



(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 666/92

(51) Int.Cl.⁵ : E05B 15/10

(22) Anmeldetag: 1. 4.1992

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1994

(45) Ausgabetag: 27.12.1994

(56) Entgegenhaltungen:

GB-A 2225375

(73) Patentinhaber:

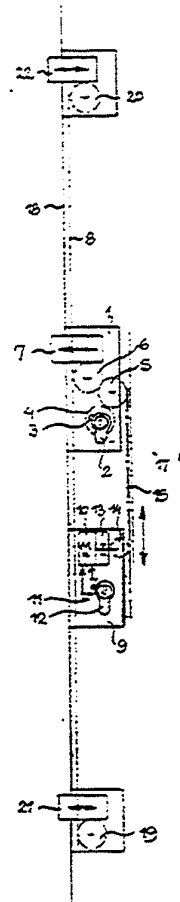
ROTO FRANK EISENWARENFABRIK AKTIENGESELLSCHAFT
A-8401 KALSDORF BEI GRAZ, STEIERMARK (AT).

(72) Erfinder:

HÖTZL MANFRED
GRAZ, STEIERMARK (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.



Die Erfindung betrifft ein Schloß, insbesondere Mehrriegelschloß, mit einem im Schloßgehäuse angeordneten Zahnradgetriebe, das antriebsseitig mit einem Mitnehmer eines Doppelschließzylinders ständig im Eingriff steht und an das abtriebsseitig mindestens eine Schubstange angeschlossen ist, sowie mit einem elektrischen Antrieb für die Schloßbetätigung.

5 Elektrisch betätigte Schlösser sind z.B. als Türöffner oder im Bankenbereich bei Schließfächern mit Fernbedienung bekannt. Meist handelt es sich um komplizierte Sonderkonstruktionen, wenn ein Schloß mit einem Schlüssel händisch oder nach einem Codevergleich elektrisch geöffnet und zugesperrt werden soll. Die Notwendigkeit beider Betätigungsarten, also händisch und elektrisch, ergibt sich, da bei Stromausfall oder bei verbrauchter Batterie eine Schloßbetätigung jedenfalls möglich sein muß. Bei Spezialschlössern,
10 wie z.B. entsprechend der UK A 2 225 375, erfolgt ein mechanischer Sperrvorgang über den Doppelschließzylinder, der auch gleichzeitig zwei Mikroschalter für die Steuerung eines Antriebsmotors betätigt. Wenn man die elektrische Betätigung über einen zusätzlichen Schlüsselschalter mit einem eigenen Steuerzylinder vorsehen wollte, dann wäre es erforderlich, den mechanischen Antrieb durch den Doppelschließzylinder abkuppelbar auszuführen, denn der Doppelschließzylinder könnte nur von dem elektrischen Antrieb mitgedreht werden, wenn ein angesteckter Schlüssel die Drehung eines der Zylinderkerne des Doppelschließzylinders überhaupt ermöglicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein mechanisches Serienschloß mit Schlüsselbetätigung durch eine externe, nachrüstbare elektrische Antriebseinheit so zu ergänzen, daß sowohl Handbetrieb als auch elektrischer Betrieb möglich ist. Dies wird dadurch erreicht, daß der elektrische Antrieb von einem
20 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 Freigabestellung des Getriebes mit einem zuhaltungslosen Innenzylinder mit Knaufbetätigung (Hotelschließzylinder) ausgebildet ist. Es kann somit ein rein mechanisches Mehrriegelschloß verwendet werden, von dem getrennt der elektrische Antrieb mit seinem Schlüsselschalter montiert wird.
25 Somit kommen zwei Schließzylinder zur Anwendung, nämlich ein Doppelschloßzylinder mit einseitiger Knaufbetätigung im Mehrriegelschloß und ein weiterer Schließzylinder im Schlüsselschalter. Die erfindungsgemäße Anordnung ermöglicht die Trennung der Funktionen ohne Rückwirkung. Da der bei einer Tür an der Innenseite vorgesehene Knauf mit einem Zylinderkern ohne Stützuhaltungen im Zylindergehäuse frei drehbar ist und mit dem Mitnehmer in Verbindung steht, wirkt dieser spezielle, jedoch handelsübliche
30 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 Antriebes ist möglich. Somit können handelsübliche Schließanlagen auf Schließzylinderbasis verwendet werden und ein Zylindertausch etwa bei Verlust eines Schlüssels oder bei
35 Änderung der Sperrhierarchie ist jederzeit, rasch und kostengünstig möglich. Das erfindungsgemäße Schloß kann als Mehrriegelschloß ausgebildet sein, weil ein solches höheren Kraftaufwand erfordert und dies der elektrische Antrieb ermöglicht. Es kann aber auch ein herkömmliches Schloß mit einem Riegel entsprechend ausgerüstet werden, wobei dann der Riegelschaft der Schubstange entspricht, da letztere die Riegelbetätigung vollzieht. Der Schlüsselschalter kann einen Schließzylinder der üblichen Bauart aufweisen.
40 Es genügt meist ein Halbzylinder, weil der elektrische Sperr- oder Freigabebefehl über den Schlüsselhalter 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
45 TürAusnehmung eingebaut werden und gänzlich in einer Ausstimmung der Tür verschwinden oder in der Art eines Kastenriegelschlosses innen aufgesetzt werden, wobei der Zylinder für den Schlüsselschalter nach außen durchgreift. An der Türinnenseite können Taster für das Sperren und Öffnen vorgesehen sein. Zwischen dem Antriebsgehäuse und dem Schloßgehäuse ist die Antriebsstange vorgesehen. Sie ist zwischen Schlitzen in den beiden Gehäusen geführt und greift jeweils im Inneren jedes Gehäuses in ein
50 Zahnrad (einerseits in ein Getriebezahnrad der Schloßmechanik, andererseits in das Antriebsritzel des über ein Untersetzungsgetriebe und eine ausrückbare Kupplung angeschlossenen Motors). Elektrische Schaltverbindungen zwischen den Gehäusen sind nicht erforderlich. Es ist zweckmäßig, wenn dem elektrischen Antrieb eine Kupplung nachgeschaltet ist, die bei Einschalten des Antriebes eingerückt und bei Ausschalten des Antriebes ausgerückt ist. Dadurch kann das Schloß mit dem Schlüssel mechanisch betätigt werden,
55 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 Schlüsselhalters 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 Mehrriegelschlusses 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 Schubstange 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 "Hotelzylinder" 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 Stützzuhaltungen 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 Stützzuhaltungen 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 Zahnräder 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 Sperrichtung 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, das antriebsseitig mit einem Mitnehmer eines Doppelschließzylinders ständig im Eingriff steht und an das abtriebsseitig mindestens eine Schubstange angeschlossen ist 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 Sperrichtung 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.

AT 398 454 B

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 voreinstellbaren 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.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

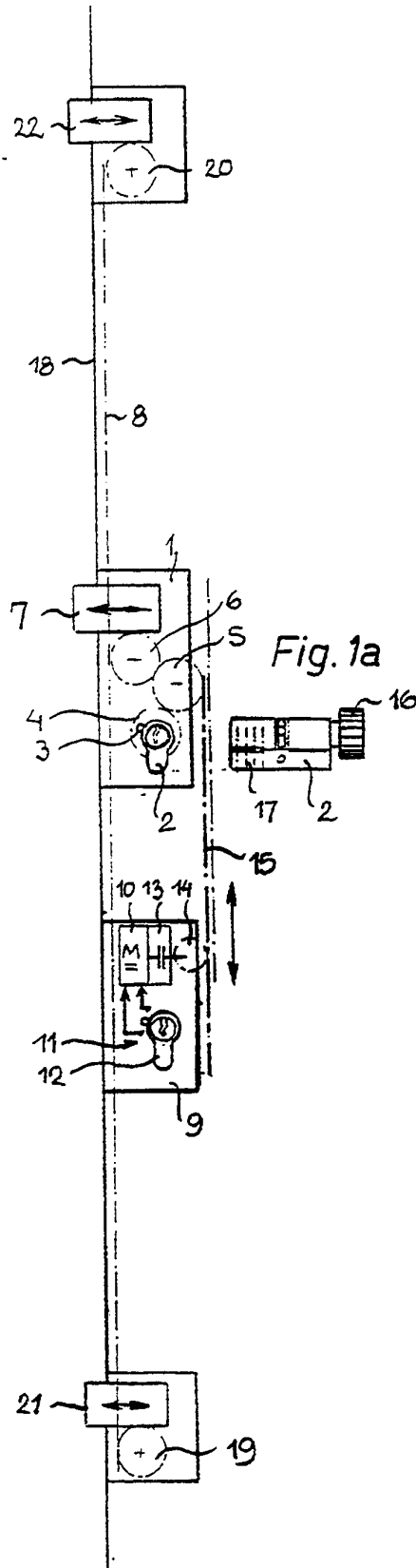


Fig. 1a

Fig. 2

