

(19)



(11)

**EP 3 222 801 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**01.06.2022 Patentblatt 2022/22**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**E05B 65/00** <sup>(2006.01)</sup> **E05B 63/06** <sup>(2006.01)</sup>  
**E05B 47/00** <sup>(2006.01)</sup> **E05B 63/14** <sup>(2006.01)</sup>  
**E05B 15/10** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **17159794.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**E05B 65/0075; E05B 47/0012; E05B 63/06;**  
**E05B 15/10; E05B 63/14**

(22) Anmeldetag: **08.03.2017**

### (54) RIEGELWERK-SCHLOSS-ANORDNUNG FÜR WERTBEHÄLTNISSE

BOLT MECHANISM WITH LOCK FOR CONTAINERS FOR VALUABLE GOODS

SYSTÈME DE VERROUILLAGE AVEC VERROU POUR COFFRES-FORTS

(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**

• **DERVISOGLU, Kubilay**  
**42551 Velbert (DE)**

(30) Priorität: **22.03.2016 DE 102016105351**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**27.09.2017 Patentblatt 2017/39**

(74) Vertreter: **Brinkmann & Partner**  
**Patentanwälte**  
**Partnerschaft mbB**  
**Am Seestern 8**  
**40547 Düsseldorf (DE)**

(73) Patentinhaber: **Carl Wittkopp GmbH**  
**42551 Velbert (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A1-2011/127310 DE-U- 1 723 430**  
**GB-A- 2 313 618 US-A- 932 330**  
**US-A1- 2002 124 612**

(72) Erfinder:

• **NAUMANN, Jörg**  
**42555 Velbert (DE)**

**EP 3 222 801 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

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Riegelwerk-Schloss-Anordnung für ein Wertbehältnis, insbesondere für die Tür eines Geldautomaten oder eines Tresors, mit den Merkmalen nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

**[0002]** Bei den hier in Rede stehenden Schlössern, die auch als Sicherheitsschlösser bezeichnet werden, dient der Riegel nicht unmittelbar zum Verriegeln der Tür des zu sichernden Wertbehältnisses, sondern zum Verriegeln eines Riegelwerks. Das Riegelwerk ist dabei an der Innenseite einer Tür des entsprechenden Wertbehältnisses, beispielsweise eines Geldautomaten, eines Tresors oder eines Tresorraumes befestigt, um die Tür im geschlossenen und verriegelten Zustand gegen unbefugtes Öffnen zu schützen. Das mechanische Riegelwerk wirkt dabei mit dem Schloss zusammen, das dazu in der Regel auf der Grundplatte des Riegelwerks verschraubt ist. Bei den für diesen Einsatzzweck verwendeten Schlössern kann es sich grundsätzlich sowohl um mechanische als auch um elektronische Schlösser handeln, wobei jedoch Riegelwerke, die erhöhten Sicherheitsanforderungen genügen sollen, in der Regel mit elektronischen Schlössern kombiniert werden, die zumeist über eine alphanumerische Eingabeeinheit ver- und entriegelt werden.

**[0003]** Im verriegelten Zustand des Riegelwerks befinden sich ein oder zwei Riegel des Riegelwerks in einer ersten, ausgefahrenen Schließposition, wobei eine Bewegung des oder der Riegel zurück in die zweite, eingefahrene Öffnungsposition dadurch verhindert wird, dass die Riegel seitlich am ausgefahrenen Riegel des Schlosses anliegen. Zum gewollten Öffnen des Riegelwerks muss daher zunächst das Schloss entriegelt und der Riegel des Schlosses aus seiner Sperrstellung zurückgezogen werden, so dass der oder die Riegel des Riegelwerks nicht mehr von dem Riegel des Schlosses blockiert werden. Der Riegel des Riegelwerks kann dann durch Betätigung eines an der Außenseite der Tür des Wertbehältnisses angeordneten Griffs aus seiner ersten, ausgefahrenen Position in seine zweite, eingefahrene Position verschoben werden, so dass danach die Tür entriegelt ist und geöffnet werden kann.

**[0004]** Soll die Tür wieder verriegelt werden, so muss nach dem Schließen der Tür zunächst das Riegelwerk durch eine entsprechende Betätigung des Griffs aus seiner zweiten Position zurück in seine erste Position verbracht werden. Danach muss zusätzlich noch das Schloss verriegelt werden, damit der Riegel des Schlosses wieder in seine verriegelte Position gebracht wird, in der der Riegel des Schlosses mit dem oder den Riegeln des Riegelwerks zusammenwirkt. Dadurch, dass zum Verriegeln des Riegelwerks zusätzlich das Schloss verriegelt werden muss, erhöht sich der Aufwand zum Verriegeln der Tür.

**[0005]** Grundsätzlich sind zwei verschiedene Arten von Schlössern bekannt, nämlich "Vollriegel-Schlösser" und "Schwenkriegel-Schlösser", die auch als "Swingbolt-

Schlösser" oder als "Rotobolt-Schlösser" bezeichnet werden. Vollriegel-Schlösser weisen einen linear verstellbaren rechteckigen Riegel auf, der in der Regel mittels eines Elektromotors aus seiner aus dem Gehäuse ausgefahrenen Sperrstellung in die in das Gehäuse eingezogene Offenstellung bewegt wird. Weist das Schloss einen Elektromotor auf, so wird der Riegel des Schlosses in der Regel auch mittels des Elektromotors aus der zweiten, geöffneten Position in die ausgefahrene Sperrposition verbracht.

**[0006]** Schwenkriegel-Schlösser weisen an Stelle eines linear verstellbaren Riegels einen drehbar gelagerten Schwenkriegel auf, der bei entriegeltem Schloss durch den in Richtung der Öffnungsstellung verschobenen Riegel des Riegelwerks in das Gehäuse zurückgeschwenkt wird. Somit kann bei Schwenkriegel-Schlössern auf die Verwendung eines Elektromotors zum Einziehen des Riegels in das Gehäuse verzichtet werden. Über eine im Gehäuse des Schlosses angeordnete Feder wird der Schwenkriegel mit einer Kraft beaufschlagt, die den Schwenkriegel automatisch zurück in seine Sperrstellung verschwenkt, wenn der Schwenkriegel freigegeben ist, d. h. wenn das Riegelwerk zuvor in seine erste, ausgefahrene Sperrposition verbracht worden ist. Schwenkriegel-Schlösser sind somit sowohl selbstschließend als auch selbstöffnend, wobei ein Benutzer nur noch durch Eingabe eines entsprechenden Codes das Schloss verriegeln bzw. entriegeln muss, so dass sich die Betätigung eines Riegelwerks entsprechend vereinfacht.

**[0007]** Ein Nachteil von Schwenkriegel-Schlössern besteht jedoch darin, dass sie nur bei Riegelwerken mit einem Riegel eingesetzt werden können, da sie auf Grund der Form und der Anordnung des Schwenkriegels nur einseitig gegen die Bewegungsrichtung des Schwenkriegels sperren können. Soll dagegen als Riegelwerk ein Scherenriegelwerk eingesetzt werden, das zwei Riegel aufweist, die sich zum Öffnen des Riegelwerks aufeinander zu bewegen, so können Schlösser mit Schwenkriegeln nicht verwendet werden. Bei Scherenriegelwerken werden daher stets Vollriegel-Schlösser eingesetzt, die derart mit dem Riegelwerk verbunden sind, dass der Riegel des Schlosses im gesperrten Zustand zwischen den beiden Riegeln, bzw. Scheren des Scherenriegelwerks angeordnet ist, wodurch eine Bewegung der Riegel des Riegelwerks aufeinander zu durch den Riegel des Schlosses verhindert wird.

**[0008]** Aus dem Stand der Technik ist gemäß der US 2002/124612 A1 ferner ein Schloss für Sicherheitsbehälter bekannt, das einen in bestimmungsgemäßer Einbausituation schräg zur Horizontalen verfahrbaren Schlossriegel mit einem abgeschrägten Endabschnitt aufweist. Dieser Schlossriegel wirkt mit einem Zwischenelement in Form eines Nockens oder einer horizontal ausgerichteten Stange zusammen, wobei dieses Zwischenelement wiederum in Wirkverbindung mit Riegeln eines Riegelwerks steht. Im Betriebsfall bildet sich zwischen Schlossriegel und Zwischenelement ein Kontaktpunkt

aus.

**[0009]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Anordnung dahingehend weiter zu entwickeln, dass bei entsperrem Schloss mittels des Riegelwerks eine Überführung des Schlossriegels in seine Offenstellung ermöglicht ist, und dies bei gleichzeitig einfachem Aufbau.

**[0010]** Diese Aufgabe ist gelöst mit einer Anordnung mit den Merkmalen nach Anspruch 1.

**[0011]** Im Unterschied zu einem Vollriegel ist bei dem Schloss der erfindungsgemäßen Anordnung das aus dem Gehäuse herausragende Ende des Riegels nicht rechteckförmig ausgebildet, sondern weist je nach Ausgestaltung der Schrägen eine näherungsweise trapezförmige Grundfläche auf. Dadurch sind die Seitenflächen des Riegels nicht senkrecht zur Bewegungsrichtung der Riegel bzw. Scheren des Riegelwerks angeordnet, sondern unter einem Winkel kleiner  $90^\circ$ , so dass durch die Öffnungsbewegung des Riegelwerks eine Kraft auf den Riegel des Schlosses wirkt, durch die der Riegel bei entsperrem Schloss in seine Offenstellung bewegt wird.

**[0012]** Da die Form des aus dem Gehäuse herausragenden Endes des Riegels bei dem erfindungsgemäßen Schloss im Unterschied zur Form eines Schwenkriegels nicht viertelkreisförmig ist und der Riegel auch nicht drehbar im Gehäuse gelagert ist, kann das erfindungsgemäße Schloss auch bei Scherenriegelwerken, bei denen zwei Riegel bzw. Scheren von zwei gegenüberliegenden Seiten auf den Riegel des Schlosses wirken, verwendet werden, so dass das Schloss sehr universell einsetzbar ist.

**[0013]** Vorzugsweise beträgt der Winkel  $\alpha$  der Schräge zur Bewegungsrichtung des Riegels jeweils etwa  $45^\circ$ , wobei jedoch auch kleinere Abweichungen hiervon grundsätzlich möglich sind. Der Winkel  $\alpha$  der Schrägen zur Bewegungsrichtung sollte jedoch in der Regel zwischen  $35^\circ$  und  $55^\circ$  liegen, insbesondere zwischen  $40^\circ$  und  $50^\circ$ , wobei der Winkel  $\alpha$  beider Schrägen gleich sein sollte, um ein Verkanten der Riegels beim Einschieben in das Gehäuse zu vermeiden.

**[0014]** Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schlosses ist der Riegel zumindest zweiteilig ausgebildet, wobei er einem Riegelkopf und einem Riegelschaft aufweist, die lösbar miteinander verbunden sind. Hierdurch kann die Herstellung des Riegels vereinfacht werden und es besteht die Möglichkeit, einen Riegelschaft mit verschiedenen Riegelköpfen, die sich beispielsweise durch etwas unterschiedliche Winkel der Schrägen unterscheiden, zu kombinieren. Ebenso kann natürlich auch ein Riegelkopf mit unterschiedlichen Riegelschaften verbunden werden, die an unterschiedliche Gehäusegrößen angepasst sein können. Die Verbindung von Riegelkopf und Riegelschaft erfolgt vorzugsweise über eine Schraube, wodurch sowohl eine sichere Verbindung von Riegelkopf und Riegelschaft als auch ein einfacher Austausch einer der beiden Komponenten ermöglicht wird. So besteht beispielsweise auch die Möglichkeit, einen beschädigten Riegelkopf einfach auszu-

tauschen, ohne dass der gesamte Riegel oder sogar das gesamte Schloss ausgetauscht werden muss. Schließlich bietet die zweiteilige Ausbildung des Riegels die Möglichkeit, für den Riegelkopf und den Riegelschaft unterschiedliche Materialien zu verwenden, so dass für den höheren mechanischen Beanspruchung ausgesetzten Riegelkopf ein härteres Material, beispielsweise Stahl Feinguss, als für den Riegelschaft verwendet werden kann.

**[0015]** Um eine sichere Befestigung des Riegelkopfes an dem Riegelschaft zu gewährleisten, und insbesondere ein Verdrehen oder Verkippen des Riegelkopfes relativ zum Riegelschaft zu verhindern, weist der Riegelkopf gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung eine taschenartige Ausnehmung auf, in die das aus dem Gehäuse herausragende Ende des Riegelschafts eingesteckt ist. Das Ende des Riegelschafts ist somit von dem Riegelkopf haubenartig umschlossen. Das freie Ende des Riegelschafts ist dabei vorzugsweise in seiner Form an die Form des Riegelkopfes angepasst, so dass auch das freie Ende des Riegelschafts vorzugsweise eine trapezförmige Grundfläche aufweist.

**[0016]** Wie zuvor bereits ausgeführt worden ist, erfolgt die mechanische Verbindung von Riegelkopf und Riegelschaft vorzugsweise mittels einer Schraube, wozu im Riegelkopf eine Bohrung für eine Schraube ausgebildet ist, die sich beidseits der Ausnehmung erstreckt, d. h. die Bohrung endet nicht in bzw. an der Ausnehmung, sondern setzt sich nach der Ausnehmung in dem Riegelkopf fort. In dem in die Ausnehmung eingesteckten Ende des Riegelschafts ist außerdem eine längliche Öffnung ausgebildet, wobei die Bohrung und die längliche Öffnung so zueinander angeordnet sind, dass eine in die Bohrung eingeschraubte Schraube die Öffnung im Riegelschaft durchsetzt. Ist in dem in die Ausnehmung eingesteckten Ende des Riegelschafts eine längliche Öffnung ausgebildet, deren Längserstreckung größer als der Durchmesser der Schraube ist, so besteht die Möglichkeit, die Position des Riegelkopfes relativ zum Riegelschaft in Längsrichtung der Öffnung und damit auch in Bewegungsrichtung des Riegels zu verändern. Dadurch ist auf einfache Art und Weise die Möglichkeit geschaffen, den Riegelhub des Schlossriegels einzustellen, wodurch ein ansonsten auf Grund der Schrägen am Ende des Riegels möglicherweise vorhandene Freilauf der Riegel des Riegelwerks ausgeglichen werden kann.

**[0017]** Die zuvor beschriebene Verstellbarkeit der Position des Riegelkopfes relativ zum Riegelschaft und damit die Einstellbarkeit des Riegelhubs bietet darüber hinaus die Möglichkeit, das Schloss auf einfache Art und Weise an ein einzelnes Riegelwerk anzupassen, wodurch insbesondere auch die Möglichkeit geschaffen wird, ein bei einem Scherenriegelwerk eingesetztes Schloss mit einem Vollriegel durch ein erfindungsgemäßes Schloss zu ersetzen.

**[0018]** Die Einstellung des Riegelhubs kann gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung dadurch realisiert werden, dass im Bereich der Ausneh-

mung im Riegelkopf ein Feststellelement angeordnet ist, das mindestens eine, vorzugsweise zwei keilförmige Klemmflächen und eine Bohrung aufweist, wobei das Feststellelement so angeordnet ist, dass die Schraube in die Bohrung eingreift. In der länglichen Öffnung im Riegelschaft ist dabei mindestens eine korrespondierende Gegenklemmfläche ausgebildet, so dass bei angezogener Schraube die Klemmfläche des Feststellelements und die Gegenklemmfläche derart zusammenwirken, dass der Riegelkopf relativ zum Riegelschaft fixiert ist. Ein Lösen der Schraube führt dagegen dazu, dass die Klemmfläche und die Gegenklemmfläche einen geringen Abstand zueinander aufweisen und somit nicht mehr zusammenwirken, so dass der Riegelkopf relativ zum Riegelschaft in Bewegungsrichtung des Riegels verschiebbar ist.

**[0019]** Das Feststellelement, das - wie zuvor ausgeführt - vorzugsweise zwei einander gegenüberliegende Klemmflächen aufweist, kann sowohl aus Metall als auch aus einem elastischen Material bestehen. Die Klemmflächen weisen vorzugsweise mehrere Rippen auf, zu denen an den Gegenklemmflächen der Öffnung im Riegelschaft korrespondierende Rippen ausgebildet sind. Hierdurch ist der Riegelkopf besonders sicher gegen ein Verstellen bzw. Verrutschen in Bewegungsrichtung des Riegels gesichert, auch wenn auf die Schrägen des Riegelkopfs eine Kraft einwirkt.

**[0020]** Eine Anpassung des Schlosses an das jeweilige Riegelwerk und insbesondere ein Ausgleich des Freilaufs der Scheren eines Scherenriegelwerks kann darüber hinaus auch dadurch erreicht werden, dass die Position des Schlosses relativ zu den Riegeln bzw. Scheren des Riegelwerks einstellbar ist. Hierzu ist gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass die im Gehäuse des Schlosses ausgebildeten Befestigungsöffnungen, durch die das Schloss mittels entsprechender Schrauben an einer Grundplatte des Riegelwerks befestigt ist, als Langlöcher ausgebildet sind. Auch wenn die zu den Befestigungsöffnungen im Gehäuse des Schlosses korrespondierenden Bohrungen in der Grundplatte des Riegelwerks vorgegeben sind, ist somit noch eine Anpassung der genauen Position des Schlosses und insbesondere des Schlossriegels relativ zu den Riegeln bzw. Scheren des Riegelwerks möglich. Diese Art der Anpassung des Schlosses an das jeweilige Riegelwerk wird insbesondere dann verwendet, wenn der Riegel einstückig ausgebildet ist, also nicht aus einem Riegelkopf und einem Riegelschaft besteht, die lösbar miteinander verbunden sind.

**[0021]** Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung dieser Einstellmöglichkeit der Position des Schlosses weist der die Befestigungsöffnungen umgebende Randbereich des Gehäuses mehrere Rippen auf, wodurch die Befestigung des Schlosses erhöht wird, und die Gefahr eines Verrutschen des Schlosses bei einer auf die Schrägen des Riegelkopfs wirkenden Kraft verringert wird. Zusätzlich können noch Unterlegscheiben bzw. Sicherungsscheiben mit Rippen verwendet werden, die die Si-

cherheit der Befestigung des Schlosses weiter erhöhen und gleichzeitig auch als Schraubensicherung dienen.

**[0022]** Im Einzelnen gibt es nun eine Vielzahl von Möglichkeiten, das erfindungsgemäße Schloss auszugestalten und weiterzubilden. Dazu wird verwiesen sowohl auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Patentansprüche als auch auf die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung in Verbindung mit der Zeichnung. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 eine vereinfachte, schematische Darstellung eines Vollriegel-Schlosses, eines Schwenkriegel-Schlosses und eines erfindungsgemäßen Schlosses,

Fig. 2 eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schlosses mit abgenommenem Gehäusedeckel, von oben,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des Riegels des Schlosses, von der Unterseite,

Fig. 4 den Riegel gemäß Fig. 3, im Längsschnitt,

Fig. 5 eine vergrößerte Darstellung des Riegelkopfes, von unten und im Schnitt,

Fig. 6 den Riegelschaft des Riegels gemäß Fig. 3, von oben,

Fig. 7 den Riegelschaft gemäß Fig. 6, im Längsschnitt,

Fig. 8 eine vergrößerte Darstellung eines Feststellelements, von unten und von der Seite,

Fig. 9 eine Draufsicht auf ein an einem Riegelwerk befestigtes Schloss, in der Grundstellung,

Fig. 10 einen vergrößerten Ausschnitt des Schlosses und des Riegelwerks gemäß Fig. 9,

Fig. 11 den Ausschnitt des Schlosses und des Riegelwerks gemäß Fig. 10, nach erfolgtem Ausgleich des Freilaufs,

Fig. 12 den Ausschnitt des Schlosses und des Riegelwerks gemäß Fig. 10, im halb geöffneten Zustand des Riegelwerks, und

Fig. 13 eine Darstellung einer alternativen Ausgestaltung eines Schlosses, von der Unterseite.

**[0023]** Fig. 1 zeigt drei vereinfachte, schematische Darstellungen eines Schlosses 1, wobei von dem Schloss 1 jeweils nur das Gehäuse 2 und der Riegel 3 in der ausgefahrenen Sperrstellung dargestellt ist. Bei dem in Fig. 1a dargestellten Schloss 1' ist der Riegel 3'

als Vollriegel ausgebildet, dessen aus dem Gehäuse 2 herausragendes Ende eine rechteckige Grundfläche aufweist. Fig. 1b zeigt dagegen ein Schwenkriegel-Schloss 1", bei dem der Riegel 3" als im Gehäuse 2 drehbar gelagerter Schwenkriegel ausgebildet ist, dessen aus dem Gehäuse 2 herausragendes Ende viertelkreisförmig ausgebildet ist. Fig. 1c zeigt schließlich ein erfindungsgemäßes Schloss 1 mit einem speziell ausgebildeten Riegel 3, der nachfolgend noch genauer erläutert wird.

**[0024]** Neben dem Schloss 1 sind bei den drei Abbildungen gemäß Fig. 1 jeweils noch zwei bzw. ein Riegel 4 eines Riegelwerks dargestellt. Wie aus Fig. 1a ersichtlich ist, ist das dort dargestellte Vollriegel-Schloss 1' dazu geeignet, eine Bewegung der beiden Riegel 4 des Riegelwerks aufeinander zu zu verhindern, wenn sich der Riegel 3' in seiner aus dem Gehäuse 2 ausgefahrenen Sperrstellung befindet. Zum gewollten Öffnen des Riegelwerks muss zunächst das Schloss 1' entriegelt werden, wobei der Riegel 3' des Schlosses 1' aus seiner ausgefahrenen Sperrstellung aktiv, beispielsweise mittels eines Elektromotors, in das Gehäuse 2 eingefahren werden muss.

**[0025]** Das in Fig. 1b dargestellte Schwenkriegel-Schloss 1" ist dagegen nur zum Sperren eines einzelnen Riegels 4 eines Riegelwerks geeignet, so dass ein derartiges Schwenkriegel-Schloss 1" nicht bei Scherenriegelwerken eingesetzt werden kann. Dafür weist das Schwenkriegel-Schloss 1" den Vorteil auf, dass der Riegel 3" des Schlosses 1" bei entsperrem Schloss 1" durch die Bewegung des Riegels 4 des Riegelwerks nach innen in das Gehäuse 2 des Schlosses 1" geschwenkt werden kann, so dass der Riegel 3" selber nicht aktiv aus der ausgefahrenen bzw. ausgeschwenkten Sperrstellung in die in das Gehäuse 2 eingezogene bzw. eingeschwenkte Offenstellung verbracht werden muss.

**[0026]** Das in Fig. 1c dargestellte erfindungsgemäße Schloss 1 vereint beide Vorteile der zuvor beschriebenen beiden Schlösser 1', 1". Wie aus Fig. 1c ersichtlich ist, kann es wie ein Vollriegel-Schloss auch bei Scherenriegelwerken mit zwei Riegeln 4 eingesetzt werden. Wie bei einem Schwenkriegel-Schloss muss der Riegel 3 des Schlosses 1 bei entsperrem Schloss 1 jedoch nicht zusätzlich aktiv aus der ausgefahrenen Sperrstellung in die eingezogene Offenstellung verschoben werden, da auch hier die dazu erforderliche Kraft von den Riegeln 4 des Riegelwerks beim Öffnen des Riegelwerks aufgebracht wird.

**[0027]** Fig. 2 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schlosses 1, bei dem neben dem zuvor bereits genannten Riegel 3 zumindest noch ein Sperrelement 5 und ein Federelement 6 im Gehäuse 2 angeordnet sind. Das Sperrelement 5 dient dazu, den Riegel 3 in der dargestellten Sperrstellung zu arretieren, so dass der Riegel 3 nicht in das Gehäuse 2 eingeschoben werden kann, auch wenn von außen eine entsprechende Kraft auf den Riegel 3 wirkt. Das Federelement 6 dient dagegen dazu, den Riegel 3 mit einer Kraft zu beaufschlagen, die den Riegel 3 in Richtung der Sperr-

stellung drängt, so dass der Riegel 3 automatisch aus der Offenstellung in seine ausgefahrenen Sperrstellung verschoben wird, sofern der Weg des Riegels 3 nicht durch einen Riegel 4 eines Riegelwerks blockiert wird.

**[0028]** Wie aus Fig. 2 und auch aus einem Vergleich der Fig. 1c insbesondere mit der Fig. 1a ersichtlich ist, weist der Riegel 3 an seinem aus dem Gehäuse 2 herausragenden Ende zwei Schrägen 7 auf, die jeweils unter einem Winkel  $\alpha$  von  $45^\circ$  zur Bewegungsrichtung des Riegels 3 angeordnet sind. Dies führt dazu, dass beim Öffnen eines Riegelwerks die von den Riegeln 4 des Riegelwerks an den Schrägen 7 des Riegels 3 des Schlosses 1 angreifende Kraft den Riegel 3 aus seiner Sperrstellung in das Gehäuse 2 schiebt, wenn zuvor durch eine Entriegelung des Schlosses 1 das Sperrelement 5 in eine Position verbracht worden ist, in der das Sperrelement 5 eine entsprechende Bewegung des Riegels 3 in das Gehäuse 2 ermöglicht. Dabei muss der Riegel 3 nicht vollständig in das Gehäuse 2 eingezogen sein, sondern nur so weit, dass der Riegel 3 der gewollten Bewegung der Riegel 4 des Riegelwerks nicht mehr im Wege steht. Das in Fig. 2 dargestellte Schloss 1 ist normalerweise mit einem - hier nicht dargestellten - Gehäusedeckel verschlossen, wenn es an einem Riegelwerk 8 befestigt wird. Dazu wird das Schloss 1 gemäß Fig. 1 dem Gehäusedeckel nach unten auf einer Grundplatte 9 des Riegelwerks verschraubt.

**[0029]** Die Fig. 3 und 4 zeigen den Riegel 3 des Schlosses gemäß Fig. 2 in perspektivischer Darstellung (Fig. 3) und im Längsschnitt (4). Fig. 3 zeigt dabei den Riegel 3 - im Vergleich zur Darstellung gemäß Fig. 2 - von der Unterseite, während bei der Draufsicht auf das Schloss 1 gemäß Fig. 2 die Oberseite des Riegels 3 sichtbar ist, die im auf der Grundplatte 9 des Riegelwerks 8 montierten Zustand der Grundplatte 9 zugewandt ist. Der Riegel 3 besteht aus einem Riegelkopf 10 und einem Riegelschaft 11, die über eine Schraube 12 miteinander verbunden sind. Wie aus Fig. 3 erkennbar ist, sind die Schrägen 7 am Riegelkopf 10 ausgebildet, der in Fig. 5 separat dargestellt ist. In den Fig. 6 und 7 ist dagegen jeweils der Riegelschaft 11 ohne Riegelkopf 10 dargestellt.

**[0030]** Wie insbesondere aus Fig. 4 und aus Fig. 5b ersichtlich ist, weist der Riegelkopf 10 eine taschenartige Ausnehmung 13 auf, in die das aus dem Gehäuse 2 herausragende Ende 14 des Riegelschafts 11 eingesteckt ist. Außerdem ist in dem Riegelkopf 10 eine Bohrung 15 für die Schraube 12 ausgebildet, die sich beidseits der Ausnehmung 13 erstreckt. In dem in die Ausnehmung 13 eingesteckten Ende 14 des Riegelschafts 11 ist eine längliche Öffnung 16 ausgebildet, durch die sich die Schraube 12 im montierten Zustand von Riegelkopf 10 und Riegelschaft 11 erstreckt.

**[0031]** Da die Länge der Öffnung 16 deutlich größer als der Durchmesser der Bohrung 15 bzw. der Schraube 12 ist, besteht die Möglichkeit, den Riegelkopf 10 gegenüber dem Riegelschaft 11 in Längsrichtung der Öffnung 16 und damit auch in Bewegungsrichtung des Riegels 3 zu verschieben, wodurch der Riegelhub des Riegels 3

eingestellt werden kann. Hierzu ist im Bereich der Ausnehmung 13 im Riegelkopf 10 ein Feststellelement 17 angeordnet, das in Fig. 8 separat dargestellt ist. Das Feststellelement 17 weist zwei keilförmige Klemmflächen 18 sowie eine Bohrung 19 auf, in die die Schraube 12 eingeschraubt ist, wozu die Bohrung 19 ein zur Schraube 12 korrespondierendes Gewinde aufweist.

**[0032]** Wie aus Fig. 8b ersichtlich ist, weist das Feststellelement 17 eine trapezförmige Kontur auf, die an die Kontur der länglichen Öffnung 16 im Ende 14 des Riegelschafts 11 angepasst ist. Die längliche Öffnung 16 weist nämlich zwei Gegenklemmflächen 20 auf, so dass über die Klemmflächen 18 und die Gegenklemmflächen 20 eine Fixierung des Riegelkopfes 10 in Längsrichtung der Öffnung 16 möglich ist. Bei angezogener Schraube 12 wirken die Klemmflächen 18 mit den gegenüberliegenden Gegenklemmflächen 20 derart zusammen, dass der Riegelkopf 10 relativ zum Riegelschaft 11 fixiert ist. Um auch dann ein Verschieben des Riegelkopfes 10 in Längsrichtung der Öffnung 16 zu vermeiden, wenn auf den Riegelkopf 10 eine entsprechende Kraft wirkt, beispielsweise dadurch, dass die Riegel 4 eines Riegelwerks 8 gegen die Schrägen 7 des Riegelkopfes 10 drücken, sind sowohl an den Klemmflächen 18 als auch an den Gegenklemmflächen 20 jeweils mehrere Rippen 21, 22 ausgebildet. Bei angezogener Schraube 12 greifen dann die Rippen 21 der Klemmflächen 18 des Feststellelements 17 in die Rippen 22 der Gegenklemmfläche 20. Wird die Schraube 12 gelöst, so führt dies dazu, dass die Rippen 21 der Klemmflächen 18 nicht mehr mit den Rippen 22 der Gegenklemmflächen 20 im Eingriff sind, so dass der Riegelkopf 10 mit der Schraube 12 und dem von der Schraube 12 durchsetzten Feststellelement 17 innerhalb der länglichen Öffnung 16 im Riegelschaft 11 verschoben werden kann. Hierzu ist die Erstreckung des Feststellelements 17 in Längsrichtung der Öffnung 16 geringer als die Längserstreckung der Öffnung 16.

**[0033]** Fig. 9 zeigt eine Draufsicht auf das Schloss 1 gemäß Fig. 2, wobei das Schloss 1 auf einer Grundplatte 9 eines Riegelwerks 8 aufgeschraubt ist. Im Vergleich zu Fig. 2 ist in Fig. 9 somit das Schloss 1 von der Unterseite dargestellt. Damit das Schloss 1 an der Grundplatte 9 des Riegelwerks 8 befestigt werden kann, sind in dem Gehäuse 2 des Schlosses 1 insgesamt drei Befestigungsöffnungen 23 ausgebildet, durch die Schrauben 24 in die Grundplatte 9 eingeschraubt sind. Bei der in Fig. 9 gezeigten Darstellung des Schlosses 1 befindet sich der Riegel 3 in seiner aus dem Gehäuse 2 ausgefahrenen Sperrstellung, wobei der Riegelkopf 10 jedoch noch nicht exakt auf die Position der Riegel 4 des Riegelwerks 8 eingestellt ist.

**[0034]** Wie es aus der vergrößerten Darstellung gemäß Fig. 10 erkennbar ist, besteht noch ein geringer Abstand zwischen den Schrägen 7 des Riegelkopfs 10 und den korrespondierenden Flächen der Riegel 4 des Riegelwerks 8. Durch Einstellung des Riegelhubs kann dieser Freilauf ausgeglichen werden, so dass die Riegel 4 des Riegelwerks 8 im gesperrten Zustand unmittelbar an

den Schrägen 7 des Riegelkopfs 10 anliegen, wie dies in Fig. 11 dargestellt ist. Wenn nun das Schloss 1 entriegelt wird, beispielsweise durch Eingabe eines bestimmten Codes mittels einer entsprechenden Eingabevorrichtung, so kann das Riegelwerk 8 entriegelt werden, so dass sich die beiden Scheren bzw. Riegel 4 des Scherenriegelwerks aufeinander zu bewegen, wie dies aus Fig. 12 ersichtlich ist. Durch die Bewegung der Riegel 4 senkrecht zur Bewegungsrichtung des Riegels 3 wird der Riegel 3 des Schlosses 1 so weit in das Gehäuse 2 hineingeschoben, bis die Riegel 4 des Riegelwerks 8 an der Vorderseite des Riegels 3 vorbeigeführt werden können, d. h. der Riegel 3 ein Öffnen des Riegelwerks 8 nicht mehr verhindert.

**[0035]** In Fig. 13 ist eine etwas andere Ausführungsform des Schlosses 1 gezeigt, wobei das Schloss 1 wie in Fig. 9 von der Unterseite dargestellt ist. Dabei kann die genaue Positionierung des Riegelkopfs 10 zu den Anschlagflächen der Riegel 4 des Riegelwerks 8 darüber erfolgen kann, dass die Position des Gehäuses 2 veränderbar ist. Hierzu sind die Befestigungsöffnungen 23 im Gehäuse 2 als Langlöcher ausgebildet, so dass auch bei fest vorgegebenen Bohrungen in der Grundplatte 9 des Riegelwerks 8 noch eine gewisse Verstellung des Gehäuses 2 und damit auch des Riegels 3 in Bewegungsrichtung des Riegels 3 möglich ist. Der die Befestigungsöffnungen 23 umgebende Randbereich 25 des Gehäuses 2 weist mehrere Rippen 26 auf, wodurch die Gefahr eines Verrutschens des Gehäuses 2 verringert wird, wenn eine Kraft auf den Schrägen 7 des Riegels 3 einwirkt. Gemäß der bevorzugten Ausgestaltung werden darüber hinaus auch noch Unterlegscheiben 27 verwendet, die auf der dem Gehäuse 2 zugewandten Seite ebenfalls entsprechende Rippen aufweist.

**[0036]** In der Darstellung des Schlosses 1 gemäß Fig. 2 sind weitere im Gehäuse 2 angeordnete Bauteile ersichtlich, die für die vorliegende Erfindung von untergeordneter Bedeutung sind und somit nicht zwingend realisiert sein müssen. Zur Betätigung des drehbar gelagerten Sperrelements 5 ist beispielsweise ein Elektromotor 28 im Gehäuse 2 angeordnet, der über eine Leiterplatte 29 mit einer Steuerung 30 verbunden ist. Dabei ist eine Drehung des Sperrelements 5 um einen relativ geringen Winkel ausreichend um das Sperrelement 5 aus der dargestellten sperrenden Position in eine den Riegel 3 freigebende Position zu verbringen. Außerdem ist zwischen dem Riegel 3 und dem Sperrelement 5 ein Hebelelement 31 vorgesehen, das um einen im Gehäuse 2 angeordneten Bolzen schwenkbar ist.

## Patentansprüche

1. Riegelwerk-Schloss-Anordnung für Wertbehältnisse, mit einem mechanischen Riegelwerk (8), das zwei Riegel (4) aufweist, und einem mit dem Riegelwerk (8) zusammenwirkenden Schloss (1) zum Verriegeln des Riegelwerks (8), wobei das Schloss (1)

ein Gehäuse (2), einen Riegel (3), ein Sperrelement (5) und ein Federelement (6) aufweist,

wobei der Riegel (3) zwischen einer aus dem Gehäuse (2) ausgefahrenen Sperrstellung, in der das Riegelwerk (8) verriegelt ist, und einer in das Gehäuse (2) eingezogenen Offenstellung verschiebbar im Gehäuse (2) angeordnet ist, wobei der Riegel (3) mittels des Sperrelements (5) in der Sperrstellung arretierbar ist und wobei das Federelement (6) den Riegel (3) mit einer Kraft beaufschlagt, die den Riegel (3) in Richtung der Sperrstellung drängt,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Riegel (3) an seinem aus dem Gehäuse (2) herausragenden Ende zwei Schrägen (7) aufweist, die beide dazu ausgebildet sind, jeweils mit einem Riegel (4) des Riegelwerks (8) zusammenzuwirken und die jeweils unter einem Winkel  $\alpha$  zur Bewegungsrichtung des Riegels (3) verlaufen, und

**dass** das im gesperrten Zustand aus dem Gehäuse (2) herausragende Ende des Riegels (3) eine trapezförmige Grundfläche aufweist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel  $\alpha$  der Schrägen (7) zwischen  $35^\circ$  und  $55^\circ$ , insbesondere zwischen  $40^\circ$  und  $50^\circ$  beträgt.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (3) einen Riegelkopf (10) und einen Riegelschaft (11) aufweist, die miteinander lösbar verbunden sind, insbesondere mittels einer Schraube (12) miteinander verschraubt sind.

4. Anordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegelkopf (10) eine taschenartige Ausnehmung (13) aufweist, in die das aus dem Gehäuse (2) herausragende Ende (14) des Riegelschafts (11) eingesteckt ist.

5. Anordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegelkopf (10) eine Bohrung (15) für eine Schraube (12) aufweist und in dem in die Ausnehmung (13) eingesteckten Ende (14) des Riegelschafts (11) ein längliche Öffnung (16) ausgebildet, wobei sich die Bohrung (15) beidseits der Ausnehmung (13) erstreckt und die Bohrung (15) und die längliche Öffnung (16) so zueinander angeordnet sind, dass eine in die Bohrung (15) eingeschraubte Schraube (12) die Öffnung (16) im Riegelschaft (11) durchsetzt.

6. Anordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Ausnehmung (13) im Riegelkopf (10) ein Feststellelement (17) angeordnet

ist, das mindestens eine keilförmige Klemmfläche (18) und eine Bohrung (19) aufweist, in die die Schraube (12) eingreift, und dass die längliche Öffnung (16) im Riegelschaft (11) mindestens eine korrespondierende Gegenklemmfläche (20) aufweist, so dass bei angezogener Schraube (12) die Klemmfläche (18) und die Gegenklemmfläche (20) derart zusammenwirken, so dass der Riegelkopf (10) relativ zum Riegelschaft (11) fixiert ist, während bei gelöster Schraube (12) die Klemmfläche (18) und die Gegenklemmfläche (20) nicht zusammenwirken, so dass der Riegelkopf (10) relativ zum Riegelschaft (11) in Bewegungsrichtung des Riegels (3) verschiebbar ist.

7. Anordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Klemmfläche (18) mehrere Rippen (21) aufweist und an der mindestens einen Gegenklemmfläche (20) ebenfalls mehrere Rippen (22) ausgebildet sind.

8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) mindestens zwei Befestigungsöffnungen (23) aufweist, wobei die Befestigungsöffnungen (23) als Langlöcher ausgebildet sind.

9. Anordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die Befestigungsöffnungen (23) umgebende Randbereich (25) des Gehäuses (2) mehrere Rippen (26) aufweist.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (5) drehbar gelagert ist und von einem Elektromotor (28) angetrieben ist.

11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Gehäuse (2) ein Hebeelement (31) um eine Achse schwenkbar gelagert ist, wobei der Riegel (3) über das Hebeelement (31) in der Sperrstellung gehalten wird, wenn das Hebeelement (31) an dem Sperrelement (5) anliegt.

## Claims

1. Bolt mechanism with lock for containers for valuables goods, having a mechanical bolt mechanism (8), which has two bolts (4), and a lock (1) that interacts with the bolt mechanism (8) for locking the bolt mechanism (8), the lock (1) having a housing (2), a bolt (3), a locking element (5) and a spring element (6),

wherein the bolt (3) is arranged in the housing (2) so as to be displaceable between a locking position extended from the housing (2), in which

the bolt mechanism (8) is locked, and an open position retracted into the housing (2), wherein the bolt (3) can be locked in the locking position by means of the locking element (5), and wherein the spring element (6) acting on the bolt (3) with a force which urges the bolt (3) in the direction of the locked position,

**characterized in that**

the bolt (3) has, at its end projecting from the housing (2), two slopes (7) which are both designed to interact in each case with a bolt (4) of the bolt mechanism (8) and which each extend at an angle  $\alpha$  to the direction of movement of the bolt (3), and **in that** the end of the bolt (3) projecting from the housing (2) in the locked state has a trapezoidal base surface.

2. Mechanism according to claim 1, **characterized in that** the angle  $\alpha$  of the slopes (7) is between 35° and 55°, in particular between 40° and 50°.
3. Mechanism according to claim 1 or 2, **characterized in that** the bolt (3) has a bolt head (10) and a bolt shank (11) which are detachably connected to one another, in particular screwed together by means of a screw (12).
4. Mechanism according to claim 3, **characterized in that** the bolt head (10) has a pocket-like recess (13) into which the end (14) of the bolt shank (11) projecting from the housing (2) is inserted.
5. Mechanism according to claim 4, **characterized in that** the bolt head (10) has a bore (15) for a screw (12), and an elongated opening (16) is formed in the end (14) of the bolt shank (11) inserted into the recess (13), wherein the bore (15) extends on both sides of the recess (13), and the bore (15) and the elongated opening (16) are arranged relative to one another in such a way that a screw (12) screwed into the bore (15) penetrates the opening (16) in the bolt shank (11).
6. Mechanism according to claim 5, **characterized in that** a locking element (17) is arranged in the region of the recess (13) in the bolt head (10), which locking element has at least one wedge-shaped clamping surface (18) and a bore (19) in which the screw (12) engages, and **in that** the elongated opening (16) in the bolt shank (11) has at least one corresponding counter-clamping surface (20), so that when the screw (12) is tightened, the clamping surface (18) and the counter-clamping surface (20) cooperate in such a way that the bolt head (10) is fixed relative to the bolt shank (11), whereas when the screw (12) is loosened, the clamping surface (18) and the counter-clamping surface (20) do not cooperate, so that the bolt head (10) is displaceable relative to the bolt

shank (11) in the direction of movement of the bolt (3).

7. Mechanism according to claim 6, **characterized in that** the at least one clamping surface (18) has a plurality of ribs (21), and a plurality of ribs (22) are likewise formed on the at least one counter-clamping surface (20).
8. Mechanism according to any of claims 1 to 5, **characterized in that** the housing (2) has at least two fastening openings (23), the fastening openings (23) being designed as elongated holes.
9. Mechanism according to claim 8, **characterized in that** the edge region (25) of the housing (2) surrounding the fastening openings (23) has a plurality of ribs (26).
10. Mechanism according to any of claims 1 to 9, **characterized in that** the locking element (5) is rotatably mounted and driven by an electric motor (28).
11. Mechanism according to any of claims 1 to 10, **characterized in that** a lever element (31) is mounted in the housing (2) so as to be pivotable about an axis, the bolt (3) being held in the locked position via the lever element (31) when the lever element (31) bears against the locking element (5).

## Revendications

1. Système de verrouillage avec verrou pour coffres-forts, avec un mécanisme de verrouillage mécanique (8) qui présente deux verrous (4), et une serrure (1) coopérant avec le mécanisme de verrouillage (8) pour verrouiller le mécanisme de verrouillage (8), la serrure (1) présentant un boîtier (2), un verrou (3), un élément de blocage (5) et un élément de ressort (6),

le verrou (3) étant disposé dans le boîtier (2) de manière à pouvoir être déplacé entre une position de blocage sortie du boîtier (2), dans laquelle le mécanisme de verrouillage (8) est verrouillé, et une position d'ouverture rentrée dans le boîtier (2), le verrou (3) pouvant être bloqué dans la position de blocage au moyen de l'élément de blocage (5) et

l'élément de ressort (6) sollicitant le verrou (3) avec une force qui pousse le verrou (3) en direction de la position de blocage,

**caractérisé en ce que**

le verrou (3) présente, à son extrémité dépassant du boîtier (2), deux biseaux (7) qui sont tous deux conçus pour coopérer chacun avec un verrou (4) du mécanisme de verrouillage (8) et qui



- s'étendent chacun selon un angle  $\alpha$  par rapport à la direction de déplacement du verrou (3), et **en ce que** l'extrémité du verrou (3) qui dépasse du boîtier (2) à l'état bloqué présente une surface de base trapézoïdale.
2. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'angle  $\alpha$  des biseaux (7) est compris entre 35° et 55°, notamment entre 40° et 50°.
3. Système selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le verrou (3) présente une tête de verrou (10) et une tige de verrou (11) qui sont reliées l'une à l'autre de manière amovible, en particulier vissées l'une à l'autre au moyen d'une vis (12).
4. Système selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la tête de verrou (10) présente un évidement (13) en forme de poche dans lequel est insérée l'extrémité (14) de la tige de verrou (11) qui dépasse du boîtier (2).
5. Système selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la tête de verrou (10) présente un alésage (15) pour une vis (12) et **en ce qu'**une ouverture allongée (16) est formée dans l'extrémité (14) de la tige de verrou (11) insérée dans l'évidement (13), l'alésage (15) s'étendant des deux côtés de l'évidement (13), et l'alésage (15) et l'ouverture allongée (16) étant disposés l'un par rapport à l'autre de telle sorte qu'une vis (12) vissée dans l'alésage (15) traverse l'ouverture (16) dans la tige de verrou (11).
6. Système selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** dans la zone de l'évidement (13) dans la tête de verrou (10) est disposé un élément de détente (17) qui présente au moins une surface de serrage (18) en forme de coin et un alésage (19) dans lequel s'engage la vis (12), et **en ce que** l'ouverture allongée (16) dans la tige de verrou (11) présente au moins une surface de contre-serrage (20) correspondante, de sorte que, lorsque la vis (12) est serrée, la surface de serrage (18) et la surface de contre-serrage (20) coopèrent de telle sorte que la tête de verrou (10) est fixée par rapport à la tige de verrou (11), tandis que, lorsque la vis (12) est desserrée, la surface de serrage (18) et la surface de contre-serrage (20) ne coopèrent pas, de sorte que la tête de verrou (10) peut être déplacée par rapport à la tige de verrou (11) dans la direction de déplacement du verrou (3).
7. Système selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** ladite au moins une surface de serrage (18) présente plusieurs nervures (21) et **en ce que** plusieurs nervures (22) sont également formées sur ladite au moins une surface de contre-serrage (20).
8. Système selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le boîtier (2) présente au moins deux ouvertures de fixation (23), les ouvertures de fixation (23) étant réalisées sous forme de trous oblongs.
9. Système selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la zone de bordure (25) du boîtier (2) entourant les ouvertures de fixation (23) présente plusieurs nervures (26).
10. Système selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'élément de blocage (5) est monté rotatif et est entraîné par un moteur électrique (28).
11. Système selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'**un élément de levier (31) est monté pivotant autour d'un axe dans le boîtier (2), le verrou (3) étant maintenu en position de blocage par l'intermédiaire de l'élément de levier (31) lorsque l'élément de levier (31) est en contact avec l'élément de blocage (5).

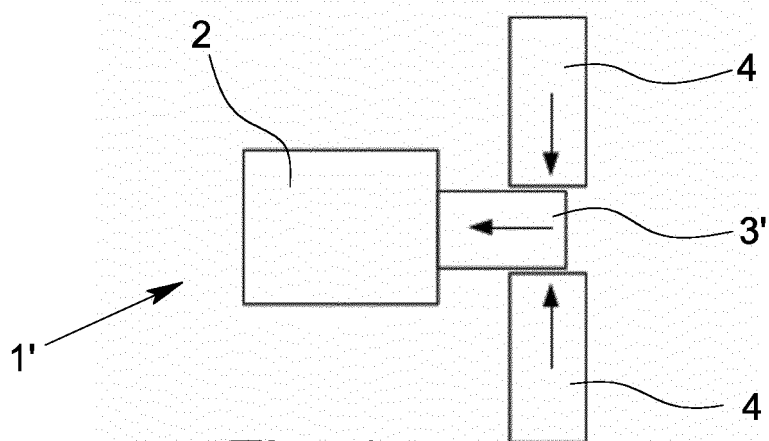


Fig. 1a

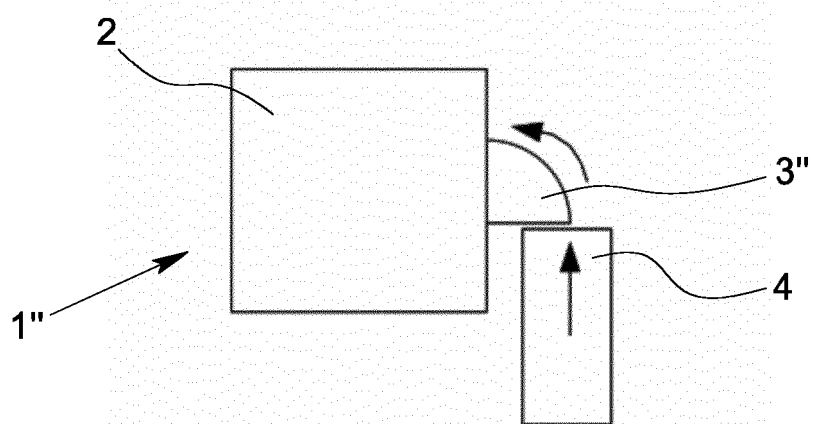


Fig. 1b

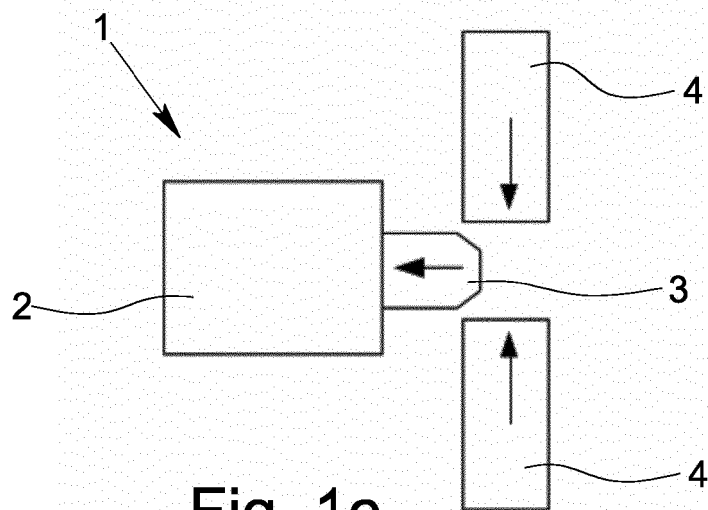


Fig. 1c

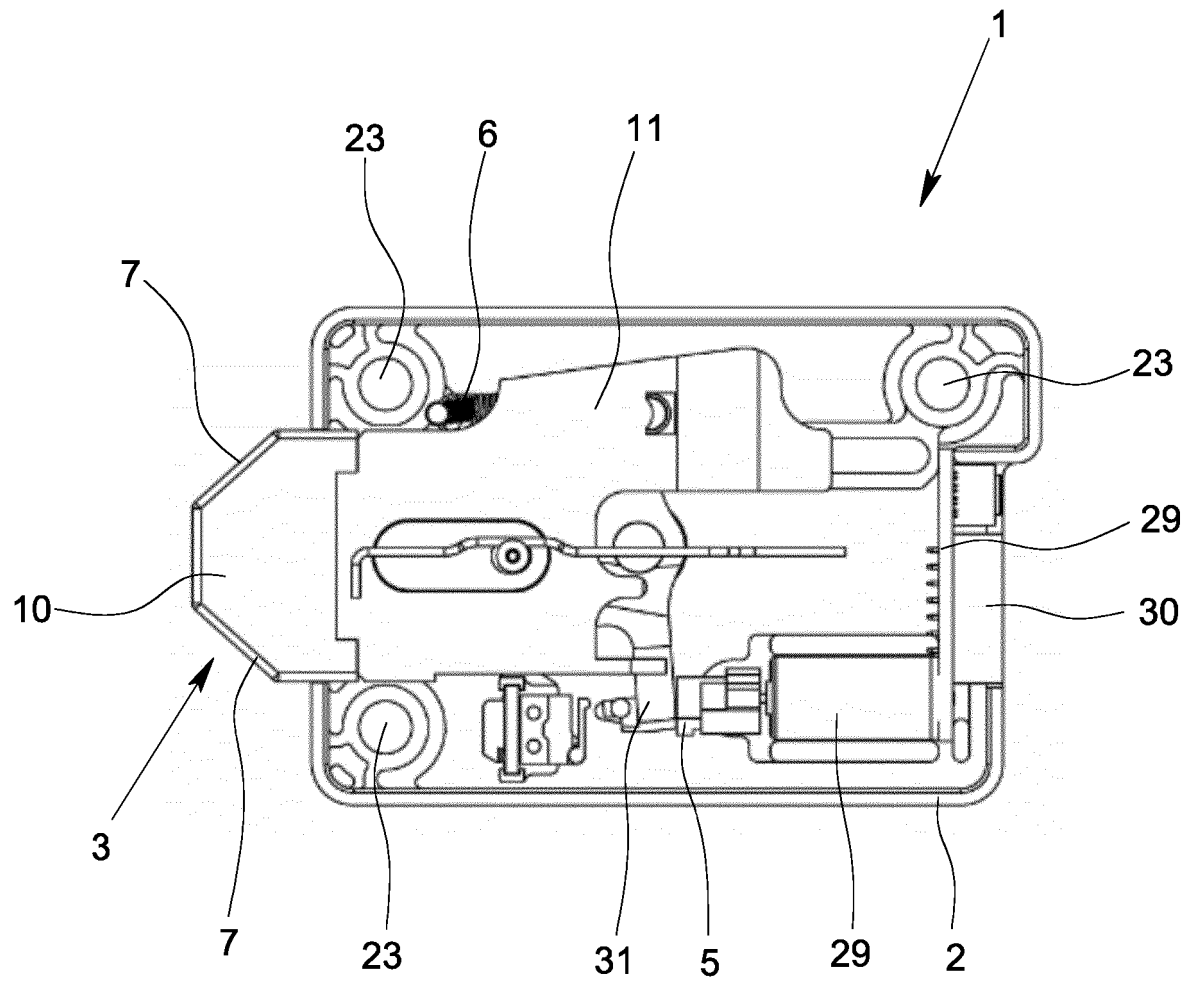
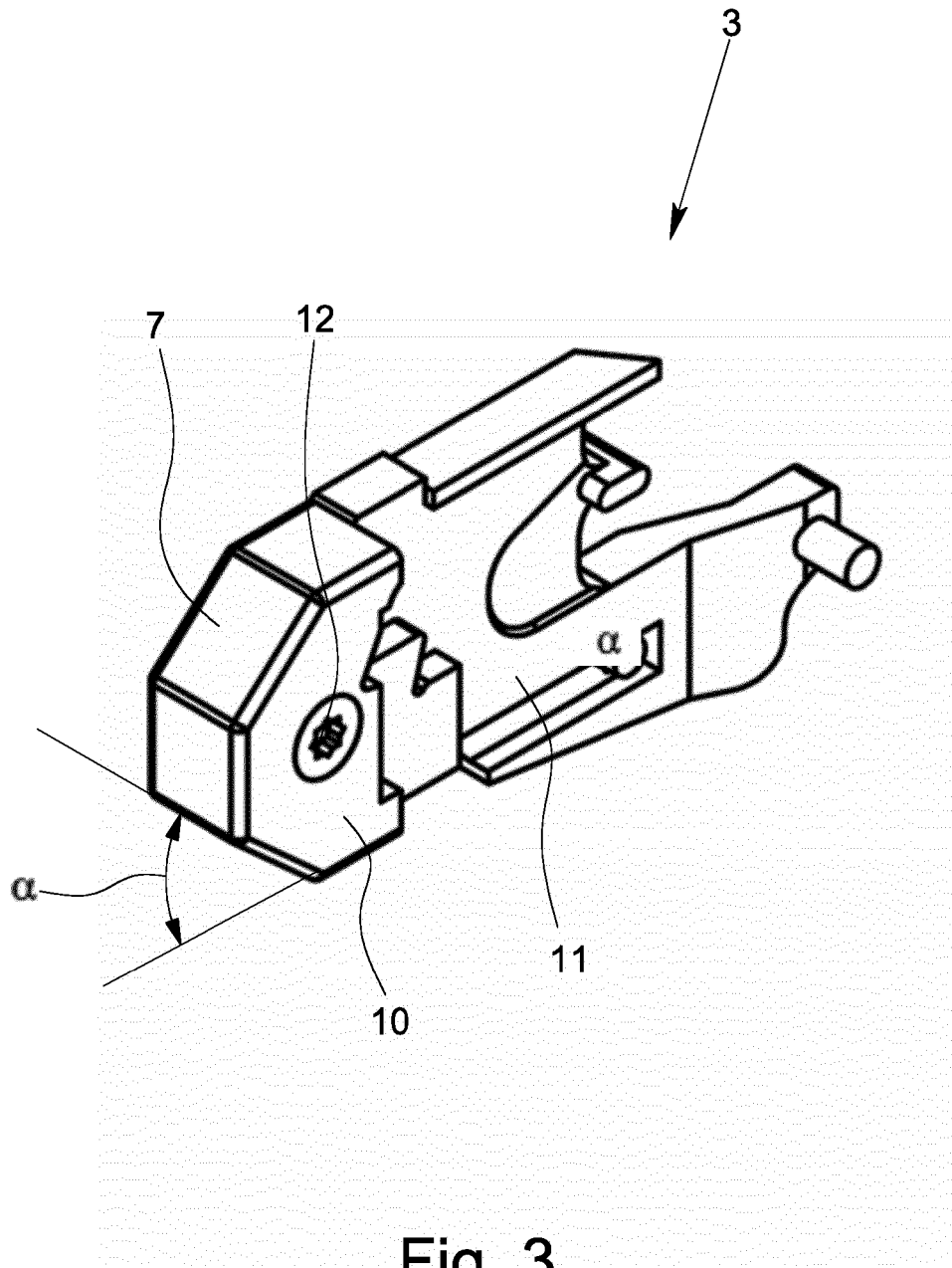


Fig. 2



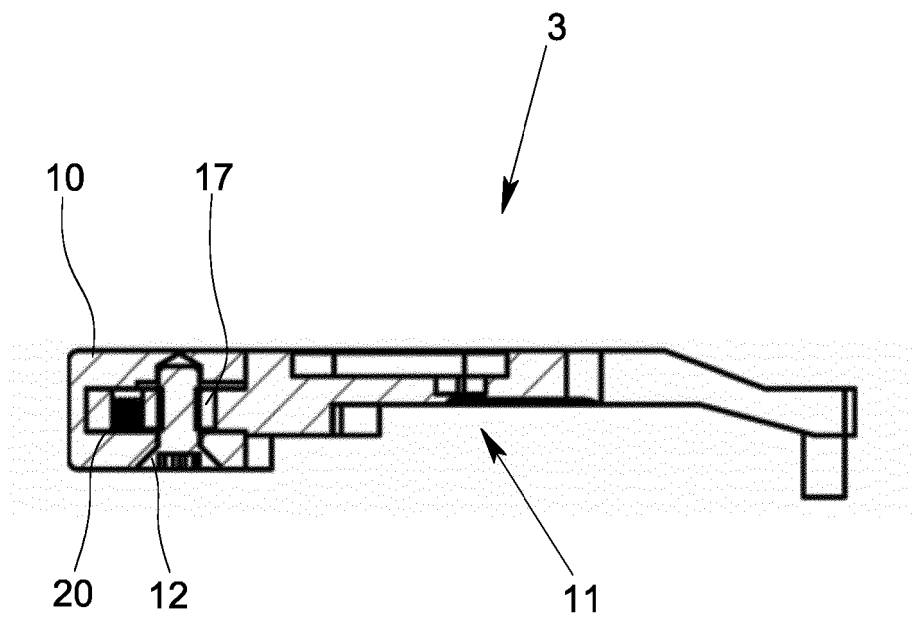
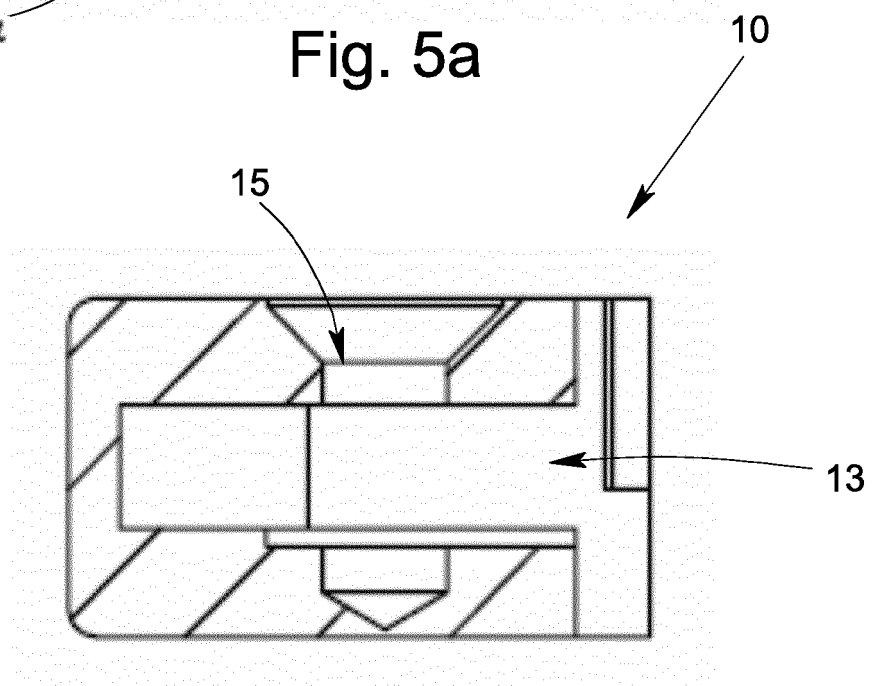
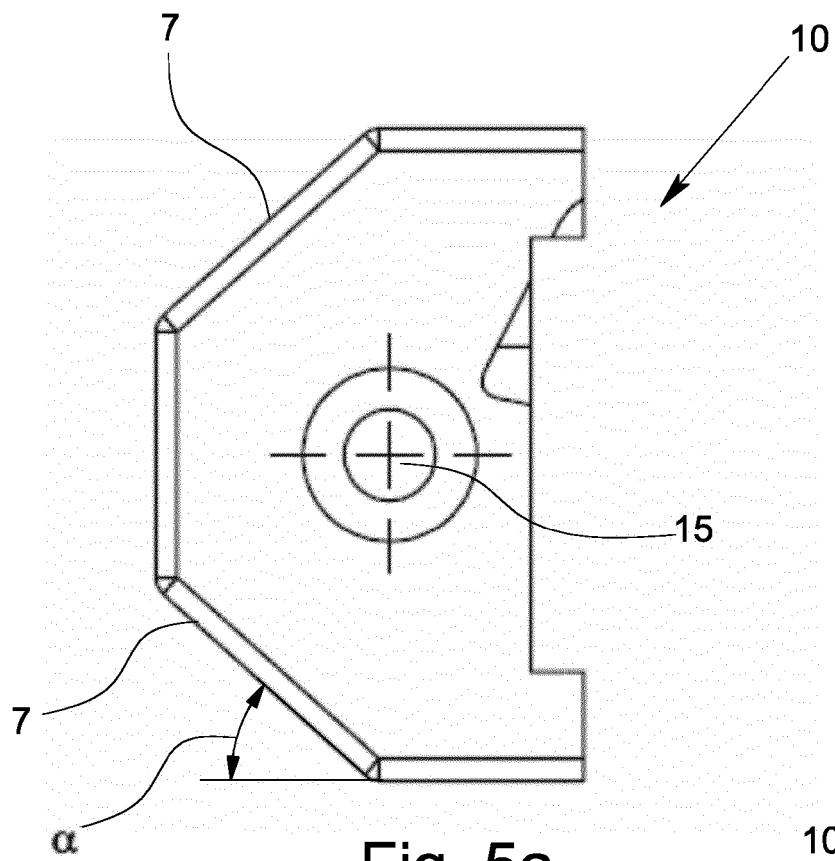


Fig. 4



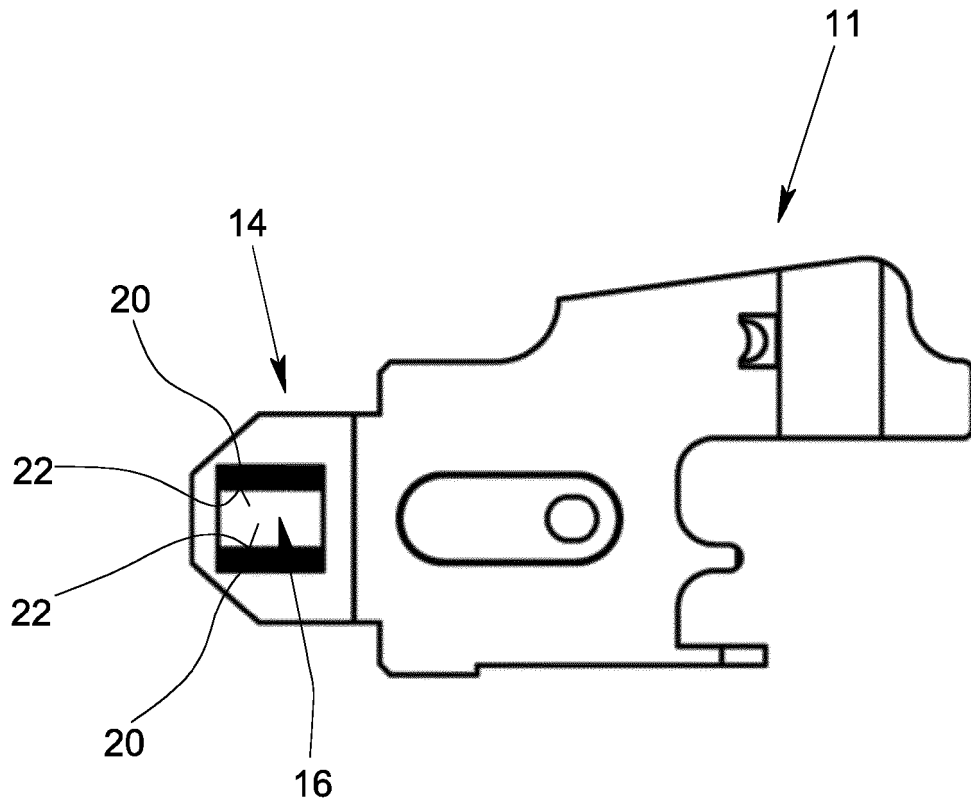


Fig. 6

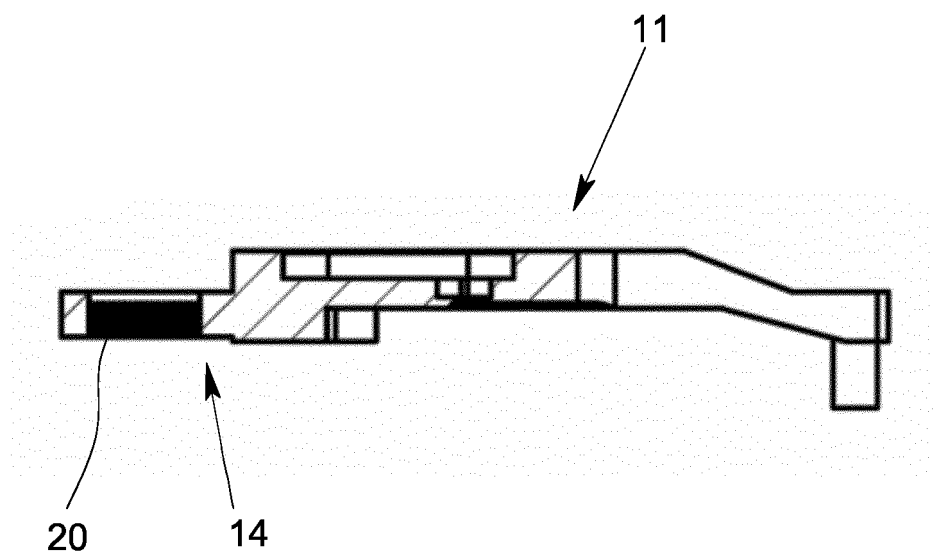


Fig. 7

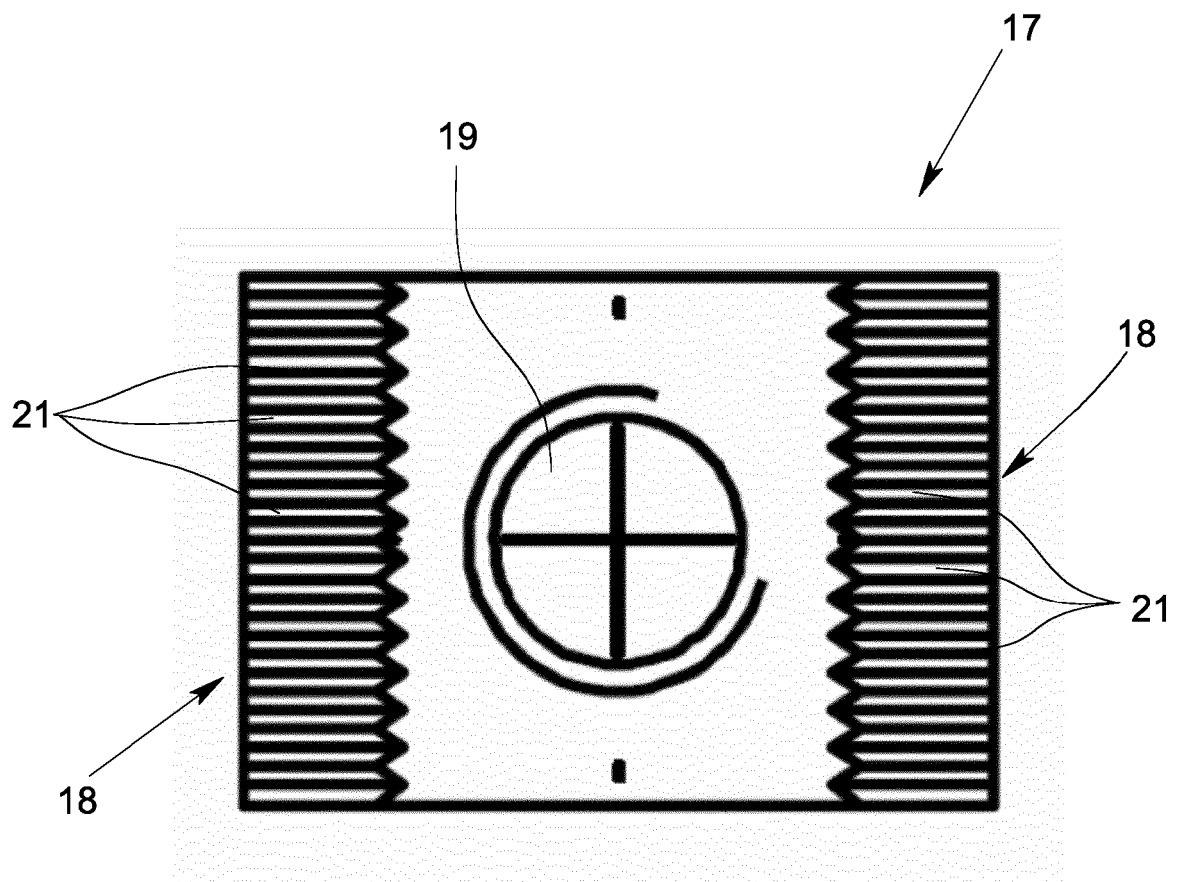


Fig. 8a

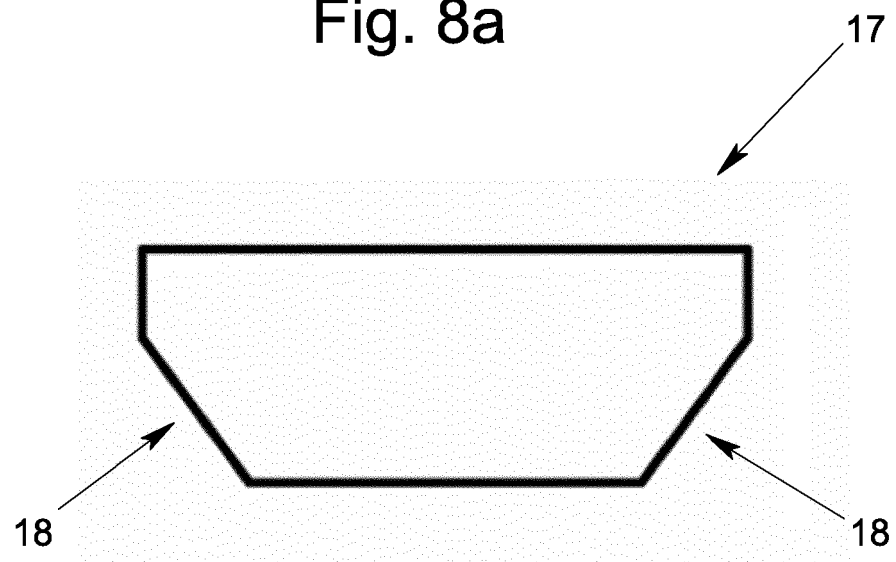


Fig. 8b



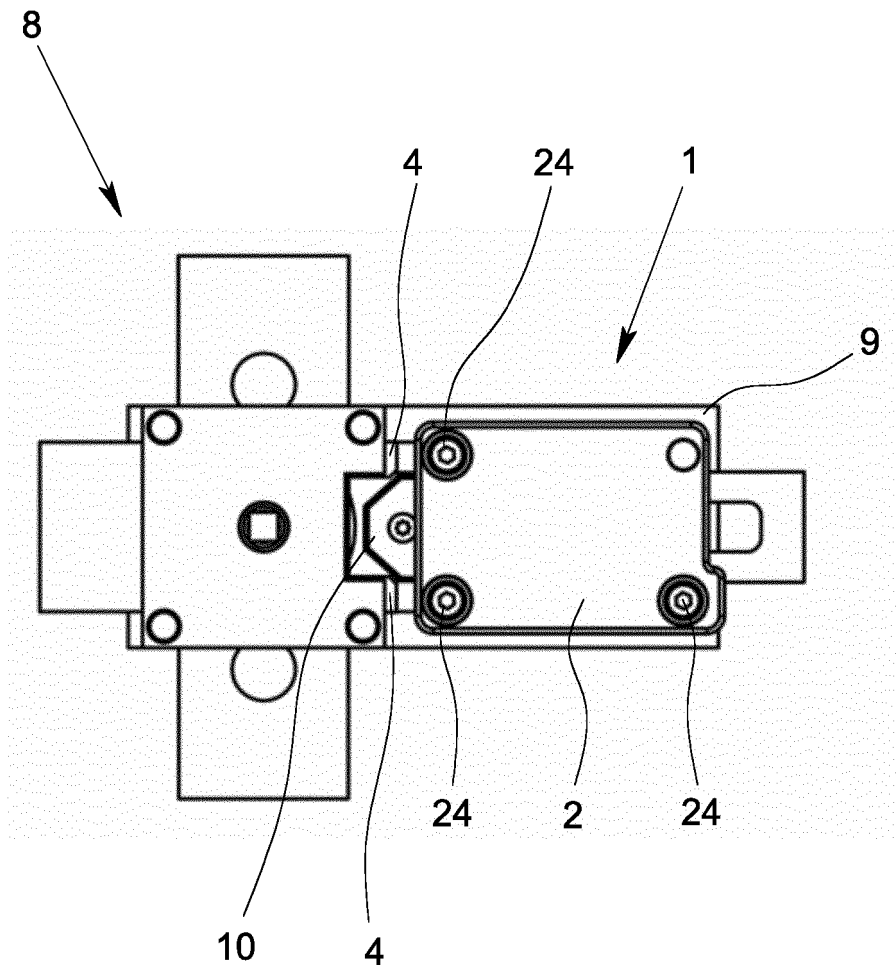


Fig. 9

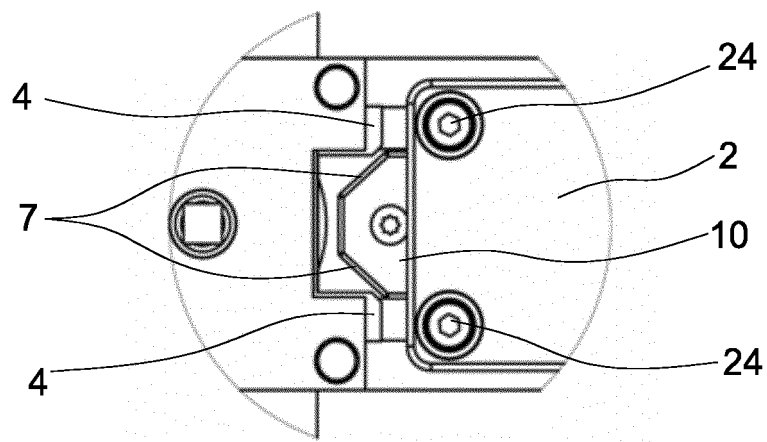


Fig. 10

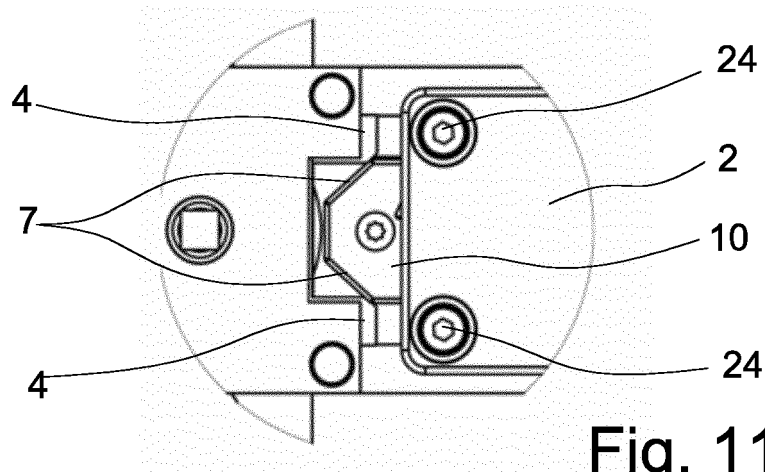


Fig. 11

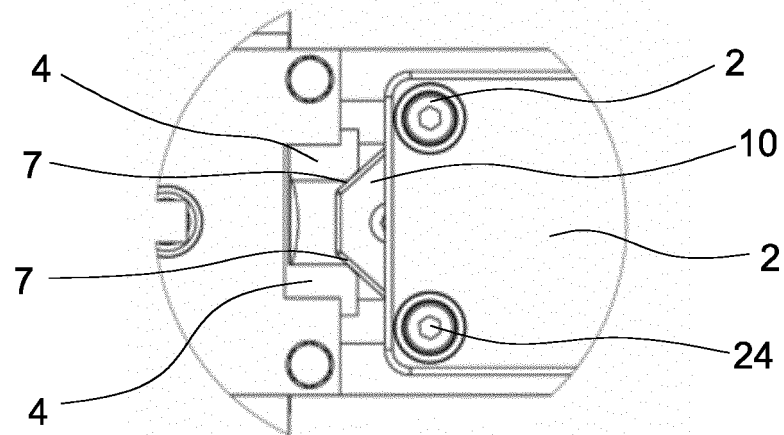


Fig. 12

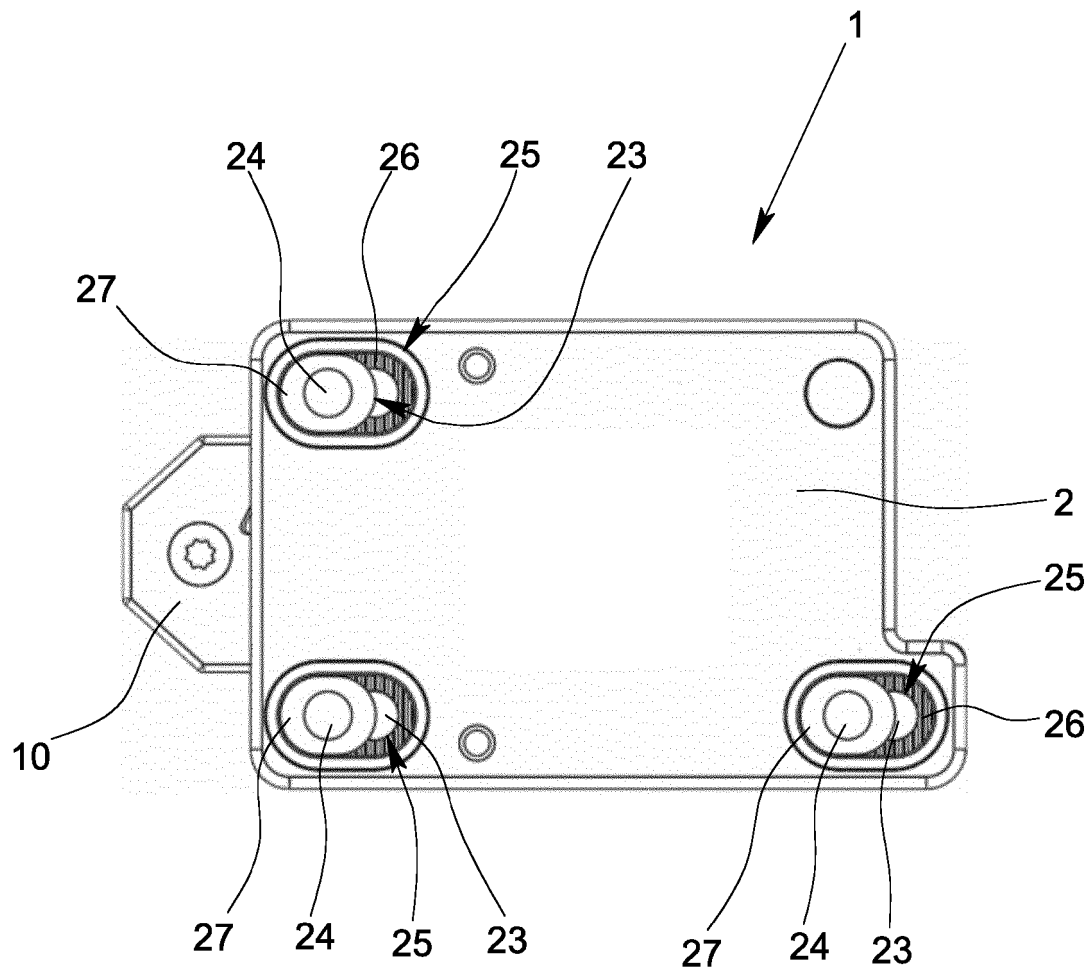


Fig. 13

**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**

- US 2002124612 A1 [0008]