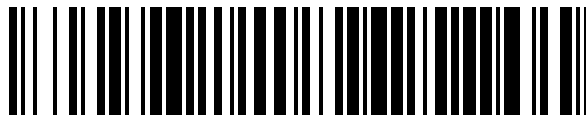


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 225 444**

21 Número de solicitud: 201800636

51 Int. Cl.:

B61B 13/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

02.11.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

25.02.2019

71 Solicitantes:

MUÑOZ SAIZ, Manuel (100.0%)

Los Picos 5, 3, 6

04004 Almería ES

72 Inventor/es:

MUÑOZ SAIZ, Manuel

54 Título: **Sistema reductor de la resistencia frontal y de fricción lateral para aviones y trenes de alta velocidad**

ES 1 225 444 U

DESCRIPCIÓN

Sistema reductor de la resistencia frontal y de fricción lateral para aviones y trenes de alta velocidad.

5

Campo de la invención

En vehículos de alta o muy alta velocidad como aviones y trenes.

10

Estado de la técnica

Los vehículos en general, aviones, trenes, barcos, e incluso los cohetes, balas etc. avanzan en el fluido en el que se desplazan presionando sobre el mismo y deflactándolo o apartándolo lateralmente. Con la presente invención se succiona el aire de la zona frontal de los mismos mediante unos fanes o turbinas, lanzándolo hacia atrás y creando en dicha zona frontal una depresión que facilita que el vehículo sea succionado y avance sin dificultad. Es similar al comportamiento de una tuteadora, la cual, en lugar de presionar sobre el terreno para avanzar, lo que hace es triturarlo desplazarlo hacia atrás, la diferencia es que no se crea la depresión pero si se genera una oquedad.

15

20

Objetivo de la invención y ventajas

Aportar un sistema sencillo, económico, práctico el cual es útil para vehículos de alta velocidad tanto terrestres como aéreos.

25

Utilizar un sistema de alimentación sin ruedas ni fricción el cual permite captar la corriente de forma sencilla y práctica.

30

Utilizar unos vagones monocasco de baja altura y de perfil transversal aerodinámico de sección circular u ovalada, ligeramente aplastada por lo cual resulta poco afectado por el viento lateral.

35

Aportar un vehículo ultrarrápido, de poca fricción, que puede desarrollar altas velocidades, sin competencia con los trenes actuales, puede competir con los aviones en distancias medias, no teniendo competencia en las cortas, pudiendo alcanzar 600 o más km/h. Puede alcanzar de 600 a 1000 km/h. El TGV ha alcanzado velocidad de 574.8 km/h. pero solo por un instante y sin seguridad.

40

Utilizar complementariamente energías alternativas: eólica y solar para alimentar eléctricamente los vehículos, energía que se almacena en baterías para su uso o se transforma en alterna para su envío al tren.

45

En general los trenes producen unas 45 veces menos CO₂ que los coches y los aviones. Con el presente tren esta cantidad podría ser 90 o 100 veces menor respecto a coches y aviones, tan solo con reducir el peso de los vagones a la mitad.

50

Sin competencia en **Velocidad, Seguridad, Confortabilidad, Bajo peso, Sencillez, Mínima resistencia frontal y de fricción, Mínimo gasto de energía en la propulsión, Alto Rendimiento, Mínimo Coste por kg transportado, Sube con facilidad las pendientes, Transporte muy ecológico, no contamina, ni produce CO₂, y compite con otros trenes y aviones.**

Problema técnico actual. Los trenes y aviones actuales a alta velocidad presentan una gran resistencia, por lo cual los aviones necesitan circular a gran altura para aprovechar la baja

presión o baja densidad del aire a la misma. Tienen gran gasto de energía y son poco ecológicos. Esto se soluciona reduciendo el peso de los vagones y circulando a baja altura.

5 El sistema reductor de la resistencia frontal y de fricción lateral para aviones y trenes de alta velocidad de la invención consiste en unos vehículos ultraligeros tipo monocasco y de perfiles transversales aerodinámicos circulares ovalados o semiovalados. Los cuales pueden circular sobre vías por el terreno o elevados a baja altura.

10 Los que actúan como trenes pueden usar ruedas poleas sobre unos raíles cuyas cabezas son de sección circular o semicircular todos ellos inclinados o bien unas ruedas cuya periferia es de sección circular o semicircular y las cuales discurren en unos raíles de cabeza acanalada, igualmente inclinados. También pueden utilizar los raíles y ruedas estándares, pero éstas últimas imantadas o ligeramente imantadas que no frenan al vehículo pero si evitan su descarrilamiento, lo cual es muy interesante ya que se trata de vehículos ultraligeros.

15 Los vehículos elevados se sustentan mediante los fanes succionadores y propulsores y/o unos fanes laterales los cuales simultáneamente estabilizan al vehículo alrededor de todos sus ejes principales vertical, transversal y longitudinal. Preferentemente se utilizarán parejas de fanes en contra rotación.

20 Los vehículos son alimentados eléctricamente mediante baterías, células de combustible o corriente de la red. En este último caso se utilizan una pareja de canales en cuyo interior se aplica un líquido o pasta conductora, con grafito, partículas o polvo de cobre o similar. A dichos canales se les aplica cada uno de los terminales eléctricos, y por ellos se hace discurrir unas escobillas o flejes deslizantes, los cuales captan la corriente y mediante unos cables rizados, en espiral o en forma de muelles la aplican a los equipos de los vehículos a los que están sujetos.

30 La estabilidad lateral se consigue automáticamente actuando como vehículo pendular. La estabilidad como aeronave se puede conseguir mediante un sistema de vuelo inercial, o bien con giróscopos y acelerómetros, cuya inclinación es enviada a los fanes estabilizadores mediante un microprocesador.

35 Los raíles pueden tener como alma unas vigas inclinadas convergentes o divergentes hacia la zona inferior.

40 Pueden usarse vagones muy ligeros de peso utilizando fibra de carbono, vidrio, kevlar o aleaciones de aluminio o magnesio, mezclas de grafeno u de óxido de grafeno, etc. de ese modo el peso por metro es mínimo y por lo tanto el de las vías. Puede reducirse aún más el peso usando dos o tres asientos por fila.

La propulsión se consigue usando principalmente motores eléctricos aunque también se pueden utilizar otros como motores de explosión, turbinas de gas, etc.

45 Los aviones no utilizan alas y por ello las patas con sus ruedas deben extenderse lateralmente para dar estabilidad. En lugares arenosos los trenes podrían ir soterrados

50 La resistencia frontal y trasera se elimina usando fanes o turbinas, los cuales succionan el aire en la zona frontal del vagón delantero. En este caso el vehículo no presiona sobre el aire y se puede considerar que los fanes delanteros actúan por tracción. La fricción lateral se reduce recubriendo con una capa deslizante o repelente del aire, con una superficie cubierta de múltiples dentículos o utilizando doble pared y entre ellas una cámara ligeramente presurizada cuyo aire se descarga al exterior por múltiples orificios en pequeñas burbujas o microburbujas evitando la adherencia del flujo laminar. Otra forma de producir las microburbujas es llevando el

vehículo ligeramente presurizado, saliendo el aire por los orificios o poros de una única pared. La resistencia trasera se elimina también opcionalmente con fanes.

Los fanes frontales y traseros pueden adoptar una inclinación fija morro arriba.

5

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra una vista esquematizada y en perspectiva de un vehículo o tren con el sistema de la invención.

10

La figura 2 muestra una vista esquematizada y en perspectiva de un vehículo con el sistema de la invención.

La figura 3 muestra una vista esquematizada y en perspectiva de un vehículo o avión elevado del sistema de la invención.

15

La figura 4 muestra una vista esquematizada y transversalmente seccionada del vehículo o avión de la figura 3.

La figura 5 muestra una vista esquematizada y parcialmente seccionada de unos canales alimentadores de la corriente eléctrica.

20

Las figuras 6 y 6a muestran vistas esquematizadas, parciales y parcialmente seccionadas de dos variantes de canales alimentadores de la corriente eléctrica.

25

La figura 7 muestra una vista esquematizada y frontal de un vehículo con dos fanes.

La figura 8 muestra una vista esquematizada y frontal de un vehículo con un fan.

La figura 9 muestra una vista esquematizada y en planta de un vehículo o avión con dos fanes delanteros.

30

La figura 10 muestra una vista esquematizada y en planta de la porción delantera un vehículo o avión con un fan delantero.

35

La figuras 11 muestra una vista esquematizada y parcialmente seccionada de la pared de un vagón con un sistema de reducción de la fricción usando burbujas de aire.

La figura 12 muestra una vista esquematizada y lateral de una variante de vehículo.

40

La figura 13 muestra una vista esquematizada y parcialmente seccionada de un vehículo o vagón de la invención.

La figura 14 muestra una vista esquematizada, parcial y en perspectiva de un vehículo alimentándose de dos canales sobre el terreno.

45

Las figuras 15 a la 18 muestran vistas esquematizadas y laterales de vehículos con distintos ángulos o formas de actuación.

La figura 19 muestra un diagrama de bloques de un sistema de la invención.

50

Descripción más detallada de un modo de realización.

La figura 1 aporta un modo de realización de la invención, muestra el vehículo (1) de sección circular que se apoya y circula sobre los raíles (14). En la zona delantera porta el fan (4) carenado con la cubierta (11). Dos cables rizados o en espiral (2) portan en su extremo inferior unas escobillas o flejes, con una cabeza o retén, que introducidos en una pareja de canales (3) con un líquido o pasta conductora en su interior captan la corriente y la transmiten al vehículo. No se muestra la forma de los raíles ni de las ruedas las cuales pueden ser rueda poleas, la cabeza del rail de sección circular, o de forma acanalada y en su interior ruedan las ruedas de sección circular o semicircular. En ambos casos las ruedas y raíles se pueden utilizar inclinados. También pueden ser raíles y ruedas estándar, las cuales están imantadas.

La figura 2 muestra el vehículo (1) de sección circular que circula elevado. En la zona delantera porta el fan (4) carenado con la cubierta (11). Dos cables rizados o en espiral (2) portan en su extremo inferior unas escobillas o flejes, con una cabeza o retén, que introducidos en una pareja de canales (3) con un líquido o pasta conductora en su interior captan la corriente y la transmiten al vehículo.

La figura 3 muestra el vehículo o avión (1) de sección circular que circula elevado. En la zona delantera porta el fan (4). El flujo de aire del fan se hace pasar por la zona inferior del vehículo entre las aletas laterales (7), produciendo además de la succión delantera y la propulsión, la sustentación.

La figura 4 muestra el vehículo o avión (1), con las aletas laterales (7) entre las cuales presenta la cámara (8) por donde circula la corriente de aire.

La figura 5 muestra los dos canales (3) alimentadores de la corriente eléctrica, en cuyo interior se coloca un líquido conductor eléctrico y los extremos o flejes (15), con una cabeza o retén, de los cables o terminales rizados o en espiral (2). Los canales se soportan aislados eléctricamente mediante los soportes (6).

La figura 6 muestra el canal (3), el cable rizado o en espiral (2) y su extremo o aleta flexible (15) con una cabeza o retén,

La figura 6a muestra el canal (3), el cable rizado o en espiral (2) y su extremo en forma de cruceta (16) que actúa de retén.

La figura 7 muestra el vehículo (1) con dos fanes frontales (4) en contra rotación.

La figura 8 muestra el vehículo (1) con un único fan frontal (4).

La figura 9 muestra el vehículo (1) con dos fanes frontales (4) en contra rotación.

La figura 10 muestra un vehículo (1) con un fan (4) y unas aletas guiadoras o enderezadoras (9) del flujo tras el mismo.

La figuras 11 muestra la doble pared de un vagón, (50 y 52) entre la cuales se produce la cámara (51), en la cual se introduce el aire ligeramente presurizado (53) el cual sale a través de la pared más externa (52) formada por múltiples conductos o poros (54), por donde salen múltiples burbujas que evitan se adhiera la capa límite de aire, evitando o reduciendo la fricción.

La figura 12 muestra el vehículo (1), con los fanes (4) añade uno adicional en la cola y la cámara sustentadora (8).

La figura 13 muestra el vehículo o avión (1) con la cámara sustentadora (8).

5 La figura 14 muestra el vehículo (1) con los fanes propulsores-sustentadores (10). Los vectores muestran la sustentación (L), el peso (W) y la tracción (T). No se muestra la resistencia al avance. Alimentándose de dos canales (3) colocados sobre el terreno y captando la corriente con los cables rizados o en espiral (2).

10 La figura 15 muestra el vehículo o avión (1) con dos hileras laterales de fanes propulsores-sustentadores (10), los vectores muestran la sustentación (L), el peso (W) y la tracción (T). No se muestra la resistencia al avance. Los fanes presentan una inclinación con la cual se produce la sustentación y tracción simultáneamente vehículo o avión.

15 La figura 16 muestra el vehículo o avión (1) con dos hileras laterales de fanes propulsores-sustentadores (10), los vectores muestran la sustentación (L), el peso (W). Los fanes presentan una inclinación con la cual se produce la sustentación y tracción simultáneamente, que en la figura utiliza unas placas deflectoras (18), giratorias alrededor de los ejes (19), envían el aire hacia abajo. Produciéndose principalmente sustentación.

20 La figura 17 muestra el vehículo o avión (1) con dos hileras laterales de fanes propulsores-sustentadores (10), los vectores muestran la sustentación (L), el peso (W). Los fanes se presentan horizontales de modo que principalmente producen sustentación.

25 La figura 18 muestra el vehículo o avión (1) con dos hileras laterales de fanes que son fijos. Eleva la zona delantera mediante los fanes delanteros (10), girando sobre la pata o patas traseras (21), hasta que los fanes se encuentran horizontales. En ese momento el avión se eleva verticalmente. Una vez alcanzada la altura deseada el avión se coloca horizontalmente y los fanes producen sustentación, propulsión y estabilización. Utiliza la pata o patas de morro (22). Pueden ser parejas de patas extendidas lateralmente para dar estabilidad en tierra.

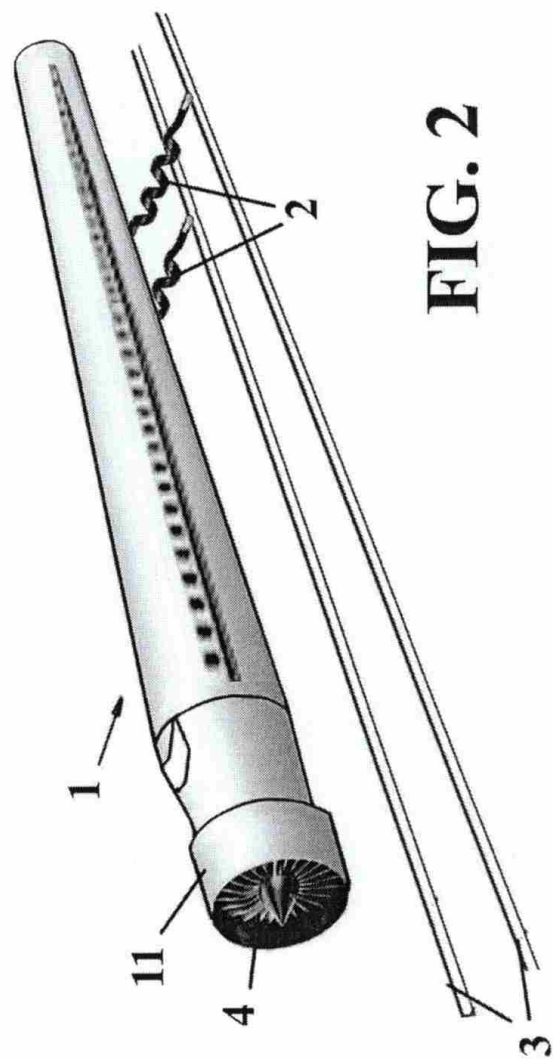
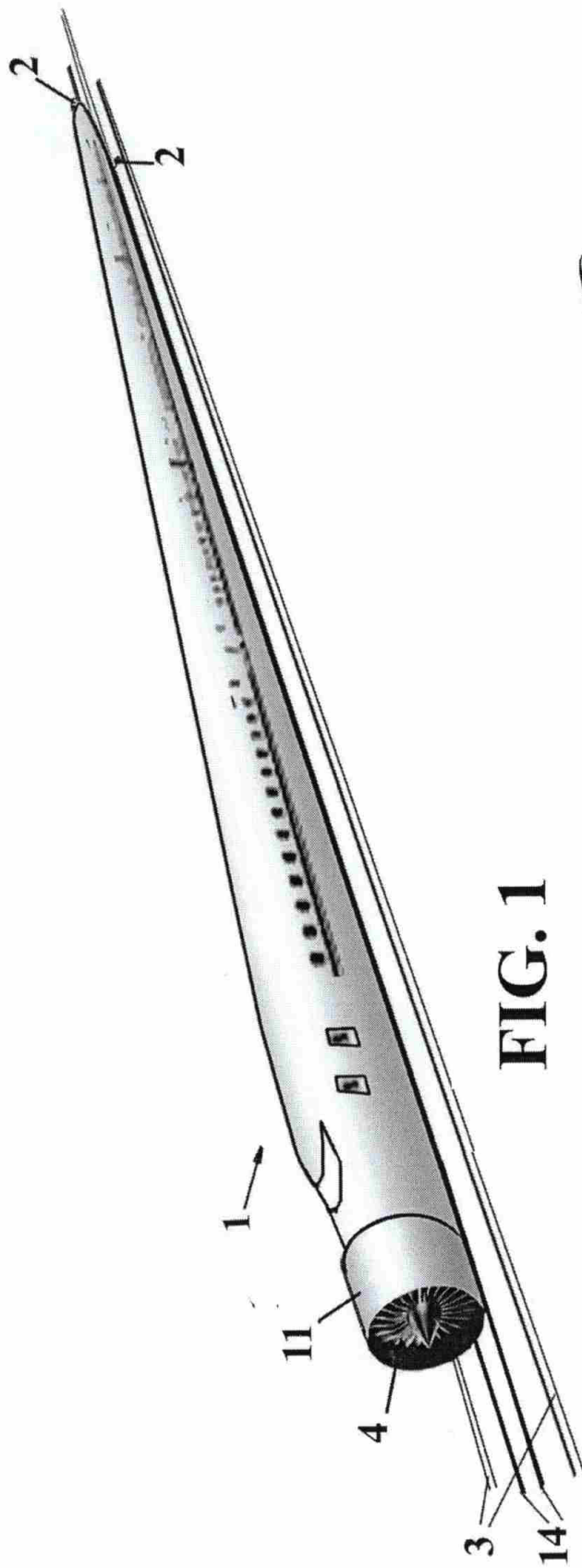
30 Los fanes laterales de las figuras 15 a la 18 se utilizan para estabilizar o inclinar el vehículo o avión aplicando o variando la corriente correspondiente a cada uno de los fanes. Estos aviones no alimentados desde tierra pueden volar a mayor velocidad.

35 La figura 19 muestra un microprocesador que procesa las señales de: Unidad de vuelo inercial, o de giróscopos y acelerómetros, dos delanteros y dos traseros, GPS, mando de gases o potencia, frenos, peso de la zona delantera y trasera. El microprocesador una vez procesados proporciona y envía múltiples y repetitivas señales: Dos de control de estabilización delantera y otras dos señales de levitación zona delantera y de la zona trasera enviadas a los fanes estabilizadores y señales de aviso de fallos del sistema, control de velocidad, frenado, 40 propulsión e indicación de velocidad. La corrección puede hacerse igualmente con servosistemas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema reductor de la resistencia frontal y de fricción lateral para aviones y trenes de alta velocidad, del tipo que utiliza vehículos con vagones ultraligeros, los cuales circulan sobre vías por el terreno o elevados a baja altura impulsados por unos fanes frontales y traseros, caracterizado porque comprende:
- 10 Unos vehículos ultraligeros tipo monocasco y de perfiles transversales aerodinámicos circulares, ovalados o semiovalados;
- Unos sistemas de suspensión o levitación de los vehículos:
- Unos sistemas de propulsión de los vehículos;
- 15 Unos sistemas de estabilización de los vehículos;
- Un sistema de alimentación eléctrica de los vehículos;
- 20 Unos sistemas de reducción de la resistencia frontal y trasera de los vehículos y
- Un sistema de reducción de la fricción lateral de los vehículos.
- 25 2. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque los vehículos son trenes que portan unas ruedas poleas sobre unos raíles cuyas cabezas son de sección circular o semicircular todos ellos inclinados.
- 30 3. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque los vehículos son trenes que portan unas ruedas cuya periferia es de sección circular o semicircular y las cuales discurren en unos raíles de cabeza acanalada todos ellos inclinados.
4. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque los vehículos son trenes que utilizan raíles y ruedas de forma estándar pero imantadas o ligeramente imantadas.
- 35 5. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque la levitación de los vehículos o aviones se produce haciendo pasar el flujo de aire de los fanes frontales por la zona inferior del fuselaje.
- 40 6. Sistema según reivindicación 1 y 5, caracterizado porque los vehículos portan un semicanal entre dos aletas en su zona inferior en el cual el flujo de aire produce una levitación adicional o complementaria.
7. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque los vehículos se levitan con hileras de fanes laterales y los fanes frontales y traseros inclinados morro arriba.
- 45 8. Sistema según reivindicación 7, caracterizado porque unas placas deflectoras deflectan el flujo de los fanes laterales hacia abajo.
9. Sistema según reivindicación 7, caracterizado porque los fanes laterales adoptan una posición fija.
- 50 10. Sistema según reivindicación 7, caracterizado porque los fanes laterales adoptan una posición variable o inclinable.

11. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque la propulsión se produce con los fanes frontales y otros traseros opcionales.
- 5 12. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque la propulsión se produce con los fanes laterales.
13. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque la propulsión se produce con motores de explosión actuando sobre los fanes frontales o con turbinas de gas.
- 10 14. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque la estabilización se produce con los fanes laterales, recibiendo señales variables de un microprocesador.
- 15 15. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque la alimentación eléctrica se produce con baterías eléctricas y con células de combustible.
- 20 16. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque la alimentación eléctrica se produce con una pareja de canales en cuyo interior se aplica un líquido o pasta conductora de la electricidad, con grafito, partículas o polvo de cobre o similar, a dichos canales se les aplica cada uno de los terminales eléctricos, y por ellos se hace discurrir unas escobillas o flejes deslizantes, con unos retenes, los cuales captan la corriente y mediante unos cables rizados, en espiral o en forma de muelles la aplican a los equipos de los vehículos a los que están sujetos.
- 25 17. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque la reducción de la resistencia frontal y trasera de los vehículos se consigue con los fanes frontales y traseros.
18. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque la fricción lateral del vehículo se reduce recubriendo con una capa deslizante o repelente del aire o con múltiples dentículos.
- 30 19. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque la fricción lateral del vehículo se reduce utilizando doble pared y entre ellas una cámara ligeramente presurizada cuyo aire se descarga al exterior por múltiples orificios o poros en diminutas burbujas.
- 35 20. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque la fricción lateral del vehículo se reduce utilizando una única pared con múltiples orificios o poros por donde salen diminutas burbujas, teniendo para ello el interior del vehículo ligeramente presurizado.
- 40 21. Sistema según reivindicación 2 y 3, caracterizado porque las ruedas y las almas o vigas están inclinadas y convergen hacia la zona inferior.
22. Sistema según reivindicación 2 y 3, caracterizado porque las ruedas y las almas o vigas están inclinadas y divergen hacia la zona inferior.
- 45 23. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque los vehículos se construyen con fibra de carbono, vidrio, kevlar o aleaciones de aluminio o magnesio, mezclas de grafeno u de óxido de grafeno.
- 50 24. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque un microprocesador recibe señales de: Unidad de vuelo inercial, o de giróscopos y acelerómetros, dos delanteros y dos traseros, GPS, peso de la zona delantera y trasera, mando de gases o potencia, frenos y proporciona: Cuatro señales de control de estabilización delantera y cuatro traseras, señal o señales de levitación zona delantera y de la zona trasera enviadas a los motores de los fanes laterales y señales de aviso de fallos del sistema, control de velocidad, frenado, propulsión e indicación de velocidad.



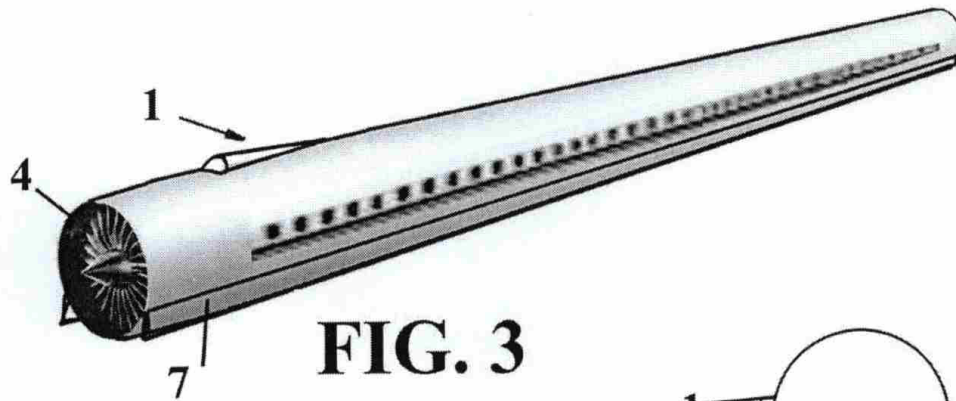


FIG. 3

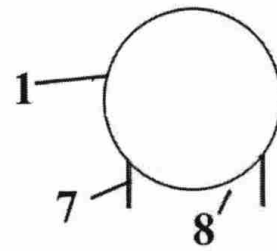


FIG. 4

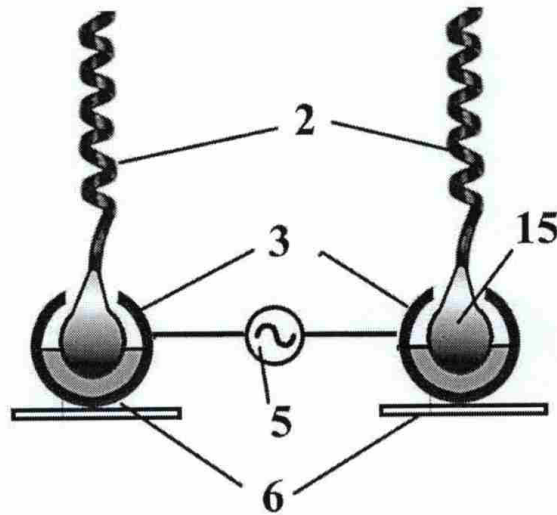


FIG. 5

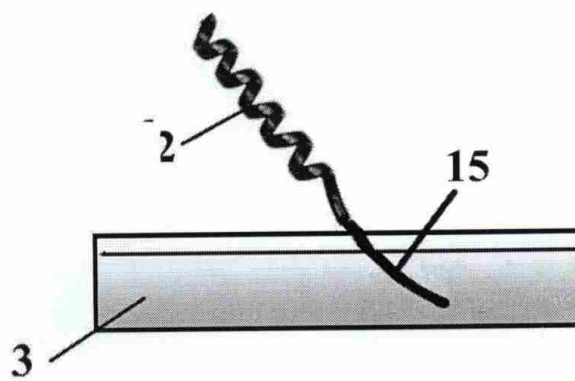


FIG. 6

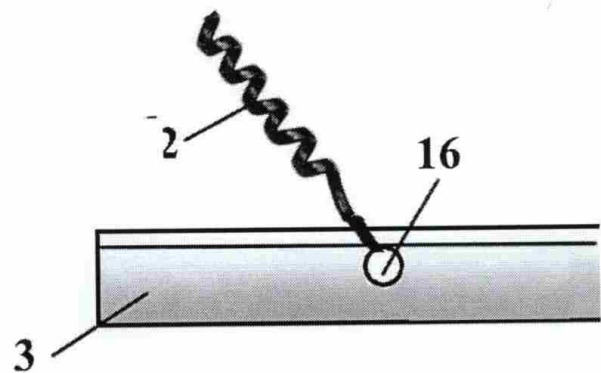


FIG. 6a

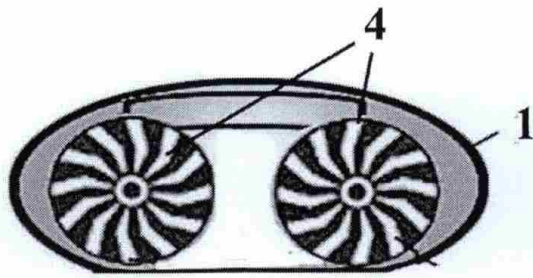


FIG. 7

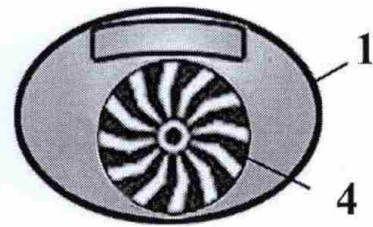


FIG. 8

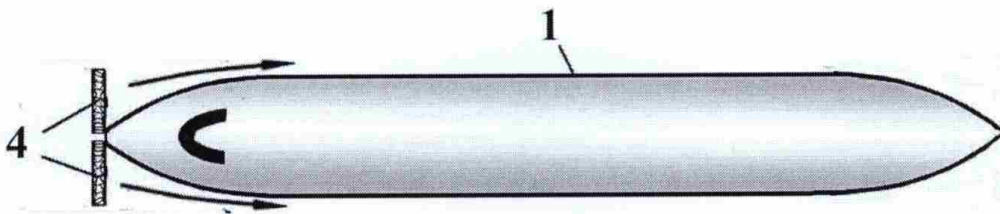


FIG. 9

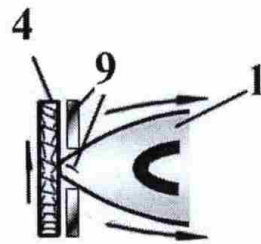


FIG. 10

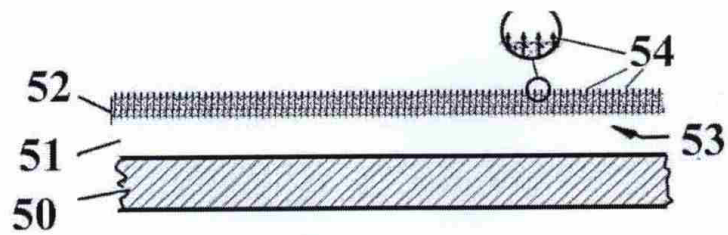


FIG. 11

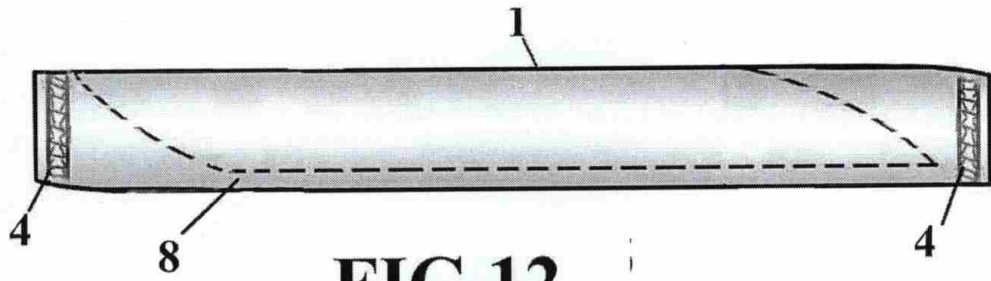


FIG. 12

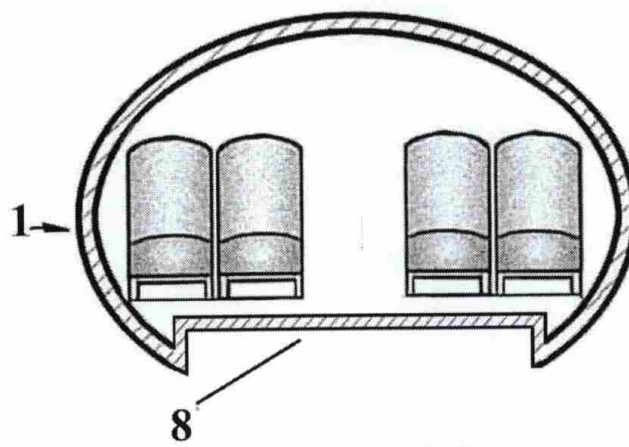


FIG. 13

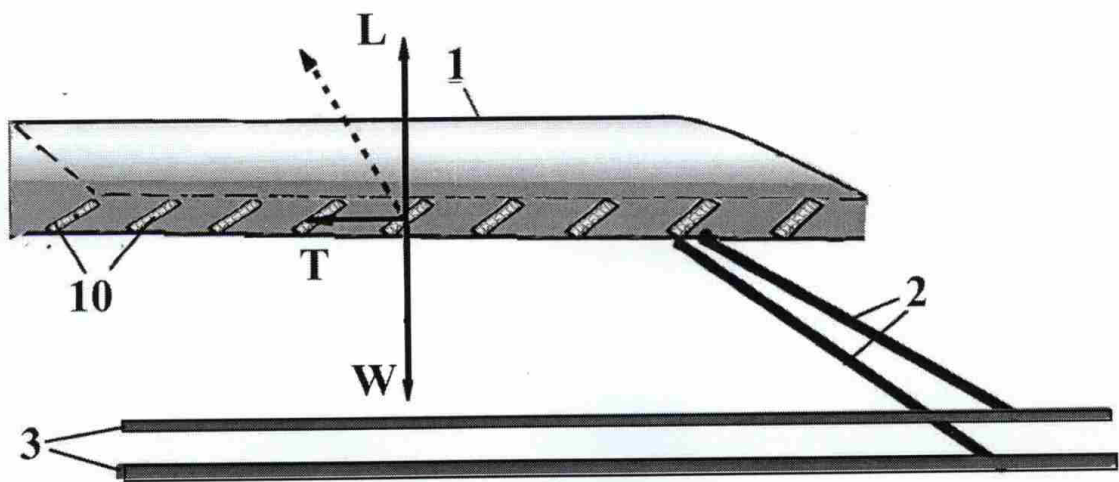


FIG. 14

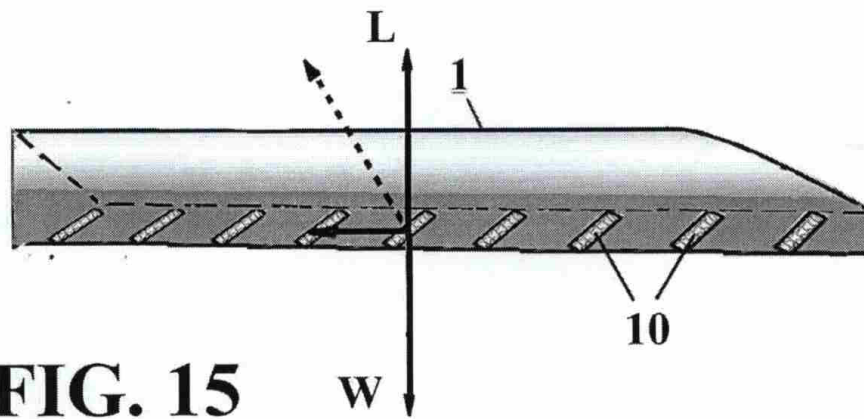


FIG. 15

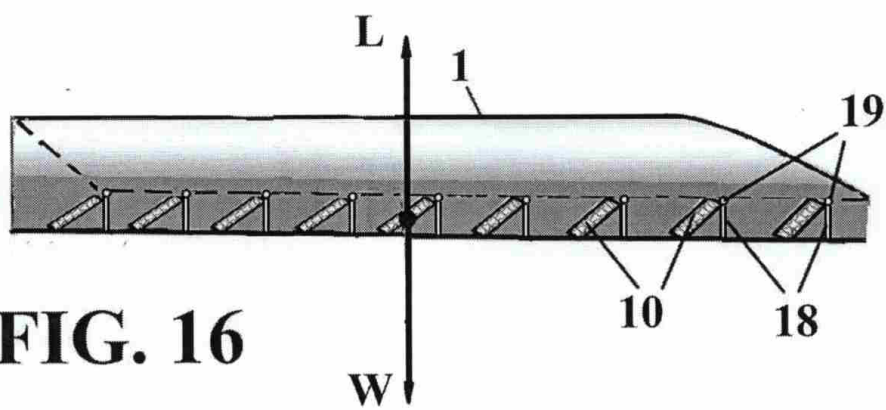


FIG. 16

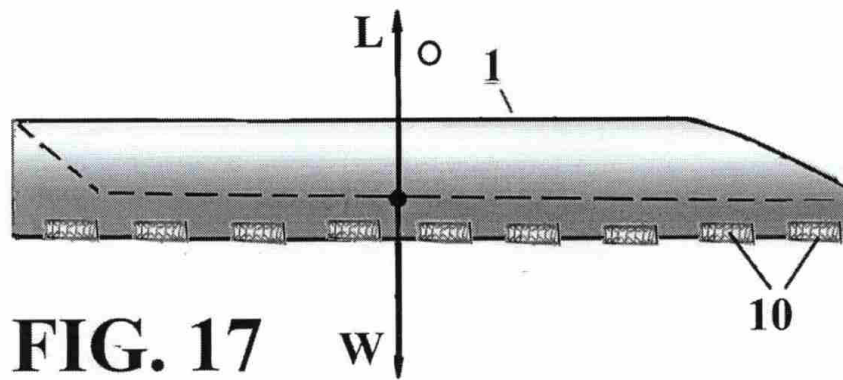


FIG. 17

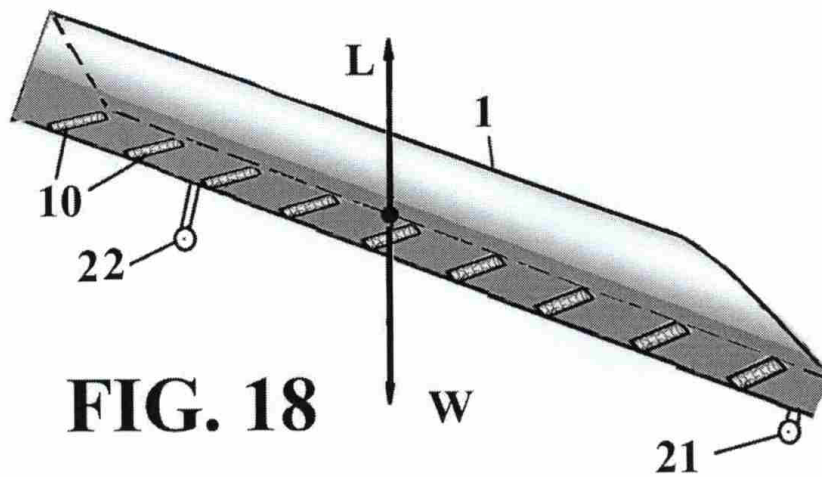


FIG. 18



FIG. 19