(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 821 124 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.01.1998 Patentblatt 1998/05

(51) Int. Cl.[6]: **E05C 1/14**

(21) Anmeldenummer: **97111820.3**

(22) Anmeldetag: **11.07.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

(30) Priorität: **24.07.1996 DE 19629866**

(71) Anmelder:
Karl Simon GmbH & Co. KG
78733 Aichhalden (DE)

(72) Erfinder: **King, Wilhelm**
78730 Lauterbach (DE)

(74) Vertreter:
Fleck, Hermann-Josef, Dr.-Ing.
Patentanwaltsbüro
A. Jeck & H.-J. Fleck
Markgröninger Strasse 47/1
71701 Schwieberdingen (DE)

(54) Schloss mit einem in einem Schlossgehäuse gelagerten seitlich herausbewegbaren Riegel

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Schloß (3) mit einem in einem Schloßgehäuse (3.2) gelagerten, seitlich herausbewegbaren Riegel (3.1), der mittels eines senkrecht zur Gehäuseebene betätigbaren Druckknopfmechanismus (3.18) in der Schließstellung festlegbar und nach Aufbringen eines Überhubs auf den Druckknopfmechanismus (3.18) aus dem Verriegelungszustand freigebbar ist. Bei einfachem Aufbau wird auch in dem entriegelten Zustand ein unbeabsichtigtes Öffnen der Tür (2) dadurch vermieden, daß der Riegel (3.1) im entriegelten Zustand mittels einer Druckfeder (3.4) in einer ausgeschobenen Position vorgespannt, jedoch gegen die Federkraft in das Schloßgehäuse (3.2) zurückschiebbar gehalten ist und daß der Riegel (3.1) eine mit einem Korpusanschlag zusammenwirkende Schräge oder Rundung aufweist oder zurückschwenkbar gelagert ist.

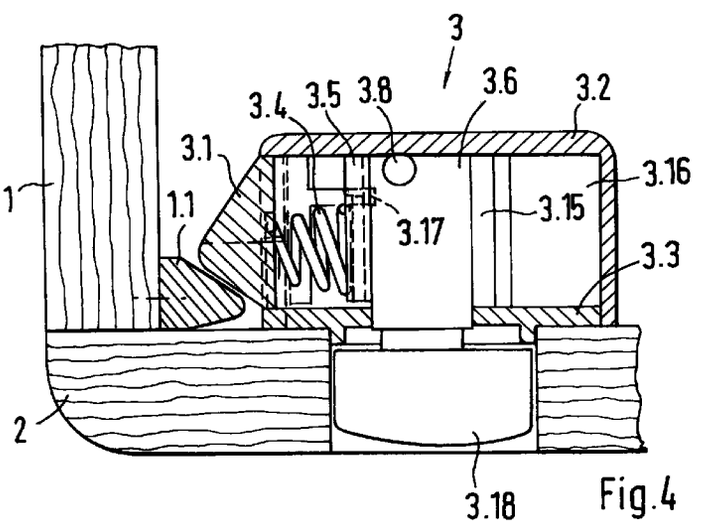


Fig.4

EP 0 821 124 A2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Schloß mit einem in einem Schloßgehäuse gelagerten, seitlich herausbewegbaren Riegel, der mittels eines senkrecht zur Gehäuseebene betätigbaren Druckknopfmechanismus in der Schließstellung festlegbar und nach Aufbringen eines Überhubs auf den Druckknopfmechanismus aus dem Verriegelungszustand freigebbar ist.

Ein derartiges Schloß ist in der DE 35 04 806 C2 als bekannt ausgewiesen. Bei diesem bekannten Schloß wird ein in einem Schloßgehäuse verschieblich gelagerter Riegel seitlich aus dem Schloßgehäuse, d.h. im montierten Zustand parallel zu der zugeordneten Tür in die Verriegelungsstellung gebracht, indem ein Druckknopf senkrecht zur Bewegungsebene des Riegels gegen eine Federkraft eingedrückt wird, bis er arretiert ist. In diesem Zustand kann der Riegel nicht zurückgeschoben werden. Zum Entriegeln wird der Druckknopf durch Überhub aus der Arretierung gelöst und zieht den Riegel in das Schloßgehäuse zurück, so daß das Schloß geöffnet ist. Damit ist die Tür nur im verriegelten Zustand gesichert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schloß der eingangs erwähnten Art bereitzustellen, das bei einfachem Aufbau mehr Sicherheit bietet.

Diese Aufgabe wird mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

Hiernach ist also vorgesehen, daß der Riegel im entriegelten Zustand mittels einer Druckfeder in einer ausgeschobenen Position vorgespannt, jedoch gegen die Federkraft in das Schloßgehäuse zurückschiebbar gehalten ist und daß der Riegel eine mit einem Korpusanschlag zusammenwirkende Schräge oder Rundung aufweist oder zurückschwenkbar gelagert ist. Durch die Vorspannung mittels der Druckfeder wird der Riegel auch im herausgeschobenen Zustand, d.h. im entriegelten Zustand in der ausgeschobenen Stellung gehalten, ist aber gegen die Federkraft der Druckfeder in das Gehäuse hineinbewegbar, wenn eine entsprechende Zugkraft auf die Tür ausgeübt wird. Durch die Schräge oder Rundung oder die Schwenklagerung wird der Riegel durch Zusammenwirken mit der Gegenfläche an dem Korpusanschlag in das Gehäuse hineinbewegt. Die Tür kann im entriegelten Zustand somit nicht unbeabsichtigt aufschwenken. Durch eine entsprechende Anordnung des Korpusanschlags und des Riegels kann die Tür außerdem in enger Anlage an dem Korpus gehalten werden, so daß störende Vibrationsgeräusche vermieden werden.

Der Aufbau des Schlosses ist bei einer Ausführung einfach, bei der die Druckfeder zwischen einem mittleren Abschnitt der Rückseite des Riegels und der Vorderseite eines gehäusefesten Anschlags angeordnet ist.

Zu einem einfachen, kompakten Aufbau tragen ferner die Maßnahmen bei, daß der Riegel mittels zweier Seitenschenkel entlang von Innenwänden des Schloßgehäuses geführt ist, daß auf einander zugekehrten Innenseiten der Seitenschenke schräg oder gekrümmt vom Gehäusedeckel in Richtung Gehäuseboden Führungsbahnen ausgebildet sind, in die Anschlagzapfen eingreifen, so daß der Riegel bei eingedrücktem Druckknopf durch die Anschlagzapfen gegen ein Zurückschieben gesperrt ist, und daß die Seitenschenkel an dem gehäusefesten Anschlag beidseitig vorbeigeführt sind.

Ist vorgesehen, daß die Druckfeder als konische Schraubenfeder ausgebildet ist und daß die Rückseite des Riegels und die Vorderseite des Anschlags an die jeweils zugewandte Endseite der Druckfeder angepaßte Aussparungen aufweisen, so ergibt sich eine minimale Blocklänge der Feder, wobei der Einbauraum für die Druckfeder minimal ausgelegt werden kann.

Der einfache Aufbau des Schlosses wird auch dadurch begünstigt, daß am Boden des Schloßgehäuses ein in das Gehäuseinnere ragender Dorn angeformt ist, auf den eine schraubenförmige Druckknopffeder aufgeschoben ist, die einen Sicherungsbolzen des Druckknopfes zum Gehäuseboden hin federnd abstützt, so daß der Sicherungsbolzen im entriegelten Zustand im wesentlichen aus dem Schloßgehäuse herausgeführt ist, daß der Sicherungsbolzen auf seiner von dem Riegel abgelegenen hinteren Seite einen kreuzförmigen Vorsprung aufweist, der in einer kreuzförmigen Führunsnut parallel zur Bewegungsrichtung des Sicherungsbolzens geführt ist, und daß in einer hinteren Kammer des Schloßgehäuses eine Zuhaltung mit einer Schaltkulisse vorgesehen ist, in der das von dem Sicherungsbolzen weggerichtete freie Ende des kreuzförmigen Vorsprungs beim Drücken des Druckknopfes in der Verriegelungsstellung festgelegt ist und aus der der kreuzförmige Vorsprung durch Überhub wieder freigebbar ist.

Die Bedienbarkeit des Schlosses wird dadurch verbessert, daß zur Abstützung des Sicherungsbolzens im herausgeschobenen Zustand zusätzlich zu der Druckknopffeder eine Zusatzfeder vorgesehen ist, die in der Anfangsphase der Einwärtsbewegung des Sicherungsbolzens wirksam ist und die so dimensioniert ist, daß im Zusammenwirken mit der Druckknopffeder ein Eindrükken des Druckknopfes vermieden wird, während der Riegel gegen die Federkraft der Druckfeder in das Schloßgehäuse eingeschoben wird, wobei vorgesehen sein kann, daß die Zusatzfeder durch mittels Ausschnitten aus dem Gehäusedeckel gebildete Stege gebildet ist, die mittels an dem Sicherungsbolzen angeordneter Noppen auslenkbar sind.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1A eine geschnittene Seitenansicht des Schlosses in einem eingebauten Zustand,

Fig. 1B das in Fig. 1A gezeigte Schloß im Quer-

schnitt,

Fig. 1C das in Fig. 1A gezeigte Schloß in Draufsicht bei abgenommenem Gehäusedeckel,

Fig. 2 das in Fig. 1A gezeigte Schloß im verriegelten Zustand,

Fig. 3 eine weitere Ausführungsform des Schlosses in geschnittener Seitenansicht in einem eingebauten Zustand,

Fig. 4 eine Variante des in den Fig. 1A bis 1C gezeigten Schlosses in Seitenansicht und im Schnitt und

Fig. 5 eine Variante des in Fig. 3 gezeigten Schlosses in Seitenansicht und im Schnitt.

In Fig. 1A ist ein an einer Tür 2 eines Möbelkorpus 1 montiertes Schloß 3 gezeigt. Das Schloß 3 ist auf der Innenseite der Tür 2 montiert und ragt in dem gezeigten entriegelten Zustand mit einem Sicherungsbolzen 3.6 durch eine Türausnehmung 2.1. Auf einem nach außen weisenden Gewindeabschnitt ist im fertig montierten Zustand ein Betätigungsknopf aufgeschraubt oder in ähnlicher Weise befestigt. Mit der anderen Seite ragt der Sicherungsbolzen 3.6 durch eine Öffnung in einem Gehäusedeckel 3.3 in ein Schloßgehäuse 3.2 und ist auf seiner Unterseite mittels einer Druckknopffeder 3.9 in Form einer Schraubenfeder, die auf einen am Gehäuseboden angeformten Dorn 3.14 aufgeschoben ist, am Gehäuseboden abgestützt, wie auch Fig. 1B zeigt.

Parallel zur Tür 2 ist ein Riegel 3.1 in dem Schloßgehäuse 3.2 durch eine Seitenwand herausgeschoben gelagert. Die Verschieberichtung ist durch einen Doppelpfeil angegeben. Der Riegel 3.1 ist in einem mittleren Bereich, wie auch aus Fig. 1C ersichtlich ist, mittels einer konischen Druckfeder 3.4 in Form einer Schraubenfeder an einem gehäusefestem Anschlag 3.5 abgestützt, wobei der Anlagebereich an der Rückseite des Riegels 3.1 einerseits und der Anlagebereich an dem Anschlag 3.5 andererseits Ausnehmungen aufweisen, die an die entsprechenden endseitigen Durchmesser der Druckfeder 3.4 angepaßt sind, und in denen die Druckfeder 3.4 eindeutig anordenbar ist. Die konische Ausbildung der Druckfeder 3.4 ergibt eine minimale Blocklänge und ermöglicht einen minimalen Aufnahmeraum.

Der Riegel 3.1 ist mit Seitenschenkeln 3.12 an Innenwänden des Schloßgehäuses 3.2 gleitend geführt. An den einander zugewandten Innenseiten der Seitenschenkel 3.12 ist eine Führungsbahn 3.13 ausgebildet, in die beidseitig an dem Sicherungsbolzen 3.6 abstehende Anschlagzapfen 3.8 eingreifen. Die Führungsbahnen 3.13 verlaufen vom Gehäusedeckel 3.3 aus gesehen von der der Vorderseite des Reges 3.1 zugekehrten Vorderseite aus schräg oder gekrümmt nach hinten und bilden in ihrem dem Gehäuseboden zugewandten Endbereich Anschlagflächen für die Anschlagzapfen 3.1, so daß der Riegel 3.1 bei eingedrücktem Druckknopf bzw. Sicherungsbolzen 3.6 mittels der Anschlagzapfen 3.8 gegen ein Zurückschieben gesichert ist, wie Fig. 2 zeigt.

Aus Fig. 1A ist ersichtlich, daß der Riegel mittels der Druckfeder 3.4 auch dann im ausgeschobenen Zustand gehalten ist, wenn der Sicherungsbolzen 3.6 mit dem Druckknopf in die entriegelte Stellung herausgeschoben ist. In diesem Fall ist die Tür 2 durch Anlage des Reges 3.1 an dem Korpusanschlag 1.1 ebenfalls zugehalten, so daß sie nicht ohne weiteres aufschwenken kann. Wird jedoch eine entsprechende Zugkraft auf die Tür ausgeübt, so kann der Riegel 3.1 durch Entlanggleiten der an dem Korpusanschlag 1.1 anliegenden Schräge gegen die Federkraft der Druckfeder 3.4 in das Innere des Schloßgehäuses 3.2 zurückgeschoben werden, so daß sich die Tür öffnen läßt. Aus dieser Wirkung ist ersichtlich, daß die Führungsbahn 3.13 nicht unbedingt schräg ins Gehäuseinnere verlaufen muß. Vielmehr genügt es, daß ein entsprechender Weg zum Zurückschieben des Riegel 3.1 im herausgeschobenen Zustand des Sicherungsbolzens 3.6 vorhanden ist.

In Fig. 1B ist ebenfalls der herausgeschobene Zustand des Druckknopfes mit dem Sicherungsbolzen 3.6 ersichtlich, wobei dieser mittels der Druckknopffeder 3.9 am Gehäuseboden abgestützt ist. Zusätzlich zu der Druckknopffeder 3.9 ist eine weitere Federkraft durch zwei seitliche Zusatzfedern 3.10 gebildet, die mit seitlich an dem Sicherungsbolzen 3.6 vorgesehenen Noppen 3.9 zusammenwirken. Die Zusatzfedern 3.10 sind durch Stege und Aussparungen im Gehäusedeckel gebildet. Die Zusatzfedern 3.10 ergeben in der Schließphase der Tür 2 eine erhöhte Federkraft gegen ein Eindrücken des Druckknopfes, so daß der Riegel 3.1 gegen die Wirkung der Druckfeder 3.4 zurückgeschoben wird, ehe der Druckknopf mit dem Sicherungsbolzen 3.6 in das Schloßgehäuse eingeschoben wird. Durch diese Dimensionierung der Federkräfte wird sichergestellt, daß das Schloß 3 nicht verriegelt, bevor die Tür 2 geschlossen ist.

Zum Arretieren des Sicherungsbolzens 3.6 in der Verriegelungsstellung ist auf der von dem Riegel 3.1 abgewandten Rückseite des Sicherungsbolzens 3.6 ein nicht gezeigter, kreuzförmiger Vorsprung angeformt, der parallel zur Bewegungsrichtung des Sicherungsbolzens 3.6 in einer kreuzförmigen Führungsnut 3.15 verschiebbar gelagert ist. In einer hinteren Kammer 3.16 des Schloßgehäuses 3.2 ist eine nicht gezeigte Zuhaltung mit einer Schaltkulisse angeordnet, in die das von dem Riegel 3.1 abgewandte freie Ende des kreuzförmigen Vorsprungs hineinragt und in der es verrastet. Durch Überhub kann der Sicherungsbolzen 3.6 aus der Verrastung wieder freigegeben werden.

In Fig. 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel gezeigt, wobei der Riegel 3.1' im Gegensatz zu dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel nicht verschieb-

lich, sondern um eine Drehachse 3.11 verschwenkbar gelagert ist. Die Drehachse 3.11 befindet sich in der Nähe der der Vorderseite des Riegels zugeordneten Seitenwand des Schloßgehäuses 3.2 und ist in der Nähe des Gehäusedeckels 3.3 angeordnet. Sei dieser Ausführungsform können die einander zugekehrten Flächen des Korpusanschlags 1.1' und des Riegels 3.1' flach ausgebildet sein, da der Riegel 3.1' gegen die Federkraft der Druckfeder 3.4 zurückschwenken kann, wenn im herausgeschobenen Zustand des Sicherungsbolzens 3.6 ein entsprechender Zug auf die Tür 2 ausgeübt wird. Die Verriegelung mittels des Sicherungsbolzens 3.6 erfolgt wie in dem vorangehenden Ausführungsbeispiel.

In Fig. 4 ist eine weitere Variante eines Schlosses gezeigt. Es handelt sich dabei um eine Abwandlung des in Fig. 1 gezeigten Schlosses. Dabei ist der Aufbau dieser beiden Schlösser weitgehend identisch. Abwandlungen sind im wesentlichen an dem Riegel 3.1 und dem Gehäusedeckel 3.3 vorhanden. Die Federraten der Druckknopffeder 3.9 und der Druckfeder 3.4 sind so aufeinander abgestimmt, daß die Tür 2 durch Betätigung des Druckknopfes 3.18 ohne weiteres zu schließen ist. Beim Vorzeigleiten des Riegels 3.1 an dem Korpusanschlag 1.1 läßt sich die Druckknopffeder 3.9 noch nicht stauchen. Dies ist erst möglich, wenn sich die Tür 2 im geschlossenen Zustand befindet. Mit dieser einfachen Maßnahme kann auf die Zusatzfedern 3.10 am Gehäusedeckel 2.3 verzichtet werden. Desweiteren wird die Betriebssicherheit des Schlosses erhöht. Es ist stets sichergestellt, daß erst ein Verschnappen des Riegels 3.1 an dem Korpusanschlag 1.1 erfolgt, bevor mit dem Sicherungsbolzen 3.6 die Sperrung des Riegels 3.1 erfolgt.

Lassen sich die Federraten nicht in der vorher beschriebenen Weise exakt einstellen oder wenn beispielsweise infolge von geänderten Einsatzbedingungen oder Verschleiß Parameterveränderungen erfolgen, dann ist eine weitere Maßnahme an dem Schloß nach Fig. 4 verwirklicht, die die Betriebssicherheit gewährleistet. Dazu ist der Riegel 3.1 so ausgestaltet, daß er einen Anschlag 3.17 aufweist, der den Anschlagzapfen 3.8 des Sicherungsbolzens 3.6 sperrt. Dabei ist der Anschlag 3.17 so ausgestaltet und angeordnet, daß er vom Anschlagzapfen nur in der eingeschobenen und verrasteten Stellung des Sicherungsbolzens 3.6 gesperrt wird. Damit bleibt der Riegel während des Einschiebens des Sicherungsbolzens 3.6 frei beweglich. Dies ermöglicht, daß das Verrasten des Riegels 3.1 unabhängig von der Positionierung des Sicherungsbolzens 3.6 erfolgen kann. Für den Fall, daß der Anschlagzapfen 3.8 beim Eindrücken des Sicherungsbolzens 3.6 den Anschlag 3.17 gerade in dem Augenblick hintergreift, in dem der Riegel 3.1 am Korpusanschlag 1.1 ausgelenkt wird, kann der Sicherungsbolzen 3.6 in die Überhubstellung bewegt werden, die in Fig. 4 gezeigt ist. Es ist ersichtlich, daß die Maßnahmen

1. Einstellen der Federraten der Druckknopffeder 3.9 und der Druckfeder 3.4 und

2. Anordnung und Ausgestaltung des Anschlages 3.17

zusammen oder unabhängig voneinander an einem Schloß verwirklicht sein können.

In Fig. 5 ist eine Abwandlung des Schlosses gemäß Fig. 3 gezeigt. Bei dieser Abwandlung sind die oben beschriebenen Maßnahmen zur Erhöhung der Betriebssicherheit verwirklicht.

Patentansprüche

1. Schloß mit einem in einem Schloßgehäuse gelagerten, seitlich herausbewegbaren Riegel, der mittels eines senkrecht zur Gehäuseebene betätigbarem Druckknopfmechanismus in der Schließstellung festlegbar und nach Aufbringen eines Überhubs auf den Druckknopfmechanismus aus dem Verriegelungszustand freigebbar ist, dadurch gekennzeichnet,

   daß der Riegel (3.1, 3.1') im entriegelten Zustand mittels einer Druckfeder (3.4) in einer ausgeschobenen Position vorgespannt, jedoch gegen die Federkraft in das Schloßgehäuse (3.2) zurückschiebbar gehalten ist und
   daß der Riegel (3.1, 3.1') eine mit einem Korpusanschlag (1.1, 1.1') zusammenwirkende Schräge oder Rundung aufweist oder zurückschwenkbar gelagert ist.

2. Schloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

   daß die Druckfeder (3.4) zwischen einem mittleren Abschnitt der Rückseite des Riegels (3.1, 3.1') und der Vorderseite eines gehäusefesten Anschlags (3.5) angeordnet ist.

3. Schloß nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,

   daß der Riegel (3.1) mittels zweier Seitenschenkel (3.12) entlang von Innenwänden des Schloßgehäuses (3.2) geführt ist,
   daß auf einander zugekehrten Innenseiten der Seitenschenkel (3.12) schräg oder gekrümmt vom Gehäusedeckel (3.3) in Richtung Gehäuseboden Führungsbahnen (3.13) ausgebildet sind, in die Anschlagzapfen (3.14) eingreifen, so daß der Riegel (3.1) bei eingedrücktem Druckknopf durch die Anschlagzapfen (3.14) gegen ein Zurückschieben gesperrt ist, und
   daß die Seitenschenkel (3.12) an dem gehäusefesten Anschlag (3.5) beidseitig vorbeige-

führt sind.

4. Schloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Druckfeder (3.4) als konische Schraubenfeder ausgebildet ist und
daß die Rückseite des Riegels (3.1) und die Vorderseite des Anschlags (3.5) an die jeweils zugewandte Endseite der Druckfeder (3.4) angepaßte Aussparungen aufweisen.

5. Schloß nach Anspruch 1 oder Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,

daß am Boden des Schloßgehäuses (3.2) ein in das Gehäuseinnere ragender Dorn (3.14) angeformt ist, auf den eine schraubenförmige Druckknopffeder (3.9) aufgeschoben ist, die einen Sicherungsbolzen (3.6) des Druckknopfes zum Gehäuseboden hin federnd abstützt, so daß der Sicherungsbolzen (3.6) im entriegelten Zustand im wesentlichen aus dem Schloßgehäuse (3.3) herausgeführt ist,
daß der Sicherungsbolzen (3.6) auf seiner von dem Riegel (3.1, 3.1') abgelegenen hinteren Seite einen kreuzförmigen Vorsprung aufweist, der in einer kreuzförmigen Führungsnut (3.15) parallel zur Bewegungsrichtung des Sicherungsbolzens (3.6) geführt ist, und
daß in einer hinteren Kammer (3.16) des Schloßgehäuses (3.2) eine Zuhaltung mit einer Schaltkulisse vorgesehen ist, in der das von dem Sicherungsbolzen (3.6) weggerichtete freie Ende des kreuzförmigen Vorsprungs beim Drücken des Druckknopfes in der Verriegelungsstellung festgelegt ist und aus der der kreuzförmige Vorsprung durch Überhub wieder freigebbar ist.

6. Schloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß zur Abstützung des Sicherungsbolzens (3.6) im herausgeschobenen Zustand zusätzlich zu der Druckknopffeder (3.9) eine Zusatzfeder (3.10) vorgesehen ist, die in der Anfangsphase der Einwärtsbewegung des Sicherungsbolzens (3.6) wirksam ist und die so dimensioniert ist, daß im Zusammenwirken mit der Druckknopffeder (3.9) ein Eindrücken des Druckknopfes vermieden wird, während der Riegel (3.1, 3.1') gegen die Federkraft der Druckfeder (3.4) in das Schloßgehäuse eingeschoben wird.

7. Schloß nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Zusatzfeder (3.10) durch mittels Ausschnitten aus dem Gehäusedeckel (3.3) gebildete Stege gebildet ist, die mittels an dem Sicherungsbolzen (3.6) angeordneter Noppen (3.7) auslenkbar sind.

8. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Federrate der Druckknopffeder (3.9) größer ist als die der Druckfeder (3.4).

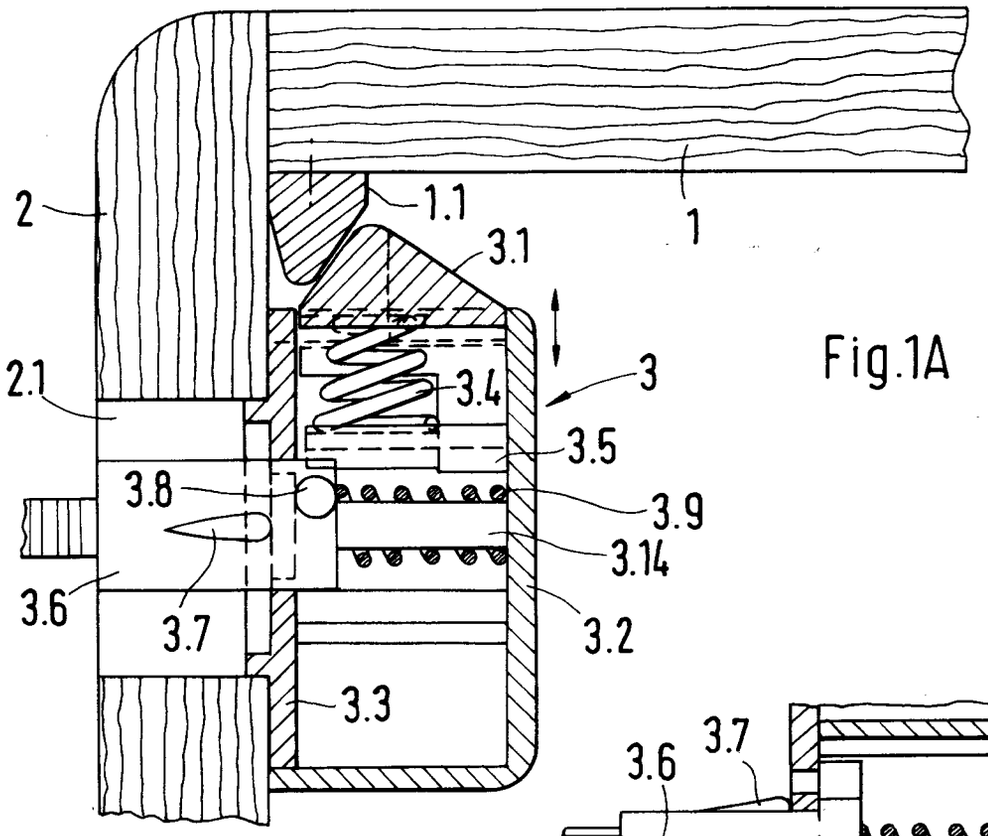


Fig.1A

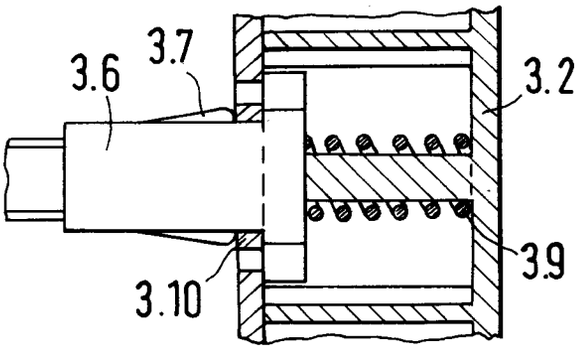


Fig.1B

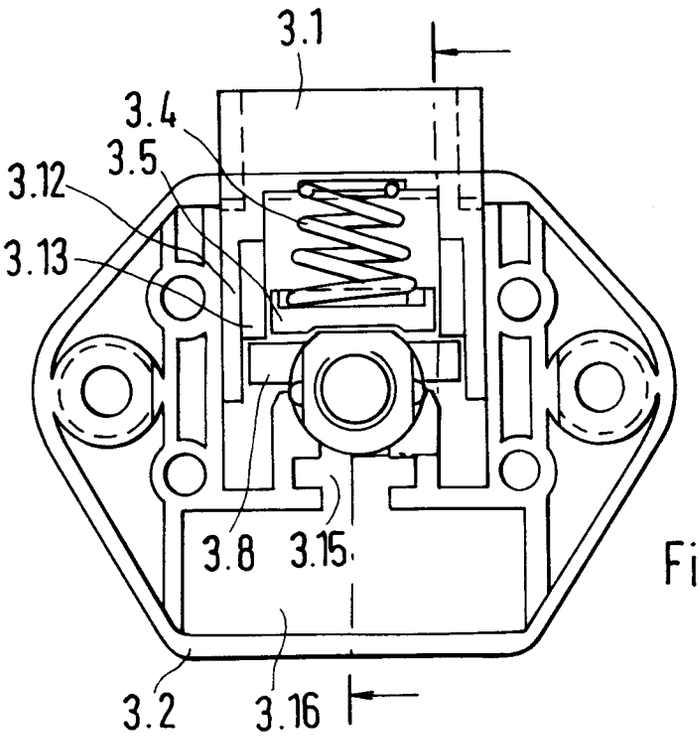


Fig.1C

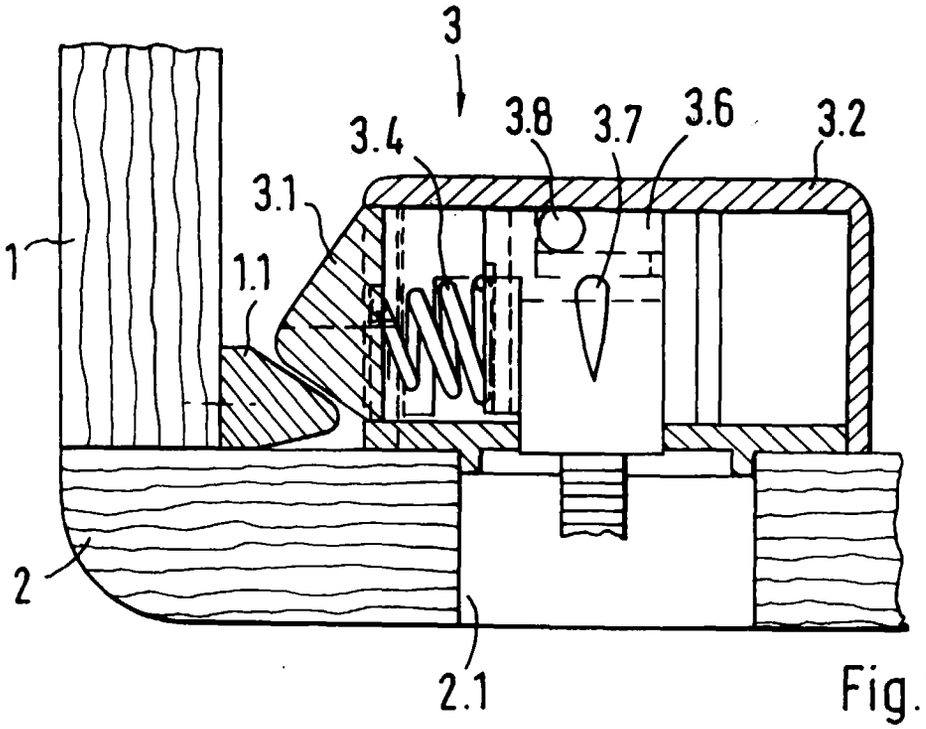


Fig.2

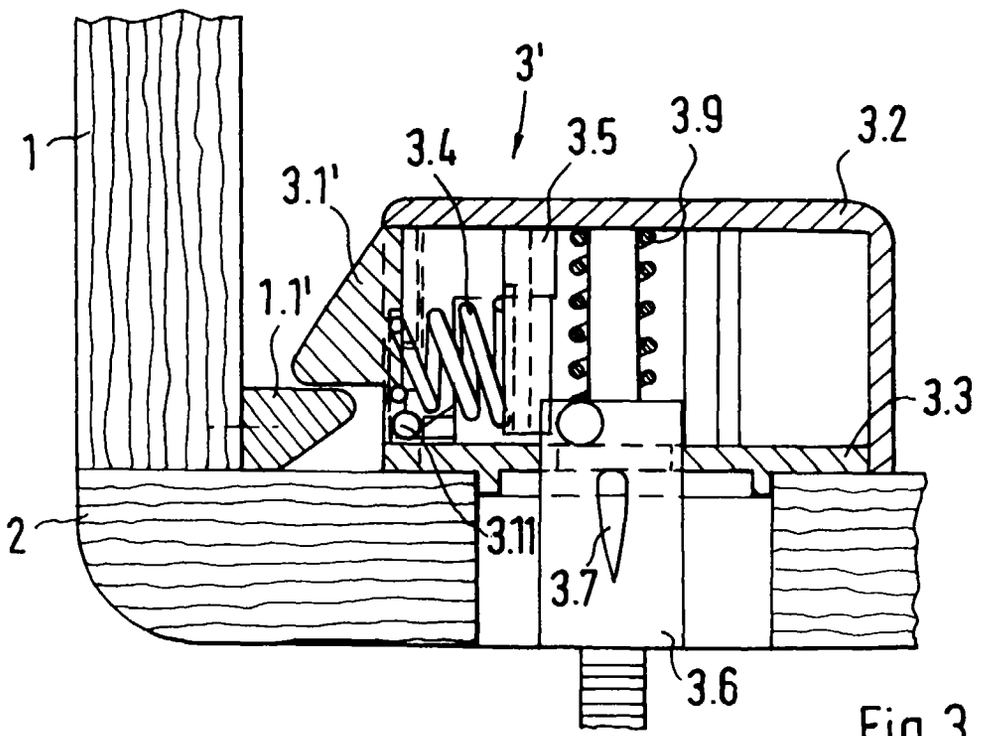


Fig.3

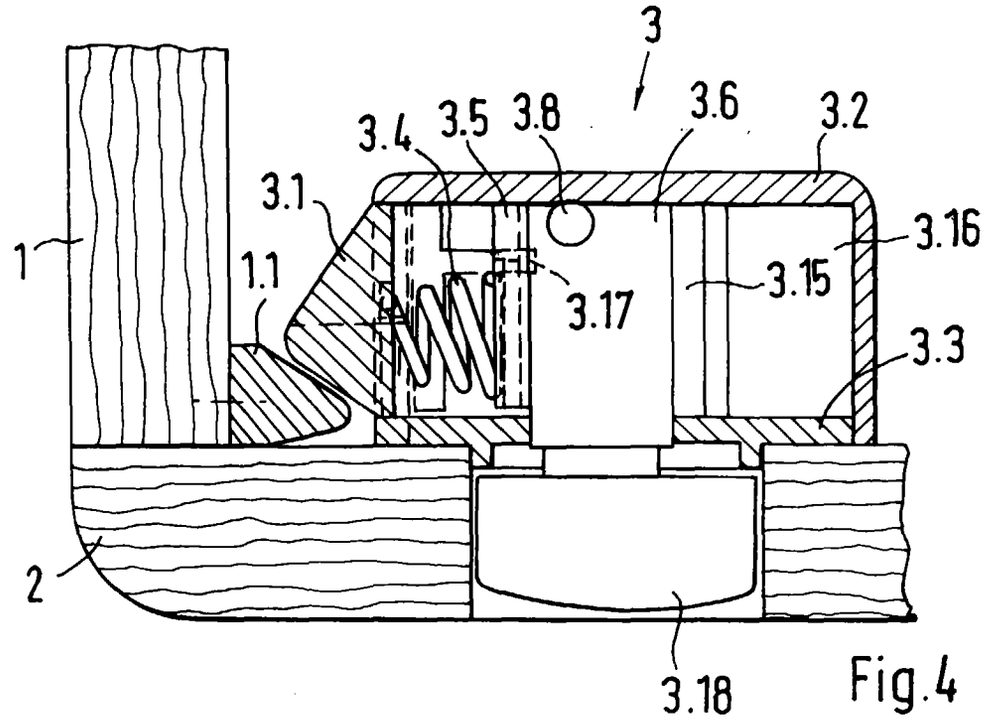

3
3.4
3.5
3.8
3.6
3.2
3.1
3.16
1
1.1
3.17
3.15
3.3
2
3.18

Fig.4

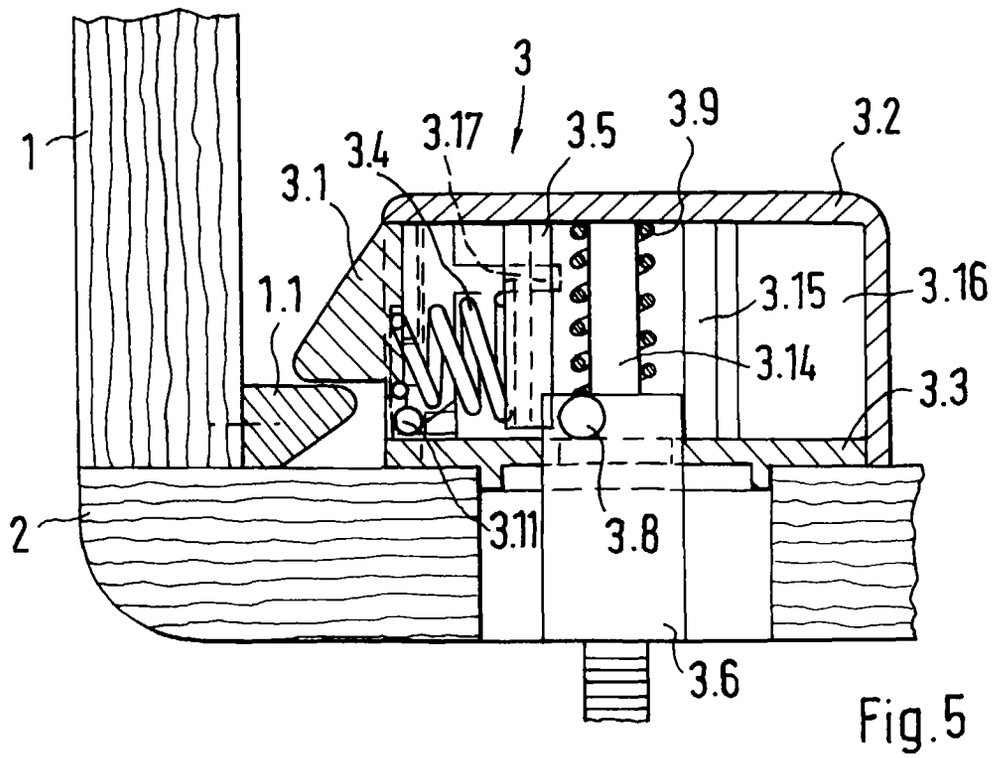

3
1
3.17
3.5
3.9
3.2
3.4
3.1
1.1
3.15
3.16
3.14
3.3
2
3.11
3.8
3.6

Fig.5