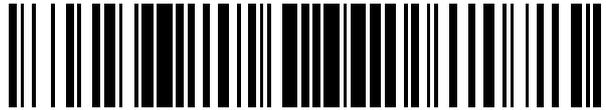


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 693 899**

21 Número de solicitud: 201800072

51 Int. Cl.:

B64C 27/24 (2006.01)

B64C 29/00 (2006.01)

B64C 29/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

23.03.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

14.12.2018

71 Solicitantes:

**CROS GOMA, Joaquín (100.0%)
C/ Playa de Fuentebravía, nº 45
11406 Jerez de la Frontera (Cádiz) ES**

72 Inventor/es:

CROS GOMA, Joaquín

74 Agente/Representante:

HERRERA DÁVILA, Álvaro

54 Título: **Sistema contra-accidentes, control y mejora en aeronaves**

57 Resumen:

Sistema contra-accidentes, control, y mejora en aeronaves.

Constituido a partir de un conjunto de alas-hélices que pueden rotar sobre su eje longitudinal para convertirse en una u otra, dispuestas en distintas partes de la aeronave como el morro, extremo de alas, cola, zona superior, etc., que se ponen en funcionamiento para no sobrepasar, compensar y controlar la velocidad de bajada de impacto de la aeronave en caso de emergencia y evitar lesiones, muertes, daños en la carga y en aeronave.

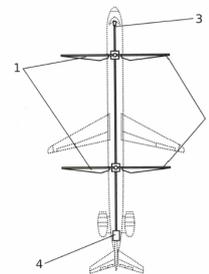


FIG 1

DESCRIPCIÓN

Sistema contra-accidentes, control, y mejora en aeronaves.

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un sistema de alas/hélices diseñadas, principalmente, para disminuir la velocidad del impacto, eliminando el riesgo de muerte, preservando, en lo posible, la carga y minimizando daños en la aeronave, en casos de emergencia de vuelo.

10 Pese al gran número de sistemas y mecanismos que poseen los aviones y aeronaves en general, y aunque se trate del medio más seguro para viajar, cuando la situación es límite resulta casi imposible evitar accidentes cuando se pierde el control de la nave, siendo sus consecuencias terribles por la velocidad del impacto.

15 La solución que propone la presente invención consiste en un sistema integrado en la aeronave en cuestión, la cual consiste en una serie de alas/hélices para reducir, controlar y minimizar el impacto de la nave y evitar graves e insalvables pérdidas.

20 Las ventajas de esta invención serían las siguientes:

- Se controla la velocidad de descenso con un tope máximo en caso de emergencia o fallo grave, en el que no haya otra alternativa, evitando al mínimo el riesgo para la vida de las personas, carga y daños en la aeronave.
- 25 - Puede aplicarse a cualquier tipo de aeronave: ultraligeros, avionetas, aviones sub- y súper-sónicos, aviones-cohetes, dirigibles, aeróstatos, helicópteros, etc.
- Mientras el sistema no se utiliza para su opción de emergencia, puede disponer sus alas/hélices para apoyar y mejorar la sustentación, estabilización u otras opciones de mejora en la seguridad (duplicidad de funciones). De otro modo, deberán estar replegadas dentro de la aeronave.
- 30 - Si se le suministra la potencia interna/externa necesaria, permitiría convertir una aeronave de alas fijas en aeronave de alas giratorias y viceversa.
- 35 - En determinadas aeronaves, como cohetes de despegue y aterrizaje vertical, permiten el ahorro de combustible en el descenso.
- 40 - Este mismo sistema es aplicable a aeronaves con alas giratorias como coches voladores con hélices, drones, etc. en caso de fallo de motor e imposibilidad de aterrizaje de emergencia.

45 La aplicación industrial de esta invención se encuentra dentro de la fabricación e instalación de elementos de seguridad en aeronaves, y más concretamente alas-hélices contra accidentes y control de velocidad en caso de emergencia.

Antecedentes de la invención

50 Aunque no se ha encontrado ninguna invención idéntica a la descrita, exponemos a continuación los documentos encontrados que reflejan el estado de la técnica relacionado con la misma.

Así el documento ES0283128U hace referencia a una instalación de seguridad para aviones y helicópteros en vuelo, que teniendo como finalidad controlar la caída del aparato ante una situación de emergencia, esencialmente se caracteriza porque consiste en la disposición de frenos aerodinámicos de tipo paracaídas, convenientemente albergados en receptáculos establecidos en el seno del fuselaje del aparato o adosados exteriormente al mismo, siendo dichos frenos aerodinámicos accionables manualmente con la colaboración de un microprocesador que provoca activación ante la presencia de una serie de condicionantes debidamente establecidos al efecto. La solución que propone la citada invención consiste en la disposición de frenos, mientras que la invención principal parte de un sistema de palas y/o alas convertibles de fijas a giratorias o viceversa.

ES2389356A1 describe una aeronave de pasajeros formada por dos aviones independientes que se corresponden y trabajan conjuntamente, siendo un avión con el habitáculo de pasajeros, acoplado, a la parte superior de otro avión con el resto de compartimientos, y en ambos, sus formas y dimensiones junto a la disposición de sus elementos de vuelo se comprenden entre sí para formar la aeronave. Esta aeronave podrá proceder a la maniobra de despegue de su avión con los pasajeros sobre en el que se acopla en vuelo, para situaciones de emergencia o traslado. Hay previstas versiones. Donde las alas del avión de pasajeros se ocultan en su fuselaje. Donde el avión de pasajeros está capacitado para aterrizar sobre en el que se acopla y éste para recibirlo.

Donde ambos aviones presentan habitáculos móviles para transferir pasajeros entre aviones. Y donde ambos aviones presentan airbags para seguridad y amerizaje. La citada invención refleja una conjunción de varios aviones conformando una misma aeronave, mientras que la invención principal se corresponda con un sistema de conversión de alas fijas a giratorias o viceversa.

ES2293818A1 propone un sistema sustentador y propulsor para aeronaves de despegue y aterrizaje vertical que consiste en aplicar a las aeronaves unos grupos de motores propulsores y sustentadores giratorios alrededor de sus ejes transversales y próximos al centro de gravedad, presentando parejas de hélices, turbinas o fanes estabilizadores en contra rotación accionados por motores eléctricos en las puntas de las alas, morro y/o estabilizadores de cola de dichas aeronaves, los motores eléctricos son alimentados por baterías, supercondensadores, generadores eléctricos de gran potencia accionados por los motores y por unidades especiales de potencia auxiliar. El sistema que propone la invención principal en cambio es un sistema de alas fijas convertibles en giratorias o viceversa para controlar el vuelo en caída.

ES2327987A1 describe un avión con hélices de despegue vertical y, a la vez, de avance, con eje de giro sin desplazamiento, avión destinado al transporte de viajeros o de carga. Tiene en su base, y extendidos en sus laterales, un número determinado de motores eléctricos y de hélices. Las hélices de la base están fijas a ella, no tienen movilidad. Quedan protegidas tras unas compuertas. Las hélices que se extienden por los lados tienen movilidad. En ellas hay unos ejes, -que sujetan el aro en el que se hallan las hélices-, que pueden girar sobre sí mismos 90°, y con ellos el conjunto formado por el aro que sostiene el motor eléctrico y las palas de las hélices. Es decir que, las palas girarán, sin desplazarse, sobre el vértice en donde se cruzan dichas palas. Se crea una muesca en el eje que sujeta el aro con el motor y las palas. La muesca deja en el eje una forma cuadrada y sigue prolongándose -ya en el interior del fuselaje- como eje cilíndrico hasta una rueda dentada en contacto con la rueda de un motor eléctrico o del engranaje unido a él. Se añade al mecanismo, en su parte exterior, y en contacto variable con el eje, un eje con una muesca en el cabezal, o con dos agarraderas que tienen la misma forma que la muesca del eje, que se prolonga en un eje dentado tras su cabeza y que se halla en conexión con un motor eléctrico por encima del eje dentado, y con otra rueda dentada por debajo de él. Al igual que en el caso anterior, las hélices que propone la invención

principal están más orientadas a controlar el descenso en caso de accidente que al avance y despegue de la aeronave (función secundaria).

5 Conclusiones: Como se desprende de la investigación realizada, ninguno de los documentos encontrados soluciona los problemas planteados como lo hace la invención propuesta.

Descripción de la invención

10 El sistema contra-accidentes, control y mejora en aeronaves objeto de la presente invención se constituye a partir de un conjunto de alas-hélices dispuestas en distintas partes de la aeronave como el morro, extremo de alas, cola, zona superior, etc., que se ponen en funcionamiento para no sobrepasar, compensar y controlar la velocidad de bajada e impacto de la aeronave en caso de emergencia y evitar lesiones, muertes, daños en la carga y en aeronave.

15 Además, puede ir complementado con un sistema de balanceo o equilibrio para mantener determinadas posiciones de la aeronave, si es necesario, y/o recibir la potencia necesaria para crear un sistema VTOL (vertical-take-off-landing). O con la suficiente potencia interna/externa necesaria, permitiría convertir una aeronave de alas fijas en aeronave de alas giratorias y viceversa.

20 Las alas-hélices pueden rotar sobre su eje longitudinal, permitiendo ser colocadas para funciones aerodinámicas de sustentación y estabilización, sin tener que ocultarse por dificultar o minimizar la aerodinámica de la aeronave mientras no se usan en caso de emergencia.

25 Se pueden aplicar a cualquier tipo de aeronave: ultraligeros, avionetas, aviones sub- y súper-sónicos, aviones-cohetes, dirigibles, aeróstatos, helicópteros, etc.

30 Aparte del sistema control de velocidad en caída de emergencia, podría permitir despegues y aterrizajes más cortos y/o suaves, o aumentar la velocidad de la aeronave convirtiéndola en aeronave de alas fijas.

35 Dicho sistema objeto de la presente invención, posee su propio sistema de control y activación del sistema de emergencia que transforma las alas-hélices de una posición a otra, y su propio sistema de energía auxiliar en caso de no ser provisto desde el sistema de potencia principal de la aeronave; aunque la fuente de energía principal para moderar la velocidad en caso de emergencia, es la energía eólica procedente del viento incidente.

Breve descripción de los dibujos

40 Para una mejor comprensión de la presente descripción se acompañan unos dibujos que representan una realización preferente de la presente invención:

45 Figura 1: Vista esquemática en planta de una aeronave con el sistema contra-accidentes, control y mejora en aeronaves objeto de la presente invención en posición de vuelo normal.

Figura 2: Vista esquemática en planta de una aeronave con el sistema contra-accidentes, control y mejora en aeronaves objeto de la presente invención en posición de emergencia.

50 Figura 3: Vista esquemática en perspectiva convencional de la transformación de hélice a ala.

Figura 4: Vista esquemática en alzado de un ejemplo de avión-cohete de aterrizaje y despegue vertical con el sistema contra-accidentes, control y mejora en aeronaves.

Las referencias numéricas que aparecen en dichas figuras corresponden a los siguientes elementos constitutivos de la invención:

- 5 1. Conjunto rotacional ala-hélice
- 2. Eje longitudinal de las palas de las alas-hélices
- 3. Sistema de control
- 10 4. Sistema de energía propio

Descripción de una realización preferente

15 Una realización preferente del sistema contra-accidentes, control, y mejora en aeronaves objeto de la presente invención, con alusión a las referencias numéricas, puede basarse en un conjunto de alas-hélices dispuestas (1) en distintas partes de la aeronave como el morro, extremo de alas y cola, que se ponen en funcionamiento para controlar la velocidad de bajada de la aeronave en caso de emergencia y evitar accidentes.

20 Dichas alas-aspas de (1) las hélices pueden rotar sobre su eje longitudinal (2) 180° (un ala por cada eje longitudinal), permitiendo ser colocadas para funciones aerodinámicas de sustentación y estabilización, sin tener que ocultarse.

25 El sistema cuenta a su vez con su propio sistema de control y activación del sistema de emergencia que transforma las alas-hélices (1) de una posición a otra, y su propio sistema de energía auxiliar (4) en caso de no ser provisto desde el sistema de potencia principal de la aeronave.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema contra-accidentes, control, y mejora en aeronaves, constituido por un conjunto de alas-hélices (1) dispuestas en distintas partes de la aeronave como el morro, extremo de alas, cola, zona superior, etc., caracterizado porque se ponen en funcionamiento para no sobrepasar, compensar y controlar la velocidad de bajada e impacto de la aeronave en caso de emergencia y evitar lesiones, muertes, daños en la carga y en aeronave.
- 10 2. Sistema contra-accidentes, control, y mejora en aeronaves, según reivindicación 1, caracterizado porque las alas-hélices (1) pueden rotar sobre su eje longitudinal (2), permitiendo ser colocadas para funciones aerodinámicas de sustentación y estabilización, sin tener que ocultarse por dificultar o minimizar la aerodinámica de la aeronave mientras no se usan en caso de emergencia.
- 15 3. Sistema contra-accidentes, control, y mejora en aeronaves, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque comprende también su propio sistema de control (3) y activación del sistema de emergencia que transforma las alas-hélices (1) de una posición a otra, y su propio sistema de energía auxiliar (4) en caso de no ser provisto desde el sistema de potencia principal de la aeronave; y puede ir complementado con un sistemas de balanceo o equilibrio
- 20 para mantener determinadas posiciones de la aeronave, si es necesario, y/o recibir la potencia necesaria para crear un sistema VTOL (vertical-take-off-landing); o con la suficiente potencia interna/externa necesaria, permitiría convertir una aeronave de alas fijas en aeronave de alas giratorias y viceversa.
- 25 4. Sistema contra-accidentes, control, y mejora en aeronaves, según reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se puede aplicar a cualquier tipo de aeronave: ultraligeros, avionetas, aviones sub- y súper-sónicos, aviones-cohetes, dirigibles, aeróstatos, helicópteros, etc.

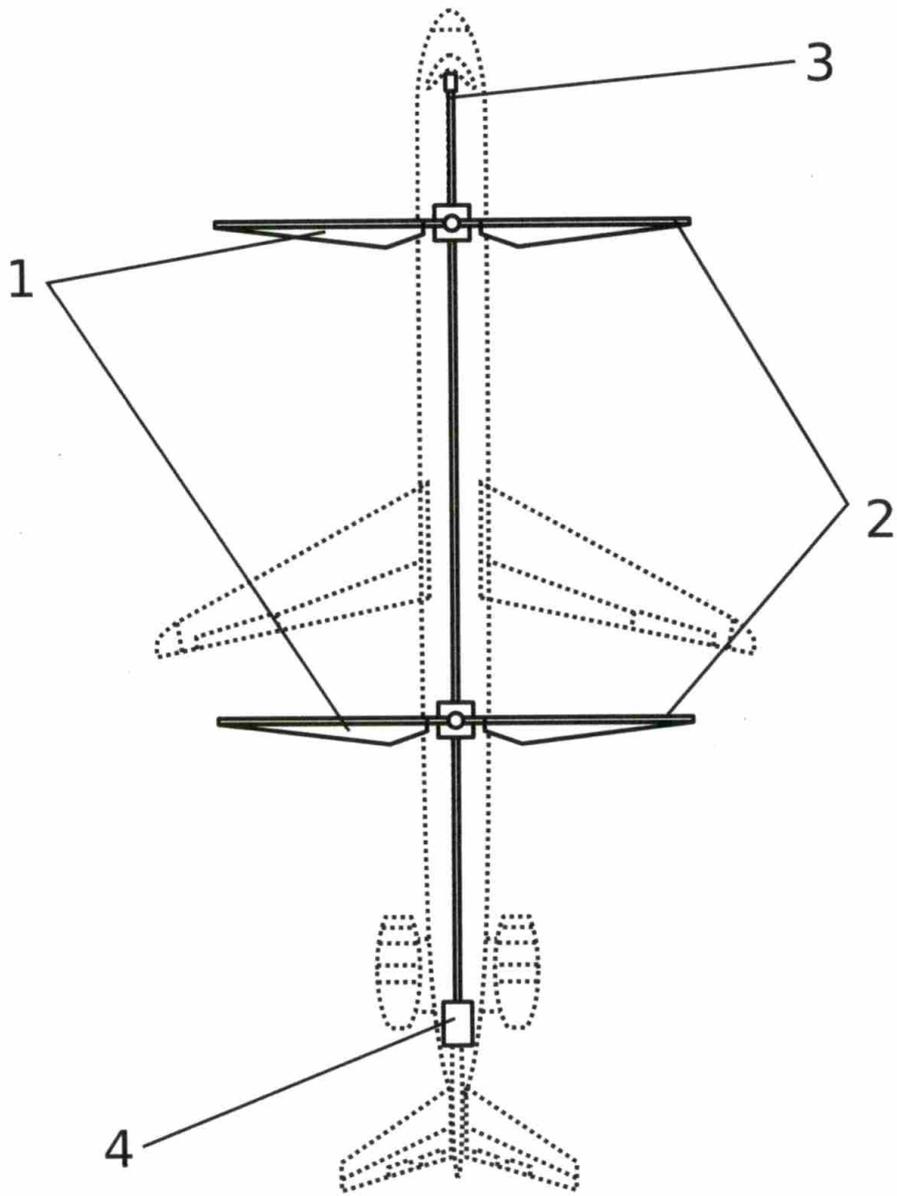


FIG 1

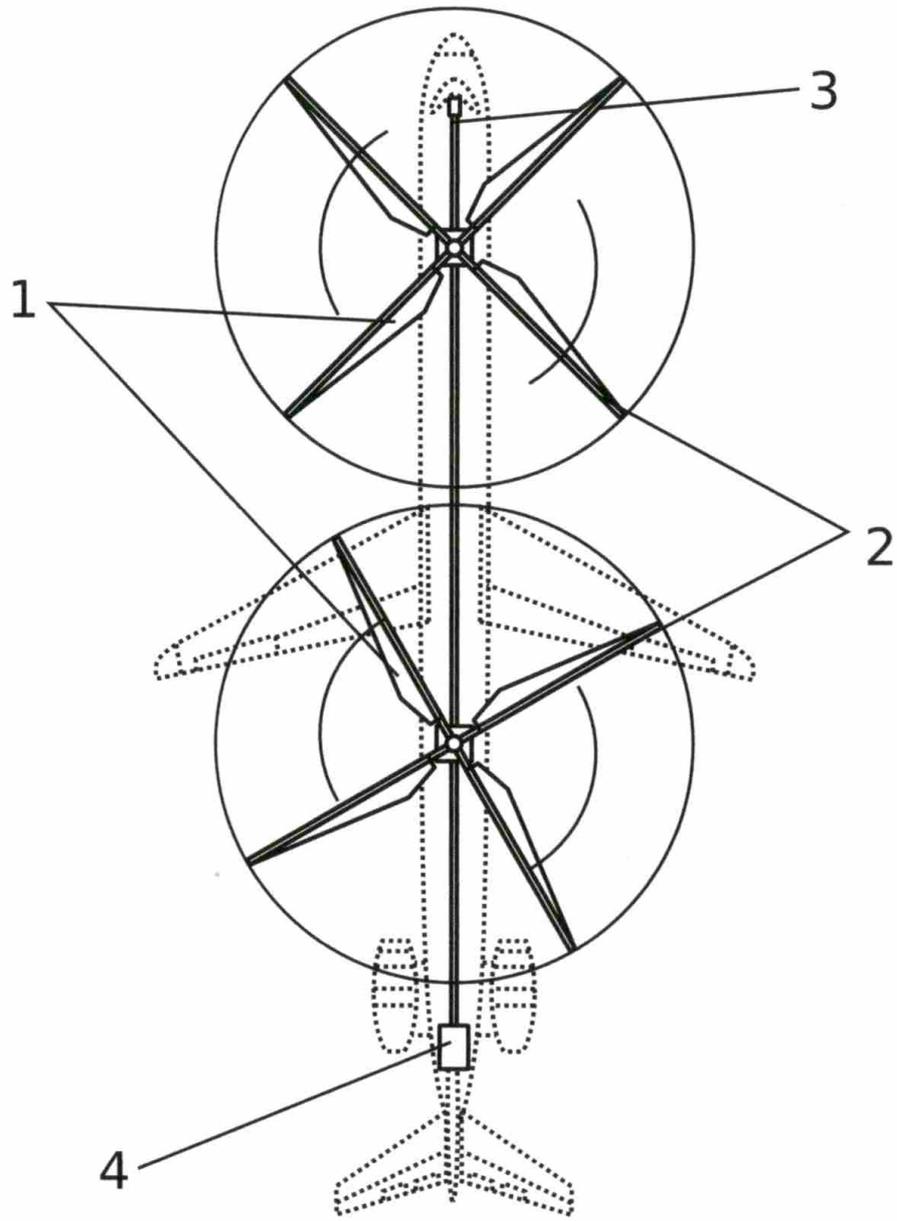


FIG 2

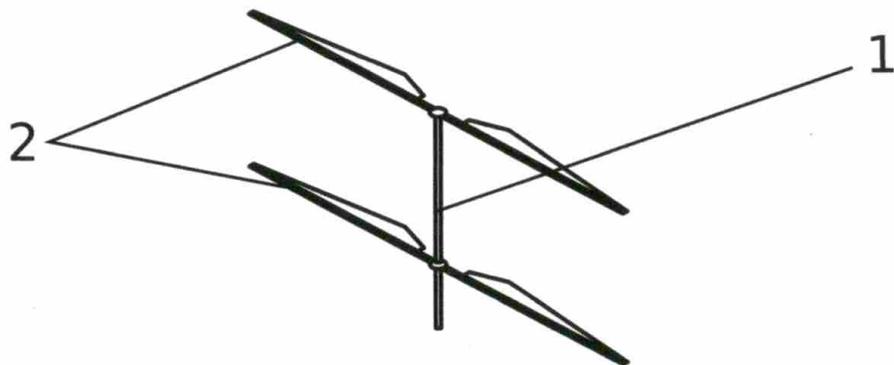
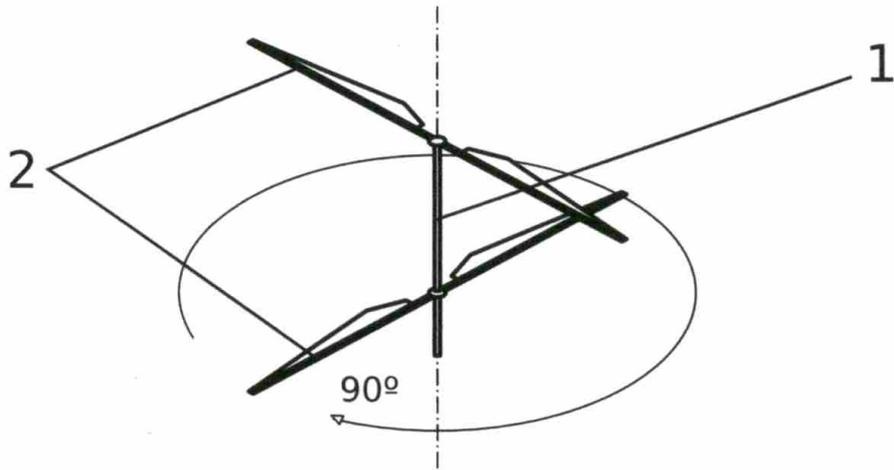
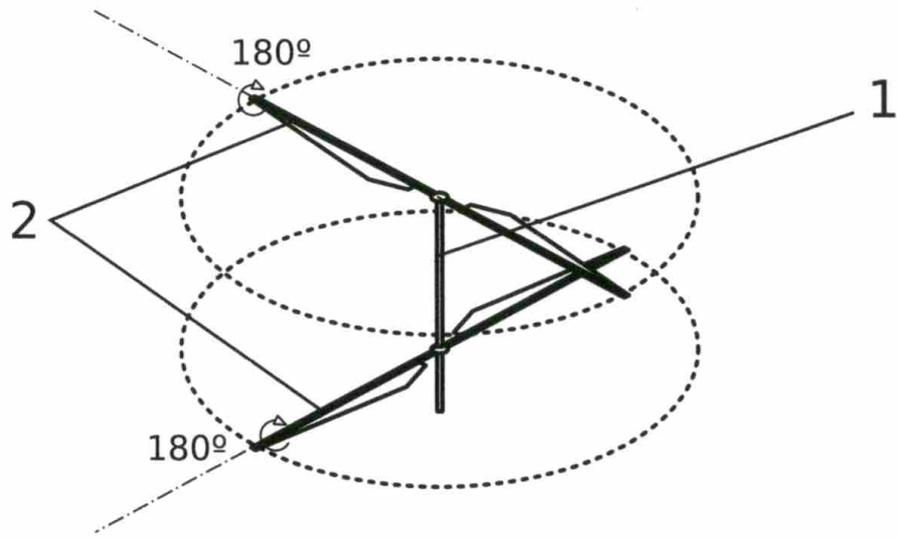


FIG 3

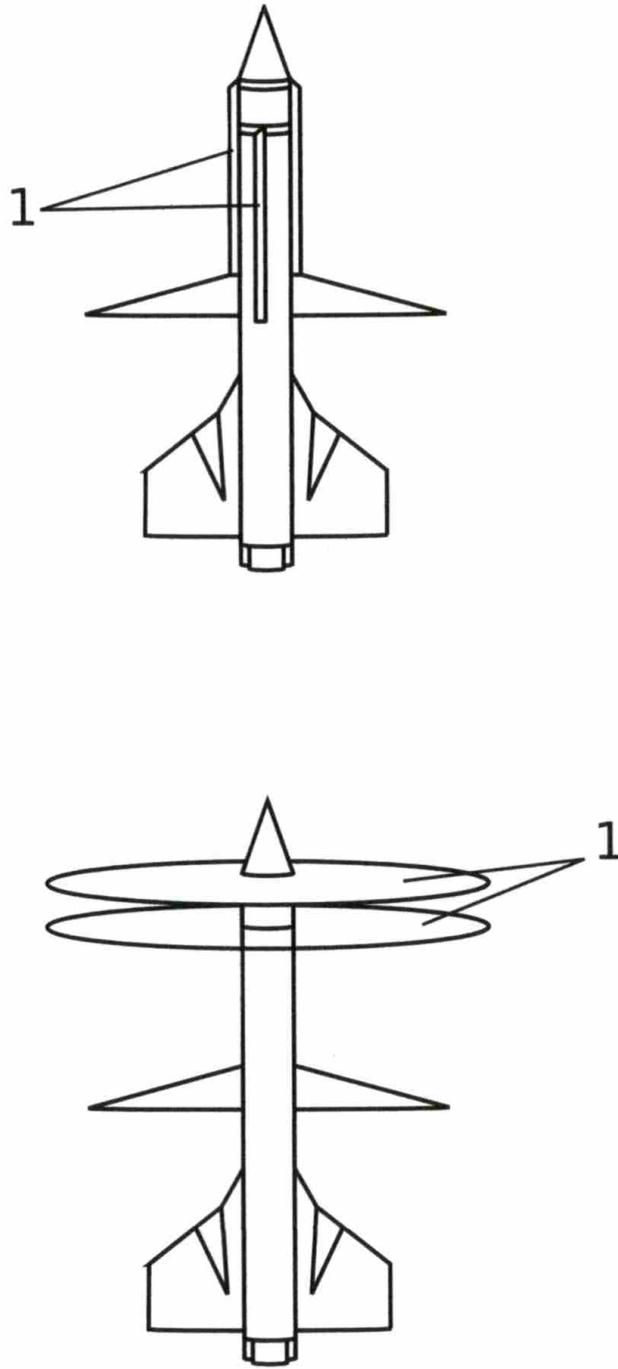


FIG 4