



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 054 156**  
**A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **81109033.1**

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 05 C 17/00**  
**E 04 F 21/30**

(22) Anmeldetag: **27.10.81**

(30) Priorität: **16.12.80 DE 3047312**

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft**

**FL-9494 Schaan(LI)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.06.82 Patentblatt 82/25**

(72) Erfinder: **Leibhard, Erich**  
**Bauweberstrasse 2**  
**D-8000 München 71(DE)**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH FR GB LI SE**

(72) Erfinder: **Herb, Armin**  
**Lärchenstrasse 9**  
**D-8123 Peissenberg(DE)**

(72) Erfinder: **Bergner, Arndt**  
**Haderunstrasse 29**  
**D-8000 München 70(DE)**

(72) Erfinder: **Lang, Gusztav, Dr.**  
**Dr. Böttcher Strasse 26**  
**D-8000 München 60(DE)**

(74) Vertreter: **Berg, Wilhelm, Dr. et al.**  
**Dr. Berg, Dipl.-Ing. Staf, Dipl.-Ing. Schwabe, Dr. Dr.**  
**Sandmair Mauerkircherstrasse 45**  
**D-8000 München 80(DE)**

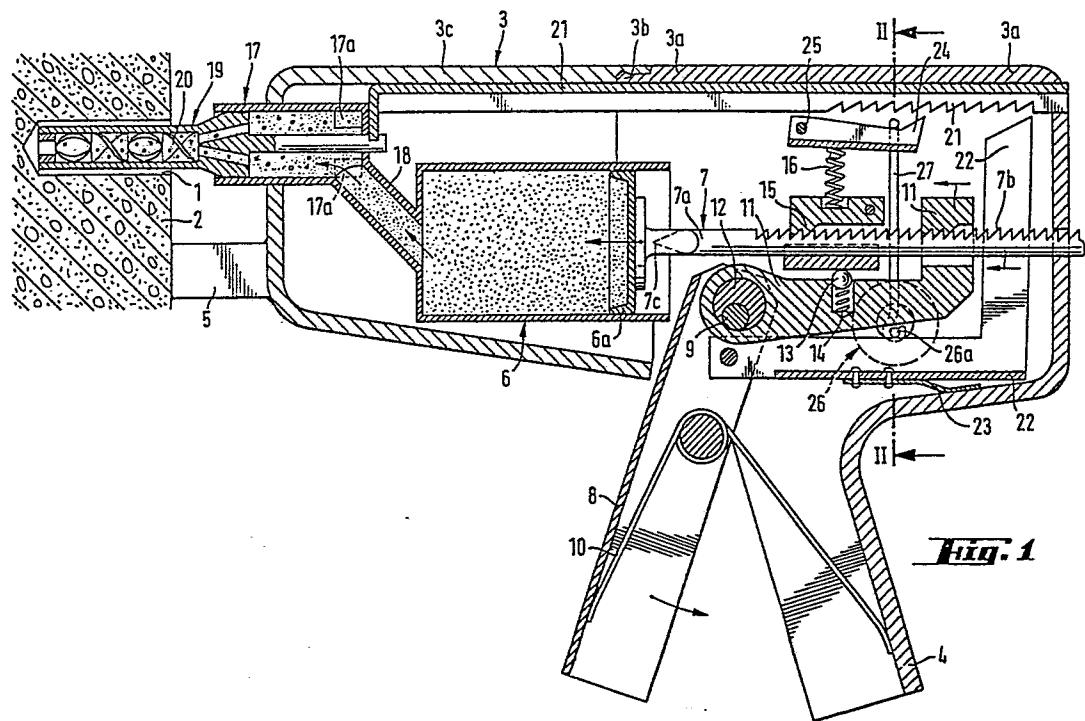
(54) Gerät zum Verfüllen von Bohrlöchern.

(57) Gerät mit Vorratsbehältern (6) für Klebe-, Füll-, Dicht- oder Spachtelmassen. Eine Auspreseinrichtung bringt die Massen von hier in eine Abgabeeinrichtung. Letztere besteht aus einem Zuführstutzen (17) und einem Mundstück (19), das gegenüber dem Zuführstutzen (17) teleskopartig verschiebbar ist. Das Verschieben erfolgt durch eine Betätigungsseinrichtung, unter Abgeben der Massen.

Mittels dieses Gerätes lassen sich über das Mundstück (19) Bohrlöcher (1) vom Tiefsten her, ohne der Gefahr von Lufteinschlüssen, mit Masse verfüllen.

**A1**  
**156 156**  
**EP 0 054 0 054**

. / ...



"Verfüllgerät"

0054156

DR. W. BERG DIPLO.-ING. O. STAPP  
DIPLO.-ING. SCHWABE DR. DR. SANDMAYR  
PATENTANWALTE  
8 MONCHEN 80, MAUERKIRCHERSTR. 45

Anwaltsakte: 50 202

27. Oktober 1981

HILTI AKTIENGESELLSCHAFT IN SCHAAN  
Fürstentum Liechtenstein

Gerät zum Verfüllen von Bohrlöchern

Die Erfindung betrifft ein Gerät zum Verfüllen von Bohrlöchern mittels Ein- oder Mehrkomponenten-Klebe-, Füll-, Dicht- oder Spachtelmassen, mit Vorratsbehältern für die zu verfüllenden Massen, einer Abgabeeinrichtung und einer mit einem Handhebel zusammenwirkbaren Auspresseeinrichtung zum Zuführen der Massen von den Vorratsbehältern in die Abgabeeinrichtung.

Zum Setzen von Ankern, bei denen eine bestimmte Menge austärtender Masse zum Verankern einer Ankerstange ins Bohrloch eingebracht wird, haben sich in der Praxis grundsätzlich zwei Möglichkeiten durchgesetzt.

Nach einer ersten Methode wird eine abgemessene Menge einer aushärtenden Masse in eine zerstörbare Umhüllung verpackt. Diese Verpackung wird ins Bohrloch eingeführt und mittels der Ankerstange im Bohrloch zerstört. Diese Methode ist insbesondere aus der Sicht der notwendigen Verpackungen relativ aufwendig und führt damit zu hohen Kosten. Außerdem führen die Verpackungen zu Problemen, da sie vorzeitig, beispielsweise beim Transport oder bei der Handhabung, ausserhalb des Bohrloches beschädigt und somit unbrauchbar werden können.

Nach der zweiten Methode wird die Masse mittels eines Gerätes aus grossen, in der Regel die Masse für mehrere Bohrlöcher enthaltenden Vorratsbehältern ins Bohrloch eingebracht. Dabei entsteht insbesondere das Problem, dass beim Füllen des Bohrloches den Auszugswert der Verankerung herabsetzende Lufteinschlüsse entstehen können. Zur Vermeidung solcher Lufteinschlüsse ist eine Vorrichtung bekannt, die aus einem mit der Masse füllbaren Rohr besteht, das so tief ins Bohrloch eingesetzt werden kann, dass es mit seiner Mündung am Bohrlochgrund ansteht. Unter Zurückziehen des Rohres aus dem Bohrloch wird dessen Inhalt mittels eines im Rohr verschiebbaren Kolbens ausgepresst. Diese Methode ist aufgrund des vor jedem Einbringvorgang neu zu füllenden Rohres höchst umständlich und mit Verschmutzungen durch tropfende Masse verbunden. Ueberdies ist das Zurückziehen des Rohres vollkommen der Handhabung der Bedienungsperson überlassen, was ein zu schnelles, unter Umständen Lufteinschlüsse herbeiführendes Zurückziehen erlaubt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, die ein sauberes, luftfreies Füllen des Bohrloches ermöglicht.

Gemäss der Erfindung wird dies dadurch erreicht, dass die Abgabeeinrichtung einen Zuführstutzen und ein Mundstück aufweist, wobei der Zuführstutzen mit dem Gerät verbunden ist und das, in Abgaberichtung gesehen, an den Zuführstutzen anschliessende, in die Bohrlöcher einführbare Mundstück unter Abgeben der Massen mittels einer Betätigseinrichtung teleskopartig gegen den Zuführstutzen verschiebbar ist.

Durch die erfindungsgemässe Ausbildung wird das Verschieben des Mundstückes mit dem Abgeben der Massen gekoppelt. Somit kann erreicht werden, dass das Mundstück nur soweit aus dem Bohrloch herausgezogen wird, als dieses bereits mit der Masse gefüllt ist. Das Mundstück kann in den Zuführstutzen eingeführt werden oder kann diesen umfassen. In letzterem Fall dient der mit Masse gefüllte Zuführstutzen als Auspresskolben für das Mundstück. Wird das Mundstück in den Zuführstutzen eingeführt, so dient das Mundstück als Auspresskolben.

Die Masse wird mittels der Auspresseinrichtung von den Vorratsbehältern in die Abgabeeinrichtung gebracht. Zu diesem Zweck ist es vorteilhaft, dass von den Vorratsbehältern in den Zuführstutzen mündende Kanäle vorgesehen sind. Die Kanäle können als rohrförmige Verbindungsstücke oder als Ausnehmungen im Gehäuse ausgebildet werden.

Die von den Vorratsbehältern in den Zuführstutzen mündenden Kanäle können im Prinzip beliebig angeordnet werden. Aus strömungstechnischer Sicht ist es jedoch zweckmässig, wenn die Kanäle im wesentlichen radial in den Zuführstutzen münden. Die in den Vorratsbehältern getrennt gelagerten Komponenten müssen vor dem Einbringen in das Bohrloch miteinander vermischt werden. Durch ein radiales Einmünden der Kanäle in den Zuführstutzen entsteht im Zuführstutzen eine Mischströmung. Die Kanäle können einander gegenüberliegend oder aneinander angrenzend angeordnet sein. In beiden Fällen ergibt sich durch die Strömung eine gute Mischung der Komponenten. Um diese Mischung noch zu verbessern, können außerdem im Zuführstutzen zusätzliche, dem Umlenken der Strömung dienende Leitbleche angeordnet werden.

Mit Hilfe des Mundstücks werden die Massen in die Bohrlöcher eingefüllt. Um das Bohrloch tiefste zu erreichen, ist es vorteilhaft, dass das Mundstück rohrförmig ausgebildet ist. Der Aussendurchmesser des Mundstücks kann dabei im wesentlichen dem Bohrlochdurchmesser entsprechen. Für verschiedene Bohrlochdurchmesser können die Mundstücke ausgewechselt werden.

Wie bereits erwähnt, müssen bei Verwendung von Mehrkomponentenmassen die einzelnen Komponenten vor dem Einbringen ins Bohrloch miteinander vermischt werden. Um eine gute Durchmischung zu erreichen, ist es daher zweckmäßig, dass das Mundstück einen Mischeinsatz enthält. Durch den Mischeinsatz werden die Komponenten beim Durchströmen des Mundstücks mittels Schikanen in Teilströme zerlegt und wieder zusammengeführt. Erfolgt dies mehrmals hintereinander, so ergibt sich eine homogene Mischung der Komponenten. Wenn nach einem längeren Betriebsunterbruch die miteinander vermischten Komponenten im Bereich des Mischeinsatzes aushärten, kann der Mischeinsatz, eventuell mitsamt dem Mundstück, einfach ausgetauscht werden.

Nach dem Einführen des Mundstücks in das Bohrloch wird das Mundstück unter Abgeben der Massen mittels der Betätiguneinrichtung aus dem Bohrloch herausgezogen. Um nun ein möglichst gleichmässiges Herausziehen des Mundstücks zu erreichen, ist es vorteilhaft, dass die Betätiguneinrichtung als mit dem Handhebel in Verbindung bringbare Vorschubeinheit ausgebildet ist. Die Vorschubeinheit kann beispielsweise aus einer Zahngstange und einer mit dieser zusammenwirkenden Rastnase bestehen. Daneben ist jedoch auch eine einfache Klemmeinrichtung möglich. Das Verbinden der Betätiguneinrichtung mit dem Handhebel ermöglicht eine den Verhältnissen angepasste Uebersetzung. Da der Kraftaufwand zum Zurückziehen des Mundstücks relativ gering ist, kann diese Uebersetzung verhältnismässig gross gewählt werden, so dass für das Zurückziehen des Mundstücks nur wenige Hübe des Handhebels erforderlich sind.

Beim Verarbeiten der Massen mittels des erfindungsgemässen Gerätes ist zum einen mittels der Auspressrichtung der Zuführstutzen sowie das Mundstück zu füllen und zum anderen das Mundstück mittels der Betätigseinrichtung zurückzuziehen. Da diese beiden Funktionen zeitlich getrennt auszuführen sind, ist es zweckmässig, dass eine Umschalteinrichtung zur wechselseitigen Uebertragung der Bewegung des Handhebels auf die Betätigseinrichtung und auf die Auspresseinrichtung vorgesehen ist. Je nach Stellung ermöglicht die Umschalteinrichtung das Ausführen der einen oder der anderen Funktion. Der Handhebel muss dabei nicht losgelassen werden.

Der zum Umschalten erforderliche Schaltweg ist relativ gering. Dabei müssen jedoch verschiedene Federkräfte überwunden werden. Um ein einfaches Umschalten zu ermöglichen, ist es vorteilhaft, dass die Umschalteinrichtung als Exzenterhebel ausgebildet ist. Ein Exzenterhebel erfordert ein einfaches Drehen als Schaltbewegung. Durch günstiges Festlegen der Exzentrizität, bzw des Schaltwinkels kann die Umschalteinrichtung so ausgelegt werden, dass sie in den Endstellungen selbsttätig verriegelt wird und keine besonderen Halteelemente benötigt werden.

Die Erfindung soll nachstehend anhand der sie beispielsweise wiedergebenden Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

- Fig. 1 Einen Schnitt durch ein erfindungsgemässes Gerät, beim Betätigen der Auspresseinrichtung,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch das Gerät gemäss Fig. 1, entlang der Linie II-II,
- Fig. 3 einen Schnitt durch das Gerät entsprechend Fig. 1, während des Zurückziehens des Mundstücks,
- Fig. 4 einen Querschnitt durch das in Fig. 3 dargestellte Gerät, entlang der Linie IV-IV.

Das aus den Figuren 1 bis 4 ersichtliche, erfindungsgemässe Gerät dient zum Füllen eines Bohrloches 1 in einem Aufnahmematerial 2. Das Gerät weist ein insgesamt mit 3 bezeichnetes Gehäuse auf. Das Gehäuse 3 besteht aus einem den Antriebsmechanismus aufnehmenden Hinterteil 3a und einem damit über einen Rastverschluss 3b lösbar verbundenen Vorderteil 3c. Am Hinterteil 3a ist ein Handgriff 4 angeformt. Das Vorderteil 3c weist einen Anschlag 5 zum Abstützen des Gerätes auf dem Aufnahmematerial 2 auf. Im Gehäuse 3 sind nebeneinander liegend zwei insgesamt mit 6 bezeichnete Vorratsbehälter zur Aufnahme der zu verfüllenden Massen angeordnet. In den Vorratsbehältern 6 ist je ein Kolben 6a verschiebbar geführt. Ein insgesamt mit 7 bezeichneter Stössel drückt auf die Kolben 6a. Der Stössel 7 weist einen Schaft 7a auf, der mit Zahnrasen 7b versehen ist. Das vordere Ende des Stössels 7 ist in an sich bekannter Weise als Schneide 7c zum Durchtrennen der Wandung des Vorratsbehälters 6 ausgebildet. Ein im Bereich des Handgriffs 4 angeordneter Handhebel 8 ist um eine Achse 9 drehbar gelagert. Der Handhebel 8 wird durch eine Torsionsfeder 10 in die dargestellte Ausgangslage gebracht. Eine Klinke 11 ist über einen exzentrisch angeordneten Zapfen 12 mit dem Handhebel 8 schwenkbar verbunden. In der in Fig. 1 dargestellten Stellung wird die Klinke 11 mittels einer sich auf dem Gehäuse 3 abstützenden Kugel 13 und einer Feder 14 mit den Zahnrasen 7b des Stössels 7 in Eingriff gebracht. Beim Betätigen des Handhebels 8 wird somit der Stössel 7 und mit diesem der Kolben 6a in Richtung des Anschlages 5 transporiert. Ein Sperrnocken 15 steht infolge der Kraft einer Druckfeder 16 ebenfalls in Eingriff mit den Zahnrasen 7b. Der Sperrnocken 15 verhindert das Zurückschieben des Stössels 7 beim Nachgreifen der Klinke 11.

Im Gehäusevorderteil 3c ist weiterhin ein insgesamt mit 17 bezeichneter Zuführstutzen angeordnet. Der Zuführstutzen 17 steht über Kanäle 18 in Verbindung mit den Vorratsbehältern 6. Die Kanäle 18 münden im wesentlichen radial in den Zuführstutzen 17. Im rückwärtigen Bereich des Zuführstutzens 17 sind Leitbleche 17a angeordnet. Die Leitbleche 17a ergeben

eine gute Durchmischung der von den Vorratsbehältern 6 in den Zuführstutzen 17 strömenden Komponenten. Ein insgesamt mit 19 bezeichnetes Mundstück ist gegenüber dem Zuführstutzen 17 teleskopartig verschiebbar. Beim Betätigen der im wesentlichen aus dem Stössel 7 und der Klinke 11 bestehenden Auspresseinrichtung durch den Handhebel 8 wird ein Teil der Masse aus den Vorratsbehältern 6 verdrängt und gelangt durch die Kanäle 18 in den Zuführstutzen 17. Durch die in den Zuführstutzen 17 einströmende Masse wird dabei das Mundstück 19 in Richtung des Aufnahmematerials 2 in die in Fig. 1 dargestellte Lage verschoben. Zum weiteren Mischen der Komponenten beim Durchströmen des Mundstückes 19 ist in diesem ein Misch-einsatz 20 angeordnet.

Das Zurückziehen des Mundstückes 19 erfolgt durch eine Betätigungsseinrichtung, die im wesentlichen aus einer mit dem Mundstück 19 in Verbindung stehenden Zahnstange 21 und einem mit der Zahnstange 21 in Eingriff bringbaren Rasthebel 22 besteht. Der Rasthebel 22 ist ebenfalls am Handhebel 8 angelenkt. Der Rasthebel 22 wird durch eine Blattfeder 23 gegen die Zahnstange 21 gedrückt. Um beim Nachgreifen des Rasthebels 22 ein Vorschieben der Zahnstange 21 zu vermeiden, ist ein Sperrhebel 24 vorgesehen. Der Sperrhebel 24 ist um einen Stift 25 schwenkbar gelagert und wird mittels der Druckfeder 16 ebenfalls gegen die Zahnstange 21 gedrückt. Ein insgesamt mit 26 bezeichneter Exzenterhebel dient als Umschalteinrichtung. Der Exzenterhebel 26 weist einen exzentrisch angeordneten Zapfen 26a auf. In der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Stellung drückt der Zapfen 26a auf den Rasthebel 22 und bringt diesen gegen die Kraft der Blattfeder 23 ausser Eingriff mit der Zahnstange 21. Der Sperrhebel 24 steht über ein Gestänge 27 mit dem Zapfen 26a in Verbindung und wird ebenfalls ausser Eingriff mit der Zahnstange 21 gehalten. Die Klinke 11 steht dagegen in Eingriff mit den Zahnlasten 7b des Stössels 7. Beim Betätigen des Handhebels 8 wird also der Stössel 7 nach links, dh gegenüber den Anschlag 5 verschoben, während die mit dem Mundstück 19 verbundene Zahnstange 21 nicht betätigt wird. In dieser Stellung des Exzenterhebels 26 wird Masse aus

den Vorratsbehältern 6 durch die Kanäle 18 in den Zuführstutzen 17 gefördert. Das Mundstück 19 und die damit verbundene Zahnstange 21 sind frei beweglich und werden durch die in den Zuführstutzen 17 einströmende Masse bis zum Anschlag der Zahnstange 21 am Zuführstutzen 17 nach links, dh gegen das Aufnahmematerial 2 verschoben. Zum Auswechseln bzw Auffüllen der Vorratsbehälter 6 kann das Gehäuse-Vorderteil 3c abgenommen werden.

Der in Fig. 2 dargestellte Querschnitt durch das Gehäuse-Hinterteil 3a zeigt den Stössel 7 sowie die damit in Eingriff stehende Klinke 11 und den Sperrnocken 15. Im oberen Bereich des Hinterteils 3a ist die im Querschnitt U-förmige Zahnstange 21 ersichtlich. Im unteren Bereich des Hinterteils 3a ist der im Querschnitt ebenfalls U-förmige Rasthebel 22 angeordnet. Diese Ausbildung ermöglicht ein teilweises Ineinanderschachteln der Klinke 11 und des Rasthebels 22 und ergibt somit eine kompakte Bauweise. Die Blattfeder 23 ist mit dem Rasthebel 22 verbunden. Der Rasthebel 22 wird durch den Zapfen 26a des Exzenterhebels 26 gegen die Kraft der Blattfeder 23 nach unten gedrückt. Die Klinke 11 dagegen ist frei nach oben beweglich. Ueber das Gestänge 27 wird der Sperrhebel 24 gegen die Kraft der Druckfeder 16 ebenfalls nach unten gedrückt und somit ausser Eingriff mit der Zahnstange 21 gehalten.

Fig. 3 zeigt das Gerät gemäss Fig. 1 während des Zurückziehens des Mundstücks 19. Dies wird ermöglicht durch das Verdrehen des Exzenterhebels 26. Der am Exzenterhebel 26 exzentrisch angeordnete Zapfen 26a bewegt sich dabei nach oben, dh vom Handgriff 4 weg. Dabei drückt der Zapfen 26a auf die Klinke 11 und bringt diese gegen die Kraft der auf der Kugel 13 abgestützten Feder 14 ausser Eingriff mit den Zahnrästen 7b des Stössels 7. Der Rasthebel 22 und der Sperrhebel 24 werden dagegen freigegeben und gelangen durch die Kraft der Blattfeder 23 bzw der Druckfeder 16 in Eingriff mit der Zahnstange 21. Beim Betätigen des Handhebels 8 wird jetzt die Zahnstange 21 und das mit ihr verbundene Mundstück 19 zu-

rückgezogen. Gegenüber der in Fig. 1 dargestellten Stellung wurde das Mundstück 19 bereits um den Weg s aus dem Bohrloch 1 herausgezogen. Dabei wurde ein entsprechender Teil der Masse mittels des als Kolben wirkenden Mundstücks 19 durch dessen Bohrungen 19a und den Mischeinsatz 20 in das Bohrloch 1 ausgestossen. Der Anschlag 5 dient dabei als Abstützung des Gerätes auf dem Aufnahmematerial 2. Wenn das Mundstück an den Leitblechen 17a im Zuführstutzen 17 zur Anlage kommt, ist die im Zuführstutzen 17 enthaltene Masse soweit als möglich durch das Mundstück 19 verdrängt und in das Bohrloch 1 ausgestossen worden. Zum erneuten Füllen des Zuführstutzens 17 wird hierauf der Exzenterhebel 26 wieder in die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Stellung gebracht. Dabei gelangen der Rasthebel 22 und der Sperrhebel 24 ausser Eingriff mit der Zahnstange 21 und die Klinke 11 greift wieder in die Zahnrasten 7b des Stössels 7 ein. Damit kann das Füllen des Zuführstutzens 17 von neuem beginnen. Beim Füllen des Zuführstutzens 17 wird auch das Mundstück 19 mitsamt der Zahnstange 21 wieder in die in Fig. 1 dargestellte Stellung gebracht. Dieses Füllen des Zuführstutzens 17 kann erfolgen, während das Gerät mit seinem Mundstück 19 in ein neues Bohrloch 1 eingeführt wird.

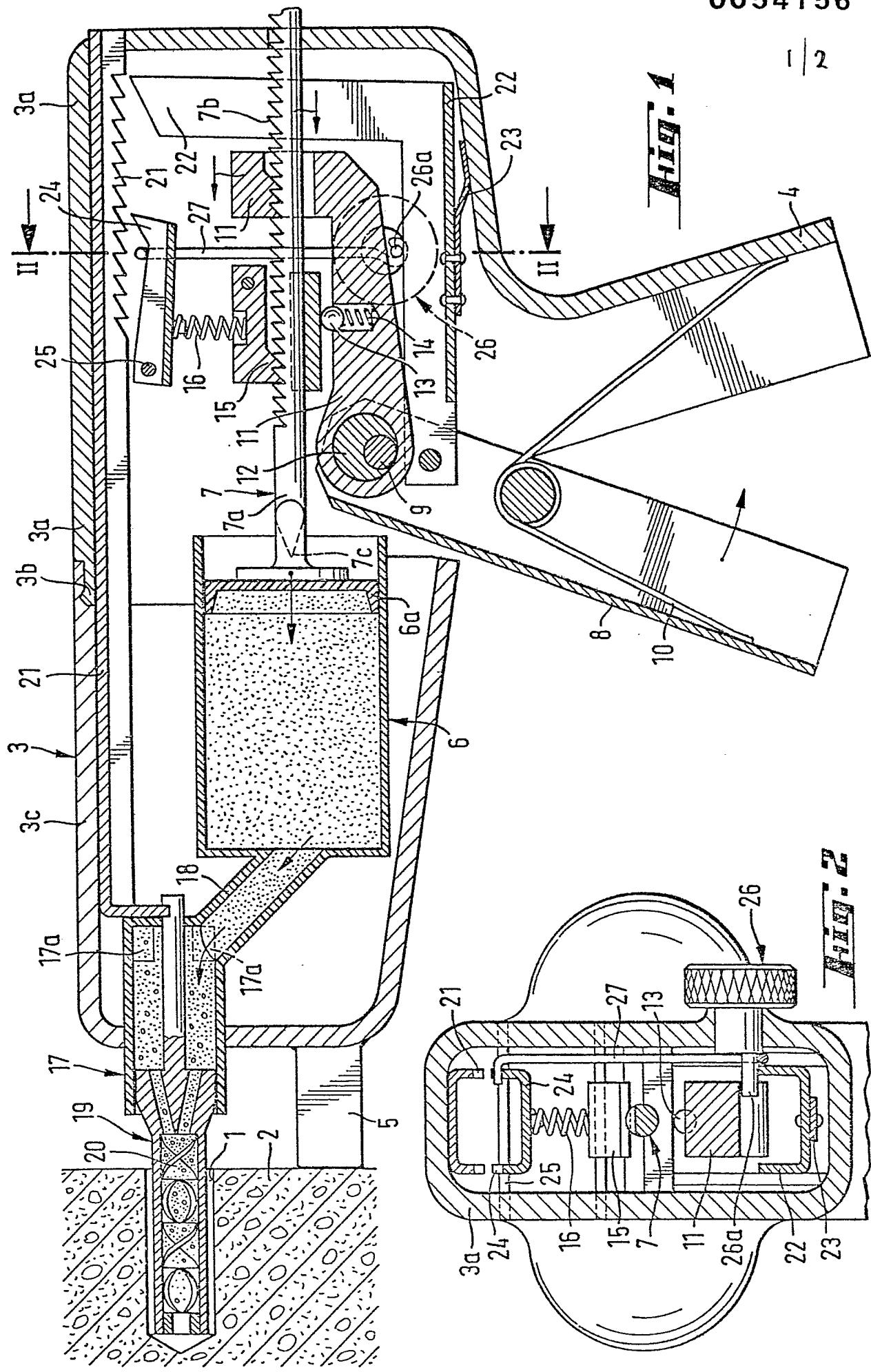
Anstelle des im Zuführstutzen 17 geführten Mundstücks 19 kann auch ein den Zuführstutzen 17 umfassendes Mundstück 19 vorgesehen werden. In diesem Fall dient der Zuführstutzen 17 mit der darin enthaltenen Masse als Auspresskolben zum Herauspressen der Masse aus dem Mundstück 19.

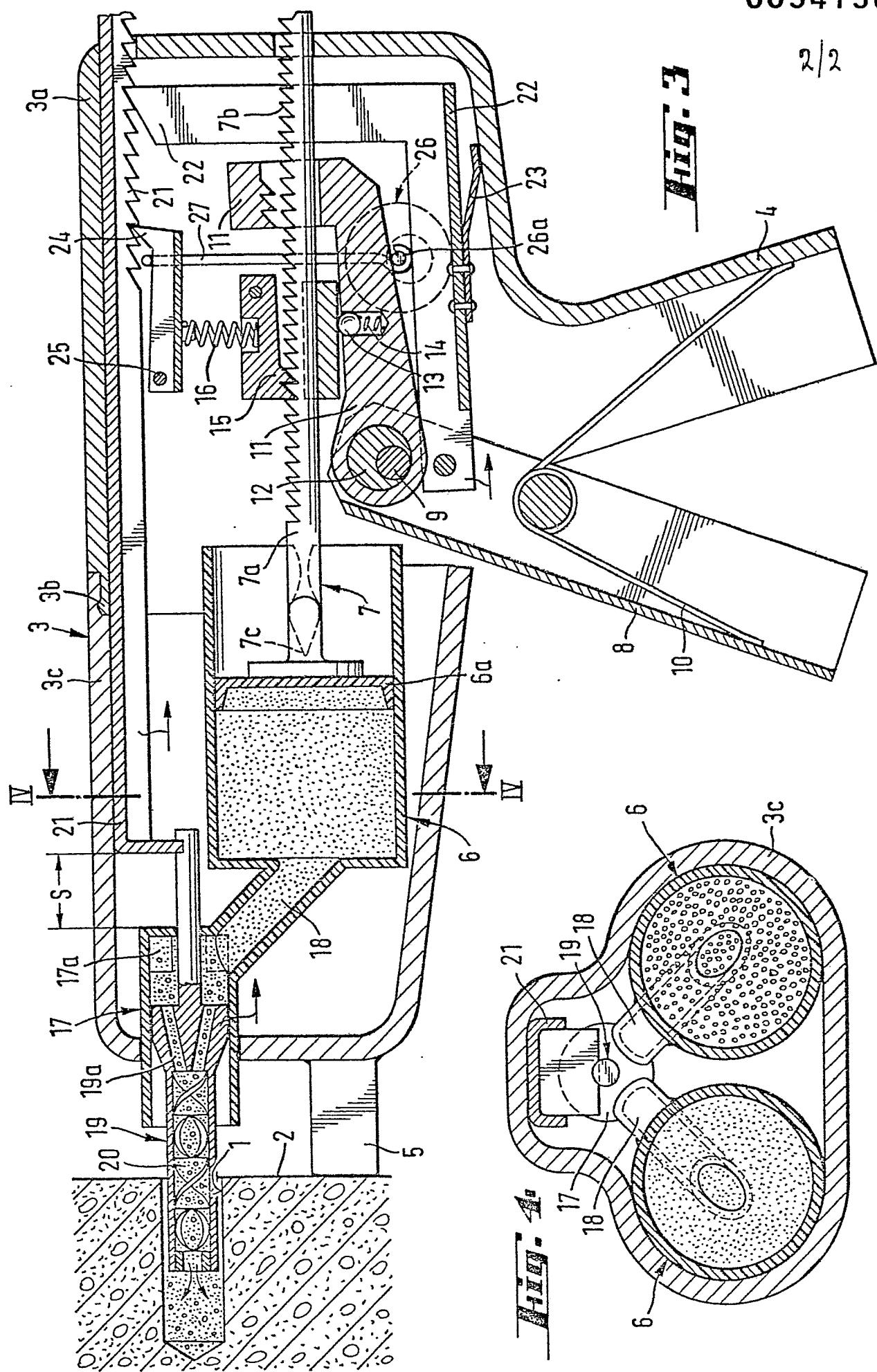
Der in Fig. 4 dargestellte Querschnitt durch das Gerät zeigt die beiden nebeneinander angeordneten Vorratsbehälter 6. Von den Vorratsbehältern 6 führen Kanäle 18 in den Zuführstutzen 17. Wie die Figur zeigt, münden die Kanäle 18 im wesentlichen radial in den Zuführstutzen 17. Im Gehäuse-Vorderteil 3c ist ferner die mit der rückwärtigen Verlängerung des Mundstücks 19 in Verbindung stehende Zahnstange 21 ersichtlich.

Patentansprüche

1. Gerät zum Verfüllen von Bohrlöchern mittels Ein- oder Mehrkomponenten-Klebe-, Füll-, Dicht- oder Spachtelmassen, mit Vorratsbehältern für die zu verfüllenden Massen, einer Abgabeeinrichtung und einer mit einem Handhebel zusammenwirkbaren Auspresseeinrichtung zum Zuführen der Massen von den Vorratsbehältern in die Abgabeeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die Abgabeeinrichtung einen Zuführstutzen (17) und ein Mundstück (19) aufweist, wobei der Zuführstutzen (17) mit dem Gerät verbunden ist und das, in Abgaberichtung gesehen, an den Zuführstutzen (17) anschliessende, in die Bohrlöcher (1) einführbare Mundstück (19) unter Abgeben der Massen mittels einer Betätigungeinrichtung teleskopartig gegen den Zuführstutzen (17) verschiebbar ist.
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass von den Vorratsbehältern (6) in den Zuführstutzen (17) mündende Kanäle (18) vorgesehen sind.
3. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kanäle (18) im wesentlichen radial in den Zuführstutzen (17) münden.
4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Mundstück (19) rohrförmig ausgebildet ist.
5. Gerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Mundstück (19) einen Mischeinsatz (20) enthält.
6. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungeinrichtung als mit dem Handhebel (8) in Verbindung bringbare Vorschubeinheit ausgebildet ist.

7. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6 gekennzeichnet durch eine Umschalteinrichtung zur wechselseitigen Uebertragung der Bewegung des Handhebels (8) auf die Betätigungsseinrichtung und auf die Auspresseeinrichtung.
8. Gerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Umschalteinrichtung als Exzenterhebel (26) ausgebildet ist.







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

**0054156**

Nummer der Anmeldung

EP 81 10 9033

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE            |  |                   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)                            |
|-----------------------------------|--|-------------------|--|
| Kategorie                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                      | betrifft Anspruch | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)                               |
| A                                 | <u>US - A - 3 058 632 (W.G. STREMMEL)</u><br><br>* Spalte 3, Zeile 40 bis Spalte 4,<br>Zeile 13 *<br>--- | 1                 | B 05 C 17/00<br>E 04 F 21/30                                       |
| A/P                               | <u>GB - A - 2 072 755 (NATIONAL RESEARCH DEVELOPMENT)</u><br><br>* the whole document *<br>---           | 1                 |  |
| A                                 | <u>US - A - 2 982 443 (R.T. ELLIS)</u>   |                   |  |
| A                                 | <u>WO - A - 79/01067 (I.E. CURRAH)</u>   |                   |  |
| A                                 | <u>LU - A - 76 320 (LESH ETABLISHMENT)</u>   |                   | B 05 C   |
| A                                 | <u>US - A - 3 188 057 (D.E. TRUMBULL)</u>  |                   | E 04 F   |
| A                                 | <u>US - A - 2 845 805 (S. CREWE)</u>   |                   | G 01 F   |
| A                                 | <u>GB - A - 729 564 (ADSHEAD RATCLIFFE)</u><br><br>-----   |                   |  |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE |  |                   | &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |
| X                                 | Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.                               |                   |  |
| Recherchenort                     | Abschlußdatum der Recherche  | Prüfer            |  |
| The Hague                         | 18.03.1982   | FRIDEN            |  |