



(11) **EP 1 650 351 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.08.2008 Patentblatt 2008/33

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

(21) Anmeldenummer: **05450171.3**

(22) Anmeldetag: **13.10.2005**

(54) **Steher für Leiteinrichtung**

Post for a crash barrier

Poteau pour glissières de sécurité

(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

(30) Priorität: **25.10.2004 AT 7762004 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.04.2006 Patentblatt 2006/17

(73) Patentinhaber: **Voest-Alpine Krems Finaltechnik GmbH**
3502 Krems-Lerchenfeld (AT)

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

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 070 789 EP-A2- 1 624 111
JP-A- 11 117 245 NL-A- 7 008 705

EP 1 650 351 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leiteinrichtung, die auf Kunstbauwerken, wie Brücken, u.ä. zu montieren ist, mit den Merkmalen des einleitenden Teils von Anspruch 1 (NL 7 008 705 A).

[0002] Leiteinrichtungen bestehen üblicherweise aus Stehern und wenigstens einem Leitschienenband ("Leitplanke"), das, gegebenenfalls über Zwischenstücke, an den Stehern befestigt ist. Wenn solche Leiteinrichtungen im Gelände zu errichten sind, werden die Steher einfach in den Boden gerammt und dann das Leitschienenband, gegebenenfalls über zwischen Steher und Leitschienenband angeordnete, insbesondere dämpfende Zwischenstücke, an den Stehern befestigt.

[0003] Auf Bauwerken ist es üblich, die Steher über Grundplatten auf dem Bauwerk, insbesondere auf Randbalken von Brücken (= "Kappen") zu befestigen. Die Befestigung erfolgt mit Hilfe von Ankern. Es hat sich gezeigt, dass bei den üblicherweise verwendeten Befestigungsarten für Steher auf Bauwerken im Falle eines Aufpralls eines Fahrzeuges gegen die Leiteinrichtung die Verankerungen, welche die Grundplatte mit dem Bauwerk verbinden, verformt werden, so dass diese beim Austausch der Steher beim Wiederherstellen der Leiteinrichtung oft nicht mehr verwendbar sind.

[0004] Aus der NL 7 008 705 A ist eine Leiteinrichtung der eingangs genannten Gattung bekannt. Bei dieser bekannten Leiteinrichtung sind in der mit dem Steher dreiseitig verschweißten Grundplatte in allen vier Ecken der Grundplatte Löcher für die Aufnahme von Befestigungsmitteln vorgesehen, welche die Steher der Leiteinrichtung an einem Untergrund befestigen. Die Schweißnaht, welche bei der aus der NL 7 008 705 A bekannten Leiteinrichtung den Steher mit der Grundplatte verbindet ist, auf drei Seiten der Umfangsfläche des Stehers vorgesehen, wobei die Schweißnaht auf der dem Leitschienenband, das am Steher befestigt ist, gegenüberliegenden Seite des Stehers nicht vorgesehen ist.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Leiteinrichtung der eingangs genannten Gattung vorzuschlagen, bei welcher auch im Falle eines Aufpralles eines Fahrzeuges gegen die Leiteinrichtung die Verformarbeit im Bereich der Steher günstiger gestaltet ist.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einem Steher für Leiteinrichtungen, welcher die Merkmale von Anspruch 1 aufweist.

[0007] Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Stehers für Leiteinrichtungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Da bei einer bevorzugten Ausführungsform des Steher die Grundplatte über Anker, die mit Abstand seitlich neben dem Steher angeordnet sind, mit dem Bauwerk verbunden ist, die Grundplatte aber im Bereich vor dem Steher (auf dessen der Verkehrsfläche zugekehrten Seite) mit dem Bauwerk nicht verbunden ist, kann sich die Grundplatte bei einem Aufprall in der Weise verformen, dass sie sich zwischen den Befestigungspunkten

nach oben wölbt.

[0009] Dabei ist vorgesehen, die Anker in dem Bereich neben dem der Verkehrsfläche benachbarten Rand der Grundplatte anzuordnen. Dies hat in weiterer Folge den Vorteil, dass die auf den Steher einwirkenden Kräfte in seinen Randbereichen konzentriert sind, so dass der Steher bei zunehmender Belastung in diesen Randbereichen (z.B. den Seitenkanten) oberhalb der Schweißstelle, die den Steher mit der Grundplatte verbindet, einreißt.

[0010] Gemäß der Erfindung ist auf der Oberseite der Grundplatte aufliegend zwischen den Befestigungspunkten (z.B. den Ankern) eine Grundplattenverstärkung in Form eines Metallstreifens, insbesondere Stahlstreifens, mit Durchgangslöchern für die Befestigungsmittel vorgesehen. Durch diese Grundplattenverstärkung wird verhindert, dass sich die Anker, über welche der Steher über seine Grundplatte mit dem Bauwerk verbunden wird, beim Aufwölben der Grundplatte nach außen biegen, so dass das Auswechseln des Stehers beim Wiederherstellen einer Leiteinrichtung, in die ein Fahrzeug gefahren ist, ohne Behinderung durch verbogene Anker möglich ist.

[0011] Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

[0012] Es zeigt: Fig. 1 schematisch eine Leiteinrichtung, die auf dem Randbalken ("Kappe") einer Brücke montiert ist, Fig. 2 einen Steher der Leiteinrichtung aus Fig. 1, Fig. 3 den Steher aus Fig. 2 in auseinander gezogener Darstellung und Fig. 4 den Steher im Fall des Einwirkens von Kräften beim Aufprall eines Fahrzeuges.

[0013] Die in Fig. 1 gezeigte Leiteinrichtung 2 ist auf einem Bauwerk 4, im gezeigten Ausführungsbeispiel einer Brücke, auf deren Randbalken 6 (auch "Kappe" genannt) angeordnet. Hierzu sind die Steher 10 der Leiteinrichtung 1, die beispielsweise die aus der AT 004 690 U1 bekannte Form ("V-Steher") besitzen können, über Grundplatten 12 unter Verwendung von Ankern 14 befestigt. Beispiele für Anker 14 sind Verbundklebeanker und Ankerschrauben. Die Steher 10 sind an ihrem unteren Ende mit den Grundplatten 12 durch Schweißen verbunden.

[0014] Die Leiteinrichtung 2 besitzt im gezeigten Ausführungsbeispiel ein Leitschienenband 15 ("Leitplanke") aus Stahlblechprofilen, die in Längsrichtung gewellt sind, wobei das Leitschienenband 15 über Zwischenstücke 16 mit den Stehern 10 verbunden ist. Unterhalb des Leitschienenbandes 14 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel an den Stehern 10 ein Gleitprofil 18 befestigt.

[0015] Wie in Fig. 2 gezeigt, sind die Steher 10 über jeweils eine Grundplatte 12 mit dem Bauwerk 4 durch zwei Anker 14 verbunden. Die Anker 14 sind seitlich - mit Abstand - neben dem Steher 10 angeordnet und in der Grundplatte 12 in deren zur Verkehrsfläche, z.B. der Fahrbahn, hinweisenden Seite, also in der Nähe des der Fahrbahn benachbarten Randes 13 der Grundplatte 12

angeordnet.

[0016] Wie Fig. 3 zeigt, sind in der Grundplatte 12 für die Aufnahme der Anker 14 zwei Langlöcher 20 vorgesehen. Die Längserstreckung der Langlöcher 20 ist parallel zur Fahrbahn und parallel zur längeren Seite 13 der beispielsweise rechteckigen Grundplatte 12 ausgerichtet.

[0017] Auf der Grundplatte 12 aufliegend ist ein Metallstreifen 30, z.B. ein Stahlband, als Grundplattenverstärkung vorgesehen. In dem Stahlband 30 sind zwei Löcher 32 für die Aufnahme der Anker 14 vorgesehen.

[0018] Die Anker 14 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel im Randbalken 6 einer Brücke versetzt. Zwischen der auf das obere Ende der Anker 14 geschraubten Mutter 34 und dem als Grundplattenverstärkung dienenden Metallstreifen 30 sind Beilagscheiben 36 vorgesehen.

[0019] Die Löcher 32 in dem als Grundplattenverstärkung dienenden Metallstreifen 30 haben gegenüber den Ankern 14 geringes Spiel.

[0020] Bei Aufprall eines Fahrzeuges gegen die Leiteinrichtung 2 wird sich zunächst das Leitschienenband 15 unter Verformen der Zwischenstücke 16 an die Steher 10 annähern. Dann wird der Steher 10 von der Fahrbahn wegkippen (in Fig. 1 nach rechts), wobei sich, wie in Fig. 4 gezeigt, die Grundplatte 12 zwischen den Ankern 14 nach oben wölbt. Es ist erkennbar, dass sich die auf den Steher 10 einwirkenden Zugkräfte im Bereich seiner der Fahrbahn zugekehrten Kanten 11 konzentrieren, so dass der Steher 10 schlussendlich zuerst im Bereich der Kanten 11 knapp über der Verschweißung zwischen Grundplatte 12 und Steher 10, im Bereich 17, einreißt.

[0021] Die als Metallstreifen 30 ausgebildete Grundplattenverstärkung wird beim Aufwölben der Grundplatte 12 zunächst unter Beilagscheiben 36 relativ zu den Ankern 14 rutschen, bis die äußeren Bereiche der Innenflächen der Löcher 32 in dem Metallstreifen 30 der Grundplattenverstärkung an den Ankern 14 anliegen. Dadurch wirkt der Metallstreifen 30 der Grundplattenverstärkung als Zugband, das verhindert, dass sich die Anker 14 beim Aufwölben der Grundplatte 12 (Fig. 4) mit ihren über das Bauwerk 4 überstehenden Bereichen gegenüber ihren in das Bauwerk 4 eingreifenden Bereichen nach außen verbiegen. Dessen ungeachtet kann sich die Grundplatte 12, wie in Fig. 4 gezeigt, aufwölben, da die von den Ankern 14 durchsetzten Löcher 20 in der Grundplatte 12 als Langlöcher ausgebildet sind.

[0022] Der Metallstreifen 30, der bevorzugt ein Stahlband ist und der als Grundplattenverstärkung dient, bewirkt folgende:

- Solange das Lochspiel in dem Metallstreifen 30 in der Grundplattenverstärkung nicht verbraucht ist, wird das Aufwölben der Grundplatte 12 nicht behindert. Ein Schwenken des Stehers 10 bei einem Aufprall von der Fahrbahn weg wird dadurch ermöglicht.
- Ab einer bestimmten Aufwölbung der Grundplatte

12 ist das Lochspiel in dem Metallstreifen 30 der Grundplattenverstärkung verbraucht und dieses beginnt als Zugband zu wirken. Diese Zugbandwirkung begrenzt einerseits das Aufwölben der Grundplatte 12 und hält andererseits in Verbindung mit den Langlöchern 20 der Grundplatte 12 die Anker 14 trotz des Aufwölbens gerade.

[0023] Durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Stehers 10 mit seiner Grundplatte 12 in Verbindung mit dem bevorzugt vorgesehenen Metallstreifen 30, insbesondere Stahlband, als Grundplattenverstärkung wird das Austauschen von Stehern 10, das beim Reparieren von Unfallschäden an der Leiteinrichtung 2 häufig erforderlich ist, nicht behindert, da bei der Erfindung die Verankerung nicht beschädigt wird, also die Anker 14 nicht verformt werden.

[0024] Durch die erfindungsgemäße Ausbildung, insbesondere in der Ausführungsform mit dem Metallstreifen 30, insbesondere dem Stahlband als Grundplattenverstärkung, braucht die Grundplatte 12, statt wie bisher eine Stärke von beispielsweise 15 mm, nur noch eine Stärke von beispielsweise etwa 10 mm haben.

[0025] Zusammenfassend kann ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wie folgt beschrieben werden:

[0026] Ein Steher 10 einer Leiteinrichtung 2, der auf einem Bauwerk 4 zu befestigen ist, besitzt eine Grundplatte 12, mit welcher der Steher 10 mit seinem unteren Ende verschweißt ist. In der Grundplatte 12 sind seitlich neben dem Fußpunkt des Stehers 10 zwei Langlöcher 20 vorgesehen, deren Längserstreckung parallel zur Fahrbahnrichtung ausgerichtet ist. Auf der Grundplatte 12 liegt im Bereich der Langlöcher 20 ein Metallstreifen 30 als Grundplattenverstärkung auf, das Löcher 32 für den Durchgriff von Ankern 14 aufweist, die ebenfalls die Langlöcher 20 in der Grundplatte 12 durchgreifen, und im Bauwerk 4 festgelegt sind. Die Löcher 32 in dem Metallstreifen 30, der als Grundplattenverstärkung dient, haben gegenüber den Ankern 14 nur geringes Spiel. Dadurch wird das Aufwölben der Grundplatte 12 in ihrem der Fahrbahn zugekehrten Bereich möglich und ein Verformen der Anker 14 durch die Zugbandwirkung des als Grundplattenverstärkung wirkende Metallstreifens 30 verhindert.

Patentansprüche

1. Steher (10) für eine Leiteinrichtung (2), die auf Bauwerken (4) zu befestigen ist, wobei am unteren Ende des Stehers (10) eine am Bauwerk (4) zu befestigende, verbiegbare Grundplatte (12) mit Löchern (20) für Befestigungsmittel vorgesehen ist und wobei die Löcher (20) für die Aufnahme von Befestigungsmitteln in der Grundplatte (12) seitlich neben dem Steher (10) angeordnet sind und in der Grundplatte (12) auf ihrem in der Gebrauchslage der Fahrbahn zugekehrten Randbereich (13) vorgesehen sind, da-

durch gekennzeichnet, dass auf der Oberseite der Grundplatte (12) als Verstärkung für die Grundplatte (12) ein Metallstreifen (30) mit Durchgangslöchern (32) für die Befestigungsmittel vorgesehen ist.

2. Steher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Löcher (20) Langlöcher sind, und dass die Längserstreckung der Langlöcher (20) parallel zur Fahrbahn bzw. zur Leiteinrichtung (3) ausgerichtet ist.
3. Steher nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (12) rechteckförmig ist und ihre längere Seite (13) parallel zur Leiteinrichtung (2) ausgerichtet ist.
4. Steher nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Löcher (20) in der Grundplatte (12) durchgreifenden Befestigungsmittel Anker (14) sind.
5. Steher nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchgangslöcher (32) in dem Metallstreifen (30) kreisrund sind.
6. Steher nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchgangslöcher (32) in dem Metallstreifen (30) in dessen Gebrauchslage im Bereich der Löcher (20) in der Grundplatte (12) liegen.
7. Steher nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchgangslöcher (32) des als Grundplattenverstärkung dienenden Metallstreifens (30) gegenüber den Befestigungsmitteln insbesondere den Ankern, geringes Spiel aufweisen.
8. Steher nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steher (10) mit der Grundplatte (12) durch Schweißen verbunden ist.
9. Steher nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Grundplatte (12) je ein Loch (20) auf beiden Seiten neben dem Steher (10) vorgesehen ist.

Claims

1. Post (10) for a safety barrier (2) which is to be fixed to structures (4), a bendable base plate (12) to be fixed to the structure (4) and with holes (20) for fixing means being provided at the bottom end of the post (10), and the holes (20) for the accommodation of fixing means being arranged in the base plate (12) laterally adjacent to the post (10) and being provided in the base plate (12) in its edge region (13) which

faces the side of the carriageway which is in use, **characterized in that** a metal strip (30) with through holes (32) for the fixing means is provided on the top side of the base plate (12) as a reinforcement for the base plate (12).

2. Post according to Claim 1, **characterized in that** the holes (20) are elongated holes and **in that** the longitudinal extent of the elongated holes (20) runs parallel to the carriageway or to the safety barrier (3).
3. Post according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the base plate (12) is rectangular and its longer side (13) runs parallel to the safety barrier (2).
4. Post according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the fixing means which penetrate through the holes (20) in the base plate (12) are tie bolts (14).
5. Post according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the through holes (32) in the metal strip (30) are circular.
6. Post according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the through holes (32) in the metal strip (30) are located in its use position in the region of the holes (20) in the base plate (12).
7. Post according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the through holes (32) in the metal strip (30), which serves as a base plate reinforcement, exhibit little play with respect to the fixing means, particularly the tie bolts.
8. Post according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the post (10) is connected with the base plate (12) by welding.
9. Post according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** a hole (20) is provided in the base plate (12) on each side adjacent to the post (10).

Revendications

1. Montant vertical (10) pour un dispositif de guidage (2), qui peut être fixé sur des bâtiments (4), une plaque de base (12) pouvant être pliée, à fixer sur le bâtiment (4), avec des trous (20) pour des moyens de fixation étant prévus sur l'extrémité inférieure du montant vertical (10) et les trous (20) pour le logement de moyens de fixation dans la plaque de base (12) étant disposés latéralement à côté du montant vertical (10) et étant prévus dans la plaque de base (12) sur leur zone périphérique (13) tournée vers la chaussée dans la position d'utilisation, **caractérisé en ce qu'une bande métallique (30) avec des trous**

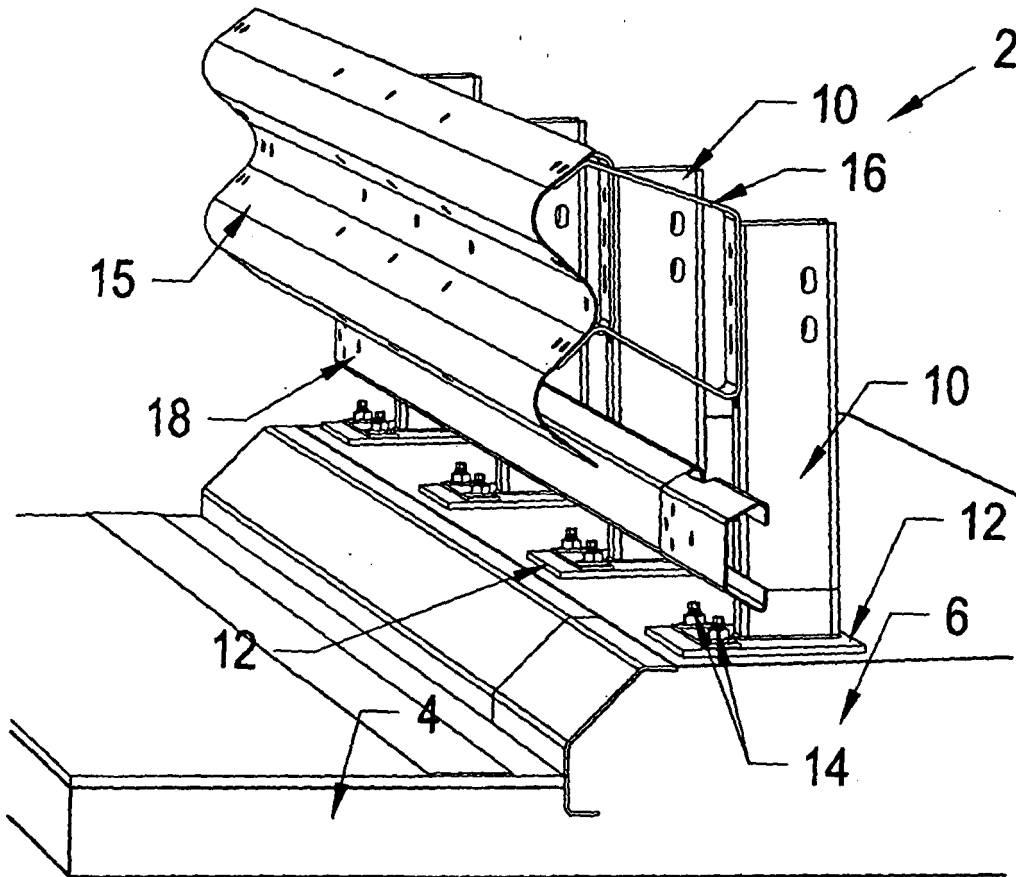
de passage (32) pour les moyens de fixation est prévue sur le côté supérieur de la plaque de base (12) comme renfort pour la plaque de base (12) .

2. Montant vertical selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des trous (20) sont des trous oblongs et **en ce que** l'extension longitudinale des trous oblongs (20) est orientée parallèlement à la chaussée respectivement au dispositif de guidage (3). 5
10
3. Montant vertical selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la plaque de base (12) est de forme rectangulaire et son côté (13) plus long est orienté parallèlement au dispositif de guidage (2) . 15
4. Montant vertical selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation traversant les trous (20) dans la plaque de base (12) sont des ancres (14). 20
5. Montant vertical selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les trous de passage (32) dans la bande métallique (30) sont circulaires. 25
6. Montant vertical selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les trous de passage (32) dans la bande métallique (30) sont situés, dans la zone des trous (20) dans la plaque de base (12) lorsque cette bande est dans la position d'utilisation. 30
7. Montant vertical selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les trous de passage (32) de la bande métallique (30) servant de renfort de plaque de base présentent un faible jeu par rapport aux moyens de fixation, en particulier les ancres. 35
8. Montant vertical selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le montant vertical (10) est relié à la plaque de base (12) par soudage. 40
9. Montant vertical selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que**, dans la plaque de base (12), il est prévu un trou (20) sur chacun des deux côtés près du montant vertical (10). 45

50

55

Fig. 1



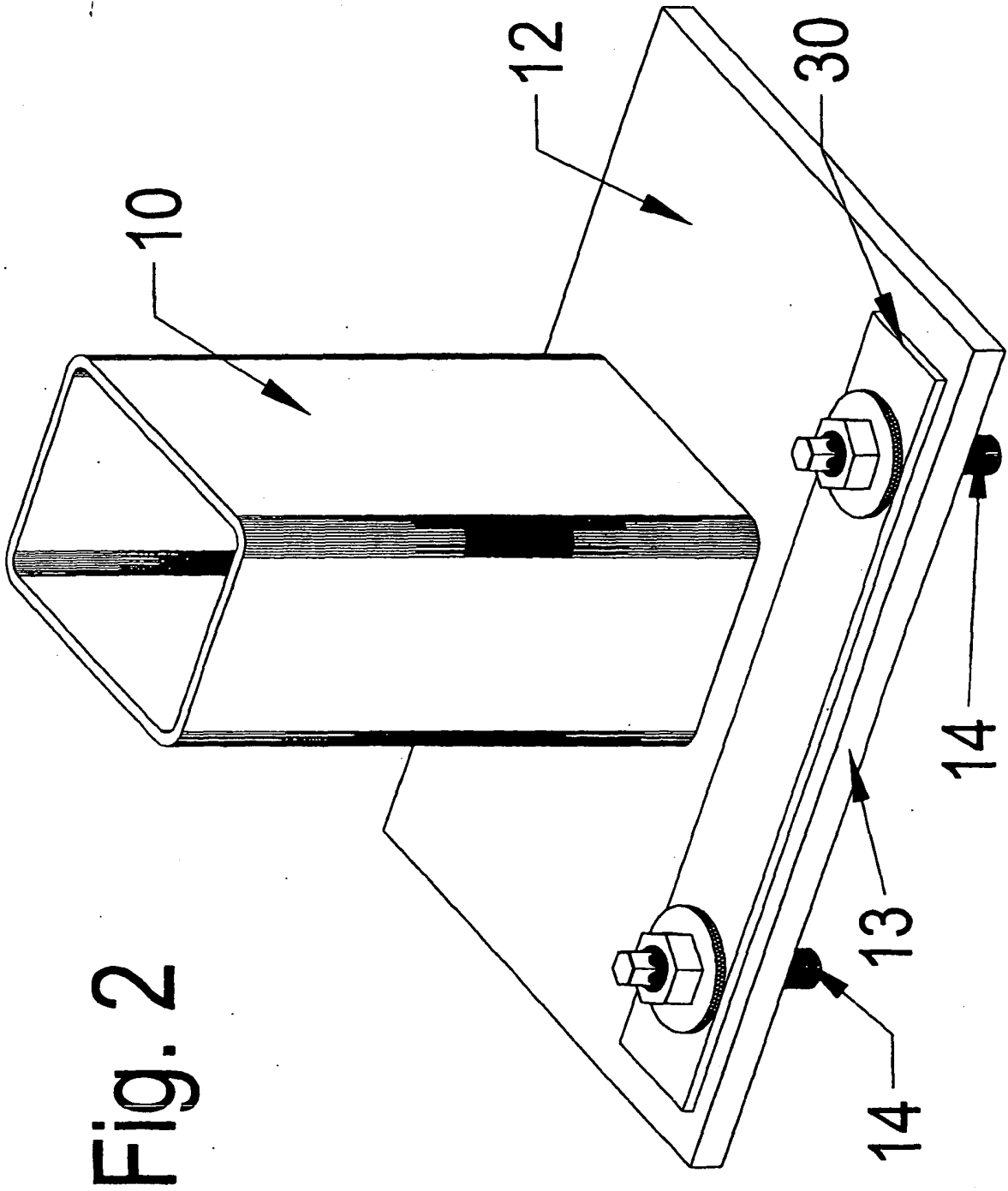


Fig. 2

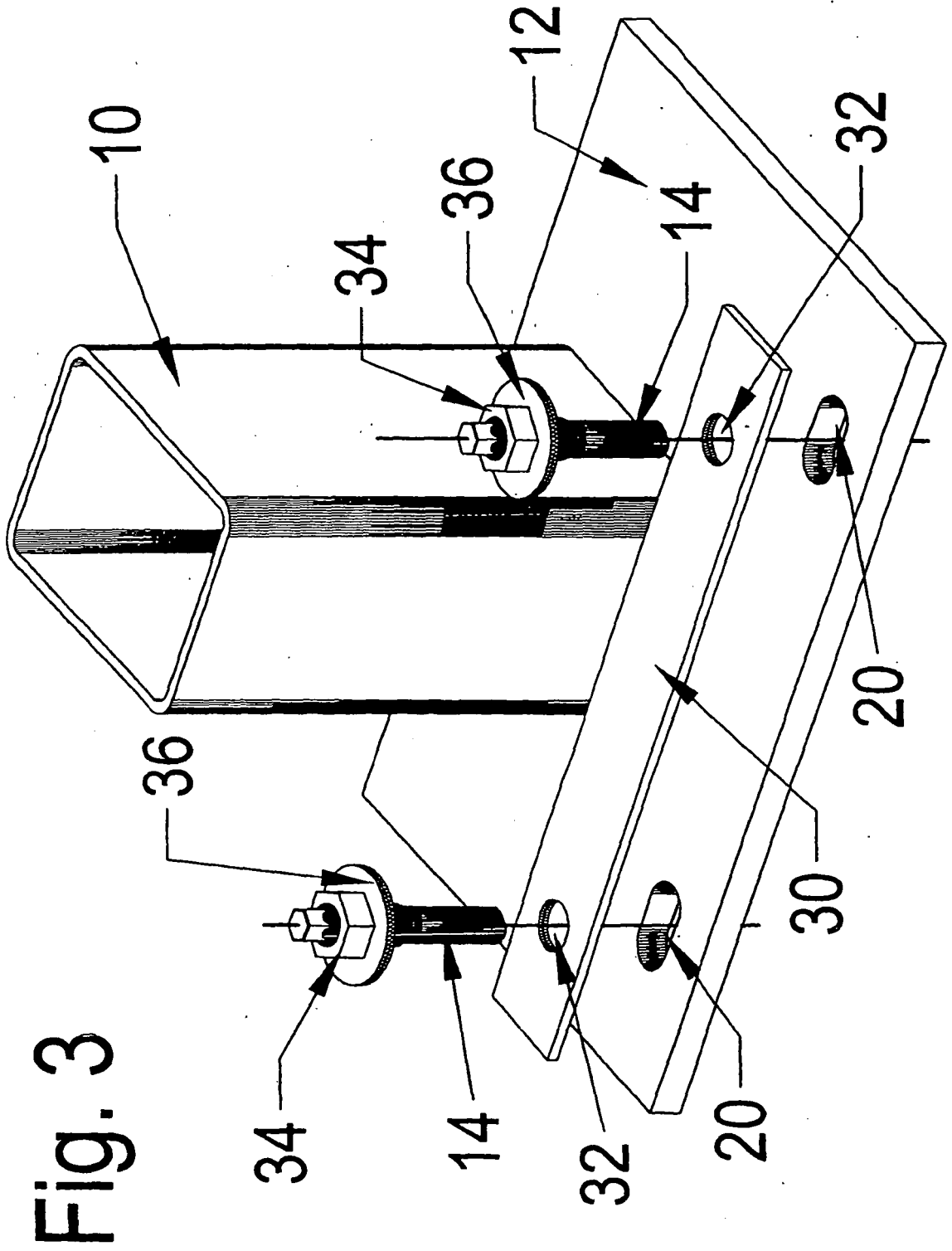
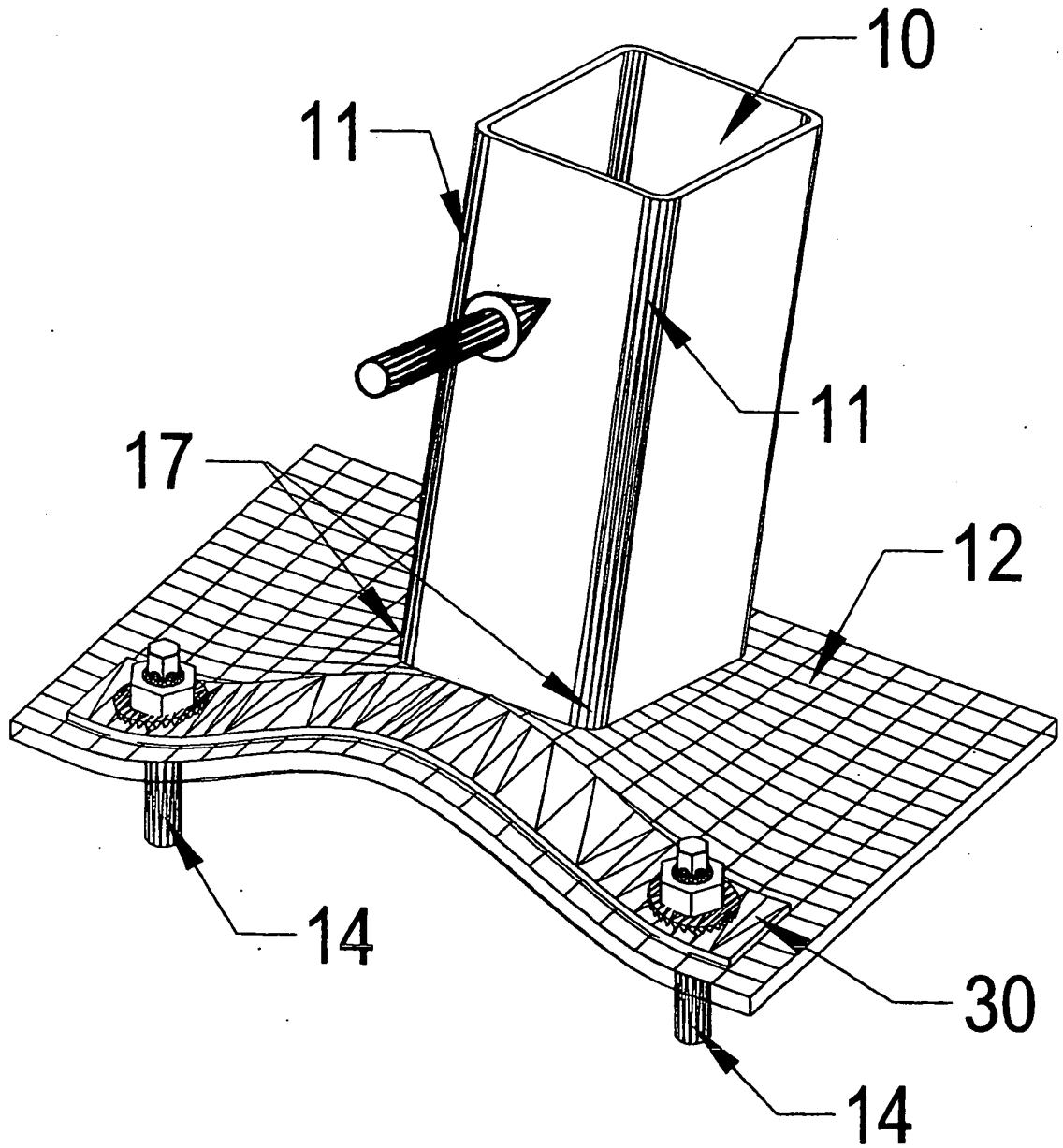


Fig. 3

Fig. 4



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

- NL 7008705 A [0001] [0004] [0004]
- AT 004690 U1 [0013]