



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 26 878 T2 2007.11.08**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 191 150 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 26 878.4**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 122 432.6**

(96) Europäischer Anmeldetag: **20.09.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **27.03.2002**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **28.02.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **08.11.2007**

(51) Int Cl.⁸: **E01F 15/12 (2006.01)**
E01F 13/04 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

UD000182 25.09.2000 IT

(73) Patentinhaber:

OMNIA S.r.l., Taibon Agordino, IT

(74) Vertreter:

Strehl, Schübel-Hopf & Partner, 80538 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(72) Erfinder:

**Perazzini, Giancarlo, 55054 Bargecchia di
Massarosa (LU), IT**

(54) Bezeichnung: **Temporärer Durchgang in Leitplanken von Fahrbahnen**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schutzvorrichtung zum wahlweisen Schließen des Durchgangs in einem Verkehrsteiler, der die Fahrbahnen auf Straßen mit zwei Fahrbahnen, wie bei einer Autobahn oder dergleichen, teilt. Genauer gesagt, verfügt die Vorrichtung über ein zentrales Schutzelement, das normalerweise mit den festen Leitplanken fluchtet und das auf eine solche Höhe eingestellt werden kann, dass Notdienste und Fahrzeuge für erste Hilfe darunter hindurchfahren können, um sich von einer Fahrbahn auf die andere zu bewegen.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Betreffend zentrale Verkehrsteiler gehören zum Stand der Technik derartige Unterbrechungen in Sicherheitsleitplanken (Schutzplanken "new jersey"), die Notdiensten und Versorgungsfahrzeugen die Durchfahrt ermöglichen; sie ermöglichen auch normalen Straßenbenutzern auf Autobahnen oder ähnlichem bei schweren Unfällen oder ablaufenden Arbeiten die Durchfahrt.

[0003] Zum Stand der Technik gehört eine Schutzvorrichtung, bei der Sperren aus einer Metallkonstruktion bestehen, die aus einer Reihe von Blechen aufgebaut ist, deren Unterseite in einen in der Straßenoberfläche ausgebildeten Hohlraum verschwenken, und die teilweise durch ein Gitter abgedeckt sind. Das andere Ende der Bleche verschwenkt an einer horizontalen Metallplatte, die so lang wie der gesamte Durchgang ist. Eine zweite, mittlere Metallplatte, die parallel zur ersten verläuft, verschwenkt ebenfalls an den Blechen, und sie kann die Sperre verstärken. Die Bleche befinden sich normalerweise in einer vertikalen Position (aktive Position), in der sie ein Hindernis für den Durchgang der Fahrzeuge bilden, und sie werden, falls erforderlich, geneigt, bis sie im wesentlichen horizontal im Inneren des im Boden ausgebildeten Hohlraums angeordnet sind, um Notdiensten und Fahrzeugen für erste Hilfe die Durchfahrt zu ermöglichen (passive Position).

[0004] Diese herkömmliche Vorrichtung zeigt jedoch den Nachteil, dass ihr Funktionieren gefährlich und unzuverlässig ist, insbesondere, da jegliches Material, wie Sand, Kies, kleine Abfälle oder dergleichen, im Hohlraum abgelagert werden können, in dem die Sperre positioniert wird, wenn der Durchgang offen ist; im entscheidenden Zeitpunkt wird dieses Material zu einem Hindernis beim Bewegen des Stellmechanismus. Ein anderer Nachteil besteht darin, dass Eis, das sich im Winter im Hohlraum bilden kann, die gesamte Vorrichtung vollständig blockiert.

[0005] Darüber hinaus bildet, was die Sicherheit be-

trifft, dieser Typ von Sperre kein angemessenes Hindernis für Fahrzeuge dann, wenn sie, aus verschiedenen Gründen, heftig auf die Sperre treffen. Die Reihe von Metallblechen kann tatsächlich leicht heruntergeknickt werden, insbesondere durch große Fahrzeuge, und dies bildet für diejenigen, die in der Gegenrichtung fahren, eine große Gefahr.

[0006] Die Anmelderin der vorliegenden Sache hat diese Erfindung konzipiert und realisiert, um diese Mängel im Stand der Technik zu überwinden und um weitere Vorteile zu erzielen.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0007] Die Erfindung ist im Hauptanspruch dargelegt und gekennzeichnet, während die abhängigen Ansprüche andere erfindungsgemäße Eigenschaften der Erfindung beschreiben.

[0008] Der Hauptzweck der Erfindung besteht im Erhalten einer Schutzvorrichtung, die den Durchgang zwischen zwei Fahrbahnen mit entgegengesetzten Richtungen wahlweise schließen kann, die für den Benutzer jedes beliebigen Typs von Straßen sicher ist, die immer effektiv funktioniert und die leicht und schnell geöffnet werden kann.

[0009] Die Schutzvorrichtung gemäß der Erfindung verfügt über ein horizontales Schutzelement oder eine Sperre sowie eine oder mehrere vertikale Stützsäulen, die vorteilhafterweise aus Metall bestehen und an den beiden Enden der Sperre angeordnet sind.

[0010] Die Sperre ist zwischen einer aktiven Position, in der sie als Hindernis für den Durchgang der Fahrzeuge dient, und einer passiven Position, in der sie den Durchgang zwischen den zwei Fahrbahnen ermöglicht, beweglich; diese Positionsvariation erfolgt durch eine Betätigungseinrichtung, die die Sperre im wesentlichen horizontal hält und sie auf solche Weise anhebt, dass Notdienste unter ihr hindurchfahren können.

[0011] Die horizontale Sperre besteht aus einem unteren Teil und einem oberen Teil, die vorteilhafterweise beide aus Metall bestehen, und sie ist so lang wie die zu versperrende Unterbrechung. Der untere Teil der Sperre verfügt über eine kastenartige Konstruktion aus einem Metallblech, mit einer Querschnittsform eines umgekehrten T, ähnlich wie dies bereits bei Autobahninstallationen verwendet wird, mit einem horizontalen Sockel und zwei damit verbundenen vertikalen Seiten. Die interne Konstruktion des unteren Teils der Sperre verfügt über Metallverstärkungen, die horizontale Stöße absorbieren können, zu denen es möglicherweise durch Motorfahrzeuge kommt. Ausgehend vom Sockel der Konstruktion erstrecken sich mehrere vertikale Stäbe nach un-

ten, die in entsprechenden, im Boden ausgebildeten Sitzen aufgenommen werden können und die Sperre noch fester mit dem Boden verbinden können, wenn sie sich in der aktiven Position befindet.

[0012] Der obere Teil der Sperre ist eine offene Konstruktion, und er verfügt über eine Reihe vertikaler Ständer und eine horizontale Stange, die beträchtlichen Stößen sowohl in horizontaler als auch vertikaler Richtung entgegen wirken können, ohne dass jedoch die Konstruktion übermäßig schwer gemacht ist. Die offene Konstruktion zeigt auch den Vorteil, dass sie für eine verkleinerte, der Luft ausgesetzte Fläche sorgt, da es erforderlich sein kann, die Sperre unter Bedingungen mit starkem Wind anzuheben. Die seitlichen Enden der Sperre sind durch Stäbe an Querhaltesäulen begrenzt, um die herum sich Stoßabsorptionseinrichtungen befinden, die mögliche Stoßkräfte absorbieren können, ohne sie vollständig auf die Säulen zu übertragen.

[0013] Die vertikalen Säulen sind im wesentlichen einstückig, jedoch können sie als Teleskopversion ausgebildet sein, wenn es der Boden nicht erlaubt, einen Aushub mit der erforderlichen Tiefe vorzunehmen.

[0014] Die Betätigungseinrichtung der Sperre verfügt über eine oder mehrere Baugruppen für vertikale Bewegung, beispielsweise mit einer Seilwinde, mit einem Kabel und Gegengewichten, einer Zahnstange, Hydraulikzylindern, sowohl einfach als auch doppelwirkend, und Hydraulikschrauben. Alle diese Baugruppen können für einen automatischen oder handbetätigten Antrieb sorgen. Diese Mechanismen sind jeder Säule zugeordnet, und sie können die gesamte Sperre in eine Höhe anheben, die die Durchfahrt jedes Fahrzeugs von Standardabmessungen erlaubt.

[0015] Die Vorrichtung gemäß der Erfindung kann in den Umgehungsbahnen von Verkehrsteilern zwischen Fahrbahnen mit entgegengesetzten Richtungen auf die folgende Weise positioniert werden.

[0016] Die vertikalen Säulen werden in zylindrischen Schäften aufgenommen, die an den Enden des Durchgangs im Boden ausgebildet werden. Die Säulen werden durch Gruppen von Rollen geführt, die entlang den Wänden des Schafts gleiten, um zu gewährleisten, dass die vertikale Bewegung hin und her verläuft und dass die Säulen den horizontalen Druckkräften auf Grund des Winds und anderer Einwirkungen von außen standhalten können.

[0017] Die Betätigungseinrichtungen aller Pfeiler sind durch ein geeignetes mechanisches oder hydraulisches Element miteinander verbunden, das eine vollkommene Synchronisierung der zwei Säulen in ihrer Anhebe- und Absenkbewegung erlaubt.

[0018] Die zwei Säulen sind an die Enden der horizontalen Sperre angebaut, mit der sie ein einzelnes Teil bilden.

[0019] In der aktiven Position erlaubt der untere Teil der horizontalen Sperre, durch seine spezielle Form, eine Ausnutzung der Masse eines auftreffenden Fahrzeugs mit beträchtlicher Verringerung des Querschubs. Tatsächlich steigt das Fahrzeug, dank dieser Form, an der Seite dieses unteren Teils mit mindestens einem Rad an, bevor es mit aufrechten Teilen gegen die obere Konstruktion oder die horizontale Stange der Sperre schlägt. Diese sorgt für ein Anheben des Schwerpunkts des anzuhebenden Fahrzeugs, mit einer sich ergebenden Energieabsorption und einer Verringerung der Stoßkraft.

[0020] In der passiven Position wird die Sperre durch die Betätigungseinrichtung vertikal angehoben, um, in möglichst kurzer Zeit, eine Durchfahrt von Fahrzeugen zu ermöglichen. Die Betätigungseinrichtungen sind, meistens, durch die Sperre selbst abgedeckt, so dass sie nicht der Ablagerung von Materialien oder Stoffen aus der Atmosphäre unterliegen, die ihr Funktionieren beeinträchtigen können.

[0021] Die die Sperre tragenden Säulen sind, abgesehen vom Abstützen der vertikalen Belastung, so bemessen, dass sie der Windwirkung entgegen wirken.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0022] Diese und andere Eigenschaften der Erfindung werden aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Sperre für einen Autobahndurchlass, als nicht beschränkendem Beispiel unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen, ersichtlich werden.

[0023] [Fig. 1](#) zeigt eine Schutzvorrichtung gemäß der Erfindung mit der Sperre in abgesenkter Position (die Sperre ist aktiv);

[0024] [Fig. 2](#) ist eine im Maßstab veränderte Ansicht der Sperre in der [Fig. 1](#) in der angehobenen Position (die Sperre ist passiv);

[0025] [Fig. 3](#) ist eine Ansicht der Fundamente der Vorrichtung in der [Fig. 1](#) von oben;

[0026] [Fig. 4](#) ist ein Schnitt von A nach A in der [Fig. 1](#);

[0027] [Fig. 5](#) ist eine vergrößerte Einzelheit in der [Fig. 1](#);

[0028] [Fig. 6](#) ist eine Ansicht einer Einzelheit in der [Fig. 5](#) von oben;

[0029] [Fig. 7](#) ist eine erste Variante der Vorrichtung in der [Fig. 1](#);

[0030] [Fig. 8](#) ist eine zweite Variante der Vorrichtung in der [Fig. 1](#);

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG EINER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORM

[0031] Gemäß den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) verfügt eine Schutzvorrichtung **10** gemäß der Erfindung zum selektiven Trennen des Durchgangs zwischen zwei Fahrbahnen bei einer Straße mit zwei Fahrbahnen, wie einer Autobahn oder ähnlichem, über ein horizontales Schutzelement oder eine Sperre **14**, mit einem unteren Teil **15** und einer oberen Konstruktion **19**, die sich selektiv, mittels eines Paares von Hydraulikzylindern **24**, von einer aktiven Position, die ein Hindernis für die Durchfahrt von Fahrzeugen bildet ([Fig. 1](#)) in eine passive Position, die es andererseits Fahrzeugen ermöglicht, darunter hindurchzufahren ([Fig. 2](#)), bewegen kann.

[0032] Der untere Teil **15** besteht vorzugsweise aus einem Metallblech, und er ist durch eine horizontale, kastenartige Konstruktion, mit geformten Seiten **28** und einem Haltesockel **27**, gebildet. In das Innere des kastenartigen Teils **15** sind Verstärkungsrippen **16** aus Stahl eingeschweißt, die einen größeren Widerstand gegen Stöße in der Querrichtung bilden können. Der untere Teil **15** verfügt auch, am Haltesockel **27**, über mehrere Stäbe **17**, die in entsprechende Sitze **18** eingesetzt werden können, die mit einem gegenseitigen Abstand von ungefähr 3 m in der Straßenfläche **12** ausgebildet sind.

[0033] Die obere Konstruktion **19** ist über dem unteren Teil **15** angeordnet, und sie besteht aus einer Reihe vertikaler, rohrförmiger Ständer **19a** und einem oberen Element **19b**; beide können große horizontale und vertikale Lasten abstützen und die Konstruktion der Sperre **14** selbst relativ leicht halten.

[0034] Die obere Konstruktion **19** ist durch Stäbe **20**, denen Stoßabsorptionseinrichtungen **21** zugeordnet sind, die Schläge, und demgemäß Verformungen, dämpfen können, die sich andererseits von der Sperre **14** auf die Säulen **11** ausbreiten würden, an den Tragsäulen **11** befestigt.

[0035] Die Säulen **11** bewegen sich im Inneren zweier vertikaler Schäfte **22**, die im Boden ausgebildet sind und mit einem Stahlrohr ausgekleidet sind. Sie werden durch zwei Baugruppen von vier Führungsrollen **23**, einstückig mit der Säule, geführt.

[0036] Die Vertikalbewegung der Sperre wird durch zwei fluiddynamische Zylinder **24** angetrieben, die koaxial in das Innere der Säulen **11** eingebaut sind. Die Zylinder **24** werden durch eine Fluiddynamiksta-

tion **25** gespeist, die sich in einem Inspektionsschacht befindet. Die Bewegung der zwei Zylinder wird durch herkömmliche Synchronisierventile synchronisiert. Die Verbindungsleitungen der zwei Zylinder befinden sich in einem horizontalen Kanal **26** unter der Sperre **14**.

[0037] Die Sperre **14**, wie sie in der [Fig. 1](#) dargestellt ist, befindet sich in der sogenannten aktiven Position, da sie auf dem Boden ruht, um die zwei Fahrbahnen zu trennen und um die Durchfahrt von Fahrzeugen körperlich zu behindern. Die spezielle Form des Querschnitts des unteren Teils **15** verleiht der Sperre **14** große Sicherheit, da, wie es in der [Fig. 4](#) dargestellt ist, das auf die Sperre **14** treffende Rad eines Fahrzeugs die Tendenz zeigt, an der Seite **28** des unteren Teils **15** der Sperre **14** hochzusteigen, bevor es auf die Konstruktion **19** trifft. Dies sorgt dafür, dass der Schwerpunkt des Fahrzeugs angehoben wird, mit entsprechender Absorption von Energie und einer Verringerung der horizontalen Stoßkomponente.

[0038] Um die Sperre **14** in die passive Position zu bringen, wie sie in der [Fig. 2](#) dargestellt ist, wird sie durch die zwei fluiddynamischen Zylinder **24**, mit synchronisierter Bewegung, vertikal angehoben, damit Fahrzeuge oder Notdienste, die die Fahrbahn wechseln müssen, hindurchfahren können.

[0039] Diese Vertikalverschiebung erfolgt innerhalb weniger Sekunden, da es die einfache Bewegung, in Zusammenhang mit dem geringen Gewicht der Sperre **14**, erlaubt, alle erforderlichen Vorgänge in kurzer Zeit und völliger Sicherheit auszuführen.

[0040] Gemäß einer Variante verfügt die Verstelleinrichtung, statt über die fluiddynamischen Zylinder **24**, über zwei Hubvorrichtungen mit jeweils einem Motor **33**, der dafür sorgen kann, dass sich ein Ritzel **32** dreht, das mit einer an einer jeweiligen Säule **11** angebrachten Zahnstange **31** in Eingriff steht ([Fig. 7](#)).

[0041] Gemäß einer anderen Variante erfolgt die Vertikalverstellung durch eine Baugruppe von Seilwinden mit einem Kabel **30**, das, mit Unterstützung durch Gegengewichte **29**, von Hand angetrieben wird ([Fig. 8](#)).

[0042] Gemäß noch einer anderen Variante ist dem handbetätigten Antrieb ein Motorantrieb zugeordnet.

[0043] Es ist jedoch ersichtlich, dass an der Vorrichtung zum schnellen und wahlweisen Öffnen und Schließen von Durchgängen in einem zentralen Verkehrsteiler einer Autobahn oder einer anderen Straße mit zwei Fahrbahnen **10**, wie oben beschrieben, Modifizierungen und Hinzufügungen vorgenommen werden können, ohne vom Schutzzumfang der in den Ansprüchen definierten Erfindung abzuweichen.

[0044] Es ist auch ersichtlich, dass zwar die Erfindung unter Bezugnahme auf spezielle Beispiele beschrieben wurde, dass jedoch der Fachmann sicher dazu in der Lage ist, viele andere äquivalente Formen von Vorrichtungen zum Öffnen und Schließen von Durchgängen im zentralen Verkehrsteiler einer Autobahn oder einer anderen Straße mit zwei Fahrbahnen zu erhalten, die alle in das Gebiet und den Schutzzumfang dieser Erfindung fallen.

Patentansprüche

1. Schutzvorrichtung zum wahlweisen Schließen des Durchgangs zwischen zwei Fahrbahnen einer Straße mit mehreren Fahrbahnen, wie einer Autobahn oder dergleichen, mit wenigstens einem horizontalen Schutzelement (14), das bewegbar ist zwischen einer aktiven Position, in der es als Aufprallschutz dient, und einer passiven Position, in der es eine Durchfahrt der Fahrzeuge zwischen den Fahrbahnen ermöglicht, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Schutzelement in der passiven Position bezüglich der aktiven Position angehoben ist, und dass eine Betätigungseinrichtung vorgesehen ist, um das Schutzelement (14) zwischen der aktiven Position und der passiven Position zu verschieben, während das Schutzelement (14) im wesentlichen horizontal gehalten wird, so dass eine Durchfahrt von Fahrzeugen unter dem Schutzelement (14) möglich ist, wenn das Schutzelement (14) in der passiven Position ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungseinrichtung wenigstens fluiddynamische Stellglieder aufweist, die Säulenelementen (11) zugewiesen sind, die zur Führung einer vertikalen Bewegung des Schutzelements (14) geeignet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Säulenelemente (11) teleskopartig sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungseinrichtung wenigstens einen Motor (33) aufweist, der zum Drehen wenigstens eines darin enthaltenen Ritzels (32) ausgelegt ist, das in Eingriff mit einem Gestell (31) steht, das wiederum mit der Basis des horizontalen Schutzelements (14) verbunden ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungseinrichtung eine Seilwindeneinrichtung (30) aufweist, die mit ausgleichenden Gegengewichten (29) zusammenwirkt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungseinrichtung wenigstens eine handbetätigte Vorrichtung mit einer Kurbel oder einem Hebel aufweist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schutzelement (14) einen unteren Bereich (15) mit einem Querabschnitt aufweist, der im wesentlichen wie ein auf den Kopf gestelltes T geformt ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der untere Bereich (15) eine im wesentlichen horizontale Stützbasis (27) zum Auflegen auf den Boden (12) aufweist, sowie vertikale Seitenwände (28), die mit der Stützbasis (27) verbunden sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der untere Bereich (15) Verstärkungsträger (16) aufweist, die an die Stützbasis (27) und die Seitenwände (28) angeschweißt sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der untere Bereich (15) sich nach unten erstreckende Stifte (17) aufweist, die zum Eingriff in entsprechende Aufnahmen (18) im Boden oder der Straßenoberfläche (12) ausgelegt sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schutzelement (14) einen oberen Bereich (19) mit einer Struktur aufweist, die an den unteren Bereich (15) angebrachte Ständer (19a) und ein an die Ständer (19a) angebrachtes, im wesentlichen horizontales Element (19b) aufweist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das horizontale Element (19b) zwei mit einer Schockabsorptionseinrichtung (21) versehene Enden aufweist, die dazu ausgelegt sind, Stöße eines Fahrzeugs gegen das Schutzelement (14) wenigstens teilweise zu absorbieren, wenn das Schutzelement (14) in der aktiven Position ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 11, dadurch gekennzeichnet, dass das horizontale Element (19b) an den zwei Enden an die Säulenelemente (11) angebracht ist.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

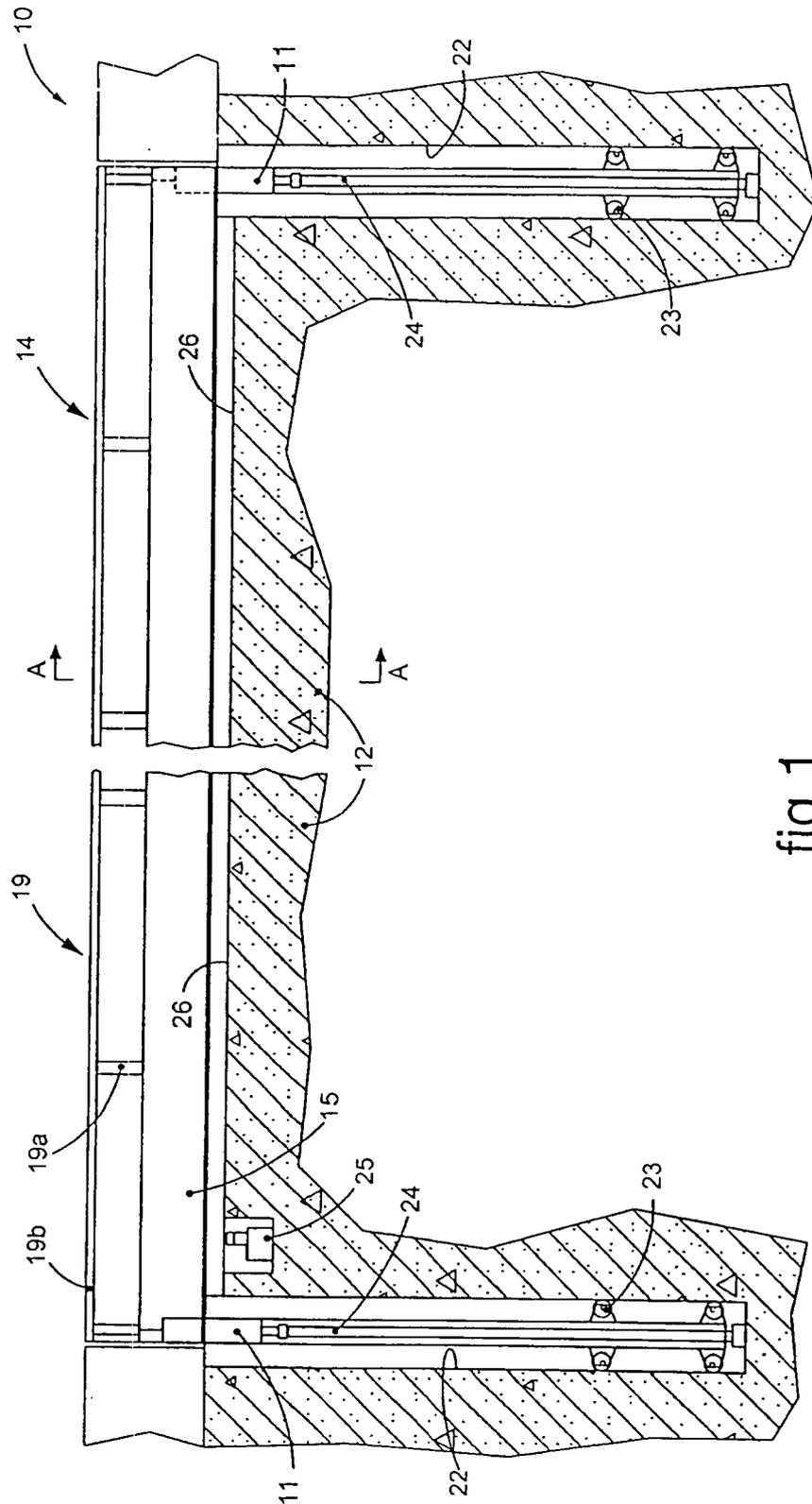


fig. 1

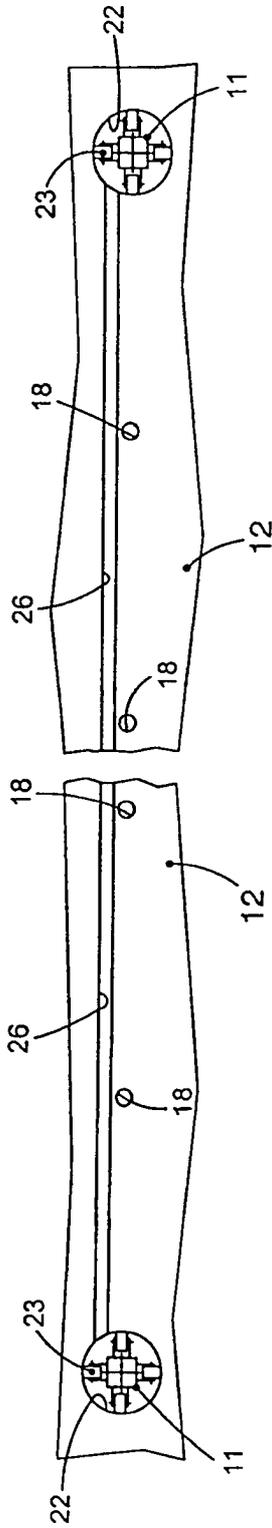


fig. 3

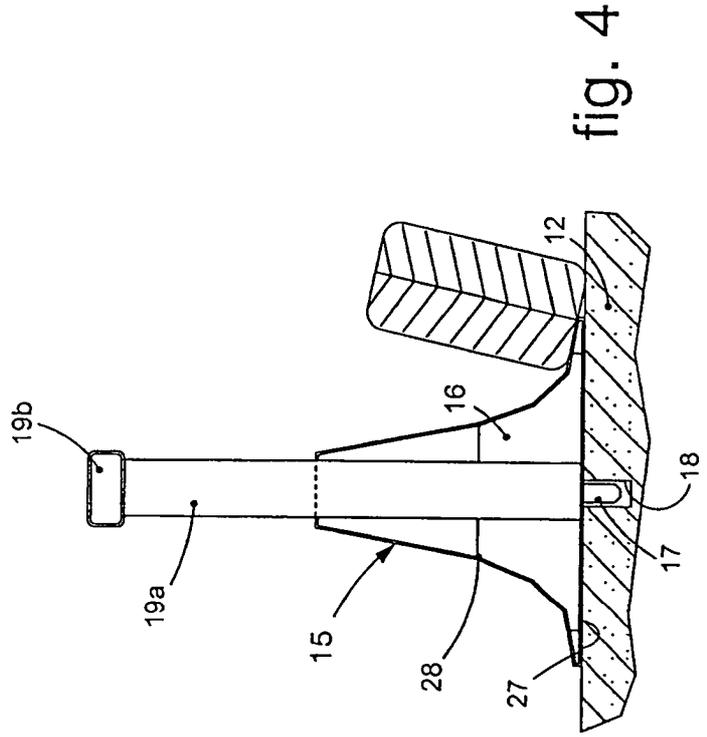


fig. 4

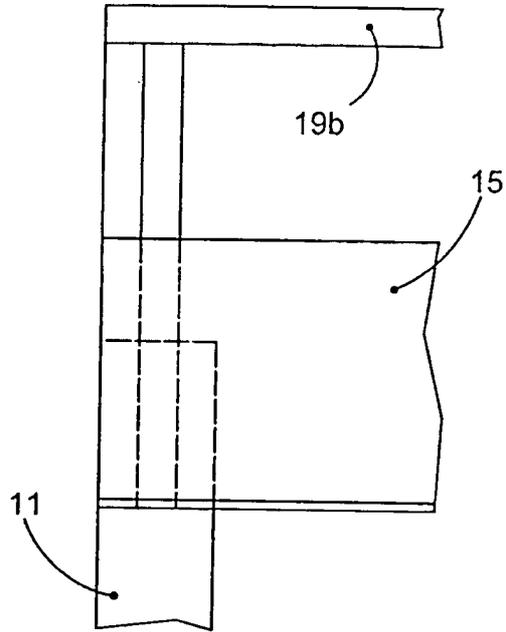


fig. 5

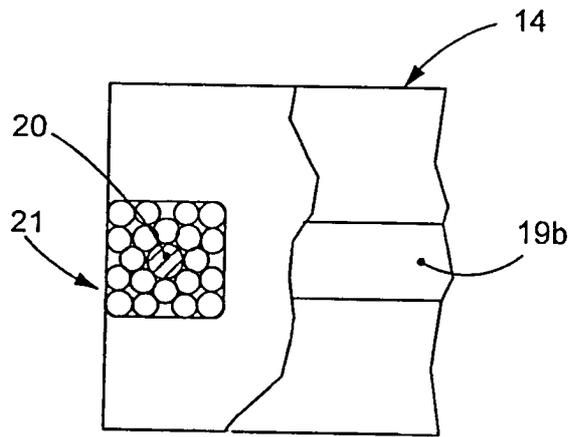


fig. 6

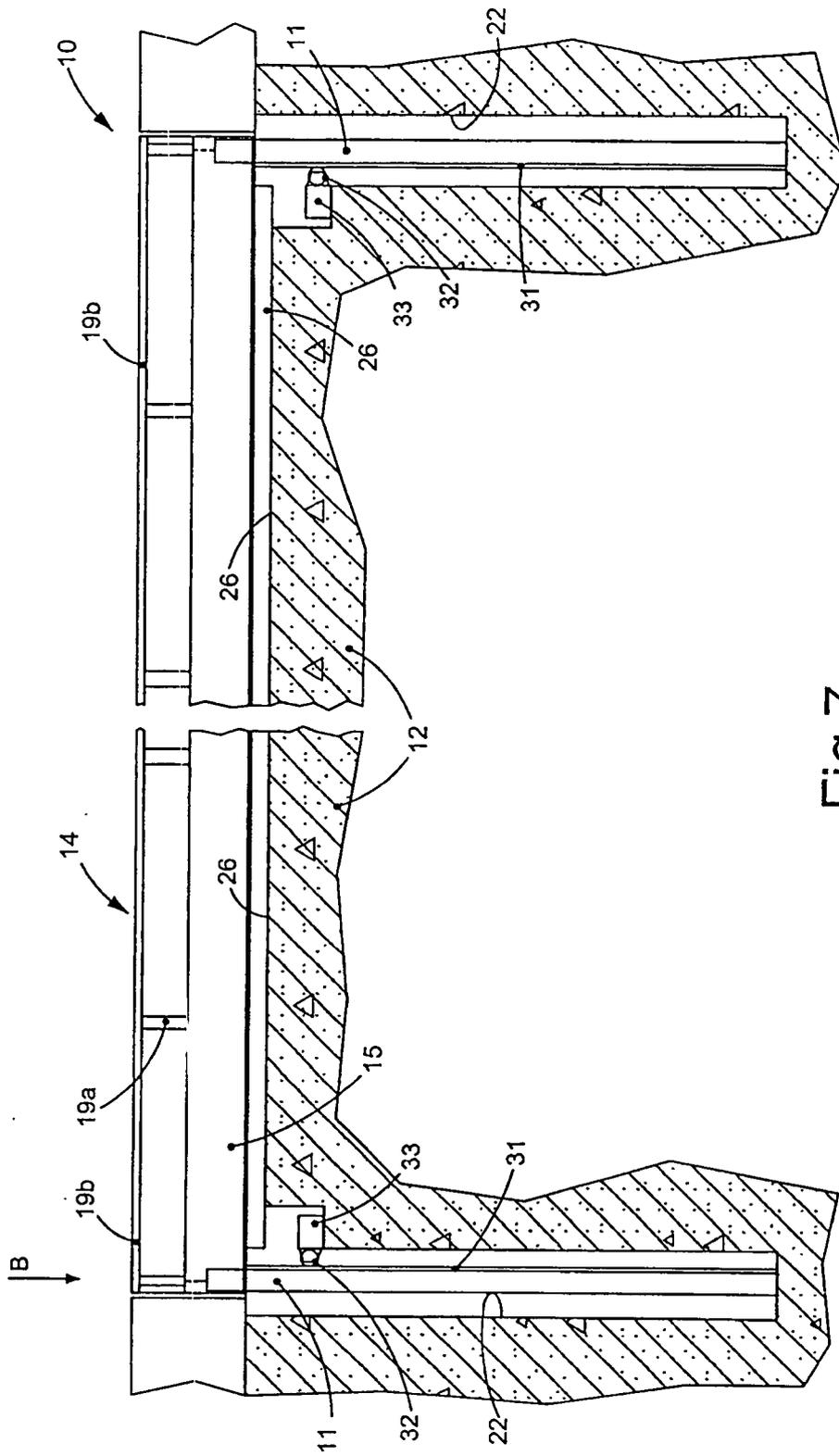


Fig. 7

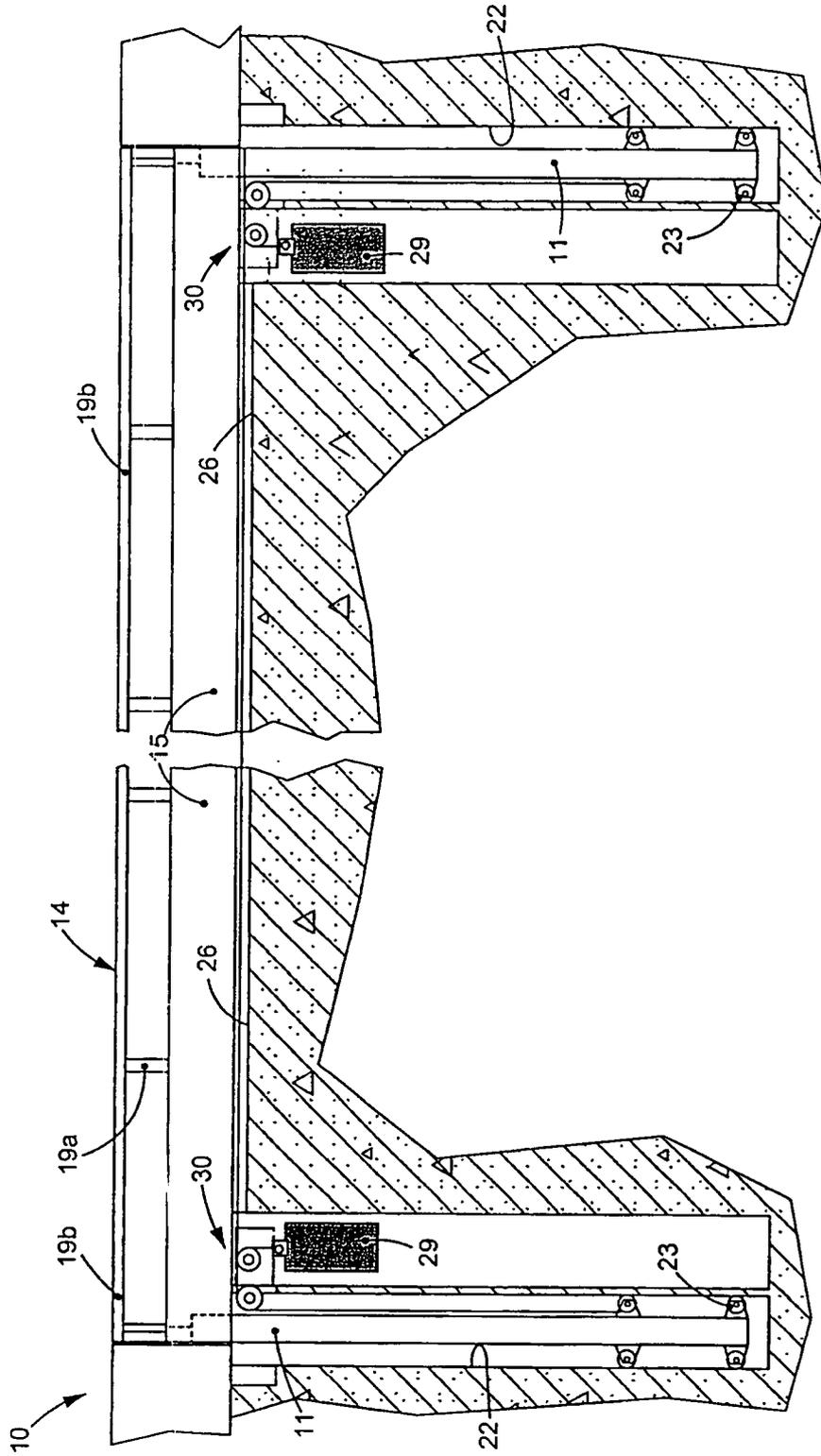


fig. 8