



(10) **DE 20 2022 105 110 U1** 2022.11.17

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2022 105 110.0**

(22) Anmeldetag: **09.09.2022**

(47) Eintragungstag: **06.10.2022**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **17.11.2022**

(51) Int Cl.: **H02S 20/22 (2014.01)**

H02S 20/26 (2014.01)

F24S 20/63 (2018.01)

E06B 9/04 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

U202131997	08.10.2021	ES
U202230942	06.06.2022	ES

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

**Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB,
80802 München, DE**

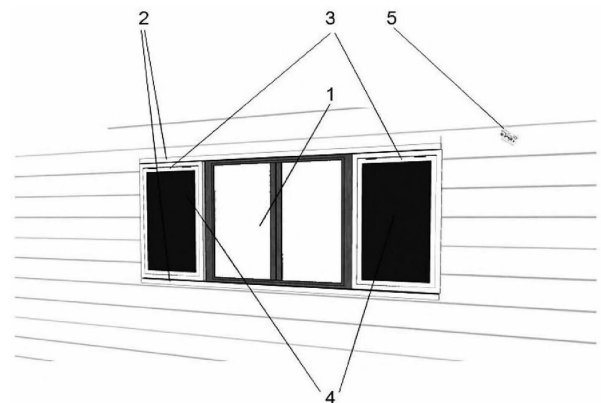
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

ASTURBATH REFORMAS S.L., Aviles, ES

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Solarfenster**

(57) Hauptanspruch: Solarfenster, das ausgehend von der Struktur eines herkömmlichen Fensters, in dem ein Abdeckelement des Fensters vorhanden ist, das in Bezug auf das Fenster verschiebbar ist, entweder winklig durch einen Kipp- oder Klappmechanismus des Abdeckelements in Bezug auf eine obere und horizontale Schwenkachse oder durch seitliches Verschieben mittels eines Schiebemechanismus für das Abdeckelement, dadurch gekennzeichnet ist, dass das Abdeckelement als photovoltaisches oder thermisches Solarpanel (4) verwirklicht wird.



Beschreibung**STAND DER TECHNIK**

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein weiterentwickeltes Fenster, sei es ein Drehfenster, ein Schiebefenster, ein Drehklappfenster oder eine andere marktübliche Öffnungsart, das eine Reihe von Vorteilen und innovativen Merkmalen bietet, bei dem ein Solarfensterladen in den Rahmen des besagten Fensters integriert wird, sei es ein Klappfenster, ein Schiebefenster, ein Schiebeklappfenster, ein Drehfenster, ein Drehklappfenster, ein Faltdrehfenster, ein Faltdrehklappfenster, ein Faltschwenkfenster, ein Faltschwenklappfenster, ein Hebefenster, ein umgekehrtes Hebefenster, ein Hebeklappfenster, ein umgekehrtes Hebeklappfenster, wo die Funktionalität des Fensters und des Fensterladens mit einem Zusatzmerkmal kombiniert wird, das Isolierung und Schutz vor schlechtem Wetter, wie zum Beispiel Regen und aufkommendem Wind, sowie vor externer Lärmbelästigung bietet.

[0002] Dank der Möglichkeit der kontrollierten Verschiebung können Temperatur und Licht im Inneren von Wohnungen besser bewahrt werden.

[0003] Das Mehrzweck-Solarfenster dient als Struktur für die Installation von Solarmodulen oder photovoltaischem Glas und gleichzeitig zur Erzeugung von elektrischer oder thermischer Energie für den Eigenverbrauch und zur Ausbildung einer BIPV-Anlage (Building Integrated Photovoltaics), bei der die Photovoltaik-Module als strukturelles Element in das Gebäude integriert sind. Mit anderen Worten, die Module haben eine doppelte Funktion: zum einen die Energieerzeugung und zum anderen die Funktion der Abdeckung des Gebäudes.

[0004] Es ist daher Gegenstand der Erfindung, ein Mehrzweck-Integralfenster bereitzustellen, das darüber hinaus Mittel bestimmt, mit denen Solarpanele, thermische Solarpanele oder photovoltaisches Glas an jeder Art von Gebäude angebracht werden können, so dass sie verschiedene stabile Positionen einnehmen können, entweder in Abhängigkeit von der Ausrichtung der Sonneneinstrahlung, um ein Maximum an Sonnenenergie einzufangen, oder um eine Beeinträchtigung davon bei starkem Wind zu vermeiden, sowie zur Bestimmung von Mitteln zur Wärme- und Schalldämmung.

[0005] Mit diesem System sollen sowohl für die Umwelt als auch für den Benutzer Vorteile erzielt werden, und zwar durch die Erzeugung von elektrischer oder thermischer Energie für den Eigenverbrauch mit 100 % erneuerbarer Energie und die Einsparung von CO₂-Emissionen in die Atmosphäre, denn ein Drittel der Treibhausgasemissionen entfällt

auf den Wohnbereich, wo fossile Brennstoffe eingesetzt werden, die aus Öl und Gas gewonnen werden.

[0006] Ein weiterer Aspekt, der bei der Solarenergie hervorzuheben ist, ist dass sie keinerlei Lärm erzeugt und gleichzeitig die Vorteile des Eigenverbrauchs bietet, wobei sie mit anderen Energiearten vereinbar ist, was dazu beiträgt, die Stromrechnung des Nutzers zu senken.

[0007] Die Erfindung bietet dem Benutzer eine sehr vorteilhafte Konfiguration zur Erleichterung des Eigenverbrauchs sowohl in der manuell als auch in der elektrisch zu öffnenden Version.

[0008] Gegenstand der Erfindung ist es auch, die direkte Sonneneinstrahlung, die auf Mauern, Fassaden, Vorhangfassaden usw. verschwendet wird, so effizient wie möglich zu nutzen, um sie für den Eigenverbrauch zu gewinnen und auf diese Weise die im Handel befindlichen Solarpanele und photovoltaischen Gläser effizient und vielseitig zu nutzen und die Benutzer zu einer ökologischen Verantwortung gegenüber unserem Planeten und der Umwelt zu bewegen, die der Schlüssel zu einer nachhaltigen und zukünftigen Entwicklung ist, da die Solarenergie eine erneuerbare, saubere, unerschöpfliche und reichlich vorhandene Energie ist.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0009] Die Installation von Solarpanelen, ob thermisch oder photovoltaisch, erfolgt üblicherweise mit Hilfe von Dachstrukturen, die für den Nutzer aufwendig sind, da sie mit den Kosten für die notwendigen Arbeiten verbunden sind und folglich auch Wartungskosten anfallen:

- Reinigung der Panele: Eines der Hauptprobleme ist die Verschmutzung der Panele und ihre negative Auswirkung auf die Erzeugung von elektrischer Energie und das daraus resultierende Risiko für den Bediener, das Dach für die Reinigung und Wartung zu betreten.
- Dichtigkeit des Daches: Der Benutzer ist verpflichtet, von Zeit zu Zeit eine Wartung vorzunehmen, da sonst die Gefahr besteht, dass das Dach erneuert werden muss. Das hieße, dass das System der Solarpanele abgebaut und wieder zusammengebaut werden müsste.

[0010] Parallel dazu ist die Verwendung von Fensterläden weit verbreitet, da diese Art von Vorrichtungen sowohl in Bezug auf die Wärme- als auch auf die Schalldämmung Vorteile bietet.

[0011] Es sind jedoch keine Integralfenster bekannt, die zusätzlich zu den oben genannten Funktionen weitere Möglichkeiten wie die Erzeugung von Strom oder Warmwasser für den Eigenverbrauch bieten.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0012] Das vorgeschlagene Solar-Integralfenster schließt die oben beschriebene technologische Lücke durch eine höchst effiziente Lösung.

[0013] Zu diesem Zweck schlägt die Erfindung eine Struktur vor, die sich leicht an jeder Fassade, jedem Dach, jeder Vorhangsfassade oder jeder anderen vertikalen Außenverkleidung installieren lässt, die deutliche Vorteile gegenüber herkömmlichen Systemen bietet, mit einer Struktur, die dem Benutzer einen direkten Zugang ermöglicht, um die Paneele sauber zu halten und die Erzeugung von Sonnenenergie für den Eigenverbrauch zu optimieren.

[0014] Im Einzelnen besteht das Fenster, das die vorliegende Erfindung vorschlägt, auf herkömmliche Weise im Wesentlichen aus einem Rahmen, einer Zarge oder einem Außenrahmen, der mit Hilfe bekannter Systeme an der entsprechenden Wandöffnung oder Einfassung befestigt und angepasst wird und logischerweise die dem Fenster entsprechenden Abmessungen und Formen aufweist, und einem Innenrahmen, der den Fensterflügel bildet, an den in geeigneter Weise ein Glas oder ein photovoltaisches Glas oder ein Solarpanel gekoppelt ist, wobei der besagte Fensterflügel einen Öffnungs- und Schließmechanismus aufweist, der verschiedene Öffnungsarten aufweisen kann: Dreh-, Schiebe-, Drehklapp- oder jeder andere marktübliche Typ.

[0015] Das erfindungsgemäße Fenster kann aus jedem beliebigen Tischlermaterial bestehen: Aluminium, PVC, Holz, Stahl oder anderen Materialien mit oder ohne Unterbrechung von Wärmebrücken.

[0016] Der vorgenannte Rahmen, die Zarge oder der Außenrahmen zeichnet sich dadurch aus, dass er durch die gegenseitige Kopplung von horizontalen und parallelen Führungsprofilen gebildet wird, die oberhalb, unterhalb und seitlich der äußeren Zarge des Solarfensters angeordnet sind, sich in einer der Breite und Höhe des Fensters entsprechenden Größenordnung zu dieser erstrecken und als Gleit- und Stützmittel für die Zarge des Solarfensterladens dienen.

[0017] Die Erfindung besteht darin, dass die Abdeckungsstruktur des Fensters und des Fensterladens selbst aus einem photovoltaischen Glas oder einem photovoltaischen oder thermischen Solarpanel besteht, das mit einer entsprechenden Anlage zur Nutzung der dadurch erzeugten Energie verbunden ist.

[0018] Das Mehrzweck-Solarfenster ist mit einem Fensterladen verbunden, der je nach Version verschiedene Öffnungsarten haben kann:

- 1) Schiebeart
- 2) Klappart
- 3) Schiebeklappart
- 4) Drehart
- 5) Drehklappart
- 6) Schwenkart
- 7) Faltdrehart
- 8) Faltdrehklappart
- 9) Faltschwenkart
- 10) Faltschwenklappart
- 11) Hebeart
- 12) Hebeklappart
- 13) Umgekehrte Hebeart
- 14) Umgekehrte Hebeklappart

[0019] 1) Schiebeart: in der einfachsten Version, bei der ein Paar von horizontalen und parallelen Führungsprofilen verwendet wird, die oben und unten am Rahmen oder an der Zarge des Fensters oder eines Teils der Fassade angeordnet sind, mit der Besonderheit, dass darin die Radwagen oder Rollen, die an der Rahmenhalterung der Solar- oder Thermopanele befestigt sind, versteckt und geschützt sind, die sich seitlich davon in einer der Breite des Fensters oder eines Teils der Fassade entsprechenden Größenordnung erstrecken und die als Mittel zum Verschieben eines Rollrahmens dienen, an dem das photovoltaische Glas oder die Solarpaneele, die die Mittel zur Abdeckung des Fensters bestimmen, befestigt sind, sowie die oben erwähnten zusätzlichen Möglichkeiten bieten.

[0020] Die Verschiebung des Rahmens kann manuell erfolgen oder durch elektrische Linearantriebe oder andere gleichwertige herkömmliche, elektrische, mechanische oder kombinierte Mittel angetrieben werden.

[0021] 2) Klappart: Bei dieser einfacheren Version, bei der Paare von horizontalen und parallelen Führungsprofilen verwendet werden, die oben, unten und seitlich am Rahmen oder an der Zarge des Fensters angeordnet sind, besteht die Besonderheit darin, dass die Scharniere, die am Rahmen, der das Solarpanel trägt, befestigt sind, in diese eingefügt, versteckt und geschützt werden, unterstützt durch klappbare Öffnungsscharniere, manuell oder durch elektrische Linearantriebe oder andere gleichwertige herkömmliche elektrische, mechanische oder kombinierte Mittel betätigbar, die es ermöglichen, den Rahmen, der das Solarpanel trägt, je nach den Bedürfnissen des Benutzers zusammen- und auseinanderzuklappen, um als Fensterladen zu fungieren, oder das Panel auf den optimalen Winkel des

maximalen Sonnengewinns anzupassen, wodurch es in Bezug auf die horizontale Achse gekippt werden kann.

[0022] 3) Schiebeklappart: Bei einer dritten Ausführungsvariante kann das Fenster in einer kombinierten Struktur der beiden oben beschriebenen Varianten ausgeführt werden, also als Schiebe- und Klappfensterladen, das einen oder mehrere Flügel haben kann.

[0023] Ähnlich wie bei der ersten, einfacheren Ausführungsvariante, bei der der Schieberahmen mit einem klappbaren Öffnungsrahmen ausgestattet ist, der mit dem Klapprahmen verbunden wird, in dem das Solarpanel installiert wird.

[0024] Dieser Rahmen oder diese Abdeckung kann verschiedene stabile Positionen mit den klappbaren Öffnungsscharnieren einnehmen, die manuell oder vollständig durch elektrische Linearantriebe oder andere gleichwertige herkömmliche elektrische, mechanische oder kombinierte Mittel angetrieben werden können.

[0025] 4) Drehart: Auf dem Rahmen, der Zarge oder dem Außenrahmen des Fensters werden, wie oben beschrieben, horizontale und parallele Führungsprofile oben, unten und an den Seiten des Außenrahmens des Fensters angebracht. Die seitlichen Führungsprofile sind mit Scharnieren zum schwenkbaren oder drehbaren Öffnen gekoppelt, die manuell oder durch elektrische Linearantriebe oder andere gleichwertige herkömmliche elektrische, mechanische oder kombinierte Mittel betätigt werden können, die das Öffnen oder Schließen des Rahmens, der das Solarpanel trägt, ermöglichen, so dass es je nach den Bedürfnissen des Benutzers als Fensterladen fungieren kann, oder so dass das Panel sich dem optimalen Winkel für einen maximalen Sonnengewinn anpassen kann, unabhängig von seiner Verkippung in Bezug auf die Sonnenausrichtung der Fassade oder Vorhangfassade und den Sonnenstand.

[0026] 5) Drehklappart: Bei einer fünften Ausführungsvariante kann der Fensterladen in einer kombinierten Struktur der beiden oben beschriebenen Varianten ausgeführt werden, also als Dreh- und Klappfensterladen, das einen oder mehrere Flügel haben kann.

[0027] Ähnlich wie bei der drehbaren Version werden die Scharniere für die klappbare Öffnung an dem aufklappbaren Rahmen angebracht und ein klappbarer Öffnungsrahmen wird befestigt, der mit dem Klapprahmen verbunden wird, in dem das Solarpanel installiert wird.

[0028] Dieser Rahmen oder diese Abdeckung kann verschiedene stabile Positionen mit den klappbaren Öffnungsscharnieren einnehmen, die manuell oder durch elektrische Linearantriebe oder andere gleichwertige herkömmliche elektrische, mechanische oder kombinierte Mittel angetrieben werden können.

[0029] 6) Schwenkart: Auf dem Rahmen, der Zarge oder dem Außenrahmen des Fensters werden, wie oben beschrieben, horizontale und parallele Führungsprofile oben, unten und an den Seiten des Außenrahmens des Fensters angebracht, und zwar auf der Grundlage einer schwenkbaren Öffnung mit asymmetrischen Achsen, verborgen in den auf dem Markt befindlichen Führungsrahmenprofilen, wobei es ermöglicht wird, den Rahmen, der das Solarpanel trägt, zu verschieben, so dass er je nach den Bedürfnissen des Benutzers als Fensterladen fungieren kann, oder so dass das Panel sich dem optimalen Winkel für einen maximalen Sonnengewinn anpassen kann, unabhängig von seiner Verkippung in Bezug auf die Sonnenausrichtung der Fassade oder Vorhangfassade und den Sonnenstand.

[0030] Die schwenkbare Öffnung des Rahmens kann manuell erfolgen oder durch elektrische Linearantriebe oder andere gleichwertige herkömmliche, elektrische, mechanische oder kombinierte Mittel angetrieben werden.

[0031] 7) Faltdrehart: Auf dem Rahmen, der Zarge oder dem Außenrahmen des Fensters, wie oben beschrieben, besteht diese Variante aus zwei Rahmen, die die Solarpanele tragen und mittels Scharnieren oder Achsen vertikal zusammengeklappt werden, während in den vertikalen Führungsprofilen die Scharniere mit drehbarer oder schwenkbarer Öffnung an einem der tragenden Rahmen gekoppelt sind, dadurch wird der zweite Rahmen mit Hilfe der zentralen Scharniere oder Achsen in eine Buchform gefaltet, und das andere Ende dieses Rahmens wird mit Hilfe von Gleitern oder Lagern geführt, die entlang der horizontalen Führungsprofile verschiebbar sind. Die Art der Öffnung kann manuell oder durch elektrische Linearantriebe oder andere gleichwertige herkömmliche elektrische, mechanische oder kombinierte Mittel betätigt sein, die das Öffnen oder Schließen des Rahmens, der das Solarpanel trägt, ermöglichen, so dass es je nach den Bedürfnissen des Benutzers als Fensterladen fungieren kann, oder so dass das Panel sich dem optimalen Winkel für einen maximalen Sonnengewinn anpassen kann, unabhängig von seiner Verkippung in Bezug auf die Sonnenausrichtung der Fassade oder Vorhangfassade und den Sonnenstand.

[0032] 8) Faltdrehklappart: gemäß dieser Ausführungsvariante kann der Fensterladen in einer kombinierten Struktur aus der siebten Variante und der oben beschriebenen zweiten Variante realisiert wer-

den, so dass ein Faltdrehklapp-Fensterladen entsteht, der zwei oder mehr Flügel haben kann.

[0033] Dieser Rahmen oder diese Abdeckung kann verschiedene stabile Positionen mit den klappbaren Öffnungsscharnieren einnehmen, und all dies wird durch zwei synchronisierte elektrische Teleskop-Linearantriebe oder andere gleichwertige herkömmliche Mittel angetrieben.

[0034] Die faltbare, drehbare und schwenkbare Öffnung des Rahmens kann manuell erfolgen oder durch elektrische Linearantriebe oder andere gleichwertige herkömmliche, elektrische, mechanische oder kombinierte Mittel angetrieben werden.

[0035] 9) Faltschwenkart: Auf dem Rahmen, der Zarge oder dem Außenrahmen des Fensters, wie oben beschrieben, besteht diese Variante aus zwei Rahmen, die die Solarpanele tragen und mittels Scharnieren oder Achsen vertikal zusammengeklappt werden, und mittels Gleitern oder Lagern geführt werden, die in einem der Tragrahmen gleitbar sind, dadurch wird der zweite Rahmen mit Hilfe der zentralen Scharniere oder Achsen in eine Buchform gefaltet, und das andere Ende dieses Rahmens wird mit Hilfe von Gleitern oder Lagern geführt, die entlang der horizontalen Führungsprofile gleitbar sind. Die Öffnung kann manuell oder durch elektrische Linearantriebe oder andere gleichwertige herkömmliche elektrische, mechanische oder kombinierte Mittel betätigt sein, die das Öffnen oder Schließen des Rahmens, der das Solarpanel trägt, ermöglichen, so dass es je nach den Bedürfnissen des Benutzers als Fensterladen fungieren kann, oder so dass das Panel sich dem optimalen Winkel für einen maximalen Sonnengewinn anpassen kann, unabhängig von seiner Verkipfung in Bezug auf die Sonnenausrichtung der Fassade oder Vorhangsfassade und den Sonnenstand.

[0036] 10) Faltschwenklappart. Gemäß dieser Ausführungsvariante kann der Fensterladen in einer kombinierten Struktur aus der neunten Variante und der oben beschriebenen zweiten Variante realisiert werden, so dass ein Faltschwenklapp-Fensterladen entsteht, der zwei oder mehr Flügel haben kann.

[0037] Dieser Rahmen oder diese Abdeckung kann verschiedene stabile Positionen mit den klappbaren Öffnungsscharnieren einnehmen, die manuell oder durch elektrische Linearantriebe oder andere gleichwertige herkömmliche elektrische, mechanische oder kombinierte Mittel angetrieben werden können.

[0038] 11) Hebeart: Wie bei der siebten Variante Faltdrehart, besteht auf dem Rahmen, der Zarge oder dem Außenrahmen des Fensters, wie oben beschrieben, diese Variante aus zwei Rahmen, die die Solarpanele tragen, die zusammengeklappt wer-

den, in diesem Fall jedoch horizontal mittels Scharnieren oder Achsen, wobei die Rahmen angehoben werden, wobei in den vertikalen Führungsprofilen die Scharniere mit drehbarer oder schwenkbarer Öffnung an einem der tragenden Rahmen gekoppelt sind, dadurch wird der zweite Rahmen mit Hilfe der zentralen Scharniere oder Achsen in eine Buchform gefaltet, und das andere Ende dieses Rahmens wird mit Hilfe von Gleitern oder Lagern geführt, die entlang der horizontalen Führungsprofile gleiten können. Die Öffnung kann manuell oder durch elektrische Linearantriebe oder andere gleichwertige herkömmliche elektrische, mechanische oder kombinierte Mittel betätigt sein, die das Öffnen oder Schließen des Rahmens, der das Solarpanel trägt, ermöglichen, so dass es je nach den Bedürfnissen des Benutzers als Fensterladen fungieren kann, oder so dass das Panel sich dem optimalen Winkel für einen maximalen Sonnengewinn anpassen kann, unabhängig von seiner Verkipfung in Bezug auf die Sonnenausrichtung der Fassade oder Vorhangsfassade und den Sonnenstand.

[0039] 12) Hebeklappart: Gemäß dieser Ausführungsvariante kann der Fensterladen in einer kombinierten Struktur aus der elften Variante und der oben beschriebenen zweiten Variante realisiert werden, so dass ein Hebeklapp-Fensterladen entsteht, der zwei oder mehr Flügel haben kann.

[0040] Dieser Rahmen oder diese Abdeckung kann verschiedene stabile Positionen mit den klappbaren Öffnungsscharnieren einnehmen. Die Öffnung kann manuell erfolgen oder durch elektrische Linearantriebe oder andere gleichwertige herkömmliche, elektrische, mechanische oder kombinierte Mittel angetrieben werden.

[0041] 13) Umgekehrte Hebeart: Basierend auf der Struktur von Variante 11, besteht diese Variante aus zwei Rahmen, die die Solarpanele tragen und mittels Scharnieren oder Achsen horizontal zusammengeklappt werden, aber in diesem Fall durch Absenken der Rahmen, gegen die unteren horizontalen Führungsprofile, wo die Scharniere mit drehbarer oder schwenkbarer Öffnung an einem der tragenden Rahmen gekoppelt sind, dadurch wird der zweite Rahmen mit Hilfe der zentralen Scharniere oder Achsen in eine Buchform gefaltet, und das andere Ende dieses Rahmens wird mit Hilfe von Gleitern oder Lagern geführt, die entlang der vertikalen Führungsprofile gleitbar sind. Die Öffnung kann manuell oder durch elektrische Linearantriebe oder andere gleichwertige herkömmliche elektrische, mechanische oder kombinierte Mittel betätigt sein, die das Öffnen oder Schließen des Rahmens, der das Solarpanel trägt, ermöglichen, so dass es je nach den Bedürfnissen des Benutzers als Fensterladen fungieren kann, oder so dass das Panel sich dem optimalen Winkel für einen maximalen Sonnengewinn anpassen kann, unab-

hängig von seiner Verkipfung in Bezug auf die Sonnenausrichtung der Fassade oder Vorhangsfassade und den Sonnenstand.

[0042] 14) Umgekehrte Hebeklappart: Gemäß dieser Ausführungsvariante kann der Fensterladen in einer kombinierten Struktur aus der dreizehnten Variante und der oben beschriebenen zweiten Variante realisiert werden, so dass ein Hebeklapp-Fensterladen entsteht, der zwei oder mehr Flügel haben kann.

[0043] Dieser Rahmen oder diese Abdeckung kann verschiedene stabile Positionen mit den klappbaren Öffnungsscharnieren einnehmen, die Öffnung kann manuell oder durch elektrische Linearantriebe oder andere gleichwertige herkömmliche elektrische, mechanische oder kombinierte Mittel angetrieben werden.

[0044] Bei jeder dieser Varianten in der oben beschriebenen Version mit elektrischer Öffnung werden bei starkem Wind und Regen die synchronisierten elektrischen Teleskop-Linearantriebe betätigt, um die Abdeckung parallel zur Wand zu positionieren und einen minimalen Windwiderstand zu bieten.

[0045] Damit der Benutzer den optimalen Neigungsgrad des Solarpanels nicht manuell mit der relativen Bewegung der Sonne einstellen muss, kann der elektrische Teleskop-Linearantrieb oder dergleichen durch eine Uhr, Lichtsensoren, Solar-Nachführsoftware sowie durch eine vom Haus aus bediente Sicherheitskontrolle gesteuert werden, wobei die Verkabelung des elektrischen Schiebeantriebsmotors, der synchronisierten elektrischen Teleskop-Linearantriebe und des Solarpanels im Haus für den Anschluss und den Selbstverbrauch durch jede herkömmliche, auf dem Markt übliche elektrische Managementausrüstung erfolgt.

[0046] Die Vorrichtung kann über einen manuellen Druckknopfschalter zum Ein- und Ausklappen und horizontalen Verschieben oder über ein Relais zur Steuerung mit einer Fernbedienung bedient werden.

[0047] Es ist auch möglich, einen intelligenten Schalter einzubauen, der per Funk, über WLAN oder Bluetooth betrieben werden kann, so dass er über eine Computeranwendung mit einem Smartphone gesteuert werden kann.

[0048] Da das Klappen elektrisch erfolgt, ist es auch möglich, eine Reihe von meteorologischen Sensoren oder Automatismen einzubauen, mit denen das Verhalten der Vorrichtung automatisiert werden kann.

[0049] Diese Sensoren können Folgende sein:

1) Windsensor, der plötzlich auftretende starke Winde oder Stürme erkennt und die Abdeckung automatisch einfährt.

2) Regensensor, besonders nützlich, um den Regen zur Reinigung des Panels zu nutzen.

3) Beleuchtungsgradsensor (Sonne), dank der klappbaren Öffnungsscharniere und dem Betrieb der beiden synchronisierten elektrischen Teleskop-Linearantriebe kann die Öffnung eine unendliche Anzahl von stabilen Positionen einnehmen und so die Sonneneinstrahlung je nach Uhrzeit, Tag und Jahreszeit voll ausnutzen.

[0050] Auf diese Weise entsteht eine äußerst effiziente und vielseitige Vorrichtung, die einfach zu implementieren ist und im Vergleich zu herkömmlichen Anlagen enorme Vorteile und Nutzen bringt.

Figurenliste

[0051] Zur Ergänzung der nachfolgenden Beschreibung und zum besseren Verständnis der Merkmale der Erfindung ist gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel eine Reihe von Zeichnungen als integraler Bestandteil dieser Beschreibung beigelegt, in denen zur Veranschaulichung und ohne Einschränkung Folgendes dargestellt ist:

Fig. 1.- zeigt eine perspektivische Ansicht des Fensters in seiner Schiebeversion, an der horizontale Führungsprofile angebracht sind, durch die sich die Panele bewegen, wobei es nach dem Gegenstand der vorliegenden Erfindung in seiner einfachsten Variante hergestellt wird, bei der die Abdeckung, die das Solarpanel trägt, das daran teilnimmt, sich in einer Position parallel zur Wand befindet, die den maximalen Lichteinfall in das Innere der Wohnung ermöglicht.

Fig. 2.- zeigt eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsvariante der erfindungsge-
mäßigen Fenstervorrichtung, bei der das Panel in die obere Richtung klappbar ist, und eine Ansicht, bei der sie in einer vertikalen oder geschlossenen Position des Fensters erscheint. Das Panel ist klappbar angeordnet, um einen maximalen Sonnengewinn zu erzielen und einen maximalen Lichteinfall in das Innere der Wohnung zu ermöglichen.

Fig. 3.- zeigt eine Ansicht einer dritten Ausführungsvariante des Fensters in seiner Schiebeklappart-Version, bei der das Fenster in einer kombinierten Struktur der beiden zuvor beschriebenen Varianten von **Fig. 1** und **Fig. 2** realisiert wird, bei der die Abdeckung, die das daran beteiligte Solarpanel trägt, sich in einer Position parallel zur Wand befindet und gleichzeitig eine klappbare Anordnung für maximalen

Sonnengewinn und maximalen Lichteinfall in das Innere der Wohnung annimmt.

Fig. 4.- zeigt eine vierte Ausführungsvariante des Fensters in seiner Drehversion, bei der das oder die Solarpaneele, die daran beteiligt sind, sich in einer Position parallel zur Wand befinden, mit Scharnieren, die sich drehbar oder schwenkbar öffnen lassen, so dass ein maximaler Lichteinfall in das Innere der Wohnung ermöglicht wird.

Fig. 5.- zeigt eine fünfte Ausführungsvariante des Fensters in seiner Drehklappart-Version, bei der das Fenster in einer kombinierten Struktur der beiden zuvor beschriebenen Varianten von **Fig. 2** und **Fig. 4** realisiert wird, bei der die Abdeckung, die das daran beteiligte Solarpanel trägt, sich in einer Position parallel zur Wand befindet und gleichzeitig eine klappbare Anordnung für maximalen Sonnengewinn und maximalen Lichteinfall in das Innere der Wohnung annimmt.

Fig. 6.- zeigt eine sechste Ausführungsvariante des Fensters in seiner schwenkbaren Version, bei der die Abdeckung des Panels eine senkrechte Position zum Fenster einnimmt, um einen maximalen Sonnengewinn zu erzielen und die Ausrichtung der Fassade zu bewahren, und bei der der Rahmen, der das Solarpanel trägt, mit Hilfe von Führungen oder kombinierten Tandemscharnieren entlang des Fensters verschoben werden kann. Auch in der Schließposition wird eine Position parallel zum Fenster eingenommen, die eine Isolierungs- und Schutzposition vor schlechtem Wetter, wie zum Beispiel Regen und aufkommendem Wind, sowie vor externer Lärmbelästigung bietet.

Fig. 7.- zeigt eine siebte Ausführungsvariante des Fensters in seiner Faltdrehart-Version, bei der die Struktur zwei oder mehr Flügel haben kann. Die Panele sind senkrecht zum Fenster angeordnet, um einen maximalen Sonnengewinn zu erzielen und die Ausrichtung der Fassade zu überwinden, und auch in der Schließposition wird eine Position parallel zum Fenster eingenommen, die eine Isolierungs- und Schutzposition vor schlechtem Wetter, wie zum Beispiel Regen und aufkommendem Wind, sowie vor externer Lärmbelästigung bietet.

Fig. 8.- zeigt eine achte Ausführungsvariante des Fensters in seiner Faltdrehklappart-Version, bei der die Struktur mehrere Flügel haben kann. Die Panele sind senkrecht und klappbar zum Fenster angeordnet, um einen maximalen Sonnengewinn zu erzielen und die Ausrichtung der Fassade zu überwinden, und auch in der Schließposition wird eine Position parallel zum Fenster eingenommen, die eine Isolierungs- und Schutzposition vor schlechtem Wetter, wie

zum Beispiel Regen und aufkommendem Wind, sowie vor externer Lärmbelästigung bietet.

Fig. 9.- zeigt eine neunte Ausführungsvariante des Fensters in seiner Faltschwenkart-Version, bei der die Struktur mehrere Flügel haben kann. Der Unterschied liegt in der Verschiebung der Panele, die Panele werden auf der Führung oder auf kombinierten Tandemscharnieren verschoben, wie in **Fig. 6**. Die Panele sind senkrecht zum Fenster angeordnet, um einen maximalen Sonnengewinn zu erzielen und die Ausrichtung der Fassade zu überwinden, und auch in der Schließposition wird eine Position parallel zum Fenster eingenommen, die eine Isolierungs- und Schutzposition vor schlechtem Wetter, wie zum Beispiel Regen und aufkommendem Wind, sowie vor externer Lärmbelästigung bietet.

Fig. 10.- zeigt eine zehnte Ausführungsvariante des Fensters in seiner Faltschwenklappart-Version, bei der die Struktur mehrere Flügel haben kann. Die Panele sind senkrecht und klappbar zum Fenster angeordnet, um einen maximalen Sonnengewinn zu erzielen und die Ausrichtung der Fassade zu überwinden, und auch in der Schließposition wird eine Position parallel zum Fenster eingenommen, die eine Isolierungs- und Schutzposition vor schlechtem Wetter, wie zum Beispiel Regen und aufkommendem Wind, sowie vor externer Lärmbelästigung bietet.

Fig. 11.- zeigt eine ähnliche Ansicht wie in **Fig. 7**, die einer Ausführungsvariante der Vorrichtung entspricht, bei der die Struktur mehrere Flügel haben kann. Die Panele sind horizontal zum Fenster angeordnet, um einen maximalen Sonnengewinn zu erzielen, und auch in der Schließposition wird eine Position parallel zum Fenster eingenommen, die eine Isolierungs- und Schutzposition vor schlechtem Wetter, wie zum Beispiel Regen und aufkommendem Wind, sowie vor externer Lärmbelästigung bietet.

Fig. 12.- zeigt eine ähnliche Ansicht wie in **Fig. 11**, die einer Ausführungsvariante der Vorrichtung entspricht, bei der die Struktur mehrere Flügel haben kann. Die Panele sind horizontal und klappbar zum Fenster angeordnet, um einen maximalen Sonnengewinn zu erzielen und die Ausrichtung der Fassade zu überwinden, und auch in der Schließposition wird eine Position parallel zum Fenster eingenommen, die eine Isolierungs- und Schutzposition vor schlechtem Wetter, wie zum Beispiel Regen und aufkommendem Wind, sowie vor externer Lärmbelästigung bietet.

Fig. 13.- zeigt eine ähnliche Ansicht wie in **Fig. 11**, die einer Ausführungsvariante der Vorrichtung entspricht, bei der die Struktur mehrere

Flügel haben kann. Die Panele sind horizontal und umgekehrt zum Fenster angeordnet, um einen maximalen Sonnengewinn zu erzielen, und auch in der Schließposition wird eine Position parallel zum Fenster eingenommen, die eine Isolierungs- und Schutzposition vor schlechtem Wetter, wie zum Beispiel Regen und aufkommendem Wind, sowie vor externer Lärmbelästigung bietet.

Fig. 14.- zeigt eine ähnliche Ansicht wie in **Fig. 13**, die einer Ausführungsvariante der Vorrichtung entspricht, bei der die Struktur mehrere Flügel haben kann. Die Panele sind horizontal, umgekehrt und klappbar zum Fenster angeordnet, um einen maximalen Sonnengewinn zu erzielen und die Ausrichtung der Fassade zu überwinden, und auch in der Schließposition wird eine Position parallel zum Fenster eingenommen, die eine Isolierungs- und Schutzposition vor schlechtem Wetter, wie zum Beispiel Regen und aufkommendem Wind, sowie vor externer Lärmbelästigung bietet.

Fig. 15.- zeigt schließlich eine ähnliche Ansicht wie die von **Fig. 2**, in der jedoch die Mittel zur manuellen Bedienung des Fensters dargestellt sind.

BEVORZUGTE AUSFÜHRUNGSFORM DER ERFINDUNG

[0052] In Anbetracht der vorhergehenden Figuren und gemäß der einfachsten Ausführungsvariante der Erfindung, die in **Fig. 1** dargestellt ist, ist zu erkennen, wie die Erfindung auf dem Solarfenster (1) mit zwei horizontalen Führungsprofilen (2) basiert, die sich seitlich über das Fenster hinaus um eine Größenordnung erstrecken, die der Breite des Fensters entspricht, und die als Gleitmittel für einen Rahmen (3) oder eine Rollabdeckung dienen, an dem bzw. der das Solarpanel oder die Solarpanele (4), die die Mittel zur Fensterabdeckung bestimmen, befestigt sind, sowie die oben erwähnten zusätzlichen Möglichkeiten bieten. Wie bereits erwähnt, kann dieser Rahmen motorisierte Mittel zur Verschiebung enthalten oder vom Benutzer manuell mit Hilfe von Rollwagen oder Rädern (5) bewegt werden.

[0053] Gemäß einer zweiten Ausführungsvariante, die in den **Fig. 2** dargestellt ist, kann das Solarfenster (1) auch oben mittels einer horizontalen oberen Drehachse gekippt werden, die beispielsweise in einem Scharnierpaar (6) verwirklicht ist, an dem ein Kipprahmen (7) angelenkt ist, der das oder die Panele trägt, in die das Solarpanel (4) integriert ist, mit Mitteln für die automatische Betätigung seines Klappens, wie synchronisierte, mechanische oder kombinierte elektrische Teleskop-Linearantriebe (8), die das Ein- und Ausklappen des Rahmens, der das Solarpanel trägt, ermöglichen, so dass er je nach den

Bedürfnissen des Benutzers als Fensterladen fungiert, oder so dass sich das Panel an den optimalen Winkel der maximalen Sonneneinstrahlung anpasst, der es erlaubt, es in Bezug auf die horizontale Achse zu kippen.

[0054] Gemäß **Fig. 3** kann das Fenster in einer kombinierten Struktur aus den beiden zuvor beschriebenen Varianten von **Fig. 1** und **Fig. 2** realisiert werden, es ist zu erkennen, wie die Erfindung aus dem Solarfenster (1) mit zwei horizontalen Führungsprofilen (2) besteht, die sich seitlich über das Fenster hinaus um eine Größenordnung entsprechend der Breite des Fensters erstrecken, und die als Gleitmittel für einen Rahmen oder eine Abdeckung (3) dienen, an dem das oder die Solarpanele (4) befestigt sind, der Rahmen, der das oder die Panele trägt, kann auch mittels einer horizontalen oberen Schwenkachse nach oben geklappt werden, die beispielsweise aus einem Paar Scharniere (6) besteht, an denen ein Kipprahmen (7) angelenkt ist, in den das Solarpanel (4) integriert ist und der mit Mitteln zur automatischen Betätigung seines Klappens ausgestattet ist, wie synchronisierte elektrische, mechanische oder kombinierte Teleskop-Linearantriebe (8), die das Ein- und Ausklappen des Rahmens ermöglichen, das das Solarpanel trägt, so dass er je nach Bedarf des Benutzers als Fensterladen fungiert oder so dass sich das Panel an den optimalen Winkel der maximalen Sonneneinstrahlung anpasst, der es erlaubt, es in Bezug auf die horizontale Achse zu kippen. Wie bereits erwähnt, kann dieser Rahmen motorisierte Mittel zur Verschiebung enthalten oder vom Benutzer manuell bewegt werden. Mit Hilfe von Rollwagen oder Rädern (5).

[0055] Gemäß der in **Fig. 4** gezeigten Ausführungsvariante basiert die Erfindung auf einem Solarfenster (1) mit horizontalen und vertikalen Führungsprofilen (2), die einen Rahmen um das Fenster mit einer der Breite und Länge des Fensters entsprechenden Größenordnung bilden, und die als Mittel zur Kopplung der Scharniere (6) dienen, so dass der Rahmen (3) oder die Abdeckung, an dem oder der das Solarpanel oder die Solarpanele (4) befestigt sind, drehbar oder schwenkbar geöffnet werden kann, durch die Mittel zur Abdeckung des Fensters bestimmt, wobei auch die oben erwähnten zusätzlichen Möglichkeiten bestehen. Wie bereits erwähnt, kann dieser Rahmen motorisierte Mittel zur Verschiebung enthalten oder vom Benutzer manuell bewegt werden.

[0056] Gemäß **Fig. 5** kann das Fenster in einer kombinierten Struktur aus den beiden zuvor beschriebenen Varianten von **Fig. 2** und **Fig. 5** realisiert werden, wobei die Erfindung aus einem Solarfenster (1) mit horizontalen und vertikalen Führungsprofilen (2) besteht, die einen Rahmen um das Fenster mit einer der Breite und Länge des Fensters entsprechenden Größenordnung bilden, und die als Mittel zur

Koppelung der Scharniere (6) dienen, so dass der Rahmen oder die Abdeckung (3), an dem oder der das Solarpanel oder die Solarpanele (4) befestigt sind, drehbar oder schwenkbar geöffnet werden kann. Der Rahmen, der das oder die Panele trägt, kann auch oben mittels einer horizontalen oberen Drehachse gekippt werden, die beispielsweise in einem Scharnierpaar (6) verwirklicht ist, an dem ein Kipprahmen (7) angelenkt ist, in dem das Solarpanel (4) integriert ist, mit Mitteln für die automatische Betätigung seines Klappens, wie synchronisierte, mechanische oder kombinierte elektrische Teleskop-Linearantriebe (8), die das Ein- und Ausklappen des Rahmens, der das Solarpanel trägt, ermöglichen, so dass er je nach den Bedürfnissen des Benutzers als Fensterladen fungiert, oder so dass sich das Panel an den optimalen Winkel der maximalen Sonneneinstrahlung anpasst, der es erlaubt, es in Bezug auf die horizontale Achse zu kippen. Wie bereits erwähnt, kann dieser Rahmen motorisierte Mittel zur Verschiebung enthalten oder vom Benutzer manuell bewegt werden.

[0057] Gemäß der in **Fig. 6** gezeigten Ausführungsvariante kann die Erfindung auch aus einem Solarfenster (1) mit horizontalen und vertikalen Führungsprofilen (2) bestehen, die einen Rahmen um das Fenster mit einer Größenordnung entsprechend der Breite und Länge des Fensters bilden, und die als Mittel zur Kopplung der Scharniere und Führungen oder kombinierten Tandemscharniere dienen, so dass einer der Rahmen oder Abdeckungen (3), an dem das oder die Solarpanele (4) befestigt ist oder sind, drehbar oder schwenkbar geöffnet werden kann, und der andere Rahmen oder die andere Abdeckung (3) das Mittel zum Abdecken des Fensters bestimmt, sowie die oben erwähnten zusätzlichen Möglichkeiten bietet. Wie bereits erwähnt, kann dieser Rahmen motorisierte Mittel zur Verschiebung enthalten oder vom Benutzer manuell bewegt werden.

[0058] In **Fig. 7** ist zu sehen, wie die Erfindung auch aus einem Solarfenster (1) bestehen kann, das wie oben beschrieben auf dem Rahmen, der Zarge oder dem Außenrahmen des Fensters angeordnet ist, eine Variante, die aus zwei Rahmen (3) besteht, die die Solarpanele (4) tragen, die mittels Scharnieren oder Achsen vertikal zusammengeklappt werden, so dass in den vertikalen Führungsprofilen (2) die Scharniere (6) mit drehbarer oder schwenkbarer Öffnung an einem der Tragrahmen (3) befestigt sind, dadurch wird der zweite Rahmen (3) mit Hilfe der zentralen Scharniere (6) oder Achsen in eine Buchform gefaltet, und das andere Ende dieses Rahmens wird mit Hilfe von Gleitern oder Lagern (9) geführt, die entlang der horizontalen Führungsprofile (2) gleiten können. Wie bereits erwähnt, kann dieser Rahmen motorisierte Mittel zur Verschiebung enthalten oder vom Benutzer manuell bewegt werden.

[0059] In **Fig. 8** ist zu sehen, wie die Erfindung auch aus einem Solarfenster (1) bestehen kann, das in einer kombinierten Struktur aus den beiden zuvor beschriebenen Varianten von **Fig. 2** und **Fig. 7** hergestellt ist. Diese Variante besteht aus zwei Rahmen (3), die die Solarpanele tragen und mittels Scharnieren oder Achsen vertikal zusammengeklappt werden, während in den vertikalen Führungsprofilen (2) die Scharniere (6) mit drehbarer oder schwenkbarer Öffnung oder an einem der tragenden Rahmen (3) gekoppelt sind, dadurch wird der zweite Rahmen (3) mit Hilfe der zentralen Scharniere oder Achsen in eine Buchform gefaltet, und das andere Ende dieses Rahmens wird mit Hilfe von Gleitern oder Lagern (9) geführt, die entlang der horizontalen Führungsprofile (2) verschiebbar sind. Der Rahmen, der das bzw. die Panele trägt, kann auch oben mittels einer horizontalen oberen Drehachse gekippt werden, die beispielsweise in einem Scharnierpaar (6) verwirklicht ist, an dem ein Kipprahmen (7) angelenkt ist, in dem das Solarpanel (4) integriert ist, mit Mitteln für die automatische Betätigung seines Klappens, wie synchronisierte, mechanische oder kombinierte elektrische Teleskop-Linearantriebe (8), die das Ein- und Ausklappen des Rahmens, der das Solarpanel trägt, ermöglichen, so dass er je nach den Bedürfnissen des Benutzers als Fensterladen fungiert, oder so dass sich das Panel an den optimalen Winkel der maximalen Sonneneinstrahlung anpasst, der es erlaubt, es in Bezug auf die horizontale Achse zu kippen. Wie bereits erwähnt, kann dieser Rahmen motorisierte Mittel zur Verschiebung enthalten oder vom Benutzer manuell bewegt werden.

[0060] In **Fig. 9** ist zu sehen, wie die Erfindung auch aus einem Solarfenster (1) mit dem entsprechenden Rahmen oder der entsprechenden Außenzarge bestehen kann, der zwei Rahmen (3) einschließt, die die Solarpanele (4) tragen, die mittels Scharnieren (6) oder Achsen vertikal zusammengeklappt werden, bei dem die Tragrahmen (3) in Buchform gefaltet sind, wobei die Enden der Rahmen durch Gleiter oder gleitende Lager (9) geführt werden, die durch die horizontalen Führungsprofile (2) verschiebbar sind. Wie bereits erwähnt, kann dieser Rahmen motorisierte Mittel zur Verschiebung enthalten oder vom Benutzer manuell bewegt werden.

[0061] In **Fig. 10** ist zu sehen, wie die Erfindung auch aus einem Solarfenster (1) bestehen kann, das aus zwei Rahmen (3) besteht, die die Solarpanele (4) tragen, die mittels Scharnieren (6) oder Achsen vertikal zusammengeklappt werden, und zwar in Buchform, und wobei die Enden der Rahmen mittels Gleitern oder gleitenden Lagern (9) durch die horizontalen Führungsprofile (2) geführt werden. Der Rahmen, der das bzw. die Panele trägt, kann auch oben mittels einer horizontalen oberen Drehachse gekippt werden, die beispielsweise in einem Scharnierpaar (6) verwirklicht ist, an dem ein Kipprahmen

(7) angelenkt ist, in dem das Solarpanel (4) integriert ist, mit Mitteln für die automatische Betätigung seines Klappens, wie synchronisierte, mechanische oder kombinierte elektrische Teleskop-Linearantriebe (8), die das Ein- und Ausklappen des Rahmens, der das Solarpanel trägt, ermöglichen, so dass er je nach den Bedürfnissen des Benutzers als Fensterladen fungiert, oder so dass sich das Panel an den optimalen Winkel der maximalen Sonneneinstrahlung anpasst, der es erlaubt, es in Bezug auf die horizontale Achse zu kippen. Wie bereits erwähnt, kann dieser Rahmen motorisierte Mittel zur Verschiebung enthalten oder vom Benutzer manuell bewegt werden.

[0062] Fig. 11 zeigt, wie die Erfindung auch aus einem Solarfenster (1) bestehen kann, das aus zwei Rahmen (3) besteht, die die Solarpaneele (4) tragen und mit Hilfe von Scharnieren oder Achsen horizontal zusammengeklappt werden, in der Weise, dass das obere horizontale Führungsprofil (2) mit Scharnieren (6) zum schwenkbaren oder drehbaren Öffnen gekoppelt ist, die mit einem der Tragrahmen (3) verbunden sind, der seinerseits den zweiten Rahmen (3) mittels der Scharniere (6) in Buchform faltet, so dass das andere Ende des besagten Rahmens mittels Gleitern oder gleitenden Lagern (9) durch die vertikalen Führungsprofile (2) geführt wird. Wie bereits erwähnt, kann dieser Rahmen motorisierte Mittel zur Verschiebung enthalten oder vom Benutzer manuell bewegt werden.

[0063] In Fig. 12 ist zu sehen, wie die Erfindung auch aus einem Solarfenster (1) bestehen kann, das in einer kombinierten Struktur aus den beiden zuvor beschriebenen Varianten von Fig. 2 und Fig. 11 hergestellt ist. Diese Variante besteht aus zwei Rahmen (3), die die Solarpaneele tragen und mittels Scharnieren oder Achsen horizontal zusammengeklappt werden, so dass entlang den horizontalen Führungsprofilen (2) die Scharniere (6) mit drehbarer oder schwenkbarer Öffnung an einem der Tragrahmen (3) gekoppelt sind, dadurch wird der zweite Rahmen (3) mit Hilfe der zentralen Scharniere (6) oder Achsen in eine Buchform gefaltet, so dass das andere Ende dieses Rahmens mit Hilfe von Gleitern oder gleitenden Lagern (9) entlang der horizontalen Führungsprofile (2) geführt wird. Der Rahmen, der das bzw. die Paneele trägt, kann auch oben oder unten mittels einer horizontalen oberen Drehachse gekippt werden, die beispielsweise in einem Scharnierpaar (6) verwirklicht ist, an dem ein Kipprahmen (7) angelenkt ist, in dem das Solarpanel (4) integriert ist, mit Mitteln für die automatische Betätigung seines Klappens, wie synchronisierte, mechanische oder kombinierte elektrische Teleskop-Linearantriebe (8), die das Ein- und Ausklappen des Rahmens, der das Solarpanel trägt, ermöglichen, so dass er je nach den Bedürfnissen des Benutzers als Fensterladen fungiert, oder so dass sich das Panel an den optimalen Winkel der maximalen Sonneneinstrahlung anpasst,

der es erlaubt, es in Bezug auf die horizontale Achse zu kippen. Wie bereits erwähnt, kann dieser Rahmen motorisierte Mittel zur Verschiebung enthalten oder vom Benutzer manuell bewegt werden.

[0064] In Fig. 13 ist zu sehen, wie die Erfindung auch aus einem Solarfenster (1) bestehen kann, das aus einer Struktur mit einem Rahmen besteht, der zwei Rahmen (3) enthält, die die Solarpaneele (4) tragen, die mittels Scharnieren oder Achsen horizontal zusammengeklappt werden. Im unteren horizontalen Führungsprofil (2) sind die Scharniere (6) mit drehbarer oder schwenkbarer Öffnung an einem der Tragrahmen (3) gekoppelt, dadurch wird der zweite Rahmen (3) mit Hilfe der zentralen Scharniere (6) oder Achsen in eine Buchform gefaltet, so dass das andere Ende dieses Rahmens mit Hilfe von Gleitern oder gleitenden Lagern (9) entlang der vertikalen Führungsprofile (2) geführt wird. Wie bereits erwähnt, kann dieser Rahmen motorisierte Mittel zur Verschiebung enthalten oder vom Benutzer manuell bewegt werden.

[0065] In Fig. 14 ist zu sehen, wie die Erfindung auch aus einem Solarfenster (1) bestehen kann, das in einer Struktur mit einem Rahmen, einer Zarge oder einem Außenrahmen des Fensters realisiert ist, bei dem es sich um zwei Rahmen (3) handelt, die die Solarpaneele (4) tragen, die mittels Scharnieren oder Achsen horizontal zusammengeklappt sind, so dass das untere horizontale Führungsprofil (2) mit den Scharnieren (6) für die schwenkbare oder drehbare Öffnung ausgestattet ist, die mit einem der Tragrahmen (3) verbunden sind, der seinerseits den zweiten Rahmen (3) mittels der entsprechenden Scharniere (6) oder Mittelachsen in Buchform faltet, so dass das andere Ende dieses Rahmens mittels Gleitern oder gleitenden Lagern (9) durch die vertikalen Führungsprofile (2) geführt wird. Der Rahmen, der das oder die Paneele trägt, kann auch oben oder unten mittels einer horizontalen oberen Drehachse gekippt werden, die beispielsweise in einem Scharnierpaar (6) verwirklicht ist, an dem ein Kipprahmen (7) angelenkt ist, in dem das Solarpanel (4) integriert ist, mit Mitteln für die automatische Betätigung seines Klappens, wie synchronisierte, mechanische oder kombinierte elektrische Teleskop-Linearantriebe (8), die das Ein- und Ausklappen des Rahmens, der das Solarpanel trägt, ermöglichen, so dass er je nach den Bedürfnissen des Benutzers als Fensterladen fungiert, oder so dass sich das Panel an den optimalen Winkel der maximalen Sonneneinstrahlung anpasst, der es erlaubt, es in Bezug auf die horizontale Achse zu kippen. Wie bereits erwähnt, kann dieser Rahmen motorisierte Mittel zur Verschiebung enthalten oder vom Benutzer manuell verschoben werden.

[0066] Die beschriebenen Mechanismen in ihrer elektrischen Version werden durch zwei synchronisierte elektrische Teleskop-Linearantriebe (8) betä-

tigt, von denen ein Ende gelenkig mit dem Fensterahmen (3) verbunden ist, während das andere Ende mit dem Kipprahmen (7) verbunden ist.

[0067] In seiner mechanischen oder manuellen Version (**Fig. 15**) wird der Fensterladen über zwei klappbare Öffnungsscharniere bedient, von denen ein Ende mit dem Kipprahmen (7) gelenkig verbunden ist, während das andere Ende mit einem äußeren Rahmen um das Fenster herum verbunden ist.

[0068] Die beiden klappbaren Öffnungsscharniere (10) ermöglichen es, das Solarpanel (4) in verschiedenen stabilen Positionen zu positionieren und zu sichern und das Schloss mit Hilfe einer Cremona (11) am Schieberahmen zu befestigen.

Schutzansprüche

1. Solarfenster, das ausgehend von der Struktur eines herkömmlichen Fensters, in dem ein Abdeckelement des Fensters vorhanden ist, das in Bezug auf das Fenster verschiebbar ist, entweder winklig durch einen Kipp- oder Klappmechanismus des Abdeckelements in Bezug auf eine obere und horizontale Schwenkachse oder durch seitliches Verschieben mittels eines Schiebemechanismus für das Abdeckelement, **dadurch gekennzeichnet** ist, dass das Abdeckelement als photovoltaisches oder thermisches Solarpanel (4) verwirklicht wird.

2. Solarfenster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fenster, wenn es sich um ein Schiebefenster handelt, mechanische, manuelle oder motorisierte Mittel zur seitlichen Verschiebung einschließt.

3. Solarfenster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fenster, wenn es sich um ein oben kippbares oder klappbares Fenster handelt, einen Rahmen um das Fenster bildet, in den das Solarpanel (4) integriert ist, sowie Mittel für die automatische Betätigung seiner Kippung, wie synchronisierte, mechanische oder kombinierte elektrische Teleskop-Linearantriebe (8), oder durch klappbare Öffnungsscharniere (10) mit manueller Öffnung.

4. Solarfenster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fenster, wenn es sich um einen oben kippbaren oder klappbaren Fensterladen handelt, einen Kipprahmen (7) einschließt, in den das Solarpanel (4) integriert ist, sowie Mittel zur automatischen oder manuellen Betätigung seiner Kippung, wie einen Mechanismus, an dem eine Zarge oder ein Außenrahmen des Fensters beteiligt ist, der über Scharniere (6) damit verbunden ist, und der die Form eines oberen Kipprahmens hat, der in Bezug auf das obere Ende eines Paares von vertikalen Führungen (2) angelenkt ist, während der

untere Kipprahmen durch sein unteres Ende mit den vertikalen Führungen (2) verbunden ist, durch die er mittels eines Mechanismus zur kontrollierten vertikalen Verschiebung verschiebbar ist.

5. Solarfenster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fenster die Form eines Kipp- und Schiebefensters hat, in dem zwei horizontale Tragprofile mit oberen und unteren Führungsschienen (2) vorhanden sind, entlang derer sich ein mit entsprechenden Mitteln zur gesteuerten elektronischen, manuellen oder mechanischen Verschiebung verbundener Schieberahmen (3) verschiebbar ist, wobei der Schieberahmen (3) mit einem Kipprahmen (7) durch Gelenkmittel wie Scharniere (6) verbunden ist, wobei auf dem Kipprahmen (7) das Solarpanel (4) montiert ist und der mit dem Gleitrahmen (3) durch Betätigungsmittel wie synchronisierte, mechanische oder kombinierte elektrische Teleskop-Linearantriebe (8) gelenkig verbunden ist, von denen ein Ende mit dem Kipprahmen (7) gelenkig verbunden ist und das andere Ende mit dem Schieberahmen (3) verbunden ist.

6. Solarfenster nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mittel zur Verschiebung des Rahmens, der das Solarpanel (4) trägt, durch eine Aktivierungselektronik unterstützt werden, die durch eine Uhr, Lichtsensoren oder mittels eines Druckknopfes, einer Fernsteuerung über WLAN oder Bluetooth, einer Computeranwendung mittels eines Smartphones oder einer Solar-Nachführsoftware gesteuert wird.

7. Solarfenster nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mittel zur Verschiebung des Rahmens, der das Solarpanel (4) trägt, durch eine Aktivierungselektronik unterstützt werden, die durch Sensoren für Wind, Regen oder den Grad der Sonneneinstrahlung gesteuert wird.

Es folgen 8 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

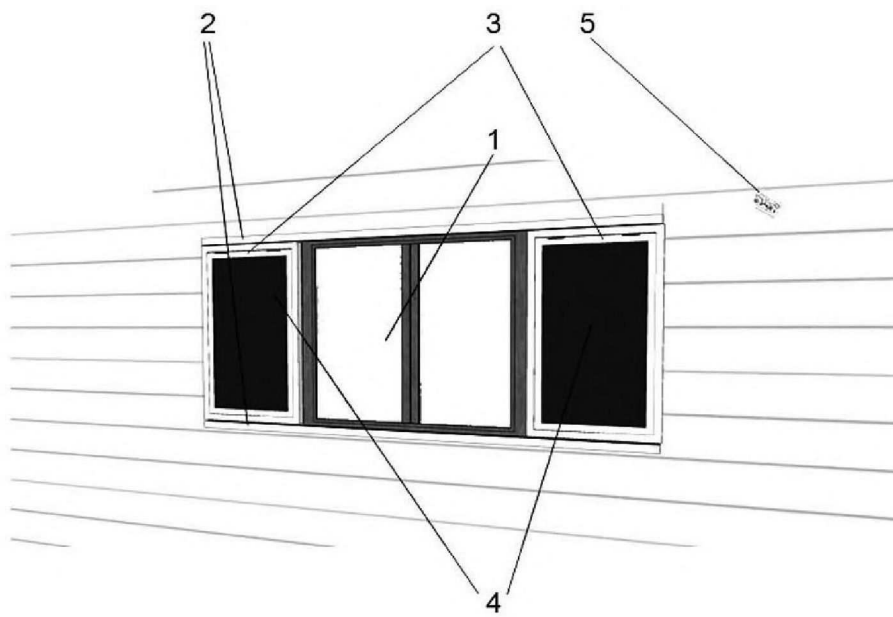


FIG. 1

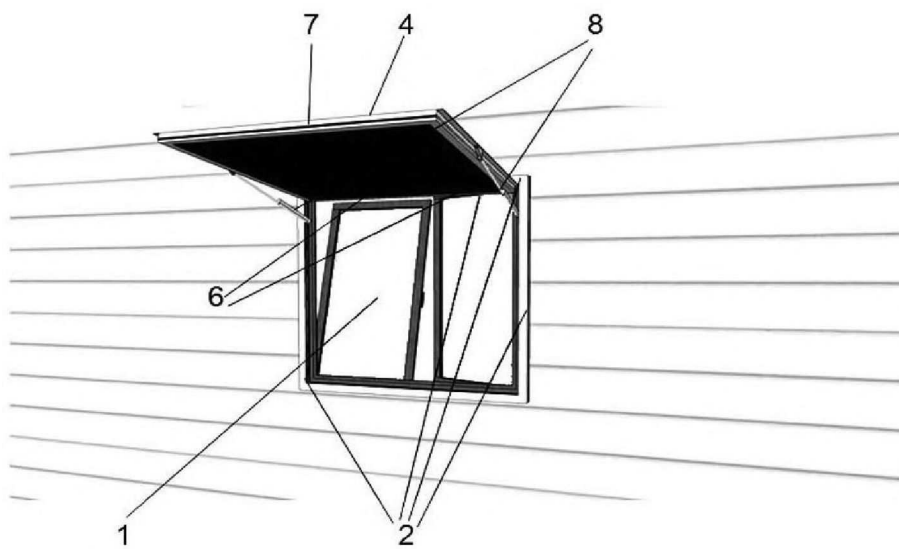


FIG. 2

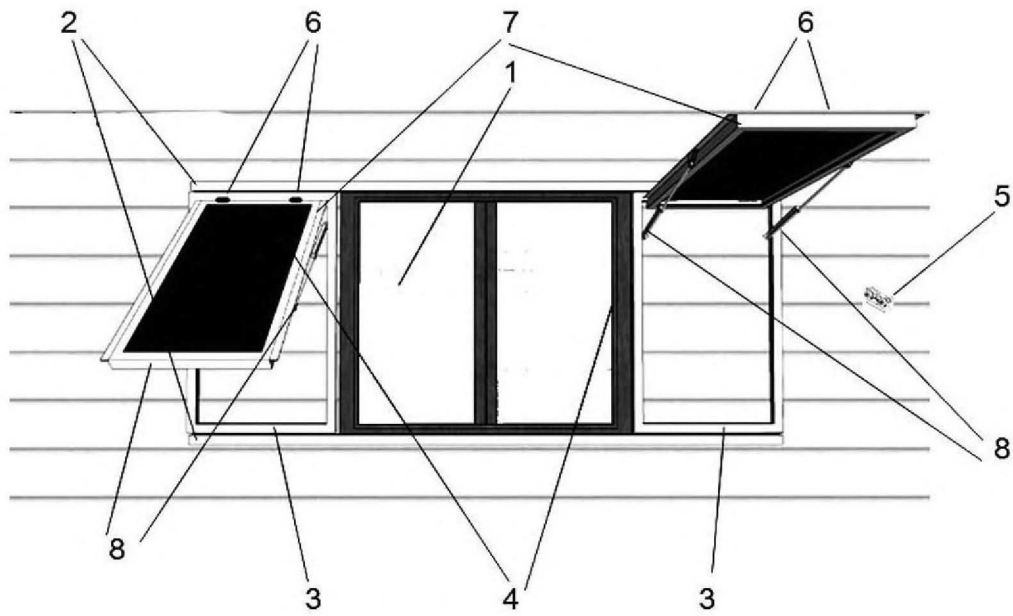


FIG. 3

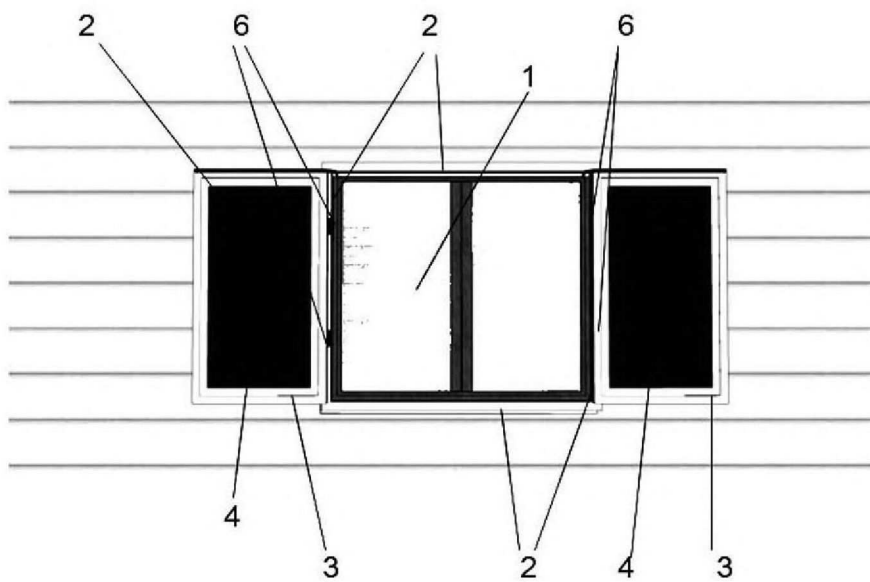


FIG. 4

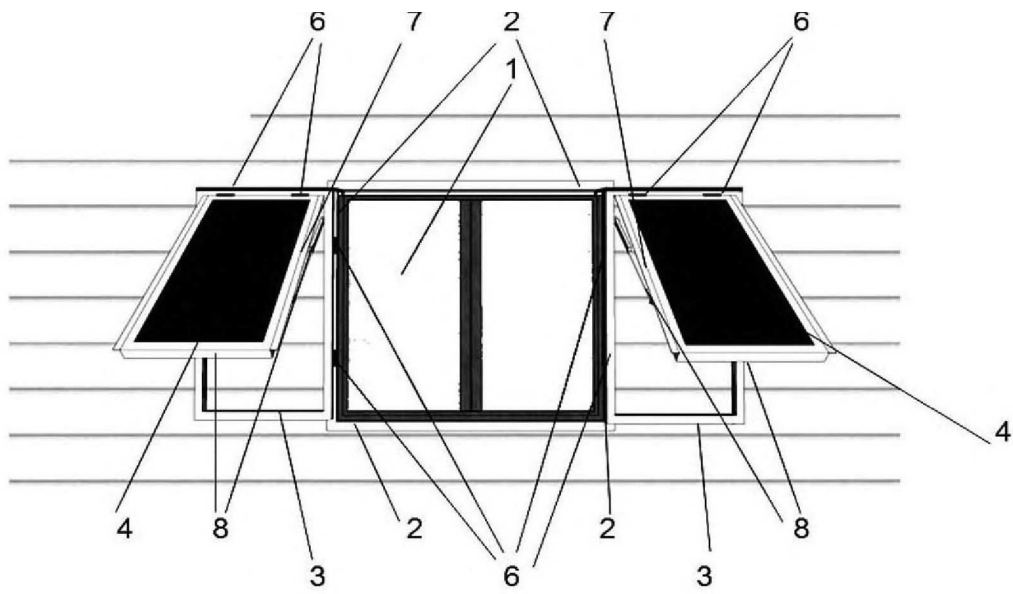


FIG. 5

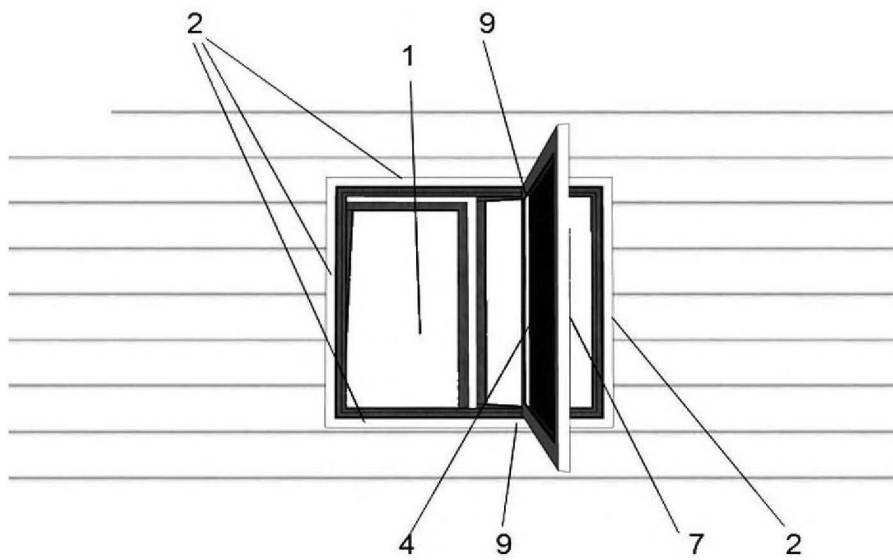


FIG. 6

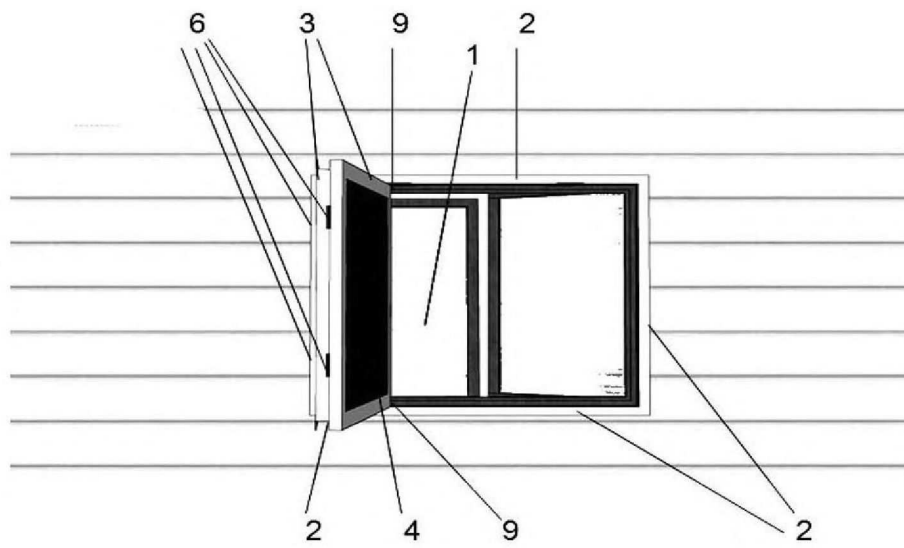


FIG. 7

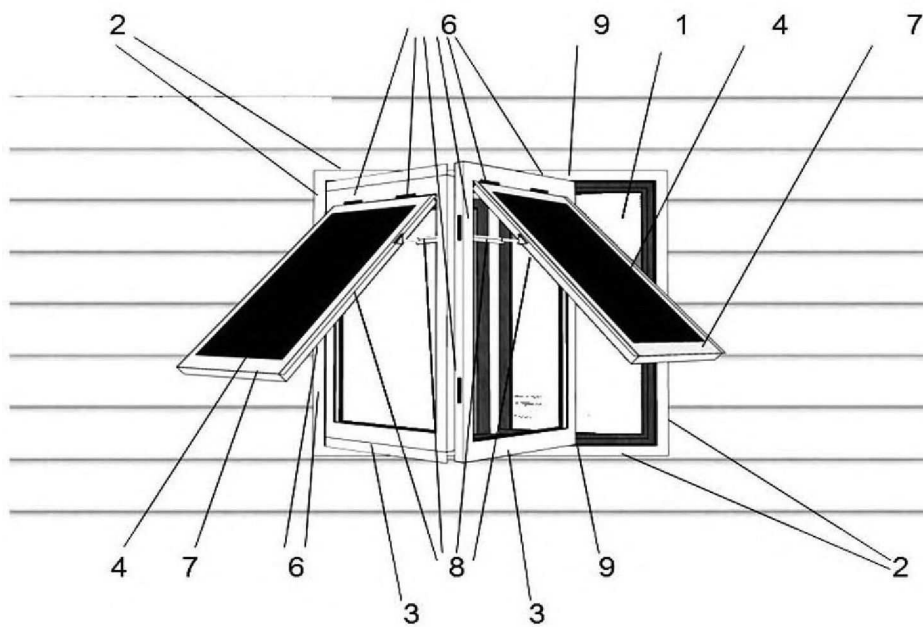


FIG. 8

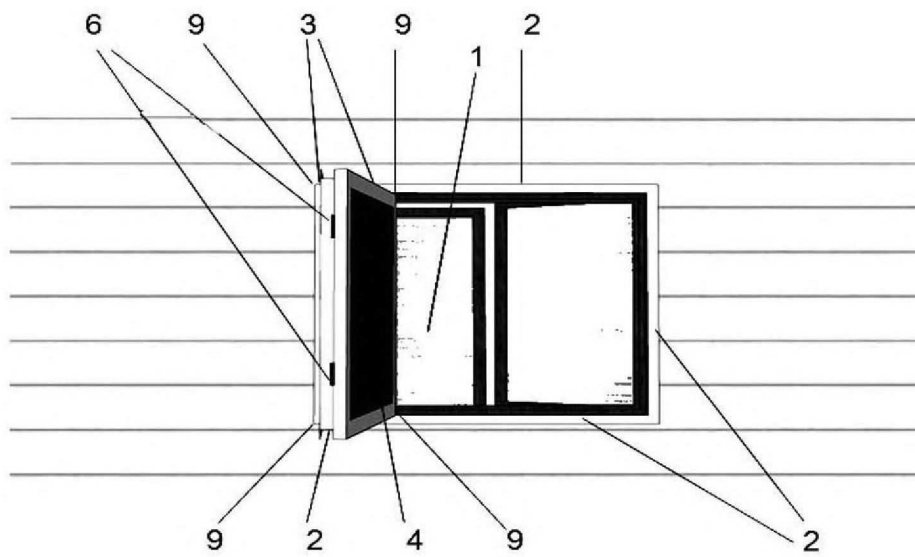


FIG. 9

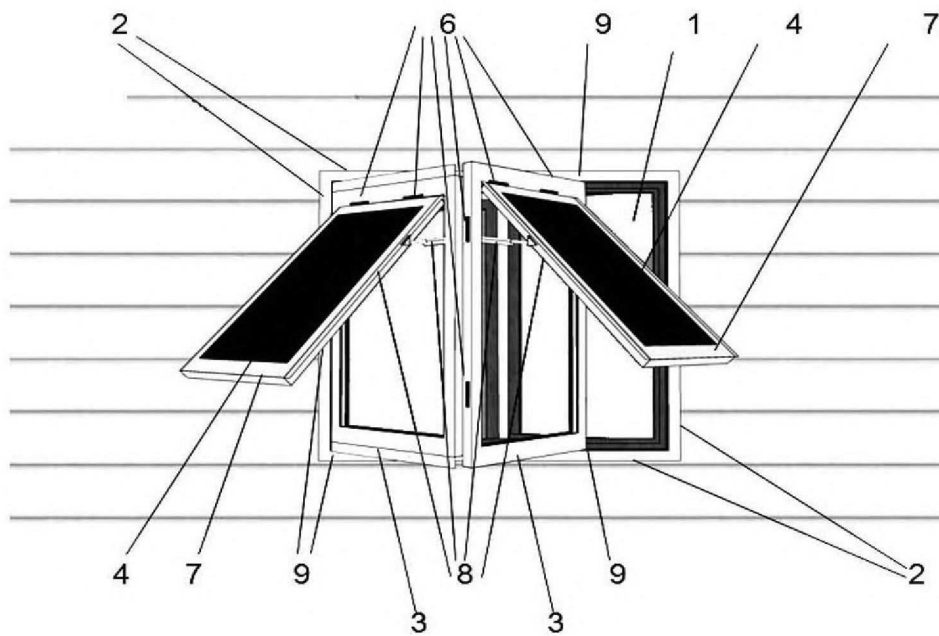


FIG. 10

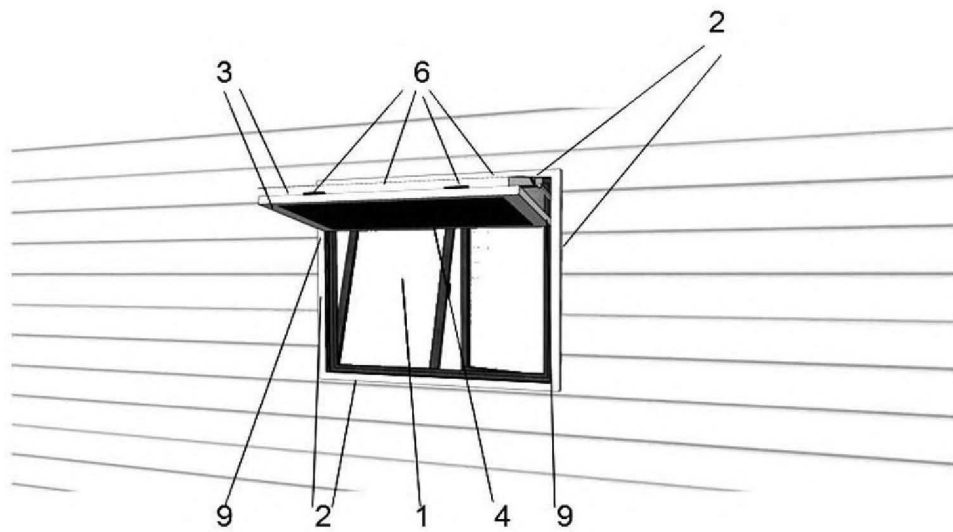


FIG. 11

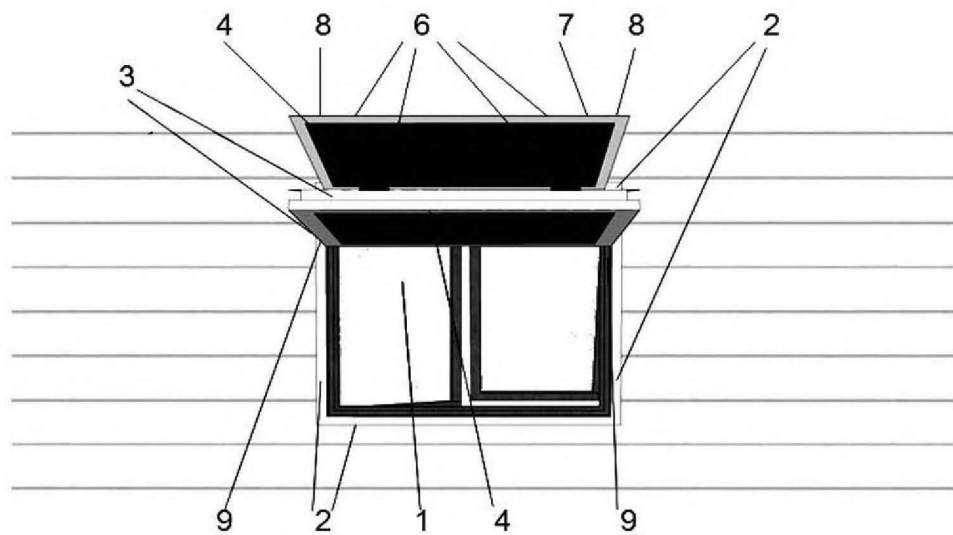


FIG. 12

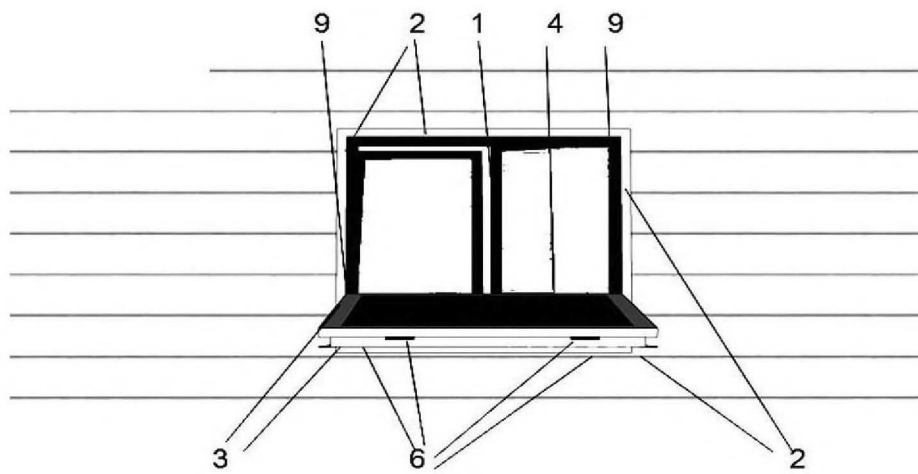


FIG. 13

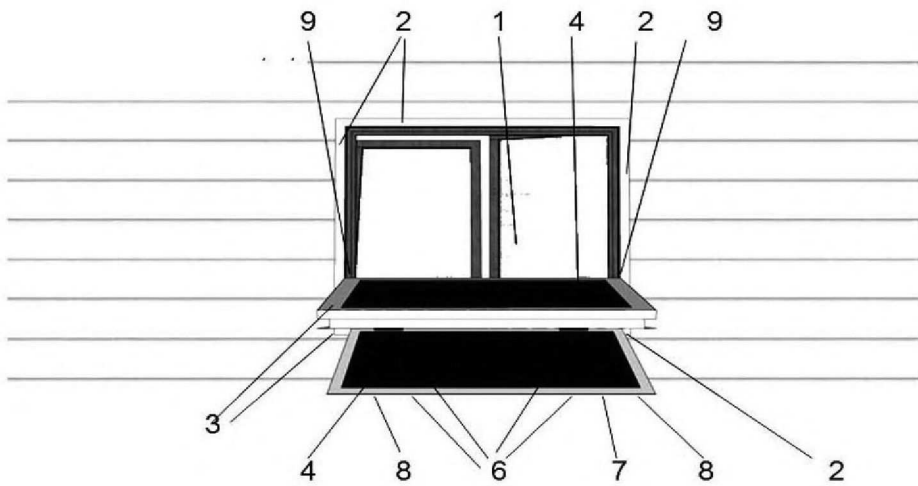


FIG. 14

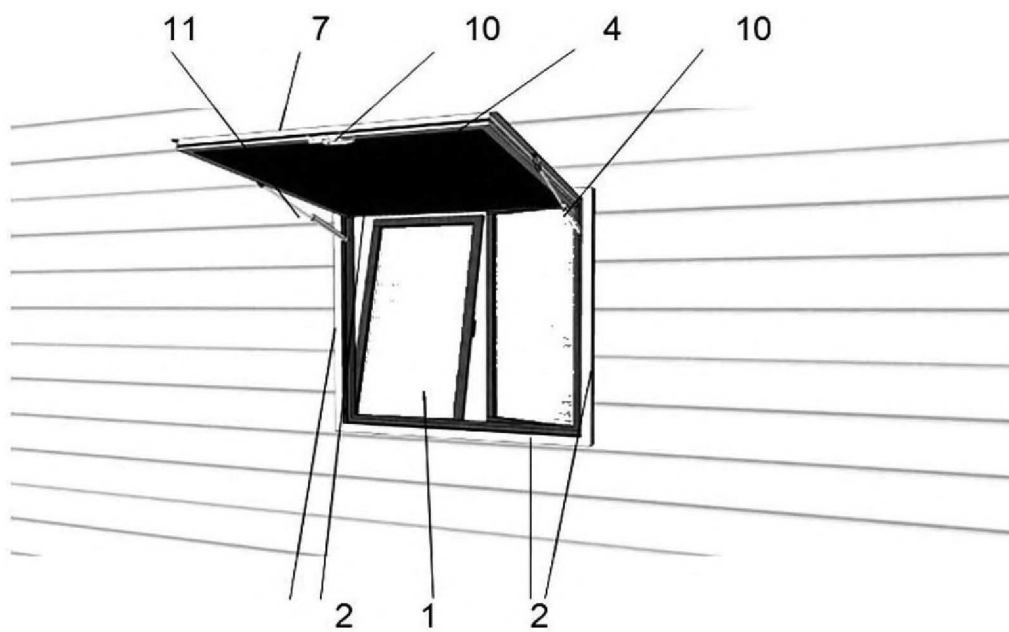


FIG. 15