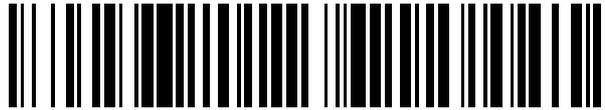


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 756**

51 Int. Cl.:

E01F 15/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.10.2009 E 09774618 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.10.2015 EP 2286033**

54 Título: **Sistema de retención de vehículos**

30 Prioridad:

18.05.2009 DE 102009021810

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

11.12.2015

73 Titular/es:

**HEINTZMANN SICHERHEITSSYSTEME GMBH &
CO. KG (100.0%)
Bessemerstrasse 80
44793 Bochum, DE**

72 Inventor/es:

**VON LINSINGENHEINTZMANN, BARBARA;
LASS, HORST;
KLEIN, WALTER y
HEIMANN, WERNER**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 553 756 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

Sistema de retención de vehículos

El invento se refiere a un sistema de retención de vehículos según las características del preámbulo de la reivindicación 1 para la limitación de carriles.

5 Un sistema de retención de vehículos para la limitación de carriles forma parte del estado de la técnica a través del documento DE 38 27 030 C2. El sistema de retención de vehículos está formado por una banda de traviesas de dirección yuxtapuestas. Cada traviesa de dirección posee un cuerpo de base con forma de carcasa, que puede ser colocado sobre el suelo. Generalmente se dispone por encima del cuerpo de base un guardarraíl. En las construcciones conocidas están unidos el guardarraíl y el cuerpo de base por medio de postes con perfil con forma de sigma en una sección horizontal.

10 El documento DE 199 53 566 A1 también divulga una sistema de retención de vehículos con un cuerpo de base, que puede ser colocado sobre el suelo. En el cuerpo de base se prevén chapas de apoyo dirigidas hacia el exterior desde las chapas de impacto. Por debajo de las chapas de apoyo se disponen hierros en ángulo, que se extienden en la dirección longitudinal del cuerpo de base. A los hierros en ángulo está fijados por medio de goma varios cuerpos perfilados dispuestos distanciados entre sí en la dirección longitudinal.

15 El documento EP 1 650 353 A2 divulga un elemento de pared de hormigón para un sistema de retención de vehículos en calzadas. En lados longitudinales opuestos se prevén en la zona de asiento del elemento de pared elementos de asiento al menos en parte a lo largo de su longitud unidos con unión cinemática de fuerza con el elemento de pared. En los elementos de asiento se alojan elementos elásticos de apoyo, con preferencia de un elastómero. Los elementos de apoyo dan lugar, por un lado a un apoyo elástico del elemento de pared, con el que se evita la penetración de estos en el suelo, respectivamente el subsuelo, por ejemplo en el caso de un pavimento de asfalto, cuando este se calienta y reblandece durante el verano. Además, con los elementos de apoyo se incrementa la fricción, que ofrece una mayor resistencia a un desplazamiento del elemento de pared en el caso de un choque lateral del vehículo. Esta forma de ejecución es cara tanto desde el punto de vista de la técnica de fabricación, como también desde el del manejo.

20 En el documento DE 40 32 731 A1 se prevén las patas de apoyo dispuestas por debajo del cuerpo de base con un lado inferior por ejemplo dentado al menos en parte, que favorece la fricción y se clava en la calzada. Sin embargo, esto no es, según sea el subsuelo, ventajoso para la utilización en la práctica.

25 El documento DE 93 01 089 U1 describe un bloque de dirección del tráfico de hormigón o de hormigón armado con un cuerpo director emergente y flancos de apoyo a ambos lados. Los flancos de apoyo se configuran como flancos cuneiformes con superficies de impacto, que terminan en ángulo agudo, unidas con el cuerpo director con unión cinemática de fuerza y de forma. Los flancos de apoyo pueden ser por ejemplo de goma.

30 A través del documento DE 195 39 274 C2 forma parte del estado de la técnica un sistema de retención de vehículos con un cuerpo de base a modo de carcasa, que asienta en patines en el lado del suelo, estando previstos en los lados inferiores de los patines medios, que incrementen la fricción.

35 En el documento DE 299 08 299 U1 están formados los medios, que incrementan la fricción por zapatas, con preferencia en una pieza, que pueden ser unidas con los patines, de un elastómero, en especial goma o poliuretano, que rodean los patines por abajo con unión cinemática de forma. La unión con el patín tiene lugar por medio de espigas de bloqueo conformadas en una pieza en la zapata, que penetran en cavidades en placa del suelo de los patines. Sin embargo, se comprobó, que la espiga de bloqueo tiende a ser cizallada en el caso de un desplazamiento lateral a consecuencia de un impacto. La sustitución y la renovación de una zapata debajo del patín son relativamente costosas.

40 Del documento WO 2008/062 196 A1 se desprende un sistema de retención de vehículos formado por traviesas de dirección yuxtapuestas de manera disoluble. Cada traviesa de dirección posee un cuerpo de base a modo de carcasa, que puede ser colocado sobre el suelo. Los cuerpos de base se posicionan sobre elementos auxiliares del lado del suelo, que pueden ser diseñados como patas de goma.

45 Además, a través del documento DE 10 2007 023 788 B3 forma parte del estado de la técnica una banda de traviesas de dirección de acero para vehículos de motor. En esta forma de ejecución se posicionan las carcasas de dirección, respectivamente los cuerpos de base sobre zapatas de apoyo provistas en el lado del suelo con tetones de goma.

50 En el documento US 6,413,009 B1 se describe un sistema de retención de vehículos transportable y apto para curvas formado por cuerpos de traviesas de dirección yuxtapuestas a modo de eslabones.

55 Partiendo del estado de la técnica se basa el invento en el problema de crear un sistema de retención de vehículos con una elevada resistencia a desplazamientos laterales de las traviesas de dirección, mejorado desde el punto de vista de la técnica de aplicación.

La solución de este problema reside según el invento en un sistema de retención de vehículos según las características de la reivindicación 1.

Las configuraciones y los perfeccionamientos ventajosos de la idea fundamental del invento son objeto de las reivindicaciones 2 a 11 subordinadas.

- 5 El cuerpo de base de una traviesa de dirección del sistema de retención de vehículos descansa en el suelo con patas de apoyo. La pata de apoyo posee según el invento un cuerpo principal metálico y un cuerpo de elastómero del lado del suelo unido con el cuerpo principal. La pata de apoyo se fija al cuerpo de base de manera disoluble por medio de un elemento de unión, cooperando el elemento de unión con un estribo en el cuerpo principal de apoyo. Con la pata de apoyo y el cuerpo de elastómero del lado del suelo se puede realizar una compensación de niveles, en especial en condiciones no planas del suelo. Además el cuerpo de elastómero posee una elevada resistencia de fricción, de manera, que se incrementa la fricción entre el pavimento y el sistema de retención de vehículos.

La configuración según el invento también contribuye también a dar salida al agua debajo del sistema de retención de vehículos. No son necesarios pasos de agua constructivos separados.

- 15 La fijación disoluble de las patas de apoyo al cuerpo de base también es ventajosa. Esto se realiza por medio de un elemento de unión y de un estribo en el cuerpo principal. De esta manera son posibles un montaje sencillo y, en especial, también una sustitución sencilla de las patas de apoyo en el caso de un deterioro. En este caso se prevé en especial, que el elemento de unión sea accesible desde el exterior, de manera, que los trabajos de montaje, respectivamente de desmontaje pueden ser realizados con facilidad.

- 20 El cuerpo principal y el cuerpo de elastómero de las patas de apoyo están unidos entre sí de manera íntima y firme, en especial con la técnica de vulcanización. Las superficies metálicas del cuerpo principal unidas íntimamente con el elastómero durante la vulcanización garantizan una transmisión sin problemas de las fuerzas.

- 25 El elemento de unión es con preferencia un espárrago roscado y el estribo es un taladro roscado en el cuerpo principal. El espárrago con rosca puede ser roscado desde el exterior en el taladro roscado dispuesto debajo del cuerpo de base. También es posible, que el elemento de unión sea una tuerca, siendo el estribo un espárrago con rosca (espárrago vertical) en el cuerpo principal.

La relación entre el grueso del cuerpo principal y el grueso del cuerpo de elastómero se dimensiona entre 1:1 y 1:10. La relación entre el cuerpo principal y el grueso del cuerpo de elastómero se halla con preferencia entre 1:2,5 y 1:5.

- 30 Las patas de apoyo pueden ser fabricadas en series grandes. El cuerpo principal se compone en la pirámica de acero y el cuerpo de elastómero de goma. Como patas de apoyo se utilizan en especial los conocidos elementos de goma-metal. Para la utilización en sistemas de retención de vehículos se prestan en especial elementos de goma-metal con un cuerpo de elastómero, que posea una dureza de al menos 50 Shore. Bajo la dureza Shore se entiende la resistencia a la penetración de un cuerpo con una forma prefijada bajo una fuerza definida. La escala de durezas Shore abarca un margen de 0 a 100.

- 35 Para la utilización práctica son, además, ventajosas patas de apoyo, que se construyen con una sección transversal circular, estando dispuesto el estribo en el centro del cuerpo principal. Esta configuración sencilla, pero pragmática, garantiza patas de apoyo compactas con las mismas relaciones de elevación en todos los lados y con una transmisión robusta de las fuerzas, que en especial resiste la acción de la fuerza en el caso de un desplazamiento transversal del sistema de retención de vehículos a consecuencia de un impacto. El cuerpo principal y el cuerpo de elastómero poseen convenientemente secciones transversales horizontales concordantes.

- 40 Las patas de apoyo se disponen por debajo de patines, que se extienden transversalmente debajo del cuerpo de base. En este caso se prevé una pata de apoyo en cada extremo del patín. El sistema de retención de vehículos apoya con ello con más altura debido a la compensación de niveles, pero es más estable. En especial el acoplamiento de los cuerpos de base, respectivamente traviesas entre sí es más sencillo y robusto, incluso con condiciones no planas del suelo. Las patas de apoyo y con ello el posicionado más alto del cuerpo de base también garantizan una buena evacuación del agua por debajo del sistema de retención de vehículos. No son necesarios pasos de agua adicionales o separados.

- 45 La configuración según el invento se manifiesta especialmente ventajosa en los sistemas de retención de vehículos en los que se disponen adicionalmente cuerpos pesados, por ejemplo de hormigón en el cuerpo de base. Se comprobó, que un sistema de retención de vehículos de esta clase alcanza una elevada resistencia a desplazamientos transversales y que a pesar de ello posee propiedades definidas de elasticidad en el caso de un impacto.

- 50 Los patines del cuerpo de base poseen orificios alargados transversales a la dirección de la traviesa de dirección. Estos orificios alargados sirven para alojar los espárragos de fijación de las patas de apoyo y dan lugar a una primera degradación de la energía por medio del desplazamiento transversal del cuerpo de base sobre los orificios alargados en el caso de una colisión con un vehículo de motor. En este caso, el cuerpo de base se desliza por encima de los orificios alargados hasta su tope. Las patas de apoyo permanecen durante este proceso sobre el

suelo. Con esta variante de ejecución se evita la acción inadmisiblemente grande de las fuerzas sobre los ocupantes del vehículo a consecuencia de la aceleración debida a la colisión. Estas fuerzas de aceleración son comprobadas por ejemplo con el valor ASI (Aceleración Severita Index).

El invento se describirá en lo que sigue con detalle por medio del dibujo. En él muestran:

5 La figura 1, una vista frontal del cuerpo de base de una traviesa de dirección de un sistema de retención de vehículos.

La figura 2, el cuerpo de base en una sección longitudinal según la línea A-A de la figura 1.

La figura 3, una sección de la representación de la figura 2 según la línea B-B.

10 La figura 4, en una representación en perspectiva, la parte final del cuerpo de base de una traviesa de dirección en una vista oblicua desde abajo.

La figura 5, una sección vertical del cuerpo de base en la zona de un patín del lado del suelo.

La figura 6, una vista lateral de un patín así como de una pata de apoyo y de los medios de montaje en una representación despiezada.

La figura 7, la representación según la figura 6 en el estado montado

15 La figura 8, un a vista en perspectiva oblicuamente desde debajo de un patín con las patas de apoyo montadas.

La figura 9, en una sección transversal, una primera forma de ejecución de una pata de apoyo.

La figura 10, en una sección vertical, una segunda forma de ejecución de una pata de apoyo.

La figura 11, en una vista en perspectiva, un patín con orificios alargados.

20 Por medio de las figuras 1 a 5 se describirá un sistema según el invento de retención de vehículos para la limitación de carriles. El sistema de retención de vehículos se compone de traviesas 1 de dirección yuxtapuestas de manera disoluble. Cada traviesa 1 de dirección posee un cuerpo 3 de base a modo de carcasa, que puede ser colocado sobre el suelo 2, con chapas 4, 5 de impacto laterales inclinadas a modo de tejado, una chapa 6 de cierre, que une los cantos longitudinales superiores de las chapas 4, 5 de impacto así como chapas 7, 8 de asiento, que se extienden hacia fuera desde el cuerpo 3 de base, en los cantos longitudinales inferiores de las chapas 4, 5 de impacto. Las zonas 9 marginales de las chapas 7, 8 de asiento están acodadas ligeramente hacia abajo. En cada lado del extremo se cierre al cuerpo 3 de base con una chapa 10, 11 frontal, estando previstos en las chapas 10, 11 frontales elementos 12, 13 de acoplamiento para la unión de los cuerpos 3 de base entre sí en la dirección longitudinal. Los elementos de acoplamiento están formados, por un lado, por cavidades 12 de introducción y, por otro, por pestañas 13 de introducción, que se acoplan mutuamente.

30 Por encima del cuerpo 3 de base se puede montar de manera sobresaliente o distanciado del cuerpo 3 de base un guardarrail no representado aquí. Esto se realiza con barras de fijación con forma de barras con rosca. Las barras de fijación se introducen a través del guardarrail y de la chapa 6 de cierre en el cuerpo 3 de base y se fijan allí en un estribo 14 formado por una placa 15 de apoyo del estribo y una tuerca 16 dispuesta en el cuerpo 3 de base.

35 Para incrementar la seguridad de apoyo y la resistencia a desplazamientos transversales en el caso de un impacto se puede cargar el cuerpo 3 de base con peso. Para ello se pueden posicionar en el cuerpo 3 de base cuerpos 17 pesador. Los cuerpos 17 pesados se componen en especial de hormigón y se disponen sobre carriles 18 longitudinales del lado del suelo.

40 Como muestran en especial las figuras 4 y 5, se dispone por debajo del cuerpo 3 de base patines 19 orientados transversalmente a su extensión longitudinal. Cada patín 19 posee una placa 20 horizontal de suelo y paredes 21 laterales dirigidas hacia arriba. Los patines 19 se extienden transversalmente debajo del cuerpo 3 de base sobre el ancho de este. Por debajo del patín 19 se monta en cada una de las zonas 22, 23 finales del patín 19 una pata 24 de apoyo (figura 8). Como pata 24 de apoyo se utilizan elementos de goma-metal (véase también la figura 9), que poseen un cuerpo 25 principal metálico, circular a modo de placa de acero y un cuerpo 26 elastómero de goma del lado del suelo unido firmemente con el cuerpo 25 principal. Como se desprende en especial de las figuras 6 y 7, las patas 24 de apoyo se fijan debajo de los patines 19 de manera disoluble por medio de elementos 27 de unión. El elemento 27 de unión se compone de un espárrago 28 roscado, que coopera con un estribo 29 con forma de taladro 30 roscado en el cuerpo 25 principal. Para ello se rosca el espárrago 28 roscado desde arriba, incorporando una arandela 31, a través de la placa 20 del suelo en el taladro 30 roscado en el cuerpo 25 principal de la pata 24 de apoyo.

50 Otra forma de ejecución de una pata 32 de apoyo se representa en la figura 10. En ella está formado el estribo 29 en el cuerpo 25 principal por un espárrago 33 roscado, que sobresale hacia arriba del cuerpo 25 principal. En este caso

ES 2 553 756 T3

se utiliza como elemento 27 de unión una tuerca 34, sólo esbozada aquí, que se rosca desde arriba sobre el espárrago 33 roscado y que une la pata 32 de apoyo con el cuerpo 3 de base, respectivamente el patín 19.

El cuerpo 26 de elastómero posee aquí una dureza de al menos 50 Shore, con preferencia de 55 Shore a 70 Shore.

- 5 El cuerpo 25 principal posee un grueso DG y el cuerpo 26 de elastómero posee un grueso DE. La relación entre el grueso DG del cuerpo 25 principal y el grueso DE del cuerpo 26 de elastómero se fija entre 1:1 a 1:10, en especial entre 1:2,5 y 1:5.

Se aprecia, que las patas 24, 32 de apoyo se configuran circulares en su sección transversal y que el estribo 29 está dispuesto en el centro del cuerpo 25 principal, poseyendo el cuerpo 25 principal y el cuerpo de 26 elastómero secciones transversales concordantes.

- 10 Por medio de las figuras 2, 4 y 5 se aprecia, además, que los carriles 18 longitudinales sobresalen por debajo de los cuerpos 17 pesados con cada uno de sus extremos 35 con relación al cuerpo 17 de peso. Con los extremos 35 pasan los carriles 18 longitudinales por debajo de la placa 20 de suelo del patín 19 y se unen aquí con el patín 19 por medio de tornillos.

- 15 La figura 11 representa una vista en perspectiva de un patín 19 con orificios 36 alargados, que se extienden tanto en una zona central en la dirección de la traviesa 1 de dirección, como en zonas laterales transversalmente ala traviesa 1 de dirección. Las patas 24 de apoyo se atornillan en los orificios 36 alargados en la zona laterales con los espárragos 28 roscados.

ES 2 553 756 T3

SÍMBOLOS DE REFERENCIA

	1	Traviesa de dirección
	2	Suelo
	3	Cuerpo de base
5	4	Chapa de impacto
	5	Chapa de impacto
	6	Chapa de cierre
	7	Chapa de asiento
	8	Chapa de asiento
10	9	Zona del borde
	10	Chapa frontal
	11	Chapa frontal
	12	Elemento de acoplamiento
	13	Elemento de acoplamiento
15	14	Estribo
	15	Placa del apoyo del estribo
	16	Tuerca
	17	Cuerpo pesado
	18	Carril longitudinal
20	19	Patín
	20	Placa de suelo
	21	Pared lateral
	22	Zona final
	23	Zona final
25	24	Pata de apoyo
	25	Cuerpo principal
	26	Cuerpo de elastómero
	27	Elemento de unión
	28	Espárrago roscado
30	29	Estribo
	30	Taladro roscado
	31	Arandela
	32	Pata de apoyo
	33	Espárrago roscado
35	34	Tuerca
	35	Final de 18
	36	Orificio alargado

ES 2 553 756 T3

DG	Gueso de 25
DE	Gueso de 26

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de retención de vehículos para la limitación de carriles, que se compone de traviesas (1) de dirección yuxtapuestas de manera disoluble, poseyendo cada traviesa (1) de dirección un cuerpo (3) de base a modo de carcasa, que se puede colocar sobre el suelo (2) sobre patas (24, 32), caracterizado por que las patas (24, 32) de apoyo están dispuestas por debajo de patines (19), que se extienden transversalmente debajo del cuerpo (3) de base, estando prevista en cada zona (22, 23) final de un patín (19) una pata (24, 32) de apoyo y comprendiendo cada pata (24, 32) de apoyo un cuerpo (25) principal metálico y un cuerpo (26) de elastómero en el lado del suelo unido con el cuerpo (25) principal, poseyendo el cuerpo (26) de elastómero al menos una dureza de 50 Shore y pudiendo ser fijada la pata (24, 32) de apoyo de manera disoluble al cuerpo (3) de base por medio de un elemento (27) de unión, cooperando el elemento (27) de unión con un estribo (29) en el cuerpo (25) principal y estando montadas las patas (24) de apoyo en orificios (36) alargados de los patines (19).
- 10 2. Sistema de retención de vehículos según la reivindicación 1, caracterizado por que el cuerpo (25) principal y el cuerpo (26) de elastómero están unidos firmemente entre sí.
- 15 3. Sistema de retención de vehículos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que el elemento (27) de unión es un espárrago (28) con rosca y el estribo (29) es un taladro (30) roscado en el cuerpo (25) principal.
4. Sistema de retención de vehículos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que el elemento (27) de unión es una tuerca (34) y el estribo (29) es un espárrago (33) con rosca en el cuerpo (25) principal.
- 20 5. Sistema de retención de vehículos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el cuerpo (25) principal posee un grueso (DG) y el cuerpo (26) de elastómero posee un grueso (DE), hallándose la relación entre el grueso (DG) del cuerpo (25) principal y el grueso (DE) del cuerpo (26) de elastómero entre 1:1 y 1:10
6. Sistema de retención de vehículos según la reivindicación 5, caracterizado por que la relación entre el grueso (DG) del cuerpo (25) principal y el grueso (DE) del cuerpo (26) de elastómero se halla entre 1:2,5 y 1:5.
7. Sistema de retención de vehículos según una de las reivindicaciones a 1 a 6, caracterizado por que el cuerpo (25) principal es de acero.
- 25 8. Sistema de retención de vehículos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el cuerpo (26) de elastómero es de goma.
9. Sistema de retención de vehículos según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que las patas (24, 32) de apoyo se configuran circulares en su sección transversal y el estribo (29) está dispuesto en el centro del cuerpo (25) principal.
- 30 10. Sistema de retención de vehículos según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que 25 principal y el cuerpo (26) de elastómero poseen secciones horizontales transversales concordantes.
11. Sistema de retención de vehículos según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que en el cuerpo (3) de base se dispone al menos un cuerpo (17) pesado.

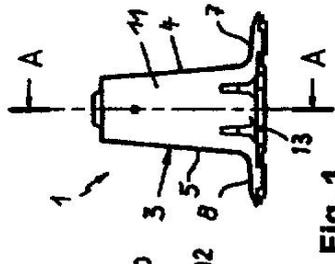


Fig. 1

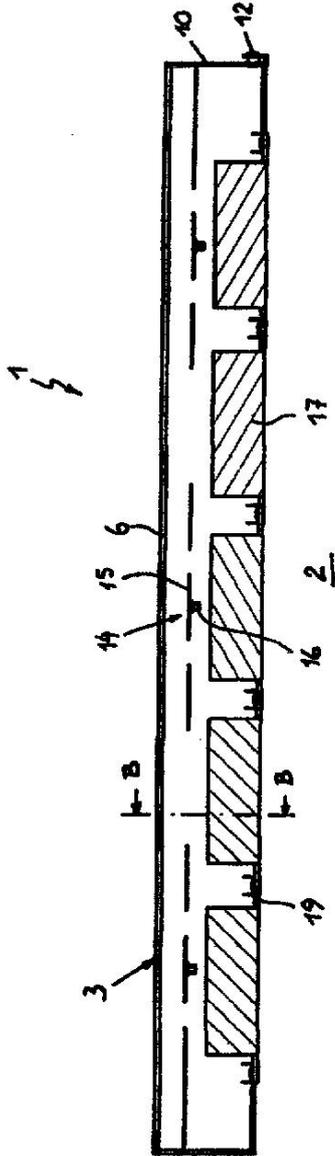


Fig. 2

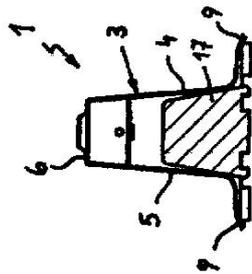


Fig. 3

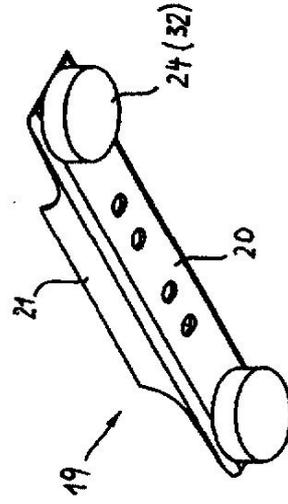


Fig. 8

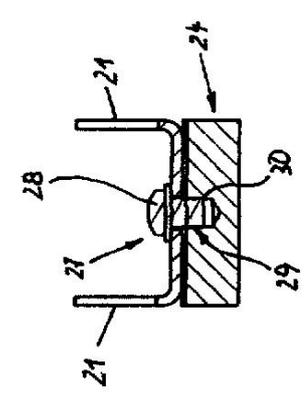


Fig. 7

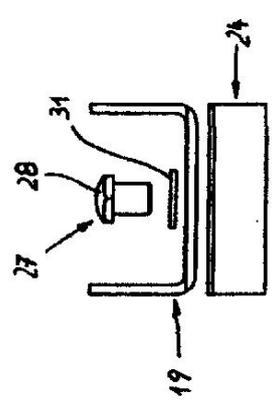


Fig. 6

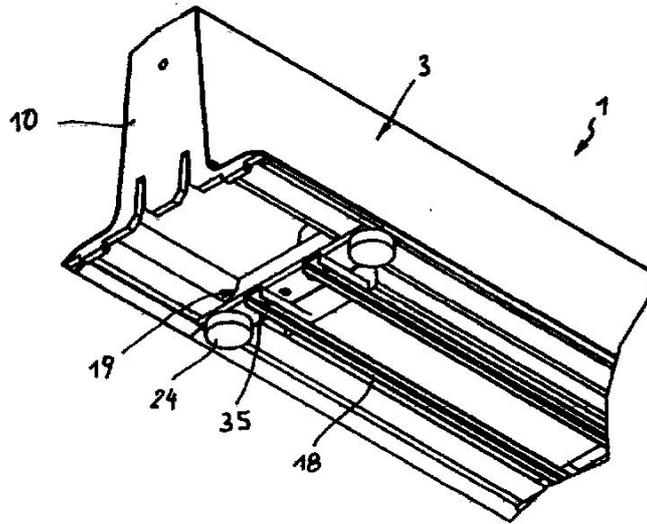


Fig. 4

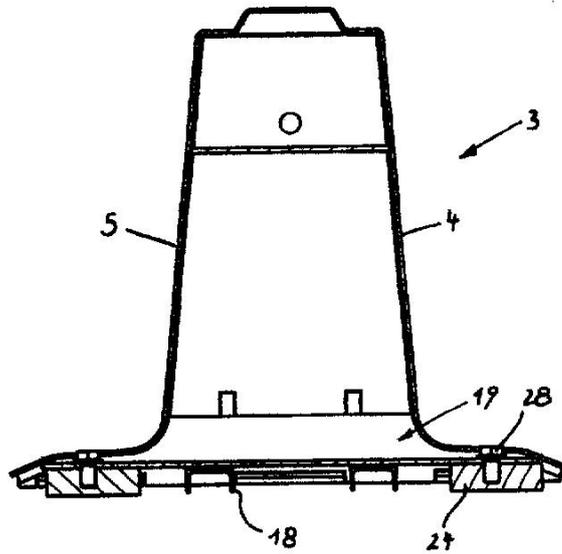


Fig. 5

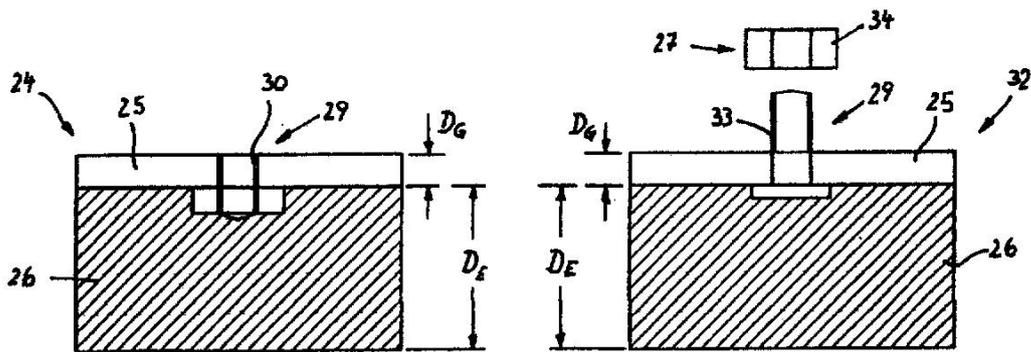


Fig. 9

Fig. 10

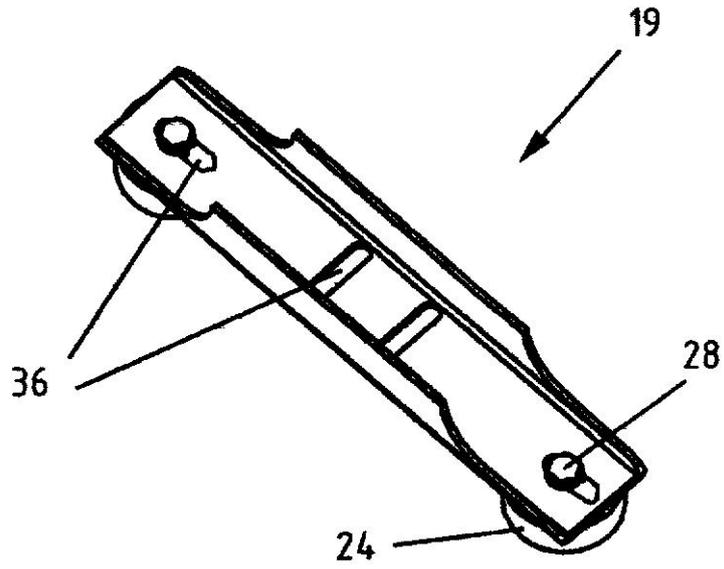


Fig. 11