



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 406 597 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1884/98
(22) Anmeldetag: 11.11.1998
(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.1999
(45) Ausgabetag: 26.06.2000

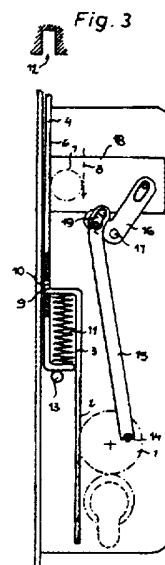
(51) Int. Cl.⁷: **E05B 63/14**
E05C 9/02

(56) Entgegenhaltungen:
DE 3826802A1

(73) Patentinhaber:
ROTO FRANK EISENWARENFABRIK
AKTIENGESELLSCHAFT
A-8401 KALSDORF BEI GRAZ,
STEIERMARK (AT).
(72) Erfinder:
HÜBLE-KÖNIGSBERGER WOLFGANG
FELDBACH, STEIERMARK (AT).
RIZNIK PETER
TILLMITSCH, STEIERMARK (AT).

(54) MEHRRIEGELSCHLOSS MIT WECHSELBETÄTIGUNG

(57) Ein Mehrriegelschloss mit Wechselbetätigung umfasst mindestens eine Schubstangenverbindung zu einem Riegel (5). Zwischen einem riegelseitigen und einem antriebsseitigen oder schlossseitigen Schubstangenstück (3, 4) ist eine Mitnehmerverbindung mit einer Freistellung, insbesondere ein schubstangenfester Mitnehmer (9), der in ein Langloch (10) des anderen Schubstangenstückes (3) eingreift, vorgesehen. Im Bereich der Mitnehmerverbindung ist ferner eine Feder (11) angeordnet, die die Schubstangenstücke (3, 4) im Sinne einer Verkürzung ihrer Gesamtlänge vorspannt. Vorzugsweise übergreifen die beiden Schubstangenstücke (3, 4) einander und im Überlappungsbereich ist die Feder (11) eingespannt, die zwischen Auflagen, beispielsweise L-förmig abgewinkelten Enden der Schubstangenstücke (3, 4), liegt. Schließlich ist ein Anschlag (13) für das riegelseitige Schubstangenstück (4) vorgesehen, an dem letzteres anliegt, wenn der Riegel (5) zur Gänze eingezogen ist. Der durch die Freistellung gegebene Weg (B) steht für die Wechselbetätigung zur Verfügung, sobald das riegelseitige Schubstangenstück (4) am Anschlag (13) anliegt.



AT 406 597 B

Die Erfindung betrifft ein Mehrriegelschloss mit Wechselbetätigung und Schubstangenverbindung zu mindestens einem der Riegel, wobei zwischen einem riegelseitigen Schubstangenstück und einem antriebsseitigen Schubstangenstück eine Mitnehmerverbindung mit Freistellung, insbesondere einerseits ein Schubstangenfester Mitnehmer, der andererseits in ein
 5 Langloch des anderen Schubstangenstückes eingreift, vorgesehen ist.

Wenn über einen Schließzylinder oder einen Drücker ein Mehrriegelschloss betätigt wird, dann werden Riegel mittels Schubstangen in die Sperrstellung ausgeschoben bzw. aus der Sperrstellung zurückgezogen. Zum Ausgleich von Toleranzen, einschließlich des jeweils unterschiedlichen Türspalts, der ja von einem Riegel überbrückt werden muss, ist es bekannt, im Zuge der Kinematik
 10 zwischen einem schlossseitigen Antrieb und einem Riegel ein federndes Ausgleichselement so einzubauen, dass die Schubstangen noch weiter verschoben werden können, selbst dann, wenn der Riegel mit seiner Stirnseite bereits am Grund einer Riegeltasche eines Schließstückes anliegt. Dies ist erforderlich, um beispielsweise mit dem die Schlossmechanik betätigenden Flachs Schlüssel wieder die Schlüsselabzugstellung zu erreichen. Das Ausgleichselement ist dabei als Feder
 15 ausgebildet, die den Riegel gegen die antreibende Schubstange puffert.

In diesem Sinne betrifft die DE 38 26 802 A1 ein Treibstangenschloss mit Schließzylinder, der einen Treibstangenschieber mit Zahnleiste über ein Zahntrieb betätigt. Zwischen dem Treibstangenschieber und der Zahnleiste ist eine Relativbewegung zur Schaffung eines Bewegungsspiels möglich. Dieses Bewegungsspiel in Ausschubrichtung der Treibstange entspricht
 20 dem Drehwinkel der Schließnase des Schließzylinders aus der Einbaustellung in die Schloss-Einstecköffnung bis zur Schlüsselabzugstellung.

Eine gänzlich andere Forderung hat ein Mehrriegelschloss zu erfüllen, wenn es aufgesperrt, also der Riegel aus dem Schließstück zurückgezogen wird. Es muss bei eingezogenem Riegel mit Hilfe des Riegelantriebs noch die Fallenbetätigung erfolgen. Diese könnte mit dem Riegelrückzug
 25 derart gekoppelt sein, dass ein Teil des Rückzugweges der Riegel auch für den Fallenrückzug genutzt wird, etwa dadurch, dass die Riegel kurzzeitig in das Innere des Riegelgehäuses zurückgezogen werden und mit dieser Antriebsbewegung über einen Wechsel die Falle betätigt wird. Damit geht aber ein Teil des Weges für die Riegel verloren.

Die Erfindung zielt darauf ab, eine Fallenbetätigung bei stillstehendem Riegel in dessen
 30 unverändert bleibender Offenstellung zu ermöglichen. Dies wird dadurch erreicht, dass die Freistellung in Richtung des Rückzuges des mindestens einen Riegels vorgesehen ist. Es ist zweckmäßig, wenn eine Feder an der Mitnehmerverbindung angreift und sich mit je einem Federende an jeweils einem der Schubstangenstücke, diese im Sinne einer Verkürzung ihrer wirksamen Gesamtlänge vorspannend, abstützt und wenn ein Anschlag zur Begrenzung des Verschiebeweges
 35 des riegelseitigen Schubstangenstückes bei vollständig zurückgezogenem Riegel vorgesehen ist. Als riegelseitiges Schubstangenstück kann auch ein Riegelschaft vorgesehen sein, der über die Mitnehmerverbindung mit Freistellung an die antriebsseitige Schubstange angeschlossen ist. Die beiden Schubstangenstücke übergreifen einander und die Feder ist im Überlappungsbereich vorgesehen, die an Auflagen an den Enden der Schubstangenstücke, insbesondere an L-förmigen Abwinkelungen, anliegt und die Enden des Überlappungsbereichs auseinander drückt. Ferner ist es
 40 zweckmäßig, wenn die Auflagen, insbesondere die L-förmigen Abwinkelungen jedes Schubstangenstückes jeweils am gegenüber liegenden Schubstangenstück geführt sind und wenn eine der Abwinkelungen in ein Langloch des anderen Schubstangenstückes eintaucht und in diesem als Mitnehmer gegen die Kraft der Feder begrenzt verschiebbar ist. Die Länge des Langloches bestimmt den Weg, der für den Hub des Wechselhebels für die Fallenbetätigung notwendig ist. Beim Verriegeln kommt die Feder, anders als beim Stand der Technik, nicht zur Wirkung, weil die antreibende Schubstange bzw. deren Mitnehmer in Vorschubrichtung unmittelbar (also ohne
 45 Zwischenschaltung der Feder) an der riegelseitigen Schubstange, dem riegelseitigen Schubstangenstück oder allenfalls dem Riegelschaft anliegt. Erst beim Riegelrückzug kommt die Feder zur Wirkung. Wenn die Feder stärker als der Reibungswiderstand des riegelseitigen Schubstangenstückes und des Riegels im Schließstück ist, dann zieht das in Rückzugrichtung vom Schlossgetriebe angetriebene Schubstangenstück das über die erfindungsgemäß ausgebildete Mitnehmerverbindung angeschlossene riegelseitige Mitnehmerstück unmittelbar zurück, ohne dass
 50 die Feder zusammengedrückt wird. Erst dann, wenn der Riegel vollständig eingezogen ist und das riegelseitige Schubstangenstück an einem Anschlag vorzugsweise im Schlosskasten anliegt, führt eine fortgesetzte Betätigung der Schlossmechanik (z.B. mittels des Schlüssels) zu einer fortgesetzten Verschiebung des antriebsseitigen Schubstangen-Stückes allein. Der oder die Riegel bewegen sich nicht, jedoch wird die Feder zwischen den zwei Schubstangenstücken zu-

sammengedrückt. Dieser Verschiebungsweg bzw. Drehwinkel des oder eines der antreibenden Getriebezahnräder wird über einen Wechselhebel mit Hilfe eines Zapfens auf der Flachseite des vorgenannten Zahnrades in einem Hub umgesetzt, der über einen Winkelhebel zum Einziehen der Falle führt. Die Falle wird durch eine Fallenfeder wieder ausgeschoben. Die erfindungsgemäße Ausbildung gestattet somit eine Fallenbetätigung mit dem Schlüssel sowie auch mit dem Drücker, je nach Bauart des Schlosses.

Ein Ausführungsbeispiel ist in der Zeichnung dargestellt. Fig. 1 zeigt ein Mehrriegelschloss in schematischer Darstellung im gesperrten Zustand mit ausgeschobener Schubstange bzw. Riegel, Fig. 2 zeigt das Schloss nach Fig. 1 mit eingezogenem Riegel und mit Wechsel zur Fallenbetätigung und Fig. 3 das Schloss nach Fig. 2 während der Wechselbetätigung mit stillstehendem Riegel und eingezogener Falle.

Ein Mehrriegelschloss nach Fig. 1 umfasst ein von einem Schließzylinder über deren Sperrmase betätigtes Getriebe mit einem abtreibenden Getriebezahnrad 1, das mit einer Zahnstange 2 im Eingriff steht. Die Zahnstange 2 ist Teil eines antriebsseitigen Schubstangenstückes 3, welches in seinem Endbereich ein riegelseitiges Schubstangenstück 4 übergreift. Beide Schubstangenstücke 3 und 4 sind linear geführt. Das Schubstangenstück 4 ist an seinem schlossfernen Ende mit seinem Riegel 5 verbunden. Ferner trägt das Schubstangenstück 4 eine Verzahnung 6, in die ein Ritzel 7 eingreift, welches eine entgegengesetzt wirkende Schubstange 8 verschiebt.

Die Enden der Schubstangenstücke 3, 4 sind im Überlappungsbereich zu Auflagen L-förmig abgebogen. Das Ende des Schubstangenstückes 3 bildet einen Mitnehmer 9, der in ein Langloch 10 des Schubstangenstückes 4 eingreift. Zwischen den Auflagen der Schubstangenstücke 3 und 4 ist eine Feder 11 vorgesehen, die die Auflagen auseinander drückt, wodurch die Schubstangenstücke 3 und 4 gegeneinander im Sinne einer Verkürzung der Gesamtlänge der Schubstangenstücke vorgespannt sind.

Gemäß Fig. 1 wird durch Betätigung des Getriebezahnrades 1 im Uhrzeigersinn das Schubstangenstück 3 nach oben verschoben. Der Mitnehmer 9 liegt am oberen Ende des Langloches 10 an und schiebt das Schubstangenstück 4 sowie den Riegel 5 nach oben.

Unter der Voraussetzung, dass die Feder 11 hart ist, bleibt die Relativlage der Schubstangenstücke 3, 4 zueinander auch dann gleich, wenn das Getriebezahnrad gegen den Uhrzeigersinn verdreht wird. Das antriebsseitige Schubstangenstück 3 drückt oder schiebt das riegelseitige Schubstangenstück 4 nach unten. Die Feder 11 bleibt vorerst in ihrer Länge gleich und der Mitnehmer 9 liegt weiterhin am oberen Ende des Langloches 10 bzw. einer entsprechenden Ausnehmung an. Das Zurückdrücken des Riegels 5 und des Schubstangenstückes 4 erfolgt über die Feder 11, deren Federkraft größer als die Reibung des Schubstangenstückes 4, einschließlich des Reibungswiderstandes des Riegels 5 in der Schließstücktasche 12, ist. Die Verschiebung des riegelseitigen Schubstangenstückes 4 endet dann, wenn letzteres mit seinem L-förmigen Endstück an einem Anschlag 13 anliegt.

Über den Schlüssel kann aber das antriebsseitige Schubstangenstück 3 bei stillstehendem Riegel 5 und stillstehendem riegelseitigen Schubstangenstück 4 noch weiter eingeschoben werden, wie dies im Übergang von Fig. 2 zu Fig. 3 dargestellt ist.

Die Fig. 2 und 3 zeigen zusätzlich zu Fig. 1 noch einen Wechsel zur Fallenbetätigung in Prinzipdarstellung. Gemäß Fig. 2 und 3 liegt im Drehkreis eines Mitnehmerzapfens 14 auf der Flachseite des Zahnrades 1 ein Wechselhebel 15, der vom Zapfen 14 mitgenommen wird, wenn das riegelseitige Schubstangenstück 4 am Ende des Verschiebungsweges am Anschlag 13 anliegt. Der Riegel 5 ist in dieser in Fig. 2 dargestellten Position zur Gänze eingezogen. Er hat den Weg A zurückgelegt, der dem maximalen Riegelausschluss von z.B. 20 mm entspricht. Bei fortgesetzter Schlüsseldrehung wird die Feder 11 zusammengedrückt, wobei dazu der Weg B von beispielsweise 3 mm zur Verfügung steht. Fig. 3 zeigt diese Situation, in der über den Schlüssel der Wechsel betätigt wird. Der Mitnehmerzapfen 14 hebt den Wechselhebel 15 an, der seinerseits einen Winkelhebel 16 um die Achse 17 dreht und eine Falle 18 einzieht. Dazu sind sowohl zwischen Wechselhebel 15 und dem Winkelhebel 16 als auch zwischen dem Winkelhebel 16 und dem Fallenschaft Stift- Langlochverbindungen vorgesehen. So bewirkt das Langloch 19 (Fig. 2), dass die Falle 18 etwa beim Zustoßen der Tür durch äußere Kräfte, eingeschoben wird, ohne dass der Wechselhebel 15 angehoben wird.

Wäre nun die Feder 11 nicht stark genug, um den Weg B im Übergang von Fig. 1 zu Fig. 2 stets aufrecht zu erhalten, weil etwa die Reibung des Riegels 5 in der Riegeltasche 12 sehr groß ist, dann würde der Mitnehmer 9 bzw. die Auflagen des Schubstangenstückes 3 die Feder 11 ausgehend von Fig. 1 sofort spannen, bis der Mitnehmer 9 nach Durchmessen des Weges B am unteren Ende des

Langlochs (ähnlich wie in Fig. 3) anliegt. Über das Getriebe wird der Riegel 5 dann bei gespannter Feder außer Eingriff mit der Riegeltasche 12 gebracht, wobei in diesem Moment der Reibungswiderstand des Riegels 5 entfällt und sich die Feder 11 auf die Vorspannung gemäß Fig. 1 und Fig. 2 entspannt. Beim weiteren Aufsperrn mit Hilfe des Schlüssels stößt dann bei vollständig eingezogenem Riegel 5 das Schubstangenstück 4 gegen den Anschlag 13, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist und es steht die Weglänge B für die Wechselbetätigung (Fig. 3) zur Verfügung. Das Getriebe mit dem abtreibenden Zahnrad 1 könnte auch durch einen Drücker betätigt werden.

10

Patentansprüche:

1. Mehrriegelschloss mit Wechselbetätigung und Schubstangenverbindung zu mindestens einem der Riegel, wobei zwischen einem riegelseitigen Schubstangenstück und einem antriebsseitigen Schubstangenstück eine Mitnehmerverbindung mit Freistellung, insbesondere einerseits ein schubstangenfester Mitnehmer, der anderseits in ein Langloch des anderen Schubstangenstückes eingreift, vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Freistellung in Richtung des Rückzuges des mindestens einen Riegels (5) vorgesehen ist.
2. Mehrriegelschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Feder (11) an der Mitnehmerverbindung angreift und sich mit je einem Federende an jeweils einem der Schubstangenstücke (3, 4), diese im Sinne einer Verkürzung ihrer wirksamen Gesamtlänge vorspannend, abstützt und dass ein Anschlag (13) zur Begrenzung des Verschiebeweges des riegelseitigen Schubstangenstückes (4) bei vollständig zurückgezogenem Riegel (5) vorgesehen ist.
3. Mehrriegelschloss nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass als riegelseitiges Schubstangenstück (4) unmittelbar ein Riegelschaft vorgesehen ist, der über die Mitnehmerverbindung mit Freistellung und Feder (11) an dem antriebsseitigen Schubstangenstück (3) angeschlossen ist.
4. Mehrriegelschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Schubstangenstücke (3, 4) einander im Bereich der Mitnehmerverbindung übergreifen und dass im Überlappungsbereich die Feder (11) vorgesehen ist, die an Auflagen an den Enden der Schubstangenstücke (3, 4), insbesondere an L-förmigen Abwinkelungen anliegt und die Enden auseinander drückt.
5. Mehrriegelschloss nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Auflagen, insbesondere die L-förmigen Abwinkelungen jedes Schubstangenstückes (3, 4) jeweils am gegenüber liegenden Schubstangenstück (3, 4) geführt sind und dass eine der Abwinkelungen in ein Langloch (10) des anderen Schubstangenstückes (4) eintaucht und in diesem als Mitnehmer (9) gegen die Kraft der Feder (11) begrenzt verschiebbar ist.

40

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

45

