

16 JUN



FIG. 9 B60K

428287

PATENTE DE INVENCION

POR VEINTE AÑOS

EN ESPAÑA

Por: "Sistema de embrague por engranajes de contacto continuo".

A favor de: Don José Manuel Salguero Bueno, de nacionalidad española, domiciliado en Badajoz, calle Marías Montero, nº. 10.

=====

M E M O R I A

El presente registro de Patente de Invención se refiere, como su enunciado indica, a un nuevo sistema de embrague por engranajes de contactos continuos, de acuerdo con la descripción detallada que del mismo se realiza, debiendo interpretarse siempre este concepto en su más amplio sentido, y, nunca, en el limitativo o restrictivo.

El resultado industrial que se obtiene con este nuevo



16

sistema, mejora notablemente todo cuanto sobre el particular se conoce y utiliza actualmente, tanto por su sencillez constructiva, como de aplicación, resistencia, duración, capacidad y precisión de trabajo, así como una
5 manifiesta economía en relación con la labor y rendimiento que puede realizarse con su utilización.

En razón de tal antecedencia, puede señalársele como medio o elemento de franca eficacia a los fines a que es destinado, haciéndose acreedor, por la novedad que le caracteriza, a los privilegios que, para los de su clase y
10 condición, otorga el vigente Estatuto de la Propiedad Industrial, los cuales vienen a demandarse, bien expresamente, por medio de esta petición de amparo de Patente de Invención.

15 Como es sabido, la función de todo embrague es la de facilitar el cambio de las distintas posiciones que adopta el complejo mecánico denominado normalmente cambio de marchas, o de velocidades. Su función consiste en anular o suspender la relación, directa, multiplicada o desmultiplicada, de la acción del motor con dicho cambio de
20 velocidades, y, en consecuencia, con el resto de los órganos relacionados con éste, tales como la diferencial, palieres y ruedas motrices.

El tipo de embrague más generalizado en la fabricación de vehículos, ó cualquier clase de máquina que necesite de
25 la instalación de un dispositivo de tales cualidades, es el conocido como embrague de discos, el cual hasta ahora, ha resultado ser el más idóneo para la fabricación e instalación masiva o en serie. Pero al lado de ciertas cualidades innegables en esta clase de embragues, existen algunas



dificultades o problemas que a continuación comentamos:

La especial actuación del embrague de discos condiciona un montaje de sus piezas y complementos que ofrezca una garantía de ajuste, suficiente para evitar cualquier desplazamiento de los discos actuantes. Esto se traduce en una difícil y complicada operación cuando se hace necesario suplir unos discos gastados, quebrados o que posean cualquier condición de anormalidad, por otros nuevos más óptimos. Esta operación aumenta en su dificultad ante la circunstancia de hallarse tal dispositivo en el interior de una sólida caja envolvente.

Al igual que este embrague de discos, los demás tipos encierran generalmente idénticos problemas, pues aunque el efecto físico que utilicen sea diferente, su objeto y circunstancias llegan a ser similares.

Refiriéndonos al embrague de discos, para conseguir evitar, en lo posible, una frecuente sustitución de discos, ya que su operación es además de complicada, costosa y de bastante duración, se recurre a confeccionar los discos de un material muy resistente.

En la práctica, este material llega a ser de elementos demasiado rígidos, por lo cual surge un nuevo problema. La progresión de su efectividad no se desarrolla uniformemente en relación con los activadores de presión que efectúan la aplicación o suspensión de la correspondencia del motor con los demás órganos móviles de la transmisión. A modo de ejemplo, se podría decir que, al llegar uniformemente al 50 % de su efectividad, pasa casi violentamente al 75 % ó más. Claro está que esto resulta un tanto relativo, pues a un número mayor de revoluciones del motor



se consigue disminuir este salto de efectividad.

En el sistema de embrague por engranajes de contacto
continuo, cuya descripción técnica iniciamos, se observa
una cierta semejanza con sus elementos de los que presen-
5 tan los diferenciales mas generalizados en la industria
automovilística.

Las ventajas más importantes que ofrece este nuevossiste-
ma de embrague pueden resumirse en la siguiente forma:

10 - Una fácil operabilidad en la cadena de montaje por el
menor número de elementos que presentan los demás tipos de
embragues y sencillez de los mismos.

- Unas cualidades de resistencia, solidez y duración de
sus piezas. Cualidades idénticas a las que ofrece el uso
de un diferencial normal.

15 - Una progresión de eficacia perfectamente uniforme.

- Importante rapidez en la sustitución del elemento de
freno que mas adelante se expone.

20 - Una apreciable economía, como consecuencia de las
anteriores ventajas, tanto en el montaje como en su repa-
ración.

Para que resulte más fácil su explicación, y, al mismo
tiempo, su comprensión, detallaremos con preferencia la
interpretación de los dibujos o planos que se acompañan.

25 Es necesario aclarar ^U que la idea básica de este embrague
es la que ofrece respecto a la primera figura o dibujo,
siendo las restantes un complemento para la mejor compren-
sión de uno de los efectos que ha de adoptar este sistema.

1.- Corona, base de los piñones cónicos -3- y -8- y los
posibles adicionales.



2.- Eje de los piñones -3- y -8- y adicionales; introducidos en la corona -1-.

3.- Piñón cónico de giro libre sobre su eje -2- y en contacto continuo con los piñones planetarios -4- y -5-. (A dicho piñón lo denominaremos en ocasiones satélite).

4.- Piñón cónico, solidario del árbol -6-, por ajuste o por unidad de bloque. (Planeta receptor o secundario).

5.- Piñón de idénticas dimensiones que -4-, solidario al árbol -7-, por ajuste o por unidad de bloque. (Planeta primario o de ataque).

6.- Arbol del piñón -4-, en relación directa, multiplicada o desmultiplicada con la entrada al cambio de marchas.

7.- Arbol del piñón -5-, en relación directa, multiplicada o desmultiplicada con el extremo del cigüeñal activo.

8.- Piñón cónico, similar al piñón satélite -3-.

9.- Freno de disco.

10.- Disco metálico liso, fijado a la corona -1-.

11.- Tuercas.

12.- Disco metálico liso, fijado a la plataforma terminal del árbol 15.-

13.- Rodamientos.

14.- Caja fijadora de la caja del cambio de marchas al bloque del motor.

15.- Arbol del piñón -16- y base del disco -12-.

16.- Piñón cónico engranado a la corona -1-, en contacto continuo. Es solidario del árbol -15-, por ajuste o por unidad de bloque.

La exposición de los efectos y actuaciones de los elementos sobre la Fig. 1ª., será, como ya dijimos, la interpretación de la idea básica o fundamental del objeto de esta



Patente.

Una determinada fuerza circular aplicada directa o tangencialmente sobre el árbol -7-, tiene su salida en el planeta -5-.

5 Si suponemos que el planeta -4- se halla ofreciendo una cierta resistencia por su correspondencia con las ruedas motrices (suponiendo al vehículo en reposo y hallarse colocada una marcha corta), la fuerza ofrecida por el piñón -5-, obliga a trasladar al eje -2-, que, debido a la dis-

10 posición geométrica que guardan los diversos satélites con respecto a los piñones planetarios, giran sobre sí mismos y alrededor del planeta -4-.

La traslación de los ejes -2-, y sus satélites, se traduce en un giro de la corona -1-.

15 Es decir, que cuando el motor esté en funcionamiento, se encuentra colocada una marcha o velocidad y el vehículo se halle en reposo, la corona gira a un determinado número de revoluciones que es proporcional al número de revoluciones del motor y a las dimensiones de satélites y planetas.

20 Si en las circunstancias anteriores, mediante un mecanismo de fácil aplicaciones, se hace frenar el giro de -1-, en progresión uniforme, se logra que la resistencia que lógicamente comienzan a ofrecer los ejes -2-, se transmita en forma de fuerza resultante al planeta secundario -4-.

25 Una explicación física sencilla resulta si observamos que cada satélite es una palanca de brazos iguales del tipo FUERZA-RESISTENCIA-PUNTO DE APOYO, donde en el extremo de fuerza se aplica la que produce el motor mediante el piñón -5-, el punto de resistencia es el punto de situación del eje -2-, y, el punto de apoyo, aquel en que se aplica la

16 JUL



resistencia que ofrece el planeta -4- contando con las circunstancias mencionadas. El punto de apoyo es en realidad una resistencia de mayor magnitud que la que ofrece el punto de resistencia (eje -2-).

5 La dirección del traslado de este punto de resistencia, será semejante a la que posee el punto de aplicación de la fuerza, aunque de menor dimensión que ésta.

10 En estos momentos la resistencia ofrecida por los ejes -2- es prácticamente nula. Pero si mediante un mecanismo aplicado sobre la corona -1- se logra el aumento de una resistencia en su giro, implica que los ejes -2- comienzan a ofrecer dicha resistencia en su traslación. Cuando la magnitud de dicha resistencia es similar a la ofrecida por el planeta -4-, la fuerza de -5- incide elementalmente sobre dicho planeta -4-.

15 Desde que se comienza a conseguir la oposición de su giro, hasta que se efectúa un bloqueo o paralización total de la corona -1-, los satélites han ido convirtiéndose progresivamente en un nuevo tipo de palanca, cuya disposición de elementos es FUERZA-PUNTO DE APOYO-RESISTENCIA.

20 Quiere esto decir que, mediante un freno de actuación controlada a voluntad, aplicado sobre la corona -1-, se consigue la transmisión de la fuerza desarrollada por -5- al planeta -4-, el cual, como piñón solidario de -6-, hace llegar a la entrada del mecanismo del cambio de marchas una fuerza de magnitud idéntica a la desarrollada por el motor o a la aplicada por éste sobre -7-.

25 Como anotaciones marginales se comentan los siguientes puntos:



Las revoluciones de -1-, en un tiempo determinado, serán
proporcionales al número de revoluciones, en el mismo tiempo
que efectúe -5-. Esta proporción dependerá a su vez con las
diferencias de las dimensiones circulares de planetas y
5 satélites.

Suponiendo que stélites y planstas posean idénticas di-
mensiones, y hallándose el -4- en reposo (es decir, con
cierta resistencia) el número de revoluciones de -1-, mul-
tiplicado por dos, es igual al número de revoluciones de
10 -5-. Las revoluciones de los satélites, sobre su giro, es
igualmente proporcional al número de revoluciones de -5-.

Cuando -1- se encuentra bloqueado mediante un freno, el
giro de -4- es de sentido contrario al de -5-. Pero si
contamos con el motor en funcionamiento, la corona libre
15 de toda retención, una marcha o velocidad colocada y cierta
inercia del vehículo, (marcha e inercia de igual carácter,
por ejemplo, de avance), el planeta -4- girará a un deter-
minado número de revoluciones por su correspondencia con
las ruedas motrices, y, según la velocidad colocada (a una
20 misma inercia la cuarta velocidad produce en el piñón -4-
más revoluciones que la primera velocidad o marcha), el
número de revoluciones de la corona -1- en libre será pro-
porcional a la diferencia de las revoluciones de -5- y -4-.
(Si conceptuamos al número de revoluciones de -5- de signo
25 positivo, y al de -4- de signo negativo, el número de re-
voluciones de -1- será proporcional a la suma de ambos nú-
meros, de -4- y -5-. Ejemplo: Si son mil r.p.t. las que
efectúa -5-, y quinientas, el piñón -4-, las revduciones
de -1- son proporcionales a 500, pues $1.000 + (\pm 500) =$
 $1.000 - 500 = 500$).



Si la inercia del vehículo es tal que -4- obtiene un número de revoluciones idéntico al de -5-, la corona -1- no girará.

5 El giro de los satélites será también proporcional al producto de esta operación anterior.

Semejante resultado surge cuando la marcha colocada es de carácter distinto a la inercia del vehículo (marcha de retroceso e inercia de avance). Entonces el giro de -4- es de igual sentido que el giro de -5-, resultando que el número de las revoluciones de -4- habrán de tomarse así con signo 10 positivo para hallar la proporcionalidad de la corona -1-. Si el planeta -4- logra obtener igual número de revoluciones que -5-, -1- girará a igual número de revoluciones que poseen cada uno de los planetas.

15 Como nota final a esta descripción, se expone que la corona -1- gira en el sentido que lo hace el planeta que posea mayor número de revoluciones.

Después de esta especificación se comprenden más fácilmente las ventajas relacionadas de anterioridad.

20 En la exposición de los movimiento y efectos de este embrague, se ha mencionado en varias ocasiones: "hacer frenar la corona -1-" ó "la actuación de un freno sobre -1-", etc. Para una mejor interpretación de esto, se incluyen, junto a esta Memoria, unas figuras a modo de complemento, pero tanto dichas figuras como los comentarios acerca 25 de ellas quedan fuera del objeto de la Patente.

Mediante la adaptación del disco -10-, en la Fig. 2ª., a la corona -1-, se puede aplicar fácilmente un freno de discos -9-, de tamaño regular, cuya actuación sobre -1- se re-

16 JUL



gula a voluntad por medio del pedal de embrague del vehículo. Con la instalación de este freno de discos -9-, en el exterior de la caja fijadora similar a -14-, que no está dibujada en dicha Fig. 2ª., se consigue la extraordinaria ventaja de la rapidez en la sustitución de los discos de fricción de -9-, o el dispositivo completo, contanto también con que su emplazamiento se halle en las zonas inferiores de dicha caja fijadora^u

La Figura 3ª. presenta una ostensible modificación, en la aplicación de un frenado determinado de la corona -1-.

Esta modificación nace al ser inadecuada la instalación del disco metálico -10- en la Figura 2ª., por no poderse evitar la impregnación de dicho discos, de las sustancias lubricantes de los planetas y satélites.

El piñón cónico -16- se halla engranado, en continuo, a la corona -1-. (En modo similar al que ofrece el piñón de ataque de un diferencial sobre su corona). Dicho piñón es solidario, por ajuste, o por bloque, al árbol -15-, que acaba en su extremo superior en una plataforma, para una perfecta nivelación del disco -10-, el cual está fijado a dicha plataforma por tuercas -11-.

Este ejemplo presenta igualmente la ventaja de rapidez en la sustitución del freno -9-, al mismo tiempo que evita cualquier lubricación, como se apuntó en el modelo anterior.

En cualquiera de los ejemplos representados, o que se puedan adoptar en la aplicación de un freno exterior a -14-, deberán poseer una chapa protectora adicional contra los diversos agentes que se puedan producir, tales como barro, polvo, agua y análogos.

16 JUL.



Queda mejor comprendida la interpretación de este sistema de embrague con estos comentarios anexos (que según se ha dicho, quedan fuera del objeto de la Patente), en orden a ejercer la retención progresiva, u ofrecer libertad a la corona -1- en sus consecuentes giros.

La progresión uniforme de los frenos sobre -10-, se ejecuta de forma perfectamente relacionada con la operación que efectúe el pedal o mando de embrague. No resultará en esta progresión ningún salto ostensible, reduciéndose solamente a que pudiera presentarse un aumento en la velocidad de esta progresión, al llegar a las cotas superiores de tal efectividad.

Descritas, por manera suficiente, la naturaleza y finalidad de la invención, se hace constar expresamente que, cualquier modificación de detalle que se introduzca en la misma, se considerará incluida dentro de esta protección, en tanto en cuanto no altere o modifique esencialmente su finalidad característica, reservándose el inventor los derechos que pudieran corresponderle para la solicitud de posteriores Certificados de Adición.

N O T A

Por la Patente de Invención a que se refiere la presente Memoria, se REIVINDICA:

12.- Sistema de embrague por engranajes de contacto continuo, caracterizado esencialmente porque consta esencialmente de piezas engranadas en modo tal que se logra independizar totalmente la actuación de un motor, de la situación en que se halla el resto de la transmisión motriz.

Res

16 JUL



2º.- Sistema de embrague por engranajes de contacto con-
tínuo, según la reivindicación anterior, caracterizado esen-
cialmente porque a la salida del cigüeñal se adapta, directa,
multiplicada y desmultiplicadamente, un árbol sólido en cuyo
5 otro extremo se ajusta una pieza de engranajes en contacto
continuo con un determinado número de piezas de engranajes
de idénticas o similares configuración, de giro libre sobre
uno o varios ejes introducidos en una pieza circular, y que
tales piezas se hallan en contacto continuo y engranadas a
10 otra pieza de engranajes de idénticas características y
dimensiones que la primera, acoplada a un árbol dirigido
hacia la entrada del mecanismo del cambio de marchas del
vehículo.

3º.- Sistema de embrague por engranajes de contacto con-
15 tínuo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado
esencialmente porque se logra ejercer o suspender la apli-
cación de la fuerza desarrollada por un motor sobre el resto
de una transmisión móvil, mediante la ejecución o inacción de
un frenado progresivo uniforme, o por bloqueo, sobre la pieza
20 circular en la que se introducen los ejes de las piezas de
engranajes intermedias.

4º.- "Sistema de embrague por engranajes de contacto con-
tínuo".

Tal y conforme se ha descrito en la Memoria que ante-
25 cede, ilustrado en los planos que se acompañan, y, a los
fines que se han especificado, bien determinadamente.

Consta esta Memoria de 13 hojas, de tamaño folio,

16 JUL.



escritas a máquina, por una sola cara y a dos espacios.

Madrid,

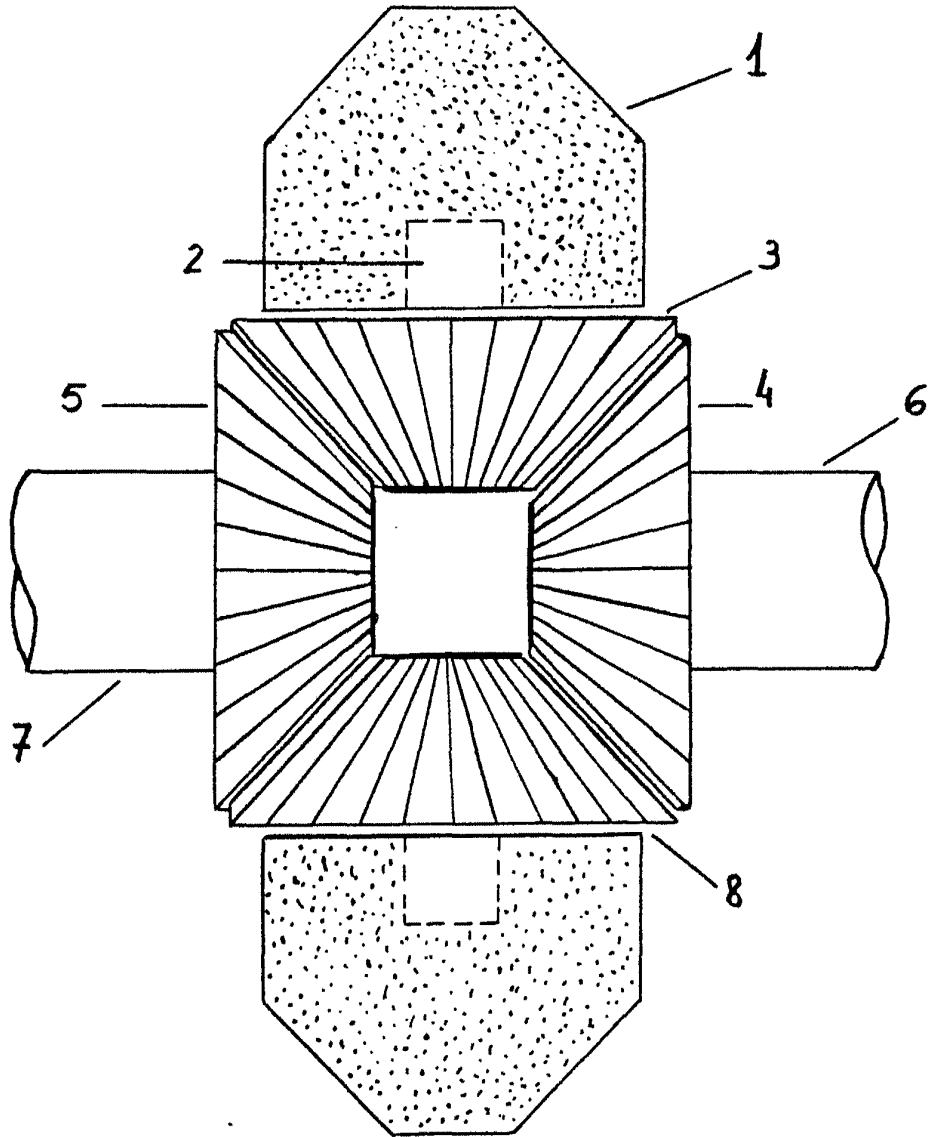
JOSE MANUEL SALGUERO BUENO,

p.a.

16 JUL 1974

16 JUL 1978
BOLETA OFICIAL
DE PATENTES
DE ESPAÑA
N.º 100000

FIG. 19.



BOLETA OFICIAL
Madrid, 16 JUL 1978

FIG. 21.

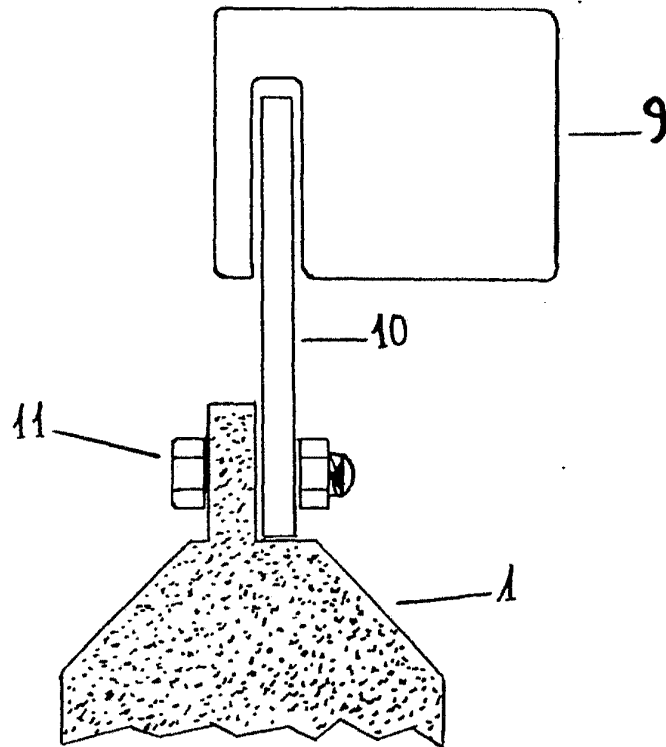
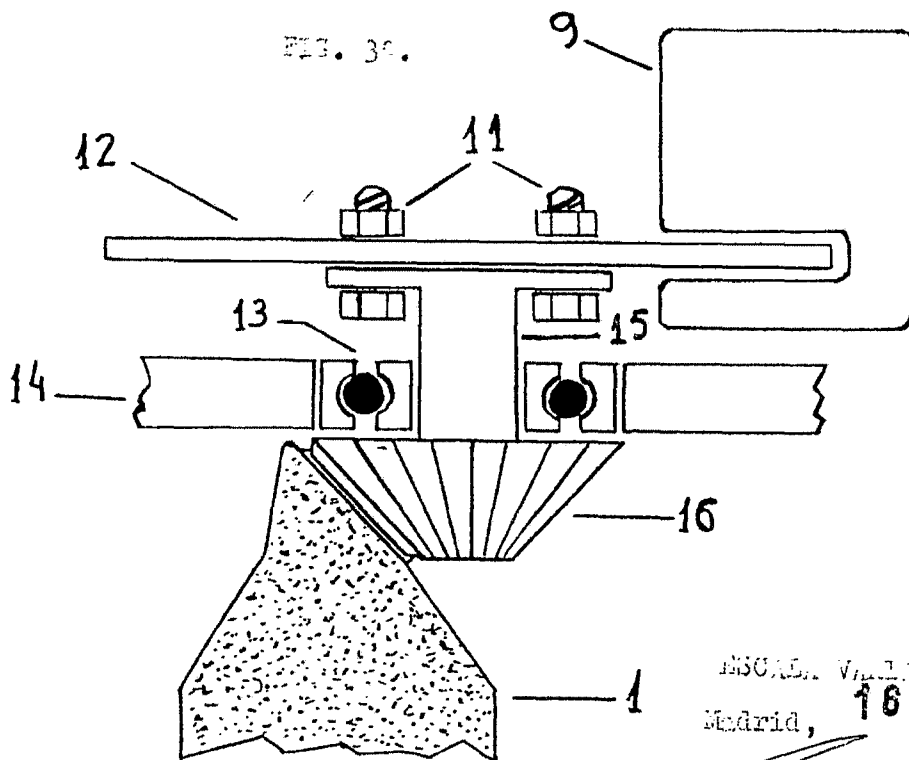


FIG. 30.



ASOCIACIÓN VALLECANO
Madrid, 16 JUL. 1974