

(19)



(11)

EP 2 050 510 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.11.2011 Patentblatt 2011/47

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

(21) Anmeldenummer: **08105506.3**

(22) Anmeldetag: **07.10.2008**

(54) **Auspressvorrichtung**

Dispensing device

Dispositif de distribution

(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**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.04.2009 Patentblatt 2009/17

(73) Patentinhaber: **HILTI Aktiengesellschaft
9494 Schaan (LI)**

(72) Erfinder:
• **Hefe, 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)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 1 609 535 DE-A1- 3 535 229
DE-U1- 29 605 341 DE-U1- 29 804 402
DE-U1- 29 907 201 JP-A- 6 047 328
JP-A- 59 112 867 US-A- 3 635 378
US-A- 5 503 307 US-A- 5 807 334**

EP 2 050 510 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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, wobei 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 entkoppelte Stellung versetzbar ist.

[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] Die US 5,807,334 betrifft eine Vorrichtung zum Ausbringen von Flüssigkeiten für den Medizinbereich. Diese Vorrichtung weist eine Vorschubzahnstange auf, mit der zum Erzielen verschiedener Vorschubraten verschiedene Zahnräder eines Getriebes in Eingriff gebracht werden.

[0004] Die EP 1 609 535 A2 zeigt eine Anordnung in einer Auspressvorrichtung, bei der ein Zahnrad eines mehrere Zahnräder umfassenden Antriebsstrangs zur Entkopplung des Antriebsstrangs versetzbar ist. Bei der EP 1 609 535 A2 bleibt das mit der Zahnprofilierung der Kolbenstange kämmende Zahnrad auch im entkoppelten Zustand des Antriebsstrangs weiterhin im Eingriff mit der Zahnprofilierung. Eine weitere Auspressvorrichtung ist aus der US 5,503,307 bekannt.

[0005] Aus der DE 22 27 930 A1 ist eine 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.

[0006] Nachteilig an der bekannten Lösung ist, dass die Rückführung der Kolbenstange in ihre Ausgangsstellung zeitaufwändig ist.

[0007] Bei einer gattungsgemässen Auspressvorrichtung gemäss der DE 35 35 229 A1 ist die Zahnprofilierung der Kolbenstange unter anderem durch eine axiale Drehbewegung der Kolbenstange um deren Längsachse, aber auch durch Verschieben des Antriebszahnrad, ausser Eingriff mit dem Zahnrad bringbar, wodurch die Kolbenstange frei verschiebbar wird.

[0008] Nachteilig an der bekannten Lösung ist, dass die Entkopplung der Kolbenstange von dem Zahnrad unter Umständen schwergängig und einem hohen Verschleiss unterworfen ist.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemässe Auspressvorrichtung zu schaffen, die eine verschleissarme und einfache Entkopplung des Zahnrades von der Kolbenstange ermöglicht.

[0010] Die Aufgabe ist durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen dargelegt.

[0011] Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Auspressvorrichtung zwei Kolbenstangen aufweist, die entlang ihrer Längserstreckung jeweils eine Zahnprofilierung aufweisen, wobei die Zahnprofilierung der beiden Kolbenstangen einander zugewandt sind, dass die Antriebseinheit zwei von dem Antrieb angetriebene, miteinander kämmende Zahnräder umfasst, und dass die Antriebseinheit mit den beiden Zahnrädern um eine parallel zur Rotationsachse eines der Zahnräder verlaufende Drehachse aus einer entkoppelten Stellung, in der beide Zahnräder von den beiden Zahnprofilierungen entkoppelt sind, in eine gekoppelte Stellung verdrehbar ist, in der die beiden Zahnräder jeweils mit einer Zahnprofilierung kämmen.

[0012] Nach der Erfindung weist die Antriebseinheit eine parallel zur Rotationsachse der Zahnräder verlaufende Drehachse auf, um welche die Antriebseinheit mit den beiden Zahnrädern drehbar ist. Die Drehachse ist vorteilhaft senkrecht zur Auspressrichtung der Auspressvorrichtung ausgerichtet. Durch Drehen der gesamten Antriebseinheit um die Drehachse kommen die Zahnräder ausser Eingriff mit den Zahnprofilierungen der zwei Kolbenstangen. Die Kolbenstangen sind frei verschieblich und können einfach zurückgezogen oder vorgeschoben werden. Anschliessend werden durch Drehen der Antriebseinheit entgegen der Drehrichtung zur Entkopplung der Zahnräder von den Kolbenstangen die Zahnräder wieder mit den Zahnprofilierungen der Kolbenstangen in Eingriff gebracht. Durch das Aus- beziehungsweise das Einschwenken der Zahnräder in die Zahnprofilierungen tritt beim Entkoppeln und Koppeln kein Verschleiss zwischen diesen Bauteilen auf, da sich die vorteilhaft spitz auslaufenden Zahnköpfe der Zahnräder und der Zahnprofilierungen an den Kolbenstangen beim Einschwenken selbst finden.

[0013] Vorzugsweise ist ein Betätigungselement zum Versetzen der Antriebseinheit vorgesehen, das eine ein-

fache Versetzung der Zahnräder durch den Anwender ermöglicht.

[0014] Beispielsweise ist bei einer erfindungsgemäß 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 beweglichen beiden Kolbenstangen positionieren kann.

[0015] Bevorzugt ist die Antriebseinheit entgegen einer Federkraft eines Federelementes versetzbar und wird nach dem Versetzen von dem Federelement wieder in eine Stellung gezwungen, in der die Zahnräder mit den Zahnprofilierungen der Kolbenstangen kämmen. Bei der erfindungsgemäß drehbar versetzbaren Antriebseinheit ist das Federelement beispielsweise als Torsionsfeder ausgebildet.

[0016] Vorzugsweise ist ein Sperrhebel zum Halten der Antriebseinheit in der von den Kolbenstangen entkoppelten Position vorgesehen. Mit dem Sperrhebel wird die Antriebseinheit in der entkoppelten Position mechanisch fixiert, so dass der Anwender die Antriebseinheit 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 an der Antriebseinheit oder an einem Gehäuseteil ein.

[0017] Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 Ein Ausführungsbeispiel einer Auspressvorrichtung im Grundriss;
- Fig. 2 ein Detail der entkoppelten Antriebseinheit im Grundriss;
- Fig. 3 eine Seitenansicht gem. der Fig. 2 mit einem Teilschnitt; und
- Fig. 4 ein weitere, nicht von Anspruch 1 umfasste Ausführungsmöglichkeit einer Auspressvorrichtung in Seitenansicht mit einer entkoppelten Antriebseinheit.

[0018] Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0019] 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 zu-

gewandt 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.

[0020] 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 Sperrhebels 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.

[0021] 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 21 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) 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), wobei das zumindest eine Zahnrad (24) 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) entkoppelte Stellung versetzbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Auspressvorrichtung (11) zwei Kolbenstangen (16) aufweist, die entlang ihrer Längserstreckung jeweils eine Zahnprofilierung (17) aufweisen, wobei die Zahnprofilierungen (17) der beiden Kolbenstangen (16) einander zugewandt sind,

dass die Antriebseinheit (21) zwei von dem Antrieb (22) angetriebene, miteinander kämmende Zahnräder (24) umfasst,

dass die Antriebseinheit (21) mit den beiden Zahnrädern (24) um eine parallel zur Rotationsachse (25) eines der Zahnräder (24) verlaufende Drehachse (26) aus einer entkoppelten Stellung, in der beide Zahnräder (24) von den beiden Zahnprofilierungen (17) entkoppelt sind, in eine gekoppelte Stellung verdrehbar ist, in der die beiden Zahnräder (24) jeweils mit einer Zahnprofilierung (17) kämmen.

2. Auspressvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Betätigungselement (28) zum Versetzen der Antriebseinheit (21) vorgesehen ist.
3. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (21) entgegen einer Federkraft eines Federelementes (30) versetzbar ist.
4. Auspressvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sperrhebel (30) zum lösbaren Arretieren der Antriebseinheit (21) in der von den Kolbenstangen (16) entkoppelten Stellung vorgesehen ist.

Claims

1. Dispenser for packs (12) containing mastics or similar substances, having at least one piston rod (16) which has, along its longitudinal extent, a set of profiled teeth (17), and having a drive unit (21) for the at least one piston rod (16), which drive unit (21) has a drive (22) and at least one gear (24) which is driven by the drive (22) and which meshes with the set of profiled teeth (17) on the at least one piston rod (16), the at least one gear (24) being able to be displaced

from a first position in which it is coupled to the set of profiled teeth (17) on the at least one piston rod (16) to a position in which it is uncoupled from the set of profiled teeth (17) on the at least one piston rod (16), **characterised in that** the dispenser (11) has two piston rods (16) which each have a set of profiled teeth (17) along their longitudinal extent, the sets of profiled teeth (17) on the two piston rods (16) being adjacent one another, **in that** the drive unit (21) comprises two gears (24) which are driven by the drive (22) and which mesh with one another, and **in that** the drive unit (21), together with the two gears (24), can be rotated, on an axis of rotation (26) extending parallel to the axis of rotation (25) of one of the gears (24), from a uncoupled position in which the two gears (24) are uncoupled from the two sets of profiled teeth (17) to a coupled position in which the two gears (24) mesh with respective ones of the sets of profiled teeth (17).

2. Dispenser according to claim 1, **characterised in that** an actuating member (28) is provided for the displacement of the drive unit (21).
3. Dispenser according to either of claims 1 and 2, **characterised in that** the drive unit (21) can be displaced in opposition to a resilient force from a spring member (30).
4. Dispenser according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** a locking lever (30) is provided for the releasable locking of the drive unit (21) in the position in which it is uncoupled from the piston rods (16).

Revendications

1. Dispositif d'éjection pour un emballage contenant une masse (12), comportant au moins une tige de piston (16) qui a un profil denté (17) le long de son étendue longitudinale, et une unité d'entraînement (21) pour la au moins une tige de piston (16), comportant un mécanisme d'entraînement (22) et au moins une roue dentée (24) venant en prise avec le profil denté (17) de la au moins une tige de piston (16) et entraînée par le mécanisme d'entraînement (22), dans lequel la au moins une roue dentée (24) peut être déplacée à partir d'une première position dans laquelle elle engrène avec le profil denté (17) de la au moins une tige de piston (16), jusqu'à une position dans laquelle elle est désengrenée du profil denté (17) de la au moins une tige de piston (16), **caractérisé en ce que** le dispositif d'éjection (11) comporte deux tiges de piston (16) qui présentent chacune un profil denté (17) le long de leur étendue longitudinale, dans

lequel les profils dentés (17) des deux tiges de piston (16) sont dirigés l'un vers l'autre,

en ce que l'unité d'entraînement (21) inclut deux roues dentées (24) en prise l'une avec l'autre et entraînées par le mécanisme d'entraînement (22),

en ce que l'unité d'entraînement (21) comportant les deux roues dentées (24) peut tourner autour d'un axe de rotation (26) s'étendant parallèlement à l'axe de rotation (25) de l'une des roues dentées (24) à partir d'une position désengrenée, dans laquelle les deux roues dentées (24) sont désengrenées des deux profils dentés (17), jusqu'à une position d'engrènement, dans laquelle les deux roues dentées (24) sont respectivement en prise avec un profil denté (17).

5

10

15

2. Dispositif d'éjection selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un élément d'actionnement (28) est prévu pour déplacer l'unité d'entraînement (21).

20

3. Dispositif d'éjection selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'unité d'entraînement (21) peut être déplacée à l'encontre d'une force élastique d'un élément de ressort (30).

25

4. Dispositif d'éjection selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**un levier de blocage (30) est prévu pour arrêter l'unité d'entraînement (21) dans la position désengrenée des tiges de piston (16), avec possibilité de libération.

30

35

40

45

50

55

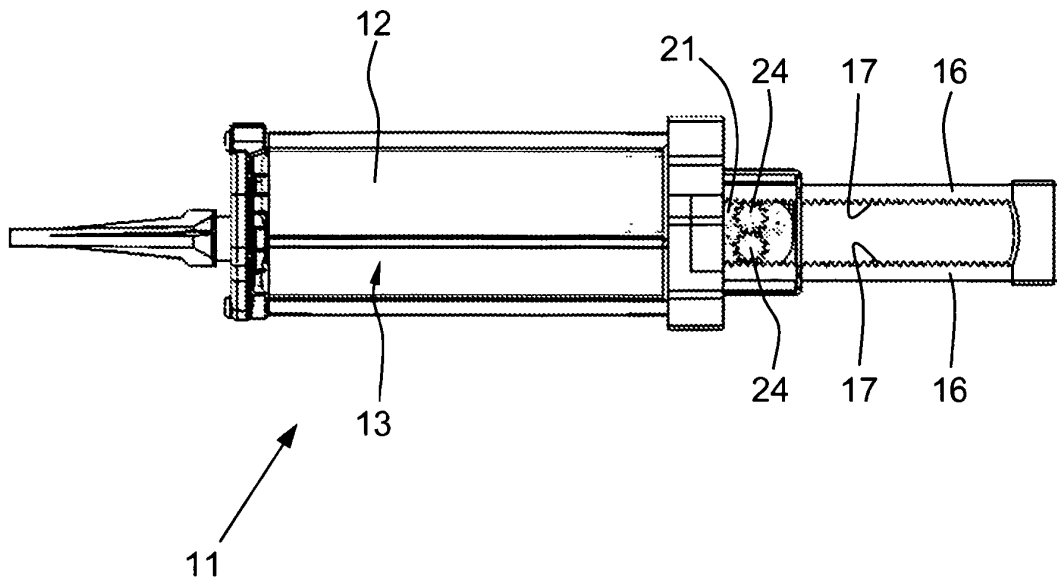


Fig. 1

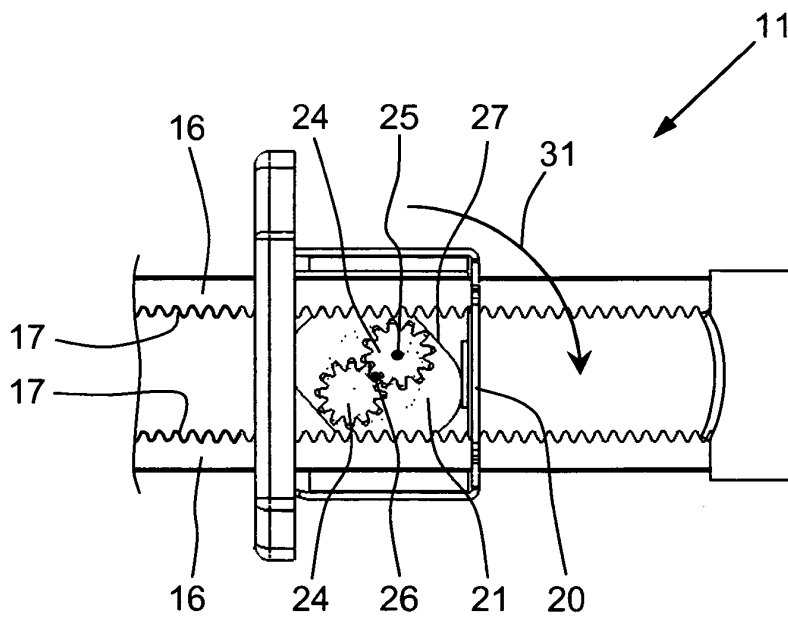


Fig. 2

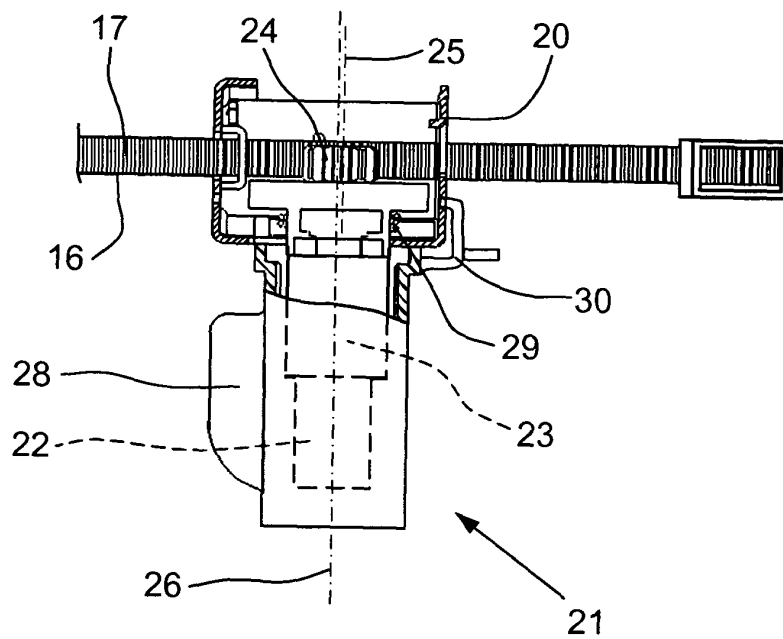


Fig. 3

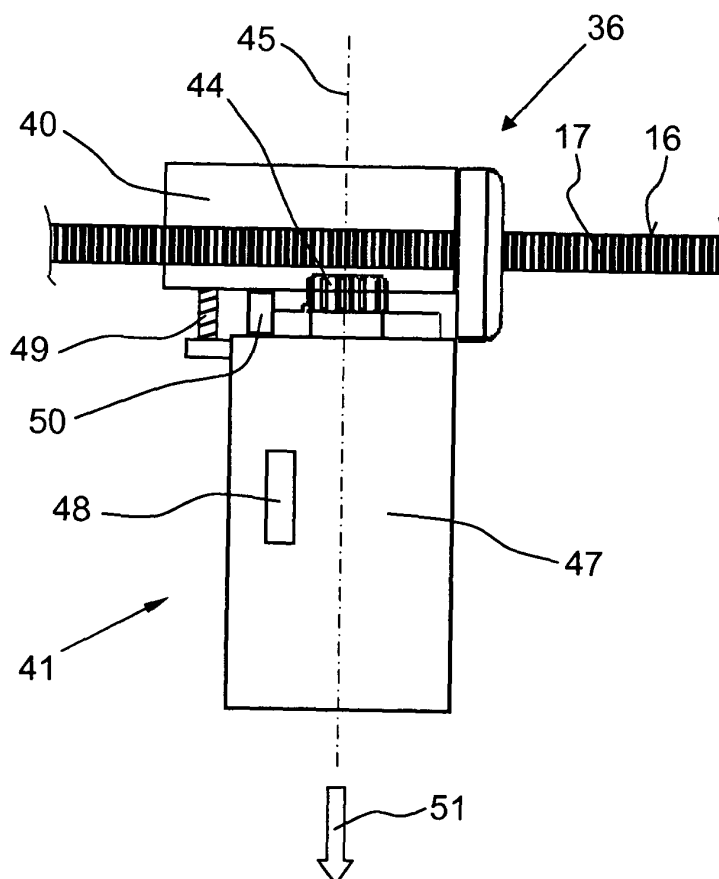


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5807334 A [0003]
- EP 1609535 A2 [0004]
- US 5503307 A [0004]
- DE 2227930 A1 [0005]
- DE 3535229 A1 [0007]