

(19)



(11)

EP 2 532 813 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
10.09.2014 Patentblatt 2014/37

(51) Int Cl.:
E05B 63/00 ^(2006.01) **E05C 9/02** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11169100.2**

(22) Anmeldetag: **08.06.2011**

(54) **Zahnstange**

Gear rack

Crémaillère

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.12.2012 Patentblatt 2012/50

(73) Patentinhaber: **ROTO FRANK AG**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Stapf, Peter**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)

- **Minich, Peter**
70327 Stuttgart (DE)
- **Nyikos, Tamás**
9400 Sopron (HU)
- **Marton, László**
9400 Sopron (HU)

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus**
Patentanwälte
Ruppmannstraße 27
70565 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2008/088157 DE-B- 1 284 871
FR-A5- 2 131 736 US-A- 5 642 909

EP 2 532 813 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 Zahnstange für einen Treibstangenbeschlag die zumindest an ihrer Oberseite mehrere Antriebsvertiefungen zum Eingriff eines Antriebsritzels aufweist.

[0002] Es ist bekannt, einen Fenster- oder Türflügel mit einem Treibstangenbeschlag zur Steuerung von Verriegelungselementen des Flügels zu versehen. Eine Treibstange des Treibstangenbeschlags wird dabei durch ein Antriebsritzel verschoben, das in Antriebsvertiefungen der Treibstange eingreift. Das Antriebsritzel wird über einen Dorn gedreht, der beispielsweise mit einem Betätigungselement, wie einem Griff, verbunden ist. Das Maß zwischen dem Drehpunkt des Antriebsritzels und der Unterseite der Treibstange wird als Dornmaß bezeichnet. Das Dornmaß beträgt typischerweise zwischen 11 mm und 15 mm. Das Dornmaß ist bislang für jeden Treibstangenbeschlag genau festgelegt. Wird ein anderes Dornmaß an einem Flügel gewünscht, so kann nicht einfach ein anderes Antriebsritzel mit einem anderen Durchmesser verwendet werden. Bei Verwendung eines anderen Antriebsritzels würde nämlich der Treibstangenbeschlag bei Betätigung des Betätigungselements einen anderen Weg zurücklegen. Die Verriegelungselemente würden dann nicht mehr in derselben Position des Betätigungselements verriegeln, wie bei Verwendung des ursprünglichen Antriebsritzels. Eine Vorrichtung, mit der unterschiedliche Dornmaße bei Verwendung des gleichen Antriebsritzels realisiert werden können, ist bislang nicht bekannt.

[0003] Aus der DE 1 284 871 A1 ist ein Getriebe für Treibstangenverschlüsse mit einem in einem Gehäuse angeordneten Zahnrad bekannt, das mit einem Mitnehmer in Form einer plattenförmigen Zahnstange in Eingriff steht, die in ihrer Ebene durch einen Längsschlitz aus dem Gehäuse ragt und mit einer einteiligen Treibstange verbunden ist. Zum Einlassen in das Holz eines Fenster- oder Türrahmens ist die Zahnstange durch spanloses Verformen einer Metallplatte gebildet, deren aus der Ebene der Metallplatte herausgedrückten Zähne sich zumindest über einen Teil der Fläche der Metallplatte erstrecken, wobei das Gehäuse aus einem der Form des Ritzels und der Zahnstange angepassten Gehäuseteil und einer etwa viereckigen Platte besteht, bei dem die Schraubenlöcher für die Befestigung in den seitwärts über den angepassten Gehäuseteil überstehenden Abschnitten der Platte vorgesehen sind, und wobei die Breite des Längsschlitzes im Gehäuse der Breite der für die Zahnstange bestimmten Metallplatte entspricht.

[0004] Die WO 2008/088157 A1 offenbart ein Flügel Fenster, das einen an einem Gebäude befestigen Fensterrahmen und einen Fensterflügelrahmen, der an dem Fensterrahmen eingehängt und mit einem Fensterglas versehen ist, beinhaltet, wobei das Flügel Fenster einen Eckgelenksaufbau umfasst, der in einer Ecke des Fensterflügelrahmens an einer Stelle, die dem Gelenkt entspricht, angebracht ist, eine Kopplungseinheit umfasst,

die an dem Fensterrahmen angebracht ist und ein Kopplungselement aufweist, das mit dem Eckgelenksaufbau verbunden ist, um den Eckgelenksaufbau drehbar zu halten. Weiterhin ist eine Griffeinheit vorgesehen, welche die Drehung des mit dem Eckgelenksaufbau verbundenen Kopplungselements gemäß einer Bedienung eines Griffs beschränkt, wodurch die Kopplungseinheit festgestellt wird, wobei der Eckgelenksaufbau an der Kopplungseinheit in einem Zustand festgestellt wird, indem der Fensterflügelrahmen mit Bezug auf den Fensterrahmen gedreht ist, wodurch der Fensterflügelrahmen offengehalten wird.

[0005] Weitere Treibstangenbeschläge, die eine Treibstange aufweisen, die Antriebsvertiefungen zum Eingriff eines Antriebsmittels aufweist, sind aus der FR 2 131 736 und US 5,642,909 bekannt.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung bereit zu stellen, mit der bei Verwendung der gleichen Treibstange und des gleichen Antriebsritzels verschiedene Dornmaße realisiert werden können.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Zahnstange für einen Treibstangenbeschlag, die zumindest an ihrer Oberseite mehrere Antriebsvertiefungen zum Eingriff eines Antriebsritzels aufweist, gelöst, wobei die Zahnstange an ihrer der Oberseite gegenüberliegenden Unterseite zumindest ein erstes Kopplungsmittel zur Kopplung der Zahnstange mit einer Treibstange des Treibstangenbeschlags oder einer weiteren Zahnstange aufweist.

[0008] Wird für den Treibstangenbeschlag ein größeres Dornmaß als bislang vorgesehen gewünscht, so kann die Zahnstange durch das erste Kopplungsmittel an der Treibstange angeordnet werden. Das Antriebsritzel greift dann nicht mehr in die Antriebsvertiefungen der Treibstange sondern in die Antriebsvertiefungen der Zahnstange ein. Wird ein kleineres Dornmaß gewünscht, so kann die Zahnstange zwischen dem Antriebsritzel und der Treibstange wieder entnommen werden.

[0009] Die Zahnstange weist an ihrer Oberseite zumindest ein zweites Kopplungsmittel zur Kopplung mit einer weiteren Zahnstange an der Oberseite der Zahnstange auf. Zusätzlich zu der ersten Zahnstange können so weitere Zahnstangen zwischen das Antriebsritzel und die Treibstange eingebracht werden, um noch größere Dornmaße realisieren zu können.

[0010] Das erste und/oder zweite Kopplungsmittel können als Ausnehmung oder Vorsprung ausgebildet sein. Ausnehmungen und Vorsprünge können dabei besonders einfach und kostengünstig, z.B. durch Prägen, gefertigt werden.

[0011] Zumindest ein Vorsprung und/oder zumindest eine Ausnehmung weisen vorzugsweise einen runden Querschnitt auf. Runde Vorsprünge und Ausnehmungen können dabei besonders einfach gefertigt werden. Ferner sinkt durch die Vermeidung scharfer Kanten die Verletzungsgefahr des Benutzers beim Hantieren der Zahnstange.

[0012] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung sind das erste Kopplungsmittel und das zweite Kuppelungsmittel aufeinander abgestimmt. Das erste Kopplungsmittel und das zweite Kopplungsmittel sind dabei vorzugsweise einander gegenüberliegend angeordnet. Bei der Verwendung mehrerer Zahnstangen zur Realisierung eines großen Dornmaßes können die einzelnen Zahnstangen dadurch in beliebiger Reihenfolge zueinander angeordnet werden. Werden Kopplungsmittel in Form von Ausnehmungen und Vorsprüngen eingesetzt, werden diese vorzugsweise so angeordnet, dass zumindest eine auf der Oberseite vorgesehene Ausnehmung, oder zumindest ein auf der Oberseite vorgesehener Vorsprung mit einem auf der Unterseite der Zahnstange vorgesehenen Vorsprung, oder einer auf der Unterseite der Zahnstange vorgesehenen Ausnehmung, fluchtet.

[0013] Die Zahnstange ist vorzugsweise über das erste und/oder zweite Kuppelungsmittel form- und/oder kraftschlüssig mit einer weiteren Zahnstange verbindbar. Die Zahnstangen können so spielfrei zueinander angeordnet werden. Vorzugsweise ist auch die an der Treibstange angeordnete Zahnstange spielfrei an der Treibstange angeordnet. Eine Betätigung des Betätigungselements und somit des Antriebsritzels kann dadurch direkt auf die Verriegelungselemente übertragen werden.

[0014] Die Zahnstange weist vorzugsweise zwei erste und zweite Kopplungsmittel auf. Durch die beiden "Kopplungsmittel-Paare" können mehrere Zahnstangen drehfest zueinander angeordnet werden.

[0015] Die ersten und zweiten Kuppelungsmittel können im Bereich der längsseitigen Enden der Zahnstange vorgesehen sein. Mehrere Zahnstangen sind so besonders drehfest zueinander anordenbar. Weiterhin bleibt durch die endseitige Anordnung der Kopplungsmittel Platz für die Antriebsvertiefungen im mittleren Bereich der Zahnstange.

[0016] Die Kopplungsmittel können symmetrisch zur mittigen, senkrecht zur Oberseite der Zahnstange verlaufenden Symmetrieachse vorgesehen sein. Durch die Mitte der Zahnstange kann dabei eine Symmetrieachse gedacht werden, die senkrecht auf der Oberseite der Zahnstange steht. Die Kopplungsmittel können symmetrisch zu dieser Symmetrieachse vorgesehen sein. In diesem Fall kann die Zahnstange um diese Symmetrieachse gedreht werden, ohne dass sich die Anordnungsmöglichkeit der anderen Zahnstange(n) oder der Treibstange, verändert. Um diese Symmetrieachse muss der Benutzer bei Anordnung der Zahnstange daher keine Orientierung der Zahnstange beachten: Die Zahnstange kann sowohl in eine erste Längsrichtung entlang der Treibstange als auch um 180° verdreht dazu angeordnet werden. Die Anordnung der Zahnstange wird dadurch besonders einfach.

[0017] Die Oberseite und Unterseite der Zahnstange sind vorzugsweise bis auf die Kuppelungsmittel und die Antriebsvertiefungen eben ausgebildet. Hierdurch können mehrere Zahnstangen formschlüssig gestapelt werden.

[0018] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist die Zahnstange einteilig ausgebildet. Hierdurch ergeben sich besonders niedrige Fertigungskosten für die Zahnstange.

[0019] Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Herstellung einer zuvor beschriebenen Zahnstange, bei dem zumindest eine Ausnehmung derart in eine Oberseite oder Unterseite der Zahnstange geprägt wird, dass ein mit der Ausnehmung fluchtender Vorsprung an der gegenüberliegenden Oberseite oder Unterseite ausgeprägt wird. Ausnehmung und Vorsprung können so mit einem einzigen Fertigungsschritt hergestellt werden. Vorzugsweise werden alle Ausnehmungen bzw. Vertiefungen sowie Antriebsvertiefungen der Zahnstange in einem einzigen Fertigungsschritt hergestellt. Die Zahnstange ist so besonders kostengünstig herstellbar.

[0020] Die Erfindung betrifft weiterhin einen Treibstangenbeschlag, mit einer mit zumindest einem Zahnstangenkopplungsmittel versehenen Treibstange und zumindest einer zuvor beschriebenen Zahnstange.

[0021] Die Treibstange des Treibstangenbeschlags weist vorzugsweise zwei Zahnstangenkopplungsmittel zur Kopplung mit einer Zahnstange auf. Durch die Zahnstangenkopplungsmittel kann die Zahnstange, insbesondere spielfrei, mit der Treibstange verbunden werden.

[0022] Die Treibstange kann an ihrer, der Zahnstange zugewandten Oberseite, Antriebsvertiefungen aufweisen, um ohne Zahnstange eingesetzt werden zu können.

[0023] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung sind zumindest zwei Zahnstangen mit jeweils unterschiedlichen Höhen vorgesehen. Die Höhe einer einzelnen Zahnstange ist vorzugsweise kleiner als 3 mm gewählt. Der Benutzer kann so auf einfache Art und Weise mittels einer Kombination einer oder mehrerer Zahnstangen ein gewünschtes Dornmaß realisieren.

[0024] Weitere Vorteile ergeben sich aus der Zeichnung, die zwei bevorzugte Ausführungsbeispiele erfindungsgemäßer Treibstangenbeschlüge und Zahnstangen darstellt.

[0025] Es zeigen:

Figur 1 eine Explosionsdarstellung eines ersten Treibstangenbeschlags;

Figur 2 eine perspektivische, teilweise geschnittene Ansicht von Teilen des Treibstangenbeschlags aus Figur 1; und

Figur 3 eine seitliche Schnittansicht eines zweiten Treibstangenbeschlags.

[0026] Figur 1 stellt einen erfindungsgemäßen Treibstangenbeschlag 10 zur Betätigung von Verriegelungselementen eines Türflügels (nicht gezeigt) dar. Der Treibstangenbeschlag 10 weist eine Treibstange 12 und ein Antriebsgehäuse 14 auf. Das Antriebsgehäuse 14 umfasst zwei Antriebsgehäuseschalen 14a, 14b. Die An-

triebsgehäuseschalen 14a, 14b weisen jeweils Führungsvorsprünge 16a, 16b auf, die die Treibstange 12 hintergreifen, um die Treibstange 12 im Antriebsgehäuse 14 zu führen. Der Treibstangenbeschlag 10 weist weiterhin ein Antriebsritzel 18 auf. Das Antriebsritzel 18 wird in nicht dargestellten Vertiefungen der Antriebsgehäuseschalen 14a, 14b geführt. Das Antriebsritzel 18 weist eine im Wesentlichen vierkantig ausgebildete Dornausnehmung 20 für einen mit einem Betätigungselement (nicht gezeigt) gekoppelten im Querschnitt rechteckigen Dorn auf. Die Dornausnehmung 20 stellt die Drehachse des Antriebsritzels 18 dar. Eine Betätigung des mit einem Dorn gekoppelten Betätigungselements, führt daher zu einer Drehung des Antriebsritzels 18.

[0027] Die Drehung des Antriebsritzels 18 führt zu einer Verschiebung einer ersten erfindungsgemäßen Zahnstange 22. Die erste Zahnstange 22 weist mehrere Antriebsvertiefungen auf, von denen aus Gründen der Übersichtlichkeit lediglich eine erste Antriebsvertiefung 24a mit einem Bezugszeichen versehen ist. Das Antriebsritzel 18 weist zur Verschiebung der ersten Zahnstange 22 mehrere nicht näher bezeichnete Zähne auf, die in die Antriebsvertiefungen der ersten Zahnstange 22 eingreifen.

[0028] Eine Bewegung der ersten Zahnstange 22 wird auf eine zweite Zahnstange 26 übertragen, die identisch zur ersten Zahnstange 22 ausgebildet ist. Von der zweiten Zahnstange 26 wird die Bewegung weiter auf die Treibstange 12 übertragen. Die Treibstange 12 weist selbst Antriebsvertiefungen auf, von denen aus Gründen der Übersichtlichkeit lediglich eine erste Antriebsvertiefung 27a mit einem Bezugszeichen versehen ist. Das Antriebsritzel 18 könnte daher, bei Verwendung eines entsprechenden Gehäuses, direkt in die Antriebsvertiefungen der Treibstange 12 eingreifen.

[0029] Die Anordnung wesentlicher zuvor beschriebener Elemente ist aus der perspektivischen Darstellung gemäß Figur 2 ersichtlich. Figur 2 zeigt das Antriebsritzel 18 mit Antriebsritzelvorsprüngen 28a, 28b, die in entsprechende Ausnehmungen der in Figur 2 nicht dargestellten Antriebsgehäuseschalen einsetzbar sind. Die erste Zahnstange 22 ist teilweise geschnitten dargestellt. Hierdurch wird ein in Form eines runden Vorsprungs ausgebildetes erstes Kopplungsmittel 30a ersichtlich. Das erste Kopplungsmittel 30a ist an der Unterseite 32 der ersten Zahnstange 22 ausgebildet. An der Oberseite 34 der ersten Zahnstange 22 ist ein zweites Kopplungsmittel 36a in Form einer runden Ausnehmung oder Vertiefung ausgebildet.

[0030] Das erste Kopplungsmittel 30a weist die Form eines Vorsprungs mit rundem Durchmesser auf. Das erste Kopplungsmittel 30a ist in ein zweites Kopplungsmittel 38a der zweiten Zahnstange 26 eingeführt. Ein erstes Kopplungsmittel 40a der zweiten Zahnstange 26 ist wiederum in ein erstes Zahnstangenkopplungsmittel 42a der Treibstange 12 eingeführt. Die als Vorsprünge ausgebildeten Kopplungsmittel 30a, 40a fluchten dabei mit den als Ausnehmungen ausgebildeten Kopplungsmitteln

36a, 38a, 42a. Die Durchmesser der Kopplungsmittel 30a, 36a, 38a, 40a, 42a sind weiterhin derart aufeinander abgestimmt, dass eine Presspassung zwischen der ersten Zahnstange 22, der zweiten Zahnstange 26 sowie der Treibstange 12 entsteht. Die erste Zahnstange 22 kann dadurch auf die zweite Zahnstange 26 aufgesteckt werden. Weiterhin kann die zweite Zahnstange 26 auf die Treibstange 12 aufgesteckt werden. Ein Werkzeug zur festen Anordnung der ersten Zahnstange 22 auf der zweiten Zahnstange 26 und dieser auf der Treibstange 12 wird daher nicht benötigt. Weiterhin können die erste Zahnstange 22 sowie die zweite Zahnstange 26 werkzeugfrei von der Treibstange 12 abgenommen werden.

[0031] Durch den Einsatz unterschiedlich vieler Zahnstangen können unterschiedliche Dornmaße erzielt werden. Dies ist aus Figur 3 ersichtlich. Figur 3 zeigt einen zweiten erfindungsgemäßen Treibstangenbeschlag 10' mit einem Antriebsritzel 18', dessen Bewegung auf eine Treibstange 12' übertragen wird. Zur Bewegung des Antriebsritzels 18' wird dieses um eine Drehachse 44 mittels eines nicht dargestellten Betätigungselements gedreht. Die Übertragung dieser Bewegung des Antriebsritzels 18' auf die Treibstange 12' erfolgt über eine erste Zahnstange 22' und eine zweite Zahnstange 26'. Die erste Zahnstange 22' weist erste Kopplungsmittel 30a', 30b sowie zweite Kopplungsmittel 36a', 36b auf. Die ersten Kopplungsmittel 30a', 30b sind als Vorsprünge mit rundem Querschnitt ausgebildet. Die zweiten Kopplungsmittel 36a', 36b sind als Ausnehmungen mit rundem Querschnitt ausgebildet. Die ersten Kopplungsmittel 30a', 30b sind symmetrisch zu einer mittigen senkrecht zu einer Oberseite 34' der ersten Zahnstange 22' verlaufenden Symmetrieachse 46 vorgesehen. Ebenso sind die zweiten Kopplungsmittel 36a', 36b symmetrisch zur Achse 46 ausgebildet. Die erste Zahnstange 22' kann somit auch, wie durch einen Pfeil 48 angedeutet, um 180° gedreht eingesetzt werden.

[0032] Die erste Zahnstange 22' weist mehrere Antriebsvertiefungen auf, von denen aus Gründen der Übersichtlichkeit lediglich eine erste Antriebsvertiefung 24a' mit einem Bezugszeichen versehen ist. Die Oberseite 34' ist bis auf die Antriebsvertiefungen und die zweiten Kopplungsmittel 36a', 36b eben ausgebildet. Ebenso ist eine Unterseite 32' der ersten Zahnstange 22' bis auf die ersten Kopplungsmittel 30a', 30b eben ausgebildet.

[0033] Die zweite Zahnstange 26' ist identisch zur ersten Zahnstange 22' ausgebildet. Durch die im Wesentlichen ebene Ausbildung der ersten Zahnstange 22' sowie der zweiten Zahnstange 26' können diese einfach übereinander gestapelt werden. Weiterhin kann die zweite Zahnstange 26' einfach auf die Treibstange 12' aufgelegt werden. Die Kopplungsmittel 30a', 30b, 36a', 36b sind so aufeinander abgestimmt, dass mehrere Zahnstangen 22', 26' formschlüssig ineinander gesteckt werden können.

[0034] Der Abstand zwischen dem Drehpunkt 44 des Antriebsritzels 18' und einer Unterseite 50 der Treibstange 12' wird im Sinne der Erfindung als Dornmaß bezeichnet.

net. Das Dornmaß gemäß der Anordnung des Treibstangenbeschlags 10' ist mit einer ersten Bemaßung 52 bezeichnet. Wird der Treibstangenbeschlag 10' nun an einem anderen Flügel (nicht gezeigt) eingesetzt, der ein kleineres Dornmaß aufweist, so kann die erste Zahnstange 22' und/oder die zweite Zahnstange 26' dem Treibstangenbeschlag 10' entnommen werden. Das Antriebsritzel 18' kann nun näher an der Treibstange 12' angeordnet werden, wodurch sich ein kleineres Dornmaß ergibt. Das sich bei einer Entnahme der ersten Zahnstange 22' und der zweiten Zahnstange 26' ergebende Dornmaß ist in Fig. 3 durch eine zweite Bemaßung 54 dargestellt.

[0035] Es versteht sich, dass zusätzlich zu der ersten Zahnstange 22' und der zweiten Zahnstange 26' weitere Zahnstangen zwischen dem Antriebsritzel 18' und die Treibstange 12' angeordnet werden können, um größere Dornmaße zu realisieren.

[0036] Mit den erfindungsgemäßen Treibstangenbeschlägen können durch den Einsatz unterschiedlich vieler Zahnstangen verschiedene Dornmaße realisiert werden.

Patentansprüche

1. Zahnstange (22, 22', 26, 26') für einen Treibstangenbeschlag (10, 10'), die zumindest an ihrer Oberseite (34, 34') mehrere Antriebsvertiefungen (24a, 24a') zum Eingriff eines Antriebsritzels (18, 18') aufweist, wobei die Zahnstange (22, 22', 26, 26') an ihrer der Oberseite (34, 34') gegenüberliegenden Unterseite (32, 32') zumindest ein erstes Kopplungsmittel (30a, 30a', 30b, 40a) zur Kopplung der Zahnstange (22, 22', 26, 26') mit einer Treibstange (12, 12') des Treibstangenbeschlags (10, 10') oder einer weiteren Zahnstange (22, 22', 26, 26') aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnstange (22, 22', 26, 26') an ihrer Oberseite (34, 34') zumindest ein zweites Kopplungsmittel (36a, 36a', 36b, 38a) zur Kopplung mit einer weiteren Zahnstange an der Oberseite (34, 34') der Zahnstange (22, 22', 26, 26') aufweist.
2. Zahnstange nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste und/oder zweite Kopplungsmittel (30a, 30a', 30b, 36a, 36a', 36b, 38a, 40a) als Ausnehmung oder Vorsprung ausgebildet sind.
3. Zahnstange nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Vorsprung und/oder zumindest eine Ausnehmung einen runden Querschnitt aufweisen.
4. Zahnstange nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Kopplungsmittel (30a, 30a', 30b, 40a) und das zweite Kopplungsmittel (36a, 36a', 36b, 38a) aufeinander

abgestimmt, insbesondere einander gegenüberliegend angeordnet, sind.

5. Zahnstange nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnstange (22, 22', 26, 26) über das erste und/oder zweite Kopplungsmittel (30a, 30a', 30b, 36a, 36a', 36b, 38a, 40a) form- und/oder kraftschlüssig mit einer weiteren Zahnstange (22, 22', 26, 26') verbindbar ist.
6. Zahnstange nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnstange (22, 22', 26, 26) zwei erste und zweite Kopplungsmittel (30a, 30a', 30b, 36a, 36a', 36b, 38a, 40a) aufweist.
7. Zahnstange nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten und zweiten Kopplungsmittel (30a, 30a', 30b, 36a, 36a', 36b, 38a, 40a) im Bereich der längsseitigen Enden der Zahnstange (22, 22', 26, 26) vorgesehen sind.
8. Zahnstange nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Kopplungsmittel (30a, 30a', 30b, 36a, 36a', 36b, 38a, 40a) symmetrisch zur mittigen, senkrecht zur Oberseite (34, 34') der Zahnstange (22, 22', 26, 26') verlaufenden Symmetrieachse (46) vorgesehen sind.
9. Verfahren zur Herstellung einer Zahnstange (22, 22', 26, 26) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsvertiefungen (24, 24a) mittels Stanzen und zumindest ein Kopplungsmittel (30a, 30a', 30b, 36a, 36a', 36b, 38a, 40a) mittels Prägen hergestellt werden.
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Ausnehmung derart in eine Oberseite (34, 34') oder Unterseite der Zahnstange (22, 22', 26, 26') geprägt wird, dass ein mit der Ausnehmung fluchtender Vorsprung an der gegenüberliegenden Oberseite oder Unterseite (32, 32') ausgeprägt wird.
11. Treibstangenbeschlag (10, 10') einer mit zumindest einem Zahnstangenkopplungsmittel (42a) versehenen Treibstange (12, 12') und zumindest einer Zahnstange (22, 22', 26, 26') nach einem der Ansprüche 1 bis 8.
12. Treibstangenbeschlag nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Treibstange (12, 12') zwei Zahnstangenkopplungsmittel (42a) zur Kopplung mit einer Zahnstange (22, 22', 26, 26') aufweist.
13. Treibstangenbeschlag nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Treibstange (12) an ihrer der Zahnstange (26) zugewandten

Oberseite Antriebsvertiefungen (27a) aufweist.

14. Treibstangenbeschlag nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei Zahnstangen mit jeweils unterschiedlichen Höhen vorgesehen sind.
15. Treibstangenbeschlag (10') mit einer ersten Zahnstange (22'), die zumindest an ihrer Oberseite (34') mehrere Antriebsvertiefungen (24a') zum Eingriff eines Antriebsritzels (18') aufweist, wobei die erste Zahnstange (22') an ihrer der Oberseite (34') gegenüberliegenden Unterseite (32') zumindest ein erstes Kopplungsmittel (30b) zur Kopplung der ersten Zahnstange (22') mit einer weiteren Zahnstange aufweist, wobei eine zweite Zahnstange (26') vorgesehen ist, die an ihrer Unterseite zumindest ein erstes Kopplungsmittel (30a') zur Kopplung der zweiten Zahnstange (26') mit einer Treibstange (12') des Treibstangenbeschlags (10') aufweist und an ihrer Oberseite (34') zumindest ein zweites Kopplungsmittel zur Kopplung mit einer Zahnstange an der Oberseite der zweiten Zahnstange (26') aufweist.

Claims

1. Toothed rack (22, 22', 26, 26') for a slider-rod fitting (10, 10'), which toothed rack (22, 22', 26, 26') has at least on its upper side (34, 34') a plurality of drive recesses (24a, 24a') for the engagement of a drive pinion (18, 18'), wherein the toothed rack (22, 22', 26, 26') has on its lower side (32, 32') opposite the upper side (34, 34') at least a first coupling means (30a, 30a', 30b, 40a) for the coupling of the toothed rack (22, 22', 26, 26') with a slider-rod (12, 12') of the slider-rod fitting (10, 10') or with a further toothed rack (22, 22', 26, 26'), **characterised in that** the toothed rack (22, 22', 26, 26') has on its upper side (34, 34') at least a second coupling means (36a, 36a', 36b, 38a) for coupling with a further toothed rack on the upper side (34, 34') of the toothed rack (22, 22', 26, 26').
2. Toothed rack according to claim 1, **characterised in that** the first and/or second coupling means (30a, 30a', 30b, 36a, 36a', 36b, 38a, 40a) is/are in the form of a hollow or projection.
3. Toothed rack according to claim 2, **characterised in that** at least one projection and/or at least one hollow has a round cross-section.
4. Toothed rack according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the first coupling means (30a, 30a', 30b, 40a) and the second coupling means (36a, 36a', 36b, 38a) are matched to one another, in particular arranged opposite one another.
5. Toothed rack according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the toothed rack (22, 22', 26, 26') can be connected to a further toothed rack (22, 22', 26, 26') by interlocking or frictional engagement by way of the first and/or second coupling means (30a, 30a', 30b, 36a, 36a', 36b, 38a, 40a).
6. Toothed rack according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the toothed rack (22, 22', 26, 26') has two first and second coupling means (30a, 30a', 30b, 36a, 36a', 36b, 38a, 40a).
7. Toothed rack according to claim 6, **characterised in that** the first and second coupling means (30a, 30a', 30b, 36a, 36a', 36b, 38a, 40a) are provided in the region of the longitudinal ends of the toothed rack (22, 22', 26, 26').
8. Toothed rack according to any one of the preceding claims, **characterised in that** coupling means (30a, 30a', 30b, 36a, 36a', 36b, 38a, 40a) are provided symmetrically with respect to the central axis of symmetry (46) running perpendicular to the upper side (34, 34') of the toothed rack (22, 22', 26, 26').
9. Method for producing a toothed rack (22, 22', 26, 26') according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the drive recesses (24, 24a) are produced by means of punching, and at least one coupling means (30a, 30a', 30b, 36a, 36a', 36b, 38, 40a) is produced by means of stamping.
10. Method according to claim 9, **characterised in that** at least one hollow is stamped into an upper side (34, 34') or lower side of the toothed rack (22, 22', 26, 26') in such a manner that a projection aligned with the hollow is formed on the opposite upper side or lower side (32, 32').
11. Slider-rod fitting (10, 10') having a slider-rod (12, 12') provided with at least one toothed rack coupling means (42a), and at least one toothed rack (22, 22', 26, 26') according to any one of claims 1 to 8.
12. Slider-rod fitting according to claim 11, **characterised in that** the slider-rod (12, 12') has two toothed rack coupling means (42a) for coupling with a toothed rack (22, 22', 26, 26').
13. Slider-rod fitting according to claim 11 or 12, **characterised in that** the slider-rod (12) has drive recesses (27a) on its upper side facing the toothed rack (26).
14. Slider-rod fitting according to any one of claims 11 to 13, **characterised in that** at least two toothed racks each having different heights are provided.

15. Slider-rod fitting (10') having a first toothed rack (22') which has at least one its upper side (34') a plurality of drive recesses (24a') for the engagement of a drive pinion (18'), wherein the first toothed rack (22') has on its lower side (32') opposite the upper side (34') at least a first coupling means (30b) for the coupling of the first toothed rack (22') with a further toothed rack, wherein there is provided a second toothed rack (26') which has on its lower side at least a first coupling means (30a') for the coupling of the second toothed rack (26') with a slider-rod (12') of the slider-rod fitting (10') and has on its upper side (34') at least a second coupling means for coupling with a toothed rack on the upper side of the second toothed rack (26').

Revendications

1. Crémaillère (22, 22', 26, 26') destinée à une ferrure de crémone (10, 10') et qui présente au moins sur son côté supérieur (34, 34') plusieurs renforcements d'entraînement (24a, 24a') pour l'engagement d'un pignon d'entraînement (18, 18'), sachant que la crémaillère (22, 22', 26, 26') présente, sur son côté inférieur (32, 32') opposé au côté supérieur (34, 34'), au moins un premier moyen d'accouplement (30a, 30a', 30b, 40a) pour l'accouplement de la crémaillère (22, 22', 26, 26') à une tige de crémone (12, 12') de la ferrure de crémone (10, 10') ou à une autre crémaillère (22, 22', 26, 26'), **caractérisée en ce que** la crémaillère (22, 22', 26, 26') présente sur son côté supérieur (34, 34') au moins un deuxième moyen d'accouplement (36a, 36a', 36b, 38a) pour l'accouplement à une autre crémaillère sur le côté supérieur (34, 34') de la crémaillère (22, 22', 26, 26').
2. Crémaillère selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le premier et/ou le deuxième moyens d'accouplement (30a, 30a', 30b, 36a, 36a', 36b, 38a, 40a) sont réalisés sous la forme d'un évidement ou d'une saillie.
3. Crémaillère selon la revendication 2, **caractérisée en ce qu'**au moins une saillie et/ou au moins un évidement présentent une section ronde.
4. Crémaillère selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le premier moyen d'accouplement (30a, 30a', 30b, 40a) et le deuxième moyen d'accouplement (36a, 36a', 36b, 38a) sont mutuellement adaptés, en particulier sont disposés en vis-à-vis.
5. Crémaillère selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la crémaillère (22, 22', 26, 26') peut, par l'intermédiaire du premier et/ou du deuxième moyens d'accouplement (30a, 30a',

30b, 36a, 36a', 36b, 38a, 40a), être reliée par complémentarité de forme et/ou à force à une autre crémaillère (22, 22', 26, 26').

- 5 6. Crémaillère selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la crémaillère (22, 22', 26, 26') présente deux premiers et deux deuxièmes moyens d'accouplement (30a, 30a', 30b, 36a, 36a', 36b, 38a, 40a).
- 10 7. Crémaillère selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** les premiers et deuxièmes moyens d'accouplement (30a, 30a', 30b, 36a, 36a', 36b, 38a, 40a) sont prévus dans la région des extrémités longitudinales de la crémaillère (22, 22', 26, 26').
- 15 8. Crémaillère selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les moyens d'accouplement (30a, 30a', 30b, 36a, 36a', 36b, 38a, 40a) sont prévus symétriquement par rapport à l'axe de symétrie central (46) s'étendant perpendiculairement au côté supérieur (34, 34') de la crémaillère (22, 22', 26, 26').
- 20 9. Procédé de fabrication d'une crémaillère selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les renforcements d'entraînement (24a, 24a') sont fabriqués par découpage, et au moins un moyen d'accouplement (30a, 30a', 30b, 36a, 36a', 36b, 38a, 40a) est fabriqué par repoussage.
- 25 30 10. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'**au moins un évidement est formé par repoussage dans un côté supérieur (34, 34') ou un côté inférieur de la crémaillère (22, 22', 26, 26') de telle sorte qu'une saillie alignée avec l'évidement est formée par repoussage sur le côté supérieur ou le côté inférieur (32, 32') opposé.
- 35 40 11. Ferrure de crémone (10, 10') avec une tige de crémone (12, 12') pourvue d'au moins un moyen d'accouplement de crémaillère (42a) et avec au moins une crémaillère (22, 22', 26, 26') selon l'une des revendications 1 à 8.
- 45 12. Ferrure de crémone selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** la tige de crémone (12, 12') présente deux moyens d'accouplement de crémaillère (42a) pour l'accouplement avec une crémaillère (22, 22', 26, 26').
- 50 13. Ferrure de crémone selon la revendication 11 ou 12, **caractérisée en ce que** la tige de crémone (12) présente des renforcements d'entraînement (27a) sur son côté supérieur tourné vers la crémaillère (26).
- 55 14. Ferrure de crémone selon l'une des revendications 11 à 13, **caractérisée en ce qu'**il est prévu au moins

deux crémaillères ayant des hauteurs respectives différentes.

15. Ferrure de crémone (10') avec une première crémaillère (22') qui présente sur son côté supérieur (34') plusieurs renforcements d'entraînement (24a') pour l'engagement d'un pignon d'entraînement (18'), sachant que la première crémaillère (22') présente, sur son côté inférieur (32') opposé au côté supérieur (34'), au moins un premier moyen d'accouplement (30b) pour l'accouplement de la première crémaillère (22') à une autre crémaillère, sachant qu'il est prévu une deuxième crémaillère (26'), qui présente sur son côté inférieur au moins un premier moyen d'accouplement (30a') pour l'accouplement de la deuxième crémaillère (26') à une tige de crémone (12') de la ferrure de crémone (10'), et qui présente sur son côté supérieur (34') au moins un deuxième moyen d'accouplement pour l'accouplement à une crémaillère sur le côté supérieur de la deuxième crémaillère (26').

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

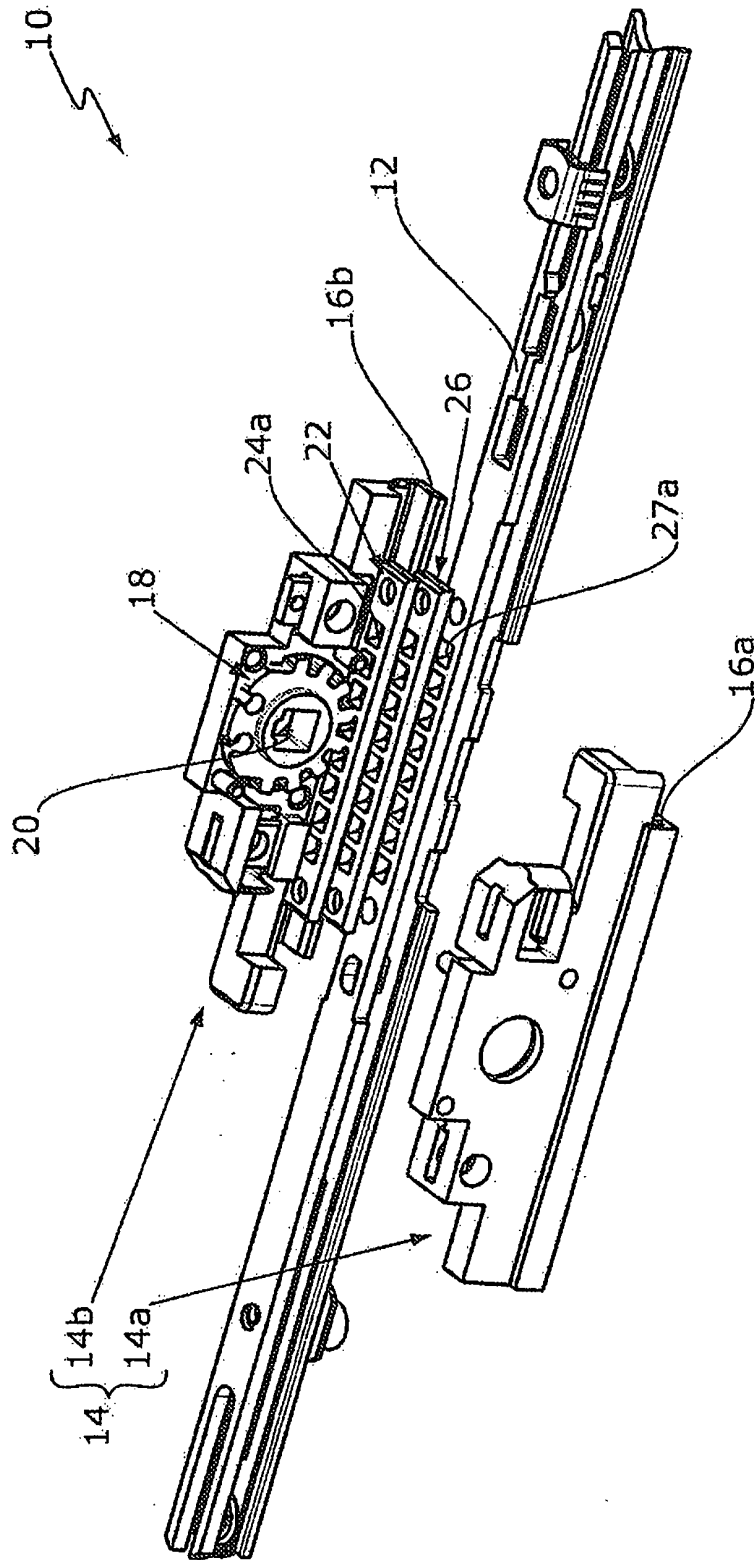


Fig. 1

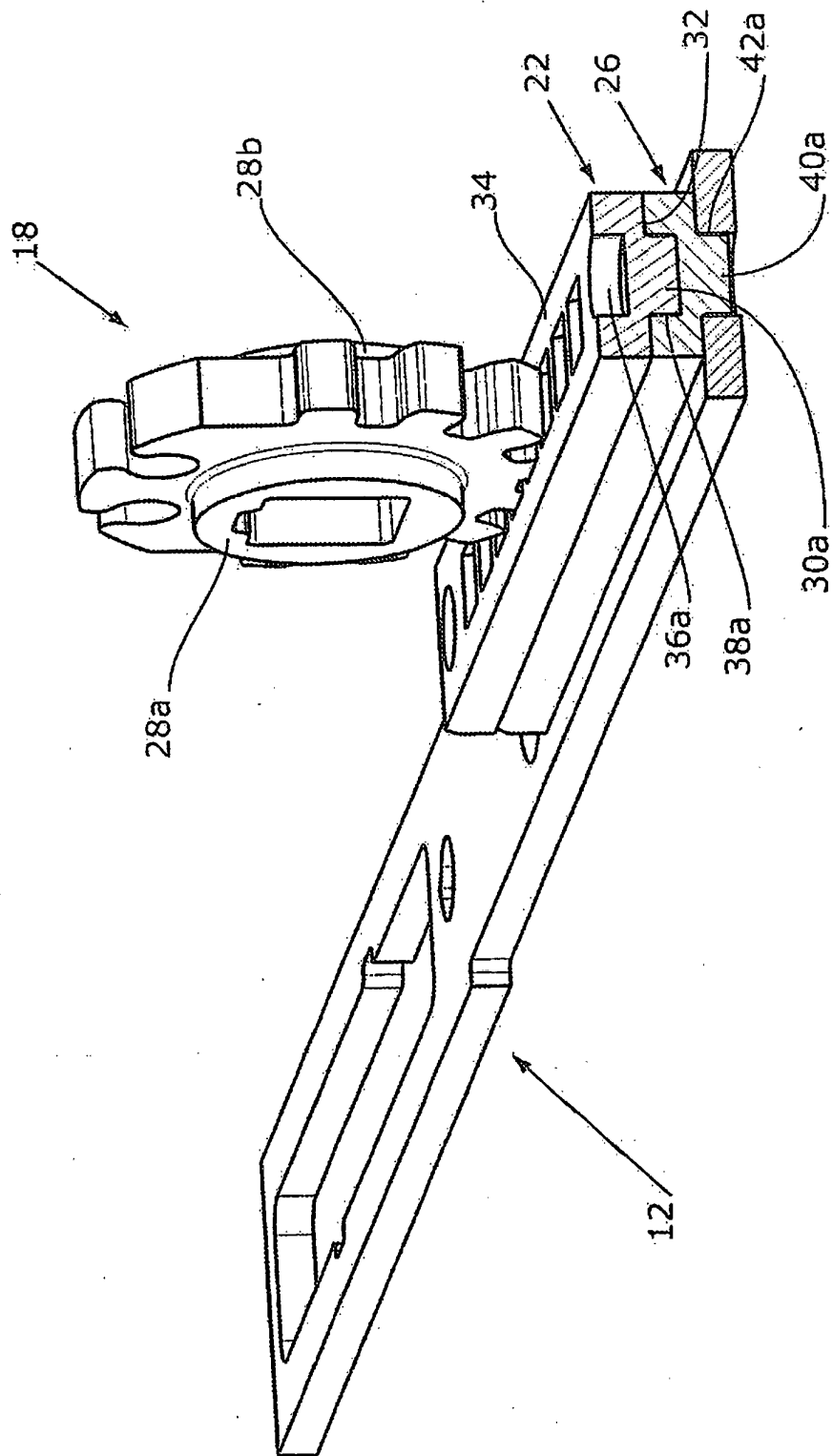


Fig. 2

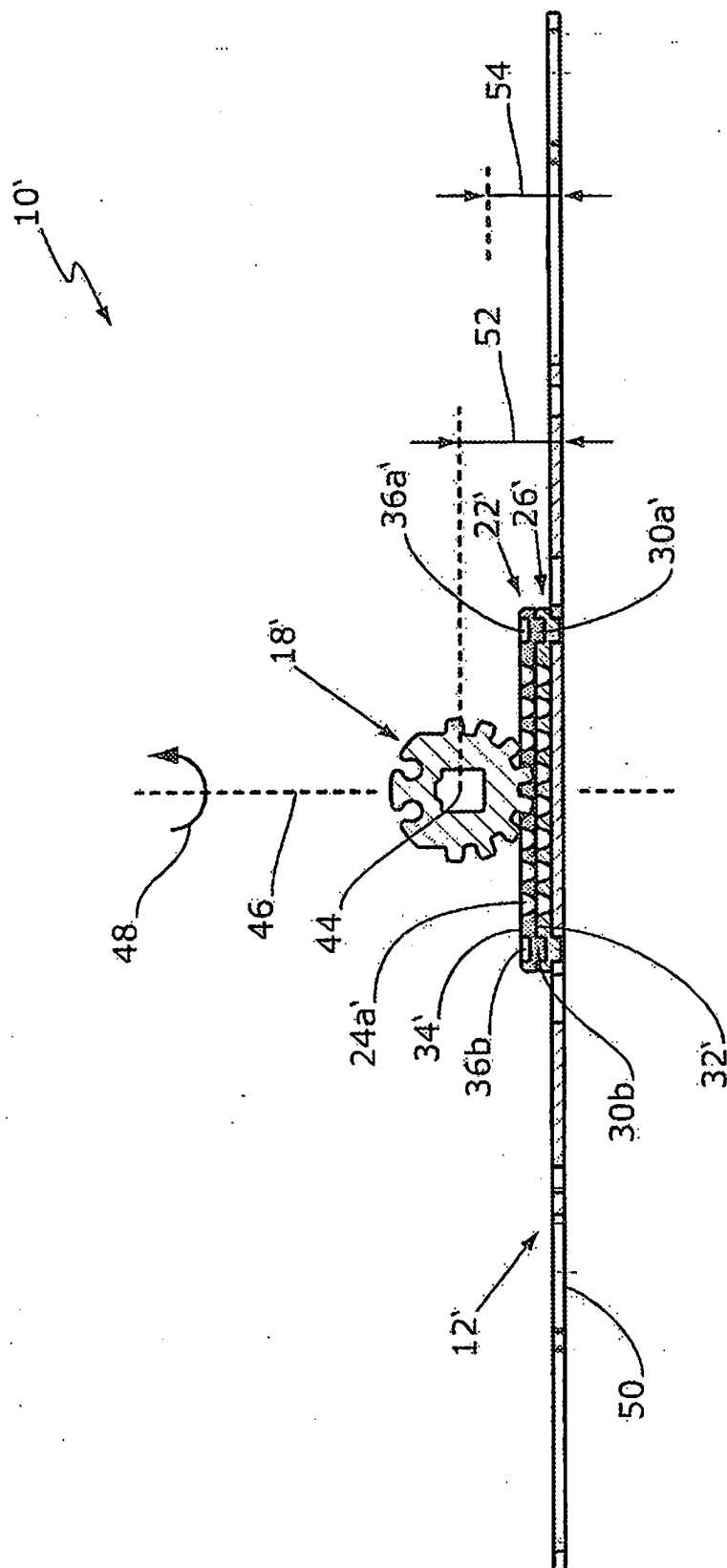


Fig. 3

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 1284871 A1 [0003]
- WO 2008088157 A1 [0004]
- FR 2131736 [0005]
- US 5642909 A [0005]