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

(11) **EP 2 481 487 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.08.2012 Patentblatt 2012/31

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

(21) Anmeldenummer: **12150223.1**

(22) Anmeldetag: **05.01.2012**

(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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **27.01.2011 DE 102011003236**

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

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

(54) **Auspressgerät**

(57) Ein Auspressgerät (10) für Kartuschen weist zumindest eine Kolbenstange (16), eine Vorschubeinrichtung (20), die mit der Kolbenstange (16) antriebsmäßig schrittweise koppelbar ist, um die Kolbenstange (16) in eine Auspressrichtung (R) zu bewegen, sowie eine wahlweise einstellbare Steuereinrichtung (22) zur variablen Voreinstellung des Stellwegs (D) der Kolbenstange (16) auf, die bei Erreichen des voreingestellten Stellwegs die Vorschubeinrichtung (20) von der Kolbenstange (16) antriebsmäßig entkoppelt.

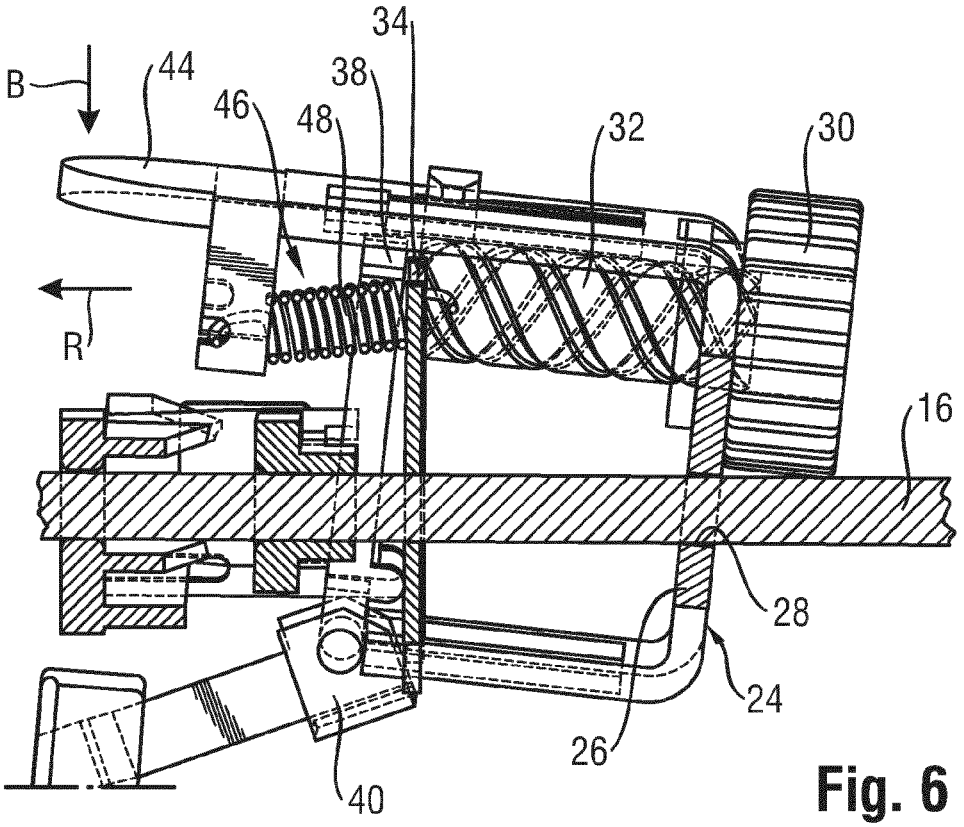


Fig. 6

EP 2 481 487 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Auspressgerät für Kartuschen mit zumindest einer Kolbenstange und einer Vorschubeinrichtung für die Kolbenstange.

[0002] Solche Auspressgeräte werden beispielsweise im Baubereich zum Auspressen von Kartuschen verwendet, die mit Silikon oder anderen flüssigen bzw. zähflüssigen Baustoffen gefüllt sind. Diese Kartuschen haben üblicherweise einen zylindrischen Grundkörper mit einer an einer Stirnwand angeordneten Ausgabeöffnung. Die gegenüberliegende Stirnwand ist durch einen im zylindrischen Grundkörper verschiebbaren Stempel gebildet, sodass durch ein Verschieben dieser Stirnwand das Volumen der Kartusche geändert und dadurch der Inhalt der Kartusche aus der Ausgabeöffnung herausgepresst werden kann. Das Auspressgerät ermöglicht eine exakte Dosierung sowie eine genaue Auftragen des jeweiligen Baustoffs. Üblicherweise hat das Auspressgerät einen an einer Kolbenstange angeordneten Kolben, der an dem Stempel angreifen und diese zum Auspressen der Kartusche gegen die Ausgabeöffnung drängen kann. Die Kolbenstange wird über einen Vorschubmechanismus, der an dieser Kolbenstange lösbar verklemmt werden kann, angetrieben.

[0003] Für viele Anwendungen ist eine genaue Dosierung der abgegebenen Baustoffmenge erforderlich. Üblicherweise erfolgt diese Dosierung durch eine Sichtkontrolle des ausgegebenen Baustoffs oder durch eine Begrenzung des Stellwegs der Kolbenstange und somit einer Begrenzung des auspressbaren Kartuschenvolumens. Aus dem Stand der Technik sind mechanische Anschläge bekannt, die auf der Kolbenstange fixiert werden und gegen einen gehäuseseitigen Anschlag fahren, um den Stellweg zu begrenzen. Nachteilig an diesen Anschlägen ist, dass diese nach jedem Dosiervorgang neu justiert bzw. eingestellt werden müssen, wodurch ein schnelles und zeitsparendes Arbeiten nicht möglich ist. Zum anderen kann es durch das wiederholte Einstellen zu Ungenauigkeiten kommen, sodass eine genaue Dosierung des Baustoffs nicht gewährleistet ist. Im Stand der Technik musste der Bediener zur groben Bestimmung der Auspressmenge die Auspresshübe zählen, was aufgrund der Abhängigkeit der Auspressmenge zum Beispiel von der Umgebungstemperatur (Zähigkeitsunterschiede) und der Auspresskräfte ungenau ist. Zudem ergibt sich vor allem bei sehr zähflüssigen Baustoffen und den dabei erforderlichen großen Bedienkräften das Problem, dass es für den Bediener nicht sofort erkennbar ist, dass der Anschlag am Gehäuse anliegt und der Bedienvorgang beendet werden kann. Dadurch kann es aufgrund des hohen Krafteinsatzes zu Verformungen und Beschädigungen des Anschlags und sogar des gesamten Auspressgerät kommen.

[0004] Die DE 42 31 418 A1 bildet den nächstkommenden Stand der Technik.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Auspressgerät mit einer Dosiereinrichtung bereit zu stellen, die eine verbesserte Dosierung und ein schnelleres Arbeiten mit diesem Auspressgerät ermöglicht.

[0006] Erfindungsgemäß ist dafür ein Auspressgerät für Kartuschen vorgesehen, mit zumindest einer Kolbenstange, einer Vorschubeinrichtung, die mit der Kolbenstange antriebsmäßig schrittweise koppelbar ist, um die Kolbenstange in einer Auspressrichtung zu bewegen, und mit einer wahlweise einstellbaren Steuereinrichtung zur variablen Voreinstellung des Stellwegs der Kolbenstange, die bei Erreichen des voreingestellten Stellwegs die Vorschubeinrichtung von der Kolbenstange antriebsmäßig entkoppelt. Die Steuereinrichtung dient hier nicht als Anschlag, der aktiv den Stellweg der Kolbenstange begrenzt, sondern lediglich als Auslöseelement bzw. als Teil einer Auslösevorrichtung, die bei Erreichen des voreingestellten Stellwegs eine Entkoppelung der Vorschubeinrichtung von der Kolbenstange auslöst. Diese antriebsmäßige Entkoppelung der Vorschubeinrichtung bietet mehrere Vorteile: Zum einen erfolgt sofort bei Erreichen des Stellwegs durch die Freigabe der Vorschubeinrichtung und der darauf resultierenden Abnahme der Bedienkräfte eine direkte Rückmeldung an den Benutzer, dass der gewünschte Stellweg und somit die gewünschte Baustoffmenge erreicht ist. Dies ist vor allem bei sehr zähflüssigen Baustoffen vorteilhaft, da hier die Rückmeldung über einen einfachen Anschlag oft nicht ausreichend ist. Durch die Freigabe der Vorschubeinrichtung kann eine erhöhte Bedienkraft nicht auf die Kolbenstange und die Steuereinrichtung übertragen werden, sodass eine Beschädigung des Auspressgeräts verhindert werden kann. Zudem sind die mechanischen Belastungen auf die Steuereinrichtung geringer, da diese nicht aktiv den Stellweg begrenzen muss, sodass eine Beschädigung der Steuereinrichtung ausgeschlossen werden kann, wodurch die Lebensdauer des Auspressgeräts deutlich erhöht werden kann.

[0007] Die Steuereinrichtung kann beispielsweise mittels einer Arretiereinrichtung an der Kolbenstange vorzugsweise wahlweise fixiert werden. Das heißt, der Stellweg lässt sich wie bei bisher verwendeten Dosiereinrichtungen an der Kolbenstange einstellen. Somit kann auf die bisherigen Erfahrungswerte zurück gegriffen werden, und es ist für den Bediener keine Umstellung erforderlich.

[0008] An der Vorschubeinrichtung ist vorzugsweise ein Auslöser vorgesehen, gegen den die Steuereinrichtung bewegt werden kann und der bei einer Auslösung durch die Steuereinrichtung die Entkoppelung der Vorschubeinrichtung auslöst.

[0009] Der Auslöser ist zum Beispiel mit einer an der Vorschubeinrichtung vorgesehenen Entriegelungsvorrichtung gekoppelt. Sobald die Steuereinrichtung den Auslöser erreicht und diesen betätigt hat, erfolgt umgehend über die Entriegelungsvorrichtung die Entkoppelung der Vorschubeinrichtung von der Kolbenstange. Somit ist sichergestellt, dass die Steuereinrichtung und die Entriegelungsvorrichtung keinen hohen mechanischen Kräften ausgesetzt sind und eine Beschädigung aufgrund eines erhöhten Krafteinsatzes sicher verhindert

wird.

[0010] Um ein schnelles Arbeiten mit dem Auspressgerät zu gewährleisten, ist eine schnelle und einfache, vorzugsweise stufenlose Verstellung bzw. Justierung der Steuereinrichtung auf der Kolbenstange erforderlich. Die kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass die Arretiervorrichtung der Steuereinrichtung ein Klemmelement aufweist, das an der Kolbenstange angreift, insbesondere durch Verkanten auf der Kolbenstange. Durch das Verkanten ist eine einfache Fixierung der Arretiervorrichtung ohne zusätzliches Werkzeug oder bewegliche Teile, beispielsweise Schrauben, die verschmutzen können, möglich. Zum Verklemmen ist lediglich ein Verkippen der Arretiervorrichtung gegen die Kolbenstange erforderlich. Ebenso lässt sich die Arretiervorrichtung durch ein Kippen in die entgegengesetzte Richtung einfach wieder lösen.

[0011] Das Klemmelement kann beispielsweise eine Aussparung aufweisen, durch die sich die Kolbenstange erstreckt, wobei das Klemmelement zum Klemmen auf der Kolbenstange verkippbar ist. Der Durchmesser der Aussparung ist in diesem Fall geringfügig größer als der Durchmesser der Kolbenstange und so gewählt, dass, wenn das Klemmelement senkrecht auf der Kolbenstange steht, diese freigegeben ist, und bei einem Kippen des Klemmelements gegen die Kolbenstange der Rand der Aussparung an der Kolbenstange anliegt und dadurch das Klemmelement an dieser verkantet.

[0012] Die Arretiereinrichtung kann beispielsweise schwenkbar gelagert sein, um die Steuereinrichtung zu aktivieren. Die Aktivierung kann also durch ein Kippen der gesamten Arretiereinrichtung erfolgen, wobei das Klemmelement an der Kolbenstange verklemmt wird. Vorzugsweise ist die Arretiervorrichtung so an der Kolbenstange bzw. dem Auspressgerät gelagert, dass eine direkte Bedienung von außen möglich ist.

[0013] Um ein einfaches Deaktivieren der Arretiereinrichtung zu ermöglichen, ist an der Arretiereinrichtung ein Hebel vorgesehen. Durch einen Druck auf den Hebel wird die Verkantung des Klemmelements aufgehoben, also dieses wieder senkrecht zur Kolbenstange gekippt. Der Hebel kann beispielsweise starr mit der Arretiervorrichtung oder der gesamten Steuereinrichtung verbunden sein. Das heißt, die gesamte Steuereinrichtung ist einstückig hergestellt, sodass diese keine zueinander beweglichen Teile aufweist.

[0014] Um ein schnelles Arbeiten bzw. ein schnelles, wiederholtes Dosieren des Baustoffs zu ermöglichen, kann ein Rückstellmechanismus vorgesehen sein, der nach dem Deaktivieren der Arretiervorrichtung die Steuereinrichtung entgegen der Auspressrichtung gegen die Kolbenstange zurück in die Ausgangsposition verschiebt. Dadurch kann die Arbeitsgeschwindigkeit deutlich gesteigert werden: Vor dem Auspressen fixiert der Bediener durch Verkippen der Arretiervorrichtung die Steuereinrichtung auf der Kolbenstange. Nach Beendigung des Dosiervorgangs muss der Bediener lediglich die Arretierung des Klemmelements lösen, woraufhin die Steuereinrichtung wieder in die Ausgangsposition zurückkehrt. Der Bediener muss also nur zu Beginn der Arbeiten die gewünschte Baustoffmenge bzw. den gewünschten Stellweg einstellen. Anschließend ist nur ein wechselweises Fixieren und Lösen der Steuereinrichtung erforderlich. Ein erneutes Justieren bzw. Einstellen des Stellwegs nach jedem Dosiervorgang entfällt dadurch, sodass es gewährleistet ist, dass stets die gleiche Baustoffmenge ausgegeben wird.

[0015] Der Rückstellmechanismus kann beispielsweise eine Feder aufweisen, die die Steuereinrichtung nach dem Deaktivieren in die Ausgangsposition zurückschiebt. Die Feder kann beim Verschieben der Kolbenstange und der an der Kolbenstange fixierten Steuereinrichtung gespannt werden, sodass sie nach Lösen der Steuereinrichtung die Steuereinrichtung wieder zurück in die Ausgangsposition bewegt.

[0016] Die Steuereinrichtung kann beispielsweise manuell an der Kolbenstange arretiert werden bzw. von der Kolbenstange entkoppelt werden. Es ist aber auch denkbar, dass die Steuereinrichtung die Arretierung nach dem Entkoppeln der Kolbenstange vom Vorschubmechanismus selbständig löst. Das heißt, nach Erreichen des voreinstellten Stellwegs und dem Entkoppeln der Steuereinrichtung kann, gegebenenfalls zeitverzögert, die Arretierung gelöst werden, sodass die Steuereinrichtung selbstständig durch den Rückstellmechanismus in die Ausgangsposition zurückkehrt. Der Bediener muss lediglich zu Beginn eines neuen Dosiervorgangs die Arretierung wieder aktivieren. Es ist auch denkbar, dass die Steuereinrichtung bei Erreichen der Ausgangsposition selbstständig wieder an der Kolbenstange arretiert wird, wodurch ein wesentlich schnellerer Arbeitstakt möglich ist.

[0017] Zur Voreinstellung des Stellwegs ist an der Steuereinrichtung vorzugsweise ein Stellelement, insbesondere ein verschiebbarer Anschlag vorgesehen, um den Stellweg an der Kolbenstange einzustellen.

[0018] Um auch Arbeiten durchzuführen, bei denen eine voreingestellte Dosierung nicht erwünscht oder erforderlich ist, ist es auch denkbar, dass die Steuereinrichtung in eine deaktive Position bewegbar ist, in der diese nicht an der Kolbenstange angreift. Das Auspressgerät kann also auch zur manuellen Dosierung des Baustoffs verwendet werden.

[0019] Um ein Verdrehen der Steuereinrichtung zu verhindern, sind vorzugsweise zwei im Wesentlichen parallel angeordnete Kolbenstangen vorgesehen, auf denen die Steuereinrichtung gelagert ist.

[0020] Weitere Vorteile und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen. In diesen zeigen:

- Figur 1 ein erfindungsgemäßes Auspressgerät,
- Figur 2 eine Teilschnittansicht des Auspressgeräts aus Figur 1,

- Figur 3 eine Draufsicht auf das Auspressgerät aus Figur 1,
- Figur 4 eine Detailansicht der Steuereinrichtung in nicht aktiviertem Zustand,
- Figur 5 eine Detailansicht der Steuereinrichtung in aktiviertem Zustand,
- Figur 6 eine Detailansicht der Steuereinrichtung aus Figur 5, und
- Figur 7 eine Prinzipskizze, die eine Variante der Entriegelungsvorrichtung zeigt.

[0021] In Figur 1 ist ein Auspressgerät 10 für eine Kartusche 11 dargestellt. Eine solche Kartusche hat einen zylindrischen Grundkörper, der mit einem fließfähigen Baustoff, beispielsweise Silikon, gefüllt ist. Bei sehr flüssigen Baustoffen sind diese beispielsweise auch in einem zusätzlichen Beutel gelagert. An einer Stirnwand, hier die bezüglich Figur 1 linke Stirnwand, ist eine Ausgabeöffnung für den Baustoff vorgesehen. Die gegenüber liegende Stirnwand ist durch einen verschiebbaren Stempel gebildet, der in eine Auspressrichtung R in Richtung zur ersten Stirnwand verschiebbar im zylindrischen Grundkörper gelagert ist. Durch ein Verschieben des Stempels in Vorschubrichtung R wird das Volumen des Grundkörpers verringert, sodass der Baustoff aus der Ausgabeöffnung herausgepresst werden kann.

[0022] Das Auspressgerät 10 hat hier ein Gehäuse 12, eine Halteeinrichtung 14, die die Kartusche 12 aufnehmen kann, sowie zwei parallele Kolbenstangen 16, die in Vorschubrichtung R verschiebbar im Gehäuse 12 gelagert sind und über einen Kolben mit dem Stempel der Kartusche zusammenwirken kann. Am Gehäuse 12 ist des Weiteren ein Handgriff 17 sowie ein Bedienhebel 18 einer hier nicht näher dargestellten Vorschubeinrichtung 20 vorgesehen.

[0023] Die Vorschubeinrichtung 20 wird bei einem Verschwenken des Bedienhebels 18 gegen den Haltegriff 17 zuerst mit den Kolbenstangen 16 gekoppelt und bewegt diese bei einem weiteren Verschwenken des Bedienhebels 18 in Auspressrichtung R. Nach Beendigung des Vorschubvorgangs wird der Bedienhebel 18 vom Haltegriff 17 weg geschwenkt, wobei die Vorschubeinrichtung 20 von den Kolbenstangen 16 gelöst wird und in eine Grundposition zurückkehrt, in der ein erneuter Vorschubvorgang beginnen kann.

[0024] Um eine Bewegung der Kolbenstangen 16 entgegen der Auspressrichtung R zu verhindern, ist eine hier nicht dargestellte Fixiereinrichtung vorgesehen, die die Kolbenstangen 16 fixiert, sobald diese von der Vorschubeinrichtung 20 entkoppelt ist. Durch wiederholtes Betätigen der Vorschubeinrichtung 20 ist also ein schrittweises Auspressen der Kartusche 11 möglich.

[0025] Bei vielen Anwendungen ist eine genaue Dosierung des Baustoffs bzw. der ausgegebenen Baustoffmenge erforderlich. Dies erfolgt bisher beispielsweise bei größeren Mengen durch das Zählen der Hübe, die mit dem Bedienhebel 18 ausgeführt werden oder durch einen Anschlag, der auf den Kolbenstangen 16 fixiert wird und gegen einen gehäuseseitigen Gegenanschlag bewegt wird. Nach jedem Dosiervorgang ist allerdings hier eine Neuausrichtung des Anschlags erforderlich, die sehr zeitaufwendig ist. Zudem ist es für den Bediener vor allem bei sehr zähflüssigen Baustoffen, die eine sehr große Bedienkraft erfordern, schwierig, das Erreichen des Anschlags sofort zu erkennen, sodass es bei nicht sofortiger Beendigung des Auspressvorgangs durch die hohen eingesetzten Kräfte zu Verformungen und sogar zu Beschädigungen des Auspressgeräts 10 kommen kann.

[0026] Um dies zu verhindern, ist am Auspressgerät 10 eine Steuereinrichtung 22 vorgesehen (siehe auch Figur 2). Diese Steuereinrichtung 22 kann, wie im Folgenden dargestellt wird, nach Erreichen eines voreingestellten, variablen Stellwegs die Vorschubeinrichtung 20 von den Kolbenstangen 16 antriebsmäßig entkoppeln.

[0027] Die Steuereinrichtung 22 hat, wie in den Figuren 4 bis 6 zu sehen ist, eine bügelförmige Arretiervorrichtung 24, mit der die Steuereinrichtung 22 an den Kolbenstangen 16 fixiert werden kann. Die Arretiervorrichtung 24 hat hier ein plattenförmiges Klemmelement 26, das zwei Aussparungen 28 aufweist, durch die sich die Kolbenstangen 16 erstrecken. Das Klemmelement 26 ist der mittlere Schenkel des Bügels, welcher schwenkbar gelagert ist.

[0028] Der Durchmesser der Aussparungen 28 ist geringfügig größer als der Durchmesser der Kolbenstangen 16, sodass die Steuereinrichtung 22 in senkrechtem Zustand des Klemmelements 26 zu den Kolbenstangen 16 in Auspressrichtung R auf den Kolbenstangen 16 verschiebbar ist. Durch ein Verkippen des Klemmelements 26 kann die Arretiereinrichtung 24 auf den Kolbenstangen 16 fixiert werden, sodass diese beim Bewegen der Kolbenstangen 16 mit dieser mit verschoben wird. Dieses Fixieren ist ein Verkanten des Klemmelements an den Kolbenstangen am Rand der Aussparungen 28.

[0029] Die Steuereinrichtung 22 hat des Weiteren ein Stellelement 30, das hier eine Stellschraube 32 sowie einen auf der Stellschraube 32 verschiebbaren Anschlag 34 aufweist. Wie insbesondere in Figur 3 zu sehen ist, ist am Anschlag 34 ein von außen sichtbares Anzeigeelement 36 vorgesehen, um die Position des Anschlags 34 bzw. den voreingestellten Stellweg an einer Skala anzuzeigen. Der Anschlag 34 kann durch die Stirnwand der Stellschraube 32 gebildet sein.

[0030] An der Vorschubeinrichtung 20 ist ein Auslöser 38 vorgesehen (siehe Figur 6), gegen den der Anschlag 34 der Steuereinrichtung beim Verschieben der Kolbenstange verfahren wird. Der Auslöser 38 ist mit einer Entriegelungsvorrichtung 40 gekoppelt, die bei einer Aktivierung durch den Auslöser 38 die Vorschubeinrichtung 20 antriebsmäßig von den Kolbenstangen 16 entkoppelt.

[0031] In einer Ausgangsposition der Steuereinrich-

tung, wie sie beispielsweise in Figur 4 dargestellt ist, ist die Steuereinrichtung 22 so ausgerichtet, dass das Klemmelement 26 im Wesentlichen senkrecht zu den Kolbenstangen 16 angeordnet. Die Kolbenstangen 16 und die Steuereinrichtung 22 sind also nicht miteinander gekoppelt. Das Stellelement 30 ist so ausgerichtet, dass der Anschlag 34 mit einem Abstand D zum Auslöser 38 angeordnet ist, der dem gewünschten Stellweg der Kolbenstangen 16 entspricht. Durch das Drehen der Stellschraube 32 kann der Anschlag 34 in Vorschubrichtung R verschoben werden und somit der Abstand D, also der Stellweg, angepasst werden.

[0032] In einem nächsten Schritt wird das Klemmelement 26, beispielsweise durch Druck auf die Steuereinrichtung 22 gemäß dem Pfeil 42 in Figur 4, gegen die Kolbenstangen 16 verkippt, sodass das Klemmelement 26 an den Kolbenstangen 16 verkantet und die Steuereinrichtung 22 an den Kolbenstangen 16 fixiert ist (Figur 5).

[0033] Durch Betätigen des Bedienhebels 18 wird die Vorschubeinrichtung 20 mit den Kolbenstangen 16 gekoppelt und diese dadurch in Auspressrichtung R bewegt. Die an den Kolbenstangen 16 fixierte Steuereinrichtung 22 wird mit dem Anschlag 34 gegen den Auslöser 38 bewegt, bis der Anschlag 34 an diesem anliegt und der Auslöser 38 die Entriegelungsvorrichtung 40 aktiviert. Die Entriegelungsvorrichtung 40 entkoppelt die Vorschubeinrichtung 20 antriebsmäßig von den Kolbenstangen 16, sodass auch bei einem weiteren Betätigen des Bedienhebels 18 kein Vorschub der Kolbenstangen 16 erfolgen kann.

[0034] Dadurch ist es nicht mehr möglich, über den Bedienhebel 18 bzw. die Vorschubeinrichtung 20 Kraft auf die Kolbenstangen 16 auszuüben. Der Bedienhebel 18 lässt sich ohne Widerstand bewegen, wodurch der Bediener eine eindeutige Rückmeldung erhält, dass der gewünschte Stellweg erreicht ist. Da die Vorschubeinrichtung nicht mit den Kolbenstangen 16 gekoppelt ist, ist auch eine Beschädigung der Vorschubeinrichtung 20 bzw. der Kolbenstangen 16 durch eine zu hohe Bedienkraft ausgeschlossen.

[0035] Um die Steuereinrichtung 22 nach dem Dosiervorgang zu deaktivieren, ist des Weiteren ein Bedienhebel 44 an der Steuereinrichtung 22 bzw. an der Arretiereinrichtung 24 vorgesehen. In der gezeigten Ausführungsform wird der Bedienhebel 44 durch den oberen Schenkel der bügelförmigen Arretiervorrichtung 24 gebildet. Bei einem Druck auf den Bedienhebel 44 in Bedienrichtung B wird die Steuereinrichtung 22 bezüglich Figur 6 gegen den Uhrzeigersinn verschwenkt, wodurch das Klemmelement 26 ebenfalls in eine zu den Kolbenstangen 16 senkrechte Position verschwenkt und die Verklemmung des Klemmelements 26 an den Kolbenstangen 16 aufgehoben wird. Anschließend kann die Steuereinrichtung 22 wieder in die Ausgangsposition zurück bewegt werden.

[0036] In der hier dargestellten Ausführungsform ist dazu ein Rückstellmechanismus 46 vorgesehen, der eine Rückstellfeder 48 aufweist, die zwischen Steuereinrichtung 22 und Gehäuse 12 angeordnet ist, und die beim Verschieben der Steuereinrichtung 22 aus der Ausgangsposition heraus vorgespannt wird. Wird die Arretiereinrichtung 24 gelöst, wird die Steuereinrichtung 22 aufgrund der vorgespannten Feder 48 automatisch in die Ausgangsposition zurück bewegt.

[0037] Mit einem solchen Auspressgerät 10 ist ein schnelles und wiederholtes Dosieren des Baustoffs möglich. Um die Steuereinrichtung 22 zu aktivieren, ist lediglich ein Druck gemäß Pfeil 42 erforderlich, wodurch die Arretiervorrichtung 24 an den Kolbenstangen 16 verklemmt und mit dieser beim Auspressen der Kartusche mitgenommen wird, bis der Anschlag 34 den Auslöser 38 bedient. Nach erfolgter Dosierung und der Entkoppelung der Vorschubeinrichtung 20 ist lediglich ein Druck auf den Hebel 44 erforderlich, um die Arretierung die Steuereinrichtung 22 an den Kolbenstangen zu lösen und die Steuereinrichtung 22 in die Ausgangsposition zurückkehren zu lassen. Anschließend kann durch erneutes Arretieren der Steuereinrichtung 22 ein neuer Dosiervorgang gestartet werden.

[0038] Statt der hier dargestellten Ausführungsform, in der die Arretierung der Arretiervorrichtung 24 manuell durch den Hebel 44 aufgehoben werden muss, ist es beispielsweise auch denkbar, dass eine automatische, gegebenenfalls zeitverzögerte Deaktivierung der Arretiervorrichtung 24 erfolgt, sobald die Kolbenstange vom Vorschubmechanismus entkoppelt ist.

[0039] Der Bediener muss lediglich zu Beginn des Arbeitsvorgangs die gewünschte Baustoffmenge bzw. den gewünschten Stellweg einstellen. Nach einem Dosiervorgang, dem dabei erfolgten Entkoppeln der Kolbenstange 16 von der Vorschubeinrichtung 20 und dem Loslassen des Bedienhebels 18 kann die Steuereinrichtung 22 automatisch in die Ausgangsposition zurückkehren, wodurch sofort ein neuer Dosiervorgang gestartet werden kann. Es ist auch denkbar, dass die Steuereinrichtung 22 nach dem Erreichen der Ausgangsposition selbstständig wieder mit der Kolbenstange 16 gekoppelt wird, wodurch ein noch schnelleres Arbeiten möglich ist.

[0040] Eine weitere Verbesserung lässt sich dadurch erzielen, dass die Steuereinrichtung 22 in eine deaktive Position bewegbar ist, in der diese nicht an der Kolbenstange 16 angreift. Somit ist das Auspressgerät 10 auch ohne eine Steuereinrichtung 22 bzw. eine Beschränkung des Stellwegs nutzbar.

[0041] Es ist beispielsweise auch denkbar, dass anstelle von zwei Kolbenstangen 16 nur eine Kolbenstange vorgesehen ist.

[0042] Die Funktion der Vorschubeinrichtung 20 sowie die Entriegelungsvorrichtung 40 sind in Figur 7 dargestellt.

[0043] Die Vorschubeinrichtung 20 hat ein Klemmelement 50, das mit einer kreisrunden Aussparung 52 auf der Kolbenstange 16 gelagert ist, sowie einen Bedienhebel 18, der der um ein Lager 54 schwenkbar im Gehäuse 12 gelagert ist und einen Bedienarm 56 sowie ei-

nen Klemmarm 58 aufweist, der am Klemmelement 50 angreifen kann.

[0044] Der Durchmesser der Aussparung 52 des Klemmelement 50 ist größer als der Durchmesser der Kolbenstange 16, so dass das Klemmelement 50 in einer Freigabeposition, in der das Klemmelement 50 im Wesentlichen parallel zu einer senkrecht auf der Längsachse der Kolbenstange 16 stehenden Ebene angeordnet ist. Wird das Klemmelement 50 zu dieser Ebene verkippt, kommt die Aussparung 52 mit zwei gegenüberliegenden Klemmpunkten 60 mit der Kolbenstange 16 in Anlage und verkantet an dieser.

[0045] Wird der Bedienhebel 18 gegen den Uhrzeigersinn um das Lager 54 geschwenkt, also gegen den Handgriff 17 bewegt, gelangt der Klemmarm 58 mit dem unteren Abschnitt des Klemmelement 50 in Anlage und drängt diesen in Vorschubrichtung R. Dadurch wird das Klemmelement 50 verkippt und verkantet an der Kolbenstange 16. Wird der Bedienhebel 18 weiter gedrückt, drängt der Klemmarm 58 das Klemmelement 50 und die am Klemmelement 50 verkantete Kolbenstange 16 in Vorschubrichtung R, wodurch die Kartusche 11 ausgepresst wird.

[0046] Wird der Bedienhebel 18 entlastet, wird dieser durch ein Federelement 62 im Uhrzeigersinn in die Ausgangsposition zurückgedrängt, so dass ein erneutes Bedienen des Bedienhebels 18 möglich ist. Das Federelement 62 greift hier am Klemmelement 50 an und bewegt das Klemmelement 50 nach dem Entlasten in eine bezüglich der Kolbenlängsachse senkrechte Position, in der das Klemmelement 50 von der Kolbenstange 16 entkoppelt ist. Anschließend wird das Klemmelement 50 durch dieses Federelement 62 entgegen der Vorschubrichtung R in eine Ausgangsposition zurück bewegt.

[0047] Um nach dem Lösen des Vorschubeinrichtung 20 die Kolbenstange 16 zu fixieren, so dass diese bei Beginn eines neuen Vorschubvorgangs an der Kartusche 11 bzw. am Stempel der Kartusche anliegt und ein Leerweg des Vorschubeinrichtung 20 verhindert ist, ist eine Arretiermechanismus 64 vorgesehen, der hier durch ein zweites Klemmelement 66 gebildet ist, das ebenfalls mit einer kreisrunden Aussparung auf der Kolbenstange 16 angeordnet ist.

[0048] Das zweite Klemmelement 66 wird federbelastet so gegen die Kolbenstange 16 verkantet, dass diese entgegen der Vorschubrichtung R fixiert ist. Wird die Kolbenstange 16 durch die Vorschubeinrichtung 20 in Vorschubrichtung R bewegt, wird das zweite Klemmelement 66 von der Kolbenstange 16 mitgenommen, so dass der Neigungswinkel gegenüber einer senkrecht auf der Kolbenlängsachse stehenden Ebene verringert wird, wodurch die Verkantung des zweiten Klemmelement 66 gelöst wird.

[0049] Ist der Vorschubvorgang beendet, federt das zweite Klemmelement 66 soweit zurück, dass dieser wieder an der Kolbenstange 16 verkantet und so ein Zurückrutschen der Kolbenstange 16 entgegen der Vorschubrichtung R verhindert.

[0050] Das zweite Klemmelement 66 kann auch manuell betätigt werden, um den Druck von der Kolbenstange 16 und somit der Kartusche 11 zu nehmen. Das zweite Klemmelement ist dabei über eine Verbindungselement 70 mit dem ersten Klemmelement 50 der Vorschubeinrichtung 20 gekoppelt, so dass beim Lösen des zweiten Klemmelements 66 auch das erste Klemmelement 50 von der Kolbenstange 16 gelöst wird und diese entlastet werden kann.

[0051] Die Entriegelungsvorrichtung 40 hat eine Koppelstange 68 die am zweiten Klemmelement 66 angreift und die Verkantung des zweiten Klemmelements 66 mit der Kolbenstange 16 lösen kann. Beim Lösen der des zweiten Klemmelements 66 wird durch das Verbindungselement 70 auch das erste Klemmelement 50 von der Kolbenstange gelöst, so dass der Kraftfluss zwischen Bedienhebel 18 und Kolbenstange 16 unterbrochen ist. Die Entriegelungsvorrichtung 40 kann aber auch über die Koppelstange 68 direkt am ersten Klemmelement 50 angreifen, so dass zwar die Vorschubeinrichtung 20 von der Kolbenstange getrennt wird, aber die Kolbenstange 16 weiterhin durch das zweite Klemmelement 66 fixiert ist, so dass beim darauf folgenden Auspressvorgang ein Leerweg der Kolbenstange 16 verhindert ist.

Patentansprüche

1. Auspressgerät (10) für Kartuschen, mit zumindest einer Kolbenstange (16), einer Vorschubeinrichtung (20), die mit der Kolbenstange (16) antriebsmäßig schrittweise koppelbar ist, um die Kolbenstange (16) in eine Auspressrichtung (R) zu bewegen, und mit einer wahlweise einstellbaren Steuereinrichtung (22) zur variablen Voreinstellung des Stellwegs (D) der Kolbenstange (16), die bei Erreichen des voreingestellten Stellwegs die Vorschubeinrichtung (20) von der Kolbenstange (16) antriebsmäßig entkoppelt.

2. Auspressgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (22) mittels einer Arretiereinrichtung (24) an der Kolbenstange (16) vorzugsweise wahlweise fixiert werden kann, und dass an der Vorschubeinrichtung (20) ein Auslöser (38) vorgesehen ist, gegen den die Steuereinrichtung (22) bewegt werden kann.

3. Auspressgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Vorschubeinrichtung (20) eine mit dem Auslöser (38) gekoppelte Entriegelungsvorrichtung (40) für die Kolbenstange (16) vorgesehen ist.

4. Auspressgerät nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretiereinrichtung (24) ein Klemmelement (26) aufweist, das an der Kolbenstange (16) angreift, insbesondere durch Verkanten

auf der Kolbenstange (16).

5. Auspressgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmelement (26) eine Aussparung (28) aufweist, durch die sich die Kolbenstange (16) erstreckt, wobei das Klemmelement (26) zum Klemmen auf der Kolbenstange (16) verkippbar ist.

6. Auspressgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretiereinrichtung (24) schwenkbar gelagert ist, um die Steuereinrichtung (22) zu aktivieren.

7. Auspressgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Arretiereinrichtung (24) ein Hebel (44) zum Deaktivieren der Arretiereinrichtung (24) vorgesehen ist.

8. Auspressgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Rückstellmechanismus (46) vorgesehen ist, der nach Deaktivieren der Steuereinrichtung (22) entgegen der Auspressrichtung (R) die Kolbenstange (16) zurück in eine Ausgangsposition verschiebt.

9. Auspressgerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rückstellmechanismus (46) eine Feder (48) aufweist, die an der Steuereinrichtung (22) angreift.

10. Auspressgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (22) die Arretierung nach dem Entkoppeln der Kolbenstange (16) von der Vorschubeinrichtung (20) selbstständig löst.

11. Auspressgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Steuereinrichtung (22) ein Stellelement (30), insbesondere ein verschiebbarer Anschlag (34) vorgesehen ist, um den Stellweg (D) der Kolbenstange (16) einzustellen.

12. Auspressgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (22) in eine deaktive Position bewegbar ist, in der diese nicht an der Kolbenstange (16) angreift.

13. Auspressgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei, im Wesentlichen parallel angeordnete Kolbenstangen (16) vorgesehen sind, auf denen die Steuereinrichtung (22) gelagert ist.

Fig. 1

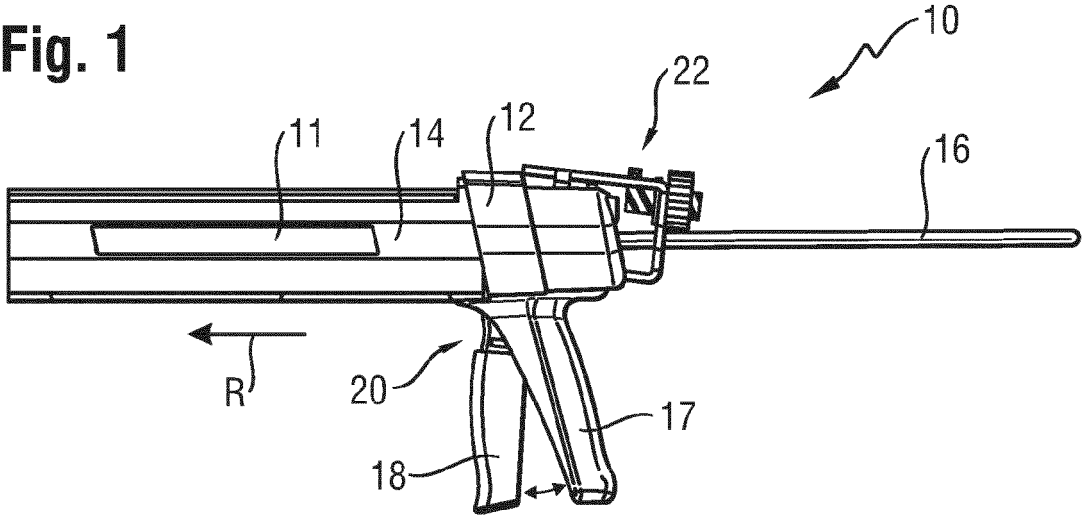


Fig. 2

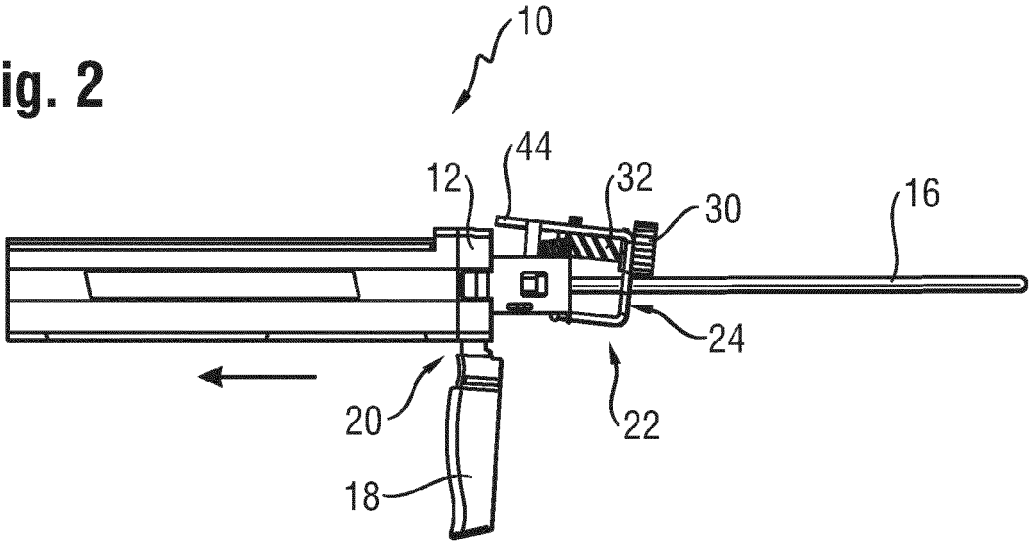


Fig. 3

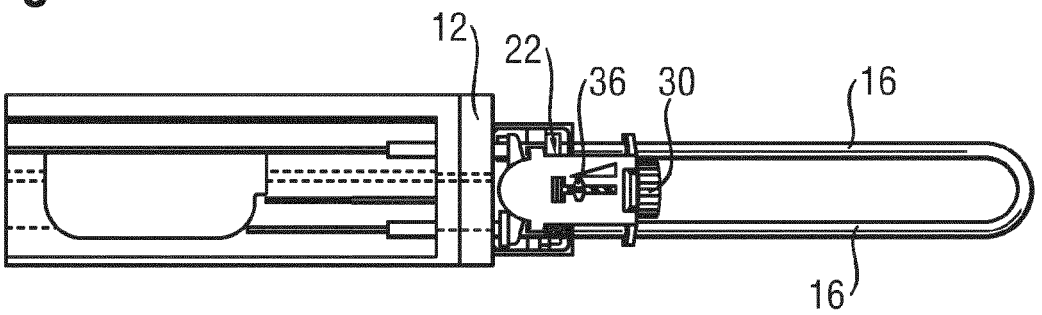


Fig. 4

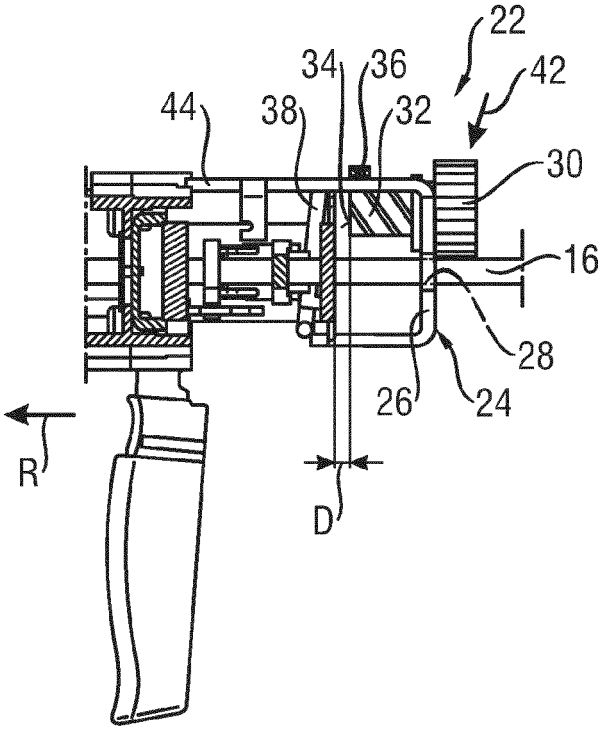
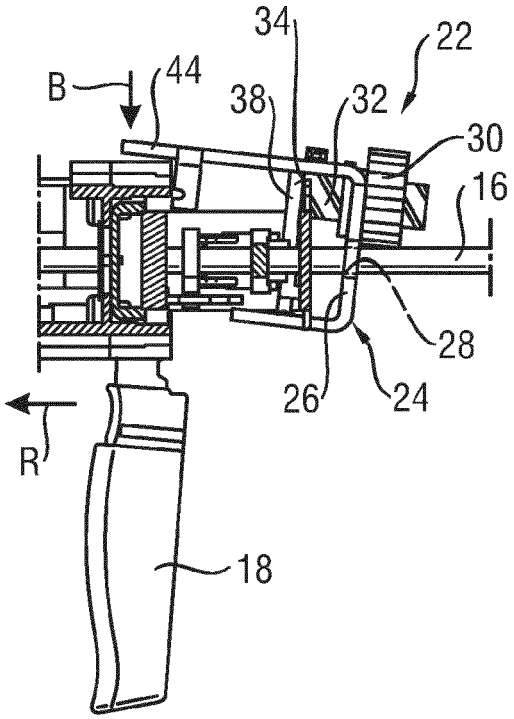


Fig. 5



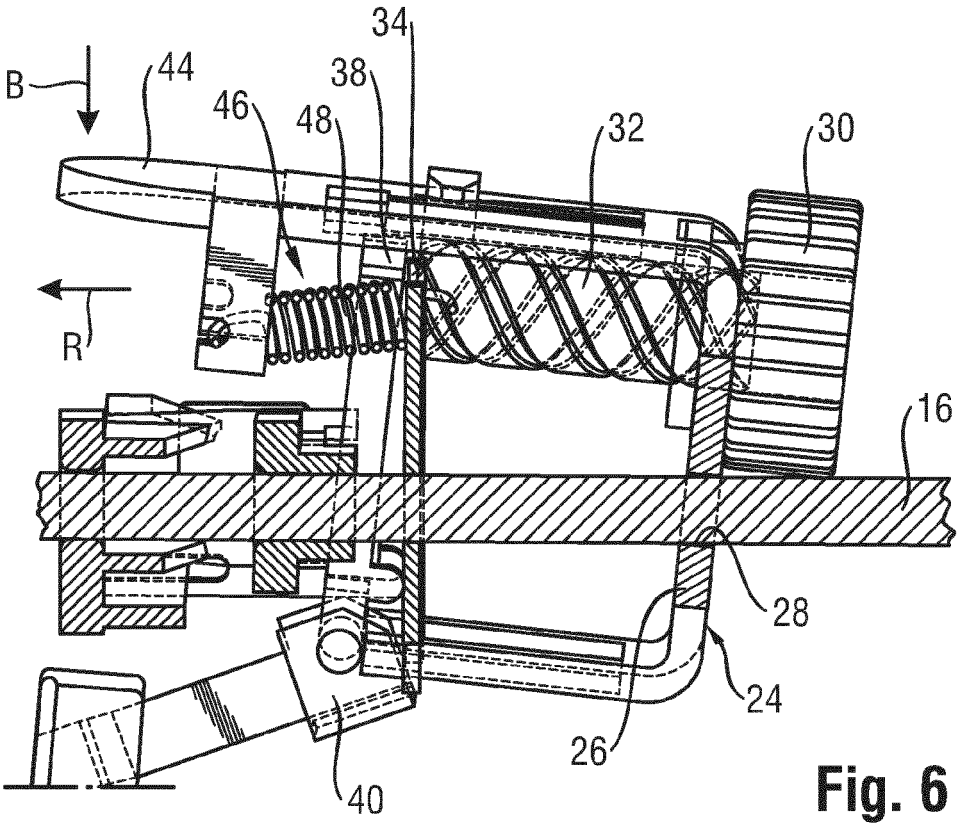


Fig. 6

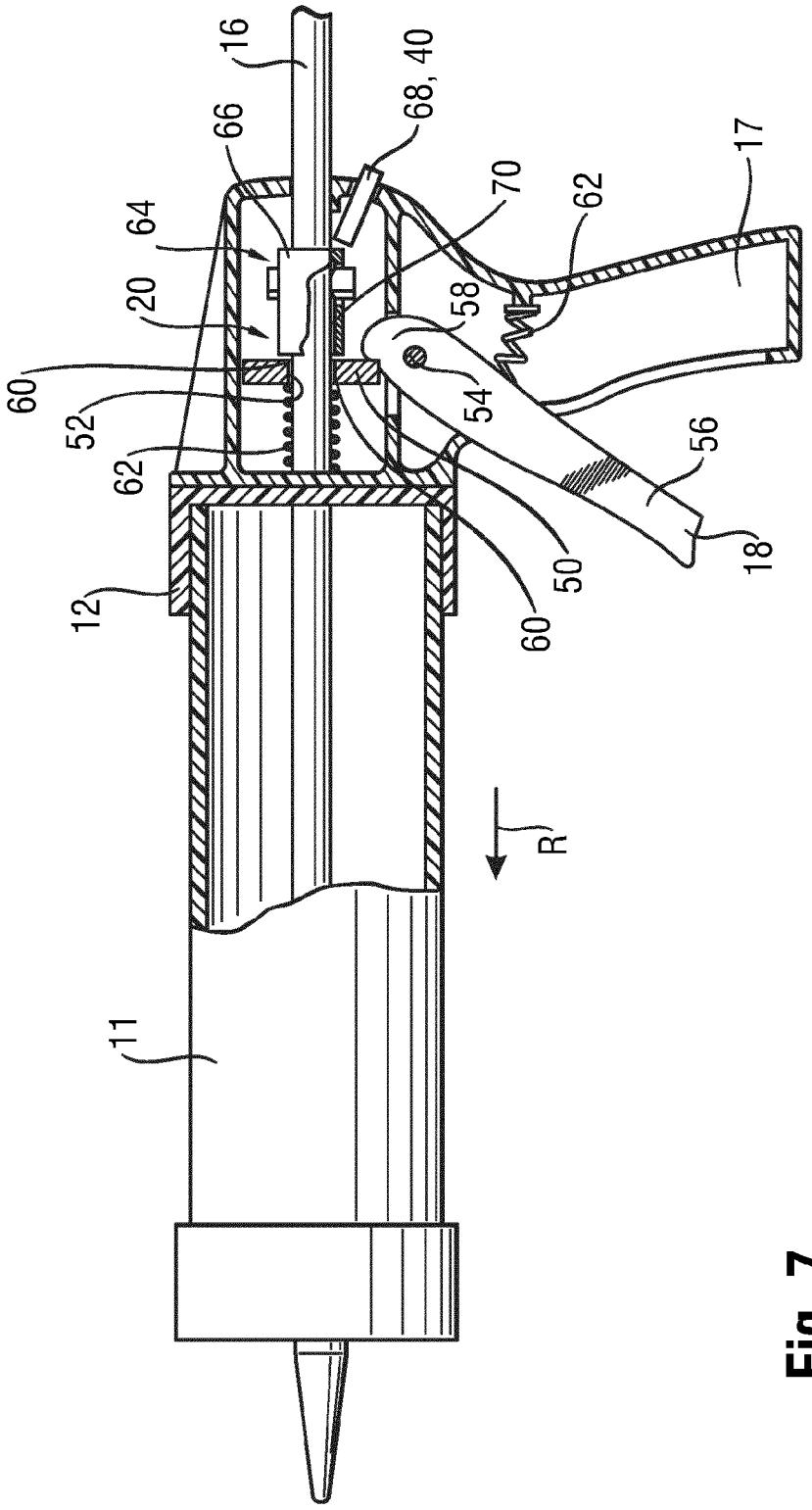


Fig. 7

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

- DE 4231418 A1 **[0004]**