



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.09.2003 Patentblatt 2003/36

(51) Int Cl.7: **E05B 45/08**

(21) Anmeldenummer: **02027421.3**

(22) Anmeldetag: **09.12.2002**

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

(71) Anmelder: **ABUS August Bremicker Söhne KG
58300 Wetter-Volmarstein (DE)**

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(30) Priorität: **27.02.2002 DE 10208451**

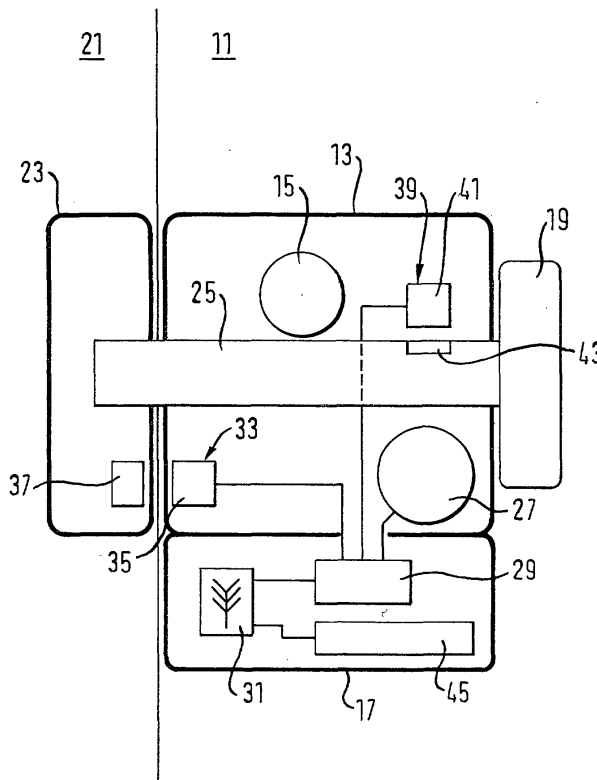
(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)**

(54) **Fenster-/Türschloss**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schloss für ein Fenster (11,21) oder eine Tür, zumindest mit einem Schließriegel (25), der von einer Entriegelungsstellung in eine Verriegelungsstellung überführbar ist, um das Fenster oder die Tür gegen ein unberechtigtes Öffnen zu si-

chern, einem Angriffsdetektor (27), durch den ein Einbruchversuch an dem Fenster oder der Tür in zerstörungsfreier Weise detektierbar ist, und einem Zustands-signal-sender (31), durch den bei Detektion eines Einbruchversuchs ein Angriffsdetektionssignal an eine Einbruchmeldeanlage übermittelbar ist.

FIG. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schloss für ein Fenster oder eine Tür. Ein derartiges Schloss dient zur Sicherung des Fensters bzw. der Tür gegen ein gewalt-
5
sames Aufbrechen oder ein sonstiges unberechtigtes Öffnen. Hierfür kann ein Schließriegel in eine Verriegelungsstellung gebracht werden, in der er in ein zugeordnetes Schließstück oder einen Schließkasten an dem Fenster oder der Tür eingreift. Ein derartiges Schloss
10
vermag zwar einen Einbruchversuch erfolgreich abzuwehren. Dennoch kann ein derartiger Einbruchversuch mit erheblichen Schäden an dem Fenster oder der Tür enden, deren Reparatur einen unerwünschten Aufwand erfordern.

[0002] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein solches Schloss derart weiterzubilden, dass ein Einbruchversuch nicht nur abgewehrt wird, sondern auch nur mög-
15
lichst geringe Schäden an dem Fenster oder der Tür hinterlässt.

[0003] Diese Aufgabe wird durch ein Fenster-/Türschloss gelöst, das zusätzlich zu einem Schließriegel, der zur Sicherung des Fensters oder der Tür von einer
20
Entriegelungsstellung in eine Verriegelungsstellung überführbar ist, zumindest einen Angriffsdetektor sowie einen Zustandssignalsender aufweist, wobei der Angriffsdetektor einen Einbruchversuch an dem Fenster oder der Tür in zerstörungsfreier Weise zu detektieren vermag, und wobei der Zustandssignalsender bei De-
25
tektion eines Einbruchversuchs ein Angriffsdetektionssignal an eine Einbruchmeldeanlage übermitteln kann.

[0004] Das erfindungsgemäße Schloss erfüllt demnach nicht nur eine Sicherungsfunktion, sondern zusätz-
30
lich eine Alarmierungsfunktion. Hierfür kann es über den Zustandssignalsender an eine - an sich bekannte zentrale Einbruchmeldeanlage gekoppelt werden, die mit weiteren dezentralen Alarmeinrichtungen verbunden ist. Die Einbruchmeldeanlage kann in Reaktion auf ein Angriffsdetektionssignal des Schlosses ein lokales
35
akustisches oder optisches Alarmsignal abgeben sowie eine Meldung des Einbruchversuchs beispielsweise an einen Sicherheitsdienst weiterleiten.

[0005] Die Kopplung von Sicherungsfunktion und Alarmierungsfunktion bei dem erfindungsgemäßen
40
Schloss hat also den Vorteil, dass das Schloss einen Einbruchversuch frühzeitig zu erkennen und an die Einbruchmeldeanlage weiterzumelden vermag. Dadurch kann die Einbruchmeldeanlage umgehend nach Beginn des Einbruchversuchs ein lokales Alarmsignal
45
beispielsweise einen Sirenton - erzeugen. Falls die hierdurch verursachte Abschreckwirkung den Einbrecher zu einem Ablassen von dem Einbruchversuch veranlasst, werden die an dem Fenster oder der Tür verursachten Schäden in geringst möglichen Grenzen ge-
50
halten.

[0006] Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht in dem geringen Montageaufwand: Indem der Angriffsdetektor und der Zustandssignalsender Bestandteile des

Schlosses sind, ist für deren Anbringung an dem Fenster oder der Tür kein zusätzlicher oder zumindest kein
wesentlicher Montageaufwand erforderlich, sofern an dem Fenster oder der Tür ohnehin ein Schloss montiert
5
wird.

[0007] Für den Angriffsdetektor des erfindungsgemäßen Schlosses ist es von Bedeutung, dass dieser einen
10
Einbruchversuch zu detektieren vermag, ohne dass zu diesem Zweck eine Zerstörung an dem Angriffsdetektor erfolgen muss. Insbesondere ist es nicht erforderlich, dass eine Sollbruchstelle eines Detektorelements infolge des Einbruchversuchs zerbricht, damit eine Detek-
15
tion überhaupt möglich ist. Stattdessen ist bei der Erfindung eine Erkennung eines Einbruchversuchs vorge-
sehen, bevor an dem Schloss oder an dem Fenster oder der Tür besondere Zerstörungen eingetreten sind, und
20
insbesondere auch unabhängig davon, an welcher Stelle des Fensters oder der Tür der Einbruchversuch erfolgt. Eine derartige Detektionsweise hat den Vorteil, dass das Schloss und der Angriffsdetektor nach der Ab-
wehr und der Meldung eines Einbruchversuchs sofort
wieder einsatzfähig sind, ohne dass beispielsweise ein
Detektorelement mit zerstörter Sollbruchstelle aus-
gewechselt werden muss.

[0008] Gegenüber einem Angriffsdetektor, der mit einem Alarmsignalgeber-beispielsweise einer integrierten
25
Sirene - ausgestattet ist, bietet die Erfindung den Vorteil, dass das Angriffsdetektionssignal an eine zentrale Einbruchmeldeanlage übermittelt wird, die die Aus-
gabe eines lokalen Alarmtons veranlassen und zu diesem Zweck an einer nicht ohne weiteres zugänglichen
30
Stelle innerhalb des betreffenden Gebäudes angeordnet sein kann. Beispielsweise können mehrere von der Einbruchmeldeanlage gesteuerte Alarmsirenen an unterschiedlichen Stellen des Gebäudes installiert sein,
35
um ein schnelles Zerstören der Alarmsirenen durch den Einbrecher zu verhindern oder zu erschweren. Dagegen besteht bei einem Angriffsdetektor mit integrierter Sirene die Gefahr, dass diese - umgehend nach ihrem
40
Ertönen - von dem Einbrecher durch gewaltsame mechanische Einwirkung zerstört wird, so dass der Alarmton unerwünscht frühzeitig verstummt.

[0009] Das Detektionsprinzip des erfindungsgemäßen Schlosses basiert vorzugsweise auf der Erfassung
45
mechanischer Schwingungen des Fensters oder der Tür, die aufgrund eines Einbruchversuchs ausgelöst werden. Dieses Detektionsprinzip eignet sich besonders gut für eine zerstörungsfreie Detektion, da im Falle eines Einbruchversuchs derartige Schwingungen aus-
50
gelöst und durch Körperschall übertragen werden, noch bevor etwaige Beschädigungen an dem Fenster oder der Tür verursacht worden sind. Außerdem können derartige Schwingungen mit einer hohen Erkennungssi-
55
cherheit auf ihre Ursache analysiert werden, insbesondere dahingehend, ob sie aus einem Einbruchversuch resultieren. Typischerweise sind die durch einen Einbruchversuch verursachten Schwingungen nämlich
niederfrequent, und sie wiederholen sich in engen Zeit-

intervallen. Demgegenüber ist beispielsweise das Aufprallen eines Balls oder eines Vogels an einem Fenster typischerweise ein einmaliges Ereignis, und ein solches Ereignis besitzt eine hiervon deutlich unterscheidbare Frequenzcharakteristik. Somit können aufgrund dieses Detektionsprinzips Fehlalarmmeldungen besonders zuverlässig vermieden werden.

[0010] Insbesondere ist es möglich, die Ausgangssignale des Angriffsdetektors-beispielsweise mittels einer Auswerte- und Steuereinrichtung - nach ihrer Frequenzcharakteristik, ihrer Amplitudencharakteristik, dem Zeitverhalten der Impulspakete (also beispielsweise einer Wiederholrate einer bestimmten Frequenzcharakteristik innerhalb eines vorgegebenen Zeitfensters), oder nach einer Kombination dieser Kriterien auszuwerten.

[0011] Vorzugsweise ist das erfindungsgemäße Schloss als ein Fenster-/Türzusatzschloss ausgebildet, also als ein Schloss, das zusätzlich zu einem vorhandenen Schloss eine zusätzliche Sicherung des Fensters oder der Tür ermöglicht, beispielsweise aufgrund eines zusätzlichen Schließriegels. Ein derartiges Zusatzschloss ermöglicht zum einen eine einfache Nachrüstung eines Fensters oder einer Tür zur gleichzeitigen Erfüllung sowohl einer zusätzlichen Sicherungsfunktion als auch einer Alarmierungsfunktion, wie bereits erläutert.

[0012] Zum anderen wird durch Einsatz eines Zusatzschlosses und die hierdurch bewirkte zusätzliche Sicherung des Fensters bzw. der Tür die Detektionssicherheit noch weiter erhöht, mit der sich aus dem von dem Angriffsdetektor erfassten Frequenz- oder Amplitudenbild ein Einbruchversuch erkennen lässt. Ein derartig gesichertes Fenster bzw. eine derartig gesicherte Tür kann nämlich nur durch besondere Angriffsmaßnahmen gewaltsam geöffnet werden, die an dem Fenster bzw. der Tür Schwingungen mit einem besonders charakteristischen Frequenz- und Amplitudenbild sowie einem besonders charakteristischen Zeitverhalten der Empfangssignalfolgen verursachen.

[0013] Eine zerstörungsfreie Detektion eines Einbruchversuchs ist insbesondere dadurch möglich, dass an dem Fenster bzw. der Tür auftretende geringfügige Längenänderungen erfasst werden, die bei einem Einbruchversuch zwangsläufig verursacht werden. Zu diesem Zweck kann der Angriffsdetektor in dem Fenster-/Türschloss integriert sein.

[0014] Vorzugsweise weist der Angriffsdetektor einen Dehnungsmessstreifen in Form eines piezoelektrischen Films auf, der flächig mit dem Fenster- oder Türschloss oder einem Gehäuse hiervon verbunden ist. Durch Messung der an diesem piezoelektrischen Sensor auftretenden elektrischen Spannung können Längenänderungen erfasst werden, die durch Körperschall auf das an dem Fenster bzw. der Tür montierte Schloss übertragen werden. Ein derartiger piezoelektrischer Sensor hat den Vorteil, dass die Überwachung von Spannungsänderungen lediglich eine geringe elektrische Leistung erfordert und der Energieverbrauch des Angriffsdetektors

demzufolge niedrig ist, was einen netzunabhängigen Betrieb ermöglicht.

[0015] Alternativ hierzu kann der Angriffsdetektor einen magnetoresistiven Sensor aufweisen, der in Verbindung mit einem Permanentmagneten eingesetzt wird und beispielsweise durch einen GMR-Sensor (giant magnetic resistance) gebildet ist. Ferner ist es möglich, als Angriffsdetektor einen Beschleunigungssensor einzusetzen, insbesondere einen elektromechanischen oder mikro-elektromechanischen Beschleunigungssensor. Außerdem kann ein optoelektronischer Sensor vorgesehen sein, der Längenänderungen oder Schwingungen beispielsweise aufgrund von Interferenzeffekten, anhand von Speckle-Mustern nach dem Prinzip einer optischen Maus, oder aufgrund einer Amplitudenveränderung durch Lichtstreuung in einer Glasfaser detektiert. Alternativ kann der Angriffsdetektor auch zur Erfassung von Mikrophonieeffekten oder - als dielektrischer Sensor - zur Erfassung von Ladungsverschiebungen aufgrund von Kondensatoreffekten ausgebildet sein.

[0016] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist das Schloss mit einem Schließstellungsdetektor ausgestattet, der einen Schließzustand des Fensters oder der Tür zu detektieren vermag. Mittels eines derartigen Schließstellungsdetektors kann also beispielsweise erfasst werden, ob das betreffende Fenster geschlossen ist, oder ob es offen steht oder gekippt ist. Mittels des Zustandssignalsenders kann ein entsprechendes Schließstellungssignal an die zentrale Einbruchmeldeanlage übermittelt werden. Auf diese Weise ermöglicht das erfindungsgemäße Schloss dem Benutzer zusätzlich eine zentrale Kontrolle darüber, ob die Außenhaut des betreffenden Gebäudes ordnungsgemäß verschlossen ist.

[0017] In entsprechender Weise kann das Schloss - alternativ oder zusätzlich zu dem Schließstellungsdetektor - einen Riegelstellungsdetektor aufweisen, durch den ermittelbar ist, ob der Schließriegel des Schlosses sich in der Entriegelungsstellung oder in der Verriegelungsstellung befindet. Indem mittels des Zustandssignalsenders ein entsprechendes Riegelstellungssignal an die Einbruchmeldeanlage weitergeleitet wird, kann somit auch aufgrund eines derartigen Riegelstellungsdetektors eine zentrale Kontrolle des ordnungsgemäßen Verriegelungszustandes der Außenhaut des betreffenden Gebäudes durchgeführt werden.

[0018] Der genannte Schließstellungsdetektor und der Riegelstellungsdetektor sind vorzugsweise für eine im Wesentlichen stromlose Überwachung ausgebildet. Zu diesem Zweck können sie beispielsweise durch einen elektromechanischen Kontaktschalter gebildet sein, bei dem durch Änderung der Schließstellung des Fensters oder der Tür bzw. durch Änderung der Riegelstellung des Schließriegels ein Öffnen oder Schließen eines elektrischen Stromkreises verursacht und detektiert wird. Außerdem können der Schließstellungsdetektor oder der Riegelstellungsdetektor durch einen ma-

gnetomechanischen Kontaktschalter gebildet sein, beispielsweise durch einen mit einem Permanentmagneten zusammenwirkenden Reed-Kontakt. Ferner kommen beispielsweise die Verwendung eines magnetoresistiven Sensors, eines induktiven Näherungssensors oder eines optoelektronischen Sensors, insbesondere einer Lichtschranke in Betracht.

[0019] Der Schließstellungsdetektor und der Riegelstellungsdetektor sind vorzugsweise dergestalt mit dem Zustandssignalsender gekoppelt, dass ein Schließstellungssignal bzw. ein Riegelstellungssignal lediglich an die Einbruchmeldeanlage übermittelt wird, wenn eine Veränderung der Schließstellung des Fensters oder der Tür eingetreten ist, bzw. wenn eine Veränderung der Schließstellung des Schließriegels erfolgt ist. Alternativ hierzu kann eine Übermittlung eines entsprechenden Signals in vorbestimmten Zeitintervallen vorgesehen sein. In beiden Fällen erfolgt jedoch keine Abfrage eines aktuellen Schließstellungssignals bzw. Riegelstellungssignals durch die Einbruchmeldeanlage, sondern die Einbruchmeldeanlage speichert das zuletzt empfangene Signal in einem Ereignisspeicher, um zu einem beliebigen späteren Zeitpunkt hierauf zurückgreifen zu können. Diese Art der Signalübermittlung an die Einbruchmeldeanlage hat den Vorteil, dass das Schloss nicht mit einem Empfänger ausgestattet werden muss, der eine Signalabfrage der Einbruchmeldeanlage entgegennimmt. Ein derartiger Empfänger hätte nämlich - insbesondere bei drahtloser Verbindung zu der Einbruchmeldeanlage - einen unerwünscht hohen Energieverbrauch.

[0020] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist eine Auswerte- und Steuereinrichtung vorgesehen, die in vorbestimmten Zeitintervallen die Übermittlung eines Funktionsbestätigungssignals an die Einbruchmeldeanlage mittels des Zustandssignalsenders veranlasst. Hierdurch wird eine Supervisionsfunktion verwirklicht: Durch Prüfung, ob von dem Schloss zu den erwarteten Zeitpunkten ein derartiges Funktionsbestätigungssignal übermittelt wird, kann die Einbruchmeldeanlage nämlich überwachen, ob das Schloss noch ordnungsgemäß funktioniert, oder ob beispielsweise die Energieversorgung gestört ist. Insbesondere kann die Auswerte- und Steuereinrichtung vor der Übermittlung des Funktionsbestätigungssignals eine interne Funktionsüberprüfung durchführen, beispielsweise um den Angriffsdetektor auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen. Auch diese Art der Funktionsüberwachung hat den Vorteil, dass das Schloss nicht eigens mit einem Empfänger ausgestattet werden muss, der ein Abfragesignal der Einbruchmeldeanlage entgegennehmen soll und zu diesem Zweck permanent mit Energie versorgt werden muss.

[0021] Weiterhin ist es von Vorteil, wenn das Schloss einen Sabotagekontakt aufweist, der einen Versuch einer unberechtigten Demontage des Schlosses oder eines Teils hiervon zu detektieren vermag, um - insbesondere mittels des Zustandssignalsenders - ein entspre-

chendes Demontagemeldesignal an die Einbruchmeldeanlage zu übermitteln. Ein derartiger Sabotagekontakt kann beispielsweise durch einen elektromechanischen Kontaktschalter gebildet sein.

[0022] Weiterhin ist es bevorzugt, wenn der Zustandssignalsender für eine drahtlose Übermittlung von Signalen an die Einbruchmeldeanlage ausgebildet ist und zu diesem Zweck einen Funksender aufweist. Alternativ hierzu kann auch eine drahtgebundene Verbindung zu der Einbruchmeldeanlage vorgesehen sein.

[0023] Außerdem ist es bevorzugt, wenn das Schloss eine autonome Energiequelle, beispielsweise eine elektrische Batterie besitzt, so dass keine Verbindung zu einer externen Energiequelle, insbesondere zu dem öffentlichen Stromnetz erforderlich ist.

[0024] Schließlich ist es möglich, sämtliche Bestandteile des Schlosses - mit Ausnahme eines Schließkastens zur Aufnahme des Schließriegels in der Verriegelungsstellung - innerhalb eines einzigen Gehäuses unterzubringen. Zugunsten einer geringen Teilevielfalt und eines geringeren Lagerungsaufwands ist es jedoch von Vorteil, wenn die Bestandteile des Zusatz-Schlosses zum einen innerhalb eines Standard-Schlossgehäuses und im Übrigen innerhalb eines hiermit verbundenen Ergänzungsgehäuses angeordnet sind. Dadurch kann ein Standardgehäuse eingesetzt werden, das gleichermaßen auch für Zusatzschlösser ohne Angriffsdetektor und Zustandssignalsender verwendet wird. Außerdem ist es somit möglich, die Alarmierungsfunktion mittels des Angriffsdetektors und des Zustandssignalsenders als nachrüstbares Zusatzmodul zu einem entsprechend vorbereiteten Standardschloss oder Standardzusatzschloss anzubieten.

[0025] Weitere Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen genannt. Die Erfindung wird nachfolgend beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnungen erläutert; in diesen zeigen:

Fig. 1 eine Perspektivansicht eines erfindungsgemäßen Schlosses, und

Fig. 2 eine schematische Querschnittsansicht dieses Schlosses.

[0026] Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Schloss in Form eines Fensterzusatzschlosses in einer typischen Anordnung an einem Fensterflügel 11. Dieses Zusatzschloss besitzt ein Gehäuse 13, an dessen Oberseite ein Schließzylinder 15 erkennbar ist. An das Gehäuse 13 grenzt seitlich ein

Ergänzungsgehäuse 17 an. 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.

[0028] An einem Fensterrahmen 21 ist ein Schließkasten 23 befestigt, der benachbart zu dem Gehäuse 13 und dabei dem Betätigungselement 19 gegenüberste-

hend angeordnet ist. Der Schließkasten 23 dient zur Aufnahme des Vorderendes des Schließriegels in dessen Verriegelungsstellung. Dadurch ist der Fensterflügel 11 - zusätzlich zu einer weiteren, in Fig. 1 nicht gezeigten Verriegelungseinrichtung - gegen ein unberechtigtes Öffnen gesichert.

[0029] Erfindungsgemäß ist zusätzlich zu dieser Sicherungsfunktion eine Alarmierungsfunktion durch Anbindung des Zusatzschlusses an eine Einbruchmeldeanlage vorgesehen. Hierfür ist das Zusatzschloss mit Mitteln zur Detektion eines Einbruchsversuchs und zur Übermittlung eines entsprechenden Angriffsdetektionssignals an die Einbruchmeldeanlage versehen, wie nachfolgend erläutert wird.

[0030] Fig. 2 zeigt eine schematische Querschnittsansicht des Zusatzschlusses 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. Bei Entriegelungsbetätigung des Schließzylinders 15 mittels des zugehörigen Identmittels, insbesondere eines Schlüssels, wird der

[0031] Schließriegel 25 für eine Bewegung in eine Entriegelungsstellung freigegeben.

[0032] Erfindungsgemäß weist das Zusatzschloss einen Angriffsdetektor 27 auf, der durch eine piezoelektrische Scheibe gebildet ist, die flächig an dem Boden des Zusatzschlusses anliegt, beispielsweise mit dem Schlossgehäuse 13 verklebt ist.

[0033] Eventuelle Spannungsänderungen dieser piezoelektrischen Scheibe 27 werden durch eine hiermit verbundene Auswerte- und Steuereinrichtung 29 erfasst, die in einer analogen Ausführung beispielsweise eine Eingangsverstärkerstufe, einen Tiefpass und einen Komparator oder in einer digitalen Ausführung beispielsweise eine Eingangsverstärkerstufe, einen Analog/Digital-Wandler, ein Digitalfilter und einen Mikroprozessor aufweist. Die Auswerte- und Steuereinrichtung 29 ist mit einem als Funkmodul ausgebildeten Zustandssignalsender 31 verbunden, um diesen zur Übermittlung von Detektions- und Meldesignalen an eine nicht gezeigte-zentrale Einbruchmeldeanlage veranlassen zu können. Die Auswerte- und Steuereinrichtung 29 sowie der Zustandssignalsender 31 sind in dem Ergänzungsgehäuse 17 angeordnet.

[0034] Das in Fig. 2 gezeigte Zusatzschloss 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 Reed-Kontakt 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. Dieser Reed-Kontakt 35 wirkt mit einem Permanentmagneten 37 zusammen, der innerhalb des Schließkastens 23 in ent-

sprechender Höhe an der dem Gehäuse 13 zugewandten Seite sitzt.

[0035] 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 25 sich in der Entriegelungsstellung oder - wie in den Figuren gezeigt - in der Verriegelungsstellung befindet. Der Riegelstellungsdetektor 39 ist ebenfalls mit der Auswerte- und Steuereinrichtung 29 verbunden.

[0036] Schließlich weist das Zusatzschloss zur Versorgung der Auswerte- und Steuereinrichtung 29, des Zustandssignalsenders 31, des Schließstellungsdetektors 33 und des Riegelstellungsdetektors 39 mit elektrischer Energie eine elektrische Batterie 45 auf, die in dem in Fig. 2 gezeigten Beispiel innerhalb des Ergänzungsgehäuses 17 angeordnet ist.

[0037] Die genannte Alarmierungsfunktion wird von dem in den Figuren gezeigten Zusatzschloss dadurch ausgeübt, dass der Angriffsdetektor 27 das Fenster permanent auf einen möglichen Einbruchsversuch überwacht. Ein derartiger Einbruchsversuch verursacht an dem Fensterflügel 11 nämlich Erschütterungen und somit Schwingungen - und zwar noch bevor nachhaltige Beschädigungen an dem Fenster verursacht werden. Diese Schwingungen machen sich am Ort des Zusatzschlusses durch geringfügige Längenänderungen bemerkbar.

[0038] Derartige Längenänderungen werden von dem Angriffsdetektor 27 in elektrische Spannungen umgewandelt, die aufgrund ihrer besonderen Frequenz- und Amplitudencharakteristik von der Auswerte- und Steuereinrichtung 29 herausgefiltert und einem Einbruchsversuch zugeordnet werden können. Im Falle einer solchen Detektion eines Einbruchsversuchs veranlasst die Auswerte- und Steuereinrichtung 29 den Zustandssignalsender 31 umgehend zur Funkübermittlung eines Angriffsdetektionssignals an die Einbruchmeldeanlage, so dass diese beispielsweise ein akustisches Alarmsignal sowie eine Benachrichtigung eines Sicherheitsdienstes auslösen kann.

[0039] Ergänzend wird mittels des Schließstellungsdetektors 33, beispielsweise in regelmäßigen Zeitabständen, geprüft, ob der Fensterflügel 11 ordnungsgemäß an dem Fenster 21 anliegt. Im Falle einer Änderung gegenüber dem zuletzt detektierten Schließzustand des Fensters wird mittels des Zustandssignalsenders 31 ein entsprechendes Schließstellungssignal an die Einbruchmeldeanlage übermittelt. Diese registriert die erfolgte Änderung in einem Ereignisspeicher.

[0040] In entsprechender Weise funktioniert der Riegelstellungsdetektor 39: Falls der Schließriegel 25 zwischen der Entriegelungsstellung und der Verriegelungsstellung betätigt wird, führt dies an dem Kontaktschalter 41 zu einem Schließen bzw. Öffnen eines elektrischen

Stromkreises, so dass die Änderung der Riegelstellung von der Auswerte- und Steuereinrichtung 29 registriert wird und diese über den Zustandssignalsender 31 ein entsprechendes Riegelstellungssignal an die Einbruchmeldeanlage bzw. deren Ereignisspeicher übermittelt.

[0041] Dieses an die Einbruchmeldeanlage übermittelte und dort im Ereignisspeicher abgelegte Schließstellungssignal und das Riegelstellungssignal können beispielsweise der Steuerung der Einbruchmeldeanlage zugrundegelegt werden, wenn diese durch den berechtigten Benutzer für eine erwünschte Überwachung des Gebäudes aktiviert werden soll. Dabei können die Signale beispielsweise wie folgt verwertet werden:

a) Falls sich aufgrund der im Ereignisspeicher abgelegten Signale ergibt, dass das betreffende Fenster geschlossen und mittels des Schließriegels 25 verriegelt ist, so ergeben sich bei der Aktivierung der Einbruchmeldeanlage durch den Benutzer keine Besonderheiten.

b) Falls sich jedoch aufgrund der zuletzt an die Einbruchmeldeanlage übermittelten Signale ergibt, dass das Fenster verriegelt, jedoch nicht geschlossen (sondern beispielsweise gekippt) ist, so liegt offensichtlich ein Versehen des Benutzers vor, und die Einbruchmeldeanlage gibt bei ihrer Aktivierung ein entsprechendes Alarmsignal für den Benutzer aus.

c) Falls bei Aktivierung der Einbruchmeldeanlage - gemäß dem zuletzt übermittelten Schließstellungssignal - der Schließriegel 25 des Zusatzschlosses sich nicht in der Verriegelungsstellung befindet, so übermittelt die Einbruchmeldeanlage an den Benutzer eine Kontrollaufforderung, damit dieser nochmals bestätigt, ob trotz nicht verriegelten Fensters die erwünschte Aktivierung der Einbruchmeldeanlage ausgeführt werden soll.

[0042] Zu dem in den Figuren gezeigten Zusatzschloss ist noch anzumerken, dass die Aufteilung der Bestandteile des Zusatzschlosses auf das Gehäuse 13 einerseits und das Ergänzungsgehäuse 17 andererseits in beliebiger Weise erfolgen kann, insbesondere unter Berücksichtigung des in einem Zusatzschloss-Standardgehäuse verfügbaren Raums. Beispielsweise kann die Aufteilung auch dergestalt erfolgen, dass keine physische Verbindung zwischen dem Gehäuse 13 und dem Ergänzungsgehäuse 17 erforderlich ist, sondern die Signale der in dem Gehäuse 13 angeordneten Detektoren auf drahtlose Weise an das Ergänzungsgehäuse 17 bzw. die darin enthaltenen Bauteile übermittelt werden.

[0043] Außerdem ist anzumerken, dass ein solches Zusatzschloss für eine besonders zuverlässige Sicherungsfunktion auch mit zwei Schließriegeln 25 ausge-

stattet sein kann.

Bezugszeichenliste

5	[0044]	
	11	Fensterflügel
	13	Gehäuse
	15	Schließzylinder
10	17	Ergänzungsgehäuse
	19	Betätigungselement
	21 1	Fensterrahmen
	23	Schließkasten
	25	Schließriegel
15	27	Angriffsdetektor
	29	Auswerte- und Steuereinrichtung
	31	Zustandssignalsender
	33	Schließstellungsdetektor
	35	Reed-Kontakt
20	37	Permanentmagnet
	39	Riegelstellungsdetektor
	41	Kontaktschalter
	43	Ausnehmung
	45	elektrische Batterie

Patentansprüche

- 30 Schloss für ein Fenster (11, 21) oder eine Tür, zumindest mit
 - einem Schließriegel (25), der von einer Entriegelungsstellung in eine Verriegelungsstellung überführbar ist, um das Fenster oder die Tür gegen ein unberechtigtes Öffnen zu sichern,
 - einem Angriffsdetektor (27), durch den ein Einbruchversuch an dem Fenster oder der Tür in zerstörungsfreier Weise detektierbar ist, und
 - einem Zustandssignalsender (31), durch den bei Detektion eines Einbruchversuchs ein Angriffsdetektionssignal an eine Einbruchmeldeanlage übermittelbar ist.
- 45 2. Schloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet** dass der Angriffsdetektor (27) zur Detektion mechanischer Schwingungen und/oder zur Detektion von Längenänderungen ausgebildet ist, und/oder dass der Angriffsdetektor (27) einen piezoelektrischen Sensor, einen GMR-Sensor, einen Beschleunigungssensor, einen optoelektronischen Sensor, ein Mikrophon oder einen dielektrischen Sensor aufweist.
- 55 3. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Schloss einen Schließstellungsdetektor (33) aufweist, durch den ein Schließzustand des Fensters (11, 21) oder

der Tür detektierbar ist,

wobei der Schließstellungsdetektor (33) vorzugsweise einen elektromechanischen Kontaktschalter, einen magnetomechanischen Kontaktschalter - insbesondere Reed-Kontakt-Schalter (35, 37) -, einen magnetoresistiven Sensor, einen induktiven Näherungssensor oder einen optoelektronischen Sensor aufweist, und/oder

wobei durch den Zustandssignalsender (31) vorzugsweise ein Schließstellungssignal an die Einbruchmeldeanlage übermittelbar ist.

4. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet dass das Schloss einen Riegelstellungsdetektor (39) aufweist, durch den detektierbar ist, ob der Schließriegel (25) sich in der Entriegelungsstellung oder in der Verriegelungsstellung befindet,

wobei der Riegelstellungsdetektor (39) vorzugsweise einen elektromechanischen Kontaktschalter (41, 43), einen magnetomechanischen Kontaktschalter - insbesondere Reed-Kontakt-Schalter -, einen magnetoresistiven Sensor, einen induktiven Näherungssensor oder einen optoelektronischen Sensor aufweist, und/oder

wobei durch den Zustandssignalsender (31) vorzugsweise ein Riegelstellungssignal an die Einbruchmeldeanlage übermittelbar ist.

5. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet dass das Schloss eine Auswerte- und Steuereinrichtung (29) zur Auswertung der Detektorsignale und/oder zur Steuerung des Zustandssignalsenders (31) aufweist.

6. Schloss nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet dass die Auswerte- und Steuereinrichtung (29) zur Auswertung der Signale des Angriffsdetektors (27) nach deren Frequenzcharakteristik, nach deren Amplitudencharakteristik und/oder nach dem Zeitverhalten detektierter Signalfolgen ausgebildet ist, und/oder dass die Auswerte- und Steuereinrichtung (29) dergestalt zur Steuerung des Zustandssignalsenders (31) konfiguriert ist, dass

- bei einer Veränderung der Schließstellung des Fensters (11, 21) oder der Tür, oder
- in vorbestimmten Zeitintervallen ein Schließstellungssignal an die Einbruchmeldeanlage übermittelt wird.

7. Schloss nach einem der Ansprüche 5 oder 6,

dadurch gekennzeichnet dass die Auswerte- und Steuereinrichtung (29) dergestalt zur Steuerung des Zustandssignalsenders (31) konfiguriert ist,

dass

- bei einer Veränderung der Stellung des Schließriegels (25), oder
- in vorbestimmten Zeitintervallen ein Riegelstellungssignal an die Einbruchmeldeanlage übermittelt wird, und/oder dass die Auswerte- und Steuereinrichtung (29) dergestalt zur Steuerung des Zustandssignalsenders (31) konfiguriert ist, dass in vorbestimmten Zeitintervallen ein Funktionsbestätigungssignal an die Einbruchmeldeanlage übermittelt wird.

8. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass das Schloss einen Sabotagekontakt aufweist, durch den ein Versuch einer unberechtigten Demontage des Schlosses oder eines Teils hiervon detektierbar ist und die Übermittlung eines Demontagemeldesignals an die Einbruchmeldeanlage auslösbar ist.

9. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet dass der Zustandssignalsender (31) einen Funksender zur drahtlosen Übermittlung von Signalen an die Einbruchmeldeanlage aufweist, und/oder dass das Schloss eine Energiequelle, insbesondere eine elektrische Batterie (45) aufweist.

10. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet dass das Schloss einen Schließzylinder (15) zum Sperren oder Freigeben des Schließriegels (25) aufweist, und/oder dass die Bestandteile des Schlosses zumindest innerhalb eines Schlossgehäuses (13) und eines Ergänzungsgehäuses (17) angeordnet sind, und/oder dass zur Aufnahme des Schließriegels (25) in der Verriegelungsstellung ferner ein an dem Fenster (21) oder der Tür befestigbarer Schließkasten (23) vorgesehen ist, und/oder dass das Schloss als ein Fenster-/Türzusatzschloss ausgebildet ist.

FIG. 1

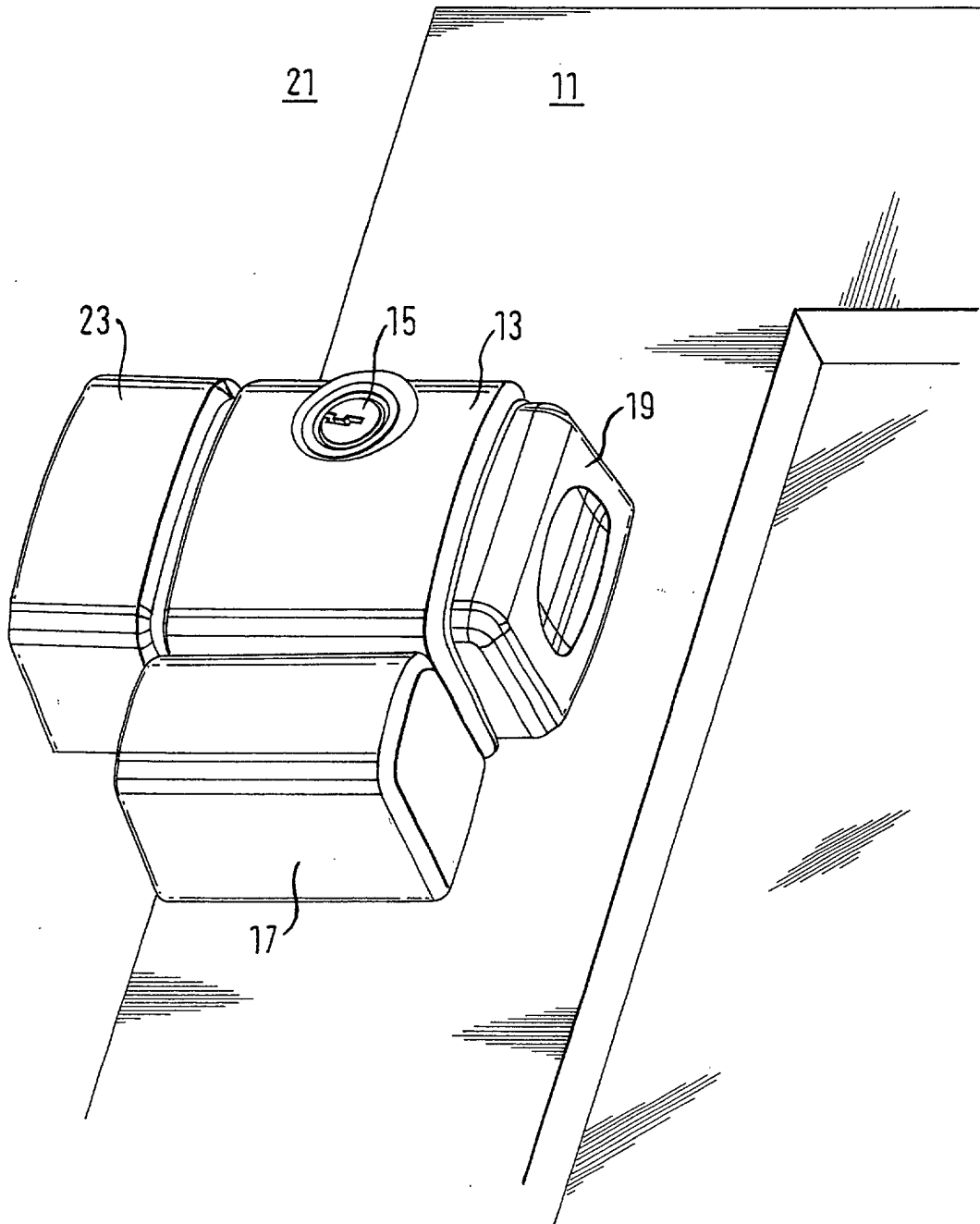


FIG. 2

