



(11) **EP 1 705 301 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **02.05.2012 Patentblatt 2012/18**

(51) Int Cl.: **E04B 1/68 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **06002325.6**

(22) Anmeldetag: **04.02.2006**

(54) **Injektions- oder Verpressschlauch sowie Verfahren zum Abdichten von Fugen zwischen Baukörpern**

Injection or pressure hose and procedure for sealing construction joints between building structures

Tuyau d'injection ou pression et procédé d'étanchéification de joints entre éléments de construction

(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: **10.02.2005 DE 202005002091 U**
19.02.2005 DE 202005002680 U
22.09.2005 DE 202005015022 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.09.2006 Patentblatt 2006/39

(73) Patentinhaber: **Max Frank GmbH & Co. KG**
D-94339 Leiblfing (DE)

(72) Erfinder: **Feldmeier, Josef**
94365 Parkstetten (DE)

(74) Vertreter: **Graf Glück Habersack Kritzenberger**
Hermann-Köhl-Straße 2a
93049 Regensburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 3 320 875 DE-U1- 8 300 766
DE-U1- 9 116 922 DE-U1- 9 207 498
US-A- 5 290 045 US-A1- 2002 009 566

EP 1 705 301 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 bezieht sich auf einen Injektions- oder Verpressschlauch gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1. Die Erfindung bezieht sich, weiterhin auf ein Verfahren gemäß Oberbegriff Patentanspruch 16.

[0002] Injektions- oder Verpressschläuche zum Verpressen bzw. Abdichten von Fugen, insbesondere Arbeitsfugen zwischen Baukörper, beispielsweise zum Abdichten einer Arbeitsfuge oder eines Arbeitsspalts zwischen zwei aneinander anschließender Betonbauteilen sind in verschiedensten Ausführungen bekannt. Derartige Injektions- oder Verpressschläuche bestehen im Wesentlichen aus einem inneren, die mechanische Stabilität des Verpressschlauchs bestimmenden und einen Verpresskanal bildenden Schlauchkörper mit Austritts- oder Durchtrittsöffnungen für eine Verpress- oder Dichtungsmasse, wobei diese Öffnungen bei drucklosem Verpressschlauch durch das Material des Verpressschlauchs und/oder durch eine den inneren Schlauchkörper umgebende Umhüllung verschlossen sind. Bei derartigen Verpressschläuchen ist weiterhin auch bekannt, die Durchtrittsöffnungen schlitzförmig auszubilden. (DE 83 00 766 U1, DE 93 07 498.7 U1, DE 33 20 875 A1, US 5, 290,045 A, US 2002/0009566 A1).

[0003] Bekannt ist weiterhin ein Injektions- oder Verpressschlauch (DE 91 16 922.4 U1) bei dem der die mechanische Stabilität des Verpressschläuchen bestimmende Schlauchkörper zwei Kanäle aufweist, deren Wandungen jeweils mit einer Vielzahl von Austritts- oder Durchtrittsöffnungen für die Verpress- oder Dichtungsmasse ausgebildet sind. Einer der beiden Kanäle ist mit einem flüssigen, pastenartigen oder mit einem mit einem Lösungsmittel, beispielsweise mit Wasser lösbares Hilfsmittel gefüllt. Zum Verpressen bzw. Abdichten einer Fuge in einem Bauwerk wird zunächst der andere Kanal verwendet, und zwar in der Form, dass über diesen Kanal unter Druck die Verpress- oder Dichtungsmasse in die zu verpressende bzw. abzudichtende Fuge eingebracht wird. Ist das Verpressen bzw. Abdichten der Fuge nach diesem ersten Verpressen nicht erreicht, so ermöglicht der bekannte Verpressschlauch ein Nachverpressen in der Weise, dass nach dem Abbinden oder Aushärten der Verpress- oder Dichtungsmasse aus dem ersten Verpressen der mit dem Hilfsmittel gefüllte Kanal entleert und über diesem Kanal das Nachverpressen erfolgt.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Verpressschlauch aufzuzeigen, der bei der Möglichkeit einer einfachen und preiswerten Herstellung das Verpressen bzw. Abdichten der jeweiligen Arbeitsfuge durch das Verpress- und Dichtungsmittel mit hoher Zuverlässigkeit sicherstellt. Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Verpressschlauch gemäß Patentanspruch 1 ausgebildet. Ein Verfahren zum Abdichten von Fugen zwischen Baukörpern ist Gegenstand des Patentanspruchs 16.

[0005] Der erfindungsgemäße Injektions- oder Verpressschlauch eignet sich für die Verwendung mit allen herkömmlichen und Verpress- und Dichtungsmitteln. Er

kann als laufende Ware preiswert gefertigt und als Vorrat mit großer Länge an den jeweiligen Verwendungsort geliefert werden, wo dann die jeweils benötigte Länge abgetrennt wird.

[0006] Die unmittelbar auf den Schlauchkörper aufgebraachte Ummantelung wirkt bandagenartig, so dass durch die Festigkeit oder Strenge der Umwicklung der Druckschwellwert, bei dem die Verpress- oder Dichtungsmasse aus den Durchtrittsöffnungen austritt, eingestellt werden kann, insbesondere auch deutlich über 1 bar. Weiterhin wirkt die Ummantelung auch zur Verteilung der Verpress- und Dichtungsmasse. Der erfindungsgemäße Injektions- oder Verpressschlauch eignet sich für die Verwendung der üblichen Verpress- und Dichtungsmassen, z.B. auf Kunststoffbasis (beispielsweise Verpress- und Dichtungsharze), aber auch für andere Verpress- und Dichtungsmassen, z.B. für solche auf mineralischer Basis usw.

[0007] Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Die Erfindung wird anhand der Figuren an Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in vereinfachter Darstellung und im Schnitt den zu verpressenden bzw. abzudichtenden Arbeitsspalt zwischen zwei Betonbauteilen;

Fig. 2 einen Schnitt durch einen Verpressschlauch gemäß der Erfindung;

Fig. 3 eine Teillänge des Innenschlauches des Verpressschlauchs der Figur 2.

[0008] In den Figuren sind 1 ein zuerst erstelltes Betonbauteil, d. h. bei der Darstellung der Figur 1 eine Bodenplatte aus Beton und 2 ein weiteres Betonbauteil d. h., bei der Darstellung der Figur 1 eine Betonwand, die über einen Arbeitsspalt oder eine Arbeitsfuge 3 an das Betonbauteil 1 abschließt. Das Abdichten der Arbeitsfuge 3 erfolgt in an sich bekannter Weise durch Verpressen, d.h. durch Einbringen einer abdichtenden Abdichtmasse (beispielsweise Kunststoff) über einem im Bereich des Arbeitsspalt verlegten Injektions- oder Verpressschlauch 4.

[0009] Der Verpressschlauch 4 wird in der üblichen Weise nach dem Fertigstellen des Betonbauteils 1 und vor dem Betonieren des Betonbauteils 2 im Bereich der späteren Arbeitsfuge 3 über die gesamte Länge dieser Fuge verlegt und mit entsprechenden Befestigungsmitteln 4.1 am Betonbauteil 1 fixiert. Die Forderungen an den Verpressschlauch 4 sind u.a., dass beim Betonieren des Betonbauteils 2 ein Eindringen von Beton oder Zement bzw. Zementschlämme in den Verpressschlauch 4 und damit ein Zusetzen des Verpressschlauchs vor dem Verpressen zuverlässig verhindert ist, und dass nach dem Fertigstellen des Betonbauteils 2 und nach dem Abbinden des Betons über den Verpressschlauch 4 die Dichtungs- oder Verpressmasse in die Arbeitsfuge 3 eingebracht werden kann, d. h. insbesondere ein Austreten der Verpressmasse aus dem Verpressschlauch in die

Arbeitsfuge 3 bei einem in der Höhe praktikablen und gut beherrschbaren Verpressdruck möglich ist.

[0010] Um diese Forderungen zu erfüllen, besteht der Verpressschlauch 4 aus einem inneren Schlauchkörper 5 aus einem flexiblen bzw. elastischen Material, beispielsweise aus einem elastomeren Kunststoff. In die Wandung des Schlauchkörpers 5 ist eine Vielzahl von Durchtrittsöffnungen 6 in Form von Schlitzen eingebracht, und zwar derart, dass jede Durchtrittsöffnung 6 durchgehend ausgeführt ist, d.h. von dem Innenraum 7 des Schlauchkörpers 5 bzw. von dem Verpresskanal bis an die Außenfläche des Schlauchkörpers 5 reicht, jede Durchtrittsöffnung 6 aber auf jeden Fall bei drucklosem Verpressschlauch 4, d. h. bei Atmosphärendruck im Schlauchkörperinnenraum bzw. Verpresskanal 7 dicht verschlossen ist und hierfür die beiden Längsseiten jedes, sich in Schlauchkörperlängsrichtung L erstreckenden Schlitzes dicht gegeneinander anliegen, sodass ein Eindringen von Fremdstoffen, insbesondere auch von Beton- oder Zementschlämme durch die Schlitzes bzw. Durchtrittsöffnungen 6 in den Schlauchkörperinnenraum 7 nicht möglich ist.

[0011] Umgeben ist der Schlauchkörper 5 von einer äußeren Ummantelung 8, die aus einem für das Verpress- und Dichtungsmittel durchlässigem Material mit einer ausreichenden Festigkeit besteht, vorzugsweise aus einem schlauchförmigen, beispielsweise einlagigen Gewebe aus textilen Material oder Kunststoff. Die Ummantelung 8 liegt z.B. ausreichend fest gegen den Schlauchkörper 5 an und bewirkt u. a. eine Verteilung des beim Verpressen durch die sich unter dem Verpressdruck öffnenden Durchtrittsöffnungen 6 austretenden Dichtungs- und Verpressmasse und damit ein Weiterleiten dieser Masse in die abzudichtende Arbeitsfuge 3. Weiterhin verhindert die Ummantelung aber auch, dass die schlitzförmigen Durchtrittsöffnungen 6 sich öffnen bzw. aufklaffen, wenn der Verpressschlauch 4 nicht geradlinig, sondern gekrümmt oder kurvengängig verlegt wird, d. h. die Ummantelung 8 wirkt als eine Art Bandage, die das Auseinanderklaffen und damit ein unerwünschtes Öffnen der Durchtrittsöffnungen 6 an kurvengängigen oder abgewinkelten Abschnitten des verlegten Verpressschlauches wirksam verhindert.

[0012] Es besteht auch die Möglichkeit, die Ummantelung 8 so aufzubringen, dass durch sie bei drucklosem Verpressschlauch 4 die Durchtrittsöffnungen 6 grundsätzlich geschlossen gehalten werden, wobei die Ummantelung 8 für das beim Verpressen notwendige Öffnen der Durchtrittsöffnungen 6 eine ausreichende Elastizität oder Nachgiebigkeit aufweist.

[0013] Die Ummantelung 8 ist beispielsweise aus einem monofilen Material hergestellt, z. B. durch Umflechten oder Umweben des Schlauchkörpers 5 mit dem monofilen Material, beispielsweise aus Kunststoff.

[0014] Anstelle eines monofilen Materials kann für die die Ummantelung 8 auch ein Filamentgarn bestehend aus einer Vielzahl von Fäden aus Kunststoff oder einem natürlichen Material verwendet sein, und zwar u.a. mit

dem zusätzlichen Vorteil, dass sich dieses Filamentgarn beim Herstellen der den Schlauchkörper 5 umgebenden Ummantelung 8 flächiger als ein monofiles Material gegen die Außenfläche des Schlauchkörpers 5 anlegt und dadurch die im Schlauchkörper vorhandenen, sich unter dem Verpressdruck öffnenden Durchtrittsöffnungen 6 bei nicht mit dem Verpressdruck beaufschlagtem Verpressschlauch besonders zuverlässig im geschlossenen Zustand hält und außerdem allein schon durch die großflächige Anlage eine Ummantelung 8 bildet, die einen Durchtritt von Beton- oder Zementschlämme entgegenwirkt.

[0015] Unabhängig von der Ummantelung 8 und deren Wirkung sind die Durchtrittsöffnungen 6 mit einem geeigneten Werkzeug, d. h. beispielsweise mit einem sehr dünnen, scharfen messerartigen Werkzeug in den Schlauchkörper 5 eingebracht, sodass sie sich bei drucklosem Verpressschlauch 4 selbsttätig verschließen.

[0016] Wie in der Figur 3 angedeutet, sind die sich jeweils in Längsrichtung des Verpressschlauches bzw. des Schlauchkörpers 5 erstreckenden schlitzförmigen Durchtrittsöffnungen 6 in mehreren, sich in Schlauchkörperlängsrichtung erstreckenden Reihen vorgesehen, die beispielsweise gleichmäßig um die Längserstreckung des Schlauchkörpers 5 verteilt sind, wobei die Durchtrittsöffnungen 6 benachbarter Reihen jeweils gegeneinander versetzt sind.

[0017] Vorstehend wird davon ausgegangen, dass die äußere Ummantelung bzw. Ummantelung 8 von einem Gewebe oder einem anderen gitterartigen Material gebildet ist. Wie in der Figur 3 mit den Linien 9 angedeutet ist, kann die Ummantelung 8a auch von einem Klebeband, beispielsweise aus einer Kunststoff-Folie gebildet sein. Das Klebeband 9 ist dann so wendelartig auf die Außenfläche des inneren Schlauchkörpers 5 aufgeklebt, dass sich die einzelnen Windungen am Rand des Klebebandes 9 etwas überlappen, wobei die Breite der Überlappung um ein Vielfaches kleiner ist als die Breite des Klebebandes. Durch das als äußere Bandage wirkende Klebeband 9 wird der geschlossene Zustand der schlitzförmigen Durchtrittsöffnungen 6 unterstützt und diese auch in Kurven oder Eckbereichen des verlegten verpressten Schlauches 4 im geschlossenen Zustand gehalten. Weiterhin bildet das Klebeband durch die Überlappung eine nach außen hin geschlossene äußere Ummantelung, die sich allerdings beim Verpressen durch den Verpressdruck öffnet, d.h. unter dem Verpressdruck öffnen die sich überlappenden Bereiche, so dass dort dann das Verpress- bzw. Dichtungsmaterial in die abzudichtende Arbeitsfuge austreten kann. Das Öffnen der überlappenden Bereiche der vom Klebeband 9 gebildeten Ummantelung erfolgt bevorzugt dort, wo ein entsprechender Freiraum besteht, d.h. im Bereich der Arbeitsfuge 3, so dass sich hierdurch auch ein gesteuertes, gezieltes Einbringen des Verpress- oder Dichtungsmaterials in die Arbeitsfuge 3 ergibt.

[0018] Das Klebeband 9 bildet durch die Überlappung, insbesondere aber auch durch seine selbstklebenden Ei-

genschaften einen zusätzlichen Schutz gegen ein Eindringen von Beton- oder Zementschlämme in den Innenraum bzw. Verpresskanal 7.

[0019] Vorstehend wurde davon ausgegangen, dass zum Ausbringen der Verpress- bzw. Abdichtmasse im Schlauchkörper 5 Durchtrittsöffnungen 6 in Form von Schlitzten vorgesehen sind. Grundsätzlich können auch andere Durchtrittsöffnungen 6 verwendet sein, grundsätzlich sind diese Durchtrittsöffnungen 6 aber so ausgebildet, dass sie auf jeden Fall im drucklosen Zustand des Verpressschlauches durch die Eigenelastizität des Materials des Schlauchkörpers 5 und die stützende oder verschließende Wirkung der Ummantelung 8 verschlossen sind. Als Durchtrittsöffnungen 6 zum Ausbringen der Verpress- oder Dichtungsmasse eignen sich daher generell solche Öffnungen, die mit einem Werkzeug erzeugt werden, ohne das hierbei Material aus der Wandung des Schlauchkörpers 5 entfernt wird. Als Durchtrittsöffnungen 6 zum Ausbringen der Verpress- oder Dichtungsmasse eignen sich daher auch solche, die mit einem dorn- oder nadelartigen Werkzeug in den Schlauchkörper 5 eingebracht sind und die sich nach dem Einbringen durch die Eigenelastizität des Materialschlauchkörpers 5 wieder verschließen.

[0020] Unabhängig von der Ausbildung des Verpressschlauches 4, der Art der Durchtrittsöffnungen 6 im Schlauchkörper 5 und der Art der äußeren Ummantelung 8 bzw. 8a ist der Verpressschlauch 4 bevorzugt so hergestellt, dass er bzw. dessen Durchtrittsöffnungen 6 für das Verpress- oder Dichtungsmaterial erst dann öffnet, wenn der Verpressdruck im Kanal 7 einen Schwellwertdruck übersteigt, beispielsweise einen Schwellwertdruck von 1,0 bar. Bevorzugt liegt dieser Schwellwertdruck aber im Bereich zwischen 1,0 bis 15,0 bar, vorzugsweise zwischen 1,0 und 5,0 bar. Diese Ausbildung, die durch die Art der Durchtrittsöffnungen 6 sowie insbesondere auch durch die jeweilige Ummantelung 8 bzw. 8a erreicht wird, hat den Vorteil, dass nach dem Verpressen bzw. Abdichten der betreffenden Arbeitsfuge 3 (mit einem über dem Druckschwellwert liegenden Verpressdruck) im Verpresskanal 7 vorhandenes Verpress- und Dichtungsmittel noch vor dem Aushärten bzw. Abbinden entfernt werden kann, und zwar durch Einleiten eines flüssigen oder gasförmigen Druckmediums an einem Schlauchende, z.B. durch Ausblasen des Verpresskanals 7 mit Druckluft, deren Druck unterhalb des Druckschwellwertes liegt, beispielsweise mit einem Druck von etwa 2 bar bei einem Druckschwellwert von etwas über 2 bar. Hierbei ist auch sichergestellt, dass bei diesem Ausblasen kein Druckmedium (Druckluft) durch die Durchtrittsöffnungen 6 des Verpressschlauches austritt und dadurch die Qualität der Abdichtung der Arbeitsfuge 3 beeinträchtigt. Durch das Entleeren oder Ausblasen des Verpresskanals 7 ist es möglich, das Verpressen der Arbeitsfuge 3 zu wiederholen, falls dies notwendig sein sollte. Das Entleeren der im Verpresskanal vorhandenen Verpress- oder Dichtungsmasse ist unproblematisch und einfach durchführbar, insbesondere auch durch Ausbla-

sen, da auf Baustellen in der Regel auf jeden Fall Druckluft zur Verfügung steht.

[0021] Insbesondere bei der Herstellung der Ummantelung 8 aus einem Filamentgarn mit einer Vielzahl von Fäden besteht die Möglichkeit einen relativ hohen Schwellwertdruck über 2,0 bar, z.B. im Bereich zwischen 2,5 und 5,0 Bar für den Verpressschlauch zu realisieren.

[0022] Die Erfindung wurde voranstehend an Ausführungsbeispielen beschrieben. Es versteht sich, dass zahlreiche Änderungen sowie Abwandlungen möglich sind, ohne das dadurch der der Erfindung zugrunde liegende Erfindungsgedanke verlassen wird.

[0023] So ist es beispielsweise möglich, die Durchtrittsöffnungen 6 oder Schlitzte in den zunächst im Durchmesser etwas vergrößertem Schlauchkörper 5 einzubringen, dessen Durchmesser dann nach dem Einbringen der Durchtrittsöffnungen 6 wieder reduziert wird. Hierfür erfolgt das Einbringen der Durchtrittsöffnungen 6 beispielsweise in den mit einem Innendruck (z. B. Luftdruck) beaufschlagten Schlauchkörper 5. Weiterhin besteht auch die Möglichkeit, den Schlauchkörper 5 aus einem unter Einwirkung von Wärme schrumpfenden Material mit einem etwas größeren Querschnitt zu fertigen und dann nach dem Einbringen der Durchtrittsöffnungen 6 durch Wärmeeinwirkung zu schrumpfen.

Bezugszeichenliste

[0024]

- | | |
|-------|--|
| 1, 2 | Betonbauteil |
| 3 | Arbeitsspalt oder Arbeitsfuge |
| 4 | Verpressschlauch |
| 4.1 | Halter |
| 5 | innerer Schlauchkörper |
| 6 | Durchtrittsöffnung bzw. Schlitz |
| 7 | Verpresskanal oder Innenraum des Schlauchkörpers 5 |
| 8, 8a | äußere Ummantelung |
| 9 | Klebeband |
| 9.1 | überlappende Bereiche |
| L | Längserstreckung des Verpressschlauches |

Patentansprüche

1. Verpressschlauch zur Verwendung beim Verpressen bzw. Abdichten einer Fuge (3) in einem Bauwerk, beispielsweise einer Arbeitsfuge zwischen zwei aneinander anschließenden Baukörpern, bestehend aus einem inneren, die mechanische Stabilität des Verpressschlauches (4) bestimmenden und wenigstens einen Verpresskanal (7) bildenden Schlauchkörper (15) mit einer Durchtrittsöffnungen (6) für eine Verpress- oder Dichtungsmasse aufweisenden Wandung sowie aus einer dem Schlauchkörper (5) umgebenden äußeren Ummantelung (8),

- dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchtrittsöffnungen (6) erst bei einem einen Druckschwellwert von 1 bar übersteigenden Innendruck für den Austritt der Verpress- oder Dichtungsmasse öffnen, wobei der Verpressschlauch von nicht erhärteten Verpress- oder Dichtungsmasse bei Verwendung eines Unter dem genannten Druckschwellwert liegenden Innendrucks entleerbar ist.
2. Verpressschlauch nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Durchtrittsöffnungen bei drucklosem Verpressschlauch (4) durch das Material des Verpressschlauchs bzw. die Eigenelastizität dieses Materials geschlossen sind.
3. Verpressschlauch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet dass** die Durchtrittsöffnungen bei drucklosem Verpressschlauch (4) geschlossene und vorzugsweise mit ihrer Längserstreckung in einer Verpressschlauchlängsrichtung (L) orientierte Schlitze (6) und/oder durch Einstecken mit Nadeln erzeugte Öffnungen sind.
4. Verpressschlauch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Umhüllung (8) ein den Schlauchkörper (5) unmittelbar umschließende gitter- oder gewebeartiges Material ist.
5. Verpressschlauch nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die die Durchtrittsöffnungen für die Verpress- oder Dichtungsmasse bildenden Schlitze (6) mit der Verpressschlauchlängsrichtung (L) einen Winkel kleiner 45° einschließen.
6. Verpressschlauch nach einem der Ansprüche 3 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlitz (6) mit ihrer Längserstreckung parallel oder annähernd parallel zur Verpressschlauchlängsrichtung orientiert sind.
7. Verpressschlauch nach einem der Ansprüche 3 - 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchtrittsöffnungen oder Schlitze (6) in wenigstens zwei sich in Verpressschlauchlängsrichtung (L) erstreckenden Reihen vorgesehen sind.
8. Verpressschlauch nach einem der Ansprüche 3 - 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Durchtrittsöffnungen oder Schlitze benachbarter Reihen in Reihentängsrichtung gegeneinander versetzt sind.
9. Verpressschlauch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Ummantelung (8a) von einem Klebeband (9) gebildet ist.
10. Verpressschlauch nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klebeband (9) zur Bildung der äußeren Ummantelung (8a) wendelartig auf die Außenfläche des inneren Schlauchkörpers (5) aufgebraucht ist, vorzugsweise mit sich überlappenden Windungen.
11. Verpressschlauch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Ummantelung aus einem beispielsweise einlagigen Gitter oder Gewebe aus textilem Material und/oder Kunststoff besteht.
12. Verpressschlauch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Ummantelung (8) durch Umweben oder Umflechten des inneren Schlauchkörpers (5) erzeugt ist.
13. Verpressschlauch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Ummantelung (8) aus einem monofilen Material hergestellt ist.
14. Verpressschlauch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Ummantelung aus einem Filamentgarn hergestellt ist.
15. Verpressschlauch nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckschwellwert im Bereich zwischen 1,0 und 5,0 bar liegt.
16. Verfahren zum Abdichten oder Verpressen von Fugen in Bauwerken, beispielsweise von Arbeitsfugen zwischen zwei aneinander anschließenden Baukörpern, unter Verwendung wenigstens eines entlang der Fuge verlegten Verpress-Schlauchs (4), der wenigstens einen inneren, die mechanische Stabilität des Verpress-Schbuchs (4) bestimmenden, wenigstens einen Verpresskanal (7) bildenden schlauchkörper mit, einer Durchtrittsöffnungen (6) für die Verpress- oder Dichtungsmasse aufweisender Wandung sowie eine den Schlauchkörper (5) umgebenden äußeren Ummantelung (8) aufweist, wobei die Durchtrittsöffnungen (6) erst bei einem einen Druckschwellwert übersteigenden Druck für den Austritt der Verpress- oder Dichtungsmasse öffnen wobei das Verpressen mit der Verpress- oder Dichtungsmasse bei einem den Druckschwellwert übersteigenden Druck erfolgt, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Verpressen ein Entleeren des wenigstens einen Verpresskanals (7) von der Verpress- oder Dichtungsmasse mit ein flüssiges und/oder gasförmiges Druckmedium erfolgt, und zwar mit einem Druck unter dem Druckschwellwert, der einem 1 bar übersteigenden Verpress-Schlauch-Innen-

druck entspricht.

Claims

1. Pressure grouting hose for use when grouting and sealing a joint (3) in a building structure, by way of example a construction joint between two adjoining structural bodies, consisting of an inner tubular body (15) which determines the mechanical stability of the pressure grouting hose (4) and forms at least one pressing channel (7) and has a wall with through openings (6) for a grouting or sealing mass as well as an outer covering (8) which surrounds the tubular body (5), **characterised in that** the through openings (6) only open for the outflow of the grouting or sealing mass when the internal pressure exceeds a pressure threshold of 1 bar, wherein the pressure grouting hose can be emptied of non-hardened grouting or sealing mass when using an internal pressure which lies below the said pressure threshold value.
 2. Pressure grouting hose according to claim 2 **characterised in that** when the pressure grouting hose (4) is pressureless the through openings are closed by the material of the pressure grouting hose or the inherent elasticity of this material.
 3. Pressure grouting hose according to one of the preceding claims **characterised in that** when the pressure grouting hose (4) is pressureless the through openings are closed slots (6) preferably aligned with their longitudinal extension in a longitudinal direction (L) of the pressure grouting hose and/or openings created by puncturing with needles.
 4. Pressure grouting hose according to one of the preceding claims **characterised in that** the outer covering (8) is a mesh or woven material which surrounds the tubular body (5) directly.
 5. Pressure grouting hose according to claim 3 or 4 **characterised in that** the slots (6) which form the through openings for the grouting or sealing mass include an angle of less than 45° with the longitudinal direction (L) of the pressure grouting hose.
 6. Pressure grouting hose according to one of claims 3 to 5 **characterised in that** the slots (6) are aligned with their longitudinal extension parallel to or approximately parallel to the longitudinal direction of the pressure grouting hose.
 7. Pressure grouting hose according to one of claims 3 to 6 **characterised in that** the through openings or slots (6) are provided in at least two rows which extend in the longitudinal direction (L) of the pressure
- grouting hose.
 8. Pressure grouting hose according to one of claims 3 to 7 **characterised in that** the through openings or slots of adjoining rows are off-set relative to one another in the longitudinal direction of the row.
 9. Pressure grouting hose according to one of the preceding claims **characterised in that** the outer covering (8a) is formed by an adhesive band (9).
 10. Pressure grouting hose according to claim 9 **characterised in that** the adhesive band (9) for forming the outer cover (8a) is applied spirally round the outside surface of the inner tubular body (5), preferably with overlapping windings.
 11. Pressure grouting hose according to one of the preceding claims **characterised in that** the outer covering is made from a by way of example single-layered mesh or woven fabric of textile material and/or plastics.
 12. Pressure grouting hose according to one of the preceding claims **characterised in that** the outer covering (8) is created by weaving or threading round the inner tubular body (5).
 13. Pressure grouting hose according to one of the preceding claims **characterised in that** the outer covering (8) is made from a monofilament material.
 14. Pressure grouting hose according to one of the preceding claims **characterised in that** the outer covering is made from a filament yarn.
 15. Pressure grouting hose according to claim 14 **characterised in that** the pressure threshold value is in the region of between 1.0 and 5.0 bar.
 16. Method for sealing or grouting joints in building structures, by way of example construction joints between two adjoining structural bodies, by using at least one pressure grouting hose (4) which is placed along the joint and which has at least one inner tubular body which determines the mechanical stability of the pressure grouting hose (4) and forms at least one grouting channel (7) and which has a wall with through openings (16) for the grouting or sealing mass as well as an outer covering (8) which encloses the tubular body (5), wherein the through openings (6) only open for the outflow of the grouting or sealing substance when a pressure exceeds a pressure threshold value wherein grouting with the grouting or sealing mass takes place with a pressure which exceeds the pressure threshold value, **characterised in that** after grouting emptying the grouting or sealing mass from the at least one grouting channel

(7) is carried out with a fluid and/or gaseous pressurised medium, namely with pressure below the pressure threshold value which corresponds to a pressure grouting hose internal pressure which exceeds 1 bar.

Revendications

1. Tuyau d'injection pour une utilisation lors de l'injection ou étanchéification d'un joint (3) dans un bâtiment, par exemple un joint de travail entre deux corps de construction contigus, se composant d'un corps de tuyau (15) intérieur déterminant la stabilité mécanique du tuyau d'injection (4) et formant au moins un canal d'injection (7) avec une paroi présentant des ouvertures de passage (6) pour une masse d'injection ou d'étanchéité, ainsi que d'une enveloppe (8) extérieure entourant le corps de tuyau (5),
caractérisé en ce que les ouvertures de passage (6) ne s'ouvrent qu'en cas de pression interne dépassant une valeur seuil de pression d'1 bar pour la sortie de la masse d'injection ou d'étanchéité, sachant que le tuyau d'injection peut être vidé de la masse d'injection ou d'étanchéité non durcie lors de l'utilisation d'une pression interne inférieure à la valeur seuil de pression citée.
2. Tuyau d'injection selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les ouvertures de passage sont fermées en cas de tuyau d'injection (4) sans pression par le matériau du tuyau d'injection ou la propre élasticité de ce matériau.
3. Tuyau d'injection selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les ouvertures de passage sont des fentes (6) fermées en cas de tuyau d'injection sans pression (4) et orientées de préférence avec leur étendue longitudinale dans un sens longitudinal de tuyau d'injection (L) et/ou des ouvertures générées par perçage avec des aiguilles.
4. Tuyau d'injection selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'enveloppe extérieure (8) est un matériau de type grillage ou tissu entourant directement le corps de tuyau (5).
5. Tuyau d'injection selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** les fentes (6) formant les ouvertures de passage pour la masse d'injection ou d'étanchéité forment avec le sens longitudinal de tuyau d'injection (L) un angle inférieur à 45°.
6. Tuyau d'injection selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** les fentes (6) sont orientées avec leur étendue longitudinale parallèlement ou approximativement parallèlement au sens longitudinal de tuyau d'injection.
7. Tuyau d'injection selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce que** les ouvertures de passage ou fentes (6) sont prévues dans au moins deux rangées s'étendant dans le sens longitudinal de tuyau d'injection (L).
8. Tuyau d'injection selon l'une quelconque des revendications 3 à 7, **caractérisé en ce que** les ouvertures de passage ou fentes de rangées contigües sont déplacées les unes contre les autres dans le sens longitudinal de rangée.
9. Tuyau d'injection selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'enveloppe extérieure (8a) est formée par un ruban adhésif (9).
10. Tuyau d'injection selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le ruban adhésif (9) est appliqué pour la formation de l'enveloppe extérieure (8a) comme une hélice sur la surface extérieure du corps de tuyau (5) intérieur, de préférence avec des spires se chevauchant.
11. Tuyau d'injection selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'enveloppe extérieure se compose d'une grille, par exemple à une couche, ou d'un tissu en matériau textile et/ou synthétique.
12. Tuyau d'injection selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'enveloppe extérieure (8) est générée par tissage ou tressage du corps de tuyau intérieur (5).
13. Tuyau d'injection selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'enveloppe extérieure (8) est fabriquée en un matériau monofil.
14. Tuyau d'injection selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'enveloppe extérieure est fabriquée en un fil continu.
15. Tuyau d'injection selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** la valeur seuil de pression est comprise dans la plage entre 1,0 et 5,0 bars.
16. Procédé d'étanchéification ou d'injection de joints dans des bâtiments, par exemple de joints de travail entre deux corps de construction contigus, en utilisant au moins un tuyau d'injection (4) posé le long du joint, qui présente au moins un corps de tuyau intérieur, déterminant la stabilité mécanique du

tuyau d'injection (4), formant au moins un canal d'injection (7) avec une paroi présentant des ouvertures de passage (6) pour la masse d'injection ou d'étanchéité, ainsi qu'une enveloppe (8) extérieure entourant le corps de tuyau (5), sachant que les ouvertures de passage (6) ne s'ouvrent qu'en cas de pression dépassant une valeur seuil de pression pour la sortie de la masse d'injection ou d'étanchéité, sachant que l'injection de masse d'injection ou d'étanchéité est effectuée en cas de pression dépassant la valeur seuil de pression,

caractérisé en ce qu'au moins un canal d'injection (7) est vidé de la masse d'injection ou d'étanchéité avec un moyen de pression liquide et/ou gazeux après l'injection, et ce à une pression inférieure à la valeur seuil de pression qui correspond à une pression interne de tuyau d'injection dépassant 1 bar.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

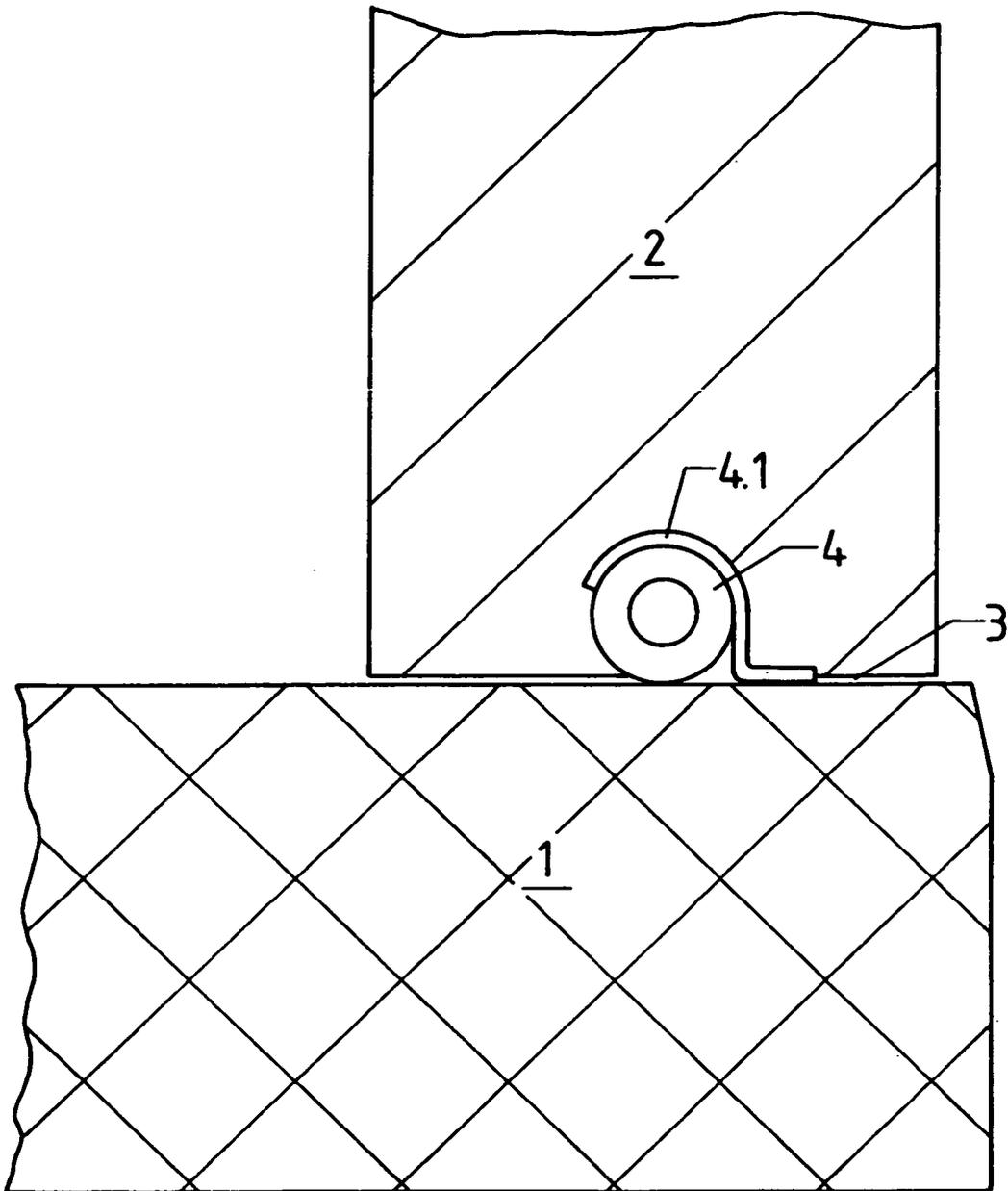


FIG.1

FIG. 2

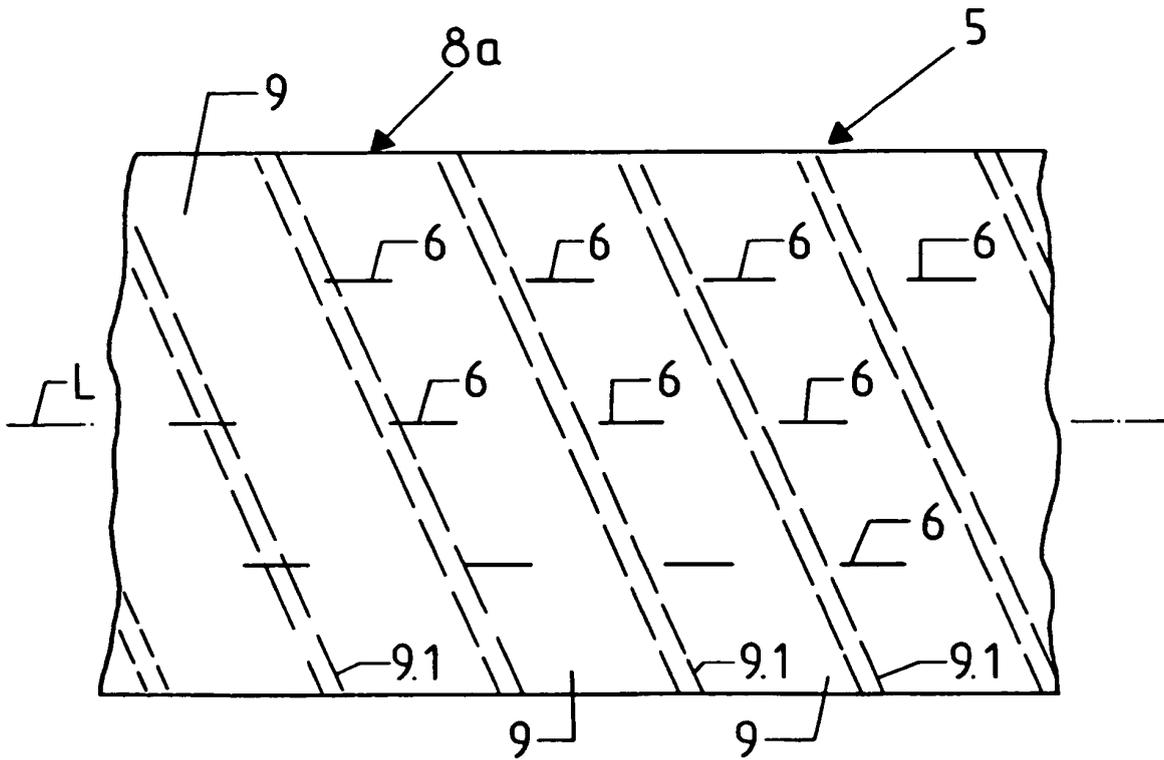
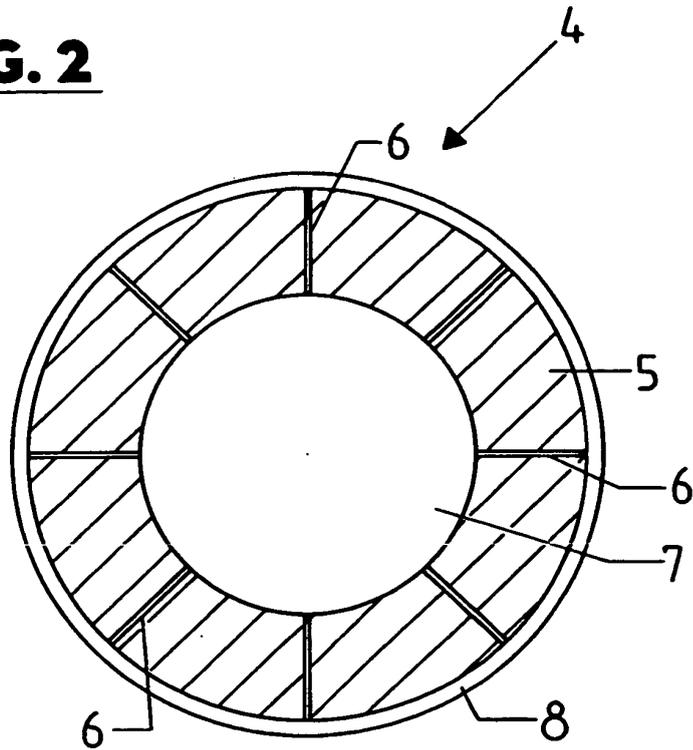


FIG. 3

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

- DE 8300766 U1 [0002]
- DE 9307498 U1 [0002]
- DE 3320875 A1 [0002]
- DE 9116922 U1 [0003]