

430974

P.- 58.672

KG 11-298

E

-2 ENF



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de GOEBEL SPIELWAREN KG

entidad alemana

establecida en Coburger Str. 8633 Rödental 1,  
República Federal Alemana

por: "UN PLANEADOR DE JUGUETE CON COHETE, DOTADO DE  
UNA SUPERFICIE SUSTENTADORA EN FORMA DE DELTA"  
(Clase Internacional A63h)

- 1 -

27-12-74



- 2 ENE. 1975

El invento se refiere a un planeador de juguete con cohete, dotado de una superficie sustentadora en forma de delta, es decir, un avión denominado sin cola, y se caracteriza porque, para la estabilización automática en vuelo impulsado y de planeo, un tubo de cohete que sirve para insertar un cohete que se expulsa automáticamente en el momento de terminar la combustión está dispuesto con su extremo trasero abierto a cierta distancia por encima del centro de gravedad del cuerpo volante y dentro del mismo, mientras que a cierta distancia detrás y debajo del centro de gravedad del cuerpo volante está prevista una superficie de estabilización que se extiende transversalmente y de forma simétrica respecto al eje geométrico longitudinal del cuerpo volante y que está expuesta al efecto de los gases propulsores del cohete, el canto trasero de la cual, al igual que el canto trasero del ala sustentadora en forma de delta, está levantado como dispositivo de mando de altura permanente en el sentido de una pequeña sobrecarga de la parte delantera del cuerpo volante.

Para limitar la efectividad del mando de altura y, por consiguiente, el ángulo de ascensión de la trayectoria de vuelo, la superficie de estabilización en el extremo del fuselaje está configurada, de acuerdo

do con otra característica, como superficie perfilada sustentadora.

5 La disposición de la superficie de estabilización por debajo del plano principal de la superficie sustentadora del ala sustentadora en forma de delta hace posible el ataque libre del aire con miras a la refrigeración durante el periodo de combustión del dispositivo de impulsión. La superficie de estabilización está configurada como superficie perfilada sustentadora, con lo que se limita la efectividad del canto trasero levantado 14 y el ángulo de ascensión de la trayectoria de vuelo.

10 Para conseguir una estabilidad de rumbo lo más elevada posible junto con una estabilización simultánea del cuerpo volante en torno a su eje transversal, de acuerdo con otra característica esencial están doblados hacia abajo y acodados ligeramente en sentido negativo los extremos de ala de las superficies sustentadoras en forma de delta. Con ello se logra simultáneamente un efecto de mando de altura y de timón de dirección. Los extremos de ala doblados hacia abajo, o esquinas de remanso, forman además una zona de remanso contra un involucramiento de las puntas de las alas por torbellinos producidos por la corriente de aire sustentadora.



Es conveniente proteger la superficie de estabilización mediante un recubrimiento metálico contra el calor de los gases salientes de propulsión del cohete.

5                    En el dibujo, el invento está ilustrado a modo de ejemplo, mostrando;

La figura 1, un planeador de juguete con cohete de acuerdo con el invento, en alzado lateral;

10                    la figura 2, una vista en planta sobre el planeador de cohete según la figura 1;

la figura 3, una vista desde atrás del planeador de cohete según la figura 2;

15                    la figura 4, una gráfica que ilustra las fuerzas efectivas durante el vuelo de planeador de juguete con cohete, según las figuras 1 a 3; y

la figura 5, una representación esquemática de la trayectoria de vuelo del planeador de juguete con cohete.

20                    En las figuras 1 a 3 está ilustrado un planeador de juguete con cohete 6 que se apoya sobre una rueda de traslación delantera 7 y dos ruedas de traslación traseras 8 que presentan una superficie de rodadura blanda para la protección contra daños en el fuselaje 9 y en superficies de estabilización vertical

25

les o timones de dirección 10 en el caso de aterri-  
zajes en terreno escabroso. El fuselaje 9 se trans-  
forma en una superficie sustentadora 11 en forma de  
delta que se prolonga en los lados exteriores del  
5 timón de dirección 10 y que termina en un canto tra-  
sero horizontal 11a, perpendicular con respecto al  
eje longitudinal del planeador de cohete, cuyo can-  
to está levantado y forma por tanto un mando de al-  
tura permanente.

10 El centro de gravedad 8 se encuen-  
tra en la zona del tercio trasero de la longitud  
del planeador de cohete. Encima del centro de gra-  
vedad se encuentra el extremo de un tubo de cohete  
12 que se extiende por el interior del fuselaje y  
15 cuyo extremo delantero 12a está cerrado. El tubo de  
cohete sirve para la recepción de un cohete de por  
sí conocido y por tanto no representado, que está  
constituido por una envolvente de papel desprovis-  
ta de cola, y en cuyo extremo trasero está introdu-  
20 cida una inserción de tobera incombustible, mien-  
tras que su extremo delantero está abierto, de modo  
que el cohete es expulsado automáticamente del tubo  
de cohete debido a los gases de propulsión que al  
final de la combustión atacan en el extremo 12a del  
25 tubo de cohete. De la figura 4 puede desprenderse



5 que como consecuencia del dispositivo de acciona-  
miento situado en posición elevada con respecto al  
centro de gravedad se ejerce un momento de fuerza  
sobre el cuerpo volante que hace que el morro del  
planeador de cohete sea impulsado hacia abajo en  
torno al centro de gravedad S. El extremo de fuse-  
laje 9a, que se encuentra detrás del tubo de cohe-  
te 12, está armado con duraluminio y se transforma  
en una superficie de estabilización 13 situada más  
10 baja con respecto al plano del ala 11 en forma de  
delta, cuyo canto trasero 14 discurre por debajo,  
pero en sentido paralelo al canto trasero 11a del  
ala sustentadora en forma de delta.

15 Los extremos de ala 15a, 15b de la su-  
perficie sustentadora en forma de delta están dobla-  
dos hacia abajo y acodados ligeramente en sentido ne-  
gativo y forman las denominadas esquinas de reman-  
so, es decir, una zona de remanso contra un envolvi-  
miento de las puntas de las alas por torbellinos pro-  
ducidos por el aire que ataca, de manera que tienen  
20 a la vez un efecto de mando de altura y de timón de  
dirección, y garantizan una estabilidad de rumbo lo  
más alta posible junto con una estabilización simul-  
tánea del cuerpo volante en torno a su eje transver-  
25 sal.



Para evitar en amplio grado aterrizajes con roturas en el caso de un eventual choque contra obstáculos, las superficies sustentadoras 11a, 11b están insertadas en el fuselaje 9, de forma soltable mediante una unión de espiga y ranura.

5 La línea de separación entre el fuselaje y las alas soltables está señalada con 16a y 16b y discurre en cada caso en el lado exterior de las superficies de estabilización verticales 10.

10 La punta de fuselaje 17 está hecha, por razones de seguridad, de material sintético blando y puede insertarse como pieza separada en una abertura delantera del fuselaje. Un poco detrás de la punta del fuselaje está previsto, en el lado inferior del fuselaje, un gancho de despegue 18 para

15 colocar el lado de una cinta de tracción de goma cuyo otro extremo está sujeto en un palo a mayor distancia delante del planeador de cohete, de modo que la cinta de goma sirve de ayuda de despegue al hacer

20 despegar el planeador de cohete y se necesita sólo una pista de despegue corta para hacer despegar al cuerpo volante.

25 En la figura 4 puede reconocerse que el peso principal del cohete se encuentra delante del centro de gravedad del cuerpo volante, de manera



1975

que en contra de la sobrecarga mayor de la parte  
delantera, causada por ello, tiene que ejercerse,  
en la dirección de la flecha K, un momento de fuer  
za orientado en sentido opuesto que es ejercido  
5 por los gases propulsores del cohete que actúan so  
bre la superficie de estabilización 13 y el canto  
trasero levantado 14 de la misma. A consecuencia  
de ello se consigue, ya en el caso de una veloci-  
dad de vuelo relativamente pequeña durante el des-  
10 pegue, un equilibrado suficiente por medio de la  
corriente de gas compacta que choca sobre la super  
ficie de estabilización 13 protegida por metal y  
situada más baja. El cohete situado por encima del  
centro de gravedad S estabiliza además la trayecto-  
15 ria de vuelo, de manera que se evitan un levanta-  
miento demasiado empinado del cuerpo volante por el  
efecto del mando de altura y el peligro de una pér-  
dida creciente de velocidad unida a ello y de una  
ruptura de la corriente de aire sustentadora. La  
20 presión del dispositivo de impulsión en la direc-  
ción de una trayectoria de vuelo inclinada produce,  
a medida que aumenta la velocidad, una efectividad  
aumentada del mando de altura, de modo que permane  
ce estable la trayectoria de vuelo (figura 5).

25 La trayectoria de vuelo horizontal,



5 ahora estable, cambia, a medida que aumenta la velocidad, al vuelo ascendente rápido deseado, porque con el aumento de la velocidad de vuelo aumenta la fuerza de empuje del cohete de impulsión. Debido a la velocidad de corriente aumentada del aire atravesado, los mandos de altura son atacados por chorros de aire más fuertes cuya efectividad está limitada por la superficie de estabilización 13 situada más baja.

10 Al final de la combustión del dispositivo de impulsión del cohete, éste se expulsa automáticamente. El morro del fuselaje desciende debido a la sobrecarga de la parte delantera del cuerpo volante desde la posición de vuelo ascendente, siendo frenado fuertemente sin impulsión la velocidad de vuelo debido al ángulo grande de ataque de las superficies sustentadoras. El avión aumenta entonces de nuevo su velocidad, haciéndose efectivos los mandos de altura en función de la velocidad de vuelo de planeo hasta el punto de que sean suficientes para un vuelo sustentado equilibrado. A consecuencia de ello, el planeador de cohete vuelve con seguridad a la tierra en varias espirales de vuelo de planeo.

15

20

25 Por tanto es evidente que gracias al



invento se consigue una estabilización automática del planeador de cohete en el vuelo impulsado y en el vuelo de planeo.

5 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en República Federal Alemana, el 2 de Noviembre de 1973, bajo el nº P 23 54 966.8, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

REIVINDICACIONES

15

20 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

25 1ª.- Un planeador de juguete con cohete, dotado de una superficie sustentadora en forma de delta, caracterizado porque, para la estabilización automática en vuelo impulsado y de planeo, un

5 tubo de cohete que sirve para insertar un cohete que se expulsa automáticamente en el momento de terminar la combustión está dispuesto con su extremo trasero abierto a cierta distancia por encima del centro de gravedad del cuerpo volante y dentro del mismo, mientras que a cierta distancia detrás y debajo del centro de gravedad del cuerpo volante está prevista una superficie de estabilización que se extiende transversalmente y de forma simétrica respecto al eje geométrico longitudinal del cuerpo volante y que está expuesta al efecto de los gases propulsores del cohete, el canto trasero de la cual, al igual que el canto trasero del ala sustentadora en forma de delta, está levantado como dispositivo de mando de altura permanente en el sentido de una pequeña sobrecarga de la parte delantera del cuerpo volante.

10

15

20 2ª.- Un planeador de juguete con cohete según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la superficie de estabilización en el extremo del fuselaje está configurada como superficie perfilada sustentadora.

25 3ª.- Un planeador de juguete con cohete según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque los extremos del ala en forma de delta están doblados hacia abajo y acodados ligeramente en sen-

- 2 ENE 1975

tido negativo.

5 4<sup>a</sup>.- Un planeador de juguete con cohe  
te según una de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 3<sup>a</sup>, carac  
terizado porque la superficie de estabilización en  
el extremo de fuselaje está protegida mediante un  
recubrimiento metálico.

5<sup>a</sup>.- UN PLANEADOR DE JUGUETE CON COHE  
TE, DOTADO DE UNA SUPERFICIE SUSTENTADORA EN FORMA  
DE DELTA.

10 Tal y como se ha descrito en la Memo-  
ria que antecede, representado en los dibujos que  
se acompañan, y para los fines que se han especifica  
do.

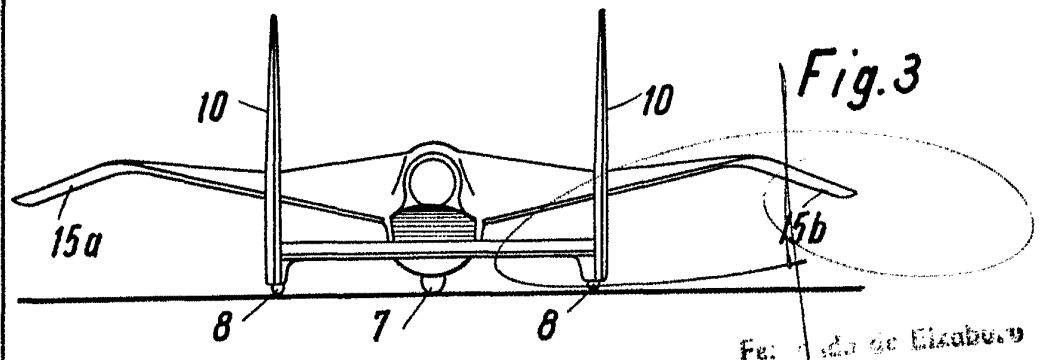
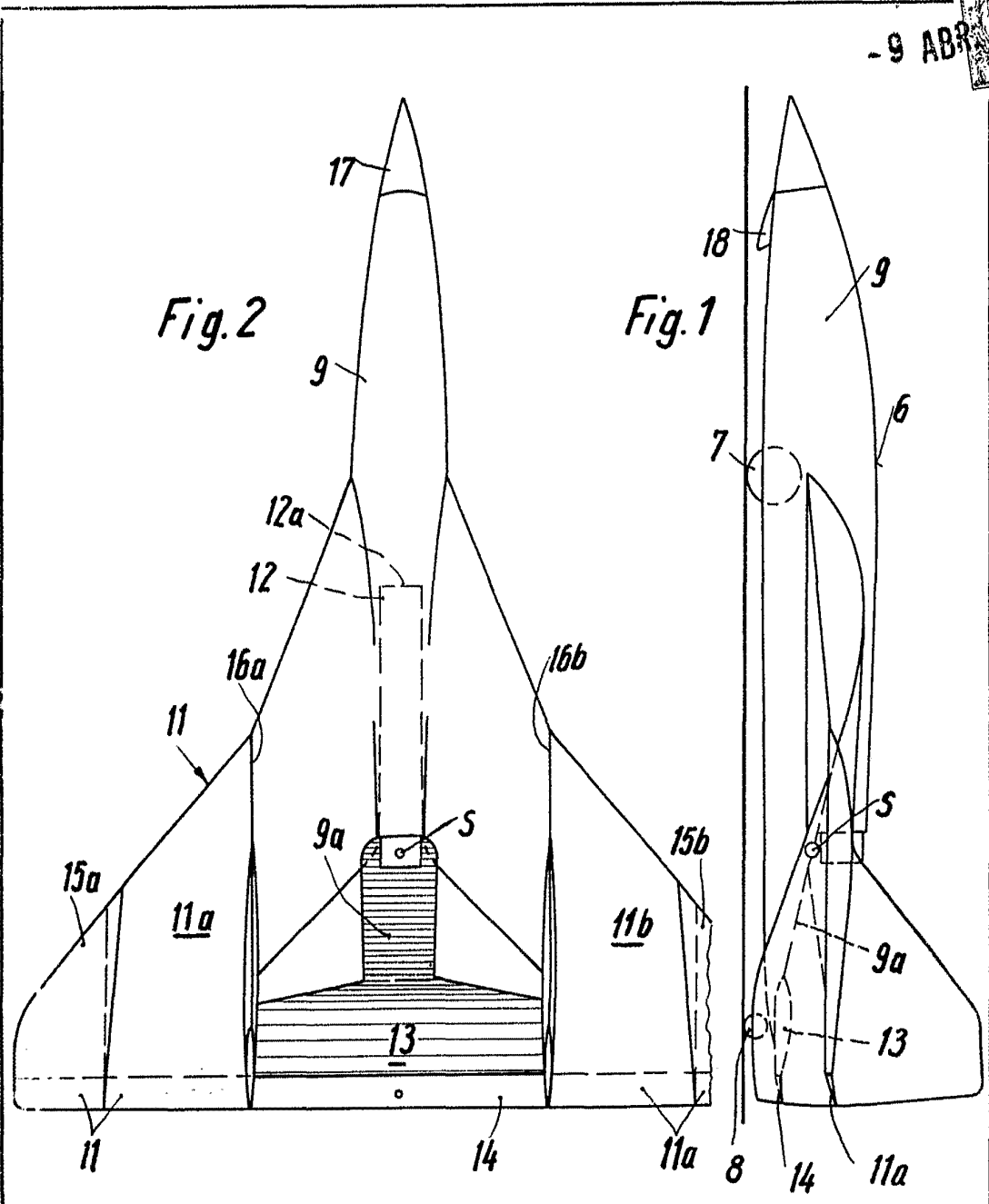
15 Esta Memoria consta de doce hojas escri-  
tas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 2 ENE. 1975

P.A.

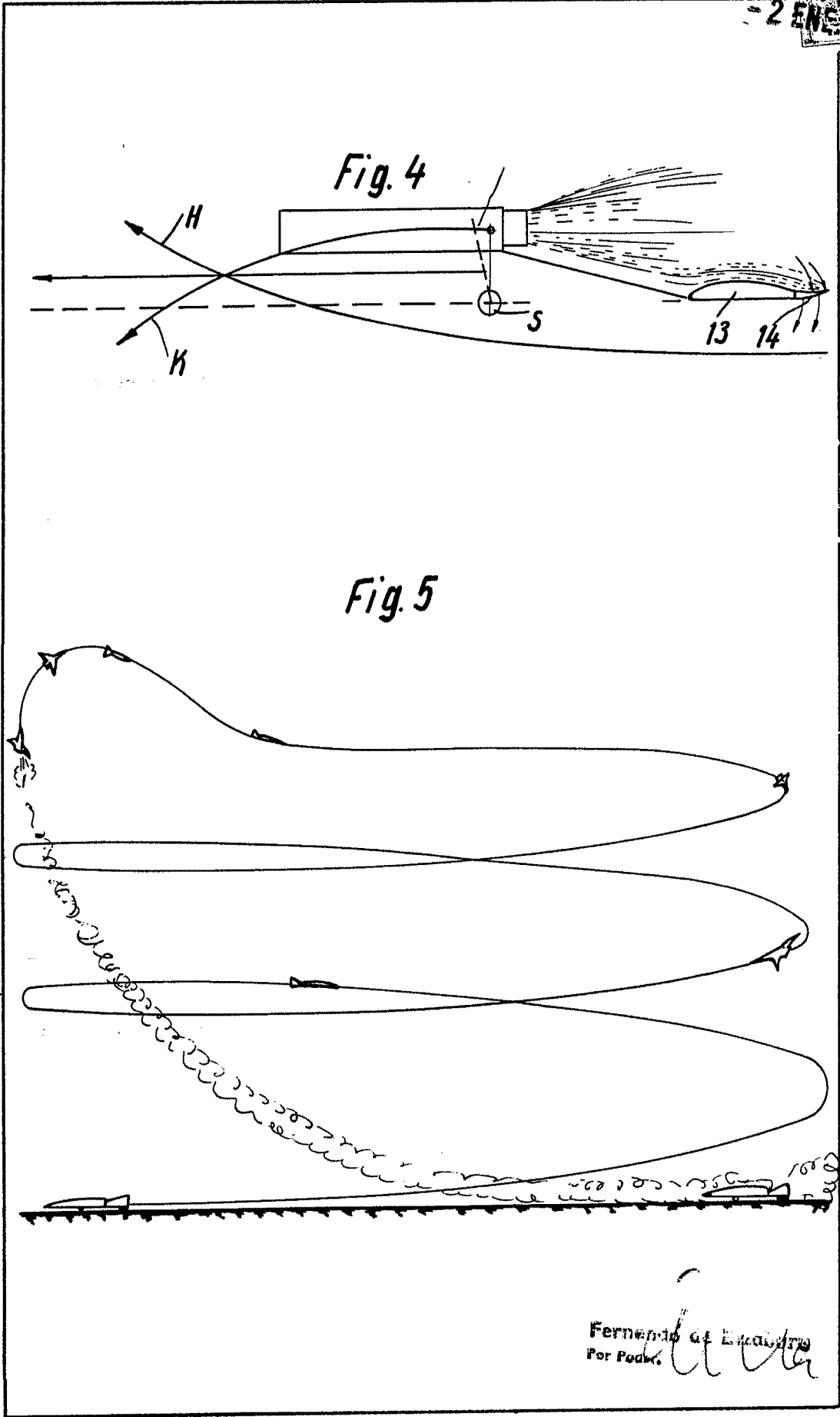
20 *Fernando de Elizaburo*  
Por Poder.

758672



Fe: ... do ...

10  
-2 ENC-1975



Fernando de Encarnación  
Por Poder.