



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 428 951 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.06.2004 Patentblatt 2004/25

(51) Int Cl.7: **E04B 1/64**

(21) Anmeldenummer: **03028170.3**

(22) Anmeldetag: **08.12.2003**

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

(72) Erfinder:
• **Köster, Johann J.**
26639 Wiesmoor (DE)
• **Terborg, Hermann**
69120 Heidelberg (DE)

(30) Priorität: **09.12.2002 DE 10258473**

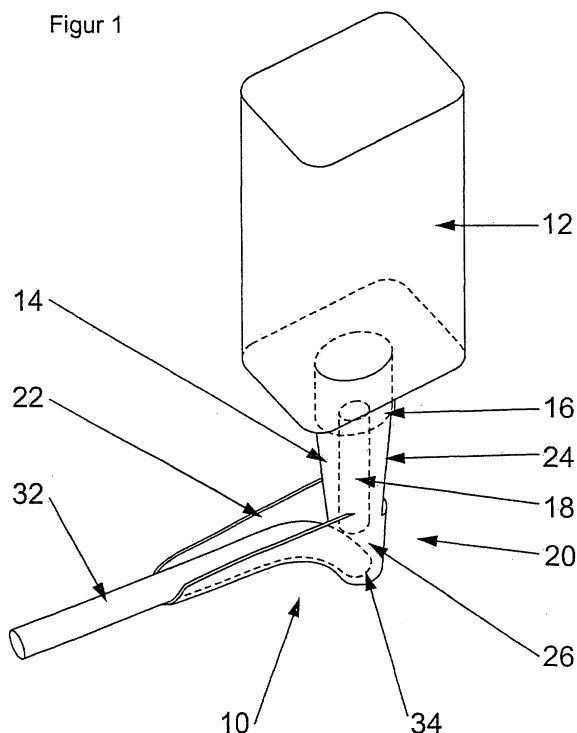
(74) Vertreter: **Manasse, Uwe, Dr.**
Forrester & Boehmert,
Pettenkoferstrasse 20-22
80336 München (DE)

(71) Anmelder: **KÖSTER BAUCHEMIE**
D-26607 Aurich (DE)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum automatischen Tränken eines Saugkörpers mit einer, insbesondere aushärtbaren, Flüssigkeit**

(57) Vorrichtung (10) zum automatischen Tränken eines zumindest teilweise in einem Bohrloch (28), das in einem saugfähigen Festkörper, vorzugsweise in einem Mauerwerk (30), in Beton oder Holz, ausgebildet ist, angeordneten Saugkörpers (32) mit einer, insbesondere aushärtbaren, Flüssigkeit, insbesondere einer Kapillar-Wassersperre, mit einem Vorratsbehälter für die Flüssigkeit und einem mit dem Vorratsbehälter (12) strömungsverbundenen Auslaufeinrichtung (14), dadurch gekennzeichnet, daß ein Bohrlocheinbringsschenkel (22) vorgesehen ist, wobei in dem Bohrlocheinbringsschenkel (22) eine Tränkmulde (26) ausgebildet ist, die über die Auslaufeinrichtung (14) mit der Flüssigkeit automatisch füllbar ist und Verfahren zum automatischen Tränken eines zumindest teilweise in einem Bohrloch, das in einem saugfähigen Festkörper, vorzugsweise in einem Mauerwerk, in Beton oder in Holz, ausgebildet ist, angeordneten Saugkörpers mit einer, insbesondere aushärtbaren Flüssigkeit.

Figur 1



EP 1 428 951 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum automatischen Tränken eines zumindest teilweise in einem Bohrloch, das in einem saugfähigen Festkörper, vorzugsweise in einem Mauerwerk, in Beton oder Holz, ausgebildet ist, angeordneten Saugkörpers mit einer, insbesondere aushärtbaren, Flüssigkeit, insbesondere einer Kapillar-Wassersperre, mit einem Vorratsbehälter für die Flüssigkeit und einem mit dem Vorratsbehälter strömungsverbundenen Auslaufeinrichtung und ein Verfahren zum automatischen Tränken eines in einem Bohrloch, das in einem saugfähigen Festkörper, vorzugsweise in einem Mauerwerk, in Beton oder in Holz, ausgebildet ist, zumindest teilweise angeordneten Saugkörpers mit einer, insbesondere aushärtbaren Flüssigkeit.

[0002] Eine Vorrichtung und ein Verfahren der eingangs genannten Art ist aus der DE 43 06 687 C2 bekannt. Bei dem bekannten Verfahren wird mit der bekannten Vorrichtung einzubringende Flüssigkeit in Folge des hydrostatischen Druckes in einen Saugkörper in einem Bohrloch in einem Festkörper gepreßt. Dies weist den Nachteil auf, daß ein Teil der einzubringenden Flüssigkeit am Bohrlochrand abfließt, statt in den Saugkörper einzudringen.

[0003] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Vorrichtung und das gattungsgemäße Verfahren derart weiterzubilden, daß das obengenannte Abfließen beseitigt, zumindest aber reduziert wird.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei der gattungsgemäßen Vorrichtung dadurch gelöst, daß ein Bohrlocheinbringschenkel vorgesehen ist, wobei in dem Bohrlocheinbringschenkel eine Tränkmulde ausgebildet ist, die über die Auslaufeinrichtung mit der Flüssigkeit automatisch füllbar ist.

[0005] Weiterhin wird diese Aufgabe bei dem gattungsgemäßen Verfahren zum automatischen Tränken eines zumindest teilweise in einem Bohrloch, das in einem saugfähigen Festkörper, vorzugsweise in einem Mauerwerk, in Beton oder in Holz, ausgebildet ist, angeordneten Saugkörpers mit einer, insbesondere aushärtbaren Flüssigkeit, gekennzeichnet durch die Verfahrensschritte: Einschieben eines Saugkörpers in das Bohrloch derart, daß er ein aus dem Bohrloch ragendes Ende aufweist, Einbringen des aus dem Bohrloch ragenden Endes zumindest teilweise in eine Tränkmulde, Bereitstellen einer Menge der Flüssigkeit in der Tränkmulde mit einem Flüssigkeitsspiegel, der sich verglichen mit dem Bohrloch auf einem niedrigeren Niveau befindet und ein Einsaugen der Flüssigkeit durch das hineinragende Ende des Saugkörpers ermöglicht. Beispielsweise kann die Tränkmulde aus einem Vorratsbehälter bestehen.

[0006] In einer besonderen Ausführungsform kann vorgesehen sein, daß das Bereitstellen einer Menge der Flüssigkeit in der Tränkmulde durch Verwendung eines

oberhalb der Tränkmulde angeordneten Vorratsbehälters für die Flüssigkeit und einer mit dem Vorratsbehälter strömungsverbundenen in die Tränkmulde ragenden Auslaufeinrichtung erfolgt.

[0007] Gemäß einer besonderen Ausführungsform kann vorgesehen sein, daß ein zweiter Schenkel vorgesehen ist, der mit dem Bohrlocheinbringschenkel einen Bohrlocheinbringwinkel bildet.

[0008] Zweckmäßigerweise ist bei der Vorrichtung vorgesehen, daß der geometrische Winkel α zwischen dem Bohrlocheinbringschenkel und dem zweiten Schenkel verstellbar ist. Dadurch kann die Vorrichtung bei unter verschiedenen Winkeln in dem Festkörper verlaufenden Bohrlöchern verwendet werden.

[0009] Insbesondere kann dabei vorgesehen sein, daß der geometrische Winkel α in einem Bereich von ca. 90° bis ca. 170° verstellbar ist. Damit kann der Bohrlocheinbringwinkel sowohl bei horizontal verlaufenden Bohrlöchern als auch bei schräg nach unten verlaufenden Bohrlöchern verwendet werden.

[0010] Zweckmäßigerweise ist zwischen dem Bohrlocheinbringschenkel und dem zweiten Schenkel ein Gelenk angeordnet.

[0011] Andererseits kann auch vorgesehen sein, daß der geometrische Winkel α zwischen dem Bohrlocheinbringschenkel und dem zweiten Schenkel fest ist.

[0012] Insbesondere kann dabei vorgesehen sein, daß der geometrische Winkel α in einem Bereich von ca. 90° bis ca. 170° liegt.

[0013] Gemäß einer besonderen Ausführungsform kann vorgesehen sein, daß der Bohrlocheinbringschenkel mindestens zwei Stangen umfaßt.

[0014] Gemäß einer weiteren besonderen Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Bohrlocheinbringschenkel im wesentlichen als eine Rohrhälfte ausgeführt ist.

[0015] Andererseits kann auch vorgesehen sein, daß der Bohrlocheinbringschenkel im wesentlichen als ein Rohr ausgeführt ist.

[0016] Zweckmäßigerweise ist die Rohrhälfte bzw. das Rohr derart dimensioniert, daß der Saugkörper aus dem Bohrloch in die Tränkmulde ragend anordbar ist.

[0017] Gemäß einer weiteren besonderen Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Bohrlocheinbringschenkel in das Bohrloch einschraubbar ist.

[0018] Alternativ kann vorgesehen sein, daß der Bohrlocheinbringschenkel in das Bohrloch steckbar ist.

[0019] Günstigerweise ist der Bohrlocheinbringschenkel zumindest über einen Teil perforiert.

[0020] Vorteilhafterweise weist der zweite Schenkel einen im wesentlichen C-förmigen Querschnitt auf.

[0021] Gemäß einer weiteren besonderen Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der zweite Schenkel separat von der Auslaufeinrichtung und dem Vorratsbehälter ausgebildet ist.

[0022] Insbesondere kann dabei vorgesehen sein, daß der Bohrlocheinbringwinkel aus Kunststoff herge-

stellt ist.

[0023] Alternativ kann vorgesehen sein, daß der Bohrlocheinbringwinkel aus Metall hergestellt ist.

[0024] Weiterhin kann vorgesehen sein, daß der zweite Schenkel einteilig mit der Auslaufeinrichtung ausgebildet ist.

[0025] Auch kann vorgesehen sein, daß der zweite Schenkel einteilig mit dem Vorratsbehälter ausgebildet ist.

[0026] Gemäß einer weiteren besonderen Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der zweite Schenkel aus Kunststoff hergestellt ist.

[0027] Ebenfalls kann vorgesehen sein, daß der Bohrlocheinbringwinkel aus Kunststoff hergestellt ist.

[0028] Zweckmäßigerweise ist die Tränkmulde derart gestaltet, daß bei in das Bohrloch eingebrachtem Bohrlocheinbringschenkel ein verglichen mit dem Bohrloch auf einem niedrigerem Niveau befindlicher Flüssigkeitsspiegel realisierbar ist.

[0029] Gemäß einer weiteren besonderen Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Vorratsbehälter als Flasche mit einem Flaschenhals ausgeführt ist.

[0030] Insbesondere kann dabei vorgesehen sein, daß die Auslaufeinrichtung ein auf bzw. in das offene Ende des Flaschenhalses auf- bzw. eingestecktes oder aufgeschraubtes Auslaufröhrchen umfaßt.

[0031] Günstigerweise ist das Auslaufröhrchen derart dimensioniert, daß es in die Tränkmulde hineinragt.

[0032] Zweckmäßigerweise ist das Auslaufröhrchen höhenverstellbar gestaltet. Dabei kann das Auslaufröhrchen alleine oder gemeinsam mit dem Vorratsbehälter höhenverstellbar gestaltet sein.

[0033] Alternativ kann vorgesehen sein, daß der Vorratsbehälter als Tank ausgeführt ist und die Auslaufeinrichtung eine aus dem Tank heraus zu dem Saugkörper führende, kapillare Flüssigkeitsleitung umfaßt.

[0034] Bei dem Verfahren kann vorgesehen sein, daß die Unterseite des aus dem Bohrloch ragenden Endes und die Unterseite der Auslaufeinrichtung auf ungefähr demselben Niveau angeordnet werden.

[0035] Schließlich kann vorgesehen sein, daß der Vorratsbehälter als eine Flasche ausgeführt ist und die Auslaufeinrichtung ein Auslaufröhrchen umfaßt.

[0036] Der Erfindung liegt die überraschende Erkenntnis zugrunde, daß durch das Bereitstellen der einzubringenden Flüssigkeit mit einem Flüssigkeitsspiegel unterhalb des Niveaus der Bohrlochöffnung die einzubringende Flüssigkeit nicht unter einem hydrostatischen Druck in den Saugkörper gepreßt sondern von dem Saugkörper angesaugt wird. Dadurch wird überschüssige einzubringende Flüssigkeit am Bohrlochrand und damit ein Abfließen derselben vermieden. Nach dem ersten Einlaufen der einzubringenden Flüssigkeit in die Tränkmulde verstopft die Flüssigkeit die Auslaufeinrichtung, so daß keine Luft mehr in den Vorratsbehälter gelangen kann. Dadurch wird die Flüssigkeitsabgabe zwischenzeitlich gestoppt. Nach dem Aufsaugen der Flüssigkeit durch den Saugkörper kann wieder Luft in den Vorratsbehälter fließen und Flüssigkeit aus dem Vorratsbehälter in die Tränkmulde auslaufen.

sigkeit durch den Saugkörper kann wieder Luft in den Vorratsbehälter fließen und Flüssigkeit aus dem Vorratsbehälter in die Tränkmulde auslaufen.

[0037] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und aus der nachstehenden Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel anhand der schematischen Zeichnungen im einzelnen erläutert ist. Dabei zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung gemäß einer besonderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung; und

Figur 2 eine Ansicht der Vorrichtung von Figur 1 im Einsatz.

[0038] Wie sich aus der Figur 1 ergibt, weist die Vorrichtung 10 zum automatischen Tränken einen Vorratsbehälter 12 für die Flüssigkeit und eine mit dem Vorratsbehälter 12 strömungsverbundene Auslaufeinrichtung 14 auf. Der Vorratsbehälter 12 ist als eine Flasche mit einem Flaschenhals 16 ausgeführt, wobei die Auslaufeinrichtung 14 ein auf das offene Ende des Flaschenhalses 16 geschraubtes Auslaufröhrchen 18 umfaßt.

[0039] Weiterhin umfaßt die Vorrichtung 10 einen einsteckbaren Bohrlocheinbringwinkel 20 mit einem einsteckbaren Bohrlocheinbringschenkel 22 und einem zweiten Schenkel 24. Der Bohrlocheinbringschenkel 22 ist als eine nach oben offene Rohrhälfte ausgeführt. Der zweite Schenkel 24 weist einen C-förmigen Querschnitt auf. Zwischen dem Bohrlocheinbringschenkel 22 und dem zweiten Schenkel 24 ist eine Tränkmulde 26 ausgebildet. Im vorliegenden Fall sind der Bohrlocheinbringschenkel 22 und der zweite Schenkel 24 unter einem geometrischen Winkel α von 90° angeordnet (siehe Figur 2). Die Unterseite der Tränkmulde 26 befindet sich auf einem niedrigeren Niveau als die Unterseite des Bohrlocheinbringschenkels 22.

[0040] Wie in der Figur 1 gezeigt, ist der Vorratsbehälter 12 derart auf den zweiten Schenkel 24 setzbar, daß das untere Ende des Auslaufröhrchens 18 sich in der Tränkmulde 26 befindet.

[0041] Figur 2 zeigt die in der Figur 1 gezeigte Vorrichtung im Einsatz. Dazu wird der Bohrlocheinbringschenkel 22 in ein horizontales Bohrloch 28 in einem Festkörper, hier einem Mauerwerk 30, gesteckt, in das bereits zuvor ein Saugkörper 32 in Form eines Kapillärstäbchens derart eingeschoben worden ist, daß ein Ende 34 des Saugkörpers 32 aus dem Bohrloch 28 vorragt. Das Ende 34 des Saugkörpers 32 wird derart auf den Bohrlocheinbringschenkel 22 gelegt, daß es in der Tränkmulde 26 endet. Vorzugsweise läßt man es so wenig wie möglich in die Tränkmulde 26 hängen, damit die Flüssigkeitsansaugstrecke möglichst gering ist. Das untere Ende des Auslaufröhrchens 18 wird vorzugsweise auf ungefähr demselben Niveau wie das Ende 34 des Saugkörpers 32 in der Tränkmulde 26 angeordnet.

[0042] Wenn die Vorrichtung 10 in der vorangehend beschriebenen Weise in das Bohrloch 28 gesteckt und

das Ende 34 des Saugkörpers 32 und die Unterseite des Auslaufröhrchens 18 in der oben beschriebenen Weise angeordnet sind, erfolgt ein automatisches Tränken des Saugkörpers 32 mittels der in dem Vorratsbehälter 12 befindlichen Flüssigkeit. Da der Vorratsbehälter 12 eine geschlossene Flasche ist, gibt sie die Flüssigkeit in der Menge ab, wie diese vom Mauerwerk 30 aufgenommen wird. Nach dem ersten Einlaufen der Flüssigkeit in die Tränkmulde 26 verstopft die Flüssigkeit das Auslaufröhrchen 18, so daß keine Luft mehr in die Flasche gelangen kann. Dadurch ist die Flüssigkeitsabgabe vorerst gestoppt. Nach dem An- bzw. Einsaugen der Flüssigkeit durch den Saugkörper 32 kann wieder Luft in die Flasche eintreten und Flüssigkeit aus der Flasche in die Tränkmulde 26 auslaufen. Dies kann sich solange wiederholen, bis keine Flüssigkeit mehr in dem Vorratsbehälter 12 vorhanden ist oder eine Sättigung des Saugkörpers 32 bzw. des Mauerwerks 30 gegeben ist oder die Vorrichtung 10 weggenommen wird. Folglich wird durch die Vorrichtung ein automatisches Tränken erzielt.

[0043] Die in der vorstehenden Beschreibung, in den Zeichnungen sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln aus auch beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0044]

10	Vorrichtung
12	Vorratsbehälter
14	Auslaufeinrichtung
16	Flaschenhals
18	Auslaufröhrchen
20	Bohrlocheinbringwinkel
22	Bohrlocheinbringschenkel
24	zweiter Schenkel
26	Tränkmulde
28	Bohrloch
30	Mauerwerk
32	Saugkörper
34	Ende

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum automatischen Tränken eines zumindest teilweise in einem Bohrloch (28), das in einem saugfähigen Festkörper, vorzugsweise in einem Mauerwerk (30), in Beton oder Holz, ausgebildet ist, angeordneten Saugkörpers (32) mit einer, insbesondere aushärtbaren, Flüssigkeit, insbesondere einer Kapillar-Wassersperre, mit einem Vorratsbehälter (12) für die Flüssigkeit und einem mit dem Vorratsbehälter (12) strömungsverbundenen

Auslaufeinrichtung (14),

dadurch gekennzeichnet, daß

ein Bohrlocheinbringschenkel (22) vorgesehen ist, wobei in dem Bohrlocheinbringschenkel (22) eine Tränkmulde (26) ausgebildet ist, die über die Auslaufeinrichtung (14) mit der Flüssigkeit automatisch füllbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein zweiter Schenkel (24) vorgesehen ist, der mit dem Bohrlocheinbringschenkel (22) einen Bohrlocheinbringwinkel (20) bildet, und der geometrische Winkel α zwischen dem Bohrlocheinbringschenkel (22) und dem zweiten Schenkel (24) verstellbar ist.
3. Vorrichtung (10) nach der Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bohrlocheinbringschenkel (22) mindestens zwei Stangen umfaßt oder im wesentlichen als eine Rohrhälfte oder als ein Rohr ausgeführt ist.
4. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bohrlocheinbringschenkel (22) in das Bohrloch (28) einschraubbar oder einsteckbar ist.
5. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der zweite Schenkel (24) separat von der Auslaufeinrichtung (14) und dem Vorratsbehälter (12) ausgebildet ist.
6. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der zweite Schenkel (24) einteilig mit der Auslaufeinrichtung (14) oder mit dem Vorratsbehälter (12) ausgebildet ist.
7. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tränkmulde (26) derart gestaltet ist, daß bei in das Bohrloch (28) eingebrachtem Bohrlocheinbringschenkel (22) ein verglichen mit dem Bohrloch (28) auf einem niedrigerem Niveau befindlicher Flüssigkeitsspiegel realisierbar ist.
8. Vorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auslaufeinrichtung (14) ein auf bzw. in das offene Ende (34) eines Flaschenhalses (16) auf- bzw. eingestecktes oder aufgeschraubtes Auslaufröhrchen (18) umfaßt.
9. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Vorratsbehälter (12) als Tank ausgeführt ist und die Auslaufeinrichtung (14) eine aus dem Tank heraus zu dem

Saugkörper (32) führende, kapillare Flüssigkeitsleitung umfaßt.

10. Verfahren zum automatischen Tränken eines zumindest teilweise in einem Bohrloch (28), das in einem saugfähigen Festkörper, vorzugsweise in einem Mauerwerk (30), in Beton oder in Holz, ausgebildet ist, angeordneten Saugkörpers (32) mit einer, insbesondere aushärtbaren Flüssigkeit, **gekennzeichnet durch** die Verfahrensschritte:

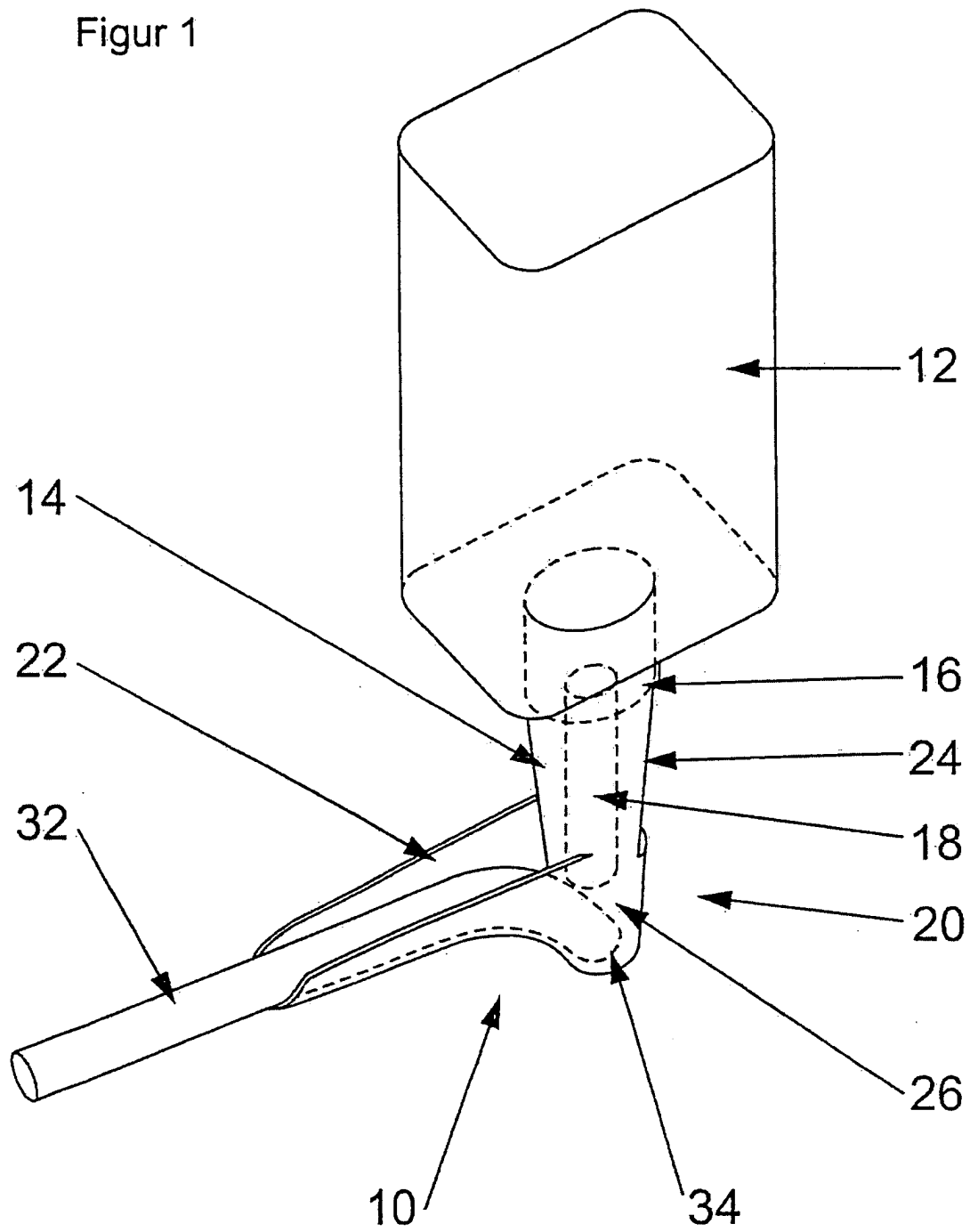
(a) Einschieben eines Saugkörpers (32) in das Bohrloch (28) derart, daß er ein aus dem Bohrloch (28) ragendes Ende (34) aufweist,

(b) Einbringen des aus dem Bohrloch (28) ragenden Endes (34) zumindest teilweise in eine Tränkmulde (26),

(c) Bereitstellen einer Menge der Flüssigkeit in der Tränkmulde (26) mit einem Flüssigkeitsspiegel, der sich verglichen mit dem Bohrloch (28) auf einem niedrigeren Niveau befindet und ein Einsaugen der Flüssigkeit **durch** das hineinragende Ende (34) des Saugkörpers (32) ermöglicht, und

(d) Einsaugen der Flüssigkeit **durch** den Saugkörper (32).

Figur 1



Figur 2

