



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.09.2000 Patentblatt 2000/39

(51) Int. Cl.⁷: **E05B 13/10**, E05B 47/00

(21) Anmeldenummer: **99126247.8**

(22) Anmeldetag: **30.12.1999**

(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

(72) Erfinder: **Engler, Wolfgang**
79336 Herbolzheim (DE)

(74) Vertreter:
Prietsch, Reiner, Dipl.-Ing.
Patentanwalt
Schäufeleinstrasse 7
80687 München (DE)

(30) Priorität: **25.03.1999 DE 19913644**

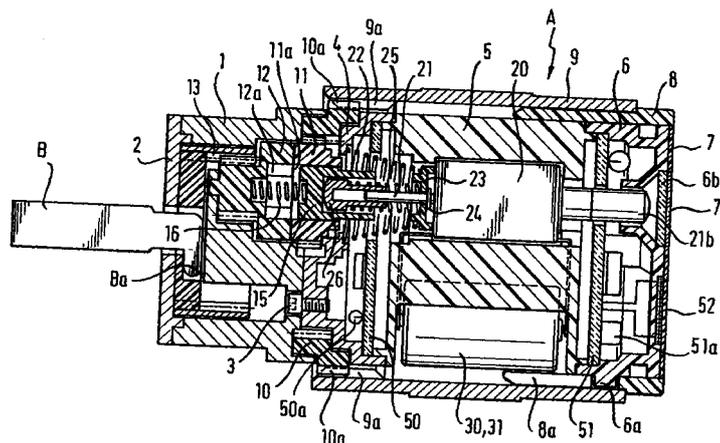
(71) Anmelder: **Sphinx Elektronik GmbH**
79183 Waldkirch (DE)

(54) **Schloss, insbesondere Möbelschloss**

(57) Ein Schloß, das ohne Eingriff in das Schloßgehäuse eine Betätigung des Riegels mittels eines Betätigungsgriffes erst nach Erkennen eines als Schlüssel zugelassenen Transponders erlaubt, umfaßt ein Betätigungsglied (B), das mit dem Betätigungsgriff (9) über ein Getriebe (10, 11, 12, 13) verbindbar ist. Das Getriebe umfaßt seinerseits eine elektromechanische Kupplungsvorrichtung (15, 16, 20, 21), die über einen aus einer Batterie (30, 31) gespeisten Sender/Empfänger

(50, 51) zwischen einer eingekuppelten und einer ausgekuppelten Stellung schaltbar ist. Der Betätigungsgriff (9), das Getriebe (10, 11, 12, 13) und der Sender/Empfänger (50, 51) einschließlich eines Batterieraumes (5a) bilden eine mechanische Baugruppe (A), die mit der Regelmechanik nur über das Betätigungsglied (B) verbunden ist.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schloß, insbesondere Möbelschloß mit einem Betätigungsgriff, der über eine zwischen einer eingekuppelten und einer ausgekuppelten Stellung schaltbare, elektromechanische Kupplungsvorrichtung mit einem Betätigungsglied verbindbar ist, das mit einer zwischen einer Offen- und einer Schließstellung bewegbaren Riegelmechanik im Eingriff steht.

[0002] Gewöhnlich befinden sich die Riegelmechanik und gegebenenfalls auch eine federbelastete Falle bei Schließern nach dem Stand der Technik in einem in die Tür eingelassenen oder auf deren Innenseite aufgeschraubten Schloßgehäuse. Die Riegelmechanik umfaßt ein Sperrelement (z.B. einen Sperrriegel, eine oder mehrere Sperrstangen oder dergleichen), das mittels eines Betätigungsgliedes bewegbar ist, das ein Schlüssel, der Schließbart eines Zylinderschlusses oder auch ein einfacher Vierkant sein kann, der seinerseits mittels eines Betätigungsgriffes in Form einer Klinke oder eines Drehgriffes bewegbar ist.

[0003] Ein Schloß der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Gattung ist aus der WO 96 23 120 A1 bekannt. Es umfaßt eine elektromagnetische Kupplungsvorrichtung, die aus einem elektrischen Spindelmotor besteht, der eine Spindel verschiebt, die ihrerseits über eine Schraubendruckfeder auf einen Stift wirkt. Diese Anordnung ist achsparallel zu einem Vierkant als Betätigungsglied für die Riegelmechanik in dem Betätigungsgriff untergebracht, der seinerseits auf diesem Vierkant drehbar gelagert ist. In der entkuppelten Stellung ist der mit dem Spindelmotor in Wirkverbindung stehende Stift so weit zurückgezogen, daß keine Wirkverbindung zwischen dem Betätigungsgriff und einem Querstift des Vierkants besteht. In der eingekuppelten Stellung hat hingegen der Spindelmotor diesen Stift so weit vorgeschoben, daß er bei Drehung des Betätigungsgriffes an den Querstift des Vierkants anschlägt und diesen in Bewegungsrichtung mitnimmt. Somit muß die gesamte Betätigungskraft über den vorgeschobenen Stift übertragen werden. Dieser wird auf Scherung beansprucht, ist entsprechend massiv ausgebildet, hat aber nur eine kurze Lagerbüchse, die stets unsymmetrisch belastet wird. Die Verschleißbeanspruchung ist entsprechend hoch. Es besteht auch das Risiko, daß der Stift verkantet und seine axiale Verschiebung schwergängig wird. Konstruktionsbedingt hat der Betätigungsgriff bei einem Wechsel der Drehrichtung im eingekuppelten Zustand zudem einen Leerweg von 180°. Ferner benötigt der Elektromotor beim Wechsel des Kupplungszustandes erhebliche elektrische Energie, so daß bei Versorgung aus einer Batterie deren Lebensdauer entsprechend kurz ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Schloß der einleitend angegebenen Gattung die Kraftübertragung konstruktiv günstiger zu gestalten.

[0005] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch

ein in dem Betätigungsgriff angeordnetes Getriebe gelöst, in das die elektromechanische Kupplungsvorrichtung integriert ist, die das Getriebe zwischen einer ausgekuppelten Freilaufstellung und einer eingekuppelten, kraftübertragenden Stellung schaltet.

[0006] Bei dem Schloß nach der Erfindung ist also das Getriebe in dem Betätigungsgriff, kinematisch gesehen jedoch zwischen dem Betätigungsgriff und dem Betätigungsglied der Riegelmechanik, angeordnet.

Dies erlaubt die unveränderte Verwendung zahlreicher bekannter Bauformen von Schließern, insbesondere Möbelschließern, bei denen das die Riegelmechanik enthaltende Schloßgehäuse, dessen Betätigungsglied und der Betätigungsgriff getrennte Bauteile sind, die erst bei der Montage zusammengesetzt werden.

[0007] Vorzugsweise umfaßt das Getriebe ein Antriebsritzel, das kraftschlüssig mit dem Betätigungsgriff verbunden ist und über die Kupplungsvorrichtung mit einem Abtriebsritzel verbindbar ist, das seinerseits kraftschlüssig mit dem Betätigungsglied verbunden ist (Anspruch 2).

[0008] Die Kupplungsvorrichtung kann über eine elektronische Steuereinheit schaltbar sein (Anspruch 3).

[0009] Die Kupplungsvorrichtung und die elektronische Steuereinheit können aus einer Batterie gespeist sind (Anspruch 4).

[0010] Die Batterie ist zweckmäßig ebenfalls in dem Betätigungsgriff untergebracht (Anspruch 5).

[0011] Bei der elektronischen Steuereinheit kann es sich insbesondere um einen Sender/Empfänger handeln, der zum Beispiel mit einem als Schlüssel konfigurierten Transponder kommuniziert (Anspruch 6).

[0012] Der Betätigungsgriff, das Getriebe und der Sender/Empfänger können eine mechanische Baugruppe bilden, die mit der Riegelmechanik nur über das Betätigungsglied verbunden ist (Anspruch 7).

[0013] Das Betätigungsglied für die Riegelmechanik kann als mit der Abtriebsseite des Getriebes formschlüssig verbundener, an dem Getriebe fliegend gelagerter Vierkant ausgebildet sein (Anspruch 8). Hierdurch ist ein einfacher, toleranzunempfindlicher Einbau des Schlosses möglich.

[0014] Die mechanische Baugruppe kann als Zylinder ausgebildet sein, dessen Mantel aus einer den Betätigungsgriff bildenders bevorzugten Ausführungsform besteht das Schloß lediglich aus drei Baugruppen, nämlich dem die Riegelmechanik enthaltenden Schloßgehäuse, dem das Getriebe, den Sender/ Empfänger und den Batterieraum umschließenden Drehgriff und dem die kinematische Verbindung dieser beiden Baugruppen herstellenden Betätigungsglied, z.B. in Form des bereits genannten Vierkants.

[0015] In einer Weiterbildung dieser Ausführungsform kann die drehbare Hülse abziehbar ausgebildet sein und nach dem Abziehen den Zugang zu dem Batterieraum freigeben (Anspruch 10). Hierzu kann die

Hülse mit den von ihr umschlossenen, weiteren Teilen der Baugruppe im Gebrauchszustand z.B. bajonettartig verriegelt sein.

[0016] Die Abnehmbarkeit des Betätigungsgriffes wird erleichtert, wenn dieser über Mitnehmer mit der Antriebsseite des Getriebes verbunden ist (Anspruch 11).

[0017] Eine platzsparende Ausführungsform des vorgeschlagenen Schlosses zeichnet sich dadurch aus, daß das Getriebe nach Art eines Stirnradgetriebes ausgebildet ist (Anspruch 12).

[0018] Insbesondere kann das Getriebe ausgebildet sein, wie im einzelnen im Anspruch 13 angegeben.

[0019] Zweckmäßig ist der Kupplungsstein über die Ankerstange des Ankers eines Elektromagneten betätigbar (Anspruch 14).

[0020] Nach einer Weiterbildung dieser Ausführungsform kann zur Senkung des Verbrauches an elektrischer Energie zum Schalten der Kupplungsvorrichtung der Elektromagnet zusätzlich einen Permanentmagneten enthalten, der im stromlosen Zustand des Elektromagneten auf dessen Anker eine in Einkuppelrichtung wirkende Kraft ausübt (Anspruch 15). Ein kurzer elektrischer Impuls genügt daher, um den Anker in die Einkuppelstellung Impuls genügt daher, um den Anker in die Einkuppelstellung zu bringen.

[0021] Die Schaltsicherheit der Kupplungsvorrichtung in Einkuppelrichtung wird erhöht, wenn die Ankerstange auf den Kupplungsstein über eine Schraubendruckfeder wirkt (Anspruch 16).

[0022] Beim Schalten in Auskuppelrichtung läßt sich sowohl elektrische Energie sparen als auch die Schaltsicherheit erhöhen, wenn die Ankerstange mittels einer weiteren Feder in Auskuppelrichtung belastet ist (Anspruch 17). Diese weitere Feder wird dann beim Schalten in Einkuppelrichtung komprimiert und wirkt somit als Energiespeicher, der sowohl das Schalten in Auskuppelrichtung unterstützt als auch den Anker gegen die Wirkung des Permanentmagneten auch bei Stoß- oder Schlageinwirkung auf das Schloß sicher in der dem ausgekuppelten Zustand entsprechenden Lage hält.

[0023] Der Einsparung elektrischer Energie dient auch, wenn die elektrische Steuereinheit nach jedem Empfang eines Autorisierungssignals nur einen kurzen Stromimpuls zum Schalten der Kupplungsvorrichtung abgibt und dabei das Vorzeichen des Stromimpulses sich von Mal zu Mal umkehrt (Anspruch 18). Diese Vorzeichenumkehr des Stromimpulses kann durch eine einfache, dem Fachmann bekannte Steuerlogik erzielt werden.

[0024] In der Ausführungsform mit einem Sender/Empfänger als elektronischer Steuereinheit ist die Antenne des Sender/Empfängers zweckmäßig unter einer die freie Stirnfläche der Betätigungsseite des Schlosses abdeckenden Kunststoffscheibe angeordnet (Anspruch 19).

[0025] Ebenfalls zur Energieeinsparung dient ein Taster zur Aktivierung des Sender/Empfängers (Anspruch 20). Bevor der Taster gedrückt wird, ist der Sender/Empfänger stromlos.

5 **[0026]** Im Rahmen der Erfindung verwendbare Sender/Empfänger, die mit einem als Schlüssel dienenden Transponder kommunizieren, sind nach Aufbau und Funktion dem Fachmann bekannt und bedürfen daher keiner näheren Erläuterung.

10 **[0027]** In der Zeichnung ist ein Schloß nach der Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels schematisch dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 das Schloß im eingebauten Zustand,

15 Fig. 2 die den Betätigungsgriff, das Getriebe einschließlich Kupplungsvorrichtung und den Sender/ Empfänger umfassende mechanische Baugruppe im Längsschnitt sowie den Betätigungsvierkant,

Fig. 3 die Teile der Baugruppe in Fig. 2 in Explosionsdarstellung, jedoch weitgehend ohne die beweglichen Getriebeteile und die Kupplungsvorrichtung, und

Fig. 4 die wichtigsten Teile des Getriebes einschließlich Kupplungsvorrichtung in Explosionsdarstellung.

20 **[0028]** Figur 1 zeigt das in eine nur angedeutete Tür T, z.B. eine Büroschranktür, eingebaute Schloß. Es besteht im wesentlichen aus einer auf der Türaußenseite angeordneten Baugruppe A, die auch den Betätigungsgriff in Form einer drehbaren Hülse umfaßt und mittels von der Innenseite der Tür T her eingedrehte Schrauben S befestigt ist, einem Betätigungsvierkant B und einem auf der Innenseite der Tür angeordneten und mit dieser verschraubten Schloßgehäuse C, das die über den Vierkant B betätigbare Riegelmechanik mit dem Riegel R enthält.

25 **[0029]** Die Baugruppe A umfaßt, wie aus den Figuren 2 bis 4 ersichtlich ist, ein zylindrisches Getriebegehäuse 1, das mit einem Getriebeboden 2 und über eine Schraube 3 mit einem Deckelring 4 verbunden ist. Der Deckelring 4 trägt einen Kunststoffzylinder 5 mit einem Kunststoffdeckel 6 und einer Deckelfolie 7 aus Kunststoff. Alle vorgenannten Teile sind miteinander verschraubt und in geeigneter Weise, z.B. durch Paßstifte, gegeneinander verdrehgesichert.

30 **[0030]** Auf dem Kunststoffzylinder 5 und dem Kunststoffdeckel 6 sitzt eine Lagerhülse 8, die gemäß Fig. 3 Bajonettschlitze 8a zur Drehverriegelung auf dem Kunststoffdeckel 6 hat, der hierzu Bajonettzapfen 6a aufweist. Auf der Lagerhülse 8 ist eine Drehhülse 9 gelagert, die nach Lösen der Bajonettverriegelung und Abziehen der Lagerhülse 8 ihrerseits abziehbar ist. Die Drehhülse 9 dient zur Betätigung des Vierkants B und

damit des Riegeis R. Hierzu weist die Drehhülse 9 an ihrem von der Lagerhülse 8 abgewandten Ende innen-seitig Mitnehmernuten 9a auf, in die Mitnehmer 10a eines innenverzahnten Antriebszahnkranzes 10 eingreifen, der zwischen dem Getriebegehäuse 1 und dessen Deckelring 4 drehbar gelagert ist. Mit der Verzahnung des Antriebszahnkranzes 10 kämmt ein innenliegendes Antriebsritzel 11, das in einer Ausnehmung des Getriebegehäuses 1 gelagert ist. In der gleichen Ausnehmung des Getriebegehäuses 1 und achsgleich zu dem Antriebsritzel 11 ist ein Abtriebsritzel 12 gelagert, das mit einem innenverzahnten Abtriebszahnkranz 13 kämmt, das ebenfalls in dem Getriebegehäuse 1 gelagert ist und in seiner Stirnseite eine profilierte Ausnehmung hat, in die der Vierkant B formschlüssig einsetzbar und durch einen kurzen L-Schenkel Ba an seinem angetriebenen Ende fliegend, jedoch verliersicher gehalten ist.

[0031] Sowohl das Antriebsritzel 11 als auch das Abtriebsritzel 12 haben achsgleiche Ausnehmungen 11a bzw. 12a mit Sechskantinnenprofil. In dem Antriebsritzel 11 und koaxial zu diesem befindet sich ein Kupplungsstein 15 mit Sechskantaußenprofil 15a, der aus der in Fig. 2 gezeichneten, ausgekuppelten Stellung gegen die Wirkung einer sich in einer Bohrung des Abtriebsritzels 12 abstützenden, ersten Schraubendruckfeder 16 in die profilgleiche Ausnehmung des Abtriebsritzels 12 soweit verschiebbar ist, daß das Antriebsritzel 11 und das Abtriebsritzel 12 drehfest miteinander gekuppelt sind. In dieser eingekuppelten Stellung bewirkt eine Drehung der Drehhülse 9 eine gleichsinnige Drehung des Vierkants B.

[0032] Zur Verschiebung des Kupplungssteins 15 aus seiner ausgekuppelten in seine eingekuppelte Stellung dient ein Elektromagnet 20, der in dem Kunststoffzylinder 5 angeordnet ist. Würde der Elektromagnet 20 dauererregt und zum Umschalten zwischen dem eingekuppelten und dem ausgekuppelten Zustand lediglich die Stromfluß- und damit die Erregungsrichtung umgekehrt, so könnte man die kupplungsseitige Ankerstange 21 des Ankers des Elektromagneten 20 unmittelbar auf den Kupplungsstein 15 wirken lassen. Da das Schloß autark sein soll und deshalb über Batterien 30, 31, die in einer Ausnehmung 5a (vgl. Fig. 3) des Kunststoffzylinders 5 untergebracht sind, versorgt wird, ist eine mechanische Konstruktion erforderlich, die sowohl zum Einkuppeln als auch zum Auskuppeln nur jeweils einen kurzen Stromimpuls an den Elektromagneten 20 erfordert, um dessen Anker und damit die Ankerstange 21 sicher in die jeweilige Endlage zu bringen. Hierzu enthält der Elektromagnet zusätzlich einen Permanentmagneten (nicht sichtbar), der bestrebt ist, den Anker in seine der Einkuppelrichtung entsprechende (linksseitige) Endlage zu bringen. Dann muß jedoch gewährleistet sein, daß der Anker trotz der Wirkung des Permanentmagneten in seiner dem ausgekuppelten Zustand entsprechenden (rechtsseitigen) Endlage bleibt bis ein Impuls zum Umschalten in den eingekup-

pelten Zustand eintrifft. Dies gewährleistet eine kegelförmig gewickelte Schraubendruckfeder oder kurz eine Kegelfeder 22, die sich an ihrem einen Ende gegen den Deckelring 4 des Getriebes abstützt und mit ihrem anderen Ende gegen eine auf der Ankerstange 21 sitzende Scheibe 23 anliegt, die die Kraft der Feder 22 über einen Sicherungsring 24 auf die Ankerstange 21 überträgt. Erhält nun der Elektromagnet 20 einen Stromimpuls, der die Ankerstange 21 in Einkuppelrichtung verschiebt, also nach links, so wird hierbei die Kegelfeder 22 komprimiert. Nach dem Verschwinden des Impulses verbleibt die Ankerstange 21 infolge der Wirkung des genannten Permanentmagneten in der erreichten, linksseitigen Endlage. Erhält der Elektromagnet 20 einen nächsten Impuls in Auskuppelrichtung und verschiebt sich damit sein Anker einschließlich der Ankerstange 21 nach rechts, so wird diese Bewegung durch teilweise Entspannung der Kegelfeder 22 unterstützt. Die verbleibende Vorspannung der Kegelfeder 22 hält die Ankerstange 21 und damit den Anker sicher in der rechtsseitigen Endstellung.

[0033] Erhält der Elektromagnet 20 einen Impuls zum Schalten in Einkuppelrichtung, so sind zwei Fälle zu unterscheiden. Im ersten Fall fluchten (zufällig) die Sechskantinnenprofile der Ausnehmungen 11a und 12a des Antriebsritzels 11 und des Abtriebsritzels 12. Die Ankerstange 21 verschiebt dann über die Kette 24, 25, 26 den Kupplungsstein 15 ohne wesentliche Kompression der zweiten Schraubendruckfeder 25 gegen die Wirkung der ersten Schraubendruckfeder 16 so weit nach links, daß die beiden Ritzel 11, 12 kraftschlüssig miteinander gekuppelt sind. Im zweiten Fall fluchten die Sechskantinnenprofile der Ausnehmungen des Antriebsritzels 11 und des Abtriebsritzels 12 nicht. Der Kupplungsstein 15 kann daher nicht in die Ausnehmung 12a des Abtriebsritzels 12 eintreten. Der Anker des Elektromagneten 20 kann deshalb seine linksseitige Endlage nicht erreichen. Er würde nach dem Verschwinden des Impulses durch teilweise Entspannung der Kegelfeder 22 in seine rechtsseitige Ausgangsstellung zurückgetrieben, so daß kein Kupplungsvorgang zustande gekommen wäre. Um dies zu vermeiden, stützt sich auf der Scheibe 24 das eine Ende einer zweiten Schraubendruckfeder 25 ab, deren anderes Ende gegen einen Bund einer auf der Ankerstange 21 sitzenden Schiebehülse 26 anliegt. Bei einem Impuls in Einkuppelrichtung und bei in dem gezeichneten, ausgekuppelten Zustand (angenommen) blockiertem Kupplungsstein wird nun die zweite Schraubendruckfeder 25 komprimiert und die Ankerstange 21 durch den Permanentmagneten in dieser linksseitigen Endlage gehalten. Sobald anschließend die Drehhülse 9 soweit verdreht wird, daß die Profilierungen der Ausnehmungen des Antriebsritzels 11 mit denen des Abtriebsritzels 12 fluchten, kann sich die zweite Schraubendruckfeder 25 entspannen und schiebt dabei den Kupplungsstein 15 gegen die Kraft der ersten Schraubendruckfeder 16 in die eingekuppelte Stellung. Die erste Schraubend-

ruckfeder 16 vermag allerdings die Kegelfeder 22 und deren oben erläuterte Funktion nicht zu ersetzen, denn obwohl die erste Schraubendruckfeder 16 in der gleichen Richtung wie die Kegelfeder 22 wirkt, kann sie nach einem Impuls in Auskuppelrichtung die Bewegung der Ankerstange 21 erst dann unterstützen, wenn auf die Drehhülse 9 (von Hand) kein Drehmoment mehr ausgeübt wird.

[0034] Die Schaltimpulse für den Elektromagneten 20 werden von einem Sender/Empfänger erzeugt, der mit einem Transponder als berührungslosem Schlüssel kommuniziert. Die Schaltungstechnik ist an sich bekannt und bedarf daher keiner Erläuterung. Der Sender/Empfänger umfaßt zwei Platinen 50, 51, von denen die Platine 50 mit den angedeuteten Bauelementen 50a zwischen den Deckelring 4 des Getriebes und den Kunststoffzylinder 5 eingespannt ist, während die Platine 51 mit den angedeuteten Bauelementen 51a zwischen den Kunststoff zylinder 5 und den Deckel 6 der Baugruppe A eingespannt ist. Unter der Deckelfolie 7 liegt die ebenfalls nur angedeutete Antenne in Form einer Drahtspule 52. Auf der Platine 51 sitzt auch ein im Schnitt der Figur 2 nicht sichtbarer Taster, der durch Drücken der elastischen Deckelfolie 7 im Bereich eines Symbols 7a (vgl. Fig. 3) betätigt wird und den Sender/Empfänger in den aktivierten Zustand bringt. Eine grüne und eine rote LED, die ebenfalls auf der Platine 51 angeordnet sind, signalisieren dann über entsprechende Fenster 7b und 7c in der Deckelfolie 7 und dem Deckel 6 den Zustand des Schlosses (Riegel offen oder Riegel zu), den Ablauf des Schließ- oder Öffnungsvorganges und gegebenenfalls weitere, mit der Programmierung der Transponder zusammenhängende oder einen notwendigen Wechsel der Batterien anzeigende Zustände. Optional könnte auch eine mechanische Signalisierung der Stellung der Kupplungsvorrichtung vorgesehen werden, uzv. durch die in Figur 2 dargestellte, stiftförmige Ankerverlängerung 21b, deren z.B. rote Stirnfläche im ausgekuppelten Zustand durch ein transparentes Fenster 6b des Deckels 6 und 7d der Deckelfolie 7 sichtbar wäre, während das Fenster bei der eingekuppelten Lage entsprechender Stellung des Ankers von außen betrachtet dunkel oder schwarz wirken würde.

Patentansprüche

1. Schloß, insbesondere Möbelschloß, mit einem Betätigungsgriff (9), der über eine zwischen einer eingekuppelten und einer ausgekuppelten Stellung schaltbare, elektromechanische Kupplungsvorrichtung (15, 16, 20, 21) mit einem Betätigungsglied (B) verbindbar ist, das mit einer zwischen einer Offen- und einer Schließstellung bewegbaren Riegelmechanik im Eingriff steht, **gekennzeichnet durch** ein in dem Betätigungsgriff (9) angeordnetes Getriebe (10, 11, 12, 13), in das die elektromechanische Kupplungsvorrichtung (15, 16, 20, 21) integriert ist,

die das Getriebe zwischen einer ausgekuppelten Freilaufstellung und einer eingekuppelten, kraftübertragenden Stellung schaltet.

2. Schloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe (10, 11, 12, 13) ein Antriebsritzel (11) umfaßt, das kraftschlüssig mit dem Betätigungsgriff (9) verbunden ist und über die Kupplungsvorrichtung (15, 16, 20, 21) mit einem Abtriebsritzel (12) verbindbar ist, das seinerseits kraftschlüssig mit dem Betätigungsglied (B) verbunden ist.
3. Schloß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsvorrichtung über eine elektronische Steuereinheit schaltbar ist.
4. Schloß nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsvorrichtung und die elektronische Steuereinheit aus einer Batterie (30, 31) gespeist sind.
5. Schloß nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Batterie in dem Betätigungsgriff (9) untergebracht ist.
6. Schloß nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit ein Sender/Empfänger (50, 51) ist.
7. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsgriff (9) und das Getriebe (10, 11, 12, 13) eine mechanische Baugruppe (A) bilden, die mit der Riegelmechanik nur über das Betätigungsglied (B) verbunden ist.
8. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsglied für die Riegelmechanik als mit der Abtriebsseite (13) des Getriebes formschlüssig verbundener, an dem Getriebe fliegend gelagerter Vierkant (B) ausgebildet ist.
9. Schloß nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die mechanische Baugruppe (A) als Zylinder ausgebildet ist, dessen Mantel aus einer den Betätigungsgriff bildenden, drehbaren Hülse (9) besteht.
10. Schloß nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die drehbare Hülse (9) abziehbar ausgebildet ist und nach dem Abziehen den Zugang zu dem Batterieraum (5a) freigibt.
11. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsgriff (9) über Mitnehmer (9a) mit der Abtriebsseite (10) des Getriebes verbunden ist.

12. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe (10, 11, 12, 13) nach Art eines Stirnradgetriebes ausgebildet ist. 5
13. Schloß nach einem der Ansprüche 2 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsritzel (11) des Getriebes mit einem innenverzahnten Antriebszahnkranz (10), kämmt, daß koaxial zu dem Antriebsritzel (11) ein mit diesem drehtest verbundener, axial verschiebbarer Kupplungsstein (15) angeordnet ist, daß das Abtriebsritzel (12) achsgleich zu dem Antriebsritzel (11) angeordnet ist und eine Ausnehmung (12a) zur formschlüssigen Aufnahme des Kupplungssteins (15) und einer letzteren in Richtung des Antriebsritzels (11) belastenden Feder (16) hat, und daß mit dem Abtriebsritzel (12) ein innenverzahnter Abtriebszahnkranz (13) kämmt, der kraftschlüssig mit dem Betätigungsglied (B) verbunden ist. 10
15
20
14. Schloß nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Kupplungsstein (15) über die Ankerstange (21) des Ankers eines Elektromagneten (20) betätigbar ist. 25
15. Schloß nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromagnet (20) zusätzlich einen Permanentmagneten enthält, der im stromlosen Zustand des Elektromagneten auf dessen Anker eine in Einkuppelrichtung wirkende Kraft ausübt. 30
16. Schloß nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Ankerstange (21) auf den Kupplungsstein (15) über eine Schraubendruckfeder (25) wirkt. 35
17. Schloß nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Ankerstange (21) mittels einer weiteren Feder (22) in Auskuppelrichtung belastet ist. 40
18. Schloß nach einem der Ansprüche 3 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die elektronische Steuereinheit (50, 51) nach jedem Empfang eines Autorisierungssignals nur einen kurzen Stromimpuls zum Schalten der Kupplungsvorrichtung (20, 21, 15) abgibt und daß das Vorzeichen des Stromimpulses sich von Mal zu Mal umkehrt. 45
50
19. Schloß nach einem der Ansprüche 6 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Antenne (52) des Sender/Empfängers (50, 51) unter einer die freie Stirnfläche der Betätigungsseite des Schlosses abdeckenden Kunststoffscheibe (6, 7) angeordnet ist. 55
20. Schloß nach einem der Ansprüche 6 bis 19, gekennzeichnet durch einen Taster zur Aktivierung des Senders/Empfängers (50, 51).

Fig.1

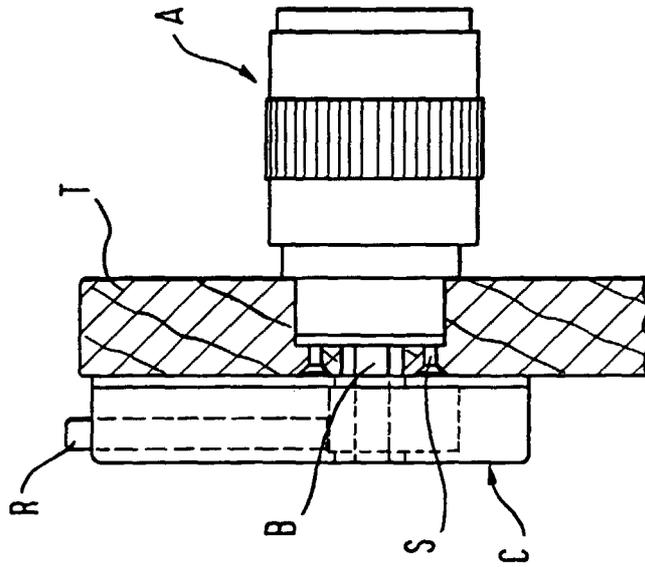


Fig. 2

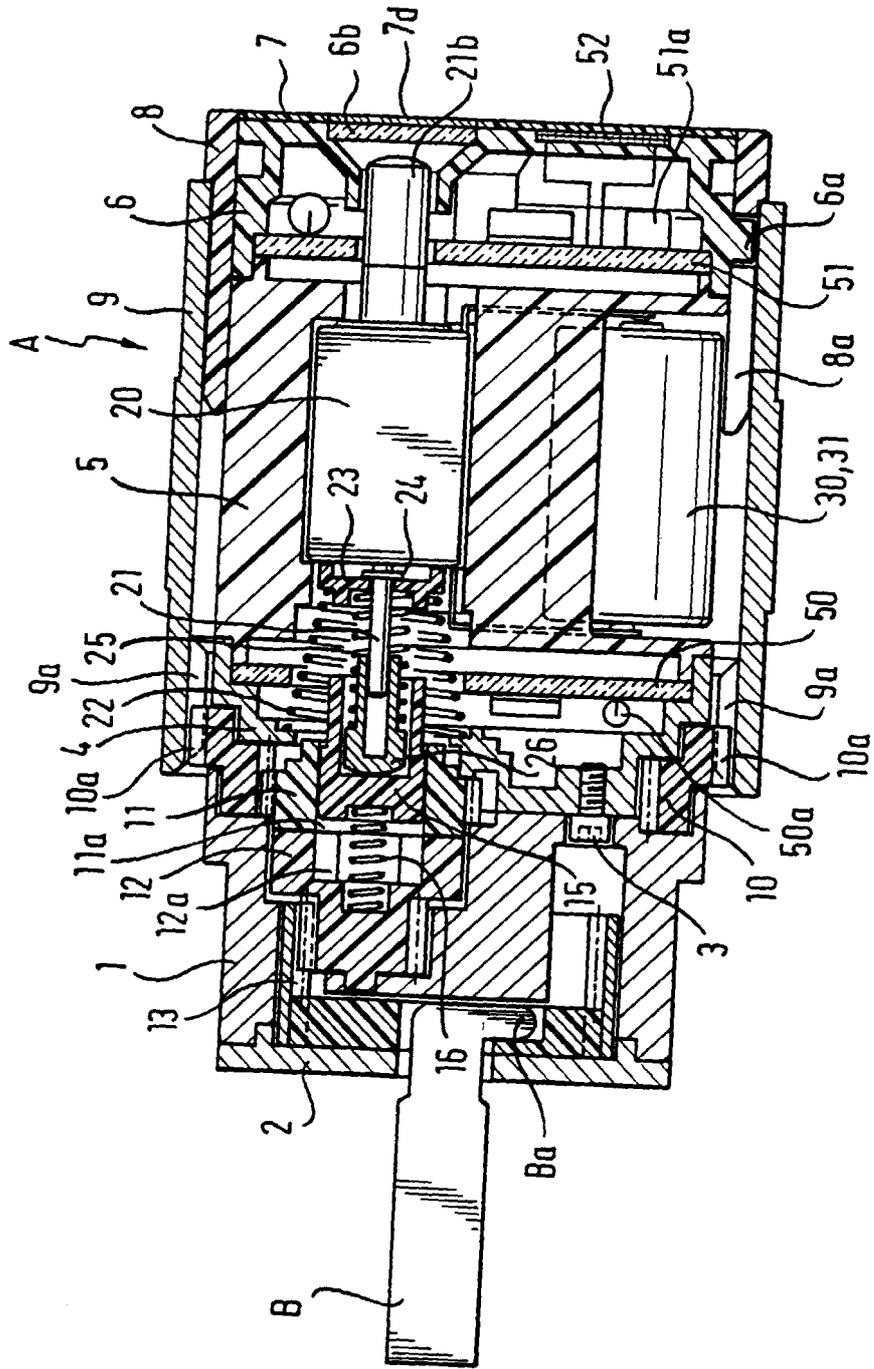


Fig. 3

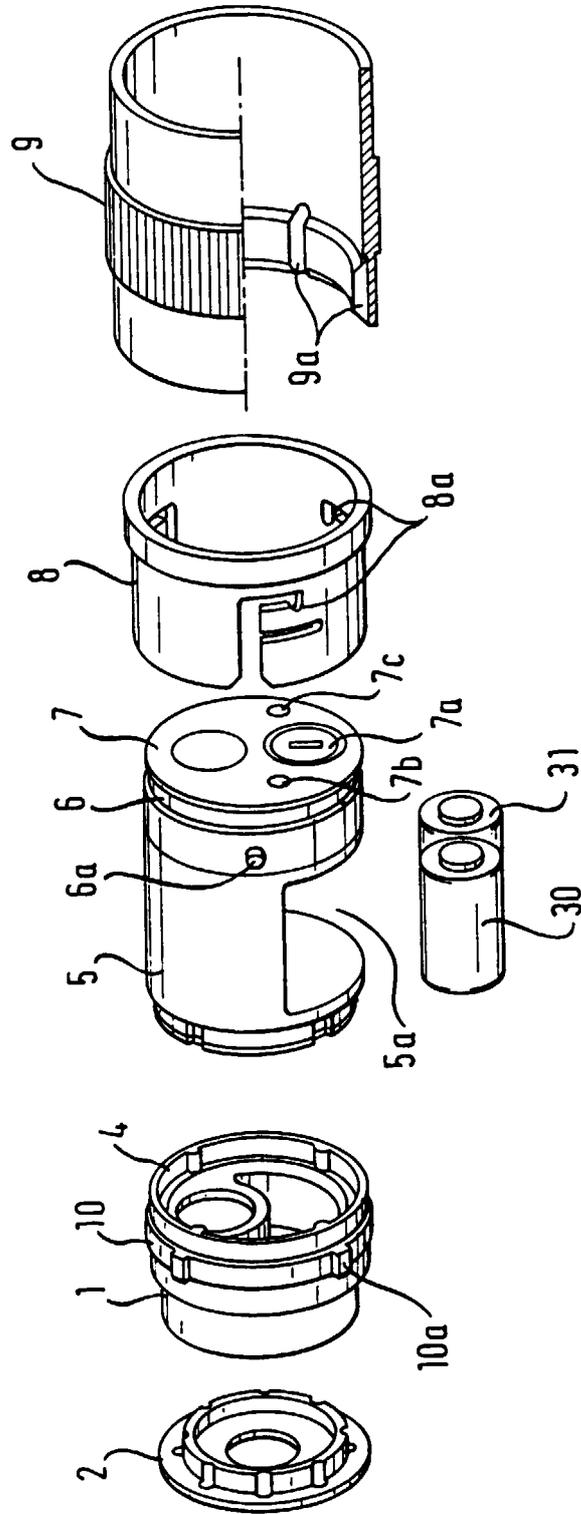


Fig. 4

