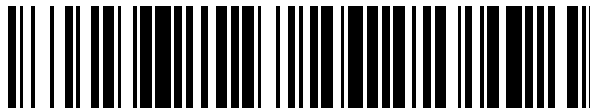


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 135**

51 Int. Cl.:
F41H 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **02731044 .0**
96 Fecha de presentación: **03.05.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **1419358**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.05.2004**

54 Título: **PROCEDIMIENTO PARA DESCARGAR MEDIOS DE CONTRAMEDIDA INFRARROJOS Y DE RADAR Y/O REFLECTORES LÁSER DESDE UN DISPENSADOR CONCEBIDO A TAL FIN, Y DISPENSADOR CONCEBIDO PARA DESCARGAR TAL CONTRAMEDIDA.**

30 Prioridad:
07.05.2001 SE 0101581
27.02.2002 SE 0200597

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.11.2011

73 Titular/es:
SAAB AB
581 88 Linköping, SE

72 Inventor/es:
ZÄTTERQVIST, Christer y
FRIEDE, Johan

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 368 135 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

Procedimiento para descargar medios de contramedida infrarrojos y de radar y / o reflectores láser desde un dispensador concebido a tal fin, y dispensador concebido para descargar tal contramedida

Descripción

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para descargar medios de contramedida, tales como cintas reflectoras antirradar o cintas reflectoras infrarrojo calientes, reflectores láser o su equivalente, desde una disposición dispensadora electromecánica. La invención también se refiere a una disposición dispensadora diseñada de acuerdo a ello.

10 La amenaza más seria para los modernos aviones de caza y aviones de transporte es el misil autodirigido equipado con radar, sensores infrarrojos o láser, que puede dispararse bien desde aviones enemigos o desde el suelo. A fin de proteger los aviones propios, éstos, por lo tanto, están ahora normalmente provistos de equipos a fin de poder, cuando son atacados o temen un ataque, dispensar diversos tipos de medios de contramedida. Un ejemplo de tal equipo es el dispensador BOL, producido y patentado por nosotros. A este respecto, puede hacerse referencia a nuestras patentes estadounidenses 4.417.709 y 4.650.092. Por medio de este tipo de dispensador, la dispensación de medios de
15 contramedida puede ser controlada de manera sencilla y adaptada a la situación amenazadora existente en el momento. Una forma muy común de nuestro dispensador, que es de tipo electromecánico, es el tipo que se integra en el eje portador de carga del avión y que, por lo tanto, puede servir como montaje para otra carga a la vez. Este tipo de dispensador de contramedida, que ha llegado a ser usado extensamente dentro de un gran número de distintas fuerzas aéreas, tiene, no obstante, la desventaja de que la cantidad de medios de contramedida que puede contener está
20 limitada por las dimensiones externas normales del eje portador de carga. Dado que los diversos sensores de los misiles están sofisticándose de forma creciente, sin embargo, las demandas están haciéndose más exigentes con respecto a la cantidad de medios de contramedida necesarios para cada acción protectora y a la rapidez con la cual deben desplegarse los medios de contramedida a fin de que sea posible que los sensores de un misil atacante sean engañados y que el avión propio logre esquivarlo. A la vez, el acceso a diversas armas misilísticas ha aumentado
25 notablemente, como resultado de lo cual la necesidad de que sea posible llevar a cabo acciones protectoras más numerosas o más prolongadas dentro de una sola misión ha aumentado en un grado correspondiente.

La presente invención, por lo tanto, se refiere a un procedimiento mejorado de descarga y a un tipo mejorado de
30 diseminador para medios de contramedida adaptados para una mayor cantidad transportada de medios de contramedida, lo que hace así posible acciones de contramedida más numerosas o más prolongadas, una tras otra. Los tipos de contramedida principalmente concernidos a este respecto son las cintas reflectoras convencionales antirradar, hechas principalmente de lámina o fibras aluminizadas, las cintas reflectoras infrarrojo calientes, y también las fibras o láminas reflectoras de láser.

Con la presente invención, se produce, por lo tanto, una nube o pantalla de medios protectores alrededor del avión portador, por medio de un procedimiento que implica medios de contramedida empaquetados por unidades,
35 diseminados sucesivamente, pero en una única operación, desde un cierto número de recámaras dispuestas paralelas entre sí, teniendo lugar la diseminación en una manera lateralmente orientada, transversalmente a la dirección de vuelo del avión que sirve como portador. A este respecto, a cada recámara se da su propia dirección de descarga que, preferiblemente, se extiende radialmente hacia fuera desde un eje principal común, estando también las direcciones de descarga uniformemente distribuidas en toda su extensión. Como los paquetes unitarios están diseñados de tal manera
40 que, en cuanto han salido del diseminador, son deshechos por el viento relativo y, por ello, diseminan a la vez su contenido, se produce así rápidamente una nube protectora, que oculta el avión portador y confunde a los misiles dirigidos a él.

Dentro de cada recámara incluida en la disposición según la invención, un sencillo muelle de alimentación, por ejemplo,
45 puede servir para alimentar los paquetes unitarios de contramedida a una ubicación de descarga específica para la recámara en cuestión. Siempre que las ubicaciones de descarga de todas las recámaras estén dispuestas en un mismo plano transversal dispuesto transversalmente a la dirección de vuelo del avión, puede usarse un único descargador o eyector rotativo para eyectar sucesivamente, según pasa por las recámaras, el paquete de contramedida que sigue en el orden allí establecido. Si es deseable usar esta variante, las diversas recámaras, por lo tanto, deberían disponerse paralelas entre sí alrededor de un eje central, constituyendo también el eje central un punto
50 de apoyo para el descargador rotativo que puede tener en sí la forma de una leva que, durante su rotación junto a un paquete de contramedida presente en cada ubicación de descarga, mueve el paquete en la dirección de descarga hasta que haya abandonado completamente la ubicación de descarga. A fin de producir la deseada descarga radial, los diversos paquetes de contramedida también deberían ser guiados hacia arriba en la dirección de descarga deseada, hasta el momento en que estos hayan abandonado completamente el diseminador. A este respecto, los diversos
55 paquetes de contramedida se disponen, preferiblemente, apilados uno sobre otro en las recámaras, con sus respectivas dimensiones mayores extendidas en la dirección lateral, transversalmente a la dirección de alimentación del dispensador. La diseminación de los paquetes de contramedida se lleva así a cabo en la dirección longitudinal de

los paquetes, es decir, transversalmente a la dirección de alimentación de las recámaras.

La disposición diseminadora descrita anteriormente en términos de sus principios básicos, por lo tanto, comprende un cierto número de recámaras dispuestas paralelas entre sí alrededor de un eje central, y un eyector dispuesto de manera rotativa alrededor de este eje. Debería ser posible para la totalidad de esta disposición, sin problemas mayores, integrarse en una de las cápsulas de cohete concebidas para cohetes de ataque originalmente sin dirección, que hoy están disponibles en grandes números para la mayoría de los aviones de combate y de transporte en servicio. Este podría ser un buen uso para al menos algunas cápsulas de cohete excedentes, de las cuales debe haber muchas porque, en la situación actual con los misiles antiaéreos existentes, son sólo los blancos totalmente desprotegidos los que tienden a ser atacados usando cohetes de ataque no dirigidos. Si se anticipa reconstruir una tal cápsula de cohete para este fin, puede ser necesario fabricar un nuevo cono frontal para la cápsula, porque el cono frontal, en el estado original, se descarta a menudo antes de que se disparen los cohetes, pero, cuando se usa como un dispensador de contramedidas, el cono frontal sólo necesita ser dotado de aberturas de descarga adaptadas para las direcciones de dispensación concebidas, si la dispensación de los medios de contramedida tiene lugar en la parte frontal del dispensador.

Una mejora adicional de la diseminación de medios de contramedida también puede lograrse disponiendo placas angulares de remolino en estrecha proximidad con las aberturas de descarga a través de las cuales los paquetes de contramedida abandonan el diseminador. Por medio de tales placas de remolino, se produce un flujo de aire turbulento precisamente alrededor de la abertura de descarga del diseminador, y la diseminación del mismo medio de contramedida se mejora así tan pronto como ha abandonado su paquete unitario. Especialmente en el caso de aviones rápidos de combate, también será probablemente adecuado disponer algún tipo de deflector del viento en la dirección de vuelo del plano enfrente de cada abertura de descarga, porque los paquetes unitarios, en caso contrario, a pesar de la alta velocidad de descarga, podrían ser deshechos por el viento relativo incluso antes de que hayan abandonado completamente su abertura de descarga. A este respecto, estos deflectores del viento pueden tener la forma de una proyección abultada, un riel de guía en forma de una placa angulada, o su equivalente.

Como ya se ha indicado, la disposición dispensadora según la invención puede estar contenida en un portador, en principio, con la misma configuración externa que los lanzadores convencionales de cohetes, o consistir en un lanzador de cohetes reconstruido de un tipo tal, de los cuales hace tiempo ha habido grandes cantidades, concebidos para todos los aviones de combate y de transporte en servicio. El portador, por lo tanto, tiene la forma de una cápsula cilíndrica oblonga, y esta forma deja sitio para un cierto número de recámaras dispuestas lado a lado, extendiéndose en la dirección longitudinal de la cápsula, y también una disposición directriz, dispuesta centralmente en el medio de la cápsula, para un descargador rotativo que, cuando se activa, durante su rotación eyecta sucesivamente, uno tras otro, los paquetes unitarios de contramedida que siguen en orden, en las ubicaciones de descarga de las recámaras. La descarga efectiva de los paquetes unitarios de contramedida, que, según la invención, ha de tener lugar radialmente con respecto al eje longitudinal de la cápsula portadora, puede disponerse, por supuesto, bien en el frente o en el extremo posterior de la cápsula portadora y / o en algún lugar intermedio.

En una disposición especialmente preferida, las recámaras de paquetes de contramedida estándar se disponen, por lo tanto, alrededor de un espacio central, en el cual se dispone la disposición directriz para el descargador rotativo y, a la vez, cada una de las recámaras se dota de su propia ubicación de descarga, y todas estas ubicaciones de descarga se sitúan en un plano común que está dispuesto transversalmente a la dirección de descarga de las recámaras, y en el cual el descargador también rota cuando se activa. Con esta configuración, un único descargador, por lo tanto, puede servir a todas las recámaras, durante su rotación, pasando sucesivamente por las ubicaciones de descarga de las diversas recámaras. Cada recámara, entonces, tiene su propio trayecto de guía para controlar la eyección general de los paquetes de contramedida, mientras que la alimentación de los paquetes unitarios dentro de cada recámara puede ser efectuada por medio de muelles de alimentación distintos o por un tornillo esférico común que, por medio de brazos de alimentación individuales, efectúa la alimentación de los paquetes de contramedida dentro de todas las recámaras.

Los paquetes pueden contener tipos previamente conocidos de material de interferencia y de material reflectivo, como se ha mencionado anteriormente, y, cuando estos paquetes han abandonado el diseminador, se abren y forman nubes de material capaces de eludir la amenaza en cuestión.

La invención no está limitada a las realizaciones mostradas anteriormente a modo de ejemplo, sino que puede someterse a modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones de patente más adelante.

La invención se describirá en mayor detalle a continuación, por medio de realizaciones ilustrativas, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la Figura 1 muestra un diseminador para medios de contramedida, con un cono frontal parcialmente recortado,

la Figura 2 muestra, en una escala mayor, una sección transversal a lo largo de la línea II-II en la Figura 1,

la Figura 3 muestra la sección III-III en la Figura 2,

la Figura 4 muestra un tipo especial de deflector del viento en las aberturas de descarga, como protección durante la descarga, y placas de remolino para mejorar la diseminación de los medios de contramedida,

la Figura 5 muestra un paquete unitario de contramedida, y

la Figura 6 muestra, de forma general, el uso de la disposición según la invención.

5 El diseminador 1 para medios de contramedida, mostrado en la Figura 1, tiene un cuerpo principal 2 cilíndrico circular, con montaje y ojos 3 de conexión, y también un cono frontal 4 parcialmente recortado, dentro del cual es posible observar las ubicaciones 5 a 10 de descarga para seis recámaras distintas, que están dispuestas en la dirección longitudinal del cuerpo y a las que se han dado las referencias 5a a 10a, aunque sólo 6a y 9a son efectivamente
10 visibles en la Figura 3. Las Figuras 1, 2 y 3 también muestran un descargador 12 que puede girar alrededor de un eje central 11 y que, cuando gira junto a la ubicación de descarga de cada recámara en la dirección de la flecha a, acelera un paquete unitario 13 de contramedida allí presente, en la dirección radial, a una velocidad suficiente para que éste último abandone el diseminador de contramedida mediante una abertura 5' a 10' de descarga, correspondiente a la recámara en cuestión. La dirección de descarga del paquete unitario 13 está indicada por la flecha b en la Figura 2.

15 Para más detalles, también se hace referencia a la Figura 2 y a la Figura 3, además de la Figura 1, teniendo los componentes correspondientes las mismas referencias, independientemente de la escala distinta de las figuras. El descargador rotativo 12, por lo tanto, tiene un borde frontal 12' curvado que, durante su rotación, entra en contacto con el borde interno curvado, aquí 13'', del paquete unitario 13' de contramedida. En virtud de estar el borde frontal 12' del descargador diseñado de tal manera que su contacto con el borde extremo 27' curvado (véase la Figura 5) del paquete unitario se desplaza progresivamente desde su borde externo hacia su centro durante el alargamiento continuo de la
20 palanca formada por el descargador desde su centro de rotación hacia el borde del paquete, el paquete unitario se moverá en la dirección de descarga hasta que abandone completamente el diseminador.

25 Como puede verse en la Figura 2 y, en menor medida, en la Figura 3, los bordes 5'' a 10'' y 5''' a 10''' de guía están dispuestos a lo largo de las direcciones de descarga que se originan desde cada recámara. Además, la dirección de rotación del descargador 12 está indicada con a, y la dirección de descarga del paquete 13 y 13' de contramedida, con b.

En la Figura 3, también se muestra el motor director 14 del descargador 12.

30 En lo que concierne a la Figura 4, esta figura muestra una variante en la cual la abertura de descarga de cada recámara está dispuesta a lo largo de una parte cilíndrica del cuerpo portador 15. También se muestran cuatro aberturas 16 a 19 de descarga, para diseminar medios de contramedida, un paquete unitario 20 de contramedida saliendo de la abertura 18 y dos placas 21 de remolino dispuestas cerca de las aberturas de descarga, con el fin de aumentar la turbulencia en el aire junto a las aberturas de descarga, a fin de acelerar de esta manera la diseminación de los medios de contramedida. También hay deflectores del viento en forma de salientes 22 dispuestos sobre el lado del viento o el lado frente al flujo de aire en cada una de las aberturas 16 a 19 de descarga. El fin de estos deflectores del viento es impedir que los paquetes unitarios, intrínsecamente muy delicados, se deshagan antes de que hayan
35 tenido tiempo de abandonar completamente el diseminador. En las figuras, estos deflectores del viento se han mostrado como proyecciones estilizadas, pero, efectivamente, pueden tener cualquier forma.

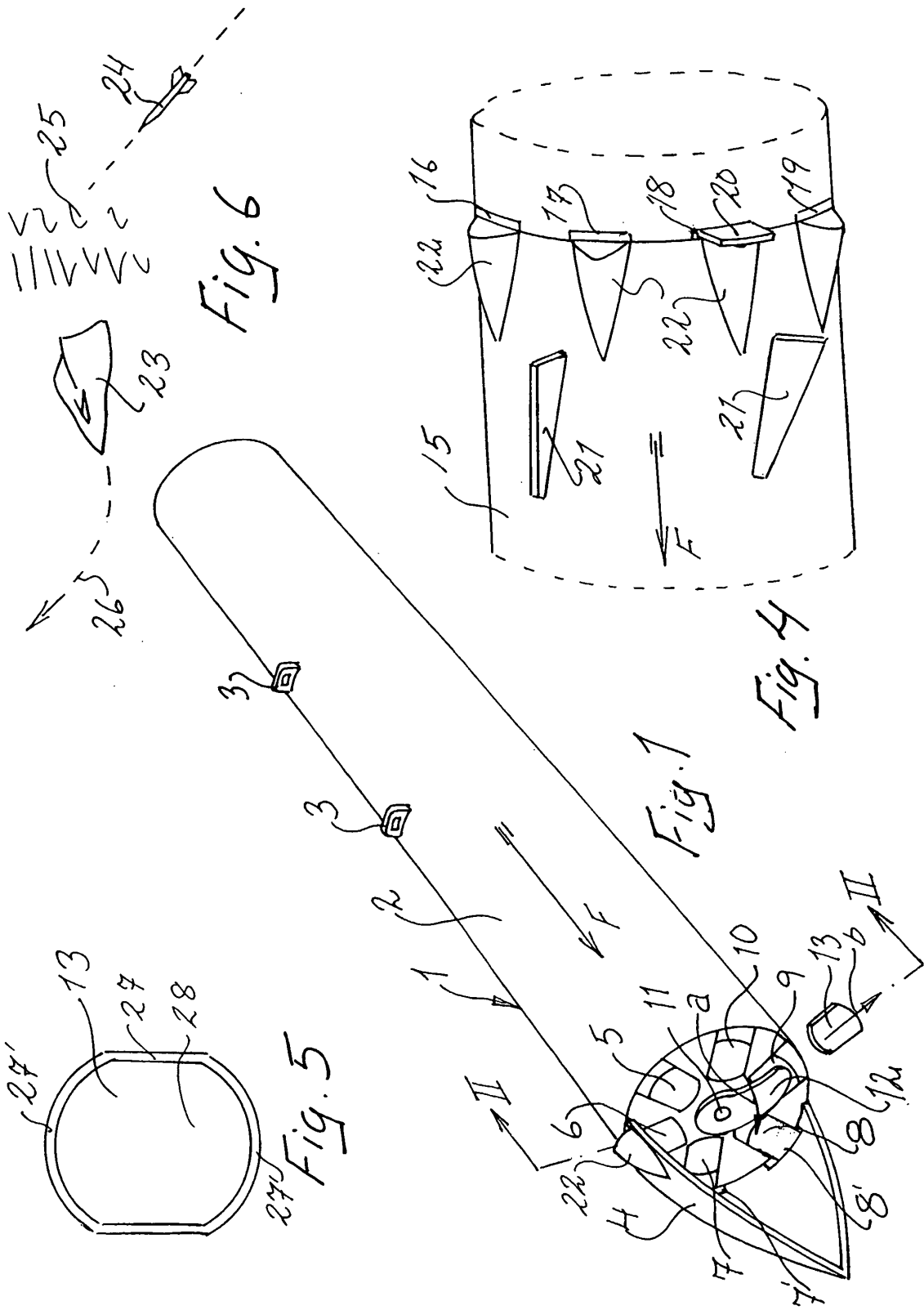
40 La Figura 5 muestra un paquete unitario 13 de cualquier tipo de medios de contramedida. Consiste en un armazón externo 27 con bordes extremos 27' curvados que rodean a una parte central 28 que contiene material de contramedida, preferiblemente en forma de fibras finas o trozos de lámina empaquetados de manera transversal al plano principal del paquete. La intención es que el material de contramedida abandone el armazón en cuanto el paquete haya abandonado el diseminador.

45 Finalmente, la Figura 6 da una indicación a pequeña escala de cómo se usa la invención, incluso aunque esto sea, per se, una técnica anteriormente conocida. En consecuencia, al avión 23 se ha disparado un misil 24 guiado por radar y, a este respecto, ha diseminado la nube 25 de contramedida a la vez que el piloto del avión 23 prepara y realiza una maniobra evasiva 26. A este respecto, la intención es que el misil 24 continúe luego hacia el señuelo formado por la nube 25 de contramedida.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento, desde un portador secundario (2), en forma de una cápsula de carga o equivalente, dispuesta sobre una nave portadora, en forma de avión o equivalente, para diseminar un medio de contramedida inicialmente dispuesto en paquetes unitarios (13, 13' y 20) y concebido, después de que el contenido de los paquetes unitarios haya abandonado estos fuera del portador secundario, para ocultar la nave portadora (23) o formar un señuelo, a fin de engañar o confundir a una amenaza dirigida a la nave portadora; en donde los paquetes unitarios (13, 13' y 20) de contramedida se diseminan mecánicamente desde el portador (2), desde un cierto número de recámaras, mediante ubicaciones (5 a 10, 5' a 10') de descarga específicas para cada una de las recámaras (5a a 10a), ubicaciones en las cuales se da a los paquetes unitarios (13, 13' y 20) una dirección (A) definida de diseminación, transversal a la dirección de vuelo (F) de la nave portadora, **caracterizado porque** al menos dos de las ubicaciones (5 a 10 y 5' a 10') de descarga para las recámaras incluidas en el portador están dispuestos en el mismo plano transversal a la dirección principal de vuelo del portador (2) y están atendidos por el mismo descargador rotativo (12), al que se hace pasar sucesivamente por las ubicaciones (5 a 10 y 5' a 10') de descarga de las recámaras y, a este respecto, dar a los paquetes unitarios (13, 13' y 20), que siguen en orden en cada una de las recámaras, la velocidad necesaria para la descarga.
2. Un procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los paquetes unitarios (13, 13' y 20) provenientes de las diversas ubicaciones de descarga se diseminan sucesivamente, radialmente con respecto a un eje común (11), estando las direcciones de diseminación de todas las recámaras dispuestas de tal manera que juntas cubran al menos la mayor parte del trayecto alrededor del portador (23).
3. Una disposición, desde un portador secundario (2), en forma de una cápsula de carga o equivalente, dispuesta en una nave portadora (23), en forma de un avión o equivalente, para diseminar un medio de contramedida dispuesto inicialmente en paquetes unitarios (13, 13' y 20) y concebido, después de que el contenido de los paquetes unitarios haya abandonado los paquetes fuera del portador secundario, para ocultar la nave portadora (23) o formar un señuelo, a fin de engañar o confundir a una amenaza dirigida a la nave portadora; comprendiendo la disposición un cierto número de recámaras (5a a 10a) dispuestas lado a lado, para suministrar los paquetes unitarios (13, 13' y 20) de contramedida a una ubicación (5 a 10 y 5' a 10') de descarga definida para cada recámara, estando las ubicaciones de descarga de un cierto número de recámaras incluidas en el portador dispuestos en el mismo plano que, con el portador interconectado con la nave portadora, se extiende transversalmente a la dirección principal de vuelo de la nave portadora, plano dentro del cual cada recámara ha sido diseñada con su propia dirección radial (b) de descarga, **caracterizada porque** todas las recámaras incluidas en el portador están dispuestos alrededor de un eje central (11) que también constituye un apoyo para un descargador rotativo (12) que, cuando se activa, pasa sucesivamente por la ubicación (5 a 10 y 5' a 10') de descarga de cada una de las recámaras y allí da a los paquetes unitarios (13, 13' y 20) que siguen en orden la velocidad de descarga necesaria en la dirección de descarga pertinente para la recámara en cuestión.
4. Una disposición según la reivindicación 3, **caracterizada porque** las direcciones de descarga de las recámaras están dispuestas de tal manera que todas las direcciones de descarga juntas cubren la mayor parte del trayecto alrededor.
5. Una disposición según la reivindicación 3, **caracterizada porque** el descargador rotativo (12) tiene la forma de una hélice de avión de hoja única o de hojas múltiples, con un borde frontal (12') que está curvado en su dirección de rotación y que, durante su rotación por delante de la ubicación (5 a 10 y 5' a 10') de descarga de cada una de las recámaras, golpea los respectivos paquetes unitarios (13, 13' y 20) con una palanca, que aumenta continuamente de longitud al menos durante parte de la descarga, y que así mueve sucesivamente el paquete unitario en la dirección de descarga hasta que el paquete unitario haya abandonado la ubicación de descarga.
6. Una disposición según la reivindicación 3 o 5, **caracterizada porque** los paquetes unitarios (13, 13' y 20) incluidos en la misma tienen una superficie de contacto curvada frente al descargador rotativo (12).
7. Una disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 3, 5 y 6, **caracterizada porque** las recámaras y el descargador (12) están dispuestos de tal manera en el portador (2) que la descarga tiene lugar en al menos un lugar a lo largo del lado largo del portador, estando las recámaras dispuestas en su dirección longitudinal y, en consecuencia, teniendo lugar el suministro de nuevos paquetes unitarios en las recámaras a la ubicación de descarga de cada una de las recámaras en, o hacia, la dirección de vuelo de la nave portadora.
8. Una disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, **caracterizada porque** están dispuestos deflectores (22) del viento sobre el lado del viento de cada una de las aberturas de descarga, a fin de impedir que los paquetes de contramedida se deshagan antes de que hayan tenido tiempo de abandonar completamente las aberturas de descarga.
9. Una disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, **caracterizada porque** están dispuestos placas

angulares (21, 22) de turbulencia en el exterior del portador, cerca de las aberturas de descarga para los paquetes unitarios de contramedida, a fin de facilitar la diseminación de medios (20) de contramedida.



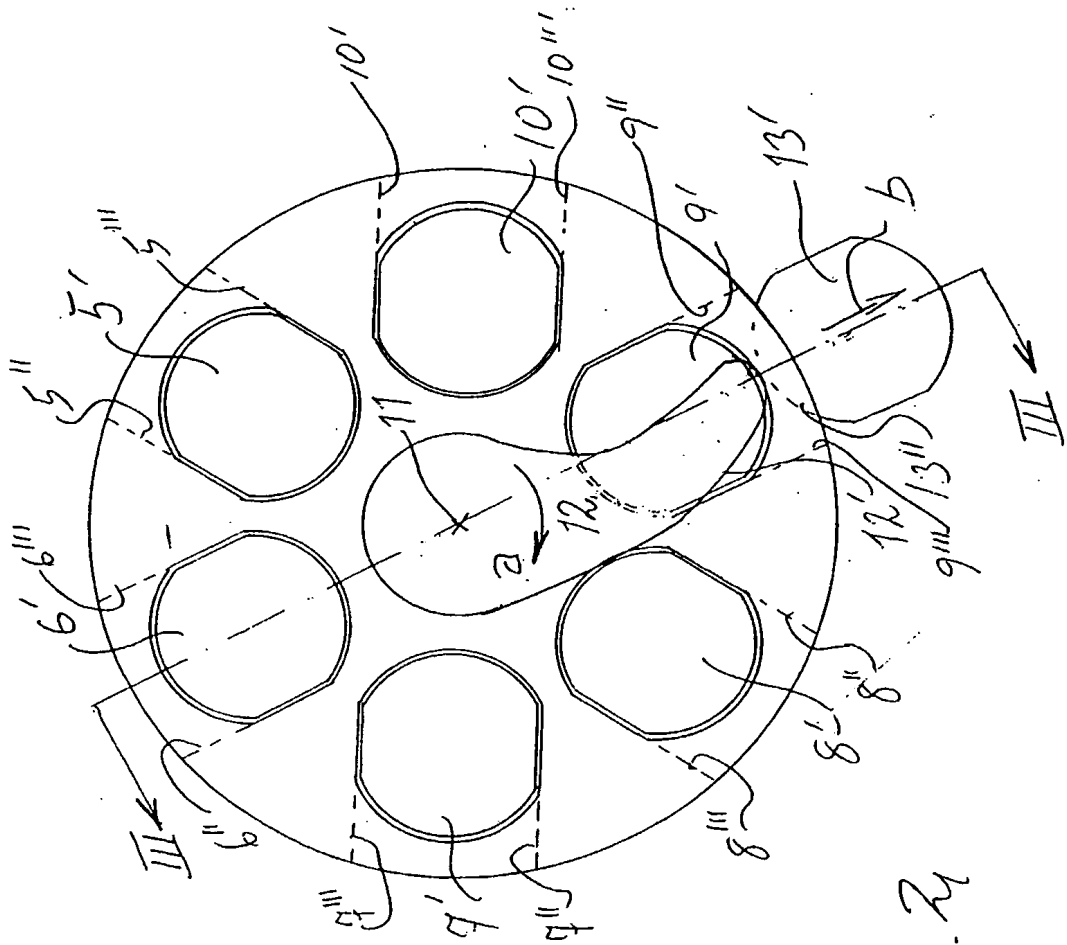


Fig. 24

