



(11) **EP 1 455 041 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**01.09.2010 Patentblatt 2010/35**

(51) Int Cl.:  
**E05C 9/00 (2006.01) E05B 17/20 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **04100897.0**

(22) Anmeldetag: **05.03.2004**

(54) **Mehrriegelschloss mit Schubstange und mit einer Haltevorrichtung**

Lock with drive bar and dogging device.

Serrure à plusieurs pênes avec une tringle et un dispositif de retenue.

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE FR GB IT SI**

(30) Priorität: **06.03.2003 AT 3382003**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**08.09.2004 Patentblatt 2004/37**

(73) Patentinhaber: **ROTO FRANK AG**  
**70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)**

(72) Erfinder: **Hülble-Königsberger, Wolfgang**  
**8330, Feldbach (AT)**

(74) Vertreter: **Müllner, Martin et al**  
**Patentanwalt**  
**Weihburggasse 9**  
**Postfach 159**  
**1014 Wien (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A1- 3 605 826 DE-A1- 4 303 400**  
**DE-U1- 29 920 508 FR-A- 2 809 446**

**EP 1 455 041 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

### Technisches Gebiet

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Mehrriegelschloss mit mindestens einer Schubstange und eine Haltevorrichtung für die Schubstange des Mehrriegelschlosses zur Verhinderung einer insbesondere erschütterungsbedingten Verschiebung relativ zu Eingriffselementen einer Schlossmechanik.

### Stand der Technik

**[0002]** Um ein Mehrriegelschloss zu sperren, werden Zusatzriegel mittels Schubstangen in eine Sperrstellung ausgeschoben bzw. aus der Sperrstellung zurückgezogen. Im nicht versperrten Zustand ist das Mehrriegelschloss besonders durch Erschütterungen und Stöße gefährdet, da die Schubstangen leicht außer Synchronisation mit einem Zahnradgetriebe geraten können.

**[0003]** Ein weiterer Nachteil von Mehrriegelschlössern wird bei einer Ausführung als Panikschloss bemerkbar. In diesem Fall verfügt das Schloss an einer Türblatseite über einen Knauf und auf der zweiten über einen Drücker, wobei das versperrte Schloss in einer so genannten 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 versperrtem Zustand des Mehrriegelschlosses 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.

**[0004]** 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.

DE 3 605 826 A1, offenbart ein Schloss wobei eine Federzunge mit einem leichten Knick ebenfalls eine Haltewirkung auf eine Schubstange ausübt. Es schließt bei der Federzunge an den Knick ein Gleitbereich an.

Bei der FR 2 809 446 ist ein Federbügel 61 vorgesehen, der die Wirkung einer Kugelraste hat. Schließlich zeigt die DE 299 20 508 U1 einen senkrecht auf den Treibstangenanschlusschieber einwirkenden gefederten Haken. Dieser gleitet unter Federkraft auf dem Treibstangenanschlusschieber und rastet hinter einer Kante desselben ein, um die Schubstange festzuhalten.

## Technische Aufgabe

**[0005]** Die Erfindung zielt darauf ab, das Mehrriegelschloss mit einer alternativen Haltevorrichtung zu versehen.

## Technische Lösung

**[0006]** Diese Aufgabe wird durch ein Mehrriegelschloss mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Der Schubstange und/oder dem Schubstangenschieber ist ein federbelasteter Hebel zugeordnet, der eine Steuerfläche mit einem insbesondere vertieften Haltebereich zur reibungsschlüssigen Anlage an einer Stirnkante einer Schulter, vorzugsweise an der Schubstange, aufweist und dass an den Haltebereich ein ebener Gleitbereich anschließt. Ist das Mehrriegelschloss nicht gesperrt, 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.

**[0007]** Die fixierte Schubstange stellt sicher, dass das Eigengewicht der Schubstange bei unversperrtem Schloss nicht auf die Mechanik des Schlosses wirkt und Zahnräder ungewollt verstellbar werden. Das ungewollte Verstellen der Zahnräder wird bei herkömmlichen Mehrriegelschlössern insbesondere bei einem Zylinderwechsel bemerkbar, da bei entnommenem Zylinder die Zylinderbock durch das Eigengewicht der Schubstange in den Zylinderkanal bewegt wird.

**[0008]** Die Länge des Gleitbereichs entspricht etwa dem Hub der Schubstange. 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.

**[0009]** Um ein leichtgängiges Sperren zu gewährleisten, ist vorgesehen, dass der Gleitbereich des Hebels als ebene Fläche an der Schulter reibungsarm anliegt.

**[0010]** 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 Abrollen verfügt.

**[0011]** 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.

## Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0012]** Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt.

**[0013]** Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines nicht versperrten erfindungsgemäßen Mehrriegelschlosses.

schlosses während einer Wechselbetätigung mit eingezogenem Riegel und eingezogener Falle sowie mit einer 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.

### Beste Ausführungsform der Erfindung

**[0014]** 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.

**[0015]** Fig. 1 zeigt das Mehrriegelschloss 1 während einer Wechselbetätigung, wobei der Riegel 3 und eine Falle 10 in das Mehrriegelschloss 1 zurückgezogen sind.

**[0016]** 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.

**[0017]** Die Schubstangen 9 drücken bzw. ziehen nun mit ihrem Eigengewicht an dem Schubstangenschieber 8, der auf den Stiften 6 ruht, in der Richtung A.

**[0018]** 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.

**[0019]** 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. 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.

**[0020]** Um das Mehrriegelschloss 1 zu versperren, wird der Schließzylinder 2 mit der Sperrnase 3 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 Hilfsrie-

gel fahren aus.

**[0021]** Fig. 2 bis 5 zeigen das Versperren des Mehrriegelschlosses 1 im Detail anhand der Schulter 13 und des Hebels 14 in chronologischer Reihenfolge.

**[0022]** 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.

**[0023]** 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 Mehrriegelschlosses 1 befestigt.

**[0024]** 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.

**[0025]** Die Seitenfläche 21 und die Steuerfläche 16 verfügen über glatte Oberflächen, um die Reibungskräfte während des Versperrens des Mehrriegelschlosses 1 möglichst klein zu halten. Um den Verschleiß auch durch oftmalige Betätigung des Mehrriegelschlosses 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 Mehrriegelschlosses 1.

**[0026]** 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.

**[0027]** 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.

**[0028]** Die im Wesentlichen aus Schulter 13, Hebel 14 und Spannfeder 17 bestehende Haltevorrichtung ist vorzugsweise innerhalb des Schlossgehäuses 20 des Mehrriegelschlosses 1 angeordnet. Ebenso kann die Haltevorrichtung im Gehäuse der Zusatzriegelmechanik oder direkt an den Schubstangen 9 angeordnet sein.

## Patentansprüche

1. Mehrriegelschloss mit mindestens einer Schubstange und mit einer Haltevorrichtung zur Verhinderung einer insbesondere erschütterungsbedingten Verschiebung relativ zu Eingriffselementen einer Schlossmechanik, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schubstange (9) und/oder dem Schubstangenschieber (8) ein federbelasteter Hebel (14) zugeordnet ist, der eine Steuerfläche (16) mit einem insbesondere vertieften Haltebereich (15) zur reibungsschlüssigen Anlage an einer Stirnkante (18) einer Schulter (13), vorzugsweise an der Schubstange (9), aufweist und dass an den Haltebereich (15) ein als ebene glatte Fläche ausgebildeter Gleitbereich (22) anschließt, dessen Länge etwa dem Hub der Schubstange (9) entspricht und der zur reibungsarmen großflächigen Anlage an einer glatten Seitenfläche (21) der Schulter (13) vorgesehen ist.
2. Mehrriegelschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (14) oder die Schulter (13) über eine Walze zum gegenseitigen reibungsarmen Ablaufen verfügt.
3. Mehrriegelschloss nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltevorrichtung in einem Schlossgehäuse (20) und/oder in einem Gehäuse für den Zusatzriegelantrieb angeordnet ist.

## Claims

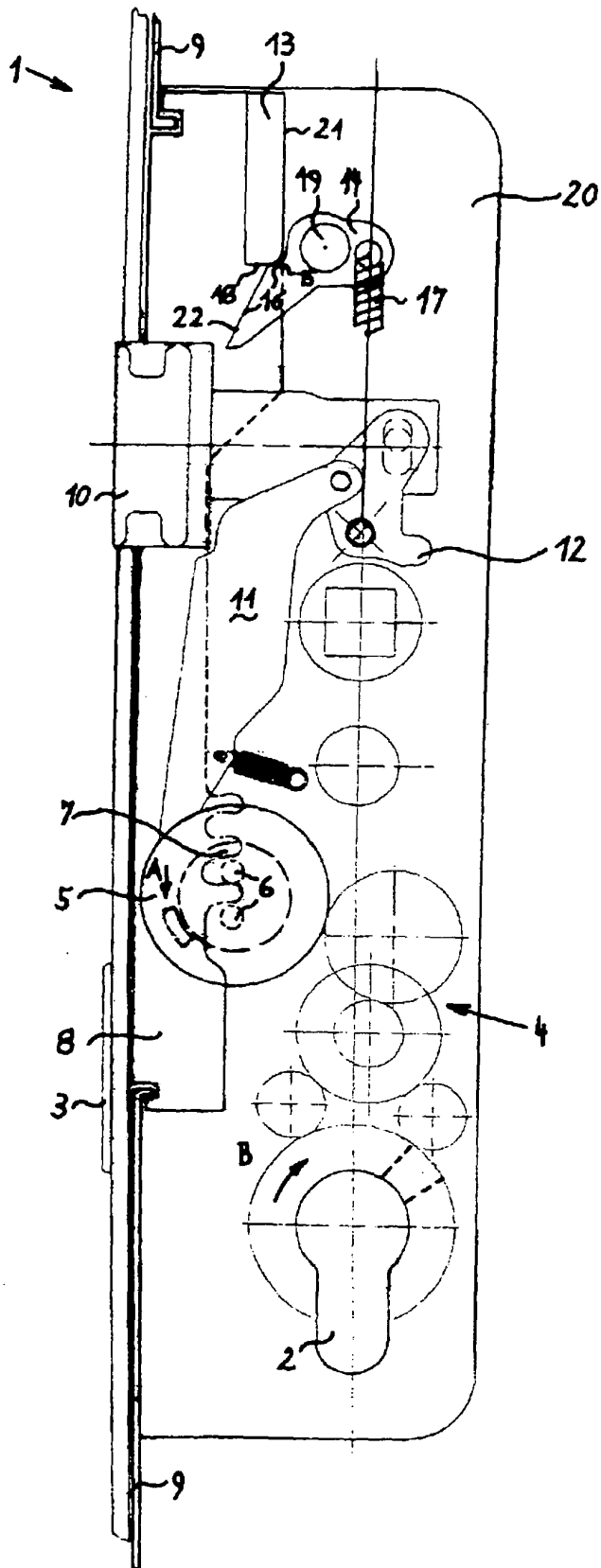
1. A multi-bolt lock having at least one push rod and having a holding device for preventing a displacement caused in particular by vibration in relation to engaging elements of a lock mechanism, **characterised in that** associated with the push rod (9) and/or the push-rod slide (8) there is a spring-loaded lever (14) that has a control face (16) with a holding region (15), which in particular is recessed, for friction-locking abutment on a front edge (18) of a shoulder (13), preferably on the push rod (9), and **in that** following on from the holding region (15) there is a sliding region (22) that is formed as a planar smooth surface and the length of which substantially corresponds to the stroke of the push rod (9) and which is provided for low-friction, large-area abutment on a smooth side face (21) of the shoulder (13).
2. A multi-bolt lock according to claim 1, **characterised in that** the lever (14) or the shoulder (13) is provided with a roller for mutual low-friction run-off.
3. A multi-bolt lock according to one of claims 1 or 2, **characterised in that** the holding device is arranged in a lock housing (20) and/or in a housing for the

additional bolt drive.

## Revendications

1. Serrure à plusieurs pènes, comprenant au moins une tige de crémone et un dispositif de retenue pour empêcher un déplacement, en particulier dû à des vibrations, par rapport à des éléments de prise d'un mécanisme de serrure, **caractérisée en ce qu'**à la tige de crémone (9) et/ou au poussoir de tige de crémone (8) est affecté un levier (14) sollicité par un ressort, qui présente une surface de commande (16) avec une zone de retenue (15), en particulier creusée, destinée à s'appuyer par friction sur une arête frontale (18) d'un épaulement (13), de préférence sur la tige de crémone (9), et **en ce qu'**à la zone de retenue (15) est raccordée une zone de glissement (22) se présentant sous la forme d'une surface lisse plane, dont la longueur correspond approximativement à la course de la tige de crémone (9) et qui est prévue pour s'appuyer, sur une grande surface et avec une faible friction, sur une surface latérale lisse (21) de l'épaulement (13).
2. Serrure à plusieurs pènes selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le levier (14) ou l'épaulement (13) dispose d'un cylindre pour assurer un déroulement mutuel de faible friction.
3. Serrure à plusieurs pènes selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le dispositif de retenue est aménagé dans un boîtier de serrure (20) et/ou dans un boîtier pour l'entraînement de pènes supplémentaires.

Fig: 1



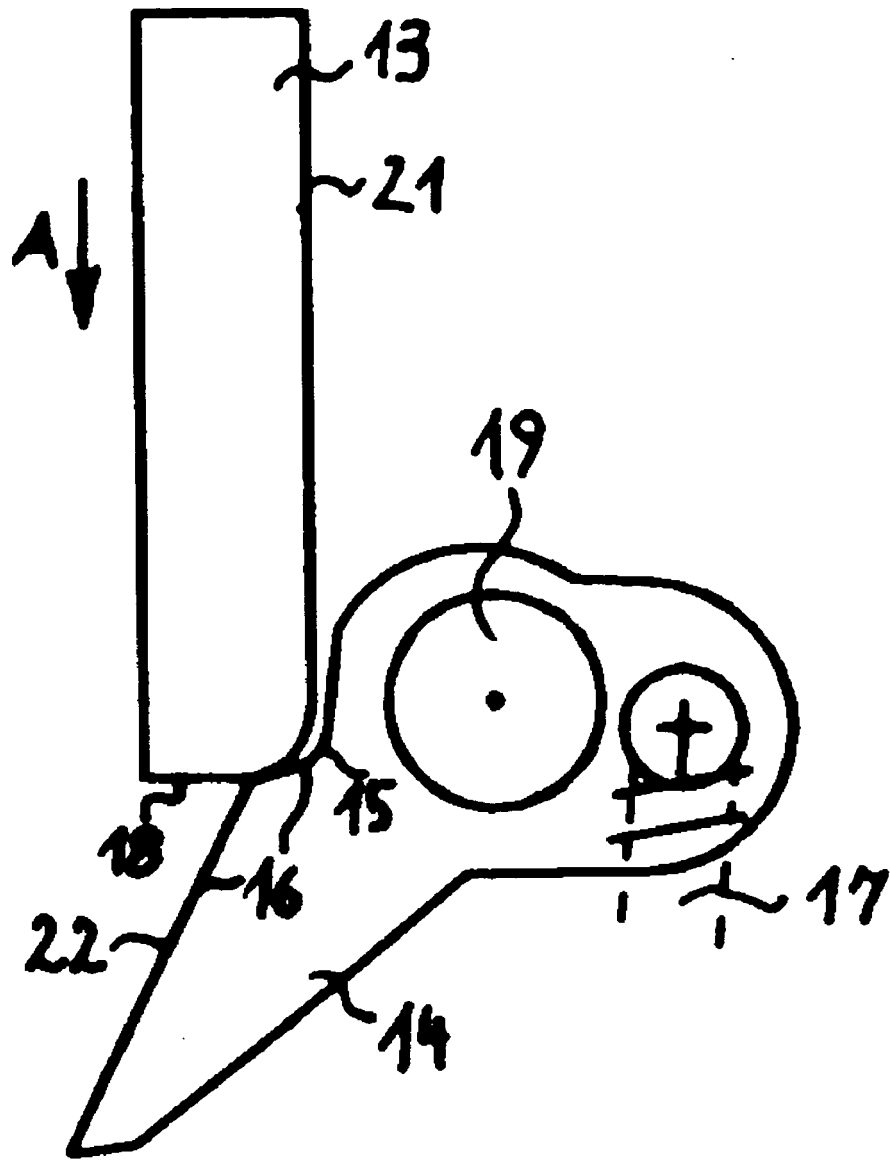
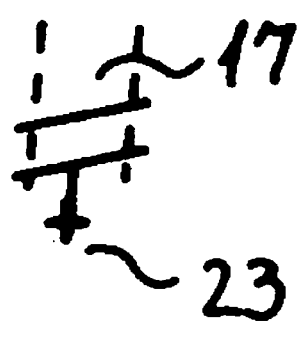


Fig: 2



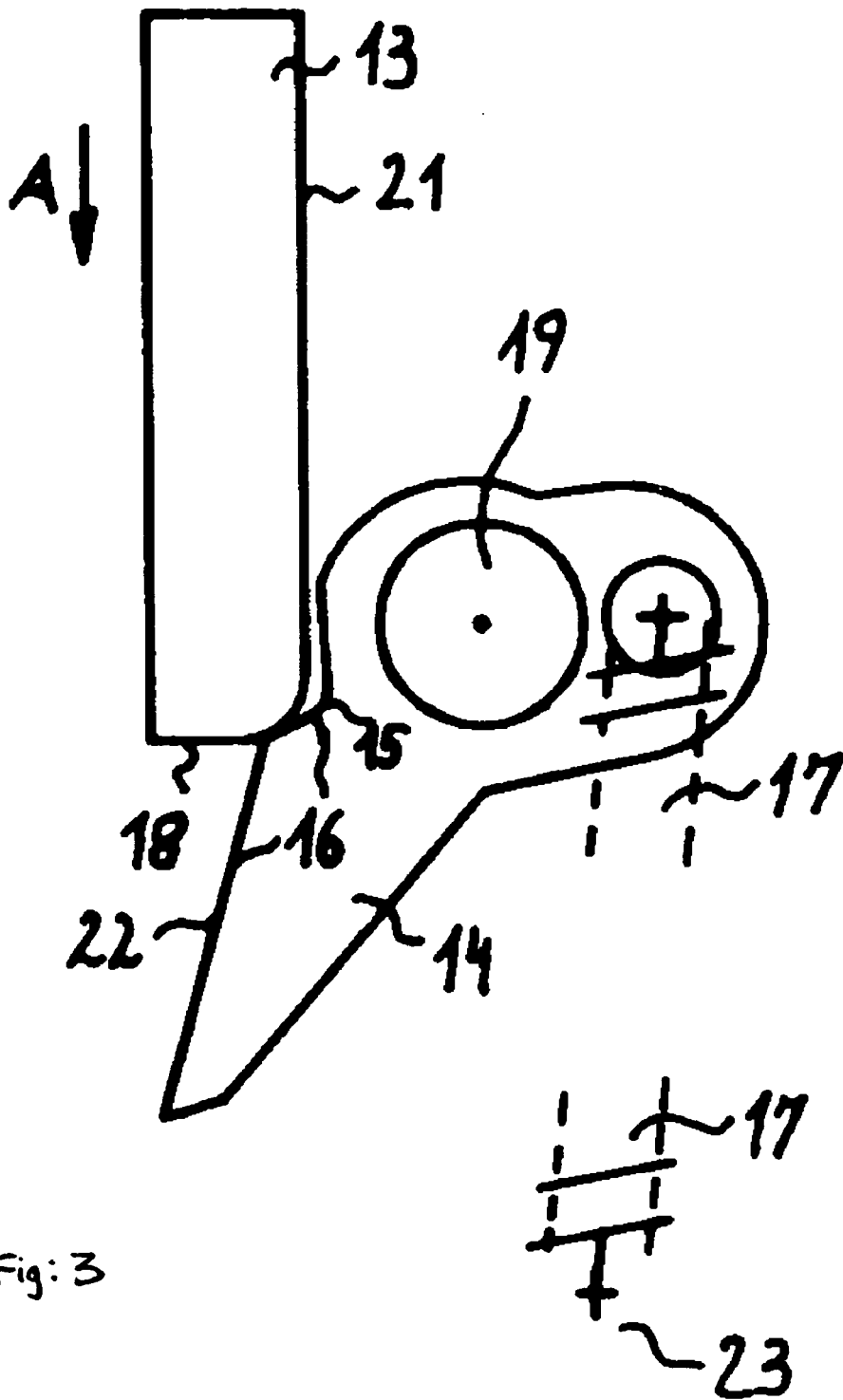


Fig: 3

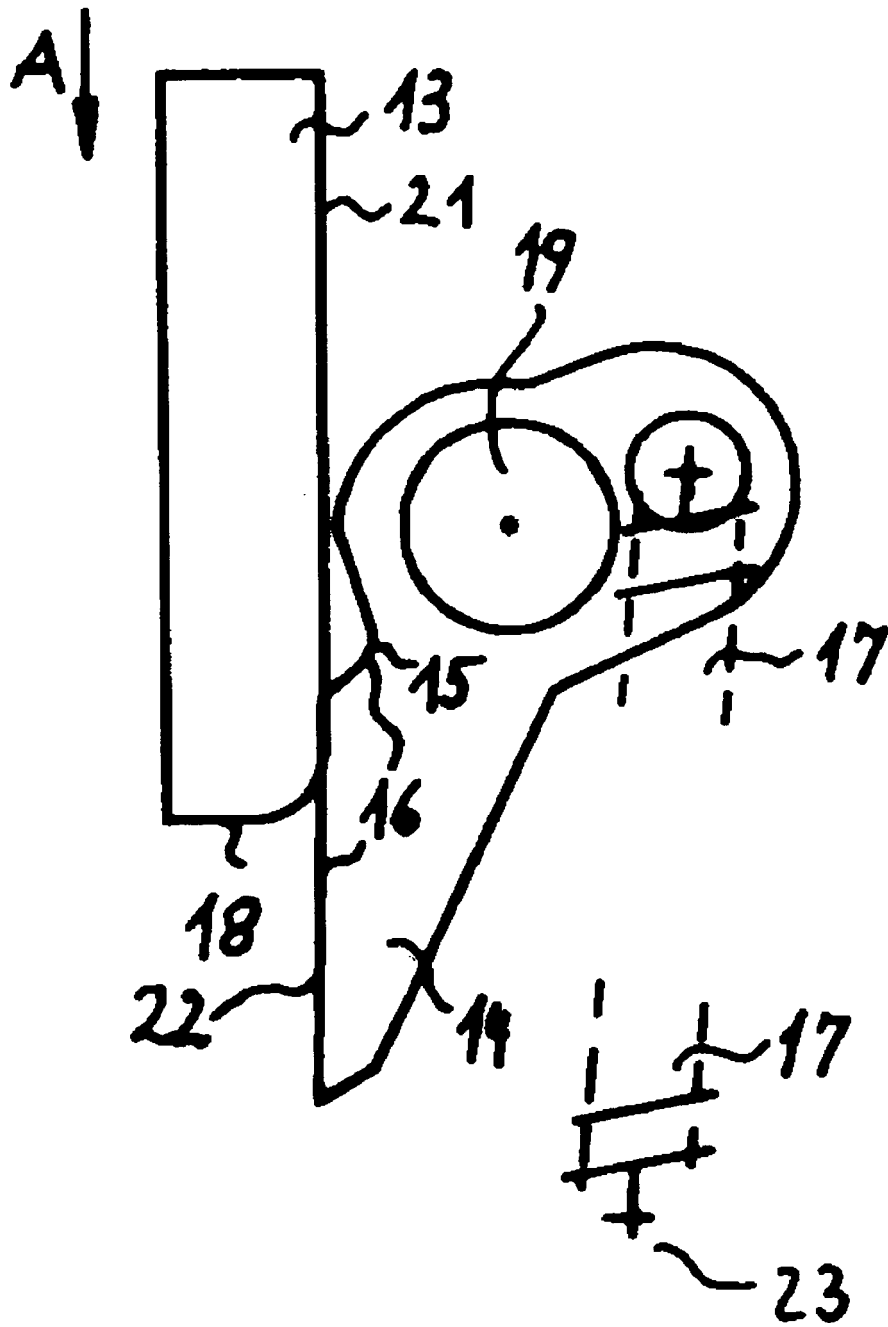


Fig: 4

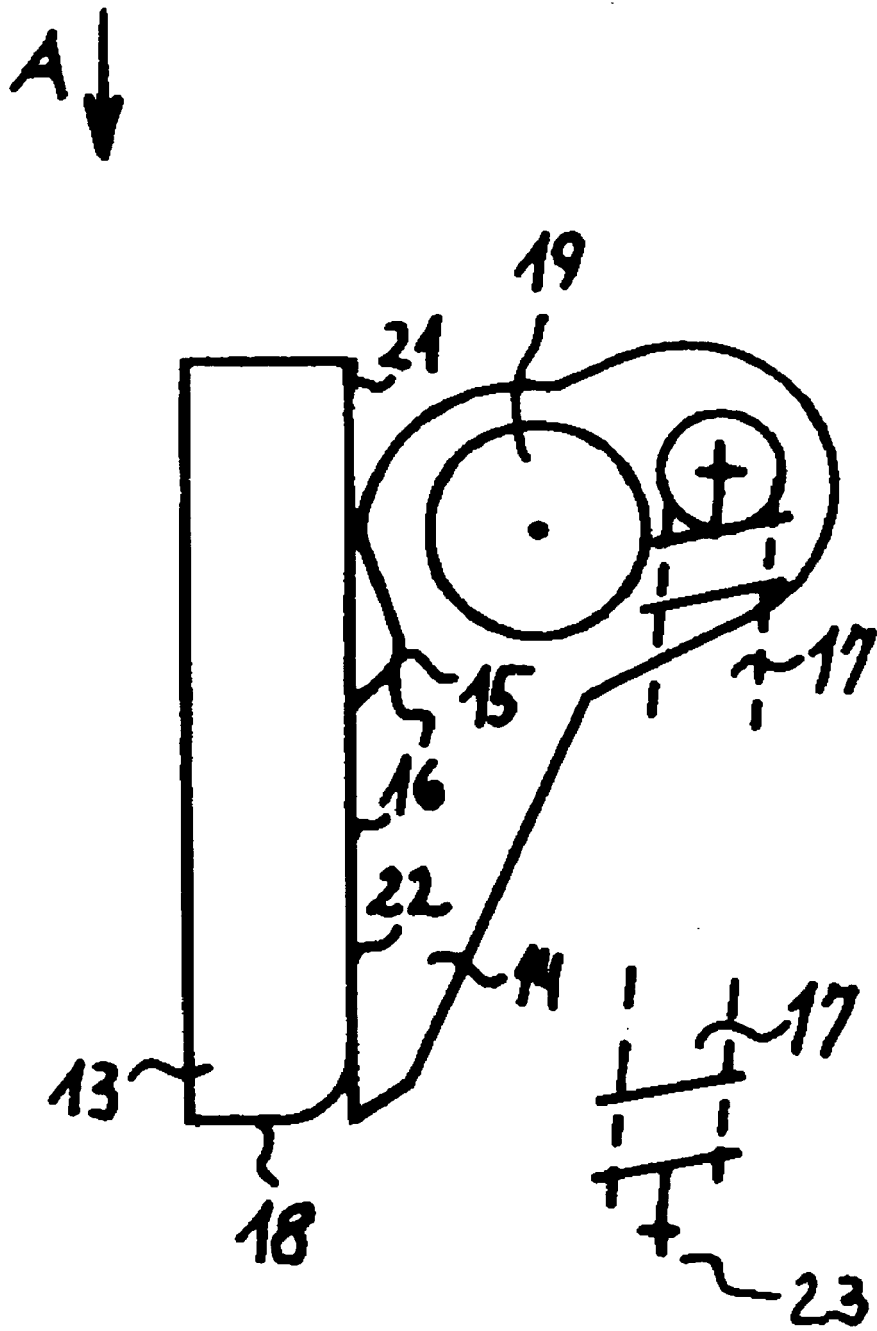


Fig: 5

**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 3605826 A1 [0004]
- DE 29920508 U1 [0004]
- FR 2809446 [0004]