

Patente Española
de Invención

MEMORIA

descriptiva sobre : *"Procedimiento de transmisión de fuerzas"*

POR

D. José Planché Fonolleda

DE

Sabadell,

Barcelona



Solicitante: Don JOSE PLANELL FONOLLEDA
Nacionalidad: Español
Residencia: Calle Lacy, 120, SABADELL (Barcelona)
Objeto de la patente de invención: "PROCEDIMIENTO DE TRANSMISION DE FUERZAS".

MEMORIA DESCRIPTIVA

El procedimiento que se describe a continuación se refiere a la transmisión de fuerzas rotativas por un sistema flexible, es decir, una de las principales características es la substitución de los ejes rígidos de transmisión por un sistema flexible. Esto tiene su especial aplicación en pozos y, particularmente, en el accionamiento de bombas de agua colocadas en el fondo de los pozos y movidas por motores eléctricos que se encuentran en la superficie o cerca de la superficie del suelo.

El procedimiento de transmisión de fuerzas, objeto de este invento, se basa en cables de transmisión sobre los cuales la fuerza actua en el sentido de rotación alrededor de su eje. Ya se conocen cables que transmiten la fuerza girando alrededor de su eje, pero dichos cables son carísimos y consisten en una serie de capas arrolladas



alrededor de un núcleo, de las cuales cada capa siguiente está arrollada en sentido contrario a la anterior. Estos cables sirven tanto para la transmisión de la fuerza girando en un sentido como en el otro. Pero naturalmente, cuando un cable de esta índole está instalado y transmite, por ejemplo, la fuerza desde un motor eléctrico a una bomba giratoria en el fondo de un pozo, el sentido de rotación es siempre uno y el mismo y no es necesario que dicho cable tenga que girar en sentido contrario.

25 Partiendo de esta base, el que suscribe ha ideado un sistema de transmisión que queda representado esquemáticamente en el dibujo adjunto donde 1 es el eje libre de un motor eléctrico y 2 es el eje libre de una bomba de rotación. 3 es un armazón fija sobre la cual está montado el motor que no se dibuja y 4 es un armazón fija que sujeta de alguna manera la bomba que no está dibujada tampoco. 5 es el alma del cable de transmisión de largo variable y 6 es una espiral arrollada alrededor de este núcleo 5 .

30 El alma del cable 5 está fuertemente unido al eje libre del motor 1 , que tiene una prolongación en forma de tubo 7 , en cuyo interior entra la pieza roscada 8 que tiene un paso cilíndrico interior 9 por donde pasa el alma del cable 5 cuya alma está sostenida en 10 en tal forma que su extremo se sienta sobre la parte superior de la pieza roscada 8, y el cable puede tensarse a medida de que la pieza 8 entra mas o menos al interior del tubo 7 . En la parte opuesta existe un dispositivo exactamente igual donde el cable 5 tambien puede introducirse al interior de un segundo tubo 7a que es la prolongación del eje 2 de la bomba. En esta forma se comprende perfec-

45



tamente que es posible, puesto que las armazones 3 y 4 están fijas, tensar el alma del cable fuertemente haciendo entrar las piezas 8 y 8a al interior de los tubos ros-
cados. En este caso se producirá una fuerte presión que
50 actuará sobre los dos cojinetes axiales 11 y 11a. Si ahora el motor empezara a girar, el alma 5 llegaría a romperse fácilmente por torsión y por este motivo está previsto el arrollamiento exterior de un alambre de acero 6 que
55 vá fijado en los extremos de las piezas 8 y 8a mediante las dos tuercas 12 y 12a. De esta manera cuando gira el motor, no solo girará el alma, sino también el alambre arrollado exteriormente en espiral y resulta que el esfuerzo giratorio se transmitirá a través de esta espiral y no actuará con torsión sobre el alma, sino que actuará con tracción sobre el alambre arrollado y, naturalmente,
60 en este sentido el alambre hará su mayor esfuerzo.

Al empezar a girar, las espiras del alambre 6 se apretarán todavía con más fuerza sobre el alma, lo cual tiene como consecuencia una reducción, aunque ínfima, del
65 diámetro de las espiras, que tiene como consecuencia un ligero alargamiento de la capa exterior formada por dichas espiras, en tal forma, que si, por ejemplo, la espira tiene de una décima parte de mm. en diámetro, puesto que esto se repite en cada una de las vueltas, el alargamiento de
70 la capa exterior puede suponer varios mm. y hasta cm. y esto tiene como consecuencia una presión de la capa exterior sobre las piezas 8 y 8a contraria a la fuerza que actúa mediante el alma al tensarla. Resulta, por lo tanto que cuando el motor se pone en marcha, la fuerte
75 presión que actúa sobre los dos cojinetes 11 quedará



contrarrestada a medida de que las espiras se van apretando, en tal forma que, mediante un adecuado cálculo, al marchar el motor a su velocidad normal, los cojinetes 11 y 12a practicamente giran sin presión de ninguna parte, lo cual es sin duda una garantia para una duración extraordinaria de los dos sistemas de acoplamiento.

El alargamiento de la capa 5 traerá consigo la posibilidad de que el cable puede ondularse ligeramente y para evitar esto, en uno o varios puntos se ponen guias en forma de cojinetes a bolas radiales en combinación con un tensor cualquiera.

Esquemáticamente se ha dibujado un cojinete guia en 13 y un sistema de tensión en 14 y 15.

De esta manera se obtiene un procedimiento de transmisión de fuerza barato y de una duración casi ilimitada ya que los cojinetes están trabajando sin presión alguna y el alambre de las espiras exteriores trabaja por tracción y no por torsión.

N O T A

Suficientemente descrito el invento asi como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que puede estar sometido a variaciones de detalles, sin que por ello se modifique el principio fundamental, siendo lo esencial y por lo que se solicita patente de invención por veinte años en España y sus colonias:

1º Procedimiento de transmisión de fuerzas por el empleo de un cable de transmisión que gira alrededor de su propio eje, caracterizado porque el alma o núcleo interior del cable está fijado separadamente de



106 la capa exterior formada por espiras de alambre de
acero.

2^a Procedimiento de transmisión de fuerzas, según
reivindicación 1^a), caracterizado porque todo el esfuer-
zo de transmisión se transmite através del alambre arro-
llado alrededor del núcleo flexible y cuyo alambre traba-
ja a tracción, no estando sometida ninguna parte del ca-
ble a torsión.

3^a Procedimiento según reivindicaciones 1^a) y
2^a), caracterizado por el empleo de guías colocadas en
uno o varios puntos del cable, según su longitud, con-
sistentes en cojinetes a bolas radiales montados en su
sitio mediante tensores de cualquier clase con el fin
de evitar ondulaciones del cable que pueden producirse
al alargarse dicho cable cuando las espiras exteriores,
bajo la acción giratoria, se tensan y alargan.

4^a "PROCEDIMIENTO DE TRANSMISION DE FUERZAS",
tal y como queda descrito y reivindicado en la
presente memoria que consta de cinco hojas mecanografia-
das por una sola cara y del dibujo adjunto.

Madrid, 22 de Noviembre de 1933

JOSE PLANELL FOCLEDA

p.p.

