



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer :

**0 183 178
B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
13.04.88

(51) Int. Cl.⁴ : **E 04 B 1/70**

(21) Anmeldenummer : 85114757.9

(22) Anmeldetag : 21.11.85

(54) Vorrichtung zum Einbringen einer Flüssigkeit in Mauerwerk.

(30) Priorität : 22.11.84 DE 3442577

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
04.06.86 Patentblatt 86/23

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : 13.04.88 Patentblatt 88/15

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

(56) Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 080 189
CH-A- 425 150
DE-A- 3 335 487
FR-A- 2 517 991
GB-A- 2 042 605
US-A- 3 207 387

(73) Patentinhaber : 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)

EP 0 183 178 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einbringen einer Flüssigkeit in Bohrungen von Mauerwerk, Wänden, Holzbalken oder dergleichen, insbesondere zur Horizontalverriegelung von Mauerwerk gegen aufsteigende Feuchtigkeit, mit einer Druckerzeugungs- und Verteilervorrichtung und einem an dieser angeschlossenen Verteilersystem, an das mehrere in die Bohrungen einsteckbare Injektionsdüsen zur gleichzeitigen Versorgung mehrerer Bohrungen angeschlossen sind.

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

Aus der GB-A-20 42 605 ist bereits ein Verteilersystem zum Einbringen einer Flüssigkeit über Bohrungen in feuchte Wände bekannt, wobei dieses Verteilersystem in die Mauer bei Neubau mit eingeputzt wird, um ohne Öffnen der Wand zu jeder Zeit neue Flüssigkeit einbringen zu können. Ein solches System eignet sich jedoch nicht zur nachträglichen Einbringung von Flüssigkeiten in bereits bestehende Wände o. dgl.

Aus der CH-A-425 150 ist bereits ein System zum Einbringen von Flüssigkeiten in Mauern bekannt, bei dem ein Isolationsmittel in vorbereitete Bohrlöcher mittels eines Einspritzkopfes unter Anwendung eines Hochdruckkessels eingespritzt wird. Dieses bekannte System ist jedoch nicht zur Versorgung mehrerer Bohrlöcher eingerichtet und darüber hinaus verhältnismäßig aufwendig aufgebaut.

Aus der EP-A-80 189 ist eine Vorrichtung zum gleichzeitigen Einbringen einer Flüssigkeit in Mauerwerk über mehrere als Sacklöcher ausgeführte Mauerbohrungen bekannt. Die Zuführung der Tränkflüssigkeit erfolgt mittels einer Dosierpumpe, und es ist ein verhältnismäßig kompliziertes Regelsystem vorgesehen, um eine gleichmäßige Versorgung der Mauerbohrungen zu gewährleisten. Die Gesamtanlage ist aufwendig aufgebaut und nur für den professionellen Einsatz

durch Spezialisten geeignet.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Einbringen von Flüssigkeiten in Bohrungen von Mauerwerk, Wänden, Holzbalken o. dgl. vorzuschlagen, die sich durch besonders einfachen Aufbau und geringen Aufwand auszeichnet und die gleichzeitige Versorgung einer Vielzahl von Bohrungen zuläßt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung der eingangs genannten Art gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Druckerzeugungs- und Verteilervorrichtung aus einem Vorratskanister für die einzubringende Flüssigkeit und einer Spezialverschlußkappe mit einem Steigrohr und einem mit einem Handbalg versehenen Druckrohr besteht, welche Spezialverschlußkappe an die Stelle einer normalen Verschlußkappe für Liefer- und Transportzwecke auf den Vorratskanister aufschraubbar ist.

Mit einer solchen Vorrichtung ist es möglich, gleichzeitig und kontinuierlich eine Vielzahl von Mauerbohrungen o. dgl. über längere Zeiträume zu versorgen, so daß eine gleichmäßige Imprägnierung gewährleistet ist, ohne daß durch Aussetzen des Flüssigkeitsstromes partielle chemische Abbindungen der Flüssigkeit mit dem Mauerwerk o. dgl. vorzeitig möglich sind, die eine weitere Imprägnation unmöglich machen würden. Durch die besondere Ausbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung als Aufsatz auf einen für die Aufbewahrung und den Transport der einzubringenden Flüssigkeit vorgesehenen Kunststoffkanister werden erhebliche Kosten gespart und die Handhabung vereinfacht.

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 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 ange-

geschlossen 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.

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. 8 mm 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 34 — 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 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 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 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.

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.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einbringen einer Flüssigkeit in Bohrungen von Mauerwerk, Wänden, Holzbalken oder dergleichen, insbesondere zur Horizontalverriegelung von Mauerwerk gegen aufsteigende Feuchtigkeit, mit einer Druckerzeugungs-
vorrichtung und einem an dieser angeschlossenen Verteilersystem, an das mehrere in die Bohrungen einsteckbare Injektionsdüsen zur gleichzeitigen Versorgung mehrerer Bohrungen angeschlossen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckerzeugungs-
vorrichtung aus einem Vorratskanister (2) für die einzubringende Flüssigkeit (21) und einer Spezialverschlußkappe (22) mit einem Steigrohr (23) und einem mit einem Handbalg (25) versehenen Druckrohr (24) besteht, welche Spezialverschlußkappe (22) an die Stelle einer normalen Verschlußkappe für Liefer- und Transportzwecke auf den Vorratskanister (2) aufschraubbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verteilersystem aus mehreren T-Stücken (31) besteht, deren Anschlußstutzen (31b) über Schläuche (33) miteinander verbunden und über einen Anschlußschlauch (32) an den Druckbehälter (2) angeschlossen sind und daß die einzelnen Injektionsdüsen (34) über Schläuche (35) an die Abzweigstutzen (31a) der T-Stücke (31) angeschlossen sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der freie Anschlußstutzen (31b) des letzten T-Stückes (31) mit einem Pfropfen (37) verschlossen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schläuche (33, 35) auf die Anschluß- und Abzweigstutzen (31a, 31b, 34a) der T-Stücke (31) und Injektionsdüsen (34) aufgesteckt sind.

5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der

Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die T-Stücke (31) und Injektionsdüsen (34) aus Kunststoff bestehen.

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, 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.

Claims

1. Means for introducing a liquid into bores in brickwork, walls, wooden beams or the like, more especially as a horizontal barrier in the brickwork against rising damp, with a pressure-generating means and a distributor system which is connected to the latter and to which are connected a plurality of injection nozzles which can be inserted into the bores for the simultaneous supply to several bores, characterised in that the pressure-generating means consists of a supply canister (2) for the liquid (21) to be introduced and a special sealing or closure cap (22) with a riser pipe (23) and a pressure or delivery pipe (24) provided with a hand bellows (25), which special sealing cap (22) can be screwed on to the supply canister (2) in place of a normal sealing cap for delivery and transporting purposes.

2. Means according to claim 1, characterised in that the distributor system consists of several T-pieces (31), of which the connectors or unions (31b) are interconnected by means of hoses (33) and are attached by means of a connecting hose (32) to the pressurised container (2) and that the individual injection nozzles (34) are connected by means of hoses (35) to the branch unions (31a) of the T-pieces (31).

3. Means according to claim 2, characterised in that the free connecting union (31b) of the last T-piece (31) is closed by means of a plug (37).

4. Means according to claim 2 or 3, characterised in that the hoses (33, 35) are fitted on to the connecting and branch unions (31a, 31b, 34a) of the T-pieces (31) and injection nozzles (34).

5. Means according to one or more of the claims 1 to 4, characterised in that the T-pieces (31) and injection nozzles (34) consist of synthetic plastics.

6. Means according to one or more of the claims 1 to 5, characterised by a spray nozzle (36) for the external treatment of the surface to be treated, which nozzle may be connected to the connecting hose (32) or to the last T-piece (31).

Revendications

1. Dispositif pour introduire un liquide dans des trous effectués dans une maçonnerie, des parois, des poutres en bois ou similaires, notamment en vue de réaliser un barrage horizontal de l'ouvrage contre les remontées d'humidité, comportant un appareil producteur de pression

et un système de distribution raccordé à cet appareil, plusieurs buses d'injection, qui peuvent être introduites dans les trous pour l'alimentation simultanée de plusieurs trous, étant raccordées au système, caractérisé en ce que l'appareil producteur de pression se compose d'un bidon de réserve (2) pour le liquide (21) à introduire et d'un chapeau de fermeture spécial (22) avec un tube montant (23) et un tube de pression (24) muni d'une poire à main (25), ce chapeau de fermeture spécial (22) pouvant être vissé sur le bidon de réserve (2) à la place d'un bouchon de fermeture normal utilisé pour la livraison et le transport.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le système de distribution se compose de plusieurs éléments en T (31) dont les tubulures de raccord (31b) sont reliées entre elles par des tuyaux flexibles (33) et, par un tuyau flexible de raccordement (32), au réservoir sous pression (2) et en ce que les différentes buses d'injection (34) sont raccordées par des tuyaux

flexibles (35), aux tubulures de dérivation (31a) des éléments en T (31).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la tubulure de raccord libre (31b) du dernier élément en T (31) est fermée par un bouchon (37).

4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les tuyaux flexibles (33, 35) sont engagés sur les tubulures de raccord et de dérivation (31a, 31b, 34a) des éléments en T (31) et des buses d'injection (34).

5. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les éléments en T (31) et les buses d'injection (34) sont fabriqués en matière plastique.

6. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 5, caractérisé par une buse de pulvérisation (36) pour le traitement extérieur de la surface à traiter, cette buse pouvant être raccordée au tuyau flexible de raccordement (32) ou au dernier élément en T (31).

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

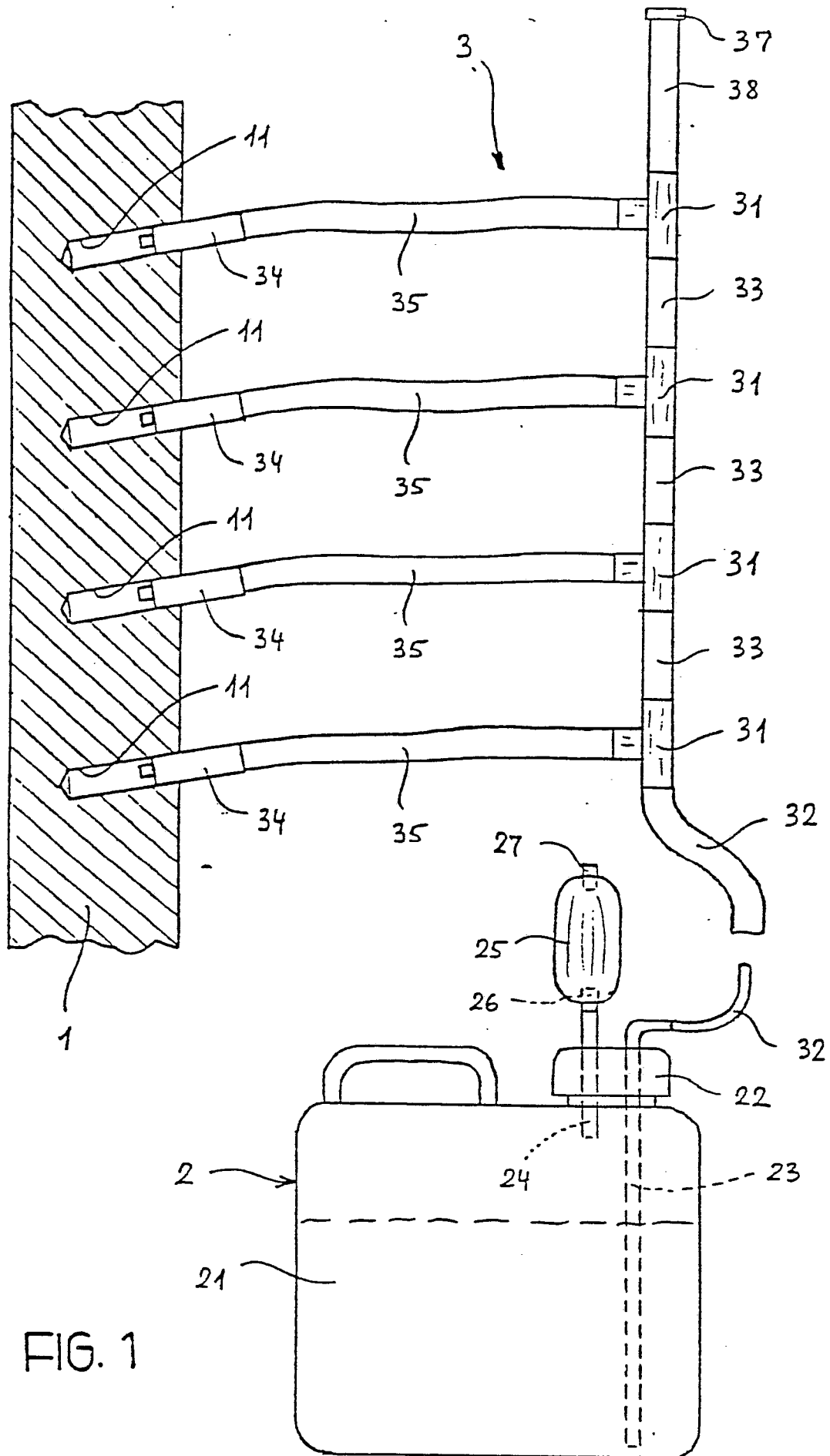


FIG. 1

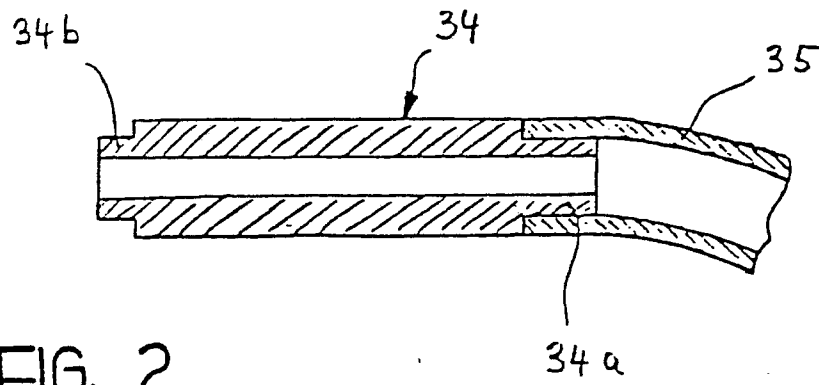


FIG. 3

