



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **93890060.2**

(51) Int. Cl.⁵ : **E05B 47/00**

(22) Anmeldetag : **30.03.93**

(30) Priorität : **01.04.92 AT 666/92**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
06.10.93 Patentblatt 93/40

(84) Benannte Vertragsstaaten :
BE CH DE FR GB IT LI

(71) Anmelder : **ROTO FRANK
EISENWARENFABRIK
AKTIENGESELLSCHAFT
Lapp Finze-Strasse 21
A-8401 Kalsdorf bei Graz (AT)**

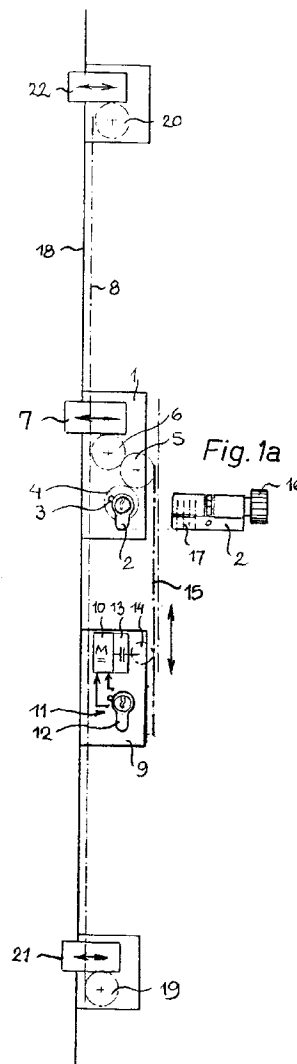
(72) Erfinder : **Hötzl, Manfred
Kaupergasse 28
A-8055 Graz (AT)**

(74) Vertreter : **Müllner, Erwin, Dr. et al
Patentanwälte, Dr. Erwin Müllner, Dipl.-Ing.
Werner Katschinka, Dr. Martin Müllner,
Postfach 159, Weihburggasse 9
A-1010 Wien (AT)**

(54) **Schloss, insbesondere Mehrriegelschloss.**

(57) Bei einem Schloß, insbesondere Mehrriegelschloß, mit einem Zahnradgetriebe (Zahnräder 4, 5, 6 ; 4', 5', 6') zwischen einem Doppelschließzylinder (2, 2') und einem Riegel (7, 7') und bzw. oder einer Schubstange (8, 8') für Zusatzriegel (21, 22 ; 21', 22') ist als Doppelschließzylinder ein solcher mit zuhaltungslosem Innenzylinder und Knaufbetätigung (Knauf 16) vor der Innenseite vorgesehen. Dadurch ist das Zahnradgetriebe (4, 5, 6 ; 4', 5', 6') immer freigestellt. Ein Schlüsselschalter (11, 1') mit einem Steuerzylinder (Schließzylinder 12, 12') steuert einen Elektromotor (10, 10') der über eine Kupplung (13, 13') und ein Zahnrad (14, 14') eine Antriebsstange (15) verschiebt, die mit einer Verzahnung an einem Zahnrad (5, 5') des Schloßgetriebes (Zahnradgetriebe 4, 5, 6 ; 4', 5', 6') angreift. Der Elektromotor (10, 10') kann bei einem Mehrriegelschloß auch direkt an der Schubstange (8') angreifen.

Fig. 1



Die Erfindung betrifft ein Schloß, insbesondere Mehrriegelschloß, mit einem im Schloßgehäuse angeordneten Zahnradgetriebe, zwischen einem Mitnehmer eines Doppelschließzylinders und einem Riegel und bzw. oder einer Schubstange sowie mit einem elektrischen Antrieb für die Schloßbetätigung.

Elektrisch betätigte Schlösser sind als Türöffner oder im Bankenbereich bei Schließfächern bekannt. Meist handelt es sich um komplizierte Sonderkonstruktionen, wenn ein Schloß mit einem Schlüssel händisch oder nach einem Codevergleich elektrisch geöffnet und gesperrt werden soll. Die Notwendigkeit beider Betätigungsarten ergibt sich, da bei Stromausfall oder bei verbrauchter Batterie eine Schloßbetätigung möglich sein muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein mechanisches Serienschloß mit Schlüsselbetätigung durch eine externe elektrische Antriebseinheit so zu ergänzen, daß sowohl Handbetrieb als auch elektrischer Betrieb möglich ist. Dies wird dadurch erreicht, daß der elektrische Antrieb von einem Schlüsselschalter mit zwei Schaltstellungen in Sperrichtung und in Freigaberichtung einschaltbar ist, daß der elektrische Antrieb mit einem Zahnrad des Schlosses kinematisch verbunden ist und daß der Doppelschließzylinder zur Freistellung des Getriebes mit einem zuhaltungslosen Innenzylinder mit Knaufbetätigung (Hotelschließzylinder) ausgebildet ist. Da der Mitnehmer eines handelsüblichen Doppelzylinders nur durch den Schlüssel im Zylinder, nicht aber frei gedreht werden kann, ist bei herkömmlichen zylinderbetätigten Schlössern ein Sperrvorgang durch Einleiten einer äußeren Antriebskraft nur dann möglich, wenn sich der Schließzylinder mitdrehen kann. Dies erfordert im allgemeinen das Einstecken des Flachschlüssels, der die Stiftzuhaltungen in die Freigabeposition verschiebt, sodaß die Sperre der Schloßmechanik durch den Mitnehmer des Schließzylinders aufgehoben ist. Um zu erreichen, daß eine elektrische Schloßbetätigung auch ohne Einstecken eines Schlüssels möglich wird, sieht die Erfindung den Einbau eines handelsüblichen Doppelschließzylinders mit innerer Knaufbetätigung vor. Da der bei einer Tür an der Innenseite vorgesehene Knauf mit einem Zylinderkern ohne Stiftzuhaltungen im Zylindergehäuse frei drehbar ist und mit den Mitnehmer in Verbindung steht, wirkt dieser spezielle, jedoch handelsübliche Doppelschließzylinder nicht blockierend auf die Schloßmechanik, wenn eine äußere Antriebskraft auf ein Zahnrad des Getriebes zwischen Doppelschließzylinder und Riegel eingeleitet wird. Es kann also ein gewöhnliches Schloß, insbesondere für Mehrriegelbetätigung, mit Zahnradgetriebe verwendet werden. Ein Nachrüsten des elektrischen Antriebs ist möglich. Der Schlüsselschalter kann einen Schließzylinder der üblichen Bauart aufweisen. Es genügt meist ein Halbzylinder, weil der elektrische Sperr- oder Freigabebefehl nur von einer

Seite der Tür erfolgt. Ferner ist es zweckmäßig, wenn der elektrische Antrieb gegebenenfalls zusammen mit dem Schlüsselschalter in einem eigenen Antriebsgehäuse angeordnet und zur kinematischen Verbindung zwischen dem elektrischen Antrieb und dem Getriebe eine mindestens teilweise verzahnte Antriebsstange vorgesehen ist. Das Antriebsgehäuse kann in einer für ein Zusatzschloß vorgesehenen Türausnehmung eingebaut werden und gänzlich in einer Ausstemmung der Tür verschwinden oder in der Art eines Kastenriegelschlosses innen aufgesetzt werden, wobei der Zylinder für den Schlüsselschalter nach außen durchgreift. Zwischen dem Antriebsgehäuse und dem Schloßgehäuse ist die Antriebsstange vorgesehen. Sie ist zwischen Schlitzten in den beiden Gehäusen geführt und greift jeweils im Inneren jedes Gehäuses in ein Zahnrad (einerseits in ein Getriebezahnrad der Schloßmechanik, andererseits in das Antriebsritzel des über ein Untersetzungsgetriebe und eine ausrückbare Kupplung angeschlossenen Motors). Es ist zweckmäßig, wenn dem elektrischen Antrieb eine Kupplung nachgeschaltet ist, die bei Einschalten des Antriebs eingerückt und bei Ausschalten des Antriebes ausgerückt ist. Dadurch kann das Schloß mit dem Schlüssel mechanisch betätigt werden, ohne daß der Motor mit seinem Untersetzungsgetriebe mitgedreht werden muß. Der Schlüsselschalter dient zum Einschalten des Antriebs in der einen oder der anderen Drehrichtung, wobei der Schlüssel im Schloß des Schlüsselschalters bloß geringfügig nach links (zum Zusperrern) oder von rechts (zum Aufsperrern) gedreht werden muß. Es ist vorteilhaft, wenn der elektrische Antrieb bei Überschreiten eines voreinstellbaren Stromwertes abschaltbar ist. Ein strombegrenzendes Schaltgerät dient auch einer Not-Aus-Schaltung bei Störfällen, wie etwa Sperren bei nicht vollständig geschlossener Tür. Ein zweckmäßiges Ausführungsbeispiel ist dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Mehrriegelschloß die Schubstange, welche das Schloß mit den zusätzlichen Verriegelungen verbindet, als Antriebsstange ausgebildet ist. Es kann also eine eigene Antriebsstange vermieden werden, wenn der elektrische Antrieb in die Schubstange eines Mehrriegelschlosses eingreift. Die Schubstange übernimmt dann zusätzlich die Funktion einer Antriebsstange und damit die Übertragung der Antriebskräfte des Antriebs in die Schloßmechanik.

Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind in den Zeichnungen dargestellt. Fig. 1 zeigt ein Mehrriegelschloß mit Zusatzriegelgehäusen sowie einen elektrischen Antrieb mit Schlüsselschalter in schematischer Darstellung, Fig. 1a als Detail aus Fig. 1 einen Doppelzylinder in Seitenansicht und Fig. 2 eine alternative Ausführungsform zu Fig. 1.

In einem Schloßgehäuse 1 sind ein Doppelschließzylinder 2 mit Mitnehmer 3, ein Getriebe, welches symbolisch durch Zahnräder 4, 5, 6 dargestellt ist, und ein Riegel 7 vorgesehen. Eine Schub-

stange 8 greift mit einer Verzahnung in das Zahnrad 6, welches auch die Bewegung des Riegels 7 steuert.

In einem Antriebsgehäuse 9 ist ein Elektromotor 10 vorgesehen, der in den beiden Drehrichtungen (Linkslauf, Rechtslauf) durch einen Schlüsselschalter 11 mit Betätigung über einen Schließzylinder 12 ansteuerbar ist. Dem Elektromotor 10, der ein Untersetzungsgetriebe (nicht dargestellt) aufweist, ist eine Kupplung 13 nachgeschaltet. Die Kupplung 11 wird selbsttätig eingerückt, sobald der Elektromotor 10 arbeitet. Ein Zahnrad 14 greift in eine Verzahnung einer Antriebsstange 15 und verschiebt diese je nach Drehrichtung nach oben oder nach unten. Die Antriebsstange 15 greift ebenfalls mit einer Verzahnung an dem Zahnrad 5 des Schloßgetriebes an.

Fig. 1a zeigt den Doppelschließzylinder 2, der auf der Innenseite über einen Knauf 16 verfügt. Solche Doppelschließzylinder sind beispielsweise als "Hotelschloß" im Handel. Sie können von der Zimmerseite (Innenseite) über den Knauf 16 betätigt werden. Von der Gangseite (Außenseite) muß ein Flachs Schlüssel verwendet werden, da der äußere Zylinderkern über Stiftzuhaltungen 17 verfügt, die vom Schlüssel in die Freigabestellung zu verschieben sind, damit ein Sperrvorgang durchgeführt werden kann. Der mit dem Knauf 16 starr verbundene innere Zylinderkern ist im Zylindergehäuse frei drehbar. Es sind dort keine Stiftzuhaltungen vorgesehen. Der Mitnehmer 3 steht mit dem inneren Zylinderkern in Verbindung. Dieser Doppelschließzylinder 2 stellt das Getriebe (Zahnräder 4, 5, 6) frei, sodaß jede Verschiebung der Antriebsstange 15 das Getriebe in Bewegung setzt, wobei der Knauf 16 mitgedreht wird. Der Elektromotor 10 treibt somit über die Antriebsstange 15 das Getriebe und in weiterer Folge den Riegel 7 sowie (falls vorhanden) die Schubstange 8 an. Letztere ist parallel zu einer Stulpschiene 18 geführt und steht über Zahnrad 19, 20 mit den Riegeln 21, 22 in kinematischer Verbindung.

Fig. 2 unterscheidet sich von Fig. 1 dadurch, daß der Elektromotor 10' über die Kupplung 13' und das Zahnrad 14' in eine Verzahnung der Schubstange 8' eingreift, die die Funktion der Antriebsstange 15 nach Fig. 1 übernimmt. Eine Verzahnung der Schubstange 8' kämmt mit dem Zahnrad 6' des Schloßgetriebes (Zahnräder 4', 5', 6') und bewirkt das Verschieben des Riegels 7' je nach der vom Schlüsselschalter 11' gesteuerten Drehrichtung des Elektromotors 10' in Sperrrichtung oder Freigaberichtung. Der Doppelschließzylinder 2' entspricht der Ausführung nach Fig. 1a. Die Funktion der Bauelemente in Fig. 2, wie etwa des steuernden Schließzylinders 12', im Antriebsgehäuse 9' oder des Mitnehmers 3' des Doppelschließzylinders 2' bzw. der Stulpschiene 18' und der Zahnräder 19', 20' und der Riegel 21', 22', entspricht jener der Fig. 1.

Bei der Anordnung nach Fig. 1 und 2 kann somit eine Betätigung der Riegel 7, 7', 21, 21', 22, 22' durch

kurzes links-oder Rechtsdrehen eines Schlüssels im Schlüsselhalter 11, 11' oder auch durch normale Schlüsselbetätigung allenfalls mit dem selben Schlüssel über den Doppelzylinder 2, 2' oder durch Drehen des Knaufs 16 von der Innenseite her bzw. durch Betätigung des elektrischen Antriebes durch Taster erfolgen.

Patentansprüche

1. Schloß, insbesondere Mehrriegelschloß, mit einem im Schloßgehäuse angeordneten Zahnradgetriebe, zwischen einem Mitnehmer eines Doppelschloßzylinders und einem Riegel und bzw. oder einer Schubstange sowie mit einem elektrischen Antrieb für die Schloßbetätigung, dadurch gekennzeichnet, daß der elektrische Antrieb (Motor 10, 10') von einem Schlüsselschalter (11, 11') mit zwei Schaltstellungen in Sperrrichtung und in Freigaberichtung einschaltbar ist, daß der elektrische Antrieb mit einem Zahnrad (5, 6') des Schlosses (1, 1') kinematisch verbunden ist und daß der Doppelschließzylinder (2, 2') zur Freigabestellung des Getriebes mit einem zuhaltungslosen Innenzylinder mit Knaufbetätigung (Hotelschließzylinder) ausgebildet ist.
2. Schloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der elektrische Antrieb (Motor 10, 10') gegebenenfalls zusammen mit dem Schlüsselschalter (11, 11') in einem eigenen Antriebsgehäuse (9, 9') angeordnet und zur kinematischen Verbindung zwischen dem elektrischen Antrieb (Motor 10, 10') und dem Getriebe (Zahnräder 4, 5, 6, 7; 4', 5', 6') eine mindestens teilweise verzahnte Antriebsstange (15) vorgesehen ist.
3. Schloß nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß dem elektrischen Antrieb (Motor 10, 10') eine Kupplung (13, 13') nachgeschaltet ist, die bei Einschalten des Antriebes eingerückt und bei Ausschalten des Antriebes ausgerückt ist.
4. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der elektrische Antrieb (Motor 11, 11') bei Überschreiten eines vorstellbaren Stromwertes abschaltbar ist.
5. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Mehrriegelschloß die Schubstange (8, 8'), welche das Schloß (1) mit den zusätzlichen Verriegelungen (21, 22, 21', 22') verbindet, als Antriebsstange (15) ausgebildet ist.

Fig. 1

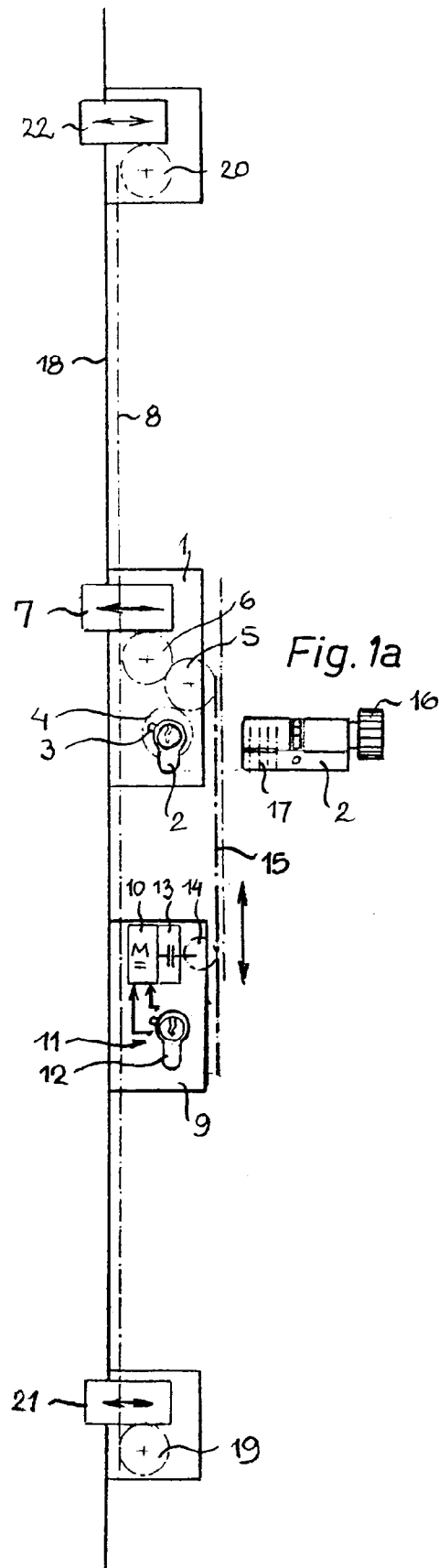
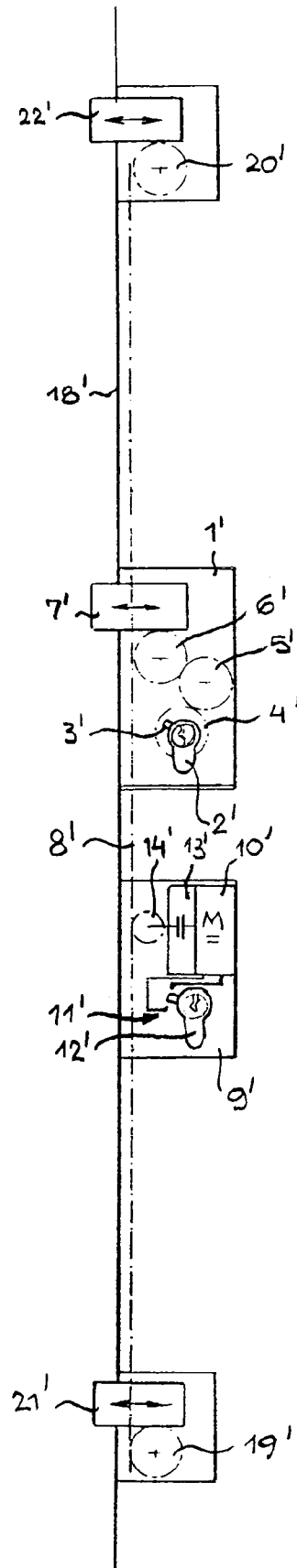


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 89 0060

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-A-3 606 531 (KARL FLIETHER GMBH & CO.) * das ganze Dokument *	1-5	E05B47/00
A	EP-A-0 276 037 (CHUBB LIPS NEDERLAND BV) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	DE-C-401 519 (GRAEFEN ET AL.) * Abbildungen *	1,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E05B E05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22 JUNI 1993	Prüfer GIMENEZ BURGOS R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)