

(19)



(11)

EP 1 662 076 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.04.2010 Patentblatt 2010/16

(51) Int Cl.:
E05B 13/00 ^(2006.01) **E05B 63/16** ^(2006.01)
E05B 63/04 ^(2006.01) **E05B 47/06** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05026124.7**

(22) Anmeldetag: **30.11.2005**

(54) **Kupplungsvorrichtung für eine Verriegelungstechnik**

Coupling device for a locking arrangement

Dispositif d'accouplement pour un dispositif de verrouillage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **30.11.2004 DE 102004057747**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.05.2006 Patentblatt 2006/22

(73) Patentinhaber: **Normbau Beschläge und
Ausstattungs GmbH
77871 Renchen (DE)**

(72) Erfinder: **Wendl, Richard
91249 Weigendorf (DE)**

(74) Vertreter: **Lehmann, Alexander et al
Prüfer & Partner GbR
Patentanwälte
Sohnckestrasse 12
81479 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A-97/09501 DE-A1- 19 607 765
DE-U1- 20 102 279**

EP 1 662 076 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kupplungsvorrichtung für eine Verriegelungstechnik, die zwischen einer ersten Handhabe und der Verriegelungstechnik angeordnet ist, entsprechend dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

[0002] Als Verriegelungstechnik wird jede Verriegelungsvorrichtung oder -apparatur verstanden, die eine verschließbare oder zu öffnende Trennung oder Abgrenzung von zwei beliebigen, voneinander getrennten Räumen oder Bereichen ermöglicht. Mittels einer Verriegelungstechnik wird ein Zugang oder Zutritt von einer Seite der Verriegelungstechnik zu der anderen Seite der Verriegelungstechnik oder in beide Richtungen verhindert oder freigegeben.

[0003] Ein Anwendungsbeispiel für eine Verriegelungstechnik ist ein beliebiges Schloss, beispielsweise ein Türschloss. Die erfindungsgemäße Kupplungsvorrichtung ist bei einem Türschloss zwischen einer ersten Handhabe einer Tür und dem Türschloss angeordnet. Beispielsweise betrifft die Erfindung in diesem Fall eine elektronisch steuerbare Kupplungsvorrichtung für ein Schloss für Türen und Verschlüsse aller Art. Sofern nachfolgend von einer Tür gesprochen wird, wird hierunter allgemein auch jede einer Tür ähnliche Einrichtung verstanden, beispielsweise eine Haus- oder Zimmertür, eine Schranktür, eine Fenstertür, ein Fenster, ein Tor, ein Behälterverschluss, ein Deckel, und dergleichen. Sofern nachfolgend von einem Schloss gesprochen wird, ist dieses lediglich als ein mögliches Anwendungsbeispiel von vielen für eine Verriegelungstechnik zu verstehen, wobei die Erfindung nicht auf dieses konkrete Beispiel beschränkt ist, sondern alle anderen denkbaren Verriegelungstechniken ebenfalls umfasst.

[0004] Derartige Kupplungsvorrichtungen für Verriegelungstechniken dienen dazu, den Zugang zu verschlossenen und/oder gesicherten Bereichen oder Räumen nur mit einer Zugangsberechtigung zu ermöglichen. Typische Anwendungsfälle hierfür sind Haustüren, Hotelzimmer, Sicherheitsbereiche in Forschungseinrichtungen, Krankenhäusern, und dergleichen. Die elektronische oder elektro-magnetische Steuerung der Kupplungsvorrichtung erfolgt typischerweise über eine Chipkarte, Magnetkarte, Lochrasterkarte, oder dergleichen, die einen Zugangscode speichert. Mittels eines der betreffenden Tür zugeordneten Lesegeräts wird der auf der Karte gespeicherte Code gelesen. Sofern der Code als richtig identifiziert wird, gibt das Lesegerät einen elektrischen oder elektro-magnetischen Impuls an die Kupplungsvorrichtung oder die Verriegelungstechnik ab, durch den eine elektromechanische Aktivierungseinrichtung betätigt wird, die die Kupplungsvorrichtung zur Öffnung der Tür freigibt, beispielsweise indem über eine freigegebene Handhabe ein Schlossriegel zurückgezogen wird. Anstelle eines Kartenlesegeräts kann ein Zugangsberechtigungscode beispielsweise auch über eine alphanumerische Tastatur oder andere, gleichwirkende Ein-

richtungen eingegeben werden.

[0005] Aus der DE 101 05 956 A1 und der entsprechenden DE 201 02 279 U1 ist eine elektronisch steuerbare Schließvorrichtung für Türen und Tore aller Art bekannt, bei der eine Verriegelungs- oder Kupplungsvorrichtung zwischen einer Handhabe und dem Schloss angeordnet ist, die durch Ansteuern mit elektrischen Signalen die Verbindung zwischen der Handhabe und einem Riegel des Schlosses herstellt oder löst. Dieses wird insbesondere über zwei scheibenförmige Mitnehmer erreicht, von denen der erste Mitnehmer über eine erste Antriebswelle kraftschlüssig mit der Handhabe verbunden ist, wobei Federmittel an den ersten Mitnehmer angreifen und diesen in einer der Ruhestellung der Handhabe entsprechenden Endstellung halten. Der zweite Mitnehmer ist über eine zweite, zu der ersten Antriebswelle koaxiale Antriebswelle drehkraftschlüssig mit einer Antriebsnuss des Schlosses verbunden. An dem ersten Mitnehmer ist ein Kipphebel oder Kupplungshebel schwenkbar angelenkt, der von einem elektrisch steuerbaren Antriebsorgan in eine aktive Stellung bringbar ist, in der eine an dem Kipphebel vorstehende Nase in einen korrespondierenden Vorsprung an dem zweiten Mitnehmer eingreift und diesen durch Betätigen der Handhabe mitnimmt und die Falle bzw. den Riegel des Schlosses über die Antriebsnuss aus der Schließstellung zurückzieht. In der inaktiven Stellung greift der Kipphebel nicht in den zweiten Mitnehmer ein, so dass bei einer Betätigung der Handhabe das Schloss nicht geöffnet werden kann. Der Kipphebel wird mittels eines an einem Motor angebrachten Exzenters, der zwischen zwei Endstellungen verdrehbar ist, in seine aktive bzw. inaktive Stellung gebracht.

[0006] Eine ähnliche Verriegelungs- oder Kupplungsvorrichtung für Türschlösser ist aus der DE 196 07 765 A1 bekannt. Hierbei sind zwei drehbeweglich gelagerte Wellen über eine Kupplungseinrichtung in eine Wirkstellung verbindbar, so dass sich beide Wellen bei Drehung einer Welle drehen, wobei die Kupplungseinrichtung außerhalb des Schlosses untergebracht und über eine der beiden Wellen auf eine Schlossnuss des Schlosses aufsteckbar ist. Die Aktivierung der Kupplungseinrichtung erfolgt hier unter Verwendung eines Magneten.

[0007] Diese bekannten Verriegelungs- oder Kupplungsvorrichtungen haben den Nachteil, dass bei ihrem Einbau auf eine korrekte Anordnung und Ausrichtung in Bezug auf die Verriegelungstechnik, z.B. das Schloss, geachtet werden muss. Aufgrund ihrer konstruktiven Ausführungen ist die Richtung des Einbaus in Bezug zu der Verriegelungstechnik (z.B. dem Schloss) maßgebend, wobei es wesentlich darauf ankommt, auf welcher Seite der Tür sich der zu sichernde Bereich befindet und auf welcher Seite der Tür dabei die Verriegelungs- oder Kupplungsvorrichtung vor oder hinter die Verriegelungstechnik bzw. das Schloss gebaut wird, also entweder auf der Innen- oder der Außenseite der Tür. In gleicher Weise ist es maßgeblich, ob die Tür links oder rechts angeschlagen ist und ob das Schloss entsprechend rechts oder

links an der Tür sitzt. Bei allen bekannten Verriegelungs-/Kupplungsvorrichtungen müssen diese zusammenwirkenden oder voneinander abhängigen Ausrichtungen bei dem Einbau genau beachtet werden.

[0008] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu überwinden und eine universell einsetzbare Verriegelungs- oder Kupplungsvorrichtung zu schaffen, die mit jeder beliebigen Verriegelungstechnik kombiniert werden kann und die abhängig von der jeweils gegebenen Anordnung und Ausrichtung der Verriegelungstechnik beliebig in der jeweils erforderlichen Richtung in Bezug zu der Verriegelungstechnik eingebaut werden kann. Insbesondere soll es dabei unerheblich sein, ob die Kupplungsvorrichtung für Verwendungen rechts, links, innen oder außen vorgesehen ist. Dabei soll die Kupplungsvorrichtung insbesondere auch zum nachträglichen Ein- oder Anbau in Verbindung mit vorhandenen Verriegelungstechniken, z.B. vorhandenen Schlössern an bestehenden Türen, geeignet sein.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Kupplungsvorrichtung für eine Verriegelungstechnik gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0010] Erfindungsgemäß wird somit eine universell einsetzbare Kupplungsvorrichtung geschaffen, bei der die Einbaurichtung und/oder Einbauseite im Verhältnis zu der Verriegelungstechnik unerheblich ist, und die somit für alle denkbaren Ein- und Anbauvarianten geeignet ist, das heißt die sowohl auf der Innenseite als auch der Außenseite einer zu sichernden Tür montiert sowie bei rechts anschlagenden oder links anschlagenden Türen gleichermaßen verwendet werden kann.

[0011] Insbesondere ist die erfindungsgemäße Universal-Kupplungsvorrichtung auch zum nachträglichen Einbau in bestehende Türen und dergleichen geeignet. In diesem Fall ist die Kupplungsvorrichtung als kompakte Baugruppe in einem Gehäuse untergebracht und wird innerhalb des Türprofils vor dem Schloss montiert, also im Türinneren in einem Freiraum zwischen Schloss und Türaußenfläche, an der sich die Handhabe (Türdrücker) befindet. Je nach Dicke und Art der Tür kann die Kupplungsvorrichtung auch außen auf der Tür vor dem Schloss montiert werden und beispielsweise von einer Blende abgedeckt werden.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Kupplungsvorrichtung auf derjenigen Seite der Tür vor das Schloss montiert, von der eine Zugangskontrolle her erfolgen soll (Außenseite). In einem solchen Fall greift die der Türinnenseite zugewandte Antriebswelle in die Antriebsnuss des Schlosses ein und ist auf der anderen Seite des Schlosses mit einer Handhabe (Türdrücker) an der Türinnenseite verbunden. Hierbei ist die Tür nur von der einen Seite (Außenseite) gesichert, während das Schloss von der Innenseite mittels der Handhabe, die direkt auf die Antriebsnuss wirkt, immer frei betätigt werden kann, beispielsweise um einen Fluchtweg zu ermöglichen (sogenannte Anti-Panik-Funktion).

[0013] Sofern eine Zugangskontrolle in beiden Durchgangsrichtungen der Tür realisiert werden soll, wird eine

identische Kupplungsvorrichtung auch auf der anderen Seite des Schlosses in oder an der Tür vor dem Schloss montiert, im vorgenannten Fall also auf der der Türinnenseite zugewandten Seite des Schlosses.

[0014] Um die Flexibilität und universelle Einsetzbarkeit der Kupplungsvorrichtung zu erhöhen, ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass die an dem ersten und dem zweiten Mitnehmer angreifenden Federmittel durch ein einziges, gemeinsames Federmittel gebildet sind, wobei das Federmittel an einer Verzweigungseinrichtung angreift, und wobei der erste und der zweite Mitnehmer jeweils eine Haltevorrichtung aufweisen, an der die Verzweigungseinrichtung angreift.

[0015] Vorzugsweise hat die Verzweigungseinrichtung eine symmetrische, im Wesentlichen T-förmige oder Doppel-T-förmige Form, an der das Federmittel symmetrisch derart angreift, dass bei nicht aktiviertem Kupplungshebel bei einer Drehbewegung des ersten Mitnehmers allein oder des zweiten Mitnehmers allein oder bei aktiviertem Kupplungshebel bei einer Drehbewegung der drehkraftschlüssig miteinander gekoppelten ersten und zweiten Mitnehmer immer die gleiche Federkraft wirkt.

[0016] Bei dieser Ausführungsform werden somit die beiden Handhaben der Tür von einer einzigen Feder vorgespannt, so dass diese Ausführungsform den Vorteil hat, dass immer eine gleichmäßige oder gleich große Federkraft wirkt, wenn die beiden Handhaben entweder im nichtaktivierten Zustand des Kupplungshebels entkoppelt voneinander jede für sich betätigt werden oder im aktivierten Zustand des Kupplungshebels miteinander bewegt werden, indem bei Betätigung einer Handhabe die jeweils andere Handhabe mitbewegt wird.

[0017] In einer alternativen Ausführungsform sind die an den Mitnehmern angreifenden Federmittel durch zwei getrennte Federmittel gebildet, von denen jeweils eines an jedem Mitnehmer angreift. Somit wird bei einer Betätigung der Handhaben im nicht aktivierten Zustand des Kupplungshebels jede Handhabe gesondert von dem ihr jeweils zugeordneten Federmittel zurückgezogen, während im aktivierten Zustand des Kupplungshebels die miteinander gekoppelten Handhaben gemeinsam von den beiden Federmitteln zurückgezogen werden, weshalb in diesem Fall die doppelte Federkraft wirkt, sofern die beiden Federn jeweils die gleiche Federkraft haben.

[0018] Für eine Überführung des Kupplungshebels von der nicht aktivierten Stellung in die aktivierte Stellung sind Aktivierungsmittel oder Antriebsorgane vorgesehen, die vorzugsweise durch elektrische, magnetische oder elektro-magnetische Signale gesteuert werden. Diese Aktivierungsmittel können beispielsweise aus einem Elektromotor bestehen, der einen zwischen zwei Endstellungen verdrehbaren Exzenter aufweist. Alternativ können die Aktivierungsmittel durch einen chemischen Aktor oder einen piezokeramischen Aktor gebildet sein, die ein zwischen zwei Endstellungen im Wesentlichen linear verschiebbares Stellorgan umfassen. Der

Exzenter des Elektromotors bzw. das Stellorgan der Aktoren halten in einer ersten Endstellung den Kupplungshebel in der aktivierten Stellung, während sie in einer zweiten Endstellung den Kupplungshebel in die nicht aktivierte Stellung freigeben.

[0019] Obwohl sie weniger bevorzugt werden, können als alternative Aktivierungsmittel auch piezokeramische Schwinger oder Elektromagnete verwendet werden. Alle genannten Aktivierungsmittel oder Antriebsorgane sind im Stand der Technik an sich bekannt und kommerziell am Markt erhältlich.

[0020] Für die Zwecke der vorliegenden Erfindung werden der chemische Aktor oder der piezokeramische Aktor bevorzugt, da sie gegenüber den anderen genannten Antriebsorganen mit einem Minimalaufwand an Energie betrieben werden können und somit unter anderem zu Einsparungen beitragen und beispielsweise mit einer Batterie anstelle einer Netz-Stromzufuhr betrieben werden können.

[0021] Sowohl bei dem chemischen Aktor als auch bei dem piezokeramischen Aktor ist eine Stromzufuhr nur in Form eines kurzzeitigen Spannungsimpulses notwendig, damit das Stellorgan über seinen Stellweg von seiner ersten Endstellung in seine andere Endstellung bewegt wird. Ohne Stromzufuhr verharrt das Stellorgan in der jeweils eingenommenen Endstellung, und erst bei einem erneuten Spannungsimpuls, zum Beispiel bei einer Umpolung zwischen Plus und Minus, bewegt es sich in seine andere Endstellung.

[0022] Bei dem chemischen Aktor wird ein Gasvolumen bei einem Spannungsimpuls ausgedehnt und verbleibt in diesem Zustand, bis eine erneuter Spannungsimpuls eine Komprimierung des Gases bewirkt, wobei das Gas wiederum in diesem Zustand verbleibt, bis ein nächster Spannungsimpuls erfolgt. Mittels dieser Expansion oder Komprimierung des Gases wird ein Stellorgan in einer im Wesentlichen linearen Bewegung vorgeschoben oder zurückgezogen, welches mittel- oder unmittelbar auf den Kupplungshebel wirkt. Demgegenüber vollzieht der auf den Kupplungshebel mittelbar oder unmittelbar einwirkende Exzenter (Stellorgan) des Elektromotors eine Drehbewegung.

[0023] Vorzugsweise wirkt das Stellorgan der Aktivierungsmittel nicht direkt und unmittelbar auf den Kupplungshebel. Vielmehr befindet sich zwischen dem Stellorgan und dem Kupplungshebel vorzugsweise eine Führungs- oder Übertragungseinrichtung, beispielsweise in Form eines Trennblechs oder einer Blattfeder, auf die das vorgeschobene Stellorgan einwirkt und diese gegen den Kupplungshebel drückt, wodurch der Kupplungshebel in seine aktivierte Stellung gebracht wird. Bei einer Betätigung der Handhaben im aktivierten Zustand des Kupplungshebels und der dadurch bewirkten Verdrehung der Mitnehmer gleitet der Kupplungshebel somit entlang dieses Führungsblechs. Der Kupplungshebel steht daher nicht unmittelbar in Berührung mit dem Stellorgan, so dass eine Reibung zwischen diesen beiden Elementen mit entsprechendem Verschleiß und der Ge-

fahr eines Verkantens oder Blockierens verhindert wird.

[0024] Die erfindungsgemäße Kupplungsvorrichtung für Verriegelungstechniken aller Art, insbesondere für Schlösser für Türen und Verschlüsse aller Art, kann mit einem Betätigungsorgan und mit einem einfachen Getriebe, über das ein Schließriegel verschoben wird, als Schloss einsetzbar sein, wobei das Betätigungsorgan beispielsweise drehbar derart angeordnet ist, dass die Drehbewegung auf den Schließvorgang übertragen wird.

Die erfindungsgemäße Kupplungsvorrichtung kann bei entsprechender konstruktiver Auslegung auch für eine Mehrfachverriegelung vorgesehen sein, bei der beispielsweise mehrere Schließbolzen über die gesamte Höhe einer Tür vorgesehen sind, die über ein geeignetes Gestänge bei Betätigung einer Handhabe angesteuert werden.

[0025] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen.

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform einer Kupplungsvorrichtung gemäß der Erfindung.

Fig. 2a zeigt eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform einer Kupplungsvorrichtung gemäß der Erfindung.

Fig. 2b ist eine Ansicht im Schnitt entlang der Linie B-B aus Fig. 2a.

Fig. 2c ist eine Ansicht im Schnitt entlang der Linie A-A aus Fig. 2a.

Fig. 3 bis 5 zeigen jeweils eine der Ansicht der Fig. 2a entsprechende Ansicht, jedoch jeweils in einem anderen Betriebszustand.

Fig. 6a zeigt eine der Fig. 2a entsprechende Ansicht, jedoch wiederum in einem anderen Betriebszustand.

Fig. 6b ist eine Ansicht im Schnitt entlang der Linie C-C aus Fig. 6a.

Fig. 7 zeigt eine der Fig. 2a entsprechende Ansicht, jedoch wiederum in einem anderen Betriebszustand.

Fig. 8a zeigt eine Seitenansicht eines ersten Mitnehmers für eine Kupplungsvorrichtung gemäß der Erfindung.

Fig. 8b zeigt eine Draufsicht auf den ersten Mitnehmer der Fig. 8a von oben.

Fig. 9a zeigt eine Seitenansicht eines zweiten

Mitnehmers für eine Kupplungsvorrichtung gemäß der Erfindung.

- Fig. 9b zeigt eine Draufsicht auf den zweiten Mitnehmer der Fig. 9a von oben.
- Fig. 10a zeigt eine Seitenansicht eines Kupplungshebels für eine Kupplungsvorrichtung gemäß der Erfindung.
- Fig. 10b zeigt eine Draufsicht auf den Kupplungshebel der Fig. 10a von oben.

[0026] Die Figuren 1 und 2a zeigen zwei verschiedene Ausführungsformen einer Kupplungsvorrichtung 1 für eine Verriegelungstechnik, beispielsweise ein Schloss (nicht dargestellt) für Türen oder dergleichen. Die Kupplungsvorrichtung ist von einem Gehäuse 5 umgeben und als Baugruppe zum Einbau in Türen ausgebildet. Für die Zwecke der Erläuterung wird vorliegend beispielhaft davon ausgegangen, dass sich in Fig. 1 die Außenseite der zu verriegelnden Tür oberhalb der dargestellten Kupplungsvorrichtung befindet, während unterhalb der dargestellten Kupplungsvorrichtung und parallel neben dieser das Türschloss angeordnet ist. Auf der anderen Seite des Türschlosses befindet sich dann die Türinnenseite. In entsprechender Weise soll sich in Fig. 2a oberhalb der Zeichenebene die Türaußenseite befinden, während unterhalb der Zeichenebene neben oder hinter der Kupplungsvorrichtung das Türschloss angeordnet ist, wobei sich dahinter die Türinnenseite befindet. Diese Zuordnung "innen/ außen" ist vorliegend jedoch nur als exemplarisch und nicht als zwingend zu verstehen, da die erfindungsgemäße Kupplungsvorrichtung universell für Anwendungen innen, außen, rechts, links ausgebildet ist und zwischen diesen Ausrichtungen vertauscht werden kann.

[0027] Fig. 1 zeigt für eine erste Ausführungsform der Kupplungsvorrichtung 1 zwei parallel zueinander angeordnete, im Wesentlichen scheibenförmige Mitnehmer 10, 40, die in ihrer Mitte eine Öffnung aufweisen, durch die sich jeweils eine Antriebswelle 12, 42 erstreckt, die vorliegend als Vierkant-Stab ausgebildet ist. Am anderen Ende der jeweiligen Antriebswelle 12, 42 ist jeweils eine Handhabe (nicht dargestellt) montiert, beispielsweise in Form eines Türdrückers, eines Drehknufs oder dergleichen. Der erste Mitnehmer 10 ist somit über die erste Antriebswelle 12 kraftschlüssig mit einer ersten Handhabe verbunden, während der zweite Mitnehmer 40 über die zweite Antriebswelle 42, deren Rotationsachse 44 koaxial zu der Rotationsachse 14 der ersten Antriebswelle 12 ist, kraftschlüssig mit einer Antriebsnuss des Schlosses (nicht dargestellt) und einer zweiten Handhabe verbunden ist.

[0028] In der Ausführungsform gemäß Fig. 1 greifen sowohl an dem ersten Mitnehmer 10 als auch an dem zweiten Mitnehmer 40 exzentrisch jeweils Feder- oder Vorspannmittel in Form jeweils einer Zugfeder 20, 50 an,

die den ersten Mitnehmer 10 in einer der Ruhestellung der ersten Handhabe entsprechenden Endstellung hält, und die in entsprechender Weise den zweiten Mitnehmer 40 in einer der Ruhestellung der zweiten Handhabe entsprechenden Endstellung hält.

[0029] Die Zugfedern 20, 50 des ersten Mitnehmers 10 und des zweiten Mitnehmers 40 sind parallel zueinander und in gleicher Wirkrichtung angeordnet, und sie haben vorzugsweise jeweils die gleiche Federkonstante oder Federkraft. Sowohl der erste als auch der zweite Mitnehmer 10, 40 haben jeweils eine Haltevorrichtung 16, 46, beispielsweise in Form einer Loch-Bolzen-Verbindung oder eines hakenförmigen Vorsprungs, an der die Zugfeder 20, 50 mit ihrem einen Ende angreift. Am anderen Ende der Zugfedern 20, 50 ist eine Haltevorrichtung 62 vorgesehen, beispielsweise in Form eines mit dem Gehäuse 5 verbundenen Haltebolzens, wodurch die Federn an diesem Ende fixiert werden.

[0030] Sofern der erste Mitnehmer 10 und/oder der zweite Mitnehmer 40 aus ihrer in Fig. 1 dargestellten, unbelasteten Grundstellung gegen den Uhrzeigersinn verdreht werden, indem die betreffende Handhabe an der Tür betätigt wird, werden die Zugfedern 20, 50 gespannt und üben eine Rückstellkraft auf die Mitnehmer 10, 40 und damit über die Antriebswellen 12, 42 auf die ihnen zugeordneten Handhaben aus. Jede Feder wirkt dabei nur auf die ihr jeweils zugeordnete Mitnehmerscheibe.

[0031] In der in den Figuren 2a, 2b und 2c dargestellten Ausführungsform ist im Gegensatz zu der Ausführungsform der Fig. 1 nur eine einzige Zugfeder 60 als Feder- oder Vorspannmittel gemeinsam sowohl für den ersten als auch für den zweiten Mitnehmer 10, 40 vorgesehen. An ihrem unteren Ende ist die Zugfeder 60 wiederum über eine Haltevorrichtung 62, beispielsweise einen mit dem Gehäuse 5 verbundenen Haltebolzen, fixiert. An ihrem oberen Ende greift die Zugfeder 60 an einer Verzweigungseinrichtung 64 an, die die Wirkung der Zugfeder 60 auf den ersten Mitnehmer 10 und/oder den zweiten Mitnehmer 40 überträgt. Die Verzweigungseinrichtung 64 hat vorzugsweise eine symmetrische Form, insbesondere im Wesentlichen eine T-förmige oder Doppel-T-förmige Form. Der erste Mitnehmer 10 und der zweite Mitnehmer 40 weisen radial an ihrem Umfang eine Haltevorrichtung 18, 48 auf, mit der sie über die Verzweigungseinrichtung 64 mit der Feder 60 verbunden werden. Die Haltevorrichtungen der Mitnehmer können beispielsweise Vorsprünge oder Nasen 18, 48 sein, in die die beiden oberen horizontalen Schenkel des T-Profiles der Verzweigungseinrichtung 64 nach Art eines Hakens eingreifen.

[0032] In allen zuvor beschriebenen Ausführungsformen können anstelle der Zugfedern 20, 50, 60 in geeigneter Weise auch Torsionsfedern oder andere geeignete Federeinrichtungen eingesetzt werden. Es ist auch denkbar, Zugfedern in geeigneter Weise mit Torsionsfedern oder anderen geeigneten Federeinrichtungen zu kombinieren.

[0033] An dem zweiten Mitnehmer 40 ist verschwenkbar ein Kupplungshebel 70 angelenkt. Dazu weist der Mitnehmer 40 an einem Abschnitt seines Umfangs einen Vorsprung oder Flansch 49 auf, an dem der Kupplungshebel 70 mittels eines Bolzens 74, der sich durch eine entsprechende Bohrung in dem Kupplungshebel 70 und in dem Flansch 49 erstreckt, verschwenkbar angebracht ist. Der Kupplungshebel 70 ist somit axial neben dem zweiten Mitnehmer 40 derart angeordnet, dass er sich radial neben dem ersten Mitnehmer 10 befindet und sich über einen Teilabschnitt seines Umfangs erstreckt. Der Kupplungshebel 70 weist einen nasenartigen Vorsprung 72 auf, mit dem er bei entsprechender Ausrichtung in eine am Umfang des ersten Mitnehmers 10 vorgesehene korrespondierende Ausnehmung 19 eingreifen kann.

[0034] Durch den Eingriff des Kupplungshebels 70 in die Ausnehmung 19 werden die beiden Mitnehmer 10, 40 drehfest miteinander gekoppelt. Bei Betätigen einer der Handhaben und entsprechender Verdrehung des ihr zugeordneten Mitnehmers wird in diesem Fall der andere Mitnehmer mitgenommen und dessen Antriebswelle gedreht. In dieser aktivierten, koppelnden Stellung des Kupplungshebels 70 sind somit die beiden Mitnehmer 10, 40 und die diesen zugeordneten ersten und zweiten Antriebswellen 12, 42 mit den an deren Enden angebrachten ersten und zweiten Handhaben drehkraftschlüssig miteinander verbunden und können nicht mehr unabhängig voneinander bewegt und gegeneinander verdreht werden. Diejenige Antriebswelle, die die Antriebsnuss des Schlosses durchgreift, kann somit bei Verdrehung der jeweils anderen Antriebswelle die Antriebsnuss verdrehen und damit den Riegel des Schlosses zurückziehen, so dass das Schloss geöffnet wird. In dieser aktivierten Stellung des Kupplungshebels 70 ist somit ein Zugang durch die mit der Kupplungsvorrichtung gesicherte Tür möglich.

[0035] Die Kupplungsvorrichtung 1 weist des Weiteren Aktivierungsmittel oder Antriebsorgane 80, 82 auf, durch die der Kupplungshebel 70 aus seiner in den Figuren 1 und 2a dargestellten inaktiven Grundstellung in die zuvor beschriebene aktivierte Stellung überführt wird, in der er mit seinem Vorsprung 72 mit der Ausnehmung 19 in Eingriff tritt.

[0036] In den hier dargestellten Ausführungsformen ist das Aktivierungsmittel ein Elektromotor 80, auf dessen Welle ein Exzenter 82 angeordnet ist, der zwischen zwei Endstellungen verdrehbar ist, die beispielsweise um 90° oder 180° zueinander verdreht sind. In einer ersten Endstellung hält der Exzenter 82 den Kupplungshebel 70 in der oben beschriebenen aktivierten Stellung, während der Exzenter 82 in seiner zweiten Endstellung den Kupplungshebel 70 in die nicht aktivierte Stellung freigibt, in der der Kupplungshebel 70 nicht in Eingriff mit dem betreffenden anderen Mitnehmer steht.

[0037] Das Stellorgan 82 des Aktivierungsmittels 80 (zum Beispiel Exzenter des Elektromotors) wirkt dabei vorzugsweise nicht unmittelbar und direkt auf den Kupplungshebel 70, sondern vielmehr zunächst auf eine zwi-

schengeordnete Führungs- und/oder Übertragungseinrichtung 84, die in den vorliegenden Ausführungsformen als Blattfeder oder Trennblech realisiert ist. Die von dem Stellorgan bewegte Blattfeder 84 drückt den Kupplungshebel 70 dann in seine aktivierte Stellung. Wie eingangs erläutert wurde, hat die Verwendung der Führungs- und/oder Übertragungseinrichtung 84 den Vorteil, dass der Kupplungshaken 70 bei seiner Bewegung durch eine Verdrehung des ihm zugeordneten Mitnehmers 40 geführt wird und sich nicht mit dem Stellorgan 82 verhaken kann.

[0038] Wenn das Stellorgan 82 zurückgezogen wird und den Kupplungshebel 70 in seine nicht aktivierte Stellung freigibt, fällt der Kupplungshebel 70 entweder durch sein Eigengewicht in einer Drehbewegung um den Anlenkbolzen 74 nach unten. Alternativ kann der Kupplungshaken 70 von einer Rückstellfeder 76 vorgespannt sein, die beispielsweise um den Anlenkbolzen 74 herum angeordnet ist und den Kupplungshaken 70 nach unten und ggf. gegen das Führungsblech 84 drückt.

[0039] Die Blattfeder der Führungseinrichtung 84 kann mittels eines Haltebolzens 86 gehalten und vorgespannt sein, der zugleich als Abstandshalter und/oder Verschraubung für die Wände des Gehäuses 5 dienen kann. In gleicher Weise kann auch der Haltebolzen 62 für das untere Ende der einen Zugfeder 60 bzw. der zwei Zugfedern 20, 50 als Abstandshalter für die Wände des Gehäuses 5 der Kupplungsvorrichtung 1 dienen. Zusätzlich oder alternativ können weitere Abstandshalter 8 für die Gehäusewände vorgesehen sein, die zugleich auch eine gegenseitige Verschraubung der Gehäusewände ermöglichen.

[0040] Wie aus Fig. 2c ersichtlich ist, ist die Verzweigungseinrichtung 64 für die Zugfeder 60 in einer symmetrischen T-Form, insbesondere einer Doppel-T-Form, ausgebildet, wobei sich die oberen, horizontalen Schenkel des T-Profils bis zu den Innenwänden des Gehäuses 5 erstrecken. Dadurch wird die Verzweigungseinrichtung 64 bei ihrer Bewegung an den Gehäuseinnenwänden geführt. Im Falle einer Doppel-T-Form dienen auch die unteren, horizontalen Schenkel des Doppel-T-Profils als Führung an den Gehäuseinnenwänden. Diese Form hat den Vorteil, dass die Verzweigungseinrichtung 64 bei ihrer Aufwärts- und Abwärts-Bewegung gerade innerhalb des Gehäuses geführt wird und nicht verkantet, so dass eine gleichmäßige Federkraft auf den ersten und/oder den zweiten Mitnehmer wirkt. Wie eingangs erläutert wurde, wirkt hierbei sowohl bei nicht aktiviertem Kupplungshebel bei einer Drehbewegung des ersten oder des zweiten Mitnehmers allein wie auch bei aktiviertem Kupplungshebel bei einer Drehbewegung der drehkraftschlüssig miteinander gekoppelten beiden Mitnehmer immer die gleiche Federkraft. Sowohl im aktivierten wie im nicht aktivierten Zustand muss also immer die gleiche Kraft aufgewendet werden, um die Handhabe der Tür zu betätigen. Dieses bewirkt auch eine höhere Nutzerfreundlichkeit und verbesserten Komfort.

[0041] Die Funktion der Kupplungsvorrichtung 1 wird

im Folgenden anhand der Abfolge der Figuren 2a bis 7 beschrieben.

[0042] Die Figuren 2a bis 2c zeigen die Vorrichtung in einem nicht aktivierten Zustand, in dem keine der beiden Handhaben betätigt ist und diese sich durch die Grundstellung der Zugfeder 60 in ihrer Ruhestellung befinden. Der Exzenter 82 befindet sich in derjenigen Endstellung, in der sich der Kupplungshebel 70 nicht in Eingriff mit dem Mitnehmer 10 befindet.

[0043] Auch die Figuren 3, 4 und 5 zeigen den nicht aktivierten Zustand der Kupplungsvorrichtung, das heißt einen Zustand, in dem die Tür mindestens von außen verschlossen ist und bei Betätigung der Außen-Handhabe nicht geöffnet werden kann. In keinem der Zustände der Figuren 3 bis 5 ist das Aktivierungsmittel 80 betätigt, das heißt der Exzenter 82 befindet sich in der Endstellung, in der der Kupplungshebel 70 nicht mit dem Mitnehmer 10 in Eingriff tritt.

[0044] Fig. 3 zeigt einen Zustand, in dem die Handhabe der Türaußenseite betätigt und vollständig niedergedrückt ist, während sich die Handhabe der Türinnenseite weiterhin in ihrer unbelasteten Grundstellung befindet. Der der äußeren Handhabe zugeordnete erste Mitnehmer 10 ist in diesem Fall gegen den Uhrzeigersinn verdreht, und seine Haltenase 18 hat die Verzweigungseinrichtung 64 nach oben gezogen, wodurch die Zugfeder 60 gespannt worden ist. Die Zugfeder übt jetzt eine Rückstellkraft auf diesen Mitnehmer und damit auf die ihm zugeordnete Handhabe aus. Die Betätigung der Außen-Handhabe hat jedoch keine Wirkung und sie "dreht leer"; die Tür bleibt verschlossen.

[0045] In Fig. 4 befindet sich in entsprechender Weise die Handhabe an der Türaußenseite in ihrer Grundstellung, während nunmehr die Handhabe an der Türinnenseite betätigt ist. Damit ist der ihr zugeordnete zweite Mitnehmer 40 entgegen dem Uhrzeigersinn verdreht, und seine Haltenase 48 hat die Verzweigungseinrichtung 64 angehoben und damit die Zugfeder 60 gespannt. Die Zugfeder 60 übt somit nunmehr eine Rückstellkraft auf die Handhabe an der Türinnenseite aus. Mit der Verdrehung des zweiten Mitnehmer 40 wurde auch der daran angelenkte Kupplungshebel 70 um die Rotationsachse 44 der Antriebswelle 42 des zweiten Mitnehmers 40 bewegt, wobei der Kupplungshebel aber nicht um seine Anlenkachse 74 nach oben zu dem ersten Mitnehmer 10 hin verschwenkt wurde.

[0046] Sofern die Antriebswelle 42 des zweiten Mitnehmers 40 und der Innen-Handhabe die Antriebsnuss des Schlosses durchgreift, wird in diesem Fall beim Betätigen der Innen-Handhabe auch die Antriebsnuss verdreht und damit der Schlossriegel zurückgezogen. Die Tür kann somit von ihrer Innenseite her geöffnet werden, nicht jedoch von ihrer Außenseite (sogenannte Anti-Panik-Funktion).

[0047] In Fig. 5 sind die Handhabe der Außenseite und die Handhabe der Innenseite unabhängig voneinander betätigt und befinden sich in ihrer niedergedrückten Endstellung. Beispielsweise wurde also ausgehend von der

Stellung in Fig. 3 zusätzlich noch die Innen-Handhabe betätigt, oder ausgehend von Fig. 4 wurde zusätzlich noch die Außen-Handhabe betätigt. Die Antriebswellen 12 und 42 der beiden Handhaben sind weiterhin nicht miteinander gekoppelt, sondern gegeneinander verdrehbar. Die Haltenasen 18, 48 haben die Verzweigungseinrichtung 64 angehoben und die Feder 60 gespannt. Die Rückstellkraft der Feder 60 wirkt somit über die beiden Mitnehmer 10, 40 mit gleicher Federkraft sowohl auf die Außen-Handhabe wie auf die Innen-Handhabe. Nur durch Betätigung der Innen-Handhabe, auf deren Antriebswelle 42 sich in diesem Fall die Schlossantriebsnuss befindet, kann die Tür von ihrer Innenseite her geöffnet werden. Die Betätigung der Außen-Handhabe hat keine Wirkung.

[0048] Die Figuren 6a, 6b und 7 zeigen im Gegensatz zu den vorhergehenden Figuren nun den aktivierten Zustand des Antriebsorgans 80 und des Kupplungshebels 70, in dem die Tür auch von der Außenseite her entriegelt und geöffnet werden kann. Ausgehend von der in Fig. 2a dargestellten Grundstellung wird der Exzenter 82 des Elektromotors 80 in seine andere Endstellung verdreht und drückt über die Führungseinrichtung 84 den Kupplungshebel 70 mit seinem Vorsprung 72 in die Ausnehmung 19 des ersten Mitnehmers 10, wobei der Kupplungshebel 70 um seine Anlenkachse 74 verschwenkt wird.

[0049] In der Darstellung der Fig. 6a befinden sich sowohl die Außen-Handhabe wie die Innen-Handhabe noch in ihrer unbelasteten Grundstellung. Wenn jetzt die Außen-Handhabe betätigt wird, wird der in Fig. 7 dargestellte Zustand erreicht. Durch die mit dieser Betätigung verbundene Verdrehung des ersten Mitnehmers 10 im Gegen-Uhrzeigersinn wird der in der Ausnehmung 19 des Mitnehmers 10 eingehakte Kupplungshebel 70 und damit auch der zweite Mitnehmer 40 mitgezogen, an dem der Kupplungshebel 70 angelenkt ist. Durch die Aktivierung des Kupplungshebels 70 sind der erste und der zweite Mitnehmer 10, 40 drehkraftschlüssig miteinander gekoppelt, das heißt die beiden Mitnehmer können in keiner Drehrichtung gegeneinander verdreht werden. Damit sind über die beiden Antriebswellen 12, 42 auch die beiden Tür-Handhaben miteinander drehfest gekoppelt und nicht unabhängig voneinander bewegbar. Bei Betätigung der Außen-Handhabe wird somit die der Innenseite zugewandte zweite Antriebswelle und damit die auf dieser Antriebswelle angeordnete Antriebsnuss verdreht, so dass sich das Schloss öffnet. Damit ist ein Zugang zu dem hinter der Türinnenseite befindlichen gesicherten Bereich möglich.

[0050] Sofern ausgehend von dem aktivierten Zustand gemäß Fig. 6a zuerst die Innen-Handhabe betätigt wird, wird die Tür ebenfalls geöffnet, da dadurch die Antriebsnuss unmittelbar verdreht wird. Aufgrund der drehkraftschlüssigen Kopplung der beiden Mitnehmer und der beiden Antriebswellen bewegt sich bei einer Betätigung der Innen-Handhabe auch die Außen-Handhabe.

[0051] Geeignete Abwandlungen der Erfindung in

Form weiterer Ausführungsformen sind denkbar. Insbesondere können für die Aktivierungsmittel 80 anstelle des Elektromotors mit Exzenter die eingangs genannten chemischen Aktoren oder piezokeramischen Aktoren verwendet werden, die auf den Kupplungshebel 70 wirken und ihn in gleicher Weise wie zuvor beschrieben in seine aktivierte oder nicht aktivierte Stellung bringen.

[0052] In einer weiteren, alternativen Ausführungsform können die Aktivierungsmittel 80 direkt an einem der beiden Mitnehmer 10, 40 angebracht sein, insbesondere an demjenigen Mitnehmer, an dem auch der Kupplungshebel 70 angebracht ist. Das Aktivierungsmittel 80 ist dabei so angeordnet, dass das Stellorgan 82 direkt auf den Kupplungshebel 70 wirkt, ohne dass eine Führungs- oder Übertragungseinrichtung 84 erforderlich ist.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0053]

1	Kupplungsvorrichtung, Verriegelungsvorrichtung	
5	Gehäuse	
8	Abstandshalter, Verschraubung	
10	erster Mitnehmer (außen)	25
12	erste Antriebswelle	
14	erste Rotationsachse	
16	Haltevorrichtung für Federmittel	
18	Haltevorrichtung/-nase für Verzweigungseinrichtung	30
19	Ausnehmung	
20	erste Feder-/Vorspannmittel, Zugfeder, Torsionsfeder	35
40	zweiter Mitnehmer (innen)	
42	zweite Antriebswelle	
44	zweite Rotationsachse	
46	Haltevorrichtung für Federmittel	
48	Haltevorrichtung/-nase für Verzweigungseinrichtung	40
49	Flansch	
50	zweite Feder-/Vorspannmittel, Zugfeder, Torsionsfeder	45
60	Feder-/Vorspannmittel, Zugfeder, Torsionsfeder	
62	Haltevorrichtung für Federmittel, Feder-Haltebolzen	
64	Verzweigungseinrichtung, (Doppel-)T-Profil	50
70	Kupplungshebel	
72	Vorsprung	
74	Anlenkbolzen, Anlenkachse	
76	Rückstellfeder	55
80	Aktivierungsmittel/Antriebsorgan, Elektromotor	
82	Stellorgan, Exzenter	

84	Führungs-/Übertragungseinrichtung, Blattfeder
86	Feder-Haltebolzen

5 Patentansprüche

1. Kupplungsvorrichtung (1) für eine Verriegelungstechnik, die zwischen einer ersten Handhaben und der Verriegelungstechnik angeordnet ist,

- mit einem im Wesentlichen scheibenförmigen ersten Mitnehmer (10) der im montierten Zustand über eine erste Antriebswelle (12) kraftschlüssig mit der ersten Handhabe verbindbar ist, wobei exzentrisch an dem ersten Mitnehmer (10) angreifende Federmittel (20; 60) den ersten Mitnehmer (10) mit einer Fedenilckstellkraft beaufschlagen und in einer der Ruhestellung der ersten Handhabe entsprechenden Endstellung halten

- mit einem im Wesentlichen scheibenförmigen zweiten Mitnehmer (40), der im montierten Zustand über eine zweite Abtriebswelle (42), deren Rotationsachse (44) koaxial zu der Rotationsachse (14) der ersten. Antriebswelle (12) ist, kraftschlüssig mit einer Antriebsnuss der Verriegelungstechnik und mit einer zweiten Handhabe verbindbar ist, und

- mit einem an einem der Mitnehmer (40) schwenkbar angelenkten Kupplungshebel (70), wobei in einer aktivierten Stellung des Kupplungshebels (70) ein Vorsprung. (72) des Kupplungshebels (70) in eine Ausnehmung (19) an dem jeweils anderen Mitnehmer (10) eingreift, so dass die beiden Mitnehmer (10, 40) und im montierten Zustand die diesen zugeordneten ersten und zweiten Antriebswellen (12, 42) und ersten und zweiten Handhaben drehkraftschlüssig miteinander gekoppelt sind, um mindestens bei Betätigen einer der Handhaben den der jeweils anderen Handhabe zugeordneten Mitnehmer (10, 40) mitzunehmen,

dadurch gekennzeichnet, dass

- auch an dem zweiten Mitnehmer (40) Federmittel (50; 60) exzentrisch angreifen, die den zweiten Mitnehmer (40) mit einer Federrückstellkraft beaufschlagen und in einer der Ruhestellung der zweiten Handhabe entsprechenden Endstellung halten.

2. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an dem ersten und dem zweiten Mitnehmer (10, 40) jeweils angreifenden Federmittel (20, 50) mit paralleler Wirkrichtung angeordnet sind, und dass der erste und der zweite Mitnehmer (10, 40) jeweils eine Haltevorrichtung (16,

- 46) aufweisen, an der die Federmittel (20, 50) angreifen.
3. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federmittel (20, 50) des ersten und des zweiten Mitnehmers (10, 40) jeweils die gleiche Federkraft haben. 5
 4. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an dem ersten und dem zweiten Mitnehmer (10, 40) angreifenden Federmittel durch ein einziges Federmittel (60) gebildet sind, wobei das Federmittel (60) an einer Verzweigungseinrichtung (64) angreift, und wobei der erste und der zweite Mitnehmer (10, 40) jeweils eine Haltevorrichtung (18, 48) aufweisen, an der die Verzweigungseinrichtung (64) angreift. 10 15
 5. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verzweigungseinrichtung (64) eine symmetrische Form hat, insbesondere eine im Wesentlichen T-förmige Form oder eine im Wesentlichen Doppel-T-förmige Form. 20
 6. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verzweigungseinrichtung (64) eine symmetrische T-förmige Form hat, an der das Federmittel (60) symmetrisch derart angreift, dass bei nicht aktiviertem Kupplungshebel (70) bei einer Drehbewegung des ersten Mitnehmers (10) allein oder des zweiten Mitnehmers (40) allein oder bei aktiviertem Kupplungshebel (70) bei einer Drehbewegung der drehkraftschlüssig miteinander gekoppelten ersten und zweiten Mitnehmer (10, 40) immer die gleiche Federkraft wirkt. 25 30 35
 7. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verzweigungseinrichtung (64) eine Form hat, die als Führung an Innenwänden eines Gehäuses (5) dient, das die Kupplungsvorrichtung (1) umgibt. 40
 8. Kupplungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Innenwände eines Gehäuses (5), das die Kupplungsvorrichtung (1) umgibt, als Anschlag für die Mitnehmer (10, 40) ausgebildet sind. 45
 9. Kupplungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an dem ersten und dem zweiten Mitnehmer (10, 40) angreifenden Federmittel (20, 50; 60) durch eine Zugfeder und/oder ein Torsionsfeder gebildet sind. 50
 10. Kupplungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** Aktivierungsmittel (80) für eine Überführung des Kupplungshebels (70) von der nicht aktivierten Stellung

in die aktivierte Stellung.

11. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aktivierungsmittel (80) durch elektrische, magnetische oder elektro-magnetische Signale gesteuert werden. 5
12. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aktivierungsmittel einen Elektromotor (80) aufweisen, auf dessen Welle ein Exzenter (82) angeordnet ist, der zwischen zwei Endstellungen verdrehbar ist, wobei der Exzenter (82) in einer ersten Endstellung den Kupplungshebel (70) in der aktivierten Stellung hält, und wobei der Exzenter (82) in einer zweiten Endstellung den Kupplungshebel (70) in die nicht aktivierte Stellung freigibt. 10 15
13. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aktivierungsmittel einen chemischen Aktor (80) aufweisen, der ein zwischen zwei Endstellungen linear verschiebbares Stellorgan umfasst, wobei das Stellorgan in einer ersten Endstellung den Kupplungshebel (70) in der aktivierten Stellung hält, und wobei das Stellorgan in einer zweiten Endstellung den Kupplungshebel (70) in die nicht aktivierte Stellung freigibt. 20 25
14. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aktivierungsmittel einen piezokeramischen Aktor (80) aufweisen, der ein zwischen zwei Endstellungen linear verschiebbares Stellorgan umfasst, wobei das Stellorgan in einer ersten Endstellung den Kupplungshebel (70) in der aktivierten Stellung hält, und wobei das Stellorgan in einer zweiten Endstellung den Kupplungshebel (70) in die nicht aktivierte Stellung freigibt. 30 35
15. Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aktivierungsmittel (80) über eine Führungs- und/oder Übertragungseinrichtung (84) auf den Kupplungshebel (70) einwirken, insbesondere über eine Blattfeder. 40 45
16. Kupplungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungstechnik ein Schloss ist, insbesondere ein Türschloss. 50

Claims

1. A coupling device (1) for a locking facility, which is arranged between a first handle and the locking facility,
 - with a substantially disc-shaped first driving

- feature (10), which in the mounted state can be connected, via a first drive shaft (12), in a force-fit manner to the first handle, wherein spring means (20; 60), which eccentrically act on the first driving feature (10), exert a spring restoring force on the first driving feature (10) and hold it in an end position corresponding to the rest position of the first handle,
- with a substantially disc-shaped second driving feature (40), which, in the mounted state, can be connected, via a second drive shaft (42), of which the rotation axis (44) is coaxial to the rotation axis (14) of the first drive shaft (12), in a force-fit manner to a drive nut of the locking facility and to a second handle, and
 - with a coupling lever (70) pivotably linked to one of the driving features (40), wherein, with the coupling lever (70) in an activated position, a projection (72) of the coupling lever (70) engages a recess (19) at the respectively other driving feature (10), wherein the two driving features (10, 40) and, in the mounted state, the first and second drive shafts (12, 42) and first and second handles which are associated with these are joined to one another in a rotational force-fit manner, in order, at least when one of the handles is actuated, to entrain the driving feature (10, 40) that is associated with the respectively other handle,
- characterised in that**
- spring means (50; 60) also act eccentrically on the second driving feature (40), which spring means exert a spring restoring force on the second driving feature (40) and hold it in an end position which corresponds to the rest position of the second handle.
2. The coupling device according to Claim 1, **characterised in that** the spring means (20, 50) which respectively act on the first and the second driving features (10, 40) are arranged with parallel directions of action, and **in that** the first and the second driving features (10, 40) respectively have a retaining device (16, 46) which is acted on by the spring means (20, 50).
 3. The coupling device according to Claim 2, **characterised in that** the spring means (20, 50) of the first and the second driving features (10, 40) each have the same spring force.
 4. The coupling device according to Claim 1, **characterised in that** the spring means which act on the first and the second driving features (10, 40) are formed by a single spring means (60), wherein the spring means (60) acts on a branching arrangement (64), and wherein the first and the second driving features (10, 40) each have a retaining device (18, 48), which is acted on by the branching arrangement (64).
 5. The coupling device according to Claim 4, **characterised in that** the branching arrangement (64) has a symmetrical shape, in particular a substantially T-shaped shape or a substantially double T-shaped shape.
 6. The coupling device according to Claim 5, **characterised in that** the branching arrangement (64) has a symmetrical T-shaped shape, on which the spring means (60) acts symmetrically such that the same spring force always takes effect, if the coupling lever (70) is not activated, in the event of a rotational movement of the first driving feature (10) alone or of the second driving feature (40) alone or, if the coupling lever (70) is activated, in the event of a rotational movement of the first and second driving features (10, 40) which are joined to one another in a rotationally force-fit manner.
 7. The coupling device according to Claim 5 or 6, **characterised in that** the branching arrangement (64) has a shape which serves as a guide at inner walls of a casing (5) surrounding the coupling device (1).
 8. The coupling device according to one of the preceding claims, **characterised in that** inner walls of a casing (5) surrounding the coupling device (1) are configured as a stop for the driving features (10, 40).
 9. The coupling device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the spring means (20, 50; 60) acting on the first and the second driving features (10, 40) are formed by a tension spring and/or a torsion spring.
 10. The coupling device according to one of the preceding claims, **characterised by** activation means (80) for a transfer of the coupling lever (70) from the non-activated position into the activated position.
 11. The coupling device according to Claim 10, **characterised in that** the activation means (80) are controlled by electrical, magnetic or electro-magnetic signals.
 12. The coupling device according to Claim 11, **characterised in that** the activation means have an electric motor (80), on the shaft of which there is arranged a tappet (82) that can be turned between two end positions, wherein the tappet (82), in a first end position, holds the coupling lever (70) in the activated position, and wherein the tappet (82), in a second end position, releases the coupling lever (70) into the non-activated position.

13. The coupling device according to Claim 11, **characterised in that** the activation means have a chemical actuator (80), which includes a control unit that can be linearly displaced between two end positions, wherein the control unit, in a first end position, holds the coupling lever (70) in the activated position, and wherein the control unit, in a second end position, releases the coupling lever (70) into the non-activated position.
14. The coupling device according to Claim 11, **characterised in that** the activation means have a piezoelectric actuator (80), which includes a control unit that can be linearly displaced between two end positions, wherein the control unit, in a first end position, holds the coupling lever (70) in the activated position, and wherein the control unit, in a second end position, releases the coupling lever (70) into the non-activated position.
15. The coupling device according to one of claims 10 to 14, **characterised in that** the activation means (80), via a guiding and/or transmission arrangement (84) influence the coupling lever (70), in particular via a leaf spring.
16. The coupling device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the locking facility is a lock, in particular a door lock.

Revendications

1. Dispositif d'accouplement (1) pour un système de verrouillage, disposé entre une première manette et ledit système de verrouillage, comprenant :
- un premier dispositif d'entraînement (10) substantiellement en forme de disque, et qui, à l'état monté, peut être raccordé par adhérence par l'intermédiaire d'un premier arbre d'entraînement (12) à ladite première manette, dans lequel des moyens de ressort (20 ; 60) attaquant de façon décentrée au niveau du premier dispositif d'entraînement (10) sollicitent le premier dispositif d'entraînement (10) avec une force de rappel de ressort et le maintiennent dans une position finale correspondant à la position de repos de ladite première manette,
 - un deuxième dispositif d'entraînement (40) substantiellement en forme de disque, et qui, à l'état monté, peut être raccordé par adhérence par l'intermédiaire d'un deuxième arbre d'entraînement (42), dont l'axe de rotation (44) est coaxial à l'axe de rotation (14) du premier arbre d'entraînement (12), à une noix d'entraînement du système de verrouillage et à une deuxième manette, et

- un levier d'accouplement (70) articulé de façon pivotante sur l'un des dispositifs d'entraînement (40), une saillie (72) du levier d'accouplement (70) s'engageant, dans une position activée du levier d'accouplement (70), dans un évidement (19) sur l'autre dispositif d'entraînement (10) respectivement, de sorte que les deux dispositifs d'entraînement (10, 40) et, à l'état monté, les premier et deuxième arbres d'entraînement (12, 42) et les première et deuxième manettes associés, soient couplés en rotation par adhérence de façon à entraîner, quand au moins l'une des manettes est actionnée, le dispositif d'entraînement (10, 40) attribué à l'autre manette respectivement,

caractérisé en ce que

- au niveau du deuxième dispositif d'entraînement (40) aussi, des moyens de ressort (50 ; 60) attaquent de façon décentrée et sollicitent le deuxième dispositif d'entraînement (40) avec une force de rappel de ressort et le maintiennent dans une position finale correspondant à la position de repos de la deuxième manette.

2. Dispositif d'accouplement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de ressort (20, 50) attaquant respectivement au niveau du premier et du deuxième dispositif d'entraînement (10, 40) sont disposés dans une direction effective parallèle, et **en ce que** le premier et le deuxième dispositif d'entraînement (10, 40) présentent respectivement un dispositif de maintien (16, 46) au niveau duquel attaquent les moyens de ressort (20, 50).
3. Dispositif d'accouplement selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les moyens de ressort (20, 50) du premier et du deuxième dispositif d'entraînement (10, 40) ont respectivement la même force de ressort.
4. Dispositif d'accouplement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de ressort attaquant au premier et au deuxième dispositif d'entraînement (10, 40) sont formés par un seul moyen de ressort (60), ledit moyen de ressort (60) attaquant au niveau d'un dispositif de bifurcation (64), et dans lequel le premier et le deuxième dispositif d'entraînement (10, 40) présentent respectivement un dispositif de maintien (18, 48) au niveau duquel attaque le dispositif de bifurcation (64).
5. Dispositif d'accouplement selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le dispositif de bifurcation (64) présente une forme symétrique, en particulier une forme substantiellement en forme de T ou une forme substantiellement en forme de double T.
6. Dispositif d'accouplement selon la revendication 5,

- caractérisé en ce que** le dispositif de bifurcation (64) présente une forme en forme de T symétrique au niveau de laquelle le moyen de ressort (60) attaque symétriquement de telle sorte que lorsque le levier d'accouplement (70) n'est pas activé lors d'une rotation du premier dispositif d'entraînement (10) seulement ou du deuxième dispositif d'entraînement (40) seulement, ou bien lorsque le levier d'accouplement (70) est activé lors d'une rotation des premier et deuxième dispositifs d'entraînement (10, 40) couplés ensemble par adhérence de rotation, c'est toujours la même force de ressort qui agit.
7. Dispositif d'accouplement selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le dispositif de bifurcation (64) présente une forme qui sert de guidage sur les parois intérieures d'un boîtier (5) entourant le dispositif d'accouplement (1).
8. Dispositif d'accouplement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des parois intérieures d'un boîtier (5) entourant le dispositif d'accouplement (1) sont réalisées comme une butée pour les dispositifs d'entraînement (10, 40).
9. Dispositif d'accouplement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de ressort (20, 50 ; 60) attaquant au niveau du premier et du deuxième dispositif d'entraînement (10, 40) sont formés par un ressort de traction et/ou un ressort à torsion.
10. Dispositif d'accouplement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** des moyens d'activation (80) pour le transfert du levier d'accouplement (70) de la position non activée à la position activée.
11. Dispositif d'accouplement selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** les moyens d'activation (80) sont commandés par des signaux électriques, magnétiques ou électromagnétiques.
12. Dispositif d'accouplement selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** les moyens d'activation présentent un moteur électrique (80) sur l'arbre duquel est disposé un excentrique (82) qui peut tourner entre deux positions finales, l'excentrique (82) maintenant dans une première position finale le levier d'accouplement (70) dans la position activée, et l'excentrique (82) libérant dans une deuxième position finale le levier d'accouplement (70) vers la position non activée.
13. Dispositif d'accouplement selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** les moyens d'activation présentent un actionneur chimique (80) comprenant un organe final mobile de façon linéaire entre deux positions finales, l'organe final maintenant dans une première position finale le levier d'accouplement (70) dans la position activée, et l'organe final libérant dans une deuxième position finale le levier d'accouplement (70) vers la position non activée.
14. Dispositif d'accouplement selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** les moyens d'activation présentent un actionneur piézo-céramique (80) comprenant un organe final mobile de façon linéaire entre deux positions finales, l'organe final maintenant dans une première position finale le levier d'accouplement (70) dans la position activée, et l'organe final libérant dans une deuxième position finale libérant le levier d'accouplement (70) vers la position non activée.
15. Dispositif d'accouplement selon l'une quelconque des revendications 10 à 14, **caractérisé en ce que** les moyens d'activation (80) agissent par l'intermédiaire d'un dispositif de guidage et/ou de transmission (84) sur le levier d'accouplement (70), en particulier par l'intermédiaire d'un ressort à lames.
16. Dispositif d'accouplement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système de verrouillage est une serrure, en particulier une serrure de porte.

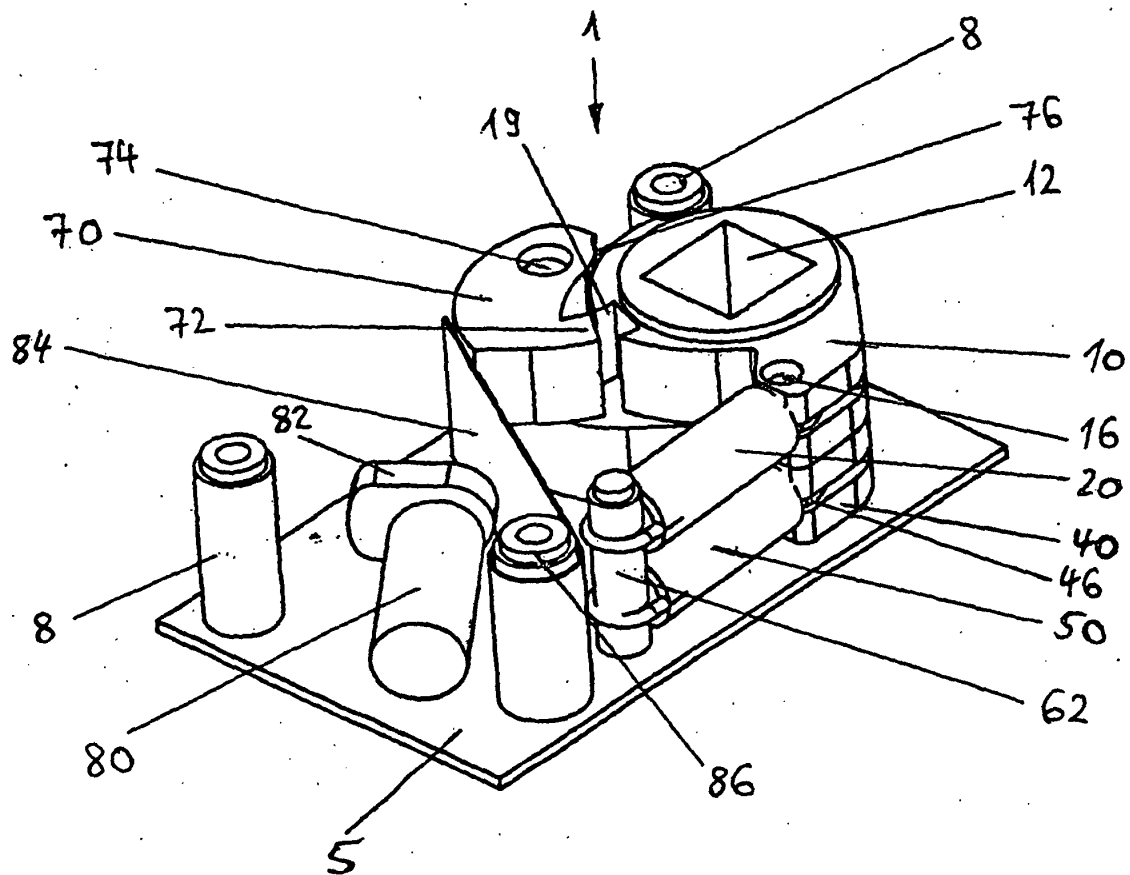


Fig. 1

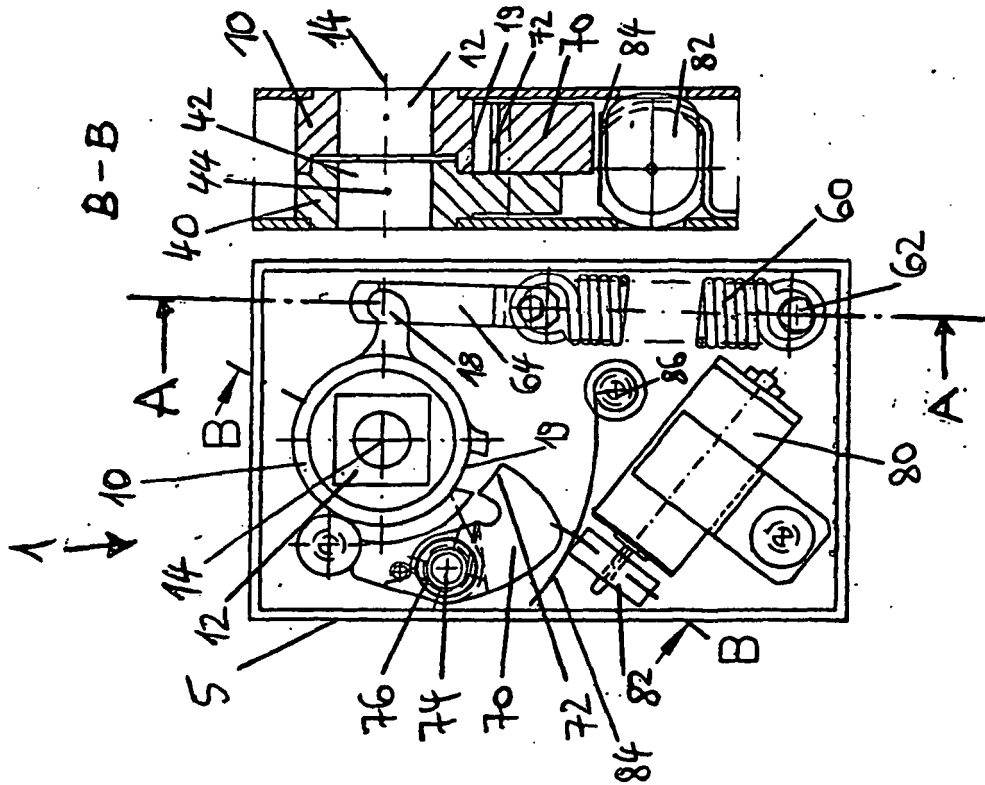


Fig. 2b

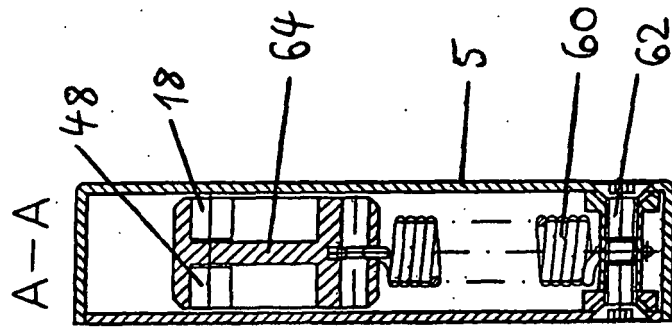


Fig. 2c

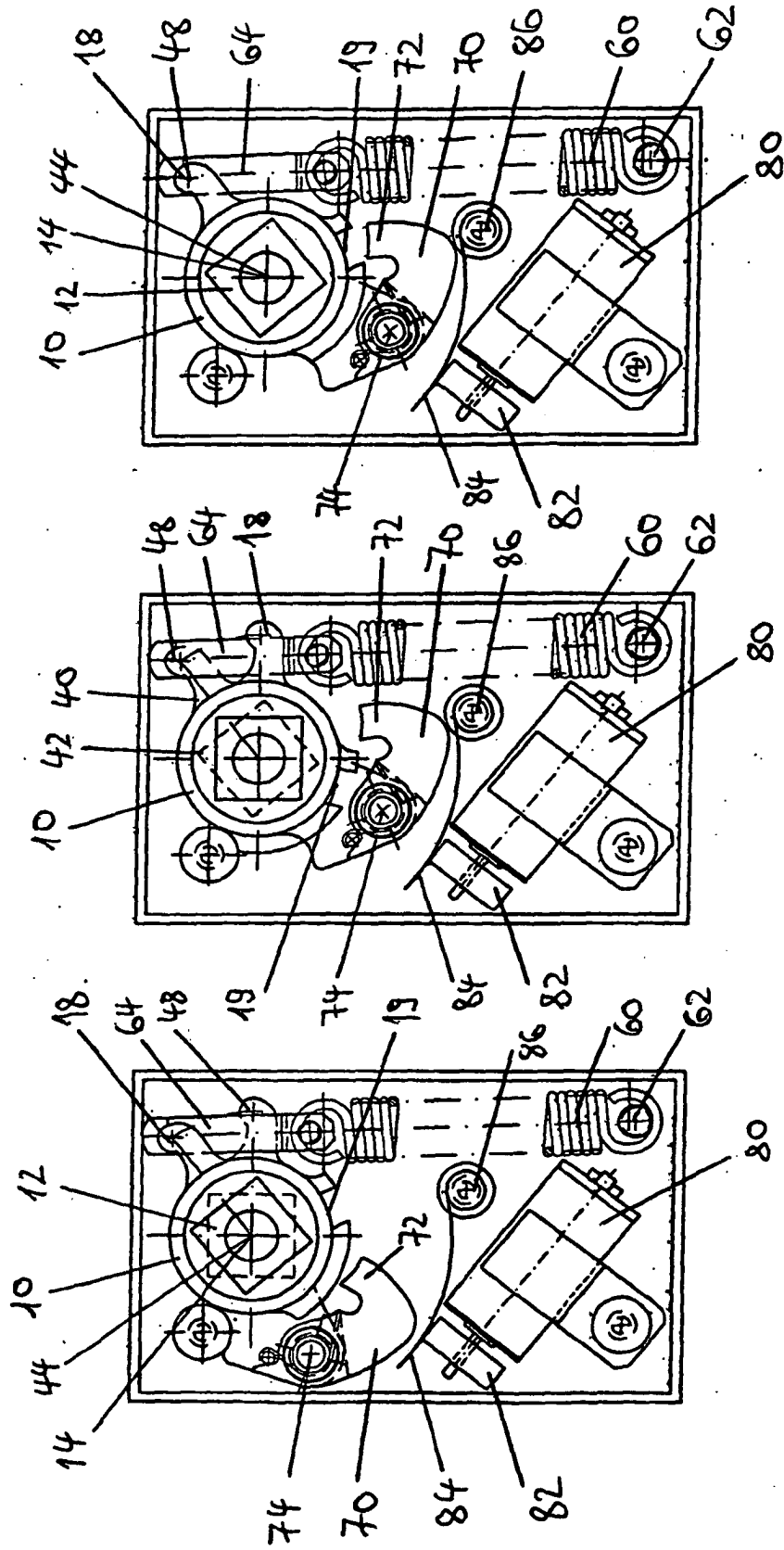


Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

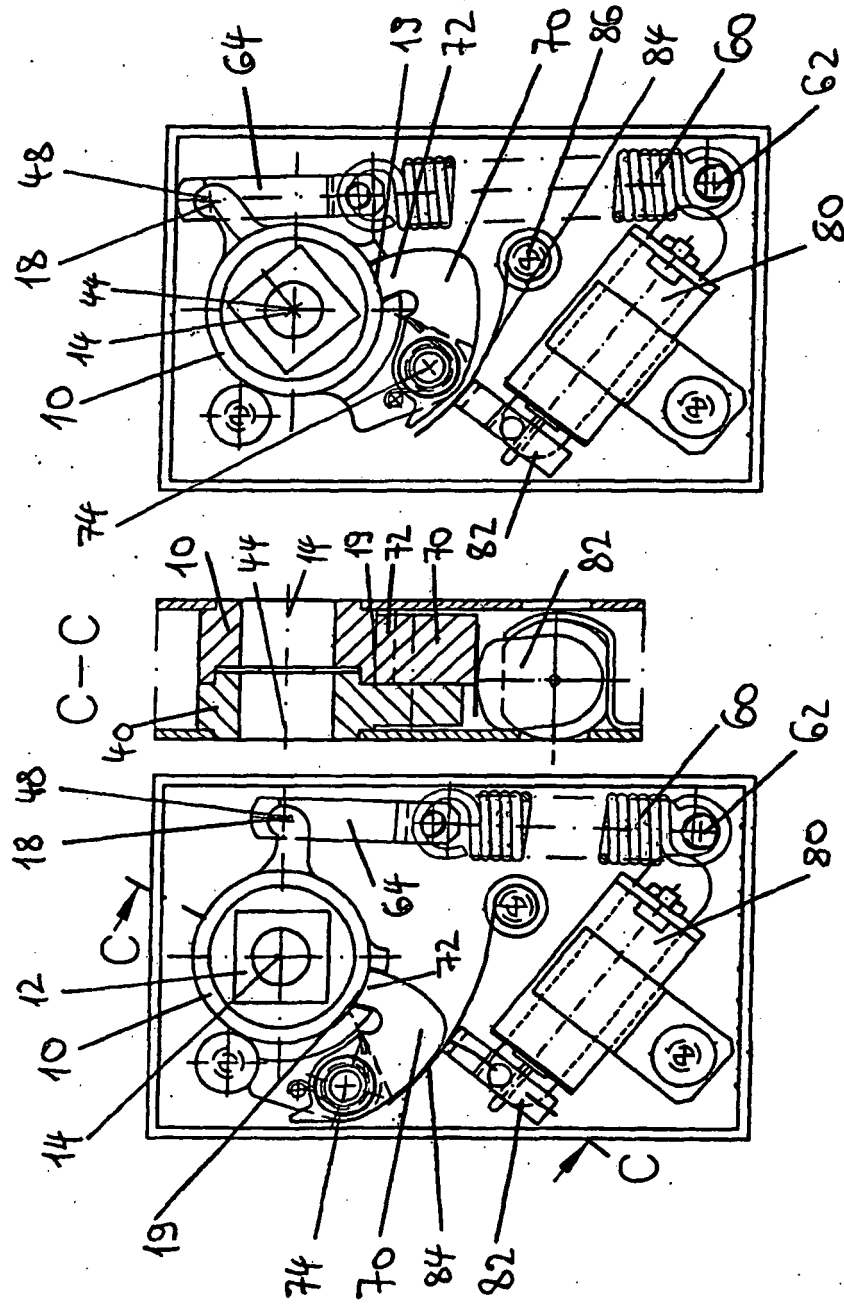


Fig. 7

Fig. 6b

Fig. 6a

Fig. 10a

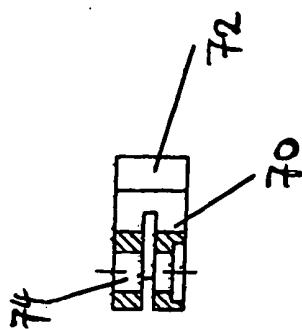
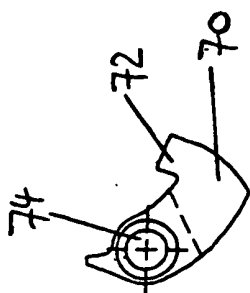


Fig. 10b

Fig. 8a

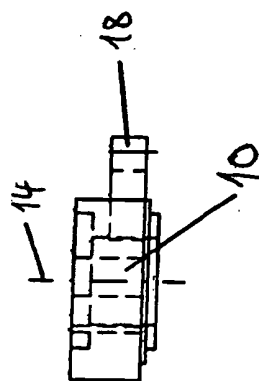
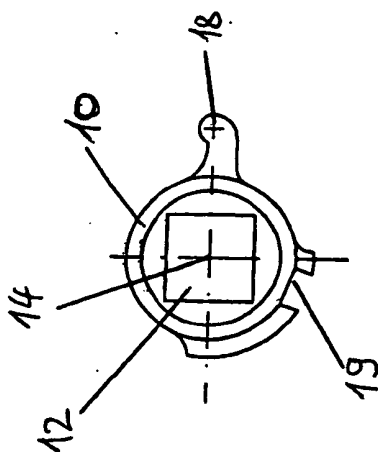


Fig. 8b

Fig. 9a

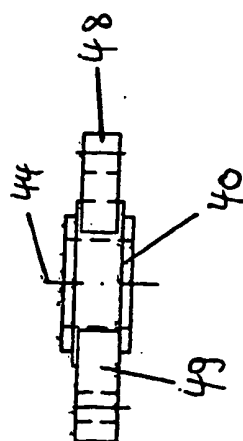
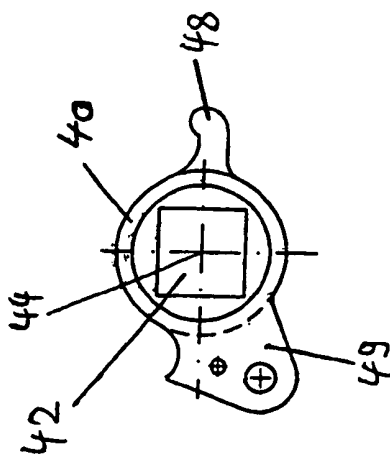


Fig. 9b

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10105956 A1 [0005]
- DE 20102279 U1 [0005]
- DE 19607765 A1 [0006]