

(19)



(11)

EP 2 163 713 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.11.2014 Patentblatt 2014/46

(51) Int Cl.:
E05B 45/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09011738.3**

(22) Anmeldetag: **14.09.2009**

(54) Verriegelungseinheit für Fenster- oder Türflügel

Locking unit for window or door leaves

Dispositif de verrouillage pour vantaux de fenêtres ou de portes

(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 SM TR

(30) Priorität: **15.09.2008 DE 102008047194**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.03.2010 Patentblatt 2010/11

(73) Patentinhaber: **ABUS August Bremicker Söhne KG
58300 Wetter-Volmarstein (DE)**

(72) Erfinder:
• **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 860 624 WO-A1-2008/089941
DE-A1- 3 316 010 DE-A1- 4 422 096
DE-A1- 10 208 451**

EP 2 163 713 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 Verriegelungseinheit für einen zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung verschwenkbaren Fenster- oder Türflügel. Eine derartige Verriegelungseinheit wird typischerweise als ein Zusatzschloss zum Nachrüsten an einem Fenster- oder Türflügel mit einer dort bereits vorhandenen Betätigungseinheit angeboten.

[0002] Eine Verriegelungseinheit der genannten Art ist aus der Offenlegungsschrift DE 102 08 451 A1 bekannt. Diese bekannte Verriegelungseinheit besitzt einen (oder mehrere) Riegel, der von einer Entriegelungsstellung in eine Verriegelungsstellung bewegbar ist, um den Fenster- bzw. Türflügel gegen ein unbefugtes Öffnen zu sichern. Hierbei ist ein Riegelstellungsdetektor vorgesehen, um die Riegelstellung zu erfassen. Ferner besitzt die bekannte Verriegelungseinheit einen Schließstellungsdetektor zum Erfassen der Fenster- bzw. Türflügelstellung. Außerdem ist ein Angriffsdetektor vorgesehen, durch den ein Einbruchversuch an dem Fenster oder der Tür detektierbar ist, indem der Angriffsdetektor auf mechanische Schwingungen oder Längenänderungen reagiert. Eine Auswerteeinrichtung wertet während eines Zustandsüberwachungsbetriebs die Signale der verschiedenen Detektoren aus. Die bekannte Verriegelungseinheit ist über einen integrierten Funksender mit einer Steuereinheit einer Einbruchmeldeanlage verbunden. Hierbei ist die folgende Auswertung der Detektorsignale möglich:

a) Falls die Signale des Riegelstellungsdetektors und des Schließstellungsdetektors ergeben, dass das Fenster bzw. die Tür geschlossen und mittels des Riegels verriegelt ist, so kann der Benutzer die zugeordnete Einbruchmeldeanlage scharf schalten.

b) Falls die genannten Detektorsignale ergeben, dass das Fenster bzw. die Tür verriegelt, jedoch nicht geschlossen (sondern beispielsweise gekippt) ist, so liegt offensichtlich ein Versehen des Benutzers vor, und die Einbruchmeldeanlage kann nicht scharf geschaltet werden.

c) Falls beim Scharfschalten der Einbruchmeldeanlage (bei geschlossenem Fenster bzw. Tür) der Riegel der Verriegelungseinheit sich nicht in der Verriegelungsstellung befindet, so kann die Einbruchmeldeanlage aufgrund der entsprechenden Detektorsignale ein Warnsignal an den Benutzer ausgeben.

d) Falls die Einbruchmeldeanlage ordnungsgemäß scharf geschaltet ist und an der Verriegelungseinheit mittels des Angriffsdetektors ein Einbruchversuch festgestellt wird, so übermittelt die Auswerteeinrichtung ein entsprechendes Angriffsdetektionssignal an die Steuereinheit der Einbruchmeldeanlage, so dass diese beispielsweise ein akustisches Alarmsi-

gnal auslöst.

[0003] Aus dem Dokument WO 2008/089941 A1 ist ein Schließsystem mit einer Tür, einem Kraftsensor und einer Auswerteeinheit bekannt, die ein Messsignal des Kraftsensors mit einem Grenzwert vergleicht und bei einem Überschreiten des Grenzwertes das Schließsystem in einen Alarmzustand schaltet.

[0004] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, den Aufbau einer Verriegelungseinheit der erläuterten Art zu vereinfachen und dennoch eine zuverlässige Detektion von Einbruchversuchen zu ermöglichen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Verriegelungseinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, und insbesondere dadurch, dass die Auswerteeinrichtung dazu ausgebildet ist,

- ein aktuelles Signal des Schließstellungsdetektors als einen aktualisierten Referenzwert in einer entsprechenden Speichereinrichtung zu speichern, nachdem die Auswerteeinrichtung während des Zustandsüberwachungsbetriebes einen Alarmbereitschaftszustand festgestellt hat, und
- in einem nachfolgenden Angriffsüberwachungsbetrieb ein Signal des Schließstellungsdetektors regelmäßig mit wenigstens einem Schwellwert zu vergleichen, der sich um einen vorbestimmten Auslösewert von dem gespeicherten aktualisierten Referenzwert unterscheidet, um ein Angriffsdetektionssignal zu erzeugen, falls die Abweichung des Signals von dem gespeicherten aktualisierten Referenzwert den vorbestimmten Auslösewert erreicht oder überschreitet.

[0006] Bei der erfindungsgemäßen Verriegelungseinheit wird grundsätzlich immer dann, wenn die Auswerteeinrichtung in einem Zustandsüberwachungsbetrieb einen Alarmbereitschaftszustand festgestellt hat, automatisch eine Neukalibrierung des Schließstellungsdetektors durchgeführt, damit dieser in einem nachfolgenden Angriffsüberwachungsbetrieb der Verriegelungseinheit zugleich als Angriffsdetektor dienen kann. Es ist somit kein separater Angriffsdetektor erforderlich.

[0007] Der genannte Alarmbereitschaftszustand liegt vor, wenn die zugeordnete Einbruchmeldeanlage scharf geschaltet werden kann oder bereits scharf geschaltet ist. Das Feststellen dieses Alarmbereitschaftszustandes kann durch die Auswerteeinrichtung der Verriegelungseinheit selbst erfolgen, also unabhängig von entsprechenden Steuersignalen der zugeordneten Einbruchmeldeanlage. In diesem Fall kann die Auswerteeinrichtung als unmittelbare Folge ein aktuelles Signal des Schließstellungsdetektors erfassen und als einen aktualisierten Referenzwert in einer entsprechenden Speichereinrichtung speichern, damit dieser für den nachfolgenden Angriffsüberwachungsbetrieb zur Verfügung steht. Alternativ ist es jedoch auch möglich, dass die Auswerteeinrichtung über einen Signaleingang (beispiels-

weise über ein Verbindungskabel oder einen Funkempfänger) ein Steuersignal von der Einbruchmeldeanlage erhält, welches den Alarmbereitschaftszustand anzeigt, so dass die Auswerteeinrichtung in Reaktion auf dieses Steuersignal ein aktuelles Signal des Schließstellungs-

detektors erfasst und als einen aktualisierten Referenzwert speichert.
[0008] In dem genannten Angriffsüberwachungsbetrieb vergleicht die Auswerteeinrichtung ein jeweils aktuell erfasstes Signal des Schließstellungsdetektors regelmäßig - beispielsweise kontinuierlich oder periodisch - mit einem Schwellwert, der sich um einen vorbestimmten Auslösewert von dem zuvor gespeicherten aktualisierten Referenzwert unterscheidet. Sofern die Abweichung des aktuell erfassten Signals des Schließstellungsdetektors von dem gespeicherten aktualisierten Referenzwert den genannten vorbestimmten Auslösewert erreicht oder überschreitet, erzeugt die Auswerteeinrichtung ein Angriffsdetektionssignal.

[0009] Dieses Angriffsdetektionssignal kann dazu verwendet werden, ein akustisches oder optisches Alarmsignal auszulösen, und zwar unmittelbar oder lediglich indirekt, nämlich gemäß einem vorbestimmten Entscheidungsschema einer Steuereinheit einer zugeordneten Einbruchmeldeanlage. Hierfür kann die Verriegelungseinheit beispielsweise einen Signalausgang (beispielsweise ein Verbindungskabel oder ein Funksender) besitzen, der mit der Auswerteeinrichtung verbunden ist, wobei das von der Auswerteeinrichtung erzeugte Angriffsdetektionssignal über den Signalausgang an eine Steuereinheit einer Einbruchmeldeanlage, an einen akustischen Signalgeber und/oder an einen optischen Signalgeber übermittelt wird. Das Angriffsdetektionssignal kann an der genannten Steuereinheit einer Einbruchmeldeanlage auch dazu verwendet werden, eine Benachrichtigung eines Sicherheitsdienstes auszulösen. Es ist auch möglich, dass die Verriegelungseinheit selbst einen akustischen Signalgeber und/oder einen optischen Signalgeber besitzt, der mit der Auswerteeinrichtung verbunden ist, so dass der Signalgeber aufgrund des Angriffsdetektionssignals ein akustisches oder optisches Alarmsignal ausgibt.

[0010] Es kann vorgesehen sein, dass die Auswerteeinrichtung das genannte Angriffsdetektionssignal nicht erzeugt, falls der Angriffsüberwachungsbetrieb zwischenzeitlich deaktiviert worden ist, beispielsweise wenn die Auswerteeinrichtung sich aufgrund eines entsprechenden Steuersignals der Steuereinheit der zugeordneten Einbruchmeldeanlage wieder im Zustandsüberwachungsbetrieb befindet.

[0011] Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Verriegelungseinheit besteht - wie bereits erwähnt - darin, dass kein separater Angriffsdetektor erforderlich ist, um Einbruchversuche an dem Fenster- oder Türflügel detektieren zu können. Stattdessen wird diese Funktion von dem ohnehin vorhandenen Schließstellungsdetektor übernommen. Aufgrund der regelmäßigen Neukalibrierung kann die Detektion von Einbruchversuchen gleich-

wohl mit hoher Empfindlichkeit und dementsprechend hoher Zuverlässigkeit erfolgen. Während des Zustandsüberwachungsbetriebes können gleichwohl die drei eingangs genannten Situationen a) bis c) unterschieden werden.

[0012] Aufgrund der regelmäßigen Neukalibrierung des als Angriffsdetektor dienenden Schließstellungsdetektors kann der genannte vorbestimmte Auslösewert sehr gering gewählt sein, d.h. der im Angriffsüberwachungsbetrieb betrachtete Schwellwert kann sehr nahe an demjenigen Signal des Schließstellungsdetektors liegen, welches im störungsfreien Angriffsüberwachungsbetrieb zu erwarten ist. Hierdurch können auch geringfügige Bewegungen des Fenster- bzw. Türflügels detektiert werden, so dass das Angriffsdetektionssignal bereits erzeugt werden kann, bevor im Falle eines Einbruchversuchs der Fenster- bzw. Türflügel überhaupt geöffnet ist.

[0013] Das entsprechend frühzeitige Ausgeben eines akustischen oder optischen Alarmsignals kann somit in vielen Fällen einen Abbruch des Einbruchversuchs bewirken und weitergehende Beschädigungen an dem Fenster- oder Türflügel verhindern. Insbesondere können die bei einem Aufstemmen eines Fenster- oder Türflügels typischerweise auftretenden Lateralbewegungen mit hoher Empfindlichkeit detektiert werden.

[0014] Ein weiterer Vorteil der erläuterten regelmäßigen Neukalibrierung des Schließstellungsdetektors besteht in einer erhöhten Manipulationssicherheit der Angriffsüberwachung. Dies gilt insbesondere für magnetisch empfindliche Sensoren als Schließstellungsdetektor. Bei diesen besteht nämlich die Gefahr, dass durch ein von außen aufgebrachtes Magnetfeld die Sensorcharakteristik derart gestört wird, dass ein Einbruchversuch nicht mehr zuverlässig erfasst wird. Aufgrund der erläuterten regelmäßigen Neukalibrierung des Schließstellungsdetektors ist eine derartige Manipulation jedoch erheblich erschwert.

[0015] Es ist noch anzumerken, dass es im Rahmen der Erfindung nicht ausgeschlossen ist, dass zusätzlich zu der erläuterten Neukalibrierung des Schließstellungsdetektors nach Feststellung des Alarmbereitschaftszustandes weitere Nachkalibrierungen während des laufenden Angriffsüberwachungsbetriebes erfolgen, beispielsweise um nach vorbestimmten Zeitintervallen Temperaturdrifteffekte zu kompensieren. Wichtig ist lediglich, dass ein aktualisierter Referenzwert des Signals des Schließstellungsdetektors zumindest dann erfasst und gespeichert wird, wenn ein Alarmbereitschaftszustand festgestellt worden ist und nachfolgend ein Angriffsüberwachungsbetrieb durchgeführt werden soll.

[0016] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen genannt und werden nachfolgend erläutert.

[0017] Gemäß einer Ausführungsform ist die Auswerteeinrichtung der Verriegelungseinheit dazu ausgebildet, den genannten Alarmbereitschaftszustand autonom festzustellen, d.h. ohne ein von außen zugeführtes Steu-

ersignal. Insbesondere kann dies dadurch geschehen, dass die Auswerteeinrichtung während des Zustandsüberwachungsbetriebs aufgrund der Signale des Riegelstellungsdetektors und des Schließstellungsdetektors feststellt, dass der Riegel sich in der Verriegelungsstellung befindet und der Fenster- bzw. Türflügel geschlossen ist. Ob der Riegel sich in der Verriegelungsstellung befindet, kann die Auswerteeinrichtung beispielsweise durch einen Vergleich des Signals des Riegelstellungsdetektors mit einem vorbestimmten Schwellwert feststellen. Um festzustellen, ob der Fenster- bzw. Türflügel sich in der Schließstellung befindet, kann die Auswerteeinrichtung das aktuelle Signal des Schließstellungsdetektors ebenfalls mit einem geeigneten Schwellwert vergleichen. Bei diesem Schwellwert kann es sich um einen dauerhaft festgelegten Schwellwert handeln. Insbesondere kann sich dieser Schwellwert von dem während des Angriffsüberwachungsbetriebes typischerweise betrachteten Schwellwert unterscheiden.

[0018] Bei dieser Ausführungsform kann die Verriegelungseinheit ohne Signaleingang ausgebildet sein, d.h. sie muss nicht notwendigerweise Steuersignale von einer Steuereinheit der zugeordneten Einbruchmeldeanlage empfangen sondern kommuniziert mit dieser unidirektional, wie dies auch in der eingangs genannten DE 102 08 451 A1 beschrieben ist.

[0019] Alternativ hierzu kann der Auswerteeinrichtung - wie bereits erwähnt - der Alarmbereitschaftszustand durch ein Alarmbereitschaftssignal mitgeteilt werden, welches der Verriegelungseinheit über einen Signaleingang von einer Steuereinheit einer zugeordneten Einbruchmeldeanlage drahtgebunden oder drahtlos zugeführt wird.

[0020] Vorzugsweise ist der erläuterte Auslösewert für den Schwellwertvergleich im Angriffsüberwachungsbetrieb ein vorbestimmter Absolutwert. Mit anderen Worten unterscheidet sich der im Angriffsüberwachungsbetrieb betrachtete Schwellwert stets um denselben Betrag von dem gespeicherten aktualisierten Referenzwert, unabhängig von der Höhe des gespeicherten aktualisierten Referenzwerts. Zum Beispiel kann der Auslösewert im Falle der Verwendung eines Hallsensors +/- 10 mV betragen. Alternativ hierzu kann es sich bei dem genannten vorbestimmten Auslösewert um einen relativen Wert handeln, d.h. der Auslösewert steht in einem vorbestimmten Verhältnis zu der Höhe des gespeicherten aktualisierten Referenzwertes (z.B. 3 %).

[0021] Es ist ferner bevorzugt, wenn der erläuterte Schwellwertvergleich im Angriffsüberwachungsbetrieb bezüglich sowohl einer positiven als auch einer negativen Abweichung des aktuellen Signals des Schließstellungsdetektors von dem gespeicherten aktualisierten Referenzwert durchgeführt wird, d.h. es wird auf eine betragsmäßige Abweichung von dem gespeicherten aktualisierten Referenzwert überwacht.

[0022] Weiterhin ist es bevorzugt, wenn der Schließstellungsdetektor als ein Hallsensor ausgebildet ist, der mit einem zugeordneten Permanentmagneten

zusammenwirkt. In diesem Fall kann der Hallsensor an dem Fenster- bzw. Türflügel angeordnet sein, während der zugeordnete Permanentmagnet an einem stationären Teil des Fensters bzw. der Tür - insbesondere am Fenster- oder Türrahmen - vorgesehen ist. Ein Hallsensor eignet sich besonders gut für die erläuterte regelmäßige Neukalibrierung zur Erzielung einer hohen Ansprechempfindlichkeit. Aufgrund der erläuterten regelmäßigen Neukalibrierung muss der Hallsensor nämlich den Wirkungsbereich des zugeordneten Permanentmagneten nicht vollständig verlassen, um das Angriffsdetektionssignal zuverlässig erzeugen zu können, sondern es genügen geringfügige Relativbewegungen.

[0023] Die Erfindung bezieht sich schließlich auch auf ein Verfahren zum Überwachen einer Verriegelungseinheit der erläuterten Art.

[0024] Die Erfindung wird nachfolgend beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnungen erläutert.

20 Fig. 1 zeigt eine Perspektivansicht einer erfindungsgemäßen Verriegelungseinheit.

Fig. 2 zeigt eine schematische Querschnittsansicht dieser Verriegelungseinheit.

25

[0025] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Verriegelungseinheit in Form eines Fensterzusatzschlosses in einer typischen Anordnung an einem Fensterflügel 11. Die Verriegelungseinheit besitzt ein Gehäuse 13, an dessen Oberseite ein Schließzylinder 15 erkennbar ist. An das Gehäuse 13 grenzt seitlich ein Ergänzungsgehäuse 17 an, wobei an dem Fensterflügel 11 auch ein einziges gemeinsames Gehäuse vorgesehen sein kann. Außerdem liegt an dem Gehäuse 13 ein Betätigungselement 19 für einen Schließriegel an, der sich in dem Zustand gemäß Fig. 1 in einer Verriegelungsstellung befindet und nicht sichtbar ist.

30 **[0026]** An einem Fensterrahmen 21 ist ein Schließkasten 23 befestigt, der benachbart zu dem Gehäuse 13 und dabei dem Betätigungselement 19 gegenüberstehend angeordnet ist. Der Schließkasten 23 dient zur Aufnahme des Vorderendes des genannten Schließriegels in dessen Verriegelungsstellung. Dadurch ist der Fensterflügel 11 - zusätzlich zu einer weiteren, in Fig. 1 nicht gezeigten Betätigungseinheit - gegen ein unberechtigtes Öffnen gesichert.

35 **[0027]** Fig. 2 zeigt eine schematische Querschnittsansicht der Verriegelungseinheit gemäß Fig. 1. Zu erkennen ist ein Schließriegel 25, der an einem Ende mit dem Betätigungselement 19 verbunden ist und dessen freies Ende in eine Ausnehmung des Schließkastens 23 eingreift. In der gezeigten Verriegelungsstellung des Schließriegels 25 ist dieser durch den Schließzylinder 15 gesichert. Im Falle einer Entriegelungsbetätigung des Schließzylinders 15 mittels des zugehörigen Schlüssels wird der Schließriegel 25 für eine Bewegung in eine Entriegelungsstellung freigegeben.

40 **[0028]** Die Verriegelungseinheit besitzt ferner eine

elektronische Auswerteeinrichtung 29, die mit einem Funksender 31 verbunden ist, um diesen zur Übermittlung von Zustands- und Detektionssignalen an eine - nicht gezeigte - Steuereinheit einer Einbruchmeldeanlage veranlassen zu können, wie nachstehend noch erläutert wird.

[0029] Die in Fig. 2 gezeigte Verriegelungseinheit weist ferner einen Schließstellungsdetektor 33 auf, durch den erfasst werden kann, ob das Fenster ordnungsgemäß geschlossen ist, d.h. ob der Fensterflügel 11 an dem Fensterrahmen 21 anliegt. Der Schließstellungsdetektor 33 ist durch einen Hallsensor 35 gebildet, der mit der Auswerte- und Steuereinrichtung 29 verbunden ist und innerhalb des Gehäuses 13 an der dem Schließkasten 23 zugewandten Seite angeordnet ist. Der Hallsensor 35 wirkt mit einem Permanentmagneten 37 zusammen, der innerhalb des Schließkastens 23 in entsprechender Höhe an der dem Gehäuse 13 zugewandten Seite sitzt.

[0030] Außerdem ist innerhalb des Gehäuses 13 ein Riegelstellungsdetektor 39 vorgesehen, der einen elektromechanischen Kontaktschalter 41 aufweist, welcher mit einer Ausnehmung 43 an dem Schließriegel 25 zusammenwirkt. Der Riegelstellungsdetektor 39 detektiert anhand eines Eingriffs des Kontaktschalters 41 in die Ausnehmung 43, ob der Schließriegel sich in der Entriegelungsstellung oder - wie in den Figuren gezeigt - in der Verriegelungsstellung befindet. Der Riegelstellungsdetektor 39 ist ebenfalls mit der Auswerteeinrichtung 29 verbunden.

[0031] Schließlich besitzt die Verriegelungseinheit zur Versorgung der Auswerteeinrichtung 29, des Funksenders 31, des Schließstellungsdetektors 33 und des Riegelstellungsdetektors 39 mit elektrischer Energie eine elektrische Batterie 45.

[0032] Der genannte Schließstellungsdetektor 33 dient zugleich als ein Angriffsdetektor, um Einbruchversuche an dem Fensterflügel 11 zu detektieren, wie nachfolgend erläutert wird.

[0033] Die Auswerteeinrichtung 29 arbeitet im Wesentlichen in einem Zustandsüberwachungsbetrieb oder in einem Angriffsüberwachungsbetrieb. In dem Zustandsüberwachungsbetrieb wird überwacht, in welcher Stellung sich der Schließriegel 25 und der Fensterflügel 11 befinden, und die Auswerteeinrichtung 29 erzeugt ein entsprechendes Zustandssignal, das über den Funksender 31 an die genannte Steuereinheit der zugeordneten Einbruchmeldeanlage übermittelt wird und dort in einem Ereignisspeicher abgelegt und/oder unmittelbar ausgewertet wird.

[0034] Die Übermittlung eines solchen Zustandssignals kann generell immer dann erfolgen, wenn die Auswerteeinrichtung 29 eine Änderung gegenüber einem zuvor festgestellten Zustand registriert hat. Falls beispielsweise der Schließriegel 25 sich in der vorgenannten Entriegelungsstellung befindet, so wird dies von der Auswerteeinrichtung 29 anhand eines entsprechenden Signals des Riegelstellungsdetektors 39 erkannt, und die Auswerteeinrichtung 29 erzeugt ein entsprechendes Zu-

standssignal, welches über den Funksender 31 an die Steuereinheit der Einbruchmeldeanlage übermittelt wird. Entsprechendes geschieht, falls der Schließriegel 25 während des Zustandsüberwachungsbetriebs in die Verriegelungsstellung bewegt wird. Falls die Auswerteeinrichtung 29 aufgrund des Signals des Schließstellungsdetektors 33 feststellt, dass der Fensterflügel 11 sich in der Öffnungsstellung befindet, wird ebenfalls ein entsprechendes Zustandssignal erzeugt und über den Funksender 31 ausgegeben. Analog verfährt die Auswerteeinrichtung 29, falls aufgrund des Signals des Schließstellungsdetektors 33 festzustellen ist, dass der Fensterflügel 11 in die Schließstellung verbracht worden ist. Die Schließstellung des Fensterflügels 11 kann durch Vergleich des Signals des Hallsensors 35 mit einem dauerhaft festgelegten Schwellwert festgestellt werden. Während des Zustandsüberwachungsbetriebs dient der Schließstellungsdetektor 33 lediglich zu der grundsätzlichen Feststellung, ob der Fensterflügel 11 geöffnet oder geschlossen ist.

[0035] Alternativ ist es auch möglich, dass die Auswerteeinrichtung 29 nicht jede Zustandsänderung durch ein entsprechendes Zustandssignal an die Steuereinheit der Einbruchmeldeanlage übermittelt, sondern lediglich den Zustand, ob oder ob nicht sowohl der Schließriegel 25 sich in der Verriegelungsstellung befindet als auch der Fensterflügel 11 sich in der Schließstellung befindet ("Alarmbereitschaftszustand", vgl. nachfolgend).

[0036] Sofern die Auswerteeinrichtung 29 aufgrund der genannten Detektorsignale feststellt, dass der Schließriegel 25 sich in der Verriegelungsstellung befindet und der Fensterflügel 11 sich in der Schließstellung befindet, so wird dies als ein Alarmbereitschaftszustand interpretiert, und über den Funksender 31 wird ein entsprechendes Zustandssignal ausgegeben. Außerdem veranlasst die Auswerteeinrichtung 29 eine Neukalibrierung des Schließstellungsdetektors 33, und sie schaltet in den Angriffsüberwachungsbetrieb um. Die Neukalibrierung geschieht dadurch, dass die Auswerteeinrichtung 29 das aktuelle Signal des Schließstellungsdetektors 33 als einen aktualisierten Referenzwert speichert. Hierfür kann der Auswerteeinrichtung 29 eine geeignete Speichereinrichtung zugeordnet sein (in den Figuren nicht gezeigt).

[0037] In dem nachfolgenden Angriffsüberwachungsbetrieb vergleicht die Auswerteeinrichtung 29 das jeweilige Signal des Schließstellungsdetektors 33 bzw. des Hallsensors 35 regelmäßig mit zwei Schwellwerten, die sich um einen vorbestimmten Auslösewert (z.B. 10 mV) von dem zuvor gespeicherten aktualisierten Referenzwert nach oben bzw. nach unten unterscheiden. Falls die Abweichung des aktuellen Signals des Schließstellungsdetektors 33 von dem gespeicherten aktualisierten Referenzwert den vorbestimmten Auslösewert betragsmäßig erreicht oder überschreitet, so wird dies von der Auswerteeinrichtung 29 grundsätzlich als ein Einbruchversuch interpretiert. Mit anderen Worten geht die Auswerteeinrichtung 29 davon aus, dass die somit festgestellte

Veränderung des Signals des Schließstellungsdetektors 33 auf eine unzulässige Bewegung des Fensterflügels 11 (einschließlich des Hallsensors 35) relativ zu dem Fensterrahmen 21 (einschließlich des Permanentmagneten 37) zurückzuführen ist. Die Auswerteeinrichtung 29 erzeugt deshalb ein Angriffsdetektionssignal, welches über den Funksender 31 wiederum an die genannte Steuereinheit der Einbruchmeldeanlage übermittelt wird. Dieses Angriffsdetektionssignal bewirkt in der Steuereinheit der Einbruchmeldeanlage nicht unbedingt das Auslösen eines akustischen oder optischen Alarmsignals. Dies ist nur dann der Fall, wenn die Einbruchmeldeanlage scharf geschaltet ist.

[0038] Falls die Auswerteeinrichtung 29 während des Angriffsüberwachungsbetriebes aufgrund des Signals des Riegelstellungsdetektors 39 feststellt, dass der Schließriegel 25 von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung bewegt worden ist, erzeugt die Auswerteeinrichtung 29 ein entsprechendes Zustandssignal, welches wiederum über den Funksender 31 an die Steuereinheit der Einbruchmeldeanlage übermittelt wird, und die Auswerteeinrichtung 29 schaltet nun zurück in den Zustandsüberwachungsbetrieb. Die Steuereinheit der Einbruchmeldeanlage entscheidet in diesem Fall aufgrund der in dem Ereignisspeicher registrierten Bedingungen (Einbruchmeldeanlage ist scharf geschaltet oder wurde vom befugten Benutzer bereits deaktiviert), ob aufgrund des empfangenen Zustandssignals ein Alarmsignal auszulösen ist.

[0039] Alternativ zu der vorstehend erläuterten Vorgehensweise kann die Verriegelungseinheit zusätzlich zu dem Funksender 31 auch einen Signaleingang (z.B. Funkempfänger) aufweisen, um Steuersignale von der Steuereinheit der Einbruchmeldeanlage zu empfangen. In diesem Fall kann die Auswerteeinrichtung 29 selbst feststellen, ob aufgrund eines erzeugten Angriffsdetektionssignals oder einer festgestellten Zustandsänderung (Riegel 25 wird in die Entriegelungsstellung bewegt) tatsächlich ein Alarmsignal ausgelöst werden soll (insbesondere wenn die Steuereinheit angezeigt hat, dass die Einbruchmeldeanlage scharf geschaltet ist). Außerdem schaltet die Auswerteeinrichtung 29 bei Vorhandensein eines solchen Signaleingangs nicht zwangsläufig in den Angriffsüberwachungsbetrieb um, wenn die Auswerteeinrichtung 29 festgestellt hat, dass der Schließriegel 25 sich in der Verriegelungsstellung befindet und der Fensterflügel 11 geschlossen ist. Stattdessen kann in diesem Fall eine Neukalibrierung des Schließstellungsdetektors 33 und/oder ein Umschalten in den Angriffsüberwachungsbetrieb auch erst dann erfolgen, wenn die Steuereinheit der Auswerteeinrichtung 29 mitgeteilt hat, dass die Einbruchmeldeanlage scharf geschaltet worden ist.

[0040] Hinsichtlich jeder der vorstehend beispielhaft erläuterten Steuerabläufe ist es von Vorteil, dass die Neukalibrierung des Schließstellungsdetektors 33 zu Beginn des jeweiligen Angriffsüberwachungsbetriebes der Auswerteeinrichtung 29 eine besonders hohe Empfindlichkeit des Schließstellungsdetektors 33 gewährleistet,

der somit im Angriffsüberwachungsbetrieb zugleich als Angriffsdetektor dienen kann.

Bezugszeichenliste

[0041]

11	Fensterflügel
13	Gehäuse
15	Schließzylinder
17	Ergänzungsgehäuse
19	Betätigungselement
21	Fensterrahmen
23	Schließkasten
25	Schließriegel
29	Auswerteeinrichtung
31	Funksender
33	Schließstellungsdetektor
35	Hallsensor
37	Permanentmagnet
39	Riegelstellungsdetektor
41	Kontaktschalter
43	Ausnehmung
45	Batterie

Patentansprüche

1. Verriegelungseinheit für einen zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung verschwenkbaren Fenster- oder Türflügel (11), zumindest mit:

- wenigstens einem Riegel (25), der von einer Entriegelungsstellung in eine Verriegelungsstellung bewegbar ist, um den Fenster- bzw. Türflügel gegen ein unbefugtes Öffnen zu sichern,
- einem Riegelstellungsdetektor (39) zum Erfassen der Riegelstellung,
- einem Schließstellungsdetektor (33) zum Erfassen der Fenster- bzw. Türflügelstellung, und
- einer Auswerteeinrichtung (29) zum Auswerten der Signale des Riegelstellungsdetektors und des Schließstellungsdetektors während eines Zustandsüberwachungsbetriebes, wobei die Auswerteeinrichtung dazu ausgebildet ist, entsprechende Zustandssignale zu erzeugen; **dadurch gekennzeichnet,**
- dass** die Auswerteeinrichtung (29) dazu ausgebildet ist,
- ein aktuelles Signal des Schließstellungsdetektors (33) als einen aktualisierten Referenzwert in einer entsprechenden Speichereinrichtung zu speichern, nachdem die Auswerteeinrichtung während des Zustandsüberwachungsbetriebes einen Alarmbereitschaftszustand festgestellt hat, und

- in einem nachfolgenden Angriffsüberwachungsbetrieb ein Signal des Schließstellungsdetektors (33) regelmäßig mit wenigstens einem Schwellwert zu vergleichen, der sich um einen vorbestimmten Auslösewert von dem gespeicherten aktualisierten Referenzwert unterscheidet, um ein Angriffsdetektionssignal zu erzeugen, falls die Abweichung des Signals von dem gespeicherten aktualisierten Referenzwert den vorbestimmten Auslösewert erreicht oder überschreitet.
2. Verriegelungseinheit nach Anspruch 1, wobei die Auswerteeinrichtung (29) dazu ausgebildet ist, während des Zustandsüberwachungsbetriebes den Alarmbereitschaftszustand festzustellen, wenn der Riegel (25) sich in der Verriegelungsstellung befindet und der Fenster- bzw. Türflügel (11) sich in der Schließstellung befindet.
3. Verriegelungseinheit nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Verriegelungseinheit ferner einen Signalausgang - insbesondere einen Funksender (31) - aufweist, wobei die Auswerteeinrichtung (29) mit dem Signalausgang verbunden ist, um die Zustandssignale und das Angriffsdetektionssignal über den Signalausgang auszugeben, insbesondere an eine Steuereinheit einer Einbruchmeldeanlage, an einen akustischen Signalgeber und/oder an einen optischen Signalgeber.
4. Verriegelungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Verriegelungseinheit ferner einen Signaleingang - insbesondere einen Funkempfänger - aufweist, wobei die Auswerteeinrichtung (29) dazu ausgebildet ist, während des Zustandsüberwachungsbetriebes den Alarmbereitschaftszustand festzustellen, wenn die Verriegelungseinheit über den Signaleingang ein Alarmbereitschaftssignal empfängt.
5. Verriegelungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Verriegelungseinheit ferner einen akustischen Signalgeber und/oder einen optischen Signalgeber aufweist, mit dem die Auswerteeinrichtung (29) verbunden ist, um aufgrund des Angriffsdetektionssignals ein akustisches oder optisches Alarmsignal des Signalgebers auszulösen.
6. Verriegelungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der vorbestimmte Auslösewert ein Absolutwert oder ein relativer Wert ist.
7. Verriegelungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Schließstellungsdetektor (33) einen Hallsensor (35) aufweist, der mit einem Permanentmagneten (37) zusammenwirkt.

8. Verfahren zum Überwachen einer Verriegelungseinheit für einen zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung verschwenkbaren Fenster- oder Türflügel (11),
wobei die Verriegelungseinheit zumindest umfasst:

- wenigstens einen Riegel (25), der von einer Entriegelungsstellung in eine Verriegelungsstellung bewegbar ist, um den Fenster- bzw. Türflügel gegen ein unbefugtes Öffnen zu sichern,
- einen Riegelstellungsdetektor (39) zum Erfassen der Riegelstellung,
- einen Schließstellungsdetektor (33) zum Erfassen der Fenster- bzw. Türflügelstellung, und
- eine Auswerteeinrichtung (29) zum Auswerten der Signale des Riegelstellungsdetektors und des Schließstellungsdetektors während eines Zustandsüberwachungsbetriebes, wobei die Auswerteeinrichtung entsprechende Zustandssignale erzeugt;

dadurch gekennzeichnet,

dass ein aktuelles Signal des Schließstellungsdetektors (33) als ein aktualisierter Referenzwert gespeichert wird, nachdem während des Zustandsüberwachungsbetriebes ein Alarmbereitschaftszustand festgestellt worden ist, und

dass in einem nachfolgenden Angriffsüberwachungsbetrieb ein Signal des Schließstellungsdetektors (33) regelmäßig mit wenigstens einem Schwellwert verglichen wird, der sich um einen vorbestimmten Auslösewert von dem gespeicherten aktualisierten Referenzwert unterscheidet, wobei ein Angriffsdetektionssignal erzeugt wird, falls die Abweichung des Signals von dem gespeicherten aktualisierten Referenzwert den vorbestimmten Auslösewert erreicht oder überschreitet.

Claims

1. A locking unit for a window leaf or door leaf (11) pivotable between an open position and a closed position, at least comprising:
- at least one latch (25) which can be moved from an unlocked position into a locked position to secure the window leaf or door leaf against an unauthorised opening;
 - a latch position detector (39) for detecting the latch position;
 - a closed position detector (33) for detecting the window leaf position or door leaf position; and
 - an evaluation device (29) for evaluating the signals of the latch position detector and of the closed position detector during a state monitoring operation, wherein the evaluation device is

configured to generate corresponding state signals,

characterised in that

the evaluation device (29) is configured

- to store a current signal of the closed position detector (33) as an updated reference value in a corresponding memory device after the evaluation device has determined an alarm readiness state during the state monitoring operation; and

- to compare a signal of the closed position detector (33) regularly in a subsequent attack monitoring operation with at least one threshold value which differs from the stored updated reference value by a predefined trigger value to generate an attack detection signal if the difference of the signal from the stored updated reference value reaches or exceeds the predefined trigger value.

2. A locking unit in accordance with claim 1, wherein the evaluation device (29) is configured to determine the alarm readiness state during the state monitoring operation when the latch (25) is located in the locked position and the window leaf or door leaf (11) is located in the closed position.
3. A locking unit in accordance with claim 1 or claim 2, wherein the locking unit furthermore has a signal output - in particular a radio transmitter (31) -, wherein the evaluation device (29) is connected to the signal output to output the state signals and the attack detection signal via the signal output, in particular to a control unit of an intrusion detection system, to an acoustic signal generator and/or to an optical signal generator.
4. A locking unit in accordance with any one of the preceding claims, wherein the locking unit furthermore has a signal input - in particular a radio receiver -, wherein the evaluation device (29) is configured to determine the alarm readiness state during the state monitoring operation when the locking unit receives an alarm readiness signal via the signal input.
5. A locking unit in accordance with any one of the preceding claims, wherein the locking unit furthermore has an acoustic signal generator and/or an optical signal generator to which the evaluation device (29) is connected to trigger an acoustic or optical alarm signal of the signal generator on the basis of the attack detection signal.
6. A locking unit in accordance with any one of the preceding claims, wherein the predefined trigger value is an absolute value or a relative value.
7. A locking unit in accordance with any one of the pre-

ceding claims, wherein the closed position detector (33) has a Hall sensor (35) which cooperates with a permanent magnet (37).

- 5 8. A method of monitoring a locking unit for a window leaf or door leaf (11) pivotable between an open position and a closed position, wherein the locking unit at least comprises:
 - 10 - at least one latch (25) which can be moved from an unlocked position into a locked position to secure the window leaf or door leaf against an unauthorised opening;
 - a latch position detector (39) for detecting the latch position;
 - 15 - a closed position detector (33) for detecting the window leaf position or door leaf position; and
 - an evaluation device (29) for evaluating the signals of the latch position detector and of the closed position detector during a state monitoring operation, wherein the evaluation device generates corresponding state signals,

characterised in that

a current signal of the closed position detector (33) is stored as an updated reference value after an alarm readiness state has been found during the state monitoring operation; and

in that a signal of the closed position detector (33) is regularly compared in a subsequent attack monitoring operation with at least one threshold value which differs from the stored updated reference value by a predefined trigger value, with an attack detection signal being generated if the difference of the signal from the stored updated reference value reaches or exceeds the predefined trigger value.

Revendications

1. Unité de verrouillage pour un vantail de fenêtre ou de porte (11) capable de pivoter entre une position ouverte et une position fermée, comprenant au moins :
 - 45 - au moins un verrou (25) qui est déplaçable depuis une position déverrouillée jusque dans une position verrouillée afin de bloquer le vantail de fenêtre ou de porte à l'encontre d'une ouverture non autorisée,
 - un détecteur de position (39) du verrou pour détecter la position du verrou,
 - un détecteur de position de fermeture (33) pour détecter la position du vantail de fenêtre ou de porte, et
 - 55 - une unité d'évaluation (29) pour évaluer les signaux du détecteur de position du verrou et du détecteur de position de fermeture pendant

- un fonctionnement en surveillance d'état, dans lequel l'unité d'évaluation est réalisée pour engendrer des signaux d'état correspondants ;
- caractérisée en ce que**
- l'unité d'évaluation (29) est réalisée pour
- mémoriser un signal actuel du détecteur de position de fermeture (33) à titre de valeur de référence actualisée dans une unité à mémoire correspondante, après que l'unité d'évaluation a constaté, pendant le fonctionnement en surveillance d'état, une situation prête à l'alarme, et
 - comparer, dans un fonctionnement successif en surveillance d'intervention, un signal du détecteur de position de fermeture (33) régulièrement à au moins une valeur seuil, qui diffère de la valeur de référence actualisée mémorisée à raison d'une valeur de déclenchement prédéterminée, afin d'engendrer un signal de détection d'intervention, dans le cas où l'écart du signal par rapport à la valeur de référence actualisée mémorisée atteint ou dépasse la valeur de déclenchement prédéterminée.
2. Unité de verrouillage selon la revendication 1, dans laquelle l'unité d'évaluation (29) est réalisée pour constater, pendant le fonctionnement en surveillance d'état, la situation prête à l'alarme, si le verrou (25) se trouve dans la position de verrouillage et que le vantail de fenêtre ou de porte (11) se trouve dans la position fermée.
 3. Unité de verrouillage selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle l'unité de verrouillage comprend en outre une sortie de signal, en particulier un émetteur radio (31), dans laquelle l'unité d'évaluation (29) est reliée à la sortie de signal afin d'envoyer les signaux d'état et le signal de détection d'intervention via la sortie de signal, en particulier à une unité de commande d'une installation de signalisation d'effraction, à un émetteur de signal acoustique et/ou un émetteur de signal optique.
 4. Unité de verrouillage selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle l'unité de verrouillage comprend en outre une entrée de signal, en particulier un récepteur radio, dans laquelle l'unité d'évaluation (29) est réalisée pour constater, pendant le fonctionnement en surveillance d'état, la situation prête à l'alarme si l'unité de verrouillage reçoit un signal prêt à l'alarme via l'entrée de signal.
 5. Unité de verrouillage selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle l'unité de verrouillage comprend en outre un émetteur de signal acoustique et/ou un émetteur de signal optique, auquel est reliée l'unité d'évaluation (29) pour déclencher, au moyen du signal de détection d'intervention, un signal d'alarme acoustique ou optique de l'émetteur de si-
- gnal.
6. Unité de verrouillage selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la valeur de déclenchement prédéterminée est une valeur absolue ou une valeur relative.
 7. Unité de verrouillage selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le détecteur de position de fermeture (33) comprend un détecteur de Hall (35) qui coopère avec un aimant permanent (37).
 8. Procédé pour la surveillance d'une unité de verrouillage pour un vantail de fenêtre ou de porte (11) capable de pivoter entre une position ouverte et une position fermée, dans lequel l'unité de verrouillage comprend au moins :
 - au moins un verrou (25) qui est déplaçable depuis une position déverrouillée jusque dans une position verrouillée afin de bloquer le vantail de fenêtre ou de porte à l'encontre d'une ouverture non autorisée,
 - un détecteur de position (39) du verrou pour détecter la position du verrou,
 - un détecteur de position de fermeture (33) pour détecter la position du vantail de fenêtre ou de porte, et
 - une unité d'évaluation (29) pour évaluer les signaux du détecteur de position du verrou et du détecteur de position de fermeture pendant un fonctionnement en surveillance d'état, dans lequel l'unité d'évaluation est réalisée pour engendrer des signaux d'état correspondants ;
- caractérisé en ce que**
- on mémorise un signal actuel du détecteur de position de fermeture (33) à titre de valeur de référence actualisée, après avoir constaté une situation prête à l'alarme pendant le fonctionnement en surveillance d'état, et
- en ce que** dans un fonctionnement successif en surveillance d'intervention, on compare régulièrement un signal du détecteur de position de fermeture (33) à au moins une valeur seuil, qui diffère de la valeur de référence actualisée mémorisée à raison d'une valeur de déclenchement prédéterminée, et on engendre un signal de détection d'intervention, dans le cas où l'écart du signal par rapport à la valeur de référence actualisée mémorisée atteint ou dépasse la valeur de déclenchement prédéterminée.

FIG. 1

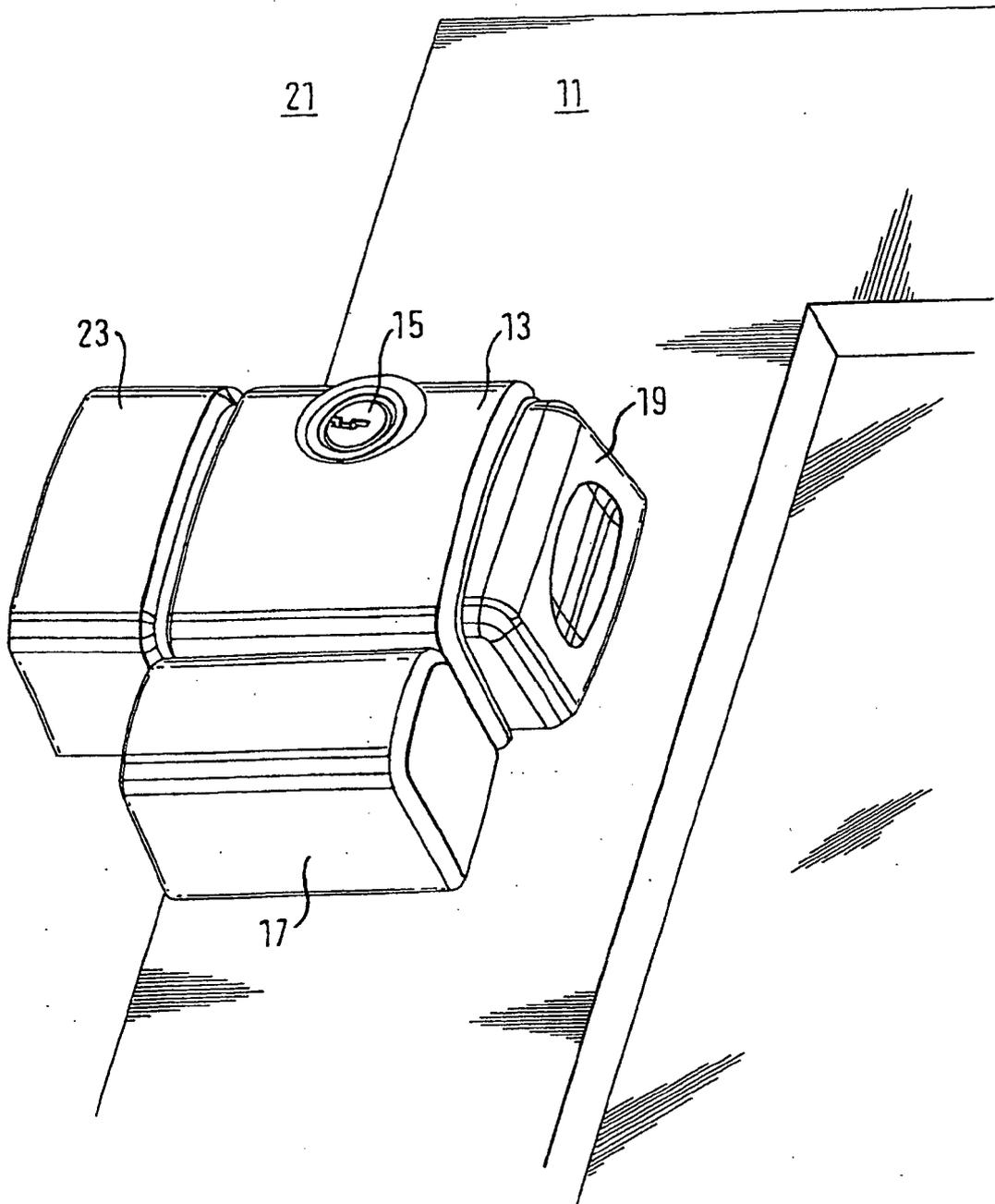
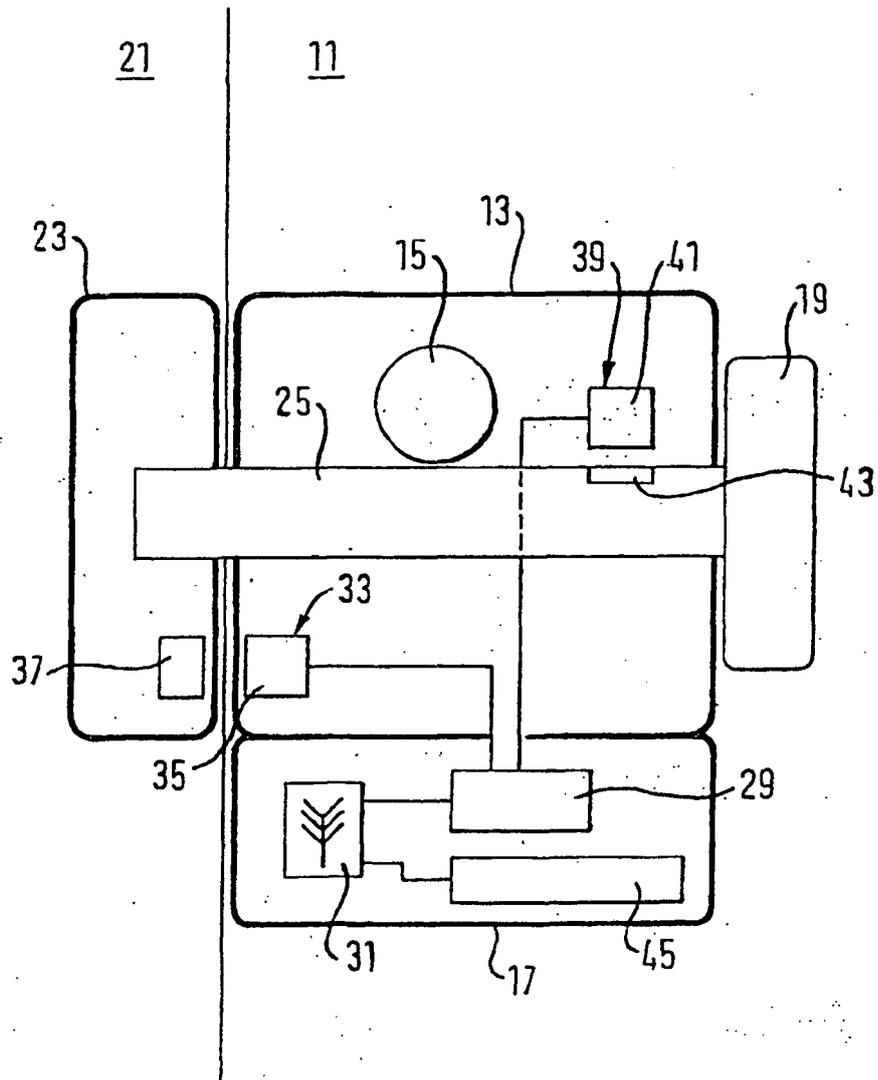


FIG. 2



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 10208451 A1 [0002] [0018]
- WO 2008089941 A1 [0003]