

302663



MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

Correspondiente a la solicitud de registro de una patente de invención que, por veinte años se solicita para España, a favor de Don Jean CANTINIEAU, de nacionalidad francesa, residente en MADRID, calle Hermosilla número 149, - - - - -

p o r

" SISTEMA DE ANTIPAR Y MANDO DE DIRECCION POR CHORRO DE FLUIDO EN HELICOPTEROS ".

=====

En registros precedentes, el que subscribe ha desarrollado un sistema para controlar el antipar que debe producirse en el helicóptero sustentado en el aire por la hélice de eje más o menos vertical, utilizando la reacción de un fluido saliente por un extremo de la cola del aparato.

5

El objetivo del nuevo sistema de antipar es obtener un mejor rendimiento, al evitar el empleo de tuberías compuestas de elementos en cuyas uniones no es posible un perfecto sellado, y al contener la salida del fluido de modo que en todo momento tenga



302663

10 una dirección mandada, de ordinario perpendicular al plano de simetría del aparato. El sistema da además la posibilidad del cambio de dirección.

15 En una realización del sistema de la invención, se utiliza para la llegada del fluido un tubo más o menos perpendicular al eje del rotor, terminado en una bifurcación de dos cortas conducciones igualmente rectas situadas en un plano que aproximadamente comprende dicho eje del rotor; cada una de dichas conducciones lleva en su boca, giratoria alrededor del eje de la correspondiente conducción, una caperuza de cambio aproximadamente rectangular de dirección del fluido saliente, y ambas caperuzas acodadas se hallan ligadas entre ellas para realizar simultáneamente oscilaciones mandadas alrededor de las respectivas bocas de las conducciones en que van montadas.

25 En la presente Memoria se describe un dibujo adjunto que, como ejemplo y sin carácter limitativo, se refiere a una realización del sistema antipar y de cambio de dirección por chorro de fluido en helicópteros, de acuerdo con la invención. En el dibujo:-

La figura 1 muestra en alzado esquemático el extremo del tubo por donde sale el fluido de acción antipar respecto al rotor,

30 La figura 2 muestra en planta esquemática una de las dos caperuzas iguales con que termina dicho tubo portador del fluido,

La figura 3 muestra el extremo de salida de ambas caperuzas acodadas visto según la flecha (A), y los gráficos de las posiciones simultáneas de ambas caperuzas,

35 La figura 4 muestra en esquema un detalle de unión de una caperuza con el extremo de su conducto,

La figura 5 muestra frontalmente el mando del movimiento simultáneo de ambas caperuzas, y

La figura 6 muestra lateralmente este mismo mando.

40 Esencialmente, el sistema consiste en desviar y controlar una corriente de aire o de gases, que puede ser producida de in-



302663³¹

tento por medio de un compresor adecuado, sea procedente de gases residuales del elemento motor del aparato o bien de un modo mixto, de uno y otro medio.

40 Dicha corriente se conduce desde su origen hasta una determinada distancia del eje -12- del rotor, por medio de un tubo -1- que en su final se bifurca en dos conducciones -2- y -3- cuyos ejes respectivos se hallan en un plano que más o menos comprende también el eje del rotor del helicóptero. En -2a- y -3a- se han representado las secciones extremas o bocas circulares de dichas dos conducciones, y en Y-Y y Y-Y se han trazado los ejes normales a dichos círculos -2a- y -3a-.

45 Sobre cada una de estas bocas pueden girar unos respectivos conductos acodados o caperuzas -4- y -5- mediante una disposición mecánica adecuada, que en este ejemplo es como sigue: En la proximidad externa de cada una de las conducciones -2- y -3-, se coloca sujetado por cualquier medio, tornillos o soldaduras, un cerco -6- de perfil en "U", como se vé en la figura 4. Apoyado lateralmente a este cerco -6- se adapta a la parte externa final de la conducción (sea la -2- o la -3-), un manguito -7- que debe poder girar fácil y suavemente sobre dicha superficie externa de la conducción, ya que ese manguito hará la función de base de giro de su respectiva caperuza acodada. Una tapa anular -8- de sección en "z" se une al cerco fijo -6- mediante tornillos -9- y sirve de retención y cubierta de dicho manguito -7-. Este manguito sobresale, como se ve en la figura respecto al borde de la circunferencia extrema -2a- ó -3a- de la conducción para facilitar el montaje de la respectiva caperuza acodada, mediante tornillos -10-, remaches o soldadura en el extremo del citado manguito -7-.

60 Las bases de las caperuzas acodadas tienen el mismo eje Y-Y que, según se dijo, tienen las bocas citadas -2a- y -3a- de las conducciones correspondientes, e inmediatamente los gases salientes por efecto de la forma acodada de las caperuzas, cambian



302663

dentro de ellas de dirección y salen prácticamente en ángulo recto

70 respecta a la dirección que traían por las conducciones. En las figuras 1 y 2 se ve en dos proyecciones, alzado y planta, la salida

de los gases de ambas caperuzas en la posición de máximo efecto

antipar. En la figura 3, que está tomada mirando la salida del

fluido desde la flecha (A), se han representado las posiciones que

75 las caperuzas acodadas -4- y -5- tomarán simultáneamente desde dicha

posición de máximo efecto antipar, que llamaremos (m), pasando por

las intermedias como la (d), a la posición (c) donde el fluido sale

perpendicularmente respecto a la salida en la primera (m), y hasta

la posición (n) donde la resultante de los dos chorros de fluido ha

80 cambiado de sentido al otro extremo del mando, y sólo es utilizable

normalmente en caso de que el motor no se halle emitiendo potencia.

En todas esas posiciones el antipar será el producto de la fuerza

de reacción total del fluido saliente por el coseno del ángulo que

forma el eje del tramo de salida de la caperuza con la línea (om),

85 coseno que, como se ve, es "uno" en la posición (m) y es "cero" en

la posición (c).

Es necesario un medio mecánico para conseguir dicha simultanei-

dad de giro en las dos caperuzas acodadas --4- y -5- alrededor de

los ejes Y-Y de sus bases. Muchos mecanismos podrían resolver

90 este sencillo problema, pero en este ejemplo se describe como

ventajoso el siguiente. En el espacio comprendido entre las dos

conducciones -2- y -3- en ángulo, figura 5, se sitúa un eje -11-

giratorio, perpendicular al plano de simetría de ambas conducciones

-2- y -3-, dotado de un vástago -14- al que se une la barra -13-

95 de mando del dispositivo. El citado eje -11- tiene en cada extremo

solidarios dos brazos paralelos entre sí -15- y -16- y terminados

en forma de rótula. A cada uno de éstos brazos se articula una cor-

ta varilla -17- y -18- que por su otro extremo se articula también

por rótula a un saliente adecuado en algún punto del exterior de

100 la caperuza correspondiente que debe ser mandada. Para á mejor



302663 3

funcionamiento de las articulaciones y simultaneidad de las equivalentes posiciones de las caperuzas puede ser conveniente que substancialmente la suma de las longitudes de ambas varillas sea igual a la distancia existente entre los centros de las bocas de ambas caperuzas. Al ser movida la barra -13- desde el puesto de mando en el sentido de la flecha, las varillas -17- y -18- hacen girar las caperuzas igual magnitud angular en sus respectivos centros en sentidos opuestos, según se indica en la figura 6, y en todo momento el antipar tendrá el valor que desde el puesto de mando convenga darle.

Tan sólo como indicación de la variedad de medios que podrían emplearse para conseguir el referido movimiento angular y opuesto de ambas caperuzas, se cita el de enlazar las caperuzas entre ellas con una transmisión sinfín invertida y no deslizable y al propio tiempo hacer que una de ellas se mueva la magnitud angular conveniente alrededor de su propio eje de giro mediante el mando de la barra desde el puesto de dirección.

En las diversas realizaciones del descrito sistema de antipar y mando de dirección por chorro de fluido en helicópteros caben, como se comprende, pequeñas variantes, dentro de las equivalencias técnicas, sin por ello salir del fundamento de la invención según las reivindicaciones que siguen a esta Memoria.

N O T A

EN RESUMEN: la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita para España, deberá recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Sistema de antipar y mando de dirección por chorro de fluido en helicópteros, caracterizado por utilizar para la llegada del fluido operador un tubo substancialmente perpendicular al eje del rotor y terminado en bifurcación con dos cortas conducciones rectas situadas dentro de un plano que aproximadamente comprende también dicho eje del rotor; cada una de dichas conducciones lle-



302663

135

va en su boca una caperuza giratoria alrededor del eje de la correspondiente conducción y dicha caperuza está acodada para conseguir un cambio aproximadamente rectangular en la dirección del fluido llegado por la conducción y saliente por dicha caperuza, y ambas caperuzas acodadas se hallan relacionadas entre ellas para realizar simultáneamente oscilaciones alrededor de las respectivas bocas de las conducciones en que van montadas por la acción de un mecanismo mandado.

140

2ª.- Sistema de antipar y mando de dirección por chorro de fluido en helicópteros, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque las caperuzas acodadas en su posición de máximo antipar presentan sus bocas de salida en un mismo Plano paralelo o casi paralelo al eje del rotor y por su giro simultáneo alrededor de su respectivo eje perpendicular a su base pueden colocarse con sus bocas opuestas entre sí y paralelas o casi paralelas a dicho eje del rotor, en su mínima posición antipar.

145

150

3ª.- Sistema de antipar y mando de dirección por chorro de fluido en helicópteros, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque según una forma de realización ventajosa el mando del giro simultáneo y opuesto de las caperuzas puede realizarse a través de una barra con la que se hace oscilar un eje perpendicular al plano de simetría de las citadas conducciones, dotado dicho eje de dos brazos paralelos solidarios en el mismo eje; cada uno de estos brazos vá articulado por rótula en un extremo de sendas varillas cortas y rígidas que por su otro extremo se hallan articuladas también por rótula a puntos simétricos de las caperuzas correspondientes a cada una de dichas conducciones.

155

160

4ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que, por veinte años se solicita para España, - - - - -



302663

" SISTEMA DE ANTIPAR Y MANDO DE DIRECCION POR CHORRO DE FLUIDO
EN HELICOPTEROS ".

165

Todo ello tal y conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que, consta de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y planos que se acompañan.

Madrid, 31 JUL. 1964

P.A.,

PEDRO FELIU MAÑA
P.P.

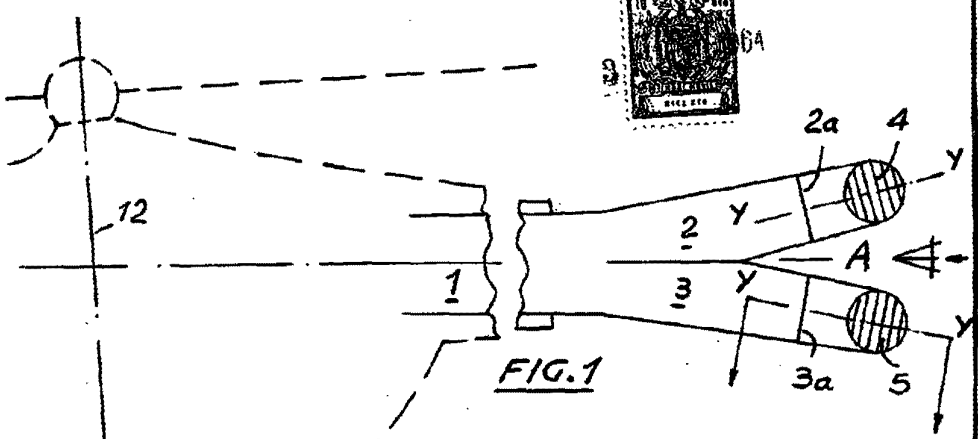


FIG. 1

302663

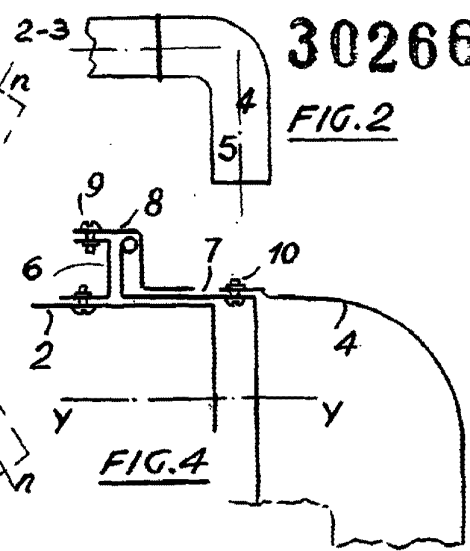


FIG. 2

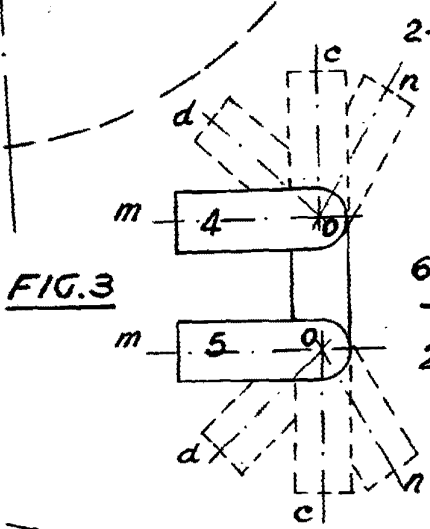


FIG. 3

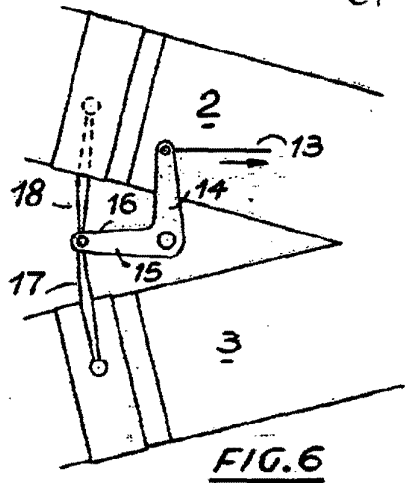


FIG. 6

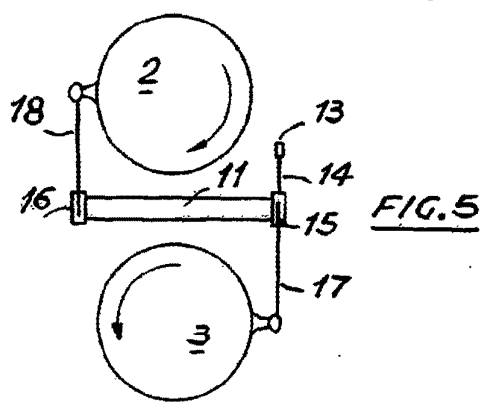


FIG. 5

Madrid, 31 JUL 1964

P.A,
 PEDRO FERRER MARRA
 P.P.
[Signature]