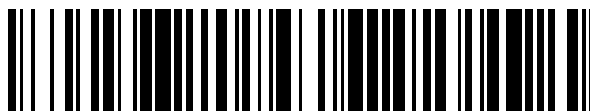


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 581 745**

51 Int. Cl.:

G03B 17/02 (2006.01)

G03B 17/08 (2006.01)

G03B 17/55 (2006.01)

G08G 1/017 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2013** **E 13174138 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.05.2016** **EP 2818922**

54 Título: **Equipo de control de tráfico**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.09.2016

73 Titular/es:

VITRONIC DR.-ING. STEIN
BILDVERARBEITUNGSSYSTEME GMBH (100.0%)
Hasengartenstrasse 14
65189 Wiesbaden

72 Inventor/es:

HOFFMANN, BURGHARD y
BOBAK, REINER

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 581 745 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

Equipo de control de tráfico

La invención se refiere a un equipo de control de tráfico con una carcasa en la que están alojados los equipos electrónicos necesarios para el control de tráfico, por ejemplo el equipo para la determinación de la velocidad de vehículos y las cámaras.

En general se conocen, en este caso, tanto los tipos de control de tráfico estacionarios como los móviles, que presentan una carcasa paralelepípeda. Por lo general presentan un bastidor sobre el cual están fijadas chapas, de manera que un espacio interior de carcasa está encerrado por chapas. En otras variantes son elementos de chapa soldadas entre sí y, en parte, también plegados. Estos diseños tienen, sin embargo, la desventaja de que respecto de su fabricación y montaje son complicados.

El objetivo de la presente invención es poner a disposición un equipo de control de tráfico con una carcasa estructurada sencilla.

El objetivo se consigue mediante un tipo de equipo de control de tráfico con una carcasa, presentando la carcasa, alineados paralelos a un eje vertical, una pluralidad de perfiles longitudinales que están dispuestos sobre el perímetro y encierran un espacio interior de carcasa, presentando al menos uno de los perfiles longitudinales una pared exterior que forma una superficie exterior y una pared interior que forma una superficie interior.

La configuración de al menos un perfil longitudinal de tal manera que la superficie exterior y la superficie interior son formadas por elementos diferentes del perfil longitudinal, concretamente la pared exterior y la pared interior, tiene la ventaja de que la superficie exterior puede ser configurada independientemente de los requerimientos funcionales de la superficie interior. A la superficie interior se pueden montar los equipos electrónicos necesarios. En este caso se requieren formas particulares y ajustes de la superficie interior, para asegurar un montaje sencillo de los equipos. No obstante, puede ser deseable diseñar la superficie exterior independientemente de esta especificación funcional. Ello se consigue dado que la pared exterior no forma la superficie interior y, por lo tanto, puede ser configurada libremente. Otra ventaja consiste en que esta estructura de doble pared tiene como resultado una mayor estabilidad del perfil longitudinal, de manera que puede ser realizada una construcción autoportante que no requiere un armazón. Ya solamente con el montaje de los diferentes perfiles longitudinales entre sí es posible conseguir la estabilidad necesaria. Otro aspecto ventajoso es que la insolación impacta sobre la pared exterior y solamente calienta directamente la pared exterior. Gracias a la pared interior, este calor irradiado no es transmitido directamente al interior de la carcasa. Además, la pared exterior separada ofrece la posibilidad de disponer medidas particulares contra el vandalismo, teniendo la sola disposición de una pared exterior como resultado que con un daño de la pared exterior el interior de carcasa continúa protegido.

Ventajosamente, todos los perfiles longitudinales de la carcasa son de diseño idéntico en cuanto se refiere a su perfil de sección transversal. De esta manera es posible reducir ostensiblemente la variedad de piezas para la fabricación de la carcasa. Los diferentes perfiles longitudinales idénticos pueden ser mecanizados posteriormente para alojar diferentes funciones, por ejemplo aberturas para cámaras y sensores o canales de enfriamiento.

Para el montaje sencillo de equipos electrónicos, la superficie interior de la pared interior del al menos un perfil longitudinal presenta una superficie plana orientada hacia el espacio interior de la carcasa. A esta superficie plana se pueden montar de manera sencilla equipos electrónicos habituales, por ejemplo cámaras, unidades de memoria o semejantes. Básicamente, toda la superficie interior puede estar configurada como superficie plana.

El al menos un perfil longitudinal puede estar configurado como perfil hueco. De esta manera resulta una forma básica muy estable que, además, ofrece ventajas térmicas ante una insolación directa. Ventajosamente, los perfiles longitudinales son extruidos o moldeados a presión, de manera que se brinda una fabricación de los perfiles longitudinales particularmente ventajosa.

El al menos un perfil longitudinal puede presentar al menos un canal de enfriamiento para la conducción de un medio refrigerante, preferentemente aire. El canal de enfriamiento está formado, preferentemente, directamente entre la pared interior y la pared exterior, con lo cual la pared interior y la pared exterior delimitan el canal de enfriamiento. En este caso, es particularmente ventajosa la configuración del perfil longitudinal como perfil hueco, de manera que para la conformación del canal de enfriamiento no es necesario prever paredes separadas adicionales.

Entre la pared exterior y la pared interior pueden estar formados dos canales de enfriamiento, siendo ambos canales separados uno del otro por medio de una pared separadora. La pared separadora presenta, en este caso, preferentemente estructuras ampliadoras de superficie, por ejemplo costillas que promueven el intercambio térmico entre los dos canales de enfriamiento. La pared separadora puede ser componente integral del perfil longitudinal o estar configurada como componente estructural separado insertado en el perfil longitudinal entre la pared exterior y la pared interior y conectado de manera hermética con el perfil longitudinal.

Los perfiles longitudinales están unidos entre sí de manera preferentemente removible para asegurar in situ un

montaje y un desmontaje sencillos. Preferentemente se ha previsto que las superficies exteriores de los perfiles longitudinales formen en conjunto una superficie exterior cerrada de la carcasa en sentido perimetral, presentando las diferentes superficies exteriores de los perfiles longitudinales entre sí una transición permanente, o sea que se compenetran entre sí sin borde o arista significativos.

- 5 Puede estar previsto que la carcasa esté protegida contra la penetración de cuerpos extraños, polvo y/o líquidos, en particular agua, para cumplir, por ejemplo, con una protección según la norma DIN EN 60529. Con este propósito, la carcasa es completamente estanca y sellada hacia el exterior. Por lo tanto, los equipos electrónicos individuales requeridos no necesitan ser estancos y presentar por sí mismos una protección según DIN EN 60529.

- 10 Para conseguir este resultado se pueden disponer juntas entre los diferentes perfiles longitudinales. En este caso, los perfiles longitudinales presentan bordes exteriores extendidos paralelos al eje vertical mediante los cuales, en cada caso, tocan entre sí dos perfiles longitudinales adyacentes, estando previsto juntas entre los bordes longitudinales de dos perfiles longitudinales adyacentes, para hermetizar el espacio interior de la carcasa respecto del exterior.

- 15 Para garantizar la accesibilidad al espacio interior de carcasa, uno de los perfiles longitudinales puede estar unido por medio de bisagras con uno de los perfiles longitudinales adyacentes. Por lo tanto, todo el perfil longitudinal se usa como puerta.

Este espacio interior de la carcasa se usa para el alojamiento de equipos electrónicos para el control de tráfico. En este caso, al menos uno de los perfiles longitudinales puede presentar al menos una abertura para una cámara, un sistema LIDAR, sensores y/o unidades de iluminación para el control de tráfico.

- 20 A continuación, mediante los dibujos se describe en detalle un ejemplo de realización preferente.

Muestran:

la figura 1, una vista frontal de un equipo de control de tráfico;

la figura 2, una vista trasera del equipo de control de tráfico según la figura 1;

- 25 la figura 3, una sección longitudinal a través del equipo de control de tráfico según la figura 1, a lo largo de la línea de corte III - III de la figura 5.

la figura 4, una sección longitudinal a través del equipo de control de tráfico según la figura 1 a lo largo de la línea de corte IV - IV de la figura 5 y

la figura 5, una sección transversal a través del equipo de control de tráfico según la figura 1 a lo largo de la línea de corte V - V de la figura 1.

- 30 Las figuras 1 a 5 muestran el mismo equipo de control de tráfico en diferentes vistas y, a continuación, se describen en conjunto.

- El equipo de control de tráfico presenta una carcasa 1 que en lo esencial se compone de cuatro perfiles longitudinales 2, 3, 4, 5. Los perfiles longitudinales 2, 3, 4, 5 están dispuestos en la carcasa 1 paralelos a un eje vertical H y dispuestos alrededor del eje vertical H de tal manera que, vistos en sección transversal, resulta una carcasa 1 cerrada que forma un espacio interior 18 de carcasa. El perfil de sección transversal de todos los perfiles longitudinales 2, 3, 4, 5 es idéntico, con lo cual el perfil longitudinal con la referencia 5 se describe a continuación, a modo de ejemplo, para todos los perfiles longitudinales 2, 3, 4, 5. El perfil longitudinal 5 está configurado como perfil hueco y presenta una pared exterior 6 y una pared interior 7. En principio, el perfil longitudinal 5 no es necesario que esté configurado como perfil hueco, en tanto que presente una pared interior y una pared exterior. La pared exterior 6 presenta una superficie exterior 8 orientada al exterior y la pared interior 7 una superficie interior 9 orientada al interior. Todas las paredes exteriores 8 de los cuatro perfiles longitudinales 2, 3, 4, 5 forman en conjunto la superficie exterior de la carcasa 1. Todas las superficies interiores 9 de los perfiles 2, 3, 4, 5 forman juntos la superficie interior del espacio interior 18 de carcasa. El perfil de sección transversal (figura 5) del perfil longitudinal 5 presenta la forma de un segmento circular, con lo cual la pared exterior 6 se extiende a lo largo de un arco de círculo y la pared interior 7 a lo largo de una cuerda de círculo, estando la pared exterior 6 dispuestas centrada respecto del eje vertical H. De tal manera, todas las paredes exteriores 6 de los perfiles longitudinales 2, 3, 4, 5 forman una pared exterior compartida o bien en sección transversal una superficie exterior de forma circular de la carcasa 1. Básicamente, la pared exterior 6 puede tener una configuración cualquiera. Sin embargo, la configuración en forma de arco de círculo tiene la ventaja de que todos los perfiles longitudinales 2, 3, 4, 5, vistos en sección transversal, pueden presentar un perfil idéntico

La pared interior 7 se extiende a lo largo de una cuerda de círculo y está configurada plana, de manera que la superficie interior 9 presenta en conjunto la forma de una superficie plana. Por lo tanto, resulta un espacio interior 18 de carcasa con una sección transversal cuadrada. La pared exterior 6 y la pared interior 7 chocan entre sí en dos

bordes longitudinales 10, 11. En cada caso, dos perfiles 2, 3, 4, 5 adyacentes chocan entre sí con sus bordes longitudinales 10, 11, con lo cual entre dos bordes longitudinales adyacentes una a la otra o en contacto entre sí está prevista una junta 12 en forma de una tira de junta. Por lo tanto, los perfiles longitudinales 2, 3, 4, 5 son herméticos entre sí y el espacio interior 18 de carcasa es hermético hacia el exterior.

- 5 Gracias a la sección transversal cuadrada del espacio interior 18 de carcasa se pueden montar cualesquiera componentes estructurales a las paredes interiores 7. Para la unión de los diferentes perfiles longitudinales 2, 3, 4, 5 adyacentes entre sí se han previsto ángulos de unión 14. En las paredes interiores 7 se han practicado ranuras de fijación 15 paralelas al eje vertical H, que forman un destalonamiento o están configuradas en forma de una guía de cola de milano. En estas ranuras se pueden insertar segmentos roscados (no mostrados) con roscas interiores, de
10 manera que en los segmentos roscados pueden ser enroscados tornillos a través de taladros en los ángulos de unión 14, para unir los ángulos de unión 14 con los perfiles longitudinales 2, 3, 4, 5 y, por lo tanto, en cada caso unir entre sí en triángulo dos perfiles longitudinales 2, 3, 4, 5 adyacentes. Además, las ranuras de fijación 15 se usan para fijar a las paredes interiores 7 equipos electrónicos para el equipo de control de tráfico. Además, en uno de los perfiles longitudinales, concretamente en el perfil longitudinal con la referencia 5, están en una de las ranuras de
15 fijación 15 fijadas bisagras 16 que, además, están fijadas a un perfil longitudinal 2 adyacente, de manera que todo el perfil longitudinal con la referencia 5 puede hacer de puerta. Para ello está aplicada una manija 17 en la pared exterior 6.

- Los perfiles longitudinales 2, 3, 4, 5 se usan, además, para el enfriamiento del espacio interior 18 de carcasa. Para ello el perfil longitudinal 5, que también se usa como puerta, está configurado, como ya se ha mencionado, como
20 perfil hueco y forma, por lo tanto, entre la pared exterior 6 y la pared interior 7 un canal de enfriamiento 13 a través del cual se puede conducir un medio refrigerante, en este caso aire. Los perfiles longitudinales con las referencias 2 y 4 contiguos al perfil longitudinal con la referencia 5 están configurados, tal como ya se ha dicho, idénticos al perfil longitudinal 5. Sin embargo, estos perfiles longitudinales 2, 4 están divididos en un canal de enfriamiento exterior 19 y un canal de enfriamiento interior 20. Para eso se encuentra enchufada una pared separadora 21 en el interior de
25 los perfiles longitudinales de 2, 4 y fijada hermética paralela a los bordes longitudinales de los perfiles longitudinales 2, 4 respectivos. En el ejemplo de realización mostrado, la pared separadora 21 está unida con los perfiles longitudinales 2, 4 en la cara trasera de las secciones de pared que forman las ranuras de fijación 15. Por lo tanto, resulta el canal de enfriamiento exterior 19 entre la pared separadora 21 y la pared exterior 6. El canal de enfriamiento interior 20 está formado entre la pared separadora 21 y la pared interior 7. En el canal de enfriamiento exterior 19 es conducido aire ambiental, tal como se explicará seguidamente con mayor detalle. En el canal de enfriamiento interior 20 fluye aire del espacio interior 18 de carcasa, estando los dos sistemas de enfriamiento del canal de enfriamiento exterior 19 y del canal de enfriamiento interior 20 sellados uno respecto del otro. Para mejorar el intercambio térmico entre los dos canales de enfriamiento 19, 20, la pared separadora presenta costillas 22
30 exteriores en el canal de enfriamiento exterior 19 y costillas interiores 23 en el canal de enfriamiento interior 20, mediante las cuales aumenta la superficie separadora 21, para promover una transferencia térmica entre ambos canales de enfriamiento 19, 20.
35

- Un perfil longitudinal delantero con la referencia 3 está provisto de aberturas para cámaras, sistemas LIDAR (sistema "Light Detection and Ranging" usando un láser) u otros sensores. Para ello se han previsto en la pared interior 7, aberturas 24 y en la pared exterior 6 aberturas 25 en las cuales se han dispuesto elementos constructivos
40 28 transparentes con vidrios transparentes 26, 27. Los elementos constructivos 28 transparentes están colocados herméticos en las aberturas 24, 25.

- Mediante la conexión hermética de los perfiles longitudinales 2, 3, 4, 5 entre sí y la colocación hermética de los componentes estructurales 28 transparentes está garantizado que el espacio interior 18 de carcasa está protegido contra la penetración de cuerpos extraños, polvo y/o líquido, de manera que los componentes electrónicos mismos,
45 a colocar en el espacio interior 18 de carcasa, no necesitan ser estancos.

La carcasa 11 está cerrada arriba mediante una tapa 29 y abajo mediante una base 30.

- De las figuras 3 y 4 surgen los circuitos refrigerantes. La figura 3 muestra en sección longitudinal los canales refrigerantes 19, 20 interiores y exteriores. El canal de enfriamiento exterior 19 de ambos perfiles longitudinales 2, 4 está conectado en el extremo superior de los perfiles longitudinales 2, 4 con una abertura de entrada de aire en la
50 tapa 29. Los canales de enfriamiento interiores 20 están cerrados en el extremo superior mediante la tapa 29. En el extremo inferior de los perfiles longitudinales 2, 4 se puede ver que la pared separadora 21 termina delante del extremo inferior de los perfiles longitudinales 2, 4 y los canales de enfriamiento interiores 20 están cerrados hacia abajo. Los canales de enfriamiento exterior 19 se continúan extendiendo hacia abajo, estando en dicho sector dispuesto, en cada caso, un soplador 31 en las paredes interiores 7 de los perfiles 2, 4. Mediante el soplador 31 se
55 aspira aire a través de las aberturas de entrada 32, se lo conduce verticalmente hacia abajo a lo largo de los canales de enfriamiento exteriores 19 y, a continuación, mediante los sopladores 31 es conducido a través de los canales de conexión 33 al canal de enfriamiento 13 del perfil longitudinal con la referencia 5 que también se usa como puerta. Mediante el canal de enfriamiento 13 del perfil longitudinal 5, el aire es transportado hacia arriba y expulsado a través de la abertura de purga de la tapa 29. En este caso se asegura que el aire ambiental aspirado no llegue al
60 interior del espacio interior 18 de carcasa.

Más o menos en el sector medio de los perfiles 2, 4 se han previsto, en cada caso, un soplador 35 en las paredes interiores que aspira aire del espacio interior 18 de carcasa y lo conduce a los canales de enfriamiento interiores 20 de los perfiles 2, 4. A continuación, el aire es transportado hacia arriba y hacia abajo y es soplado nuevamente de retorno al espacio interior 18 de carcasa a través de aberturas de salida 36 en el extremo superior y en el extremo inferior de los perfiles 2, 4.

Por medio de las paredes separadoras 21 se produce el intercambio térmico entre el aire ambiental aspirado y el aire interior circulante del espacio interior 18 de carcasa, de manera que el calor generado por los equipos electrónicos dentro del espacio interior 18 de carcasa puede ser cedido al exterior. En este caso está garantizada una separación completa, de manera que no puede penetrar polvo o semejantes en el espacio interior 18 de carcasa.

Lista de referencias

- | | |
|----|------------------------------------|
| 1 | carcasa |
| 2 | perfil longitudinal |
| 3 | perfil longitudinal |
| 4 | perfil longitudinal |
| 5 | perfil longitudinal |
| 6 | pared exterior |
| 7 | pared interior |
| 8 | superficie exterior |
| 9 | superficie interior |
| 10 | borde longitudinal |
| 11 | borde longitudinal |
| 12 | junta |
| 13 | canal de enfriamiento |
| 14 | ángulo de unión |
| 15 | ranura de fijación |
| 16 | bisagra |
| 17 | manija de puerta |
| 18 | espacio interior de carcasa |
| 19 | canal de enfriamiento exterior |
| 20 | canal de enfriamiento interior |
| 21 | pared separadora |
| 22 | costillas exteriores |
| 23 | costillas interiores |
| 24 | abertura |
| 25 | abertura |
| 26 | Vidrio |
| 27 | Vidrio |
| 28 | elemento constructivo transparente |

ES 2 581 745 T3

	29	tapa
	30	base
	31	soplador
	32	aberturas de entrada
5	33	canal de conexión
	34	abertura de purga
	35	soplador
	36	abertura de salida
	H	eje vertical

10

REIVINDICACIONES

1. Equipo de control de tráfico con una carcasa (1) que presenta una pluralidad de perfiles longitudinales (2, 3, 4, 5) alineados paralelos a un eje vertical (H) dispuestos sobre el perímetro y encierran un espacio interior (18) de carcasa, presentando al menos uno de los perfiles longitudinales (2, 3, 4, 5) una pared exterior (6), que forma una superficie exterior (8), y una pared interior (7) que presenta una superficie interior (9) orientada hacia el espacio interior (18) de carcasa.
2. Equipo de control de tráfico según la reivindicación 1, caracterizado por que la superficie interior (9) de la pared interior (7) del al menos un perfil longitudinal (2, 3, 4, 5) presenta una superficie plana orientada hacia el espacio interior (18) de carcasa.
3. Equipo de control de tráfico según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el al menos un perfil longitudinal (2, 3, 4, 5) es un perfil hueco.
4. Equipo de control de tráfico según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los perfiles longitudinales (2, 3, 4, 5) son extruidos o moldeados a presión.
5. Equipo de control de tráfico según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que al menos uno de los perfiles longitudinales (2, 4, 5) presenta un canal de enfriamiento (13, 19, 20) para conducir un medio refrigerante.
6. Equipo de control de tráfico según la reivindicación 5, caracterizado por que entre la pared interior (7) y la pared exterior (6) del al menos un perfil longitudinal (2, 4, 5) está formado el al menos un canal de enfriamiento (13, 19, 20).
7. Equipo de control de tráfico según la reivindicación 6, caracterizado por que entre la pared exterior (6) y la pared interior (7) están conformados dos canales de enfriamiento (19, 20) que están separados entre sí mediante una pared separadora (21).
8. Equipo de control de tráfico según la reivindicación 7, caracterizado por que la pared separadora (21) presenta estructuras ampliadoras de superficie, en particular costillas (22, 23) que promueven el intercambio térmico entre los dos canales de enfriamiento (19, 20).
9. Equipo de control de tráfico según la reivindicación 8, caracterizado por que la pared separadora (21) está configurada como componente estructural separado y está insertado en el perfil longitudinal (2, 4) entre la pared exterior (6) y la pared interior (7).
10. Equipo de control de tráfico según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la carcasa (1) está protegida contra la penetración de objetos extraños, polvo y/o líquido.
11. Equipo de control de tráfico según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los perfiles longitudinales (2, 3, 4, 5) están unidos entre sí de manera removible.
12. Equipo de control de tráfico según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que las superficies exteriores (8) de los perfiles longitudinales (2, 3, 4, 5) forman en conjunto una superficie exterior de la carcasa (1) cerrada en sentido perimetral, presentando las diferentes superficies exteriores (8) de los perfiles longitudinales (2, 3, 4, 5) entre sí una transición permanente.
13. Equipo de control de tráfico según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los perfiles longitudinales (2, 3, 4, 5) presentan bordes externos (10, 11) extendidos paralelos al eje vertical (H) mediante los cuales, en cada caso, tocan entre sí dos perfiles longitudinales (2, 3, 4, 5) adyacentes, estando previsto juntas entre los bordes longitudinales (10, 11) de dos perfiles longitudinales (2, 3, 4, 5) adyacentes para hermetizar el espacio interior (18) de la carcasa respecto del exterior.
14. Equipo de control de tráfico según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que uno de los perfiles longitudinales (5) está unido por medio de bisagras (16) con uno de los perfiles longitudinales (2) adyacentes.
15. Equipo de control de tráfico según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la carcasa (1) conformada mediante los perfiles longitudinales (2, 3, 4, 5) es autoportante.
16. Equipo de control de tráfico según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que en el espacio interior (18) de la carcasa (1) están alojados equipos electrónicos para el control de tráfico.
17. Equipo de control de tráfico según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que al menos uno de los perfiles longitudinales (2, 3, 4, 5) presenta al menos una abertura (24, 25) para una cámara, un sistema LIDAR o sensores para el control de tráfico.

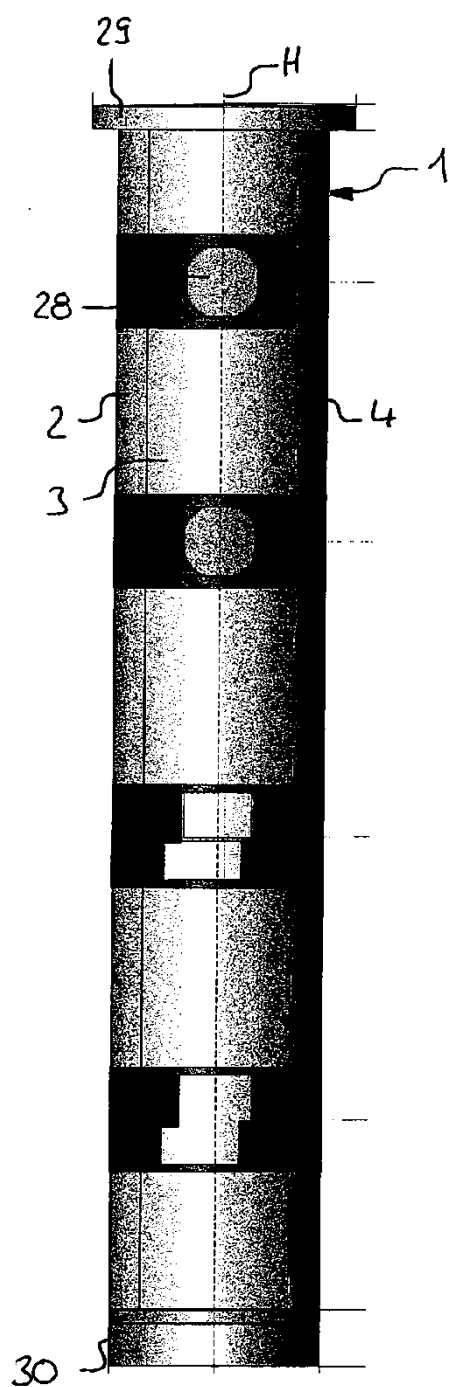


Fig. 1

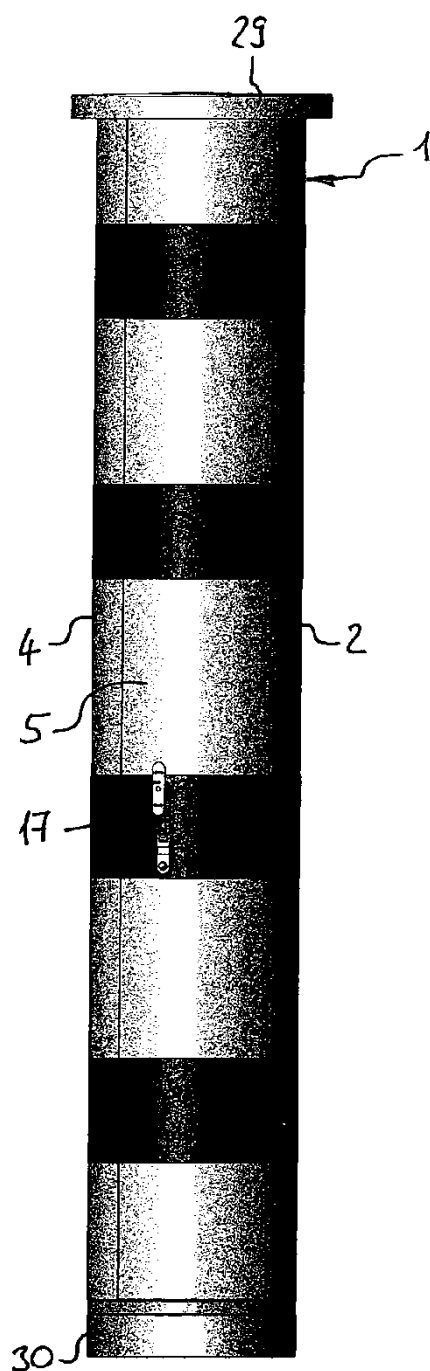


Fig. 2

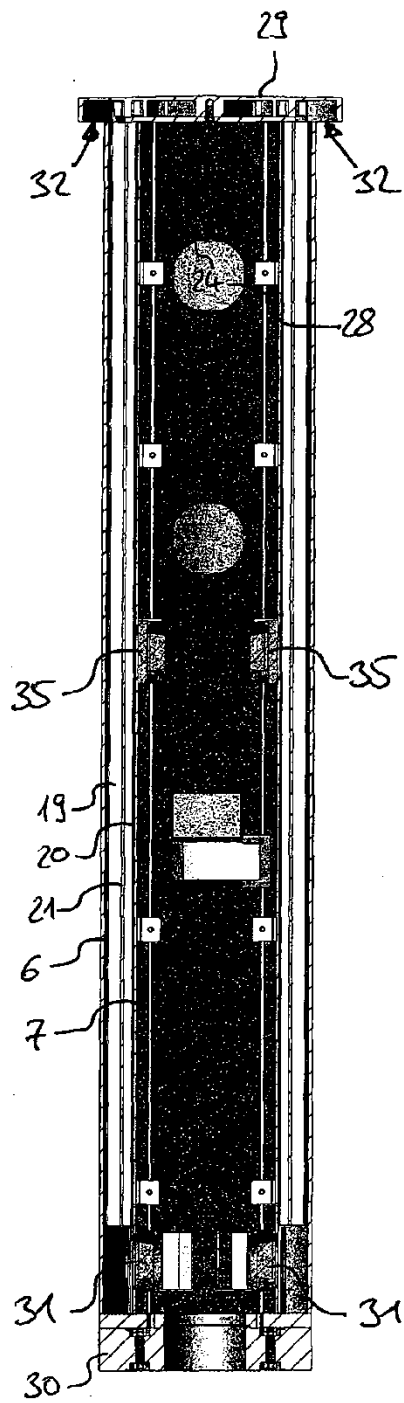


Fig. 3

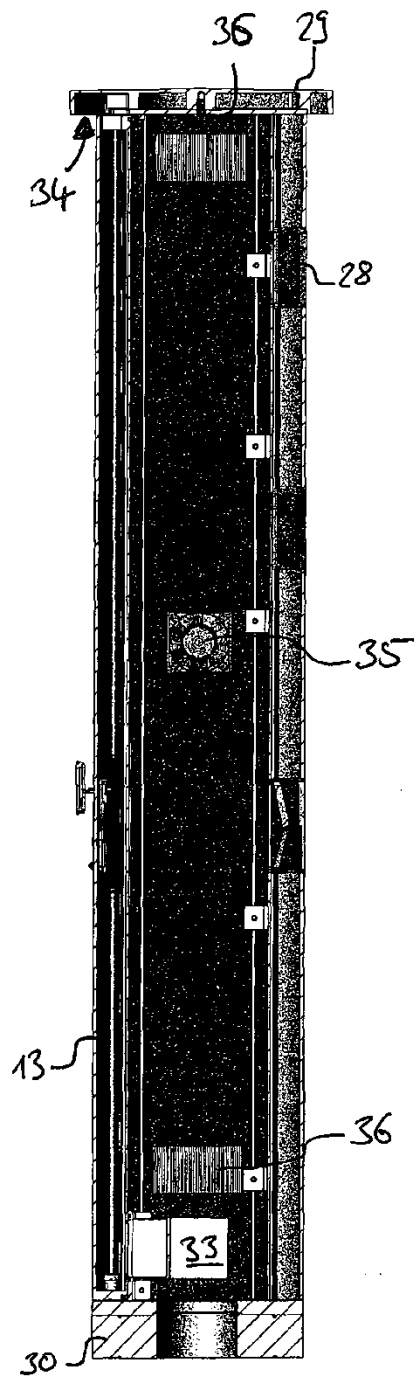


Fig. 4

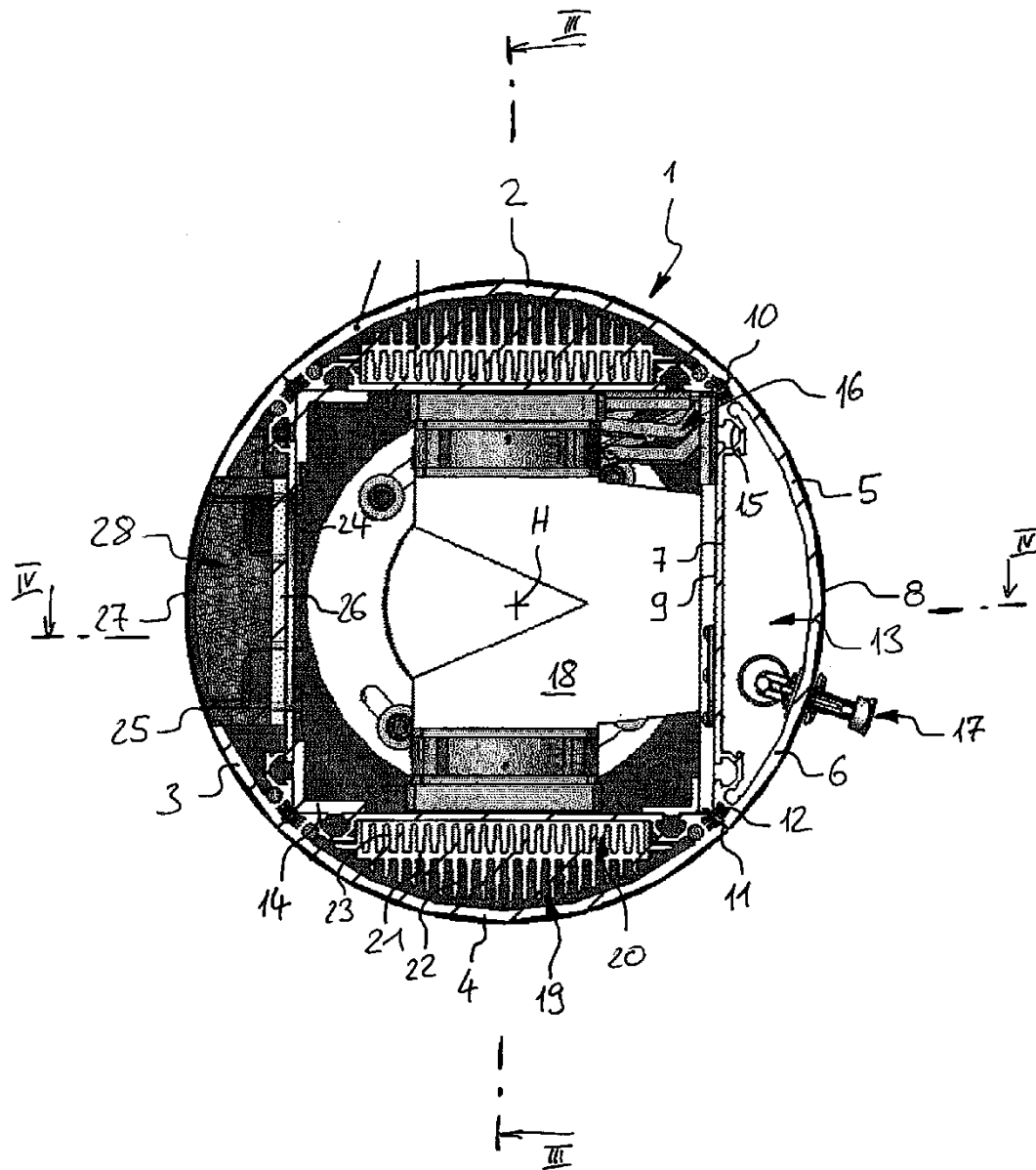


Fig.5