

2 0 7 0 7 3

2 0 7 0 7 3

MEMORIA DESCRIPTIVA  
~~~~~

PATENTE DE INVENCION

PAIS: ESPAÑA

DURACION: 20 años.

OBJETO: " UNA NUEVA TRANSMISION PARA LAS BOMBAS  
VERTICALES QUE LLEVAN EL EJE POR EL IN-  
TERIOR DEL TUBO DEL AGUA ASCENDENTE " .  
~~~~~

A nombre de Don CAYETANO VINEQUE SOBRADIEL.  
Residente en Valencia, calle de Castellón, 26-12.  
Nacionalidad: Española.



207073

207073

MEMORIA DESCRIPTIVA

QUE se acompaña a una Patente de Invención por 20 años a favor de de D. Cayetano Viñeque Sobradiel, vecino de Valencia, con domicilio en calle de Castellón número 26-12ª,

POR:

"UNA NUEVA TRANSMISIÓN PARA LAS BOMBAS VERTICALES QUE LLEVAN EL EJE POR EL INTERIOR DEL TUBO DEL AGUA ASCENDENTE".

~~~~~

Las bombas verticales para pozos profundos van adquiriendo de día en día mayor aceptación, y se aplican, tanto en pozos abiertos como en perforaciones, con preferencia a las bombas centrífugas de eje horizontal ordinarias, ya que se evitan con aquellas los inconvenientes de la vigilancia de éstas en el interior de los pozos con sus correspondientes motores eléctricos; la inundación de los grupos con la subida de las aguas; las molestias de la instalación, conservación y reparación de dichos grupos; los accidentes producidos por las maniobras y las líneas eléctricas, etc.

Ahora bien, las bombas verticales tienen el gran inconveniente de los cojinetes-guía del eje de transmisión desde el motor a la bomba. Este inconveniente tiene, en primer lugar, un considerable aumento de coste en la construcción de la transmisión y tubería de conducción del agua, y en segundo lugar, un consumo de aceite si el engrase de los cojinetes se verifica con éste, para lo cual hay que proteger dichos cojinetes y ejes con tubo concéntrico, lo que origina a su vez nuevo aumento de coste. Si no se protegen dichos cojinetes y ejes y se admite que la misma agua ascendente de la bomba los lubrifique, esta agua ha de ser completamente limpia, exentas de arenas y tierras, pues de lo contrario, la mínima porción de estas materias se introduce axialmente con el agua en los intersticios y canales de los cojinetes estropeándolos rápidamente, motivando la paralización de la bomba mientras se desmonta y repara.

Además, la reparación resulta extremadamente costosa.

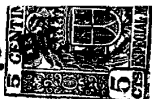


25 A remediar estos inconvenientes y defectos, suprimiendo los cojinetes, viene esta nueva transmisión que motiva la solicitud de la presente Patente de Invención y que su descripción y funcionamiento vamos a detallar en esta Memoria, con ayuda de los dibujos que se acompañan.

30 Todos tenemos, mas o menos, idea de lo que es un giróstato; un cuerpo de figura simétrica que dotada su masa de un movimiento rápido giratorio se mantiene en posición vertical girando sobre su eje mientras está animado de cierta velocidad. Un ejemplo bien sencillo nos lo da el peón y la peonza.

35 Pues bien, en parte, en este principio está fundada esta nueva transmisión que, sin cojinete alguno, mantiene girando el eje de transmisión de una bomba vertical y centrado dentro del tubo conductor del agua ascendente de la citada bomba. Decimos en parte, porque además del efecto girostático que puede efectuarse en unas masas o pesos (giróstatos) que fijamos en el eje vertical de una bomba, y dentro del tubo conductor del agua, contribuyen a mantener guiados y centrados los ejes y giróstatos con dicha tubería de elevación de agua, otros factores no menos importantes que completan el funcionamiento vertical del citado eje de transmisión.

45 En la figura 1ª, tenemos representado por -A- el tubo del agua ascendente que suministra la bomba colocada en la parte inferior del pozo o perforación; -B- es el eje de transmisión desde el motor a dicha bomba; y -C- son los giróstatos hidrodinámicos colocados en el eje a la distancia conveniente para evitar vibraciones y flexiones, y cuya distancia dependerá, también, del diámetro de dicho eje. Como se observa en dicha figura, giróstatos -C-, de peso y dimensiones convenientes, están colocados inversamente a la posición de giro de un peón o peonza, con el objeto de tener una mayor estabilidad y mayor seguridad de funcionamiento, ya que el centro de gravedad, en esta posición, queda mucho mas bajo. Pero para tener una mayor seguridad de rotación de dichos giróstatos, manteniendo la línea vertical con el eje de la transmisión, que es quien los acciona, se les da la forma hidrodinámica, como se observa con los -E-. La presión estática del agua que actúa o gravita sobre ellos, y que es tanto mayor cuanto lo es la altura de cada uno hasta la descarga, ayuda a centrarlos en el tubo conductor y, además, la velocidad del agua ascendente al pasar por la zona anular -D-, entre los giróstatos y el tubo, origina una presión dinámica correspondiente al aumento de velocidad de dicha agua al pasar por dicha



65 sección, aumentando dicho centrado. Y todavía se asegura mas esta  
posición por la forma que hemos dicho de estos giróstatos, tanto  
por la parte inferior como por la superior, y sobre todo en esta  
última de salida, ya que tiene una gran longitud o altura -h-, la  
70 cual ofrece al mismo tiempo, una mínima resistencia al paso del a-  
gua, perdiendo suavemente la velocidad adquirida en -D- para llegar  
en -F- a adquirir la correspondiente a la del tubo conductor.

Obsérvese en el giróstato inferior como pasan los filetes  
líquidos entre los giróstatos y la tubería apretándose en la cita-  
da zona anular -D-, y se comprende que estos están sometidos a un  
75 centrado perfecto bajo la acción del agua por su forma y por la  
gran velocidad de rotación. Y aún hay otra fuerza que favorece el  
mantenimiento de este centrado y posición vertical de eje y girós-  
tatos, y es la debida a la tracción vertical por el peso propio de  
ejes, giróstatos y rodetes de la bomba, mas la presión que ejerce  
80 el agua sobre estos últimos, sobre todo si no tienen estos rodetes  
de estas bombas anillos de cierre hidráulico de compensación o equi-  
librio en la parte superior de los mismos.

Ahora bien, para evitar descentramientos y oscilaciones  
bruscas que puedan originar torceduras y flexiones de los ejes que  
85 forman la transmisión, sobre todo al poner en marcha y hasta alcan-  
zar la velocidad de régimen, para que los giróstatos funcionen, tan-  
to por el efecto girostático como por la acción del agua ascendente  
de la bomba, se intercalan en las uniones de los tubos, y a distan-  
cias convenientes, unas guías -G- a los giróstatos, figura 2ª, o a  
90 los ejes, figura 3ª, que se cojen con tornillos a las bridas -H- de  
los tubos. Estas guías llevan un anillo o núcleo -J- cojido con los  
nervios o rayos -K-, los cuales tienen un diámetro interior -m-, al-  
go mayor que el diámetro del giróstato o eje, de forma que, al arr-  
aque, si se produce una excentricidad, los giróstatos o el eje toca-  
95 rán en los anillos o núcleos de dichas guías, evitando torceduras  
y accidentes en la transmisión hasta que, adquirida la velocidad de  
régimen los giróstatos actúen como tales, obrando, además, sobre e-  
llos, el agua a presión y velocidad, como llevamos dicho, la cual  
también actuará en los intersticios que quedan por la diferencia de  
100 diámetros entre los anillos o núcleos de las guías y giróstatos y  
ejes respectivamente, facilitando el centrado de los citados girós-  
tatos con su eje. El número de estas guías pueden ser tantas como  
giróstatos, pero para que resulte económica la transmisión se colo-  
can las que la práctica aconseje en cada caso.

105 Colocando una válvula de retención para que la tubería es-  
té llena cuando la bomba está parada, toda la transmisión con los



número de estas guías pueden ser tantas como giróstatos, pero para que resulte económica la transmisión se colocan las que la práctica aconseje en cada caso.

Colocando una válvula de retención para que la tubería esté llena cuando la bomba está parada, toda la transmisión con los giróstatos está sometida a la carga estática del agua, motivo por el cual al poner en marcha evita ya, en parte, oscilaciones y descentramientos de dicha transmisión. Además la puesta en marcha puede hacerse con motores de anillos rozantes o reostatos.

Los giróstatos pueden montarse haciendo pasar los distintos ejes o barras por su interior y fijarlos con un medio mecánico cualquiera, pero también puede hacerse como la figura 2ª indica, roscando los extremos de las barras o ejes -L- de la transmisión a los mismos giróstatos, los cuales sirven al mismo tiempo de unión de dichos ejes, pasando el esfuerzo torsor de un eje a otro a través de ellos, así como la tracción vertical por el peso propio y agua.

Por todo lo dicho, y asegurada la rotación de este procedimiento, las ventajas de esta transmisión son grandes al suprimir los cojinetes para los ejes, tanto por el funcionamiento en sí, evitando rozamientos y desgastes, como por la gran economía de construcción ya que, además, la longitud de los tubos que forman la columna puede ser mucho mayor que la que tienen actualmente.

Para suprimir en lo posible los rozamientos superficiales de los giróstatos con el agua, se revestirán de porcelana u otra materia que evite, al mismo tiempo la oxidación.

- - - - -

#### REIVINDICACIONES

Los puntos que reivindico en esta patente de invención, como propios y nuevos son:

1ª).- "UNA NUEVA TRANSMISIÓN PARA LAS BOMBAS VERTICALES QUE LLEVAN EL EJE POR EL INTERIOR DEL TUBO DEL AGUA ASCENDENTE", que se caracteriza por la adaptación de unas masas o cuerpos (giróstatos) a distancias convenientes, en los ejes de transmisión de las bombas llamadas verticales y que llevan dicha transmisión por el interior de la tubería del agua ascendente de la bomba.

2ª).- "UNA NUEVA TRANSMISIÓN PARA LAS BOMBAS VERTICALES QUE LLEVAN EL EJE POR EL INTERIOR DEL TUBO DEL AGUA ASCENDENTE",



que se caracteriza por el mismo objeto del punto anterior, y porque los giróstatos tienen una forma hidrodinámica, son de peso y dimensiones convenientes, para lograr, tanto el efecto girostático como el hidromecánico que se debe a la presión y velocidad del agua consiguiéndose una rotación centrada, conforme se describe en la memoria y se representa en los dibujos que la acompañan.

3ª).- "UNA NUEVA TRANSMISIÓN PARA LAS BOMBAS VERTICALES QUE LLEVAN EL EJE POR EL INTERIOR DEL TUBO DEL AGUA ASCENDENTE", que se caracteriza porque los giróstatos pueden montarse en los distintos ejes de la transmisión, haciendo pasar dichos ejes por su interior y sujetarlos por un medio mecánico cualquiera.

4ª).- "UNA NUEVA TRANSMISIÓN PARA LAS BOMBAS VERTICALES QUE LLEVAN EL EJE POR EL INTERIOR DEL TUBO DEL AGUA ASCENDENTE", que se caracteriza porque los giróstatos pueden servir de unión y empuje de los ejes roscando ambos ejes y giróstatos como se representa en la figura 2ª de la hoja de dibujo que se acompaña a la memoria.

5ª).- "UNA NUEVA TRANSMISIÓN PARA LAS BOMBAS VERTICALES QUE LLEVAN EL EJE POR EL INTERIOR DEL TUBO DEL AGUA ASCENDENTE", que se caracteriza por la colocación de unas guías en las uniones de los diversos tubos de conducción los cuales llevarán un arco interior concéntrico con los giróstatos y con dichos tubos, pero de un diámetro un poco mayor que ellos, y que tienen por objeto evitar un descentramiento de la transmisión, bien en el arranque o por un accidente cualquiera. Esta guía se ilustra en la figura 2ª del dibujo.

6ª).- "UNA NUEVA TRANSMISIÓN PARA LAS BOMBAS VERTICALES QUE LLEVAN EL EJE POR EL INTERIOR DEL TUBO DEL AGUA ASCENDENTE", caracterizado porque para evitar el descentramiento que se indica en el punto anterior, la guía puede llevar un núcleo, central, por donde pasa el eje con un cuerpo hueco para conseguir el mismo resultado. Esta guía se ilustra en la figura 3ª del dibujo.

7ª).- "UNA NUEVA TRANSMISIÓN PARA LAS BOMBAS VERTICALES QUE LLEVAN EL EJE POR EL INTERIOR DEL TUBO DEL AGUA ASCENDENTE".

Madrid, 2 de enero de 1.953

ANTONIO ESCRIBA

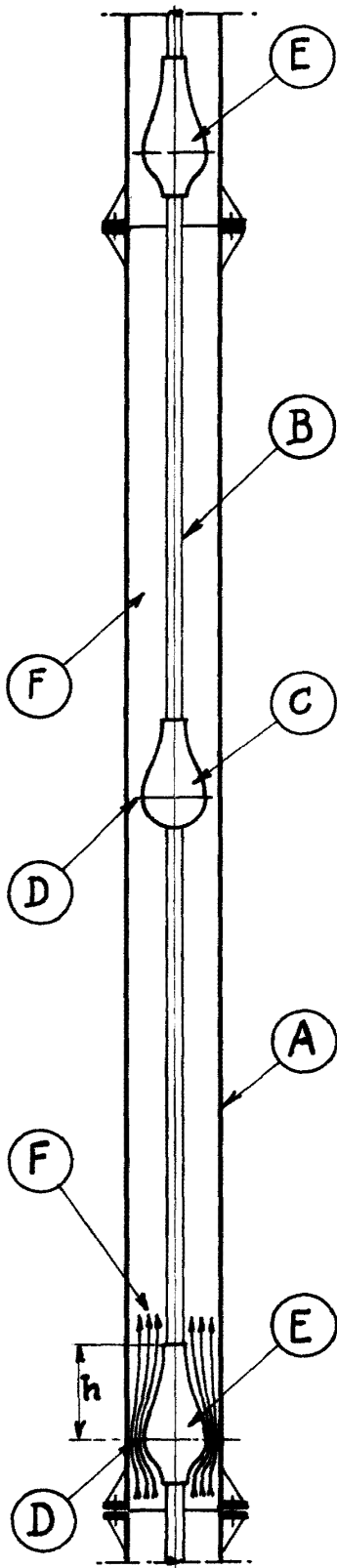


FIGURA 1ª

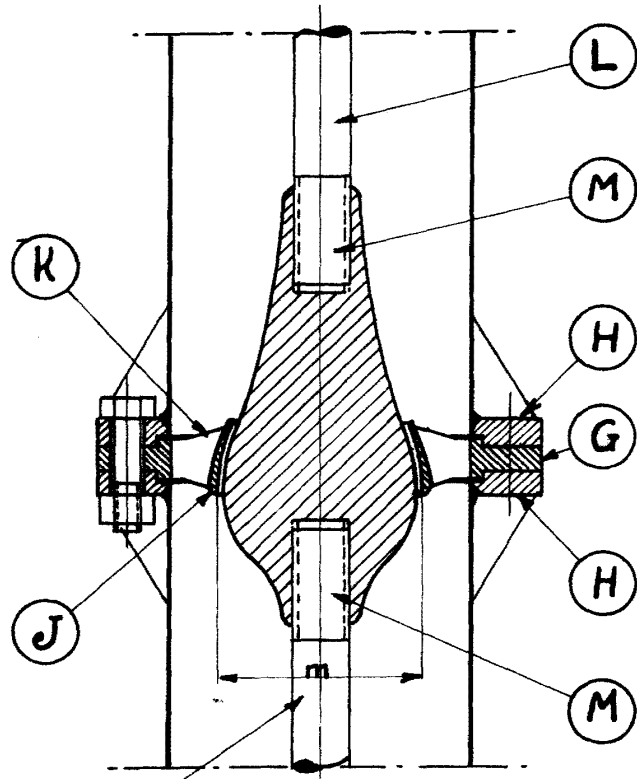


FIGURA 2ª

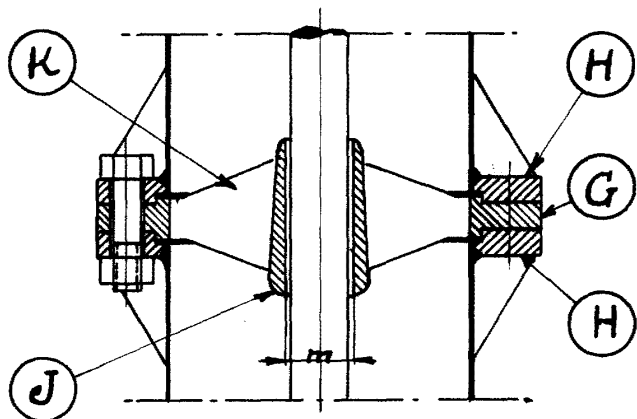


FIGURA 3ª

Valencia 26 Diciembre 1952.

*Cayetano Viñeque*