(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 924 227 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.03.2020 Patentblatt 2020/10

(51) Int Cl.:
E06B 9/174 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **15160636.5**

(22) Anmeldetag: **24.03.2015**

(54) **MITTELLAGEREINHEIT FÜR WENIGSTENS EINE IN EINEM ROLLLADENKASTEN GELAGERTE ROLLLADENWELLE**

MOUNTING FOR AT LEAST ONE ROLLER SHUTTER SHAFT IN A ROLLER SHUTTER HOUSING

UNITÉ DE PALIER INTERMÉDIAIRE POUR AU MOINS UN ARBRE DE STORE DISPOSÉ DANS UN COFFRE DE STORE

(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

(30) Priorität: **25.03.2014 DE 102014104148**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.09.2015 Patentblatt 2015/40

(73) Patentinhaber: **Veka AG**
48324 Sendenhorst (DE)

(72) Erfinder: **Brünemann, Dirk**
48324 Sendenhorst (DE)

(74) Vertreter: **Cohausz Hannig Borkowski Wißgott**
Patentanwaltskanzlei GbR
Schumannstraße 97-99
40237 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U1- 8 620 947
DE-U1- 20 207 591
DE-U1-202013 101 783
DE-U1-202014 000 973
JP-U- H0 358 597

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).

EP 2 924 227 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Mittellagereinheit für wenigstens eine in einem Rollladenkasten gelagerte Rollladenwelle mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1

[0002] In einem Rollladenkasten sind die Rollläden auf einer Welle aufwickelt, die meist als polygonales, metallisches Hohlprofil ausgebildet ist. In die Enden des Hohlprofils wird ein Adapterelement eingesteckt, über das die Welle an einer Kopfplatte am Ende des Rollladenkastens gelagert wird. Bei breiten Rollläden oder bei Fenstern, bei denen die Rollläden in mehrere Abschnitte geteilt sind, ist es erforderlich, die Rollladenwelle in einem mittleren Bereich des Rollladenkastens zusätzlich zu lagern. Hierfür wird ein Mittellagerelement vorgesehen, dass in seiner Außenkontur an die Innenkontur des Rollladenkastens angepasst ist und sich am Rollladenkasten abstützt.

[0003] In bestimmten Befestigungssituation bzw. Anwendungsfällen ist es jedoch erforderlich, das Mittellager statisch abzustützen, zum Beispiel, damit die über das Mittellagerelement eingeleitete Punktlast nicht zu einer zu großen Verformung des Bodenbereichs des Rollladenkastens und des darunter liegenden Fensterrahmenprofils führt. Ein anderer Anwendungsfall besteht darin, den Blendrahmen des Fensters in statisch wirksamer Weise mit dem Sturz oder der Gebäudedecke oberhalb des Rollladenkastens zu verbinden. Weiterhin kann es erforderlich oder wünschenswert sein, über das Mittellagerelement eine Versteifung des Rollladenkastens gegen Windlasten zu erreichen oder vertikale Lasten zwischen Rollladenkastenober- und - unterseite und damit z. B. zwischen Decke und Blendrahmen zu übertragen. Hierzu müssen dann bedarfsweise zusätzliche Verstärkungselemente, sogenannte Statickonsolen, in der Nähe des Mittellagerelements angebracht werden. Da die Statickonsolen den Rollladenpanzer von außen umgreifen müssen, muss jedoch die üblicherweise in den Rollladenkasten eingebrachte Wärmedämmung unterbrochen werden, und es müssen angepasste Wärmedämmelemente eingesetzt werden, wie sie die DE 20 2013 101 783 U1 zeigt.

[0004] Generell ist bei Rollladenkastenanlagen zwischen geteilten Anlagen und nicht geteilten Anlagen zu unterscheiden. Bei geteilten Anlagen wird ein durchlaufender Rollladenkasten in mehrere Behangabschnitte unterteilt. An den jeweiligen Schnittstellen, also dort wie die Panzer geteilt sind, werden Lagerplatten zur Aufnahme von Doppelwellen- oder Trennlagern eingebaut bzw. montiert. Möchte man zudem statischen Anforderungen gerecht werden, können zwar Statikkonsolen montiert werden, jedoch aus Platzgründen nicht im Bereich der genannten Schnittstellen. Konkret bedeutet dies, dass im Falle einer Revision die montierten Statikkonsolen entfernt werden müssen.

[0005] Die DE 86 20 947 U1 zeigt ein Mitteltrennlager ohne statische Funktion; dieses besteht aus zwei spiegelsymmetrischen Hälften und dient lediglich der Aufnahme der Mittellager.

[0006] Die DE 4140 607 A1 zeigt eine nicht gedämmte Wintergartenmarkise, welche eine stabile Lageraufnahme für eine Welle darstellt, aber keinerlei Wind- und Verkehrslasten aufnehmen und in angrenzende Bauteile ablasten kann. So wie andere ähnliche Konstruktionen hält auch diese ihre Position lediglich durch Formschluss im Kasten, nimmt aber nur die Gewichtskraft der Welle inklusive Behang auf.

[0007] Das in der DE 10 2011 103 121 A1 gezeigte Bauteil ist ein stabiler Kragarm, um eine Welle zu halten. Das Bauteil an sich hat nichts mit einem Rollladenkasten zu tun, es übernimmt auch keine der bereits genannten Aufgaben.

[0008] Das in der DE 20 2014 000 973 41 U1 gezeigte Bauteil entspricht einem besonders ausgeführten Mittellager für Rollladenkästen. Die dargestellte Lagerplatte kann keine Lasten in vertikaler Richtung zwischen Decke und Blendrahmen übertragen.

[0009] JP H0358597 beschreibt ein zweigeteiltes Mittellager. Ein hinterer Teil kann herausgezogen werden, so dass die Lageröffnung von der eine Seitenwand eines Rollladenkastens zugänglich ist, wobei der Rollladenkasten außen an einer Wand montiert ist und nicht unterhalb eines Sturzes.

[0010] Aus der DE 202 07 591U1 ist eine Rolladenanlage mit gekuppelten Rollladenpanzern bekannt. Ein Mittellager ist vorgesehen, um ein Gleitlager bereit zu stellen und eine durchgängige Rollladenwelle aufzunehmen. Ein Montageschlitz ermöglichte es, die gesamte Rollladenwelle aus dem Rolladenkasten entnehmen zu können bzw. wieder darin einzubauen, ohne das Mittellager ausbauen zu müssen.

[0011] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Mittellagereinheit für wenigstens eine in einem Rollladenkasten gelagerte Rollladenwelle anzugeben, die die Funktion der sogenannten Statikkonsole miterfüllt, also geeignet ist, eine Versteifung des Rollladenkastens gegen Windlasten zu erreichen oder vertikale Lasten zwi schen Rollladenkastenober- und Unterseite bzw. zwischen Baukörper und Blendrahmen zu übertragen.

[0012] Diese Aufgabe wird durch eine Mittellagereinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0013] Die Merkmale der Erfindung liegen in der Kombination einer besonders angepassten metallischen Statikkonsole, die hier als Statikelement bezeichnet wird, und einer Verstärkungsplatte. Durch die besondere Adaption auf dem Blendrahmen mittels einer Zusatzverstärkung und einer Montageplatte, vorzugsweise einer Montageplatte gemäß der DE 20 2012 103 629 U1, bildet die erfindungsgemäße Mittellagereinheit einen statischen Verbund mit dem darunter liegenden Fenster und kann somit bei Elementen mit geteilten Rollladenpanzern mit erhöhter Windlastanforderung und/oder zur Befestigung des oberen Blendrahmens in den Sturz eingesetzt werden.

[0014] Mit einer erfindungsgemäßen Mittellagereinheit besteht nun die Möglichkeit, die genannten Lasten auch an den Schnittstellen aufzunehmen und in den Baukörper und Blendrahmen abzutragen. Im Falle einer Revision ist nach Öffnen des Rollladenkastens eine direkte Demontage der Welle möglich, ohne zuvor störende Statikkonsolen entfernen zu müssen. Bei mehrteiligen Rollladen-Anlagen können nun die erfindungsgemäßen Statik-Mittellagereinheiten zum Einsatz kommen. Herkömmliche Statikkonsolen müssen innen um den Rollladenpanzer herum geführt werden, während eine erfindungsgemäße Mittellagereinheit außen herum geführt werden kann und den Platz für eine Revision zum Innenraum des Gebäudes hin freigibt.

[0015] Die Montage des Rollladenkastens auf dem Fenster erfolgt mit einem im Rollladenkasten befestigtem Statikelement, dessen unterer Anschluss vorzugsweise mit einem Langloch auf die vormontierte Einheit der Zusatzverstärkung mit der Montageplatte am oberen Blendrahmen des Fensters aufgeschoben wird.

[0016] Nach der Montage des Rollladenkastens auf dem Blendrahmen wird die Revisionsblende des Rollladenkastens geöffnet und eine Gewindeschraube an der Position der Ausfräsung durch das Abrollprofil in die Gewindebuchse der Verbindungslasche geschraubt. Der Einsatz einer Dichtscheibe verhindert hier zuverlässig das Eindringen von Feuchtigkeit. Alternativ ist die Montageplatte mit einem Gewindebolzen versehen, auf dem eine Gewindemutter montiert wird. Da die erfindungsgemäße Mittellagereinheit nicht direkt mit den Profilblenden des Rollladenkastens verbunden zu sein braucht, um eine Abstützung und Aussteifung zu bewirken, kann die Mitteleinheit nach Lösen der Verschraubung mit einem Montageelement am Blendrahmen herausgenommen werden, nachdem die Dämmung entfernt wurde. Die Befestigung an der Oberseite des Rollladenkastens in den Sturz kann mit Hilfe von marktüblichen Befestigungsmitteln wie Befestigungsankern, Dübeln, Stockschrauben etc erfolgen.

[0017] Durch die Verlagerung der statischen Funktion auf die Mittellagereinheit ist eine uneingeschränkte Revision des Rollladenkastens möglich, ohne dass, abgesehen von der leicht entnehmbaren Wärmedämmung, zusätzliche Elemente im rückwärtigen Bereich des Rollladenkastens abmontiert werden müssen. Die Wärmedämmung des Rollladenkastens braucht erfindungsgemäß auch nicht für die Mittellagereinheit unterbrochen zu werden. Nach Herausnahme der Wärmedämmelemente kann unmittelbar die Montage oder Demontage der Rollladenwelle erfolgen. Die erfindungsgemäße Mittellagereinheit kann sowohl bei Rollladenkästen mit einer Revisionsöffnung nach unten als auch mit einer raumseits gewandten Revisionsöffnung eingesetzt werden.

[0018] Erfindungsgemäß sind an dem insbesondere aus Metallblech gebildeten Statikelement und an der vorzugsweise aus einem Kunststoff gebildeten Verstärkungsplatte deckungsgleiche Lageraufnahmeausschnitte vorgesehen. "Deckungsgleich" bedeutet im Sinne der Erfindung, dass in einer seitlichen Ansicht auf die miteinander verbunden Elemente der erfindungsgemäßen Mittellagereinheit die beiden Lageraufnahmeausschnitte eine gemeinsame lichte Öffnung definieren, durch die die rotierenden Teile des Rollladenwelle wie das Wellenprofil selbst oder die endseitig eingeschoben Adapterelemente ungehindert durchgeführt werden können. Dabei können die beiden Lageraufnahmeausschnitt durchaus voneinander abweichen, solange sie im Zusammenspiel miteinander die genannte lichte Öffnung von ausreichender Größe freihalten.

[0019] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass eine den Lageraufnahmeausschnitt umfassende Begrenzungskante der Verstärkungsplatte wenigstens in einem unteren Bereich mit einer Nut zur Aufnahme eines Rollladenwellenmittellagers profiliert ist, wobei die Nut insbesondere im Querschnitt gesehen gerundet ist. In die gerundete Nut kann ein Rollladenwellenadapterelement eingesetzt werden, das einen im Querschnitt konvexen ringförmigen Absatz besitzt. Auf diese Weise wird ein fester Sitz erreicht und es können kleinere Fluchtungsfehler ausgeglichen werden.

[0020] Um den Rand der Nut nicht zu scharfkantig ausbilden zu müssen, ist bei der bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mittellagereinheit vorgesehen, dass sich seitlich an die Nut eine erste Führungskante anschließt, die an dem Verstärkungselement ausgebildet ist, und dass an der gegenüberliegenden Seite der Nut durch die Begrenzungskante des Lageraufnahmeausschnitts in dem Statikelement eine zweite Führungskante am Verstärkungselement ausgebildet ist, die dann unmittelbar in die Führungskante des Statikelements übergeht. Die Nut wird also in Bezug auf den Verbund aus metallischem Statikelement und Kunststoff-Verstärkungsplatte symmetrisch ausgebildet und erhält zwei stabile seitliche Führungskanten.

[0021] Weiterhin ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Lageraufnahmeausschnitte in seitlicher Ansicht auf die Mittellagereinheit eine schwanenhalsförmige Kontur aufweisen, wobei die untere Begrenzungskante der Lageraufnahmeausschnitte zur Öffnung an der Seite hin zunächst ansteigt und dann schräg nach außen abfällt. Damit kann das Rollladenwellenmittellager von außen entlang der gerundeten Kontur leicht aufwärts geschoben werden und sackt dann in seine vorgesehene Endlage ab. Dort liegt es ins, insbesondere aufgrund des Formschlusses mit der Nut, formschlüssig festgelegt und zwar sowohl in axialer wie auch seitlicher Richtung. Zur Demontage brauchen keinerlei Verbindungselemente gelöst werden. Es braucht lediglich das Rollladenwellenmittellager wieder angehoben zu werden, so dass es über den sich seitlich anschließenden Buckel aus der seitlichen Öffnung zur Raumseite herausgezogen werden kann. Erfindungsgemäß ist also die minimale Weite jedes Lageraufnahmeausschnitts so bemessen, dass ein Lagerelement, wie insbesondere ein Wälzlager, über die Seitenkante der Mittellagereinheit eingesetzt oder entnommen werden kann. Das heißt, es ist keine De-

montage der Rollladeneinheit notwendig, sondern diese kann als Ganzes von hinten, entsprechend der Gebäudeinnenseite eingesetzt werden oder nach hinten entnommen werden. Die Weite des Lageraufnahmeausschnitts ist also zwischen den eventuell vorhandenen Führungskanten so groß, dass sie mindestens einem Lagerdurchmesser entspricht.

[0022] Bei der bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mittellagereinheit ist eine untere Befestigungslasche in Bezug auf die Lageraufnahmeausschnitte nach vorn, zu einer Rollladenkastenvorderseite hin, versetzt angeordnet. Eine obere Befestigungslasche hingegen ist nach hinten, zu einer Rollladenkastenrückseite hin weisend, versetzt angeordnet. Damit liegt die untere Befestigungslasche etwa dort in der Mitte des Rollladenkastens, wo dieser auf dem Blendrahmen aufgelegt ist. Die untere Befestigungslasche kann dort direkt mit dem Blendrahmen verschraubt werden. Die obere Befestigungslasche ist an einem weit nach hinten auskragenden Abschnitt der Trägerplatte ausgebildet. Der rückwärtige Bereich, der durch die Revisionsöffnungen zugänglich ist, bleibt hinter der unteren Befestigungslasche und unterhalb der oberen Befestigungslasche vollständig frei.

[0023] Die Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel näher erläutert. Die Figuren zeigen im Einzelnen:

Fig. 1 eine Mittellagereinheit in perspektivischer Ansicht;

Fig. 2a ein Statikelement der Mittellagereinheit in perspektivischer Ansicht;

Fig. 2b eine Verstärkungsplatte der Mittellagereinheit in perspektivischer Ansicht

Fig. 3 eine Mittellagereinheit in einer Montagesituation in Explosionsansicht und

Fig. 4 die fertig montierte Mittellagereinheit in perspektivischer Ansicht.

[0024] Figur 1 zeigt eine nach der Erfindung ausgebildete Mittellagereinheit 100, die im Wesentlichen aus einem Statikelement 10 und einer damit verbundenen Verstärkungsplatte 20 besteht.

[0025] Das Statikelement 10 ist einzeln in Figur 2a dargestellt. Es umfasst eine Trägerplatte 11, welche in einem zentralen Bereich einen Lageraufnahmeausschnitt 16 aufweist, der durch eine Begrenzungskante 19 definiert ist und sich zu einer rückwärtigen Seite hin, dem Betrachter in Figur 2a zugewandt, trichterförmig aufweitet.

[0026] An einem überkragenden Abschnitt 11.1 schließt sich eine rechtwinklig abgebogene Befestigungslasche 14 an. Diese umfasst neben einer Befestigungsbohrung auch eine seitliche Nut 15, um das seitliche Aufschieben auf ein bereits am Sturz der Fensteröffnung vormontiertes Befestigungselement zu ermöglichen. Gleichermaßen besitzt eine untere, ebenfalls seitlich abgebogene Befestigungslasche 12 eine Nut 13, die hier einen winkligen Verlauf hat. Die Befestigung der Mittellagereinheit 100 erfolgt also vorzugsweise so, dass die Befestigungslasche 12 seitlich unter den Kopf einer mit dem Blendrahmen verbundenen Schraube geschoben wird und dann etwas zurückgezogen wird. Damit ist die Mittellagereinheit 100 bereits grob festgelegt. Sie wird dann oben etwas seitlich abgekippt, so dass die obere Befestigungslasche 14 auf ein zweites Befestigungselement aufgeschoben werden kann.

[0027] Eine Ausklinkung 18 dient der Aufnahme eines Abrollelements, wie nachfolgend noch erläutert wird.

[0028] Figur 2b zeigt die Verstärkungsplatte 20 einzeln in perspektivischer Ansicht. Diese ist in ihrer Kontur sehr ähnlich zu der der Trägerplatte des Statikelements 10. Sie besitzt auch eine Ausklinkung 28 für ein Abrollelement. Befestigungsbohrungen 27 dienen dem leichteren Einschrauben von selbstschneidenden Befestigungsschrauben 30 (siehe Fig. 1). Die Verstärkungsplatte 20 besteht bevorzugt aus einem Hart-PVC- Kunststoffschaum mit einer verdichteten Oberfläche, einer sogenannten Integralschaumplatte.

[0029] Im Bereich eines Lageraufnahmeausschnitts 26 gibt es zwei seitliche Begrenzungskanten 29.1, 29.2, zwischen denen eine gerundete Nut 29 eingebraucht ist. Die nach außen weisende Begrenzungskante 29.1 ist als breite Führungskante ausgebildet. Die andere Begrenzungskante 29.2, die zum Statikelement 10 weist, ist hingegen sehr schmal und scharfkantig ausgebildet.

[0030] Schaut man in die fertige Mittellagereinheit 100 in Figur 1, so erkennt man, dass die für eine stabile Aufnahme und Führung erforderliche Führungskante an dieser Seite durch die Begrenzungskante 19 der Trägerplatte 11 gebildet ist. Die Begrenzungskante 19 der Trägerplatte 11 und die Begrenzungskante 29.1 der Verstärkungsplatte 20 bilden mit der zwischen ihnen eingeschlossenen Nut 29 somit eine in Bezug auf einen Querschnitt durch die Mittellagereinheit 100 symmetrische Kontur.

[0031] Der gesamte Kontext für den Einbau der erfindungsgemäßen Mittellagereinheit 100 ergibt sich aus den Figuren 3 und 4. Dabei zeigt Figur 3 den Zustand vor Montage in Explosionsansicht und Figur 4 die fertig eingebaute Mittellagereinheit 100. Der Rollladenkasten selbst wird der Übersichtlichkeit halber jeweils nicht gezeigt.

[0032] In den unteren Teil des Lageraufnahmeabschnitts 16, 26 ist bei der Mittellagereinheit 100 nach Figur 3 bereits ein Rollladenwellenmittellagerelement 60 eingesetzt. Stirnseitige Achsstummel 61 daran dienen zum Aufsetzen von Wälzlagern 63, die in der im Rollladenbau üblichen Weise einen ballig geformten Außenkäfig aufweisen. Damit wiederum werden die Wälzlager 63 in ein Rollladenwellenadapterelement 61 eingesetzt, das in das jeweilige offene Ende der Rollladenwellen 40

eingeschoben werden kann.

[0033] Im Bereich der Ausklinkungen 18, 20 wird ein Abrollelement 50 angeschraubt. Dieses kann mit Abrollprofilen am Blendrahmen verbunden werden und bildet einen Einführtrichter, der der präzisen Einfädelung der Seitenkanten des Rollladenpanzers in seine Führungsschiene dient.

[0034] In Fig. 4 sind alle genannten Elemente 10, 20, 30, 40, 50 und 60 miteinander zu der Mittellagereinheit 100 verbunden.

Patentansprüche

1. Mittellagereinheit (100) für wenigstens eine in einem Rollladenkasten gelagerte Rollladenwelle (40), mit einem sich zu einer Seitenkante öffnenden Lageraufnahmeausschnitt (16) zur Aufnahme eines Rollladenwellenmittellagerelements (60), wobei die Mittellagereinheit wenigstens ein Statikelement (10) aufweist, das eine Trägerplatte (11) mit dem Lageraufnahmeausschnitt (16) und zwei an gegenüberliegenden Außenkanten an die Trägerplatte (11) angebundene und dazu abgewinkelte Befestigungslaschen (12, 14) zur Aufnahme von in vertikaler Richtung wirkenden Kräften umfasst, **gekennzeichnet, durch** eine im Vergleich zum Statikelement (10) dickere Verstärkungsplatte (20), die einen sich zu einer Seitenkante öffnenden Lageraufnahmeausschnitt (26) aufweist, welcher deckungsgleich mit dem Lageraufnahmeausschnitt (16) des Statikelements (10) ist, und auch **dadurch gekennzeichnet, dass** das Statikelement metallisch ist.

2. Mittellagereinheit (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Verstärkungselement (20) eine erste Führungskante (29.1) zur Aufnahme eines Rollladenwellenmittellagers (60) ausgebildet ist, und dass an der gegenüberliegenden Seite durch die Begrenzungskante des Lageraufnahmeausschnitts (16) in dem Statikelement (10) eine zweite Führungskante (19.1) ausgebildet ist.

3. Mittellagereinheit (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine den Lageraufnahmeausschnitt (26) umfassende Begrenzungskante der Verstärkungsplatte (20) wenigstens bereichsweise mit einer Nut (29) zur Aufnahme eines Rollladenwellenmittellagers (60) profiliert ist, wobei sich seitlich an die Nut (29) die erste Führungskante (29.1) der Verstärkungsplatte (20) anschließt.

4. Mittellagereinheit (100) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (29) im Querschnitt gerundet ist.

5. Mittellagereinheit (100) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der gegenüberliegenden Seite der Nut (29) durch die Begrenzungskante des Lageraufnahmeausschnitts (16) in dem Statikelement (10) eine zweite Führungskante (19.1) ausgebildet ist.

6. Mittellagereinheit (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die minimale Weite der Lageraufnahmeausschnitte (16; 26) in dem Statikelement (10) und in der Verstärkungsplatte (20) derart bemessen ist, dass das Einsetzen oder Entnehmen eines Rollladenwellenmittellagerelements (60) über die Seitenkante der Mittellagereinheit ermöglicht ist.

7. Mittellagereinheit (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Statikelement (10) und das Verstärkungselement (20) miteinander verschraubt sind, wobei die Befestigungsbohrungen (17, 27) für Schrauben (30) innerhalb des minimalen und/oder außerhalb des maximalen Durchmessers eines aufgewickelten Rollladenpanzers angeordnet sind.

8. Mittellagereinheit (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lageraufnahmeausschnitte (16, 26) in seitlicher Ansicht auf die Mittellagereinheit (100) eine schwanenhalsförmige Kontur aufweisen, wobei die untere Begrenzungskante der Lageraufnahmeausschnitte (16, 26) zur Öffnung an der Seite hin zunächst ansteigt und dann schräg nach außen abfällt.

9. Mittellagereinheit (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine untere Befestigungslasche (12) in Bezug auf die Lageraufnahmeausschnitte (16, 26) nach vorn, zu einer Rollladenkastenvorderseite hin, versetzt angeordnet ist und dass eine obere Befestigungslasche(14) nach hinten, zu einer Rollladenkastenrückseite hin weisend, versetzt angeordnet ist.

10. Mittellagereinheit (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **gekennzeichnet durch** wenigstens ein in die Lageraufnahmeausschnitte (16, 26) einsetzbares Rollladenwellenmittellagerelement (60), das beidseitig Aufnahmen (61) für wenigstens ein Wälzlager (63) aufweist, und durch wenigstens ein Rollladenwellenadapterelement (62) mit einer Aufnahme für das Wälzlager (63) und einer Einsteckhülse für die wenigstens eine Rollladenwelle (40).

11. Mittellagereinheit (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsplatte aus Kunststoff besteht.

Claims

1. Central bearing unit (100) for at least one roller shutter shaft (40) mounted in a roller shutter box, having a bearing-receiving cutout (16) which opens towards a lateral edge and is intended for receiving a roller shutter shaft central bearing element (60), wherein the central bearing unit has at least one static element (10) which comprises a carrier plate (11) with the bearing-receiving cutout (16) and two fastening tabs (12, 14) attached to and angled away from the carrier plate (11) on opposite outer edges in order to take up forces acting in the vertical direction, **characterized by** a reinforcing plate (20) which is thicker than the static element (10) and which has a bearing-receiving cutout (26) which opens towards a lateral edge and which is congruent with the bearing-receiving cutout (16) of the static element (10), and also **characterized in that** the static element is metallic.

2. Central bearing unit (100) according to Claim 1, **characterized in that** a first guide edge (29.1) for receiving a roller shutter shaft central bearing (60) is formed on the reinforcing element (20), and **in that** a second guide edge (19.1) is formed on the opposite side by the boundary edge of the bearing-receiving cutout (16) in the static element (10).

3. Central bearing unit (100) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** a boundary edge of the reinforcing plate (20) that encompasses the bearing-receiving cutout (26) is profiled at least in certain regions with a groove (29) for receiving a roller shutter shaft central bearing (60), wherein the groove (29) is laterally adjoined by the first guide edge (29.1) of the reinforcing plate (20).

4. Central bearing unit (100) according to Claim 3, **characterized in that** the groove (29) is rounded in cross section.

5. Central bearing unit (100) according to Claim 3 or 4, **characterized in that** a second guide edge (19.1) is formed on the opposite side of the groove (29) by the boundary edge of the bearing-receiving cutout (16) in the static element (10).

6. Central bearing unit (100) according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the minimum width of the bearing-receiving cutouts (16; 26) in the static element (10) and in the reinforcing plate (20) is dimensioned in such a way that the insertion or removal of a roller shutter shaft central bearing element (60) is made possible via the lateral edge of the central bearing unit.

7. Central bearing unit (100) according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the static element (10) and the reinforcing element (20) are screwed to one another, wherein the fastening holes (17, 27) for screws (30) are arranged inside the minimum and/or outside the maximum diameter of a wound-up roller shutter curtain.

8. Central bearing unit (100) according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that**, as seen in a lateral view of the central bearing unit (100), the bearing-receiving cutouts (16, 26) have a swan's neck-shaped contour, wherein the lower boundary edge of the bearing-receiving cutouts (16, 26) at first rises towards the opening on the side and then slopes down obliquely outwards.

9. Central bearing unit (100) according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** a lower fastening tab (12) is arranged with respect to the bearing-receiving cutouts (16, 26) so as to be offset to the front towards a roller shutter box front side, and **in that** an upper fastening tab (14) is arranged so as to be offset to the rear towards a roller shutter box rear side.

10. Central bearing unit (100) according to one of Claims 1 to 9, **characterized by** at least one roller shutter shaft central bearing element (60) which can be inserted into the bearing-receiving cutouts (16, 26) and which has receptacles (61) for at least one rolling bearing (63) on both sides, and by at least one roller shutter shaft adapter element (62) having a receptacle for the rolling bearing (63) and a plug-in sleeve for the at least one roller shutter shaft (40).

11. Central bearing unit (100) according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the reinforcing plate consists of plastic.

Revendications

1. Unité de palier intermédiaire (100) pour au moins un arbre de store déroulant (40) supporté dans un caisson de store déroulant, comprenant une portion de logement de palier (16) s'ouvrant vers une arête latérale pour recevoir un élément de palier intermédiaire d'arbre de store déroulant (60),
l'unité de palier intermédiaire présentant au moins un élément statique (10) qui comprend une plaque de support (11) avec la portion de logement de palier (16) et deux pattes de fixation (12, 14) reliées au niveau d'arêtes extérieures opposées à la plaque de support (11) et coudées à cet effet, destinées à recevoir les forces agissant dans la direction verticale, **caractérisée par** une plaque de renforcement (20) plus épaisse que l'élément statique (10), qui présente une portion de logement de palier (26) s'ouvrant vers une arête latérale, laquelle est en coïncidence avec la portion de logement de palier (16) de l'élé-

ment statique (10), et **caractérisée** également en ce que l'élément statique est métallique.

2. Unité de palier intermédiaire (100) selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**une première arête de guidage (29.1) pour recevoir un palier intermédiaire d'arbre de store déroulant (60) est réalisée au niveau de l'élément de renforcement (20), et **en ce qu'**une deuxième arête de guidage (19.1) est réalisée au niveau du côté opposé dans l'élément statique (10) par l'arête de limitation de la portion de logement de palier (16) .

3. Unité de palier intermédiaire (100) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'**une arête de limitation de la plaque de renforcement (20), comprenant la portion de logement de palier (26), est au moins en partie profilée avec une rainure (29) pour recevoir un palier intermédiaire d'arbre de store déroulant (60), la première arête de guidage (29.1) de la plaque de renforcement (20) se raccordant latéralement à la rainure (29).

4. Unité de palier intermédiaire (100) selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la rainure (29) présente une section transversale arrondie.

5. Unité de palier intermédiaire (100) selon la revendication 3 ou 4, **caractérisée en ce qu'**une deuxième arête de guidage (19.1) est réalisée au niveau du côté opposé de la rainure (29) dans l'élément statique (10) par l'arête de limitation de la portion de logement de palier (16).

6. Unité de palier intermédiaire (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** la largeur minimale des portions de logement de palier (16 ; 26) dans l'élément statique (10) et dans la plaque de renforcement (20) est dimensionnée de telle sorte que l'insertion ou l'enlèvement d'un élément de palier intermédiaire d'arbre de store déroulant (60) puisse être effectué(e) via l'arête latérale de l'unité de palier intermédiaire.

7. Unité de palier intermédiaire (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** l'élément statique (10) et l'élément de renforcement (20) sont vissés l'un à l'autre, les alésages de fixation (17, 27) pour des vis (30) étant disposés à l'intérieur du diamètre minimum et/ou à l'extérieur du diamètre maximum d'un tablier de store déroulant enroulé.

8. Unité de palier intermédiaire (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** les portions de logement de palier (16, 26), en vue de côté, présentent, sur l'unité de palier intermédiaire (100), un contour en forme de queue d'aronde, l'arête de limitation inférieure des portions de logement de palier (16, 26) augmentant d'abord vers l'ouverture d'un côté, puis diminuant obliquement vers l'extérieur.

9. Unité de palier intermédiaire (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce qu'**une patte de fixation inférieure (12) est disposée par rapport aux portions de logement de palier (16, 26) de manière décalée vers l'avant vers un côté avant du caisson de store déroulant, et **en ce qu'**une patte de fixation supérieure (14) est disposée de manière décalée vers l'arrière, en étant tournée vers un côté arrière du caisson de store déroulant.

10. Unité de palier intermédiaire (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée par** au moins un élément de palier intermédiaire d'arbre de store déroulant (60) pouvant être inséré dans les portions de logement de palier (16, 26), lequel présente, des deux côtés, des logements (61) pour au moins un palier à roulement (63), et par au moins un élément adaptateur d'arbre de store déroulant (62) avec un logement pour le palier à roulement (63) et une douille d'enfichage pour l'au moins un arbre de store déroulant (40).

11. Unité de palier intermédiaire (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** la plaque de renforcement se compose de plastique.

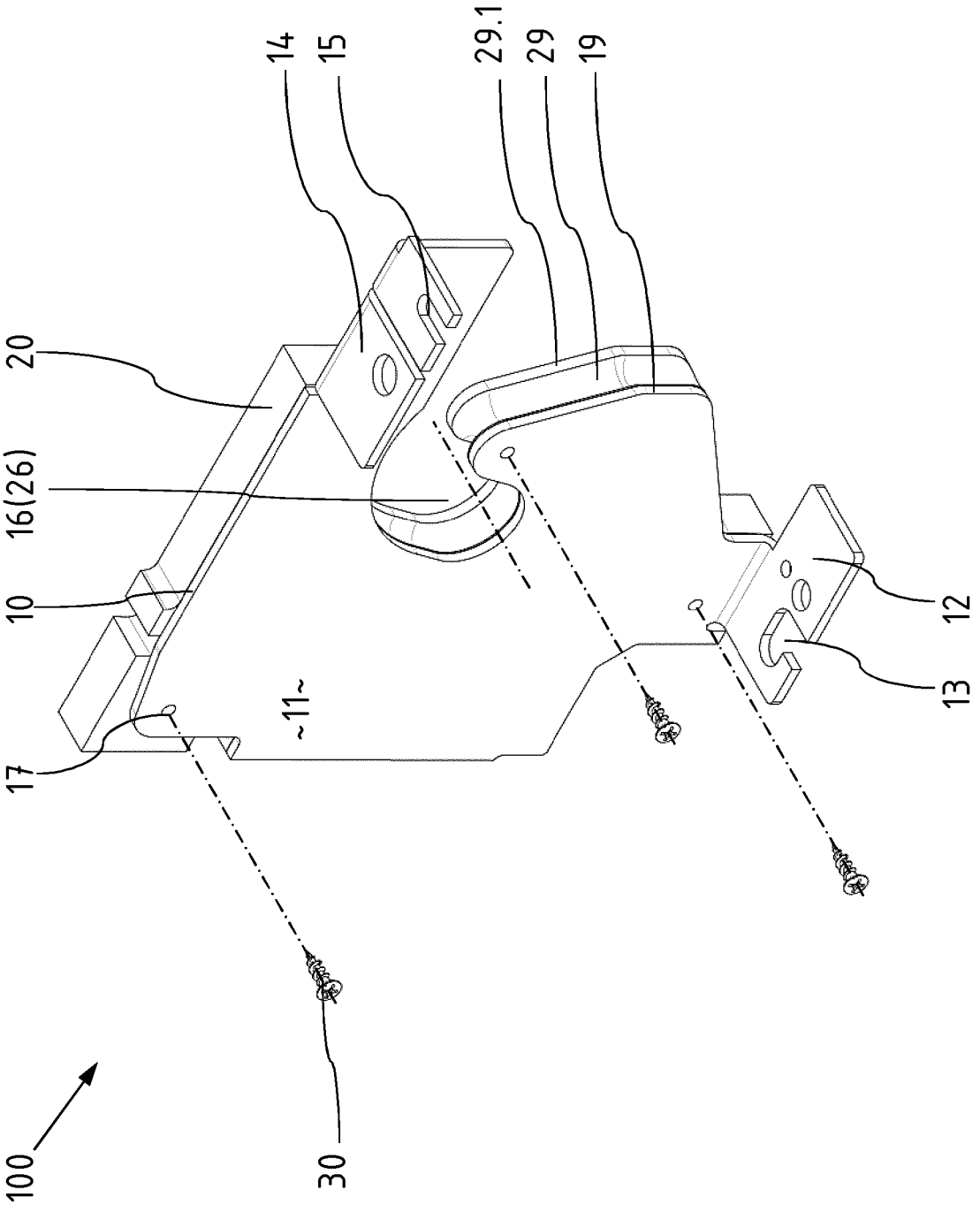


Fig. 1

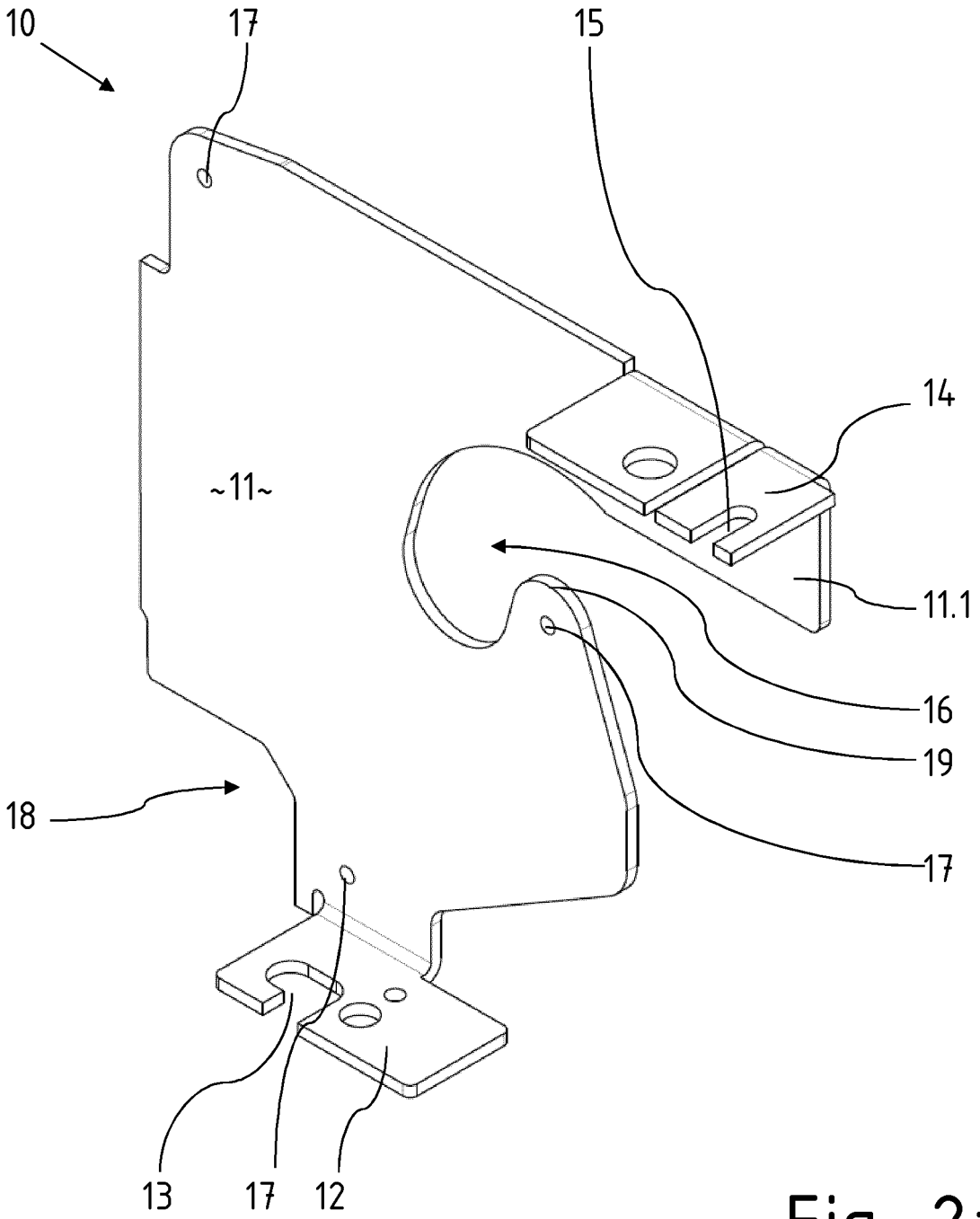


Fig. 2a

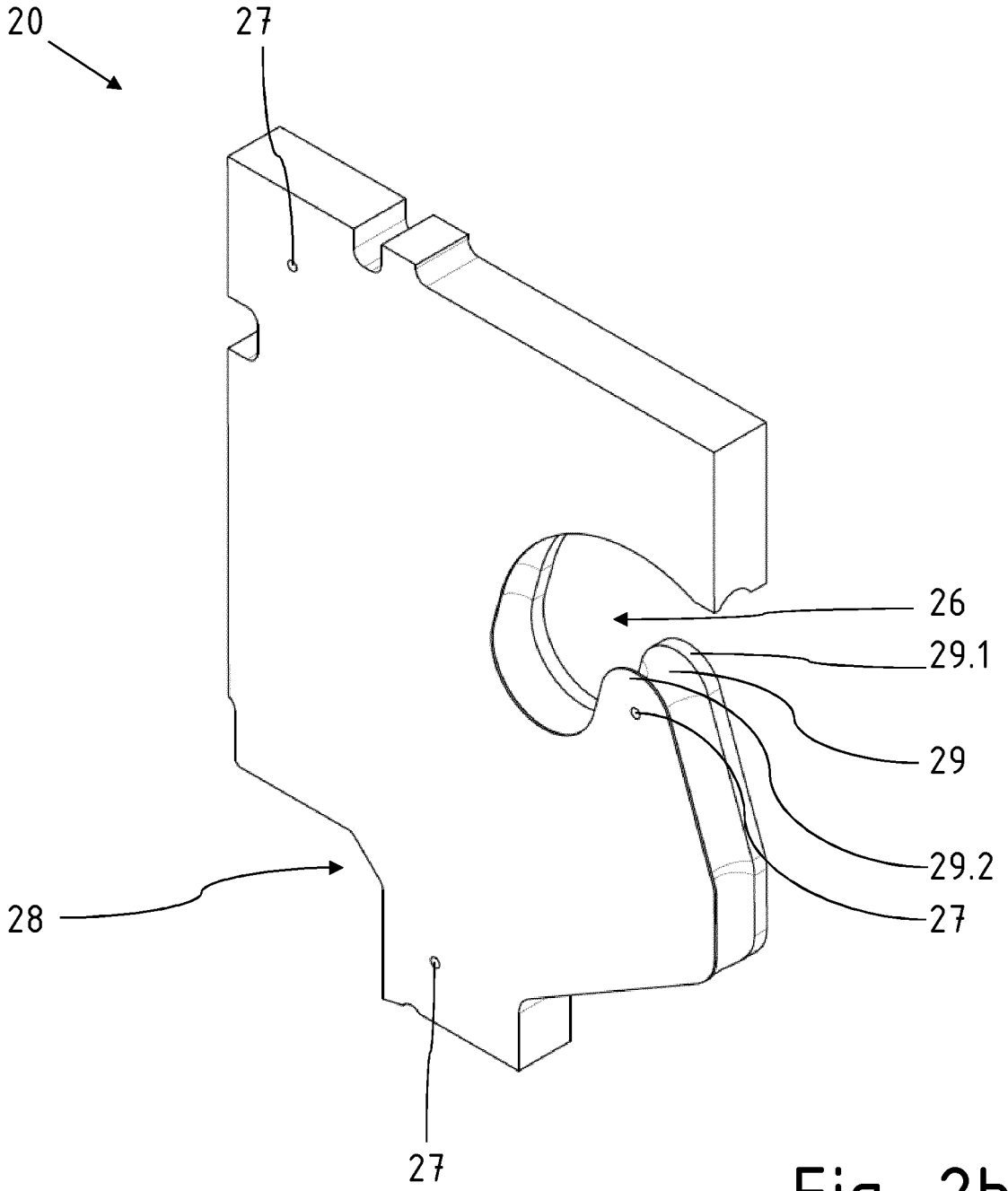


Fig. 2b

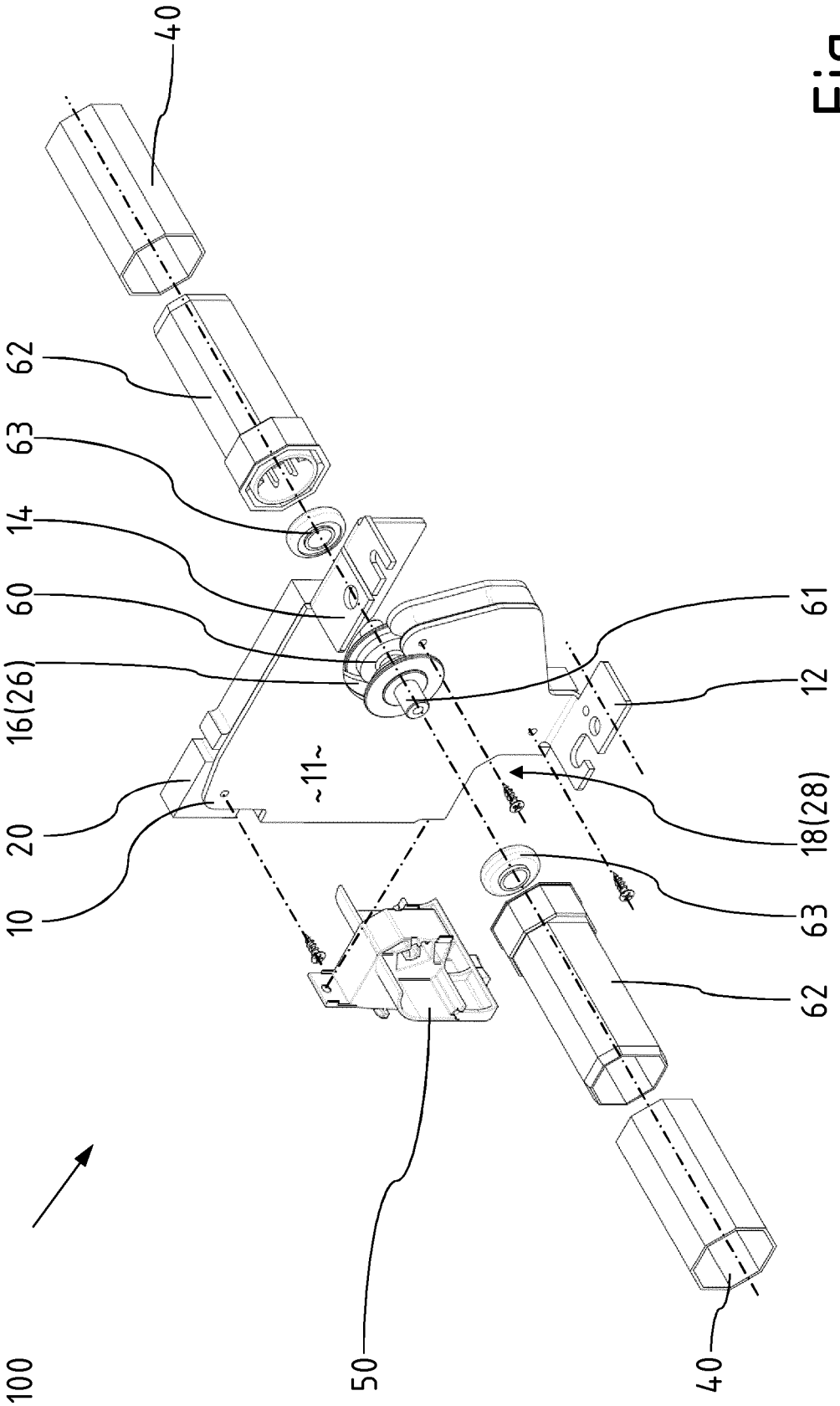


Fig. 3

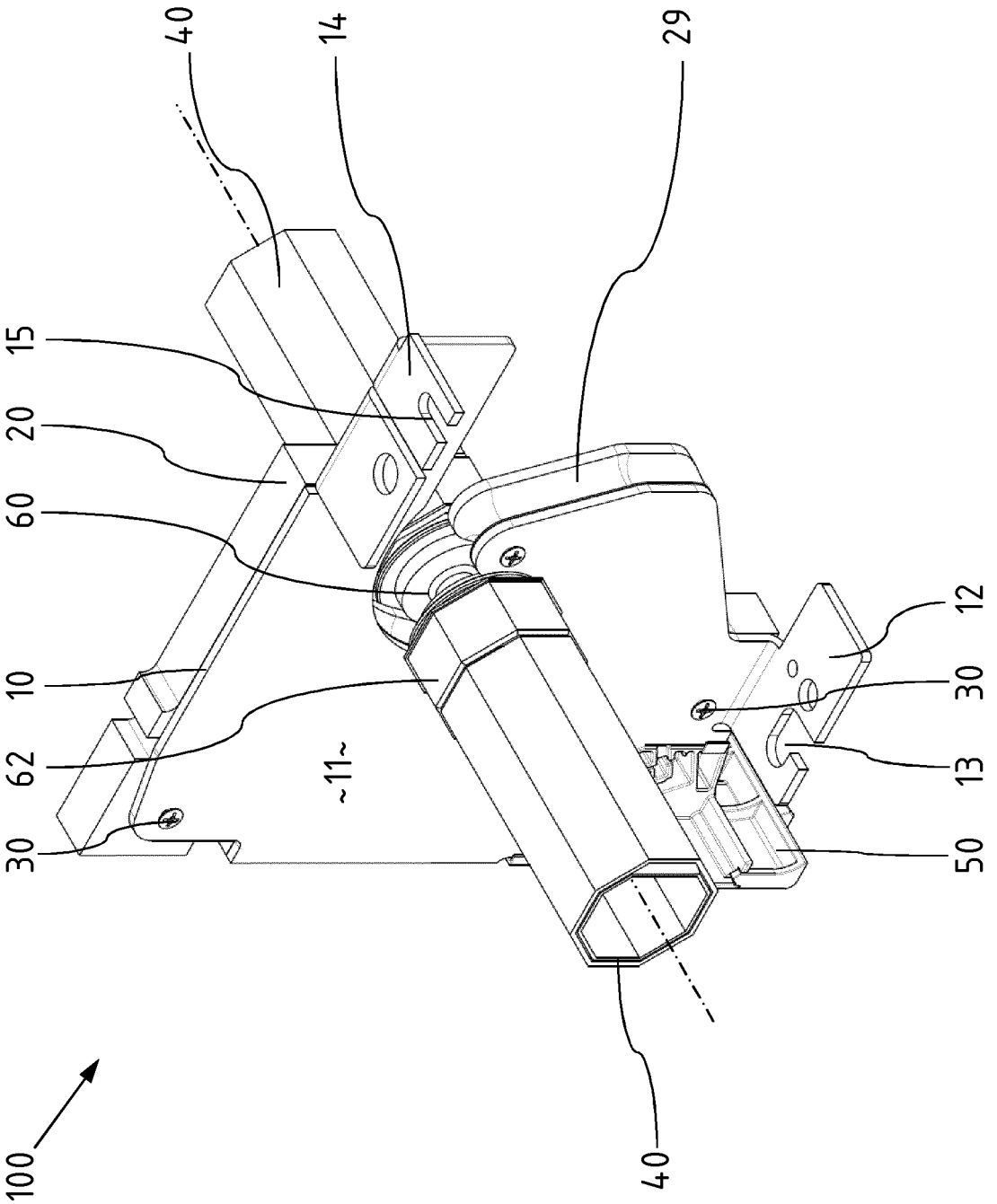


Fig. 4

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

- DE 202013101783 U1 **[0003]**
- DE 8620947 U1 **[0005]**
- DE 4140607 A1 **[0006]**
- DE 102011103121 A1 **[0007]**
- DE 20201400097341 U1 **[0008]**
- JP H0358597 B **[0009]**
- DE 20207591 U1 **[0010]**
- DE 202012103629 U1 **[0013]**