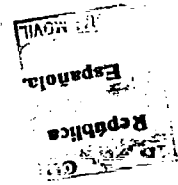


127133



MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña
a la solicitud de
una PATENTE DE INVENCION por veinte años en España
a favor del

Sr. Edward Francis MATTHEWS, Ingeniero, residente en Elm
Cottage, Watford Road, SUDBURY, Middlesex (Inglaterra)

por

» DISPOSITIVO PARA ASEGURAR EL SUMINISTRO DE LUBRICANTE
POR GOTEO, POR EXTRACCION DE HILILLOS Y POR PROYECCION EN
COJINETES DEL EJE CON DISTINTAS VELOCIDADES.»

=====
=====

Procedimientos para el suministro de lubricante me-
diante goteo, extracción de hilillos y proyección en coji-
netes del eje son conocidos. Los dispositivos para la eje-
cución del procedimiento consistían en un órgano giratorio
de suministro que recibía el movimiento por el muñon del
eje giratorio; sobre el órgano giratorio de suministro es-
taban dispuestas partes de goteo, de extracción de hilillos
y de proyección. Con estos órganos giratorios de suministro



se ha comprobado que con ciertas velocidades de rotación,
10 la fuerza de gravedad que obra sobre el goteo mantiene el
equilibrio con la fuerza centrífuga que obra sobre la pro-
yección del lubricante, de forma que el lubricante permane-
ce sobre la placa de proyección sin llegar a las superficies
del cojinete, ya sea indirectamente mediante el goteo, o
15 bien directamente por proyección. A base de esta comproba-
ción se ha intentado aprovechar la energía de corriente de
la corriente de aire producida por la rotación del órgano
de suministro como fuerza que auxilia a la fuerza de grave-
dad, de forma que la fuerza de gravedad, añadiendo la fuer-
20 za auxiliar, supera la fuerza centrífuga, asegurándose con
ello el procedimiento de goteo. Sin embargo, no se tuvieron
en cuenta varias circunstancias. En primer lugar, no se ha
tenido en cuenta el hecho de que la fuerza de gravedad y la
fuerza auxiliar desplazaban la velocidad de rotación con la
25 cual ambas referidas fuerzas se mantienen en el equilibrio
con la fuerza centrífuga, contra la velocidad de rotación
con la cual solo obra la fuerza de gravedad, hacia la esfera
de cifras o números de rotación más elevados, pero sin que
por ello quede suprimida; también ahora la fuerza de gra-
30 vedad y la fuerza auxiliar mantienen con un cierto número de
rotaciones que, comparado con las disposiciones anteriores
conocidas es más elevado, el equilibrio con la fuerza cen-
trífuga y, debido a ello, conducen a un estado crítico en
el cual las superficies de cojinete no reciben el lubricante.
35 Además, tampoco se ha tenido en cuenta el hecho de que un



efecto alternativo se producía no solamente entre la fuerza de gravedad y la fuerza centrífuga, sino tambien entre la fuerza de gravedad y la fuerza de cohesión y entre la fuerza de cohesión y la fuerza centrífuga. Y es que entre las fases de goteo y la proyección de lubricante se halla un periodo de suministro del lubricante por transformación de este último y su conversión al estado en forma de hilillos, con el cual la velocidad del órgano de suministro es mayor que la velocidad de goteo, sin ser todavía lo suficientemente grande para superar la fuerza centrífuga y la fuerza de cohesión. En las transiciones de estos periodos de uno a otro, se producen estados de equilibrio que con cierta permanencia del vehículo de ferrocarril en estas velocidades críticas conducen igualmente a una marcha en seco del vehículo. La presente invención tiene por fin establecer el procedimiento de suministro y los dispositivos para la ejecución del mismo, de tal forma que el suministro de lubricante queda asegurado tambien durante los estados críticos.

El procedimiento, segun la presente invención, que resuelve el problema planteado, se caracteriza por el hecho de que las fuerzas de gravedad, de cohesión y centrífuga obran sobre el lubricante por lo menos con dos distintos efectos alternativos. Este procedimiento ofrece la ventaja de que, si uno de los efectos alternativos viniese a caer precisamente en la esfera crítica, el otro efecto alternativo se saldría con seguridad de ella, de forma que éste asegura el suministro de lubricante. Los dispositivos propuestos en la ejecución ulterior de la invención para la ejecución



65 del nuevo procedimiento, en comparación con los dispositivos hasta ahora conocidos que ofrecían tan solo una solución parcial del problema, son de la mayor sencillez. Se caracterizan por la transposición de los órganos que participan en el goteo, en la extracción de hilillos y en la proyección en dirección radial o axial, o en ambas, de modo que se obtienen, 70 por lo menos, dos distintas fases de goteo, de extracción de hilillos y de proyección. La transposición está escogida de tal forma, que los distintos efectos alternativos, iguales o uniformes entre sí, se hallen con seguridad en posición contigua con relación a sus esferas o alcances críticos.

75 La invención abarca el hecho de que no es preciso que todos los efectos alternativos sean distintos entre sí. Caso de contentarse con un efecto menos perfecto, los efectos alternativos individuales pueden ser uniformes e iguales entre sí, debiendo en este caso aceptarse los riesgos que ello 80 trae consigo. Lo que se ha dicho con relación al procedimiento, vale también para el dispositivo. Pueden faltar ciertas transposiciones sin que ello pueda perjudicar al alcance de la invención.

85 En el dibujo se muestra, a título de ejemplo, una forma de ejecución de la presente invención.

La fig. 1 muestra una vista lateral del órgano de proyección establecido según la invención, mientras que

La fig. 2 es una vista del mismo en dirección del eje del muñón del eje.

90 La fig. 3 representa un corte vertical por la placa de proyección según la línea III-III de la fig. 2.



95 En estas figuras 1 es la parte media o central del órgano de proyección en forma de hilillos, que por medio de taladros 2 recibe piezas de tornillo u otros medios de igual efecto para la sujeción con el muñon del eje. Por el muñon del eje, que no se representa, el órgano de proyección recibe con ello su movimiento de rotación. Además de la parte central 1, la varilla de proyección tiene dos codos simétricos 3 para constituir los recintos 4, en los cuales se encaja la placa de proyección, que va unida a los extremos 5 de la vara de proyección formando puntos, bordes, superficies o cuerpos de goteo.

100

Segun la invención, las placas de proyección muestran las siguientes características.

105 En primer lugar, las partes de proyección 6 que participan en el goteo están transpuestas una con relación a otra, ya que las partes de goteo 6' de la placa de proyección superior, que se muestra precisamente en su posición superior, poseen otra distancia o separación radial a¹ del centro del muñon del eje que las partes de goteo 6''; la distancia o separación b de estos del centro del muñon del eje, medida en la radial, es mayor que a¹. Debido a ello, se produce una diferenciación de las fuerzas de gravedad y de cohesión. Con igual velocidad de rotación del muñon del eje, la parte 6'

110

115 del órgano de suministro tiene otra velocidad de rotación que la parte 6'' del órgano de suministro. Suponiendo por ejemplo, que se haya alcanzado precisamente la esfera del límite en la cual las fuerzas de gravedad y de cohesión mantienen el equilibrio sobre la parte 6'' del órgano de suministro

127133



120 tro, de forma que el canto o borde 6'' no gotea ya lubrican-
te alguno y, por otra parte, el hilillo central de lubrican-
te producido todavía no es tan pronunciado para que pueda po-
sarse en cantidad suficiente para considerarla como lubri-
cante eficaz sobre una pieza sólida prevista sobre la super-
125 ficie del cojinete para transporte el lubricante y que en-
tra en el recinto 4, entonces la parte 6' tiene en este es-
tado una velocidad de rotación que es considerablemente más
pequeña que la de la parte 6''. La parte 6' tiene por lo
tanto una velocidad que es más pequeña que la velocidad del
130 limite en el cual las fuerzas de gravedad y de cohesión se
mantienen en el equilibrio, de forma que las partes 6' tam-
bien en este estado, mantienen el suministro de lubricante
en las superficies de cojinete por rociado de la parte sól-
da que sirve para transportar el lubricante y que penetra
135 en el recinto 4. Al aumentar la velocidad y al adoptar la
pieza 6' la referida velocidad de límite, entonces la parte
6'' se halla ya en la esfera de la velocidad con la cual es
extraído del depósito de lubricante un grueso hilo de lubri-
cante que se posa sobre la parte sólida saliente, suminis-
trando de esta forma las cantidades de lubricante necesarias
140 para la lubricación de las superficies de cojinete.

Para que las profundidades de sumersión en el depósito
de lubricante para ambas placas de proyección queden constan-
tes, las partes extremas de proyección 7 tienen para este
145 fín la misma distancia o separación radial $\underline{b}^1 \dagger \underline{a}^1$, o $\underline{a} \dagger \underline{b}$
respectivamente del centro del muñon del eje. Puesto que \underline{a}^1
es más pequeño que \underline{b} , la longitud de la hoja de proyección



b¹ de la placa superior de proyección, medida en la radial, es mayor que la longitud de la hoja de proyección a de la placa de proyección inferior. Debido a ello, se producen, aun
150 durante la fase de goteo, diferentes efectos. Suponiendo por ejemplo, que sobre la parte 7 de cada placa de proyección se haya recogido durante la sumersión un elemento de lubricante, entonces este elemento de lubricante, para alcanzar el canto
155 o borde de goteo 6', debe ejecutar un trayecto más largo que el elemento de lubricante que sobre la segunda placa de proyección fluye hacia el canto o borde de goteo 6''. Por consiguiente, este último elemento de lubricante gotea del canto o borde de goteo 6'' antes que el primer elemento de lu-
160 bricante del canto o borde de goteo 6', si se descuenta la diferencia de tiempo que existe entre la sumersión de ambas placas de proyección en el depósito de lubricante. Esta diferencia de tiempo se traduce por un resultado de espacio con relación a la extensión de circunferencia recorrida por
165 las placas de proyección, de forma tal, que el elemento que gotea del canto o borde 6'' cae sobre otro punto de la pieza sólida receptora que el lubricante que gotea del canto o bor-
de de goteo 6'. Puesto que la parte receptora está constituida por una saliente del cojinete y se extiende concéntricamen-
170 te con relación al eje del muñon del eje, ambos puntos de goteo se hallan, por consiguiente, sobre diferentes partes de la superficie receptora, cuya extensión queda por lo tanto igualmente aprovechada.

Si las placas de proyección se dispusieran en el mismo
175 nivel, entonces los hilos de lubricante extraídos por ambas

127133



180 placas de proyección, se cruzarían y desviarían recíproca-
mente, de suerte que solo una parte del hilo de lubricante
llegaría a la parte receptora saliente del cojinete. Por
transposición de ambas placas de proyección por la cantidad
c en la axial, se obtiene en ejecución posterior de la pre-
sente invención el resultado de que ambos hilos queden com-
pletamente independientes uno del otro, sin estorbarse recí-
procamente, de suerte que tambien durante el periodo de extrac-
ción de hilos se producen aún diferentes efectos.

185 No solo los cantos o bordes 6' y 6'', sino tambien las
superficies de placas de proyección mismas están subdividi-
das para la diferenciación de las fuerzas de cohesión y cen-
trífugas, o de las fuerzas de gravedad y centrífugas recípro-
camente y las partes obtenidas están dispuestas una con re-
190 lación a otra en transposición radial. La fig. 3 muestra en
el perfilado de la placa de proyección cantos o bordes 8'',
9'', 10'', a los cuales se adicionan sobre la segunda placa
de proyección cantos o bordes correspondientes 8', 9', 10', 11'.
Cuando, por ejemplo, las fuerzas de cohesión y de gravedad
195 mantienen el equilibrio con la velocidad de rotación del can-
to o borde 6'', entonces el canto o borde 10'' se halla tal
vez todavía en esta esfera, de forma que ^{de} este canto o borde
la proyección tampoco entra en función todavía. Sin embargo,
el canto 6' se halla con seguridad (y posiblemente tambien
200 11') todavía en la esfera de las fuerzas de cohesión puras,
de forma que, debido a ello, se produce el hilo de lubricante
que se posa en espesor considerable sobre la saliente del co-
jinete. Pero los cantos 9'', 8'' y 7, o 9', 8' y 7 respectiva-



205 mente se hallan ya en la esfera de puras fuerzas centrífugas,
de suerte que aquí se produce ya una proyección del lubrican-
te, después de lo cual, éste, por retorno a la caja de proyec-
ción y por goteo de la misma, es llevado directamente a la
saliente del cojinete. Con velocidad de rotación más elevada
210 pasa finalmente tambien el canto o borde 10'' o 10' y más tar-
de 6'' o 11', y, finalmente, el canto o borde 6' en la esfe-
ra de las puras fuerzas centrífugas, después de lo cual, la
cantidad de lubricante suministrado es proyectada y llevada
directamente a las superficies de cojinete en la forma des-
crita. En la disposición representada se producen, por consi-
215 guiente, siempre, por lo menos, dos distintos efectos alter-
nativos con relación al efecto de gravedad, de cohesión y cen-
trífugo, de forma que el suministro de lubricante está ase-
gurado con todas las velocidades del muñon del eje. El cambio
del efecto alternativo conduce forzosamente hacia un cambio
220 de los efectos dentro de las distintas fases de goteo, de
extracción de hilo y de proyección, de suerte que, debido a
ello, se produce una nueva influencia favorable sobre el su-
ministro.

225 La invención abarca el hecho de poder renunciar a la di-
ferencia de los distintos efectos alternativos o la correspon-
diente transposición con la renuncia a la formación favorable
del procedimiento de suministro que con ello se obtiene. Se
puede suprimir, por ejemplo, la transposición de las super-
ficies de la placa de proyección en la axial por la dimensión
230 c, renunciándose al efecto de hilos de lubricante independien-
tes y que, por lo tanto, no se estorban recíprocamente. Lo

235

dicho para la transposición c vale también en el mismo sentido para la transposición b, o a¹ respectivamente, o bien, a o b¹, o aun, 8',9',10',11',6', o bien 8'',9'',10'' y 6'', o cualesquiera otras variaciones de las mismas. Con estas variaciones no se modifica el principio de la invención, sino tan solo la perfección de los efectos obtenidos.

N O T A.

240

En resumen: La ESENCIA DE INVENCION recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

245

1.- Dispositivo para asegurar el suministro de lubricante por goteo, extracción de hilillos y proyección mediante órganos de suministro giratorios en cojinetes del eje con distintas velocidades de rotación, caracterizado, porque esfuerzos de gravedad, de cohesión y centrífugos obran, por lo menos, de dos distintos efectos alternativos sobre el lubricante.

250

2.- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado, porque por transposición de los órganos que participan en el goteo, extracción de hilillos de lubricante y proyección en dirección radial o axial o en ambas, se obtienen, por lo menos, dos fases de goteo, extracción de hilillos o proyección, distintas entre sí.

255

3.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado, porque las partes de proyección que participan en el goteo tienen una distancia o separación radial distinta del centro del muñon del eje.

4.- Dispositivo, según la reivindicación 3, caracterizado por distintas longitudes de placas de proyección me-

260 didas en la radial con igual distancia o separación de las partes de proyección extremas del centro del muñon del eje.

265 5.- Dispositivo, segun la reivindicación 2, caracterizado, porque las partes que participan en la extracción de hilos de lubricante tienen distintas distancias radiales o separaciones del centro del muñon del eje y, convenientemente tambien, distinta distancia o separación axial entre sí.

270 6.- Dispositivo, segun la reivindicación 2, caracterizado, porque las partes que participan en la proyección tienen distintas distancias radiales o separaciones del centro del muñon del eje.

7.- Dispositivo, segun las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado, por la combinación de las distintas características, segun las reivindicaciones anteriores, tomadas aisladamente o en conjunto.

275 8.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la PATENTE DE INVENCION que se solicita por veinte años en España:

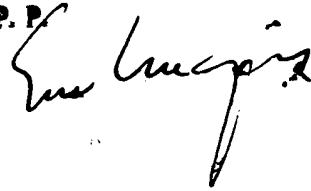
280 "DISPOSITIVO PARA ASEGURAR EL SUMINISTRO DE LUBRICANTE POR GOTEO, POR EXTRACCION DE HILILLOS Y POR PROYECCION EN COJINETES DEL EJE CON DISTINTAS VELOCIDADES".

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

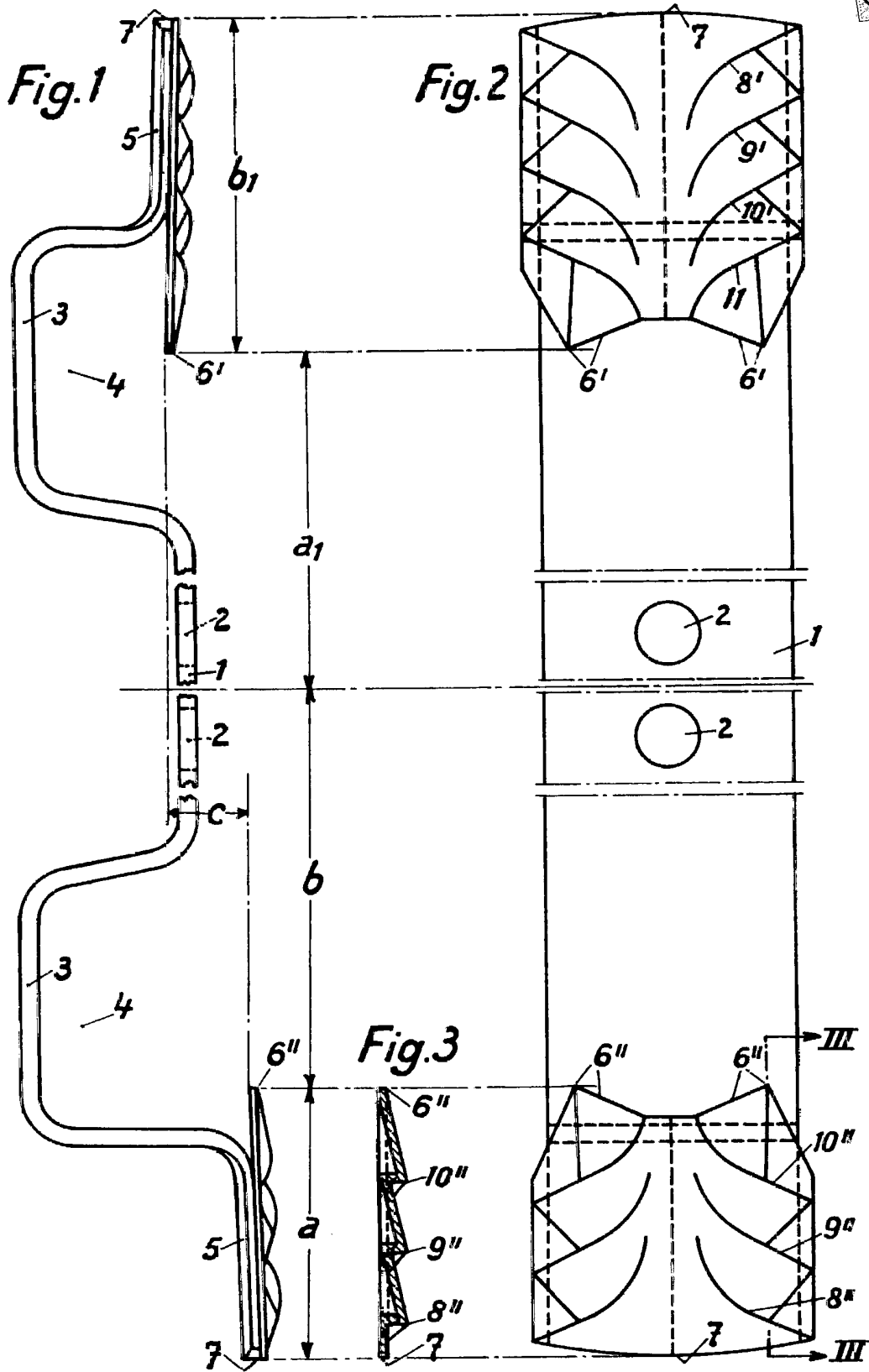
Madrid 29 de Junio de 1932.

ALFONSO UNGRIA

P. P.



127133



Escala variable

Madrid junio 29 de 1932

ALFONSO UNGRIA

P.P.