

(19)



**Europäisches Patentamt**

**European Patent Office**

**Office européen des brevets**

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 136 638  
B1**

(12)

## **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**14.12.88**

(51)

Int. Cl.<sup>4</sup>: **E 05 C 1/16, E 05 C 9/04**

(21)

Anmeldenummer: **84111323.6**

(22)

Anmeldetag: **22.09.84**

(54)

**Spannverschluss.**

(30)

Priorität: **30.09.83 CH 5327/83**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**10.04.85 Patentblatt 85/15**

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**14.12.88 Patentblatt 88/50**

(84)

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

(56)

Entgegenhaltungen:  
**AT-B-107 970  
CH-A-298 447  
DE-C-702 859  
FR-A-822 260  
US-A-2 793 892**

(73)

Patentinhaber: **STILO AG, Steig 611, CH- 9055 Bühler (CH)**

(72)

Erfinder: **Hengartner, Bruno,  
Oberhofstettenstrasse 30A, CH- 9012 St. Gallen (CH)**  
Erfinder: **Kriemler, Edi, Steig 610, CH- 9055 Bühler (CH)**

(74)

Vertreter: **Troesch, Hans Alfred, Dr. Ing.,  
Walchestrasse 19, CH- 8035 Zürich (CH)**

**EP 0 136 638 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Spannverschluss nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Aus der DE-PS 25 296 ist ein Fensterverschluss bekannt, bei dem ein bezüglich einer Drehachse drehbewegliches Betätigungsorgan vorgesehen ist, an welchem gegensinnig bewegte Verriegelungsorgane schwenkbar gelagert sind, welche bei Drehbewegung des Betätigungsorganes in einer Komponente linear verschoben werden. Gemäss der dieser Technik zugrunde liegenden Aufgabe für Fensterverschlüsse, ist die Arbeitsstellung des Verschlusses durch weitmöglichstes Auseinandertreiben der gegensinnig bewegten Verriegelungsorgane gegeben. In dieser Stellung liegen die am Betätigungsorgan schwenkbeweglich gelagerten, gegensinnig bewegten Verriegelungsorgane an einem koaxialen Bolzen am Betätigungsorgan an und zwar entlang schiefwinkligen Flächen bezüglich der in dieser Stellung auf die Verriegelungsorgane rückwirkenden Beanspruchung. Die Schwenklager der Verriegelungsorgane am Betätigungsorgan bleiben somit durch die rückwirkende Beanspruchung beansprucht und der Verschluss ist in Arbeitsstellung in einem labilen Gleichgewichtszustand, die Reaktionsmomente sind öffnend.

In der DE-PS-9 696 ist ebenfalls ein Fensterverschluss dargestellt mit einem Drehbetätigungsorgan, woran gegensinnig bewegte Verriegelungsorgane schwenkbar gelagert sind. In Arbeitsstellung dieses Verschlusses sind die Schwenklager zwischen Verriegelungsorganen und Betätigungsorgan in Richtung der rückwirkenden Beanspruchung ausgerichtet, und nehmen diese zur Gänze auf, wobei der Verschluss in Arbeitsstellung ebenfalls, was die Reaktionsmomente anbelangt, in einem labilen Zustand steht.

Aus der FR-PS-8 22 260 ist weiter ein Verschluss der im Oberbegriff von Anspruch 1 angegebenen Gattung bekannt. Die schwenkbar gelagerten Partien der Verriegelungsorgane sind so ausgeformt, dass, in Arbeitsstellung des Verschlusses, die Organe an einer geneigten Ebene aneinander anliegen, mit Bezug auf die Richtung der rückwirkenden Beanspruchung. Damit stützen sich die Verriegelungsorgane in Arbeitsstellung gegenseitig und nach Massgabe des Neigungswinkels ihrer Kontaktierungsebene mit Bezug auf die Beanspruchungsrichtung teilweise ab. Wegen der Neigung der Verriegelungsorgan-Kontaktflächen ergibt sich jedoch auch bei diesem Verschluss eine nur teilweise Entlastung der Schwenklager in der Arbeitsstellung.

Aus der DE-C 702 859 ist ebenfalls ein Spannverschluss der im Oberbegriff von Anspruch 1 spezifizierten Art, als Kettenspannschloss für Gleitschutzketten

ausgebildet, bekannt geworden. Auch hier liegen Stützflächen der das Paar bildenden Verriegelungsorgane, in Arbeitsstellung, d.h. bei gespanntem Verschluss, bezüglich der Beanspruchung auf die Verriegelungsorgane, in einer schiefen Ebene, womit die Schwenklager der Verriegelungsorgane nur teilweise entlastet werden.

Die vorliegende Erfindung setzt sich nun zum Ziel, einen Spannverschluss eingangs genannter Art so weiterzubilden, dass, in Arbeitsstellung, die Schwenklager zwischen Verriegelungsorganen und Betätigungsorgan von der Reaktionsbeanspruchung entlastet sind. Dies wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 erreicht. Dadurch wird eine vollständige Entlastung der Schwenklager erreicht. Um nun zusätzlich zu erwirken, dass der Verschluss in Arbeitsstellung in einem stabilen Zustand ist, d.h. Reaktionsmomente auf den Verschluss weiter verschliessend einwirken, wird vorgeschlagen, den Verschluss nach Anspruch 3 weiterzubilden.

Dies wird vorzugsweise nach dem Wortlaut von Anspruch 4 erreicht.

Wird im weiteren am Betätigungsorgan ein Betätigungsgriff gemäss Anspruch 6, so wird ein Verschluss geschaffen, der nur wenig Raum einnimmt, insbesondere für seine Betätigung, da der Betätigungsgriff praktisch in der Ebene des Betätigungsorgans geschwenkt werden kann.

Die Erfindung wird anschliessend beispielsweise anhand einer Figur erläutert.

Diese zeigt die Aufsicht auf einen erfindungsgemässen Spannverschluss.

Ein stabförmiger Spannhebel 1 ist endständig fest mit einem plattenförmigen Verbindungsteil 3 verbunden, auf welchem Büchsen oder Bolzen zweier Schwenklager 5 resp. 7 fest angeordnet sind. Auf diesen Büchsen resp. Bolzen reiten entsprechende Bolzen oder Büchsen je eines Zugankers 9 resp. 11. Die derart gelagerten Ankerenden sind hakenförmig ausgebildet und weisen je mit Bezug auf die jeweilige Zugrichtung S senkrecht ausgerichtete Stützflächen 13 resp. 15 auf.

In der ausgezogen eingetragenen Stellung des Spannhebels 1, entsprechend gespanntem Verschluss, im Gegensatz zu den gestrichelt eingetragenen Stellungen der Anker 9 und 11 hintergreifen sich die hakenförmigen Ankerenden, derart, dass die Stützflächen 13 und 15 kraftschlüssig aneinander zu liegen kommen und gegenseitig den Zug in Richtung S aufnehmend, die Lager 5 resp. 7 entlasten. Je nach Anwendung wird der dargestellte Spannverschluss freischwebend montiert, d.h. lediglich über die Anker 11 resp. 9 und die damit zu verspannenden, selber gelagerten Teile, oder der Verbindungsteil 3 kann beispielsweise, wie bei 17 gestrichelt eingetragen, selbst schwenkbar, zentral gelagert sein. Bei Schliessen des Spannverschlusses durch Schwenken des Spannhebels 1 aus geöffneter Stellung in Richtung F in die ausgezogen dargestellte

Schliesstellung, muss beim zur Auflagekommen der beiden hakenförmig umgebogenen Ankerenden ein Momentenmaximum überwunden werden, wonach der Verschluss in die stabile Schliesstellung praktisch selbsttätig einrastet.

Um allenfalls die Überwindung des Momentenmaximums zu erleichtern, kann, wie in der Figur schematisch dargestellt, mit den Ankern 9 bzw. 11 je ein Federorgan 19 wirkverbunden sein, derart, dass dieses Federorgan 19 einerseits an den Ankern 9 bzw. 11 abgestützt ist, andererseits an den mit dem Verschluss zu verspannenden Teilen 21, womit das Momentenmaximum, das zu überwinden ist, durch die Charakteristik der Druckfedern 19 bestimmt werden kann.

Müssen durch den Verschluss Druckkräfte aufgenommen werden, so werden zur Lagerentlastung die Anker so gelagert, dass in Schliesstellung äussere Hakenflächen 13a, 15a aneinanderliegen.

### Patentansprüche

1. Spannverschluss, bei dem eine Drehbewegung eines Betätigungsorgans (3) bezüglich einer Drehachse in eine lineare Spann-Verschiebungskomponente (S) eines Paares gegensinnig bewegter Verriegelungsorgane (9, 11) umgesetzt wird, wobei die Verriegelungsorgane (9, 11) am Betätigungsorgan (3) schwenkgelagert sind und, in Arbeitsstellung, mit je einer Stützfläche (13, 15) sich aneinander abstützen, dadurch gekennzeichnet, dass, in Arbeitsstellung, die Stützflächen (13, 15) senkrecht zur Richtung der linearen Spann-Verschiebungskomponente (S) sich aneinander abstützen, derart, dass eine Beanspruchung der Verriegelungsorgane (9, 11) in Richtung der Komponente (S) von den Stützflächen (13, 15) aufgenommen wird.

2. Spannverschluss nach Anspruch 1, bei dem die Verriegelungsorgane in der Arbeitsstellung unter von den Schwenklagern (7) weggerichtetem Reaktionszug stehen, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungsorgane (9, 11) hakenförmig ausgebildet sind und sich in Arbeitsstellung hintergreifen.

3. Spannverschluss nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass er unter Überwindung eines Verschlussmoment-Maximums von Ruhe- in Arbeitsstellung gebracht wird.

4. Spannverschluss nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenklager (5, 7) bezüglich der Drehachse (17) so exzentrisch angeordnet sind, dass eine Beanspruchung der Verriegelungsorgane (9, 11) in Arbeitsstellung und in Richtung der Verschiebungskomponente, auf das Betätigungsorgan (3) ein letzteres in Arbeitsstellung haltendes Moment ausübt.

5. Spannverschluss nach Anspruch 3 oder 4,

dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenklager (5, 7) bezüglich der Achse (17) axialsymmetrisch angeordnet sind.

6. Spannverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass am Betätigungsorgan (3) ein Betätigungsgriff (1) mindestens vornehmlich radial vorsteht.

7. Spannverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungsorgane (9, 11) gegen die Kraft einer Federanordnung (19) in Arbeitsstellung bringbar sind.

8. Spannverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsorgan (3) drehbeweglich an einer ortsfesten Drehachse gelagert ist.

9. Spannverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungsorgane (9, 11) fest mit Verriegelungsstangen verbunden sind.

### Claims

25

30

35

40

45

50

55

60

65

1. Tensioning fastener in which a rotary movement of an operating member (3) in relation to an axis of rotation is converted into a linear tensioning displacement component (S) of a pair of locking members (9, 11) moved in opposite directions, said locking members (9, 11) being pivotally mounted on the operating member (3) and supported in the working position one against the other by respective supporting surfaces (13, 15), characterized in that in the working position the supporting surfaces (13, 15) are supported one against the other at right angles to the direction of the linear tensioning displacement component (S), in such a manner that the stressing of the locking members (9, 11) in the direction of the component (S) is taken by the supporting surfaces (13, 15).

2. Tensioning fastener according to Claim 1, in which the locking members are subjected in the working position to a reaction pull directed away from the pivot bearings (7), characterized in that the locking members (9, 11) are hook-shaped and engage one behind the other in the working position.

3. Tensioning fastener according to Claim 1 or 2, characterized in that it is brought from the position of rest to the working position by overcoming a closing moment maximum.

4. Tensioning fastener according to Claim 3, characterized in that the pivot bearings (5, 7) are arranged eccentrically relative to the axis of rotation (17) in such a manner that the stressing of the locking members (9, 11) in the working position and in the direction of the displacement component applies to the operating member (3) a moment holding the latter in the working position.

5. Tensioning fastener according to Claim 3 or 4, characterized in that the pivot bearings (5, 7) are disposed with axial symmetry relative to the

axis (17).

6. Tensioning fastener according to one of Claims 1 to 5, characterized in that an operating handle (1) projects at least mainly radially from the operating member (3).

7. Tensioning fastener according to one of Claims 1 to 6, characterized in that the locking members (9, 11) are adapted to be brought into the working position against the force of a spring arrangement (19).

8. Tensioning fastener according to one of Claims 1 to 7, characterized in that the operating member (3) is mounted for rotational movement on a stationary axis of rotation.

9. Tensioning fastener according to one of Claims 1 to 8, characterized in that the locking members (9, 11) are made fast to locking rods.

## Revendications

1. Fermeture à genouillère, dans laquelle un mouvement de rotation d'un organe de manoeuvre (3) par rapport à un axe de rotation est transformé en une composante linéaire (S) d'un mouvement de coulissement forcé d'une paire d'organes de verrouillage (9, 11) déplacés dans des sens mutuellement opposés, les organes de verrouillage (9, 11) étant montés pivotants sur l'organe de manoeuvre (3) et portant l'un contre l'autre, en position de travail, par une surface d'appui respective (13, 15), caractérisée en ce que, dans la position de travail, les surfaces d'appui (13, 15) viennent s'appliquer l'une contre l'autre perpendiculairement à la direction de la composante linéaire (S) du mouvement de coulissement forcé de telle façon qu'une sollicitation des organes de verrouillage (9, 11) dans la direction de la composante (S) soit absorbée par les surfaces d'appui (13, 15).

2. Fermeture à genouillère selon la revendication 1, dans laquelle les organes de verrouillage sont, dans la position de travail, soumis à une force de réaction agissant en traction, dans une direction opposée aux paliers de pivotement (7), caractérisée en ce que les organes de verrouillage (9, 11) sont réalisés sous la forme de crochets et s'engagent l'un derrière l'autre dans la position de travail.

3. Fermeture à genouillère selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle est amenée de la position de repos à la position de travail par dépassement d'un couple maximum de fermeture.

4. Fermeture à genouillère selon la revendication 3, caractérisée en ce que les paliers de pivotement (5, 7) sont disposés, par rapport à l'axe de rotation (17), dans des positions excentrées telles qu'une sollicitation des organes de verrouillage (9, 11) dans la position de travail et dans la direction de la composante du mouvement de coulissement, exerce sur l'organe de manoeuvre (3) un couple

maintenant ce dernier dans la position de travail.

5. Fermeture à genouillère selon la revendication 3 ou 4, caractérisée en ce que les paliers de rotation (5, 7) sont disposés dans des positions symétriques par rapport à l'axe (17).

6. Fermeture à genouillère selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'une poignée de manoeuvre (1) fait saillie sur l'organe de manoeuvre (3) au moins dans une direction principalement radiale.

7. Fermeture à genouillère selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que les organes de verrouillage (9, 11) peuvent être amenés dans la position de travail en s'opposant à la force d'un dispositif à ressort (19).

8. Fermeture à genouillère selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'organe de manoeuvre (3) est monté mobile en rotation sur un axe de rotation à position fixe.

9. Fermeture à genouillère selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que les organes de verrouillage (9, 11) sont reliés rigidement à des tiges de verrouillage.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

