



304076

304076

304076

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE AÑOS

a favor de la Compañía Mercantil española EMPRESA NACIONAL DE MOTORES DE AVIACION, S. A., domiciliada en Barcelona, calle de San Adrian, números 55-59, p o r :

" UN SISTEMA DE EMBRAGUE CENTRIFUGO MONODISCO "

MEMORIA DESCRIPTIVA

1 La presente Patente de Invención hace referencia- según se indica en su enunciado - a un sistema de embrague monodisco que actúa automáticamente gobernado por fuerza centrífuga.

5 La cualidad primordial del sistema de embrague que se preconiza estriba en la posibilidad de ser montado directamente, sin ninguna transformación, sobre un volante normal de motor dispuesto para recibir un embrague ordinario de tipo manual. Ello significa la posibilidad de llevar a cabo en un tiempo mínimo y con un gasto reducido la transforma-



304076

ción de máquinas ya en funcionamiento, dotandolas de un sistema de embrague automático progresivo que no determina el arrastre del árbol conducido hasta que el árbol conductor ha alcanzado una velocidad de giro exacta predeterminable.

5 El sistema de embrague que se preconiza comprende esencialmente una prensa dispuesta para actuar sobre el correspondiente disco de embrague, solidarizada en giro a un anillo y capaz de deslizar libremente en sentido axial con respecto al mismo. Este anillo se solidariza rigidamente al volante  
10 del motor de que se trate y comporta los ejes de giro de unas masas basculantes que se apoyan contra la expresada prensa a través de correspondientes rodillos. La prensa, según dicho, puede deslizar libremente en sentido axial con respecto al anillo, hallandose constantemente impulsada a  
15 adoptar la posición de desembrague por la acción de unos correspondientes muelles. Cuando el árbol conductor gira a la velocidad suficiente, la fuerza centrífuga que actúa sobre las indicadas masas, obligandolas a bascular, y que estas transmiten con una importante multiplicación a la prensa,  
20 vence a los expresados muelles, produciéndose el embrague y consiguiente arrastre del árbol conducido. La tensión inicial de los muelles puede ser regulada de manera que puede exactamente calcularse la entidad de la fuerza centrífuga y por tanto la velocidad de rotación que debe alcanzar el  
25 árbol conductor, para que se produzca el embrague.

Nótese que el embrague es perfectamente progresivo, puesto que en una primera fase del ciclo, la fuerza centrífuga que actúa sobre las masas basculantes será unicamente suficiente para vencer la resistencia de los muelles. deter-  
30 minando el simple contacto entre los discos conductor y arrastrado, creciendo despues progresivamente aquella fuerza

304076



hasta determinar el bloqueo efectivo en rotación del disco arrastrado.

5 Según otra característica de la invención, la transmisión del par entre el anillo solidario del volante del motor y la prensa se lleva a cabo por medio de unas bolas en correspondientes pares de regatas enfrentadas de sección semicircular previstas en aquellos elementos, mediante cuyas bolas al tiempo que se obtiene un bloqueo en rotación perfectamente efectivo, se asegura la libretad de desplazamiento en sentido axial de la prensa con respecto al anillo.

10 Por lo demás, la estructura, forma de funcionar y principales características y ventajas del sistema de embrague que se trata de registrar, resultarán más fácilmente comprensibles a la vista de los dibujos adjuntos, en los que se ha representado un ejemplo concreto de realización práctica del mismo. En lo sucesivo, la explicación se referirá pues, ya desde luego, a los dibujos adjuntos, bien entendido que -como se comprende y es lógico, dada su finalidad exclusivamente ilustrativa y aclaratoria,- en ningún caso cabrá conferir a los mismos el menor carácter limitativo.

En estos dibujos:

La figural es una vista en planta del conjunto de un ejemplo de realización del mecanismo.

25 La figura 2 es un corte convencional según AA de la figura anterior.

Y, finalmente, la figura 3 es un detalle en corte según BB de la figura 1.

Refiriéndonos, pues, a estos dibujos:

30 El mecanismo que nos ocupa comprende esencialmente un anillo 1, dispuesto para ser solidarizado por medio de co-



30467540

rrespondientes pernos 2 al volante del motor de que se trate, y un aro de prensa 3 solidarizado en giro a aquél con posibilidad de desplazarse libremente en sentido axial con respecto al mismo. A este efecto (véase el detalle de la

5 fig. 3) el aro 3 presenta en su borde exterior unos cuerpos ortogonales sobresalientes 4, cuya rigidez puede, por ejemplo, asegurarse por medio de correspondientes nervios 5, en la cara exterior de cuyos cuerpos se prevé una regata longitudinal 6 de sección semicircular. Por su parte,

10 te, en las paredes interiores del aro se prevén también unas regatas 7, de sección semicircular, dispuestas para coincidir y quedar enfrentadas con las de la prensa, originándose unos alojamientos cilíndricos en los que pueden alojarse en forma ajustada las bolas 8. Estas bolas pueden,

15 por ejemplo, quedar retenidas en posición por un escalón inferior 9 previsto en la prensa y por una tapa superior 10 fijada al aro por medio de tornillos 11. Estas bolas determinan la solidarización rígida en giro entre los dos expresados elementos, permitiendo en cambio libremente los movimientos de desplazamiento axial de la

20 prensa con respecto al anillo.

La prensa comporta rigidamente solidarizados unos espárragos 12 que atraviesan libremente por correspondientes orificios 13 unas plataformas interiores 14 previstas en la

25 prensa. Estos espárragos se hallan dispuestos para recibir unas correspondientes tuercas 15, que actúan sobre la extremidad de unos muelles helicoidales 16 que por su extremidad opuesta encajan en unos alojamientos 17 previstos en las indicadas plataformas 14. Estos muelles actúan

30 a expansión, tendiendo a mantener la prensa aplicada contra el anillo, es decir, actuando en sentido de mantener



304076<sup>10 SEP.</sup>

constantemente al mecanismo en la posición de desembague. Modificando la posición de las tuercas 15 -que se hallarán dotadas de un dispositivo cualesquiera adecuado que permita bloquearlas con seguridad en cualquier posición que se desee- puede modificarse la tensión inicial de los muelles 16, variando consecuentemente la entidad de los esfuerzos necesarios para efectuar el embrague.

Finalmente, el anillo 1 presente unos pares de orejetas 18, sobresalientes por la parte interior del mismo. Cada par de estas orejetas comporta un bulón 19, que constituye el eje de giro de una palanca acodada 20, de cuya extremidad es solidario un contrapeso 21. Por su extremidad opuesta, estas palancas se apoyan sobre la prensa 3 a través de unos correspondientes rodillos 22.

El funcionamiento del mecanismo que ha quedado descrito en sus rasgos esenciales, no puede ser más simple y evidente. El anillo 1 es, según dicho, solidario del volante del motor, girando por tanto con éste, al igual que la prensa, solidarizada en giro al anillo a través de las bolas 8. El movimiento de giro de este conjunto engendra una fuerza centrífuga que impulsa a bascular a las masas 21, las cuales a través de los rodillos 22, transmiten esta fuerza a la prensa con la multiplicación representada por las palancas 20. Cuando la velocidad de giro del volante alcanza un límite determinado, la fuerza centrífuga que actúa sobre las masas basculantes empieza a vencer a los muelles 16, iniciándose el desplazamiento axial de la prensa hacia el disco de embrague. Por último, al alcanzar el conjunto una velocidad de giro exactamente predeterminada a través de la regulación de la tensión inicial de los muelles 16, se produce el embrague efectivo y el arrastre del árbol condu-



304076 105

cido. El arranque del motor se realiza por tanto sin carga alguna, realizándose el embrague en forma automática y perfectamente progresiva, cuando aquél alcanza una velocidad de giro predeterminable.

5           Resta ya únicamente hacer constar de una manera general y expresa que, como se comprende y es lógico, en la realización práctica del sistema de embrague centrífugo que ha quedado descrito, cabrá introducir todas aquellas adiciones y modificaciones de detalle que no afecten a lo que constituye la esencialidad del registro que se solicita.

10

N O T A

SE REIVINDICA:-

1 - Un sistema de embrague centrífugo monodisco, caracterizado por comprender un anillo dispuesto para ser solidarizado directamente sin transformaciones a un volante normal de motor para embrague manual ordinario, y una prensa solidarizada en giro al expresado anillo, capaz de desplazarse en sentido axial con respecto al mismo y constantemente impulsada por correspondientes fuerzas elásticas a aplicarse contra el anillo, adoptando una posición de desembrague, de cuya posición puede ser desplazada, produciéndose el embrague, por la acción de la fuerza centrífuga que impulsa a bascular a unas masas giratorias sobre ejes fijos al anillo, que actúan sobre la prensa con la adecuada multiplicación.

15

20

25           2 - Un sistema de embrague centrífugo monodisco, caracterizado porque el par de giro entre la prensa y el anillo, referidos en la reivindicación anterior, y la guía axial de los desplazamientos de aquélla con respecto a éste, se realiza por medio de bolas de rodadura, a cuyo efecto en los

30

indicados elementos se prevén canales enfrentadas de sección circular, originando correspondientes alojamientos cilíndri-

304076 108



cos en los que encajan las bolas en forma ajustada.

3 - Un sistema de embrague centrífugo monodisco, caracterizado porque las masas basculantes referidas en la reivindicación primera, se hallan dispuestas en la extremidad de unas palancas acodadas, articuladas a correspondientes ejes soportados por pares de orejas solidarias del anillo, cuyas palancas por su extremidad opuesta se apoyan sobre la prensa con interposición de unos rodillos a través de los que se transmite el esfuerzo.

4 - Un sistema de embrague centrífugo monodisco, caracterizado porque las fuerzas elásticas que actúan sobre la prensa impulsándola a aplicarse contra el anillo, según referido en la reivindicación primera, se hallan constituidas por unos muelles helicoidales arrollados sobre correspondientes espárragos solidarizados ortogonalmente a la prensa, que atraviesan el anillo; estos muelles actúan a expansión entre unos alojamientos previstos en el anillo y unas tuercas roscadas en la extremidad de los espárragos, de manera que basta modificar la posición de estas tuercas para modificar la tensión inicial de los muelles, variando consecuentemente la entidad de las fuerzas que deben ejercerse sobre la prensa para provocar su desplazamiento axial y situarla en la posición de embrague.

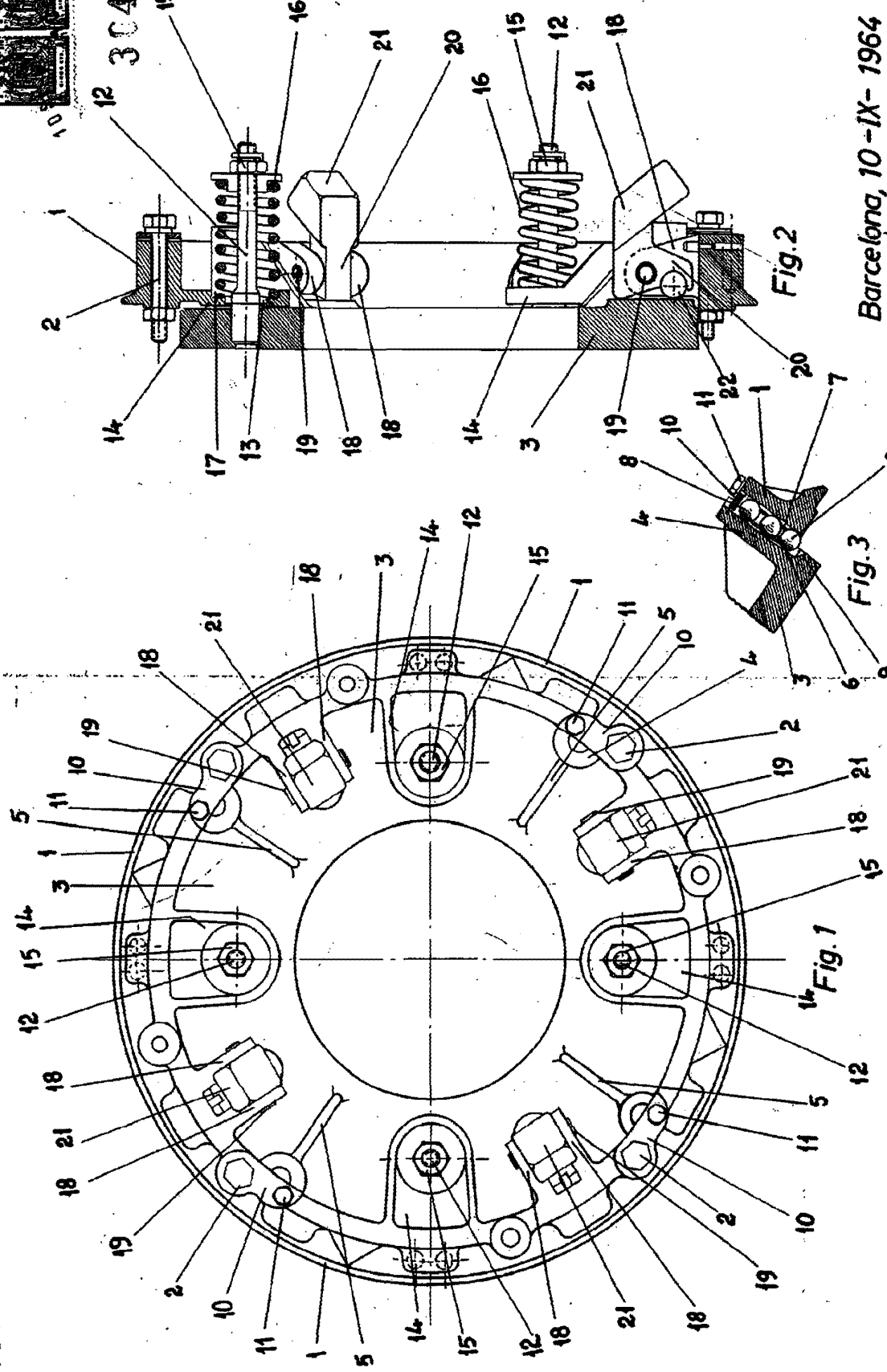
5 - Un sistema de embrague centrífugo monodisco.

Consta la presente Memoria Descriptiva de siete hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 7 y con sus líneas numeradas, a su vez, de cinco en cinco, y de dibujos, anexos.

Barcelona, 10 SEP. 1964  
P.A.



304078



Barcelona, 10-IX-1964  
P.A.

Escala variable