



(12)

# PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1716/99  
(22) Anmeldetag: 08.10.1999  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.04.2001  
(45) Ausgabetag: 27.12.2001

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **E05B 63/16**  
E05B 47/06, 65/10

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 4319325A1 DE 29818458U1 EP 425431A1  
EP 657606A1 EP 795665A2 WO 9823830A1

(73) Patentinhaber:  
KABA GEGE GMBH  
A-3130 HERZOGENBURG, NIEDERÖSTERREICH  
(AT).

(54) SCHLOSS

(57) Ein Schloss verfügt über eine geteilte Nuss (2) zur unabhängigen Betätigung einer Falle (6) und gegebenenfalls eines Riegels mittels eines Außendrückers und mittels eines Innendrückers. Wenn beide Nusshälften (3, 4) gekuppelt sind, dann kann die Falle (6) auch von außen zurückgezogen werden. Dazu ist an der äußeren Nuss-hälfte (3) eine Kupplungsklinke (9) drehbar gelagert und aus einer ausgeschwenkten Stellung in eine eingeschwenkte Stellung mit ihrer Stirnfläche gegen eine Mitnehmerfläche (12) der inneren Nuss-hälfte (4) verdrehbar. Nur die innere Nuss-hälfte (4) ist ständig mit der Falle (6) kinematisch verbunden. Die Positionierung der Kupplungsklinke (9) bewirkt ein elektromechanischer Schieber (10) auf Grund eines ferngesteuerten Befehls oder eines positiven Codevergleiches. Sobald der Außendrücker betätigt wird übernimmt die Positionierung eine Steuerkulissee mit ihrer Steuerkurve (15) und hält die Kupplungsklinke (9) in der eingekuppelten Position.

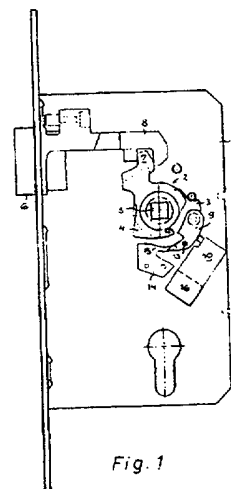


Fig. 1

AT 408 468 B

Die Erfindung betrifft ein Schloss, insbesondere Einstemmschloss für einen Schließzylinder, mit quer zu ihrer Drehachse geteilter Nuss zur Drückerbetätigung jeweils einer der Nusshälften durch einen Drücker, z.B. einen Innendrücker, unabhängig vom anderen Drücker, z.B. einem Außendrücker, und mit einer elektromechanischen Kupplung zwischen den Nusshälften, die fernsteuerbar und bzw. oder nach einem Codevergleich einrückbar ist, wobei nur eine der Nusshälften kinematisch mit der Falle und bzw. oder einem Riegel verbunden ist und wobei an einer der Nusshälften eine Kupplungsklinke drehbar gelagert und gegen eine Mitnehmerfläche der anderen Nusshälfte schwenkbar ist.

Einstemmschlösser werden von Drückern betätigt, die auf einem gemeinsamen durchgehenden Drückerdorn sitzen. Der Drückerdorn, meist ein Vierkant, durchsetzt eine Nuss im Einstemmschloss. Wenn der innere oder äußere Drücker betätigt wird, dann wird dadurch die Nuss verdreht. Diese Drehung bewirkt einen Fallenrückzug. In weiterer Folge sind Einstemmschlösser bekannt, deren Falle für den Notfall zwar stets von der Innenseite (Raumseite) zurückgezogen werden kann, die aber von außen entweder nur über den Wechsel bei Zylinderbetätigung mittels eines Schlüssels oder nach einem elektronischen Soll-Istvergleich durch einen Außendrücker betätigt werden kann. Die letztgenannten Schlösser verfügen über eine parallel zur Ebene der Schlossplatte geteilte Nuss, deren eine (äußere) Nusshälfte mit dem Dorn des Außendrückers und deren andere (innere) Nusshälfte mit dem des Innendrückers formschlüssig verbunden ist. Eine Kupplung der beiden Nusshälften ermöglicht eine formschlüssige Verbindung. Da nur die innere Drückernuss kinematisch an dem Fallenschaft und bzw. oder dem Riegel angreift, ist die Kupplung der Nusshälften erforderlich, um die Falle auch von außen zurückziehen zu können.

Die WO 98 23 830 A1 und die EP 425 431 A1 betreffen jeweils ein Schloss mit quer zu ihrer Drehachse geteilter Nuss und einer elektromechanischen Kupplung zwischen den Nusshälften, wobei an einer der Nusshälften eine Kupplungsklinke drehbar gelagert und gegen eine Mitnehmerfläche der anderen Nusshälfte schwenkbar ist, und wobei ein elektromechanischer Schieber unter Zwischenschaltung zumindest eines Umlenkhebels an der Kupplungsklinke zur Verschwenkung der Kupplungsklinke in einen die Mitnehmerfläche erfassenden Drehkreis angreift.

Die Ausführung gemäß der WO 98 23 830 A1 weist an der Kupplungsklinke eine Steuerkulisse an ihrer Außenseite auf, die zur kinematischen Verbindung der beiden Nusshälften - je nach Stellung des Schiebers und des Umlenkhebels - mit einem Anschlag der anderen Nusshälfte zusammenwirkt.

In der DE 43 19 325 A1 und der EP 795 665 A2 ist jeweils ein Schloss mit geteilter Nuss beschrieben, wobei an einer der Nusshälften eine Kupplungsklinke drehbar gelagert ist, die durch eine mittels eines Schlüssels bewegbaren Schieber betätigt werden kann, um die beiden Nusshälften zu kuppeln.

Aus der EP 657 606 A1 geht ein Schloss mit einem als Hebel ausgebildeten schwenkbaren Fallenschaft hervor, der durch einen Hubmagnet betätigt wird. Durch einen Codevergleich, z.B. mittels Chipkarte, wird im Hubmagnet ein Permanentmagnet neutralisiert. Der schwenkbare Fallenschaft bewegt sich unter Eigengewicht in Richtung der zweiten, mit dem Außendrücker verbundenen Nusshälfte und bewirkt somit die Betätigung der Falle durch den Außendrücker.

Auch die DE 298 18 458 U1 betrifft eine Ausführungsform eines Schlosses, wie es einleitend beschrieben ist.

Die Erfindung zielt darauf ab, ein Schloss der eingangs beschriebenen Art so auszugestalten, dass die Kupplung mit geringstem Energieaufwand umschaltbar und während der Drückerbetätigung eine elektrische Energiezufuhr nicht mehr erforderlich ist. Dies wird dadurch erreicht, dass ein elektromechanischer Schieber an der Kupplungsklinke zur Verschwenkung der Kupplungsklinke in einen die Mitnehmerfläche erfassenden Drehkreis angreift und dass der Kupplungsklinke eine Steuerkulisse gegenüber liegt, die die Führung der in den vorgenannten Drehkreis eingeschwenkten Kupplungsklinke innerhalb des Drehwinkels der Nusshälfte übernimmt und die Kupplungsklinke in ihrer eingekuppelten Position hält. Die Lage der Kupplungsklinke wird somit elektromechanisch eingestellt, solange die Klinke völlig unbelastet ist. Während der Drückerbetätigung gelangen keine Kräfte auf den elektromechanischen Schieber, der somit einzig und allein für die Positionierung vor der Drückerbetätigung verantwortlich ist. Wie eine elektrische Weiche wird sie eingestellt um dann bei Drückerbetätigung die Verbindung der inneren Nusshälfte mit der äußeren Nusshälfte herzustellen. Die Drückerdorne sind ja in diesem Fall nicht durchgehend

ausgebildet.

Es ist besonders vorteilhaft, dass bei der erfindungsgemäßen Ausführungsform kein Dauerstrom zu Haltezwecken fließt. Somit liegt eine bistabile Kupplungsanordnung vor, die keinen permanenten Energiezufluss verlangt. Damit sind Betriebsstörungen seitens der Energieversorgung  
5 ausgeschaltet. Auch kann mit geringer nur kurzzeitiger Energiezufuhr das Auslangen gefunden werden, sodass ein Inselbetrieb ohne Netzanschluss langfristig möglich ist.

Es ist zweckmäßig, wenn als Schieber ein durch einen Elektromotor aus einem Gehäuse ein- und ausfahrbarer Lenker vorgesehen ist, der an der Kupplungsklinke in einem Abstand von der Drehachse der Kupplungsklinke in Drehrichtung der Nusshälfte angreift und beim Ausfahren die  
10 Kupplungsklinke in Richtung auf die Drehachse der Nusshälfte verdreht. Ein kleiner Elektromotor schraubt bei einem Ausführungsbeispiel den Lenker heraus, dessen Kopf ein Drehmoment auf die Kupplungsklinke aufbringt. Die Kupplungsklinke wird so verdreht, dass sie bei Drückerbetätigung stirnseitig auf die Mitnehmerfläche der anderen Nusshälfte aufläuft und diese mitnimmt. Zur Positionierung der Kupplungsklinke kann auch ein gegebenenfalls bistabiler Elektromagnet eingesetzt  
15 werden.

Um nur die Energie für die Positionierung der Kupplungsklinke aufbringen zu müssen und jede Belastung des elektromechanischen Stellgliedes (Schiebers) etwa zum Festhalten der Kupplungsklinke während der Drückerbetätigung entfallen kann, ist es zweckmäßig, wenn parallel zur Kupplungsklinke ein Plättchen mit einer etwa kreisbogenförmigen vorgesehene ist und wenn ein Zapfen an der  
20 Kupplungsklinke der Einlaufschräge vorgelagert ist, der durch den Schieber aus einer Bahn außerhalb der Nut, die die Kupplungsklinke außer Eingriff mit der Mitnehmerfläche der anderen Nusshälfte hält, in den Drehkreis der Nut zur Kupplung der Nusshälften einschwenkbar ist. Es tritt somit nach einmaliger Positionierung der Kupplungsklinke eine Zwangsführung der Kupplungsklinke bei Drückerbetätigung ein. Während der Drückerbetätigung ist eine elektrische Energieversorgung nicht nötig. Vielmehr wird die Kupplungsklinke im eingekuppelten Zustand gehalten. Die elektromechanische Kupplungs-  
25 betätigung setzt einen positiven Soll-Istvergleich voraus (Überprüfung der Zugangsberechtigung). Wird Konkordanz nicht festgestellt, dann bleibt die Kupplungsklinke radial nach außen verdreht und wird bei Drückerbetätigung auch weiterhin von der Mitnehmerfläche fern gehalten. Eine Steuerfläche außerhalb des Plättchens führt den Stift der Kupplungsklinke und hält die Kupplungsklinke auch bei Drückerbetätigung außer Eingriff mit der anderen Nusshälfte. Der Außendrücker kann somit leer niedergedrückt werden. Wird aber Codeübereinstimmung festgestellt, dann wird die Kupplungsklinke vorerst leer eingeschwenkt. Bei Drückerbetätigung  
30 nimmt sie die andere Nusshälfte mit. Die Klinkerposition wird während ihrer Kupplungsfunktion durch die Steuernut in Kupplungslage gehalten; der elektromechanische Schieber ist als Stellglied dabei völlig entlastet.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den Zeichnungen dargestellt. Fig. 1 zeigt ein Einstemmschloss mit geteilter Nuss in Grundstellung mit entkuppelten Nusshälften, wobei alle für das Verständnis der Erfindung unwesentlichen Teile weggelassen wurden, Fig. 2 das  
40 Schloss nach positivem Codevergleich bei eingeschwenkter Kupplungsklinke, Fig. 3 das Schloss nach Fig. 2 bei niedergedrücktem Außendrücker und Fig. 4 die Situation bei niedergedrücktem Außendrücker jedoch bei fehlender Codeübereinstimmung.

Ein Einstemmschloss umfasst nach Fig. 1 ein Schlossgehäuse 1 mit drehbar gelagerter geteilter Nuss 2, die auf gleicher Achse parallel zueinander eine äußere und eine innere Nuss-  
45 hälften 3, 4 aufweist. Die Nuss 2, also damit auch beide Nusshälften 3, 4, sind mit einer Vierkantausnehmung 5 ausgestattet. Eine Drückergarnitur mit einem Außendrücker und einem Innendrücker sowie jeweils mit Drückerdornen (nicht dargestellt), die nur in die den entsprechenden Drückern zugeordneten Nusshälften 3 bzw. 4 eingreifen, dient zur Betätigung einer Falle 6. Dazu weist die innere Nuss-  
50 hälften 4 einen Mitnehmer 7 auf, der Steuerflächen an einem Fallenschaft 8 hintergreift. Wenn also der Innendrücker und damit die innere Nusshälften 4 um z.B. 45° gedreht wird, dann wird die Falle 6 zurückgezogen. Diese Schlossfunktion ("Panikfunktion") ist mittels des Innendrückers immer gegeben. Von außen allerdings ist dies nicht grundsätzlich der Fall, wie nachfolgend erläutert wird:

Die äußere Nusshälften 3, die nur mittels des Außendrückers betätigbar ist, trägt eine  
55 Kupplungsklinke 9, die in radialer Richtung schwenkbar ist. In der Ebene der Kupplungsklinke 9

liegt die innere Nusshälfte 4, die für die Fallenbetätigung verantwortlich ist. An der Kupplungsklinke 9 liegt ein elektromechanischer Schieber 10 an, der selbst im Gehäuse 1 ortsfest montiert ist. Der Schieber 10 verfügt über einen Lenker 11, der in der Grundstellung nach Fig. 1 gegen eine Außenflanke der Kupplungsklinke 9 durch einen Spindeltrieb und einen Elektromotor ausfahrbar ist (Fig. 2). Dadurch wird die Kupplungsklinke 9 nur entgegen ihrem Eigengewicht oder einer schwachen Torsionsfeder radial nach innen geschwenkt.

Der Stirnkante der Kupplungsklinke 9 liegt eine etwas zur Radialen schräggestellte Mitnehmerfläche 12 mit kleinem Abstand gegenüber. Kupplungsklinken-Stirnkante und Mitnehmerfläche 12 liegen auf einem gemeinsamen Drehkreis der Nuss 2. Unmittelbar in Drehrichtung gesehen, vor einem senkrecht von der Kupplungsklinke 9 abstehenden Zapfen 13, ist ein Plättchen 14 im Schlossgehäuse 1 fixiert, das mit einer Steuerfläche 15 für den Zapfen 13 ausgebildet ist. Diese Steuerfläche 15 entspricht etwa einem konzentrischen Kreis zum Drehkreis bzw. zur Mittelachse der Nuss 2.

Wenn also von Fig. 2 ausgehend der Außendrücker betätigt wird, dann erfolgt vorerst ein Codevergleich zwischen einem Code eines Chips, welches der Betätigende bei sich trägt, mit einem oder mehreren in einer schlossseitigen Vergleichsschaltung 16 gespeicherten Codes. Diese Vergleichsschaltung 16 ist symbolisch nächst dem elektromechanischen Schieber 10 dargestellt, weil aus diesem nur dann der Lenker 11 ausfährt, wenn Codeübereinstimmung in der Schaltung 16 festgestellt wird. Zum Zwecke der Codeübermittlung werden Transponderchips eingesetzt, die im Nahbereich zum Schloss aktiviert werden und versuchen, zu einem "shakehand" mit einer Empfängerseite zu kommen.

Die Betätigung des Außendrückers führt zu Fig. 3. Die Kupplungsklinke 9 wird zu ihrer Drehlagefixierung während der Drückerbewegung von der Steuerfläche 15 geführt. Die Kupplungsklinke 9 überträgt die Drehbewegung der äußeren Nusshälfte 3 über die Mitnehmerfläche 12 an die innere Nusshälfte 4, die die Falle zurückzieht. Die Steuerfläche 15 wie auch die Schrägstellung der Stirnfläche der Kupplungsklinke 9 und der Mitnehmerfläche der inneren Nusshälfte 4 verhindern ein Ausklinken. Infolge der Schrägstellung erhält die Kupplungsklinke 9 ein kleines Drehmoment in Richtung auf die Drehachse der Nuss 2.

Wenn von Fig. 1 ausgehend, der Außendrücker betätigt wird, ohne dass ein Codevergleich Übereinstimmung signalisiert, dann bleibt der Lenker 11 im Schieber 10 eingezogen und die Kupplungsklinke 9 verharrt ausgeschwenkt. Eine Außendrückerbetätigung führt zu Fig. 4, die zeigt, dass mangels einer eingerasteten kinematischen Verbindung zwischen äußerer und innerer Nusshälfte 3, 4 der Außendrücker leer niedergedrückt werden kann. Die Kupplungsklinke 9 wird dabei längs einer Anlagefläche 17 bzw. von einer weiteren Steuerfläche am Plättchen 14 unter Schwerkraft oder mittels Torsionsfeder um die Drehachse der Kupplungsklinke etwa radial von der Nuss 2 weg nach außen gedreht. Somit bleiben die innere Nusshälfte 4 und die Falle 6 gegenüber Fig. 1 unverändert.

Im Ausführungsbeispiel wurde die Aktivierung des Umstellens der Kupplung, also hier des Einschwenkens der Kupplungsklinke 9 von einem Codevergleich vor Ort abhängig gemacht. Dieser Codevergleich kann an einem anderen Ort erfolgen und bzw. oder die Freigabe des Einkuppelns kann auch von Hand ferngesteuert oder zeitgesteuert vor sich gehen.

Die Zeichnungen zeigen die kinematische Verbindung zwischen Nuss 2 und Falle 6. Alternativ oder zusätzlich kann eine kinematische Verbindung auch zu einem Riegel vorgesehen sein, der mit Hilfe des Schließzylinders ausgesperrt und mit dem Innendrücker stets (Panikfunktion) jedoch mit dem Außendrücker nur bei eingekuppelten Nusshälften 3, 4 eingezogen wird.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Schloss, insbesondere Einstemmschloss für einen Schließzylinder, mit quer zu ihrer Drehachse geteilter Nuss zur Drückerbetätigung jeweils einer der Nusshälften durch einen Drücker, z.B. einen Innendrücker unabhängig vom anderen Drücker, z.B. einem Außendrücker, und mit einer elektromechanischen Kupplung zwischen den Nusshälften, die fernsteuerbar und bzw. oder nach einem Codevergleich einrückbar ist, wobei nur eine der Nusshälften kinematisch mit der Falle und bzw. oder einem Riegel verbunden ist und

wobei an einer der Nusshälften eine Kupplungsklinke drehbar gelagert und gegen eine Mitnehmerfläche der anderen Nusshälfte schwenkbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein elektromechanischer Schieber (10) unmittelbar an der Kupplungsklinke (9) zur Verschwenkung der Kupplungsklinke (9) in einen die Mitnehmerfläche (12) erfassenden Drehkreis angreift und dass der Kupplungsklinke (9) eine Steuerkulisse mit einer Steuerfläche (15) gegenüber liegt, die die Führung der in den vorgenannten Drehkreis eingeschwenkten Kupplungsklinke (9) innerhalb des Drehwinkels der Nusshälfte (3, 4) übernimmt und die Kupplungsklinke (9) in ihrer eingekuppelten Position hält.

5

10

2. Schloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Schieber (10) ein durch einen Elektromotor aus einem Gehäuse ein- und ausfahrbarer Lenker (11) vorgesehen ist, der an der Kupplungsklinke (9) in einem Abstand von der Drehachse der Kupplungsklinke (9) in Drehrichtung der Nusshälfte (3, 4) angreift und beim Ausfahren die Kupplungsklinke (9) in Richtung auf die Drehachse der Nusshälfte (3, 4) verdreht.

15

3. Schloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass parallel zur Kupplungsklinke (9) ein Plättchen (14) mit der etwa kreisbogenförmigen konzentrisch zur Drehachse der Nusshälfte liegenden Steuerkurve (15) mit einer Einlaufschräge vorgesehen ist und dass ein Zapfen (13) an der Kupplungsklinke (9) der Einlaufschräge vorgelagert ist, der durch den Schieber (10) aus einem Drehkreis radial außerhalb der Einlaufschrägen der Steuerfläche (15), in einen Drehkreis einschwenkbar ist, der in die Steuerfläche (15) übergeht.

20

## HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

25

30

35

40

45

50

55

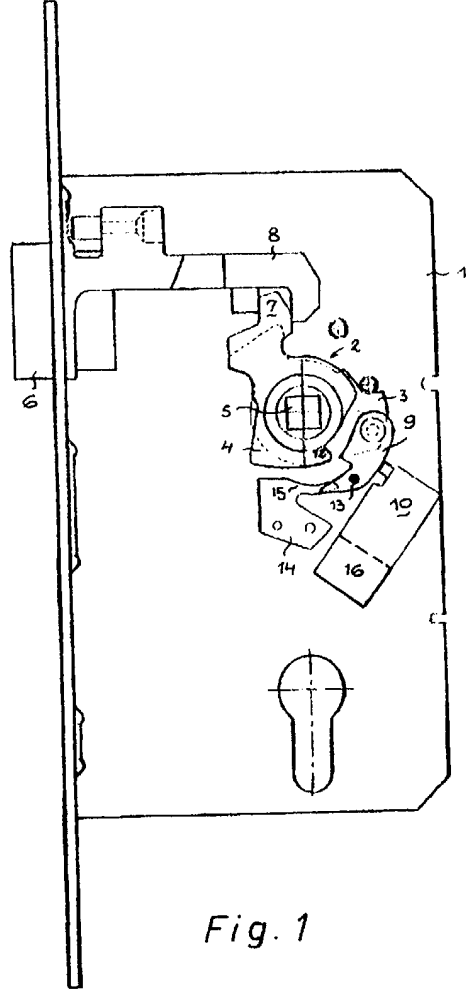


Fig. 1

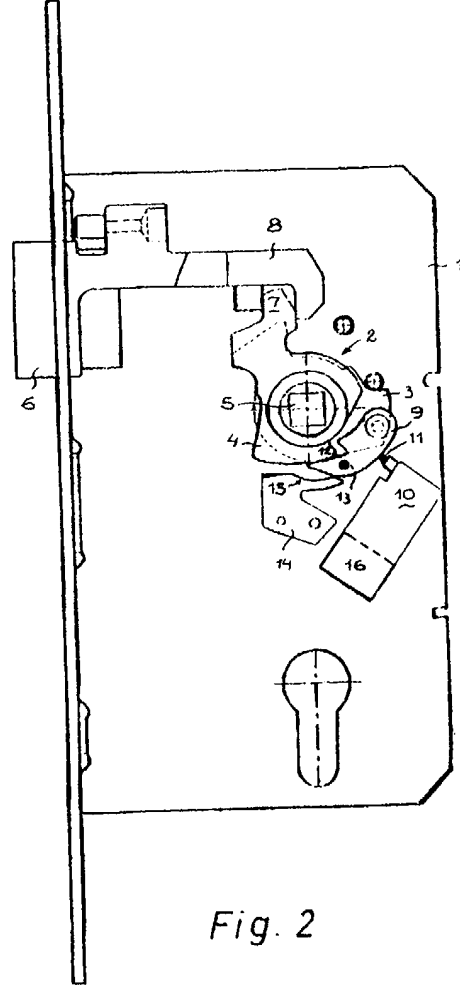


Fig. 2

