

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 083 264 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.03.2001 Patentblatt 2001/11

(51) Int. Cl.⁷: **E01F 15/08**

(21) Anmeldenummer: 00113183.8

(22) Anmeldetag: 03.07.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

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

(74) Vertreter:
Dziewior, Joachim, Dipl.-Phys. Dr. et al
Ensingerstrasse 21
89073 Ulm (DE)

(30) Priorität: 08.09.1999 DE 19942804

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

(54) Fahrspurtrenneinrichtung

(57) Die Betonelemente (1) sind an ihren quer zur Längsrichtung ausgerichteten Stirnflächen (2) mit im Inneren verankerten Verbindungsgliedern (3) versehen, die bei stirnseitig dicht aneinandergestellten Betonelementen (1) ineinandergreifen. Jedes Verbindungsglied (3) besteht aus einer im Querschnitt J-förmigen, dadurch einen Haken (4) bildenden Verankerungsplatte, die auf ihrer den Haken (4) aufweisenden Seite

ein Winkelprofil (5) trägt, wobei der Raum zwischen dem Winkelprofil (5) und dem Haken (4) eine Aufnahmekammer (6) für das Verbindungsglied (3) des angrenzenden Betonelements (1) bildet. Das freie Ende des Hakens (4) erstreckt sich bis in die Aufnahmekammer (6) zurück.

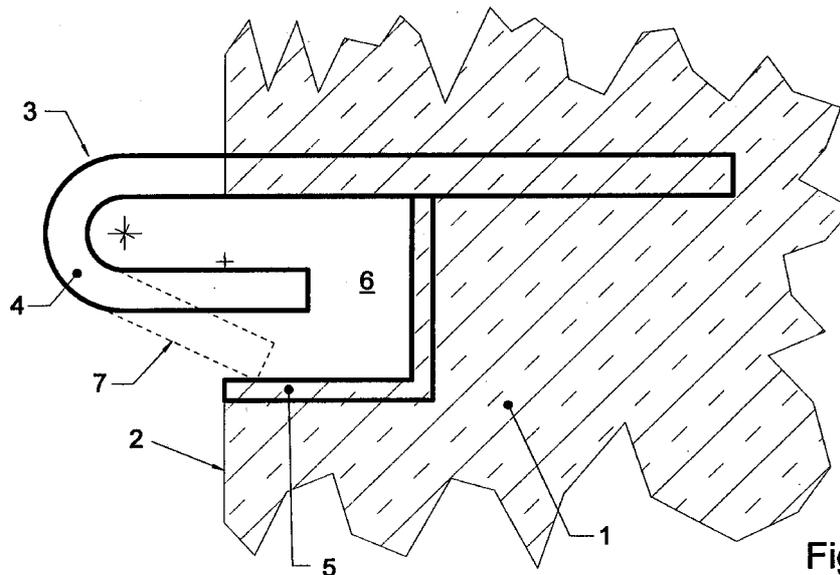


Fig. 1

EP 1 083 264 A2

Beschreibung

[0001] 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 an ihren quer zur Längsrichtung ausgerichteten Stirnflächen mit im Inneren verankerten Verbindungsgliedern versehen sind, die bei stirnseitig dicht aneinandergestellten Betonelementen ineinandergreifen, wobei jedes Verbindungsglied aus einer im Querschnitt J-förmigen, dadurch einen Haken bildenden Verankerungsplatte besteht, 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.

[0002] Eine derartige Fahrspurtrenneinrichtung ist aus der Druckschrift DE 296 14 929 bekannt, die sich in der Praxis außerordentlich bewährt hat. Entscheidend bei diesen Fahrspurtrenneinrichtungen ist, daß sie als fertige Teile zum Einsatzort transportiert werden können, wo sie mit Hilfe der Verbindungsglieder zu einem festen Verbund aneinander gereiht werden können. Dies bietet gegenüber von solchen Fahrspurtrenneinrichtungen, die beispielsweise mit Hilfe von Gleitschalungen und Transportbeton vor Ort erstellt werden, den Vorteil, daß sie flexibler einsetzbar, insbesondere auch wiederverwendbar sind.

[0003] In Einzelfällen, insbesondere bei extrem hohen Belastungen, kann bei den bekannten Fahrspurtrenneinrichtungen das Problem auftreten, daß sich unter der extremen Belastung die Haken so weit öffnen, daß ihr gegenseitiger Eingriff nicht mehr vollständig gewährleistet ist, so daß ein gegenseitiges Lösen der Betonelemente die Folge sein kann. Dies muß im übrigen nicht das Ergebnis einer einzigen Belastung sein; vielmehr kann das Aufbiegen des Hakens auch die Folge mehrerer aufeinanderfolgender Beanspruchungen sein, die schließlich zu einer solchen Verformung des Hakens führen, daß der gegenseitige Eingriff nicht mehr ausreichend ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fahrspurtrenneinrichtung der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß ein Aufbiegen des Haken wirkungsvoll verhindert wird.

[0005] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß das freie Ende des Hakens sich bis in die Aufnahmekammer zurückerstreckt.

[0006] Der durch die Erfindung erreichte Vorteil besteht im wesentlichen darin, daß bei den schon angesprochenen Belastungen der Haken zwar nach wie vor eine geringfügige, dann jedoch häufig nur noch elastische Verformung erfährt, da die Wand der Aufnahmekammer den möglichen Verformungsweg begrenzt.

Hinzu kommt, daß zwischen dem freien Ende des Hakens und der Wand der Aufnahmekammer sich der Haken des angrenzenden Betonelements erstreckt, wodurch ein äußerst solides Widerlager für das freie Ende des Hakens geschaffen wird. Da es sich hierbei um ein absolut kraftschlüssiges System handelt, benötigt man gegenüber vergleichbaren Systemen keine zusätzlichen Verbindungselemente.

[0007] Es hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen und wird daher im Rahmen der Erfindung bevorzugt, wenn das freie Ende des Hakens sich bis etwa zur halben Tiefe in die Aufnahmekammer hinein erstreckt. Bei dieser Ausgestaltung ist stets eine ausreichende Sicherheitstoleranz gegeben, die das Aufbiegen des Hakens selbst bei extremen Belastungen verhindert.

[0008] Günstig ist es in diesem Zusammenhang hinsichtlich der räumlichen Abmessungen, wenn die Aufnahmekammer etwa quadratischen Querschnitt besitzt.

[0009] Darüberhinaus hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn der über die Stirnfläche vorstehende Teil des Hakens in seiner Länge etwa der Tiefe der Aufnahmekammer entspricht.

[0010] Schließlich sollte im Hinblick auf maximale Belastbarkeit die Breite der Aufnahmekammer etwa dem vier- bis fünffachen der Dicke der Verankerungsplatte entsprechen. Unter diesen Bemessungsvorschriften besteht nach wie vor die Möglichkeit, zwei angrenzende Betonelemente auch mit geringem gegenseitigen Spalt anzuordnen bzw. diese unter einem kleinen gegenseitigen Winkel aufzustellen, wodurch es auch möglich ist, die Betonelemente bogenförmig längs Kurven der Fahrbahn auszurichten.

[0011] Im folgenden wird die Erfindung an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 ein nur teilweise im Schnitt dargestelltes Betonelement mit einem Verbindungsglied,

Fig. 2 zwei aneinandergestellte und miteinander verbundene Betonelemente,

Fig. 3 den Gegenstand nach Fig. 2, jedoch mit gegenseitigem Abstand der Betonelemente.

[0012] Die in der Zeichnung dargestellte Fahrspurtrenneinrichtung dient zum Abbremsen, Zurückleiten oder Stoppen von Fahrzeugen, die von der Fahrbahn abgekommen sind. Diese Fahrspurtrenneinrichtung besteht aus entlang der Fahrbahn oder zwischen deren Fahrspuren anzuordnenden Betonelementen 1, die in Längsrichtung aneinandergereiht werden und miteinander in Verbindung stehen. Diese Betonelemente 1 weisen untereinander vorzugsweise gleiche Gestalt auf.

[0013] An ihren quer zur Längsrichtung ausgerichteten Stirnflächen 2 sind die Betonelemente 1 mit im Inneren verankerten Verbindungsgliedern 3 versehen,

die bei stirnseitig dicht aneinandergestellten Betonelementen 1 ineinandergreifen.

[0014] Jedes Verbindungsglied 3 besteht aus einer im Querschnitt J-förmigen, dadurch einen Haken 4 bildenden Verankerungsplatte. Diese Verankerungsplatte trägt auf ihrer den Haken 3 aufweisenden Seite ein Winkelprofil 5, wobei der freie Schenkel des Winkelprofils 5 bündig mit der Stirnfläche 2 des Betonelementes 1 abschließt und somit der Raum zwischen dem Winkelprofil 5 und dem Haken 4 eine Aufnahmekammer 6 bildet, die der Aufnahme des Verbindungsgliedes 3 des angrenzenden Betonelements 1 dient.

[0015] Wie sich insbesondere aus der Fig. 1 ergibt, erstreckt sich das freie Ende des Hakens 3 bis in die Aufnahmekammer 6 zurück. Dadurch ist sichergestellt, daß der Haken 3, selbst wenn er unter hoher Belastung aufgebogen wird, nicht aus der Aufnahmekammer 6 austreten kann, wie dies in Fig. 1 gestrichelt angedeutet und durch die Ziffer 7 bezeichnet ist.

[0016] Wie sich weiter aus der Fig. 1 ergibt, erstreckt sich das freie Ende des Hakens 4 etwa bis zur halben Tiefe in die Aufnahmekammer 6 hinein. Ferner besitzt die Aufnahmekammer 6 einen etwa quadratischen Querschnitt.

[0017] Weiter läßt sich ohne weiteres erkennen, daß der über die Stirnfläche 2 des Betonelements 1 vorstehende Teil des Hakens 4 in seiner Länge etwa der Tiefe der Aufnahmekammer 6 entspricht.

[0018] Die Abmessungen sind im übrigen so gewählt, daß die Breite der Aufnahmekammer 6 etwa dem vier- bis fünffachen der Dicke der Verankerungsplatte entspricht, wie sich dies ohne weiteres aus der Fig. 2 erkennen läßt. Im Ergebnis bleibt damit ausreichend Spiel vorhanden, um - auch bei geringen Paßungenauigkeiten - ein problemloses Zusammenfügen der einzelnen Betonelemente 1 sicherzustellen. Dennoch sind die gegenseitigen Abstände der Haken 4 voneinander bzw. der Haken 4 von den Wänden der Aufnahmekammer 6 derart klein, daß nur geringe Verformungen der Haken 4 möglich sind. Insbesondere kommt bei einer hohen Belastung das freie Ende des Hakens 4 verhältnismäßig schnell an dem anderen Haken 4 zur Anlage, der sich wiederum an der Wand der Aufnahmekammer 6 abstützt, so daß im Ergebnis ein Aufbiegen und somit gegenseitiges Lösen der Betonelemente 1 voneinander ausgeschlossen ist.

[0019] In Fig. 3 sind die beiden aneinandergrenzenden Betonelemente 1 auf maximalen gegenseitigen Abstand gezogen, woraus zu ersehen ist, daß selbst in dieser Stellung ein Aufbiegen der Haken 4 ausgeschlossen ist. Gleichwohl ist ein ausreichendes Spiel vorhanden, um die beiden Betonelemente 1 - entgegen der Darstellung in Fig. 3 - unter einem geringen Winkel auszurichten, wodurch die Möglichkeit besteht, einem bogenförmigen Verlauf der Fahrbahn zu folgen.

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 an ihren quer zur Längsrichtung ausgerichteten Stirnflächen (2) mit im Inneren verankerten Verbindungsgliedern (3) versehen sind, die bei stirnseitig dicht aneinandergestellten Betonelementen (1) ineinandergreifen, wobei jedes Verbindungsglied (3) aus einer im Querschnitt J-förmigen, dadurch einen Haken (4) bildenden Verankerungsplatte besteht, die auf ihrer den Haken (4) aufweisenden Seite ein Winkelprofil (5) trägt, wobei der Raum zwischen dem Winkelprofil (5) und dem Haken (4) eine Aufnahmekammer (6) für das Verbindungsglied (3) des angrenzenden Betonelements (1) bildet, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende des Hakens (4) sich bis in die Aufnahmekammer (6) zurück erstreckt.
2. Fahrspurtrenneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende des Hakens (4) sich bis etwa zur halben Tiefe in die Aufnahmekammer (6) hinein erstreckt.
3. Fahrspurtrenneinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmekammer (6) etwa quadratischen Querschnitt besitzt.
4. Fahrspurtrenneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der über die Stirnfläche (2) vorstehende Teil des Hakens (4) in seiner Länge etwa der Tiefe der Aufnahmekammer (6) entspricht.
5. Fahrspurtrenneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Aufnahmekammer (6) etwa dem vier- bis fünffachen der Dicke der Verankerungsplatte entspricht.

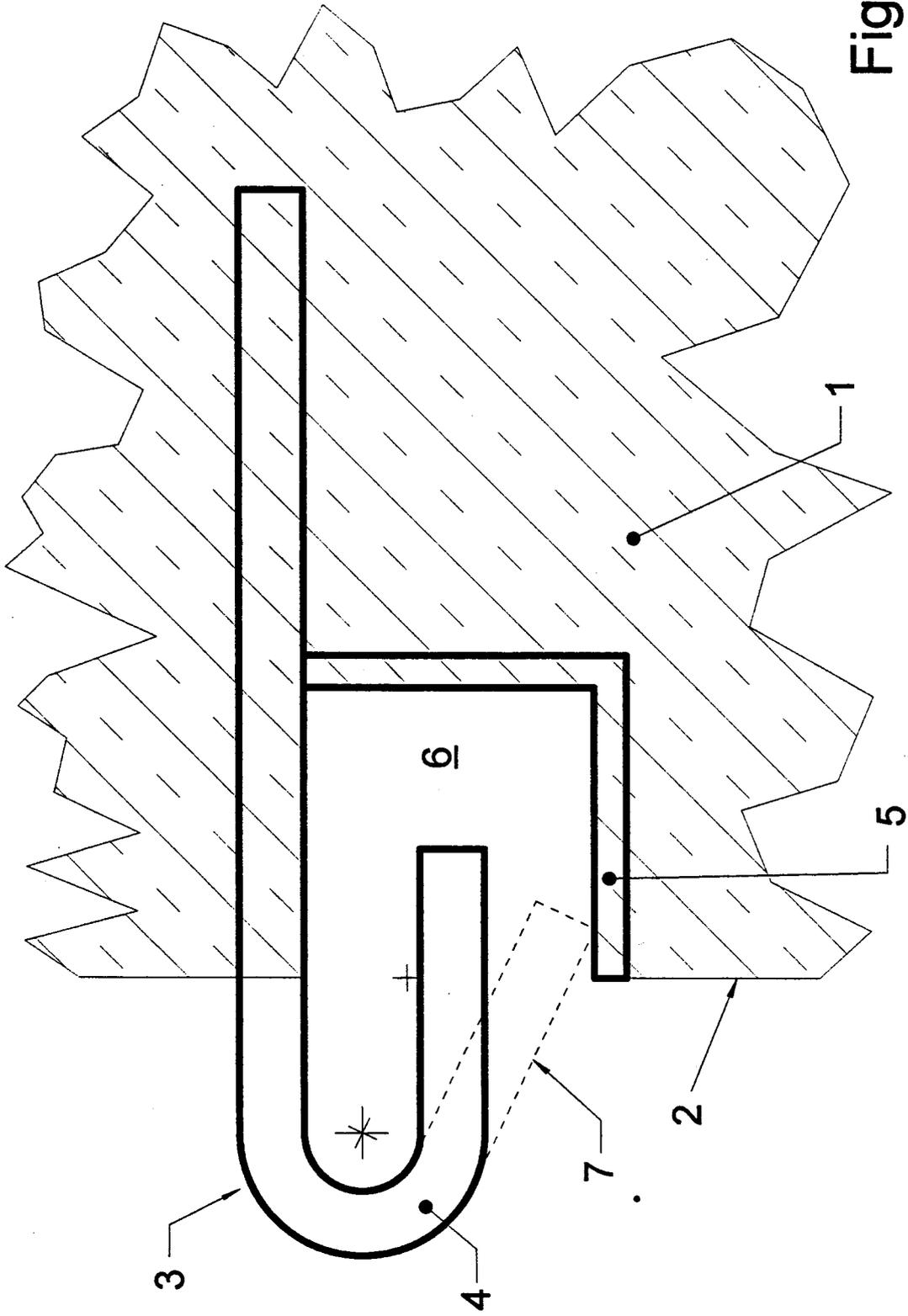


Fig. 1

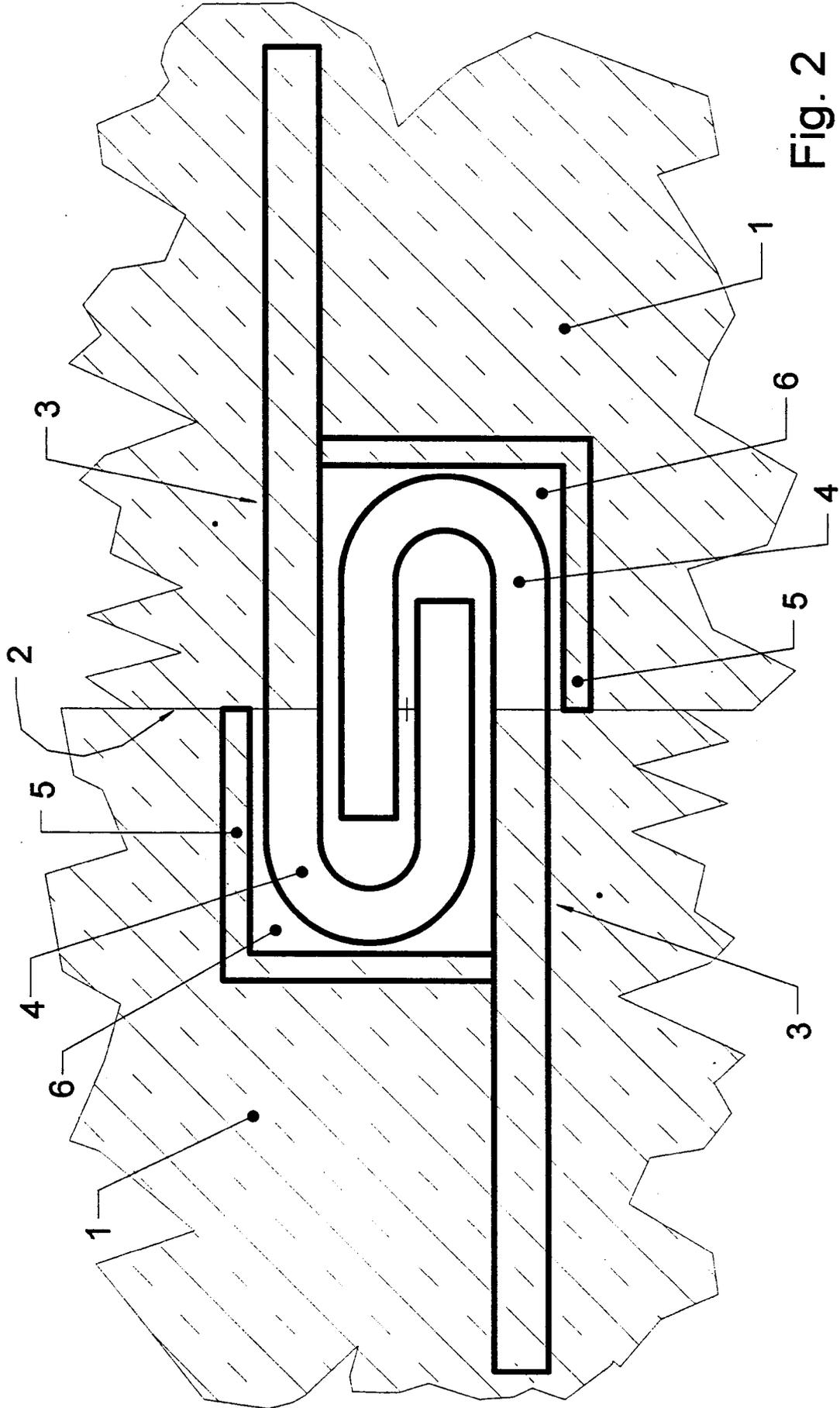


Fig. 2

