(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 405 592**

(51) Int. Cl.:

E21F 5/00 (2006.01)
E21F 11/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2010** **E 10161919 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2013** **EP 2336490**

(54) Título: **Módulo de supervivencia para túneles de doble cañón unidireccionales**

(30) Prioridad:

17.12.2009 IT MI20092211

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.05.2013

(73) Titular/es:

PROMETEOENGINEERING.IT S.R.L. (100.0%)
Viale Giuseppi Mazzini, 11
00195 Roma, IT

(72) Inventor/es:

FOCARACCI, ALESSANDRO

(74) Agente/Representante:

RUO, Alessandro

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).

ES 2 405 592 T3

DESCRIPCIÓN

Módulo de supervivencia para túneles de doble cañón unidireccionales

Antecedentes de la invención

[0001] La presente invención se refiere a un módulo de supervivencia para túneles de doble cañón unidireccionales.

[0002] Como se conoce, los túneles de doble cañón unidireccionales comprenden de manera convencional, a espaciamientos predeterminados, conductos de unión que funcionan para permitir una evacuación desde un cañón del túnel al otro cañón del túnel, cuando, por cualquier motivo, se producen situaciones peligrosas.

[0003] A tal fin, en el conducto de unión, es necesario proporcionar una pluralidad de zonas de separación con aberturas que puedan abrirse para permitir los pasos de peatones y, en los mismos casos, también de vehículos. Un conducto de unión de este tipo se desvela, por ejemplo, en el documento KR 2009 0007769.

[0004] Las soluciones previas para satisfacer los requisitos anteriores se proporcionan para fabricar estructuras muy complejas que se fabrican, según sea necesario, en el lugar, sin criterios de fabricación que permitan proporcionar soluciones normalizadas y un funcionamiento óptimo de las mismas.

Sumario de la invención

[0005] En consecuencia, el objetivo de la presente invención es resolver el problema mencionado anteriormente, proporcionando un módulo de supervivencia para túneles de doble cañón unidireccionales, que pueda prefabricarse e instalarse fácil y rápidamente, permitiendo de este modo que se normalicen los criterios de seguridad relacionados.

[0006] Dentro del alcance del objetivo mencionado anteriormente, un objeto principal de la invención es proporcionar un módulo de supervivencia de este tipo que permita formar, de una manera muy fácil y práctica, una zona segura separada de las zonas peligrosas en uno de los cañones del túnel, permitiendo de este modo tanto evacuar rápidamente a los usuarios de la zona peligrosa como resistir las altas temperaturas.

[0007] Otro objeto de la presente invención es proporcionar un módulo de supervivencia de este tipo que, debido a sus características de construcción específicamente diseñadas, sea muy fiable y seguro en su funcionamiento.

[0008] Otro objeto de la presente invención es proporcionar un módulo de supervivencia de este tipo que pueda fabricarse fácilmente a partir de elementos y materiales fácilmente disponibles y que, además, sea muy competitivo desde un punto de vista meramente económico.

[0009] De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el objetivo y los objetos mencionados anteriormente, así como otros objetos más, que se harán más evidentes en lo sucesivo en el presente documento, se logran mediante un módulo de supervivencia para túneles de doble cañón unidireccionales, **caracterizado por que** dicho módulo de supervivencia comprende, dentro de un conducto de unión para unir un túnel de doble cañón, una cámara que comprende, en las partes extremas de la misma, una estructura prefabricada de acceso con una puerta de entrada y una puerta de salida dispuestas de manera contigua a un espacio cerrado de almacenamiento de aparato eléctrico, disponiéndose por encima de dicho espacio cerrado un cuerpo cilíndrico que incluye un ventilador y una compuerta cortafuegos relacionada.

Breve descripción de los dibujos

[0010] Otras características y ventajas de la presente invención se harán más evidentes en lo sucesivo en el presente documento a partir de la descripción detallada siguiente de una realización preferida, aunque no exclusiva, de un módulo de supervivencia para túneles de doble cañón unidireccionales, que se ilustra, a modo de un ejemplo indicativo, pero no limitativo, en los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en planta desde arriba esquemática que muestra un túnel de doble cañón con un conducto de unión transitable a pie y en vehículo;
La figura 2 muestra un túnel de doble cañón con un conducto de unión transitable a pie;
La figura 3 es una vista en sección transversal tomada sustancialmente a lo largo de la línea III-III de sección de la figura 1;
La figura 4 muestra otra vista en sección transversal tomada sustancialmente a lo largo de la línea IV-IV de sección de la figura 1;
La figura 5 muestra otra vista en sección transversal tomada sustancialmente a lo largo de la línea V-V de sección de la figura 1;
La figura 6 muestra otra vista más en sección transversal tomada sustancialmente a lo largo de la línea VI-VI de sección de la figura 2;

La figura 7 es una vista en alzado frontal que muestra una construcción de acceso prefabricada;
La figura 8 muestra la construcción de acceso prefabricada como se observa desde la parte superior y en sección transversal en un nivel elevado de la misma;
y
La figura 9 es una vista en alzado del lado izquierdo de la estructura de acceso.

Descripción de las realizaciones preferidas

[0011] Con referencia a las referencias numéricas de las figuras mencionadas anteriormente, el módulo de supervivencia para túneles de doble cañón unidireccionales, de acuerdo con la presente invención, comprende una cámara de módulo, indicada esquemáticamente por el número 1 de referencia, formada en un conducto 2 de unión dispuesto entre los cañones 3 y 4 o tubos unidireccionales de un túnel de doble cañón.

[0012] De acuerdo con la invención, dicha cámara comprende, en cada parte extrema de la misma, una estructura prefabricada, generalmente indicada por el número 10 de referencia, que incluye una puerta 11 de entrada y una puerta 12 de salida que están dispuestas de manera contigua a un espacio 13 cerrado que puede usarse para almacenar o recuperar un aparato eléctrico en su interior.

[0013] Por encima del espacio 13 cerrado se proporciona un cuerpo 20 cilíndrico que incluye un ventilador 21 interconectado a una compuerta 22 cortafuegos.

[0014] En dicha estructura 10 prefabricada es posible además proporcionar una serie de elementos de seguridad que comprenden una cámara 30 de vídeo para monitorizar el entorno circundante, un detector 31 de humos y un interruptor 32 de presión del entorno.

[0015] Además, también se proporcionan un manguito 5 de ajuste contiguo al ventilador 21 y un flujómetro 35 de hilo caliente.

[0016] En la parte frontal de la estructura anterior están dispuestos además un proyector 40 asimétrico y una interfaz 41 de espacio cerrado que coopera con un sistema 42 de audio de intercomunicación.

[0017] Las estructuras 10 prefabricadas, para un conducto transitable exclusivamente a pie, están dispuestas en un armazón frontal, generalmente indicado por el número 15 de referencia, que funciona como un elemento de contención y cierre del conducto.

[0018] Para un conducto transitable a pie y en vehículo, dichas estructuras 10 se acoplan unas a otras mediante los muros 16 de acoplamiento de hormigón que, en la parte intermedia de los mismos, comprenden los muros 16 contiguos, que incluyen las puertas que pueden abrirse para permitir que los medios o vehículos de emergencia pasen a través de las mismas.

[0019] A partir de la descripción anterior debe ser evidente que la invención logra por completo el objetivo y los objetos deseados.

[0020] En particular, debe señalarse el hecho de que la invención proporciona una estructura de seguridad que incluye en la misma todos los elementos de seguridad necesarios, facilitando considerablemente de este modo las operaciones de instalación y proporcionando una seguridad normalizada óptima.

[0021] La invención, como se ha desvelado, es susceptible de varias modificaciones y variaciones, todas las cuales quedarán comprendidas dentro del alcance de la invención.

[0022] Además, todos los detalles de construcción pueden reemplazarse por otros elementos técnicamente equivalentes.

[0023] En la práctica de la invención, puede usarse cualquier material, siempre que sea compatible con el uso deseado, así como con el tamaño y las formas contingentes, dependiendo de los requisitos.

REIVINDICACIONES

1. Un módulo de supervivencia para túneles (3, 4) de doble cañón unidireccionales, comprendiendo dicho módulo de supervivencia, dentro de un conducto (2) de unión transitable a pie y en vehículo para unir un túnel (3, 4) de doble cañón, una cámara (1) que comprende, en las partes extremas de la misma, una estructura (10) prefabricada de acceso con una puerta (11) de entrada y un puerta (12) de salida, **caracterizado por que** dichas puertas de entrada y de salida están dispuestas de manera contigua a un espacio (13) cerrado para almacenar en su interior un aparato eléctrico, disponiéndose por encima de dicho espacio (13) cerrado un cuerpo (20) cilíndrico que incluye un ventilador y una compuerta (22) cortafuegos relacionada, y por que dicha estructura (10) es una estructura prefabricada modular.

2. Un módulo de supervivencia, de acuerdo con la reivindicación anterior, **caracterizado por que** dicho módulo de supervivencia comprende, en dicha estructura (10), una cámara (30) de vídeo.

3. Un módulo de supervivencia, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicho módulo de supervivencia comprende además, en dicha estructura (10), un detector (31) de humos analógico.

4. Un módulo de supervivencia, de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicho módulo de supervivencia comprende además un interruptor (32) de presión de monitorización del entorno.

5. Un módulo de supervivencia, de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicho módulo de supervivencia comprende, en dicha estructura (10), un proyector (40) asimétrico.

6. Un módulo de supervivencia, de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicho módulo de supervivencia comprende, en dicha estructura (10), un sistema (42) de comunicación de audio.

7. Un módulo de supervivencia, de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicho módulo de supervivencia comprende, en dicha estructura (10), un flujómetro (39) de hilo caliente.

8. Un módulo de supervivencia, de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicha estructura (10) comprende un conducto transitable a pie y está alojada en un armazón (15) de cierre del túnel.

9. Un módulo de supervivencia, de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicha estructura (10) comprende un conducto de unión transitable tanto a pie como en vehículo y está acoplada a los muros (16) de hormigón que definen la cámara.

10. Un módulo de supervivencia, de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicha cámara está dispuesta, en su parte intermedia, cerca de las puertas que pueden abrirse al paso de vehículos.

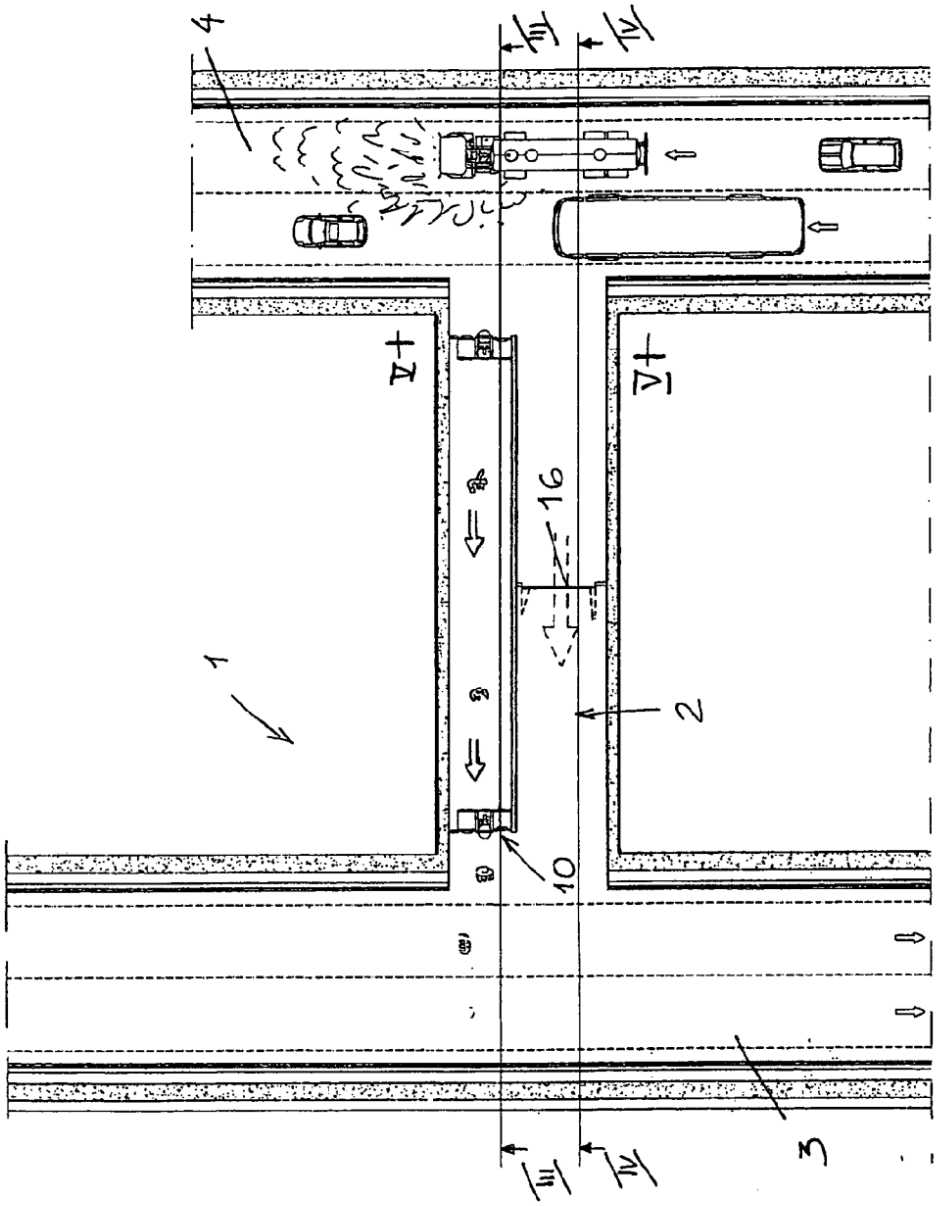

FIG. 1

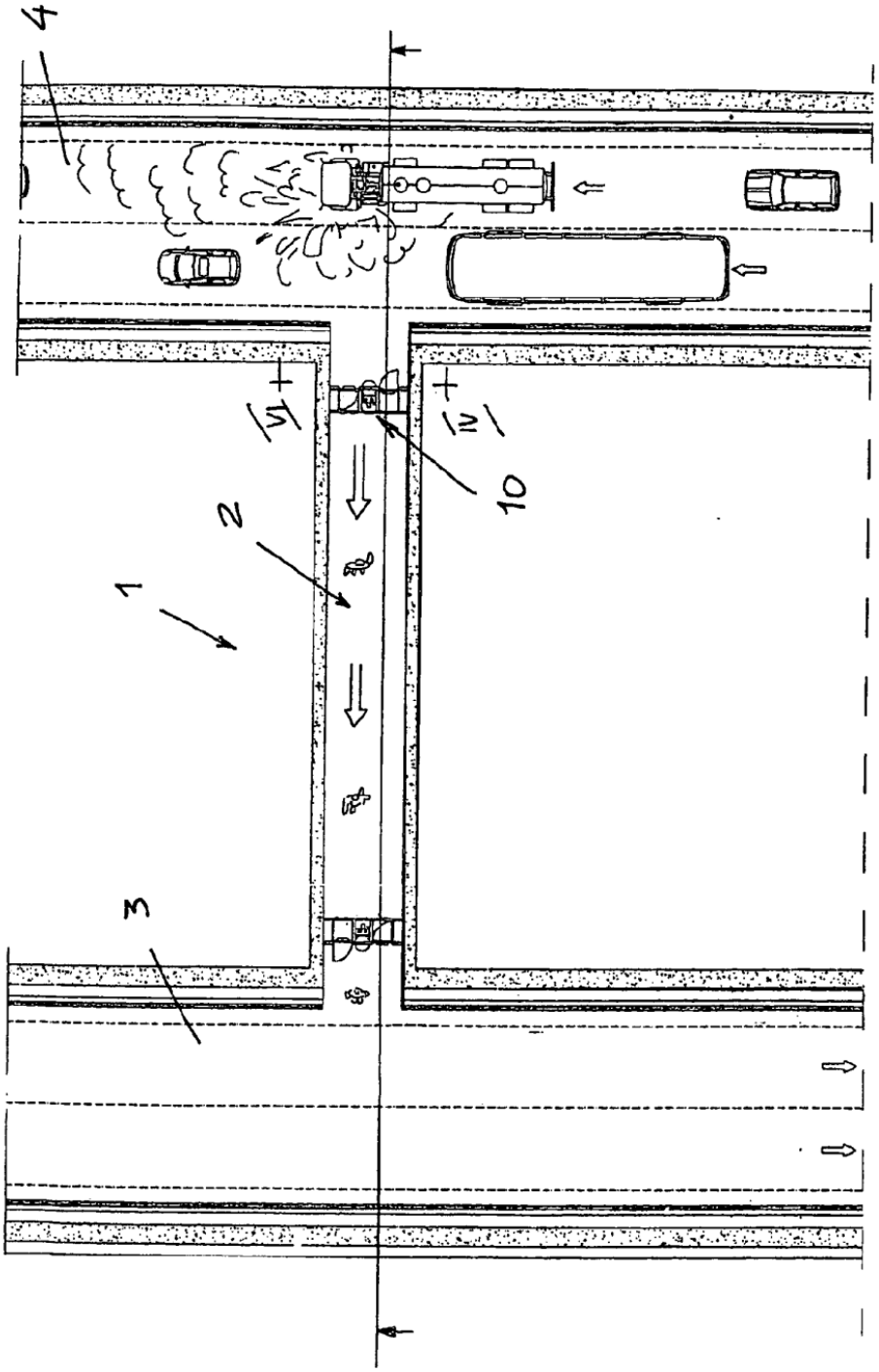

FIG. 2

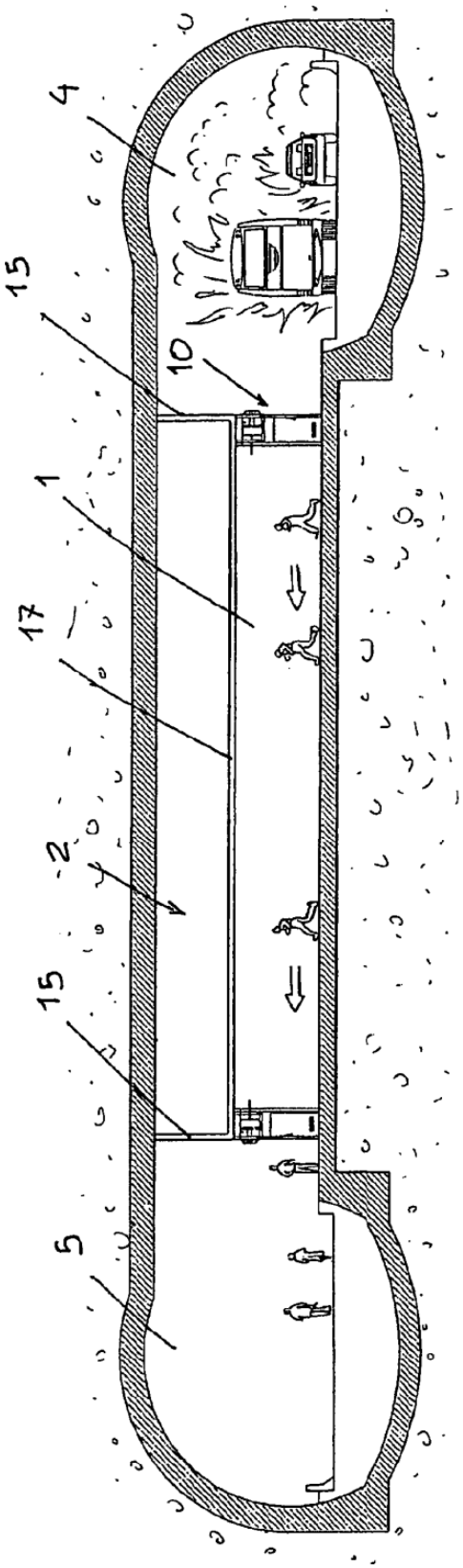

FIG. 3

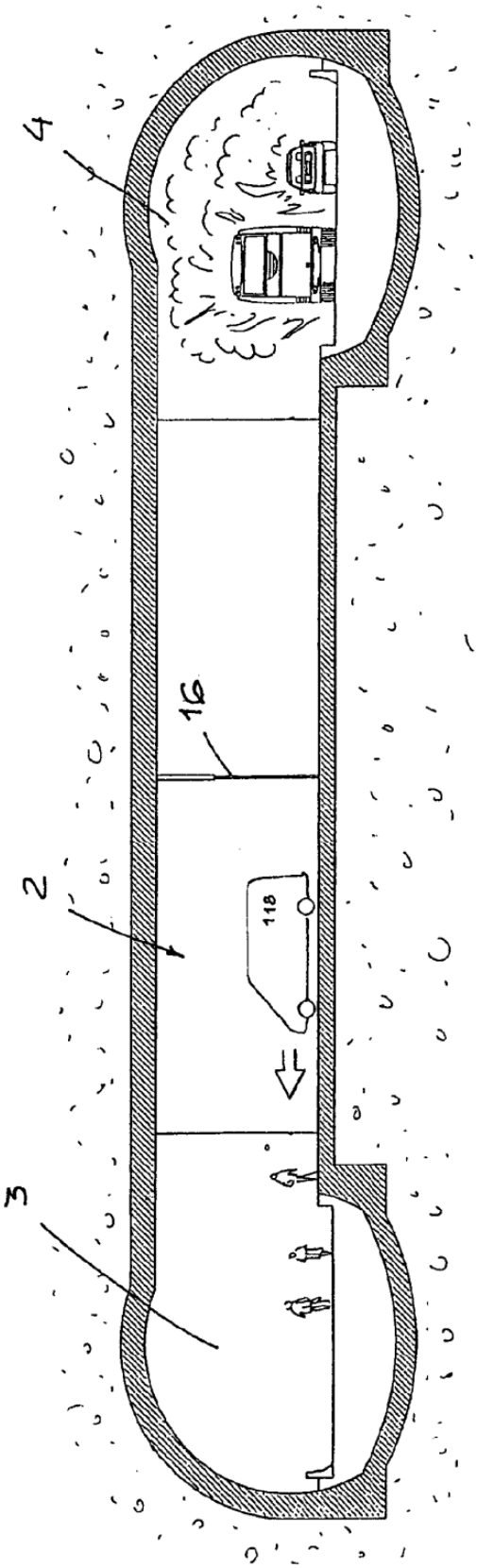

FIG. 4

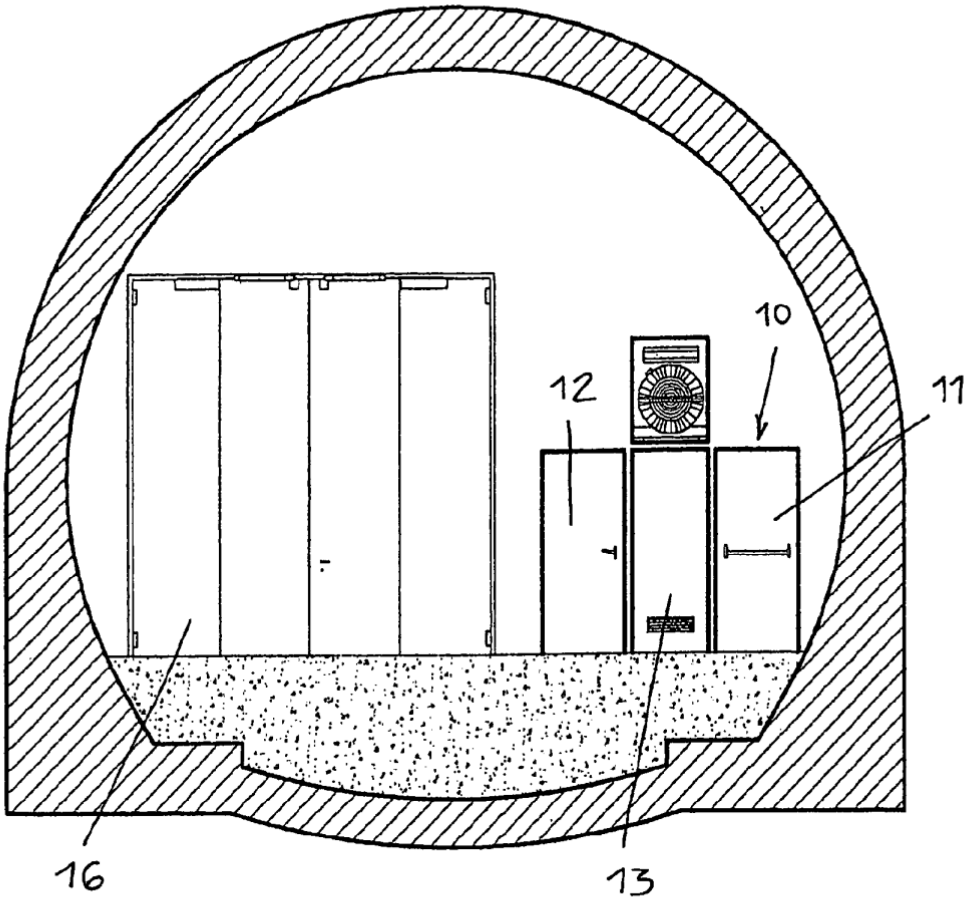

FIG. 5

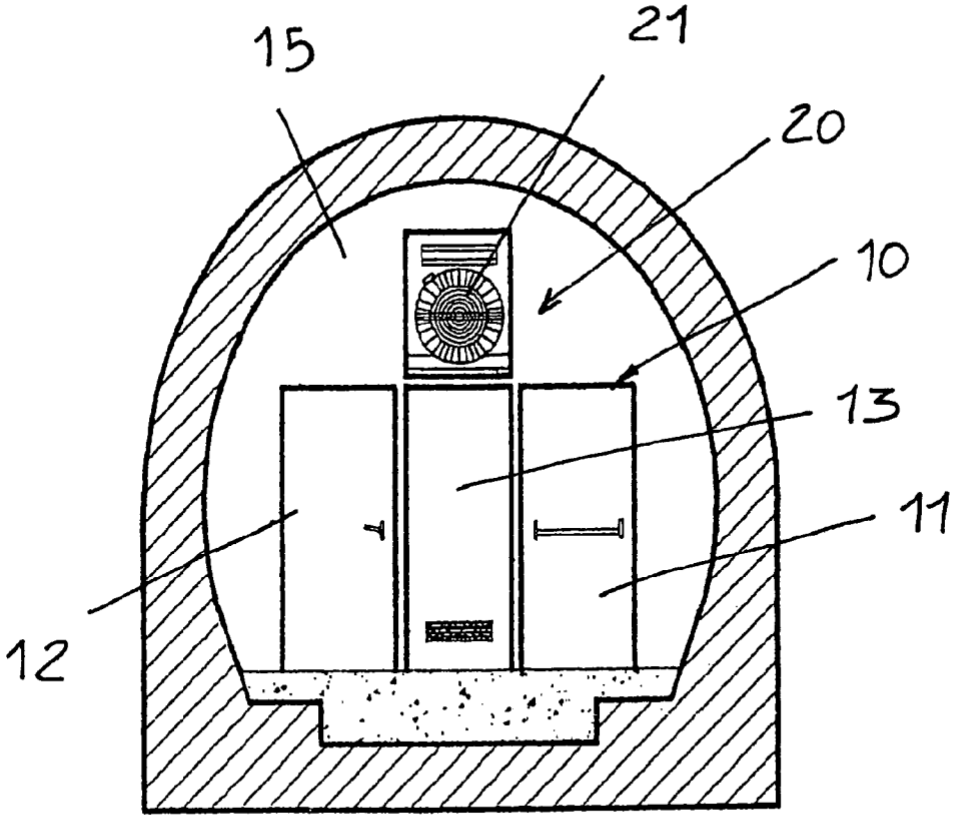

FIG. 6

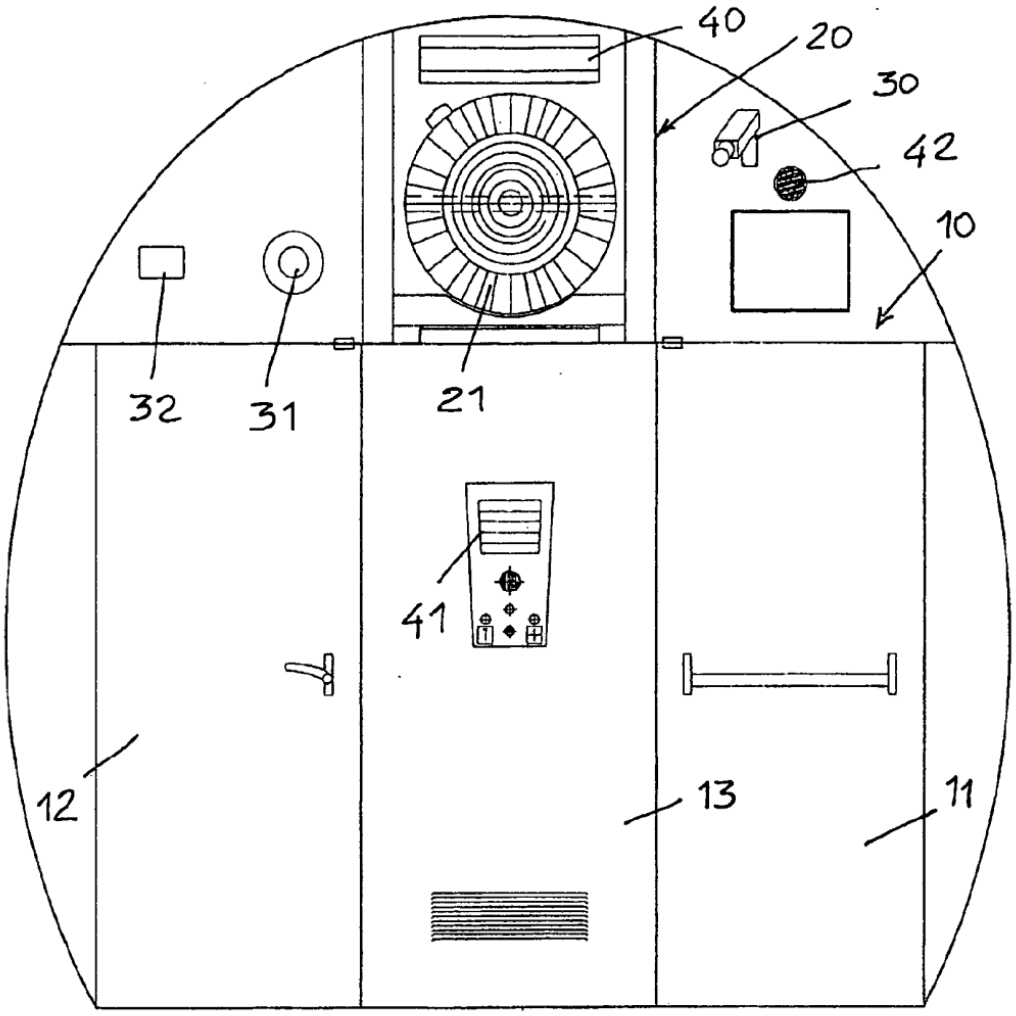

FIG. 7

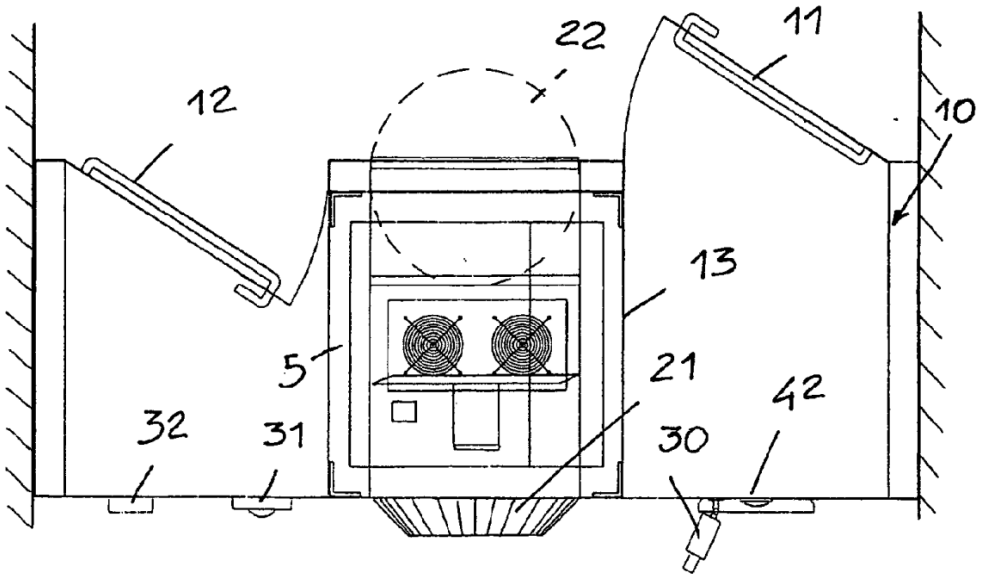

FIG. 8

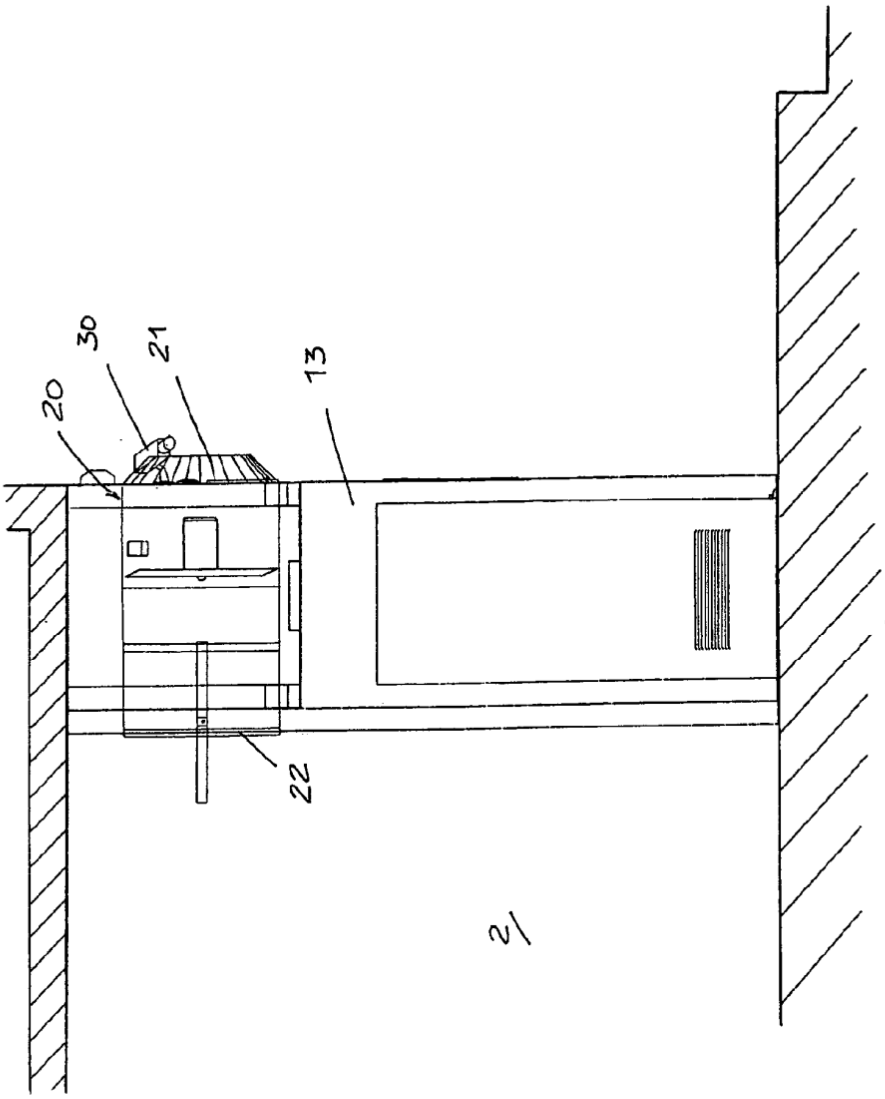

FIG. 9