

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 731 426 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.12.2006 Patentblatt 2006/50

(51) Int Cl.:
B65B 3/04 (2006.01) B65B 31/04 (2006.01)
B65B 39/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 05012577.2

(22) Anmeldetag: 10.06.2005

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(71) Anmelder: **INDAG Gesellschaft für
Industriebedarf mbH & Co.
Betriebs KG
69214 Eppelheim (DE)**

(72) Erfinder:
• Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet.

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser
Anwaltssozietät
Maximilianstrasse 58
80538 München (DE)**

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Abfüllen von Flüssigkeiten in Folienbeutel mit einer Tülle

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abfüllen von Flüssigkeiten in Folienbeutel (2) mit einer Tülle (3) mit den Schritten: Aufsetzen der Tülle (3) auf eine Füllmündung (4), Evakuieren des Folienbeutels (2) durch die Tülle (3), Befüllen des Folienbeutels (2) mit der Flüssigkeit durch die Tülle (3), Absaugen von Flüssigkeit aus der Füllmündung (4), Abgeben eines Sterilgasstoßes durch die Tülle (3) in den Folienbeutel (2). Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung (1) zum Abfüllen von Flüssigkeiten in Folienbeutel (2) mit einer Tülle (3), wobei die Vorrichtung (1) umfasst: Eine Füllmündung (4) zum Aufsetzen der Tülle (3) des Beutels (2) auf die Füllmündung (4) in einer Tüllenposition, einen Flüssigkeitsweg (29, 30), der von einer Flüssigkeitszuleitung (5) zu der Füllmündung (4) führt, wobei der Flüssigkeitsweg (29, 30) mit einem Füllventil absperrbar ist, einen Gasweg (32, 33), der von einer Gaszuleitung (23, 24) zu der Füllmündung (4) führt, wobei ein Gasventil (9) in dem Gasweg (32, 33) vorgesehen ist und wobei der Gasweg (32, 33) stromab des Füllventils (6) in den Flüssigkeitsweg (29, 30) mündet und wobei die Gaszuleitung (23, 24) entweder mit einer Vakuumleitung (27) oder einer Sterilgasleitung (28) verbunden werden kann.

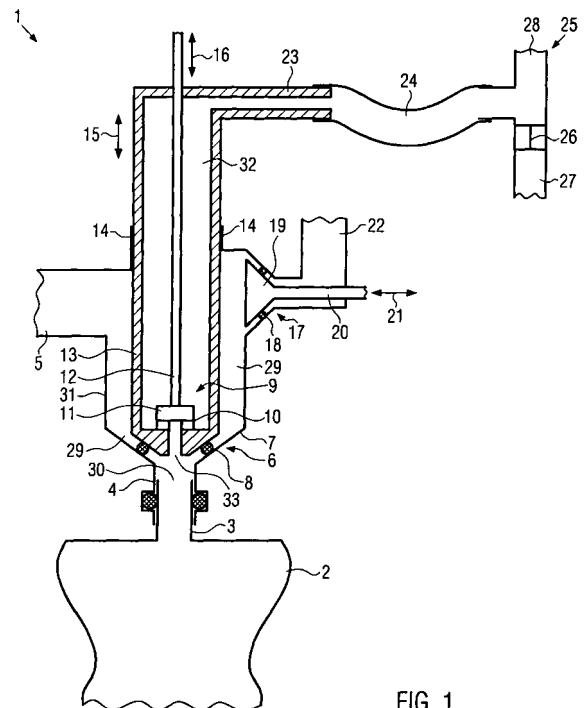


FIG. 1

EP 1 731 426 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Abfüllen von Flüssigkeiten in Folienbeutel, wobei die Folienbeutel eine Tülle aufweisen.

[0002] Es sind aus dem Stand der Technik verschiedene Verfahren und Vorrichtungen zum Abfüllen von Flüssigkeiten in Folienbeutel, die eine Tülle aufweisen, bekannt.

[0003] Nachteilig bei den bekannten Verfahren ist, dass gelegentlich das Äußere der Tülle durch die Flüssigkeit benetzt wird.

[0004] Es hat sich herausgestellt, dass dies mit einer Reihe von Nachteilen verbunden ist. So ist es beispielsweise nachteilig, dass auf dem Äußeren der Tülle und damit auf dem Äußeren des Beutels befindliche Flüssigkeit dazu führt, dass der Beutel verschmutzt oder klebrig ist. Zum Anderen ergibt sich hier eventuell ein Hygieneproblem, da die außen anhaftende Flüssigkeit nicht durch die sterile Verpackung des Beutels geschützt ist.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, mit denen das Benetzen der Tülle auf der Außenseite verhindert wird. Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren nach Anspruch 1 und eine Vorrichtung nach Anspruch 9.

[0006] Vorteilhafte Ausführungsformen sind jeweils in den Unteransprüchen offenbart.

[0007] Gemäß der Erfindung wird nach dem Befüllen des Folienbeutels Flüssigkeit aus dem Füllmündung abgesaugt. Dadurch wird das Nachtropfen von Flüssigkeit bei Herausnahme der Tülle auf die Außenseite der Tülle verhindert. Nach dem Absaugen wird weiterhin ein Sterilgasstoß in den Folienbeutel gegeben, sodass dieser sich etwas aufbläht und der Flüssigkeitsspiegel und damit eventuell in dem Beutel vorhandener Schaum in den Beutel absinkt. Dadurch wird verhindert, dass Schaum oder Flüssigkeit über die Tülle ausläuft.

[0008] Jede von diesen Maßnahmen einzeln ist dazu geeignet, eine Verbesserung bei dem Verhindern der unerwünschten Benetzung der Außenseite der Tülle mit Flüssigkeit zu erreichen.

[0009] Weiterhin wird vor dem Befüllen der Folienbeutel evakuiert. Dadurch wird eine Schaumbildung innerhalb des Folienbeutels zum guten Teil vermieden, so dass auch kein Schaum nach dem Befüllen aus der Tülle auslaufen kann und so die Tülle außen benetzen könnte.

[0010] Durch das Verhindern von Schaumbildung ist es weiterhin möglich, den Kopfraum in dem Beutel, der durch das Gas und nicht durch Flüssigkeit gefüllt ist, möglichst klein zu halten.

[0011] Vorteilhafterweise erfolgt das Absaugen und das Abgeben des Sterilgasstoßes durch ein und die selbe Leitung. Dies erlaubt eine einfache Konstruktion der entsprechenden Vorrichtung.

[0012] Zum Evakuieren des Beutels wird vorteilhafterweise ein Gasventil innerhalb der Vorrichtung geöffnet und die Zuleitung zu dem Gasventil mit einer Vakuum-

leitung verbunden, was am effektivsten durch das Umschalten eines entsprechenden Umschaltventils erfolgen kann.

[0013] Zum Befüllen des Beutels wird vorteilhafterweise das Gasventil geschlossen und das Füllventil geöffnet und nach dem Befüllen geschlossen. Dadurch wird verhindert, dass Flüssigkeit dadurch vergeudet würde, dass sie in den Gasweg gelangt.

[0014] Zum Absaugen wird das Füllventil geschlossen und das Gasventil in der Vorrichtung geöffnet und mit einer Vakuumleitung verbunden. Dadurch wird in sehr effizienter und schneller Weise eventuelle Flüssigkeit aus der Füllmündung herausgesaugt, um so ein Nachtropfen zu verhindern.

[0015] Für den Sterilgasstoß wird das Füllventil geschlossen und das Gasventil in der Vorrichtung zu einer Druckgasleitung durch ein Umschaltventil geöffnet. Durch die Verwendung des Gasventils auch für die Zuführung des Sterilgasstoßes wird eine möglichst kompakte und mechanisch einfache Ausführung einer entsprechenden Vorrichtung möglich. Durch diese Vorgehensweise wird noch eventuell in der Füllmündung befindliche Flüssigkeit in den Folienbeutel überführt und die Füllmündung verbleibt unterhalb des Füllventils flüssigkeitsfrei, sodass der Beutel mit der Tülle abgenommen werden kann, ohne dass ein Nachtropfen erfolgt.

[0016] Bei der Vorrichtung ist ein Gasweg vorgesehen, der sich zwischen einer Gaszuleitung und der Füllmündung erstreckt, wobei in dem Gasweg ein Gasventil vorgesehen ist, um den Gasweg abzusperren oder zu öffnen und wobei der Gasweg stromab des Füllventils in den Flüssigkeitsweg mündet. Dadurch ist es möglich, bei geschlossenem Füllventil Flüssigkeit, die sich stromab des Füllventils befindet, zu entfernen. Die Gaszuleitung ist mit einer Vakuumleitung oder einer Sterilgasleitung verbunden, sodass entweder durch die Vakuumleitung Flüssigkeit oder Gas abgesaugt oder Sterilgas zugeführt werden kann. Damit ist es möglich über nur eine Leitung das Absaugen und das Zuführen von Gas zu ermöglichen. Dies erlaubt eine kompakte Ausführung der Vorrichtung.

[0017] Das Füllventil umfasst bevorzugterweise einen bewegbaren Kolben, der gegen ein sich verjüngendes Rohrteil in dem Flüssigkeitsweg gedrückt werden kann, um so mit einer Dichtung den Flüssigkeitsweg zu schließen oder zu öffnen. Dies erlaubt eine genaue Steuerung des Füllvorgangs.

[0018] Weiterhin erlaubt es eine bevorzugte Ausführungsform, bei der der Gasweg innerhalb des bewegbaren Kolbens angeordnet ist. Dadurch kann der Gasweg unmittelbar stromab des Füllventils in den Flüssigkeitsweg münden.

[0019] Das Gasventil umfasst vorzugsweise einen gegenüber einer Öffnung beweglichen Stempel, sodass durch Bewegung des Stempels das Gasventil geöffnet oder geschlossen werden kann. Dies erlaubt ein schnelles Öffnen und Schließen, wie es für hohe Abfüllkapazitäten nötig ist.

[0020] In einer bevorzugten Ausführungsform ist in

dem Flüssigkeitsweg stromauf des Füllventils ein Flüssigkeitsrücklauf vorgesehen. Der Flüssigkeitsrücklauf kann die Flüssigkeit zu dem Behälter zurückführen, von dem die Flüssigkeit durch eine Flüssigkeitszuleitung zu der Tüllenposition geführt wird. Da der Flüssigkeitsrücklauf stromauf des Füllventils vorgesehen ist, kann durch den Flüssigkeitsrücklauf bei geschlossenem Füllventil die Flüssigkeit zirkuliert werden. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Flüssigkeit, die abgefüllt werden soll, heiß sein soll (aus Sterilitätsgründen), da dann bei angehaltener Vorrichtung, bei der kein Abfüllen stattfindet, keine Flüssigkeit im Bereich der Vorrichtung abkühlt und dann mit einer zu niedrigen Temperatur abgefüllt würde.

[0021] Auch zum Zirkulieren von Reinigungsflüssigkeit kann der Flüssigkeitsrücklauf eingesetzt werden.

[0022] Vorteilhafte Ausführungsformen werden anhand der beigefügten Zeichnungen erläutert. Dabei zeigt:

Figur 1 Eine Vorrichtung zum Befüllen in einer schematischen Schnittzeichnung,

Figuren 2 bis 4 die Vorrichtung aus Figur 1 in verschiedenen Betriebszuständen.

[0023] In Figur 1 ist eine Vorrichtung zum Befüllen 1 von Folienbeuteln 2 mit einer Tülle 3 gezeigt. Die Tülle 3 des Folienbeutels 2 ist auf eine Füllmündung 4 aufgesetzt. Die Tülle 3 kann hierbei von unten entweder in eine Öffnung eingesteckt werden oder über eine Öffnung wie beispielsweise ein Röhrchen aufgezogen werden.

[0024] Eine Flüssigkeitszuleitung 5 ist seitlich des Hauptrohrs 31 angeordnet. Das Hauptrohr 31 erstreckt sich hierbei quer zu der Flüssigkeitszuleitung 5 in einer vertikalen Orientierung bis zur Füllmündung 4. Das untere Ende des Hauptrohrs 31 weist eine konische Innenseite 7 auf.

[0025] Oberhalb von der Füllmündung 4 ist ein Füllventil 6 vorgesehen. Das Füllventil 6 umfasst eine ringförmige Dichtung 8, die gegen die konische Innenseite 7 gedrückt werden kann. Die Dichtung 8 ist hierzu an einem beweglichen Kolben 13 angeordnet, der in Richtung 15 auf und ab bewegt werden kann. Die Dichtung 8 kann auch an oder in der konischen Innenseite angeordnet sein.

[0026] In Figur 1 ist der Kolben 13 in seiner unteren Position dargestellt, bei der die Dichtung 8 auf der Innenseite 7 anliegt und so ein geschlossenes Füllventil 6 darstellt.

[0027] Zwischen der Flüssigkeitszuleitung 5 und der Füllmündung 4 erstreckt sich der Flüssigkeitsweg über die Bereiche 29 und 30. Der Bereich 29 befindet sich hierbei stromauf des Füllventils 6 und der Bereich 30 stromab des Füllventils 6. Die Bereiche 29 und 30 können durch das Füllventil 6 gegeneinander abgedichtet werden.

[0028] Das Hauptrohr 31 weist an seinem oberen Ende

Führungen 14 für den Kolben 13 auf. Dies führt zu einer genauen Bewegung des Kolbens 13 in der Richtung 15. Im Bereich der Führung 14 müssen entsprechende Dichtungen für den Kolben 13 vorgesehen sein, sodass zwischen Kolben 13 und Führung 14 keine Flüssigkeit austreten kann.

[0029] Im Inneren des Kolbens 13 ist ein Hohlraum 32 ausgebildet. Das untere Ende des Hohlraums 32 ist mit einem Gasventil 9 verschließbar. Das Gasventil 9 umfasst eine Dichtung 10, die hier eine ringförmige Dichtung ist. Die ringförmige Dichtung 10 umgibt das obere Ende einer Öffnung 33, die sich im unteren Ende des Kolbens 13 befindet. Das untere Ende der Öffnung 33 mündet in den Bereich 30 des Flüssigkeitsweges.

[0030] Auf die Dichtung 10 ist ein Stempel 11 aufsetzbar, um die Öffnung 33 gegen den Hohlraum 32 zu verschließen. Der Stempel 11 ist hierbei an einer Kolbenstange 12 angeordnet, die in Richtung 16 auf und ab bewegt werden kann. Die Kolbenstange 12 tritt durch das obere Ende des Hohlraums 32 nach außen aus und muss dort entsprechend abgedichtet werden.

[0031] In Figur 1 ist der Stempel 11 in einer unteren Position, sodass das Gasventil 9 geschlossen ist. Das obere Ende des Hohlraums 32 ist über eine Leitung 23 mit einem Umschaltventil 25 verbunden. Bei Bewegen des Kolbens 13 in Richtung 15 bewegt sich die Leitung 23 mit. Es ist deshalb vorteilhaft, eine flexible Verbindungsleitung 24 zwischen Umschaltventil 25 und Leitung 23 vorzusehen, sodass das Umschaltventil 25 ortsfest sein kann. Das Umschaltventil 25 könnte jedoch auch zusammen mit dem Kolben 13 beweglich ausgestaltet sein.

[0032] Das Umschaltventil 25 kann die Leitung 23 bzw. 24 mit einem Vakuumananschluss 27 oder mit einer Steriluftzuleitung 28 verbinden. Hierzu ist ein entsprechender Schieber 26 in dem Umschaltventil 25 vorgesehen, der die Leitung 24 mit dem Anschluss 27 oder 28 verbindet und die jeweils andere Verbindung schließt. Es kann jedoch auch jedes andere Drei-Wege-Ventil eingesetzt werden, das wahlweise zwei Wege miteinander verbindet.

[0033] Der Kolben 13 und die Kolbenstange 12 können in Richtung 15 bzw. Richtung 16 mit pneumatischen Zylindern, elektrischen Motoren oder anderen elektrischen Stellorganen oder über mechanische Antriebe wie Nocken oder Ähnliches verstellt werden. Auch hydraulische Stellorgane sind denkbar.

[0034] Vom Bereich 29 zweigt ein Flüssigkeitsrücklauf 22 von dem Hauptrohr 31 ab. Dieser ist mit einem Rücklaufventil 17 absperbar. Das Rücklaufventil 17 umfasst einen Konus 19, der in Richtung 21 gegen die Innenseite des Hauptrohrs 31 drücken kann, wobei das Hauptrohr hier an seiner Innenseite auch einen entsprechend angepassten Konus aufweisen kann. Der Konus 18 ist über eine Stange 20 in Richtung 21 hin und her bewegbar, um das Rücklaufventil 17 zu öffnen oder zu schließen. Der Rücklauf 22 ist gegenüber von dem Zulauf 5 angeordnet.

[0035] Im Folgenden soll die Verfahrensweise beim Befüllen erläutert werden. In Figur 1 ist das Flüssigkeitsventil 6 und das Gasventil 9 geschlossen. In diesem Zustand kann ein Folienbeutel 2 mit einer Tülle 3 auf die Füllmündung 4 aufgesetzt werden. Dieser Zustand ist in Figur 1 dargestellt.

[0036] In Figur 2 ist dargestellt, wie das Umschaltventil 25 so geschaltet ist, dass die Leitung 23 mit Vakuumanschluss 27 verbunden ist. Dadurch wird in dem Hohlraum 32 ein Vakuum erzeugt. Weiter ist das Gasventil 9 geöffnet. Das Innere des Hohlraums 32 ist durch die Öffnung 33 mit der Füllmündung 4 verbunden. Der Folienbeutel 2 wird somit durch die Tülle 3 evakuiert. Das Füllventil 6 ist hierbei geschlossen. Stromauf des Füllventils 6 im Bereich 29 liegt jedoch bereits jetzt Flüssigkeit an.

[0037] Nach dem Evakuieren des Beutels 2 für einen Zeitraum von ca. einer 1/10 bis 2/10 oder 5/10 Sekunden oder auch eine Sekunde wird das Gasventil 9 durch Absenken des Stempels 11 geschlossen. Dieser Zustand ist in Figur 1 dargestellt. Der Beutel ist in diesem Zustand evakuiert und bleibt evakuiert.

[0038] Anschließend wird, wie in Figur 3 dargestellt, das Füllventil 6 geöffnet. Dazu wird der Kolben 13 in Richtung 15 nach oben bewegt. Dadurch löst sich die Dichtung 8 von der konischen Innenseite 7, sodass der Flüssigkeitsweg zwischen der Flüssigkeitszuleitung 5 und der Füllmündung 4 geöffnet wird. Die Flüssigkeit gelangt dabei durch die Flüssigkeitszuleitung 5 in den Bereich 29, 30 und von dort durch die Tülle 3 in den Folienbeutel 2. In der Zuleitung 5 kann ein Volumenmesser angeordnet sein, der die abgefüllte Flüssigkeitsmenge erfasst und den Füllvorgang so beendet, dass die voreingestellte Füllmenge abgefüllt wird.

[0039] Zum Beenden des Füllvorgangs wird der Kolben 13 in Richtung 15 nach unten bewegt, sodass die Dichtung 8 auf der Innenseite 7 aufsitzt, sodass das Füllventil 6 geschlossen wird. Dieser Zustand ist in Figur 1 dargestellt.

[0040] Im Raum 30 befindet sich dann noch Flüssigkeit in der Füllmündung 4. Diese Flüssigkeit kann durch Öffnen des Gasventils und entsprechender Schaltung des Umschaltventils 25 abgesaugt werden (s. Fig. 2). Die Flüssigkeit aus dem Bereich 30 wird durch die Öffnung 33 in den Hohlraum 32 und von dort durch die Leitung 23, 24 und das Umschaltventil 25 in den Vakuumanschluss 27 abgesaugt. Die entsprechende Ventilstellung ist in Figur 2 dargestellt. Hierbei werden vorzugsweise lediglich wenige Tropfen Flüssigkeit entfernt.

[0041] Nach dem Beenden des Absaugens von Flüssigkeit aus der Füllmündung 4 kann das Umschaltventil 25 umgeschaltet werden, sodass die Leitung 23, 24 mit dem Sterilluftanschluss 28 verbunden wird (s. Fig. 4). Das Gasventil 9 kann hierbei geöffnet bleiben. Durch die Leitung 23, 24 gelangt dann Sterilluft in den Hohlraum 32 und von dort durch das geöffnete Gasventil 9 in die Öffnung 33 und in den Bereich 30. Von dort gelangt die Sterilluft durch die Tülle 3 in den Folienbeutel 2. Dadurch gelangt zum Einen in solcher Art und Weise Sterilluft in

den Beutel 2, sodass das Innere keimfrei bleibt, zum Anderen wird der Flüssigkeitsspiegel in den Folienbeutel 2 abgesenkt. Dadurch wird das Auslaufen von Flüssigkeit beim Abnehmen des Beutels 2 mit der Tülle 3 von der Füllmündung 4 erschwert. Dieser Zustand ist in Figur 4 gezeigt.

[0042] Nach dem Absaugen von Flüssigkeit aus der Füllmündung kann jedoch auch das Gasventil 9 erst geschlossen werden, wenn das Umschaltventil 25 betätigt wird, sodass erst die Leitung 23, 24 mit dem Sterilgasanschluss 28 verbunden und dann das Gasventil 9 erneut geöffnet werden.

[0043] Die Schritte des Absaugens von Flüssigkeit aus der Füllmündung 4 und dem Abgeben eines Sterilgasstoßes können auch umgekehrt durchgeführt werden. Das hat den Vorteil, dass sich im Bereich der Füllmündung 4 im Wesentlichen Luft befindet, die noch wenige Flüssigkeitstropfen aufweist, sodass durch Absaugen von der Luft die Flüssigkeit mitgerissen wird. Auch kann erst abgesaugt, dann Sterilluft abgegeben und dann wieder abgesaugt werden. Danach kann auch wieder Sterilluft abgegeben werden. Auch kann zweimal Sterilgas abgegeben werden und dazwischen Flüssigkeit abgesaugt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abfüllen von Flüssigkeiten in Folienbeutel (2) mit einer Tülle (3) mit den Schritten:
 - a) Aufsetzen der Tülle (3) auf eine Füllmündung (4),
 - b) Evakuieren des Folienbeutels (2) durch die Tülle (3),
 - c) Befüllen des Folienbeutels (2) mit der Flüssigkeit durch die Tülle (3),
 - d) Absaugen von Flüssigkeit aus der Füllmündung (4),
 - e) Abgeben eines Sterilgasstoßes durch die Tülle (3) in den Folienbeutel (2).
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Evakuieren, das Absaugen und das Abgeben eines Sterilgasstoßes entlang eines gemeinsamen Gaswegs (32, 33) erfolgt, der zu der Füllmündung (4) führt.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Evakuieren des Folienbeutels (2) das Öffnen eines Umschaltventils (25) von einer Vakuumleitung (27) zu einem Gasweg (32, 33) zur Füllmündung (4) und das Öffnen eines Gasventils (9) stromaup der Füllmündung (4) umfasst.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befüllen des Fo-

lienbeutels (2) bei geschlossenem Gasventil (9) und geöffnetem Füllventil (6) stattfindet und mit dem Schließen des Füllventils (6) endet.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Absaugen bei einem geschlossenem Füllventil (6) und einem geöffnetem Gasventil (9) stromauf der Füllmündung (4) erfolgt, wobei durch ein Umschaltventil (25) eine Vakuumleitung (28) zum Gasweg (32, 33), der zur Füllmündung (4) führt, geöffnet ist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abgeben des Sterilgasstoßes bei einem geschlossenem Füllventil (6) und einem geöffnetem Gasventil (6) stromauf der Füllmündung (4) erfolgt, wobei durch ein Umschaltventil (25) eine Druckgasleitung (27) zum Gasweg (32, 33), der zur Füllmündung (4) führt, geöffnet ist.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Absaugen von Flüssigkeit das Abgeben des Sterilgasstoßes erfolgt.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Abgeben des Sterilgasstoßes das Absaugen von Flüssigkeit erfolgt.
9. Vorrichtung (1) zum Abfüllen von Flüssigkeiten in Folienbeutel (2) mit einer Tülle (3), wobei die Vorrichtung (1) umfasst:

eine Füllmündung (4) zum Aufsetzen der Tülle (3) des Beutels (2) auf die Füllmündung (4) in einer Tüllenposition,
einen Flüssigkeitsweg (29, 30), der von einer Flüssigkeitszuleitung (5) zu der Füllmündung (4) führt, wobei der Flüssigkeitsweg (29, 30) mit einem Füllventil (6) absperrenbar ist,
einen Gasweg (32, 33), der von einer Gaszuleitung (23, 24) zu der Füllmündung (4) führt, wobei ein Gasventil (9) in dem Gasweg (32, 33) vorgesehen ist und
wobei der Gasweg (32, 33) stromab des Füllventils (6) in den Flüssigkeitsweg (29, 30) mündet und
wobei die Gaszuleitung (24, 23) entweder mit einer Vakuumleitung (27) oder einer Sterilgasleitung (28) verbunden werden kann.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllventil (6) umfasst:

- einen bewegbaren Kolben (13) und
- einen sich verjüngenden Rohrteil (7), der den Flüssigkeitsweg (29, 30) umschließt und gegen

den der bewegbare Kolben (13) gedrückt werden kann um so den Flüssigkeitsweg mit einer Dichtung (8) abzusperren.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gasweg (32, 33) zum Teil innerhalb des bewegbaren Kolbens (13) angeordnet ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gasventil (9) innerhalb des bewegbaren Kolbens (13) angeordnet ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gasventil (9) einen gegenüber einer Öffnung (33) beweglichen Stempel (11) umfasst, wobei die Öffnung (33) mit einer Dichtung (10) durch den Stempel (11) verschlossen werden kann.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Flüssigkeitsweg (29, 30), stromauf des Füllventils (6) ein Flüssigkeitsrücklauf (22) vorgesehen ist, der mit einem Rücklaufventil (17) absperrenbar ist.

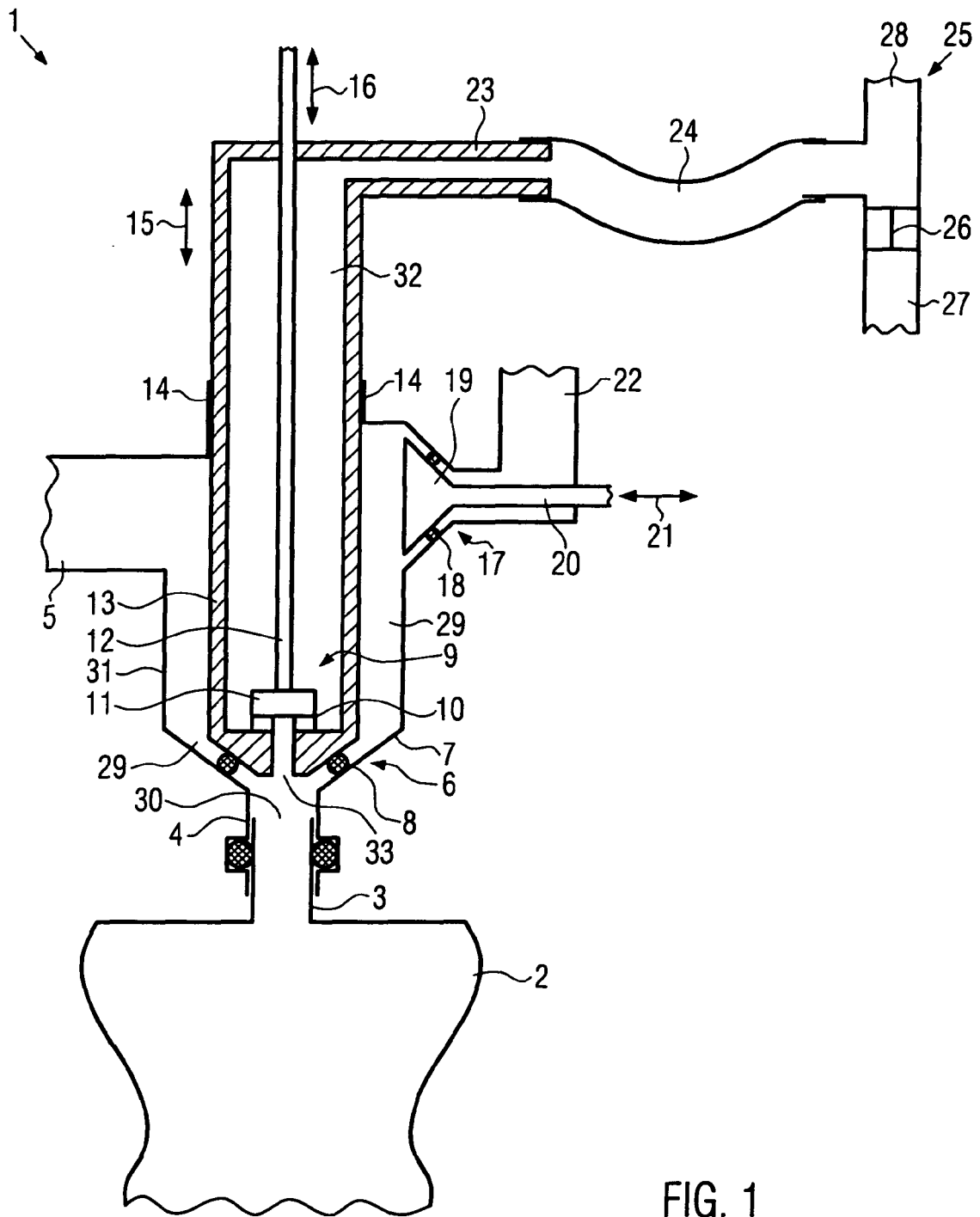
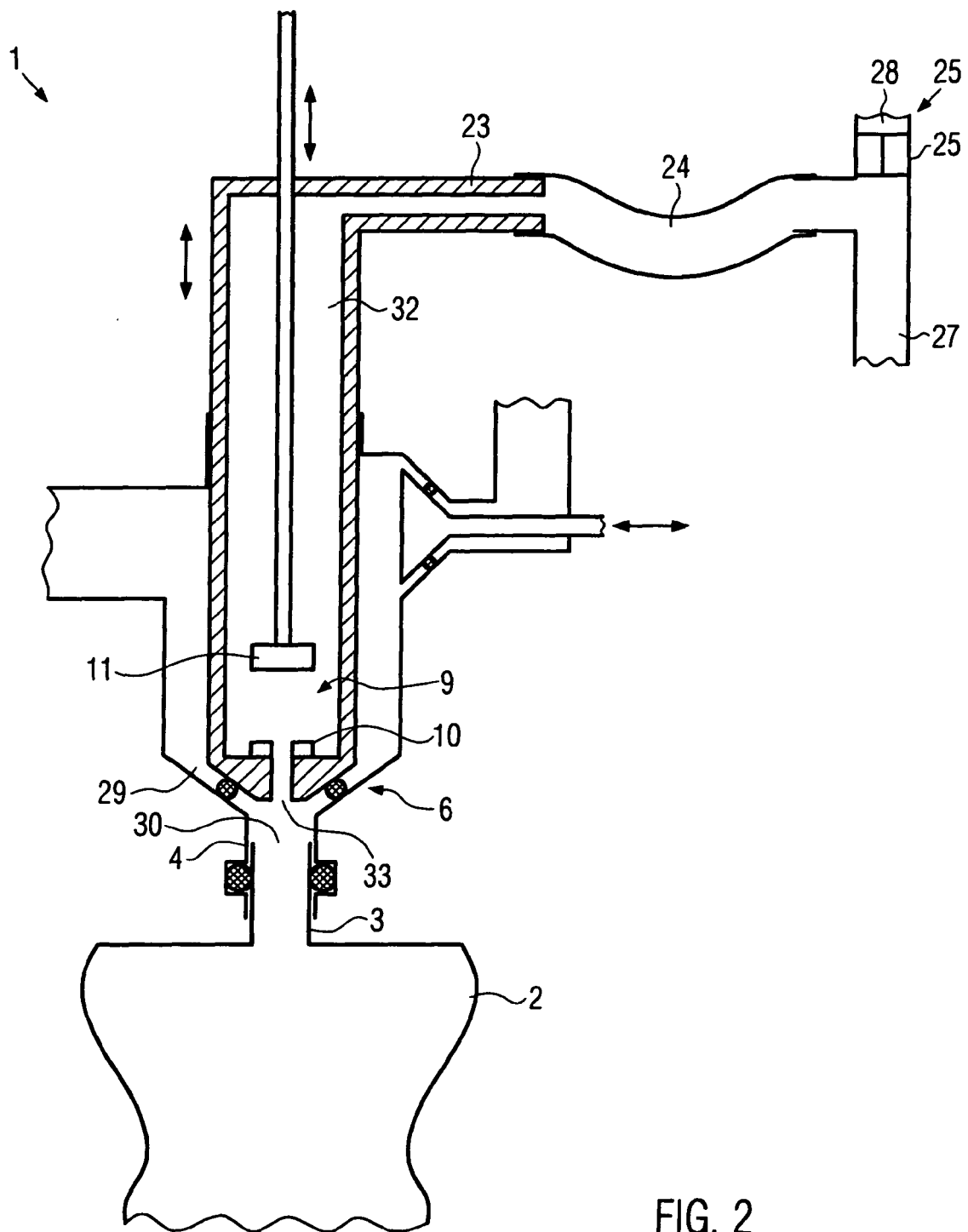


FIG. 1



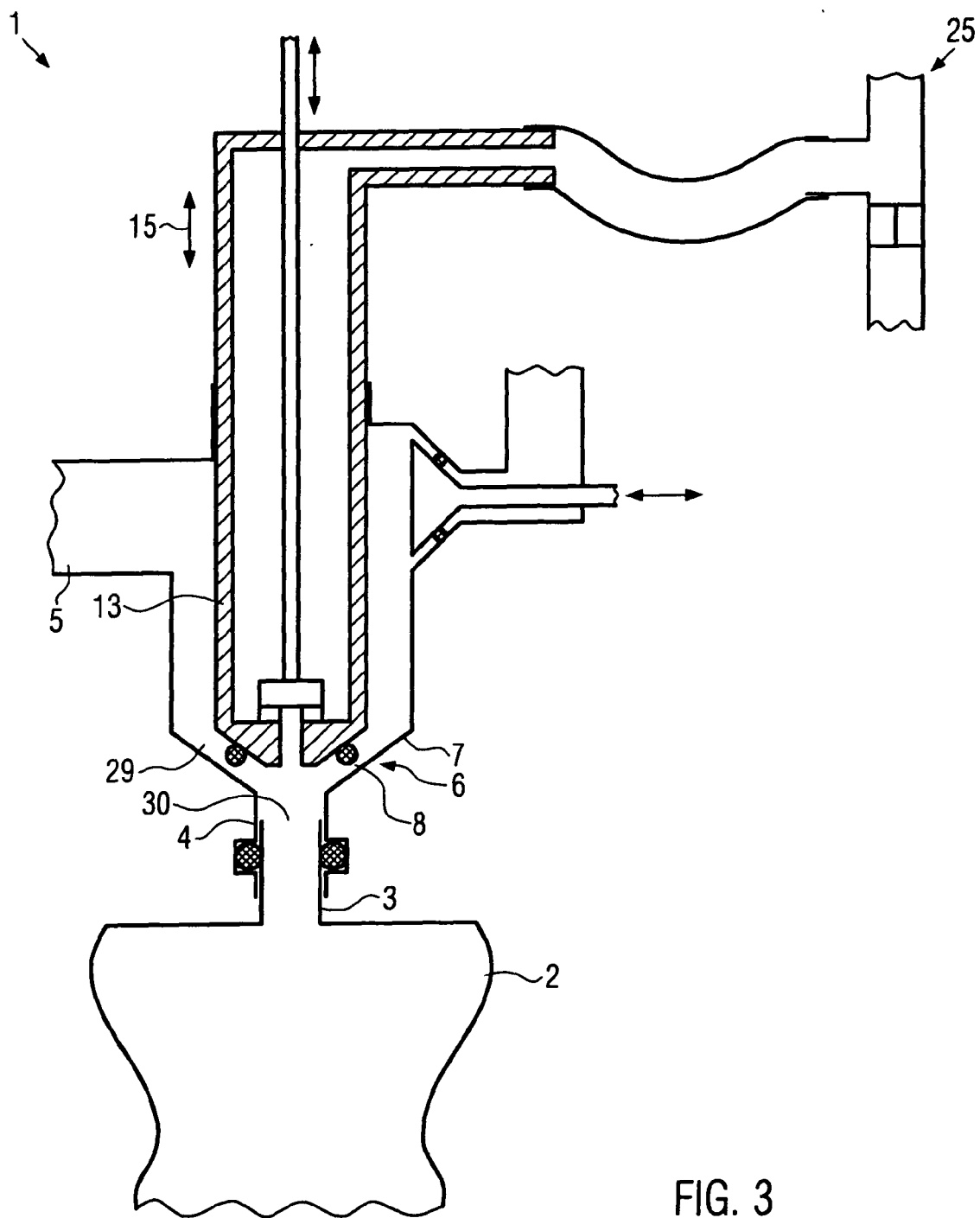
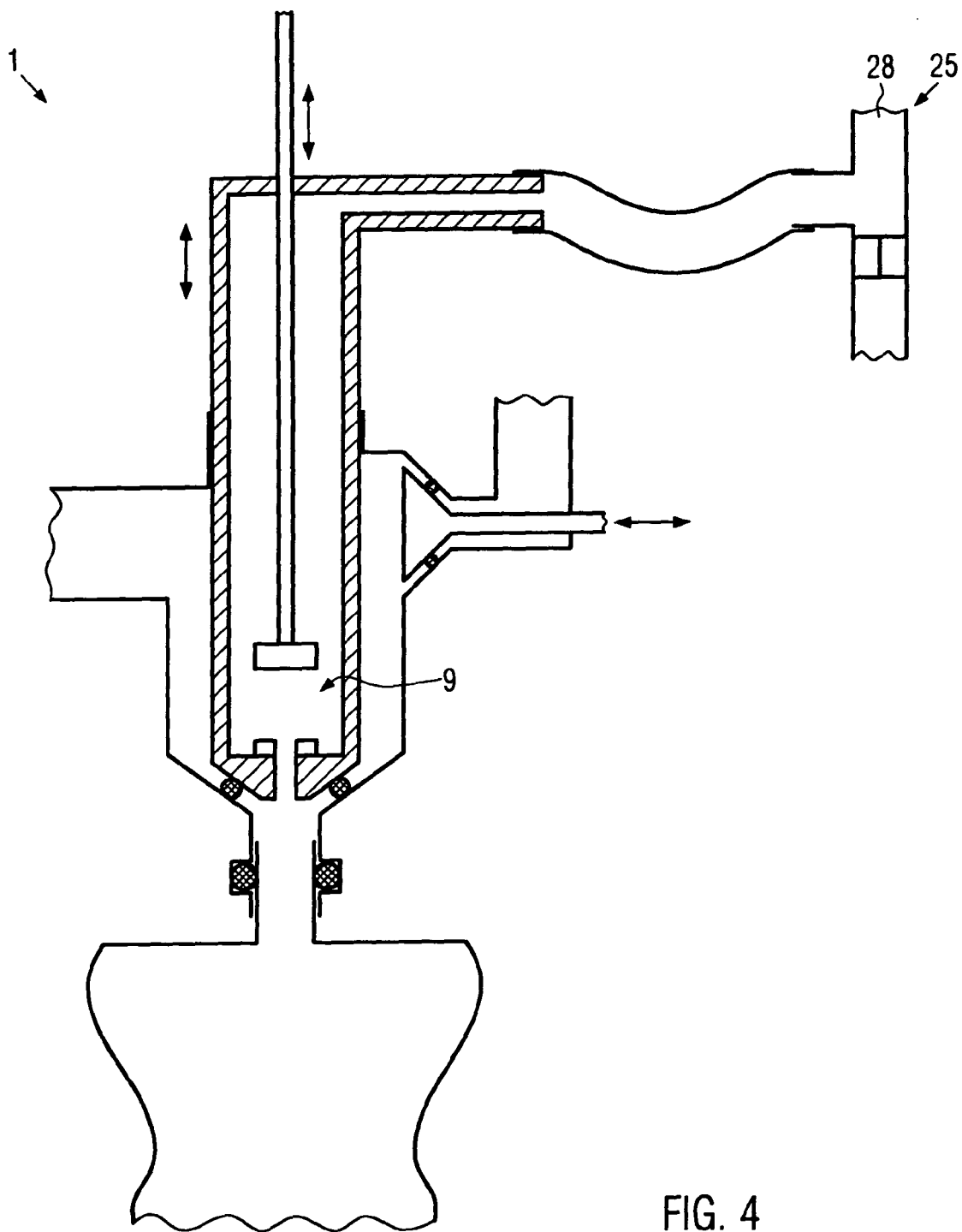


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 2577

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 832 096 A (KOHLBACH ET AL) 23. Mai 1989 (1989-05-23) * das ganze Dokument *	9-11	B65B3/04 B65B31/04 B65B39/00
Y	-----	1-8, 12-14	
Y	EP 1 129 949 A (OCME S.R.L) 5. September 2001 (2001-09-05) * Absatz [0037]; Abbildung 1 *	1-8	
Y	----- EP 0 894 723 A (TECHPACK S.R.L; ROBINO & GALANDRINO S.P.A) 3. Februar 1999 (1999-02-03) * Absätze [0013] - [0015]; Abbildung 1 *	12,13	
Y	----- US 5 437 316 A (MCPHERSON ET AL) 1. August 1995 (1995-08-01) * Spalte 5, Zeile 50 - Spalte 6, Zeile 11; Abbildungen 1,2,10 *	14	
A	-----	1,2,9	
A	US 4 493 349 A (POMPONIO, SR. ET AL) 15. Januar 1985 (1985-01-15) * Spalte 3, Zeilen 32-38; Abbildung 4 *	3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65B B67C
A	----- US 4 077 182 A (PAPALUCA ET AL) 7. März 1978 (1978-03-07) * Zusammenfassung; Abbildung 2 *	1,2,9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. November 2005	Prüfer Greutzius, W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 01 2577

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-11-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4832096 A	23-05-1989	EP 0212201 A1	04-03-1987
EP 1129949 A	05-09-2001	AT 256597 T	15-01-2004
		BR 0100832 A	30-10-2001
		DE 60101490 D1	29-01-2004
		DE 60101490 T2	16-09-2004
		ES 2211730 T3	16-07-2004
		IT MI20000338 A1	24-08-2001
		US 2002005226 A1	17-01-2002
EP 0894723 A	03-02-1999	HU 9801613 A2	28-06-1999
		IT T0970649 A1	18-01-1999
		JP 11094111 A	09-04-1999
		SK 96298 A3	11-02-1999
		US 5975163 A	02-11-1999
US 5437316 A	01-08-1995	US 5255720 A	26-10-1993
US 4493349 A	15-01-1985	KEINE	
US 4077182 A	07-03-1978	AU 505044 B2	08-11-1979
		AU 1997076 A	01-06-1978
		NZ 182767 A	25-09-1978

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82