

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 793/2008

(22) Anmeldetag: 19.05.2008

(45) Veröffentlicht am: 15.09.2010

(51) Int. Cl.⁸: **E01F 15/04**

(2006.01)

(30) Priorität:
18.05.2007 IT TO2007A 000354 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
EP 1722037A2 DE 2043274A1
US 3567254A

(73) Patentinhaber:
FRACASSO S.P.A.
FIESSO D'ARTICO (IT)

(54) LEITPLANKE

(57) Leitplanke, umfassend eine Reihe von vertikalen Tragpfosten (2), die nebeneinander entlang des Randes einer Straße im Boden verankert werden; mit wenigstens einem in Längsrichtung sich erstreckenden, begrenzenden Holm (7), der an den Pfosten (2) derart fixiert ist, dass er sich entlang des Seitenrandes der Straße in einer vorgegebenen Höhe vom Boden erstreckt; der Holm (7) ist aus einer Anzahl von verstärkenden Längsstangen (5) gebildet, die an den Pfosten (2) fixiert sind und die miteinander fluchten, ferner aus einer Reihe von Verbindungsmuffen (6), die Enden (5a) der Stangen (5) umgreifen, um sie miteinander zu verbinden; wenigstens zwei aufeinander folgende Stangen (5) sind Metallstangen mit im Wesentlichen kreisförmigem Querschnitt und mit hervorragenden Rippen (5'), im Wesentlichen über die gesamte Länge der Stangen verteilt; die einzelne, zwischen den Stangen (5) angeordnete Verbindungsmuffe (6) umfasst einen hülsenförmigen starren Körper (10) mit zwei Zentralbohrungen (10a', 10a'') zum Einschrauben von Enden (5a) der Metallstangen (5) in den hülsenförmigen Körper (10), wobei wenigstens eine erste Zentralbohrung (10a') und das entsprechende Ende (5a) der Stange (5) derart profiliert sind, dass das in den starren Körper (10) eingeschraubte Ende (5a) der Metallstange (5) frei im Inneren des hülsenförmigen Körpers (10) um einen vorgegebenen Längsabschnitt gleiten kann.

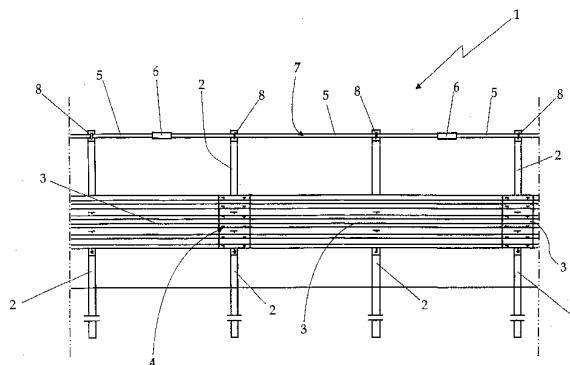


Fig. 1

Beschreibung

DIE ERFINDUNG BETRIFFT EINE LEITPLANKE ODER ABSPERRUNG EINER STRASSE:

[0001] Es ist bekannt, dass Leitplanken für Straßen in verschiedenen Ausführungen hergestellt werden, meist aus Metall. Sie sind zusammengebaut aus einer Reihe von Tragpfosten, die im Erdreich in vertikaler Position verankert sind und die nebeneinander an den Rändern der Straße angeordnet sind. Ferner umfassen die Leitplanken eine Reihe von sich in Längsrichtung erstreckenden Begrenzungsstraversen. Diese sind an den vertikalen Pfosten in horizontaler Anordnung fixiert, wiederum eine Traverse nach der anderen, und in einer vorbestimmten Höhe über dem Boden. Die Traversen sind außerdem an ihren Enden derart aneinander angeschlossen, dass sie ein begrenzendes Längsband bilden, das sich ohne Unterbrechung entlang des betreffenden Randes der Straße erstreckt.

[0002] Die oben beschriebenen Leitplanken werden entlang der lichten Weite von Viadukten oder Tunnel sowie entlang der Trasse von Straßen angeordnet, flankiert von insbesondere abschüssigen Hängen. Sie sind außerdem ausgerüstet mit einer Reihe von Stangen, die sich in Längsrichtung erstrecken und die der Verstärkung dienen. Die Stangen sind an den Pfosten angeordnet und sie verlaufen horizontal. Die Stangen sind starr aneinander angeschlossen, um eine Art Holm zu bilden, der zweckmäßigerweise unter mechanischer Spannung steht und der sich ohne Unterbrechung entlang dem betreffenden Rand der Straße erstreckt, oberhalb des sich in Längsrichtung erstreckenden Begrenzungsbandes.

[0003] Die genannten Verstärkungsstangen bestehen meistens aus Rundprofilen aus Metall, so wie beim Bau verwendet für armierten Beton (Metallstangen mit kreisförmigem Querschnitt, versehen mit schraubenlinienförmigen oder quer verlaufenden Rippen, die die Rauigkeit der Oberfläche steigern). Die Stangen sind an ihren Enden mittels Verbindungsmuffen aneinander befestigt. Die Verbindungsmuffen übergreifen jeweils die Endbereiche zweier aufeinander folgender Stangen. Sie sind durch Schweißen, Löten oder Kleben derart fixiert, dass eine mechanische Spannung von einer Stange zur anderen übertragen werden kann.

[0004] Aus der EP 1 722 037 A2 ist eine Verkehrs-Leit-Einrichtung zur Anbringung an einem Fahrbahn-Rand bekannt, welche ein der Fahrbahn zugewandtes Vorderteil, mehrere mit dem Vorderteil verbundene Stützen und einen durch die Stützen verlaufenden Zug-Anker aufweist.

[0005] Aus der DE 20 43 274 A1 ist es bekannt, zwei jeweils ein Außengewinde aufweisende Spannstäbe durch ein Spannschloss zu verbinden.

[0006] Die US 3,567,254 beschreibt einen Bohrstahl, welcher in einer hülsenförmigen Kupplung verschraubt wird.

[0007] Ein wichtiges Erfordernis ist es, dass im Falle eines Aufpralles eines Fahrzeuges, insbesondere großer Abmessungen und hohen Gewichtes, die Querverformungen der Leitplanke klein gehalten werden. Die vorgenannten Leitplanken, die mit Metallstangen der oben genannten Art ausgerüstet sind, sind insbesondere bei Anwendung in Tunneln großer Längen hierzu wenig geeignet. Unterschiedliche thermische Ausdehnungen verschiedener Elemente, die die lichte Weite des Tunnels bilden, erzeugen während der verschiedenen Zeiten des Tages eine Verringerung der funktionalen Effizienz von Leitplanken.

[0008] Genauer gesagt sind es die unterschiedlichen thermischen Ausdehnungen der Leitplanken über die verschiedenen Tageszeiten und auch Jahreszeiten hinweg, die zu Veränderungen der Längen der Längsstangen führen. Diese Verlängerungen stehen nicht im Einklang mit den Längenveränderungen der Tunnelbauten und führen zu einer inhomogenen Verteilung von Spannungen, die auf die Metallstangen ausgeübt werden.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Leitplanke anzugeben, die horizontale, sich längs erstreckende Verstärkungsstangen aufweist, und die den genannten Nachteilen resultierend aus unterschiedlichen Wärmeausdehnungen nicht unterliegt.

[0010] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

[0011] Die Erfindung ist anhand der Zeichnung näher erläutert. Darin ist im Einzelnen Folgendes dargestellt:

[0012] Figur 1 zeigt eine Leitplanke im Aufriss

[0013] Figur 2 zeigt eine Einzelheit der Leitplanke gemäß Figur 1, und zwar an einer vergrößerten Schnittansicht.

[0014] Figur 3 zeigt eine Variante der Einzelheit von Figur 2.

[0015] Die in Figur 1 gezeigte Leitplanke 1 aus Metall dient insbesondere dazu, entlang der Seitenränder einer Straße angeordnet zu werden, flankiert von besonders steilen Hängen oder bei einem Viadukt oder Tunnel. Die Leitplanke dient dazu, auf progressive Weise die kinetische Energie eines Fahrzeuges zu absorbieren, das auf die Leitplanke aufprallt, und das Fahrzeug sodann zum Zentrum des Straßenverlaufes wieder zurückzuführen.

[0016] Die Leitplanke 1 (Straßenbegrenzung) umfasst im Wesentlichen eine Reihe von vertikalen Pfosten 2, die im Erdreich verankert sind und die entlang der Seitenränder der Straße nebeneinander angeordnet sind. Die Leitplanke umfasst ferner eine Reihe von in Längsrichtung sich erstreckenden Begrenzungstraversen 3. Diese sind an den Pfosten 2 in horizontaler Richtung bis zu einer bestimmten Höhe über dem Boden fixiert. Sie sind außerdem noch mit ihren Enden derart aneinander fixiert, dass sie ein in Längsrichtung sich erstreckendes Begrenzungsband 4 bilden, das ohne Unterbrechung entlang der Seitenränder der Straße verläuft, bis zu einer vorgegebenen Höhe über dem Boden.

[0017] Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die vertikalen Pfosten 2 aus geradlinigen oder profilierten metallischen Stäben mit einem H-förmigen Querschnitt gebildet, während die Begrenzungstraversen 3 aus normalerweise segmentierten gradlinigen gewählten Metallblechen von W-förmigem Querschnitt oder vom Querschnitt einer „dreifachen Welle“ gebildet sind. Die Traversen sind an den vertikalen Pfosten 2 fixiert unter Zwischenfügung bekannter Distanzelemente zur programmierten Verformung.

[0018] Die in Figur 1 gezeigte Leitplanke 1 ist weiterhin mit einer Reihe von verstärkenden Längsstangen 5 versehen. Diese sind an den vertikalen Pfosten in im Wesentlichen horizontaler Position fixiert und fluchten miteinander. Man erkennt ferner eine Reihe von Verbindungsmuffen 6. Diese umschließen die Längsstangen 5. Dabei übergreifen sie jeweils Enden 5a von aneinander anstoßenden Längsstangen 5, um diese miteinander zu verbinden und eine Art begrenzenden Holm 7 herzustellen. Dieser ist am besten gespannt und erstreckt sich ohne Unterbrechung entlang der Seitenränder der Straße. Der Holm befindet sich vorzugsweise, jedoch nicht notwendigerweise oberhalb des begrenzenden Längsbandes 4.

[0019] Im Folgenden soll noch genauer auf die Figuren 1 und 2 eingegangen werden. Die Längsstangen 5 bestehen aus Rundeisen aus Metall, ähnlich beim Bau verwendeten Armaturen, nämlich bei armiertem Beton, genauer gesagt aus Metallstangen von im Wesentlichen kreisförmigem Querschnitt. Sie weisen über ihre gesamte Länge Rippen 5' auf, diese können schraubenlinienförmig oder quer verlaufen, um die Oberflächenreibung oder -haftung am Zement zu steigern. Jedes Rundeisen 5 ist starr an den vertikalen Pfosten befestigt, am besten, aber nicht notwendigerweise mittels einer Reihe von metallischen Bügelbolzen 8, die ihrerseits die Stangen 5 zwischen zwei aufeinander folgenden hervorstehenden Rippen 5' die Stangen übergreifen. Dabei sind die beiden Enden unmittelbar an dem betreffenden Pfosten 2 verschraubt.

[0020] Die Längsstangen 5 bestehen aus Stahlstangen mit Vorsprüngen oder Rippen 5' von im Wesentlichen schraubenlinienförmigem Profil, das einen Nenndurchmesser zwischen 10 und 50 mm aufweist, ferner zweckmäßigerweise eine Länge zwischen 8 und 16 m.

[0021] Was die Verbindungsmuffen 6 des längs verlaufenden Begrenzungs-Holmes 7 anbetrifft, so besteht deren jede aus einem starren, nicht-verformbaren, hülsenförmigen Metallkörper, der sich coaxial zu jeweils zwei Längsstangen 5 erstreckt. Die einzelne Verbindungsmuffe 6 ist mit

einer Zentralbohrung von im Wesentlichen kreisförmigem Querschnitt versehen. In die Bohrung sind zwei Endabschnitte eingeführt, um jeweils das Ende 5a der beiden Längsstangen 5 aufzunehmen.

[0022] Wie man aus Figur 2 erkennt, besteht wenigstens eine der Verbindungsmuffen 6, die Bestandteil des sich in Längsrichtung erstreckenden begrenzenden Holmes 7 darstellen, - anders als beim Stande der Technik - aus einem hülsenförmigen Körper 10. Dieser weist eine zentrale Durchgangsbohrung 10a von im Wesentlichen kreisförmigem Querschnitt auf. In die Zentralbohrung 10a sind die beiden Endabschnitte 5a zweier benachbarter Längsstangen 5 eingeschoben. Die Endbereiche der Bohrung sind im Folgenden mit 10a' bezeichnet. Endabschnitt 10a' weist ein Innengewinde t' auf. Das Innengewinde hat eine vorgegebene Länge l_1 . Das Gewindeprofil ist derart dimensioniert, dass es mit den vorstehenden Rippen 5' der Rundstangen 5 kämmt und somit das Einfügen des Endes der betreffenden Stange 5 durch Verschrauben erlaubt. Endabschnitt 10a' der Zentralbohrung 10a weist außerdem einen inneren, gewindefreien Abschnitt t'' auf. Dieser hat vorzugsweise eine Länge l_2 die größer ist, als die Länge l_2 des Eingangsgewindes t'. Der gewindefreie Abschnitt t'' weist einen größeren oder gleich großen Durchmesser wie das Gewinde auf, um das freie Verschieben des Endes des Rundstabes 5 in das Innere des hülsenförmigen Körpers 10 ohne mechanisches Klemmen zu ermöglichen.

[0023] Der zweite Endabschnitt 10a'' der Zentralbohrung 10a des hülsenförmigen Körpers 10 weist stattdessen auf seiner gesamten Länge l_3 ein Gewinde auf, das derart gestaltet ist, dass es mit den vorstehenden Rippen 5' der Stange 5 kämmt und somit das Einführen des Endes der Stange 5 ausschließlich durch Verschrauben erlaubt.

[0024] Der Boden des Endabschnittes 10a'' der Zentralbohrung 10a steht in unmittelbarer Kommunikation mit dem Boden des Endabschnittes 10a' der Zentralbohrung 10a, oder besser mit dem gesamten, gewindefreien Abschnitt t'' des Endabschnittes 10a'.

[0025] In Figur 2 erkennt man ferner Folgendes: Der Endabschnitt 5a jener Stange 5, der zum Einführen in den Endabschnitt 10a vorgesehen ist, weist einen am Ende befindlichen Gewindeabschnitt w' auf, versehen mit einer oder mehreren hervorragenden Rippen 5', ferner einen gewindefreien Zwischenabschnitt w'', der dazu dient, den mit Gewinde versehenen Endabschnitt w' vom übrigen Teil der Stange 5 zu trennen. Der Gewinde-Endabschnitt w' der Stange 5 weist eine Länge l_4 auf, die kleiner ist als die Länge l_2 des gesamten gewindefreien Abschnittes t'' des Endabschnittes 10a', während der gewindefreie Zwischenabschnitt w'' der Stange 5 keinerlei hervorragende Rippe 5' aufweist; er weist eine Länge l_5 auf, die größer ist als die Länge l_1 des Eingangsgewindes t' des Endabschnittes 10a' der Zentralbohrung 10a.

[0026] Der Endabschnitt 5a der Stange 5, welcher zum Einführen in den Endabschnitt 10a'' mit der Bohrung 10a bestimmt ist, ist indessen mit hervorragenden Rippen 5' auf seiner gesamten Länge versehen. Er unterscheidet sich nicht vom übrigen Teil der Stange 5.

[0027] Der hülsenförmige Körper 10 wird in jenen Raum verbracht, der sich zwischen dem Ende 5a der beiden aufeinanderfolgenden Stangen befindet. Sodann wird er mit den Enden 5a der Stangen 5 verschraubt, um den gesamten in Längsrichtung verlaufenden Holm 7 unter Spannung zu setzen, damit der Gewinde-Endabschnitt w' des Endabschnittes 5a der Stange 5 über den initialen Gewindeabschnitt t' des Endabschnittes 10a' der Zentralbohrung 10a hinausragt und den gesamten gewindefreien Abschnitt t'' des Endabschnittes 10a' trifft.

[0028] In dieser Position angekommen vermag der Endabschnitt 5a der Stange 5 sich in das Innere des Endabschnittes 10a' der Zentralbohrung 10a ohne Schwierigkeit zu verschieben, so dass das Ende des mit Gewinde versehenen Endabschnittes w' der Stange 5 am Boden des gesamten gewindefreien Abschnittes t'' des Endabschnittes 10a' der Zentralbohrung 10a anschlägt, während der gewindefreie Zwischenabschnitt w'' der Stange 5 vollständig in das Innere des Endabschnittes 10a' gleitet.

[0029] Der Endabschnitt 10a' der Zentralbohrung 10a und das Ende 5a der Stange 5, bestimmt zum Einführen in den Endabschnitt 10a', sind derart profiliert, dass die Stange 5 frei in das

Innere des hülsenförmigen Körpers 10 über eine vorgegebene Länge gleiten kann; der Betrag ist gleich der Differenz zwischen den Längen l_5 und l_1 , oder der Differenz zwischen den Längen l_2 und l_4 .

[0030] Die Vorzüge der Leitplanke 1 gemäß der Erfindung sind die folgenden: Aufgrund der Gestaltung des hülsenförmigen Körpers 10 sowie des Endabschnittes 5a der beiden Stangen 5, vorgesehen zum Einführen in den hülsenförmigen Körper 10, ist es möglich, die Unterschiede der thermischen Ausdehnung, die insbesondere bei Tunneln großer Länge auftreten, mit Leichtigkeit auszugleichen. Damit wird ein maximaler funktionaler Wirkungsgrad der Leitplanke 1 erzielt.

[0031] Im Falle einer übermäßigen Ausdehnung der Stangen 5 im Tunnel vermögen die Endabschnitte 5a sowie die Stangen 5 leicht im Inneren des hülsenförmigen Körpers 10 zu gleiten, womit ein Verziehen oder Verwinden der Stangen 5 vermieden wird.

[0032] Die oben beschriebene Leitplanke kann natürlich auch bei jeglicher anderen Art von Straße eingesetzt werden, als die oben beschriebenen.

[0033] Abwandlungen sind möglich. In Figur 3 kann beispielsweise der Endabschnitt 10a" der Zentralbohrung 10a des hülsenförmigen Körpers 10 in einen mit Gewinde versehenen Eingangsabschnitt t' von der Länge l_1 und in einen gewindelosen Abschnitt t'' mit der Länge l_2 unterteilt werden.

[0034] Auch in diesem Falle kann der mit Gewinde versehene Eingangsabschnitt t' mit einem Gewinde versehen sein, das mit den Rippen 5' der Stange 5 kämmt und das somit das Einführen des Endes der Stange 5 durch Verschrauben ermöglicht, während der gesamte gewindelose Abschnitt t'' einen Querschnitt aufweist, der vergrößert ist oder der auch frei von einem Gewinde ist, um axial gleitend vom Ende der Stange 5 eingeführt werden kann, ohne mechanisch behindert zu werden.

[0035] Bei dieser Variante weist auch die Stange 5, die dazu bestimmt ist, in den Endabschnitt 10a" der Zentralbohrung 10a des hülsenförmigen Körpers 10 eingeführt zu werden, ihren eigenen Endabschnitt 5a auf, der in einen Gewinde-Endteil w' von der Länge l_4 und in einen gewindefreien Zwischenabschnitt w'' von der Länge l_5 unterteilt ist, der seinerseits den Gewinde-Endabschnitt w' von der übrigen Stange 5 abtrennt. Der mit Gewinde versehene Endabschnitt w' ist erkennbar mit einer oder mehreren hervorragenden Rippen 5' versehen. Er weist eine Länge l_4 auf, die geringer als die Länge l_2 des gesamten gewindefreien Zwischenabschnittes t'' des Endabschnittes 10a" ist, während der gewindefreie Zwischenabschnitt w'' der Stange 5 keinerlei Rippen 5' aufweist; er hat eine Länge l_5 , die größer als die Länge l_1 des mit Gewinde versehenen Eingangsabschnittes t' des Endabschnittes 10a" der Zentralbohrung 10a ist.

[0036] Gemäß einer weiteren Ausführungsform, die hier nicht dargestellt ist, kann der hülsenförmige Körper 10 statt einer einzigen Durchgangsbohrung 10a zwei voneinander getrennte Bohrungen aufweisen. Diese erstrecken sich von den beiden Enden des hülsenförmigen Körpers 10 zum Zentrum der coaxialen Längsachse L des hülsenförmigen Körpers 10. Die beiden Blindbohrungen ersetzen die beiden Endabschnitte 10a' und 10a" der Zentralbohrung 10a.

[0037] Gemäß einer weiteren Ausführungsform können die Längsstangen 5 auf den vertikalen Pfosten in verschiedenen Höhen vom Boden aus angeordnet werden, um zwei oder mehrere in Längsrichtung verlaufende Begrenzungsstangen oder Handläufe 7 zu bilden, vertikal gegeneinander versetzt.

Patentansprüche

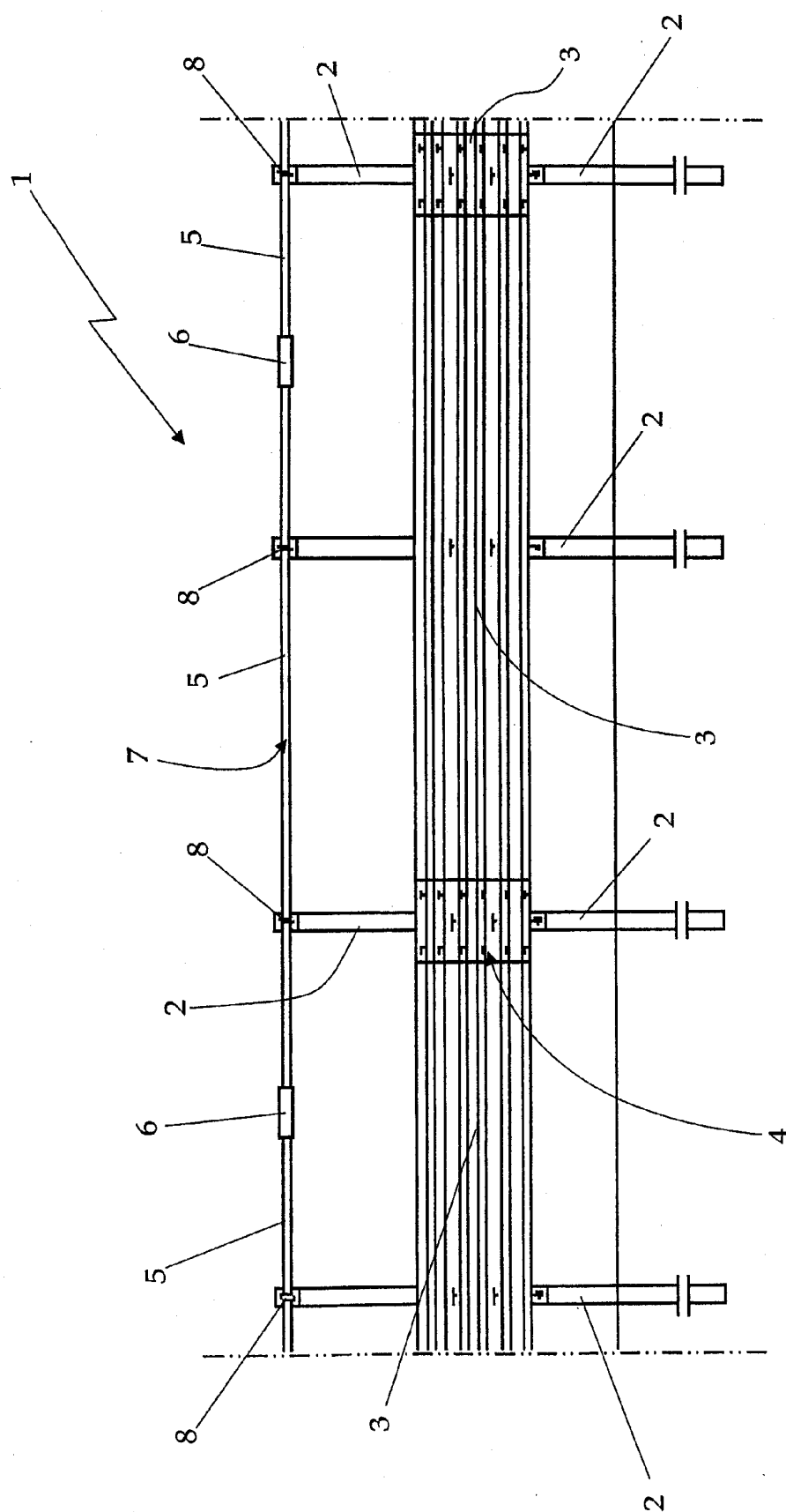
1. Leitplanke, umfassend eine Reihe von vertikalen Tragpfosten (2), die nebeneinander entlang des Randes einer Straße im Boden verankert werden; mit wenigstens einem in Längsrichtung sich erstreckenden, begrenzenden Holm (7), der an den Pfosten (2) derart fixiert ist, dass er sich entlang des Seitenrandes der Straße in einer vorgegebenen Höhe vom Boden erstreckt; der Holm (7) ist aus einer Anzahl von verstärkenden Längsstangen (5) gebildet, die an den Pfosten (2) fixiert sind und die miteinander fluchten, ferner aus einer

Reihe von Verbindungsmuffen (6), die Enden (5a) der Stangen (5) umgreifen, um sie miteinander zu verbinden; wenigstens zwei aufeinander folgende Stangen (5) sind Metallstangen mit im Wesentlichen kreisförmigem Querschnitt und mit hervorragenden Rippen (5'), im Wesentlichen über die gesamte Länge der Stangen verteilt; die einzelne, zwischen den Stangen (5) angeordnete Verbindungsmuffe (6) umfasst einen hülsenförmigen starren Körper (10) mit zwei Zentralbohrungen (10a', 10a'') zum Einschrauben von Enden (5a) der Metallstangen (5) in den hülsenförmigen Körper (10), **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine erste Zentralbohrung (10a') und das entsprechende Ende (5a) der Stange (5) derart profiliert sind, dass das in den starren Körper (10) eingeschraubte Ende (5a) der Metallstange (5) frei im Inneren des hülsenförmigen Körpers (10) um einen vorgegebenen Längsabschnitt gleiten kann.

2. Leitplanke nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:
 die erste Zentralbohrung (10a', 10a'') ist in einen Eingangs-Gewindeteil (f) und einen gewindefreien Teil (t'') unterteilt;
 der Eingangs-Gewindeteil (f) der ersten Zentralbohrung (10a', 10a'') ist mit einem Gewinde versehen, das mit den Rippen (5') der Metallstange (5) kämmt, um ein Einführen des Endes der Metallstange (5) durch Schrauben zu ermöglichen;
 der gesamte gewindefreie Teil (t'') der ersten Zentralbohrung (10a', 10a'') ist derart gestaltet, dass er ein freies Verschieben der Metallstange in das Innere des hülsenförmigen Körpers (10) erlaubt;
 derjenige Endabschnitt (5a) der Stange (5), der zum Einführen in die erste Zentralbohrung bestimmt ist, ist in einen Ausgangs-Endabschnitt (w') und in einen zylinderfreien Zwischenabschnitt (w'') unterteilt, der den Ausgangs-Gewindeabschnitt (w') von der übrigen Metallstange trennt; der Gewinde-Endabschnitt (w') der Metallstange (5) ist mit wenigstens einer hervorstehenden Rippe (5') versehen, und die Länge (l_4) des Gewinde-Endabschnittes (w') ist kleiner als die Länge (l_2) des gewindefreien ganzen Abschnittes (t'') der ersten Zentralbohrung (10a', 10a''); der gewindefreie Zwischenabschnitt (w'') der Stange (5) ist frei von hervorragenden Rippen (5'), und die Länge (l_5) des gewindefreien Zwischenabschnittes (w'') ist größer, als die Länge (l_1) des Eingangs-Gewindeabschnittes (f) der ersten Zentralbohrung (10a', 10a'').
3. Leitplanke nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Zentralbohrung (10a'') des hülsenförmigen Körpers (10) auf ihrer gesamten Länge ein Gewinde aufweist, das mit der hervorstehenden Rippe (5') der Metallstange (5) kämmt, um ein Einführen des Endes (5a) der Metallstange (5) ausschließlich durch Einschrauben zu ermöglichen.
4. Leitplanke nach einem der vorausgegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste (10a') und die zweite (10a'') Zentralbohrung des hülsenförmigen Körpers (10) Endabschnitte (10a', 10a'') einer zentralen Durchgangsbohrung (10a) sind, die sich durch den hülsenförmigen Körper (10) hindurch erstrecken.
5. Leitplanke nach einem der vorausgegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die vorragenden Rippen (5') der Metallstange (5) im Wesentlichen schraubenlinienförmig sind.
6. Leitplanke nach einem der vorausgegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Metallstangen (5) einen Durchmesser zwischen 10 und 50 mm aufweisen.
7. Leitplanke nach einem der vorausgegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass diese eine Mehrzahl von in Längsrichtung sich erstreckenden, begrenzenden Handläufen (7) aufweisen, befestigt an den vertikalen Pfosten in unterschiedlichen Höhen über dem Boden.
8. Leitplanke nach einem der vorausgegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass diese außerdem ein sich in Längsrichtung erstreckendes Begrenzungsband (4) umfasst, das an den Pfosten (2) derart fixiert ist, dass es sich in horizontaler Richtung entlang des Randes der Straße in einer vorbestimmten Höhe über dem Boden erstreckt.

9. Leitplanke nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens einer der Handläufe (7) an den vertikalen Pfosten (2) oberhalb des sich in Längsrichtung erstreckenden Bandes (4) befestigt ist.
10. Leitplanke nach einem der vorausgegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Metallstangen Rundeisen von jener Art sind, wie diese als Armaturen für armierten Beton verwendet werden.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen



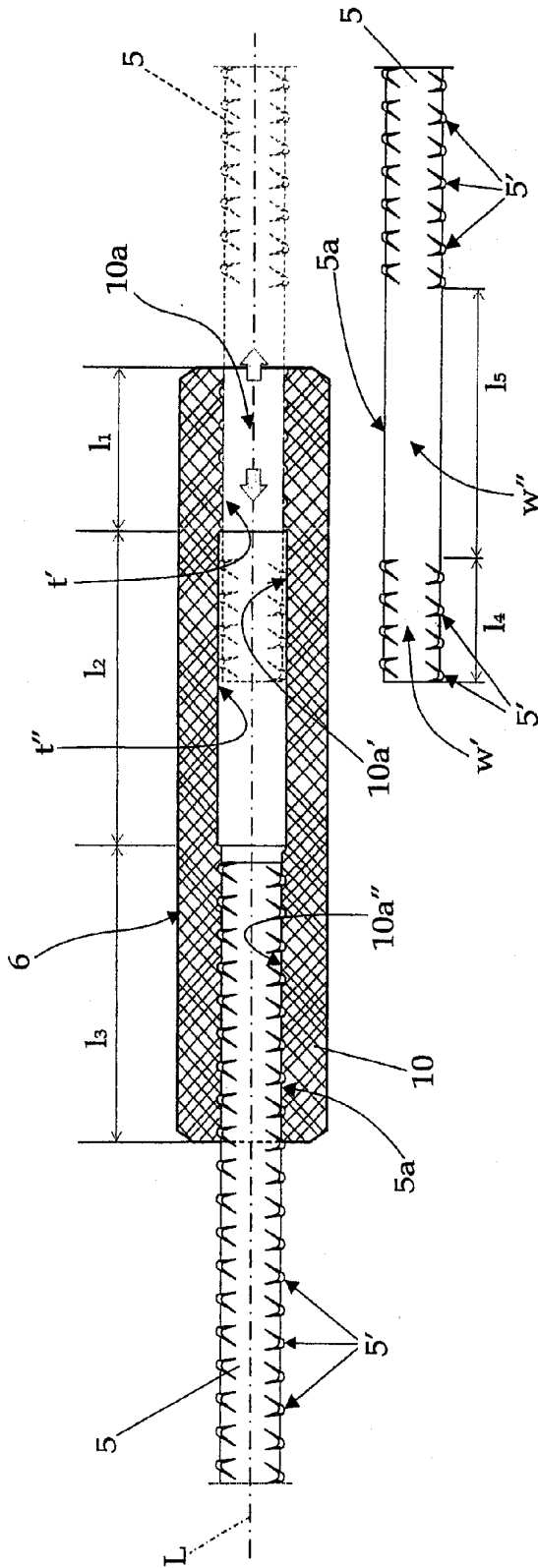


Fig. 2

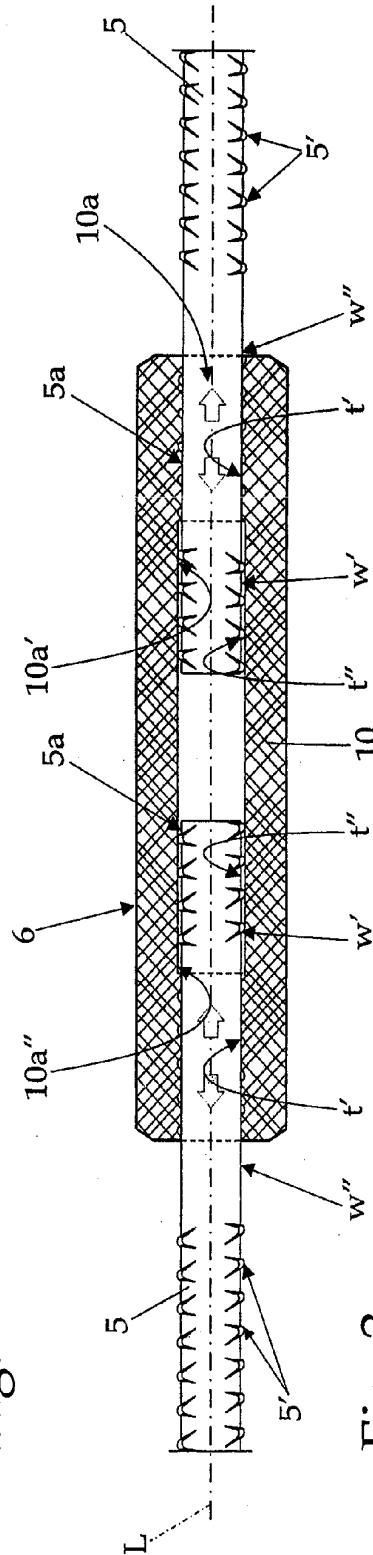


Fig. 3