

(19)



(11)

EP 2 402 092 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.01.2012 Patentblatt 2012/01

(51) Int Cl.:
B05C 17/01 (2006.01) B05C 17/005 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11168058.3**

(22) Anmeldetag: **30.05.2011**

(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

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

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

(30) Priorität: **02.07.2010 DE 102010030841**

(54) **Auspressvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Auspressvorrichtung (100) zum Auspressen von ein- oder mehrkomponentigen Massen aus wenigstens einem Behältnis (2), aufweisend:
ein sich im Wesentlichen entlang einer axialen Richtung (A) erstreckendes Gehäuse (1) mit einem Funktionsabschnitt (20) mit wenigstens einer Behältnisaufnahme (21), und
einem Handhabungsabschnitt (10) mit einer Hebelanordnung (30), über die ein das Auspressen der Massen aus dem wenigstens einen Behältnis (2) bewirkendes Auspressgestänge (24) betätigbar ist, wobei die Hebelanordnung (30) einen auf einer Drehach-

se (32) gelagerten Hebelkörper (31) aufweist, der einseits der Drehachse (32) einen Hebelschubarm (33) und andererseits der Drehachse (32) einen Hebelgriffarm (34) hat, wobei der Hebelschubarm (33) bei Betätigung des Hebelgriffarms (34) kraftübertragend auf einen am Auspressgestänge (24) befestigten Antriebskörper (41) wirkt. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Hebelkörper (31) eine wenigstens zwei Gabelabschnitte (33.1, 33.2) und einen Gabelstamm (35) ausbildende Gabelung (36) aufweist, wobei jeder der wenigstens zwei Gabelabschnitte (33.1, 33.2) in jeweils einen Hebelschubarm (33) mündet und der Gabelstamm (35) in den Hebelgriffarm (34) mündet.

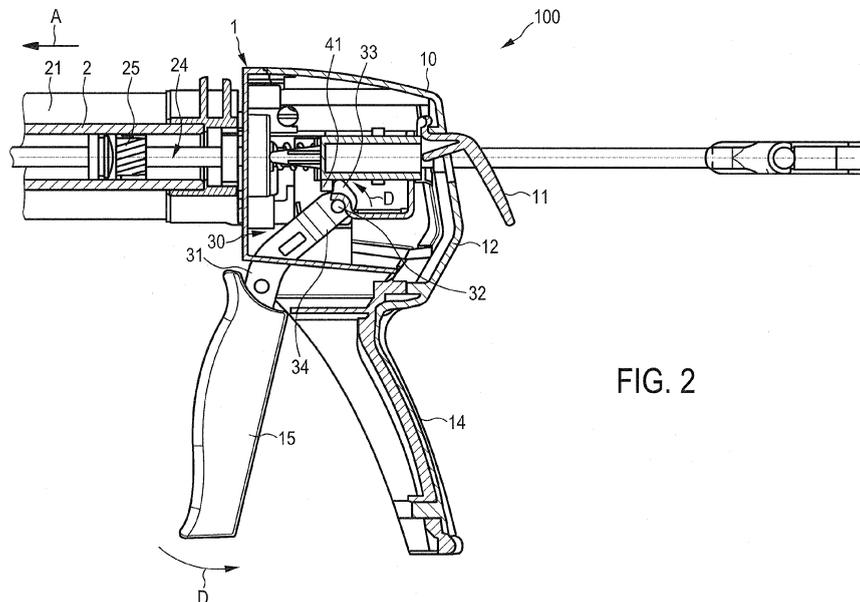


FIG. 2

EP 2 402 092 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Auspressvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Zum Abdichten oder Kleben werden ein- oder mehrkomponentige Massen verwendet, die in Behältnissen, wie Folienbeutel, Kartuschen oder dergleichen Gebinde untergebracht sind. Zur Aufnahme eines solchen Behältnisses und zum Auspressen einer ein- oder mehrkomponentigen Masse aus dem Behältnis zum oben genannten Zweck dient eine Auspressvorrichtung der eingangs genannten Art.

Stand der Technik

[0003] Eine eingangs genannte Auspressvorrichtung ist beispielsweise in DE 195 33 223 A1 offenbart. Ein dort als Transporthebel bezeichneter Hebelkörper ist auf einer Drehachse gelagert und hat einseits der Drehachse einen Hebelschubarm und andererseits der Drehachse einen Hebelgriffarm, wobei der Hebelschubarm bei Betätigung des Hebelgriffarms kraftübertragend auf einen an einem Auspressgestänge befestigten Antriebskörper wirkt. Die im Übrigen als Einkomponentenvorrichtung offenbarte Auspressvorrichtung des Standes der Technik sieht zur Betätigung des Hebelkörpers einen weiteren Hebel sowie einen als Betätigungselement bezeichneten Griff vor. Der Antriebskörper weist eine Rolle auf, die mit einem Abwälzkopf des Hebelschubarms zusammenwirkt. Das Auspressgestänge weist eine Kolbenstange auf, die über den Antriebskörper schrittweise vorgeschoben wird und dabei eine entsprechende Menge der Masse aus dem einzigen Behältnis verdrängt wird. Eine ähnliche Einkomponentenauspressvorrichtung ist in DE 195 33 155 A1 offenbart. Wünschenswert ist eine im Hinblick auf den Kraftaufwand durch einen Anwender ausgewogene Kraftübertragung auf das Auspressgestänge. Eine Möglichkeit dazu wird für eine Einkomponentenauspressvorrichtung in der DE 10 2007 057 111 A1 vorgeschlagen.

[0004] Eine besondere Problematik stellt sich im Hinblick einer Auspressvorrichtung, die neben dem Auspressen von einkomponentigen Massen auch in besonderer Weise zum Auspressen von mehrkomponentigen Massen aus wenigstens einem Behältnis, d.h. insbesondere auch für zwei oder mehr Behältnisse geeignet sein soll. Beispielsweise zwei Behältnisse können in einer oder zwei Behältnisaufnahmen eines Funktionsabschnitts der eingangs genannten Auspressvorrichtung angeordnet und über das Auspressgestänge ausgepresst werden. Eine üblicherweise in einem Handhabungsabschnitt vorgesehene, zuvor erläuterte Hebelanordnung mit einem einzigen Hebelkörper kann einseits in der Weise modifiziert sein, dass sie auf zwei oder mehr vorgesehene Antriebskörper auf zwei oder mehr Stan-

genge wirkt. Die Antriebskörper können über ein Joch oder ein Vorschublech oder dergleichen gekoppelt sein, so dass eine Kraft eines einzigen Hebelkörpers dennoch auf die wenigstens zwei Antriebskörper übertragen wird. Nachteilig dabei ist zum einen die nur begrenzt über ein Joch oder ein Vorschublech übertragbare maximale Kraft. Die Ausbildung eines Jochs oder eines Vorschubleches und einer gegebenenfalls aufwendigen Führung solcher separat vom Hebelkörper vorgesehene Kopplungsmittel kann kraftbegrenzend sein. Durch eine unzureichende Führung oder übermäßige Krafteinwirkung kann ein Kopplungselement, wie ein Joch oder Vorschublech oder dergleichen, ungewollt verkippt oder verbogen werden, so dass es zu Asymmetrien und Klemmzuständen im Handhabungsabschnitt kommen kann. Dies kann die Handhabung der Auspressvorrichtung erheblich erschweren und im schlimmsten Fall die Auspressvorrichtung beschädigen. Wünschenswert wäre eine Auspressvorrichtung, die zum Auspressen von mehrkomponentigen Massen und der Aufnahme von zwei oder mehr Behältnissen in verbesserter Weise ausgelegt ist und dennoch auch zum Auspressen von einkomponentigen Massen und der Aufnahme eines einzigen Behältnisses geeignet ist.

Darstellung der Erfindung

[0005] An dieser Stelle setzt die Erfindung an, deren Aufgabe es ist, eine Auspressvorrichtung zum Auspressen von ein- oder mehrkomponentigen Massen aus wenigstens einem Behältnis anzugeben, bei der ein Handhabungsabschnitt mit einer Hebelanordnung in verbesserter Weise eingerichtet ist, um ein Auspressen von einkomponentigen als auch mehrkomponentigen Massen mit einer einfachen und dennoch verlässlichen Kraftübertragung zu ermöglichen. Insbesondere soll eine Kopplung zwischen Hebelanordnung und Auspressgestänge der Auspressvorrichtung zum Auspressen von Massen aus wenigstens zwei Behältnissen verbessert sein.

[0006] Die Aufgabe hinsichtlich der Auspressvorrichtung wird durch die Erfindung mit einer Auspressvorrichtung der eingangs genannten Art gelöst, bei der erfindungsgemäß die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 vorgesehene sind.

[0007] Erfindungsgemäß weist der Hebelkörper eine Gabelung auf, die einen Gabelstamm und wenigstens zwei Gabelabschnitte, also eine Anzahl von zwei, drei, vier oder mehr Gabelabschnitten, aufweist. Vorzugsweise sind zwei Gabelabschnitte vorgesehen. Jeder der Gabelabschnitte ist einem Behältnis zugeordnet, das in der Auspressvorrichtung angeordnet werden kann. Dazu münden die wenigstens zwei Gabelabschnitte in wenigstens zwei Hebelschubarme. Der Gabelstamm des Hebelkörpers mündet in den Hebelgriffarm des Hebelkörpers. Vorzugsweise ist ein einziger Gabelstamm vorgesehen.

[0008] Insgesamt ermöglicht das Konzept der Erfin-

dung einen vergleichsweise einfach realisierbaren, vorzugsweise einstückigen, Hebelkörper mit einer erfindungsgemäßen Gabelung. Der Hebelgriffarm nimmt im Anwendungsbetrieb, vorzugsweise unter Betätigung eines zugeordneten Hebelgriffs der Auspressvorrichtung, direkt die Kraft eines Anwenders auf. Jeder der Hebelschubarme gibt in einer Drehbewegung um die Drehachse des dort gelagerten Hebelkörpers die Kraft direkt - d.h. insbesondere ohne ein aus dem Stand der Technik vorgeschlagenes Koppellement - direkt an jeden der Antriebskörper weiter. Mit anderen Worten wirkt der Hebelkörper bei Betätigung des Hebelgriffarms praktisch direkt kraftübertragend auf den am Auspressgestänge befestigten Antriebskörper. Dies gilt im Falle eines einzigen als auch mehrerer Behältnisse für eine einkomponentige bzw. mehrkomponentige Masse. Vorliegend wirkt jeder der Hebelschubarme bei Betätigung des Hebelgriffarms direkt kraftübertragend auf jeden der am Auspressgestänge befestigten Antriebskörper, wobei jeder der Antriebskörper einem Behältnis aus einer Anzahl von Behältnissen in der Auspressvorrichtung zugeordnet ist. Vorzugsweise weist das Auspressgestänge wenigstens zwei Stangen auf, wobei an jeder der Stangen wenigstens ein vorgenannter Antriebskörper befestigt ist. Jedes der Behältnisse kann, muss aber nicht, eine unterschiedliche Masse enthalten. Beispielsweise lassen sich über zwei Behältnisse zweikomponentige Massen auspressen. Die Behältnisse können beispielsweise parallel zueinander in einer einzigen oder gegebenenfalls individuell in zwei für jedes der Behältnisse ausgebildeten Behältnisaufnahme angeordnet sein.

[0009] Insgesamt ermöglicht das Konzept der Erfindung beim Umsetzen einer Drehbewegung des Hebelkörpers in eine Linearbewegung von wenigstens zwei Antriebskörpern, d.h. zwei oder mehr Antriebskörpern, eine verbesserte Kraftübertragung, indem jeder der Hebelschubarme direkt auf jeden der Antriebskörper wirkt und darüber hinaus der Hebelkörper vergleichsweise einfach ausgebildet ist. Dazu ist erfindungsgemäß die oben erläuterte Gabelung mit wenigstens zwei Gabelabschnitten und einem Gabelstamm vorgesehen. Das Konzept der Erfindung macht kraftübertragende Koppellemente, wie Joche, Vorschubleche oder dergleichen überflüssig, da der Hebelkörper - als solcher bevorzugt einstückig - die benötigte Anzahl von Hebelschubarmen ausbildet.

[0010] Selbst bei stark unterschiedlichen Kräften, die behältnisseitig gegen die Antriebskörper gerichtet sind, ist die Hebelanordnung in sich ausreichend stabil. Ein Auspressen von Massen aus zwei oder mehr Behältnissen ist ohne die im Stand der Technik bekannten Nachteile möglich. Insbesondere neigt die Hebelanordnung gemäß dem Konzept der Erfindung nicht dazu, zu verkanten oder zu verkippen. Beispielsweise entstehen mittels der erfindungsgemäßen Hebelanordnung praktisch keine Torsionsmomente, so dass sich insgesamt eine aufwendige Lagerung der Teile der Hebelanordnung, insbesondere der Antriebskörper, weitgehend er-

übrigt bzw. erheblich vereinfacht werden kann. Das Konzept der Erfindung ermöglicht es, in besonders bevorzugter Weise jeden der Antriebskörper direkt und ohne Koppellement über einen der Hebelschubarme zu betätigen.

[0011] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen und geben im Einzelnen vorteilhafte Möglichkeiten an, das oben erläuterte Konzept im Rahmen der Aufgabenstellung sowie hinsichtlich weiterer Vorteile zu realisieren.

[0012] Vorzugsweise ist der Hebelkörper mittels den wenigstens zwei Gabelabschnitten auf der Drehachse gelagert. Dies ist eine besonders stabile Lagerung des Hebelkörpers, nämlich an jedem der Gabelabschnitte, auf der Drehachse. Bevorzugt ist dazu eine Gabelungsstelle der Gabelung andererseits der Drehachse angeordnet; bildet also einen Teil des andererseits der Drehachse angeordneten Hebelgriffarms. Bevorzugt bilden die wenigstens zwei Gabelabschnitte wenigstens einen Teilabschnitt des Hebelgriffarms. Anders ausgedrückt verzweigt sich an der Gabelungsstelle bereits der Hebelgriffarm in eine Anzahl von wenigstens zwei Gabelabschnitten. Gemäß dieser bevorzugten Variante erfolgt eine Lagerung des Hebelkörpers erst im Bereich eines jeden Gabelabschnitts.

[0013] In einer dazu alternativen Variante kann grundsätzlich auch vorgesehen sein, dass der Hebelkörper mittels des Gabelstamms auf der Drehachse gelagert ist. Eine Lagerung des Gabelstamms - insbesondere eines einzigen Gabelstamms an einer einzigen oder einer Anzahl von Stellen auf der Drehachse - kann je nach Bedarf ausreichend stabil ausgebildet sein. Grundsätzlich kann auch diese weitere Variante die Vorteile des Konzepts der Erfindung hinreichend verwirklichen. In dieser weiteren Variante ist insbesondere vorgesehen, dass eine Gabelungsstelle der Gabelung einseits der Drehachse einen Teil des Hebelschubarms bildet und die wenigstens zwei Gabelabschnitte sich jeweils ausschließlich im Bereich eines Hebelschubarms erstrecken.

[0014] Bevorzugt ist die Drehachse in Form eines, insbesondere in einem Drehpunkt angeordneten, Lagerbolzens gebildet. Dieser ist bevorzugt zur Lagerung des Hebelkörpers an einer oder an mehreren Stellen vorgesehen. Insbesondere gemäß der zuerst genannten obigen bevorzugten Variante durchsetzt der Lagerbolzen die wenigstens zwei Gabelabschnitte und ist somit an wenigstens zwei Stellen zu einer besonders stabilen Lagerung des Hebelkörpers vorgesehen. Gemäß der weiteren zuletzt genannten Variante durchsetzt der Lagerbolzen den Gabelstamm insbesondere im Drehpunkt.

[0015] In einer besonders bevorzugten Weiterbildung ist der Hebelkörper wenigstens im Bereich der Gabelung mittels zwei Flachblechen gebildet. In einer diese Weiterbildung bevorzugten Abwandlung liegen die Flachbleche im Gabelstamm aneinander und sind in den wenigstens zwei Gabelabschnitten beabstandet voneinander. Bei einer höheren Anzahl von Gabelabschnitten - beispielsweise drei, vier oder fünf Gabelabschnitten - kann

der Hebelkörper vergleichsweise einfach mittels einer entsprechenden Anzahl von drei, vier, fünf oder mehr Flachblechen gebildet sein. Dabei bildet jedes der Flachbleche jenseits der Gabelung, insbesondere wenigstens einseits der Drehachse, einen Gabelabschnitt aus.

[0016] In einer besonders bevorzugten Weiterbildung weist wenigstens ein Hebelschubarm ein an einem Antriebskörper bei Betätigung des Hebelgriffarms kraftübertragend abwälzbares Gabelende auf. Das Gabelende lässt sich zweckmäßig ausbilden, um eine Kraftübertragung zwischen Hebelschubarm und Antriebskörper zu verbessern oder im Hinblick auf eine auszupressende Masse abzustimmen. Eine Drehbewegung des Hebelschubarms kann so bedarfsangepasst besonders effektiv in eine Linearbewegung des Antriebskörpers umgesetzt werden. Vorzugsweise weist das Gabelende einen nasenförmig ausgebildeten Abwälzkopf auf. Ein Abwälzkopf kann eine zur effektiven Umsetzung der Drehbewegung des Hebelschubarms in eine Linearbewegung des Antriebskörpers bedarfsgerecht ausgelegte Nasenkontur aufweisen.

[0017] Grundsätzlich können zwei oder mehrere der Hebelschubarme eines Hebelkörpers an ihren Gabelenden identisch ausgebildet sein. Insbesondere können alle Hebelschubarme des Hebelkörpers identisch ausgebildet sein.

[0018] In einer alternativen besonders bevorzugten Weiterbildung kann ein erster Hebelschubarm unterschiedlich von einem zweiten Hebelschubarm ausgebildet sein. Beispielsweise lassen sich für einen ersten und zweiten Antriebskörper vorgesehene Axialschübe oder Vorschubcharakteristiken unterschiedlich gestalten. Vorzugsweise kann ein erster Hebelschubarm eine von einem zweiten Hebelschubarm unterschiedliche Länge aufweisen. So lassen sich über den Hubweg eines Hebelschubarms ein Axialschub bzw. ein Axialweg eines dem ersten und zweiten Hebelschubarm zugeordneten ersten und zweiten Antriebskörpers unterschiedlich gestalten.

[0019] Zusätzlich oder alternativ hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass ein erster Hebelschubarm ein von einem zweiten Hebelschubarm unterschiedliches Gabelende aufweist. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass ein erstes Gabelende eine Nasenkontur eines ersten Abwälzkopfes aufweist, die sich von einer Nasenkontur eines zweiten Abwälzkopfes an einem zweiten Gabelende unterscheidet. Über eine einer Nasenkontur zugeordnete Abwälzkurve eines Gabelendes lassen sich besonders vorteilhaft die Charakteristik eines Axialschubs und/oder Axialwegs bei spezifiziertem Hubweg erzeugen - d.h. zusätzlich oder alternativ zur vorgenannten, gegebenenfalls unterschiedlichen Länge eines Hebelschubarms. Zusammenfassend lassen sich durch eine Variation der Länge unterschiedlicher Hebelschubarme und/oder einer Nasenkontur unterschiedlicher Abwälzköpfe für unterschiedliche Gabelenden unterschiedliche Hebelverhältnisse einrichten. Dies führt zu unterschiedlichen Axialschüben und/oder Vorschubcharakte-

ristiken der zugeordneten Antriebskörper. Diese Maßnahmen können zweckmäßig jeweils auf die Erfordernisse des einem Hebelschubarm zugeordneten Behältnisses und der darin aufgenommenen Masse abgestimmt sein.

[0020] Vorzugsweise ist ein Antriebskörper als Klemmelement ausgebildet, das auf einer Stange des Auspressgestänges bei Kraftereinwirkung verkippt und klemmend befestigbar ist. Insbesondere hat sich eine Kreisscheibenform des Antriebskörpers als vorteilhaft erwiesen. Dies erleichtert die Anbringung eines Antriebskörpers praktisch richtungsunabhängig auf einer Stange des Auspressgestänges. Ein Antriebskörper kann jedoch auch eckig, z.B. quader- oder trapezförmig sein. Vorteilhaft ist ein Antriebskörper pro Betätigungshub des Hebelschubarms auf einer Stange des Auslassgestänges um einen Vorschubbetrag in axialer Richtung verschiebbar. Der Vorschubbetrag ist vorzugsweise variabel aber vorbestimmt. Auf diese Weise lässt sich für das System aus Stange, Antriebskörper und zugeordnetem Gabelende eines Hebelschubarms ein auf das zugeordnete Behältnis bzw. die darin angebrachte Masse abgestimmter Vorschubbetrag in axialer Richtung pro Betätigungshub festlegen.

[0021] Das Konzept der Erfindung weiterbildend ist ein dem ersten Hebelschubarm zugeordneter erster Antriebskörper auf einer ersten Stange und ein dem zweiten Hebelschubarm zugeordneter zweiter Antriebskörper auf einer zweiten Stange befestigt.

[0022] Insbesondere kann ein erster Antriebskörper mit Versatz zu einem zweiten Antriebskörper gehalten sein. Dies führt vorteilhaft zu einer Anpassung eines Hebelverhältnisses auf ein dem Antriebskörper zugeordnetes Behältnis. Das Konzept der Erfindung weiterbildend ist insbesondere vorgesehen, dass ein erster Antriebskörper um einen ersten Vorschubbetrag verschiebbar ist und ein zweiter Antriebskörper um einen zweiten Vorschubbetrag verschiebbar ist, wobei der erste Vorschubbetrag anders als der zweite Vorschubbetrag sein kann. Dies führt insbesondere zu einem bedarfsmäßig angepassten Versatz des ersten Antriebskörpers zum zweiten Antriebskörper und zu einem für jeden Hebelschubarm unterschiedlichen Drehachsenabstand zwischen Drehachse und Angriffspunkt eines Gabelendes am Antriebskörper.

[0023] In einer besonders bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass ein erster und/oder ein zweiter Antriebskörper einen jeweils relativ zu einem hinteren Antriebskörper angeordneten vorderen Antriebskörper an derselben Stange des Antriebsgestänges bildet. Der vordere und hintere Antriebskörper sind vorzugsweise Teil einer Antriebseinheit. Die Antriebseinheit weist vorzugsweise einen die Antriebskörper haltenden Halter auf. Der Halter hat vorzugsweise für jeden vorderen und hinteren Antriebskörper einen an einer Achse befestigten Arm, um den vorderen und hinteren Antriebskörper auf Abstand zu halten.

[0024] Besonders bevorzugt ist eine Auspressvorrich-

tung mit einem Hebelkörper mit genau zwei Gabelabschnitten und einem einzigen Gabelstamm. Für diese Weiterbildung sind zwei Antriebskörper als vordere Antriebskörper vorgesehen. Ein dritter und ein vierter Antriebskörper sind jeweils relativ zu einem vorderen Antriebskörper als hintere Antriebskörper an derselben Stange des Antriebsgestänges gehalten. Vorzugsweise ist durch einen Halter auch der dritte und vierte Antriebskörper auf Abstand zu einem vorderen Antriebskörper gehalten.

[0025] Ein vorderer Antriebskörper ist bei Krafteinwirkung bevorzugt in Vorschubrichtung verkippt klemmend auf einer Stange festgehalten. Ein hinterer Antriebskörper ist bei Krafteinwirkung bevorzugt gegen die Vorschubrichtung verkippt klemmend auf einer Stange festgehalten. Der vordere Antriebskörper dient vorteilhaft zum Vortrieb der Stange beim Auspressen einer Masse aus einem Behältnis. Der hintere Antriebskörper dient bevorzugt zum Halten der Stange in Position, solange eine Gegenkraft der Masse besteht und ein Hebelschubarm keine Kraft ausübt, d.h. wenn der Anwender den Hebelgriff freigibt.

Ausführungsbeispiele

[0026] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nun nachfolgend anhand der Zeichnung beschrieben. Diese soll die Ausführungsbeispiele nicht notwendigerweise maßstäblich darstellen, vielmehr ist die Zeichnung, wo zur Erläuterung dienlich, in schematisierter und/oder leicht verzerrter Form ausgeführt. Im Hinblick auf Ergänzungen der aus der Zeichnung unmittelbar erkennbaren Lehren wird auf den einschlägigen Stand der Technik verwiesen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass vielfältige Modifikationen und Änderungen betreffend die Form und das Detail einer Ausführungsform vorgenommen werden können, ohne von der allgemeinen Idee der Erfindung abzuweichen. Die in der Beschreibung, in der Zeichnung sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Weiterbildung der Erfindung wesentlich sein. Zudem fallen in den Rahmen der Erfindung alle Kombinationen aus zumindest zwei der in der Beschreibung, der Zeichnung und/oder den Ansprüchen offenbarten Merkmale. Die allgemeine Idee der Erfindung ist nicht beschränkt auf die exakte Form oder das Detail der im folgenden gezeigten und beschriebenen bevorzugten Ausführungsform oder beschränkt auf einen Gegenstand, der eingeschränkt wäre im Vergleich zu dem in den Ansprüchen beanspruchten Gegenstand. Bei angegebenen Bemessungsbereichen sollen auch innerhalb der genannten Grenzen liegende Werte als Grenzwerte offenbart und beliebig einsetzbar und beanspruchbar sein. Der Einfachheit halber sind nachfolgend für identische oder ähnliche Teile oder Teile mit identischer oder ähnlicher Funktion gleiche Bezugszeichen verwendet.

[0027] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten

der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in:

5 Fig. 1 eine teilperspektivische Seitenansicht einer Auspressvorrichtung zum Auspressen von mehrkomponentigen Massen aus vorliegend zwei Behältnissen;

10 Fig. 2 eine Schnittansicht eines Handhabungsabschnitts eines Gehäuses mit einer verbesserten Hebelanordnung bei der Auspressvorrichtung der Fig. 1;

15 Fig. 3 eine perspektivische Teilansicht eines Hebelkörpers mit einem Teil des Hebelgriffarms sowie zwei Hebelschubarmen, die mittels der beim Hebelkörper vorgesehenen Gabelung mit zwei Gabelabschnitten und einem Gabelstamm ausgebildet sind;

20 Fig. 4 eine teilperspektivischen Seitenansicht des Hebelkörpers der Fig. 3;

25 Fig. 5A, 5B eine Seitenansicht eines Hebelkörpers in zwei Funktionsstellungen - vor und nach einem Betätigungshub - und einem daraus ersichtlichen Versatz eines ersten und zweiten Antriebskörpers auf einer ersten und zweiten Stange des Auspressgestänges;

30 Fig. 6 eine perspektivische Ansicht auf eine Antriebseinheit mit einem vorderen und hinteren Antriebskörper auf jeweils derselben ersten bzw. zweiten Stange des Antriebsgestänges mit einem Halter für vier Antriebskörper und in Funktionsstellung vor einem Betätigungshub durch einen Hebelkörper bei einer Auspressvorrichtung der Fig. 1 bis Fig. 5B;

40 Fig. 7 eine Vorderansicht in axialer Richtung auf einen Hebelkörper der Auspressvorrichtung der Fig. 1 bis Fig. 6 mit einer daraus ersichtlichen Gabelung mit zwei Gabelabschnitten und einem Gabelstamm sowie mit formabgewandelten Antriebskörpern.

45 **[0028]** Fig. 1 zeigt eine Auspressvorrichtung 100 zum Auspressen von einkomponentigen und vorliegend insbesondere mehrkomponentigen Massen zum Verfüllen, Kleben oder Abdichten oder dergleichen Anwendungen im Baubereich. Solche und andere Massen sind in zwei vorliegend als Kartusche ausgebildeten Behältnissen 2 abgefüllt, die in einer geeigneten Behältnisaufnahme 21 eines Gehäuses 1 der Auspressvorrichtung 100 angeordnet sind. Das Gehäuse 1 erstreckt sich vorliegend im Wesentlichen entlang einer axialen Richtung A und hat einen Funktionsabschnitt 20 und einen Handhabungsabschnitt 10. Der Funktionsabschnitt 20 weist im Wesentlichen die Behältnisaufnahme 21 und an einem bearbeitungsseitigen distalen Ende 23 des Funktionsab-

schnitts 20 einen Bearbeitungskopf 22 auf, in den hinein sich eine nicht näher dargestellte Auspressöffnung eines jeden Behältnisses 2 erstreckt. Aus den Behältnissen 2 abgegebene Massen werden so im Bearbeitungskopf 22 gegebenenfalls gemischt und am bearbeitungsseitigen distalen Ende 23 des Funktionsabschnitts 20 an eine zu bearbeitende Stelle abgegeben.

[0029] Der Handhabungsabschnitt 10 des Gehäuses 1 weist ein Schutzgehäuse 12 auf, von dem sich in axialer Richtung A eine zum anwenderseitigen proximalen Ende 13 erstreckende Haltestütze abgeht und an dessen unterer Seite ein quer zur axialen Richtung A angeformter Haltegriff 14 abgeht. Ein Anwender kann die Auspressvorrichtung 100 mit einer Handfläche am Haltegriff 14 halten und mit den Fingern einen Hebelgriff 15 des Handhabungsabschnitts 10 betätigen. Dazu wird der Hebelgriff 15 zum Handgriff 14 gezogen, um einen das Auspressen der mehrkomponentigen Massen aus den Behältnissen 2 auslösenden Betätigungshub durchzuführen.

[0030] Der Hebelgriff 15 setzt, wie aus Fig. 2 ersichtlich, als Teil einer Hebelanordnung 30 im Handhabungsabschnitt 10 einen Hebelgriffarm 34 eines Hebelkörpers 31 fort. Bei Betätigen des Hebelgriffs 15 wird ein das Auspressen der Massen aus den zwei Behältnissen 2 bewirkendes Auspressgestänge 24 betätigt. Das Auspressgestänge 24 wirkt mit jeweils einem Kolben 25 auf jeweils einen dem Kolben 25 zugeordneten, nicht näher bezeichneten Gegenkolben im jeweiligen Behältnis 2, über welchen die in dem jeweiligen Behältnis 2 befindliche Masse ausgepresst und in den Bearbeitungskopf 22 des Gehäuses 1 abgegeben wird. In Fig. 2 ist jeweils nur ein Behältnis 2 sowie eine Behältnisaufnahme 21 gezeigt. Wie aus den weiteren Figuren ersichtlich, dient die Auspressvorrichtung 100 jedoch zur Aufnahme von zwei Behältnissen 2 in einer jeweils für ein Behältnis vorgesehenen Behältnisaufnahme 21, die parallel nebeneinander in axialer Richtung A im Funktionsabschnitt 20 angeordnet sind.

[0031] Im Handhabungsabschnitt 10 ist die Hebelanordnung 30 mit einem Hebelkörper 31 versehen, der an seinem vom Schutzgehäuse 12 wegragenden Abschnitt in den Hebelgriff 15 übergeht. Der Hebelkörper 31 wird also direkt unter Betätigung des Hebelgriffs 15 betätigt. In der Hebelanordnung 30 ist der Hebelkörper 31 auf einer als Lagerbolzen ausgebildeten Drehachse 32 gelagert. Der Hebelkörper 31 weist einseitig der Drehachse einen Hebelschubarm 33 und andererseits der Drehachse einen Hebelgriffarm 34 auf, welcher in ersichtlich abgewinkelter Verlauf in den Hebelgriff 15 übergeht. Bei Betätigung des Hebelgriffarms 34 über den Hebelgriff 15 wirkt der Hebelschubarm 33 in drehender Bewegung D in axialer Richtung A kraftübertragend auf einen am Auspressgestänge 24 befestigten Antriebskörper 41 und setzt die drehende Bewegung D des Hebelschubarms 33 in eine lineare Bewegung des Antriebskörpers 41 um.

[0032] Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, weist der Hebelkörper 31 eine vorliegend zwei Gabelabschnitte 33.1,

33.2 und einen Gabelstamm 35 ausbildende Gabelung 36 auf. Die zwei Gabelabschnitte 33.1, 33.2 münden in zwei - gemäß Fig. 2 identisch bezeichnete - Hebelschubarme 33, von denen in der Seitenansicht der Fig. 2 nur einer ersichtlich ist. Der Hebelkörper 31 ist als solcher mittels der zwei Gabelabschnitte 33.1, 33.2 - d.h. mittels seiner zwei Hebelschubarme 33 - auf der Drehachse 32 gelagert. Der Lagerbolzen der Drehachse 32 durchsetzt dazu die Gabelabschnitte 33.1, 33.2. Im Übrigen bilden die Gabelabschnitte 33.1, 33.2 abschnittsweise auch einen Teil des Hebelgriffarms 34. Mit anderen Worten ist eine Gabelungsstelle 37 der Gabelung 36 andererseits der Drehachse 32 Teil des Hebelgriffarms 34. Einseitig der Drehachse 32 verlaufen die Hebelschubarme 33 in Form der Gabelabschnitte 33.1, 33.2. Die vorliegend als Lagerbolzen ausgebildete Drehachse 32 ist so in der Lage den Hebelkörper 31 an zwei Stellen - nämlich an einem ersten Gabelabschnitt 33.1 und einem zweiten Gabelabschnitt 33.2 - besonders stabil drehend zu lagern. Der Hebelkörper 31 als solcher ist jedenfalls bis zu seinem Übergang in den Hebelgriff 15 aus zwei in Fig. 3 ersichtlichen Flachblechen 31.1, 31.2 gebildet, die im Gabelstamm 35 aneinander liegen und in den zwei Gabelabschnitten 33.1, 33.2 beabstandet sind. Konkret bildet ein erstes Flachblech 31.1 einen ersten Hebelschubarm 33 und ein zweites Flachblech 31.2 einen zweiten Hebelschubarm 33, d.h. einen ersten Gabelabschnitt 33.1 bzw. einen zweiten Gabelabschnitt 33.2.

[0033] Jeder der Hebelschubarme 33 weist am Gabelende eines ersten Gabelabschnitts 33.1 bzw. zweiten Gabelabschnitts 33.2 einen nasenförmig ausgebildeten ersten bzw. zweiten Abwälzkopf 38.1 bzw. 38.2 auf. Der erste bzw. zweite Abwälzkopf 38.1, 38.2 hat eine am ersten bzw. zweiten Antriebskörper 41.1, 41.2 abwälzbare Nasenkontur N. Der Nasenkontur N gegenüberliegend weist ein Abwälzkopf 38.1, 38.2 eine Rückenkontur R auf. Sowohl die Nasenkontur N der Abwälzköpfe 38.1, 38.2 als auch deren Rückenkontur R sind vorliegend identisch ausgeführt. Auch die für lediglich den zweiten Hebelschubarm 33 angedeutete Länge L zwischen Drehachse 32 und Gabelende ist vorliegend für beide Hebelschubarme 33 identisch ausgeführt.

[0034] Ein erster und zweiter Antriebskörper 41.1, 41.2 ist vorliegend rotationssymmetrisch zu einer Stange 25.1, 25.2 als Ringscheibe ausgebildet und in verkipptem Zustand klemmend jeweils an der Stange 25.1, 25.2 des Auspressgestänges 24 gehalten. Wie weiter anhand von Fig. 6 erläutert, ist der erste und zweite Antriebskörper 41.1, 41.2 neben einem dritten und vierten Antriebskörper 41.3, 41.4 Teil einer Antriebseinheit 40, wobei die Antriebskörper 41.1, 41.2, 41.3, 41.4 in der Antriebseinheit 40 von einem Halter 42 auf Abstand gehalten sind.

[0035] Zunächst wird anhand der Fig. 4 und Fig. 5A, Fig. 5B die Funktionsweise der Hebelanordnung 30 bei Betätigung des Hebelgriffs 15 erläutert, wobei die Fig. 4 und Fig. 5A, 5B als Seitenansicht der Fig. 3 zu verstehen sind und die weiteren Ausführungen anhand der Fig. 4 und Fig. 5A, Fig. 5B für die Gabelabschnitte 33.1, 33.2

und die Abwälzköpfe 38.1, 38.2 eines jeden der Hebel-
 schubarme 33 zu verstehen sind. Mittels der am Hebel-
 körper 31 vorgesehenen Gabelung 36 können auf be-
 sondern verlässliche Weise Vorschubkräfte auf vorlie-
 gend zwei Antriebskörpern 41.1, 41.2 in Form jeweils
 eines Klemmelements aufgeteilt werden. Durch eine
 Drehbewegung D des Hebelkörpers 31 um die Drehach-
 se 32, wie sie in Fig. 5A und Fig. 5B verdeutlicht ist, wer-
 den die Antriebskörper 41 in axialer Richtung A linear
 bewegt. Dieser Vorgang kann sich beliebig wiederholen.
[0036] Fig. 4 zeigt dazu das Detail der Hebelanord-
 nung 30 der Fig. 3 zusammen mit dem Auspressgestän-
 ge 24 und einem Antriebskörper 41 stellvertretend für die
 Antriebskörper 41.1, 41.2 in einer Seitenansicht. Ein
 durch einen Gabelabschnitt 33.1 gebildeter Hebel-
 schubarm 33 weist am Gabelende einen nasenförmigen
 Abwälzkopf 38.1 auf, der in der in Fig. 4 ersichtlichen
 Weise mit seiner Nasenkontur N am Antriebskörper 41
 kraftübertragend angreift. Der Hebelkörper 31 der Hebel-
 anordnung 30 ist vorliegend in einer Position der Fig. 1
 oder Fig. 2 gezeigt, d.h. ohne Betätigung durch die Finger
 eines Anwenders. Diese Position eines Hebelkörpers 31
 zeigt auch die Fig. 5A. Bei Betätigung des Hebelgriffs 15
 wird dieser zum Handgriff 14 hingezogen, so dass sich
 der einseits der Drehachse 32 befindliche Hebel-
 schubarm 33 nach vorn bewegt und dadurch zunächst
 den Antriebskörper 41 verkippt, so dass sich dieser klem-
 mend an seiner Stange des Auspressgestänges 24 fest-
 legt. Anschließend wälzt die Nasenkontur N des Abwälz-
 kopfes 38.1 am Antriebskörper 41 ab und schiebt diesen
 mit seiner Stange nach vorn. Durch eine so gestaltete
 durch D gekennzeichnete Drehbewegung des Abwälz-
 kopfes 38.1 wird der Antriebskörper 41 entlang der axia-
 len Richtung A vorgeschoben. Die Drehbewegung D des
 Hebelschubarms 33 wird in eine Linearbewegung des
 Antriebskörpers 41 entlang der axialen Richtung A um-
 gewandelt. Eine Axialbewegung des Antriebskörpers 41
 kann sich je nach Bedarf einstellen lassen. So lassen
 sich die Nasenkontur N der Abwälzköpfe 38.1, 38.2 an
 den Gabelenden entsprechend ausbilden, um eine be-
 stimmte Charakteristik des Axialschubs und des Axial-
 wegs für den Antriebskörper 41 zu erreichen. Der vorlie-
 gend mit einer Gabelung versehene Hebelkörper 31
 transportiert alle Antriebskörper 41 pro Betätigungshub
 des Hebelschubarms 33 um einen variablen aber vorbe-
 stimmten Vorschubbetrag in die axiale Richtung A. Aus
 Fig. 5A ist ersichtlich, dass die beiden Antriebskörper
 41.1, 41.2 zu Beginn eines Betätigungshubs parallel hin-
 tereinander liegen - in Fig. 5A ist deshalb nur die vordere
 Kontur eines Antriebskörpers 41 gezeigt. Am Ende des
 Betätigungshubs sind die Antriebskörper 41.1, 41.2 mit
 leichtem Axialversatz zueinander jeweils klemmend auf
 ihrer Stange 25.1 bzw. 25.2 festgelegt. Deshalb ist in Fig.
 5B sowohl der erste Antriebskörper 41.1 als auch der
 zweite Antriebskörper 41.2 erkennbar. Ein erster Vor-
 schubbetrag des ersten Antriebskörpers 41.1 unter-
 scheidet sich vorliegend von einem zweiten Vorschub-
 betrag des zweiten Antriebskörpers 41.2. Dies kann zum

einen durch unterschiedliche Gegenkräfte beim Aus-
 pressen der Massen in zwei unterschiedlichen Behältnis-
 sen begründet sein. Unterschiedliche Vorschubbeträ-
 ge, wie sie vorliegend in Bezug auf Fig. 5A und Fig. 5B
 verdeutlicht sind, lassen sich auch dadurch erreichen,
 dass für den ersten Gabelabschnitt 33.1 und den zweiten
 Gabelabschnitt 33.2 unterschiedliche Achsabstände -
 gemessen zwischen der Drehachse 32 und dem Angriffs-
 punkt der Nasenkontur N des ersten bzw. zweiten Ab-
 wälzkopfes 38.1, 38.2 am ersten bzw. zweiten Antriebs-
 körper 41.1, 41.2 - eingestellt werden. Eine Länge L eines
 Hebelschubarms 33, wie sie in Fig. 5A und Fig. 5B ein-
 gezeichnet ist, lässt sich für jeden Hebelschubarm am
 ersten bzw. zweiten Gabelabschnitt 33.1, 33.2 individuell
 einstellen. Auch lässt sich für jeden Gabelabschnitt 33.1,
 33.2 eine andere Nasenkontur N einstellen.

[0037] Fig. 6 zeigt die bereits vorher erwähnte An-
 triebseinheit 40 mit vier Antriebskörpern 41.1, 41.2, 41.3,
 41.4 und einem Halter 42. Der Halter 42 weist eine Hal-
 terachse 43 und von der Halterachse 43 abgehende vier
 Arme 44.1, 44.2, 44.3, 44.4 auf, welche die zugeordneten
 Antriebskörper 41.1, 41.2, 41.3, 41.4 rückseitig halten
 und beabstanden.

[0038] Der erste Antriebskörper 41.1 bildet auf der er-
 sten Stange 25.1 des Auspressgestänges 24 einen vor-
 deren Antriebskörper mit rückseitiger Anlage einer Na-
 senkontur N eines ersten Abwälzkopfes 38.1. Ein dritter
 Antriebskörper 41.3 bildet auf derselben ersten Stange
 25.1 einen hinteren Antriebskörper - dies gegebenenfalls
 in Anlage zu einer Anschlagstange 45.

[0039] Der zweite Antriebskörper 41.2 bildet einen vor-
 deren Antriebskörper auf der zweiten Stange 25.2 des
 Auspressgestänges 24 in rückseitiger Anlage zu einer
 Nasenkontur N eines zweiten Abwälzkopfes 38.2. Der
 vierte Antriebskörper 41.4 ist an derselben zweiten Stan-
 ge 25.2 des Antriebsgestänges 24 als hinterer Antriebs-
 körper gehalten - dies gegebenenfalls in Anlage zu einer
 Anschlagstange 45.

[0040] Die Funktionsweise der Antriebseinheit 40 er-
 gibt sich bei Vorschub, wie oben erläutert, unter verkippter
 und klemmender Festlegung jedenfalls der vorderen
 Antriebskörper 41.1, 41.2 jeweils an der Stange 25.1
 bzw. 25.2 bei Kräfteinwirkung durch einen Abwälzkopf
 38.1 bzw. 38.2. Gibt der Anwender den Hebelgriff 15 frei,
 besteht dann regelmäßig noch ein Gegendruck auf die
 Antriebskörper 41.1, 41.2 gegen die Vorschubrichtung
 in Folge der Trägheit der auszupressenden Massen in
 den Behältnissen 2. Durch die so gegen die Vorschub-
 richtung bewirkte Gegenkraft werden die hinteren An-
 triebkörper 41.3, 41.4 verkippt und nunmehr klemmend
 an der Stange 25.1 bzw. 25.2 gehalten. Letztlich behält
 so die Antriebseinheit 40 ihre Position auch bei Freige-
 ben des Hebelgriffs 15 bis ein Auspressen der Massen
 in der behaltene Position der Antriebseinheit 40 beend-
 et ist. Nach Beendigung des durch einen einmaligen
 Vorschubhub verursachten Auspressvorgangs wird die
 Antriebseinheit mit allen Antriebskörpern 41.1, 41.2,
 41.3, 41.4 in eine Ausgangsstellung zurückgeführt. Bei

Erreichen der Ausgangsstellung schlagen die hinteren Antriebskörper 41.3, 41.4 rückseitig an der Anschlagstange 45 an und beenden so den Rückföhrvorgang. Unter anderem zur Ausführung des Rückföhrvorgangs werden die Antriebskörper 41.1, 41.2, 41.3, 41.4 durch die 5 Arme 44.1, 44.2, 44.3, 44.4 jeweils zur Stange 25.1, 25.2 in eine nicht verkippte Position gebracht. Dies kann durch Betätigung des in Fig. 1 gezeigten, auf den Halter 42 wirkenden Hebels 11 unterstützt werden. Bei einer durch den Halter 42 bewirkten Geradestellung der Antriebskörper 41.1, 41.2, 41.3, 41.4 zu den Stangen sind diese mit Spiel frei beweglich jeweils auf der Stange 25.1 bzw. 25.2.

[0041] Anschließend kann ein neuer Betätigunghub durch Betätigen des Hebelgriffs 15 vom Anwender eingeleitet werden. 15

[0042] Fig. 7 zeigt eine abgewandelte Ausführungsform eines Systems aus einem den Hebelgriff 15 fortsetzenden Hebelkörper 31 in Kombination mit einer Antriebseinheit 40', die abgewandelte Antriebskörper 46.1, 46.2 aufweist. Der Hebelkörper 31 ist mit dem Hebelgriff 15 weitgehend identisch zu dem zuvor erläuterten Hebelkörper ausgeführt. Ebenso ist die Antriebseinheit 40' ähnlich der Antriebseinheit 40 mit einem Halter 42 ausgeführt. Lediglich die Antriebskörper 46.1, 46.2 sind im Unterschied zu den ringscheibenförmigen Antriebskörpern 41 variiert. Vorliegend sind die Antriebskörper 46.1, 46.2 - ebenfalls scheibenförmig - jeweils auf einer Stange 25.1, 25.2 des Auspressgestänges 24 gehalten. Die Scheibe der Antriebskörper 46.1, 46.2 hat vorliegend eine zusammengesetzte Kontur. Die Kontur weist eine sich im Wesentlichen trapezförmig verjüngende Haltefläche 47 sowie eine an die verjüngte Schmalseite anschließende im Wesentlichen rechteckförmige Kippfläche 48 auf. Ein rückseitig an dem Antriebskörper 46.1, 46.2 angreifender Abwälzkopf 38.1, 38.2 greift kraftübertragend bevorzugt an der Kippfläche 48 rückseitig an und ist so in der Lage den Antriebskörper 46.1, 46.2 besonders einfach zu verkippen und damit klemmend an einer Stange 25.1, 25.2 festzulegen. 40

Patentansprüche

1. Auspressvorrichtung (100) zum Auspressen von ein- oder mehrkomponentigen Massen aus wenigstens einem Behältnis (2), aufweisend: 45

ein sich im Wesentlichen entlang einer axialen Richtung (A) erstreckendes Gehäuse (1) mit einem Funktionsabschnitt (20) mit wenigstens einer Behältnisaufnahme (21), und einem Handhabungsabschnitt (10) mit einer Hebelanordnung (30), über die ein das Auspressen der Massen aus dem wenigstens einen Behältnis (2) bewirkendes Auspressgestänge (24) betätigbar ist, wobei die Hebelanordnung (30) einen auf einer 50

Drehachse (32) gelagerten Hebelkörper (31) aufweist, der einseits der Drehachse (32) einen Hebelschubarm (33) und anderseits der Drehachse (32) einen Hebelgriffarm (34) hat, wobei der Hebelschubarm (33) bei Betätigung des Hebelgriffarms (34) kraftübertragend auf einen am Auspressgestänge (24) befestigten Antriebskörper (41) wirkt,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Hebelkörper (31) eine wenigstens zwei Gabelabschnitte (33.1, 33.2) und einen Gabelstamm (35) ausbildende Gabelung (36) aufweist, wobei jeder der wenigstens zwei Gabelabschnitte (33.1, 33.2) in jeweils einen Hebelschubarm (33) mündet und der Gabelstamm (35) in den Hebelgriffarm (34) mündet.

2. Auspressvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebelkörper (31) mittels den wenigstens zwei Gabelabschnitten (33.1, 33.2) auf der Drehachse (32) gelagert ist. 20
3. Auspressvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Gabelungsstelle (37) der Gabelung (36) anderseits der Drehachse (32) einen Teil des Hebelgriffarms (34) bildet. 25
4. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens zwei Gabelabschnitte (33.1, 33.2) wenigstens einen Teilabschnitt des Hebelgriffarms (34) bilden. 30
5. Auspressvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebelkörper (31) mittels des Gabelstamms (35) auf der Drehachse (32) gelagert ist. 35
6. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse (32) in Form eines Lagerbolzens gebildet ist. 40
7. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebelkörper (31) wenigstens im Bereich der Gabelung (36) mittels zwei Flachblechen (31.1, 31.2) gebildet ist, die im Gabelstamm (35) aneinander liegen und in den wenigstens zwei Gabelabschnitten (33.1, 33.2) beabstandet sind. 45
8. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Hebelschubarm (33) ein an einem Antriebskörper (41) bei Betätigung des Hebelgriffarms (34) kraftübertragend, abwälzbares Gabelende aufweist, insbesondere das Gabelende einen nasenförmig ausgebildeten Abwälzkopf (38.1, 38.2) aufweist. 50
9. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1

- bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster Hebelschubarm (33) eine von einem zweiten Hebelschubarm (33) unterschiedliche Länge (L) aufweist und/oder ein erster Hebelschubarm (33) ein von einem zweiten Hebelschubarm (33) unterschiedlich ausgebildetes Gabelende aufweist, insbesondere ein erster Abwälzkopf (38.1) eine andere Nasenkontur (N) als ein zweiter Abwälzkopf (38.2) aufweist.
10. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein insbesondere kreisscheibenförmiger Antriebskörper (41) als Klemmelement ausgebildet ist, das auf einer Stange (25.1, 25.2) des Auspressgestänges (24) bei kraftübertragender Einwirkung eines Hebelschubarms verkippt klemmend festgehalten ist, und ein Antriebskörper (41) pro Betätigungshub eines Hebelschubarms (33) mit einer Stange (25.1, 25.2) des Auspressgestänges (24) um einen, insbesondere variablen aber vorbestimmten, Vorschubbetrag in axialer Richtung (A) verschiebbar ist.
11. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein einem ersten Gabelabschnitt (33.1) zugeordneter erster Antriebskörper (41.1) auf einer ersten Stange (25.1) und ein einem zweiten Gabelabschnitt (33.2) zugeordneter zweiter Antriebskörper (41.2) auf einer zweiten Stange (25.2) gehalten ist, insbesondere mit Versatz haltbar ist.
12. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster Antriebskörper (41.1) um einen ersten Vorschubbetrag verschiebbar ist und ein zweiter Antriebskörper (41.2) um einen zweiten Vorschubbetrag verschiebbar ist und der erste Vorschubbetrag anders als der zweite Vorschubbetrag sein kann.
13. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster und ein zweiter Antriebskörper (41.1, 41.2) als ein jeweils relativ zu einem hinteren Antriebskörper (41.1, 41.2) angeordneter vorderer Antriebskörper (41.1, 41.2) an derselben Stange (25.1, 25.2) des Antriebsgestänges (24) gehalten ist und in einer Antriebseinheit (40) der vordere und hintere Antriebskörper (41.1, 41.2) von einem Halter (42) auf Abstand gehalten sind.
14. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein dritter und ein vierter Antriebskörper (41.3, 41.4) als ein hinterer Antriebskörper (41.3, 41.4) in einer Antriebseinheit (40) von einem insbesondere federkraftbelasteten Halter (42) auf Abstand zu einem vorderen Antriebskörper gehalten sind, wobei der Halter (42) eine Halterachse (43) und davon abgehende vier Arme (44.1, 44.2, 44.3, 44.4) aufweist, wobei jeder Arm (44.1, 44.2, 44.3, 44.4) jeweils einen der Antriebskörper (41.1, 41.2, 41.3, 41.4) hält.
15. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein dritter und/oder vierter Antriebskörper (41.3, 41.4) bei Krafteinwirkung gegen die Vorschubrichtung verkippt klemmend auf einer Stange (25.1, 25.2) festgehalten ist.

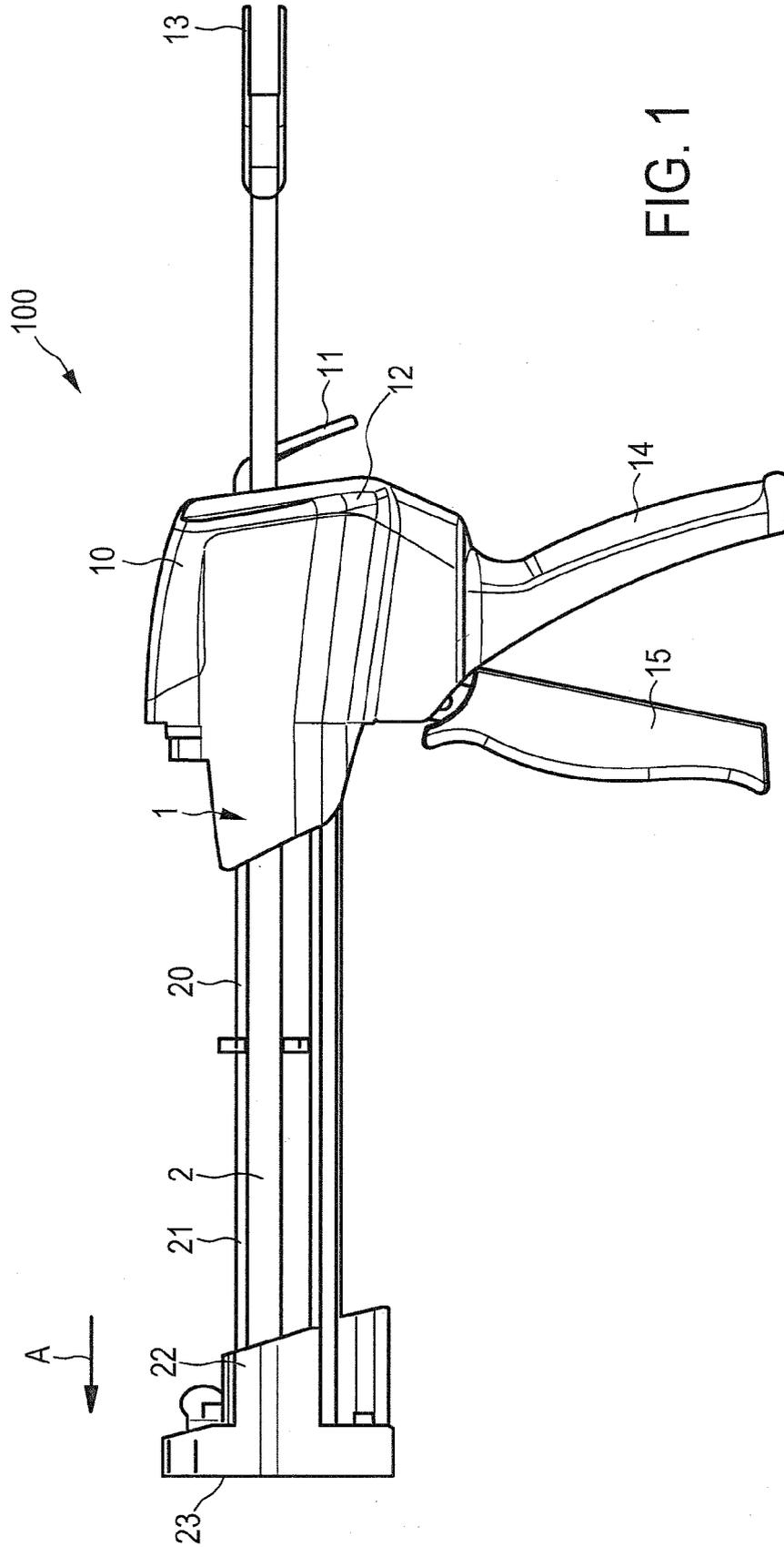


FIG. 1

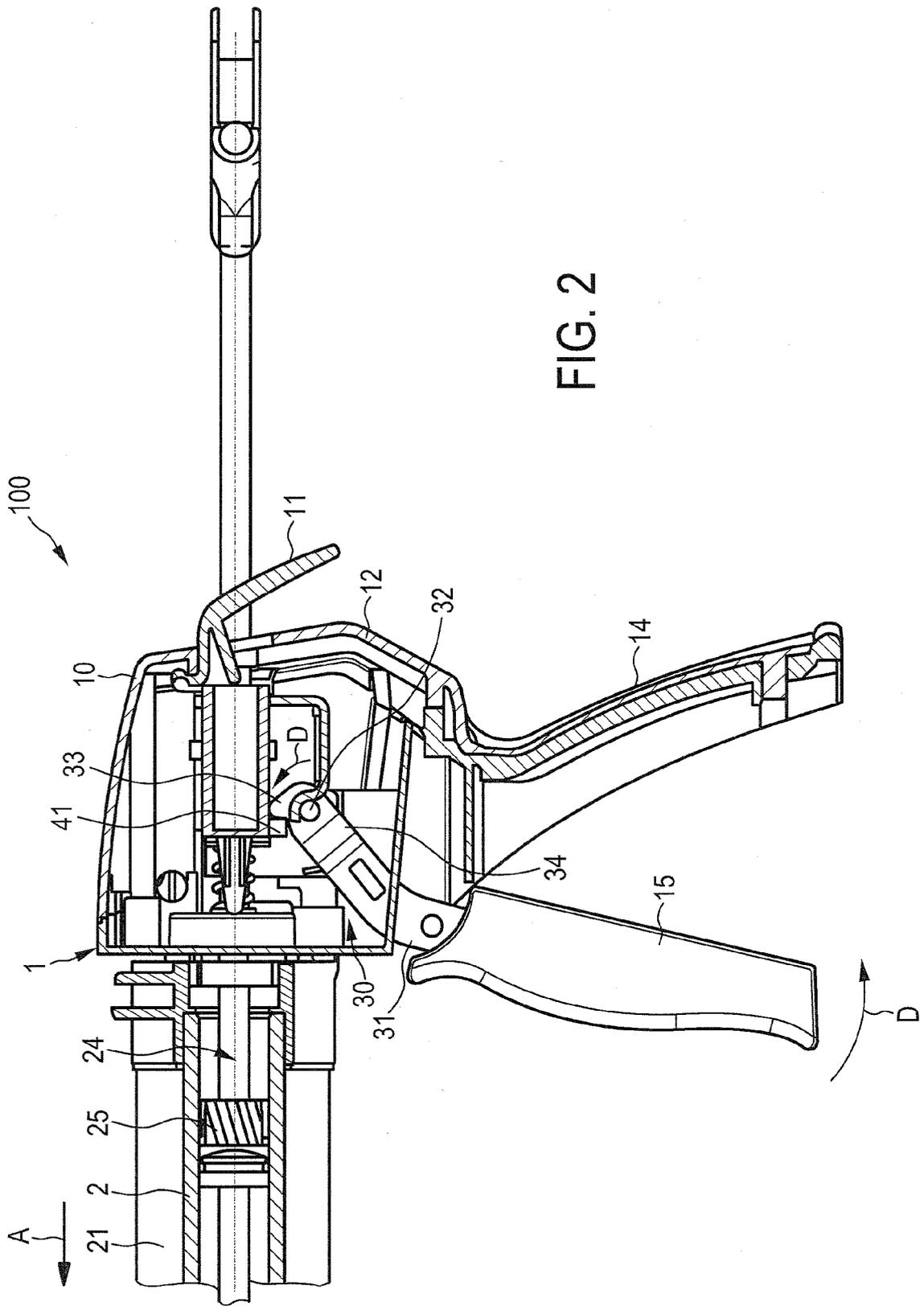


FIG. 2

FIG. 3

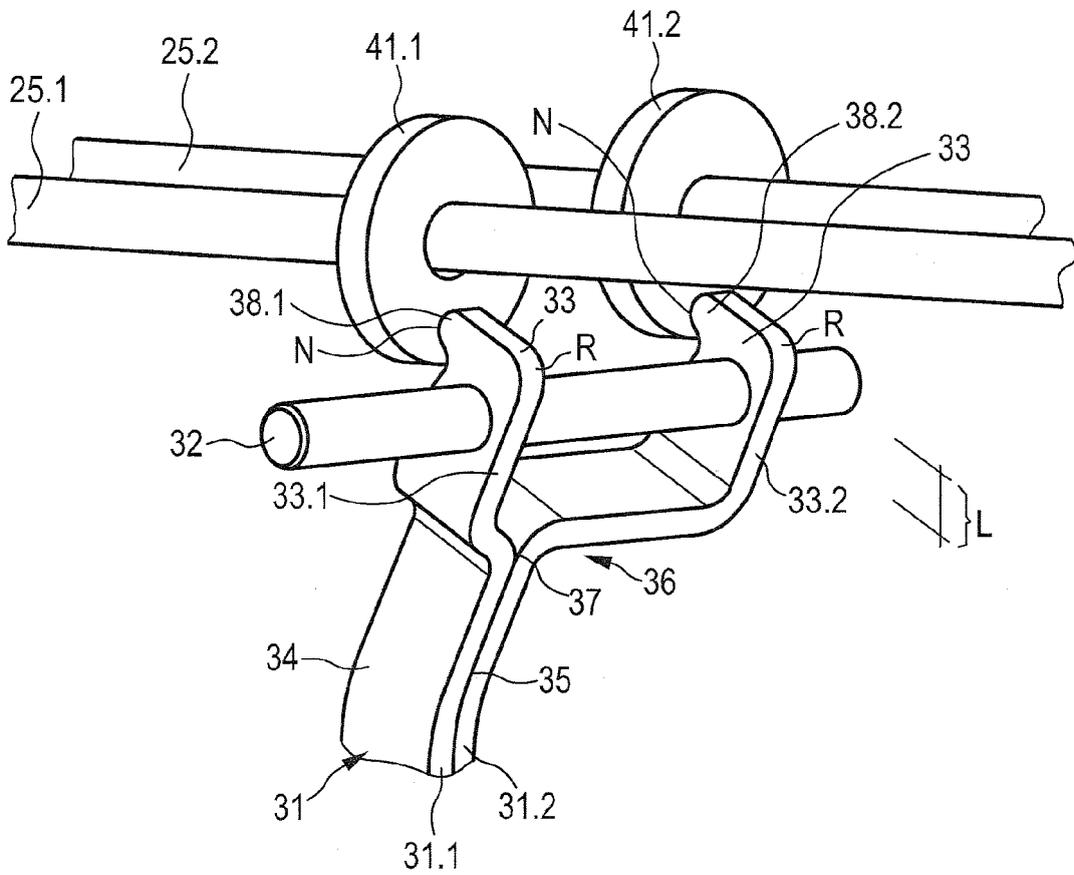


FIG. 4

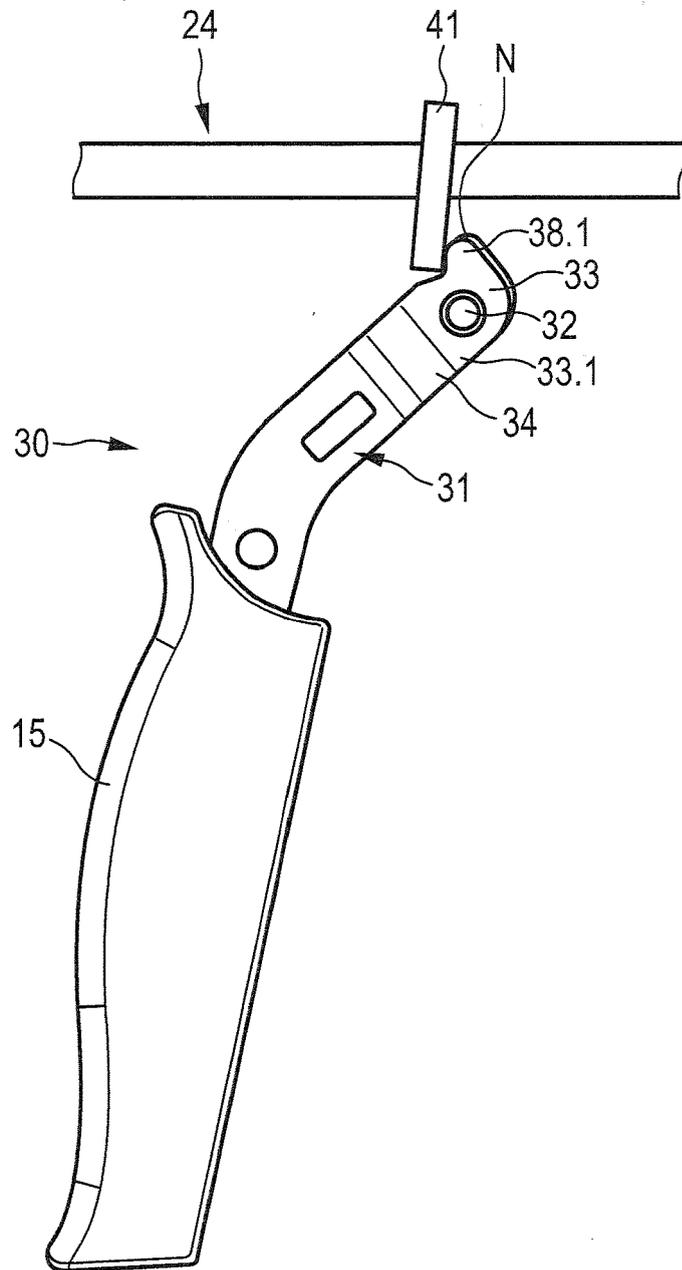


FIG. 5A

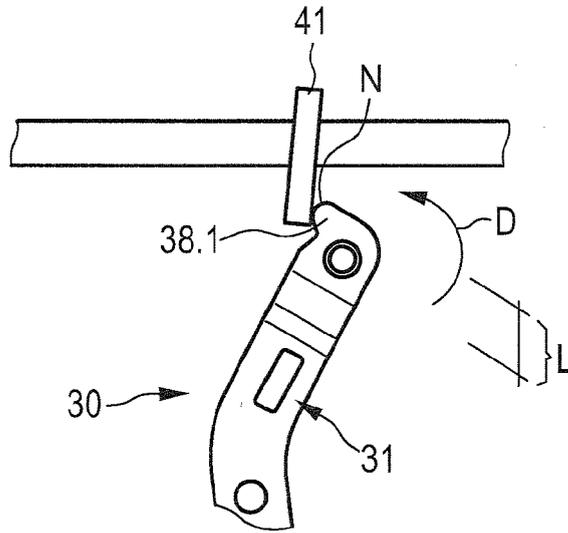


FIG. 5B

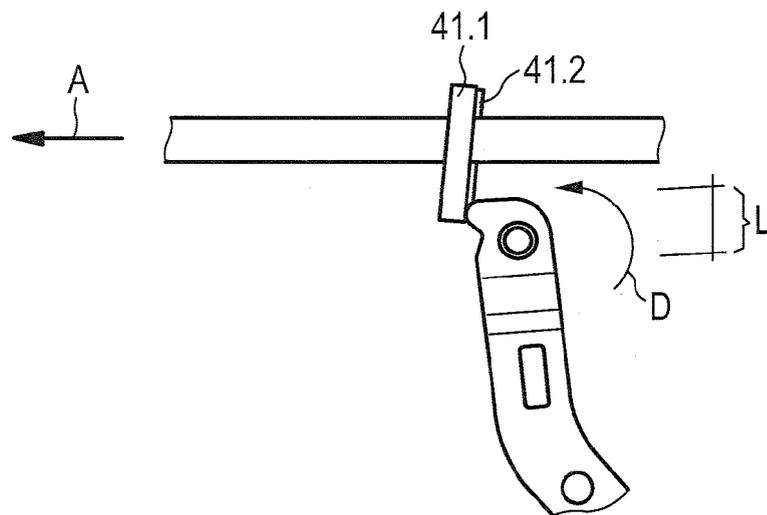


FIG. 6

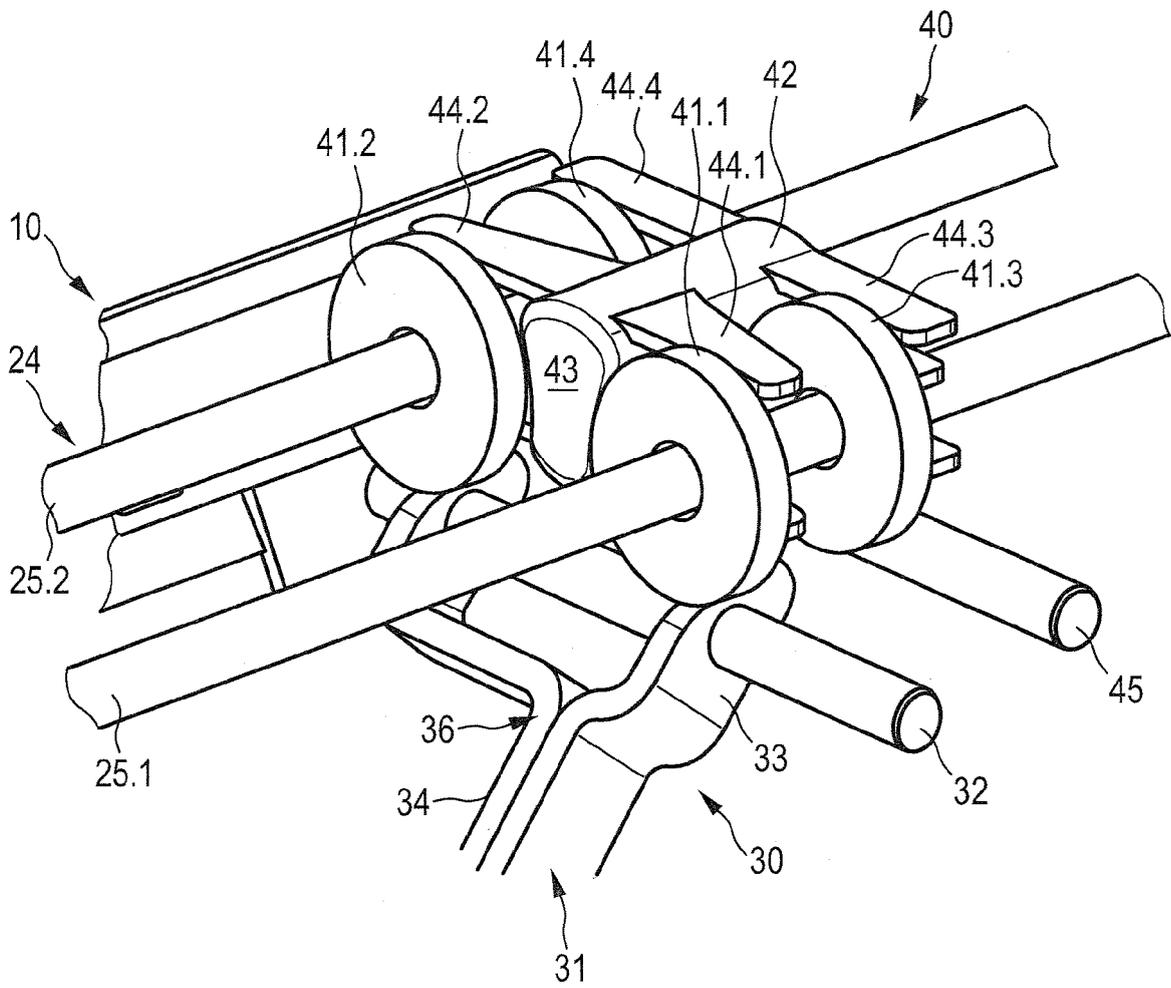
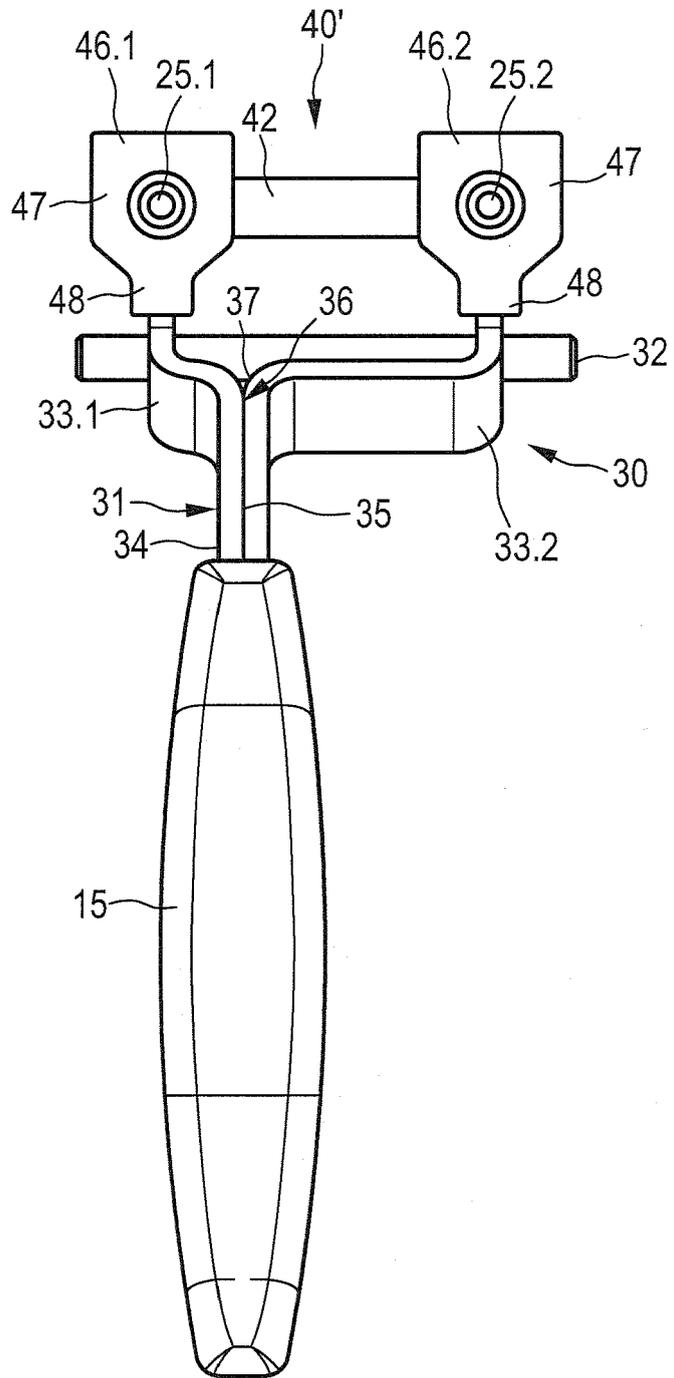


FIG. 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 16 8058

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 758 564 A1 (ILLINOIS TOOL WORKS [US]) 19. Februar 1997 (1997-02-19)	1-8	INV. B05C17/01 B05C17/005
Y	* Abbildungen 1,2 * * Spalte 6 *	10	
Y,D	DE 10 2007 057111 A1 (HILTI AG [LI]) 28. Mai 2009 (2009-05-28) * Abbildungen 1-3 *	10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. September 2011	Prüfer Schork, Willi
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

1
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 16 8058

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-09-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0758564 A1	19-02-1997	AT 190873 T	15-04-2000
		AU 676814 B1	20-03-1997
		CA 2177445 A1	15-02-1997
		DE 69607262 D1	27-04-2000
		DE 69607262 T2	13-07-2000
		NZ 299090 A	26-05-1997
		US 5720418 A	24-02-1998

DE 102007057111 A1	28-05-2009	AT 477855 T	15-09-2010
		CN 101444772 A	03-06-2009
		EP 2062657 A1	27-05-2009
		JP 2009125747 A	11-06-2009
		US 2009134187 A1	28-05-2009

EPO FORM P/0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 19533223 A1 [0003]
- DE 19533155 A1 [0003]
- DE 102007057111 A1 [0003]