

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 617**

51 Int. Cl.:
B62D 33/063 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10164422 .7**
96 Fecha de presentación: **31.05.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2261107**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.12.2010**

54 Título: **Cabina para una máquina de trabajo**

30 Prioridad:
01.06.2009 FI 20095607

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.08.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.08.2012

73 Titular/es:
NTcab Oy
Savenvalajantie 13
85500 Nivala, FI

72 Inventor/es:
Pätsi, Esa

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 386 617 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

Cabina para una máquina de trabajo

ANTECEDENTES DEL INVENTO

5 El presente invento se refiere a una cabina para una máquina de trabajo, que comprende estructuras de pared, piso y techo que definen un recinto de cabina, pudiendo estar sometida la cabina de la máquina de trabajo a un movimiento lineal sensiblemente vertical por medio de una unidad elevadora asociada con dicha cabina, la cual unidad elevadora está acoplada, con por lo menos un medio de fijación, a un carro móvil o inmóvil adosado a ella o a una estructura independiente incorporada a ella, comprendiendo dicha unidad elevadora por lo menos una barra directriz y por lo menos un servomotor para mover la cabina de la máquina de trabajo. Dicha cabina se utiliza, por ejemplo, como cabina en una máquina cargadora para vehículos de transporte de troncos de madera con el fin de mejorar las condiciones de trabajo del operador.

10 Antes se sabía manufacturar estas cabinas, que se han sustituido desde hace tiempo, por ejemplo, asientos de maniobra, que se usan en máquinas cargadoras y que están completamente expuestas al aire libre. Sin embargo todavía algunos inconvenientes significativos a estas cabinas de máquinas de trabajo de la técnica anterior protectoras de los efectos ambientales. En consecuencia, su acoplamiento a estructuras de máquinas cargadoras es considerablemente pesado, requiriendo unidades elevadoras de estructura pesada, que reduce la capacidad de carga útil del camión. El montaje de la unidad elevadora, por un lado, en la máquina de trabajo, por otro, en la máquina cargadora, implica un gran número de etapas operativas, que convierten el montaje caro de llevar a cabo.

15 Se conocen también cabinas linealmente móviles según las publicaciones US 3.252.546 y US 3.675.966, cuya escritura se toma como base de las características del preámbulo de la reivindicación 1 independiente. Las construcciones según estas publicaciones requieren unidades elevadoras ya sea en todas las esquinas de la cabina o en porciones del bastidor en varios lados de la cabina para estabilizar el movimiento vertical de la cabina. Estos requerimientos constructivos limitan simultáneamente la aplicabilidad del equipo elevador a diferentes máquinas de trabajo donde el espacio es limitado.

25 BREVE DESCRIPCIÓN DEL INVENTO

El objeto del presente invento es, por tanto, proporcionar una solución con la cual puedan resolverse de un modo original los problemas resultantes de los inconvenientes de la técnica anterior.

Esto se consigue, de acuerdo con este invento, con una cabina de máquina de trabajo que tenga las características definidas en la reivindicación 1.

30 Las realizaciones preferidas del invento se revelan en las reivindicaciones dependientes.

En la especificación, los términos que determinan la posición como "en su posición superior" y "en su posición inferior" ilustran características del invento en direcciones relativas a la cabina de la máquina de trabajo tal como se muestra en los dibujos adjuntos.

35 El invento se basa en la idea de que, a diferencia de la técnica anterior, la unidad elevadora puede disponerse como parte integral de la estructura de la pared de la cabina de la máquina de trabajo. La integración de la unidad elevadora en la estructura de la pared de la cabina de la máquina de trabajo reduce considerablemente las etapas operativas de manufactura y montaje. Además, la presente solución simplifica y facilita sensiblemente el montaje de la cabina de la máquina de trabajo, por ejemplo, en una máquina cargadora sobre un camión. En vez de ser necesario montar las estructuras de soporte y fijación, requeridas por la unidad elevadora, en la cabina de la máquina de trabajo durante la manufactura, la unidad elevadora puede utilizarse como parte de la estructura del bastidor de la cabina de la máquina de trabajo. Debido a que la unidad elevadora está lista para montar en la cabina de la máquina de trabajo durante la manufactura, no hay necesidad de tomar medidas para montarla en el costado de la cabina de la máquina de trabajo, como se hacía antes, sino que bastará con que la unidad elevadora sea acoplada con unas pocas operaciones sencillas con medios de fijación de la misma a las estructuras del camión, por ejemplo, a la máquina cargadora del mismo o a un pilar vertical que la soporta.

40 También se consiguen otras ventajas considerables por medio del invento. Así, por ejemplo, la integración de la unidad elevadora en la estructura de la pared de la cabina de la máquina de trabajo reduce la necesidad de espacio previamente requerida entre la cabina de la máquina de trabajo y la máquina cargadora. Este espacio liberado se puede utilizar ahora, por ejemplo, para hacer la cabina mayor sin riesgo de exceder de la anchura total reglamentaria. Debido a que la integración permite la simplificación de las estructuras de soporte necesarias, se consiguen también considerables economías en el material de construcción. Naturalmente, el ahorro tiene importancia económica en la manufactura de la cabina de la máquina de trabajo, pero es de importancia, en particular, porque se incrementa la capacidad de carga del camión debido a la reducción del peso que resulta del menor material.

Como la unidad elevadora constituye una parte de la estructura de la pared de la cabina de la máquina de trabajo, hay una posibilidad, a diferencia de la técnica anterior, de que la pared del lado de la unidad elevadora se utilice para proporcionar una abertura de ventana en ella. Una abertura de ventana de este tipo la puede utilizar el operador, ya que la unidad elevadora del invento se retira de la abertura de ventana a consecuencia del movimiento de elevación. Esto mejora tanto la ergonomía del trabajo en el recinto de la cabina como incrementa también la seguridad ocupacional en la cabina de la máquina de trabajo. Debido a la añadidura de la abertura de la ventana, se amplía la extensión del campo visual del operador del lado izquierdo al lado derecho de la cabina de la máquina de trabajo, a diferencia de la técnica anterior, las cabinas de la máquina de trabajo no necesitan ser manufacturadas de modo que se coloquen independientemente al lado derecho o al lado izquierdo del camión, sino que desde la propia cabina de la máquina de trabajo es posible controlar todo el campo visual requerido.

La cabina de la máquina de trabajo del invento reduce también la necesidad de mantenimiento. Integrando la unidad elevadora con la estructura de la pared, la unidad elevadora estará mejor protegida contra la suciedad y los impactos que en la técnica anterior. Naturalmente, esto incrementa también la fiabilidad operativa de la cabina de la máquina de trabajo que incrementa, a su vez, las horas de trabajo efectivas del camión.

Otras ventajas proporcionadas por el invento se revelan, a continuación, a propósito de la detallada descripción de las realizaciones particulares.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

A continuación, se describirá con mayor detalle una realización preferida del invento en relación con el dibujo adjunto, en el que:

- Figura 1 es una vista axonométrica esquemática de una cabina de máquina de trabajo del invento en su posición inferior;
- Figura 2 muestra la cabina de la máquina de trabajo de la figura 1 en su posición superior;
- Figura 3 muestra la cabina de la máquina de trabajo de la figura 1 en cuanto fijada a un pilar de la máquina cargadora en el camión;
- Figura 4 muestra una sección horizontal esquemática de una pared de la cabina de la máquina de trabajo del invento según A – A en la figura 1, estando la cabina de la máquina de trabajo en su posición inferior;
- Figura 5 muestra una sección vertical esquemática de una pared de la cabina de la máquina de trabajo del invento según B – B en la figura 2, estando la cabina de la máquina de trabajo en su posición superior; y
- Figura 6 muestra una sección horizontal esquemática de una pared de la cabina de la máquina de trabajo del invento en el detalle C de la figura 4.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE UNA REALIZACIÓN PREFERIDA

En las presentes figuras, no se muestra a escala la cabina de la máquina de trabajo, sino que las figuras son esquemáticas, ilustrando el principio fundamental de la estructura y la operación de una realización preferida. Así, pues, las partes estructurales indicadas por referencias numéricas en las figuras adjuntas corresponden a las partes estructurales con las mismas referencias numéricas de esta especificación.

Así, pues, la figura 3 muestra una realización de la presente cabina 1 de máquina de trabajo fijada, a modo de ejemplo, a un pilar 2 vertical de una máquina cargadora de un camión, mostrando la figura únicamente el pilar vertical con la cabina de la máquina de trabajo. Esta clase de cabina de máquina de trabajo puede utilizarse naturalmente en cualquier tipo de vehículo móvil o inmóvil así como en dicho camión. La cabina de la máquina de trabajo de la forma mostrada en la figura comprende un recinto 3 de cabina suministrado y equipado de la manera conocida por sí misma, que no se describirá con mayor detalle con respecto a esto. Este recinto de cabina está rodeado, como de costumbre, por seis lados por estructuras de pared, piso y techo, que se suministran con las necesarias superficies para ventana y puertas. En atención a la sencillez, las figuras sólo muestran, a este respecto, las estructuras del bastidor principal de la cabina de la máquina de trabajo, y, en consecuencia, aparte de los suministros y equipo mencionados antes, es decir, se omiten en las figuras ventanas, puertas y suministros y equipo opcionales a ser montados en la superficie exterior de la cabina de la máquina de trabajo.

La cabina 1 de la máquina de trabajo se ha dispuesto para que pueda controlarse en un movimiento de translación, con mayor precisión, en un movimiento lineal sensiblemente vertical, con una unidad 4 elevadora asociada a la misma. El movimiento lineal se realiza con respecto al vehículo adosado a la cabina de la máquina de trabajo o a una estructura independiente de la misma, a la cual está acoplada la unidad elevadora en por lo menos un medio 5

de fijación de acuerdo con la figura 3. Estos medios de fijación son también visibles en otras figuras, en las que se muestra la cabina de la máquina de trabajo separada de su entorno operativo.

La unidad 4 elevadora comprende por lo menos una barra 8 directriz integrada con una pared 7 lateral como se muestra en las figuras. En la presente estructura, hay dos barras directrices consistentes en, por ejemplo, barras directrices lineales mutuamente opuestas como se muestra en la figura 6. Estas barras directrices lineales forman parte integral preferiblemente de la estructura del bastidor de la cabina 1 de la máquina de trabajo, reforzando la estructura de la cabina de la máquina de trabajo, aunque también las barras directrices lineales pueden estar acopladas a la estructura del bastidor de la cabina de la máquina de trabajo, contribuyendo así a reforzar la estructura de la cabina de la máquina de trabajo. La longitud de las barras directrices se determina por la longitud del movimiento lineal deseado. En la realización de las figuras, las barras directrices se extienden desde el piso de la cabina de la máquina de trabajo hasta básicamente una abertura 9 de ventana a disponerse en la pared 7 lateral. De este modo, es posible maximizar la luz de la abertura de la ventana, aunque proporcionando una suficiente altura de elevación para la cabina de la máquina de trabajo.

Las barras directrices, junto con la pared lateral, definen entre ellas un canal 10, en el que se disponen para el movimiento uno o más medios 11 de control. En esta realización preferida, el medio de control comprende un medio, que se extiende sustancialmente por toda la altura de la pared 7 lateral, proporcionando también una rigidez suficiente al extremo final del movimiento elevador vertical de la cabina de la máquina de trabajo.

El medio 11 de control puede consistir, por ejemplo, en por lo menos una corredera conectada a la barra 8 directriz lineal, lo que aparece mejor en las figuras 1 y 2. De esta corredera sobresalen los medios 5 de fijación con los que están acopladas la unidad 4 elevadora y la respectiva cabina 1 de la máquina de trabajo, por ejemplo, a una máquina cargadora.

Se ha dispuesto por lo menos un servomotor 12, con el cual se proporciona el movimiento mutuo entre el medio 11 de control y las barras 8 directrices, para controlar el movimiento de la unidad 4 elevadora. Este servomotor comprende ventajosamente un cilindro operado por un agente transmisor de presión y que, en consecuencia, puede ser bien un cilindro hidráulico o un cilindro neumático. Por otra parte, es concebible que el movimiento de la unidad elevadora sea producido por un motor eléctrico, en cuyo caso el servomotor 12 puede comprender, por ejemplo, un motor de husillo o un motor paso a paso. Naturalmente, el movimiento de la unidad elevadora puede controlarse también por cualesquiera sistemas conocidos por sí mismos, que no se explican aquí detalladamente. Asimismo, el servomotor puede controlar un sistema de cables, que transmite, por ejemplo, mediante una disposición de polipastos, el movimiento a la cabina de la máquina de trabajo.

En la realización preferida de las figuras, el servomotor 12 que controla el movimiento de la unidad 4 elevadora se extiende desde el borde 13 inferior del medio 11 de control de la unidad elevadora hasta las estructuras 14 de techo de la cabina 1 de la máquina de trabajo. Incluso aunque las figuras muestran que el servomotor se extiende sobre la abertura 9 de la ventana de la pared 7 lateral, nada impide que la unidad elevadora sea servida, por ejemplo, por dos servomotores montados junto a las barras 8 directrices, los cuales servomotores se puede encerrar en canales dispuestos en la pared lateral por fuera de la abertura de la ventana.

La presente cabina 1 de máquina de trabajo opera tal como sigue. Cuando la cabina 1 de la máquina de trabajo está en su posición inferior, como se muestra en la figura 1, el operador entra en el recinto 3 de la cabina. Una vez en el recinto de la cabina, él o ella arranca el servomotor 12 que controla la operación de la unidad 4 elevadora. El servomotor mueve la cabina de la máquina de trabajo verticalmente hacia arriba a lo largo del medio 11 de control. Según se suelta el medio de control del canal 10 proporcionado en la estructura 7 de la pared de la cabina de la máquina de trabajo, la abertura 9 de la ventana del costado de la unidad elevadora del espacio de la cabina es despejada al mismo tiempo, lo que permite al operador tener una visibilidad sustancialmente ilimitada en todas las direcciones del recinto de la cabina. Al alcanzar su altura máxima, es decir, la altura operativa de la presente realización ubicada de 1.000 a 1.500 mm más alta, el servomotor para automáticamente y la unidad elevadora es enclavada en posición en su ubicación superior. Cuando sea necesario, el enclavamiento puede utilizar, por ejemplo, medios de apriete dispuestos en la corredera que constituye el medio de control, los cuales medios de apriete impiden que el recinto de la cabina deslice hacia abajo por medio de su actuación.

Por ejemplo, una vez que se ha finalizado el trabajo de carga, la unidad 4 elevadora se suelta para operar y la cabina 1 de la máquina de trabajo se controla para descender hacia su posición de reposo, que es su posición inferior. El medio 11 de control es transferido a lo largo de las barras 8 directrices de vuelta al canal 10 en la estructura de la pared, replegándose sustancialmente en toda su longitud en el canal. Cuando se ha replegado sensiblemente toda la longitud del medio de control en el canal, el operador puede bajarse del recinto de la cabina.

Resulta aparente para una persona especialista en la técnica que al avanzar la tecnología, la idea básica de la solución descrita arriba puede implementarse en una variedad de modos. La solución revelada para la cabina de la máquina de trabajo y las realizaciones de la misma no se limitan, pues, a los ejemplos de arriba, sino que pueden variar dentro del ámbito de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Cabina (1) de máquina de trabajo que comprende estructuras de pared, piso y techo que encierran un recinto (3) de cabina, donde

5 la cabina de la máquina de trabajo puede estar sujeta a un movimiento lineal sustancialmente vertical mediante una unidad (4) vertical asociada a la misma, la cual

 unidad elevadora está acoplada con por lo menos un medio (5) de fijación a un vehículo móvil o inmóvil adosado a la misma o a estructuras independientes de la misma, y

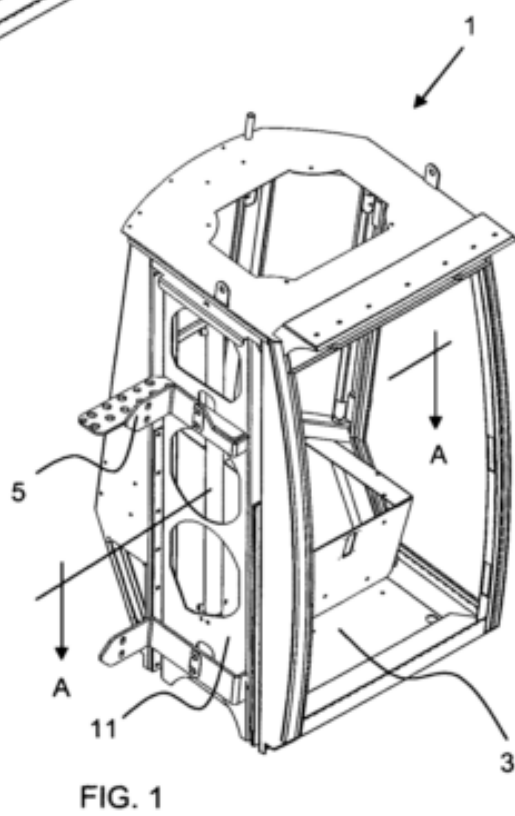
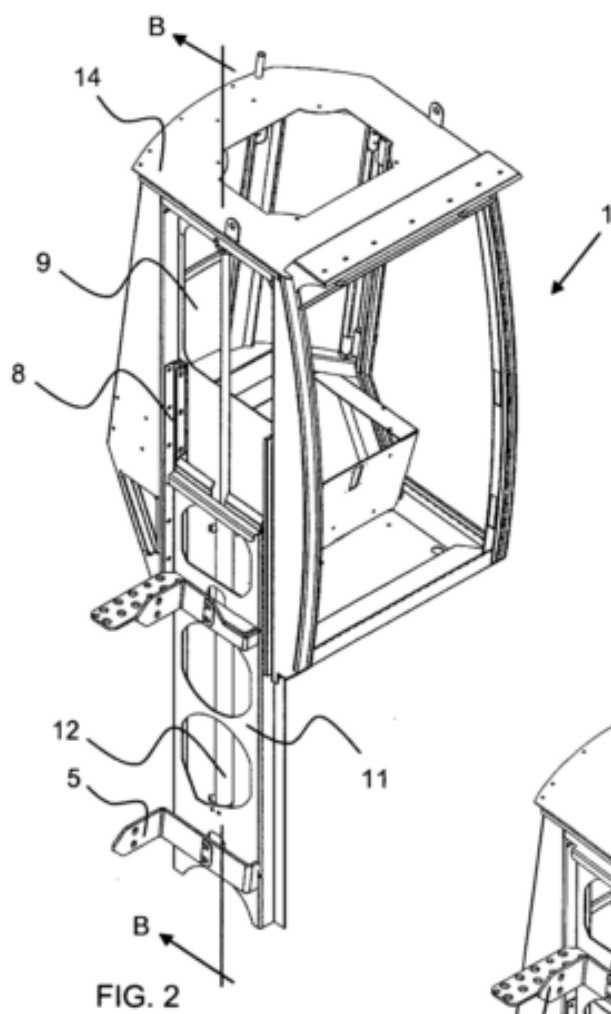
 la unidad (4) elevadora comprende por lo menos una barra (8) directriz y por lo menos un servomotor (12) de modo que pueda mover la cabina (1) de la máquina de trabajo, donde
10 una pared (7) lateral adosada al recinto (3) de la cabina (1) de la máquina de trabajo comprende por lo menos un canal (10) de modo que

 dicho canal se ha dispuesto para recibir dichas dos barras (8) directrices y uno o más medios (11) de control maniobrados por la barra directriz, donde
15 el servomotor (12) se ha dispuesto para generar un movimiento mutuo entre el medio de control y la barra directriz integrados en la pared lateral,

 caracterizada por que

 la unidad (4) elevadora comprende barras directrices lineales acopladas a un bastidor de la pared (7) lateral,

20 en cuyas barras directrices lineales se dispone por lo menos una corredera que constituye el medio (11) de control, cuya corredera comprende dicho medio (5) de fijación.
2. Cabina (1) de máquina de trabajo de la reivindicación 1, **caracterizada** por que el servomotor (12) comprende un cilindro operado por un medio transmisor de presión.
3. Cabina (1) de máquina de trabajo de la reivindicación 2, **caracterizada** por que el servomotor (12) comprende un cilindro hidráulico.
25 4. Cabina (1) de máquina de trabajo de la reivindicación 1, **caracterizada** por que el servomotor (12) comprende un motor de husillo.
5. Cabina (1) de máquina de trabajo de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** por que la
30 unidad (4) elevadora comprende barras directrices lineales, que constituyen parte del bastidor de la pared (7) lateral, en cuyas barras directrices lineales se ha dispuesto por lo menos una corredera, que constituye el medio (11) de control, la cual corredera incluye dicho medio (5) de fijación.
6. Cabina (1) de máquina de trabajo de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** por que el medio (11) de control se extiende sustancialmente por toda la longitud de la pared (7) lateral.
7. Cabina (1) de máquina de trabajo de la reivindicación 6, **caracterizada** por que, en el movimiento de
35 elevación de la cabina (1) de la máquina de trabajo, el medio de control se ha dispuesto de modo que despeja la abertura (9) de ventana de la pared (7) lateral.



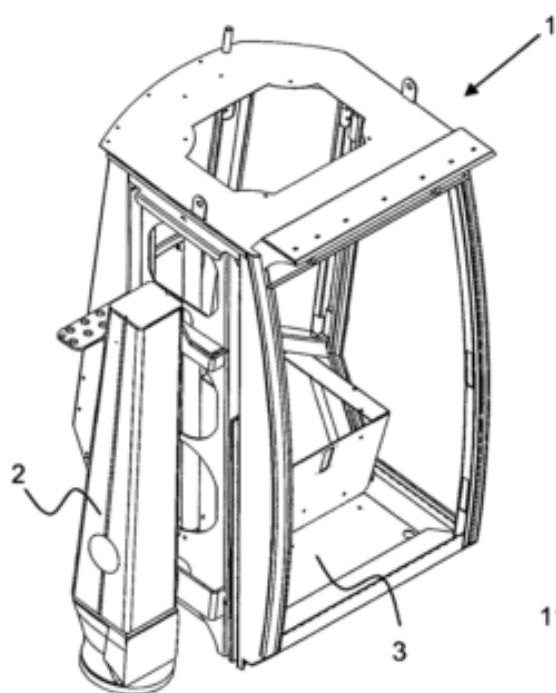


FIG. 3

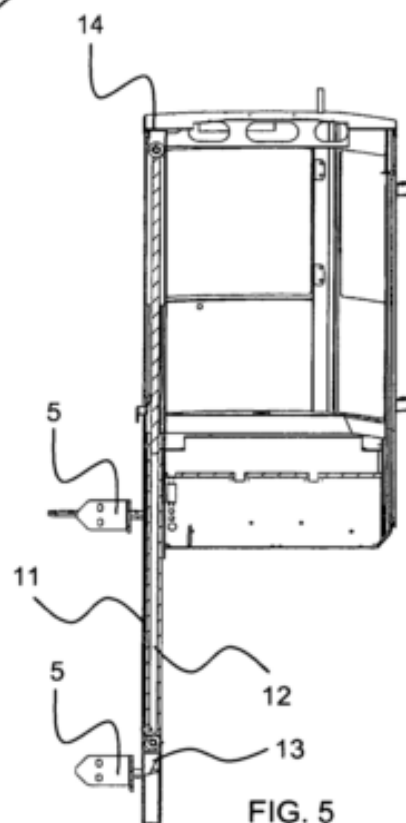


FIG. 5

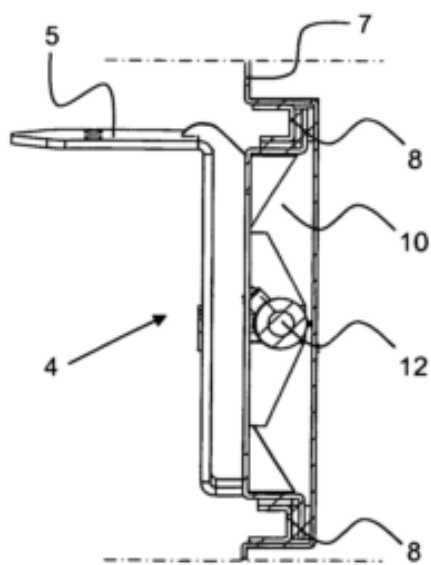


FIG. 6

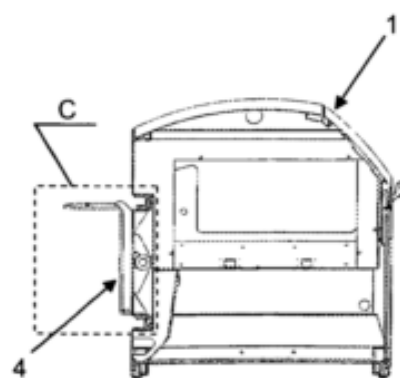


FIG. 4