(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 372 067 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.04.2014 Patentblatt 2014/17

(21) Anmeldenummer: **11000144.3**

(22) Anmeldetag: **11.01.2011**

(51) Int Cl.:
E05F 5/00 *(2006.01)* ***E05C 17/56*** *(2006.01)*
E05C 19/16 *(2006.01)* ***E05B 17/22*** *(2006.01)*

(54) **Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung**

Door or window fixing device

Dispositif de réglage de porte ou de fenêtre

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **29.03.2010 DE 102010013303**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.10.2011 Patentblatt 2011/40

(73) Patentinhaber: **Kendrion (Donaueschingen/ Engelswies) GmbH**
78166 Donaueschingen (DE)

(72) Erfinder:
- **Bauer, Ernst**
  88605 Meßkirch (DE)
- **Dullenkopf, Bernd**
  72514 Engelswies (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Westphal, Mussgnug & Partner
Am Riettor 5
78048 Villingen-Schwenningen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A2-2007/057672
DE-A1-102004 039 894
DE-A1-102005 013 215

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).

EP 2 372 067 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung, insbesondere einer Tür oder eines Fensters, die mit einem Antrieb versehen sind gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Solche Tür- oder Fensterfeststellvorrichtungen sind bspw. aus der EP 1 662 083 A2 bekannt, bei denen mittels eines Permanentmagneten die Tür bzw. das Fenster in einer Offenstellung festgehalten wird. Bei diesen Feststellvorrichtungen wird der Elektromagnet nur bestromt, wenn die Tür bzw. das Fenster zurück in die Schließstellung bewegt werden soll. Der Elektromagnet erzeugt hierzu ein Magnetfeld, das die Wirkung des Magnetfeldes des Permanentmagneten aufhebt.

[0003] Es gibt gemäß der EP 1 662 083 A2 auch Tür- und Fensterfeststellvorrichtungen, bei denen der Elektromagnet im bestromten Zustand durch Zusammenwirken mit einer an der Tür oder dem Fenster befestigten Ankerplatte diese Tür oder dieses Fenster offenhält und erst bei einer Unterbrechung der Stromzufuhr für eine kurze Zeit die Tür oder das Fenster vom Elektromagneten freigeben wird, so dass sich die Tür oder das Fenster in eine Schließstellung bewegen kann.

[0004] Solche letztgenannten elektromagnetischen Feststellvorrichtungen werden häufig dazu verwendet, mit Türantrieben versehene Türflügel von Brandschutztüren offen zu halten. Dabei können Durchgänge und Flure frei begangen werden, während im Brandfall die Feststelleinrichtungen neben der Auslösung mittels eines handbetätigten Drucktasters auch automatisch über angeschlossene Rauch oder Thermoschalter ausgelöst werden können, wodurch die Türflügel durch die Türantriebe geschlossen werden. Zur Stromversorgung ist ein Netzgerät vorgesehen, das an das Gebäudenetz angeschlossen wird.

[0005] Es ist auch bekannt solche Türfeststeller als schleifengespeiste adressierbare magnetische Türfeststeller auszubilden, d. h. dass mehrere solcher Türfeststeller über Kommunikationsleitungen mit Strom und digitaler Information versorgt werden. Falls die Stromzufuhr und/oder die Kommunikationsverbindung unterbrochen werden, gibt der Elektromagnet nach einer kurzen Zeitdauer, die mittels eines Pufferkondensators realisiert wird, die Türe für den Schließvorgang frei.

[0006] Diese bekannten elektromagnetischen Feststellvorrichtungen weisen den Nachteil auf, dass diese hinsichtlich ihrer Stromversorgung entweder vom zentralen Spannungsnetz des Gebäudes oder bei einer Schleifenanbindung von einer Fernspeisequelle abhängen, um den geöffneten Zustand aufrechtzuerhalten. Somit wird bei einem nicht durch einen Brand bedingten Stromausfall, also bspw. einem technisch bedingten Stromausfall eine Brandschutztüre dennoch geschlossen. Dies trifft auch im Falle des Anschlusses solcher Feststellvorrichtungen an eine Kommunikationsleitung zu, so dass auch bei einem technisch bedingten Ausfall der Kommunikation das Schließen der Tür ebenfalls ausgelöst wird. Schließlich ist es auch unter dem Aspekt Energieeinsparung nachteilig, wenn der Elektromagnet zum Halten des geöffneten Zustands der Türe im bestromten Zustand gehalten werden muss. Eine weitere Feststellvorrichtung für eine selbstschließende Tür offenbart die DE 10 2005 013 215 A1.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung zu schaffen, die die angeführten Nachteile nicht aufweist und die eine optimale Energieeinsparung sicherstellt. Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Feststellvorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0008] Es ist gemäß der Lösung der Erfindung ein Mikroschalter vorgesehen, der die Bestromung des Elektromagneten unterbricht, wenn eine Schließbewegung der Tür oder des Fensters initiiert wurde. Dies bewirkt, dass sofort nach dem die Bestromung des Elektromagneten das Abfallen der Tür oder des Fensters von der Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung bewirkt hat, diese Bestromung unterbrochen wird. Diese Maßnahme dient in optimaler Weise der Energieeinsparung. Weiterhin ist zur Realisierung ein Abdrückbolzen vorgesehen, der in der Offenstellung der Tür oder des Fensters gegen die Federkraft eines Federelements den Mikroschalter im geschlossenen Zustand hält. Damit wird sofort nach dem der Schließvorgang der Tür oder des Fensters begonnen hat, der Abdrückbolzen unter Freigabe des Mikroschalters in seine Ausgangsposition zurück gedrückt.

[0009] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer einzigen Figur ausführlich beschrieben, die ein Aufführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung für eine Brandschutztüre in einer schematischen Darstellung zeigt.

[0010] Die Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung 1 gemäß Figur 1 umfasst eine ringförmige, aus einem Spulenkörper und einer Wicklung hergestellte Magnetspule 10, die auf einem hohlzylindrischen Spulenkern 11 mit einer axialen Bohrung 15 aufgesteckt ist und von einem zylinderförmigen Magnetgehäuse 12 umgeben wird. Die Bestromung der Magnetspule 4 erfolgt über zwei aus dem Magnetgehäuse 12 geführte Anschlussleitungen L1 und L2.

[0011] Eine kreisförmige Stirnseite dieser Magnetspule 4 wird von einem wannenförmigen Deckel 13 abgeschlossen, die gegenüberliegende Stirnfläche bildet eine Polfläche 14. An den Spulenkern 11 schließt sich in Richtung des wannenförmigen Deckels 13 ein kreisringzylindrischer Permanentmagnet 3 an, der über den Spulenkern 11 und das Magnetgehäuse 12 einen Permanentmagnetkreis bildet. An einer Brandschutztüre 2 ist eine Ankerplatte 9 montiert, so dass in deren geöffneten Zustand diese Ankerplatte 9 Teil des Permanentmagnetkreises wird und daher an die Polfläche 14 gedrückt wird. Wenn somit die Brandschutztüre aus dem geschlossenen Zustand geöffnet und dabei von einer Person gegen die an einer Wand 21 befestigten Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung 1 gedrückt wird, bleibt sie aufgrund der

Haltekraft des Permanentmagneten 3 in dieser Position stehen.

[0012] Die axiale Bohrung 15 des Spulenkerns 11 nimmt einen Abdrückbolzen 16 auf, der mittels einer Schraubenfeder 18 in Richtung der Polfläche 14 vorgespannt wird. Hierzu weist der Abdrückbolzen 16 polseitig einen umlaufenden Flansch 20 auf, der im vorgespannten Zustand an einer Schulter der Bohrung 15 anliegt, während sich die Schraubenfeder 18 einerseits gegen diesen Flansch 20 und andererseits gegen eine mit dem Spulenkern 11 verbundene Abstützmuffe 19 abstützt. Wird die Ankerplatte 9 an die Polfläche 14 angezogen, wird gleichzeitig der Abdrückbolzen 16 in Richtung des Deckels 13 bewegt und damit auch die Federkraft auf den Abdrückbolzen 16 in Richtung der Polfläche 14 erhöht. Durch diese Bewegung des Abdrückbolzens 16 wird ein Mikroschalter 17 betätigt, der sich zwischen einer Stirnseite des Abdrückbolzens 16 und des Deckels 13 befindet, also mit dem Abdrückbolzen 16 fluchtet, d. h. genauer, dass ein Betätigungsstößel (nicht dargestellt) des Mikroschalters 17 mit dem Abdrückbolzen 16 fluchtet, so dass eine direkte Wirkverbindung zwischen dem Abdrückbolzen 16 und dem Betätigungsstößel besteht. Dabei entspricht der zur Betätigung des Mikroschalters 17 erforderliche Hub dem von dem Abdrückbolzen 16 ausführbaren Hub. Dieser Hub wird durch den Überstand, den die polflächenseitige Stirnseite des Abdrückbolzens 16 gegenüber der Polfläche 14 bildet, eingestellt. Ferner ist der Mikroschalter 17 mit durch den Deckel 13 nach außen geführten Anschlussleitungen L3 und L4 ausgestattet.

[0013] Der Mikroschalter 17 sowie die Magnetspule 4 sind entsprechend der Darstellung nach Figur 1 über ihre Anschlussleitungen L1, L2, L3 und L4 in Serie geschaltet, so dass es nun möglich ist, dass bei geschlossenem Mikroschalter 17 die Magnetspule 4 von einer angeschlossenen Batterie 5 bestromt wird, wenn wenigstens einer von zwei Schließern 6 oder 7 betätigt wird. Die beiden parallelgeschalteten Schließer 6 und 7 bilden einen Stromkreis zusammen mit der Batterie 5 und den in Serie geschalteten Magnetspule 4 und Mikroschalter 17.

[0014] Der Schließer 6 ist funkbetätigt und wird von einem Funkempfänger 8 betätigt, also geschlossen, wenn dieser ein Betätigungssignal, bspw. im Fall eines Brandalarms erhält. Der Funkempfänger 8 wird ebenfalls von der Batterie 5 mit Betriebsspannung versorgt.

[0015] Aufgrund der Betätigung des Schließers 6 durch den Funkempfänger 8 wird die Magnetspule 4 bestromt, wodurch das Magnetfeld des Permanentmagneten 3 aufgehoben wird. Anstelle der Funkbetätigung ist nach Figur 1 auch eine Handbetätigung mittels des handbetätigbaren Schließers 7 möglich.

[0016] Mit der Kompensation des Permanentmagnetfeldes wird die Ankerplatte 9 aufgrund des von der Schraubenfeder 18 in Richtung der Polfläche 14 vorgespannten Abdrückbolzens 16 von der Polfläche 14 abgeworfen, so dass ein Schließvorgang der Brandschutztüre 2 initiiert wird. Das bedeutet, dass die offene Brandschutztüre 2 automatisch geschlossen wird. Da mit diesem Vorgang, also mit dem Abheben der Ankerplatte 9 auch der Abdrückbolzen 16 in seine Ausgangsposition von der Schraubenfeder 18 zurück gedrückt wird, öffnet der Mikroschalter 17, so dass dadurch der Spulenstrom der Magnetspule 4 sofort unterbrochen wird. Dies führt zu einer optimalen Energieeinsparung und damit zu einer Schonung der Batterie, so dass lange Batteriewechselintervalle gesichert sind.

[0017] Mit dem Öffnen des Mikroschalters 17 ist der Permanentmagnetkreis des Permanentmagneten 3 wieder aktiv, so dass bei erneutem Öffnen der Brandschutztür 2 diese wieder in diesem geöffneten Zustand gehalten werden kann, bis ein weiteres Alarmsignal eine Betätigung des Schließers 6 durch den Funkempfänger 8 bewirkt.

[0018] Jedoch ist es auch möglich, den Schließer 6 so lange durch den Funkempfänger 8 geschlossen zu halten, bis eine Rückstellung des Alarms erfolgt, so dass dadurch der Schließer 6 wieder in seinen Ruhezustand, also in den offenen Zustand wechselt. Damit wird während des Alarmzustandes sichergestellt, dass die Brandschutztür 2 nicht im geöffneten Zustand gehalten wird. Denn eine Öffnung der Brandschutztür während dieses Alarmzustandes würde wieder zu einem Schließen des Mikroschalters 17 führen, mit der Folge einer Bestromung der Magnetspule 4 und damit einer Kompensation des Permanentmagnetfeldes des Permanentmagneten 3.

[0019] Um eine sichere Stromversorgung der erfindungsgemäßen Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung 1 sicherzustellen, ist für die Batterie 5 eine Batteriewechselanzeige vorgesehen, die optisch und/oder akustisch einen erforderlichen Batteriewechsel anzeigt. Auch ist es möglich, einen erforderlichen Batteriewechsel per Funk zu melden bzw. in einer Brandschutzzentrale anzuzeigen, wenn der Funkempfänger zusätzlich auch einen Funksender aufweist, bspw. als Transceiver ausgebildet ist.

Bezugszeichenliste

[0020]

1	Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung
2	Tür, Brandschutztür, Fenster
3	Permanentmagnet
4	Elektromagnet
5	Betriebsspannungsquelle, Batterie
6	funkbetätigbarer Schließer
7	handbetätigbarer Schließer

8 Funkempfänger

9 Ankerplatte

10 Magnetspule

11 Spulenkern

12 Magnetgehäuse

13 wannenförmigen Deckel

14 Polfläche

15 axiale Bohrung im Spulenkern 11

16 Abdrückbolzen

17 Mikroschalter

18 Schraubenfeder

19 Abstützmuffe

20 Flansch

21 Wand

Patentansprüche

1. Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung (1), insbesondere einer Tür (2) oder eines Fensters (2), die mit einem Antrieb versehen sind, umfassend,

- einen Permanentmagneten (3) zum Halten der Tür (2) oder des Fensters (3) in einer Offenstellung, und
- einen Elektromagneten (4), der bei Bestromung die Tür (2) oder das Fenster (2) zur Bewegung in eine Schließstellung freigibt,
- sowie einen Mikroschalter (17)

dadurch gekennzeichnet, dass der Mikroschalter (17) die Bestromung des Elektromagneten (4) unterbricht, wenn eine Schließbewegung der Tür (2) oder des Fensters (2) initiiert wurde, wobei in der Offenstellung der Tür (2) oder des Fensters (2) ein Abdrückbolzen (16) gegen die Federkraft eines Federelements (18) den Mikroschalter (17) im geschlossenen Zustand hält, wobei der Mikroschalter (17) zwischen einer Stirnseite des Abdrückbolzens (16) und eines Deckels (13) angeordnet ist.

2. Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
sich an dem Spulenkern (11) des Elektromagneten in Richtung des Deckels (13) der, vorzugsweise kreisringzylindrische, Permanentmagnet (3) anschließt.

3. Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Mikroschalter mit einem Betätigungsstößel derart in der Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung (1) angeordnet ist, dass der Betätigungsstößel mit dem Abdrückbolzen (16) fluchtet.

4. Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung (1) nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Elektromagnet (4) mit einem eine Polfläche (14) aufweisenden hohlzylindrischen Spulenkern (11) zur Aufnahme des beweglich gelagerten Abdrückbolzens (16) ausgebildet ist, und der Permanentmagnet (3) auf einer der Polfläche (14) gegenüberliegenden Stirnseite des Spulenkerns (11) angeordnet ist.

5. Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung (1) nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Tür (2) oder das Fenster (2) mit einer Ankerplatte (9) versehen ist, die durch Anlage an die Polfläche (14) von dem Permanentmagneten (3) in der Offenstellung der Tür (2) oder des Fensters (2) gehalten wird.

Claims

1. A door or window closing apparatus (1), in particular of a door (2) or a window (2) which is provided with a drive, comprising

- a permanent magnet (3) for holding the door (2) or the window (3) in an open position, and
- an electromagnet (4) which when current is passed through it releases the door (2) or the window (2) for moving into a closed position,
- as well as a microswitch (17),

characterized in that the microswitch (17) interrupts the flow of current through the electromagnet (4) if a closure movement of the door (2) or the window (2) has been initiated, wherein a push-off pin (16) holds the microswitch (17) in the closed state against the force of a spring element (18) in the open position of the door (2) or the window (2), wherein the microswitch (17) is arranged between a front end of the push-off pin (16) and a cover (13).

2. A door or window closing apparatus (1) according to claim 1, **characterized in that** the preferably circular

cylindrical permanent magnet (3) is attached to the coil core (11) of the electromagnet in the direction of the cover (13).

3. A door or window closing apparatus (1) according to claim 1 or 2, **characterized in that** the microswitch is arranged with an actuation tappet in the door or window closing apparatus (1) in such a way that the actuation tappet is in alignment with the push-off pin (16).

4. A door or window closing apparatus (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the electromagnet (4) is designed with a hollow cylindrical coil core (11) having a pole face (14) for receiving the push-off pin (16) mounted in a movable manner, and the permanent magnet (3) is arranged on an end face of the coil core (11) opposite the pole face (14).

5. A door or window closing apparatus (1) according to claim 4, **characterized in that** the door (2) or the window (2) is provided with an armature plate (9) which is held by abutment against the pole face (14) by the permanent magnet (3) in the open position of the door (2) or the window (2).

Revendications

1. Dispositif de fixation de porte ou de fenêtre (1) en particulier d'une porte (2) ou d'une fenêtre (2) équipé d'un entrainement, comprenant :

   - un aimant permanent (3) permettant de maintenir la porte (2) ou la fenêtre (2) dans une position ouverte, et
   - un électro-aimant (4) qui, lorsqu'il est alimenté en courant libère la porte (2) ou la fenêtre (2) pour permettre son déplacement dans une position de fermeture,
   - ainsi qu'un micro-commutateur (17),

   caractérisé en ce que
   le micro-commutateur (17) interrompt l'alimentation en courant de l'électro-aimant (4) lorsqu'un mouvement de fermeture de la porte (2) ou de la fenêtre (2) a été initialisé, lorsque la porte (2) ou la fenêtre (2) est en position ouverte, un goujon de dégagement (16) maintenant le micro-commutateur (17) à l'état fermé contre la force de rappel d'un élément élastique (18), le micro-commutateur (17) étant monté entre la face frontale du goujon de dégagement (16) et un capuchon (13).

2. Dispositif de fixation de porte ou de fenêtre (1) conforme à la revendication 1,
   caractérisé en ce que
   sur le noyau de bobine (11) de l'électro-aimant se raccorde en direction du capuchon (13), l'aimant permanent (3) qui est de préférence en forme de cylindre annulaire.

3. Dispositif de fixation de porte ou de fenêtre (1) conforme à la revendication 1 ou 2,
   caractérisé en ce que
   le micro-commutateur est monté dans le dispositif de fixation de porte ou de fenêtre (1) avec un poussoir d'actionnement de sorte que ce poussoir d'actionnement soit aligné avec le goujon de dégagement (16).

4. Dispositif de fixation (1) de porte ou de fenêtre conforme à l'une des revendications précédentes,
   caractérisé en ce que
   l'électro-aimant (4) est réalisé avec un noyau de bobine cylindrique creux (11) comportant une surface polaire (14) permettant la réception du goujon de dégagement (16) monté mobile, et l'aimant permanent (3) est monté sur la face frontale du noyau de bobine (11) située à l'opposé de la surface polaire (14).

5. Dispositif de fixation de porte ou de fenêtre (1) conforme à la revendication 4,
   caractérisé en ce que
   la porte (2) ou la fenêtre (2) est équipée d'une plaque d'ancrage (9) qui est maintenue dans la position d'ouverture de la porte (2) ou de la fenêtre (2) par l'aimant permanent (3) par application sur la surface polaire (14).

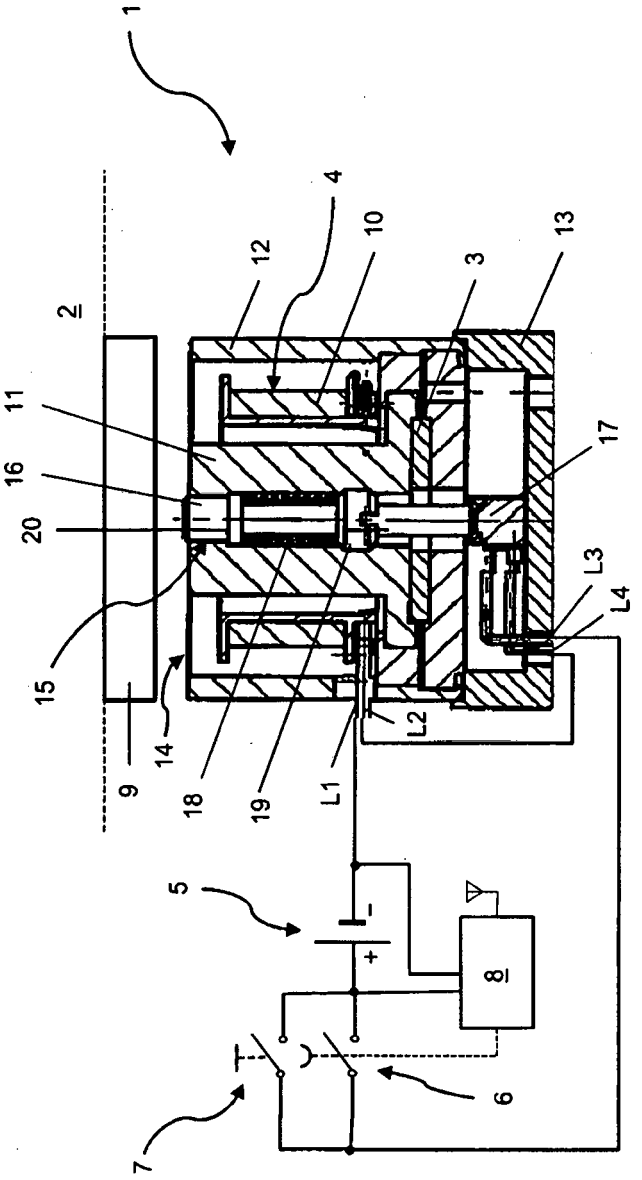


Fig. 1

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

- EP 1662083 A2 **[0002] [0003]**
- DE 102005013215 A1 **[0006]**