

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 569 127**

51 Int. Cl.:

B64D 29/06 (2006.01)

B64D 45/00 (2006.01)

E05B 41/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2011 E 11382332 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.01.2016 EP 2586707**

54 Título: **Cierre de seguridad para la capota de la góndola de una unidad de potencia de una aeronave**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.05.2016

73 Titular/es:

AIRBUS DEFENCE AND SPACE SA (100.0%)
Avenida John Lennon s/n
28906 Getafe, Madrid, ES

72 Inventor/es:

BENÍTEZ GUERRERO, FRANCISCO JOSÉ y
RAMOS GALLO, RAMÓN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 569 127 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

Cierre de seguridad para la capota de la góndola de una unidad de potencia de una aeronave

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de bloqueo de seguridad para asegurar un correcto cierre de las puertas de la capota de la góndola de la unidad de potencia de una aeronave.

10 Antecedentes de la invención

Una aeronave que tenga una configuración de unidad de potencia montada sobre el fuselaje consta de un motor y una estructura de góndola que encierra dicho motor. La estructura de la góndola consta de dos partes desplazables llamadas puertas de la capota de la góndola que se pueden abrir en el suelo durante las operaciones de mantenimiento para acceder a los diversos elementos de la unidad de potencia, estando el capó o las puertas de la capota de la góndola cerradas y aseguradas correctamente en condiciones de operación de la aeronave, por lo tanto, dando continuidad aerodinámica a la unidad de potencia en vuelo.

La góndola se compone generalmente de medios de bloqueo de las puertas de la capota de la góndola que fijan y bloquean las puertas de la capota de la góndola durante la operación de la aeronave.

La indicación de que las puertas de la capota de la góndola no están bien cerradas no suele ser una señal que se envía a la cabina para evitar falsas señales de puertas abiertas. Por esta razón, es necesaria una inspección visual de la góndola para detectar si las puertas de la capota de la góndola no están debidamente cerradas.

Por lo tanto, es necesario para proporcionar una señal de advertencia de alta visibilidad cuando las puertas de la capota de la góndola de una aeronave no están bien cerradas o bloqueadas. Por esta razón, aparte de los medios de bloqueo de las puertas de la capota de la góndola se proporciona también un dispositivo de indicación para indicar si estos medios de bloqueo están bien cerrados. Este dispositivo cuenta con un panel de indicación que gira sobre uno de los dos carenados de la góndola, el panel cierra sobre el capó de la góndola a través de varios medios de bloqueo primarios mediante la rotación de dichos medios de rotación, por lo tanto, que cubran al menos parcialmente, el bloqueo de la carena de la góndola por medio de las puertas de la góndola, de manera que todos los medios de bloqueo tienen que estar bien cerrados para que el panel esté cerrado. Si el dispositivo no está cerrado, por lo tanto, estando los medios de bloqueo de las puertas de la capota de la góndola no bien cerrados, el panel cuelga verticalmente de la puerta cubierta de la góndola, que proporciona una señal de advertencia de alta visibilidad de que las puertas de la góndola del avión no están bien cerradas o bloqueadas. Este sistema se conoce del documento EP 09784126.6, presentado el 9 de julio de 2009.

El documento EP2348171 del estado de la técnica divulga otro dispositivo de bloqueo. Sin embargo, a veces el dispositivo de indicación (panel) no está bien cerrado por sus medios de bloqueo primarios a lo largo de su longitud, debido a la contaminación (pintura o pegatinas) en los medios de bloqueo primarios, por lo tanto, evitan el cierre correcto de dichos medios de bloqueo primarios, o porque el personal de mantenimiento que opera estos cierres (principal medio de bloqueo) no está familiarizado con ellos, ya que estos medios no son fáciles de manipular. Debido a estas razones, el dispositivo de indicación (panel) cuelga verticalmente durante el vuelo, por lo tanto,

puede desprenderse o arrancarse en muchas ocasiones, ya que no está bien cerrado. Por tanto, es conveniente evitar que el dispositivo de indicación se pierda.

5 Se conoce del documento US4.531.769 un pestillo para fijar juntos un par de bisagras del capó del motor de una aeronave, este seguro incluye un gancho, un retenedor de gancho y un cierre de seguridad, de tal manera que el bloqueo de seguridad activa el gancho en el retenedor de gancho cuando el pestillo está en una posición cerrada, uniendo el capó, y de tal manera que el bloqueo de seguridad activa el gancho cuando el seguro esté en una posición abierta, estando las cubiertas no unidas. El problema de esta solución conocida es que es difícil de manipular y que, para que el sistema funcione correctamente, es necesario tener una posición equilibrada y balanceada del retenedor de gancho y el gancho, que a veces ocurren, como las vibraciones de estas piezas de los aviones son muy altos, puede ocurrir que un desajuste haga que no se cierren correctamente las cerraduras, por lo que las cubiertas no están cerradas correctamente.

15 Se conoce del documento US5.620.212 un mecanismo de pestillo del gancho de la unión de dos miembros de un capó del motor, que comprende un mecanismo de cierre gancho de los miembros que se unieron y un retenedor junto con un perno de montaje, realizado en el segundo miembro unido. Este sistema tiene el problema de la posible desalineación entre el perno y el gancho, por lo tanto haciendo que el mecanismo de cierre no se encuentre seguro. Además, este mecanismo a veces puede no ser bien cerrado debido a la contaminación en el mecanismo o por el personal de mantenimiento no está familiarizado con el funcionamiento de estos sistemas.

20 La presente invención está orientada a la solución de los inconvenientes antes mencionados.

Sumario de la invención

25 La presente invención se refiere a un dispositivo de bloqueo de seguridad para asegurar un correcto cierre de las puertas de la góndola de la unidad de potencia de una aeronave.

30 Las puertas de la estructura de la góndola de una carcasa de un motor de avión se cierran cuando el avión está en vuelo a través de los medios de fijación de las puertas de la góndola. Además, con el fin de tener una indicación visual de que estas puertas de la tapa de la góndola están bien cerradas, se proporciona un dispositivo de indicación girando sobre los medios de rotación situados en una de las dos puertas de la góndola de manera que este dispositivo cuenta con un panel de indicación fija en un de las dos puertas de la góndola por medio de un dispositivo de bloqueo primario, de tal manera que, al rotar el panel significa que el panel está enclavado en las puertas de la góndola, y que cubre al menos parcialmente, los medios de bloqueo de la tapa. Según la invención, se proporciona un dispositivo de bloqueo de seguridad, ofreciendo alternativas de seguridad para el dispositivo de bloqueo citado.

35 El dispositivo de bloqueo de seguridad de la invención comprende dispositivos de bloqueo de seguridad para proporcionar el pestillo de seguridad alternativo del dispositivo de indicación, ya que estos medios de bloqueo de seguridad se cierran automáticamente sobre los medios de bloqueo de la tapa de la góndola, sin necesidad de otra operación por parte del personal de mantenimiento. Por lo tanto, el dispositivo de indicación puede ser fijado por el dispositivo de bloqueo primario y también mediante el bloqueo de medios de seguridad de tal manera que, incluso si el dispositivo de bloqueo primario no cierra correctamente el dispositivo de indicación a lo largo de las puertas de la tapa de la góndola, los medios de bloqueo de seguridad aseguran que el dispositivo de indicación está enclavado en las puertas de la góndola, ya que los medios de bloqueo de seguridad están cerrados, sin la necesidad de ser

operados.

5 El dispositivo de bloqueo primario fija el panel del dispositivo de indicación en una de las puertas de la góndola girando en los medios mencionados de rotación, de tal manera que el panel, una vez que se cierra, cubre al menos parcialmente los medios de bloqueo de la góndola de las puertas de la góndola. Este dispositivo de bloqueo primario está diseñado con un estado equilibrado y alineado, siendo también de fácil manipulación y amigable para el personal de mantenimiento. Los medios de bloqueo de seguridad proporcionan un pestillo de seguridad adicional para el dispositivo de indicación, evitando la separación del panel en el dispositivo de indicación en el caso de que el dispositivo de bloqueo de accionamiento principal no actúa de forma correcta, es decir, en el caso de que el dispositivo de bloqueo primario no está bien enganchado en la puerta de la góndola.

Se describen otras características y ventajas de la presente invención en la siguiente descripción detallada de una realización ilustrativa de su objeto en relación a las figuras adjuntas

15 **Descripción de las figuras**

Las Figuras 1a y 1b muestran la ubicación de las puertas de la góndola en una aeronave de configuración típica en góndola.

20 Las Figuras 2a y 2b muestran esquemáticamente la ubicación de los medios de bloqueo de la puerta de la góndola de acuerdo con el estado de la técnica en la configuración de góndola de una aeronave.

La Figura 3 muestra un dispositivo de indicación, de acuerdo con la técnica anterior, estando enganchado en las puertas de la góndola por un dispositivo de bloqueo primario.

25 La Figura 4 muestra una vista en perspectiva desde el interior de las puertas de la góndola de la parte del dispositivo de bloqueo primario ubicados en el panel del dispositivo de indicación, de acuerdo con la técnica anterior.

30 La Figura 5 muestra una vista en perspectiva desde el interior de las puertas de la góndola del dispositivo de bloqueo primario y el bloqueo de seguridad cuando el dispositivo de indicación se encuentra en una posición cerrada en una góndola de la unidad de potencia de una aeronave de acuerdo con la invención.

35 Las Figuras 6a y 6b muestran vistas en perspectiva del interior de las puertas de la góndola de la parte de los medios de bloqueo de seguridad localizados en el panel del dispositivo de indicación y localizados en las puertas de la góndola, respectivamente.

40 Las Figuras 7a, 7b y 7c muestran diferentes vistas de parte de los medios de bloqueo de seguridad situados en el dispositivo de indicación, por las puertas de la góndola de una unidad de potencia de aeronaves de acuerdo con la presente invención.

Las Figuras 8a y 8b muestran diferentes vistas de la parte de los medios de seguridad situados en las puertas de la góndola, para las puertas de una unidad de potencia de una aeronave de acuerdo con la presente invención.

La Figura 9 muestra una vista en planta del panel de un dispositivo de indicación de acuerdo con la técnica anterior.

La figura 10 muestra una vista en planta del panel del dispositivo de indicación en el que se encuentra el dispositivo de bloqueo de seguridad de la presente invención, siendo este panel más grueso que el panel utilizado en la técnica anterior, como un dispositivo de bloqueo primario y un dispositivo de seguridad de bloqueo.

5

La Figura 11 muestra una vista en planta de la puerta de la góndola sobre el cual se une un panel con un dispositivo de indicación según la técnica anterior.

10

La Figura 12 muestra una vista en planta de la puerta de la góndola sobre la que se cierra un panel con un dispositivo de bloqueo de seguridad de acuerdo con la invención.

La Figura 13 muestra una vista esquemática del dispositivo de indicación que comprende un dispositivo de bloqueo primario y de bloqueo de seguridad según la invención, sometido a un flujo de aire durante el vuelo.

15

La Figura 14a muestra una vista esquemática del dispositivo de indicación de acuerdo con el estado de la técnica cerrado por un dispositivo de bloqueo primario, en su posición de cierre nominal.

20

Figura 14b muestra una vista esquemática del dispositivo de indicación de acuerdo con el estado de la técnica cerrado por un dispositivo de bloqueo de seguridad de acuerdo con la presente invención, en la posición en que dicho dispositivo de bloqueo de seguridad de acuerdo con la presente invención soporta la carga del panel.

25

La figura 14c muestra una vista esquemática del dispositivo de indicación de acuerdo con la presente invención que cierra el dispositivo de bloqueo de seguridad de acuerdo con la presente invención, en la posición en que se apoya la carga del panel de dicho dispositivo de bloqueo de seguridad de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada de la invención

30

La presente invención se refiere a un dispositivo de bloqueo de seguridad 100 para asegurar un correcto cierre de las puertas 10, 20 de la góndola de la unidad de potencia de una aeronave.

35

De acuerdo con el estado de la técnica conocido, como se puede observar en las figuras 1a, 1b, 2b, 2a y 3, las puertas 10, 20 de la góndola están cerradas por medio de medios de bloqueo 30 de la góndola. Además, con el fin de tener una indicación visual de que estas puertas 10, 20 están bien cerradas, se proporciona un dispositivo de indicación 40, de manera que este dispositivo de indicación 40 comprende un panel 41 fijado por medios de rotación 42 en una de las dos puertas 10, 20. De acuerdo con la técnica conocida, el panel 41 se fija en una de las puertas 10 ó 20 por un dispositivo de bloqueo primario 101.

40

Según la invención, se proporciona un dispositivo de bloqueo de seguridad 100, ofreciendo alternativas de seguridad de cierre para el cierre correcto del dispositivo de indicación 40 citado. El dispositivo de seguridad de bloqueo 100 de la invención comprende medios de bloqueo de seguridad 102. El dispositivo de bloqueo primario 101 activa el panel de 41 del dispositivo de indicación 40 en una de las puertas 10 ó 20 por la rotación de los mencionados medios rotativos 42, de tal manera que el panel 41, una vez que ha sido enganchado por el dispositivo de bloqueo primario 101, cubre al menos parcialmente los medios de bloqueo de la góndola 30. El principal dispositivo de bloqueo 101 está diseñado con un estado equilibrado y alineado, también está diseñado para que sea de fácil manipulación y uso

para el personal de mantenimiento. Los medios de bloqueo de seguridad 102 de la invención proporcionan un cerrojo de seguridad adicional, evitando la separación del panel 41 en el dispositivo de indicación 40 en el caso en que el dispositivo de bloqueo primario 101 no esté bien cerrado en la puerta 10 ó 20.

5 Los medios de bloqueo de seguridad 102 de la invención actúan como un dispositivo de seguridad, proporcionando un bloqueo o cierre positivo del panel 41 en la puerta 10 ó 20, en el extremo del panel 41, cuando este panel 41 se cierra sin más operación o actuación. Por lo tanto, el dispositivo de bloqueo de seguridad 100 de la invención evita posibles fallos en los casos en que el que los medios de bloqueo 30 de la góndola o el dispositivo de bloqueo primario 101 no estén bien cerrados, ya que los medios de bloqueo de seguridad 102 se cierran automáticamente a medida que el panel 41 en el dispositivo de indicación 40 se cierra, sin la necesidad de otra operación por parte del personal de mantenimiento. Los medios de bloqueo de seguridad 102 comprenden medios de acoplamiento 50 situados en el panel 41 que enganchan con medios de recepción 60 situados en las puertas 10 ó 20 (ver figuras 6a y 6b).

15 El dispositivo de bloqueo primario 101 de preferencia tendrá un diseño basado en un diseño de cierre de seguridad limitado de presión, que comprende una abertura 6, por lo general una ranura, que puede ser operada por medio de un destornillador, y medios de ajuste 7, por lo general un perno, para el establecimiento de las garras del panel 41, preferentemente que van desde 7 mm hasta 12 mm. La cinemática del dispositivo de bloqueo primario 101 es tal que garantiza que no haya contacto ni en la apertura ni en las secuencias de cierre de operación del panel 41 en el peor de los casos de las tolerancias.

En una realización de la invención, los medios de acoplamiento 50 en los medios de bloqueo de seguridad 102 comprenden un gancho 51 que gira alrededor de un pasador 52 mediante casquillos de apoyo 53 y un resorte 55, situado sobre un soporte de 54 instalado en el panel 41 (ver las Figuras 7a, 7b y 7c). Esta configuración permite una rotación mecánica máxima del gancho 51 que se calcula de manera que se limita de tal manera que una rotación adicional del personal de operación no dañaría los medios de acoplamiento 50. Por lo general, la rotación mecánica máxima del gancho 51 es de alrededor de 30 °. El valor de la constante elástica K del resorte 55 y la inercia del gancho 51 se seleccionan de manera que la frecuencia de resonancia tiene un valor diferente a la frecuencia de oscilación del motor, por lo tanto evitando el acoplamiento de las frecuencias con el motor. Preferiblemente, el valor de la constante elástica K del resorte 55 y el valor del gancho 51 inercia se seleccionan de manera que se eviten las frecuencias de resonancia en alrededor de 60 Hz.

Los medios de recepción 60 situados en las puertas de la góndola, 10 ó 20, comprenden un elemento de captura 61, preferentemente un eje o perno de montaje, sobre el que encaja el gancho 51, este elemento de la captura 61 se fija a un soporte 63 mediante casquillos 62 (ver Figuras 8a y 8b).

Según la invención, el recorte de la puerta 10 o 20 sobre el que se une el panel 41 por medio de los medios de bloqueo de seguridad 100, tiene que incrementarse de forma circunferencial con el fin de acomodar el dispositivo de bloqueo primario 101 y la seguridad de los medios de bloqueo 102 (ver Figuras 11 y 12), las partes circundantes de la góndola se modifican en consecuencia, y los puntos de fijación para la protección contra rayos también se trasladan en consecuencia.

Como se puede observar en la Figura 10, el panel 41 comprende un recorte nuevo 205 para el alojamiento de los medios de bloqueo de seguridad 102. Por otra parte, se proporciona preferentemente una nueva tira 200, además

de rediseñar en consecuencia las partes 201 y 202 en el estado de la técnica, de tal manera que el espesor del panel 41 a nivel local es mayor, alrededor del área en el que se encuentra el dispositivo de bloqueo de seguridad 100, evitando posibles desajustes entre el panel 41 y las puertas 10, 20, por lo tanto evitando que el aire entre a través de estos huecos, arrancando el panel 41.

5

El dispositivo de bloqueo de seguridad 100 en el dispositivo de indicación 40 de acuerdo con la invención se encuentra al lado del dispositivo de bloqueo primario 101 en el lado del panel 41 frente a la entrada del flujo de aire 90 durante el vuelo de la aeronave. La razón de esto es que este dispositivo de bloqueo de seguridad 100 funciona cuando el dispositivo de bloqueo primario 101 no funciona correctamente (es decir, cuando el dispositivo de bloqueo primario 101 no está bien cerrado), de modo que el dispositivo de bloqueo de seguridad 100 tiene que asegurarse de que el flujo de aire 90 que entra en la región entre las puertas del ventilador 10, 20 y 41 del panel del dispositivo de indicación 40 se reduce al mínimo. Esto se logra asegurando que no hay espacio entre el panel de 41 en su posición cerrada y la puertas 10, 20 de la góndola en el lado frente a la entrada del flujo de aire 90.

10

15

La Figura 14a representa un dispositivo de indicación 40 con un panel 41 de acuerdo con la técnica anterior, el panel 41 se cierra mediante un dispositivo de bloqueo primario 101: esta figura muestra el dispositivo de bloqueo primario 101 en su posición nominal cerrado sobre las puertas 10, 20 de la góndola. No hay espacio, como se puede ver en esta figura, entre el panel 41 y las puertas 10, 20 de la góndola en el lado que mira hacia el flujo de aire 90.

20

El dispositivo de bloqueo de seguridad 100 de la invención es por lo tanto, diseñado para que sólo soporte la carga del panel 41, cuando el dispositivo de bloqueo primario 101 no está bien enganchado del panel 41, por lo que el panel de 41 es bien soportado por el dispositivo de bloqueo primario 101 o por los medios de bloqueo de seguridad 102. Como los medios de bloqueo de seguridad 102 son una medida de seguridad, se encuentran de tal manera que el gancho 51 y el elemento de la captura de 61 sólo entran en contacto cuando el panel 41 está caído desde su posición nominal (donde está enclavado a las puertas 10, 20 de la góndola por el dispositivo de bloqueo primario 101) a la posición en la que se apoya en los medios de bloqueo secundario 102. Esto significa que la posición de cierre del panel 41 del dispositivo de indicación 40, cuando este panel de 41 engancha con los medios de bloqueo de seguridad 102, sobresale ligeramente de la superficie aerodinámica de las puertas 10, 20 de la góndola, como se representa en la Figura 14b. Para evitar cualquier flujo de aire de la corriente de aire 90 entre en el espacio entre las puertas 10, 20 y el panel 41, el panel 41 aumenta su sección a nivel local, en la zona donde se encuentra el dispositivo de bloqueo de seguridad de 100, como se representa claramente en la Figura 14c.

25

30

35

Los medios de bloqueo de seguridad 102 se localizan preferentemente, junto con el dispositivo de bloqueo primario 101, cerca del borde del dispositivo de indicación 40 (panel de 41) frente al flujo de aire 90. La razón es que el cierre incorrecto del dispositivo de bloqueo principal 101 es lo que causa la existencia de una brecha entre el panel 41 y las puertas 10, 20 de la góndola a través del cual el aire del flujo 90 hace que el panel 41 y el dispositivo de indicación 40 se levanten hacia arriba y se pierdan en vuelo.

40

En las realizaciones preferidas, que se acaban de describir se pueden introducir modificaciones comprendidas dentro del alcance definido por las siguientes reivindicaciones

REIVINDICACIONES

1. Unidad de potencia de una aeronave, que comprende:

- puertas (10, 20) de una góndola,
- medios de cierre de la góndola (30) para la fijación y el bloqueo de las puertas (10, 20) de la góndola,
- un dispositivo de indicación (40) para proporcionar una señal de advertencia cuando las puertas (10, 20) de la góndola no estén adecuadamente bloqueadas, que comprende:

- o un panel (41) fijado sobre una de las puertas (10, 20) de la góndola,
- o un dispositivo de bloqueo primario (101) para la fijación del panel (41) a las puertas (10, 20) de la góndola,
- o unos medios de rotación (42) localizados en una de las puertas (10, 20) de la góndola para la rotación del panel (41) de modo que mediante la rotación del panel (41), éste se bloquea sobre las puertas (10, 20) de la góndola cubriendo parcialmente los medios de cierre de la góndola (30), caracterizado por

- un cierre de seguridad (100) que comprende medios de bloqueo de seguridad (102) que proporcionan un bloqueo alternativo de seguridad del dispositivo de indicación (40) sobre las puertas (10, 20) de la góndola, donde los medios de bloqueo de seguridad (102) comprenden medios de acoplamiento (50) y medios de recepción (60), los medios de acoplamiento (50) estando localizados en el dispositivo de indicación (40) y acoplándose con los medios de recepción (60) localizados en las puertas de la góndola (10, 20),

donde los medios de acoplamiento (50) comprenden un gancho rotativo (51) y un resorte (55), ambos localizados sobre un soporte instalado en el panel, los medios de seguridad (102) estando configurados de tal manera que estén cerrados sólo por el cierre del dispositivo de indicación (40) sobre las puertas (10, 20) de la góndola, sin necesidad de ninguna operación adicional.

2. Unidad de potencia de una aeronave según la reivindicación 1, donde el cierre de seguridad (100) se localiza en las proximidades del dispositivo de bloqueo primario (101) en el lado del panel (41) que se enfrenta a un flujo de aire (90) durante el vuelo de la aeronave.

3. Unidad de potencia de una aeronave según la reivindicación 1, donde el valor de la constante elástica (K) del resorte (55) y el valor de la inercia del gancho (51) alrededor de su eje de rotación se seleccionan de manera que se eviten las frecuencias de resonancia de los motores de la aeronave.

4. Unidad de potencia de una aeronave según la reivindicación 3, donde el valor de la constante elástica (K) del resorte (55) y el valor de inercia del gancho (51) alrededor de su eje de rotación se seleccionan de manera que se eviten las frecuencias de resonancia de menos de 60 Hz.

5. Unidad de potencia de una aeronave según una cualquiera de las reivindicaciones 3-4, donde la rotación mecánica máxima del gancho (51) se calcula de manera que se limita de tal manera que una rotación adicional del personal de operación no dañaría los medios de acoplamiento (50).

6. Unidad de potencia de una aeronave según la reivindicación 6, donde la rotación máxima del gancho (51)

es de 30 °.

- 5
7. Unidad de potencia de una aeronave según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el dispositivo de indicación (40) comprende un panel (41) que tiene un espesor mayor a nivel local, en la zona donde se encuentra el dispositivo de bloqueo de seguridad (100).
- 10
8. Unidad de potencia de una aeronave según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los medios de recepción (60) comprenden un elemento de captura (61), sobre el que se une el gancho (51), el elemento de la captura (61) siendo un eje o un tornillo de fijación.
9. Aeronave que comprende una unidad de potencia según una cualquiera de las reivindicaciones 1-8.

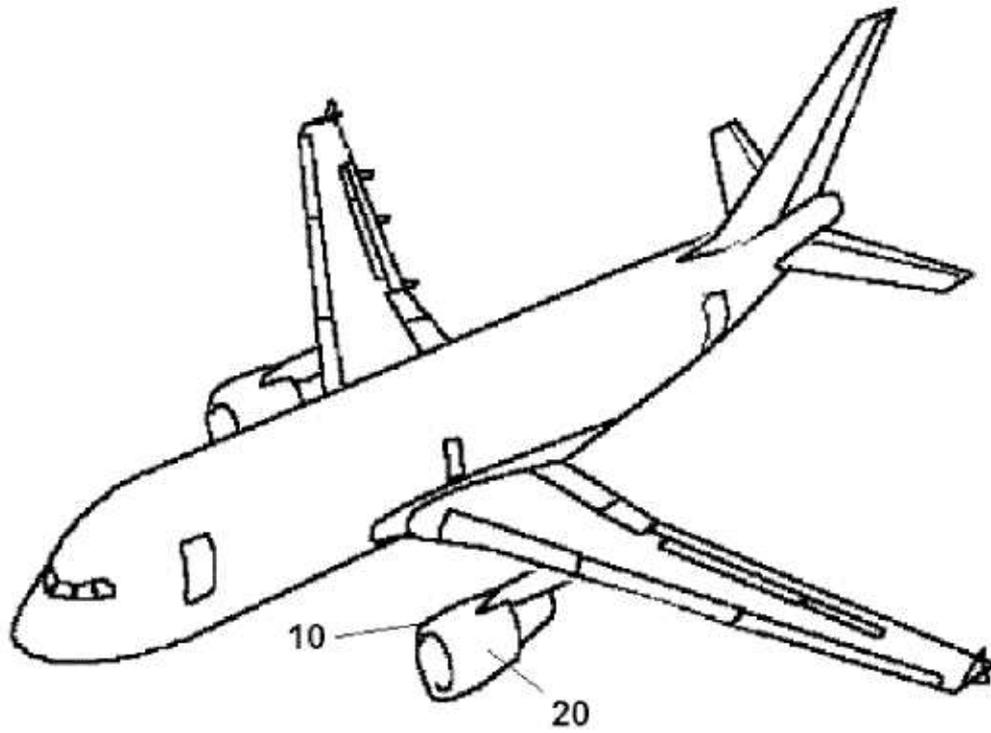


FIG. 1a

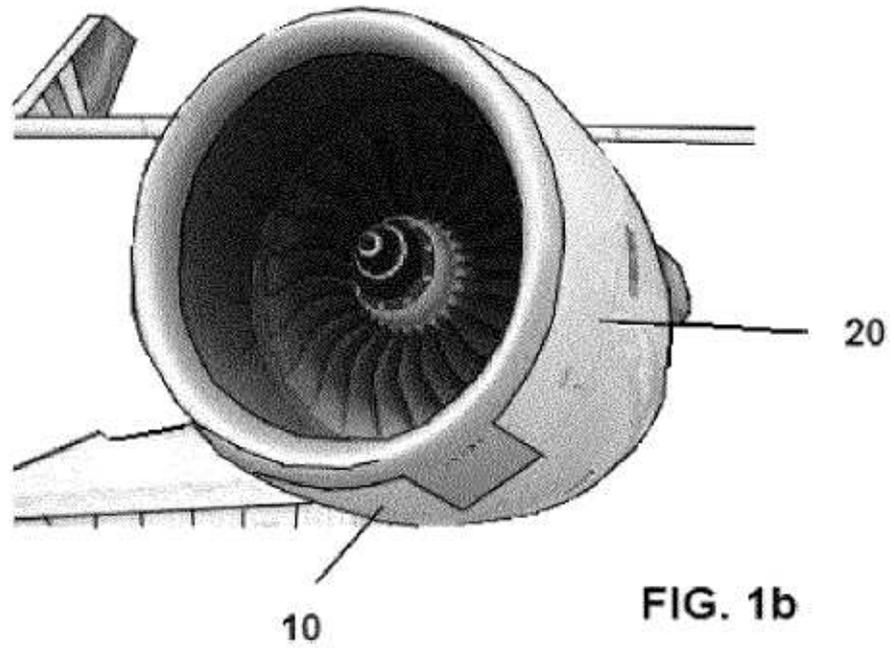


FIG. 1b

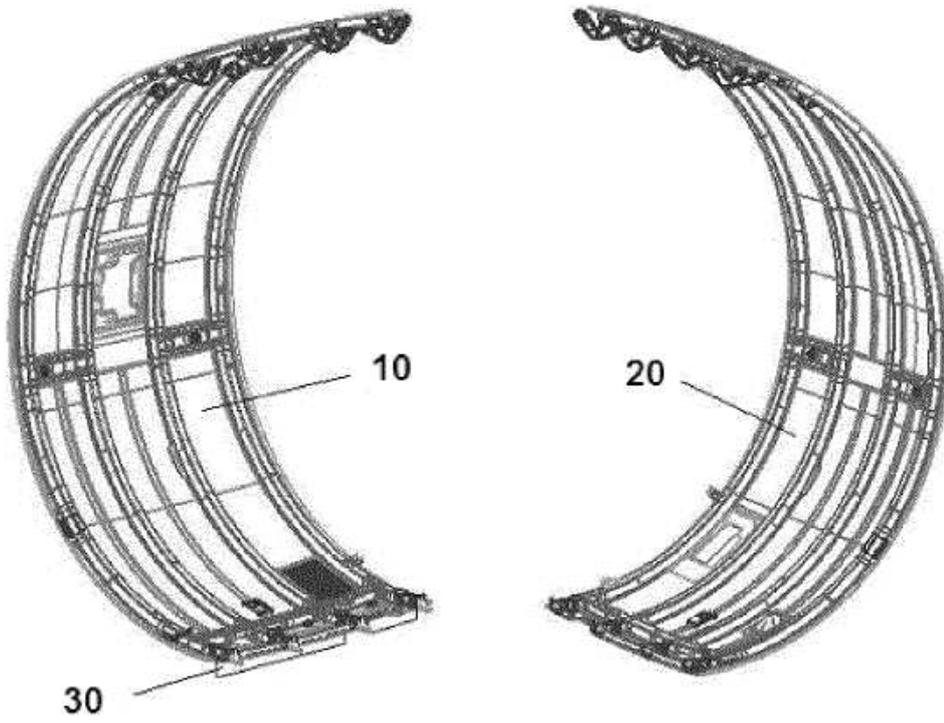


FIG. 2a

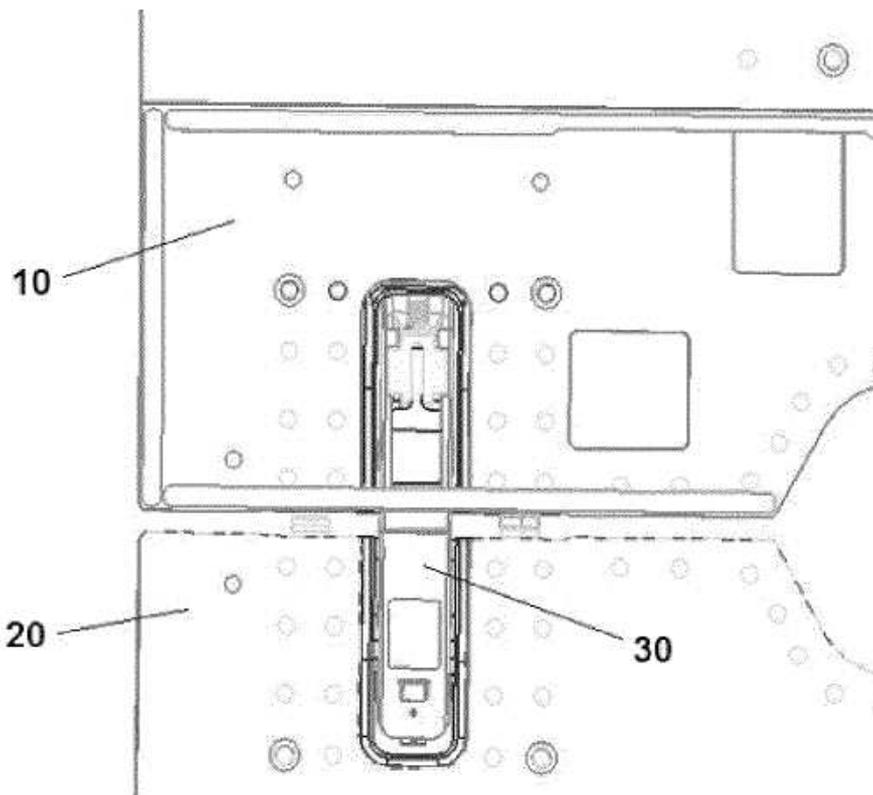


FIG. 2b

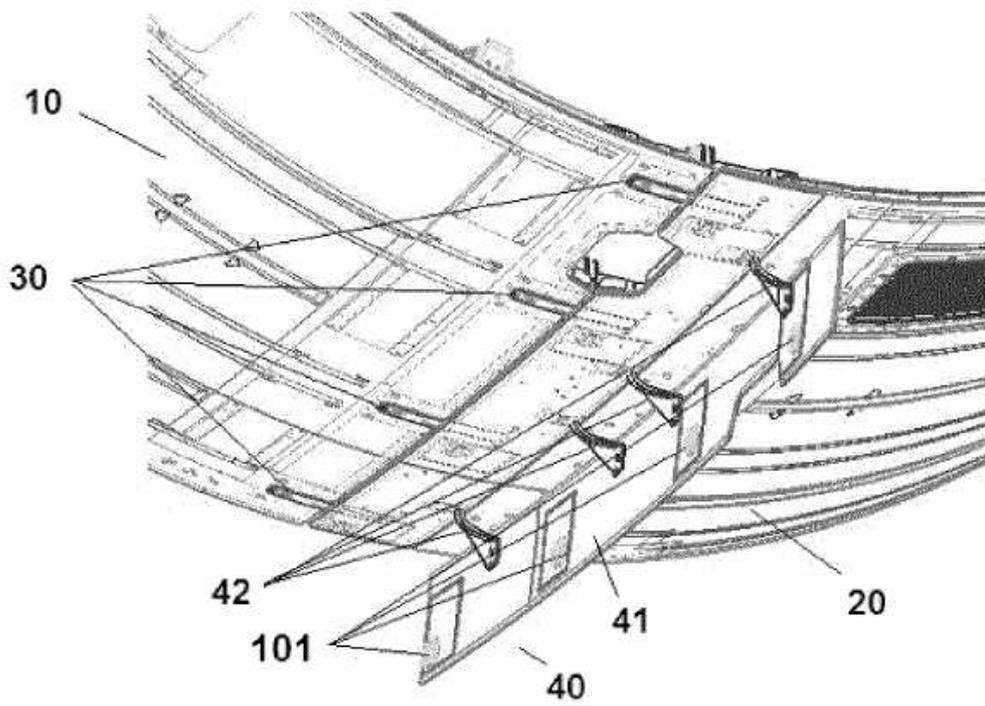


FIG. 3

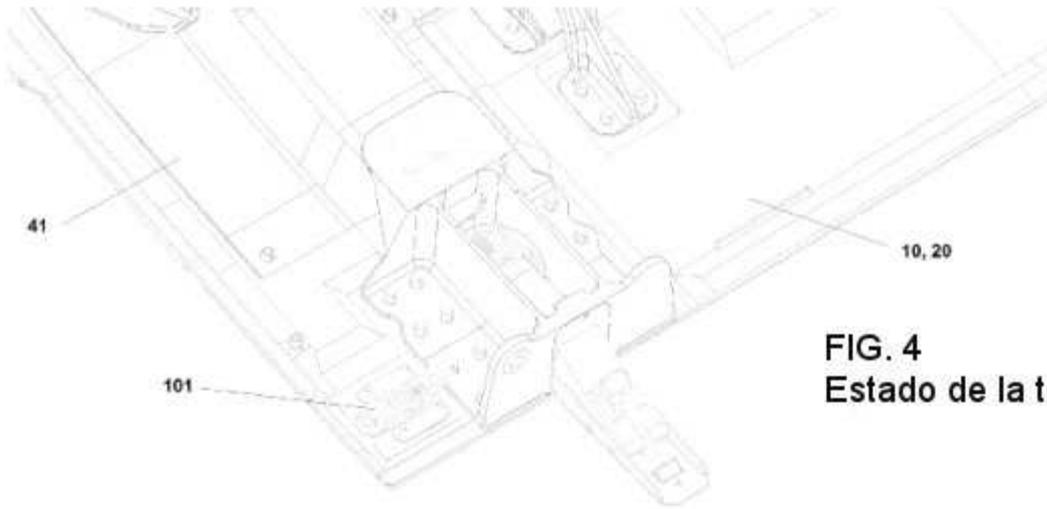


FIG. 4
Estado de la técnica

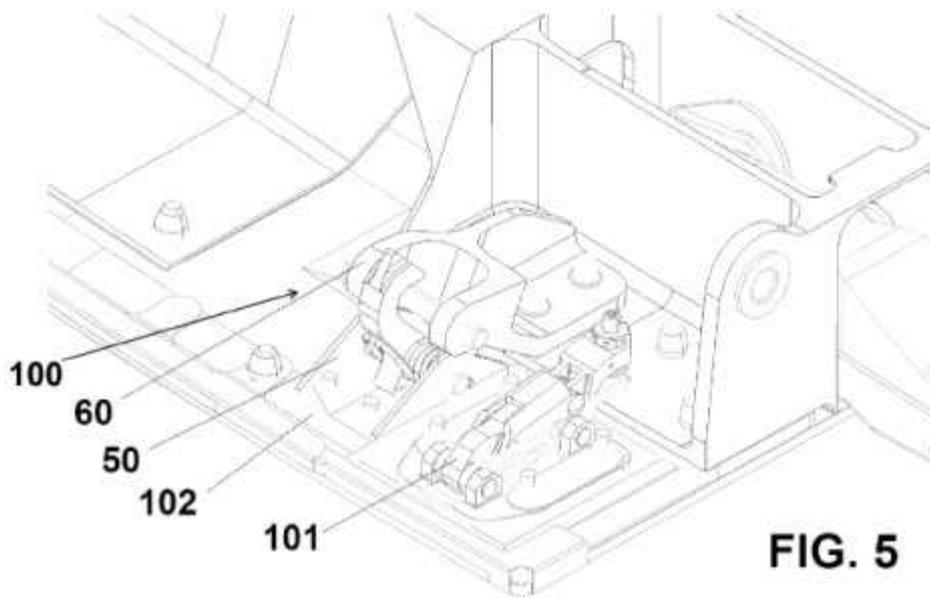
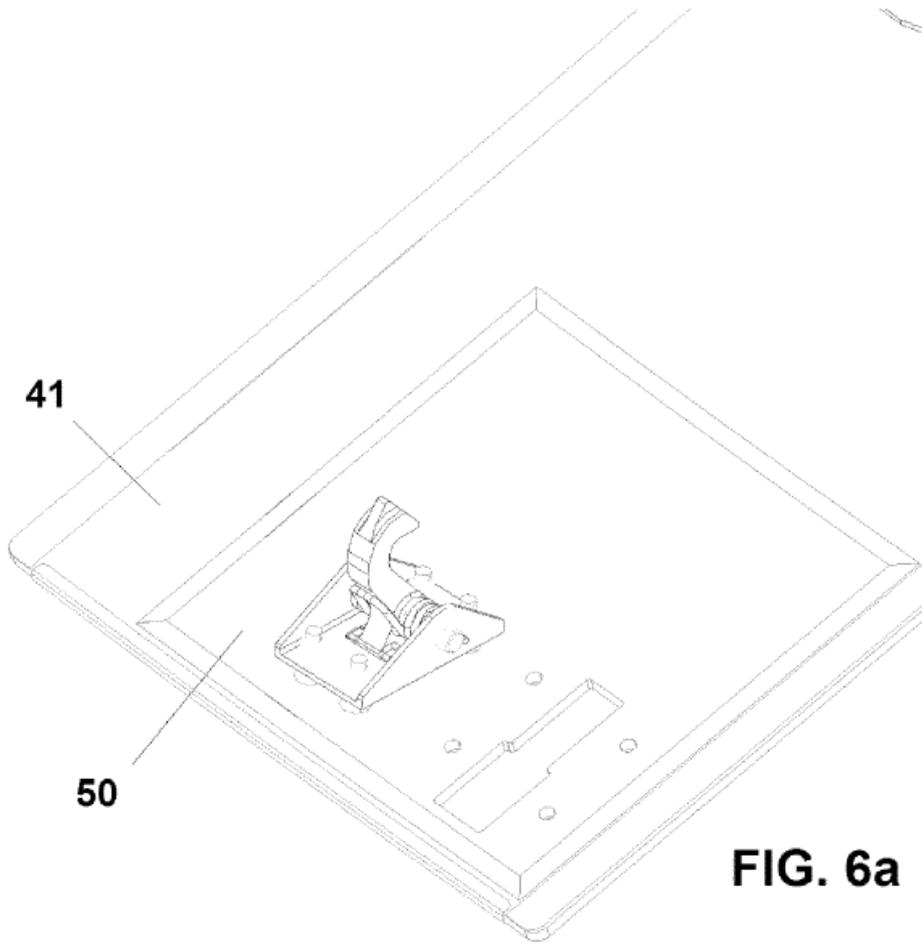
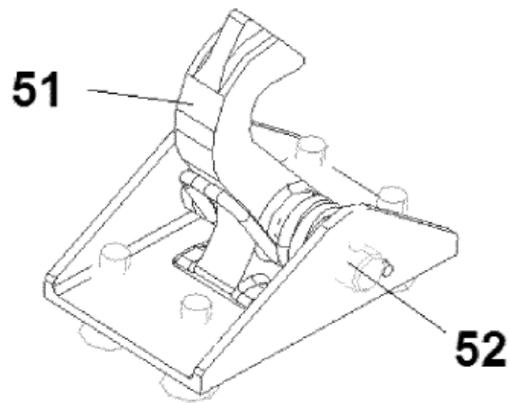
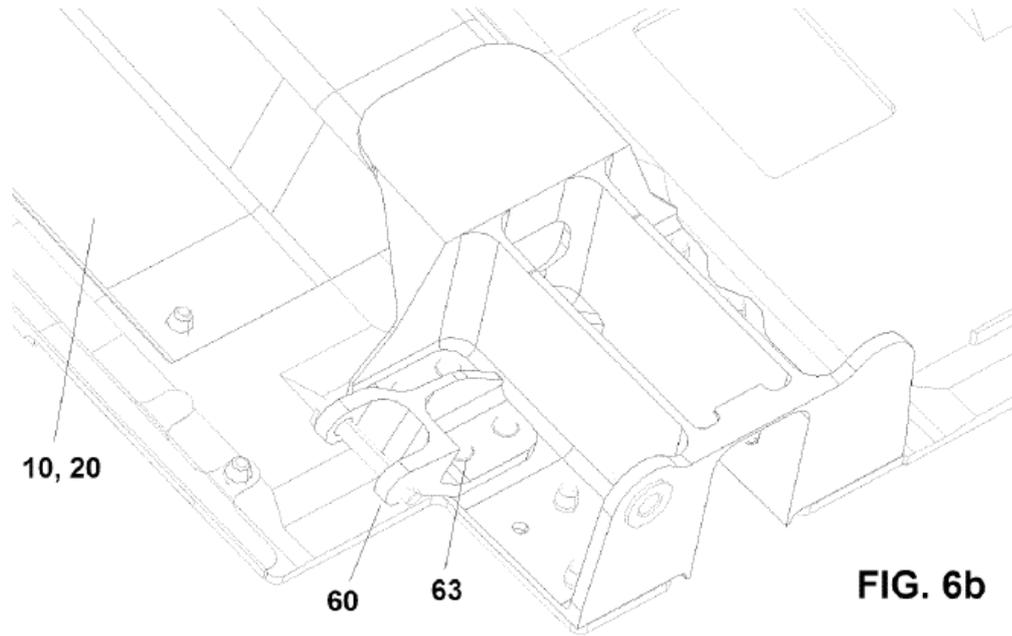


FIG. 5





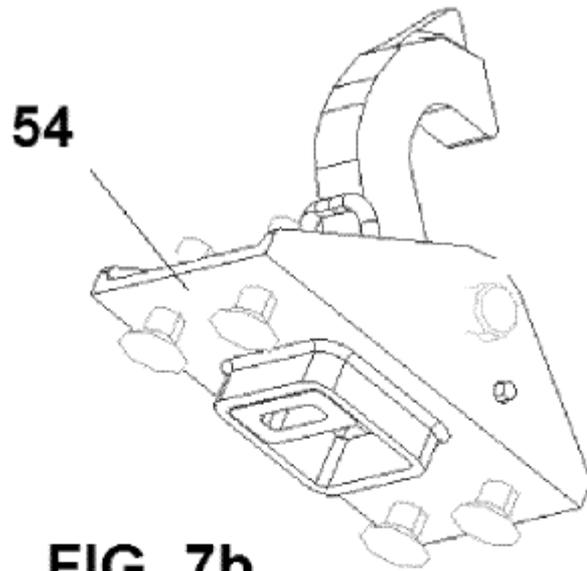


FIG. 7b

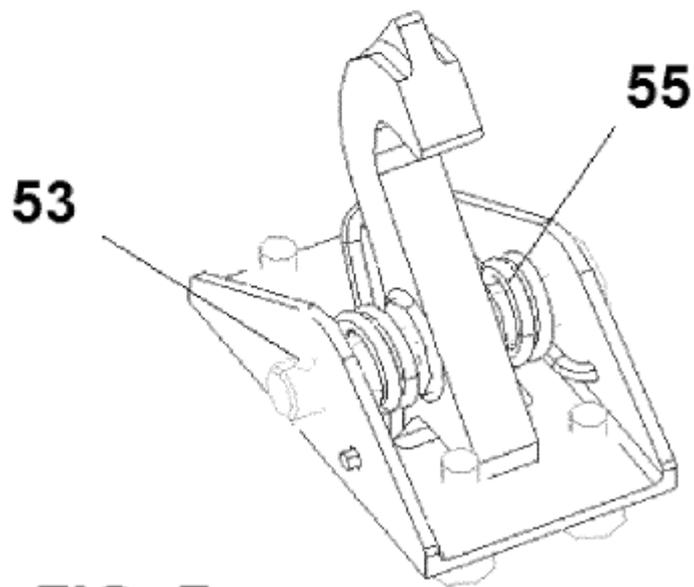


FIG. 7c

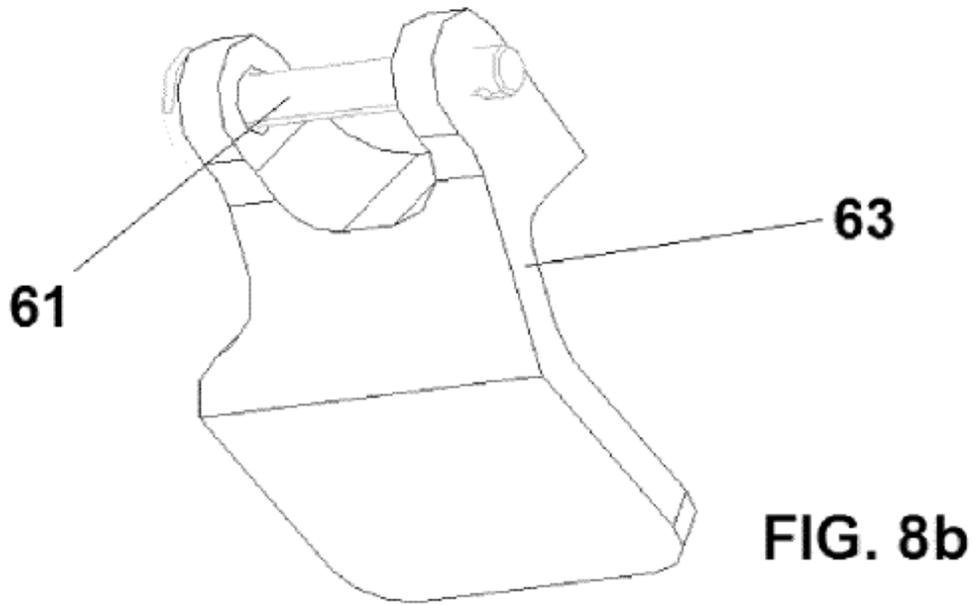
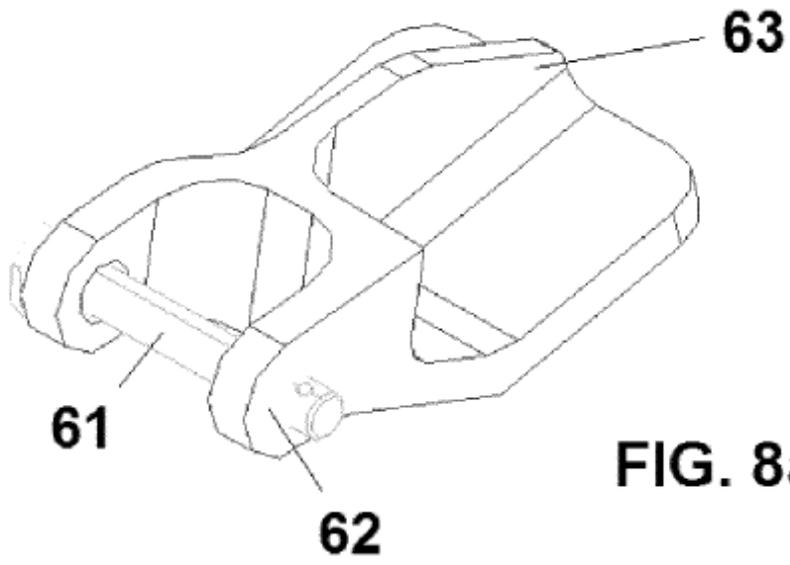
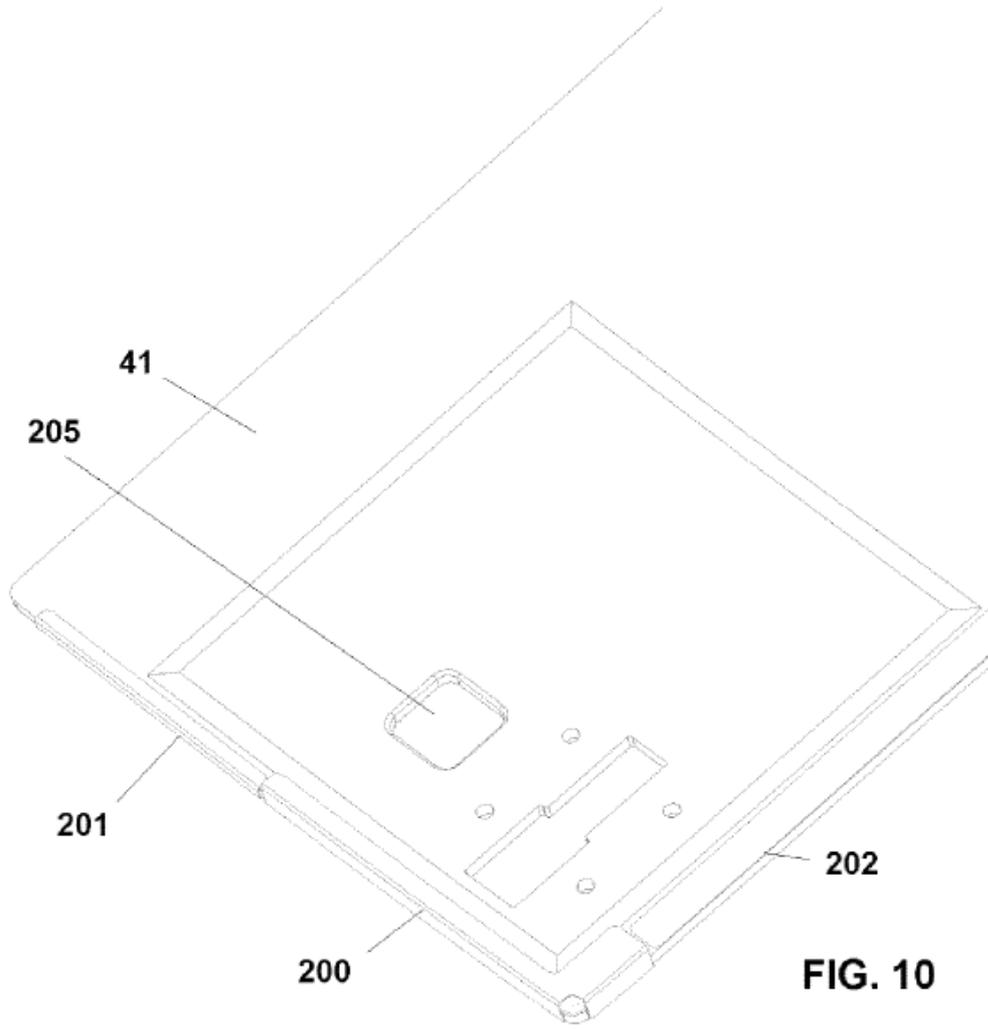




FIG. 9
Estado de la técnica



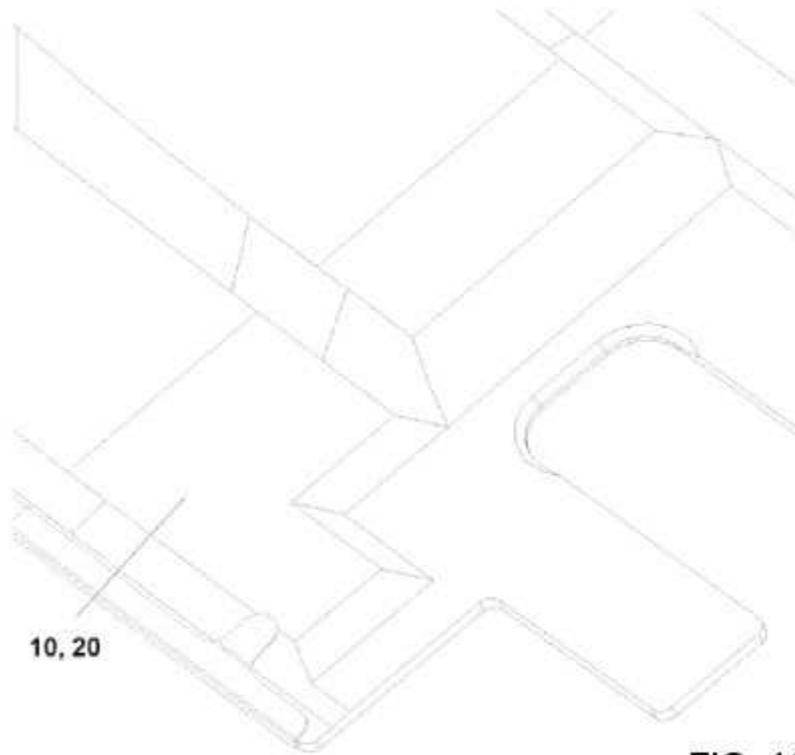


FIG. 11
Estado de la técnica

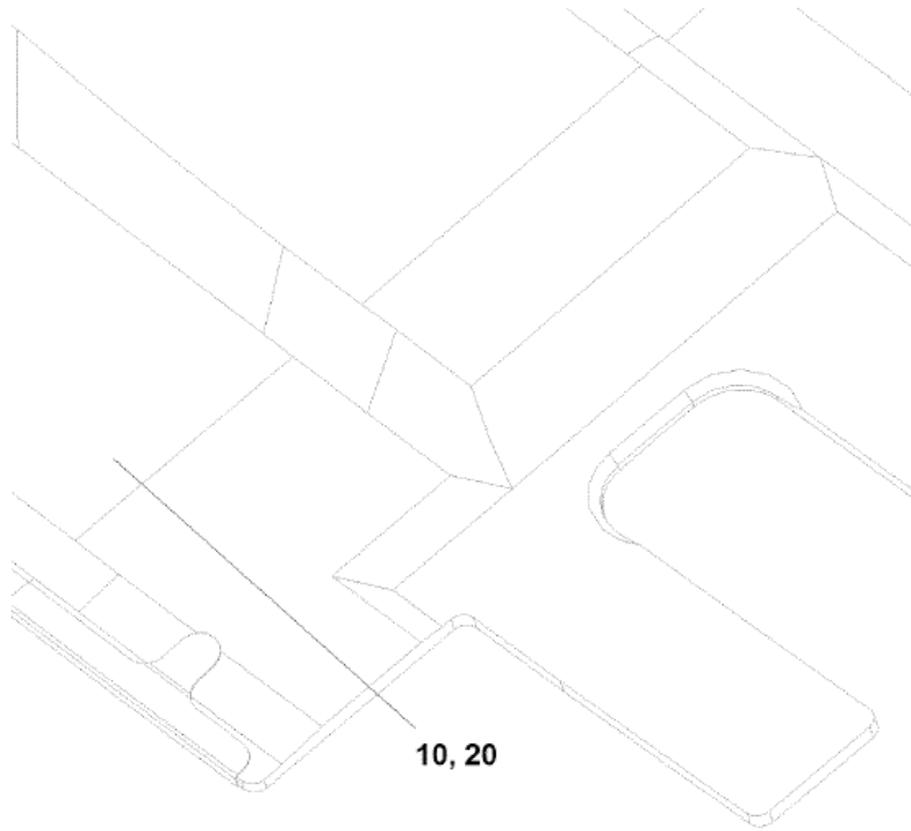


FIG. 12

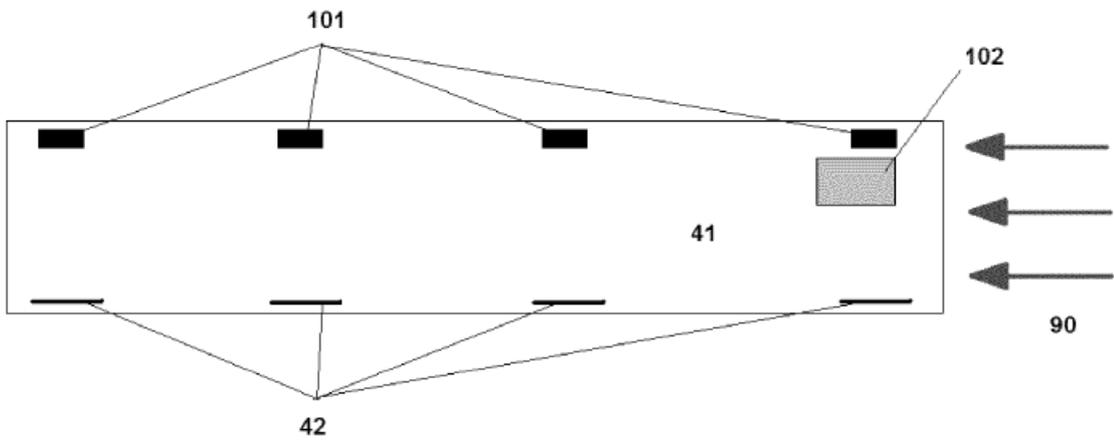


FIG. 13

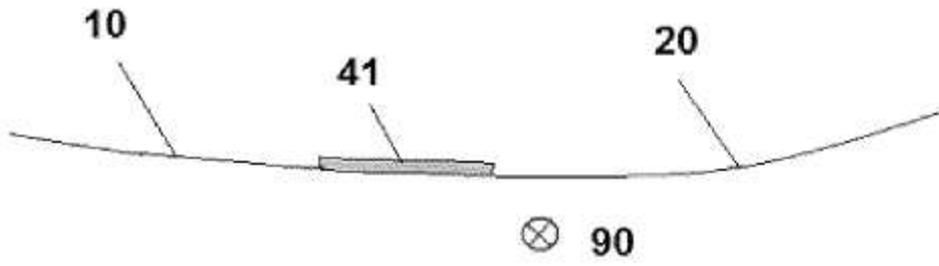


FIG. 14a

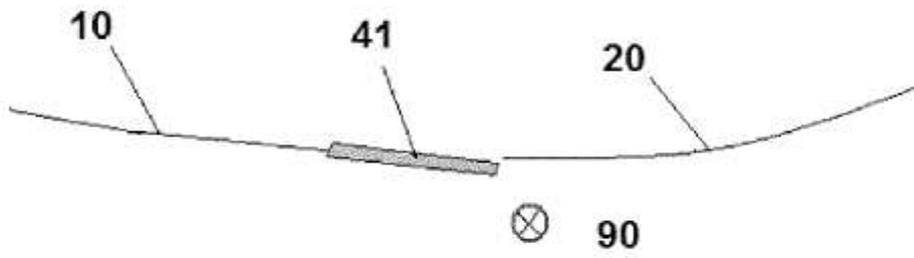


FIG. 14b

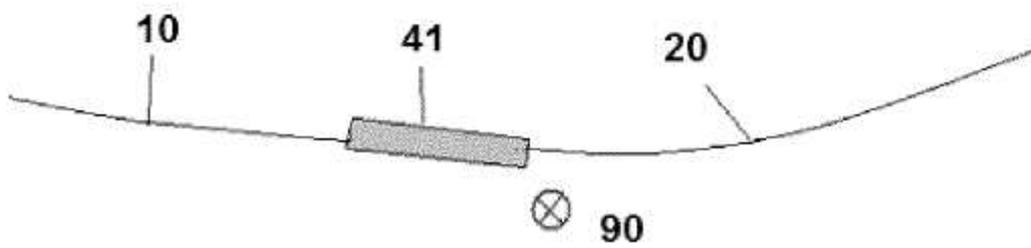


FIG. 14c