



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.11.2013 Patentblatt 2013/47

(51) Int Cl.:
E01F 15/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13167879.9**

(22) Anmeldetag: **15.05.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Luther, Horst**
55765 Birkenfeld (DE)

(72) Erfinder: **Luther, Horst**
55765 Birkenfeld (DE)

(74) Vertreter: **Lemcke, Brommer & Partner**
Patentanwälte
Bismarckstraße 16
76133 Karlsruhe (DE)

(30) Priorität: **16.05.2012 DE 202012004889 U**

(54) **Notöffnung für eine mobile Schutzwand**

(57) Vorgeschlagen wird eine Vorrichtung zum Ausbilden einer Öffnung in einer mobilen Schutzwand (1) zum Einbau zwischen einem ersten und einem zweiten standardisierten und gleichartig aufgebauten mobilen Schutzwandelement (2, 4) in einer aus einer Vielzahl von solchen standardisierten und gleichartigen mobilen Schutzwandelementen (2, 4) aufgebauten Schutzwand (6) zum Leiten von KFZ-Verkehr, mindestens umfassend ein erstes Wandungselement (8), das mit dem ersten mobilen Schutzwandelement (2) koppelbar ist und ein zweites Wandungselement (10), das mit dem zweiten

Schutzwandelement (4) koppelbar ist, wobei das erste und zweite Wandungselement (8, 10) zum Ausbilden eines geschlossenen Wandungsabschnitts miteinander lösbar verbunden und zum Ausbilden der Öffnung voneinander trennbar sind, wobei das Gewicht des ersten und des zweiten Wandungsteils (8, 10) jeweils kleiner oder gleich der Hälfte des Gewichts eines standardisierten mobilen Schutzwandelements (2, 4) ist und/oder wobei die Länge des ersten und des zweiten Wandungselements (8, 10) jeweils kleiner oder gleich der Hälfte der Länge eines standardisierten Schutzwandelements (2, 4) ist.

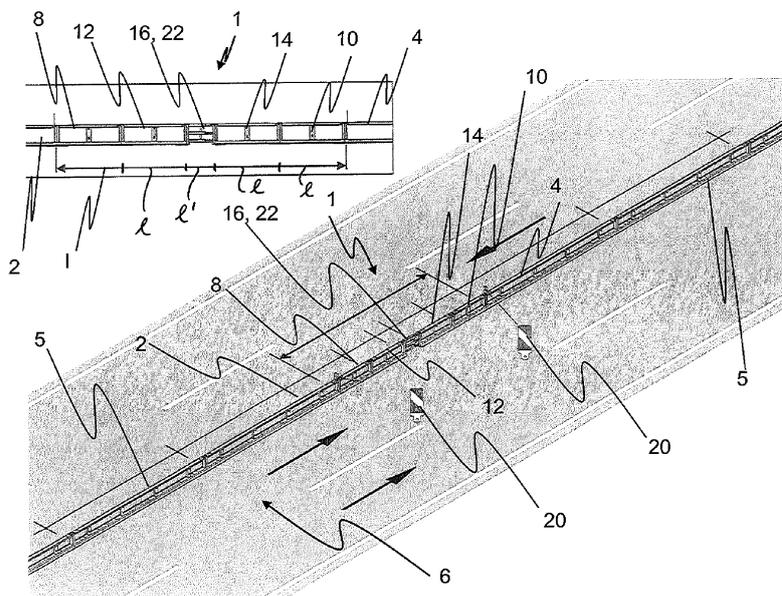


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausbilden einer Öffnung in einer mobilen Schutzwand für den Einsatz im Straßenverkehr bzw. auf Autobahnen gemäß dem Gegenstand des Anspruchs 1.

[0002] Für die Trennung des Begegnungsverkehrs werden temporär mobile Schutzwände bzw. transportable Schutzeinrichtungen auf Straßen und Autobahnen auf Grundlage von Vorschriften und Richtlinien aufgestellt. Diese Schutzeinrichtungen werden meist längs des Verkehrsflusses gegen das Abkommen von Fahrzeugen im Begegnungsverkehr oder gegen das Abkommen von der Fahrbahn aufgebaut. Es handelt sich dabei um Systeme, die durch einzelne Elemente zusammengefügt als Längseinrichtung auf einer Fahrbahn oder einem meist befestigten Untergrund seitlich längs zum Verkehrsfluss aufgestellt werden. Diese Systeme sind über längere Strecken beliebig und nach Bedarf z.B. zwischen 500, 1.000 oder 5.000 bis 9.000 m als Schutzeinrichtung zur Verkehrssicherheit in Form eines zusammengebauten "Bandes" aufgestellt. Die Bauhöhe beträgt mindestens 500 mm und ist nicht überfahrbar. Es handelt sich dabei insbesondere um Schutzwandelemente des Typs METON II LB 12/50 mit einer standardisierten Länge von 6.000 mm.

[0003] Die Schutzwand als Verbundsystem entspricht einer behördlichen Vorschrift, wodurch das Verbundsystem aufgrund spezieller Zulassungen die besonderen Anforderungen für das Aufhalten abkommender Fahrzeuge erfüllt. So bilden das Gewicht, die Verbindung zwischen den Einzelementen, die damit verbundene Montage und Demontage, sowie das Transportieren für die Funktion und Verwendung dieser Schutzwände die Grundlage. Insbesondere der feste Verbund zwischen den Einzelementen ist für die Rückhaltung von Fahrzeugen funktionsbestimmend. Diese Schutzwandssysteme werden in Verkehrsführungen für Baustellen auf Straßen und Autobahnen vorschriftsmäßig angewendet. Infolge der temporären Verkehrsführungen an Arbeitsstellen/Baustellen mit schmalen Fahrspuren, Fahrbahnverschwenkungen und besonderen Verkehrshindernissen entstehen in diesen Verkehrsführungen höhere Verkehrsgefahren und in der Folge ein erhöhtes Unfallgeschehen. Aus diesem Grund werden die transportablen Schutzeinrichtungen eingesetzt.

[0004] Eine solche Schutzvorrichtung bzw. ein solches mobiles Schutzwandsystem ist beispielsweise aus der DE 20 2011 104 387 U1 bekannt.

[0005] Mit dem erhöhten Unfallaufkommen in den Baustellenverkehrsführungen wird auch die Anforderung an Rettungs- und Notdienste, sowie Polizeieinsätze, Abschleppdienste, Katastrophenschutz usw. besonders gesteigert. Mit dem erhöhten Unfallaufkommen wird die Staubbildung erhöht und damit die Anfahrten von Rettungs- und Notdiensten, Polizei usw. erheblich behindert, verzögert oder sogar unmöglich gemacht. Die Verkehrsteilnehmer werden mit dem durchgehenden Schutz-

wandssystem mit Ihren Fahrzeugen auf der jeweiligen Richtungsfahrbahn in einer Gasse geführt und gehalten. Das Herausfahren aus dieser Gasse in einer Notsituation oder das Einfahren in die Gasse hinein ist nicht möglich. Das Zufahren von der anderen Richtungsfahrbahn, insbesondere von Rettungs- und Notdiensten, Polizei oder Katastrophenschutz ist möglich, aber das Wechseln zu einer Einsatzstelle auf die Gegenfahrbahn ist durch die geschlossenen Schutzwandssysteme nicht möglich.

[0006] Es ist somit Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Möglichkeit für Rettungskräfte und Notdienste oder dergleichen bereitzustellen, um in Notsituationen in mit Schutzwandssystemen gesicherten Bereichen schneller zur Unfallstelle bzw. zum Einsatzort zu gelangen.

[0007] Die Lösung der zuvor genannten Aufgabe erfolgt durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1 zum Ausbilden einer Öffnung in einer mobilen Schutzwand, d.h. eine sogenannte Notöffnung zum Einbau in einer beliebigen Stelle oder in einer definierten Position bzw. Lücke zwischen einem ersten und einem zweiten standardisierten und gleichförmig aufgebauten mobilen Schutzwandelement in einer aus einer Vielzahl solcher standardisierten und gleichförmigen mobilen Schutzwandelemente aufgebauten Schutzwand zum Leiten von KFZ-Verkehr, insbesondere in Baustellenbereichen. Eine solche Notöffnung umfasst mindestens ein erstes Wandungselement, das mit dem ersten mobilen Schutzwandelement koppelbar ist und ein zweites Wandungselement, das mit dem zweiten Schutzwandelement koppelbar ist, wobei das erste und zweite Wandungselement zum Ausbilden eines geschlossenen Wandungsabschnitts zumindest indirekt und bevorzugt direkt miteinander lösbar verbunden und entsprechend zum Schaffen der Öffnung leicht voneinander trennbar sind. Zudem beträgt das Gewicht des ersten und des zweiten Wandungsteils jeweils höchstens bzw. weniger als die Hälfte des Gewichts eines standardisierten mobilen Schutzwandelementes, und/oder die Länge des ersten und des zweiten Wandungselements beträgt jeweils höchstens bzw. weniger als die Hälfte der Länge eines standardisierten Schutzwandelementes.

[0008] Unter der Bezeichnung "koppelbar" ist bevorzugt eine mittels einer Schraubverbindung erzeugbare Wirkverbindung zu verstehen, die zum Übertragen von Kräften, die insbesondere beim Einfahren von Kraftfahrzeugen in die Schutzwand bzw. die Notöffnung auftreten, geeignet ist. Die Schraubverbindung wirkt vorzugsweise in Längsrichtung der Schutzwand.

[0009] Die Notöffnung wird in dem als durchgehendes "Band" ausgebildeten Schutzwandssystem beliebig dort integriert bzw. ist dort integrierbar, wo die zuständige Verkehrsbehörde die Anordnung und Weisung dafür trifft. Das gesamte System ist über die Streckenlänge aufgrund der Konstruktion der einzelnen Bauelemente miteinander kompatibel. Das Abbauen bzw. Öffnen der Notöffnung erfolgt bevorzugt durch das Ausheben der einzelnen Wandungselemente und das Entfernen die-

ser Elemente durch bevorzugt nicht mehr als zwei Personen. Durch dieses einfache Entfernen, d.h. ohne Bedarf an großen Einsatzfahrzeugen, Kranfahrzeugen, Hebezeug oder ähnlichem, kann innerhalb weniger Minuten eine Notöffnung für die Durchfahrt hergestellt werden. Der Einbau und das Schließen der Notöffnungen erfolgt in gleich kurzer Zeit mit sehr geringem Aufwand. Der Einbau von Notöffnungen als Durchfahrt ist für die schnelle Erreichbarkeit der Einsatzstellen für die Rettungs- und Notdienste, sowie Polizeieinsätze, Abschleppdienste, Katastrophenschutz usw. von besonderer Bedeutung. Auch der Bedarf an möglichen Verkehrsausleitungen kann in besonderen Situationen damit gedeckt werden, d.h. es können durch den Einsatz der erfindungsgemäßen Notöffnung derartige Verkehrsausleitungen gebildet werden.

[0010] Dies ist vorteilhaft, da die erfindungsgemäße Notöffnung den Anforderungen des Verkehrsministeriums entspricht, eine Notöffnung für Durchfahrten bereitzustellen, die in sehr kurzer Zeit geöffnet und geschlossen werden kann und den erforderlichen Sicherheitsanforderungen genügt.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind noch mindestens ein drittes und ein viertes Wandungselemente vorgesehen, die miteinander und mit dem ersten und zweiten Wandungselement verbindbar bzw. verbunden sind, wobei das dritte Wandungselement zusätzlich mit dem ersten Wandungselement und das vierte Wandungselement zusätzlich mit dem zweiten Wandungselement verbunden ist. Bevorzugt beträgt dabei das Gewicht eines jeden Wandungselements weniger als ein Drittel oder sogar weniger als ein Viertel des Gewichts eines einzigen standardisierten Schutzwandelementes.

[0012] Diese Ausführungsform ist vorteilhaft, da je nach Situation die Notfallöffnung flexibel ausgestaltet werden kann. Es kann insbesondere eine beliebige Anzahl an Wandungselementen zum Ausbilden der Notöffnung verwendet werden. Vorteilhafterweise ergänzen sich die Wandungselemente in ihrer Länge gerade zu einem standardisierten Schutzwandelement.

[0013] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist mindestens noch ein fünftes Wandungselemente vorgesehen, wobei die fünf Wandungselemente zum Ausbilden eines geschlossenen Wandungsabschnitts miteinander lösbar verbunden sind. Auch hier gilt in Sachen Länge das oben Gesagte.

[0014] Die kurzen und leichtgewichtigen Wandungselemente (kurz: Elemente) werden bevorzugt mit je einer Schraube oder mit mehreren Schrauben untereinander verbunden, vorzugsweise in Längsrichtung, und können bevorzugt mit an der Notöffnung deponierten Werkzeugen, wie z.B. einem Schraubenschlüssel für das betreffende Schraubenmaß, von jedem Rettungs- und Notdienst usw. in sehr kurzer Zeit losgeschraubt werden. Die Lokalisierung der Notöffnung ist durch die kurze und damit leichtgewichtige Konstruktion der Elemente ge-

genüber den anderen, längeren Systemelementen in der transportablen Schutzeinrichtung konstruktiv deutlich erkennbar.

[0015] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weisen mindestens zwei der Wandungselemente eine im Wesentlichen identische bzw. eine genau identische bauliche Gestalt auf.

[0016] Diese Ausführungsform ist vorteilhaft, da hierdurch die Gleichteileanzahl erhöht und somit die Kosten für die einzelnen Komponenten der Vorrichtung verringert werden. Ferner ist die Vorrichtung bzw. Notöffnung so deutlich flexibler einsetzbar. Weiterhin sind die einzelnen Wandungselemente so deutlich einfacher zu lagern und zu verwalten.

[0017] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weisen die Wandungselemente besonders bevorzugt eine offene, aus Stahl gefertigte Rahmenstruktur auf und sind miteinander in Längsrichtung verspannt bzw. verspannbar, vorzugsweise verschraubt bzw. verschraubbar. "Offen" bedeutet hierbei besonders bevorzugt, dass kein Füllmaterial, wie z.B. Beton oder Recyclingkunststoff, zum Beschweren der Wandungsteile vorgesehen bzw. mit der Rahmenstruktur gekoppelt ist.

[0018] Bevorzugt erfolgt eine Verschraubung der die erfindungsgemäße Notöffnung bildenden Wandungselemente miteinander auf dieselbe Weise, wie die aus der DE 20 2011 104 387 U1 bekannte Verschraubung zweier Schutzwandelemente. Der Gegenstand bzw. der Offenbarungsgehalt der DE 20 2011 104 387 U1 wird dem Gegenstand bzw. dem Offenbarungsgehalt der vorliegenden Erfindung vollumfänglich durch Bezugnahme hinzugefügt.

[0019] Gleichzeitig ist das transportable Schutzsystem bzw. Schutzwandsystem mit der kompatiblen Konstruktion der Notöffnungen funktionsfähig. Das Material, insbesondere das Material der Rahmenstruktur der Wandungselemente bzw. der verwendeten Profile, ist bevorzugt ein Metall, insbesondere Eisen, Aluminium oder Stahl, bevorzugt feuerverzinkt. Als konstruktiver Leichtbau ist es in puncto Volumen und Gewicht für das Handling durch bevorzugt eine oder zwei Personen ohne besonderes Hebezeug oder techn. schweres Gerät für den sehr schnellen Aus- und Einbau ausgelegt.

[0020] Diese Ausführungsform ist vorteilhaft, da die Wandungselemente so einfach, günstig und stabil herstellbar sind. Ferner kann eine Schraubverbindung zwischen den Wandungselementen ebenfalls von jedermann einfach und sicher gelöst bzw. erzeugt werden.

[0021] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist an mindestens einem Wandungselement eine Bedienungsanleitung zum Bedienen der Notöffnung angeordnet.

[0022] Die aus- und einbaubaren Kurzelemente weisen dazu bevorzugt einen deutlich erkennbaren, großen, gut sichtbaren und witterungsbeständigen Aufkleber mit einer kurzen übersichtlichen schriftlichen Montageanlei-

tung und visuellen Darstellungen der Arbeitsschritte zum Schaffen der Notöffnung auch durch Nicht-Fachleute auf.

[0023] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind das erste und/oder das zweite Wandungselement mit Sichtzeichen versehen, welche die Lokalisierung der Notöffnung anzeigen.

[0024] Für die Erkennbarkeit bei Dunkelheit und schlechter Witterung ist eine beispielsweise rot/weiß reflektierende vertikale Kennzeichnung als Sichtzeichen bevorzugt am Beginn und Ende der Notöffnung oder alternativ bzw. zusätzlich im Bereich der mittleren Länge der Notöffnung auf oder an dem Schutzwandssystem angebracht.

[0025] Diese Ausführungsform ist vorteilhaft, da durch die Sichtzeichen das Auffinden der Notöffnung noch weiter erleichtert wird.

[0026] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist mindestens oder genau ein Wandungselement ein Dilatationselement.

[0027] Das Dilatationselement weist dabei bevorzugt ein erstes und ein zweites im Wesentlichen vertikales Profilelement auf, wobei an dem ersten vertikalen Profilelement mindestens ein erstes und ein zweites jeweils im Wesentlichen horizontal ausgerichtetes Profilelement angeordnet ist und wobei an dem zweiten vertikalen Profilelement ein drittes und ein viertes jeweils im Wesentlichen horizontal ausgerichtetes Profilelement angeordnet ist, wobei das erste und das dritte horizontale Profilelement sowie das zweite und das vierte horizontale Profilelement jeweils paarweise zum Ausbilden einer Distanzveränderungseinrichtung zum Einstellen einer definierten Distanz und/oder zum Ausgleich von Längenänderungen der Notöffnung oder der Schutzwand zwischen dem ersten und dem zweiten vertikalen Profilelement zusammenwirken. Dabei können das erste und das dritte horizontale Profilelement sowie das zweite und das vierte horizontale Profilelement besonders bevorzugt formschlüssig miteinander gekoppelt sein, zumindest in Querrichtung des Schutzwandsystems.

[0028] Diese letzte Ausführungsform ist vorteilhaft, da durch die einzelnen Profilelemente eine eindeutige Längsführung geschaffen wird, wodurch die Distanzveränderung ohne Verklemmen sichergestellt ist. Ferner ist das Dilatationselement besonders bevorzugt zum erleichterten Aus- und Einbau der kurzen Wandungselemente der Notöffnung hinzugefügt, wodurch evtl. Spannungen (bei insbesondere thermischen Ausdehnungen oder Schrumpfungen) im System und ein mögliches Klemmen beim Aus- und Einbau der Wandungselemente verhindert werden, ohne dabei die Funktionsfähigkeit der Notöffnung oder der Schutzwand zu beeinträchtigen.

[0029] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beträgt die einstellbare Distanz zwischen dem ersten und zweiten vertikalen Profilelement zwischen 250 mm und 850 mm und

bevorzugt zwischen im Wesentlichen oder genau 450 mm und im Wesentlichen oder genau 650 mm.

[0030] Diese Ausführungsform ist vorteilhaft, da durch diesen Einstellbereich potentiell auftretende Spannungen im Bereich der Notöffnung durch das Dilatationselement verhindert werden. Ferner können Einbauungenauigkeiten ausgeglichen werden.

[0031] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind auf einer Seite des Dilatationselements das erste und das dritte Wandungselement angeordnet, und auf der anderen Seite des Dilatationselements sind das zweite und vierte Wandungselement angeordnet, wobei das Dilatationselement mit dem dritten und dem vierten Wandungselement kontaktierend verbunden ist. Es ist ebenfalls vorstellbar, dass zwischen dem ersten Wandungselement und dem Dilatationselement das dritte und vierte Wandungselement angeordnet sind, oder dass das dritte und vierte Wandungselement zwischen dem zweiten Wandungselement und dem Dilatationselement angeordnet sind.

[0032] Diese Ausführungsformen sind vorteilhaft, da sie eine schnelle Demontage bzw. Öffnung der Notöffnung ermöglichen, weil insbesondere nach dem Entfernen des Dilatationselements das erste und dritte sowie das zweite und vierte Wandungselement unabhängig von dem jeweils anderen Paar demontierbar sind.

[0033] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung lagern das erste und zweite horizontale Profilelement einen bei ordnungsgemäßer Aufstellung der Schutzwand im Wesentlichen in vertikaler Richtung ausgerichteten Schraubbolzen, und die dritten und vierten horizontalen Profilelemente weisen jeweils mindestens oder genau ein in Längsrichtung der Schutzwand orientiertes Langloch auf, durch das der Schraubbolzen geführt ist. Für die vertikale Führung des Schraubbolzens zwischen den horizontalen Profilelementen können entsprechende Hülsenteile vorgesehen sein.

[0034] Diese Ausführungsform ist vorteilhaft, da aufgrund des Zusammenwirkens des Schraubbolzens mit den Langlöchern der horizontalen Profilelemente eine sehr leichtgängige und vor allem definierte Distanzveränderung vornehmbar ist.

[0035] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind die vertikalen und/oder horizontalen Profilelemente als offene Profile, insbesondere als U-Profile, ausgebildet, wobei bevorzugt das in vertikaler Richtung am höchsten angeordnete Paar horizontaler Profilelemente derart angeordnet ist, dass deren Profilöffnungen nach oben orientiert sind. Weiterhin kann zumindest das in vertikaler Richtung am niedrigsten angeordnete Paar horizontaler Profilelemente derart angeordnet sein, dass deren Profilöffnungen nach unten orientiert sind. Bevorzugt ist zwischen dem oberen Paar an horizontalen Profilelementen und dem unteren Paar an horizontalen Profilelementen noch ein weiteres Paar horizontaler Profilelemente angeordnet, dessen Profilöffnung bevorzugt ebenfalls nach unten

zeigt.

[0036] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist an mindestens einem Wandungselement wenigstens ein Montagewerkzeug derart unverlierbar angeordnet, dass bei einem Zusammenstoß eines Fahrzeugs mit dem Wandungselement ein Wegschleudern des Montagewerkzeugs, insbesondere ein Schraubenschlüssel, konstruktiv verhindert ist. Vorzugsweise sind pro Notöffnung zwei für das Schraubmaß passende Montageschlüssel vorhanden, die für den Not- und Rettungsdienst bevorzugt gut erkennbar an zwei kurzen Elementen der Notöffnung so befestigt sind, dass sie bei einem möglichen Unfall an dieser Stelle nicht in den Verkehr geschleudert werden.

[0037] Diese Ausführungsform ist vorteilhaft, da zum einen sichergestellt wird, dass die Not- und Rettungsdienste ein Öffnen bzw. Demontieren der Notöffnung ohne Weiteres bewirken können, und da andererseits sichergestellt ist, dass durch die Notöffnung selbst, insbesondere durch die daran angeordneten Werkzeuge, keine Gefahr für den Straßenverkehr entsteht.

[0038] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beträgt das Gewicht jedes Wandungselements weniger als 80 kg und bevorzugt weniger als 60 kg, insbesondere im Wesentlichen genau oder weniger als 50 kg, wie z.B. im Wesentlichen oder genau 45 kg, 40 kg, 35 kg, 30 kg oder einen Wert dazwischen. Die Länge eines jeden Wandungselements beträgt im Wesentlichen, genau oder weniger als 2000 mm, insbesondere im Wesentlichen, genau oder weniger als 1500 mm, wobei ein als Dilatationselement ausgebildetes Wandungselement bevorzugt sogar nur eine Länge von im Wesentlichen, genau oder kleiner als 1000 mm, insbesondere von im Wesentlichen, genau oder kleiner als 500 mm, aufweist.

[0039] Die Notöffnung wird somit vorzugsweise mit kurzen Elementen mit einem geringen Gewicht von bis zu je 50 kg und beliebiger Länge aus diesen Einzelelementen nach den Anforderungen der Verkehrsbehörde hergestellt und gekennzeichnet.

[0040] Weiterhin erstreckt sich die Erfindung bei Bedarf auch auf eine mobile Schutzwand mit einer zuvor beschriebenen Notöffnung und mindestens einem ersten und einem zweiten standardisierten mobilen Schutzwandelement gerichtet wird.

[0041] Weitere Vorteile, Ziele und Eigenschaften vorliegender Erfindung werden anhand nachfolgender Beschreibung anliegender Figuren erläutert, in welchen beispielhaft eine Vorrichtung zum Ermöglichen eines Durchtritts durch eine mobile Schutzwand bzw. deren Bauteile dargestellt sind. Bauteile der Vorrichtung bzw. der Notöffnung, welche in den Figuren wenigstens im Wesentlichen hinsichtlich ihrer Funktion übereinstimmen, können hierbei mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet sein.

[0042] Es zeigt:

Fig. 1a eine dreidimensionale Ansicht eines Rahmen-

teils eines aus dem Stand der Technik bekannten mobilen Schutzwandelements;

5 Fig. 1b eine dreidimensionale Detailansicht einer Kopplung zwischen zwei aus dem Stand der Technik bekannten mobilen Schutzwandelementen;

10 Fig. 2a eine dreidimensionale Ansicht eines aus dem Stand der Technik bekannten beschwerten mobilen Schutzwandelements;

15 Fig. 2b eine dreidimensionale Detailansicht einer Kopplung zwischen zwei aus dem Stand der Technik bekannten beschwerten mobilen Schutzwandelementen;

20 Fig. 3 eine schematische Darstellung des Einsatzes einer mobilen Schutzwand;

Fig. 4 eine weitere schematische Darstellung einer offenen mobilen Schutzwand mit Einbindung einer erfindungsgemäßen Notöffnung;

25 Fig. 5 eine weitere schematische Darstellung einer geschlossenen bzw. beschwerten mobilen Schutzwand mit Einbindung einer erfindungsgemäßen Notöffnung;

30 Fig. 6a eine dreidimensionale Darstellung eines Wandungselements, wie es bevorzugt in der erfindungsgemäßen Notöffnung zum Einsatz kommt;

35 Fig. 6b eine dreidimensionale Detailansicht einer Kopplung zwischen zwei in der erfindungsgemäßen Notöffnung eingesetzten Wandungselementen;

40 Fig. 7 eine dreidimensionale Darstellung eines als Dilatationselement ausgebildeten Wandungselement, wie es bevorzugt in der erfindungsgemäßen Notöffnung zum Einsatz kommt; und

45 Fig. 8 eine Darstellung einer an einem Wandungselement anordenbaren bzw. angebrachten Bedienungsanleitung.

50 **[0043]** In Fig. 1a ist ein Rahmenteil eines standardisierten mobilen Schutzwandelements 2, 4 gezeigt. Das Schutzwandelement 2, 4 ist dabei besonders bevorzugt von dem Typ METON II LB 12/50 x 6000 (d.h. mit einer Länge von 6000 mm) und dient auf Straßen und Autobahnen als Rückhaltesystem für Fahrzeuge. Insbesondere durch eine Hintereinanderreihung einer Vielzahl solcher Schutzwandelementen 2, 4 wird eine Schutzwand 6 (vgl. Fig. 3 bis 5) ausgebildet. Das Schutzwand-

element 2, 4 weist ein erstes vertikales Rahmenelement 62 und ein zweites vertikales Rahmenelement 64 auf, die durch ein oberes horizontales Rahmenelement (Profilteil) 63 und ein unteres zusammengesetztes horizontales Rahmenelement (Profilteil) 65 miteinander verbunden sind. Zwischen dem oberen und dem unteren horizontalen Rahmenelement 63, 65 sind vier die horizontalen Rahmenelemente 63, 65 miteinander verbindende vertikale Stabilisierungselemente (Pfosten) 66 angeordnet.

[0044] In Fig. 1b ist eine Detaildarstellung einer Koppelung bzw. Verschraubung 68 zweier standardisierter mobiler Schutzwandelemente 2, 4 in Längsrichtung gezeigt. Die Verschraubung 68 verbindet zwei vertikale Rahmenelemente 62, 64 der mobilen Schutzwandelemente 2, 4, insbesondere unter Verwendung eines pfostenartigen vertikalen Verbindungselements, worauf hier nicht weiter einzugehen ist.

[0045] In Fig. 2a ist ein weiteres mobiles Schutzwandelement 2, 4 gezeigt, das zur Beschwerung eine Füllmasse bzw. einen Füllkörper, insbesondere einen Betonkörper 70, aufweist, der die Stabilisierungselemente 66 - sofern vorhanden - zumindest abschnittsweise umschließt und die Masse des Wandelementes 2, 4 erhöht.

[0046] In Fig. 2b ist eine dreidimensionale Detailansicht der Verschraubung 68 zweier mit Beton beschwerter mobiler Schutzwandelemente 2, 4 gezeigt. Die Darstellung entspricht dabei im Wesentlichen der Darstellung in Fig. 1b, es ist jedoch ersichtlich, dass trotz des Betonkörpers 70 eine Verschraubung 68 der Schutzwandelemente 2, 4 aufgrund von Ausnehmungen 71, 72 möglich ist.

[0047] In Fig. 3 ist eine Schutzwand 6 (EN 1317-2 entsprechend) zum Leiten von KFZ-Verkehr im Bereich einer Baustelle 7 dargestellt. Die Schutzwand 6 weist dabei zwei schematisch dargestellte Notöffnungen 1 und dazwischen angeordnete mobile Schutzwandelemente 2, 4 gemäß z.B. Fig. 1a oder Fig. 2a auf. Die Notöffnungen 1 sind dabei bevorzugt im Wesentlichen oder genau 6,5 m, 8 m oder 9,5 m lang. Es ist möglich, dass die Notöffnungen 1 voneinander verschiedene Längen aufweisen. Die Notöffnungen 1 sind in dieser Darstellung in einem geraden Streckenstück angeordnet. Grundsätzlich ist möglich, dass sie bzw. eine davon zusätzlich oder alternativ in einem Kurvenstück vorgesehen sind.

[0048] In Fig. 4 ist eine mobile Schutzwand 6 zur Gegenverkehrstrennung in einer detaillierteren Darstellung gezeigt. Dieser Darstellung lassen sich zum einen in einer dreidimensionalen Ansicht die mobilen Standard-schutzwandelemente 2, 4 entnehmen, zwischen denen die Notöffnung 1 angeordnet ist, zum anderen ist in der oberen Teildarstellung eine zweidimensionale Seitenansicht der Notöffnung 1 gezeigt. Die Länge der Notöffnung 1 variiert durch die Anzahl an Wandungselementen 8, 10, 12, 14, 16 die zum Ausbilden der Notöffnung 1 eingesetzt werden. Im in Fig. 4 gezeigten Fall ist die Notöffnung 1 6,5 m lang, da die bevorzugt gleichförmigen Wandungselemente 8, 10, 12, 14 besonders bevorzugt je eine

Länge l von 1,5 m aufweisen und das Wandungselement 16, das als Dilatationselement 22 ausgebildet ist, bevorzugt eine Länge l' von 0,5 m aufweist. Je nach Bedarf ist die Notöffnung 1 jedoch durch eine beliebige Anzahl an Wandungselementen 8, 10, 12, 14, 16 aufbaubar. So kann die Notöffnung z.B. genau 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 oder 10 Wandungselemente aufweisen, wobei besonders bevorzugt jedes dritte, vierte oder fünfte Wandungselement ein Dilatationselement 22 ist.

[0049] Das Wandungselement 8 weist bevorzugt im Bereich des Übergangs zum ersten mobilen Schutzwandelement 2 eine optische Anzeigeeinrichtung 20, insbesondere ein Sichtzeichen, auf. Das Sichtzeichen 20 weist bevorzugt die Abmessungen 250x125 mm auf und ist bevorzugt beidseitig rot/weiß und retroreflektierend ausgebildet. Das Wandungselement 10 weist ebenfalls bevorzugt im Bereich des Übergangs zum zweiten mobilen Schutzwandelement 4 eine entsprechende optische Anzeigeeinrichtung 20, insbesondere ebenfalls ein Sichtzeichen, auf. Das Sichtzeichen 20 weist bevorzugt ebenfalls die Abmessungen 250x125 mm auf und ist ebenfalls bevorzugt beidseitig rot/weiß und retroreflektierend ausgebildet. Das Bezugszeichen 5 kennzeichnet die weiteren mobilen Schutzwandelemente, durch welche die gesamte Schutzwand 6 gebildet wird. Die weiteren mobilen Schutzwandelemente 5 und das erste und zweite mobile Schutzwandelement 2, 4 sind in der Regel bzw. stets identisch ausgebildet bzw. vom gleichen Typ und somit zumindest im Wesentlichen baugleich, so dass sie insbesondere untereinander verbindbar sind.

[0050] Die Darstellung in Fig. 5 entspricht im Wesentlichen der Darstellung von Fig. 4, es ist lediglich der Aufbau der mobilen Schutzwandelemente 2, 4, 5 verschieden, da diese beschwert ausgeführt sind, z.B. als Betonwandelemente.

[0051] In Fig. 6a ist eine dreidimensionale Darstellung eines Wandungselements 8, 10, 12, 14 gezeigt, das als erstes Wandungselement oder als Führungsteil der Notöffnung 1 bezeichnet werden kann. Dieses Wandungselement 8, 10, 12, 14 ist aufgrund seiner standardisierten Bauweise mit jedem anderen ersten Wandungselement bzw. Führungsteil 8, 10, 12, 14, mit einem Dilatationselement 16, 22 (vgl. Fig. 6) und/oder mit einem mobilen Schutzwandelement 2, 4 koppelbar bzw. verbindbar.

[0052] Eine solche Koppelung oder Verbindung, die bevorzugt lösbar ausgeführt ist, erfolgt über eines der beiden endständigen vertikalen Rahmenelemente 52, 54. Bevorzugt bilden die vertikalen Rahmenelemente 52, 54 in Längsrichtung (x-Richtung) des Wandungselements 8, 10, 12, 14 beiderseits einen Abschluss bzw. eine Begrenzung des Wandungselements 8, 10, 12, 14 aus. Bevorzugt sind die vertikalen Profilelemente 52, 54 jeweils als nach außen offene Profile, insbesondere U-Profile, ausgebildet. Es ist jedoch ebenfalls möglich, dass die vertikalen Rahmenelemente 52, 54 andere Profilformen aufweisen, wie z.B. Doppel-T-Profile. Weiterhin ist vorstellbar, dass die vertikalen Rahmenelemente 52, 54 als

geschlossene Profile ausgebildet sind, die z.B. einen rechteckigen Querschnitt aufweisen. Der Begriff "vertikal" ist hierbei bevorzugt als im Wesentlichen vertikal (z-Richtung) und/oder beim Aufstellen des Wandungselements 8, 10, 12, 14 bzw. der Notöffnung 1 auf einem waagrechten Untergrund als Senkrechte auf diesem Untergrund zu verstehen. Weiterhin können die genannten Wandungselemente endständig auch im Wesentlichen glatte, ebene Stoßflächen (Druckflächen) aufweisen, wie in der DE 20 2012 003 240 desselben Anmelders beschrieben.

[0053] Die beiden vertikalen Rahmenelemente 52, 54 werden bevorzugt durch ein erstes horizontales Rahmenelement oder Profilteil 53 und ein beiderseits nach außen (y-Richtung) abgewinkeltes zweites horizontales Rahmenelement oder Profilteil 55 mit einander verbunden. Das erste horizontale Rahmenelement 53 ist dabei oberhalb bzw. in einem oberen Bereich der vertikalen Rahmenelemente 52, 54 angeordnet, und das zweite horizontale Rahmenelement 55 ist dabei unterhalb bzw. in einem unteren Bereich der vertikalen Rahmenelemente 52, 54 angeordnet. Das zweite horizontale Rahmenelement 55 berührt dabei mit seinen Abwinklungen bevorzugt den Boden bzw. den Untergrund oder die Straße und ist bevorzugt derart ausgebildet, dass es eine stabile Standposition eines einzelnen Wandungselements 8, 10, 12, 14 auf dem Untergrund ermöglicht. Besonders bevorzugt erstreckt sich das zweite horizontale Rahmenelement 55 zumindest im Bereich der Abwinklungen derart quer zur Längsrichtung des Wandungselements 8, 10, 12, 14, dass es die mehrfache Breite (Ausdehnung in y-Richtung) des ersten horizontalen Rahmenelements 53 aufweist.

[0054] Das erste und zweite horizontale Rahmenelement 53, 55 sind bevorzugt ebenfalls als nach außen zumindest teilweise offene Profile, insbesondere U-Profile, ausgebildet. Bevorzugt ist zumindest das erste horizontale Rahmenelement 53 im Bereich des Übergangs zum ersten und zweiten vertikalen Rahmenelement 52, 54 bei Bezugszeichen 53a, b nach oben jeweils offen ausgebildet, wobei es zwischen den Übergangsbereichen als geschlossenes Profil ausgebildet sein kann. Es ist jedoch auch möglich, dass das Rahmenelement vollständig geöffnet oder geschlossen ist, wobei jedoch die Öffnungen 53a, b aufgrund einer besseren Zugänglichkeit von Durchbrüchen 52a, 54a, die im oberen Bereich der vertikalen Rahmenelemente 52, 54 vorgesehen sind, ein leichteres Verbinden, insbesondere Verschrauben, des Wandungselements 8, 10, 12, 14 mit einem weiteren Wandungselement 8, 10, 12, 14, 16 oder einem mobilen Schutzwandelement 2, 4 ermöglicht. Hierzu kommt gemäß Figur 6b ein Schraubbolzen 43 zum Einsatz, der durch eine Hülse 42, die im oberen Bereich eines nicht näher bezeichneten Verbindungselements angeordnet ist, geführt ist. Bezugszeichen 43a bezeichnet den Schraubenkopf des Bolzens 43.

[0055] Zwischen den vertikalen Rahmenelementen 52, 54 ist zudem bevorzugt zumindest ein oder genau

ein vertikales Stabilisierungselement (Pfosten) 56 vorgesehen, welches das erste und das zweite horizontale Rahmenelement 53, 55 miteinander verbindet. Das vertikale Stabilisierungselement 56 dient bevorzugt zum Versteifen des Wandungselements 8, 10, 12, 14. Bevorzugt sind an dem vertikalen Stabilisierungselement 56 ein oder mehrere, insbesondere zwei Reflektoren 57 zum Reflektieren von Licht angeordnet.

[0056] In Fig. 6b ist eine Detailansicht einer Verbindung, insbesondere eine Schraubverbindung 43, zweier Wandungselemente 8, 10 gezeigt. Es ist dieser Darstellung zu entnehmen, dass die Schraube bzw. der Schraubbolzen 43 im oberen Bereich der vertikalen Rahmenelemente 52, 54 die Wandungselemente 8, 10 verbindet, worauf bereits hingewiesen wurde.

[0057] In Fig. 7 ist eine dreidimensionale Darstellung des als Dilatationselement 22 ausgebildeten Wandungselements 16 abgebildet. Das Dilatationselement 22 dient dazu, zwei Wandungselemente 8, 10, 12, 14 miteinander zu verbinden, wobei der Abstand zwischen den zu verbindenden Wandungselementen 8, 10, 12, 14 in einem bestimmten Bereich, insbesondere zwischen 300 mm und 1000 mm und bevorzugt zwischen 450 mm und 640 mm, liegt. Es ist ebenfalls möglich, mittels des Dilatationselements 22 ein Wandungselement 8, 10, 12, 14 und ein mobiles Schutzwandelement 2, 4 miteinander zu verbinden.

[0058] Das Dilatationselement 22 weist analog zu den beschriebenen Wandungselementen ein erstes und ein zweites vertikales Rahmenelement (Profilteil) 24, 26 auf, die über horizontale Rahmenelemente (Profilteile) 28, 30, 32, 34, 36, 38 miteinander verbunden sind. Dabei sind das erste horizontale Rahmenelement 28, das zweite horizontale Rahmenelement 30 und das dritte horizontale Rahmenelement 32 fest an dem ersten vertikalen Rahmenelement 24 angeordnet, insbesondere angeschweißt, und das vierte horizontale Rahmenelement 34, das fünfte horizontale Rahmenelement 36 und das sechste horizontale Rahmenelement 38 sind fest an dem zweiten vertikalen Rahmenelement 26 angeordnet, insbesondere angeschweißt. Die horizontalen Rahmenelementpaare 28, 38 sowie 30, 36 sowie 32, 34 wirken dabei bevorzugt nach Art einer Führung in Längsrichtung des Dilatationselements 22 formschlüssig miteinander zusammen. Dazu sind die Rahmenelemente jeweils als U-Profile ausgebildet, wobei die Rahmenelemente 28, 30, 32 einen relativ größeren lichten Querschnitt aufweisen und die Rahmenelemente 34, 36, 38 um- bzw. übergreifen, so dass letztere in ersteren geführt sind. Die horizontalen Rahmenelemente 34, 36, 38 weisen bevorzugt in x-Richtung orientierte Langlöcher 40 auf, in denen ein durch die verbleibenden horizontalen Rahmenelemente 28, 30, 32 gesteckter Schraubbolzen 43 bewegbar ist. Der Schraubbolzen 43 ist zusätzlich mittels vertikaler Hülsenelemente 42 geführt, die jeweils zwischen benachbarten horizontalen Rahmenelementen 28, 30 und 30, 32 angeordnet sind und diese definiert auf Abstand halten. Bezugszeichen 43a bezeichnet den Kopf des

Schraubbolzens 43; die zugehörige Mutter ist unterhalb des Elements 38 angeordnet und in Fig. 7 nicht erkennbar. Über eine Relativverschiebung der horizontalen Profileile zueinander nach Maßgabe des Schraubbolzens 43 bei Führung innerhalb der Langlöcher 40 wird über die Abstandsänderung der vertikalen Profileile 24, 26 ein Längenausgleich innerhalb der Notöffnung ermöglicht. Die horizontalen Rahmenelemente 32, 34 sind bevorzugt als nach außen offene U-Profile ausgebildet, wobei zumindest das vierte horizontale Rahmenelement 34 im Übergangsbereich zum zweiten vertikalen Rahmenelement 26 eine Öffnung 35 aufweist, die bevorzugt rechteckig bzw. U-förmig ausgebildet ist. Das erste, zweite, fünfte und sechste horizontale Rahmenelement 28, 30, 36, 38 können jeweils ebenfalls als U-Profil oder als geschlossenes, im Querschnitt rechteckiges Profil ausgebildet sein.

[0059] Das erste und zweite vertikale Rahmenelement 24, 26 weisen in ihren oberen Bereichen bzw. Endbereichen, insbesondere in etwa auf Höhe der dritten und vierten horizontalen Rahmenelemente 32, 34, erste und zweite Verbindungsöffnungen 44, 46 zum Durchführen eines Verbindungsmittels (z.B. Schraubbolzen) zum Verbinden des jeweiligen vertikalen Rahmenelements 24, 26 mit einem weiteren Wandungselement 8, 10, 12, 14 oder einem mobilen Schutzwandelement 2, 4 auf, vgl. Bezugszeichen 52a, 54a in Fig. 6b. Diese Verbindungsöffnungen 44, 46 können als Löcher, insbesondere als runde Löcher oder - wie dargestellt - als sich in z-Richtung erstreckende Langlöcher, ausgebildet sein. Es ist ebenfalls möglich, dass das Dilatationselement 22 lediglich zwei Paare horizontaler Rahmenelemente aufweist. Grundsätzlich ist auch möglich, dass das Dilatationselement 22 sogar nur ein Paar horizontaler Rahmenelemente 30, 36 aufweist.

[0060] In Fig. 8 ist eine Bedienungsanleitung 74 abgebildet, wie sie beispielweise auf einem oder auf allen der Wandungselemente 8, 10, 12, 14, 16 lösbar oder unlösbar angeordnet, insbesondere angeheftet, aufgeklebt, aufgemalt oder eingraviert, sein kann. Die Bedienungsanleitung 72 ist für eine Notöffnung 1 bestehend aus fünf Wandungsteilen 8, 10, 12, 14, 16, die wiederum aus vier Führungsteilen 8, 10, 12, 14 und einem Dilatationselement 16, 22 bestehen, konzipiert. Durch den Buchstaben A wird das Dilatationselement 22 bezeichnet, durch den Buchstaben B werden die Führungselemente 8, 10, 12, 14 bezeichnet, und durch den Buchstaben C werden die die einzelnen Wandungsteile miteinander verbindenden Verbindungsmittel bzw. Schrauben bezeichnet. Zudem wird durch die Bedienungsanleitung 74 ein Ausbaurverfahren angegeben, das die Schritte umfasst: Lösen und Entfernen aller Schrauben C, Ausheben des Teils A und Ausheben aller Teile B. Ferner wird durch die Bedienungsanleitung ebenfalls noch ein Einbauverfahren angegeben, das die Schritte umfasst: Zwei Teile B einheben, Schrauben C einsetzen; Teil A einheben, Schrauben C einsetzen; zwei Teile B einheben, Schrauben C einsetzen; alle Schrauben C mit normaler Kraft anziehen.

Das erforderliche Werkzeug ist vorzugsweise im Bereich der Notöffnung selbst gesichert und leicht auffindbar angebracht (nicht gezeigt).

5 Bezugszeichenliste

[0061]

1	Notöffnung
10	2 Erstes mobiles Schutzwandelement
4	4 Zweites mobiles Schutzwandelement
5	5 Weiteres mobiles Schutzwandelement
6	6 Schutzwand
7	7 Baustellenbereich
15	8 Erstes Wandungselement
10	10 Zweites Wandungselement
12	12 Drittes Wandungselement
14	14 Viertes Wandungselement
16	16 Fünftes Wandungselement
20	20 Sichtzeichen
22	22 Dilatationselement
24	24 Erstes vertikales Profilelement
26	26 Zweites vertikales Profilelement
28	28 Erstes horizontales Profilelement
25	30 Zweites horizontales Profilelement
32	32 Drittes horizontales Profilelement
34	34 Viertes horizontales Profilelement
35	35 Öffnung
36	36 Fünftes horizontales Profilelement
30	38 Sechstes horizontales Profilelement
40	40 Langloch
42	42 Hülse
43	43 Schraubbolzen
43a	43a Kopf
35	44 Erste Verbindungsöffnung
46	46 Zweite Verbindungsöffnung
48	48 Erster Durchbruch
50	50 Zweiter Durchbruch
52	52 Erstes vertikales Rahmenelement
40	52a Durchbruch
53	53 Erstes horizontales Rahmenelement
53a	53a Öffnung
53b	53b Öffnung
54	54 Zweites vertikales Rahmenelement
45	54a Durchbruch
55	55 Zweites horizontales Rahmenelement
56	56 Vertikales Stabilisierungselement
57	57 Reflektor
62	62 Erstes vertikales Rahmenelement des mobilen Schutzwandelements
50	63 Oberes horizontales Rahmenelement
64	64 Zweites vertikales Rahmenelement des mobilen Schutzwandelements
65	65 Unteres horizontales Rahmenelement
55	66 Vertikales Stabilisierungselement des mobilen Schutzwandelements
67	67 Füllkörper
68	68 Verschraubung

70	Betonkörper
71	Ausnehmung
72	Ausnehmung
74	Bedienungsanleitung
x	Längenrichtung
y	Breitenrichtung
z	Höhenrichtung
l	Länge
l'	Länge

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ausbilden einer Öffnung in einer mobilen Schutzwand (1) zum Einbau zwischen einem ersten und einem zweiten standardisierten und gleichartig aufgebauten mobilen Schutzwandelement (2, 4) in einer aus einer Vielzahl von solchen standardisierten und gleichartigen mobilen Schutzwandelementen (2, 4) aufgebauten Schutzwand (6) zum Leiten von KFZ-Verkehr, mindestens umfassend ein erstes Wandungselemente (8), das mit dem ersten mobilen Schutzwandelement (2) koppelbar ist und ein zweites Wandungselement (10), das mit dem zweiten Schutzwandelement (4) koppelbar ist, wobei das erste und zweite Wandungselement (8, 10) zum Ausbilden eines geschlossenen Wandungsabschnitts miteinander lösbar verbunden und zum Ausbilden der Öffnung voneinander trennbar sind, wobei das Gewicht des ersten und des zweiten Wandungsteils (8, 10) jeweils kleiner oder gleich der Hälfte des Gewichts eines standardisierten mobilen Schutzwandelements (2, 4) ist und/oder wobei die Länge des ersten und des zweiten Wandungselements (8, 10) jeweils kleiner oder gleich der Hälfte der Länge eines standardisierten Schutzwandelements (2, 4) ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** noch mindestens ein drittes und ein viertes Wandungselemente (12, 14) und bevorzugt noch ein fünftes Wandungselement (16) vorgesehen sind, die paarweise miteinander verbunden und zwischen dem ersten und zweiten Wandungselement (8, 10) angeordnet sind, wobei das dritte Wandungselement (12) zusätzlich mit dem ersten Wandungselement (8) und das vierte Wandungselement (14) zusätzlich mit dem zweiten Wandungselement (10) zum Ausbilden eines geschlossenen Wandungsabschnitts miteinander lösbar verbunden sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Wandungselemente (8, 10, 12, 14, 16) eine im Wesentlichen identische bauliche Gestalt aufweisen.

4. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandungselemente (8, 10, 12, 14, 16) eine offene, aus Stahl gefertigte Rahmenstruktur aufweisen und miteinander in Längsrichtung verspannt, vorzugsweise verschraubt, sind.
5. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an mindestens einem Wandungselement (8, 10, 12, 14, 16) eine Bedienungsanleitung (74) zum Anzeigen des zum Ausbilden der Öffnung in der mobilen Schutzwand erforderlichen Vorgehens angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der Wandungselemente, vorzugsweise das erste und/oder das zweite Wandungselement (8, 10), mit einer leicht sichtbaren Kennzeichnung, vorzugsweise mit rot/weiß retroreflektierenden Sichtzeichen (20), versehen ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eines der Wandungselemente (8, 10, 12, 14, 16) ein Dilatationselement (22) ist, wobei das Dilatationselement (22) ein erstes und ein zweites im Wesentlichen jeweils vertikales Profilelement (24, 26) aufweist, wobei an dem ersten vertikalen Profilelement (24) mindestens ein erstes und ein zweites jeweils im Wesentlichen horizontal ausgerichtetes Profilelement (28, 30) angeordnet sind und wobei an dem zweiten vertikalen Profilelement (26) ein drittes und ein viertes jeweils im Wesentlichen horizontal ausgerichtetes Profilelement (36, 38) angeordnet sind, wobei das erste und das vierte horizontale Profilelement (28, 38) sowie das zweite und das dritte horizontale Profilelement (30, 36) jeweils derart zusammenwirken, dass eine Distanz zwischen dem ersten und dem zweiten vertikalen Profilelement (24, 26) einstellbar ist, wobei die einstellbare Distanz zwischen dem ersten und zweiten vertikalen Profilelement (24, 26) zwischen 250 mm und 850 mm und bevorzugt zwischen 450 mm und 650 mm beträgt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** einerseits des Dilatationselements (22) zumindest das erste Wandungselement (8) angeordnet ist und andererseits des Dilatationselements (22) zumindest das zweite Wandungselement (10) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 2 und Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem ersten Wandungselement (8) und dem Dilatationselement (22) das dritte Wandungselement (12) angeordnet ist und zwischen dem zweiten Wandungselement (10) und dem Dilatationselement (22) das vierte Wandungselemente (14) angeordnet ist. 5
10. Vorrichtung nach Anspruch 2 und Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem ersten Wandungselement (8) und dem Dilatationselement (22) das dritte und vierte Wandungselement (12, 14) angeordnet sind oder zwischen dem zweiten Wandungselement (10) und dem Dilatationselement (22) das dritte und vierte Wandungselement (12, 14) angeordnet sind. 10 15
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste und vierte horizontale Profilelement (28, 38) und das zweite und dritte horizontale Profilelement (30, 36) zumindest in Querrichtung (y) des Wandungsabschnitts formschlüssig miteinander gekoppelt sind. 20 25
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste und zweite horizontale Profilelement (28, 30) vertikal fluchtende Durchbrüche aufweisen, in denen ein im Wesentlichen in vertikaler Richtung (z) ausgerichteter Schraubbolzen (43) aufgenommen ist, und dass die dritten und vierten horizontalen Profilelemente (30, 36) horizontal (x) verlaufende Langlöcher (40) aufweisen, durch die der Schraubbolzen (43) geführt ist. 30 35
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vertikalen und/oder horizontalen Profilelemente (24, 26, 28, 30, 36, 38) als offene Profile, insbesondere als U-Profile, ausgebildet sind. 40
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das in vertikaler Richtung (z) am höchsten angeordnete Paar horizontaler Profilelemente derart angeordnet ist, dass deren Profilöffnungen nach oben orientiert sind, und dass zumindest das in vertikaler Richtung (z) am niedrigsten angeordnete Paar horizontaler Profilelemente (28, 38) derart angeordnet ist, dass deren Profilöffnungen nach unten orientiert sind. 45 50
15. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an mindestens einem Wandungselement (8, 10, 12, 14, 16) ein Montagewerkzeug zum Lösen der Verbindungen zwischen den Wandungselementen (8, 10, 12, 14, 16) derart unverlierbar angeordnet ist, dass bei einem Zusammenstoß eines Fahrzeugs mit dem Wandungselement (8, 10, 12, 14, 16) ein Wegschleudern des Montagewerkzeugs konstruktiv verhindert ist. 55
16. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewicht jedes Wandungselements (8, 10, 12, 14, 16) weniger als 60 kg, insbesondere im Wesentlichen oder genau 50 kg, beträgt, und/oder dass die Länge eines jeden Wandungselements (8, 10, 12, 14, 16) im Wesentlichen oder weniger als 1500 mm beträgt.

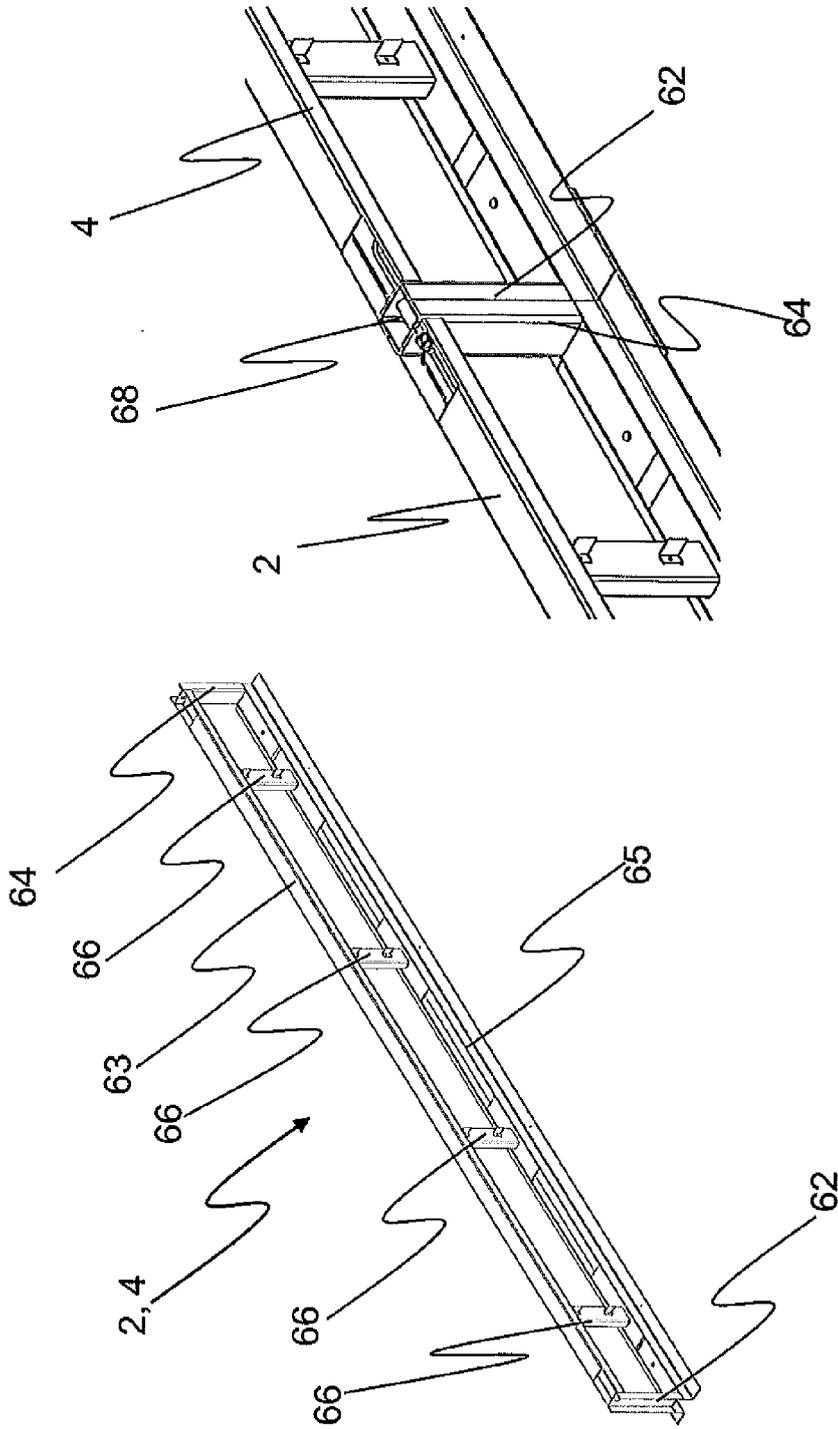


Fig. 1b

Fig. 1a

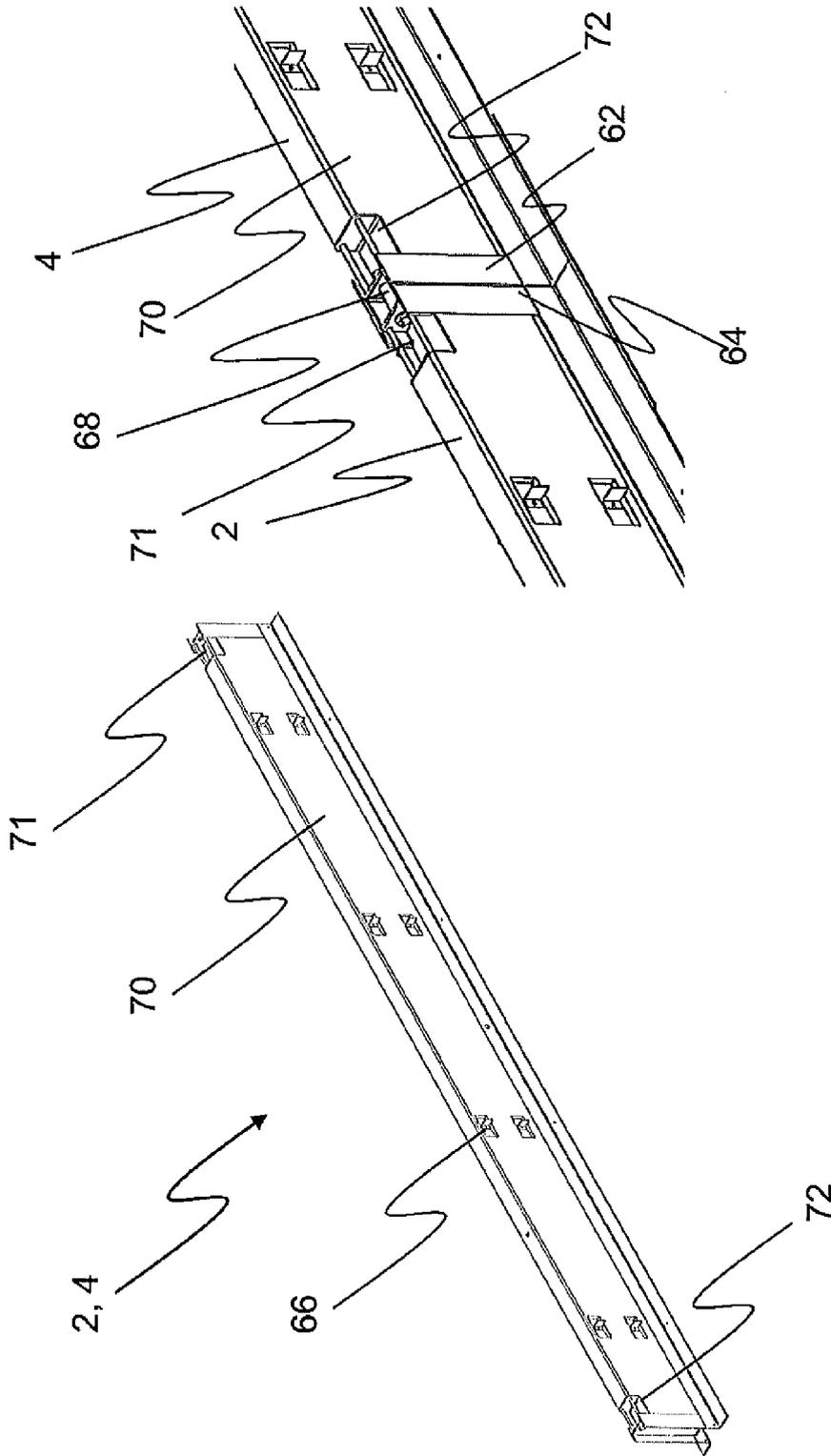


Fig. 2b

Fig. 2a

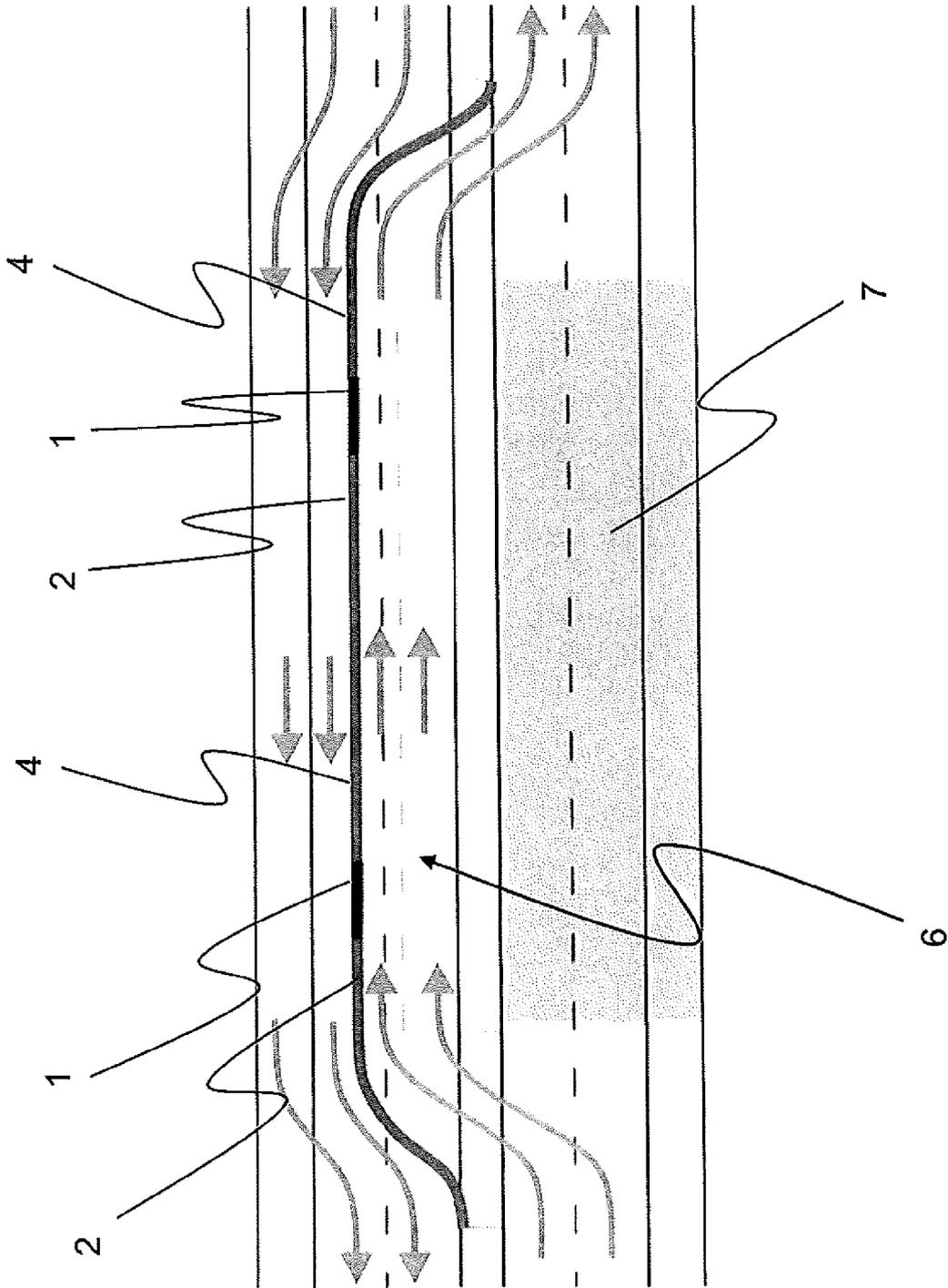


Fig. 3

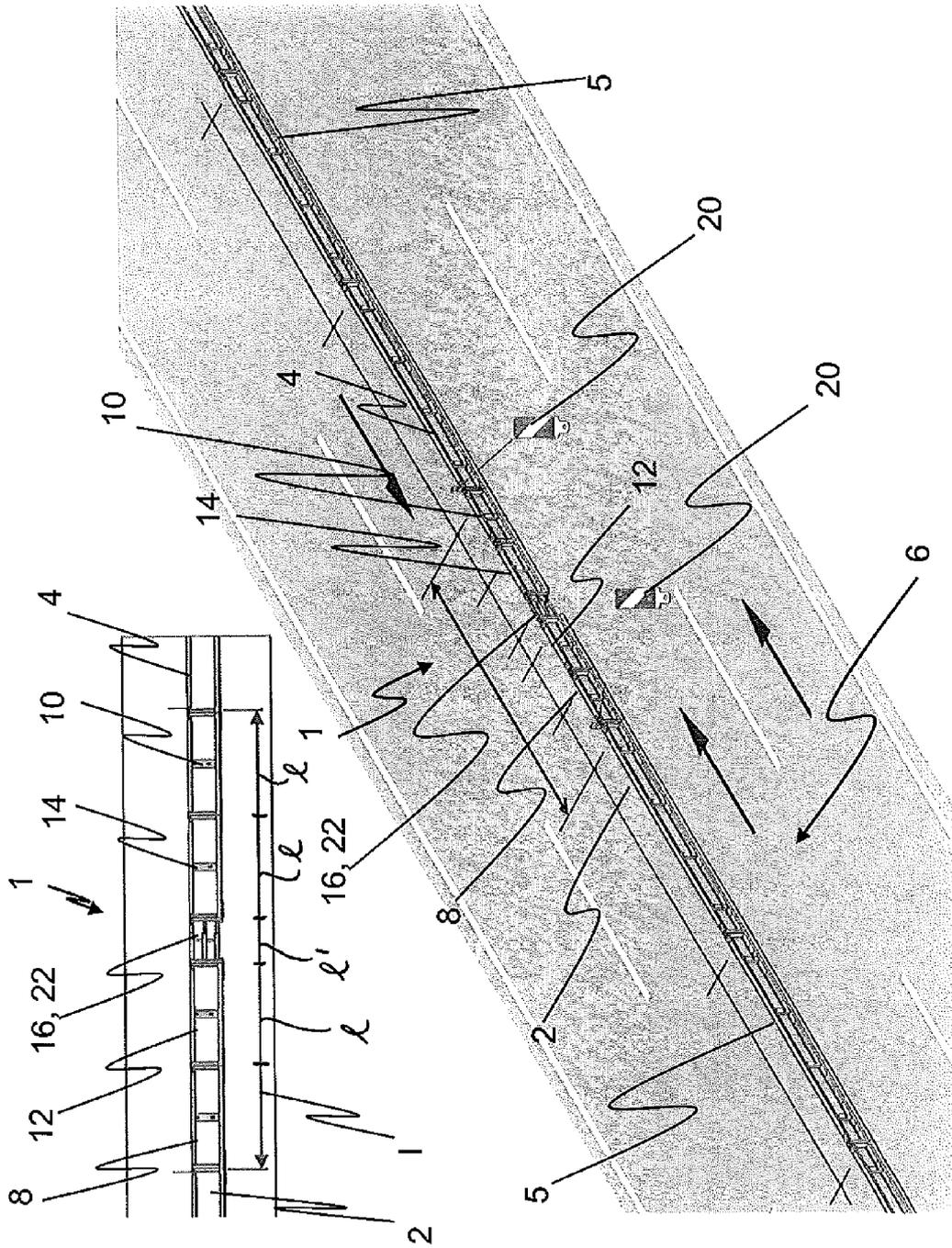


Fig. 4

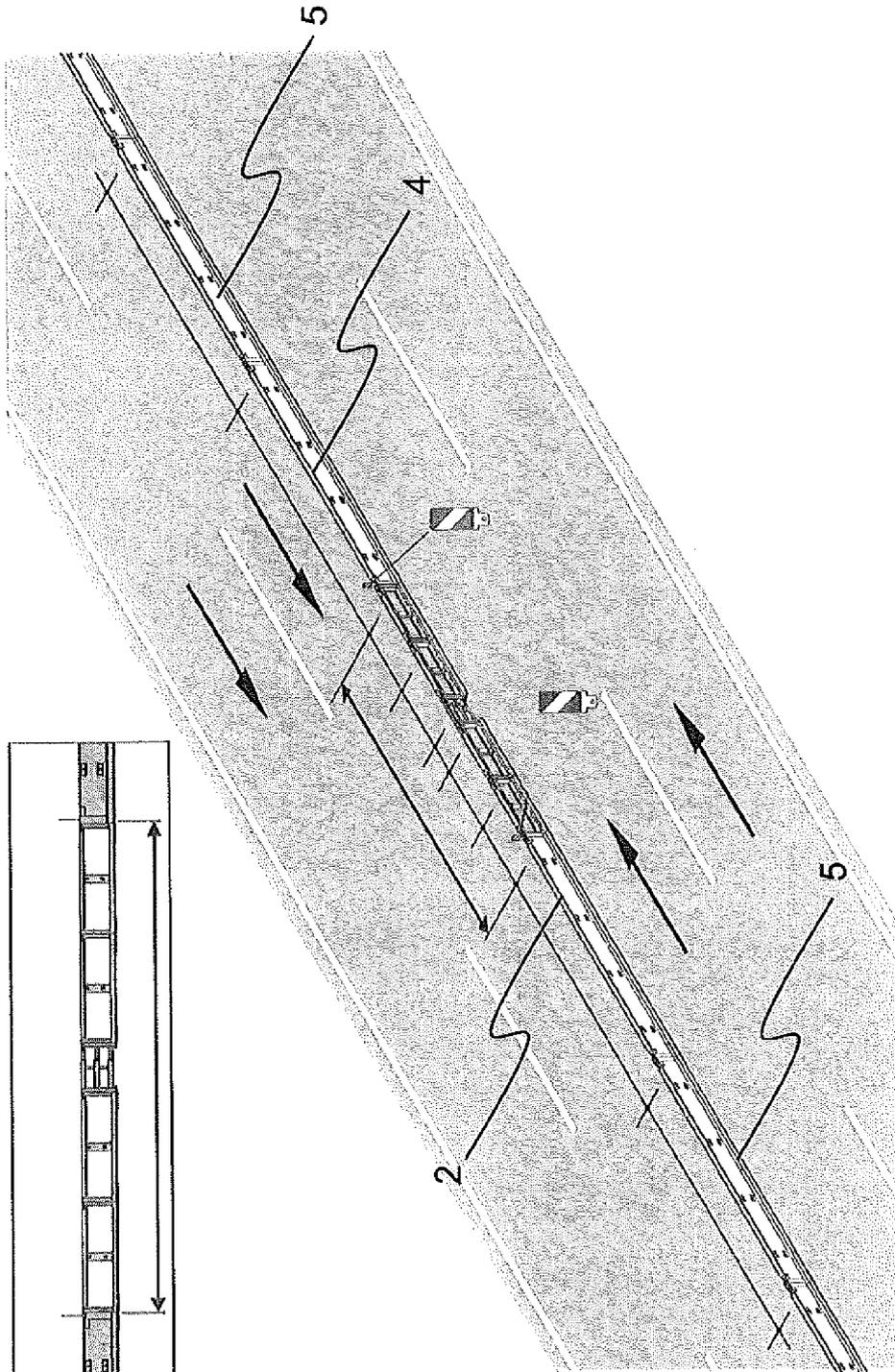


Fig. 5

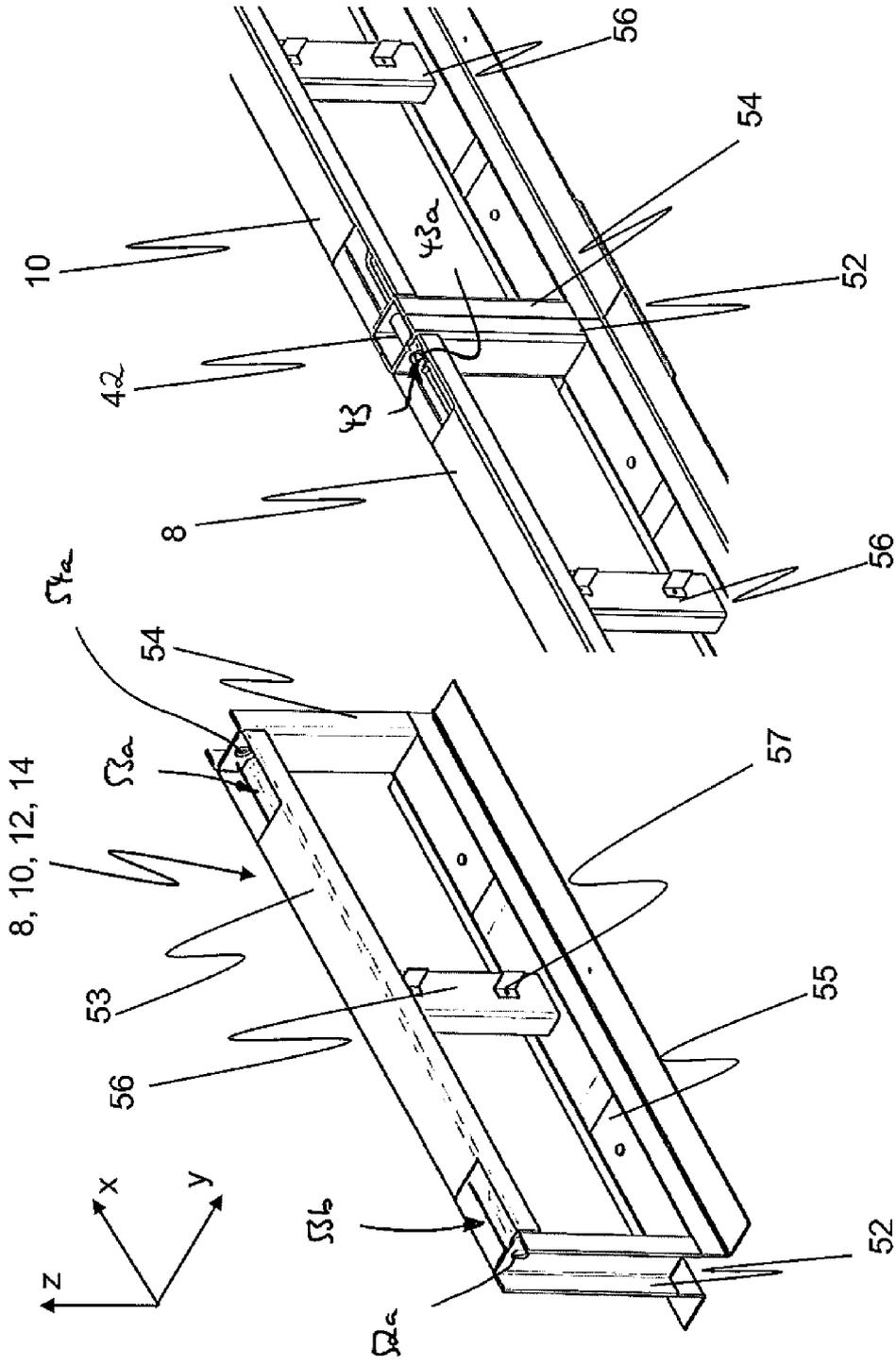


Fig. 6b

Fig. 6a

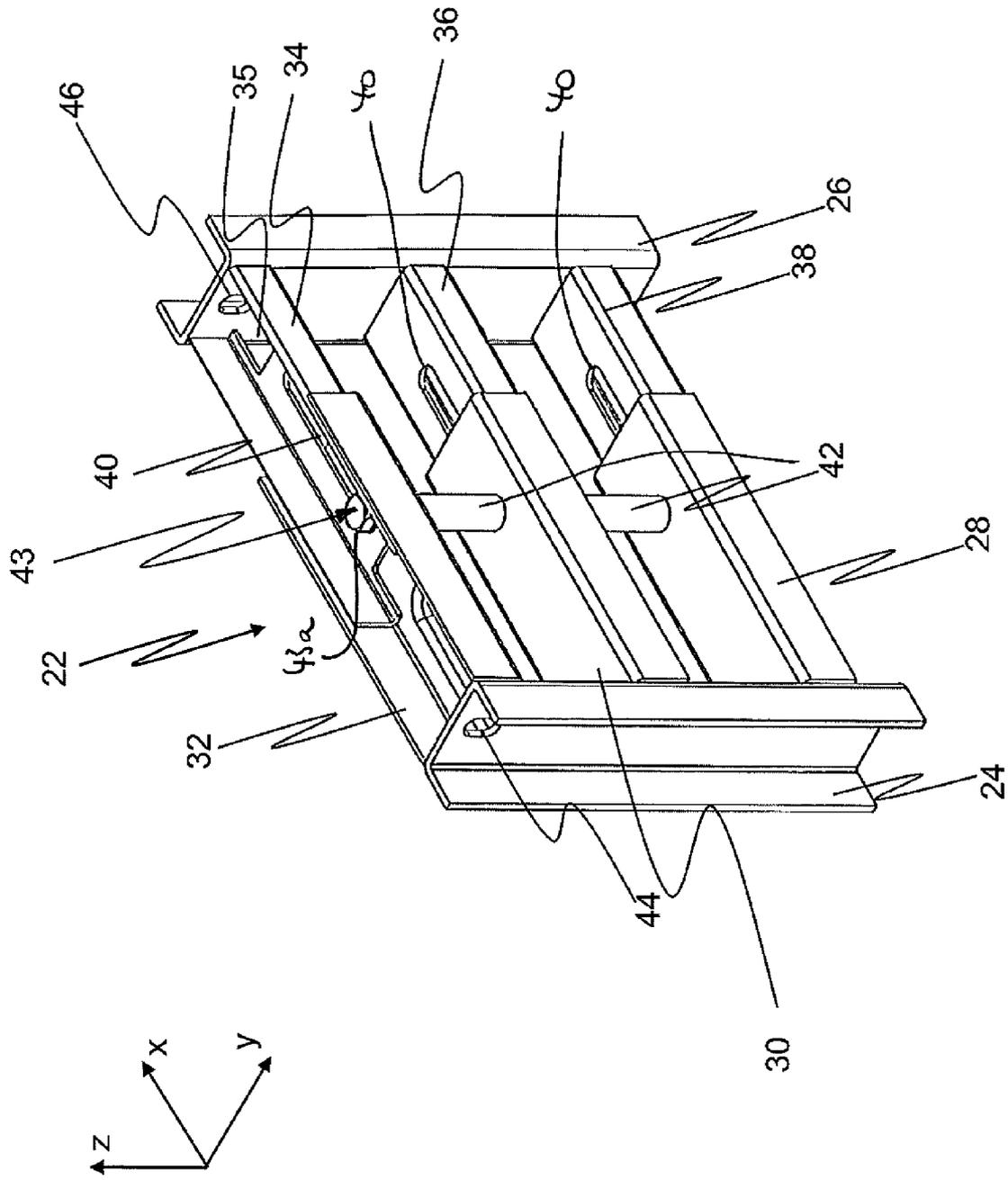
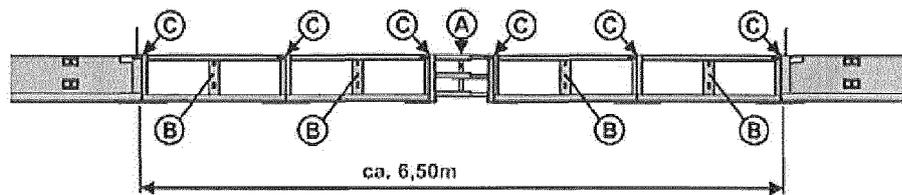


Fig. 7

NOTÖFFNUNG



Bauteile: Ⓐ 1 Stück
Ⓑ 4 Stück
Ⓒ 6 Stück (Schrauben)

Ausbau: 1. Alle Schrauben Ⓒ lösen und entfernen
2. Teil Ⓐ ausheben
3. Alle Teile Ⓑ ausheben

Einbau: 1. Zwei Teile Ⓑ einheben, Schrauben Ⓒ einsetzen
2. Teil Ⓐ einheben, Schrauben Ⓒ einsetzen
3. Zwei Teile Ⓑ einheben, Schrauben Ⓒ einsetzen
4. Alle Schrauben Ⓒ mit normaler Kraft anziehen

74

Fig. 8

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 202011104387 U1 [0004] [0018]
- DE 202012003240 [0052]