



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 288 716**

51 Int. Cl.:
E01F 15/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05013763 .7**

86 Fecha de presentación : **25.06.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1621676**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **01.02.2006**

54 Título: **Dispositivo de protección pasivo.**

30 Prioridad: **30.07.2004 DE 20 2004 012 061 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.01.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.01.2008

73 Titular/es:
Heintzmann Sicherheitssysteme GmbH & Co. KG.
Bessemerstrasse 80
44793 Bochum, DE

72 Inventor/es: **Heimann, Werner**

74 Agente: **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).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de protección pasivo.

El invento se refiere a un dispositivo de protección junto a la acera de una vía para automóviles de acuerdo con las características en el preámbulo de la reivindicación 1.

Un dispositivo de protección de este tipo marca el estado de la técnica con el documento FR 2 556 755. Presenta postes sujetos al suelo, una banda de tablas de guía compuesta por tablas de guía unidas entre sí de forma que pueden soltarse, sujetas a los postes por medio de tornillos y una banda de chapas de guía que cuelgan mediante eclisas por debajo de la banda de tablas de guía, compuesta por chapas de guía que se extienden esencialmente en vertical, unidas entre sí pudiendo soltarse. Las eclisas están unidas por una parte con las chapas de guía mediante tornillos y por otra parte están unidas con la parte inferior de consolas que distancian la banda de tablas de guía de los postes.

Un dispositivo de este tipo representa una protección útil para los usuarios de dos ruedas, especialmente motoristas, si estos llegan a caerse y rebotan contra la banda de chapas de guía.

El conocido dispositivo pasivo de protección presenta la desventaja de que las eclisas están sujetas por debajo de las consolas. Cuando un automóvil de turismo o uno de carga rebota contra la banda de tablas de guía, al alcanzarse una determinada energía de choque se arranca la unión atornillada entre la banda de tablas de guía y las consolas sujetas a los postes con la consecuencia de que los postes que entonces se doblan alejándose de la calzada forman mediante la banda de chapas de guía una especie de rampa sobre la que el automóvil de turismo o el de carga puede salirse de la vía.

El invento tiene como base la misión, partiendo del estado de la técnica, de crear un dispositivo pasivo de protección junto a una calzada de una calle para automóviles, el cual ofrece una protección en accidente por igual medida a automóviles de turismo y de carga así como también a los conductores de dos ruedas.

Esta misión será resuelta con las características expuestas en la reivindicación 1.

En el marco del invento se forman de manera voluntaria dos unidades funcionales independientes una de otra. El dimensionado se orienta a los diferentes niveles de energía que del choque de un conductor de dos ruedas sobre la banda de chapa conductora se libera en comparación con el choque de un automóvil de turismo o uno de carga.

Por un lado en el caso del rebote de un conductor de dos ruedas hay que transformar una energía de rebote claramente menor en una energía de deformación. Esto será tenido muy en cuenta de acuerdo con el invento porque la banda de chapas de guía está sujeta a la banda de tablas de guía mediante puntos de ruptura predeterminada cuya resistencia a la destrucción está calculada claramente menor que la resistencia a la fractura de las uniones entre la banda de tablas de guía y los postes.

Si un conductor de dos ruedas rebota contra la banda de chapas de guía esta se deforma de manera limitada sin que la banda de chapas de guía se suelte de la banda de tablas de guía. Con ello se tiene suficientemente en cuenta la exigencia de una protección

al conductor de dos ruedas.

En el caso de un rebote de un automóvil de turismo o uno de carga contra el dispositivo de protección hay que tener en cuenta en él un mayor nivel de energía, es decir los puntos de ruptura predeterminada son ahora participes. Se destruirán, con lo que la banda de chapas de guía se separará antes de la banda de tablas de guía. La banda de tablas de guía permanece entonces como banda de tensión con sus características originales inalteradas. El efecto de "formación de rampa" queda excluido. Tampoco se podrá doblar la banda de tablas de guía en dirección hacia el suelo a causa de la banda de chapas de guía rota y por tanto no podrá quedar influida en su función.

Otra ventaja esencial del invento consiste en que todos los dispositivos pasivos de protección que se pueden presentar en la práctica pueden ser equipados con posterioridad. Esto es, los dispositivos de protección equipados hasta ahora para un automóvil de turismo o uno de carga pueden ser convertidos sin más también posteriormente para la protección de conductores de dos ruedas.

Según las características de la reivindicación 2, las eclisas pueden estar construidas de chapa de acero.

Sin embargo se puede pensar que de acuerdo con las características de la reivindicación 3 las eclisas pueden estar también construidas de plástico.

De acuerdo con la reivindicación 4 los puntos de ruptura predeterminada están preferentemente formados mediante uniones atornilladas. Mediante uniones atornilladas se pueden tener en cuenta las diferentes resistencias entre las uniones de la banda de tablas de guía con los postes, dado el caso indirectamente con consolas intermedias, y las uniones entre las eclisas que soportan a la banda de chapas de guía y la banda de tablas de guía. Si la banda de tablas de guía esta unida con los postes o con las consolas que separan la banda de tablas de guía de los postes con tornillos M10, los puntos de ruptura predeterminada presentan tornillos M8 como medios de unión.

El invento está aclarado a continuación con mas detalle sobre la base de ejemplos constructivos representados en los dibujos. Se muestra:

Fig. 1 en perspectiva, un dispositivo pasivo de protección;

Fig. 2 en perspectiva, el dispositivo pasivo de protección acorde con la figura 1 después del rebote de un automóvil;

Fig. 3 una sección transversal en vertical a través del dispositivo de protección de la figura 1, a través de la línea III-III visto en dirección de la flecha IIIa;

Fig. 4 la representación de la figura 3 después del rebote de un conductor de dos ruedas y

Fig. 5 una sección transversal a través de la representación de la figura 2 a lo largo de la línea IV-IV vista en la dirección de la flecha Va.

En las figuras 1 y 3 está identificado con el 1 un dispositivo pasivo de protección situado junto a la calzada 2 de una calle para automóviles.

El dispositivo de protección 1 presenta postes 4 sujetos al suelo 3, una banda de tablas de guía 6 formada por tablas de guía 5 unidas entre sí pero pudiendo soltarse, atornilladas a los postes 4 y una banda de chapas de guía 8 que cuelga mediante eclisas 7 por debajo de la banda de tablas de guía 6, formada por chapas de guía 9 que se extiende esencialmente en vertical que están unidas unas con otras pudiendo soltarse. Las uniones 10 entre las tablas de guía 5 y las

uniones 11 entre las chapas de guía 9 están formadas por tornillos y tuercas.

Las tablas de guía 5 tienen una sección transversal esencialmente en forma de W (figura 3). A través de los puentes 12 las tablas de guía 5 están sujetas a los postes 4 mediante puntos de ruptura predeterminada 13 en forma de uniones atornilladas.

Los postes 4 poseen una sección transversal en forma de sigma.

Las placas conductoras 4 presentan una sección transversal en forma de trapecio con los canteados 14 orientados hacia arriba y hacia abajo alejándose de la calzada.

Las eclisas 9 están construidas en forma trapezoidal (figura 3). Presentan una brida inferior 15 que esta sujeta por la parte interior de las chapas de guía 9. La unión 16 esta diseñada como una unión atornillada y se encuentra en las secciones alargadas 17 entre las uniones 11 de dos chapas de guía 9 consecutivas.

Una brida 18 orientada hacia arriba de cada eclisa 7 esta sujeta atornillada al puente 12 de una tabla conductora 5. Se trata aquí de un punto de ruptura predeterminada 19 cuya resistencia a la destrucción está calculada menor que la resistencia de las uniones 13 entre las tablas de guía 5 y los postes 4.

Si las uniones 13 entre las tablas de guía 5 y los postes 4 consisten por ejemplo en tornillos M10, entonces los puntos de ruptura predeterminada 19 entre los puentes 12 de las tablas de guía 5 y las bridas 18 de las eclisas 7 están formados por tornillos M8.

Como la figura 1 permite conocer, las eclisas 7 están previstas también en las secciones alargadas 20 entre dos uniones 10 de las tablas de guía 5.

La figura 3 muestra además que las chapas de guía 9 se extienden en un plano E-E que en esencia corta la barriga redondeada 21 de las tablas de guía 5.

La sección 22 en forma de U de las eclisas 7, entre las bridas 15, 18 orientadas hacia arriba y hacia abajo, se extiende en continuo por el interior del contorno de los postes 4.

Si un conductor de dos ruedas se cae y rebota contra la banda de chapas de guía 8 entonces ésta gira según la figura 4 en una dirección R que se aleja de la calzada 2 sin que los puntos de ruptura predeterminada entre las eclisas 7 y las tablas de guía 5 se desprendan.

Si por el contrario rebota un automóvil contra el dispositivo de protección 1 (figuras 1 y 3) entonces los puntos de ruptura predeterminada 19 rompen entre las bridas 18 dirigidas hacia arriba de las eclisas 7 y los puentes 12 de las tablas de guía 5, con lo que la

banda de tablas de guía 6 es presionada en dirección R_1 , hacia el suelo.

Los postes 4 se doblan con lo que los puntos de ruptura predeterminada 13 entre las tablas de guía 5 y los postes 4 se sueltan. La banda de tablas de guía 6 permanece sin alteración como banda de tracción.

Debido a que la banda de chapas de guía 8 es presionada en la dirección R_1 hacia el suelo, no se produce ninguna rampa por la que el automóvil puede discurrir.

Lista de símbolos de referencia

- 1- dispositivo de protección
- 2- calzada
- 3- suelo
- 4- poste
- 5- tablas de guía
- 6- banda de tablas de guía
- 7- eclisa
- 8- banda de chapas de guía
- 9- chapa conductora
- 10- uniones entre 5
- 11- uniones entre 9
- 12- puente entre 5
- 13- puntos de ruptura predeterminada entre 4 y 5
- 14- canteados de 9
- 15- brida de 7
- 16- unión entre 15 y 9
- 17- secciones alargadas entre 11
- 18- brida de 7
- 19- puntos de ruptura predeterminada entre 7 y 5
- 20- secciones alargadas entre 10
- 21- barriga de 5
- 22- zona U de 7
- R dirección de flecha
- R_1 dirección de flecha.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo pasivo de protección (1) junto a una calzada para automóviles, que presenta postes (4) fijados al suelo (3), una banda de tablas de guía (6) atornillada a los postes (4) formada por tablas de guía (5) unidas unas con otras pudiendo soltarse, y una banda de chapas de guía (8) que cuelga mediante eclisas (7) por debajo de la banda de tablas de guía (6), formada por chapas de guía (9) que se extienden esencialmente en vertical que están unidas unas con otras pudiendo soltarse, **caracterizado** porque por una parte las eclisas (7) están sujetas mediante tornillos a las chapas de guía (9) en las secciones largas (17) entre las uniones (11) de las chapas de guía (9) y por otra parte están sujetas mediante puntos de ruptura predeterminada (19)

a las tablas de guía (5) en las secciones largas (20) entre las uniones (10) de las tablas de guía (5), en donde la resistencia de los puntos de ruptura predeterminada (19) a la destrucción está calculada menor que la resistencia de las uniones (13) entre las tablas de guía (5) y los postes (4) contra la rotura.

2. Dispositivo de protección según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las eclisas (7) están construidas de chapa de acero.

3. Dispositivo de protección según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las eclisas (7) están construidas de plástico.

4. Dispositivo de protección según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque los puntos de ruptura predeterminada (19) están formados por uniones atornilladas.

20

25

30

35

40

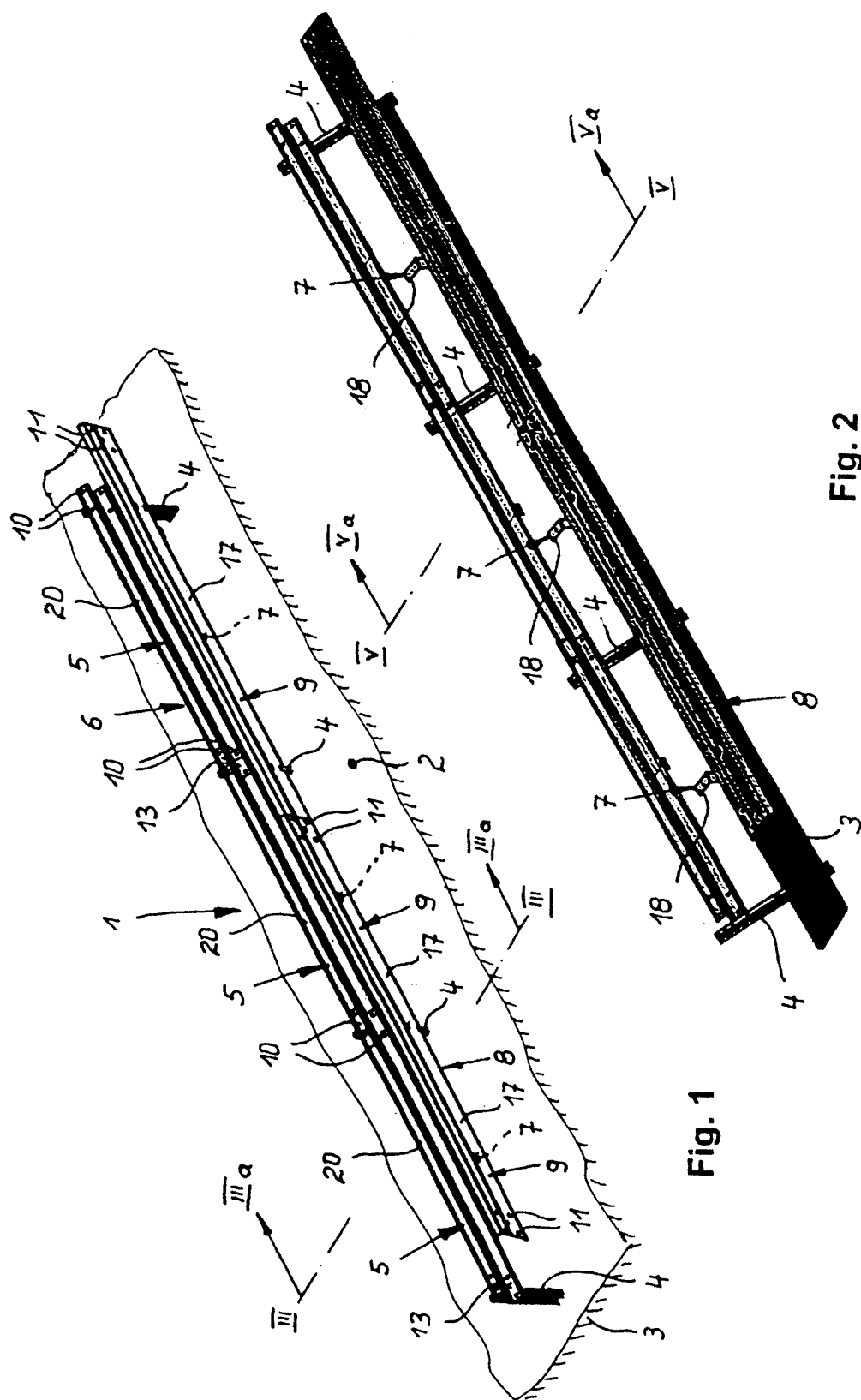
45

50

55

60

65



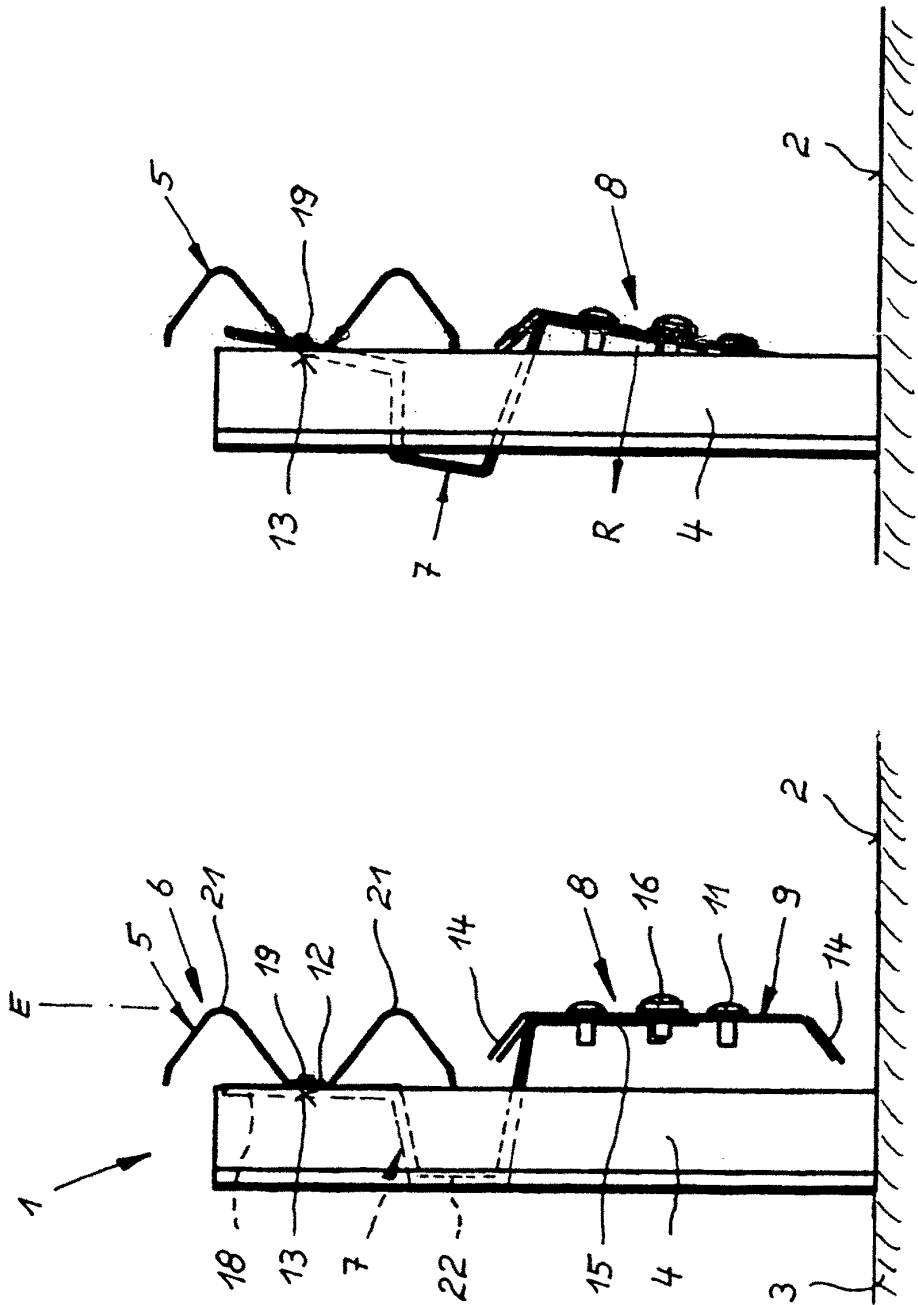


Fig. 4

Fig. 3

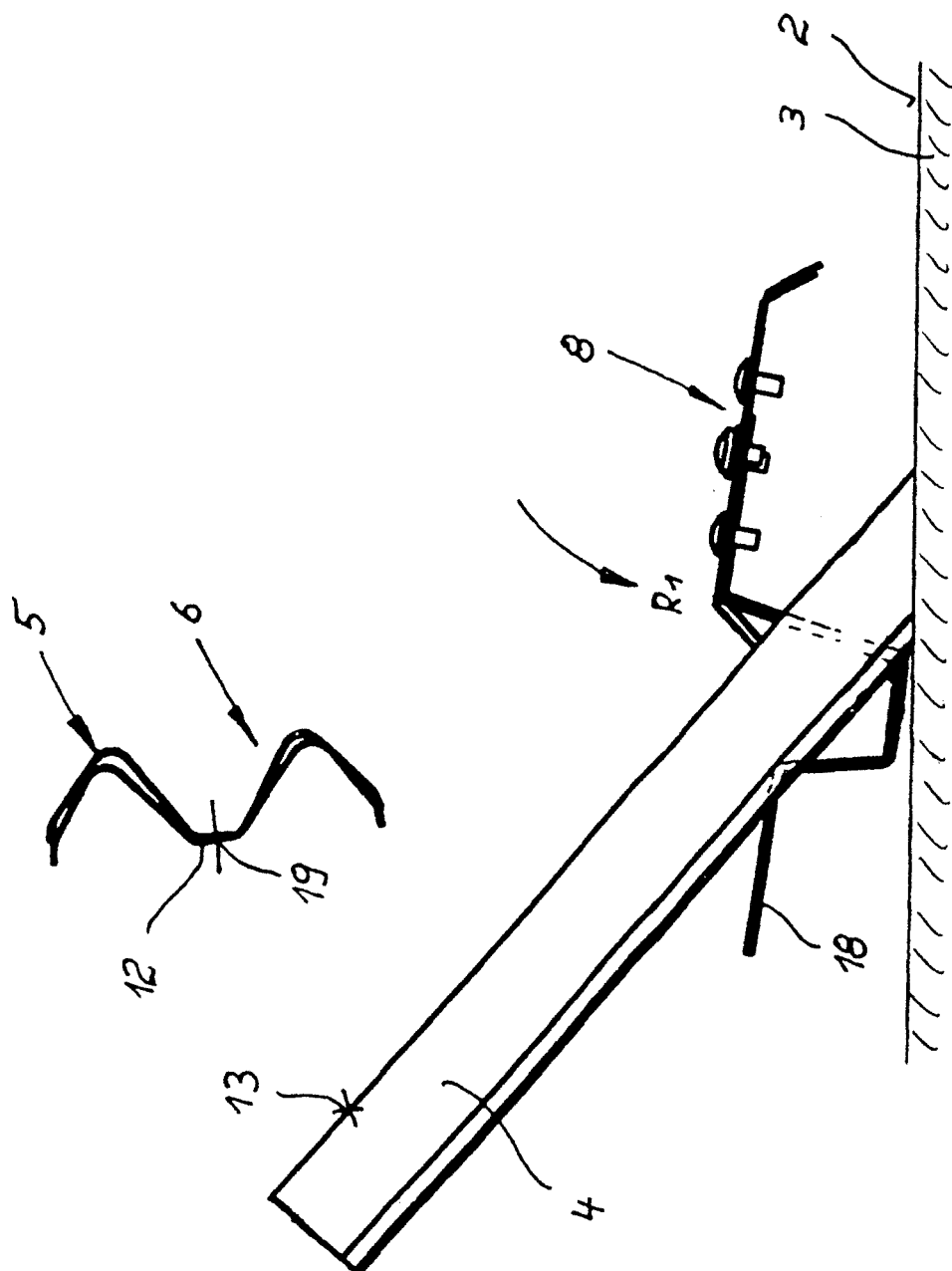


Fig. 5