



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 593 861 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93111846.7**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65B 1/18**

22 Anmeldetag: **23.07.93**

30 Priorität: **21.10.92 DE 4235469**

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

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

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

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

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

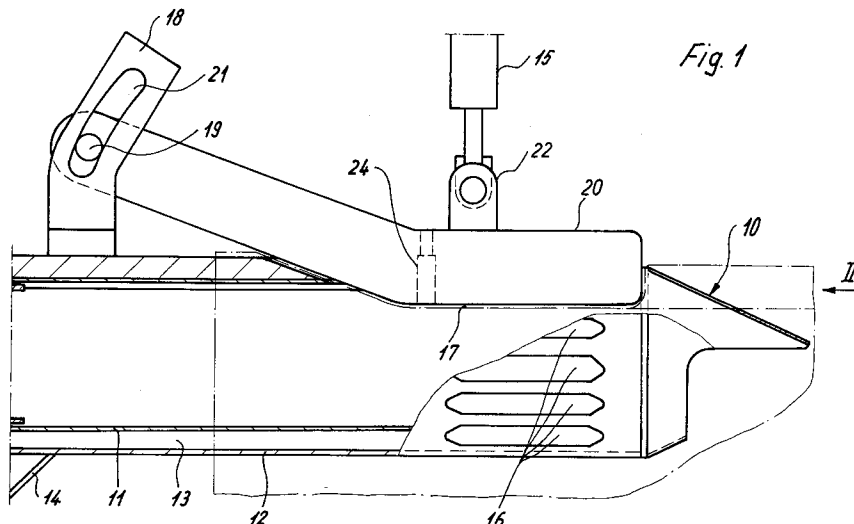
### 54 Ventilsackfüllmaschine.

57 Eine Ventilsackfüllmaschine soll so ausgelegt werden, daß kein Füllgut während des Füllvorganges austreten kann, so daß von einer sauberen Fülltechnik ausgegangen werden kann.

Ein doppelwandiges Füllrohr (10) einer erfindungsgemäßen Ventilsackfüllmaschine ist mit mindestens einer schlitzförmigen Ausnehmung (17) versehen, die sich vom vorderen bis in den mittleren Bereich erstreckt. Mittels eines zugeordneten schwenkbar gelagerten Spannhebels (20) wird das

Ventil eines aufgesteckten Ventilsackes gegen die Außenfläche des Füllrohres (10) gezogen, so daß durch das gespannte Ventil eine Dichtwirkung erzielt wird, die selbst dann nicht aufgehoben wird, wenn sich durch Druckeinwirkung das Ventil weitet, da dann der Spannhebel (20) weiter abgesenkt wird.

Die erfindungsgemäße Ventilsackfüllmaschine kann eine rotierende oder eine stationäre Füllmaschine mit annähernd waagrecht stehenden Füllrohren oder mit einem senkrechten Fallrohr sein.



EP 0 593 861 A1

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-PS 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-PS 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 Krafteinwir-

kung 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-PS 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, sondern 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 Ventilinnenfläche 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 schlitzartige 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 schlitzartigen 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 Lagerteils 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 Ausgestaltung wird erreicht, daß der wirksame Bereich des Spannhebels in der abgesenkten Stellung pa-

rallel 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 fluch-

tend 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.

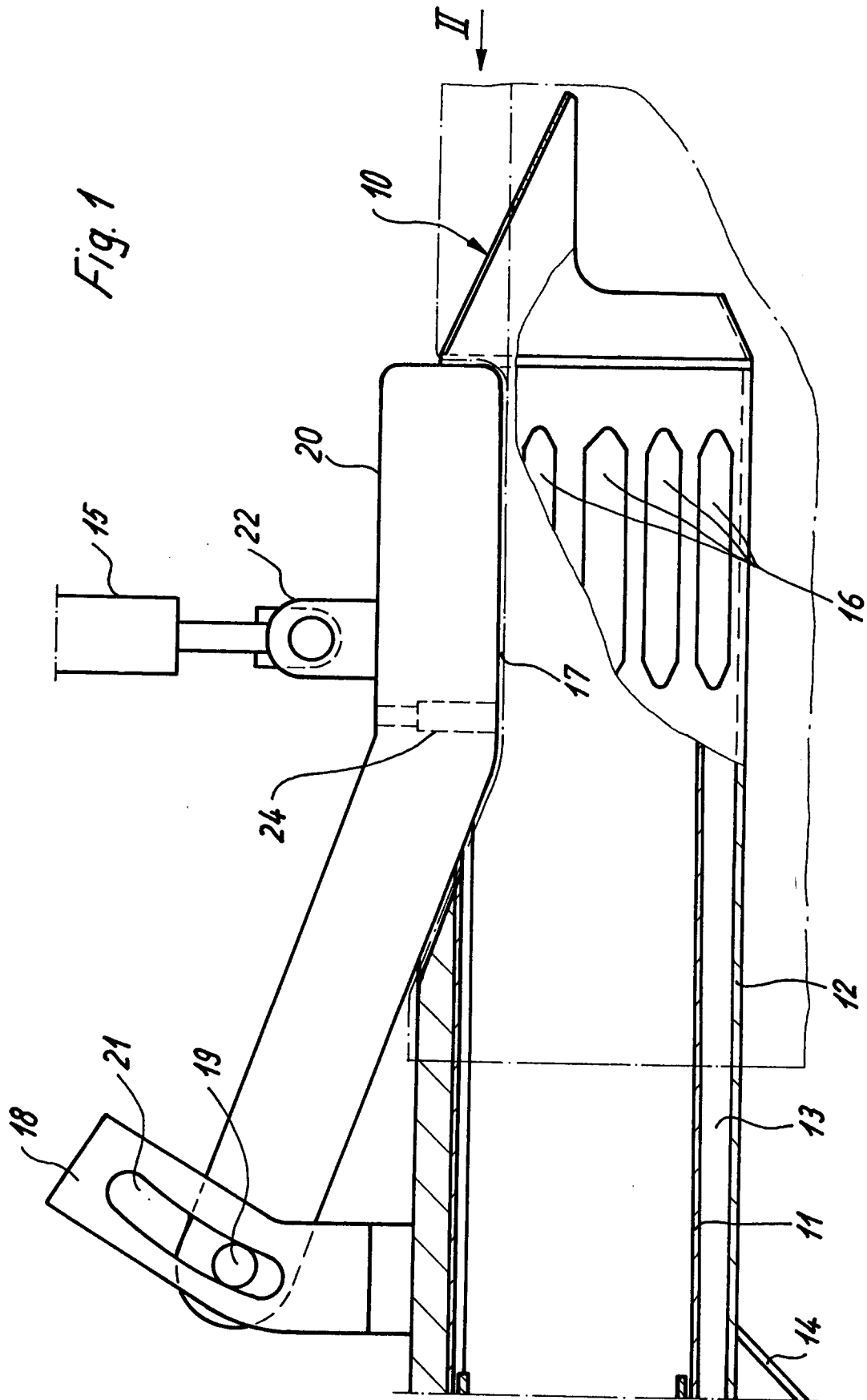
Die vorliegende Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt, sie ist u. a. auch auf eine Füllmaschine mit einem vertika-

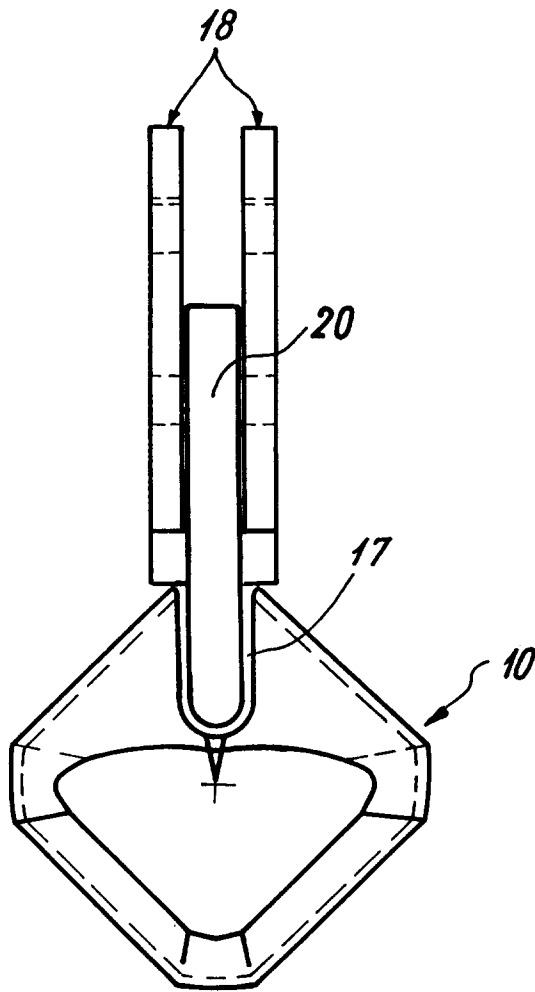
len Fallrohr anwendbar. Der Längsschlitz 17 erstreckt sich dann über den entsprechenden Bereich des analogen, an das Fallrohr angesetzten Füllrohr.

In Erweiterung zum dargestellten Ausführungsbeispiel kann das Füllrohr 10 auch mit zwei Ausnehmungen in Form der Längsschlitze 17 und zwei Spannhebeln 20 versehen sein. Die Längsschlitze 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 schlitzzartige, über einen definierten Bereich sich 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, so daß sich das auf das Füllrohr (10) aufgestülpte Ventil eines Ventilsackes durch den in die Ausnehmung (17) abgesenkten Spannhebel (20) während des gesamten Füllvorganges durch die vom Spannhebel (20) erzeugten Spannkräfte eine im wesentlichen über die gesamte Länge umfänglich an die Außenfläche des Füllrohres (10) anlegt.
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 Ventilbreiten 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 (15) festgelegter Gabelkopf (18) ist, dessen parallele Schenkel mit jeweils einem Langloch versehen sind.
7. Ventilsackfüllmaschine nach Anspruch 5 oder 6, daß jedes Langloch (21) bogenförmig ausgebildet ist, wobei der Krümmungsmittelpunkt im Bereich der Anlenkung des gesteuerten Antriebes liegt.
8. Ventilsackfüllmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannhebel (15) als einarmiger Hebel ausgebildet ist, der mit einem Ende der Austrittsöffnung gegenüberliegender (10) schwenkbar gelagert ist und an dessen gegenüberliegendes Ende der gesteuerte Antrieb angelenkt ist, wobei der Spannhebel (15) 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 (10) eine Kolbenzylindereinheit 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.





*Fig. 2*



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 93 11 1846

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A, D	DE-C-580 335 (ANDREAS) * das ganze Dokument *	1
A	US-A-1 822 747 (RICHARDSON)	
<p style="text-align: right;"><b>KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)</b></p> <p>B65B1/18</p>		
<p style="text-align: right;"><b>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)</b></p> <p>B65B</p>		
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>		
<p style="text-align: center;">Recherchenort</p> <p style="text-align: center;">DEN HAAG</p>	<p style="text-align: center;">Abschlußdatum der Recherche</p> <p style="text-align: center;">26. Januar 1994</p>	<p style="text-align: center;">Prüfer</p> <p style="text-align: center;">Claeys, H</p>
<p><b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b></p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet            Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie            A : technologischer Hintergrund            O : mündliche Offenbarung            P : Zwischenliteratur</p>		
<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze            E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist            D : in der Anmeldung angeführtes Dokument            L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>.....            &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>		

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)