



(19)

**österreichisches  
patentamt**

(10)

**AT 413 044 B 2005-10-17**

(12)

**Patentschrift**

(21) Anmeldenummer: A 338/2003

(22) Anmeldetag: 2003-03-06

(42) Beginn der Patentdauer: 2005-03-15

(45) Ausgabetag: 2005-10-17

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: E05B 63/14

E05C 9/00

(56) Entgegenhaltungen:

DE 4303400A1

(73) Patentinhaber:

**ROTO FRANK EISENWARENFABRIK  
AKTIENGESELLSCHAFT  
A-8401 KALSDORF BEI GRAZ,  
STEIERMARK (AT).**

(72) Erfinder:

**HÜBLE-KÖNIGSBERGER WOLFGANG  
FELDBACH, STEIERMARK (AT).****(54) HALTEVORRICHTUNG FÜR EINE SCHUBSTANGE ODER EINEN SCHUBSTANGEN-  
SCHIEBER EINES MEHRRIEGELSCHLOSSES**

- (57) Eine Haltevorrichtung für eine Schubstange (9) eines Mehrriegelschlosses (1) verhindert unbeabsichtigte, erschütterungsbedingte Verschiebungen der Schubstange (9), insbesondere ein außer Synchronisation-Rutschen eines Schubstangenschiebers (8) mit einem Getriebe (4). Die Haltevorrichtung umfasst eine Schulter (13) an der Schubstange (9) und einen federbelasteten Hebel (14), der der Schulter (13) zugeordnet ist. Der Hebel (14), insbesondere Winkelhebel, verfügt über eine Steuerfläche (16) mit einem vertieften Haltebereich (15), in dem die Schulter (13) im nicht gesperrten Zustand des Mehrriegelschlosses (1) mit einer Stirnkante (18) ruht. Wird das Mehrriegelschloss (1) versperrt, dann wird der Hebel (14) durch die Verschiebung der Schubstange (9) ausgelenkt, sodass der Gleitbereich (22) an einer Seitenfläche (21) der Schulter (13) entlanggleitet.

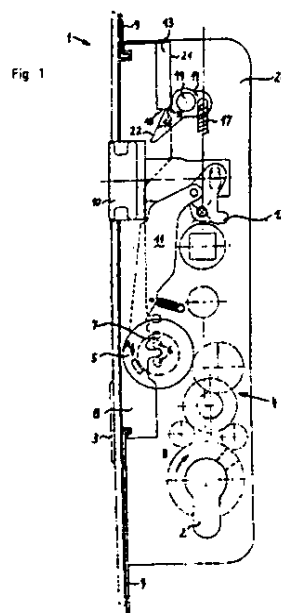


Fig. 1

**AT 413 044 B 2005-10-17**

DVR 0078018

Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung für eine Schubstange oder einen Schubstangenschieber eines Mehrriegelschlusses zur Verhinderung einer insbesondere erschütterungsbedingten Verschiebung relativ zu Eingriffselementen einer Schlossmechanik, wobei der Schubstange oder dem Schubstangenschieber ein federbelasteter Hebel zugeordnet ist der eine Steuerfläche mit einem Haltebereich zur Anlage an einer Schulter an der Schubstange oder an dem Schubstangenschieber aufweist und wobei am Schieber ein Gleitbereich vorgesehen ist.

Um ein Mehrriegelschloss zu sperren, werden Zusatzriegel mittels Schubstangen in eine Sperrstellung ausgeschoben bzw. aus der Sperrstellung zurückgezogen. Im nicht versperren Zustand ist das Mehrriegelschloss besonders durch Erschütterungen und Stöße gefährdet, da die Schubstangen leicht außer Synchronisation mit einem Zahnradgetriebe geraten können.

Ein weiterer Nachteil von Mehrriegelschlössern wird bei einer Ausführung als Panikschloss bemerkbar. In diesem Fall verfügt das Schloss an einer Türblattseite über einen Knauf und auf der zweiten über einen Drücker, wobei das versperre Schloss in einer sogenannten Paniksituation durch eine Drückerbetätigung aufgesperrt werden kann. Weiters ist ein Freilaufzylinder vorgesehen, der von einem Schlossgetriebe während der Drückerbetätigung verdreht wird. Der Zylinder wird also nicht mit einem Schlüssel, sondern von dem Drücker über ein Getriebe betätigt bzw. mitgenommen. Im nicht versperren Zustand des Mehrriegelschlusses kann es daher vorkommen, dass die Zusatzriegel durch Erschütterungen sowie das Eigengewicht der Schubstangen ungewollt aus dem Schloss ausfahren, da sich der Freilaufzylinder auch in dieser Situation, ohne Schlüsselbetätigung, verdrehen lässt.

Bekannte Haltevorrichtungen für Schubstangen in Fenstern und Türen umfassen beispielsweise einen elastischen Kunststoffteil, der Relativbewegungen zwischen Schubstangen und Stock dämpfend entgegenwirkt. Nachteilig bei diesen Konstruktionen ist jedoch, dass die erzielten Haltekräfte zu gering sind und die Schubstangen immer noch außer Synchronisation geraten können.

Aus der DE 43 03 400 A1 ist ein Mehrriegelschloss der eingangs genannten Art mit zusätzlicher Abdichtungsfunktion für eine Dichtung mit einem Zusammendrückelement und komplementären Elementen im Türrahmen bekannt.

Die Erfindung zielt darauf ab, das Mehrriegelschloss gegen Erschütterungen, insbesondere im nicht versperren Zustand, unempfindlich zu machen und darüber hinaus einen Zylinderwechsel bei einem Mehrriegelschloss dahingehend zu erleichtern, dass bei entferntem Zylinder die Zylindernocke nicht in den Zylinderkanal einschwenkt und somit den Einbau eines neuen Zylinders erheblich erschwert.

Diese Aufgabe wird durch eine Haltevorrichtung der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Hebel einen vertieften Haltebereich zur reibungsschlüssigen Anlage an einer Stirnkante der Schulter, vorzugsweise an der Schubstange aufweist und dass an den Haltebereich ein Gleitbereich anschließt. Ist das Mehrriegelschloss nicht versperrt, stützt sich die an der Schubstange befestigte Schulter im vertieften Haltebereich in der Steuerfläche des Hebels oder Schiebers ab. Die Schubstange ist somit in ihrer Position fixiert und gegen ein außer Synchronisation-Rutschen abgesichert.

Die fixierte Schubstange stellt auch sicher, dass das Eigengewicht der Schubstange bei unversperrem Schloss nicht auf die Mechanik des Schlosses wirkt und Zahnräder ungewollt verstellt werden. Das ungewollte Verstellen der Zahnräder wird, insbesondere bei herkömmlichen Mehrriegelschlössern, bei einem Zylinderwechsel bemerkbar, da bei entnommenem Zylinder die Zylindernocke durch das Eigengewicht der Schubstange in den Zylinderkanal bewegt wird.

Es ist ferner zweckmäßig, wenn die Länge des Gleitbereichs etwa dem Hub der Schubstange

entspricht. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass der Hebel während des gesamten Sperrzyklus an der Schulter der Schubstange anliegt und sich die Spannfeder, die auf den Hebel wirkt, nicht entspannen kann.

- 5 Um ein leichtgängiges Sperren zu gewährleisten, ist vorgesehen, dass der Gleitbereich des Hebels als ebene Fläche an der Schulter reibungsarm anliegt.

10 Um die Reibungskräfte zwischen dem Hebel und der Stirnkante der Schulter weiter zu vermindern ist vorgesehen, dass der Hebel oder die Schulter über eine Walze zum gegenseitigen reibungsarmen Ablaufen verfügt.

15 Schließlich ist es zweckmäßig, wenn die Haltevorrichtung in einem Schlossgehäuse und/oder in einem Gehäuse für den Zusatzriegelantrieb angeordnet ist. Dadurch wird einerseits die Montage vereinfacht und andererseits die Haltevorrichtung vor Verschmutzungen oder Beschädigungen geschützt.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt.

- 20 Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines nicht versperrten Mehrriegelschlosses während einer Wechselbetätigung mit eingezogenem Riegel und eingezogener Falle sowie mit einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung, Fig. 2 eine Schulter einer Schubstange einer Haltevorrichtung eines Mehrriegelschlosses mit einem Hebel im nicht versperrten Zustand des Mehrriegelschlosses nach Fig. 1 und Fig. 3 bis 5 die Verschiebung der Schulter während des Versperrens des Mehrriegelschlosses nach Fig. 1.
- 25

Ein Mehrriegelschloss 1 nach Fig. 1 umfasst ein von einem Schließzylinder 2 über dessen Sperrnase betätigtes Getriebe 4 mit einem abtreibenden Getriebezahnrad 5. Das Getriebezahnrad 5 weist an einer Flachseite diametral zur Drehachse zwei axial vorspringende Stifte 6 auf, die in eine Zahnstangenverzahnung 7 eines Schubstangenschiebers 8 eingreifen. Zur Betätigung der zusätzlichen Riegel des Mehrriegelschlosses verfügt der längliche Schubstangenschieber 8 an seinen beiden Enden über Formschlussverbindungen zur Aufnahme von Schubstangen 9.

30

- 35 Fig. 1 zeigt das Mehrriegelschloss 1 während einer Wechselbetätigung, wobei der Riegel 3 und eine Falle 10 in das Mehrriegelschloss 1 zurückgezogen sind.

Die Betätigung des Wechsels erfolgt mittels eines Wechselhebels 11 und eines Winkelhebels 12, wenn bei eingezogenem Riegel 3 der Schließzylinder 2 weiter in einer Aufsperrrichtung B betätigt wird. Ein weiteres Einziehen des Riegels 3 wird, wie bekannt, durch Auskuppeln des Getriebezahnrades 5 aus dem Getriebe 4 unterbunden.

40

Die Schubstangen 9 drücken bzw. ziehen nun mit ihrem Eigengewicht an dem Schubstangenschieber 8, der auf den Stiften 6 ruht, in der Richtung A.

45 Das Mehrriegelschloss 1 ist nun besonders anfällig für Stöße, da solche Erschütterungen zu einer Verdrehung des Getriebezahnrades 5 führen können. Danach würde der Schubstangenschieber 8 in Richtung A absinken und mit dem Getriebe 4 außer Synchronisation geraten.

- 50 Um dies zu verhindern, verfügt der Schubstangenschieber 8 über eine Schulter 13, die sich auf einem Hebel 14 in einem vertieften Haltebereich 15 einer Steuerfläche 16 abstützt. Statt eines Hebels 14 kann auch beispielsweise ein Schieber vorgesehen sein. Auf diese Weise wird das Getriebezahnrad 5 von dem Gewicht der Schubstangen 9 entlastet und ein Außer-Synchronisation-Geraten des Getriebezahnrades 5 mit dem Getriebe 4 verhindert.

Um das Mehrriegelschloss 1 zu versperren, wird der Schließzylinder 2 mit der Sperrnase gegen die Aufsperrrichtung B verdreht. Das Getriebezahnrad 5 kuppelt wieder, wie bekannt, in das Getriebe 4 ein. Bei der Betätigung wird das Getriebezahnrad 5 in Richtung A verdreht. Durch das Eingreifen der Stifte 6 in die Zahnstangenverzahnung 7 wird der Schubstangenschieber 8 ebenfalls gemeinsam mit den Schubstangen 9 in Richtung A verschoben. Der Riegel 3 und die mittels der Schubstangen 9 betätigten, nicht dargestellten Hilfsriegel fahren aus.

Fig. 2 bis 5 zeigen das Versperren des Mehrriegelschlusses 1 im Detail anhand der Schulter 13 und des Hebels 14 in chronologischer Reihenfolge.

Fig. 2 entspricht einer Vergrößerung der bereits bei Fig. 1 beschriebenen Situation, wobei sich, wie bereits erwähnt, die Schulter 13 mit einer Stirnkante 18 im vertieften Haltebereich 15 der Steuerfläche 16 des Hebels 14 abstützt.

Der gewinkelt ausgebildete Hebel 14 ist an einem kreiszylinderförmigen Bolzen 19 drehbar gelagert und wird mit einer Spannfeder 17 an die Stirnkante 18 der Schulter 13 angedrückt. Der Bolzen 19 und das fixierte Spannfederende 23 sind an einem Schlossgehäuse 20 des Mehrriegelschlusses 1 befestigt.

Durch weiteres Verdrehen des Schließzylinders 2 gegen die Aufsperrrichtung B wird die Schubstange 8 gemeinsam mit der Schulter 13 in Richtung A verschoben. Gemäß Fig. 3 drückt die Stirnkante 18 der Schulter 13 den Hebel 14 zurück bis, wie aus Fig. 4 ersichtlich, der Haltebereich 15 des Hebels 14 vollständig überwunden ist und eine Seitenfläche 21 der Schulter 13 an einem Gleitbereich 22 des Hebels 14 entlanggleitet. Die Spannfeder 17 hat nun ihre maximale Spannweite erreicht.

Die Seitenfläche 21 und die Steuerfläche 16 verfügen über glatte Oberflächen, um die Reibungskräfte während des Versperrens des Mehrriegelschlusses 1 möglichst klein zu halten. Um den Verschleiß auch durch oftmalige Betätigung des Mehrriegelschlusses 1 gering zu halten, sind die Steuerfläche 16 bzw. der Gleitbereich 22 und die Seitenfläche 21 möglichst großflächig ausgeführt. Das Mehrriegelschloss 1 ist versperrt, wenn, wie in Fig. 5 dargestellt, der Gleitbereich 22 an der Seitenfläche 21 annähernd anliegt. Die Länge der Steuerfläche 16 setzt sich aus dem Haltebereich 15 und dem Gleitbereich 22 zusammen und entspricht mindestens dem Hub des Mehrriegelschlusses 1.

Wird der Schließzylinder 2 im Uhrzeigersinn wieder in der Aufsperrrichtung B betätigt, wird der Schubstangenschieber 8 mit der Schulter 13 wieder zurück, also entgegen der Richtung A verschoben. Wenn die Stirnkante 18 den Haltebereich 15 des Hebels 14 wieder erreicht hat, schwenkt der Hebel 14 durch die Kraft der Spannfeder 17 wieder unter die Schulter 13 zurück, wie in Fig. 1 dargestellt. Die Stirnkante 18 der Schulter 13 ruht nun wieder auf dem Haltebereich 15 des Hebels 14.

Um die Reibungskräfte während des Aneinandergleitens der Seitenfläche 21 der Schulter 13 und des Gleitbereiches 22 des Hebels 14 möglichst gering zu halten, kann in den Gleitbereich 22 oder in die Seitenfläche 21 eine Walze eingebaut werden.

Die im Wesentlichen aus Schulter 13, Hebel 14 und Spannfeder 17 bestehende Haltevorrichtung ist vorzugsweise innerhalb des Schlossgehäuses 20 des Mehrriegelschlusses 1 angeordnet. Ebenso kann die Haltevorrichtung im Gehäuse der Zusatzriegelmechanik oder direkt an den Schubstangen 9 angeordnet sein.

## Patentansprüche:

1. Haltevorrichtung für eine Schubstange oder einen Schubstangenschieber eines Mehrrie-

gelschlosses zur Verhinderung einer insbesondere erschütterungsbedingten Verschiebung relativ zu Eingriffselementen einer Schlossmechanik, wobei der Schubstange oder dem Schubstangenschieber ein federbelasteter Hebel zugeordnet ist, der eine Steuerfläche mit einem Haltebereich zur Anlage an einer Schulter an der Schubstange oder an dem Schubstangenschieber aufweist und wobei am Schieber ein Gleitbereich vorgesehen ist, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Hebel (14) einen vertieften Haltebereich (15) zur reibungsschlüssigen Anlage an einer Stirnkante (18) der Schulter (13), vorzugsweise an der Schubstange (9), aufweist und dass an den Haltebereich (15) ein Gleitbereich (22) anschließt.

2. Haltevorrichtung nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Länge des Gleitbereichs (22) etwa dem Hub der Schubstange (9) entspricht.
3. Haltevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Gleitbereich (22) des Hebels (14) als ebene Fläche an der Schulter (13) reibungsarm anliegt.
4. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Hebel (14) oder die Schulter (13) über eine Walze zum gegenseitigen reibungsarmen Ab-  
laufen verfügt.
5. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Haltevorrichtung in einem Schlossgehäuse (20) und/oder in einem Gehäuse für den Zusatzriegelantrieb angeordnet ist.

**Hiezu 2 Blatt Zeichnungen**



Fig. 1

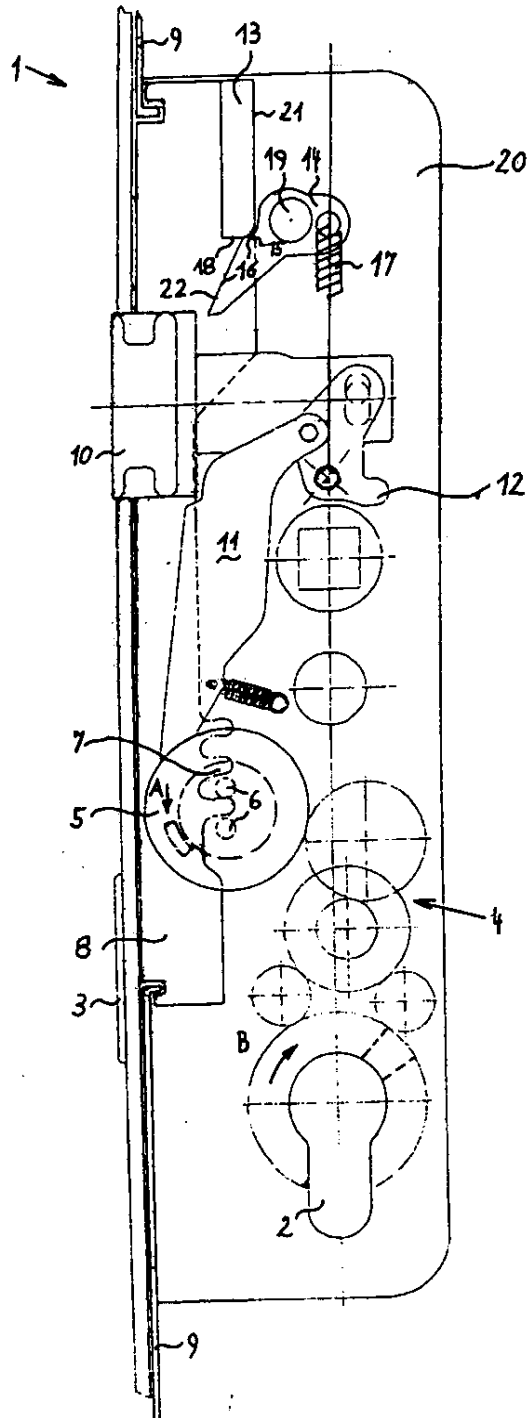


Fig.2

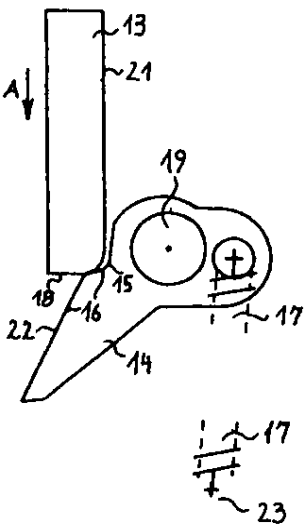


Fig.3

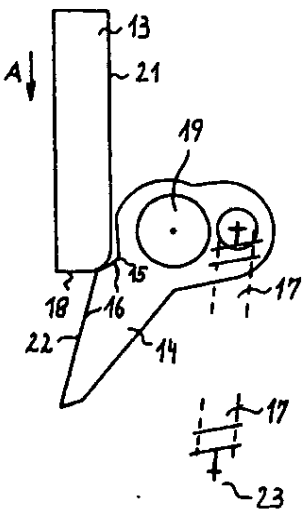


Fig.4

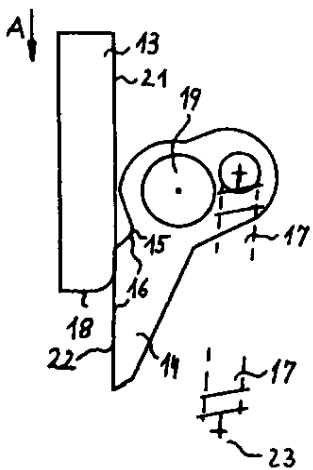


Fig.5

