

(19)



(11)

EP 2 172 594 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.04.2010 Patentblatt 2010/14

(51) Int Cl.:
E01F 15/08^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09170871.9**

(22) Anmeldetag: **21.09.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **02.10.2008 DE 102008049966**

(71) Anmelder: **Linetech GmbH & Co.KG**
50289 Köln (DE)

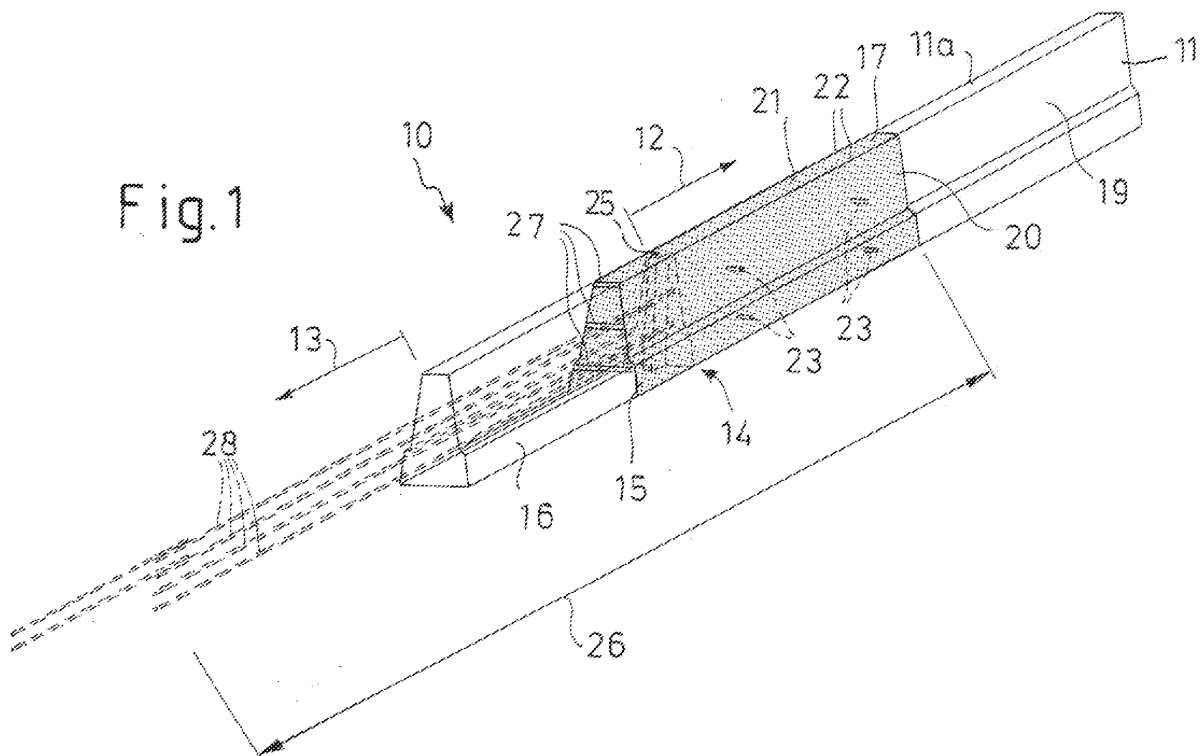
(72) Erfinder:
• **Hartmann, André**
45549 Sprockhövel (DE)
• **Tiemann, Andreas**
56235 Ransbach-Baumbach (DE)

(74) Vertreter: **Hennicke, Ernst Rüdiger**
Patentanwälte
Buschhoff Hennicke Althaus
Postfach 19 04 08
50501 Köln (DE)

(54) Anschluss für eine Verkehrsleitwand

(57) Die Erfindung schafft einen Anschluss (10) eines aus mehreren mobilen Beton-Wandelementen bestehenden, ersten Verkehrswandabschnitts (12) an einem zweiten, in Ortbeton erstellten Verkehrsleitwandabschnitt (13). Hierzu ist in einem Verbindungsbereich (14) zwischen den beiden Wandabschnitten ein Verbindungs-

element (15) vorgesehen, das einen an die Kontur eines Beton-Wandelements (11a) des ersten Wandabschnittes angepassten und über das endseitige Wandelement anzuordnenden Hüllschuh (17) sowie einen am zweiten Wandabschnitt anschließbaren, den Hüllschuh tragenden Anschlussblock (16) aufweist.



EP 2 172 594 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Anschluss eines aus mehreren mobilen Beton-Wandelementen bestehenden Verkehrsleitwandabschnitts an einem zweiten, in Ortbeton erstellten oder zu erstellenden Verkehrsleitwandabschnitt.

[0002] Aus einzelnen Wandelementen als Fertigbauteilen zusammengesetzte Verkehrsleitwände finden insbesondere im Baustellenbereich auf Autobahnen oder anderen stark befahrenen Straßen Verwendung, wo sie meist für einen vorübergehenden Zeitraum aufgebaut werden, um die räumlich dicht nebeneinander verlaufenden Fahrbahnen voneinander abzugrenzen und dafür Sorge zu tragen, dass auch im Fall eines Unfalls ein Fahrzeug auf einer Fahrbahn nicht auf die Gegenfahrbahn gelangen kann.

[0003] Für solche temporär aufgestellten Verkehrsleitwände kommen meistens massive Betonwandelemente zum Einsatz, die einen verbreiterten Fuß zur Gewährleistung einer ausreichend breiten Aufstandsfläche haben und sich zu ihrem Kopfbereich hin verjüngen. An ihren Stirnseiten sind die Wandelemente mit Verbindungseinrichtungen versehen, so dass je zwei aufeinanderfolgende Wandelemente aneinandergesekoppelt werden können und die Verkehrsleitwand somit eine lange Kette mit den Wandelementen als Kettengliedern bildet.

[0004] Neben aus einzelnen Fertigelementen bestehenden Verkehrsleitwänden, die im Allgemeinen nur für einen vorübergehenden Zeitraum aufgestellt werden, werden für eine permanente Verkehrswegbegrenzung an Autobahnen und anderen Straßen in zunehmendem Maße Wände aus Ortbeton errichtet. Insbesondere in der Bauphase einer Autobahn oder einer anderen Straße kommt es zu Situationen, in denen ortsfest in Ortbeton errichtete Verkehrsleitwände und flexibel aufstellbare Wandabschnitte aus Fertigteilen aneinander angrenzen. Während die Verbindung der Wandelemente einer mobilen Verkehrsleitwand untereinander durch verschiedenartige Verbindungselemente meist kein Problem darstellt, ist der Anschluss eines aus Fertigwandelementen errichteten Wandabschnitts an einer ortsfesten Wand aus Ortbeton bislang nicht zufriedenstellend gelöst und die Erfindung hat es sich zur Aufgabe gemacht, einen Anschluss zu schaffen, der einen sicheren Übergang zwischen den beiden Wandbauformen schafft.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe mit einem Anschluss eines aus mehreren mobilen Beton-Wandelementen bestehenden Verkehrsleitwandabschnitts an einem zweiten, in Ortbeton erstellten oder zu erstellenden Verkehrsleitwandabschnitt, mit einem im Verbindungsbereich zwischen den beiden Leitwandabschnitten vorgesehenen Verbindungselement, das einen an die Kontur eines Beton-Wandelements des ersten Leitwandabschnitts angepassten und über das endseitige Wandelement des ersten Leitwandabschnitts anordbaren Hüllschuh und einen am zweiten Wandabschnitt anschließbaren, den Hüllschuh tragenden Anschlussblock aufweist.

[0006] Der an die Kontur des endseitigen Wandelements des aus Einzelementen aufgebauten "mobilen" Wandabschnitts angepasste Hüllschuh umfasst das Wandelement formschlüssig und unterbindet somit zuverlässig eine Gelenkbeweglichkeit im Stoßbereich zur Ortbetonwand. Der Anschlussblock wird direkt an den Wandteil aus Ortbeton angeschlossen, d.h. anbetoniert; in der Praxis als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, den Anschlussblock als Startpunkt für die in Ortbeton zu errichtende Wand zu definieren. Der Anschlussblock, der vorzugsweise aus Beton besteht, wird also zunächst am Anfangspunkt einer Ortbeton-Leitwand aufgestellt und die Wandfertiger-Maschine wird am Anschlussblock aufgestellt und formt den die Wand bildenden Beton direkt am Anschlussblock an. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn der Anschlussblock mit sich in Richtung auf den zweiten Wandabschnitt bis in diesen erstreckenden Bewehrungseinlagen versehen ist. Diese Bewehrungseinlagen ragen also zunächst von der dem Hüllschuh abgewandten Seite aus dem Anschlussblock vor und werden beim Errichten der Ortbetonwand in diese mit eingebettet, so dass ein zugfester Anschluss des Blocks an der anbetonierten Ortbetonwand immer sichergestellt ist. In der Praxis können vorzugsweise 3 bis 6 Bewehrungsstahlstangen mit einem Durchmesser von 12 bis 20 mm vorgesehen werden, die dann eine auch einem Anprall von LKW's standhaltende Konstruktion gewährleisten.

[0007] Der Hüllschuh besteht vorzugsweise aus einer Stahlblechkonstruktion, die in einfacher Weise beispielsweise als Schweißkonstruktion exakt an die Form des Wandelements der mobilen Leitwand angepasst werden kann und die im Falle eines Unfalls auftretenden Kräfte zwischen den beiden Wandabschnitten sicher überträgt.

[0008] Der Hüllschuh weist zweckmäßig zwei an die seitlichen Wandflächen des endseitigen Wandelements des ersten Leitwandabschnitts angepasste Seitenwände sowie eine diese an deren oberen Kanten verbindende oberseitige Abdeckung auf. Bei der üblichen Gestaltung der für Verkehrsleitwände verwendeten Wandelemente, deren Querschnitt vom unteren, breiten Fuß zur Oberseite hin abnimmt, kann das Verbindungselement mit dem Hüllschuh einfach von oben über das endseitige Wandelement des mobilen Wandabschnitts gestülpt werden, wobei sich der Anschlussblock gegen die Stirnseite des Wandelements legt. Vorzugsweise überdeckt der Hüllschuh das endseitige Wandelement über eine Teillänge, die 0,2 bis 0,5 der Gesamtlänge des endseitigen Wandelements beträgt. Derartige Betonwandelemente haben meist eine Gesamtlänge von etwa 3500 mm bis 6000 mm; der Hüllschuh kann ein solches Wandelement also z.B. vorzugsweise über eine Länge von 700 mm bis 3000 mm überdecken und sorgt damit für einen sehr starren Anschluss zwischen den beiden Wandabschnitten. Als besonders praktikabel hat sich eine Überdeckung von etwa 1/3 der Gesamtlänge des Wandelementes erwiesen.

[0009] Der Hüllschuh ist vorzugsweise am endseitigen

Wandelement mittels quer zu seinen Seitenwänden angeordneten Befestigungsmitteln gesichert. Die Befestigungsmittel können beispielsweise im Wesentlichen aus Schwerlastankern, Schraubenbolzenverbindern und/oder dübelgesicherten Verbindungselementen bestehen, die nach Anordnung des Hüllschuhs über dem Wandelement in oder an diesem befestigt werden.

[0010] Zweckmäßig ist der Anschlussblock im Querschnitt an den Querschnitt des Ortbeton-Wandabschnitts angepasst ist. Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Anschlussblock an seiner dem ersten Wandabschnitt bzw. dem dort stehenden endseitigen Wandelement zugewandten Seite an dieses und an seiner der Ortbetonwand zugewandten Seite an deren Querschnittform angepasst ist. Hierdurch kann in einfacher Weise eine unterschiedliche Querschnittform oder -größe bei den beiden Wandabschnitten ausgeglichen oder überbrückt werden.

[0011] Als weiterhin vorteilhaft erweist es sich, wenn der Anschlussblock an seiner zum endseitigen Wandelement des ersten Leitwandabschnitts weisenden Stirnseite mit einer nutartigen Aussparung zur Aufnahme eines am endseitigen Wandelement angeordneten Verbindungselements versehen ist. Die Aussparung stellt sicher, dass stirnseitig am Wandelement der transportablen Verkehrsleitwand angeordnete Verbindungselemente kein Hindernis für eine Überdeckung des Wandelements mit dem Hüllschuh über dessen gesamte freie Länge darstellen.

[0012] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Zeichnung und der Beschreibung, mit der eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung anhand eines Beispiels näher erläutert wird. Es zeigt:

Fig. 1 einen Verkehrsleitwand im Übergangsbereich zwischen einem in Ortbeton errichteten Wandabschnitt und einem daran anschließenden Wandabschnitt aus einzelnen Wandelementen in perspektivischer, teilweise geschnittener Darstellung; und

Fig. 2 den Gegenstand gemäß Fig. 1 in einer Draufsicht und teilweise im Schnitt.

[0013] In den Zeichnungen ist mit 10 der Anschluss eines aus mehreren Beton-Wandelementen 11 bestehenden Verkehrsleitwandabschnitts 12 an einem zweiten, in Ortbeton errichteten Verkehrsleitwandabschnitt 13 bezeichnet. Als Verkehrsleitwandabschnitt im Sinne der Erfindung sollen Leitwandbereiche oder -strecken beliebiger Länge verstanden werden, wie sie entlang von Straßen oder Fahrbahnen errichtet werden, um eine seitliche Begrenzung für den Verkehr zu schaffen.

[0014] Um einen sicheren Übergang zwischen den beiden Bauformen der Verkehrsleitwand zu schaffen, ist für den Anschluss im Verbindungsbereich 14 zwischen den beiden Wandabschnitten ein Verbindungselement 15 vorgesehen, das im Wesentlichen aus einem An-

schlussblock 16 aus Beton und einem daran fest angeordneten Hüllschuh 17 besteht, der als Stahl-Schweißkonstruktion an die Kontur des endseitigen Beton-Wandelementes 11a angepasst ist und über das zum ersten Leitwandabschnitt weisende, stirnseitige Ende 18 des Anschlussblockes vorragt, so dass es das Wandelement 11a über etwa ein Drittel von dessen Länge überdeckt.

[0015] Im dargestellten, montierten Zustand des Verbindungselements legt sich also der Hüllschuh mit seinen beiden an die seitlichen Wandflächen 19 des endseitigen Wandelementes 11a des ersten Wandabschnitts 12 angepassten Seitenwänden 20, die nach oben konvergieren, an das Wandelement an und überdeckt dieses mit einer oberseitigen Abdeckung 21, welche die oberen Kanten 22 der Seitenwände verbindet. Befestigt ist der Hüllschuh an dem Wandelement mittels quer durch seine Seitenwände 20 eingebrachten Befestigungsmitteln 23, bei denen es sich beispielsweise um Gewindestangen oder Schraubenbolzen handeln kann, die durch Bohrungen in den Seitenwänden und dem Wandelement hindurch gesteckt und mit Schraubenmuttern gesichert sind. Alternativ kann es sich bei den Befestigungsmitteln 23 auch um Schwerlastanker handeln, die von beiden Seiten des Hüllschuhs im Wandteil festgedübelt werden.

[0016] Der Anschlussblock 16 ist an seiner zum endseitigen Wandelement 11a des ersten Wandabschnitts 12 weisenden Stirnseite 18 mit einer nutartigen Aussparung 24 versehen, die sich vertikal über die Höhe des Anschlussblockes erstreckt und zur Aufnahme eines am endseitigen Wandelement 11a angeordneten Verbindungselementes 25 dient, das in der Zeichnung der Einfachheit halber als vorspringende Feder gezeigt ist, die in die im Querschnitt rechteckige Aussparung einfasst. Es versteht sich jedoch, dass die Aussparung am Anschlussblock so beschaffen ist, dass sie auch anders gestaltete Verbindungselemente aufnehmen kann, wobei es nicht unbedingt erforderlich ist, dass ein solches Verbindungselement formschlüssig, d.h. spielfrei in die Aussparung einfasst. Vielmehr soll durch die Anordnung primär sichergestellt werden, dass die Stirnfläche 18 des Anschlussblockes möglichst dicht an dem stirnseitigen Ende des Wandelementes 11a anliegt, der Hüllschuh 17 also im Wesentlichen über seine gesamte Länge vom Beton des Anschlussblockes und des von ihm überdeckten Wandelementes unterfüttert ist.

[0017] Der aus Beton bestehende Anschlussblock ist am Hüllschuh unmittelbar angegossen. Mehrere quer zur Wandlängsrichtung 26 zwischen den beiden Seitenwänden 20 eingeschweißte Bewehrungsseisen 27 sorgen für eine hochfeste Verbindung zwischen dem Hüllschuh und dem Anschlussblock, so dass hier der Überdeckungsbereich kürzer sein kann und bei dem dargestellten, bevorzugten Ausführungsbeispiel lediglich etwa 500 mm beträgt. Der Anschlussblock ragt in Richtung auf die sich anschließende Ortbetonwand 13 vom Hüllschuh ein Stück weit vor - im Ausführungsbeispiel etwa 1.500 mm - und bildet somit den Startpunkt für die Ortbetonwand,

die nach dem Anbau des Verbindungselementes am ersten Wandabschnitt 12 bzw. dessen endseitigen Wandelement 11a in an sich bekannter Weise mit Hilfe eines Betongleitschalungs-Fertigers erstellt wird. Um dabei eine auch unter ungünstigsten Bedingungen eine zuverlässige, zugfeste Verbindung zwischen dem Anschlussblock und der daran unmittelbar angeformten Ortbetonwand sicherzustellen, ist der Anschlussblock 16 mit vier sich in Richtung auf den von der Ortbetonwand gebildeten, zweiten Wandabschnitt 13 erstreckenden Bewehrungseinlagen 28 mit einem Durchmesser von 16 mm versehen, die über den Anschlussblock vorstehen und beim Herstellen der Ortbetonwand in dieser mit eingebaut werden. Die Bewehrungseinlagen können als schlaffe Bewehrung ausgestaltet sein oder als Spannglieder, die zwischen den beiden Stirnwänden des Anschlussblockes vorgespannt sind und diesem hierdurch eine besonders hohe Festigkeit verleihen.

[0018] Zur Herstellung des Anschlusses zwischen den beiden unterschiedlichen Systemen von Verkehrsleitwänden wird zunächst der aus den einzelnen Wandelementen bestehende Verkehrsleitwandabschnitt 12 oder jedenfalls dessen letztes Wandelement 11a an Ort und Stelle aufgestellt. Anschließend wird das den Anschluss schaffende Verbindungselement 15 mit seinem Hüllschuh über dem Wandelement 11a so platziert, dass sich das stirnseitige Ende 18 des Anschlussblockes 16 an die freie Stirnseite des Wandelementes 11a anlegt. Der an die Kontur des Wandelementes angepasste Hüllschuh liegt dann seitlich und oberseitig dicht an dem Wandelement 11a an und kann an diesem mit Hilfe der Befestigungsmittel 23 festgelegt werden. Anschließend wird an dem auf der anderen Seite vom Hüllschuh vorragenden Teil des Anschlussblockes 16 ein Gleitschalungsfertiger platziert, mit dessen Hilfe im nächsten Arbeitsschritt die Ortbetonwand unmittelbar am Anschlussblock angeformt wird. Die aus dem Anschlussblock herausragenden Bewehrungseinlagen werden in die Ortbetonwand einbetoniert und stellen die zugfeste Verbindung sicher.

[0019] Es ist auch möglich, das endseitige Wandelement 11a in Wandlängsrichtung unter den Hüllschuh einzuschieben, nachdem das Verbindungselement 15 zuvor aufgestellt und die Ortbetonwand daran angebaut wurde. In diesem Fall wird die Arbeit allerdings erleichtert, wenn der Hüllschuh zunächst nur aus seinen beiden Seitenwänden 20 besteht, auf die obere Abdeckung 21 also verzichtet wird, denn dann können die Seitenwände beim Einschieben des Wandelementes 11a in Folge der ihnen innewohnenden Flexibilität seitlich ausweichen, so dass auch ein leichtes Verkanten des Wandelementes dessen Montage am Verbindungselement nicht nennenswert behindert. Sobald das Wandelement vollständig in den Hüllschuh eingeschoben ist, kann an den Seitenwänden eine diese miteinander verbindende Abdeckung vorgesehen werden, beispielsweise, indem an den Seitenwänden ein oberes Abdeckblech angeschweißt wird oder eine Abdeckung mit etwa U-förmigem Querschnitt von oben über die Seitenwände gesetzt und mit

diesen und/oder dem Wandelement fest verschraubt wird.

[0020] Die Erfindung schafft einen sicheren, leicht zu errichtenden bzw. montierenden Anschluss, mit dem es möglich ist, die unterschiedlichen Wandsysteme, die einerseits aus transportablen Wandelementen aufgebaut sind, andererseits ortsfest in Ortbeton errichtet werden, zuverlässig miteinander zu verbinden. Der bevorzugt aus einer Stahlkonstruktion bestehende Hüllschuh kann an verschiedenen gestaltete Wandfertigteile angepasst sein. Auch der Anschlussblock kann an seinem zur Ortbetonwand hinweisenden Endbereich verschiedene Profile aufweisen und beispielsweise an sogenannte Step- oder New-Jersey-Profile angeglichen sein, wie sie beim Errichten von Ortbetonwänden üblich sind. Mit der Erfindung ist es somit auch möglich, Wandabschnitte zuverlässig miteinander zu verbinden, die unterschiedliche Profile aufweisen, indem der Anschlussblock zwischen seinen stirnseitigen Enden die Querschnittsform ändert von einer an die Kontur der Betonfertigteile angepassten Form im Bereich des stirnseitigen Endes 18 hin zu einer dem Querschnitt der Ortbetonwand entsprechenden Form am gegenüberliegenden Ende.

Patentansprüche

1. Anschluss eines aus mehreren mobilen Beton-Wandelementen (11) bestehenden Verkehrsleitwandabschnitts (12) an einem zweiten, in Ortbeton erstellten oder zu erstellenden Verkehrsleitwandabschnitt (13), mit einem im Verbindungsbereich (14) zwischen den beiden Leitwandabschnitten (12, 13) vorgesehenen Verbindungselement (15), das einen an die Kontur eines Beton-Wandelementes (11a) des ersten Leitwandabschnitts (12) angepassten und über das endseitige Wandelement (11a) des ersten Leitwandabschnitts anordbaren Hüllschuh (17) und einen am zweiten Wandabschnitt (13) anschließbaren, den Hüllschuh (17) tragenden Anschlussblock (16) aufweist.
2. Anschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlussblock (16) aus Beton besteht.
3. Anschluss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlussblock (16) mit sich in Richtung auf den zweiten Wandabschnitt (13) bis in diesen erstreckenden Bewehrungseinlagen (28) versehen ist.
4. Anschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hüllschuh (17) aus einer Stahlblechkonstruktion besteht.
5. Anschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hüllschuh (17)

zwei an die seitlichen Wandflächen (19) des endseitigen Wandelements (11a) des ersten Leitwandabschnitts (12) angepasste Seitenwände (20) sowie eine diese an deren oberen Kanten (22) verbindende oberseitige Abdeckung (21) aufweist.

5

6. Anschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hüllschuh (17) das endseitige Wandelement (11a) über eine Teillänge überdeckt, die 0,2 bis 0,5 der Gesamtlänge des endseitigen Wandelements (11a) beträgt. 10
7. Anschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hüllschuh (17) am endseitigen Wandelement (11a) mittels quer zu seinen Seitenwänden (20) angeordneten Befestigungsmitteln (23) gesichert ist. 15
8. Anschluss nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel (23) im Wesentlichen aus Schwerlastankern, Schraubenbolzenverbindern und/oder dübelgesicherten Verbindungselementen bestehen. 20
9. Anschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlussblock (16) im Querschnitt an den Querschnitt des Ortbeton-Wandabschnitts (13) angepasst ist. 25
10. Anschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlussblock (16) an seiner zum endseitigen Wandelement (11a) des ersten Leitwandabschnitts (12) weisenden Stirnseite (18) mit einer nutartigen Aussparung (24) zur Aufnahme eines am endseitigen Wandelement (11a) angeordneten Verbindungselements (25) versehen ist. 30
35

40

45

50

55

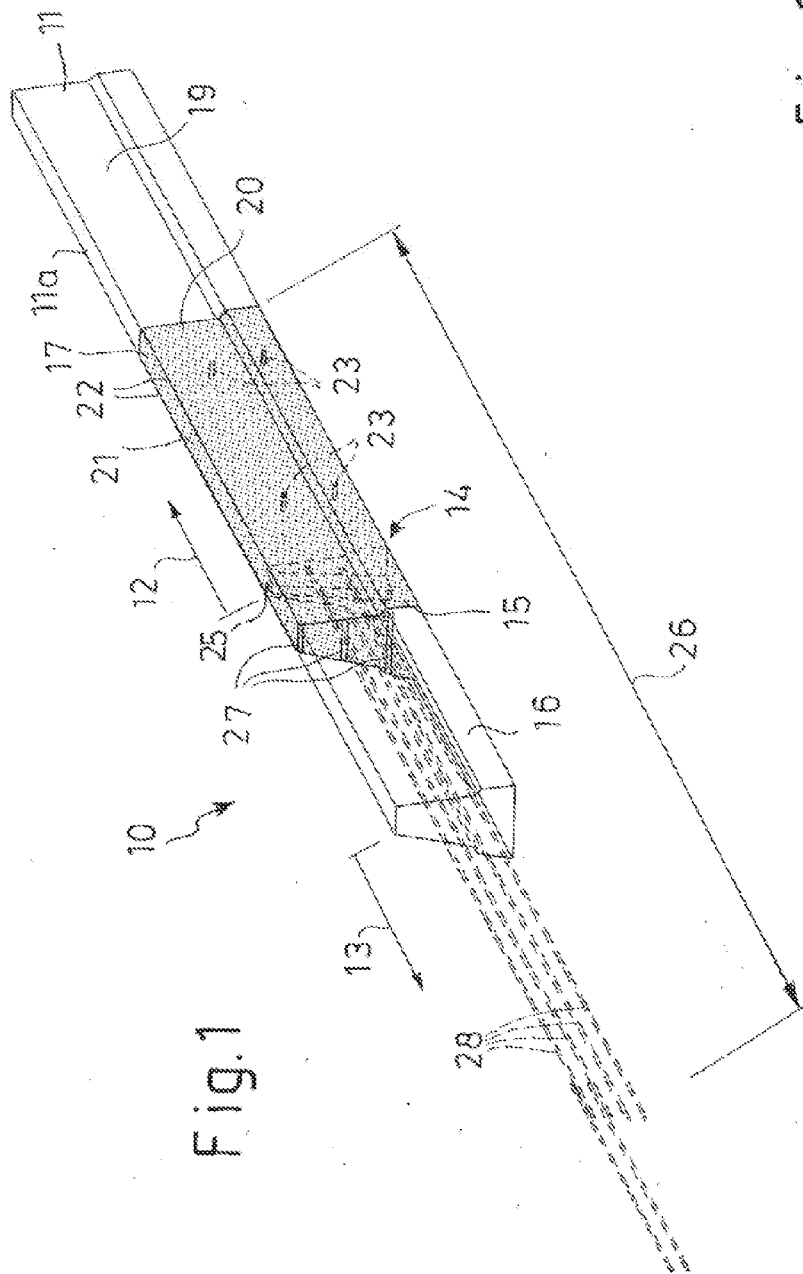


Fig.2

