



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 293 610 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.03.2003 Patentblatt 2003/12

(51) Int Cl.7: **E01F 15/08**

(21) Anmeldenummer: **02018414.9**

(22) Anmeldetag: **16.08.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Sasse, Ulrich**
40789 Monheim (DE)

(74) Vertreter:
Werner, Hans-Karsten, Dr.Dipl.-Chem. et al
Patentanwälte
Von Kreisler-Selting-Werner
Postfach 10 22 41
50462 Köln (DE)

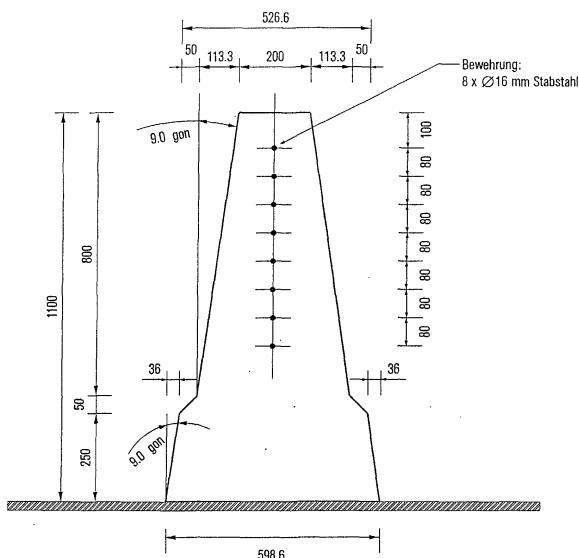
(30) Priorität: **15.09.2001 DE 10145647**

(71) Anmelder: **TSS Technische Sicherheits-Systeme
GmbH**
50679 Köln (DE)

(54) **Betonleitwand**

(57) Das abgestufte Rückhaltesystem an Straßen aus Beton besitzt eine untere Stufe von circa 250 mm Höhe und eine Abweichung von der Senkrechten von circa 9 gon, eine mittlere Stufe von circa 50 mm Höhe und eine Abweichung von der Senkrechten von circa 50 gon, eine obere Stufe mit einer Abweichung von der Senkrechten von circa 9 gon sowie eine obere Breite von circa 200 mm, wobei die Gesamthöhe des Rückhal-

tesystems circa 1100 mm beträgt, die obere Stufe eine Höhe von circa 800 mm aufweist, die untere Breite des Fußes circa 600 mm beträgt, der Fuß nicht in den Fahrbahnbelag eingebunden ist und die Bewehrung im Bereich der oberen Stufe aus 5 bis 10 in Abständen von 60 bis 100 mm einoder zweireihig übereinander liegenden Reihen von endlosen Stahlstäben oder Stahlseilen mit 12 - 16 mm Durchmesser besteht.



Figur 1

EP 1 293 610 A2

Beschreibung

[0001] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein abgestuftes Rückhaltesystem an Straßen aus Beton. Rückhaltesysteme an Straßen unterliegen der DIN EN 1317-2 vom April 1998, in der die Leistungsklassen und die Prüfverfahren festgelegt sind. Außer Rückhaltesystemen aus Metall haben sich auch solche aus Beton bewährt, wobei bisher die besten Ergebnisse erzielt werden mit solchen Rückhaltesystemen, die abgestuft sind.

[0002] Rien van der Drift beschreibt in Straßenverkehrstechnik 3/99, Seiten 120 - 123, die in den Niederlanden entwickelte STEP-Schutzwand. Das Profil dieses Rückhaltesystems aus Beton weist eine untere Stufe mit circa 250 mm Höhe und einer Abweichung von der Senkrechten von circa 9 gon, eine mittlere Stufe von circa 50 mm Höhe und eine Abweichung von der Senkrechten von circa 50 gon und eine obere Stufe von circa 600 mm und eine Abweichung von der Senkrechten von circa 9 gon auf. Die obere Breite beträgt circa 200 mm. Die Gesamthöhe dieses Rückhaltesystems beträgt somit 900 mm. Dieses Rückhaltesystem ist gegenüber der New-Jersey-Schutzwand um 90 mm höher, so dass vor allen Dingen Fahrzeuge mit hoch gelegenen Schwerpunkt nicht mehr so leicht kippen können. Durch die Höhe von 90 mm wird der Lichtschein der Scheinwerfer von entgegenkommenden Fahrzeugen besser abgeschirmt. Die Testung dieser Schutzvorrichtung hat ergeben, dass sie die Anforderung H2 nach Euro Norm 1317-2 erreicht, nicht jedoch das hohe Aufhaltevermögen wie es die Aufhaltestufen H4a und H4b nach Euro Norm 1317-2 fordern.

[0003] Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt mit möglichst geringem Aufwand und möglichst wenigen Veränderungen der STEP-Schutzwand doch die Anforderung H4 zu erfüllen, d.h. auch Sattelzüge mit einer Gesamtmasse des Fahrzeuges von 38.000 kg zurückzuhalten. Dabei soll gleichzeitig das Rückhaltevermögen für leichte Pkw erhalten bleiben (TB 11 nach Euro Norm 1317-2).

[0004] Diese Aufgabe wird jetzt gelöst durch ein Rückhaltesystem gemäß Patentanspruch, welches in Abänderung der STEP-Schutzwand eine um 200 mm höhere obere Stufe aufweist, so dass die Gesamthöhe circa 1100 mm beträgt. Durch Beibehaltung der unteren und mittleren Stufe und der Abweichungen von der Senkrechten ist gewährleistet, dass insbesondere schnellfahrende leichte Pkws weiterhin gut zurückgehalten werden. Da die obere Breite von circa 200 mm beibehalten wird, vergrößert sich die untere Breite des Fußes von 542 mm auf nur 598,6 mm. Sowohl der Raumbedarf als auch der Materialbedarf steigen somit nur unwesentlich. Dennoch hat sich gezeigt, dass die relativ geringfügige Vergrößerung bezüglich Gesamthöhe und Fußbreite zur wesentlichen Steigerung des Rückhaltevermögens führt. Während die Aufhaltestufe H2 nur die Abnahmeprüfungen TB51 und TB11 (EN 1317-2) erfüllen

muss, fordert die Aufhaltestufe H4b die Abnahmeprüfung TB81. TB51 wird gefordert für Busse mit einer Gesamtmasse des Fahrzeuges von 13.000 kg, während TB81 die Rückhaltung von nahezu dem 3-fachen, nämlich 38.000 kg, fordert.

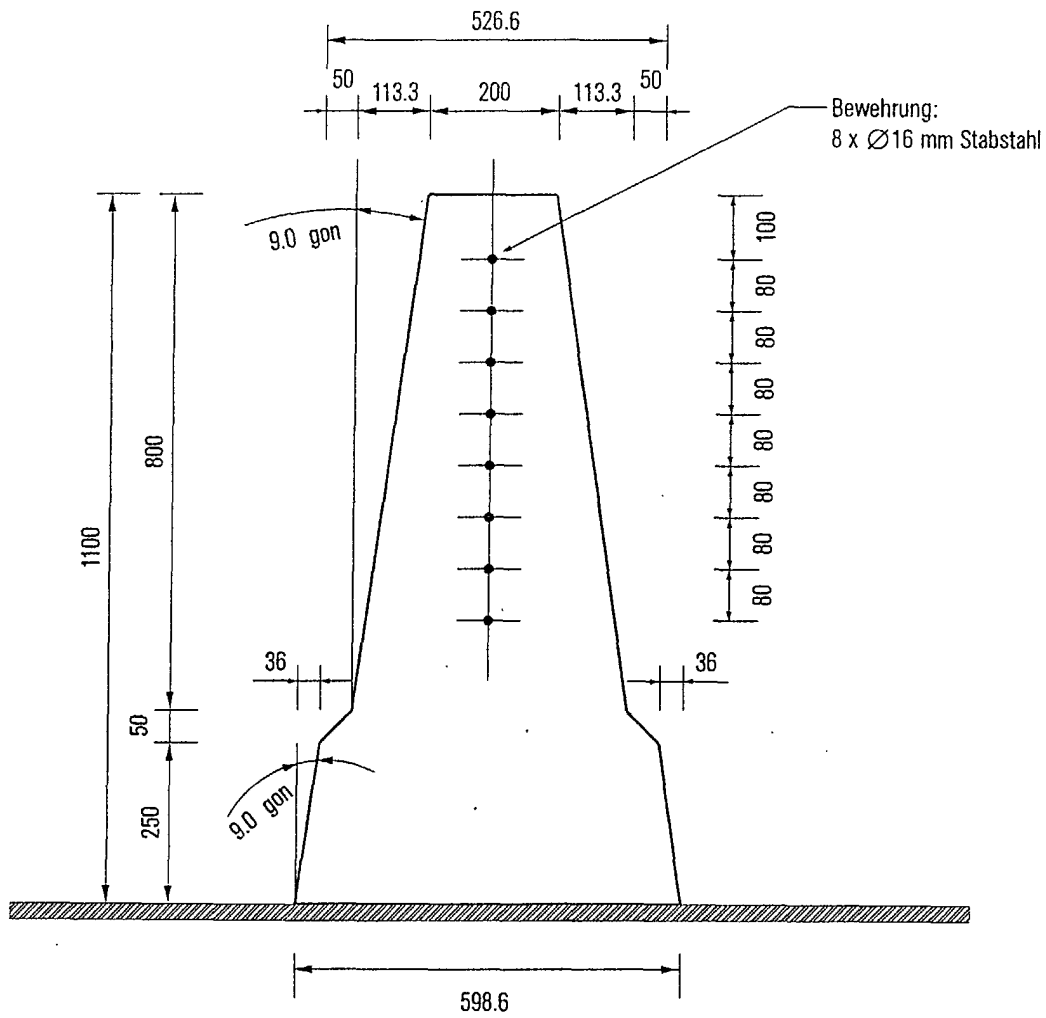
[0005] Von entscheidender Bedeutung sind bei dem erfindungsgemäßen Rückhaltesystem zum einen die spezielle Bewehrung aus 5 bis 10 in Abständen von 60 bis 100 mm ein- oder zweireihig übereinanderliegenden Reihen von endlosen Stahlstäben oder Stahlseilen mit 12 bis 16 mm Durchmesser. Diese Bewehrung ist in der Lage, auch die Energie eines Sattelzugs aufzunehmen und so zu verteilen, dass es nicht zu einem Reißen der Bewehrung oder Zerschneiden des Betons kommt. Weiterhin wird der Effekt dadurch verstärkt, dass der Fuß nicht wie bisher üblich in den Fahrbahnbelag eingebunden ist, so dass er im Falle des Anpralls sich geringfügig seitlich verschieben kann und damit weitere Energie des Aufpralls abfangen kann.

[0006] Das erfindungsgemäße Rückhaltesystem ist dennoch im Wesentlichen starr, so dass bei ihm beim Fahrzeuganprall keine signifikanten elastischen oder bleibenden Deformationen auftreten. Die Energie wird beim Fahrzeuganprall im Wesentlichen durch die Deformation am Fahrzeug absorbiert. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass dieses System in Gleitschalung gefertigt werden kann und auf Schubbewehrung (Bügelbewehrung) verzichtet werden kann. Die Bewehrung durch Stahlseile oder Stahlstäbe erfolgt unmittelbar beim Betonvorgang und führt zu einem direkten Verbund zum umgebenden Beton.

[0007] In der anliegenden Figur 1 ist eine neue und dabei bevorzugte Ausführungsform des neuen Rückhaltesystems dargestellt.

Patentansprüche

1. Abgestuftes Rückhaltesystem an Straßen aus Beton mit einer unteren Stufe von circa 250 mm Höhe und einer Abweichung von der Senkrechten von circa 9 gon, einer mittleren Stufe von circa 50 mm Höhe und einer Abweichung von der Senkrechten von circa 50 gon, einer oberen Stufe mit einer Abweichung von der Senkrechten von circa 9 gon sowie einer oberen Breite von circa 200 mm, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gesamthöhe des Rückhaltesystems circa 1100 mm beträgt, die obere Stufe eine Höhe von circa 800 mm aufweist, die untere Breite des Fußes circa 600 mm beträgt, der Fuß nicht in den Fahrbahnbelag eingebunden ist und die Bewehrung im Bereich der oberen Stufe aus 5 bis 10 in Abständen von 60 bis 100 mm ein- oder zweireihig übereinander liegenden Reihen von endlosen Stahlstäben oder Stahlseilen mit 12 - 16 mm Durchmesser besteht.



Figur 1