

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 279 771 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.01.2003 Patentblatt 2003/05

(51) Int Cl.7: **E01F 15/02, E01F 15/08,
E01F 9/03**

(21) Anmeldenummer: **02015915.8**

(22) Anmeldetag: **17.07.2002**

(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: **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)**

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

(71) Anmelder: **Hermann Spengler KG,
Sand- und Betonwerk
73479 Ellwangen (DE)**

(54) **Fahrbahnbegrenzungseinrichtung**

(57) Fahrbahnbegrenzungseinrichtung, insbesondere zum Einsatz an Rennstrecken. Sie besteht aus, in Längsrichtung aneinandergereihten und miteinander in Verbindung stehenden Betonelementen (1) von untereinander vorzugsweise gleicher Gestalt sowie auf den Betonelementen (1) angeordneten Zaunelementen (2). Die Betonelemente (1) sind 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. Oberhalb des Verbindungsglieds (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 Betonelements (1) weisendes Verbindungselement (6) aufweist.

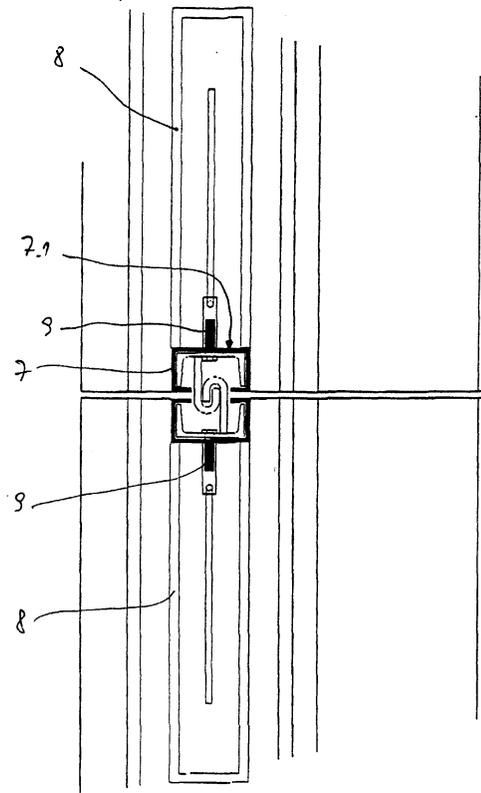


Fig. 3

EP 1 279 771 A2

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.

[0002] Aus der DE 296 14 929 U ist eine Fahrspurtrenneinrichtung bekannt, die mit Verbindungsgliedern versehen sind, so daß durch senkrecht Einfahren der aneinander zu reihenden Betonelemente ein fester, gleichwohl ohne weiteres wieder lösbarer Verbund entsteht. Allerdings schützen diese Fahrspurtrenneinrichtungen nur gegen ein Fahrzeug als solches, nicht jedoch gegen sich lösende und dann umherfliegende Teile, da dort kein zusätzlicher Zaun vorgesehen bzw. anbringbar ist.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fahrbahnbegrenzungseinrichtung zu schaffen, die es ermöglicht, auf einfache Weise, insbesondere bei nur temporär eingerichteten Rennstrecken, die einzuhaltenen Sicherheitsvorschriften durch Anbringung eines Zaunes zu gewährleisten.

[0004] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß oberhalb des Verbindungsglieds eine nach oben offene Aufnahmetasche für einen Zaunpfosten vorgesehen ist, wobei der Zaunpfosten ebenfalls ein im Querschnitt J-förmiges, zum Zaunpfosten des benachbarten Betonelements weisendes Verbindungselement aufweist.

[0005] Der durch die Erfindung erreichte Vorteil besteht im wesentlichen darin, daß zusätzlich zu den Betonelementen auch die Zaunelemente kraftschlüssig miteinander verbunden sind, 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.

[0006] 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.

[0007] 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.

5 **[0008]** 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 Profilverlauf hin offenen Schraubhülse versehen ist. Damit kann der Zaunpfosten mittels einer Bohrung im Metallprofil verschraubt werden.

10 **[0009]** 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.

15 **[0010]** Im übrigen hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn der Zaunpfosten als U-Profil ausgebildet ist, wobei das J-förmige Verbindungselement profillinenseitig 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.

20 **[0011]** 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.

25 **[0012]** 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.

30 **[0013]** 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.

35 **[0014]** 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.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

sche 4 dienen.

[0020] 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.

[0021] 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 Profilrückens 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.

[0022] 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.

[0023] 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 anzuordnenden, 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, **dadurch**

- gekennzeichnet, daß** oberhalb des Verbindungsglieds (3) eine nach oben offene Aufnahmetasche (4) für einen Zaunpfosten (5) vorgesehen ist, wobei der Zaunpfosten (5) ebenfalls ein im Querschnitt J-förmiges, zum Zaunpfosten (5) des benachbarten Betonelements (1) weisendes Verbindungselement (6) aufweist. 5
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. 10
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. 15
20
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. 25
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. 30
35
6. Fahrbahnbegrenzungseinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Oberseite des Betonelements (1) eine Ausnehmung (12) für die Anschlußlasche (11) vorgesehen ist. 40
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) profillin-nenseitig am Profilrücken angeschlossen ist und über die Profilschenkel vorsteht. 45
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. 50
9. Fahrbahnbegrenzungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedes Zaunelement (5) von in Längsrichtung oder gitterförmig angeordnetem Bewehrungs- bzw. 55

Rundstahl (14) gebildet ist, der an den Zaunpfosten (5) angeschweißt oder angeschraubt ist.

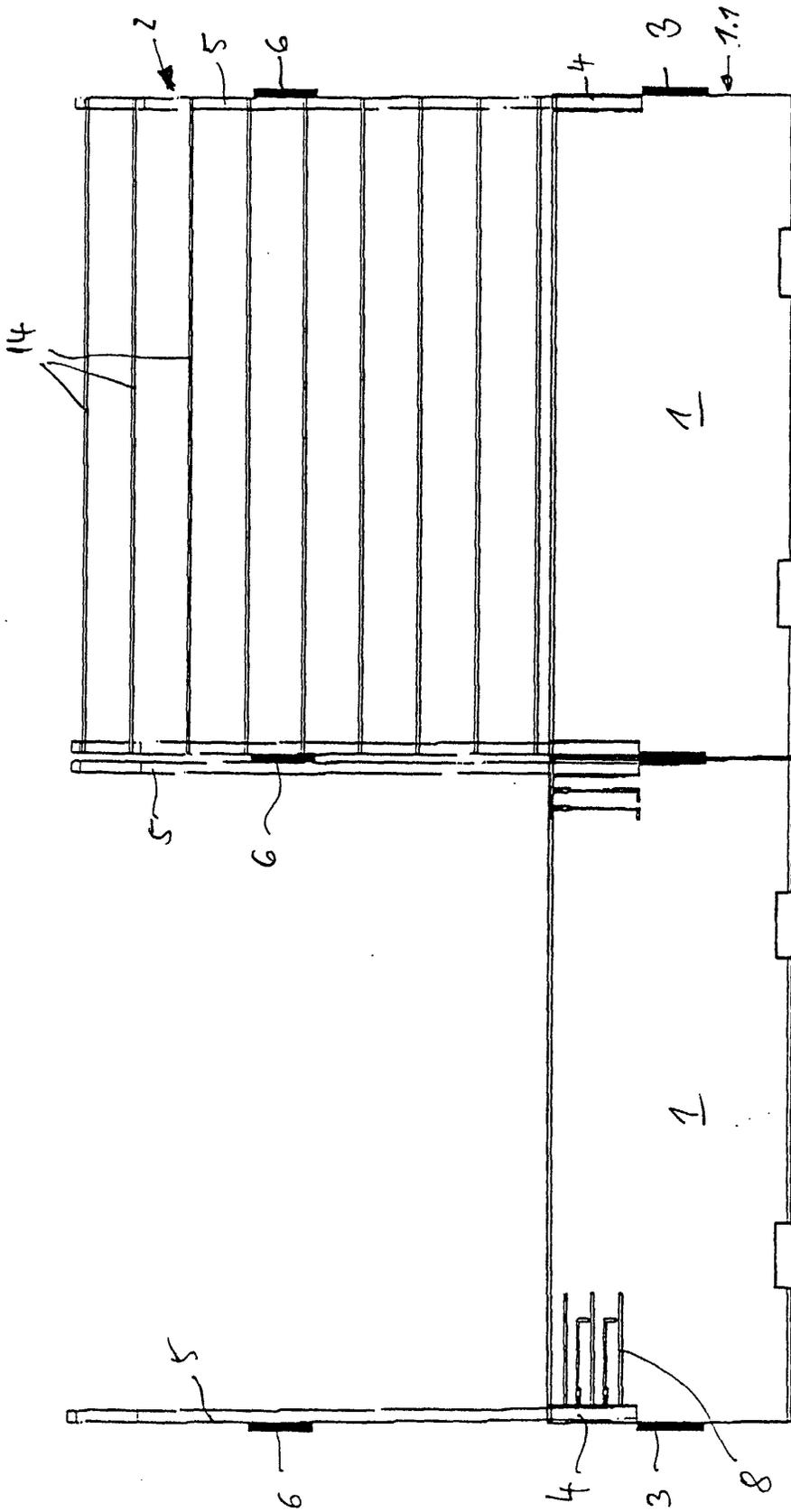


Fig. 1

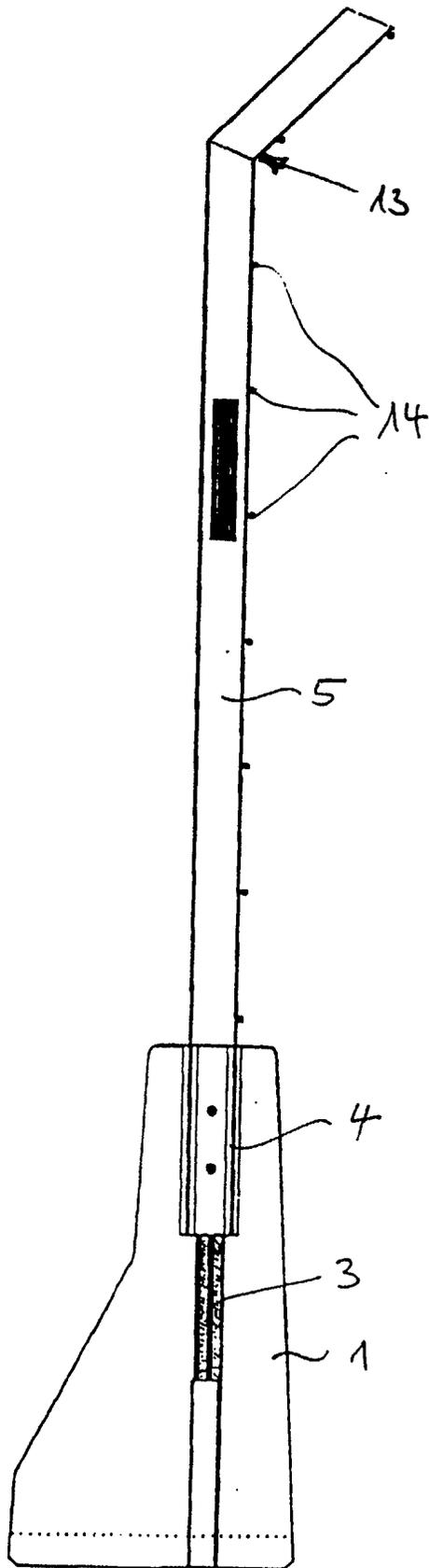


Fig. 2

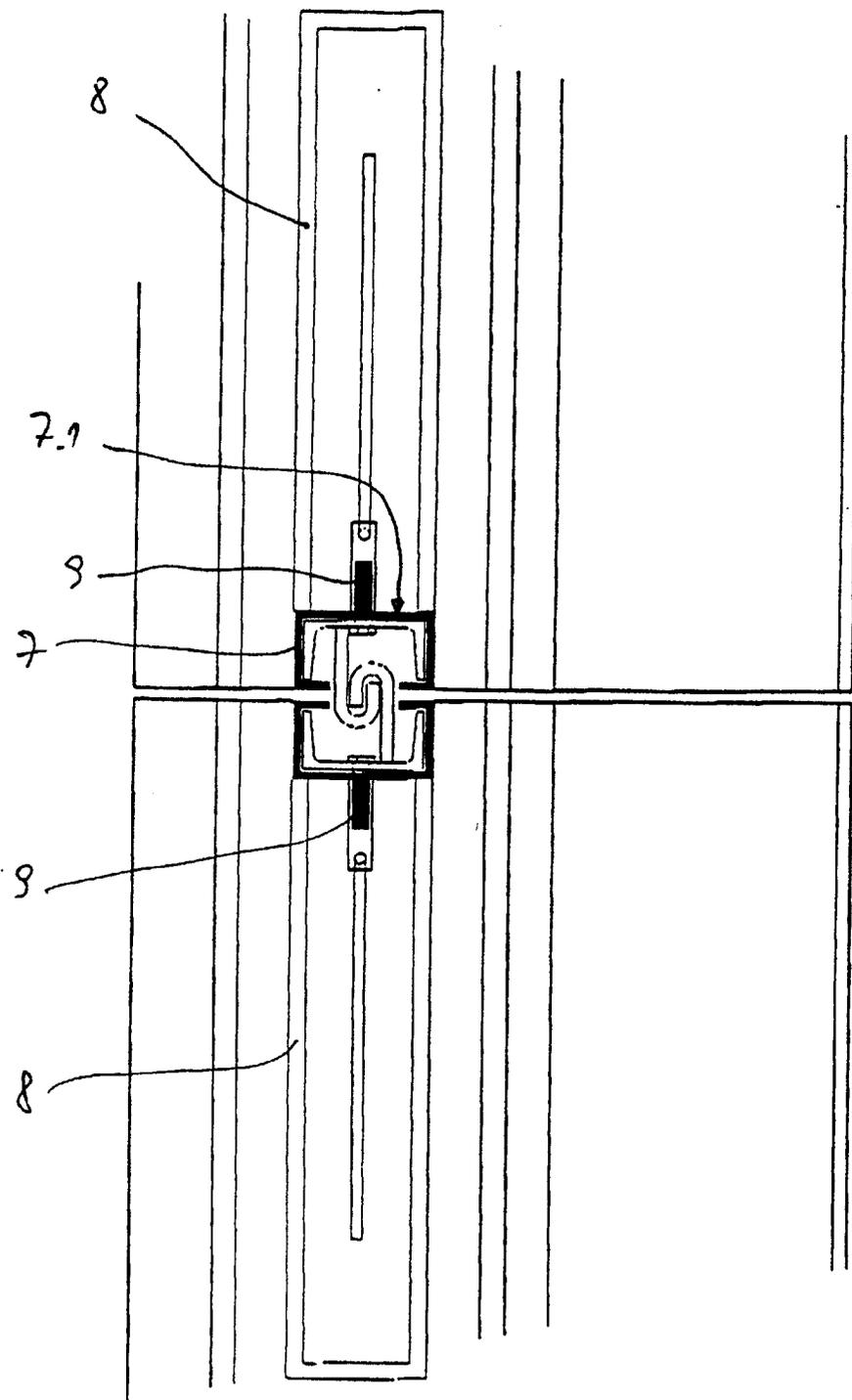


Fig. 3

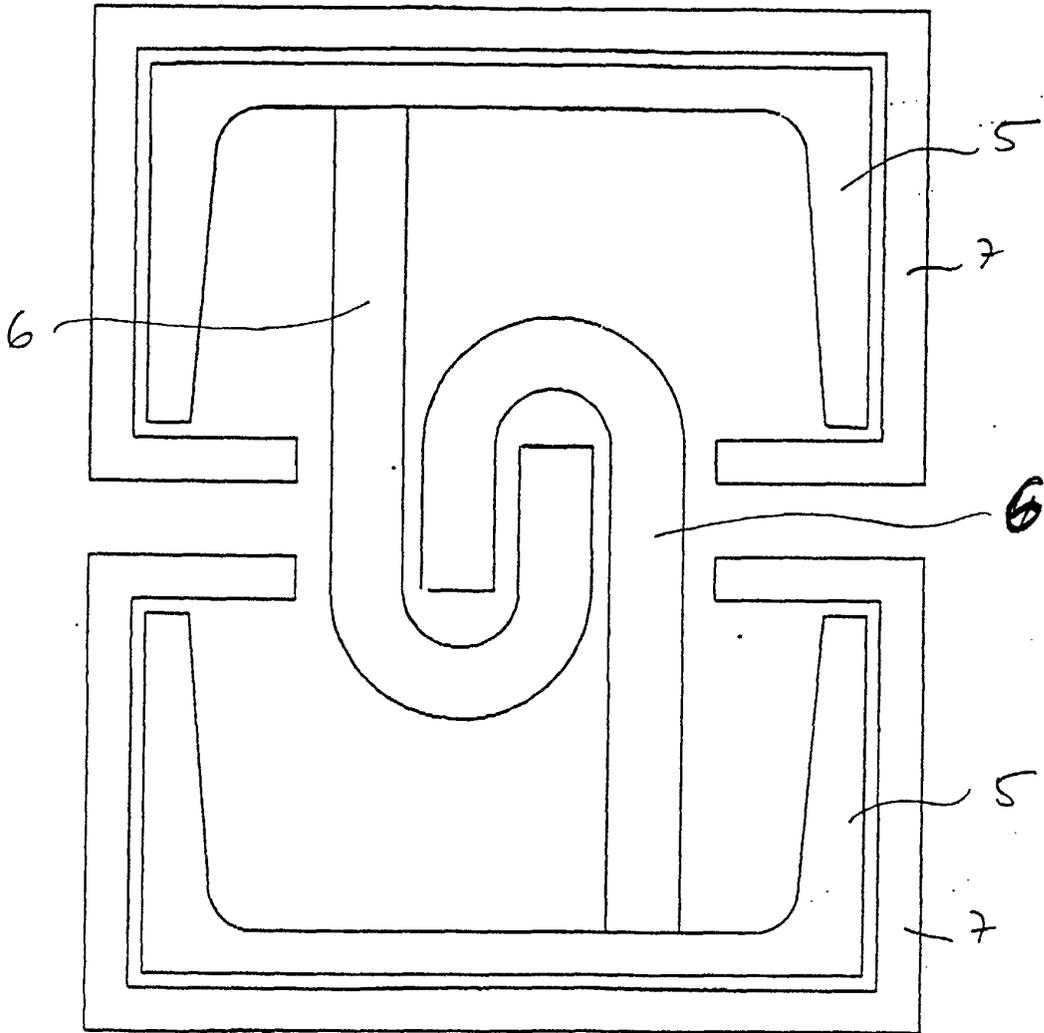


Fig. 4

