

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84111323.6

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: E 05 C 1/16

22 Anmeldetag: 22.09.84

30 Priorität: 30.09.83 CH 5327/83

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
10.04.85 Patentblatt 85/15

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

71 Anmelder: **STILO AG**  
**Steig 611**  
**CH-9055 Bühler(CH)**

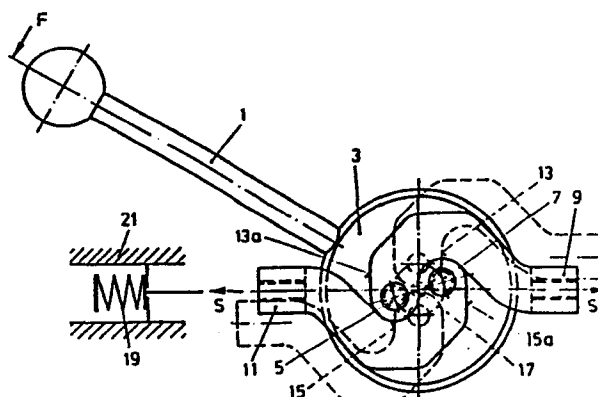
72 Erfinder: **Hengartner, Bruno**  
**Oberhofstettenstrasse 30A**  
**CH-9012 St. Gallen(CH)**

72 Erfinder: **Kriemler, Edi**  
**Steig 610**  
**CH-9055 Bühler(CH)**

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

### 54 Spannverschluss.

57 Um beispielsweise Pultplatten in der Plattenebene gegeneinander zu verspannen, wird ein Spannverschluss vorgeschlagen mit zwei Zugankern (11), die an Zapfen (7) an einer drehbaren Lagerplatte in der Spannbewegungsebene gelagert sind. Mittels eines Spannhebels an der Lagerplatte (3) werden die relativ zueinander exzentrisch angeordneten Lagerzapfen (7) relativ zueinander geschwenkt und die Anker zusammengezogen resp. auseinander bewegt. Die Anker (9,11) sind so ausgebildet, dass sie sich in Arbeitsstellung des Verschlusses entlang eines Flächenabschnittes hintergreifend berühren, der senkrecht zur Reaktionsbeanspruchung (S) der Anker (9, 11) liegt. Im weiteren sind in Arbeitsstellung des Verschlusses die Lagerzapfen (7) so geschwenkt, dass die Reaktionskräfte auf die Anker (9, 11) ein den Verschluss in Arbeitsstellung treibendes Moment ausüben. Der so gebildete Spannverschluss zeichnet sich durch extrem kleine Bauhöhe, auch unter Berücksichtigung des freizuhaltenden Bedienungsraumes, sowie durch eine hohe Stabilität in Arbeitsstellung und dort eine optimale Entlastung der Lagerzapfen aus.



- 1 -

Spannverschluss

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Spannverschluss, bei dem eine Drehbewegung eines Betätigungsorganes bezüglich einer Drehachse in eine lineare Verschiebungskomponente gegensinnig bewegter Verriegelungsorgane umgesetzt wird, wobei die Verriegelungsorgane am Betätigungsorgan schwenkgelagert sind und in Arbeitsstellung aneinander liegen.

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  
5 in einem labilen Gleichgewichtszustand, die Reaktionsmomente sind öffnend.

In der DE-PS 9696 ist ebenfalls ein Fensterverschluss dargestellt mit einem Drehbetätigungsorgan, woran gegen-  
10 sinnig bewegte Verriegelungsorgane schwenkgelagert sind. In Arbeitsstellung dieses Verschlusses sind die Schwenklager zwischen Verriegelungsorganen und Betätigungsorgan in Richtung der rückwirkenden Beanspruchung ausgerichtet, und nehmen diese zur Gänze  
15 auf, wobei der Verschluss in Arbeitsstellung ebenfalls, was die Reaktionsmomente anbelangt, in einem labilen Zustand steht.

Aus der FR-PS 822 260 ist nun ein Verschluss bekannt  
20 geworden, bei dem eine Drehbewegung eines Betätigungsorganes bezüglich einer Drehachse in eine lineare Verschiebungskomponente gegensinnig bewegter Verriegelungsorgane umgesetzt wird, wobei die Verriegelungsorgane am Betätigungsorgan schwenkgelagert sind, und  
25 in Arbeitsstellung aneinanderliegen. Die schwenkgelagerten Partien der Verriegelungsorgane sind so ausgeformt, dass, in Arbeitsstellung des Verschlusses, die Verriegelungsorgane an einer geneigten Ebene aneinander anliegen, mit Bezug auf die Richtung der  
30 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-  
5 Kontaktflächen und dem Sachverhalt, dass, in Arbeitsstellung, die Schwenklager zwischen Verriegelungsorganen und dem Betätigungsorgan mit der Drehachse des Betätigungsorgans in Beanspruchungsrichtung fluchten, ergibt sich jedoch auch bei diesem Verschluss, nebst  
10 der nur teilweisen Entlastung der Schwenklager in Arbeitsstellung, ein den Verschluss mit öffnender Tendenz beanspruchendes Reaktionsmoment.

Die vorliegende Erfindung setzt sich nun zum Ziel  
15 einen Spannverschluss eingangs genannter Art so weiterzubilden, dass in Arbeitsstellung die Schwenklager zwischen Verriegelungsorganen und Betätigungsorgan von der Reaktionsbeanspruchung entlastet sind. Dies wird dadurch erreicht, dass die Verriegelungsorgane  
20 an ihrer schwenkgelagerten Partie so ausgeformt sind, dass sie in Arbeitsstellung des Verschlusses, gegenseitig die Beanspruchung der Verriegelungsorgane in Richtung der linearen Verschiebungskomponente aufnehmend und die Schwenklager entlastend, mindestens  
25 nahezu senkrecht zur Beanspruchungsrichtung aneinanderliegen. Dadurch wird eine praktisch vollständige Entlastung der Schwenklager erreicht. Um nun zusätzlich zu erwirken, dass der Verschluss in Arbeitsstellung in einem stabilen Zustand ist, d.h. Reaktionsmomente  
30 auf den Verschluss weiter verschliessend einwirken, wird vorgeschlagen, dass zum Einlegen der Arbeits-

- stellung ein Verschliessmomentmaximum zu überwinden ist. Dies wird vorzugsweise dadurch erreicht, dass die Schwenklager bezüglich der Drehachse so exzentrisch angeordnet sind, dass eine Beanspruchung der Ver-
- 5 riegelungsorgane in Arbeitsstellung und in Richtung der Verschiebungskomponente auf das Betätigungsorgan ein letzteres in Arbeitsstellung haltendes Moment ausübt.
- 10 Wird im weiteren am Betätigungsorgan ein Betätigungsgriff vorgesehen, der mindestens teilweise radial vorsteht, so wird ein Verschluss geschaffen, der nur wenig Raum einnimmt, insbesondere für seine Betätigung, da der Betätigungsgriff praktisch in der
- 15 Ebene des Betätigungsorgans geschwenkt werden kann.

Die Erfindung wird anschliessend beispielsweise anhand einer Figur erläutert.

- 20 Diese zeigt die Aufsicht auf einen erfindungsgemässen Spannverschluss.

- Ein stabförmiger Spannhebel 1 ist endständig fest mit einem plattenförmigen Verbindungsteil 3 verbunden,
- 25 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
- 30 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 Schliessstellung, muss beim zur Auflagekommen der beiden hakenförmig umgebogenen Ankerenden ein Momentenmaximum überwunden werden, wonach der Verschluss in die stabile Schliessstellung praktisch selbsttätig, einrastet.

Um allenfalls die Ueberwindung 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 Schliessstellung äussere Hakenflächen 13a, 15a aneinanderliegen.

Patentansprüche

1. Spannverschluss, bei dem eine Drehbewegung eines Betätigungsorgans bezüglich einer Drehachse in eine lineare Verschiebungskomponente gegensinnig bewegter Verriegelungsorgane umgesetzt wird, wobei die Ver-  
5 rriegelungsorgane am Betätigungsorgan schwenkgelagert sind und in Arbeitsstellung aneinanderliegen, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungsorgane (9, 11) an ihrer schwenkgelagerten Partie so ausgeformt sind, dass sie in Arbeitsstellung des Verschlusses gegen-  
10 seitig die Beanspruchung der Verriegelungsorgane in Richtung der linearen Verschiebungskomponente (S) aufnehmend und die Schwenklager (7) entlastend, mindestens nahezu senkrecht zur Beanspruchungsrichtung aneinander-  
liegen.
- 15
2. Spannverschluss nach Anspruch 1, bei dem die Verriegelungsorgane in der Arbeitsstellung unter von den Schwenklagern (7) weggerichtetem Reaktionszug stehen, dadurch gekennzeichnet, dass die schwenkge-  
20 lagerten Partien hakenförmig ausgebildet sind und sich in Arbeitsstellung hintergreifen.
3. Spannverschluss nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass er unter Ueberwindung eines Ver-  
25 schliessmoment-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)  
5 in Arbeitsstellung und in Richtung der Verschiebungs-  
komponente, auf das Betätigungsorgan (3) ein letzteres  
in Arbeitsstellung haltendes Moment ausübt.
5. Spannverschluss nach Anspruch 3 oder 4, dadurch  
10 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  
15 (3) ein Betätigungsgriff (1) mindestens vornehmlich  
radial vorsteht.
7. Spannverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis  
6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungs-  
20 organe (9, 11) gegen die Kraft einer Federanordnung  
(19) in Arbeitsstellung bringbar sind.

