

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 183 178
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: **85114757.9**

(51)

Int. Cl.⁴: **E 04 B 1/70**

(22)

Anmeldetag: **21.11.85**

(30)

Priorität: **22.11.84 DE 3442577**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.06.86 Patentblatt 86/23

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(71)

Anmelder: **Memmen, Johann**
Am Emsdeich 11
D-2950 Leer(DE)

(72)

Erfinder: **Memmen, Johann**
Am Emsdeich 11
D-2950 Leer(DE)

(74)

Vertreter: **Eisenführ & Speiser**
Martinistrasse 24
D-2800 Bremen 1(DE)

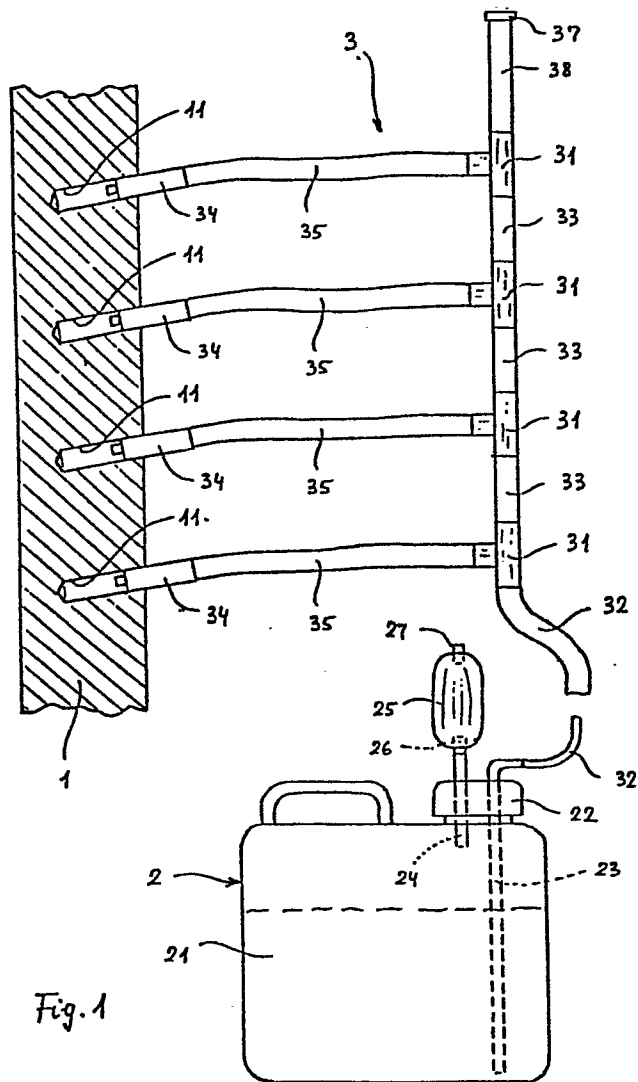
(54)

Vorrichtung zum Einbringen einer Flüssigkeit in Mauerwerk.

(57)

Vorrichtung zum Einbringen einer Flüssigkeit (21) in Bohrungen von Mauerwerk oder dergl. (1), insbesondere zur Horizontalverriegelung des Mauerwerkes gegen aufsteigende Feuchtigkeit. An einen Druckbehälter (2) sind über ein Verteilersystem (3) mehrere Injektionsdüsen (34) über Schläuche (35) angeschlossen, die zur gleichzeitigen Versorgung der Bohrungen (11) dienen. Das Verteilersystem (3) ist aus T-Stücken (31) und Schlauchabschnitten (33,35) zusammensteckbar.

EP 0 183 178 A2



- 1 -

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einbringen einer Flüssigkeit in Bohrungen von Mauerwerk, Wänden, Holzbalken oder dergl., insbesondere zur Horizontalverriegelung von Mauerwerk gegen aufsteigende Flüssigkeit.

Zur nachträglichen Einbringung einer Horizontalverriegelung in Mauerwerk gegen aufsteigende Feuchtigkeit ist es bekannt, in dem Mauerwerk Mauerbohrungen anzubringen und in diese eine mit dem Mauerwerk chemisch reagierende Flüssigkeit einzufüllen, durch die das gesamte Mauerwerk imprägniert und gegen aufsteigende Feuchtigkeit präpariert wird. Das Einbringen der Flüssigkeit erfolgte in verhältnismäßig große Bohrlöcher durch Eingießen mittels einer Kanne oder durch Einstecken einer mit der Flüssigkeit gefüllten Spritzflasche. Da die eingebrachte Flüssigkeit verhältnismäßig schnell mit dem Mauerwerk chemisch reagiert, mußten die Mauerbohrungen ständig mit geringen Mengen nachgefüllt werden, da sonst das Mauerwerk durch eine bereits abgeschlossene chemische Reaktion nicht mehr zur Aufnahme weiterer Flüssigkeitsmengen bereit ist. Sollen große Flächen mit der Flüssigkeit imprägniert werden, so müssen viele Bohrungen nacheinander oder gleichzeitig versorgt werden, was einen verhältnismäßig großen Zeit-

- 2 -

aufwand oder eine Mehrzahl von in den Mauerbohrungen angebrachten Spritzflaschen bedeuten würde.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Einbringen von Flüssigkeiten in Bohrungen von Mauerwerk, Wänden, Holzbalken oder dergl. vorzuschlagen, die bei verhältnismäßig geringem Aufwand eine gleichzeitige Versorgung einer Vielzahl von Bohrungen zuläßt, so daß mit einem Male größere Flächen oder Bauteile präpariert werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen die Flüssigkeit enthaltenden Druckbehälter und ein an diesen Druckbehälter angeschlossenes Verteilersystem, an das mehrere in die Bohrungen einsteckbare Injektionsdüsen zur gleichzeitigen Versorgung mehrerer Bohrungen angeschlossen sind.

Mit einer solchen Vorrichtung ist es möglich, gleichzeitig und kontinuierlich eine Vielzahl von Mauerbohrungen oder dergl. (zum Beispiel zehn Mauerbohrungen) über längere Zeiträume zu versorgen, so daß eine gleichmäßige Imprägnierung des Mauerwerkes oder des sonstigen Bauteils gewährleistet ist, ohne daß durch Aussetzen des Flüssigkeitsstromes partielle chemische Abbindungen der Flüssigkeit mit dem Mauerwerk oder dergl. vorzeitig möglich sind, die eine weitere Imprägnation unmöglich machen würden.

- 3 -

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Druckbehälter ein Kunststoff-Kanister, auf den eine Verschlusskappe mit einem Steigrohr und einem mit einem Handbalg versehenes Druckrohr aufgeschraubt ist. Es kann hierbei ein für die Aufbewahrung und den Transport der einzubringenden Flüssigkeit vorgesehener Kunststoff-Kanister vorgesehen werden, dessen Verschlussdeckel durch die erfindungsgemäße Verschlusskappe ersetzt wird.

Um die erfindungsgemäße Vorrichtung für die Versorgung einer verschiedenen Anzahl von Bohrungen flexibel zu gestalten, ist gemäß einer weiteren Ausführungsform das Verteilersystem aus mehreren T-Stücken zusammengesetzt, deren Anschlußstutzen über Schläuche miteinander verbunden und über einen Anschlußschlauch an den Druckbehälter angeschlossen sind, wobei die einzelnen Injektionsdüsen über Schläuche an die Abzweigstutzen der T-Stücke angeschlossen sind. Mit einer solchen Vorrichtung ist es vorteilhafterweise möglich, das Verteilersystem für jede beliebige Anzahl von Bohrungen zusammenzusetzen, wobei verschiedenen Abständen zwischen den Bohrungen durch verschieden lange Schläuche Rechnung getragen werden kann.

Vorzugsweise ist das Verteilersystem so ausgebildet, daß die Schläuche auf die Anschluß- und Abzweigstutzen der T-Stücke und Injektionsdüsen aufgesteckt sind, so daß

- 4 -

auf der Baustelle das Verteilersystem entsprechend den notwendigen Anforderungen flexibel zusammengesetzt werden kann. Die T-Stücke und Injektionsdüsen bestehen vorzugsweise aus Kunststoff.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann an dem Anschlußschlauch oder an das letzte T-Stück eine Spritzdüse zur äußeren Behandlung der zu behandelnden Fläche angeschlossen werden; diese Anschlußmöglichkeit wird durch die steckbare Ausbildung des Verteilersystems erleichtert.

Weitere Einzelheiten sowie weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen und der Beschreibung zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Fig. 2 einen Schnitt durch eine Injektionsdüse,
- Fig. 3 einen Schnitt durch ein T-Stück, und
- Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Spritzdüse.

- 5 -

Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt aus einem Mauerwerk 1, in das eine Flüssigkeit zwecks Horizontalverriegelung des Mauerwerks gegen aufsteigende Feuchtigkeit eingebracht werden soll. In das Mauerwerk 1 sind in Abständen von maximal zehn Zentimetern Bohrungen 11 angeordnet, die gegenüber der Horizontalen einen Winkel von etwa 30° bis 40° bilden. Der Durchmesser der Bohrungen 11 beträgt ca. 8mm und die Tiefe soll etwa 2/3 der Mauerstärke betragen.

In die Bohrlöcher 11 sind nach entsprechender Säuberung je eine Injektionsdüse 34 eingesteckt, wobei letztere einen solchen Durchmesser hat, daß eine ausreichende Abdichtung gegenüber dem Bohrloch 11 erfolgt. Alle Injektionsdüsen 11 - im vorliegenden Beispiel sind vier Injektionsdüsen gezeigt - sind über ein Verteilersystem 3 und einen Anschlußschlauch 32 mit dem Steigrohr 23 eines Druckbehälters 2 verbunden. Das Verteilersystem 3 besteht aus einer entsprechenden Anzahl von mittels Schläuchen 33 hintereinander geschalteten T-Stücken 31, an deren Abzweigstutzen die Injektionsdüsen 34 über flexible Schläuche 35 angeschlossen sind. Das letzte (oberste) T-Stück 31 ist über einen Entlüftungsschlauch 38 von ca. 20 cm Länge mit einem Pfropfen 37 verschlossen.

Der Druckbehälter 2 ist vorzugsweise ein handelsüblicher Transport- und Lagerbehälter in Form eines Kunststoff-Kanisters, dessen Deckel durch eine spezielle Verschlusskappe 22 ersetzt wird. In dieser Verschlusskappe 22 sind

- 6 -

ein Steigrohr 23 und ein Druckrohr 24 abgedichtet eingelassen, wobei das Steigrohr 23 bis etwa auf den Boden des Druckbehälters 2 reicht. An das Steigrohr 23 ist über den Anschlußschlauch 32 das Verteilersystem 3 angeschlossen, während mit dem Druckrohr 24 ein Handbalg 25 verbunden ist. Dieser Handbalg 25 weist an seinen beiden Enden Rückschlagventile 26 und 27 auf, so daß durch Betätigen des Handbalges 25 im Innern des Druckbehälters 2 ein Luftüberdruck erzeugt werden kann. Durch diesen Überdruck kann die im Druckbehälter 2 enthaltene Flüssigkeit 21 über das Steigrohr 23 in das Verteilersystem 3 gedrückt werden.

Bei dem Beispiel der Fig. 1 sind nur vier Injektionsdüsen 34 gezeigt, die in vier Mauerbohrungen 11 eingesteckt sind. Ebenso ist das Verteilersystem 3 mit vier T-Stücken 31 nur für die Versorgung von vier Injektionsdüsen eingerichtet. Da die einzelnen T-Stücke 31 mittels der Schläuche 33 aneinander gesteckt sind, ist es selbstverständlich möglich, praktisch jede beliebige Anzahl von T-Stücken aneinander zu reihen und eine wesentlich größere Anzahl von Injektionsdüsen 34 zu versorgen. Der Bausatz der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist für eine Versorgung von maximal zehn Injektionsdüsen 34 eingerichtet, was für die meisten praktischen Anwendungsfälle ausreicht. Diese Anzahl kann jedoch durch Zusatzteile bei Bedarf erhöht werden, und ebenso ist der Ersatz

- 7 -

von Einzelteilen infolge Verschleisses auf einfache Weise möglich.

In den Fig. 2 und 3 ist gezeigt, daß die Injektionsdüse 34 und das T-Stück 31 Anschlußstutzen 34a bzw. 31b sowie einen Abzweigstutzen 31a aufweisen, auf die die Schläuche 32 bzw. 35 auf einfache Weise aufgesteckt werden können. Die in die Mauerbohrung 11 hineinragende Spitze der Injektionsdüse 34 ist bei 34b abgesetzt, um ein leichteres Einführen in die Mauerbohrung 11 zu ermöglichen. Fig. 3 zeigt außerdem, daß das letzte T-Stück 31 am oberen, freien Ende über einen Entlüftungsschlauch 38 mit einem Pfropfen 37 verschlossen ist.

In Fig. 4 ist schematisch eine Spritzdüse 36 zu sehen, die anstelle des Verteilersystems 3 auf den Anschlußschlauch 32 aufgesteckt werden kann, um mittels des in dem Druckbehälter 2 erzeugten Überdruckes das Mauerwerk von außen zu behandeln. Es ist jedoch auch möglich, die Spritzdüse 36 mittels eines Schlauches an das freie Ende des obersten T-Stückes 31 anzuschließen und zusammen mit den Injektionsdüsen 34 zu betreiben.

Der Einbringungsvorgang der Flüssigkeit in die Mauerbohrungen des Mauerwerkes geschieht wie nachfolgend beschrieben.

Zunächst wird das Verteilersystem 3 in der erforderlichen Konfiguration zusammengesteckt und an das Steigrohr 23

- 8 -

des Druckbehälters 2 angeschlossen. Die Injektionsdüsen 34 werden in die vorbereiteten und gereinigten Mauerbohrungen 11 eingesteckt, wobei darauf zu achten ist, daß sich eine ausreichende Abdichtung ergibt. Notfalls muß durch Verwendung von Gips oder dergleichen abgedichtet werden. Der Pfropfen 37 ist noch nicht auf den Entlüftungsschlauch 38 aufgesteckt.

Danach wird durch Pumpen mit dem Handbalg 25 ein Überdruck im Druckbehälter 2 erzeugt, so daß die Flüssigkeit 21 durch das Steigrohr 22 und das Verteilersystem 3 in die einzelnen Injektionsdüsen 34 gepumpt und die Bohrungen 11 alle gleichzeitig langsam gefüllt werden. Sobald das Verteilersystem 3 über den Entlüftungsschlauch 38 entlüftet ist, wird dieser durch den Pfropfen 37 verschlossen.

Durch Aufrechterhaltung eines Überdruckes im Druckbehälter 2 wird dafür gesorgt, daß die Flüssigkeit 21 langsam in die Bohrungen 11 nachfließt, von wo aus sie gleichmäßig in das Mauerwerk 1 einzieht. Nach einer gewissen Tränkzeit kann der Vorgang abgeschlossen werden und die Injektionsdüsen 34 werden aus den Mauerbohrungen 11 herausgezogen. Die Bohrungen werden anschließend mit Mörtel gefüllt. Die eingebrachte Flüssigkeit reagiert chemisch mit dem Mauerwerk 1, wodurch die Poren derart verschlossen werden, daß eine Sperre gegen aufsteigende Feuchtigkeit gebildet ist.

- 9 -

Während beim vorliegenden Ausführungsbeispiel der Überdruck im Druckbehälter 2 durch den Handbalg 25 erzeugt wurde, ist es selbstverständlich auch möglich, stattdessen eine Kolbenpumpe, eine entsprechend angeschlossene Druckpatrone oder ein bereits in den Druckbehälter 2 eingefülltes Treibmittel vorzusehen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann nicht nur zum Einbringen einer Flüssigkeit in die Mauerbohrungen eines Mauerwerkes verwendet werden, sondern mit der Vorrichtung ist es auch z.B. möglich, Holzkonstruktionen wie Balken mit Holzschutzmitteln oder dergl. zu imprägnieren. Auch ist es möglich, nach sorgfältiger Reinigung der gesamten Vorrichtung, die Vorrichtung zum Düngen von Pflanzen mit Flüssigdünger und zum Spritzen von Pflanzen gegen Schädlinge zu verwenden.

- 1 -

Unser Zeichen: M 998

Anmelder / Inh.: Johann Memmen

Aktenzeichen: Neuānmeldung

Datum: 19. November 1985

Patentanwälte

Dipl.-Ing. Günther Eisenführ

Dipl.-Ing. Dieter K. Speiser

Dr.-Ing. Werner W. Rabus

Dipl.-Ing. Detlef Ninnemann

Dipl.-Ing. Jürgen Brügge

Johann Memmen, Am Emsdeich 11, 2950 Leer

Vorrichtung zum Einbringen einer Flüssigkeit
in Mauerwerk

ANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Einbringen einer Flüssigkeit in Bohrungen von Mauerwerk, Wänden, Holzbalken oder dergl., insbesondere zur Horizontalverriegelung von Mauerwerk gegen aufsteigende Feuchtigkeit, gekennzeichnet durch einen die Flüssigkeit enthaltenden Druckbehälter (2) und ein an diesem Druckbehälter angeschlossenes Verteilersystem (3), an das mehrere in die Bohrungen einsteckbare Injektionsdüsen (34) zur gleichzeitigen Versorgung mehrerer Bohrungen (11) angeschlossen sind.

JB/iml

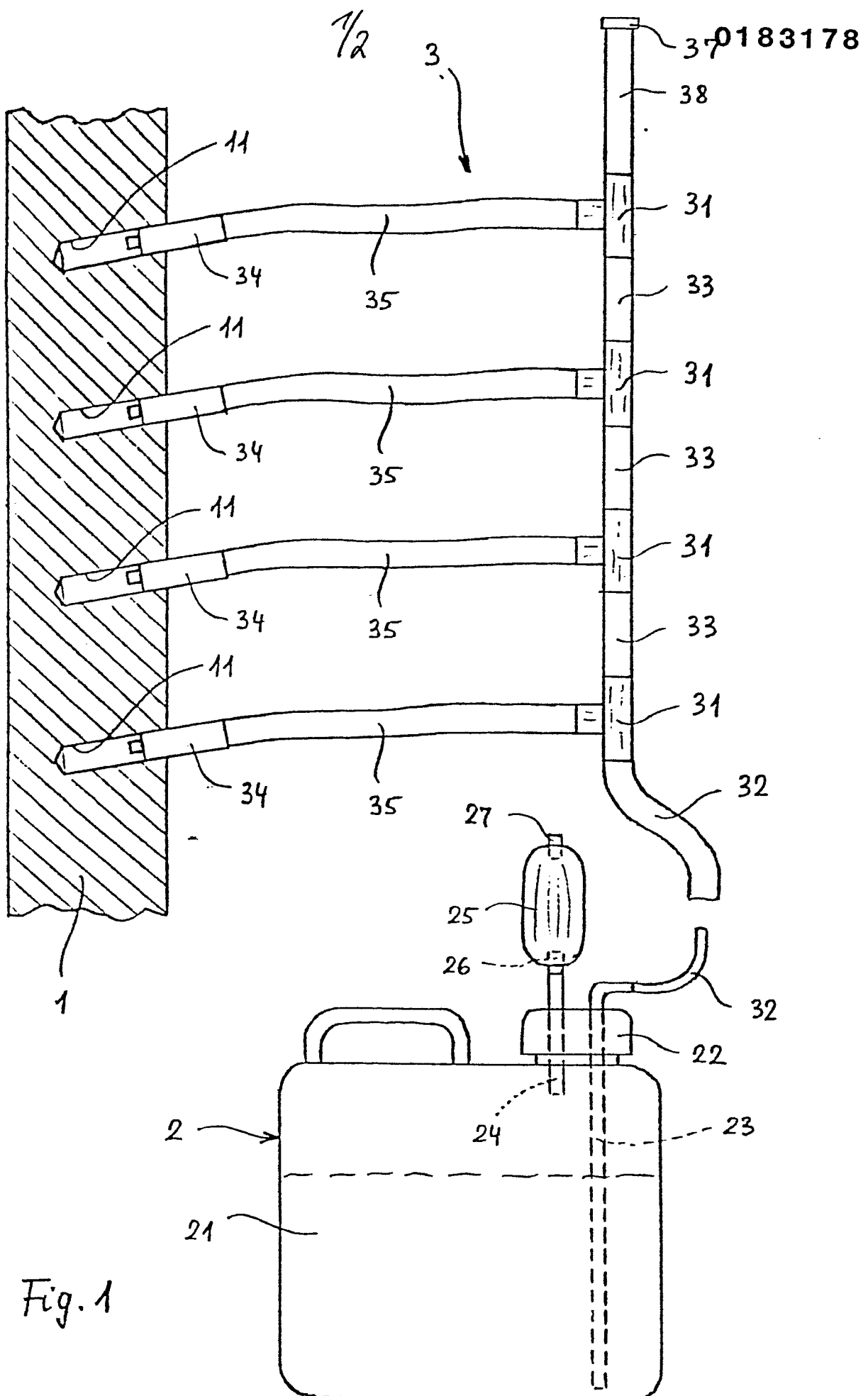
- 2 -

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß der Druckbehälter (2)
ein Kunststoff-Kanister ist, auf den eine Ver-
schlußkappe (22) mit einem Steigrohr (23) und
einem mit einem Handbalg (25) versehenes Druckrohr
(24) aufgeschraubt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß das Verteilersystem aus
mehreren T-Stücken (31) besteht, deren Anschluß-
stutzen (31b) über Schläuche (33) miteinander ver-
bunden und über einen Anschlußschlauch (32) an den
Druckbehälter (2) angeschlossen sind und
daß die einzelnen Injektionsdüsen (34) über Schläu-
che (35) an die Abzweigstutzen (31a) der T-Stücke
(31) angeschlossen sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, daß der freie Anschlußstutzen
(31b) des letzten T-Stückes (31) mit einem Pfropfen
(37) verschlossen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schläuche (33,35) auf
die Anschluß- und Abzweigstutzen (31a,31b,34a) der
T-Stücke (31) und Injektionsdüsen (34) aufgesteckt sind.

- 3 -

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die T-Stücke (31) und Injektionsdüsen (34) aus Kunststoff bestehen.

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch eine Spritzdüse (36) zur äußeren Behandlung der zu behandelnden Fläche, die an den Anschlußschlauch (32) oder an das letzte T-Stück (31) anschließbar ist.



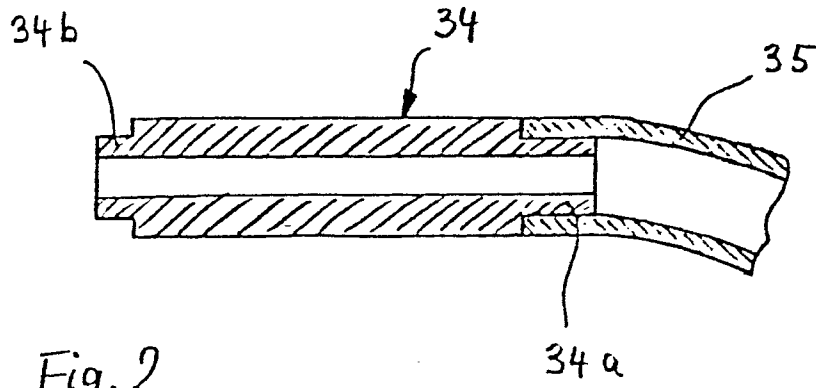


Fig. 3

