



83498

# MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de un

MODELO DE UTILIDAD

por veinte años en España, por "BARRERA DE SEGURIDAD

PARA CARRETERAS"

a favor de

Industrialisation de Brevets et Procédés de Fabrication.

domiciliado en 14-a rue Simonis - BRUXELLES (Bélgica)

83498



5 La invención a que se refiere la presente memoria constituye una novedad industrial con ventajas y características que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva por ella solicitado, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial de fecha 26 de julio de 1929, texto refundido, publicado el 30 de abril de 1930.

10 Existen diversos sistemas de barreras de seguridad para carreteras, que se colocan a lo largo de un borde de éstas y tienen por objeto devolver a la carretera un vehículo que tiende a abandonarla, rectificando y frenando automáticamente la rueda que ~~sube~~ toca contra la barrera e impidiendo que suba sobre ella. Las barreras conocidas son en general de construcción o de instalación complicadas y costosas, especialmente porque comprenden una pared continua montada a cierta distancia por encima del suelo, sobre postes colocados en el andén, generalmente de tierra, que prolongan la carretera propiamente dicha, por ejemplo de hormigón, de manera que la distancia de la citada pared por encima del suelo no es constante, sobre todo en las curvas, lo que resta eficacia a la barrera, que está calculada para actuar en una zona determinada por encima de la base de la rueda e igualmente para actuar sobre el neumático por el borde inferior de dicha pared. Además, es evidente que el neumático que experimenta un brusco frenado por un ángulo agudo de una pared fija se halla expuesto a un gran deterioro.

15 Además, la mayor parte de estas barreras de seguridad no pueden actuar como rechaza-rueda, no confinando evidentemente para rectificar la dirección de la rueda, porque debido a la altura de las barreras, el parachoques y el guardabarros del vehículo tocan a aquéllas bastante antes que la rueda, de manera que son hundidos contra el neumático antes de que la barrera pueda rectificar la dirección de la rueda.

20

25

30

83498



5 La altura máxima del órgano rechaza-rueda es, pues, un elemento esencial. En efecto, es preciso que el parachoques y el guardabarros puedan pasar por encima del borde superior de la superficie que actúa de rechaza-rueda, a fin de permitir que ésta rectifique la dirección de la rueda, sin que ésta pueda no obstante subir por encima de aquella superficie, que debe frenarla después de haber rectificado su dirección.

10 La invención tiene la finalidad de realizar una barrera de seguridad cuya eficacia sea constante a pesar de las irregularidades de la superficie del andén y que produzca una rectificación precisa de la rueda que choca contra ella y un frenado energético sobre la misma, prácticamente sin deteriorar el neumático ni a la rueda. Tiene igualmente por objeto realizar una barrera tal, que sea de fabricación económica y cuya instalación resulte sencilla.

15 A tal efecto, la invención prevé una barrera formada por piezas perfiladas de hormigón o material análogo, sostenidas sobre soportes espaciados en forma de losas colocados en el suelo, presentando dichas piezas perfiladas una superficie inclinada, generalmente un plano, que se ajusta a la vía de rodamiento y se eleva hacia el exterior, preferentemente, con una pendiente del 40% aproximadamente (ángulo de unos 22°), ajustándose esta superficie inclinada a una parte que se extiende hacia arriba y que forma el rechazarueda, que presenta una superficie convexa dirigida hacia la carretera y cuya parte de saliente máximo hacia ésta se halla a una altura conveniente por encima de dicha superficie inclinada para entrar en contacto con el flanco del neumático de una rueda de vehículo que tropiece con la barrera.

20  
25  
31 Según una particularidad de la invención, el borde superior de la parte que actúa como rechaza-rueda se halla a una altura tal que el parachoques y el guardabarros de un vehículo nor-

83498



mal pueden pasar por encima de este borde.

5 La citada superficie inclinada asegura ya una rectificación de la dirección de la rueda antes de la entrada en contacto con la referida parte convexa que forma el rechaza-rueda y que producirá el frenado, de manera que si la rueda no ha sido todavía completamente desviada en el momento en que entra en contacto con el rechaza-rueda, el ángulo que aquélla forma con éste será reducido y la componente perpendicular del esfuerzo ejercido será débil.

10 El frenado es muy eficaz porque se produce sobre una altura relativamente grande del neumático gracias a la forma redondeada y convexa del rechaza-rueda, el cual no presenta ningún ángulo agudo que entre en contacto con el neumático. Además, la base del neumático queda eficazmente retenida en el hueco situado bajo la línea de saliente máximo del rechaza-rueda hacia la carretera. Por  
15 añadidura, la referida superficie inclinada que la rueda encuentra en primer lugar produce una inclinación favorable del vehículo, disminuyendo el esfuerzo de impacto sobre la barrera, contrarrestando la fuerza centrífuga e impidiendo que la rueda suba por la barrera.

20 Es evidente que la barrera de seguridad según la invención puede combinarse eventualmente con una baranda que se extendería más arriba del rechaza-rueda y estaría dispuesta más al exterior de la carretera que ésta.

25 Otras particularidades y ventajas de la invención quedarán patentizadas mediante la descripción de un ejemplo de ejecución, que se ofrecerá seguidamente con referencia al dibujo adjunto, en el cual:

La fig. 1 es una vista en corte vertical de una barrera de seguridad según la invención, en la zona en que el rechaza-rueda reposa sobre un soporte colocado en el suelo.

30 La figura 2 es una vista esquemática en corte vertical



que muestra una rueda de un vehículo que ha abandonado la carretera y cuya dirección ha sido rectificada por la barrera.

5 Y la figura 3 es una vista esquemática en proyección horizontal que muestra las ruedas de un vehículo, de las que una entre en contacto con la barrera en una curva.

10 Los dibujos muestran una barrera de seguridad colocada a lo largo de una carretera 1 de hormigón u otro material, y separada de ésta por un andén 2, por ejemplo de tierra. La barrera está formada por piezas perfiladas 3 de hormigón o material análogo, constituyendo cada una una viga asentada simplemente por sus extremos sobre soportes 4 en forma de losa, y separadas por unas juntas 5 que pueden construirse de cualquier forma adecuada.

15 Las piezas 3 comprenden una base 6 destinada a apoyarse sobre un soporte 4 y que presenta una superficie superior 7 inclinada hacia arriba y hacia el exterior, en general plana, hallándose acoplada la referida base en el suelo de manera que la superficie 7 se ajuste a la superficie del andén 2, el cual estará preferentemente realizado todo lo posible hacia el exterior. La superficie inclinada 7 termina preferentemente en un borde redondeado por el lado del andén 2. La parte de la pieza 3 situada por encima de la superficie 7 presenta, por el lado próximo a la carretera, un perfil que comprende preferiblemente una parte cóncava 8 que se ajusta por una parte a la superficie 7 y por otra parte a una porción superior convexa 9 que forma el rechaza-rueda propiamente dicho. El dorso 10 de la pieza 3 está inclinado hacia abajo y hacia atrás para dar a la pieza una forma de elevada resistencia proporcionalmente a su peso.

20  
25  
30 La base del cimiento 6 y la cara superior de los soportes 4 presentan una forma que asegura a la vez una colocación correcta y una fuerte resistencia a los impulsos horizontales hacia el exterior de la carretera. Como se muestra en la figura 1, este doble efecto

83498



5 puede asegurarse si las superficies en contacto de las piezas 3 y 4 comprenden una parte 11 inclinada hacia arriba y hacia el exterior y por lo menos una parte exterior horizontal o que presente una inclinación diferente. Las citadas superficies en contacto pueden también presentar un encaje en forma de gradilla que ofrezca cierto juego, como se muestra por ejemplo en 12 y 13, presentando así el soporte 4 en su parte inclinada un saliente formando estribo de detención para la pieza 3 cuando ésta tiende a ser rechazada hacia el exterior. La gradilla 12 puede extenderse por toda la anchura de la pieza 4, mientras que las cavidades 13 pueden estar limitadas a los extremos de las piezas 3.

10 Si se desea realizar una fijación positiva de las piezas 3 en los soportes 4, se puede establecer en estos una abertura vertical que coincida con unos huecos dispuestos en las caras terminales de las piezas 3 para formar en la zona de las juntas 5 una cavidad 14, por ejemplo de sección circular, que se llena de mortero o material análogo y en la que puede colocarse un hierro de armadura 15.

15 Por otra parte, pueden disponerse unos huecos 16 en forma de dientes en la base de los soportes 4 para obtener una mejor sujeción en el suelo. La tierra 17 al exterior de la barrera puede recubrir por lo menos una parte de la superficie inclinada 10 para aumentar la estabilidad de la construcción.

20 Cuando una rueda 18 del vehículo se dirige hacia la barrera de seguridad, sube en primer lugar sobre el plano inclinado 7, que redifica la dirección de aquella en parte al menos, ejerciendo la rueda una presión dirigida hacia abajo sobre la superficie 7, de manera que se aplica la pieza 3 firmemente sobre sus soportes 4. La rueda se halla pues ya parcial o totalmente desviada cuando entra en contacto con el rechaza-rueda formado por la parte convexa 9, lo que disminuye la fuerza del impacto. En ese momento, el frenado de la rueda

30



83498

5  
10  
es muy enérgico, habiéndose elegido las dimensiones de la barrera de manera que, para una diversidad de ruedas de dimensiones diferentes, el frenado se realice siempre sobre una zona relativamente ancha del neumático, siendo éste en general comprimido entre las alturas de 12 a 20 cm por encima del plano inclinado 7. Este resultado se obtiene gracias al hecho de ser una superficie redondeada convexa de la barrera la que actúa sobre el neumático, de manera que el frenado, aunque muy enérgico, no estropea al neumático. La acción de frenado es independiente de las irregularidades de la superficie del andén 2, puesto que la rueda se halla en ese momento sobre el plano inclinado 7.

15  
Además, el neumático es eficazmente retenido por la parte del rechaza-rueda situada bajo la línea L de salida máxima de la parte convexa 9 hacia la carretera.

20  
Los soportes 4 son piezas fáciles de fabricar, de manipular y de instalar, como igualmente los elementos del rechaza-rueda 3, que pueden instalarse simplemente sobre los soportes 4 y que pueden ser relativamente cortos, por ejemplo, del orden de 1 metro de longitud. De esta manera, se pueden incluso formar las curvas con elementos rectos, pues para un radio de curvatura de 30 m, el ángulo central para tales elementos es inferior a  $2^{\circ}$ . Para establecer juntas regulares en las curvas, basta con dar a los elementos una sección horizontal ligeramente trapezoidal, que mida por ejemplo 1 metro al exterior y aproximadamente 0,985 m al interior.

25  
30  
Sólo a título de ejemplo se puede indicar que la parte de la barrera situada por encima del andén 2 puede presentar por ejemplo una altura del orden de 30 cm, teniendo el plano inclinado 7 preferiblemente una pendiente del orden del 40 al 50% (ángulo de  $20$  a  $25^{\circ}$  aproximadamente), mientras que la línea se halla preferiblemente a unos 20 cm en la vertical por encima de la parte media del



83498

plano 7.

Una posibilidad interesante reside en el hecho de que el andén 2 no tiene que quedar precisamente al nivel del borde del plano inclinado 7, como se muestra en la figura 1, sino que podría recubrir parcialmente a éste o bien hallarse a un nivel algo inferior, en cuyo caso el ángulo de la base 6 formaría un borde saliente constituyendo ya un primer rechaza-rueda.

Al ser fácil la colocación sobre los soportes 4 y ser éstos poco costosos, es posible utilizar elementos del rechaza-rueda más cortos de lo que es económicamente admisible cuando el rechaza-rueda está montado sobre pilares.

Los elementos de la barrera pueden fabricarse con cualquier material adecuado. Su forma permite especialmente producirlos de hormigón no armado, lo cual resulta económico y permite fabricarlos de hormigón muy compacto y más resistente a los agentes atmosféricos.

Como quiera que sólo emerge del suelo el rechaza-rueda, se comprenderá que el aspecto es más estético que si se halla montado sobre pilares.

Evidentemente la invención no se limita al ejemplo de realización descrito, e ilustrado, en el que pueden introducirse diversas modificaciones sin apartarse de la esencia de la invención, que es la que se desprende de los párrafos anteriores y la que se reivindica en la siguiente

N O T A

En resumen: el Modelo de Utilidad cuyo registro se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

- 1ª. Barrera de seguridad para carreteras, caracterizada porque está formada por piezas perfiladas de hormigón o material análogo, que descansan sobre soportes espaciados en forma de losa

83498



5  
10  
colocados en el suelo, presentando dichas piezas perfiladas una superficie inclinada, generalmente un plano, que se ajusta a la vía de rodamiento y que se eleva hacia el exterior, preferentemente con una pendiente del 40% (ángulo de unos 22°), ajustándose esta superficie inclinada a una parte que se extiende hacia arriba y forma el rechaza-rueda, que presenta una superficie convexa dirigida hacia la carretera y cuya parte de saliente máximo hacia ésta se halla a una altura conveniente por encima de la citada superficie inclinada para entrar en contacto con el flanco del neumático de una rueda de vehículo que tropieza contra la barrera.

2. Barrera según la reivindicación 1, caracterizada porque el borde superior de la parte que actúa de rechaza-rueda se halla a una altura del que el parachoques y el guardabarros de un vehículo normal pueden pasar por encima de este borde.

15  
3. Barrera según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque la parte que forma el rechaza-rueda se halla ajustada al referido plano inclinado por una parte cóncava.

20  
4. Barrera según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizada porque la pieza perfilada presenta una cara inferior que comprende una superficie inclinada que sube hacia el exterior, y preferiblemente una parte al menos sensiblemente horizontal, presentando la cara superior de los bloques de apoyo una forma correspondiente.

25  
5. Barrera según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la cara superior de los bloques de apoyo presenta una gradilla que forma saliente hacia arriba constituyendo un apoyo para una parte correspondiente de la referida pieza perfilada y oponiéndose al desplazamiento de ésta hacia el exterior.

30  
6. Barrera según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque desde el extremo superior de su parte convexa, la pieza perfilada se extiende hacia atrás por un plano in-

83498



inclinado hacia abajo, pudiendo ser recubierto dicho plano inclinado parcialmente con tierra.

5 7. Barrera según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque se disponen unos huecos, por ejemplo en forma de dientes, en la base de los soportes.

10 8. Barrera según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque se dispone una abertura vertical en el soporte para cooperar con unos huecos establecidos en los extremos de las piezas perfiladas, de manera que se forme en la zona de una junta una cavidad que se llena de mortero y otro material análogo y en la que puede colocarse un hierro de armadura.

15 9. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: "BARRERA DE SEGURIDAD PARA CARRETERAS"

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria que consta de diez páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 13 octubre 1960

ALFONSO UNGRIA

83498

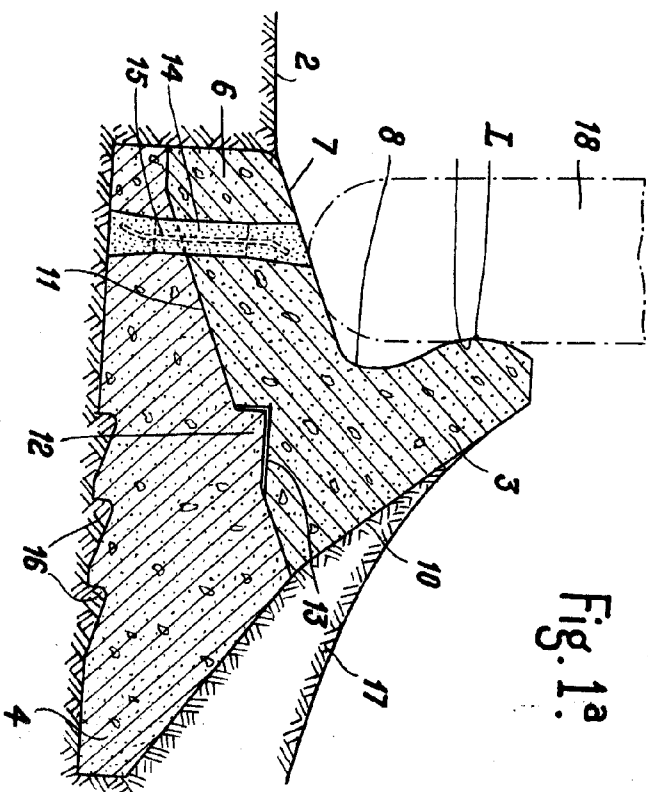


Fig. 1a

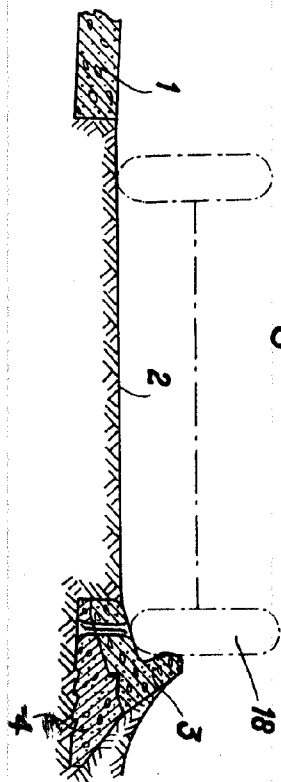
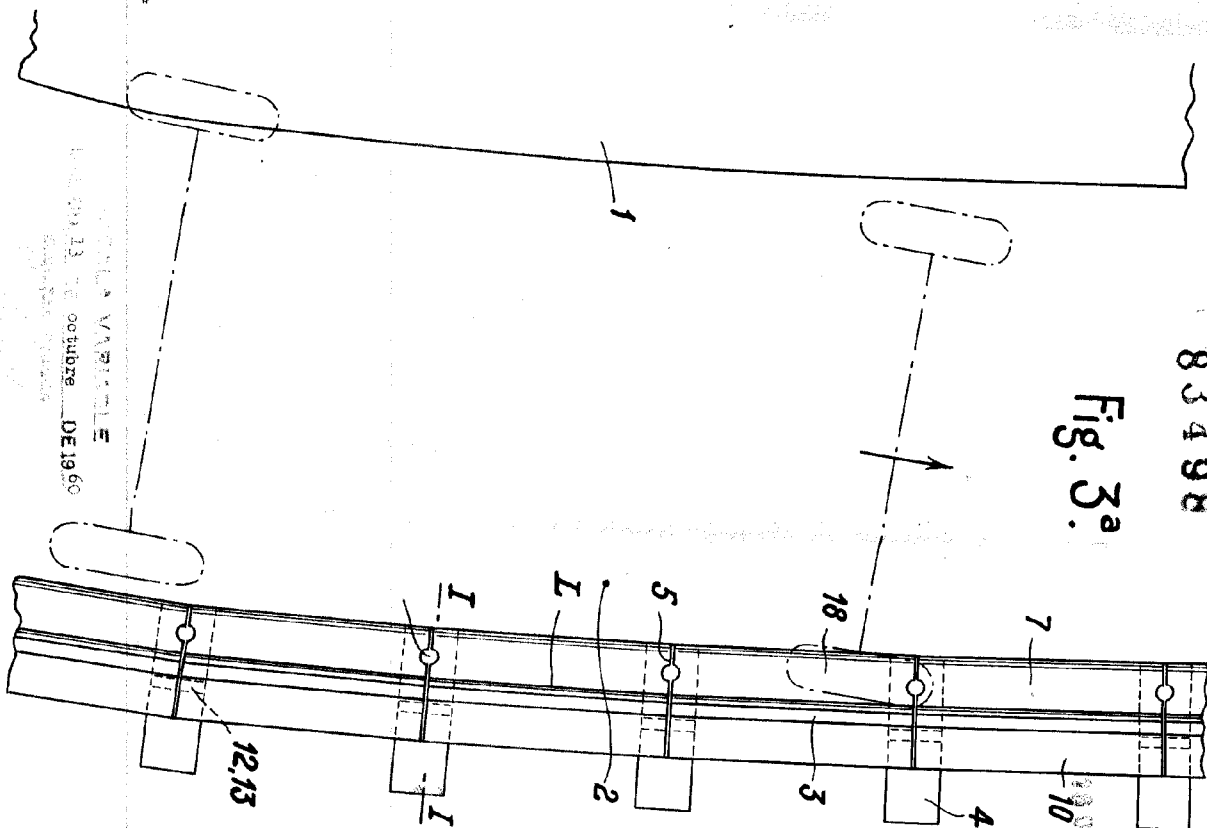


Fig. 2a

83498

Fig. 3a



Hoja única



INDUSTRIA NACIONAL DE ALUMINIO Y PRODUCTOS DE FABRICACIÓN DE 1960