



ES (1) (21) NUMERO 243004 (10) Y
FECHA DE PATENTE (22) 4 MAYO 1979

MODELO DE UTILIDAD

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y en el contenido de la memoria adjunta.

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 79 06 767 (32) FECHA 16 marzo 1979 (33) PAIS Francia

(37) FECHA DE PUBLICIDAD (38) CLASIFICACION INTERNACIONAL A63H 27/00

(39) TITULO DE LA INVENCIÓN "AVIÓN DE VUELO CIRCULAR".

(41) SOLICITANTE (ES) COMPAGNIE GENERALE DU JOUET IMPORTATION, abreviado G.E.J.I. IMPORT

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 75017 París (Francia) 123; Rue de Tocqueville

(42) INVENTOR (ES)

(43) TITULAR (ES)

(44) REPRESENTANTE D. Ignacio PONTI GRAU

CADUCADO

La presente invención tiene por objeto un avión de vuelo circular, accionado por un motor eléctrico.

En el curso de estos últimos años, la industria del juguete ha propuesto a los consumidores varios tipos de maquetas de aviones susceptibles de volar según la técnica denominada del vuelo circular.

Esta técnica consiste en dotar el avión de un timón de profundidad, susceptible de comandar el movimiento del avión a partir del suelo por intermedio de dos cables, unidos mecánicamente, por una parte a este timón, y por la otra a una empuñadura de mando, que el usuario tiene en su mano.

Los primeros modelos de aviones concebidos para volar según esta técnica estaban equipados de motor de combustión interna, tanto de tipo Diesel, como del tipo de bujías de incandescencia.

Pero estos aviones no dejan de presentar numerosos inconvenientes dado que su funcionamiento es relativamente delicado (rodaje, arranque del motor, alimentación, etc.) y, además, las manipulaciones que se ha de realizar obligatoriamente con el carburante (llenado del depósito, alimentación inicial del motor, etc.), son operaciones sucias y poco agradables.

Finalmente, uno de los inconvenientes principales del motor de combustión interna es su nivel de ruido, relativamente alto, a causa, particularmente, al elevado régimen de funcionamiento de este motor.

Para remediar estos inconvenientes, los recientes desarrollos de los motores para aviones se orientan cada vez

más hacia los motores eléctricos, que presentan múltiples ventajas de utilización, dado que su coste es mucho más bajo que el de un motor de combustión interna y sus accesorios, y que son de un manejo más fácil, ya que es suficiente conectarlos a una fuente de corriente para hacerlos funcionar.

En consecuencia, los aviones de vuelo circular, que son actualmente los utilizados más corrientemente, se componen, de un avión equipado de motor y de pilas, o, más generalmente, de baterías de níquel-cadmio recargables, así como de un doble cable de gobierno del timón de profundidad, y de una empuñadura sostenida por el piloto.

Actuando sobre esta empuñadura, el piloto tira y afloja inversamente los dos hilos que aseguran la conexión mecánica entre el avión y la empuñadura, para gobernar el timón de profundidad, y, en consecuencia, las evoluciones del avión.

Aunque este tipo de avión constituye un progreso respecto a los aviones con motor de combustión interna, no deja de presentar cierto número de inconvenientes.

En efecto, las pilas o las baterías, que son colocadas directamente dentro del avión, constituyen elementos extremadamente pesados respecto al conjunto del mismo, incluido el motor eléctrico.

En consecuencia, no es necesario dimensionar el motor eléctrico teniendo en cuenta este peso, y además es necesario que los dos cables mecánicos que aseguran la conexión entre el avión y la empuñadura, resistan los esfuerzos desarrollados, lo que constituye una sollicitación suplementaria, que limita considerablemente la autonomía del avión, que, en

el mejor de los casos, no rebasa los diez minutos.

Además, el funcionamiento del motor eléctrico es comandado en el arranque, lo que significa que, para poner en marcha el avión, el piloto o su ayudante conectan el motor.

5 El avión se pone en marcha inmediatamente, empieza a rodar sobre el suelo, despegar, y luego gira, sin que ya no sea posible parar el motor. Entonces el piloto ha de hacer girar su avión hasta el agotamiento de las pilas o las baterías, o bien se ve obligado a hacerlo aterrizar para detenerlo y atrapar
10 manualmente el motor, lo que constituye una operación poco cómoda.

La presente invención tiene por objeto remediar estos inconvenientes, creando un avión eléctrico de vuelo circular, en el que el funcionamiento del motor pueda ser comandado en vuelo por el piloto, y que, de una manera general,
15 sea aumentada su autonomía.

A este efecto, la invención concierne a un avión de vuelo circular accionado por un motor eléctrico, que comporta un timón de profundidad constituido por uno o varios alerones cuyo desplazamiento gobierna los movimientos de ascenso y descenso del avión, y unido a una empuñadura de mando por dos cables fijados a los dos extremos de una palanca de maniobra embarcada a bordo del avión, y que, mediante un varillaje, es susceptible de comandar el desplazamiento del alerón o de los
20 alerones.
25

Este avión se caracteriza por el hecho de que los cables que los unen a la empuñadura son conductores de la electricidad y están unidos eléctricamente, por una parte al

motor eléctrico, y por la otra a una fuente de alimentación eléctrica de la empuñadura.

Así, según la invención, los dos cables realizan a la vez la función de órganos de conexión eléctrica y de órganos de conexión mecánica; gracias a esta característica, el avión ya no transporta la carga relativamente pesada, constituida por las baterías o las pilas, lo que aumenta considerablemente la autonomía del mismo. En efecto, como que las pilas o las baterías pueden representar, en ciertos casos; más del doble del peso del avión sin baterías, la autonomía del avión es multiplicada hasta unas seis veces, según que el avión sea utilizado hasta el agotamiento de la autonomía de las pilas o la batería alojada dentro de la empuñadura.

Según otra característica de la invención, la fuente de alimentación eléctrica es una fuente de corriente continua tal como una pila o una batería alojada dentro de la empuñadura de mando.

En este caso la empuñadura se compone de una parte provista de un alojamiento hueco que recibe la fuente de alimentación eléctrica, así como de un bucle que sirve para el asido.

De acuerdo con una variante particularmente ventajosa de la invención, la fuente de energía eléctrica está constituida por las baterías de un vehículo, o por un conjunto cargador/rectificador, alimentado a partir de la red de distribución eléctrica (110 a 220 Volt). Resulta evidente que esta característica es particularmente ventajosa, dado que la misma reduce considerablemente el coste del funcionamiento del

avión, dado que las pilas han de ser substituídas muy frecuentemente, y que, además, en este caso, la autonomía del avión es ilimitada.

5 También es posible que la fuente de energía esté situada sobre el propio usuario, en un bolsillo o en bandolera.

Según otra variante de la invención, utilizada en el caso de una alimentación por transformador/rectificador a partir de la red, se modifica la velocidad de rotación del motor por intermedio de un potenciómetro, un variador, etc. Ello
10 permite una evolución más compleja del avión, y por tanto un aumento del interés de este juguete.

La misma evolución también puede ser obtenida en el caso de la alimentación por pilas utilizando un interruptor de posiciones múltiples, que conecte dos, cuatro o seis pilas,
15 haciendo variar así la tensión, y por tanto la velocidad.

De acuerdo con otra característica de la invención, el bucle comporta un interruptor susceptible de abrir o cerrar la conexión eléctrica entre los cables y la fuente de alimentación; se sobreentiende que este interruptor será colocado, preferiblemente, al alcance del pulgar, cuando la mano
20 tiene la parte de asido de la empuñadura.

Gracias a este interruptor, el usuario puede cortar la alimentación del motor, permitiendo así que el avión aterrice o reduzca la velocidad.

25 La presente invención será descrita más detalladamente con ayuda de los dibujos anexos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un avión de vuelo circular; la figura 2 es una vista esquemática que

muestra las diferentes partes embarcadas a bordo del avión; la figura 3 es una vista en perspectiva parcialmente seccionada, de una empuñadura según la invención; las figuras 4a y 4b representan, en perspectiva y en sección, respectivamente, la palanca de mando del movimiento del avión; las figuras 5a y 5b representan una variante de esta palanca, respectivamente en sección y en vista inferior.

Según la figura 1, el avión de vuelo circular que forma el objeto de la invención está constituido, de manera totalmente general, de un avión -1- cuya hélice -2- es accionada por un motor eléctrico, y cuyo movimiento es gobernado desde el suelo, por intermedio de una empuñadura -4-, unida eléctrica y mecánicamente a los órganos de mando eléctrico y mecánico del avión -1-, mediante dos cables -5- y -6-.

Según la figura 2, los dos cables -5- y -6- están unidos respectivamente a los dos extremos -50- y -60- de una palanca de dos ramas -7-, articulada al punto -8-; para asegurar una mejor estabilidad del conjunto del avión, los cables -5- y -6- pasan por dos perforaciones -18-, taladradas a este efecto en una pata -19-, prevista en una de las alas -20- del avión.

La palanca -7- está unida mecánicamente gracias a un varillaje -9-, representado esquemáticamente en la figura 2, a un timón de profundidad constituido por un alerón -10-, cuyo desplazamiento comanda los movimientos de ascenso y descenso del avión.

En consecuencia, la palanca -7-, la empuñadura -4- y los dos cables -5- y -6- forman un paralelogramo deformable,

y, cuando se actúa sobre la empuñadura -4- tirando de uno de los cables -5- o -6- y liberando el otro cable -6- o -5- por movimientos inversos, se comanda la oscilación de la palanca -7-, y por tanto del varillaje -9- y el alerón -10- del timón de profundidad.

Por otra parte, además de su papel mecánico, la palanca -7- es susceptible de transmitir al motor -3-, y en consecuencia a la hélice -2-, la energía eléctrica suministrada a los cables -5- y -6- a partir de la empuñadura -4-. A este efecto, la palanca -7- está hecha de un material aislante a excepción de las partes -50- y -60- que sirven para la fijación de los cables -5- y -6-, que son conductores, y están unidas al motor -3- por conductores flexibles -11- y -12-, representados esquemáticamente en la figura.

Así, según la invención es posible comandar la alimentación del motor -3- desde el suelo, por intermedio de los cables -5- y -6-.

Para ello y de acuerdo con la figura 3, la empuñadura -4- se compone de una parte -13-, que tiene un alojamiento hueco -130-, provisto de una tapa amovible -14- y destinado a recibir la fuente de alimentación eléctrica, por ejemplo pilas o baterías -15- que a su vez están unidas a tomas -150- destinadas a recibir los conectores terminales -5'- y -6'- de los cables -5- y -6-.

Para evitar que los conectores -5'- y -6'- se salgan de las tomas o zócalos -150- durante el funcionamiento del avión, los extremos de los cables -5- y -6- se encuentran anudados sobre unas bridas -21-, previstas a este efecto en

la empuñadura -4-.

Por lo demás, la parte hueca -14- está unida a una parte de asido -16-, provista de un botón interruptor -17-. Este interruptor se halla dispuesto en serie en uno de los cables -5- o -6- a fin de hacer posible cortar la alimentación eléctrica del motor, para detener el avión en curso de funcionamiento. El botón -17- puede ser, igualmente, un pulsador que comande un cursor de potenciómetro, o un variador electrónico que permita modificar la alimentación eléctrica del motor -3- para hacerlo girar a regímenes diferentes.

Según otra característica de la invención, no representada en la figura 3, la alimentación del motor -3- del avión -1- puede ser asegurada directamente a partir de la red; en este caso los cables -5- y -6- son alimentados directamente por una corriente rectificada, suministrada a baja tensión continua, (4,5; 6; 9 Volt, etc) por un transformador/rectificador no representado.

Es particularmente ventajoso combinar los dos modos de alimentación y prever un botón, no representado, que permite pasar de uno de ellos (por ejemplo, pilas) al otro (por ejemplo, red).

Esta conmutación también puede ser realizada automáticamente por intermedio de la toma, no representada, de conexión de la empuñadura a la alimentación rectificada, unida a la red.

Según las figuras 4a y 4b, las dos ramas -70- y -71- de la palanca -7- se componen, en realidad, de una plaqueta aislante -7'- que hace el oficio de soporte y recubre

una lengüeta conductora -7"-, unida a la plaqueta -7'- por medio de un remache -22- (la segunda lengüeta no se halla representada).

5 Los extremos -50- y -60- de las plaquetas aislantes -7'- están provistas de perforaciones -23-, destinados a recibir los extremos en forma de pinzas -24- de unos alambres de latón rígidos -25-, unidos a los cables flexibles -5- y -6- por intermedio de manguitos -26-.

10 Cuando estos extremos son enfilados en las perforaciones -23-, los ganchos -24- vienen a apoyarse contra las lengüetas conductoras -7'-, asegurando así la conexión eléctrica entre los cables -5- y -6-, y el motor -3-. Para ello las lengüetas -7"- están provistas, en sus extremos opuestos a la pinza -24-, de unas patas -27- a las que van fijados por
15 soldadura los conductores -11- y -12- unidos al motor -3-.

Esta disposición permite asegurar, cuando los ganchos -24- son enfilados en las perforaciones -23-, un rozamiento constante entre estas pinzas -24- y las lengüetas conductoras -7"-, evitando así todo riesgo de corte de la conexión eléctrica a consecuencia de la oxidación.
20

Además, la palanca -7- comporta una perforación -28- destinada a recibir la varilla -9- de mando del movimiento del alerón -10- del timón de profundidad.

25 En la variante representada en las figuras 5a y 5b las lengüetas conductoras -7"-, que se hallan fijadas debajo de las plaquetas aislantes -7'- por medio de remaches -22- que pasan por perforaciones -22'- previstas a este efecto, están rematadas, en sus extremos opuestos a dichas perforaciones

por dos patas -28- y -28'- separadas por un vaciado longitudinal -29- y curvadas hacia abajo por sus extremos, para formar ganchos -30-.

5 El vaciado -29- corresponde a un vaciado -29'-, no representado, previsto en la plaqueta -7'-, y termina en una parte ensanchada -31- que permite la introducción de una bola conductora -32-, fijada al extremo de cada alambre de latón -25- y quereemplaza las pinzas -24- representadas en las figuras -4a- y -4b-.

10 La bola conductora -32- tiene un diámetro comprendido entre el diámetro -D- de la parte ensanchada -31- y el ancho -d- del vaciado -29-.

15 En consecuencia, la bola conductora -32-, cuando es introducida en la parte -31-, viene a encañarse dentro de la parte -33-, delimitada por el gancho -30-, según la flecha -A- para venir a adoptar la posición representada con líneas de trazos en la figura 5a.

20 En esta posición, la bola -32- se apoya contra el gancho conductor -30- y puede asegurar, así, la conexión eléctrica entre el motor -3- y los cables -5- y -6-.

25 La forma del gancho está prevista de tal manera que el ancho -x- de su parte media es menor que el diámetro de la bola conductora -32-, permitiendo así mantener la misma en la posición representada con líneas de trazos, por un efecto de engatillado.

REIVINDICACIONES

1. Avión de vuelo circular, accionado por un motor eléctrico y que comprende un timón de profundidad, constituido por uno o varios alerones cuyo desplazamiento comanda los movimientos de ascenso y descenso del avión; y unido a una empuñadura de mando por dos cables fijados a los dos extremos de una palanca de maniobra embarcada a bordo del avión y que es susceptible de gobernar, a través de un varillaje, el desplazamiento del alerón o de los alerones, avión que se caracteriza por el hecho de que los cables que lo unen a la empuñadura son conductores de la electricidad y están unidos, por una parte al motor eléctrico, y por la otra a una fuente de alimentación eléctrica de la empuñadura.

2. Avión de vuelo circular, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la fuente de alimentación eléctrica es una fuente de corriente continua tal como una pila o una batería alojada dentro de la empuñadura de mando.

3. Avión de vuelo circular, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que la empuñadura se compone de una parte provista de un alojamiento hueco que recibe la fuente de alimentación eléctrica, y de un bucle que sirve para el asido.

4. Avión de vuelo circular, según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que el bucle comprende un interruptor susceptible de abrir o cerrar la conexión eléctrica entre los cables y la fuente de alimentación.

5. Avión de vuelo circular, según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que el interruptor está situado al alcance del pulgar, cuando la mano tiene la parte de asido de la empuñadura.

5 6. Avión de vuelo circular, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que la fuente de alimentación eléctrica está constituida por un conjunto transformador de tensión/rectificador, alimentado a partir de la red de suministro eléctrico.

10 7. Avión de vuelo circular, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que la empuñadura está provista de un órgano susceptible de modificar la velocidad de rotación del motor.

15 8. Avión de vuelo circular, según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que la palanca de maniobra está provista de dos ramas, formadas por una plaqueta aislante que sirve a la vez de soporte y para asegurar la conexión mecánica entre los dos cables y el alerón o los alerones, así como por una lengüeta conductora, unida a la plaqueta aislante y que sirve para asegurar la conexión eléctrica entre los dos cables y el motor.

20 9. Avión de vuelo circular, según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que los extremos de las plaquetas aislantes están provistos de perforaciones destinadas a recibir los extremos en forma de pinzas de unos alambres rígidos y electroconductores, unidos a los cables por intermedio de manguitos.

10. Avión de vuelo circular, según la reivindicación

ción 8, caracterizado por el hecho de que los extremos de las plaquetas aislantes están rematados por dos patas separadas por un vaciado longitudinal y curvadas hacia abajo para formar ganchos susceptibles de encañar por engatillamiento una 5 bola conductora, prevista en el extremo de los cables para asegurar la conexión eléctrica entre estos cables y el motor.

11. Avión de vuelo circular.

La presente memoria descriptiva consta de catorce hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 4 de mayo de 1979

COMPAGNIE GENERALE DU JOUET IMPORTATION, abreviado C.E.J.-I. IMPORT

p.a.



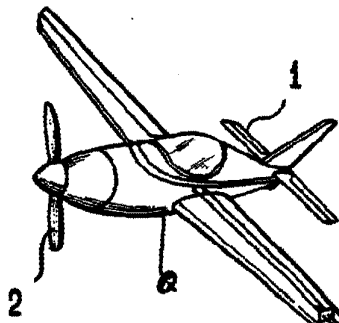


FIG. 1

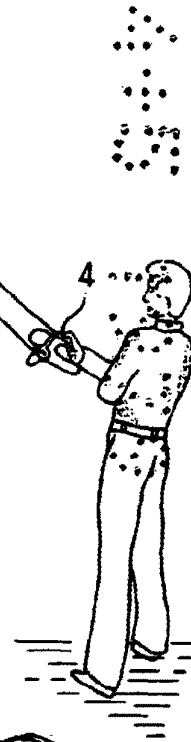
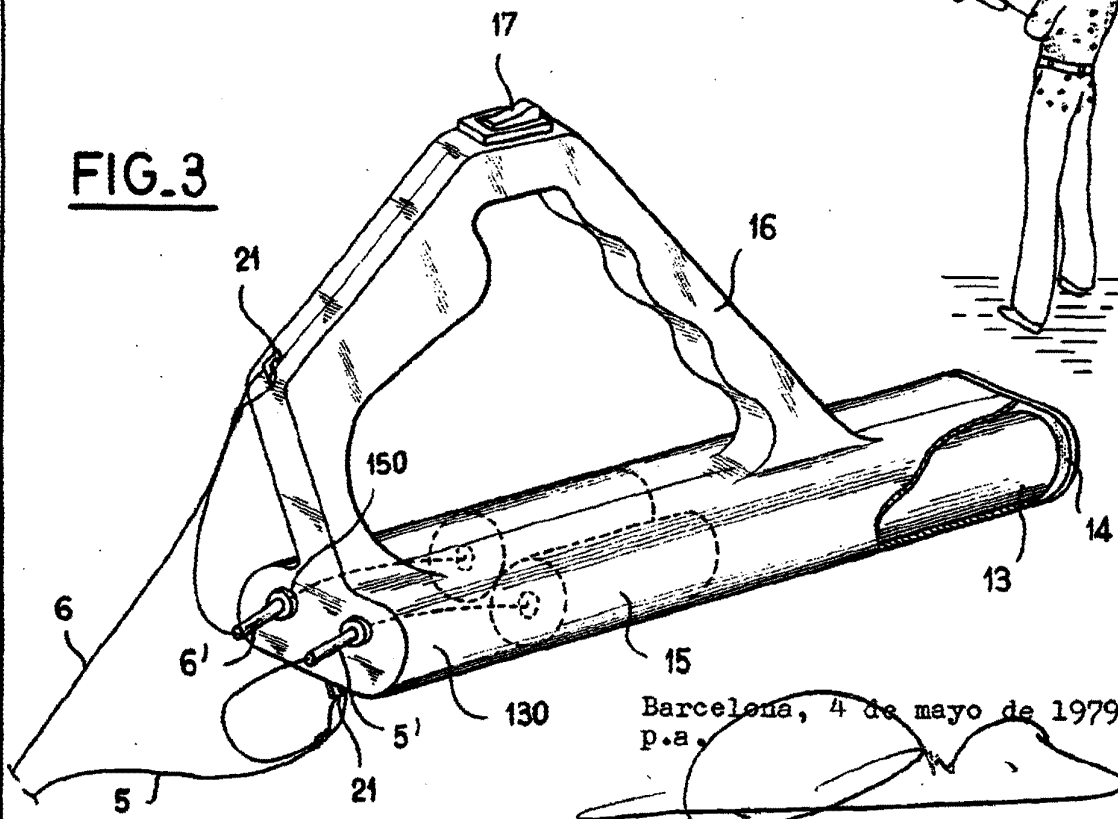
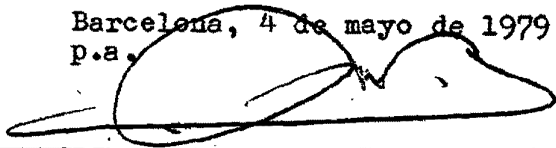


FIG. 3



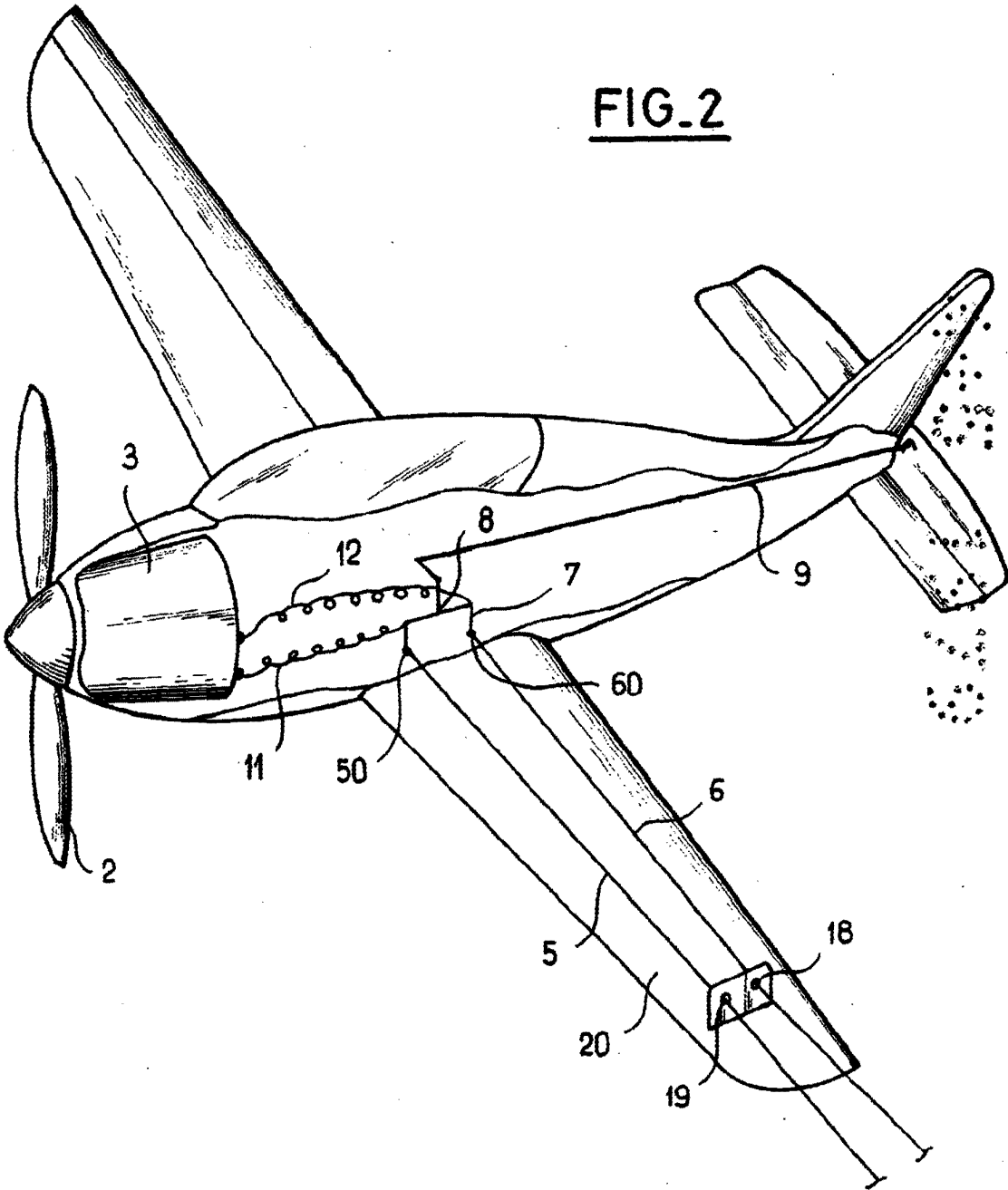
Barcelona, 4 de mayo de 1979
p.a.



29511/4

29517/4

FIG.2



Barcelona, 4 de mayo de 1.979
p.a.

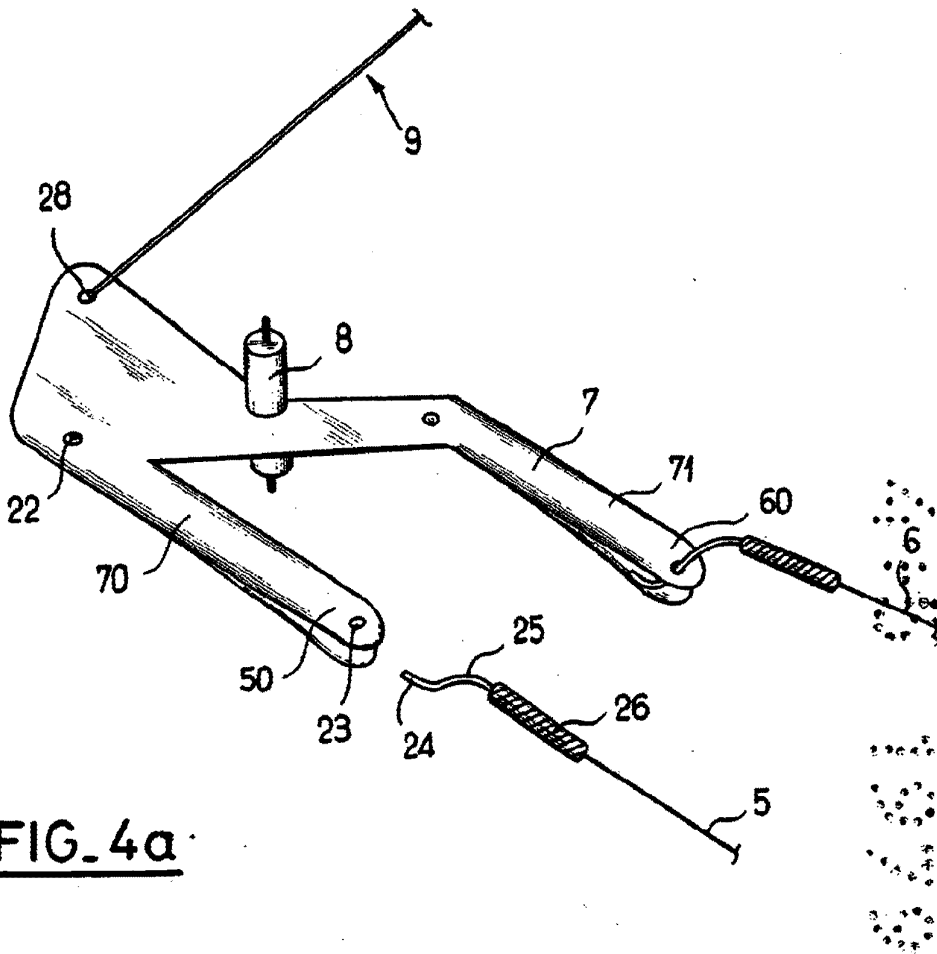


FIG. 4a

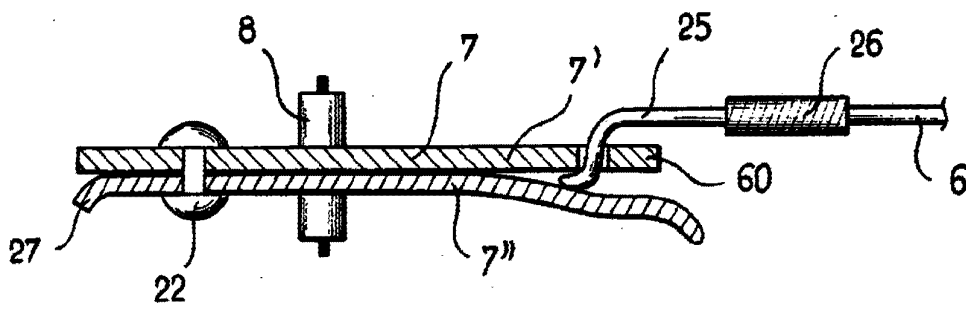


FIG. 4b

Barcelona, 4 de mayo de 1.979
p.a.

29517/4

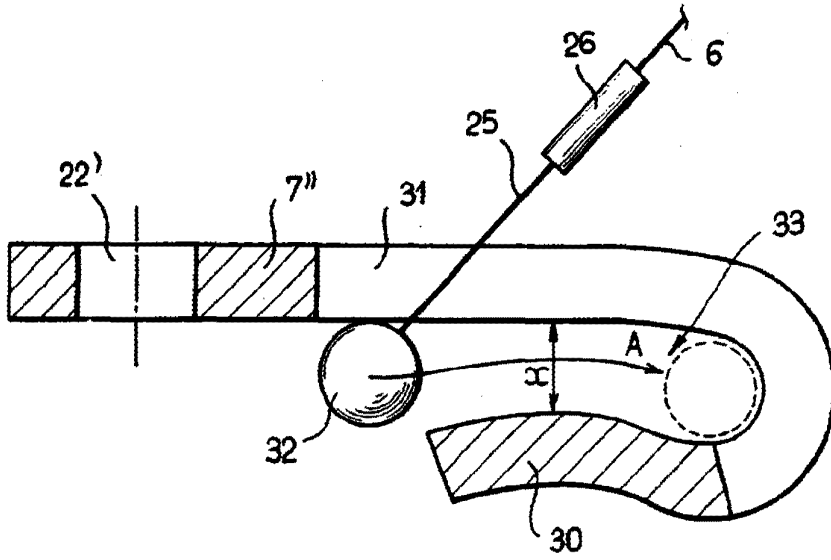


FIG. 5a

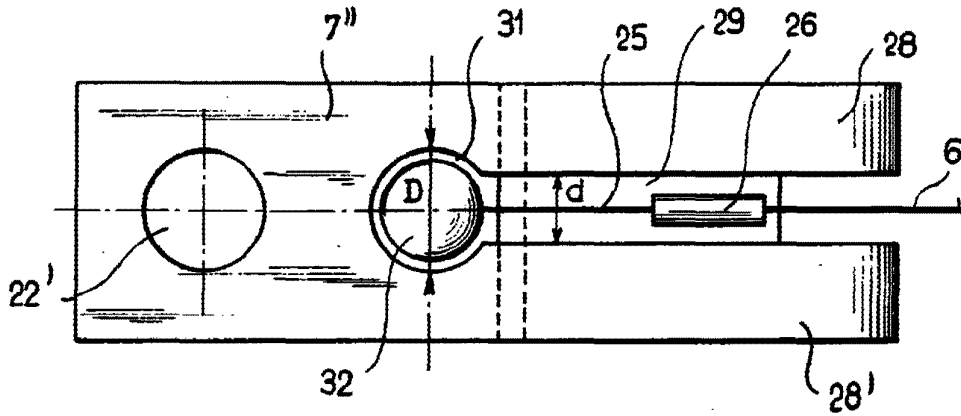


FIG. 5b

Barcelona, 4 de mayo de 1979
p.a.

29511/4