

(19)



(11)

**EP 2 354 314 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:

**10.08.2011 Patentblatt 2011/32**

(51) Int Cl.:

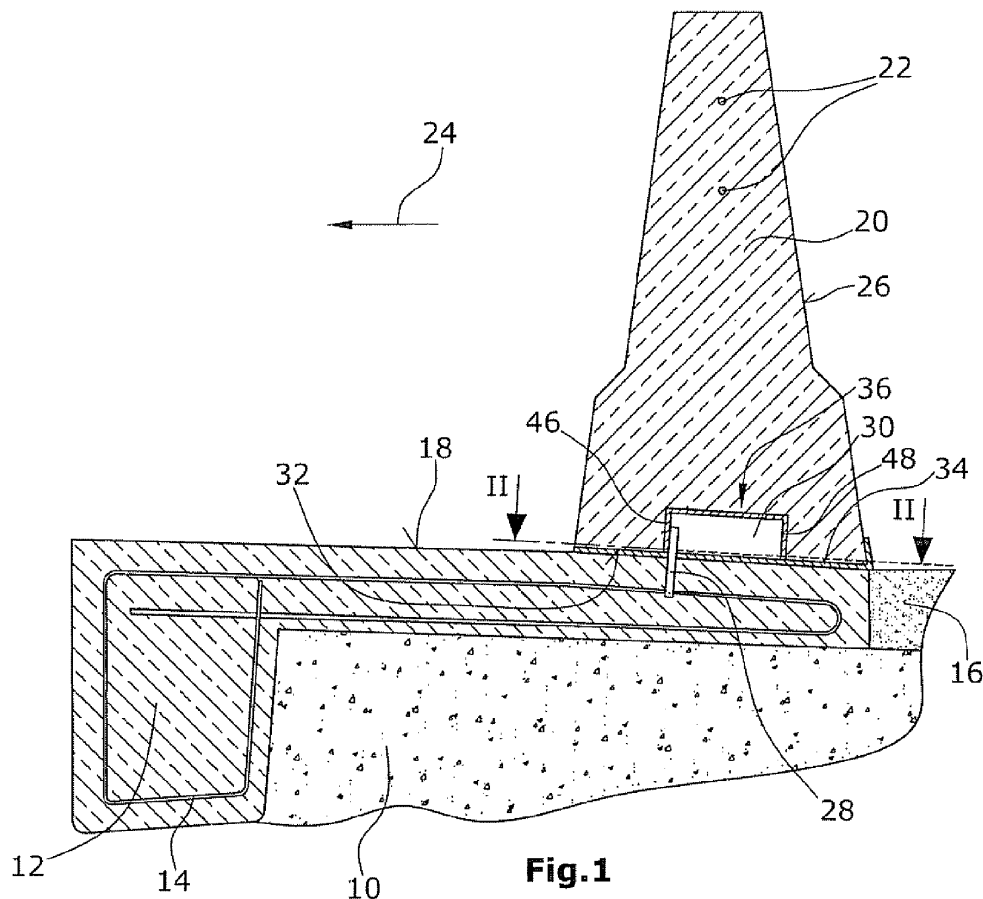
**E01F 15/08** <sup>(2006.01)</sup>**E01F 15/14** <sup>(2006.01)</sup>(21) Anmeldenummer: **10152641.6**(22) Anmeldetag: **04.02.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL  
PT RO SE SI SK SM TR**(71) Anmelder: **TSS Technische Sicherheits-Systeme****GmbH****50679 Köln (DE)**(72) Erfinder: **Bunz, Wolfgang, Dr.****41749 Viersen (DE)**(74) Vertreter: **von Kreisler Selting Werner****Deichmannhaus am Dom****Bahnhofsvorplatz 1****50667 Köln (DE)****(54) Brücken-Fahrbahnbegrenzungssystem und Verfahren zu dessen Herstellung**

(57) Ein Brücken-Fahrbahnbegrenzungssystem weist eine frei stehende Betonschutzwand (20) auf. Die Betonschutzwand (20) steht auf einer Oberseite (18) einer Brückenkappe (12). Im Falle eines Aufpralls eines Kraftfahrzeugs auf eine Innenseite (26) der Betonschutzwand (20) erfolgt ein seitliches Verschieben der Beton-

schutzwand (20) in Richtung des Pfeils (24). Zur Begrenzung des seitlichen Verschiebens ist ein Begrenzungselement (28) vorgesehen, bei dem es sich im bevorzugten Ausführungsbeispiel um einen Stift handelt, der in der Brückenkappe (12) verankert und in eine Ausnehmung (30) der Betonschutzwand (20) ragt.

**Fig.1****EP 2 354 314 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Brücken-Fahrbahnbegrenzungssystem.

**[0002]** Zur Begrenzung von Straßen, insbesondere Autobahnen sind neben den häufig verwendeten Stahlleitplanken Betonschutzwände bekannt. Betonschutzwände weisen im Vergleich zu Stahlleitplanken erhebliche Vorteile, insbesondere ein besseres Rückhaltevermögen auf. Neben in der Fahrbahn, beispielsweise in Fahrbahnnuten verankerten Betonschutzwänden, sind auch sogenannte freistehende Betonschutzwände bekannt. Derartige Betonschutzwände werden beispielsweise auf eine Fahrbahnoberseite oder auf eine an die Fahrbahn angrenzende, befestigte Tragschicht aufgestellt. Hierbei kann es sich einerseits um mobile einzelne vorgefertigte Betonschutzwände handeln, die beispielsweise in Baustellenbereichen genutzt werden können. Ebenso können freistehende Betonschutzwände auch in großen Mengen durch Ort beton hergestellt werden. Eine derartige, insbesondere mehrstufige Betonschutzwand ist insbesondere in DE 20 2005 010 248 beschrieben. Gegenüber verankerten Betonschutzwänden weisen freistehende unverankerte Betonschutzwände insbesondere den Vorteil auf, dass beim Aufprall eines Kraftfahrzeugs durch das Verschieben der Betonschutzwand eine Dämpfung des Aufpralls erfolgt.

**[0003]** Die Fahrbahnbegrenzung auf Brücken stellt einen besonders kritischen Bereich dar. Üblicherweise werden in diesem Bereich Stahlleitplanken eingesetzt. Da sich die Nachgiebigkeit von Stahlleitplanken stark von derjenigen von Betonschutzwänden unterscheidet, ist es hierbei jedoch erforderlich, dass der Übergang zwischen Stahlleitplanken und Betonschutzwänden besonders ausgestaltet ist. Hierzu sind besondere Übergangskonstruktionen entwickelt worden, um insbesondere zu vermeiden, dass ein Kraftfahrzeug aufgrund der starken Verformung der Stahlleitplanke auf die Stirnseite der Betonschutzwand aufprallt. Eine geeignete Übergangskonstruktion ist in EP 1 645 691 beschrieben. Wenngleich durch derartige Übergangssysteme ein zuverlässiger Übergang zwischen Rückhaltesystemen unterschiedlicher Nachgiebigkeit realisiert werden kann, handelt es sich hierbei um technisch aufwendige und insofern kostenintensive Vorrichtungen.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es ein Brücken-Fahrbahnbegrenzungssystem sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung zu schaffen, das kostengünstig herstellbar ist und vorzugsweise gut an Betonschutzwände angeschlossen werden kann.

**[0005]** Die Lösung der Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch ein Brücken-Fahrbahnbegrenzungssystem gemäß Anspruch 1 bzw. ein Verfahren gemäß Anspruch 11.

**[0006]** Das erfindungsgemäße Brücken-Fahrbahnbegrenzungssystem weist eine seitlich neben einer Fahrbahn angeordnete Brückenkappe auf. Durch eine Brückenkappe ist die Längskante einer Brücke geschützt.

Brückenkappen sind üblicherweise aus Beton mit Stahlarmierungen hergestellt, wobei die Brückenkappe auch einstückig mit der Brücke selbst ausgebildet sein kann.

**[0007]** Auf einer Oberseite der Brückenkappe ist eine Betonschutzwand aufgestellt. Die Betonschutzwand ist somit nicht in der Brückenkappe oder einem anderen Teil der Brücke verankert. Vielmehr handelt es sich bei der Betonschutzwand um eine vorgefertigte oder aus Ort beton hergestellte Betonschutzwand, wie sie beispielsweise in DE 20 2005 010 248 beschrieben ist. Da es sich somit erfindungsgemäß um eine freistehende Betonschutzwand handelt, kann diese im Fall eines Aufpralls bei Überwindung der Reibkräfte zwischen der Oberseite der Brückenkappe und einer insbesondere flachen Unterseite der Betonschutzwand seitlich verschoben werden. Um zu vermeiden, dass die Betonschutzwand in Extremfällen über die Kante der Brückenkappe hinausgeschoben wird und sodann von der Brücke herunterstürzt, ist erfindungsgemäß ein Begrenzungselement vorgesehen. Durch das Begrenzungselement ist die seitliche Verschiebbarkeit der Betonschutzwand im Falle eines Aufpralls begrenzt. Aufgrund des erfindungsgemäßen Vorsehens eines derartigen Begrenzungselements ist es möglich, auch auf Brücken unverankerte bzw. frei aufstehende Betonschutzwände vorzusehen. Hierbei sind die Betonschutzwände zumindest um einen gewissen vorgegebenen Betrag seitlich verschiebbar, so dass eine Dämpfung des Aufpralls gewährleistet ist. Andererseits ist aufgrund des Begrenzungselements ein Herunterschieben der Betonschutzwand von der Brücke vermieden.

**[0008]** In bevorzugter Ausführungsform ist das Begrenzungselement fest mit der Betonschutzwand oder der Brückenkappe verbunden, wobei eine feste Verbindung mit der Brückenkappe bevorzugt ist. Das Begrenzungselement ragt hierbei vorzugsweise in eine Ausnehmung der Betonschutzwand bzw. der Brückenkappe. Bei der bevorzugten Fixierung des Begrenzungselements an dem Brückenkopf ist die Ausnehmung in der Unterseite der Betonschutzwand vorgesehen und in Richtung des Brückenkopfes offen. Die Ausnehmung selbst ist hierbei vorzugsweise derart ausgebildet, dass sie fahrbahnseitig verschlossen ist. Hierdurch ist gewährleistet, dass beim Verschieben im Falle eines Aufpralls die Betonschutzwand von der Fahrbahn weggeschoben werden kann bis das Begrenzungselement an die in Richtung der Fahrbahn weisende Innenseite der Ausnehmung stößt. Vorzugsweise ist die Ausnehmung auch auf der von der Fahrbahn abgewandten Seite seitlich geschlossen, so dass die Ausnehmung in bevorzugter Ausführungsform einen im Wesentlichen quaderförmigen Querschnitt aufweist.

**[0009]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist zwischen der Betonschutzwand, insbesondere der Unterseite der Betonschutzwand, und der Brückenkappe, insbesondere der Oberseite der Brückenkappe, eine Schubplatte vorgesehen. Die Schubplatte ist vorzugsweise mit der Betonschutzwand verbunden. Diese

Verbindung kann hierbei dadurch erfolgen, dass die Schubplatte einen nach oben, d.h. weg von der Brückenkappe weisenden Ansatz bzw. Falz aufweist, der beispielsweise an einer Innenseite, d.h. einer in Richtung der Fahrbahn weisenden Seite der Betonschutzwand anliegt. Die Schubplatte weist eine Öffnung auf, durch die das Begrenzungselement in die Ausnehmung ragt. Durch Vorsehen der Schubplatte ist eine eindeutige Definition der Lage des Begrenzungselements möglich. Ferner wird durch Vorsehen einer Schubplatte die Herstellung des erfindungsgemäßen Brücken-Fahrbahnbegrenzungssystems wie weiter unten beschrieben deutlich vereinfacht.

**[0010]** Die in der Schubplatte vorgesehene Öffnung, durch die das insbesondere stabförmig ausgebildete Begrenzungselement ragt, ist derart ausgebildet, dass die Breite der Öffnung von der der Fahrbahn abgewandten Seite zu der der Fahrbahn zugewandten Seite zunimmt. Insbesondere ist die Öffnung somit im Wesentlichen dreieckförmig ausgebildet. Dies hat den Vorteil, dass das Begrenzungselement in der unverschobenen Form der Betonschutzwand in dem engeren Bereich der Öffnung bzw. in der Spitze des Dreiecks angeordnet ist und die Lage der Betonschutzwand somit eindeutig definiert ist. Aufgrund der Verbreiterung der Öffnung ist es möglich, die Betonschutzwand nicht nur seitlich, d. h. in Richtung der Außenkante der Brückenkappe von der Fahrbahn weg zu verschieben, sondern auch eine geringfügige Verschiebung in Fahrbahn-längsrichtung zuzulassen. Hierdurch ist insbesondere auch eine Belastung des Begrenzungselements in Fahrbahn-längsrichtung vermieden und somit sichergestellt, dass das Begrenzungselement die quer zur Fahrbahn-längsrichtung, d.h. seitlich wirkenden Kräfte beim Begrenzen der Verschiebung sicher aufnehmen kann.

**[0011]** Die Abmessung der Öffnung in der Schubplatte quer zur Längsrichtung der Betonschutzwand entspricht der Abmessung der Ausnehmung in dieser Richtung in bevorzugter Ausführungsform. Zur Begrenzung der Verschiebung der Betonschutzwand bei einem Aufprall stößt in dieser Ausführungsform das Begrenzungselement sowohl an der in Richtung der Fahrbahn weisenden Stirnseite der Öffnung der Schubplatte als auch an die entsprechende Innenwand der Ausnehmung an.

**[0012]** Das Begrenzungselement ist insbesondere als Stift ausgebildet bzw. weist einen Stift auf. Diese ist je nach Ausgestaltung in der Brückenkappe oder der Betonschutzwand verankert, wobei es bevorzugt ist, den Stift in der Brückenkappe zu verankern, so dass der Stift durch die Öffnung der Schubplatte in die in der Betonschutzwand vorgesehene Ausnehmung ragt.

**[0013]** Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist der Bereich der Brückenkappe, auf dem die Betonschutzwand aufsteht, geneigt. Die Neigung erfolgt hierbei in Richtung der Fahrbahn, so dass im Falle eines Aufpralls die Betonschutzwand gegen die Neigung der Brückenkappe nach oben geschoben werden muss. In dieser besonders bevorzugten Ausführungsform hat das

Begrenzungselement zusätzlich die Aufgabe ein Rutschen der Betonschutzwand auf die Fahrbahn zu vermeiden. Dies ist beispielsweise dadurch gewährleistet, dass das insbesondere stiftförmige Begrenzungselement an einer von der Fahrbahn abgewandten Innenwand der Ausnehmung anliegt, solange noch kein Verschieben der Betonschutzwand aufgrund eines Aufpralls erfolgt ist. Zusätzlich kann das Begrenzungselement in der von der Fahrbahn abgewandten Innenseite der Öffnung der Schubplatte anliegen.

**[0014]** Insbesondere bei einer nach innen, d.h. in Richtung der Fahrbahn geneigten Brückenkappe ist es bevorzugt, Schubplatte vorzusehen, die auf der Innenseite einen nach oben stehenden Falz oder Ansatz aufweisen. Durch eine derartige Aufkantung der Schubplatte ist ein Verschieben der Betonschutzwand nach innen auf die Fahrbahn vermieden. Ein derartiges ungewolltes Verändern der Lage der Betonschutzwand könnte beispielsweise durch Schwingungen der Brücke hervorgerufen werden.

**[0015]** Die Innenseite der Ausnehmung kann zusätzlich durch eine Montagehaube ausgekleidet sein. Das Vorsehen einer Montagehaube ist, wie nachstehend erläutert, insbesondere bei der Herstellung der Betonschutzwände aus Ortbeton vorteilhaft.

**[0016]** Die Herstellung des erfindungsgemäßen Brücken-Fahrbahnbegrenzungssystems erfolgt in besonders bevorzugter Ausführungsform wie nachstehend beschreiben, wobei es hierbei besonders bevorzugt ist, dass die Betonschutzwand aus Ortbeton hergestellt wird.

**[0017]** In einem ersten Arbeitsschritt erfolgt ein Fixieren des insbesondere stiftförmig ausgebildeten Begrenzungselements in der Brückenkappe. Hierbei kann es sich in bevorzugter Ausführungsform um einen in die Brückenkappe einzusetzenden Dübel handeln, der beispielsweise einen Durchmesser von 16 bis 18 mm aufweist. Bevorzugt ist es hierbei, dass entsprechende Begrenzungselemente bzw. Dübel in einem Abstand von 3 bis 5 m in der Brückenkappe angeordnet werden.

**[0018]** Im nächsten Arbeitsschritt können Schubplatten auf die Oberseite der Brückenkappe derart angeordnet werden, dass das Begrenzungselement jeweils durch die Öffnung einer Schubplatte ragt. Gegebenenfalls können die Schubplatten jedoch auch entfallen.

**[0019]** Insbesondere um die Betonschutzwand aus Ortbeton herstellen zu können, ist es vorteilhaft, die Begrenzungselemente jeweils mit einer Montagehaube abzudecken. Durch das Abdecken der Begrenzungselemente mit Montagehauben ist sichergestellt, dass bei der Herstellung der Betonschutzwand durch Ortbeton eine definierte Ausnehmung erhalten bleibt, innerhalb der das Begrenzungselement angeordnet ist und somit eine Verschiebung der Betonschutzwand ermöglicht ist. Die Montagehauben werden hierbei vorzugsweise mit der Brückenkappe, beispielsweise durch Verschrauben verbunden. Sofern Schubplatten vorgesehen sind, erfolgt eine Verbindung der Montagehauben mit den Schubplatten. Hierbei dienen die Schubplatten zusätzlich zur Lagede-

finition der Montagehauben.

**[0020]** Nach Vorsehen der Montagehauben kann die Betonschutzwand durch Ortbeton hergestellt werden, so dass eine frei stehende nicht in der Brückenkappe fixierte Betonschutzwand, wie beispielsweise in DE 20 2005 010 248 beschrieben, hergestellt werden kann. Eine Unterseite der Betonschutzwand steht hierbei seitlich verschiebbar auf der Oberseite der Brückenkappe auf. Vorzugsweise ist die Montagehaube hierbei derart angeordnet, dass der Fuß der Betonschutzwand die Montagehaube vollständig umgibt.

**[0021]** Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen näher erläutert.

**[0022]** Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Schnittansicht eines erfindungsgemäßen Brücken-Fahrbahnbegrenzungs-systems,

Figur 2 eine schematische Schnittansicht entlang der Linie II-II in Figur 1, so dass in Figur 2 eine Draufsicht der Schubplatte dargestellt ist und

Figur 3 eine Draufsicht einer Montagehaube.

**[0023]** Auf einer schematisch dargestellten Brücke 10 ist seitlich eine Brückenkappe 12 angeordnet, die mit Bewehrungsseisen 14 versehen ist. An eine Innenseite der Brückenkappe schließt sich der ebenfalls schematisch dargestellte Fahrbahnbelag 16 an.

**[0024]** Auf einer Oberseite 18 der Brückenkappe 12 ist eine vorzugsweise aus Ortbeton hergestellte Betonschutzwand 20 angeordnet. In Längsrichtung der Betonschutzwand, d.h. in Fahrtrichtung der Fahrbahn, die durch die Betonschutzwand 20 begrenzt wird, sind im dargestellten Ausführungsbeispiel innerhalb der Betonschutzwand 20 zwei Bewehrungsstäbe 22 angeordnet. Bei der Betonschutzwand 20 handelt es sich in besonders bevorzugter Ausführungsform um eine Betonschutzwand mit einer Rückhaltestufe von mindestens H2 nach der Euronorm 1317-2, wie sie beispielsweise in DE 20 2005 010 248 beschrieben ist.

**[0025]** Um ein seitliches Verschieben der Betonschutzwand in Richtung eines Pfeils 24 zu ermöglichen, ist die Betonschutzwand 20 als frei stehende unverankerte Betonschutzwand ausgebildet. Hierdurch kann bei einem Aufprall eines Kraftfahrzeuges auf einer Innenseite 26 der Betonschutzwand 20, d.h. auf einer Seite die der Fahrbahn zugewandt ist, ein Verschieben der Betonschutzwand 20 in Figur 1 nach links (Pfeil 24) erfolgen. Um diese seitliche Verschiebbarkeit, die ein Dämpfen des Aufpralls bewirkt zu gewährleisten, andererseits jedoch zu verhindern, dass die Betonschutzwand 20 zu weit nach außen geschoben wird, sind Begrenzungselemente 28 vorgesehen. Die Begrenzungselemente 28 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel als stiftförmige Dübel ausgebildet, die in der Brückenkappe 12 fixiert

sind und über die Oberseite 18 der Brückenkappe 12 vorstehen. Die Begrenzungselemente 28 ragen in eine im Querschnitt quaderförmige Ausnehmung 30, die an einer Unterseite 32 der Betonschutzwand 20 vorgesehen ist. Die Ausnehmung 30 ist in Richtung der Unterseite 32 offen.

**[0026]** Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Ausnehmung 30 durch eine Schubplatte 34 und eine Montagehaube 36 ausgebildet bzw. begrenzt. Zur Herstellung der Ausnehmung 30 erfolgt über diese Ausführungsform zunächst ein Auflegen der Schubplatte 34 auf die Oberseite 18 der Brückenkappe 12. Hierbei wird die Schubplatte 34 derart angeordnet, dass das stiftförmige Begrenzungselement innerhalb einer dreieckförmigen Öffnung 38 der Schubplatte 34 angeordnet ist. Die Öffnung 38 ist im Querschnitt im Wesentlichen dreieckförmig, wobei das stiftförmige Begrenzungselement 28 bei nicht verschobener Betonschutzwand 20 in der von der Fahrbahn 16 abgewandten Spitze der dreieckförmigen Öffnung angeordnet ist (Figur 2).

**[0027]** Die Schubplatte 34 weist ferner eine Anlagefläche bzw. einen Falz 40 auf. Der Falz 40 liegt an der in Richtung der Fahrbahn 16 weisenden Außenseite 26 der Betonschutzwand 20 an.

**[0028]** Im nächsten Arbeitsschritt werden sodann die Montagehauben 36 über den Begrenzungselementen angeordnet und beispielsweise über schematisch dargestellte Schraubverbindungen 42, 44 mit der Schubplatte 34 verbunden. Das Begrenzungselement 28 ist somit in einem die Ausnehmung 30 ausbildenden Hohlraum angeordnet.

**[0029]** Es ist nunmehr möglich, die Betonschutzwand aus Ortbeton herzustellen, wobei aufgrund des Vorsehens der Montagehauben 34 sichergestellt ist, dass in die Ausnehmung 30 kein Beton eindringt.

**[0030]** Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Oberseite 18 der Brückenkappe 12 im Bereich der Aufstandsflächen der Betonschutzwand 20 geneigt ausgebildet. Ausgehend von der Fahrbahn 60 steigt die Oberseite 18 der Brückenkappe somit an. Die Neigung weist hierbei üblicherweise 2,5 % bis 15 % und besonders bevorzugt ca. 4 % auf. Aufgrund der Neigung rutscht die Betonschutzwand 20 in Richtung der Fahrbahn 16. Um ein Rutschen der Betonschutzwand 20 auf die Fahrbahn 16 zu vermeiden, dient ebenfalls das Begrenzungselement 28. Hierzu liegt das Begrenzungselement 28 an einer von der Fahrbahn 16 abgewandten Innenwand 46 der Montagehaube 36 an (Figur 1).

**[0031]** Beim Aufprall eines Fahrzeugs auf der Innenseite 26 der Betonschutzwand 20 erfolgt ein seitliches Verschieben der Betonschutzwand 20 in Richtung des Pfeils 24. Durch die zwischen der Unterseite 32 der Betonschutzwand und der Oberseite 28 der Brückenkappe bzw. zwischen der Unterseite der Schubplatte 34 und der Oberseite 18 der Brückenkappe 12 herrschenden Reibung erfolgt während des Verschiebens ein Dämpfen des Aufpralls. Um zu vermeiden, dass die Betonschutzwand 20 bei einem starken Aufprall über die Brücken-

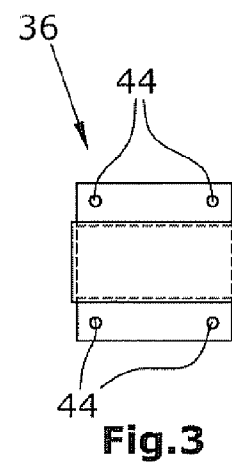
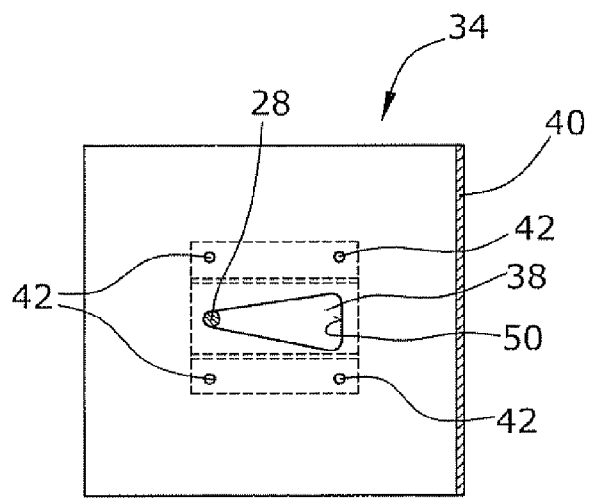
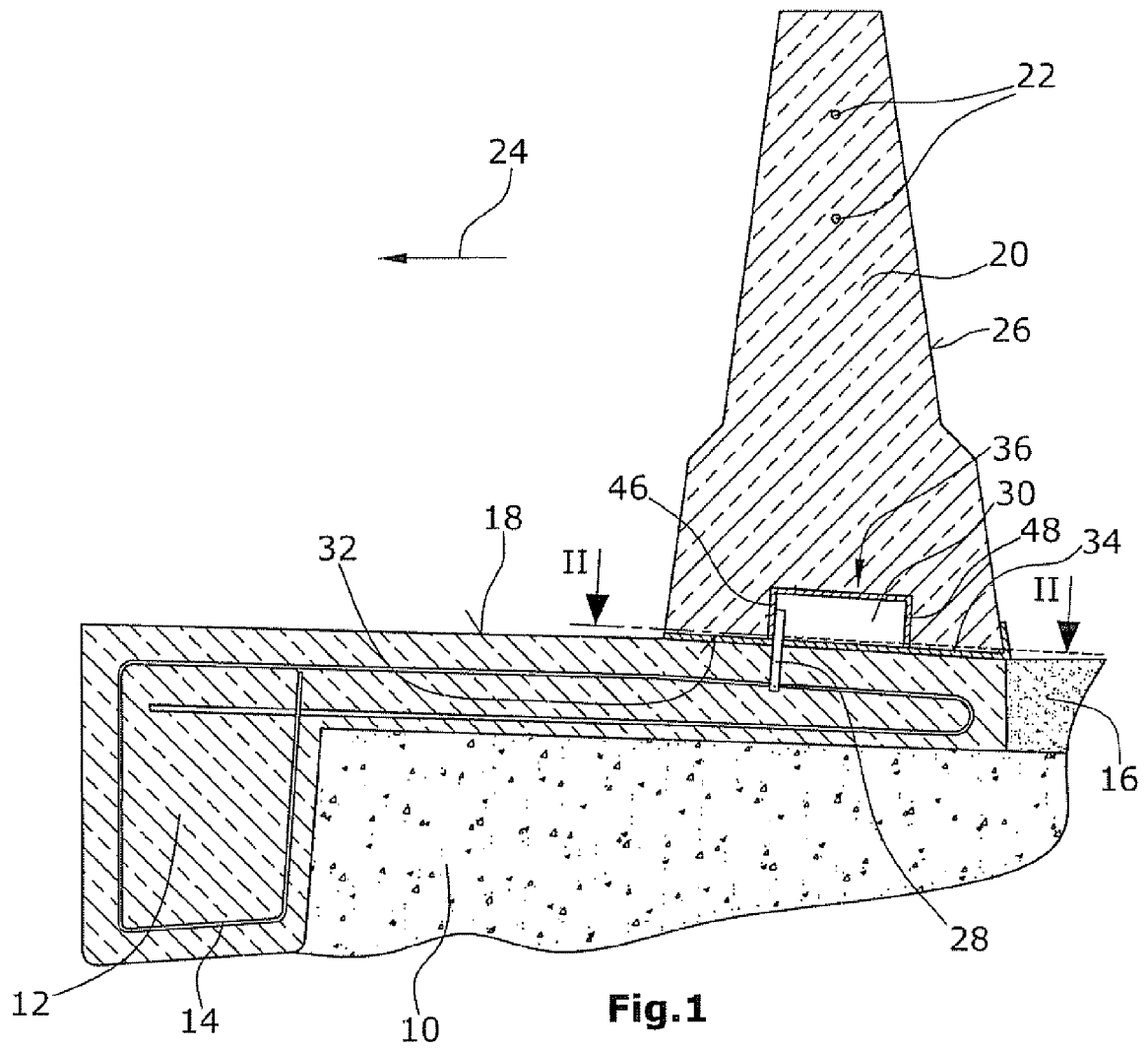
kappe 12 hinausgeschoben wird, ist das Begrenzungselement 28 vorgesehen. Beim Verschieben der Betonschutzwand 20 in Richtung des Pfeils 24 erfolgt ein Verschieben der Öffnung 38 der Schubplatte 34 zusammen mit der Betonschutzwand 20. Die Verschiebung erfolgt hierbei solange bis das stiftförmige Begrenzungselement 28 an einer Innenwand 48 der Montagehaube 36 sowie an einer Innenseite 50 der Ausnehmung 38 anstößt.

#### Patentansprüche

1. Brücken-Fahrbahnbegrenzungssystem, mit einer seitlich neben einer Fahrbahn (16) angeordneten Brückenkappe (12) und einer auf einer Oberseite (18) der Brückenkappe (12) aufstehenden Betonschutzwand (20), die im Falle eines Aufpralls bei Überwindung der Reibkräfte zwischen der Oberseite der Brückenkappe und einer Unterseite (32) der Betonschutzwand (20) seitlich verschiebbar ist,  
**gekennzeichnet durch,**  
ein Begrenzungselement (28) zur Begrenzung der seitlichen Verschiebung (24) der Betonschutzwand (20) im Falle eines Aufpralls.
2. Brücken-Fahrbahnbegrenzungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Begrenzungselement (28) mit dem Brückenkopf (12) oder der Betonschutzwand (20) fest verbunden ist und vorzugsweise in eine Ausnehmung (30) der Betonschutzwand (20) bzw. der Brückenkappe (12) ragt, wobei die Ausnehmung in Richtung der Brückenkappe (12) bzw. der Betonschutzwand (20) offen ist.
3. Brücken-Fahrbahnbegrenzungssystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (30) fahrbahnseitig durch die Betonschutzwand (20) verschlossen ist.
4. Brücken-Fahrbahnbegrenzungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet durch** eine zwischen der Betonschutzwand (20) und dem Brückenkopf (12) angeordneten, insbesondere mit der Betonschutzwand (20) verbundenen Schubplatte (34) mit einer Öffnung (38), **durch** die das Begrenzungselement (28) in die Ausnehmung (30) ragt.
5. Brücken-Fahrbahnbegrenzungssystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Begrenzungselement (28) zur Begrenzung des Verschiebens der Betonschutzwand (20) aufgrund eines Aufpralls an einer fahrbahnseitigen Seitenfläche (50) der Öffnung (38) anstößt.
6. Brücken-Fahrbahnbegrenzungssystem nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Breite der Öffnung (38) von der Fahrbahn abgewandten Seite zur Fahrbahn (16) hin zunimmt, wobei die Öffnung (38) vorzugsweise einen im Wesentlichen dreieckförmigen Querschnitt aufweist.

7. Brücken-Fahrbahnbegrenzungssystem nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (30) zumindest teilweise von einer Montagehaube (36) ausgekleidet ist.
8. Brücken-Fahrbahnbegrenzungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Begrenzungselement einen Stift (28) aufweist, der in der Brückenkappe (12) oder der Betonschutzwand (20) verankert ist und in die Ausnehmung (30) ragt.
9. Brücken-Fahrbahnbegrenzungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberseite (18) der Brückenkappe (12) zumindest im Aufstandsbereich der Betonschutzwand (20) geneigt ist.
10. Brücken-Fahrbahnbegrenzungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Falle eines Aufpralls die Ausnehmung (30) relativ zum Begrenzungselement (28) verschoben wird, bis das Begrenzungselement (28) an einer fahrbahnseitigen Innenwand (48) der Ausnehmung (30) bzw. der Montagehaube (36) anstößt.
11. Verfahren zur Herstellung eines Brücken-Fahrbahnbegrenzungssystems, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei welchem in einer Brückenkappe (12) Begrenzungselemente (28) fixiert werden, die über eine Oberseite (18) der Brückenkappe (12) vorstehen, die Begrenzungselemente (28) von Montagehauben (36) abgedeckt werden, so dass die Begrenzungselemente (28) jeweils in einer durch die Montagehaube (34) gebildeten Ausnehmung (30) angeordnet sind und eine Betonschutzwand (20) vorzugsweise durch Ort beton derart hergestellt wird, dass die Montagehaube (36) von der Betonschutzwand (20) überdeckt wird und eine Unterseite (32) der Betonschutzwand (20) auf der Oberseite (18) der Brückenkappe (12) seitlich verschiebbar aufsteht.
12. Verfahren nach Anspruch 11, bei welchem zwischen den Montagehauben (36) und der Oberseite (18) der Brückenkappe (12) jeweils eine Schubplatte (34) angeordnet wird, die eine Öffnung (38) aufweist, durch die das Begrenzungselement (28) ragt.





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 10 15 2641

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 198 55 441 A1 (STOECKL JOSEF [AT]) 24. Juni 1999 (1999-06-24)	1-3,6-10	INV. E01F15/08
Y	* Spalte 1, Zeile 63 - Spalte 2, Zeile 16; Abbildungen *	4,5	E01F15/14
X	WO 00/08259 A1 (AUTOSTRAD CONCESS CONST [IT]; CAMOMILLA GABRIELE [IT]; BRUSCHI STEFAN) 17. Februar 2000 (2000-02-17) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,2,8,10	
Y	WO 98/19015 A1 (AUTOSTRAD CONCESS CONST [IT]; CAMOMILLA GABRIELE [IT]; BRUSCHI STEFAN) 7. Mai 1998 (1998-05-07) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *	4,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Juli 2010	Prüfer Movadat, Robin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 2  
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 15 2641

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-07-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19855441	A1	24-06-1999	AT	408555 B	25-01-2002
-----					
WO 0008259	A1	17-02-2000	AU	3846999 A	28-02-2000
			DE	1102899 T1	21-02-2002
			EP	1102899 A1	30-05-2001
			ES	2161204 T1	01-12-2001
			GR	2001300061 T1	30-11-2001
			IT	RM980523 A1	07-02-2000
-----					
WO 9819015	A1	07-05-1998	AU	3863697 A	22-05-1998
			DE	69711701 D1	08-05-2002
			DE	69711701 T2	28-11-2002
			EP	0951605 A1	27-10-1999
			ES	2175447 T3	16-11-2002
			IT	RM960744 A1	30-04-1998
-----					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 202005010248 [0002] [0007] [0020] [0024]
- EP 1645691 A [0003]