



(11) **EP 1 877 641 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.07.2008 Patentblatt 2008/31

(51) Int Cl.:
E06B 9/264 ^(2006.01) **E06B 7/28** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06724359.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2006/003485

(22) Anmeldetag: **15.04.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/114211 (02.11.2006 Gazette 2006/44)

(54) **MEHRFACHFENSTERSCHEIBE MIT EINEM ELEKTRISCHEN EINBAUELEMENT**

MULTIPLE- PANE WINDOW WITH AN ELECTRICAL BUILT-IN ELEMENT

FENETRE A VITRES MULTIPLES COMPORTANT UN ELEMENT ELECTRIQUE ENCASTRE

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

(30) Priorität: **26.04.2005 DE 102005019326**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.01.2008 Patentblatt 2008/03

(73) Patentinhaber: **Saint-Gobain Glass France S.A.**
92400 Courbevoie (FR)

(72) Erfinder:
• **SCHAUMBERGER, Franz**
A-4421 Aschach (AT)

• **DIRISAMER, Wolfgang**
A-4040 Linz (AT)

(74) Vertreter: **Lendvai, Tomas et al**
Saint-Gobain Sekurit Deutschland GmbH & Co.
KG
Herzogenrath R&D Center - Patentabteilung
Glasstrasse 1
52134 Herzogenrath (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 345 007 EP-A- 0 668 431
DE-A1- 10 317 914 DE-A1- 19 709 546

EP 1 877 641 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Mehrfach- oder Isolierfensterscheibe mit einem elektrischen Einbauelement mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1. Speziell bezieht sich die Erfindung auf eine Mehrfach- oder Isolier-Fensterscheibe mit einem eingebauten Elektromotor, der beispielsweise zum Antreiben einer Lamellenjalousie oder eines Lüfters vorgesehen ist.

[0002] Solche Fensterscheiben oder -verglasungen sind beispielsweise aus DE 197 33 801 C2 bekannt. Auch EP 345 007 B1 beschreibt eine Isolierverglasung mit einer elektromotorisch beweglichen, innen liegenden Jalousie. Der Elektromotor ist bei dieser bekannten Lösung in ein Gehäuse eingesetzt, das in einen Eckbereich des Abstandhalterrahmens eingesetzt ist. Das Gehäuse ist insgesamt L-förmig ausgebildet und hat an seinen beiden Enden jeweils Zapfen, die in die anstoßenden Hohlräume der Abstandhalter-Profile dicht einsetzbar sind. Auf der Außenseite werden elektrische Anschlüsse für den Motor eingeführt, auf der Innenseite (zum Scheibenzwischenraum hin) ist die Antriebswelle des Motors durchgeführt.

[0003] Das einmal in eine gas- und wasserdampfdicht verklebte und versiegelte Isolierfensterscheibe eingebaute Einbauelement ist grundsätzlich einer Reparatur nicht ohne weiteres zugänglich. Bewegliche Einbauelemente, z. B. Lamellenjalousien, werden allerdings vom Hersteller für eine hohe Anzahl von Lastspielen getestet, und die Gewährleistung für die normale Funktion erstreckt sich auf eine Mindestanzahl von Lastspielen bzw. auf die gesicherte Lebensdauer des Einbauelementes. Darüber hinausgehende Nutzung führt natürlich zu erhöhten Verschleißerscheinungen.

[0004] Das Einbauelement könnte aber beispielsweise auch ein elektrisch schaltbares Druckausgleichsventil sein, das es ermöglicht, den Innendruck in einer Isolierverglasung periodisch mit dem Außendruck zu egalisieren.

[0005] Generell sind Lastspiel- oder Zyklusähler bekannt, die den Benutzungsgrad von elektrischen und/oder mechanischen Vorrichtungen durch mechanisches oder elektrisch/elektronisches Zählen und Speichern erfassen und für die Benutzer und/oder das Wartungspersonal ablesbar anzeigen. Als Beispiel sei auf Kopienähler von kommerziell genutzten Fotokopiermaschinen oder auf Zyklusähler für Ladevorgänge von Akkumulatoren verwiesen.

[0006] Es sind auch Isolierfensterscheiben mit eingebauten Solarzellen bekannt (z. B. DE 199 58 879 A1).

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, bei einer Isolierfensterscheibe der eingangs genannten Art eine manipulationssichere Erfassung von Betriebsdaten des elektrischen Einbauelements zu schaffen.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Die Merkmale der Unteransprüche geben vorteilhafte Weiterbildungen

dieser Erfindung an.

[0009] Wenn die im abgeschlossenen Scheibenzwischenraum der Isolierfensterscheibe befindliche elektrische Anschlusseinrichtung -oder auch das Einbauelement selbst- eine gegen Eingriffe von außen geschützte Erfassungseinrichtung für Betriebsdaten umfasst, wobei letztere wenigstens mittelbar ab- oder auslesbar sind, erhält der Hersteller oder Lieferant ein Mittel zum Nachprüfen des tatsächlichen Gebrauchszustandes des Einbauelements in situ. Er kann sich damit ggf. gegen unberechtigte Ansprüche auf Gewährleistung schützen.

[0010] Manipulationssicher bedeutet in diesem Zusammenhang, dass unbefugte Eingriffe in die Erfassungseinrichtung nur unter Zerstörung des Scheibenverbundes möglich sind.

[0011] Im Rahmen dieser Beschreibung ist das Material der starren Fensterscheiben selbst von untergeordneter Bedeutung. Diese können aus monolithischem oder Verbundglas, aber auch aus geeigneten Kunststoffen bestehen.

[0012] Die hier angesprochenen Betriebsdaten oder -zustände können Betriebs- oder Einschaltzeiten (Laufzeitspeicher), Schaltzyklen (Lastspielzähler), Maximaltemperaturen und/oder Maximal-Stromaufnahme und/oder maximale angelegte Spannung (überschreibbarer Maximalwert-Speicher / Überlastnachweis) und dgl. umfassen. Sollte das Einbauelement photovoltaische Solarzellen umfassen, so könnte deren Stromerzeugung (Maximalspannung, gelieferte Leistung etc.) erfasst und ausgewertet werden. Zugleich kann der erzeugte Strom bei Bedarf zum Speisen der Erfassungseinrichtung genutzt werden.

[0013] Zweckmäßig werden der Erfassungseinrichtung auch Daten über die Serien- oder Teilenummer sowie das Herstellungsdatum oder Baujahr einzugeben, damit an der Scheibe selbst vor Ort eine Identifizierung des Einbauelements möglich ist. Diese können in codierter Form vorliegen und auch zum individuellen Adressieren der Erfassungseinrichtung für den Ab- oder Auslesevorgang verwendet werden.

[0014] Als eine Anschlusseinrichtung wird hier auch eine Steuerschaltung betrachtet, die insbesondere für den Elektromotor einer Lamellenjalousie oder eines Lüfters vorgesehen ist. Sie kann von außen oder auch durch eingebaute Sensoren (für Lichteinfall, Wärmeeinwirkung) zugeführte Schaltimpulse zur Aktivierung der entsprechenden Bewegungsvorgänge des Motors umsetzen.

[0015] Für den schon erwähnten Anwendungsfall der Überwachung eines elektrisch schaltbaren Druckausgleichs-Ventils wird man ebenfalls eine Anschlusseinrichtung nebst Steuerschaltung und ggf. vorsehen, deren Betriebsdaten in gleicher Weise erfasst und bei Bedarf in geeigneter Weise ausgegeben werden können.

[0016] Derartige Einbauelemente können auch zentral oder von Sensoren gesteuert sein, so dass es nicht immer eines manuellen Einschaltvorgangs bedarf. Gerade bei einer solchen Steuerung könnte es zu Fehlfunktionen

kommen, die zunächst unbemerkt bleiben, das Einbauelement aber durch eine unerwünscht hohe Betriebsdauer überlasten.

[0017] Zwar ist auch eine von außen direkt sichtbare Betriebsdaten-Anzeige der Erfassungseinrichtung denkbar, beispielsweise in Form eines Flüssigkristall-Displays, das hinter einer der Scheiben angeordnet ist. Statt ständigen Betriebs könnte dieses Display auch nur im Auslesefall aktiviert werden, wobei dann ggf. die relevanten Betriebsdaten durch Steuerung von außen der Reihe nach oder gleichzeitig zur Anzeige abgerufen werden können.

[0018] Jedoch wird im Rahmen dieser Erfindung eine mittelbare Ablesung und Datenausgabe mithilfe einer temporären Datenverbindung zwischen einem Speicher der Erfassungseinrichtung und einer Auswerte- und/oder Diagnoseeinheit bevorzugt.

[0019] Diese Datenverbindung kann über eine außen an der Isolierverglasung vorgesehene Steckverbindung hergestellt werden, vergleichbar mit Diagnose-Steckverbindungen, die auch anderweitig, beispielsweise bei Kraftfahrzeugen, bekannt sind. Beispielsweise kann man platzsparend eine zum Anschließen einer Stromversorgung des Einbauelements ohnehin vorhandene Steckverbindung, oder wenigstens einen Teil davon, für die Datenverbindung nutzen. Grundsätzlich können die Betriebsdaten auch über die elektrischen Anschlüsse des Einbauelements ausgegeben werden.

[0020] Von Vorteil ist es natürlich, wenn die Datenverbindung im Einbauzustand der Isolierverglasung herstellbar ist. Damit wird vermieden, dass man die Verglasung aus ihrem Rahmen oder sonstigen Halterung ausbauen muss, um die gespeicherten Betriebsdaten zu erhalten.

[0021] Vorteilhaft sind auch Datenverbindungen ohne galvanische Kontaktierung für die Zwecke der erfindungsgemäßen Lösung verwendbar, also generell Übertragungen auf drahtlosem Wege. Außer Verbindungen auf der Basis von Funk- oder Infrarotwellen kann man z. B. die Erfassungseinrichtung bzw. deren Speicher mit einem Transponder verbinden, der mithilfe eines angepassten Lesegerätes berührungslos einen Zählerstand und/oder sonstige Werte übertragen kann. Des Weiteren sind auch kapazitive und induktive Übertragungswege möglich.

[0022] Solche Mittel ermöglichen auch Fernablesungen. Beispielsweise kann es sinnvoll sein, an Fassaden-Fensterscheiben Betriebsdaten von elektrischen Einbauelementen von außen ab- oder auszulesen. Dies kann mithilfe der zum Reinigen der Außenflächen oft vorgesehenen Gondel aus relativer Nähe geschehen, ohne dass man jede Fensterscheibe eigens anfassen muss. Je nach Reichweite und Richtcharakteristik der Ableseausrüstung könnte das Auslesen sogar vom Boden aus erfolgen. Man kann vorsehen, dass jede Erfassungseinrichtung bzw. Fensterscheibe über eine individuelle Kennung adressiert wird und nur bei Empfang eines entsprechend adressierten Abrufsignals eine Fernübertragung

und -ablesung der Betriebsdaten ermöglicht wird.

[0023] Man kann ferner vorsehen, dass das Auslesen oder Ausgeben der Betriebsdaten nur befugten Personen möglich ist, indem die externe Auswertevorrichtung über einen speziellen Code mit der internen Erfassungseinrichtung kommuniziert bzw. indem die Betriebsdaten verschlüsselt übertragen werden.

[0024] Selbstverständlich kann eine drahtlose Übertragungsstrecke zusätzlich zu einer galvanischen Kontaktierung über eine Steckverbindung vorgesehen werden.

[0025] Insbesondere bei einer zentralen Steuerung kann die Erfassungseinrichtung auch Teil einer Selbstdiagnose-Einrichtung sein. Sie könnte ggf. automatische Fehlermeldungen abgeben, um frühzeitig Fehlfunktionen und/oder drohende Schäden zu signalisieren. Hierzu sind Vergleichsdaten (höchstzulässige Temperatur / Stromaufnahme etc.) entweder in der Erfassungseinrichtung selbst oder in einer zentralen Steuerung abzulegen, an die die Erfassungseinrichtung angeschlossen und von der die Betriebsdaten ggf. periodisch abgefragt werden.

[0026] Beim Hersteller wird zweckmäßig vor Auslieferung eine Funktionsprüfung der Erfassungseinrichtung und der zugehörigen Auslese- und Auswertevorrichtung über galvanischen und/oder nicht-galvanischen Kontakt durchgeführt. Diese kann in eine durchlaufende Fertigung integriert werden.

[0027] Es könnte vorgesehen werden, bestimmte Betriebsdaten bzw. die zugehörigen Speicher nach jedem autorisierten Auslesevorgang zurückzusetzen; jedoch ist dies nicht zwingend erforderlich. Im Sinne der erfindungsgemäßen Sicherung gegen Manipulation sollten jedenfalls kritische Dateninhalte nicht ohne mechanischen Eingriff löschtbar sein.

[0028] Da die hierfür nutzbaren Mittel als solche als bekannt vorausgesetzt werden können bzw. Stand der Technik sind, muss hier jedoch nicht näher darauf eingegangen werden.

[0029] Zum Vereinfachen des (berührungslosen) Ablesevorgangs wird man die Isolierverglasung bevorzugt mit einer von außen gut erkennbaren Markierung versehen, in deren Nähe das Lesegerät gebracht werden kann, um eine zuverlässige Signalübertragung zu erreichen. Diese Markierung kann man hinter oder auf einer der im Einbauzustand zugänglichen Flächen der Verglasung aufbringen. Besonders unauffällig kann sie in Dekorform oder in Form eines Herstellerstempels oder -logos vorgesehen werden, wobei sie auch als Element eines größerflächigen Dekors kaschiert werden könnte. Sollte der stirnseitige Randbereich der Verglasung zugänglich sein, so kann man die Auslese-Schnittstelle auch dorthin verlegen.

[0030] Die vorzugsweise elektronische Erfassungseinrichtung wird vorzugsweise einen oder mehrere programmierbare Mikrochips umfassen, in die sämtliche Funktionen und Produkt-Kenndaten (beispielsweise Fabrikationsdaten, Gerätetyp, Maximalwerte für Betriebs-

daten) werksseitig einprogrammiert werden. Speziell muss sie alle Mittel und/oder Programmschritte umfassen oder jedenfalls mit diesen verbunden sein, die zum Erhalten der zu betrachtenden oder zu überwachenden Betriebsdaten erforderlich sind. Das können beispielsweise Zählglieder, Zeitglieder, Uhren, Sensoren für Temperatur, Strom oder Spannung sein. Ferner sind geeignete Datenspeicher vorzusehen. Letztere sind selbstverständlich zweckmäßig nicht-flüchtige Speicher, die ihre Dateninhalte auch ohne Versorgungsspannung über längere Zeit behalten. Speicher für kritische Daten (Überlast-Nachweis, Laufdauer, Lastspielzähler) sollten nicht überschreibbar sein.

[0031] All diese Komponenten können sehr kompakt in einem eigenen Gehäuse zusammengefasst oder auch in ein ohnehin vorgesehenes Bauteil (Motor- oder Ventilgehäuse) integriert werden, um sodann in geeigneter Weise in den Scheibenzwischenraum der Mehrfachfenserscheibe eingebaut zu werden.

[0032] Bei Bedarf kann man eine netzunabhängige elektrische Speisung der Erfassungseinrichtung über ein photovoltaisches Solarelement und ggf. einen Stromspeicher vorsehen.

[0033] Das Auslesen der Speicherinhalte bzw. -daten ist in herkömmlicher Weise mit Diagnose-Schnittstellen auf den bereits vorstehend beschriebenen Wegen möglich. In einer Auswertevorrichtung werden die gespeicherten Daten ggf. automatisch mit darin gespeicherten zulässigen Werten verglichen, so dass unzulässige Abweichungen unmittelbar festgestellt und entsprechend angezeigt werden. Die Auswertevorrichtung oder -einheit wird in der Regel auch Mittel zum Protokollieren der ausgelesenen Daten umfassen.

[0034] In einem konkreten Ausführungsfall wird die Erfassungseinrichtung in den Scheibenzwischenraum einer Isolierfenserscheibe randnah eingebaut, so dass sie die Durchsicht möglichst wenig beeinträchtigt und selbst auch optisch kaschiert ist. Der notwendige Einbauraum kann beispielsweise in einem Oberkasten für den elektrischen Antrieb einer Lamellenjalousie reserviert werden.

[0035] Man kann die Erfassungseinrichtung sehr zweckmäßig auch unmittelbar im Bereich einer Durchführung elektrischer Leitungen vorsehen, wenn diese zum Speisen des elektrischen Einbauelements ohnehin benötigt werden. Zweckmäßig kann beispielsweise eine Gehäusebauform für die Erfassungseinrichtung sein, die aus der eingangs erwähnten EP 345 007 B1 bekannt ist und deren Offenbarung insoweit hier einbezogen wird. Auch in dieser Anordnung liegt die Erfassungseinrichtung geschützt innerhalb des Scheibenzwischenraums.

[0036] Sollte die Fenserscheibe bzw. die darin eingebaute Erfassungseinrichtung ein eigenes Display umfassen, so können relevante Daten unmittelbar von diesem abgelesen werden. Das Display kann durch eine externe Auswertevorrichtung bei Bedarf aktivierbar sein, während es im Normalzustand ausgeschaltet bleibt und damit keinen Strom verbraucht.

[0037] Anderenfalls ist eine galvanische oder nicht-galvanische Verbindung zwischen der externen Auswertevorrichtung und der internen Erfassungseinrichtung sowie deren Datenspeichern herzustellen, um die Daten zur Auswertung und/oder Ablesung zu übertragen.

[0038] Wird zum Auslesen der Betriebsdaten eine ohnehin bestehende Verbindung, z. B. über die Anschlüsseleitungen des Einbauelements, genutzt, so wird für den Auslesevorgang ein geeignetes (codiertes) Signal an die Erfassungseinrichtung übertragen, das diese zum Ausgeben der gespeicherten Daten veranlasst.

[0039] In der einzigen Figur ist schematisch und stark vereinfacht ein mögliches Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Mehrfachfenserscheibe mit einem elektrischen Einbauelement nebst einer Erfassungs- und Ausleseeinrichtung gezeigt, das hiernach eingehend beschrieben wird.

[0040] Gezeigt ist ein Ausschnitt einer Isolierfenserscheibe 1 mit einem Abstandhalterahmen 1S, der einen Scheibenzwischenraum zwischen den beiden hier in Blickrichtung hintereinander liegenden starren Scheiben 1 P umschreibt.

[0041] In den Scheibenzwischenraum ist eine Lamellenjalousie 2 mit mehreren beweglichen Lamellen 2L eingebaut. Letztere sind durch einen nur angedeuteten elektromotorischen Antrieb 3 mit zugehöriger Anschluss- und Steuereinheit 3C über eine Leitung 3L in verschiedene Hebestellungen und Anstellwinkel verstellbar.

[0042] Innerhalb des Scheibenzwischenraums ist außerdem eine elektronische Erfassungseinrichtung 4 von außen unzugänglich angeordnet, die mit dem Antrieb 3 innerhalb des Scheibenzwischenraums elektrisch zur Übertragung und Erfassung von vorbestimmten Betriebs-Signalen und/ oder Daten verbunden ist. Diese Erfassungseinrichtung 4 kann von außen unsichtbar sein, wenn sie z. B. in einem Antriebskasten für die Lamellenjalousie 2 angeordnet ist.

[0043] Sie umfasst neben Speichermitteln für Betriebsdaten (Lastspiele, Laufzeiten, Einschalt Dauern, Maximalwerte der Temperatur und/oder eines Stromflusses und/oder einer Betriebsspannung des Einbauelements) und ggf. Produkt-Kenn Daten (zur Identifizierung) der jeweiligen Isolierfenserscheibe und des elektrischen Einbauelements nebst seinen mechanischen Zubehöerteilen auch Mittel 4T zum Übertragen (Ab- oder Auslesen) der gespeicherten oder aktuellen Betriebsdaten, die hier vereinfacht als Sender "S" repräsentiert sind.

[0044] Ferner ist eine Solarzelle 4E ("SC") mit der Erfassungseinrichtung 4 verbunden, um deren wenn auch geringen Strombedarf zu decken. Die Solarzelle 4E ist natürlich an geeigneter Stelle der Isolierfenserscheibe 1 so anzuordnen, dass sie im Einbauzustand einer hinreichenden Lichteinwirkung ausgesetzt ist.

[0045] Schließlich zeigt eine von außen erkennbare Kennzeichnung 4C auf, an oder in der Isolierfenserscheibe 1 den Ort der Erfassungseinrichtung 4 für den Fall an, dass das Auslesen der Betriebs- oder Kenn Daten oder eine Aktivierung der Erfassungseinrichtung zur An-

zeige und/oder Übertragung von Daten nur auf geringem Abstand oder auch kontaktbehaftet möglich ist. Die Kennzeichnung kann insbesondere, abweichend von der Darstellung, auch auf einer Scheibenfläche angeordnet und damit im Einbauzustand sichtbar sein. An der Stelle dieser Kennzeichnung 4C kann beispielsweise auch ein scheibenseitiger Teil einer Steckverbindung vorgesehen werden.

[0046] Oberhalb der Isolierfensterscheibe 1 ist eine externe Auswertevorrichtung 5 abgebildet, die mithilfe eines Übertragungsmittels 5T mit der Erfassungseinrichtung 4 in Verbindung (hier durch einen Doppelpfeil angedeutet) treten kann. Diese Verbindung kann ein einfaches Auslesen ermöglichen, aber auch einen Dialog zwischen der Erfassungseinrichtung 4 und der Auswertevorrichtung 5. Letztere umfasst ferner eine Anzeigevorrichtung 4D ("Display"), mit der unmittelbar nach der Kontaktaufnahme Betriebsdaten der Isolierfensterscheibe angezeigt werden können, ggf. auch mit einer Diagnose des Zustands der elektrischen Einbauten. Die Elemente 4T und 5T können auch als Transponder ausgeführt sein oder solche umfassen. Abweichend hiervon könnte auch eine Steckverbindung zwischen der Erfassungseinrichtung 4 und der Auswertevorrichtung 5 etwa an der Stelle der Kennzeichnung 4C vorgesehen werden.

[0047] Anstatt der Anzeige auf oder in einer externen Auswertevorrichtung oder zusätzlich zu einer solchen kann die Isolierfensterscheibe 1 auch eine eigene von außen ablesbare Anzeige etwa an der Stelle der Kennzeichnung 4C oder an anderer geeigneter Stelle umfassen, die fallweise -z. B. durch Annähern der Auswertevorrichtung 5 an die Fensterscheibe 1- zum Ablesen aktivierbar ist.

Patentansprüche

1. Mehrfach- oder Isolierfensterscheibe (1) mit mindestens zwei starren Scheiben (1P) und einem diese unter Bildung eines dicht geschlossenen Scheibenzwischenraums verbindenden Abstandhalterahmen (1S), wobei im Scheibenzwischenraum ein elektrisches Einbauelement (3) nebst einer elektrischen Anschlusseinrichtung angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Scheibenzwischenraum eine von außen nicht manipulierbare Erfassungseinrichtung (4) für Betriebsdaten des Einbauelements (3) angeordnet ist, und dass die Fensterscheibe (1) Mittel zum wenigstens mittelbaren Ab- oder Auslesen der Betriebsdaten umfasst.
2. Fensterscheibe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erfassungseinrichtung (4) mit dem Einbauelement und/oder einer elektrischen Anschlusseinrichtung örtlich zusammengefasst ist.
3. Fensterscheibe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erfassungseinrichtung

(4) einen Lastspielzähler zum Zählen und Abspeichern von Einschaltvorgängen des Einbauelements umfasst.

4. Fensterscheibe nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erfassungseinrichtung (4) einen Laufzeitspeicher zum Erfassen von Einschaltzeiten des Einbauelements umfasst.
5. Fensterscheibe nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erfassungseinrichtung (4) einen Speicher für Maximalwerte der Temperatur und/oder eines Stromflusses und/oder einer Betriebsspannung des Einbauelements umfasst.
6. Fensterscheibe nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einbauelement ein Elektromotor (3) ist.
7. Fensterscheibe nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einbauelement ein elektrisch schaltbares Druckausgleichsventil ist.
8. Fensterscheibe nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einbauelement mindestens eine photovoltaische Solarzelle umfasst.
9. Fensterscheibe nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Anzeigeelement zum unmittelbaren Ablesen der Betriebsdaten umfasst.
10. Fensterscheibe nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anzeigeelement mithilfe einer externen Auswertevorrichtung (5) aktivierbar ist.
11. Fensterscheibe nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Ab- oder Auslesen der Betriebsdaten Übertragungsmittel (4T, 5T) zum Übertragen der Daten auf eine externe Auswerte-, Diagnose- und/oder Anzeigevorrichtung (5, 5D) vorgesehen sind.
12. Fensterscheibe nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungsmittel eine Steckverbindung umfassen, von der ein Teil an der Fensterscheibe von außen zugänglich angeordnet ist.
13. Fensterscheibe nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckverbindung wenigstens ein Teil einer zum elektrischen Anschließen des Einbauelements vorgesehenen Steckverbin-

dung ist.

14. Fensterscheibe nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungsmittel (4T, 5T) eine Übertragungsstrecke ohne galvanischen Kontakt umfassen, von der mindestens ein Bauteil in der Isolierfensterscheibe (1) selbst angeordnet ist.
15. Fensterscheibe nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betriebsdaten mithilfe einer Transponder-Einrichtung und/oder auf kapazitivem und/ oder auf induktivem Weg übertragbar sind.
16. Fensterscheibe nach einem der Ansprüche 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine äußere Kennzeichnung (4C) der Lage des eingebauten Teils der Übertragungsstrecke trägt, vorzugsweise hinter oder auf einer der Scheibenflächen der Verglasung.
17. Fensterscheibe nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erfassungseinrichtung (4) einen Speicher für Produkt-Kenndaten des Einbauelements und/oder der Fensterscheibe umfasst.
18. Fensterscheibe nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine netzunabhängige Stromversorgung, insbesondere mindestens eine photovoltaische Solarzelle (4E), zumindest für die Erfassungseinrichtung umfasst.

Claims

1. A multiple or insulation windowpane (1), comprising at least two rigid panes (1P) and a spacer frame (1S), connecting said panes, forming an enclosed sealed intermediary space between said panes, wherein an electrical installation element (3) comprising an electrical connection means is disposed in said intermediary space between the panes, wherein a sensing means (4) for operating data of the installation element (3) is disposed in the intermediary space between the panes, wherein said sensing means cannot be manipulated from the outside, and the windowpane (1) comprises means for at least indirectly reading or reading out operational data.
2. A windowpane according to claim 1, wherein the sensing means (4) is locally integrated with the installation element and/or with an electrical connection means.
3. A windowpane according to claim 1 or 2, wherein the detection means (4) comprises a load cycle counter for counting and storing the power-on cycles

of the installation element.

4. A windowpane according to one of the preceding claims, wherein the sensing means (4) comprises a runtime memory for sensing power-on times of the installation element.
5. A windowpane according to one of the preceding claims, wherein the detection means (4) comprises a memory for the maximum values of the temperature and/or of an electrical current and/or of an operating voltage of the installation element.
6. A windowpane according to one of the preceding claims, wherein the installation element is an electric motor (3).
7. A windowpane according to one of the preceding claims, wherein the installation element is an electrically controllable pressure relief valve.
8. A windowpane according to one of the preceding claims, wherein the installation element comprises at least one photovoltaic solar cell.
9. A windowpane according to one of the preceding claims, which comprises a display element for reading the operating data directly.
10. A windowpane according to claim 9, wherein the display element can be activated by an internal processing device (5).
11. A windowpane according to one of the preceding claims, wherein for reading and reading out of the operating data, transmission means (4T, 5T) are provided for transmitting data to an external processing-, diagnosis- and/or display means (5, 5D).
12. A windowpane according to claim 11, wherein the transmission means comprises a plug-in connection, wherein a component of said plug-in connection is disposed at the windowpane, so it is accessible from the outside.
13. A windowpane according to claim 12, wherein the plug-in connection is at least a component of a plug-in connection provided for electrically connecting the installation element.
14. A windowpane according to one of the claims 11 through 13, wherein the transmission means (4T, 5T) comprise a transmission link without galvanic contact, wherein at least a component of said transmission link is disposed in the insulating windowpane (1) itself.
15. A windowpane according to claim 14, wherein the

operating data are transferrable by a transponder means and/or in a capacitive or in an inductive manner.

16. A windowpane according to claim one of the claims 14 or 15, which comprises an external indicator (4C) for the position of the installed component of the transmission link, preferably behind or on a pane surface of the glass.
17. A windowpane according to one of the preceding claims, wherein the sensing means (4) comprises a memory for characteristic product data of the installation element and/or of the windowpane.
18. A windowpane according to one of the preceding claims, which comprises a power supply, which is independent from the grid, in particular at least one photovoltaic solar cell (4E), at least for the sensing means.

Revendications

1. Fenêtre à vitres multiples ou isolantes (1) comprenant au moins deux vitres rigides (1P) et un cadre d'espacement (1S) qui les relie en formant un espace intervitres hermétique, dans laquelle un élément électrique intégré (3) est disposé dans l'espace intervitres conjointement avec un dispositif de raccordement électrique, **caractérisée en ce qu'un** dispositif d'enregistrement (4) ne pouvant pas être manipulé de l'extérieur, destiné à enregistrer des données de fonctionnement de l'élément intégré (3) est disposé dans l'espace intervitres, et **en ce que** la vitre (1) comprend des moyens pour lire ou trier les données de fonctionnement au moins indirectement.
2. Vitre selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif d'enregistrement (4) est localement relié à l'élément intégré et/ou à un dispositif de raccordement électrique.
3. Vitre selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le dispositif d'enregistrement (4) comprend un compteur de cycles destiné à compter et enregistrer les mises en service de l'élément intégré.
4. Vitre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif d'enregistrement (4) comprend une mémoire à ligne à retard destinée à enregistrer la durée de mise en service de l'élément intégré.
5. Vitre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif d'enregistrement (4) comprend une mémoire pour les valeurs maximales de température et/ou d'un flux de

courant et/ou d'une tension de fonctionnement de l'élément intégré.

6. Vitre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément intégré est un moteur électrique (3).
7. Vitre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément intégré est une vanne compensatrice de pression électriquement commutable.
8. Vitre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément intégré comprend au moins une cellule solaire photovoltaïque.
9. Vitre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un élément d'affichage pour lire directement les données de fonctionnement.
10. Vitre selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** l'élément d'affichage peut être activé à l'aide d'un dispositif externe d'évaluation (5).
11. Vitre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** des moyens de transmission (4T, 5T) destinés à transmettre les données vers un dispositif externe d'affichage, de diagnostic et/ou d'évaluation (5, 5D) sont prévus pour lire ou trier les données de fonctionnement.
12. Vitre selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** les moyens de transmission comprennent une connexion par fiches, dont une partie est disposée au niveau de la vitre de manière accessible depuis l'extérieur.
13. Vitre selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** la connexion par fiches est au moins une partie d'une connexion par fiches prévue pour raccorder électriquement l'élément intégré.
14. Vitre selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, **caractérisée en ce que** les moyens de transmission (4T, 5T) comprennent une voie de transmission sans contact galvanique, dont au moins un composant est disposé dans la vitre isolante (1) elle-même.
15. Vitre selon la revendication 14, **caractérisée en ce que** les données de fonctionnement peuvent être transmises à l'aide d'un dispositif transpondeur et/ou par voie capacitive et/ou inductive.
16. Vitre selon l'une quelconque des revendications 14 ou 15, **caractérisée en ce qu'elle** porte un repère

externe (4C) de la position de l'élément intégré de la voie de transmission, de préférence derrière ou sur l'une des surfaces de la vitre du vitrage.

17. Vitre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif d'enregistrement (4) comprend une mémoire pour les données caractéristiques de produit de l'élément intégré et/ou de la vitre. 5
- 10
18. Vitre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comprend une alimentation en courant autonome, en particulier au moins une cellule solaire photovoltaïque (4E), au moins pour le dispositif d'enregistrement. 15

20

25

30

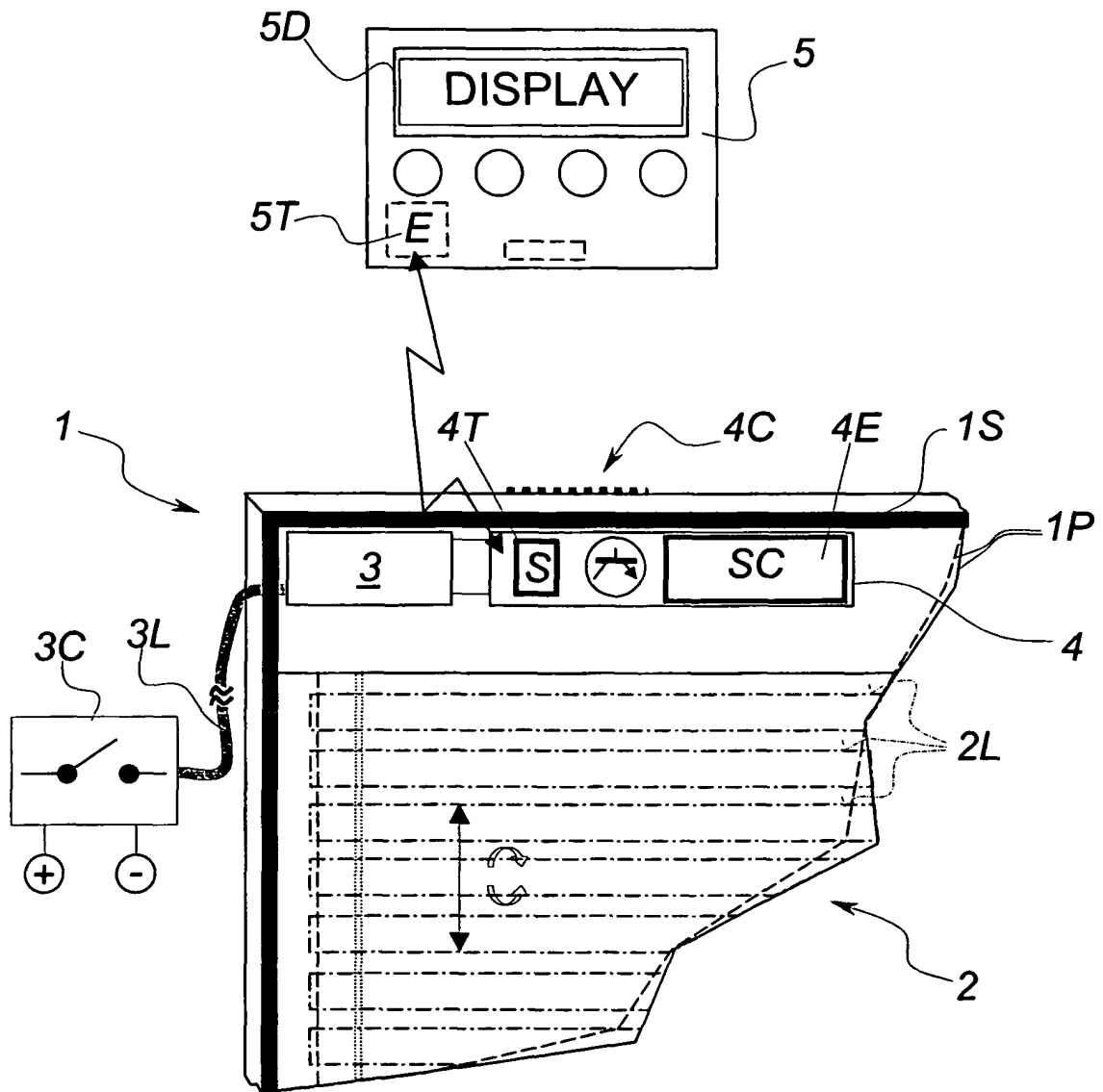
35

40

45

50

55



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 19733801 C2 [0002]
- EP 345007 B1 [0002] [0035]
- DE 19958879 A1 [0006]