



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.08.2022 Patentblatt 2022/34

(21) Anmeldenummer: **22155304.3**

(22) Anmeldetag: **07.02.2022**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05B 45/06 ^(2006.01) **E05B 39/00** ^(2006.01)
E05C 9/18 ^(2006.01) **G08B 25/10** ^(2006.01)
G08B 13/02 ^(2006.01) **E05B 17/00** ^(2006.01)
E05B 17/06 ^(2006.01) **E05B 47/00** ^(2006.01)
E05B 15/16 ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
G08B 25/10; E05B 39/00; E05B 45/06;
E05C 9/185; G08B 13/02; E05B 15/1607;
E05B 17/0083; E05B 17/06; E05B 2045/0665;
E05B 2045/067; E05B 2045/0695;
E05B 2047/0058; E05B 2047/0068;
E05B 2047/0069

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **18.02.2021 DE 202021100807 U**

(71) Anmelder: **Buchhalter, Thomas**
53859 Niederkassel (DE)

(72) Erfinder: **Buchhalter, Thomas**
53859 Niederkassel (DE)

(74) Vertreter: **Wagner Albiger & Partner**
Patentanwälte mbB
Siegfried-Leopold-Straße 27
53225 Bonn (DE)

(54) **FENSTERALARMSYSTEM**

(57) Die Erfindung betrifft ein Fensteralarmsystem (1) zur Überwachung eines Blend- und Flügelrahmen (20, 21) aufweisenden Fensters (2), wobei der Flügelrahmen (21) mittels einer Verriegelungseinrichtung mit verschieblich geführten Schließzapfen (30) offen- und schließbar am Blendrahmen (20) befestigt ist, umfassend eine am Flügelrahmen (21) befestigbare Montagebasis (10) mit einem Elektronikmodul (11), wobei die Montagebasis (10) mit einer schlitzförmigen Ausnehmung (12) zum Durchtritt eines Schließzapfens (30) der Verriegelung (3) ausgebildet ist und mindestens ein mit dem Elektronikmodul (11) kommunizierender Sensor (35) zur Ermittlung der Position des Schließzapfens (30) und positionsabhängiger Scharf- und Unscharfschaltung des Fensteralarmsystems vorgesehen ist, wobei der Sensor (35) von einem dreiachsigen Beschleunigungs- und Magnetometer-Sensor gebildet ist und das Elektronikmodul (11) eine Auswerteeinrichtung zur Auswertung der vom Sensor (35) kommunizierten Messwerte umfasst, dergestalt, dass aus den Messwerten des mindestens einen Sensors (35) auch die Öffnungsstellung des Flügelrahmens (21) und Erschütterungen des Fensters (2) ermittelbar sind.

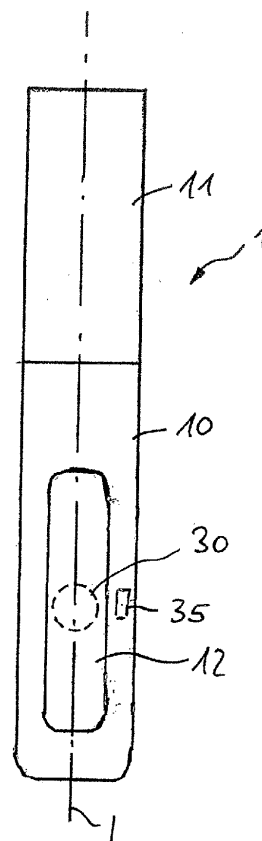


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fensteralarmsystem zur Überwachung eines Blend- und Flügelrahmen aufweisenden Fensters, wobei der Flügelrahmen mittels einer Verriegelungseinrichtung mit verschieblich geführten Schließzapfen öffnen- und schließbar am Blendrahmen befestigt ist, umfassend eine am Flügelrahmen befestigbare Montagebasis mit einem Elektronikmodul, wobei die Montagebasis mit einer schlitzförmigen Ausnehmung zum Durchtritt eines Schließzapfens der Verriegelung ausgebildet ist und mindestens ein mit dem Elektronikmodul kommunizierender Sensor zur Ermittlung der Position des Schließzapfens und positionsabhängiger Scharf- und Unscharfschaltung des Fensteralarmsystems vorgesehen ist.

[0002] Fensteralarmsysteme der eingangs genannten Art sind bekannt und dienen zur Überwachung eines Fensters gegen Einbruchversuche, bei denen der am Blendrahmen mittels der Verriegelungseinrichtungen in geschlossener Stellung verriegelte Flügelrahmen gewaltsam geöffnet wird.

[0003] Aus der gattungsgemäßen DE 20 2018 103 872 U1 ist ein Fensteralarmsystem bekannt, bei dem ein Schließzapfen der Verriegelungseinrichtung in einer schlitzförmigen Ausnehmung der Montagebasis geführt und mittels mehrerer Sensoren, beispielsweise kapazitiver Sensoren, unterschiedliche Positionen des Schließzapfens, wie sie für einen geöffneten, geschlossenen oder gekippten Flügelrahmen charakteristisch sind, ermittelt werden, um bei korrekt geschlossenem Flügelrahmen eine Scharfschaltung und bei Aufheben der Verriegelung eine Unscharfschaltung des bekannten Fensteralarmsystems zu bewirken. Die eigentliche Öffnungsüberwachung erfolgt über einen gesonderten Magnetkontakt. Ein solches Fensteralarmsystem lässt sich preiswert herstellen und einfach an bereits vorhandenen Fenstern installieren, jedoch erscheint der bauliche Aufwand mit mehreren Sensoren zur Positionsermittlung des Schließzapfens und zur Öffnungsüberwachung verbesserungswürdig.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Fensteralarmsystem der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass es die Nachteile des Standes der Technik überwindet.

[0005] Zur Lösung der gestellten Aufgabe wird erfindungsgemäß ein Fensteralarmsystem gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1 vorgeschlagen.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Zur Lösung der gestellten Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass der Sensor von einem dreiachsigen Beschleunigungs- und Magnetometer-Sensor gebildet ist und das Elektronikmodul eine Auswerteeinrichtung zur Auswertung der vom Sensor kommunizierten Messwerte umfasst, dergestalt, dass aus den Messwerten des Sensors auch die Öffnungs-

stellung des Flügelrahmens und Erschütterungen des Fensters ermittelbar sind. Erfindungsgemäß dient somit ein einziger Sensor nicht nur zur Ermittlung der Position des Schließzapfens, sondern detektiert außerdem auch die Öffnungsstellung des Flügelrahmens und Erschütterungen des Fensters. Erfindungsgemäß wird somit die Anzahl der benötigten Sensoren auf ein Minimum reduziert.

[0008] Im Rahmen der Erfindung wurde festgestellt, dass ein solcher multifunktionaler Sensor von einem dreiachsigen Beschleunigungs- und Magnetometer-Sensor gebildet werden kann, wie er beispielsweise für die Implementierung von Kompassfunktionen in tragbaren Geräten, wie Mobiltelefonen, Navigationsgeräten und der gleichen verwendet wird. Ein Beispiel eines solchen im Rahmen der Erfindung einsetzbaren Sensors ist von der Firma STMicroelectronics unter der Bezeichnung LSM303AGR handelsüblich erhältlich.

[0009] Derartige Sensoren sind auch als Magnetometer-Kompass Modul bekannt und weisen in einem äußerst kompakten Gehäuse zwei kombinierte Messeinrichtungen auf, nämlich einen 3-Achsen-Beschleunigungsmesser sowie ein Magnetometer. Mittels des 3-Achsen-Beschleunigungsmessers kann die Orientierung des Schwerkräftfeldes ermittelt werden, wodurch erfindungsgemäß mittels der geeignet programmierten Auswerteeinrichtung die vertikale Orientierung des Flügelrahmens bei geschlossenem oder geöffnetem Fenster von einer geneigt zur Vertikalen verlaufenden Orientierung des Flügelrahmens bei gekipptem Fenster aus den vom Sensor gelieferten Messdaten unterschieden werden kann. Demgegenüber kann das im erfindungsgemäß vorgesehenen Sensor vorgesehene Magnetometer sowohl die Positionierung des üblicherweise metallischen Schließzapfens relativ zum Magnetometer erfassen und auch die Anwesenheit eines üblicherweise metallischen Verstärkungsprofils im Blendrahmen detektieren, wodurch nicht nur die Position des mit der Verriegelungseinrichtung und dem zugeordneten Schließzapfen verbundenen Fenstergriffs für eine automatische Scharfschaltung bzw. Unscharfschaltung von der Auswerteeinrichtung erfassbar ist, sondern auch ein korrekt geschlossener Flügelrahmen mit Anlage am Blendrahmen ermittelbar ist.

[0010] Durch die entsprechende Logikschaltung der Auswerteeinrichtung des Elektronikmoduls kann von daher das erfindungsgemäße Fensteralarmsystem selbsttätig bei entsprechender Stellung des Bedienungsgriiffs der Verriegelungseinrichtung und korrekt geschlossenem Flügelrahmen scharf geschaltet werden und bei Betätigung des Bedienungsgriiffs zum Öffnen des Flügelrahmens unscharf geschaltet werden.

[0011] Darüber hinaus kann bei scharfgeschaltetem Fensteralarmsystem mittels des 3-Achsen-Beschleunigungsmessers eine fortlaufende Überwachung auf Erschütterungen des Fensters durchgeführt werden. Hierbei ist es nach einer Ausführungsform der Erfindung möglich, bei Vorliegen charakteristischer Erschütterun-

gen im Rahmen eines Aufbruchversuchs oder bei Glasbruch vom Elektronikmodul einen Alarm auszulösen. Andererseits können Erschütterungen, die auf andere Ursachen zurückzuführen sind, beispielsweise einen Schlag auf die Verglasung durch Klopfen, Auftreffen eines Balls oder eines Vogels, anhand ihres abweichenden Erschütterungsprofils und der vom Sensor gelieferten Messdaten in der Auswerteeinrichtung zuverlässig von einem Glasbruch oder Aufbruchversuch unterschieden werden, um Fehlalarme zu vermeiden.

[0012] Im scharf geschalteten Zustand kann das Fensteralarmsystem darüber hinaus mittels des vorhandenen Magnetometers ein Öffnen des Flügelrahmens zuverlässig detektieren und Alarm auslösen. Hierbei wird der Umstand ausgenutzt, dass die zur Herstellung von Blend- und Flügelrahmen häufig eingesetzten Kunststoffhohlprofile über innenseitig eingesetzte metallische Verstärkungsprofile verfügen, deren Anwesenheit im Umfeld des Sensors durch die Magnetometerkomponente ermittelbar ist. Wird das Fenster beispielsweise durch Aufbruch geöffnet, bricht diese messbare Ankopplung zum metallischen Verstärkungsprofil des Blendrahmens ab und die Auswerteeinrichtung kann aufgrund der geänderten Messdaten des Sensors Alarm auslösen.

[0013] Das erfindungsgemäße Fensteralarmsystem wird in an sich bekannter Weise im Falzbereich zwischen Blend- und Flügelrahmen angeordnet, in welchem auch die in Richtung der Profilabschnitte des Blendrahmens und Flügelrahmens verschieblich geführten Schließzapfen nach Maßgabe eines am Flügelrahmen befestigten und um eine Achse drehbaren Betätigungsgriffes angeordnet sind. Je nach Stellung des Betätigungsgriffes fahren die Schließzapfen in ein am Blendrahmen befestigtes Schließblech zum Zwecke der Verriegelung ein oder aus diesem zum Zwecke der Entriegelung aus. Das erfindungsgemäße Fensteralarmsystem wird in Bezug auf einen derartigen Schließzapfen so positioniert, dass dieser innerhalb der schlitzförmigen Ausnehmung zum Liegen kommt und insoweit ungehindert bestimmungsgemäß beweglich bleibt. Da der Schließzapfen jedoch je nach Stellung des Betätigungsgriffes eine unterschiedliche Positionierung innerhalb der schlitzförmigen Ausnehmung einnimmt, kann über eine Detektion der Position des Schließzapfens innerhalb der schlitzförmigen Ausnehmung mittels des Sensors ermittelt werden, ob ein Benutzer den Betätigungsgriff in die Schließstellung bewegt hat oder sich der Betätigungsgriff in einer Öffnungsstellung bzw. bei einem sogenannten Dreh-Kipp-Beschlag in der Kippstellung befindet. Entsprechend kann die Scharfschaltung des Fensteralarmsystems über das Elektronikmodul mit Auswerteeinrichtung in Schließstellung des Schließzapfens erfolgen oder in Öffnungs- oder Kippstellung aufgehoben werden. Jede Bewegung und Positionsänderung des Schließzapfens in der schlitzförmigen Ausnehmung verursacht eine zugehörige charakteristische Änderung der Messwerte des Sensors und kann über die Auswerteeinrichtung ermittelt und zugeordnet werden.

[0014] Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung umfasst das Elektronikmodul eine Stromversorgung und einen Signalgeber. Bei der Stromversorgung kann es sich insbesondere um mindestens eine Batterie handeln, während der Signalgeber beispielsweise von einem Piezo-Signalgeber und/oder einem Funkmodul gebildet sein kann, welcher sich in ein drahtloses Alarmsystem einbinden lässt oder in eine Smart-Home-Umgebung integriert werden kann.

[0015] Zur einfachen Montage des erfindungsgemäßen Fensteralarmsystems wird vorgeschlagen, dass die Montagebasis auf ihrer dem Flügelrahmen zugeordneten Seite mit einer Klebeschicht ausgebildet ist, sodass das erfindungsgemäße Fensteralarmsystem auf einfache Weise im Fensterfalzbereich auf eine geeignete Oberfläche des Flügelrahmens aufgeklebt wird, wobei ein Schließzapfen in der schlitzförmigen Ausnehmung positioniert wird und durch diese hindurchtritt.

[0016] Ein solches Aufkleben des erfindungsgemäßen Fensteralarmsystems unter Aufnahme des Schließzapfens in der schlitzförmigen Ausnehmung kann nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung durch eine Montagehilfe erleichtert werden, die einen die schlitzförmigen Ausnehmung ausfüllenden Umfang und eine den Schließzapfen aufnehmende Bohrung aufweist. Zur Montage wird bei geöffnetem Flügelrahmen in einem ersten Schritt die Montagehilfe aufgesetzt, in dem der Schließzapfen in die zugeordnete Bohrung der Montagehilfe eingeführt wird. Anschließend kann das Fensteralarmsystem mit der schlitzförmigen Ausnehmung auf die Montagehilfe aufgesetzt und in der bereits beschriebenen Weise im Fensterfalzbereich aufgeklebt werden, wobei der in der Bohrung der Montagehilfe eingeführte Schließzapfen in der vorgesehenen Position innerhalb der schlitzförmigen Ausnehmung zwangsläufig angeordnet wird. Anschließend kann die Montagehilfe entfernt werden und das Fensteralarmsystem ist unmittelbar betriebsbereit. Das Aufsetzen der Montagehilfe auf den Schließzapfen und anschließende lagegenaue Anbringen des Fensteralarmsystems kann dadurch erleichtert werden, dass die Montagehilfe mindestens ein Haltemittel, beispielsweise eine Klebeschicht oder mindestens einen Haltemagneten aufweist, der die Montagehilfe abnehmbar in Position auf dem Schließzapfen hält.

[0017] Erfindungsgemäß ist es möglich, ein Fenster oder eine Fenstertür mit einem feststehenden Blendrahmen und einem mittels der Verriegelungseinrichtungen öffnen- und schließbar daran angeschlagenen Flügelrahmen, zwischen denen bei geschlossenem Flügelrahmen ein Fenster falls ausgebildet ist, wobei die Verriegelungseinrichtungen mindestens ein im Fenster falls Bereich angeordnetes Schließblech und einen mit diesem in Verbindung bringbaren verschiebbaren Schließzapfen umfasst, mit einem von außen nicht sichtbaren Fensteralarmsystem auszurüsten oder nachzurüsten, in dem ein solches Fensteralarmsystem der vorangehend erläuterten Art vollständig im Fensterfalz angeordnet wird.

[0018] Weitere Ausgestaltungen und Einzelheiten der

Erfindung werden nachfolgend anhand der ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 die Aufsicht auf ein Fensteralarmsystem;
 Figur 2 die Seitenansicht des Fensteralarmsystems gemäß Figur 1;
 Figur 3 in schematisierter Darstellung ein mit dem erfindungsgemäßen Fensteralarmsystem aus-rüstbares Fenster;
 Figur 4 eine Montagehilfe in der Aufsicht.

[0019] Aus der Figur 3 ist ein Fenster 2 ersichtlich, welches über einen in an sich bekannter Weise fest in einer Mauerwerksöffnung installierten Blendrahmen 20 sowie einen mittels Scharnieren 32 beweglich, nämlich öffnen und kippbar am Blendrahmen 20 befestigten Flügelrahmen 21 umfasst, der eine Verglasung trägt. In der dargestellten geschlossenen Stellung des Flügelrahmens 21 am Blendrahmen 20 wird dabei zwischen diesen ein umlaufender Hohlraum, der auch als Fensterfalz 22 bezeichnet wird, ausgebildet.

[0020] Innerhalb dieses Fensterfalzes 22 ist die Verriegelungseinrichtung mit mehreren am Blendrahmen 20 falzseitig befestigten Schließblechen 3 sowie mittels eines Haltegriffes 31 im Flügelrahmen 21 verschiebbaren Schließzapfen 30 angeordnet, wobei die Schließbleche 3 falzseitig am Blendrahmen 20 befestigt sind und die Schließzapfen 30 durch eine Verschiebung entlang eines Fahrweges in ein zugeordnetes Schließblech 3 zum Zwecke der Verriegelung einfahren bzw. in entgegengesetzter Richtung aus diesem zum Zwecke der Entriegelung herausfahren. Dies richtet sich nach der Stellung des Betätigungsgriffes 31.

[0021] Aus der Figur 1 ist ein derartiger Schließzapfen 30 zu erkennen, der einem der aus der Figur 3 ersichtlichen Schließbleche 3 zugeordnet ist.

[0022] Der Schließzapfen 30 ist in einem Fensteralarmsystem 1 aufgenommen, welches wie aus der Figur 2 ersichtlich besonders flach und platzsparend dimensioniert ist, sodass es vollständig innerhalb des Fensterfalzes 22 zwischen Blendrahmen 20 und Flügelrahmen 21 angeordnet werden kann.

[0023] Das Fensteralarmsystem 1 umfasst einen beispielsweise aus geeignetem Kunststoff gefertigten Korpus mit einer Montagebasis 10, die mittels einer nicht dargestellten unterseitigen Klebstoffschicht auf den falzseitigen Rand des Flügelrahmens 21 aufgeklebt werden kann. Einseitig in Richtung der Erstreckung einer mit L gekennzeichneten Längsachse schließt sich ein Elektronikmodul 11 an, welches einen nicht näher dargestellten akustischen Signalgeber in Form eines Piezohorns und ein Batteriefach zur Aufnahme von zum Beispiel ein oder zwei Knopfzellen, wie CR 2032 umfasst.

[0024] Im Bereich der Montagebasis 10 ist eine in Rich-

tung der Längsachse L verlaufende schlitzförmige Ausnehmung 12 vorgesehen, die so dimensioniert ist, dass der Schließzapfen 30 darin hindurchtretend aufgenommen werden kann und sich nach Maßgabe der Stellung des Betätigungsgriffes 31 entlang der Längsachse L bestimmungsgemäß und unbeeinflusst bewegen kann. Das solchermaßen dimensionierte Fensteralarmsystem 1 wird falzseitig dauerhaft auf den Flügelrahmen 21 aufgebracht.

[0025] Etwa im mittleren Bereich der Längserstreckung der schlitzförmigen Ausnehmung 12 ist an einer geeigneten Stelle ein Sensor 35 angeordnet, der beispielsweise auf die Montagebasis 10 aufgebracht oder in diese eingelassen sein kann. Bei dem Sensor 35 handelt es sich um einen kombinierten 3-Achsen Beschleunigungs- und Magnetometer, wie er beispielsweise von STMicroelectronics unter der Bezeichnung LSM303AGR handelsüblich erhältlich ist. Der Sensor 35 kommuniziert über eine nicht näher dargestellte Auswerteeinrichtung mit dem Elektronikmodul 11, wobei die Auswerteeinrichtung nach Maßgabe einer entsprechenden Programmierung die Messwerte des Sensors 35 auswertet und an das Elektronikmodul übermittelt.

[0026] Ein solcher Sensor 35 kombiniert einen klassischen 3-Achsen-Beschleunigungsmesser mit einem 3-achsigen Magnetometer.

[0027] Es hat sich im Rahmen der Erfindung gezeigt, dass mit einem solchen Sensor 35 die Position des Schließzapfens 30 entlang seines Fahrweges von der Auswerteeinrichtung zuverlässig bestimmt werden kann, etwa die in der Figur 1 dargestellte Mittelstellung, die üblicherweise mit der Öffnungsstellung des Fensters 2 assoziiert ist, sowie die beiden Endstellungen des Schließzapfens 30 an den längsseitigen Enden der schlitzförmigen Ausnehmung 12, die mit der der Kippstellung bzw. der Schließstellung des Flügelrahmens 21 assoziiert sind, in der der Schließzapfen in ein Schließblech 3 verriegelnd einfährt. Jede Bewegung des Schließzapfens 30 wird vom Sensor 35 mit einer eindeutigen Messwertausgabe erfasst.

[0028] Es ist somit durch die Auswerteeinrichtung des Elektronikmoduls 11 möglich, das Fensteralarmsystem 1 bei in Öffnungs- bzw. Kippstellung befindlichem Schließzapfen 30 innerhalb der schlitzförmigen Ausnehmung 12 unscharf zu schalten.

[0029] Andererseits kann bei in Schließstellung befindlichem Schließzapfen 30 innerhalb der schlitzförmigen Ausnehmung 12 die Auswerteeinrichtung des Elektronikmoduls 11 eine Scharfschaltung bewirken, sofern die korrekte Verschlussposition des Flügelrahmens 21 gegenüber dem Blendrahmen 20 zusätzlich auch über die Magnetometerfunktion des Sensors 35 verifiziert ist, da aus dem üblicherweise innerhalb des Blendrahmens 20 verlaufenden metallischen Verstärkungsprofil ein eindeutiger Signalwert gemessen wird. Ein Ausbleiben dieses Signalwertes trotz in Schließstellung befindlichem Schließzapfen 30 deutet auf ein nicht korrekt geschlossenes Fenster hin und kann von daher dem Elektronik-

modul 11 entsprechend gemeldet werden.

[0030] Sobald jedoch eine Scharfschaltung des Fenster Alarmsystems 1 bei geschlossenem Flügelrahmen 21 bewirkt worden ist, kann eine zuverlässige Öffnungsüberwachung erfolgen, da im Rahmen eines Aufbruchversuchs der magnetische Kontakt zwischen Sensor 35 und Verstärkungsprofil des Blendrahmens 20 verändert wird, sodass das Elektronikmodul 11 einen entsprechenden Alarm ausgeben kann.

[0031] Das Fensteralarmsystem 1 wird insoweit selbsttätig bei jedem Bewegen des Betätigungsgriffes 31 in die Schließstellung und entsprechender Verriegelung des Flügelrahmens 21 am Blendrahmen 20 scharf geschaltet und bei erneutem Bewegen des Betätigungsgriffes 31 in die Öffnungs- oder Kippstellung unscharf geschaltet.

[0032] Mittels der im Sensor 35 vorhandenen 3-achsigen Beschleunigungsmesseinrichtung können darüber hinaus auch Erschütterungen des Fensters 2 detektiert und ausgewertet werden. So ist es möglich, für einen Aufbruchversuch typische Erschütterungen oder für Glasbruch typische Erschütterungen in der Auswerteeinrichtung zu detektieren und einen Alarm über das Elektronikmodul 11 auszugeben, wohingegen andere Erschütterungen, beispielsweise hervorgerufen durch Klopfen oder Auftreffen eines Balls oder eines Vogels aufgrund abweichender Charakteristik der Messwerte des Sensors 35 von der Auswerteeinrichtung zur Vermeidung von Fehlalarmen ausgefiltert werden können.

[0033] Die Ausgabe eines Alarms kann anstelle oder zusätzlich zu dem akustischen Signalgeber auch über ein Funkmodul erfolgen, mit welchem das Fensteralarmsystem 1 in ein drahtloses Alarmsystem oder eine Smart-Home-Umgebung integriert werden kann, sodass ein Benutzer neben der Alarmausgabe auch Statusinformationen zu geschlossenem, geöffnetem oder gekipptem Fenster abrufen kann, die mittels des Sensors 35 eindeutig identifizierbar sind.

[0034] Für die einfache und korrekte Montage des vorangehend erläuterten Fensteralarmsystems 1 ist es notwendig, die Montagebasis 10 so auf den Falzbereich des Flügelrahmens 21 aufzukleben, dass der Schließzapfen 30 innerhalb der schlitzförmigen Ausnehmung 12 in einer definierten Position, beispielsweise der Figur 1 ersichtlichen Mittelstellung bei geöffnetem Flügelrahmen 21 angeordnet wird.

[0035] Um diese Positionierung zu erleichtern, wird ein aus der Figur 4 ersichtlicher Adapter als Montagehilfe 4 vorgeschlagen, der eine quaderförmige Gestalt mit einem Umfang 40 aufweist, der exakt in der schlitzförmigen Ausnehmung 12 aufgenommen werden kann. An der gewünschten, beispielsweise mittleren Längserstreckungsposition ist unterseitig eine Ausnehmung 41 für die Aufnahme des Schließzapfens 30 vorgesehen und die Montagehilfe 4 kann beispielsweise mit Haltemitteln in Form von integrierten Magneten 42 versehen und vorübergehend auf den Falzbereich des Flügelrahmens 21 aufgesetzt werden.

[0036] Zur Montage des Fensteralarmsystems 1 wird zunächst der Flügelrahmen 21 geöffnet, sodass sich der geeignete Schließzapfen 30 in der Mittelstellung befindet und der Fensterfalz zugänglich wird. Sodann wird die Montagehilfe 4 so aufgesetzt, dass der Schließzapfen 30 in der zugeordneten Ausnehmung 41 angeordnet wird. In dieser Position haftet die Montagehilfe 4 vorübergehend infolge der integrierten Magneten 42 falzseitig am Flügelrahmen 21. Sodann kann das Fensteralarmsystem 1 mit der schlitzförmigen Ausnehmung 12 über Montagehilfe 4 übergestülpt werden, sodass diese innerhalb der schlitzförmigen Ausnehmung 12 zum Liegen kommt, womit automatisch auch der Schließzapfen 30 in der korrekten Positionierung angeordnet ist. Nach dem Herstellen der Klebeverbindung zwischen Montagebasis 10 und Flügelrahmen 21 kann die Montagehilfe 4 aus der schlitzförmigen Ausnehmung 12 entfernt werden, wodurch eine korrekte Positionierung und sofortige Einsatzbereitschaft des Fensteralarmsystems 1 hergestellt ist.

[0037] Sofern gewünscht, kann anstelle lediglich eines einzigen Sensors 35 auch eine Kombination mehrerer derartiger Sensoren 35 in einem Fensteralarmsystem vorgesehen werden, wodurch die Messgenauigkeit erhöht und ggf. auch eine Redundanz zur Erhöhung der Ausfallsicherheit erreicht werden kann.

Patentansprüche

1. Fensteralarmsystem (1) zur Überwachung eines Blend- und Flügelrahmens (20, 21) aufweisenden Fensters (2), wobei der Flügelrahmen (21) mittels einer Verriegelungseinrichtung mit verschieblich geführten Schließzapfen (30) öffnen- und schließbar am Blendrahmen (20) befestigt ist, umfassend eine am Flügelrahmen (21) befestigbare Montagebasis (10) mit einem Elektronikmodul (11), wobei die Montagebasis (10) mit einer schlitzförmigen Ausnehmung (12) zum Durchtritt eines Schließzapfens (30) der Verriegelung (3) ausgebildet ist und mindestens ein mit dem Elektronikmodul (11) kommunizierender Sensor (35) zur Ermittlung der Position des Schließzapfens (30) und positionsabhängiger Scharf- und Unscharfschaltung des Fensteralarmsystems vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (35) von einem dreiachsigen Beschleunigungs- und Magnetometer-Sensor gebildet ist und das Elektronikmodul (11) eine Auswerteeinrichtung zur Auswertung der vom Sensor (35) kommunizierten Messwerte umfasst, dergestalt, dass aus den Messwerten des mindestens einen Sensors (35) auch die Öffnungsstellung des Flügelrahmens (21) und Erschütterungen des Fensters (2) ermittelbar sind.
2. Fensteralarmsystem (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels der Auswerteeinrich-

tung aus den Messwerten des mindestens einen Sensors (35) Erschütterungen des Fensters (2) infolge gewaltsamer Öffnung des Flügelrahmens (21) und/oder infolge Glasbruch ermittelbar und von Erschütterungen anderen Ursprungs unterscheidbar sind. 5

3. Fensteralarmsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Elektronikmodul (11) eine Stromversorgung und einen Signalgeber aufweist. 10
4. Fensteralarmsystem (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Signalgeber einen akustischen Signalgeber und/oder ein Funkmodul umfasst. 15
5. Fensteralarmsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montagebasis (10) auf ihrer dem Flügelrahmen (21) zugeordneten Seite mit einer Klebeschicht ausgebildet ist. 20
6. Fensteralarmsystem (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine zugeordnete Montagehilfe (4), die einen die schlitzförmige Ausnehmung (12) ausfüllenden Umfang (40) und eine den Schließzapfen (30) aufnehmende Bohrung (41) aufweist. 25
30
7. Fensteralarmsystem nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montagehilfe (4) mindestens ein Haltemittel (42) zur lösbaren Befestigung am Flügelrahmen (21) aufweist. 35
8. Fenster (2) oder Fenstertür mit einem feststehenden Blendrahmen (20) und einem mittels einer Verriegelungseinrichtung öffnen- und schließbar daran angeschlagenen Flügelrahmen (21), zwischen denen bei geschlossenem Flügelrahmen (21) ein Fensterfalz (22) ausgebildet ist, wobei die Verriegelungseinrichtung mindestens ein im Fensterfalzbereich (22) angeordnetes Schließblech (3) und einen mit diesem in Wirkverbindung bringbaren verschiebbaren Schließzapfen (30) umfasst, **gekennzeichnet durch** ein vollständig im Fensterfalz (22) angeordnetes Fensteralarmsystem (1) gemäß einem der vorangehenden Ansprüche. 40
45
50

55

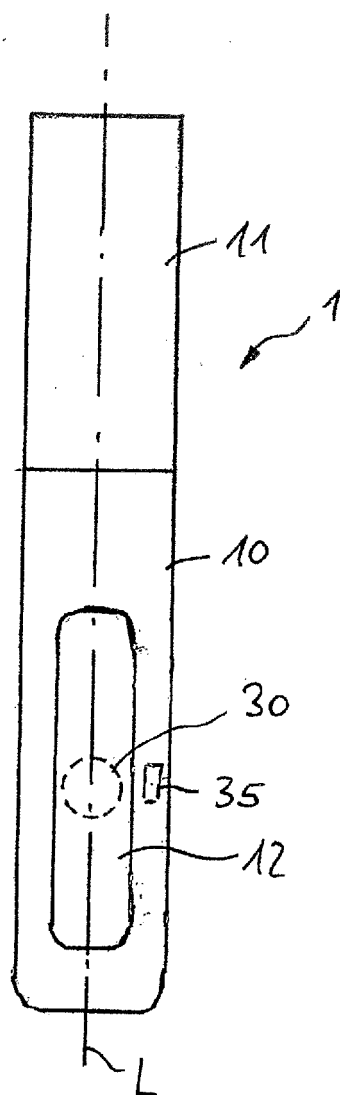


Fig. 1

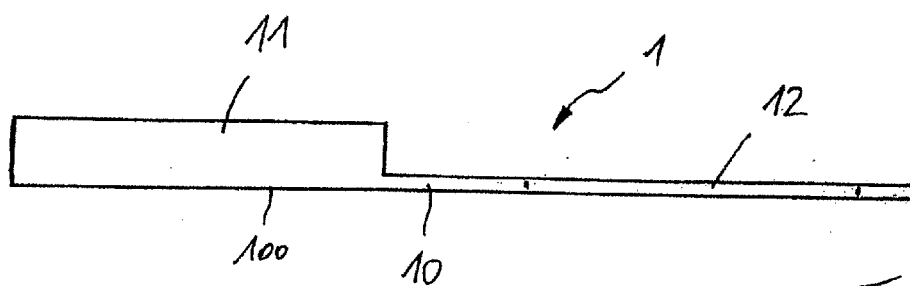
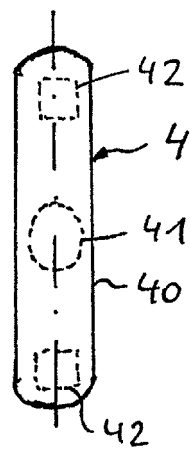
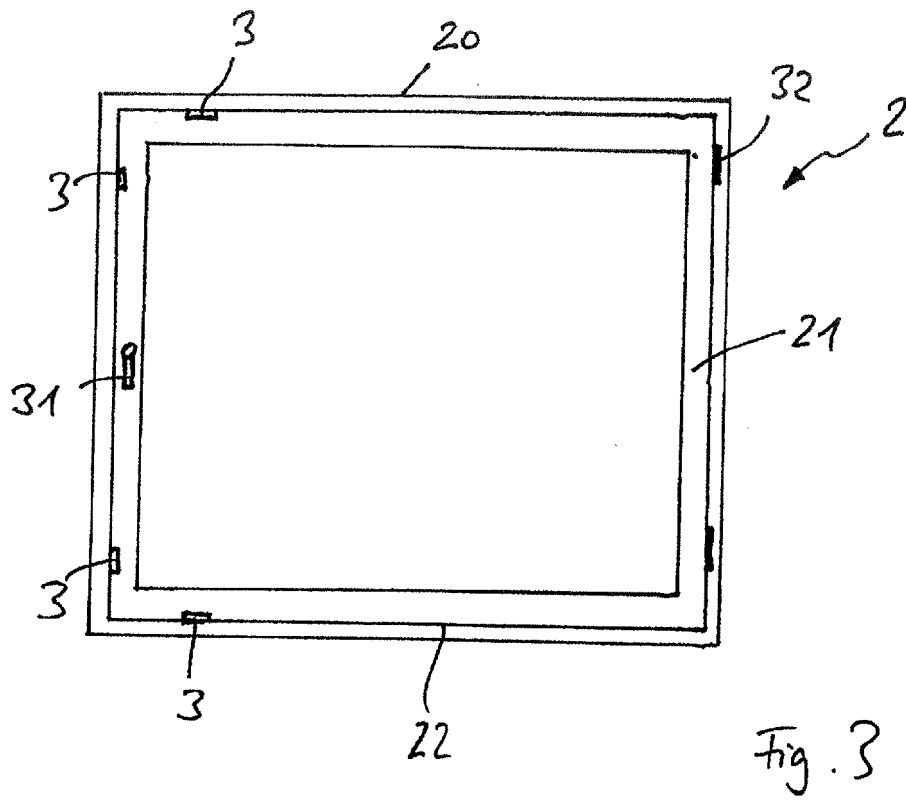


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 15 5304

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A, D	DE 20 2018 103872 U1 (BUCHHALTER THOMAS [DE]) 18. September 2018 (2018-09-18) * Absatz [0018] - Absatz [0034]; Abbildungen 1-3 *	1, 3-5, 8	INV. E05B45/06 E05B39/00 E05C9/18 G08B25/10 G08B13/02
A	DE 10 2016 002606 A1 (BEDOIAN HEIKE [DE]) 8. September 2016 (2016-09-08) * Absatz [0084] - Absatz [0094]; Abbildungen 9a-9c *	1-5, 8	ADD. E05B17/00 E05B17/06 E05B47/00 E05B15/16
A	DE 10 2015 112335 A1 (PAX AG [DE]) 2. Februar 2017 (2017-02-02) * Absatz [0021] - Absatz [0026]; Abbildungen 1, 2 *	1-3, 5, 8	
A	DE 10 2015 011299 A1 (SIEGENIA-AUBI KG [DE]) 2. März 2017 (2017-03-02) * Absatz [0029] - Absatz [0039]; Abbildungen 1-4 *	1, 8	
A	DE 10 2011 008654 A1 (LINK GMBH [DE]) 19. Juli 2012 (2012-07-19) * Absatz [0022] - Absatz [0029]; Abbildungen 1, 2 *	1, 2, 8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05B E05C G08B
A	US 2018/051479 A1 (SUAREZ LAINEZ FERNANDO [DE] ET AL) 22. Februar 2018 (2018-02-22) * Absatz [0021] - Absatz [0049]; Abbildungen 1-3 *	1, 8	
A	DE 10 2014 203820 A1 (WINKHAUS FA AUGUST [DE]) 3. September 2015 (2015-09-03) * Absatz [0026]; Abbildungen 1-3 *	1, 5-8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. Juni 2022	Prüfer Pérez Méndez, José F
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 15 5304

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-06-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202018103872 U1	18-09-2018	KEINE	
15	DE 102016002606 A1	08-09-2016	DE 102015003027 A1 DE 102016002606 A1	16-02-2017 08-09-2016
	DE 102015112335 A1	02-02-2017	DE 102015112335 A1 EP 3124723 A1	02-02-2017 01-02-2017
20	DE 102015011299 A1	02-03-2017	DE 102015011299 A1 EP 3159464 A1 PL 3159464 T3	02-03-2017 26-04-2017 31-01-2020
25	DE 102011008654 A1	19-07-2012	KEINE	
	US 2018051479 A1	22-02-2018	CN 107532433 A DE 112016001085 A5 US 2018051479 A1 WO 2016166158 A1	02-01-2018 25-01-2018 22-02-2018 20-10-2016
30	DE 102014203820 A1	03-09-2015	DE 102014203820 A1 EP 2915938 A2	03-09-2015 09-09-2015
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202018103872 U1 [0003]