



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 974 721 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.01.2000 Patentblatt 2000/04

(51) Int Cl.7: **E05C 9/00, E05B 59/00**

(21) Anmeldenummer: **99890205.0**

(22) Anmeldetag: **24.06.1999**

(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

• **Riznik, Peter**
8430 Tillmitsch (AT)
• **Hötzl, Manfred**
8055 Graz (AT)

(30) Priorität: **23.07.1998 AT 127698**

(71) Anmelder: **ROTO FRANK EISENWARENFABRIK
AKTIENGESELLSCHAFT**
8401 Kalsdorf bei Graz (AT)

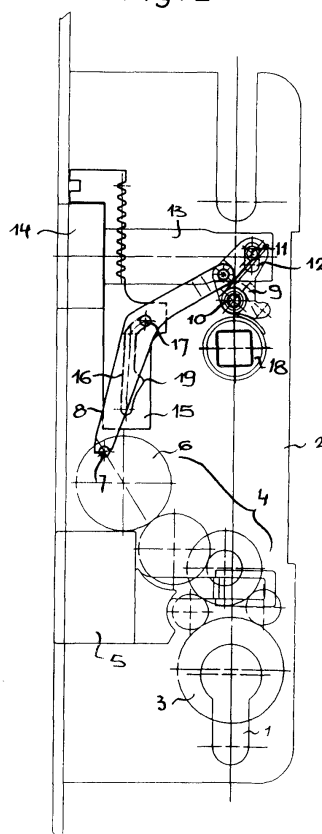
(74) Vertreter: **Müllner, Erwin, Dr. et al**
Patentanwälte
Dr. Erwin Müllner
Dipl.-Ing. Werner Katschinka
Postfach 159
Weihburggasse 9
1010 Wien (AT)

(72) Erfinder:
• **Hülble-Königsberger, Wolfgang**
8330 Feldbach (AT)

(54) **Mehrriegelschloss**

(57) Bei einem Mehrriegelschloss mit Schlüsselbetätigung ist ein Wechselhebel (8) an einem Winkelhebel (9) drehbar angelenkt und über diesen mit einem Fallenschaft (13) kinematisch verbunden. Eine Steuerfläche auf der Schubstange oder auf einer Steuerkulisze (15) der Schubstange nimmt einen Zapfen (17) des Wechselhebels (8) auf. Dieser sitzt auf einem Mitnehmer (7) eines Getriebezahnrades (6) auf, solange das Schloss offen ist. Beim Sperren verschiebt sich auch die Steuerfläche, welche dabei den Zapfen (17) und damit den Wechselhebel (8) vom Mitnehmer (7) abhebt und auskuppelt (freistellt), sodass eine Wechselfunktion nur in der Offenstellung erfolgt (Fig. 2).

Fig. 2



EP 0 974 721 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Mehrriegelschloss mit Schlüsselbetätigung und einem Zahnradgetriebe zwischen dem Schließzylinder und einer Verzahnung mindestens einer die Verriegelung betätigenden Schubstange oder eines Schubstangenanschlussstückes, wobei ein Zahnrad, insbesondere das abtreibende Zahnrad, einen Mitnehmer für die Betätigung eines Wechselhebels für das Zurückziehen einer Schlossfalle aufweist und wobei der Wechselhebel fallenseitig drehbar gelagert ist und mit seinem von der Falle abgewandten Ende im Bereich des Mitnehmers liegt und auf der Schubstange oder auf einer mit dieser kinematisch verbundenen Steuerkulisze eine Steuerfläche zur Führung des Wechselhebels in den Drehkreis des Mitnehmers bei Offenstellung der Verriegelung bzw. zum Auslenken aus diesem Drehkreis und somit zur Freistellung gegenüber dem Mitnehmer bei Verschlussstellung der Verriegelung vorgesehen ist

[0002] Bei Mehrriegelverschlüssen mit Zahnradgetrieben wird die Bewegung für die Betätigung des Wechselhebels in zweckmäßiger Weise vom abtreibenden Zahnrad abgeleitet, welches mit der verzahnten Schubstange oder dem verzahnten Schubstangenanschlussstange in Wirkverbindung steht. Dieses abtreibende Zahnrad ist jedoch gegenüber den Umdrehungen des Schlüssels im Schließzylinder untersetzt und führt mehr als eine Umdrehung bei einem zweitourigen Sperrvorgang aus. Daraus folgt, dass die Wechselbetätigung über den Schlüssel und das Getriebe im Zuge des zweitourigen Sperrvorganges mehrfach erfolgt. Die Falle wird also auch bei noch ausgeschobenem Riegel in zweckloser Weise zurückgezogen, sobald das abtreibende Zahnrad in die Betätigungsstellung für den Wechselhebel gelangt. Da die Falle ja im ausgeschobenen Zustand ebenfalls eine Riegelfunktion erfüllt, ist es wünschenswert, wenn deren Rückzug über den Wechsel, also durch Schlüsselbetätigung, nur am Ende des Aufsperrens erfolgt.

[0003] Aus der DE 32 13 452 A1 ist es bekannt, bei einem Treibstangenschloss den Wechselhebel mittels einer Schwinge in Abhängigkeit von der Stellung der Treibstangen aus dem Eingriffsbereich eines Mitnehmers des Schließzylindergetriebes zu schwenken, wenn die Falle nicht betätigt werden soll. Dazu weist eine Treibstange eine Nase mit einer Steuerfläche auf, die die Winkelstellung der Schwinge und damit des Wechselhebels verändert. Die Ausführung erfordert eine Spezialkonstruktion des gesamten Schlossaufbaues, sodass etwa ein Nachrüsten kaum möglich erscheint.

[0004] Die Erfindung zielt darauf ab, eine allenfalls nachrüstbare, besonders schmale, einfache und betriebssichere Schlosskonstruktion zu schaffen, die eine mehrfache Wechselbetätigung während eines Verriegelungs- oder Entriegelungsvorganges vermeidet. Dies wird dadurch erreicht, dass die Steuerkulisze als ein im

Schlossgehäuse in Verschieberichtung der Schubstange geführter, mit der Schubstange gekuppelter Schieber ausgebildet ist, der einen Steuerschlitz aufweist, in den ein Zapfen des Wechselhebels eingreift und dass der Steuerschlitz den Wechselhebel kreuzt und der Steuerschlitz beim Schließen der Verriegelung und damit Vorschieben der Schubstange den Wechselhebel mittels des Zapfens von dem Mitnehmer abhebt und beim Entriegeln und damit Zurückziehen der Schubstange den Wechselhebel in die Bahn des Mitnehmers lenkt. Durch die Steuerfläche wird der Wechselhebel ausgekuppelt, wenn das Mehrriegelschloss verriegelt (eintourig, zweitourig) und mit dem betätigenden Element in der Schlossmechanik, hier mit dem abtreibenden Zahnrad bzw. dessen Mitnehmer gekuppelt, sobald die Verriegelung offen ist. Die Steuerung erfolgt also in Abhängigkeit von der Verschiebelage der Schubstange bzw. der Schubstangen bei geteilten, gegenläufigen Schubstangen und wird durch wenige Bauteile, die bei einem Mehrriegelschloss auch nachrüstbar sind, erreicht. Eine besonders schmale Bauweise kann realisiert werden.

[0005] Für die Fallenbetätigung ist es zweckmäßig, wenn der Steuerschlitz in Verschieberichtung der Schubstange läuft und eine Länge aufweist, die annähernd dem Verschiebeweg der Schubstange entspricht, wobei an dem der Offenstellung der Verriegelung entsprechenden Ende des Steuerschlitzes eine Freistellung für den Zapfen des Wechselhebels zu dessen ungehinderter Rückzugsbewegung der Falle vorgesehen ist. Um auch bei der Verriegelungsstellung eine Kontrollmöglichkeit zu schaffen, die darin besteht, dass man durch Niederdrücken des Drückers versucht, ob die Tür tatsächlich versperrt bzw. verriegelt ist, wird vorgeschlagen im Bereich des verriegelungsseitigen Endes des Steuerschlitzes eine Ausnehmung zur Aufnahme und Freistellung des Zapfens bei Fallenbetätigung durch den Drucker vorgesehen ist.

[0006] Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den Zeichnungen schematisch dargestellt. Fig. 1 zeigt ein Mehrriegelschloss nur mit den für das Verständnis der Erfindung erforderlichen Bauteilen in Prinzipdarstellung in Entriegelungsstellung (Offenstellung), Fig. 2 das Schloss nach Fig. 1 bei Wechselbetätigung, Fig. 3 das Schloss nach Fig. 1 bei Druckerbetätigung, Fig. 4 das Schloss in der Sperrstellung und Fig. 5 das Schloss gemäß Fig. 4 und Kontroll-Druckerbetätigung.

[0007] Ein Mehrriegelschloss gemäß Fig. 1 bis Fig. 5 umfasst einen Schließzylinder 1 in einem Schlossgehäuse 2. Ein Zahnrad 3 ist mit einer Sperrnase des Schließzylinders 1 formschlüssig verbunden und übernimmt die Drehbewegung eines Schlüssels im Schließzylinder um sie über ein Getriebe 4 als lineare Bewegung einer Schubstange (nicht dargestellt) und letztlich als Ausschub oder Rückzugsbewegung an mehrere Riegel, darunter auch an den Riegel 5 im Schlossgehäuse 2 zu übertragen. Das abtreibende Zahnrad 6 des Getriebes 4 hat eine Doppelfunktion. Es übernimmt

nicht nur die Kraftübertragung an die Schubstange bzw. die Schubstangen, sondern es trägt auch einen Mitnehmer 7, hier beispielsweise als Stift ausgebildet. Gemäß Fig. 1 stützt sich auf den Mitnehmer 7 ein Wechselhebel 8 ab, der an seinen anderen Ende im Knie eines Winkelhebels 9 drehbar angelenkt ist. Der Winkelhebel 9 verfügt über einen gehäusefesten Drehpunkt 10 und über einen Stift 11, der in ein Langloch 12 eines Fallenschafes 13 eingreift. Die Falle 14 wird gegen Federkraft (Feder nicht dargestellt) zurückgezogen, wenn sich das Zahnrad 6 im Uhrzeigersinn bewegt. Es wird dann (gemäß Fig. 2) der Wechselhebel 8 angehoben und da) durch der Winkelhebel 9 verschwenkt, wobei letzterer die Falle 14 über die Stift-Langlochverbindung zurückzieht. Diese Bewegung des Zahnrades 6 resultiert aus einem Weiterdrehen des Schlüssels im Zylinder nach dem Aufsperrern, wenn ohne Handbetätigung des Drückers die Tür geöffnet werden soll.

[0008] Fig. 1 zeigt ferner noch eine Steuerkulisze 15, die als Schieber ausgebildet ist und formschlüssig mit der Schubstange verbunden ist. Die Steuerkulisze 15 macht damit jede Bewegung der Schubstange nach oben und unten in die Verriegelungsstellung bzw. in die Offenstellung mit. Die Steuerkulisze 15 verfügt über einen Steuerschlitz 16 in den ein Zapfen 17 des Wechselhebels 8 eingreift. Bei der oben beschriebenen Wechselbetätigung gemäß Fig. 2 wandert der Zapfen 17 in Schlitz 16 nach oben rechts. Der Schlitz 16 ist so ausgebildet, dass er genau der Bahn des Zapfens 17 in die Position nach Fig. 2 folgt.

[0009] Fig. 3 zeigt die Drückerbetätigung des Mehrriegelschlosses. Das Zahnrad 6 bleibt in der Position nach Fig. 1. Durch den Drücker, eine Drückernuss 18 und den Winkelhebel wird die Falle zurückgezogen, wobei sich der Zapfen 17 ebenso wie in Fig. 2 unbehindert im Steuerschlitz 16 bewegt.

[0010] Wenn das Mehrriegelschloss gesperrt wird (Fig. 4), dann bewegt sich die Schubstange nach oben und nimmt die Steuerkulisze 15 nach oben mit. Die Steuerfläche im Steuerschlitz 16 fährt ebenfalls nach oben und drückt den Zapfen 17 nach außen, wodurch der Wechselhebel 8 vom Zahnrad 6 und insbesondere aus seiner Kuppelstellung mit dem Mitnehmer 7 sowie aus der Kreisbahn desselben wegschwenkt.

[0011] Der Wechselhebel 8 bleibt ausgekuppelt, solange der Riegel 5 ausgeschoben ist, gleichgültig welchen Drehwinkel das Zahnrad 6 beschreibt. Der Zapfen 7 bewegt sich dann neben dem Ende des Wechselhebels 8 vorbei. Erst dann, wenn wieder ganz aufgesperrt und die Steuerkulisze 15 zusammen mit der Schubstange nach unten geschoben und der Riegel 5 eingezogen ist (Fig. 1) verschenkt die Steuerfläche im Steuerschlitz 16 durch ihre Abwärtsbewegung über den Zapfen 17 den Wechselhebel 8 nach rechts in die Bahn des Mitnehmers 7, auf den das sattelförmig ausgenommene Ende des Wechselhebels 8 aufreitet. Bei Weiterdrehung des Schlüssels über das Aufsperrern hinaus ergibt sich die Situation nach Fig. 2, also die Wirkung des Wech-

selhebels 8 mit Rückzug der Falle 14.

[0012] Fig. 5 zeigt die Sperrstellung mit zweitourig ausgeschobenem Riegel 5 (ähnlich Fig. 4) nochmals. Auch in dieser Stellung soll es möglich sein, die Falle 14 zurückzuziehen, um kontrollieren zu können, ob das Schloss tatsächlich versperrt ist. Dies erfolgt durch Drückerbetätigung über die Nuss 18 und dem Winkelhebel 9. Die Steuerkulisze 15 bewegt sich dabei nicht, wohl wird aber der Wechselhebel 8 durch den Winkelhebel 9 nach oben rechts mitgezogen. Dies wäre wegen Kollision des unteren Endes des Wechselhebels 8 mit der Stulpinnenwand nicht ohne weiteres möglich, hätte der Steuerschlitz 16 nicht eine Ausnehmung 19 in die der Zapfen 17 bei Drückerbetätigung und versperrten Schloss eintauchen kann.

Patentansprüche

1. Mehrriegelschloss mit Schlüsselbetätigung und einem Zahnradgetriebe zwischen dem Schließzylinder und einer Verzahnung mindestens einer die Verriegelung betätigenden Schubstange oder eines Schubstangenanschlussstückes, wobei ein Zahnrad, insbesondere das abtreibende Zahnrad, einen Mitnehmer für die Betätigung eines Wechselhebels für das Zurückziehen einer Schlossfalle aufweist und wobei der Wechselhebel fallenseitig drehbar gelagert ist und mit seinem von der Falle abgewandten Ende im Bereich des Mitnehmers liegt und auf der Schubstange oder auf einer mit dieser kinematisch verbundenen Steuerkulisze eine Steuerfläche zur Führung des Wechselhebels in den Drehkreis des Mitnehmers bei Offenstellung der Verriegelung bzw. zum Auslenken aus diesem Drehkreis und somit zur Freistellung gegenüber dem Mitnehmer bei Verschlussstellung der Verriegelung vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuerkulisze (15) als ein im Schlossgehäuse (2) in Verschieberichtung der Schubstange geführter, mit der Schubstange gekuppelter Schieber ausgebildet ist, der einen Steuerschlitz (16) aufweist, in den ein Zapfen (17) des Wechselhebels (8) eingreift und dass der Steuerschlitz (16) den Wechselhebel (8) kreuzt und der Steuerschlitz (16) beim Schließen der Verriegelung und damit Verschieben der Schubstange den Wechselhebel (8) mittels des Zapfens (17) von dem Mitnehmer (7) abhebt und beim Entriegeln und damit Zurückziehen der Schubstange den Wechselhebel (8) in die Bahn des Mitnehmers (7) lenkt.
2. Mehrriegelschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Steuerschlitz (16) in Verschieberichtung der Schubstange läuft und eine Länge aufweist, die annähernd dem Verschiebeweg der Schubstange entspricht, wobei an dem der Offenstellung der Verriegelung entsprechenden

Ende des Steuerschlitzes (16) eine Freistellung für den Zapfen (17) des Wechselhebels (8) zu dessen ungehinderter Rückzugsbewegung der Falle (14) vorgesehen ist.

5

3. Mehrriegelschloss nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich des verriegelungsseitigen Endes des Steuerschlitzes (16) eine Ausnehmung (19) zur Aufnahme und Freistellung des Zapfens (17) bei Fallenbetätigung durch den Drücker vorgesehen ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 3

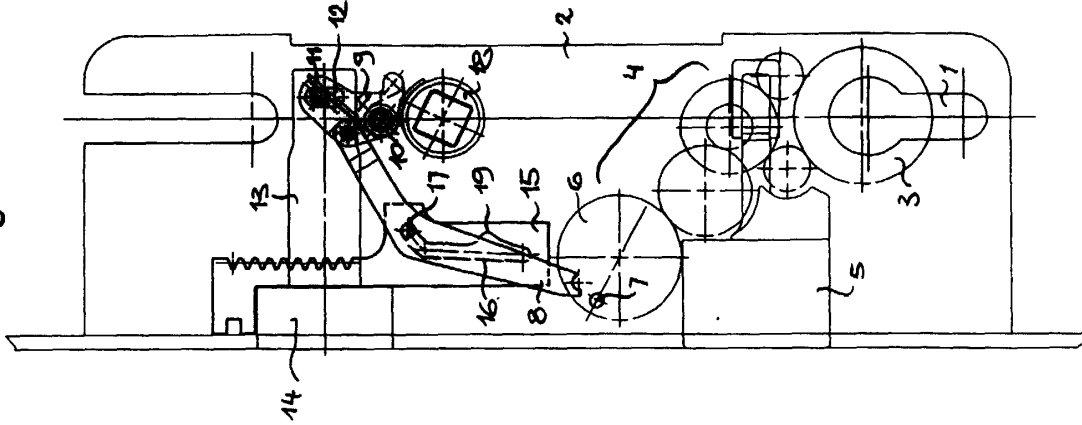


Fig. 2

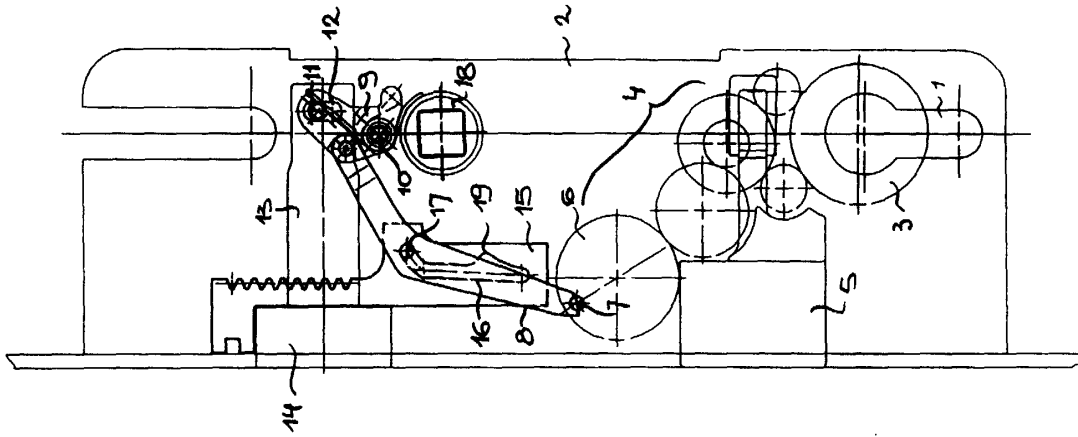


Fig. 1

