

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 826 833 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

04.03.1998 Patentblatt 1998/10(51) Int. Cl.⁶: **E01F 15/08**(21) Anmeldenummer: **97113071.1**(22) Anmeldetag: **30.07.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

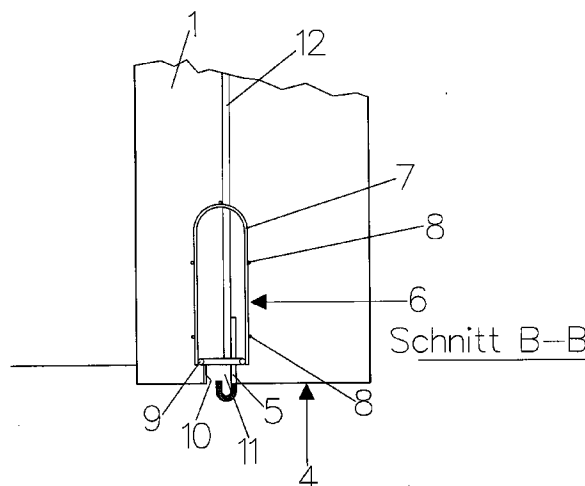
AL LT LV RO SI(30) Priorität: **28.08.1996 DE 29614929 U**(71) Anmelder: **Hermann Spengler KG****73479 Ellwangen (DE)**(72) Erfinder: **Spengler, Bernd****73479 Ellwangen (DE)**

(74) Vertreter:

Dziewior, Joachim, Dipl.-Phys. Dr. et al**Ensingerstrasse 21****89073 Ulm (DE)**(54) **Fahrspurtrenneinrichtung**

(57) Die Fahrspurtrenneinrichtung dient zum Abbremsen, Zurückleiten oder Stoppen von von der Fahrbahn abkommenden Fahrzeugen. Sie besteht aus entlang der Fahrbahn oder zwischen deren Fahrspuren anzuordnenden, in Längsrichtung aneinandergereihten und miteinander in Verbindung stehenden Betonelementen (1) von untereinander vorzugsweise gleicher Gestalt. Die Betonelemente (1) weisen auf ihrer der von Fahrzeugen befahrenen Fahrbahn zugewandten Wandfläche (2) eine schräg aufwärts verlaufende Anfahrfläche (3) auf und sind an ihren dazu senkrecht ausgerichteten Stirnflächen mit im Inneren verankerten Verbindungsgliedern (5) versehen, sind, die bei stirnseitig dicht aneinandergestellten Betonelementen (1) ineinandergreifen. Die Verbindungsglieder (5) sind an einen Verankerungskorb (6) angeschlossen, dessen senkrecht zur Wandfläche (2) sich erstreckende Breite und dessen Höhe wenigstens der Breite und Höhe des Verbindungsgliedes (5) entspricht.

Draufsicht im Schnitt B-B



Schnitt B-B

Fig. 4

EP 0 826 833 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Fahrspurtrenneinrichtung zum Abbremsen, Zurückleiten oder Stoppen von von der Fahrbahn abkommenden Fahrzeugen, bestehend aus entlang der Fahrbahn oder zwischen deren Fahrspuren anzuordnenden, in Längsrichtung aneinandergereihten und miteinander in Verbindung stehenden Betonelementen von untereinander vorzugsweise gleicher Gestalt, die auf ihrer der von Fahrzeugen befahrenen Fahrbahn zugewandten Wandfläche eine schräg aufwärts verlaufende Anfahrläche aufweisen und an ihren dazu senkrecht ausgerichteten Stirnflächen mit im Inneren verankerten Verbindungsgliedern versehen sind, die bei stirnseitig dicht aneinandergestellten Betonelementen ineinandergreifen.

Eine derartige Fahrspurtrenneinrichtung ist beispielsweise aus der EP 0 589 073 bekannt. Gegenüber Fahrspurtrenneinrichtungen, die beispielsweise mit Hilfe von Gleitschalungen und Transportbeton vor Ort erstellt werden, besitzen solche aus einzelnen Betonelementen hergestellte Fahrspurtrenneinrichtungen den Vorteil, daß sie an geeigneten Fertigungsstätten unter günstigeren Bedingungen hergestellt und dann als fertige Teile zum Einsatzort transportiert werden können, wo sie mit Hilfe der Verbindungsglieder zu einem festem Verbund aneinander gereiht werden können. Die einzelnen Teile können auch in gewissen Fällen zusätzlich am Boden verankert werden, um den festen Verbund zu verbessern.

Bei den bisher bekannten, aus einzelnen Betonelementen aufgebauten Fahrspurtrenneinrichtungen hat sich jedoch als nachteilig herausgestellt, daß beim Auffahren unter einem größeren Winkel erhebliche Seitenkräfte aufgenommen werden müssen, denen die Betonelemente unter Umständen nicht mehr Stand halten. Der Grund hierfür ist darin zu sehen, daß die von den Verbindungsgliedern ins Betonelement eingeleiteten Querkräfte zu Biege- und/oder Zugbelastungen im Beton führen, wodurch die Verbindungsglieder ausreißen können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fahrspurtrenneinrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß sie in der Lage ist, auch größere Seitenkräfte ohne die Gefahr eines Ausreißens der Verbindungsglieder aufzunehmen, wie sie beim Auffahren unter größerem Winkel, insbesondere durch schwere Fahrzeuge auftreten können.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Verbindungsglieder an einem Verankerungskorb angeschlossen sind, dessen senkrecht zur Wandfläche sich erstreckende Breite und dessen Höhe wenigstens der Breite und Höhe des Verbindungsgliedes entspricht.

Der durch die Erfindung erreichte Vorteil besteht im wesentlichen darin, daß der Verankerungskorb im Inneren des Betonelementes eine zusätzliche, die auftretenden Kräfte, insbesondere die Zug- und Scherkräfte

aufnehmende Armierung bildet, so daß auch hohe, über die Verbindungsglieder in das Betonelement eingeleitete Querkräfte ohne Beschädigungen oder Zerstörungen des Betonelementes aufgenommen werden. Gleichzeitig wird die Betonqualität durch diese zusätzliche Armierung erhöht.

In bevorzugter Ausführungsform der Erfindung ist der Verankerungskorb von mehreren U-förmigen, übereinander mit gegenseitigem Abstand angeordneten Bügelteilen gebildet, die über senkrecht verlaufende Profilleisten miteinander verbunden sind.

Günstig ist es hierbei weiter, wenn die Bügelteile untereinander gleichen Abstand aufweisen.

Um das Auftreten lokaler Kräfte weiter zu vermindern, wird im Rahmen der Erfindung weiter vorgeschlagen, daß die Bügelteile im Bereich ihres Bügelrückens kreisbogenförmig verlaufen. Dadurch wird auch eine optimale Einbettung der zusätzlichen Armierung im Beton gewährleistet.

In weiterer zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung sind die Bügelteile an ihrem dem Verbindungsglied zugewandten Ende an einem gestreckt ovalförmigen Anschlußrahmen befestigt, wobei der Anschlußrahmen das Verbindungsglied umschließt und trägt.

Das Verbindungsglied kann zweckmäßigerweise von einer im Querschnitt J-förmigen, dadurch einen Haken bildenden Verankerungsplatte bestehen, die auf ihrer den Haken aufweisenden Seite ein Winkelprofil trägt, wobei der Raum zwischen dem Winkelprofil und dem Haken eine Aufnahmekammer für das Verbindungsglied des angrenzenden Betonelements bildet. Der frei vorstehende Schenkel des Winkelprofils schließt dabei zweckmäßigerweise bündig mit der Stirnfläche des Betonelements ab.

Schließlich ist im Rahmen der Erfindung vorgesehen, daß die beiden Verbindungsglieder eines Betonelements durch wenigstens eine Verbindungsstrebe miteinander verbunden sind. Auf diese Weise kann jedes Betonelement vergleichsweise hohe, auf die beiden Verbindungsglieder einwirkende Zugkräfte aufnehmen.

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

Fig. 1 eine Seitenansicht eines nur teilweise dargestellten Betonelements der Fahrspurtrenneinrichtung,

Fig. 2 eine Stirnansicht des Gegenstands nach Fig. 1

Fig. 3 einen Schnitt durch den Gegenstand nach Fig. 1 längs der Linie B-B,

Fig. 4 einen Längsschnitt durch den Gegenstand nach Fig. 1 längs der Linie A-A.

Die in der Zeichnung dargestellte Fahrspurtrenneinrichtung dient zum Abbremsen, Zurückleiten oder Stoppen von Fahrzeugen, die - aus welchen Gründen auch immer - von der vorgeschobenen bzw. vorgesehenen Fahrbahn abkommen und damit Gefahr laufen, entweder beispielsweise über eine Böschung abzustürzen oder aber mit dem entgegenkommenden Verkehr zu kollidieren.

Dazu besteht die Fahrspurtrenneinrichtung im einzelnen aus entlang der Fahrbahn oder zwischen deren Fahrspuren anzuordnenden Betonelementen 1 von untereinander vorzugsweise gleicher Gestalt, die in Längsrichtung aneinander gereiht werden und miteinander in Verbindung stehen. Die auf der von Fahrzeugen befahrenen Fahrbahn zugewandte Wandfläche 2 des Betonelements 1 weist, wie sich insbesondere aus den Fig. 2 und 3 ersehen läßt, eine schräg aufwärts verlaufende Anfahrfäche 3 auf, die einen harten Aufprall des Fahrzeugs an dem Betonelement aufnimmt.

An ihren senkrecht zu den Wandflächen 2 ausgerichteten Stirnflächen 4 sind die Betonelemente 1 mit im Inneren verankerten Verbindungsgliedern 5 versehen, die bei stirnseitig dicht aneinander gestellten Betonelementen 1 ineinander greifen.

Da beim Auffahren unter einem relativ großen Winkel hohe Seitenkräfte auftreten, die zunächst von den Verbindungsgliedern 5 aufgenommen und ins Innere der Betonelemente 1 geleitet werden, besteht durch das Auftreten hoher Zugbelastungen die Gefahr, daß Teile der Betonelemente 1 ausbrechen, möglicherweise sogar das Verbindungsglied sich vollständig löst. Um diese Gefahr zu beseitigen oder zumindest zu verkleinern, sind die Verbindungsglieder 5 an einen Verankerungskorb 6 angeschlossen. Dieser Verankerungskorb 6 ist so gestaltet, daß dessen senkrecht zur Wandfläche 2 sich erstreckende Breite und dessen Höhe wenigstens der Breite und der Höhe des Verbindungsgliedes 5 entspricht. Auf diese Weise wird jedenfalls ein erheblicher Teil der am Verbindungsglied 5 auftretenden Kräfte in den sich über ein größeres Volumen im Betonelement 1 erstreckenden Verankerungskorb 6 abgeleitet, wodurch insgesamt höhere Querkkräfte aufgenommen werden können.

Wie sich insbesondere aus den Fig. 1 und 4 ersehen läßt, ist der Verankerungskorb 6 von mehreren U-förmigen, übereinander mit gegenseitigem Abstand angeordneten Bügelteilen 7 gebildet, die über senkrecht verlaufende Profilleisten 8 miteinander verbunden sind. Die Bügelteile 7 weisen dabei untereinander gleichen Abstand auf. Im Ausführungsbeispiel sind, wie Fig. 1 zeigt, insgesamt 6 derartige Bügelteile 7 vorgesehen, die über insgesamt fünf Profilleisten 8 miteinander verbunden sind. Im Bereich ihres Bügelrückens verlaufen die Bügelteile 7, wie sich aus Fig. 4 ersehen läßt, kreisbogenförmig, wodurch das Auftreten lokaler Kraftspitzen vermieden wird. Wie sich insbesondere aus den Fig. 2 und 3 ersehen läßt, sind die Bügelteile 7 an ihrem dem Verbindungsglied 5 zugewandten freien Ende an

einem gestreckt ovalförmigen Anschlußrahmen 9 befestigt. Dieser Anschlußrahmen 9 umschließt und trägt dabei auch das Verbindungsglied 5. Das Verbindungsglied 5 kann dabei in nicht näher dargestellter Weise am Anschlußrahmen 9 beispielsweise angeschweißt sein.

Das Verbindungsglied 5 selbst ist von einer im Querschnitt J-förmigen Verankerungsplatte gebildet, die dadurch eine im Querschnitt hakenförmige Gestalt besitzt, wie sich dies gut aus der Figur 4 ersehen läßt. Um für das entsprechend hakenförmig ausgebildete Verbindungsglied 5 des benachbarten Betonelements eine geeignete Aufnahmekammer 11 zu bilden, trägt das Verbindungsglied 5 auf ihrer den Haken aufweisenden Seite ein Winkelprofil 10. Der Raum zwischen dem Winkelprofil 10 und dem Haken bildet damit die Aufnahmekammer 11. Der freivorstehende Schenkel des Winkelprofils 10 schließt dabei bündig mit der Stirnfläche des Betonelements 1 ab. Um im übrigen auch reine Zugkräfte ohne weiteres aufnehmen zu können, sind die beiden Verbindungsglieder 5 eines Betonelements 1 durch wenigstens eine Verbindungstrebe 12 miteinander verbunden, wie sich dies aus der Fig. 4 ergibt.

Patentansprüche

1. Fahrspurtrenneinrichtung zum Abbremsen, Zurückleiten oder Stoppen von von der Fahrbahn abkommenden Fahrzeugen, 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, die auf ihrer der von Fahrzeugen befahrenen Fahrbahn zugewandten Wandfläche (2) eine schräg aufwärts verlaufende Anfahrfäche (3) aufweisen und an ihren dazu senkrecht ausgerichteten Stirnflächen mit im Inneren verankerten Verbindungsgliedern (5) versehen sind, die bei stirnseitig dicht aneinandergestellten Betonelementen (1) ineinandergreifen, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsglieder (5) an einen Verankerungskorb (6) angeschlossen sind, dessen senkrecht zur Wandfläche (2) sich erstreckende Breite und dessen Höhe wenigstens der Breite und Höhe des Verbindungsgliedes (5) entspricht.
2. Fahrspurtrenneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verankerungskorb (6) von mehreren U-förmigen, übereinander mit gegenseitigem Abstand angeordneten Bügelteilen (7) gebildet ist, die über senkrecht verlaufende Profilleisten (8) miteinander verbunden sind.
3. Fahrspurtrenneinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bügelteile (7) untereinander gleichen Abstand aufweisen.
4. Fahrspurtrenneinrichtung nach Anspruch 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet, daß die Bügelteile (7) im Bereich ihres Bügelrückens kreisbogenförmig verlaufen.

5. Fahrspurtrenneinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bügelteile (7) an ihrem dem Verbindungsglied (5) zugewandten freien Ende an einem gestreckt ovalförmigen Anschlußrahmen (9) befestigt sind, wobei der Anschlußrahmen (9) das Verbindungsglied (5) umschließt und trägt. 5
10

6. Fahrspurtrenneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsglied (5) von einer im Querschnitt J-förmigen, dadurch einen Haken bildenden Verankerungsplatte besteht, die auf ihrer den Haken aufweisenden Seite ein Winkelprofil (10) trägt, wobei der Raum zwischen dem Winkelprofil (10) und dem Haken eine Aufnahmekammer (11) für das Verbindungsglied (5) des angrenzenden Betonelements (1) bildet. 15
20

7. Fahrspurtrenneinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der frei vorstehende Schenkel des Winkelprofils (10) bündig mit der Stirnfläche des Betonelements (1) abschließt. 25

8. Fahrspurtrenneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Verbindungsglieder (5) eines Betonelements (1) durch wenigstens eine Verbindungsstrebe (12) miteinander verbunden sind. 30

35

40

45

50

55

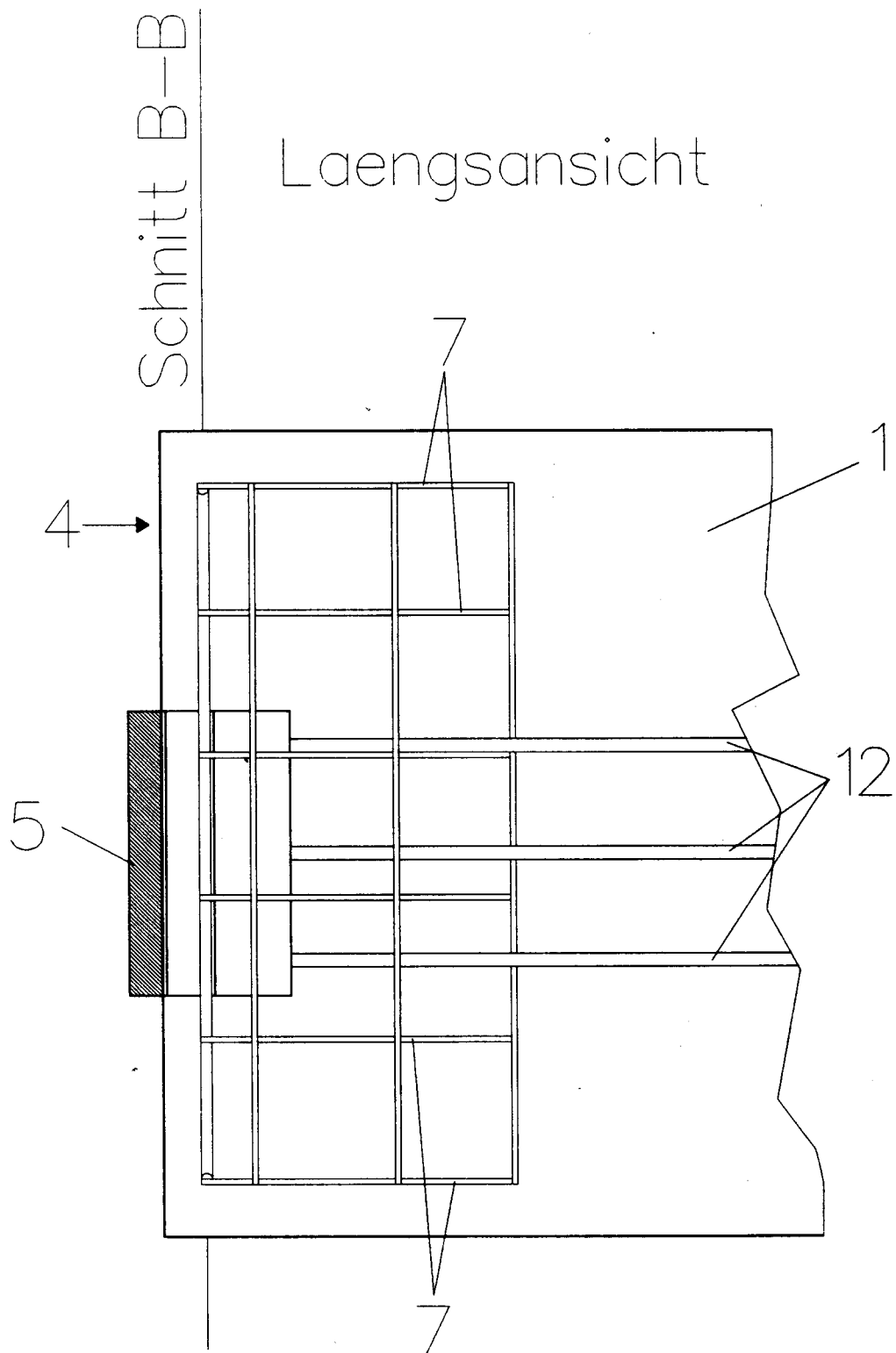


Fig. 1

Seitenansicht

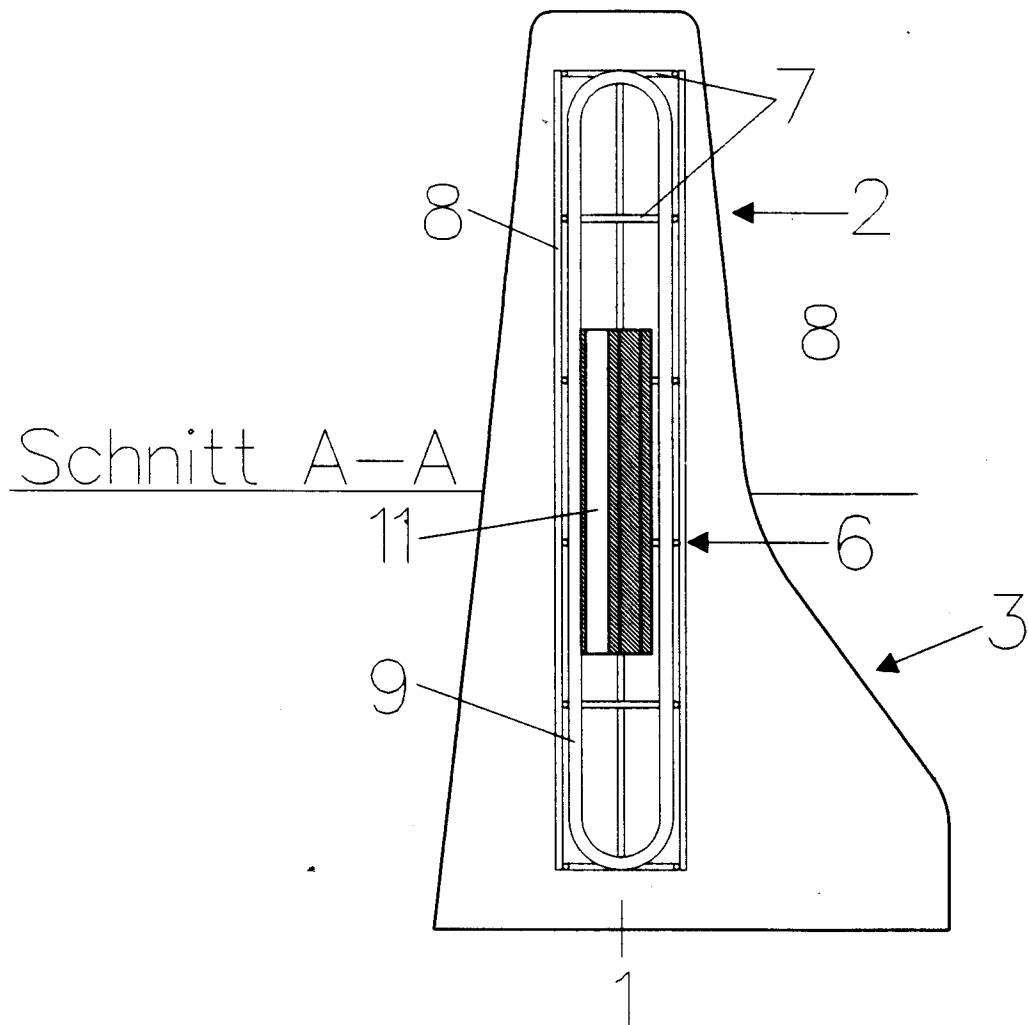


Fig. 2

Seitenansicht im Schnitt B-B

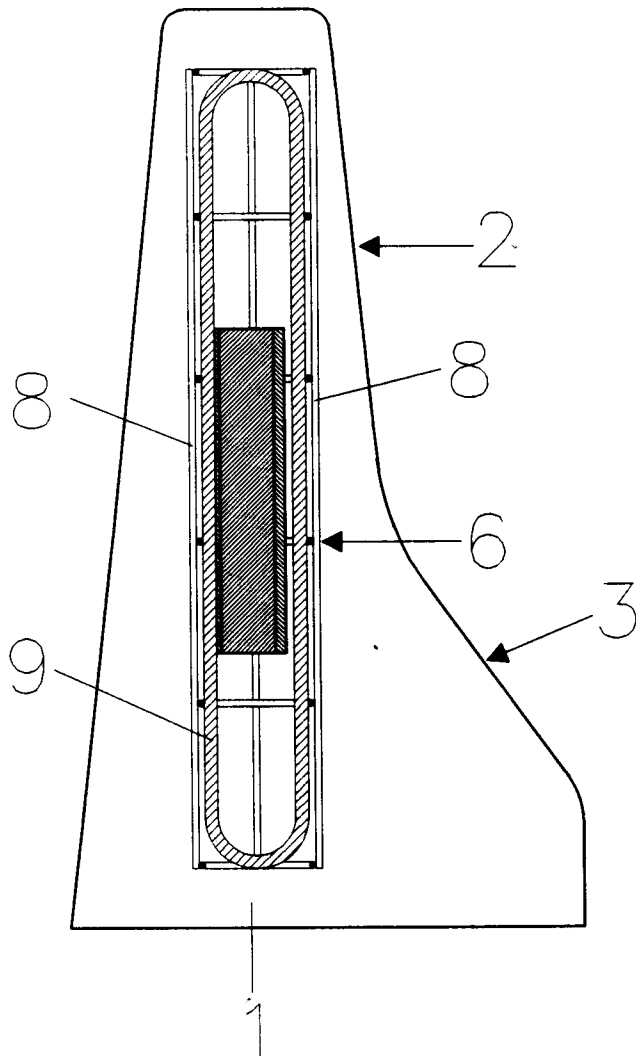


Fig. 3

Draufsicht im Schnitt B-B

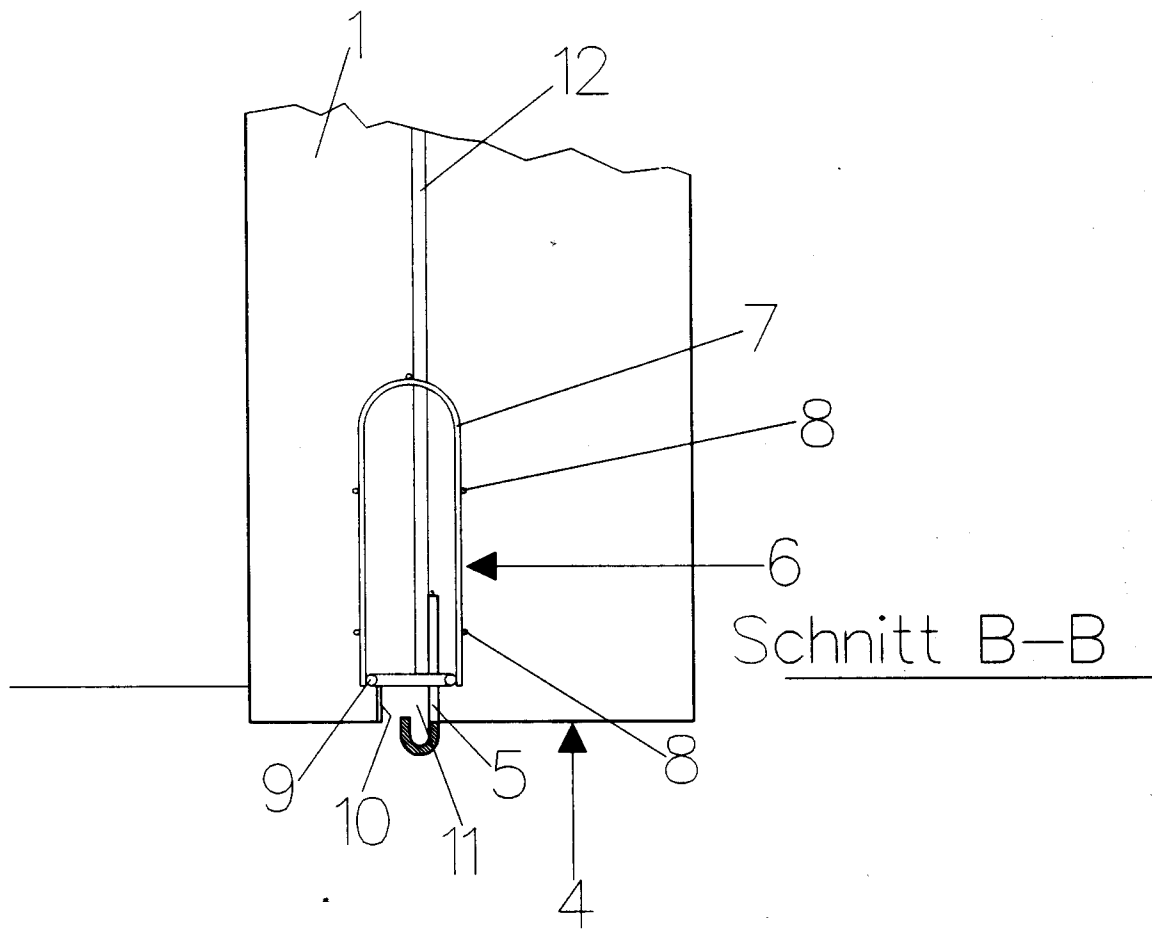


Fig. 4