

(19)



(11)

EP 1 865 110 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

12.12.2007 Patentblatt 2007/50

(51) Int Cl.:

E01F 8/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07108720.9**

(22) Anmeldetag: **23.05.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Ed. Züblin Aktiengesellschaft
D-70567 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder: **Horst, Widmann
72622, Stuttgart (DE)**

(30) Priorität: **10.06.2006 DE 202006009133 U**

(54) **Lärmschutzwand neben Hochgeschwindigkeitsstrecken**

(57) Bei den schallabsorbierenden Fertigteilen, die an ihren Enden (3) zwischen senkrechten, im Querschnitt H-förmigen Pfosten (4), eingefaßt von deren Flanschen (5), gehalten sind, wird der direkte Kontakt zwischen den Flanschen (5) der Pfosten (4) und den Fertigteilen (1, 2,

3) durch Elastomerteile (6, 7) unterbunden, wobei die Elastomerteile (6, 7) eine Federkonstante zwischen 0,5 und 1,5 N/mm pro Millimeter verlegtem Elastomerteil (6, 7) aufweisen und der mögliche Federweg 6 bis 8 Millimeter beträgt.

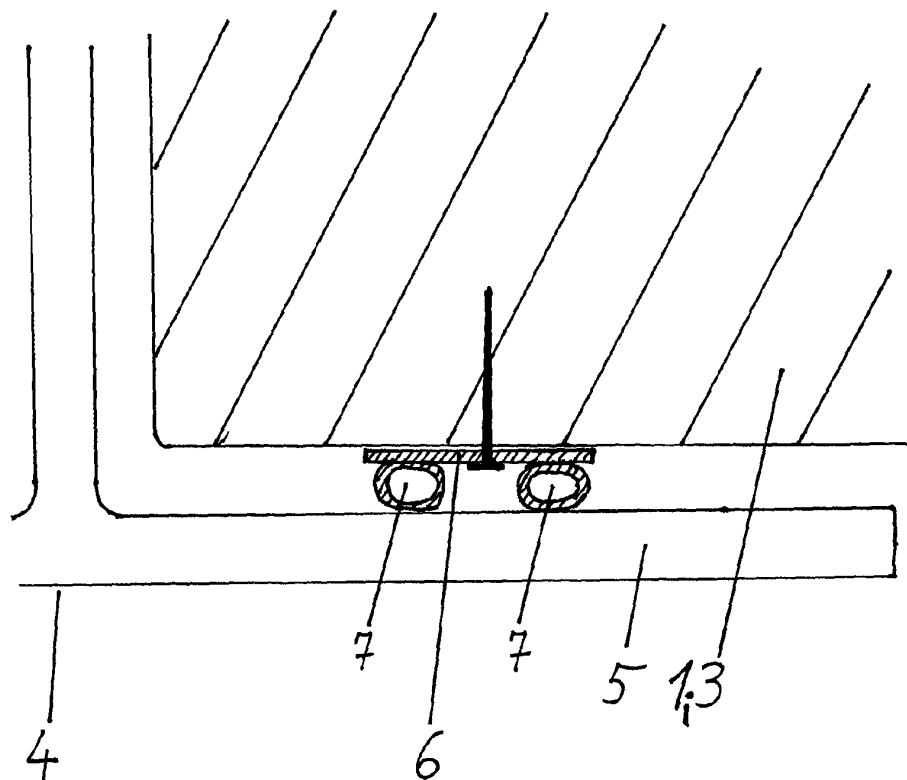


Fig. 2

EP 1 865 110 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft Lärmschutzwände neben Hochgeschwindigkeitsstrecken der Eisenbahn oder Magnetschwebebahn.

Stand der Technik

[0002] Lärmschutzwände neben Bahngleisen werden häufig aus Betonfertigteilen mit schallabsorbierender Beschichtung hergestellt, die zwischen Metallpfosten (Doppel-T-Träger) gehalten sind. Zwischen den Enden der Fertigteile und den Flanschen der Pfosten, die die Enden der Fertigteile halten, befinden sich häufig Elastomereinlagen, um den direkten Kontakt von Beton und Metall zu unterbinden.

[0003] Die Länge der Fertigteile beträgt meist 4 bis 5 Meter.

[0004] Die Lärmschutzwand endet mit einem Pfosten.

[0005] Eine solche Lärmschutzwand ist z.B. in der EP 1772560 A2 beschrieben. Die Erfahrung hat nun gezeigt, daß die bekannten Lärmschutzwände in Nachbarschaft von Hochgeschwindigkeitsstrecken durch das Vorbeifahren der Züge mit hoher Geschwindigkeit aufgrund der dadurch verursachten Luftdruckschwankungen (ungefähr 3 bis 4 Hertz) in Resonanzschwingungen geraten, die die Lärmschutzwand als Welle entlanglaufen und starke dynamische Beanspruchungen der Pfosten und Elemente verursachen.

Aufgabe der Erfindung

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Konstruktion für eine hochgeschwindigkeitsstreckentaugliche Lärmschutzwand anzugeben, die die Wellen, welche die Lärmschutzwand entlanglaufen, besser dämpft.

Darstellung der Erfindung

[0007] Die Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0008] Wesentliches Merkmal der Erfindung ist hierbei, die Fertigteile durch ein Elastomerteil zwischen den Flanschen (5) der im Querschnitt H-förmigen Pfosten (4) und den Enden (3) der Fertigteile zu halten, welches eine Federkonstante von 0,5 bis 1,5 N/mm pro Millimeter laufendem Elastomerstrang aufweist und bei dem der mögliche Federweg etwa 6 bis 8 mm betragen sollte.

[0009] Bisher wurden zu diesem Zweck Elastomereinlagen mit Federkonstanten von etwa 0,25 N/mm pro Millimeter verlegtem Strang verwendet, also mindestens doppelt so weich, wie nun erfindungsgemäß vorgeschlagen! Überraschenderweise hat es sich aber gezeigt, daß eine solche Elastomereinlage, obwohl wesentlich härter als die bislang standardmäßig eingesetzten Einlagen, die entlanglaufende Welle sehr gut, besser als bisher,

dämpft.

[0010] Das schalldichtende und dämpfende Elastomer wird z.B. in Form von zwei (oder mehr) bevorzugt parallel zueinander verlaufenden Elastomerhohlprofilen (7), die auf einem Streifen (Rücken) (6) aus Elastomer angeordnet sind, verwendet.

[0011] Ein solches Elastomerteil (6, 7) kann sehr einfach durch Nägel oder Schrauben oder (Tacker)klammern (8) flächig an Stellen der Lärmschutzwand, die dem Pfosten zugewandt sind, befestigt werden. Es kann dort auch angeklebt werden.

[0012] Die schematische Fig. 1 zeigt im Schnitt die Halterung einer Lärmschutzplatte (1, 2, 3) an ihren verdickten Enden (3) des Tragbetons (1) zwischen den Flanschen (5) eines Metallpfostens (4). Diese Konstruktion ist an sich bekannt, doch unterscheiden sich die mechanischen Eigenschaften der verwendeten Elastomerteile (6, 7) erfindungsgemäß deutlich von denen bislang verwendeter.

[0013] Fig. 2 zeigt die Befestigung einer möglichen Ausgestaltung eines Elastomerteils aus Elastomerhohlprofilen (6) und Elastomerstreifen (7) mittels Nägeln oder Schrauben (8) detaillierter.

Bezugszeichenliste

[0014]

- 1 Tragbeton der Lärmschutzplatte
- 2 Absorptionsschicht der Lärmschutzplatte
- 3 verdicktes Ende des Tragbetons
- 4 Pfosten
- 5 Flansch
- 6 Elastomerstreifen
- 7 Elastomerhohlprofil
- 8 Nagel, Schraube, Klammer

Patentansprüche

1. Hochgeschwindigkeitsstreckentaugliche Lärmschutzwand, die aus mit einem schallabsorbierenden Belag (2) versehenen Betonfertigteilen (1, 2, 3) zusammengesetzt ist, die an ihren Enden (3) zwischen senkrechten, im Querschnitt H-förmigen Pfosten (4), eingefaßt von deren Flanschen (5), gehalten sind, wobei Elastomerteile (6, 7) den direkten Kontakt zwischen den Flanschen (5) der Pfosten (4) und den Betonfertigteilen (1, 2, 3) unterbinden, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Elastomerteile (6, 7) eine Federkonstante zwischen 0,5 und 1,5 N/mm pro Millimeter verlegtem Elastomerteil (6, 7) aufweisen und der mögliche Federweg 6 bis 8 Millimeter beträgt.
2. Lärmschutzwand nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Elastomerteil

(6, 7) aus mindestens zwei parallel verlaufenden Profilen (6) besteht, die auf einem Elastomerstreifen (7) verlaufen, und daß dieses Elastomerteil (6, 7) mit der Fläche dieses Streifens (7) auf den Enden (3) des Fertigteil (1, 2, 3) durch Mittel wie Nägel, Schrauben, Klammern (8) oder Kleber angebracht ist.

10

15

20

25

30

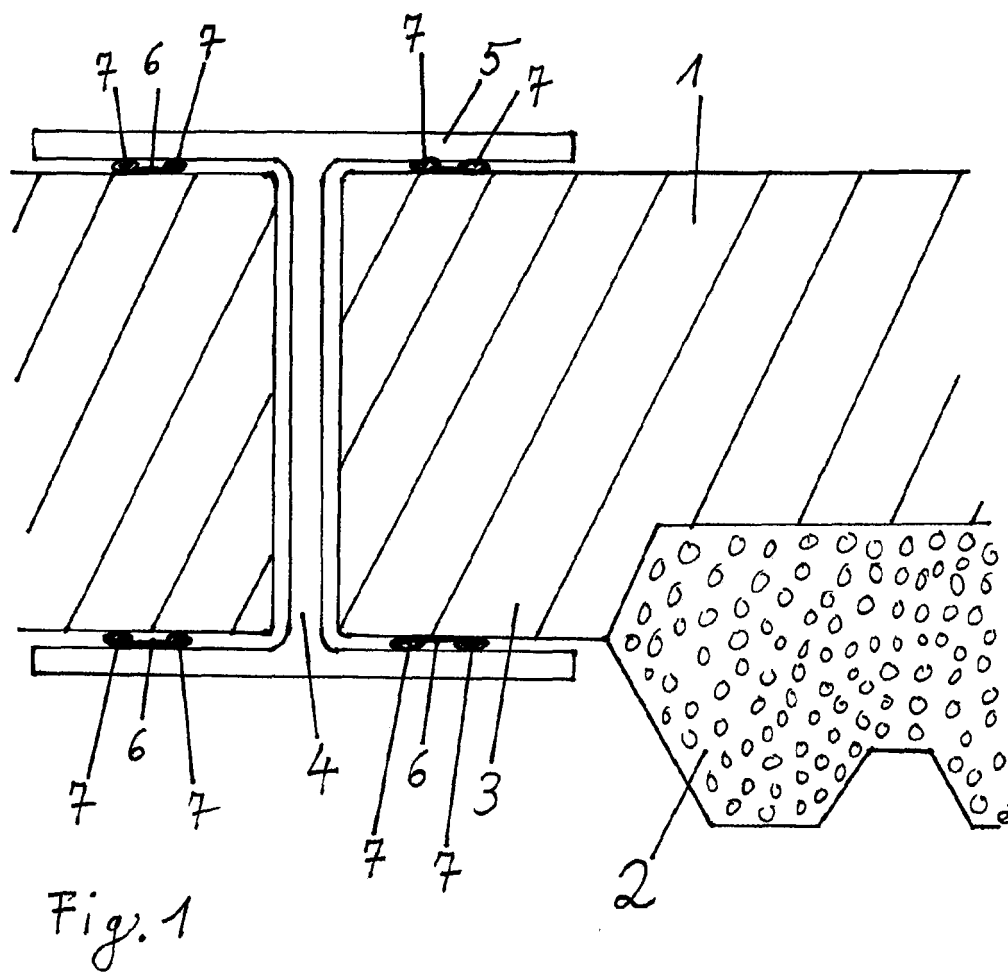
35

40

45

50

55



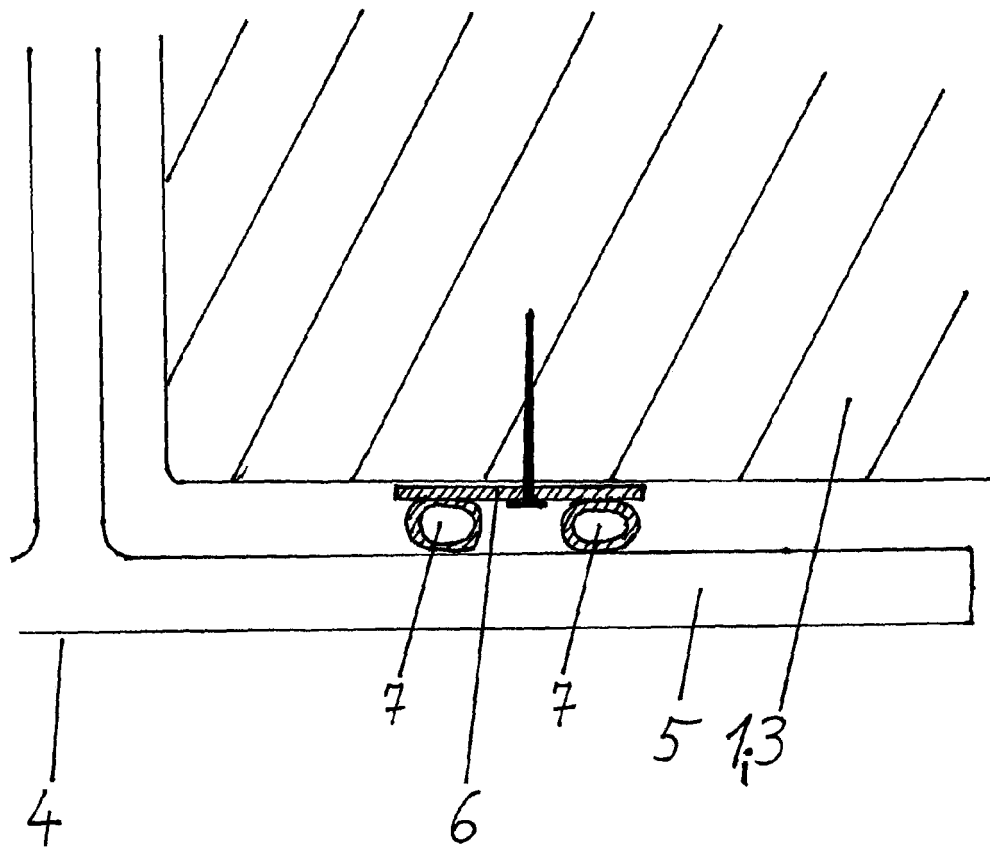


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 10 8720

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	CH 672 932 A5 (MONTANA STAHL AG) 15. Januar 1990 (1990-01-15) * Zusammenfassung * * Seite 3, rechte Spalte, Zeilen 20-26 * * Abbildung 3 * -----	1,2	INV. E01F8/00
D,P, A	EP 1 772 560 A (ZUEBLIN AG [DE]) 11. April 2007 (2007-04-11) * das ganze Dokument * -----	1,2	
A	AT 412 485 B (RITZINGER OTTO [AT]) 25. März 2005 (2005-03-25) * Ansprüche 1,2; Abbildung 2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01F E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. September 2007	Prüfer Tran, Kim-Lien
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 10 8720

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-09-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 672932	A5	15-01-1990	KEINE	
EP 1772560	A	11-04-2007	DE 102005048020 A1	12-04-2007
AT 412485	B	25-03-2005	AT 3672002 A	15-08-2004

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 1772560 A2 [0005]