

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 959/2009**

(22) Anmeldetag: **22.06.2009**

(43) Veröffentlicht am: **15.01.2011**

(51) Int. Cl.<sup>8</sup>: **E01F 15/08** (2006.01),  
**E01F 15/04** (2006.01)

(73) Patentinhaber:

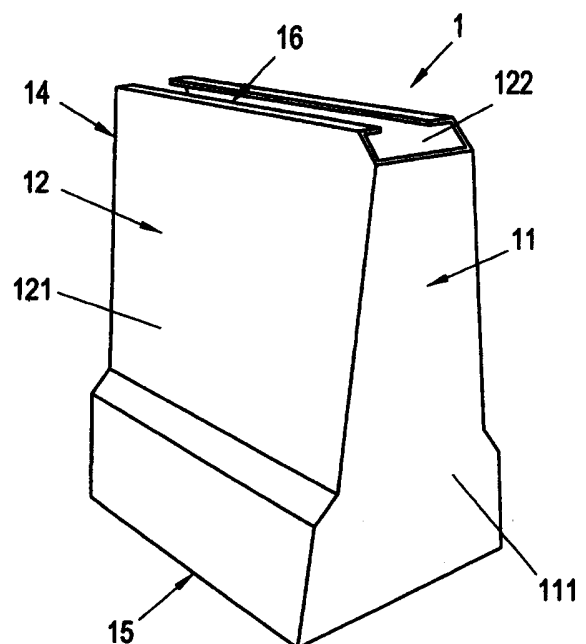
KIRCHDORFER FERTIGTEILHOLDING  
GMBH  
A-2752 WÖLLERSDORF (AT)

(72) Erfinder:

BARNAS ALEXANDER DIPL.ING.  
WIEN (AT)  
SPITZER FRANZ ING.  
WARTH (AT)

(54) **ABSCHLUSSELEMENT**

(57) Bei einem Abschlusselement (1) zum stirnseitigen Abschließen einer Ortbeton umfassenden Ortbetonleitwand (2) eines Fahrzeug-Rückhaltesystems (10), wobei damit die Ortbetonleitwand (2) zuverlässig und mit hoher reproduzierbarer Formgenauigkeit stirnseitig abgeschlossen werden kann vorgeschlagen wird, dass das Abschlusselement (1) als ein mit Ortbeton verfüllbarer Hohlkörper mit zwei einander gegenüberliegenden Seitenflächen (12) und mit einer ersten Stirnfläche (11) ausgebildet ist.



## Z U S A M M E N F A S S U N G

Bei einem Abschlusselement (1) zum stirnseitigen Abschließen einer Ortbeton umfassenden Ortbetonleitwand (2) eines Fahrzeug-Rückhaltesystems (10), wobei damit die Ortbetonleitwand (2) zuverlässig und mit hoher reproduzierbarer Formgenauigkeit stirnseitig abgeschlossen werden kann vorgeschlagen wird, dass das Abschlusselement (1) als ein mit Ortbeton verfüllbarer Hohlkörper mit zwei einander gegenüberliegenden Seitenflächen (12) und mit einer ersten Stirnfläche (11) ausgebildet ist.

(Fig. 1)

Die Erfindung betrifft ein Abschlusselement zum stirnseitigen Abschließen einer Ort beton umfassenden Ort beton leit wand eines Fahrzeug-Rückhaltesystems gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Fahrzeug-Rückhaltesysteme umfassend Beton können mittels aneinandergereihter vorfabrizierter Leitwandelemente und/oder mittels einer Ort beton umfassenden Ort beton leit wand ausgebildet werden. Bekannte vorfabrizierte Leitwandelemente werden elementweise vor Ort angeliefert, vor Ort aneinandergereiht und miteinander verbunden. Die bekannte Ort beton leit wand wird mittels eines Fertigers gefertigt. Dazu wird der Fertiger sukzessive von einem stirnseitigen ersten Ende der Ort beton leit wand zu einem stirnseitigen zweiten Ende der Ort beton leit wand verschoben, wobei während dessen Ort beton auf dem Untergrund aufgebracht und in vorbestimmbare Form gebracht wird.

Die Fertigung des ersten und/oder des zweiten Endes der Ort beton leit wand mit vorbestimmbarer Form gestaltet sich üblicherweise aufwendig. Auch der Übergang von der Ort beton leit wand zu einem an die Ort beton leit wand angeschlossenen Leitwandelement gestaltet sich üblicherweise aufwendig, wobei zusätzlich oftmals die Wirkung dieses Überganges auf anprallende Fahrzeuge unzufriedenstellend und lebensgefährlich ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher ein Abschlusselement zum stirnseitigen Abschließen einer Ort beton leit wand derart auszubilden, dass das stirnseitige Ende der Ort beton leit wand einfach und zuverlässig mit vorbestimmbarer Form ausgebildet werden kann, dass ein Leitwandelement einfach, zuverlässig und mit genau vorbestimmbarer Wirkung auf ein anprallendes Fahrzeug stirnseitig an die Ort beton leit wand angeschlossen werden kann.

Erfindungsgemäß wird dies durch die Merkmale des Patentanspruches 1 erreicht.

Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass die Außenkontur des Abschlusselements die Außenkontur des stirnseitigen ersten Endes und/oder des stirnseitigen zweiten Endes der

Ortbetonleitwand, also die Form der Ortbetonleitwand im Bereich des ersten und/oder zweiten Endes der Ortbetonleitwand, bestimmen kann. Vorteilhaft dabei ist, dass das Abschlusselement mit hoher Genauigkeit vorgefertigt werden kann, womit diese Form mit hoher Zuverlässigkeit und reproduzierbar ausgebildet werden kann. Vorteilhaft dabei ist, dass der Fertiger beim Fertigen der Ortbetonleitwand das Abschlusselement mit Ortbeton verfüllt, womit das Abschlusselement zuverlässig mit dem Ortbeton verbunden wird und in dessen Lage fixiert wird. Vorteilhaft dabei ist, dass am Abschlusselement einfach und vorbestimmbar weitere Anschlusselemente und/oder Versteifungselemente anbringbar sind, welche das Anschließen eines vorgefertigten Leitwandelements vereinfachen. Vorteilhaft dabei ist weiters, dass derart auch die Wirkung des Überganges von der Ortbetonleitwand auf das daran angeschlossene Leitwandelement auf anprallende Fahrzeuge mit hoher Präzision und mit hoher Zuverlässigkeit mit vorbestimmbarer Steifigkeit ausgebildet werden kann.

Die Unteransprüche, welche ebenso wie der Patentanspruch 1 gleichzeitig einen Teil der Beschreibung bilden, betreffen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung. Insbesondere eignet sich das Abschlusselement für ein Verfahren zur Herstellung einer Ortbetonleitwand.

Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigezeichneten Zeichnungen, in welchen lediglich bevorzugte Ausführungsformen beispielhaft dargestellt sind, näher beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine vorteilhafte erste Ausführungsform des Abschlusselements in axonometrischer Darstellung;

Fig. 2 eine vorteilhafte zweite Ausführungsform des Abschlusselements in axonometrischer Darstellung;

Fig. 3 eine vorteilhafte dritte Ausführungsform des Abschlusselements in axonometrischer Darstellung;

Fig. 4 eine besonders bevorzugte vierte Ausführungsform des Abschlusselements in axonometrischer Darstellung;

Fig. 5 einen Ausschnitt eines Fahrzeug-Rückhaltesystems einer ersten Ausbildung im Übergangsbereich der eines der Leitwandelemente zur Ortbetonleitwand in Seitenansicht;

Fig. 6 das Detail Z der Fig. 5;

Fig. 7 schematisch den Schnitt B der Fig. 5;

Fig. 8 schematisch den Schnitt C der Fig. 5;

Fig. 9 das Abschlusselement der Fig. 4 mit einer daran angeschlossenen Leitwandelementbewehrung und einer daran angeschlossenen Ortbetonbewehrung in schematischer Strichdarstellung; und

Fig. 10 die Fig. 9 in schematisch schattierter Darstellung.

Die Fig. 1 bis 10 zeigen vier vorteilhafte und bevorzugte Ausführungsformen eines Abschlusselements 1 zum stirnseitigen Abschließen einer Ortbeton umfassenden Ortbetonleitwand 2 eines Fahrzeug-Rückhaltesystems 10. Damit die Ortbetonleitwand 2 zuverlässig und mit hoher reproduzierbarer Formgenauigkeit stirnseitig abgeschlossen werden kann, ist bei dem Abschlusselement 1 vorgesehen, dass das Abschlusselement 1 als ein mit Ortbeton verfüllbarer Hohlkörper mit zwei einander gegenüberliegenden Seitenflächen 12 und mit einer ersten Stirnfläche 11 ausgebildet ist.

Vorteilhaft dabei ist, dass das Abschlusselement 1 vorgebbar und dauerhaft im Hohlraum mit Ortbeton befüllt werden kann, welches dauerhafte Befüllen als Verfüllen des Abschlusselements 1 bezeichnet werden kann und wobei das Abschlusselement 1 insbesondere im Wesentlichen vollständig mit Ortbeton befüllt, also verfüllt, werden kann.

Die Ortbetonleitwand 2 kann besonders günstig und einfach mittels eines Verfahrens zur Herstellung einer Ortbetonleitwand 2 mittels eines Fertigers zum Fertigen der Ortbetonleitwand 2 hergestellt werden, wobei die Ortbetonleitwand 2 beim Verschieben des Fertigers entlang eines Untergrundes 7 von einem ersten Ende der Ortbetonleitwand 2 in Richtung eines zweiten Endes der Ortbetonleitwand 2 bei gleichzeitiger formender Aufbringung von Ortbeton gefertigt wird. Der verwendete Fertiger ist eine mobile Vorrichtung, welche Beton vor Ort aufbringt und zu einer durchgängigen Ortbetonleitwand formt. Bei dem Verfahren ist in vorteilhafter Weise vorgesehen, dass im Bereich des zweiten Endes der Ortbetonleitwand 2 ein Abschlusselement 1 nach einem der Ansprüche 1 bis 11 auf dem Untergrund 7 angeordnet wird, und dass ein Hohlraum des Abschlusselements 1 mit Ortbeton befüllt wird, also dass der Hohlraum vorbestimmbar mit Ortbeton verfüllt wird. Der Verfüllungsgrad entspricht dem Verhältnis aus dem Volumen des dauerhaften mit Ortbeton befüllten Teiles des Hohlraumes zum gesamten Volumen des Hohlraumes.

Die erste Stirnfläche 11 ist zur benachbarten Anordnung an ein Leitwandelement 4 vorgesehen, welches Leitwandelement 4 eine dritte Stirnfläche aufweist, und wobei die erste Stirnfläche 11 insbesondere zur benachbarten Anordnung an die dritte Stirnfläche vorgesehen sein kann. Wenn die dritte Stirnfläche eine vorgebbare,

möglicherweise auch unebene, Geometrie aufweist, kann vorgesehen sein, dass die erste Stirnfläche 11 im Wesentlichen gegengleich, also geometrisch zueinanderpassend, zur dritten Stirnfläche des Leitwandelements 4 geformt ist.

Insbesondere kann die erste Stirnfläche 11 im Wesentlichen plan ausgebildet sein, wie dies bei den dargestellten Ausführungsformen des Abschlusselements 1 vorgesehen ist. Insbesondere kann die erste Stirnfläche 11 im Wesentlichen in einer vertikalen Ebene angeordnet sein. Insbesondere kann dabei auch vorgesehen sein, dass die dritte Stirnfläche des Leitwandelements 4 im Wesentlichen plan geformt ist.

Bei anderen Ausführungsformen des Abschlusselements 1 kann die erste Stirnfläche 11 gewellt, gewölbt, strukturiert und/oder geriffelt ausgebildet sein und kann zum Eindringen in die dritte Stirnfläche des Leitwandelements 4 vorgesehen sein.

Der Hohlraum des Abschlusselements 1 ist – in Richtung der Breite des Abschlusselements 1 – zwischen zwei einander gegenüberliegenden Seitenflächen 12 des Abschlusselements 1 ausgebildet, erstreckt sich – in zur Längsrichtung der Ortbetonleitwand parallel gerichteter Längsrichtung des Abschlusselements 1 – von der ersten Stirnfläche 11 zu einem der ersten Stirnfläche 11 gegenüberliegenden zweiten Stirnende 14 sowie – in Richtung der Höhe des Abschlusselements 1 – von einer Aufstellfläche 15 des Abschlusselements 1, welche Aufstellfläche zum Aufstellen des Abschlusselements 1 am Untergrund vorgesehen ist, und einer oberen Abschlussfläche 16 des Abschlusselements 1.

Die Seitenflächen 12 sind zur Ausrichtung parallel zu seitlichen Außenflächen des Fahrzeug-Rückhaltesystems 10 vorgesehen und können daher auch als äußere Seitenflächen 12 bezeichnet werden. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die äußeren Seitenflächen 12 des Abschlusselements 1 im Wesentlichen zum Fluchten mit Ortbetonseitenflächen 22 vorgesehen sind. Vorteilhaft dabei ist, dass die Seitenflächen 12 und die Ortbetonseitenflächen 22 fluchten und im Wesentlichen eben ineinander übergehen. Für ein anprallendes Fahrzeug gefährliche Kanten, Ecken und/oder Stufen entlang des Fahrzeug-Rückhaltesystems im Übergangsbereich einer Ortbetonseitenfläche 22 auf eine Seitenfläche 12 des Abschlusselements 1 können derart vermieden werden. Vorteilhaft dabei ist weiters, dass der Fertiger einfach über das Abschlusselement 1 hinwegfahren kann und dieses dabei bereichsweise umschließen kann, womit der Fertiger ohne besondere Verzögerung auch den Hohlraum verfüllen kann. Beispielsweise kann ein erstes Abschlusselement 1 am ersten Ende der Ortbetonleitwand 2 aufgestellt werden, der Fertiger dieses teilweise umschließend darüber angeordnet werden und mit der Fertigung der Ortbetonleitwand 2 begonnen werden, wozu der

Fertiger zuerst den Hohlraum des ersten Abschlusselements 1 verfüllt und anschließend zur sukzessiven Ausbildung der Ortbetonleitwand 2 vom ersten Abschlusselement 1 weg in Richtung des zweiten Endes der Ortbetonleitwand 2 bewegt wird. Im Bereich des zweiten Endes der Ortbetonleitwand 2 wurde mittlerweile ein zweites Abschlusselement 1 angeordnet, wobei der Fertiger auf das zweite Abschlusselement 1 hinzubewegt und – das zweite Abschlusselement 1 bereichsweise umschließend – über das zweite Abschlusselement 1 geführt wird. Dabei wird auch der Hohlraum des zweiten Abschlusselements 1 verfüllt.

Zur Ausbildung der Seitenflächen 12 kann das Abschlusselement 1 eine dünnwandige erste Seitenwandung 121 und eine dünnwandige zweite Seitenwandung 122 umfassen, welche den Hohlraum seitlich begrenzen. Zur Ausbildung der Stirnfläche 11 kann das Abschlusselement 1 plattenförmig als dünnwandige Stirnwandung, beispielsweise aus Blech, insbesondere aus Stahlblech, ausgebildet sein. Dabei kann das Abschlusselement 1 – in dessen Gebrauchslage – nach oben wenigstens bereichsweise offen sein, wozu das Abschlusselement 1 in einer oberen Abschlussfläche 16, insbesondere einer oberen Abschlussebene, offen ausgebildet ist.

Das Abschlusselement 1 kann – in dessen Gebrauchslage – nach unten wenigstens bereichsweise offen sein, wozu das Abschlusselement 1 in einer Aufstellfläche 15, insbesondere einer Aufstellebene, zum Aufstellen des Abschlusselements 1 auf einem Untergrund 7 offen ausgebildet ist.

Das Abschlusselement 1 kann in vorteilhafter Weise am zweiten Stirnende 14 im Wesentlichen vollständig offen sein, wozu das Abschlusselement 1 im Bereich des zweiten Stirnendes 14 im Wesentlichen stirnwandungsfrei ausgebildet sein kann. Das Abschlusselement 1 kann dabei besonders materialschonend und leicht ausgebildet sein und kann besonders platzsparend, insbesondere ineinander- und/oder übereinandergestülpt, gelagert und transportiert werden. Beim Verfüllen des Hohlraums kann ein Füllstutzen des Fertigers, durch welchen Füllstutzen zur Herstellung der Ortbetonleitwand 2 Ortbeton fließt, durch das zweite Stirnende 14 hindurchtreten und von oben herab in den Hohlraum des Abschlusselements 1 hineinragen. Derart kann das Verfüllen des Hohlraums zuverlässig, wenigstens teilweise automatisiert und zügig durchgeführt werden.

In vorteilhafter Weiterbildung kann das Abschlusselement 1 an dessen oberer Abschlussfläche 16 wenigstens bereichsweise offen sein, wie dies in Fig. 1 bis 4 dargestellt ist.

In vorteilhafter Weiterbildung kann das Abschlusselement 1 Einragelemente umfassen, welche in den Hohlraum gerichtet zum Einragen in den Ortbeton vorgesehen sind. Derart kann das Abschlusselement 1 mit dem Ortbeton besonders zuverlässig eine kraftschlüssig Verbindung eingehen. Die Einragelemente können insbesondere im Bereich des zweiten Stirnendes 14 angeordnet sein und können dabei das zweiten Stirnende 14 bereichsweise verschließen, womit das Abschlusselement 1 am zweiten Stirnende 14 bereichsweise abgeschlossen ausgebildet sein kann.

Wie bei der ersten Ausführungsform des Abschlusselements 1 vorgesehen und dargestellt, kann vorgesehen sein, dass das Abschlusselement 1 im Wesentlichen lediglich aus der dünnwandigen ersten Seitenwandung 121, der dünnwandigen zweiten Seitenwandung 122 und der dünnwandigen Stirnwandung 111 besteht.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass der Hohlraum des Abschlusselements 1 nach unten hin abgeschlossen ist, wozu das Abschlusselement 1 an dessen Aufstellfläche 15 eine dünnwandige Aufstellwandung aufweist. Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Abschlusselements 1 kann vorgesehen sein, dass der Hohlraum des Abschlusselements 1 nach oben hin abgeschlossen ist, wozu das Abschlusselement 1 an dessen oberer Abschlussfläche 16 eine dünnwandige Abschlusswandung aufweist. Bei einer anderen weiteren Ausführungsform des Abschlusselements 1 kann vorgesehen sein, dass das zweite Stirnende 14 des Abschlusselements 14 im unteren Bereich geschlossen ist und lediglich im oberen Bereich offen ist. Diese drei – nicht dargestellten – vorteilhaften Weiterbildungen können einzeln oder miteinander kombiniert Abschlusselemente 1 gemäß der vier dargestellten Ausführungsformen weiterbilden.

Das Abschlusselement 1 kann aus mehreren Einzelteilen zusammengesetzt oder einstückig geformt sein. Insbesondere kann das Abschlusselement 1 einen den Hohlraum ausbildenden plattenförmigen Werkstoff, insbesondere ein Blech, bevorzugt ein Stahlblech, umfassen, womit das Abschlusselement 1 eine hohe Eigenfestigkeit und eine hohe Eigensteifigkeit aufweisen kann.

Jeweils ein Abschlusselement 1 kann an beiden stirnseitigen Enden der Ortbetonleitwand 2 von dieser umfasst sein, wobei ein Abschlusselement 1 am ersten stirnseitigen Ende der Ortbetonleitwand 2 und ein weiteres Abschlusselement 1 am zweiten stirnseitigen Ende der Ortbetonleitwand 2 angeordnet ist. Vorteilhaft dabei ist, dass sowohl das erste als auch das zweite stirnseitige Ende der Ortbetonleitwand 2 mit hoher

Formpräzision vorfertigbar, sowie besonders zügig und besonders günstig herstellbar sind. Insbesondere ist mittels des Fertigers dabei nicht nur das zweite Ende der Ortbetonleitwand 2 einfach herstellbar, sondern auch das erste Ende der Ortbetonleitwand 2. Insbesondere kann dabei nicht nur das zweite Ende der Ortbetonleitwand 2 einfach mit einem Leitwandelement verbunden werden, sondern auch das erste Ende der Ortbetonleitwand 2.

Die Ortbetonleitwand 2 kann bewehrt sein, also eine Bewehrung umfassen, welche im Weiteren als Ortbetonbewehrung 21 bezeichnet wird. Vorteilhafterweise kann die Ortbetonbewehrung 21 am Abschlusselement 1 befestigt sein. Dazu kann vorgesehen sein, dass am Abschlusselement 1 ein erstes Anschlusselement zum Anschließen der Ortbetonbewehrung 21 angeordnet ist. Bei der Herstellung der Ortbetonleitwand 2 kann insbesondere vorgesehen sein, dass vor der Befüllung des Hohlraums des Abschlusselements 1 eine Ortbetonbewehrung 21 an das am Abschlusselement 1 angeordnete erste Anschlusselement angeschlossen wird. Vorteilhaft dabei ist, dass die Ortbetonbewehrung 21 dabei einfach und zuverlässig ausgerichtet und eingerichtet werden kann.

Die Ortbetonbewehrung 21 kann insbesondere mehrstückig ausgebildet sein. Insbesondere kann die Ortbetonbewehrung 21 eine Zusatzbewehrung aufweisen, welche zur Anordnung im Hohlraum des Abschlusselementes 1 und zum Anschließen an das erste Anschlusselement vorgesehen ist. Die Zusatzbewehrung wiederum umfasst Befestigungsvorrichtungen zur Befestigung von Bewehrungsseilen und/oder von länglichen Bewehrungsstäben. Zur Montage des Fahrzeug-Rückhaltesystems 10 kann somit vorgesehen sein, dass die Zusatzbewehrung am ersten Anschlusselement des Abschlusselementes 1 angeschlossen wird und dass die Bewehrungsseile und/oder die länglichen Bewehrungsstäbe werden an die Zusatzbewehrung angeschlossen werden.

Zum kraftschlüssigen Verbinden eines Leitwandelements 4 mit dem Abschlusselement 1 kann am Abschlusselement 1 ein zweites Anschlusselement angeordnet sein. Das Leitwandelement 4 kann mit dem zweiten Anschlusselement kraftschlüssig verbunden, insbesondere ineinander gehängt, verschraubt und/oder verschweißt werden. In diesem Sinne kann das zweite Anschlusselement als Verbindungselement bezeichnet werden.

Leitwandelemente 4 können ebenfalls bewehrt sein, also eine Leitwandelementbewehrung 41 umfassen. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das zweite Anschlusselement zum Verbinden des Abschlusselements 1 mit der Leitwandelementbewehrung 41 ausgebildet ist. Vorteilhaft dabei ist, dass in der Leitwandelementbewehrung 41 auftretende Kräfte unmittelbar in das zweite

Anschlusselement und vom zweiten Anschlusselement auf kurzem Weg in das Abschlusselement 1 und/oder in das erste Anschlusselement übergeleitet werden können.

In vorteilhafter Weiterbildung des ersten Anschlusselements und des zweiten Anschlusselements kann vorgesehen sein, dass das erste Anschlusselement und das zweite Anschlusselement einstückig als Kupplungselement 3 ausgebildet sind, und dass das Kupplungselement 3 eine in der Stirnfläche 11, insbesondere der dünnwandigen Stirnwandung 111, ausgebildete Durchbrechung 13 durchragt. Vorteilhaft dabei ist, dass sowohl die Leitwandelementbewehrung 41 als auch die Ortbetonbewehrung 21 unmittelbar an das Kupplungselement 3 anschließbar sind und dass derart eine Kraftübertragung über einen lediglich kurzen Weg zwischen Leitwandelementbewehrung 41 Ortbetonbewehrung 21 stattfinden kann.

Das Kupplungselement 3 kann lagefest mit dem Abschlusselement 1 verbunden, insbesondere verschraubt und/oder verschweißt, sein. Bei einer anderen Anordnung des Kupplungselements 3 kann dieses verschiebbar die Durchbrechung 13 durchragen. Beispielsweise kann das Kupplungselement 3 von oben in die dazu schlitzförmig ausgebildete Durchbrechung 13 eingeschoben sein und am unteren Schlitzende aufliegen, wie dies schematisch in Fig. 4 dargestellt ist.

Wenn das Fahrzeug-Rückhaltesystem 10 einen Übergangsbereich einer Ortbetonleitwand 2 auf ein Leitwandelement 4 aufweist, so ist dies üblicherweise eine Gefahrenstelle, da dieser Übergangsbereich beim Anprall eines Fahrzeuges oftmals unbestimmt verformt und aufgrund der unbestimmten Verformung Lebensgefahr für Fahrzeuginsassen besteht. In vorteilhafter Weiterbildung des Abschlusselements 1 kann dieses ein Versteifungselement 5 zur versteiften Ankupplung des vorfabrizierten Leitwandelements 4 an der Ortbetonleitwand 2 aufweisen, wie dies in Fig. 2, 4 bis 7, 9 und 10 dargestellt ist. Durch das Versteifungselement 5 kann der Übergangsbereich von der Ortbetonleitwand 2 zum daran angeschlossenen Leitwandelement 4 genau vorbestimmbar versteift werden, womit der – herkömmlicherweise gefährliche – Übergangsbereich sicher ausgebildet sein kann und somit ein hoher Fahrzeuginsassenschutz gewährleistet werden kann.

Das Versteifungselement 5 kann – nicht dargestellt – in Weiterbildung des Abschlusselements 1 in Bereichen der Seitenflächen 12 des Abschlusselements 1 angeordnet sein und kann in diesem Bereichen über die erste Stirnfläche 11 hinaus vom Abschlusselements 1 abragen, womit das zumindest eine Versteifungselement 5 zum

Verbinden mit Leitwandelementseitenflächen der Leitwand 4 vorgesehen sein kann. Insbesondere kann an beiden der Seitenflächen 12 jeweils zumindest ein Versteifungselement 5 abragen, womit die Versteifung des Übergangsbereichs von Ortbetonleitwand 2 auf Leitwandelemente 4 des Fahrzeug-Rückhaltesystems 10 in beide Seitenrichtungen des Fahrzeug-Rückhaltesystems 10 besonders hoch und besonders zuverlässig sein kann.

Das Versteifungselement 5 kann bei einer weiteren – nicht dargestellten – Weiterbildung des Abschlusselements 1 im Bereich der oberen Abschlussfläche 16 angeordnet sein und über die erste Stirnfläche 11 hinaus vom Abschlusselement 1 abragen. Dabei kann das Versteifungselement 5 zum bereichsweisen Aufsetzen auf das benachbarte Leitwandelement 4 vorgesehen sein und kann – am Fahrzeug-Rückhaltesystem 10 – oben am Leitwandelement 4 befestigt sein. In diesem Zusammenhang kann das Versteifungselement 5 auf das Abschlusselements 1 und/oder das Leitwandelement 4 aufgesetzt sein.

Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Versteifungselement 5 im Bereich der Aufstellfläche 15 des Abschlusselements 1 angeordnet ist, wie dies schematisch in den Fig. 2 und 4 bis 10 dargestellt ist, und kann im Bereich der Aufstellfläche 15 über die erste Stirnfläche 11 hinaus vom Abschlusselements 1 abragen. Dabei kann in vorteilhafter Weise vorgesehen sein, dass das Leitwandelement 4 auf das Versteifungselement 5 aufgesetzt wird, wie dies in Fig. 5 bis 7 dargestellt ist, womit das kraftschlüssige Verbinden des Versteifungselements 5 mit dem Leitwandelement 4 im Wesentlichen gemeinsam mit der Anordnung des Leitwandelement 4 erfolgt.

Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Versteifungselement 5 wenigstens einen Eindringkörper 51 umfasst, und dass der Eindringkörper 51 zum Eindringen in eine in dem Leitwandelement 4 ausgebildete und im Wesentlichen gegengleich zum Eindringkörper 51 geformte Aufnahme 42 vorgesehen ist, wie dies insbesondere in Fig. 6 und 7 dargestellt ist.

Gemäß der in Fig. 4 bis 10 dargestellten bevorzugten vierten Ausführungsform des Abschlusselements 1 ist vorgesehen, dass das Abschlusselement 1 sowohl das Kupplungselement 3 als auch das Versteifungselement 5 umfasst. Vorteilhaft dabei ist, dass die Bewehrungen besonders einfach miteinander verbunden werden können und dass der – üblicherweise gefährliche – Übergangsbereich besonders sicher ausgebildet sein kann.

Fig. 5 zeigt die Ortbetonleitwand 2 bei welcher vorgesehen ist, dass an wenigstens einem zweier Enden der Ortbetonleitwand 2 – insbesondere jeweils – ein Abschlusselement 1 angeordnet ist, und zeigt ein Leitwandelement 4 vollständig und ein

weiteres Leitwandelement 4 bereichsweise, wobei die Leitwandelemente 4 miteinander und mit der Ortbetonleitwand 2 verbunden sind. Die Ortbetonleitwand 2 und die aneinandergereihten Leitwandelemente 4 bilden das Fahrzeug-Rückhaltesystem 10 aus.

Fig. 6 zeigt das Detail Z der Fig. 5, also den Übergangsbereich von der Ortbetonleitwand 2 auf den Bereich des Fahrzeug-Rückhaltesystems 10, welcher sich aus den vorgefertigten Leitwandelementen 4 zusammensetzt.

Fig. 9 und 10 zeigen in unterschiedlichen schematisch Darstellungen jeweils die bevorzugte vierte Ausführungsform des Abschlusselements 1, die ans Kupplungsstück 3 angeschlossene Ortbetonbewehrung 21, die ebenfalls ans Kupplungsstück 3 angeschlossene Leitwandelementbewehrung 41 und schematisch durchsichtig den Ortbeton der Ortbetonleitwand 2. In Fig. 9 und 10 ist unter anderem dargestellt, dass die Seitenflächen 12 des Abschlusselements 1 und die Ortbetonseitenflächen 22 der Ortbetonleitwand 2 im Wesentlichen fluchten, womit Stufen, Sprünge, Kanten, Spalten oder dergleichen beim Übergang von einer der Ortbetonseitenflächen 22 auf die angrenzende Seitenfläche 12 des Abschlusselements 1 entlang der Längserstreckung des Fahrzeug-Rückhaltesystems 10 im Wesentlichen vermieden sind. Vorteilhaft dabei ist, dass dieser Übergang entlang der Längserstreckung des Fahrzeug-Rückhaltesystems 10 im Wesentlichen glatt ist und somit keine Gefahrenquelle für vorbeifahrende Fahrzeuge ausbildet.

In weiterer Weiterbildung können nach innen gerichtete Flächen der ersten und/oder zweiten Seitenwandungen 122, welche in diesem Zusammenhang als innere Seitenflächen bezeichnet werden können, zur besonders kraftschlüssigen Verbindung mit dem Ortbeton aufgeraucht, strukturiert, geriffelt, gewellt und/oder gerändelt sein.

Weitere erfindungsgemäße Ausführungsformen weisen lediglich einen Teil der beschriebenen Merkmale auf, wobei jede Merkmalskombination, insbesondere auch von verschiedenen beschriebenen Ausführungsformen, vorgesehen sein kann.

Patentansprüche:

GIBLER & POTH  
Patentanwälte OEG

Dorotheergasse 7 – A-1010 Wien – patent@aon.at  
Tel: +43 (1) 511 10 98 – Fax: +43 (1) 513 47 76

31615/gg

## P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Abschlusselement (1) zum stirnseitigen Abschließen einer Ort beton umfassenden Ort beton leit wand (2) eines Fahrzeug-Rückhaltesystems (10), **dadurch gekennzeichnet**, dass das Abschlusselement (1) als ein mit Ort beton verfüllbarer Hohlkörper mit zwei einander gegenüberliegenden Seitenflächen (12) und mit einer ersten Stirnfläche (11) ausgebildet ist.
2. Abschlusselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass dessen äußere Seitenflächen (12) des Abschlusselements (1) im Wesentlichen zum Fluchten mit Ort beton seitenflächen (22) vorgesehen sind.
3. Abschlusselement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Abschlusselement (1) ein erstes Anschlusselement zum Anschließen einer Ort beton bewehrung (21) angeordnet ist.
4. Abschlusselement nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Abschlusselement (1) ein zweites Anschlusselement zum Anschließen eines Leitwandlements (4), insbesondere einer Leitwandlementbewehrung (41) des Leitwandlements (4), angeordnet ist.
5. Abschlusselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Anschlusselement und das zweite Anschlusselement einstückig als Kupplungselement (3) ausgebildet sind, und dass das Kupplungselement (3) eine in der Stirnfläche (11) ausgebildete Durchbrechung (13) durchragt.
6. Abschlusselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der ersten Stirnfläche (11) ein offenes zweites Stirnende (14) gegenüberliegt.

7. Abschlusselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Abschlusselement (1) in einer Aufstellfläche (15), insbesondere einer Aufstellebene, zum Aufstellen des Abschlusselements (1) auf einem Untergrund (7) offen ausgebildet ist.
8. Abschlusselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Abschlusselement (1) in einer oberen Abschlussfläche (16), insbesondere einer oberen Abschlussebene, offen ausgebildet ist.
9. Abschlusselement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Abschlusselement einen den Hohlraum ausbildenden plattenförmigen Werkstoff, insbesondere ein Blech, bevorzugt ein Stahlblech, umfasst.
10. Abschlusselement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Abschlusselement (1) ein Versteifungselement (5) zur versteiften Ankupplung eines vorfabrizierten Leitwandelements (4) an der Ortbetonleitwand (2) angeordnet ist.
11. Abschlusselement nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Versteifungselement (5) wenigstens einen Eindringkörper (51) umfasst, und dass der Eindringkörper (51) zum Eindringen in eine in dem Leitwandelement (4) ausgebildete und im Wesentlichen gegengleich zum Eindringkörper (51) geformte Aufnahme (42) vorgesehen ist.
12. Ortbetonleitwand (2), **dadurch gekennzeichnet**, dass an wenigstens einem zweier Enden der Ortbetonleitwand (2) ein Abschlusselement (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11 angeordnet ist.
13. Ortbetonleitwand nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Seitenflächen (12) des Abschlusselements (1) und Ortbetonseitenflächen (22) der Ortbetonleitwand (2) im Wesentlichen fluchten.
14. Verfahren zur Herstellung einer Ortbetonleitwand (2) mittels eines Fertigers zum Fertigen der Ortbetonleitwand (2), wobei die Ortbetonleitwand (2) beim Verschieben des Fertigers entlang eines Untergrundes (7) von einem ersten Ende (25) der Ortbetonleitwand (2)

in Richtung eines zweiten Endes der Ortbetonleitwand (2) gefertigt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich des zweiten Endes der Ortbetonleitwand (2) ein Abschlusselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 auf dem Untergrund (7) angeordnet wird, und dass ein Hohlraum des Abschlusselements (1) bis zu einem vorbestimmbaren Verfüllungsgrad mit Ortbeton verfüllt wird.

15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass vor der Befüllung des Hohlraumes des Abschlusselements eine Ortbetonbewehrung (21) an ein am Abschlusselement (1) angeordnetes erstes Anschlusselement angeschlossen wird.

Der Patentanwalt:

**GIBLER & POTH**  
**Patentanwälte OEG**  
Dorotheergasse 11, 1070 Wien – patent@aon.at  
Tel: +43 (1) 513 10 98 – Fax: +43 (1) 513 47 76

1 / 5

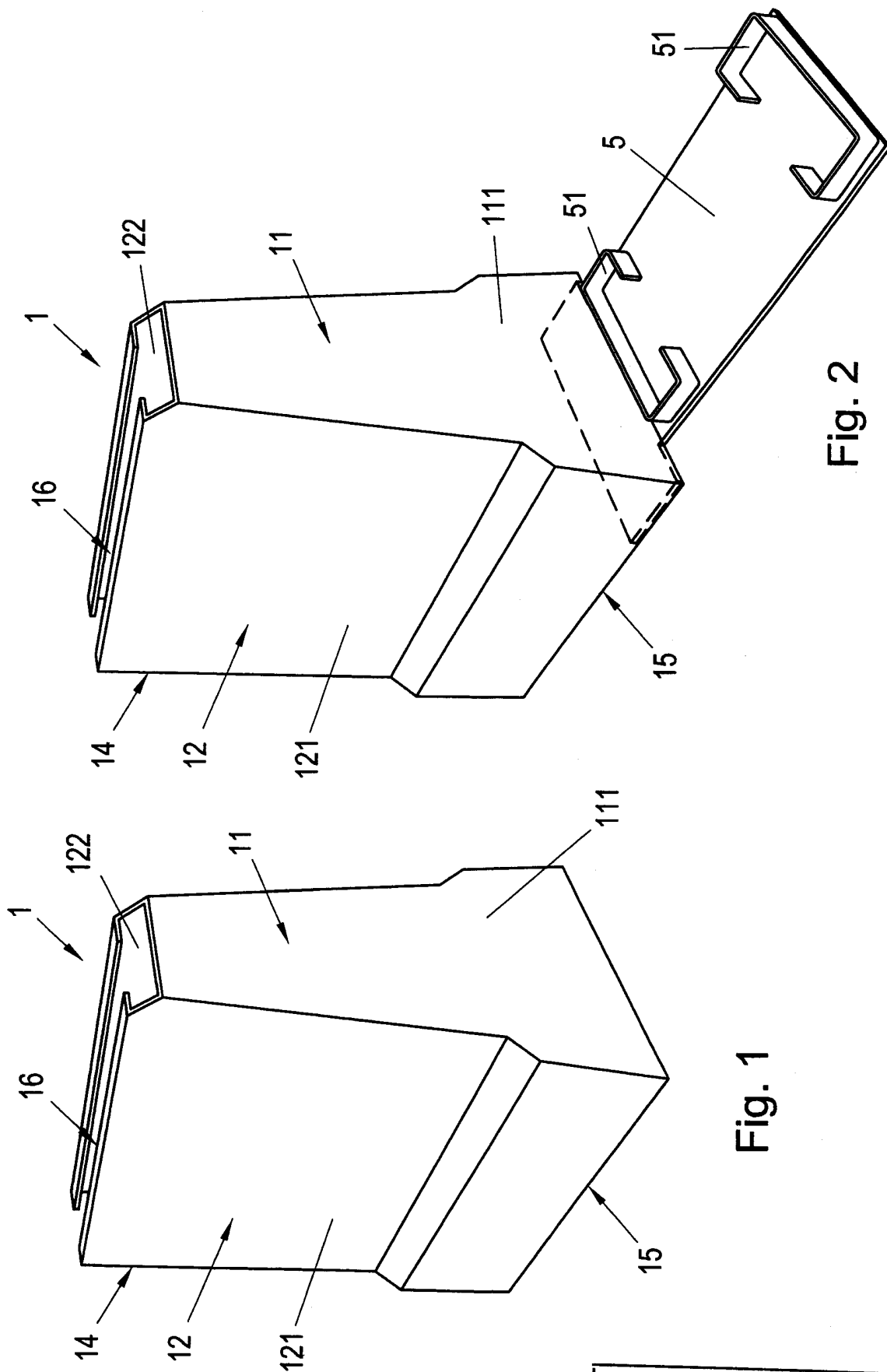


Fig. 2

Fig. 1

NACHGEREICHT

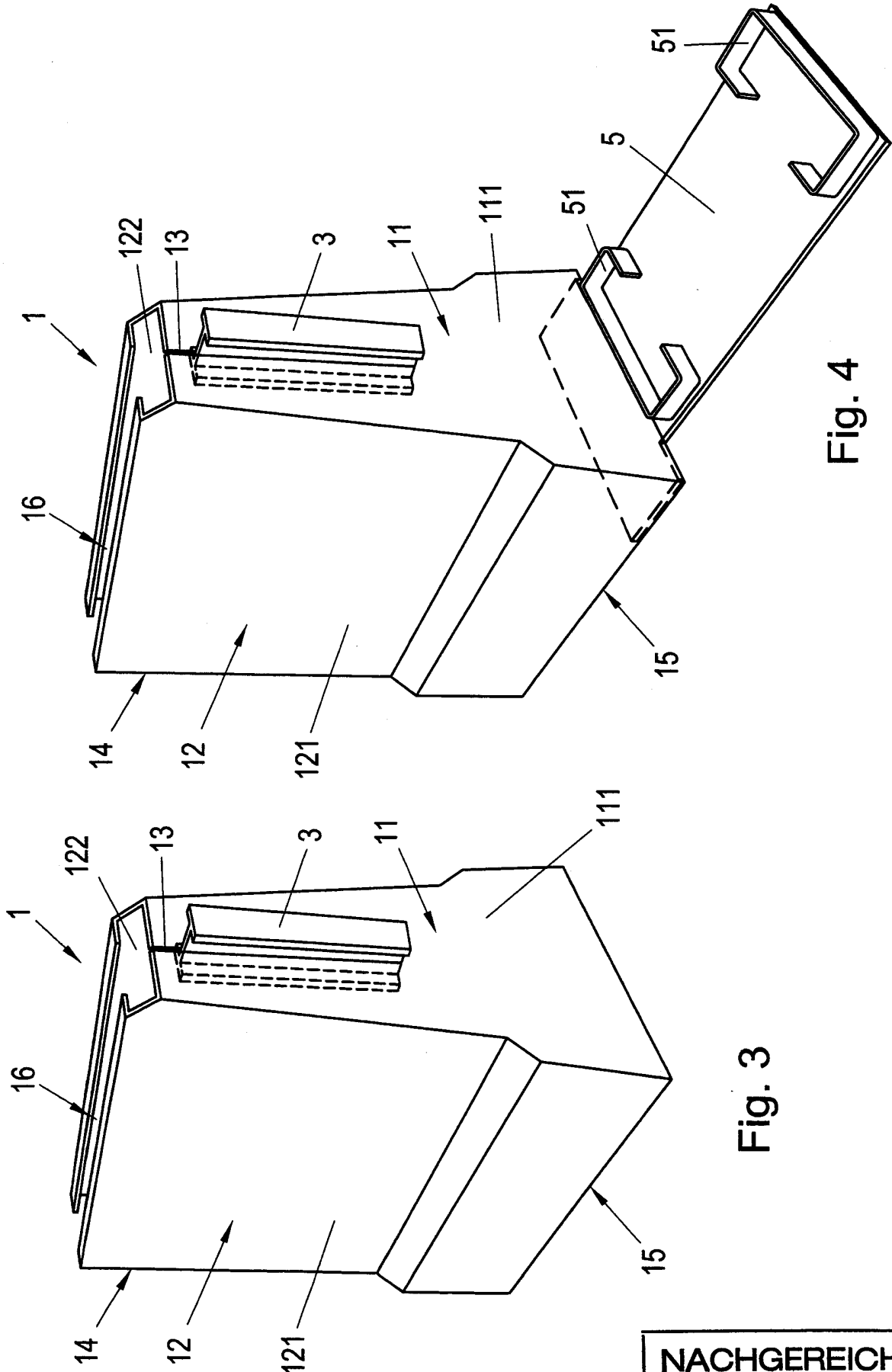


Fig. 4

Fig. 3

NACHGEREICHT



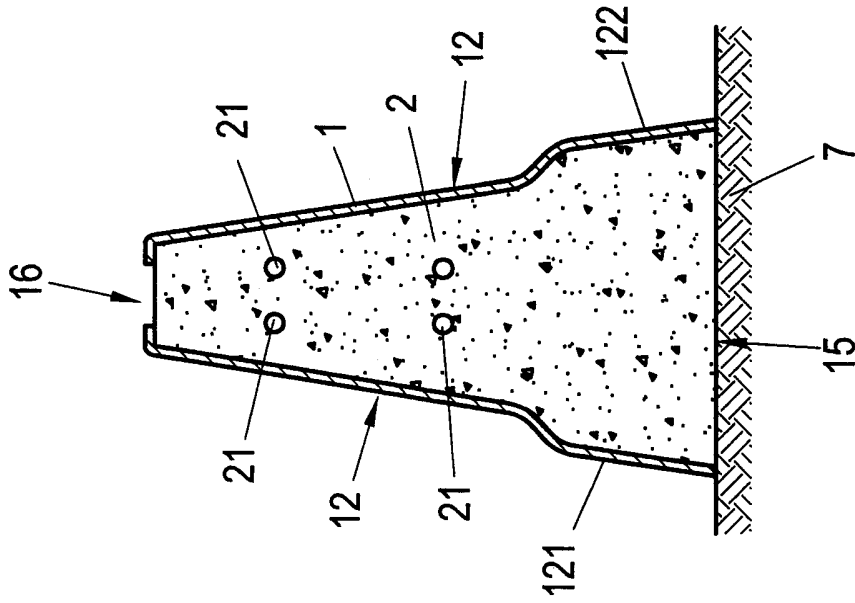


Fig. 8

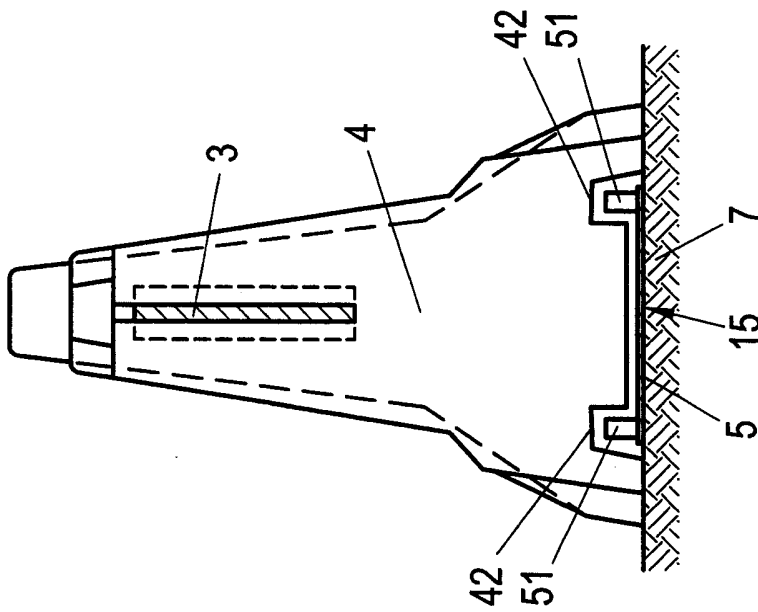


Fig. 7

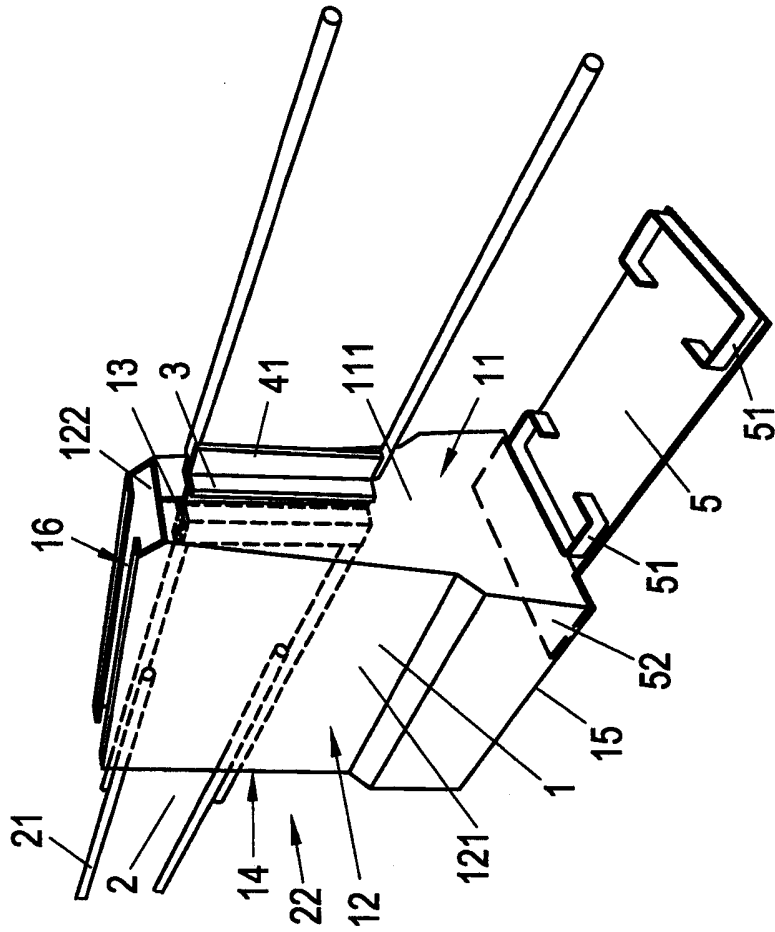


Fig. 9

**GIBLER & POTH**  
**Patentanwälte OEG**  
Dorotheergasse 7 - A-1010 Wien - patent@aon.at  
Tel: +43 (1) 511 10 98 - Fax: +43 (1) 513 47 76

31615/gg

**N e u e P A T E N T A N S P R Ü C H E**

1. Abschlusselement (1) zum stirnseitigen Abschließen einer Ort beton umfassenden Ort betonleitwand (2) eines Fahrzeug-Rückhaltesystems (10), wobei das Abschlusselement (1) als ein mit Ort beton verfüllbarer Hohlkörper mit zwei einander gegenüberliegenden Seitenflächen (12) und mit einer ersten Stirnfläche (11) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Abschlusselement (1) ein Versteifungselement (5) zur versteiften Ankupplung eines vorgefertigten Leitwandelements (4) an der Ort betonleitwand (2) angeordnet ist.
2. Abschlusselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass dessen äußere Seitenflächen (12) des Abschlusselements (1) im Wesentlichen zum Fluchten mit Ort betonseitenflächen (22) vorgesehen sind.
3. Abschlusselement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Abschlusselement (1) ein erstes Anchlusselement zum Anschließen einer Ort betonbewehrung (21) angeordnet ist.
4. Abschlusselement nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Abschlusselement (1) ein zweites Anchlusselement zum Anschließen eines Leitwandelements (4), insbesondere einer Leitwandelementbewehrung (41) des Leitwandelements (4), angeordnet ist.
5. Abschlusselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Anchlusselement und das zweite Anchlusselement einstückig als Kupplungselement (3) ausgebildet sind, und dass das Kupplungselement (3) eine in der Stirnfläche (11) ausgebildete Durchbrechung (13) durchragt.

**NACHGEREICHT**

6. Abschlusselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der ersten Stirnfläche (11) ein offenes zweites Stirnende (14) gegenüberliegt.
7. Abschlusselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Abschlusselement (1) in einer Aufstellfläche (15), insbesondere einer Aufstellebene, zum Aufstellen des Abschlusselements (1) auf einem Untergrund (7) offen ausgebildet ist.
8. Abschlusselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Abschlusselement (1) in einer oberen Abschlussfläche (16), insbesondere einer oberen Abschlussebene, offen ausgebildet ist.
9. Abschlusselement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Abschlusselement einen den Hohlraum ausbildenden plattenförmigen Werkstoff, insbesondere ein Blech, bevorzugt ein Stahlblech, umfasst.
10. Abschlusselement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Versteifungselement (5) im Bereich einer Aufstellfläche (15) des Abschlusselements (1) angeordnet ist.
11. Abschlusselement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Versteifungselement (5) wenigstens einen Eindringkörper (51) umfasst, und dass der Eindringkörper (51) zum Eindringen in eine in dem Leitwandelement (4) ausgebildete und im Wesentlichen gegengleich zum Eindringkörper (51) geformte Aufnahme (42) vorgesehen ist.
12. Ort betonleitwand (2), **dadurch gekennzeichnet**, dass an wenigstens einem zweier Enden der Ort betonleitwand (2) ein Abschlusselement (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11 angeordnet ist.
13. Ort betonleitwand nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Seitenflächen (12) des Abschlusselements (1) und Ort betonseitenflächen (22) der Ort betonleitwand (2) im Wesentlichen fluchten.

14. Verfahren zur Herstellung einer Ortbetonleitwand (2) mittels eines Fertigers zum Fertigen der Ortbetonleitwand (2), wobei die Ortbetonleitwand (2) beim Verschieben des Fertigers entlang eines Untergrundes (7) von einem ersten Ende (25) der Ortbetonleitwand (2) in Richtung eines zweiten Endes der Ortbetonleitwand (2) gefertigt wird, wobei im Bereich des zweiten Endes der Ortbetonleitwand (2) ein Abschlusselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 auf dem Untergrund (7) angeordnet wird, und wobei ein Hohlraum des Abschlusselements (1) bis zu einem vorbestimmbaren Verfüllungsgrad mit Ortbeton verfüllt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein am Abschlusselement (1) angeordnetes Versteifungselement (5) angeordnet wird zur versteiften Ankupplung eines vorfabrizierten Leitwandelements (4) an der Ortbetonleitwand (2).

15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Versteifungselement (5), welches im Bereich einer Aufstellfläche (15) des Abschlusselements (1) angeordnet ist, angeordnet wird, sodass das Leitwandelement (4) auf das Versteifungselement (5) aufsetzbar ist.

16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass vor der Befüllung des Hohlraumes des Abschlusselements eine Ortbetonbewehrung (21) an ein am Abschlusselement (1) angeordnetes erstes Anschlusselement angeschlossen wird.

Der Patentanwalt:

**GIBLER & POTH**  
Patentanwälte OEG  
Dorotheergasse 7 - 1010 Wien - patent@aon.at  
Tel: +43 (1) 511 10 98 - Fax: +43 (1) 513 47 76

**NACHGEREICHT**



|  |
|--|
| Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC <sup>8</sup> :<br>E01F 15/08; E01F 15/04       |
| Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA:<br>E01F15/08, E01F15/04D                     |
| Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):<br>E01C, E01F                                       |
| Konsultierte Online-Datenbank:<br>EPODOC, WPI  |
| Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 22. Juni 2009 eingereichten Ansprüchen 1-15 erstellt. |

| Kategorie <sup>9</sup> | Bezeichnung der Veröffentlichung:<br>Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum,<br>Textstelle oder Figur soweit erforderlich | Betreffend Anspruch |
|------------------------|--|---------------------|
| X                      | FR 2825728 A1 (ANCIENS ETABLISSEMENTS FREMONT)<br>13. Dezember 2002 (13.12.2002)<br><i>Fig. 3,5, Zusammenfassung</i>   | 1,2,6-9,12-14       |
| A                      | --   | 4,5,15              |
| A                      | EP 0641893 A1 (RAUSCH PETER) 8. März 1995 (08.03.1995)<br><i>Fig. 1, Zusammenfassung</i>   | 3-5                 |
|                        | ----   |                     |

|  |   |                              |
|--|---|------------------------------|
| Datum der Beendigung der Recherche:<br>11. März 2010 | <input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt | Prüfer(in):<br>Dr. MEISTERLE |
|--|---|------------------------------|

|   |  |
|---|--|
| <sup>9</sup> Kategorien der angeführten Dokumente:  |  |
| X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.   | A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.   |
| Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. | P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde.   |
|   | E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). |
|   | & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.   |