



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 384 981 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.11.2011 Patentblatt 2011/45

(51) Int Cl.:
B65B 31/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 11003668.8

(22) Anmeldetag: 04.05.2011

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: 06.05.2010 DE 102010019635

(71) Anmelder: **Multivac Sepp Haggenmüller GmbH & Co. KG
87787 Wolfertschwenden (DE)**

(72) Erfinder:

- Ehrmann, Elmar
87730 Bad Grönenbach (DE)**
- Kirmse, Herbert
87787 Wolfertschwenden (DE)**

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)**

(54) Siegelstation für eine Verpackungsmaschine

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Siegelstation (3) für eine Verpackungsmaschine (1), wobei die Verpackungsmaschine (1) ein Siegelwerkzeug (22) zum Versiegeln von Verpackungen, eine Unterdruckquelle (33) zum Evakuieren von Verpackungen in der Siegelstation (3) und eine Überdruckquelle (33) zum Bereitstellen

len von Druckluft zum Andrücken des Siegelwerkzeuges (22) an eine Verpackung aufweist. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass eine einzige Pumpe (33) sowohl als Unterdruckquelle, als auch als Überdruckquelle vorgesehen ist, wobei diese Pumpe (33) als Drehschieberpumpe oder Schraubenpumpe ausgebildet ist.

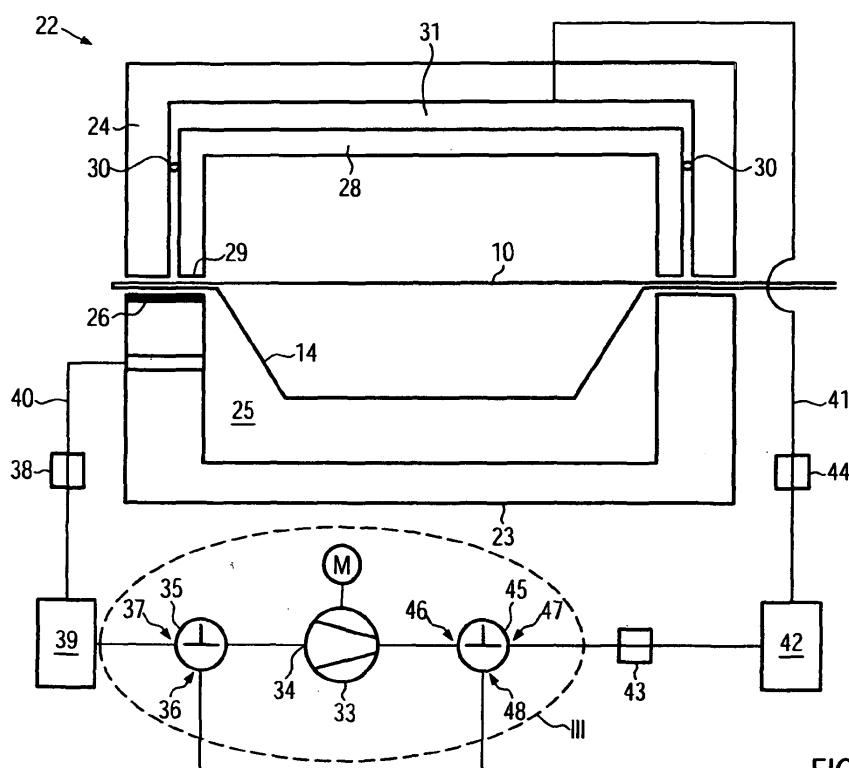


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Siegelstation für eine Verpackungsmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine Verpackungsmaschine mit einer Siegelstation ist beispielsweise aus der DE 10 2006 018 327 A1 bekannt, wobei die Verpackungsmaschine dort eine Schalenverschließmaschine ("Traysealer") ist. In der Siegelstation dieser Verpackungsmaschine wird eine Siegelfolie auf die nach oben offenen, mit Produkt befüllten Schalen aufgebracht. Diese Siegelfolie verschließt und versiegelt die Schalen. Eine entsprechende Siegelstation wird auch in Tiefzieh-Verpackungsmaschinen eingesetzt, oder in Kammermaschinen. Alternativ zum Aufsiegeln einer Deckelfolie kann auch ein bereits vorgeformter Deckel auf die Schale oder die Verpackungsmulde aufgesiegelt werden.

[0003] Beim Siegeln ist es günstig, wenn sowohl Unterdruck, als auch Überdruck vorhanden sind. Durch den Unterdruck können die Verpackungen in der Siegelstation evakuiert werden, um die Haltbarkeit der Produkte zu verlängern. Optional kann die Verpackung nach dem Evakuieren auch mit einem Austauschgas gespült oder gefüllt werden. Das Siegeln selbst erfolgt üblicherweise unter Einwirkung von Druck und Temperatur auf die Siegelfolie. Zu diesem Zweck ist üblicherweise eine Überdruckquelle vorhanden, die die Druckluft zum Andrücken des Siegelwerkzeugs an die Verpackung bereitstellt.

[0004] Auch in anderen Bereichen einer Verpackungsmaschine werden Druckluft und Unterdruck verwendet. Beispielsweise zeigt die DE 10 2005 061 315 A1 eine Verpackungsmaschine, bei der nicht in einer Siegelstation, sondern in einer Tiefziehstation Über- und Unterdruck eingesetzt werden. Zum Erzeugen dieser Drücke ist eine Klauen-Vakuumpumpe vorgesehen.

[0005] Eine solche Klauenpumpe ist beispielsweise in der DE 19629174 A1 beschrieben.

[0006] Weitere Vorrichtungen zum Verformen von Verpackungsfolien mittels Über- und Unterdruck, nicht aber zum Versiegeln solcher Verpackungsfolien, gehen aus der DE 3842135 A1 oder der CH 332587 hervor.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Siegelstation für eine Verpackungsmaschine mit konstruktiv möglichst einfachen Mitteln hinsichtlich eines zuverlässigen, energieeffizienten Betriebs zu verbessern.

[0008] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Siegelstation mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen gegeben.

[0009] Erfindungsgemäß ist ein einziger Antrieb sowohl für die Unterdruck-, als auch für die Überdruckquelle vorgesehen. Durch diese Maßnahme wird die Siegelstation sehr kompakt, und im Vergleich zur Verwendung mehrerer Antriebe sinkt die Störanfälligkeit. Besonders effizient und wartungsarm wird die erfindungsgemäße Siegelstation zudem dadurch, dass eine als Unterdruck- und/oder Überdruckquelle eingesetzte Pumpe eine Drehtriebelpumpe oder eine Schraubenpumpe ist.

[0010] Der Betrieb der Siegelstation wird besonders energie- und kostengünstig, indem eine einzige Pumpe sowohl den Unterdruck zum Evakuieren der Verpackungen, als auch die Druckluft zum Andrücken des Siegelwerkzeugs erzeugt. Der Grund dafür ist, dass die Pumpe besser ausgelastet ist, da sie Tot- oder Standzeiten vermeidet. Zudem wird vermieden, dass die Pumpe übermäßig lange gegen geschlossene Ventile arbeitet.

[0011] Wenn eine höhere Pumpenleistung erforderlich scheint, beispielsweise zum Erzeugen eines niedrigeren Unterdrucks oder eines höheren Überdrucks, kann es günstiger sein, wenn zwei (oder sogar mehr) Pumpen als Unterdruck- bzw. Überdruckquellen vorgesehen sind. Erfindungsgemäß sind sämtliche Pumpen immer noch durch einen gemeinsamen Antrieb antriebbar, beispielsweise mittels einer gemeinsamen Abtriebswelle eines Motors.

[0012] Wenn mehrere Pumpen vorgesehen sind, kann es günstig sein, wenn die unterschiedlichen Pumpen wahlweise an- und abschaltbar sind.

[0013] Wenn es sich bei einer Pumpe um eine Drehtriebelpumpe handelt, weist diese vorzugsweise drei Drehtriebäder auf. Dies gewährleistet einen besonders ruhigen Betrieb der Pumpe.

[0014] Günstig ist es, wenn ein mit der (Unterdruck-)Pumpe verbundener Druckluftspeicher und/oder ein mit der (Überdruck-)Pumpe verbundener Unterdruckbehälter vorgesehen sind. Auf diese Weise wird die Betriebszeit der Pumpen vollständig ausgenutzt. Entweder werden direkt Druckluft oder Unterdruck an die Siegelstation geliefert, oder aber die entsprechenden Reservoirs werden aufgefüllt, bzw. evakuiert.

[0015] Der Ansaugöffnung der Unterdruck-Pumpe kann ein Dreiwegeventil vorgeschaltet sein. Dies ermöglicht es der Pumpe, sowohl den Unterdruckbehälter zu evakuieren, als auch wahlweise Umgebungsluft anzu-saugen.

[0016] Wenn die Ansaugöffnung der Pumpe über einen ersten Eingang des Dreiwegeventils mit der Umgebungsluft in Verbindung steht, kann leichter und effizienter Überdruck erzeugt werden, als wenn die Ansaugöffnung der Pumpe ständig mit dem Unterdruckbehälter verbunden wäre.

[0017] Ein zweiter Eingang des Dreiwegeventils kann hingegen mit der Kammer der Siegelstation oder mit einem Unterdruckbehälter in Verbindung stehen. So kann entweder direkt in der Siegelkammer ein Unterdruck erzeugt werden oder der Druck im Unterdruckbehälter weiter abgesenkt werden.

[0018] Denkbar ist es, dass eine Steuerung zum Steuern des Betriebs der Pumpe und/oder des Dreiwegeventils vorgesehen ist. Diese Steuerung passt den Betrieb der Pumpe ideal an den Arbeitszyklus der Siegelstation bzw. der gesamten Verpackungsmaschine an.

[0019] Die Erfindung bezieht sich auch auf eine Verpackungsmaschine mit einer Siegelstation der vorstehend beschriebenen Art.

[0020] Im Folgenden werden vorteilhafte Ausfüh-

rungsbeispiele der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Im Einzelnen zeigen:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine in Form einer Tiefziehverpackungsmaschine ,

Figur 2 einen schematischen Vertikalschnitt durch eine erfindungsgemäße Siegelstation und

Figur 3 eine schematische Darstellung der Pumpenanordnung eines zweiten Ausführungsbeispiels.

[0021] Gleiche Komponenten werden in den Figuren durchgängig mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0022] Figur 1 zeigt in schematischer Ansicht eine erfindungsgemäße Verpackungsmaschine 1 in Form einer Tiefziehverpackungsmaschine. Diese Tiefziehverpackungsmaschine 1 weist eine Formstation 2, eine Siegelstation 3, eine Querschneideeinrichtung 4 und eine Längsschneideeinrichtung 5 auf, die in dieser Reihenfolge in einer Arbeitsrichtung R an einem Maschinengestell 6 angeordnet sind. Eingangsseitig befindet sich an dem Maschinengestell 6 eine Zufuhrrolle 7, von der ein erstes bahnförmiges Material 8 abgezogen wird. Im Bereich der Siegelstation 3 ist ein Materialspeicher 9 vorgesehen, von dem ein zweites bahnförmiges Material 10 als Deckelfolie abgezogen wird. Ausgangsseitig ist an der Verpackungsmaschine eine Abfuhrreinrichtung 13 in Form eines Transportbandes vorgesehen, mit der fertige, ver einzelle Verpackungen abtransportiert werden. Ferner weist die Verpackungsmaschine 1 eine nicht dargestellte Vorschubeinrichtung auf, die das erste bahnförmige Material 8 ergreift und in einem Hauptarbeitstakt taktweise in der Arbeitsrichtung R weitertransportiert. Die Vorschubeinrichtung kann zum Beispiel durch seitlich angeordnete Transportketten realisiert sein.

[0023] In der dargestellten Ausführungsform ist die Formstation 2 als eine Tiefziehstation ausgebildet, in der in dem ersten bahnförmigen Material 8 durch Tiefziehen Behälter 14 geformt werden. Dabei kann die Formstation 2 derart ausgebildet sein, dass in der Richtung senkrecht zur Arbeitsrichtung R mehrere Behälter nebeneinander gebildet werden. In Arbeitsrichtung R hinter der Formstation 2 ist eine Einlegestrecke 15 vorgesehen, in der die in dem ersten bahnförmigen Material 8 geformten Behälter 14 mit Produkt 16 befüllt werden.

[0024] Die Siegelstation 3 verfügt über eine verschließbare Kammer 17, in der die Atmosphäre in den Behälter 14 vor dem Versiegeln zum Beispiel durch Gas spülen mit einem Austauschgas oder mit einem Austausch-Gasmisch ersetzt werden kann.

[0025] Die Querschneideeinrichtung 4 ist als Stanze ausgebildet, die das erste bahnförmige Material 8 und das zweite bahnförmige Material 10 in einer Richtung quer zur Arbeitsrichtung R zwischen benachbarten Behältern 14 durchtrennt. Dabei arbeitet die Querschneide

einrichtung 4 derart, dass das erste bahnförmige Material 8 nicht über die gesamte Breite aufgeteilt wird, sondern zumindest in einem Randbereich nicht durchtrennt wird. Dies ermöglicht einen kontrollierten Weitertransport durch die Vorschubeinrichtung.

[0026] Die Längsschneideeinrichtung 5 ist in der dargestellten Ausführungsform als eine Messeranordnung ausgebildet, mit der das erste bahnförmige Material 8 und das zweite bahnförmige Material 10 zwischen benachbarten Behältern 14 und am seitlichen Rand des ersten bahnförmigen Materials 8 durchtrennt werden, so dass hinter der Längsschneideeinrichtung 5 vereinzelte Verpackungen vorliegen.

[0027] Die Verpackungsmaschine 1 verfügt ferner über eine Steuerung 18. Sie hat die Aufgabe, die in der Verpackungsmaschine 1 ablaufenden Prozesse zu steuern und zu überwachen. Eine Anzeigevorrichtung 19 mit Bedienelementen 20 dient zum Visualisieren bzw. Beeinflussen der Prozessabläufe in der Verpackungsmaschine 1 für bzw. durch einen Bediener.

[0028] Die generelle Arbeitsweise der Verpackungsmaschine 1 wird im Folgenden kurz dargestellt.

[0029] Das erste bahnförmige Material 8 wird von der Zufuhrrolle 7 abgezogen und durch die Vorschubeinrichtung in die Formstation 2 transportiert. In der Formstation 2 werden durch Tiefziehen Behälter 14 in dem ersten bahnförmigen Material 8 gebildet. Die Behälter 14 werden zusammen mit dem umgebenden Bereich des ersten bahnförmigen Materials 8 in einem Hauptarbeitstakt zu der Einlegestrecke 15 weitertransportiert, in der sie mit Produkt 16 befüllt werden.

[0030] Anschließend werden die befüllten Behälter 14 zusammen mit dem sie umgebenden Bereich des ersten bahnförmigen Materials 8 in dem Hauptarbeitstakt durch die Vorschubeinrichtung in die Siegelstation 3 weiter transportiert. Das zweite bahnförmige Material 10 wird als Deckelfolie nach einem Ansiegelvorgang an das erste bahnförmige Material 8 mit der Vorschubbewegung des ersten bahnförmigen Materials 8 weitertransportiert. Dabei wird das zweite bahnförmige Material 10 von dem Materialspeicher 9 abgezogen. Durch das Ansiegeln der Deckelfolie 10 an die Behälter 14 entstehen verschlossene Verpackungen 21.

[0031] Figur 2 zeigt in schematischer Ansicht einen Vertikalschnitt durch ein Siegelwerkzeug 22 der Siegelstation 3. Das Siegelwerkzeug 22 verfügt über ein Siegelwerkzeugunterteil 23 und ein Siegelwerkzeugoberteil 24. Im Siegelwerkzeugunterteil 23 ist eine Mulde oder Aussparung 25 vorgesehen. In der Aussparung 25 kann ein zu verschließender Behälter 14 angeordnet werden, während der Rand 26 des Siegelwerkzeugunterteils 23 den Rand des Behälters 14 trägt.

[0032] Im Inneren des Siegelwerkzeugoberteils 24 befindet sich eine Siegelplatte 28 mit nach unten ragenden Siegelrändern 29. innerhalb der Siegelplatte 28 liegt optional noch eine Produktschutzplatte (nicht dargestellt). Die Produktschutzplatte ist kühler als die Siegelplatte 28 und verhindert beim Siegeln eine zu starke Erwärmung

des Produkts 16 im Behälter 14.

[0033] Über Dichtungen 30 ist die Siegelplatte 28 gegenüber der Außenwand des Siegelwerkzeugoberteils 24 abgedichtet. In einer Druckkammer 31 zwischen der Siegelplatte 28 und der Außenwand des Siegelwerkzeugoberteils 28 kann ein Überdruck angelegt werden, um die Siegelplatte 28 unter Druck nach unten zu pressen. Zudem ist eine Heizeinrichtung vorgesehen (nicht dargestellt), um die Siegelplatte 28, insbesondere deren Siegelränder 29, auf die Siegeltemperatur zu erwärmen.

[0034] Die erfindungsgemäße Siegelstation 3 verfügt im Ausführungsbeispiel nach Figur 2 über eine als Dreh-schieberpumpe oder als Schraubenpumpe ausgebildete Pumpe 33, die sowohl Unterdruck zum Evakuieren der Verpackungen 14, als auch Überdruck zum Bereitstellen von Druckluft zum Andrücken des Siegelwerkzeugs 28 erzeugt. Angetrieben wird die (einige) Pumpe 33 von einem Antrieb M, beispielsweise einem Elektromotor.

[0035] Einer Ansaugöffnung 34 der Pumpe 33 ist ein Dreiwegeventil 35 vorgeschaltet. Ein erster Eingang 36 des Dreiwegeventils steht mit der Umgebungsluft der Siegelstation 3 in Verbindung. Ein zweiter Eingang 37 des Dreiwegeventils 35 steht mit einer Unterdruckleitung 38 in Verbindung, die an die Kammer 25 der Siegelstation 3 angeschlossen ist. Zwischen dem Dreiwegeventil 35 und der Siegelkammer 25 der Siegelstation 3 befinden sich ein Unterdruckbehälter 39 und ein Ventil 40.

[0036] Die Überdruckseite der Pumpe 33 steht in Verbindung mit einer Überdruckleitung 41, die an die Siegeldruckkammer 31 des Siegelwerkzeugs 22 angeschlossen ist. In der Druckluftleitung 41 befindet sich ein Druckluftspeicher 42 zum Speichern eines Überdrucks. Sowohl vor, als auch hinter dem Druckluftspeicher 42 sind in der Druckluftleitung 41 Absperrventile 43, 44 angeordnet.

[0037] Zwischen der Pumpe 33 und dem ersten Absperrventil 43 ist in der Druckluftleitung 41 ein zweites Dreiwegeventil 45 vorgesehen, das das Absperrventil 43 auch vollständig ersetzen kann. Ein erster Eingang 46 des Drei-Wege-Ventils 45 steht mit der Überdruckseite der Pumpe 33 in Verbindung. Ein zweiter Eingang 47 führt zum Überdruckspeicher 42, während ein dritter Eingang 48 mit der Umgebungsluft der Siegelstation 3 in Verbindung steht.

[0038] Ist das zweite Drei-Wege-Ventil 45 zwischen dem ersten Eingang 46 und dem dritten Eingang 48 geöffnet, kann die Pumpe 33 einen Unterdruck erzeugen, ohne gegen den Überdruck im Druckluftspeicher 42 anarbeiten zu müssen. Wenn die Pumpe 33, hingegen den Druck im Druckluftspeicher 42 erhöhen soll, ist das zweite Dreiwegeventil 45 zwischen dem ersten Eingang und dem zweiten Eingang 47 geöffnet, während der dritte Eingang 48 verschlossen ist.

[0039] Sowohl die Pumpe 33, als auch die Dreiwegeventile 35, 45 und die Absperrventile 40, 43, 44 sind mit der Steuerung 18 über Steuerleitungen (nicht dargestellt) verbunden. Mittels geeigneter Steuersignale passt die Steuerung 18 den Betriebsablauf 33 und der Ventile 35,

40, 43, 44 an den Betriebsablauf auf der Siegelstation 3 an.

[0040] Sobald sich die Siegelkammer 25 um eine gefüllte, aber noch nicht versiegelte Verpackung 14 schließt, wird das Absperrventil 40 geöffnet und anschließend der gleichzeitig das Dreiwegeventil 35 zwischen dem Unterdruckbehälter 39 und der Pumpe 33 freigegeben. Durch den im Unterdruckbehälter 39 herrschenden Unterdruck und den Betrieb der Pumpe 33 wird in der Siegelkammer 25 ein Vakuum erzeugt, um die Verpackung 14 zu evakuieren.

[0041] Wenn das Absperrventil 44 geöffnet wird, liegt ein erster Überdruck vom Druckspeicher 42 an der Siegeldruckkammer 31 an und bewegt die Siegelplatte 28 nach unten. Um diesen Druck zu steigern, wird das Dreiwegeventil 35 zwischen der Pumpe 33 und dem ersten Eingang 36 geöffnet, während der zweite Eingang 37 des Dreiwegeventils 35 geschlossen wird. Auf diese Weise wird die Pumpe 33 mit der Umgebungsluft verbunden.

Anschließend wird das Absperrventil 43 geöffnet, und das zweite Dreiwegeventil 45 wird zwischen seinen Eingängen 46 und 47 geöffnet. Die Pumpe 33 erzeugt nun einen zusätzlichen Überdruck, der den Druck in der Siegeldruckkammer 31 weiter steigert. Dadurch wird die Siegelplatte 28 nach unten gedrückt, um unter ihren Siegelrändern 29 die Siegelfolie 10 an die Behälter 14 anzusiegen.

[0042] Nach dem Siegeln wird das Absperrventil 44 geschlossen und die Siegeldruckkammer 31 entlüftet, um das Siegelwerkzeug 28 wieder anzuheben. Auch das Absperrventil 40 wird geschlossen. Nachdem sich die Siegelkammer 25 geöffnet hat, indem sich Siegelwerkzeugunterteil 23 und Siegelwerkzeugoberteil 24 in entgegengesetzte Richtungen bewegen, kann der versiegelte Behälter 14 entnommen werden.

[0043] Während der nächste Behälter 14 in die Siegelstation 3 transportiert wird, kann die Pumpe 33 den Unterdruckbehälter 39 evakuieren und/oder den Druckspeicher 42 füllen.

[0044] Figur 3 zeigt in schematischer Ansicht ein zweites Ausführungsbeispiel des in Figur 2 mit III bezeichneten Bereichs der Siegelstation 3. Dieses zweite Ausführungsbeispiel unterscheidet sich vom ersten Ausführungsbeispiel dadurch, dass statt einer einzigen Pumpe 40 zwei Pumpen 33a, 33b vorgesehen sind. Diese beiden Pumpen sind an die Abtriebswelle 49 eines gemeinsamen Antriebs M angeschlossen, sodass beide Pumpen 33a, 33b durch den selben Antrieb M betrieben werden.

[0045] An jeder der Pumpen 33a, 33b kann eine Kupplung bzw. ein Schaltmittel vorgesehen sein, um die jeweilige Pumpe 33a, 33b selektiv mit dem Antrieb M verbinden zu können. Die beiden Pumpen 33a, 33b können für unterschiedliche Druckbereiche optimiert sein. Beispielsweise kann die erste Pumpe 33a für einen niedrigen Druckbereich optimiert sein, um als Unterdruckquelle zu fungieren. Die zweite Pumpe 33b hingegen kann für einen höheren Druckbereich als die erste Pumpe 33a optimiert sein, um so als Überdruckquelle zu dienen.

[0046] Die beiden Pumpen 33a, 33b sind in Reihe hintereinander zwischen den beiden Dreiwegeventilen 35, 45 angeordnet. Ein Abschnitt 41 a der Druckluftleitung 41 verbindet die beiden Pumpen 33a, 33b miteinander. Bei den beiden Pumpen 33a, 33b kann es sich um Drehschieberpumpen oder Schraubenpumpen handeln. Beide Pumpen 33a, 33b können vom selben Typ oder von unterschiedlichem Typ sein.

[0047] Sollten eine Pumpe 33a zur Vakumerzeugung und eine zweite Pumpe 33b zur Drucklufterzeugung zeitgleich betrieben werden, ist es vorteilhaft, den Abschnitt 41 a der Druckluftleitung 41 entfallen zu lassen oder zu öffnen, damit an der Pumpe 33a für die Vakumerzeugung an der Ablasseite und an der Pumpe 33b für die Drucklufterzeugung an der Ansaugseite jeweils die Umgebungsluft zur Verfügung steht. Dies bietet optimierte Strömungsverhältnisse an beiden Pumpen 33a, 33b.

Patentansprüche

1. Siegelstation (3) für eine Verpackungsmaschine (1), umfassend:
 - ein Siegelwerkzeug (22) zum Versiegeln von Verpackungen (14),
 - eine Unterdruckquelle (33) zum Evakuieren von Verpackungen (14) in der Siegelstation, und
 - eine Überdruckquelle (33) zum Bereitstellen von Druckluft zum Andrücken des Siegelwerkzeugs an eine Verpackung (14),

dadurch gekennzeichnet,
dass ein einziger Antrieb (M) sowohl für die Unterdruckquelle, als auch für die Überdruckquelle vorgesehen ist, wobei die Unterdruckquelle und/oder die Überdruckquelle eine als Drehschieberpumpe oder Schraubenpumpe ausgebildete Pumpe (33) ist.

2. Siegelstation nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine einzige Pumpe (33) sowohl als Unterdruckquelle, als auch als Überdruckquelle vorgesehen ist.
3. Siegelstation nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Pumpe (33a) als Unterdruckquelle und eine zweite Pumpe (33b) als Überdruckquelle vorgesehen sind.
4. Siegelstation nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle vorhandenen Pumpen (33a, 33b) durch eine gemeinsame Abtriebswelle des Antriebs (M) antreibbar sind.
5. Siegelstation nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine als Drehschieberpumpe (33) ausgebildete Pumpe drei Drehschieber aufweist.

6. Siegelstation nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Druckluftspeicher (42) und/oder ein Unterdruckbehälter (39) vorgesehen sind.

7. Siegelstation nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Dreiwegeventil (35) der Ansaugöffnung (34) der Pumpe (33, 33a) vorgeschaltet ist.

8. Siegelstation nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster Eingang (36) des Dreiwegeventils (35) mit der Umgebungsluft in Verbindung steht.

9. Siegelstation nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweiter Eingang (37) des Dreiwegeventils (35) mit der Kammer (25) der Siegelstation (3) oder einem Unterdruckbehälter (39) in Verbindung steht.

10. Siegelstation nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuerung (18) zum Steuern des Betriebs der Pumpen (33, 33a, 33b) und/oder des Dreiwegeventils (35) vorgesehen ist.

11. Verpackungsmaschine (1) mit einer Siegelstation (3) nach einem der vorangehenden Ansprüche.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

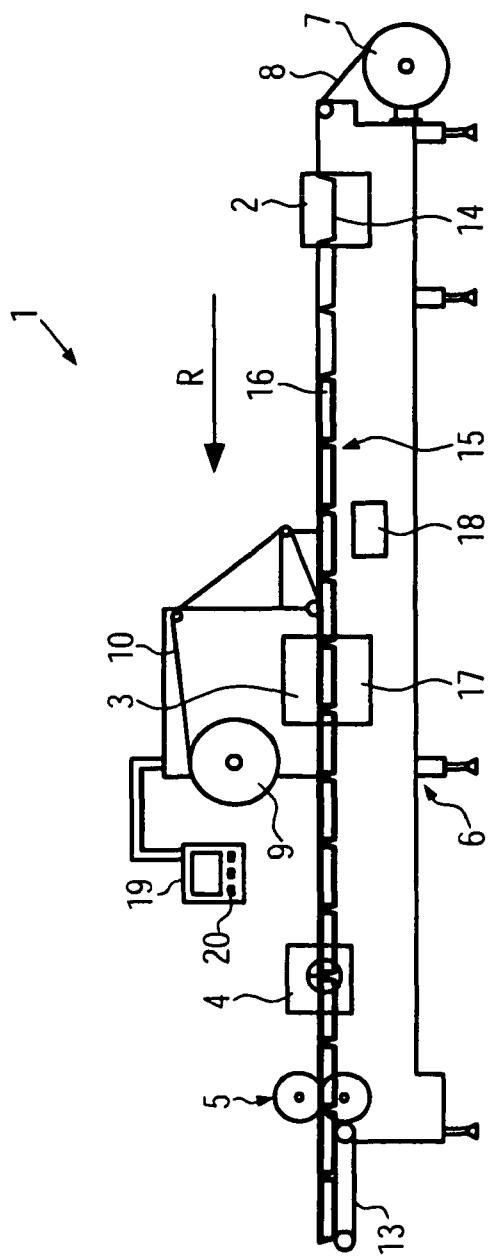
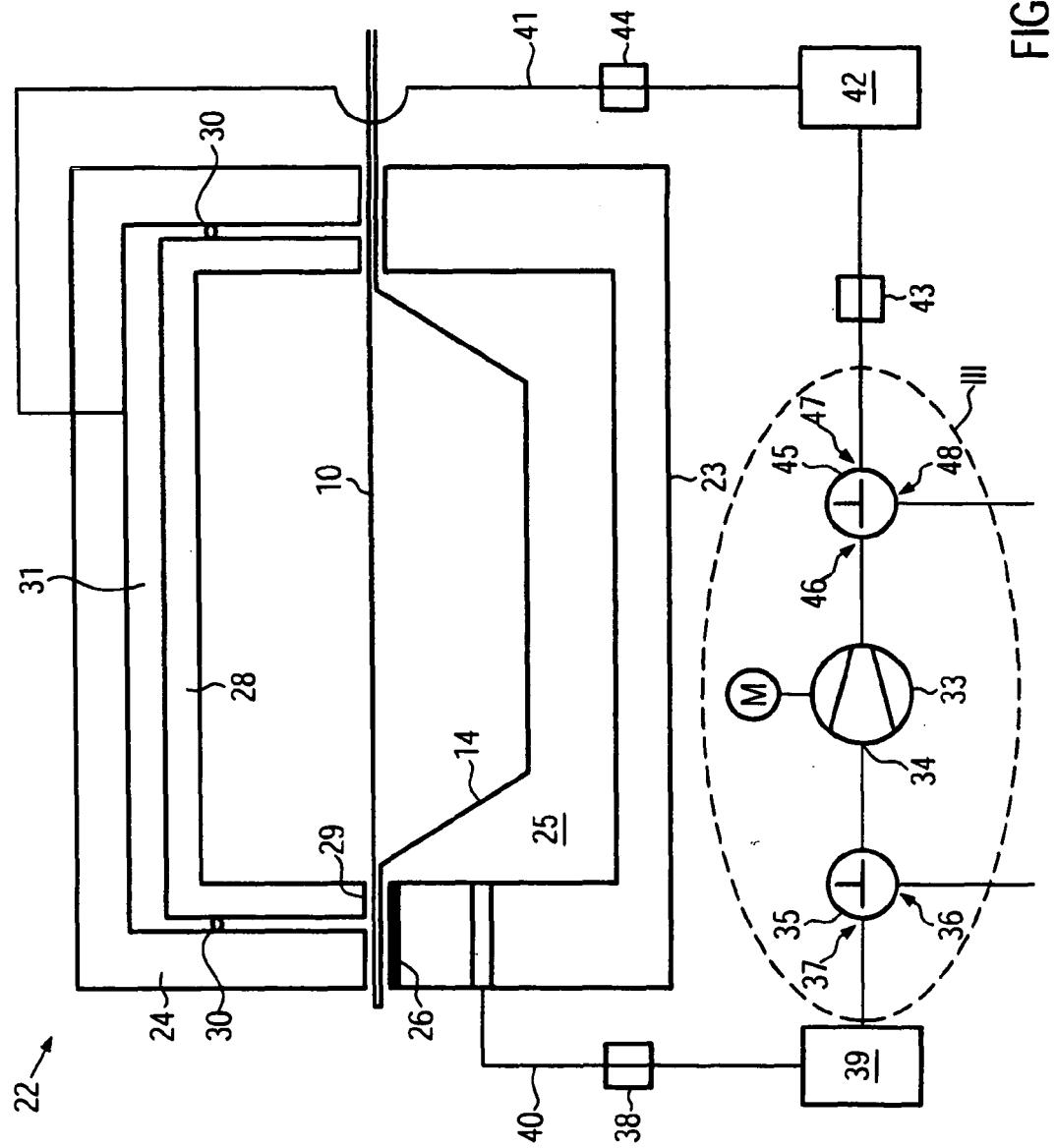


FIG. 1



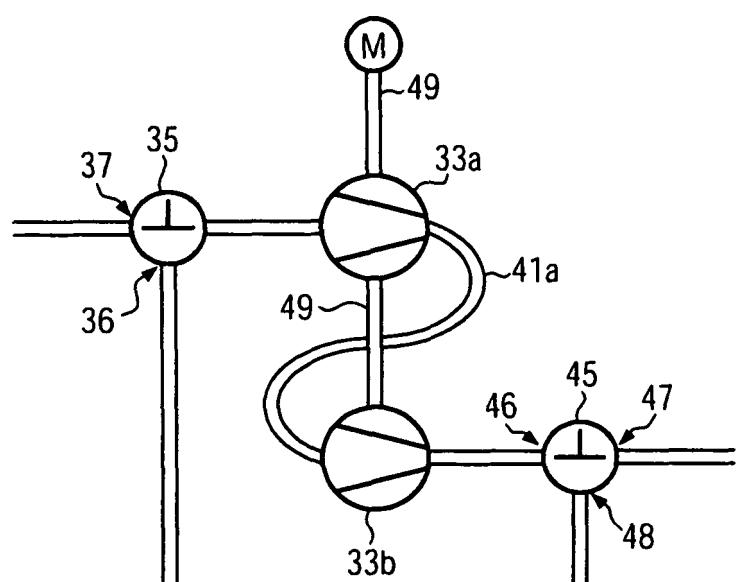


FIG. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 00 3668

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	DE 10 2005 061315 A1 (CFS GERMANY) 21. Juni 2007 (2007-06-21) * das ganze Dokument * -----	1,2,5,6, 10,11	INV. B65B31/02
Y	DE 39 16 170 A1 (MULTIVAC SEPP HAGGENMÜLLER) 22. November 1990 (1990-11-22) * Spalte 1, Zeile 48 - Spalte 3, Zeile 54; Abbildungen * -----	1,2,5,6, 10,11	
Y	DE 23 48 441 A1 (MULTIVAC SEPP HAGGENMÜLLER) 27. März 1975 (1975-03-27) * Ansprüche; Abbildungen * -----	5	
A	US 6 012 265 A (R. ADY) 11. Januar 2000 (2000-01-11) * Spalte 4, Zeile 34 - Spalte 5, Zeile 34; Abbildungen * -----	1,11	
A	WO 99/54627 A1 (U. BECHER) 28. Oktober 1999 (1999-10-28) * Ansprüche; Abbildungen * -----	1	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			B65B
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 23. August 2011	Prüfer Jagusiak, Antony
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>	
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			

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

EP 11 00 3668

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.

23-08-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 102005061315 A1		21-06-2007	WO	2007071298 A1		28-06-2007
DE 3916170	A1	22-11-1990	EP	0398306 A1		22-11-1990
			JP	3098816 A		24-04-1991
			US	5056292 A		15-10-1991
DE 2348441	A1	27-03-1975	KEINE			
US 6012265	A	11-01-2000	KEINE			
WO 9954627	A1	28-10-1999	AT	220448 T		15-07-2002
			AU	2918999 A		08-11-1999
			CA	2328718 A1		28-10-1999
			CN	1298474 A		06-06-2001
			DE	59901994 D1		14-08-2002
			DK	1073845 T3		23-09-2002
			EP	0952351 A1		27-10-1999
			EP	1073845 A1		07-02-2001
			ES	2182495 T3		01-03-2003
			HK	1037020 A1		01-08-2003
			JP	2002512345 A		23-04-2002
			PT	1073845 E		29-11-2002
			SI	1073845 T1		31-10-2002
			US	6354823 B1		12-03-2002

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102006018327 A1 [0002]
- DE 102005061315 A1 [0004]
- DE 19629174 A1 [0005]
- DE 3842135 A1 [0006]
- CH 332587 [0006]