



(11) **EP 2 110 501 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.10.2009 Patentblatt 2009/43

(51) Int Cl.:
E05B 47/06^(2006.01) E05B 13/10^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09005217.6**

(22) Anmeldetag: **09.04.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **14.04.2008 DE 102008018906**

(71) Anmelder: **ASTRA Gesellschaft für Asset
Management mbH & Co.
KG
30890 Barsinghausen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Stobbe, Anatoli
30890 Barsinghausen (DE)**
• **Herrmann, Wilfried
30453 Hannover (DE)**

(74) Vertreter: **Körner, Andreas
Patentanwälte Thömen & Körner
Zeppelinstr. 5
30175 Hannover (DE)**

(54) **Schließzylinderanordnung**

(57) Es wird ein Schließzylinder, bestehend aus einem Gehäuse mit einem Schließbart, einer Entsperrvorrichtung und einer Betätigungsvorrichtung beschrieben.

Die Entsperrvorrichtung umfasst eine zwischen der Betätigungsvorrichtung und dem Schließbart angeordnete Kupplung, die im gesperrten Zustand entkuppelt

und im entsperrten Zustand eingekuppelt ist. Die Kupplung ist elektromagnetisch oder piezoelektrisch betätigbar und die Entsperrvorrichtung ist berührungslos extern mit Energie gespeist.

EP 2 110 501 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schließzylinderanordnung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei einem aus der DE 39 18 445 C1 bekannten Schließzylinder besteht eine Entsperrvorrichtung aus einem verschiebbaren Riegel, der im gesperrten Zustand durch einen als Falle ausgebildeten abgefallenen Anker eines Elektromagneten blockiert ist und im entsperrten Zustand bei angezogenem Anker durch einen eingesteckten Schlüssel axial verschoben werden kann. Danach kann ein Schließbart durch den Schlüssel betätigt werden. Die Energieversorgung des Elektromagneten erfolgt über Schlüsselkontakte von einer im Schlüsselgriff angeordneten Batterie.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schließzylinderanordnung zu schaffen, die besser gegen Gewalteinwirkung geschützt ist.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einer Schließzylinderanordnung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die Merkmale dieses Anspruchs gelöst.

[0005] Weiterbildungen und vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Bei der erfindungsgemäßen Lösung ist die Betätigungsvorrichtung im entkuppelten Zustand der Kupplung wirkungslos. Bei Betätigung wird ein Leerweg oder eine Leerrotation vollführt, ohne dass eine Blockade überwunden werden muss. Erst nach Einkuppeln der Kupplung wird der Schließbart kraft- oder formschlüssig mit der Betätigungsvorrichtung verbunden. Die zum Betätigen der Kupplung nötige Energie wird berührungslos eingespeist, so dass weder irgendwelche Kontakte beschädigt werden können, noch eine schädigende Überspannung aufgebracht werden kann.

[0007] Vorzugsweise ist der Steuerschaltung eine im Schließzylinder angeordnete Induktionsspule vorgeschaltet, die über eine externe Induktionsspule und Energiequelle mit Energie gespeist wird.

[0008] Dadurch kann über kurze Distanz die zum Betätigen des Aktors nötige Energie durch ein Fenster im Gehäuse des Schließzylinders übertragen werden.

[0009] Die externe Induktionsspule und Energiequelle kann in einem geschützten Bereich angeordnet sein.

[0010] In diesem Fall kann der Schließzylinder in einfacher Weise so ausgestaltet werden, dass der Aktor bereits bei Versorgung der externen Induktionsspule mit Energie aktiviert wird.

[0011] Alternativ kann die externe Induktionsspule und Energiequelle in einem von einem Nutzer mitgeführten Schlüssel oder Bediengerät angeordnet sein.

[0012] Ein Nutzer benötigt in diesem Fall einen kompatiblen Schlüssel oder ein kompatibles Bediengerät, um den Aktor über die Induktionsspule mit Energie zu versorgen. Dafür ist diese Lösung aber autark und nicht auf einen Netzanschluss angewiesen.

[0013] Vorzugsweise umfasst die Steuerschaltung einen elektrischen Energiespeicher, der über die Induktionsspule aufladbar ist und wobei der Aktor über die Steu-

erschaltung in der Anschaltphase mit einem vom Energiespeicher bezogenen erhöhten Anschaltstrom und in der Haltephase mit einem von der Induktionsspule bezogenen geringeren Haltestrom beaufschlagt ist.

[0014] Der Vorteil dieser Lösung besteht darin, dass die Energiebilanz des Schließzylinders nicht auf den Anfangsenergiebedarf des Aktors ausgelegt sein muss, sondern geringer dimensioniert werden kann.

[0015] Ergänzend kann die Entsperrvorrichtung eine elektrische Notöffnungsvorrichtung umfassen, die der Steuerschaltung vorgeschaltet ist und aus einer zusätzlichen, zum ungeschützten Bereich weisenden Induktionsspule oder aus galvanischen Kontakten besteht.

[0016] Diese elektrische Notöffnungsvorrichtung ermöglicht es, das Zylinderschloss auch bei Versagen der bestimmungsgemäßen Öffnungsmöglichkeit zerstörungsfrei zu öffnen.

[0017] Die Entsperrvorrichtung kann eine mechanische Notöffnungsvorrichtung umfassen, die aus einem Zugungskanal zur Kupplung und einer Sollbruchöffnung im Schließzylinder besteht.

[0018] Bei dieser Ausführung kann das Zylinderschloss auch dann mit mäßigem Aufwand geöffnet werden, wenn alle elektrischen Komponenten ausfallen.

[0019] Gemäß einer Weiterbildung ist die Betätigungsvorrichtung ein fest eingebauter federbelasteter Druck-, Dreh- oder Ziehkopf.

[0020] Durch die Integration des Druck-, Dreh- oder Ziehkopfes in den Schließzylinder wird eine einfache, schnelle und ergonomische Bedienung ermöglicht.

[0021] Alternativ ist die Betätigungsvorrichtung eine formschlüssige Aufnahme für einen von außen eingeführten batteriebetriebenen Schlüssel mit einem kompatiblen Einsteckansatz oder Aufsteckansatz.

[0022] Dadurch lassen sich zusätzliche Sicherheitsfunktionen implementieren. Außerdem kann der Schließzylinder versenkt oder oberflächenbündig ohne vorstehende Teile eingebaut werden.

[0023] Weiterhin kann die Steuerschaltung durch eine externe oder eine im Schließzylinder angeordnete interne Codeauswerteschaltung gesteuert sein.

[0024] Die Freigabe des Schließzylinders zur Betätigung kann so nach unterschiedlichen Sicherheitskriterien erfolgen.

[0025] Mittels einer zentralen Codeauswerteschaltung kann über eine Steuerleitung die Energieversorgung der externen Induktionsspule im geschützten Bereich ein- und ausgeschaltet werden.

[0026] Bei dieser Lösung muss im Schließzylinder selbst keine Codeauswerteschaltung implementiert sein, wodurch ein kostengünstiger Aufbau möglich ist.

[0027] Alternativ zu einem mechanischen Schaltkontakt kann die externe Induktionsspule Bestandteil eines Schließzylinder-Anwesenheitssensors sein, mittels dem über eine Auswerteschaltung die Kopplung zu der im Schließzylinder angeordneten Induktionsspule überwachbar ist.

[0028] Eine Anwesenheitsüberwachung des

Schließzylinders ist auf diese Weise ohne zusätzlichen Anwesenheitskontakt möglich.

[0029] Durch eine zweite Induktionsspule kann durch Annäherung an den Schließzylinder aus dem ungeschützten Bereich bei Ausfall der regulären Öffnungsfunktion eine Notöffnung erfolgen.

[0030] Alternativ zur zentralen externen Codeauswertung kann mittels einer internen Codeauswerteschaltung im Schließzylinder bei Codeübereinstimmung die Steuerschaltung über einen Steuerausgang der Codeauswerteschaltung direkt aktiviert werden und damit der Schließzylinder freigeschaltet werden.

[0031] Diese Ausgestaltung ermöglicht einen autarken Betrieb des Schließzylinders auch bei der Codeauswertung.

[0032] Die im Schließzylinder angeordnete Induktionsspule kann als kombinierter Energie- und Codeempfänger ausgebildet sein, der Energie und Code von einem in die Schlüsselaufnahme eingeführten Schlüssel empfängt.

[0033] Durch die Doppelnutzung der Induktionsspule wird bei den engen baulichen Verhältnissen im Schließzylinder der zur Verfügung stehende Platz und die elektronischen Komponenten optimal genutzt.

[0034] Bei einer praktischen Ausgestaltung umfasst die Kupplung der Entsperrvorrichtung einen federbelasteten Kipphebel, der mit der Betätigungsvorrichtung gekoppelt und zwischen einer Eingriffsposition und einer Nichteingriffsposition mit dem Schließbart schwenkbar ist. Eine Stützfläche des Kipphebels ist auf einer federbelasteten Wippe abgestützt, die zwischen einer Einkoppelposition und einer Auskoppelposition des Kipphebels schwenkbar ist. Die Wippe ist durch einen Aktor in dessen aktivem Zustand in der entspannten Position fixiert und in dessen passiven Zustand durch Kraftbeaufschlagung des Kipphebels schwenkbar.

[0035] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist.

[0036] In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Schließzylinders mit Betätigungsknopf und Energiespeisung von einem geschützten Bereich,

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Schließzylinders mit Schlüssel zur Energiespeisung und Codeübertragung,

Fig. 3 eine Sicht auf eine Betätigungsvorrichtung und einen Schließbart des Schließzylinders im unbetätigten Zustand,

Fig. 4 eine Sicht auf eine Betätigungsvorrichtung und einen Schließbart des Schließzylinders im entsperren und betätigten Zustand,

Fig. 5 eine Ansicht und einen Schnitt durch einen Schließzylinder im unbetätigten Zustand,

Fig. 6 eine Ansicht und einen Schnitt durch einen Schließzylinder im gesperrten und betätigten Zustand,

Fig. 7 eine Ansicht und einen Schnitt durch einen Schließzylinder im entsperren und betätigten Zustand.

Fig. 8 einen Türbetätigungsgriff mit einem Schließzylinder nach der Erfindung im geschlossenen Zustand,

Fig. 9 einen Türbetätigungsgriff mit einem Schließzylinder nach der Erfindung im geöffneten Zustand,

Fig. 10 ein vereinfachtes Blockschaltbild einer externen Zentrale mit einer Station im geschützten Bereich und eines Schließzylinders und

Fig. 11 ein vereinfachtes Blockschaltbild eines Schlüssels und eines Schließzylinders

[0037] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Schließzylinders 10 mit Schließbart 12, Betätigungsknopf 14 einer Betätigungsvorrichtung und Energiespeisung über eine Induktionsspule als Bestandteil eines Serienschwingkreises 16 von einem geschützten Bereich aus. Ist die Induktionsspule des Serienschwingkreises 16 ausgeschaltet, kann der Betätigungsknopf 14 nur leer gedrückt werden, ohne den Schließbart 12 zu bewegen. Bei eingeschalteter Induktionsspule des Serienschwingkreises 16 wird die Kupplung einer internen Entsperrvorrichtung des Schließzylinders eingekuppelt, der eine kraft- oder formschlüssige Verbindung zwischen der Betätigungsvorrichtung und dem Schließbart 12 herstellt. Bei Drücken des Betätigungsknopfes 14 wird auch der Schließbart 12 bewegt.

[0038] Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung eines Schließzylinders 10 mit Schließbart 12 und einem Schlüssel 18 zur Energiespeisung und Codeübertragung. Bei Einstecken des Schlüssels 18 mit seinem kompatiblen Einsteckansatz 23 in eine Schlüsselaufnahme 20 des Schließzylinders 10 wird über eine Induktionsspule 22 des Schlüssels 18 Energie zu einer internen Induktionsspule des Schließzylinders 10 übertragen.

[0039] Gleichzeitig wird auch ein Code übertragen und durch eine interne Codeauswerteschaltung im Schließzylinder 10 ausgewertet. Bei positivem Auswertungsergebnis wird die Kupplung einer internen Entsperrvorrichtung des Schließzylinders eingekuppelt. Durch Drehen oder Drücken des Schlüssels 18 kann dann auch der Schließbart 13 bewegt werden.

[0040] Fig. 3 zeigt eine Sicht auf eine Betätigungsvorrichtung 24 mit einem Betätigungsknopf 14 und einem

Schließbart 12 des Schließzylinders 10 im unbetätigten Zustand. Der Schließbart 12 besteht aus zwei um Achsen 26, 28 schwenkbaren Flügeln 30, 32, die durch eine Feder 34 gespreizt werden. Die Betätigungsvorrichtung 24 ist als zwischen einem Anschlagbolzen 36 verschiebbarer Stift 38 ausgebildet und im unbetätigten Zustand durch eine Feder 40 nach außen gedrückt.

[0041] Mit dem Stift 38 ist ein federbelasteter Kipphebel 42 gelenkig verbunden, der Bestandteil einer Kupplung einer Entsperrvorrichtung ist. Der Kipphebel 42 kann zwei unterschiedliche Kipppositionen einnehmen. In einer ausgekuppelten Position vollzieht er beim Eindringen des Stiftes 38 zusammen mit diesem lediglich einen Leerweg.

[0042] In einer in Fig. 4 gezeigten eingekuppelten Position jedoch gelangt bei Eindringen des Stiftes 38 und Mitnahme des Kipphebels 42 eine stirnseitige Stoßfläche 44 in Eingriff mit Betätigungsflächen 46, 48 der schwenkbaren Flügeln 30, 32 und schwenkt diese einwärts. Fig. 4 zeigt dementsprechend eine Sicht auf die Betätigungsvorrichtung 24 im entsperren und betätigten Zustand.

[0043] Fig. 5 zeigt eine Ansicht und einen Schnitt durch einen Schließzylinder 10 im unbetätigten Zustand. Der Kipphebel 42 ist um eine Achse 50 kippbar am Stift 38 gelagert und durch eine Druckfeder 52 vorgespannt, die eine geneigte Ausrichtung des Kipphebels 42 anstrebt. Eine Stützfläche 54 des Kipphebels 42 ist auf einer Wippe 56 abgestützt, die durch eine Feder 58 vorgespannt ist und eine waagerechte Lage der Wippe 56 anstrebt. Unterhalb der Wippe 56 befindet sich ein Elektromagnet 60 mit einem schwenkbaren Anker 62. Der Anker 62 ist durch eine Feder 64 vorgespannt, die eine abgefallene Position des Ankers 62 anstrebt. In der abgefallenen Position des Ankers 62 fixiert er die Wippe 56 in ihrer waagerechten Lage. Auf einer Platine 70 sind ein Gleichrichter, ein Energiespeicher und eine Steuerschaltung für den Elektromagneten 60 angeordnet.

[0044] Der Elektromagnet 60 kann über eine Induktionsspule 66 von extern mit Energie versorgt werden und zieht dann den Anker 62 an. Bei abgefallenem Anker 62 bleibt die Wippe 56 in ihrer waagerechten Lage fixiert. Wird nun über den Betätigungsknopf 14 der Stift 38 eingedrückt, so gleitet die profilierte Stützfläche 54 des mitgenommenen Kipphebels 42 über die fixierte Wippe 56 und richtet den Kipphebel 42 waagrecht aus. In der waagerechten Position gelangt die Stoßfläche 44 nicht in Eingriff mit Betätigungsflächen 46, 48 der schwenkbaren Flügeln 30, 32, sondern unterfährt die Betätigungsflächen 46, 48. Der Kipphebel 42 vollzieht einen Leerweg und die schwenkbaren Flügeln 30, 32 verbleiben in der gespreizten Position. Dieser Zustand ist in Fig. 6 dargestellt, dem gesperrten und betätigten Zustand.

[0045] Bei Energieversorgung der Induktionsspule 66 von extern wird der Elektromagnet 60 aktiviert und zieht den Anker 62 an. Die Wippe 56 bleibt zunächst durch die Federvorspannung noch in ihrer waagerechten Lage, kann jetzt aber nachgeben, wenn sie mit einer Kraft beaufschlagt wird, die die Kraft der Feder 58 überwindet.

Wird diesmal über den Betätigungsknopf 14 der Stift 38 eingedrückt, so gleitet die profilierte und in Teilen als schiefe Ebene ausgebildete Stützfläche 54 des mitgenommenen Kipphebels 42 ebenfalls über die Wippe 56. Die Kraft der Druckfeder 52 ist aber stärker als die Kraft der Feder 58 und die profilierte Stützfläche 54 des mitgenommenen Kipphebels 42 lässt die Wippe 56 nach unten schwenken, während der Kipphebel 42 seine geneigte Position beibehält. Dabei gelangt die Stoßfläche 44 in Eingriff mit den Betätigungsflächen 46, 48 der schwenkbaren Flügeln 30, 32 und schwenkt diese einwärts. Dieser Zustand ist in Fig. 7 dargestellt, dem entsperren und betätigten Zustand.

[0046] Durch konstruktive Abwandlung der beschriebenen Kupplung als Bestandteil der internen Entsperrvorrichtung des Schließzylinders kann auch eine als Drehzylinder ausgebildete Betätigungsvorrichtung mit einem drehbaren Schließbart kraft- oder formschlüssig verbunden werden. Der Drehzylinder kann mit einem Drehknopf oder einem Schlüssel bestätigt werden. Im ausgekuppelten Zustand lässt er sich frei durchdrehen, im eingekuppelten Zustand nimmt er den drehbaren Schließbart mit, um z. B. eine Schlossmechanik zu betätigen.

[0047] Fig. 8 zeigt einen Türbetätigungsgriff 72 mit einem Schließzylinder 10 in einer Ausgestaltung nach der Erfindung im geschlossenen Zustand und Fig. 9 im geöffneten Zustand.

[0048] Ein Schließzylinder 10 mit einem Druckknopf 14 ist in einen schwenk- und drehbaren Türbetätigungsgriff 72 eingebaut. Im geschlossenen Zustand greift der Türbetätigungsgriff 72 in eine Nut eines an einer Tür 74 befestigten Türbeschlags 76 ein und ist so formschlüssig gegen Drehen gesichert. Auf der Rückseite der Tür 74 ist der Türbeschlag 76 zu einer Hülse mit Nuten im Hülsemantel geformt. Die gespreizten Flügel des Schließbarts 12 greifen in diese Nuten ein und fixieren über den Schließzylinder 10 den Türbetätigungsgriff 72 in der Nut der Hülse. Auf einer Platine 78 im geschützten Bereich ist eine externe Induktionsspule eines Serienschwingkreises 16 zur Energieversorgung des Schließzylinders 10 angeordnet.

[0049] Ist die Energieversorgung ausgeschaltet, so kann der Druckknopf 14 nur leer ohne Einwirkung auf den Schließbart 12 eingedrückt werden. Ist die Energieversorgung eingeschaltet, so werden mit Drücken des Druckknopfes 14 die Flügel des Schließbarts 12 eingeschwenkt und der Türbetätigungsgriff 72 kann an seinem unteren durch einen Hinterschnitt gebildeten Nippel 82 mit einem Finger erfasst und herausgeschwenkt werden. Anschließend kann er gedreht werden, um über seinen Vierkant 84 eine Türfalle zurückzuziehen, so dass die Tür 74 geöffnet werden kann. Beim nachfolgenden Schließen der Tür 74 wird der Türbetätigungsgriff 72 wieder in Flucht mit dem Türbeschlag 76 gedreht und angeedrückt. Die angeschrägten Flügel des Schließbarts 14 ziehen sich beim Einführen in die Hülse des Türbeschlags 76 zunächst selbständig zurück und spreizen

sich anschließend unter Federkraft in die Nuten im Hül-
senmantel. Über einen ebenfalls auf der Platine 78 an-
geordneten Schalter 80 kann mechanisch überwacht
werden, ob der Türbetätigungsgriff 72 mit Schließzylin-
der 10 angedrückt und damit die Tür 74 verriegelt ist oder
nicht. Die Anwesenheit des Schließzylinders 10 kann
auch elektronisch durch Erfassung der Bedampfung der
Induktionsspule des Serienschwingkreises 16 über-
wacht werden.

[0050] Fig. 10 zeigt ein vereinfachtes Blockschaltbild
einer externen Zentrale 116 mit einer Station 118 im ge-
schützten Bereich und eines Schließzylinders 10. Die ex-
terne Zentrale 116 umfasst Codeauswerteschaltung 88
und einen Alarmgeber 92. Die Station 118 umfasst eine
Wechselspannungsquelle 86, die über eine Steuerlei-
tung von der Codeauswerteschaltung 88 gesteuert ist,
und eine Induktionsspule Serienschwingkreises eines
Serienschwingkreises 16. Ferner umfasst die Station
118 einen Schließzylinder-Anwesenheitssensor, dessen
Bestandteil dieselbe Induktionsspule des Serien-
schwingkreises 16 in Verbindung mit einer Erkennungss-
chaltung 90 sein kann oder ein mechanischer Schalter
80. Die Erkennungsschaltung 90 ist über eine Signallei-
tung mit dem Alarmgeber 92 verbunden.

[0051] Der Schließzylinder 10 umfasst eine interne In-
duktionsspule 66, der ein Gleichrichter 94, ein Energie-
speicher 96 und eine Steuerschaltung 98 nachgeschaltet
sind. An die Steuerschaltung 98 ist ein Aktor 100 ange-
schlossen. Die Steuerschaltung 98 verfügt über eine
Steuercharakteristik, nach der zunächst ein Ladevor-
gang des Energiespeichers 96 abgewartet wird, danach
der Aktor 100 in der Anschaltphase mit einem vom En-
ergiespeicher 96 bezogenen erhöhten Anschaltstrom
und schließlich in der Haltephase mit einem von der In-
duktionsspule 66 bezogenen geringeren Haltestrom be-
aufschlagt wird. Eine zusätzliche interne Induktionsspule
102, die an den Gleichrichter 94 angeschlossen ist und
dem ungeschützten Bereich benachbart ist, ermöglicht
eine Energieversorgung zur Notöffnung.

[0052] Fig. 11 zeigt ein vereinfachtes Blockschaltbild
eines Schlüssels 18 und eines Schließzylinders 10. Der
Schlüssel 18 umfasst eine Wechselspannungsquelle
104, eine kombinierte Codegeber- und Codeauswerte-
schaltung 106, einen Melder 108, einen Taster 110, eine
Batterie 112 und eine Induktionsspule 22.

[0053] Der Schließzylinder 10 umfasst zusätzlich zu
den Fig. 10 beschriebenen Komponenten eine kombi-
nierte Codeauswerte- und Rückmeldeschaltung 114. Mit
der Codeauswerteschaltung 114 wird die Steuerschal-
tung 98 bei positivem Auswerteergebnis aktiviert.

[0054] Bei Betätigen des Tasters 110 im Schlüssel 18
wird der Schließzylinder 10 mit Energie versorgt und ein
Code von der Codegeberschaltung 106 im Schlüssel 18
zur Codeauswerteschaltung 114 im Schließzylinder 10
übertragen. Bei positiver Auswertung wird die Steuer-
schaltung 98 zur Betätigung des Aktors 100 aktiviert und
einen Rückmeldung zum Schlüssel 18 übertragen und
über den Melder 108 gemeldet.

Patentansprüche

1. Schließzylinderanordnung, bestehend aus einem Gehäuse mit einem Schließbart, einer Entsperrvorrichtung und einer Betätigungsvorrichtung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entsperrvorrichtung eine zwischen der Betätigungsvorrichtung und dem Schließbart angeordnete Kupplung umfasst, die im gesperrten Zustand entkuppelt und im entsperrten Zustand eingekuppelt ist, dass die Kupplung über einen elektromagnetischen oder piezoelektrischen Aktor mit einer Steuerschaltung betätigbar ist, die berührungslos extern mit Energie gespeist ist.
2. Schließzylinderanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuerschaltung eine im Schließzylinder angeordnete Induktionsspule vorgeschaltet ist, die über eine externe Induktionsspule und Energiequelle mit Energie gespeist ist.
3. Schließzylinderanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die externe Induktionsspule und Energiequelle in einem geschützten Bereich angeordnet ist.
4. Schließzylinderanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die externe Induktionsspule und Energiequelle in einem von einem Nutzer mitgeführten Schlüssel oder Bediengerät angeordnet ist.
5. Schließzylinderanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerschaltung einen elektrischen Energiespeicher umfasst, der über die Induktionsspule aufladbar ist und der Aktor über die Steuerschaltung in der Anschaltphase mit einem vom Energiespeicher bezogenen erhöhten Anschaltstrom und in der Haltephase mit einem von der Induktionsspule bezogenen geringeren Haltestrom beaufschlagt ist.
6. Schließzylinderanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entsperrvorrichtung eine elektrische Notöffnungsvorrichtung umfasst, die der Steuerschaltung vorgeschaltet ist und aus einer zusätzlichen, zum ungeschützten Bereich weisenden Induktionsspule oder aus galvanischen Kontakten besteht.
7. Schließzylinderanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entsperrvorrichtung eine mechanische Notöffnungsvorrichtung umfasst, die aus einem Zugangskanal zur Kupplung und einer Sollbruchöffnung im Schließzylinder besteht.
8. Schließzylinderanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die

Betätigungsvorrichtung ein fest eingebauter federbelasteter Druck-, Dreh- oder Ziehkopf ist.

9. Schließzylinderanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsvorrichtung eine Schlüsselaufnahme mit einem von außen eingeführten Schlüssel ist. 5

10. Schließzylinderanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerschaltung durch eine externe oder eine im Schließzylinder angeordnete interne Codeauswerteschaltung gesteuert ist. 10

11. Schließzylinderanordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels einer zentralen externen Codeauswerteschaltung über eine Steuerleitung die Energieversorgung der externen Induktionsspule im geschützten Bereich ein- und ausschaltbar ist. 15
20

12. Schließzylinderanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die externe Induktionsspule Bestandteil eines Schließzylinder-Anwesenheitssensors ist, mittels dem über eine Auswerteschaltung die Kopplung zu der im Schließzylinder angeordneten Induktionsspule überwachbar ist. 25

13. Schließzylinderanordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels einer internen Codeauswerteschaltung im Schließzylinder bei Codeübereinstimmung die Steuerschaltung über einen Steuerausgang der Codeauswerteschaltung direkt aktivierbar ist. 30
35

14. Schließzylinderanordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die im Schließzylinder angeordnete Induktionsspule als kombinierter Energie- und Codeempfänger ausgebildet ist, der Energie und Code von einem in die Schlüsselaufnahme eingeführten Schlüssel empfängt. 40

15. Schließzylinderanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung der Entsperrvorrichtung einen federbelasteten Kipphebel umfasst, der mit der Betätigungsvorrichtung gekoppelt ist und zwischen einer Eingriffsposition und einer Nichteingriffsposition mit dem Schließbart schwenkbar ist, dass eine Stützfläche des Kipphebels auf einer federbelasteten Wippe abgestützt ist, die zwischen einer Einkoppelposition und einer Auskoppelposition des Kipphebels schwenkbar ist und dass die Wippe durch einen Aktor in dessen aktivem Zustand in der entspannten Position fixiert und in dessen passiven Zustand durch Kraftbeaufschlagung des Kipphebels schwenkbar ist. 45
50
55

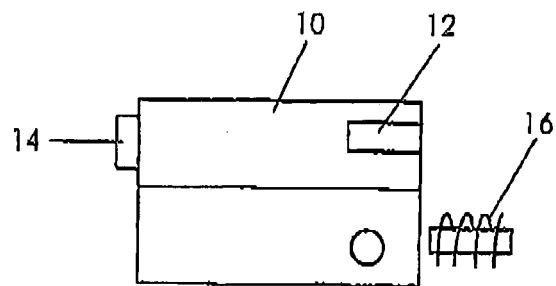


Fig. 1

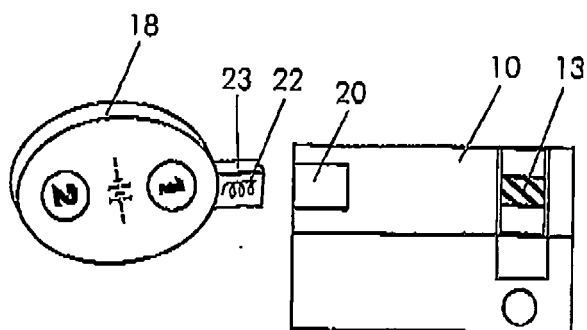
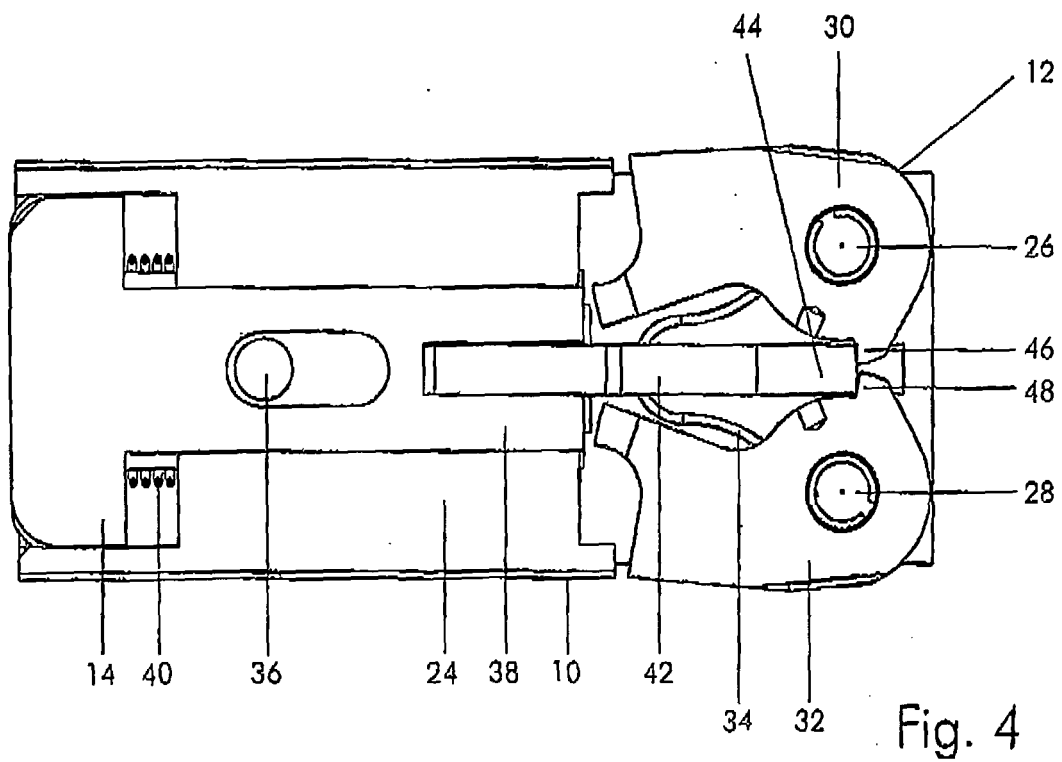
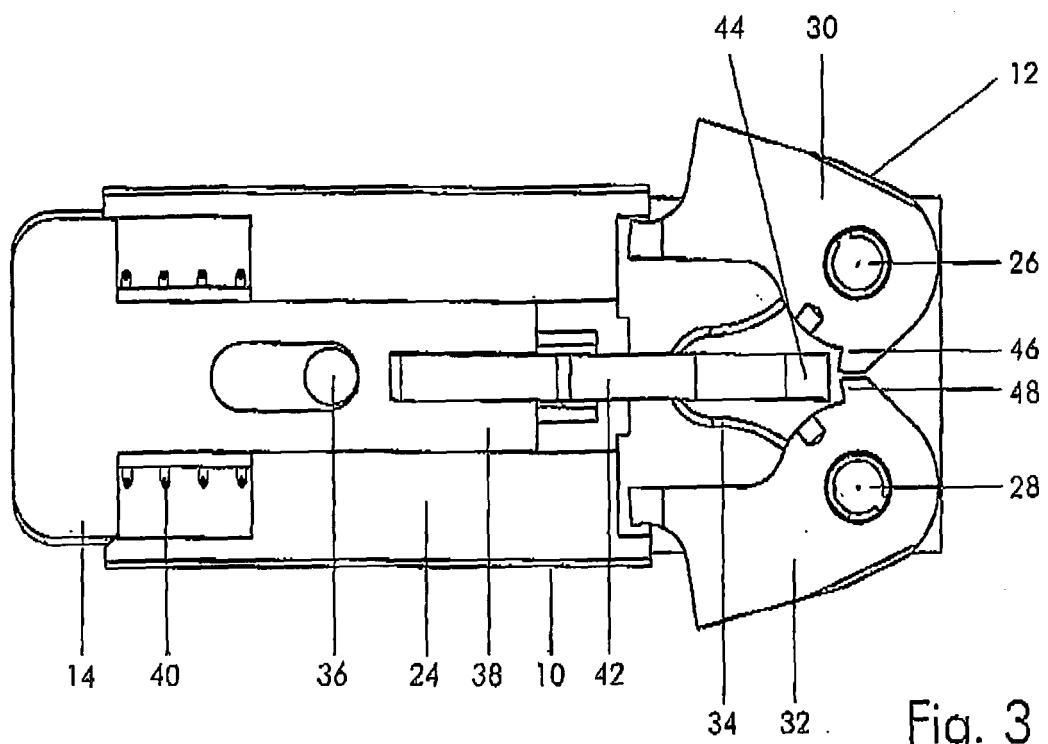


Fig. 2



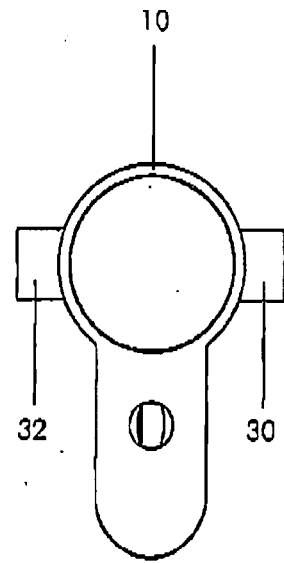
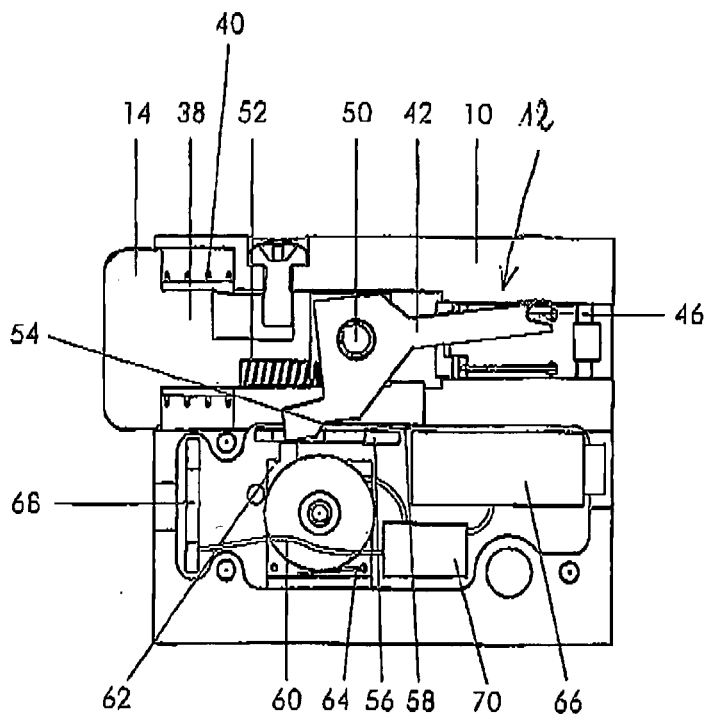


Fig.5

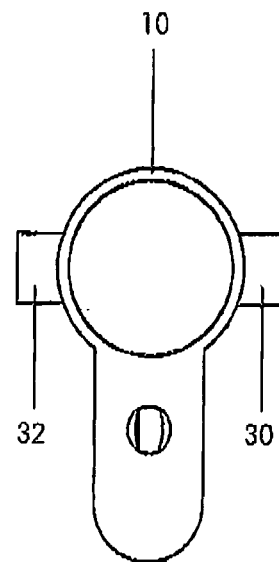
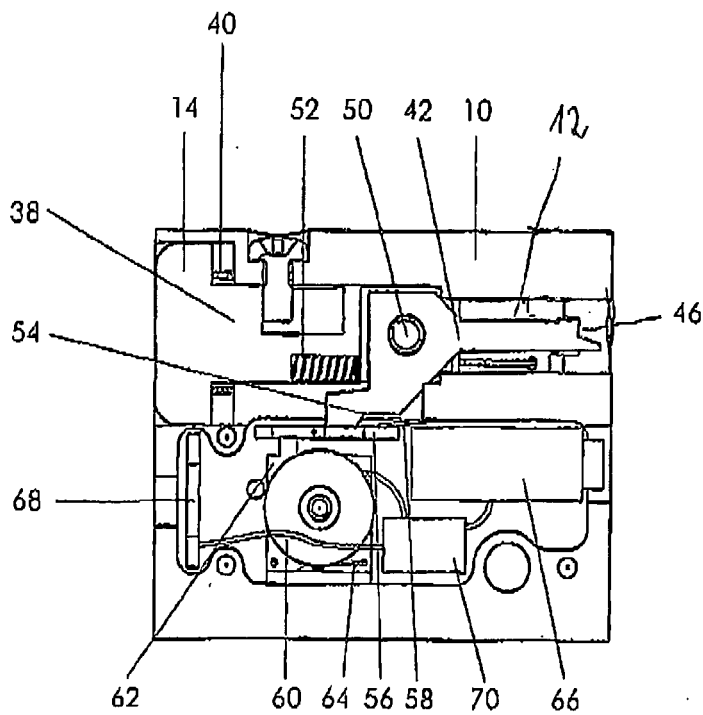


Fig.6

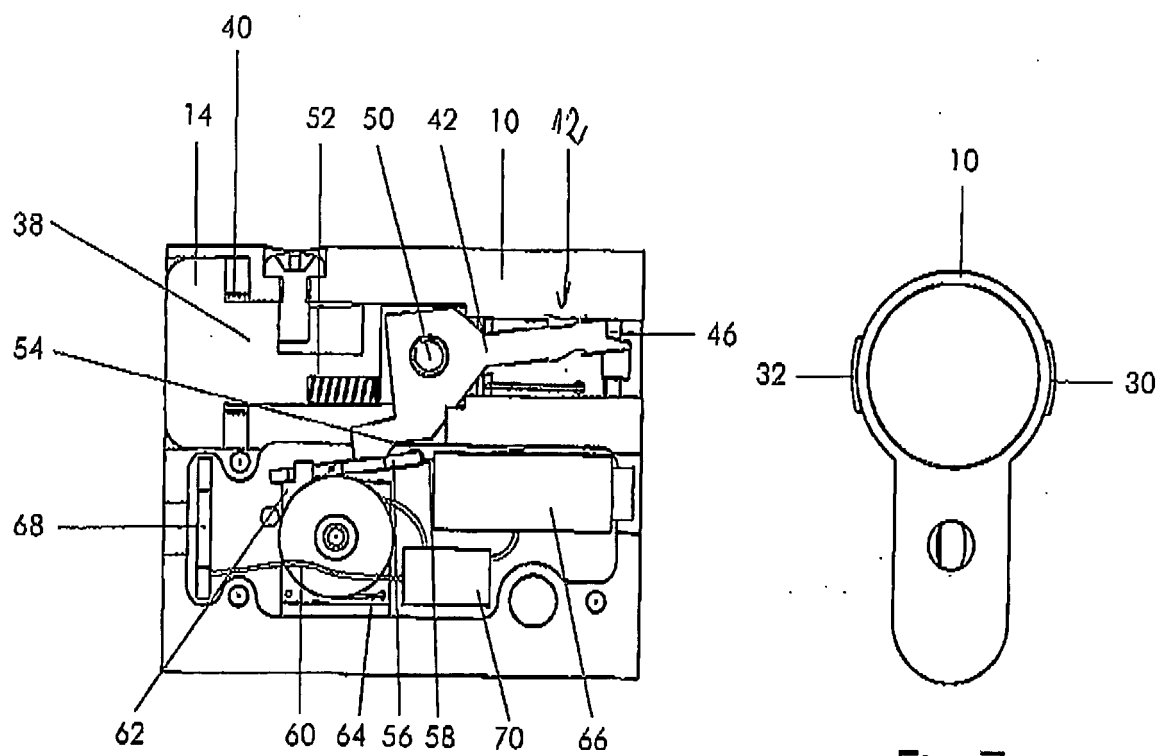


Fig.7

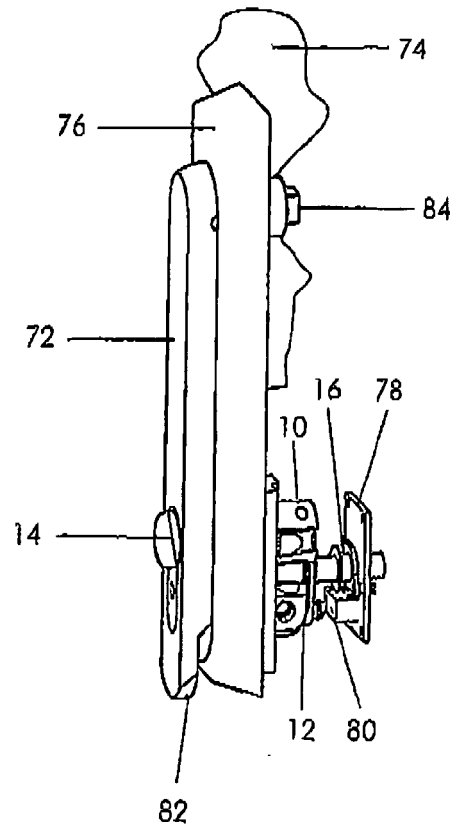


Fig.8

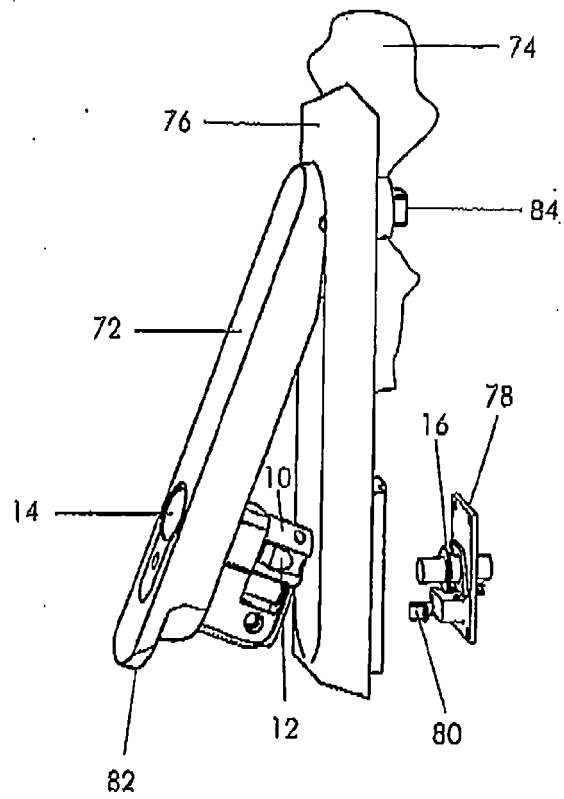


Fig.9

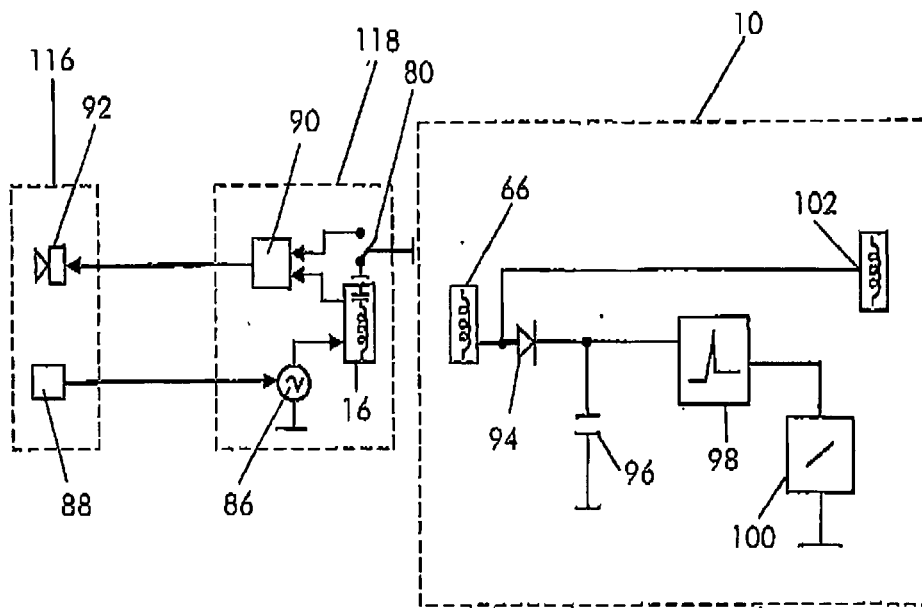


Fig. 10

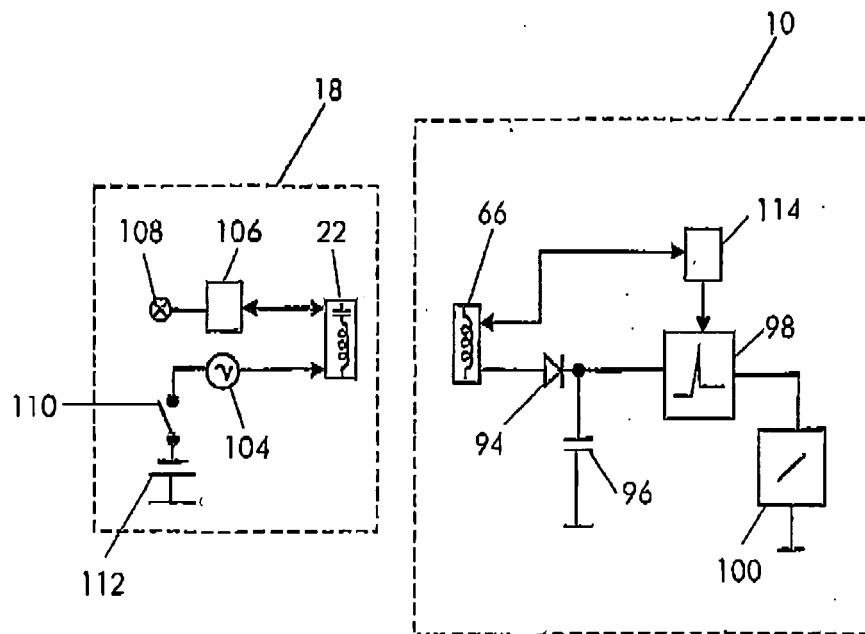


Fig. 11

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 3918445 C1 [0002]