(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 644 242**

(51) Int. CI.:

B64D 1/02 (2006.01)
F41H 11/02 (2006.01)
B64D 7/00 (2006.01)
F42B 5/15 (2006.01)
F41A 23/20 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.01.2009 PCT/SE2009/050041**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **22.07.2010 WO10082881**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.01.2009 E 09838487 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2017 EP 2382125**

(54) Título: **Disposición en una aeronave de una unidad distribuidora para contramedidas**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.11.2017

(73) Titular/es:

SAAB AB (100.0%)
581 88 Linköping, SE

(72) Inventor/es:

MELIN, ROBERT

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

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

Disposición en una aeronave de una unidad distribuidora para contramedidas

Campo técnico

La presente invención versa acerca de una disposición en una aeronave de una unidad distribuidora para contramedidas según el preámbulo de la reivindicación 1.

Técnica antecedente

Las unidades distribuidoras dispuestas para distribuir contramedidas desde aeronaves son muy conocidas. Las aeronaves tanto de ataque como de transporte, al igual que las aeronaves civiles, están expuestas a amenazas de misiles autoguiados dotados de sensores de radar, IR o de láser, que pueden ser disparados bien desde otras aeronaves o bien desde tierra. Para proteger a las aeronaves amenazadas de un ataque de tales misiles, se las dota de diversos tipos de unidades distribuidoras que distribuyen medios de contramedida. Tales medios de contramedida pueden comprender fibras o papeles aluminizados, cintas metálicas antirradar IR calientes, y también fibras o papeles reflectantes de láser, que confunden y cambian el objetivo de ataque de los misiles dirigidos a la aeronave.

Las unidades distribuidoras están incluidas, a menudo, en cápsulas o carcasas dispuestas debajo de las alas o debajo del fuselaje de la aeronave. Estas cápsulas o carcasas aumentan la resistencia aerodinámica de la aeronave. La mayor resistencia aerodinámica tiene como resultado una menor velocidad máxima de la aeronave y también un mayor consumo de combustible. Además, se puede reducir la maniobrabilidad de la aeronave.

El documento WO-A1-02/093102 da a conocer un distribuidor concebido para descargar medios de contramedida. El distribuidor está incorporado en una cápsula modificada de cohete que se concibe para cohetes de ataque no guiados originalmente. La cápsula puede estar dispuesta debajo de las alas de la aeronave o debajo del fuselaje de la aeronave y, por lo tanto, influirá en la resistencia aerodinámica de la aeronave.

En el documento EP-B1-1194331 se da a conocer otra disposición de la técnica anterior para una unidad distribuidora. La unidad distribuidora está dispuesta en una cubierta en el lado superior del ala o en el exterior del fuselaje de la aeronave. Además, esta colocación de la cubierta influirá en la resistencia aerodinámica de la aeronave. El documento EP 1426726 A1 da a conocer las características del preámbulo de la reivindicación 1. El problema objetivo que ha de ser solucionado por la presente invención es disponer una unidad distribuidora en una aeronave, de forma que se minimice la resistencia aerodinámica.

Otro problema objetivo que ha de ser solucionado por la presente invención es la disposición de una unidad distribuidora en una aeronave, de forma que sea sencillo sustituir un cargador para contramedidas dispuesto en la unidad distribuidora.

Un problema objetivo adicional que ha de ser solucionado por la presente invención es la disposición de un cargador para contramedidas en una unidad distribuidora, de tal forma que sea sencillo sustituir el cargador.

Un problema objetivo adicional que ha de ser solucionado por la presente invención es la disposición de una unidad distribuidora en un espacio muy limitado.

Sumario de la invención

Esto se consigue mediante una disposición en una aeronave de una unidad distribuidora para contramedidas según la reivindicación 1.

Tal disposición permite una resistencia aerodinámica minimizada, debido a la exposición reducida o inexistente de la unidad distribuidora al exterior del fuselaje de la aeronave. Según una realización de la invención, la compuerta cubre una abertura en la pared del fuselaje de la aeronave, abertura a través de la cual es sustituible el cargador para contramedidas. Por tal abertura en la pared del fuselaje de la aeronave se puede sustituir el cargador fácil y rápidamente por un cargador cargado de contramedidas. Según una realización adicional de la invención, el cargador para contramedidas está conectado con la unidad distribuidora con medios de fijación a presión, tales como elementos de enganche. Cuando se utilizan medios de fijación a presión se puede sustituir el cargador sencilla y rápidamente por un cargador cargado de contramedidas.

Según una realización adicional de la invención, la unidad de control está conectada con la unidad distribuidora y la unidad de control está dispuesta a una distancia desde la unidad distribuidora. Tal disposición de la unidad de control hace que sea posible disponer la unidad distribuidora en un espacio muy limitado.

Breve descripción de los dibujos

Se pueden deducir ventajas y características adicionales de la invención a partir de la siguiente descripción detallada de realizaciones ejemplares de la invención, con referencia a los dibujos.

La fig. 1 es una vista lateral de un fuselaje de aeronave dotado de una compuerta y de un orificio según la invención,
la fig. 2 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea I - I de la fig. 1,
la fig. 3 es una vista lateral del fuselaje de aeronave con una compuerta abierta,
la fig. 4 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea II - II de la fig. 3,
la fig. 5 es una vista lateral del fuselaje de aeronave que divulga un cargador para contramedidas retirado, y
la fig. 6 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea III - III de la fig. 5.

Descripción detallada

En las figuras 1 y 2, se divulga la disposición 1 según la invención. La fig. 1 es una vista lateral de un fuselaje 2 de aeronave dotado de una compuerta 4 y de un orificio 6 según la invención. La fig. 2 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea I - I de la fig. 1. La disposición 1 comprende una unidad distribuidora 8 que está diseñada para distribuir contramedidas 10, tales como señuelos desde una aeronave 12. La aeronave 12 puede ser una aeronave de ataque o de transporte, al igual que una aeronave civil, que puede estar expuesta a amenazas de misiles autoguiados dotados de sensores de radar, IR o láser. Tales misiles pueden ser disparados bien desde otras aeronaves o bien desde tierra.

Para proteger contra un ataque de tales misiles a una aeronave amenazada, la unidad distribuidora 8 distribuye medios de contramedida. Los medios de contramedida pueden comprender fibras o papeles aluminizados, cintas metálicas antirradar IR calientes y también fibras o papeles reflectantes de láser, que confunden y cambian el objetivo de ataque de los misiles dirigidos a la aeronave.

La unidad distribuidora 8 está dotada de un cargador 14 para las contramedidas 10 y una tobera 16 de distribución a través de la cual se distribuyen o expulsan las contramedidas 10. Las contramedidas 10 pueden ser expulsadas mediante cualquier medio adecuado en el interior de la unidad distribuidora, tal como un pistón de expulsión, una carga explosiva o un gas a presión.

La unidad distribuidora 8 está dispuesta en el fuselaje 2 de la aeronave y se dispone un orificio 6 para distribuir las contramedidas 10 en la pared externa 18 del fuselaje 2 de la aeronave. El orificio 6 está dispuesto para que coincida sustancialmente con la tobera 16 de distribución. Preferentemente, el orificio 6 tiene una forma y un tamaño sustancialmente similares a los de la tobera 16 de distribución. La compuerta 4 cubre una abertura 20 en la pared 18 del fuselaje 2 de aeronave. El orificio 6 está dispuesto en la compuerta 4, de forma que cuando se cierra la compuerta 4 y cubre la abertura 20, coincidiendo el orificio 6 con la tobera 16 de distribución. La compuerta 4 está conectada de forma amovible con la pared 18 del fuselaje 2 de la aeronave por medio de una o varias bisagras 22.

En las figuras 1 y 2, la compuerta 4 está cerrada y cubre la abertura 20. La tobera 16 de distribución está dispuesta en el orificio 6, de forma que la tobera 16 esté alineada sustancialmente con la superficie externa de la pared 18 del fuselaje 2 de la aeronave, de forma que se minimice la resistencia aerodinámica. El orificio 6 está dispuesto en un lugar en la pared 18 del fuselaje 2 de la aeronave, de forma que se distribuyan las contramedidas 10 de forma sustancialmente perpendicular to la dirección principal del vuelo de la aeronave 12. Por lo tanto, la dirección principal del vuelo de la aeronave 12 según las figuras está sustancialmente fuera del campo de visión en sección transversal del fuselaje 2 de la aeronave de la fig. 2. Cuando se distribuyen las contramedidas 10 de forma sustancialmente perpendicular a la dirección principal del vuelo, el flujo del aire influirá en cómo liberan las contramedidas 10 fibras o papeles metalizados o generan llamas si las contramedidas 10 son cintas metálicas antirradar IR calientes.

Un soporte 24 sustancialmente vertical está dispuesto en el fuselaje 2 de la aeronave y la unidad distribuidora 8 está montada en el soporte 24. Con tal soporte vertical 24, la unidad distribuidora 8 está dispuesta y fijada simplemente en la aeronave 12. Por lo tanto, no hay necesidad de una estructura complicada para fijar la unidad distribuidora 8 en el interior del fuselaje 2 de la aeronave.

Una unidad 26 de control que comprende una fuente de alimentación está conectada con la unidad distribuidora 8. Preferentemente, para aumentar la flexibilidad de montaje de la unidad distribuidora 8 en el interior del fuselaje 2 de la aeronave es posible disponer la unidad 26 de control y la unidad 28 de fuente de alimentación a una distancia desde la unidad distribuidora 8. La unidad 26 de control y la unidad 28 de fuente de alimentación están conectadas con la unidad distribuidora 8 por medio de cables eléctricos 30. También es posible disponer la unidad 26 de control y la unidad 28 de fuente de alimentación como dos unidades separadas.

En las figuras 3 y 4, la compuerta 4 se encuentra en una posición abierta. La fig. 3 es una vista lateral del fuselaje 2 de la aeronave con una compuerta abierta 4. La fig. 4 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea II - II de la fig. 3. La abertura 20 en la pared 18 del fuselaje 2 de la aeronave tiene una forma y un tamaño que están adaptados sustancialmente a la forma y al tamaño del cargador 14 para las contramedidas 10, de forma que sea

posible sustituir el cargador 14 a través de la abertura 20 en la pared 18. Por lo tanto, con tal abertura 20 en la pared 18 del fuselaje 2 de la aeronave, el cargador 14 puede ser sustituido rápida y sencillamente por un cargador 14 cargado de contramedidas 10. Preferentemente, el cargador 14 para las contramedidas 10 está conectado con la unidad distribuidora 8 con medios 32 de fijación a presión, tales como elementos de enganche. En la fig. 3, el cargador 14 está conectado con la unidad de distribución con cuatro elementos de enganche. Cuando se utilizan medios 32 de fijación a presión, el cargador 14 puede ser sustituido rápida y sencillamente por un cargador 14 cargado de contramedidas 10.

Las figuras 5 y 6 dan a conocer la disposición 1 según la presente invención cuando se retira el cargador 14 de la unidad distribuidora 8. La fig. 5 es una vista lateral del fuselaje 2 de la aeronave que divulga un cargador retirado 14 para las contramedidas 10. La fig. 6 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea III - III de la fig. 5. Antes de retirar el cargador 14, se abre la compuerta 4 y se desbloquean y liberan los elementos de enganche del cargador 14. A partir de entonces, se retira el cargador 14 de la unidad distribuidora 8 y fuera de la abertura 20. La disposición de un cargador nuevo o cargado 14 en la unidad distribuidora 8 se lleva a cabo en el orden contrario. En la fig. 5 se da a conocer cómo se fija la unidad distribuidora en el soporte 24 utilizando dos tornillos 34. Cuando se debe retirar la unidad distribuidora 8 de la aeronave 12 debido al servicio y al mantenimiento se libera la unidad distribuidora 8 del soporte 24 desenroscando los tornillos 34.

También se divulga en la fig. 5 una abertura 36 de expulsión en la unidad distribuidora, abertura 36 de expulsión que se comunica con el cargador 14 cuando está montado en la unidad de distribución. En la abertura 36 de expulsión se dispone un pistón (no divulgado) de expulsión, que expulsa las contramedidas 10 del cargador 14 a través de la tobera 16 de distribución.

Para aumentar el efecto de confusión de misiles que se aproximen dirigidos a la aeronave 12 se pueden disponer varias unidades distribuidoras 8 en la misma aeronave 12. Por lo tanto, la disposición 1 según la presente invención se instala preferentemente en ambos lados de la aeronave 12. Además, se pueden instalar varias disposiciones 1 según la invención en el mismo lado de la aeronave 12.

La disposición 1 según la presente invención es adecuada para su instalación en aeronaves 12 que no fueron diseñadas desde el comienzo con una disposición 1 de contramedidas, tales como aeronaves civiles para transportar personas. El espacio en tales aeronaves se optimiza a menudo y, por lo tanto, es difícil encontrar suficiente espacio para instalar una disposición 1 de contramedidas. Sin embargo, se puede instalar la disposición 1 en un espacio definido adyacente a la pared externa 18 del fuselaje 2 de la aeronave 12. Según se ha mencionado anteriormente, se puede disponer la unidad 28 de fuente de alimentación y de control a una distancia desde la unidad distribuidora 8. Por lo tanto, si el espacio en el que se instala la unidad distribuidora 8 no puede acomodar también la unidad 28 de fuente de alimentación y de control estas unidades pueden instalarse en otro espacio en el fuselaje 2 de la aeronave.

REIVINDICACIONES

1. Una disposición para una aeronave (12) de una unidad distribuidora (8) para contramedidas (10), estando dispuesta la unidad distribuidora (8) en el interior del fuselaje (2) de una aeronave, comprendiendo la disposición

- una pared (18) del fuselaje (2) de la aeronave, estando dotada dicha pared de un orificio (6) para distribuir las contramedidas (10), y
- una compuerta practicable (4) dispuesta en el fuselaje (2) de la aeronave, cubriendo dicha cubierta (4) una abertura (20) en la pared (18), comprendiendo la disposición una tobera (16) de distribución dispuesta en la unidad distribuidora (8), **caracterizada porque** el orificio (6) está dispuesto en la compuerta (4), de forma que cuando se cierra la compuerta (4) y cubre la abertura (20), coincidiendo el orificio (6) con la tobera (16) de distribución a través de la cual se distribuyen las contramedidas (10).

2. Una disposición según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la pared externa (18) del fuselaje (2) de la aeronave, en la que está dispuesto el orificio (6), se extiende en tal dirección que una normal con respecto a esa dirección es sustancialmente perpendicular a la dirección de avance del vuelo de la aeronave (12).

3. Una disposición según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** el orificio (6) y la tobera distribuidora (17) están dispuestas de forma que se distribuyan las contramedidas (10) de forma sustancialmente perpendicular a la dirección de avance del vuelo de la aeronave (12).

4. Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** la tobera (16) de distribución está dispuesta en la abertura (6), de forma que la tobera (16) esté alineada sustancialmente con la superficie externa de la pared (18) del fuselaje (2) de la aeronave, de forma que se minimice la resistencia de la aeronave.

5. Una disposición según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la compuerta (4) está conectada de forma amovible con la pared (18) del fuselaje (2) de la aeronave por medio de al menos una bisagra (22).

6. Una disposición según la reivindicación 5, **caracterizada porque** un cargador (14) para contramedidas (10), dispuesto en la unidad distribuidora (8), es sustituible a través de la abertura (20) en la pared (18) del fuselaje (2) de la aeronave.

7. Una disposición según la reivindicación 6, **caracterizada porque** el cargador (14) para contramedidas (10) está conectado con la unidad (8) de distribución con medios (32) de fijación a presión.

8. Una disposición según la reivindicación 7, **caracterizada porque** los medios (32) de fijación a presión son al menos un elemento de enganche.

9. Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** hay dispuesto un soporte (24) para la unidad distribuidora (8) en el interior del fuselaje (2) de la aeronave.

10. Una disposición según la reivindicación 9, **caracterizada porque** el soporte (24) está dispuesto de forma sustancialmente vertical en el interior del fuselaje (2) de la aeronave y **porque** la unidad distribuidora (8) está montada en el soporte (24).

11. Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** una unidad (26) de control está conectada con la unidad distribuidora (8) y **porque** la unidad (26) de control está dispuesta a una distancia de la unidad distribuidora (8).

12. Una disposición según la reivindicación 11, **caracterizada porque** la unidad (26) de control comprende una unidad (28) de fuente de alimentación.

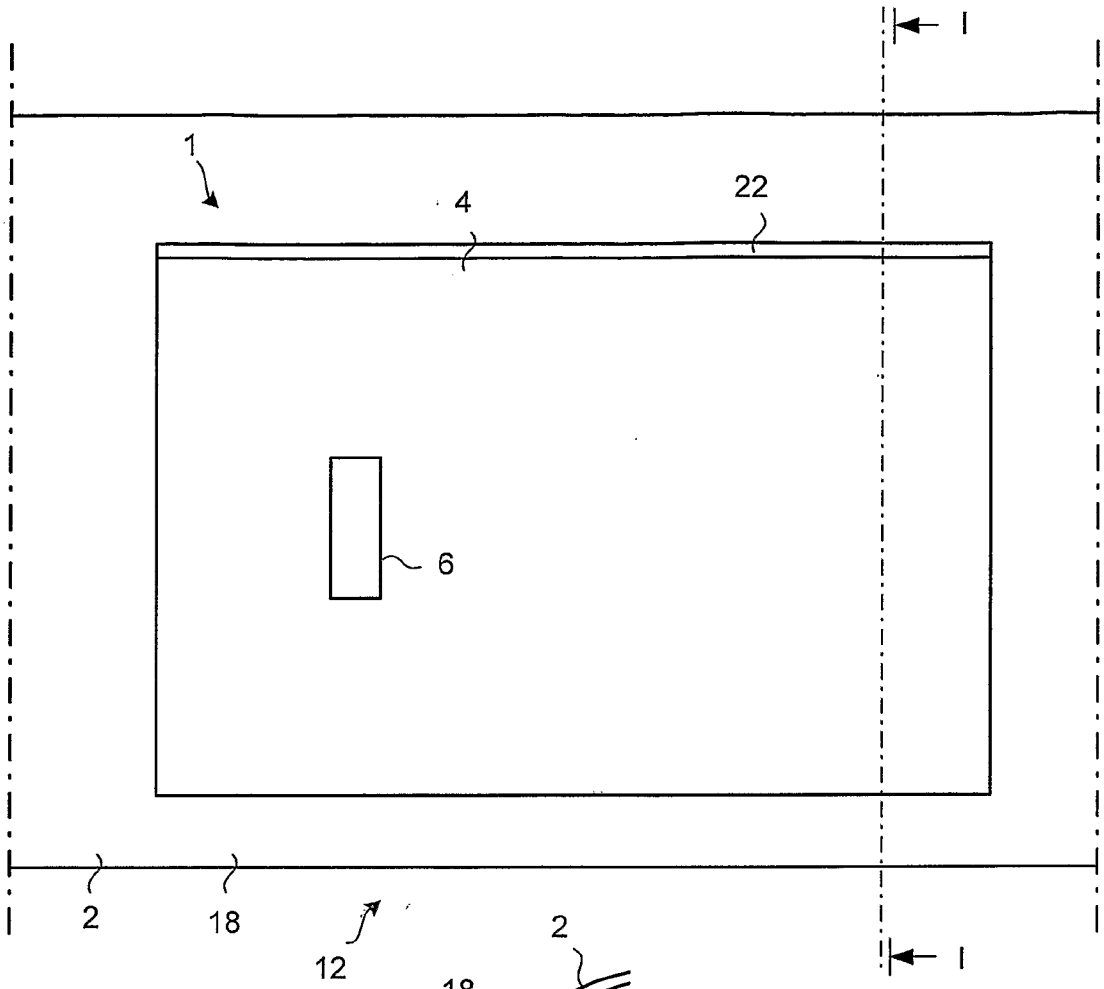

Fig. 1

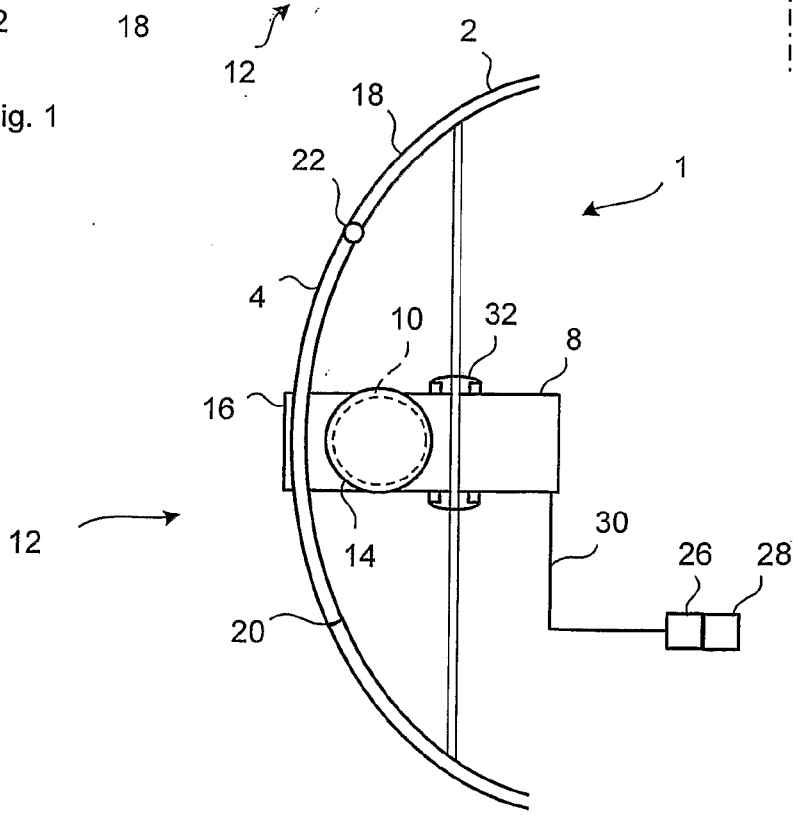

Fig. 2

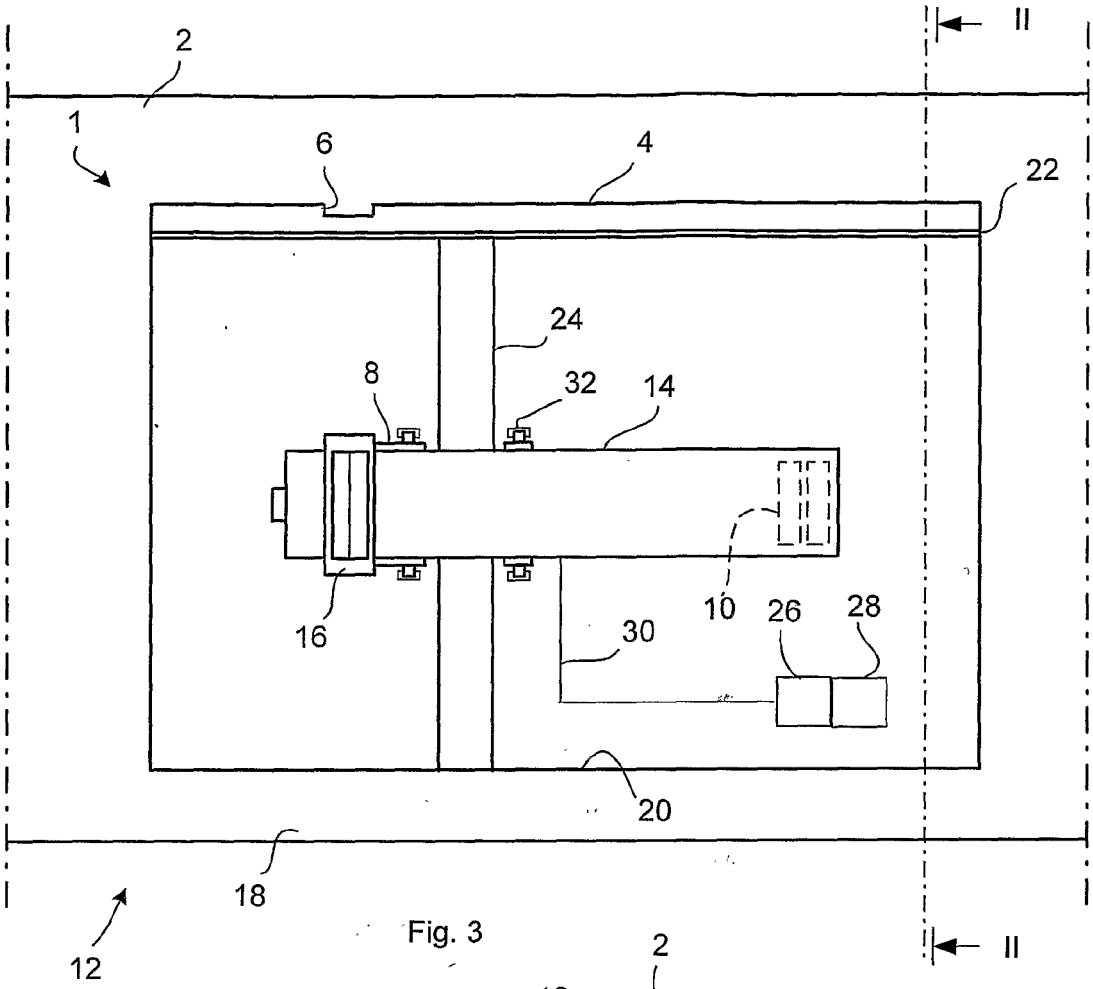
II
2
1
6
4
22
24
8
32
14
10
16
30
26
28
20
18
12
II

Fig. 3

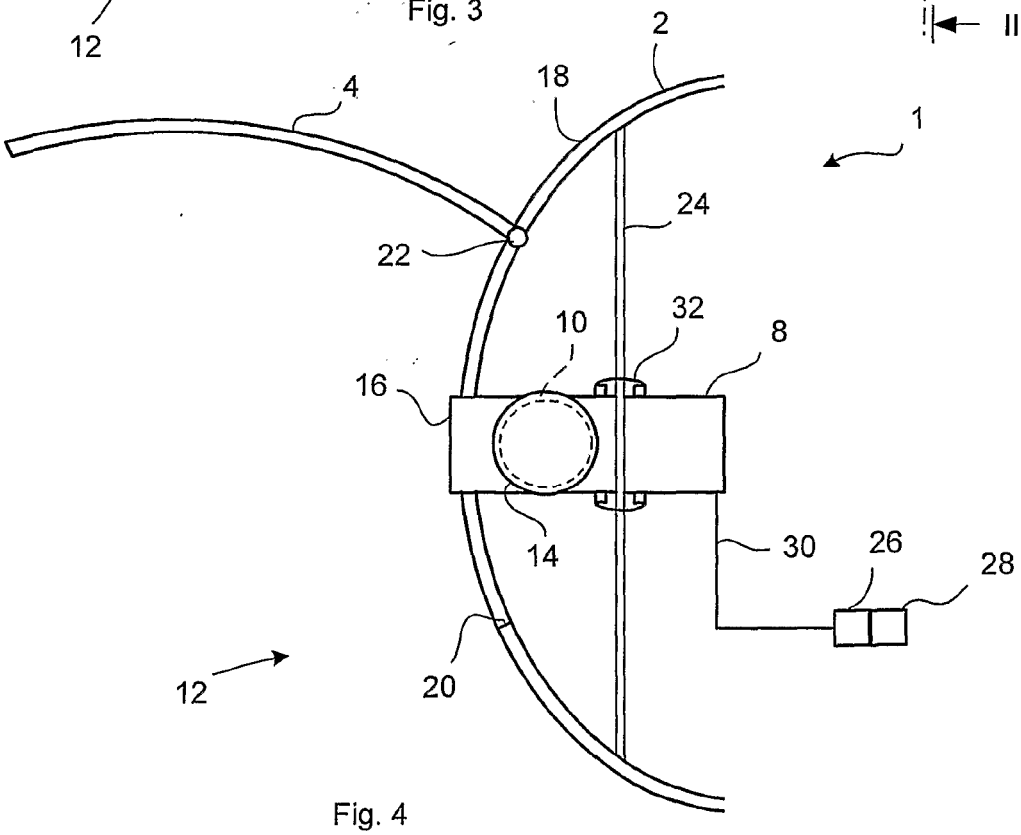
2
4
18
1
24
22
10
32
8
16
14
30
26
28
12
20

Fig. 4

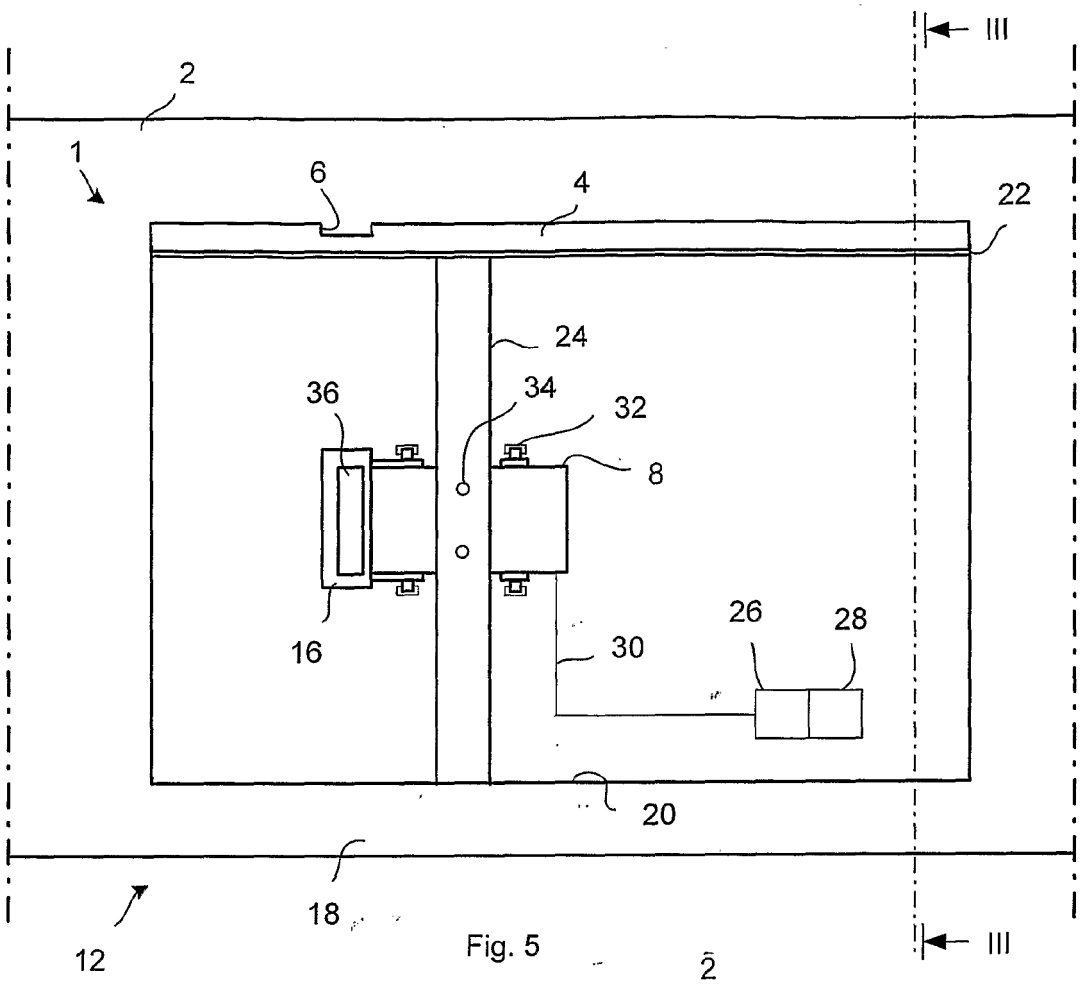
III
2
1
6
4
22
24
36
34
32
8
16
26
28
30
20
18
12
III

Fig. 5

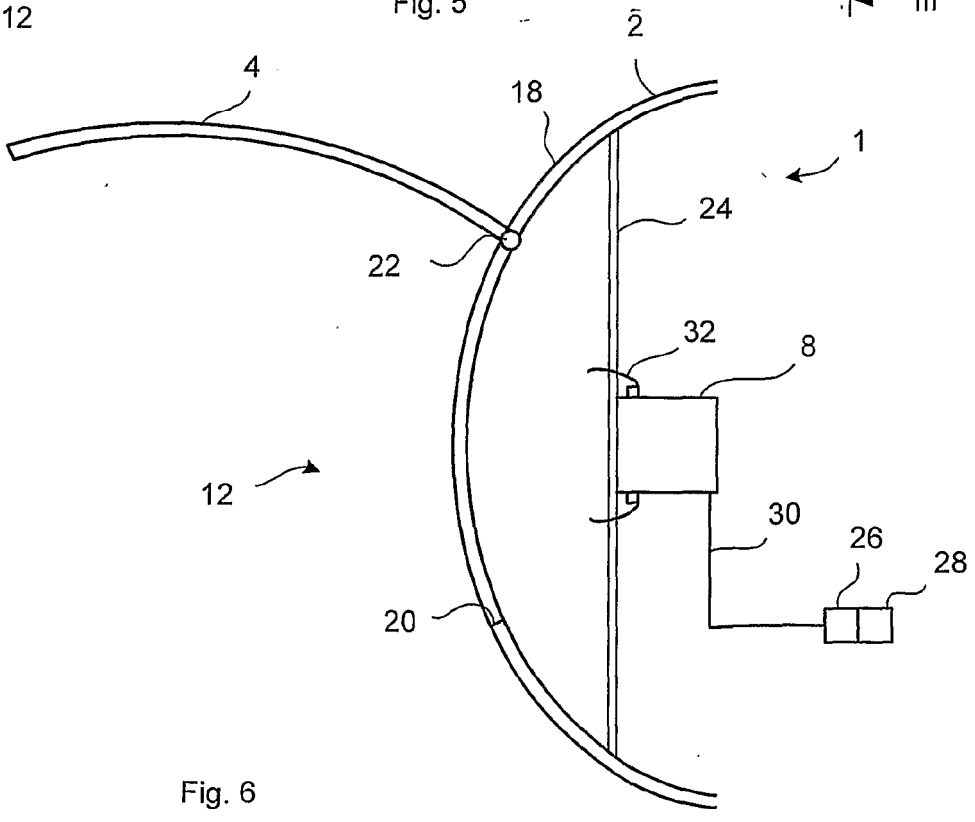
2
4
18
1
24
22
32
8
12
30
26
28
20

Fig. 6