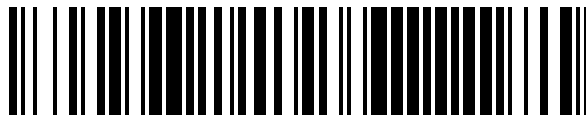


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 250 407**

21 Número de solicitud: 202031485

51 Int. Cl.:

E04H 1/12	(2006.01)	B60R 15/02	(2006.01)
A61L 2/18	(2006.01)	B08B 15/00	(2006.01)
A47K 3/28	(2006.01)		
B60P 3/00	(2006.01)		

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

15.03.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

31.07.2020

71 Solicitantes:

FCC AQUALIA S.A. (100.0%)
C/ Federico Salmón, 13
28016 MADRID ES

72 Inventor/es:

CALVO LABRADOR, Jorge;
BLASCO SANZ, Pedro y
OLMO CARREÑO, Juan de Dios

74 Agente/Representante:

DÍAZ DE BUSTAMANTE TERMINEL, Isidro

54 Título: **CABINA DE DESCONTAMINACIÓN DE AMIANTO MÓVIL**

ES 1 250 407 U

DESCRIPCIÓN
CABINA DE DESCONTAMINACIÓN DE AMIANTO MÓVIL

5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a una cabina de descontaminación de amianto móvil que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describen en detalle más adelante, que suponen una mejora
10 del estado actual de la técnica.

Más concretamente, el objeto de la invención se centra en una cabina que, ventajosamente consiste en una cabina móvil, al estar implementada en un remolque fácilmente transportable mediante su acople a un vehículo tractor, la cual, además de incorporar todos los medios
15 necesarios para llevar a cabo la descontaminación de personal que trabaja en obras de desamiantado de manera efectiva, segura y cumpliendo ampliamente con la normativa existente al respecto, permite su traslado a cualquier emplazamiento en que se vayan a realizar dichos trabajos.

20 CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de instalaciones de descontaminación de personas, centrándose particularmente en el ámbito de las destinadas a la descontaminación de personal expuesto
25 al amianto.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como es sabido, el amianto o asbesto es uno de los componentes del fibrocemento, un
30 material de construcción compuesto por fibras microscópicas que pueden permanecer en el aire suponiendo un riesgo respiratorio, ya que puede provocar cáncer de pulmón y otras enfermedades igualmente graves, lo cual sucede especialmente cuando el contacto con elementos fabricados con dicho material es prolongado o cuando se manipula de manera que las fibras pasen al aire y sean fácilmente respirables, cosa que inevitablemente sucede en
35 trabajos de derribo, de corte, taladro, rotura o cuando el material está muy envejecido, ya que

las fibras que se pulverizan pueden adherirse a la ropa y el riesgo de pasar al aire respirado es muy elevado.

Es por ello por lo que los trabajadores que se dedican a profesiones relacionadas con los
5 derribos y el mantenimiento, siempre llevan Equipos de Protección Individual y, las empresas especializadas en la retirada de asbesto deben asegurar un desamiantado seguro y libre de restos de contaminaciones. Más aún a partir de la creación del REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

10 En dicho sentido, además de los equipos de protección individual, dichos trabajadores, tras haber estado en contacto con el material, deben pasar por una instalación adecuada de descontaminación en la que, al menos, debe haber una ducha y un sistema de circulación de aire y de agua controlados para evitar que los restos vayan a parar de nuevo al aire ambiental
15 o a los cauces de desagüe comunes.

El problema es que normalmente estos trabajos se efectúan en emplazamientos alejados de instalaciones adecuadas para realizar las operaciones de descontaminación en condiciones adecuadas de seguridad, por lo que tales operaciones se efectúan de manera precaria y/o
20 convierten en tediosas, complejas y difíciles de llevar a cabo con total seguridad.

El objetivo de la presente invención, es pues, proporcionar al mercado un medio práctico y cómodo para llevar a cabo las operaciones de descontaminación de los operarios que las deben realizar en cualquier parte en que deban trabajar y para que las puedan realizar de
25 manera completamente segura, tanto para ellos como para el lugar en que las realizan.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

La cabina de descontaminación de amianto en remolque que la invención propone permite
30 alcanzar satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que la distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

Más concretamente, la cabina que la invención propone, tal como se ha apuntado
35 anteriormente, es una cabina de descontaminación implementada en un remolque,

transportable mediante su acople a un vehículo tractor, que comprende interiormente, al menos, tres compartimentos para el personal que trabaja en obras de desamiantado, uno de entrada y zona sucia, uno de ducha y uno zona limpia de salida, contando dicha ducha con agua caliente recogida en un calentador eléctrico, filtro de aire y de agua. Además, la cabina cuenta con taquillas para guardar la ropa, iluminación en todos los compartimentos de la cabina, calefacción en la zona limpia de salida así como un banco para proceder a ayudar a los cambios de ropa.

Preferentemente, el peso del remolque con la cabina es de 750 kg, por lo cual, ventajosamente no necesita matriculación, contando preferentemente con unas medidas exteriores de la cabina 2.500*1.400*1.980 mm. y medidas exteriores del remolque 3.760*2.070*2.445 mm.

Entrando más en los detalles, la cabina comprende, como elementos constructivos:

Tres compartimentos estancos con puertas de paso selladas con juntas de goma y ventilación en cada compartimento, estando construida a partir de una estructura de perfiles de aluminio y paneles, también de aluminio, con lo cual son fáciles de lavar y de desinfectar.

El cierre del techo se realiza con paneles tipo sándwich y a su vez con estructura metálica en su interior para el aguante del peso de la misma.

Por su parte, las puertas de acceso peatonal frontal y trasera con cerradura de seguridad. La estabilidad de la cabina con el remolque se consigue a través de unas patas telescópicas.

La cabina cuenta, además con una instalación eléctrica completa, así como una instalación de agua que comprende una válvula de descarga que anteriormente tiene un desagüe, existiendo unos filtros para poder captar las partículas de amianto que puedan quedar en el agua.

Por su parte, el remolque sobre el que se instala la cabina es una estructura que, con unas medidas de 2.500x1.400 mm, está construida en acero laminado galvanizado para protegerla de las inclemencias del tiempo y a su vez darle estabilidad y fuerza.

El eje que soporta las ruedas del remolque y toda la estructura es de AL-KO de 900 kg. de carga.

Para el arrastre de dicho remolque se dispone de una lanza en "V" de 1.000 kg y de un enganche de inercia situado en la punta de la lanza, existiendo la instalación eléctrica correspondiente.

- 5 El cierre de todo el habitáculo, como se ha señalado, está efectuado en paneles de aluminio de 20 mm. para asegurar su continuidad en el tiempo y el aligeramiento del peso que hace no sea necesaria la matriculación del mismo.

- 10 El acceso de uno a otro de los compartimientos de la cabina se efectúa a través de puertas con manillas, las cuales se cierran en dirección al flujo de aire presurizado menor de una atmosfera de presión y asegurando con gomas para que sean estancos dichos compartimiento.

- 15 El cierre de la cabina en su parte superior se produce mediante paneles sándwich de aluminio y un espesor de 25 mm.

- 20 El suelo de la cabina se realiza con tableros fenólicos, que proporciona protección antihumedad, revestidos con poliéster y, para darle consistencia, con fibra de vidrio, que a su vez es antideslizante. Los compartimientos están convenientemente sellados para que no exista penetración de agua desde el exterior.

Existen en cada uno de estos compartimientos desagües para eliminar el agua que se genere en las duchas, los cuales están situados en el suelo de los mismos.

- 25 Como equipamiento interior, en la cabina existe en una de las zonas un calentador eléctrico y un banco para facilitar las labores de cambios de ropas, con perchas y taquillas para guardar la ropa y con un enchufe para cargar mascarar motorizadas.

- 30 Para dar servicio eléctrico a toda la cabina existe una toma de corriente de 16 Amp., efectuada con manguera eléctrica que está situada en la zona exterior del remolque en el acceso a un armario técnico.

Dentro de este armario técnico existen diferentes diferenciales que protegen los diferentes circuitos eléctricos consiguiendo la protección humana y material de la unidad.

Para proporcionar luz a los diferentes compartimentos se contempla la instalación de dos interruptores uno de entrada y otro de salida en la cabina. Por su parte todas las pantallas que proporcionan luz son estancas y de una tensión de 230 v.

- 5 Para producir agua caliente, en la cabina existe un calentador eléctrico que se sitúa en la zona de compartimento técnico asegurando siempre la existencia de agua cuando sea necesario en la ducha.

- 10 Por su parte, en dicha zona de ducha, existe un mando que proporciona el agua caliente en las condiciones que sean necesarias de temperatura y caudal.

Para asegurar el suministro de agua, la cabina dispone de una manguera para que por ella se pueda llenar el depósito del calentador eléctrico desde el exterior.

- 15 Es importante destacar que la cabina cuenta con un sistema de filtración de agua. Este sistema se conecta cuando se abre el mando de la ducha.

- 20 El agua sucia, recogida a través de los desagües, es llevada a dicho sistema de filtración que funciona en dos fases, una con filtro para 50 micras y otra con filtro para 5 micras, lo cual proporciona un rendimiento óptimo que cumple con la reglamentación. Estos desagües, además, hacen que sea drenado toda el agua y así eliminar la posibilidad de formación de suciedades y de hielo.

- 25 Asimismo, la cabina cuenta con un sistema de filtración de aire. Este sistema es accionado cuando se procede al accionamiento de la iluminación a través de los interruptores.

Existe un depresor de aire que se sitúa en el compartimento técnico y que está conectado a la zona sucia que existe al entrar en la cabina.

- 30 El aire que se genera, es aspirado y pasa a un sistema de filtración que se compone de dos partes:

- Un pre-filtro, que hace que se eliminen algunos compuestos que contaminan el aire y que además alarga la vida del otro sistema de filtración posterior.

- Y un filtro HEPA del inglés (High Efficiency Particulate Air), que es un tipo de filtro de aire de alta eficiencia. Dicho filtro procede a eliminar todos los contaminantes que han pasado en el anterior sistema de filtración y que lleva partículas de amianto. El equipo depresor hace que exista un flujo de aire que lleve las corrientes de aire a través de unas rejillas existentes en las puertas de la zona limpia hacia la zona sucia y el exterior.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos en que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en planta superior de un ejemplo de realización de la cabina de descontaminación de amianto móvil, objeto de la invención, apreciándose las principales partes y elementos que comprende, así como la configuración y disposición de las mismas.

Las figuras número 2 y 3.- Muestran sendas vistas esquemáticas en alzado lateral, derecha e izquierda respectivamente, de la cabina de descontaminación de amianto móvil, según la invención.

Y las figuras número 4 y 5.- Muestran sendas vistas esquemáticas en alzado, frontal y posterior respectivamente, de la cabina de la invención.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización no limitativo de la cabina de descontaminación móvil de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se aprecia en dichas figuras, la cabina en cuestión, está incorporada sobre un remolque (2), transportable mediante su acople a un vehículo tractor, y consiste en un habitáculo (1) que comprende interiormente, al menos, tres compartimentos estancos, uno de

entrada y zona sucia (3), uno de ducha (4) y uno zona limpia de salida (5) que se comunican sucesivamente con puertas de paso (6) selladas con juntas de goma y ventilación, contando con respectivas puertas de acceso y salida (7), instalación de suministro de agua caliente en la zona de ducha (4) recogida en un calentador eléctrico (8), un sistema de filtro de aire y otro de filtro de agua, así como pantallas de iluminación (17) en todos los compartimentos (3, 4, 5), calefacción en la zona limpia de salida (5), además de contar, preferentemente, también con taquillas (9) para guardar ropa, y un banco (10) para facilitar los cambios de ropa.

Preferentemente, dicho habitáculo (1) que constituye la cabina está conformado, en sus paredes (a), a partir de una estructura de perfiles de aluminio de 60x40mm y paneles de 20mm de grosor, también de aluminio, siendo el cierre del techo (b) de paneles tipo sándwich incorporados en una estructura metálica y el suelo (c) de tableros fenólicos, revestidos con poliéster y con fibra de vidrio.

Preferentemente, las puertas de acceso y salida (7) peatonal frontal y trasera respectivamente provistas con cerradura de seguridad.

Preferentemente, el remolque (2) consistente en una estructura de acero, además de las ruedas (11) para procurar su transporte y de una lanza (12) con un enganche (13) de inercia con la instalación eléctrica correspondiente, cuenta con patas telescópicas (14) que proporcionan estabilidad a la cabina es posición de uso. En cualquier caso el peso del conjunto del habitáculo (1) y el remolque (2) así como sus medidas exteriores son menores que las que obligan las normativas de circulación españolas a proceder a su matriculación como vehículo.

Preferentemente, las puertas de paso (6) entre los compartimentos (3, 4 5) se cierran en dirección a un flujo de aire forzado por el sistema de filtro de aire, mediante el que es presurizado de una atmosfera de presión menor y asegurando con gomas para que sean estancos dichos compartimientos.

Preferentemente, la instalación de agua comprende una válvula de descarga que anteriormente tiene un desagüe. Y, preferentemente, existen desagües en el suelo de cada uno de los compartimientos (3, 4, 5) para eliminar el agua que se genere en la zona de la ducha (4).

Preferentemente, en el interior del habitáculo (1) de la cabina existe, al menos, un banco (10)

para facilitar las labores de cambios de ropas taquillas (9) con perchas para guardar la ropa y con un enchufe para cargar mascarar motorizadas.

5 Para dar servicio eléctrico, el habitáculo (1) cuenta con una toma de corriente de 16 Amp., efectuada con manguera eléctrica situada exteriormente y acceso desde un armario técnico (16) con diferentes diferenciales que protegen los diferentes circuitos eléctricos.

10 Para proporcionar luz a las pantallas de iluminación (17) de los diferentes compartimentos el habitáculo (1) cuenta con dos interruptores (18), uno de entrada y otro de salida.

Preferentemente, el calentador eléctrico (8) que se sitúa también en el citado armario técnico (16) estando convenientemente conectado a un mando de la zona de ducha (4) para proporcionar el agua caliente en las condiciones que sean necesarias de temperatura y caudal.

15 Preferentemente, el habitáculo (1) dispone de una manguera para llenar el depósito de dicho calentador eléctrico (8) desde el exterior.

20 Preferentemente, el sistema de filtración de agua comprende dos fases, una con filtro de 50 micras y otra con filtro de 5 micras, instalados en los desagües.

Preferentemente, el sistema de filtración de aire de la cabina (1) se acciona con los interruptores (18) que accionan la iluminación y comprende, al menos, un depresor de aire (19) que, instalado en el armario técnico (16), conecta con la zona sucia (3) de entrada y genera una corriente de aspiración de aire que pasa a través de, al menos, dos tipos de filtros: un pre-filtro y un filtro HEPA de alta eficiencia, y de un compartimiento a otro y al exterior por rejillas (20) previstas en las puertas de paso (6) y en las puertas de entrada y salida (7).

30 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

- 1.- CABINA DE DESCONTAMINACIÓN DE AMIANTO MÓVIL que, aplicable para llevar a cabo la descontaminación de personal que trabaje en obras de desamiantado de manera efectiva, segura, está **caracterizada** por comprender un habitáculo (1) incorporado sobre un remolque (2), transportable mediante su acople a un vehículo tractor, que comprende interiormente, al menos, tres compartimentos estancos, uno de entrada y zona sucia (3), uno de ducha (4) y uno zona limpia de salida (5), que se comunican sucesivamente con puertas de paso (6) selladas con juntas de goma y ventilación, contando con respectivas puertas de acceso y salida (7), instalación de suministro de agua caliente en la zona de ducha (4) recogida en un calentador eléctrico (8), un sistema de filtro de aire y otro de filtro de agua, así como pantallas de iluminación (17) en todos los compartimentos (3, 4, 5) y calefacción en la zona limpia de salida (5).
- 2.- CABINA DE DESCONTAMINACIÓN DE AMIANTO MÓVIL, según la reivindicación 1, **donde** dicho habitáculo (1) también comprende taquillas (9) para guardar ropa y un banco (10) para facilitar los cambios de ropa.
- 3.- CABINA DE DESCONTAMINACIÓN DE AMIANTO MÓVIL, según la reivindicación 1 ó 2, **donde** dicho habitáculo (1) está conformado, en sus paredes (a), a partir de una estructura de perfiles de aluminio y paneles también de aluminio, en el techo (b) por de paneles tipo sándwich incorporados en una estructura metálica y en el suelo (c) por tableros fenólicos, revestidos con poliéster y con fibra de vidrio.
- 4.- CABINA DE DESCONTAMINACIÓN DE AMIANTO MÓVIL, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **donde** las puertas de acceso y salida (7) van provistas con cerradura de seguridad.
- 5.- CABINA DE DESCONTAMINACIÓN DE AMIANTO MÓVIL, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **donde** el remolque (2) es una estructura de acero con ruedas (11) y lanza (12) con enganche (13) de inercia, que cuenta con patas telescópicas (14) para proporcionar estabilidad es posición de uso.
- 6.- CABINA DE DESCONTAMINACIÓN DE AMIANTO MÓVIL, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **donde** el peso del conjunto del habitáculo (1) y el remolque (2) así

como sus medidas exteriores son tales que no obligan a su matriculación.

5 7.- CABINA DE DESCONTAMINACIÓN DE AMIANTO MÓVIL, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **donde** las puertas de paso (6) entre los compartimientos (3, 4 5) se cierran en dirección a un flujo de aire forzado por el sistema de filtro de aire, contando con gomas que aseguran que sean estancos dichos compartimientos.

10 8.- CABINA DE DESCONTAMINACIÓN DE AMIANTO MÓVIL, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **donde** la instalación de agua comprende una válvula de descarga que anteriormente tiene un desagüe, existiendo desagües en el suelo de cada uno de los compartimientos (3, 4, 5) para eliminar el agua que se genere en la zona de la ducha (4).

15 9.- CABINA DE DESCONTAMINACIÓN DE AMIANTO MÓVIL, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **donde** las taquillas (9) cuentan con enchufe para cargar mascarar motorizadas.

20 10.- CABINA DE DESCONTAMINACIÓN DE AMIANTO MÓVIL, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **donde** el habitáculo (1) cuenta con una toma de corriente de 16 Amp., efectuada con manguera eléctrica situada exteriormente con acceso desde un armario técnico (16).

25 11.- CABINA DE DESCONTAMINACIÓN DE AMIANTO MÓVIL, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **donde** las pantallas de iluminación (17) se accionan con dos interruptores (18) externos uno de entrada y otro de salida.

12.- CABINA DE DESCONTAMINACIÓN DE AMIANTO MÓVIL, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **donde** el habitáculo (1) dispone de manguera para llenar el depósito del calentador eléctrico (8) desde el exterior.

30 13.- CABINA DE DESCONTAMINACIÓN DE AMIANTO MÓVIL, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **donde** el sistema de filtración de agua comprende dos fases, una con filtro de 50 micras y otra con filtro de 5 micras, instalados en los desagües.

35 14.- CABINA DE DESCONTAMINACIÓN DE AMIANTO MÓVIL, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, **donde** el sistema de filtración de aire de la cabina (1) se acciona con

los interruptores (18) que accionan la iluminación.

15.- CABINA DE DESCONTAMINACIÓN DE AMIANTO MÓVIL, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, **donde** el sistema de filtración de aire comprende, al menos, un
5 depresor de aire (19) instalado en el armario técnico (16) que conecta con la zona sucia (3) de entrada y genera una corriente de aspiración de aire.

16.- CABINA DE DESCONTAMINACIÓN DE AMIANTO MÓVIL, según la reivindicación 15, **donde** las puertas de paso (6) y las puertas de entrada y salida (7) cuentan con rejillas (20)
10 para el paso de la corriente de aspiración de aire.

17.- CABINA DE DESCONTAMINACIÓN DE AMIANTO MÓVIL, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, **donde** el sistema de filtración de aire comprende, al menos, dos tipos de filtros: un pre-filtro y un filtro de alta eficiencia.
15

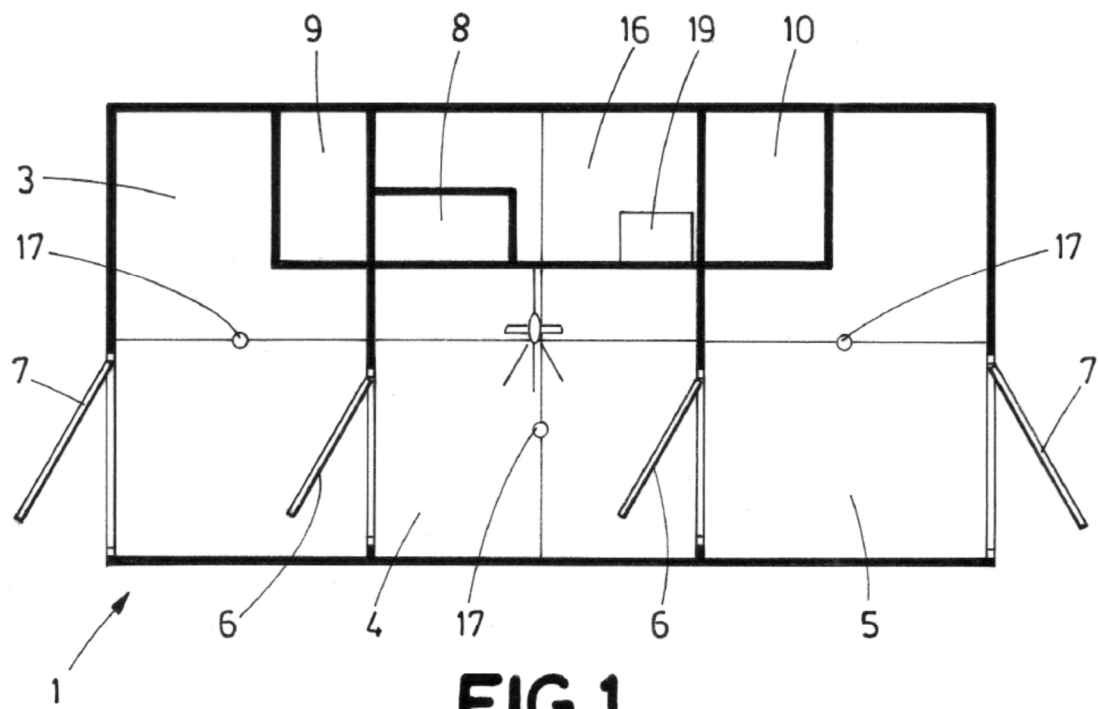


FIG.1

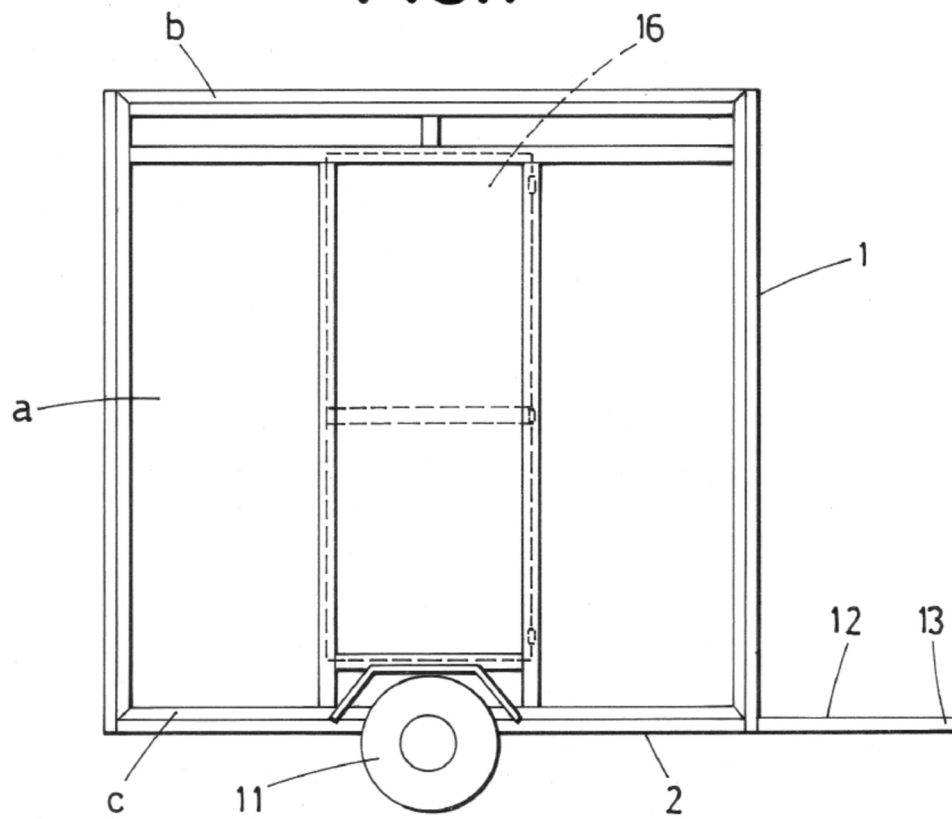


FIG.2

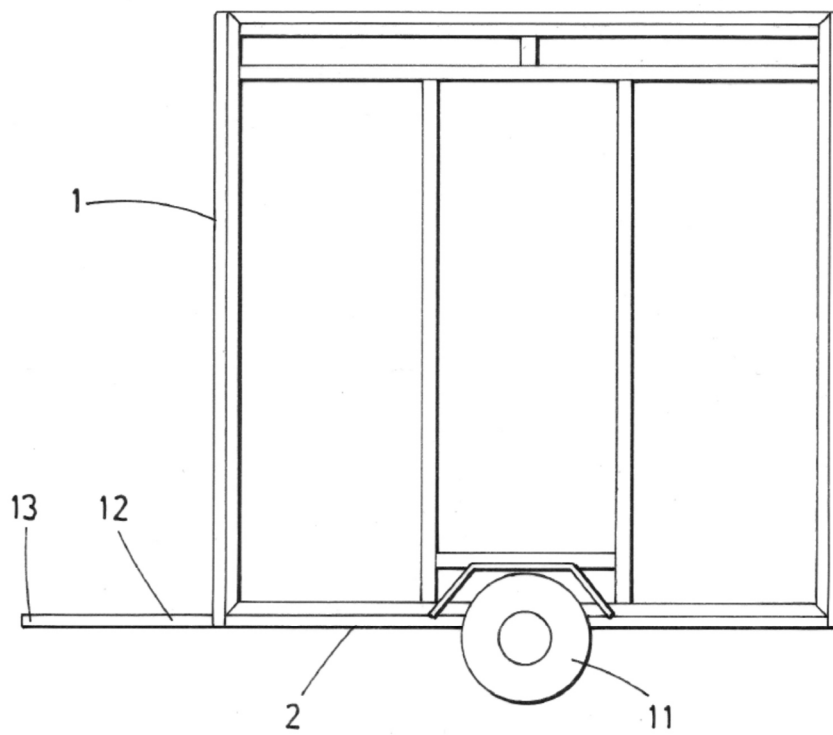


FIG. 3

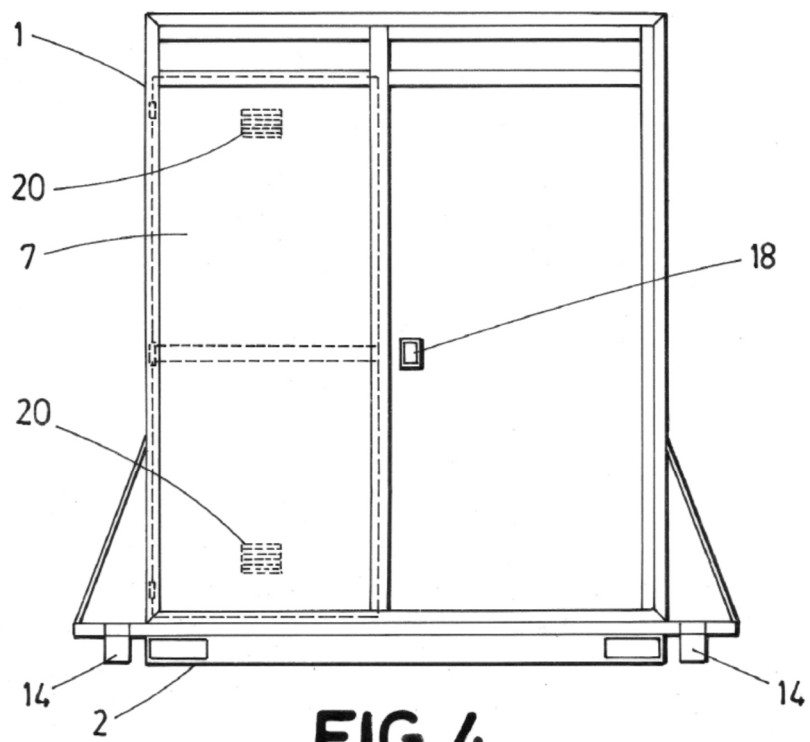


FIG. 4

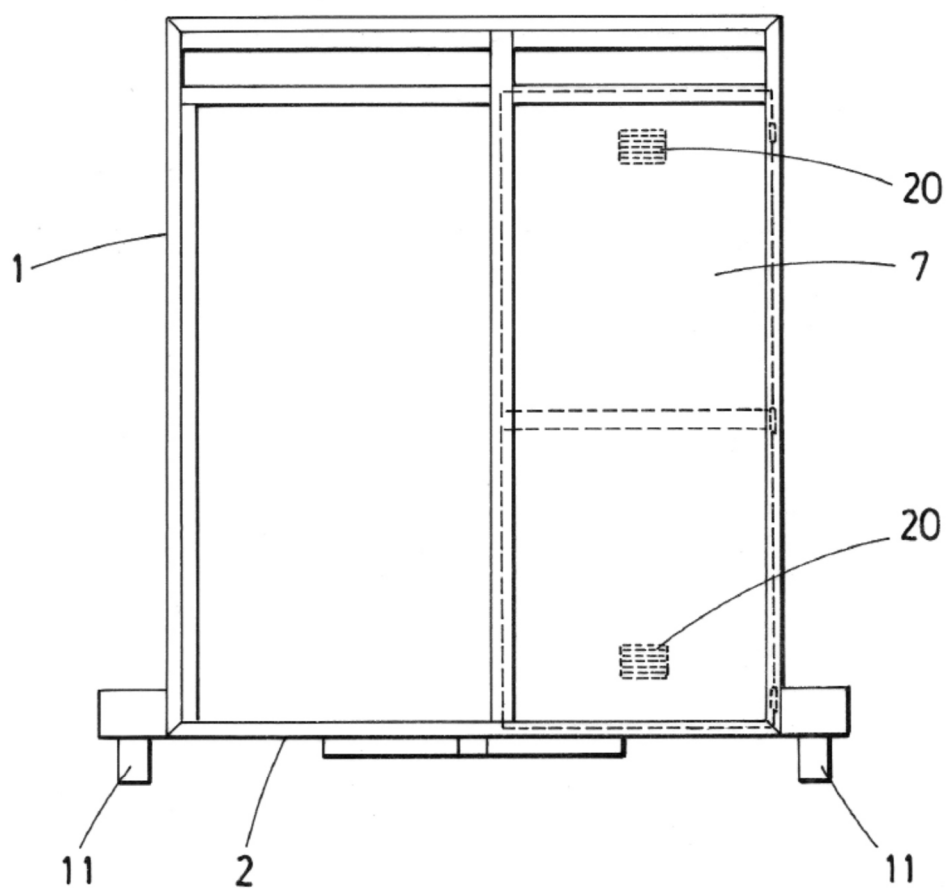


FIG.5