



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.07.2009 Patentblatt 2009/28

(51) Int Cl.:
E05D 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08171529.4**

(22) Anmeldetag: **01.01.2009**

(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 TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Dr. Hahn GmbH & Co. KG**
41189 Mönchengladbach-Wickrath (DE)

(72) Erfinder: **Füllgraf, Falk**
40668, Meerbusch (DE)

(74) Vertreter: **Kluin, Jörg-Eden**
Patentanwalt
Benrather Schlossallee 111
40597 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **03.01.2008 DE 202008000157 U**

(54) **Bandseitensicherung für Türen, Fenster und dergleichen**

(57) Bei der Bandseitensicherung (100) für schwenkbar mit Rahmen verbundene Flügel wie Türen, Fenster und dergleichen mit einem einen Vorsprung bildenden Element (1), das an einem der schwenkbar miteinander verbundenen Teile angeordnet ist und mit einer in dem anderen schwenkbar verbundenem Teil angeordneten Ausnehmung, sind auf dem Element (1) verschiebbar zumindest ein den Vorsprung zumindest teilweise ummantelndes Element (2) und ein Federelement (3) angeordnet, wobei das Federelement (3) zumindest bei ge-

schlossenem Flügel eine Kraft auf das die Ummantelung bildende Element (2) in Richtung des freien Endes des den Vorsprung bildenden Elements (1) ausübt und wobei Form, Größe und Position von dem die Ummantelung bildenden Element (2) und der Ausnehmung (4) derart ausgestaltet sind, dass das die Ummantelung bildende Element (2) während des Schließens des Flügels mit der Ausnehmung (4) in Eingriff kommt und das Spiel des die Ummantelung bildenden Elements (2) in der Ausnehmung (4) mit zunehmender Eingrifftiefe während des Schließens des Flügels abnimmt.

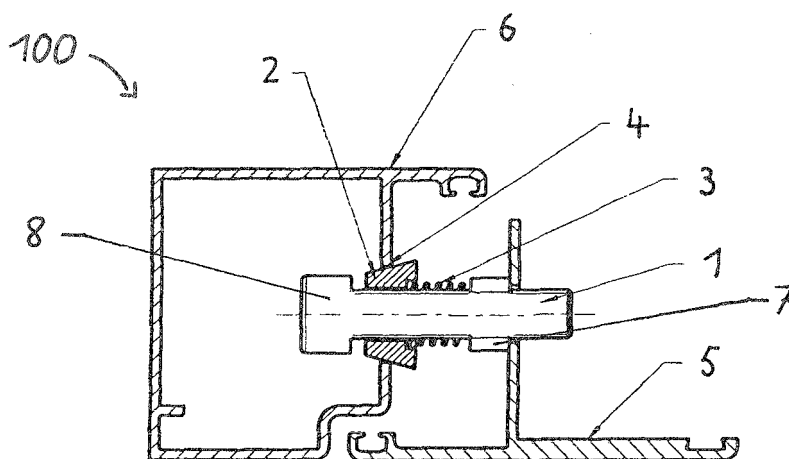


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bandseitensicherung für Türen, Fenster und ähnliches, zur Erhöhung der Einbruchssicherheit.

[0002] Die Bänder zwischen Flügel und Rahmen bieten oft keinen ausreichenden Schutz gegen Ausheben oder Aufdrücken des Flügels. Daher sind häufig zusätzliche Einrichtungen erforderlich, die diese Seite des Flügels sichern.

[0003] Beispielsweise aus der DE 295 05 138 U1 sind Bandseitensicherungen bekannt, die Stifte umfassen, die aus der schmalen Bandseite eines Türflügels hervorspringen und bei geschlossener Tür in Bohrungen des Türstocks greifen.

[0004] Nachteilig ist, dass hierbei ein relativ großes Spiel zwischen den Stiften und der Bohrung erforderlich ist, da es andernfalls bereits bei sehr geringen Fertigungs- oder Montagetoleranzen oder etwa erforderlicher Justierung des Bandes zum Blockieren des Stiftes auf dem Türstock kommt. Auch erfordert schon der Kreisbogen, den der Stift relativ zur Bohrung/Aufnahme während des Schließens des Flügels beschreibt, ein erhebliches Spiel. Ein Abschrägen des Stiftkopfes, wie ebenfalls aus der genannten Druckschrift bekannt, bringt nur geringe Vorteile. Wählt man die Stifte kurz, dann verringert sich das aufgrund der kreisförmigen Bewegung erforderliche Spiel. Die Stifte kommen dann wegen ihrer Kürze jedoch bei Gewaltanwendung besonders schnell außer Eingriff.

[0005] Der Nachteil des Spiels ist, dass es die Überwindung der Sicherung begünstigt. So besteht etwa die Gefahr, dass der Stift mit der Bohrung außer Eingriff gebracht werden kann, wenn die Tür (oder dergleichen) gewaltsam in Richtung des Schlosses verschoben wird (Falzlufvergrößerung). Auch begünstigt ein dann vorhandenes Spiel den Einsatz von Brechwerkzeugen. Greift der Stift in ein dünnwandiges Profil, dann muss dieses an dieser Stelle häufig verstärkt werden, da wegen des Spiels nur eine kleine Kontaktfläche zwischen Stift und Profil besteht, die den auftretenden Lochleibungskräften oft nicht gewachsen ist.

[0006] Beispielsweise aus der G 94 09 168.4 U1 und aus der DE 10 2004 030 137 A1 sind Bandseitensicherungen bekannt, die unabhängig von einer bestimmten vertikalen Position des Flügels zum Rahmen ineinander greifen. Hinsichtlich der Fehleranfälligkeit bzw. dem erforderlichen horizontalen Spiel verbleibt es bei der oben genannten nachteiligen Situation. Auch bieten derartige Sicherungen keinen Schutz vor einem Anheben des Flügels.

[0007] Die Erfindung hat es sich zur Aufgabe gemacht, eine Bandseitensicherung zu schaffen, die eine weniger feinfühligke Justierung erfordert, bei Toleranzen oder Bandverstellungen nicht unmittelbar Kollisionen oder Verspannungen verursacht und deren Funktionalität bei Falzlufvergrößerung verbessert ist.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 wiedergegebene Erfindung gelöst.

[0009] Die Erfindung umfasst einen Vorsprung, der aus einem der schwenkbar miteinander verbundenen Teile (Flügel oder Rahmen) hervorspringt und eine Ummantelung aufweist, die mit einer Ausnehmung in dem anderen schwenkbar verbundenem Teil bei dem Schließen des Flügels in Eingriff kommt. Die Ummantelung ist auf dem Vorsprung verschiebbar vorgesehen. Auf die Ummantelung wird von einem Federelement, welches ebenfalls auf dem Vorsprung vorgesehen ist, eine Kraft in Richtung des freien Endes des Vorsprungs ausgeübt. Die Form, die Größe und die Position der Ummantelung ist in Zusammenspiel mit Form, Größe und Position der Ausnehmung so vorgesehen, dass die Ummantelung bei beginnendem Eindringen in die Aussparung zunächst einiges Spiel hat, sich dieses bei weiterem Eintauchen jedoch so weit verringert, bis es - spätestens bei ganz geschlossenem Flügel - nahezu verschwunden ist.

[0010] Auf diese Weise wird eine Bandseitensicherung geschaffen, die einen weitestgehend spielfreien, formschlüssigen Eingriff des Vorsprungs bei geschlossenem Flügel in die dem Vorsprung dann gegenüberliegende Ausnehmung gewährleistet. Dieser Eingriff ist bezüglich der Eintauchrichtung selbst justierend. Denn durch das Federelement wird die Ummantelung, ohne dass eine exakte Justierung des Vorsprungs in dieser Richtung erforderlich wäre, genau so weit in die Ausnehmung gedrückt, wie es zur nahezu gänzlichen Reduzierung des Spiels erforderlich ist.

[0011] Bei einer Anwendung an Hohlprofilen dringen aufgrund der Abdichtung der Ausnehmung bei geschlossenem Flügel weniger Verunreinigungen in das Profil und die Schall- und Wärmeisolation kann sich verbessern.

[0012] Wird der Falzlufbereich gewaltsam vergrößert, dann sorgt das Federelement dafür, dass dies nichts am nahezu spielfreien Sitz der Ummantelung in der Ausnehmung ändert und sich kein Spalt bildet, durch den der Flügel hintergriffen werden kann.

[0013] Auch wenn der Falzlufbereich durch andere Umstände, wie etwa Verstellungen der Bänder oder nachlassende oder verhärtende Dichtungen verändert wird, bleibt die Funktionalität der Sicherung erhalten.

[0014] Vorzugsweise durchgreift der Vorsprung die Ummantelung vollständig und weist eine Verdickung an seinem freien Ende auf, die einen Anschlag bildet, also die Ummantelung daran hindert, über das freie Ende des Vorsprungs hinauszurutschen.

[0015] Vorzugsweise ist der Vorsprung zylindrisch vorgesehen und besonders bevorzugt als Schraube, die in den Rahmen oder Flügel eingeschraubt wird und deren Kopf gleichzeitig als Anschlag für die Ummantelung fungiert. Durch die Schraubenform des Vorsprungs kann dieser besonders einfach und leicht einstellbar befestigt werden.

[0016] Das Federelement ist vorzugsweise als kostengünstige und dauerhaltbare Spiralfeder vorgesehen.

[0017] In der bevorzugten Ausführungsform ist die Ummantelung als Kegelstumpf ausgeformt, mit einer Bohrung durch die Mittelpunkte der beiden den Kegel-

stumpf begrenzenden Kreisflächen. Auf diese Weise wird der oben beschriebene Effekt der Spielreduzierung während des Eindringens in die Ausnehmung auf besonders zuverlässige und einfache Art und Weise erzielt, da die Ausnehmung hierdurch als schnell herstellbare zylindrische Bohrung auszuformen ist.

[0018] Durch die weitestgehende Spielfreiheit ergibt sich gerade bei dem Einsatz an Profilen eine vergleichsweise große Kontaktfläche zwischen dem Kegelstumpf und der Innenfläche der Bohrung, mit der er in Eingriff steht, sodass auf Verstärkungen oft verzichtet werden kann.

[0019] Zur weiteren Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegen Lochleibungskräfte kann das Material im Bereich der Bohrung, in die der Kegelstumpf eingreift, zusätzlich verstärkt sein.

[0020] Die Größe des Durchmessers der Bohrung, in die der Kegelstumpf eingreift, ist so an diesen angepasst, dass sie zwischen der Größe des Durchmessers der kleineren und der Größe des Durchmessers der größeren, den Kegelstumpf begrenzenden Kreisflächen liegt. Vorzugsweise ist der Durchmesser so gewählt, dass der Kegelstumpf etwa bis zur Hälfte eintauchen kann.

[0021] Es können Mittel vorgesehen sein, die es gewährleisten, dass der Kegelstumpf bei geschlossenem Flügel nicht mit Einbruchswerkzeug gegen die Kraft der Feder vollständig aus der Bohrung gehoben werden kann (und mit seiner kleineren Kreisfläche auf den Rand der Bohrung abgesetzt wird). Diese Mittel können eine Höhe des Kegelstumpfes (also einen Abstand der beiden Kreisflächen) umfassen, der größer ist, als die größtmögliche Falzluft.

[0022] Die Höhe des Kegelstumpfes und die Differenz zwischen den Durchmessern der Kreisflächen ist vorzugsweise dem Radius der kreisförmigen Bewegung angepasst, die der Kegelstumpf - relativ zum Rahmen - bei Betätigung des Flügels beschreibt.

[0023] Zur Befestigung der Schraube an Hohlprofilen ist diese vorzugsweise an einer Gewindestange oder ähnlichem befestigt, die mit ihrem äußeren Gewinde komplett durch das Hohlprofil geschraubt oder anderweitig befestigt ist. Auf diese Weise erfolgt auf einfache Art eine sehr gute Kraftübertragung von dem Kegelstumpf auf das Hohlprofil. Es können also hohe Biegekräfte aufgenommen werden. Die Schraube und die Gewindestange können auch einstückig ausgebildet sein.

[0024] Es kann auch vorgesehen sein, die Schraube lediglich an einer Profilwand zu befestigen. Dies ist dann unumgänglich, wenn die Schraube an einem Profil befestigt wird, welches T-förmig und nicht hohl ist, also lediglich eine geeignete Wand zur Verfügung stellt. Da eine Wand oft nicht dick genug ist, um die entstehenden Kräfte allein aufzunehmen, ist die Wand bei dieser Ausführungsform mit einem die Funktion einer Mutter übernehmenden Metallstück verstärkt. In diesem Metallstück kann eine Madenschraube zur Arretierung der den Kegelstumpf tragenden Schraube vorgesehen sein.

[0025] In der besonders bevorzugten Ausführungs-

form ist der Kegelstumpf exzentrisch auf der Schraube angeordnet. Besonders bevorzugt verläuft die Achse der Bohrung in dem Kegelstumpf parallel zu der gedachten Linie zwischen den Mittelpunkten der beiden Kreisflächen des Kegelstumpfes, mit einem Abstand, der etwas geringer ist, als die Summe aus der Ungenauigkeit, die erfahrungsgemäß bei der Montage auftritt und den Fertigungstoleranzen. Hierdurch ist der auf der Schraube drehbare Kegelstumpf in der Lage, auch Ungenauigkeiten auszugleichen, die nicht in der Eintauchrichtung liegen, also bereits durch das Federelement ausgeglichen werden.

[0026] Die Ungenauigkeiten können auch durch den Einsatz von elastischem Material zwischen dem Kegelstumpf und der Schraube ausgeglichen werden.

[0027] Auch können hier zwei ineinander geschobene Buchsen unterschiedlichen Durchmessers vorgesehen sein. Der sich zwischen diesen beiden Buchsen ergebende Raum kann mit Material gefüllt sein, welches während der Montage der Bandseitensicherung flexibel bzw. flüssig ist und nach der Montage aushärtet. Hierbei kann es sich um thermoplastisches Material oder anderweitig aushärtendes Material, beispielsweise auch Kunstharz handeln. Es können Mittel vorgesehen sein, die gewährleisten, dass das flexible bzw. flüssige Material, das während des Anpassungsprozesses zwischen den Buchsen von einer Seite der Längsachse der Schraube verdrängt wird zumindest teilweise die hiermit korrespondierende Volumenvergrößerung in dem Raum zwischen den Wänden der Buchsen auf der anderen Seite der Längsachse der Schraube verfüllt, so dass sich insgesamt weiterhin weitestgehende Spielfreiheit ergibt. Diese Mittel können ein Abdichten des Raumes zwischen den Wänden der Buchsen mit O-Ringen umfassen.

[0028] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die den Kegelstumpf tragende Schraube besonders gegen Durchsägen geschützt. Zu diesem Zweck ist sie mit einer zusätzlichen Hülse aus hartem Material ausgestattet. Diese befindet sich auf der Schraube in dem von außen eventuell zugänglichen Bereich zwischen dem Kegelstumpf und dem schwenkbar verbundenem Teil, in welches die Schraube eingeschraubt ist. Das sich vormals hier befindliche Federelement ist, um für die zusätzliche Hülse Platz zu schaffen, in der entsprechend vergrößerten Bohrung in dem Kegelstumpf vorgesehen. Damit das Federelement weiterhin Kraft auf den Kegelstumpf übertragen kann, ist die Bohrung nicht durchgängig vergrößert, sondern lediglich bis kurz vor die kleinere der Kreisflächen des Kegelstumpfes. Hierdurch ist in dem Kegelstumpf ein Kragen ausgebildet, gegen den sich das Federelement abstützt. Der Außendurchmesser der zusätzlichen Hülse ist etwas kleiner als der Innendurchmesser der vergrößerten Bohrung in dem Kegelstumpf. Jedenfalls bei geschlossenem Flügel taucht die zusätzliche Hülse daher etwas in den Kegelstumpf ein und verhindert somit dessen Verkippen gegen die Schraube. Besonders bevorzugt ist, dass die zusätzliche Hülse auch bei geöffnetem Flügel etwas in den Kegelstumpf ein-

greift, so dass ein Verkanten des Kegelstumpfes gegen die zusätzliche Hülse beim Schließen des Flügels ausgeschlossen ist.

[0029] Die erfindungsgemäße Bandseitensicherung kann zumindest auch in das Band integriert sein. Hierdurch kann der Umstand ausgenutzt werden, dass die Bandlappen eine Materialverstärkung etwa des Hohlprofils darstellen und somit eine erhöhte Festigkeit der Sicherung erzielt werden kann. Um den Flügel zwischen den Bändern gegen Hintergreifen und Durchbiegen zu schützen, können hier zusätzliche Sicherungen zwischen den Bändern vorgesehen sein. In der bevorzugten Ausführungsform sind zu demselben Zweck in jedem Fall zumindest zwei Sicherungen pro Flügel vorgesehen.

[0030] Beansprucht ist auch eine Türe mit erfindungsgemäßen Bandseitensicherungen.

[0031] Die Erfindung soll nun anhand der beigefügten Zeichnungen weiter erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Bandseitensicherung bei geschlossenem Flügel an einem T-förmigen Befestigungsprofil;

Fig. 2 eine Seitenansicht der in Fig.1 dargestellte Bandseitensicherung;

Fig. 3 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Bandseitensicherung mit Sägeschutz bei geschlossenem Flügel an einem T-förmigen Befestigungsprofil;

Fig. 4 eine Seitenansicht der Bandseitensicherung nach Fig. 3;

Fig.5 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Bandseitensicherung mit exzentrisch angeordnetem Kegelstumpf bei geschlossenem Flügel an einem T-förmigem Befestigungsprofil,

Fig. 6 eine Seitenansicht der Bandseitensicherung nach Fig. 5;

Fig. 7 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Bandseitensicherung, bei geschlossenem Flügel an einem hohlem Befestigungsprofil;

Fig.8 eine Seitenansicht der Bandseitensicherung nach Fig. 7 bei geöffnetem Flügel.

[0032] Die als Ganzes mit 100 bezeichnete Bandseitensicherung umfasst in einer Ausführungsform eine Schraube 1 mit einem Schraubenkopf 8, welche eine Spiralfeder 3 sowie einen Kegelstumpf 2 durchgreift. Die Kreisflächen des Kegelstumpfes 2 stehen senkrecht zur Achse der Schraube 1. Der Kegelstumpf weist mit seiner kleineren Seitenfläche zu dem Schraubenkopf 8. Der Innendurchmesser der Spiralfeder 3 und der Durchmesser

der Bohrung durch den Kegelstumpf 2 sind geringfügig größer als der Außendurchmesser der Schraube 1, so dass Feder und Kegelstumpf in Längsrichtung der Schraube beweglich sind. Die Schraube 1 ist in ein T-förmiges Profil 5 und ein an dem Profil angeordneten Verstärkungsstück 7 mit Innengewinde eingeschraubt. In diesem Verstärkungsstück befindet sich senkrecht zur Achse der Schraube 1 eine Bohrung mit Gewinde, in welchem eine Madenschraube 9 angeordnet ist, die die Schraube 1 gegen Verdrehen fixiert. Die Spiralfeder ist zwischen die größere Kreisfläche des Kegelstumpfes 2 und das Verstärkungsstück 7 gespannt. Bei geschlossenem Flügel drückt die Spiralfeder 3 den Kegelstumpf 2 in einen nahezu spielfreien Eingriff mit der Bohrung 4. Bei geöffnetem Flügel liegt der Kegelstumpf 2 mit einem Teil seiner kleineren Kreisfläche an dem Schraubenkopf 8 an.

[0033] In der Ausführung mit Sägeschutz ist die Spiralfeder 3 im Inneren des Kegelstumpfes 2 angeordnet. Die Bohrung des Kegelstumpfes weist zu diesem Zweck einen Bereich auf, in dem ihr Durchmesser derart vergrößert ist, dass er geringfügig größer als der Außendurchmesser der Spiralfeder 3 ist. Dieser Bereich erstreckt sich von der größeren Kreisfläche des Kegelstumpfes bis kurz vor die kleinere Kreisfläche des Kegelstumpfes, wo sich die Bohrung auf ihren ursprünglichen Durchmesser verjüngt. Hierdurch bildet sich ein Kragen 15, an dem sich die Feder mit einer Seite abstützt. Auf der anderen Seite ist die Feder gegen eine Hülse 10 aus gehärtetem Stahl gespannt, deren Innendurchmesser geringfügig größer als der Außendurchmesser der Schraube 1 ist und deren Außendurchmesser dem Außendurchmesser der Feder 3 entspricht. Die Hülse 10 reicht von dem Inneren des Kegelstumpfes 2 bis an das Verstärkungsstück 7, welches in dieser Ausführungsform ebenfalls aus gehärtetem Stahl gefertigt ist. Die Stärke des Verstärkungsstückes 7 und die Höhe des Kegelstumpfes 2 sowie die Länge der Hülse 10 sind so gewählt, dass sie zusammengerechnet größer sind, als der Abstand des Schraubenkopfes von dem Profil, in welches er eingeschraubt ist, so dass der Kegelstumpf 2 die Hülse 10 auch bei geöffnetem Flügel etwas überlappt.

[0034] Eine weitere Ausführungsform nutzt die gesteigerten Befestigungsmöglichkeiten für den Fall, dass auf der Seite, auf der die Schraube 1 befestigt wird, ein hohles Profil 12 zur Verfügung steht. Die Schraube 1 wird hierbei nicht direkt in das Profil 12 eingeschraubt, sondern in eine mit einer Längsbohrung mit Innengewinde versehenen Gewindestange 13. Diese ist mit ihrem Außengewinde durch das komplette Hohlprofil 12 - durch zwei Bohrungen mit eingeschnittenem Gewinde 14, 14' - verschraubt, so dass sich eine gute Kraftübertragung auf das gesamte Profil und damit eine hohe Widerstandsfähigkeit der Schraubenaufnahme gegen Verbiegen ergibt. Zur Erleichterung der Montage der Gewindestange weist diese auf der der Schraube abgewandeten Seite einen Innensechskant auf. Die Gewindestange ist in dem Hohlprofil zusätzlich verklebt und weist eine Verdrehsi-

cherungsbeschichtung auf. Auch die Schraube ist in der Gewindestange auf gleiche Weise gegen Verdrehen gesichert.

Bezugszeichenliste:

[0035]

- 100. Bandseitensicherung
- 1. Schraube
- 2. Kegelstumpf
- 3. Spiralfeder
- 4. Bohrung
- 5. T - förmiges Befestigungsprofil beispielsweise des Flügels
- 6. Hohlprofil beispielsweise des Rahmens
- 7. Verstärkungsstück mit Innengewinde
- 8. Schraubenkopf
- 9. Madenschraube
- 10. Sägeschutzhülse
- 11. Kegelstumpf mit exzentrischer Bohrung
- 12. Hohles Befestigungsprofil beispielsweise des Flügels
- 13. Gewindestange mit zusätzlichem Innengewinde
- 14, 14'. Bohrung mit Gewinde in dem Hohlprofil
- 15. Kragen

Patentansprüche

- 1. Bandseitensicherung (100) für schwenkbar mit Rahmen verbundene Flügel wie Türen, Fenster und dergleichen mit einem einen Vorsprung bildenden Element (1), das an einem der schwenkbar miteinander verbundenen Teile angeordnet ist und mit einer in dem anderen schwenkbar verbundenem Teil angeordneten Ausnehmung, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Element (1) verschiebbar zumindest ein den Vorsprung zumindest teilweise ummantelndes Element (2) und ein Federelement (3) angeordnet sind, dass das Federelement (3) zumindest bei geschlossenem Flügel eine Kraft auf das die Ummantelung bildende Element (2) in Richtung des freien Endes des den Vorsprung bildenden Elements (1) ausübt und dass Form, Größe und Position von dem die Ummantelung bildenden Element (2) und der Ausnehmung (4) derart ausgestaltet sind, dass das die Ummantelung bildende Element (2) während des Schließens des Flügels mit der Ausnehmung (4) in Eingriff kommt und das Spiel des die Ummantelung bildenden Elements (2) in der Ausnehmung (4) mit zunehmender Eingrifftiefe während des Schließens des Flügels abnimmt.
- 2. Bandseitensicherung (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (1) die

Ummantelung (2) vollständig durchragt und an seinem freien Ende eine Verdickung (8) aufweist, die einen Anschlag für die Ummantelung (2) formt.

- 3. Bandseitensicherung (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (1) eine zylindrische Form hat.
- 4. Bandseitensicherung (100) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das der Vorsprung (1) die Form einer Schraube hat.
- 5. Bandseitensicherung (100) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ummantelung (2) die Form eines Kegelstumpfes aufweist.
- 6. Bandseitensicherung (100) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (4), in die der Kegelstumpf (2) eingreift, eine Bohrung ist, deren Durchmesser größer ist als der Durchmesser der kleineren, den Kegelstumpf (2) begrenzenden Kreisfläche und kleiner als der Durchmesser der größeren, den Kegelstumpf (2) begrenzenden Kreisfläche.
- 7. Bandseitensicherung (100) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (1) an einer Gewindestange (13) befestigt ist, die ihrerseits den gesamten Rahmen oder Flügel durchdringt, an dem sie befestigt ist.
- 8. Bandseitensicherung (100) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ummantelung (2) exzentrisch auf dem Vorsprung (1) angeordnet ist.
- 9. Bandseitensicherung (100) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (3) in der Ummantelung (2) angeordnet ist und eine weitere Ummantelung (10) aus sehr hartem Material den Bereich des Vorsprungs (1) zwischen der ersten Ummantelung (2) und dem Rahmen oder Flügel, an dem der Vorsprung (1) angeordnet ist, abdeckt und die weitere Ummantelung (10) zumindest bei geschlossenem Flügel in die erste Ummantelung (2) hineinragt.
- 10. Bandseitensicherung (100) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bandseitensicherung (100) in das Band integriert ist.
- 11. Türe mit einer Bandseitensicherung (100) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10.

12. Türe mit Bandseitensicherung (100) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** pro Flügel und Rahmen mindestens zwei Bandseitensicherungen (100) vorgesehen sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

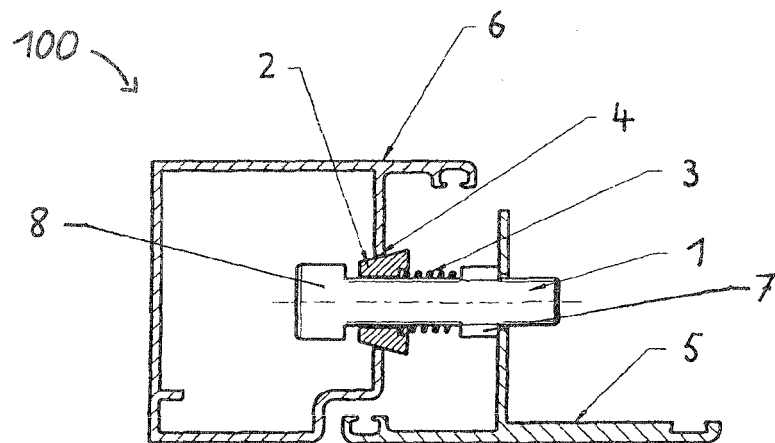


Fig.1

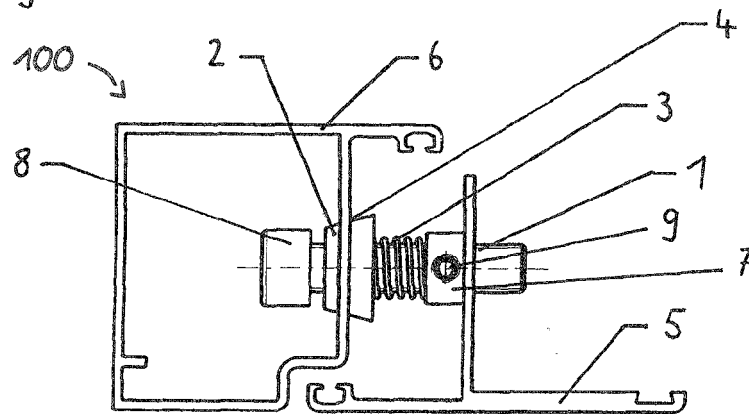


Fig.2

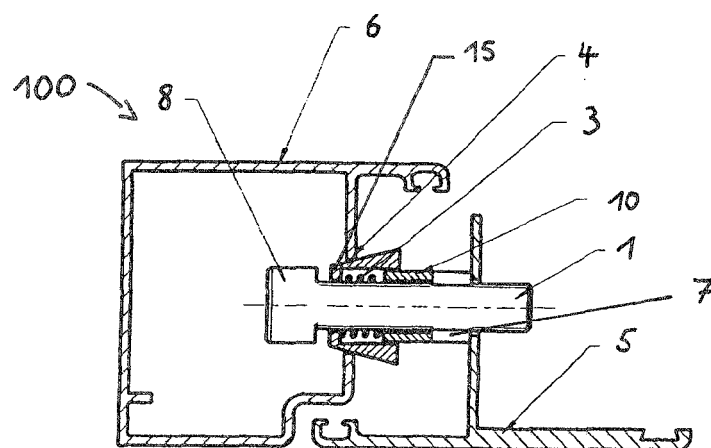


Fig.3

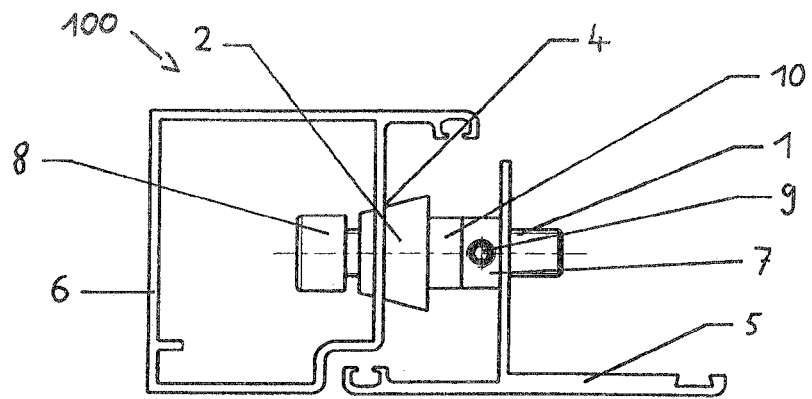


Fig. 4

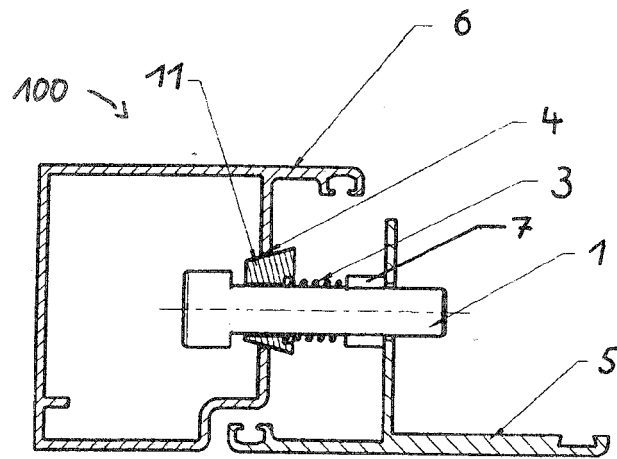


Fig. 5

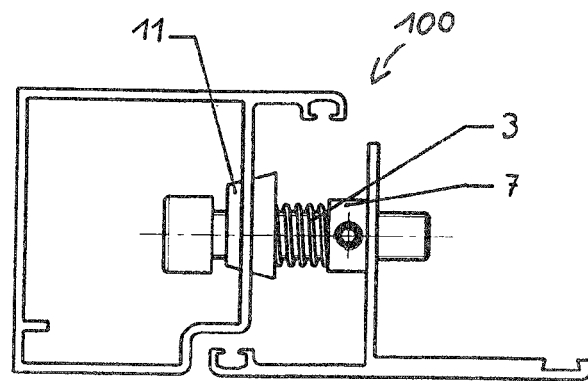


Fig. 6

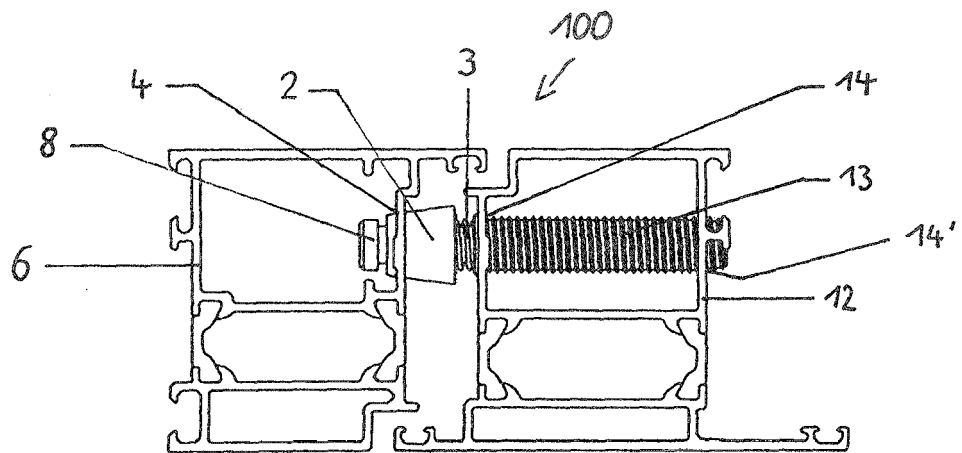


Fig. 7

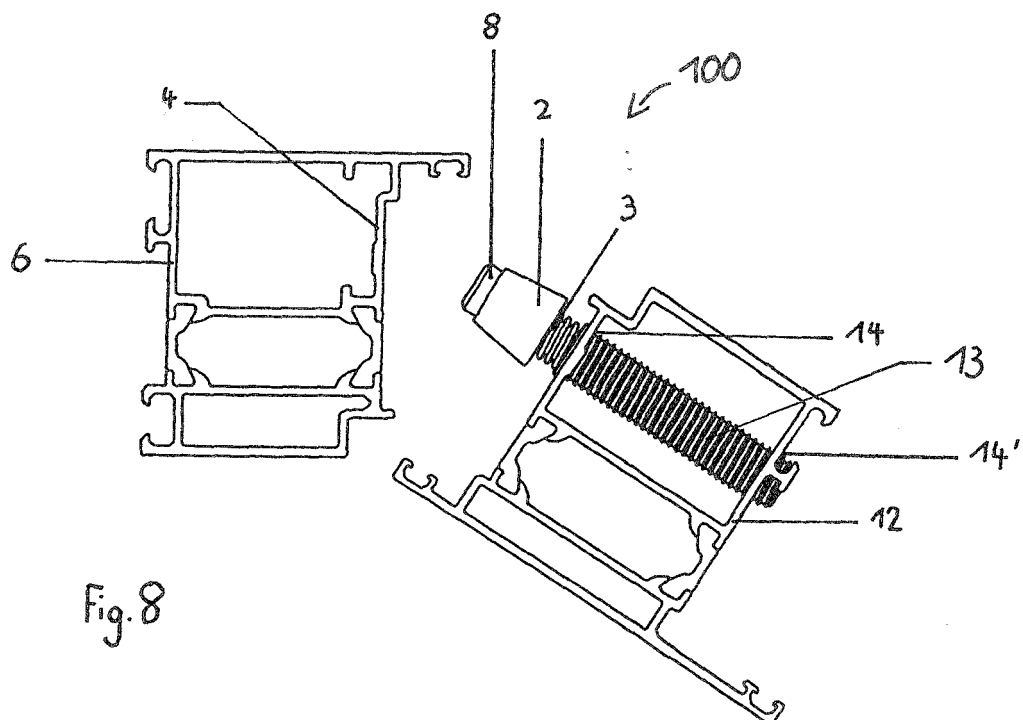


Fig. 8

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 29505138 U1 [0003]
- DE G9409168 U1 [0006]
- DE 102004030137 A1 [0006]