

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 223/99

(51) Int.Cl.⁶ : **E04H 12/34**

(22) Anmeldetag: 1. 4.1999

(42) Beginn der Schutzdauer: 15.11.1999

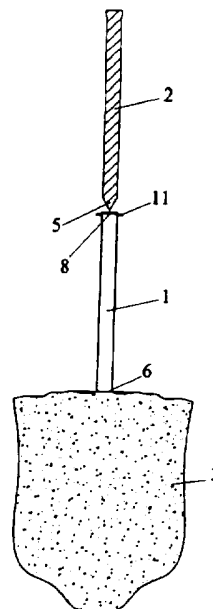
(45) Ausgabetag: 27.12.1999

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

STEFAN PUTZ
A-4822 BAD GOISERN, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) VERFAHREN ZUM FIXIEREN VON MASTEN SOWIE SCHLAGWERK

(57) Zum Fixieren von Masten o.dgl. in Erdreich ohne die Notwendigkeit der Rekultivierung des Erdreiches im Bereich des Mastfundamentes wird ein Fundamentrohr (1) durch ein Schlagwerk (2) in das Erdreich (3) getrieben, das Schlagwerk (2) entfernt und der Mast (4) am oder im Fundamentrohr (1) durch Verschrauben, Einbetonieren und/oder Einsanden befestigt. Das Schlagwerk ist ein Schlagbolzen (2), der zumindest annähernd vertikal beweglich ist und der an seinem einen Ende eine Spitze (5) und an seinem anderen Ende eine konische Erweiterung (7) zum Verklemmen mit dem einzutreibenden Rohr (1) aufweist, wobei an die konische Erweiterung (7) ein Anschlagrand (9) anschließt.



Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Fixieren von Masten o. dgl. im Erdreich sowie ein Schlagwerk zum Eintreiben von Rohren in Erdreich.

Zum Verankern von Fahnenmasten, Lichtmasten, Werbetafeln usw. in Erdreich wurde bisher Erde ausgehoben und dann ein Fundament aus Beton mit einbetoniertem Anker zum Verschrauben der Masten im Aushub gefertigt oder plazierte oder es wurde eine Betonröhre zum Einsanden der Masten eingegraben. Auf jeden Fall waren nach den bisherigen Verfahren Rekultivierungsarbeiten notwendig. Bei Betonierungsarbeiten vor Ort mußte auch das Aushärten des Betons abgewartet werden, um den Halt der einbetonierten Anker zu gewährleisten, bevor die Montage der Masten erfolgen konnte.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zur Fixierung von Masten zu schaffen, das keine Rekultivierungsarbeit erfordert und die sofortige Montage der Masten zuläßt.

Ferner ist es Aufgabe der Erfindung, ein geeignetes Gerät zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen.

Das Fixieren der Masten o. dgl. im Erdreich wird erfindungsgemäß dadurch bewirkt, daß ein Fundamentrohr durch ein Schlagwerk in das Erdreich getrieben wird, das

Schlagwerk entfernt wird und der Mast am oder im Fundamentrohr durch Verschrauben, Einbetonieren und/oder Einsanden befestigt wird. Es ist also nicht mehr notwendig, Erdreich auszuheben, wodurch auch Rekultivierungsarbeiten nicht mehr erforderlich sind, bevor der Mast am Fundamentrohr befestigt wird.

Vorzugsweise ist das Schlagwerk ein Schlagbolzen mit einer Spitze, der vor dem Eintreiben des Fundamentrohres in das Erdreich koaxial in das Fundamentrohr eingeführt wird, so daß die Spitze des Schlagbolzens das untere Ende des Fundamentrohres überragt. Ein stumpfes Rohr, d.h. ein Rohr, das an seinem unteren Ende nicht zusammenläuft, läßt sich schwer in das Erdreich eintreiben. Man könnte daher an das Fundamentrohr eine Spitze anschweißen, um den Eintreibvorgang des Fundamentrohres zu erleichtern. Vorteilhafter ist es jedoch, wenn der Schlagbolzen mit seiner Spitze das untere Ende des Fundamentrohres überragt und somit das Einschlagen des Rohres erleichtert.

Vorzugsweise hat der Schlagbolzen an seinem der Spitze abgewandten Bereich eine konische Erweiterung mit einem daran anschließenden Anschlagrand, die vor dem Eintreiben des Fundamentrohres in das Erdreich mit dem oberen Ende des Fundamentrohres in Klemmverbindung gebracht wird. Dabei wird der Schlagbolzen vor dem Eintreiben des Fundamentrohres in das Erdreich in das Fundamentrohr eingeschlagen bis die konische Erweiterung mit dem oberen Ende des Fundamentrohres klemmt. Dies verhindert, daß durch den Rückstoß beim Einschlagen des Fundamentrohres der Bolzen sich gegenüber dem Fundamentrohr bewegt. Der an die konische Erweiterung anschließende Anschlagrand verhindert ein zu weites Einführen des Schlagbolzens in das Fundamentrohr, wodurch sich eine Beschädigung des oberen Randes des Fundamentrohres oder eine zu feste, nicht mehr lösbare Klemmverbindung zwischen Fundamentrohr und

Schlagbolzen ergeben könnte.

Nach einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist der Mast mit Schraubankern an einer Aufnahmeplatte befestigt, die mit dem Fundamentrohr verschweißt ist. Solche Aufnahmeplatten sind aus dem Stand der Technik bekannt, so daß das erfindungsgemäß eingetriebene Fundamentrohr mit bekannten Mastbefestigungsvorrichtungen kombiniert werden kann.

Erfindungsgemäß hat ein als Schlagbolzen ausgebildetes Schlagwerk zum Eintreiben von Rohren ins Erdreich an seinem einen Ende eine Spitze und an seinem anderen Ende eine konische Erweiterung zum Verklemmen mit dem einzutreibenden Rohr, wobei an die konische Erweiterung ein Anschlagrand anschließt. Mit diesem Schlagwerk kann ein Fundamentrohr vertikal ins Erdreich getrieben werden.

Beim Einsetzen des Schlagbolzens in das einzutreibende Rohr überragt die Spitze das untere Ende des einzuschlagenden Rohres und erleichtert damit das Einschlagen, während die konische Erweiterung zu einer Klemmverbindung zwischen dem Schlagbolzen und dem Rohr führt, so daß es zu keinen Vibrationen beim Einschlagen kommen kann. Der an die konische Erweiterung anschließende Anschlagrand verhindert, daß das Rohr mit dem Schlagbolzen so stark verklemmt, daß die Verbindung nicht mehr lösbar ist.

Im folgenden soll die Erfindung in zwei Ausführungsbeispielen anhand der beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben werden. Dabei zeigt Fig. 1 ein Fundamentrohr, das zur erfindungsgemäßen Fixierung eines Fahnenmastes verwendet wird. Die Fig. 2 bis 7 zeigen die erfindungsgemäßen Verfahrensschritte, die zum Fixieren des Fahnenmastes ausgeführt werden. Die Fig. 8 bis 10 zeigen ein alternatives Verfahren gemäß der Erfindung. Die Fig. 11

zeigt eine besondere erfindungsgemäße Ausführung des Schlagbolzens.

Die Fig. 1 zeigt ein Fundamentrohr 1, wie es erfindungsgemäß in das Erdreich eingetrieben wird, um daran einen Fahnenmast 12 zu befestigen. Das Fundamentrohr 1 besteht aus einem Rohr, das über seine gesamte Länge den gleichen Durchmesser aufweist, wobei die Maße z.B. 130 mm Innendurchmesser und 1,60 m Länge sein können. An seinem oberen Ende ist an das Fundamentrohr 1 eine Aufnahmeplatte 11 angeschweißt, an der die Schraubanker 10 eines Fahnenmastes 12 eingeschraubt werden können.

In Fig. 2 ist das auf das Erdreich 3 aufgesetzte Fundamentrohr 1 dargestellt, mit der am oberen Ende 8 des Fundamentrohres 1 angeschweißten Aufnahmeplatte 11 und über dem Fundamentrohr 1 ist ein Schlagbolzen 2 dargestellt, der als Schlagwerk zum Einschlagen des Fundamentrohres 1 dient. Solche Schlagwerke sind an sich zum horizontalen Einbringen von Rohren ins Erdreich bekannt und werden auch Erdraketen genannt. Vor dem Einschlagen des Fundamentrohres 1 in das Erdreich 3 wird der Schlagbolzen 2 in das Fundamentrohr 1 eingeführt. Die Länge des Schlagbolzens 2 ist so gewählt, daß bei ganz eingeführten Schlagbolzen 2 die Spitze 5 des Schlagbolzens 2 das untere Ende 6 des Fundamentrohres 1 überragt und das Einschlagen des Fundamentrohres 1 erleichtert.

Die Fig. 3 zeigt das Fundamentrohr 1 mit dem darin befindlichen Schlagbolzen 2 vor dem Einschlagen in das Erdreich 3.

Die Fig. 4 zeigt das Fundamentrohr 1 mit dem darin befindlichen Schlagbolzen 2 nach dem Einschlagen in das Erdreich 3.

Die Fig. 5 zeigt den Schlagbolzen 2 nach dem Herausziehen aus dem im Erdreich 3 befindlichen Fundamentrohr 1. Der Schlagbolzen 2 wird schließlich ganz entfernt und in die Aufnahmeplatte 11, die mit dem Fundamentrohr 1 verschweißt wird, können die Schraubanker 10 eines Fahnenmastes 12 eingebracht und festgezogen werden.

Die Fig. 6 zeigt das im Erdreich 3 befindliche Fundamentrohr 1 mit aufgeschraubtem Fahnenmast 12.

Die Fig. 7 zeigt die Verbindung zwischen Fundamentrohr 1 und dem Fuß des Fahnenmastes 12 im Detail, wobei hier ein Kippmast dargestellt ist.

In Fig. 8 ist ein anderes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Wie man erkennen kann, weist hier das Fundamentrohr 1 keine Aufnahmeplatte auf. Das Fundamentrohr 1 wird mit dem Schlagbolzen 2 in der vorbeschriebenen Weise in das Erdreich 3 eingebracht, wobei nach dem Entfernen des Schlagbolzens 2 aus dem im Erdreich 3 befindlichen Fundamentrohr 1, wie in Fig. 10 dargestellt, der Fahnenmast 12 in dem Fundamentrohr 1 eingesandet wird. Zur zusätzlichen Fixierung kann im oberen Bereich des Fundamentrohres 1 der Fahnenmast 12 zusätzlich einbetoniert sein.

Die Fig. 9 zeigt die Fixierung des Fahnenmastes nach diesen alternativen Fixierungsverfahren.

Die Fig. 11 schließlich zeigt eine besondere Ausführungsform des Schlagbolzens 2. Der Schlagbolzen 2 weist an seinem der Spitze 5 abgewandten Ende eine konische Erweiterung 7 auf, die zum Verklemmen des Fundamentrohres 1 mit dem Schlagbolzen 2 dient, indem der Schlagbolzen 2 vor dem Einschlagen des Fundamentrohres 1 in das Erdreich 3 in das Fundamentrohr 1 eingeschlagen wird, so daß es zu

einer Klemmverbindung durch die konische Erweiterung 7 kommt. Ein Anschlagrand 9, der an die konische Erweiterung 7 anschließt, verhindert, daß der obere Rand des Fundamentrohres 1 beschädigt wird oder daß es zwischen Fundamentrohr 1 und Schlagbolzen 2 zu einer zu festen, nicht mehr lösbaren Verbindung kommt.

ANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Fixieren von Masten o.dgl. im Erdreich, dadurch gekennzeichnet, daß ein Fundamentrohr (1) durch ein Schlagwerk (2) in das Erdreich (3) getrieben wird, das Schlagwerk (2) entfernt wird und der Mast (4) am oder im Fundamentrohr (1) durch Verschrauben, Einbetonieren und/oder Einsanden befestigt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schlagwerk ein Schlagbolzen (2) mit einer Spitze (5) ist, der vor dem Eintreiben des Fundamentrohres (1) in das Erdreich (3) koaxial in das Fundamentrohr (1) eingeführt wird, so daß die Spitze (5) des Schlagbolzens (2) das untere Ende (6) des Fundamentrohres (1) überragt.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlagbolzen (2) an seinem der Spitze (5) abgewandten Bereich eine konische Erweiterung (7) mit einem daran anschließenden Anschlagrand (9) aufweist, die vor dem Eintreiben des Fundamentrohres (1) in das Erdreich (3) mit dem oberen Ende (8) des Fundamentrohres (1) in Klemmverbindung gebracht wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Mast (4) mit Schraubankern (10) an einer Aufnahmeplatte (11) befestigt ist, die mit dem Fundamentrohr (1) verschweißt ist.
5. Schlagwerk als Schlagbolzen zum Eintreiben von Rohren in Erdreich, dadurch gekennzeichnet, daß an seinem einen Ende eine Spitze (5) und an seinem anderen Ende eine konische Erweiterung (7) zum Verklemmen mit dem einzutreibenden Rohr (1) aufweist, wobei an die konische Erweiterung (7) ein Anschlagrand (9) anschließt.

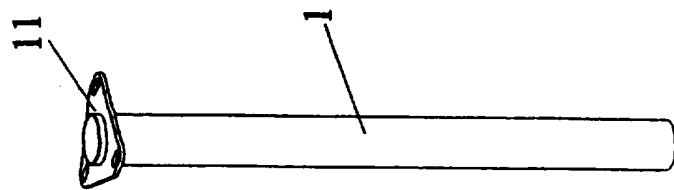


Fig. 1

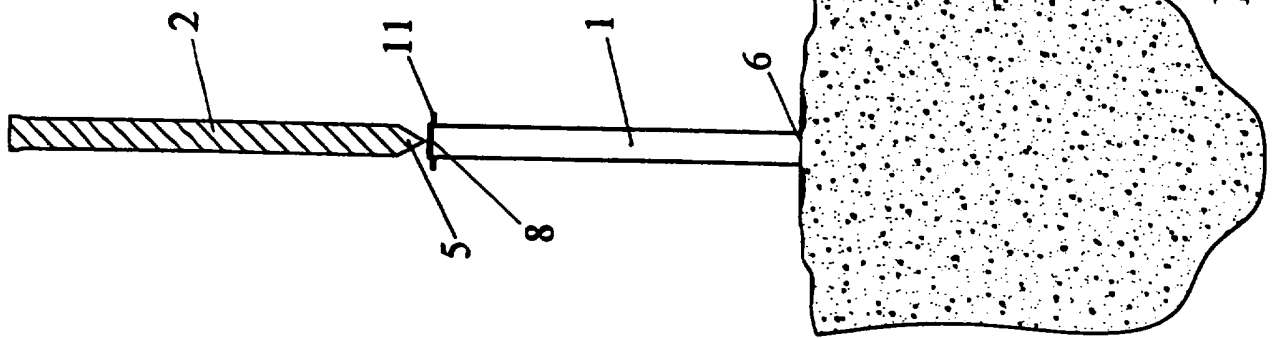


Fig. 2

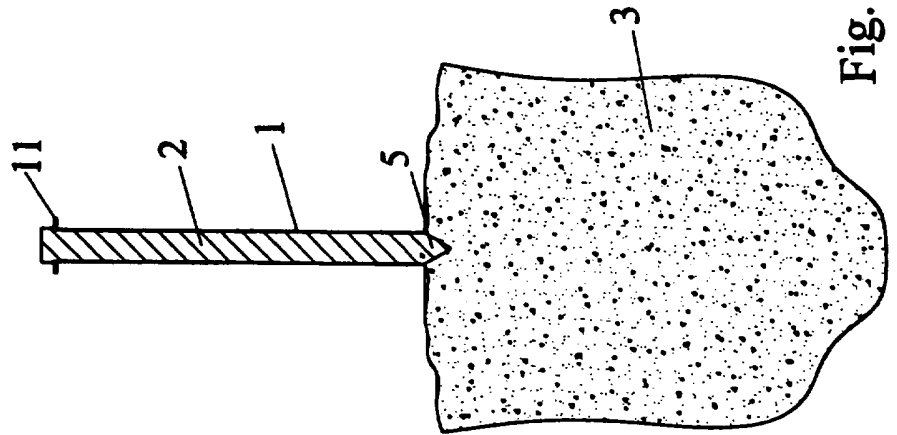


Fig. 3

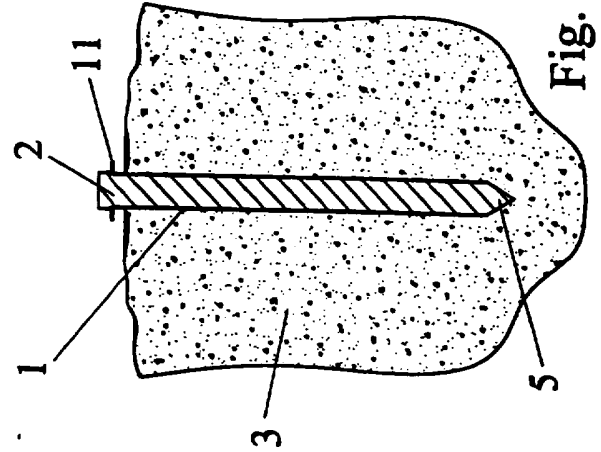
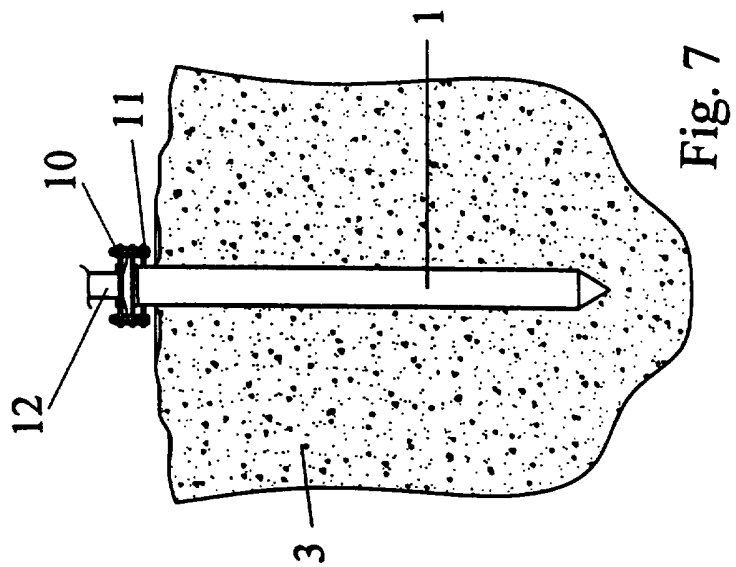
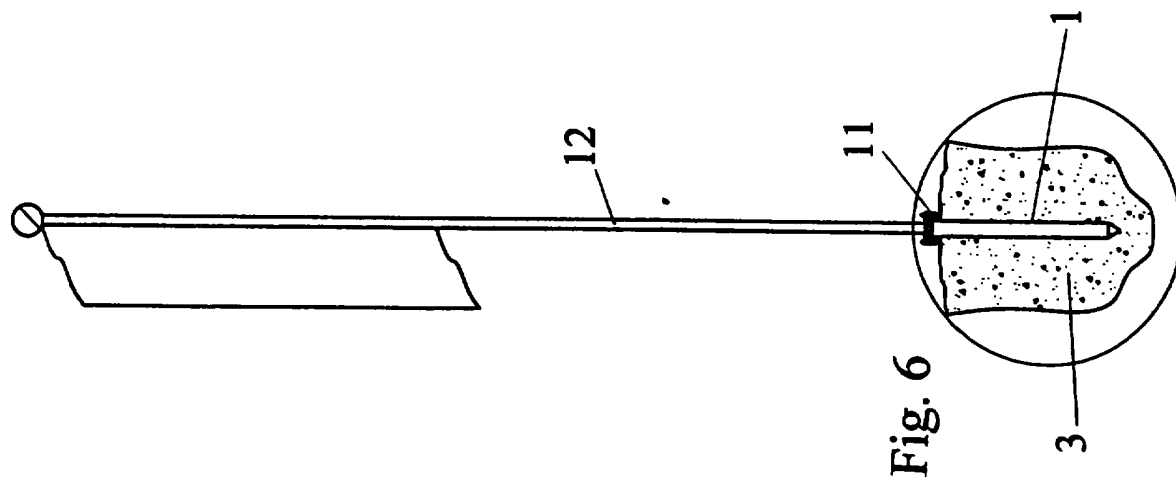
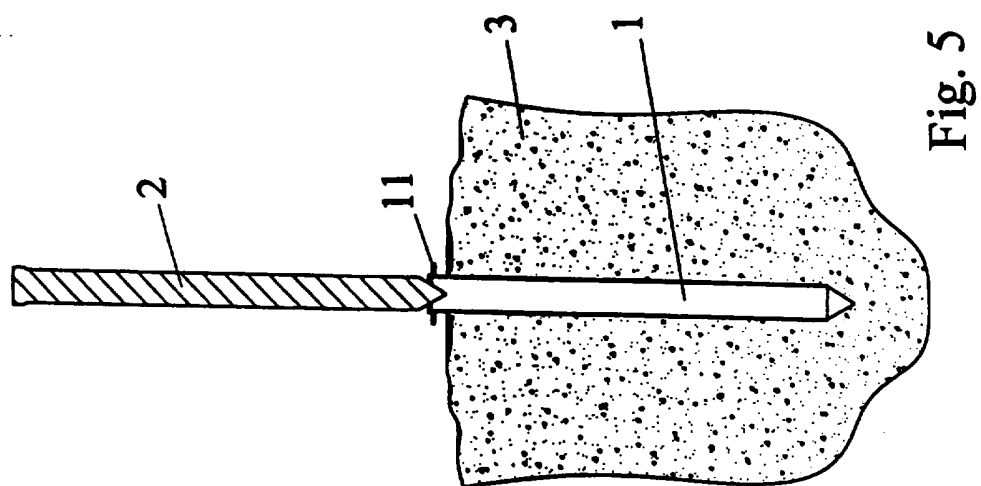


Fig. 4



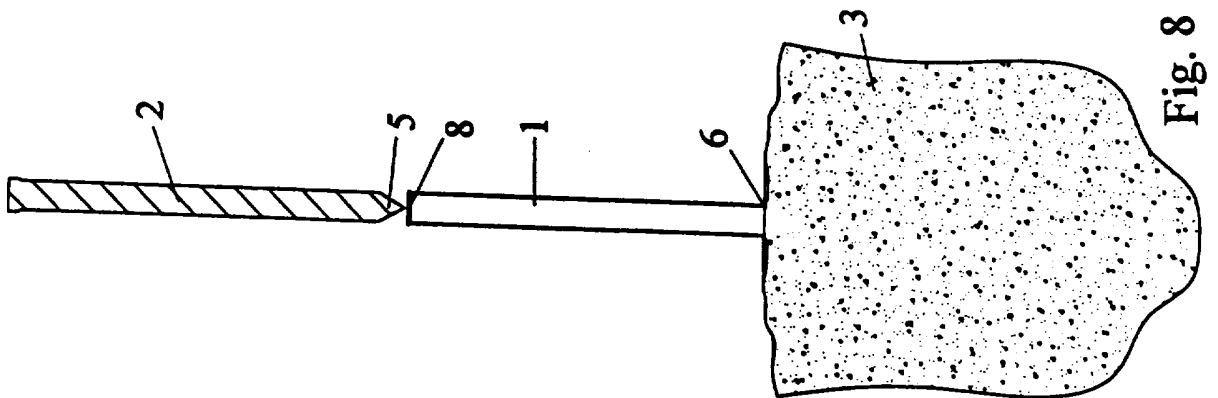


Fig. 8

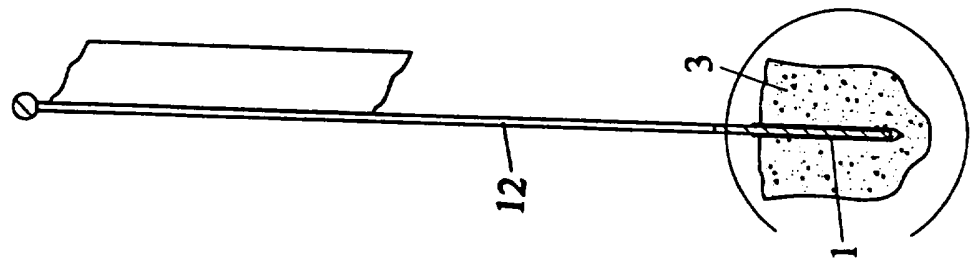


Fig. 9

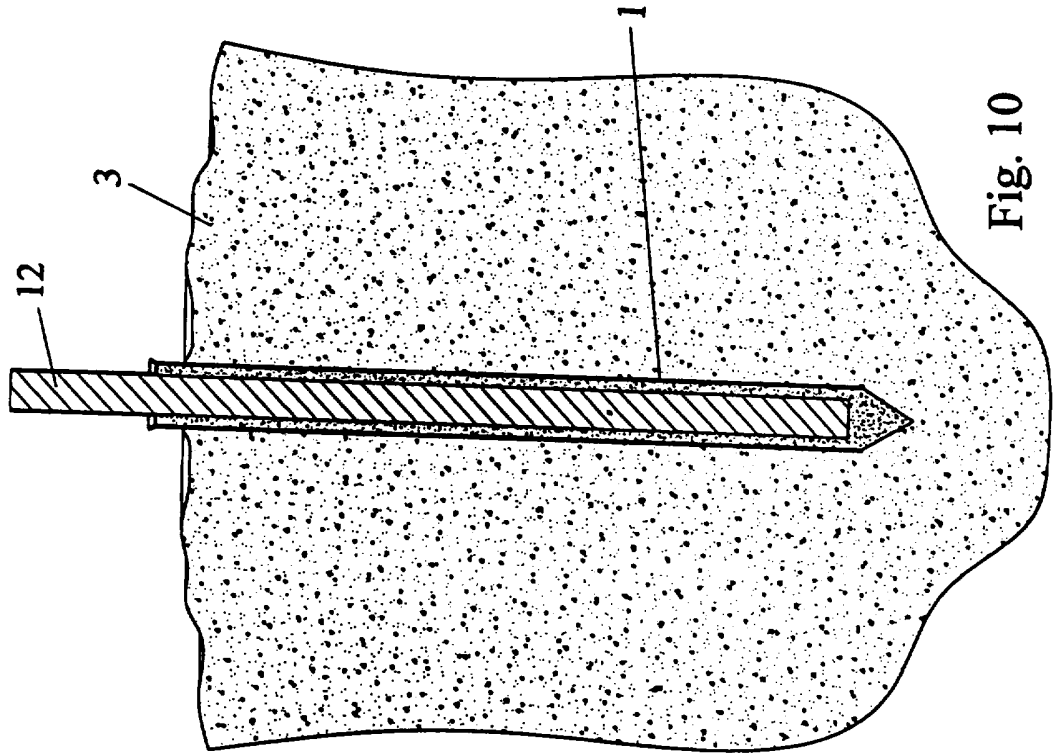


Fig. 10

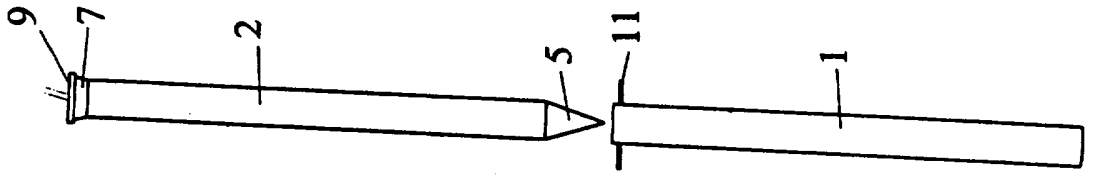


Fig. 11