



(11) **EP 2 165 624 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.01.2013 Patentblatt 2013/05

(51) Int Cl.:
A47B 88/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09169716.9**

(22) Anmeldetag: **08.09.2009**

(54) **Synchronführung eines Schubladens**

Drawer synchronous guide

Guidage synchrone d'un tiroir

(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 MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **12.09.2008 DE 202008012100 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.03.2010 Patentblatt 2010/12

(73) Patentinhaber: **Paul Hettich GmbH & Co. KG
32278 Kirchlengern (DE)**

(72) Erfinder: **Salomon, Stefan
33649 Bielefeld (DE)**

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al
Loesenbeck - Specht - Dantz
Patent- und Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 810 596 DE-U1-202004 016 393
DE-U1-202006 004 699**

EP 2 165 624 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 Synchronführung eines in einem Möbelkorpus schienengeführten Schubelementes nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Um ein gleichmäßiges Verschieben des Schubelementes zu gewährleisten, d.h., um vor allem beim Herausziehen des Schubelementes aus dem Möbelkorpus Verwindungen und Verkantungen zu vermeiden, wie sie insbesondere bei breiten und/oder labilen Schubelementen auftreten können, kommen Synchronführungen zum Einsatz, durch die ein gleichmäßiger und paralleler Auszug des Schubelementes erreicht werden soll.

[0003] Eine solche Synchronführung ist aus der EP 1 810 596 A1 bekannt. Dabei ist das jeweilige Zahnrad Bestandteil eines Schienenpakets, bestehend aus einer an einer Korpuswange befestigten Auszugsschiene, einer darin verschiebbar gelagerten Mittelschiene sowie einer an der Mittelschiene verschieblich festgelegten Laufschiene, die am Schubelement angeschlossen ist.

[0004] Das zugeordnete Zahnrad ist mit der Mittelschiene fest verbunden, während ein gattungsgemäßer Treibriemen einerseits am Schubelement und andererseits an der Mittelschiene befestigt ist.

[0005] Die beiden sich gegenüberliegenden, jeder Seitenwand des Schubelementes zugeordneten Zahnräder sind verdrehsicher an den beiden Enden einer drehbaren Koppelstange befestigt, über die die Bewegung des einen Zahnrades synchron auf das andere Zahnrad übertragen wird, wobei die eigentliche Drehbewegung der Zahnräder sich aus der linearen Relativbewegung des Schubelementes zur Mittelschiene beim Verschieben des Schubelementes ergibt.

[0006] Da das genannte Schienenpaket jeweils nur hinsichtlich seiner Länge für ein bestimmtes Schubelement einsetzbar ist, müssen für unterschiedlich tiefe Schubelemente auch entsprechend modifizierte Schienenpakete vorgehalten werden, mit integrierter Synchronführung.

[0007] Neben diesem vor allem betriebswirtschaftlichen Nachteil ist weiter zu beklagen, dass die bekannte Synchronführung nicht nachträglich in ein mit Schubelementen bestücktes Möbel eingebaut werden kann. Im Bedarfsfall muss hier zumindest das komplette Schienenführungs-System ausgetauscht werden, wenn nicht gar einschließlich des Schubelementes.

[0008] Aus der DE 20 2006 004 699 U1 ist ebenfalls eine Synchronführung bekannt.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Synchronführung der gattungsgemäßen Art so weiterzuentwickeln, dass ihre Verwendungsfähigkeit mit geringem konstruktiven und fertigungstechnischen Aufwand verbessert wird.

[0010] Diese Aufgabe wird durch eine Synchronführung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Gemäß der gestellten Aufgabe ist die neue Synchronführung für unterschiedlichste Abmessungen von Schubelementen verwendbar, da die Zahnräder nun nicht mehr integraler

Bestandteil des Schienensystems sind, sondern unabhängig davon am Möbelkorpus befestigt werden.

[0011] Dies erlaubt auch eine nachträgliche Ausrüstung des Möbels mit einer Synchronführung, was naturgemäß mit einer für diesen Fall erheblichen Kostenersparnis verbunden ist.

[0012] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der jeweilige Treibriemen schubstabil geführt ist, wozu bevorzugt eine Führungsleiste an der zugeordneten Korpuswange befestigt sein kann, die einen Führungsschlitz aufweist, in dem der Treibriemen bei einem Einschieben des Schubelementes gegen ein Knicken gesichert geführt ist.

[0013] Diese Führungsleiste dient zweckmäßigerweise auch der Lagerung des Zahnrades, mit dem der Treibriemen in Wirkverbindung steht. Dabei wird der Treibriemen im Bereich des Zahnrades vorzugsweise um 180° umgelenkt in Fortführung des Führungsschlitzes der Führungsleiste. Denkbar ist auch, den Treibriemen nach einer Umlenkung beispielsweise auf einer Rolle aufzuwickeln.

[0014] Zur Verringerung der Reibung kann der Treibriemen mit einer geeigneten Beschichtung versehen sein, z.B. mit PTFE. Alternativ besteht auch die Möglichkeit, bei der Herstellung des Treibriemens ein solches Mittel als integralen Bestandteil mit einzubringen.

[0015] Zur Vermeidung bzw. Minimierung von Geräuschen besteht der Treibriemen bevorzugt aus einem Verbundwerkstoff. Hierzu kann ein Kunststoff mit Fasereinlage vorgesehen sein oder ein Verbund aus einem Material hoher Festigkeit, wie Metall, mit einem flexiblen Kunststoff.

[0016] Durch die schubstabile Führung des Treibriemens kann auf einen wie auch immer gearteten, an dem der Anbindung des Treibriemens am Schubelement abgewandten Ende festgelegten Mitnehmer verzichtet werden, durch den eine Straffung des Treibriemens beim Einschieben des Schubelementes erfolgen müsste.

[0017] Darüber hinaus kann der Treibriemen sozusagen als handelsübliche Rollenware auf das jeweils erforderliche Maß abgelängt werden, was ebenfalls zu einer Kostenreduzierung beiträgt.

[0018] Im Übrigen kann als Treibriemen jede geeignete Ausführungsvariante Verwendung finden. Beispielfhaft seien hier ein Zahnriemen, eine Gliederkette oder ein Lochband genannt. Wesentlich ist, dass der Treibriemen, wie bereits aus dem Stand der Technik bekannt, formschlüssig mit dem Zahnrad in Eingriff steht.

[0019] Statt der erwähnten Lagerung des jeweiligen Zahnrades in einer Führungsleiste, besteht selbstverständlich auch die Möglichkeit, das Zahnrad in einem separaten Halter zu lagern, der entweder an der Korpuswange oder an der Korpusrückwand des Möbels befestigt wird.

[0020] Die Anbindung des Treibriemens am Schubelement erfolgt zweckmäßigerweise über eine Halterung, die bevorzugt an der Rückwand des Schubelementes befestigt ist.

[0021] Als weiterer Vorteil der Erfindung ist zu erwähnen, dass durch die von den Auszugsschienen losgelöste Befestigung der Zahnräder im Zusammenspiel mit dem flexiblen Treibriemen ohne weiteres ein Ausgleich von relativ großen Fertigungstoleranzen des Möbelkorpus möglich ist, wie sie in der Möbelfertigung auftreten und akzeptiert werden. Daraus ergibt sich eine durchaus bemerkenswerte Verbesserung der Funktionssicherheit.

[0022] Die ortsfest gelagerte Koppelstange kann zum Ein- und Ausfahren des Schubelementes mit einem Antrieb versehen sein. Denkbar ist auch, an die Koppelstange eine Selbsteinzugsvorrichtung, z.B. in Form einer Rollfeder anzuschließen, wobei die Einfahrbewegung des Schubelementes durch einen mit der Koppelstange in Verbindung stehenden Rotationsdämpfer gedämpft werden kann.

[0023] Ein Ausstoßen des Schubelementes kann unter Zuhilfenahme bekannter Mechanismen, wie eines Kronenmechanismus, einer Herzkurve oder einer 3-D-Kurve oder einer Rollfeder erfolgen.

[0024] Durch eine entsprechende Modifizierung der Synchronführung kann eine Auslaufsicherung für das Schubelement hergestellt werden.

[0025] Weitere vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0026] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben.

Es zeigen:

[0027]

Figuren 1 und 2 ein mit einer erfindungsgemäßen Synchronführung versehenes Möbel in unterschiedlichen Funktionsstellungen, jeweils perspektivisch dargestellt

Figur 3 und 4 das Möbel in den den Figuren 1 und 2 entsprechenden Funktionsstellungen unter Fortfall bestimmter Bauteile der Synchronführung

Figur 5 eine Einzelheit des Möbels in einer rückseitigen Ansicht, gleichfalls schaubildlich dargestellt.

[0028] In den Figuren 1 bis 4 ist ein Möbelkorpus 1 erkennbar, der eine Korpusrückwand 2 sowie zwei sich gegenüberliegende Korpuswangen 3 aufweist.

[0029] In dem Möbelkorpus 1 ist schienengeführt ein Schubelement 4 verschiebbar gelagert, von dem lediglich ein umlaufender Rahmen gezeigt ist und der Bestandteil eines Schubkastens, Registerauszugs oder dergleichen sein kann.

[0030] Während in den Figuren 1 und 3 das Schubelement 4 in den Möbelkorpus 1 eingeschoben dargestellt

ist, geben die Figuren 2 und 4 eine ausgezogene Stellung wieder.

[0031] Hier ist deutlich zu erkennen, dass das Schubelement 4 über zwei sich gegenüberliegende Schienensysteme am Möbelkorpus 1 gelagert ist, von denen jedes aus einer mit der Korpuswange 3 fest verbundenen Führungsschiene 8, einer Mittelschiene 7 sowie einer Laufschiene 6 besteht, die mit einer Seitenwand des Schubelementes 4 verbunden ist oder integraler Bestandteil sein kann und die relativ zueinander bewegbar sind.

[0032] Für eine gleichmäßige, d.h. synchrone Verschiebung des Schubelementes 4 ist eine Synchronführung 5 vorgesehen, die zwei am Möbelkorpus 1 unverrückbar positionierte Zahnräder 9 aufweist, die über eine sich quer zur Verschieberichtung des Schubelementes 4 erstreckende Koppelstange 10 miteinander verbunden sind, wobei an jedem der beiden Enden der Koppelstange 10 ein Zahnrad 9 verdrehsicher befestigt ist.

[0033] Die Zahnräder 9 sind im rückwärtigen Bereich des Möbelkorpus 1 angeordnet und im vorliegenden Fall jeweils in einer Führungsleiste 12 gelagert, die parallel zur Führungsschiene 8 verlaufend an der zugeordneten Korpuswange 3 festgelegt ist.

[0034] Ein Treibriemen 11, der besonders deutlich in den Figuren 3 und 4 erkennbar ist, da hier auf die Darstellung der Führungsleiste 12 verzichtet ist, ist mit einem Ende am Schubelement 4 befestigt und zwar in einer Halterung 16, die an der Rückseite des Schubelementes 4 angeschlossen ist.

[0035] Der Treibriemen 11 ist in einem Führungsschlitz 13 der Führungsleiste 12 schubstabil geführt, d.h., die Höhe des Führungsschlitzes 13 ist so bemessen, dass ein Knicken des Treibriemens 11 beim Einschieben des Schubelementes 4 verhindert wird.

[0036] Der Treibriemen 11 ist, ausgehend von der Halterung 16 in dem Führungsschlitz 13 bis in einen Verbindungsbereich mit dem Zahnrad 9 geführt, wo er unter Umlenkung um 180° in den im weiteren Verlauf parallel geführten Führungsschlitz 13 weitergeführt wird, in dem das praktisch lose Ende des Treibriemens 11 einliegt.

[0037] Bei einem Ausziehen des Schubelementes 4 aus dem Möbelkorpus 1 wird demnach der Treibriemen 11 mitgezogen und gelangt so unter Umlenkung und Abstützung, bei gleichzeitiger Drehung des Zahnrades 9, mit dem der Treibriemen 11 in Eingriff steht, weitgehend aus dem in diesem Fall oberen Teil des Führungsschlitzes 13 in dessen dazu parallelen unteren Teil, wie in der Figur 4 erkennbar ist.

[0038] Da durch die Linearbewegung der Treibriemen 11 die kämmenden Zahnräder 9 in Drehung versetzt und diese durch die Koppelstange 10 verdrehsicher zueinander verbunden sind, ist der Bewegungsablauf sowohl der Treibriemen 11 wie auch der Zahnräder 9 synchron und damit die Auszugsbewegung des Schubelementes 4 insgesamt.

[0039] Erkennbar handelt es sich im Ausführungsbeispiel um einen sogenannten Überauszug, bei dem das Schubelement 4 in ausgezogener Stellung vor der Vor-

derseite des Möbelkorpus 1 positioniert ist. Um dem an der Halterung 16 befestigten Treibriemen 11 über das vordere Ende des Führungsschlitzes 13 hinaus eine Führung zu geben, ist in der Führungsleiste 12 eine entsprechend der Verfahrbewegung des Schubelementes 4 verschiebbare Führungsverlängerung 14 gelagert, die durch ein an der Halterung 16 befestigtes Druckstück 17 aus der Führungsleiste 12 in eine Endstellung verschoben wird, während bei einem Einschieben des Schubelementes 4 die Führungsverlängerung 14 durch eine angeschlossene Zugfeder 15, die andererseits an der Führungsleiste 12 befestigt ist, zurückgeholt wird.

[0040] Der Treibriemen 11 ist aus einem in gewissem Maße eigensteifen, jedoch problemlos biegsamen Material hergestellt, beispielsweise einem geeigneten Kunststoff oder Metall.

[0041] Bezugszeichenliste

- | | |
|----|----------------------|
| 1 | Möbelkorpus |
| 2 | Korpusrückwand |
| 3 | Korpuswange |
| 4 | Schubelement |
| 5 | Synchronführung |
| 6 | Laufschiene |
| 7 | Mittelschiene |
| 8 | Führungsschiene |
| 9 | Zahnrad |
| 10 | Koppelstange |
| 11 | Treibriemen |
| 12 | Führungsleiste |
| 13 | Führungsschlitz |
| 14 | Führungsverlängerung |
| 15 | Zugfeder |
| 16 | Halterung |
| 17 | Druckstück |

Patentansprüche

1. Synchronführung eines in einem Möbelkorpus (1) gelagerten Schubelementes (4), mit zwei an den Enden einer drehbaren, quer zur Verschieberichtung des Schubelementes (4) verlaufenden Koppelstange (10) verdrehsicher gehaltenen Zahnradern (9), in die jeweils ein am Schubelement (4) angeschlossener Treibriemen (11) eingreift, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnräder (9) im rückwärtigen Bereich des Möbelkorpus (1) unverrückbar positioniert sind.
2. Synchronführung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Treibriemen (11) schubstabil geführt ist.
3. Synchronführung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Treibriemen (11) in einem Führungsschlitz (13) einer Führungsleiste (12) verschiebbar geführt ist, die an einer zugeordneten

Korpuswange (3) befestigt ist.

4. Synchronführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnräder (9) in der jeweiligen Führungsleiste (12) drehbar gelagert sind.
5. Synchronführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Treibriemen (11) im Eingriffsbereich mit dem Zahnrad (9) abgestützt ist.
6. Synchronführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Treibriemen (11) mit seinem dem Schubelement (4) abgewandten Ende frei in dem Führungsschlitz (13) einliegt.
7. Synchronführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Treibriemen (11) an einer mit dem Schubelement (4) fest verbundenen Halterung (16) angeschlossen ist.
8. Synchronführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsleiste (12) in Verlängerung des Führungsschlitzes (13) zur weiteren Führung des Treibriemens (11) bei einem Überauszug eine verschiebbar gelagerte Führungsverlängerung (14) aufweist.
9. Synchronführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsverlängerung (14) federbelastet aus der Führungsleiste (12) herauschiebbar ist.
10. Synchronführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Führungsverlängerung (14) eine Zugfeder (15) befestigt ist, die andererseits an der Führungsleiste (12) angeschlossen ist.
11. Synchronführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (16) ein Druckstück (17) aufweist, zum Herausschieben der Führungsverlängerung (14) aus der Führungsleiste (12).
12. Synchronführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Treibriemen (11) als Zahnriemen, Lochband oder Kette ausgebildet ist.

Claims

1. Synchronous guide for a drawer element (4) mounted in a basic furniture structure (1), having two gearwheels (9) which are retained in a rotationally fixed

manner at the ends of a rotatable connecting rod (10), running transversely to the displacement direction of the drawer element (4), and in each of which engages a drive belt (11) which is connected to the drawer element (4), **characterized in that** the gearwheels (9) are positioned in captive fashion in the rear region of the basic furniture structure (1).

2. Synchronous guide according to Claim 1, **characterized in that** the drive belt (11) is guided in a manner in which it is stable in relation to pushing action.
3. Synchronous guide according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the drive belt (11) is guided in a displaceable manner in a guide slot (13) of a guide bar (12), which is fastened on an associated basic-structure sidepiece (3).
4. Synchronous guide according to one of the preceding claims, **characterized in that** the gearwheels (9) are mounted in a rotatable manner in the respective guide bar (12).
5. Synchronous guide according to one of the preceding claims, **characterized in that** the drive belt (11) is supported in the region of engagement with the gearwheel (9).
6. Synchronous guide according to one of the preceding claims, **characterized in that** the drive belt (11) is incorporated freely in the guide slot (13) by way of its end which is directed away from the drawer element (4).
7. Synchronous guide according to one of the preceding claims, **characterized in that** the drive belt (11) is connected to a holder (16), which is fixed to the drawer element (4).
8. Synchronous guide according to one of the preceding claims, **characterized in that** the guide bar (12) has a displaceably mounted guide extension (14) in continuation of the guide slot (13) in order to guide the drive belt (11) further in the event of extended pull-out action.
9. Synchronous guide according to one of the preceding claims, **characterized in that** the guide extension (14) can be pushed out of the guide bar (12) in a spring-loaded manner.
10. Synchronous guide according to one of the preceding claims, **characterized in that** a tension spring (15) is fastened on the guide extension (14), the other end of the tension spring being connected to the guide bar (12).
11. Synchronous guide according to one of the preced-

ing claims, **characterized in that** the holder (16) has a pressure-exerting component (17) in order to push the guide extension (14) out of the guide bar (12).

- 5 12. Synchronous guide according to one of the preceding claims, **characterized in that** the drive belt (11) is designed as a toothed belt, perforated strip or chain.

10

Revendications

1. Guidage synchrone d'un tiroir (4) logé dans un corps de meuble (1), avec deux roues dentées (9) maintenues de manière solidaire en rotation sur les extrémités d'une tige de couplage (10) rotative s'étendant transversalement au sens de déplacement du tiroir (4), dans lesquelles s'engage respectivement une courroie d'entraînement (11) raccordée au tiroir (4), **caractérisé en ce que** les roues dentées (9) sont positionnées de manière immobile dans la zone arrière du corps de meuble (1).
2. Guidage synchrone selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la courroie d'entraînement (11) est guidée de manière stable à la poussée.
3. Guidage synchrone selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la courroie d'entraînement (11) est guidée de manière mobile dans une fente de guidage (13) d'une barre de guidage (12) qui est fixée sur une joue de corps associée (3).
4. Guidage synchrone selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les roues dentées (9) sont logées de manière rotative dans la barre de guidage (12) respective.
5. Guidage synchrone selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la courroie d'entraînement (11) est en appui dans la zone d'engagement avec la roue dentée (9).
6. Guidage synchrone selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la courroie d'entraînement (11) se trouve avec son extrémité éloignée du tiroir (4) librement dans la fente de guidage (13).
7. Guidage synchrone selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la courroie d'entraînement (11) est raccordée à un support (16) relié fixement au tiroir (4).
8. Guidage synchrone selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la barre de guidage (12) présente en prolongement de la fente de guidage (13) pour la suite du guidage

de la courroie d'entraînement (11) lors d'une super extension, une rallonge de guidage (14) logée de manière mobile.

9. Guidage synchrone selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la rallonge de guidage (14) peut être sortie par sollicitation par ressorts de la barre de guidage (12). 5
10. Guidage synchrone selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** ressort de traction (15) qui est raccordé d'autre part à la barre de guidage (12), est fixé à la rallonge de guidage (14). 10
11. Guidage synchrone selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le support (16) présente une pièce de pression (17) pour la sortie de la rallonge de guidage (14) hors de la barre de guidage (12). 15 20
12. Guidage synchrone selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la courroie d'entraînement (11) est réalisée comme une courroie dentée, une bande perforée ou une chaîne. 25

30

35

40

45

50

55

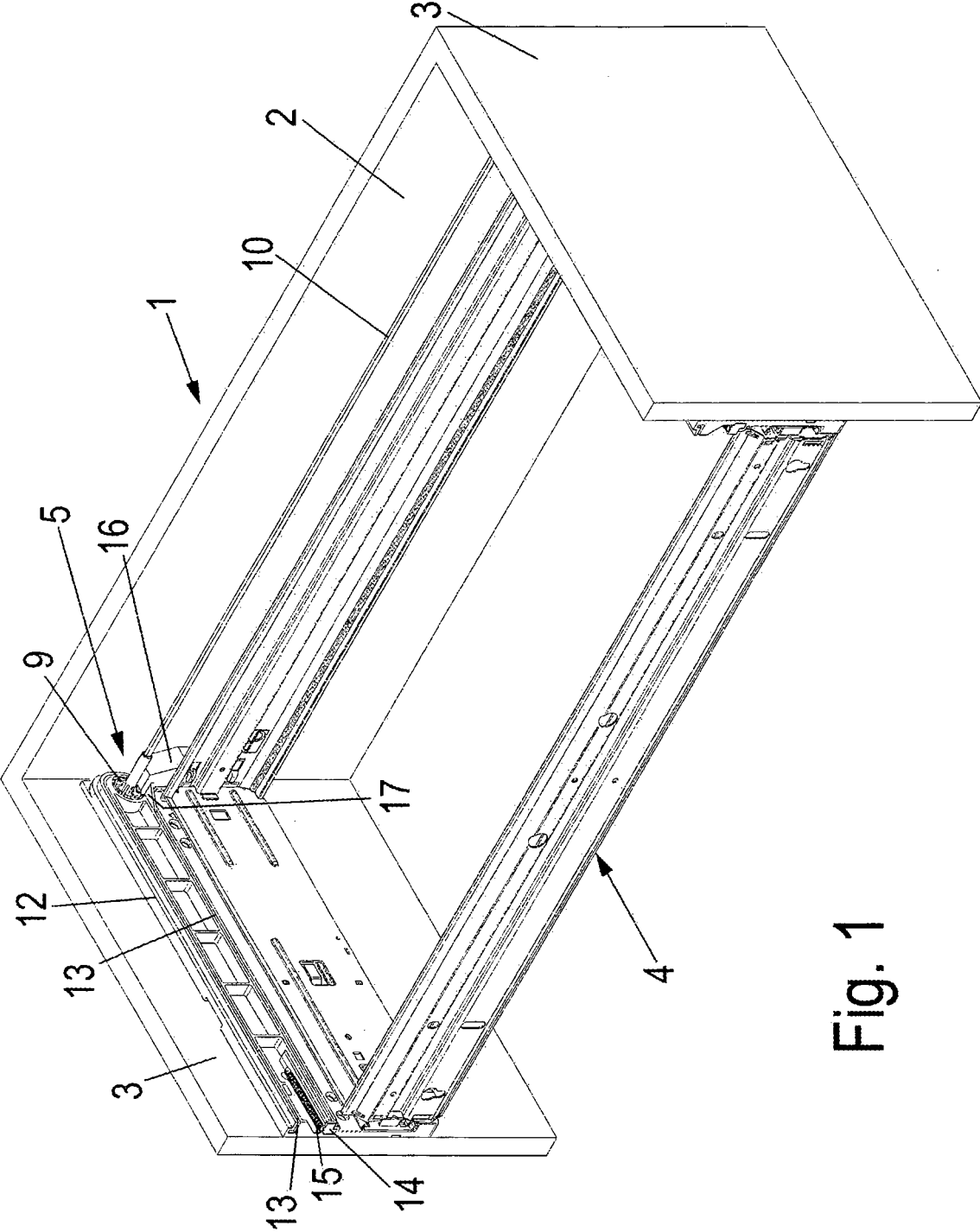
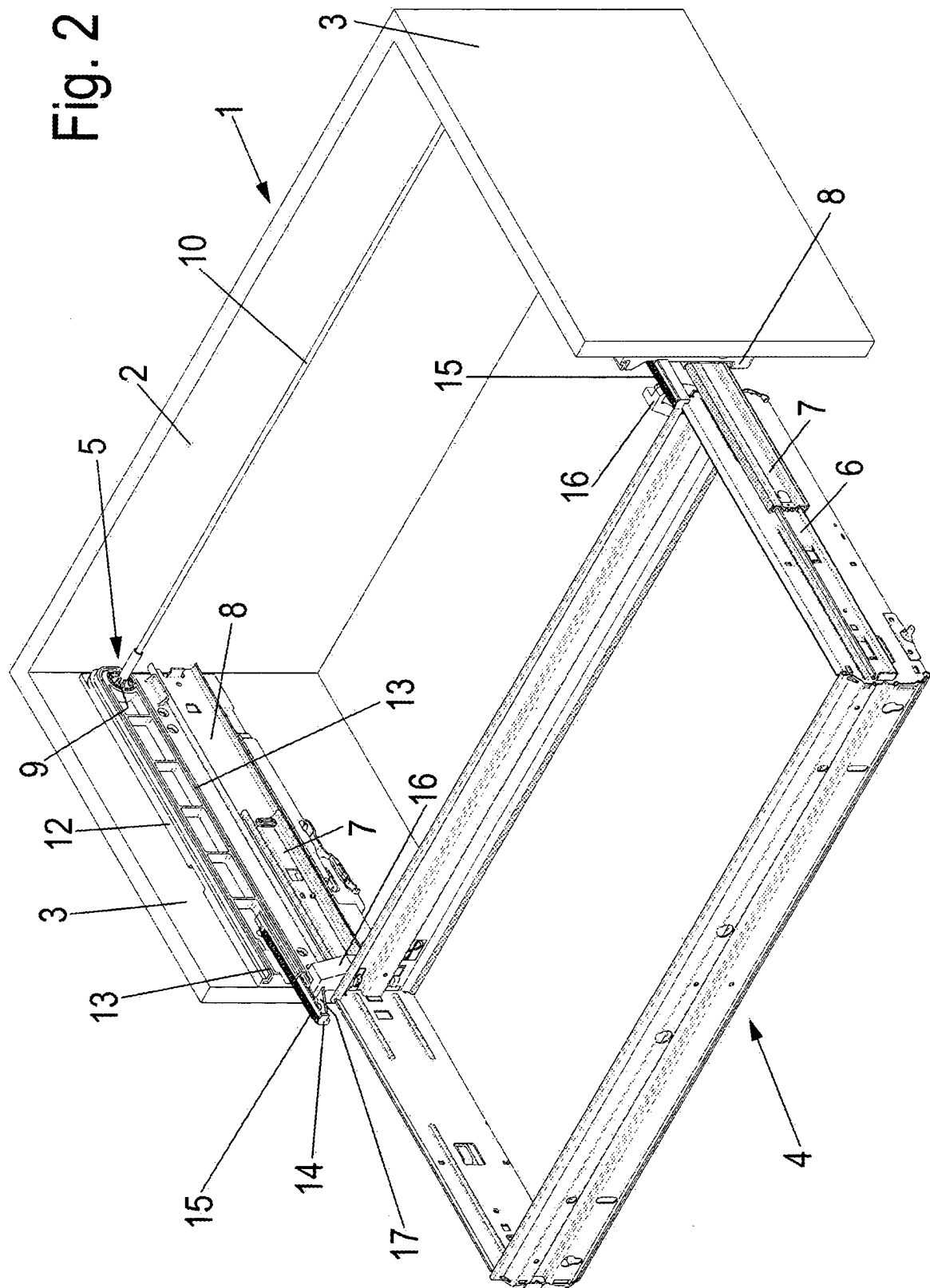


Fig. 1

Fig. 2



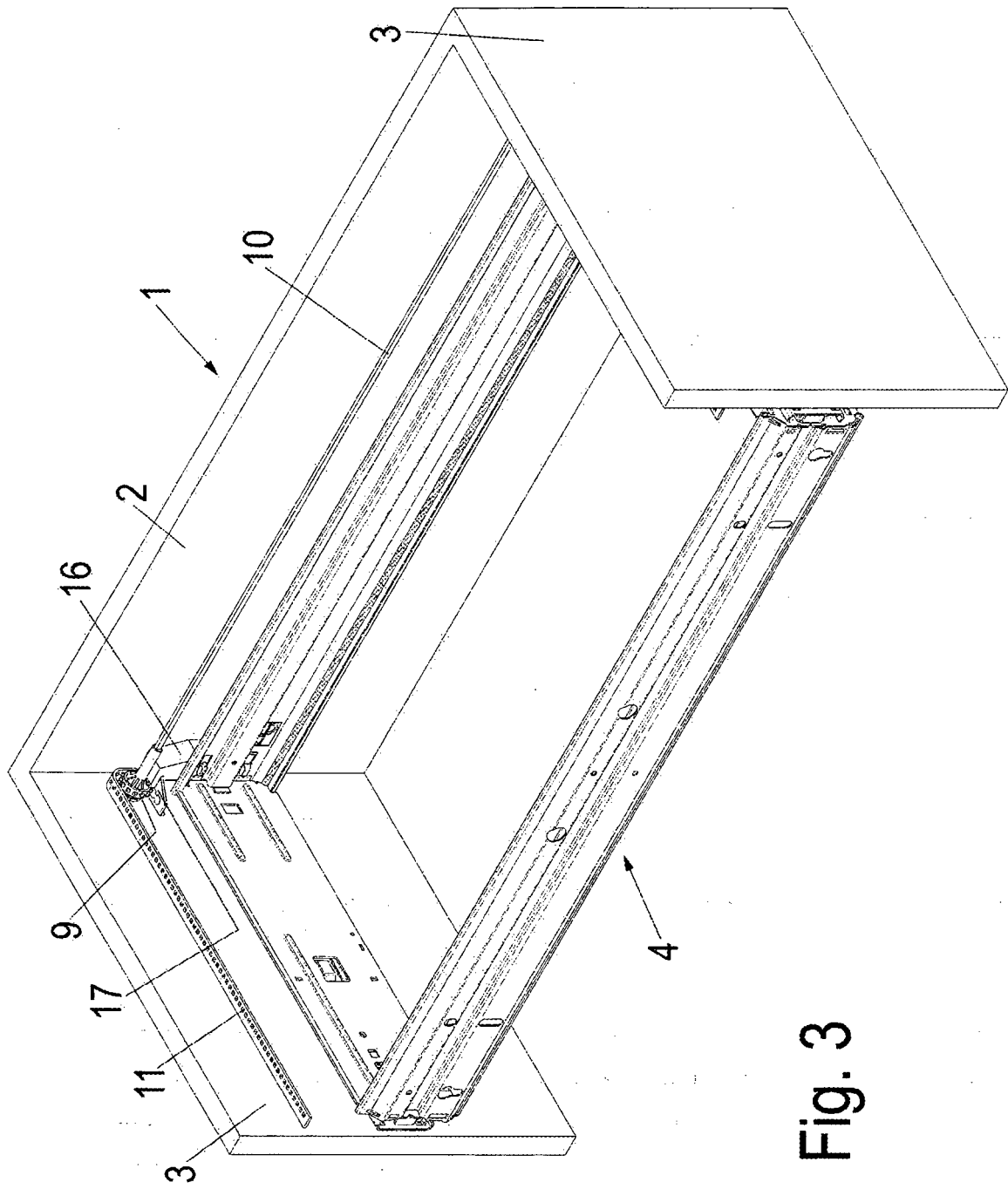


Fig. 3

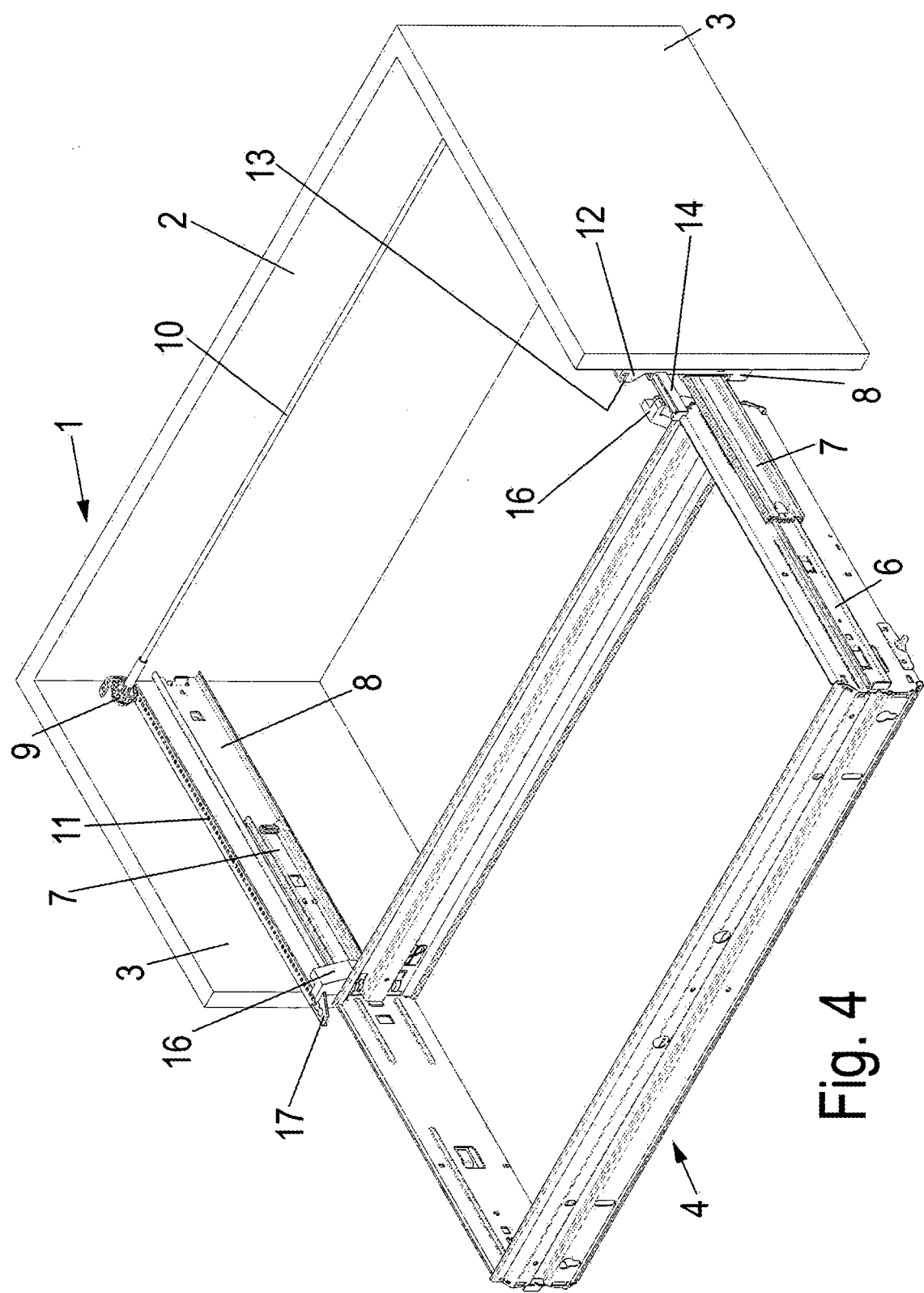


Fig. 4

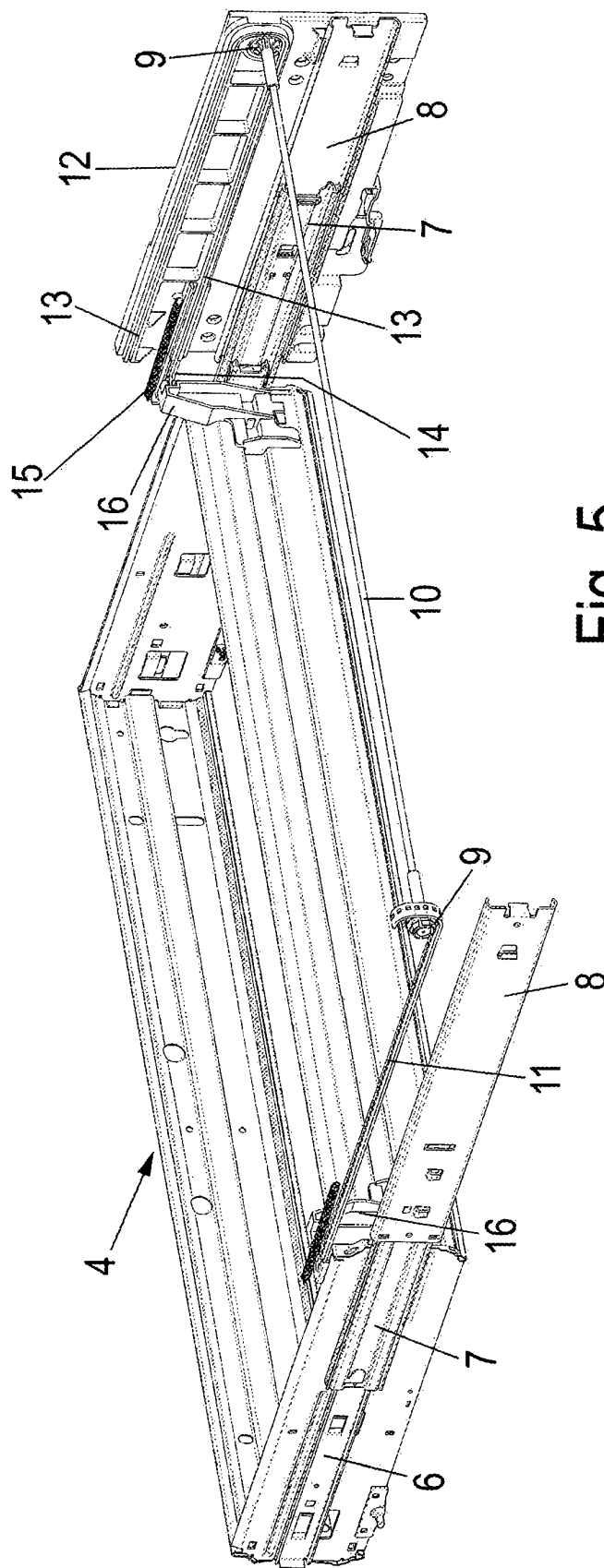


Fig. 5

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

- EP 1810596 A1 [0003]
- DE 202006004699 U1 [0008]