



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 065 006 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.01.2001 Patentblatt 2001/01

(51) Int. Cl.⁷: **B05C 17/005**, B05C 7/00,
E21D 20/02

(21) Anmeldenummer: **00112355.3**

(22) Anmeldetag: **09.06.2000**

(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

(30) Priorität: **01.07.1999 DE 29911429 U**

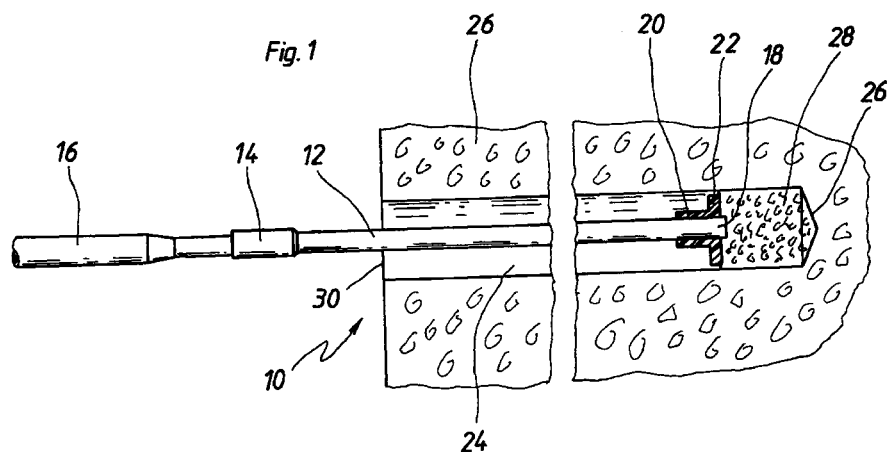
(71) Anmelder:
**fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal (DE)**

(72) Erfinder:
• **Grün, Jürgen**
79268 Bötzingen (DE)
• **Braun, Axel**
79331 Teningen 4 (DE)
• **Weber, Christian, Dipl.-Chem.**
79312 Emmendingen (DE)
• **Schätzle, Joachim, Dr.**
79341 Kenzingen (DE)

(54) **Vorrichtung zum Injizieren von Mörtel in ein Bohrloch**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (10) zum Injizieren von Mörtel (28) in ein Bohrloch (24) mit Hilfe eines Injektionsrohres (12). Um ein blasenfreies Injizieren des Mörtels (28) in das Bohrloch (24) zu ermögli-

chen weist das Injektionsrohr (12) einen seitlich abstehenden Bund (22) auf.



EP 1 065 006 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Injizieren von Mörtel in ein Bohrloch mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Derartige Vorrichtungen werden zum Setzen von sog. Injektionsankern verwendet. Injektionsanker sind üblicherweise stabförmige Bauteile wie beispielsweise Gewindestäbe, Dywidag-Stäbe oder auch spezielle Anker, die in ein im Durchmesser größeres Bohrloch eingebracht und mit einem Mörtel oder dgl. verankert werden. Zum Injizieren des Mörtels insbesondere in ein tiefes Bohrloch kann ein Injektionsrohr verwendet werden, das auf eine Ausbringvorrichtung für den Mörtel, beispielsweise eine sog. Auspresspistole aufgesetzt wird und an dessen vorderem Ende der Mörtel austritt. Das Injektionsrohr wird bis in den Bereich eines Bohrlochgrundes in das Bohrloch gesteckt und der Mörtel injiziert, d.h. in das Bohrloch eingebracht. Es hat sich jedoch gezeigt, dass ein blasenfreies, vollständiges Verfüllen von tiefen Bohrlöchern auf diese Weise nicht oder nur schwer möglich ist. Eine blasenfreie Verfüllung des Bohrlochs mit Mörtel ist jedoch für eine gute Verankerung des Injektionsankers mit hohen Auszugswerten erforderlich.

[0002] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Injizieren von Mörtel in ein Bohrloch vorzuschlagen, die ein blasenfreies Injizieren des Mörtels in das Bohrloch ermöglicht.

[0003] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist ein Injektionsrohr mit einem seitlich abstehenden Bund auf. Der insbesondere umlaufend ausgebildete Bund sollte einen kleineren Durchmesser als das Bohrloch aufweisen, so dass die Vorrichtung problemlos in das Bohrloch gesteckt und auch wieder herausgezogen werden kann. Zum Injizieren des Mörtels wird die Vorrichtung bis in den Bereich des Bohrlochgrundes in das Bohrloch gesteckt und der Mörtel wird durch das Injektionsrohr im Bereich vor dem Bund in das Bohrloch injiziert. Der Mörtel füllt das Bohrloch zwischen dem Bohrlochgrund und dem Bund der Vorrichtung aus, wobei der Bund verhindert, dass Mörtel in Richtung einer Bohrlochmündung abfließt. Durch den Bund wird ein statischer Druck des in das Bohrloch eingebrachten Mörtels aufgebaut, der eine Blasenbildung vermeidet und zu einer vollständigen Verfüllung des Bohrlochs mit Mörtel im Bereich zwischen dem Bohrlochgrund und dem Bund führt. Der in das Bohrloch eingebrachte Mörtel drückt die Vorrichtung am Bund mit zunehmender Verfüllung des Bohrlochs mit Mörtel in Richtung der Bohrlochmündung, wodurch sichergestellt ist, dass der Bereich des Bohrlochs zwischen dem Bohrlochgrund und dem Bund der Vorrichtung blasenfrei und vollständig mit Mörtel verfüllt ist. Auf diese Weise wird eine blasenfreie Verfüllung des Bohrlochs mit Mörtel erzielt. Die erfindungsgemäße Vorrichtung hat den Vorteil, dass sie eine blasenfreie Verfüllung auch eines tiefen Bohrlochs mit Mörtel

ermöglicht. Das Injektionsrohr der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann, muß jedoch nicht einen kreisrunden Querschnitt haben. Auch ist es üblich, allerdings nicht zwingend erforderlich, dass das Injektionsrohr einen unveränderlichen Querschnitt über seine Länge aufweist.

[0004] Bei einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Bund im Bereich des vorderen Endes des Injektionsrohrs angebracht. Bei dieser Ausgestaltung der Erfindung drückt der in das Bohrloch injizierte Mörtel das Injektionsrohr gemeinsam mit dem Bund in Richtung der Bohrlochmündung.

[0005] Eine andere Ausgestaltung der Erfindung sieht einen auf dem Injektionsrohr verschieblichen Bund vor. Bei dieser Ausgestaltung verschiebt der injizierte Mörtel den Bund auf dem Injektionsrohr, das Injektionsrohr braucht daher beim Injizieren des Mörtels nicht in Richtung der Bohrlochmündung zurückbewegt werden.

[0006] In bevorzugter Ausgestaltung ist der Bund lösbar am Injektionsrohr angebracht. Auf diese Weise kann der Bund zur Anpassung an unterschiedliche Bohrl Lochdurchmesser ausgewechselt werden.

[0007] Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, den Bund in Form einer Tülle auszubilden, die auf das Injektionsrohr aufgesteckt wird.

[0008] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die einzige Figur zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung in Seitenansicht.

[0009] Die in der Zeichnung dargestellte, erfindungsgemäße Vorrichtung 10 zum Injizieren von Mörtel in ein Bohrloch weist ein Injektionsrohr 12 auf, welches sich an einem hinteren Ende einstückig zu einer Aufsteckmuffe 14 erweitert. Mit der Aufsteckmuffe 14 ist das Injektionsrohr 12 klemmend auf eine Mörtel-Ausbringdüse 16 einer im übrigen nicht dargestellten, an sich bekannten Mörtel-Auspresspistole aufgesteckt. An einem vorderen Ende 18 ist eine Tülle 20 auf das Injektionsrohr 12 aufgesetzt, die einen kreisscheibenförmigen Bund 22 aufweist. Der Bund 22 befindet sich in einer Radialebene zum Injektionsrohr 12, d.h. er steht seitlich vom Injektionsrohr 12 ab.

[0010] Zum Injizieren von Mörtel in ein insbesondere tiefes Bohrloch 24 in einem Mauerwerk 26 wird das Injektionsrohr 12 in das Bohrloch 24 gesteckt, bis es an einem Bohrlochgrund 26 aufsitzt oder jedenfalls bis nahe an den Bohrlochgrund. Anschließend wird Mörtel 28, beispielsweise ein Kunstharzmörtel, mit der nicht dargestellten Auspresspistole durch die Ausbringdüse 16 und das Injektionsrohr 12 in das Bohrloch 24 eingebracht. Der Mörtel 28 tritt am vorderen Ende 18 aus dem Injektionsrohr 12 aus und füllt den Raum zwischen dem Bohrlochgrund und dem Bund 22 der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 im Bohrloch 24 aus. Der in das Bohrloch 24 injizierte Mörtel 28 baut einen Druck auf, der ein vollständiges und blasenfreies Ausfüllen des Bohrlochs 24 zwischen dem Bund 22 und dem Bohr-

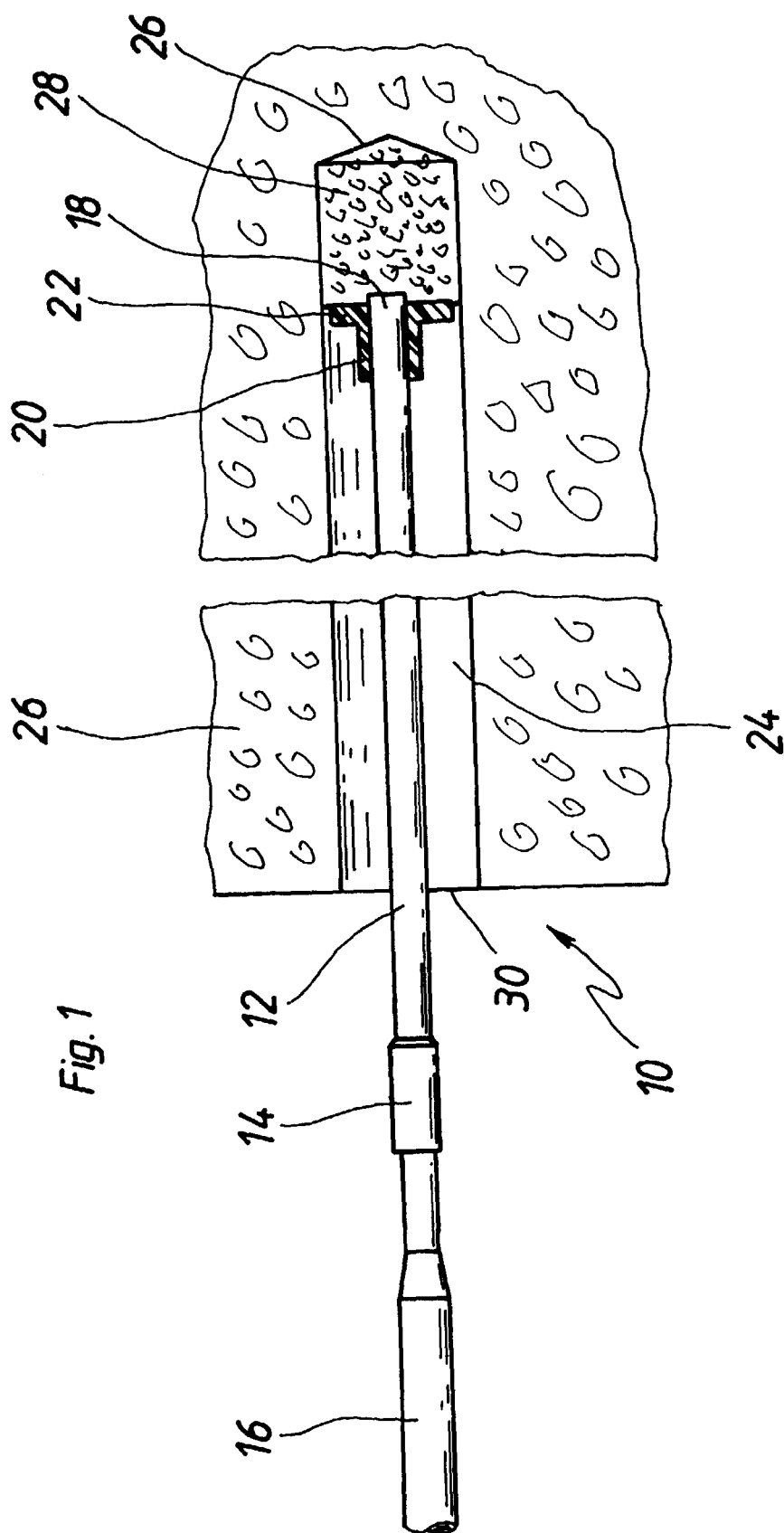
lochgrund 26 bewirkt. Der Druck des Mörtels 28, der die Vorrichtung 10 am Bund 22 beaufschlagt, drückt die Vorrichtung 10 und zusammen mit dieser die Auspresspistole in Richtung einer Bohrlochmündung 30 zurück. Dadurch bewegt sich die Vorrichtung 10 mit zunehmender Verfüllung des Bohrlochs 24 zurück, wobei der Druck des Mörtels bewirkt, daß der sich vergrößernde Raum zwischen dem Bund 22 der Vorrichtung 10 und dem Bohrlochgrund 26 im Bohrloch 24 stets vollständig und blasenfrei mit dem Mörtel 28 ausgefüllt ist, dessen Menge sich durch das Injizieren ständig vergrößert. Auf diese Weise läßt sich das Bohrloch 24 vom Bohrlochgrund 26 bis zur Bohrlochmündung 30 vollständig und blasenfrei mit Mörtel 28 verfüllen. Nachdem der Mörtel 28 mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 in das Bohrloch 24 injiziert worden ist, läßt sich ein nicht dargestellter, an sich bekannter Injektionsanker in den Mörtel 28 im Bohrloch 24 einbringen, der nach Aushärten des Mörtels 28 im Mauerwerk 26 fest verankert ist.

[0011] Die Tülle 20 mit dem Bund 22 ist durch Klemmkraft unverschieblich auf das vordere Ende 18 des Injektionsrohrs 12 aufgesteckt. Auf diese Weise bewegt sich beim Injizieren des Mörtels 28 die gesamte Vorrichtung 10 einschließlich des Injektionsrohres 12 mit dem vom injizierten Mörtel 28 zurückgedrängten Bund 22 zurück in Richtung der Bohrlochmündung 30. Um die Vorrichtung 10 an unterschiedliche Bohrdurchmesser anzupassen, wird die Tülle 20 vom Injektionsrohr 12 abgezogen und es wird eine andere Tülle 20 auf das vordere Ende 18 des Injektionsrohrs 12 aufgesteckt, deren Bund 22 einen anderen Durchmesser aufweist. Der Bund 22 sollte einen ungefähr ein bis zwei Millimeter kleineren Durchmesser als das Bohrloch 24 haben, damit die Vorrichtung 10 frei im Bohrloch 24 beweglich ist. Ein Ringspalt zwischen dem Bund 22 und einer Wandung des Bohrlochs 24 ist dabei so klein, dass eine allenfalls vernachlässigbare Menge des injizierten Mörtels 28 durch den Ringspalt durchtritt, und dass ein ausreichender Druckaufbau im Mörtel 28 stattfindet.

[0012] Bei einer Abwandlung ist die Tülle 20 gegen Reibungskraft verschiebbar auf das Injektionsrohr 12 aufgesetzt. Die Tülle 20, die sich zu Beginn der Injektion des Mörtels 28 am vorderen Ende 18 des Injektionsrohrs 12 befindet, wird vom injizierten Mörtel 28 auf dem Injektionsrohr 12 zurück in Richtung der Bohrlochmündung 30 verschoben, ohne daß das Injektionsrohr 12 in Richtung aus dem Bohrloch 24 heraus bewegt werden muß. Das Injektionsrohr 12 kann dadurch bis zur vollständigen Verfüllung des Bohrlochs 24 mit Mörtel 28 unbewegt im Bohrloch 24 verbleiben und wird erst nach Beendigung der Injektion des Mörtels 28 aus dem Bohrloch 24 herausgezogen. Die nicht dargestellte Auspresspistole braucht dadurch während des Injizierens des Mörtels 28 nicht bewegt zu werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Injizieren von Mörtel in ein Bohrloch, wobei die Vorrichtung ein Injektionsrohr aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Injektionsrohr (12) einen seitlich abstehenden Bund (22) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bund (22) im Bereich eines vorderen Endes (18) des Injektionsrohrs (12) angebracht ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bund (22) verschieblich auf dem Injektionsrohr (12) angebracht ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bund (22) lösbar am Injektionsrohr (12) angebracht ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf das Injektionsrohr (12) eine Tülle (20) aufgesetzt ist, die den seitlich abstehenden Bund (22) aufweist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 2355

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	DE 197 51 718 A (FREDER M U V GMBH UMWELTECHNI ; SCHOMBURG GMBH SYSTEM BAUSTOFF (DE) 2. Juni 1999 (1999-06-02) * Spalte 2, Zeile 1 - Spalte 3, Zeile 26 * * Abbildungen *	1-5	B05C17/005 B05C7/00 E21D20/02
X	DE 85 13 891 U (KORTE-JUNGERMANN HANS-WERNER) 4. Juli 1985 (1985-07-04) * Seite 3, Zeile 7 - Seite 4, letzte Zeile * * Abbildungen *	1,2,4	
P,X	DE 298 03 930 U (CHEMOFAST RAMCORD BEFESTIGUNGS) 8. Juli 1999 (1999-07-08) * Seite 5, Zeile 4 - Seite 7, letzte Zeile * * Abbildungen *	1,2,4,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			B05C E04G E21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29. September 2000	Prüfer Andlauer, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 2355

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-09-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19751718	A	02-06-1999	KEINE	
DE 8513891	U	04-07-1985	KEINE	
DE 29803930	U	08-07-1999	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82