



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 316 793**

51 Int. Cl.:
A63G 31/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03748086 .0**

96 Fecha de presentación : **25.09.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1549405**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.07.2005**

54 Título: **Dispositivo volador.**

30 Prioridad: **27.09.2002 DE 102 45 351**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2009

73 Titular/es: **Dieter Wagels
Kogenbroich 20
52511 Geilenkirchen, DE**

72 Inventor/es: **Wagels, Dieter**

74 Agente: **Fernández-Vega Feijóo, María Covadonga**

ES 2 316 793 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo volador.

5 Se conocen como atracciones de feria atracciones que transmiten al participante una sensación de flotar o volar. Los dispositivos voladores conocidos sin embargo están configurados de modo que el propio participante o usuario no tiene ninguna posibilidad de participar activamente en el uso de atracciones de este tipo. Más bien está sujeto a un asiento que está guiado de manera forzada por un trayecto fijo, por ejemplo sobre carriles, tal como en el caso de una montaña rusa, en una columna vertical o en brazos de varillaje. El participante por tanto sólo puede montarse, pero no
10 determinar él mismo algo respecto al desarrollo del acontecimiento. Él mismo no puede intervenir de manera activa en el vuelo o la operación de flotación.

El documento GB921 398A trata de volar sin limitaciones espaciales mediante un lanzador vertical para velocidades de vuelo elevadas y buenas propiedades de maniobra.

15 La invención se basa en el objetivo de crear un dispositivo volador en el que es posible que los participantes vuelen o floten de manera activa. Esto no sólo bajo el aspecto de una atracción, sino especialmente también como dispositivo de entrenamiento para la formación de las capacidades motrices y mentales que son necesarias para el dominio aeronáutico de dispositivos voladores.

20 Para la solución de este objetivo se propone un dispositivo volador con las características de la reivindicación 1.

El dispositivo volador comprende por tanto un recinto y al menos una unidad voladora que puede volar libremente dentro del mismo, que preferiblemente puede alojar una, dado el caso sin embargo también dos o incluso más personas, despegar verticalmente y entonces volar libremente de un lado a otro por el recinto.

El recinto está diseñado de modo que sus limitaciones evitan que una unidad voladora abandone el recinto volando. Esto puede conseguirse mediante la provisión de paredes cerradas y un techo cerrado del recinto. Sin embargo no es obligatoriamente necesario que las limitaciones estén realmente cerradas. También entran en consideración rejillas como limitaciones, de modo que el recinto forma una especie de jaula para las unidades voladoras. Ni siquiera es necesario que las limitaciones estén formadas mediante medios mecánicos. También podría evitarse mediante un control remoto que una unidad voladora abandone una determinada área del espacio. Al aproximarse por ejemplo a una limitación vertical de este tipo, la unidad voladora podría desviarse o descenderse forzosamente.

35 Con la expresión "recinto" deben estar abarcadas estructuras de los más diversos tipos geométricos, siempre que sean adecuadas para alojar unidades voladoras que vuelan libremente. El diseño más sencillo y que puede realizarse de la manera más económica es el de una estructura de espacio convexo por todos los lados (reivindicación 2), especialmente de un paralelepípedo (reivindicación 3) con superficies laterales planas rectangulares, sin embargo también entran en consideración superficies de delimitación no planas, por ejemplo superficies de delimitación verticales redondeadas (reivindicación 4).

Las estructuras no tienen que estar diseñadas de manera convexa por todos los lados. Una variante que especialmente entra en consideración es la de una disposición de tubos de vuelo (reivindicación 5), especialmente con tubos de vuelo que retornan sobre sí mismos (reivindicación 6), en los que las unidades voladoras pueden volar por trayectos cerrados de un lado a otro.

Según la reivindicación 7 también pueden estar combinados entre sí varios recintos de tipo diferente.

Para que la sensación de un vuelo libre resalte lo suficientemente, debe existir entre las unidades voladoras y el recinto una cierta razón de magnitud para que exista una movilidad suficiente sin aproximación inmediata a las limitaciones. Por ejemplo, un recinto en forma de paralelepípedo debería tener en cada dirección al menos veinte o treinta veces la extensión de una única unidad voladora. Las dimensiones horizontales del recinto estarán limitadas con frecuencia, además de por el tamaño económicamente realizable, también por el espacio disponible en un parque de atracciones o similar.

55 Las unidades voladoras estarán dimensionadas principalmente de modo que pueden llevar una única persona. No deben ser demasiado grandes con respecto a sus dimensiones, esto es, no tan grandes como aproximadamente una avioneta, para mantener la razón de magnitud correcta con respecto a un recinto que pueda realizarse en la práctica. Las unidades voladoras de este tipo se conocen en sí mismas. Así, por ejemplo en la inauguración de los juegos olímpicos de Los Ángeles entró un piloto planeando en el estadio con una unidad voladora accionada por cohete. El hecho de que las unidades voladoras de este tipo se aproximan entre tanto a la realización comercial, se desprende también de la redacción "Knopf drücken und abheben", que se publicó en el periódico semanal "WELT AM SONNTAG" N° 33 del 18 de agosto de 2002.

65 La invención no sólo es adecuada como atracción para un parque de atracciones o una feria en el sentido de un puesto de atracción, sino también como instalación permanentemente estacionaria en el sentido de una pista de karting. La invención tampoco tiene sólo un valor de diversión y entretenimiento, sino que puede servir para el entrenamiento de vuelo con unidades voladoras del tipo en cuestión para fines deportivos o profesionales.

ES 2 316 793 T3

La unidad voladora podría estar configurada como disco volador con una plataforma, en cuyo centro está previsto el espacio para la persona y en la que está prevista una disposición de conjuntos de elevación (reivindicación 8). Una plataforma de este tipo podría presentar aproximadamente un diámetro de desde 3 hasta 5 m, para poder alojar en la misma una disposición de conjuntos de elevación de potencia suficiente.

5

La disposición de conjuntos de elevación podría comprender según la reivindicación 9 varios conjuntos de elevación individuales distribuidos alrededor del centro, que provocan un efecto de elevación distribuido de manera uniforme alrededor del centro.

10

La uniformidad del efecto de elevación es necesaria para mantener la plataforma horizontal. El efecto de elevación uniforme se consigue mediante un control correspondiente.

15

En el ejemplo de realización preferido de la invención según la reivindicación 10, los conjuntos de elevación son ventiladores de elevación que actúan verticalmente hacia abajo en funcionamiento, cuyo accionamiento puede realizarse eléctricamente en la forma de realización según la reivindicación 11, por ejemplo de modo que la alimentación de energía del accionamiento según la reivindicación 12 se realiza a través de bucles de contacto en el recinto.

20

En la forma de realización alternativa según la reivindicación 13 están previstos motores de combustión interna incorporados en la plataforma para el accionamiento de los conjuntos de elevación. Una alternativa adicional consiste según la reivindicación 14 en que los conjuntos de elevación están configurados a modo de propulsores de cohete.

25

Una configuración importante de la invención consiste según la reivindicación 15 en que al menos una unidad voladora está dotada de un dispositivo de detección de posición, de modo que la posición dentro de un recinto puede determinarse en cualquier momento.

30

Ésta es la condición previa para que la unidad voladora pueda controlarse mediante un dispositivo de control remoto (reivindicación 16), ya sea para evitar una colisión de la unidad voladora con otras unidades voladoras o con una limitación configurada de cualquier manera del recinto, o para poder llevar de vuelta al suelo determinadas unidades voladoras si se desea (reivindicación 17).

35

El recinto puede comprender según la reivindicación 18 al menos dos zonas y puede restringirse el vuelo con la unidad voladora a una o determinadas zonas, por ejemplo para principiantes a una zona baja próxima al suelo.

40

Se recomienda según la reivindicación 19 que al menos una unidad voladora esté dotada de sensores de distancia conectados con el dispositivo de control remoto para excluir el riesgo de colisiones.

45

En el dibujo se representan de manera esquemática ejemplos de realización del dispositivo volador según la invención.

50

Las figuras 1a y 1b muestran los contornos de formas de recinto que entran en consideración;

la figura 2 muestra una vista en perspectiva de una unidad voladora individual;

la figura 3 muestra una vista en corte frontal del recinto según la figura 1a aproximadamente según la línea III-III en la figura 1a;

la figura 4 muestra una vista lateral del recinto según la figura 1a en la dirección de la flecha IV en la figura 1a;

la figura 5 muestra una vista parcial en perspectiva de un modelo de una disposición de tubos de vuelo.

55

El recinto designado en su totalidad con 100 en la figura 1a tiene la forma de un paralelepípedo rectangular con una base 1, un techo 2, dos superficies 3 y 4 laterales rectangulares más cortas y dos superficies 5 y 6 laterales más largas. Las superficies 2 a 6 forman limitaciones que pueden estar configuradas como paredes cerradas y de este modo evitan que se salgan del recinto 100 unidades 10 voladoras que vuelan en la misma (figura 2) o que están diseñadas como "paredes electrónicas" que actúan conjuntamente con el control de la unidad 10 voladora para impedir la salida del área de espacio en forma de paralelepípedo.

60

La forma de paralelepípedo sólo es un ejemplo de realización. En la figura 1b se reproduce otra posible forma de realización de un recinto que tiene la forma de una sección de cilindro vertical, en la figura 5 un recinto 300 que está configurado como disposición 40 de tubos de vuelo.

65

En la figura 2 se representa un elemento 10 volador individual que en el ejemplo de realización está configurado como disco volador y comprende una plataforma 7 de planta circular que en el centro en el lado superior lleva una cúpula 8 de material transparente tal como por ejemplo plexiglás, en la que se encuentra la persona en el funcionamiento de la unidad 10 voladora. Alrededor de la cúpula 8 están dispuestos de manera uniformemente distribuida sobre un círculo primitivo en la plataforma 7 nueve conjuntos 10' de elevación en forma de ventiladores 9 de elevación con toberas 11 dirigidas hacia abajo, de las que salen los chorros de ventilador sustentadores en el sentido de las flechas

ES 2 316 793 T3

12. Un control automático adecuado puede encargarse de que el efecto de elevación de los ventiladores 9 de elevación sea uniforme por la circunferencia, de modo que la plataforma 7 quede esencialmente horizontal durante el vuelo. Si la plataforma 7 presenta un diámetro de aproximadamente 3 m, pueden alojarse en la disposición mostrada ventiladores 9 de elevación de potencia suficiente para elevar y hacer volar al menos una persona en la cúpula 8. La planta circular de la plataforma 7 y el número de nueve ventiladores 9 de elevación son sólo características del ejemplo de realización, sin embargo no son obligatorios.

La persona en la cúpula 8 tiene a su disposición un dispositivo 13 de control accionado manualmente, indicado con líneas discontinuas en la figura 2, para controlar la salida de potencia de los ventiladores 9 y de este modo el ascenso y el descenso. También puede controlar la dirección de desplazamiento, ya sea mediante influencia adecuada en los ventiladores 9, o mediante toberas adicionales que actúan horizontalmente no representadas.

Cuando los conjuntos 10' de elevación de la unidad 10 voladora son ventiladores 9 de elevación, éstos pueden accionarse de manera eléctrica, pudiendo alimentarse la corriente a través de bucles de contacto correspondientes en el recinto 100, 200, 300 de modo que la libre movilidad de la unidad 10 voladora se mantiene dentro de el recinto 100, 200, 300.

Sin embargo, el accionamiento de los ventiladores 9 de elevación puede realizarse también a través de motores de combustión interna, lo que reduce el despliegue con respecto a la instalación. Tampoco se excluye emplear en vez de los ventiladores 9 de elevación una especie de propulsión de cohete.

La configuración técnica de la unidad 10 voladora en detalle sólo ha de entenderse como ejemplo de realización. Es fundamental la idea de dejar volar libremente unidades 10 voladoras de este tipo en un recinto 100, 200, 300, tal como se indica para el recinto 100 en la figura 3.

En el espacio 20 interno libre del recinto 100 pueden volar libremente varias unidades 10 voladoras de un lado a otro. Las unidades 10 voladoras se reproducen de manera simplificada en las figuras 3 y 4 frente a la representación en la figura 2.

El recinto 100 presenta las superficies de delimitación reproducidas en la figura 1a que, por ejemplo, pueden estar formadas por una rejilla de metal, de modo que la persona que vuela tiene una visión libre y de este modo es posible una mejor sensación de vuelo.

El recinto 100 está subdividido en el interior en tres zonas 22, 24, 25 mediante limitaciones 21, 22 adicionales. La zona 23 más inferior está próxima al suelo y reservada para los principiantes. Cada unidad 10 voladora comprende un dispositivo de detección de posición que actúa conjuntamente con un dispositivo 26 de control remoto que puede identificar las unidades 10 voladoras individuales y controlar la permanencia en la zona 23, 24 ó 25 prevista. En caso de superar el límite perteneciente a una zona y también en caso de problemas técnicos puede llevarse cada una de las unidades voladoras de vuelta al suelo 1 mediante el dispositivo 26 de control remoto que tiene prioridad frente al dispositivo 13 de control manual (figura 2).

Además del control a través del dispositivo 26 de control remoto pueden estar previstos sensores 27 de distancia en las unidades voladoras individuales para evitar colisiones con otras unidades 10 voladoras o con las limitaciones 3, 4, 5, 6 de recinto.

Las limitaciones 21, 22 que dividen entre sí las zonas 23, 24, 25 en el interior 20 del recinto 100, pueden ser "paredes electrónicas". Sin embargo, si 21, 22 son limitaciones mecánicas mediante paredes de rejilla, el acceso a las zonas 24, 25 se realiza con ayuda de un ascensor 28 que eleva una unidad 10 voladora a una de las zonas 24, 25 situadas elevadas y la libera a la zona en cuestión. Sin embargo también es concebible que las unidades 10 voladoras se muevan en primer lugar mediante una cuerda hacia las zonas 24, 25 situadas más elevadas y la conexión sólo se libere cuando la unidad 10 voladora en cuestión ya está flotando. Mediante una conexión de cuerda de este tipo es posible también asegurar la unidad 10 voladora en la fase de despegue y evitar una caída en caso de que no se alcance la potencia de elevación necesaria.

Mientras que los recintos 100, 200 presentan un diseño convexo por todos lados, en la figura 5 puede observarse un "recinto" 300 que está compuesto por una disposición 40 de tubos 30 de vuelo. Los tubos 30 de vuelo son estructuras en forma de tubo cuyas paredes pueden estar configuradas igual que en el caso del recinto 100 como limitaciones físicas cerradas, por ejemplo como enrejado o como paneles de plástico. Sin embargo también entran en consideración para los tubos 30 de vuelo "paredes electrónicas". La sección transversal interior de los tubos 30 de vuelo es principalmente convexa y tiene un tamaño que posibilita que las unidades voladoras vuelen sin obstáculos. Para evitar un choque con las limitaciones, la sección transversal interior de un tubo 30 de vuelo debería ascender en todas las direcciones aproximadamente a desde cinco hasta veinte veces el diámetro de la unidad 10 voladora.

La realización más sencilla de una disposición de tubos de vuelo es un tubo de vuelo horizontal recto, a través del cual puede volarse por un trayecto recto, por ejemplo en un recinto 200 en forma de paralelepípedo más grande o saliendo de un recinto de este tipo hacia el interior de otro recinto 100 de este tipo.

ES 2 316 793 T3

El siguiente nivel sería un tubo de vuelo anular que permite un trayecto cerrado sobre sí mismo de la unidad 10 voladora.

5 En la figura 5 se indica una disposición 40 de tubos de vuelo considerablemente más compleja en la que también están previstas cuestas y en la que puede recorrerse un recorrido amplio y variado. En el área 31 discurren tres secciones del tubo 30 de vuelo en varios planos uno por encima de otro. En el área 32, el tubo 30 de vuelo forma un trayecto helicoidal desde el que el tubo 30 de vuelo pasa a una especie de cúpula 33 que representa un “recinto” convexo por todos lados. En el área 34, el tubo 30 de vuelo realiza una cuesta empinada de aproximadamente 45°.

10 La disposición 40 de tubos de vuelo se soporta por construcciones 35 portantes de tipo pórtico. Si bien está bastante extendida espacialmente, sin embargo puede estar realizada de manera sencilla, ya que la disposición 40 de tubos de vuelo sólo presenta una función de limitación y además de su propio peso no debe soportar nada.

15

20

25

30

35

40

45

50

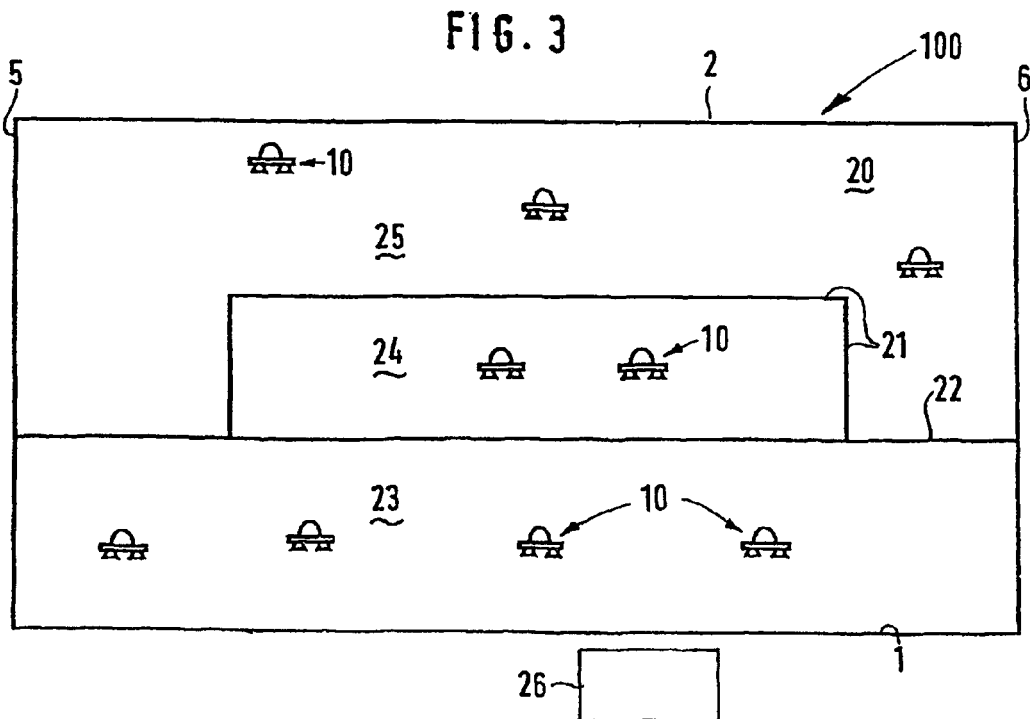
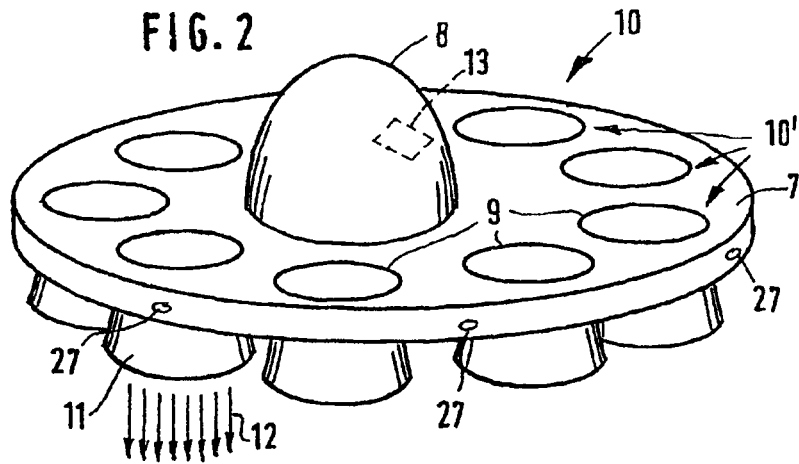
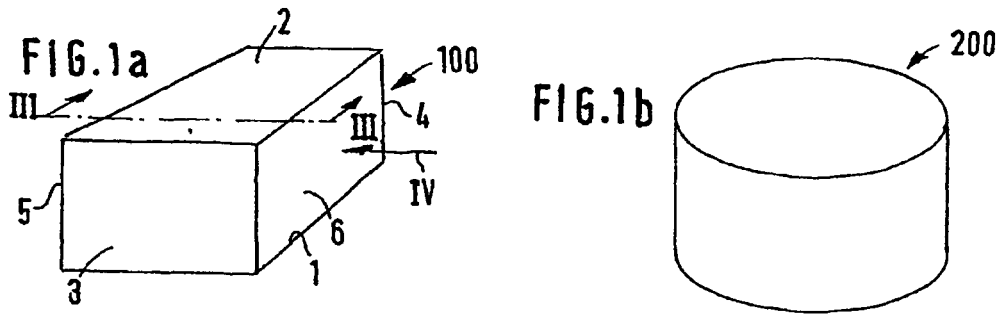
55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo volador, compuesto por al menos una unidad (10) voladora que puede despegar verticalmente, adecuada para alojar a una o varias personas, para volar libremente dentro de al menos un recinto (100, 200), que comprende además el al menos un recinto, presentando el al menos un recinto limitaciones (2, 3, 4, 5, 6) y estando previstos medios de control que evitan que la al menos una unidad (10) voladora abandone el al menos un recinto (100, 200, 300).
- 10 2. Dispositivo volador según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el recinto (100) presenta un diseño convexo por todos los lados.
3. Dispositivo volador según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el recinto (100) presenta un diseño de paralelepípedo.
- 15 4. Dispositivo volador según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el recinto (200) está diseñado de manera cilíndrica.
- 20 5. Dispositivo volador según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el recinto (300) está formado por una disposición (400) de tubos de vuelo.
- 25 6. Dispositivo volador según la reivindicación 5, **caracterizado** porque la disposición de tubos de vuelo comprende tubos de vuelo que retornan sobre sí mismos, de modo que la unidad (10) voladora puede moverse por un trayecto cerrado.
- 30 7. Dispositivo volador según una de las reivindicaciones 2 a 6, **caracterizado** porque están previstos tanto al menos un recinto (100, 200) convexo por todos lados como un recinto (300) formado por una disposición de tubos de vuelo y la unidad (10) voladora puede moverse al interior del otro.
- 35 8. Dispositivo volador según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque la unidad (2) voladora está configurada como disco volador con una plataforma (7), en cuyo centro está previsto el espacio para la persona y en la que está prevista una disposición de conjuntos de elevación.
9. Dispositivo volador según la reivindicación 8, **caracterizado** porque la disposición de conjuntos de elevación comprende varios conjuntos (10') de elevación individuales distribuidos alrededor del centro, que provocan un efecto de elevación distribuido de manera uniforme alrededor del centro.
- 40 10. Dispositivo volador según la reivindicación 8 ó 9, **caracterizado** porque los conjuntos (10') de elevación son ventiladores (9) de elevación que actúan verticalmente hacia abajo en funcionamiento.
- 45 11. Dispositivo volador según una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado** porque el accionamiento de los conjuntos (10') de elevación se realiza de manera eléctrica.
12. Dispositivo volador según la reivindicación 11, **caracterizado** porque la alimentación de energía del accionamiento se realiza a través de bucles de contacto en el recinto (100, 200).
- 50 13. Dispositivo volador según una de las reivindicaciones 8 a 12, **caracterizado** porque para el accionamiento de los conjuntos (10') de elevación están previstos motores de combustión interna incorporados en la plataforma (7).
14. Dispositivo volador según la reivindicación 8 ó 9, **caracterizado** porque -los conjuntos (10') de elevación están configurados a modo de propulsores de cohete.
- 55 15. Dispositivo volador según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado** porque al menos una unidad (10) voladora está dotada de un dispositivo de detección de posición.
- 60 16. Dispositivo volador según la reivindicación 15, **caracterizado** porque la unidad (10) voladora puede controlarse mediante un dispositivo (26) de control remoto.
17. Dispositivo volador según la reivindicación 16, **caracterizado** porque la unidad (10) voladora puede llevarse a una posición de reposo sobre el suelo (1) mediante control remoto.
- 65 18. Dispositivo volador según una de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizado** porque el recinto (100, 200) comprende al menos dos zonas (23, 24, 25) y porque el vuelo con la unidad (10) voladora puede restringirse mediante el dispositivo (26) de control remoto a una o determinadas zonas (23, 24, 25).
19. Dispositivo volador según una de las reivindicaciones 15 a 18, **caracterizado** porque al menos una unidad (10) voladora está dotada de sensores (27) de distancia conectados con el dispositivo (26) de control remoto.



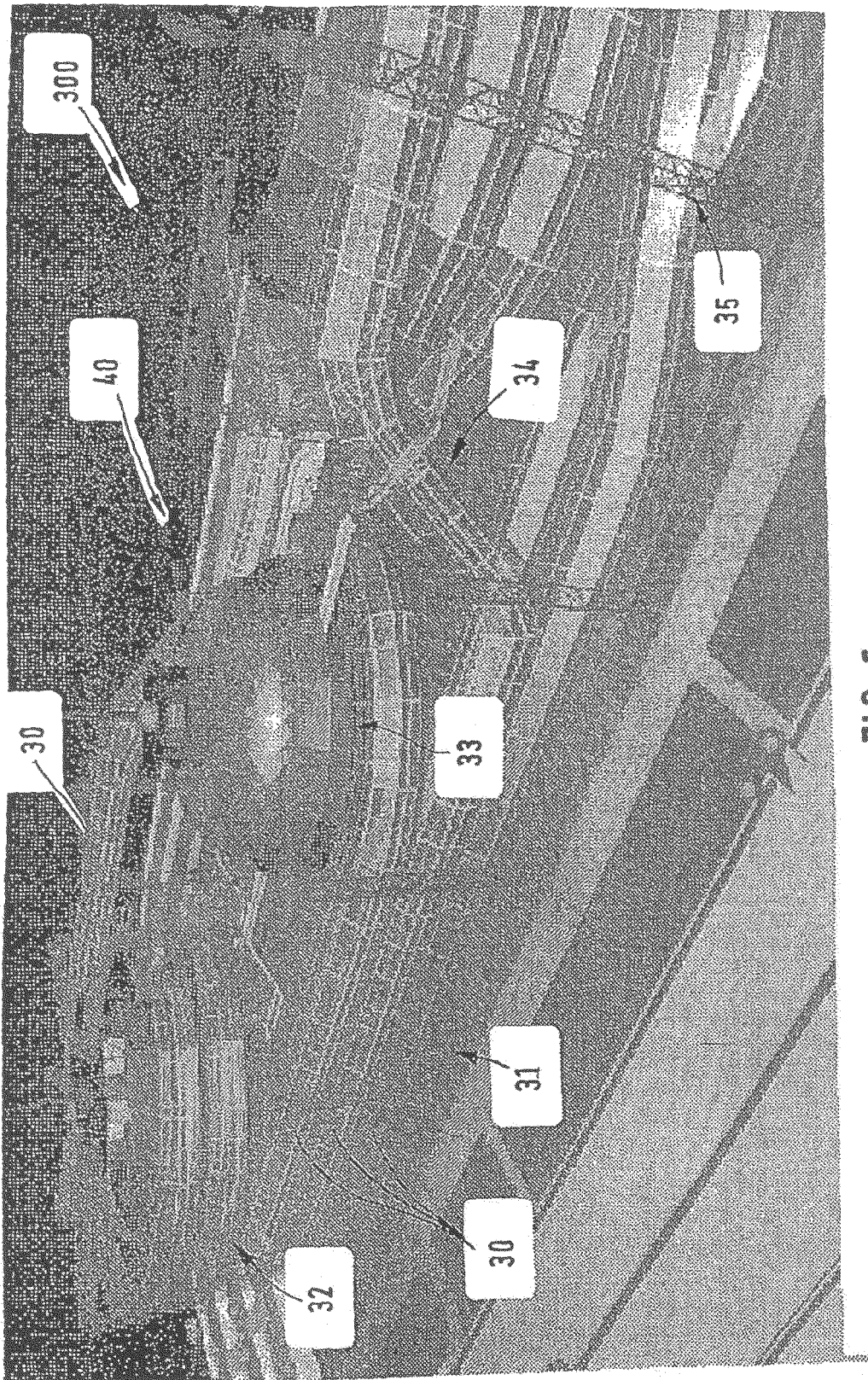


FIG. 5