



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.12.2001 Patentblatt 2001/49

(51) Int Cl.7: **E05B 47/00**

(21) Anmeldenummer: **00710006.8**

(22) Anmeldetag: **30.05.2000**

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

(72) Erfinder:
• **Altenburg, Peter**
42549 Velbert (DE)
• **Kessler, Friedhelm**
42489 Wülfrath (DE)

(71) Anmelder: **Steinbach & Vollmann GmbH & Co.**
42579 Heiligenhaus (DE)

(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring Patentanwälte**
Kaiser-Friedrich-Ring 70
40547 Düsseldorf (DE)

(54) **Elektrisch betätigbares Schloss**

(57) Vorgeschlagen wird ein elektrisch betätigbares Schloß mit

a) einen mittels einer gehäusefesten Führung (3) in einem Schloßgehäuse (1) geführten Riegel (4),

b) ein in dem Schloßgehäuse (1) gelagertes, von einer Sperrstellung in eine Entsperrstellung betätigbares Sperrelement (8), welches das Schloß in der Sperrstellung gegen Öffnung blockiert,

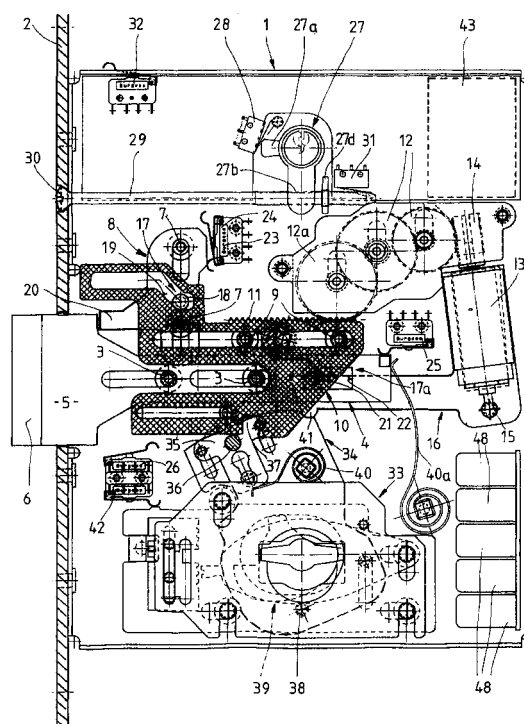
c) ein in dem Schloßgehäuse (1) gelagertes Betätigungsteil (10), welches durch einen elektrischen Antrieb (13) über zwei Bewegungsbereiche betätigbar ist,

d) eine erste Kopplungseinrichtung (17), welche das Betätigungsteil (10) in dessen erstem Bewegungsbereich mit dem Sperrelement (8) koppelt,

e) eine zweite Kopplungseinrichtung (17a), welche das Betätigungsteil (10) in dessen zweitem Bewegungsbereich mit dem Riegel (4) koppelt und

f) eine in dem Schloßgehäuse (1) angeordnete, mit dem Betätigungsteil (10) mechanisch in Eingriff bringbare Notentriegelung (33).

Fig.1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein elektrisch betätigbares Schloß, wie es z. B. in Sicherheitsbereichen zur Anwendung kommen kann. Bei solchen Schlössern ist eine zweistufige Entriegelungsmöglichkeit wünschenswert. In der Vorentriegelung wird, vorzugsweise durch eine hierfür autorisierte Person, die Blockierstellung des Schlosses aufgehoben. Sodann ist es in einer zweiten Stufe möglich, die Falle des Schlosses ganz zurückzuziehen, um so die Tür zu öffnen.

[0002] Sicherheitsschlösser mit diesen Eigenschaften sind in mechanischer Ausführung vielfältig bekannt. Aufgabe der Erfindung ist es demgegenüber, ein nach dem selben Grundprinzip arbeitendes, jedoch elektrisch betätigbares Schloß zu schaffen, wobei ein Notbetrieb des Schlosses im Falle eines elektrischen Defektes oder bei Stromausfall möglich sein soll.

[0003] Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß ein elektrisch betätigbares Schloß vorgeschlagen, welches aufweist:

- a) einen mittels einer gehäusefesten Führung in einem Schloßgehäuse geführten Riegel,
- b) ein in dem Schloßgehäuse gelagertes, von einer Sperrstellung in eine Entsperrstellung betätigbares Sperrelement, welches das Schloß in der Sperrstellung gegen Öffnung blockiert,
- c) ein in dem Schloßgehäuse gelagertes Betätigungsteil, welches durch einen elektrischen Antrieb über zwei Bewegungsbereiche betätigbar ist,
- d) eine erste Kopplungseinrichtung, welche das Betätigungsteil in dessen erstem Bewegungsbereich mit dem Sperrelement koppelt,
- e) eine zweite Kopplungseinrichtung, welche das Betätigungsteil in dessen zweitem Bewegungsbereich mit dem Riegel koppelt und
- f) eine in dem Schloßgehäuse angeordnete, mit dem Betätigungsteil mechanisch in Eingriff bringbare Notentriegelung.

[0004] Ein solches Schloß eignet sich insbesondere für die Anwendung in Sicherheitsbereichen. Bestandteil des Schlosses ist neben dem Riegel ein in dem Schloßgehäuse gelagertes Betätigungsteil, welches durch einen elektrischen Antrieb über zwei definierte Bewegungsbereiche betätigbar ist. In dem ersten Bewegungsbereich wird das elektrisch angetriebene Betätigungsteil mittels einer ersten Kopplungseinrichtung mit einem Sperrelement gekoppelt, d. h. die Bewegung des Betätigungsteils führt zu einer definierten Bewegung des Sperrelements. Das Sperrelement ist in dem Schloßgehäuse gelagert und läßt sich auf die genannte

Weise von einer Sperrstellung in eine Entsperrstellung betätigen, wobei in der Sperrstellung das Schloß gegen ein Öffnen der Tür blockiert ist.

[0005] Bestandteil des erfindungsgemäßen Schlosses ist ferner eine zweite Kopplungseinrichtung, welche das Betätigungsteil in dessen zweitem Bewegungsbereich mit dem Riegel koppelt, wodurch dieser ausreichend weit in das Schloßgehäuse zurückgezogen werden kann, um das Aufschwenken der Tür zu ermöglichen.

[0006] Da die Bewegung des Betätigungsteils sowohl in dessen erstem, als auch dessen zweitem Bewegungsbereich durch den elektrischen Antrieb erzeugt wird, können ein Stromausfall oder ein elektrischer Defekt zu einer Passivschaltung des Schlosses führen, dieses wäre nicht mehr betätigbar. Um einer autorisierten Person in einem Notfall, z. B. im Falle eines Brandes, gleichwohl ein vollständiges Öffnen des Schlosses zu ermöglichen, ist erfindungsgemäß in dem Schloßgehäuse eine mit dem Betätigungsteil mechanisch in Eingriff bringbare Notentriegelung angeordnet.

[0007] Mit einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schlosses wird vorgeschlagen, daß das Sperrelement auf den Riegel wirkt, indem das Sperrelement den Riegel in der Sperrstellung mechanisch gegen Öffnen blockiert und in der Entsperrstellung freigibt. Bei dieser Ausgestaltung befindet sich das Sperrelement stets und vollständig innerhalb des Schloßgehäuses. Es übt daher nicht selbst die Funktion eines Riegels aus, sondern arbeitet als sekundäres Blockierelement, welches seinerseits den Riegel in der Sperrstellung gegen Öffnen blockiert. Vorteilhaft an dieser Ausgestaltung ist der einfache mechanische Aufbau, da in der Schließstellung des Schlosses ausschließlich der Riegel aus dem Schloßgehäuse herausragt. Hingegen befindet sich das Sperrelement stets vollständig und damit manipulationsgeschützt innerhalb des Schloßgehäuses.

[0008] Um die Notentriegelung nur hierfür autorisierten Personen, z. B. dem Aufsichtspersonal, zugänglich zu machen, ist die Notentriegelung vorzugsweise mittels eines Zuhaltungswerks mit dem Betätigungsteil koppelbar. Dieses Zuhaltungswerk ist funktionell völlig eigenständig und insbesondere getrennt von den elektromotorischen Mitteln für Betätigungsteil und Riegel.

[0009] Eine wichtige Eigenschaft der Notentriegelung besteht darin, daß diese dem elektromotorischen Teil des Schlosses in jeder Stellung hierarchisch überlagert ist, d. h. Betätigungsteil und Riegel lassen sich in jeder Stellung durch die mechanischen Kopplungselemente der Notentriegelung erfassen und das Schloß auf diese Weise mechanisch betätigen. Dies ist von besonderer Bedeutung z. B. in einem Brandfall oder in anderen Fällen, in denen die elektrische Freigabe des Schlosses nicht wie vorgesehen arbeitet. Zur Erzielung des mechanischen Eingriffes der Notentriegelung in das Betätigungsteil unabhängig von dessen jeweiliger Stellung wird vorgeschlagen, daß die Notentriegelung aus einem

vorzugsweise schwenkbar gelagerten Mitnehmer und einem federnd auf dem Mitnehmer angeordneten, formschlüssig mit dem Betätigungsteil koppelbaren Mitnehmerelement besteht. Durch die federnde Anordnung des Mitnehmerelements auf dem Mitnehmer entsteht eine Fangeinrichtung, die eine Kopplung zwischen Mitnehmer und Betätigungsteil unabhängig von der Stellung des Betätigungsteils herbeizuführen vermag.

[0010] Zur Reduzierung der Betätigungskräfte für die mechanische Notentriegelung ist eine weitere Ausgestaltung des Schlosses gekennzeichnet durch eine mittels der Notentriegelung betätigbare Vorrichtung zur mechanischen Trennung des Kraftflusses vom elektrischen Antrieb zum Betätigungsteil.

[0011] Das erfindungsgemäße Schloß kann zum Ein- und Ausschalten des elektrischen Antriebs mit einer zentralen Steuer- und Kontrolleinheit verbunden sein, an die weitere, gleichartige Schlösser anschließbar sind. In diesem Fall ist das Schloß vorzugsweise mit Schaltern zur Detektion der Stellung des Sperrelements und/oder des Riegels versehen, und die Schalter sind mit der zentralen Steuer- und Kontrolleinheit verbunden. Auf diese Weise läßt sich von zentraler Stelle aus für jedes einzelne Schloß dessen Betriebsstellung überprüfen. Ferner lassen sich Manipulationen sofort feststellen.

[0012] Um Manipulationen zu erkennen und Fehlsignale zu vermeiden, ist eine weitere Ausgestaltung des Schlosses durch getrennt aktivierbare Schalter für jede Endstellung des Sperrelements bzw. des Riegels gekennzeichnet. Nur wenn sich Sperrelement bzw. Riegel in einer ihrer Endstellung befinden, erfolgt eine Signalabgabe. Wird eine Endstellung nicht detektiert, oder werden in systematischer Hinsicht widersprüchliche Endstellungen detektiert, kann dies als Hinweis auf einen Fehler oder auch einen Manipulationsversuch gewertet und angezeigt werden.

[0013] Vorzugsweise ist das Schloß mit im Schloßgehäuse integrierten Mitteln für das Ein- und Ausschalten des elektrischen Antriebs versehen. Diese Mittel bestehen vorzugsweise aus einem mit einem elektrischen Schalter zusammenwirkenden, handelsüblichen Schließzylinder. Jedoch sind zur Verifizierung der Zugangsberechtigung auch andere Mittel denkbar, z. B. in das Schloßgehäuse integrierte Empfänger eines aus Sender und Empfänger zusammengesetzten Transpondersystems.

[0014] Zur Erzielung einer hohen Zuverlässigkeit auch bei einer Vielzahl parallel betriebener Schlösser einer umfangreichen Schließanlage werden in weiterer Ausgestaltung in dem Schloßgehäuse angeordnete Leistungskondensatoren zur Bereitstellung von elektrischer Energie oder zusätzlicher elektrischer Energie für den Antrieb vorgeschlagen. Auf diese Weise kann z. B. einer Überforderung der elektrischen Kapazität in solchen Fällen vorgebeugt werden, in denen alle oder ein Großteil der Schlösser der Schließanlage zugleich betätigt werden und daher gleichzeitig elektrische Energie

benötigen. Mit Hilfe der Leistungskondensatoren ist ferner noch ein gewisser elektrischer Notbetrieb des jeweiligen Schlosses möglich, etwa im Falle eines Stromausfalls.

[0015] Anhand eines auf der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels der Erfindung werden nachfolgend weitere Einzelheiten und Vorteile erläutert. Auf der Zeichnung zeigen:

Figur 1 Ein elektrisch betätigbares Sicherheitschloß in Schnittdarstellung und

Figur 2 Ein Blockschaltbild zu einer Prozesseinheit des Schlosses.

[0016] Das elektrisch betätigbare Schloß befindet sich in einem kastenförmigen Schloßgehäuse 1 und ist mittels eines Stulpes 2 in einer Tür befestigbar. In dem Schloßgehäuse 1 ist auf gehäusefestesten Führungszapfen 3 ein Riegel 4 horizontal gelagert. In üblicher Weise ragt ein Riegelkopf 5 des Riegels aus dem Stulp 2 des Schloßgehäuses heraus, sofern sich der Riegel 4 in seiner Schließstellung befindet. An dem Verriegelungsabschnitt 5 ist eine Fallenschräge 6 ausgebildet, da, wie nachfolgend noch näher beschrieben wird, der Riegel 4 bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel zugleich die Funktion einer Falle ausübt und er sich daher auch als "Riegelfalle" bezeichnen läßt.

[0017] Über weitere, gehäusefeste Führungszapfen 7 ist in dem Schloßgehäuse ferner ein Sperrelement 8 gelagert. Bei dem Ausführungsbeispiel kann das Sperrelement 8, geführt durch die Führungszapfen 7, eine Bewegung quer zu der Bewegung des Riegels 4 ausführen.

[0018] Über weitere gehäusefeste Führungszapfen 9 ist in dem Schloßgehäuse ferner ein Betätigungsteil 10 gelagert. Beim Ausführungsbeispiel kann das Betätigungsteil 10 eine translatorische Bewegung parallel zur Bewegungsrichtung des Riegels 4 ausführen. Auf der Zeichnung ist das Betätigungsteil 10, um dessen Form und Struktur besser hervortreten zu lassen, doppelt schraffiert eingezeichnet. Man erkennt, daß sich das Betätigungsteil 10 in einer Ebene oberhalb sowohl des Riegels 4, als auch des Sperrelementes 8 befindet. Das Betätigungsteil 10 ist entlang eines seiner Längsränder als Zahnstange 11 gestaltet, die mit dem letzten Zahnrad 12a eines weiteren Zahnrad 12 aufweisenden Untersetzungsgetriebes kämmt. Das Getriebe steht im Kraftschluß mit einem Elektromotor 13, dessen Schneckenwelle 14 mit dem ersten Zahnrad 12 des Getriebes kämmt.

[0019] Der Elektromotor 13 befindet sich auf einem um eine gehäusefeste Schwenkachse 15 schwenkbaren Motorträger 16. In der in Figur 1 dargestellten Stellung des Motorträgers 16 greift die Schneckenwelle 14 des Elektromotors formschlüssig in die Zahnrad 12 des Untersetzungsgetriebes. Wird hingegen der Motorträger 16 im Uhrzeigersinn um die Schwenkachse 15

verschwenkt, führt dies zu einer Trennung des Kraftflusses zwischen Elektromotor 13 und Untersetzungsgetriebe und damit zu einer Trennung des Kraftflusses zwischen Elektromotor und dem Betätigungsteil 10.

[0020] Elektromotor 13, Riegel 4, Sperrelement 8 und Betätigungsteil 10 wirken wie folgt zusammen:

[0021] Aus der in Figur 1 dargestellten Schließstellung mit vollständig aus dem Schloßgehäuse herausgefahrenem Riegel 4 läßt sich der Riegel 4 zurückziehen, indem über entsprechende Ansteuerungssignale der Elektromotor 13 betätigt wird. Über das aus den Zahnrädern 12, 12a bestehende Getriebe erfolgt der Kraftfluß auf die Zahnstange 11 des Betätigungsteils 10, wodurch sich dieses in der Zeichnungsebene nach rechts bewegt. Über eine erste Kopplungseinrichtung 17 führt der erste Teil der Bewegung des Betätigungsteils 10 zu einer analogen Bewegung des Sperrelementes 8. Hierzu ist an dem Sperrelement 8 ein Zapfen 18 angebracht, der in eine Führung 19 des Betätigungsteils 10 eingreift. Die Führung 19 ist als Zwangsführung in Gestalt eines einmal schräg abgeknickten Langloches ausgeführt, dessen erster Bereich schräg sowohl zur Bewegungsrichtung des Betätigungsteils 10, als auch schräg zur Bewegungsrichtung des Sperrelementes 8 verläuft. Die Bewegung des Betätigungsteils 10 führt daher infolge des schrägen Abschnittes der Führung 19 zu einer auf der Zeichnung nach oben gerichteten Bewegung des Sperrelementes 8. Das Sperrelement 8 wird von seiner Sperrstellung in seine Endsperrstellung überführt. Letztere ist dadurch gekennzeichnet, daß ein Blockierelement 20 des Sperrelementes 8, welches zunächst in den Bewegungsbereich des Riegels 4 ragt und diesen daher blockiert, mit dem Sperrelement zurückgezogen wird und damit den Bewegungsbereich des Riegels 4 freigibt.

[0022] Über die Länge des voranstehend geschilderten ersten Bewegungsbereichs des Betätigungsteils 10 verharrt der Riegel 4 in seiner in Figur 1 dargestellten Ausgangsstellung. Erst nach Abschluß des ersten Bewegungsbereiches und der damit einhergehenden Aufgabe der Blockade des Blockierelementes 20 nimmt das Betätigungsteil 10 den Riegel 4 mit. Hierzu ist an der Unterseite des Betätigungsteils 10 ein Mitnehmer 21 befestigt, der sich gegen eine Mitnehmerfläche 22 des Riegels 4 bewegt. Erst nach Abschluß des ersten Bewegungsbereiches des Betätigungsteils 10 liegt dessen Mitnehmer 21 an der Mitnehmerfläche 22 an. Über den sich daran anschließenden zweiten Bewegungsbereich koppelt der Mitnehmer 21 sodann die Bewegung des Riegels 4 mit der gleich gerichteten Bewegung des Betätigungsteils 10 mit der Folge, daß der Riegel 4 vollständig zurückgezogen wird und die Tür aufschwenken kann. Mitnehmer 21 und Mitnehmerfläche 22 bilden daher eine zweite Kopplungseinrichtung 17a, die, anders als die erste Kopplungseinrichtung 17 zwischen Sperrerelement 8 und Betätigungsteil 10, ausschließlich über den zweiten Bewegungsbereich des Betätigungsteils 10 aktiv wird. Über den ersten Bewegungsbereich des

Betätigungsteils 10 wird daher der Riegel 4 entsperrt, wohingegen der Riegel über den zweiten Bewegungsbereich des Betätigungsteils 10 zurückgezogen wird. Der Antrieb für beide Bewegungsbereiche erfolgt über den Elektromotor 13, wobei dessen Ansteuerung jedoch für die beiden Bewegungsbereiche strikt getrennt erfolgt.

[0023] Zur Erfassung der Endstellungen des Sperrerelementes 8 und des Riegels 4 sind insgesamt vier Kontakte bzw. Taster vorgesehen. Taster 23 erfaßt die Sperrstellung des Sperrelementes 8, Taster 24 dessen Endsperrstellung. Taster 25 erfaßt den Riegel 4 in dessen ausgefahrener und damit verriegelter Stellung, wohingegen Taster 26 jene Endstellung erfaßt, in der der Riegel maximal zurückgezogen ist.

[0024] Im oberen Teil des Schloßgehäuses 1 ist ein vorzugsweise handelsüblich gestalteter Profilzylinder 27 angeordnet. Dessen Nocken 27a wirkt auf einen weiteren Taster 28. Die Sicherung des Profilzylinders 27 erfolgt über eine Schraube 29, die mit ihrem Kopf 30 an dem Stulp 2 anliegt, während die Schraube selbst weit in das Schloßgehäuse 1 hineinragt und dort mit einem Gewinde 27b des Profilzylinders 27 verschraubt ist. Nahe am Ende der Schraube 29 befindet sich ein gehäusesfestes Halteelement 27d für die Schraube sowie, ebenfalls fest in dem Schloßgehäuse 1, ein weiterer Taster 31, welcher das Ende der Schraube 29 detektiert. Wird also die Schraube 29 aus dem Gewinde 27b herausgedreht, führt dies bereits nach wenigen Umdrehungen zu einem Schaltkontakt am Taster 31, was damit zu einer Signalabgabe führt. Auf diese Weise wird Manipulationsversuchen entgegengewirkt, den Profilzylinder 27 zu entfernen.

[0025] Ein weiterer Taster 32 erfaßt, ob sich das Schloßgehäuse 1 innerhalb eines entsprechenden Ausschnittes der Tür befindet.

[0026] Die voranstehend beschriebene Betätigung des Riegels 4 erfolgt ausschließlich elektrisch über den Elektromotor 13. Um Fällen eines Ausfalls des Elektromotors, dessen Ansteuerung oder auch einem allgemeinen Stromausfall vorzubeugen, ist das Schloß mit einer mechanisch arbeitenden Notentriegelung 33 versehen. Diese besteht aus einem verschwenkbar in dem Schloßgehäuse 1 angeordneten Mitnehmer 34 und einem federnd über Feder 40 auf dem Mitnehmer 34 angeordneten Mitnehmerelement 35. Das Mitnehmerelement 35 ist mit einem Fangzapfen 36 versehen, welcher in eine Aussparung 37 des Betätigungsteils 10 eingreifen kann.

[0027] Der mechanische Antrieb des Mitnehmers 34 erfolgt über ein schlüsselbetätigbares Zuhaltungswerk 39, welches im unteren Teil des Schloßgehäuses 1 angeordnet ist. Durch Betätigung des Zuhaltungswerkes 39 mit dem entsprechenden Schlüssel läßt sich der Mitnehmer 34 um die Schwenkachse 38 verschwenken, bis das unter Druck der Feder 40 stehende Mitnehmerelement 35 mit seinem Fangzapfen 36 in die Aussparung 37 des Betätigungsteils 10 einschnappt. Bei wei-

terer Bewegung des Mitnehmers 34 erfolgt dann eine zwangsweise Kopplung der Bewegung des Betätigungsteils 10 mit der Bewegung des Mitnehmers 34. Infolge der federnden Lagerung des Mitnehmerelementes 35 auf dem Mitnehmer 34 ist sichergestellt, daß der Fangzapfen 36 in jedem Fall in die Aussparung 37 des Betätigungsteils 10 einschnappen kann, und zwar unabhängig von der Stellung, in der sich das Betätigungsteil 10 gerade befindet. Sobald über den Fangzapfen 36 der Formschluß zwischen Mitnehmer 34 und Betätigungsteil 10 hergestellt ist, kann sodann das Betätigungsteil 10 und damit auch der Riegel 4 vollständig bis zum Öffnen der Tür zurückgezogen werden. Es ist also eine Notentriegelung selbst in solchen Fällen möglich, in denen eine elektrische Betätigung des Riegels nicht mehr möglich ist.

[0028] Zur Reduzierung der mechanischen Kräfte bei der Betätigung der Notentriegelung 33 ist eine Entkoppelung des Elektromotors 13 vorgesehen. Hierzu ist der Mitnehmer 34 mit einer Betätigungsfläche versehen, die mit einem Nocken 41 des Motorträgers 16 zusammenwirkt. Wird mittels des Zuhaltungswerks 39 der Mitnehmer 34 in der bereits beschriebenen Weise verschwenkt, führt dies über den Nocken 41 auch zu einem Verschwenken des Motorträgers 16 um dessen Schwenkachse 15 und damit zu einer Entkoppelung des Elektromotors 13 von dem Getriebe 12, 12a sowie dem Betätigungsteil 10.

[0029] Auch die Betätigung des Zuhaltungswerks 39 wird mittels eines Tasters 42 erfaßt.

[0030] Zur Steuerung des Schlosses befindet sich vorzugsweise im oberen Bereich des Schloßgehäuses 1 ein Mikroprozessor 43. Der Mikroprozessor 43 ist über eine Schnittstelle mit einer zentralen Steuer- und Kontrolleinheit verbunden. Die zentrale Steuer- und Kontrolleinheit kann für ein ganzes Gebäude oder einen Flur einheitlich sein, in welchem Fall weitere, gleichartige Schlösser mit ihren Mikroprozessoren ebenfalls an die zentrale Steuer- und Kontrolleinheit angeschlossen sind. Der Mikroprozessor 43 ist ferner mit Eingängen für die Signale der bereits beschriebenen Taster 23, 24, 25, 26 zur Überwachung der Endstellungen des Sperrelements sowie des Riegels versehen. Vergleichbare Eingänge bestehen für die Signale der ebenfalls bereits beschriebenen Taster 31, 32, 42. Desweiteren können noch fakultativ zu belegende Eingänge vorhanden sein, z. B. zur Insassen-Verschlußkontrolle sowie zur Kontrolle des Ausbaus der Schlüssellochabdeckung, um auch in diesen Bereichen etwaige Manipulationen an dem Schloß sofort zu erkennen und an die zentrale Steuer- und Kontrolleinheit zu melden.

[0031] Die Spannungsversorgung 45 für Mikroprozessor 43 und Elektromotor 13 erfolgt mit 5 Volt für die Steuerung und 12 Volt für den Motorantrieb. Im Blockschaltbild (Figur 2) ferner dargestellt ist eine Temperaturüberwachung 46 des Inneren des Schloßgehäuses, etwa zur Aufspürung eines Hantierens mit Feuerzeugen, sowie eine Anzeigevorrichtung 47. Diese Anzeigevorrichtung kann z. B. außen über der jeweiligen Tür angebracht werden, um eine schnelle optische Überprüfung zu ermöglichen, in welchem Betriebszustand sich das Schloß der jeweiligen Tür gerade befindet.

[0032] Bei Einsatz des elektrisch betätigbaren Schlosses im Rahmen einer ausgedehnten Schließanlage kann es zu Problemen bei der Stromversorgung kommen, wenn von der zentralen Steuer- und Kontrolleinheit aus sämtliche Schlösser gleichzeitig freigegeben werden. Die hierfür jeweils bereitzustellende Antriebsleistung für die Elektromotoren 13 für das Entsperren des Riegels 4 summiert sich zu relativ hohen Gesamtleistungen. Für solche Fälle, aber auch für Fälle eines kurzzeitigen Stromausfalls kann es von Vorteil sein, eine Notstromversorgung in Gestalt mehrerer Leistungskondensatoren 48 in das Schloßgehäuse 1 zu integrieren.

[0033] Die reguläre Betriebsweise des beschriebenen Schlosses ist wie folgt: Die grundsätzliche Freigabe des jeweiligen Schlosses erfolgt zentral über die zentrale Steuer- und Kontrolleinheit. Der Freigabebefehl wird von dem Mikroprozessor 43 in ein Ansteuersignal für den Elektromotor 13 umgesetzt. Dieser zieht über das zwischengeschaltete Getriebe das Betätigungsteil 10 zurück, und zwar über dessen ersten Bewegungsbereich. Wie bereits beschrieben, führt dies zu einer Betätigung des Sperrelementes 8 bis in dessen Entsperrstellung. Sodann hat es der Berechtigte in der Hand, das Schloß mittels ihm zur Verfügung stehender Schließmittel ganz zu öffnen. Hierzu wird mittels eines dem Berechtigten zur Verfügung stehenden Schlüssels der auf den Taster 28 wirkende Profilzylinder 27 betätigt. Aufgrund des Signals des Tasters 28 steuert der Mikroprozessor daraufhin den Elektromotor 13 in Bezug auf ein vollständiges Zurückziehen des Riegels 4 mittels des dabei seinen zweiten Bewegungsbereich durchlaufenden Betätigungsteils 10. Das Erreichen der jeweiligen Betriebszustände wird hierbei mikroprozessorgesteuert mittels der Taster 23, 24, 25, 26 überwacht, Fehlermeldungen oder Meldungen über unlogische Betriebszustände werden von dem Mikroprozessor an die zentrale Steuer- und Kontrolleinheit signalisiert und führen dort zu einer Alarmmeldung.

Bezugszeichenliste

[0034]

- | | |
|----|-----------------|
| 1 | Schloßgehäuse |
| 2 | Stulp |
| 3 | Führungszapfen |
| 4 | Riegel |
| 5 | Riegelkopf |
| 6 | Fallenschräge |
| 7 | Führungszapfen |
| 8 | Sperrelement |
| 9 | Führungszapfen |
| 10 | Betätigungsteil |

11	Zahnstange		das Schloß in der Sperrstellung gegen Öffnung blockiert,
12	Zahnrad		
12a	Zahnrad		
13	Elektromotor		c) ein in dem Schloßgehäuse (1) gelagertes
14	Schneckenwelle	5	Betätigungsteil (10), welches durch einen elek-
15	Schwenkachse		trischen Antrieb (13) über zwei Bewegungsbe-
16	Motorträger		reiche betätigbar ist,
17	erste Kopplungseinrichtung		
17a	zweite Kopplungseinrichtung		d) eine erste Kopplungseinrichtung (17), wel-
18	Zapfen	10	che das Betätigungsteil (10) in dessen erstem
19	Führung		Bewegungsbereich mit dem Sperrelement (8)
20	Blockierelement		koppelt,
21	Mitnehmer		
22	Mitnehmerfläche		e) eine zweite Kopplungseinrichtung (17a),
23	Taster	15	welche das Betätigungsteil (10) in dessen zwei-
24	Taster		tem Bewegungsbereich mit dem Riegel (4)
25	Taster		koppelt und
26	Taster		
27	Profilzylinder		f) eine in dem Schloßgehäuse (1) angeordnete,
27a	Nocken	20	mit dem Betätigungsteil (10) mechanisch in
27b	Gewinde		Eingriff bringbare Notentriegelung (33).
27d	Halteelement		
28	Taster		2. Schloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrelement (8) auf den Riegel (4)
29	Schraube		wirkt, wobei das Sperrelement (8) den Riegel (4) in
30	Kopf	25	der Sperrstellung gegen Öffnen blockiert und in der
31	Taster		Entsperrstellung freigibt.
32	Taster		
33	Notentriegelung		3. Schloß nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Notentriegelung (33) mit-
34	Mitnehmer		tels eines Zuhaltungswerks (39) mit dem Betäti-
35	Mitnehmerelement	30	gungsteil (10) koppelbar ist.
36	Fangzapfen		
37	Aussparung		4. Schloß nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Notentriegelung (33) aus
38	Schwenkachse		einem vorzugsweise schwenkbar gelagerten Mit-
39	Zuhaltungswerk		nehmer (34) und einem federnd auf dem Mitnehmer
40	Feder	35	angeordneten, formschlüssig mit dem Betätigungs-
40a	Feder für den Riegel		teil (10) koppelbaren Mitnehmerelement (35) be-
41	Nocken		steht.
42	Taster		
43	Microprozessor		5. Schloß nach einem der Ansprüche 1 - 4, gekenn-
44	Schnittstelle zu zentraler Steuer- und Kontrollein-	40	zeichnet durch eine mittels der Notentriegelung
	heit		(33) betätigbare Vorrichtung zur mechanischen
45	Spannungsversorgung		Trennung des Kraftflusses vom elektrischen An-
46	Temperaturüberwachung		trieb (13) zum Betätigungsteil (10).
47	Anzeigen		
48	Leistungskondensator	45	

Patentansprüche

1. Elektrisch betätigbares Schloß, welches aufweist:
 - a) einen mittels einer gehäusefesten Führung in einem Schloßgehäuse (1) geführten Riegel (4),
 - b) ein in dem Schloßgehäuse (1) gelagertes, von einer Sperrstellung in eine Entsperrstellung betätigbares Sperrelement (8), welches
2. Schloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Sperrelement (8) auf den Riegel (4) wirkt, wobei das Sperrelement (8) den Riegel (4) in der Sperrstellung gegen Öffnen blockiert und in der Entsperrstellung freigibt.
3. Schloß nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Notentriegelung (33) mittels eines Zuhaltungswerks (39) mit dem Betätigungsteil (10) koppelbar ist.
4. Schloß nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Notentriegelung (33) aus einem vorzugsweise schwenkbar gelagerten Mitnehmer (34) und einem federnd auf dem Mitnehmer angeordneten, formschlüssig mit dem Betätigungsteil (10) koppelbaren Mitnehmerelement (35) besteht.
5. Schloß nach einem der Ansprüche 1 - 4, **gekennzeichnet durch** eine mittels der Notentriegelung (33) betätigbare Vorrichtung zur mechanischen Trennung des Kraftflusses vom elektrischen Antrieb (13) zum Betätigungsteil (10).
6. Schloß nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** dieses zum Ein- und Ausschalten des elektrischen Antriebs (13) mit einer zentralen Steuer- und Kontrolleinheit verbunden ist, an die weitere, gleichartige Schlösser anschließbar sind.
7. Schloß nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** dieses mit Tastern (23, 24, 25, 26) zur Detektion der Stellung des Sperrelements (8) und/oder des Riegels (4) versehen ist, und daß die Ta-

ster (23, 24, 25, 26) mit der zentralen Steuer- und Kontrolleinheit verbunden sind.

8. Schloß nach Anspruch 7, **gekennzeichnet durch** getrennt aktivierbare Schalter (23 bzw. 24; 25 bzw. 26) für jede Endstellung des Sperrelements (8) bzw. des Riegels (4). 5
9. Schloß nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** dieses mit im Schloßgehäuse (1) integrierten Mitteln (27, 27a, 28) für das Ein- und Ausschalten des elektrischen Antriebs (13) versehen ist. 10
10. Schloß nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittel aus einem mit einem elektrischen Schalter (28) zusammenwirkenden, handelsüblichen Profilzylinder (27) bestehen. 15
11. Schloß nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** in dem Schloßgehäuse (1) angeordnete Leistungskondensatoren (48) zur Bereitstellung von elektrischer Energie oder zusätzlicher elektrischer Energie für den Antrieb (13). 20
25
12. Schloß nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste Koppelungseinrichtung (17) zwei Abschnitte dergestalt aufweist, daß in dem ersten Abschnitt das Sperr-
element (8) der Bewegung des Betätigungsteils (10) folgt, während in dem zweiten Abschnitt das
Sperrelement (8) in seiner Stellung verharrt, wobei
der erste Abschnitt jener ist, der ausgehend von der
Sperrstellung des Sperrelements (8) zunächst
durchlaufen wird. 30
35
13. Schloß nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zweite Koppelungseinrichtung (17a) zwei Abschnitte dergestalt aufweist, daß in dem ersten Abschnitt der Riegel (4) in seiner Stellung verharrt, während in dem zweiten
Abschnitt der Riegel (4) der Bewegung des Betäti-
gungsteils (10) folgt, wobei der erste Abschnitt jener
ist, der ausgehend von der blockierten Stellung des
Riegels (4) zunächst durchlaufen wird. 40
45
14. Schloß nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** unter Verzicht auf eine separate Falle der Riegel (4) zugleich die Falle des Schlosses ist und er an seinem aus dem
Schloßgehäuse (1) ragenden Ende mit einer Fal-
lenschräge (6) versehen ist. 50

55

Fig.1

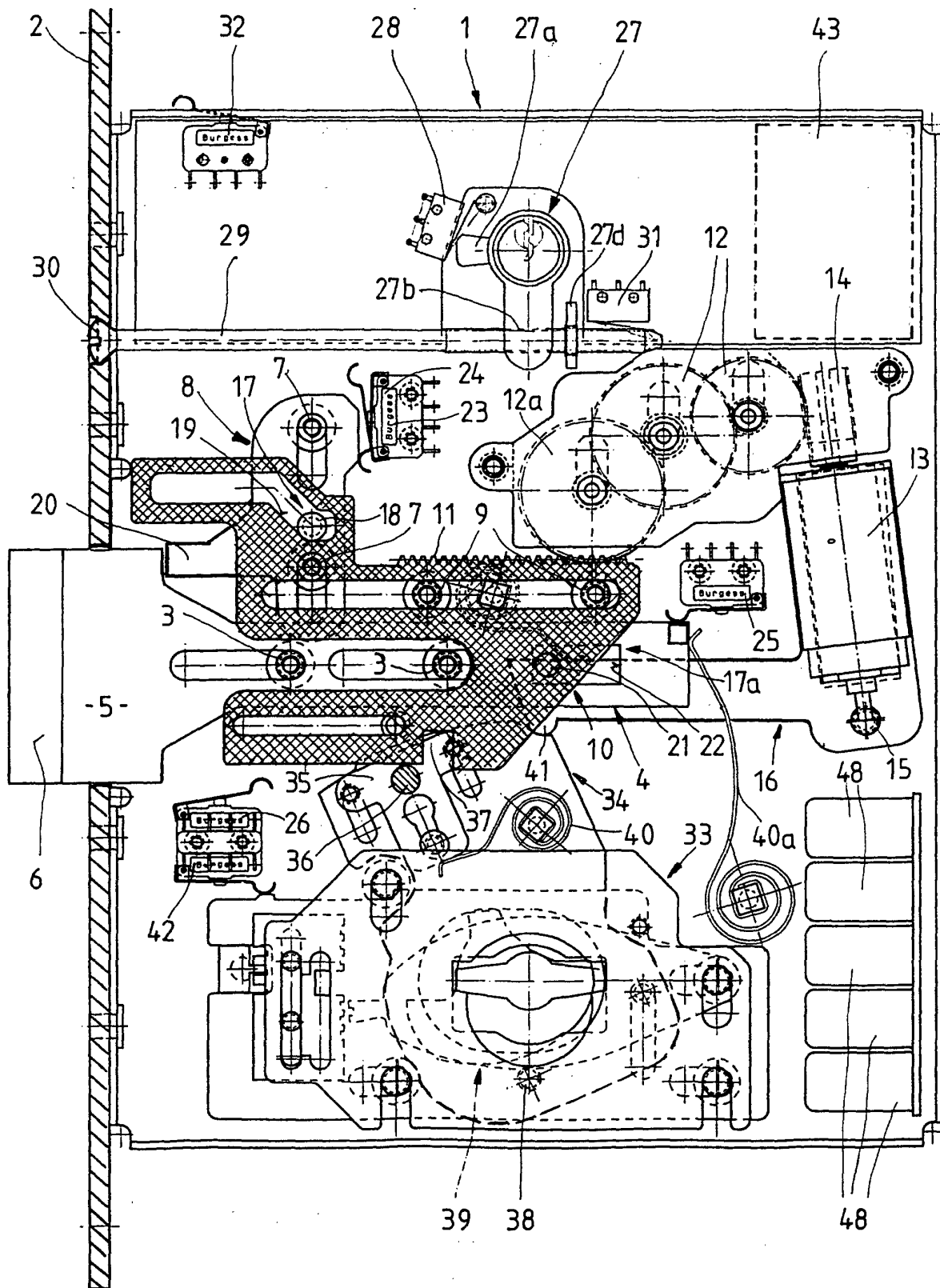
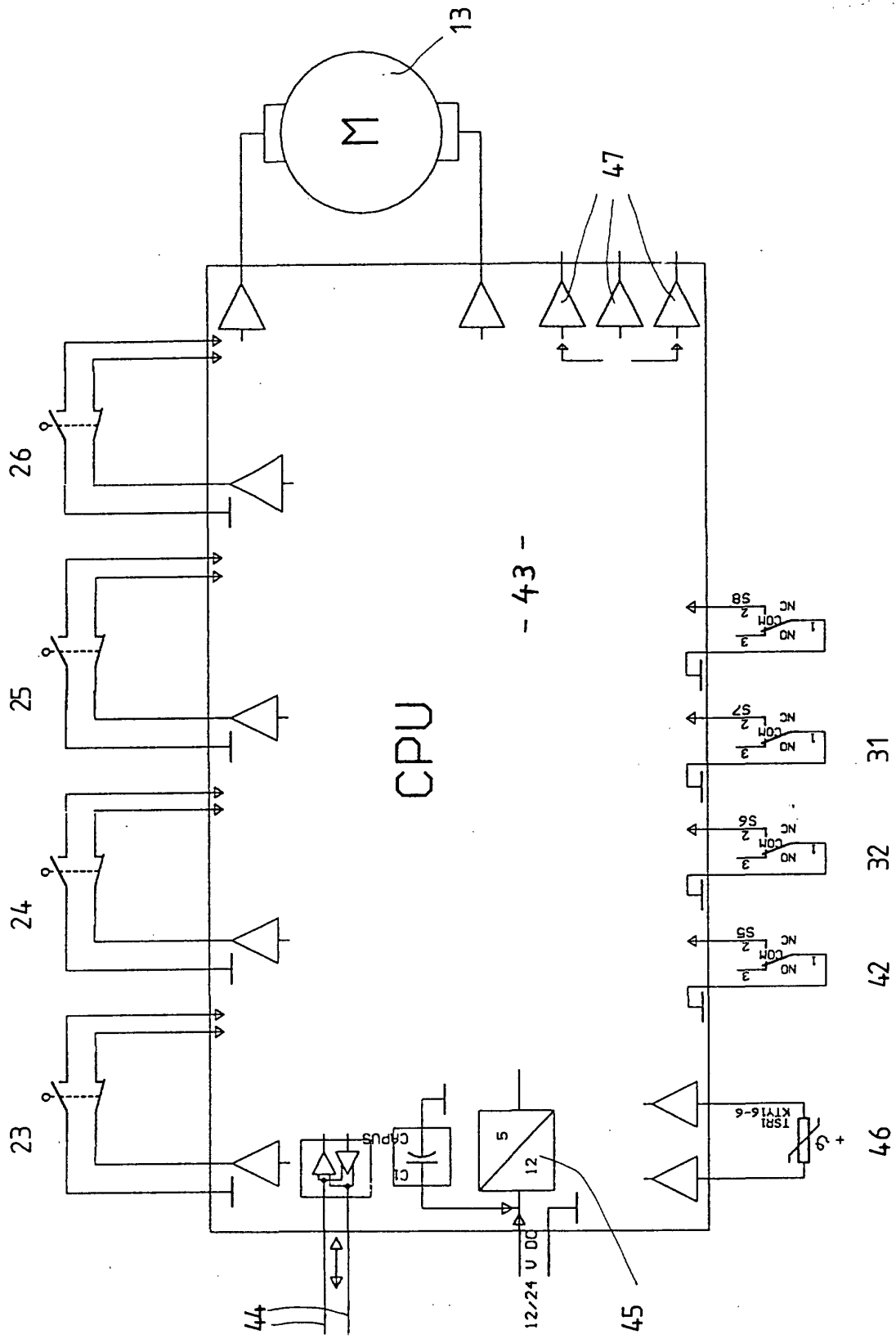


Fig.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 71 0006

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 281 137 A (WINKHAUS AUGUST GMBH CO KG ;DOERRENHAUS FA WILHELM (DE)) 7. September 1988 (1988-09-07) * Spalte 5, Zeile 48 - Zeile 52 * * Spalte 7, Zeile 14 - Zeile 42 * * Spalte 8, Zeile 33 - Zeile 50; Abbildungen 1,2 * ---	1,2,6-10	E05B47/00
X	DE 38 06 422 A (GECO SICHERUNGSTECHNIK) 7. September 1989 (1989-09-07) * Spalte 3, Zeile 12 - Spalte 4, Zeile 25; Abbildung * ---	1,2,9	
A	EP 0 779 402 A (STEINBACH & VOLLMANN) 18. Juni 1997 (1997-06-18) * Spalte 4, Zeile 13 - Zeile 34 * * Spalte 5, Zeile 38 - Spalte 6, Zeile 13 * * Spalte 6, Zeile 45 - Spalte 7, Zeile 4; Abbildungen 1,2,6 * ---	1-3,9,14	
A	DE 44 43 391 A (AEG SENSORSYSTEME GMBH) 13. Juni 1996 (1996-06-13) * Spalte 6, Zeile 50 - Spalte 7, Zeile 16; Abbildungen 2,3 * -----	6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30. Oktober 2000	Prüfer Pieracci, A
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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 03.92 (P04C03)

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

EP 00 71 0006

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

30-10-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0281137 A	07-09-1988	DE 3707284 A AT 89637 T DE 3881082 A FI 881017 A,B,	15-09-1988 15-06-1993 24-06-1993 07-09-1988
DE 3806422 A	07-09-1989	KEINE	
EP 0779402 A	18-06-1997	DE 29519732 U AT 183801 T DE 59602865 D	01-02-1996 15-09-1999 30-09-1999
DE 4443391 A	13-06-1996	KEINE	

EPO FORM P0461

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