

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 205 786**

21 Número de solicitud: 201800026

51 Int. Cl.:

**B64C 3/30** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**27.10.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**19.02.2018**

71 Solicitantes:

**MUÑOZ SAIZ, Manuel (100.0%)**

**Los Picos nº. 5, 3, 6**

**04004 Almería ES**

72 Inventor/es:

**MUÑOZ SAIZ, Manuel**

54 Título: **Perfeccionamiento en las alas y empenajes o planos de los aviones**

**ES 1 205 786 U**

DESCRIPCIÓN

**PERFECCIONAMIENTO EN LAS ALAS Y EMPENAJES O PLANOS DE LOS AVIONES.**

CAMPO DE LA INVENCION.- En aeronaves, aviones ultraligeros, drones o UAVs que utilizan alas.

- 5 ESTADO DE LA TÉCNICA.- Las aeronaves: Aviones, UAVs o drones que utilizan alas para su sustentación, por utilizar las alas para alojar combustible instalaciones, se fabrican robustas, consistentes y pesadas, resultando en una sobrecarga para los aviones. Lo cual resulta especialmente desfavorable para los aviones ultraligeros. Con la presente invención se solucionan dichos problemas para los aviones futuros que no necesitarán
- 10 combustible y para los actuales, cuando se requiere aviones ultraligeros.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Objeto de la invención y ventajas.

Utilizar unas alas sencillas, ligeras y económicas.

Fabricar y hacer mantenimiento de forma sencilla y rápida.

- 15 Problema a resolver.

Las alas de los aviones son de difícil fabricación ya que necesitan soportar grandes esfuerzos y alojar el combustible e instalaciones. Su mantenimiento también es dificultoso

- El perfeccionamiento en las alas y empenajes o planos horizontales de los aviones consiste en unas alas y empenajes o planos de los aviones, constituidos por unos largueros de borde de ataque con su extremo acodado, portando dichos largueros unas falsas costillas intermedias en el extradós y unos cables entre los extremos de los brazos acodados y el fuselaje que definen el borde de salida de las alas. Los largueros de borde de ataque tienen una sección ovalada en su zona delantera. Todos ellos se cubren con unas fundas o capuchones y determinan la forma y perfil de las alas.
- 20

- 25 Los largueros delanteros con sus falsas costillas determinan la forma del borde de ataque de cada ala y los cables los bordes de salida. Los perfiles más útiles son los NACA 2412, 4412 y 0012. En especial los primeros por tener el intradós plano pero se pueden utilizar perfiles NACA de cinco dígitos, aunque su curvatura suele ser más compleja.

- 30 La funda tubular puede ser elástica, cilíndrica o troncocónica y puede tener obturado su extremo más externo, en este caso sería un capuchón. Se pueden utilizar fundas con tejidos que, aunque sean cilíndricas, se adapten a la forma del ala. Debido a que los bordes de ataque y de salida convergen hacia el extremo del ala las mencionadas fundas

deben sujetarse al fuselaje o al encastre de las alas con cuerdas o con unas anillas y unos ganchos en la estructura del fuselaje o del ala.

Tanto en las alas como en los empenajes o planos se dejan unos espacios sin cubrir para los alerones y timones del avión. Otra solución consiste en poner estos sobresaliendo de los bordes de salida de los mismos.

También puede colocarse un estabilizador en la zona delantera del fuselaje, de forma similar a un avión canard.

Los largueros pueden ser macizos o huecos y en todos los casos son flexibles.

El sistema puede aplicarse igualmente a los aviones ala delta, alas volante y a los fuselajes. En este último caso debe añadir un armazón cilíndrico soportado por uno o más largueros y una o más costillas, a los que cubriría la funda tubular.

Las aeronaves deben estar construidas con materiales ultraligeros de fibra de carbono, kevlar y resinas, y fibras artificiales reforzadas con grafeno y óxido de grafeno. Excepto los cables que serán de acero.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS.

La figura 1 muestra una vista esquematizada, en planta y parcial de un avión con los perfeccionamientos de la invención.

La figura 2 muestra una vista esquematizada, en planta y parcial de un avión con una variante de los perfeccionamientos de la invención.

La figura 3 muestra una vista esquematizada y en planta de un avión con los perfeccionamientos de la invención.

La figura 4 muestra una vista esquematizada y seccionada de un ala o empenaje con perfil NACA 2412 con una variante del perfeccionamiento de la invención.

La figura 5 muestra una vista esquematizada y seccionada de un ala o empenaje con perfil NACA 2412 con una variante del perfeccionamiento de la invención.

La figura 6 muestra una vista esquematizada y seccionada de un ala o empenaje con perfil NACA 2412 con una variante del perfeccionamiento de la invención.

#### DESCRIPCIÓN MÁS DETALLADA DE UNA FORMA DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

La figura 1 muestra una forma de realización de la invención, en un avión (1) cuyo fuselaje (5) porta solamente el armazón de las alas constituido por los largueros de borde de ataque (2f) con su extremo acodado (3), unas falsas costillas intermedias (20) en el extradós y unos cables (7) entre los extremos de los brazos acodados y el fuselaje que definen el borde de salida de las alas. El armazón del empenaje de cola porta el larguero

(12f) las falsas costillas (20), el extremo acodado (13) del larguero y el cable que une su extremo al armazón del empenaje de cola. Unos separadores o adaptadores (22), rodean a los cables (3) y proporcionan unos bordes de salida de las alas y empenajes más delgados que los cables. Todos los cuales se cubren con unas fundas o capuchones, no mostrados en la figura, y determinan la forma y perfil de las alas.

La figura 2 muestra un avión (1) cuyo fuselaje (5) soporta solamente el armazón de las alas constituido por los largueros de borde de ataque (2f) con su extremo acodado (3), unos cables intermedios (7m y 7n) en el extradós y unos cables (7) entre los extremos de los brazos acodados y el fuselaje que definen el borde de salida de las alas. El armazón del empenaje de cola porta el larguero (12f), el extremo acodado (13) del larguero y el cable (12r) que une su extremo al armazón del empenaje de cola. Todos los cuales se cubren con unas fundas o capuchones, no mostrados en la figura, y determinan la forma y perfil de las alas.

La figura 3 muestra un avión (1) cuyo fuselaje (5) soporta las alas (2) y los empenajes o planos horizontales de cola (12), todos cubiertos por la funda o capuchones (8).

La figura 4 muestra un ala o empenaje (2,12) de sección NACA 2412 con el larguero (2f) que porta las falsas costillas (20) y el cable en el borde de salida (7,12r) rodeados ambos con la funda de lona (8).

La figura 5 muestra un ala o empenaje (2,12) de sección NACA 2412 con el larguero (2f) que porta las falsas costillas (20) y el cable en el borde de salida (7,12r) que porta el espaciador o separador (22), rodeados ambos con la funda de lona (8).

La figura 6 muestra un ala o empenaje (2,12) de sección NACA 2412 con el larguero (2f) que porta los cables intermedios (7m y 7n) y el cable en el borde de salida (7,12r) que porta el espaciador o separador (22), rodeados ambos con la funda de lona (8).

En todos los casos el ángulo de ataque de las alas está determinado por los puntos de fijación sobre el ala de los largueros y del extremo de cable que define el borde de salida.

REIVINDICACIONES

1. Perfeccionamiento en las alas y empenajes o planos de los aviones, utilizando unas alas y empenajes o planos constituidos por unos largueros y unos cables los cuales se cubren con unas fundas, que **comprende** unos largueros de borde de ataque con sus extremos acodados, los cuales portan unas falsas costillas intermedias en el extradós y unos cables entre los extremos de los brazos acodados y el fuselaje que definen el borde de salida de las alas, todos ellos se cubren con unas fundas o capuchones tubulares y determinan la forma y perfil de las alas.
2. Perfeccionamiento según reivindicación 1, caracterizado porque los largueros de borde de ataque tienen una sección ovalada en su zona delantera y determinan la forma del borde de ataque de cada ala y empenaje y los cables los bordes de salida.
3. Perfeccionamiento según reivindicación 1, caracterizado porque la funda tubular es elástica.
4. Perfeccionamiento según reivindicación 1, caracterizado porque la funda tubular es cilíndrica o troncocónica y tienen su extremo más externo obturado.
5. Perfeccionamiento según reivindicación 1, caracterizado las fundas se sujetan al armazón o estructura del fuselaje o al encastre de las alas con cuerdas o con unas anillas y unos ganchos en el fuselaje o en el ala.
6. Perfeccionamiento según reivindicación 1, caracterizado porque tanto en las alas como en los empenajes o planos se dejan unos espacios sin cubrir para los alerones y timones del avión.
7. Perfeccionamiento según reivindicación 1, caracterizado porque los timones del avión se colocan fuera o sobrealiando de los bordes de salida de las alas o empenajes.
8. Perfeccionamiento según reivindicación 1, caracterizado porque se colocan estabilizadores en la zona delantera del fuselaje, de forma similar a un avión canard.
9. Perfeccionamiento según reivindicación 1, caracterizado porque las aeronaves están construidas con materiales ultraligeros de fibra de carbono, kevlar y resinas, y fibras artificiales reforzadas con grafeno y oxido de grafeno.
10. Perfeccionamiento según reivindicación 1, caracterizado porque las alas y por lo tanto los largueros son flexibles.
11. Perfeccionamiento según reivindicación 1, caracterizado porque el larguero del borde de ataque con las falsas costillas (20) y el borde de salida forman la estructura de un perfil NACA 2412.
12. Perfeccionamiento según reivindicación 1, caracterizado porque el larguero de borde

ES 1 205 786 U

de ataque y los cables del extradós y borde de salida forman la estructura de un perfil NACA 2412

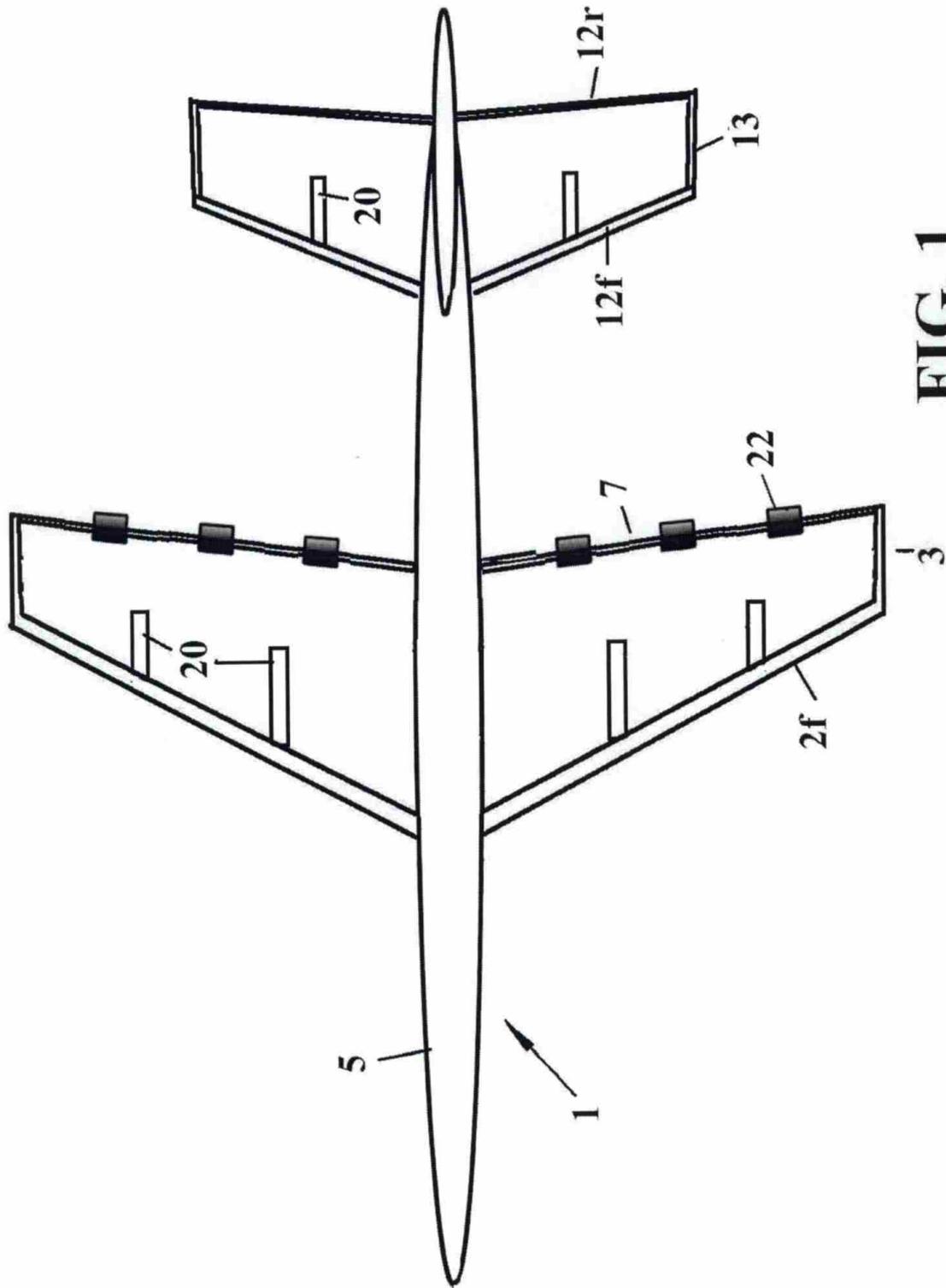


FIG. 1

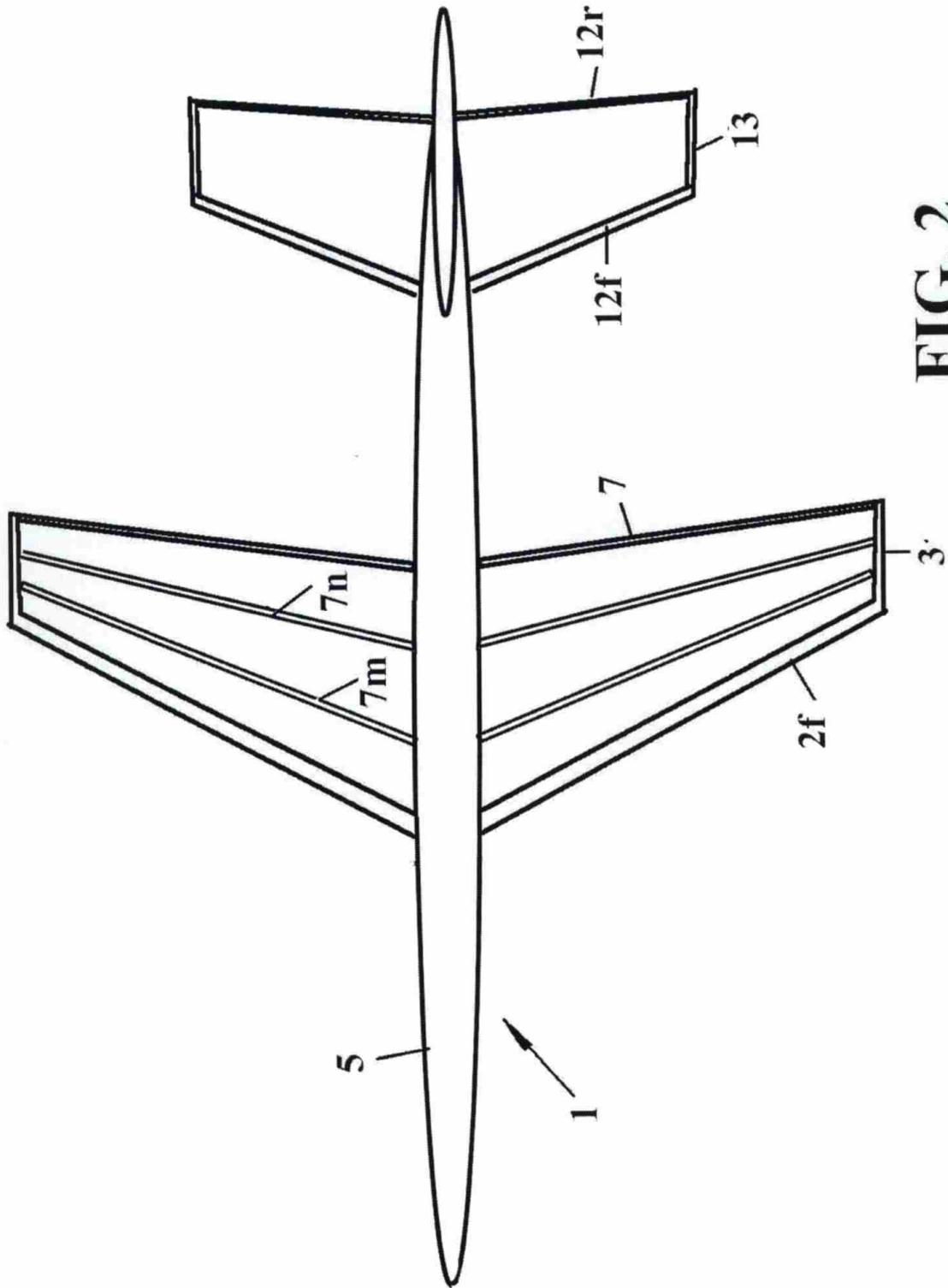
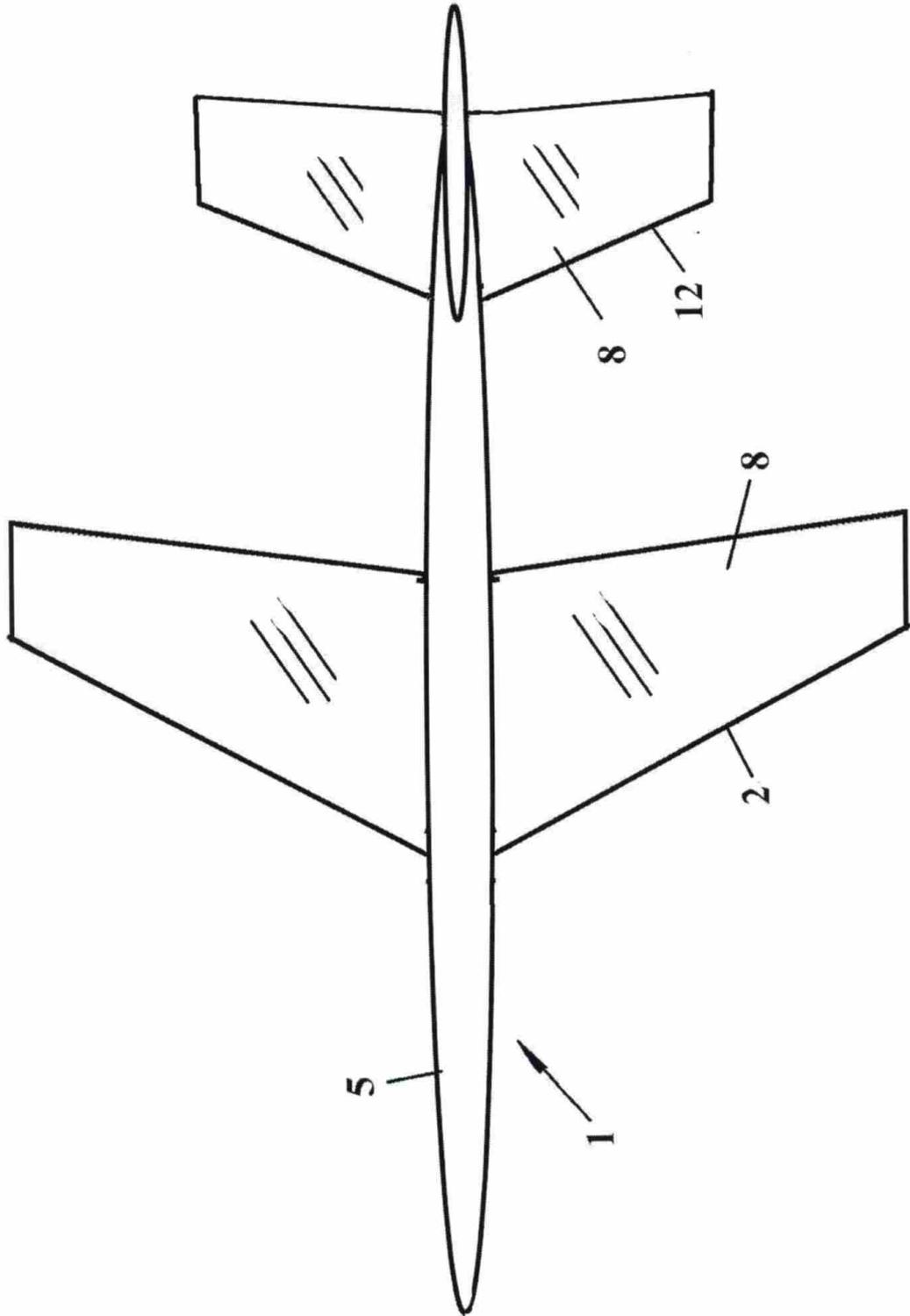


FIG. 2



**FIG. 3**

