



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 279 771 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
20.12.2006 Patentblatt 2006/51

(51) Int Cl.:
E01F 15/02 ^(2006.01) **E01F 15/08** ^(2006.01)
E01F 9/03 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02015915.8**

(22) Anmeldetag: **17.07.2002**

(54) **Fahrbahnbegrenzungseinrichtung**

Roadway barrier

Séparateur de voie de circulation routière

(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**

(30) Priorität: **25.07.2001 DE 10135403**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.01.2003 Patentblatt 2003/05

(73) Patentinhaber: **Hermann Spengler KG,
Sand- und Betonwerk
73479 Ellwangen (DE)**

(72) Erfinder: **Bernd E. Spengler
D 73479 Ellwangen/Jagst (DE)**

(74) Vertreter: **Dziewior, Joachim et al
Patentanwälte
Dres. Fay Dziewior & Hentrich
Postfach 17 67
89007 Ulm (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 844 335 GB-A- 2 219 332
GB-A- 2 295 406 US-A- 4 646 807
US-A- 4 681 302 US-A- 4 685 656**

EP 1 279 771 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fahrbahnbegrenzungseinrichtung zum Abbremsen, Zurückleiten oder Stoppen von von der Fahrbahn abkommenden Fahrzeugen, insbesondere zum Einsatz an Rennstrecken, bestehend aus entlang der Fahrbahn oder zwischen deren Fahrspuren anzuordnenden, in Längsrichtung aneinandergereihten und miteinander in Verbindung stehenden Betonelementen von untereinander vorzugsweise gleicher Gestalt sowie auf den Betonelementen angeordneten Zaunelementen, wobei die Betonelemente an ihren quer zur Längsrichtung ausgerichteten Stirnflächen mit im Inneren verankerten Verbindungsgliedern versehen sind, die bei stirnseitig dicht aneinandergestellten Betonelementen ineinandergreifen, und wobei jedes Verbindungsglied aus einem im Querschnitt J-förmigen, dadurch einen Haken bildenden Verankerungselement besteht, wobei oberhalb des Verbindungsglieds eine nach oben offene Aufnahmetasche für einen Zaunpfosten vorgesehen ist.

[0002] Eine derartige Fahrbahnbegrenzungseinrichtung ist aus der GB-A-2219332 bekannt. In dort erwähnter, jedoch nicht näher dargestellter Weise können in die Aufnahmetaschen Pfosten für Verkehrsschilder, einen Zaun oder ähnliches eingesetzt werden.

[0003] Die GB-A-2295406 zeigt eine ähnliche Begrenzungseinrichtung, bei welcher auf einem Sockel angeordnete Wandelemente über Verbindungsbolzen miteinander verbunden werden. Diese Verbindungsbolzen erstrecken sich durch in den Wandelementen vorgesehene Langlöcher.

[0004] Schließlich ist aus der US-A-4685656 ein Zaun für Motorrennen bekannt, der aus Betonelementen und darüber angeordneten Gitterelementen besteht. Sowohl die Betonelemente wie auch die Gitterelemente weisen an ihren jeweils zum benachbarten Element weisenden Seiten ringförmige Anker Elemente auf, die so angeordnet sind, daß sie bei aneinander gestellten Elementen axial fluchten, so daß ein in die Anker Elemente eingeschobener Pfosten für die Verbindung von sowohl der Betonelemente wie auch die Gitterelemente miteinander sorgt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fahrbahnbegrenzungseinrichtung zu schaffen, die es ermöglicht, auf einfache Weise insbesondere bei nur temporär eingerichteten Rennstrecken die einzuhaltenden Sicherheitsvorschriften durch gleichzeitige Anbringung der Betonelemente sowie des Zaunes zu gewährleisten.

[0006] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß am Zaunpfosten ebenfalls ein im Querschnitt J-förmiges, vorstehendes und zum Zaunpfosten des benachbarten Betonelements weisendes Verbindungselement angeordnet ist, das beim Einfahren des Betonelements in das benachbarte Betonelement selbsttätig kraftschlüssig in das Verbindungselement des Zaunpfostens des benachbarten Betonelements eingreift.

[0007] Der durch die Erfindung erreichte Vorteil besteht im wesentlichen darin, daß gleichzeitig mit den Betonelementen auch die Zaunelemente kraftschlüssig miteinander verbunden werden können, wodurch sich eine hohe Widerstandsfestigkeit gegenüber umherfliegenden Teilen ergibt, ohne daß es hierzu aufwendiger Montagearbeiten bedürfte, wobei - was gerade bei nur temporär eingerichteten Rennstrecken vorteilhaft ist - eine spätere Trennung beim Abbau ebenso einfach möglich ist.

[0008] In bevorzugter Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Aufnahmetasche von einem im Betonelement verankerten, stirnseitig bündig abschließenden, im wesentlichen C-förmigen Metallprofil gebildet ist.

[0009] Um dabei sicherzustellen, daß hohe Belastungskräfte aufgenommen werden können, empfiehlt es sich, daß das C-förmige Metallprofil im Bereich seines Profilrückens mit einer zum Inneren des Betonelements weisenden Verankerungsbewehrung versehen ist.

[0010] Zur Fixierung bzw. Befestigung der Zaunpfosten hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn das C-förmige Metallprofil im Bereich seines Profilrückens mit wenigstens einer zum Inneren des Betonelements weisenden, zum Profilinneren hin offenen Schraubhülse versehen ist. Damit kann der Zaunpfosten mittels einer Bohrung im Metallprofil verschraubt werden.

[0011] Soweit die Betonelemente bereits aneinandergereiht sind, ist die Schraubhülse nicht mehr zugänglich. Dann empfiehlt es sich, daß im an die Aufnahmetasche angrenzenden Bereich an der Oberseite des Betonelements wenigstens eine in das Betonelement eingelassene Schraubhülse zur Befestigung einer am Zaunpfosten vorstehenden Anschlußlasche vorgesehen ist. Um hierbei zu vermeiden, daß scharfkantige Teile überstehen, kann zweckmäßigerweise an der Oberseite des Betonelements eine Ausnehmung für die Anschlußlasche vorgesehen sein.

[0012] Im übrigen hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn der Zaunpfosten als U-Profil ausgebildet ist, wobei das J-förmige Verbindungselement profilinnenseitig am Profilrücken angeschlossen ist und über die Profilschenkel vorsteht. Dadurch besteht weiter die Möglichkeit, ein Betonelement gemeinsam mit aufgesetztem Zaunelement ein- bzw. auszufahren, da die Verbindungsglieder bzw. die Verankerungselemente des Betonelements in Längsrichtung im U-Profil verschiebbar sind. Dazu schließt die Aufnahmetasche unmittelbar an das Verbindungsglied an.

[0013] Weiter ist es zweckmäßig, das J-förmige Verbindungselement des Zaunpfosten an beiden Seiten des Betonelements etwas höhenversetzt anzuordnen. Dadurch besteht die Möglichkeit, zunächst die Verbindungsglieder der Betonelemente in gegenseitigen Eingriff zu bringen, also das einzufahrende Betonelement schon etwas abzusenken, um dann die Verbindungselemente am Zaunpfosten zueinander auszurichten, so daß diese dann bei weiterem Absenken des Betonelements ebenfalls in Eingriff kommen.

[0014] Soweit der Zaunpfosten an seinem oberen freien Ende schräg abgewinkelt verläuft, sollte das J-förmige Verbindungselement unterhalb der Abwinklung angeordnet sein, um zu gewährleisten, daß die Zaunelemente senkrecht von oben eingefahren werden können.

[0015] Schließlich ist es im Rahmen der Erfindung selbstverständlich möglich, daß jedes Zaunelement von in Längsrichtung oder gitterförmig angeordnetem Bewehrungs- bzw. Rundstahl gebildet ist, der an den Zaunpfosten angeschweißt oder angeschraubt ist.

[0016] Im folgenden wird die Erfindung an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 die Fahrbahnbegrenzungseinrichtung in Seitenansicht,

Fig. 2 den Gegenstand nach Figur 1 in Stirnansicht,

Fig. 3 einen Querschnitt durch den Gegenstand nach Figur 1,

Fig. 4 eine Detailansicht eines Ausschnittes aus Figur 3,

Fig. 5 eine Detailansicht in der Figur 1 entsprechender Darstellung einer alternativen Ausgestaltung.

[0017] Die in der Zeichnung dargestellte Fahrbahnbegrenzungseinrichtung dient zum Abbremsen, Zurückleiten oder Stoppen von von der Fahrbahn abkommenden Fahrzeugen und ist insbesondere zum Einsatz an Rennstrecken vorgesehen, vorzugsweise dort, wo nur vorübergehend, also bei Rennveranstaltungen auf nicht permanenten Rennstrecken, für die einschlägigen Sicherheitsvorschriften gesorgt werden muß, um Streckenposten und Zuschauer durch mögliche umherfliegende Teile zu schützen.

[0018] Dazu besteht die Fahrbahnbegrenzungseinrichtung aus entlang der Fahrbahn anzuordnenden, in Längsrichtung aneinandergereihten und miteinander in Verbindung stehenden Betonelementen 1 von untereinander vorzugsweise gleicher Gestalt, auf denen oberhalb Zaunelemente 2 angeordnet sind. Die Betonelemente 1 sind an ihren quer zur Längsrichtung ausgerichteten Stirnflächen 1.1 mit im Inneren verankerten Verbindungsgliedern 3 versehen, die bei stirnseitig dicht aneinandergestellten Betonelementen 1 ineinandergreifen. Jedes Verbindungsglied 3 besteht hierbei aus einem im Querschnitt J-förmigen, dadurch einen Haken bildenden, Verankerungselement.

[0019] Jeweils oberhalb des Verbindungsgliedes 3 ist eine nach oben offene Aufnahmetasche 4 für einen Zaunpfosten 5 vorgesehen, wobei der Zaunpfosten 5 ebenfalls ein im Querschnitt J-förmiges, zum Zaunpfosten 5 des benachbarten Betonelementes weisendes Verbindungselement 6 aufweist.

[0020] Die Aufnahmetasche ist dabei von einem im Betonelement 1 verankerten, stirnseitig bündig abschließenden und im wesentlichen C-förmigen Metallprofil 7 gebildet, wie dies insbesondere aus der Figur 4 deutlich zu sehen ist.

[0021] Das C-förmige Metallprofil 7 ist im Bereich seines Profilrückens 7.1 mit einer zum Inneren des Betonelementes 1 weisenden Verankerungsbewehrung 8 versehen, um eine ausreichende Belastbarkeit zu gewährleisten. Ferner ist das C-förmige Metallprofil 7 im Bereich seines Profilrückens 7.1 mit zwei zum Inneren des Betonelementes 1 weisenden Schraubhülsen 9 versehen, die zum Profilinneren hin offen sind und einer Verschraubung des Zaunpfostens 5 in der Aufnahmetasche 4 dienen.

[0022] Es besteht jedoch auch die in Figur 5 dargestellte Möglichkeit, daß im an die Aufnahmetasche 4 angrenzenden Bereich an der Oberseite des Betonelementes 1 in das Betonelement 1 eingelassene Schraubhülsen 10 vorgesehen sind, durch die eine am Zaunpfosten 5 vorstehende Anschlußlasche 11 befestigt werden kann. Um hierbei das Überstehen scharfkantiger Teile zu vermeiden, ist an der Oberseite des Betonelementes 1 eine Ausnehmung 12 für die Anschlußlasche 11 vorgesehen.

[0023] Wie sich insbesondere aus den Figuren 3 und 4 ergibt, ist der Zaunpfosten 5 als U-Profil ausgebildet, wobei das J-förmige Verbindungselement 6 profilinnen-seitig am Profilrücken 7.1 angeschlossen ist und über die Profilschenkel vorsteht. Auf diese Weise ist es möglich, die Zaunelemente 2 in gleicher Weise wie die Betonelemente 1 beim Aneinandersetzen durch gegenseitiges Einfahren der J-förmigen Verbindungselemente 6 ohne zusätzliche Verschraubungen eine kraftschlüssige Verbindung zwischen den Zaunelementen 2 herzustellen.

[0024] Wie sich aus der Figur 2 ergibt, verläuft der Zaunpfosten 5 üblicherweise an seinem oberen freien Ende schräg abgewinkelt. Um die Zaunpfosten 5 bzw. Zaunelemente 2 problemlos durch senkrecht einfahren miteinander verbinden zu können, ist das J-förmige Verbindungselement 6 unterhalb der Abwinklung 13 angeordnet.

[0025] Die Zaunelemente 2 sind, wie dies in Figur 1 angedeutet ist, von in Längsrichtung angeordnetem Bewehrungs- bzw. Rundstahl 14 gebildet, wobei grundsätzlich auch eine gitterförmige Anordnung möglich ist. Der Bewehrungs- bzw. Rundstahl 14 kann hierbei an den Zaunpfosten 5 angeschweißt oder angeschraubt sein.

Patentansprüche

1. Fahrbahnbegrenzungseinrichtung zum Abbremsen, Zurückleiten oder Stoppen von von der Fahrbahn abkommenden Fahrzeugen, insbesondere zum Einsatz an Rennstrecken, bestehend aus entlang der Fahrbahn oder zwischen deren Fahrspuren anzu-

- ordnenden, in Längsrichtung aneinandergereihten und miteinander in Verbindung stehenden Betonelementen (1) von untereinander vorzugsweise gleicher Gestalt sowie auf den Betonelementen (1) angeordneten Zaunelementen (2), wobei die Betonelemente (1) an ihren quer zur Längsrichtung ausgerichteten Stirnflächen (1.1) mit im Inneren verankerten Verbindungsgliedern (3) versehen sind, die bei stirnseitig dicht aneinandergestellten Betonelementen (1) ineinandergreifen, und wobei jedes Verbindungsglied (3) aus einem im Querschnitt J-förmigen, **dadurch** einen Haken bildenden Verankerungselement besteht, wobei oberhalb des Verbindungsglieds (3) eine nach oben offene Aufnahmetasche (4) für einen Zaunpfosten (5) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Zaunpfosten (5) ebenfalls ein im Querschnitt J-förmiges, vorstehendes und zum Zaunpfosten (5) des benachbarten Betonelements (1) weisendes Verbindungselement (6) angeordnet ist, das beim Einfahren des Betonelements (1) in das benachbarte Betonelement (1) selbsttätig kraftschlüssig in das Verbindungselement (6) des Zaunpfostens (6) des benachbarten Betonelements (1) eingreift.
2. Fahrbahnbegrenzungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmetasche (4) von einem im Betonelement (1) verankerten, stirnseitig bündig abschließenden, im wesentlichen C-förmigen Metallprofil (7) gebildet ist.
 3. Fahrbahnbegrenzungseinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das C-förmige Metallprofil (7) im Bereich seines Profilrückens (7.1) mit einer zum Inneren des Betonelements (1) weisenden Verankerungsbewehrung (8) versehen ist.
 4. Fahrbahnbegrenzungseinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das C-förmige Metallprofil (7) im Bereich seines Profilrückens (7.1) mit wenigstens einer zum Inneren des Betonelements (1) weisenden, zum Profilinneren hin offenen Schraubhülse (9) versehen ist.
 5. Fahrbahnbegrenzungseinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** im an die Aufnahmetasche (4) angrenzenden Bereich an der Oberseite des Betonelements (1) wenigstens eine in das Betonelement (1) eingelassene Schraubhülse (10) zur Befestigung einer am Zaunpfosten (5) vorstehenden Anschlußlasche (11) vorgesehen ist.
 6. Fahrbahnbegrenzungseinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Oberseite des Betonelements (1) eine Ausnehmung (12) für die Anschlußlasche (11) vorgesehen ist.
 7. Fahrbahnbegrenzungseinrichtung nach einem der

Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zaunpfosten (5) als U-Profil ausgebildet ist, wobei das J-förmige Verbindungselement (6) profilinnenseitig am Profilrücken angeschlossen ist und über die Profilschenkel vorsteht.

8. Fahrbahnbegrenzungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zaunpfosten (5) an seinem oberen freien Ende schräg abgewinkelt verläuft, wobei das J-förmige Verbindungselement (6) unterhalb der Abwinklung (13) angeordnet ist.
9. Fahrbahnbegrenzungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedes Zaunelement (5) von in Längsrichtung oder gitterförmig angeordnetem Bewehrungs- bzw. Rundstahl (14) gebildet ist, der an den Zaunpfosten (5) angeschweißt oder angeschraubt ist.

Claims

1. Roadway barrier device for slowing, redirecting or stopping vehicles which leave the roadway, in particular for use on racetracks, consisting of concrete elements (1) to be arranged along the roadway or between the lanes thereof, ranged alongside each other in longitudinal direction and connected to each other, preferably having the same shape as one another, as well as fence elements (2) arranged on the concrete elements (1), wherein the concrete elements (1) are provided, at their end-surfaces (1.1) aligned transversely to the longitudinal direction, with connecting members (3) embedded in the inside, which, in the case of concrete elements (1) placed tight alongside each other at their end surfaces, engage in each other, and wherein each connecting member (3) consists of an anchor element which is J-shaped in cross-section thus forming a hook, wherein above the connecting member (3) a pocket (4) open at the top for a fence post (5) is provided, **characterized in that**, a connecting element (6), J-shaped in cross-section, projecting and pointing to the fence post (5) of the neighbouring concrete element (1), is also attached to the fence post (5) which connecting element, when the concrete element (1) is inserted into the neighbouring concrete element (1), automatically engages non-positively in the connecting element (6) of the fence post (6) of the neighbouring concrete element (1).
2. Roadway barrier device according to claim 1, **characterized in that** the pocket (4) is formed by a substantially C-shaped metal profile (7) embedded in the concrete element (1), ending flush at the end surface.

3. Roadway barrier device according to claim 2, **characterized in that** the C-shaped metal profile (7) is provided in the area of its profile rear (7.1) with an anchoring reinforcement (8) pointing to the inside of the concrete element (1). 5
4. Roadway barrier device according to claim 2 or 3, **characterized in that** the C-shaped metal profile (7) is provided in the area of its profile rear (7.1) with at least one collet (9) pointing to the inside of the concrete element (1) and open to the inside of the profile. 10
5. Roadway barrier device according to claim 2 or 3, **characterized in that**, in the area adjoining the pocket (4) on the top of the concrete element (1) at least one collet (10) let into the concrete element (1) is provided to secure a connection bar (11) projecting from the fence post (5). 15
6. Roadway barrier device according to claim 5, **characterized in that** a recess (12) for the connection bar (11) is provided on the top of the concrete element (1). 20
7. Roadway barrier device according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** the fence post (5) is formed as a U-profile, the J-shaped connecting element (6) being attached on the inside of the profile to the profile rear and projecting over the sides of the profile. 25
8. Roadway barrier device according to one of claims 1 to 7, **characterized in that** the fence post (5) runs obliquely angled at its upper free end, the J-shaped connecting element (6) being arranged under the angled part (13). 30
9. Roadway barrier device according to one of claims 1 to 8, **characterized in that** each fence element (5) is formed by reinforcing or round bar steel (14) arranged in longitudinal direction or in a mesh which is welded or screwed onto the fence post (5). 35

Revendications

1. Dispositif de délimitation de la chaussée pour freiner, ramener sur la chaussée ou arrêter des véhicules qui quittent la route, plus particulièrement pour des circuits de compétition, comprenant des éléments en béton (1), de préférence de forme identique, qui sont disposés les uns à la suite des autres dans la direction longitudinale, le long de la chaussée ou entre les voies de circulation de celle-ci, et sont liés 50
- entre eux, ainsi que des éléments de clôture (2) qui sont disposés sur les éléments en béton (1), les éléments en béton (1) étant munis sur leurs faces fron-

tales (1.1) orientées transversalement à la direction longitudinale d'organes de liaison (3) ancrés à l'intérieur des éléments qui s'interpénètrent lorsque les faces frontales sont appliquées l'une contre l'autre, chaque élément de liaison (3) étant formé d'un élément accrochage à section transversale en forme de J formant crochet, un logement (4) ouvert vers haut pour recevoir un poteau de clôture (5) étant prévu au-dessus de l'élément de liaison (3), **caractérisé par le fait qu'un** élément de liaison (6) qui présente également une section transversale en J et est tourné vers le poteau de clôture (5) de l'élément en béton (1) voisin est disposé sur le poteau (5), lequel élément de liaison (6) lors de l'engagement de l'élément en béton (1) dans l'élément en béton (1) voisin, s'accroche automatiquement par force dans l'élément de liaison (6) du poteau (5) de l'élément en béton (1) voisin.

2. Dispositif de délimitation de la chaussée selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le logement (4) est formé d'un profilé métallique (7) essentiellement en forme de C qui est ancré dans l'élément en béton (1) et affleure avec la surface frontale de celui-ci. 25
3. Dispositif de délimitation de la chaussée selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** le profilé métallique (7) en forme de C, au niveau de son dos (7.1), est pourvu d'une armature d'ancrage (8) tournée vers l'intérieur de l'élément en béton (1). 30
4. Dispositif de délimitation de la chaussée selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé par le fait que** le profilé métallique (7) en forme de C, au niveau de son dos (7.1), est pourvu d'au moins un manchon fileté (9) ouvert en direction de l'intérieur du profilé, dirigé vers l'intérieur de l'élément en béton (1). 35
5. Dispositif de délimitation de la chaussée selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé par le fait qu'il** est prévu dans la zone contiguë au logement (4), sur la face supérieure de l'élément en béton (1), au moins une douille filetée (10) intégrée dans l'élément en béton (1) pour la fixation d'une patte de liaison (11) qui fait saillie sur le poteau de clôture (5). 40
6. Dispositif de délimitation de la chaussée selon la revendication 5, **caractérisé par le fait qu'il** est prévu, sur la face supérieure de l'élément en béton (1), un évidement (12) pour la patte de liaison (11). 45
7. Dispositif de délimitation de la chaussée selon une des revendications 1 à 6, **caractérisé par le fait que** le poteau de clôture (5) est conformé en profilé en U, l'élément de liaison (6) en forme de J étant lié au dos du profilé, côté intérieur du profilé, et faisant saillie au-delà des ailes du profilé. 55

8. Dispositif de délimitation de la chaussée selon une des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait que** le poteau de clôture (5), à son extrémité supérieure libre, est plié pour former un angle, l'élément de liaison (6) en forme de J étant disposé en-dessous de la pliure (13). 5

9. Dispositif de délimitation de la chaussée selon une des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait que** chaque élément de clôture (2) est formé de fers d'armature ou de fers ronds (14) disposés dans la direction longitudinale ou en forme de grille, qui sont soudés ou vissés aux poteaux de clôture (5). 10

15

20

25

30

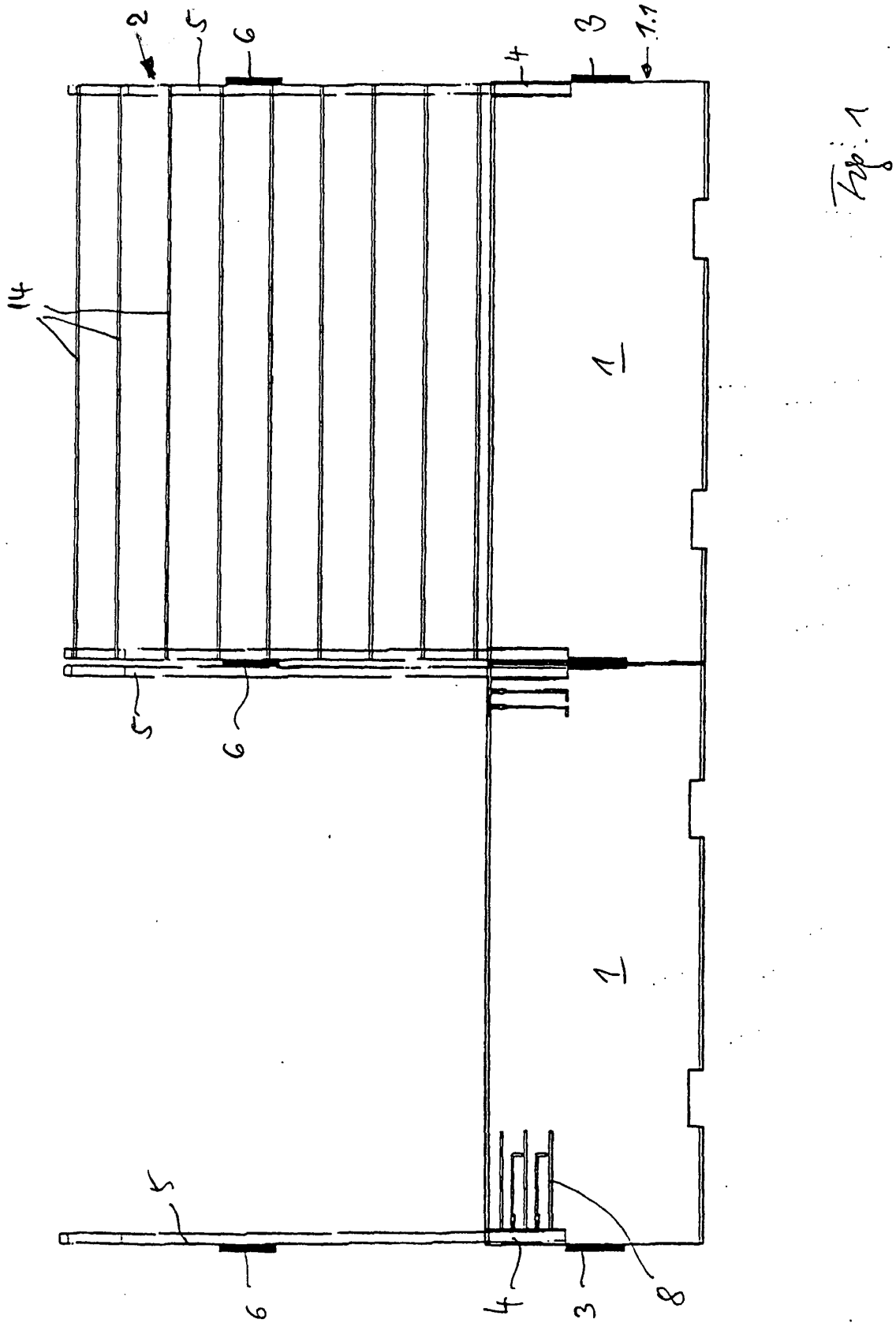
35

40

45

50

55



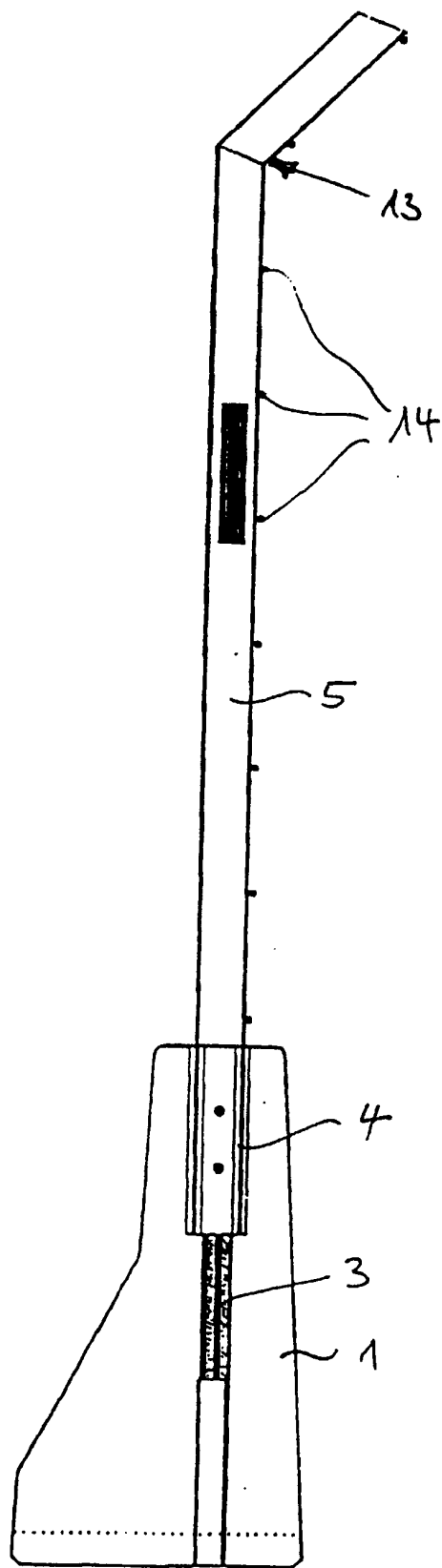


Fig. 2

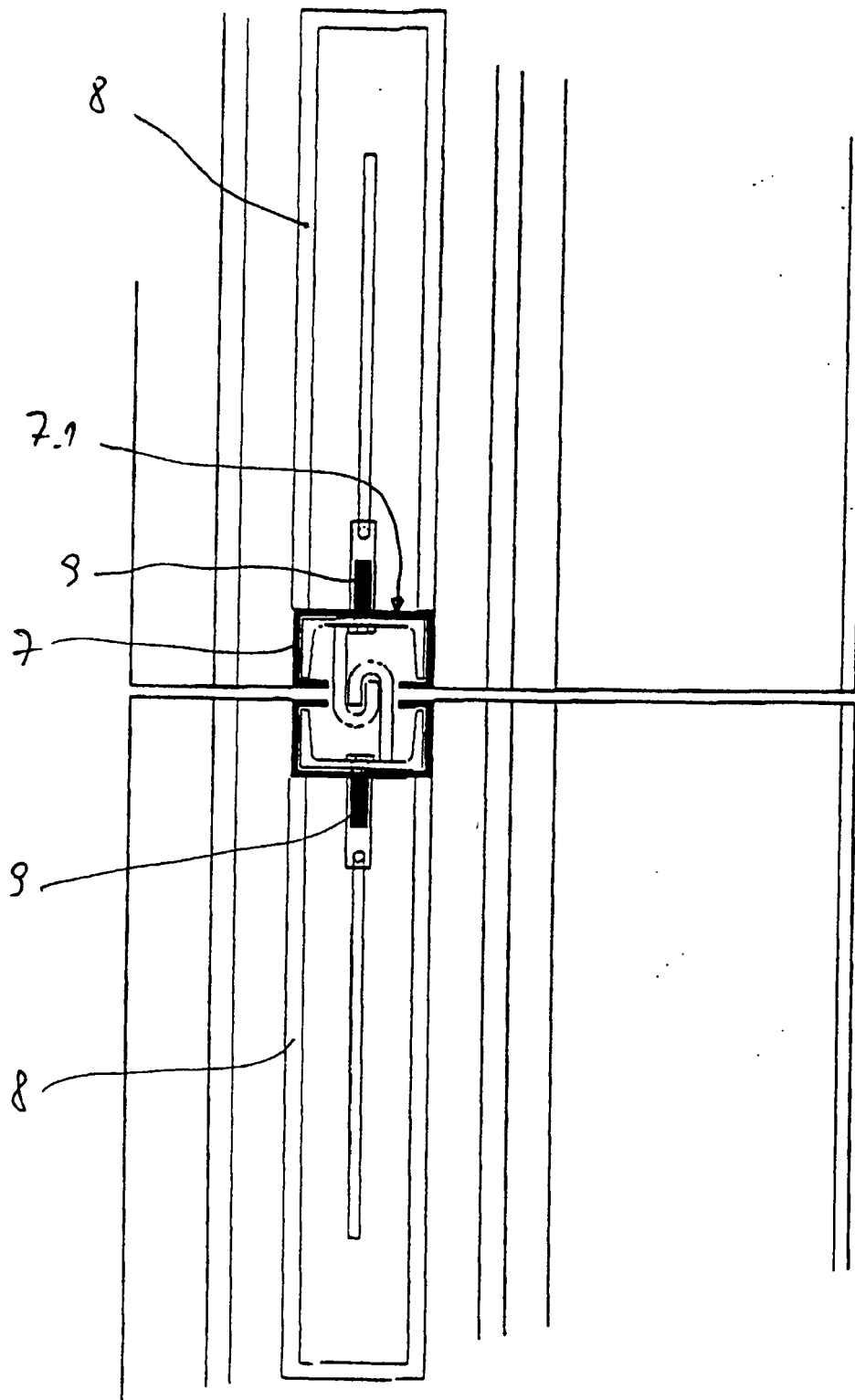


Fig. 3

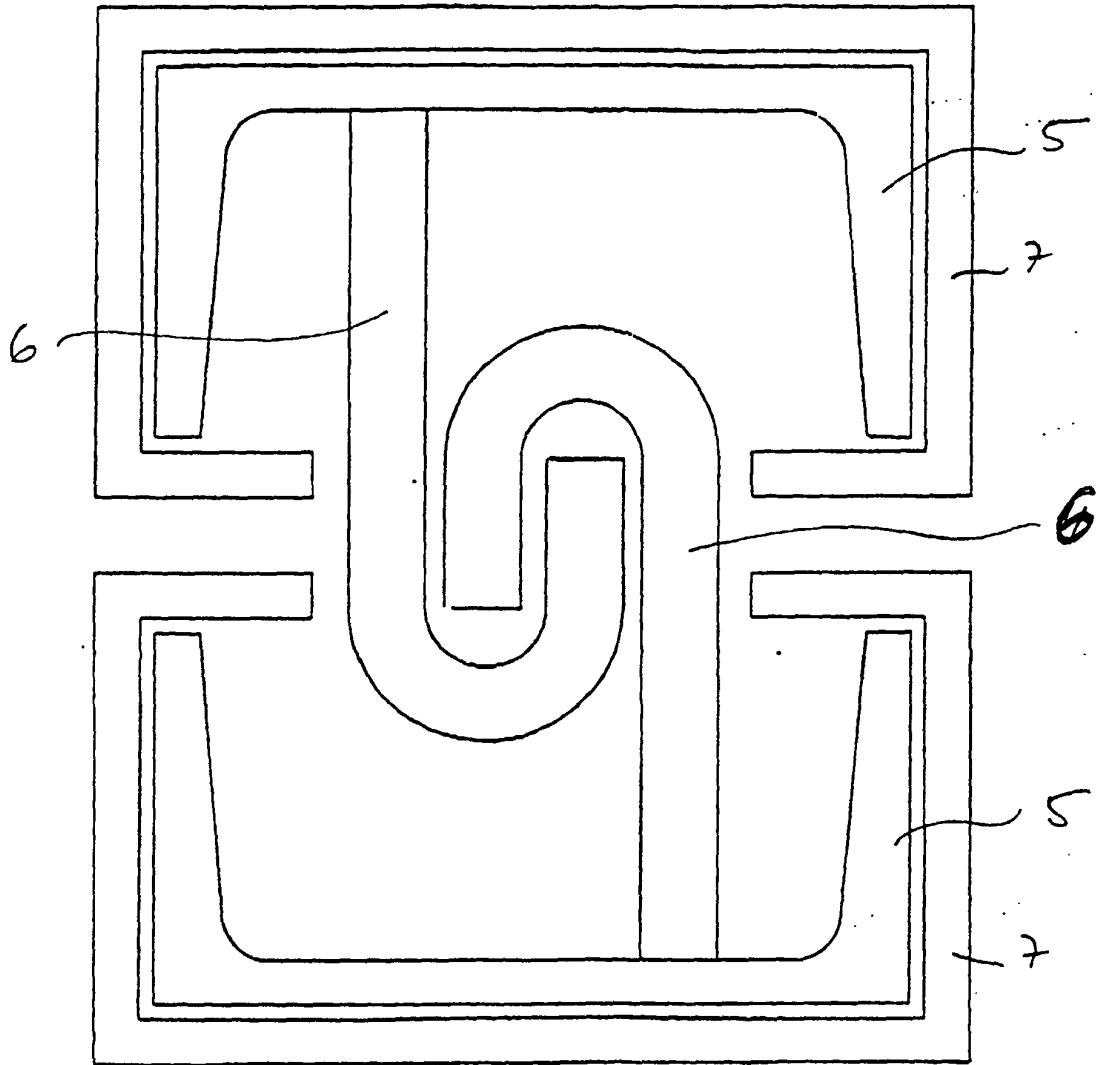


Fig. 4

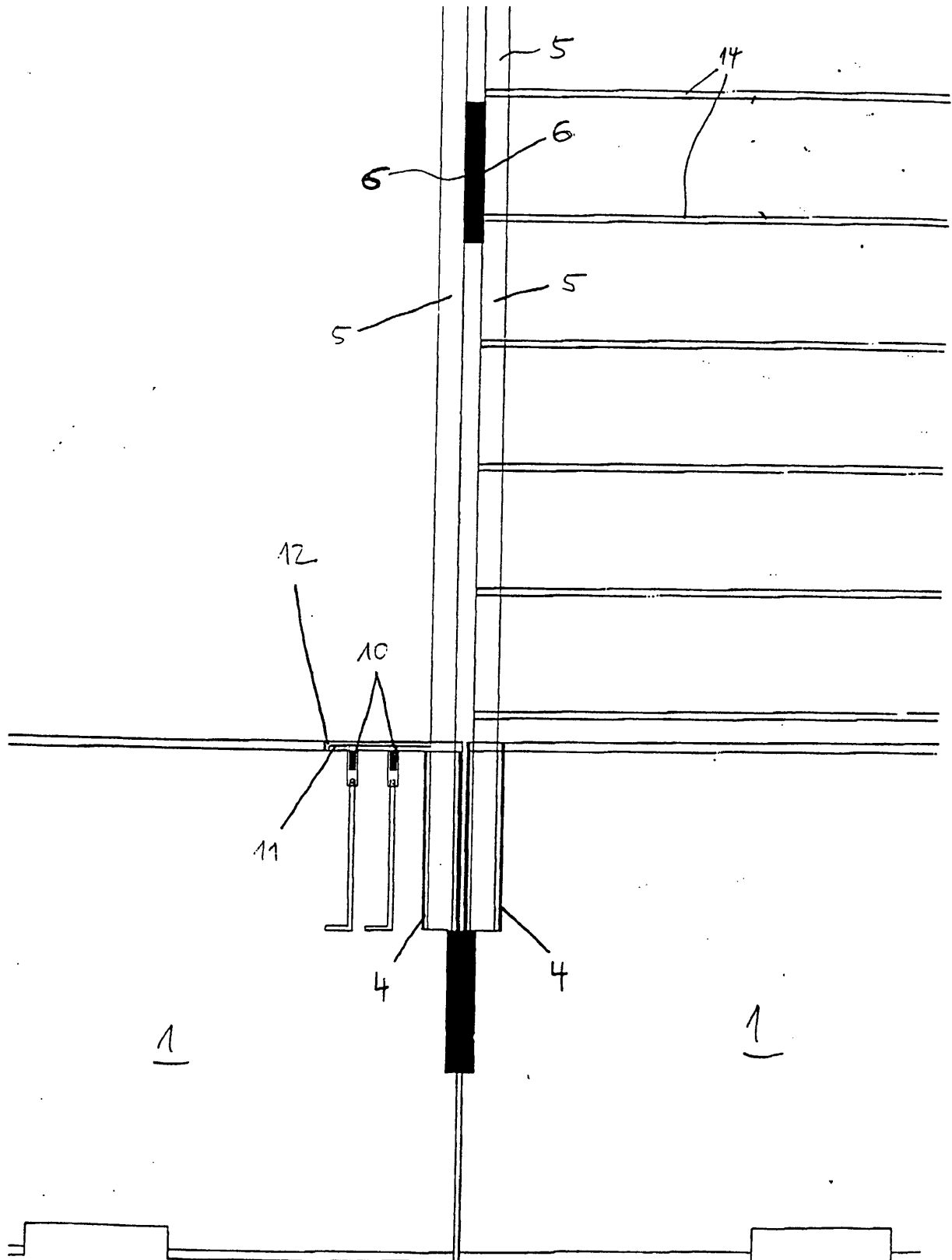


Fig. 5