(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 650 352 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.04.2006 Patentblatt 2006/17

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

(21) Anmeldenummer: **05450172.1**

(22) Anmeldetag: **13.10.2005**

(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 NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **25.10.2004 AT 7752004 U**

(71) Anmelder: **VOEST-ALPINE KREMS FINALTECHNIK GmbH**
3500 Krems-Lerchenfeld (AT)

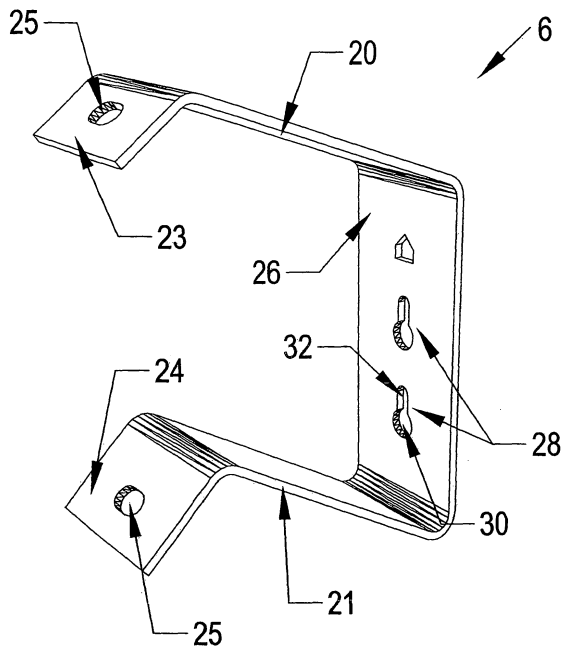
(72) Erfinder: **Mader, Christian**
3500 Krems (AT)

(74) Vertreter: **Beer, Manfred et al**
Lindengasse 8
1070 Wien (AT)

(54) Zwischenstück für Leiteinrichtungen

(57) Ein Zwischenstück (6) für das Verbinden eines Leitschienenbandes (4) mit einem Steher (10) einer Leiteinrichtung (2) hat eine im Wesentlichen U-förmige Form. Der Steg (26) des Zwischenstückes (6) ist mit dem Steher (10) der Leiteinrichtung (2) durch Schrauben verbunden. Die Profilschienen, die das Leitschienenband (4) bilden, sind an den freien Enden (23, 24) der beiden Schenkel (20, 21) des Zwischenstückes (6) befestigt. Die Schenkel (20, 21) des Zwischenstückes (6) schließen mit dem Steg (26) des Zwischenstückes (6) schiefe Winkel ein und weisen in der Gebrauchslage vom Steher (8) weg schräg nach oben. Im Steg (26) des Zwischenstücks (6) sind wenigstens zwei schlüssellochförmige Löcher (28) für die Aufnahme von Verbindungsschrauben vorgesehen. Die Verbindungsschrauben sind im montierten Zustand im schmäleren Bereich (32) der schlüssellochförmigen Löcher (28) vorgesehen. Bei einem Aufprall eines Fahrzeuges gegen die Leiteinrichtung (2) verformt sich das Zwischenstück (6), indem dessen Schenkel (20, 21) nach oben verschwenken. Am Ende dieser Verformarbeit gleitet der Steg (26) des Zwischenstückes (6) entlang dem Steher (8), bis die Schrauben, welche das Zwischenstück (6) mit dem Steher (8) verbinden, in die breiteren Bereiche (30) der schlüssellochförmigen Löcher (28) gelangen, so dass sich das Zwischenstück (6) vom Steher (8) lösen kann.

Fig. 4



EP 1 650 352 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Zwischenstück für Leiteinrichtungen, wie es verwendet wird, um ein Leitschienenband ("Leitplanke") an Stehern zu befestigen.

[0002] Derartige Zwischenstücke sind in den verschiedensten Ausführungsformen bekannt und haben die Aufgabe, einen gewissen Teil der Verformarbeit beim Aufprall eines Fahrzeuges gegen die Leiteinrichtung zu übernehmen.

[0003] Ein bekanntes Zwischenstück, wie es in der AT 409 275 B beschrieben ist, hat eine im wesentlichen rohrförmige Gestalt und ist über Schrauben mit dem Steher verbunden, wobei die Löcher in dem rohrförmigen Zwischenstück schlüssellochartig ausgebildet sind, und der breitere Teil der schlüssellochartigen Öffnungen in der Gebrauchslage des Zwischenstückes unterhalb des schmäleren Teils angeordnet ist.

[0004] Die aus der AT 409 275 B bekannten verformbaren Zwischenstücke für Leiteinrichtungen haben sich gut bewährt, erlauben es aber nicht, dass sich das Leitschienenband bei einem Aufprall eines Fahrzeuges an die Leiteinrichtung nach oben bewegt, was für das sichere Auffangen des Fahrzeuges und das Verhindern des Überfahrens der Leiteinrichtung wesentlich ist.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein verformbares Zwischenstück der eingangs genannten Gattung anzugeben, welches das Bewegen des Leitschienenbandes nach oben erlaubt.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einem Zwischenstück, welches die Merkmale von Anspruch 1 aufweist.

[0007] Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Dadurch, dass bei dem erfindungsgemäßen Zwischenstück von einem am Steher anliegenden und an diesem befestigten Steg zwei Schenkel abstehen, an deren Enden das Leitschienenband befestigt ist, kann sich das Leitschienenband beim Aufprall eines Fahrzeuges nach oben bewegen, da der Bügel mit seinen Schenkeln nach Art eines Parallelogramms verformbar sind.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass im Steg des erfindungsgemäßen Zwischenstückes für die Aufnahme von Schrauben, die das Zwischenstück mit dem Steher verbinden, schlüssellochartige Löcher vorgesehen sind, welche mit ihrem breiteren Teil nach unten weisen, so dass es möglich ist, dass sich das Zwischenstück vom Steher löst, wenn dieser unter der Wirkung eines aufprallenden Fahrzeuges verbogen wird. Das Zwischenstück kann sich mit seinem Steg entlang des Stehers nach oben bewegen. Sobald die Köpfe der Schrauben, die das Zwischenstück mit dem Steher verbinden, im breiteren Teil der schlüssellochartigen Löcher angelangt sind, kann sich das Zwischenstück vom Steher lösen, und das Leitschienenband wird von dem wegkippenden Steher nicht nach unten gezogen.

[0010] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des erfindungsgemäßen Zwischenstückes ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die angeschlossenen Zeichnungen, in welchen bevorzugte Ausführungsformen dargestellt sind.

[0011] Es zeigt: Fig. 1 einen Abschnitt einer Leiteinrichtung mit einem Leitschienenband, das über erfindungsgemäße Zwischenstücke an Stehern befestigt ist, Fig. 2 eine Ausführungsform einer Leiteinrichtung für die Montage an Bauwerken, wie Brücken oder ähnl., Fig. 3 die Leiteinrichtung aus Fig. 1 in auseinandergezogener Darstellung und Fig. 4 ein erfindungsgemäßes Zwischenstück in Schrägansicht.

[0012] Eine in Fig. 1 gezeigte Leiteinrichtung 2 besteht aus einem Leitschienenband 4 aus wellenförmig profiliertem Stahlblech, das über Zwischenstücke 6 an lotrechten, in den Boden gerammten Stehern 8 befestigt ist. Die Steher 8 können beispielsweise die aus der AT 004 690 U1 bekannte Form ("V-Steher") besitzen.

[0013] Bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform ist die Leiteinrichtung 2 an einem Bauwerk angeordnet und es sind die Steher 8 mit kürzeren Abständen voneinander als bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform am Randbalken (auch "Kappe") des als Brücke ausgebildeten Bauwerks über mit den Stehern 8 verschweißte Grundplatten 10 durch Anker 11 befestigt. Auch bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform ist das Leitschienenband 4 bestehend aus wellenlinienförmig profiliertem Stahlblech über die erfindungsgemäßen Zwischenstücke 6 an den Stehern 8 befestigt. Unterhalb des Leitschienenbandes 4 ist an den Stehern 8 ein Gleitprofil 12 befestigt.

[0014] Aus Fig. 3 ist ersichtlich, wie die Leiteinrichtung 2 von Fig. 1 zusammengesetzt ist.

[0015] Das Leitschienenband 4 wird aus aneinander gereihten, wellenförmig profilierten Stahlblechen gebildet, die an den Stoßstellen über mehrere Schrauben miteinander verbunden sind. Einzelne dieser die Teile des Leitschienenbandes 4 miteinander verbindenden Schrauben dienen auch dazu, das Leitschienenband 4 mit den Zwischenstücken 6 zu verbinden. Hiezu sind an den freien Enden der Schenkel 20, 21 des im Wesentlichen U-förmigen Zwischenstücks 6 Abwinkelungen 23, 24 mit Durchgangsöffnungen 25 für die Aufnahme der Verbindungsschrauben vorgesehen. Dabei ist die Anordnung so getroffen, dass das Leitschienenband 4 über die Zwischenstücke 6 nach unten übersteht.

[0016] Das Zwischenstück 6 besteht beispielsweise aus Metall, insbesondere Stahl, und besitzt die im Einzelnen beispielhaft in Fig. 4 gezeigte Form mit einem Steg 26 und von diesem abstehend zwei Schenkel 20, 21, die vom Steg 26 unter schiefen Winkeln abstehen. Bevorzugt ist es dabei so, dass der obere Schenkel 20 mit dem Steg 26 einen größeren Winkel einschließt als der untere Schenkel 21.

[0017] Im Steg 26 des als Dämpfungselement zwischen Steher 8 und Leitschienenband 4 dienenden Zwischenstückes 6 sind zwei schlüssellochartige Öffnungen 28 vorgesehen. Die breiteren Bereiche 30 dieser schlüssellochartigen Öffnungen 28 sind in der Gebrauchslage

des Zwischenstückes 6 unterhalb der engeren (schmäleren) Bereiche 32 der Öffnungen 28 angeordnet. In der am Steher 8 mit Hilfe von Schrauben montierten Stellung sind die Schraubbolzen in den engeren (oberen) Bereichen 32 der schlüssellochartigen Öffnungen 28 aufgenommen, so dass das Zwischenstück 6 über seinen Steg 26 sicher am Steher 8 gehalten wird.

[0018] Beim Aufprall eines Fahrzeuges gegen die Leiteinrichtung 2 wird das Zwischenstück 6, welches das Leitschienenband 4 mit den Stehern 8 verbindet, zunächst parallelogrammartig verformt, so dass der Aufprall gedämpft wird. Dabei erfolgt das Verformen des Zwischenstückes 6 in der Weise, dass die beiden Schenkel 20, 21 des als Dämpfungsbügel wirkenden Zwischenstücks 6 nach oben verschwenken, so dass das Leitschienenband 4 angehoben wird, was die Sicherheit gegenüber ein Überfahren der Leiteinrichtung 2 erhöht ist. Wenn die Verformbarkeit des Zwischenstückes 6 erschöpft ist, wird sich der Steher 10 aus seiner lotrechten Stellung in eine schräge Stellung bewegen, d.h. von der Straße weg schwenken. Bei dieser Bewegung gleitet der Steg 26 des Zwischenstückes 6 an der ihm zugekehrten Wand des Stehers 8 entlang. Sobald die Köpfe der Schrauben, die das Zwischenstück 6 mit dem Steher 8 verbinden, in den breiteren Bereichen 30 der schlüssellochartigen Löcher 28 angeordnet sind, können die Köpfe der Schrauben dann durch die Löcher 28 treten. Dies hat zur Folge, dass sich das Zwischenstück 6 vom Steher 8 löst. Dadurch wird verhindert, dass das Leitschienenband 4 von dem von der Straße weg schwenkenden Steher 8 nach unten gezogen wird.

[0019] Zusammenfassend kann ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wie folgt beschrieben werden:

[0020] Ein Zwischenstück 6 für das Verbinden eines Leitschienenbandes 4 mit einem Steher 10 einer Leiteinrichtung 2 hat eine im Wesentlichen U-förmige Form. Der Steg 26 des Zwischenstückes 6 ist mit dem Steher 10 der Leiteinrichtung 2 durch Schrauben verbunden. Die Profilschienen, die das Leitschienenband 4 bilden, sind an den freien Enden 23, 24 der beiden Schenkel 20, 21 des Zwischenstückes 6 befestigt. Die Schenkel 20, 21 des Zwischenstückes 6 schließen mit dem Steg 26 des Zwischenstückes 6 schiefe Winkel ein und weisen in der Gebrauchslage vom Steher 8 weg schräg nach oben. Im Steg 26 des Zwischenstücks 6 sind wenigstens zwei schlüssellochförmige Löcher 28 für die Aufnahme von Verbindungsschrauben vorgesehen. Die Verbindungsschrauben sind im montierten Zustand im schmäleren Bereich 32 der schlüssellochförmigen Löcher 28 vorgesehen. Bei einem Aufprall eines Fahrzeuges gegen die Leiteinrichtung 2 verformt sich das Zwischenstück 6, indem dessen Schenkel 20, 21 nach oben verschwenken. Am Ende dieser Verformarbeit gleitet der Steg 26 des Zwischenstückes 6 entlang dem Steher 8, bis die Schrauben, welche das Zwischenstück 6 mit dem Steher 8 verbinden, in die breiteren Bereiche 30 der schlüssellochförmigen Löcher 28 gelangen, so dass sich das Zwischenstück 6 vom Steher 8 lösen kann.

Patentansprüche

1. Zwischenstück (6) für das Verbinden eines Leitschienenbandes (4) mit Stehern (8) einer Leiteinrichtung (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenstück (6) im Wesentlichen U-förmig ausgebildet ist, dass der Steg (26) des Zwischenstückes (6) zur Befestigung am Steher (8) wenigstens zwei Löcher (28) aufweist und dass an den freien Enden (23, 24) der Schenkel (20, 21) des Zwischenstückes (6) Löcher (25) für die Befestigung des Leitschienenbandes (4) vorgesehen sind.

2. Zwischenstück nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (20, 21) des Zwischenstückes (6) mit dem Steg (26) des Zwischenstückes (6) schiefe Winkel einschließen.

3. Zwischenstück nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in Gebrauchslage obere Schenkel (20) des Zwischenstückes (6) mit dem Steg (26) des Zwischenstückes (6) einen anderen Winkel einschließt, als der untere Schenkel (21) des Zwischenstückes (6).

4. Zwischenstück nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der untere Schenkel (21) des Zwischenstückes (6) mit dem Steg (26) einen kleineren Winkel einschließt, als der obere Schenkel (20) des Zwischenstückes (6).

5. Zwischenstück nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freien Enden (23, 24) der Schenkel (20, 21) des Zwischenstückes (6) im Bereich, wo die Durchgangslöcher (25) für die Befestigung des Leitschienenbandes (4) vorgesehen sind, in Gebrauchslage schräg nach unten weisend abgewinkelt sind.

6. Zwischenstück nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (20, 21) des Zwischenstückes (6) in der Gebrauchslage vom Steg (26) weg nach oben schräg ansteigend ausgerichtet sind.

7. Zwischenstück nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Löcher (28) im Steg (26) des Zwischenstückes (6) eine schlüssellochartige Umrissform besitzen.

8. Zwischenstück nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der breitere Bereich (30) jeder schlüssellochartigen Loches (28) in der Gebrauchslage des Zwischenstückes (6) unterhalb des schmäleren Bereichs (32) des Loches (28) liegt.

Fig. 1

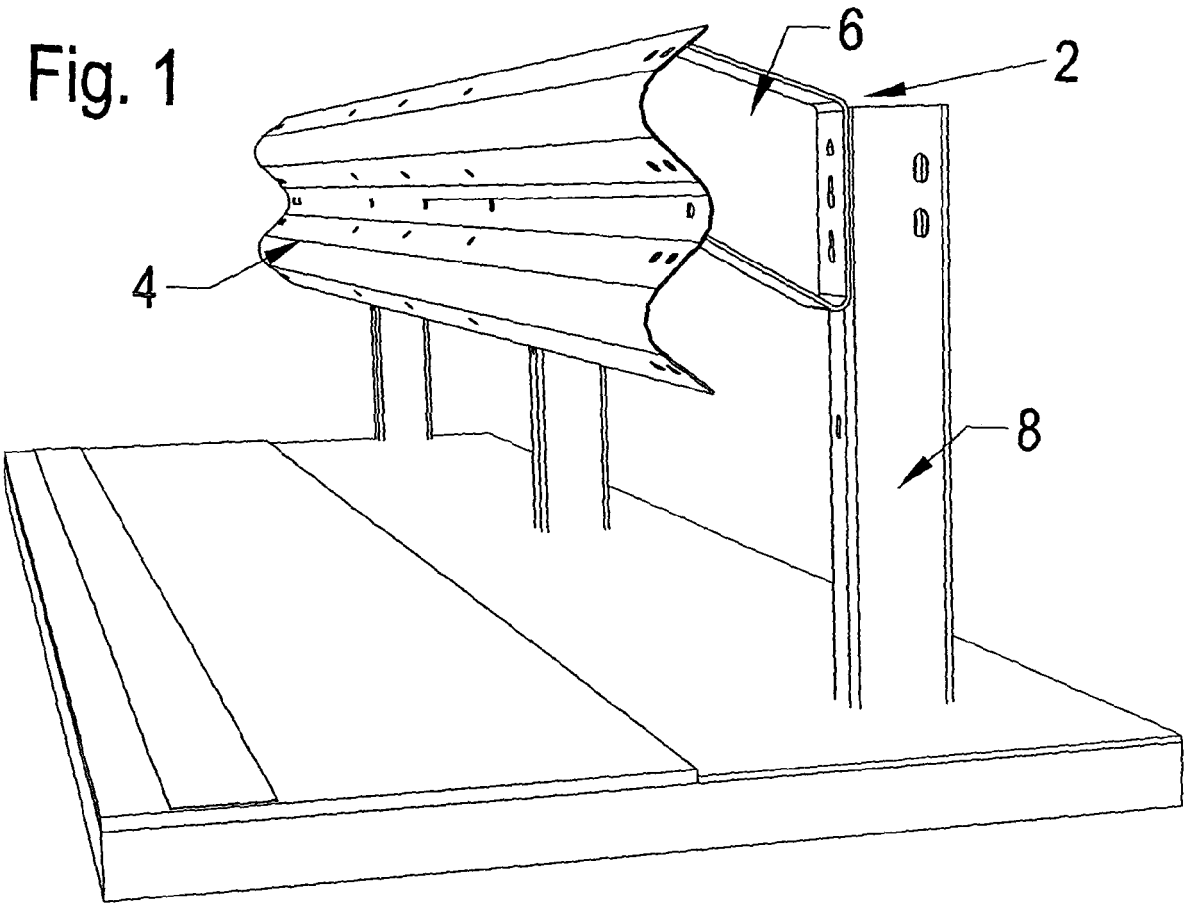


Fig. 2

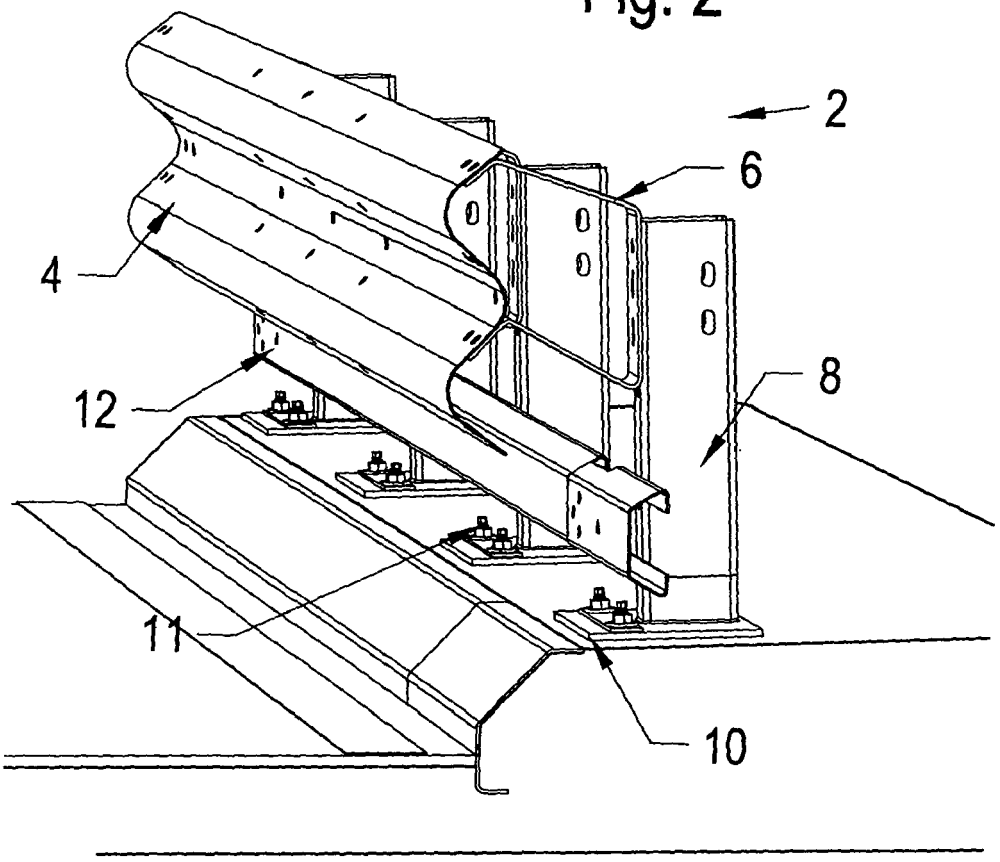


Fig. 3

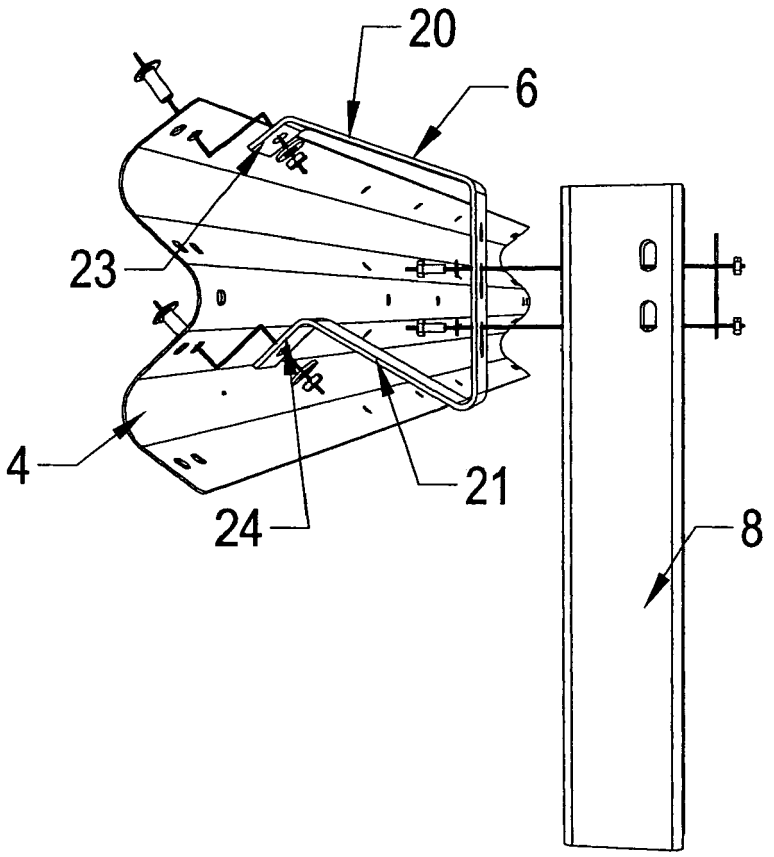
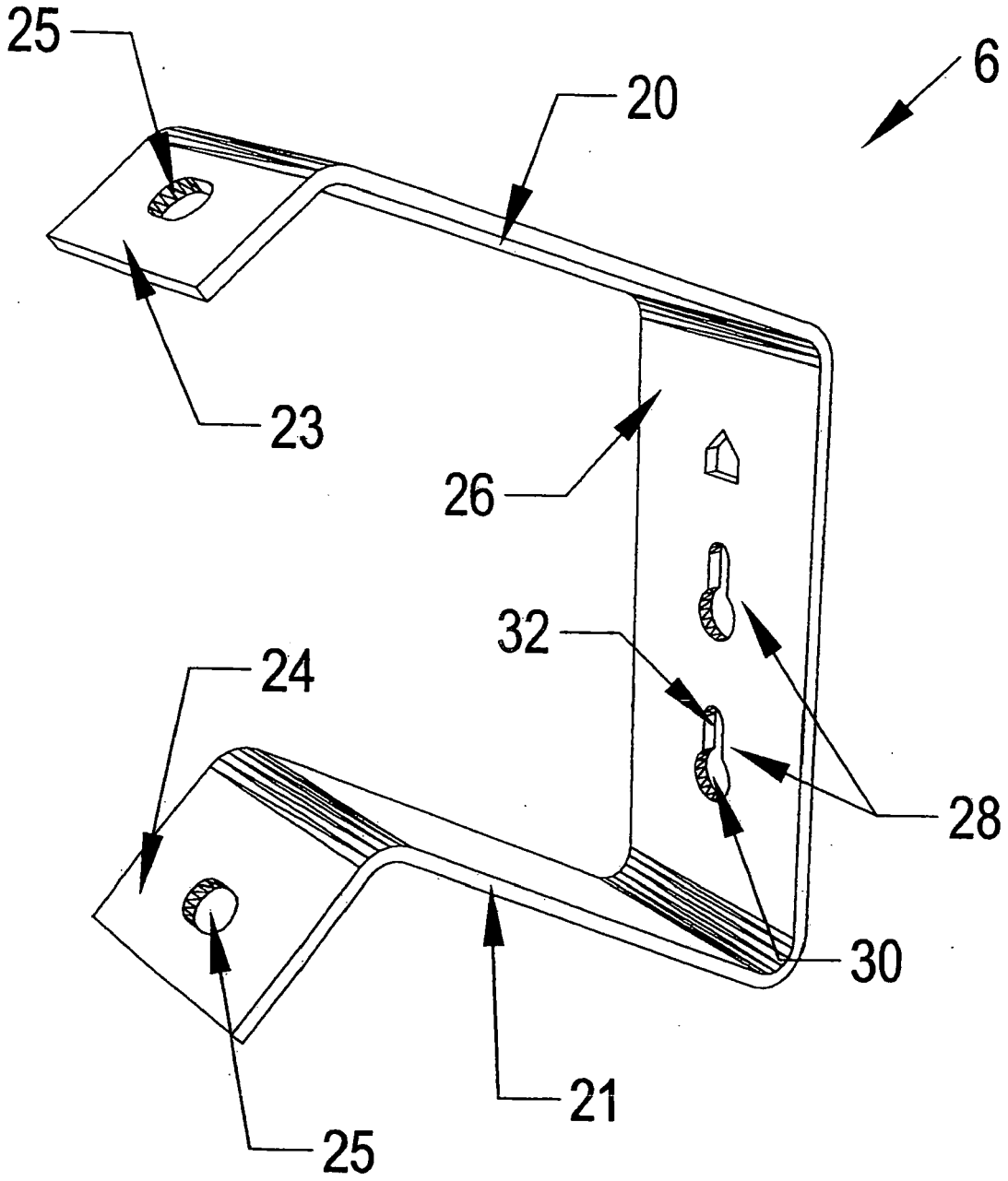


Fig. 4



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 45 0172

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 367 178 A (WAIDELE, KARL-HEINZ) 3. Dezember 2003 (2003-12-03) * das ganze Dokument *	1,2,7,8	E01F15/04
Y		3,4	
Y	EP 0 810 325 A (AUTOSTRADA DEL BRENNERO S.P.A) 3. Dezember 1997 (1997-12-03) * das ganze Dokument *	3,4	
A	FR 2 124 828 A (VMW RANSHOFEN BERNDORF AG) 22. September 1972 (1972-09-22) * das ganze Dokument *	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

E01F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	2. Februar 2006	Geivaerts, D

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 : nichtschriftliche 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

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 05 45 0172

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.

02-02-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1367178 A	03-12-2003	KEINE	
EP 0810325 A	03-12-1997	CA 2206167 A1	30-11-1997
		IT MI961104 A1	01-12-1997
		US 5876020 A	02-03-1999
FR 2124828 A	22-09-1972	AT 305340 B	26-02-1973
		BE 778488 A1	16-05-1972
		CH 527330 A	31-08-1972
		DE 2202510 A1	03-08-1972
		DK 127934 B	04-02-1974
		IT 949691 B	11-06-1973
		NL 7201125 A	31-07-1972

EPO FORM P0461

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