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

(11) **EP 2 214 839 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.09.2016 Patentblatt 2016/39

(21) Anmeldenummer: **08854100.8**

(22) Anmeldetag: **28.11.2008**

(51) Int Cl.:
B05C 5/04 *(2006.01)* ***B05C 11/10*** *(2006.01)*
B05C 17/005 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/010134

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/068310 (04.06.2009 Gazette 2009/23)

(54) **BEUTELSCHMELZER**

MELTING SYSTEM FOR BAGS

GÉNÉRATEUR DE COLLE À CHAUD

(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 202007016705 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.08.2010 Patentblatt 2010/32

(73) Patentinhaber: **Illinois Tool Works Inc.**
Glenview, IL 60025 (US)

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

(74) Vertreter: **Roche, von Westernhagen & Ehresmann**
Patentanwaltskanzlei
Friedrich-Engels-Allee 430-432
42283 Wuppertal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 309 716
EP-A- 1 514 611
EP-A1- 0 434 617
WO-A-93/04951
WO-A-2007/118907
DE-A1- 2 232 601
DE-A1- 10 020 571
DE-A1-102004 011 628
US-A- 2 518 748
US-A1- 2001 025 864

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 2 214 839 B1

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die Erfindung betrifft eine als Beutelschmelzer bekannte Vorrichtung zum sukzessiven Abschmelzen eines in einem Verpackungsbeutel abgepackten festen Arbeitsstoffes, wie einem Heißschmelzkleber, und zum Auspressen des abgeschmolzenen Arbeitsstoffes aus dem Verpackungsbeutel gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1. Demnach weist die Abschmelzvorrichtung einen zylindrischen, mit mindestens einer endseitigen Austrittsöffnung versehenen Aufnahmeraum zum Aufnehmen des mit dem Arbeitsstoff gefüllten Verpackungsbeutels auf, wobei der Verpackungsbeutel in geeigneter Weise, z.B. von einem der Austrittsöffnungen gegenüberliegenden Eintrittsende in den Aufnahmeraum eingeführt werden kann. Mindestens ein Heizelement ist im Bereich der mindestens einen Austrittsöffnung des Aufnahmeraumes vorgesehen und dient zum Abschmelzen des Arbeitsstoffes an dem frontseitigen, eine Abgabeöffnung für abgeschmolzenen Arbeitsstoff aufweisenden Ende des Verpackungsbeutels, wobei dieser an seinem rückwärtigen Ende in der Regel geschlossen bleibt. Eine Auspresseinrichtung mit einem innerhalb des Arbeitsraumes verfahrbaren und auf das rückwärtige Ende des Verpackungsbeutels wirkenden Auspresskolben dient zum Auspressen bereits abgeschmolzenen Arbeitsstoffes aus dem Verpackungsbeutel und aus dem Aufnahmeraum der Abschmelzvorrichtung.

TECHNOLOGISCHER HINTERGRUND

[0002] Abschmelzvorrichtungen der eingangs genannten Art sind am Markt für die insbesondere dosierte Abgabe von Heißschmelzklebern mit Erfolg im Einsatz. Um die gefüllten Verpackungsbeutel möglichst behinderungsfrei in den Aufnahmeraum der Abschmelzvorrichtung einschieben zu können, muss darauf geachtet werden, dass die innere Zylinderwand des Aufnahmeraumes zumindest in ihrem nicht geheizten Teilbereichen, sowie der Auspresskolben mit dem Klebstoff nicht in Berührung kommt. Anderenfalls sind aufwendige Reinigungsschritte vor dem erneute Einsetzen eines Verpackungsbeutels in die Abschmelzvorrichtung erforderlich. Es muss daher insbesondere verhindert werden, dass an der Abgabeöffnung des Verpackungsbeutels abgeschmolzener Klebstoff auf die Beutelaußenseite und damit an die innere Zylinderwandung des Aufnahmeraumes gelangen kann.

[0003] Die notwendige Abdichtung zwischen der die Abgabeöffnung des Verpackungsbeutels umgebenden Randzone des Verpackungsbeutels und der inneren Zylinderwand des Aufnahmeraumes ist in der Vergangenheit dadurch erfolgt, dass die Verpackungsbeutel nicht prall mit Arbeitsstoffen gefüllt waren. Vielmehr wurde ein gewisses Übermaß des Verpackungsbeutels und damit verbundene Faltenbildungen des mit festen Arbeitsstoff gefüllten Verpackungsbeutels zugelassen. Die mit der Erhitzung beim Abschmelzen des Arbeitsstoffes einhergehende Volumenausdehnung des Arbeitsstoffes führte dann dazu, dass sich der Verpackungsbeutel entfalten und eng und damit dicht an die innere Zylinderwand des Aufnahmeraumes der Abschmelzvorrichtung im Bereich der Heizzone anlegen konnte. Dies wurde durch den von der Auspresseinrichtung erzeugten Auspressdruck auf den abgeschmolzenen Heißschmelzkleber unterstützt.

[0004] Aufgrund der oben erwähnten Faltenbildung des Verpackungsbeutels konnte dieser am Ende nicht völlig entleert werden. Vielmehr verblieb ein gewisser Rest an Arbeitsstoff in den Falten des von dem Auspresskolben axial zusammengedrückten Verpackungsbeutels. Damit geht nicht nur ein Verlust an Heißschmelzkleber sondern auch ein Umweltproblem einher, denn die ausgepressten Verpackungsbeutel konnten nicht mehr rezykliert sondern mussten als Sondermüll und damit relativ kostspielig entsorgt werden.

[0005] Es besteht daher der Wunsch, auf Verpackungsbeutel mit einem gewissen Untermaß zu wechseln, d.h. den Verpackungsbeutel prall mit Arbeitsstoff zu füllen, so dass die vorerwähnten Faltenbildungen unterbleiben. Andererseits ist es erforderlich, den mit festem Arbeitsstoff gefüllten Verpackungsbeutel mit einem geringfügigen Untermaß bezogen auf den Querschnitt des Aufnahmeraumes der Abschmelzvorrichtung zu produzieren, damit ein Einschieben in den Aufnahmeraum mit vertretbarem Aufwand möglich ist. Es hat sich herausgestellt, dass die pralle Füllung der Verpackungsbeutel in Verbindung mit dem erforderlichen Untermaß bezüglich des Aufnahmeraums dazu führen kann, dass sich der Verpackungsbeutel in der Heizzone nicht mehr dichtend an die zylindrische Innenwand des Aufnahmeraumes andrücken lässt.

[0006] Aus der EP 0 434 617 A1 ist zudem eine Förderanlage für zähflüssige, pastöse oder im kalten Zustand feste Massen offenbart, bei welcher auf ein einen Aufnahmeraum bereitstellendes Gehäuse ein Abgabekopf aufschraubbar ist. Der Abgabekopf ist in seinem gehäuseseitigen Bereich mit einer zentralen Öffnung zu einem Austrittskanal 9 versehen und einer kegelförmigen Vertiefung, welche in die Öffnung mundet.

[0007] Ferner ist aus der DE 10 2004 011 628 A1 ein Schmelzklebstoffgerät bekannt, welches als Teilbauteil einen Klebstoffbehälter für mit Heißschmelzklebstoff befüllte Folienbeutel aufweist. In den Klebstoffbehälter ist ein Kolbenelement einfahrbar, jedoch nur bis zu etwa der Mitte des Behälters. In der unteren Behälterhälfte ist ein Schmelzkörper aus Aluminium eingebracht, auf welchem ein Auflagering mit einem Dichtwulst aufliegt. Der Auflagering ist vom unteren Ende des Klebstoffbehälters daher beabstandet, so dass ein Raum zum Aufnehmen von geschmolzenem Klebstoff in der unteren Behälterhälfte gebildet wird. Der geschmolzene Klebstoff kann aus der unteren Behälterhälfte durch ein

Siebblech ablaufen und mithilfe eines Funktionsblocks, welcher nur eine einzige Öffnung aufweist, abgepumpt werden. Ziel ist ein kontinuierlicher Betrieb, da fester Klebstoff durch Druckbeaufschlagung des Kolbens in die untere Hälfte des Behälters gelangt und erst dort aufgeschmolzen wird.

[0008] Aus einem gattungsfremden Stand der Technik, welcher nicht für Beutel eingesetzt wird, sondern dem technischen Gebiet der Verarbeitung von Modellierlehm entspricht, ist gemäß der US 2, 518,748 A zudem eine Vorrichtung bekannt, bei welcher der Modellierlehm in einen Behälter über seine gesamte Höhe erwärmt und geschmolzen wird. Ein Auspresskolben kann in den Behälter eindringen, um von oben auf den Lehm einzudrücken. Dieser Kolben kann aber in einen, einer unteren Ausgussöffnung zugeordneten, eingeschnürten Bereich aufgrund seiner maximalen Querschnittsausdehnung nicht eindringen, dient vielmehr somit einer allgemeinen Nachführung des Lehms und nicht dem vollständigen Auspressen des Innenraumes.

[0009] Davon ausgehend liegt der Erfindung das Problem zugrunde, Beutelschmelzer auch bei der Verwendung von prall gefüllten Verpackungsbeuteln mit Untermaß vor Verunreinigungen mit abgeschmolzenem Arbeitsstoff zu schützen. Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Abschmelzvorrichtung (Beutelschmelzer) mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen. Die Erfindung sieht demnach vor, bei gattungsgemäßen Abschmelzvorrichtungen den Aufnahmeraum an seinem der mindestens einen Austrittsöffnung zugewandten Mündungsende mit einer ringartigen Einschnürung mit einer umlaufend dichtenden Auflagefläche für den Verpackungsbeutel zumindest an dessen die Abgabeöffnung des Verpackungsbeutels umgebenden Randzone zu versehen. Eine Selbstzentrierung des Verpackungsbeutels im Bereich der Einschnürung wird erreicht, wenn die Einschnürung in Richtung auf die mindestens eine Austrittsöffnung vorzugsweise konisch zulaufend geformt ist. Zur erleichterten Anpassung an unterschiedliche Spezifikationen der Verpackungsbeutel und des Arbeitsstoffes sowie zum Zwecke vereinfachter Reinigung kann die ringartige Einschnürung als Einsetz- oder Ansetzteil am Mündungsende des Aufnahmeraumes lösbar vorgesehen sein.

[0010] Um den Verpackungsbeutel auch im Bereich der Einschnürung am Ende des Entleerungsvorgangs möglichst vollständig entleeren zu können, ist der Auspresskolben mit einer aus ihm ausfahrbaren Kopfplatte versehen, deren Querschnitt geringer als der Querschnitt des Auspresskolbens ist. Die gewünschte Scharkantigkeit des Auspresskolbens an seiner voreilenden umlaufenden Kante kann erhalten bleiben. Dies ist zum schabenden und damit reinigenden Entlanggleiten an der inneren Zylinderwand des Aufnahmeraumes wünschenswert.

[0011] Durch die Erfindung wird unter anderem erreicht, dass die Verpackungsbeutel vergleichsweise gründlich von abgeschmolzenem Arbeitsstoff entleert werden können, ohne dass ein allzu häufiges Reinigen des Aufnahmeraumes und/oder des Auspresszylinders erforderlich ist.

[0012] Wenn ein zwischen einem Auspresskolben und einer Schabe- oder Abstreifplatte Kompressionsfedern 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. Auch diese Lösung ist von eigenständig erfinderischer Bedeutung.

[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 des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, sowie aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung und Tabelle, in der - beispielhaft - ein Ausführungsbeispiel eines Beutelschmelzers dargestellt ist.

KURZBESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0015] In der Zeichnung zeigen

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

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 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 Heizelement 30 zu einem Abschmelzen im Bereich 16A des Arbeitsstoffes 16 führt, legt sich die 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 Verpackungsbeutel 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 eigen-

ständig 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] 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

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

Patentansprüche

1. Heißschmelzkleber-Beutelschmelzer, vorgesehen zum sukzessiven Abschmelzen eines in einem Verpackungsbeutel (18) abgepackten Heißschmelzklebers (16) und zum Auspressen des abgeschmolzenen Heißschmelzklebers aus dem Verpackungsbeutel mit

   - einem zylindrischen, mit mindestens einer endseitigen Austrittsöffnung versehenen Aufnahmeraum (12) zum Aufnehmen des mit dem Heißschmelzkleber gefüllten, ein Frontende (18B) und ein rückwärtiges Ende (18A) aufweisenden Verpackungsbeutels (18),
   - mindestens einem Heizelement (30) im Bereich der mindestens einen Austrittsöffnung (14A) zum Abschmelzen des Heißschmelzklebers an dem frontseitigen, eine Abgabeöffnung (18C) für abgeschmolzenen Arbeitsstoff aufweisenden Frontende des Verpackungsbeutels (18) und
   - einer Auspresseinrichtung (20) mit einem innerhalb des Aufnahmeraumes (12) verfahrbaren und auf das rückwärtige Ende (18A) des Verpackungsbeutels (18) wirkenden Auspresskolben (22),

   dadurch gekennzeichnet, dass
   der Aufnahmeraum (12) an seinem der mindestens einen Austrittsöffnung (14A) zugewandten Mündungsende (12D) eine ringartige Einschnürung (40) mit einer umlaufend dichtenden Auflagefläche (40A) für den Verpackungsbeutel (18) zumindest an dessen die Abgabeöffnung (18C) umgebenden Randzone (18D) aufweist, wobei der Auspresskolben (22) mit einer bezüglich des Querschnittes des Aufnahmeraumes (12) querschnittsverjüngten Kopfplatte (26) versehen ist, die bezüglich des Auspresskolbens axial verfahrbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1 , **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdichtfläche (40A) der Einschnürung (40) sich zum unteren Mündungsende (12D) des Aufnahmeraums (12) allmählich, insbesondere konisch, verjüngt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ringartige Einschnürung (40) Bestandteil eines in den unteren Endbereich des Aufnahmeraumes (12) fest oder lösbar einsetzbaren Ringelementes ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Federanordnung, wie Druckfedern (28), die

Kopfplatte (26) axial vorschiebt, wenn die Kopfplatte (26) sich der abgeschmolzenen Zone (16A) des aufschmelzbaren Heißschmelzklebers nähert oder sie erreicht.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 oder 4, bei der der Auspresskolben (22) mit einer die zylindrische Innenwand (12A) des Aufnahmeraumes (12) berührenden Schabe- oder Abstreifplatte (24) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schabe- oder Abstreifplatte (24) mit mindestens einer in ihre axiale Oberseite und/oder in ihre axiale Unterseite und/oder zwischen ihrer axialen Ober- und Unterseite eingefügten, eine zumindest radiale Kompression der Schabe- oder Abstreifplatte (24) ermöglichenden Aussparung (24C, 24D) versehen ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Aussparung (24C, 24D) der Schabe- oder Abstreifplatte (24) mindestens ein expandierbares Rückstellelement (25) eingesetzt ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparung (24C, 24D) sternförmig mit radial erstreckten Streifen gestaltet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das expandierbare Rückstellelement gummielastisch und leichter elastisch verformbar als die Schabe- oder Abstreifplatte (24) ist.

Claims

1. Hotmelt adhesive melting system for bags, intended for the successive melting of a hotmelt adhesive (16) packed in a packaging bag (18) and for squeezing out the melted hotmelt adhesive from the packaging bag, comprising:

   - a cylindrical receiving space (12), which is provided with at least one end-side outlet opening and is intended for receiving the packaging bag (18) filled with the hotmelt adhesive and having a front end (18B) and a rearward end (18A),
   - at least one heating element (30) in the region of the at least one outlet opening (14A) for melting the hotmelt adhesive at the front-side front end of the packaging bag (18) having a delivery opening (18C) for melted working material, and
   - a squeezing-out device (20) with a squeezing-out plunger (22) that can move within the receiving space (12) and acts on the rearward end (18A) of the packaging bag (18),

   characterized in that
   the receiving space (12) has at its mouth end (12D) facing the at least one outlet opening (14A) an annular constriction (40) with a peripherally sealing supporting surface (40A) for the packaging bag (18), at least at the edge zone (18D) thereof surrounding the delivery opening (18C), the squeezing-out plunger (22) being provided with a head plate (26), which is cross-sectionally tapered with respect to the cross section of the receiving space (12) and is movable axially with respect to the squeezing-out plunger.

2. Device according to Claim 1, **characterized in that** the sealing surface (40A) of the constriction (40) tapers gradually, in particular conically, towards the lower mouth end (12D) of the receiving space (12).

3. Device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the annular constriction (40) is a component part of a ring element that can be fixedly or releasably fitted into the lower end region of the receiving space (12).

4. Device according to Claim 1, **characterized in that** a spring arrangement, such as compression springs (28), axially advances the head plate (26) when the head plate (26) approaches or reaches the melted zone (16A) of the meltable hotmelt adhesive.

5. Device according to one of Claims 1 to 3 or 4, in which the squeezing-out plunger (22) is provided with a scraping or stripping plate (24), which contacts the cylindrical inner wall (12A) of the receiving space (12), **characterized in that** the scraping or stripping plate (24) is provided with at least one recess (24C, 24D) that is inserted in its axial upper side and/or in its axial lower side and/or between its axial upper side and lower side and allows an at least radial compression of the scraping or stripping plate (24).

6. Device according to Claim 5, **characterized in that** at least one expandable restoring element (25) is fitted in the recess (24C, 24D) of the scraping or stripping plate (24).

7. Device according to Claim 5 or 6, **characterized in that** the recess (24C, 24D) is star-shaped, with radially extending strips.

8. Device according to Claim 6 or 7, **characterized in that** the expandable restoring element is rubber-elastic and more easily elastically deformable than the scraping or stripping plate (24).

Revendications

1. Fondoir à colle pour adhésif thermofusible, prévu pour faire fondre successivement un adhésif thermofusible (16) emballé dans un sachet d'emballage (18) et pour exprimer l'adhésif thermofusible fondu hors du sachet d'emballage, comprenant

   - un espace de réception cylindrique (12) pourvu d'au moins une ouverture de sortie du côté de l'extrémité, pour recevoir le sachet d'emballage (18) rempli de l'adhésif thermofusible et présentant une extrémité avant (18B) et une extrémité arrière (18A),
   - au moins un élément chauffant (30) dans la région de l'au moins une ouverture de sortie (14A) pour faire fondre l'adhésif thermofusible au niveau de l'extrémité avant du sachet d'emballage (18) du côté frontal, présentant une ouverture de distribution (18C) pour la substance de travail fondue et
   - un dispositif d'expression (20) avec un piston d'expression (22) déplaçable à l'intérieur de l'espace de réception (12) et agissant sur l'extrémité arrière (18A) du sachet d'emballage (18),

   caractérisé en ce que
   l'espace de réception (12) présente, au niveau de son extrémité d'embouchure (12D) tournée vers l'au moins une ouverture de sortie (14A), un rétrécissement de type annulaire (40) avec une surface d'appui (40A), réalisant une étanchéité sur la périphérie, pour le sachet d'emballage (18) au moins au niveau de sa zone de bord (18D) entourant l'ouverture de distribution (18C), le piston d'expression (22) étant pourvu d'une plaque de tête (26) de section transversale rétrécie par rapport à la section transversale de l'espace de réception (12), qui est déplaçable axialement par rapport au piston d'expression.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la surface d'étanchéité (40A) du rétrécissement (40) se rétrécit progressivement, notamment sous forme conique, vers l'extrémité inférieure d'embouchure (12D) de l'espace de réception (12).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le rétrécissement annulaire (40) fait partie d'un élément annulaire pouvant être inséré fixement ou de manière amovible dans la région d'extrémité inférieure de l'espace de réception (12).

4. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un agencement de ressort, tel que des ressorts de compression (28), fait avancer axialement la plaque de tête (26) quand la plaque de tête (26) se rapproche ou atteint la zone fondue (16A) de l'adhésif thermofusible pouvant être fondu.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 ou 4, dans lequel le piston d'expression (22) est pourvu d'une plaque de racloir ou de raclage (24) venant en contact avec la paroi cylindrique interne (12A) de l'espace de réception (12), **caractérisé en ce que** la plaque de racloir ou de raclage (24) est pourvue d'au moins un évidement (24C, 24D) inséré dans son côté supérieur axial et/ou dans son côté inférieur axial et/ou entre son côté supérieur axial et son côté inférieur axial, permettant une compression au moins radiale de la plaque de racloir ou de raclage (24).

6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** dans l'évidement (24C, 24D) de la plaque de racloir ou de raclage (24) est inséré au moins un élément de rappel expansible (25).

7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** l'évidement (24C, 24D) est configuré en forme d'étoile avec des bandes s'étendant radialement.

8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** l'élément de rappel expansible présente l'élasticité du caoutchouc et peut se déformer plus facilement de manière élastique que la plaque de racloir ou de raclage (24).

Fig. 2

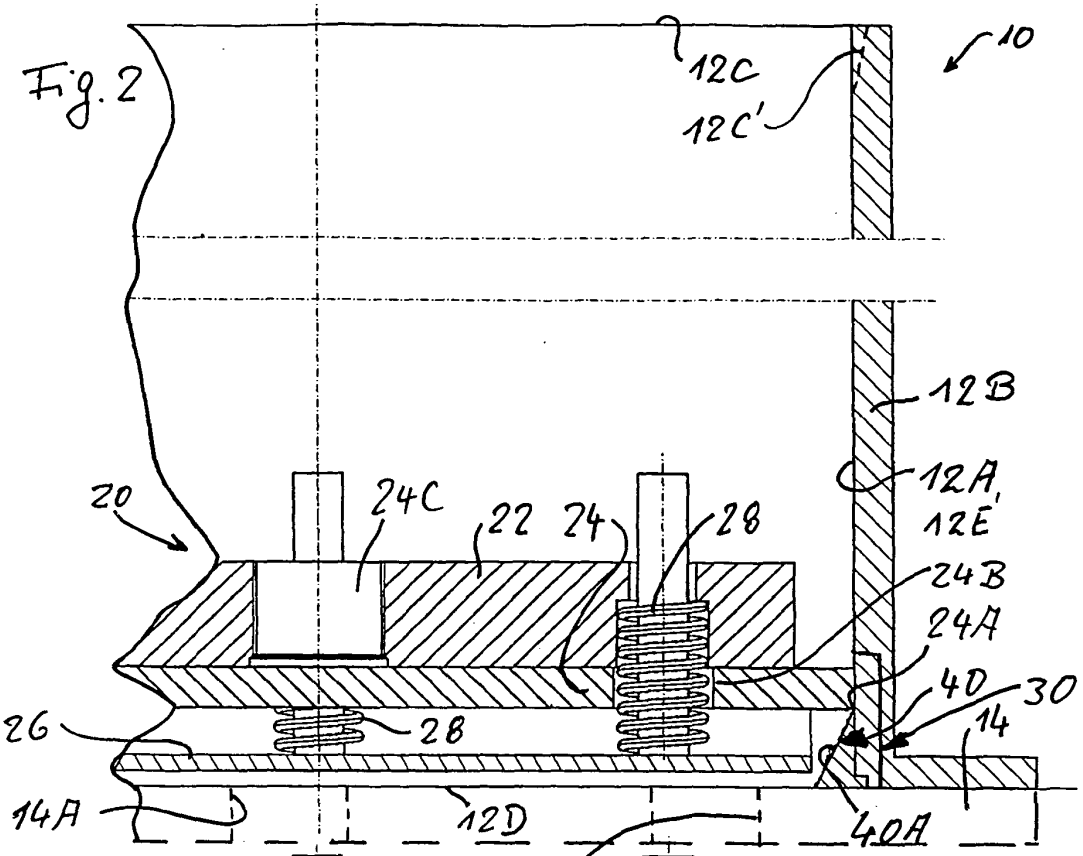

12C
12C'
10
12B
12A,
12E
20
24C
22
24
28
24B
24A
40
30
26
28
14
14A
12D
40A
14A

Fig. 1

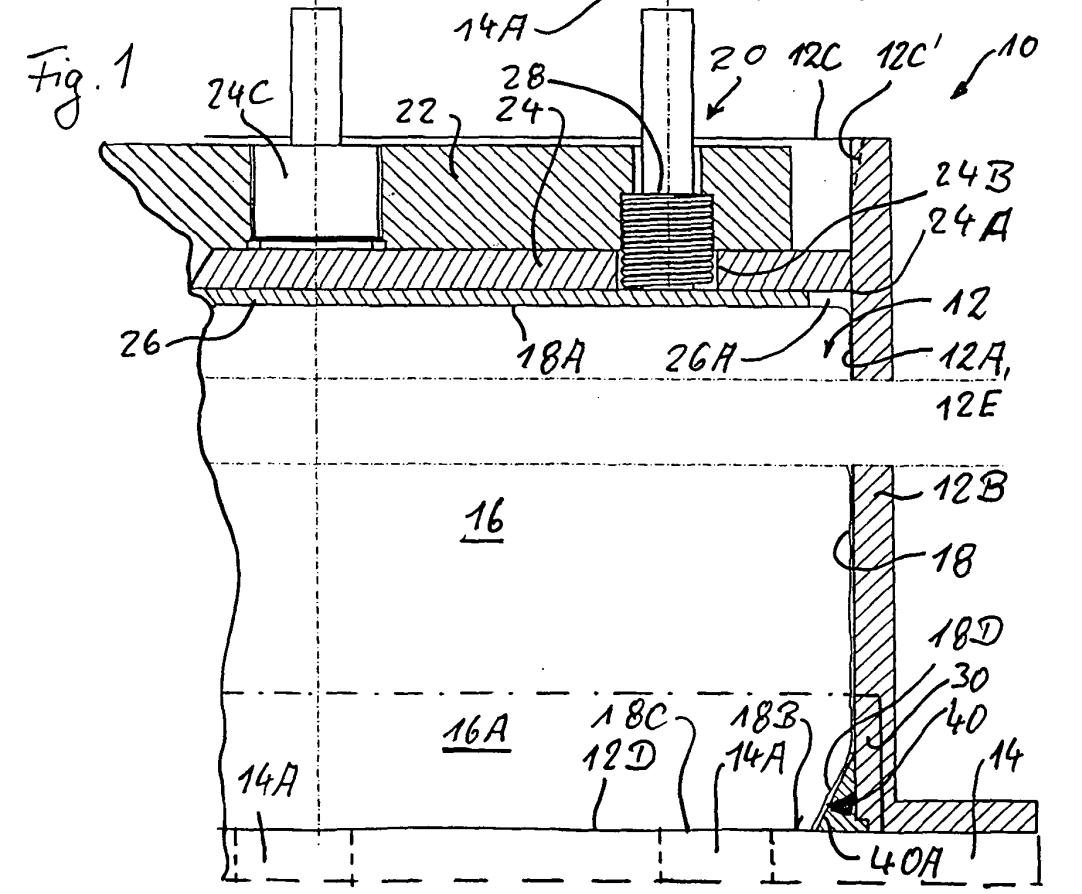

24C
22
28
24
20
12C
12C'
10
24B
24A
12
26
18A
26A
12A,
12E
16
12B
18
18D
30
16A
18C
18B
40
12D
14A
14A
14
40A

Fig.3A

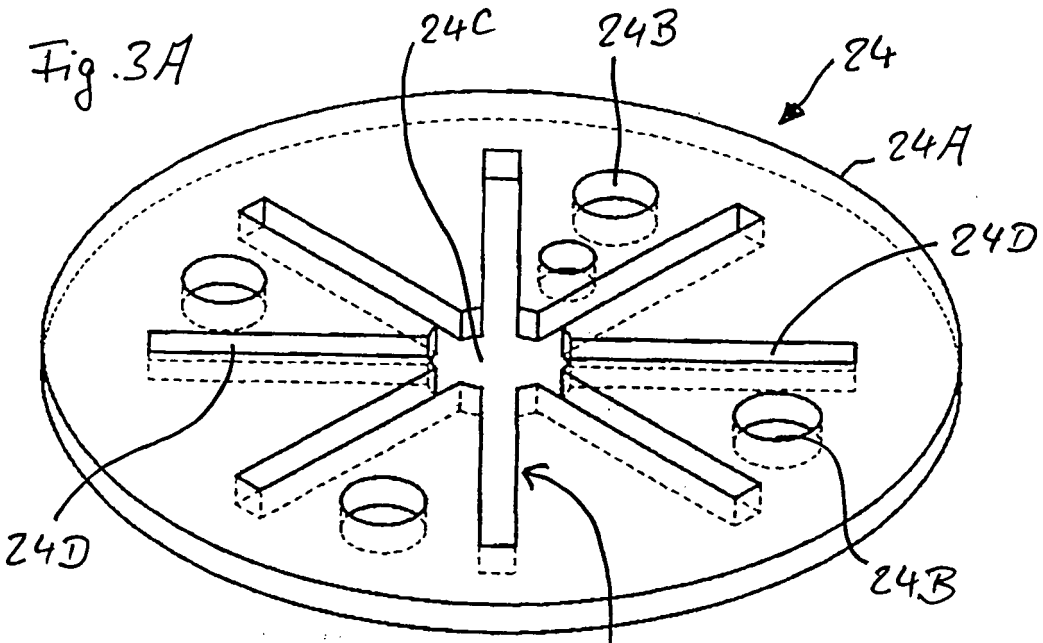


Fig.3B

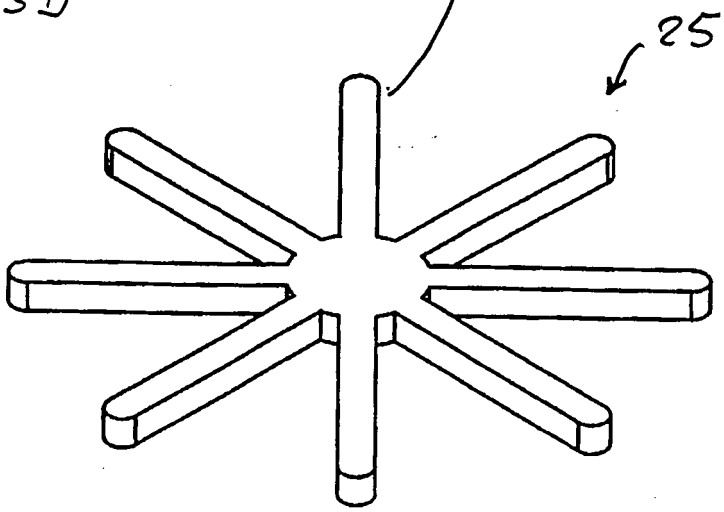


Fig. 4B

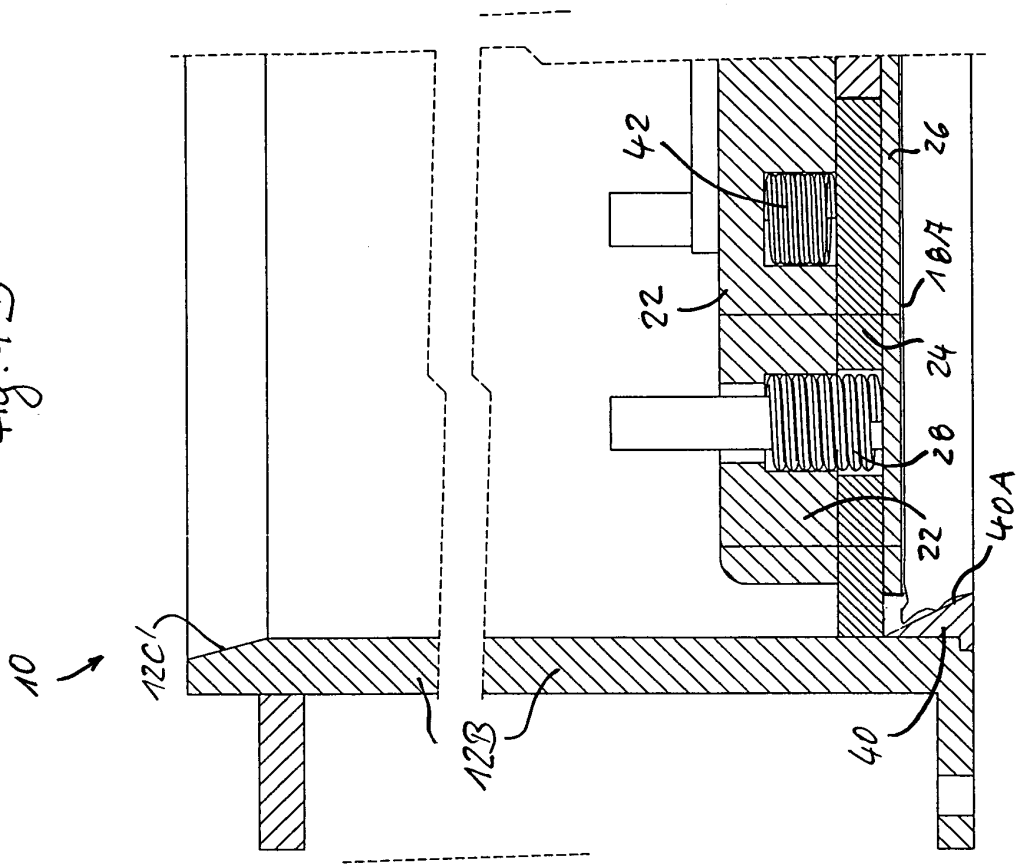
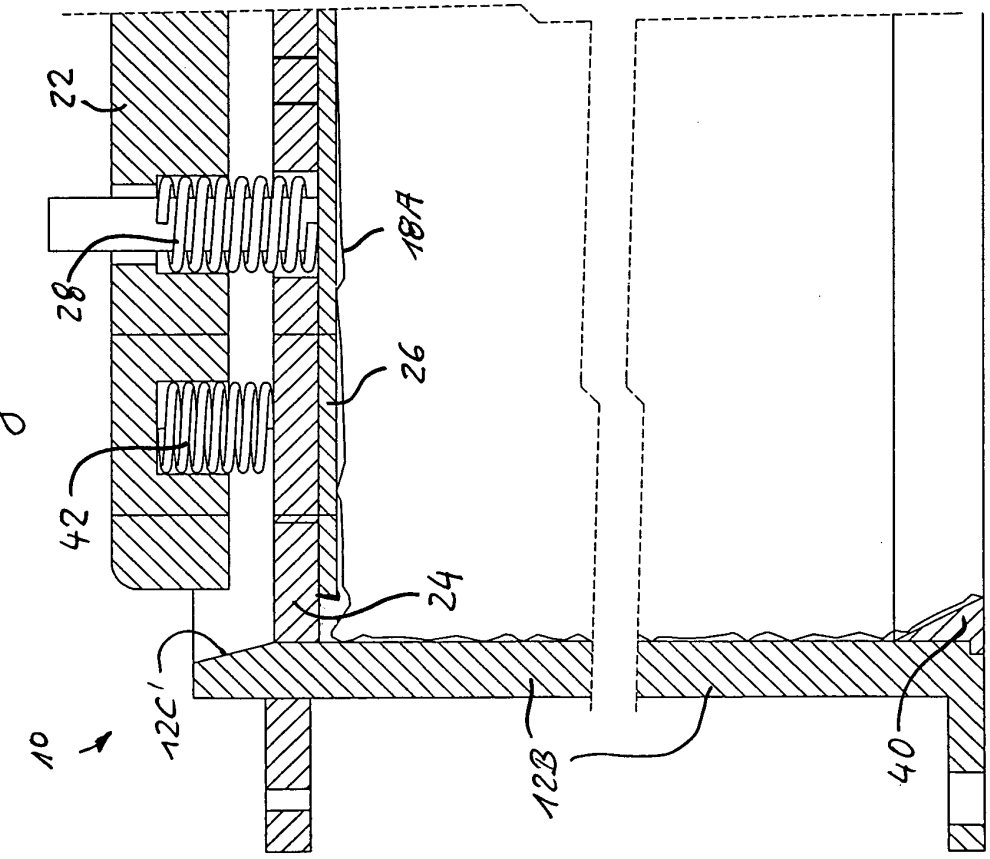


Fig. 4A



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 0434617 A1 **[0006]**
- DE 102004011628 A1 **[0007]**
- US 2518748 A **[0008]**