

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 88109575.6

51 Int. Cl. 4: **G08B 13/08**

22 Anmeldetag: 15.06.88

30 Priorität: 17.06.87 DE 3720221
20.01.88 DE 3801420

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.01.89 Patentblatt 89/03

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

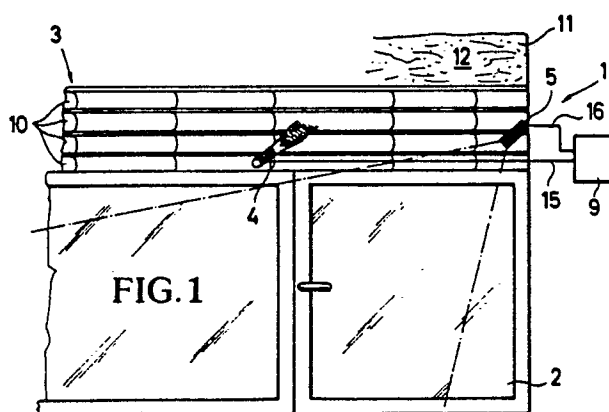
71 Anmelder: **EMIL U. ADOLF BECKER GMBH & CO KG**
Friedrich-Ebert-Strasse 2-4
D-6349 Sinn Hess. 1(DE)

72 Erfinder: **Wiegelmann, Hans, Dipl.-Volksw. c/o Patentsanwälte KEIL & SCHAAFHAUSEN Eysseneckstrasse 31 D-6000 Frankfurt am Main(DE)**
Erfinder: **Scherer, Bernd c/o Patentsanwälte KEIL & SCHAAFHAUSEN Eysseneckstrasse 31 D-6000 Frankfurt am Main(DE)**

74 Vertreter: **Keil, Rainer A., Dipl.-Phys. Dr. et al KEIL & SCHAAFHAUSEN Patentanwälte Eysseneckstrasse 31 D-6000 Frankfurt am Main 1(DE)**

54 **Verfahren und Vorrichtung zur Einbruchssicherung von Fenstern, Türen, Toren oder dergleichen.**

57 Wenn ein Einbrecher versucht die Rolladenlamellen (10) hochzuschieben, meldet der bewegungsempfindliche Detektor (4) die Bewegung der Lamellen zur Alarmzentrale (9). Bei hochgezogenem Rolladen überwacht der Detektor (5) mit seinem Sichtfeld die Fensterfront. Das Sichtfeld ist parallel zur Fensterfront ausgerichtet. Als Detektoren (4, 5) werden Infrarot- Bewegungsmelder verwendet. Bei heruntergefahrenem Rolladen ist Detektor (4) und bei hochgefahrenem Rolladen ist Detektor (5) in Betrieb. Die Umschaltung zwischen beiden Detektoren kann automatisch erfolgen.



EP 0 299 219 A1

Verfahren und Vorrichtung zur Einbruchssicherung von Fenstern, Türen oder Garagentoren

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Einbruchssicherung von Fenstern, Türen, Toren od.dgl. Gebäudeöffnungen bzw. Grundstückszugängen, welche von außen mittels Rolläden, Klappläden, Jalousien, Torflügeln, Torsegmenten, Rollgitter od.dgl. Abdeckungen verschließbar sind sowie eine Vorrichtung zur Einbruchssicherung von mittels Rolläden, Klappläden, Jalousien, Torflügeln, Rollgitter od.dgl. Gebäudeöffnungen bzw. Grundstückszugängen, beispielsweise im wesentlichen waagerechte Segmente aufweisenden, Abdeckungen verschließbaren Fenstern, Türen, Toren mit z.B. oberhalb des Fenster-, Tür- bzw. Torrahmens angeordneter Aufnahme für die Abdeckung, wie beispielsweise Rolladen- oder Jalousiekasten oder Toraussparungen.

Die Einbruchsstatistik der Behörden weist eine sehr hohe Einstiegsrate bei tiefer gelegenen Fenstern von Gebäuden, beispielsweise im Parterrbereich auf. Es sind bereits verschiedene mechanische Vorrichtungen, wie z.B. abschließbare Fenstergriffe sowie Rolläden bekannt, die durch eine zusätzliche mechanische Vorrichtung blockiert werden und einen gewissen Schutz dergestalt bieten, daß der potentielle Täter eine Zeitverzögerung in Betracht ziehen muß. Es genügt allerdings eine einfache Hebelvorrichtung, wie beispielsweise eine Brechstange, um mit beträchtlichem Schaden für den Hauseigentümer diese mechanischen Schutzvorrichtungen wirksam außer Kraft zu setzen. Berücksichtigt man, daß nach der Einbruchsstatistik die Haupteinbruchszeit zwischen 11 Uhr morgens und 14 Uhr nachmittags liegen, so wird deutlich, daß bspw. der Rolladen als mechanischer Hauptschutz mit großer Wahrscheinlichkeit nicht in Funktion, also hochgezogen ist. Zwar bieten konventionelle Einbruchmeldeanlagen einen wirkungsvollen Schutz, indem sie den meist unter psychologischem Streß stehenden Täter akustisch oder optisch darauf aufmerksam machen, daß sein Einbruchversuch erkannt worden ist, jedoch verursachen diese Sicherungssysteme erhebliche Kosten. Darüber hinaus ist die Installation derartiger Einbruchmeldeanlagen sehr aufwendig und mit sehr viel Schmutz verbunden, da immerhin einige Hundert Meter Kabel im Innenbereich des Hauses verlegt werden müssen. Nach der Montage muß daher in aller Regel neu renoviert werden. Desgleichen ist die Sicherung von Toren, wie bspw. als Rolltore, Sektionaltore, Kipptore, Rollgitter od.dgl. ausgebildeten Garagentoren oder Toren von Grundstückszugängen durch konventionelle Sicherungssysteme mit einem erheblichen Montage- und Kostenaufwand verbunden, welcher sich bei einem nachträglichen Einbau noch vervielfacht.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren sowie eine Vorrichtung der eingangs näher beschriebenen Art zu schaffen, wodurch Fenster, Türen, Tore od. dgl. Gebäudeöffnungen bzw. Grundstückszugänge als Haupteinbruchsstellen zuverlässig vor Einbrüchen gesichert sind, und zwar sowohl bei geschlossenen Rolläden, Toren und dgl. Abdeckungen als auch bei geöffneten Rolläden bzw. Toren u.dgl., und was mit geringen Erstehungskosten ohne großen Aufwand auch nachträglich in bereits fertiggestellten Gebäuden zu installieren bzw. zu realisieren ist.

Verfahrensmäßig wird diese Aufgabe durch die Erfindung im wesentlichen dadurch gelöst, daß eine Bewegung der Abdeckung zumindest bei abgedeckter Gebäudeöffnung bzw. geschlossenem Grundstückszugang mittels mindestens eines bewegungsempfindlichen Sensors detektiert wird.

Das erfindungsgemäße Verfahren bietet einen zuverlässigen Einbruchsschutz, in dem es einen potentiellen Einbruchversuch bereits in seiner Entstehung anzeigt, wenn beispielsweise versucht werden sollte, einen vor ein Fenster oder eine Tür vorgeklappten Klappladen oder ein Garagentor zu öffnen. Auch läßt sich das erfindungsgemäße Verfahren ohne großen Kosten- und Zeitaufwand einfach realisieren und ist insbesondere auch für bereits fertiggestellte Gebäude oder Grundstückszugänge besonders geeignet. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß im Gegensatz zu den bekannten Einbruchssicherungen Fehlalarme durch vor den Abdeckungen vorlaufende Tiere, wie Hunde oder Katzen, ausgeschlossen sind, da ein Alarm erst ausgelöst wird, wenn ein potentieller Einbrecher versucht, die Abdeckung anzuheben, wegzuklappen oder bspw. bei Grundstückszugängen die Abdeckung in einen bodenseitigen Schacht zu schieben. Auch erlaubt das erfindungsgemäße Verfahren eine Überwachung bei nur teilweise abgedecktem Fenster, Tür bzw. Tor.

Nach einem anderen Gedanken der Erfindung ist es vorgesehen, daß zumindest bei nicht abgedeckter Gebäudeöffnung bzw. nicht abgedecktem Grundstückszugang eine Überwachung der äußeren Öffnungs- bzw. Zugangsfront als Kontrollebene mittels mindestens eines, ggf. weiteren, vorzugsweise in der Kontrollebene ausgerichteten, bewegungsempfindlichen Sensors erfolgt. Hierdurch ist sowohl bspw. bei abgedecktem als auch nicht abgedecktem Fenster, Tür bzw. Tor eine zuverlässige Einbruchssicherung zu jeder Tages- und Nachtzeit erreicht. Dabei kann zur Detektierung einer Bewegung der Abdeckung bei abgedecktem oder teilweise abgedecktem Fenster, Tür bzw. teilweise geschlossenem Tor und zur Überwachung bei wegge-

klappter, hochgezogener oder auch heruntergefahr-
rener Abdeckung ein einziger entsprechend ausge-
richteter Sensor verwendet werden. Alternativ ist
es auch möglich für die beiden Überwachungszu-
stände jeweils mindestens einen Sensor einzuset-
zen.

Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung
kann zumindest für den mindestens einen eine
Bewegung der Abdeckung detektierenden Sensor
ein Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder verwendet
werden mit einem zwei Sensorkristalle entgegenge-
setzter optischer Polarität aufweisenden Dual-Sen-
sor für die Temperaturkompensation, wobei der
eine Sensorkristall derart hinter einer als Abbil-
dungssystem dienenden Schlitzblende angeordnet
wird, daß dieser Sensorkristall alleine die Überwa-
chungsfunktion übernimmt und zusammen mit dem
zweiten Sensorkristall die erforderliche Temperatur-
kompensation bewerkstelligt. Hierdurch können
handelsübliche Bauteile verwendet werden, so daß
sich besonders günstige Realisierungskosten des
Verfahrens ergeben. Auch gestaltet sich in kon-
struktiver Hinsicht die optische Abbildung der zu
detektierenden Abdeckung durch den erfindungs-
gemäß vorgeschlagenen Einsatz einer Schlitz-
blende besonders einfach. Zwar führt die Schlitz-
blende zu einer unscharfen Abbildung, jedoch ist
dies mit dem Vorteil verbunden, daß kleine Bewe-
gungen im Bereich zwischen beispielsweise 1 bis 2
cm noch keinen Alarm auslösen, da die durch
diese kleinen Bewegungen erzeugten Signalwerte
nicht ausreichen, um eine eingestellte Alarm-
schwelle zu überschreiten. Erst Bewegungen der
Abdeckung von beispielsweise 5 bis 10 cm führen
zu einer sicheren Detektion. Hierdurch sind Fehl-
alarme, welche sich durch geringe Bewegungen der
Abdeckung bspw. infolge von Wettereinflüssen er-
geben könnten, ausgeschlossen.

Bei einer mittels einer Betätigungseinrichtung
automatisch offen- und verschließbaren Abdeckung
ist es besonders günstig, wenn eine selbsttätige
Scharf-Unscharf-Schaltung des jeweiligen Sensors
bzw. Bewegungsmelders durch die Steuersignale
der Betätigungseinrichtung derart erfolgt, daß bei
abgedeckter Öffnung bzw. abgedecktem Zugang
der eine Bewegung der Abdeckung detektierende
Sensor bzw. Bewegungsmelder und bei nicht abge-
deckter Öffnung bzw. nicht abgedecktem Zugang
der die Überwachungsebene überwachende Sensor
bzw. Bewegungsmelder scharf gestellt wird. Hier-
durch ist sichergestellt, daß das Sicherungssystem
in jedem Zustand der Abdeckung, beispielsweise
heruntergelassenem oder hochgezogenem Rolla-
den oder Sektionaltor, scharfgestellt ist und ein
Vergessen des Umschaltens auf den jeweiligen
Sensor bzw. Bewegungsmelder durch die Bedie-
nungsperson ausgeschlossen ist.

Zweckmäßigerweise werden die mindestens

zwei Sensoren bzw. Bewegungsmelder einer
gemeinsamen ggf. mit einem, vorzugsweise als
Wechselschalter ausgebildeten Schalter für Scharf-
Unscharf-Schaltung der beiden Sensoren bzw. Be-
wegungsmelder und ggf. mit einer Sirene versehe-
nen Alarmzentrale aufgeschaltet

Verfahrenstechnisch besonders günstig ist
auch, wenn als Sensor bzw. als Sensoren Mikro-
schalter verwendet werden.

Für eine Vorrichtung zur Einbruchssicherung
ist es nach der Erfindung vorgeschlagen, daß min-
destens ein zumindest bei abgedeckter Gebäu-
deöffnung bzw. abgedecktem Grundstückszugang
eine Bewegung der Abdeckung bzw. ihrer Segmen-
te detektierenden Sensor in oder nahe der Aufnah-
me angeordnet ist.

Hierdurch ist beispielsweise ein heruntergela-
sener Rolladen oder ein in Schließstellung befindli-
ches Sektionaltor zuverlänglich und sicher gegen ein
Hochschieben überwacht. Die Vorrichtung ist von
der Gebäudeaußenseite her unzugänglich und läßt
sich einfach und schnell montieren. Sie eignet sich
insbesondere auch für einen nachträglichen Einbau
in bereits fertiggestellten Gebäuden bzw. Aufnah-
me oder Aussparung für die Abdeckungen, ohne
daß im Nachhinein größere Renovierungsarbeiten
erforderlich sind. Zu den bereits für das erfin-
dungsgemäße Verfahren angeführten Vorteilen
kommt hinzu, daß die erfindungsgemäße Vorrich-
tung durch ihre Anordnung an oder nahe der Auf-
nahme für die Abdeckung vor Witterungseinflüssen
geschützt und gegen einen Zugriff von außen gesi-
chert ist, so daß ein Ausschalten der Einbruchssi-
cherung von außen ausgeschlossen ist.

Die Montage und Betriebssicherheit der Vor-
richtung läßt sich erfindungsgemäß noch dadurch
verbessern, wenn der mindestens eine Sensor an
einem gebäudeinnenseitigen Teil der Aufnahme
gehalten ist und gegen einen z.B. oberen Abschnitt
der Abdeckung bzw. gegen ein z.B. oberes Seg-
ment der Abdeckung gerichtet ist. Selbstverständ-
lich liegt es auch im Rahmen der Erfindung, daß im
Falle eines Grundstückszuganges, welcher durch
ein in einer bodenseitigen Aufnahme versenkbares
Tor verschließbar ist, der mindestens eine Sensor
an oder innerhalb der bodenseitigen Aufnahme an-
geordnet ist und dabei gegen einen unteren Ab-
schnitt der Abdeckung oder ein unteres Segment
der Abdeckung gerichtet ist.

Im Falle eines Rolladen- bzw. Jalousiekastens
oder bspw. bei einem Aufnahmekasten für ein Sek-
tionaltor ergibt sich eine besonders einfache Mo-
ntage, wenn der mindestens eine Sensor an einer
gebäudeinnenseitigen Rückwand der Aufnahme
gehalten und auf die gegenüberliegende, innerhalb
der Aufnahme befindlichen Segmente gerichtet ist.

Montagetechnisch besonders günstig ist es
auch, wenn der mindestens eine ggf. in einer

Metallhülse angeordnete Sensor von außen durch eine Bohrung in der Rückwand der Aufnahme einschiebbar und in der Bohrung ggf. mit seiner Metallhülse gehalten ist. Bei einer nachträglichen Montage bedarf es dann lediglich einer mittels einer üblichen Bohrmaschine zu bewerkstellenden Bohrung, in welche der Sensor eingeschoben wird. Zur Gebäudeinnenseite hin bleibt die Aufnahme bzw. der Rolladenkasten jedoch unverändert, so daß es keiner Änderung oder besondere Formen von Gardinenstangen o.dgl. bedarf.

Eine Einbruchssicherung rund um die Uhr läßt sich dann erreichen, wenn, wie nach einem weiteren Gedanken der Erfindung vorgesehen, zur Überwachung der Öffnungs- bzw. Zugangsfront zumindest bei nicht abgedeckter Öffnung bzw. nicht abgedecktem Zugang mindestens ein, ggf. weiterer, bewegungsempfindlicher Sensor an oder nahe der Aufnahme vorgesehen ist, dessen Strahlengang vorzugsweise im wesentlichen parallel zur Öffnungs- bzw. Zugangsfront als Kontrollebene ausgerichtet ist. Auch hierbei ist es besonders vorteilhaft, daß der die Fenster-, Tür- bzw. Torfront bei beispielsweise hochgezogenem Rolladen oder Rollgitter überwachende, ggf. weitere Sensor gebäudeinnenseitig an oder nahe der Aufnahme angeordnet (vor Witterungseinflüssen geschützt) und von der Gebäudeaußenseite her unzugänglich platziert werden kann, so daß er von einem potentiellen Einbrecher nicht außer Betrieb zu setzen ist. Alternativ ist es auch möglich, lediglich einen entsprechend ausgerichteten Sensor für beide Überwachungszustände zu verwenden.

Sofern ein Rolladen-, Jalousienkasten oder bspw. ein Aufnahmekasten für ein Sektionaltor o.dgl. vorhanden ist, kann der mindestens eine bewegungsempfindliche Sensor innerhalb der Aufnahme angeordnet sein mit einem sich durch eine Öffnung der Aufnahme für den Ein- und Austritt der Segmente erstreckenden Strahlengang, so daß der Sensor optimal nach außen und innen geschützt platziert ist.

Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist zumindest der mindestens eine eine Bewegung der Abdeckung bzw. ihrer Segmente detektierende Sensor als Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder ausgebildet mit einem zwei Sensorkristalle entgegengesetzter optischer Polarität aufweisenden Dual-Sensor für die Temperaturkompensation ausgebildet und als Abbildungssystem eine Schlitzblende vorgesehen, welche derart vor dem Sensor bzw. dem Bewegungsmelder angeordnet ist, daß der eine Sensorkristall deckungsgleich mit der Apertur der Schlitzblende in der optischen Achse des Systems liegt, während der zweite Sensorkristall ohne direkten Sichtkontakt mit der Abdeckung bzw. ihren Segmenten außerhalb der optischen Achse angeordnet, vorzugsweise auf den Boden der Aufnah-

me gerichtet ist. Der Einsatz eines Passiv-Infrarot-Bewegungsmelders zusammen mit einer Schlitzblende als optisches Abbildungssystem führt zu einer kostengünstigen, einfachen und besonders zuverlässigen Einbruchssicherung. Da zur Temperaturkompensation des Infrarot-Bewegungsmelders ein Dual-Sensor-Typ verwendet wird, muß dafür gesorgt werden, daß durch die Antipolarität der beiden Sensorkristalle keine Signalkompensation erfolgt. Dies wird erfindungsgemäß in vorteilhafter Weise dadurch gelöst, daß ein Sensorkristall, welcher allein die Überwachungsfunktion übernimmt, deckungsgleich mit der Schlitzblende in der optischen Achse des Systems angeordnet ist, während der zweite Sensorkristall völlig außerhalb der optischen Achse liegt und nicht in Sichtkontakt mit den Segmenten der Abdeckung steht, vorzugsweise auf den Aufnahmeboden gerichtet ist.

Die Umschaltung von einem auf den anderen Sensor bzw. Bewegungsmelder für bspw. hochgezogenen und heruntergelassenen Rolladen gestaltet sich bei einer mittels einer Betätigungseinrichtung automatisch betätigbaren, bspw. hochziehbaren und herunterlaßbaren oder versenkbaren Abdeckung dann besonders einfach, wenn eine selbsttätige Scharf-Unscharf-Schaltung des jeweiligen Sensors bzw. Bewegungsmelders durch die Steuersignale der Betätigungseinrichtung derart erfolgt, daß bei z.B. heruntergelassener Abdeckung der eine Bewegung der Abdeckung bzw. ihrer Segmente detektierende Sensor bzw. Bewegungsmelder und bei z.B. hochgezogener Abdeckung der die Öffnungs- bzw. Zugangsfront überwachende Sensor bzw. Bewegungsmelder scharf gestellt ist.

Auch ist es besonders zweckmäßig, wenn die mindestens zwei Sensoren bzw. Bewegungsmelder einer gemeinsamen Alarmzentrale aufgeschaltet sind, welche ggf. mit einem vorzugsweise als Wechselschalter ausgebildeten Schalter für eine manuelle Scharf-Unscharf-Schaltung der beiden Sensoren bzw. Bewegungsmelder und ggf. mit einer Sirene versehen ist. Diese Alarmzentrale kann bspw. an der Gebäudeinnenwand hinter einem Vorhang montiert werden und zusätzlich als Sabotagelinie ausgebildet sein.

Montage- und wartungstechnisch besonders günstig ist es, wenn der oder die Sensoren als Mikroschalter ausgebildet sind, so daß auch handelsübliche und damit kostengünstige Komponenten verwendet werden können.

Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Dabei bilden alle beschriebenen und oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung auch unabhängig von ihrer Zu-

sammenfassung in den Patentansprüchen oder deren Rückbeziehung

Es zeigen:

Fig. 1 eine mögliche Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einbruchssicherung für ein Fenster mit Rolladen,

Fig. 2 eine mögliche Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anordnung einer Schlitzblende als optisches Abbildungssystem vor zwei Sensor-kristallen eines Sensors gemäß Fig. 1 und

Fig. 3 eine Seitenansicht des Sensors mit Schlitzblende gemäß Fig. 2.

Fig. 1 zeigt eine Einbruchssicherung 1 für ein Fenster 2, welches von der Gebäudeaußenseite her mittels einer als Rolladen ausgebildeten Abdeckung 3 verschließbar ist. Die Abdeckung 3 bzw. der Rolladen ist im hochgezogenen Zustand in einer oberhalb des Fensterrahmens in der Gebäudewand eingelassenen, als Rolladenkasten ausgebildeten Aufnahme 11 aufgenommen. Die Einbruchssicherung 1 selbst besteht aus zwei als Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder mit jeweils einem zwei Sensorkristalle 6, 7 aufweisenden Dual-Sensor-Typ ausgebildeten Sensoren 4, 5. Dabei ist ein Sensor 4, welcher zusammen mit der Vorschaltel Elektronik für ein Abschirmen gegen elektrische Störsignale sowie aus montage-technischen Gründen zweckmäßigerweise in einer Metallhülse untergebracht ist, in eine Bohrung auf der innenseitigen Rückwand 12 der Aufnahme 11 bzw. des Rolladenkastens eingeschoben und in der Bohrung ggf. mit seiner Metallhülse gehalten. Der Sensor 4 ist so ausgerichtet, daß die gegenüberliegenden, im wesentlichen waagerechten Segmente 10 der Abdeckung 3 bzw. die Rolladenlamellen in seinem Sichtbereich liegen. Eine Bewegung der Segmente 10 bzw. Rolladenlamellen führt zu einer geänderten Wärmestrahlung und somit zu einem Signal am Sensor 4, das über eine Zuführungsleitung 15 zu einer seitlich an der Aufnahme 11 bzw. dem Rolladenkasten vorzugsweise hinter einem Vorhang montierten Alarmzentrale 9 weitergeleitet wird. Damit ist die heruntergelassene Abdeckung 3 bzw. der Rolladen gegen ein Hochschieben von außen überwacht.

Zur Abbildung des zu detektierenden Segments 10 bzw. der Rolladenlamelle befindet sich im Abstand L vor dem Sensorfenster 17 eine Schlitzblende 8, wie dies insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich ist. Diese gegenüber einer Linse sehr viel einfachere Konstruktion führt zwar zu einer unscharfen Abbildung des zu detektierenden Segments 10, ergibt jedoch den Vorteil, daß kleine Bewegungen des Segments 10 infolge von Wettereinflüssen im Bereich zwischen 1 bis 2 cm noch keinen Alarm auslösen, da der entsprechende Signalwert nicht ausreicht, um die an der Alarmzentrale 10 eingestellte Alarmschwelle zu über-

schreiten. Das Auslösen eines Signals erfolgt erst bei Bewegungen der Segmente 10 zwischen 5 bis 10 cm, was eine sichere Detektion für ein Hochschieben des Rolladen von außen ergibt.

Wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich, liegen die beiden Sensorkristalle 6, 7 des als Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder bzw. Sensor 3, 4 eingesetzten Dual-Sensors waagerecht auf der optischen Achse und weisen eine entgegengesetzte optische Polarität auf, was durch die Pfeile in Fig. 2 angedeutet ist.

Bei diesem zur Temperaturkompensation des Infrarot-Bewegungsmelders eingesetzten Dual-Sensor-Typ muß dafür gesorgt werden, daß durch die Antiparallelität der beiden Sensorkristalle 6, 7 keine Signalkompensation erfolgt. Hierfür ist der eine Sensorkristall 7 deckungsgleich mit der Apertur 13 der Schlitzblende 8 in der optischen Achse des Systems angeordnet, während der zweite Sensorkristall 7 völlig außerhalb der optischen Achse liegt. Der Sichtwinkel α des die Überwachungsfunktion allein übernehmenden Sensorkristalls 7 ergibt sich in erster Näherung aus dem Abstand L zwischen dem Sensorfenster 17 und der Schlitzblende 8 und ist so gewählt, daß der zweite Sensorkristall 6 keinen direkten Sichtkontakt auf die Segmente 10 bzw. Rolladenlamellen hat, indem er auf den Boden 14 der Aufnahme 11 bzw. den Boden des Rolladenkastens gerichtet ist.

Der für die Überwachung der Fensterfront bei hochgezogener Abdeckung 3 bzw. hochgezogenem Rolladen vorgesehene zweite Sensor 5 ist ebenfalls gegen Witterungseinflüsse geschützt, innerhalb der Aufnahme 11 bzw. des Rolladenkastens plaziert, dessen Sichtfeld ebenfalls mittels einer Schlitzblende durch eine schlitzförmige Öffnung der Aufnahme 11 für den Ein- und Austritt der Segmente 10 hindurch im wesentlichen parallel zur Fensterfront ausgerichtet ist. In dem hier gewählten Beispiel ist auch der Sensor 5 als Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder ausgebildet mit einem Dual-Sensor-Typ, wobei die Anordnung des Sensors 5 bzw. seiner Sensorkristalle mit zugeordneter Schlitzblende der in Fig. 2, jedoch mit einer Verschiebung um die optische Achse um 90° entspricht. Auch der die Fensterfront bei hochgezogener Abdeckung 3 bzw. Rolladen überwachende Sensor 5 ist über eine Zuführungsleitung 16 auf die Alarmzentrale 9 aufgeschaltet.

Die Scharf-Unscharf-Schaltung der beiden ggf. als Mikroschalter ausgebildeten Sensoren 4, 5 geschieht entweder durch einen Schalter an der Alarmzentrale 9 oder bspw. bei automatisch betriebenen Rolläden durch die Steuersignale der Rolladenautomatik in der Weise, daß bei heruntergefahrenem Rolladen der Sensor 4 in Betrieb gesetzt wird und bei hochgefahrenem Rolladen der Sensor

5 scharf gestellt ist. Zusätzlich besteht die Möglichkeit der externen Unscharf-Schaltung an der Alarmzentrale.

Bezugszeichenliste:

- 1 Einbruchssicherung
- 2 Fenster
- 3 Abdeckung
- 4 Sensor
- 5 Sensor
- 6 Sensorkristall
- 7 Sensorkristall
- 8 Schlitzblende
- 9 Alarmzentrale
- 10 Segment
- 11 Aufnahme
- 12 Rückwand
- 13 Apertur
- 14 Boden
- 15 Zuführungsleitung
- 16 Zuführungsleitung
- 17 Sensorfenster

Ansprüche

1. Verfahren zur Einbruchssicherung von Fenstern (2), Türen, Toren od.dgl. Gebäudeöffnungen bzw. Grundstückszugänge, welche mittels Rolläden, Klappläden, Jalousien, Torflügeln, Torsegmenten, Rollgitter o.dgl. Abdeckungen (3) verschließbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß eine Bewegung der Abdeckung (3) zumindest bei abgedeckter Gebäudeöffnung bzw. geschlossenem Grundstückszugang mittels mindestens eines bewegungsempfindlichen Sensors (4) dedektiert wird.

2. Verfahren zur Einbruchssicherung von Fenstern (2), Türen, Toren od.dgl. Gebäudeöffnungen bzw. Grundstückszugängen, welche mittels Rolläden, Klappläden, Jalousien, Torflügeln, Torsegmenten, Rollgitter od.dgl. Abdeckungen (3) verschließbar sind, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest bei nicht abgedeckter Gebäudeöffnung bzw. nicht abgedecktem Gebäudezugang eine Überwachung der äußeren Öffnungs- bzw. Zugangsfront als Kontrollebene mittels mindestens eines, ggf. weiteren, vorzugsweise in der Kontrollebene ausgerichteten, bewegungsempfindlichen Sensors (5) erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest für den mindestens einen eine Bewegung der Abdeckung (3) dedektierenden Sensor (4) ein Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder verwendet wird mit einem zwei Sensorkristalle (6, 7) entgegengesetzter optischer Polarität aufweisenden Dual-Sensor für die Temperaturkom-

pensation und daß der eine Sensorkristall (7) derart hinter einer als Abbildungssystem dienenden Schlitzblende (8) angeordnet wird, daß dieser Sensorkristall (7) allein die Überwachungsfunktion übernimmt und zusammen mit dem zweiten Sensorkristall (6) die erforderliche Temperaturkompensation bewerkstelligt.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer mittels einer Betätigungseinrichtung automatisch öffnen- und verschließbaren Abdeckung (3) eine selbsttätige Scharf-Unscharf-Schaltung des jeweiligen Sensors (4,5) bzw. Bewegungsmelders durch die Steuersignale der Betätigungseinrichtung derart erfolgt, daß bei abgedeckter Öffnung bzw. abgedecktem Zugang der eine Bewegung der Abdeckung (3) detektierende Sensor (4) bzw. Bewegungsmelder und bei nicht abgedeckter Öffnung bzw. abgedecktem Zugang der die Überdachungsebene überwachende Sensor (5) bzw. Bewegungsmelder scharf gestellt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens zwei Sensoren (4,5) bzw. Bewegungsmelder einer gemeinsamen ggf. mit einem vorzugsweise als Wechselschalter ausgebildeten Schalter für die Scharf-Unscharf-Schaltung der beiden Sensoren (4,5) bzw. Bewegungsmelder und ggf. mit einer Sirene versehenen Alarmzentrale (9) aufgeschaltet werden.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Sensor (4) bzw. als Sensoren (4, 5) Mikroschalter verwendet werden.

7. Vorrichtung zur Einbruchssicherung von mittels Rolläden, Klappläden, Jalousien, Torflügeln, Rollgitter o.dgl., beispielsweise im wesentlichen waagerechte, Segmente (10) aufweisenden, Abdeckungen (3) verschließbaren Fenstern (2), Türen Toren od. dgl. Gebäudeöffnungen bzw. Grundstückszugänge mit z.B. oberhalb des Fenster-, Tür- bzw. Torrahmens angeordneter Aufnahme (11) für die Abdeckung (3), wie bspw. Rolladen- oder Jalousiekasten oder Torausparungen, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein zumindest bei abgedeckter Gebäudeöffnung bzw. abgedecktem Grundstückszugang eine Bewegung der Abdeckung (3) bzw. ihrer Segmente (10) dedektierender Sensor (4) in oder nahe der Aufnahme (11) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der mindestens eine Sensor (4) an einem gebäudeinnenseitigen Teil der Aufnahme (11) gehalten ist und gegen einen z.B. oberen Abschnitt der Abdeckung (3) bzw. gegen ein oberes Segment (10) der Abdeckung (3) gerichtet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der mindestens eine Sensor (4) an einer gebäudeinnenseitigen Rückwand (12) der Aufnahme (11) gehalten und auf die gegenüberliegenden, innerhalb der Aufnahme (11) befindlichen Segmente (10) gerichtet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der mindestens eine ggf. in einer Metallhülse angeordnete Sensor (4) von außen durch eine Bohrung in der Rückwand (12) der Aufnahme (11) einschiebbar und in der Bohrung ggf. mit seiner Metallhülse gehalten ist.

11. Vorrichtung zur Einbruchssicherung von mittels Rolläden, Klappläden, Jalousien, Torflügeln, Rollgitter o.dgl., beispielsweise im wesentlichen waagerechte Segmente (10) aufweisenden, Abdeckungen (3) verschließbaren Fenstern (2), Türen Toren od. dgl. Gebäudeöffnungen bzw. Grundstückszugänge mit z.B. oberhalb des Fenster-, Tür- bzw. Torrahmens angeordneter Aufnahme (11) für die Abdeckung (3), wie bspw. Rolladen- oder Jalousiekasten oder Torausparung, insbesondere zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 2 bis 6 bzw. nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß zur Überwachung der Öffnungs- bzw. Zugangsfront als Kontrollebene zumindest bei nicht abgedeckter Öffnung bzw. nicht abgedecktem Zugang mindestens ein, ggf. weiterer bewegungsempfindlicher Sensor (5) an oder nahe der Aufnahme (11) vorgesehen ist, dessen Strahlengang vorzugsweise im wesentlichen parallel zur Öffnungs- bzw. Zugangsfront als Kontrollebene ausgerichtet ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der mindestens eine bewegungsempfindliche Sensor (5) innerhalb der Aufnahme (11) angeordnet ist mit einem sich durch eine Öffnung der Aufnahme (11) für den Ein- und Austritt der Segmente (10) erstreckenden Strahlengang.

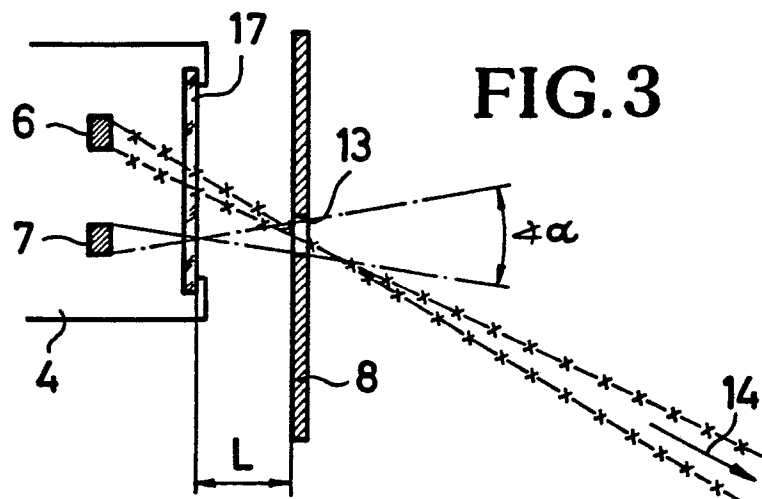
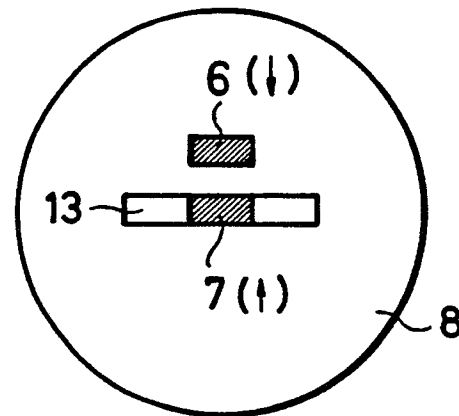
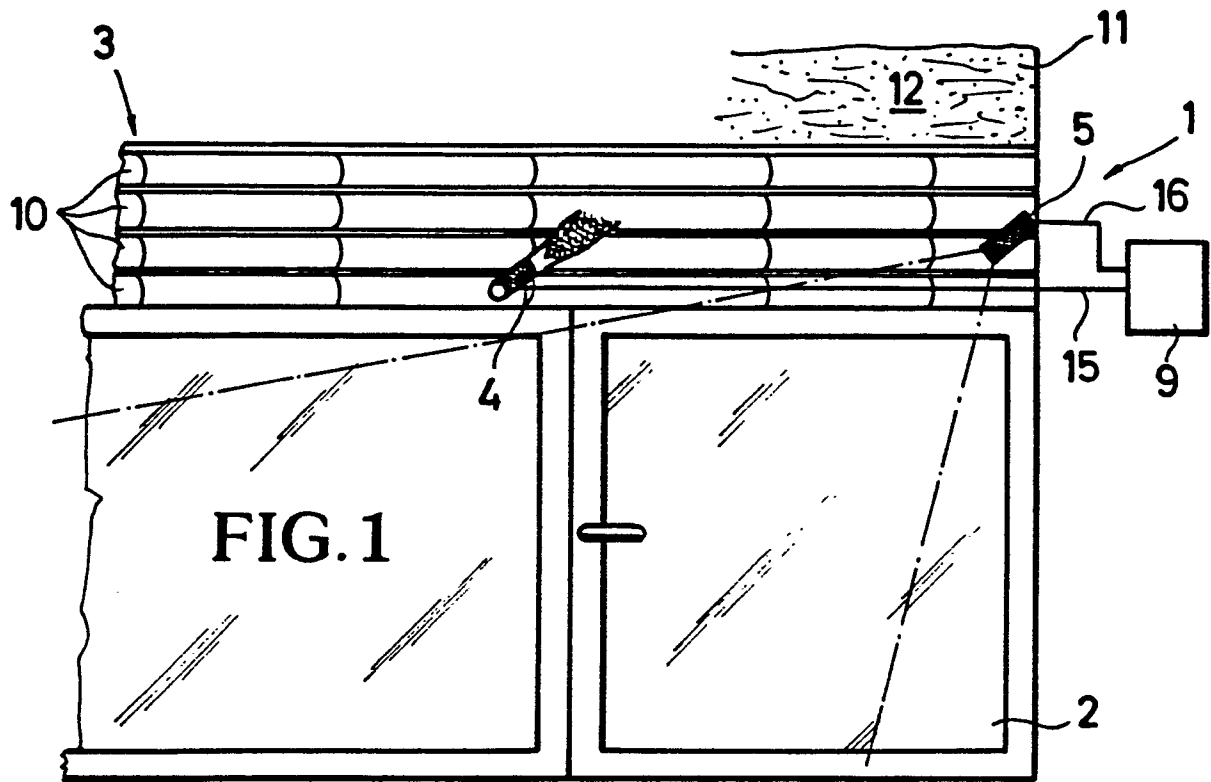
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest der mindestens eine eine Bewegung der Abdeckung (3) bzw. ihrer Segmente (10) detektierende Sensor (4) als Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder ausgebildet ist mit einem zwei Sensorkristalle (6,7) entgegengesetzter optischer Polarität aufweisenden Dual-Sensor für die Temperaturkompensation und daß als Abbildungssystem eine Schlitzblende (8) vorgesehen ist, welche derart vor dem Sensor (4) bzw. dem Bewegungsmelder angeordnet ist, daß der eine Sensorkristall (7) deckungsgleich mit der Apertur (13) der Schlitzblende (8) in der optischen Achse des Systems liegt, während der zweite Sensorkristall (6) ohne direkten Sichtkontakt mit der Abdeckung (3) bzw. ihren Segmenten (10) außer-

halb der optischen Achse angeordnet, vorzugsweise auf den Boden (14) der Aufnahme (11) gerichtet ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer mittels einer Betätigungseinrichtung automatisch betätigbaren, bspw. hochziehbaren und herunterlaßbaren oder versenkbaren Abdeckung (3) eine selbsttätige Scharf-Unscharf-Schaltung des jeweiligen Sensors (4,5) bzw. Bewegungsmelders durch die Steuersignale der Betätigungseinrichtung derart erfolgt, daß z.B. bei heruntergelassener Abdeckung (3) der eine Bewegung der Abdeckung (3) bzw. ihrer Segmente (10) detektierende Sensor (4) bzw. Bewegungsmelder und bei z.B. hochgezogener Abdeckung (3) der die Öffnungs-bzw. Zugangsfront überwachende Sensor (5) bzw. Bewegungsmelder scharf gestellt ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens zwei Sensoren (4,5) bzw. Bewegungsmelder einer gemeinsamen Alarmzentrale (9) aufgeschaltet sind, welche ggf. mit einem vorzugsweise als Wechselschalter ausgebildeten Schalter für eine manuelle Scharf-Unscharf-Schaltung der beiden Sensoren (4,5) bzw. Bewegungsmelder und ggf. mit einer Sirene versehen ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Sensoren (4, 5) als Mikroschalter ausgebildet sind.





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	DE-A-2 538 242 (ROLLADEN-HÜBLER) * Figur 1; Anspruch 1 * ---	1,2	G 08 B 13/08
Y	DE-A-3 227 876 (AUG. WINKHAUS) * Figur 1; Seite 17, Zeilen 16-29 * ---	1,2	
A	EP-A-0 086 369 (CERBERUS) * Figur 4; Zusammenfassung * ---	3	
A	US-A-4 232 309 (M. DILLITZER) * Figur 4; Spalte 4, Zeilen 18-26 * ---	4	
P,A	DE-U-8 708 378 (H. BEYERS) * Figur 1; Anspruch 9 * ---	6	
A	DE-B-2 507 699 (K.-F. SEUSTER) * Figur 1; Anspruch 1 * ---		
A	DE-A-2 640 301 (I. JAHN) * Figur 5; Seite 1, Zeilen 1-22 * -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			G 08 B 13/00 G 08 B 13/08
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 03-10-1988	Prüfer BREUSING J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			