

P - 13.613

4561/183-83

29 AGO. 1955

223418



223418

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de SOCIETE NATIONALE D'ETUDE ET DE CONSTRUCTION DE
MOTEURS D'AVIATION, entidad francesa, establecida en 150,
Boulevard Haussmann, Paris, Francia, por:

"UN PLANO O ALA ANULAR"

El presente invento se refiere a los planos y
alas anulares que se emplean algunas veces en los aerodinos
en lugar de alas planas para obtener la sustentación.

El invento tiene por objeto un perfeccionamiento

2234 198



aportado a estos planos y alas anulares con vistas a mejorar sus cualidades aerodinámicas. Este perfeccionamiento facilita además la colocación de mandos aerodinámicos, armas o depósitos desprendibles, un tren de aterrizaje, especialmente para aerodinos de despegue vertical, etc.

Este perfeccionamiento consiste esencialmente en la disposición, en el exterior del ala anular, de aletas o superficies aerodinámicas de altura relativamente pequeña, situadas en planos sensiblemente paralelos al eje del ala o que pasan por este eje, estando estos planos preferentemente situados a 45° con relación a la vertical.

La descripción que sigue con referencia al dibujo adjunto, dado a título de ejemplo no limitativo, hará comprender bien cómo puede ser realizado el invento, las particularidades que surjan, tanto del texto como del dibujo forman, bien entendido, parte de dicho invento.

La figura 1 es una vista de frente de una forma de realización de un ala anular, perfeccionada según el invento.

La figura 2 es un corte axial de este ala según la línea II-II.

Las figuras 3 y 4, 5 y 6, 7 y 8 son vistas análogas de otras tres formas de realización.

La figura 9 es una vista en alzado de un tren de soporte o de aterrizaje combinado con un ala anular para aerodino despegando verticalmente.

Las figuras 10 y 11 son vistas esquemáticas en alzado lateral, destinadas a hacer comprender uno de los resultados

223418



procurados por el invento. La primera muestra un ala anular ordinaria durante el vuelo, la segunda muestra un ala perfeccionada según el invento, estando indicada la dirección relativa del viento, en estas dos figuras, por la flecha V.

5 Las figuras 1 y 2 muestran un ala anular 1, que está provista en su superficie exterior de cuatro aletas aerodinámicas 2, de altura relativamente pequeña, que, en el ejemplo considerado, alcanzan desde el borde de ataque la hasta el borde de fuga lb del ala y están situadas en planos que pasan por el eje A-A de esta. La altura de las aletas va aumentando progresivamente desde el borde de ataque hasta un punto un poco aguas arriba del borde de fuga. Las aletas están además situadas en planos a 45° con relación a la vertical.

15 En la variante de las figuras 3 y 4, las aletas 2, dispuestas como anteriormente, tienen su origen aguas abajo del borde de ataque la y su arista con una pendiente algo más fuerte hasta el punto de altura máxima, aguas arriba del borde de fuga.

20 Por el hecho de su inclinación con relación a la vertical, las aletas permiten mejorar el reparto de la circulación sobre el ala, por la influencia en los torbellinos ligados y escapados. El resultado aerodinámico se traduce en una curva de sustentación de mayor pendiente $\frac{dC_z}{d\alpha}$ un C_z máximo aumentado y una resistencia inducida disminuída. Las

25 cualidades de estabilidad están igualmente mejoradas:

La figuras 10 muestra también que en ausencia

223418



de estas aletas, la capa límite para las incidencias de vuelo medias o grandes tiene tendencia a acumularse en la parte superior del ala anular, como está indicado por la línea de puntos 3, lo que disminuye la sustentación, aumenta la resistencia y favorece el despegue de la corriente sobre el ala. Las aletas combaten este fenómeno canalizando la corriente en la superficie exterior del ala, como se vé examinando en la figura 11, en la que se han dibujado aletas parecidas a aquellas de las figuras 1 y 2.

En general la envergadura máxima de una aleta, según el invento será inferior al 20% del diámetro del ala anular y su alargamiento será inferior a 1. Las aletas son por tanto superficies, cuya envergadura es suficientemente pequeña para que su sustentación propia sea despreciable con relación al suplemento de sustentación que inducen sobre el ala anular.

Las aletas pueden ser combinadas de forma interesante con superficies estabilizadoras que lleven mandos aerodinámicos. Una forma de realización de este tipo está representada en las figuras 5 y 6, en las que se ven las aletas 2, seguidas del lado del borde de fuga, de superficies estabilizadoras 4 que están articuladas sobre las aletas 2 alrededor de los ejes radiales 5.

Tales superficies estabilizadoras podrían ser escogidas de forma que redijeran los desplazamientos del foco en función del número de Mach. Se sabe, en efecto, que tales superficies tienen por efecto hacer recular el foco tanto más



223418

cuanto mayor sea la pendiente de sustentación $\frac{dcZ}{di}$ de las superficies.

5 Basta por tanto, escoger para las superficies una forma en planta y un perfil tales, que la $\frac{dcZ}{di}$ de la superficie disminuya con el número de Mach. cuando el foco del ala anular, considerado solo, recule. En general será así posible reducir a valores aceptables los desplazamientos del foco en vuelo supersónico.

10 El dispositivo de aletas puede ser utilizado además para dotar al ala anular de una estabilidad contra el balanceo. A este fin, bastará repartir las aletas de forma que se concentre su esfuerzo en la parte superior del ala. Se podrá, por ejemplo, suprimir a este objeto las dos aletas inferiores de las figuras 5 y 6. Entonces se presenta un
15 efecto análogo al efecto de diedro en un ala clásica.

Las figuras 7 y 8 ilustran la aplicación de las aletas para la fijación de armas o de accesorios lanzables por ejemplo, cohetes 6 o proyectil aire - aire o aire - suelo, y de depósitos lanzables 7.

20 La figura 9 muestra por último otra realización en la que las aletas sirven para fijar patines 8, o ruedas 9, que forman un tren soporte o de aterrizaje para un avión de despegue vertical. El dispositivo presenta la ventaja de aumentar sensiblemente el polígono de sustentación con relación al caso en que las aletas no existieran y en el que los
25 órganos 8 - 9 tendrían que estar fijados en el borde de fuga del ala anular.



223418

Es además natural que pueden aportarse modificaciones a la forma de realización que acaba de ser descrita, especialmente por sustitución de medios técnicos equivalentes sin que por ello se salga del margen del presente invento.

5

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 10 de Agosto de 1954 bajo el Nº 674.455 se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

10

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por Veinte años, son los siguientes:

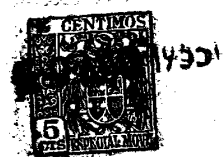
15

1º.- Plano o ala anular caracterizada por que lleva sobre su superficie exterior aléas o superficies aerodinámicas de altura relativamente pequeña, situadas en planos sensiblemente paralelos al eje del ala o que pasan por este eje, estando estos planos preferentemente inclinados 45º con relación a la vertical.

20

2º.- Plano o ala anular según la reivindicación 1, caracterizada por que las aletas parten del borde de ataque del ala anular o de un punto situado aguas abajo de este borde de ataque y aumentan progresivamente de altura hacia el borde de fuga.

- 3 -



223418

3º.- Plano o ala según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que las aletas están combinadas con superficies estabilizadoras, adaptadas de preferencia de forma que la relación $\frac{dCz}{di}$ disminuya con el número Mach, cuando el foco del ala anular recule.

4º.- Plano o ala según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que las aletas están repartidas regularmente alrededor del ala anular o, por el contrario, están concentradas en la parte superior del ala, lo que permite dotar a esta de una estabilidad contra el balanceo.

5º.- Plano o ala según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que las aletas son utilizadas para soportar accesorios o artefactos lanzables.

6º.- Plano o ala según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que las aletas son utilizadas para la fijación de los órganos de un tren soporte o de aterrizaje, en el caso de aerodinos de despegue vertical.

7º.- Un plano o ala anular.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, **29 AGO. 1955**
P.A.

Alberto de Elsburt
[Handwritten signature]

fig. 2

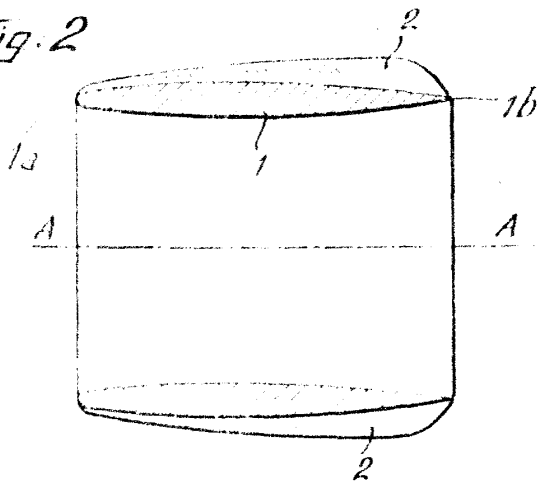
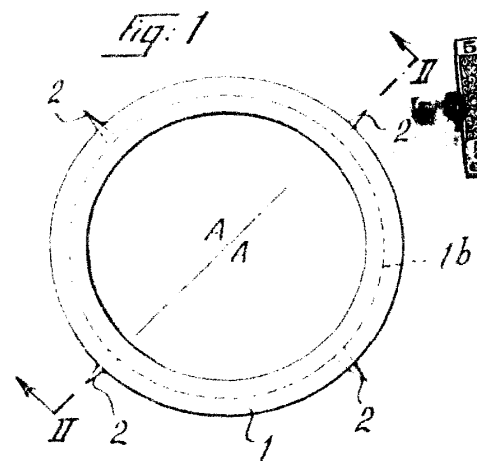


fig. 1



223418

fig. 4

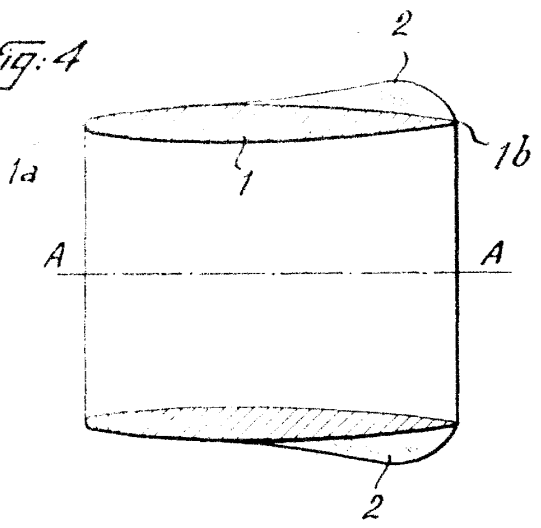


fig. 3

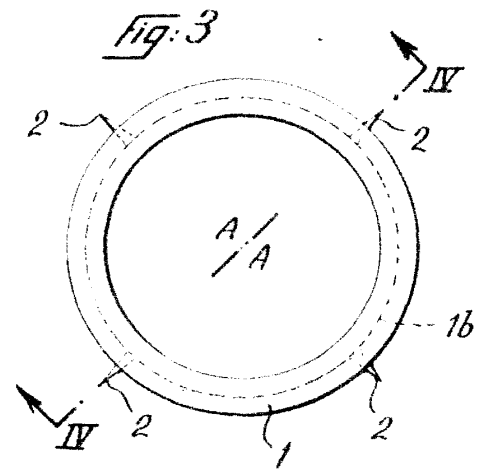


fig. 6

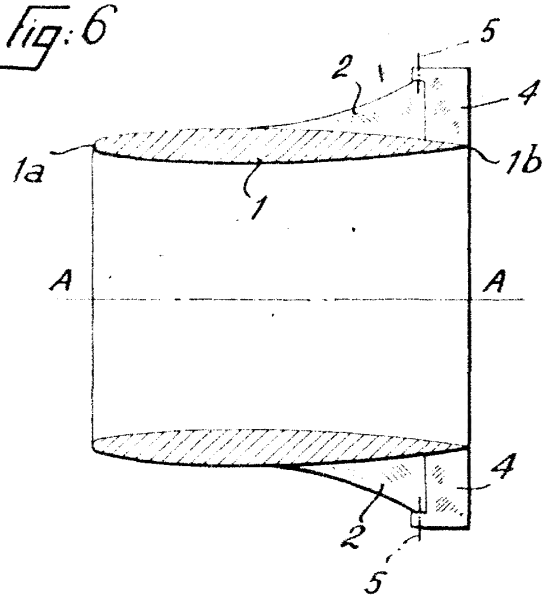
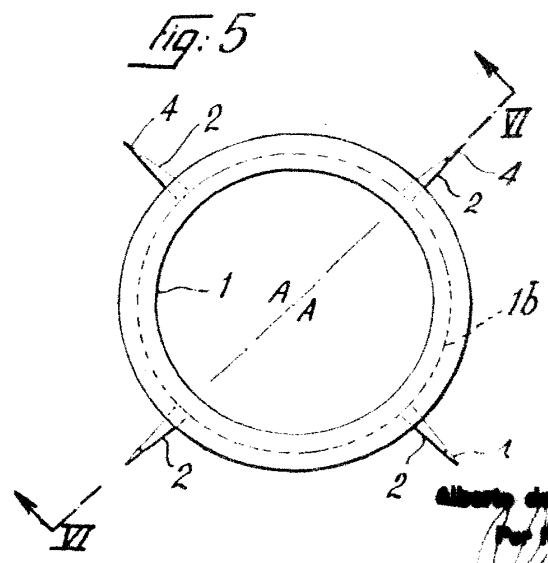


fig. 5



Alberto de Euzebury
Por Dep.



Fig. 8

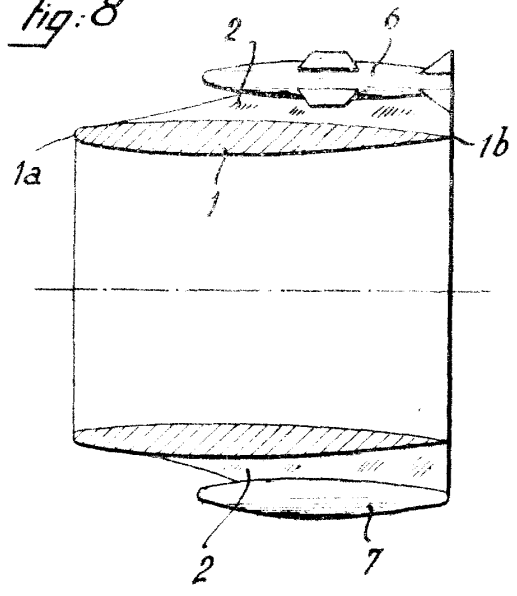
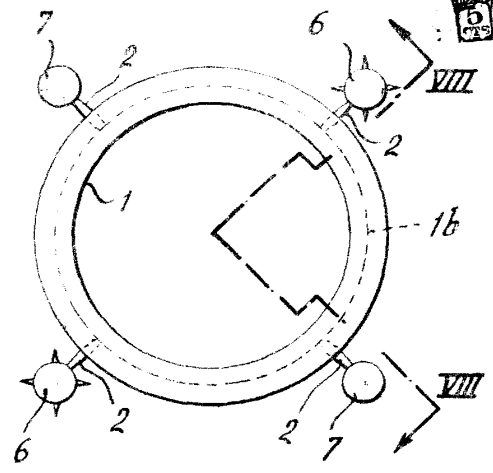


Fig. 7



223418

Fig. 9

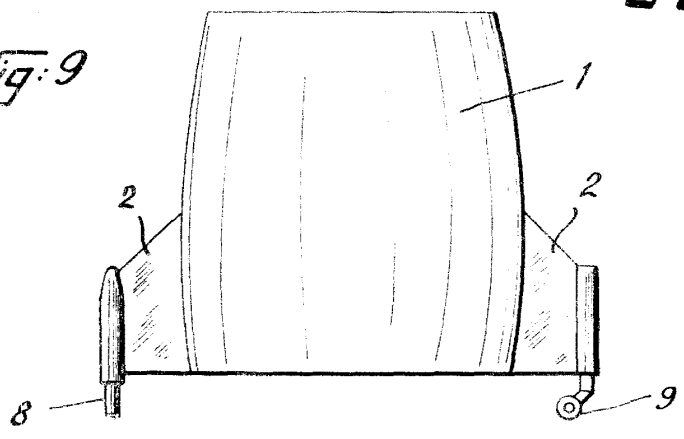


Fig. 10

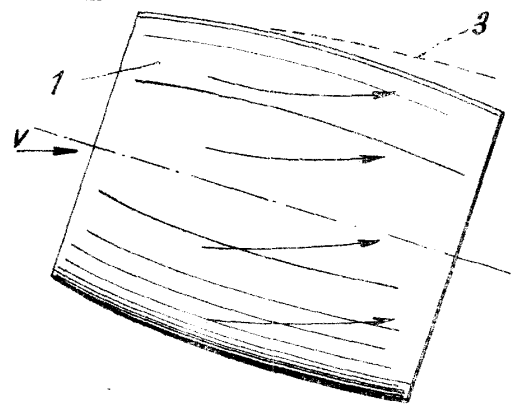
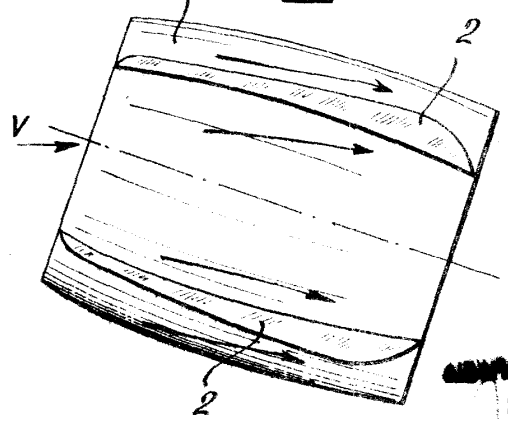


Fig. 11



MADE IN CUBA
Patented
[Signature]