



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 283 318 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.02.2003 Patentblatt 2003/07

(51) Int Cl.7: **E05C 9/10, E05B 47/00**

(21) Anmeldenummer: **02014761.7**

(22) Anmeldetag: **04.07.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **11.08.2001 DE 10139675**

(71) Anmelder: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG
D-48291 Telgte (DE)**

(72) Erfinder:
• **Polster, Mario
98527 Suhl (DE)**
• **Gränitz, Sven
98574 Schmalkalden (DE)**
• **Stötzer, Cornelius
98593 Floh-Seligenthal (DE)**
• **Stegmann, Claus-Peter
97640 Oberstreu (DE)**

(54) **Verriegelungseinrichtung**

(57) Einer Verriegelungseinrichtung für eine einen Flügel (2) aufweisende Tür hat einen elektrischen Antrieb (15) und einen mechanischen Antrieb (5) für eine Treibstange (11). Der elektrische Antrieb (15) ist selbsthemmend gestaltet und über einen Freibereich aufweisende Koppelmittel mit der Treibstange (11) verbunden.

Beim Antrieb der Treibstange (11) über den mechanischen Antrieb (5) wird die Treibstange (11) ausschließlich im Freibereich des elektrischen Antriebs (15) bewegt. Hierdurch lassen sich ein Hauptschloss (4), ein Türspaltbegrenzer (14) und Nebenschlösser (7 - 9) wahlweise über den elektrischen Antrieb (15) und den mechanischen Antrieb (5) verriegeln und entriegeln.

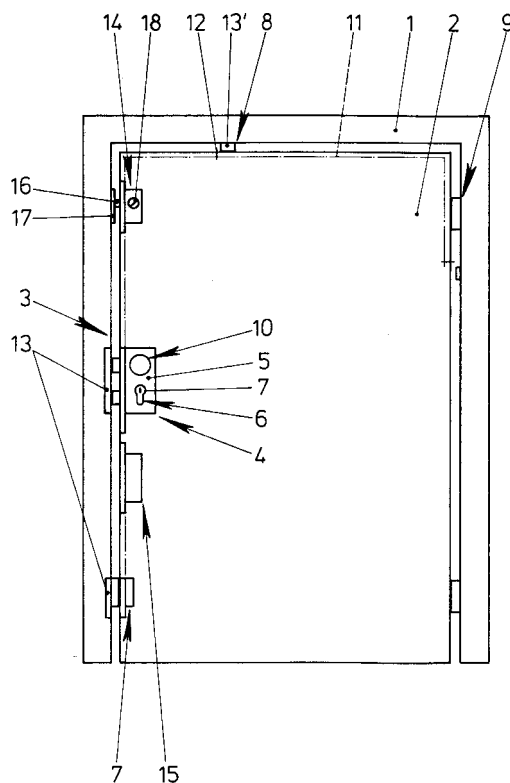


Fig.1

EP 1 283 318 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verriegelungseinrichtung für eine einen Flügel aufweisende Tür oder dergleichen mit einem Hauptschloss, mit einer mit dem Hauptschloss und einem Nebenschloss verbundenen beweglich geführten Treibstange, wobei die Treibstange eine erste Stellung hat, in der der Flügel in einem Rahmen verriegelt ist und eine zweite Stellung hat, in der der Flügel gegenüber dem Rahmen entriegelt ist, mit einem elektrischen Antrieb für die Treibstange, mit zwischen dem elektrischen Antrieb und der Treibstange angeordneten Koppelmitteln und mit einer Steuereinrichtung zur Ansteuerung des elektrischen Antriebs.

[0002] Eine solche Verriegelungseinrichtung ist beispielsweise aus der EP 0 942 135 A1 bekannt. Hierbei hat der elektrische Antrieb einen Elektromagneten oder einen Elektromotor zum Antrieb der Treibstange. Die Steuereinrichtung zur Ansteuerung des elektrischen Antriebs erhält drahtlos Signale von einer Fernsteuereinrichtung. Der Elektromotor ist mit einem selbsthemmenden Getriebe verbunden und lässt sich daher über die Treibstange nicht bewegen.

[0003] Nachteilig bei dieser Verriegelungseinrichtung ist, dass sie im Falle eines Ausfalls des elektrischen Antriebs in der verriegelten Stellung verharrt. Eine manuelle Entriegelung der Verriegelungseinrichtung ist daher nicht möglich.

[0004] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Verriegelungseinrichtung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass sie eine wahlweise Entriegelung und Verriegelung durch den elektrischen Antrieb sowie eine Möglichkeit der Entriegelung und Verriegelung bei Störungen des elektrischen Antriebs ermöglicht.

[0005] Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Treibstange einen mechanischen Antrieb zu ihrer Bewegung bei abgeschaltetem elektrischen Antrieb hat, dass die Koppelmittel einen Freibereich aufweisen, in welchem die Treibstange ohne Mitnahme des elektrischen Antriebs bewegbar ist und dass der Freibereich bei in einer Grundstellung befindlichem elektrischen Antrieb eine Bewegung der Treibstange in ihre beiden Stellungen ermöglichende Abmessungen aufweist.

[0006] Durch diese Gestaltung lässt sich die erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung im Normalbetrieb über den elektrischen Antrieb verriegeln und entriegeln. Bei einer Störung des elektrischen Antriebs wird die Treibstange über den mechanischen Notantrieb entriegelt. Der elektrische Antrieb kann dabei wie bei der bekannten Verriegelungseinrichtung selbsthemmend gestaltet sein. Daher lässt sich ein vollständiger Ausfall der erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung beispielsweise bei Stromausfall oder bei einem Defekt des elektrischen Antriebs zuverlässig vermeiden. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Gestaltung der Verriegelungseinrichtung besteht darin, dass bei der Betä-

tigung des mechanischen Antriebs keine Bedienkräfte von dem elektrischen Antrieb absorbiert werden. Hierdurch gestaltet sich die Bedienung des mechanischen Antriebs besonders komfortabel.

[0007] Bei dem mechanischen Antrieb kann es sich beispielsweise um einen Schließzylinder, eine nur auf einer Seite des Hauptschlusses angeordnete Handhabe oder einen eine elektronische oder mechanische Schließeinrichtung aufweisenden Knaufzylinder handeln. Wie bei der bekannten Verriegelungseinrichtung kann der Flügel auch Teil eines Fensters einer Fenstertür oder dergleichen sein.

[0008] Die Bewegung des elektrischen Antriebs in die Grundstellung nach der Verriegelung oder Entriegelung der erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung könnte beispielsweise durch eine Federvorspannung der Koppelmittel erfolgen. Ein zusätzlich zu montieren des Federelement lässt sich jedoch gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung vermeiden, wenn die Steuermittel nach jedem Antrieb der Treibstange zur Bewegung des elektrischen Antriebs in die Grundstellung ausgebildet sind.

[0009] Zur weiteren Vereinfachung der erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung trägt es bei, wenn eine in Schließstellung vorgespannte Falle wahlweise mittels des elektrischen Antriebs oder dem mechanischen Antrieb bewegbar gehalten ist.

[0010] Bei einer manuellen Bewegung der Treibstange mittels eines zwischen dem Flügel und dem Rahmen eingeführten Werkzeugs lässt sich eine Entriegelung der erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung zuverlässig verhindern, wenn eine zur Bewegung der Falle erforderliche Stellung der Treibstange außerhalb des Freibereichs der Koppelmittel angeordnet ist und wenn die Falle unmittelbar über einen Fallenrückzugshebel mit dem mechanischen Antrieb verbunden ist. Hierdurch hat die erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung einen hohen Widerstand gegen einen Aufbruch.

[0011] Die erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung weist einen besonders hohen Bedienkomfort auf, wenn die Treibstange mit einem Türspaltbegrenzer verbunden ist. Ein solcher Türspaltbegrenzer ist in der EP 0 833 997 B1 ausführlich beschrieben.

[0012] Der elektromotorische Antrieb könnte beispielsweise ein Schneckengetriebe aufweisen. Hierdurch ließen sich bei kleinen Abmessungen eines Elektromotors und des Getriebes große Kräfte auf die Treibstange übertragen. Der elektromotorische Antrieb lässt sich jedoch gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders kostengünstig fertigen, wenn der elektromotorische Antrieb eine von einem Elektromotor angetriebene Spindel mit einer auf der Spindel angeordneten und drehfest und axial verschieblich geführten Mutter hat. Durch diese Gestaltung können ebenfalls sehr große Kräfte auf die Treibstange übertragen werden. Die Bauteile des elektrischen Antriebs sind hierdurch jedoch besonders einfach aufgebaut.

[0013] Die Koppelmittel weisen gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders wenige zu montierende Bauteile auf, wenn sie einen mit der Treibstange verbundenen und in Eingriff mit der Mutter stehenden Treibstangenanschlussschieber aufweisen.

[0014] Die Koppelmittel gestalten sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung konstruktiv besonders einfach, wenn die Mutter oder der Treibstangenanschlussschieber einen auf das jeweils andere Bauteil weisenden, zwischen zwei auf Abstand zueinander angeordneten Mitnehmern bewegbaren Vorsprung hat.

[0015] Die Mitnehmer könnten beispielsweise in einer Nut angeordnet sein, in die der Vorsprung eingreift. Die Koppelmittel weisen jedoch gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ein besonders geringes Gewicht auf, wenn die Mitnehmer auf Vorsprüngen angeordnet sind.

[0016] Die Mitnehmer könnten beispielsweise auf der Mutter angeordnet sein. Hierdurch würden die Mitnehmer jedoch in den Endstellungen die Spindel überragen. Der elektrische Antrieb gestaltet sich jedoch gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders kompakt, wenn der Treibstangenanschlussschieber die Mitnehmer aufweist.

[0017] Die Koppelmittel lassen sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders einfach fertigen, wenn der Treibstangenanschlussschieber im Wesentlichen c-förmig gestaltet ist.

[0018] Eine selbständige Verriegelung des Flügels lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach erreichen, wenn die Steuereinrichtung mit einem Sensorelement zur Erfassung der Schließstellung des Flügels verbunden ist. Nachdem der Flügel in den Rahmen bewegt wird, wird dies von der Steuereinrichtung erfasst und der elektrische Antrieb entsprechend angesteuert.

[0019] Eine zuverlässige Bewegung der Koppelmittel in die vorgesehenen Positionen lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach erreichen, wenn der elektrische Antrieb ein mit der Steuereinrichtung verbundenes Sensorelement für die den Stellungen der Treibstange entsprechenden Stellungen und die Grundstellung aufweist.

[0020] Die Erfassung der Stellung der Koppelmittel gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders kostengünstig, wenn die Sensorelemente mindestens einen Hallsensor oder Reedkontakt und mindestens einen damit zusammenwirkenden Magneten haben.

[0021] Aufwändig zu montierende Sensorelemente lassen sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach vermeiden, wenn der Elektromotor des elektrischen Antriebs als Schrittmotor ausgebildet ist und die Steuereinrichtung zur schrittweisen Ansteuerung des Schrittmotors gestaltet ist. Hierdurch lassen sich Schritte oder einzelne Umdrehungen

des Elektromotors zählen und daraus die Stellungen der Koppelmittel errechnen.

[0022] Die erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung kann mit besonders geringem Aufwand beispielsweise Informationen über seinen Status oder die Zugangsberechtigung des Benutzers übermitteln, wenn die Steuereinrichtung mit einer Signaleinrichtung verbunden ist. Die Signaleinrichtung kann beispielsweise optische oder akustische Signale erzeugen oder Funksignale zu einem Messgerät übermitteln. Beispielsweise bei einer Überlast oder bei einer Einstellung von Schließblechen der Verriegelungseinrichtung kann hierdurch ein Signal erzeugt werden, wenn der Motor eine besonders hohe Leistungsaufnahme hat.

[0023] Die Steuereinrichtung vermag den elektrischen Antrieb besonders vielseitig anzusteuern, wenn die Steuereinrichtung einen elektronischen Speicher für ein Tagprogramm und ein Nachtprogramm hat.

[0024] Ein Öffnen der Tür nach dem Entriegeln lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung für eine ausreichende Zeitdauer gewährleisten, wenn die Steuereinrichtung zur Halterung des elektrischen Antriebs für eine vorgesehene Zeitspanne in der entriegelten Stellung der Treibstange ausgebildet ist.

[0025] Zur weiteren Vereinfachung der Montage der erfindungsgemäßen Entriegelungseinrichtung trägt es bei, wenn der Elektromotor und die Steuereinrichtung in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet sind.

[0026] Der mechanische Antrieb gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders komfortabel, wenn der mechanische Antrieb eine Handhabe hat und wenn die Handhabe von einer Grundstellung aus in zwei Richtungen bewegbar ist. Hierdurch kann beispielsweise der elektrische Antrieb erst dann angesteuert werden, wenn die Handhabe aus einer Ruhestellung gegen den Uhrzeigersinn bewegt wird. Hierdurch kann der elektrische Antrieb auch als Kraftverstärker des mechanischen Antriebs gestaltet sein und damit dessen manuelle Bewegung unterstützen.

[0027] Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig.1 schematisch eine Tür mit einer erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung,

Fig.2 eine stark vergrößerte Schnittdarstellung eines elektrischen Antriebs der erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung aus Figur 1,

Fig.3 schematisch die erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung aus Figur 1 beim Verriegeln mit dem elektrischen Antrieb,

Fig.4 die erfindungsgemäße Verriegelungseinrich-

tung aus Figur 3 in verriegelter Grundstellung,

Fig.5 die erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung aus Figur 3 während des Entriegelns mit dem elektrischen Antrieb,

Fig.6 die erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung aus Figur 5 in entriegelter Grundstellung,

Fig.7 die erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung mit aktiviertem Türspaltbegrenzer beim Betätigen einer Handhabe eines Hauptschlösses.

[0028] Figur 1 zeigt eine Tür mit einem an einem Rahmen 1 schwenkbar gelagerten Flügel 2 und mit einer Verriegelungseinrichtung 3. Die Verriegelungseinrichtung 3 hat ein Hauptschloss 4, einen mechanischen Antrieb 5 mit einem Schließzylinder 6 und sowie mehrere Nebenschlösser 7 - 9. Weiterhin ist an dem Hauptschloss 4 eine als Knauf ausgebildete Handhabe 10 angeordnet. Einige der Nebenschlösser 8, 9 weisen auf einer Treibstange 11 angeordnete Schließzapfen 12 auf, welche in verriegelter Stellung in rahmenfeste Schließbleche 13' eindringen. Das Hauptschloss 4 und das Nebenschloss 7 lassen sich ebenfalls in rahmenfesten Schließblechen 13 verriegeln. Weiterhin hat die Verriegelungseinrichtung 3 einen Türspaltbegrenzer 14 und einen elektrischen Antrieb 15. Die Bauteile der Verriegelungseinrichtung 3 sind über die strichpunktirt dargestellte und in dem Flügel axial verschieblich geführte Treibstange 11 miteinander verbunden. Der Türspaltbegrenzer 14 hat einen an dem Flügel 2 angeordneten Bolzenkopf 16 und einen an dem Rahmen 1 gelagerten Schwenkbügel 17. Der Schwenkbügel 17 umgreift den Bolzenkopf 16 und lässt sich um eine horizontale Achse in die Zeichenebene hineinschwenken. Der Bolzenkopf 16 lässt sich wahlweise mittels einer Handhabe 18 oder durch eine axiale Bewegung der Treibstange 11 in den Flügel 2 zurückziehen und damit aus dem Schwenkbügel 17 herausbewegen. Der Aufbau und die Funktionsweise des Türspaltbegrenzers 14 ist in der DE 195 22 641 A1 ausführlich beschrieben, so dass an dieser Stelle auf diese Schrift verwiesen wird.

[0029] Figur 2 zeigt den elektrischen Antrieb 15 der Verriegelungseinrichtung 3 aus Figur 1 in einem Längsschnitt. Der elektrische Antrieb 15 hat einen Elektromotor 19 mit einer angetriebenen Spindel 20 sowie eine Steuereinrichtung 21. Die Steuereinrichtung 21, der Elektromotor 19 und die Spindel 20 sind in einem gemeinsamen Gehäuse 22 angeordnet. Die Steuereinrichtung 21 weist einen nicht dargestellten elektronischen Speicher auf und steuert den Elektromotor 19 an. Mit der Spindel 20 steht eine Mutter 23 in Wirkverbindung. Die Mutter 23 ist unverdrehbar geführt und über Koppelmittel 24 mit der Treibstange 11 verbunden. Die Treibstange 11 wird zwischen dem Gehäuse 22 des elektrischen Antriebs 15 und einer Stulpschiene 25 ge-

führt. Die Koppelmittel 24 weisen einen auf der Treibstange 11 befestigten Treibstangenanschlussschieber 26 auf. Der Treibstangenanschlussschieber 26 hat zwei einen Vorsprung 27 der Mutter gegenüberstehende, ebenfalls auf Vorsprüngen 28, 29 angeordnete Mitnehmer 30, 31.

[0030] In der eingezeichneten Stellung befindet sich der Vorsprung 27 der Mutter 23 an dem unteren Mitnehmer 30. Der obere Mitnehmer 31 weist einen Abstand zu dem Vorsprung 27 der Mutter 23 auf. Hierdurch hat der elektrische Antrieb 15 einen Freibereich 32, um den die Mutter 23 verfahren werden kann, ohne dass der Treibstangenanschlussschieber 26 mitbewegt wird. Umgekehrt kann die Treibstange 11 um einen vorgesehenen Betrag nach unten hin verschoben werden, ohne dass der elektrische Antrieb 15 in Eingriff mit dem Treibstangenanschlussschieber 26 gelangt. Der elektrische Antrieb 15 befindet sich hier in einer Grundstellung, in der die Mutter 23 ungefähr in der Mitte ihres Verstellbereichs steht. Damit kann über den mechanischen Antrieb 5 des Hauptschlösses 4 aus Figur 1 die Treibstange 11 ohne Behinderung durch den elektrischen Antrieb 15 verstellt werden, um das Hauptschloss 4 und die Nebenschlösser 7 - 9 wahlweise zu verriegeln und zu entriegeln. Die Mutter 23 trägt einen Magneten 40, dessen Position von mit der Steuereinrichtung 21 verbundenen Sensorelementen 41, 42, z. B. Hallsensoren oder Reedkontakte erfasst wird. Selbstverständlich lässt sich die Stellung der Mutter 23 auch mit beliebig anderen optischen, kapazitiven, magnetischen oder induktiven Sensorelementen erfassen. Ebenfalls kann die Mutter 23 mechanische Schalter bewegen. Alternativ dazu kann die Anzahl der Umdrehungen der Spindel 20 erfasst werden. Hierfür wäre ein Lernmodus erforderlich, der die Anzahl der für die vorgesehenen Stellungen der Mutter 23 erforderlichen Umdrehungen abspeichert. Weiterhin ist die Steuereinrichtung 21 mit einem nicht dargestellten, die Stellung des Flügels 2 erfassenden Sensorelement verbunden. Über das Sensorelement wird überwacht, ob der in Figur 1 dargestellte Flügel 2 im Rahmen 1 liegt. Das Sensorelement kann daher einen Reedkontakt mit einem Magneten, einen Taststift, eine Lichtschranke oder dergleichen aufweisen. Hierdurch kann die Steuereinrichtung 21 den Elektromotor 19 in Abhängigkeit von der Stellung der Mutter 23 und der Stellung des Flügels 1 ansteuern. Um ein sicheres Verriegeln des Flügels 2 im Rahmen 1 zu gewährleisten, wird der elektrische Antrieb 15 erst ungefähr zwei Sekunden nach der Feststellung, dass der Flügel 2 im Rahmen 1 liegt, angesteuert. Bei einem Defekt oder einer besonders hohen Stromaufnahme des Elektromotors 19 steuert die Steuereinrichtung 21 eine Signaleinrichtung 43 an und schaltet zum Schutz vor Überlastung die Stromzufuhr zu dem Elektromotor 19 ab. Ebenfalls kann die Signaleinrichtung 43 ein Signal erzeugen, wenn der elektrische Antrieb 15 angesteuert wird oder die Verriegelungseinrichtung 3 den Flügel 2 im Rahmen 1 verriegelt hat.

[0031] Figur 3 zeigt schematisch die Verriegelungseinrichtung 3 aus Figur 1 beim Verriegeln des Hauptschlosses 4 und des Nebenschlosses 7 mittels des elektrischen Antriebs 15. Die Treibstange 11 ist zur Vereinfachung der Zeichnung strichpunktiert dargestellt.

[0032] Wie in Figur 3 dargestellt, befindet sich die Mutter 23 des elektrischen Antriebs 15 in der untersten Stellung, in der der Treibstangenanschlussschieber 26 gegenüber der Stellung aus Figur 2 nach unten hin geschoben wurde. Jeweils ein Riegel 33, 34 des Hauptschlosses 4 und des Nebenschlosses 7 sind ausgefahren und können in die in Figur 1 dargestellten rahmenfesten Schließbleche 13 eingreifen. Der Bolzenkopf 16 des Türspaltbegrenzers 14 ist ausgefahren dargestellt und greift in den rahmenfesten Schwenkbügel 17 aus Figur 1 ein. Das Ausfahren des Bolzenkopfes 16 erfolgte durch Betätigen der in Figur 1 dargestellten Handhabe 18 des Türspaltbegrenzers 14. Eine Falle 35 des Hauptschlosses 4 ist von einer Feder 36 vorgespannt und greift ebenfalls in das in Figur 1 dargestellte Schließblech 13 ein.

[0033] Nach der Verriegelung der Verriegelungseinrichtung 3 verfährt der elektrische Antrieb 15, von der Steuereinrichtung 21 angesteuert in die in Figur 2 dargestellte Grundstellung. Diese Stellung der Verriegelungseinrichtung 3 ist zur Verdeutlichung in Figur 4 dargestellt. Die Riegel 33, 34 des Hauptschlosses 4 und des Nebenschlosses 7 sowie der Bolzenkopf 16 des Türspaltbegrenzers 14 verbleiben dabei in der in Figur 3 dargestellten Stellung.

[0034] Wenn ausgehend von der verriegelten Grundstellung aus Figur 4 die in Figur 1 dargestellte Tür geöffnet werden soll, wird der elektrische Antrieb 15 angesteuert und die Mutter 23 nach oben verfahren. Dabei wird der Treibstangenanschlussschieber 26 nach oben bewegt. Über die Treibstange 11 werden zunächst die Riegel 33, 34 des Hauptschlosses 4 und des Nebenschlosses 7 eingezogen. Dies kennzeichnet die entriegelte Stellung. Durch eine Weiterbewegung der Treibstange 11 über die entriegelte Stellung hinaus werden über einen Wechsel 37 die Falle 35 des Hauptschlosses 4 und der Bolzenkopf 16 des Türspaltbegrenzers 14 eingezogen. Damit wird ein Formschluss der Verriegelungseinrichtung zwischen dem in Figur 1 dargestellten Flügel 2 und dem Rahmen 1 vollständig aufgehoben. Dies kennzeichnet die in Figur 5 dargestellte Offenstellung. In dieser Stellung verharrt der elektrische Antrieb, um dem Benutzer Zeit zu geben, die Tür zu öffnen. Erfolgt keine Öffnung der Tür, wird der elektrische Antrieb 15 nach einer vorgesehenen Zeitspanne von beispielsweise 8 Sekunden wieder in die Grundstellung bewegt.

[0035] Nach der Bewegung in die Offenstellung kehrt der elektrische Antrieb 15 automatisch angesteuert von der Steuereinrichtung 21 wieder in die Grundstellung zurück. In dieser Grundstellung befindet sich die Verriegelungseinrichtung in der in Figur 6 dargestellten entriegelten Stellung. Dabei ist die Falle 35 des Hauptschlosses 4 ausgefahren und lässt sich beispielsweise

mit der Handhabe 10 des Hauptschlosses 4 zurückziehen.

[0036] Figur 7 zeigt die entriegelte Verriegelungseinrichtung 3 aus Figur 6 nach einer Aktivierung des Türspaltbegrenzers 14 und dem Betätigen der Handhabe 10 des Hauptschlosses 4. Der Bolzenkopf 16 des Türspaltbegrenzers 14 ist damit durch Bewegung seiner in Figur 1 dargestellten Handhabe 18 ausgefahren. Beim Betätigen der in Figur 1 dargestellten Handhabe 10 des Hauptschlosses 4 wird eine Nuss 38 bewegt, womit die Falle 35 des Hauptschlosses 4 zurückgezogen wird, so dass anschließend ausschließlich der Bolzenkopf 16 des Türspaltbegrenzers 14 eine Verbindung des in Figur 1 dargestellten Flügels 2 mit dem Rahmen 1 herstellt. Damit lässt sich der Flügel 2 einen Spalt weit öffnen. Soll der Flügel 2 vollständig geöffnet werden, ist der Bolzenkopf 16 über die in eine Nuss 39 des Türspaltbegrenzers 14 eingreifende und in Figur 1 dargestellte Handhabe 18 zurückzuziehen.

[0037] Bei einem Ausfall des elektrischen Antriebs 15 nach Abschluss des oben beschriebenen Entriegelungs- oder Verriegelungsvorganges befindet sich die Mutter 23 in der in den Figuren 4 und 6 beschriebenen Grundstellung. Die Verriegelungseinrichtung ist dabei entweder verriegelt oder entriegelt. Über den mechanischen Antrieb 5 mittels des Schließzylinders 6 des Hauptschlosses 4 kann die Treibstange 11 verfahren und die Falle 35 des Hauptschlosses 4 und gegebenenfalls der Bolzenkopf 16 des Türspaltbegrenzers 14 zurückgezogen werden. Wegen des in Figur 2 dargestellten Freibereichs 32 der Koppelmittel 24 wird dabei die Bewegung der Treibstange 11 von dem elektrischen Antrieb 15 nicht behindert.

[0038] Die Ansteuerung des elektrischen Antriebs 15 kann wahlweise über allgemein bekannte Schlüsselschalter oder elektronische Zugangskontrollanlagen erfolgen. Solche Zugangskontrollanlagen erfassen beispielsweise Signale eines Transponders oder einen Fingerabdruck. Von einer Innenseite der Tür kann die Verriegelungseinrichtung 3 beispielsweise über einen Näherungsschalter oder Taster angesteuert werden. Ein in der Steuereinrichtung 21 abgespeichertes Tag- und Nachtprogramm ermöglicht es beispielsweise, die Verriegelungseinrichtung 3 nur während vorbestimmter Nachtzeiten in die verriegelte Stellung zu bewegen. Während des Tages wird die Mutter 23 nur zwischen den in den Figuren 5 und 6 beschriebenen Stellungen bewegt. Die Riegel 33, 34 des Hauptschlosses 4 und der Nebenschlösser 7 - 9 sind in Kulissen geführt, so dass sie ohne Bewegung der Treibstange 11 nicht aus ihrer verriegelten Lage bewegbar sind.

Patentansprüche

1. Verriegelungseinrichtung für eine einen Flügel aufweisende Tür oder dergleichen mit einem Hauptschloss, mit einer mit dem Hauptschloss und einem

Nebenschloss verbundenen beweglich geführten Treibstange, wobei die Treibstange eine erste Stellung hat, in der der Flügel in einem Rahmen verriegelt ist und eine zweite Stellung hat, in der der Flügel gegenüber dem Rahmen entriegelt ist, mit einem elektrischen Antrieb für die Treibstange, mit zwischen dem elektrischen Antrieb und der Treibstange angeordneten Koppelmitteln und mit einer Steuereinrichtung zur Ansteuerung des elektrischen Antriebs, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Treibstange (11) einen mechanischen Antrieb (5) zu ihrer Bewegung bei abgeschaltetem elektrischen Antrieb (15) hat, dass die Koppelmittel (24) einen Freibereich (32) aufweisen, in welchem die Treibstange (11) ohne Mitnahme des elektrischen Antriebs (15) bewegbar ist und dass der Freibereich (32) bei in einer Grundstellung befindlichem elektrischen Antrieb (15) eine Bewegung der Treibstange (11) in ihre beiden Stellungen ermöglichende Abmessungen aufweist.

2. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (21) nach jedem Antrieb der Treibstange (1) zur Bewegung des elektrischen Antriebs (15) in die Grundstellung ausgebildet sind.
3. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine in Schließstellung vorgespannte Falle (35) wahlweise mittels des elektrischen Antriebs (15) oder dem mechanischen Antrieb (5) bewegbar gehalten ist.
4. Verriegelungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zur Bewegung der Falle (35) erforderliche Stellung der Treibstange (11) außerhalb des Freibereichs (32) der Koppelmittel (24) angeordnet ist und dass die Falle (35) unmittelbar über einen Wechsel (37) mit dem mechanischen Antrieb (5) verbunden ist.
5. Verriegelungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Treibstange (11) mit einem Türspaltbegrenzer (14) verbunden ist.
6. Verriegelungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Antrieb (15) eine von einem Elektromotor (19) angetriebene Spindel (20) mit einer auf der Spindel (20) angeordneten und drehfest und axial verschieblich geführten Mutter (23) hat.
7. Verriegelungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppelmittel (24) einen mit der

Treibstange (11) verbundenen und in Eingriff mit der Mutter (23) stehenden Treibstangenanschlusschieber (26) aufweisen.

8. Verriegelungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mutter (23) oder der Treibstangenanschlusschieber (26) einen auf das jeweils andere Bauteil weisenden, zwischen zwei auf Abstand zueinander angeordneten Mitnehmern (30, 31) bewegbaren Vorsprung (27) hat.
9. Verriegelungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmer (30, 31) auf Vorsprüngen (28, 29) angeordnet sind.
10. Verriegelungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Treibstangenanschlusschieber (26) die Mitnehmer (30, 31) aufweist.
11. Verriegelungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Treibstangenanschlusschieber (26) im Wesentlichen c-förmig gestaltet ist.
12. Verriegelungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (21) mit einem Sensorelement zur Erfassung der Schließstellung des Flügels (2) verbunden ist.
13. Verriegelungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Antrieb (15) ein mit der Steuereinrichtung (21) verbundenes Sensorelement für die den Stellungen der Treibstange (11) entsprechenden Stellungen und die Grundstellung aufweist.
14. Verriegelungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensorelemente mindestens einen Hallsensor (41, 42) oder Reedkontakt (41, 42) und mindestens einen damit zusammenwirkenden Magneten (40) haben.
15. Verriegelungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elektromotor (19) des elektrischen Antriebs (15) als Schrittmotor ausgebildet ist und die Steuereinrichtung (21) zur schrittweisen Ansteuerung des Elektromotors (19) gestaltet ist.
16. Verriegelungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (21) mit einer

Signaleinrichtung (43) verbunden ist.

17. Verriegelungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (21) einen elektronischen Speicher für ein Tagprogramm und ein Nachtprogramm hat. 5
18. Verriegelungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (21) zur Halterung des elektrischen Antriebs (15) für eine vorgesehene Zeitspanne in der entriegelten Stellung der Treibstange (11) ausgebildet ist. 10 15
19. Verriegelungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elektromotor (19) und die Steuereinrichtung (21) in einem gemeinsamen Gehäuse (22) angeordnet sind. 20
20. Verriegelungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mechanische Antrieb (5) eine Handhabe (10) hat und dass die Handhabe (10) von einer Grundstellung aus in zwei Richtungen bewegbar ist. 25 30 35 40 45 50 55

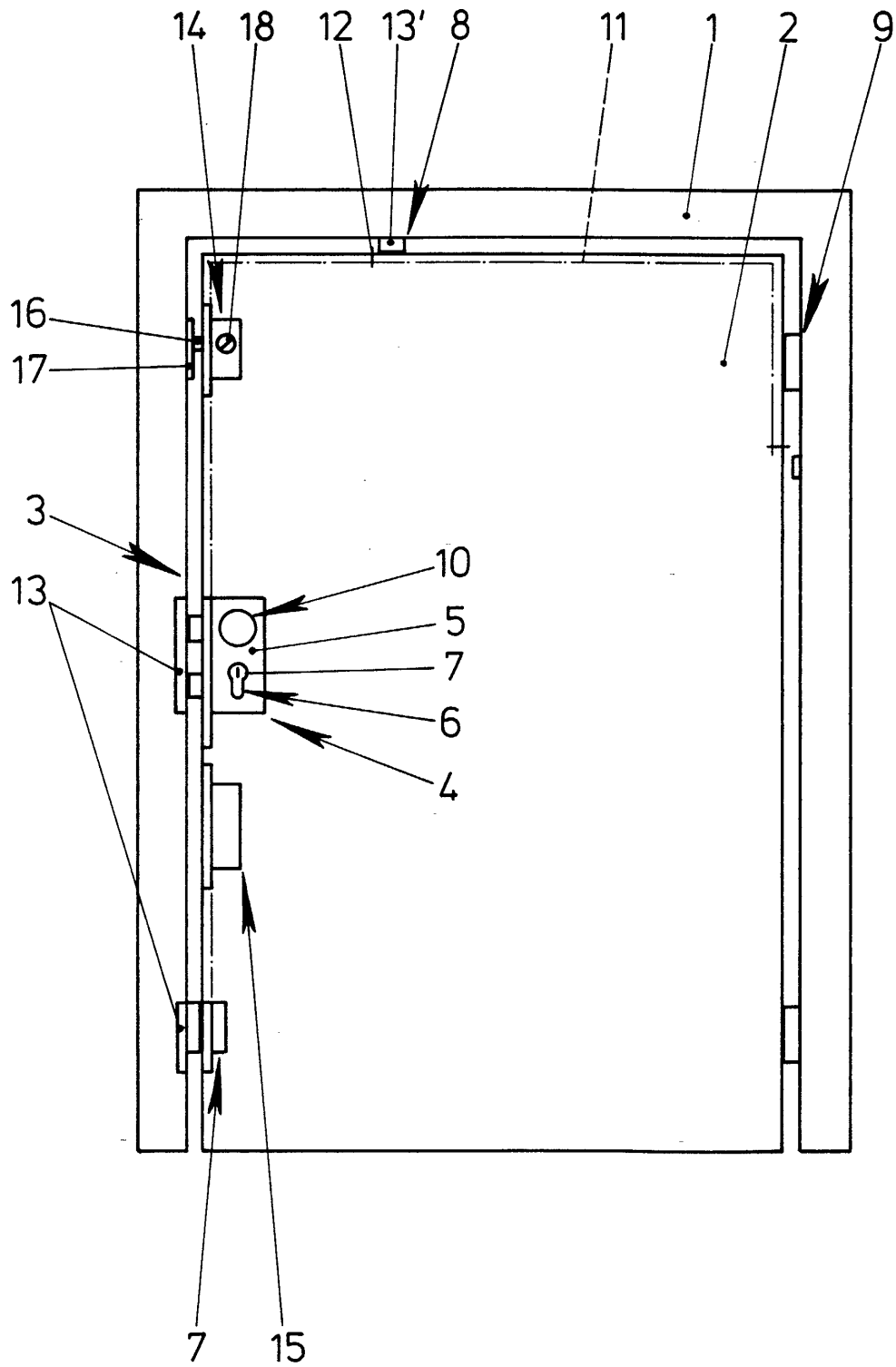


Fig.1

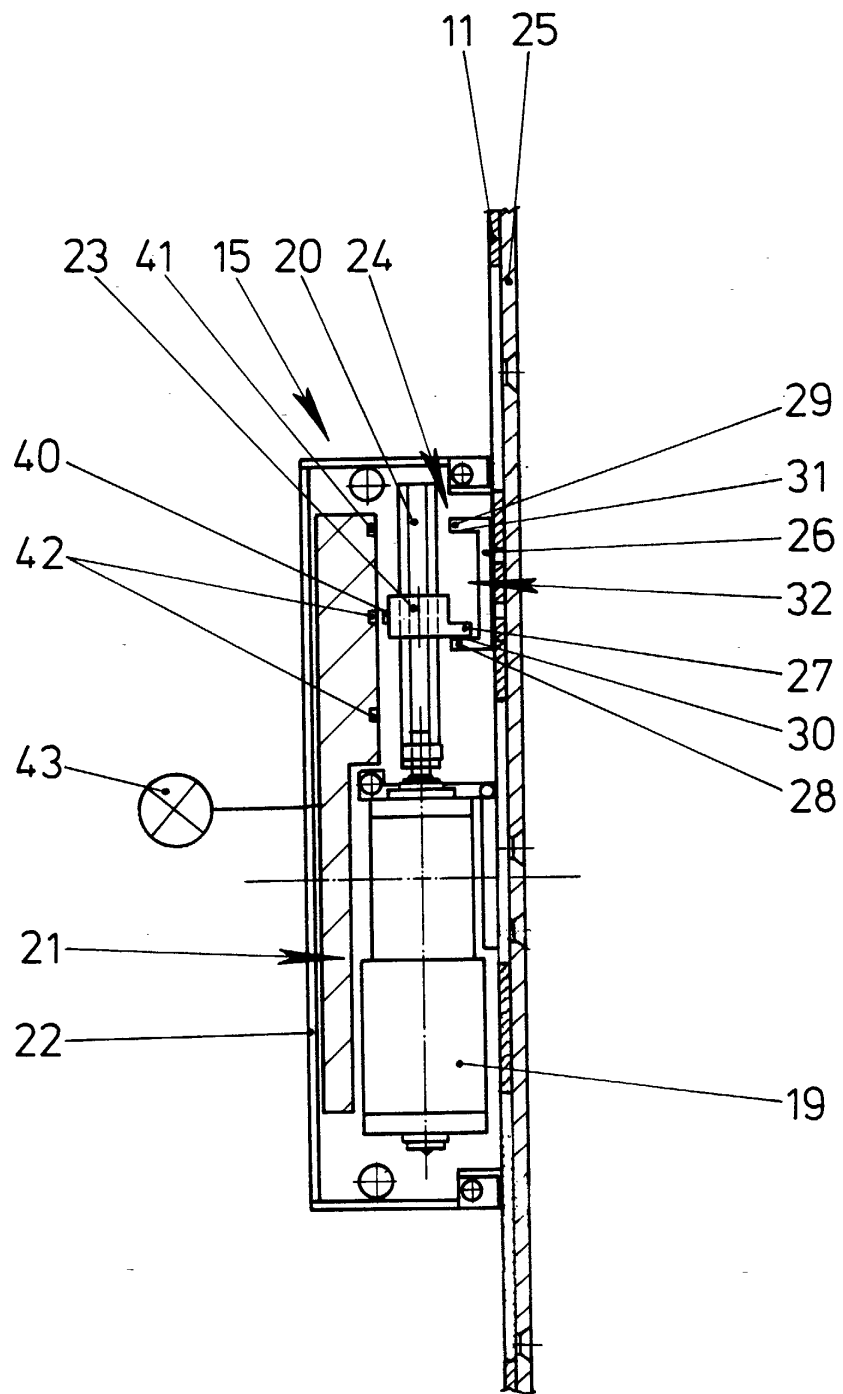


Fig. 2

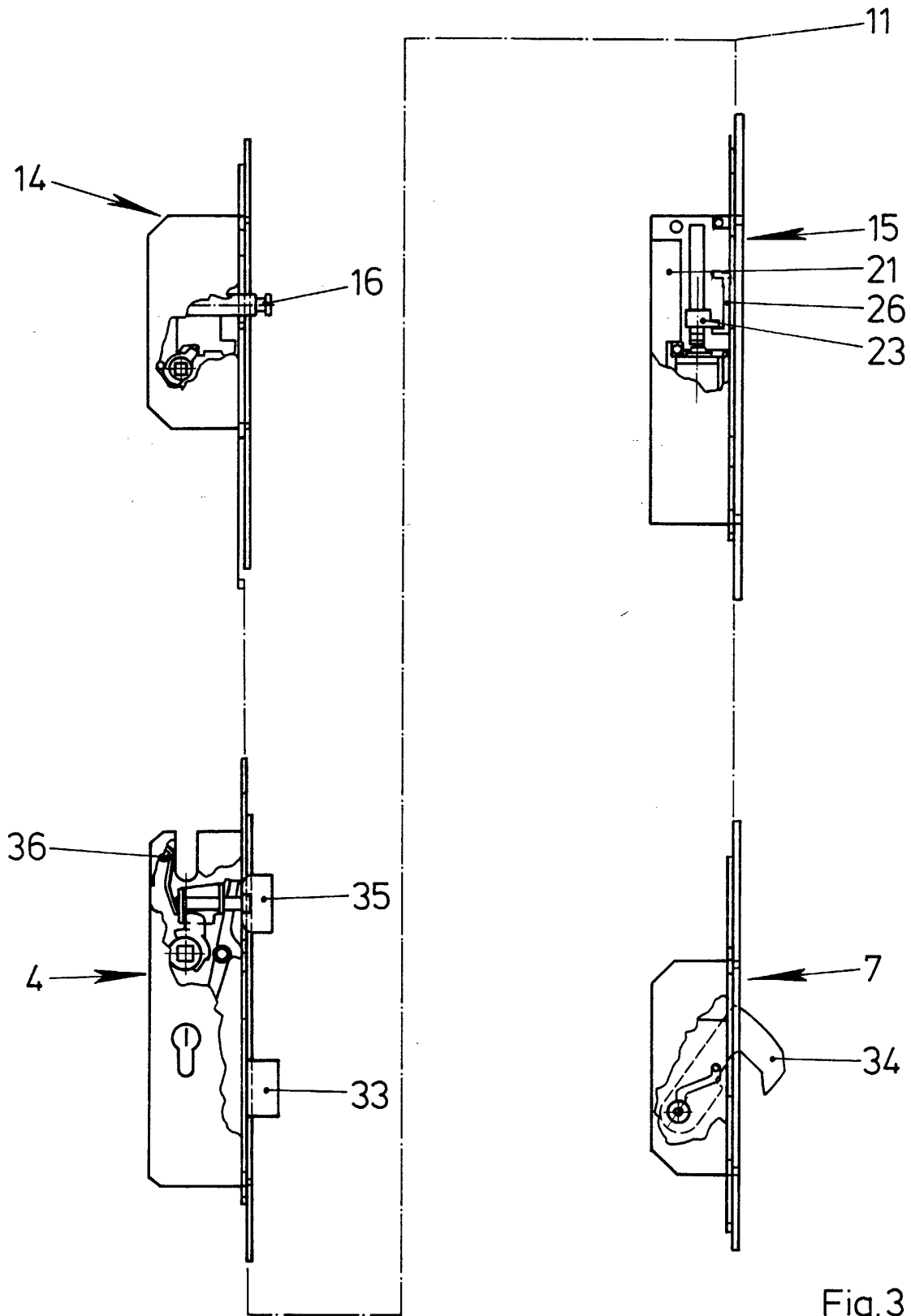


Fig. 3

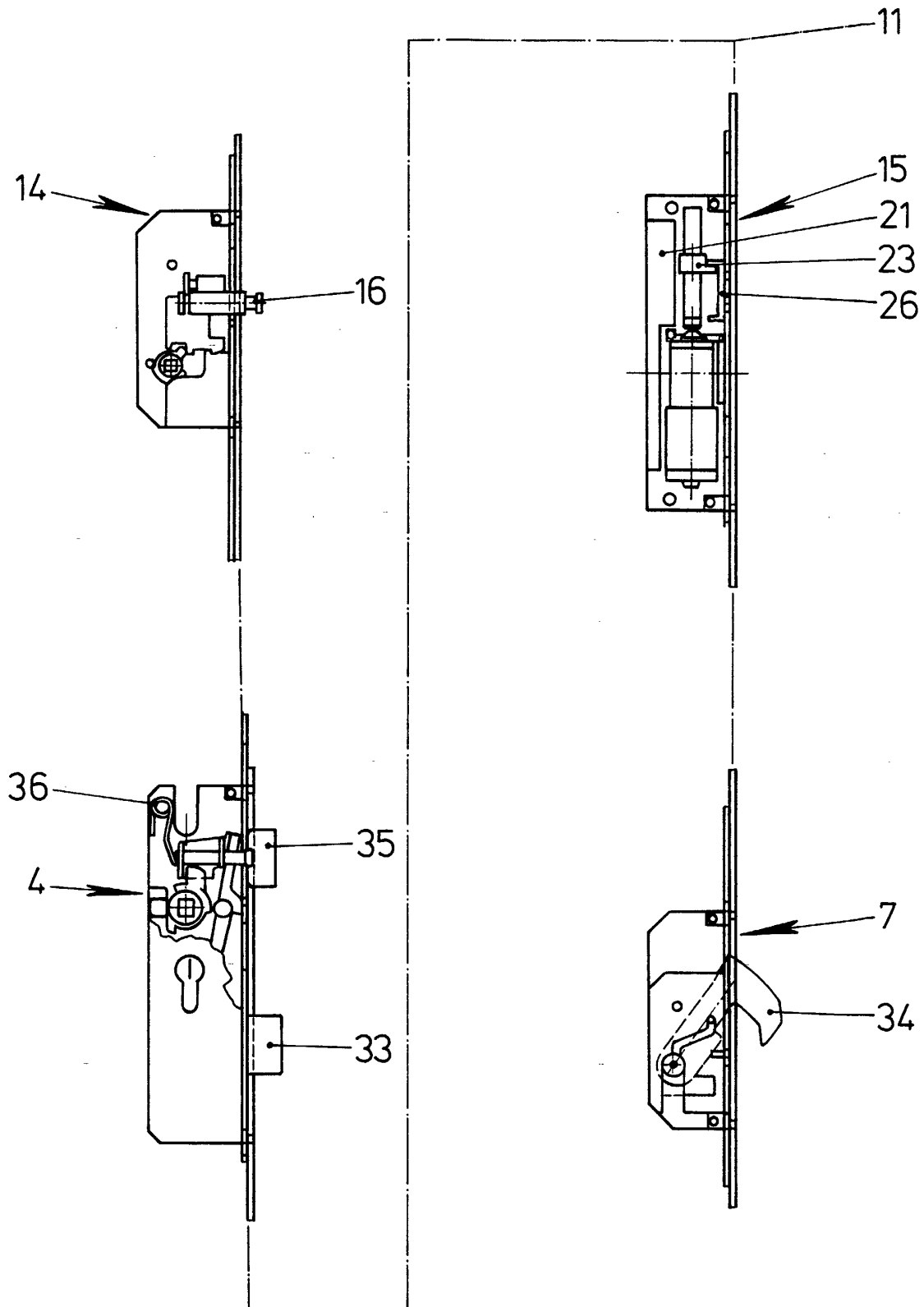


Fig. 4

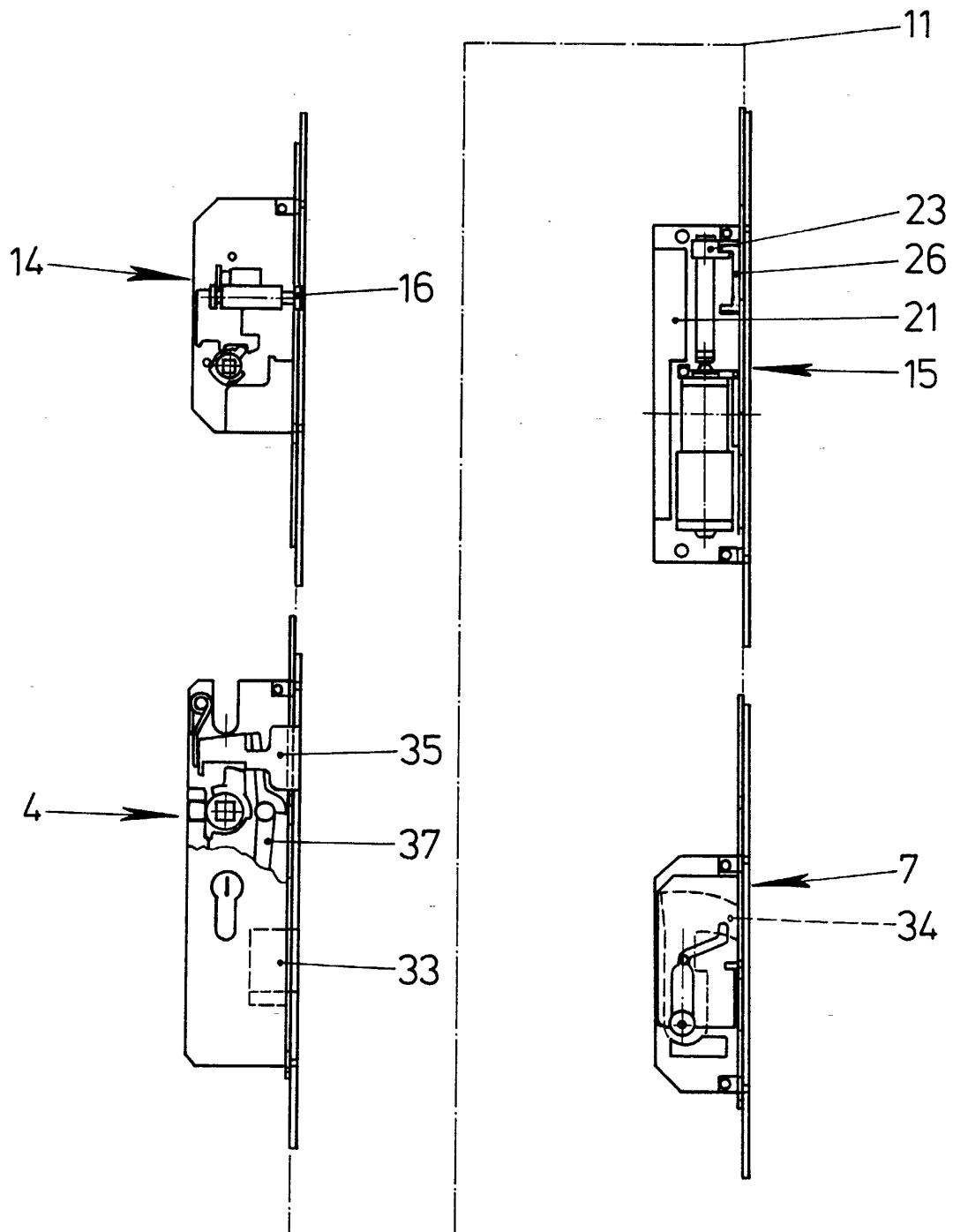


Fig.5

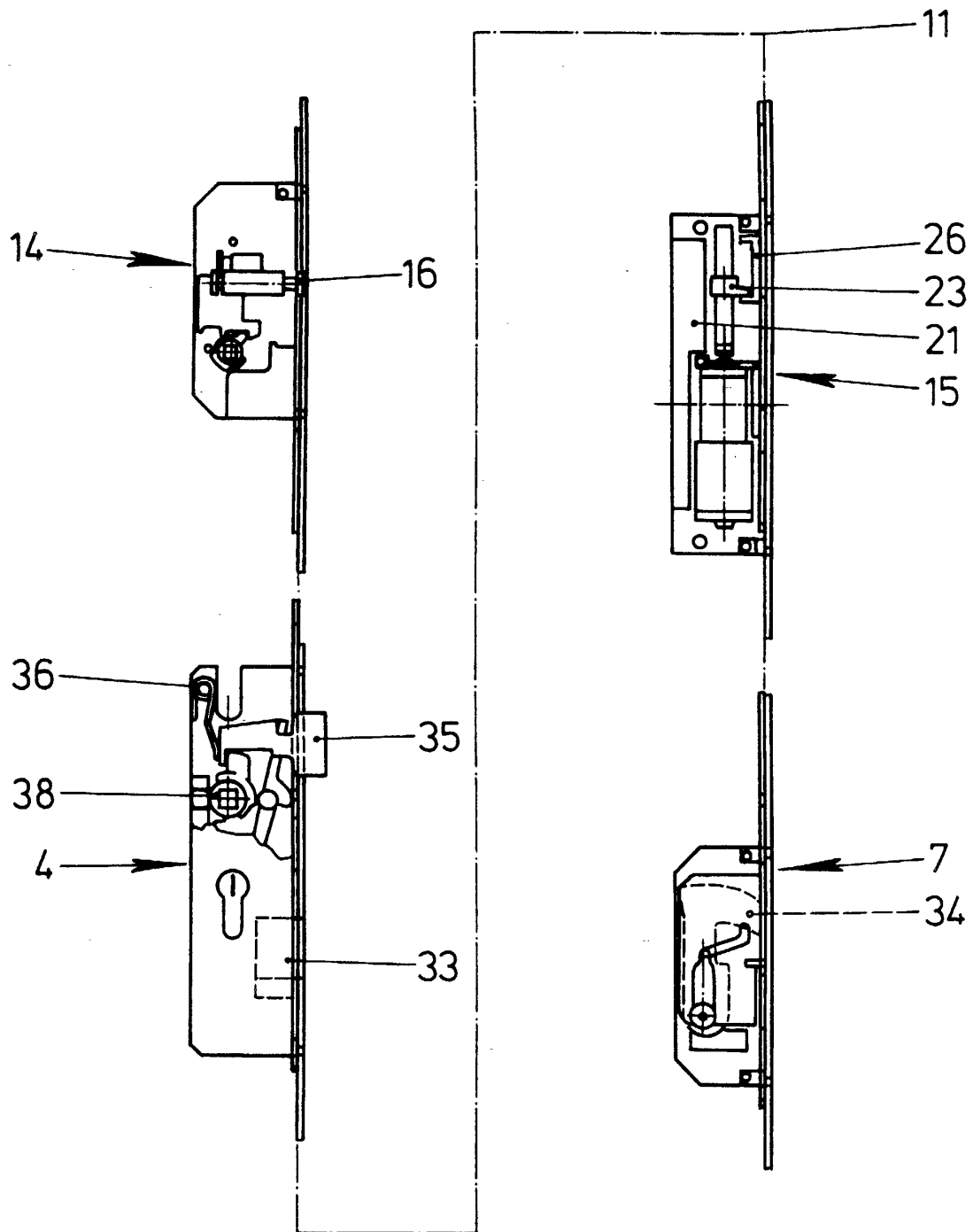


Fig. 6

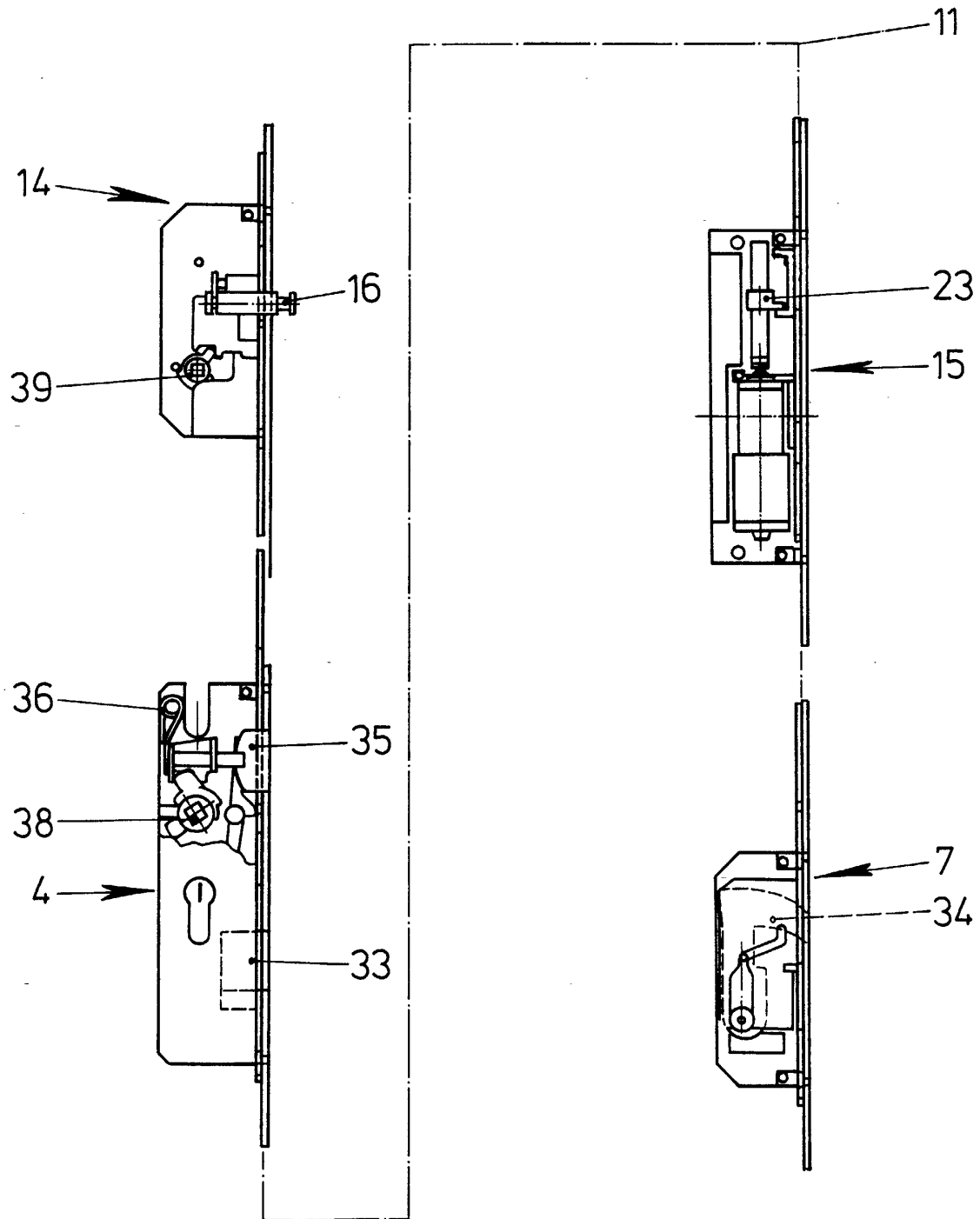


Fig.7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 4761

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X A	EP 0 935 039 A (LAPERCHÉ) 11. August 1999 (1999-08-11) * Spalte 5, Zeile 30 - Spalte 7, Zeile 20; Abbildungen *	1, 3-10, 13, 19, 20	E05C9/10 E05B47/00
P, X	FR 2 816 977 A (GERARD) 24. Mai 2002 (2002-05-24) * Seite 10, Zeile 4 - Seite 11, Zeile 30; Abbildungen *	1, 2, 5-10, 19	
X	DE 197 38 131 C (MEYERS) 1. Oktober 1998 (1998-10-01) * Spalte 2, Zeile 55 - Spalte 4, Zeile 12; Abbildungen *	1, 6-11, 19, 20	
D, A	EP 0 942 135 A (GRETSCH-UNITAS GMBH) 15. September 1999 (1999-09-15) * Spalte 7, Zeile 17 - Spalte 9, Zeile 12; Abbildungen *	1-6, 18-20	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E05C E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 1. Oktober 2002	Prüfer Vacca, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 01 4761

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obigen genannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-10-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 935039	A	11-08-1999	FR	2774419 A1		06-08-1999
			EP	0935039 A1		11-08-1999
FR 2816977	A	24-05-2002	FR	2816977 A1		24-05-2002
DE 19738131	C	01-10-1998	DE	19738131 C1		01-10-1998
EP 942135	A	15-09-1999	DE	29803161 U1		05-08-1999
			EP	0942135 A1		15-09-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82