

(19)



(11)

EP 4 343 096 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.03.2024 Patentblatt 2024/13

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05D 15/526^(2006.01) E05F 7/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22196893.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**E05F 7/06; E05D 15/526; E05Y 2201/654;
E05Y 2800/342; E05Y 2900/148**

(22) Anmeldetag: **21.09.2022**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Gretsch-Unitas GmbH Baubeschläge
71254 Ditzingen (DE)**

(72) Erfinder: **Beißwenger, Frank
71263 Weil der Stadt (DE)**

(74) Vertreter: **DREISS Patentanwälte PartG mbB
Friedrichstraße 6
70174 Stuttgart (DE)**

(54) **SICHERUNGSEINRICHTUNG FÜR EINEN FLÜGEL EINER FENSTER- ODER TÜRANORDNUNG UND FENSTER- ODER TÜRANORDNUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Sicherungseinrichtung (20) für einen Flügel (14) einer Fenster- oder Türanordnung (10), bei welcher der Flügel innerhalb eines Soll-Bewegungsraums um mindestens eine Achse (16) bewegbar an dem Rahmen gelagert ist, wobei die Sicherungseinrichtung umfasst: einen ersten Beschlag (22) zur Verbindung mit dem Rahmen, einen zweiten Beschlag (24) zur Verbindung mit dem Flügel, ein Seil (26), welches mit dem ersten Beschlag und mit dem zweiten Beschlag verbunden ist und nur bei einer Anordnung des Flügels außerhalb des Soll-Bewegungsraums für eine Übertragung des Gewichts des Flügels auf den Rahmen wirksam ist und den Flügel an dem Rahmen sichert, und eine Energieaufnahmeeinrichtung (28) zur Aufnahme von kinetischer Energie des Flügels, wobei die Energieaufnahmeeinrichtung ein Endstück aufweist, das dem Seil zugeordnet ist, und einen Verformungsbereich, der einem der Beschläge zugeordnet ist, wobei bei Anordnung des Flügels außerhalb des Soll-Bewegungsraums - das Endstück den Verformungsbereich zur Aufnahme der kinetischen Energie plastisch verformt, wobei das Endstück und der Verformungsbereich entlang einer Bewegungsachse des Endstücks gesehen und gegen freie Relativverdrehung um die Bewegungsachse gesichert kontinuierlich miteinander in Berührung stehen, sodass entlang der Bewegungsachse gesehen Energie kontinuierlich und ohne zwischenzeitliche Erhöhung einer kinetischen Energie des Flügels abbaubar ist.

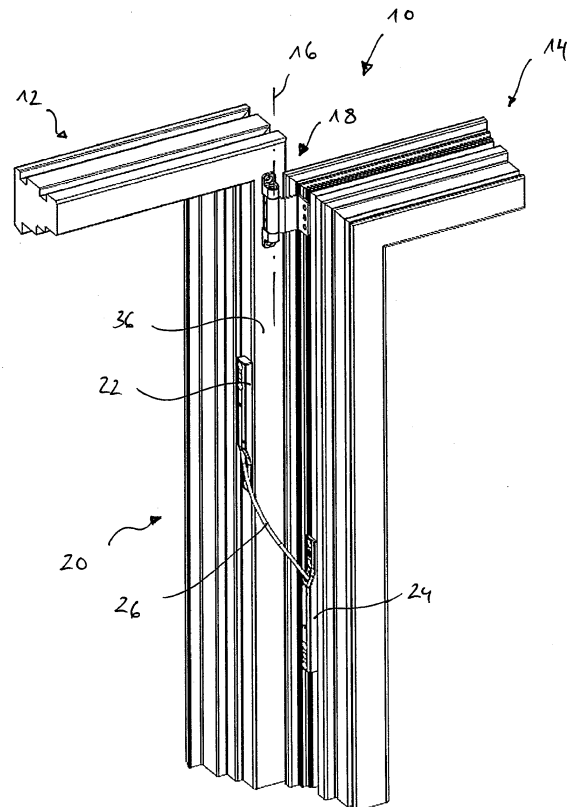


Fig. 1

EP 4 343 096 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sicherungseinrichtung für einen Flügel einer Fenster- oder Türanordnung, bei welcher der Flügel innerhalb eines Soll-Bewegungsraums um mindestens eine Achse bewegbar an dem Rahmen gelagert ist, wobei die Sicherungseinrichtung umfasst: einen ersten Beschlag zur Verbindung mit dem Rahmen, einen zweiten Beschlag zur Verbindung mit dem Flügel, ein Seil, welches mit dem ersten Beschlag und mit dem zweiten Beschlag verbunden ist und nur bei einer Anordnung des Flügels außerhalb des Soll-Bewegungsraums für eine Übertragung des Gewichts des Flügels auf den Rahmen wirksam ist und den Flügel an dem Rahmen sichert, und eine Energieaufnahmeeinrichtung zur Aufnahme von kinetischer Energie des Flügels, wobei die Energieaufnahmeeinrichtung ein Endstück aufweist, das dem Seil zugeordnet ist, und einen Verformungsbereich, der einem der Beschläge zugeordnet ist, wobei bei Anordnung des Flügels außerhalb des Soll-Bewegungsraums - das Endstück den Verformungsbereich zur Aufnahme der kinetischen Energie plastisch verformt, gemäß EP 3 060 737 A1.

[0002] Fenster- oder Türanordnungen mit einem relativ zu einem Rahmen bewegbaren Flügel weisen mindestens eine Achse auf, um welche herum der Flügel relativ zu dem Rahmen bewegbar ist. Bei dem Flügel kann es sich beispielsweise um einen Drehflügel, einen Kippflügel oder um einen Dreh-/Kippflügel handeln. Die in solchen Anordnungen verwendeten Beschläge zum Drehen und/oder Kippen eines Flügels sind zwischenzeitlich so ausgereift, dass Fehlbedienungen weitestgehend ausgeschlossen werden können. Dennoch ist der Fall denkbar, dass sich ein Flügel in nicht beabsichtigter Weise von einem Rahmen löst und somit seinen Soll-Bewegungsraum verlässt, beispielsweise durch außergewöhnliche Lastzustände, welche bei extremen Wetersituationen oder durch Gewalteinwirkung (Einbruch) auftreten können.

[0003] Zu diesem Zweck ist es aus der EP 3 060 737 A1 bekannt, eine Sicherungseinrichtung zu verwenden, welche ein Seil umfasst, das einenends mit einem rahmenseitigen Beschlag und anderenends mit einem flügelseitigen Beschlag verbunden ist. Im normalen Betrieb des Flügels und bei dessen Bewegung um die bereitgestellten Achsen ist das Seil funktionslos. Für den sehr seltenen (aber möglichen) Fall, dass beispielsweise einer der Beschläge versagen sollte, fällt der Flügel von dem Rahmen ab und wird in diesem Fall von dem Seil festgehalten. Hierdurch wird verhindert, dass ein Flügel von seinem Einbauort bis zu einer Aufprallfläche im Inneren oder außerhalb eines Gebäudes herunterfällt und dort potentiell hohen Schaden ausrichten kann.

[0004] Es ist auch zu berücksichtigen, dass es im Gebäudebau eine fortwährende Entwicklung zu sehr großen Fensterflächen und zu möglichst hohen Wärmedämmwerten gibt. Dies trägt dazu bei, dass die an einem Rahmen verbauten Flügel sehr schwer sein können, so-

5 dass bei einem Herabfallen eines solchen Flügels eine sehr hohe kinetische Energie entsteht. Es besteht daher die Gefahr, dass ein lediglich mit einem Seil an einem Rahmen gesicherter Flügel dennoch herunterfallen könnte, beispielsweise weil einer der Seilbeschläge oder eine rahmenseitige oder flügelseitige Verankerung eines Seilbeschlags versagt. In diesem Zusammenhang schlägt die EP 3 060 737 A1 vor, eine kinetische Energie durch eine Energieaufnahmeeinrichtung abzubauen, wobei die kinetische Energie durch eine gestufte Anordnung von verformbaren Rippen aufgenommen wird.

[0005] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Sicherungseinrichtung bereitzustellen, welche eine besonders wirksame Energieaufnahme ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer Sicherungseinrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass das Endstück und den Verformungsbereich entlang einer Bewegungsachse des Endstücks gesehen und gegen eine freie Relativverdrehung um die Bewegungsachse gesichert kontinuierlich miteinander in Berührung stehen, sodass entlang der Bewegungsachse gesehen Energie kontinuierlich und ohne zwischenzeitliche Erhöhung einer kinetischen Energie des Flügels abbaubar ist.

[0007] Erfindungsgemäß wird entlang einer Bewegung des Endstücks längs einer Bewegungsachse ein Berührungskontakt zu Verformungsmaterial des Verformungsbereichs kontinuierlich aufrechterhalten. Dies hat den Vorteil, dass kinetische Energie des Flügels kontinuierlich abgebaut wird, und zwar ohne zwischenzeitliche Erhöhung. Darüber hinaus bewirkt der kontinuierliche Kontakt eine Verdrehsicherung, so dass eine Verdrehung des Endstücks und des Seils um die Bewegungsachse verhindert wird. Dies hat den Vorteil, dass das Seil im Sicherheitsfall ausschließlich auf Zug beansprucht wird. Auf diese Weise kann das Seil im Sicherheitsfall höhere Zugkräfte übertragen, jedenfalls im Vergleich einem Zustand, in welchem das Seil nicht nur auf Zug, sondern zusätzlich auf Torsion beansprucht werden würde.

[0008] Insgesamt ermöglicht der kontinuierliche Abbau der kinetischen Energie, vergleichsweise klein und einfach aufgebaute Bauteile (insbesondere Endstück und Verformungsbereich) zu verwenden.

[0009] Eine bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass die Hülse dem ersten Beschlag zugeordnet ist. Dies hat den Vorteil, dass die Energieaufnahmeeinrichtung im Normalbetrieb des Flügels ortsfest an dem Rahmen verbleibt.

[0010] Das Endstück weist vorzugsweise einen Bolzen auf oder ist als Bolzen ausgebildet. Der Bolzen ist vorzugsweise rotationssymmetrisch. Beispielsweise weist der Bolzen eine zylindrische Gestalt auf. Der Bolzen kann auch kugelförmig oder kegelförmig ausgebildet sein.

[0011] Es ist ferner bevorzugt, dass der Verformungsbereich mindestens eine Hülse aufweist oder als Hülse ausgebildet ist. Die Hülse stützt sich an demjenigen Beschlag ab, dem der Verformungsbereich zugeordnet ist.

[0012] Für einen kontinuierlichen Energieabbau ist es möglich, dass die mindestens eine Hülse einen ringförmigen Schwächungsbereich aufweist, welcher zur Aufnahme kinetischer Energie in zu der Bewegungsachse paralleler Richtung stauchbar ist. Der ringförmige Schwächungsbereich kann an einen oder an mehrere Verstärkungsbereiche angrenzen, welche vorzugsweise ebenfalls ringförmig ausgebildet sind.

[0013] Alternativ oder zusätzlich hierzu ist es möglich, dass die mindestens eine Hülse durch Eindringen des Endstücks in die mindestens eine Hülse und/oder durch Aufschieben oder Einschleiben der mindestens einen Hülse auf oder in eine Zusatzhülse verformbar ist. Auch die vorstehend genannten Möglichkeiten ermöglichen eine plastische Verformung zumindest der Hülse, gegebenenfalls auch der Zusatzhülse, und zwar eingeleitet durch eine Verformungskraft, welche von dem Seil über das Endstück auf den Verformungsbereich ausgeübt wird.

[0014] Es ist ferner bevorzugt, wenn das Endstück einen - sich vorzugsweise entlang der Bewegungsachse gesehen radial verjüngenden - Endstück-Endabschnitt aufweist, der mit einem - sich vorzugsweise entlang der Bewegungsachse gesehen sich radial verengenden - Einführabschnitt der mindestens einen Hülse zusammenwirkt, und/oder dass die mindestens eine Hülse einen Hülsen-Endabschnitt aufweist, der mit einem Kontaktabschnitt der mindestens einen Zusatzhülse zusammenwirkt. Die vorstehend genannten Merkmale unterstützen die Einleitung eines Abbaus der kinetischen Energie. Die genannten Merkmale tragen also dazu bei, dass das Seil nicht schlagartig mit einer maximalen Zugkraft beansprucht wird, sondern dass sich diese Zugkraft über eine Verformung des Einführabschnitts der mindestens einen Hülse und/oder des Hülsen-Endabschnitts und/oder des Kontaktabschnitts der mindestens einen Zusatzhülse hinweg aufbaut.

[0015] Eine bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass das Endstück und der Verformungsbereich aus unterschiedlich leicht verformbaren Materialien hergestellt sind. Besonders bevorzugt ist es, wenn der Verformungsbereich aus einem leichter verformbaren Material hergestellt ist als das Endstück.

[0016] Eine bevorzugte Materialpaarung sieht vor, Aluminium oder eine Aluminiumlegierung einerseits und Stahl oder eine Stahlegierung andererseits vor.

[0017] Eine ferner bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass der Verformungsbereich ein Innengewinde aufweist oder dass das Endstück ein Außengewinde aufweist. Diese Gewindegeometrien ermöglichen eine kontinuierliche Kraftübertragung entlang einer helixartigen Kontaktbahn.

[0018] Für den Fall, dass der Verformungsbereich ein Innengewinde aufweist, ist es bevorzugt, dass das Endstück einen Außendurchmesser aufweist, der größer ist als der Innendurchmesser des Innengewindes, jedoch kleiner als der Außendurchmesser des Innengewindes.

[0019] Für den Fall, dass das Endstück ein Außenge-

winde aufweist, ist es bevorzugt, dass die Hülse einen Innendurchmesser aufweist, der größer ist als der Innendurchmesser des Außengewindes, jedoch kleiner als der Außendurchmesser des Außengewindes.

[0020] Es ist auch möglich, dass der Verformungsbereich ein Innengewinde aufweist und dass das Endstück ein Außengewinde aufweist, wobei das Innengewinde und das Außengewinde unterschiedliche Gewindesteigungen aufweisen. Auf diese Weise kann über die Flanken des Außengewindes und des Innengewindes kontinuierlich Energie abgebaut werden, wobei diese Flanken sich aufgrund der unterschiedlichen Gewindesteigungen zunächst nur in einem Berührungspunkt berühren. Im Zuge des Abbaus der kinetischen Energie des Flügels und im Zuge der Bewegung des Endstücks entlang der Bewegungsachse vergrößert sich die Berührfläche, wobei sich eine vordere Begrenzung der Berührfläche helixartig um die Bewegungsachse herum verlagert.

[0021] Die Erfindung betrifft ferner eine Fenster- oder Türanordnung, mit einem Flügel, der innerhalb eines Soll-Bewegungsraums um mindestens eine Achse bewegbar an einem Rahmen gelagert ist und ferner eine vorstehend beschriebene Sicherungseinrichtung umfasst.

[0022] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung und der zeichnerischen Darstellung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels.

[0023] In der Zeichnung zeigt:

- 30 Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Fenster- oder Türanordnung mit einer Sicherungseinrichtung;
- 35 Fig. 2 eine Explosionsdarstellung von Teilen der Sicherungseinrichtung;
- 40 Fig. 3 einen Vertikalschnitt von Teilen der Sicherungseinrichtung in einem Bereitschaftszustand der Sicherungseinrichtung;
- Fig. 4 einen in Fig. 3 mit IV bezeichneten Ausschnitt in vergrößerter Darstellung;
- 45 Fig. 5 einen in Fig. 4 mit V bezeichneten Ausschnitt in nochmals vergrößerter Darstellung;
- Fig. 6a eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung von Teilen einer weiteren Ausführungsform einer Sicherungseinrichtung;
- 50 Fig. 6b einen in Fig. 6a mit VIb bezeichneten Ausschnitt in vergrößerter Darstellung.
- 55 Fig. 7a eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung von Teilen einer weiteren Ausführungsform einer Sicherungseinrichtung;

- Fig. 7b einen in Fig. 7a mit VIIb bezeichneten Ausschnitt in vergrößerter Darstellung;
- Fig. 8a eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung von Teilen einer weiteren Ausführungsform einer Sicherungseinrichtung;
- Fig. 8b einen in Fig. 8a mit VIIIb bezeichneten Ausschnitt in vergrößerter Darstellung;
- Fig. 9a eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung von Teilen einer weiteren Ausführungsform einer Sicherungseinrichtung; und
- Fig. 9b einen in Fig. 9a mit IXb bezeichneten Ausschnitt in vergrößerter Darstellung.

[0024] Eine Ausführungsform einer Fenster- oder Türanordnung ist in Figur 1 insgesamt mit den Bezugszeichen 10 bezeichnet. Die Anordnung 10 umfasst einen insbesondere ortsfest an einem Gebäude angeordneten Rahmen 12 und einen an dem Rahmen 12 gelagerten Flügel 14, beispielsweise einen Fensterflügel oder einen Türflügel.

[0025] Der Flügel 14 ist um eine Achse 16 relativ zu dem Rahmen 12 bewegbar. Bei der Achse 16 kann es sich beispielsweise um eine Drehachse handeln; dann handelt sich bei dem Flügel 14 um einen Drehflügel.

[0026] Bei nicht dargestellten Ausführungsformen kann es sich bei der Achse 16 um eine Kippachse handeln. Dann handelt es sich bei dem Flügel 14 um einen Kippflügel. Ferner ist es möglich, dass mehrere Achsen vorgesehen sind und der Flügel 14 ein um mehrere Achsen bewegbarer Dreh-/Kippflügel ist.

[0027] Zur Lagerung des Flügels 14 an dem Rahmen 12 ist ein Flügelbeschlag 18 vorgesehen. Für das Beispiel eines drehbar an dem Rahmen 12 gelagerten Flügels 14 handelt es sich bei dem Flügelbeschlag 18 um einen Drehbeschlag.

[0028] Unabhängig von dem Flügelbeschlag 18 und zusätzlich hierzu ist eine Sicherungseinrichtung 20 bereitgestellt. Die Sicherungseinrichtung ist im Normalbetrieb der Anordnung 10 (solange also der Flügel 14 beispielweise bestimmungsgemäß um die Achse 16 relativ zu dem Rahmen 12 verdreht wird) nicht wirksam; die Sicherungseinrichtung 20 ist nur in dem Fall wirksam, dass der Flügel 14 seinen Soll-Bewegungsraum verlässt.

[0029] Die Sicherungseinrichtung 20 umfasst einen ersten Beschlag 22, der mit dem Rahmen 12 fest verbunden ist, beispielsweise mit diesem verschraubt ist. Der erste Beschlag 22 kann über einen Rahmenbereich hervorstehen oder in einem Falzraum des Rahmens 12 versenkt angeordnet sein.

[0030] Die Sicherungseinrichtung 20 umfasst einen zweiten Beschlag 24, der mit einem Rahmenprofil des Flügels 14 fest verbunden ist, beispielsweise mit diesem verschraubt ist.

[0031] Die Sicherungseinrichtung 20 umfasst ferner

ein Seil 26, welches sowohl mit dem ersten Beschlag 22 als auch mit dem zweiten Beschlag 24 verbunden ist, gleichzeitig aber biegeschlaff ist und eine Bewegung des (gemeinsam mit dem Flügel 14 bewegbaren) zweiten Beschlags 24 relativ zu dem (an dem Rahmen 12 ortsfesten) ersten Beschlag 22 erlaubt. Somit ist eine bestimmungsgemäße Bewegung des Flügels 14 innerhalb des Soll-Bewegungsraums von der Sicherungseinrichtung 20 unbeeinflusst.

[0032] Dasjenige Ende des Seils 26, das mit dem zweiten Beschlag 24 verbunden ist, weist beispielsweise eine (an sich bekannte und daher nicht dargestellte) Verdickung auf, die mit einer Rückseite des zweiten Beschlags 24 zusammenwirkt.

[0033] In Figur 2 ist ein Teilbereich der Sicherungseinrichtung 20 dargestellt, wobei der erste Beschlag 22, das Seil 26 und Teile einer Energieaufnahmeeinrichtung 28 dargestellt sind.

[0034] Der erste Beschlag 22 erstreckt sich längs einer Erstreckungsachse 30, die in Einbaulage an einer Anordnung 10 vorzugsweise in vertikaler Richtung verläuft. Der erste Beschlag 22 umfasst ein Gehäuse 32, das beispielsweise aus einer Stahllegierung hergestellt ist.

[0035] Das Gehäuse 32 weist Verbindungsabschnitte 34 auf, beispielsweise in Form von Durchtrittslöchern, die eine feste Verankerung des Gehäuses 32 an einem Rahmenholm 36 des Rahmens 12 ermöglichen, vergleiche Figur 1.

[0036] Das Gehäuse 32 umfasst einen sich parallel zu der Erstreckungsachse 30 erstreckenden Aufnahme- raum 38, der endseitig (vorzugsweise in Einbaulage unten) durch einen gestuften Absatz 40 begrenzt ist. Der Einbauraum 38 ist endseitig mit einer Öffnung 42 versehen, die in Einbaulage der Sicherungseinrichtung 20 vorzugsweise unterhalb des gestuften Absatzes 40 angeordnet ist.

[0037] Die Energieaufnahmeeinrichtung 28 erstreckt sich entlang einer Bewegungsachse 44 und umfasst einen Verformungsbereich 46 und ein mit dem Seil 26 verbundenes Endstück 48.

[0038] Der Verformungsbereich 46 ist in Form einer Hülse 50 ausgebildet, die zumindest entlang eines Teils ihrer parallel zu der Bewegungsachse 44 gemessenen Länge ein Innengewinde 52 aufweist, vergleiche Figuren 3, 4 und 5.

[0039] Das Endstück 48 ist vorzugsweise als Bolzen 54 ausgebildet, der zumindest entlang eines Teils seiner parallel zu der Bewegungsachse 44 gemessenen Länge ein Außengewinde 56 aufweist, vergleiche Figur 2 bis 5. Das Außengewinde 56 weist eine Gewindesteigung auf, welche von der Gewindesteigung des Innengewindes 52 der Hülse 50 abweicht.

[0040] Der Bolzen 54 umfasst einen zylindrischen Abschnitt 58, der vorzugsweise kein Gewinde aufweist und dessen Durchmesser jedenfalls kleiner ist als ein freier Innendurchmesser des Innengewindes 52 der Hülse 50.

[0041] Das Innengewinde 52 der Hülse 50 erstreckt sich über eine (in Einbaulage vorzugsweise untere) erste

Teillänge 60 der Hülse 50, vergleiche Figuren 3 und 4. Über eine davon abweichende (in Einbaulage vorzugsweise obere) zweite Teillänge 62 weist die Hülse 50 einen hohlzylindrischen Aufnahmeabschnitt 64 auf (vergleiche Figuren 4 und 5).

[0042] Der Aufnahmeabschnitt 64 weist vorzugsweise kein Gewinde auf. Ein Innendurchmesser des Aufnahmeabschnitts 64 ist jedenfalls größer als ein Außendurchmesser des Außengewindes 56 des Bolzens 54.

[0043] Der Aufnahmeabschnitt 64 dient zur Anordnung des Außengewindes 56 des Bolzens 54, vorzugsweise über dessen gesamte Teillänge 62 hinweg (vergleiche Figuren 3 und 4). Das Außengewinde 56 ist entlang der Bewegungsachse 44 gesehen innerhalb des Aufnahmeabschnitts 64 frei bewegbar.

[0044] In einem Bereitschaftszustand der Sicherungseinrichtung ist der Bolzen 54 innerhalb der Hülse 50 angeordnet. Dabei liegen eine (in Einbaulage vorzugsweise untere) endseitig erste Gewindeflanke 66 des Außengewindes 56 und eine (in Einbaulage vorzugsweise obere) endseitig erste Gewindeflanke 68 des Innengewindes 52 aufgrund der unterschiedlichen Gewindesteigungen nur in einem ersten Berührungspunkt aneinander an, vergleiche Figuren 4 und 5, wobei der erste Berührungspunkt in der Ebene der Zeichnung liegt. Die Gewinde 52 und 56 sind nicht miteinander verschraubt und aufgrund ihrer unterschiedlichen Gewindesteigungen auch nicht miteinander verschraubbar. Auf diese Weise ist das Endstück 48 im Zuge einer Bewegung entlang der Bewegungsachse 44 relativ zu dem Verformungsbereich 46 gegen eine Verdrehung um die Bewegungsachse 44 relativ zu dem Verformungsbereich 46 gesichert.

[0045] Diese Anlage der Gewindeflanken 66 und 68 in dem ersten Berührungspunkt erfolgt über eine Tragtiefe 84 hinweg, die im Vergleich zu einer normgemäßen Tragtiefe 86 einer Normgewindepaarung verkleinert sein kann, vergleiche Figur 5. Beispielsweise handelt es sich bei dem Außengewinde 56 um ein Spitzgewinde und bei dem Innengewinde 52 um ein Flachgewinde.

[0046] Der Verformungsbereich 46 und das Endstück 48 sind aus unterschiedlichen Materialien hergestellt. Beispielsweise ist die Hülse 50 aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung hergestellt; beispielsweise ist der Bolzen 54 aus Stahl oder einer Stahlegierung hergestellt.

[0047] Die Hülse 50 weist eine ringförmige Begrenzungsfläche 70 auf, welche so dimensioniert ist, dass diese bei Anordnung der Hülse 50 in dem Aufnahmeraum 38 des ersten Beschlags 22 auf dem gestuften Absatz 40 aufliegt, vergleiche Figuren 2 und 3.

[0048] Das Seil 26 ist an seinem dem Beschlag 22 zugewandten Ende mit dem Bolzen 54 verbunden. Dabei ist es möglich, dass das Seil 26 durch den gesamten Bolzen 54 hindurch geführt ist und mit einem Ende 72 über den Bolzen 54 hinausragt, vergleich Figur 4.

[0049] Das Seil 26 durchsetzt ausgehend von dem Bolzen 54 einen (in Einbaulage unteren) Teilabschnitt der Hülse 50 und gelangt durch die Öffnung 42 hindurch zu

einem Durchtritt 74 des Gehäuses 32 des ersten Beschlags 22. Der Durchtritt 74 ermöglicht eine Führung des Seils 26 in einem rückwärtigen Freiraum 76 des ersten Beschlags 22, vergleiche Figuren 2 und 3.

[0050] Im Sicherheitsfall, beispielsweise bei Versagen des Flügelbeschlags 18, könnte sich der Flügel 14 von dem Rahmen 12 lösen. Dies wird durch die Sicherungseinrichtung 20 verhindert. Wenn der Flügel 14 seinen Soll-Bewegungsraum verlässt, zieht der Flügel 14 über den zweiten Beschlag das Seil 26, welches wiederum an dem Bolzen 54 zieht. Bedingt durch die Auflage der endseitig ersten Flanke 66 des Außengewindes 56 des Bolzens 54 auf der endseitig ersten Flanke 68 des Innengewindes 52 der Hülse 50 in dem ersten Berührungspunkt überträgt das Außengewinde 56 des Bolzens 54 eine kinetische Energie und eine Gewichtskraft des Flügels 14 auf das geschwächte Innengewinde 52. Dieses versagt nach und nach, wobei sich eine Berührfläche zwischen dem Außengewinde 56 und dem Innengewinde 52 ausgehend von dem vorstehend erörterten ersten Berührungspunkt helixartig um die Bewegungsachse 44 herum erweitert, was mit einem kontinuierlichen Abbau von Energie innerhalb eines sich längs der Bewegungsachse 44 erstreckenden Bereichs 78 einhergeht, vergleiche Figur 3.

[0051] Der Bereich 78 ist benachbart zu der Öffnung 42 durch einen Sicherheitsanschlag 80 begrenzt, der verhindert, dass das Außengewinde 56 des Bolzens 54 den Aufnahmeraum 38 durch die Öffnung 42 hindurch verlassen könnte.

[0052] Vorzugsweise ist der Bereich 78 so lang, dass nur ein Teilbereich des Bereichs 78 für einen vollständigen Abbau der kinetischen Energie eines fallenden Flügels 14 genutzt wird; der Sicherheitsanschlag 80 wird also nur für den Fall benötigt, dass bei vollständiger Nutzung der Länge des Bereichs 78 eine kinetische Energie des Flügels 14 nicht ganz vollständig abgebaut werden sollte.

[0053] Nach Eintritt eines Sicherheitsfalls ist das bestimmungsgemäß geschwächt ausgelegte Innengewinde 52 der Hülse 50 abgesichert und zerstört. Es ist möglich, im Anschluss an eine sich anschließende Reparatur und Montage des Flügels 14, des Rahmens 12 und des Flügelbeschlags 18 die Sicherungseinrichtung 20 wieder in ihren funktionsfähigen Bereitschaftszustand zu versetzen. Im günstigsten Fall genügt es, die zerstörte Hülse 50 gegen eine neue Hülse 50 auszutauschen.

[0054] In den Figuren 6a bis 9b sind weitere Ausführungsformen von Sicherungseinrichtungen 20 dargestellt. Für den Aufbau und die Funktionsweise der Sicherungseinrichtungen 20 gemäß Figuren 6a bis 9b wird auch auf die vorstehende Beschreibung zu der Sicherungseinrichtung 20 gemäß Figuren 1 bis 5 Bezug genommen. Nachfolgend werden daher lediglich Merkmale beschrieben, die nicht bereits vorstehend unter Bezugnahme auf Figuren 1 bis 5 erörtert wurden.

[0055] Bei der Ausführungsform der Sicherungseinrichtung 20 gemäß Figuren 6a und 6b weist der Verfor-

mungsbereich 46 ebenfalls ein Innengewinde 52 auf. Das Innengewinde 52 wirkt mit einem Endstück 48 in Form eines Bolzens 54 zusammen, der kein Außengewinde trägt, sondern einen ringförmigen Vorsprung 82, der sich innerhalb einer zu der Bewegungsachse 44 senkrechten Ebene erstreckt. Der Vorsprung 82 weist einen Außendurchmesser auf, der kleiner ist als ein Außendurchmesser des Innengewindes 52, jedoch größer ist als ein Innendurchmesser des Innengewindes 52.

[0056] Im Sicherungsfall kommt der Vorsprung 82 zur zunächst nur punktförmigen Auflage auf einer Flanke des Innengewindes 52, wobei sich diese zunächst nur punktförmige Auflage kontinuierlich und helixartig um die Bewegungsachse 44 herum erweitert.

[0057] Bei der Sicherungseinrichtung 20 gemäß Figuren 7a und 7b weist weder das Endstück 48 in Form eines Bolzens 54 noch der Verformungsbereich 46 in Form der Hülse 50 ein Gewinde auf. Der Bolzen 54 ist zylindrisch ausgebildet und weist an seinem der Hülse 50 zugewandten Ende einen sich entlang der Bewegungsachse 44 gesehen radial verjüngenden Endstück-Endabschnitt 84 auf, der mit einem sich entlang der Bewegungsachse 44 gesehen radial verengenden Einführabschnitt 86 der Hülse 50 zusammenwirkt.

[0058] Die Abschnitte 84 und 86 stehen über eine trichterförmige und ringförmige Kontaktfläche miteinander in Kontakt. Im Sicherungsfall dringt der Endstück-Endabschnitt 84 an dem Einführabschnitt 86 geführt in einen Hohlraum 88 der Hülse 50 ein, wobei zumindest die Hülse 50 verformt wird, gegebenenfalls auch das Endstück 48.

[0059] Die Hülse 50 der Ausführungsform gemäß Figuren 7a und 7b ist im Wesentlichen zylindrisch ausgebildet. Die Sicherungseinrichtung 20 gemäß Figuren 8a und 8b zeigt vergleichsweise eine Hülse 50, welche entlang der Bewegungsachse 44 des Endstücks 48 gesehen mindestens einen ringförmigen Schwächungsbereich 90 mit einer niedrigeren Wandstärke aufweist, der entlang der Bewegungsachse 44 gesehen zwischen ringförmigen Verstärkungsbereichen 92 und 94 mit höherer Wandstärke angeordnet ist. Der Schwächungsbereich 90 wird im Sicherungsfall in Folge der Beaufschlagung durch das Endstück 48 gestaucht.

[0060] Die Besonderheit der Sicherungseinrichtung 20 gemäß Figuren 9a und 9b besteht darin, dass zusätzlich zu der Hülse 50 und beabstandet zu dem Endstück 48 eine Zusatzhülse 96 vorgesehen ist, welche ebenfalls Teil des Verformungsbereichs 46 ist. Die Hülse 50 weist einen der Zusatzhülse 96 zugewandten Hülsen-Endabschnitt 98 auf, der mit einem der Hülse 50 zugewandten Kontaktabschnitt 100 der Zusatzhülse 96 zusammenwirkt.

[0061] Im Sicherungsfall wird das Seil 26 auf Zug beansprucht, wodurch das Endstück 48 in Form eines Bolzens 54 das dem Endstück 48 zugewandte Ende der Hülse 50 mit einer Druckkraft beaufschlagt, welche über den Hülsen-Endabschnitt 98 auf den Kontaktabschnitt 100 der Zusatzhülse 96 übertragen wird. Dabei ist es

möglich, dass ausschließlich die Hülse 50 oder ausschließlich die Zusatzhülse 96 verformt wird oder aber sowohl die Hülse 50 als auch die Zusatzhülse 96.

Patentansprüche

1. Sicherungseinrichtung (20) für einen Flügel (14) einer Fenster- oder Türanordnung (10), bei welcher der Flügel (14) innerhalb eines Soll-Bewegungsraums um mindestens eine Achse (18) bewegbar an einem Rahmen (12) gelagert ist, wobei die Sicherungseinrichtung (20) umfasst: einen ersten Beschlag (22) zur Verbindung mit dem Rahmen (12), einen zweiten Beschlag (24) zur Verbindung mit dem Flügel (14), ein Seil (26), welches mit dem ersten Beschlag (22) und mit dem zweiten Beschlag (24) verbunden ist und nur bei einer Anordnung des Flügels (14) außerhalb des Soll-Bewegungsraums für eine Übertragung des Gewichts des Flügels (14) auf den Rahmen (12) wirksam ist und den Flügel (14) an dem Rahmen (12) sichert, und eine Energieaufnahmeeinrichtung (28) zur Aufnahme von kinetischer Energie des Flügels (14), wobei die Energieaufnahmeeinrichtung (28) ein Endstück (48) aufweist, das dem Seil (26) zugeordnet ist, und einen Verformungsbereich (46), der einem der Beschläge (22, 24) zugeordnet ist, wobei bei Anordnung des Flügels (14) außerhalb des Soll-Bewegungsraums das Endstück (48) den Verformungsbereich (46) zur Aufnahme der kinetischen Energie plastisch verformt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Endstück (48) und der Verformungsbereich (46) entlang einer Bewegungsachse (44) des Endstücks (48) gesehen und gegen freie Relativverdrehung um die Bewegungsachse (44) gesichert kontinuierlich miteinander in Berührung stehen, sodass entlang der Bewegungsachse (44) gesehen Energie kontinuierlich und ohne zwischenzeitliche Erhöhung einer kinetischen Energie des Flügels (14) abbaubar ist.
2. Sicherungseinrichtung (20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (50) dem ersten Beschlag (22) zugeordnet ist.
3. Sicherungseinrichtung (20) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Endstück (48) einen Bolzen (54) aufweist.
4. Sicherungseinrichtung (20) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verformungsbereich (46) mindestens eine Hülse (50) aufweist.
5. Sicherungseinrichtung (20) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Hülse (50) einen ringförmigen Schwächungsbereich (90) aufweist, welcher zur Aufnahme kinetischer En-

- ergie in zu der Bewegungsachse (44) paralleler Richtung stauchbar ist.
6. Sicherungseinrichtung (20) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Hülse (50) durch Eindringen des Endstücks (48) in die mindestens eine Hülse (50) und/oder durch Aufschieben oder Einschieben der mindestens einen Hülse (50) auf oder in eine Zusatzhülse (96) verformbar ist. 5
10
7. Sicherungseinrichtung (20) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Endstück (48) einen - sich vorzugsweise entlang der Bewegungsachse (44) gesehen radial verjüngenden - Endstück-Endabschnitt (84) aufweist, der mit einem - sich vorzugsweise entlang der Bewegungsachse (44) gesehen sich radial verengenden - Einführabschnitt (86) der mindestens einen Hülse (50) zusammenwirkt, und/oder dass die mindestens eine Hülse (50) einen Hülsen-Endabschnitt (98) aufweist, der mit einem Kontaktabschnitt (100) der mindestens einen Zusatzhülse (96) zusammenwirkt. 15
20
8. Sicherungseinrichtung (20) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Endstück (48) und der Verformungsbereich (46) aus unterschiedlich leicht verformbaren Materialien hergestellt sind. 25
30
9. Sicherungseinrichtung (20) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verformungsbereich (46) aus einem leichter verformbaren Material hergestellt ist als das Endstück (48) . 35
10. Sicherungseinrichtung (20) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die unterschiedlichen Materialien Aluminium oder eine Aluminiumlegierung einerseits und Stahl oder eine Stahllegierung andererseits sind. 40
11. Sicherungseinrichtung (20) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verformungsbereich (46) ein Innengewinde (52) aufweist oder dass das Endstück (48) ein Außengewinde (56) aufweist. 45
12. Sicherungseinrichtung (20) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verformungsbereich (46) ein Innengewinde (52) aufweist und dass das Endstück (48) ein Außengewinde (56) aufweist, wobei das Innengewinde (52) und das Außengewinde (56) unterschiedliche Gewindesteigungen aufweisen. 50
55
13. Fenster- oder Türanordnung (10), mit einem Flügel (14), der innerhalb eines Soll-Bewegungsraums um
- mindestens eine Achse (18) bewegbar an einem Rahmen (12) gelagert ist, ferner umfassend eine Sicherungseinrichtung (20) nach einem der vorstehenden Ansprüche.

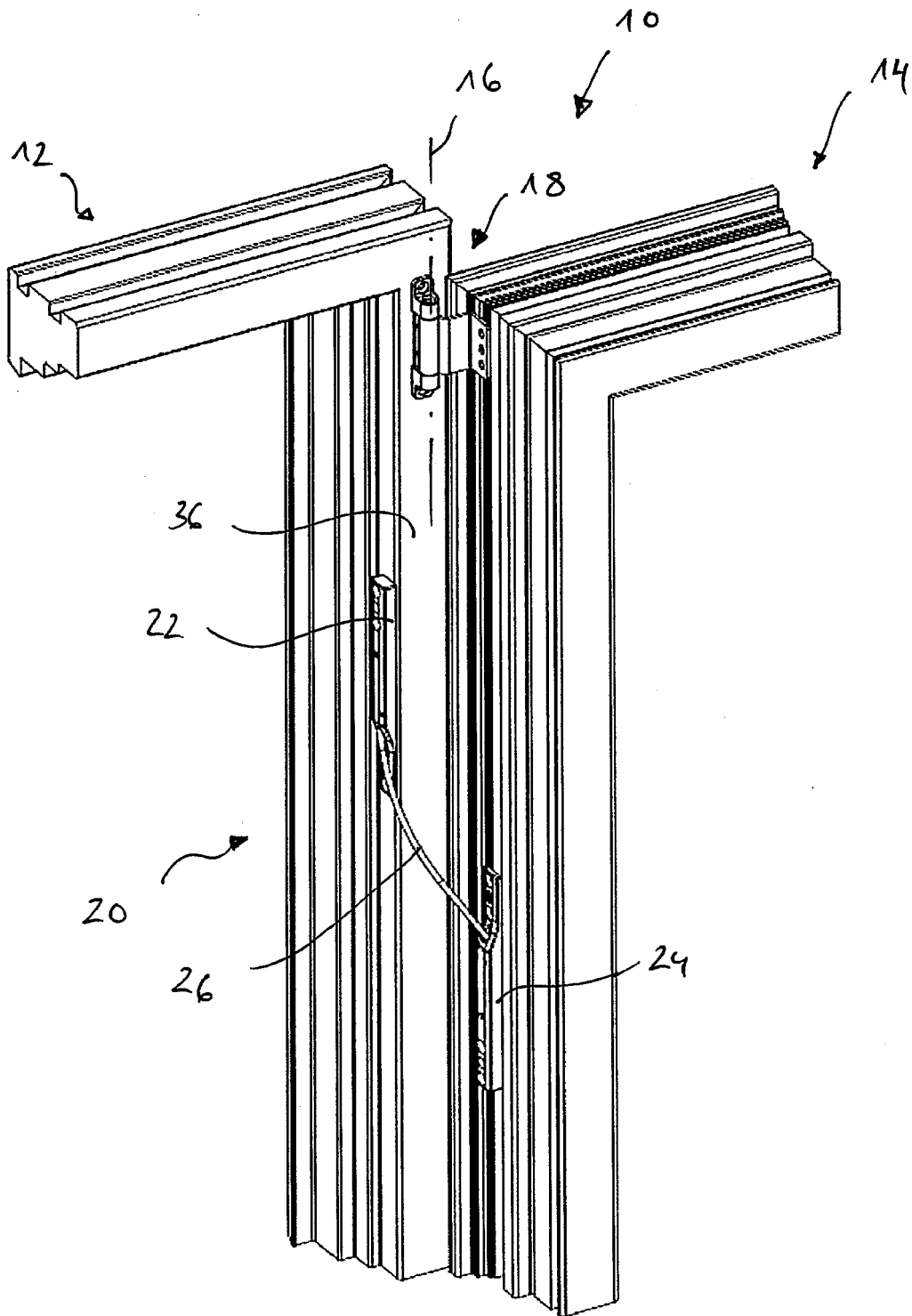


Fig. 1

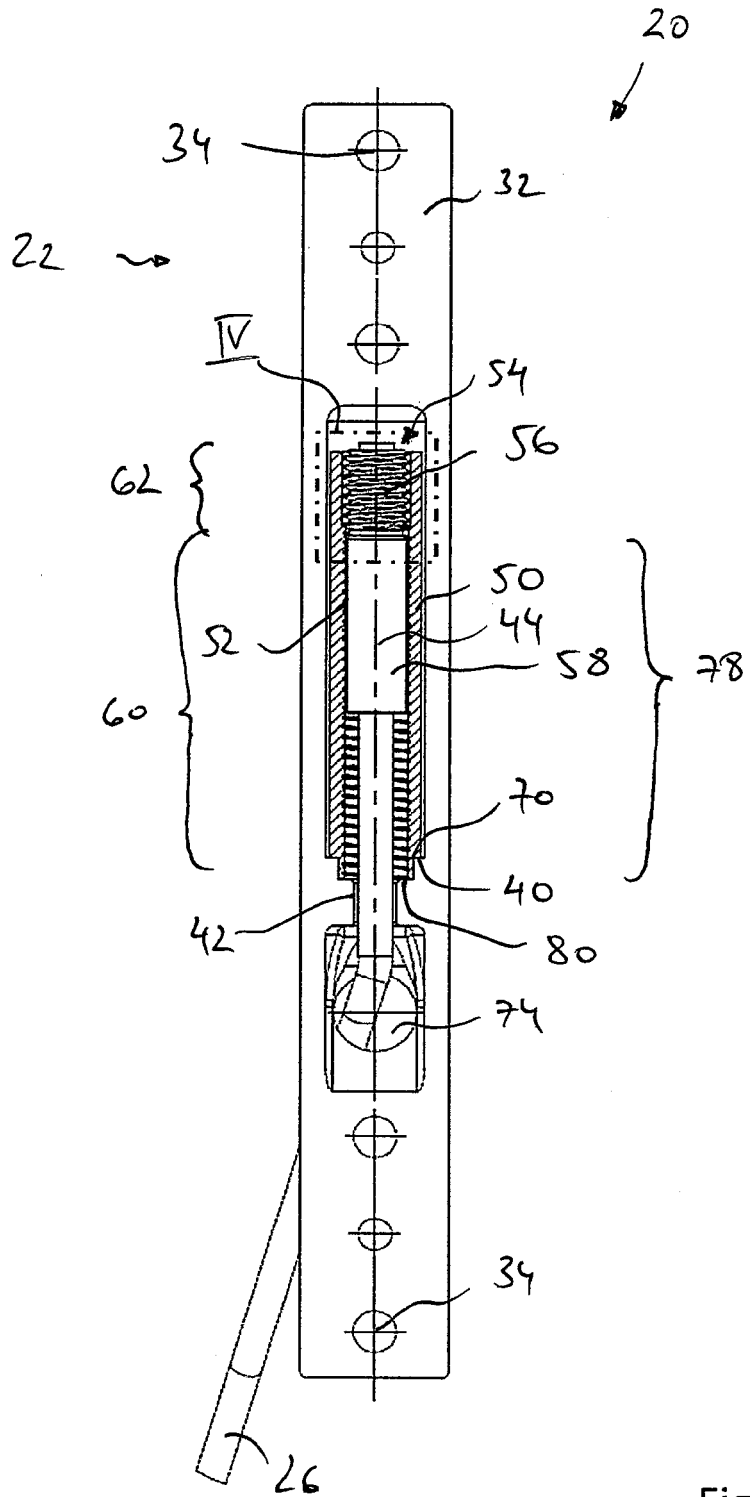


Fig. 3

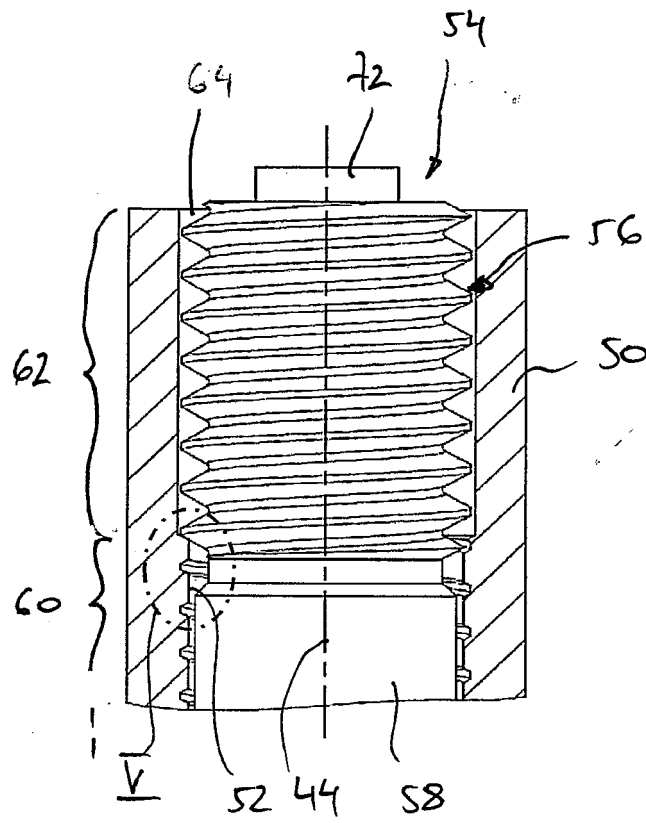


Fig. 4

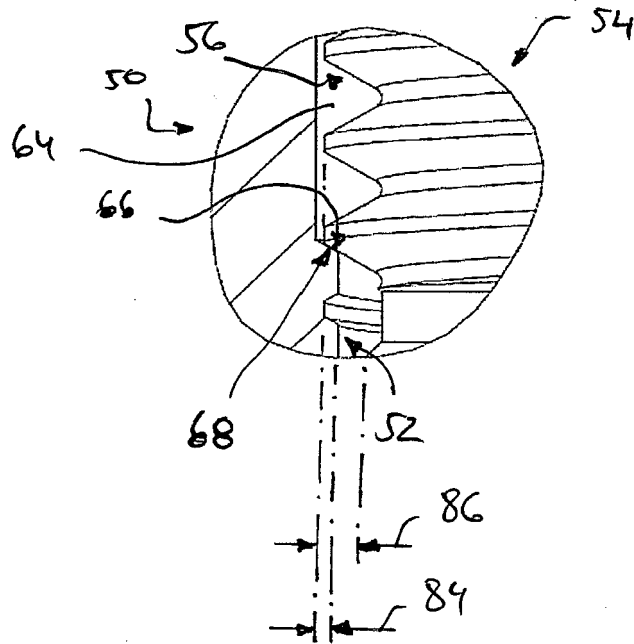


Fig. 5

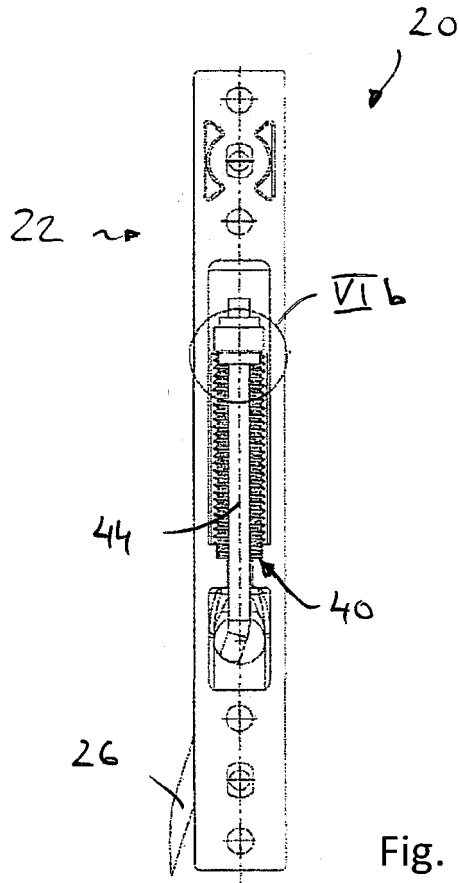


Fig. 6a

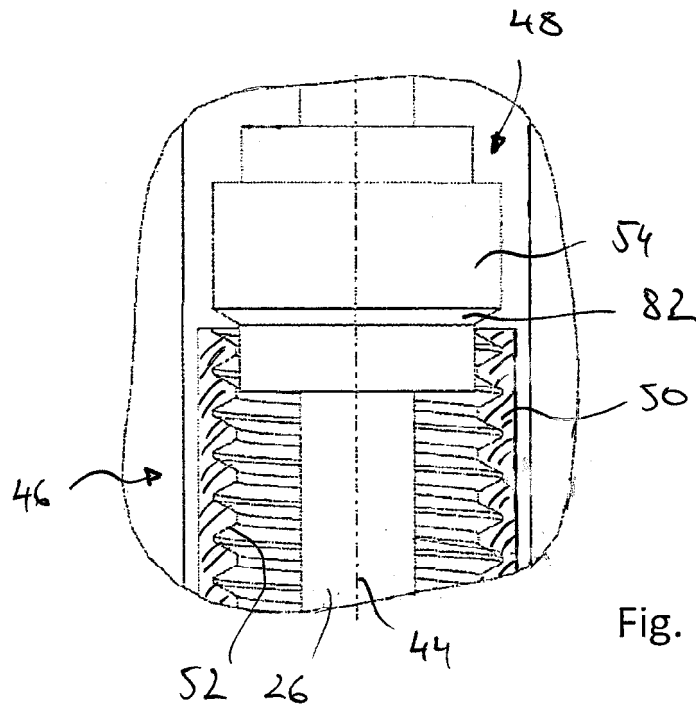
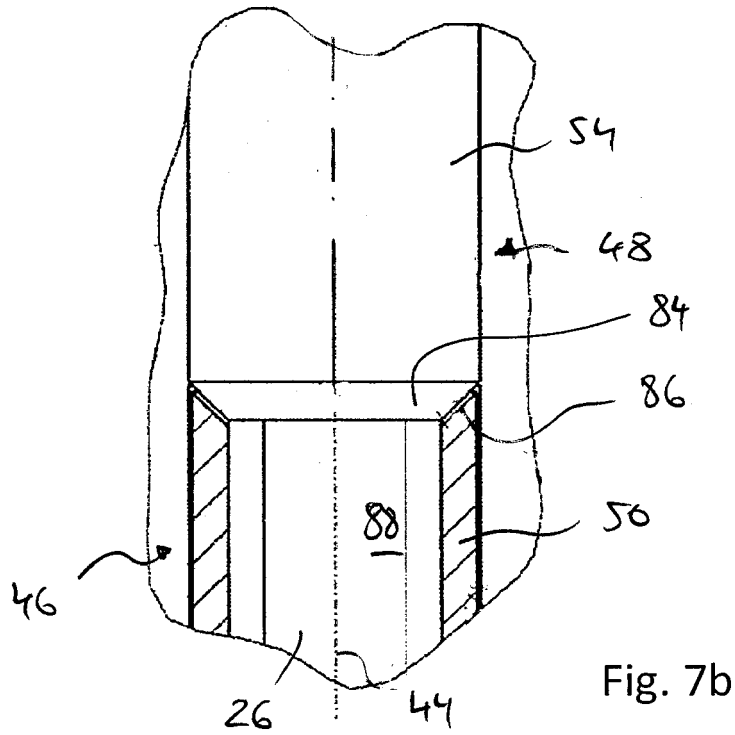
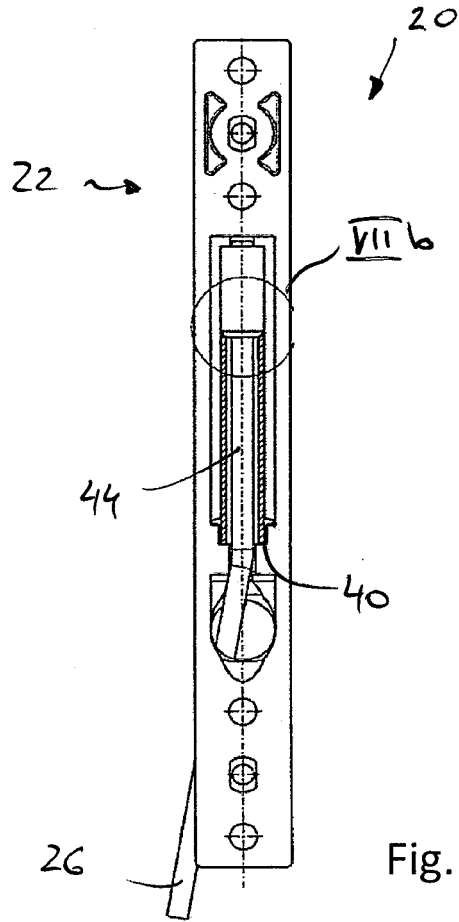


Fig. 6b



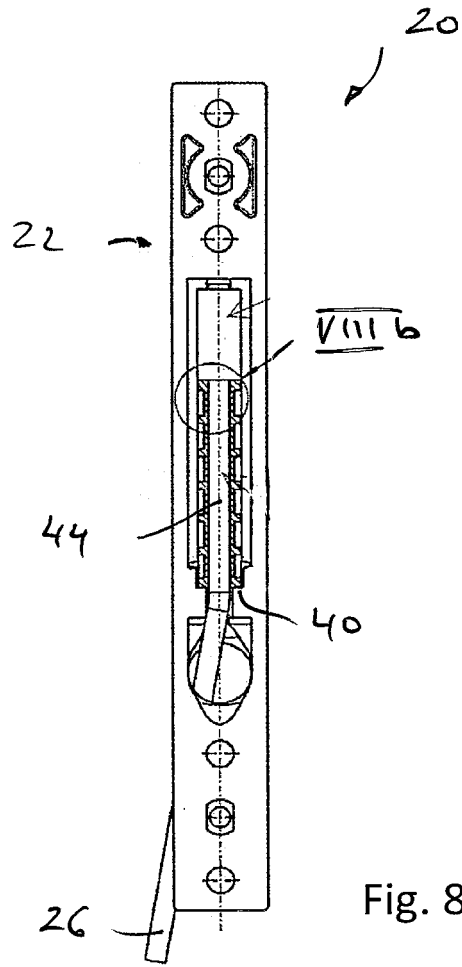


Fig. 8a

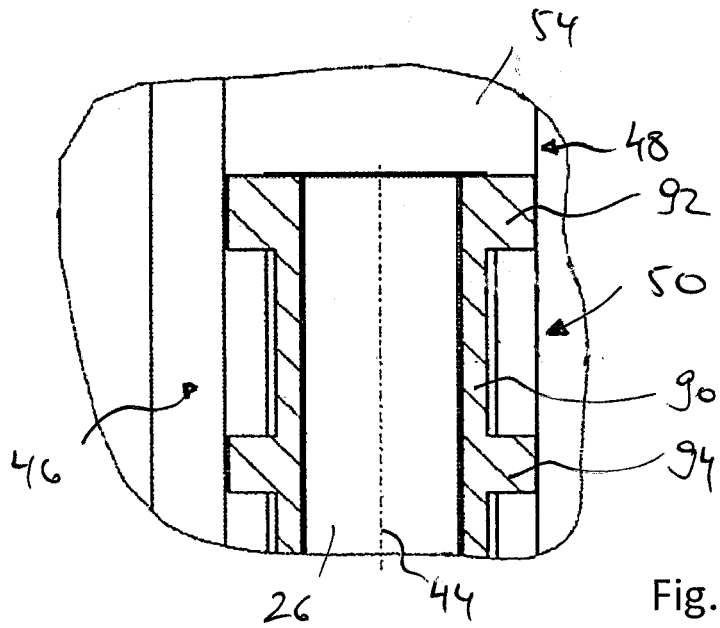
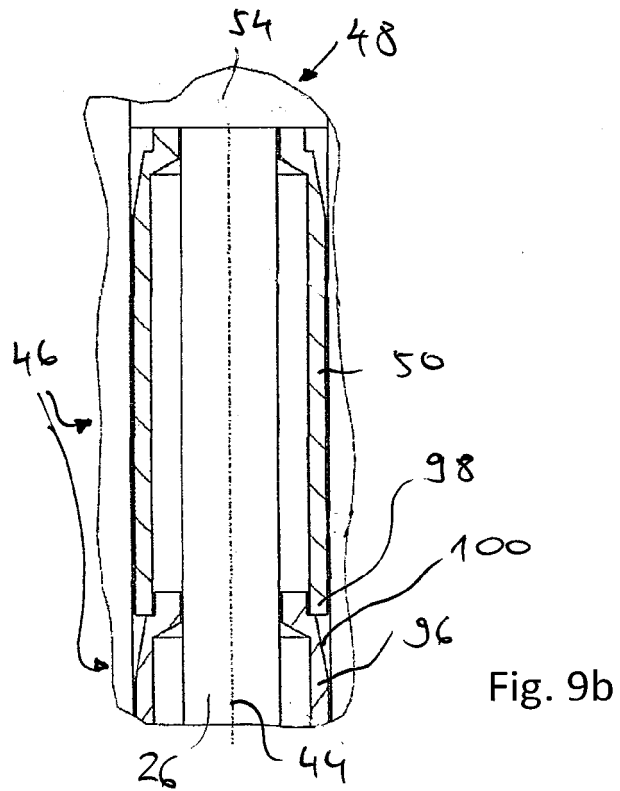
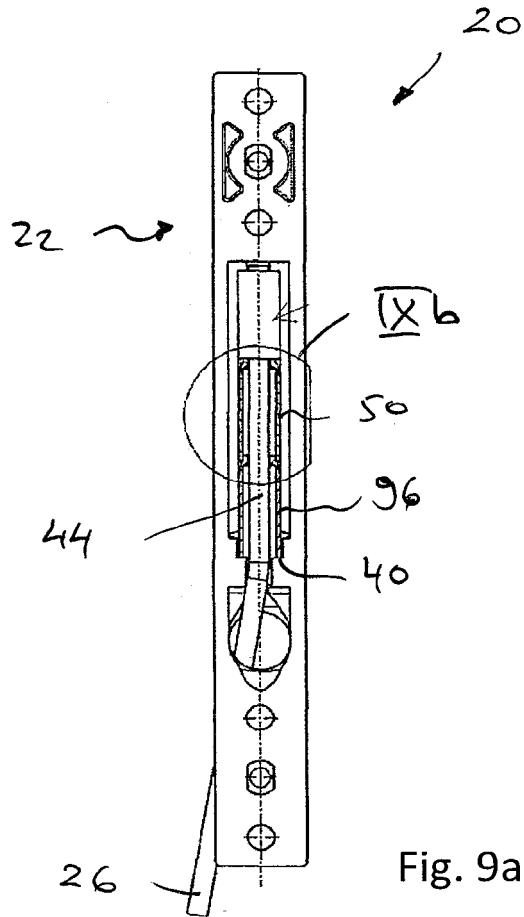


Fig. 8b





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 19 6893

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
E	EP 4 108 878 A1 (GRETSCH UNITAS GMBH BAUBESCHLAEGE [DE]) 28. Dezember 2022 (2022-12-28) * Absätze [0035] - [0037] * * Absätze [0041] - [0048] * * Ansprüche 1, 10 * * Abbildungen * -----	1-4, 6-11, 13	INV. E05D15/526 E05F7/06
A, D	EP 3 060 737 B1 (SIEGENIA AUBI KG [DE]) 2. Mai 2018 (2018-05-02) * Absätze [0020] - [0024] * * Anspruch 1 * * Abbildung 2 * -----	1-13	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) E05D E05F
A	EP 2 159 360 A2 (SIEGENIA AUBI KG [DE]) 3. März 2010 (2010-03-03) * Absätze [0019], [0020] * * Absätze [0028], [0029] * * Abbildungen * -----	1-13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. März 2023	Prüfer Mund, André
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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 22 19 6893

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

10-03-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 4108878	A1	28-12-2022	KEINE

EP 3060737	B1	02-05-2018	CN 105658892 A
			DE 202013009352 U1
			EP 3060737 A1
			ES 2668880 T3
			HU E036881 T2
			PL 3060737 T3
			TR 201806705 T4
			WO 2015058891 A1

EP 2159360	A2	03-03-2010	DE 202008011516 U1
			EP 2159360 A2
			PL 2159360 T3

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

- EP 3060737 A1 [0001] [0003] [0004]