

(19)



(11)

EP 2 385 200 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.11.2011 Patentblatt 2011/45

(51) Int Cl.:
E05C 9/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11164535.4**

(22) Anmeldetag: **03.05.2011**

(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: **Sobe, Lars**
70734, Fellbach (DE)

(30) Priorität: **05.05.2010 DE 102010028603**

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

(54) **Beschlagteil zur Befestigung an einer C-förmigen Beschlagteilnut**

(57) Bei einem Beschlagteil (10, 40, 50) zur Befestigung (30) an einer Beschlagteilnut eines Fensters, einer Tür oder dgl., die an ihren Nutflanken (32, 33) hiervon abstehende Stege (34, 35) aufweist, ist das Beschlagteil

(10, 40, 50) mittels einer Drehbewegung um eine Drehachse senkrecht zur Falzumfangsrichtung an der Beschlagteilnut (30) montierbar und weist zumindest eine seitliche Ausnehmung (11, 12) zur Aufnahme eines der Stege (34, 35) in einer montierten Stellung auf.

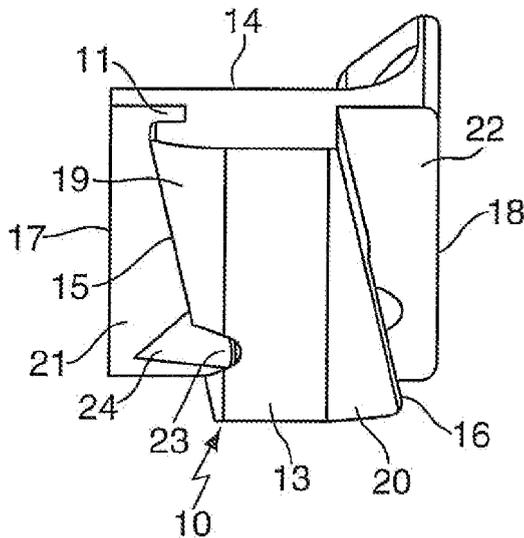


Fig. 1a

EP 2 385 200 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Beschlagteil zur Befestigung an einer Beschlagteilnut eines Fensters, einer Tür oder dergleichen, die an ihren Nutflanken hiervon abstehende Stege aufweist.

[0002] Bei Fenstern, Türen oder dergleichen werden häufig Beschlagteilnuten verwendet, die von ihren Nutflanken abstehende Stege aufweisen. Derartige Beschlagteilnuten werden häufig auch als hinterschnittene oder C-förmige Nuten bezeichnet. Zur Befestigung eines Beschlagteils an einer solchen Beschlagteilnut ist es bekannt, entweder ein Beschlagteil, welches entsprechende seitliche Ausnehmungen aufweist, an einem Ende der Beschlagteilnut einzufädeln und entlang der Beschlagteilnut in die richtige Position zu verschieben. Weiterhin ist es bekannt, einen Teil der Beschlagteilnut auszufräsen, um an dieser Stelle das Beschlagteil einsetzen zu können und anschließend entlang der Nut verschieben zu können. Zudem ist es bekannt, ein Beschlagteil auf die Beschlagteilnut aufzusetzen und mittels eines Nutenstein, welcher dann die beiden Stege hintergreift, zu befestigen.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Beschlagteil bereitzustellen, welches an beliebiger Stelle der Beschlagteilnut montierbar ist, ohne dass es in der Beschlagteilnut an einem Ende eingefädelt werden muss oder eine Öffnung in der Beschlagteilnut künstlich geschaffen werden muss, um das Beschlagteil einsetzen zu können.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch ein Beschlagteil zur Befestigung an einer Beschlagteilnut eines Fensters, einer Tür oder dergleichen, die an ihren Nutflanken hiervon abstehende Stege aufweist, wobei das Beschlagteil mittels einer Drehbewegung um eine senkrecht zur Falzumfangsrichtung ausgerichtete Drehachse an der Beschlagteilnut montierbar ist und zumindest eine seitliche Ausnehmung zur Aufnahme eines der Stege in einer montierten Stellung aufweist. Die seitliche Ausnehmung kann dabei rillen- oder nutartig ausgebildet sein. Dadurch, dass das Beschlagteil mittels einer Drehbewegung montierbar ist, kann es in einer gegenüber der Gebrauchsstellung verdrehten Lage auf die Beschlagteilnut aufgesetzt und anschließend verdreht werden, so dass zumindest einer der Stege in eine seitliche Ausnehmung des Beschlagteils gelangt. Es ist somit nicht notwendig, das Beschlagteil an einem Ende der Beschlagteilnut einzufädeln oder eine Öffnung in der Beschlagteilnut auszufräsen, durch die das Beschlagteil eingesetzt werden kann.

[0005] Besonders bevorzugt ist es, wenn zumindest zwei seitliche Ausnehmungen vorgesehen sind. Dadurch ist eine zuverlässigere Festlegung des Beschlagteils an der Beschlagteilnut möglich. Vorzugsweise sind die zumindest zwei seitlichen Ausnehmungen an zwei gegenüberliegenden Seiten des Beschlagteils vorgesehen.

[0006] Besonders bevorzugt ist es, wenn zwei seitliche Ausnehmungen diagonal gegenüberliegend angeordnet sind. Die beiden diagonal gegenüberliegenden Ausnehmungen können vorzugsweise in den Endbereichen des Beschlagteils vorgesehen sein.

[0007] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Beschlagteil einen nutgrundseitigen Abschnitt aufweist, dessen Breite zumindest in einem Bereich geringer ist als der Abstand zwischen den Stegen der Nut. Dieser Abschnitt kann somit zwischen den Stegen hindurch geführt werden. Nach einer Verdrehung des Beschlagteils kann dieser nutgrundseitige Abschnitt zumindest mit Bereichen von der Nutgrundseite her an einem oder mehreren Stegen der Beschlagteilnut anliegen und somit verhindern, dass das Beschlagteil von der Beschlagteilnut abgehoben werden kann.

[0008] Weitere Vorteile ergeben sich, wenn das Beschlagteil einen nutgrundabgewandten Abschnitt aufweist, dessen Breite zumindest in einem Bereich größer ist als der Abstand zwischen den Stegen der Nut. Im montierten Zustand kann dieser nutgrundabgewandte Abschnitt von oben auf den Stegen aufliegen und somit verhindern, dass das Beschlagteil sich zu weit in Richtung Nutgrund bewegt. Insbesondere kann durch den nutgrundabgewandten Abschnitt die Höhenposition des Beschlagteils bezüglich der Beschlagteilnut festgelegt werden.

[0009] Weiterhin können der nutgrundabgewandte und der nutgrundseitige Abschnitt jeweils parallel zueinander verlaufende Kanten aufweisen, wobei die Kanten des nutgrundabgewandten Abschnitts und die Kanten des nutgrundseitigen Abschnitts schräg zueinander ausgerichtet sind. Durch diese Ausgestaltung kann das Beschlagteil besonders einfach montiert werden, wobei in montiertem Zustand die Stege der Beschlagteilnut zwischen Bereichen des nutgrundabgewandten Abschnitts und des nutgrundseitigen Abschnitts angeordnet sind.

[0010] Eine besonders kompakte Ausgestaltung und einfache Handhabbarkeit des Beschlagteils ergibt sich, wenn das Beschlagteil einen in der an der Beschlagteilnut montierten Stellung oberhalb der Stege und einen unterhalb der Stege angeordneten Abschnitt aufweist und die Abschnitte einstückig miteinander ausgebildet sind. Dies bedeutet, dass das Beschlagteil keine Teile hat, die relativ zueinander verdrehbar sind, um eine Montage und Festlegung des Beschlagteils zu bewirken. Das Beschlagteil ist ein einstückiges, massives Bauteil.

[0011] Um ein Lösen des Beschlagteils von der Beschlagteilnut zu verhindern, ist es vorteilhaft, wenn eine Rückdreh-sicherung vorgesehen ist. Dabei kann vorgesehen sein, dass die Rückdreh-sicherung als Gewindestift ausgebildet ist. Durch den Gewindestift kann das Beschlagteil auch in der Beschlagteilnut festgeklemmt werden. Dabei sind unterschiedliche Ausrichtungen des Gewindestifts denkbar. Zum einen kann der Gewindestift schräg geführt sein, so dass sein vorderes Ende sich an einer Nutflanke abstützt. Es ist auch denkbar, den Gewindestift senkrecht zur Falzumfangs-richtung zu führen, so dass er sich am Nutgrund abstützt und das Beschlagteil mit Bereichen von unten gegen die Stege

gedrückt wird.

[0012] Besondere Vorteile ergeben sich, wenn das Beschlagteil eine Kopplungsstelle zur Kopplung mit einem weiteren, insbesondere bewegbaren, Beschlagteil aufweist. Beispielsweise kann das Beschlagteil durch diese Maßnahme mit einer Treibstange gekoppelt werden, ohne dass die Treibstange hierfür entnommen werden muss. Wenn das Beschlagteil darüberhinaus noch ein Funktionselement aufweist, beispielsweise einen Riegelzapfen, kann ein Riegelzapfen einfach bei eingebauter Treibstange nachgerüstet werden. Beispielsweise kann an der Treibstange ein Loch gestanzt werden, das Beschlagteil im Bereich des Loches der Treibstange, wie oben beschrieben, mittels Eindrehen montiert werden und anschließend die Kopplungsstelle des Beschlagteils mit der Treibstange verbunden werden, indem ein Verbindungselement, z.B. ein Niet, eine Schraube oder ein Federstift eingesetzt wird. In diesem Fall können auch die Verbindungselemente als Rückdrehsicherung dienen.

[0013] Aus dem Vorstehenden ergibt sich, dass ein Verdrehen des montierten Beschlagteils in jedem Fall verhindert werden sollte, damit es sich nicht unbeabsichtigt aus der Beschlagteilnut löst. Eine Verschiebung entlang der Beschlagteilnut kann aber durchaus erwünscht sein, z.B. bei Drehbegrenzern oder Antrieben. Wird das Beschlagteil als Schließstück verwendet, sollte es auch gegen eine Verschiebung in der Beschlagteilnut gesichert sein.

[0014] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, anhand der Figuren der Zeichnung, die erfindungswesentliche Einzelheiten zeigen, und aus den Ansprüchen. Die einzelnen Merkmale können je einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination bei einer Variante der Erfindung verwirklicht sein.

[0015] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung schematisch dargestellt und werden nachfolgend mit Bezug zu den Figuren der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1a bis Fig. 1c unterschiedliche perspektivische Darstellungen eines Beschlagteils;

Fig. 2 eine perspektivische Draufsicht auf ein Beschlagteil, welches an einer C-förmigen Beschlagteilnut montiert ist;

Fig. 3 eine Schnittdarstellung durch die Beschlagteilnut, an der das Beschlagteil montiert ist;

Fig. 4 eine Ansicht von unten des an der Beschlagteilnut montierten Beschlagteils;

Fig. 5 eine perspektivische Draufsicht auf eine alternative Ausführungsform eines Beschlagteils, welches an einer Beschlagteilnut montiert ist;

Fig. 6 eine Schnittdarstellung durch die Anordnung der Figur 5 im Bereich einer Rückdrehsicherung;

Fig. 7 eine perspektivische Draufsicht auf eine dritte Ausführungsform eines Beschlagteils, welches an einer Beschlagteilnut montiert ist;

Fig. 8 eine Längsschnittdarstellung der Anordnung der Figur 7;

Fig. 9 eine Ansicht von unten der Anordnung gemäß Figur 7;

Fig. 10 eine Schnittdarstellung durch die Anordnung der Figur 7 im Bereich einer Koppelstelle.

[0016] Die Figuren 1a, 1b, 1c zeigen unterschiedliche perspektivische Darstellungen eines ersten Beschlagteils 10, welches zur Befestigung an einer Beschlagteilnut vorgesehen ist, deren Nutflanken hiervon abstehende Stege aufweist. Das Beschlagteil 10 weist nutförmige bzw. rillenförmige seitliche Ausnehmungen 11, 12 auf. Die seitlichen Ausnehmungen 11, 12 sind in ihrer Höhe so bemessen, dass in ihnen ein Steg einer Beschlagteilnut aufgenommen werden kann. Es ist zu erkennen, dass die seitlichen Ausnehmungen 11, 12 an gegenüberliegenden Seiten und darüber hinaus diagonal gegenüberliegend angeordnet sind.

[0017] Weiterhin weist das Beschlagteil 10 einen nutgrundseitigen Abschnitt 13 auf, dessen Breite geringer ist als der Abstand zwischen den Stegen der Nut. Insbesondere ist die Breite des nutgrundseitigen Abschnitts 13 geringer als die Breite eines nutgrundabgewandten Abschnitts 14.

[0018] Der nutgrundseitige Abschnitt 13 weist parallele Kanten 15, 16 auf. Ebenso weist der nutgrundabgewandte Abschnitt 14 parallele Kanten 17, 18 auf. Allerdings sind die Kanten 15, 16 nicht parallel zu den Kanten 17, 18. Sie sind daher schräg zueinander ausgerichtet. Der nutgrundseitige Abschnitt 13 weist Schrägen 19, 20 auf, die die Montage erleichtern. Zur Montage des Beschlagteils 10 wird das Beschlagteil 10 so ausgerichtet, dass die Kanten 15, 16 im Wesentlichen parallel zu den Stegen der Nutflanken liegen. Da die Breite des Abschnitts 13 geringer ist als der Abstand

zwischen den Stegen, kann dieser Abschnitt zwischen den Stegen in die Beschlagteilnut eingeführt werden. Dadurch, dass der nutgrundabgewandte Abschnitt 14 breiter ist, liegen die Bereiche (Auflageflächen) 21, 22 auf der Beschlagteilnut auf und verhindern, dass das Beschlagteil 10 zu weit in die Beschlagteilnut eingeführt wird. Die Bereiche 21, 22 stellen somit Anschlags dar.

5 **[0019]** Anschließend kann das Beschlagteil 10 um eine Drehachse senkrecht zum Nutgrund der Beschlagteilnut bzw. senkrecht zur Längsrichtung des Beschlagteils 10 so verdreht werden, dass die Kanten 17, 18 im Wesentlichen parallel zu den Stegen der Beschlagteilnut ausgerichtet sind. Dadurch gelangen die Stege in die seitlichen Ausnehmungen 11, 12 und ist das Beschlagteil 10 in einer Richtung senkrecht zur Falzumfangsrichtung (= Erstreckungsrichtung der Beschlagteilnut) an der Beschlagteilnut fixiert.

10 **[0020]** Um ein Zurückdrehen des Beschlagteils 10 zu verhindern und gegebenenfalls auch eine Verlagerung des Beschlagteils 10 in Falzumfangsrichtung zu verhindern, also um das Beschlagteil 10 an der Beschlagteilnut festzulegen, ist eine Rückdrehsicherung 23 in Form eines Gewindestifts vorgesehen. Im Ausführungsbeispiel verläuft der Gewindestift schräg zu einer Längsachse des Beschlagteils 10 und kann mit seinem vorderen Ende 24 in Anlage an eine Nutwandung gebracht werden. Den Figuren 1a bis 1c ist zu entnehmen, dass die Abschnitte 13, 14 einstückig miteinander verbunden sind und nicht relativ zueinander bewegbar sind.

15 **[0021]** In der Figur 2 ist das Beschlagteil 10 in einer an einer Beschlagteilnut 30 montierten Stellung gezeigt. Die Beschlagteilnut 30 weist einen Nutgrund 31 und von Nutflanken 32, 33 auf gleicher Höhe abstehende Stege 34, 35 auf. Es ist zu erkennen, dass der Steg 34 in der seitlichen Ausnehmung 11 liegt. Der Steg 34 ist somit durch den nutgrundseitigen Abschnitt 13 hintergriffen. Andererseits liegt der nutgrundabgewandte Abschnitt 14 auf der Beschlagteilnut 30 bzw. den Stegen 34, 35 auf. Der Abstand der Stege 34, 35, also die lichte Weite der Nut 30 ist größer als der Abstand der Kanten 15, 16 des nutgrundseitigen Abschnitts 13 und geringer als der Abstand der Kanten 17, 18 des nutgrundabgewandten Abschnitts.

20 **[0022]** In der Figur 3 ist eine Schnittdarstellung durch die Beschlagteilnut 30 gezeigt. Insbesondere ist zu erkennen, dass die Rückdrehsicherung 23 in Form des Gewindestifts unter den Steg 34 greift und somit ein Zurückdrehen des Beschlagteils 10 verhindert. Weiterhin ist zu erkennen, dass der Steg 35 in der seitlichen Ausnehmung 12 liegt. Weiter ist zu erkennen, dass das Beschlagteil 10 einen oberhalb der Stege 34, 35 und einen unterhalb der Stege 34, 35 angeordneten Abschnitt aufweist und die Abschnitte einstückig miteinander ausgebildet sind.

25 **[0023]** Die Figur 4 zeigt eine Ansicht von unten auf das Beschlagteil 10 und insbesondere eine Schnittdarstellung durch die Wandungen 37, 38 der Beschlagteilnut 30. Hier ist deutlich zu erkennen, dass das Beschlagteil 10 mit zwei diagonal gegenüberliegenden Bereichen 39, 40 von unten an den Stegen 34, 35 anliegt.

30 **[0024]** In der Figur 5 ist eine alternative Ausgestaltung eines Beschlagteils 40 gezeigt. Das Beschlagteil 40 trägt ein Funktionselement 41 in Form eines Riegelzapfen. Der nutgrundseitige Abschnitt 42 entspricht im Wesentlichen der Ausgestaltung des nutgrundseitigen Abschnitts 13 des Beschlagteils 10, weshalb hierauf nicht näher eingegangen wird. Das Beschlagteil 40 weist ebenfalls eine als Gewindestift ausgebildete Rückdrehsicherung 43 auf. Allerdings ist die Rückdrehsicherung 43 senkrecht zur Falzumfangsrichtung, die durch die Erstreckungsrichtung der Nut 30 definiert wird, ausgerichtet.

35 **[0025]** Wie sich der Schnittdarstellung der Figur 6 entnehmen lässt, greift die Rückdrehsicherung 43 somit nicht unter den Steg 34 sondern drückt gegen den Nutgrund 31. Somit wird das Beschlagteil 40 angehoben und wird der nutgrundseitige Abschnitt 13 von unten gegen die Stege 34, 35 gepresst. Durch geringfügiges Lösen der Rückdrehsicherung 43 lässt sich das Beschlagteil 40 längs der Beschlagteilnut 30 verschieben und anschließend durch erneutes Eindrehen der Rückdrehsicherung 43 in einer beliebigen Lage entlang der Beschlagteilnut 30 festlegen. Zum Einsetzen des Beschlagteils 40 kann die Rückdrehsicherung 43 nur so weit eingedreht sein, dass die Rückdrehsicherung 43 oberhalb des Stegs 34 endet bzw. ein Spalt zum Steg 34 verbleibt. Nach dem Einsetzen des Beschlagteils 40 kann die Rückdrehsicherung 43 eingedreht werden, so dass sie am Steg 34 seitlich anliegt und ein Zurückdrehen des Beschlagteils 40 verhindert wird. Wenn sich die Rückdrehsicherung 43 nicht am Nutgrund 31 abstützt, erfolgt kein Klemmen und eine Verschiebung entlang der Nut bleibt weiterhin möglich.

40 **[0026]** In der Figur 7 ist eine weitere Ausführungsform eines Beschlagteils 50 gezeigt, welches gegenüber dem Beschlagteil 40 etwas verlängert ist und eine Koppelstelle 51 aufweist. Der nutgrundseitigen Abschnitt ist wiederum ähnlich ausgestaltet wie der nutgrundseitige Abschnitt 13 des Beschlagteils 10. Als Funktionselement weist das Beschlagteil 50 wiederum einen Riegelzapfen 41 auf.

45 **[0027]** Wie sich der Längsschnittdarstellung der Figur 8 entnehmen lässt, dient die Koppelstelle 51 zur Kopplung mit einer Treibstange 52. Hierzu wurde in die Treibstange 52 eine Öffnung in Form eines Loches eingebracht. Das Beschlagteil 50 wurde mittels Drehen um eine Rotationsachse, die senkrecht zur Falzumfangsrichtung verläuft, in die Beschlagteilnut 30 eingesetzt und anschließend wurde eine Schraube 53 im Bereich der Koppelstelle 51 eingeschraubt und mit der Treibstange 52 verbunden. Über das Beschlagteil 50 konnte somit in einfacher Art und Weise ein Riegelzapfen 41 mit der Treibstange 52 verbunden werden, ohne dass die Treibstange 52 entfernt werden musste oder eine Öffnung in die Beschlagteilnut 30 eingebracht werden musste.

55 **[0028]** Die Figur 9 zeigt eine Ansicht von unten. Entsprechende Bauelemente wurden mit entsprechenden Bezugs-

ziffern versehen.

[0029] Eine Schnittdarstellung im Bereich der Koppelstelle 51 ist in der Figur 10 gezeigt.

5 **Patentansprüche**

- 10
1. Beschlagteil (10, 40, 50) zur Befestigung (30) an einer Beschlagteilnut eines Fensters, einer Tür oder dgl., die an ihren Nutflanken (32, 33) hiervon abstehende Stege (34, 35) aufweist, wobei das Beschlagteil (10, 40, 50) mittels einer Drehbewegung um eine Drehachse senkrecht zur Falzumfangsrichtung an der Beschlagteilnut (30) montierbar ist und zumindest eine seitliche Ausnehmung (11, 12) zur Aufnahme eines der Stege (34, 35) in einer montierten Stellung aufweist.
- 15
2. Beschlagteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei seitliche Ausnehmungen (11, 12) vorgesehen sind.
- 20
3. Beschlagteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei seitliche Ausnehmungen (11, 12) diagonal gegenüber liegend angeordnet sind.
- 25
4. Beschlagteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beschlagteil einen nutgrundseitigen Abschnitt (13) aufweist, dessen Breite zumindest in einem Bereich geringer ist als der Abstand zwischen den Stegen (34, 35) der Nut (30).
- 30
5. Beschlagteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beschlagteil (10, 40, 50) einen nutgrundabgewandten Abschnitt (14) aufweist, dessen Breite zumindest in einem Bereich größer ist als der Abstand zwischen den Stegen (34, 35) der Nut (30).
- 35
6. Beschlagteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der nutgrundabgewandte und der nutgrundseitige Abschnitt (13, 14) jeweils parallel zueinander verlaufende Kanten (15, 16, 17, 18) aufweisen, wobei die Kanten (17, 18) des nutgrundabgewandten Abschnitts (14) und die Kanten (15, 16) des nutgrundseitigen Abschnitts (13) schräg zueinander ausgerichtet sind.
- 40
7. Beschlagteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beschlagteil (10, 40, 50) einen in der an der Beschlagteilnut (30) montierten Stellung oberhalb der Stege (34, 35) und einen unterhalb der Stege (34, 35) angeordneten Abschnitt (13, 14) aufweist und die Abschnitte (13, 14) einstückig miteinander ausgebildet sind.
- 45
8. Beschlagteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Rückdrehsicherung (23, 43) vorgesehen ist.
- 50
9. Beschlagteil nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückdrehsicherung (23, 43) als Gewindestift ausgebildet ist.
- 55
10. Beschlagteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beschlagteil (50) eine Kupplungsstelle (51) zur Kopplung mit einem weiteren Beschlagteil aufweist.
11. Beschlagteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beschlagteil ein Funktionselement (41) aufweist.

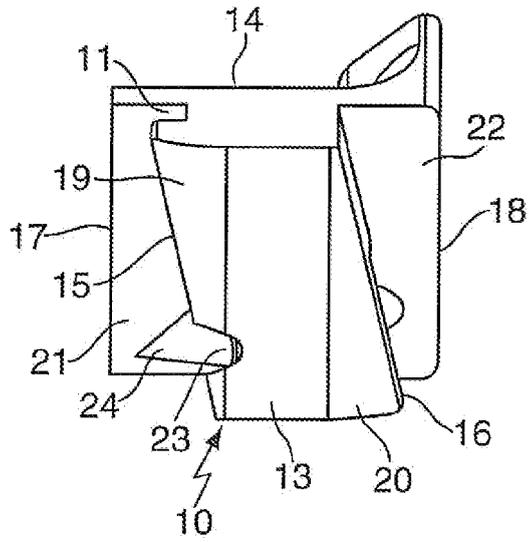


Fig. 1a

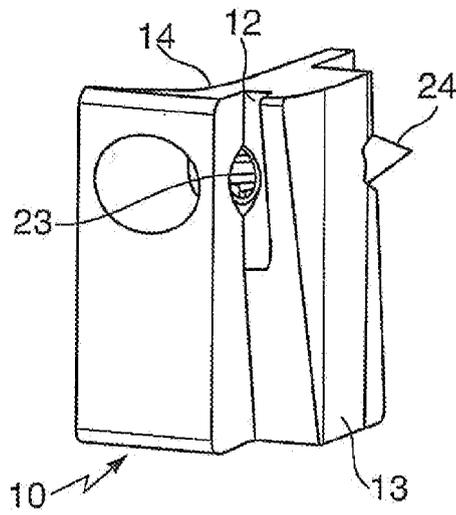


Fig. 1b

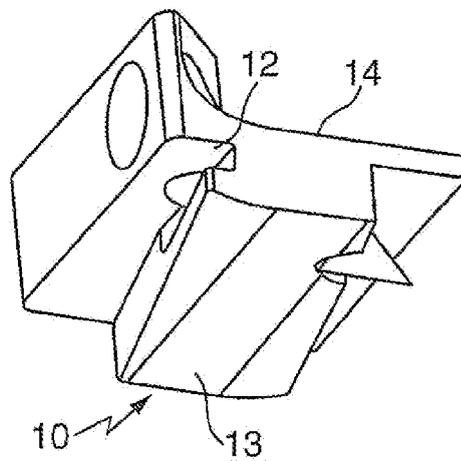


Fig. 1c

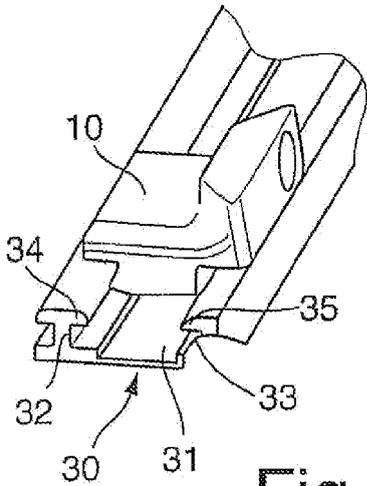


Fig. 2

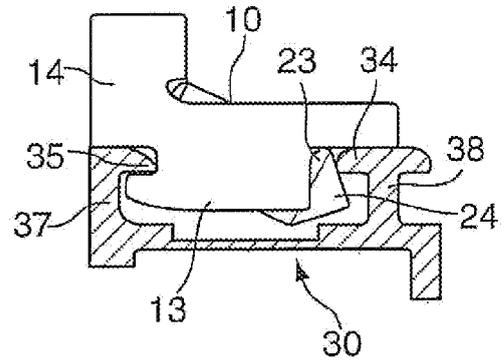


Fig. 3

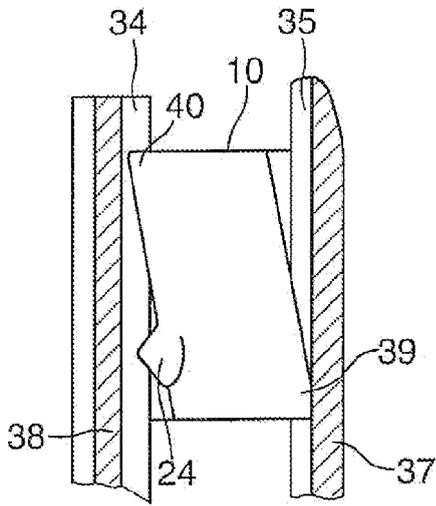


Fig. 4

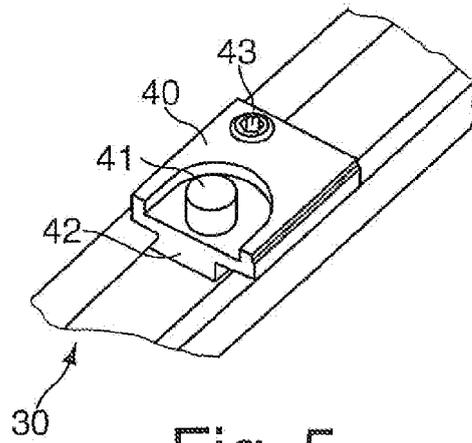


Fig. 5

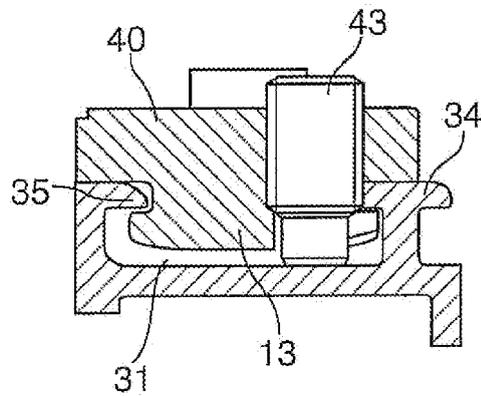


Fig. 6

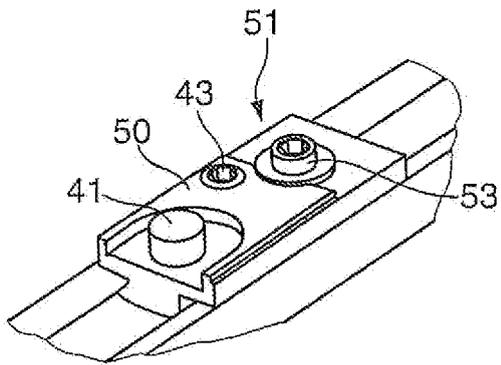


Fig. 7

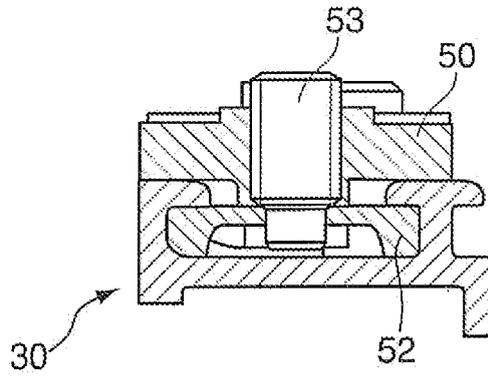


Fig. 10

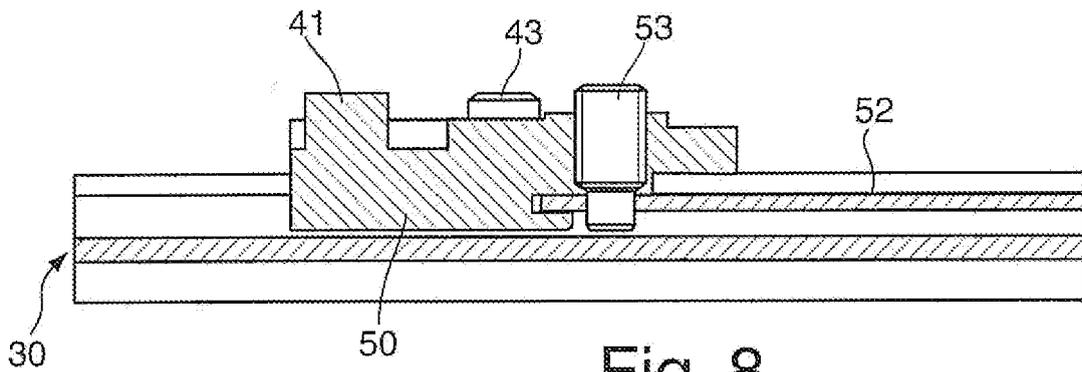


Fig. 8

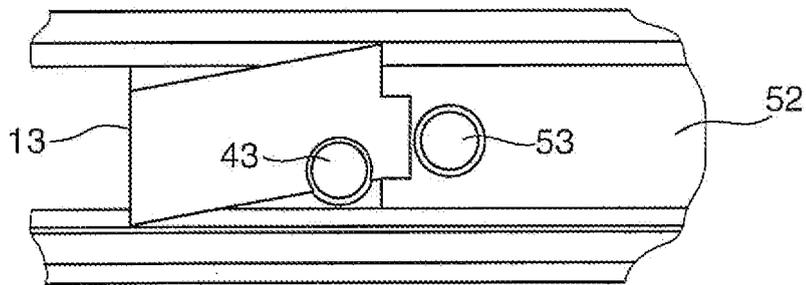


Fig. 9