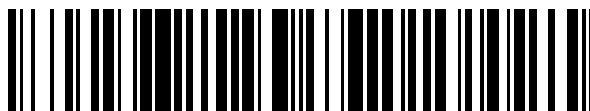


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 369**

51 Int. Cl.:

H01H 3/14

(2006.01)

E05F 15/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06006075 .3**

96 Fecha de presentación: **24.03.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1713105**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.10.2006**

54 Título: **Perfil conmutador de seguridad**

30 Prioridad:
13.04.2005 DE 102005016929

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.04.2012

73 Titular/es:
**JÜRGEN MENZ
URNENSTRASSE 26A
51069 KÖLN, DE**

72 Inventor/es:
Menz, Jürgen

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

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 2 379 369 T3

DESCRIPCIÓN

Perfil conmutador de seguridad

5

La invención se refiere a un perfil conmutador de seguridad, para instalaciones accionadas por una fuerza, como compuertas de rodillos, verjas corredizas, plataformas elevadoras, de trabajo y similares, para máquinas accionadas por una fuerza, como robots, sistemas de transporte sin conductor, así como para ventanas accionadas por una fuerza, puertas, instalaciones desplazables, etc., en especial de automóviles, según las notas características del preámbulo de la reivindicación 1.

10

Se conoce un perfil semejante conmutador de seguridad, por el documento DE- 101 55 466 A1. En este perfil la cámara de conmutación está configurada hueca, y provista en una esquina con un listón de obturación. Si este perfil conmutador de seguridad se carga en lo esencial en dirección longitudinal, queriendo decir dirección longitudinal, la dirección a lo largo de la cámara de seguimiento, de la cámara de conmutación y del perfil de fijación, se activan impulsos con suficiente rapidez y seguridad. De este modo este perfil es también apropiado para instalaciones accionadas por una fuerza, con elevada velocidad de movimiento, porque el perfil de seguimiento es suficientemente flexible, y permite un gran trecho de seguimiento. No obstante se pueden generar problemas cuando las fuerzas activadoras actúan lateral u oblicuamente desde el costado, sobre la cámara de seguimiento. Junto, por ejemplo, con puertas giratorias, estos perfiles conmutadores de seguridad se tienen que activar también rápidamente, cuando sobre el perfil conmutador actúan fuerzas laterales, para evitar pillar y dañar personas, en especial niños.

15

20

El documento EP-A1- 0 504 481 presenta un perfil conmutador de seguridad para instalaciones accionadas por una fuerza, con una zona 1 de deformación que se compone de tres cámaras vacías poligonales, con una cámara terminal de forma semicircular. A esta zona de deformación se conecta una zona 2 de activación del contacto, que contiene un apoyo de forma de V con una cámara de activación en la que se encuentra un tubo 4 flexible de contacto instalado por separado. A continuación de ella está prevista una zona 3 inferior. También este perfil es apropiado para instalaciones accionadas por una fuerza con elevada velocidad de movimiento, pero asimismo tampoco ofrece ninguna seguridad suficiente de activación para fuerzas de activación que actúen lateralmente o desde el costado, sobre la zona de deformación.

25

Por consiguiente, es misión de la presente invención subsanar estos inconvenientes y mejorar el perfil genérico conmutador de seguridad, de manera que asegure una activación rápida del impulso de conmutación, incluso en el caso de fuerzas pequeñas, en especial también procedentes de direcciones laterales u oblicuas.

30

Se resuelve la misión de la invención mediante un dispositivo según la reivindicación 1, estando configurada la cámara de seguimiento como cámara de mando, y presentando dos puntales en forma de barras, dispuestos diagonales, que se cortan en forma de cruz. Los puntales en forma de barras salen aquí de las esquinas de la cámara de mando y desembocan en las esquinas opuestas. Gracias a este acondicionamiento se logra que tanto en caso de acción perpendicular de la fuerza, como también en caso de fuerzas laterales u oblicuas, se ejerza una acción dinámica precisa sobre la cámara de conmutación, de manera que las superficies de conmutación se pongan en contacto mutuamente y activen un impulso de conmutación. La cámara configurada en el estado actual de la técnica como cámara de seguimiento, es aquí la cámara de mando que hace seguir las fuerzas presentes, de inmediato, a las superficies de conmutación y, sin embargo, permite un seguimiento suficiente. Otros acondicionamientos ventajosos de la invención se encuentran en las reivindicaciones secundarias.

35

40

En forma ventajosa los puntales en forma de barras están fabricados de una sola pieza con la cámara de mando, de manera que se pueden extrudir al mismo tiempo con la cámara de mando.

45

Para ulterior mejora de la acción dinámica sobre la cámara de conmutación, las paredes laterales de la cámara de mando, presentan de preferencia en su cara interior, tiras de refuerzo que parten de las esquinas en las que se aplican los puntales, pudiendo ocupar las tiras de refuerzo, partiendo de la esquina más alejada de la cámara de conmutación, más de la mitad, de preferencia dos tercios, de las paredes laterales. De este modo se reduce más el peligro del pandeo de las paredes laterales de la cámara de mando, llevándose a cabo un pandeo, cuando este tenga lugar, en la zona contigua a la cámara de conmutación, y precisamente de manera que primeramente se active el impulso de conmutación, y después comience la deformación.

50

Una solución alternativa a las tiras de refuerzo consiste en que las paredes laterales de la cámara de mando, partiendo de la zona terminal del perfil conmutador de seguridad, se ensanchen en la dirección hacia la cámara de conmutación, o sea, se hagan más gruesas. También de este modo se puede impedir un pandeo no deseado.

55

Ya en el estado actual de la técnica, las superficies de conmutación están realizadas como elementos de conmutación de forma de bandas, conductores de la electricidad mediante la agregación de materiales conductores, y que están fijados en las paredes opuestas de la cámara de conmutación, de manera que estos elementos de conmutación se puedan extrudir al mismo tiempo con la cámara de conmutación y, en su caso, contengan todavía un cordón conductor de la electricidad para la mejora de la conductividad. Para la mejora de la conmutabilidad, en especial en conjunción con acción dinámica lateral u oblicua, se propone aquí que el elemento de conmutación contiguo al perfil de fijación, ocupe en lo esencial la anchura completa de la pared interior. De este modo se logra que

también en el caso de un pandeo completo o pandeo lateral de la cámara de conmutación, exista una superficie suficiente para la tira de conmutación en la cara de la cámara de conmutación, opuesta al perfil de fijación.

Entonces, cuando la tira de conmutación opuesta al perfil de fijación presenta dos elevaciones de forma cóncava, se propone que el elemento de conmutación contiguo al perfil de fijación presente lateralmente por fuera de las elevaciones, dos engrosamientos de forma de barra que sobresalgan en la dirección de la tira de conmutación. De este modo se logra que las elevaciones de forma cóncava se pongan en contacto con mayor rapidez y mejor, con el elemento opuesto de conmutación, en especial cuando la cámara de conmutación se pandea, o se desplaza lateralmente. Los engrosamientos de forma de barra pueden estar dispuestos con sus extensiones más elevadas, contiguos a las elevaciones de forma cóncava, desplazados hacia dentro. Alternativamente también pueden estar desplazados hacia fuera, y estar configurados alejándose de las paredes de la cámara de conmutación.

Para inducir mejor al pandeo las paredes laterales abovedadas arqueadas hacia fuera de la cámara de conmutación, se propone que en la pared interior de las paredes laterales, estén previstas dirigidas a lo largo del perfil conmutador, entalladuras de preferencia con sección transversal de forma semicircular. Estas permiten un pandeo preciso de la pared lateral, y dado que las entalladuras están en la cara interior, provocan en especial una reducción del par de apoyo, y un aligeramiento de la desviación de las paredes laterales.

Para reducir una deformación de la pared de la cámara de conmutación, contigua al perfil de fijación, en especial en su zona exterior, se propone que en su cara exterior estén previstos a los dos lados, listones con nervios que se pueden apoyar en los salientes de un listón de fijación, que normalmente se insertan en ranuras laterales del perfil de fijación. Para mejorar el efecto, los listones con nervios están dispuestos en los bordes exteriores, o también por fuera de la extensión transversal del perfil de fijación, o sea, bastante hacia fuera, porque allí todavía existe la posibilidad de obtener un apoyo en los salientes.

Para la ulterior explicación de la invención se remite al dibujo en el que se representa simplificado un ejemplo de realización de la invención.

Se muestran:

Figura 1 Un corte transversal de un perfil conmutador de seguridad que se puede fabricar de cualquier longitud, y fijar al final de instalaciones accionadas por una fuerza, y

Figura 2 Un corte transversal según la figura 1, en un acondicionamiento modificado.

En las figuras 1 y 2 está representado ampliamente en detalle, designado en general con 1, un perfil conmutador de seguridad que presenta un perfil 2 de fijación, una cámara 3 de conmutación y una cámara 4 de mando.

En la superficie interior de la cámara 3 de conmutación, opuesta al perfil 2 de fijación está incorporado un elemento de conmutación designado con 5, que está fabricado de una sola pieza con la pared del perfil de fijación. El elemento 5 de conmutación está realizado tan ancho que ocupa toda la pared interior de la cámara 3 de conmutación. El elemento 5 de conmutación se diferencia del resto de las paredes, dado que está configurado conduciendo la electricidad mediante adiciones de sustancias conductoras. También está incluido un cordón designado con 6, para mejorar la conductividad. Aproximadamente en el centro, en el elemento de conmutación, están conformados salientes 7 de tipo cóncavo o de listón, que vistos en el corte transversal, están configurados en forma de trébol, y discurren a modo de barras a lo largo del elemento 5 de conmutación. En la pared opuesta de la cámara 3 de conmutación está empotrada una tira de conmutación designada con 8, que está fabricada de una sola pieza con la pared, y está configurada asimismo conductora de la electricidad mediante la adición de sustancias conductoras. En la tira 8 de conmutación están conformadas elevaciones 9 de forma de listones que discurren al lado junto a los salientes 7, y presentan aproximadamente la misma altura que la barra con los salientes 7. En la tira 8 de conmutación está instalado asimismo un cordón conductor de la electricidad. En el elemento 5 de conmutación, lateralmente junto a las elevaciones 9, están conformados engrosamientos de forma de barra, designados con 10, que sobresalen en la dirección de la tira 8 opuesta de conmutación. Estos engrosamientos 10 de forma de barra, sirven para garantizar un contacto seguro con las elevaciones 9, en especial en el caso de pandeo lateral o desplazamiento de la cámara 3 de conmutación. Los engrosamientos 10 tienen en la figura 1, en la proximidad de las elevaciones 9, su altura máxima y terminan gradualmente a los lados. Pero también pueden discurrir de plano, o sea, lisos en un corte transversal de la cámara 3 de conmutación. En el ejemplo de realización según la figura 2, los engrosamientos 10 tienen su altura máxima más hacia fuera de las elevaciones 9 en la tira 8 de conmutación, y precisamente de manera que se distancian de la pared de la cámara 3 de conmutación. También de este modo se logra un contacto más seguro de los engrosamientos 10 con las elevaciones 9.

La anchura exterior de la cámara 3 de conmutación corresponde aproximadamente a la de la cámara 4 de mando. No obstante, tiene solamente una altura pequeña (extensión interior en la dirección del perfil de fijación y de la cámara de mando), mientras la cámara de mando (vista en la misma dirección) es más del doble de alta.

Además, las paredes laterales de la cámara 3 de conmutación están curvadas abovedadas y realizadas en lo esencial más delgadas que las paredes laterales inmediatas de la cámara 4 de mando, que en lo esencial están realizadas rectas. En las paredes laterales curvadas abovedadas de la cámara 3 de conmutación, están previstas

en su cara interior, entalladuras 11 que tienen una sección transversal de forma semicircular, y provocan una mayor elasticidad de las paredes laterales de la cámara 3 de conmutación.

5 En la cámara 4 de mando están previstos puntales 12 en forma de barras, orientados en diagonal, que están extrudidos de una sola pieza con la cámara 4 de mando, y provocan un refuerzo de la cámara 4 de mando, y una continuación precisa de las fuerzas hacia la cámara 3 de conmutación, de manera que fuerzas que actúan en especial lateral u oblicuamente sobre la cámara 4 de mando, se hagan seguir por el respectivo puntal 12, y se conduzcan a la pared abovedada de la cámara 3 de conmutación.

10 Para la mejora ulterior de la circulación de la fuerza, en las paredes laterales de la cámara 4 de mando, según la figura 1, están aplicadas tiras 13 de refuerzo que ocupan aproximadamente dos tercios de la altura entre los puntos de articulación de los puntales 12. Gracias a este acondicionamiento y conformación de las paredes de la cámara 3 de conmutación y de la cámara 4 de mando, se producen condiciones especialmente favorables para una activación rápida de impulsos de conmutación.

15 Las paredes laterales de la figura 2 se diferencian de aquellas de la figura 1 porque se reducen partiendo desde las esquinas en la cámara 3 de conmutación. De este modo, en especial en unión con los engrosamientos 10 modificados, se produce asimismo alternativamente una activación rápida de impulsos de conmutación.

Además, en prolongación de una de las paredes de la cámara 4 de mando, se conforma una falda de obturación designada con 14. De este modo la falda de obturación está desacoplada de la cámara 4 de mando, porque a los dos lados están previstas entalladuras 15 y 16, de manera que esté prevista una sección transversal definida para el enlace de la falda 14 de obturación en la pared de la cámara 4 de mando.

20 Además, está designado con 17 un listón de fijación que mediante salientes 18 se encaja en ranuras 19 laterales del perfil 2 de fijación. En la superficie exterior vuelta hacia los salientes 18, de la pared entre el perfil 2 de fijación y la cámara 3 de conmutación, están aplicados listones con nervios, designados con 20, que se extienden hasta los salientes 18 y apoyan la cámara 3 de conmutación, de manera que los engrosamientos 10 de forma de barra tienen un apoyo posterior en los salientes 18. Gracias a la colocación discrecional de los extremos de los engrosamientos 10 respecto a la pared de la cámara 3 de conmutación, y a la aproximación uno a otro de los listones 20 con nervios en la figura 2, frente al acondicionamiento según la figura 1, se produce en conjunto un apoyo más flexible en la zona de la pared de la cámara 3 de conmutación, que se adapta a la configuración modificada de las paredes laterales de la cámara 4 de mando, de manera que sea baja la tendencia al pandeo de las paredes laterales, y a pesar de todo, están garantizadas activaciones seguras de impulsos de conmutación en la cámara de conmutación.

Lista de números de referencia

	1	Perfil conmutador de seguridad
	2	Perfil de fijación
	3	Cámara de conmutación
35	4	Cámara de mando
	5	Elemento de conmutación
	6	Cordón
	7	Salientes
	8	Tira de conmutación
40	9	Elevaciones
	10	Engrosamientos
	11	Entalladuras
	12	Puntales
	13	Tira de refuerzo
45	14	Falda de obturación
	15	Entalladura
	16	Entalladura
	17	Listón de fijación
	18	Salientes
50	19	Ranuras
	20	Listones con nervios

REIVINDICACIONES

- 5 1. Perfil conmutador de seguridad, para instalaciones accionadas por una fuerza, como compuertas de rodillos, verjas corredizas, puertas, instalaciones desplazables, etc., y plataformas elevadoras, de trabajo y similares, con un perfil hueco de material elastómero, que presenta un perfil (2) de fijación, una cámara (3) de conmutación a continuación de él, con superficies de conmutación dispuestas en las paredes opuestas de la misma, que en caso de contacto mutuo, activan un impulso de conmutación alimentado a una unidad de evaluación, y una cámara de seguimiento que sigue después, presentando las cámaras (3 y 4) en lo esencial secciones transversales rectangulares con la misma anchura, y midiendo la cámara de seguimiento un múltiplo de la cámara (3) de conmutación, vista en la dirección del perfil (2) de fijación y de las cámaras (3 y 4),
10 caracterizado porque la cámara de seguimiento está configurada como cámara (4) de mando, y presenta dos puntales (12) en forma de barras, dispuestos en diagonal, que se cortan en forma de cruz, porque los puntales (12) en forma de barras salen de las esquinas de la cámara (4) de mando y desembocan en las esquinas opuestas, y porque las paredes laterales de la cámara (4) de mando, presentan de preferencia en sus caras interiores, tiras (13) de refuerzo que parten de las esquinas en las que se aplican los puntales (12).
- 15 2. Perfil conmutador de seguridad según la reivindicación 1, caracterizado porque las tiras (13) de refuerzo, partiendo de las esquinas opuestas a la cámara (3) de conmutación, ocupan más de la mitad, de preferencia dos tercios, de las paredes laterales.
- 20 3. Perfil conmutador de seguridad en el que las superficies de conmutación son elementos (5) y tiras (8) de conmutación de forma de barras, conductoras de la electricidad, según algunas de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento (5) de conmutación contiguo al perfil (2) de fijación, adopta en lo esencial la anchura completa de la pared interior.
- 25 4. Perfil conmutador de seguridad en el que la tira (8) de conmutación opuesta al perfil de fijación, presenta dos elevaciones (9) de forma tórica, según la reivindicación 3, caracterizado porque el elemento (5) de conmutación contiguo al perfil (2) de fijación, presenta lateralmente por fuera de las elevaciones (9), dos engrosamientos (10) de forma de barra que sobresalen en la dirección de la tira (8) opuesta de conmutación.
- 30 5. Perfil conmutador de seguridad en el que las paredes laterales de la cámara (3) de conmutación están realizadas abovedadas arqueadas hacia fuera, según alguna de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dirigidas en la pared interior a lo largo del perfil (1) conmutador de seguridad, están previstas entalladuras (11), de preferencia con sección transversal de forma semicircular.
- 35 6. Perfil conmutador de seguridad en el que el perfil (2) de fijación presenta ranuras (19) laterales para la inserción de un listón (17) de fijación con salientes (18) laterales, según alguna de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la pared vuelta hacia las ranuras (19), de la cámara (3) de conmutación, presenta a los dos lados, listones (20) con nervios que se pueden apoyar en los salientes (18), y están contiguos a estos.
7. Perfil conmutador de seguridad según la reivindicación 6, caracterizado porque los listones (20) con nervios están dispuestos por fuera de la extensión transversal del perfil (2) de fijación.

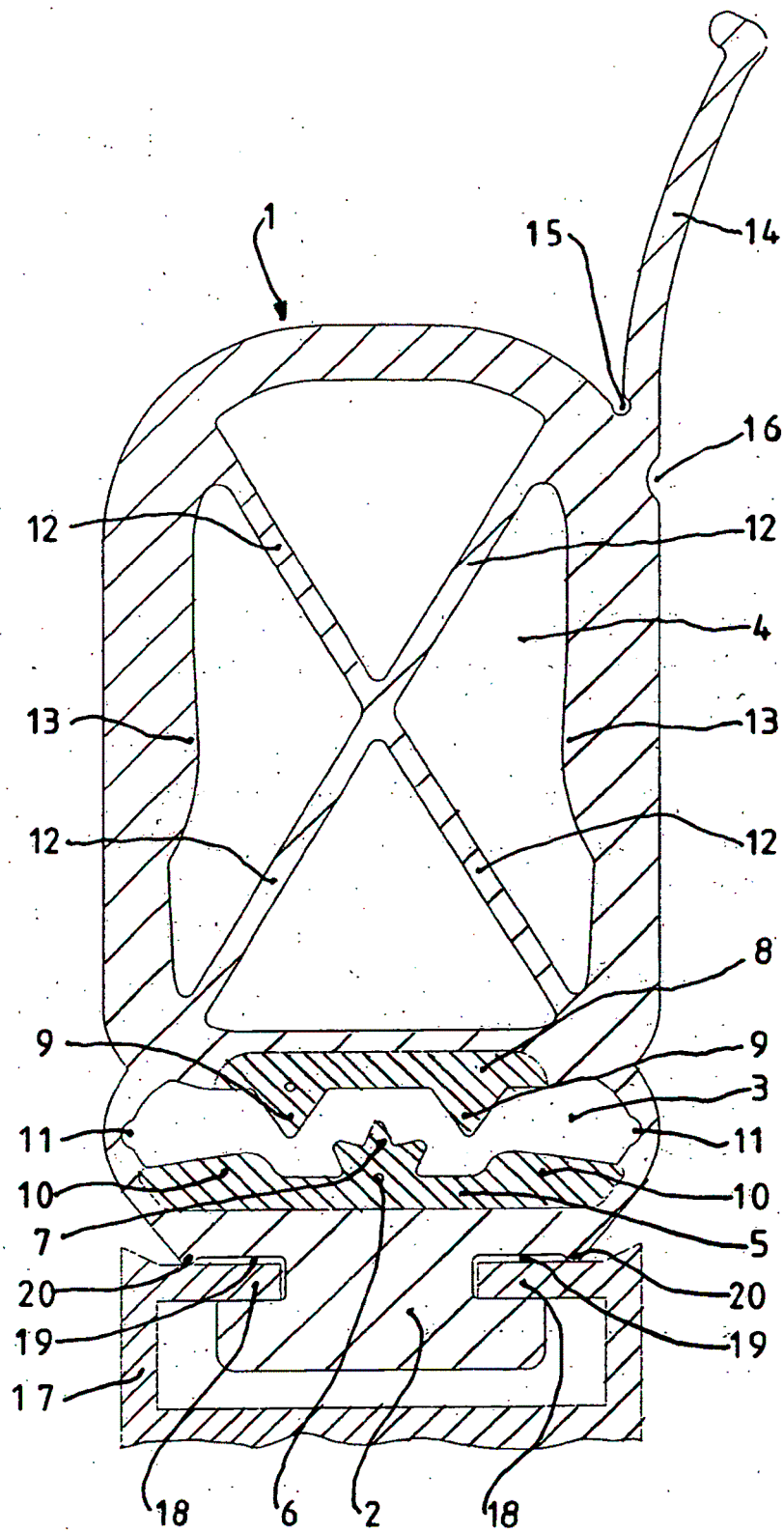


Fig.1

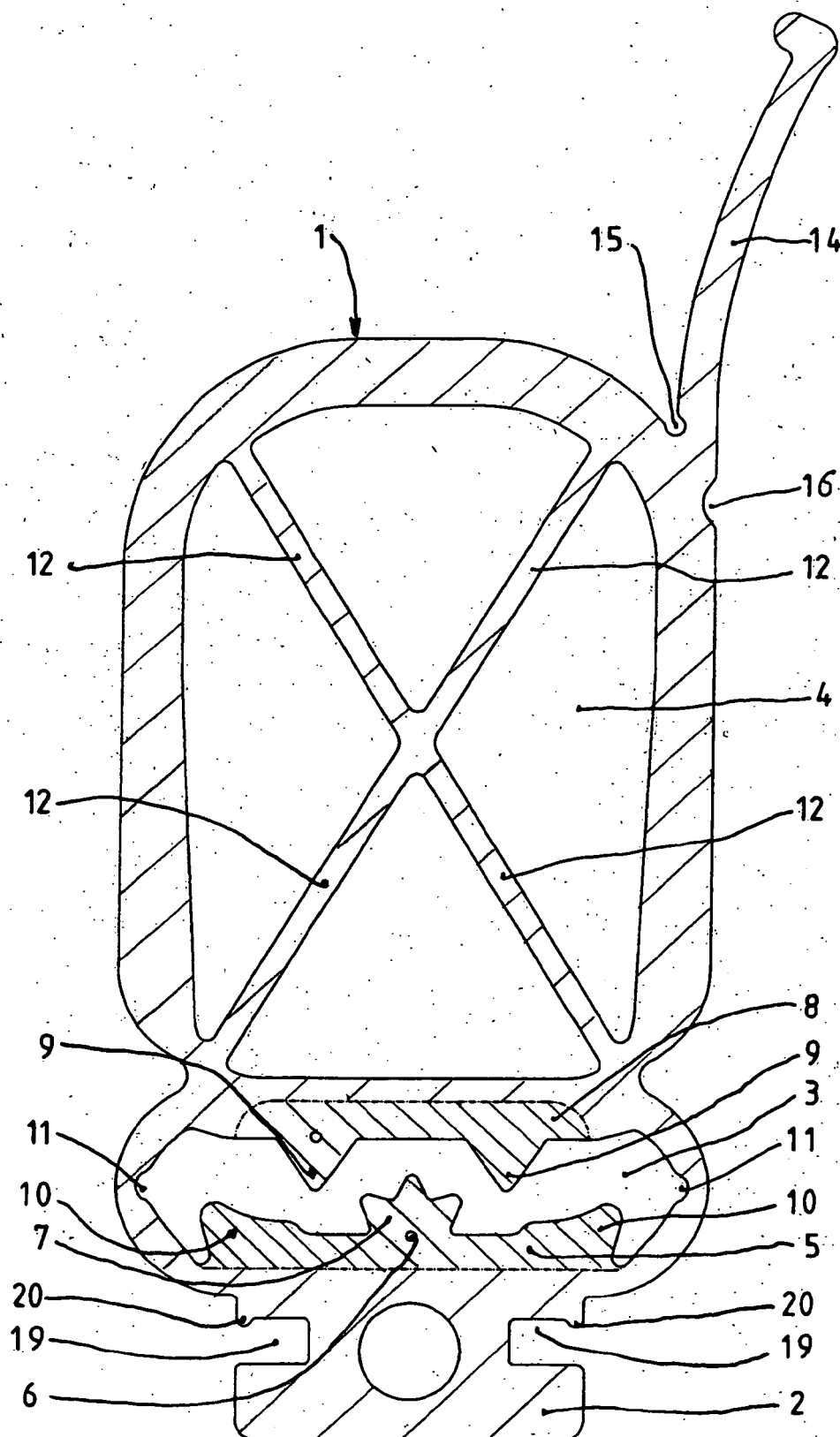


Fig.2