

(19)



(11)

EP 2 298 453 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.03.2011 Patentblatt 2011/12

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

(21) Anmeldenummer: **10174106.4**

(22) Anmeldetag: **26.08.2010**

(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

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

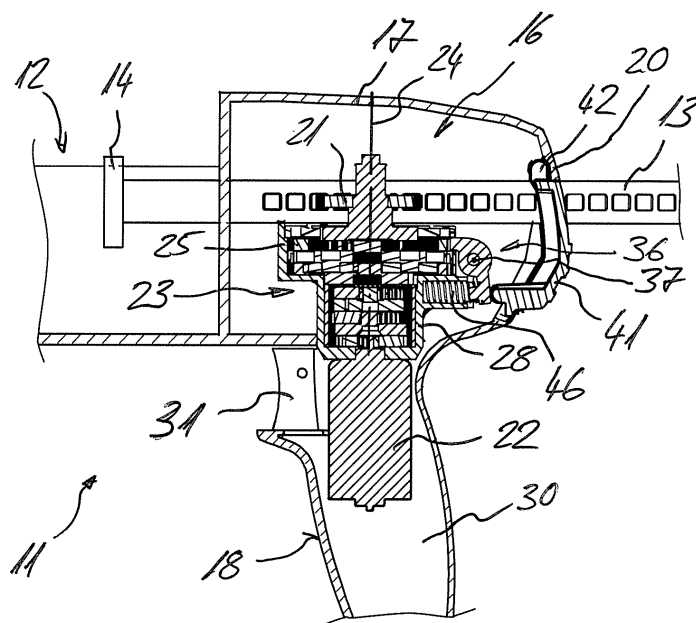
(72) Erfinder:
• **Hefele, Christian**
87739, Breitenbrunn (DE)
• **Lederle, Hans Peter**
87471, Durach (DE)
• **Mitrovic, Zoran**
9552, Bronschhofen (CH)

(30) Priorität: **18.09.2009 DE 102009041825**

(54) Auspressvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Auspressvorrichtung (11) für Massen enthaltende Gebinde (33) mit einem Aufnahme- raum (12) für das Gebinde, mit einer gegenüber dem Aufnahme- raum (12) verschiebbaren Kolbenstange (13), mit einer Auspresseinrichtung (16), die ein Antriebs- rad (21) für den Vorschub der Kolbenstange (13), einen Motor (22) für den Antrieb des Antriebsrades (21) sowie ein zwischen dem Antriebsrad (21) und dem Motor (22) zwischengeschaltetes Planetengetriebe (23) mit einer Getrieberotationsachse (24) und mit einem Hohlrad (25) umfasst. Das Hohlrad (25) ist an seinem Umfang mit

mehreren, zueinander beabstandeten Ausnehmungen versehen. Weiter weist die Auspressvorrichtung (11) einen Betätigungsschalter (31) zur Betätigung des Motors (22) und ein Sperrelement (36) auf, das von einer Sperr- stellung zum Blockieren des Hohlrades (25) in eine Frei- gabestellung zur Freigabe dieses Hohlrades (25) über- fährbar ist. Es ist ein separater Entriegelungsschalter (41) zur Betätigung des Sperrelementes (36) vorge- sehen und das Sperrelement (36) ist zum Überführen des- selben um von der Sperrstellung in die Freigabestellung eine Schwenkachse (37) schwenkbar.

**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] Aus der DE 34 28 202 A1 ist eine Auspressvorrichtung für Massen enthaltende Gebinde bekannt, die eine gegenüber dem Aufnahmeraum verschiebbare Kolbenstange und eine Auspresseinrichtung aufweist. Die Auspresseinrichtung umfasst ein Antriebsrad für den Vorschub der Kolbenstange, einen Motor für den Antrieb des Antriebsrades sowie ein zwischen dem Antriebsrad und dem Motor zwischengeschaltetes Planetengetriebe mit einer Getrieberotationsachse und mit einem Hohlrad, das an seinem Umfang mit mehreren, zueinander beabstandeten Ausnehmungen versehen ist. Weiter ist ein Betätigungsschalter zur Betätigung des Motors vorgesehen. Zudem ist ein Sperrelement für das Hohlrad vorgesehen, das von einer Sperrstellung zum Blockieren des Hohlrades des Planetengetriebes in eine Freigabestellung zur Freigabe dieses Hohlrades überführbar ist.

[0004] Bei der Betätigung des Betätigungsschalters wird der Motor aktiviert, z. B. über eine entsprechende Steuerung oder direkt bestromt. Dabei wird über das Planetengetriebe das Antriebsrad in Rotation versetzt und die Kolbenstange über ein vorbestimmtes Mass vorgeschoben. Bei jedem Vorschub der Kolbenstange wird eine entsprechende Menge der Masse durch eine Ausgaböffnung ausgebracht. Bei der Betätigung des Betätigungsschalters wird gleichzeitig das mit dem Betätigungsschalter direkt verbundene Sperrelement in die Freigabestellung entlang einer linearen Führungskulisse überführt. Im unbetätigten Zustand des Betätigungsschalters befindet sich das Sperrelement in der Sperrstellung, in welcher das Hohlrad blockiert ist und in welcher die Kolbenstange, z. B. zum Einlegen eines neuen oder anderen Gebindes in den Aufnahmeraum, in ihre Ausgangsstellung überführbar ist.

[0005] Nachteilig an der bekannten Lösung ist, dass der Antriebsstrang aufwändig im Aufbau ist und das Sperrelement einen grossen Bauraum innerhalb der Auspressvorrichtung benötigt.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Auspressvorrichtung für Massen enthaltende Gebinde zu schaffen, welche die vorgenannten Nachteile nicht aufweist und insbesondere eine einfache Rückführung der

zumindest einen Kolbenstange in ihre Ausgangsstellung ermöglicht.

[0007] Die Aufgabe ist durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen dargelegt.

[0008] Gemäss der Erfindung ist ein separater Entriegelungsschalter zur Betätigung des Sperrelementes vorgesehen und das Sperrelement ist zum Überführen desselben von der Sperrstellung in die Freigabestellung um eine Schwenkachse schwenkbar.

[0009] Durch das verschwenkbare Sperrelement reduziert sich gegenüber einem linear verschiebbaren Sperrelement der in der Auspressvorrichtung benötigte Bauraum massgeblich, was die Ausbildung einer im Aufbau kompakten und leicht handhabbaren Auspressvorrichtung ermöglicht. Dabei ist das Sperrelement einfach von der Sperrstellung in die Freigabestellung beziehungsweise von der Freigabestellung in die Sperrstellung überführbar. Zudem kann bei dem verschwenkbaren Sperrelement eine Kraftumsetzung vorgesehen werden, welche eine leichte Betätigung des Sperrelementes im Gebrauch der Auspressvorrichtung gewährleistet und die bei einem axial versetzbaren Sperrelement nicht oder nur bedingt umsetzbar ist.

[0010] In der Sperrstellung des Sperrelementes greift ein Abschnitt desselben in eine der Ausnehmungen des Hohlrades ein und arretiert dieses, so dass die Rotation des Hohlrades blockiert ist. In der Freigabestellung liegt der entsprechende Abschnitt des Sperrelementes ausserhalb der Ausnehmungen des Hohlrades und das Hohlrad kann frei drehen. Der Antriebsstrang der Auspresseinrichtung ist derart ausgelegt, dass sich die zumindest eine Kolbenstange in der Freigabestellung des Sperrelementes einfach manuell relativ zum Aufnahmeraum verschieben lässt.

[0011] Der Entriegelungsschalter für das Sperrelement ist unabhängig von dem Betätigungsschalter betätigbar. Somit kann der Betätigungsschalter ein Potentiometer-Schalter sein, der anhand des getätigten Weges des Betätigungsschalters den Motor aktiviert. Diese Art von Betätigungsschalter ermöglicht das Ausbringen von benutzerangepasster Auspressmengen der im Gebinde befindlichen Masse. Ist das Sperrelement, wie bei einer Auspressvorrichtung gemäss der DE 34 28 202 A1, direkt mit dem Betätigungsschalter gekoppelt, muss dieser für das Überführen des Sperrelementes von der Sperrstellung in die Freigabestellung vollständig betätigt werden.

[0012] Das Planetengetriebe ist vorteilhaft ein Übersetzungsgetriebe und ist weiter vorteilhaft mehrstufig ausgebildet. Die vorteilhaft mehreren Stufen des Planetengetriebes sind beispielsweise auf einer Getrieberotationsachse coaxial zueinander angeordnet, was eine einfache und kompakte Ausgestaltung des Antriebsstrangs ermöglicht.

[0013] Vorteilhaft sind der Entriegelungsschalter und das Sperrelement zwei separate Elemente, die zur Betätigung des Sperrelementes bedarfsweise in Wirkverbindung bringbar sind. Die zweiteilige Ausgestaltung er-

möglicht die Herstellung derselben mit einfachen und somit wirtschaftlichen Formen sowie ein einfaches Auswechseln des entsprechenden Elementes, wenn dieses über eine gewisse Gebrauchsdauer abgenutzt ist. Alternativ bilden der Entriegelungsschalter und das Sperrelement ein gemeinsames Element.

[0014] Vorzugsweise verläuft die Schwenkachse des Sperrelementes quer zur Getrieberotationsachse des Planetengetriebes, womit das Sperrelement besonders platzsparend zum Einschwenken und Ausschwenken in die Ausnehmungen des Hohlrades angeordnet werden kann. Vorteilhaft verläuft die Schwenkachse senkrecht zu einer die Getrieberotationsachse beinhaltende Ebene.

[0015] Bevorzugt weist die Auspressvorrichtung ein Gehäuse auf und der Betätigungsschalter zur Betätigung des Motors ist auf einer dem Aufnahmeraum zugewandten Gehäusesseite des Gehäuses der Auspressvorrichtung und der Entriegelungsschalter ist auf einer dem Aufnahmeraum abgewandten Gehäusesseite des Gehäuses vorgesehen. Die dem Aufnahmeraum zugewandte Gehäusesseite ist beispielsweise ein Abschnitt eines Handgriffs der Auspressvorrichtung, welcher sich vorteilhaft im Wesentlichen senkrecht in Bezug auf die Längserstreckung der zumindest einen Kolbenstange beziehungsweise auf die Auspressrichtung erstreckt. Bei einer derartigen Anordnung ist der Betätigungsschalter vorteilhaft von dem Indexfinger und/oder dem Mittelfinger betätigbar, wobei der Entriegelungsschalter vom Daumen der gleichen Hand betätigbar ist. Damit ist die Auspressvorrichtung besonders einfach bedienbar und handhabbar.

[0016] Vorzugsweise ist das Sperrelement über ein Federelement federbeaufschlagt, womit das Sperrelement automatisch in die bevorzugte Stellung gezwungen wird. Vorteilhaft wird das Sperrelement derart federbeaufschlagt, dass dieses im unbetätigten Zustand des Betätigungsschalters in der Sperrstellung ist. Das Federelement ist vorteilhaft eine Schraubenfeder und besonders vorteilhaft eine Schraubendruckfeder. Das Sperrerelement erstreckt sich ausgehend von der Schwenkachse vorteilhaft in zwei, im Wesentlichen einander gegenüberliegende Richtungen, wobei ein Teil des Sperrelements den in die Ausnehmungen des Hohlrades eindringbaren Eingriffsabschnitt und der andere Teil einen Betätigungsabschnitt mit einer Angriffsfläche für das Federelement sowie weiter vorteilhaft mit einer Angriffsfläche für den Entriegelungsschalter ausbildet.

[0017] Bevorzugt sind die Ausnehmungen am Umfang des Hohlrades Nuten mit parallel zueinander verlaufenden Seitenwänden, womit in der Sperrstellung des Sperrelementes infolge dieser Ausgestaltung eine Blockierung des Hohlrades in beide Rotationsrichtungen des Hohlrades gegeben ist.

[0018] Ergänzend dazu oder alternativ sind die Ausnehmungen am Umfang des Hohlrades Nuten, die jeweils in Bezug auf den Umfang des Hohlrades einen von einer Ausgangstiefe ausgehenden, in Richtung des Um-

fangs in der Tiefe abnehmenden Bodenabschnitt aufweisen, womit in der Sperrstellung des Sperrelementes eine Blockierung des Hohlrades in eine entsprechende Rotationsrichtung des Hohlrades gegeben und in die andere Rotationsrichtung ein automatisches Auskuppeln des Sperrelementes möglich ist. Vorteilhaft läuft der in der Tiefe abnehmende Bodenabschnitt zum Umfang des Hohlrades hin aus, womit die Nuten an einer Seite keine Seitenwand aufweisen. Bei einem derartig ausgebildeten Hohlrad ist dieses vorteilhaft derart angeordnet, dass die zumindest eine Kolbenstange, z. B. für einen Schnellvorschub bei einem Wechsel auf ein halbausgepresstes Gebinde oder für den Transport der Auspressvorrichtung, in eine Rotationsrichtung des Hohlrades ohne Betätigung des Sperrelementes manuell vorgeschoben werden kann.

[0019] 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 mit dem Sperrelement in der Sperrstellung;

Fig. 3 einen Teilschnitt durch die Auspresseinrichtung gem. Fig. 2 mit dem Sperrelement in der Freigabestellung;

Fig. 4 das Hohlrad der Auspresseinrichtung mit dem Sperrelement in der Sperrstellung in einer Perspektive, und

Fig. 5 ein zweites Ausführungsbeispiel eines Hohlrades mit einem Sperrelement in der Sperrstellung im Grundriss.

[0020] Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0021] Die in den Figuren 1 bis 4 dargestellte Auspressvorrichtung 11 für Massen enthaltende Gebinde 33 weist einen Aufnahmeraum 12 für das Gebinde 33, eine gegenüber dem Aufnahmeraum 12 verschiebbare, gelochte Kolbenstange 13 und eine elektrisch betätigbare Auspresseinrichtung 16 auf. An einem dem Aufnahmeraum 12 zugewandten Ende der Kolbenstange 13 ist ein Druckkolben 14 zur Beaufschlagung des Gebindes 33 beziehungsweise der darin befindlichen Masse vorgesehen.

[0022] Die Auspresseinrichtung 16 ist in einem Gehäuse 17 angeordnet, von dem sich ein Handgriff 30 erstreckt, der eine dem Aufnahmeraum 12 zugewandte Gehäusesseite 18 aufweist. Am freien Ende des Handgriffs 30 ist ein Batteriepack 19 lösbar festgelegt.

[0023] Die Auspresseinrichtung 16 umfasst ein Zahnrad als Antriebsrad 21, dessen Zähne für den Vorschub der Kolbenstange 13 in deren Lochungen eingreifen.

Weiter umfasst die Auspresseinrichtung 16 einen Motor 22 für den Antrieb des Antriebsrades 21 sowie ein zwischen dem Antriebsrad 21 und dem Motor 22 zwischengeschaltetes, mehrstufiges Planetengetriebe 23. Das Planetengetriebe 23 weist eine Getriebeschaftsachse 24 und neben weiteren Getriebekomponenten, wie Sonnenräder und Planetenräder, ein Hohlrad 25 auf. Das Hohlrad 25 ist an seinem Umfang 29 mit mehreren, zueinander beabstandeten Ausnehmungen 26 versehen. Die Ausnehmungen 26 am Umfang 29 des Hohlrades 25 sind Nuten mit parallel zueinander verlaufenden Seitenwänden 27.

[0024] Weiter ist ein Sperrelement 36 vorgesehen, das um eine Schwenkachse 37 von einer Sperrstellung (Fig. 2) zum Blockieren des Hohlrades 25 des Planetengetriebes 23 in eine Freigabestellung (Fig. 3) zur Freigabe dieses Hohlrades (25) schwenkbar ist. Die Schwenkachse 37 des Sperrelementes 36 verläuft quer zur Getriebeschaftsachse 24 des Planetengetriebes 23. Zur Betätigung des Sperrelementes 36 ist ein separater Entriegelungsschalter 41 vorgesehen, der über ein Gelenk 42 schwenkbar an dem Gehäuse 17 festgelegt ist.

[0025] An der dem Aufnahmeraum 12 zugewandten Gehäusesseite 18 des Gehäuses 17 ist ein Potentiometer-Schalter als Betätigungsschalter 31 zur Betätigung des Motors 22 vorgesehen. Der Entriegelungsschalter 41 ist auf der dem Aufnahmeraum 12 abgewandten Gehäusesseite 20 des Gehäuses 17 vorgesehen. In diesem Beispiel ist der Entriegelungsschalter 41, in Bezug auf die Auspressrichtung der Auspressvorrichtung 11, am rückseitigen Ende des Gehäuses 17 angeordnet.

[0026] Das Sperrelement 36 erstreckt sich in Bezug auf die Schwenkachse in zwei einander gegenüberliegenden Richtungen, wobei der eine Abschnitt einen in die Ausnehmungen 26 des Hohlrades 25 eingreifenden Eingreifabschnitt 38 des Sperrelementes 36 und der andere Abschnitt den Betätigungsabschnitt 39 des Sperrelementes 36 bildet. Zwischen einem Gehäuseabschnitt 28 des Planetengetriebes 23 und dem Betätigungsabschnitt 39 des Sperrelementes 36 ist eine Schraubendruckfeder als Federelement 46 vorgesehen, welches das Sperrelement 36 federbeaufschlagt und dieses in dessen Sperrstellung als bevorzugte Stellung des Sperrelementes 36 zwingt.

[0027] Bei der Betätigung des Betätigungsschalters 31 wird der Motor 22 mit Strom aus dem Batteriepack 19 versorgt und über eine hier nicht dargestellte Steuerung aktiviert. Die Steuerung ist derart eingestellt, dass der Motor 22 nur für eine gewisse Zeit bestromt wird. Der Motor 22 versetzt die Komponenten des Planetengetriebes 23 in Rotation, wobei das Hohlrad 25 über das Sperrelement 36 arretiert ist. Dadurch wird das vom Motor 22 erzeugte Drehmoment auf das Antriebsrad 21 übertragen, welches seinerseits die Kolbenstange 13 um das entsprechende Mass in Richtung des Aufnahmeraums 12 verschiebt. Dieser Vorgang wird so oft wiederholt, bis die gewünschte Menge der im Gebinde 33 befindlichen Masse ausgebracht ist.

[0028] Um ein ausgepresstes oder teilausgepresstes Gebinde 33 zu ersetzen beziehungsweise zu wechseln, wird der Entriegelungsschalter 41 betätigt. Dabei wird das Sperrelement 36 entgegen der Federkraft des Federelementes 46 um die Schwenkachse 37 verschwenkt und in seine Freigabestellung überführt (Fig. 3), in welcher das Hohlrad 25 frei drehen kann. In der Freigabestellung des Sperrelementes 36 kann die Kolbenstange 13 trotz dem ständig mit der Kolbenstange 13 in Eingriff stehenden Antriebsrades 21 manuell zurückgezogen oder vorgeschoben werden, da dieses aufgrund des nunmehr frei rotierbaren Hohlrades 25 leer mitdreht. Nach der Entlastung des Entriegelungsschalters 41 wird das Sperrelement 36 von dem Federelement 46 wieder in seine Sperrstellung (Fig. 2) gezwungen. Das Gebinde 33 ist nun aus dem Aufnahmeraum 12 der Auspressvorrichtung 11 entnehmbar.

[0029] Nach dem Einlegen des neuen Gebindes in den Aufnahmeraum 12 wird der Entriegelungsschalter 41 erneut betätigt und in der gedrückten Stellung gehalten, so dass die Kolbenstange 13 bis zur Anlage an dem Gebinde beziehungsweise an der auszupressenden Masse vorschubbbar ist. Nach der Entlastung des Entriegelungsschalters 41 kehrt das Sperrelement 36 wieder in seiner Sperrstellung zurück (Fig. 2) und arretiert das Hohlrad 25 erneut. Bei einer Betätigung des Betätigungsschalters 31 wird das Drehmoment des Motors 22 über das Planetengetriebe 23 wieder auf das Antriebsrad 21 übertragen und die im neuen Gebinde befindliche Masse kann ausgepresst werden.

[0030] Alternativ dazu wird der Betätigungsschalter 31 direkt nach dem Einlegen des neuen Gebindes in den Aufnahmeraum 12 betätigt, so dass die Kolbenstange 13 bis zur Anlage an dem Gebinde beziehungsweise an der auszupressenden Masse von dem Motor 22 vorgeschoben wird.

[0031] Das in Figur 5 gezeigte Hohlrad 55 ist an seinem Umfang 59 ebenfalls mit mehreren, zueinander beabstandeten Ausnehmungen 56 versehen, die als Nuten ausgebildet sind. Diese Ausnehmungen 56 weisen jeweils in Bezug auf den Umfang 59 des Hohlrades 55 einen von einer Ausgangstiefe T ausgehenden, in Richtung des Umfangs 59 in der Tiefe U abnehmenden Bodenabschnitt 60 auf. Der Bodenabschnitt 60 der Ausnehmungen 56 verläuft jeweils rampenförmig. Die Ausnehmungen 56 weisen somit jeweils zwei unterschiedlich lange Seitenwände 57 bzw. 61 auf, wobei die Seitenwand 61 kleiner als die Seitenwand 57 ist. In einer alternativen, hier nicht dargestellten Ausführung läuft der in der Tiefe abnehmende Bodenabschnitt zum Umfang 59 des Hohlrades 55 hin aus, so dass die als Nuten ausgebildeten Ausnehmungen jeweils nur die Seitenwand 57 aufweisen.

[0032] In der gezeigten Sperrstellung liegt der Eingreifabschnitt 68 des um die Schwenkachse 67 schwenkbaren Sperrelementes 66 zur Arretierung des Hohlrades 55 an der Seitenwand 57 der Ausnehmung 56 an.

Patentansprüche

1. Auspressvorrichtung für Massen enthaltende Gebinde (33) mit einem Aufnahmeraum (12) für das Gebinde (33),
mit zumindest einer gegenüber dem Aufnahmeraum (12) verschiebbaren Kolbenstange (13),
mit einer Auspresseinrichtung (16), die ein Antriebsrad (21) für den Vorschub der zumindest einen Kolbenstange (13), einen Motor (22) für den Antrieb des Antriebsrades (21) sowie ein zwischen dem Antriebsrad (21) und dem Motor (22) zwischengeschaltetes Planetengetriebe (23) mit einer Getrieberotationsachse (24) und mit zumindest einem Hohlrad (25; 55) umfasst, wobei das zumindest eine Hohlrad (25; 55) an seinem Umfang (29; 59) mit mehreren, zueinander beabstandeten Ausnehmungen (26; 56) versehen ist, mit einem Betätigungsschalter (31) zur Betätigung des Motors (22), und
mit einem Sperrelement (36; 66), das von einer Sperrstellung zum Blockieren des zumindest einen Hohlrades (25; 55) des Planetengetriebes (23) in eine Freigabestellung zur Freigabe dieses Hohlrades (25; 55) überführbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein separater Entriegelungsschalter (41) zur Betätigung des Sperrelementes (36; 66) vorgesehen ist und das Sperrelement (36; 66) zum Überführen desselben von der Sperrstellung in die Freigabestellung um eine Schwenkachse (37; 67) schwenkbar ist.
5
10
15
20
25
30
2. Auspressvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse (37) des Sperrelementes (36) quer zur Getrieberotationsachse (24) des Planetengetriebes (23) verläuft.
35
3. Auspressvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auspressvorrichtung (11) ein Gehäuse (17) aufweist und der Betätigungsschalter (31) zur Betätigung des Motors (22) auf einer dem Aufnahmeraum (12) zugewandten Gehäuseseite (18) des Gehäuses (17) und der Entriegelungsschalter (41) auf einer dem Aufnahmeraum (12) abgewandten Gehäuseseite (20) des Gehäuses (17) vorgesehen sind.
40
45
4. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (36) über ein Federelement (46) federbeaufschlagt ist.
50
5. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (26) am Umfang (29) des Hohlrades (25) Nuten mit parallel zueinander verlaufenden Seitenwänden (27) sind.
55
6. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1

bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (56) am Umfang (59) des Hohlrades (25) Nuten sind, die jeweils in Bezug auf den Umfang (59) des Hohlrades (55) einen von einer Ausgangstiefe (T) ausgehenden, in Richtung des Umfangs (59) in der Tiefe (U) abnehmenden Bodenabschnitt (60) aufweisen.

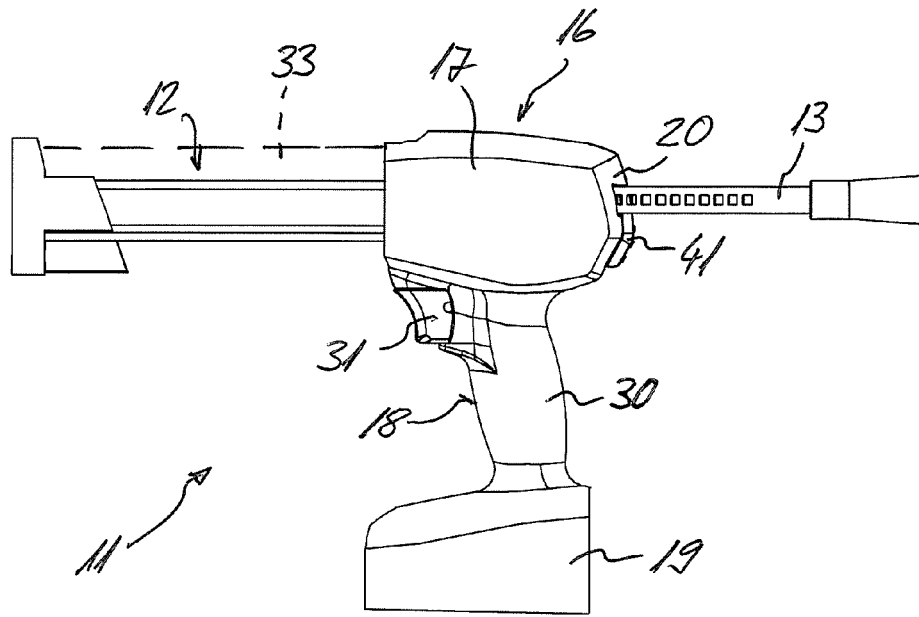


Fig. 1

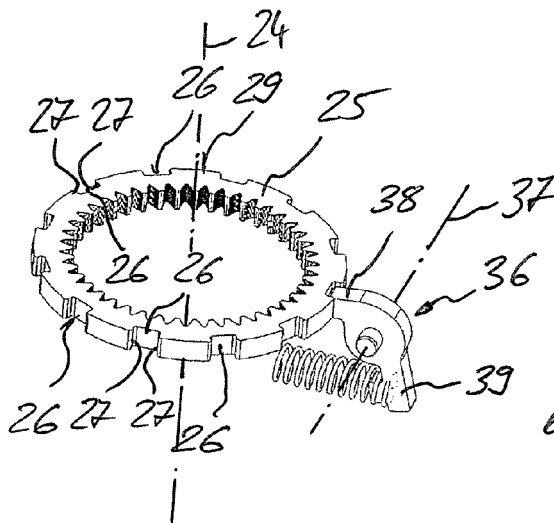


Fig. 4

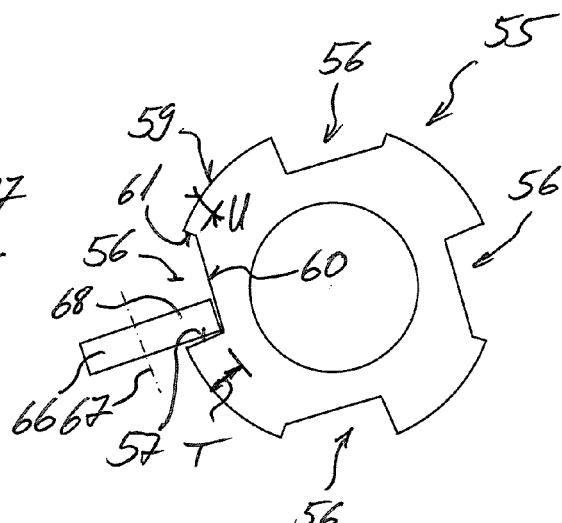


Fig. 5

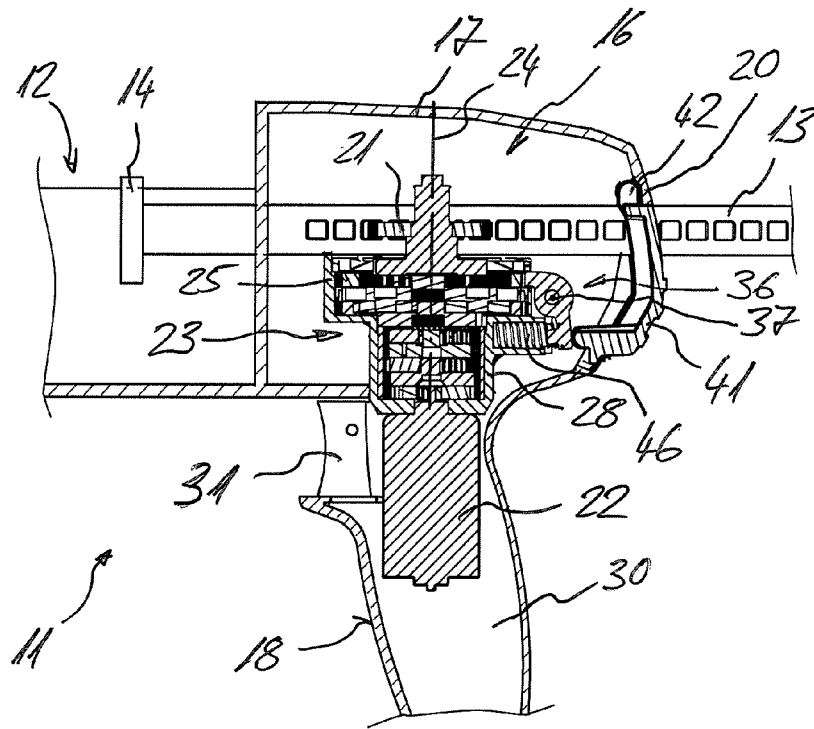


Fig. 2

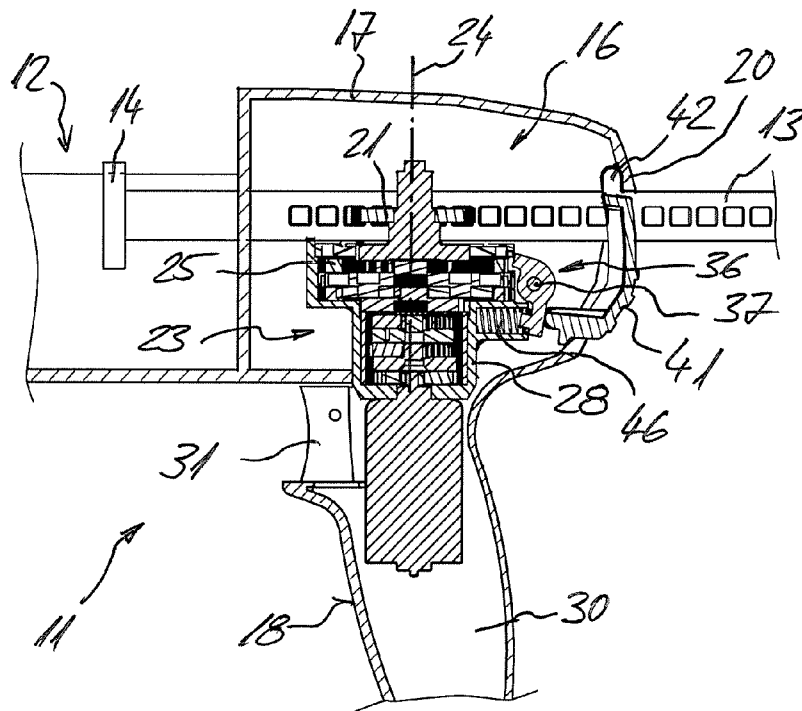


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3428202 A1 [0003] [0011]