



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.10.2011 Patentblatt 2011/40

(51) Int Cl.:
E05F 5/00 (2006.01) E05C 17/56 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11000144.3**

(22) Anmeldetag: **11.01.2011**

(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
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

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

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

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

(71) Anmelder: **Kendrion Magnettechnik GmbH**
78166 Donaueschingen (DE)

(54) **Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine 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 (2) in einer Offenstellung, und
 - einem Elektromagneten (4), der bei Bestromung die Tür (2) oder das Fenster (2) zur Bewegung in eine Schließstellung freigibt.

terie (5) vorgesehen, die mittels Verbindungsmitteln (6, 7) mit dem Elektromagneten (4) zu dessen Bestromung elektrisch verbunden wird, während gemäß einer weiteren Lösung ein funkbetätigbarer Schließber (6) als elektrisches Verbindungsmittel vorgesehen ist, wobei mittels des Verbindungsmittels (6) der Elektromagnet (4) zu dessen Bestromung mit einer Betriebsspannungsquelle (5) verbunden wird. Gemäß einer dritten Lösung ist ein Mikroschalter (17) vorgesehen, der die Bestromung des Elektromagneten (4) unterbricht, wenn eine Schließbewegung der Tür (2) oder des Fensters (2) initiiert wurde.

Erfindungsgemäß ist bei einer ersten Lösung eine Bat-

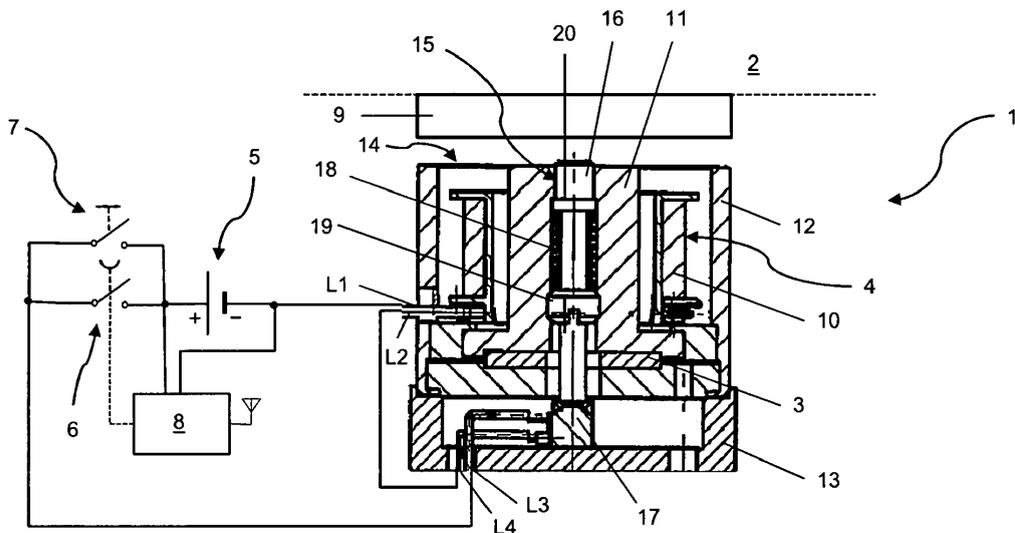


Fig. 1

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, gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 3 und gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 9.

[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.

[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 aber dennoch das sichere Schließen einer Brandschutztüre oder eines Brandschutzfensters im Brandfall sicherstellt.

[0008] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Feststellvorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, des Patentanspruchs 3 oder des Patentanspruchs 9.

[0009] Bei der erstgenannten Lösung ist es vorgesehen, dass eine Batterie zur Stromversorgung vorgesehen ist, die mittels Verbindungsmitteln mit dem Elektromagneten zu dessen Bestromung elektrisch verbunden wird. Damit wird die Feststellvorrichtung unabhängig von einer externen Stromversorgung. Somit ist nur im Auslösefall, also zum Schließen der Türe oder des Fensters Energie zur Kompensation des Magnetfeldes des Permanentmagneten durch den Elektromagneten erforderlich, infolgedessen der Energieverbrauch äußerst gering ist und dadurch die Batteriewechselintervalle sehr groß werden.

[0010] Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung dieser erstgenannten Lösung ergibt sich gemäß einer Weiterbildung der Erfindung dadurch, dass ein funkbetätigbarer Schließer als Verbindungsmittel zur Bestromung des Elektromagneten vorgesehen ist. Damit wird eine solche Feststellvorrichtung unabhängig von einer leitungsgebundenen Fernauslösung.

[0011] Ferner ist es auch bei der erfindungsgemäßen Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung gemäß einer Weiterbildung der Erfindung vorteilhaft, einen handbetätigbaren Schließer als Verbindungsmittel zur Bestromung des Elektromagneten vorzusehen.

[0012] Gemäß der zweitgenannten Lösung ist ein funkbetätigbarer Schließer als elektrisches Verbindungsmittel vorgesehen, wobei mittels des Verbindungsmittels der Elektromagnet zu dessen Bestromung mit einer Betriebsspannungsquelle verbunden wird. Damit wird der Auslösevorgang unabhängig von einer leitungsgebundenen Fernauslösung. Vorzugsweise ist ein Funkempfänger vorgesehen, der bei Empfang eines Auslösesignals den funkbetätigbaren Schließer ansteuert.

[0013] Eine vorteilhafte Ausgestaltung dieser zweitgenannten Lösung ergibt sich gemäß einer Weiterbildung der Erfindung dadurch, dass als Betriebsspannungsquelle eine Batterie vorgesehen ist, so dass eine solche Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung vollständig autark sowohl hinsichtlich der Energieversorgung als auch des Auslösevorgangs ist.

[0014] In einer Weiterbildung der Erfindung ist es dennoch möglich, dass diese erfindungsgemäße Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung schleifengespeist ist, also

von einer Fernspeisequelle versorgt wird, so dass in diesem Fall die Batterie als Backup Batterie dient.

[0015] Ferner ist es auch bei der zweitgenannten erfindungsgemäßen Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung gemäß einer Weiterbildung der Erfindung vorteilhaft, einen handbetätigbarer Schließer als Verbindungsmittel zur Bestromung des Elektromagneten vorzusehen.

[0016] Weiterhin können die erfindungsgemäßen Tür- oder Fensterfeststellvorrichtungen vorteilhaft derart weitergebildet werden, dass die Tür oder das Fenster mit einer Ankerplatte versehen ist, die von dem Permanentmagneten in der Offenstellung gehalten wird.

[0017] Schließlich ist gemäß der drittgenannten 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. Vorzugsweise 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.

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer einzigen Figur ausführlich beschrieben, die ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung für eine Brandschutztüre in einer schematischen Darstellung zeigt.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] 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 Brand-

schutztüre 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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

[0029]

- 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
- 5 10 Magnetspule
- 11 Spulenkern
- 12 Magnetgehäuse
- 10 13 wannenförmigen Deckel
- 14 Polfläche
- 15 15 axiale Bohrung im Spulenkern 11
- 16 Abdrückbolzen
- 17 Mikroschalter
- 20 18 Schraubenfeder
- 19 Abstützmuffe
- 25 20 Flansch
- 21 Wand

30 **Patentansprüche**

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

35

- einen Permanentmagneten (3) zum Halten der Tür (2) oder des Fensters (2) in einer Offenstellung, und

40

- einem Elektromagneten (4), der bei Bestromung die Tür (2) oder das Fenster (2) zur Bewegung in eine Schließstellung freigibt,

45

dadurch gekennzeichnet, dass eine Batterie (5) vorgesehen ist, die mittels Verbindungsmitteln (6, 7) mit dem Elektromagneten (4) zu dessen Bestromung elektrisch verbunden wird.

50

2. Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung (1) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass ein funkbetätigbarer Schließer (6) als Verbindungsmittel zur Bestromung des Elektromagneten (4) vorgesehen ist.

55

3. 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

- einem Elektromagneten (4), der bei Bestromung die Tür (2) oder das Fenster (2) zur Bewegung in eine Schließstellung freigibt,

dadurch gekennzeichnet, dass ein funkbetätigbarer Schließer (6) als elektrisches Verbindungsmittel vorgesehen ist, wobei mittels des Verbindungsmittels (6) der Elektromagnet (4) zu dessen Bestromung mit einer Betriebsspannungsquelle (5) verbunden wird.

4. Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung (1) nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, dass ein Funkempfänger (8) vorgesehen ist, der bei Empfang eines Auslösesignals den funkbetätigbaren Schließer (6) ansteuert.

5. Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung (1) nach Anspruch 3 oder 4,

dadurch gekennzeichnet, dass als Betriebsspannungsquelle eine Batterie (5) vorgesehen ist.

6. Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung (1) nach Anspruch 3 oder 4,

dadurch gekennzeichnet, dass als Betriebsspannungsquelle (5) eine Fernspeisequelle vorgesehen ist.

7. Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass ein handbetätigbarer Schließer (7) als Verbindungsmittel zur Bestromung des Elektromagneten (4) vorgesehen ist.

8. Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass die Tür (2) oder das Fenster (2) mit einer Ankerplatte (9) versehen ist, die von dem Permanentmagneten (4) in der Offenstellung der Tür (2) oder des Fensters (2) gehalten wird.

9. 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

- einem Elektromagneten (4), der bei Bestromung die Tür (2) oder das Fenster (2) zur Bewegung in eine Schließstellung freigibt,

dadurch gekennzeichnet, dass ein Mikroschalter (17) vorgesehen ist, der die Bestromung des Elek-

tromagneten (4) unterbricht, wenn eine Schließbewegung der Tür (2) oder des Fensters (2) initiiert wurde.

10. Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung (1) nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet, dass 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.

11. Tür- oder Fensterfeststellvorrichtung (1) nach Anspruch 10,

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.

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]