

(19)



(11)

EP 2 636 831 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.09.2013 Patentblatt 2013/37

(51) Int Cl.:
E05D 5/12 (2006.01) E05D 7/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12158348.8**

(22) Anmeldetag: **07.03.2012**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Roto Frank AG**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Beyer, Holger**
70619 Stuttgart (DE)
• **Bertsche, Arnold**
70794 Filderstadt (DE)

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

(54) **Lager für Flügel von Fenstern, Türen oder dergleichen mit einem Federelement**

(57) Bei einem Lager (1) für Flügel von Fenstern, Türen oder dgl. mit zumindest einem Lagerauge (2, 18) mit einer Durchgangsöffnung (3) zur Aufnahme eines Gelenkbolzens (4) und einem Kanal (6, 6a), der sich von einer Anlageseite (11) des Lagers (1) in das Lager (1)

erstreckt und in die Durchgangsöffnung (3) mündet, sowie einem in dem Kanal (6, 6a) anordenbaren Federelement (7) zur axialen Fixierung des Gelenkbolzens (4), ist im Kanal (6, 6a) ein Hintergriff (8) ausgebildet, in den das montierte Federelement (7) mit einem ersten Abschnitt (7.1) eingerastet ist.

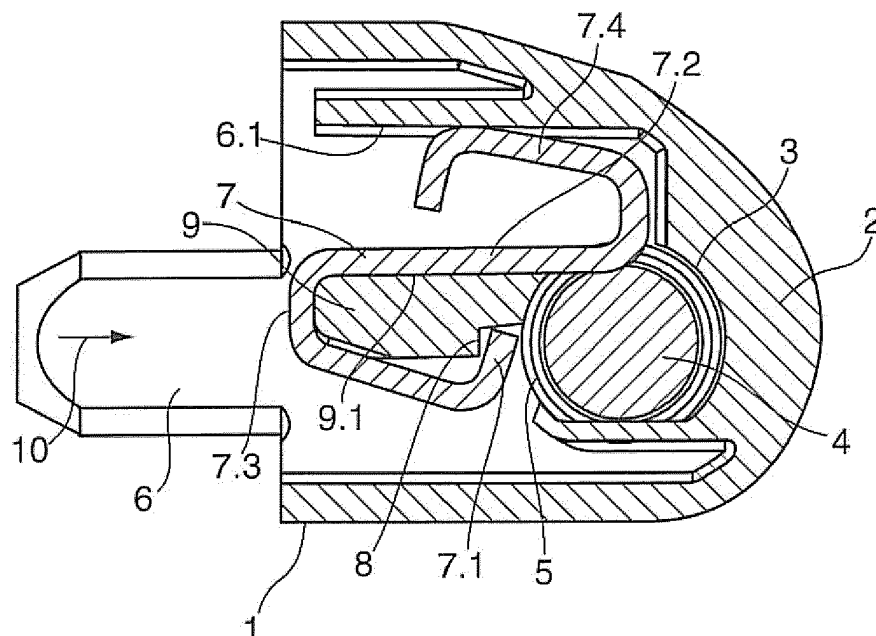


Fig. 1

EP 2 636 831 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Lager für Flügel von Fenstern, Türen oder dergleichen mit zumindest einem Lagerauge mit einer Durchgangsöffnung zur Aufnahme eines Gelenkbolzens und einem Kanal, der sich von einer Anlageseite des Lagers in das Lager erstreckt und in die Durchgangsöffnung mündet, sowie einem in dem Kanal anordenbaren Federelement zur axialen Fixierung des Gelenkbolzens.

[0002] Flügel von Fenstern, Türen oder dergleichen weisen in der Regel ein Lager auf, welches über einen Gelenkbolzen mit einem festrahmenseitigen Lager verbunden wird, so dass der Flügel drehbar an dem Festrahmen angeordnet werden kann. Zur Sicherung des Gelenkbolzens, welcher die beiden Lager verbindet, ist es bekannt, ein Federelement zu verwenden. Häufig wird ein solches Federelement von der Sichtseite her angebracht und anschließend das Lager samt Federelement durch eine Abdeckkappe abgedeckt.

[0003] Bei dem Federelement handelt es sich um ein Sicherheitselement. Es muss daher sicher gestellt werden, dass das Federelement sich nicht unbeabsichtigt löst und somit der Gelenkbolzen, der die beiden Lager verbindet, aus seiner Arbeitsstellung gerät. Um das Federelement entsprechend am Lager festzulegen ist es bekannt, das Federelement am Lager zu vernieten oder mittels Verprägen zu befestigen. Dies hatte jedoch mehrere Nachteile. Zum einen können dadurch die Lage und die Federkraft des Federelements verändert werden und die Funktion nicht mehr einwandfrei sichergestellt werden. Zum anderen werden Lager häufig im Zinkdruckguss hergestellt, also einem Material, welches sich nicht unbedingt zum Vernieten oder nachträglichen plastischen Verformen eignet, da es spröde ist. Auch die Positionierung des Federelements während des Verprägens ist schwierig.

[0004] Aus der DE 23 43 507 A1 ist ein Scharniergelenk mit einem Federelement bekannt. Das Federelement ist dazu geeignet, einen Gelenkbolzen in seiner Gebrauchsstellung zu halten. Das Federelement weist eine relativ komplizierte, dreidimensionale Gestalt auf. Dadurch lässt sich das Federelement nicht einfach einzeln und auch die Montage an einem Lager oder Lagerteil ist nur schwer möglich. Darüber hinaus wird das Federelement an dem Lager durch Umformen einen Teils des Lagers befestigt.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Lager der eingangs genannten Art dahin gehend weiterzubilden, dass ein Federelement prozesssicher am Lager angeordnet werden kann.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch ein Lager für Flügel von Fenstern, Türen oder dergleichen mit zumindest einem Lagerauge mit einer Durchgangsöffnung zur Aufnahme eines Gelenkbolzens und einem Kanal, der sich von einer Anlageseite des Lagers, insbesondere einer Anlageseite zur Anlage an einem Flügelprofil, in das Lager erstreckt und in die

Durchgangsöffnung mündet, sowie einem in dem Kanal anordenbaren Federelement zur axialen Fixierung des Gelenkbolzens, wobei im Kanal ein Hintergriff ausgebildet ist, in den das montierte Federelement mit einem ersten Abschnitt eingerastet ist. Durch das Vorsehen eines Hintergriffs und einem entsprechend gestalteten Abschnitt des Federelements, der mit dem Hintergriff in Eingriff gelangt, ist es möglich, das Federelement so im Lager zu fixieren, dass das Federelement automatisch im Lager nach der Montage fixiert ist. Es sind keine weiteren Arbeitsschritte, wie ein plastisches Verformen oder Vernieten notwendig. Somit wird durch die Befestigung des Federelements im Lager auch die Federkraft nicht beeinträchtigt oder verändert. Dadurch, dass das Federelement in den Hintergriff einrastet, ist es unverlierbar am Lager gehalten. Insbesondere kann sich das Federelement nicht selbsttätig aus seiner Gebrauchsstellung entfernen. Somit ist ein höchstes Maß an Prozesssicherheit gewährleistet.

[0007] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der erste Abschnitt am freien Ende des Federelements angeordnet ist. Somit kann das freie Ende des Federelements in den Hintergriff einrasten.

[0008] Weitere Vorteile ergeben sich, wenn das freie Ende abgewinkelt ist. Das abgewinkelte freie Ende kann besonders zuverlässig in den Hintergriff einrasten.

[0009] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass bei montiertem Federelement ein zweiter Abschnitt des Federelements aus dem Kanal in die Durchgangsöffnung ragt. Dieser zweite Abschnitt ist somit geeignet, in eine umlaufende Ringnut des Gelenkbolzens einzugreifen und diesen in seiner Gebrauchsstellung zu fixieren.

[0010] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Federelement punktsymmetrisch ausgebildet ist. Dadurch wird zum einen die Herstellung des Federelements erleichtert. Zum anderen kann das Federelement besonders einfach montiert werden, da nicht auf seine Orientierung geachtet werden muss.

[0011] Das Federelement kann S-förmig ausgebildet sein. Eine S-Form stellt eine besonders einfache punktsymmetrische Form dar. Das freie Ende des S-förmigen Federelements kann mit einem kleinen Haken versehen sein, der in den Hintergriff des Kanals eingreift, um das Federelement so am Lager zu verrasten.

[0012] Weitere Vorteile ergeben sich, wenn sämtliche Abschnitte des Federelements in derselben Ebene angeordnet sind. Somit handelt es sich bei dem erfindungsgemäßen Federelement nicht um eine komplizierte dreidimensionale Gestalt sondern um ein sehr einfaches zweidimensionales Gebilde, welches einfach hergestellt werden kann. Außerdem kann das Federelement, wenn es, wie oben beschrieben, ausgebildet ist, einfach in einem automatisierten Herstellungsverfahren des Lagers verwendet werden. Insbesondere kann es einfach einzeln und einfach dem Lager zugeführt werden.

[0013] Im Kanal kann eine keilförmige Kontur vorge-

sehen, die von dem montierten Federelement zumindest teilweise umgeben ist. Durch die keilförmige Kontur wird die Lage des Federelements im Kanal und damit im Lager festgelegt.

[0014] Wenn die keilförmige Kontur durch das Federelement teilweise umgeben ist, ist das Federelement in seiner Lage fixiert. Während der Montage kann das Federelement entlang der keilförmigen Kontur gleiten, so dass das Federelement während der Montage durch die keilförmige Kontur geführt ist und somit automatisch in seine Gebrauchsstellung gelangt.

[0015] Vorteilhafterweise ist der Hintergriff an einer der Durchgangsöffnung zugewandten Seite der keilförmigen Kontur angeordnet. Das Federelement kann somit über die keilförmige Kontur geschoben werden und dabei etwas aufgeweitet werden. Sobald das freie Ende des Federelements, welches vorzugsweise hakenförmig ausgebildet ist, an der keilförmigen Kontur vorbei bewegt ist, schnappt das freie Ende in den Hintergriff ein. Durch die keilförmige Kontur wird auch festgelegt, wie weit das Federelement in das Lager eingeschoben werden kann. Insbesondere wird durch die keilförmige Kontur verhindert, dass das Federelement zu weit eingeschoben wird.

[0016] Weitere Vorteile ergeben sich, wenn sich ein dem zweiten Abschnitt abgewandter Abschnitt des Federelements an einer Kanalwand gegen eine Rückstellkraft abstützt. Durch diesen Abschnitt kann somit eine Federkraft aufgebracht werden, mit der der zweite Abschnitt in Richtung zu fixierendem Gelenkbolzen gedrückt wird. Somit ist eine zuverlässige Fixierung des Gelenkbolzens sichergestellt. Andererseits kann der zweite Abschnitt in Richtung des abgewandten Abschnitts bewegt werden, wenn der Gelenkbolzen durch Aufbringen einer axialen Kraft auf den Gelenkbolzen aus seiner Gebrauchsstellung entfernt werden soll. Insbesondere kann der zweite Abschnitt dann Richtung abgewandtem Abschnitt federn.

[0017] Wenn das Lager auf der der Anlageseite gegenüberliegenden Sichtseite ausnehmungs- und schlitzfrei ausgebildet ist, kann auf eine Abdeckkappe des Lagers verzichtet werden. Der Schlitz bzw. der Kanal, über den das Federelement montiert wird, ist somit auf der einem Flügelprofil zugewandten Seite angeordnet. Bei montiertem Lager wird dieser Schlitz durch das Flügelprofil abgedeckt. Ein unbeabsichtigtes Entfernen oder auch ein selbsttätiges Entfernen des Federelements aus der Gebrauchsstellung ist somit nicht möglich.

[0018] Der Hintergriff und die Durchgangsöffnung können als eine Öffnung ausgebildet sein. Dies ist vorteilhaft hinsichtlich der Entformung durch einen seitlichen Schieber im Druckgusswerkzeug.

[0019] In den Rahmen der Erfindung fällt außerdem ein Fenster, eine Tür oder dergleichen, mit einem erfindungsgemäßen Lager.

[0020] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung, anhand der Figuren der Zeichnung, die erfindungswe-

sentliche Einzelheiten zeigen, sowie aus den Ansprüchen. Die dort gezeigten Merkmale sind nicht notwendig maßstäblich zu verstehen und derart dargestellt, dass die erfindungsgemäßen Besonderheiten deutlich sichtbar gemacht werden können. Die verschiedenen Merkmale können je einzel für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen bei Varianten der Erfindung verwirklicht sein.

[0021] In der schematischen Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

[0022] Es zeigen:

Fig. 1 eine Schnittdarstellung durch ein Lager, ein Federelement und einen Gelenkbolzen;

Fig. 2 eine Ansicht von hinten auf ein Lager;

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Lagers.

[0023] Die Figur 1 zeigt ein Lager 1 mit einem Lagerauge 2, welches eine Durchgangsöffnung 3 aufweist, in der ein Gelenkbolzen 4 angeordnet ist. Der Gelenkbolzen 4 weist eine umlaufende Ringnut 5 auf, über die der Gelenkbolzen 4 im Lager 1 fixiert werden kann.

[0024] Das Lager 1 weist einen schlitzartigen Kanal 6 auf, der in die Durchgangsöffnung 3 mündet. Im Kanal 6 ist ein Federelement 7 angeordnet, welches im Wesentlichen S-förmig ausgestaltet ist. Das Federelement 7 weist einen ersten Abschnitt 7.1 auf, der im Ausführungsbeispiel dem abgewinkelten freien Ende des Federelements 7 entspricht. Der erste Abschnitt 7.1 greift in einen Hintergriff 8, der im Kanal 6 ausgebildet ist, ein. Insbesondere ist der Hintergriff 8 an der der Durchgangsöffnung 3 zugewandten Seite einer keilförmigen Kontur 9, die sich vom Boden des Kanals 6 in Längsrichtung des Lagers 1 erstreckt, angeordnet. Bei der Montage wird das Federelement 7 in Pfeilrichtung 10 in den Kanal 6 eingeführt und über die keilförmige Kontur 9 geschoben. Dabei weitet sich das Federelement 7 zwischen den Abschnitten 7.1 und 7.2 auf. Sobald der erste Abschnitt 7.1 hinter die den Hintergriff 8 begrenzende Kante der keilförmigen Kontur 9 gelangt, rastet das Federelement 7 in den Hintergriff 8 ein.

[0025] Der Figur 1 ist zu entnehmen, dass das Federelement 7 die keilförmige Kontur 9 weitestgehend umgibt, wobei der zweite Abschnitt 7.2 über einen Großteil seiner Länge an der geraden Seite 9.1 der keilförmigen Kontur 9 anliegt. Auch ein Abschnitt 7.3 liegt an der keilförmigen Kontur 9 an. Dadurch wird festgelegt, wie weit das Federelement 7 in den Kanal 6 eingeschoben werden kann.

[0026] Der zweite Abschnitt 7.2 ragt in die Durchgangsöffnung 3 und kommt dabei in der ringförmigen Ausnehmung 5 des Gelenkbolzens 4 zu liegen, so dass der Gelenkbolzen 4 durch den zweiten Abschnitt 7.2 axial fixiert ist.

[0027] Ein dem zweiten Abschnitt 7.2 gegenüberlie-

gender Abschnitt 7.4 des Federelement 7 liegt an der Kanalwand 6.1 an und ist gegen eine Rückstellkraft vorgespannt. Dies bedeutet, dass der zweite Abschnitt 7.2 in Anlage an der Wand 9.1 der keilförmigen Kontur 9 gehalten wird. bzw. in der Durchgangsöffnung 3 und somit in Eingriff mit dem Gelenkbolzen 4 gehalten wird.

[0028] Ein Entfernen des Gelenkbolzens 4 ist nur dadurch möglich, dass dieser axial bewegt wird, wobei die Abschnitte 7.2 und 7.4 gegen eine Rückstellkraft aufeinander zu bewegt werden.

[0029] Der Figur 1 kann man auch entnehmen, dass das Federelement 7 ortsfest, insbesondere drehfest in dem Lager 1 angeordnet ist.

[0030] Das Lager 1 ist als Zinkgussteil ausgebildet. Der Hintergriff 8 kann dabei durch einen seitlichen Werkzeugschieber realisiert werden, der auch für die Entformung der Durchgangsöffnung 3 zuständig ist. Somit ist eine besonders einfache Werkzeugausbildung möglich, um das Lager 1 herzustellen. Weiterhin ist es durch diese Form der Lagerausbildung möglich, eine für die Zuführung und Montage des Federelements 7 gut geeignete symmetrische Form des Federelements 7 zu bilden, welche zudem geeignete und sichere Rasteigenschaften zur Fixierung des Gelenkbolzens 4 aufbringen kann.

[0031] Die Figur 2 zeigt eine Ansicht von hinten, also auf die dem Flügel zugewandte Seite bzw. Anlageseite 11 des Lagers 1. Hier ist zu erkennen, dass der Kanal 6 in die Anlageseite 11 mündet und das Federelement 7 von der Rückseite des Lagers 1 eingeführt werden kann. Das Lager 1 ist bezüglich einer Mittenquerebene symmetrisch aufgebaut. Je nachdem, wie das Lager eingebaut wird, kann das Federelement 7 an der gezeigten Stelle montiert werden oder in dem Kanal 6a, der in identischer Weise zum Kanal 6 am anderen Ende des Lagers 1 ausgebildet ist.

[0032] Das Lager 1 weist Vorsprünge 12, 13 auf, die in entsprechende Ausnehmungen des Flügel eingelassen werden können. Durch die Vorsprünge 12, 13 sowie die Befestigungsöffnungen 14, 15 und 16 kann das Lager 1 am Flügel montiert werden.

[0033] In der Figur 3 ist eine Draufsicht auf die Sichtseite des Lagers 1 gezeigt. Hier ist zu erkennen, dass das Lager 1 zwei Lageraugen 2, 18 aufweist. Die Lageraugen 2, 18 weisen keinerlei Einschnitte oder Ausnehmungen auf. Dadurch ist es nicht notwendig, auf dieser Sichtseite eine Abdeckkappe zu montieren.

Patentansprüche

1. Lager (1) für Flügel von Fenstern, Türen oder dgl. mit zumindest einem Lagerauge (2, 18) mit einer Durchgangsöffnung (3) zur Aufnahme eines Gelenkbolzens (4) und einem Kanal (6, 6a), der sich von einer Anlageseite (11) des Lagers (1) in das Lager (1) erstreckt und in die Durchgangsöffnung (3) mündet, sowie einem in dem Kanal (6, 6a) anordenbaren Federelement (7) zur axialen Fixierung des Gelenk-

bolzens (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** im Kanal (6, 6a) ein Hintergriff (8) ausgebildet ist, in den das montierte Federelement (7) mit einem ersten Abschnitt (7.1) eingerastet ist.

2. Lager nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das der erste Abschnitt (7.1) am freien Ende des Federelements (7) angeordnet ist.
3. Lager nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das freie Ende abgewinkelt ist.
4. Lager nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei montiertem Federelement (7) ein zweiter Abschnitt (7.2) des Federelements (7) aus dem Kanal (6, 6a) in die Durchgangsöffnung (3) ragt.
5. Lager nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (7) punktsymmetrisch ausgebildet ist.
6. Lager nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (7) S-förmig ausgebildet ist.
7. Lager nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sämtliche Abschnitte des Federelements (7) in derselben Ebene angeordnet sind.
8. Lager nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Kanal (6, 6a) eine keilförmige Kontur (9) vorgesehen ist, die von dem montierten Federelement (7) zumindest teilweise umgeben ist.
9. Lager nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hintergriff (8) an einer der Durchgangsöffnung (3) zugewandten Seite der keilförmigen Kontur (9) angeordnet ist.
10. Lager nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich ein dem zweiten Abschnitt (7.2) abgewandter Abschnitt (7.4) an einer Kanalwand (6.1) gegen eine Rückstellkraft abstützt.
11. Lager nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lager (1) auf der der Anlageseite (11) gegenüber liegenden Sichtseite ausnehmungs- und schlitzfrei ausgebildet ist.
12. Lager nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hintergriff (8) mit der Durchgangsöffnung (3) als eine Öffnung ausgebildet sind.

13. Fenster, Tür oder dgl. mit einem Lager (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

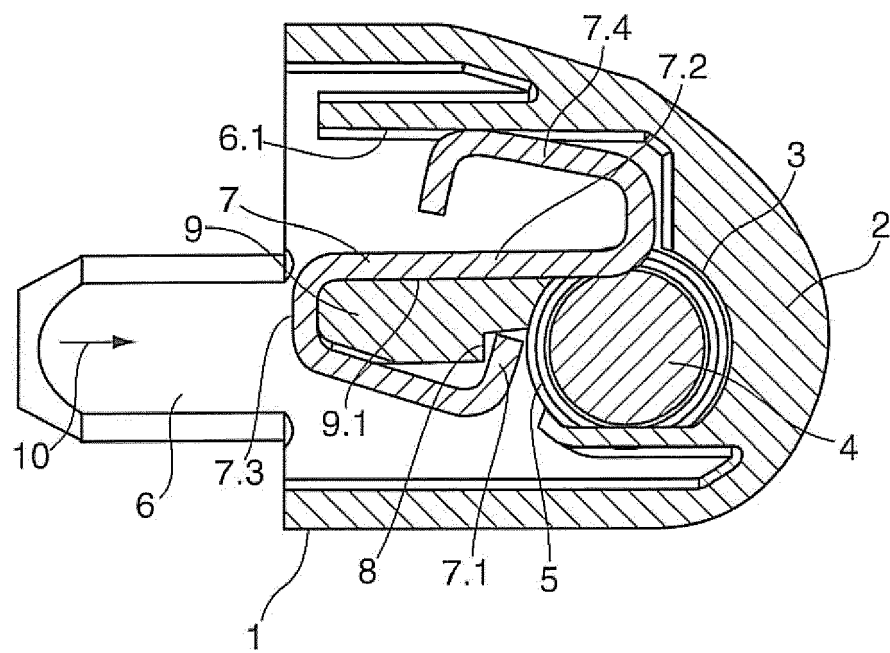


Fig. 1

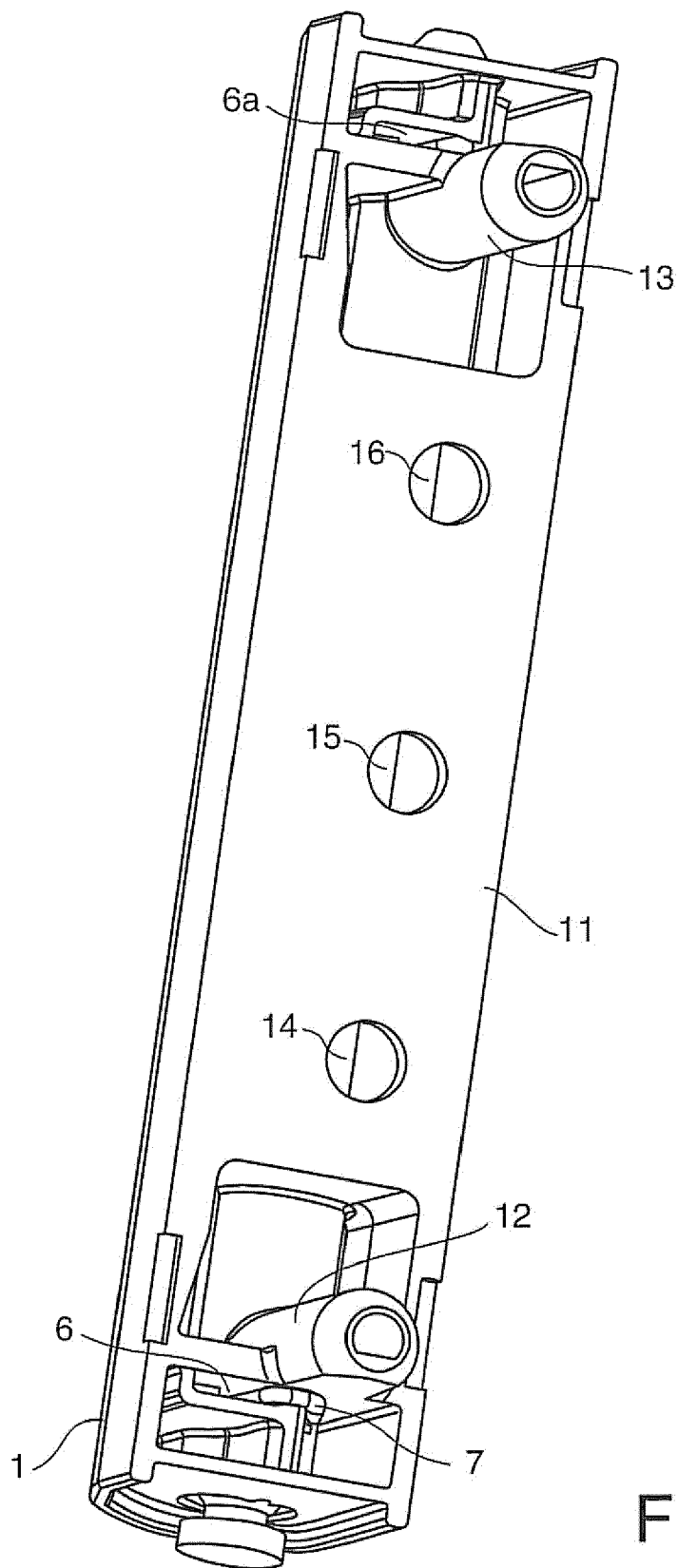


Fig. 2

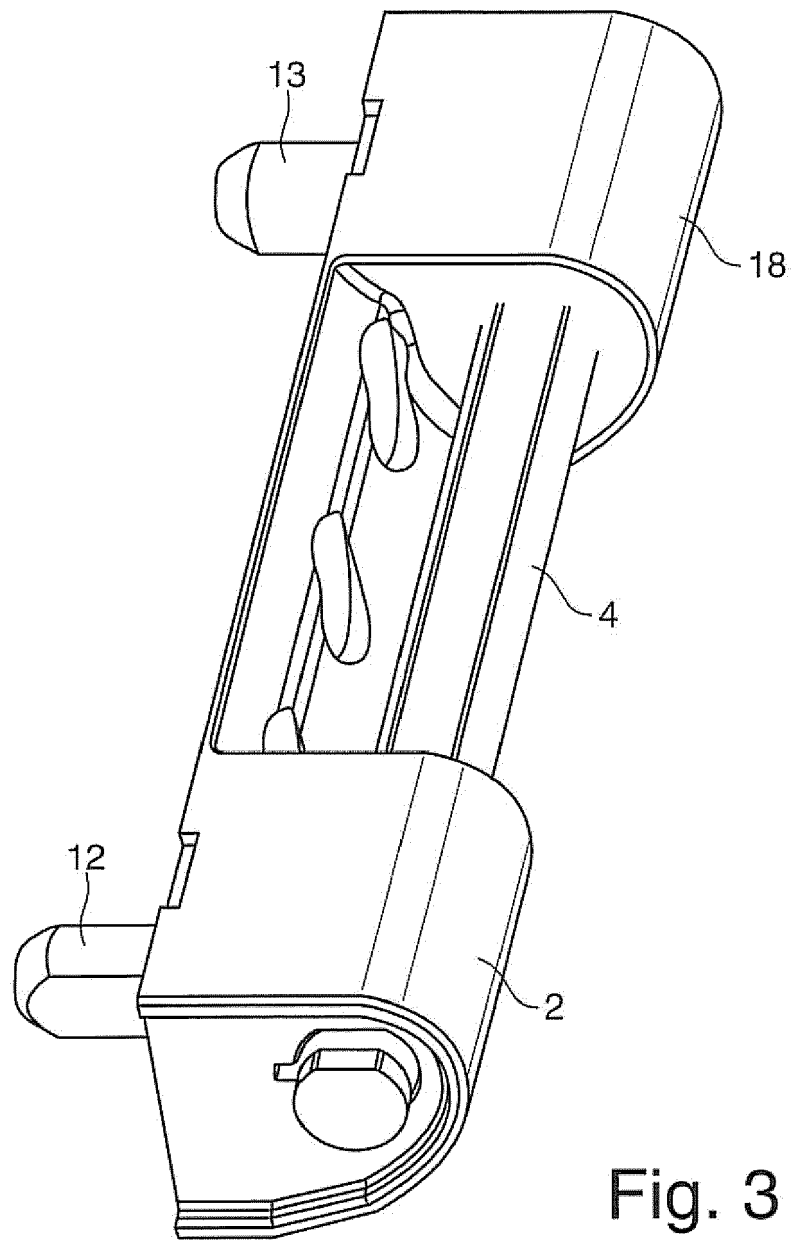


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 15 8348

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 38 01 781 A1 (LICENTIA GMBH [DE]) 27. Juli 1989 (1989-07-27)	1-4,7, 11-13	INV. E05D5/12
Y	* Spalte 2, Zeile 23 - Zeile 48 * * Abbildungen 1-3 *	6	E05D7/10

X	DE 90 16 894 U1 (CARL FUHR GMBH & CO) 9. April 1992 (1992-04-09)	1,4, 7-10,13	
	* Seite 5, Zeile 1 - Zeile 4 * * Seite 5, Zeile 18 - Zeile 32 * * Seite 6, Zeile 32 - Seite 7, Zeile 4 * * Seite 7, Zeile 17 - Zeile 28 * * Abbildungen 1-6 *		

X	DE 299 07 394 U1 (ROTO FRANK AG [DE]) 8. Juli 1999 (1999-07-08)	1-5, 11-13	
	* Seite 7, Zeile 20 - Zeile 22 * * Seite 8, Zeile 1 - Seite 9, Zeile 16 * * Abbildungen 1-9 *		

Y	DE 296 05 809 U1 (MAYER & CO [AT]) 24. Juli 1997 (1997-07-24)	6	
	* Seite 4, Zeile 21 - Zeile 29 * * Abbildung 3 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. Juli 2012	Prüfer Prieto, Daniel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 15 8348

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-07-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3801781	A1	27-07-1989	KEINE	
DE 9016894	U1	09-04-1992	KEINE	
DE 29907394	U1	08-07-1999	KEINE	
DE 29605809	U1	24-07-1997	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2343507 A1 [0004]