

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 664 368 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94119912.7**

(51) Int. Cl.⁶: **E05B 9/02**

(22) Anmeldetag: **16.12.94**

(30) Priorität: **25.01.94 DE 9401170 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.07.95 Patentblatt 95/30

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL

(71) Anmelder: **Niemann, Hans-Dieter**
Am Hügel 17
D-50169 Kerpen (DE)

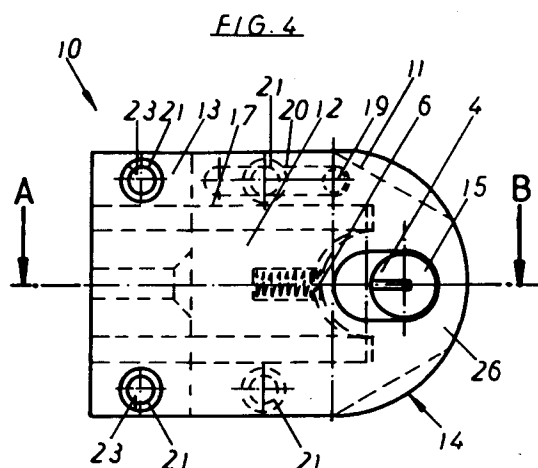
(72) Erfinder: **Krämer, Stephan**
Pohlstadtsweg 470
D-51109 Köln (DE)
Erfinder: **Budich, Andreas**
Rubensstrasse 121
D-53844 Troisdorf (DE)

(74) Vertreter: **Eichler, Peter, Dipl.-Ing.**
Brahmsstrasse 29
D-42289 Wuppertal (DE)

(54) **Riegelschloss für Tür-, Fenster od.dgl. Flügel.**

(57) Riegelschloß (10) für Tür-, Fenster- od.dgl. Flügel, mit einem am Flügel zu befestigenden Riegelführungsteil (11) eines von Hinterschneidungen längsverschieblich geführten Riegels (12), mit einem am feststehenden Rahmen befestigten Riegelaufnahmeteil (13), an dem der in Riegelstellung (14) verschobene Riegel (12) Schwenköffnungsbewegungen des Flügels verhindernd angreift, und mit einem Schließzylinder (15), der eine Sperrung des Riegels (12) in der Riegelstellung (14) erlaubt.

Um ein Riegelschloß (10) mit den eingangs genannten Merkmalen so zu verbessern, daß es ohne Vernachlässigung des Sicherheitsaspekts kompakt ist und ein ansehnliches Äußeres hat, wird es so ausgebildet, daß der Riegel (12) im wesentlichen als Platte ausgebildet ist, die in der Offenstellung des Riegels (12) das Riegelführungsteil (11) praktisch vollständig abdeckt, und die in der Riegelstellung (14) des Riegels (12) das Riegelführungsteil (11) und das Riegelaufnahmeteil (13) praktisch vollständig abdeckt.



EP 0 664 368 A2

Die Erfindung bezieht sich auf ein Riegelschloß für Tür-, Fenster- od.dgl. Flügel, mit einem am Flügel zu befestigenden Riegelführungsteil eines von Hinterschneidungen längsverschieblich geführten Riegels, mit einem am feststehenden Rahmen befestigten Riegelaufnahmeteil, an dem der in Riegelstellung verschobene Riegel Schwenköffnungsbewegungen des Flügels verhindernd angreift, und mit einem Schließzylinder, der eine Sperrung des Riegels in der Riegelstellung erlaubt.

Ein Riegelschloß mit den vorgenannten Merkmalen ist allgemein bekannt. Der Riegel besteht aus einem quaderförmigen Teil, der in einem als C-Profil ausgestalteten Riegelführungsteil längsverschieblich geführt ist und einen Rundbolzen aufweist, der in eine Bohrung des Riegelaufnahmeteils hineingeschlossen wird. Dieses bekannte Riegelschloß ist vergleichsweise vierteilig und wenig kompakt. Die durch den Rundbolzen des Riegels bewirkte, gegen ein Schwenköffnen des Flügels querformschlüssige Kupplung zwischen dem Riegelführungsteil und dem Riegelaufnahmeteil ist mechanisch sicher auszugestalten, erweckt jedoch bei erstem Anschein keinen entsprechenden Eindruck. Das bekannte Riegelschloß bietet viele Schmutzeken und sein Erscheinungsbild erscheint verbesserungswürdig.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Riegelschloß mit den eingangs genannten Merkmalen so zu verbessern, daß es ohne Vernachlässigung des Sicherheitsaspekts kompakt ist und ein ansehnliches Äußeres hat.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Riegel im wesentlichen als Platte ausgebildet ist, die in der Offenstellung des Riegels das Riegelführungsteil praktisch vollständig abdeckt, und die in der Riegelstellung des Riegels das Riegelführungsteil und das Riegelaufnahmeteil praktisch vollständig abdeckt.

Mit Hilfe des als Platte ausgebildeten Riegels ist es möglich, das Riegelführungsteil und das Riegelaufnahmeteil in Schließstellung des Riegels vollständig abzudecken, wobei der Riegel aus der Betrachtungsrichtung oberhalb der beiden genannten Teile angeordnet ist und diese teilweise umschließend abdeckt. Der Riegel erschwert den Zugang zu allen anderen Bauteilen des Schlosses und verbessert insoweit die Sicherheit. Die Sicherheit dieses Riegelschlosses wird dadurch gesteigert, daß sämtliche Befestigungsstellen abgedeckt sein können, wenn der Riegel das Riegelführungsteil und das Riegelaufnahmeteil vollständig abdeckt. Mit Hilfe der Platte kann der optische Eindruck des Riegels und damit des Schlosses in gewünschtem Umfang gestaltet werden, auch im Falle einer Teilabdeckung. Weiterhin ist es vorteilhaft, daß der als Platte ausgebildete Riegel auch in seiner Offenstellung das Riegelführungsteil vollständig abdeckt, so

daß auch dann eine minimale Beeinträchtigung des Gesamteindrucks des Riegelschlosses gegeben ist.

Wenn das Riegelführungsteil und das Riegelaufnahmeteil jeweils fluchtende schwalbenschwanzförmig profilierte Führungsvorsprünge aufweisen, die von dem Riegel formschlüssig übergreifbar sind, kann das Riegelschloß entsprechend mechanisch stabil ausgebildet werden. Das gilt insbesondere, wenn das Riegelaufnahmeteil und das Riegelführungsteil jeweils einen mittig angeordneten schwalbenschwanzförmig profilierten Führungsvorsprung haben, der vom Riegel außen abdeckbar ist.

Es kann dafür gesorgt werden, daß der Riegel auf dem Riegelführungsteil und dem Riegelaufnahmeteil nur begrenzte Längsbewegungen durchführen kann. Das wird dadurch erreicht, daß der Riegel und das Riegelführungsteil einander zugewendete Eingriffsmittel haben, die die Längsbewegung des Riegels auf den durch die Offen- und die Riegelstellung begrenzten Bereich beschränken. Die Anordnung der Eingriffsmittel in denjenigen Bereichen des Riegels und des Riegelführungsteils, die einander zugewendet sind, erlaubt eine einfache konstruktive Ausbildung, z.B. durch einfachen Stifteingriff, da der Riegel und das Riegelführungsteil in Schlitzrichtung formschlüssig zusammenhalten.

Das Riegelschloß kann so weitergebildet sein, daß der Riegel am Riegelführungsteil federnd abgestützt ist. Dadurch wird die Stellung des Riegels in Offenstellung gewährleistet und es ist nicht nötig, den Riegel nach einem Aufschließen durch Bewegung von Hand in diese Offenstellung zu bewegen, da diese Bewegung durch Federkraft bewirkt wird. Die Federkraft schließt Fehlstellungen des Riegels aus.

Im Sinne einer hohen durch das Riegelschloß vermittelten Sicherheit ist es vorteilhaft, das Riegelschloß so auszubilden, daß das Riegelführungsteil und das Riegelaufnahmeteil Befestigungslöcher haben, die in Riegelstellung zumindest teilweise vom Riegel abgedeckt sind. Durch die Befestigungslöcher in die Rahmen eingeschraubte Befestigungsschrauben sind dann nicht bedienbar, so daß ein Abschrauben des Riegelschlosses nicht möglich ist.

Es ist sehr vorteilhaft, wenn der Riegel mit Durchgriffsbohrungen versehen ist, die bei der Montage des Riegelschlosses mit den Befestigungslöchern in Flucht zu bringen sind. Das ermöglicht den fabrikmäßigen Zusammenbau des Riegels mit dem Riegelführungsteil und erlaubt auch eine vereinfachte Montage, indem das Riegelaufnahmeteil mit dem Riegel über die Hinterschneidung zusammengebaut und danach befestigt wird, so daß ein besonderes Ausrichten des Riegelaufnahmeteils zum Riegelführungsteil bzw. zum

Riegel nicht erforderlich ist.

Das Riegelschloß kann so weitergebildet werden, daß am Riegelaufnahmeteil ein begrenzt relativbewegliches Riegelhalteteil befestigt ist, und daß der Riegel dieses Riegelhalteteil in einer zwischen Offen- und Riegelstellung gelegenen Spaltöffnungsstellung querformschlüssig umgreift. Infolgedessen kann der Flügel spaltweise geöffnet werden, z.B. zum Lüften, ohne daß dadurch die zu vermittelnde Sicherheit gefährdet wäre. Es ist lediglich dafür zu sorgen, daß die Befestigung des Riegelhalteteils am Riegelaufnahmeteil hinreichend stabil ist.

Das vorgenannte Riegelschloß kann dadurch weitergebildet werden, daß das relativbewegliche Riegelhalteteil um eine der Längsbewegungsrichtung des Riegels parallele Achse kippbeweglich ist. Es ist dann insbesondere als Kipplagerschloß geeignet, wenn es so angebracht wird, daß die Achse des relativbeweglichen Riegelhalteteils mit der Kippachse des Flügels fluchtet.

Das Riegelschloß kann so ausgebildet werden, daß der Schließzylinder im Bereich des dem Riegelhalteteil abgewendeten Riegelendes senkrecht zu diesem mittig angeordnet ist und eingedrückt mit mindestens einer Bohrung des Riegelführungsteils zusammenwirkt, das in einem Führungsvorsprung eine die Bewegungen des Schließzylinders beim Verschieben des Riegels zulassende Ausnehmung aufweist. Infolgedessen ist das Riegelschloß bzw. sein Schließzylinder leicht bedienbar. Seine mittige Anordnung im Riegel an dessen einem Ende erleichtert es, das Schloß im übrigen massiv auszubilden, so daß es unproblematisch ist, die erforderlichen Stabilitätswerte zu erreichen.

Die Erfindung wird anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigt:

- | | |
|---------------|--|
| Fig.1 | eine Aufsicht auf ein Riegelschloß in Offenstellung, |
| Fig.2 | den Schnitt A-B der Fig.1, |
| Fig.3 | die Seitenansicht des Riegelschlusses der Fig.1 in Richtung C, |
| Fig.4 bis 6 | den Fig.1 bis 3 entsprechende Darstellungen des Riegelschlusses in Schließstellung, |
| Fig.7 bis 9 | den Fig.1 bis 3 entsprechende Abbildungen einer weiteren Ausführungsform eines Riegelschlusses für Spaltöffnungen, und |
| Fig.10 bis 12 | das Riegelschloß der Fig.7 bis 9 in einer Spaltöffnungsstellung. |

Das in den Fig.1 bis 6 dargestellte Riegelschloß besteht im wesentlichen aus einem Riegelführungsteil 11, der einen Riegel 12 längsverschieb-

lich führt, und aus einem Riegelaufnahmeteil 13. Letzteres hat eine in Fig.3 bezeichnete Grundplatte 30, mit der es an einem nicht dargestellten feststehenden Rahmen befestigt wird. Daran liegt es mit der Anlagefläche 30' an und wird mit nicht dargestellten Befestigungsschrauben festgeschraubt, die durch Befestigungslöcher 21 eingeschraubt werden. Die Platte 30 trägt einen Führungsvorsprung 18, der gemäß Fig.3 schwalbenschwanzförmig profiliert ist. In diesem Vorsprung 18 ist eine Befestigungsbohrung 31 für eine Befestigungsschraube dargestellt, die in der Längsrichtung des Führungsvorsprungs 18 und quer zu den durch die Befestigungslöcher 21 geschraubten Befestigungsschrauben in einen feststehenden Rahmen eingeschraubt werden kann, um die Festlegung des Riegelaufnahmeteils 13 zu verbessern.

Das Riegelführungsteil 11 ist wie das Riegelaufnahmeteil 13 profiliert. Es besitzt also einen schwalbenschwanzförmigen Führungsvorsprung 17, an dem der Riegel 12 längsverschieblich angeordnet ist. Im Führungsvorsprung 17 ist eine Ausnehmung 29 vorhanden, die in eine Bohrung 32 übergeht, welche ein Ende einer Druckfeder 33 aufnimmt, deren anderes Ende sich an einem Zentriervorsprung 34 des Riegels 12 abstützt. Infolgedessen wird der Riegel 12 am Riegelführungsteil 11 federnd abgestützt und durch Federkraft in die dargestellte Offenstellung 16 gedrückt. Hierbei wird die Längsverschieblichkeit des Riegels 12 durch die aus Fig.3 ersichtliche Profilierung gewährleistet, bei der der schwalbenschwanzförmige Führungsvorsprung 17 von den Schenkeln 12', 12'' umfaßt wird, die gemeinsam mit der Platte 12''' eine schwalbenschwanzförmig profilierte Führungsnut für den Riegel 12 bilden.

Die Grundplatte 35 des Führungsteils 11 wird an einem nicht dargestellten Flügel flach aufliegend angeschraubt, wobei die nicht dargestellten Befestigungsschrauben durch Befestigungslöcher 21 eingeschraubt werden.

Der Riegel 12 ist an seinem Riegelende 26 mit einem Schließzylinder 15 versehen, der in einem ovalen Zylindergehäuse 36 verschieblich ist. Der Schließzylinder 15 ist quer zur Längsbewegungsrichtung des Riegels 12 und senkrecht zur Grundplatte 35 des Riegelführungsteils 11 angeordnet. Sein inneres bzw. grundplattennahes Ende kann in Riegelstellung 14 in eine Bohrung 27 der Grundplatte 35 eingreifen und so eine Verschiebung des Riegels 12 in dessen Längsbewegungsrichtung verhindern.

Damit der Riegel 12 mit seinem den Schließzylinder 15 aufweisenden Bereich ohne Behinderung durch den Führungsvorsprung 17 verschoben werden kann, hat letzterer die Ausnehmung 29, die der Formgestaltung 36 des Riegels 12 in seinem dem Führungsvorsprung 17 benachbarten Bereich ange-

paßt ist.

Damit der Riegel 12 in Bezug auf das Riegeführungsteil 11 nur begrenzt längsbeweglich ist, sind in beiden Teilen einander zugewendete Eingriffsmittel 19,20 vorhanden, welche die Offenstellung 16 und die Riegelstellung 14 des Riegels 12 definieren und dabei zugleich dessen Beweglichkeit entsprechend begrenzen. Diesbezüglich kann die Bodenplatte 35 des Riegeführungsteils 11 als Eingriffsmittel 20 einen Schlitz aufweisen, während der Schenkel 12" des Riegels 12 als Eingriffsmittel 19 einen Stift aufweist, der jeweils an den Schlitzenden anschlägt. Diese Anschlagstellungen sind aus den Fig.1 und 4 ersichtlich. Der Zusammenbau des Riegels 12 mit dem Riegeführungsteil 11 erfolgt derart, daß beide Teile in der Längsbewegungsrichtung des Riegels 12 mit ihren schwalbenschwanzförmigen, Hinterschneidungen bildenden Profilierungen zusammengesteckt werden, wonach das Eingriffsmittel 19 durch das Eingriffsmittel 20 hindurch in den Riegel 12 eingetrieben wird. Die Dimensionierung der Hinterschneidung ist so, daß dann ein ungewolltes Auseinanderfallen der Teile 11, 12 nicht mehr möglich ist.

Der Riegel 12 kann so ausgebildet werden, daß er Durchgriffsbohrungen 23 aufweist, um die Befestigungsschrauben durch die Befestigungslöcher 21 schrauben zu können, wenn der Riegel 12 mit dem Riegeführungsteil 11 zusammengebaut ist.

Wenn die Durchgriffsbohrungen 23 mit den Befestigungslöchern 21 fluchten, ist von einem solchen Befestigungsloch durch eine Durchgriffsbohrung 23 hindurch nur der Bohrungsinwendurchmesser zu sehen, während der die größere, die Einsenkung für einen Schraubenkopf charakterisierende Durchmesser mit dem der Durchgriffsbohrung 23 zusammenfällt.

Fig.4 zeigt, daß die Durchtrittsbohrungen 23 auch mit den Befestigungslöchern 21 des Riegeaufnahmeteils 13 fluchten können. Es ist dann möglich, eine Montage des Riegeaufnahmeteils 13 so vorzunehmen, daß der Riegel 12 in seine Riegelstellung 14 verschoben wird, damit das Riegeaufnahme teil 13 mit seinem Führungsvorsprung 18 in den Riegel 12 eingeschoben werden kann. Durch die Durchtrittsbohrung 23 des in Riegelstellung 14 befindlichen Riegels 12 hindurch kann dann die Befestigungsstelle des Riegeaufnahme teils 13 markiert werden oder es wird sofort die Befestigung vorgenommen. Es ist also eine sehr einfache und genaue Montage möglich.

Das in den Fig.7 bis 12 dargestellte Riegelschloß 10 ist im wesentlichen aufgebaut, wie das Riegelschloß 10 der Fig.1 bis 6. Gleiche Teile sind daher mit gleichen Bezugszeichen versehen und auf die dazugehörige Beschreibung wird hiermit Bezug genommen. Im wesentlichen abweichend ist die Ausgestaltung des Riegeaufnahme teils 13, wel-

ches mit einem relativbeweglichem Riegelhalteteil 22 versehen ist. Das Riegeaufnahme teil 13 ist mit einem schwalbenschwanzförmig profilierten Führungsvorsprung 18 versehen, der sich jedoch in der Längsbewegungsrichtung des Riegels 12 nur etwa über die halbe Länge der Bodenplatte 30 erstreckt. Neben dem Führungsvorsprung 18 ist ein gleich profilierter Führungsvorsprung 18' des relativbeweglichen Riegelhalteteils 22 angeordnet, das mit einer Achse 25 kippbeweglich am Riegeaufnahme teil 13 angreift. Es kann infolgedessen aus der in Fig.9 dargestellten Stellung, in der das Riegelhalteteil 22 vollständig mit dem durch Befestigungslöcher 21 festgeschraubten Teil des Riegeaufnahme teils 13 fluchtet, in die aus Fig.12 ersichtliche Stellung gekippt werden. Das ist die Grundlage dafür, daß das Riegelschloß 10 eine begrenzte Öffnung des Flügels gestattet, wenn der Riegel 12 nicht vollständig über das Riegeaufnahme teil 13 geschoben ist, sondern nur über dessen Riegelhalteteil 22. In dieser Spaltöffnungsstellung 24 des Riegels 12 greift der Schließzylinder 15 in eine aus Fig.8 ersichtliche Bohrung 28 der Bodenplatte 35 des Riegeführungsteils 11 ein. Diese Bohrung 28 ist in Bezug auf die Bohrung 27 für die Riegelstellung entsprechend der Breite des Führungsvorsprungs 18 weiter nach rechts bzw. vom Führungsvorsprung 18 entfernt angeordnet.

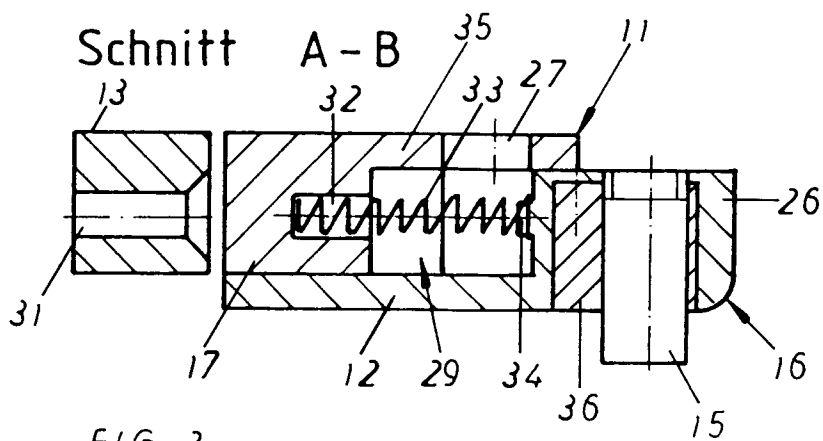
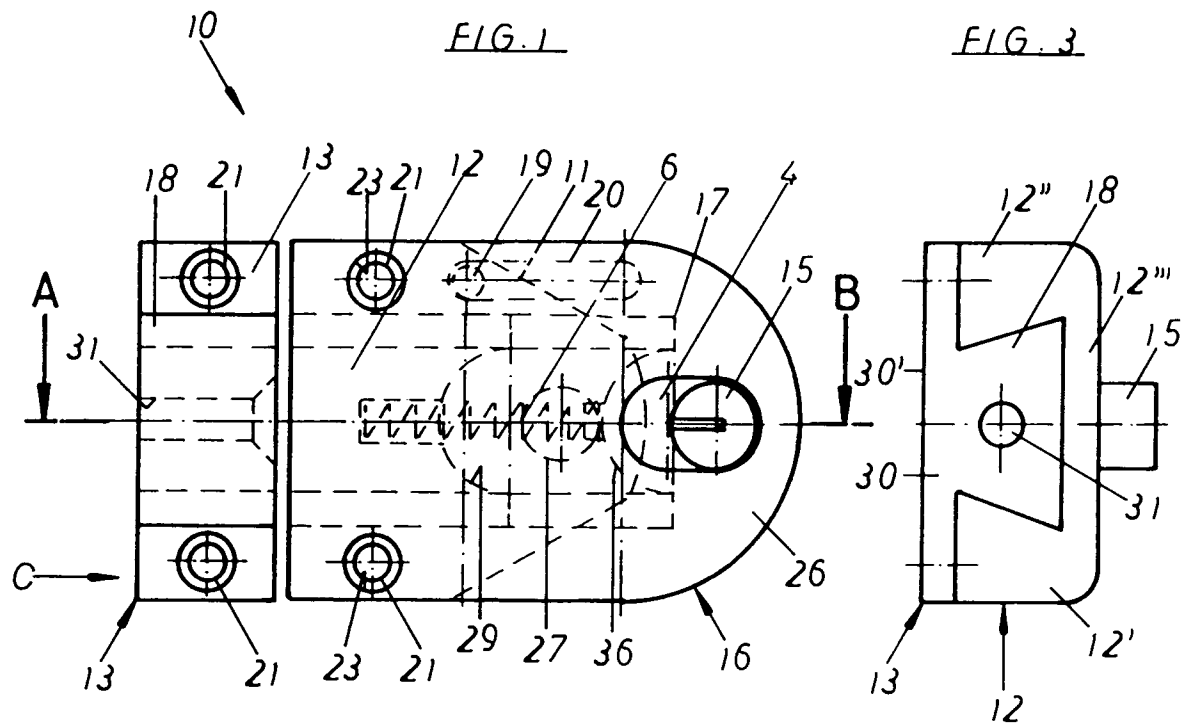
Das Riegelschloß 10 der Fig.7 bis 12 wird vorteilhafterweise so eingesetzt, daß die Achse 25 mit der Kippachse eines Flügels fluchtet. Es ist dann möglich, die Kippstellung des Flügels, z.B. eines Fensterflügels zu sichern, also den Fensterflügel in Kippöffnungsstellung zu bewegen. Trotzdem ist der Flügel gegen unbefugtes Drehöffnen bei Zugriff zur Olive des Beschlags gesichert.

Auch der Riegel 12 des Riegelschlusses 10 der Fig.7 bis 12 weist Durchgriffsbohrungen 23 auf, die zur Montage des Riegeführungsteils 11 herangezogen werden können, wie sich aus Fig.7 ergibt, wo diese Durchgriffsbohrungen 23 die Befestigungslöcher 21 des Riegeführungsteils 11 fluchtend überdecken. Auch die Montage des Riegeaufnahme teils 13 kann unter Benutzung des Riegels 12 vereinfacht werden, wobei die Befestigungsschraube für das obere Befestigungsloch 21 entweder durch die Durchgriffsbohrung 23 hindurch eingeschraubt wird, falls die Eingriffselemente 19,20 das in Abweichung von der dargestellten Ausführungsform zulassen, oder indem der Riegel 12 lediglich in seine Spaltöffnungsstellung bewegt und lediglich das Riegelhalteteil 22 mit dem Riegel 12 zusammengesteckt wird. Nach dem Festlegen des Riegeaufnahme teils 13 mit dem oberen Befestigungsloch 21 kann die Befestigungsschraube in das untere Befestigungsloch 21 des Riegeaufnahme teils 13 eingeschraubt werden, indem der Riegel 12 in seine Offenstellung 16 bewegt und das Rie-

gelteil 22 heruntergeklappt wird.

Patentansprüche

1. Riegelschloß (10) für Tür-, Fenster- od.dgl. Flügel, mit einem am Flügel zu befestigenden Riegelführungsteil (11) eines von Hinterschneidungen längsverschieblich geführten Riegels (12), mit einem am feststehenden Rahmen befestigten Riegelaufnahmeteil (13), an dem der in Riegelstellung (14) verschobene Riegel (12) Schwenköffnungsbewegungen des Flügels verhindernd angreift, und mit einem Schließzylinder (15), der eine Sperrung des Riegels (12) in der Riegelstellung (14) erlaubt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Riegel (12) im wesentlichen als Platte (12'') ausgebildet ist, die in der Offenstellung (16) des Riegels (12) das Riegelführungsteil (11) praktisch vollständig abdeckt, und die in der Riegelstellung (14) des Riegels (12) das Riegelführungsteil (11) und das Riegelaufnahmeteil (13) praktisch vollständig abdeckt. 5 10 15 20
2. Riegelschloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Riegelführungsteil (11) und das Riegelaufnahmeteil (13) jeweils fluchtende schwalbenschwanzförmig profilierte Führungsvorsprünge (17,18,18') aufweisen, die von dem Riegel (12) formschlüssig übergreifbar sind. 25 30
3. Riegelschloß nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Riegel (12) und das Riegelführungsteil (11) einander zugewendete Eingriffsmittel (19,20) haben, die die Längsbewegung des Riegels (12) auf den durch die Offen- und die Riegelstellung (14,16) begrenzten Bereich beschränken. 35 40
4. Riegelschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Riegel (12) am Riegelführungsteil (11) federnd abgestützt ist. 45
5. Riegelschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Riegelführungsteil (11) und das Riegelaufnahmeteil (13) Befestigungslöcher (21) haben, die in Riegelstellung (14) zumindest teilweise vom Riegel (12) abgedeckt sind. 50
6. Riegelschloß nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Riegel (12) mit Durchgriffsbohrungen (23) versehen ist, die bei der Montage des Riegelschlosses (10) mit den Befestigungslöchern (21) in Flucht zu bringen sind. 55
7. Riegelschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Riegelaufnahmeteil (13) ein begrenzt relativbewegliches Riegelhalteteil (22) befestigt ist, und daß der Riegel (12) dieses Riegelhalteteil (22) in einer zwischen Offen- und Riegelstellung (14,16) gelegenen Spaltöffnungsstellung (24) querformschlüssig umgreift.
8. Riegelschloß nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das relativbewegliche Riegelhalteteil (22) um eine der Längsbewegungsrichtung des Riegels (12) parallele Achse (25) kippbeweglich ist.
9. Riegelschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schließzylinder (15) im Bereich des dem Riegelhalteteil (13) abgewendeten Riegelendes (26) senkrecht zu diesem mittig angeordnet ist und eingedrückt mit mindestens einer Bohrung (27,28) des Riegelführungsteils (11) zusammenwirkt, das in einem Führungsvorsprung (17) eine die Bewegungen des Schließzylinders (15) beim Verschieben des Riegels (12) zulassende Ausnehmung (29) aufweist.



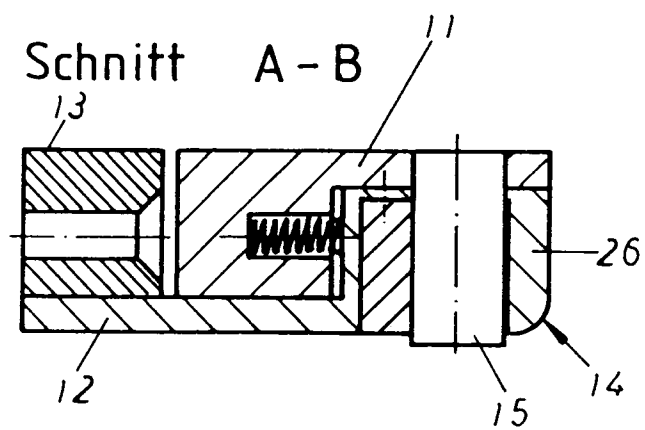
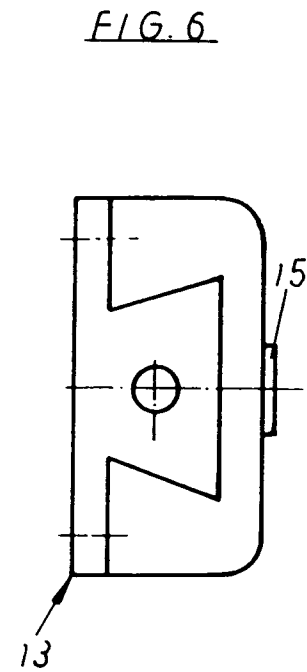
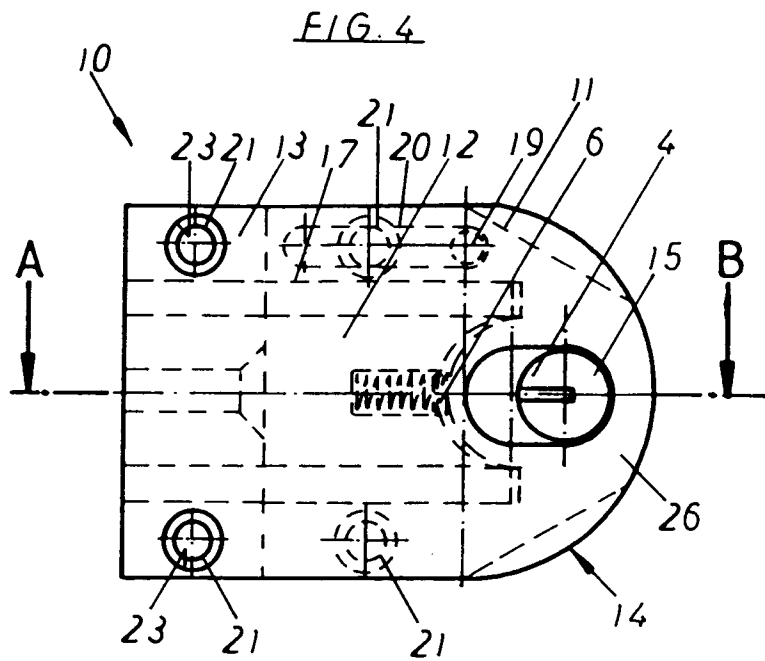
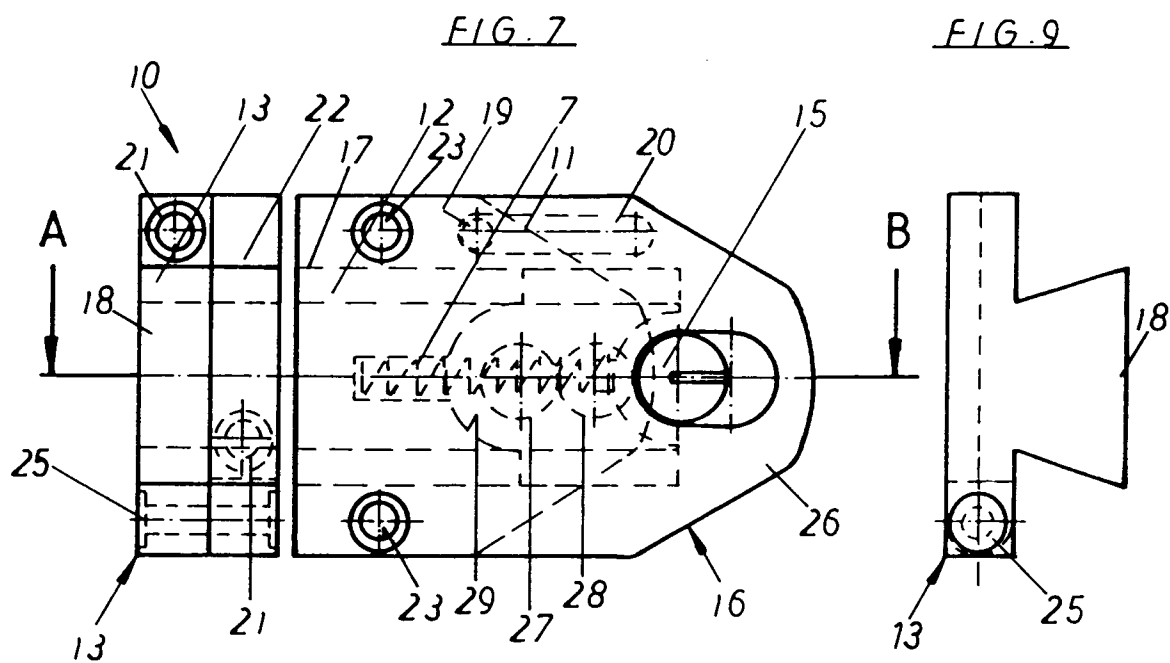


FIG. 5



Schnitt A-B

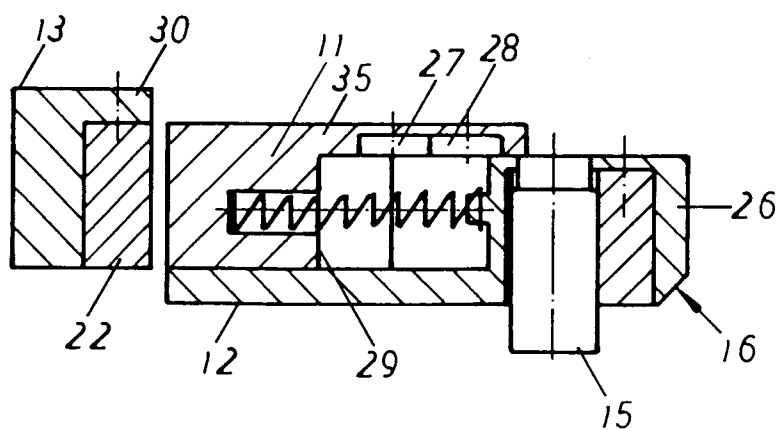


FIG. 8

FIG. 10

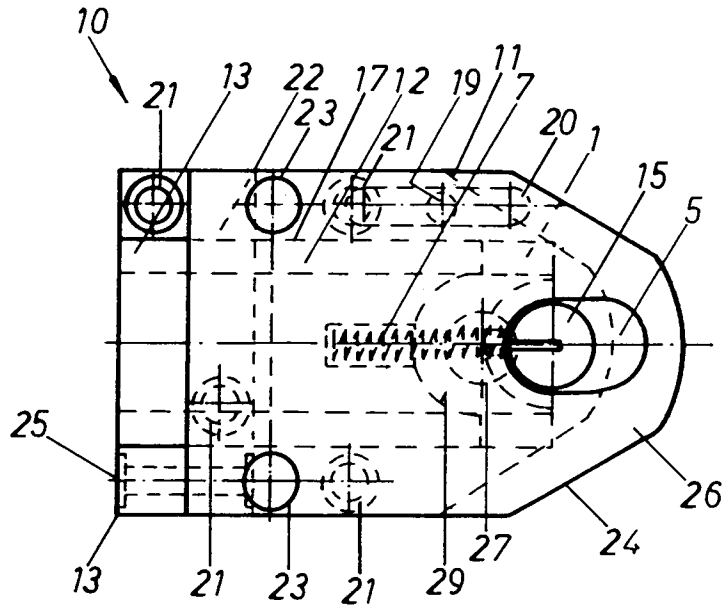
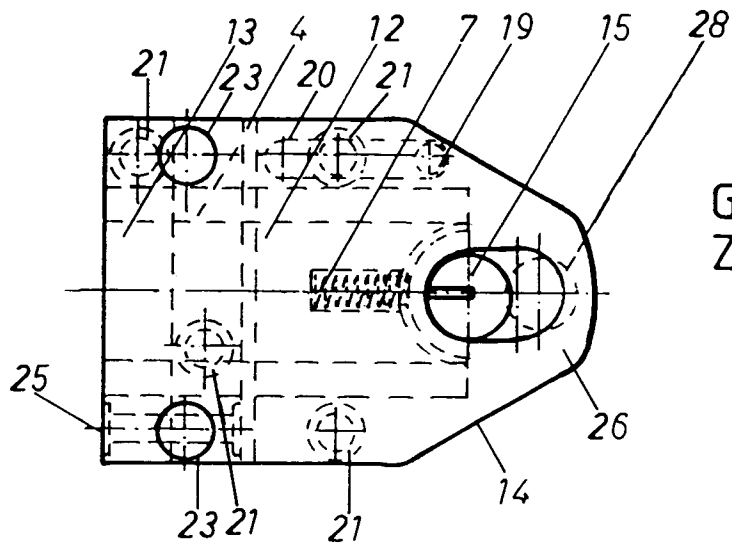
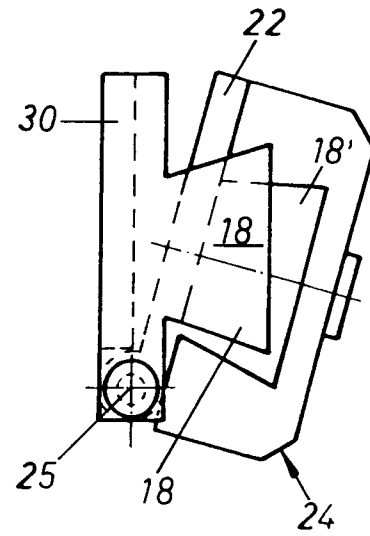


FIG. 12

Gekippter
Zustand



Geschlossener
Zustand

FIG. 11