



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.03.2011 Patentblatt 2011/11

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

(21) Anmeldenummer: **10173372.3**

(22) Anmeldetag: **19.08.2010**

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

(72) Erfinder:
• **Strobel-Schmidt, Rainer**
86825 Bad Wörishofen (DE)
• **Ostermeier, Peter**
86911 Diessen (DE)
• **Hefele, Christian**
87739 Breitenbrunn (DE)
• **Lederle, Hans Peter**
87471 Durach (DE)

(30) Priorität: **09.09.2009 DE 102009040695**

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(54) **Auspressvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Auspressvorrichtung (11) für Massen enthaltende Gebinde mit einem Aufnahmeraum (12) für das Gebinde, mit einer gegenüber dem Aufnahmeraum (12) verschiebbaren Kolbenstange (13)

und mit einer Auspresseinrichtung (16), die eine Vorschubmechanik (21) für den Vorschub der Kolbenstange (13) umfasst. Es ist ein Abstreifelement (26) mit einer der Kolbenstange (13) zugewandten Abstreifkante (27) vorgesehen.

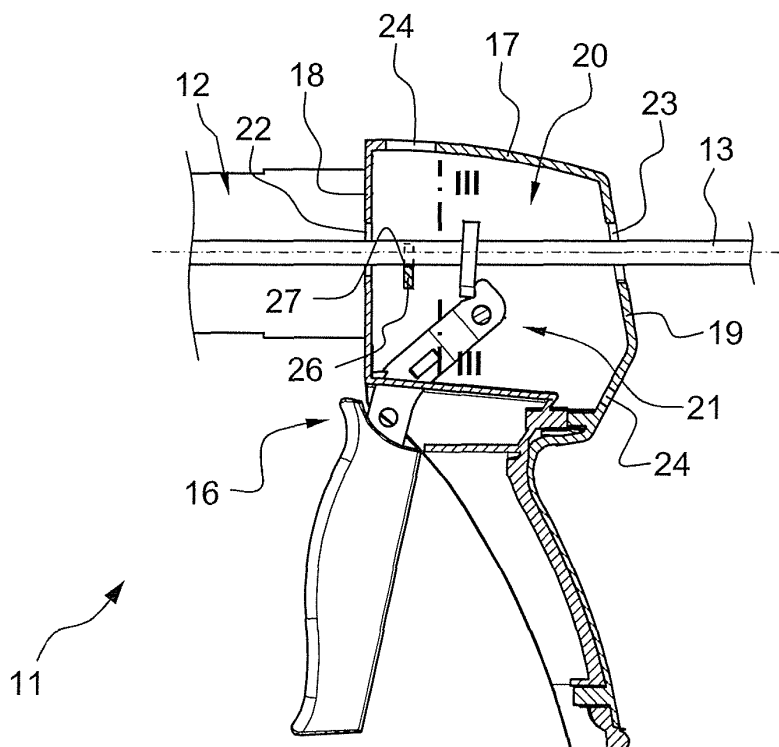


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Auspressvorrichtung für Massen enthaltende Gebinde, der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art.

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

[0003] Bei Betätigung der Auspresseinrichtung wirkt eine Vorschubmechanik auf die zumindest eine Kolbenstange, so dass diese über ein vorbestimmtes Mass vorgeschoben wird. Beispielsweise wirkt ein an der Kolbenstange angeordneter Druckkolben auf die in dem Gebinde befindliche Masse, so dass bei jedem Vorschub der Kolbenstange eine entsprechende Menge der Masse durch eine Ausgabeöffnung ausgebracht wird.

[0004] Die Auspresseinrichtung wird beispielsweise mechanisch, z. B. über einen Betätigungshebel, elektrisch oder mittels einem Fluid, wie z. B. Druckluft oder Hydrauliköl betrieben.

[0005] Aus der US 4,461,407 ist eine Auspressvorrichtung für Massen enthaltende Gebinde bekannt, die eine gegenüber dem Aufnahmeraum verschiebbare Kolbenstange und eine Auspresseinrichtung aufweist, die eine Vorschubmechanik für den Vorschub der Kolbenstange umfasst.

[0006] Nachteilig an der bekannten Lösung ist, dass an der Kolbenstange haftende Verunreinigungen, z. B. Mörtelreste, beim Vorschub der Kolbenstange oder beim Zurückziehen derselben in die Vorschubmechanik gelangen können. Diese Verunreinigungen beziehungsweise Verschmutzungen können die Vorschubmechanik beschädigen oder diese gar zerstören. Dies reduziert die Lebensdauer der Auspressvorrichtung.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Auspressvorrichtung für Massen enthaltende Gebinde zu schaffen, welche die vorgenannten Nachteile nicht aufweist und im Vergleich mit den bekannten Auspressvorrichtungen eine höhere Gebrauchstauglichkeit aufweist.

[0008] Die Aufgabe ist durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen dargelegt.

[0009] Gemäss der Erfindung ist zumindest ein Abstreifelement mit zumindest einer der zumindest einen Kolbenstange zugewandten Abstreifkante vorgesehen.

[0010] Beim Verschieben oder Zurückziehen der zumindest einen Kolbenstange werden an dieser haftende Verschmutzungen beziehungsweise Verunreinigungen von dem zumindest einen Abstreifelement entfernt, so

dass diese nicht mehr in die Vorschubmechanik dringen und den Auspressvorgang beeinträchtigen können. Das zumindest eine Abstreifelement ist vorteilhaft aus einem Metall oder Kunststoff mit für diese Anwendung ausreichenden Materialeigenschaften gefertigt. Die bevorzugt scharfkantige Abstreifkante des zumindest einen Abstreifelementes ist vorteilhaft in einem geringen Abstand zu der zumindest einen Kolbenstange angeordnet, so dass die Abstreifkante nicht permanent an der entsprechenden Kolbenstange anliegt. Dadurch wird ein unerwünschter Abrieb an der Kolbenstange verhindert. Da die nunmehr besser geschützte Vorschubmechanik gegenüber den Vorschubmechanismen herkömmlicher Auspressvorrichtungen einem geringeren Verschleiss ausgesetzt ist, erhöht sich die Lebensdauer der erfindungsgemässen Auspressvorrichtung massgeblich. Das zumindest eine Abstreifelement ist vorteilhaft ein separates Element, welches zusätzlich zu den anderen Elementen und Teilen der Auspressvorrichtung vorgesehen ist.

[0011] Die Vorschubmechanik umfasst mit der Kolbenstange zusammenwirkende Antriebsmittel, welche über mechanische, elektrische oder fluidische Mittel betätigbar sind. Beispielsweise umfasst das Antriebsmittel einen Klemmstein als Vorschubelement, der für einen Vorschub der zumindest einen Kolbenstange über eine Hebeleinrichtung betätigbar ist. Alternativ umfasst das Antriebsmittel ein Antriebsrad, z. B. ein Reibrad oder ein Zahnrad, das für einen Vorschub der zumindest einen Kolbenstange über die Auspresseinrichtung z. B. mittels eines Motors in Rotation versetzbar ist. Wird das Antriebsrad von einem Motor angetrieben, ist vorteilhaft ein Getriebe, wie beispielsweise ein Planetengetriebe, im Antriebsstrang zwischen dem Motor und dem Antriebsrad vorgesehen.

[0012] Vorzugsweise erstreckt die Abstreifkante des zumindest einen Abstreifelementes sich über einen Grossteil des Querschnittumfangs der zumindest einen Kolbenstange, womit eine grosse Menge von an der zumindest einen Kolbenstange anhaftenden Verschmutzungen beim Verschieben beziehungsweise beim Zurückziehen der zumindest einen Kolbenstange entfernt wird. Beispielsweise umgibt die Abstreifkante des zumindest einen Abstreifelementes den Querschnittumfang der zumindest einen Kolbenstange vollständig. Bei einer Kolbenstange mit einem polygonalen, z. B. rechteckigen Querschnitt umgibt die Abstreifkante des zumindest einen Abstreifelementes an zumindest zwei, vorteilhaft an zumindest drei Seiten den Kolbenstangenquerschnitt. Die Abstreifkanten ist bei einer Kolbenstange mit einem polygonalen Querschnitt beispielsweise durch eine U-förmige, zu einer Kante des Abstreifelementes offenen Ausnehmung oder durch eine umfänglich geschlossene, polygonale Ausnehmung, welche vorteilhaft der Ausgestaltung des polygonalen Querschnitts der zumindest einen Kolbenstange ähnlich ist, im Abstreifelement ausgebildet.

[0013] Bevorzugt ist die zumindest eine Kolbenstange

an zumindest einer Seite mit einer Zahnung versehen und die der Zahnung zugewandte Abstreifkante des zumindest einen Abstreifelementes ist mit einer Ausnehmung versehen. Im Laufe der Zeit bilden sich an der Zahnung, z. B. eine Verzahnung mit Erhebungen bzw. Vertiefungen oder eine Lochung in der Kolbenstange, an denen die Antriebsmittel der Vorschubmechanik eingreifen, Grate aus. Mit der Ausnehmung an der Abstreifkante des zumindest einen Abstreifelementes wird auch bei der Anwesenheit eines Grates an der zumindest einen Kolbenstange eine Verhakung und somit eine Beeinträchtigung des Auspressvorgangs bei der Anordnung des zumindest einen Abstreifelementes vermieden.

[0014] Vorzugsweise ist ein Gehäuse zur Aufnahme zumindest eines Teils der Vorschubmechanik vorgesehen, wobei das Gehäuse zumindest eine Gehäusewand mit einer Durchtrittsöffnung für die zumindest eine Kolbenstange umfasst, und wobei das zumindest eine Abstreifelement bei der zumindest einen Gehäusewand vorgesehen ist. Mit dieser Anordnung des zumindest einen Abstreifelementes kann ein Eindringen von Verschmutzungen in das Gehäuse und somit in die Vorschubmechanik der Auspresseinrichtung in vorteilhafter Art und Weise verhindert werden und das zumindest eine Abstreifelement ist einfach an der Auspressvorrichtung anordenbar. Das zumindest eine Abstreifelement kann direkt an der oder beabstandet zu der zumindest einen Gehäusewand vorgesehen sein.

[0015] Vorteilhaft weist das Gehäuse zumindest zwei einander gegenüberliegende Gehäusewände auf, die einen Aufnahmeraum für zumindest einen Teil der Vorschubmechanik begrenzen, wobei jede der Gehäusewände jeweils eine Durchtrittsöffnung für die zumindest eine Kolbenstange aufweist. Dadurch ist der Aufnahmeraum für die Vorschubmechanik in Bezug auf die Längserstreckung der zumindest einen Kolbenstange beidseitig begrenzt. Das zumindest eine Abstreifelement wird vorteilhaft entsprechend dem zu erwartenden grössten Anfall der Verschmutzungen an der Auspressvorrichtung vorgesehen.

[0016] Bevorzugt ist das zumindest eine Abstreifelement an der der Vorschubmechanik abgewandten Seite der zumindest einen Gehäusewand vorgesehen, womit an der zumindest einen Kolbenstange anhaftende Verschmutzungen beim Vorschieben oder beim Zurückziehen derselben ausserhalb des Aufnahmeraums beziehungsweise ausserhalb der Vorschubmechanik entfernt werden.

[0017] Ergänzend dazu oder alternativ ist das zumindest eine Abstreifelement an der der Vorschubmechanik zugewandten Seite der zumindest einen Gehäusewand vorgesehen, womit an der zumindest einen Kolbenstange anhaftende Verschmutzungen beim Vorschieben oder beim Zurückziehen derselben innerhalb des Aufnahmeraums beziehungsweise benachbart der Vorschubmechanik entfernt werden.

[0018] Vorzugsweise sind zumindest zwei Abstreifelemente mit jeweils zumindest einer der zumindest einen

Kolbenstange zugewandten Abstreifkante für die zumindest eine Kolbenstange vorgesehen, womit an der zumindest einen Kolbenstange anhaftende Verschmutzungen beim Vorschieben oder beim Zurückziehen derselben an zumindest zwei, zueinander beabstandeten Stellen von der zumindest einen Kolbenstange entfernt werden.

[0019] Bevorzugt ist zumindest eine Austrittsöffnung an dem Gehäuse zur Entfernung von Verunreinigungen aus dem Gehäuse vorgesehen. In dem Gehäuse befindliche Verunreinigungen, wie z. B. Mörtelreste, lassen sich einfach aus diesem entfernen und können dann nicht mehr die Vorschubmechanik beschädigen. Insbesondere bei einer gelochten Kolbenstange befinden sich auch in den Lochungen Verschmutzungen, welche bei dem Eindringen von Elementen des Antriebsmittels, z. B. den Zähnen eines Zahnrades, aus diesen herausgestossen werden. Würden die von der zumindest einen Kolbenstange entfernten beziehungsweise aus dieser herausgestossenen Verschmutzungen im Aufnahmeraum des Gehäuses verbleiben, könnten diese die Vorschubmechanik beschädigen und/oder den Auspressvorgang behindern. Alternativ ist ein Aufnahmeraum zur Aufnahme der entfernten beziehungsweise herausgestossenen Verschmutzungen innerhalb des Gehäuses vorgesehen, welcher bedarfsweise entleerbar ist.

[0020] Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Eine Auspressvorrichtung in Seitenansicht;

Fig. 2 einen Teilschnitt durch die Auspresseinrichtung parallel zur Längserstreckung der Kolbenstange; und

Fig. 3 eine Ansicht auf das Abstreifelement gem. Linie III-III in Fig. 2;

Fig. 4 eine Ansicht auf eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Abstreifelementes;

Fig. 5 einen Teilschnitt durch ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Auspresseinrichtung parallel zur Längserstreckung der Kolbenstange; und

Fig. 6 eine Ansicht auf das Abstreifelement gem. Linie VI-VI in Fig. 5.

[0021] Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0022] Die in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Auspressvorrichtung 11 für Massen enthaltende Gebinde weist einen Aufnahmeraum 12 für das Gebinde, eine gegenüber dem Aufnahmeraum 12 verschiebbare Kolbenstange 13 und eine mechanisch betätigbare Auspresseinrichtung 16 auf. An einem dem Aufnahmeraum 12 zugewandten Ende der Kolbenstange 13 ist ein Druck-

kolben 14 zur Beaufschlagung des Gebindes vorgesehen.

[0023] Die Auspressvorrichtung 11 weist weiter ein Gehäuse 17 mit zwei einander gegenüberliegenden Gehäusewänden 18 und 19 auf, die einen Aufnahmeraum 20 für zumindest einen Teil einer Vorschubmechanik 21 der Auspresseinrichtung 16 begrenzen. Jede der Gehäusewände 18 und 19 weist jeweils eine Durchtrittsöffnung 22 bzw. 23 für die Kolbenstange 13 auf.

[0024] Innerhalb des Gehäuses 17 ist ein Abstreifelement 26 mit einer Abstreifkante 27 vorgesehen, welche sich über einen Grossteil des Querschnittumfangs der Kolbenstange 13 erstreckt. Die Abstreifkante 27 ist vorteilhaft scharfkantig ausgebildet. In diesem Ausführungsbeispiel erstreckt sich Abstreifkante über einen Winkelbereich von etwa 270°. Weiter sind an dem Gehäuse 17 mehrere Austrittsöffnungen 24 zur Entfernung von Verunreinigungen aus dem Gehäuse 17 vorgesehen.

[0025] In der Figur 4 ist eine als gelochte Zahnstange ausgebildete Kolbenstange 33 mit einem rechteckigen Querschnitt und ein Abstreifelement 36 mit einer Abstreifkante 37 gezeigt, welche den Querschnitt der Kolbenstange 33 an drei Seiten umgibt. Die Abstreifkante 37 ist durch eine U-förmige, zur einer Seitenkante hin offene Ausnehmung im Abstreifelement 36 gebildet.

[0026] In den Figuren 5 und 6 ist ausschnittsweise die Auspressvorrichtung 41 dargestellt, die zwei Kolbenstangen 43 und ein Gehäuse 47 mit zwei einander gegenüberliegenden Gehäusewänden 48 und 49 aufweist. Die Gehäusewände 48 und 49 begrenzen einen Aufnahmeraum 50 für einen Teil der Vorschubmechanik 51 der Auspresseinrichtung 46 und weisen jeweils zwei Durchtrittsöffnung 52 bzw. 53 für die Kolbenstangen 43 auf. Weiter sind an dem Gehäuse 47 mehrere Austrittsöffnungen 54 zur Entfernung von Verunreinigungen aus dem Gehäuse 47 vorgesehen.

[0027] An der dem Aufnahmeraum 50 beziehungsweise der Vorschubmechanik 51 abgewandten Seite der Gehäusewand 48 ist ein Abstreifelement 61 an der Gehäusewand 48 vorgesehen. Zusätzlich kann auch an der dem Aufnahmeraum 50 beziehungsweise der Vorschubmechanik 51 zugewandten Seite der Gehäusewand 48 ein weiteres Abstreifelement 66 vorgesehen sein, welches hier gestrichelt dargestellt ist und beispielsweise gleich wie das aussenseitig angeordnete Abstreifelement 61 ausgebildet ist. Das Abstreifelement 61 und/oder 66 ist benachbart zu den Durchtrittsöffnungen 52 für die Kolbenstangen 43 angeordnet. Das Abstreifelement 61 und/oder 66 ist hier direkt an der Gehäusewand 48 angeordnet, kann aber auch beabstandet zu dieser angeordnet sein.

[0028] Die Kolbenstangen 43 weisen z. B. an ihren einander zugewandten Seiten jeweils eine Zahnung 44 auf. Der der Zahnung 44 zugewandte Abschnitt der vorteilhaft scharfkantigen Abstreifkanten 62 ist jeweils mit einer Ausnehmung 63 versehen.

[0029] Auch an der dem Aufnahmeraum 50 beziehungsweise der Vorschubmechanik 51 abgewandten

Seite der Gehäusewand 49 ist ein Abstreifelement 71 an der Gehäusewand 48 vorgesehen, welches vorteilhaft gleich wie das Abstreifelement 61 an der Gehäusewand 48 ausgebildet ist. Zusätzlich kann auch an der dem Aufnahmeraum 50 beziehungsweise der Vorschubmechanik 51 zugewandten Seite der Gehäusewand 49 ein Abstreifelement 76 vorgesehen sein, welches hier gestrichelt dargestellt ist und beispielsweise gleich wie das aussenseitig angeordnete Abstreifelement 71 bzw. das innenseitig angeordnete Abstreifelement 66 an der Gehäusewand 49 ausgebildet ist. Das Abstreifelement 71 und/oder 76 ist benachbart zu den Durchtrittsöffnungen 53 für die Kolbenstangen 43 angeordnet. Das Abstreifelement 71 und/oder 76 ist hier direkt an der Gehäusewand 49 angeordnet, kann aber auch beabstandet zu dieser angeordnet sein.

Patentansprüche

1. Auspressvorrichtung für Massen enthaltende Gebinde mit einem Aufnahmeraum (12) für das Gebinde, mit zumindest einer gegenüber dem Aufnahmeraum (12) verschiebbaren Kolbenstange (13; 43) und mit einer Auspresseinrichtung (16; 46), die eine Vorschubmechanik (21; 51) für den Vorschub der zumindest einen Kolbenstange (13; 33; 43) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Abstreifelement (26; 36; 61, 66, 71, 76) mit zumindest einer der zumindest einen Kolbenstange (13; 33; 43) zugewandten Abstreifkante (27; 37, 62) vorgesehen ist.
2. Auspressvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstreifkante (27; 37, 62) des zumindest einen Abstreifelementes (26; 36; 61, 66, 71, 76) sich über einen Grossteil des Querschnittumfangs der zumindest einen Kolbenstange (13; 33; 43) erstreckt.
3. Auspressvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Kolbenstange (43) an zumindest einer Seite mit einer Zahnung (44) versehen ist und der der Zahnung (44) zugewandte Abschnitt der zumindest einen Abstreifkante (62) des zumindest einen Abstreifelementes (61) mit einer Ausnehmung (63) versehen ist.
4. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Gehäuse (47) zur Aufnahme zumindest eines Teils der Vorschubmechanik (51) vorgesehen ist, wobei das Gehäuse (47) zumindest eine Gehäusewand (48, 49) mit einer Durchtrittsöffnung (52, 53) für die zumindest eine Kolbenstange (43) umfasst, und wobei das zumindest eine Abstreifelement (61, 66, 71, 76) bei der zumindest einen Gehäusewand (48, 49) vorge-

sehen ist.

5. Auspressvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Abstreifelement (61, 71) an der der Vorschubmechanik (51) abgewandten Seite der zumindest einen Gehäusewand (48, 49) vorgesehen ist. 5
6. Auspressvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Abstreifelement (66, 76) an der der Vorschubmechanik (51) zugewandten Seite der zumindest einen Gehäusewand (48, 49) vorgesehen ist. 10
7. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei Abstreifelemente (61, 66, 71, 76) mit jeweils zumindest einer der zumindest einen Kolbenstange (43) zugewandten Abstreifkante für die zumindest eine Kolbenstange (43) vorgesehen sind. 15
20
8. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Austrittsöffnung (24; 54) an dem Gehäuse (17; 47) zur Entfernung von Verunreinigungen aus dem Gehäuse (17; 47) vorgesehen ist. 25

30

35

40

45

50

55

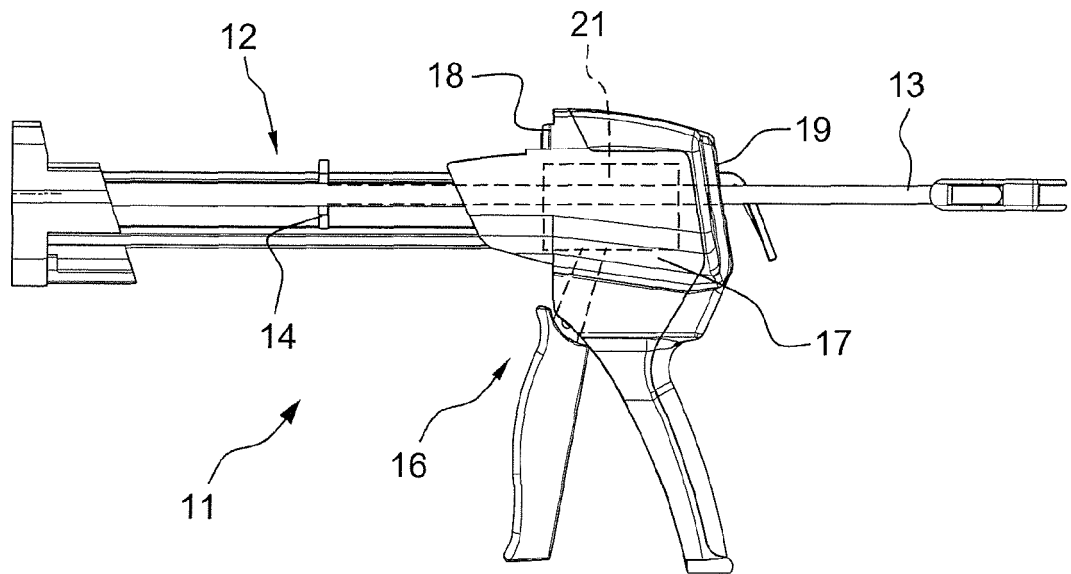


Fig. 1

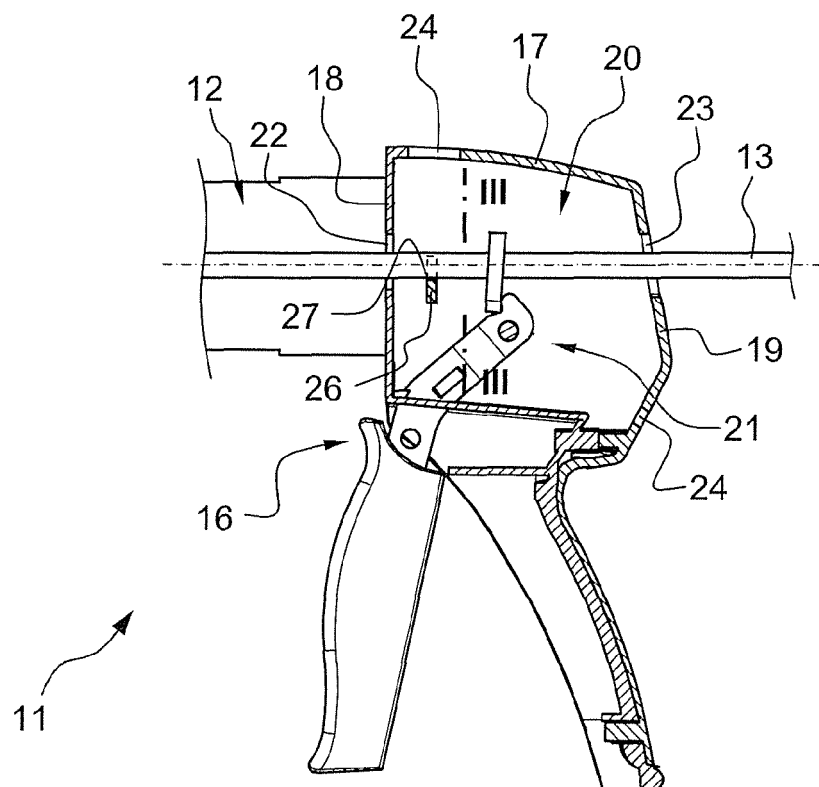


Fig. 2

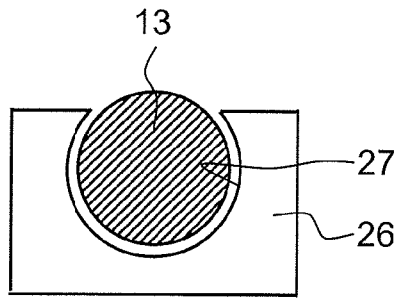


Fig. 3

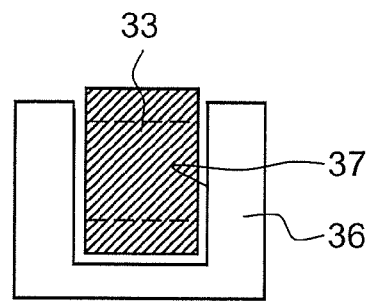


Fig. 4

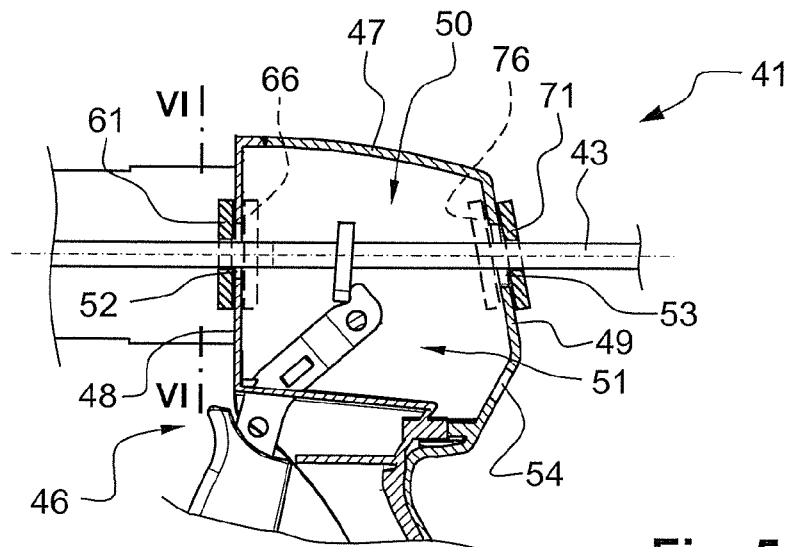


Fig. 5

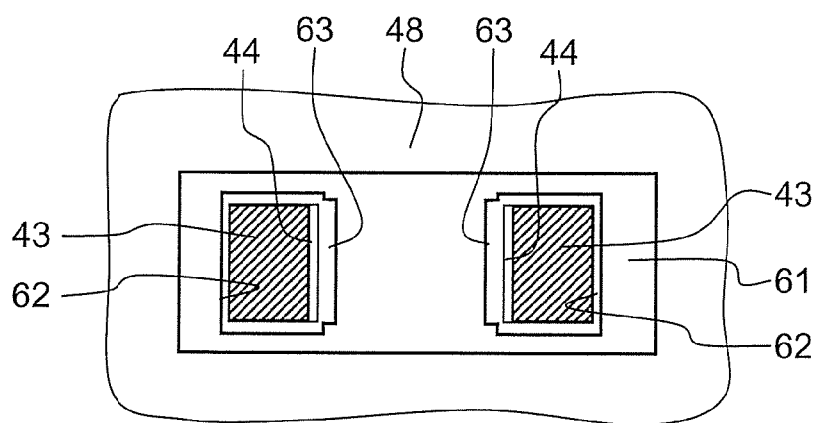


Fig. 6

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 4461407 A [0005]