(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 227 338 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.03.2012 Patentblatt 2012/12

(21) Anmeldenummer: **08855327.6**

(22) Anmeldetag: **28.11.2008**

(51) Int Cl.:
B05C 5/04 *(2006.01)* ***B05C 17/005*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/010135

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/068311 (04.06.2009 Gazette 2009/23)

(54) **BEUTELSCHMELZER**

MELTING SYSTEMS FOR BAGS

DISPOSITIF DE FUSION DE SACHETS

(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 MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **28.11.2007 DE 202007016706 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.09.2010 Patentblatt 2010/37

(73) Patentinhaber: **"INATEC Innovative Auftragstechnologie" GmbH**
40764 Langenfeld (DE)

(72) Erfinder: **ROTHEN, Michael**
40764 Langenfeld (DE)

(74) Vertreter: **Ostriga, Sonnet, Wirths & Roche**
Patentanwaltskanzlei
Postfach 20 16 53
42216 Wuppertal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 031 052
EP-A- 0 245 210
EP-A- 0 281 755
EP-A- 1 213 036
EP-A1- 0 434 617
WO-A-2007/054233
WO-A-2007/118907
DE-A1- 3 021 522
DE-A1- 10 313 051
DE-U1- 20 117 778

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 227 338 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die Erfindung betrifft einen rückwärtig nachhadberen Beutelschmelzern nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

TECHNOLOGISCHER HINTERGRUND

[0002] Bei so genannten Beutelschmelzern wird ein in einem Verpackungsbeutel abgepackter fester Arbeitsstoff, wie ein Heißschmelzkleber in einem zylindrischen Aufnahmeraum einer Auspresseinrichtung an einem Abgabeende für aufgeschmolzenen Arbeitsstoff durch Erwärmung von einem zunächst festen in einen fließfähigen Zustand überführt, während vom hinteren Beutelende her ein Auspresskolben in dem Aufnahmeraum vorgetrieben wird, so dass abgeschmolzener Arbeitsstoff ausgepresst und der Verpackungsbeutel an der zylindrischen Wandung des Aufnahmeraums axial allmählich zusammengeschoben wird. Damit ein rückwärtiges Nachladen neuer gefüllter Verpackungsbeutel reibungsarm und ohne großen vorherigen Reinigungsaufwand möglich ist, ist der Auspresskolben mit einer Abstreifplatte versehen. Diese hat in erster Linie eine Abdichtfunktion an der inneren Zylinderwandung und dient als Abstreifer für etwa an der Zylinderinnenwandung anhaftenden Arbeitsstoff, der sich unerwünschterweise zwischen der Verpackungsbeutelaußenseite und der Zylinderwandinnenseite eingeschoben hat. Um beim Auslassen des abgeschmolzenen Arbeitsstoffes eine möglichst präzise vorbestimmte Abgabemenge, d.h. Dosierung, zu ermöglichen, ist ein geringer Reibwert zwischen der Abstreifplatte und der inneren Zylinderwand gewünscht. Aus diesem sowie aus anderen Gründen wird die Abstreifplatte in der Regel aus einem elastisch nachgiebigem Material, wie einem Kunststoff und insbesondere aus PTFE (wie Teflon®) bevorzugt und auch die zylindrische Innenwand ist mit einem ähnlich gut gleitfähigem Material beschichtet. Unterschiedliche Verarbeitungstemperaturen, insbesondere kälte und heiße Zonen in einem Beutelschmelzer, führen zu einem sich ändernden Kaliber der Abstreiferplatte entsprechend der jeweiligen Temperatur. Es ist daher vor allem bei Beutelschmelzern schwierig, über den ganzen Auspressweg gleichmäßige Kräfte- und Dichtverhältnisse zwischen dem der Abstreiferplatte und der zylindrischen Innenwand sicherzustellen.

[0003] Die EP 0 031 052 A1 betrifft einen Abdichtkolben für die chemische Industrie aus PTFE (Teflon) dessen Dichtigkeit über den gesamten Arbeitshub auch bei Temperaturschwankungen verbessert werden soll. Hierzu ist der Kolben auf einer Stirnseite mit einer radial weit außen liegenden Ringnut versehen, so dass nur eine dünne zylindrische Ringwand zum Arbeitszylinder hin verbleibt und deshalb radial elastisch ist. Der Abdichtkolben hat aber nach wie vor eine in sich insgesamt starre Stirnzone ohne jede radiale Kompressibilität. Dies mit der Folge, dass sich die Abdichtkolben im Bereich der Abstreifkante keine radiale Kompressibilität oder Expandierbarkeit besitzt. In die Ringnut wird ein gummielastischer Ring mit Übermaß eingelegt, der die dünne zylindrische Ringwand gegen die Innenfläche des Arbeitszylinders nach Außen drückt.

[0004] Die EP 434 617 A zeigt die Merkmale des Oberbegriffs von Anspruch 1.

[0005] Die EP 0 281 755 A1 beschreibt einen Förderkolben für Austragskartuschen, bei dem ein in einer radialen Ringnut befindlicher Dichtungsring (O-Ring) beim Arbeitshub axial zusammengedrückt wird, so dass der O-Ring radial ausweicht und sich dichtend an die Zylinderwand anlegt. Dies wird durch einen tiefen Spalt in Umfangsrichtung am Nutenboden der Dichtring Aufnahmenut erreicht.

[0006] Die WO 2007/118907 A1 beschreibt einen Kolben für ein medizinisches Infusionsgerät, bei dem ein Kolbenkörper durch einen die Kolbenreibung vergrößernden Einsatz ausgesteift ist.

[0007] Aus der EP 0 245 210 A1 ist ein Auspresskolben aus insgesamt elastischem Material bekannt, dessen ringzylindrischer Randbereich mit einer radial elastischen Dichtkante am zu entleerenden Zylinder innen dicht anliegt, wobei der Auspressdruck die Dichtlippe radial nach außen drückt.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0008] Davon ausgehend liegt der Erfindung das Problem zugrunde eine Kolbenabstreifplatte eines Beutelschmelzers so zu verändern, dass ihre Dicht- und Gleiteigenschaften auch bei sich stärker ändernden Temperaturen in einem vorgegebenen Rahmen bleiben. Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein Beutelschmelzer den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen. Danach ist vorgesehen, dass in der kolbenabstrelfplatte in ihre axiale Oberseite und/oder In ihre axiale Unterseite und/oder zwischen ihrer axialen Ober- und Unterseite mindestens eine Aussparung eingefügt ist, die eine zumindest radiale Kompression der Abstreifplatte ermöglicht, und dass in die mindestens eine Aussparung mindestens ein expandierbares Rückstellelement einsetzbar oder eingesetzt ist.

[0009] Gemäß der Erfindung wirken sich thermisch bedingte Dehnungen der Abstreifplatte nicht mehr ausschließlich radial nach Außen gerichtet aus. Vielmehr gestatten die erfindungsgemäßen Aussparungen, bei welchen es sich in der Regel um Durchbrechungen der Abstreiferplatte zwischen der axialen Ober- und Unterseite handelt, in der Weise aus, dass die Reaktionskräfte der Wärmeausdehnung zu einer Volumenverminderung der Aussparungen führen. Gleichwohl bleibt eine ausreichende radiale Expansionsfähigkeit der Abstreifplatte erhalten, sodass eine etwaige temperaturbedingte radiale Ausdehnung der Zylinderinnenwand nach wie vor ausgeglichen wird. Ein "Memoryeffekt" liegt bei den gängigen Materialien für Abstreifplatten in der Regel nicht vor.

Um zu verhindern, dass eine im Zylinder eingespannte Abstreifplatte nach thermisch bedingter Verformung der mindestens einen Aussparung der Abstreifplatte ihre Sollgröße bei Wiederabkühlung verfehlt, d.h. nicht wiedererreicht, ist in die mindestens eine Aussparung ein expandierbares Rückstellelement eingesetzt oder einsehbar. Die Kombination von elastisch nachgiebigen Aussparungen der Arbeitsplatte mit expandierbaren Rückstellelementen führt dazu, dass eine erfindungsgemäße Abstreifplatte auch nach einer Vielzahl von Temperaturwechselzyklen ihre ihr zugedachte Funktion zuverlässig ausführen kann. Es ist nun möglich, eine erfindungsgemäße Abstreifplatte in verschiedener Weise zu verwenden, und insbesondere auch die Aussparungen in sehr unterschiedlicher Weise zu formen sowie verschiedenste expandierbare Rückstellelemente einzusetzen:

Wenn die eine oder die mehreren Aussparungen strahlenförmig in die Abstreifplatte eingearbeitet sind, kann dadurch ein besonders hohes Maß an radialer Ausdehnung oder radialer Kompression erreicht werden. Die von den radial erstreckten Aussparungen voneinander getrennten Segmente der Arbeitsplatte bleiben am radialen Außenrand vorzugsweise zusammenhängend. Eine radiale Unterbrechung der Abstreifkante, wie sie bei Kolbenringen von Verbrennungsmotoren üblich ist, ist also entbehrlich.

[0010] Für die Rückstellelemente kommen insbesondere gummielastische Materialien in Betracht, diese werden gemäß einem bevorzugten Ausführungsform der Erfindung etwa formgleich mit den zugehörigen Aussparungen gestaltet und weisen bevorzugt ein gewisses Übermaß im Verhältnis zu der Aussparung in der Abstreifplatte auf. Dadurch wird nicht nur ein sicherer Halt des expandierbaren Rückstellelementes in der Aussparung auf einfache Weise sichergestellt, sondern die Abstreifplatte wird nach radial außen in einem gewissen Umfang radial verspannt.

[0011] Um Abstreifplatten auch mit einem gewissen radialen Übermaß verwenden zu können, weist die Einschiebemündung des zylindrischen Aufnahmeraumes für den die Abstreifplatte tragenden Kolben einen im Wesentlichen konusförmigen Einführbereich auf.

[0012] Wenn zwischen einem Auspresskolben und einer Schabe- oder Abstreifplatte Kompressionsfedem vorgesehen sind, ist die Schabe- oder Abstreifplatte in drucklosen Ruhezustand ausgefahren, so dass Verletzungen beim Einsetzen des Kolbens in den Zylinder vermieden werden. Im Auspressstadium sind diese Druckfedern komprimiert.

[0013] Die vorgenannten sowie die beanspruchten und in den Ausführungsbeispielen beschriebenen erfindungsgemäß zu verwendenden Bauteile unterliegen in ihrer Größe, Formgestaltung, Materialauswahl und technischen Konzeption keinen besonderen Ausnahmebedingungen, so dass die in dem Anwendungsgebiet bekannten Auswahlkriterien uneingeschränkt Anwendung finden können

[0014] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile verschiedener Ausführungsform der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, sowie aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung und Tabelle, in der - beispielhaft - ein Ausführungsbeispiel einer Kolbenabstreifplatte dargestellt ist.

FIGURENKURZBESCHREIBUNG

[0015] In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 einen Beutelschmelzer im halbseitigen Axialschnitt bei frisch eingesetztem und gefüllten Verpakkungsbeutel;

Fig. 2 dieselbe Vorrichtung nach völligem Auspressen abgeschmolzenem Arbeitsstoffes aus dem Aufnahmebeutel;

Fig. 3A/B von dem Beutelschmelzer nach Fig. 1 und 2 eine Abstreifplatte in Draufsicht sowie

Fig. 4A/B eine alternative Ausführungsform mit federn abgestützter Schabe- oder Abstreifplatte im drucklosen bzw. komprimierten Zustand.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG EINES AUSFÜHRUNGSBEISPIELS

[0016] Der in Figuren 1 und 2 in zwei Arbeitspositionen dargestellte Beutelschmelzer 10 umfasst einen von einer zylindrischen Innenwand 12A umgebenen Aufnahmeraum 12. Die den Aufnahmeraum 12 umschließende Wandung 12B bildet gegenüberliegende Mündungsenden 12C und 12D an ihrem in Arbeitsposition oberen bzw. unteren Ende. Das untere Mündungsende 12D ist mit einer mehrere Austrittsöffnungen 14A aufweisenden Endplatte 14 verschlossen. Innerhalb des Aufnahmeraums 12 befindet sich (Fig. 1) ein mit einem Heißschmelzkleber 16 straff gefüllter Verpackungsbeutel 18. Der Verpackungsbeutel ist an seinem in der Zeichnung oben liegenden rückwärtigen Ende 18A dicht geschlossen und an seinem in der Zeichnung unten liegenden frontseitigen Ende 18B unter Ausbildung einer Abgabeöffnung 18C völlig geöffnet. Dieses Öffnen geschieht in der Regel unmittelbar vor dem Einsetzen des mit festem Arbeitsstoff straff gefüllten Verpackungsbeutels 18 in den Aufnahmeraum 12 von oben nach unten, d.h. vom oberen Mündungsende 12C her. Hierzu ist die Auspresseinrichtung 20 für den Verpackungsbeutel 18 in geeigneter Weise entfernbar.

[0017] Die Auspresseinrichtung 20 umfasst einen Auspresskolben 22, der innerhalb des Aufnahmeraumes 12 axial vorschiebbar ist. Der Auspresskolben 22 verfügt

über eine Schabe- oder Abstreifplatte 24 (z.B. aus PTFE, z.B. Teflon®) und besitzt eine scharfkantige umlaufende Schabekante 24A. In Verbindung mit einer PTFE-Innenbeschichtung 12E der Wandung 12B des Aufnahmeraumes 12, ist ein verlustarmes Gleiten des Auspresskolbens 22 an der Zylinderwand und damit ein einigermaßen genau definierter Pressdruck auf abgeschmolzenen Arbeitsstoff 16A im Bereich der unteren Heizzone realisierbar.

[0018] Der Aufnahmeraum 12 verfügt im Bereich seines unteren Mündungsendes 12D über eine ringartige Einschnürung 40. Diese ist in dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel als am unteren Mündungsende des Aufnahmeraumes 12 an dessen Wandung 12B lösbar ansetzbarer und/oder auf die Endplatte 14 aufsetzbarer oder aufgesetzter Ring ausgeführt. Dieser weist auf seiner dem Aufnahmeraum 12 zugewandten Seite eine konische, als Abdichtfläche 40A dienende Wandung auf. Diese wirkt selbstzentrierend auf den Verpackungsbeutel 18 bei dessen Einschieben in den Aufnahmeraum 12. Sobald das z. B. ringförmig gestaltete Heizelement 30 zu einem Abschmelzen im Bereich 16A des Arbeitsstoffes 16 führt, legt sich die Mündungs-Randzone 18D des Verpackungsbeutels 18 selbsttätig an die konische Abdichtfläche 40A an. Hierfür reicht in der Regel bereits der seitliche Druck den der sich ausdehnende Arbeitsstoff unter dem Pressdruck auf die Randzone 18D ausübt.

[0019] Der Auspresskolben 22 ist ferner mit einer Kopfplatte 26 ausgestattet, die über Druckfedern 28, welche durch die Schabeplatte 24 hindurchgeführt sind, mit dem Auspresskolben 22 verbunden sind. Diese Querschnittsfläche der Kopfplatte ist geringer als die der Schabeplatte 24, und zwar derart, dass ein Randspalt 26A zwischen dem Außenrand der Kopfplatte und der Zylinderwandung 12A des Aufnahmeraums 12 verbleibt. Dieser Randspalt 26A ist so bemessen, dass die Kopfplatte 26 in die hinsichtlich ihres Querschnitts eingeschnürte Zone am unteren Mündungsende des Aufnahmeraumes 12 um eine vorgebbare Strecke eindringen kann. In der in Figur 1 dargestellten Arbeitsposition sind die Druckfedern 24 unter dem Druck des Auspresskolbens komprimiert. Wenn hingegen der Verpackungsbeutel 18 so gut wie entleert ist und der in ihm noch verbliebene Arbeitsstoff verflüssigt ist, reicht der Druck der Federn 28 aus, um die Kopfplatte in den Einschnürungsbereich vorzuschieben und damit die letzten Reste an Arbeitsstoff aus dem Verpakkungsbeutel auszupressen, obwohl die Schabeplatte 24 sich nicht weiter absenkt, sondern vor dem Beginn der Einschnürung 40 stehen bleibt.

[0020] Aus Figur 3A ist eine Schabe- oder Abstreifplatte 24 in Draufsicht ersichtlich, welche vier auf einem Umfangskreis angeordnete Durchbrechungen 24B für die Druckfedern 28 erkennen lässt. Außerdem ist eine zentrale Durchbrechung 24C ersichtlich, von welcher strahlenförmig acht Ausnehmungen 24D ausgehen. Dadurch wird die Schabe- oder Abstreifplatte 24 radial etwas verformbar, d.h., dass sie durch radialen, zum Zentrum hin gerichteten Druck komprimierbar und/oder nach radial außen expandierbar wird. Wenn eine derart gestaltete Schabe- oder Abstreifplatte mittels eines Einführkonusses 12C' am oberen Mündungsende 12C in den Aufnahmeraum 12 eingepresst wird, liegt die Schabekante 24A nachfolgend dicht an der zylindrischen Innenwand 12A des Aufnahmeraumes 12 an. Wenn sich der Querschnitt des Aufnahmraums 12 im Bereich des Heizelementes 30 durch Erwärmung vergrößert, kann der Querschnitt der Schabe- oder Abstreifplatte 24 dieser Querschnittsvergrößerung folgen.

[0021] Wegen des möglicherweise großen Wärmeausdehnungskoeffizienten der Schabe- oder Abstreifplatte 24 im Vergleich zum Wärmeausdehnungskoeffizienten der Wandung 12B des Aufnahmeraumes 12, kann es von Vorteil sein, die Schabe- oder Abstreifplatte 24 mit einem Nenndurchmesser zu versehen, der bei Raumtemperatur einigermaßen exakt dem Nenndurchmesser der zylindrischen Innenwand 12A des Aufnahmeraumes 12 entspricht. Um auch dann ein gutes Abstreifergebnis zu erzielen, wenn die Schabe- oder Abstreifplatte 24 von dem Heizelement 30 zunehmend aufgewärmt wird, ist es von Vorteil, wenn in die Aussparung 24C, 24D ein expandierbares Rückstellelement 25 eingesetzt ist. Ein solches ist in Figur 3B dargestellt und z.B. aus einem gummielastischen Werkstoff hergestellt. Dadurch wird erreicht, dass sich die Schabe- oder Abstreifplatte 24 nach einer etwaigen anfänglichen radialen Kompression bei Nachlassen der radial nach innen gerichteten Kräfte wieder leichter expandieren kann und/oder dass sich die Schabe- oder Abstreifplatte 24 nach einer anfänglich radialen Expansion aufgrund des eingesetzten expandierbaren Rückstellelementes 25 aufgrund von außen aufgebrachter radialer Kompressionskräfte auf das ursprüngliche Querschnittsmaß reversibel zurückverformen kann. Insgesamt hilft eine derartig gestaltete Schabe- oder Abstreifplatte 24, die von eigenständig erfinderischer Bedeutung ist, die innere Zylinderwand 12A des Aufnahmeraumes 12 sauber zu halten und eine besonders hohe Dichtwirkung zu erzielen, ohne dass die Gleitbeschichtung 12E des Aufnahmeraumes 12 verletzt wird.

[0022] Es versteht sich, dass eine derartige Abstreifplatte mit einer Vielzahl von Auspressvorrichtungen und für eine Vielzahl von unterschiedlichen Arbeitsstoffen erfolgreich verwendbar ist. So müssen die Arbeitsstoffe nicht zwingend in fester Form vorliegen und aufschmelzbar sein und/oder in einen Verpackungsbeutel verpackt sein. Vielmehr kann auch ein bei Raumtemperatur pastöser Arbeitsstoff mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung verarbeitet werden. Ebenso können die Aussparungen zur Kompressionsaufnahme und die Rückstelielemente im Sinne der Erfindung vielfach variiert werden.

[0023] Bei der alternativen Ausführungsform nach Figur 4 A/B sind zwischen dem Auspresskolben 22 und der Schabe- oder Abstreifplatte 24 Kompressionsfedern 42 so vorgesehen, dass sie im drucklosen Zustand (Fig. 4A) die Schabe- und Abstreifplatte 24 im ausgefahrenen

Zustand mit axialem Abstand vom Auspresskolben halten. In dem in Figur 4B dargestellten Kompressionszustand wird der Kolbendruck des Auspresskolbens 22 durch Anlage an der Schabe- oder Abstreifplatte 24 auf diese übertragen.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0024]

10	Beutelschmelzer
12	Aufnahmeraum
12A	zylindrische Innenwand
12B	Wandung
12C	oberes Mündungsende
12C'	Einführkonus
12D	unteres Mündungsende
12E	Innenbeschichtung
14	Endplatte
14A	Austrittsöffnungen
16	Heißschmelzkleber
16A	abgeschmolzener Heißschmelzkleber
18	Verpackungsbeutel
18A	rückwärtiges Ende
18B	frontseitiges Ende
18C	Abgabeöffnung
18D	Randzone
20	Auspresseinrichtung
22	Auspresskolben
24	Schabe- oder Abstreifplatte
24A	Schabekante
24B	Durchbrechungen
24C	zentrale Durchbrechungen
24D	radiale Ausnehmungen
25	expandierbares Rückstellelement
26	Kopfplatte
26A	Randspalt
28	Druckfeder
30	Heizelement
40	Einschnürung
40A	konische Abdichtfläche
42	Kompressionsfedem

Patentansprüche

1. Rückwärtig nachladbarer Beutelschmelzer (10) mit einem zylindrischen Aufnahmeraum, einer innerhalb des Aufnahmeraumes axial verfahrbaren Auspresseinrichtung und mit einer auspressseitigen Heizzone zum Abschmelzen des festen Arbeitsstoffes, **gekennzeichnet durch** eine Auspresseinrichtung in Gestalt eines Auspresskolbens (22) mit einer Kolbenabstreifplatte (24) aus elastisch nachgiebigem Material mit einer axialen Oberseite (24') und einer axialen Unterseite (24"), sowie mit einer im entspannten Zustand die kolbenabstreifplatte geschlossen umlaufenden, radial äußeren Abstreiferkante (24A),
wobei in der kolbenabstreifplatte (24) mindestens eine in ihrer axialen Oberseite und/oder in ihrer axialen Unterseite und/oder zwischen ihrer axialen Ober- und Unterseite eingefügte, eine zumindest radiale Kompression der kolbenabstreifplatte ermöglichende Aussparung (24C, 24D) vorgesehen ist, und dass in die Aussparung (24C, 24D) mindestens ein expandierbares Rückstellelement (25) eingesetzt oder einsetzbar ist.

2. Beutelschmelzer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Aussparung (24C, 24D) strahlenförmig ist.

3. Beutelschmelzer nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** radial erstreckte, **durch** Abstandsspalte voneinander getrennte Kreissegmente, die zumindest an ihrem radialen Außenrand zusammenhängen.

4. Beutelschmelzer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstellelement gummielastisches Material umfasst.

5. Beutelschmelzer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstell-

element im Wesentlichen formgleich mit der mindestens einen Aussparung geformt ist.

6. Beutelschmelzer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** einen Einführkonus (12C') an einer Einführmündung eines zylindrischen Aufnahmeraumes (12) für einen aus dem Aufnahmeraum auspressbaren Arbeitsstoff (16).

Claims

1. Rearwardly reloadable bag melting system (10) comprising a cylindrical receiving space, a discharge device, which can be moved axially within the receiving space, and a discharge-side heating zone for melting off the solid working material, **characterized by** a discharge device in the form of a discharge piston (22) with a piston stripping plate (24) of elastically compliant material with an axial upper side (24') and an axial underside (24"), and with a radially outer stripper edge (24A), which in the relaxed state runs continuously around the piston stripping plate, wherein at least one clearance (24C, 24D) is provided in the piston stripping plate (24), introduced into the axial upper side thereof and/or into the axial underside thereof and/or between the axial upper side and underside thereof and allowing at least radial compression of the piston stripping plate, and wherein at least one expandable restoring element (25) is inserted or can be inserted into the clearance (24C, 24D).

2. Bag melting system according to Claim 1, **characterized in that** the at least one clearance (24C, 24D) is of a radially extending form.

3. Bag melting system according to Claim 1 or 2, **characterized by** radially extended segments of a circle which are separated from one another by spacing gaps and are joined together at least at their radial outer edge.

4. Bag melting system according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the restoring element comprises rubber-elastic material.

5. Bag melting system according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the restoring element is shaped in substantially the same form as the at least one clearance.

6. Bag melting system according to one of Claims 1 to 5, **characterized by** a flared feed (12C') at a feed orifice of a cylindrical receiving space (12) for a working material (16) that can be discharged from the receiving space.

Revendications

1. Dispositif (10) pour faire fondre des sacs, rechargeable par l'arrière, présentant
une chambre cylindrique de réception,
un dispositif de sortie par poussée déplaçable axialement dans la chambre de réception et
une zone de chauffage située du côté de la sortie par poussée et servant à faire fondre la matière de travail solide
caractérisé par
un dispositif de sortie par poussée qui présente la forme d'un piston de sortie par poussée (22) doté d'une plaque (24) de raclage de piston en matériau élastique, d'un côté supérieur axial (24') et d'un côté inférieur axial (24'') ainsi que d'une arête de raclage (24A) radialement extérieure qui entoure de manière fermée la plaque de raclage lorsque le piston est en situation détendue,
au moins une découpe (24C, 24D) étant prévue dans la plaque (24) de raclage de piston dans son côté supérieur axial et/ou son côté inférieur axial et/ou entre son côté supérieur axial et son côté inférieur axial, la découpe permettant une compression au moins radiale de la plaque de raclage de piston et
au moins un élément expansible de rappel (25) étant inséré ou pouvant être inséré dans la découpe (24C, 24D).

2. Dispositif pour faire fondre des sacs selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la ou les découpes (24C, 24D) sont en forme de rayon.

3. Dispositif pour faire fondre des sacs selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé par** des segments de cercle qui s'étendent radialement, séparés les uns des autres par des interstices d'écartement et reliés les uns aux autres au moins sur leur bord extérieur radial.

4. Dispositif pour faire fondre des sacs selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élément de rappel comprend un matériau élastique de type caoutchouc.

5. Dispositif pour faire fondre des sacs selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'élément de rappel a essentiellement la même forme que la ou les découpes.

6. Dispositif pour faire fondre des sacs selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé par** un cône d'insertion (12C') prévu sur une embouchure d'insertion d'un espace cylindrique de réception (12) pour un matériau de travail (16) qui peut être extrait de l'espace de réception par poussée.

Fig. 2

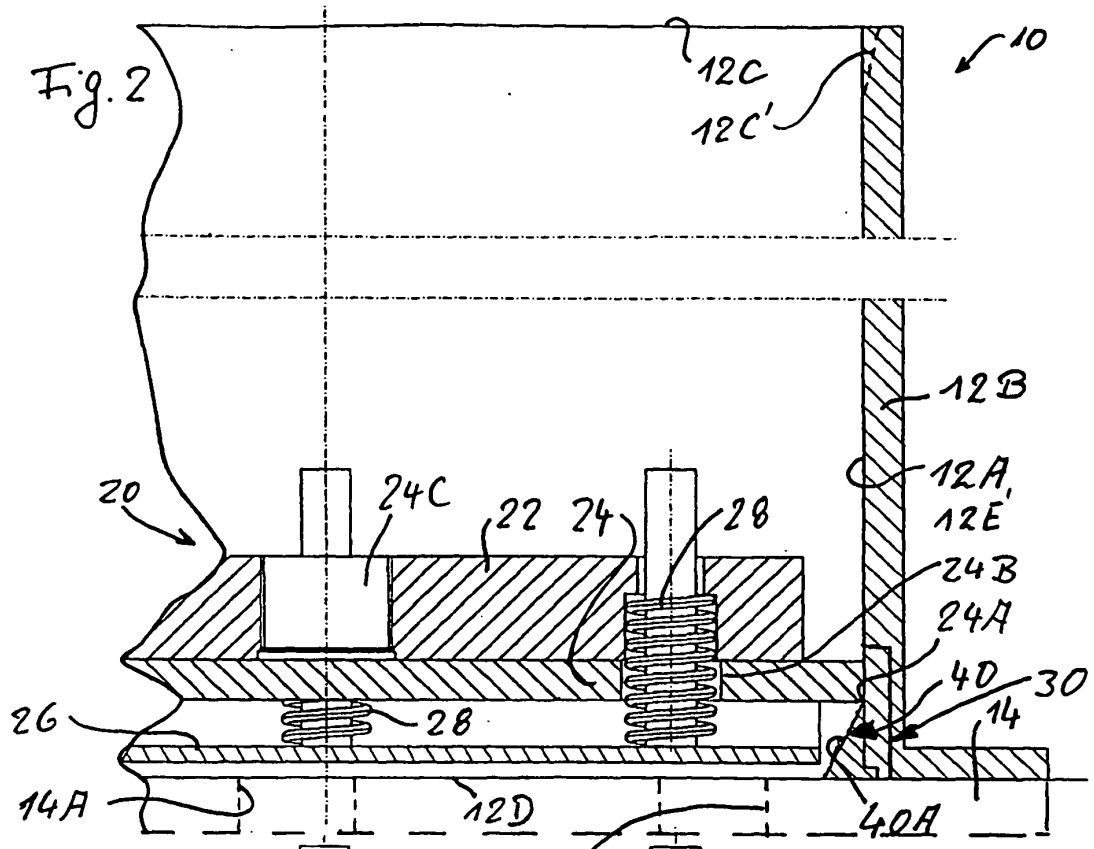

12C
12C'
10
12B
12A,
12E
20
24C
22
24
28
24B
24A
40
30
26
28
14
14A
12D
40A

Fig. 1

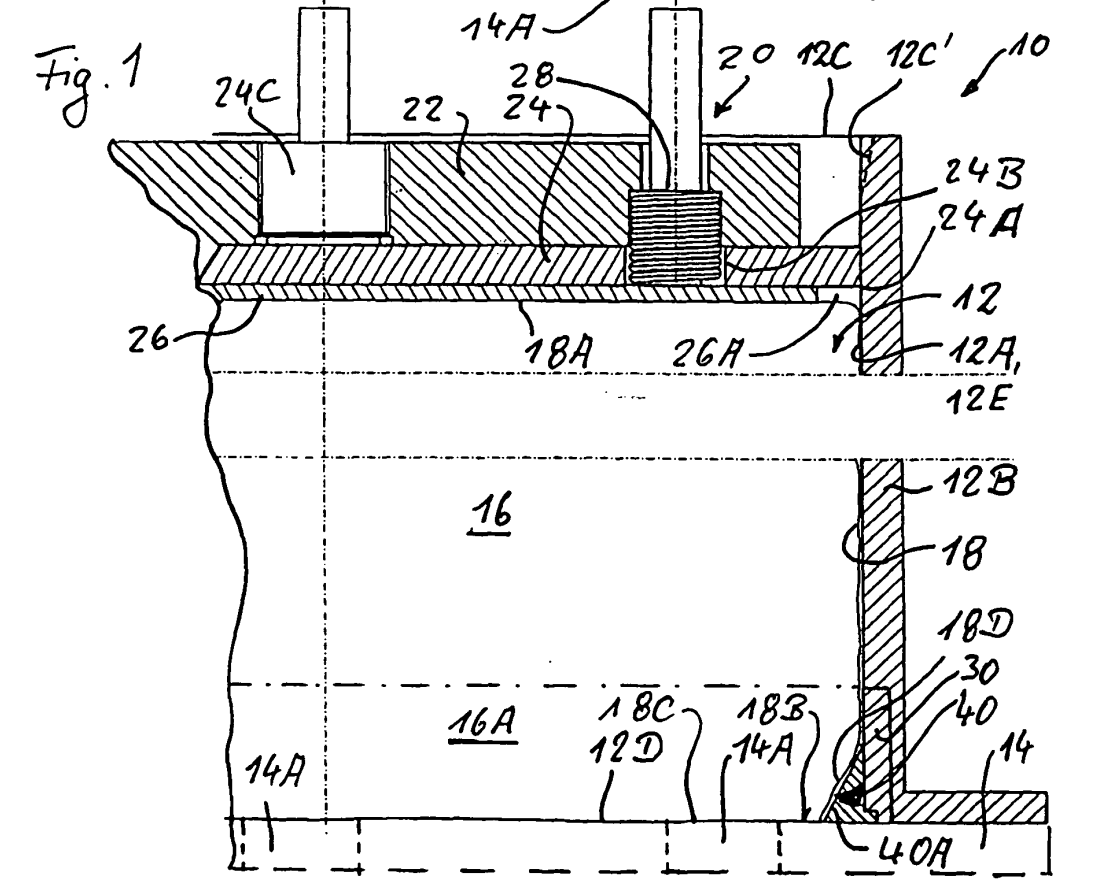

14A
12D
14A
20
12C
12C'
10
24C
28
22
24
24B
24A
12
26
18A
26A
12A,
12E
16
12B
18
18D
30
16A
18C
18B
40
12D
14A
14
40A

Fig.3A

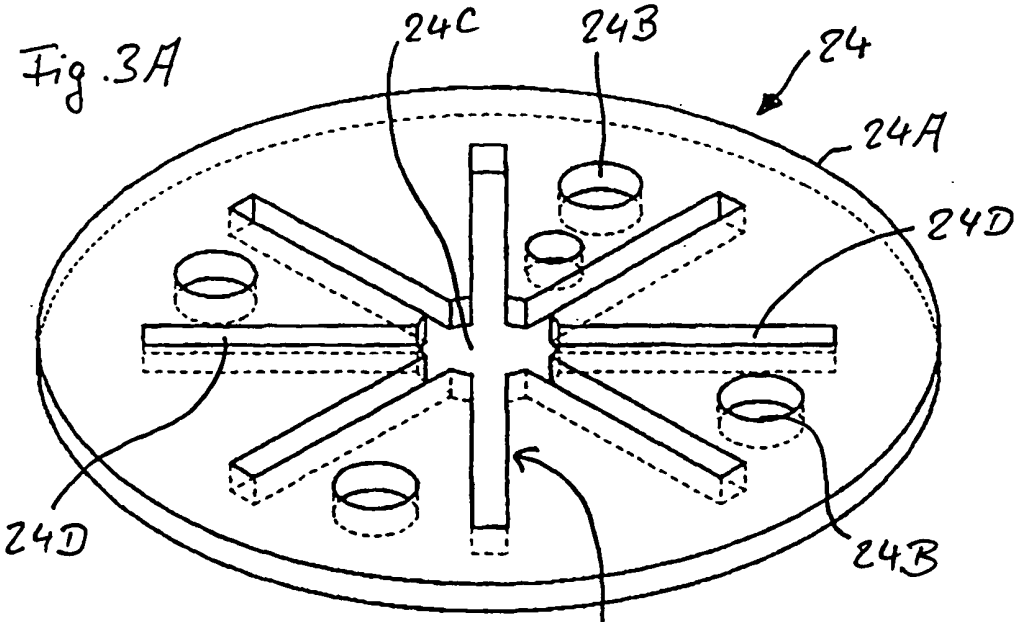
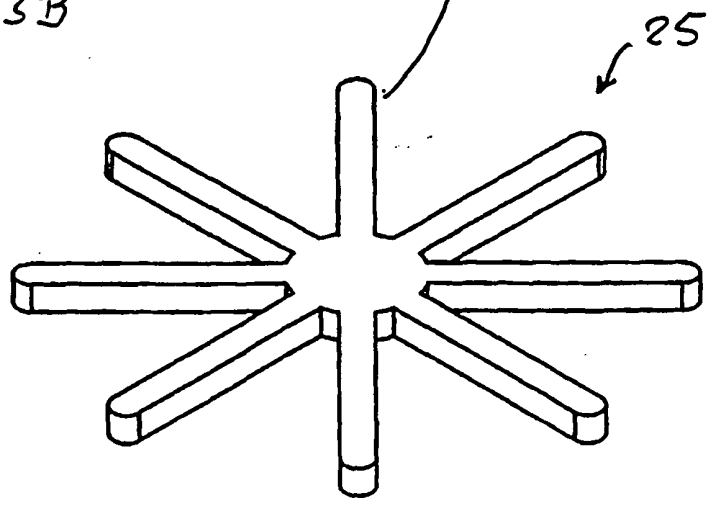


Fig.3B



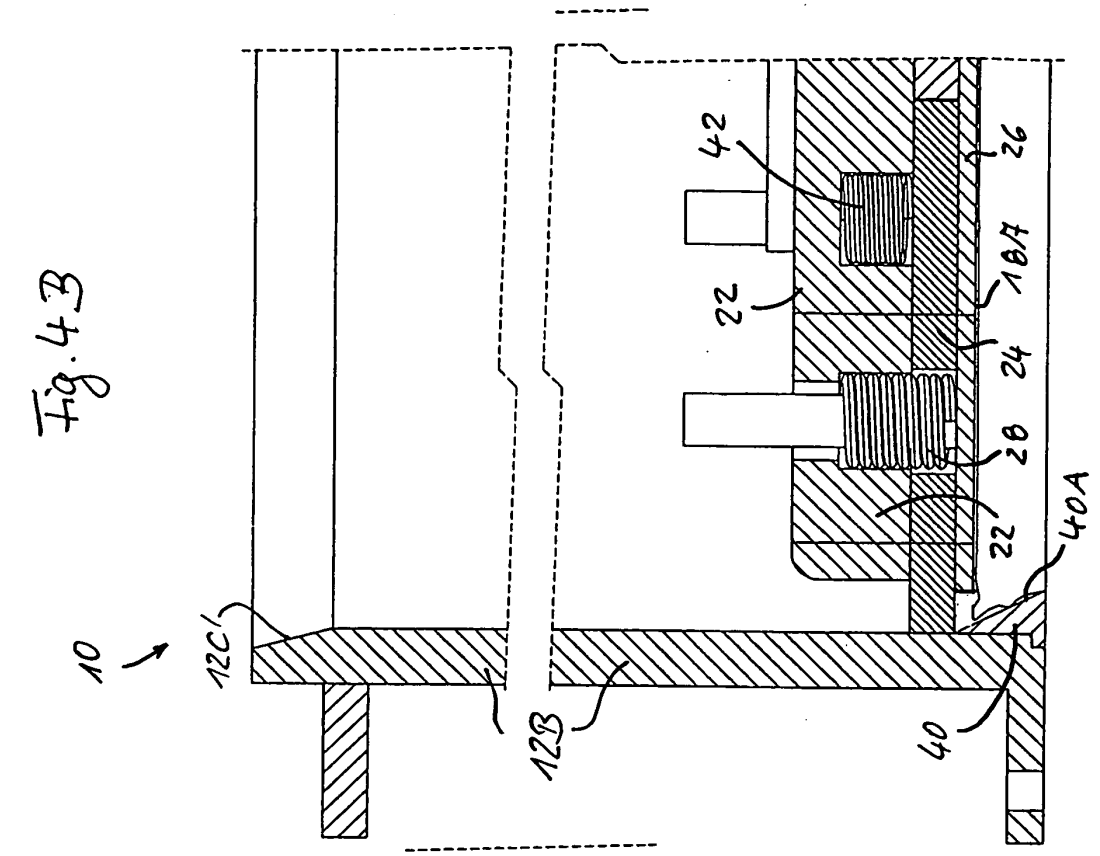


Fig. 4B

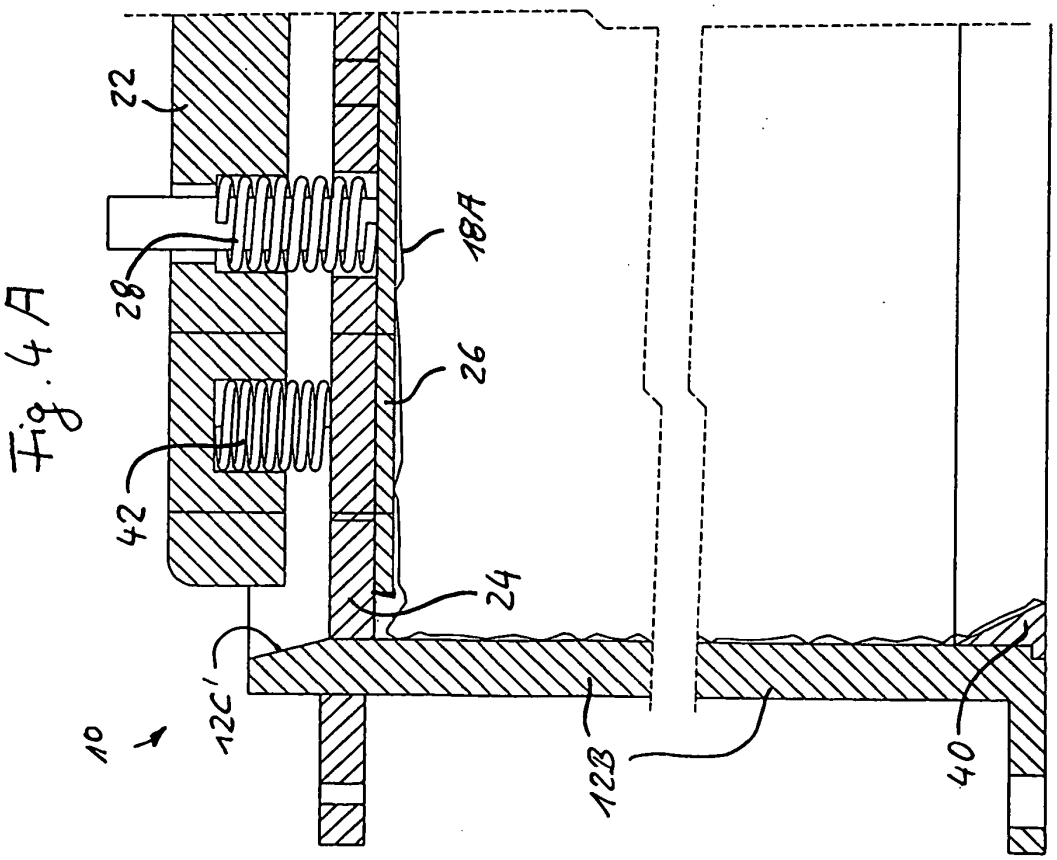


Fig. 4A

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

- EP 0031052 A1 **[0003]**
- EP 434617 A **[0004]**
- EP 0281755 A1 **[0005]**
- WO 2007118907 A1 **[0006]**
- EP 0245210 A1 **[0007]**