

129281

129281

MEMORIA DESCRIPTIVA

D. Viggo Axel KJAER.- COPENHAGEN (Dinamarca).



129281

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

para "Un perfeccionamiento en las cadenas de transmisión"---

a favor de D. Vilgo Axel KJAER, de nacionalidad danesa, domiciliado en COPENHAGEN (Dinamarca).

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un modo de construcción perfeccionado de las cadenas de transmisión del tipo en el cual los eslabones están constituidos por placas reunidas entre sí por medio de ejes y cojinetes, siendo el objeto de
5 la invención establecer una cadena particularmente duradera y capaz de resistir esfuerzos considerables; dicha cadena es apropiada muy particularmente para la transmisión de fuerza.

La construcción de las cadenas de este tipo resulta
10 comprometida, particularmente debido a la dificultad de evitar las grandes presiones superficiales entre las distintas partes de la cadena y más particularmente entre aquellas partes que no solamente están sometidas a un esfuerzo de



presión sino que además existe entre ellas un movimiento de
15 deslizamiento.

La cadena según la presente invención está construida de modo que la presión sobre las superficies de deslizamiento se halla repartida en una superficie tan grande como sea posible; además, se disponen las cosas de modo que estas superficies sean lubricadas de una manera eficaz.
20

Según la presente invención, una de las superficies de contacto del eje y del cojinete, o las dos a la vez, cuando la cadena está ensamblada tienen una forma tal que la tensión sobre la cadena que se ejerce entre los eslabones sucesivos es transmitida del cojinete al eje con una presión superficial distribuida de una manera uniforme o sensiblemente uniforme sobre sus superficies de contacto opuestas. Este resultado se obtiene mediante una construcción del eje o del cojinete, o bien de ambos a la vez, que permita que las generatrices de la superficie exterior del eje o de la superficie interior del cojinete, o bien de ambos elementos a la vez, tenga la forma de una curva convexa, cuando la cadena está ensamblada. Por el término "curva convexa" debe entenderse no solamente curvas de curvatura uniforme, sino también curvas compuestas total o parcialmente de cortas líneas rectas. Como se verá más adelante, las condiciones son tales que con el fin de obtener una distribución enteramente uniforme de la presión deberían utilizarse generatrices en forma de curvas de curvatura uniforme, mientras que en la práctica, y por razones de fabricación, se utilizan con pre-
25
30
35
40



ferencia generatrices compuestas de cortas líneas rectas, lo que permite obtener una distribución aproximadamente uniforme de las presiones superficiales.

Para la puesta en práctica de la presente invención, la parte media de la superficie interior del cojinete o de la superficie exterior del eje puede presentarse bajo la forma de una superficie cilíndrica, mientras que cada una de las extremidades puede estar constituida por una o varias superficies cónicas o bien dos o más superficies semicilíndricas cuyos ejes formen pequeños ángulos con ambos lados del eje de la parte cilíndrica media, estando dichos ejes dispuestos en un plano que coincida por lo menos aproximadamente con el plano de los eslabones de la cadena. Este último modo de construcción puede obtenerse manteniendo la herramienta constante a un cierto ángulo con uno u otro lado del eje de la parte media. Esto es posible, puesto que el ángulo entre los eslabones de la cadena en las ruedas de cadena es a su vez tan pequeño que ello no ofrece inconveniente alguno a este respecto.

Los cojinetes se montan, con preferencia, en ejes huecos, y los diámetros son suficientemente grandes para que los cojinetes puedan hacerse de latón o de otro metal antifricción sin rebasar las presiones superficiales permitidas para estos metales. La utilización del latón presenta la ventaja de que la cadena puede fabricarse a un precio reducido, merced a la mayor facilidad con que se trabaja dicho material.

Los ejes huecos pueden, por otra parte, estar provistos



de orificios transversales que permitan suministrar desde el interior el aceite lubricante. Este es suministrado por
70 una o varias boquillas de inyección colocadas enfrente de los espacios dispuestos entre los dientes de una o de varias ruedas de cadena y que giran con éstas. El aceite lubricante es luego proyectado desde el interior hueco del eje por la fuerza centrífuga, pasando por los orificios transversales
75 hacia la superficie exterior del eje en contacto con la superficie interior del cojinete.

Gracias a la distribución uniforme de la presión superficial, la invención ofrece la ventaja de que el peligro de frotamiento entre el eje y el cojinete queda reducido en gran
80 manera. Tal ventaja viene todavía aumentada por el hecho de que puede obtenerse una lubricación eficaz de las superficies en contacto entre el cojinete y el eje. Esta lubricación es particularmente buena debido al hecho de que las dimensiones del cojinete no son mayores que las necesarias
85 para permitir que éste ceda elásticamente sobre los eslabones de cadena pasando por la rama de cadena tensada a la floja y viceversa, de modo que ejerce una acción de succión sobre el aceite lubricante entre el cojinete y el eje.

La invención se comprenderá mejor con la ayuda de los
90 dibujos adjuntos, en los cuales:

Las figuras 1 a 4 son vistas esquemáticas para explicar más claramente la característica esencial de la invención.

La figura 5 es una sección transversal de un modo de construcción de una parte de un eslabón de cadena según la



95 invención, demostrando igualmente esta figura una boquilla de inyección para la lubricación.

La figura 6 es una sección por la línea II-II de la figura 5.

La figura 7 es una sección longitudinal por un cojinete
100 y su eje.

En la figura 1, se ve en A_1 una viga con el lado inferior plano que descansa en una superficie de soporte plana B. La viga A_1 está cargada en cada una de sus extremidades con una fuerza P, dirigida perpendicularmente a la superficie de
105 soporte. Existe, pues, una presión superficial sobre la superficie de soporte, estando indicados el valor y la distribución de esta presión en dicha superficie de soporte por la curva P_1 de la figura 2. La presión superficial es mayor en las extremidades, y decae rápidamente hacia el centro de la
110 viga.

En la figura 3 se ha representado en A_2 una viga cargada del mismo modo que la viga de la figura 1. El lado inferior de la viga tiene no obstante una forma curvada, como se ve en K, de modo que la viga, cuando no está cargada, descansa
115 sobre la superficie de soporte B solamente por una pequeña parte de su superficie situada a igual distancia de ambas extremidades. Si se carga esta viga con dos fuerzas P aplicadas a sus extremidades, ella viene a descansar, gracias a su elasticidad, sobre la superficie de soporte, de modo que
120 la distribución de presión sobre esta superficie se halla repartida más uniformemente, como se ha indicado por medio



de la curva P_2 de la figura 4, en la cual la ordenada mayor es sensiblemente menor que la ordenada mayor de la curva P_1 de la figura 2.

125 En lugar de dar al lado inferior de la viga la forma de una curva convexa, puede obtenerse el mismo resultado con una viga del tipo representado en A_1 en la figura 1, si la superficie de soporte B afecta una forma correspondiente convexa de curvatura uniforme.

130 En la figura 5 se han representado dos placas 1 y 2 de dos eslabones sucesivos de una cadena del tipo Simplex. Las placas están reunidas entre sí por medio de un eje 3 y un cojinete 4. El eje 3 está provisto en sus extremidades de unas tuercas 5, inmovilizadas por unas arandelas o placas 6 de borde curvado. Un rodillo 7 puede girar libremente en el cojinete 4.

135 En la figura 7, la generatriz interior del cojinete 4 se representa, para mayor claridad, con una curvatura muy exagerada. En efecto, la invención preconiza en realidad curvas que solo se aparten muy ligeramente de la forma cilíndrica. A fin de hacer la fabricación tan sencilla como sea posible, la superficie interior del cojinete está constituida por dos superficies cónicas 8, juntadas por una y otra parte a una superficie cilíndrica 9.

140 En las figuras 5 y 6 se ve practicado un conducto longitudinal 10 en el eje 3 que lleva igualmente orificios transversales 11. Unos anillos 12 impiden la salida del aceite lubricante. A ambos lados del eje 3 y del cojinete 4 se



disponen dos pequeñas gargantas 13, 14, que desempeñan el papel de conductos de lubricación.

La cadena va montada sobre una rueda de cadena 15. En frente de los espacios situados entre los dientes de esta rueda hay dispuesta una serie de boquillas de inyección 16, las cuales en el ejemplo representado están colocadas sobre un disco 17 que gira con la rueda 15. El aceite lubricante es traído a través de los conductos 18 desde cualquier sistema de lubricación apropiado. El dispositivo funciona de manera que el cojinete 4 descansa sobre el eje 3 por efecto de la carga que se ejerce sobre el eslabón de la cadena. Debido a las superficies cónicas 8, la tensión transmitida por las placas 1 se halla, por consiguiente, distribuida de un modo sensiblemente uniforme en toda la superficie de contacto entre el cojinete y el eje. Tan luego como el eslabón de la cadena deja de estar sometido a esfuerzo alguno por haber pasado al lado flojo de la cadena, el cojinete se endereza de nuevo y activa de ese modo la circulación de aceite. El eslabón en tanto se encuentra sobre la rueda de cadena está alimentado de modo uniforme por el aceite lubricante que llega por la boquilla de inyección 16, siendo este aceite retenido por los anillos 12 y enviado por la acción de la fuerza centrífuga hacia la superficie de contacto entre el cojinete y el eje, pasando por los orificios transversales 11 y las gargantas 13 y 14.

En lugar de construir el cojinete 4 según la figura 7, se puede dar a la superficie exterior del eje una forma curva



correspondiente, es decir que tenga una generatriz en forma de curva convexa. Por lo demás, pueden combinarse, si se desea, ambos modos de construcción.

La invención puede igualmente aplicarse a las cadenas do-
180 bles en las cuales el eje debe considerarse como una viga sos-
tenida en su centro con un simple soporte en cada una de sus
extremidades, de modo que la línea elástica será diferente de
la que existe en una cadena Simplex. Esta línea elástica pue-
de no obstante calcularse fácilmente, y las superficies de con-
185 tacto entre el cojinete y el eje pueden construirse de un modo
correspondiente.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA:

1.- La propiedad y la explotación exclusiva de un perfec-
190 cionamiento en las cadenas de transmisión compuestas de pla-
cas reunidas entre sí por medio de ejes y cojinetes, caracte-
rizado por el hecho de que una o ambas de las superficies del
cojinete y del eje que entran en contacto en la cadena montada
tienen una forma tal que la tensión que se ejerce sobre la ca-
195 dena entre los eslabones sucesivos por efecto de las cargas
ordinarias es transmitida del cojinete al eje con una presión
superficial distribuida de una manera uniforme o aproxima-
mente uniforme en sus superficies opuestas de contacto.

2.- La propiedad y la explotación exclusiva de un perfec-
200 cionamiento en las cadenas de transmisión, según la reivindi-



cación 1, caracterizado por el hecho de que el eje o el cojinete, o bien ambos a la vez, están contruidos de modo que las generatrices de la superficie exterior del eje o de la superficie interior del cojinete, o ambas a la vez, tengan una forma de curva convexa en la cadena montada.

3.- La propiedad y la explotación exclusiva de un perfeccionamiento en las cadenas de transmisión, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que la parte media de la superficie interior del cojinete o de la superficie exterior del eje está constituida por una superficie cilíndrica, mientras las extremidades forman superficies cónicas.

4.- La propiedad y la explotación exclusiva de un perfeccionamiento en las cadenas de transmisión, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que la parte media de la superficie interior del cojinete o de la superficie exterior del eje está constituida por una superficie cilíndrica, mientras que cada una de las extremidades está formada por una o varias superficies semicilíndricas cuyos ejes forman pequeños ángulos con ambos lados del eje de la superficie cilíndrica media, encontrándose dichos ejes en un plano que coincide completa o aproximadamente con el plano de los eslabones de la cadena.

5.- La propiedad y la explotación exclusiva de un perfeccionamiento en las cadenas de transmisión, según las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 4, caracterizado por el hecho de que los ejes son huecos y están provistos de pasos transversales destinados a suministrar desde el interior hacia las superficies de contacto del eje y del cojinete el aceite lubricante



129281

- 10 -

que llega del exterior al eje hueco por medio de uno o de va-
rios dispositivos de alimentación de aceite, colocados a pro-
ximidad de la rueda de cadena frente a unos espacios dispues-
tos entre sus dientes y que giran con esta rueda, estando es-
ta disposición caracterizada por el hecho de que los disposi-
tivos de alimentación de aceite están constituidos por unas
boquillas de inyección que no están dispuestas en la proximi-
dad inmediata de los ejes de la cadena, encontrándose por el
contrario a cierta distancia de éstos, y que el aceite es in-
yectado en estos ejes y penetra en el interior de los mismos
bajo una presión convenientemente elevada.

6.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto
de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que con-
curran con su esencialidad definida en las anteriores reivin-
dicaciones, cual objeto está constituido por:

"Un perfeccionamiento en las cadenas de transmisión".

Consta la presente memoria de diez hojas foliadas, es-
critas por una sola cara.

Barcelona, 30 de Diciembre de 1932.

P. p. de D. Viggo Axel KJAER,



Fig.1.

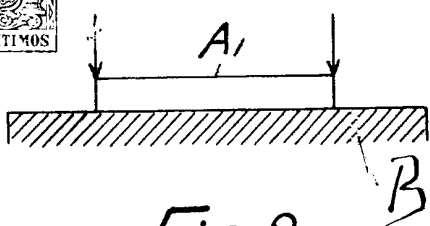


Fig.3.

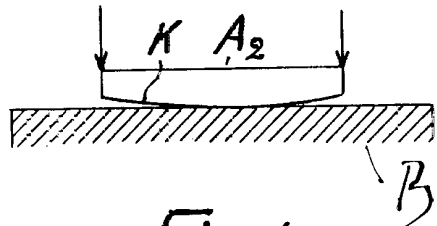


Fig.2.

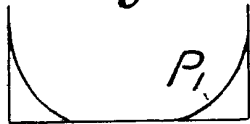


Fig.4.

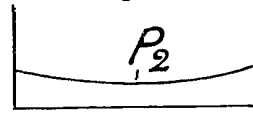


Fig.5.

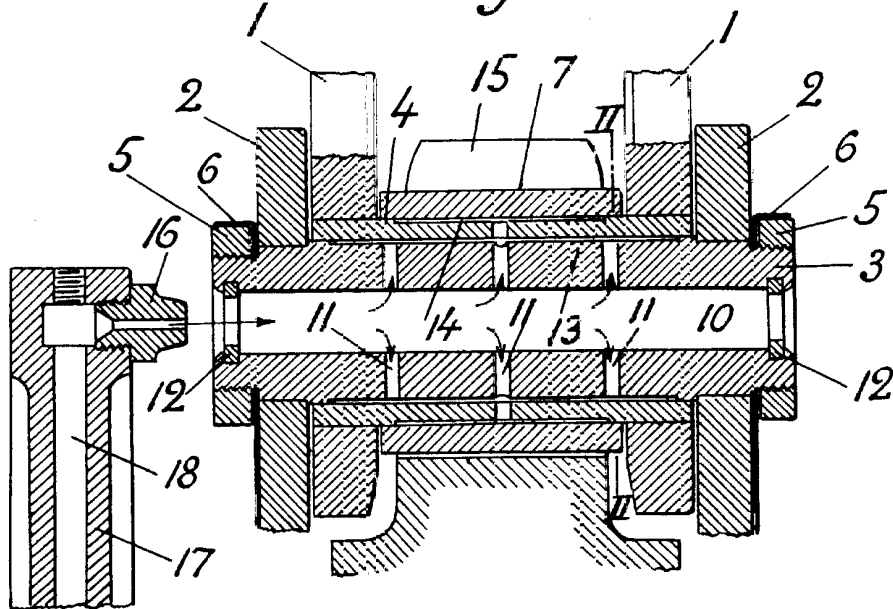


Fig.6.

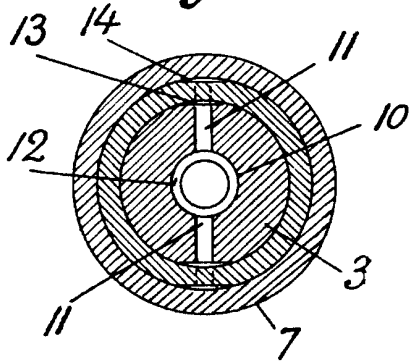


Fig.7.

