



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 175 258
A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 85111395.1

Int. Cl.⁴: **B 05 D 1/26**, B 05 C 17/00,
B 05 C 21/00

Anmeldetag: 10.09.85

Priorität: 18.09.84 DE 3434166

Anmelder: **Wilh. Frank GmbH**,
D-7022 Leinfelden-Echterdingen 1 (DE)

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 26.03.86
Patentblatt 86/13

Erfinder: **Frank, Wilhelm, Rohrer Strasse 120**,
D-7022 Leinfelden-Echterdingen (DE)

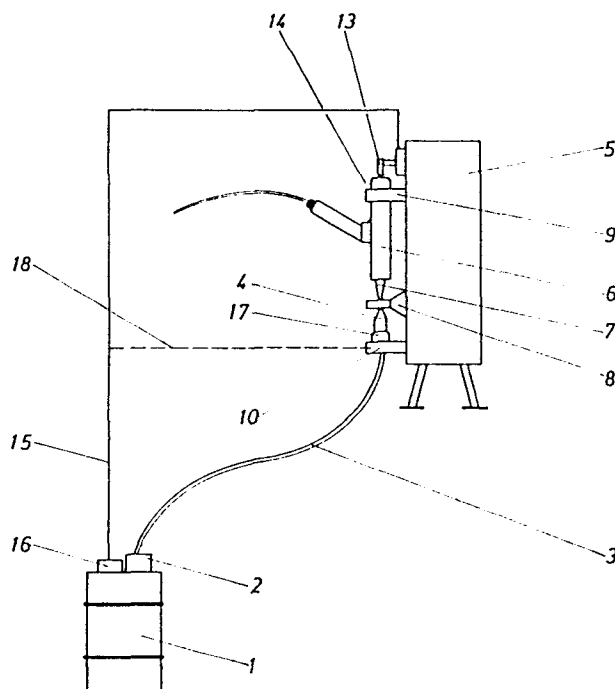
Benannte Vertragsstaaten: **AT BE FR IT NL**

Vertreter: **Schmid, Berthold et al, Patentanwälte**
Dipl.-Ing. B. Schmid Dr. Ing. G. Birn
Falbenhennenstrasse 17, D-7000 Stuttgart 1 (DE)

Verfahren zum Verfugen von Spalträumen insbes. bei Fenstern und Türen und Vorrichtung hierzu.

Um Spalträume, insbesondere zwischen einer Profilwandung eines Rahmenprofils und einer in letzteres eingesetzten Scheibe, vorzugsweise einer Isolierglasscheibe, auf rasche, preisgünstige und umweltfreundliche Art verfugen zu können, wird vorgeschlagen, daß die mit der weichelastischen Masse (22) gefüllte und über eine Spritzdüse (7) entleerbare Kartusche (6) nach teilweiser oder zumindest weitgehender Entleerung mittels einer speziellen Vorrichtung wieder gefüllt wird. Man entnimmt die weichelastische Masse (22) einem größeren Gebinde, beispielsweise einem Faß (1). Dieses ist über eine Hochdruck-Schlauchleitung (3) mit einem düsenartigen Füllstück (4) strömungsverbunden, demgegenüber sich die Spritzdüse (7) der zu füllenden Kartusche in direktem Kontakt oder besonders naher Zuordnung befindet. Beim Füllen wird der im Innern der Kartusche befindliche Kolben (11) wieder in seine Ausgangslage zurückgeschoben. Falls er einen Magneten (12) trägt, kann man mit dessen Hilfe einen Induktivschalter (13) einer Schaltvorrichtung (14) betätigen, der die Faßpumpe (2) abschaltet, und/oder eine steuerbare Sperrvorrichtung (17) am düsenartigen Füllstück (4) in die Schließstellung bringt.

Man kann die weichelastische Masse (22) entweder unmittelbar in die Kartusche (6) einfüllen oder aber in ein darin befindliches elastisch verformbares Behältnis, beispielsweise in Form einer sackartigen Hülle oder eines Faltenbalgs (26).



0175258

15 607 B/va

Wilh. Frank GmbH

7022 Leinfelden-Echterdingen 1

Verfahren zum Verfugen von Spalträumen insbes. bei Fenstern und
Türen und Vorrichtung hierzu

Wenn bei fabrikmäßiger Herstellung eines Produktes Spalträume serienmäßig verfugt werden müssen, so geschieht dies bislang unter Verwendung von Kartuschen handelsüblicher Größe. Letztere führt zu einer relativ handlichen Vorrichtung, mit der sich zügig und ohne wesentliche körperliche Belastung arbeiten läßt. Andererseits erfordert aber die geringe Füllmenge einer solchen Kartusche einen ständigen Kartuschenwechsel. Dies ist zeitraubend und führt bei großen Serien auch zu einem nicht unbeträchtlichen Transport- sowie Entsorgungsproblem. Letzteres hängt vor allen Dingen damit zusammen, daß sich die Kartuschen nicht vollständig entleeren lassen und somit als Abfall nicht nur das Kartuschenmaterial, sondern auch die darin befindliche Restmenge des Verfugungsmaterials anfällt. Letzteres kann leicht brennbar, giftig

oder aus anderem Grunde gefährlich sein. Auf jeden Fall ist eine Trennung von Kartusche und Restmaterial praktisch kaum möglich. Dies gilt insbesondere, wenn das Kartuschenmaterial sehr zäh ist und an der Kartusche anhaftet, wie dies beispielsweise bei Silikon und dgl. der Fall ist. Abgesehen vom Entsorgungsproblem bedeutet natürlich die nicht verwendbare Restmenge auch einen finanziellen Verlust.

Die Aufgabe der Erfindung besteht infolgedessen darin, ein Verfahren zum Verfugen von Spalträumen, insbesondere von verglasten Flügeln, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, mit welchem rascher, rationeller, sparsamer sowie umweltfreundlicher arbeiten läßt und eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens zu entwickeln.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß das Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entsprechend dem kennzeichnenden Teil dieses Anspruchs ausgestaltet ist. Mit der Kartusche verfugt man den oder die Spalträume in herkömmlicher Weise, bis sie zumindest weitgehend entleert ist. Anschließend wird sie wieder gefüllt, wodurch die Restmenge nicht verlorengeht. Es fallen auch keine Leerkartuschen an, so daß sich das Transportproblem auf das Herbeischaffen eines großen Gebindes mit weichelastischer Masse beschränkt, aus welcher letztere in die Kartusche umgefüllt bzw. umgepumpt wird. Das Füllen kann beispielsweise erfolgen, während ein fertig verfugtes Produkt

abtransportiert und das nächste zu verfugende Produkt in Arbeitsstellung gebracht wird. Denkbar ist es auch, eine Kartusche zu füllen, während eine zweite entleert wird. Dies ist vor allen Dingen dann geboten, wenn der Abtransport eines fertigen Produkts und das Heranschaffen eines zu verfugenden Produkts schneller vonstatten geht als das Füllen der entleerten oder teilentleerten Kartusche. Durch Erhöhung der zur Verfügung stehenden Kartuschen bzw. Verfugungsvorrichtungen kann man hier Leerlauf grundsätzlich vermeiden.

Eine Weiterbildung des Verfahrens zum Verfugen von Rahmen sieht vor, daß wenigstens bei großen Rahmen die zumindest teilweise entleerte Kartusche vor dem Verfugen des jeweils nächsten Rahmens wieder ganz aufgefüllt wird. Die Kartuschengröße richtet sich hierbei nach dem größten zu verfugenden Rahmen. Sie muß so viel Verfugungsmaterial bzw. weichelastische Masse aufnehmen können, daß man zumindest eine umlaufende Fuge, besser aber die Fugen beidseits der Scheibe oder Scheiben, mit einer Füllung versiegeln kann. Man erspart sich dadurch eine Unterbrechung beim Versiegeln einer umlaufenden Fuge und das damit zusammenhängende Problem des Wiederansetzens der Kartusche, was meist zu einer unschönen Oberfläche der Verfugungsmasse an der betreffenden Stelle führt. Beim Verfugen sehr kleiner Flügel kann man u.U. zwei oder drei Flügel mit einer einzigen Kartusche versiegeln. Es ist jedoch zweckmäßig, auch hier darauf zu achten, daß die Kartusche beim letzten Flügel nicht vollständig entleert wird, um auch dort ein Wiederansetzen mit den geschilderten Nachteilen zu vermeiden.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform des Verfahrens kennzeichnet sich dadurch, daß die Kartusche über ihre Spritzdüse od. dgl. gefüllt wird. Die unter Druck eingefüllte weichelastische Masse schiebt den während des Verfugens vorgeschobenen Kolben der Kartusche in seine Ausgangslage zurück, wobei sich die Kartusche fortlaufend füllt. Das Füllen über die Spritzdüse hat den Vorteil, daß man mit hohem Druck arbeiten kann, was bei der Zähigkeit der üblicherweise verwendeten weichelastischen Masse in der Regel erforderlich ist. Trotzdem vermeidet man dabei das Einbringen von Luft in die Kartusche, die beim nachfolgenden Entleeren bzw. Verfugen sehr nachteilig wäre, mitunter sogar zu unbrauchbaren Ergebnissen führen könnte. Der Querschnitt der Spritzdüsenmündung liegt in der Größenordnung von 1 mm^2 .

Zur Lösung der gestellten Aufgabe wird des weiteren eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens vorgeschlagen, welche erfindungsgemäß entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 4 ausgebildet ist. Das Füllstück dieser Vorrichtung ist vorzugsweise über eine Hochdruckleitung mit der Pumpvorrichtung verbunden, welche die weichelastische Masse aus einem größeren Behältnis, beispielsweise einem Fass, zum Füllstück fördert. Die Austrittsöffnung des letzteren liegt in der Größenordnung der Düsenmündung der Kartusche. Somit fließt die weichelastische Masse bei eingeschalteter Pumpvorrichtung in stetigem Strom von der Mündung des Füllstücks in diejenige der Spritzdüse. Beide Mündungen sind so zu dimensionieren, daß die Spritzdüsenmündung von der eintreten-

den Masse vollständig ausgefüllt wird, um Luftbeimengungen zu verhindern. In die Masse selbst kann Luft während des Füllvorgangs nicht eindringen. Durch entsprechende Überwachung des Füllstands in der Kartusche kann man insbesondere beim Erreichen des maximalen Füllstands die Pumpvorrichtung abschalten, was zweckmäßigerweise in unmittelbarer Nähe des Füllstücks erfolgt, um ein Nachschieben und damit eine Verunreinigung der Füllstückmündung zu verhindern.

Eine besondere Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß die Einrichtung zur Ermittlung wenigstens des maximalen Füllstands der Kartusche mit einer Schaltvorrichtung für die Pumpvorrichtung ausgestattet ist, wobei der ganz gefüllten Kartusche die Abschaltstellung der Pumpvorrichtung zugeordnet ist. In diesem Falle ist man auf die Zuverlässigkeit der Bedienungsperson dieser Vorrichtung nicht angewiesen, und somit schaltet man Pannen durch menschliches Versagen beim Befüllen der Kartusche aus.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß die Schaltvorrichtung als induktive, durch einen mit einem Kolben in der Kartusche bewegbaren Magneten steuerbare Schaltvorrichtung ausgebildet ist. Dies ermöglicht ein berührungsloses Schalten und damit das schnelle Einsetzen und Herausnehmen der zu füllenden Kartusche aus der Vorrichtung.

In Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß die Kartusche als Handspritze ausgebildet ist und an ihrem von der Spritzdüse abgewandten Ende mit dem einen Ende einer Schlauchleitung für ein Betätigungsmedium verbunden ist, dessen anderes Ende an eine Druckquelle mit dem Betätigungsmedium angeschlossen ist. Diese Kartusche wird also nicht, wie bei Wegwerfkartuschen, in eine entsprechende Halterung eingelegt, vielmehr kann hier auf diese Halterung verzichtet werden, was zu einer Gewichtsersparnis führt. Dies kommt dem ermüdungsfreien Arbeiten zugute. Das Betätigungsmedium für das Ausschieben der weichelastischen Masse ist in bekannter und bevorzugter Weise Druckluft.

Eine weitere Ausbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß sich in der Kartusche eine elastisch verformbare Hülle für die weichelastische Masse befindet, deren eines Ende dicht mit der Spritzdüse und deren anderes Ende dicht mit dem Kolben verbunden oder einstückig damit gefertigt ist. Der Vorteil liegt darin, daß die weichelastische Masse mit der Innenwandung der Kartusche nicht in Berührung kommt und somit der Kolben beim Füllen, also beim Zurückschieben, stets eine optimale Oberfläche in der Kartusche vorfindet. Die elastisch verformbare Hülle muß so ausgebildet und eventuell auch geführt werden, daß sie sich nicht vor die innere Düsenmündung legen und dadurch das Ausschieben der Masse erschweren oder eventuell sogar verhindern kann. Außerdem muß sie beim Füllen der Kartusche jeweils wieder ihre Ausgangsge-
stalt annehmen können.

Eine andere Variante der Erfindung besteht darin, daß der Kolben hohl und als elastisch verformbares Behältnis für die weichelastische Masse ausgebildet ist, deren einzige Füllöffnung dicht mit der Spritzdüse verbunden ist. Der Kolben hat hier die Form einer zylindrischen Blase, an deren von der Spritzdüse abgewandtem Ende der Druck zum Ausschieben der Masse angreift. Auch hierbei wird eine Berührung der Masse mit der Innenwandung der Kartusche verhindert. In Abhängigkeit von der Größe und vom verwendeten Material für dieses Behältnis sowie der darin eingefüllten weichelastischen Masse, muß man gegebenenfalls das ordnungsgemäße Entleeren sowie das Füllen durch entsprechende zusätzliche Elemente sicherstellen.

Eine bevorzugte Variante sieht allerdings vor, daß die Hülle bzw. das Behältnis als Faltenbalg ausgebildet ist und damit bei entsprechender Materialwahl für den Balg und bei richtiger Formgebung die Verwendung zusätzlicher Elemente gegebenenfalls überflüssig macht. Als Material für den Faltenbalg empfiehlt sich Gummi oder ein ähnlicher Werkstoff. Zur Aussteifung und verbesserten Führung im Inneren der Kartusche wird gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, daß der Faltenbalg an seinen inneren und äußeren Knickstellen od. dgl. je einen Verstärkungsring trägt. Der Ausdruck "Knickstellen" schließt auch bogenförmige Übergänge vom größeren zum kleineren Durchmesser und umgekehrt mit ein. Die Verstärkungsringe bilden einerseits einen Schutz gegen Einbeulen quer zur Längsachse und andererseits ver-

bessern die äußere die Führung entlang der Kartuscheninnenwandung beim Entleeren sowie beim Füllen.

In manchen Fällen kann es aber trotzdem von Vorteil sein, daß sich im Innern der Hülle bzw. des Faltenbalgs eine Rückstellfeder befindet, die sich einerseits am "Boden" der Hülle bzw. des Faltenbalgs und anderen Endes im Bereich der inneren Düsenmündung abstützt.

Der Kolben ist in zweckmäßiger Weise gegenüber der Kartuscheninnenwandung mittels mindestens eines Dichtrings abgedichtet. Material und Form dieser Dichtung sind so zu wählen, daß sich beim Entleeren der Kartusche an deren Innenwandung möglichst kein Film aus weichelastischer Masse ablagert. Letzteres wird in vorteilhafter Weise erschwert oder zumindest weitgehend verhindert, wenn die Kartusche innen mit Teflon (eingetragenes Warenzeichen) beschichtet ist. Selbst gut haftende, weichelastische Massen wie Silikon haften an Teflon praktisch nicht an.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Kartusche aus rostfreiem Stahl, insbesondere V2A-Stahl, hergestellt ist. Dieses Material ist sehr dauerhaft und widerstandsfähig gegen chemische Einflüsse. Außerdem zeichnet es sich durch seine antimagnetische Eigenschaft aus, die dann besonders vorteilhaft ist, wenn gemäß einer weiteren Variante der Erfindung der Kolben einen Dauermagneten trägt, mit dessen

Hilfe das automatische Abschalten beim Befüllen vorgenommen werden kann. Der Dauermagnet arbeitet mit einem an der Vorrichtung ortsfest aber vorzugsweise einstellbar installierten berührungslosen induktiven Schalter zusammen, welcher die Füllpumpe od. dgl. abschaltet, wenn der Kolben eine bestimmte Hublage in der Kartusche erreicht hat, die im wesentlichen identisch ist mit seiner Relativlage zur Kartusche bei vollständig gefüllter Kartusche.

Eine andere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung kennzeichnet sich dadurch, daß der Kolben an seinem der Spritzdüse zugeordneten Endbereich einen ersten Dichtring zum Abdichten gegenüber der weichelastischen Masse, an seinem gegenüberliegenden Endbereich einen Ringmagneten und dazwischen einen Dichtring zum Abdichten gegenüber der Betätigungsdruckluft trägt. Vorteilhafterweise ist auch die Spritzdüse zumindest innen mit Teflon beschichtet, so daß sich auch dort die weichelastische Masse nicht oder nur in begrenztem Umfange ablagern kann. Eine besondere Vorrichtung zum Einlegen der Kartusche erspart man sich, wenn gemäß einer Weiterbildung der Erfindung an der Kartusche ein Handgriff angebracht ist, mit dem sie beim Verfugen gehalten werden kann.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert.

Die Zeichnung zeigt Ausführungsbeispiele der Erfindung. Hierbei stellen dar:

Fig. 1 Schematisch die Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens,

Fig. 2. u. 3

Längsschnitte zweier Ausführungsbeispiele der Kartusche.

Die weichelastische Masse wird in einem größeren Gebinde, beispielsweise in einem Faß 1, angeliefert und mittels einer geeigneten Pumpe, insbesondere einer Faßpumpe 2, über eine Druckleitung 3 zu einem düsenartigen Füllstück 4 gepumpt. Sowohl die Faßpumpe 2 als auch die Druckleitung 3 sind für hohe Drücke ausgelegt, die zum Fördern der zähen weichelastischen Masse notwendig sind.

Das düsenartige Füllstück 4 erstreckt sich zum Beispiel in vertikaler Richtung von unten nach oben, d.h. seine Austrittsöffnung befindet sich am höchsten Punkt. Eine Halterung 5 nimmt wenigstens eine, vorzugsweise aber zwei oder mehrere Kartuschen 6 mit Spritzdüse 7 auf. Diese bzw. jede ist coaxial zum düsenartigen Füllstück 4 angeordnet und steht in unmittelbarer Verlängerung davon, wobei die Mündungen der Spritzdüse 7 und des Füllstücks 4 einander unmittelbar mit allenfalls spaltartigem Abstand

gegenüberliegen. Haltebügel 8 und 9 sorgen für eine korrekte Zuordnung von Kartusche und Füllstück 4. In bevorzugtem Falle der für mehrere Kartuschen geeigneten Halterung 5 ist die Druckleitung 3 mit einem Verteiler 10 verbunden, der eine der Zahl der Haltebügelpaare 8,9 entsprechende Anzahl düsenartiger Füllstücke 4 trägt. Bei dieser Ausführungsform kann die zweite oder können die weiteren Kartuschen gefüllt werden, während mit der ersten Kartusche gearbeitet wird und umgekehrt.

Der Kolben 11 der Kartusche 6 trägt einen, insbesondere ringförmigen, Dauermagneten 12, der mit einem ortsfest an der Halterung 5 montierten Induktivschalter 13 zusammen eine Schaltvorrichtung 14 bildet. Sobald sich beim Füllen der Kartusche der Kolben und damit auch der Dauermagnet dem Induktivschalter 13 auf den vorbestimmten Wert genähert hat, erfolgt über die Leitung 15 die Betätigung einer Schaltvorrichtung 16 für die Pumpvorrichtung bzw. die Faßpumpe 2. Zusätzlich oder alternativ kann man im Bereich des düsenartigen Füllstücks 4 auch noch eine steuerbare Sperrvorrichtung 17 vorsehen, die entweder bei gefüllter Kartusche oder aber vor dem Abnehmen der gefüllten Kartusche in Schließstellung gebracht wird. Ihre gegebenenfalls vorgesehene elektrische Verbindung mit dem Induktivschalter 13 ist durch die gestrichelte Linie 18 symbolisiert.

Bei den beiden Ausführungsbeispielen ist die Kartusche 6 als Handspritze ausgebildet. An ihrem von der Spritzdüse 7 abgewand-

ten hintere Ende ist sie mit dem einen Ende einer Schlauchleitung 19 für ein Betätigungsmedium, insbesondere für Druckluft, verbunden, dessen anderes nicht dargestelltes Ende an einer Druckquelle mit dem Betätigungsmedium angeschlossen ist, beispielsweise einem Druckkessel oder einem Kompressor. Zum Führen dieser Handspritze entlang der mit der weichelastischen Masse zu füllenden Fuge dient ein Griff 20.

Die Kartusche des ersten Ausführungsbeispiel (Fig. 2) besitzt einen fliegend gelagerten Kolben 11, welcher außer dem Dauermagneten 12 noch einen ersten Dichtring 21 zum Abdichten gegenüber der weichelastischen Masse 22 trägt. Ein zweiter Dichtring 23, welcher zwischen dem ersten Dichtring 21 und dem Dauermagneten 12 befindet, dichtet den unter dem Betätigungsdruck stehenden Zylinderraum 24 der Kartusche ab.

Ein dementsprechender Dichtring 25 befindet sich auch bei der zweiten Ausführungsform gemäß Fig. 3. Diese Variante kann allerdings auf einen dem ersten Dichtring 21 entsprechenden Dichtring verzichten, weil dort der Kolben dicht mit einem Faltenbalg 26 verbunden ist, in welchem sich die weichelastische Masse 22 befindet. Das spritzdüsenseitige Ende des Faltenbalgs, der an seinen inneren und äußeren Knickstellen od. dgl. jeweils Verstärkungsringe 27 bzw. 28 trägt, ist dicht zwischen einem inneren und äußeren Kartuschenendstück 29 bzw. 30 gehalten. Letzteres kann einstückig mit der Spritzdüse 7 gefertigt sein. Auf jeden Fall

besitzen beide je eine konzentrische Füllöffnung 31 bzw. 32. Selbstverständlich ist diese zugleich auch Entleeröffnung für die Kartusche und somit in Strömungsverbindung mit der Spritzdüse 7. Die Kartusche, zumindest der Fig. 2, besteht aus V2A-Stahl und sie ist innen mit einer Teflonschicht 33 überzogen. Diese gewährleistet einerseits ein gutes Gleiten der Dichtringe und andererseits kann daran die dauerelastische Masse 22 nicht oder kaum anhaften, so daß sich beim Entleeren der Kartusche an der Innenwandung allenfalls ein ganz hauchdünner Film ablagern kann. Es sind mehrere 100 Füllungen möglich bis dieser Film eine das Füllen beeinträchtigende Dicke erreicht hat. Vorzugsweise ist auch die Innenwandung der Spritzdüse 7 mit einer Teflonschicht 34 überzogen. Das Problem des Anhaftens der dauerelastischen Masse 22 stellt sich bei der Ausführungsform nach Fig. 3 bezüglich der Kartusche 6 nicht, jedoch kann man gegebenenfalls auch dort die Spritzdüse 7 innen mit Teflon beschichten.

Ansprüche

1. Verfahren zum serienmäßigen Verfugen von Spalträumen, insbesondere von verglasten Flügeln für Fenster und Türen, bei dem in den Spaltraum zwischen der Scheibe und dem Rahmenprofil aus einer Kartusche eine weichelastische Masse, vorzugsweise Silikon u. dgl., eingespritzt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die entleerte oder teilentleerte Kartusche (6) mittels einer Pumpvorrichtung (2) aus einem Großbehälter (1) gefüllt wird.
2. Verfahren nach Anspruch (1) zum Verfugen von Rahmen, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens bei großen Rahmen die zumindest teilweise entleerte Kartusche (6) vor dem Verfugen des jeweils nächsten Rahmens wieder ganz aufgefüllt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kartusche (6) über ihre Spritzdüse (7) od. dgl. gefüllt wird.
4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine Halterung (5) für wenigstens eine Kartusche (6), einen Anschluß für eine mit der Pumpvorrichtung (2) verbundene Druckleitung (3), ein düsenartiges, insbesondere absperrbares Füllstück (4) zum Aufsetzen oder zu-

mindest engen Zuordnen der Kartuschen-Spritzdüse (7) sowie eine Einrichtung (12,14) zur Ermittlung wenigstens des maximalen Füllstands der Kartusche.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (12,14) zur Ermittlung wenigstens des maximalen Füllstands der Kartusche (6) mit einer Schaltvorrichtung (16) für die Pumpvorrichtung (2) ausgestattet ist, wobei der ganz gefüllten Kartusche (6) die Abschaltstellung der Pumpvorrichtung zugeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltvorrichtung als induktive, durch einen mit einem Kolben (11) in der Kartusche (6) bewegbaren Magneten (12) steuerbare Schaltvorrichtung (14) ausgebildet ist.

7. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kartusche (6) als Handspritze ausgebildet und an ihrem von der Spritzdüse (7) abgewandten Ende mit dem einen Ende einer Schlauchleitung (19) für ein Betätigungsmedium verbunden ist, dessen anderes Ende an eine Druckquelle mit dem Betätigungsmedium angeschlossen ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich in der Kartusche (6) eine elastisch verformbare Hülse (26) für die weichelastische Masse (22) befindet, deren eines Ende

dicht mit der Spritzdüse (7) und deren anderes Ende dicht mit dem Kolben (11) verbunden oder einstückig damit gefertigt ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben hohl und als elastisch verformbares Behältnis für die weichelastische Masse (22) ausgebildet ist, deren einzige Füllöffnung (31) dicht mit der Spritzdüse (7) verbunden ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülle bzw. das Behältnis als Faltenbalg (26) ausgebildet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Faltenbalg (26) an seinen inneren und äußeren Knickstellen od. dgl. je einen Verstärkungsring (27,28) trägt.

12. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß sich im Innern der Hülle bzw. des Faltenbalgs (26) eine Rückstellfeder befindet.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7, 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (11) gegenüber der Kartuscheninnenwandung mittels mindestens eines Dichtrings (21,23,25) abgedichtet ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß

die Kartusche (6) innen mit Teflon (33) (eingetragenes Warenzeichen) beschichtet ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Kartusche (6) aus rostfreiem Stahl, insbesondere V2A-Stahl hergestellt ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (11) einen Dauermagneten (12) trägt.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (11) an seinem der Spritzdüse (7) zugeordneten Endbereich einen ersten Dichtring (21) zum Abdichten gegenüber der weichelastischen Masse (22), an seinem gegenüberliegenden Endbereich einen Ringmagneten (12) und dazwischen einen zweiten Dichtring (23) zum Abdichten gegenüber der Betätigungsdruckluft trägt.

18. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 4 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Spritzdüse (7) zumindest innen mit Teflon (34) (eingetragenes Warenzeichen) beschichtet ist.

19. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 4 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß an der Kartusche (6) ein Handgriff (20) angebracht ist.

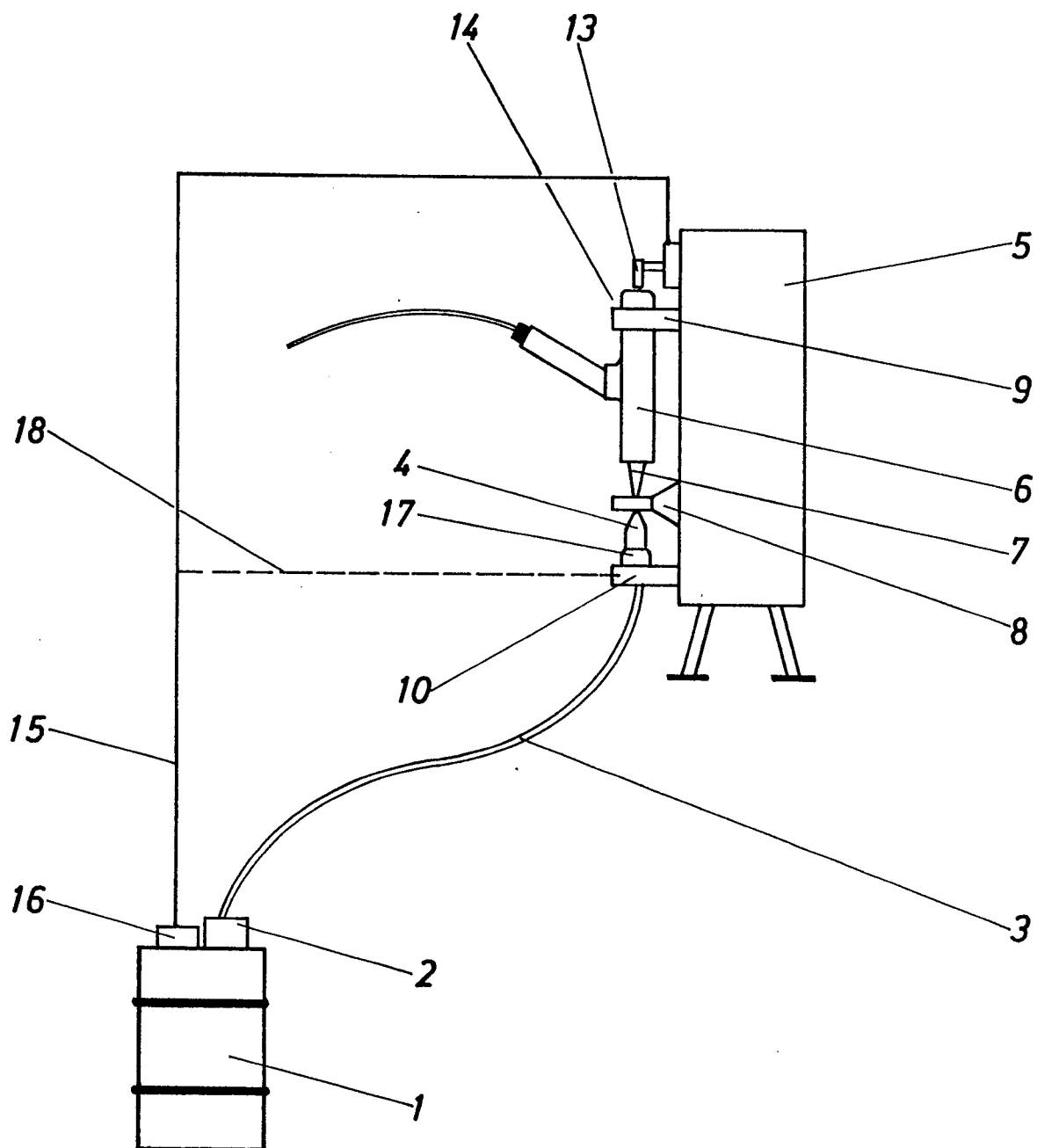


Fig. 1

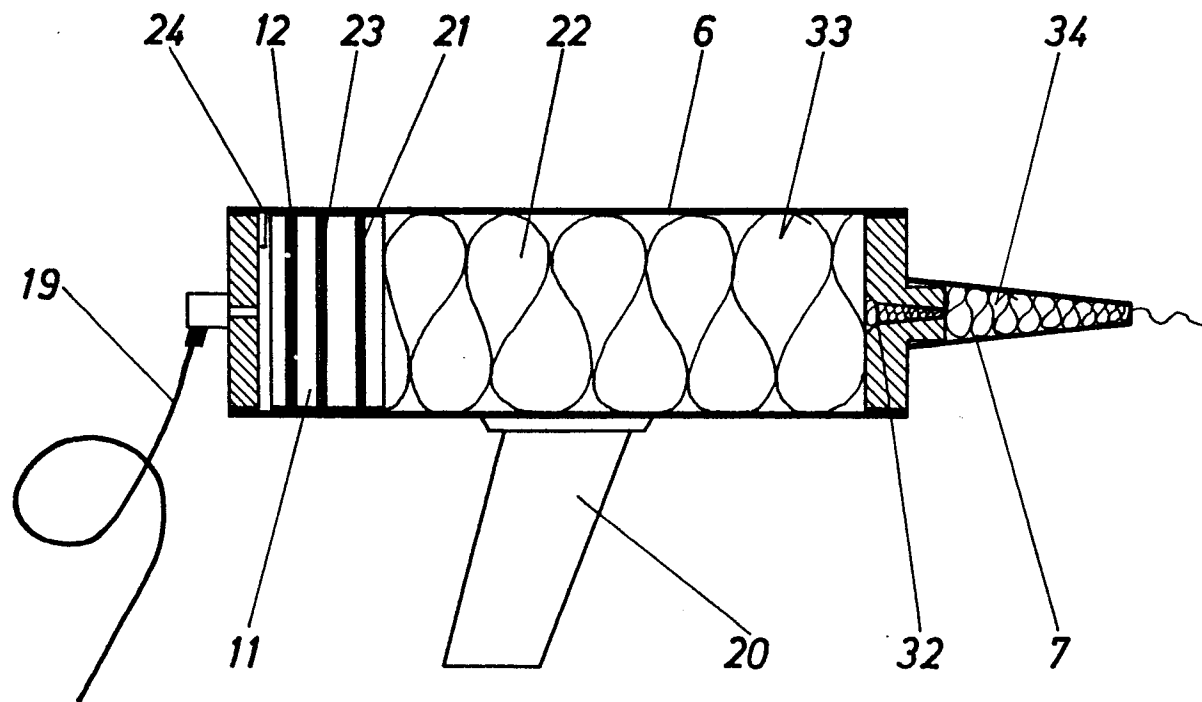


Fig. 2

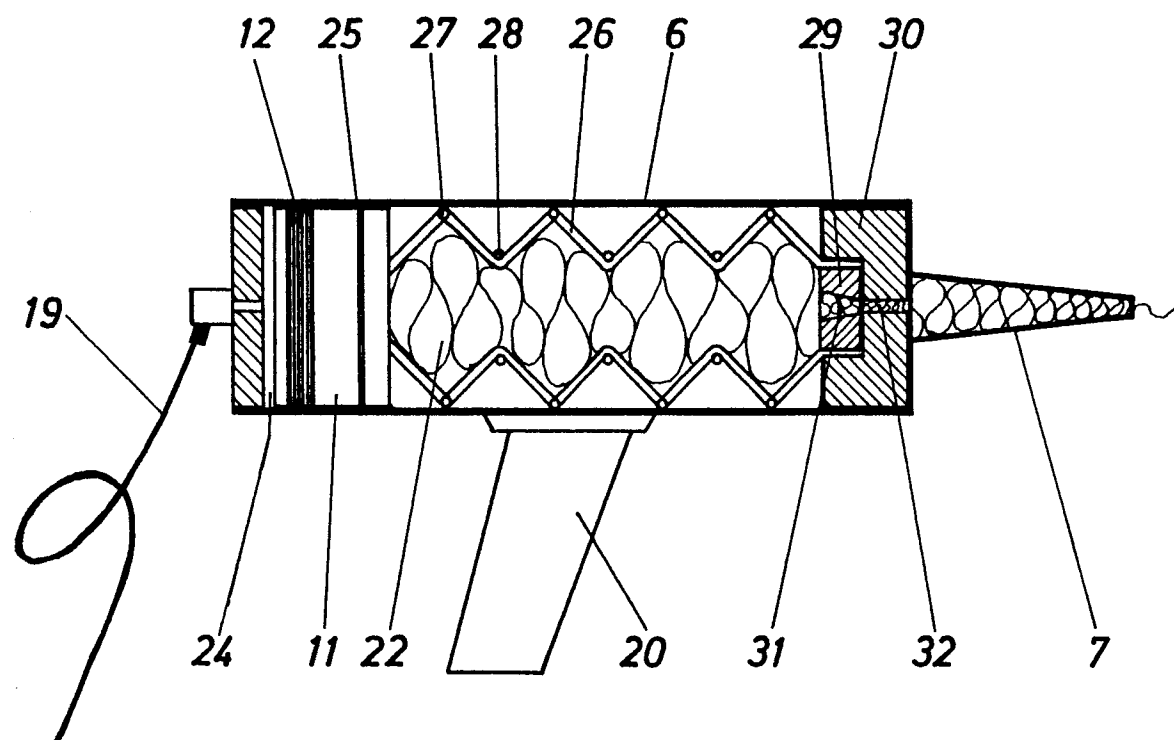


Fig. 3