



(11) **EP 2 050 510 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.04.2009 Patentblatt 2009/17

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

(21) Anmeldenummer: **08105506.3**

(22) Anmeldetag: **07.10.2008**

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

(72) Erfinder:
• **Hefele, Christian**
87739, Breitenbrunn (DE)
• **Strobel-Schmidt, Rainer**
86825, Bad Wörishofen (DE)
• **Löschky, Ingo**
86916, Kaufering (DE)
• **Heiberger, Franz**
9507, Stettfurt (CH)
• **Ostermeier, Peter**
86911, Diessen (DE)

(30) Priorität: **15.10.2007 DE 102007000502**

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

(54) **Auspressvorrichtung**

(57) Auspressvorrichtung (11) für Massen enthaltende Gebinde umfasst zwei Kolbenstangen (16), die entlang ihrer Längserstreckung jeweils eine Zahnprofilierung (17) aufweisen, sowie eine Antriebseinheit (21) für die Kolbenstangen (16) mit einem Antrieb und mit zwei, von dem Antrieb angetriebenen, mit der Zahnprofilierung

(17) der Kolbenstangen (16) kämmenden Zahnrädern (24). Die Zahnräder (24) sind von einer ersten mit der Zahnprofilierung (17) der zumindest einen Kolbenstange (16) gekoppelten Stellung in eine von der Zahnprofilierung (17) der zumindest einen Kolbenstange (16) entkoppelten Stellung versetzbar.

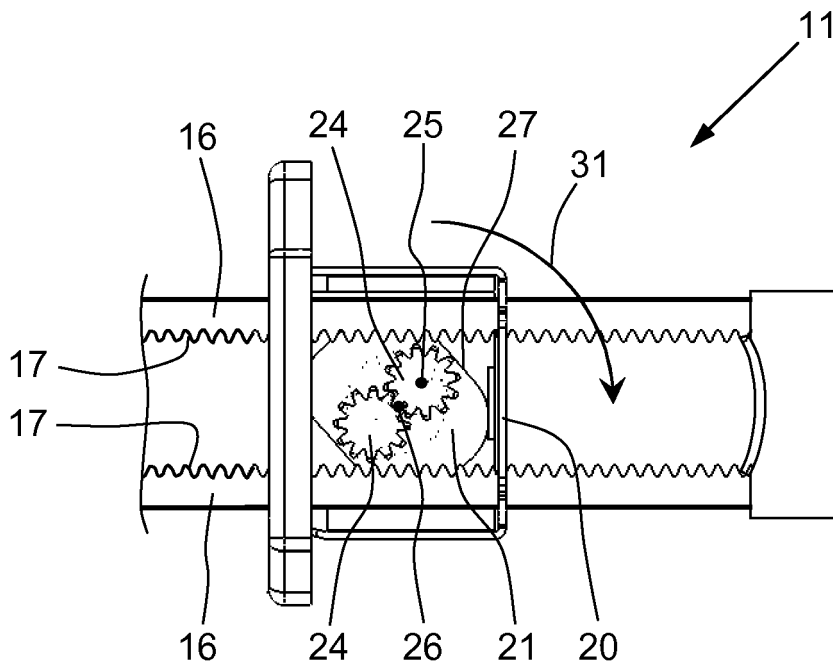


Fig. 2

EP 2 050 510 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Auspressvorrichtung für Massen enthaltende Gebinde mit zumindest einer Kolbenstange, die entlang ihrer Längserstreckung eine Zahnprofilierung aufweist, und mit einer Antriebseinheit für die zumindest eine Kolbenstange mit einem Antrieb und mit einem, von dem Antrieb angetriebenen, mit der Zahnprofilierung der zumindest einen Kolbenstange kämmenden Zahnrad.

[0002] Eine derartige Auspressvorrichtung wird auch als Zahnstangendispenser bezeichnet und dient dem Ausbringen von in Gebinden, wie z. B. in Folienbeutel oder Kartuschen, verpackten Massen an einem Applikationsort. Diese Auspressvorrichtungen sind zum Ausbringen von verschiedenen Arten von Massen, wie z. B. Mörtel- oder Dichtmassen geeignet. Durch Betätigung des Antriebs wird die zumindest eine Kolbenstange über ein vorbestimmtes Mass vorgeschoben, wobei ein an der Kolbenstange angeordneter Druckteller auf das Gebinde einwirkt und eine entsprechende Menge der darin vorhandenen Masse durch eine Ausgabeöffnung im Kopfteil ausgebracht wird. Zum Austauschen eines ausgepressten Gebindes muss die Kolbenstange zurückgezogen werden, damit das in die Auspressvorrichtung eingelegte Gebinde aus diesem entnommen und durch ein anderes Gebinde ersetzt werden kann.

[0003] Aus der DE 22 27 930 A1 ist eine gattungsgemässe Auspressvorrichtung mit einer Kolbenstange, die entlang ihrer Längserstreckung eine Zahnprofilierung aufweist, und mit einer Antriebseinheit für die zumindest eine Kolbenstange mit einem Motor und Getriebe als Antrieb und mit einem, von dem Antrieb angetriebenen, mit der Zahnprofilierung der zumindest einen Kolbenstange kämmenden Zahnrad bekannt. Mittels Polumschaltung des Motors wird die vorgeschobene Kolbenstange in ihre Ausgangsstellung zurückgefahren, in der das eingelegte Gebinde entnehmbar und ein neues Gebinde in die Auspressvorrichtung einlegbar ist.

[0004] Nachteilig an der bekannten Lösung ist, dass die Rückführung der Kolbenstange in ihre Ausgangsstellung zeitaufwändig ist.

[0005] Bei einer gattungsgemässen Auspressvorrichtung gemäss der DE 35 35 229 A1 ist die Zahnprofilierung der Kolbenstange durch eine axiale Drehbewegung der Kolbenstange um deren Längsachse ausser Eingriff mit dem Zahnrad bringbar, wodurch die Kolbenstange frei verschiebbar wird.

[0006] Nachteilig an der bekannten Lösung ist, dass die Entkopplung der Kolbenstange von dem Zahnrad schwergängig und einem hohen Verschleiss unterworfen ist.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemässe Auspressvorrichtung zu schaffen, die eine verschleissarme und einfache Entkopplung des Zahnrades von der Kolbenstange ermöglicht.

[0008] Die Aufgabe ist durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Weiterbildun-

gen sind in den Unteransprüchen dargelegt.

[0009] Gemäss der Erfindung ist das zumindest eine Zahnrad von einer ersten mit der Zahnprofilierung der zumindest einen Kolbenstange gekoppelten Stellung in eine von der Zahnprofilierung der zumindest einen Kolbenstange entkoppelten Stellung versetzbar.

[0010] Der Antriebsstrang vom Antrieb auf die zumindest eine Kolbenstange wird durch Versetzen des zumindest einen Zahnrades unterbrochen, womit die zumindest eine Kolbenstange frei verschieblich ist. Da das Zahnrad versetzt wird, ist der Verschleiss beim Entkoppeln und Koppeln des Antriebsstrangs beispielsweise gegenüber einer Auspressvorrichtung gemäss der DE 35 35 229 A1 massgeblich reduziert. Dabei treten keine Zwängungen zwischen dem mit der Zahnprofilierung der zumindest einen Kolbenstange kämmenden Zahnrad und der zumindest einen Kolbenstange auf.

[0011] Vorzugsweise ist die Antriebseinheit mit dem Zahnrad zur Entkopplung des Zahnrades von der Zahnprofilierung der zumindest einen Kolbenstange versetzbar, was eine einfache Bedienung der Auspressvorrichtung gewährleistet. Der Antriebsstrang vom Antrieb auf die zumindest eine Kolbenstange wird durch Versetzen der gesamten Antriebseinheit unterbrochen, womit die zumindest eine Kolbenstange frei verschieblich ist.

[0012] Bevorzugt weist die Antriebseinheit eine parallel zur Rotationsachse des Zahnrades verlaufende Drehachse auf, um welche die Antriebseinheit mit dem zumindest einen Zahnrad drehbar ist. Die Drehachse ist vorteilhaft senkrecht zur Auspressrichtung der Auspressvorrichtung ausgerichtet. Durch Drehen der gesamten Antriebseinheit mit dem Zahnrad um die Drehachse kommt das Zahnrad ausser Eingriff mit der Zahnprofilierung der zumindest einen Kolbenstange. Die zumindest eine Kolbenstange ist frei verschieblich und kann einfach zurückgezogen oder vorgeschoben werden. Anschliessend wird durch Drehen der Antriebseinheit entgegen der Drehrichtung zur Entkopplung des Zahnrades von der zumindest einen Kolbenstange das Zahnrad wieder mit der Zahnprofilierung der zumindest einen Kolbenstange in Eingriff gebracht. Durch das Ausbeziehungsweise das Einschwenken des Zahnrades in die Zahnprofilierung der zumindest einen Kolbenstange tritt beim Entkoppeln und Koppeln kein Verschleiss zwischen diesen Bauteilen auf, da die vorteilhaft spitz auslaufenden Zahnköpfe des Zahnrades und der Zahnprofilierung an der Kolbenstange beim Einschwenken selbst finden.

[0013] In einer alternativen Ausführung der Erfindung ist das zumindest eine Zahnrad entlang der Rotationsachse des Zahnrades axial versetzbar. Vorteilhaft wird das zumindest eine Zahnrad quer zur Erstreckung der Zahnprofilierung axial verschoben. In dieser Stellung der Antriebseinheit ist die zumindest eine Kolbenstange frei verschieblich und kann einfach zurückgezogen oder vorgeschoben werden. Beispielsweise wird das zumindest eine Zahnrad mit einem Hebel entlang einer sich in Richtung der Rotationsachse des Zahnrades erstreckenden

Welle des Zahnrades verschoben, wobei eine derartige Welle nicht zwingend geradlinig verlaufen muss.

[0014] In einer vorteilhaften Ausführung ist die Antriebseinheit mit dem zumindest einen Zahnrad zum Entkoppeln des zumindest einen Zahnrades von der Zahnprofilierung der zumindest einen Kolbenstange axial versetzbar.

[0015] Vorzugsweise ist ein Betätigungselement zum Versetzen des zumindest einen Zahnrades vorgesehen, das eine einfache Versetzung des zumindest einen Zahnrades durch den Anwender ermöglicht. Dies gilt auch für eine vorteilhafte Ausführung, bei der die Antriebseinheit mit dem zumindest einen Zahnrad versetzbar ist.

[0016] Beispielsweise ist bei einer drehbar versetzbaren Antriebseinheit an einem Gehäuse der Antriebseinheit ein entlang der Drehachse der Antriebseinheit verlaufender als Griff ausgebildeter Vorsprung vorgesehen, der z. B. manuell betätigbar ist, so dass der Anwender die Auspressvorrichtung weiterhin mit der das Betätigungselement betätigenden Hand halten und mit der anderen Hand die nun frei bewegliche, zumindest eine Kolbenstange positionieren kann.

[0017] Bei einem axial versetzbaren zumindest einen Zahnrad ist beispielsweise ein Kipphebel vorgesehen, bei dessen Betätigung manuell und das zumindest eine Zahnrad derart axial versetzt wird, dass dieses mit der Zahnprofilierung der zumindest einen Kolbenstange ausser Eingriff kommt. Auch bei dieser Ausführungsform kann der Anwender die Auspressvorrichtung weiterhin mit der das Betätigungselement betätigenden Hand halten und mit der anderen Hand die nun frei bewegliche, zumindest eine Kolbenstange positionieren.

[0018] Bevorzugt ist das zumindest eine Zahnrad entgegen einer Federkraft eines Federelementes versetzbar und wird nach dem Versetzen von dem Federelement wieder in eine Stellung gezwungen, in der das zumindest eine Zahnrad mit der Zahnprofilierung der zumindest einen Kolbenstange kämmt. Bei einer drehbar versetzbaren Antriebseinheit ist das Federelement beispielsweise als Torsionsfeder ausgebildet. Bei einem axial versetzbaren Zahnrad oder bei einer axial versetzbaren Antriebseinheit mit zumindest einem Zahnrad ist das Federelement z. B. eine Zugfeder beispielsweise in Form einer Schraubenfeder.

[0019] Vorzugsweise ist ein Sperrhebel zum Halten des zumindest einen Zahnrades in der von der Kolbenstange entkoppelten Position vorgesehen. Mit dem Sperrhebel wird das zumindest eine Zahnrad in der entkoppelten Position mechanisch fixiert, so dass der Anwender das zumindest eine Zahnrad weder direkt noch indirekt in der entkoppelten Position für ein Handling der gesamten Auspressvorrichtung halten muss. Der Sperrhebel ist beispielsweise am Aussengehäuse der Auspressvorrichtung vorgesehen und greift in einer verriegelten Stellung in eine entsprechend ausgebildete Aufnahme des Zahnrades oder bei einer versetzbaren Antriebseinheit in eine entsprechend ausgebildete Aufnah-

me an der Antriebseinheit oder an einem Gehäuseteil ein.

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

5 Fig. 1 Ein erstes Ausführungsbeispiel einer Auspressvorrichtung im Grundriss;

10 Fig. 2 ein Detail der entkoppelten Antriebseinheit im Grundriss;

Fig. 3 eine Seitenansicht gem. der Fig. 2 mit einem Teilschnitt; und

15 Fig. 4 ein zweites Ausführungsbeispiel der Auspressvorrichtung in Seitenansicht mit einer entkoppelten Antriebseinheit.

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

[0022] In der nachfolgenden Figurenbeschreibung wird jeweils auf eine versetzbare Antriebseinheit mit zumindest einem Zahnrad Bezug genommen. Für eine Auspressvorrichtung bei der nur das zumindest eine Zahnrad von einer ersten mit der Zahnprofilierung der zumindest einen Kolbenstange gekoppelten Stellung in eine von der Zahnprofilierung der zumindest einen Kolbenstange entkoppelten Stellung versetzbar ist, gelten die nachfolgenden Ausführungen sinngemäss.

20 **[0023]** Die in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Auspressvorrichtung 11 dient dem Auspressen einer Masse aus einem Gebinde 12, das in einem Aufnahmeraum 13 der Auspressvorrichtung 11 auswechselbar angeordnet ist. Die Auspressvorrichtung 11 weist zwei Kolbenstangen 16 auf, die entlang ihrer Längserstreckung jeweils eine Zahnprofilierung 17 aufweisen, wobei die Zahnprofilierungen 17 der beiden Kolbenstangen 16 einander zugewandt sind. Weiter weist die Auspressvorrichtung 11 eine Antriebseinheit 21 für die Kolbenstangen 16 auf, die einen Elektromotor als Antrieb 22, ein Übersetzungsgetriebe 23 und zwei, von dem Antrieb 22 angetriebene, miteinander und mit den Zahnprofilierungen 17 der Kolbenstangen 16 kämmende Zahnräder 24 umfasst.

30 **[0024]** Die Antriebseinheit 21 weist eine parallel zur Rotationsachse 25 des Zahnrades 24 verlaufende Drehachse 26 auf, um welche die Antriebseinheit 21 mit den Zahnrädern 24 in Richtung des Pfeils 31 drehbar ist. Die Antriebseinheit 21 ist in einem Gehäuse 27 angeordnet, an dem als Betätigungselement 28 ein entlang der Drehachse 26 der Antriebseinheit 21 verlaufender als Griff ausgebildeter Vorsprung zum drehbaren Versetzen der Antriebseinheit 21 entgegen der Federkraft eines Federelementes 29 vorgesehen ist. Das Federelement 29 ist eine Torsionsfeder. Mittels des Sperrhebels 30, der im verriegelten Zustand in einer Ausnehmung im Gehäuseteil 20 eingreift, ist die Antriebseinheit 21 in der von der Kolbenstange 16 entkoppelten Position arretierbar. Nach dem Lösen der Arretierung durch Versetzen des Sperr-

hebels 30, zwingt die Federkraft des Federelementes 29 die Antriebseinheit 21 in eine Stellung zurück, in der die Zahnräder 24 wieder mit den Zahnprofilierungen 17 an den Kolbenstangen 16 kämmen. Für eine manuelle Rückführung der entkoppelten Antriebseinheit 21 in die gekoppelte Stellung wird die Antriebseinheit 21 um deren Drehachse 26 entgegen die Richtung des Pfeils 31 verdreht, bis die Zahnräder 24 wieder mit den Zahnprofilierungen 17 an den Kolbenstangen 16 kämmen.

[0025] In der Figur 4 ist ausschnittsweise eine Auspressvorrichtung 31 dargestellt, bei der die Antriebseinheit 41 mit den Zahnrädern 44 zur Entkoppelung der Zahnräder 44 von den Zahnprofilierungen 17 der Kolbenstangen 16 entlang der Rotationsachse 45 des Zahnrades 44 axial in Richtung des Pfeils 51 versetzbar ist. Am Gehäuse 47 der Antriebseinheit 41 ist ein Betätigungselement 48 zum axialen Versetzen der Antriebseinheit 41 vorgesehen. Weiter ist eine Schraubenfeder als Federelement 49 vorgesehen, entgegen dessen Federkraft die Antriebseinheit 41 axial versetzbar ist. Mittels des Sperrhebels 50, der im verriegelten Zustand in den Spalt zwischen der Antriebseinheit 41 und dem Gehäuseteil 40 eindringt, ist die Antriebseinheit 41 in der von der Kolbenstange 16 entkoppelten Position lösbar arretierbar. Nach dem Entfernen des Sperrhebels 50 und durch axiales Versetzen der Antriebseinheit 41 mit den Zahnrädern 44 entgegen der Richtung des Pfeils 51 werden die Zahnräder 44 wieder mit den Zahnprofilierungen 17 der Kolbenstangen in kämmenden Eingriff gebracht.

Patentansprüche

1. Auspressvorrichtung für Massen enthaltende Gebinde (12) mit zumindest einer Kolbenstange (16), die entlang ihrer Längserstreckung eine Zahnprofilierung (17) aufweist, und mit einer Antriebseinheit (21; 41) für die zumindest eine Kolbenstange (16) mit einem Antrieb (22) und mit zumindest einem, von dem Antrieb (22) angetriebenen, mit der Zahnprofilierung (17) der zumindest einen Kolbenstange (16) kämmenden Zahnrad (24; 44), **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Zahnrad (24; 44) von einer ersten mit der Zahnprofilierung (17) der zumindest einen Kolbenstange (16) gekoppelten Stellung in eine von der Zahnprofilierung (17) der zumindest einen Kolbenstange (16) entkoppelten Stellung versetzbar ist.
2. Auspressvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (21; 41) mit dem zumindest einen Zahnrad (24; 44) zur Kopplung und Entkopplung des Zahnrades (24) mit der Zahnprofilierung (17) der zumindest einen Kolbenstange (16) versetzbar ist.
3. Auspressvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass die Antriebseinheit (21) eine parallel zur Rotationsachse (25) des Zahnrades (24) verlaufende Drehachse (26) aufweist, um welche die Antriebseinheit (21) drehbar ist.

4. Auspressvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Zahnrad (44) entlang der Rotationsachse (45) des Zahnrades (44) axial versetzbar ist.
5. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Betätigungselement (28; 48) zum Versetzen des zumindest einen Zahnrades (24; 44) vorgesehen ist.
6. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Zahnrad (24; 44) entgegen einer Federkraft eines Federelementes (30; 50) versetzbar ist.
7. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sperrhebel (30; 50) zum lösbaren Arretieren des zumindest einen Zahnrades (24; 44) in der von der Kolbenstange (16) entkoppelten Stellung vorgesehen ist.

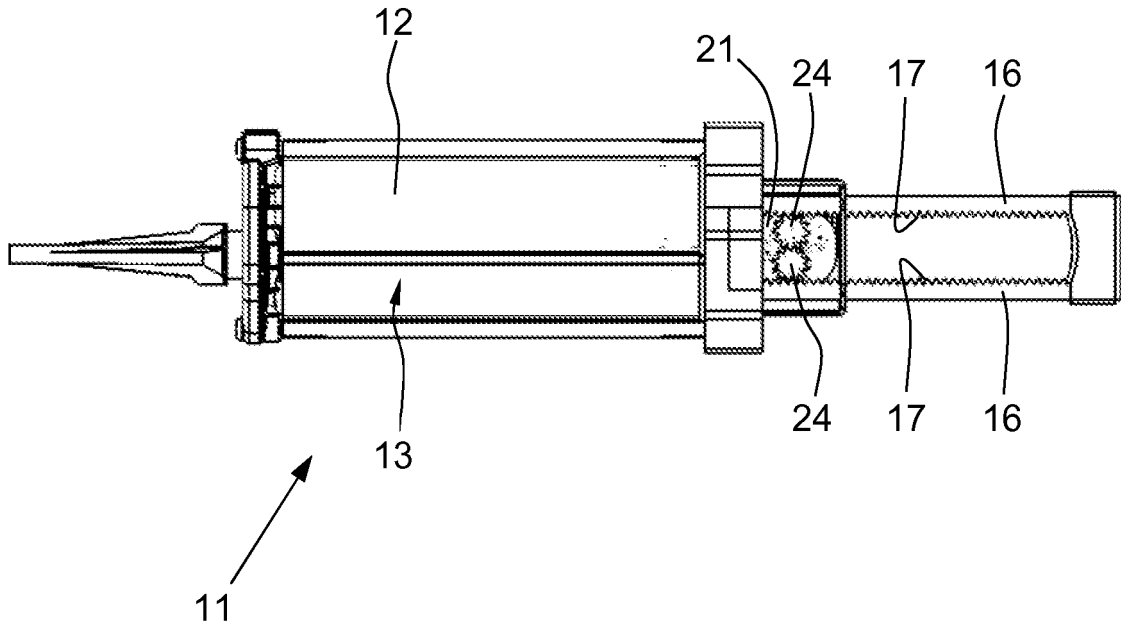


Fig. 1

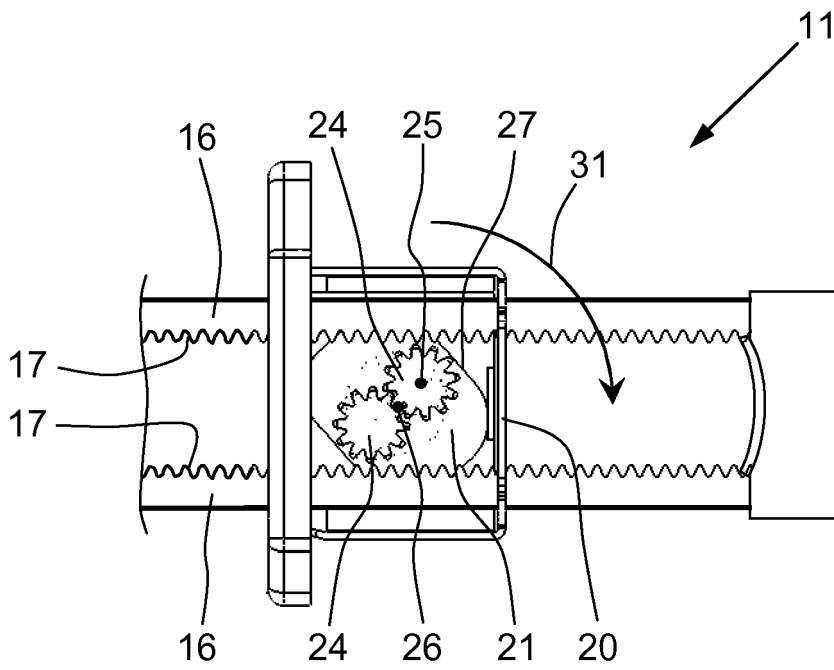


Fig. 2

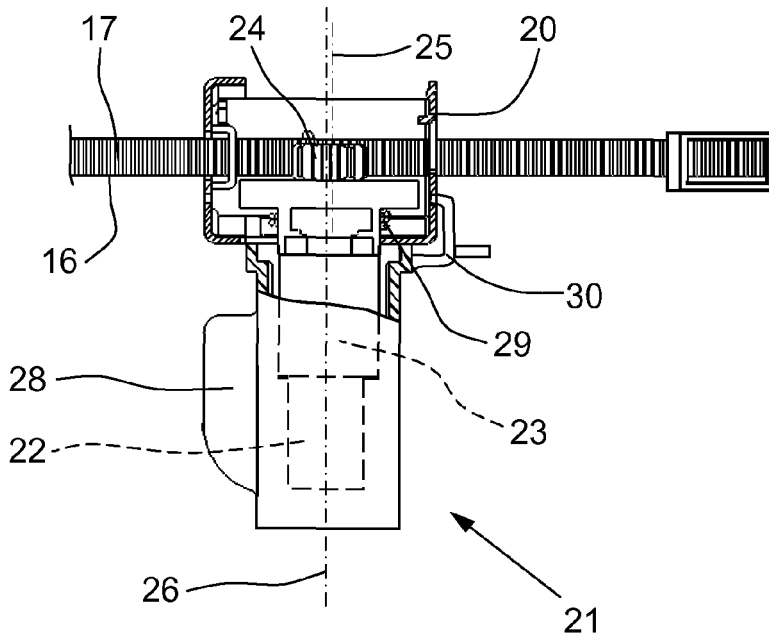


Fig. 3

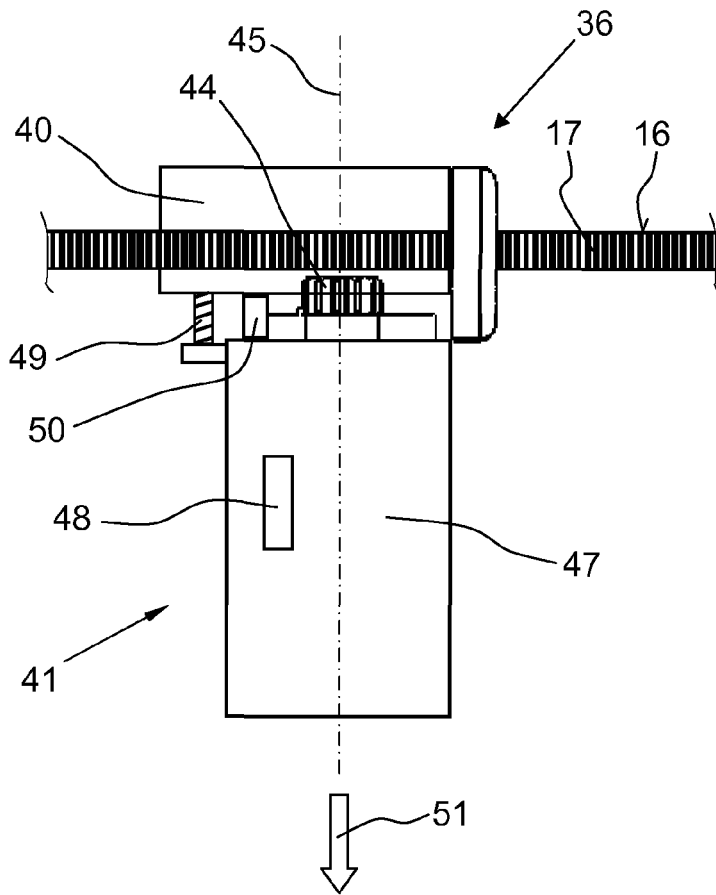


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 10 5506

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 609 535 A (WUERTH SRL [IT]) 28. Dezember 2005 (2005-12-28) * Absatz [0021]; Abbildungen *	1-7	INV. B05C17/01
X	US 5 503 307 A (WILSON STEVEN J [US] ET AL) 2. April 1996 (1996-04-02) * Spalte 5, Zeilen 43-66; Abbildungen *	1	
X	US 5 807 334 A (HODOSH MILTON [US] ET AL) 15. September 1998 (1998-09-15) * Spalte 5, Zeilen 16-58; Abbildungen 6,7 *	1	
X	DE 299 07 201 U1 (KRESS ELEKTRIK GMBH & CO [DE]) 12. August 1999 (1999-08-12) * Seite 6, Absatz 2; Abbildungen 2-4 *	1	
X	DE 298 04 402 U1 (EILERS LUDGER [DE]; NUENNING LUDWIG [DE]) 14. Mai 1998 (1998-05-14) * Abbildungen *	1	
X	DE 296 05 341 U1 (WEIDIG WILFRIED W [DE]) 30. Mai 1996 (1996-05-30) * Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) B05C
X	JP 06 047328 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 22. Februar 1994 (1994-02-22) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
D,X	DE 35 35 229 A1 (GRACO INC [US]) 2. April 1987 (1987-04-02) * Spalte 4, Zeilen 38-66; Abbildungen 1,2 *	1	
X	JP 59 112867 A (JAPAN STORAGE BATTERY CO LTD) 29. Juni 1984 (1984-06-29) * Abbildung *	1	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. Januar 2009	Prüfer Pöll, Andreas
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 10 5506

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 635 378 A (DEHART DAMON) 18. Januar 1972 (1972-01-18) * Spalte 2, Zeilen 27-35; Abbildungen 4,9,10 * -----	1	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. Januar 2009	Prüfer Pöll, Andreas
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 10 5506

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

28-01-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1609535 A	28-12-2005	KEINE	
US 5503307 A	02-04-1996	KEINE	
US 5807334 A	15-09-1998	US 6159161 A	12-12-2000
DE 29907201 U1	12-08-1999	KEINE	
DE 29804402 U1	14-05-1998	KEINE	
DE 29605341 U1	30-05-1996	KEINE	
JP 6047328 A	22-02-1994	KEINE	
DE 3535229 A1	02-04-1987	KEINE	
JP 59112867 A	29-06-1984	JP 1598545 C JP 2025665 B	28-01-1991 05-06-1990
US 3635378 A	18-01-1972	KEINE	

EPO FORM P0461

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 2227930 A1 [0003]
- DE 3535229 A1 [0005] [0010]