

(19)



(11)

EP 2 110 321 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.10.2009 Patentblatt 2009/43

(51) Int Cl.:
B65B 31/02 (2006.01) F16K 1/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09158041.5**

(22) Anmeldetag: **16.04.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK TR**

(30) Priorität: **18.04.2008 DE 102008019629**

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

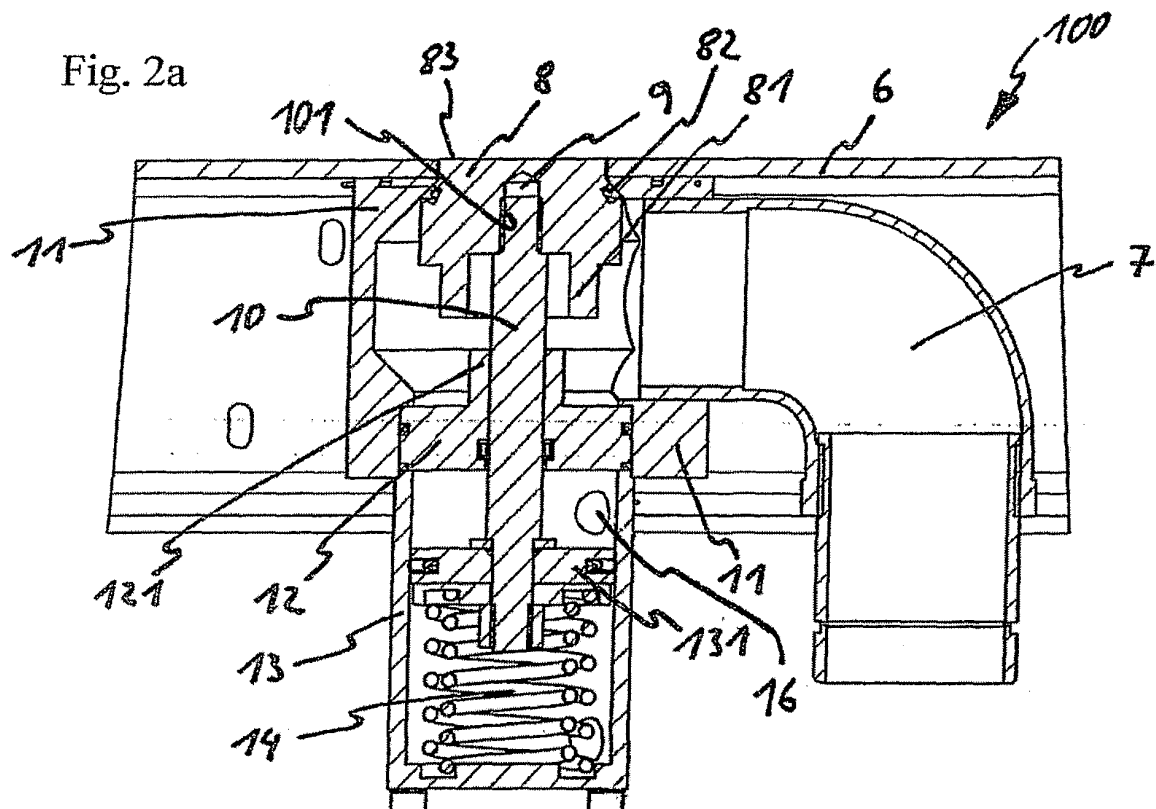
(72) Erfinder: **Häring, Rainer
87761 Lauben (DE)**

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

(54) Verpackungsmaschine und Verfahren zum Verpacken von Produkten in Beuteln

(57) Eine Verpackungsmaschine bzw. ein Verfahren zum Verpacken von Produkten in Beutel weist einen Dackel (5) auf, der mit einem Kammerboden (6) eine Kammer (4) bildet. Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte Vorrichtung und ein Verfahren zur Evakuierung der Kammer (4) einer Verpackungsmaschine bereitzustellen.

len. Zu diesem Zweck ist im Kammerboden (6) eine Absaugvorrichtung (100) vorgesehen, die derart ausgebildet ist, dass Gas absaugbar und die Kammer (4) gasdicht verschließbar ist, wobei wenigstens ein Verschließelement (8, 8') vorgesehen ist, das von einer ersten angehobenen Position in eine zweite abgesenkte Position bewegbar ist.

**EP 2 110 321 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Verpackungsmaschine und ein Verfahren zum Verpacken von Produkten in Beuteln, insbesondere für eine Kammerbandmaschine.

[0002] Im Bereich der Kammerbandmaschinen ist für die Evakuierung einer Vakuumkammer üblicherweise im Deckel der Maschine eine Absaugvorrichtung vorgesehen. Da sich die Vakuumpumpe im Allgemeinen unter der Verpackungsmaschine befindet oder eine zentrale Vakuumanlage in der Nähe der Verpackungsmaschine vorgesehen ist, muss die Absaugvorrichtung über lange Rohre und Schläuche mit der Absaugvorrichtung im Deckel der Maschine verbunden werden. Dies beeinträchtigt den Zeitablauf der Vakuumerzeugung in der Kammer und hat eine hohe Fehleranfälligkeit des Systems, erhöhten Kostenaufwand und einen wenig attraktiven optischen Eindruck zur Folge.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine verbesserte Vorrichtung und ein Verfahren zur Evakuierung der Vakuumkammer einer Verpackungsmaschine bereitzustellen.

[0004] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Verpackungsmaschine gemäß Anspruch 1 und ein Verfahren gemäß Anspruch 7. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0005] Durch das Vorsehen einer Absaugvorrichtung im Kammerboden der Kammerbandmaschine werden lange Rohre und Schläuche zur Vakuumpumpe vermieden. Darüber hinaus bildet die Vorrichtung gleichzeitig eine Absaugvorrichtung und eine Abdichtvorrichtung der Vakuumkammer. Es ist also nur eine Antriebseinheit für beide Funktionen notwendig, wodurch Platz und Kosten eingespart werden könnten.

[0006] Weitere Merkmale und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der beigefügten Zeichnungen. Von den Figuren zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Kammerbandmaschine;

Fig. 2a eine schematische Schnittansicht einer Absaugvorrichtung mit angehobenem planem Verschließelement;

Fig. 2b eine schematische Schnittansicht der Absaugvorrichtung mit abgesenktem planem Verschließelement;

Fig. 3a eine schematische Ansicht der Absaugvorrichtung mit angehobenem balligem Verschließelement;

Fig. 3b eine schematische Ansicht der Absaugvorrichtung mit abgesenktem balligem Verschließelement;

Fig. 4 eine schematische Schnittansicht der Absaugvorrichtung mit angehobenem planem Verschließelement und aufgesetztem Gitter.

[0007] Im Folgenden wird mit Bezug auf Fig. 1 bis Fig. 2b eine erste Ausführungsform der Erfindung beispielhaft an einer Kammerbandmaschine beschrieben. In der vorliegenden Ausführungsform ist die Kammerbandmaschine als automatische Kammerbandmaschine ausgebildet.

[0008] Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht einer Kammerbandmaschine mit einem Förderband 1, einem Gestell 2, einem Auflegebereich 3, einer Kammer 4 und einem Deckel 5. Die Kammer 4 wird durch den Deckel 5 zusammen mit einem Kammerboden 6 (siehe Fig. 2a) gebildet, wobei sich der Deckel 5 beispielsweise motorisch betrieben automatisch öffnet oder manuell öffnen lässt, um beispielsweise zu evakuierende bzw. zu verspiegelnde Beutel aufzunehmen, die durch das Förderband 1 automatisch zugeführt werden, und der sich anschließend schließt, um die Kammer 4 zu bilden.

[0009] Fig. 2a zeigt eine schematische Schnittansicht eines Teils der Kammerbandmaschine im Bereich der Absaugvorrichtung 100. Die Absaugvorrichtung 100 ist im Wesentlichen direkt unter dem Kammerboden 6 vorgesehen. Ein Verschließelement 8, das in Form eines Bolzens vorgesehen ist, bildet mit dem Kammerboden 6 in dieser angehobenen Position des Verschließelements 8 eine Ebene, da eine Verschließelementoberfläche 83 bzw. eine Bolzenoberfläche im Wesentlichen plan ausgebildet ist und auf dem Höhenniveau des Kammerbodens 6 liegt. Dies schafft die Voraussetzung für hygienische Bedingungen beim Betrieb der Vorrichtung. Es ist auch denkbar, dass sich das Verschließelement 8 etwas über die Ebene des Kammerbodens 6 hinaus erstreckt. Das Verschließelement 8 verschließt die Öffnung im Kammerboden 6 und ist so ausgebildet, dass es als Ventil arbeiten kann. Das Verschließelement 8 weist eine mittige, in Fig. 2a von unten angebrachte Bohrung 9 mit einem Gewinde 101 auf, in das eine Kolbenstange 10 eingeschraubt ist. Die Kolbenstange 10 ist zu diesem Zweck an ihrem oberen Ende ebenfalls mit einem entsprechenden Schraubengewinde versehen.

[0010] Das Verschließelement 8 wird durch ein erstes Gehäuseteil 11 in einer zum Kammerboden 6 senkrechten, in dieser Ausführungsform vertikalen Richtung bewegt. Die Kolbenstange 10 wird in vertikaler Richtung durch ein zweites Gehäuseteil 12 geführt, wobei das zweite Gehäuseteil 12 im unteren Bereich des ersten Gehäuseteils 11 eingeschoben ist.

[0011] Im unteren kammerbodenfernen Bereich des Verschließelements 8 ist einstückig mit diesem ein hülsenförmiges Zentrieraußenteil 81 vorgesehen, das im Betrieb, bei einer abgesenkten Position des Verschließelements 8 mit einem Zentrierinnenteil 121 des zweiten Gehäuseteils 12 ineinander greift. Dies dient der exakten linearen Führung der Kolbenstange 10.

[0012] Die Kolbenstange 10 ist vertikal verschiebbar.

An ihrem unteren Ende ist die Kolbenstange 10 fest mit einem Kolben 131 verbunden, der wiederum in einem dritten Gehäuseteil 13 vertikal verschiebbar geführt ist. Das dritte Gehäuseteil 13 weist eine zylindrische Form auf, um den Kolben 131 aufzunehmen und zu führen. In dem dritten Gehäuseteil 13 ist ein Federelement 14 vorgesehen, das einerseits mit dem Boden des dritten Gehäuseteils 13 verbunden ist und andererseits mit der Unterseite des Kolbens 131 verbunden ist. Ebenfalls im dritten Gehäuseteil 13 ist über dem Kolben 131 eine Druckluftzuführung 16 vorgesehen, durch die der Kolben 131 im Betrieb bewegt wird.

[0013] Um eine dichte Verschließbarkeit der Kammer 4 (siehe Fig. 1) zu gewährleisten, ist zwischen dem Verschließelement 8 und dem ersten Gehäuseteil 11 eine Dichtung 82, beispielsweise in Form eines O-Rings vorgesehen. Es ist außerdem ein Absaugrohr 7 in Form eines 90°-Krümmers vorgesehen.

[0014] Fig. 2b zeigt die Absaugvorrichtung 100 in Betriebsposition. Das dritte Gehäuseteil 13, die Kolbenstange 10 und der Kolben 131 sind in dieser Ausführungsform wie ein einseitig wirkender Pneumatikzylinder ausgebildet. Durch Einbringen von Druckluft in das dritte Gehäuseteil 13, wird der Kolben 131 nach unten bewegt. Die Rückführung des Zylinders bzw. der Kolbenstange 10 erfolgt durch die Rückstellkraft des in der abgesenkten Position des Verschließelements 8 gespannten Federelements 14.

Der Kolben 131 könnte ebenso durch Absaugung der Luft im unteren Bereich des dritten Gehäuseteils 13 bewegt werden. Hierbei könnte die gleiche Vakuumpumpe verwendet werden, die die Kammer 4 (siehe Fig. 1) evakuiert.

[0015] Das Federelement 14 ist in dieser Position gespannt bzw. wird durch den Kolben 131 zusammengepresst. In dieser Position kann die Vakuumpumpe über das Absaugrohr 7 und den durch das abgesenkte Verschließelement 8 entstandenen Spalt die Kammer 4 (siehe Fig. 1) evakuieren. Die Rückstellkraft des Federelements 14 bewegt den Kolben 131 bzw. somit die Kolbenstange 10 und das Verschließelement 8 anschließend wieder in ihre angehobene Ausgangsposition, in der das Verschließelement 8 über das erste Gehäuseteil 11 gasdicht mit dem Kammerboden 6 abschließt.

[0016] Fig. 3a zeigt in einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung den gleichen Aufbau wie in Fig. 2a, mit der Ausnahme, dass die Verschließelementoberfläche 83' des Verschließelements 8' hier nicht plan, sondern ballig ausgebildet ist und in seiner angehobenen Position, zumindest teilweise über den Kammerboden 6 hinaussteht. Auf diese Weise soll im Betrieb verhindert werden, dass sich Flüssigkeiten oder Verunreinigungen fester Form auf dem Verschließelement 8' sammeln, die beim Absenken des Verschließelements 8' mit in die Absaugvorrichtung 100 abgesaugt werden und diese verunreinigen.

[0017] Fig. 3b zeigt dementsprechend den gleichen Aufbau wie in Fig. 2b, ebenfalls mit der Ausnahme, dass

das Verschließelement 8' ballig ausgebildet ist. Dies hat auf die Funktion der Absaugvorrichtung 100 beim Evakuieren der Kammer 4 (siehe Fig. 1) keine Auswirkung.

[0018] Fig. 4 zeigt den gleichen Aufbau der Absaugvorrichtung 100 wie in Fig. 2a. Zusätzlich ist ein Gitter 15 vorgesehen. Das Gitter 15 ist über einer Absaugöffnung angebracht, die sich öffnet, sobald sich das Verschließelement 8, 8' (siehe Fig. 2a - 3b) abgesenkt wird. Das Gitter 15 soll verhindern, dass während der Evakuierung der Kammer 4 (siehe Fig. 1) Beutel- oder Produktreste in das Absaugrohr 7 oder in die Bewegungsmechanik der Absaugvorrichtung 100 gelangen können. Das Gitter 15 kann beliebig ausgeführt sein. Es ist z.B. denkbar einen zylindrischen Ring auf dem Kammerboden 6 zu montieren und darauf ein kreisförmiges Gitter 15 zu befestigen, was bei der Ausführungsform mit der balligen Verschließelementoberfläche 83' zweckmäßig wäre.

[0019] Die Gefahr des Ansaugens eines Beutels oder eines Beutelhalses durch die Absaugvorrichtung 100 bzw. des Anlegens an das Gitter 15 und einer daraus resultierende Funktionsstörung während des Betriebs besteht nicht, da die Absaugvorrichtung 100 vorzugsweise in einer Ecke der Kammer 4 (siehe Fig. 1) vorgesehen ist.

[0020] Es ist auch denkbar mehrere Ventile und/oder Vakuumpumpen zur Leistungssteigerung vorzusehen.

[0021] Die Erfindung ist nicht auf die Anwendung einer Kammerbandmaschine beschränkt. Sie ist auch auf eine Kammermaschine ohne Förderband anwendbar.

Patentansprüche

1. Verpackungsmaschine zum Verpacken von Produkten in Beutel mit einem Deckel (5), der mit einem Kammerboden (6) eine Kammer (4) bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Kammerboden (6) eine Absaugvorrichtung (100) vorgesehen ist, die derart ausgebildet ist, dass sie evakuiert und die Kammer (4) gasdicht verschließbar ist, wobei wenigstens ein Verschließelement (8, 8') vorgesehen ist, das von einer ersten angehobenen Position in eine zweite abgesenkte Position bewegbar ist.
2. Verpackungsmaschine gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschließelement (8, 8') eine Verschließelementoberfläche (83, 83') aufweist, die in ihrer angehobenen Position einen Teil des Kammerbodens (6) bildet.
3. Verpackungsmaschine gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschließelementoberfläche (83) in ihrer angehobenen Position in einer Ebene mit oder über dem Kammerboden (6) liegt.
4. Verpackungsmaschine gemäß Anspruch 2, **da-**

durch gekennzeichnet, dass eine Verschleißelementoberfläche (83') des Verschleißelements (8') ballig ausgebildet ist und in seiner angehobenen Position durch den Kammerboden (6) hervorsteht.

5

5. Verpackungsmaschine gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Kammerboden (6) über der Absaugvorrichtung (100) ein Gitter (15) angeordnet ist.

10

6. Verpackungsmaschine gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschleißelement (8, 8') ein Ventil ist.

7. Verfahren zum Verpacken von Produkten in Beutel bei dem ein Deckel (5) mit einem Kammerboden (6) eine Kammer (4) bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine im Kammerboden (6) vorgesehene Absaugvorrichtung (100) mit einem Verschleißelement (8, 8') die Kammer (4) in einer ersten Position gasdicht verschließen kann und die Kammer (4) in einer zweiten Position evakuieren kann, wobei das Verschleißelement (8, 8') als Ventil arbeitet.

25

8. Verfahren gemäß Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** über ein Absaugrohr (7) Gas aus der Kammer (4) gesaugt werden kann.

9. Verfahren gemäß Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Kammerboden (6) ein Gitter (15) vorgesehen ist, wobei das Gitter (15) derart ausgebildet ist, dass im Wesentlichen nur Gas in die Absaugvorrichtung (100) gelangen kann.

35

40

45

50

55

FIG. 1

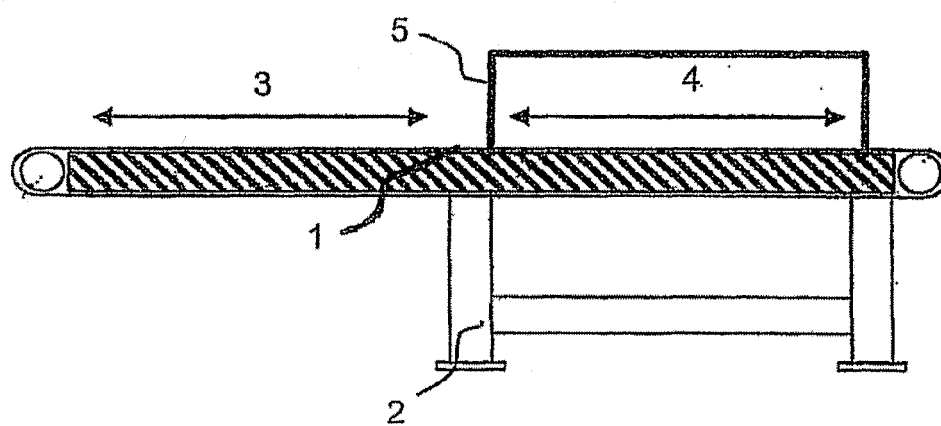


Fig. 2a

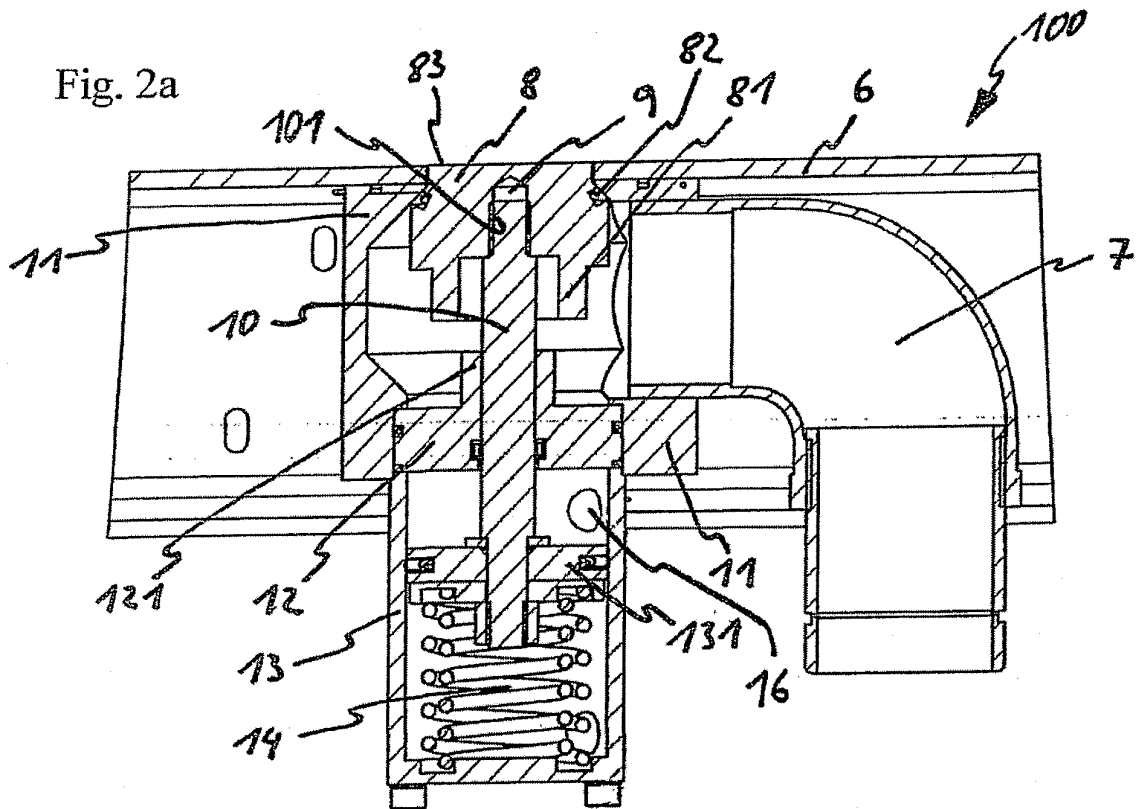
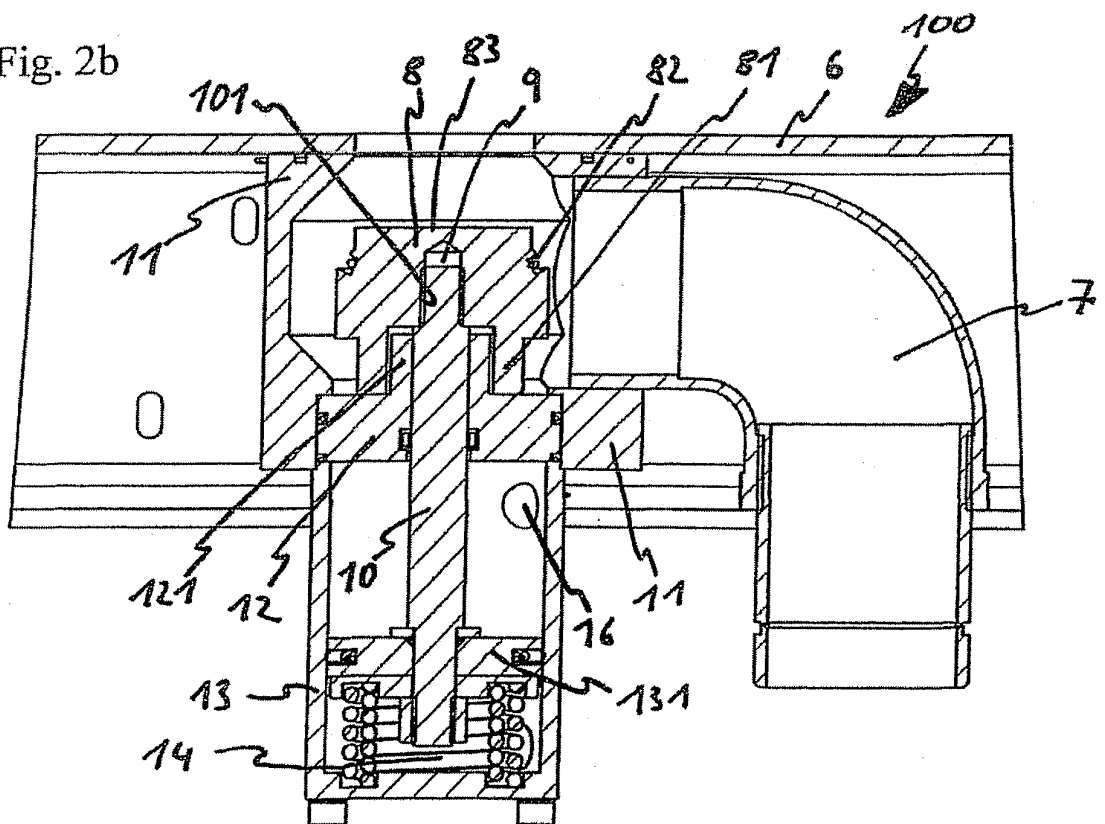


Fig. 2b



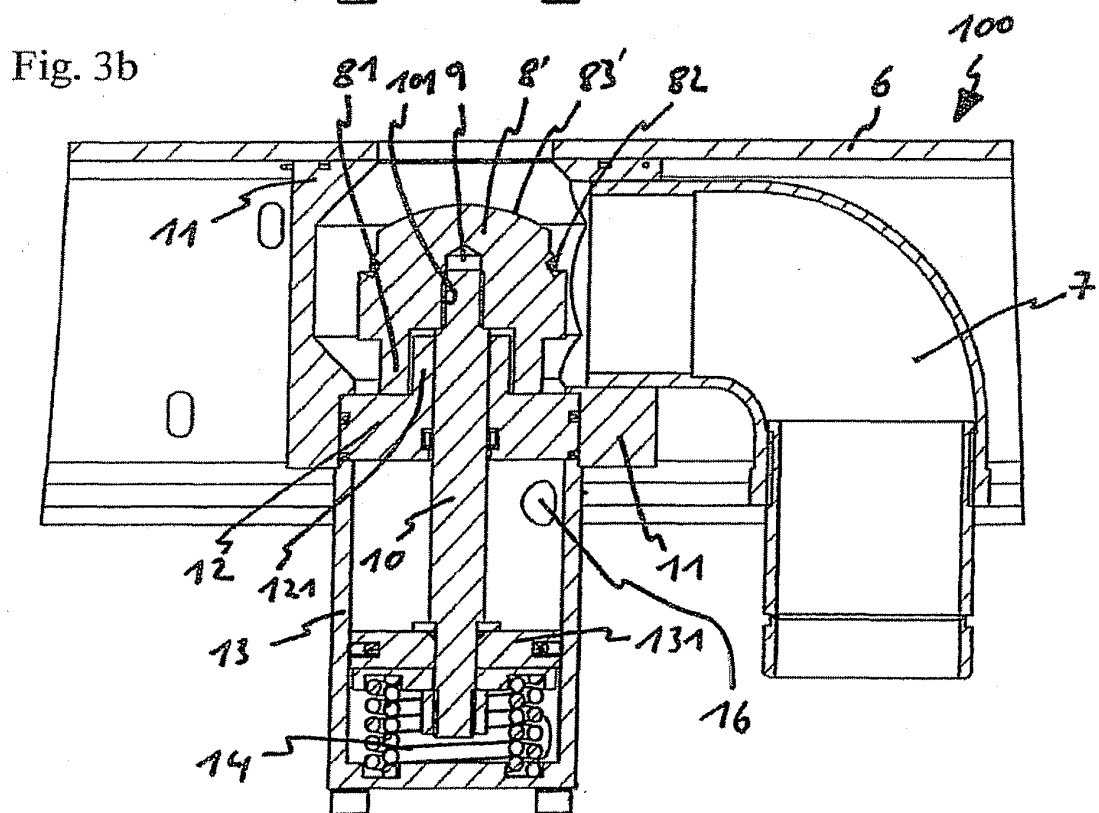
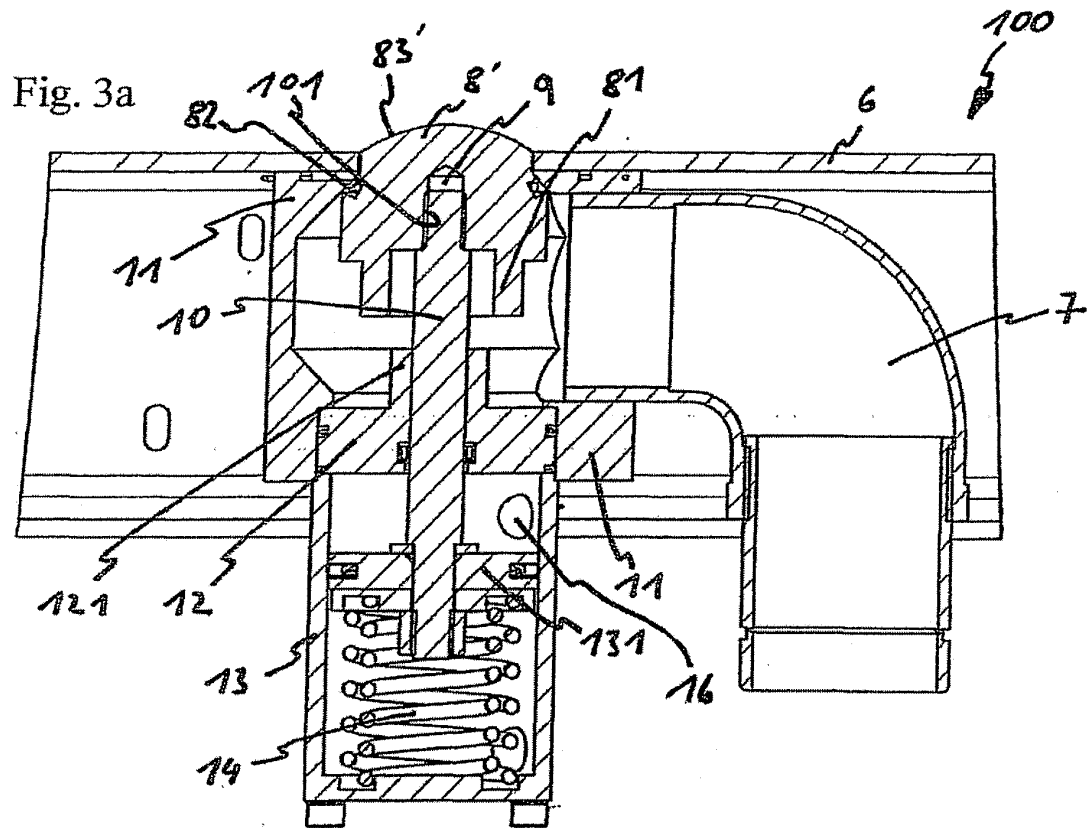
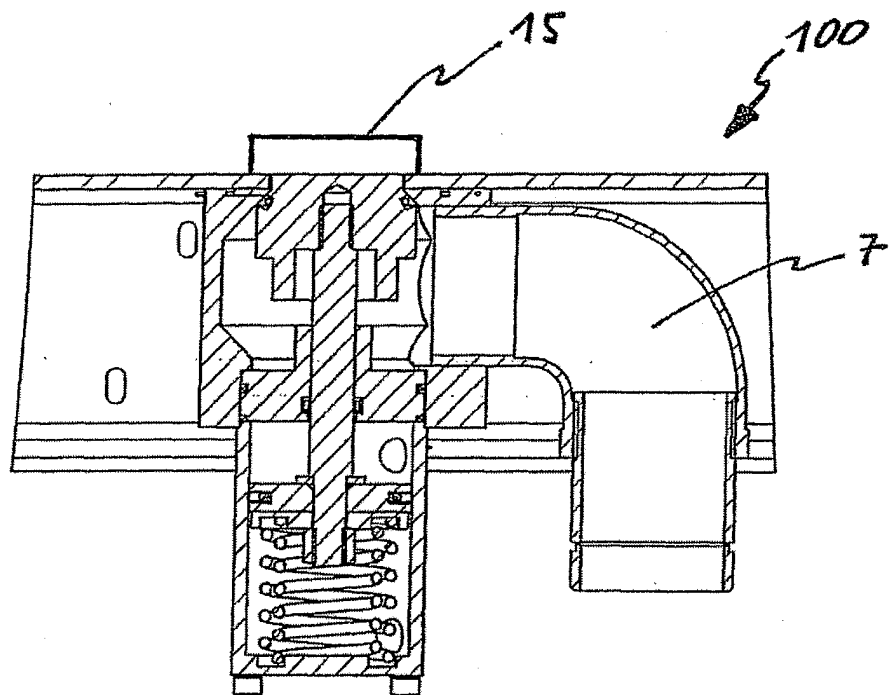


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 15 8041

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2003/046907 A1 (COSTELLO ANTHONY WILLIAM [NZ]) 13. März 2003 (2003-03-13)	1,7,8	INV. B65B31/02 F16K1/12
Y	* Absätze [0032] - [0034]; Abbildung 1 *	2-6,9	
X	US 2 423 975 A (ROBERT HELM HERBERT) 15. Juli 1947 (1947-07-15) * Spalte 2, Zeilen 17-45 * * Spalte 4, Zeilen 30-35; Abbildung 1 *	1,7	
X	DE 429 832 C (AJAX RUBBER COMPANY INC) 4. Juni 1926 (1926-06-04) * Seite 2, Zeilen 46-65; Abbildung 1 *	1,7	
X	EP 1 403 185 A (DEPUY PRODUCTS INC [US]) 31. März 2004 (2004-03-31) * Absätze [0017], [0018]; Abbildungen 1,2 *	1,7	
Y	WO 03/038322 A (LINDE AG [DE]; GARNREITER FRANZ [DE]; BERGHOFF RUDOLF [DE]) 8. Mai 2003 (2003-05-08) * Anspruch 1; Abbildungen 1,2 *	2-6,9	
A	DE 41 14 122 A1 (CHEMA VERFAHRENSTECHNIK GMBH [DE]) 5. November 1992 (1992-11-05) * das ganze Dokument *	2-6,8,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65B F16K
A	DE 40 33 491 A1 (NORMAG LABOR UND VERFAHRENSTEC [DE]) 30. April 1992 (1992-04-30) * Abbildung 1 *	2-6,8,9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. Juli 2009	Prüfer Philippon, Daniel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 15 8041

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.

29-07-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2003046907 A1	13-03-2003	KEINE	
US 2423975 A	15-07-1947	KEINE	
DE 429832 C	04-06-1926	KEINE	
EP 1403185 A	31-03-2004	US 2004060262 A1	01-04-2004
WO 03038322 A	08-05-2003	AT 374331 T	15-10-2007
		BR 0213492 A	03-11-2004
		DE 10152764 A1	08-05-2003
		DK 1440263 T3	27-12-2007
		EP 1440263 A1	28-07-2004
		ES 2292829 T3	16-03-2008
		HU 0401739 A2	28-12-2004
		PL 367481 A1	21-02-2005
		PT 1440263 E	06-12-2007
		US 2004195535 A1	07-10-2004
DE 4114122 A1	05-11-1992	KEINE	
DE 4033491 A1	30-04-1992	KEINE	

EPO FORM P0461

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