se une a la espira siguiente por la corta porción desviada E' F'. Cada una de las espiras que siguen a la primera comprende así una porción circular colocada contra la porción circular de la espira precedente, y una porción desviada colocada contra la porción desviada de la espira precedente. No existe pues entre las espiras vacío alguno donde pudieran venir a atascarse las espiras de la capa situada encima; las mismas no corren tampoco el riesgo de atascarse en el espacio muy pequeño existente entre las porciones B D y E F.

La porción desviada de la penúltima espira 9 de la primera capa desemboca en F'' contra la placa lateral 4, y la última espira 10 es colocada sobre toda su circunferencia contra esta placa lateral 4. Esta última espira 10 comprende una

- porción circular seguida de una porción desviada radialmente que desemboca encima del punto F". Al continuar girando el tambor, el cable comienza la primera espira 11 de la segunda capa, que comprende además una porción circular colocada contra la placa 4 y una porción G H desviada lateralmente en un paso igual al diámetro del cable, pero esta vez hacia la derecha de la figura 1. Esta primera espira 11 va seguida de una segunda espira 12 que comprende una porción circular H G' paralela a la placa 4 y una porción desviada G'H', y así sucesivamente, siendo colocadas todas las espiras de la segunda capa unas contra otras como las de la primera capa.
- 5.
- 10.

- El arrollamiento de la segunda capa se prosigue hasta la placa lateral 3, donde se reproduce el proceso de inversión descrito más arriba cuando el cable se pone en contacto con la placa lateral 4. El cable inicia y prosigue el arrollamiento de una tercera capa hacia la placa lateral 4, y así sucesivamente. Se puede arrollar así tantas capas como sea necesario, sin que exista entre las espiras intervalo alguno donde las espiras colocadas encima corrieran el riesgo de atascarse.
- 15.
- 20.

- El arrollamiento descrito más arriba es realizado con ayuda del dispositivo representado en las figuras 1 a 5 que comprende esencialmente un órgano guía-cables 13 y medios para desplazarlo paso a paso a lo largo del tambor 2, en sincronismo con la rotación del mismo. El órgano guía-cables 13 está constituido por un par de rodillos verticales 14, 15 montados sobre un carro 16 que comprende un cojinete 17 que puede deslizarse a lo largo de un árbol cilíndrico 18 paralelo al tambor 2, y una tuerca 19 que está fijada sobre un árbol roscado 20 paralelo al árbol 18 y al tambor 2. La separación
- 25.
- 30.

entre los rodillos verticales 14, 15 es igual al diámetro del cable 1, y el carro 16 soporta además, al nivel de la base de estos rodillos verticales, un rodillo horizontal 21.

- El árbol cilíndrico 18 es arrastrado en rotación por una transmisión de cadena 22, a una velocidad igual a la mitad de la velocidad de rotación del tambor 2. En la periferia de este árbol cilíndrico 18 está formada una ranura 23 en la que se introduce un palpador 24 al que está subordinado el carro 16 en posición por medios que serán descritos más adelante. Teniendo en cuenta el hecho de que el árbol cilíndrico 18 gira dos veces más despacio que el tambor 2, la ranura 23 define el trayecto que debe seguir el cable 1 para realizar el arrollamiento descrito más arriba y representado en la figura 1. Con tal objeto, como se muestra por la vista desarrollada de la figura 5, la ranura comprende, partiendo del punto D, origen de la primera espira 7, una sección en forma de arco de círculo $D_1 E_1$ que se extiende sobre algo menos de un semicírculo y corresponde a la porción D E de la primera espira, una sección desviada $E_1 F_1$ que corresponde a la porción corta E F de esta primera espira, una segunda sección en arco de círculo $F_1 E'_1$ y una segunda sección desviada $E'_1 F'_1$, que corresponden a la segunda espira 8, y así sucesivamente.

- Al punto F'' de la penúltima espira 9 de la primera capa corresponde un punto F''_1 que forma la extremidad de una última sección desviada hacia la izquierda de la figura 5. De este punto F''_1 parte una sección de ranura $F''_1 G_1$ que se extiende sobre algo menos que la circunferencia del árbol cilíndrico 18 y que corresponde a las espiras 10 y 11. La sección $G_1 H_1$ está desviada hacia la derecha de la figura y corresponde a la porción G H de la espira 11, las secciones $H_1 G'_1$ y $G'_1 H'_1$

corresponden a la espira 12, y así sucesivamente. A la última espira de la segunda capa y a la primera espira de la tercera capa, que deben ser colocadas contra la placa lateral 3, corresponde una sección circular de la ranura que se extiende sobre un poco menos que la circunferencia del árbol 18 y que desemboca en el punto E_1 .

En el modo de realización representado, el palpador 24 es el palpador de la cabeza de lectura 25 de un lector accionado por energía 26. En el modo de realización representado, el lector 26 es un lector hidráulico que asegura la subordinación del carro 16 por mediación de un motor hidráulico 27 y del árbol roscado 20. El lector hidráulico 26 es de un tipo bien conocido, utilizado corrientemente en los aparatos de reproducción con que están equipadas las máquinas-herramienta; por esta razón, no parece útil describirlo de una manera detallada. El lector hidráulico 26 y su cabeza de lectura 25 están soportados por el carro 16. El lector acciona un distribuidor no representado que manda la energía hidráulica suministrada al motor 27 por una bomba no representada. El motor 27 arrastra en rotación al árbol roscado 20 por una transmisión de cadena 28. La tuerca 19 es inmovilizada en rotación en el carro 16, de modo que la rotación del árbol roscado 20 provoque un movimiento de traslación del carro paralelamente a este árbol roscado y al tambor.

Cuando el palpador 24 recorre una sección circular, tal como $D_1 E_1$ o $H_1 G_1'$ de la ranura 23, la cabeza de lectura - 26 mantiene cerrado el distribuidor no representado que manda la alimentación del motor 27. El carro 16 permanece pues inmovil, de modo que el cable 1 se enrolla sobre el tambor 2 siguiendo una porción circular de espira tal como $D E$ o $H G$.

- Cuando el palpador 24 recorre una sección desviada tal como E₁, F₁ o G₁, H₁ la cabeza de lectura 26 manda el distribuidor no representado con el fin de alimentar el motor 27 para —
5. que el mismo gire en el sentido, a la velocidad y durante el tiempo necesarios para hacer que avance el carro 16 en un paso correspondiente a una porción desviada de espira, tal como E F o G H. Durante los períodos de parada del carro, es decir cuando la cabeza de lectura 6 mantiene al distribuidor cerrado, la bomba no representada llena un acumulador hidráulico
10. no representado; este libera el fluido hidráulico que contiene durante los períodos activos del carro, es decir cuando el carro avanza un paso.

- Las figuras 6 y 7, en las que los elementos que desempeñan la misma función que en las figuras precedentes son designados por las mismas referencias, muestran un modo de —
15. realización que no difiere del precedente más que por el dispositivo de mando del movimiento del carro 16. El árbol roscado 20 y la tuerca 19 de las figuras precedentes son reemplazados por una corredera 20a sobre la que se desliza un cojine
20. te 19a del carro y por un gato de doble acción 27a alimentado directamente por el distribuidor no representado que es mandado por la cabeza de lectura 26. El motor hidráulico 27 ha sido suprimido. El dispositivo funciona del modo ya descrito, mandando la cabeza de lectura 26 los movimientos paso a paso del
25. carro 16 por mediación del gato 27a en lugar de mandarlos por mediación del motor 27 y del árbol roscado 20.

- En el modo de realización de las figuras 8 a 12, los elementos que desempeñan la misma función que en las figuras precedentes son designados por las mismas cifras de referencia, aumentadas en 100 unidades.
- 30.

Se ve en la figura 8 el cable 101 en curso de arrollamiento sobre el tambor 102 provisto de las dos placas laterales 103 y 104 y arrastrado en rotación por medios no representados. Como en las figuras precedentes, el cable 101 pasa por la lumbrera 106 atravesando la placa lateral 103; es fijado en A con la cara exterior de la misma, llega oblicuamente al tambor 102, es curvado en D y se enrolla sobre el tambor en una primera espira 107 durante algo menos de una vuelta. No obstante, en lugar de ser colocada inmediatamente contra la placa lateral 103, la primera espira 107 es colocada aquí contra una cuña 30.

Como se ve en las figuras 8,9 y 12, la cuña 30 tiene un espesor e igual a la mitad del diámetro del cable 101 y una altura h comprendida entre el 65 y 75% de este diámetro, y presenta la forma de un anillo anular hendido en 31 y montado sobre el tambor 102 contra la placa lateral 103. Los bordes de la hendidura 31 están cortados como un silbato en 32 y 33, — partiendo de la lumbrera 106, con el fin de servir de apoyos para la porción B D del cable 101 (siendo B el punto donde el eje del cable salva la lumbrera 106).

Como en las figuras precedentes, el arrollamiento de la primera espira 107 se realiza pues, durante algo menos de una vuelta, entre el punto D y un punto E situado frente a la lumbrera 106. La porción B D del cable 101 va así seguida de una porción circular D E de la primera espira 107, siendo colocada esta porción circular en un plano paralelo a las placas laterales y perpendicular al eje de rotación del tambor. En el punto E, el cable es desviado lateralmente hasta F hacia la izquierda de la figura 1, en un paso igual a su diámetro, siendo colocado después contra la porción D E de la primera espira 107, hasta E', donde es desviado nuevamente en un paso

igual a su diámetro hasta F', y así sucesivamente.

- La longitud L del tambor 1^o2 entre las placas laterales 103 y 104 es igual a un número impar de semi-diámetros (61 semidiámetros, o sea 30 diámetros y medio en el modo de realización representado), de modo que la porción circular -
5. F"E" de la última espira 110 (la trigésima) de la primera capa sea colocada contra la placa lateral 104, siendo colocadas todas las espiras de esta primera capa una contra otra. A partir del punto E", extremidad de la porción circular de la -
10. última espira 110, al continuar girando el tambor, el cable describe una porción E"G desviada lateralmente medio paso (es decir la mitad del diámetro del cable) que pasa por encima de la porción desviada E" F" de la penúltima espira 109, formando después la porción circular G H de la primera espira 111
15. de la segunda capa, que viene a reposar en la garganta circular 34 formada entre las porciones circulares de las espiras 109 y 110 de la primera capa. El cable describe seguidamente la porción HG' desviada un paso hacia la derecha, después de lo cual viene a reposar en una garganta formada entre las porciones circulares subyacentes de las espiras de la primera ca-
20. pa, y así sucesivamente.

- El arrollamiento de la segunda capa continúa hasta la placa lateral 103, viniendo a reposar la porción circular de la última espira de la segunda capa en la garganta 35, for-
25. mada entre la misma y la espira 107 (veasé la figura 12), es decir encima de la cuña 30, después de lo cual se reproduce el proceso de inversión descrito más arriba al ponerse el cable en contacto con la placa lateral 104, formando el cable primeramente una porción desviada medio paso hacia la izquierda y
30. prosiguiendo el arrollamiento de una tercera capa hacia la pla-

- ca lateral 104 y así sucesivamente. Se puede arrollar así tan tas capas de espiras como sea necesario, sin que exista entre las espiras en contacto por sus bordes intervalo alguno donde corran el riesgo de atascarse las espigas colocadas encima y sin que las espiras en curso de arrollamiento corran el riesgo de caer fuera de las gargantas tales como 34 y 35.

5. El arrollamiento descrito mas arriba es realizado con la ayuda del dispositivo representado en las figuras 8, 10 y 11, que no difiere del que ha sido descrito a la vista de las figuras precedentes mas que por el dibujo de la ranura 123 y por la relación de transmisión del sistema de transmisión que comprende la cadena 122, relación de transmisión que es aquí de 1/1 de modo que el árbol cilíndrico 118 gira a la misma velocidad que el tambor 102. Se recordará solamente que el arrollamiento del cable 101 sobre el tambor 102 es guiado por el órgano guía-cables 113 soportado por el carro 116, que puede deslizarse paralelamente al eje del tambor 102 y que está subordinado en posición a un palpador introducido en la ranura 123 formada en el árbol cilíndrico 118.

15. La ranura 123 define el trayecto que debe seguir el cable 101 para realizar el arrollamiento descrito mas arriba y representado en las figuras 8 y 12. Con tal objeto, como se muestra en las figuras 10 y 11, la ranura 123 comprende, para realizar el arrollamiento a partir del punto D (figura 8), origen de la primera espira 107, una sección en arco de círculo D_1E_1 que se extiende sobre algo menos que la circunferencia del árbol 118 y corresponde a la porción DE de la primera espiga una sección E_1F_1 desviada un paso hacia la izquierda, que corresponde a la porción corta E E de esta primera espira, una segunda sección en arco de círculo F_1E_1' y una segunda sección

desviada $E_1' F_1'$ que corresponden a la segunda espira 108, y así sucesivamente.

- Al punto F'' de la penúltima espira 109 de la primera capa corresponde un punto F''_1 que forma la extremidad de una última sección $E''_1 F''_1$ desviada hacia la izquierda de la figura 10. De este punto F''_1 parte una última sección de rana $F''_1 E''_1$, que se extiende sobre algo menos que la circunferencia del árbol cilíndrico 118 y que corresponde a la porción circular $F'' E''$ de la última espira 110. La sección $E''_1 G_1$ es desviada medio paso hacia la derecha de la figura y corresponde a la porción $E'' G$ de la espira 110, las secciones $G_1 H_1$ y $H_1 G_1'$ (desviada un paso hacia la derecha) corresponden respectivamente a la porción circular $G H$ y la porción desviada $H G'$ de la espira 112, y así sucesivamente. La última sección desviada un paso hacia la derecha $L_1' K_1$ desemboca medio paso mas a la derecha que el punto D_1 y va seguida de una sección en arco de círculo $K_1 L_1$, que corresponde a la porción circular de la última espira de la segunda hilera. Del punto L_1 parte una sección $L_1 D_1$ desviada medio paso hacia la izquierda, que corresponde a la porción desviada de la última espira de la segunda hilera. Esta sección desviada $L_1 D_1$ desemboca en la sección en arco de círculo $D_1 E_1$ que asegura el arrollamiento de la porción circular de la primera espira de la tercera hilera, volviendo a comenzar así el ciclo de arrollamiento.
- En caso de que el diámetro del cable no sea totalmente constante sobre toda su longitud, el diámetro que servirá para determinar la distancia entre las placas laterales y el paso del arrollamiento será evidentemente el diámetro máximo del cable. En este caso, podrían producirse deslizamientos de las espiras de la primera capa, lo que crearía, entre algu

- nas de estas espiras, espaciamentos donde correrian el riesgo de atascarse las espiras de la segunda capa, y así sucesivamente. Para evitar este riesgo, el tambor 102 está provisto ventajosamente de vías de guiado en forma de arco de círculo interrumpidas en las zonas donde las espiras son desviadas y espaciadas un paso (igual al diámetro máximo del cable), entre las cuales vienen a colocarse las porciones circulares de las espiras de la primera capa. En el modo de realización representado (figura 12) estas vías de guiado están constituidas por trozos de hierro redonde 36 curvados en arco de círculo y soldados sobre el tambor 102.
- 5.
- 10.

- Si que decir tiene que los modos de realización descritos no son más que ejemplos y que podrían ser modificados principalmente por sustitución de equivalentes técnicos sin salir por ello del marco de la invención. En particular, el movimiento del carro podría ser obtenido por un medio distinto de un tornillo o un gato, por ejemplo por un motor paso a paso. El lector hidráulico podría ser reemplazado por un lector de otro tipo, por ejemplo magnético o fotoséptico. La ranura o vía de guiado practicada o trazada sobre un cilindro giratorio podría ser reemplazada por un dispositivo de programa de otro tipo. En el caso de un pequeño torno y de un cable sometido a un esfuerzo poco importante durante su arrollamiento sobre el tambor, el movimiento del carro podría ser mandado directamente por una leva, por ejemplo por la ranura 23 arrastrando el palpador 24 directamente al carro recorriendo esta ranura 23. En lugar de interponer el órgano de tope de las figuras 8 a 12 entre la primera espira y la placa adyacente, se le podría interponer entre la última espira de la primera hilera y la placa adyacente. En este último caso, el órgano de tope podría ser una cuña anular no hendida. El órgano de tope podría formar
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

parte de la placa adyacente.

N O T A

- La patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la Vigente Legislación, deberá recaer sobre:
5. "APARATO PERFECCIONADO PARA ARROLLAR UN CABLE SOBRE UN TAMBOR", con Prioridad de la solicitud de Patente en Francia nº 7.420.111, de fecha 11-6-74 y la Solicitud de Patente de Adición en Francia nº 7.436.031 de fecha 28-10-74, según las características esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

10. 1ª.- Aparato perfeccionado para arrollar un cable sobre un tambor con el fin de formar espiras, cada una de las cuales comprende una porción circular que se extiende sobre la mayor parte de su circunferencia y unida a una espira vecina por una corta porción desvinda, en el que el cable en curso de arrollamiento es guiado por un órgano guía-cables, estando previstos unos medios para desplazar este órgano paso a paso a lo largo del tambor en rotación, con el fin de mantenerlo inmovil durante la mayor parte de cada revolución del tambor,
15. y para desplazarlo un paso sobre una distancia igual al diámetro del cable mientras que el tambor completa su revolución.
20. 2ª.- Aparato perfeccionado para arrollar un cable sobre un tambor, según la reivindicación 1ª, en el que el órgano guía-cables es desplazado según un programa establecido de antemano.
25. 3ª.- Aparato perfeccionado para arrollar un cable sobre un tambor, según la reivindicación 2ª, en el que se realiza el programa por una ranura u otra vía de guiado practicada o trazada sobre un cilindro giratorio a una velocidad proporcional a la del tambor, estando previstos unos medios para
- 30.

subordinar en posición el órgano guía-cables a un palpador obligado a seguir dicha ranura o vía de guiado.

5. 4a.- Aparato perfeccionado para arrollar un cable sobre un tambor, según la reivindicación 3a, en el que el palpador forma parte de una cabeza de lectura hidráulica, magnética o fotoeléctrica que asegura la subordinación del órgano guía-cables por mediación de un dispositivo de arrastre de este órgano.

10. 5a.- Aparato perfeccionado para arrollar un cable sobre un tambor, según la reivindicación 4a, en el que el dispositivo de arrastre comprende un motor que acciona un árbol roscado fijado en una tuerca solidaria del órgano guía-cables.

15. 6a.- Aparato perfeccionado para arrollar un cable sobre un tambor, según la reivindicación 4a, en el que el dispositivo de arrastre comprende un gato.

20. 7a.- Aparato perfeccionado para arrollar un cable sobre un tambor, según la reivindicación 3a, en el que la ranura o vía de guiado forma una leva sobre la que se apoya el palpador, solidario del órgano guía-cables, para arrastrar directamente a este órgano.

25. 8a.- Aparato perfeccionado para arrollar un cable sobre un tambor, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que, para el arrollamiento de la última espira de cada capa, el órgano guía-cables es mantenido inmóvil durante una revolución suplementaria, siendo desplazado después un paso en el sentido que lo separa de la placa adyacente a esta última espira.

30. 9a.- Aparato perfeccionado para arrollar un cable sobre un tambor, según la reivindicación 8a cuando la misma está bajo la dependencia de una cualquiera de las reivindicaciones

ciones 3ª a 7ª, en el que la velocidad de rotación del cilindro es la mitad de la del tambor.

5. 10ª.- Aparato perfeccionado para arrollar un cable sobre un tambor, según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª, en el que la separación entre las placas laterales del tambor es igual a un número impar de semi-diámetros del cable, siendo mantenida la porción circular de una espira terminal de la primera capa por un órgano de tope a una distancia de la placa adyacente, igual a un semi-diámetro de cable, y
10. en el que, después del arrollamiento de la porción circular de la última espira de cada capa, el órgano guía-cables es desplazado medio paso.

15. 11ª.- Aparato perfeccionado para arrollar un cable sobre un tambor, según la reivindicación 10, para el arrollamiento de un cable que pasa por una lumbrera atravesando la placa adyacente al órgano de tope, en el que el órgano de tope es un anillo hendido que tiene un espesor igual a un semi-diámetro del cable, estando cortados a modo de silbato los bordes de la hendidura con el fin de servir de apoyo a la porción oblicua del cable comprendida entre la lumbrera y la porción circular de espira adyacente a dicho anillo.
- 20.

25. 12ª.- Aparato perfeccionado para arrollar un cable sobre un tambor, según la reivindicación 10ª o la reivindicación 11ª, en el que el cilindro gira a la misma velocidad que el tambor.

30. 13ª.- Aparato perfeccionado para arrollar un cable sobre un tambor, según la reivindicación anterior cuyo cilindro de guiado destinado a mandar un órgano de arrollamiento de un cable sobre un tambor y provisto de una ranura de guiado comprende porciones en forma de arco de círculo unidas por

cortas porciones desviadas.

14a.- "APARATO PERFECCIONADO PARA ARROLLAR UN CABLE SOBRE UN TAMBOUR".

Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, que consta de veinte hojas, escritas a máquina por una sola cara, y acompañada de dibujos.

Madrid, 11 JUN. 1975

SOCIETE ANONYME FRANCAISE DU

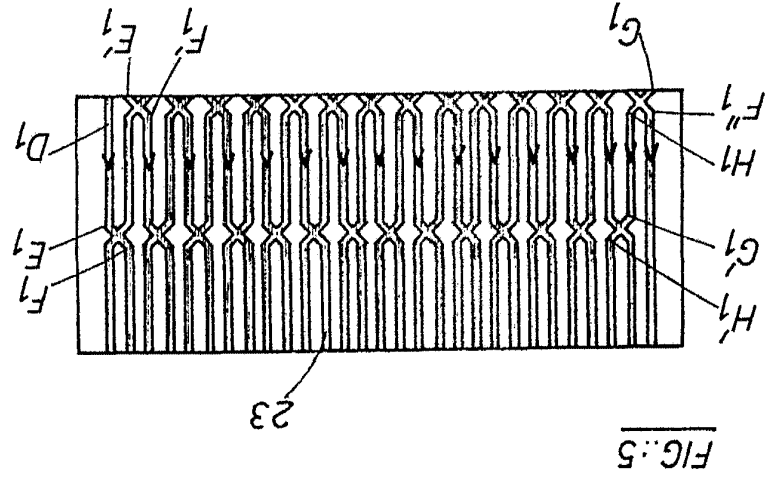
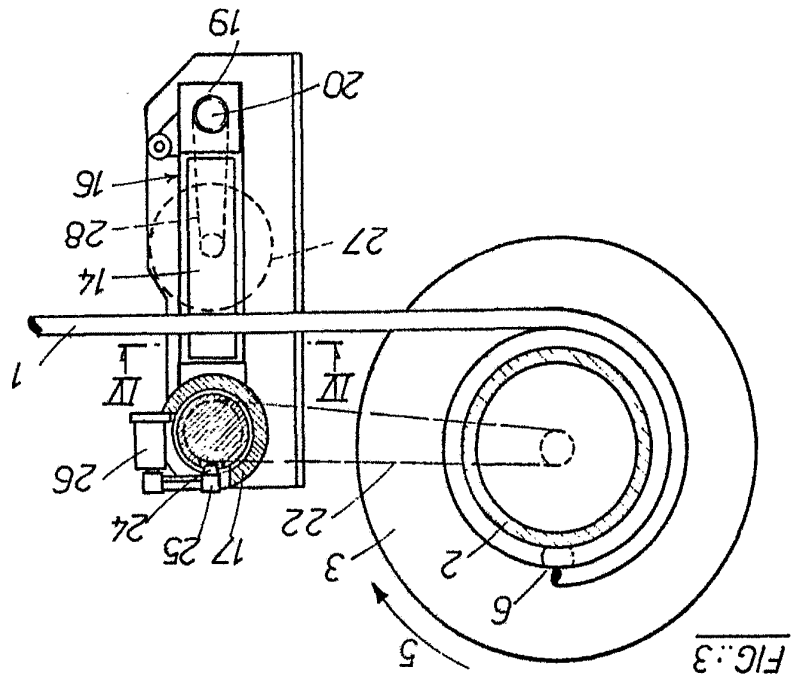
FERODO

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P.P.


Firmado: M.ª Dolores Jerguero



Escalera variable
M.A.F.
Madrid
P.R.

438.000
5 HOJAS Hoja 3

SOCIÉTÉ ANONYME FRANÇAISE DU FERODOR

FIG.:7

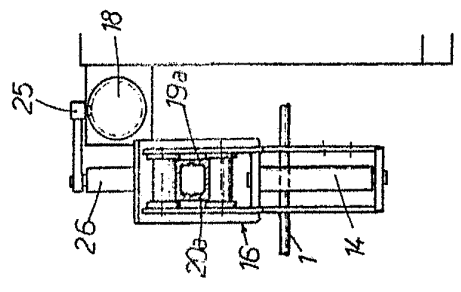
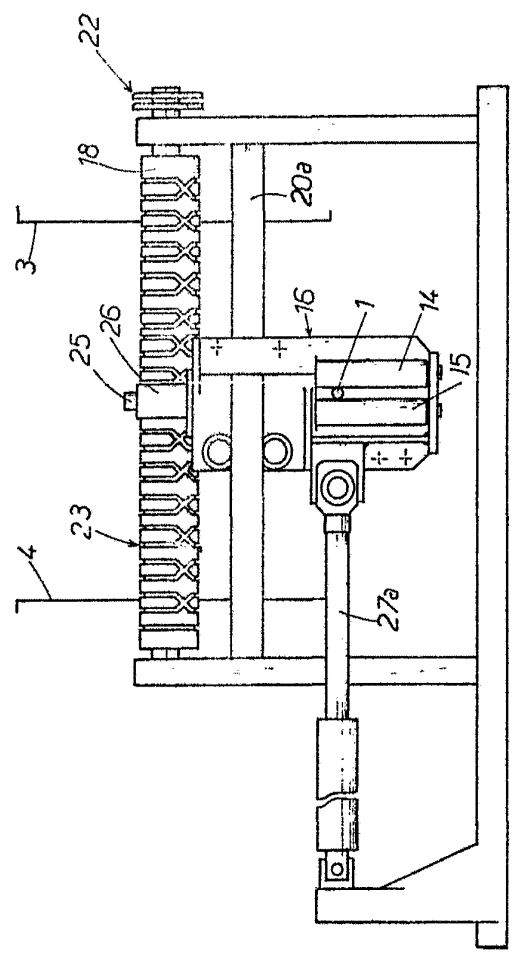


FIG.:6

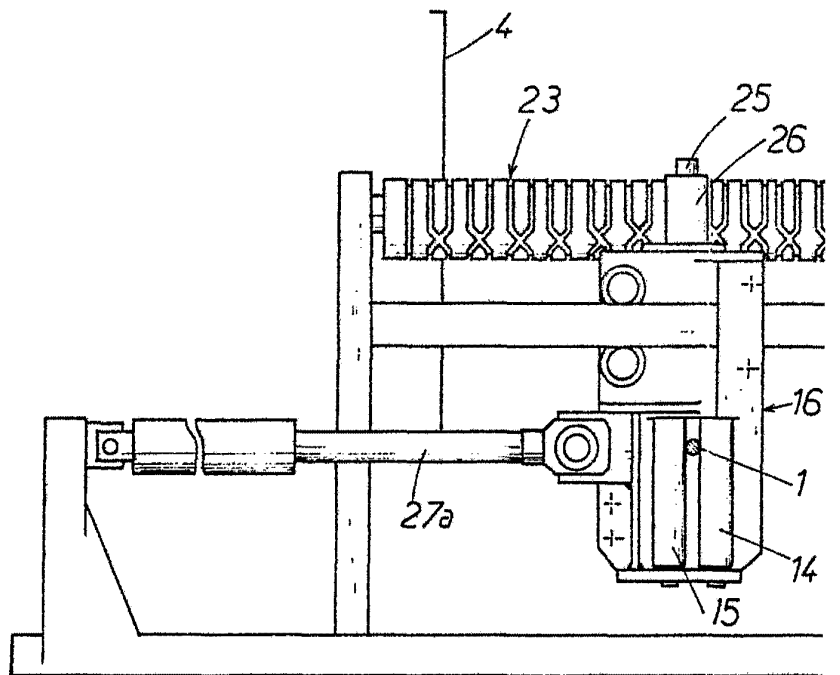


Madrid.
P.R.

M. D. S.

Escala variable

FIG.:6



Escalera variable

FIG.:6

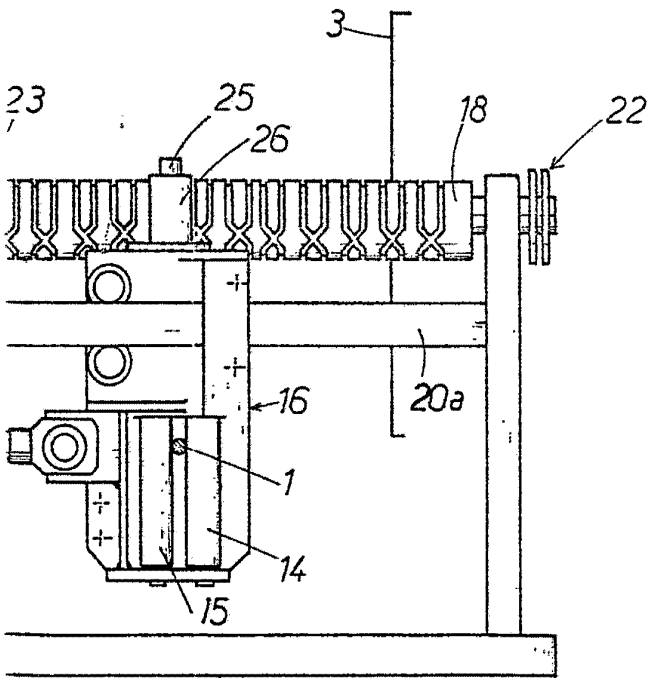
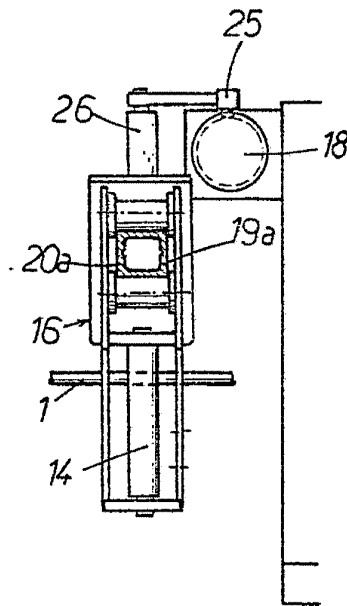


FIG.:7



Madrid.
P.P.

- 3 JUL. 1975

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

FIG.: 8

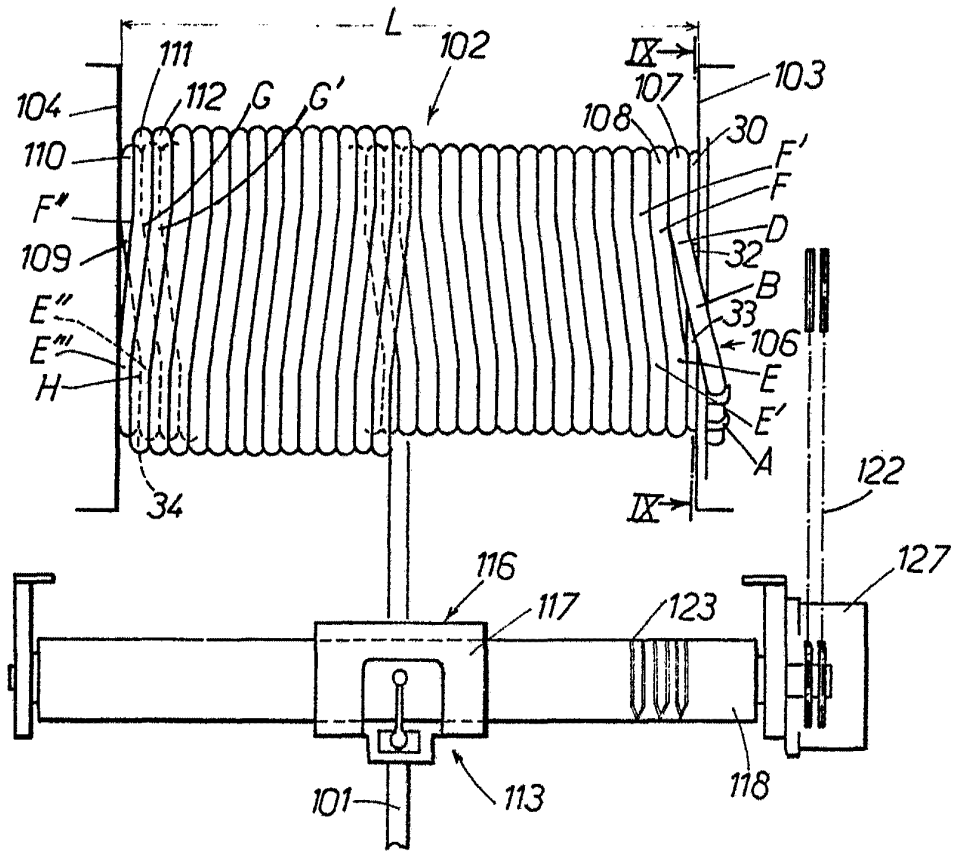
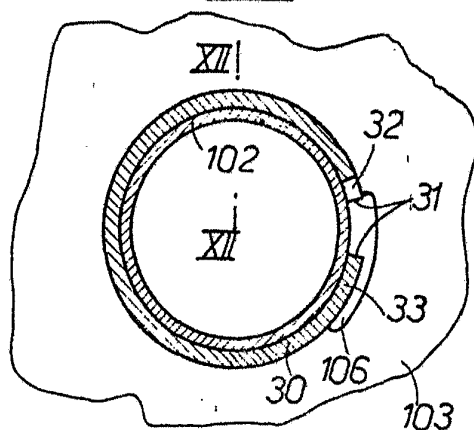
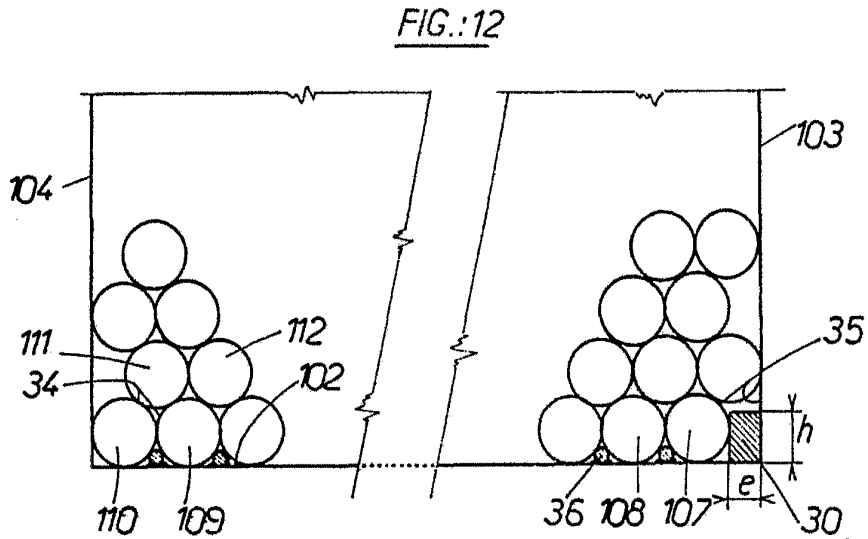
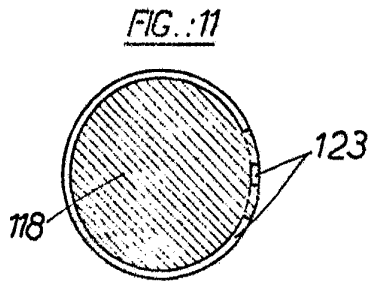
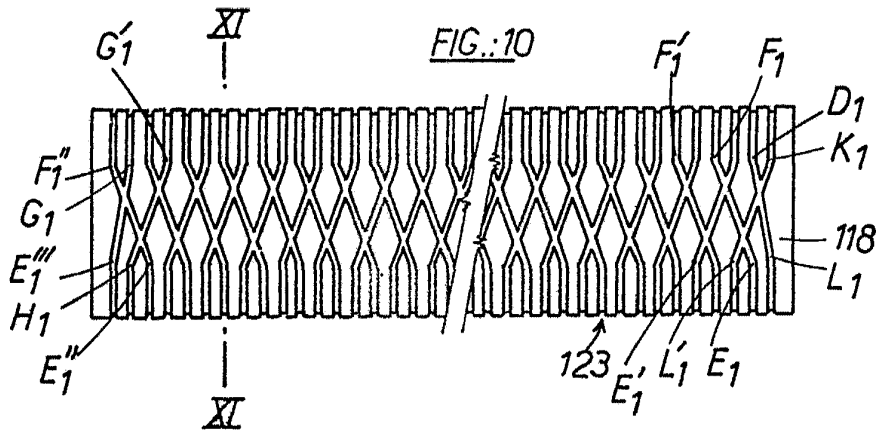


FIG.: 9



Madrid.
P.P.
D. D. S.

Escalera variable



Escala variable

Madrid
P. R.