



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.06.2000 Patentblatt 2000/26

(51) Int Cl.7: **E06B 9/86**

(21) Anmeldenummer: **99811007.6**

(22) Anmeldetag: **03.11.1999**

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

(72) Erfinder:
• **Tobler, Hugo**
4900 Langenthal (CH)
• **Arnold, Urs**
6243 Egolzwil (CH)

(30) Priorität: **23.12.1998 CH 254198**

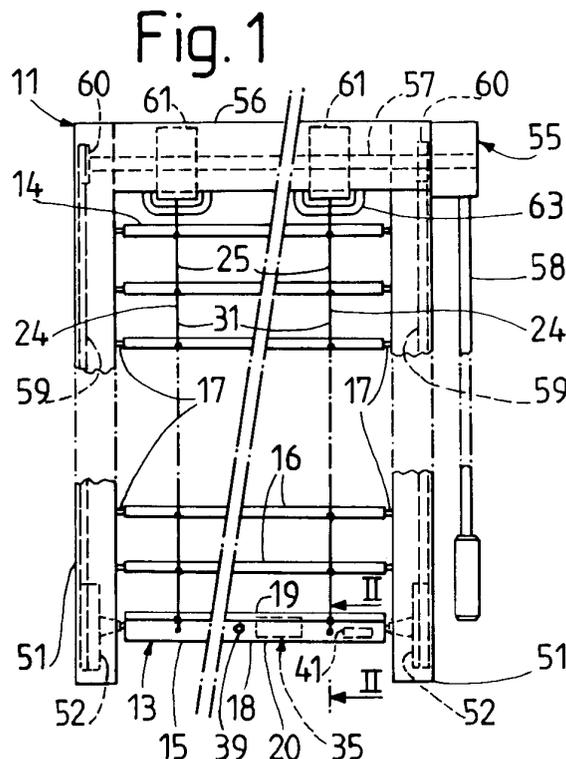
(74) Vertreter: **Eder, Carl E. et al**
Patentanwaltsbüro EDER AG
Lindenhofstrasse 40
4052 Basel (CH)

(71) Anmelder: **Nyffenegger Storenfabrik AG**
4950 Huttwil (CH)

(54) **Einrichtung zum Schutz gegen Licht und/oder Witterung und/oder Einbruch**

(57) Die Einrichtung besitzt ein zum Beispiel aus einem Raffstore (13) bestehendes Schutzorgan mit einem ersten Ende (14) sowie einem zweiten Ende (15). Das letztere ist durch eine Stellvorrichtung (55) verschiebbar, so dass das Schutzorgan wahlweise in eine Abdeck-Stellung oder in eine Freigabe-Stellung bringbar ist. Das Schutzorgan (13) ist mit mindestens einem vom

ersten Ende (14) zum zweiten Ende (15) verlaufenden, zum Beispiel einen elektrischen Leiter aufweisenden Sensorelement (31) versehen. Das bzw. jedes Sensorelement (31) ist mit Überwachungsmitteln (35) verbunden, die beim Unterbruch des bzw. mindestens eines Sensorelements (31) mindestens ein Alarmsignal erzeugen. Dadurch wird die Schutzwirkung des Schutzorgans gegen einen Einbruch beträchtlich erhöht.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung mit einem verstellbaren Schutzorgan zum Schutz gegen Licht und/oder Witterung und/oder Einbruch. Das verstellbare Schutzorgan ist insbesondere zum Anordnen an einer Wand eines Gebäudes auf der Aussenseite eines Fensters oder einer Tür vorgesehen und besteht beispielsweise aus einem Store, insbesondere einem Raffstore oder einem Faltstore oder einem Rolladen, Fallladen, Schiebeladen oder einer Markise.

[0002] Aus der DE 197 07 607 A bekannte Einrichtungen besitzen einen Raffstore mit Lamellen und einem am unteren Ende angeordneten, stabförmigen, vertikal verstellbaren Endorgan. Die Lamellen sind durch flexible Verbindungselemente, nämlich Bänder oder Schnüre, miteinander sowie mit einer Stellvorrichtung verbunden, und können mit der letzteren in verschiedene Stellungen verschwenkt werden. Wenn ein solcher Store in die tiefstmögliche Stellung abgesenkt ist, kann er beispielsweise eine Fensterverglasung abdecken und von aussen her nicht ohne Zerstörung irgendwelcher Teile angehoben werden. Falls jedoch ein Einbrecher die flexiblen Verbindungselemente trennt, kann er die Lamellen verschieben und dadurch die sich hinter dem Store befindende Fensterverglasung zugänglich machen sowie zerstören, wobei dies unter Umständen nicht sofort bemerkt wird.

[0003] Ähnliche Nachteile ergeben sich bei einem Faltstore, Rolladen, Fallladen oder Schiebeladen oder bei einer Markise oder dergleichen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Nachteile der bekannten Einrichtungen zu beheben und insbesondere einen unbemerkten Einbruch möglichst zu verhindern.

[0005] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung durch eine Einrichtung gemäss dem Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Einrichtung gehen aus den abhängigen Ansprüchen hervor.

[0006] Das Schutzorgan der erfindungsgemässen Einrichtung hat vorzugsweise ein nicht oder nur wenig verschiebbares, erstes Ende und ein (wesentlich mehr) verschiebbares, zweites Ende und kann zum Beispiel wahlweise in eine Abdeck-Stellung oder in eine Freigabe-Stellung gebracht werden, in der das Schutzorgan eine vorgesehene Fläche, zum Beispiel mindestens den grössten Teil der Verglasung eines Fensters oder eine Tür eines Gebäudes, abdeckt bzw. freigibt. Die Einrichtung ist zudem vorzugsweise derart ausgebildet, dass die beiden Enden des Schutzorgans in der Abdeck-Stellung mindestens annähernd unverschiebbar festgehalten werden. Das bzw. mindestens ein Sensorelement verläuft vorzugsweise mindestens annähernd vom ersten Ende zum zweiten Ende des Schutzorgans, wobei vorzugsweise, abhängig von der Breite des Schutzorgans, zwei oder mehr quer zur Verschieberichtung des zweiten Schutzorgan-Endes voneinander in Abstand stehende Sensorelemente vorhanden sind.

[0007] Das mindestens eine Sensorelement des Schutzorgans und die Überwachungsmittel bilden zusammen Sicherungsmittel gegen Einbrüche. Wenn ein Einbrecher versucht, das sich in der Abdeck-Stellung befindende und in dieser gehaltene Schutzorgan zu öffnen, kann er dieses möglicherweise durch Gewaltanwendung derart beschädigen, dass die abgedeckte Fläche mindestens teilweise zugänglich wird. Bei geeigneter Ausbildung und Anordnung des mindestens einen Sensorelements wird bei einer Gewaltanwendung jedoch das oder mindestens ein Sensorelement unterbrochen. Die Überwachungsmittel erzeugen dann mindestens ein Alarmsignal, beispielsweise mindestens ein elektrisches und/oder optisches und/oder akustisches Alarmsignal. Dadurch wird die Schutzwirkung des Schutzorgans gegen einen Einbruch wesentlich erhöht und die Gefahr erheblich reduziert, dass ein Einbrecher im Bereich des Schutzorgans unbemerkt in ein Gebäude eindringt.

[0008] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Einrichtung sind mindestens ein wesentlicher Teil der Überwachungsmittel und eine bzw. jede zur Strom- bzw. Energieversorgung der Überwachungsmittel und zur allfälligen Erzeugung eines Alarmsignals erforderliche Batterie im und/oder am Schutzorgan selbst, zum Beispiel im wesentlichen in und/oder an einem am zweiten, verstellbaren Ende des Schutzorgans vorhandenen, hohlen Endorgan angeordnet. Das Endorgan ist vorzugsweise mit mindestens einem zu den Überwachungsmitteln gehörenden, optischen und/oder akustischen Signalgeber versehen. Das bzw. jedes Sensorelement, die Überwachungsmittel und die bzw. jede zur Energieversorgung dienende Batterie können dann vollständig im Herstellerwerk der Einrichtung in das Schutzorgan eingebaut und alarmbereit gemacht werden, so dass beim Montieren des Schutzorgans an einem Gebäude oder sonstigen Verwendungsort weder elektrische Verbindungen erstellt noch sonstige Massnahmen getroffen werden müssen, um die Einbruchs-Sicherungsmittel alarmbereit zu machen. Das Schutzorgan ist bei dieser Ausgestaltung also in bezug auf die Einbruchssicherung sowie Erzeugung mindestens eines Alarmsignals völlig autonom, d.h. unabhängig von entfernt vom Schutzorgan angeordneten Teilen.

[0009] Die in das Schutzorgan integrierten Überwachungsmittel können zusätzlich zu einem optischen und/oder akustischen Signalgeber oder eventuell anstelle eines solchen einen Signalgeber aufweisen, um ein Alarmsignal zu erzeugen und drahtlos, beispielsweise durch hochfrequente, elektromagnetische Wellen oder Ultraschall oder hörbaren Schall oder Infrarotlicht oder sichtbares Licht, zu einer vom Schutzorgan entfernten, zentralen, zum Beispiel mehreren verschiedenen Schutzorganen zugeordneten Alarmvorrichtung zu übertragen. Ferner kann ein zur Erzeugung eines elektrischen Alarmsignals dienender, in das Schutzorgan integrierter Signalgeber durch eine elektrisch leitende Verbindung mit einer vom Schutzorgan entfernten

Alarmvorrichtung verbunden sein. In diesen Fällen sind das Schutzorgan und dessen Einbruchs-Sicherungsmittel noch teilweise autonom.

[0010] Bei einer anderen Ausgestaltung der erfindungsgemässen Einrichtung sind die Überwachungsmittel vom Schutzorgan entfernt, beispielsweise mindestens zum Teil bei und/oder in einer zum Verstellen des Schutzorgans dienenden Stellvorrichtung, angeordnet und in der Nähe von dieser mit dem bzw. jedem Sensorelement des Schutzorgans verbunden. Die Überwachungsmittel können dann mit Stromversorgungsmitteln versehen und/oder verbunden sein, die zum Beispiel an das elektrische Wechselstromnetz angeschlossen sind und/oder eine Batterie aufweisen. Die Überwachungsmittel und die Stromversorgungsmittel sollen in allen Fällen derart angeordnet sein, dass sie von der Aussenseite des Gebäudes und der Einrichtung her unzugänglich sind.

[0011] Weitere Einzelheiten und Vorteile des Erfindungsgegenstands werden anschliessend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Einrichtung mit einem Raffstore,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II - II der Fig. 1 durch das untere Ende des Stores und Teile eines Fensters, in grösserem Massstab,

Fig. 3 eine Schrägansicht von Teilen des Stores, wobei dessen Endorgan in Explosionsansicht gezeichnet ist,

Fig. 4 eine vereinfachte Schrägansicht von einem Stab des Endorgans und eine schematische Darstellung der Einbruchs-Sicherungsmittel,

Fig. 5 eine Schrägansicht von einem flexiblen Verbindungselement und einem Sensorelement des Stores,

Fig. 6 ein elektrisches Schaltschema der Einbruchs-Sicherungsmittel,

Fig. 7 einen vereinfachten Vertikalschnitt durch ein Fenster und eine andere Einrichtung mit einem Raffstore,

Fig. 8 eine Ansicht eines Verbindungselements mit zwei Sensorelementen,

Fig. 9 eine Schrägansicht von einem Sensorelement mit lichtleitenden Glasfasern und

Fig. 10 eine Schrägansicht von einem Sensorelement mit einem freien Hohlraum.

[0012] Eine zum Teil in Fig. 2 ersichtliche Wand 1 eines Gebäudes weist ein vereinfacht dargestelltes Fenster 5 auf. Dieses besitzt eine Verglasung 7 und grenzt einen Innenraum des Gebäudes gegen dessen Umgebung ab. Eine in den Figuren 1 und 2 ersichtliche Einrichtung 11 besitzt ein auf der Aussenseite des Fensters, d.h. im Grundriss auf der der Umgebung des Gebäudes zugewandten Seite der Verglasung 7 angeordnetes, separat in Fig. 3 dargestelltes Schutzorgan, nämlich einen als Behang dienenden Raffstore 13. Dieser hat ein erstes, oberes Ende 14 und ein zweites, unteres Ende 15. Der Store besitzt mehrere, beispielsweise im wesentlichen aus Leichtmetall-Blech bestehende Lamellen 16, die an ihren Enden mit Führungsorganen 17 aus Kunststoff versehen sind. Das zweite, untere Ende 15 des Stores ist durch ein längliches, stabförmiges, hohles Endorgan 18 gebildet. Dieses besitzt eine gleich wie die Lamellen 16 ausgebildete Lamelle 19 und einen unter dieser angeordneten, etwas vereinfacht auch in Fig. 4 dargestellten Profilstab 20. An jedem Ende des Endorgans sind ein Abschlussstück 21 und ein in der Längsrichtung des Endorgans vom Abschlussstück weg nach aussen ragender Bolzen 22 befestigt. Die Lamelle 19, der Profilstab 20 und die beiden Abschlussstücke 21 begrenzen zusammen einen Hohlraum und schliessen diesen im wesentlichen allseitig gegen die Umgebung ab. Die Lamelle 19 und der Profilstab 20 des Endorgans bestehen aus metallischen, nicht-ferromagnetischen Materialien, beispielsweise Leichtmetallen. Die verschiedenen Teile des hohlen Endorgans 18 und insbesondere dessen Lamelle 19 sowie Profilstab 20 sind unlösbar sowie nicht ohne Beschädigung trennbar oder mindestens derart miteinander verbunden, dass sie nur mit speziellen Werkzeugen und/oder nur mit grossem Kraft- sowie Zeitaufwand voneinander trennbar sind. Die Lamelle 19 und der Profilstab 20 haben beispielsweise ineinander eingreifende Ränder und können zusätzlich noch mindestens stellenweise miteinander verklebt sein. Die Abschlussstücke 21 sind zum Beispiel in den von der Lamelle 19 und vom Profilstab 20 gebildeten Hohlstab gesteckt, mit diesem verschraubt und eventuell zusätzlich mit diesem verklebt.

[0013] Der Raffstore weist mindestens zwei entlang den Lamellen 16 und dem Endorgan 18 voneinander in Abstand stehende, aus einem einstückigen Band bestehende, am oberen Ende zusammenhängende und am unteren Ende offene Schleifen 24 auf. Die beiden Trume jeder Schleife 24 bilden ein Paar von einander gegenüberstehenden, länglichen, flexiblen, Verbindungselementen 25, welche die Lamellen 16 und das Endorgan 18 beweglich miteinander verbinden. Jedes Verbindungselement 25 erstreckt sich vom ersten, oberen Ende 14 zum zweiten, unteren Ende 15 des Stores und ist durch je einen Halter 26 beweglich mit jeder Lamelle 16 und dem Endorgan 18 verbunden. Jeder Halter 26 ist als Kugelgelenk ausgebildet und weist zwei Gelenkteile auf, von denen der eine an einem Rand einer Lamelle

16 bzw. 19 und der andere an einem Verbindungselement 25 befestigt ist. Die Seitenwände des Profilstabs 20 sind für jedes Verbindungselement 25 mit einem Loch versehen, in dem eine Tülle 27 aus Gummi oder dergleichen befestigt ist. Die unteren nicht zusammenhängenden Enden der Verbindungselemente 25 sind durch die Löcher der Tüllen 27 in den Hohlraum des Endorgans 18 eingeführt und in irgend einer Weise im letzteren fixiert.

[0014] Ein Abschnitt von einem zu einer Schleife 24 gehörenden Verbindungselement 25 ist separat in Fig. 5 dargestellt und weist als Hauptbestandteil ein bandförmiges Gewebe 29 aus elektrisch isolierenden, textilen Fäden auf, die beispielsweise aus Kunststoff, etwa Polyamid und/oder Polyester, bestehen. Das Gewebe 29 ist in der Nähe des einen Randes mit einem in der Längsrichtung des Verbindungselements verlaufenden, zur Vergrößerung der Zugfestigkeit dienenden Verstärkungsfaden 30 versehen. Dieser besitzt ein Bündel Fasern aus unter dem Handelsnamen Kevlar erhältlichem Aramid und mindestens einen im wesentlichen lückenlos um dieses Faserbündel herum gewickelten, schwarzen, möglichst lichtundurchlässigen, als Lichtschutz dienenden Faden aus Polyester. Das Gewebe 29 ist in der Nähe seines weiter vom Verstärkungsfaden 30 entfernten Längsrandes mit einem Sensorelement 31 versehen. Dieses erstreckt sich unterbrochlos entlang der ganzen, ein Paar einander gegenüberstehender Verbindungselemente bildenden Schleife 24 und also insbesondere mindestens annähernd vom zweiten Ende 15 zum ersten Ende 14 und wieder zurück zum zweiten Ende 15 des Stores. Das Sensorelement 31 besitzt einen in der Längsrichtung des Verbindungselements verlaufenden, biegbaren Kern 32 und einen um diesen herum gewundenen, elektrischen Leiter 33. Der Kern 32 besteht aus einem elektrisch isolierenden Faden, zum Beispiel aus verzwirnten Fasern aus Polyamid und/oder Polyester. Der Leiter 33 besteht aus einem Bündel von feinen, miteinander verdrehten bzw. verzwirnten Fasern aus einem gut biegbaren, metallischen Material, beispielsweise rostfreiem Stahl. Der Leiter 33 bildet eine Wendel, deren Steigung wesentlich grösser ist als die Dicke des den Leiter bildenden Faserbündels, so dass ein Zwischenraum zwischen den aufeinander folgenden Windungen des Leiters vorhanden ist. Die einzelnen, metallischen Fasern des Leiters 33 sind beispielsweise wesentlich kürzer als der Leiter 33 und ein Verbindungselement 25, so dass sich jede metallische Faser nur über einen Abschnitt des Leiters und Verbindungselements erstreckt. Es wäre jedoch auch möglich, dass sich jede metallische Faser des Leiters 33 unterbrochlos über dessen ganze Länge erstreckt.

[0015] Die Leiter 33 aller Schleifen 24 sind im Hohlraum des Endorgans 18 elektrisch in Serie geschaltet und bilden zusammen eine schleifenartige, elektrische Leitung 34 mit zwei Enden. Das Endorgan 18 ist mit Überwachungsmitteln 35 versehen, die zusammen mit den Sensorelementen 31 Einbruchs-Sicherungsmittel

bilden, deren elektrisches Schaltschema in Fig. 6 ersichtlich ist. Die Überwachungsmittel 35 besitzen einen elektronischen Unterbruchs-Detektor 36 und einen Test-Unterbrecher 37. Der letztere ist beispielsweise durch einen elektrischen, magnetisch betätigbaren Ruhe-Schaltkontakt, nämlich einen Reed-Kontakt gebildet. Die Überwachungsmittel besitzen mindestens einen Signalgeber, nämlich einen akustischen, beispielsweise piezoelektrischen Signalgeber 38, einen optischen, beispielsweise eine Leuchtdiode mit integrierter Blinkschaltung aufweisenden Signalgeber 39 und eventuell noch einem strichpunktiert im Schaltschema in Fig. 6 dargestellten Funk-Signalgeber 40. Die Überwachungsmittel 35 sind elektrisch leitend mit mindestens einer Batterie 41 verbunden bzw. versehen, wobei beispielsweise nur eine einzige Batterie 41, nämlich eine nur für die einmalige Entladung vorgesehene, d.h. nicht wiederaufladbare Lithiumbatterie mit einer Nennspannung von 9 V und einer Kapazität bzw. Ladung von mindestens oder ungefähr 1 Ah vorhanden ist. Die Batterie 41 und die Überwachungsmittel 35 befinden sich mindestens im wesentlichen im Hohlraum des Endorgans 18. Die Leuchtdiode des optischen Signalgebers 39 ragt jedoch eventuell durch ein Loch in der der Fensterverglasung 7 und dem Gebäude-Innenraum zugewandten Wand des Profilstabs 20 ein wenig aus dem Hohlraum des Endorgans 18 heraus. Ferner kann der allfällige Funk-Signalgeber 40 eventuell eine sich ausserhalb des Endorgans befindende Antenne aufweisen. Falls ein Funk-Signalgeber 40 vorhanden ist, kann ein von diesem erzeugtes Funk-Alarmsignal in Form elektromagnetischer Wellen drahtlos auf eine vom Raffstore 13 entfernt irgendwo im Gebäude angeordnete, für mehrere Stores gemeinsame, zentrale Alarmvorrichtung 43 übertragen werden.

[0016] Der Unterbruchs-Detektor 36 besitzt einen Halbleiter-Schalter 45 mit einer Darlington-Transistorschaltung 46. Diese weist zwei oder mehr in ein gemeinsames Gehäuse integrierte, bipolare npn-Transistoren auf, hat drei Anschlüsse und ist schematisch als npn-Transistor dargestellt. Die Leitung 34 ist bei zwei Verbindungsstellen bzw. Anschlüssen der Darlington-Transistorschaltung 46 elektrisch leitend mit dieser verbunden. Eines der Enden der Leitung 34 und der Minuspol der Batterie sind nämlich direkt leitend mit dem Emitter der Darlington-Transistorschaltung 46, sowie dem Massenanschluss der ganzen Überwachungsmittel 35 und beispielsweise mit den metallischen Teilen 19, 20 des Endorgans 18 verbunden. Das andere Ende der Leitung 34 ist über den Test-Unterbrecher 37 mit der Basis der Transistorschaltung 46 verbunden. Die Basis der Transistorschaltung ist ferner über einen Widerstand 47 mit dem Pluspol der Batterie verbunden. Der Kollektor der Transistorschaltung ist über Widerstand 48 mit einer Spule von einem Relais 49 verbunden. Das Relais 49 hat einen Schliesskontakt, der in geschlossenem Zustand den Pluspol der Batterie mit dem Signalgebern verbindet, so dass das Relais als elektrischer Signalge-

ber dient. Die Darlington-Transistorschaltung 46 hat einen Stromverstärkungsfaktor h_{fe} von mindestens 20'000 und beispielsweise mindestens 30'000. Die Darlington-Transistorschaltung kann zum Beispiel aus der unter der Bezeichnung BC517 (Motorola) erhältlichen Transistorschaltung bestehen. Die grosse Stromverstärkung ermöglicht, einen Widerstand 47 zu verwenden, dessen Widerstandswert mindestens 1 M Ω , besser mindestens 3 M Ω und zum Beispiel ungefähr 4,7 M Ω beträgt. Die Verwendung einer Darlington-Transistorschaltung mit hoher Stromverstärkung und eines hochohmigen Widerstandes 47 ermöglichen, den bei intakter Leitung 34 durch diese und den Unterbruchs-Detektor fließenden Strom sehr gering zu halten. Der Stromverbrauch der Leitung 34 und der ganzen Überwachungsmittel 35 beträgt im Sperrzustand der Transistorschaltung höchstens 10 μ A, besser höchstens 3 μ A und zum Beispiel höchstens oder ungefähr 2 μ A. Die Batterie 41 kann dann die Überwachungsmittel während einer Zeitdauer von mindestens 5 Jahren und beispielsweise mindestens oder ungefähr 10 Jahren in Betrieb und alarmbereit halten, ohne dass die Batterie ausgewechselt oder nachgeladen wird oder dass sonst von aussen Strom zugeführt wird.

[0017] Die Einrichtung 11 besitzt zwei an der Wand 1 des Gebäudes befestigte, vertikale Führungen 51 mit einem Profilstab. Jede Lamelle 16 ist an ihren Enden mit den Führungsorganen 17 vertikal verschiebbar und um eine horizontale Achse verschwenkbar in den Führungen 51 geführt. Das Endorgan 18 ist durch die Bolzen 22 um eine horizontale Achse verschwenkbar mit zwei Schiebern 52 verbunden, von denen jeder vertikal verschiebbar in einer der Führungen 51 geführt ist. Eine Stellvorrichtung 55 besitzt einen bei den oberen Enden der Führungen an der Wand 1 befestigten, gegen unten offenen Tragkanal 56, der eine drehbar gelagerte Welle 57 enthält. Diese ist durch eine Antriebsvorrichtung 58 drehbar, die zum Beispiel eine manuell betätigbare Kurbel besitzt. Jeder Schieber 52 ist durch ein längliches, in einer der Führungen 51 angeordnetes Übertragungselement, nämlich einen Zahnriemen 59, mit einem auf der Welle 57 sitzenden Zahnrad 60 verbunden. Im Tragkanal 56 ist für jedes Paar einander gegenüberstehender Verbindungselemente 25 eine durch die Welle 57 betätigbare Wendevorrichtung 61 vorhanden. Die Verbindungselemente 25 jeder Schleife 24 sind in der Nähe ihrer oberen, zusammenhängenden Enden durch kurze, besonders deutlich in Fig. 3 ersichtliche, etwa Schnüre oder dergleichen aufweisende Zusatz-Verbindungselemente 62 mit der zugeordneten Wendevorrichtung 61 verbunden, so dass die Lamellen 16 also mit den Verbindungselementen 25 sowie Zusatz-Verbindungselementen 62 aufgehängt sind. Für jede Schleife 24 ist ein deren oberes Ende durchdringendes Halteorgan 63 vorhanden und an einem unbeweglichen Teil der betreffenden Schleife zugeordneten Wendevorrichtung 61 und/oder direkt am Tragkanal 56 befestigt. Das Halteorgan 63 weist zum Beispiel einen starren, metal-

lischen Bügel oder ein Drahtseil auf, erlaubt begrenzte Bewegungen der von der Schleife 24 gebildeten Verbindungselemente 25 und ist derart ausgebildet und befestigt, dass es und seine Verbindung mit dem Tragkanal eine grössere Festigkeit als die Schleife 24 hat. Die Zusatz-Verbindungselemente 62 und Halteorgane 63 befinden sich vollständig innerhalb eines beim oberen Ende des Fensters angeordneten, nicht gezeichneten, auch den Tragkanal 56 enthaltenden, gegen unten offenen Storekastens, so dass sie von der Aussenseite des Gebäudes her praktisch nicht zugänglich sind. Die Stellvorrichtung trägt den Raffstore und ermöglicht, diesen in üblicher Weise zu verstellen, d.h. zu heben oder zu senken und die Lamellen 16 sowie das Endorgan um horizontale Schwenkachsen zu verschwenken.

[0018] Wenn der Store - wie in den Figuren 1 bis 3 gezeichnet - in die tiefstmögliche Stellung abgesenkt ist, werden alle Lamellen 16 von den Verbindungselementen 25 getragen und in Abstand voneinander sowie vom Endorgan 18 gehalten. Die Lamellen 16 und das Endorgan 18 sind in den Figuren 1 bis 3 in einer Offenschwenkstellung gezeichnet, in der sie noch relativ viel Licht durchlassen. Durch Drehen der Welle 57 können die Lamellen 16 und das Endorgan 18 über die Wendevorrichtungen 61 und die Verbindungselemente 25 in eine Schliess-Schwenkstellung verschwenkt werden, in der sie einander überlappen. Der Store gelangt dabei in die Abdeck-Stellung, in welcher der Store die Verglasung 7 mindestens annähernd vollständig und lückenlos abdeckt. Das Endorgan wird beim Verschwenken in die Schliess-Schwenkstellung ausgehend von seiner in Fig. 2 gezeichneten Offen-Stellung im Uhrzeigersinn verschwenkt. Die Hauptstrahlungsrichtung oder Strahlungsachse des optischen Signalgebers 39 ist dann schräg nach oben gegen die Verglasung 7 gerichtet.

[0019] Das untere, zweite Ende 15 des Raffstores kann durch Drehen der Welle 57 ausgehend von der in den Figuren 1 bis 3 gezeichneten Stellung nach oben verschoben werden, wobei das erste, obere Ende 14 des Stores höchstens wenig angehoben und der Store in üblicher Weise gerafft wird. In der höchstmöglichen Stellung nimmt der Store eine Freigabe-Stellung ein, in der er mindestens den grössten Teil der Verglasung 7 freigibt.

[0020] Die Stellvorrichtung 55, die Verbindungselemente 25 und die Übertragungselemente 59 sind derart ausgebildet, dass sie alle Lamellen 16 und das Endorgan 18 in der Abdeck-Stellung des Stores unverschiebbar und unverschwenkbar festhalten. Es ist also nicht möglich, den Store von der Aussenseite von diesem und dem Gebäude her zu heben, ohne etwas zu zerstören. Wenn jedoch ein Einbrecher unter Gewaltanwendung versucht, den ganzen Raffstore oder mindestens einen Teil von diesem vom Tragkanal 56 weg nach unten zu reißen und/oder Lamellen 16 voneinander weg sowie beispielsweise mindestens zum Teil vom Endorgan 18 weg nach oben zu bewegen, wird praktisch zwangsläufig mindestens eine ein Paar Verbindungselemente 25

bildende Schleife 24 an mindestens einer Stelle und wahrscheinlich meistens bei beiden zur Schleife gehörenden Verbindungselementen unterbrochen. Dadurch werden mindestens eines der Sensorelemente 31 und dessen Leiter 33 unterbrochen.

[0021] Der elektrische Widerstand der Leitung 34 ist sehr viel kleiner als der Widerstandswert des Widerstands 47. Wenn die Leitung 34 intakt ist und der Test-Unterbrecher geschlossen ist, liegen die Basis und der Emitter der Darlington-Transistorschaltung 46 daher praktisch auf dem gleichen Potential. Die Transistorschaltung befindet sich dann im Sperrzustand und der Schliesskontakt des Relais 49 ist offen. Wenn bei einem Einbruch mindestens eines der Sensorelemente 31 und damit die Leitung 34 unterbrochen werden, gelangt die Darlington-Transistorschaltung in den Leitzustand, so dass der Schliesskontakt des Relais 49 geschlossen wird und den Signalgebern 38, 39 ein elektrisches Alarmsignal, d.h. eine elektrische Spannung zuführt. Die beiden Signalgeber 38, 39 erzeugen dann ihrerseits ein akustisches bzw. ein optisches Alarmsignal, zum Beispiel einen Pfeifton bzw. eine Folge von farbigen oder weissen Lichtimpulsen. Falls das Endorgan 18 auch noch einen Funk-Signalgeber 40 aufweist, erzeugt dieser ein durch elektromagnetische Wellen gebildetes, elektrisches Funk-Alarmsignal und überträgt dieses drahtlos zur zentralen Alarmvorrichtung 43, die dann ebenfalls akustische und/oder optische Alarmsignale erzeugen und/oder eine Polizeistation oder einen sonstigen Überwachungsdienst alarmieren kann. Im übrigen erzeugen die Signalgeber 38, 39 und der allfällige Signalgeber 40 nach der Auslösung eines Alarms fortwährend Alarmsignale, bis die Batterie 41 entladen ist oder bis jemand das Endorgan 18 öffnet und die Überwachungsmittel 35 ausser Betrieb setzt. Da die Überwachungsmittel 35 sowie die Batterie 41 mindestens im wesentlichen gut geschützt innerhalb des Endorgans 18 angeordnet und insbesondere in der Abdeck-Stellung des Stores von der Aussenseite des Gehäuses her vollständig unzugänglich sind, ist es für einen Einbrecher fast unmöglich, die Alarmsicherungsmittel ausser Betrieb zu setzen, ohne vorher einen Alarm auszulösen.

[0022] Die Ausbildung jedes Leiters 33 durch eine Wendel aus rostfreien Stahlfasern gewährleistet eine gute Biegebarkeit der Leiter, so dass diese durch die beim Verstellen des Raffstores stattfindenden Deformationen der Sensorelemente nicht gebrochen werden. Die Leiter sind ferner beständig gegen Witterungseinflüsse und also dauerhaft.

[0023] Der Test-Unterbrecher 37 verbindet die Leitung 33 normalerweise leitend mit dem Unterbruchs-Detektor 36 und ist derart im hohlen Endorgan 18 angeordnet, dass er mit einem kleinen Permanentmagnet durch die Wand des Endorgans hindurch berührungslos betätigt werden kann und die Verbindung der Leiter 33 mit dem Unterbruchs-Detektor 36 vorübergehend unterbricht. Wenn die Überwachungsmittel und die Batterie alarmbereit sind, werden dann Alarmsignale erzeugt.

Der Unterbrecher 37 ermöglicht also eine Kontrolle der Batterie und der Funktion der Überwachungsmittel.

[0024] Wenn die Batterie infolge einer langen Installationsdauer und/oder infolge eines Alarmierungsvorgangs entladen ist, kann sie durch Fachpersonal der Herstellerin der Einrichtung ersetzt werden, wobei eventuell das ganze Endorgan 18 ausgewechselt wird.

[0025] In Fig. 7 sind ein Fenster 5 und eine hier mit 111 bezeichnete Einrichtung dargestellt. Die Einrichtung 111 besitzt als Schutzorgan einen Raffstore 113, der Lamellen 119, ein hohles Endorgan 118 und Schleifen 124 aufweist, von denen jede ein Paar längliche Verbindungselemente 125 bildet. Jede Schleife 124 besteht wiederum aus einem einstückigen Band, ist aber bei dieser Einrichtung am oberen Ende offen sowie am unteren Ende zusammenhängend und durchdringt beim unteren Ende mit Tüllen versehene Löcher des Profilstabs des Endorgans 118. Jedes Verbindungselement 125 ist mit einem Sensorelement 131 versehen, das einen elektrischen Leiter 133 aufweist. Der Store ist durch eine Stellvorrichtung 155 verstellbar, die einen Tragkanal 156 aufweist. Die Überwachungsmittel 135 sind bei dieser Einrichtung nicht im Endorgan 118, sondern vom Raffstore 113 entfernt angeordnet. Die Leiter 133 der verschiedenen, einander paarweise gegenüberstehenden Verbindungselemente sind in der Nähe der oberen Enden der Verbindungselemente 125 und der Stellvorrichtung 155 elektrisch in Serie geschaltet und bilden zusammen eine Leitung 134, die mit dem Unterbruchs-Detektor der Überwachungsmittel 135 verbunden ist. Der Unterbruchs-Detektor sowie ein akustischer Signalgeber der Überwachungsmittel 135 und die mit diesen verbundenen und/oder zu diesen gehörenden Stromversorgungsmittel befinden sich zum Beispiel bei der Stellvorrichtung 155 auf der dem Gebäude-Innenraum zugewandten Längsseite des Tragkanals 156 im schon erwähnten, nicht gezeichneten Storekasten, so dass sie von der Umgebung des Gebäudes her praktisch unzugänglich sind. Die Stromversorgungsmittel besitzen beispielsweise einen mit dem Wechselstromnetz verbundenen Netzteil sowie mindestens eine wiederaufladbare Puffer-Batterie bzw. einen Akkumulator. Die Überwachungsmittel 135 besitzen noch mindestens einen optischen Signalgeber, der beispielsweise derart entfernt vom Tragkanal 156 angeordnet ist, dass er Licht in den sich hinter der Verglasung 7 befindenden Raum des Gebäudes strahlt. Das Relais der Unterbruchs-Detektor und/oder ein zusätzlicher, elektrischer Signalgeber der Überwachungsmittel 135 kann ferner durch elektrische Leiter mit einer relativ weit vom Store und von den Überwachungsmitteln 135 entfernten, für mehrere Stores gemeinsamen, zentralen Alarmvorrichtung verbunden sein. Die vom Wechselstromnetz zu den Überwachungsmitteln 135 und von dieser zu einer vom Store entfernten Alarmvorrichtung führenden Leiter sind in Fig. 7 schematisch durch Pfeile angedeutet.

[0026] Jedes Verbindungselement 25 und 125 kann durch ein gemäss der Fig. 8 ausgebildetes Verbindungs-

dungselement 160 ersetzt werden. Dieses ist wiederum bandförmig und besitzt ein Gewebe und zwei in der Längsrichtung des Verbindungselements 160 verlaufende Sensorelemente 161, von denen jedes ähnlich wie das in Fig. 5 ersichtliche Sensorelement 31 ausgebildet und einen in Fig. 8 mit 163 bezeichneten, elektrischen Leiter aufweist. Die einander gegenüberstehenden Verbindungselemente können wiederum durch Trüme einer einstückigen Schleife gebildet sein und am oberen oder unteren Ende zusammenhängen. Die beiden Leiter 163 können beispielsweise am einen Ende der Schleife elektrisch leitend miteinander und am anderen Ende der Schleife mit Leitern von anderen Verbindungselement-Schleifen und/oder mit dem Unterbruchs-Detektor verbunden sein.

[0027] Das in Fig. 9 ersichtliche, längliche, flexible Sensorelement 171 besitzt einen Lichtleiter 173, der zum Beispiel ein Bündel von lichtleitenden Fasern 175 aus mineralischem oder organischem Glas aufweist, die in einem Schlauch 177 angeordnet sind. Die Lichtleiter der verschiedenen Schleifen sind zum Beispiel optisch in Serie geschaltet und mit Überwachungsmitteln verbunden. Die Überwachungsmittel sind ausgebildet, um mit mindestens einer Lichtquelle kontinuierlich oder impulsweise Licht zu erzeugen sowie durch die Lichtleiter hindurch zu leiten und mit einem mindestens ein optoelektronisches Element aufweisenden Unterbruchs-Detektor bei einem Unterbruch der Lichtleitung einen Alarm auszulösen.

[0028] Das in Fig. 10 dargestellte Sensorelement 181 ist länglich, begrenzt einen freien, dicht gegen die Umgebung abgeschlossenen Hohlraum zum Aufnehmen eines Fluids und besteht zum Beispiel aus einem dünnen, gut biegbaren Schlauch. Es können beispielsweise wiederum mehrere, paarweise Schleifen bildende Verbindungselemente mit je mindestens einem solchen Sensorelement versehen werden. Die in verschiedenen Verbindungselementen angeordneten Sensorelemente 181 sind beispielsweise miteinander verbunden, so dass sie gewissermassen in Serie geschaltet sind und zusammen eine fortlaufende Leitung bilden, die am einen Ende mit Überwachungsmitteln verbunden und am andern Ende beispielsweise abgeschlossen ist. Die Überwachungsmittel weisen beispielsweise eine mit den Hohlräumen der Sensorelemente verbundene Fluidquelle auf, um den Hohlräumen der Sensorelemente ein Fluid, zum Beispiel Druckluft oder ein anderes Gas mit einem über dem Umgebungs-Luftdruck liegenden Druck zuzuführen. Die Überwachungsmittel können dann zudem einen Unterbruchs-Detektor mit einem Druckwächter aufweisen, der bei einer durch einen Unterbruch eines Sensorelements in diesem verursachten Druckänderung ein elektrisches Alarmsignal erzeugt.

[0029] Die Sensorelemente 171, 181 gemäss den Figuren 9 und 10 können eventuell noch einen Kern aufweisen, um den der Lichtleiter bzw. der einen freien Hohlraum begrenzende Schlauch wendelförmig sowie

analog wie der Leiter 33 um den Kern 32 herum verlaufen.

[0030] Das Schutzorgan kann auch aus einem Raffstore bestehen, bei dem sich das nicht oder nur wenig verschiebbare, erste Ende unten und das weit verschiebbare, zweite Ende sowie das Endorgan oben am Store befinden. Das erste, untere Ende des Stores kann dann beispielsweise dauernd in einer Ausnehmung einer Fensterbrüstung festgehalten werden, während das am zweiten, oberen Ende des Stores vorhandene Endorgan durch die Stellvorrichtung vertikal verschiebbar und verschwenkbar ist. Die Lamellen dieses Raffstores sind mit Verbindungselementen am Endorgan aufgehängt und können durch Heben, Senken und Verschwenken des Endorgans ebenfalls gehoben, gesenkt und verschwenkt werden. Der Raffstore nimmt in der höchstmöglichen Stellung des Endorgans die Abdeckstellung und in der tiefstmöglichen Stellung des Endorgans die Freigabe-Stellung ein. Die Tragelemente sind mit Sensorelementen versehen, die in einer der vorgängig beschriebenen Arten ausgebildet und mit Überwachungsmitteln verbunden sind. Die letzteren können beispielsweise analog wie bei den in den Figuren 1 bis 7 dargestellte Einrichtungen mindestens zu einem grossen Teil im Endorgan oder bei der Stellvorrichtung angeordnet werden.

[0031] Des weiteren kann eine Einrichtung mit einem horizontal verschiebbaren Raffstore vorgesehen werden, der Lamellen, ein nicht oder nur wenig verschiebbares, erstes Ende, ein beispielsweise horizontal ungefähr über die Breite der Verglasung eines Fensters verschiebbares, durch ein Endorgan gebildetes, zweites Ende und längliche, flexible Verbindungselemente aufweist, welche vom ersten zum zweiten Ende des Stores verlaufen und die Lamellen sowie das Endorgan miteinander und mit einer Stellvorrichtung verbinden. Wenn die Verbindungselemente gestreckt sind, verlaufen sie bei dieser Variante des Stores nicht von unten nach oben, sondern horizontal. Die Verbindungselemente sind analog wie bei den vorher beschriebenen Einrichtungen mit Sensorelementen versehen, die mit Überwachungsmitteln verbunden sind.

[0032] Die Einrichtung kann anstelle von einem Raffstore ein andersartiges, mit mindestens einem Sensorelement versehenes Schutzorgan, beispielsweise einen Falstore, Rolladen, Faltden, Schiebeladen oder eine Markise oder dergleichen aufweisen. Wenn das Schutzorgan aus einem Rolladen bzw. Rollpanzer besteht, besitzt die Stellvorrichtung eine Welle und/oder Walze zum Auf- und Abwickeln des Rolladens. Der Rolladen hat ein nur wenig höhenverstellbares, mit der Welle und/oder Walze verbundenes, erstes Ende, ein mehr höhenverstellbares, sich in der Abdeck-Stellung normalerweise unten befindendes, zweites Ende, eine Anzahl fester Stäbe und am zweiten Ende ein stabförmiges, eventuell hohles Endorgan. Die Stäbe und das Endorgan sind durch Gelenke und/oder längliche, flexible Verbindungselemente beispielsweise Gurte oder derglei-

chen miteinander sowie der Welle und/oder Walze verbunden. Falls der Rolladen alle Stäbe und das Endorgan miteinander verbindende, flexible, aus Gurten oder dergleichen bestehende Verbindungselemente besitzt, können diese ähnlich wie die beschriebenen Verbindungselemente der Raffstores mit Sensorelementen versehen sein. Wenn der Rolladen keine solchen Verbindungselemente aufweist, können längliche, flexible Sensorelemente in irgend einer Weise an allen Stäben sowie dem Endorgan des Rolladens und eventuell zusätzlich an der Welle und/oder Walze befestigt werden.

[0033] Falls die Einrichtung als Schutzorgan eine Markise besitzt, kann diese als Hauptbestandteil eine Stoffbahn aufweisen. Diese ist am ersten Ende der Markise mit einer Welle und/oder Walze einer Stellvorrichtung verbunden. Am anderen, zweiten Ende der Markise ist ein starres, längliches, stabförmiges, eventuell hohles Endorgan an der Stoffbahn befestigt. Die Markise ist zum Beispiel derart an der Aussenseite eines Fensters angeordnet, dass das Endorgan durch Auf- oder Abwickeln der Stoffbahn vertikal verstellbar ist und dass die Markise in der Abdeck-Stellung die Verglasung des Fensters abdeckt. Die Markise ist mit einigen über ihre Breite verteilten, mindestens annähernd vom ersten zum zweiten Ende von dieser verlaufenden Sensorelementen versehen, die zum Beispiel alle durch Abschnitte eines einstückigen, zusammenhängenden Elements oder paarweise aus Schleifen bestehen, die vom zweiten Ende zum ersten Ende und wieder zurück zum zweiten Ende oder umgekehrt verlaufen. Die Sensorelemente können in und/oder an der Stoffbahn beispielsweise parallel zu den Längsrändern der Markise oder schief zu diesen und/oder zickzackförmig oder mäanderförmig verlaufen. Die Sensorelemente sind ferner zum Beispiel am Endorgan befestigt und in die Stoffbahn eingewoben oder in irgend einer Weise mindestens annähernd über ihre ganze Länge unterbrochlos oder bei kleinen Abständen voneinander stehenden Stellen in und/oder an der Stoffbahn sowie eventuell beim ersten Ende der Markise noch an der Welle und/oder Walze der Stellvorrichtung befestigt. Ferner können eventuell auch noch ungefähr parallel zum Endorgan verlaufende, über die Länge der Stoffbahn verteilte Sensorelemente vorhanden sein.

[0034] Falls das Schutzorgan aus einem Fallstore, Fallladen oder Schiebeladen oder dergleichen besteht, kann es ebenfalls mit einem oder mehreren mindestens annähernd vom ersten zum zweiten Ende des Schutzorgans verlaufenden Sensorelement(en) versehen sein.

[0035] Die Einrichtungen können noch auf andere Arten geändert werden. Man kann insbesondere Merkmale der verschiedenen, vorgängig beschriebenen Ausführungsbeispiele miteinander kombinieren. Falls das Schutzorgan nur schmal ist, braucht eventuell nur eine einzige, ein Paar Sensorelemente bildende Schleife oder sogar nur ein einziges Sensorelement vorgesehen zu werden. Die bandförmigen Verbindungselemente 25,

125, 160 können durch schnur- bzw. seilförmige Verbindungselemente mit ungefähr kreisförmigem Querschnitt ersetzt werden. Die den verschiedenen Schleifen 24 des zuerst beschriebenen Raffstores 13 zugeordneten Halteorgane 63 können durch ein einziges, alle Schleifen 24 durchdringendes Halteorgan ersetzt werden. Eventuell könnten die Schleifen 24 sogar um die dann zusätzlich als Halteorgan dienende Welle 57 herum verlaufen und/oder am Tragkanal oder an unbeweglichen, starren Teilen der Wendevorrichtungen 61 befestigt sein. Des weiteren können die Leiter 33, 163 Fasern aus Kupfer oder Aluminium oder einer Kupfer- oder Aluminiumlegierung anstelle von Fasern aus rostfreiem Stahl aufweisen. Ferner können die Leiter eventuell mit einem zu ihnen koaxialen, elektrisch isolierenden Mantel versehen sein. Falls das Schutzorgan wie der Raffstore 13 durch flexible Übertragungselemente 59, beispielsweise Zahnriemen, mit der Stellvorrichtung verbunden ist, können diese Übertragungselemente eventuell ebenfalls noch mit Sensorelementen versehen werden. Im übrigen kann das Schutzorgan statt bei einem Fenster auf der Aussenseite einer Tür angeordnet sein.

[0036] Die Darlington-Transistorschaltung kann pnp-Transistoren anstelle von npn-Transistoren aufweisen, wobei dann die Batterie selbstverständlich mit umgekehrter Polarität mit der Transistorschaltung verbunden wird. Ferner können der Unterbruchs-Detektor 36 und die signalgeber 38, 39, 40 eventuell durch zwei oder mehr separate Batterien mit Strom versorgt werden. Die Überwachungsmittel 135 der in Fig. 7 dargestellten Einrichtung 111 können statt aus dem Wechselstromnetz ebenfalls nur von mindestens einer Batterie mit Strom versorgt werden, wobei die Batterie nur einmal entladbar oder wiederaufladbar sein kann. Ferner kann das Relais 49 durch einen von der Darlington-Transistorschaltung 46 gesteuerten Halbleiter-Schalter ersetzt werden.

[0037] Überwachungsmittel mit einer Darlington-Transistorschaltung und einem ungefähr gemäss Fig. 6 ausgebildeten Schaltschema können auch zur Überwachung mindestens eines elektrisch leitenden Sensorelements vorgesehen werden, das nicht in einem Raffstore oder sonstigen Schutzorgan der beschriebenen Art angeordnet ist, aber eventuell mit einem in einem Schutzorgan angeordneten Sensorelement in Serie geschaltet ist, dies jedoch nicht unbedingt sein muss. Es kann beispielsweise mindestens ein Sensorelement vorgesehen sein, das bei einem Fenster oder einer Tür eines Gebäudes oder eventuell eines Fahrzeugs angeordnet ist und beim gewaltsamen Öffnen des Fensters bzw. der Tür unterbrochen wird. Ein solches Sensorelement kann beispielsweise einen dünnen Leiter aufweisen, der derart angeordnet ist, dass er beim Aufbrechen des Fensters oder der Tür zerrissen wird. Ein solches Sensorelement kann ferner einen elektrischen Schaltkontakt, nämlich einen Ruhekontakt aufweisen, der normalerweise geschlossen ist und beim Öffnen, insbeson-

dere beim gewaltsamen Öffnen, eines Fenster- oder Türflügels geöffnet wird. Falls mehrere solche Sensorelemente vorhanden sind, können sie elektrisch in Serie geschaltet werden und zusammen eine Leitung bilden, deren Enden mit der Darlington-Transistorschaltung verbunden sind. Solche nur wenig Strom benötigende Überwachungsmittel sind beispielsweise auch für Ferienhäuser ohne Anschluss an das Wechselstromnetz oder auch für die Sicherung von Türen und/oder Fenstern von Fahrzeugen und dergleichen geeignet und können dann aus mindestens einer Batterie mit elektrischem Strom versorgt werden, wobei die bzw. jede Batterie nur einmal entladbar oder wiederaufladbar sein.

[0038] Schliesslich wird noch auf die schon zitierte DE 197 07 607 A und die schweizerische Patentanmeldung 1664/97 sowie die entsprechende europäische Patentanmeldung 98 810 612 verwiesen, deren Inhalt hiermit in die vorliegende Anmeldung einbezogen wird, soweit sich keine Widersprüche ergeben.

Patentansprüche

1. Einrichtung mit einem verstellbaren Schutzorgan zum Schutz gegen Licht und/oder Witterung und/oder Einbruch, beispielsweise einem Store (13, 113), Rolläden, Falldäden oder Schiebeläden oder einer Markise, dadurch gekennzeichnet, dass das Schutzorgan mindestens ein längliches Sensorelement (31, 131, 161, 171, 181) aufweist und dass mit dem bzw. jedem Sensorelement (31, 131, 161, 171, 181) verbundene Überwachungsmittel (35, 135) vorhanden sind, um einen Unterbruch des oder mindestens eines Sensorelements (31, 131, 161, 171, 181) zu ermitteln.
 2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das bzw. jedes Sensorelement (31, 131, 161, 171, 181) einen elektrischen Leiter (33, 133) oder einen Lichtleiter (173) oder einen freien Hohlraum aufweist und dass die Überwachungsmittel (35, 135) ausgebildet sind, um bei einem Unterbruch des oder mindestens eines Sensorelements (31, 131, 161, 171, 181) mindestens ein Alarmsignal zu erzeugen.
 3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der elektrische Leiter (33, 133) bzw. der Lichtleiter (173) bzw. ein den freien Hohlraum begrenzender Schlauch wendelförmig um einen länglichen, flexiblen Kern (32) herum verläuft, wobei der elektrische Leiter (33, 133) bzw. Lichtleiter (173) vorzugsweise ein Bündel Fasern aus einem elektrisch leitenden, metallischen Material, beispielsweise aus rostfreiem Stahl, bzw. aus einem lichtleitenden Material aufweist.
 4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, da-
- 5 durch gekennzeichnet, dass das Schutzorgan ein erstes Ende (14) und ein zweites Ende (15) hat und das letztere mit einer Stellvorrichtung (55, 155) wahlweise vom ersten Ende (14) weg oder zu diesem hin verschiebbar ist und dass das bzw. mindestens ein Sensorelement (31, 131, 161, 171, 181) mindestens annähernd vom ersten Ende (14) zum zweiten Ende (15) des Schutzorgans verläuft.
 5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Schutzorgan als Raffstore (13, 113) ausgebildet ist und Lamellen (16, 116) aufweist, die durch längliche, flexible Verbindungselemente (25, 125) miteinander sowie mit der Stellvorrichtung (55, 155) verbunden sind und dass mindestens eines der Verbindungselemente (25, 125) mit einem Sensorelement (31, 131, 161, 171, 181) versehen und/oder durch ein solches gebildet ist.
 6. Einrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Schutzorgan mindestens zwei quer zu einer Verschieberichtung des zweiten Endes (15) voneinander in Abstand stehende Sensorelemente (31, 131, 161, 171, 181) aufweist, die vorzugsweise miteinander in Serie geschaltet sind.
 7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Überwachungsmittel (35) mindestens zum Teil im und/oder am Schutzorgan angeordnet sind und dass das Schutzorgan mit mindestens einer Batterie (41) versehen ist, die mit den Überwachungsmitteln (35) verbunden ist.
 8. Einrichtung nach Anspruch 4 oder 5 oder 6 und nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Schutzorgan am zweiten Ende (15) ein hohles, längliches Endorgan (18) aufweist, das mindestens einen Teil der Überwachungsmittel (35) sowie die mindestens eine Batterie (41) enthält und mit mindestens einem akustischen und/oder optischen Signalgeber (38, 39) sowie eventuell mit einem Signalgeber (40) zur drahtlosen Übermittlung eines Alarmsignals zu einer vom Schutzorgan entfernten Alarmvorrichtung (43) versehen ist.
 9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Überwachungsmittel (135) entfernt vom verstellbaren Schutzorgan angeordnet sind und sich zum Beispiel mindestens zum Teil bei und/oder in einer Stellvorrichtung (155) zum Verstellen des Schutzorgans befinden.
 10. Einrichtung zum Schutz gegen Einbruch, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 9, mit mindestens einem Sensorelement (31, 131, 161) und mit Überwachungsmitteln (35, 135) zum Ermitteln von einem durch einen Einbruch verursachten Unter-

bruch einer von mindestens einem Sensorelement (31, 131) gebildeten, elektrisch leitenden Verbindung, dadurch gekennzeichnet, dass die Überwachungsmittel (35, 135) einen Halbleiter-Schalter (45) aufweisen, der derart ausgebildet ist, dass er bei einem Unterbruch der leitenden Verbindung von einem Sperrzustand in einen Leitzustand gelangt.

- 5
11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Überwachungsmittel (35, 135) mit mindestens einer Batterie (41) verbunden sind, um die Überwachungsmittel (35, 135) mit elektrischem Strom zu versorgen, und dass der Halbleiter-Schalter (45) eine Darlington-Transistorschaltung (46) aufweist, die zum Beispiel mit einer Spule von einem Relais (49) verbunden ist, das einen Schliesskontakt aufweist, um die oder eine Batterie (41) mit mindestens einem Signalgeber (38, 39, 40) zur Erzeugung eines Alarmsignals zu verbinden, wobei das bzw. die Sensorelemente (31, 131, 161) und der Unterbruchs-Detektor (36) im Sperrzustand der Darlington-Transistorschaltung (46) insgesamt einen elektrischen Strom verbrauchen, der vorzugsweise höchstens 10 μA und zum Beispiel höchstens 3 μA beträgt.
- 10
- 15
- 20
- 25
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Überwachungsmittel (35, 135) einen Unterbruchs-Detektor (36) zum Ermitteln eines Unterbruchs des bzw. mindestens eines Sensorelements (31, 131, 171, 161, 181) und ein Test-Unterbrecher (37) aufweisen, um das bzw. mindestens ein Sensorelement (31, 131, 171, 161, 181) und/oder eine dieses mit dem Unterbruchs-Detektor (36) verbindende Verbindung für eine Funktionskontrolle der Überwachungsmittel (35, 135) vorübergehend zu unterbrechen, wobei der Unterbrecher (37) zum Beispiel einen magnetisch von der Umgebung des Test-Unterbrechers (37) her betätigbaren, elektrischen Schaltkontakt aufweist.
- 30
- 35
- 40

45

50

55

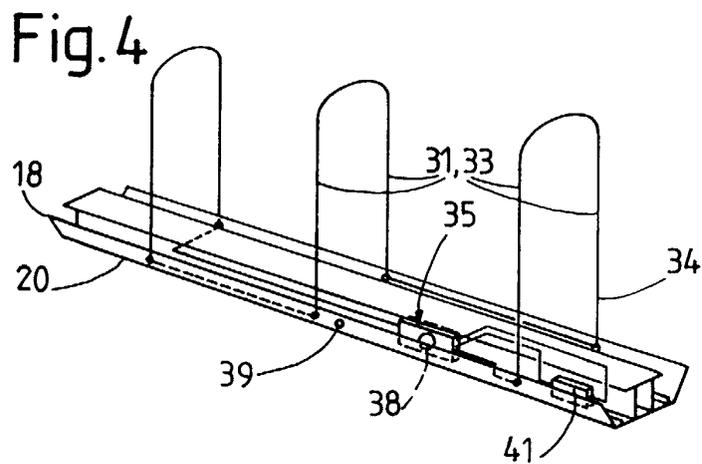
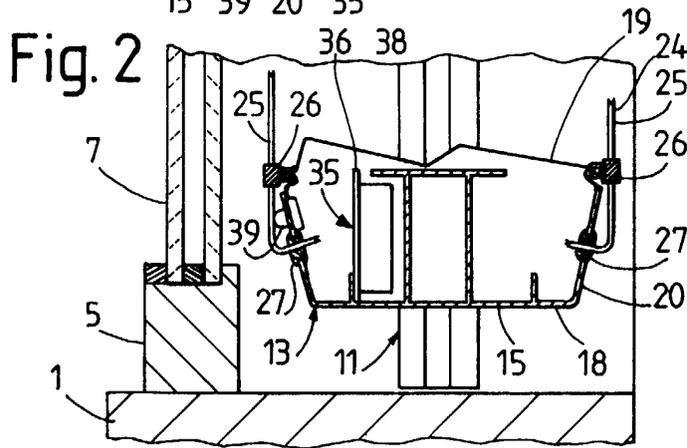
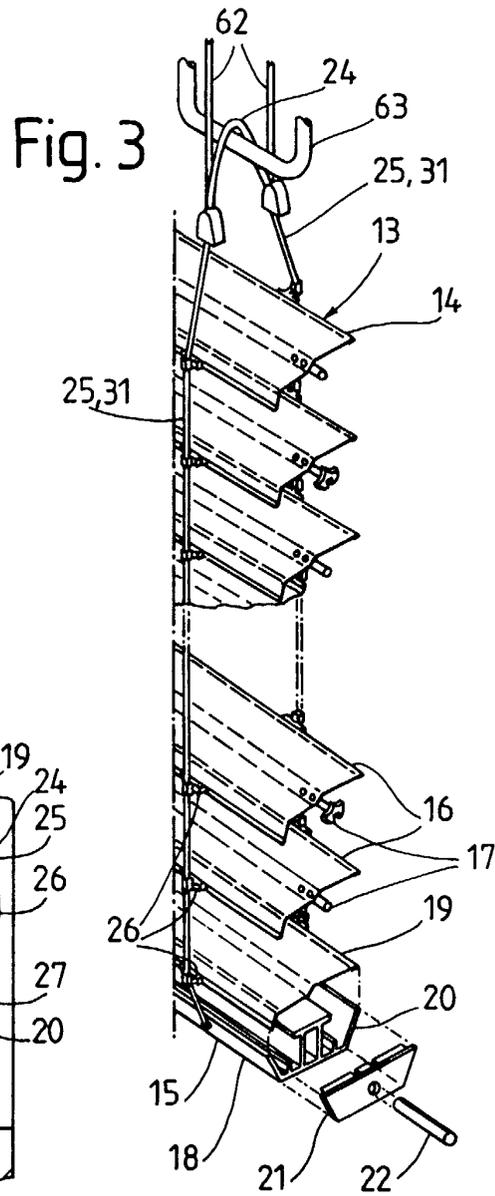
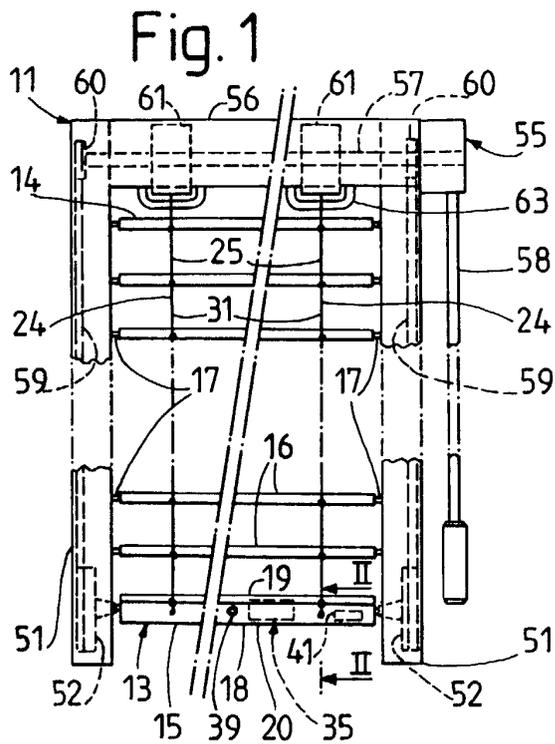


Fig. 5

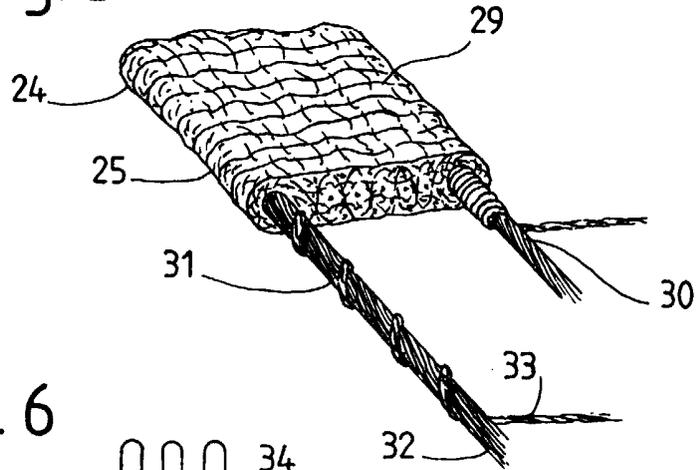


Fig. 6

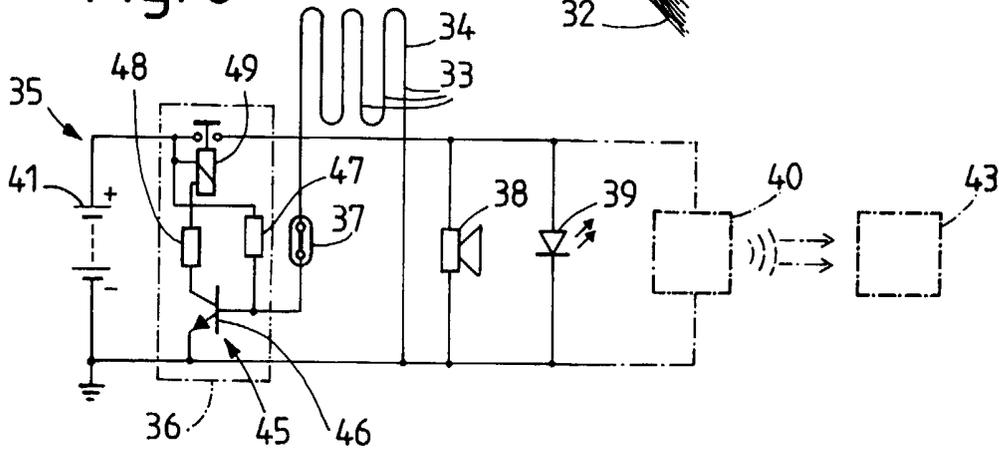


Fig. 7

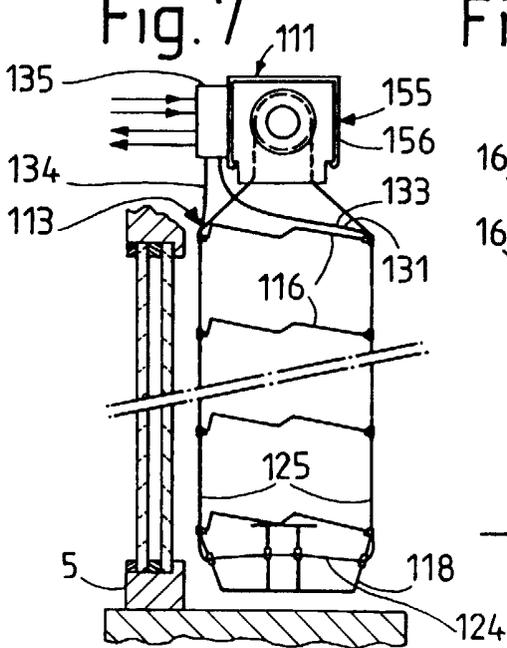


Fig. 8

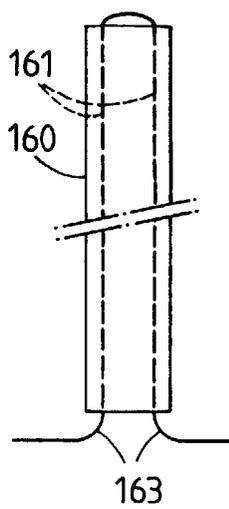


Fig. 9

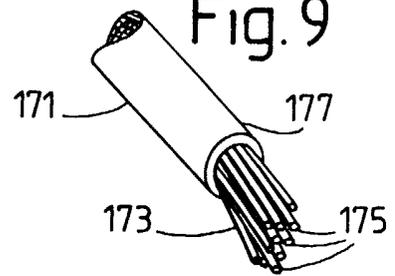


Fig. 10

