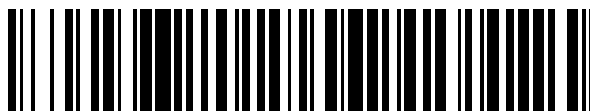


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 521 493**

51 Int. Cl.:

E04B 2/96

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.01.2008** **E 08100058 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.07.2014** **EP 1959067**

54 Título: **Fachada o lucernario para un edificio**

30 Prioridad:

16.02.2007 DE 202007002304 U

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

12.11.2014

73 Titular/es:

**SCHÜCO INTERNATIONAL KG (100.0%)
KAROLINENSTRASSE 1-15
33609 BIELEFELD, DE**

72 Inventor/es:

**MEYER, JÜRGEN;
STOCKHAUSEN, ANDRE y
BORCH, KATHRIN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 521 493 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

Fachada o lucernario para un edificio

La invención se refiere a una fachada o construcción de lucernario para un edificio según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 El documento EP 655 545 A1 da a conocer un ejemplo del estado de la técnica del género expuesto.

Es necesario proteger los edificios frente a incendios o daños mecánicos debidos a impactos de rayos mediante instalaciones internas y externas de protección contra rayos y salvaguardar a las personas en el edificio de lesiones o incluso de la muerte (norma DIN V VDE V 0185).

10 La protección contra rayos externa del edificio sirve para la derivación segura de la corriente del rayo desde el dispositivo de captura a tierra por medio de un dispositivo de derivación y para la distribución de la corriente del rayo en tierra a través de una instalación de puesta a tierra.

La protección contra rayos interna debe prevenir, sin embargo, la formación de chispas peligrosas dentro de la estructura de construcción o del edificio.

15 Una compensación de potencial de protección contra rayos reduce las diferencias de potencial causadas por la corriente del rayo y reduce el campo magnético del rayo. Esto se logra mediante una conexión conductora de todos los componentes separados, las partes conductoras de la instalación, directamente a través de cables o mediante dispositivos de protección contra sobretensiones.

20 Las derivaciones son las conexiones entre un dispositivo de captura y una instalación de puesta a tierra. Estas conducen la corriente del rayo hacia la instalación de puesta a tierra, sin que en el edificio se produzcan daños, por ejemplo, por calentamiento excesivo.

25 Para reducir la producción de daños en caso de derivación de la corriente del rayo a la instalación de puesta a tierra, las derivaciones deben ser instaladas de modo que desde el punto de impacto hasta tierra existan varias trayectorias de corriente, que la longitud de los recorridos de la corriente se mantenga lo más corta posible (recta, vertical, sin bucles) y de modo que las conexiones a piezas conductoras de la estructura de construcción sean realizadas en todos los lugares donde sea necesario.

En particular debe realizarse una conexión al dispositivo de captura y a la instalación de puesta a tierra que pueda conducir la corriente y sea segura.

Si se emplean fachadas de metal, estas representan básicamente una posibilidad natural para la derivación de las corrientes provocadas por el impacto del rayo.

30 En comparación con un edificio sin fachada de metal, hacen posible reducir el número de derivaciones que hay que instalar por separado. Asimismo, la fachada puede ser utilizada como derivación natural cuando está garantizada una conexión conductora segura entre las partes individuales de la fachada y las dimensiones de las partes de la fachada cumplen en cuanto a su capacidad de conducción de corriente los requisitos mínimos para las derivaciones de las instalaciones de protección contra rayos. Preferiblemente, la fachada está conectada a la instalación de
35 puesta a tierra del edificio en varios puntos.

Según el estado de la técnica la corriente del rayo es guiada de forma relativamente descontrolada a través de montantes y travesaños, conectores de junta roscados y a través de perfiles de presión atornillados de la construcción de fachada dentro y fuera de la fachada.

40 Se supone que la corriente del rayo busca el camino más corto a través de la construcción, que los elementos de conexión están dimensionados también correctamente con respecto a la función de protección contra rayos y que los elementos conductores de la fachada están conectados entre sí conduciendo bien la corriente, por lo que se tiene una capacidad de conducción de la corriente suficiente también a través de los puntos de unión entre los elementos metálicos individuales, por ejemplos mediante uniones roscadas.

45 Por lo tanto, la corriente es conducida a través de secciones transversales no determinadas, más bien aleatorias, eventualmente no conductoras de la corriente, parcialmente en bucles, a través de trayectorias indeterminadas desde el dispositivo de captura a través de la fachada hasta la instalación de puesta a tierra.

La invención tiene el objeto de resolver este problema y perfeccionar las fachadas y lucernarios del género expuesto de tal modo que estén diseñados de una manera sencilla para derivar los rayos con seguridad a tierra.

La invención consigue este objeto por el contenido de la reivindicación 1.

De este modo se va a poder realizar de forma fácil una instalación de protección contra rayos que conduce la electricidad de forma segura, en la que es posible según el diseño distribuir un número deseado de dispositivos de protección contra rayos en la fachada.

5 Preferentemente cada uno de los dispositivos de protección contra rayos presenta, respectivamente, al menos dos o más sectores de apoyo para el apoyo sobre las zonas de apoyo correspondientes de los perfiles que van a ser unidos entre sí, que están unidos entre sí mediante regiones de tipo banda flexible. Estos dispositivos de protección contra rayos se pueden fabricar de forma barata, así como se pueden montar fácil y rápidamente.

10 Son empleados preferentemente para la realización de una conexión conductora de la electricidad entre los perfiles de presión exteriores de la fachada, de manera que es conveniente que los sectores de apoyo estén adaptados al contorno de los perfiles de presión.

15 Con el dispositivo o borne de protección contra rayos de metal adaptado al contorno y perforado en correspondencia al atornillado se crea de forma fácil por el atornillado a la carcasa de cubierta una conexión conductora de la corriente entre los perfiles colindantes, es decir en la zona de intersección de perfiles de montantes y travesaños, en la zona de juntas de T o en la zona de una junta de montante. Los movimientos relativos entre los perfiles no son perjudiciales, sino que pueden ser asumidos por el dispositivo de protección contra rayos debido a su diseño.

Preferiblemente los dispositivos de protección contra rayos están diseñados para unir entre sí de forma conductora:

- perfiles de presión alineados entre sí de los montantes y travesaños; o
- perfiles de presión colindantes de tipo junta de T; o
- perfiles de presión situados uno sobre otro y que se cruzan.

20 Preferentemente los sectores de apoyo están dotados de aberturas planas previstas para un atornillado, en particular perforaciones o estampaciones. Asimismo, el montaje es especialmente fácil si los dispositivos de protección contra rayos están diseñados de modo que pueden ser fijados con tornillos para la fijación de los perfiles de presión de los montantes y de los perfiles de presión de los travesaños a la fachada casi en un etapa, de modo que para el montaje de los dispositivos de protección contra rayos, en comparación con fachadas sin dispositivos de
25 protección contra rayos, no son necesarias etapas de montaje adicionales.

Realizaciones ventajosas de la invención se describen en las reivindicaciones subordinadas adicionales.

Así los listones de presión o carcasas de cubierta según una realización ventajosa están realizados preferiblemente de tal modo que recubren los dispositivos de protección contra rayos por completo, por lo que la apariencia de la fachada no se ve afectada.

30 La invención se describirá a continuación en detalle con referencia a las figuras del dibujo y con referencia a ejemplos de realización. Muestran:

Fig. 1, una vista en despiece ordenado de la zona de intersección entre un montante de una fachada de una construcción de fachada según la invención;

Fig. 2, el dispositivo de protección contra rayos de la construcción de fachada de la Fig. 1,

35 Fig. 3, una vista en planta desde arriba de una zona de intersección entre los perfiles de presión de una fachada;

Fig. 4, la zona de una junta en T entre perfiles de presión de una fachada, y

Fig. 5, perfiles de presión de una fachada alineados entre sí.

La Fig. 1 muestra la zona de intersección de una construcción de fachada con perfiles de montante 1 que se extienden verticalmente y perfiles de travesaño 2 horizontales, los cuales pueden estar realizados por ejemplo según el documento DE 197 00 696 A1 o en cualquier otra forma. La invención es adecuada para construcciones de
40 fachada con perfiles hechos de materiales conductores de la electricidad, en particular hechos de metal ligero, como por ejemplo aluminio, en muy diferentes configuraciones de construcción.

Los perfiles de montante 1 están realizados preferiblemente continuos en la zona de intersección. Los perfiles del travesaño 2 están dispuestos, respectivamente, en lados exteriores opuestos entre sí de los perfiles de montante 1, por ejemplo según el documento DE 197 00 696 A1, o de cualquier otra forma.
45

Los perfiles de montantes y travesaños 1, 2 están hechos preferiblemente de metal. Forman una construcción interior que da al edificio.

En los perfiles de montantes y travesaños se pueden colocar en las zonas funcionales correspondientes- que son conocidas en sí y no requieren mayor explicación aquí – juntas 3 y preferiblemente perfiles de aislamiento 4. Las juntas 3 sirven para el apoyo de elementos planos (no representados aquí), tales como discos o placas.

5 Por el lado exterior, la fachada presenta perfiles de presión de los montantes 5 y perfiles de presión de los travesaños 6, en los que también se pueden colocar juntas 7 y sirven para presionar los elementos planos contra la construcción interior formada por los perfiles de montantes 1 y travesaños 2.

Los perfiles de presión 5, 6, igual que los perfiles de montantes y travesaños 1, 2, están hechos de un material conductor, preferiblemente de un metal, en particular de un metal ligero, por ejemplo una aleación de aluminio.

10 Pueden estar unidos en la zona de los perfiles de aislamiento 4 a estos y/o a los perfiles de montantes 1 y travesaños 2, en particular atornillados por medio de tornillos 10, 11.

Por fuera, los perfiles de presión 5, 6 son cubiertos por regla general por carcasas de cubierta 8, 9.

En la zona de intersección de los perfiles de aislamiento 4 de la estructura interior o de los perfiles de montantes 1 y de los perfiles de travesaños 2 es colocado aquí un elemento de junta 12 que obtura de forma adecuada esta zona.

15 Para poder usar los perfiles de presión 5, 6 como parte de una instalación de protección externa contra rayos hay que asegurar una unión suficientemente conductora de la corriente entre los perfiles de presión de los montantes 5 y los perfiles de presión de los travesaños 6.

Según la invención, esta unión se consigue totalmente o sustancialmente por dispositivos de protección contra rayos 13 en forma de banda que unen además entre sí los perfiles de presión de los montantes 5 y los perfiles de presión de los travesaños 6 de forma conductora.

20 Los dispositivos de protección contra rayos 13 presentan preferiblemente sectores de apoyo 14, 15, 16 planos para el apoyo en zonas de apoyo 17, 18, 19 adecuadas de los perfiles de presión 5, 6 de los montantes y travesaños. Los sectores de apoyo 14-16 están adaptados al contorno de los perfiles de presión 5, 6 y dotados de aberturas planas previstas para un atornillamiento, en particular perforaciones 20, 21, 22 en las que pueden ser atornillados a los perfiles de presión de los montantes 5 y a los perfiles de presión de los travesaños 6.

25 Esto se puede hacer por medio de tornillos separados o - y esta variante es especialmente ventajosa, ya que no requiere elementos de montaje separados - por medio de los tornillos 10, 11 que sirven ya para la fijación de los perfiles de presión 5, 6 a la construcción de fachada. Las perforaciones 20-22 en las zonas de apoyo 14-16 están realizadas al menos en parte de tipo agujero alargado, lo que facilita el montaje.

30 En cada caso, dos de los sectores de apoyo 14, 15 y 15, 16 están unidos entre sí mediante al menos una banda de tejido conductora 23 flexible, generalmente metálica, que está diseñada de tal manera que en uso en el edificio son compensados por ejemplo movimientos relativos provocados por las condiciones meteorológicas entre los perfiles que se unen entre sí, en este caso los perfiles de presión de los montantes 5 y los perfiles de presión de los travesaños 6.

35 Los sectores de apoyo 14, 15, 16 están realizados preferiblemente en forma de placa y, por ejemplo, pueden ser fabricados a partir de secciones de tubo aplastadas (Fig. 1).

Los sectores de apoyo 14, 15, 16 pueden también ser formados por una soldadura plana de la banda metálica. En estos sectores de apoyo 14, 15, 16 a continuación son colocadas preferentemente placas de presión 24 (Fig. 2) para la realización de las superficies de contacto estables frente a la presión, que se atornillan a ellos.

40 El tipo de fijación representado de los dispositivos de protección contra rayos por atornillado a los perfiles de presión de los montantes 5 y a los perfiles de presión de los travesaños 6 es particularmente sencillo y ventajoso. Pero también sería concebible otra manera de unir de forma conductora (por ejemplo, por soldadura o similar) el elemento en forma de banda o el dispositivo de protección contra rayos 13 parcialmente con los perfiles de presión 5, 6.

45 Los dos sectores de apoyo exteriores 14, 16 del dispositivo de protección contra rayos en forma de banda formado de esta manera están atornillados a los perfiles de presión de los travesaños 6. El sector de apoyo central 15 está por otro lado atornillado al perfil de presión 5 del montante.

Este es válido también a la inversa, si los perfiles de presión de los travesaños son continuos y los perfiles de presión de los montantes se sitúan lateralmente en el perfil de presión continuo de los travesaños (aquí no representado).

50 También sería posible dividir el dispositivo de protección contra rayos en dos o más elementos en forma de banda, uno de los cuales une el perfil de presión del montante 5 a un perfil de presión 6 del travesaño y el otro une el perfil de presión 5 del travesaño al otro perfil de presión 6 del travesaño. Un dispositivo de protección contra rayos configurado de esta manera puede ser empleado en la zona de una junta en T entre un perfil de presión 5 del montante y un perfil de presión 6 del travesaño. Una realización de este tipo se muestra en la Fig. 4. Este dispositivo

de protección contra rayos puede también estar formado por separación de una cara del dispositivo de protección contra rayos en el sector de apoyo interior 15.

En perfiles de presión y cubierta de una sola pieza o combinados el borne de protección contra rayos 13 es fijado preferiblemente a la parte inferior de los perfiles de presión y cubierta (aquí no representado).

5 Con un terminal de tierra (aquí no representado), los dispositivos de protección contra rayos pueden ser unidos de cualquier forma deseada, por ejemplo a través de un conductor tal como una pieza de carril metálica, que por ejemplo es atornillada con un extremo a una de las superficies de presión y con el otro extremo al terminal de tierra (aquí no representado).

10 En la zona de una junta (Fig. 5) de dos perfiles de presión, por ejemplo de los montantes, puede ser insertado por ejemplo, el dispositivo de protección contra rayos de las figuras 1 a 3, o bien el de la Fig. 4.

La Fig. 5 muestra una junta de montante entre dos perfiles de presión 5, 5, que están unidos entre sí mediante un dispositivo de protección contra rayos 13 del tipo de la Fig. 1, en el que los dos sectores de apoyo 14, 16 exteriores están atornillados, respectivamente, a uno de los dos perfiles de presión 1 de los montantes 5. En esta situación de montaje el sector de apoyo central 15 no es atornillado.

15 **Símbolos de referencia**

	Perfiles de montante	1
	Perfiles de travesaño	2
	Juntas	3
	Perfiles de aislamiento	4
20	Perfiles de presión de los montantes	5
	Perfiles de presión de los travesaños	6
	Juntas	7
	Tornillos	10, 11
	Carcasas de cubierta	8, 9
25	Elemento de junta	12
	Dispositivo (borne) de protección contra rayos	13
	Sectores de apoyo	14, 15, 16
	Zona de apoyo	17, 18, 19
	Perforaciones	20, 21, 22
30	Banda	23
	Placas de presión	24

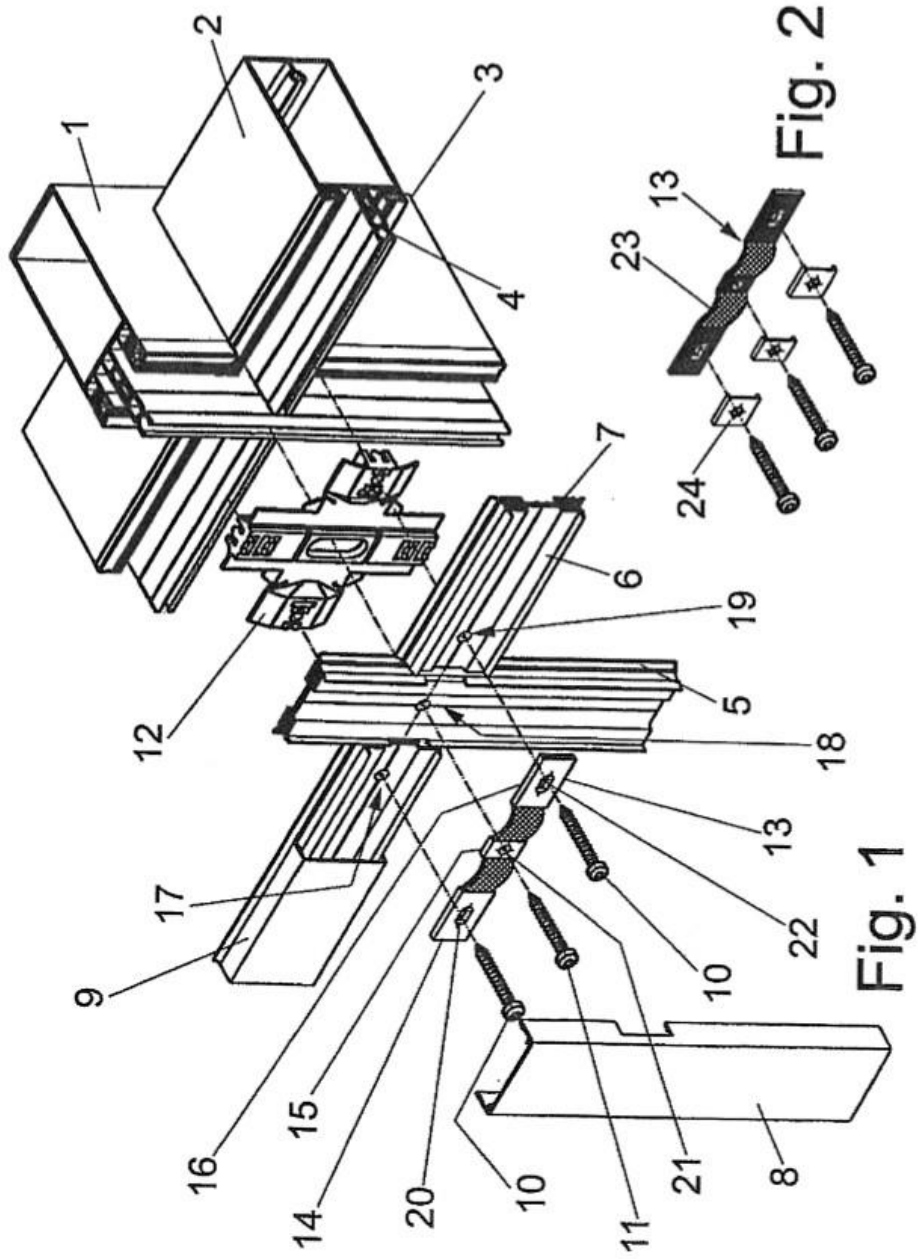
REIVINDICACIONES

- 5 1. Fachada o construcción de lucernario para un edificio, con perfiles tales como perfiles de montante (1) y perfiles de travesaño (2) y con perfiles de presión de los montantes (5) y perfiles de presión de los travesaños (6), que están hechos total o parcialmente de un material conductor de la electricidad, en particular de un metal, preferiblemente de una aleación de aluminio, y se apoyan o descansan uno en otro de forma que se cruzan o de cualquier otra manera, caracterizada por al menos un dispositivo de protección contra rayos (13) que presenta una banda flexible, de modo que esta realiza en todos los casos una unión conductora entre una parte de los perfiles de presión (5, 6) adyacentes y está diseñada para seguir eventuales movimientos relativos entre los perfiles de presión (5, 6) unidos de forma conductora en el estado montado en el edificio.
- 10 2. Fachada o construcción de lucernario según la reivindicación 1, caracterizada por que están previstos varios dispositivos de protección contra rayos (13), cada uno de los cuales presenta una banda flexible.
3. Fachada o construcción de lucernario según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que cada uno de los dispositivos de protección contra rayos (13) presenta dos o más sectores de apoyo (14, 15, 16) para el apoyo sobre zonas de apoyo (17, 18, 19) correspondientes de los perfiles (1, 2, 5, 6) que se van a unir entre sí.
- 15 4. Fachada o construcción de lucernario según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que cada dispositivo de protección contra rayos presenta tres de los sectores de apoyo (14, 15, 16).
5. Fachada o construcción de lucernario según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que, en cada caso, dos de los sectores de apoyo (14, 15 y 15, 16) están unidos entre sí a través de al menos una banda flexible conductora (23).
- 20 6. Fachada o construcción de lucernario según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la banda (23) está realizada como banda de tejido metálico flexible.
7. Fachada o construcción de lucernario según una de la reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los sectores de apoyo (14, 15, 16) están diseñados de manera que se unen entre sí de forma conductora de la electricidad:
- 25 a. dos perfiles de presión alineados entre sí;
- b. perfiles de presión (5, 6) situados uno respecto a otro a modo de junta en T; o
- c. perfiles de presión (5, 6) situados uno sobre otro y que se cruzan.
- 30 8. Fachada o construcción de lucernario según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los sectores de apoyo (14, 15, 16) están adaptados al contorno de los perfiles de presión (5, 6).
9. Fachada o construcción de lucernario según una de la reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los sectores de apoyo (14, 15, 16) están dotados de aberturas planas, en particular perforaciones (20, 21, 22) o estampaciones previstas para un atornillado.
- 35 10. Fachada o construcción de lucernario según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que al menos una de las perforaciones (20-22) está realizada como agujero alargado.
11. Fachada o construcción de lucernario según una de la reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los dispositivos de protección contra rayos (13) están diseñados de tal modo que pueden ser fijados con tornillos (10, 11) para la fijación de los perfiles de presión a los montantes (5) y a los travesaños (6).
- 40 12. Fachada o construcción de lucernario según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los sectores de apoyo (14, 15, 16) están realizados de tipo placa.
13. Fachada o construcción de lucernario según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los sectores de apoyo (14, 15, 16) están hechos en una soldadura.
14. Fachada o construcción de lucernario según la reivindicación 13, caracterizada por placas de presión (24) para el apoyo y fijación sobre toda la superficie en los sectores de apoyo (14, 15, 16) en la soldadura.
- 45 15. Fachada o construcción de lucernario según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los sectores de apoyo (14, 15, 16) están hechos de secciones de tubo aplastadas.
16. Fachada o construcción de lucernario según una de la reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en una zona de intersección entre un perfil de montante y un perfil de travesaño (1, 2) los dos sectores de apoyo exteriores (14, 16) del dispositivo de protección frente a rayos realizado de tipo banda están atornillados a los perfiles de

presión de los travesaños (6) y por que el sector de apoyo central (15) está atornillado al perfil de presión (5) del montante.

5 17. Fachada o construcción de lucernario según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en la zona de una junta de perfil de presión los dos sectores de apoyo exteriores (14, 16) están atornillados, respectivamente, a uno de los dos perfiles de presión.

18. Fachada o construcción de lucernario según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por carcasas de cubierta (8, 9) que están diseñadas para recubrir completamente a los dispositivos de protección contra rayos (13).



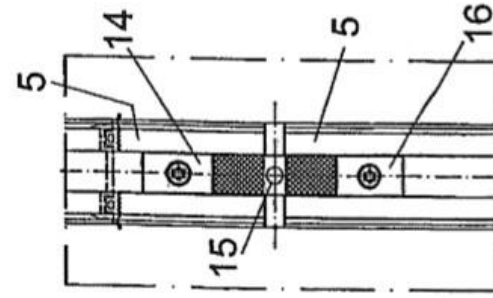


Fig. 3

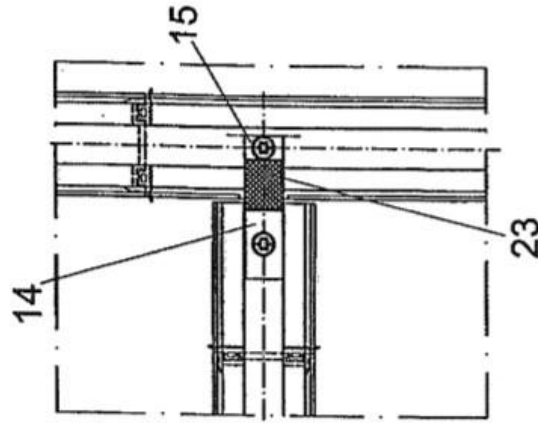


Fig. 4

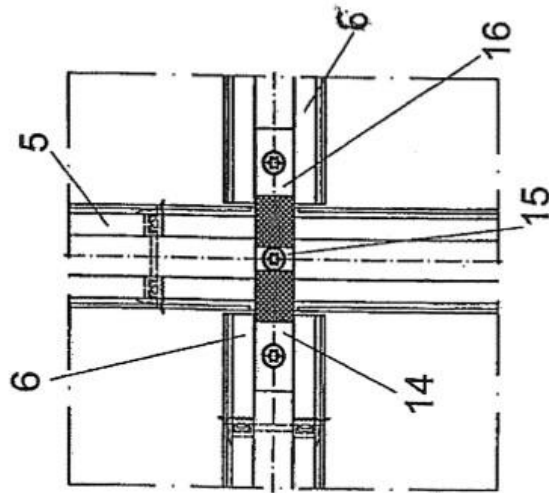


Fig. 5