



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 593 861 B1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 49 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **16.08.95**      51 Int. Cl.<sup>8</sup>: **B65B 1/18**  
21 Anmeldenummer: **93111846.7**  
22 Anmeldetag: **23.07.93**

54 **Ventilsackfüllmaschine.**

30 Priorität: **21.10.92 DE 4235469**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**27.04.94 Patentblatt 94/17**

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**16.08.95 Patentblatt 95/33**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE DK ES FR GB IT LI**

56 Entgegenhaltungen:  
**DE-C- 580 335**  
**US-A- 1 822 747**

73 Patentinhaber: **FIRMA HAVER & BOECKER**  
**Carl-Haver-Platz**  
**D-59302 Oelde (DE)**

72 Erfinder: **Combrink, Alois**  
**Theodor-Naarmann-Strasse 28**  
**D-59302 Oelde (DE)**

74 Vertreter: **Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al**  
**Jöllenbecker Strasse 164**  
**D-33613 Bielefeld (DE)**

**EP 0 593 861 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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 vorliegende Erfindung betrifft eine Ventilsackfüllmaschine mit mindestens einem Füllrohr, welches in einer Strömungsverbindung mit einem Füllaggregat steht.

Die in Rede stehende Ventilsackfüllmaschine ist in verschiedenen Ausführungen bekannt. Bevorzugte Ausführungsformen sind die sogenannten rotierenden Füllmaschinen und die stationären Maschinen. Bei vielen Ausführungen sind die Füllrohre zur einfacheren Auswechselbarkeit mit einem Anschraubflansch versehen, der der Ausströmöffnung gegenüberliegt. Bei diesen rotierenden Füllmaschinen stehen die Füllrohre entweder waagrecht, senkrecht oder sie sind um einen kleinen spitzen Winkel gegen die Horizontale geneigt. Gleiches gilt bei den stationären Füllmaschinen, wenn sie als Reihenpackmaschine ausgebildet sind.

Die Füllaggregate sind z. B. rotierend antreibbare Füllturbinen oder druckluftbeaufschlagbare Fülltöpfe. Letztgenannte Ventilsackfüllmaschinen werden in der Branche als Luftpacker bezeichnet. Eine mit einem Luftpacker und einer Füllturbine ausgerüstete Ventilsackfüllmaschine ist aus der DE-C-36 07 508 vorbekannt. Diese rotierende Füllmaschine kann mit unterschiedlichen Füllrohren ausgerüstet werden. Um eine Entlüftung der Säcke während des Füllvorganges zu ermöglichen, werden beispielsweise in vielen Fällen doppelwandige Füllrohre eingesetzt. Ein derartiges Füllrohr ist beispielsweise aus der DE-C-38 34 810 bekannt. Dieser Druckschrift ist auch zu entnehmen, daß der auf das Füllrohr aufgesteckte Ventilsack mittels eines auf- und abbewegbaren Stempels festsetzbar ist. Die vorbekannten Ventilsackfüllmaschinen haben sich in der Praxis bestens bewährt. Es wird jedoch als Nachteil empfunden, daß mit der aus dem Sack verdrängten Luft, insbesondere bei pulverförmigen Produkten, Material mitgeführt wird. Dies führt zur Staubbelastung des Bedienungs-personals und zu erhöhtem Rückmehlanteil, wodurch auch noch Kosten entstehen. Um diese Nachteile zu vermeiden wurden verschiedene Lösungen bekannt, die jedoch unzureichend waren.

Beispielsweise ist eine konische Ausführung des Füllrohres sowie ein Füllrohr mit einer aufblasbaren Manschette bekannt. Des weiteren gibt es Konstruktionen mit einem geteilten Füllrohr, welches schnabelförmig aufspreizbar ist. In Verbindung mit einem konisch gefertigten Ventil wurde auch noch ein Füllrohr mit Doppelkonus entwickelt. Diese Ausführung ist zwar in fülltechnischer Hinsicht als ausreichend anzusehen, jedoch ist die Sackfertigung sehr problematisch und stellt eine deutliche Kostensteigerung dar bedingt durch die konischen Ventile. Zunächst muß berücksichtigt werden, daß es zum Aufstecken des Ventilsackes

auf ein Füllrohr unbedingt notwendig ist, daß sich das Ventil leicht, d. h. ohne besondere Krafteinwirkung aufstülpen läßt. Dazu ist es notwendig, daß sinngemäß zwischen der Innenkontur des Ventils und dem Füllrohr ein Spiel vorhanden ist. Da dadurch jedoch der Austritt des Füllgutes begünstigt wird, wurde die konische Ausführung des Füllrohres vorgeschlagen, so daß der Konus als Dichtelement im Ventilbereich wirkt. Die austretende Menge des Füllgutes wird bei dieser Ausführung des Füllrohres zwar verringert, eine vollkommene Abdichtung ist jedoch nicht gewährleistet, da sich das Ventil während des Füllvorganges aufweitet, bedingt durch das unter Druck in den Ventilsack einströmende Füllgut, wodurch auch auf das Ventil ein Druck ausgeübt wird. Bei der Ausführung mit einem Doppelkonus wird zwar die austretende Menge des Füllgutes noch weiter verringert, jedoch wird die Forderung nach einer staubfreien und sauberen Abfüllung im Zuge der Humanisierung der Arbeitswelt nicht erreicht. Ferner ist es bei der Ventilsackherstellung unvermeidbar, daß die üblicherweise schlauchförmigen Ventile innerhalb von zulässigen Toleranzen liegen. Dadurch wird die Lösung für eine staubfreie bzw. saubere Abfüllung noch zusätzlich erschwert.

Bei dem Einsatz eines geteilten, schnabelförmig aufspreizbaren Füllrohres entstehen nach dem Spreizen der beiden Füllrohrteile Kanäle, durch die wiederum Füllgut austreten kann. Bei dieser Lösung ist es außerdem nicht möglich, daß die abzuführende Luft in einem geschlossenen System geführt wird. Ferner ist noch vorgeschlagen worden, daß das Füllrohr zumindest im mittleren Bereich als aufweitbarer Blähschlauch ausgebildet ist. Der Blähschlauch ist jedoch als Verschleißteil anzusehen.

Ferner ist das Aufstecken der Ventilsäcke mit zusätzlichen Schwierigkeiten verbunden, weil die Gleitfähigkeit gegenüber dem normalen Füllrohr nachteilig ist. Gemäß einer weiteren Lösung wurde vorgeschlagen, das Ventil des Ventilsackes als Filterventil auszubilden, d.h. aus einem luftdurchlässigen Material zu fertigen, so daß die Abluft durch das Ventil hindurchgesaugt werden kann. Auch bei dieser Lösung wird durch das Aufweiten des Ventils noch keine zufriedenstellende Lösung erreicht.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ventilsackfüllmaschine der gattungsgemäßen Art so zu gestalten, daß kein Füllgut mehr austreten kann, so daß man von einer sauberen oder staubfreien Fülltechnik sprechen kann. Die gestellte Aufgabe wird gelöst, indem das Füllrohr mindestens eine schlitzartige, über einen definierten Bereich sich in Längsrichtung erstreckende Ausnehmung aufweist, daß im Bereich des Füllrohres lagegerecht zur schlitzartigen Ausnehmung bzw. zu den schlitzartigen Ausnehmungen jeweils

ein Spannhebel beweglich gelagert ist, der mittels eines gesteuerten Antriebes nach dem Aufstecken eines zu füllenden Sackes in die Ausnehmung einführbar ist, so daß sich das auf das Füllrohr aufgestülpte Ventil eines Ventilsackes durch den in die Ausnehmung abgesenkten Spannhebel während des gesamten Füllvorganges durch die vom Spannhebel erzeugten Spannkkräfte im wesentlichen über die gesamte Länge umfänglich an die Außenfläche des Füllrohres anlegt.

Aus der DE-C-580 335 ist eine Abfülldüse für eine nicht näher erläuterte Füllmaschine bekannt, welche an der oberen Seite abgeflacht ist, wobei sich die Fläche entweder über die gesamte Länge der Fülldüse oder über den vorderen Bereich erstreckt. Bei einer anderen Ausführung kann anstelle der Abflachung das Füllrohr im mittleren Bereich mit einer querverlaufenden Vertiefung versehen sein. Durch diese Gestaltung der Fülldüse soll erreicht werden, daß der zu füllende Sack nicht von der Fülldüse herunterrutscht. Dazu ist an einem Ausleger ein Handhebel schwenkbar gelagert, der auf den Sack nach dem Aufstecken zunächst durch eine Schwenkbewegung von Hand aufgesetzt wird. Dieser Handhebel ist so gestaltet, daß er während des Füllvorganges den Sack gegen das Füllrohr preßt, da der Sack das Bestreben hat, vom Füllrohr herunterzurutschen. Zur Erhöhung der Reibung ist das Füllrohr so gestaltet, daß die Abflachung aufgeraut ist. Das den Sack kontaktierende Ende ist dann mit einer korrespondierenden Aufrauung versehen. Statt der Aufrauung ist das Füllrohr in der Mitte bei weiteren Ausführungen mit einer Stufe oder einer Vertiefung versehen, so daß der Sack durch den aufsetzenden Handhebel verformt wird. Aus dieser Druckschrift ergibt sich, daß keine Maßnahmen getroffen wurden, um den Austritt von Füllgut zu verhindern. Aus dieser Druckschrift geht auch nicht hervor, wie die Füllmaschine aufgebaut ist, damit das Füllgut durch die Fülldüse hindurch in den Sack gelangt. Aufgrund des Alters dieser vorbekannten Fülldüse ist ein Vergleich mit den heutzutage herrschenden Verhältnissen ohnehin nicht möglich. Insbesondere durch die querverlaufende Stufe bzw. Vertiefung wird keine Abdichtung erreicht, sondern es entstehen undichte Kanäle.

Gemäß der Erfindung bildet nunmehr der Ventilboden des auf das Füllrohr aufgestülpten Ventilsackes ein Widerlager für den in die Ausnehmung eingedrückten Spannhebel. Dadurch wird der der Ausnehmung zugeordnete Bereich des Ventiles von außen wirkenden Spannkkräften ausgesetzt, die bewirken, daß das Ventil gegen die außerhalb der Ausnehmung liegenden Außenflächen des Füllrohres gezogen wird. Da auch das Ventil innerhalb gewisser Toleranzen liegt, kann es passieren, daß nicht der der Ausnehmung längenmäßig zugeordnete Bereich des Ventils vollflächig anliegt, son-

dern das nur ein Teil diesen Spannkkräften ausgesetzt wird. Dieser Teil ist jedoch so lang, daß man von einer Dichtfläche im Ventilbereich von ausreichender Länge sprechen kann, so daß kein Füllgut austreten kann. Selbst wenn sich das Ventil während des Füllvorganges durch Druckbelastung aufweitet, wird die Ventillinnenfläche gegen das Füllrohr gezogen, da durch den gesteuerten Antrieb der Spannhebel mit gleichbleibender Kraft beaufschlagt wird, so daß er sich entsprechend der Aufweitung weiter absenkt. Ferner wird durch die erfindungsgemäße Gestaltung der Ventilsackfüllmaschine noch erreicht, daß das Spiel zwischen dem Ventil und dem Füllrohr besonders groß sein kann, wodurch das Aufstecken erleichtert wird.

Sofern das Füllrohr doppelwandig ausgebildet ist, bleibt die Trennung des äußeren, ringförmigen Entlüftungskanales von dem inneren Füllkanal voll erhalten, so daß die Trennung zwischen der Abluft und dem Füllgutstrom bestehen bleibt. In weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die schlitzzartige Ausnehmung sich von der Austrittsöffnung bis in den mittleren Bereich erstreckt. Durch diese Ausführung wird es in besonders einfacher Weise möglich, daß die Abluft in den Entlüftungskanal gelangt. Die Länge dieser Dichtfläche ist zur Abdichtung bei doppelwandigen und einwandigen Füllrohren vollkommen ausreichend. Das gilt auch dann wenn man berücksichtigt, daß durch Toleranzen bei der Sackherstellung das Ventil nicht über die gesamte Länge der schlitzzartigen Ausnehmung gespannt werden kann, sondern das der Spannhebel im Bereich des vorderen oder des hinteren Endes der Ausnehmung aufsetzt. Die Funktion des Spannhebels wird erheblich gesteigert, wenn seine Schwenkachse sich innerhalb eines vorgegebenen Bereichs von Füllvorgang zu Füllvorgang verlagern kann, so daß bei unterschiedlichen Ventilweiten der sich absenkende Spannhebel den Ventilboden im Bereich des Endes der Ausnehmung kontaktiert und sich danach selbsttätig so einstellt, daß das Ventil im wesentlichen über die gesamte Ventillänge gespannt wird. Dadurch entstehen zumindest im Bereich des vorderen und hinteren Endes der Ausnehmung Druckpunkte. Konstruktiv läßt sich die Verstellung der Schwenkachse des Spannhebels besonders einfach erreichen, wenn die Schwenkachse durch einen Bolzen gebildet ist, der in wenigstens einem Langloch eines ortsfesten Lager-teils geführt ist. Zweckmäßigerweise ist jeder Spannhebel als einarmiger Hebel ausgebildet, der mit einem Ende im Bereich des Endes der Ausnehmung des Füllrohres schwenkbar gelagert ist, und an dessen gegenüberliegendem Ende der gesteuerte Antrieb angelenkt ist, wobei der Spannhebel im mittleren Bereich abgewinkelt ist und der eingeschlossene Winkel knapp unter 180 Grad liegt, beispielsweise 170 Grad beträgt. Durch diese Aus-

gestaltung wird erreicht, daß der wirksame Bereich des Spannhebels in der abgesenkten Stellung parallel oder annähernd parallel zur Mittellängsachse des Füllrohres steht, so daß das Ventil möglichst auf seiner gesamten Länge gespannt wird. Es ist ferner vorgesehen, daß die Ausnehmung bzw. die Ausnehmungen jeweils ein Längsschlitz ist, da dadurch die Bewegung des Spannhebels in Richtung zur Mittellängsachse des Füllrohres nicht begrenzt wird. Auch durch die nach unten offene Ausnehmung wird bei doppelwandigen Füllrohren eine getrennte Führung des Füllgutstromes von der Abluft gewährleistet, da die in die Ausnehmung eingedrückten Sackteile dann den Füllgutstrom nicht behindern. Durch die annähernd parallel mit dem Füllrohr verlaufende Form des Spannhebels wird außerdem noch erreicht, daß der Ventilschlauch im Bereich der Entlüftungsschlitze voll anliegt, so daß keine Fremdluft über das Ventilende angesaugt werden kann.

Weitere kennzeichnenden Merkmale einer vorteilhaften Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung sind Gegenstand von weiteren Unteransprüchen und ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels.

Es zeigen:

Figur 1 das Füllrohr mit dem zugeordneten Spannhebel einer erfindungsgemäßen Ventilsackfüllmaschine im Längsschnitt, mit andeutungsweise dargestellten Ventilsack,

Figur 2 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles II in der Figur 1 gesehen.

In den Figuren ist als ein Ausführungsbeispiel ein doppelwandiges Füllrohr 10 dargestellt mit einem Innenrohr 11 mit kreisringförmigem Querschnitt und einem Außenrohr 12 mit einem polygonen Querschnitt. Das Innenrohr 11 und das Außenrohr 12 begrenzen einen Entlüftungskanal 13, der über einen Rohrstutzen 14 in nicht näher erläuteter Weise mit einer Vakuumquelle in eine strömungstechnische Verbindung bringbar ist. Zur Verdeutlichung, daß das Außenrohr 12 des Füllrohres 10 im vorderen Bereich mit mehreren sich auf dem gesamten Umfang verteilenden, in Längsrichtung sich erstreckenden Langlöchern 16 versehen ist, wurde das Innenrohr teilweise aufgeschnitten. Durch diese Langlöcher 16 hindurch gelangt die Abluft in den Entlüftungskanal 13. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Füllrohr 10 mit einem sich durch das Innenrohr 11 und das Außenrohr 12 erstreckenden Längsschlitz 17 versehen, der sich im wesentlichen von der Ausströmöffnung bis in den mittleren Bereich erstreckt, und die Ausnehmung bildet. Dieser Längsschlitz 17 liegt im oberen Bereich des Füllrohres 10. In Abweichung von der Darstellung kann es jedoch auch eine nach innen gerichtete Sicke sein, die auch das Innenrohr 11

erreichen kann.

Hinter dem Ende des Längsschlitzes 17 ist fluchtend ein Gabelkopf 18 am Außenrohr 12 befestigt. Dieser Gabelkopf 18 ist das Lagerteil für einen Spannhebel 20. Mittels eines bolzenartigen Verbindungselementes 19 ist in dem Gabelkopf das der Ausströmöffnung abgewandte Ende des Spannhebels 20 schwenkbar gelagert.

Der Gabelkopf 18 ist mit in den beiden parallel Schenkeln vorgesehenen Langlöchern 21 ausgerüstet. Die Lagerung des Spannhebels 20 ist so, daß sich von Füllvorgang zu Füllvorgang der Abstand der Schwenkachse zum Füllrohr verändern kann, damit der Spannhebel das Ventil über die der Ausnehmung 17 zugeordneten Länge spannt. Dadurch wird zumindest erreicht, daß die Abdichtung sich im wesentlichen über den Bereich der Langlöcher 16 und somit auch im wesentlichen über die Länge des Ventils erstreckt. Ferner wird auch der Längsschlitz 17 an der der Austrittsöffnung des Füllrohres abgewandten Endbereich abgedichtet, so daß kein Füllgut aus dem Schlitz austreten kann. Der Spannhebel 20 ist im mittleren Bereich abgewinkelt, wobei der eingeschlossene Winkel ein klein wenig unter 180 Grad liegt. Durch diese Form wird in Verbindung mit den Langlöchern 21 erreicht, daß er sich selbsttätig so einstellt, daß in der abgesenkten Stellung das Ventil im wesentlichen über die gesamte Länge gespannt wird. Die Krümmung der Langlöcher 21 ist so gewählt, daß deren Mittelpunkt in diesen Bereich fällt. Der Spannhebel 20 trägt in diesem Bereich eine Verbindungslasche 22 zur gelenkigen Verbindung mit der Kolbenstange einer Kolbenzylindereinheit 15, die den gesteuerten Antrieb für den Spannhebel 20 bildet. Die Kolbenzylindereinheit 15 ist an nicht näher erläuterten Auslegern der Ventilsackfüllmaschine aufgehängt. Durch das Bezugszeichen 24 ist ein Taster zur Ermittlung des aufgesteckten Sackes gekennzeichnet, durch den der Füllvorgang ausgelöst wird.

Aus den Figuren ergibt sich, daß der aufgesteckte Ventilsack mit seinem Ventil beim Absenken des Spannhebels 20 in die schlitzförmige Ausnehmung 17 hineingedrückt wird. Dadurch wird der zugeordnete Bereich im Idealfall über diesen Bereich an die freie Außenfläche des Füllrohres 10 gezogen. Es ergibt sich außerdem, daß im Normalfall auf den ansonsten üblichen Sackhalter verzichtet werden kann, so daß der konstruktive Mehraufwand für die erfindungsgemäße Füllmaschine äußerst gering ist. Aus der Figur 1 ergibt sich außerdem, daß auch dann noch das Ventil des Ventilsackes ausreichend gespannt wird, wenn diese innerhalb großer Toleranzen liegen, da zumindest ein Bereich so gespannt wird, daß die notwendige Dichtigkeit erreicht wird.

Die vorliegende Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt, sie ist u. a. auch auf eine Füllmaschine mit einem vertikalen Fallrohr anwendbar. Der Längsschlitz 17 erstreckt sich dann über den entsprechenden Bereich des analogen, an das Fallrohr angesetzten Füllrohr.

In Erweiterung zum dargestellten Ausführungsbeispiel kann das Füllrohr 10 auch mit zwei Ausnehmungen in Form der Längsschlitz 17 und zwei Spannhebeln 20 versehen sein. Die Längsschlitz 17 liegen dann, bezogen auf den Umfang des Füllrohres in einem relativ kleinen Winkelabstand zueinander. Diese Ausführung ist bei Füllrohren im unteren Durchmesserbereich vorteilhaft. Es besteht die Möglichkeit größere Toleranzen zwischen Füllrohr 10 und Sackventil auszugleichen.

### Patentansprüche

1. Ventilsackfüllmaschine mit mindestens einem Füllrohr, welches in einer Strömungsverbindung mit einem Füllaggregat steht, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Füllrohr (10) mindestens eine, über einen definierten Bereich in Längsrichtung des Füllrohres (10) verlaufende schlitzförmige Ausnehmung (17) aufweist, daß im Bereich des Füllrohres (10) lagegerecht zur schlitzförmigen Ausnehmung (17) bzw. zu den schlitzförmigen Ausnehmungen (17) jeweils ein Spannhebel (20) beweglich gelagert ist, der mittels eines gesteuerten Antriebes nach dem Aufstecken eines zu füllenden Ventilsackes in die Ausnehmung (17) einführbar ist, und daß der aufgesteckte Ventilsack mit seinem Ventil beim Absenken des Spannhebels (20) so weit in die schlitzförmige Ausnehmung (17) bzw. in die schlitzförmigen Ausnehmungen hineingedrückt wird, daß das auf das Füllrohr (10) aufgestülpte Ventil des Ventilsackes durch den in die Ausnehmung (17) abgesenkten Spannhebel (20) während des gesamten Füllvorganges durch die vom Spannhebel (20) erzeugten Spannkräfte im wesentlichen über die gesamte Länge umfänglich an die Außenfläche des Füllrohres (10) gezogen wird.
2. Ventilsackfüllmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (17) ein Längsschlitz oder eine nach innen in das Außenrohr (12) eines doppelwandigen Füllrohres (10) eingeformte Sicke ist.
3. Ventilsackfüllmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede schlitzförmige Ausnehmung (17) sich vom vorderen, der Austrittsöffnung des Füllrohres zugeordneten Ende bis in den mittleren Bereich erstreckt.
4. Ventilsackfüllmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse des Spannhebels (20) innerhalb eines vorgegebenen Bereiches von Füllvorgang zu Füllvorgang verlagerbar ist, so daß bei unterschiedlichen Ventiltbreiten die Abdichtung des Ventils zumindest im Bereich des freien, der Schwenkachse gegenüberliegenden Ende des Spannhebels sowie die Abdichtung der schlitzförmigen Ausnehmung (17) im gegenüberliegenden, der Schwenkachse zugewandten Endbereich erfolgt.
5. Ventilsackfüllmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse des Spannhebels (20) durch einen Bolzen (19) gebildet ist, der in wenigstens einem Langloch (21) eines Lagerteils geführt ist.
6. Ventilsackfüllmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerteil ein an das Füllrohr (10) im der Austrittsöffnung des Füllrohres 10 gegenüberliegender Bereich festgelegter Gabelkopf (18) ist, dessen parallele Schenkel mit jeweils einem Langloch (21) versehen sind.
7. Ventilsackfüllmaschine nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Langloch (21) bogenförmig ausgebildet ist, wobei der Krümmungsmittelpunkt im Bereich der Anlenkung des gesteuerten Antriebes (15) liegt.
8. Ventilsackfüllmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannhebel (20) als einarmiger Hebel ausgebildet ist, der mit einem Ende der Austrittsöffnung gegenüberliegender schwenkbar gelagert ist und an dessen gegenüberliegendes Ende der gesteuerte Antrieb (15) angelenkt ist, wobei der Spannhebel im mittleren Bereich abgewinkelt ist und der eingeschlossene Winkel knapp unter 180 Grad liegt.
9. Ventilsackfüllmaschine nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der gesteuerte Antrieb für den Spannhebel (20) eine Kolbenzylindereinheit (15) ist.
10. Ventilsackfüllmaschine nach Anspruch 1, daß das Füllrohr (10) zwei Ausnehmungen (17) aufweist, denen jeweils ein Spannhebel (20) zugeordnet ist.
11. Ventilsackfüllmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der gesteuerte Antrieb aus zwei Einzelantrieben, vorzugsweise

aus zwei Kolbenzylindereinheiten besteht.

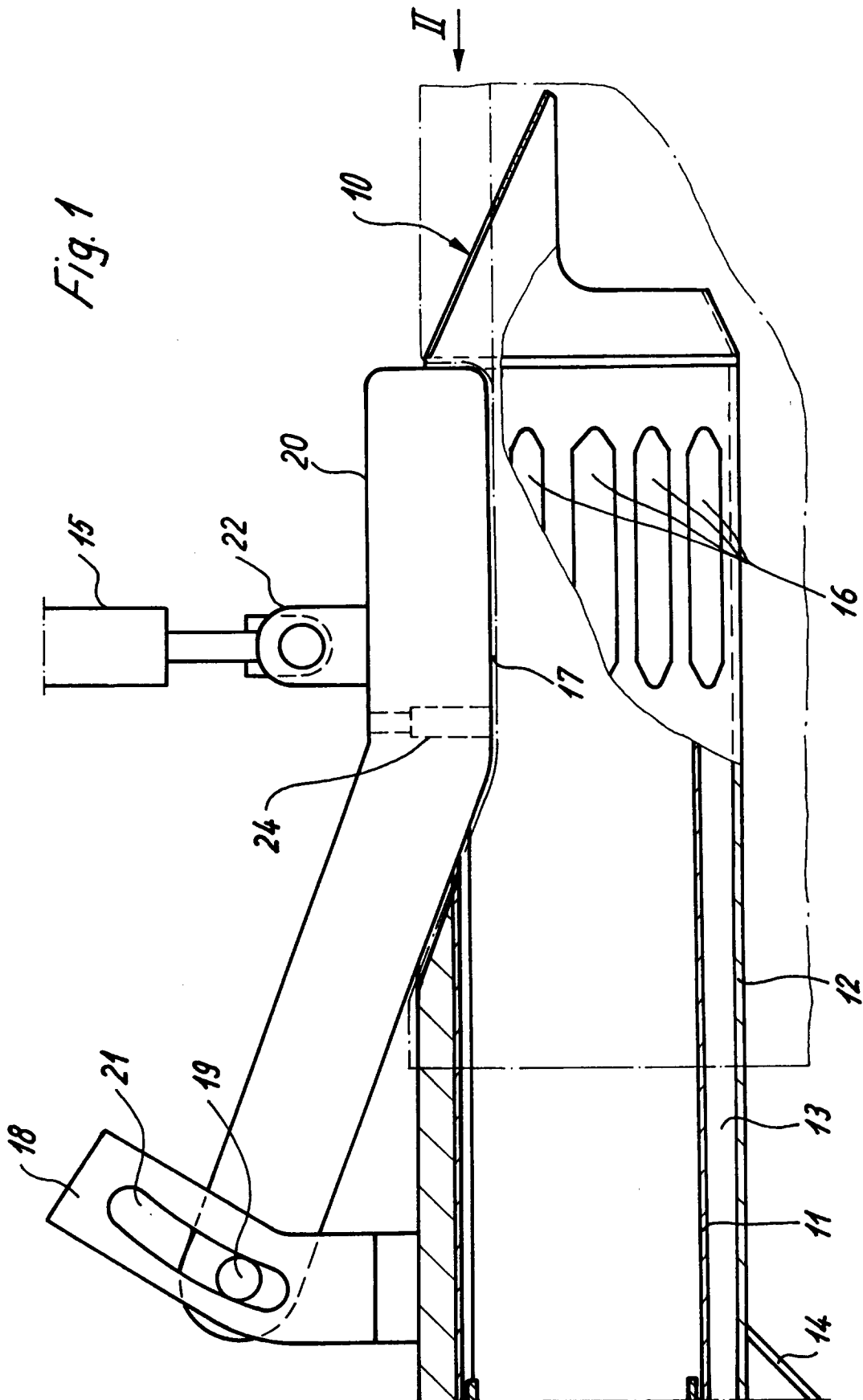
### Claims

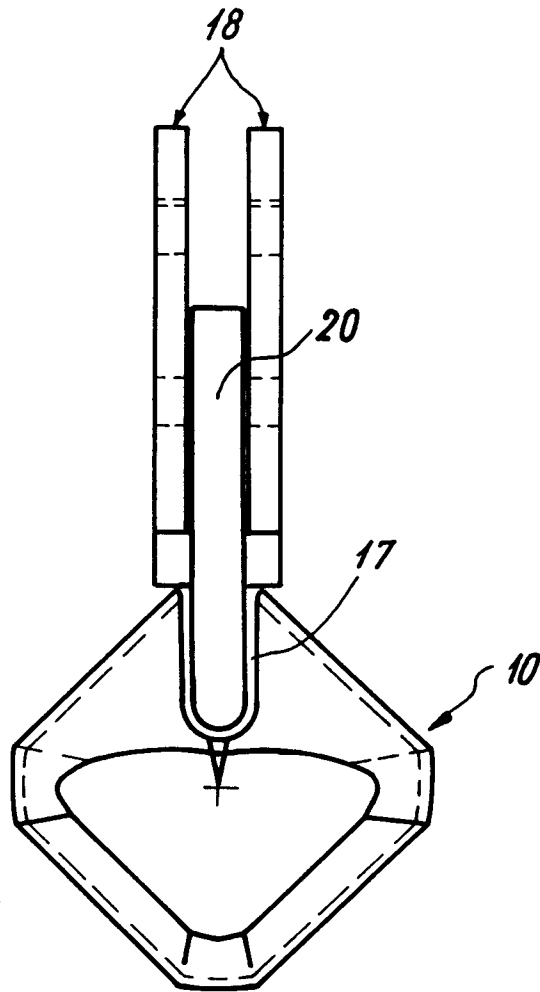
1. Valve bag filling machine with at least one filler pipe which is connected to a filler unit in a manner permitting flow, characterised in that the filler pipe (10) is provided with at least one slit-like recess (17) extending longitudinally over a defined area, in that in the area of the filler pipe (10) a tensioning lever (20) is movably mounted in an appropriate position with respect to the slit-like recess (17) or to each of the slit-like recesses (17) which can be inserted into the recess (17) by means of a controlled drive after the fitting of a bag to be filled, and that the fitted valve bag and valve are pressed so far into the slit-shaped recess (17) or into the slit-shaped recesses (17) when the tensioning lever (20) is lowered that during the entire filling procedure the valve of the valve bag fitted onto the filler pipe (10) is drawn substantially in a circumferential manner over the entire extent of the external surface of the filler pipe (10) due to the tensioning force produced by the tensioning lever (20) because of the tensioning lever (20) being lowered into the recess. 5 10 15 20 25
2. Valve bag filling machine according to claim 1, characterised in that the recess (17) is a longitudinal slit or a beading moulded inwards inside the external pipe 12 of a double-walled filler pipe (10). 30
3. Valve bag filling machine according to claim 1, characterised in that each slit-shaped recess (17) extends from the front end of the filler pipe assigned to the outlet aperture, to the central area. 35 40
4. Valve bag filling machine according to claim 1, characterised in that the pivot axle of the tensioning lever (20) can be adjusted within a predetermined area from filling procedure to filling procedure so that with different valve widths the sealing of the valve at least in the free end of the tensioning lever (20) opposite to the pivot axle occurs, as well as the sealing of the slit-shaped recess (17) in the opposite end area facing the pivot axle. 45 50
5. Valve bag filling machine according to claim 4, characterised in that the pivot axle of the tensioning lever (20) is formed by a bolt (19) which is placed in at least one slot (21) of a mounting piece. 55
6. Valve bag filling machine according to claim 5, characterised in that the mounting piece is a forked head (18) fixed to the filler pipe 10 in an area opposite the outlet aperture of the filler pipe (10), the parallel arms of which are each provided with a slot (21).
7. Valve bag filling machine according to claim 5 or 6, characterised in that each slot 21 is configured in a curved shape, wherein the centre of the curvature is in the area of the coupling of the controlled drive (15).
8. Valve bag filling machine according to claim 1, characterised in that the tensioning lever (20) is configured as a single arm lever which is pivotably mounted at one end in the area of the end of the recess of the filler pipe, and is connected by the other end to the controlled drive (15), wherein the tensioning lever is angled in the central area and the angle enclosed is slightly less than 180°.
9. Valve bag filling machine according to one or more of the previous claims, characterised in that the controlled drive for the tensioning lever (20) is a piston-cylinder unit (15).
10. Valve bag filling machine according to claim 1, characterised in that the filler pipe (10) is provided with two recesses (17) to each of which a tensioning lever (20) is assigned.
11. Valve bag filling machine according to claim 1, characterised in that the controlled drive is composed of two single drives, preferably from two piston-cylinder units.

### Revendications

1. Machine de remplissage de sacs à valve, comportant au moins un tube de remplissage se trouvant en liaison d'écoulement avec un système de remplissage, caractérisée en ce que le tube de remplissage (10) présente au moins un évidement (17) en forme de fente, s'étendant sur une zone définie dans la direction longitudinale du tube de remplissage (10), en ce que, dans la zone du tube de remplissage (10), dans le même plan que l'évidement (17) en forme de fente ou les évidements (17) en forme de fente, un levier de serrage (20) est respectivement monté mobile et est susceptible, au moyen d'un entraînement commandé, d'être introduit dans l'évidement (17), une fois enfilé un sac destiné à être rempli, et en ce que le sac à valve enfilé est enfoncé, par sa valve, dans l'évidement (17) en forme de fente

- ou dans les évidements en forme de fente, lorsque le levier de serrage (20) est abaissé, en ce que la valve du sac à valve, enfoncée sur le tube de remplissage (10), est plaquée par le levier de serrage (20) abaissé dans l'évidement (17) au cours de toute l'opération de remplissage, du fait des forces de serrage produites par le levier de serrage (20) et s'appliquant sensiblement sur toute la longueur, sur la circonférence de la surface extérieure du tube de remplissage (10). 5 10
2. Machine de remplissage de sacs à valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'évidement (17) est une fente longitudinale ou une nervure formée, vers l'intérieur, dans le tube extérieur (12) d'un tube de remplissage (10) à doubles parois. 15
3. Machine de remplissage de sacs à valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque évidement (17) en forme de fente s'étend de l'extrémité avant, associée à l'orifice de sortie du tube de remplissage, jusque dans la zone médiane. 20 25
4. Machine de remplissage de sacs à valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'axe de pivotement du levier de serrage (20) est susceptible d'être déplacé, d'une opération de remplissage à l'autre, à l'intérieur d'une plage prédéterminée, de telle sorte que soient réalisées, pour différentes largeurs de valve, l'étanchéité de la valve, au moins dans la zone de l'extrémité libre du levier de serrage, opposée à l'axe de pivotement, ainsi que l'étanchéité de l'évidement (17) en forme de fente, dans la zone terminale opposée, orientée en direction de l'axe de pivotement. 30 35 40
5. Machine de remplissage de sacs à valve selon la revendication 4, caractérisée en ce que l'axe de pivotement du levier de serrage (20) est constitué par un axe (19), qui est guidé dans au moins un perçage longitudinal (21) d'une partie formant palier. 45
6. Machine de remplissage de sacs à valve selon la revendication 5, caractérisée en ce que la partie formant palier est constituée d'une tête de fourche (18) fixée sur le tube de remplissage (10), dans la zone opposée à l'orifice de sortie du tube de remplissage (10), fourche dont les branches parallèles sont pourvues, chacune, d'un perçage longitudinal (21). 50 55
7. Machine de remplissage de sacs à valve selon la revendication 5 ou 6, caractérisée en ce que
- chaque perçage longitudinal (21) a une forme d'arc, le centre de courbure étant situé dans la zone de l'articulation de l'entraînement commandé (15).
8. Machine de remplissage de sacs à valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que le levier de serrage (20) est conformé en levier à un bras qui est monté pivotant, par une extrémité, de façon opposée à l'orifice de sortie et à l'extrémité opposée duquel est articulé l'entraînement commandé (15), le levier de serrage formant un coude dans la zone médiane et l'angle formé étant légèrement inférieur à 180°.
9. Machine de remplissage de sacs à valve selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'entraînement commandé destiné au levier de serrage (20) est une unité piston-cylindre (15).
10. Machine de remplissage de sacs à valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que le tube de remplissage (10) présente deux évidements (17), à chacun desquels est associé un levier de serrage (20).
11. Machine de remplissage de sacs à valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'entraînement commandé est constitué de deux entraînements séparés, de préférence de deux unités piston-cylindre.





*Fig. 2*