

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 500 125 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92102956.7**

(51) Int. Cl.⁵: **E05C 9/02**

(22) Anmeldetag: **21.02.92**

(30) Priorität: **21.02.91 DE 9102054 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.08.92 Patentblatt 92/35

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

(71) Anmelder: **SCHÜRING GMBH & CO.
FENSTERTECHNOLOGIE KG
Niederkasseler Strasse 17
W-5000 Köln 90(DE)**

(72) Erfinder: **Die Erfinder haben auf ihre
Nennung verzichtet**

(74) Vertreter: **Freischem, Werner, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Dipl.-Ing. W. Freischem
Dipl.-Ing. I. Freischem An Gross St. Martin 2
W-5000 Köln 1(DE)**

(54) **Verschluss für Fenster oder Türen.**

(57) Verschluss für Fenster oder Türen. In einer Beschlagnut (31) des Flügelprofils (30) ist längsverschieblich eine durchgehende Treibstange (2) gelagert, die von einer Stulpschiene (1) abgedeckt ist und mit mindestens einem Schwenkriegel (10) derart zusammenwirkt, daß beim Verschieben der Treibstange (2) in eine Richtung der Schwenkriegel (10) ausgeschwenkt und beim Verschieben der Treibstange (2) in die andere Richtung zurückgeschwenkt wird. Um bei Verwendung einer flachen Stulpschiene eine zuverlässige Lagerung des Schwenkriegels zu erreichen, ist die Treibstange (2) im Bereich (3) des Schwenkriegels (10) durch Abkröpfungen (21,22) parallel versetzt, und an der Rückseite der Stulpschiene (1) ist im Bereich der Ausnehmung (19) ein Lagerbock (5) für den Schwenkriegel (10) befestigt, der die Treibstange (2) durch ein Langloch (4) in der Treibstange (2) durchgreift und der einen Schraubendurchgang (6) aufweist und zusammen mit der Stulpschiene (1) gegen das Flügelprofil (30) anschraubbar ist.

EP 0 500 125 A2

Die Erfindung geht aus von einem Verschuß für Fenster oder Türen, der im Flügelfalz anzubringen ist und sich zusammensetzt aus einer in einer Beschlagnut des Flügelprofils längsverschieblich gelagerten durchgehenden Treibstange, einer die Treibstange abdeckenden Stulpschiene und mindestens einem ortsfest um eine Achse schwenkbar gelagerten Schwenkriegel, der mit der Treibstange derart zusammenwirkt, daß beim Verschieben der Treibstange in eine Richtung der Schwenkriegel aus einer Ausnehmung in der Stulpschiene ausgeschwenkt und beim Verschieben der Treibstange in die andere Richtung zurückgeschwenkt wird.

Ein Verschuß dieser Art ist bekannt aus der DE-PS 264 125. Bei dem bekannten Verschuß ist die Stulpschiene U-förmig, und der Schwenkriegel ist über einen Achsbolzen schwenkbar in den beiden Seitenwänden der Stulpschiene gelagert. Die Stulpschiene ist unter Zwischenfügen von Distanzstiften mittels Schrauben am Flügelprofil befestigt. Dabei durchgreifen die Distanzbolzen und die Schrauben die Treibstange durch darin angeordnete Langlöcher.

Der bekannte Verschuß hat den Nachteil, daß die Stulpschiene U-förmig sein muß und deshalb an Fenster- oder Türflügeln nicht verwendbar ist, bei denen die Beschlagnut von einer flachen Stulpschiene abgedeckt werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Verschuß der eingangs genannten Art so auszubilden, daß trotz Verwendung einer flachen Stulpschiene eine zuverlässige Lagerung des Schwenkriegels erreicht wird und der Schwenkriegel sowie die Lagerung des Schwenkriegels hoch belastbar sind und ein Aufbrechen dieses Verschlusses erschwert ist. Ferner sollen die Herstellungs- und Montagekosten des Verschlusses gering sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Treibstange im Bereich des Schwenkriegels durch Abkröpfungen parallel versetzt ist und an der Rückseite der Stulpschiene im Bereich der Ausnehmung ein Lagerbock für den Schwenkriegel befestigt ist, der die Treibstange durch ein Langloch in der Treibstange durchgreift und der einen Schraubendurchgang aufweist und zusammen mit der Stulpschiene gegen das Flügelprofil anschraubbar ist.

Der Verschuß nach der Erfindung hat den Vorteil, daß alle am Schwenkriegel angreifenden Kräfte von dem unmittelbar auf dem Flügelprofil befestigten Lagerbock aufgenommen werden.

Der erfindungsgemäße Verschuß hat eine geringe Bauhöhe, so daß er ohne Anbringung einer Ausfräsung im Rahmenprofil in eine übliche Beschlagnut des Rahmenprofils einsetzbar ist. An die durchgehende, ungeteilte Treibstange können mehrere Verschlüsse hintereinander angeordnet

werden.

Der Lagerbock weist zur Stulpschiene hin offene Lagerschalen auf zur Aufnahme von seitlich vorragenden Lagerzapfen des Schwenkriegels. Vor dem Befestigen des Lagerbocks an der Stulpschiene wird der Schwenkriegel mit seinen Lagerzapfen in die Lagerschalen des Lagerbocks eingelegt. Der Lagerbock weist konzentrisch zu seinem Durchgang einen Nietkragen auf, mit dem er, in eine trichterartige Ausnehmung der Stulpschiene greifend und ein Senkloch bildend, an die Stulpschiene angenietet ist.

Zum Ausschwenken des Schwenkriegels dient ein Ausstellhebel, der mit einem Ende am Schwenkriegel und mit seinem anderen Ende an einen Lagerschlitten angelenkt ist, der an der Treibstange befestigt, insbesondere angenietet ist. Ferner ist der Lagerschlitten in einem Führungsschlitz der Stulpschiene geführt und weist einen Führungskopf auf, der die Stulpschiene beidseitig übergreift. Durch diesen, die Stulpschiene übergreifenden Führungskopf des Lagerschlittens und das Annieten des Lagerschlittens an die Treibstange ist die Treibstange, der Lagerbock, der Lagerschlitten, der Schwenkriegel und der Ausstellhebel zu einer leicht montierbaren Einheit verbunden.

Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Schutzansprüchen beschrieben.

In der folgenden Beschreibung wird eine Ausführungsform der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen in

- Fig. 1 eine Seitenansicht des Verschlusses mit ausgeschwenktem Schwenkriegel,
- Fig. 2 eine Ansicht von links auf den in Fig. 1 dargestellten Verschuß,
- Fig. 3 eine Draufsicht des Schwenkriegels,
- Fig. 4 eine Schnittansicht eines Teiles eines Flügelprofils mit Beschlagnut, in die ein Verschuß nach der Erfindung eingesetzt ist,
- Fig. 5 einen Teil der Stulpschiene im Bereich des Schwenkriegels,
- Fig. 6 eine Seitenansicht und
- Fig. 7 eine Draufsicht des Lagerbocks,
- Fig. 8 eine Seitenansicht und
- Fig. 9 eine Draufsicht auf einen Schwenkriegel,
- Fig. 10 eine Seitenansicht und
- Fig. 11 eine Draufsicht auf einen Ausstellhebel,
- Fig. 12 eine Draufsicht auf einen Teil der Stulpschiene im Bereich des Lagerschlittens,
- Fig. 13 eine Seitenansicht und
- Fig. 14 eine Draufsicht auf den Lagerschlitten,

- Fig. 15 eine Draufsicht auf einen Teil der Treibstange mit eingesetztem Lagerbock und Lagerschlitten,
 Fig. 16 eine Seitenansicht des Schwenkriegels mit angelenktem Ausstellhebel,
 Fig. 17 eine Seitenansicht der Treibstange mit eingesetztem Lagerbock und Lagerschlitten.

Die Fig. 1 und 2 zeigen einen Verschuß nach der Erfindung, der in die in Fig. 4 dargestellte Beschlagnut 31 eines Flügelprofils 30 eingesetzt werden kann. Der Verschuß setzt sich zusammen aus einer Treibstange 2, einer die Beschlagnut 31 abdeckenden Stulpschiene 1 und mindestens einem ortsfest um eine Achse schwenkbar gelagerten Schwenkriegel 10, der mit der Treibstange 2 derart zusammenwirkt, daß beim Verschieben der Treibstange 2 in die eine Richtung der Schwenkriegel 10 aus einer Ausnehmung 20 in der Stulpschiene 1 ausgeschwenkt und beim Verschieben der Treibstange 2 in die andere Richtung zurückgeschwenkt wird.

Beim Ausschwenken des Schwenkriegels 10 im geschlossenen Zustand des Tür- oder Fensterflügels greift der Schwenkriegel 10 in eine Öffnung eines am Fenster- oder Türrahmen befindlichen schließteils 32 ein und verriegelt damit den Fenster- oder Türflügel mit dem Rahmen. Die Stulpschiene 1 und die Treibstange 2 sind flach, und die Treibstange 2 ist im Bereich 3 des Schwenkriegels 10 durch Abkröpfungen 21 und 22 parallel versetzt. In dem Raum zwischen dem versetzten Bereich 3 der Treibstange 2 und der flachen Stulpschiene 1 sind ein Lagerbock 5 und ein Lagerschlitten 16 angeordnet. Der Lagerbock 5 ist über einen Nietkragen 7 an der Stulpschiene 1 angenietet und durchsetzt die Treibstange 2 durch eine längliche Ausnehmung 4, die in der Treibstange 2 angeordnet ist, so daß der Lagerbock 5, mit seinem Boden 8 am Flügelprofil 30 anliegend, festgeschraubt werden kann. Zu diesem Zweck ist im Lagerbock 5 ein Durchgang 6 angeformt, durch den die Befestigungsschraube geführt werden kann. Bevor der Lagerbock 5 mit seinem Nietkragen 7 an die Stulpschiene 1 angenietet wird, wird der Schwenkriegel 10 mit seitlich vorragenden Lagerzapfen 11 in Lagerschalen 9 des Lagerbocks eingelegt, die zur Stulpschiene 1 hin offen sind. Durch Anieten des Lagerbocks 5 an die Stulpschiene 1 wird das offene Lager des Lagerbocks 5 durch die Stulpschiene 1 geschlossen. Zum Aus- und Einschwenken des Schwenkriegels 10 dient ein Ausstellhebel 12, der über einen Lagerbolzen 13 am Schwenkriegel 10 angelenkt ist und der gemäß Fig. 11 zwei seitlich vorragende Lagerzapfen 14 aufweist, die in Lagerschalen 15 des Lagerschlittens 16 eingelegt werden können, bevor der Lagerschlitten 16 an der Treibstange 2 befestigt,

insbesondere angenietet wird.

Wie insbesondere die Fig. 6 und 7 zeigen, sind am Lagerbock 5 im möglichst großen Abstand vom Nietkragen 7 Nasen 23 angeordnet, die in Ausnehmungen 24 greifen, wenn der Nietkragen 7 in der trichterartigen Ausnehmung der Stulpschiene 1 festgenietet wird. Die Nasen 23 bewirken, daß der Lagerbock 5 immer exakt so ausgerichtet ist, daß die Schwenkachse des Schwenkriegels 10 rechtwinklig zur Längsachse des Verschlusses steht.

In entsprechender Weise sind am Lagerschlitten 16 im möglichst großen Abstand vom Nietzapfen 17 Vorsprünge 35 vorgesehen, die in die längliche Ausnehmung 4 der Treibstange 2 greifen, wenn der Lagerschlitten 16 an die Treibstange 2 angenietet wird. Der Lagerschlitten 16 ist in einem insbesondere aus Fig. 12 ersichtlichen Führungsschlitz 20' der Stulpschiene 1 geführt. Der insbesondere aus den Fig. 13 und 14 ersichtliche Lagerschlitten 16 weist einen Führungskopf 18 auf, der durch ein Fenster 19 durch die Stulpschiene 1 hindurch führbar ist und den Führungsschlitz 20' beidseitig übergreift. Durch diesen Übergriff und durch das Festnieten des Lagerschlittens 16 an der Treibstange werden die montierten Teile des erfindungsgemäßen Verschlusses zu einer Einheit verbunden.

Die aus Fig. 5 ersichtliche Ausnehmung 20 in der Stulpschiene 1 zur Aufnahme des Schwenkriegels 10 und der aus Fig. 12 ersichtliche Führungsschlitz 20' bilden eine ineinander übergehende Ausnehmung, die von zwei parallelen Geraden begrenzt ist.

Der Schwenkriegel 10 ist in seinem aus der Stulpschiene 1 ausschwenkbaren Teil im Querschnitt U-förmig, so daß in dem Schlitz 27 (Fig. 9) zwischen den Seitenwänden des Schwenkriegels 10 der Ausstellhebel 12 gelagert werden kann.

Wie insbesondere die Fig. 9 zeigt, ist der Schwenkriegel 10 an seinem zuerst in das Schließteil 32 am Rahmen einfahrenden Teil keilförmig ausgebildet und weist zwei schräge Flächen 25 und 26 auf, die nach oben und zum freien Ende des Schwenkriegels 10 hin konvergieren. Durch diese keilförmige Ausbildung wird erreicht, daß beim Einschwenken des Schwenkriegels 10 in das Schließteil 32 der Fenster- oder Türflügel gegen seine Dichtung gepreßt wird.

Wie die Fig. 1 zeigt, kann am ausschwenkbaren Ende des Schwenkriegels 10 eine in Schwenkrichtung vorspringende Nase 33 vorgesehen sein, die im ausgeschwenkten Zustand das Schließteil 32 hintergreift, so daß ein Aufbrechen des Verschlusses erschwert ist. Diese Nase kann entsprechend dem zur Verfügung stehenden Kammermaß 3 bis 4 mm vorspringen ohne zu stören. Eine abgewandelte Ausführungsform des Schwenkriegels 10 zeigt die Fig. 3. Dort sind anstelle der Nase 33

zwei seitliche Nasen 34 vorgesehen, die im ausgeschwenkten Zustand ein entsprechend ausgebildetes Schließteil hintergreifen. Dieses Schließteil muß zwei seitliche Durchgänge für die Nasen 34 aufweisen.

Der Lagerbock 5 und der Lagerschlitten 16 sind zweckmäßigerweise NE-Metallgußteile, insbesondere Zink-Druckgußteile, die gute Lagereigenschaften haben und die ohne Schwierigkeiten vernietbar sind. Der Schwenkriegel 10 sowie auch der Ausstellhebel 12 können je nach Beanspruchung ebenfalls NE-Metallgußteile sein oder aber auch aus Stahlguß oder Sinterguß hergestellt sein.

Damit der Verschuß so kompakt wie möglich ist, erstreckt sich die Länge des parallel versetzten Teils 3 der Treibstange 2 über die Länge des Lagerbocks 5 des Lagerschlittens 16 und der maximalen Verstellbewegung der Treibstange 3.

Hinter der dem Lagerschlitten 16 benachbarten Abkröpfung 22 ist in der Treibstange 2 ein Langloch 29 angeordnet, so daß die Stulpschiene 1 über das Schraubenloch 28 angeschraubt werden kann.

Damit der eingeschwenkte Schwenkriegel 10 ohne Schwierigkeiten ausgeschwenkt werden kann, ist die Anordnung so getroffen, daß im eingeschwenkten Zustand gemäß Fig. 16 die Schwenkachsen des Schwenkriegels 10, des Ausstellhebels 12 und des Lagerbolzens 13 nicht auf einer Linie liegen, sondern der Lagerbolzen 13 in Schwenkrichtung hin versetzt ist.

Die Stulpschiene 1, welche beim Ausführungsbeispiel als Flachschiene ausgebildet ist, kann auch eine im Querschnitt U-förmige und die Treibstange 2 umgreifende U-Stulpschiene sein. In diesem Falle ist die Beschlagnut flach und wird gegebenenfalls nur von zwei Rippen gebildet, welche die U-Stulpschiene fixieren.

Bezugszeichenliste:

- | | |
|----|--------------------------|
| 1 | Stulpschiene |
| 2 | Treibstange |
| 3 | parallel versetzter Teil |
| 4 | längliche Ausnehmung |
| 5 | Lagerbock |
| 6 | Schraubendurchgang |
| 7 | Nietkragen |
| 8 | Boden |
| 9 | Lagerschale |
| 10 | Schwenkriegel |
| 11 | Lagerzapfen |
| 12 | Ausstellhebel |
| 13 | Lagerbolzen |
| 14 | Lagerzapfen |
| 15 | Lagerschale |
| 16 | Lagerschlitten |
| 17 | Nietzapfen |

- | | |
|-----|-----------------|
| 18 | Führungskopf |
| 19 | Fenster |
| 20 | Ausnehmung |
| 20' | Führungsschlitz |
| 21 | Abkröpfung |
| 22 | Abkröpfung |
| 23 | Nase |
| 24 | Ausnehmung |
| 25 | schräge Fläche |
| 26 | schräge Fläche |
| 27 | Schlitz |
| 28 | Schraubenloch |
| 29 | Langloch |
| 30 | Flügelprofil |
| 31 | Beschlagnut |
| 32 | Schließteil |
| 33 | Nase |
| 34 | Nase |
| 35 | Vorsprung |

Patentansprüche

1. Verschuß für Fenster oder Türen, der im Flügelalz anzubringen ist und sich zusammensetzt aus einer in einer Beschlagnut (31) des Flügelprofils (30) längsverschieblich gelagerten durchgehenden Treibstange (2), einer die Treibstange (2) abdeckenden Stulpschiene (1) und mindestens einem ortsfest um eine Achse schwenkbar gelagerten Schwenkriegel (10), der mit der Treibstange (2) derart zusammenwirkt, daß beim Verschieben der Treibstange (2) in eine Richtung der Schwenkriegel (10) aus einer Ausnehmung (20) in der Stulpschiene (1) ausgeschwenkt und beim Verschieben der Treibstange (2) in die andere Richtung zurückgeschwenkt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Treibstange (2) im Bereich (3) des Schwenkriegels (10) durch Abkröpfungen (21,22) parallel versetzt ist und an der Rückseite der Stulpschiene (1) im Bereich der Ausnehmung (19) ein Lagerbock (5) für den Schwenkriegel (10) befestigt ist, der die Treibstange (2) durch ein Langloch (4) in der Treibstange (2) durchgreift und der einen Schraubendurchgang (6) aufweist und zusammen mit der Stulpschiene (1) gegen das Flügelprofil (30) anschraubbar ist.
2. Verschuß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerbock (5) zur Stulpschiene (1) hin offene Lagerschalen (9) aufweist zur Aufnahme von angeformten Lagerzapfen (11) des Schwenkriegels (10).
3. Verschuß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerbock (5) einen konzentrisch zum Durchgang (6) angeordneten

- Nietkragen (7) aufweist, mit dem er in eine trichterartige Ausnehmung der Stulpschiene (1) greifend ein Senkloch bildend an die Stulpschiene (1) angenietet ist.
4. Verschuß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß im möglichst großen Abstand vom Nietkragen (7) am Lagerbock (5) mindestens eine Nase (23) angeordnet ist, die in eine Ausnehmung (24) der Stulpschiene (1) greift. 10
 5. Verschuß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß am Schwenkriegel (10) ein Ausstellhebel (12) angelenkt ist, der mit seinem anderen Ende schwenkbar in einem an der Treibstange (2) befestigten Lagerschlitten (16) gelagert ist. 15
 6. Verschuß nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerschlitten (16) zur Treibstange (2) hin offene Lagerschalen (15) aufweist zur Aufnahme von angeformten Lagerzapfen (14) des Ausstellhebels (12). 20
 7. Verschuß nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerschlitten (16) mittels eines angegossenen Nietzapfens (17), der in eine trichterartige Ausnehmung der Treibstange (2) greift, an die Treibstange (2) angenietet ist. 25
 8. Verschuß nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß im möglichst großen Abstand vom Nietzapfen (17) am Lagerschlitten (16) mindestens ein Vorsprung (35) angeordnet ist, der in eine Ausnehmung (26) der Treibstange (2) greift. 30
 9. Verschuß nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß auf der dem Nietzapfen (17) gegenüberliegenden Seite der Lagerschalen (15) und zu beiden Seiten des Ausstellhebels (12) Vorsprünge (35) angeordnet sind, die in die längliche Ausnehmung (4) der Treibstange (2) greifen. 35
 10. Verschuß nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerschlitten (16) in einem Führungsschlitz (20') der Stulpschiene (1) geführt ist. 40
 11. Verschuß nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerschlitten (16) einen den Führungsschlitz (20') beidseitig übergreifenden Führungskopf (18) aufweist, der vor Vernieten seines Nietzapfens (17) mit der Treibstange (2) durch ein Fenster 45
 - (19) am Ende des Führungsschlitzes (20') hindurchsteckbar ist.
 12. Verschuß nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (20) in der Stulpschiene (1) zur Aufnahme des Schwenkriegels (10) und der Führungsschlitz (20') von zwei parallelen Geraden begrenzt sind und ineinander übergehen, wobei ein Teil der Ausnehmung (20) ein Teil des Führungsschlitzes (20') bildet. 50
 13. Verschuß nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkriegel in seinem aus der Stulpschiene (1) ausschwenkbaren Teil im Querschnitt U-förmig ist und in dem Schlitz (27) zwischen seinen Seitenwänden der Ausstellhebel (12) um einen Lagerbolzen (13) schwenkbar gelagert ist. 55
 14. Verschuß nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkriegel (10) an seinem zuerst in das Schließteil (32) am Rahmen einfahrenden Teil keilförmig ausgebildet ist und zwei schräge Flächen (25,26) aufweist, die nach oben und zum freien Ende des Schwenkriegels (10) hin konvergieren.
 15. Verschuß nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkriegel (10) an seinem freien Ende mit einem im ausgeschwenkten Zustand eine Wand des Schließteils (32) hintergreifenden Vorsprung (33) versehen ist.
 16. Verschuß nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkriegel (10) an seinem freien Ende mit zwei seitlichen Vorsprüngen (34) versehen ist, die im ausgeschwenkten Zustand das Schließteil (32) hintergreifen.
 17. Verschuß nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerbock (5) und der Lagerschlitten (16) NE-Metallgussteile sind.
 18. Verschuß nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß sich der parallel versetzte Teil (3) der Treibstange (2) über die Länge des Lagerbocks (5), des Lagerschlittens (16) und der Verstellbarkeit der Treibstange (2) erstreckt.
 19. Verschuß nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß in Nähe und unterhalb der unteren Abkröpfung (22) in der Treibstange (2) ein Langloch (29) und damit

korrespondierend in der Stulpschiene (1) ein Schraubenloch (28) angeordnet sind.

5

10

15

20

25

30

35

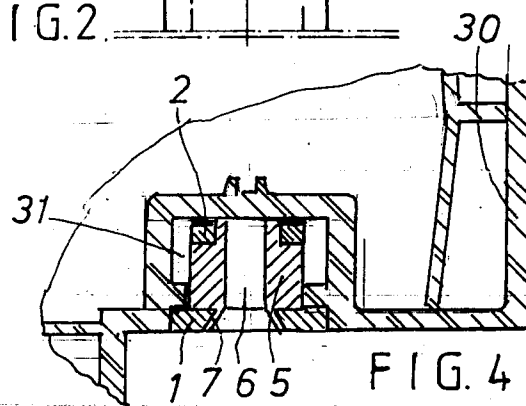
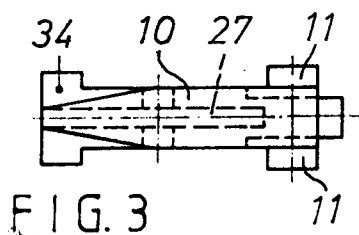
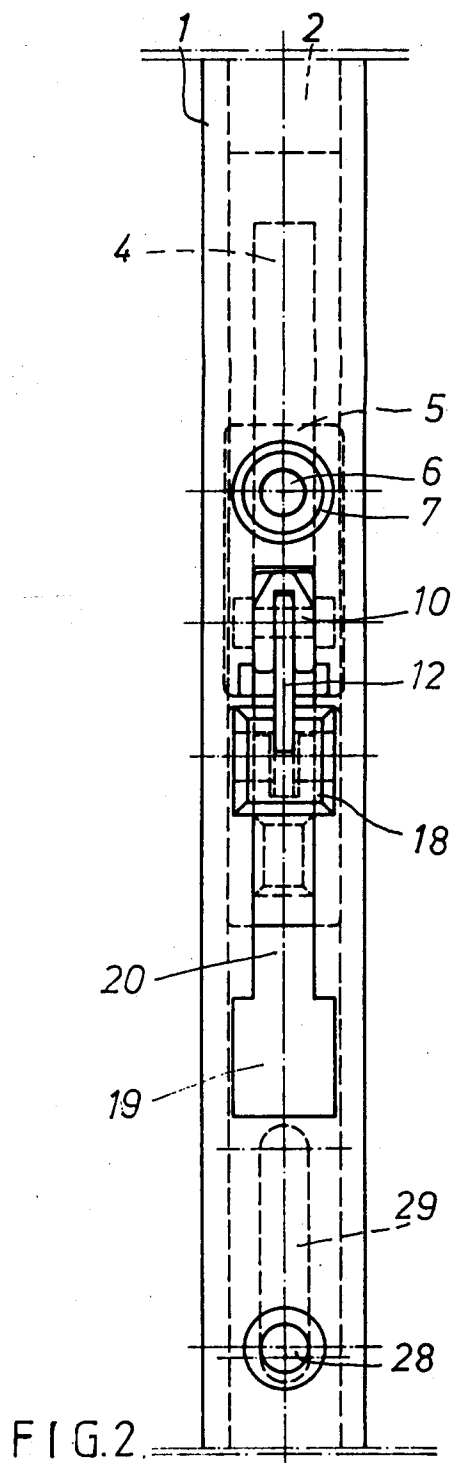
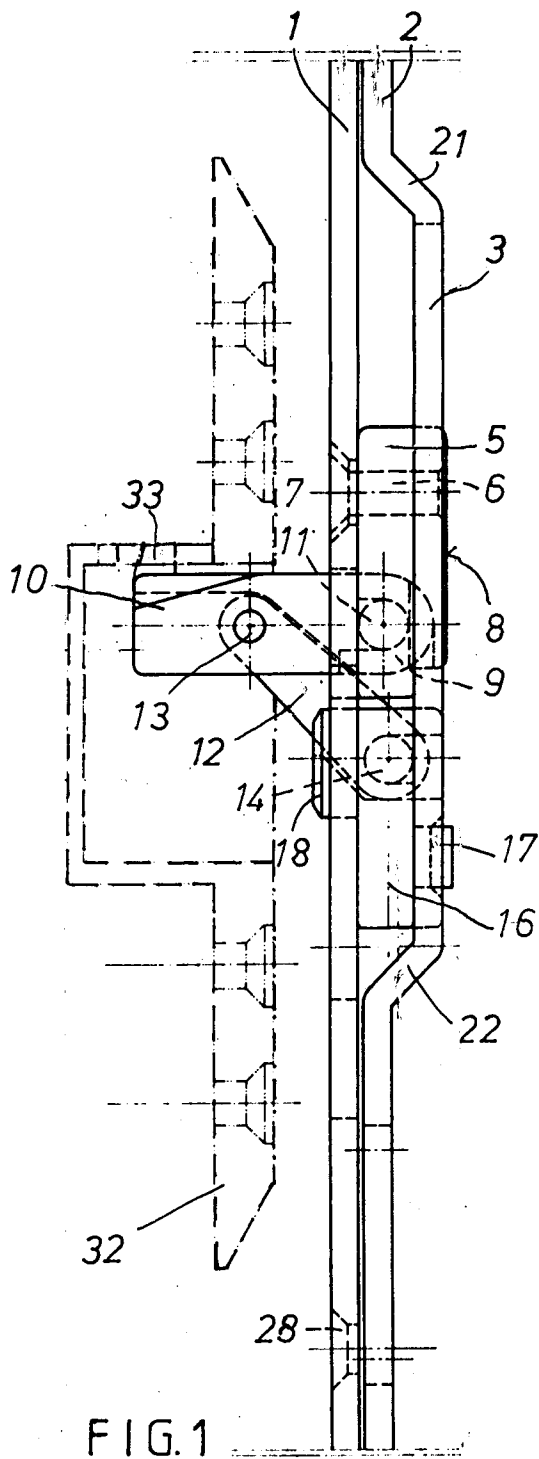
40

45

50

55

6



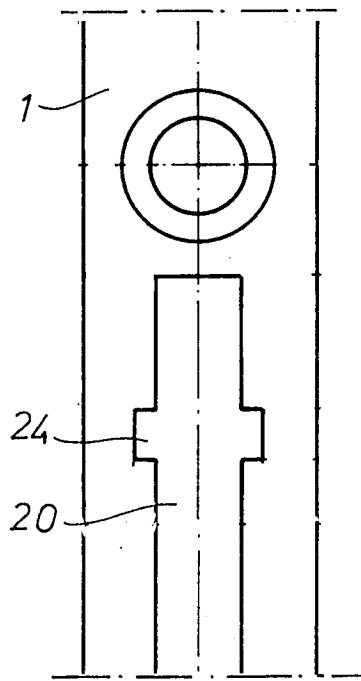


FIG. 5

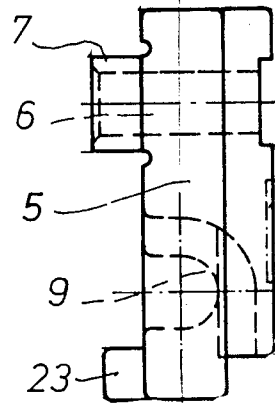


FIG. 6

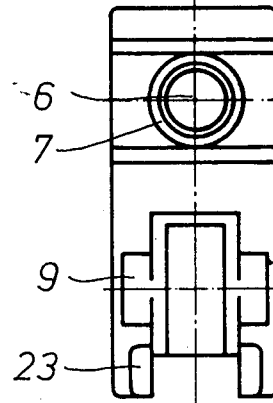


FIG. 7

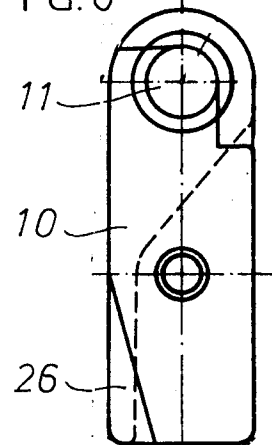


FIG. 8

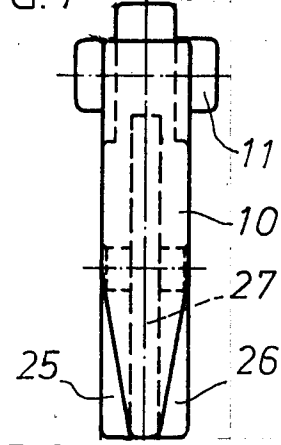


FIG. 9

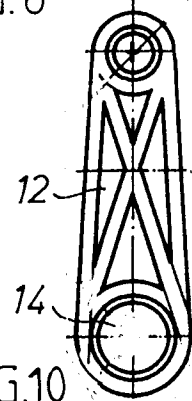


FIG. 10

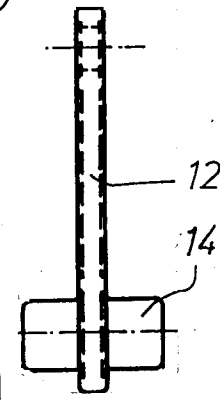


FIG. 11

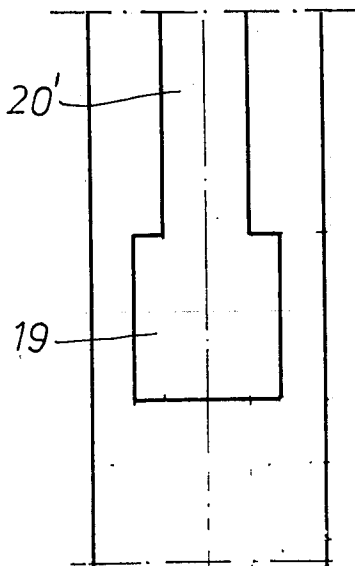


FIG. 12

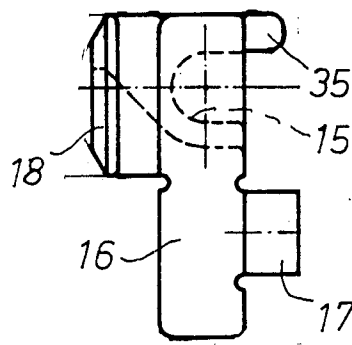


FIG. 13

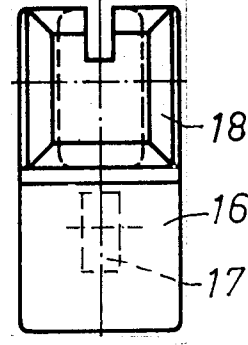


FIG. 14

