



(11) **EP 2 062 657 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.08.2010 Patentblatt 2010/33

(51) Int Cl.:
B05C 17/01 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08105657.4**

(22) Anmeldetag: **24.10.2008**

(54) **Auspressvorrichtung**

Extrusion tool

Outil d'extrusion

(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: **26.11.2007 DE 102007057111**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.05.2009 Patentblatt 2009/22

(73) Patentinhaber: **HILTI Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder: **Hefele, Christian**
87739 Breitenbrunn (DE)

(74) Vertreter: **Söllner, Oliver**
Hilti Aktiengesellschaft
Corporate Intellectual Property
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan (LI)

(56) Entgegenhaltungen:
CA-A- 1 002 491 **US-A- 2 732 102**
US-A- 4 330 070 **US-A- 4 339 058**
US-A1- 2002 092 871

EP 2 062 657 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Auspressvorrichtung für Massen enthaltende Gebinde mit einem Aufnahme-
raum für das Gebinde, mit zumindest einer gegenüber
dem Aufnahme-
raum verschiebbaren Kolbenstange und
mit einer Auspresseinrichtung, die ein Gehäuse, zumi-
ndest ein zum Vorschub der Kolbenstange im Gehäuse
verschwenkbar gelagertes Vorschubelement und ein
Handgriff mit einem um eine Drehachse verschwenkba-
ren Betätigungshebel aufweist, der für eine Betätigung
des Vorschubelementes an dem dem Vorschubelement
zugewandten Ende des Lastarms ein mit dem Vorschu-
belement in Anlage bringbares Druckübertragungsmittel
vorgesehen ist, wobei die Länge des Lastarms von dem
Druckübertragungsmittel bis zur Drehachse des Betäti-
gungshebels verstellbar ist.

[0002] Eine derartige Auspressvorrichtung dient dem
Ausbringen von in Gebinden verpackten Massen, wie
Mörtel- oder Dichtmassen, an einem Applikationsort. Ge-
binde umfassen beispielsweise Kartuschen mit einem
oder mehreren Aufnahme-
räumen für eine oder mehrere
Komponenten der auszubringenden Masse, die direkt
oder z. B. in Folienbeutel verpackt in den Aufnahme-
räumen der Kartusche vorgesehen sind. Der Begriff "Gebin-
de" umfasst zudem mit einer oder mehreren Kompo-
nenten der auszubringenden Masse befüllte Folienbeutel,
die in einen separaten oder an der Auspressvorrichtung
angeordneten Aufnahmekörper eingesetzt werden.

[0003] Bei Betätigung des Betätigungshebels wirkt
das Druckübertragungsmittel auf das Vorschubelement
ein, so dass die Kolbenstange über ein vorbestimmtes
Mass vorgeschoben wird. Beispielsweise ein an der Kol-
benstange angeordneter Druckkolben wirkt auf die in
dem Gebinde befindliche Masse ein, so dass bei jedem
Vorschub der Kolbenstange eine entsprechende Menge
der Masse durch eine Ausgabeöffnung ausgebracht
wird.

[0004] Die Länge des Lastarms des Betätigungshe-
bels von der Drehachse bis zum Druckübertragungsmi-
tel im Verhältnis zur Länge des Kraftarms von der Dreh-
achse bis zum Griffabschnitt des Kraftarms, an dem der
Anwender mit der Hand den Betätigungshebel betätigt,
bestimmt dabei das Hebelverhältnis der beiden Arme des
Betätigungshebels. In Abhängigkeit von der Art der aus-
zubringenden Masse oder von äusseren Einflüssen sind
unterschiedliche Vorschubkräfte zum Ausbringen der im
Gebinde enthaltenen Massen vorteilhaft. Können höhere
als die effektiven Vorschubkräfte erzeugt werden, liesse
sich mehr Masse in der gleichen Zeit mit der Aus-
pressvorrichtung ausbringen. Ist die erforderliche Kraft
zur Betätigung des Betätigungshebels hoch, um die not-
wendigen Vorschubkräfte zum Ausbringen der Masse
auf diese aufzubringen, so kann dies sehr schnell zur
Ermüdung des Anwenders führen.

[0005] Aus der US 5,197,635 ist eine Auspressvorrich-
tung für Massen enthaltende Gebinde bekannt, die einen
Betätigungshebel mit einem gegenüber dem Gehäuse

festen Drehpunkt aufweist. Zum Einstellen unterschied-
licher Hebelverhältnisse ist an dem dem Vorschubele-
ment zugewandten Ende des Lastarms des Betätigungs-
hebels ein in einer Führung verschieblich angeordnetes
Element mit einem Druckübertragungsmittel vorgese-
hen, die bei der Betätigung des Betätigungshebels auf
das Vorschubelement wirkt. Mit einer Spannschraube ist
das Element mit dem Druckübertragungsmittel in einer
gewünschten Position fixierbar.

[0006] Nachteilig an der bekannten Lösung ist, dass
zum Verschieben des Lagerelementes und somit zum
Verstellen des Übersetzungsverhältnisses Werkzeug er-
forderlich ist und das Gehäuse geöffnet werden muss.

[0007] Aus der US 2002/0092871 A1 ist eine gattungsg-
emässe Auspressvorrichtung bekannt, bei der das Vor-
schubelement eine mit einer Zahnung der Kolbenstange
zusammenwirkende Klinke ist. Über einen Lagerstift ist
die Klinke entlang einem Langloch geführt, welches be-
abstandet zur Drehachse des Betätigungshebels an dem
Lastarm des Betätigungshebels vorgesehen ist. Die
Wandung des Langlochs bildet ein mit dem Lagerstift der
Klinke in Anlage bringbares Druckübertragungsmittel,
über welches die Klinke betätigbar ist. Innerhalb des Be-
tätigungshebels ist ein Verstellenschaft verschieblich ge-
führt, der an seinem der Kolbenstange zugewandten En-
de eine Öffnung zur Aufnahme des Lagerstifts der Klinke
aufweist und an seinem gegenüberliegenden Ende mit
einem Verstellknopf zusammenwirkt. Mit dem Verstell-
knopf kann der Abstand des Lagerstifts der Klinke relativ
zur ortsfesten Drehachse des Betätigungshebels zur
Einstellung der bei der Betätigung des Betätigungshe-
bels resultierenden Vorschubkräfte eingestellt werden.
Bei dieser Auspressvorrichtung wird mittels der Verstell-
einrichtung der Verschwenkwinkel der Klinke im Gehäu-
se eingestellt.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Aus-
pressvorrichtung für unterschiedliche Massen zu schaf-
fen, bei dem das Hebelverhältnis vom Anwender be-
darfsweise anpassbar ist, wobei die Auspressvorrich-
tung jedoch einfach im Aufbau ist.

[0009] Die Aufgabe ist durch die Merkmale der unab-
hängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildun-
gen sind in den Unteransprüchen dargelegt.

[0010] Gemäss der Erfindung sind eine Führungsku-
lisse und wenigstens ein die Drehachse des Betätigungs-
hebels bildender Lagerstift vorgesehen, der entlang der
Führungskulisse zum Einstellen der Länge des Lastarms
versetzbar geführt ist.

[0011] Die Länge des Lastarms kann in zumindest
zwei Positionen variiert werden, wobei die Enden der
Führungskulisse die maximale Verstellbarkeit des Lager-
stifts gegenüber dem Gehäuse der Auspresseinrichtung
beschränken. Einerseits kann ein kurzer Lastarm einge-
stellt werden, mit dem bei einem hohen Kraftbedarf am
Vorschubelement mit angenehmer Handkraft und geringem
Vorschub die Masse ausgebracht wird. Anderer-
seits kann ein längerer Lastarm eingestellt werden, der
bei einem geringeren Kraftbedarf am Vorschubelement

ein schnelleres Ausbringen der Masse ermöglicht, da grössere Mengen der Masse pro Hub beziehungsweise bei jeder Betätigung des Betätigungshebels gefördert werden. Der Anwender kann jederzeit und ohne jegliche Hilfsmittel das Übersetzungsverhältnis bedarfsweise anpassen und somit die auf das Vorschubelement ausgeübte Kraft bestimmen. Das Druckübertragungsmittel ist beispielsweise als eine Fläche oder eine Kante ausgebildet.

[0012] Vorzugsweise ist die Führungskulisse am Betätigungshebel des Handgriffs vorgesehen. Der zumindest eine die Drehachse des Betätigungshebels ausbildende Lagerstift ist dementsprechend im oder am Gehäuse der Auspresseinrichtung vorgesehen. Dies ermöglicht eine einfache Bedienung sowie eine einfache Ausgestaltung des Verstellmechanismus, was eine kostengünstige Ausgestaltung und Herstellung der Auspressvorrichtung ermöglicht.

[0013] Bevorzugt ist der Lagerstift zur Fixierung in der Führungskulisse federbeaufschlagt, womit der Betätigungshebel mit einem bestimmten Hebelverhältnis fixiert ist. Durch eine Auslenkung des Betätigungshebels entgegen der Federkraft, vorteilhaft entgegen der Betätigungsrichtung des Kraftarms, wird die Fixierung des Lagerstifts aufgehoben und der Betätigungshebel ist zum Einstellen eines anderen Hebelverhältnisses verschiebbar. Ist das gewünschte Hebelverhältnis des Betätigungshebels Übersetzungsverhältnis eingestellt, wird der Betätigungshebel beim Loslassen wieder durch die Federkraft an die Begrenzung der Führungskulisse gezogen und dadurch in dieser Ausrichtung fixiert.

[0014] Vorzugsweise sind in der Führungskulisse zumindest zwei Lageraufnahmen für den zumindest einen Lagerstift vorgesehen, die zumindest zwei unterschiedliche Hebelverhältnisse des Betätigungshebels definieren. Die Lageraufnahmen gewährleisten eine einfache Bedienung der Auspressvorrichtung, da der die Drehachse ausbildende Lagerstift in den Lageraufnahmen bis zu einer Umpositionierung des Betätigungshebels sicher gehalten ist, dies insbesondere wenn der Lagerstift federbeaufschlagt ist.

[0015] Die Erfindung wird nachstehend anhand von zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Eine Auspressvorrichtung in Seitenansicht;

Fig. 2 einen Teilschnitt durch die Auspresseinrichtung gemäss Linie II-II in Fig. 1 mit dem Betätigungshebel in einer ersten Stellung; und

Fig. 3 einen Teilschnitt durch eine Variante der Auspresseinrichtung analog der Fig. 2 mit dem Betätigungshebel in einer zweiten Stellung.

[0016] Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0017] Die in den Figuren 1 bis 2 dargestellte Auspressvorrichtung 11 für Massen enthaltende Gebinde

weist einen Aufnahmeraum 12 für das Gebinde, eine gegenüber dem Aufnahmeraum 12 verschiebbare Kolbenstange 13, an der an einem dem Aufnahmeraum 12 zugewandten Ende ein Druckkolben 14 zur Beaufschlagung des Gebindes vorgesehen ist, und eine Auspresseinrichtung 16 auf.

[0018] Die Auspresseinrichtung 16 weist ein Gehäuse 17, ein zum Vorschub der Kolbenstange 13 im Gehäuse 17 verschwenkbar gelagertes Vorschubelement 18 und einen Handgriff 19 mit einem ortsfesten Griffteil 20 sowie einen um eine Drehachse 22 verschwenkbaren Betätigungshebel 21 auf. Der Betätigungshebel 21 weist einen Kraftarm 25 mit einem Griffabschnitt und einen Lastarm 24 auf. Für eine Betätigung des Vorschubelementes 18 ist an dem dem Vorschubelement 18 zugewandten Ende des Lastarms 24 ein mit dem Vorschubelement 18 in Anlage bringbares Druckübertragungsmittel 23 vorgesehen. Die Drehachse 22 des Betätigungshebels 21 ist zum Ändern des Hebelverhältnisses und somit der gesamte Betätigungshebel 21 gegenüber dem Gehäuse 17 der Auspresseinrichtung 16 verschiebbar, wobei die Länge L1 des Lastarms 24 von dem Druckübertragungsmittel 23 bis zur Drehachse 22 des Betätigungshebels 21 verstellbar ist. Am Betätigungshebel 21 des Handgriffs 19 ist eine Führungskulisse 26 und im Gehäuse 17 ein entlang der Führungskulisse 26 geführter, die Drehachse 22 bildender Lagerstift 31 vorgesehen. Die Führungskulisse 26 weist an ihren Enden je eine Lageraufnahme 27 bzw. 28 für den Lagerstift 31 auf. Der Lagerstift 31 ist zur Fixierung in der Führungskulisse 26 über eine Schraubenfeder 32 federbeaufschlagt. Durch eine Schwenkbewegung des Kraftarms 25 des Betätigungshebels 21 in Bezug auf die Darstellung in Figur 2 entgegen den Uhrzeigersinn wird der Eingriff des Lagerstifts 31 in der Lageraufnahme 27 aufgehoben und der Betätigungshebels 21 kann zum Einstellen eines anderen Übersetzungsverhältnisses verschoben werden.

[0019] Beim Betätigen des Betätigungshebels 21 wird über das Vorschubelement 18 die Kolbenstangen 13 mit den Druckkolben 14 vorgeschoben, wobei die sich in dem Gebinde befindliche Komponente oder Komponenten der Masse z. B. durch ein Mischergehäuse am gewünschten Applikationsort ausgebracht werden. In dieser Stellung des Betätigungshebels 21 ist ein kurzer Lastarm 24 mit der Länge L1 eingestellt, mit dem bei einem hohen Kraftbedarf am Vorschubelement 18 beziehungsweise zum Ausbringen der Masse diese mit angenehmer Handkraft und geringem Vorschub ausgebracht wird.

[0020] In der Figur 3 ist eine Auspressvorrichtung 41 mit einer Auspresseinrichtung 46 ausschnittsweise gezeigt, bei der die Führungskulisse 56 an einem separaten, mit dem Gehäuse (hier nicht dargestellt) verbundenen Element 59 und der die Drehachse 52 bildende Lagerstift 61 am Betätigungshebel 51 vorgesehen ist. Der Lagerstift 61 ist mit der Schraubenfeder 62 federbeaufschlagt in den Lageraufnahmen 57 bzw. 58 gehalten. Die Drehachse 52 des Betätigungshebels 51 ist zum Ändern des Hebelverhältnisses gegenüber dem Gehäuse 47 der

Auspresseinrichtung 46 verschiebbar. In dieser gezeigten Stellung des Betätigungshebels 51 ist ein längerer Lastarm 54 mit der Länge L2 eingestellt, mit dem bei einem geringen Kraftbedarf am Vorschubelement 48 beziehungsweise zum Ausbringen der Masse diese schneller ausgebracht wird, da grössere Mengen der Masse pro Hub gefördert werden. Die Länge des Kraftarms 55 von der Drehachse 22 bis zum Griffabschnitt des Kraftarms 55 ist kürzer als bei der in der Figur 2 dargestellten entsprechenden Stellung des Betätigungshebels 51 (hier nicht dargestellt).

Patentansprüche

1. Auspressvorrichtung für Massen enthaltende Gebinde mit einem Aufnahmeraum (12) für das Gebinde, mit zumindest einer gegenüber dem Aufnahmeraum (12) verschiebbaren Kolbenstange (13) und mit einer Auspresseinrichtung (16; 46), die ein Gehäuse (17; 47), zumindest ein zum Vorschub der Kolbenstange (13) im Gehäuse (17; 47) verschwenkbar gelagertes Vorschubelement (18; 48) und einen Handgriff (19) mit einem um eine Drehachse (22; 52) verschwenkbaren Betätigungshebel (21; 51) aufweist, der einen Kraftarm (25; 55) mit einem Griffabschnitt und einen Lastarm (24; 54) aufweist, wobei für eine Betätigung des Vorschubelementes (18; 48) an dem dem Vorschubelement (18; 48) zugewandten Ende des Lastarms (24; 54) ein mit dem Vorschubelement (18; 48) in Anlage bringbares Druckübertragungsmittel (23; 53) vorgesehen ist, wobei die Länge (L1; L2) des Lastarms (24; 54) von dem Druckübertragungsmittel (23; 53) bis zur Drehachse (22; 52) des Betätigungshebels (21; 51) verstellbar ist, **gekennzeichnet durch** eine Führungskulisse (26; 56) und wenigstens einem die Drehachse (22; 52) des Betätigungshebels (21; 51) bildenden Lagerstift (31; 61), der entlang der Führungskulisse (26; 56) zum Einstellen der Länge (L1; L2) des Lastarms (24; 54) versetzbar geführt ist.
2. Auspressvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungskulisse (26) am Betätigungshebel (21) des Handgriffs (19) vorgesehen ist.
3. Auspressvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerstift (31; 61) zur Fixierung in der Führungskulisse (26; 56) federbeaufschlagt ist.
4. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Führungskulisse (26; 56) zumindest zwei Lageraufnahmen (27, 28; 57, 58) für den Lagerstift (31; 61) vor-

gesehen sind.

Claims

1. Extrusion tool for bundles containing masses with a holding area (12) for the bundle, with at least one piston rod (13), which may be relocated in relation to the holding area (12), and with an extrusion device (16; 46), which has a housing (17; 47), at least one feed element (18; 48), which is mounted in the housing (17; 47) so that it may swivel to feed the piston rod (13), and a handle (19) with an operating lever (21; 51), which may swivel around an axis of rotation (22; 52), which has a moment arm (25; 55) with a grip section and a load arm (24; 54), in which a pressure transmission device (23; 53), which may be brought to bear on the feed element (18; 48), is provided for operating the feed element (18; 48) on the end of the load arm (24; 54) facing the feed element (18; 48), in which the length (L1; L2) of the load arm (24; 54) may be adjusted by the pressure transmission device (23; 53) as far as the axis of rotation (22; 52) of the operating lever (21; 51), **characterised by** a guide link (26; 56) and at least one hinge pin (31; 61) forming the axis of rotation (22; 52) of the operating lever (21; 51), which is guided along the guide link (26; 56) so that it may be relocated to adjust the length (L1; L2) of the load arm (24; 54).
2. Extrusion tool according to claim 1, **characterised in that** the guide link (26) may be provided on the operating lever (21) of the handle (19).
3. Extrusion tool according to claim 1 or 2, **characterised in that** the hinge pin (31; 61) is spring loaded for fixing in the guide link (26; 56).
4. Extrusion tool according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** at least two holding devices (27; 28; 57; 58) are provided in the guide link (26; 56) for the hinge pin (31; 61).

Revendications

1. Dispositif d'éjection pour un conteneur contenant des composants, comportant un espace de réception (12) pour le conteneur, au moins une tige de piston (13) pouvant être déplacée par rapport à l'espace de réception (12) et des moyens d'éjection (16; 46) comportant un boîtier (17; 47), au moins un élément d'avance (18; 48) supporté de manière pivotante dans le boîtier (17; 47) pour faire avancer la tige de piston (13), et une poignée (19) comportant un levier d'actionnement (21; 51) pouvant pivoter

- autour d'un axe de rotation (22 ; 52), ledit levier comportant un bras de puissance (25 ; 55) avec une partie de prise et un bras de charge (24 ; 54), dans lequel des moyens de transmission de pression (23 ; 53) pouvant être mis en contact avec l'élément d'avance (18 ; 48) sont prévus à l'extrémité du bras de charge (24 ; 54) dirigée vers l'élément d'avance (18 ; 48) pour un actionnement de l'élément d'avance (18 ; 48),
dans lequel la longueur (L1 ; L2) du bras de charge (24 ; 54) des moyens de transmission de pression (23 ; 53) jusqu'à l'axe de rotation (22 ; 52) du levier d'actionnement (21 ; 51) est réglable,
caractérisé par une coulisse de guidage (26 ; 56) et au moins une goupille de support (31 ; 61) formant l'axe de rotation (22 ; 52) du levier d'actionnement (21 ; 51) qui est guidée de manière à pouvoir être déplacée le long de la coulisse de guidage (26 ; 56) pour régler la longueur (L1 ; L2) du bras de charge (24 ; 54).
2. Dispositif d'éjection selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la coulisse de guidage (26) est prévue sur le levier d'actionnement (21) de la poignée (19).
3. Dispositif d'éjection selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la goupille de support (31 ; 61) est chargée par ressort pour une fixation dans la coulisse de guidage (26 ; 56).
4. Dispositif d'éjection selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**au moins deux portées d'appui (27, 28 ; 57, 58) sont prévues pour la goupille de support (31 ; 61) dans la coulisse de guidage (26 ; 56) .

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

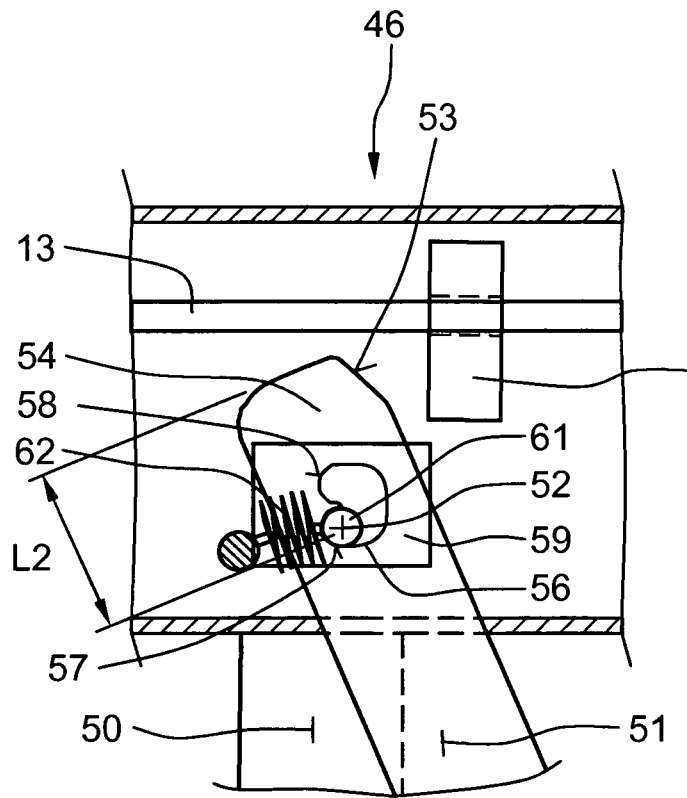


Fig. 3

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

- US 5197635 A [0005]
- US 20020092871 A1 [0007]