

(19)



(11)

EP 2 017 388 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.01.2009 Patentblatt 2009/04

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

(21) Anmeldenummer: **08016959.2**

(22) Anmeldetag: **05.08.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Redlberger, Alfred
3631 Ottenschlag (AT)**
• **Spitzer, Franz
2831 Kirchau (AT)**
• **Barnas, Alexander
1060 Wien (AT)**

(30) Priorität: **14.08.2001 AT 12782001**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
02450172.8 / 1 284 325

(74) Vertreter: **Gibler & Poth Patentanwälte OEG
Dorotheergasse 7
1010 Wien (AT)**

(71) Anmelder: **Maba Fertigteilindustrie GmbH
2752 Wöllersdorf (AT)**

Bemerkungen:
Diese Anmeldung ist am 26-09-2008 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Beton-Wandelement**

(57) Leitwand für Verkehrswege mit Beton-Wandelementen, die im Inneren verlaufende Zugbänder aufweisen, deren Enden mit stirnseitigen Eingriffselementen versehen sind, in welche Kupplungs-Zugglieder zur kraftschlüssigen Verbindung von jeweils benachbarten

Beton-Wandelementen einsetzbar sind, wobei die Beton-Wandelemente (1) durch wenigstens ein, vorzugsweise im wesentlichen L- oder U-förmiges, Klammerelement (5) verbunden sind, wobei vorgesehen ist, dass die Klammerelemente (5) im Bereich zwischen den Beton-Wandelementen (1) Querstege (54) aufweisen.

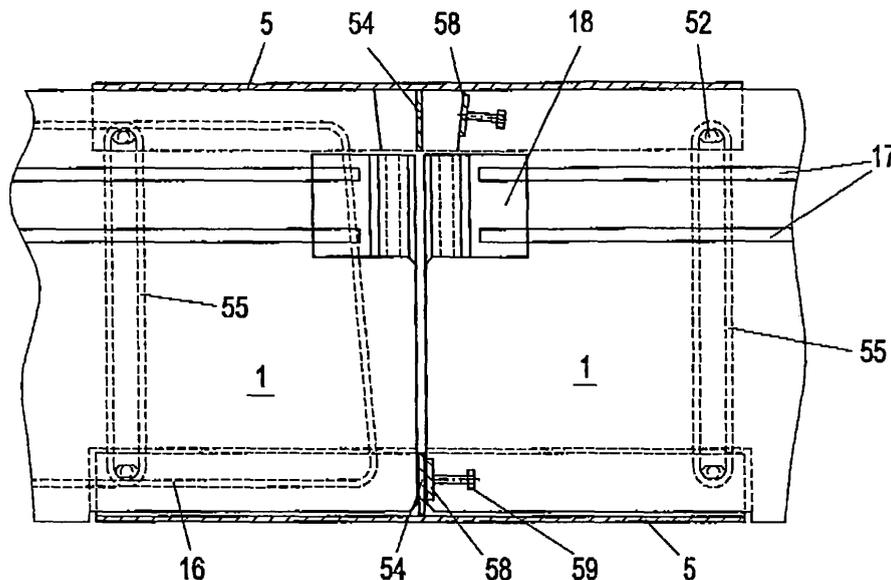


FIG. 4

EP 2 017 388 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leitwand für Verkehrswege mit Beton-Wandelementen, die im Inneren verlaufende Zugbänder aufweisen, deren Enden mit stirnseitigen Eingriffselementen versehen sind, in welche

[0002] Mit Beton-Wandelementen der vorgenannten Art kann eine wirkungsvolle Trennung von Verkehrsströmen vor allem im Gegenverkehrsbereich erreicht werden, die im Gegensatz zu einfachen Bodenmarkierungen auch eine mechanisch wirkende Begrenzung der Fahrbahnen darstellt, wobei die Beton-Wandelemente eine nur geringe wirksame Aufstellungsbreite in Anspruch nehmen.

[0003] Nachteilig an diesen bekannten Beton-Wandelementen ist, dass bei einem Aufprall aufgrund der auftretenden Belastungen die Verankerungselemente versagen und sich die Abstützelemente vom Beton-Wandelement teilweise lösen können. Dabei kann es sein, dass nach dem Aufprall wenigstens ein Abstützelement in den Gegenverkehrsbereich ragt, wodurch dort die Unfallgefahr erhöht wird. Weiters ist es bei diesen Beton-Wandelementen nachteilig, dass nach dem Versagen der Verankerungselemente die Reibung des Beton-Wandelementes herabgesetzt ist, wodurch es zu größeren Verschiebungen der Beton-Wandelemente in den Gegenverkehrsbereich kommen kann. Bei dieser Verschiebung bilden sich an den Stoßstellen zweier Beton-Wandelemente Knickstellen aus.

[0004] Bekannte Beton-Wandelemente aus Metall können relativ schmal ausgebildet werden, sie sind aber wesentlich geringfügig belastbarer als Beton-Wandelemente. Daher kann es bei Ihnen zu großen Verschiebungen bzw. Deformationen kommen, die in den Gegenverkehrsbereich ragen.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es das Verschieben von Teilen der Leitwand in den Gegenverkehrsbereich, insbesondere das Ausbilden einer Knickstelle an der Stoßstelle zwischen zwei Beton-Wandelementen, zu verhindern.

[0006] Aufgabe ist es daher, die Leitwand der eingangs genannten Art anzugeben, die eine ausreichend stabile Aufstellung bei relativ geringer wirksamer Breite ermöglicht, sodass nach einem Aufprall der Gegenverkehrsbereich nicht behindert wird. Insbesondere soll das Abragen eines der Abstützelemente nach einem Aufprall verhindert werden.

[0007] Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass die Klammerelemente im Bereich zwischen den Beton-Wandelementen Querstege aufweisen.

[0008] Das Klammerelement verstärkt die Stoßstelle und verhindert dadurch ein Ausknicken der Beton-Wandelemente.

[0009] Durch die Querstege kann die Steifigkeit der Klammerelemente weiter verbessert werden.

[0010] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Beton-Wandelemente und die Klammerelemente Bohrungen aufweisen, wodurch sie mittels Befestigungselementen, insbesondere Schrauben od. dgl., verbindbar sind.

[0011] Durch diese lösbare Verbindung können die Beton-Wandelemente bei der Errichtung einer erfindungsgemäßen Leitwand schnell miteinander verbunden werden, wobei gewährleistet ist, dass die Verbindung auch bei einem Aufprall nicht gelöst wird.

[0012] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Beton-Wandelemente und die Klammerelemente ein vorbestimmbares Spiel aufweisen.

[0013] Durch das Vorhandensein eines Spiels kann die erfindungsgemäße Leitwand bei einem Aufprall mit niedriger oder mittlerer Energie, z.B. bei einem Aufprall eines PKW, als überwiegend nachgiebige Leitwand und bei einem Aufprall mit hoher Energie, z.B. bei einem Aufprall eines LKW, als überwiegend starre Leitwand ausgebildet werden.

[0014] In Weiterführung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Klammerelemente im Kopfbereich und/oder im Fußbereich der Leitwand angeordnet sind/ist.

[0015] Durch die Anbringung der Klammerelemente im Kopf- und/oder Fußbereich kann der Auf- bzw. Abbau der erfindungsgemäßen Leitwand in kurzer Zeit erfolgen.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass im Bereich der Stoßstelle zwischen den Stirnseiten benachbarter Beton-Wandelemente jeweils zumindest ein flächiges, elastisches Druckausgleichselement formschlüssig angeordnet ist.

[0017] Durch die Anbringung des Druckausgleichselements kann die Neigung zur Ausbildung einer Knickstelle an der Stoßstelle zwischen den Stirnseiten benachbarter Beton-Wandelemente weiter verringert werden.

[0018] In Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass wenigstens jeweils eines der Abstützelemente benachbarter Beton-Wandelemente zusätzlich durch Kupplungs-Druckglieder aneinander abgestützt sind.

[0019] Durch die seitliche Anbringung der Kupplungs-Druckglieder an den Abschlußelementen können auch Biegemomente übertragen werden, wodurch das Ausbilden einer Knickstelle an der Stoßstelle zwischen zwei Beton-Wandelementen erschwert wird. Weiters wird auch eine Querkraftübertragung durch die Kupplungs-Druckglieder gewährleistet.

[0020] Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigeschlossenen Zeichnungen, in welchen Ausführungsformen dargestellt sind, näher beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Beton-Wandelementes.

- tes;
- Fig. 2 die Draufsicht des Beton-Wandelementes gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 die Seitenansicht des Beton-Wandelementes gemäß Fig. 1;
- Fig. 4 die Schnitt-Seitenansicht der Stirnseiten zweier benachbarter Beton-Wandelemente, die mit Klammerelementen verbunden sind, und erfindungsgemäßer
- Fig. 5 die Stirnansicht des in Fig. 4 rechts angeordneten Beton-Wandelementes.

[0021] In den Fig. 1 bis 3 sind die Seitenansicht, die Draufsicht und die Stirnansicht einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Beton-Wandelementes 1 dargestellt, wie sie für ein Rückhaltesystem auf Straßen verwendet werden kann. Das Beton-Wandelement 1 weist entlang seiner beiden Längsseiten Abstützelemente 2 auf. Die Abstützelemente 2 erstrecken sich bei dieser Ausführungsform über die gesamte Länge des Beton-Wandelementes 1. Bei anderen Ausführungsformen erstrecken sich die Abstützelemente 2 nur über einen Teil der Länge des Beton-Wandelementes 1, wobei es auch sein kann, dass mehrere Abstützelemente 2 an einer Längsseite des Beton-Wandelementes 1 angeordnet sind.

[0022] In Fig. 4, sind die Stirnseiten 11 benachbarter Beton-Wandelemente 1, die mittels Klammerelementen 5 verbunden sind, im Schnitt dargestellt. In Fig. 5 ist die Stirnansicht eines der Beton-Wandelemente 1 gemäß Fig. 4 dargestellt, wobei die Klammerelemente 5 geschnitten sind. Die Klammerelemente 5 weisen im wesentlichen ein U-Profil auf und erstrecken sich jeweils über einen Bereich der Stirnseiten 11 beider Beton-Wandelemente 1. Durch diese Ausbildung verhindern sie die Ausbildung einer Knickstelle an der Stoßstelle der benachbarten Beton-Wandelemente 1. Zur Versteifung der Klammerelemente 5 ist im Bereich zwischen den Beton-Wandelementen 1 ein Quersteg 54 angebracht. Die Klammerelemente 5 und die Beton-Wandelemente 1 weisen Bohrungen 51, 52 auf, wodurch sie mittels Befestigungselementen 53 verbindbar sind. Für eine lösbare Verbindung erscheinen insbesondere Schrauben 53 vorteilhaft zu sein. Die Bohrungen 52 des Beton-Wandelementes 1 sind durch eine Zusatzbewehrung 55 verstärkt, die mit der Bewehrung 16 verbunden ist.

[0023] Über die Länge des Klammerelementes 5 sind gemäß der gezeigten Ausführungsform keine Abstützelemente 2 vorgesehen. Ist nur an einer Seite der Beton-Wandelemente 1 eine Fahrbahn und ist daher nur von einer Seite mit einem Aufprall auf das Beton-Wandelement 1 zu rechnen, so können die Klammerelemente 5 ein L-Profil aufweisen, wobei die der Fahrbahn zugewandte Seite des Beton-Wandelementes 1 keine Ausnehmungen od. dgl. für das Klammerelement 5 aufweisen muß und über seine gesamte Länge ein Abstützelement 2 aufweisen kann.

[0024] Die Klammerelemente 5 können zur Reduktion

der Gefahr der Ausbildung einer Knickstelle im Bereich der Stoßstelle benachbarter Beton-Wandelemente 1 einer Leitwand nicht nur bei Beton-Wandelementen 1 mit Abstützelementen 2, sondern bei einer Vielzahl verschiedener Beton-Wandelemente 1 verwendet werden.

[0025] Die Beton-Wandelemente 1 weisen gegenüber den Klammerelementen 5 ein Spiel auf. Dadurch können sich die Beton-Wandelemente 1 bei einem Aufprall mit geringer bis mittlerer Energie (z.B. durch einen PKW) ungehindert verschieben und so die Wucht des Aufpralls abfangen, hingegen bei einem Aufprall mit hoher Energie (z.B. LKW) wird die Bewegung der Beton-Wandelemente 1 durch die Klammerelemente 5 begrenzt, sodass der Gegenverkehrsbereich nicht gefährdet werden kann. Diese Ausführung ermöglicht es somit, die Vorteile einer nachgiebigen Leitwand mit den Erfordernissen einer sicheren Rückhaltewirkung bei einer Begrenzung der Auslenkung der Leitwand zu verbinden.

[0026] Zum Schutz vor Beschädigungen des Beton-Wandelementes 1 können diese auf der Stirnseite 11 Schutzbleche 58 aufweisen, die mittels Anker-elementen 59 im Beton-Wandelement 1 verankert sind.

[0027] Die erfindungsgemäßen Beton-Wandelemente 1 eignen sich insbesondere zur Absicherung von Verkehrswegen durch die Ausbildung von Leitwänden, welche eine nur geringe Breite und/oder einen geringen zulässigen Verschiebungsweg aufweisen, wodurch sie insbesondere in Baustellenbereichen oder auf Brücken verwendet werden können.

Patentansprüche

1. Leitwand für Verkehrswege mit Beton-Wandelementen (1), die im Inneren verlaufende Zugbänder (17) aufweisen, deren Enden mit stirnseitigen Eingriffselementen versehen sind, in welche Kuppelungs-Zagglieder (4) zur kraftschlüssigen Verbindung von jeweils benachbarten Beton-Wandelementen (1) einsetzbar sind, wobei die Beton-Wandelemente (1) durch wenigstens ein, vorzugsweise im wesentlichen L- oder U-förmiges, Klammerelement (5) verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammerelemente (5) im Bereich zwischen den Beton-Wandelementen (1) Querstege (54) aufweisen.
2. Leitwand nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beton-Wandelemente (1) und die Klammerelemente (5) Bohrungen (51, 52) aufweisen, wodurch sie mittels Befestigungselementen (53), insbesondere Schrauben od. dgl., verbindbar sind.
3. Leitwand nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beton-Wandelemente (1) und die Klammerelemente (5) ein vorbestimmbares Spiel aufweisen.

4. Leitwand nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammerelemente (5) im Kopfbereich (13) und/oder im Fußbereich (12) der Leitwand angeordnet sind/ist. 5
5. Leitwand nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Stoßstelle zwischen den Stirnseiten (11) benachbarter Beton-Wandelemente (1) jeweils zumindest ein flächiges, elastisches Druckausgleichselement (91) formschlüssig angeordnet ist. 10
6. Leitwand nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens jeweils eines der Abstützelemente (2) benachbarter Beton-Wandelemente (1) zusätzlich durch Kupplungs-Druckglieder (4) aneinander abgestützt sind. 15

20

25

30

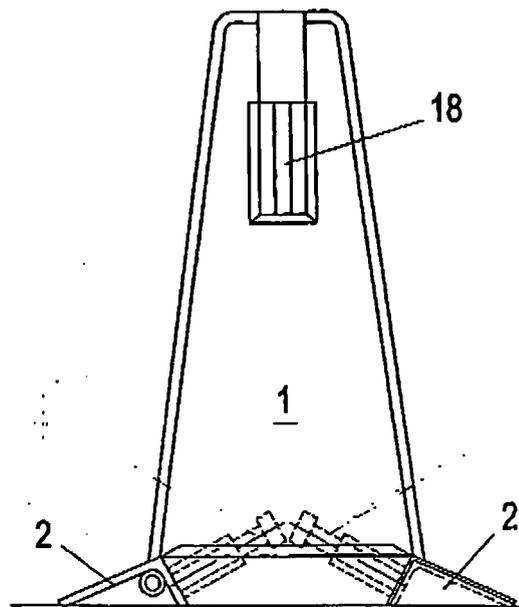
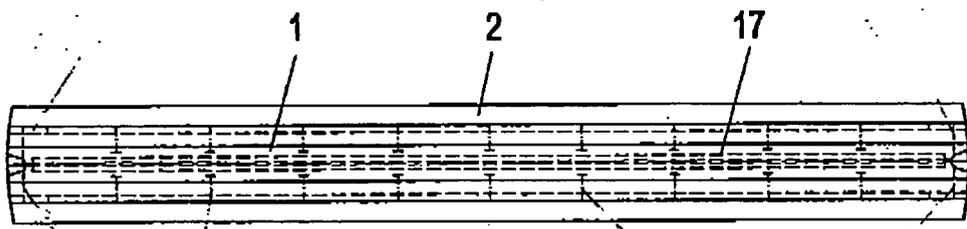
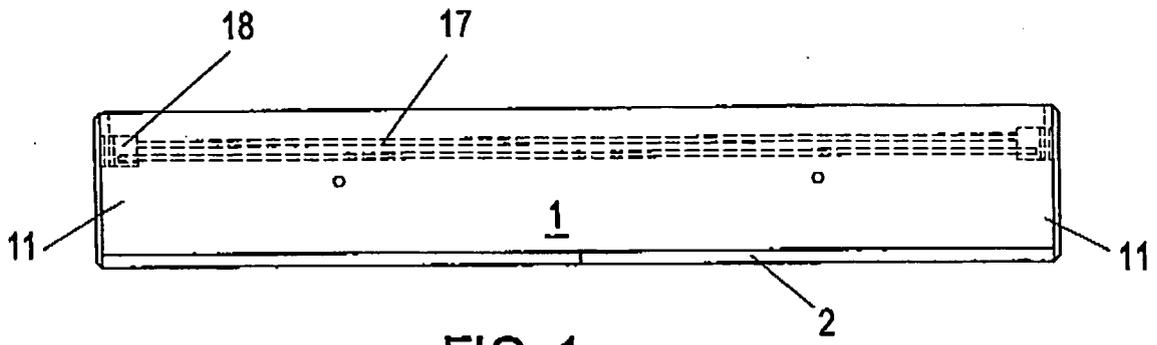
35

40

45

50

55



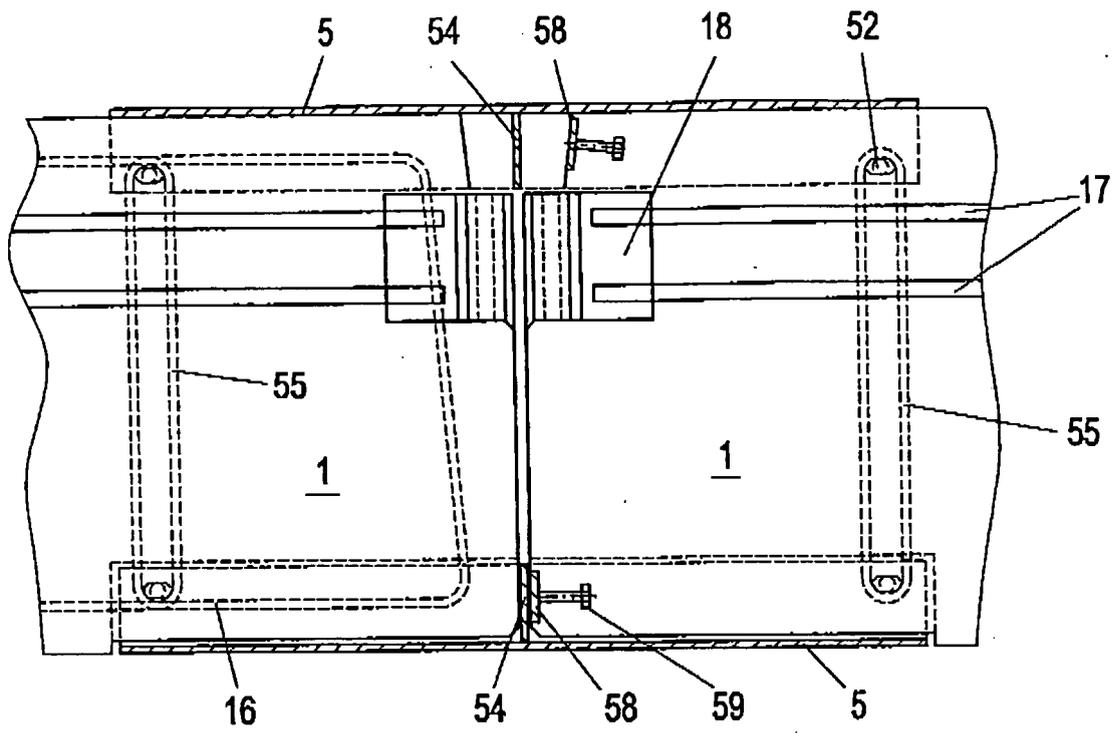


FIG. 4

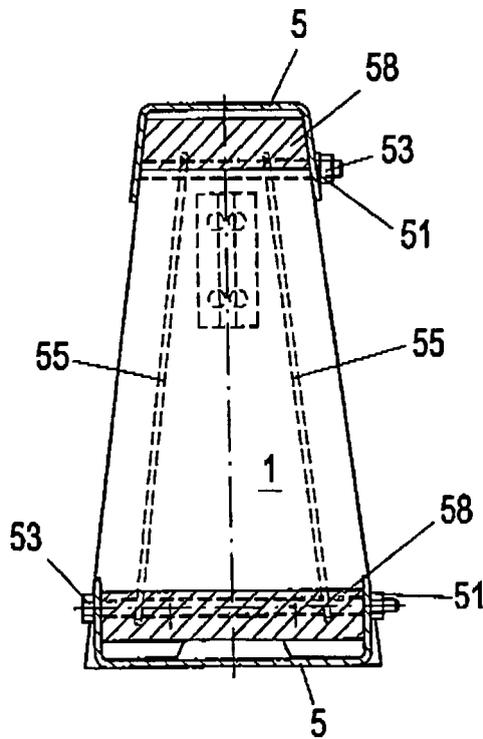


FIG. 5