

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges  
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum  
22. Mai 2014 (22.05.2014)



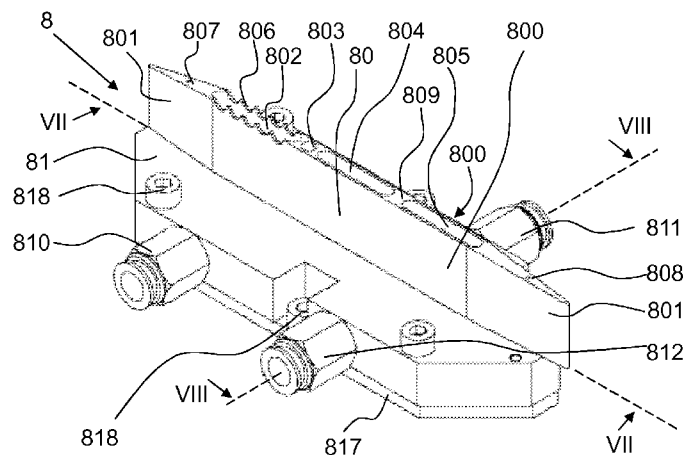
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2014/075940 A1**

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**  
*B65B 31/04* (2006.01) *B65B 9/06* (2012.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2013/072953
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**  
4. November 2013 (04.11.2013)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**  
10 2012 220 730.9  
14. November 2012 (14.11.2012) DE
- (71) **Anmelder:** **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE];  
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (72) **Erfinder:** **EGLI, Marcel**; Rebbergstrasse 96, CH-8240  
Thayngen (CH). **WECKERLE, Roland**; Bargener Strasse  
9, 78234 Engen Barga (DE). **GRETHER, Michael**;  
Bruppichstrasse 15, CH-8414 Buch am Irchel (CH).
- (74) **Gemeinsamer Vertreter:** **ROBERT BOSCH GMBH**;  
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,  
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM,  
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,  
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,  
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,  
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,  
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,  
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,  
ZW.
- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,  
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,  
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,  
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,  
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,  
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** TUBULAR-BAG MACHINE HAVING A GAS-ADJUSTING DEVICE, AND GAS-ADJUSTING DEVICE FOR SUCH  
A TUBULAR-BAG MACHINE

(54) **Bezeichnung :** SCHLAUCHBEUTELMASCHINE MIT EINER GASEINSTELLVORRICHTUNG SOWIE  
GASEINSTELLVORRICHTUNG FÜR EINE DERARTIGE SCHLAUCHBEUTELMASCHINE



**FIG. 6**

(57) **Abstract:** The invention specifies an in particular horizontal tubular-bag machine (5) in which objects (2) which are provided for packaging are conveyed along a conveying direction (6) by means of a conveying apparatus (51). The tubular-bag machine (5) has an apparatus (50, 43) for producing from a packaging sheet material (12) a packaging tube (13) extending in the conveying direction (6), and also has a longitudinal-connection device (53, 54) and a transverse-connection device (44) for producing longitudinal and transverse connections in the packaging tube (13). Also provided is a gas-adjusting device (8) with an introduction head (80) for engaging in the packaging tube (13) in a direction transverse to the conveying direction, wherein the introduction head (80) has a first gas-passage opening (802, 804, 805, 807, 808) and at least one second gas-passage opening (802, 804, 805, 807, 808) by way of which a gas is fed into the packaging tube (13) or removed therefrom.

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2014/075940 A1

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

---

Es wird eine insbesondere horizontale Schlauchbeutelmaschine (5) angegeben, in welcher zur Verpackung vorgesehene Objekte (2) mittels einer Fördereinrichtung (51) entlang einer Förderrichtung (6) befördert werden. Die Schlauchbeutelmaschine (5) weist eine Einrichtung (50, 43) zur Herstellung eines sich in die Förderrichtung (6) erstreckenden Verpackungsschlauches (13) aus einer Verpackungsfolie (12) auf, sowie eine Längsverbindungs Vorrichtung (53, 54) und eine Querverbindungs Vorrichtung (44) zur Herstellung von Längs- und Querverbindungen im Verpackungsschlauch (13). Es ist zudem eine Gaseinstellvorrichtung (8) mit einem Einführkopf (80) zum Eingreifen in den Verpackungsschlauch (13) quer zur Förderrichtung vorgesehen, wobei der Einführkopf (80) eine erste Gasdurchtrittsöffnung (802, 804, 805, 807, 808) sowie zumindest eine zweite Gasdurchtrittsöffnung (802, 804, 805, 807, 808) zum Zuführen oder Abführen eines Gases in bzw. aus dem Verpackungsschlauch (13) aufweist.

## TITEL

5

**Schlauchbeutelmaschine mit einer Gaseinstellvorrichtung sowie  
Gaseinstellvorrichtung für eine derartige Schlauchbeutelmaschine**

10

## TECHNISCHES GEBIET

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schlauchbeutelmaschine mit einer Gaseinstellvorrichtung. Die Gaseinstellvorrichtung wird insbesondere dazu verwendet, Luft aus einem durch die Schlauchbeutelmaschine gebildeten Verpackungsschlauch abzuführen und/oder dem Verpackungsschlauch Gas zuzuführen. Die Erfindung betrifft  
15 ausserdem eine Gaseinstellvorrichtung und ein Verfahren zum Einstellen des Gasinhalts der Packungen für eine derartige Schlauchbeutelmaschine.

20

## STAND DER TECHNIK

In der Verpackungsindustrie werden Schlauchbeutelmaschinen dazu verwendet, um Produkte in einer Verpackungsfolie zu verpacken. Dabei ist grundsätzlich zwischen horizontalen und vertikalen Schlauchbeutelmaschinen zu unterscheiden.

25

Bei horizontalen Schlauchbeutelmaschinen wird eine von einer Rolle abgewickelte Verpackungsfolie um Produkte oder Produktgruppen herum, welche in Reihe zugeführt werden, zu einem Schlauch geformt, welcher diese Produkte oder Produktgruppen seitlich umschliesst. Sowohl der Verpackungsschlauch als auch die zu verpackenden Produkten  
30 werden üblicherweise gemeinsam und kontinuierlich mittels eines Fördermittels in einer sich relativ zur Schwerkraftrichtung im Wesentlichen horizontalen Richtung bewegt. Die beiden längsseitigen Folienrandbereiche der Verpackungsfolie werden dabei mit Ihrer jeweiligen Innenseite zu einer sogenannten Flossennaht, welche auch als Längssiegelnaht

bezeichnet werden kann, zusammengelegt und miteinander verklebt, versiegelt oder verschweisst. Anschliessend wird der so gebildete Verpackungsschlauch von zwei einander gegenüberliegend angeordneten Quersiegelbackenpaaren quer zur Flossennaht verschweisst und gleichzeitig oder in einem anschliessenden Prozessschritt in einzelne  
5 Packungen aufgetrennt.

Bei vertikalen Schlauchbeutelmaschinen erstreckt sich im Gegensatz dazu der Verpackungsschlauch üblicherweise im Wesentlichen in die Schwerkraftrichtung und die Maschine lässt das zu verpackende Produkt in den Verpackungsschlauch hineinfallen  
10 nachdem sowohl die Längssiegelnaht als auch die Quersiegelnaht des Bodens der Packung bereits gebildet wurden.

Bei Schlauchbeutelmaschinen besteht das Problem, dass in den hergestellten Verpackungen zu viel Luft eingeschlossen wird, was zu aufgeblähten Packungen führen  
15 kann. Um dies zu verhindern, weisen die Schlauchbeutelmaschinen oft Absaugvorrichtungen auf, mittels welchen die Luft unmittelbar vor dem Versiegeln aus dem Verpackungsschlauch abgesogen wird.

Beispielsweise zeigt die CH 436 102 eine Vorrichtung zum Verpacken von  
20 Wareneinheiten, bei welcher Luft mittels einer sich in die Förderrichtung erstreckenden Lanze bzw. Rohres in der Nähe der Querverschweissung aus dem Verpackungsschlauch abgesogen wird. Der Nachteil von derartigen Systemen, bei denen eine Lanze in den Verpackungsschlauch hineinragt, besteht darin, dass die Lanze im Verpackungsschlauch verhältnismässig viel Platz benötigt und sich dadurch die Menge an Verpackungsmaterial  
25 bei den produzierten Packungen erhöht. Bei kleinen und länglichen zu verpackenden Produkten besteht zudem die Gefahr, dass die Produkte bei einer Berührung mit dem Rohr im Verpackungsschlauch verschoben werden. Mit höheren Geschwindigkeiten der Maschine wird dieser Effekt zusätzlich verstärkt. Weiter ist im Fall einer Störung der Schlauchbeutelmaschine und einem anschliessenden Eingriff durch das Bedienpersonal das  
30 Wiedereinführen der Lanze in den Verpackungsschlauch verhältnismässig mühsam, und es besteht zudem das Risiko, dass die Lanze dabei beschädigt wird.

Insbesondere bei Produkten, welche bei einem Kontakt mit Sauerstoff bzw. Luft ihre

Eigenschaften verändern, wird zudem in den Packungen oft eine Schutzatmosphäre benötigt, um die Haltbarkeit der Produkte zu erhöhen. Es kann sich hierbei beispielsweise um Frischlebensmittel, Backwaren und Pharmaprodukte, wie insbesondere zum Beispiel Blister-Tabletten, handeln. Um eine Schutzatmosphäre in den Packungen herzustellen, weisen die Schlauchbeutelmaschinen dementsprechend oft Einrichtungen auf, um dem Verpackungsschlauch unmittelbar vor dem Versiegeln ein Schutzgas, wie insbesondere Stickstoff, zuzuführen. Durch das Zuführen des Schutzgases wird gleichzeitig der Sauerstoff verdrängt. Oft sind aber zusätzlich Absaugvorrichtungen vorhanden, um separat zum Zuführen des Schutzgases die Luft bzw. den Sauerstoff abzusaugen. Auf diese Weise kann die Schutzgasatmosphäre optimal eingestellt werden, und es kann insbesondere auch verhindert werden, dass die Packungen durch das zugeführte Gas nicht zu stark aufgebläht sind.

In der CH 610 260 ist eine horizontale Schlauchbeutelmaschine beschrieben, bei welcher unmittelbar vor einem beheizten Schweissrollenpaar, welches zum Verschweissen der Längsnaht dient, eine Flachdüse von unten her zwischen die beiden längsseitigen Folienrandbereiche des Verpackungsschlauches hineinragt. Durch diese Flachdüse hindurch wird Luft aus dem Verpackungsschlauch abgesaugt. Weitere Flachdüsen können vorhanden sein, um ein Druckgas zur Herstellung einer Schutzatmosphäre in den Packungen in den Verpackungsschlauch einzuleiten. Zwischen den einzelnen Flachdüsen sind jeweils Rollenpaare angeordnet, um eine Abdichtung des Verpackungsschlauches sicherzustellen, damit zwischen den Flachdüsen keine Fremdluft in den Schlauch eindringen bzw. Gas aus dem Schlauch entweichen kann. Diese Konstruktion mit einer Mehrzahl von Flachdüsen und dazwischen angeordneten Rollenpaaren ist verhältnismässig aufwändig und beansprucht viel Platz. Zudem ist die Bildung von Lecköffnungen zwischen den einzelnen Flachdüsen unvermeidbar.

Bei den oben aufgeführten Schlauchbeutelmaschinen müssen die Mengen an abgeführter Luft sowie an zugeführtem Gas in Abhängigkeit des jeweiligen Packungsvolumens, der zu verpackenden Objekte, dem Produkteabstand auf dem Fördermittel, der Laufgeschwindigkeit der Maschine etc. jedes Mal neu eingestellt werden. Diese Einstellung muss vom Bedienpersonal jeweils von Hand durchgeführt und optimiert werden, was einen verhältnismässig mühsamen und zeitintensiven Prozess darstellt.

## DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

5 Es ist also eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Schlauchbeutelmaschine mit einer Gaseinstellvorrichtung anzugeben, welche eine einfache und kostengünstige Konstruktion aufweist, und welche zudem eine effiziente Einstellung der Schutzatmosphäre in den Packungen ermöglicht und zudem auch bei höheren Leistungen einsetzbar ist. Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Schlauchbeutelmaschine  
10 vorgeschlagen, wie sie in Anspruch 1 angegeben ist. Ausserdem wird in Anspruch 13 eine Gaseinstellvorrichtung für eine derartige Schlauchbeutelmaschine und in Anspruch 15 ein Verfahren zum Einstellen des Gasinhalts von Packungen mittels einer derartigen Schlauchbeutelmaschine angegeben. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

15

Mit dem Begriff „Gas“ wird im Folgenden jeweils eine Substanz und/oder ein Gemisch bezeichnet, welches im gasförmigen Aggregatzustand vorliegt. Es kann sich dabei zum Beispiel um Stickstoff oder auch um Luft handeln. Mit einer Gasdurchtrittsöffnung ist also eine Öffnung gemeint, welche für einen Gasdurchtritt von zum Beispiel Stickstoff oder  
20 Luft in eine beliebige Richtung geeignet ist.

Die vorliegende Erfindung stellt also eine Schlauchbeutelmaschine zur Verfügung, bei welcher es sich insbesondere um eine horizontale Schlauchbeutelmaschine handelt, und welche zum Verpacken von Objekten mittels einer Verpackungsfolie dient, aufweisend  
25 eine Fördereinrichtung zum Befördern von Objekten, welche zur Verpackung mittels der Schlauchbeutelmaschine vorgesehen sind, entlang einer Förderrichtung;  
eine Einrichtung zur Herstellung eines sich in die Förderrichtung erstreckenden Verpackungsschlauches aus einer Verpackungsfolie;  
eine Längsverbindungs Vorrichtung zur Herstellung einer Längsverbindung des  
30 Verpackungsschlauches entlang einem längsseitigen Folienrandbereich der Verpackungsfolie;  
eine Querverbindungs Vorrichtung zur Herstellung von Querverbindungen in der Verpackungsfolie, welche sich im Wesentlichen quer zur Längsverbindung erstrecken;

sowie

eine Gaseinstellvorrichtung mit einem Einführkopf zum Eingreifen in den Verpackungsschlauch quer zur Förderrichtung, wobei der Einführkopf eine erste Gasdurchtrittsöffnung zum Zuführen oder Abführen eines Gases in bzw. aus dem Verpackungsschlauch aufweist.

Der Einführkopf weist zudem zumindest eine zweite Gasdurchtrittsöffnung zum Zuführen oder Abführen eines Gases in bzw. aus dem Verpackungsschlauch auf.

Das Vorsehen von zumindest zwei Gasdurchtrittsöffnungen am Einführkopf ermöglicht eine äusserst einfache und kostengünstige Konstruktion der Schlauchbeutelmaschine. Die Gaseinstellvorrichtung kann insbesondere insgesamt eine sehr kompakte Ausgestaltung haben, so dass sie als einfaches Anschlussstück bei einer Schlauchbeutelmaschine des Standes der Technik nachrüstbar ist. Durch das Vorsehen von zumindest zwei Gasdurchtrittsöffnungen weist die Gaseinstellvorrichtung einen minimalen Platzbedarf auf und kann einfach zum Beispiel unmittelbar zwischen zwei Rollenpaaren angeordnet werden. Es sind insbesondere keine zusätzlichen Rollenpaare zur Abdichtung zwischen den einzelnen Gasdurchtrittsöffnungen notwendig. Einfache Führungsbleche, welche seitlich an der Gaseinstellvorrichtung angeordnet werden, reichen zum Beispiel für diesen Zweck bereits aus.

Ein weiterer Vorteil der erwähnten Schlauchbeutelmaschine besteht darin, dass die Gasdurchtrittsöffnungen in Förderrichtung in beliebigen Abständen zueinander angeordnet werden können. So können insbesondere eine Luftabsaugung und eine Gaszuführung im Verpackungsschlauch mit beliebigen Abständen zueinander erfolgen, wodurch unter anderem eine optimale Regelung der Luftabsaugmenge und/oder der Gaszuführmenge ermöglicht wird. Es können sogar eine Mehrzahl von Gasdurchtrittsöffnungen für die Luftabsaugung und/oder eine Mehrzahl von Gasdurchtrittsöffnungen für die Gaszufuhr am Einführkopf vorgesehen sein, so dass der Abstand von Luftabsaugung und Gaszufuhr selbst im laufenden Betrieb der Schlauchbeutelmaschine noch verändert werden kann, indem nur ein Teil der Gasdurchtrittsöffnungen für die Luftabsaugung bzw. die Gaszuführung ausgewählt wird. Alternativ können gleichzeitig in beliebiger Reihenfolge auch mehrere Gasdurchtrittsöffnungen für die Luftabsaugung und/oder mehrere Gasdurchtrittsöffnungen für die Gaszuführung verwendet werden. Die

Gaseinstellvorrichtung und somit die Schlauchbeutelmaschine ist somit sehr vielseitig und flexibel einsetzbar.

Der Einführkopf ist insbesondere dazu ausgebildet, derart in den Verpackungsschlauch einzugreifen, dass Gas im Wesentlichen in eine senkrecht zur Förderrichtung stehende  
5 Richtung in den Verpackungsschlauch einführbar bzw. aus diesem abführbar ist. Die erste und die zweite Gasdurchtrittsöffnung können jeweils beide zum Zuführen von Gas oder jeweils beide zum Abführen von Gas dienen. Bevorzugt dient jedoch eine dieser beiden Gasdurchtrittsöffnungen zum Zuführen und die andere zum Abführen von Gas.

10

Vorzugsweise weist der Einführkopf somit zusätzlich zur ersten und zur zweiten Gasdurchtrittsöffnung zumindest noch eine dritte Gasdurchtrittsöffnung auf. Die dritte Gasdurchtrittsöffnung kann ausser für die Luftabsaugung oder die Gaszuführung zum  
15 Beispiel auch für eine Druckmessung oder andere Messungen verwendet werden. Es ist auch denkbar, dass durch die verschiedenen Gasdurchtrittsöffnungen unterschiedliche Gase in den Verpackungsschlauch eingeführt werden. Optional können durch die verschiedenen Gasdurchtrittsöffnungen auch Gase mit unterschiedlichen Temperaturen in den Verpackungsschlauch eingeführt und dort miteinander vermischt werden, um so z.B. die Temperatur im Schlauch zu regeln. Dies kann vorteilhaft sein, wenn sich das dadurch  
20 aufgewärmte Gas in der fertigen Packung später wieder abkühlt und sich dadurch das Volumen der Packung verringert.

25

In den Bereichen zwischen den einzelnen Gasdurchtrittsöffnungen kann eine optimale Abdichtung des Verpackungsschlauches gegenüber der Gaseinstellvorrichtung nach aussen zur umliegenden Atmosphäre hin gewährleistet werden, da die Seitenflächen des  
Verpackungsschlauches bzw. die längsseitigen Folienrandbereiche der Verpackungsfolie in diesen Bereichen nicht mehrmals mittels Rollenpaaren zuerst zusammen- und dann wieder auseinandergeführt werden müssen. Die Schlauchbeutelmaschine kann also insbesondere  
30 derart konstruiert werden, dass im Bereich der Gaseinstellvorrichtung praktisch keine Lecköffnungen auftreten.

Um eine optimale Abdichtung zu erreichen, weist die Schlauchbeutelmaschine in der Regel Anpresselemente und/oder Führungselemente auf, die seitlich im Bereich der



Gaseinstellvorrichtung oder in Förderrichtung unmittelbar vor und/oder nach der Gaseinstellvorrichtung angeordnet sind und dazu dienen, die längsseitigen Folienrandbereiche der Verpackungsfolie an die Gaseinstellvorrichtung zu pressen oder an dieser entlang zu führen. Vorteilhaft sind hierzu Andruckrollen und/oder seitlich angebrachte Bürsten vorgesehen. Besonders vorteilhaft sind diese federnd an die Gaseinstellvorrichtung angepresst. Die Andruckrollen können hierzu insbesondere elastisch ausgebildete Aussenflächen aufweisen. Zusätzlich oder alternativ können Führungselemente wie insbesondere Führungsrollen vorgesehen sein, welche dazu dienen, die längsseitigen Folienrandbereiche derart an der Gaseinstellvorrichtung entlang zu führen, dass sie am Einführkopf anliegen und insbesondere in dem in Förderrichtung abwärts von der Gasdurchtrittsöffnung angeordneten Bereich am Einführkopf anliegen und insbesondere unmittelbar nach der Gaseinstellvorrichtung so aneinander anliegen, dass in diesem Bereich im Wesentlichen keine Verbindung (Leck) zwischen dem Verpackungsschlauch und der Umgebung entstehen kann. Um das Einsetzen eines neuen Verpackungsschlauchs in die Schlauchbeutelmaschine zu erleichtern, sind die Anpress- und/oder Führungselemente vorteilhaft insbesondere hydraulisch oder pneumatisch voneinander entfernbar, insbesondere wegschwenkbar.

Bei einer Konstruktion mit praktisch keinen Lecköffnungen und nahe zueinander angeordneten Gasdurchtrittsöffnungen kann insbesondere eine effiziente Regelung der Luftabsaugung und/oder der Gaszuführung vorgesehen werden. Die Schlauchbeutelmaschine weist hierfür bevorzugt eine Steuer- und/oder Regeleinheit auf, welche dazu ausgebildet ist, eine durch die Gaseinstellvorrichtung strömende Luftabfuhrmenge und/oder Gaszufuhrmenge in Abhängigkeit vom Packungsvolumen und/oder von den Eigenschaften der zu verpackenden Objekten und/oder von den Fördereinstellungen der Fördereinrichtung und/oder von Werten, welche von Sensoren an der Gaseinstellvorrichtung gemessen werden, zu optimieren. Die momentan zugeführte oder abgeführte Gasmenge kann mit der Steuer- und/oder Regeleinheit genau eingestellt werden. Mit den Fördereinstellungen sind insbesondere die Geschwindigkeit, mit welcher die zu verpackenden Objekte transportiert werden, sowie die Abstände der zu verpackenden Objekte gemeint. Bei einem Start, nach einem Unterbruch oder wenn die Maschine gestoppt oder im laufenden Betrieb die Fördergeschwindigkeit geändert wird, kann die Regelung die Luftabsaugung und/oder die Gaszuführung laufend an die sich

verändernde Fördergeschwindigkeit anpassen. Bei den vorteilhaft nahe oder insbesondere vorteilhaft direkt am Einführkopf der Gaseinstellvorrichtung angebrachten Sensoren kann es sich beispielsweise um Drucksensoren handeln oder um Sensoren, die den Sauerstoffgehalt im Verpackungsschlauch messen. Es können zum Beispiel Ultraschall-

5 Sensoren oder optische Sensoren vorhanden sein. Indem ein Sensor nahe oder direkt am Einführkopf im Bereich der Gasdurchtrittsöffnungen angeordnet ist, können die Distanzen, über welche das Gas aus dem Verpackungsschlauch zum Sensor transportiert werden muss, verringert werden, was eine schnelle und genauere Messung ermöglicht. Unter einer schnellen Messung wird in diesem Zusammenhang insbesondere verstanden, dass während

10 der Zeitdauer, bis das Messresultat in Bezug auf eine bestimmte Packung feststeht, weniger als 12 Packungen, bevorzugt weniger als 6 Packungen, besonders bevorzugt weniger als 3 Packungen hergestellt werden. Die Maschinengeschwindigkeit beträgt dabei vorteilhaft mindestens 50 Packungen pro Minute, vorteilhafter mindestens 150 Packungen pro Minute, und am meisten vorteilhaft mindestens 200 Packungen pro Minute. Vorteilhaft

15 wird die Regelung derart eingestellt, dass die Menge an zugeführtem Gas möglichst gerade der effektiv für die Packungen benötigten Gasmenge entspricht. Die Schutzatmosphäre in den Packungen kann somit auf eine äusserst effiziente Art und Weise eingestellt werden.

Selbstverständlich kann eine Schlauchbeutelmaschine auch zwei oder mehrere derartige

20 Gaseinstellvorrichtungen aufweisen, zwischen welchen in Förderrichtung insbesondere jeweils eine Abdichtung mittels Rollenpaaren erfolgen kann.

Die Schlauchbeutelmaschine formt die Schlauchbeutel bevorzugt kontinuierlich, das heisst, dass der Verpackungsschlauch und die daraus gebildeten Schlauchbeutel bevorzugt mit

25 einer im Wesentlichen konstanten Geschwindigkeit in der Schlauchbeutelmaschine in Förderrichtung bewegt werden. Mit einer im Wesentlichen konstanten Geschwindigkeit soll in diesem Zusammenhang verstanden werden, dass zur Bildung der einzelnen Packungen die Folienbahn und damit der Verpackungsschlauch nicht zum Stillstand kommt, und insbesondere dessen Geschwindigkeit nicht verändert wird. Prozessbedingte

30 Geschwindigkeitsänderungen können hingegen auftreten, insbesondere um ungleichmässige Packgutzufuhr auszugleichen oder fehlendes Packgut zu kompensieren, damit keine Leerpackungen entstehen etc. Die Gaseinstellvorrichtung bildet vorteilhaft eine stationäre Einheit der Schlauchbeutelmaschine, welche ortsfest bezüglich dem

Maschinengestell der Schlauchbeutelmaschine angebracht ist.

Als Fördereinrichtung wird für das Zuführen der Objekte üblicherweise eine Kette mit Mitnehmern verwendet, wobei jeder Mitnehmer ein oder mehrere Objekte transportiert und  
5 an derjenigen Stelle in den Verpackungsschlauch übergibt, wo dieser geformt wird. Es sind aber auch andere Fördereinrichtungen denkbar, wie z.B. eine Vielzahl von magnetisch angetriebenen Linearmotoren, welche die Objekte transportieren. Als Fördereinrichtung für den Verpackungsschlauch mit den darin befindlichen Objekten werden üblicherweise unterhalb einer Lauffläche angeordnete Rollenpaare verwendet, welche gegenüberliegend  
10 an die längsseitigen Folienrandbereiche angepresst werden. Die Lauffläche weist in der Regel einen Längsschlitz auf zur Aufnahme der längsseitigen Folienrandbereiche der Verpackungsfolie.

Bei der Längsverbindungsrichtung kann es sich insbesondere um eine  
15 Längsversieglungsvorrichtung handeln, die in der Regel beheizbare Rollenpaare aufweist. Bei der Längsverbindung des Verpackungsschlauches werden üblicherweise die beiden mit ihrer Innenseite aufeinandergelegten Folienrandbereiche der Verpackungsfolie mittels der Längsverbindungsrichtung miteinander verbunden. Dem Fachmann ist die dadurch entstehende Verbindung unter den Bezeichnungen „Finseal“ oder „Flossennaht“ bekannt.  
20 Ebenfalls sind auch „Lapseal“ oder „Überlappungsnähte“ bekannt, bei welchen die Innenseite des einen Folienrandbereiches über die Aussenseite des anderen Folienrandbereiches gelegt und so miteinander verbunden werden. Die Längsverbindungsrichtung kann grundsätzlich zur Herstellung von Finseal- oder auch zur Herstellung von Lapseal-Verbindungen ausgebildet sein.

25

Bei der Querverbindungsrichtung kann es sich insbesondere um eine dem Fachmann bekannte rotierende oder mitlaufende Querversieglungsvorrichtung handeln, welche zum Beispiel gegenüberliegend am Verpackungsschlauch anpressbare, beheizbare Backen aufweist. Vorteilhaft weist die Querverbindungsrichtung eine aus dem Stand der  
30 Technik bekannte Trenneinrichtung, wie Schneid- oder Quetschmesser auf, die dazu vorgesehen sind, die Packungen im Bereich der Querverbindungen voneinander abzutrennen.

Vorteilhaft ist die Längs-/Querverbindungs Vorrichtung als Längs-/Quersiegel Vorrichtung ausgebildet. Unter einer Siegel Vorrichtung wird in der Regel eine Vorrichtung verstanden, welche zwei Materiallagen durch Aufbringen von Druck und/oder Wärme verbindet. Die Siegel Vorrichtung versiegelt den Verpackungsschlauch, indem Siegelelemente die  
5 Folienrandbereiche von gegenüberliegenden Seiten des Verpackungsschlauchs her zusammenpressen. Die Folienrandbereiche können dabei bevorzugt Siegelschichten aufweisen, die ein Verbinden der Materiallagen fördern. Bevorzugt sind die Siegelelemente beheizt und geben neben Druck Wärme an die Folienlagen ab. Weitere Verfahren sind bekannt, welche das Versiegeln der Folienlagen fördern, wie zum Beispiel  
10 die Beaufschlagung der Siegelbacken mit hochfrequenten Schwingungen (Ultraschallsiegeln).

In der Regel weist der Einführkopf eine sich in die Förderrichtung erstreckende Längsrichtung auf, und die zweite Gasdurchtrittsöffnung ist in Längsrichtung nachfolgend  
15 zur ersten Gasdurchtrittsöffnung angeordnet.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Einführkopf eine erste ununterbrochene Anliegefläche und eine zweite ununterbrochene Anliegefläche auf, wobei die erste Anliegefläche zur Anlage einer ersten Seitenfläche des Verpackungsschlauches dient und  
20 die zweite Anliegefläche zur Anlage einer zweiten, der ersten Seitenfläche gegenüberliegenden Seitenfläche des Verpackungsschlauches dient, und wobei die erste Gasdurchtrittsöffnung und die zweite Gasdurchtrittsöffnung zwischen diesen beiden ununterbrochenen Anliegeflächen angeordnet sind. Die Anliegeflächen können jeweils,  
müssen aber nicht, als eine Ebene ausgebildet sein.

25

Vorteilhaft weist der Einführkopf einen Hauptabschnitt auf, innerhalb welchem sich die erste Anliegefläche und die zweite Anliegefläche im Wesentlichen parallel zueinander erstrecken. Die erste Gasdurchtrittsöffnung und die zweite Gasdurchtrittsöffnung sind dann insbesondere vorteilhaft in diesem Hauptabschnitt angeordnet. Ein enges Anliegen der  
30 Seitenflächen des Verpackungsschlauches im Bereich der Gasdurchtrittsöffnung ist dadurch gewährleistet.

Bevorzugt weist der Einführkopf einen ersten keilförmigen Abschnitt auf, innerhalb

welchem sich die erste Anliegefläche und die zweite Anliegefläche in Förderrichtung bzw. in Längsrichtung einander keilförmig annähern. Vorteilhaft ist dieser erste keilförmige Abschnitt zwischen zwei Rollen der Längsverbindungs Vorrichtung angeordnet, welche zum Versiegeln der längsseitigen Folienrandbereiche der Verpackungsfolie dienen.

5 Alternativ oder zusätzlich können Führungsrollen vorgesehen sein, welche die längsseitigen Folienrandbereiche in Förderrichtung unmittelbar nach dem keilförmigen Abschnitt zueinander hin führen. Die Seitenflächen des Verpackungsschlauches können dadurch nach Passieren des Bereiches mit den Gasdurchtrittsöffnungen langsam und unter Vermeidung von Lecköffnungen wieder zusammengeführt werden.

10

Bevorzugt weist der Einführkopf zudem alternativ oder zusätzlich einen zweiten keilförmigen Abschnitt auf, innerhalb welchem sich die erste Anliegefläche und die zweite Anliegefläche in eine entgegen zur Längsrichtung weisende Richtung bzw. entgegen zur Förderrichtung einander keilförmig annähern. Eine langsame Aufspreizung der

15 längsseitigen Folienrandbereiche der Verpackungsfolie in Förderrichtung kann dadurch erreicht werden, ohne dass Lecköffnungen auftreten. Selbstverständlich können die Gasdurchtrittsöffnungen auch in den Bereichen des ersten und/oder zweiten keilförmigen Abschnitts angeordnet sein.

20

Falls ein Hauptabschnitt mit parallelen Anliegeflächen und/oder ein erster keilförmiger Abschnitt und/oder ein zweiter keilförmiger Abschnitt vorhanden sind, sind die Übergänge der ersten und der zweiten Anliegefläche zwischen diesen Abschnitten jeweils bevorzugt stetig ausgestaltet. Die Übergangsbereiche können aber natürlich auch mittels einer Kante gebildet sein. Bevorzugt ist innerhalb des ersten und/oder des zweiten keilförmigen

25 Abschnitts eine Gasdurchtrittsöffnung angeordnet. Diese Gasdurchtrittsöffnung eignet sich besonders gut für eine Messung der Gaseigenschaften, da sie unmittelbar im Bereich der Längs- und/oder Querverbindungs Vorrichtung angeordnet werden kann.

30

In einer Weiterbildung der Erfindung ist die erste Gasdurchtrittsöffnung und/oder die zweite Gasdurchtrittsöffnung als ein Langloch ausgebildet, welches in Längsrichtung des Einführkopfes eine wesentlich grössere Ausdehnung hat als senkrecht dazu. Vorteilhaft ist die Ausdehnung des Langlochs in Längsrichtung des Einführkopfes, also in Förderrichtung, sogar um ein Vielfaches grösser als senkrecht dazu. Bevorzugt hat das Langloch eine

Breite zwischen 1 mm und 20 mm, besonders bevorzugt zwischen 3 mm und 10 mm. Bevorzugt hat das Langloch eine Länge zwischen 10 mm und 100 mm, besonders bevorzugt zwischen 20 mm und 50 mm. Die Gasdurchtrittsöffnung kann dadurch der Form und der Bewegung des Verpackungsschlauchs in der Schlauchbeutelmaschine angepasst werden, wodurch eine effizientere Gaseinstellung erzielt wird.

Üblicherweise weist die Gaseinstellvorrichtung zumindest einen Anschlussstutzen auf, welcher mit der ersten Gasdurchtrittsöffnung oder mit der zweiten Gasdurchtrittsöffnung verbunden ist, und welcher zum Anschliessen einer Gaszuführ- oder Gasabführeinrichtung dient. Bevorzugt erstreckt sich dieser Anschlussstutzen dann im Wesentlichen senkrecht zur ersten seitlichen Anliegefläche und/oder zur zweiten seitlichen Anliegefläche nach aussen hin. Insbesondere bevorzugt erstreckt sich der Anschlussstutzen in eine horizontal und senkrecht zur Förderrichtung weisende Richtung nach aussen hin. Das Anschliessen von Vakuumleitungen, Gaszuführleitungen und/oder Messleitungen an der Gaseinstellvorrichtung wird dadurch erleichtert. Bevorzugt ist für jede der Gasdurchtrittsöffnungen ein separater Anschlussstutzen vorgesehen. Es ist aber auch denkbar, dass ein einzelner Anschlussstutzen mit zwei oder mehreren Gasdurchtrittsöffnungen verbunden ist. Des Weiteren kann die Gaseinstellvorrichtung auch ein Regelventil aufweisen, mit welchem die Gaszufuhr- und/oder Abführmenge direkt geregelt werden kann.

Bevorzugt dient die erste Gasdurchtrittsöffnung, welche vorteilhaft in Förderrichtung vor der zweiten Gasdurchtrittsöffnung angeordnet ist, zum Absaugen von Gas aus dem Verpackungsschlauch und ist insbesondere von einer Mündungsstruktur begrenzt, welche in Mündungsrichtung der ersten Gasdurchtrittsöffnung uneben ausgebildet ist. Die Mündungsstruktur kann dabei insbesondere gewellt ausgestaltet sein. Eine derartige Mündungsstruktur verhindert, dass die zu verpackenden Objekte vom Vakuum zur Gasdurchtrittsöffnung hingezogen werden und diese als Folge davon seitlich abdichten, was die Absaugung der Luft bzw. eines Gases aus dem Verpackungsschlauch beeinträchtigen würde und sogar zu einem Hängenbleiben der Objekte an der Gasdurchtrittsöffnung führen könnte. Auch eine für die Gaszuführung dienende Gasdurchtrittsöffnung kann von einer Mündungsstruktur begrenzt, welche in Mündungsrichtung uneben und insbesondere gewellt ausgebildet ist, um die Begasung

auch in demjenigen Moment zu gewährleisten, in welchem sich das zu verpackende Objekt unmittelbar oberhalb der Öffnung befindet.

- Vorteilhaft weist der Einführkopf eine durchgehende bzw. ununterbrochene, im Wesentlichen ebene Mündungsoberfläche auf, innerhalb welcher sowohl die erste Gasdurchtrittsöffnung als auch die zweite Gasdurchtrittsöffnung sowie insbesondere, falls vorhanden, weitere Gasdurchtrittsöffnungen nach aussen hin münden. Die Luftabsaugung und die Gaszuführung können dadurch in derselben Ebene erfolgen.
- 10 Bevorzugt erstrecken sich die erste und/oder die zweite Gasdurchtrittsöffnung in ihrem Mündungsbereich jeweils in einem in Längsrichtung geneigten Winkel relativ zur Mündungsoberfläche. Damit kann vor allem bei Gaszuführöffnungen die Gasflussrichtung in den Verpackungsschlauch hinein beeinflusst werden.
- 15 Es wird ausserdem eine Gaseinstellvorrichtung für eine Schlauchbeutelmaschine, welche wie oben ausgeführt ausgestaltet ist, angegeben. Die Gaseinstellvorrichtung dient zum Einstellen des Gasinhalts von Packungen, welche mittels der Schlauchbeutelmaschine aus einem Verpackungsschlauch hergestellt werden. Die Gaseinstellvorrichtung weist einen Einführkopf zum seitlichen Eingreifen in den Verpackungsschlauch auf, wobei der
- 20 Einführkopf eine erste Gasdurchtrittsöffnung und zumindest eine zweite Gasdurchtrittsöffnung zum Zuführen oder Abführen eines Gases in bzw. aus dem Verpackungsschlauch aufweist. Der Einführkopf ist also dazu ausgebildet, im Wesentlichen quer zur Förderrichtung in den Verpackungsschlauch einzugreifen.
- 25 Vorteilhaft weist der Einführkopf Anliegeflächen zur Anlage von Seitenflächen des Verpackungsschlauches auf, wobei sich die Anliegeflächen ununterbrochen über annähernd die gesamte Länge des Einführkopfes erstrecken. Es ist sogar möglich, dass der Einführkopf insgesamt einstückig ausgebildet ist.
- 30 Es wird zudem ein Verfahren zum Einstellen des Gasinhalts von Packungen angegeben, welche mittels einer Schlauchbeutelmaschine, die insbesondere wie oben ausgeführt ausgestaltet ist, aus einem in einer Förderrichtung geförderten Verpackungsschlauch hergestellt werden, wobei durch eine am Verpackungsschlauch gebildete seitliche Öffnung

hindurch Gas aus dem Verpackungsschlauch abgeführt wird, und wobei gleichzeitig durch dieselbe seitliche Öffnung hindurch Gas in den Verpackungsschlauch hineingeführt wird.

5 Bevorzugt wird bei einem Neustart der Maschine jeweils zuerst Gas in einer erhöhten Menge durch die Gaseintrittsöffnungen in den Verpackungsschlauch eingeführt, bevor dann die eigentliche Herstellung der Packungen beginnt. Dadurch kann der Sauerstoff, der sich im Verpackungsschlauch befindet, verdrängt werden. Optional kann gleichzeitig Luft durch eine weitere Gasdurchtrittsöffnung abgesogen werden. Nach einer voreingestellten Zeit oder wenn die Gasmessung ein tolerierbares Messresultat liefert, beginnt die Maschine  
10 bevorzugt automatisch mit der Herstellung der Packungen. Besonders bevorzugt wird nach dem Starten der Maschine abwechslungsweise jeweils für kurze Zeitintervalle nur Gas abgesaugt und nur Gas zugeführt. Dies kann insbesondere solange gemacht werden, bis die Gasmessung ein tolerierbares Messresultat liefert. Anschliessend beginnt die Maschine vorteilhaft automatisch mit der Herstellung von Packungen.

15 Während eines kurzzeitigen Unterbruchs der Packungsherstellung wird die Gaszufuhr und/oder -absaugung vorteilhaft aufrechterhalten (z.B. für eine bestimmte Zeit und/oder bis sich der Betriebszustand der Maschine ändert), um mit einer Art Gasvorhang zu verhindern, dass sich der Verpackungsschlauch wieder mit Luft füllt. Um Gas zu sparen,  
20 kann dabei eine verringerte Menge an Gas zu- und abgeführt werden.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

25 Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer horizontalen Schlauchbeutelmaschine  
30 gemäss des Standes der Technik;
- Fig. 2 eine Seitenansicht einer schematisch dargestellten, erfindungsgemässen horizontalen Schlauchbeutelmaschine;
- Fig. 3 einen Grundriss der in der Fig. 2 dargestellten Schlauchbeutelmaschine;



- Fig. 4 eine perspektivische Teilansicht einer erfindungsgemässen Schlauchbeutelmaschine mit Gaseinstellvorrichtung, wobei die Lauffläche und die Verpackungsfolie wegelassen sind;
- 5 Fig. 5 eine Querschnittsansicht einer schematisch dargestellten, erfindungsgemässen Schlauchbeutelmaschine in einer sich quer zur Förderrichtung der Schlauchbeutelmaschine erstreckenden Ebene;
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht der in der Fig. 4 gezeigten erfindungsgemässen Gaseinstellvorrichtung;
- 10 Fig. 7 eine Schnittansicht in der Ebene VII-VII der in der Fig. 6 gezeigten Gaseinstellvorrichtung;
- Fig. 8 eine Schnittansicht in der Ebene VIII-VIII der in der Fig. 6 gezeigten Gaseinstellvorrichtung;
- Fig. 9 eine Schnittansicht in der Ebene IX-IX der in der Fig. 8 gezeigten Gaseinstellvorrichtung;
- 15 Fig. 10 eine Schnittansicht in der Ebene X-X der in der Fig. 8 gezeigten Gaseinstellvorrichtung; sowie
- Fig. 11 eine Ansicht einer Gaseinstellvorrichtung sowie von unbeheizten Rollenpaaren, beheizten Rollenpaaren und einer Führungseinheit einer Schlauchbeutelmaschine von oben.
- 20

#### BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

In der Figur 1 ist eine horizontale Schlauchbeutelmaschine 4 dargestellt, wie sie aus dem  
25 Stand der Technik hinlänglich bekannt ist. Als Verpackungsmaterial 1 weist die Schlauchbeutelmaschine 4 eine Folienrolle 10 auf, welche eine Verpackungsfolie 12 enthält.

Die Schlauchbeutelmaschine 4 weist ein Maschinengestell 40 mit daran angebrachten  
30 Bedienungs- und Anzeigenelementen 42 auf. Auf der Oberseite der Schlauchbeutelmaschine 4 ist eine Lauffläche 400 vorgesehen, welche einen Längsschlitz 401 aufweist. Dieser Längsschlitz 401 dient zur Aufnahme der längsseitigen Folienrandbereiche der zu einem Verpackungsschlauch geformten Verpackungsfolie 12

beim Transport der zu verpackenden Objekte entlang der Längsrichtung der Lauffläche 400. Die in der Figur 1 dargestellte Schlauchbeutelmaschine 4 weist zudem eine hier nicht sichtbare, unterhalb der Lauffläche 400 angeordnete Längsverbindungs- und Trennvorrichtung sowie eine Querverbindungs- und Trennvorrichtung 44 auf, welche in bekannter Weise den  
5 Verpackungsschlauch 13 quer zur Förderrichtung zwischen den zu verpackenden Objekten verschweisst und zu einzelnen Packungen trennt. Bei der Querverbindungs- und Trennvorrichtung 44 handelt es sich im vorliegenden Fall um eine mitlaufende Querverbindungs- und Trennvorrichtung 44 des Standes der Technik, welche zur Herstellung einer Querverbindung jeweils über eine gewisse Strecke in Förderrichtung mit  
10 dem Verpackungsschlauch mitläuft.

Die erfindungsgemässe Gaseinstellvorrichtung, wie sie im Folgenden beschrieben wird, ist ohne weiteres in der in Figur 1 gezeigten Schlauchbeutelmaschinen des Standes der Technik einsetzbar.

15

Die Figuren 2 und 3 zeigen schematisch eine erfindungsgemässe Schlauchbeutelmaschine 5. Komponenten oder Bestandteile, welche eine gleichartige Wirkung haben bzw. dieselbe Funktion erfüllen wie die entsprechenden in der Figur 1 gezeigten Komponenten, werden jeweils mit denselben Bezugszeichen angegeben.

20

Wie bei horizontalen Schlauchbeutelmaschinen des Standes der Technik üblich, wird auch bei der in den Figuren 2 und 3 gezeigten Schlauchbeutelmaschine 5 mittels eines Faltkastens 43 aus einer auf einer Folienrolle 10 aufgewickelten Verpackungsfolie 12 ein Verpackungsschlauch 13 gebildet, welcher zu verpackende Objekte 2, die in Reihe mittels  
25 einer Förderkette 51 entlang einer Förderrichtung (Pfeil 6) in den Faltkasten 43 hinein transportiert werden, seitlich, das heisst quer zur Förderrichtung, umschliesst. Für den Transport der Objekte 2 weist die Förderkette 51 Mitnehmer 510 auf. Die Verpackungsfolie 12 wird über Umlenkrollen 50 dem Faltkasten 43 zugeführt. Auf der Unterseite der zu verpackenden Objekte 2 werden die beiden längsseitigen  
30 Folienrandbereiche 120 der Verpackungsfolie 12 zusammengeführt, so dass sie jeweils mit Ihrer Innenseite aneinander anliegen und schliesslich eine Flossennaht bilden.

Entlang der mit Hilfe des Pfeils 6 angegebenen Förderrichtung wird der

Verpackungsschlauch 13 zusammen mit dem zu verpackenden Objekten 2 einem unbeheizten Rollenpaar 52 zugeführt, welches die beiden längsseitigen Folienrandbereiche 120 der Verpackungsfolie 12 von gegenüberliegenden Richtungen her gegeneinander presst, um den Verpackungsschlauch 13 seitlich bzw. nach unten hin abzudichten.

5 Unmittelbar nachfolgend an das unbeheizte Rollenpaar 52 ist in Förderrichtung 6 eine Gaseinstellvorrichtung 8 angeordnet, welche mit einem Einführkopf 80 von unten her, zwischen den beiden längsseitigen Folienrandbereichen 120 der Verpackungsfolie 12 in eine seitliche Öffnung des Verpackungsschlauches 13 hineinragt. Dabei ragt die Gaseinstellvorrichtung 8 vorzugsweise soweit in den Verpackungsschlauch 13 hinein, dass  
10 die Oberseite der Lauffläche 400 im Wesentlichen mit der Oberseite der Gaseinstellvorrichtung 8 nahezu bündig ist.

In Förderrichtung 6 unmittelbar nachfolgend zur Gaseinstellvorrichtung 8 ist ein erstes beheizbares Rollenpaar 53 angeordnet, welches die beiden längsseitigen  
15 Folienrandbereiche 120 des Verpackungsschlauches 13 dichtend gegeneinander presst und derart aufheizt, dass sie miteinander verschweisst werden. Die Rollenpaare 52 und 53 sind dabei insbesondere derart unmittelbar vor bzw. nach der Gaseinstellvorrichtung 8 angeordnet, dass ein Entweichen und/oder Eindringen von Luft aus bzw. in den Verpackungsschlauch 13 im Bereich zwischen der Gaseinstellvorrichtung 8 und dem  
20 Rollenpaar 52 bzw. 53 verhindert wird. Im Bereich der Gaseinstellvorrichtung 8 sind seitliche Anpresselemente 56 (siehe Figuren 3 und 5) vorgesehen, um die längsseitigen Folienrandbereiche 120 der Verpackungsfolie 12 von gegenüberliegenden Seiten her an der Gaseinstellvorrichtung 8 anzupressen. Als Anpresselemente 56 sind beispielsweise, wie in der Figur 3 dargestellt, Rollenpaare mit bevorzugt elastisch ausgebildeten  
25 Aussenflächen denkbar. Die Anpresselemente 56 dienen insbesondere dazu, den Verpackungsschlauch 13 gegenüber der Gaseinstellvorrichtung 8 nach aussen hin abzudichten.

In Förderrichtung 6 nachfolgend zum beheizbaren Rollenpaar 53 ist unterhalb der  
30 Lauffläche 400 eine Vorheizung 57 angeordnet, welche den Verpackungsschlauch 13 auf eine erhöhte und für die endgültige Versiegelung geeignete Temperatur vortemperiert. Mittels eines nachfolgenden zweiten beheizbaren Rollenpaars 54 wird die Flossennaht schliesslich endgültig verschweisst. Die beheizbaren Rollenpaare 53 und 54 sowie die

Vorheizung 57 bilden somit gemeinsam eine Längsverbindungs- und Trennvorrichtung. Die Rollenpaare 52, 53 und 54 stellen aber auch eine Fördereinrichtung dar, um den Verpackungsschlauch 13 und somit die zu verpackenden Objekte 2 entlang der Förderrichtung zu befördern.

5

Anschliessend an die Längsverbindungs- und Trennvorrichtung 53, 54 und 57 ist in Förderrichtung 6 eine hier rotierende Querverbindungs- und Trennvorrichtung 44 vorgesehen, welche gegenüberliegend angeordnete, sich drehende Wellen 440 und 441 mit daran angebrachten Backen 442 und 443 aufweist. Messer 444, welche jeweils an den Backen 442 und 443 angebracht sind, dienen zum Zerschneiden des Verpackungsschlauches 13 quer zur Förderrichtung 6. Dadurch werden Packungen 3 gebildet, die in Förderrichtung 6 nachfolgend an die Querverbindungs- und Trennvorrichtung 44 von einem Förderband 55 zur Weiterverarbeitung aufgenommen werden.

10

Wie es aus der Figur 2 ersichtlich ist, weist die Schlauchbeutelmaschine 5 eine Vakuumpumpe 93 auf, welche zum Absaugen von Luft aus dem Verpackungsschlauch 13 durch die Gaseinstellvorrichtung 8 hindurch und via eine Vakuumleitung 90 dient. Zur Herstellung einer Schutzatmosphäre in den Packungen 3 ist eine Begasungseinrichtung 94 mit einem Gasfördermittel bzw. Ventilator vorgesehen, um ein entsprechendes Gas, wie insbesondere Stickstoff, via eine Gaszuführleitung 91 und durch die Gaseinstellvorrichtung 8 in den Verpackungsschlauch 13 einzuleiten.

20

Insbesondere in dem in Förderrichtung 6 zuhinterst angeordneten Bereich der Gaseinstellvorrichtung 8 können Messungen mittels einem oder mehreren Sensoren durchgeführt werden, um Informationen bezüglich dem in diesem Bereich im Verpackungsschlauch 13 vorhandenen Gasinhalt zu erhalten. Zum Beispiel kann der Druck oder der Sauerstoffgehalt im Verpackungsschlauch 13 untersucht werden. Es kann aber beispielsweise auch eine Ultraschallmessung oder eine optische Messung durchgeführt werden, um die Anwesenheit, die korrekte Lage und/oder den Abstand der einzelnen Objekte 2 zueinander zu überprüfen. Die Resultate dieser Messungen werden via eine Messleitung 92 an eine Auswerteeinheit 95 übertragen. Die Übertragung kann beispielsweise elektrisch oder auch optisch via ein Glasfaserkabel erfolgen. Alternativ könnte durch die Messleitung 92 auch direkt Gas aus dem Verpackungsschlauch 13 durch

30

die Gaseinstellvorrichtung 8 hindurch abgesogen werden, um in der Auswerteeinheit 95 durch einen Sensor analysiert zu werden.

5 Basierend auf den Ergebnissen der Auswerteeinheit 95 und/oder auf  
Einstellungsparametern, welche mittels der Bedienungs- und Anzeigeelemente 42 ins  
System eingegeben wurden, kann mittels einer Regeleinheit 96 eine Regelung der  
Vakuumpumpe 93 und der Begasungseinrichtung 94 vorgenommen werden, um den im  
Verpackungsschlauch 13 und insbesondere in den Packungen 3 vorherrschenden Gasinhalt  
10 zu optimieren. Die Regeleinheit 96 steht hierzu mit der Auswerteeinheit 95, der  
Begasungseinrichtung 94 und der Vakuumpumpe 93 in Verbindung. Die Leitungen 90,  
91,92, die Vakuumpumpe 93, die Begasungseinrichtung 94 und die Einheiten 95,96 bilden  
gemeinsam eine Gaszuführ- und Abführeinrichtung 9.

15 In der Figur 4 ist eine Teilansicht der Schlauchbeutelmaschine 5 gezeigt, wobei  
insbesondere die Anordnung der Gaseinstellvorrichtung 8 innerhalb der  
Schlauchbeutelmaschine 5 gut erkennbar ist. Der Verpackungsschlauch 13 sowie die  
Anpresselemente 56 sind in der Figur 4 aus Darstellungsgründen weggelassen. Wie bereits  
in Bezug auf die Figuren 2 und 3 ausgeführt wurde, ist die Gaseinstellvorrichtung 8  
unmittelbar zwischen dem unbeheizten Rollenpaar 52 und dem beheizten Rollenpaar 53  
20 angeordnet, welches zur Längsversiegelung des Verpackungsschlauchs 13 dient. Der  
Einführungskopf 80 ragt dabei im Wesentlichen parallel zu den Rotationsachsen 520, 530 und  
540 der Rollenpaare 52, 53 und 54 nach oben hin in den Verpackungsschlauch 13 hinein.

25 Die Gaseinstellvorrichtung 8 weist hier einen Vakuumanschlussstutzen 810 sowie zwei  
Anschlussstutzen 811 und 812 für die Gaszufuhr auf, welche sich im Wesentlichen  
senkrecht zur Förderrichtung 6 horizontal zwischen den Rollenpaaren 52 und 53 nach  
aussen hin erstrecken. Wie aus der Figur 4 ersichtlich ist, weist die unmittelbar nach dem  
ersten beheizbaren Rollenpaar 53 angeordnete Vorheizung 57 einen Längsschlitz auf,  
welcher dazu dient, die beiden längsseitigen Folienrandbereiche 120 der Verpackungsfolie  
30 12 aufzunehmen, damit eine Vortemperierung dieser Folienrandbereiche 120 in der  
Vorheizung 57 ermöglicht wird.

In der Figur 4 sind die Anpresselemente 56, welche die längsseitigen Folienrandbereiche

120 der Verpackungsfolie 12 am Einführkopf 80 anpressen, nicht dargestellt. Die Anpresselemente 56 sind jedoch in der Figur 5 erkennbar. Die Anpresselemente 56 können als Rollen und/oder als Führungselemente, wie z.B. Führungsbleche ausgebildet sein, welche sich insbesondere in Förderrichtung über die gesamte Länge des Einführkopfes 80 erstrecken können.

Wie aus der Figur 5 erkennbar ist, begrenzt der Verpackungsschlauch 13 im Bereich der Gaseinstellvorrichtung 8 zusammen mit der Oberseite des Einführkopfes 80 einen nach aussen hin dicht abgeschlossenen Innenraum 7, in welchem das zu verpackende Objekt 2 aufgenommen ist.

In den Figuren 6 bis 10 ist eine Gaseinstellvorrichtung 8 gemäss einer erfindungsgemässen Ausführungsform gezeigt. Die Gaseinstellvorrichtung 8 weist einen hier insgesamt einstückig ausgebildeten Einführkopf 80 auf, welcher zum Eingreifen in den Verpackungsschlauch 13 quer zur Förderrichtung 6 geeignet ist. Der Einführkopf 80 weist zwei seitliche Anliegeflächen 800 auf, welche zur Anlage der beiden längsseitigen Folienrandbereiche 120 der Verpackungsfolie 12 dienen. Da sich die seitlichen Anliegeflächen 800 jeweils in Förderrichtung 6 ununterbrochen über die gesamte Länge des Einführkopfes 80 erstrecken, ist ein gegenüberliegendes Anliegen der Seitenflächen des Verpackungsschlauches 13 am Einführkopf 80 über die gesamte Länge des Einführkopfes 80 möglich.

Der Einführkopf 80 weist einen Hauptabschnitt auf, innerhalb welchem sich die beiden Anliegeflächen 800 vollständig parallel zueinander erstrecken. Anschliessend an diesen Hauptabschnitt ist sowohl in Förderrichtung als auch in die entgegen zur Förderrichtung weisende Richtung jeweils ein keilförmiger Abschnitt 801 angeordnet, in welchem sich die seitlichen Anliegeflächen 800 ausgehend vom Hauptabschnitt jeweils keilförmig einander annähern. Die keilförmigen Abschnitte 801 dienen zum Aufspreizen und anschliessendem Zusammenführen der Seitenflächen des Verpackungsschlauches 13.

Innerhalb des Hauptabschnitts weist der Einführkopf 80 eine Absaugöffnung 802 sowie zwei Begasungsöffnungen 804 und 805 auf, welche in Förderrichtung hintereinander angeordnet sind. Dabei sind in Förderrichtung 6 die Begasungsöffnungen 804 und 805

nachfolgend zur Absaugöffnung 802 angeordnet. Die Absaugöffnung 802 sowie die Begasungsöffnungen 804 und 805 sind jeweils als ein Langloch ausgebildet, das in Längsrichtung des Einführkopfs 80 bzw. in Förderrichtung eine wesentlich grössere Ausdehnung aufweist als senkrecht dazu. Die Öffnungen 802, 804 und 805 münden jeweils  
5 im Bereich einer eben ausgebildeten Mündungsoberfläche 809, welche die Oberseite des Einführkopfes 80 bildet. Dadurch, dass zwei Begasungsöffnungen 804 und 805 vorhanden sind, ist der Abstand der Begasungsöffnung zur Absaugöffnung 802 bzw. die Fläche der gesamten wirksamen Begasungsöffnung flexibel einstellbar.

10 Um ein Absaugen von Luft aus dem Verpackungsschlauch 13 durch die Absaugöffnung 802 auch dann zu gewährleisten, wenn sich ein zu verpackendes Objekt 2 unmittelbar im Bereich der Absaugöffnung 802 befindet und vom Vakuum angezogen wird, ist die Absaugöffnung 802 seitlich von einer nach oben hin gewellt ausgebildeten Mündungsstruktur 806 begrenzt.

15

Zwischen der Absaugöffnung 802 und der Begasungsöffnung 804 weist der Einführkopf 80 eine kreisrunde Sensoröffnung 803 auf, welche zur Aufnahme eines Sensors geeignet ist. Es kann sich hierbei beispielsweise um einen Ultraschallsensor oder einen optischen Sensor für die Messung des Abstandes zwischen den zu verpackenden Objekten 2 handeln.

20

In dem sich unmittelbar neben der Absaugöffnung 802 an den Hauptabschnitt anschliessenden keilförmigen Abschnitt 801 ist eine zusätzliche Begasungsöffnung 807 vorgesehen, welche im Vergleich zu den Begasungsöffnungen 804 und 805 um ein Vielfaches kleiner dimensioniert ist. Die Begasungsöffnung 807 dient insbesondere zum  
25 Einbringen von Gas in Förderrichtung jeweils unmittelbar vor und hinter den zu verpackenden Objekten 2. Mittels dieser zusätzlichen Begasungsöffnung 807 kann die Effizienz, was das Zuführen von Gas in den Verpackungsschlauch 13 angeht, verbessert werden.

30 In dem in Förderrichtung am Einführkopf 80 zuhinterst angeordneten keilförmigen Abschnitt 801 ist eine Sensoröffnung 808 vorgesehen, welche zur Messung des Sauerstoffgehalts im Verpackungsschlauch 13 dient. Die Sensoröffnung 808 kann zum Einsetzen eines Sensors oder zum Absaugen von Gas, welches dann zu einem Sensor

hingeleitet wird, dienen. Dadurch, dass die Sensoröffnung 808 in Förderrichtung sehr nahe bei den Gasdurchtrittsöffnungen 802, 804 und 805 angeordnet ist, kann im Falle eines nicht den Qualitätsvorgaben entsprechenden Messresultats sofort reagiert werden, und die betreffende(n) Packung(en) 3 zum Beispiel mittels Druckluft im Bereich des Förderbands  
5 55 aussortiert werden. Im Bereich des Förderbands 55 ist daher vorteilhaft eine Ausblasevorrichtung angeordnet. Alternativ kann natürlich bei Bedarf auch sofort die Maschine gestoppt werden. Es kann dadurch insbesondere verhindert werden, dass nicht eine grosse Anzahl von fehlerhaften Packungen produziert werden, bis das Messresultat feststeht und reagiert werden kann.

10

An der Unterseite des Einführkopfes 80 ist ein Verteilergehäuse 81 angebracht, welches einen Teil der Gaseinstellvorrichtung 8 bildet. Dieses Verteilergehäuse 81 weist eine Luftsammelkammer 813 sowie Gassammelkammern 814 und 815 auf, in welche die Absaugöffnung 802 bzw. die Begasungsöffnungen 804 und 805 münden. Um eine  
15 Luftabsaugung durch die Absaugöffnung 802 und die Luftsammelkammer 813 hindurch zu ermöglichen, ist am Verteilergehäuse 81 ein Vakuumstutzen 810 zum Anschliessen der Vakuumleitung 90 vorgesehen, welcher in die Luftsammelkammer 813 mündet. Analog dazu sind Anschlussstutzen 811 und 812 vorgesehen, welche zum Anschliessen von Gaszuführleitungen 91 dienen und in die Gassammelkammer 814 bzw. 815 münden.  
20 Sowohl der Vakuumanschlussstutzen 810 als auch die Anschlussstutzen 811, 812 für die Gaszufuhr erstrecken sich jeweils im Wesentlichen senkrecht zu den seitlichen Anliegeflächen 800 im Bereich des Hauptabschnitts des Einführkopfes nach aussen hin.

Nach unten hin, d.h. auf der dem Einführkopf 80 gegenüberliegenden Seite, weist die  
25 Gaseinstellvorrichtung 8 eine Bodenplatte 817 auf, welche die Luftsammelkammer 813 sowie die Gassammelkammern 814 und 815 nach unten hin abdichtet. An der Bodenplatte 817 sind zwei zusätzliche Anschlussstutzen 816 angebracht, welche sich senkrecht zur Bodenplatte 817 nach unten hin erstrecken. Der erste dieser Anschlussstutzen 816, welcher in der Figur 8 zu erkennen ist, steht mit der Sensoröffnung 808 in Verbindung. Der zweite  
30 dieser zusätzlichen Anschlussstutzen 816 ist in den Figuren nicht erkennbar. Er erstreckt sich parallel zum ersten Anschlussstutzen 816 nach unten hin und steht mit der Begasungsöffnung 807 in Verbindung. Die Anschlussstutzen 816 dienen zum Anschliessen von Leitungen, welche mit der Begasungsöffnung 807 bzw. der Sensoröffnung 808 in



Verbindung stehen. Mittels Schrauben 818 ist die Bodenplatte 817 von unten her am Verteilergehäuse 81 befestigt.

In der Figur 11 ist eine Gaseinstellvorrichtung in einer Ansicht von oben dargestellt.  
5 Elemente mit gleicher oder ähnlicher Funktion bzw. Wirkung, wie entsprechende in den Figuren 1 bis 10 aufgeführte Elemente, weisen jeweils dasselbe Bezugszeichen wie diese Elemente auf. Die Schlauchbeutelmaschine weist hier eine im Bereich der Gaseinstellvorrichtung angeordnete Führungseinheit 100 auf. Diese Führungseinheit 100 dient dazu, die in der Figur 11 aus darstellerischen Gründen nicht sichtbaren längsseitigen  
10 Folienrandbereiche 120 der Verpackungsfolie 12 eng an die Anliegeflächen 800 anliegend am Einführkopf 80 entlang zu führen und unmittelbar nach dem Einführkopf 80 die Folienrandbereiche 120 so zusammenzuführen, dass kein Leck zwischen dem Einführkopf 80 und dem Siegelrollenpaar 53 entsteht. Dabei stellt die Führungseinheit 100 insbesondere sicher, dass die Folienrandbereiche 120 im Bereich der Begasungsöffnung  
15 804 oder, falls mehrere vorhanden sind, im Bereich der Begasungsöffnungen 804, 805 sowie in den in Förderrichtung 6 abwärts davon angeordneten Bereichen des Einführkopfes 80 eng an den Anliegeflächen 800 anliegt. Ebenfalls wird sichergestellt, dass die beiden Folienrandbereiche 120 unmittelbar nach dem Einführkopf 80 und dem Siegelrollenpaar 53 eng aneinander liegen und kein Gas und/oder Luft aus dem resp. in den  
20 Innenbereich des Verpackungsschlauches 13 treten kann. Mit einem engen Anliegen an den Anliegeflächen 800 des Einführkopfes werden Lecköffnungen zwischen den Folienrandbereichen 120 und dem Einführkopf 80 vermieden.

Die Führungseinheit 100 weist zwei Führungsrollen 101 auf, welche die  
25 Folienrandbereiche 120 anschliessend an den Einführkopf 80 von gegenüberliegenden Seiten her zueinander hin führen. Entlang der Förderrichtung 6 sind die Führungsrollen 101 somit abwärts zum Einführkopf 80 angeordnet. Damit auch Verpackungsfolien 12 mit ungleichmässig dicken Folienrandbereichen 120 problemlos zwischen den Führungsrollen 101 durchgeführt werden können, sind diese auch im regulären Betrieb der  
30 Schlauchbeutelmaschine geringfügig beabstandet zueinander angeordnet. Die Folienrandbereiche 120 werden durch die Führungsrollen 101 in der Regel somit zueinander hin geführt, nicht jedoch aneinander angepresst. Ebenfalls können so auch dickere Folienrandbereiche bei Spleissstellen, wie sie bei der Folienherstellung beim

Zusammenfügen von Folienteilen entstehen, problemlos verarbeitet werden.

Um das Einsetzen einer neuen Verpackungsfolie 12 in die Schlauchbeutelmaschine zu erleichtern, sind die Führungsrollen 101 voneinander wegschwenkbar. Sie sind hierzu  
5 jeweils an einem ersten Ende eines Hebelarms 103 angebracht. Bevorzugt sind die beiden Hebelarme 103 jeweils derart mit einer Federkraft beaufschlagt, dass sie die Führungsrollen 101 zueinander hin drücken. Die Hebelarme 103 sind jeweils mittels eines Zylinders 102 zum Beispiel hydraulisch oder pneumatisch um eine Schwenkachse 104 schwenkbar. Die Zylinder 102 weisen hierfür jeweils einen Kolben auf, der mit dem  
10 jeweils zweiten Ende des Hebelarms 103 verbunden ist. Dieses Auseinanderschwenken kann auch bei sehr dicken Spleissstellen, wie sie weiter oben beschrieben sind, während dem kontinuierlichen Betrieb der Maschine durchgeführt werden.

Selbstverständlich ist die hier beschriebene Erfindung nicht auf die erwähnte  
15 Ausführungsform beschränkt und eine Vielzahl von Abwandlungen ist möglich. So könnte die Gaseinstellvorrichtung beispielsweise auch eine geringere Anzahl von Absaug- bzw. Begasungsöffnungen aufweisen. Es könnten zum Beispiel nur zwei Begasungsöffnungen oder nur eine Begasungsöffnung und eine Absaugöffnung vorhanden sein. Es müssen jedoch zumindest zwei Öffnungen vorhanden sein, welche einen Gasdurchtritt durch den  
20 Einführkopf hindurch erlauben. Die beiden seitlichen Anliegeflächen des Einführkopfes müssen nicht zwingend in einem Hauptabschnitt parallel zueinander angeordnet sein. Es wäre auch denkbar, dass die beiden keilförmigen Abschnitte 801 direkt aneinander anschliessen und die Absaug- und/oder Begasungsöffnungen innerhalb dieser keilförmigen Abschnitte angeordnet sind. Die seitlichen Anliegeflächen des Einführkopfes könnten  
25 zudem jeweils auch in vertikaler Richtung geneigt ausgebildet sein. Anstatt nur ein einzelnes Objekt könnte mittels der Schlauchbeutelmaschine auch mehrere Objekte gemeinsam in jeweils einer Packung eingepackt werden. Des Weiteren könnte die Gaseinstellvorrichtung auch ausschliesslich zum Absaugen von Luft aus dem Verpackungsschlauch oder ausschliesslich zum Zuführen von Gas in den  
30 Verpackungsschlauch verwendet werden. Die Schlauchbeutelmaschine könnte in diesem Fall zusätzlich zur Gaseinstellvorrichtung eine in den Verpackungsschlauch hineinragende Lanze aufweisen, welche die Begasung bzw. die Luftabsaugung bewerkstelligt. Anstatt kontinuierlich kann die Schlauchbeutelmaschine auch getaktet betrieben werden. Eine

Vielzahl weiterer Abwandlungen ist denkbar.

**PATENTANSPRÜCHE**

1. Schlauchbeutelmaschine (5), bei welcher es sich insbesondere um eine horizontale Schlauchbeutelmaschine (5) handelt, und welche zum Verpacken von Objekten (2) mittels einer Verpackungsfolie (12) dient, aufweisend
  - eine Fördereinrichtung (51) zum Befördern von Objekten (2), welche zur Verpackung mittels der Schlauchbeutelmaschine (5) vorgesehen sind, entlang einer Förderrichtung (6);
  - eine Einrichtung (50, 43) zur Herstellung eines sich in die Förderrichtung (6) erstreckenden Verpackungsschlauches (13) aus einer Verpackungsfolie (12);
  - eine Längsverbindungsanordnung (53, 54) zur Herstellung einer Längsverbindung des Verpackungsschlauches (13) entlang einem längsseitigen Folienrandbereich (120) der Verpackungsfolie (12);
  - eine Querverbindungsanordnung (44) zur Herstellung von Querverbindungen in der Verpackungsfolie (12), welche sich im Wesentlichen quer zur Längsverbindung erstrecken; sowie
  - eine Gaseinstellvorrichtung (8) mit einem Einführkopf (80) zum Eingreifen in den Verpackungsschlauch (13) quer zur Förderrichtung, wobei der Einführkopf (80) eine erste Gasdurchtrittsöffnung (802, 804, 805, 807, 808) zum Zuführen oder Abführen eines Gases in bzw. aus dem Verpackungsschlauch (13) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass
  - der Einführkopf (80) zumindest eine zweite Gasdurchtrittsöffnung (802, 804, 805, 807, 808) zum Zuführen oder Abführen eines Gases in bzw. aus dem Verpackungsschlauch (13) aufweist.
2. Schlauchbeutelmaschine (5) nach Anspruch 1, wobei der Einführkopf (80) eine sich in die Förderrichtung (6) erstreckende Längsrichtung aufweist, und wobei die zweite Gasdurchtrittsöffnung (802, 804, 805, 808) in Längsrichtung nachfolgend zur ersten Gasdurchtrittsöffnung (802, 804, 805, 807) angeordnet ist.
3. Schlauchbeutelmaschine (5) nach Anspruch 2, wobei die erste Gasdurchtrittsöffnung (802) zum Absaugen von Luft aus dem

Verpackungsschlauch (13) dient, und wobei die zweite Gasdurchtrittsöffnung (804, 805, 808) zum Zuführen von Gas in den Verpackungsschlauch (13) dient.

4. Schlauchbeutelmaschine (5) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Einführkopf (80) eine erste ununterbrochene Anliegefläche (800) und eine zweite ununterbrochene Anliegefläche (800) aufweist, wobei die erste Anliegefläche (800) zur Anlage einer ersten Seitenfläche (120) des Verpackungsschlauches (13) dient und die zweite Anliegefläche (800) zur Anlage einer zweiten, der ersten Seitenfläche (120) gegenüberliegenden Seitenfläche (120) des Verpackungsschlauches (13) dient, und wobei die erste Gasdurchtrittsöffnung (802, 804, 805, 807, 808) und die zweite Gasdurchtrittsöffnung (802, 804, 805, 807, 808) zwischen diesen beiden ununterbrochenen Anliegeflächen (800) angeordnet sind.
5. Schlauchbeutelmaschine (5) nach Anspruch 4, wobei der Einführkopf (80) einen Hauptabschnitt aufweist, innerhalb welchem sich die erste Anliegefläche (800) und die zweite Anliegefläche (800) im Wesentlichen parallel zueinander erstrecken, und wobei die erste Gasdurchtrittsöffnung (802, 804, 805, 807, 808) und die zweite Gasdurchtrittsöffnung (802, 804, 805, 807, 808) in diesem Hauptabschnitt angeordnet sind.
6. Schlauchbeutelmaschine (5) nach einem der Ansprüche 4 oder 5, wobei der Einführkopf (80) einen ersten keilförmigen Abschnitt (801) aufweist, innerhalb welchem sich die erste Anliegefläche (800) und die zweite Anliegefläche (800) in Längsrichtung einander keilförmig annähern, und/oder einen zweiten keilförmigen Abschnitt (801) aufweist, innerhalb welchem sich die erste Anliegefläche (800) und die zweite Anliegefläche (800) in eine entgegen zur Längsrichtung weisende Richtung einander keilförmig annähern.
7. Schlauchbeutelmaschine (5) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, wobei die erste Gasdurchtrittsöffnung (802, 804, 805, 807, 808) und/oder die zweite Gasdurchtrittsöffnung (802, 804, 805, 807, 808) als ein Langloch ausgebildet ist, welches in Längsrichtung des Einführkopfes (80) eine wesentlich grössere

Ausdehnung hat als senkrecht dazu.

8. Schlauchbeutelmaschine (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Einführkopf (80) zusätzlich zur ersten und zur zweiten Gasdurchtrittsöffnung (802, 804, 805, 807, 808) zumindest noch eine dritte Gasdurchtrittsöffnung (802, 804, 805, 807, 808) aufweist.
9. Schlauchbeutelmaschine (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die erste und/oder die zweite Gasdurchtrittsöffnung (802, 804, 805, 807, 808) zum Absaugen von Gas aus dem Verpackungsschlauch (13) dient und von einer Mündungsstruktur (806) begrenzt ist, welche in Mündungsrichtung der ersten Gasdurchtrittsöffnung (802) uneben ausgebildet ist.
10. Schlauchbeutelmaschine (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Einführkopf (80) eine durchgehende, im Wesentlichen ebene Mündungsoberfläche (809) aufweist, innerhalb welcher sowohl die erste Gasdurchtrittsöffnung (802, 804, 805, 807, 808) als auch die zweite Gasdurchtrittsöffnung (802, 804, 805, 807, 808) nach aussen hin münden.
11. Schlauchbeutelmaschine (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Einführkopf (80) zumindest einen Sensor zur Messung der Gaseigenschaften im Verpackungsschlauch (13) aufweist.
12. Schlauchbeutelmaschine (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Schlauchbeutelmaschine (5) eine Regeleinheit (96) aufweist, welche dazu ausgebildet ist, eine durch die Gaseinstellvorrichtung (8) strömende Gaszuführ- und/oder Abführmenge in Abhängigkeit vom Packungsvolumen und/oder von den Eigenschaften der zu verpackenden Objekten (2) und/oder von den Fördereinstellungen der Fördereinrichtung (51) und/oder von Werten, welche von Sensoren an der Gaseinstellvorrichtung (8) gemessen werden, zu optimieren.
13. Gaseinstellvorrichtung (8) für eine insbesondere horizontale Schlauchbeutelmaschine (5) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 zum Einstellen

des Gasinhalts von Packungen (3), welche mittels der Schlauchbeutelmaschine (5) aus einem Verpackungsschlauch (13) hergestellt werden, aufweisend

einen Einführkopf (80) zum seitlichen Eingreifen in den Verpackungsschlauch (13), wobei der Einführkopf (80) eine erste Gasdurchtrittsöffnung (802, 804, 805, 807, 808) zum Zuführen oder Abführen eines Gases in bzw. aus dem Verpackungsschlauch (13) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Einführkopf (80) zumindest eine zweite Gasdurchtrittsöffnung (802, 804, 805, 807, 808) zum Zuführen oder Abführen eines Gases in bzw. aus dem Verpackungsschlauch (13) aufweist.

14. Gaseinstellvorrichtung (8) nach Anspruch 13, wobei der Einführkopf (80) Anliegeflächen (800) zur Anlage von Seitenflächen (120) des Verpackungsschlauches (13) aufweist, wobei sich die Anliegeflächen (800) ununterbrochen über annähernd die gesamte Länge des Einführkopfes (80) erstrecken.
15. Verfahren zum Einstellen des Gasinhalts von Packungen (3), welche mittels einer Schlauchbeutelmaschine (5), insbesondere einer Schlauchbeutelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 12, aus einem in einer Förderrichtung geförderten Verpackungsschlauch (13) hergestellt werden, wobei durch eine am Verpackungsschlauch (13) gebildete seitliche Öffnung hindurch Gas aus dem Verpackungsschlauch (13) abgeführt wird, und wobei gleichzeitig durch dieselbe seitliche Öffnung hindurch Gas in den Verpackungsschlauch (13) hineingeführt wird.

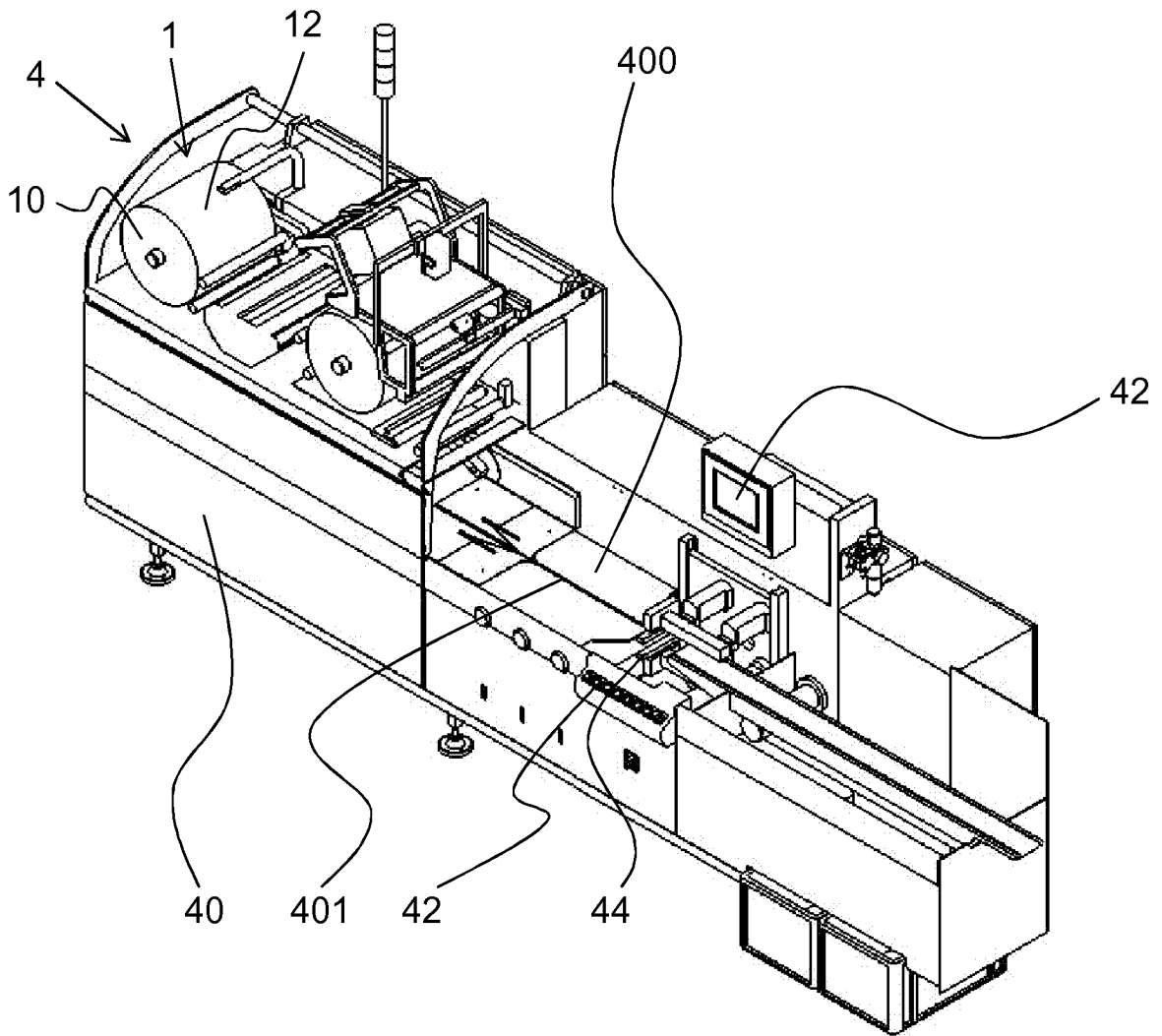


FIG. 1



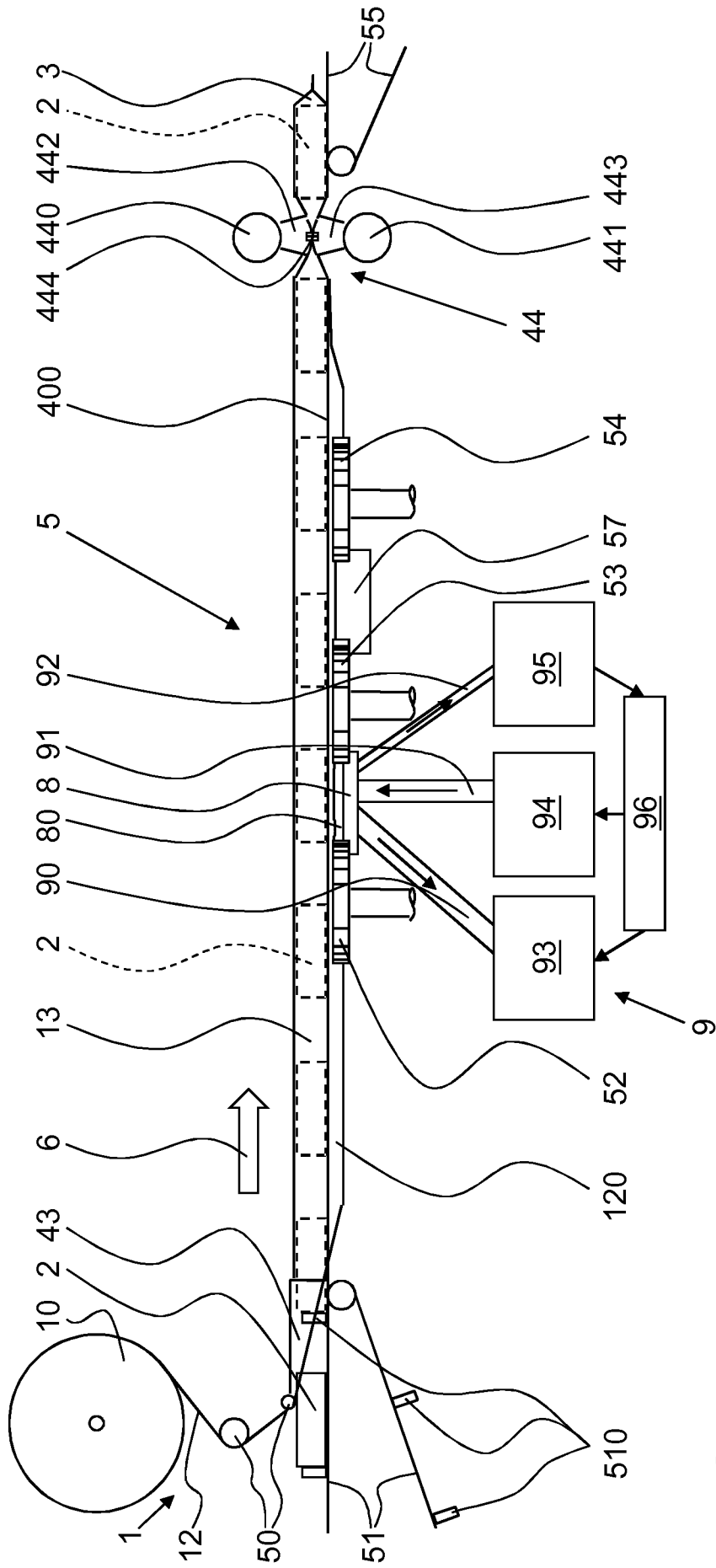


FIG. 2

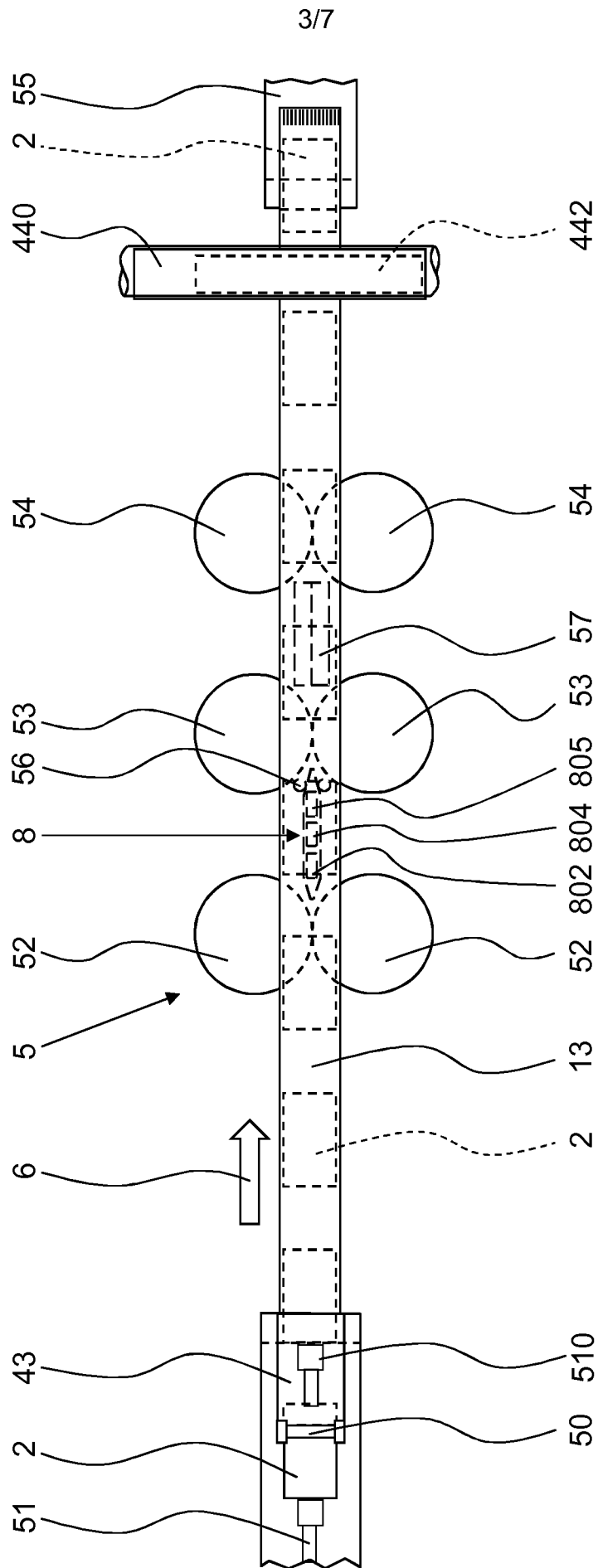


FIG. 3

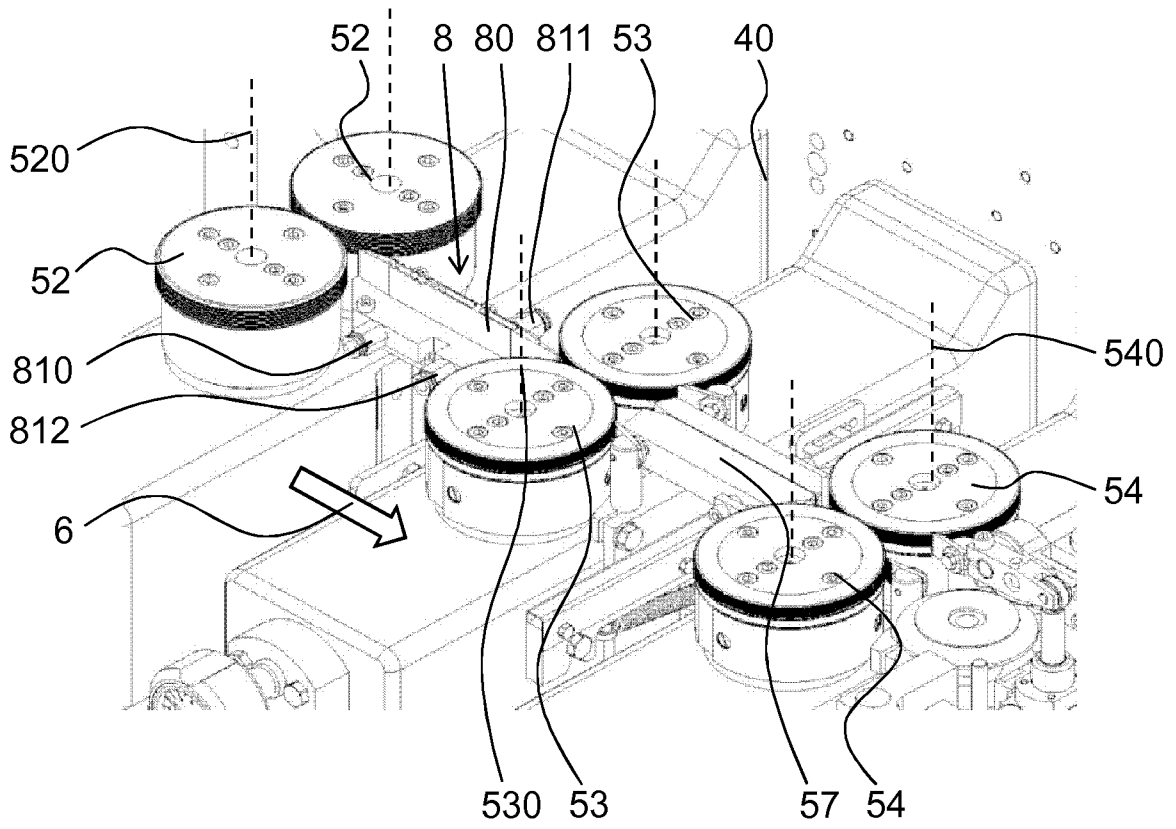


FIG. 4

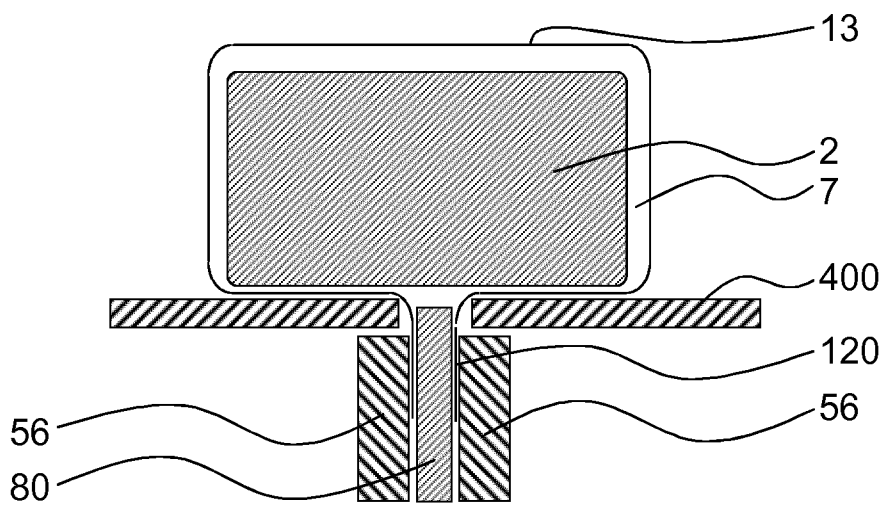
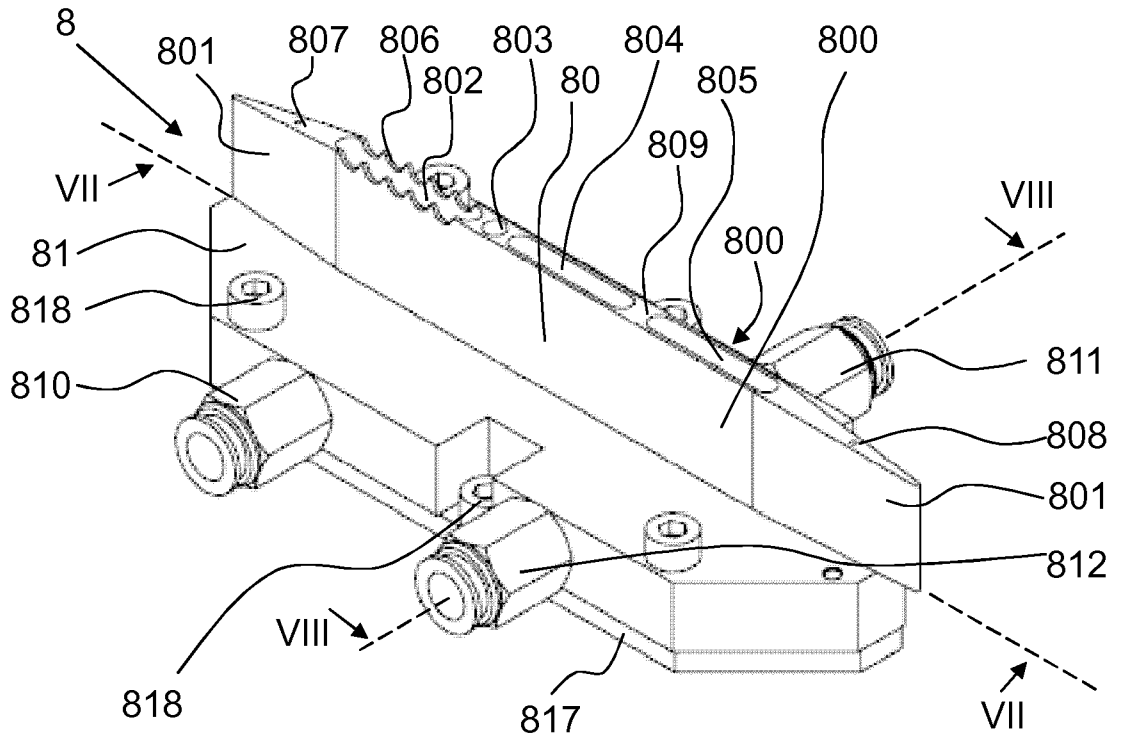
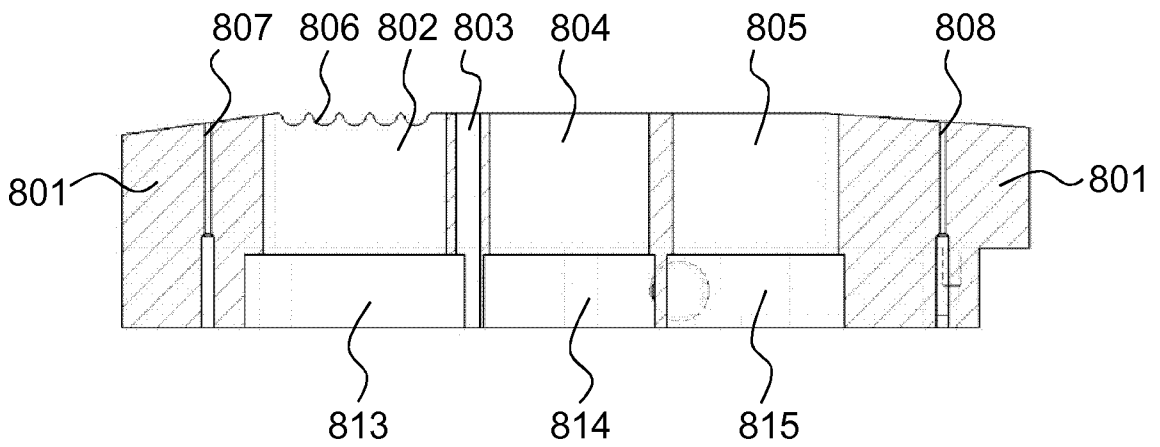


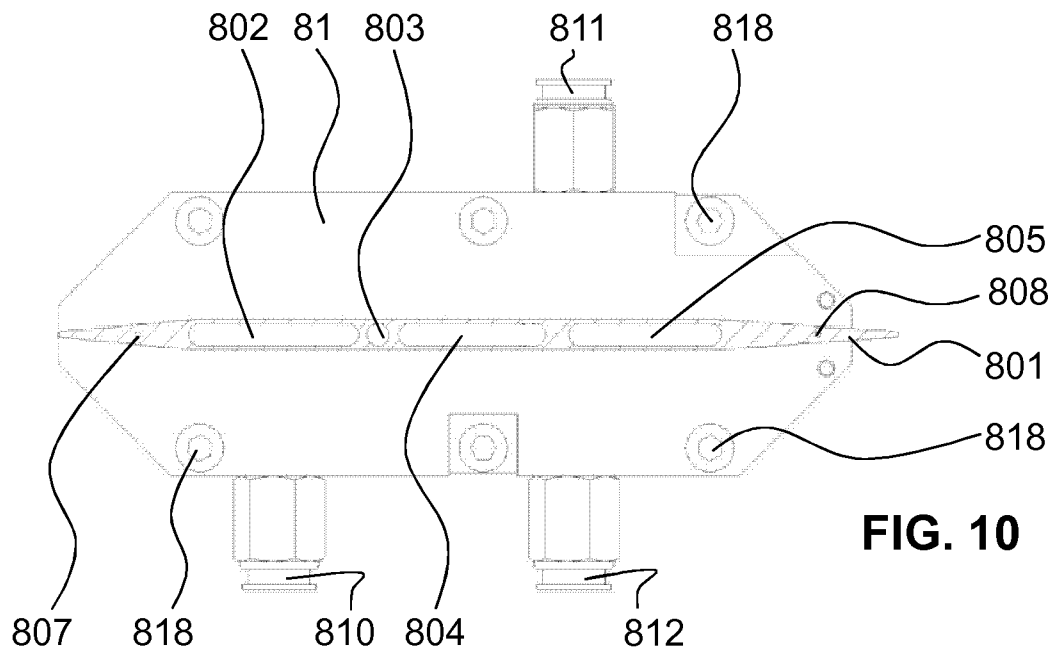
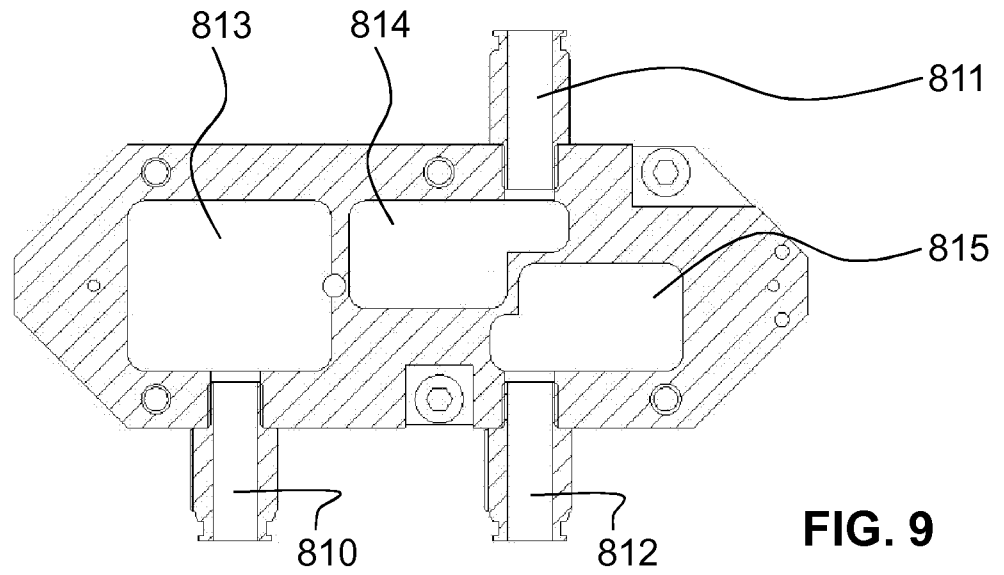
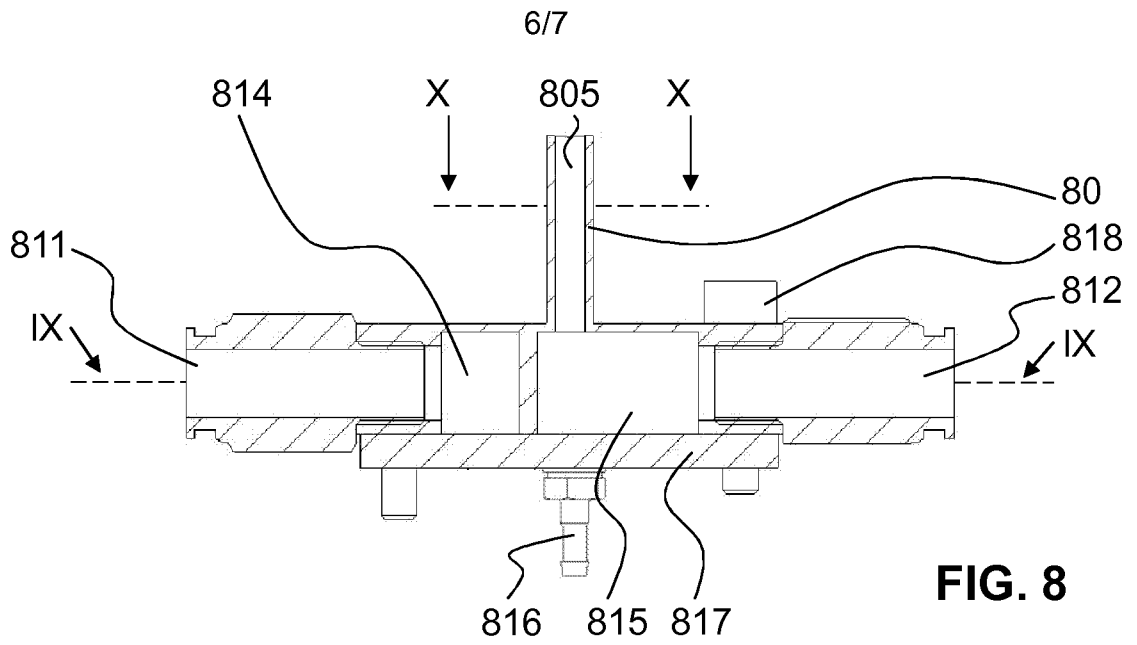
FIG. 5



**FIG. 6**



**FIG. 7**



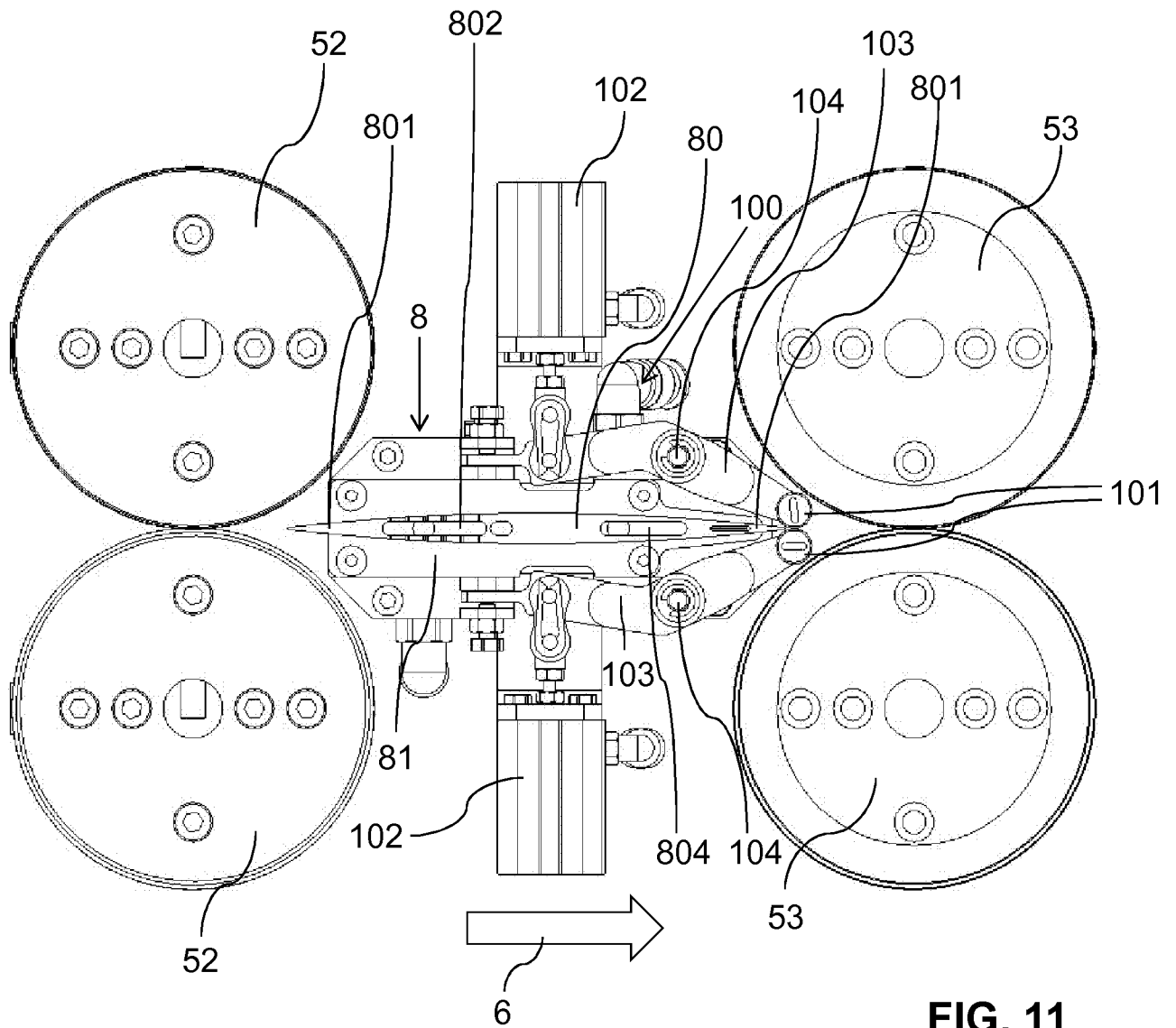


FIG. 11



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2013/072953

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2005/259895 A1 (KOZAK BURTON [US]) 24 November 2005 (2005-11-24) figure 9  -----	6



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2013/072953
---

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4589145	A	13-05-1986	AU 572570 B2 12-05-1988
			AU 3419284 A 09-05-1985
			CA 1225070 A1 04-08-1987
			US 4589145 A 13-05-1986
-----			
DE 2800658	A1	03-08-1978	CH 610260 A5 12-04-1979
			DE 2800658 A1 03-08-1978
			GB 1574581 A 10-09-1980
			NL 7800688 A 04-08-1978
			US 4170863 A 16-10-1979
-----			
EP 1932765	A2	18-06-2008	NONE
-----			
US 2005259895	A1	24-11-2005	NONE
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2013/072953
---

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. B65B31/04 B65B9/06 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherhierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) B65B		
Recherhierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherhierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 589 145 A (VAN ERDEN DONALD L [US] ET AL) 13. Mai 1986 (1986-05-13)	1,2,4,6, 8,10, 13-15
Y	Spalte 6, Zeile 48 - Spalte 7, Zeile 41; Abbildung 6	2,3,7,8, 11,12
Y	DE 28 00 658 A1 (SIG SCHWEIZ INDUSTRIEGES) 3. August 1978 (1978-08-03) in der Anmeldung erwähnt Seite 9, Absatz 3 - Seite 10, Absatz 2; Abbildungen 1-5	2,3,7,8
Y	EP 1 932 765 A2 (MINERVA DI CHIODINI MARIO S R [IT]) 18. Juni 2008 (2008-06-18) Absatz [0013] - Absatz [0039]; Ansprüche 14,15; Abbildungen 1-7	7,11,12
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 13. Januar 2014		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 21/01/2014
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Paetzke, Uwe

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/072953

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2005/259895 A1 (KOZAK BURTON [US]) 24. November 2005 (2005-11-24) Abbildung 9  -----	6

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/072953

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4589145	A	13-05-1986	AU 572570 B2	12-05-1988
			AU 3419284 A	09-05-1985
			CA 1225070 A1	04-08-1987
			US 4589145 A	13-05-1986
-----				
DE 2800658	A1	03-08-1978	CH 610260 A5	12-04-1979
			DE 2800658 A1	03-08-1978
			GB 1574581 A	10-09-1980
			NL 7800688 A	04-08-1978
			US 4170863 A	16-10-1979
-----				
EP 1932765	A2	18-06-2008	KEINE	
-----				
US 2005259895	A1	24-11-2005	KEINE	
-----				