



(11) **EP 1 978 201 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.10.2008 Patentblatt 2008/41

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

(21) Anmeldenummer: **08405093.9**

(22) Anmeldetag: **31.03.2008**

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

(71) Anmelder: **Techno Glas Sagl.**
6828 Balerna (CH)

(72) Erfinder: **Pelagio, Guido**
21040 Albusciago di Samirago (IT)

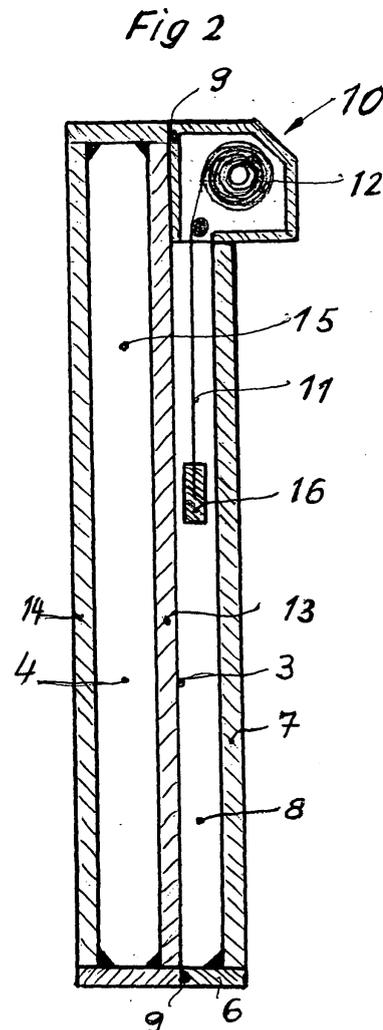
(30) Priorität: **05.04.2007 CH 5782007**

(74) Vertreter: **Gaggini, Carlo**
Brevetti-Marchi
Via ai Campi 6
6982 Agno (CH)

(54) **Gebäudeöffnung mit einer ersten Kammer mit einer oder mehreren Fensterscheiben, mit einer Kammer für zusätzliche Verdunkelung**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Gebäudeöffnung (Fenster, Türe, Schaufenster, usw.) mit einer von einer oder mehreren Glasscheiben gebildeten ersten Kammer (4) auf deren Aussenseite eine zweite Kammer (5) angebracht ist, die mit der ersten Kammer (4) einen Zwischenraum (8) bildet, und die wasserdicht ausgebildet aber nicht evakuiert ist, und in welche von oben her ein dünner Vorhang (11) eingebracht werden kann, der auf einer Aufwickelwalze (12) aufgewickelt ist, und der Abschirm-Eigenschaften gegen Sonneneinstrahlung aufweist, wie sie aus der vorhergehenden Europäischen Patentanmeldung EP-A-06405514.8 bekannt sind. Ist die erste Kammer (4) als Doppel- oder Mehrfachverglasung ausgebildet, kann eine evakuierte Kammer mit hohen Thermo- Schallisolationswerten gebildet werden.

Die vorliegende Erfindung erlaubt die Anwendung der Lehren der genannten EP-A, welche die vorliegende Erfindung verbessern soll, und auch auf bereits bestehenden Gebäudeöffnungen, die mit Einfach- oder Mehrfachverglasungen ausgerüstet sind, einfach und kostengünstig anwendbar ist, wobei auch die Unterhaltsarbeiten für den aufwickelbaren Vorhang erleichtert werden.



EP 1 978 201 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Gebäudeöffnung, wie Fenster, Türe, Schaufenster, oder ähnlichen Verglasungen, die mit einer ersten Kammer mit einer oder mehreren Fensterscheiben versehen ist, entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Das spezifische Problem, das die vorliegende Erfindung zu lösen sucht, ist direkt mit einer früheren Patentanmeldung des gleichen Anmelders verbunden, die am 23.12.2005 in der Schweiz unter der Nummer 02057/05 eingereicht wurde und als Europäische Patentanmeldung unter der Nummer 06405514.8 am 12.12.2006 erweitert wurde.

[0003] Diese vorhergehende Patentanmeldung betrifft eine evakuierte Doppelverglasungskammer für Gebäudeöffnungen, mit eingebautem Sonnenschutz, und ist dadurch gekennzeichnet, dass im Innern der Kammer eine dünner Vorhang angebracht ist, der auf eine Aufwickelwalze von aussen antreibbare aufgewickelt werden kann, mittels welchem die ganze Öffnung von praktisch Null Prozent bis annähernd hundert Prozent des Transparenz-Grades für Sonnenlicht abgedunkelt werden kann.

[0004] Die gesamte Lehre dieser genannten vorhergehenden Patentanmeldung betreffend die Eigenschaften des verwendeten Vorhangs ist als integrierender Bestandteil der vorliegenden Patentanmeldung zu betrachten, welcher auch den Begriff "dünner aufwickelbarer Vorhang" detailliert erklärt, der in der vorliegende Erfindung verwendet ist, die eine Verbesserung der vorhergehenden Anmeldung darstellt und einige der darin noch enthaltenen Nachteile überwinden kann.

[0005] Die praktische Erfahrung hat die folgenden Nachteile der Lösung gemäss der EP-A-06405514.8 aufgezeigt:

- die dünne Folie, welche den Vorhang zur "Verdunkelung" bildet, wenn sie in eine evakuierte Doppelverglasungs-Kammer von normaler Weite des Zwischenraums (der Grössenordnung von beispielsweise ungefähr 1 bis 3 cm) eingeführt wird, Wellen wirft, die eine klare Sicht auf die äussere Umgebung stark stört, da die Wellen eine Verformung ergeben, die sich je nach den Bewegungen des Betrachters ändert. Dieses optische Phänomen ist allgemein bekannt und kann Schwindelgefühl oder Unsicherheit verursachen;
- die evakuierte Doppelverglasungskammer mit Vorhang zur "Verdunkelung" gemäss dem Stand der Technik kann bei Fenstern mit einer oder mehreren bereits vorhandenen Fensterscheiben nicht angewendet werden, ohne dass das ganze Fenster ersetzt werden muss, was einen gewichtigen wirtschaftlichen Faktor darstellt;
- der Unterhalt (zu verstehen als Reinigen und Repa-

rieren oder Ersetzen des im Zwischenraum montierten dünnen Vorhangs) gestaltet sich recht schwierig, da hierzu die evakuierte Kammer geöffnet werden muss, wobei das Vakuum verloren geht.

[0006] Die vorliegende Erfindung soll deshalb diese gemäss dem bekannten Stand der Technik noch vorhandenen Nachteile ausschalten, nämlich indem

a) die Ausbildung quer verlaufender Wellen im dünnen Vorhang verhindert wird. Zum Erreichen dieses Ziels muss die Kammer, in welche von oben her der (oft und vorzugsweise als Polyester-Folie ausgebildete) dünne Vorhang eingebracht wird, so eng sein, dass bloss die Folie, allenfalls belastet, höchstens mit einer dünnen Metall-Leiste, die am untern Rand angebracht wird, damit die Folie gespannt gehalten bleibt;

b) ermöglicht wird, dass die Vorteile des Verdunkelns, bzw. des Schutzes gegen unerwünschte Sonneneinstrahlung, die der Lösung gemäss dem bekannten Stand der Technik innewohnen, auch im Fall bereits bestehender Fenster erhalten bleiben, wobei es sich sowohl um normale Isolierfenster mit einer oder zwei evakuierten Kammern oder auch um nicht isolierte Fenster (beispielsweise mit nur einer Fensterscheibe) handeln kann;

Diese letztgenannte Möglichkeit, nämlich der Fall mit bloss einer Fensterscheibe, kommt dabei auch in das erweiterte Feld der Anwendungsmöglichkeiten der vorliegende Erfindung, wobei allerdings festzustellen ist, dass die Verwendung eines gegen Sonnenstrahlung schützenden Vorhangs an einem thermisch nicht isolierenden Fenster an sich keine optimale Lösung darstellt, da sie den heutigen Anforderungen des Energiesparens nicht Rechnung trägt. Eine solche Lösung liegt zwar im Rahmen des Konzeptes der vorliegenden Erfindung, ohne jedoch eine bevorzugte Lösung darzustellen;

c) die Bedingungen für den Unterhalt der Gebäudeöffnung mit einem dünnen Vorhang zur "Verdunkelung" gemäss der genannten EP-A-06405514.8 zu verbessern.

[0007] Diese Zielsetzungen werden mittels einer Gebäudeöffnung erreicht, die mit einer ersten Kammer, die mit einer oder mehreren Fensterscheiben versehen ist, welche die kennzeichnenden Eigenschaften des charakterisierenden Teils des Anspruchs 1 aufweist.

[0008] Zu unterstreichen ist dabei, dass das Ausschalten der Tendenz zur Wellenbildung im dünnen Vorhang dank der erfindungsgemässen Eigenschaft erreicht wird, dass der Zwischenraum, in dem sich der dünne Vorhang bewegt, gegen äussere Einflüsse abgedichtet aber nicht evakuiert ist, und so eng ausgebildet ist, dass lediglich der dünne Vorhang so durchgehen kann, so dass er auf

beiden Seiten geführt ist und daher keine Wellen bilden kann. Wird der Vorhang zudem an seinem unteren Rand mit einer dünnen Metall-Leiste belastet, so muss der Zwischenraum natürlich so breit sein, dass der Metallstreifen durchgeht. Auf jeden Fall handelt es sich um eine Spaltweite des Zwischenraums von wenigen Millimetern (etwa von 4 bis 10 mm).

[0009] Der Hauptvorteil der vorliegenden Erfindung, wie oben unter dem Punkt b) angeführt, wird dadurch erreicht, dass einfach ein tragender Rahmen mit einer Scheibe auf eine bereits vorhandene Scheibe (einer Einfach- oder Doppelverglasung) montiert wird, ohne dass man sich um die Erzeugung eines Vakuums zu kümmern braucht, wobei jedoch die allfällige Gefahr des Eindringens äusserer Agenzien (insbesondere Wasser) vermieden werden muss. Dies erlaubt, die Vorteile des Vorhangs gemäss dem Stand der Technik auch auf allen Fensterarten zu erreichen, wie Türen oder Schaufenster bestehender Bauten, wodurch sich ein ausserordentlich weites und wirtschaftlich interessantes Anwendungsfeld der ursprünglichen Erfindungsidee gemäss der genannten EP-A ergibt. Das Befestigen eines Metallrahmens auf einem Glas oder auf dessen Rahmen wird vorzugsweise durch eine Klebeverbindung mittels Klebstoff oder Klebband bewerkstelligt, was heute eine bekannte und allgemein angewendete Technik darstellt. Diese Routineoperation ist extrem schnell, sicher und kostengünstig.

[0010] Die vorliegende Erfindung wird im Folgenden in ihren Einzelheiten und anhand einiger abgebildeter Ausführungsbeispiele näher beschrieben.

[0011] Die Abbildungen zeigen in der:

- Fig. 1 einen Schnitt einer Gebäudeöffnung gemäss der vorliegenden Erfindung längs einer vertikalen Ebene, wobei die erste Kammer aus einer einzigen Scheibe besteht;
- Fig. 2 einen Schnitt einer Gebäudeöffnung gemäss der vorliegenden Erfindung längs einer vertikalen Ebene, wobei die erste Kammer aus einer evakuierten Doppelverglasung besteht;
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung der Gebäudeöffnung gemäss der Fig. 2;
- Fig. 4 einen Schnitt längs einer horizontalen Ebene durch die Aufwickelwalze des Vorhangs der Gebäudeöffnung gemäss der Fig. 2;
- Fig. 5 eine Variante des Antriebs der Aufwickelwalze bei einer Gebäudeöffnung gemäss der Fig. 2;
- Fig. 6 eine weitere Variante des Antriebs der Aufwickelwalze bei einer Gebäudeöffnung, die der in der Fig. 2 gezeigten entspricht.

[0012] In der Fig. 1 ist im Vertikalschnitt eine Gebäudeöffnung dargestellt, bei welcher die vorliegende Erfin-

dung in ihrer einfachsten Form realisiert ist, nämlich wenn die Erfindung zur Verbesserung der Eigenschaften eines Fensters (oder Türe oder Schaufenster, usw.) angewendet wird, die mit einer Einfachverglasung versehen ist.

[0013] In der Fig. 1 ist mit 1 der Rahmen einer Gebäudeöffnung bezeichnet, in welcher eine Glasscheibe mit den bekannten üblichen Systemen eingebaut ist, die im Folgenden einfach Scheibe 2 genannt wird. Der Rahmen 1 und die Scheibe 2 sind schematisch dargestellt, nämlich ohne die in diesem Zusammenhang unwichtigen konstruktiven Einzelheiten, die als Stand der Technik jedem Fachmann auf dem Gebiet bekannt sind.

[0014] Auf der Aussenseite 3 der Scheibe 2, die im dargestellten Fall eine erste Kammer 4 mit der Breite Null darstellt, ist sodann erfindungsgemäss eine zweite Kammer 5 angeordnet, die aus einem tragenden Rahmen 6 mit einer Glasscheibe 7 besteht, die mit der ersten Kammer 4 einen Zwischenraum 8 bildet, wobei in diesem Beispiel die Kammer 4 aus der einfachen Scheibe 4 besteht. Der Zwischenraum 8 ist gegenüber der Scheibe 4 gegen das Eindringen von Wasser abgedichtet, was beispielsweise dadurch erreicht werden kann, dass längs des ganzen Umfangs der Kontaktfläche auf dem Rahmen 6 mit der Kammer (der Scheibe) 4 eine abschliessende Dichtung 9 oder eine genaue Verklebung der Kontaktflächen zwischen dem Rahmen 6 und der ersten Kammer 4 mit einem Klebstoff für Glas oder mittels beispielsweise einem beidseitig klebenden Klebband vorgesehen wird. Dabei ist jedoch für die Erfindung relevant, dass der Zwischenraum 8 nicht evakuiert ist, sondern dass darin der normale atmosphärische Druck herrscht. Wichtig im Hinblick auf die erfindungsgemässen Wirkungen ist sodann, dass der Rahmen 6 insgesamt, oder mindestens sein breiterer oberer Teil 10, wie später erläutert wird, leicht von der ersten Kammer 4 (bzw. der Scheibe 4 in dem in der Fig. 1 gezeigten Fall) abgenommen werden kann, so dass Reinigungs- und Unterhaltsarbeiten ohne Mühe ausgeführt werden können. Die Befestigung des Rahmens 6 auf der ersten Kammer 4 muss daher dieser Forderung Rechnung tragen, so dass je nach Anwendungsfall leicht lösbare Befestigungsmittel verwendet werden (beispielsweise Schrauben und Gummidichtungen 9) anstelle von Verklebungen oder Klebbänder.

[0015] Die vorliegende Erfindung sieht zudem vor, dass in den Zwischenraum 8 von oben her ein dünner Vorhang 11, eingebracht werden kann, der auf einer Aufwickelwalze 12 aufgewickelt werden kann, und der unter Anwendung der ganzen entsprechenden Lehre der oben genannten Europäischen Patentanmeldung 06405514.8 erlaubt, gegen die Sonneneinstrahlung die ganze Öffnung ganz oder teilweise zu verdunkeln.

[0016] Der obere Teil 10 der zweiten Kammer 5 kann gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung eine Spaltweite (zu verstehen als Abstand im rechten Winkel von der Scheibe 4) aufweisen, die grösser ist als die Spaltbreite f des den Zwischenraum 8 bildenden Teils der Kammer, damit die Aufwickelwalze

für den dünnen Vorhang 11 Platz findet, wobei der Gesamt-Durchmesser der Walze in Funktion verschiedener Parameter gewählt wird (Materialdicke des Vorhangs 11, Länge des Vorhangs 11, Art des Antriebs der Walze 12, usw.), die je nach vorgesehenem Anwendungsfall beträchtlich variieren können. Der obere Teil 10 der zweiten Kammer bildet 5 dabei einen eigenen Körper und eine Einheit mit dem unteren Kammerteil. Der Vorteil, dass diese zweite Kammer 5 nicht evakuiert werden muss, ist offensichtlich: Keine Probleme mit dauerhafter Dichtigkeit, leichte Montage und Befestigung des Rahmens 6 der zweiten Kammer 5 auf ersten Kammer 4, geringere Kosten, die Möglichkeit, den schützenden dünnen Vorhang 11 auch auf bereits bestehenden Gebäudeöffnungen anzuwenden, welche bloss mit einer Einfachverglasung versehen sind, und schlussendlich dank der geringen Spaltweite f der zweiten Kammer 5 keine Gefahr der Wellenbildung im dünnen Vorhang 11.

[0017] Die in der Fig. 2 gezeigte Lösung, die an sich in der Praxis am häufigsten angewendet wird, und die sich von der in der Fig. 1 gezeigten Lösung lediglich darin unterscheidet, dass die erste Kammer 4 in diesem Fall aus zwei Scheiben 13, 14 besteht, die einen evakuierten Zwischenraum 15 umschliessen (wobei alle jeweils gleichen Elemente mit den gleichen Bezugsziffern bezeichnet sind). Diese Lösung erlaubt, die Vorteile thermischer Isolation einer Doppelverglasung optimal mit dem Anbringen eines Verdunkelungsvorhangs gegen Sonneneinstrahlung, entsprechend der genannten vorhergehenden Patentanmeldung zu verbinden, wobei die Vorteile der vorliegende Erfindung ungeschmälert bleiben (leichte Montage und Reinigung, Möglichkeit der Anwendung auf bereits vorhandenen Fenstern und Gebäudeöffnungen, usw.). Darüber hinaus ist offensichtlich, dass die erste Kammer 4 auch mehr als zwei Scheiben aufweisen kann (beispielsweise drei), wie dies heute oft vorgesehen wird, um in ausserordentlichen Fällen hohe Schalldämmungswerte zu erreichen.

[0018] In den Figuren 1 und 2 ist dargestellt, wie auch vorgesehen werden kann, dass der dünne Vorhang 11 an seinem unteren Rand mit einer Belastungsleiste 16 versehen werden kann, welche den Vorhang gespannt hält und zudem die Gefahr ausschaltet, dass sich im gespannten Vorhang Wellen bilden. Die Verwendung solcher Belastungsleisten ist übrigens bereits aus der EP-A-06405514.8 bekannt, doch hat die Erfahrung gezeigt, dass das Anbringen der Leiste am Vorhang in einer evakuierten Kammer nicht genügt, um die Wellenbildung vollständig auszuschalten. Es liegt auf der Hand, dass die Spaltweite f der zweiten Kammer (siehe Fig. 2) so bemessen sein muss, dass sich die Belastungsleiste 16 in ihren vertikalen Bewegungen unbehindert ausführen kann.

[0019] In der Fig. 3 ist die erfindungsgemässe Gebäudeöffnung schematisch in Perspektiv-Ansicht dargestellt (wobei es sich im dargestellten Fall um ein Fenster oder ein Schaufenster eines Ladengeschäfts handeln könnte), von gleicher Art wie die in der Fig. 2 gezeigte. Diese

Darstellung dient lediglich dazu, zu unterstreichen, dass die Abmessungen der Gebäudeöffnung in der Höhe H und in der Breite L sehr gross gewählt werden können und mehrere Meter erreichen können, wobei in Erinnerung zu rufen ist, dass bezüglich der Breite L eine einzige Grenze durch die Stabilität (Steifigkeit) der Aufwickelwalze 12 gesetzt ist, welche daher mit Hilfe geeigneter Berechnungsmethoden ausgelegt wird.

[0020] In den Figuren 4 bis 6 sind verschiedene Antriebsmöglichkeiten für die Aufwickelwalze 12 gezeigt, die von Hand oder mechanisch in verschiedenen Automatisierungsformen angetrieben werden kann. Zu unterstreichen ist hier ein weiterer Vorteil der Lösung gemäss der vorliegenden Erfindung gegenüber dem genannten Stand der Technik, nämlich dass die Aufwickelwalze 12 in einer wasserdichten Kammer 5 untergebracht ist, die jedoch nicht evakuiert ist, was die Bedienung sehr vereinfacht, ebenso wie auch die Herstellung einer evakuierten Doppelverglasung. Ist hingegen die Antriebswalze in der evakuierten Kammer untergebracht, ergeben sich immer Probleme der Erhaltung des Unterdrucks, weil Bedienungselemente für die Walze (ihre Achse oder mindestens die elektrischen Speisekabel aus der Kammer) herauszuführen sind. Jede minime Beschädigung einer der Dichtungen infolge Materialalterung genügt, um das Vakuum in der Doppelverglasungskammer zusammenbrechen zu lassen. Eine Wiederherstellung des Vakuums ist praktisch nicht mehr möglich. Das Gleiche gilt für den praktisch verunmöglichten Unterhalt des Verdunkelungsvorhangs 11 und der Aufwickelwalze 12, wenn beide in der evakuierten Kammer untergebracht sind. Die Vorteile der vorliegenden Erfindung sind daher von grosser praktischer Bedeutung.

[0021] In der Fig. 4 ist eine erste Anwendungsform des Antriebs der Aufwickelwalze 12 gezeigt, nämlich jene, bei der die Walze 12 mittels einer Kurbel 17 von Hand bewegt wird, oder mittels eines aussen an der zweiten Kammer 5 angebrachten Systems von Schnüren (nicht dargestellt). Mit 11 ist hier die Rolle des auf der Aufwickelwalze 12 aufgewickelten Vorhangs bezeichnet.

[0022] Die Ausführungsform gemäss der Fig. 5 unterscheidet sich von der in der Fig. 4 gezeigten lediglich darin, dass die Aufwickelwalze 12 mittels eines Elektromotors 18 mit einer eingebauten Untersetzung (ein sogenannter Untersetzungsmotor) angetrieben wird, der ausserhalb der zweiten Kammer 5 montiert ist.

[0023] In der Fig. 6 ist sodann jene Antriebslösung gezeigt, die als die raffinierteste der Antriebsanordnungen für eine Aufwickelwalze betrachtet werden kann, bei welcher die Aufwickelwalze 12 mittels eines in der Walze selbst eingebauten Elektromotors bewegt wird. In diesem Fall besteht die Aufwickelwalze aus einem äusseren Rohr 18, das den Rotor eines Elektromotors bildet, dessen Stator von der feststehenden inneren Achse 20 gebildet wird. Ein Motor solcher Art ist normalerweise mit einer Geschwindigkeits-Untersetzung versehen, der mit der Bezugsziffer 21 in der Fig. 6 angedeutet ist, und der gemäss einer weiteren bevorzugten Lösung vorzugswei-

se als Gleichstrommotor mit Frequenzsteuerung ausgebildet ist, so dass die Drehgeschwindigkeit der Walze 12 frei gewählt werden kann. Die Motoren sowohl gemäss der Fig. 5 wie gemäss der Fig. 6 sind mittels Verbindungskabeln 22 mit der Stromquelle verbunden, über welche auch alle Steuerimpulse übermittelt werden können, die zum Ausführen der Bewegungen des dünnen Vorhangs in Funktion der gewünschten Parameter (äussere Lichtstärke, Strahlungseinfall, usw.) nötig sind.

[0024] Die Technologie des Antriebs einer Aufwickelwalze (für Lamellenstoren, dünne Vorhänge, Storen, usw.) entspricht dem bekannten Stand der Technik, so dass nicht beabsichtigt ist, hierfür irgendwelche Neuheit zu beanspruchen. Hingegen ist sie erfinderisch in Kombination mit der zu Grunde liegenden Lehre der vorliegenden Erfindung, welche das Problem des Antriebs der Aufwickelwalze 12, bzw. 19, zu lösen vermag, wobei alle erwähnten praktischen Schwierigkeiten gemäss dem Stand der Technik in Bezug auf die vorliegende Erfindung wegfallen.

[0025] Der grundlegende Vorteil der vorliegenden Erfindung liegt darin, dass die Technologie der Abschirmung gemäss der EP-A-06405514.8 in optimaler Weise mit der Technologie der Thermo- und Schallisolation mittels Doppel- oder Dreifachverglasung, sowie auch mit der Einfachverglasung, kombiniert werden kann, so dass einfache, kostengünstige und leicht zu wartende Lösungen erreicht werden, wodurch die Abschirmung mittels dünner Vorhänge aus Sonnenschutzfolien sehr breit anwendbar wird.

Liste der in den Figuren verwendeten Bezugsziffern

[0026]

- | | | |
|----|--|--|
| 1 | Rahmen | |
| 2 | Fensterscheibe | |
| 3 | Aussenseite | |
| 4 | Erste Kammer | |
| 5 | Zweite Kammer | |
| 6 | Tragender Rahmen | |
| 7 | Fensterscheibe | |
| 8 | Zwischenraum | |
| 9 | Abschlussdichtung | |
| 10 | Oberer Teil der zweiten Kammer | |
| 11 | Dünner Vorhang | |
| 12 | Aufwickelwalze | |
| 13 | Äussere Scheibe der ersten Kammer | |
| 14 | Innere Scheibe der ersten Kammer | |
| 15 | Evakuierter Zwischenraum der ersten Kammer | |
| 16 | Beschwerungsleiste | |
| 17 | Handkurbel | |
| 18 | Elektromotor (Untersetzungsmotor) | |
| 19 | Äusseres Rohr | |
| 20 | Feststehende Achse | |
| 21 | Geschwindigkeitsuntersetzung | |
| 22 | Verbindungskabel | |

Patentansprüche

1. Gebäudeöffnung wie Fenster, Türe, Schaufenster oder ähnlichen Elementen, mit einer ersten Kammer (4) mit einer oder mehreren Scheiben, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Aussenseite der Kammer (4) eine zweite Kammer (5) angeordnet wird, die aus einem tragenden Rahmen 6 mit einer Glasscheibe (7) besteht, die mit der ersten Kammer (4) einen Zwischenraum (8) bildet, wobei der Zwischenraum (8) wasserdicht ausgebildet aber nicht evakuiert ist, und wobei zudem von oben her ein dünner Vorhang (11) in den Zwischenraum (8) eingebracht werden kann, der auf einer Aufwickelwalze (12) aufgewickelt ist und der die ganze Öffnung gegen Sonnen-Einstrahlung ganz oder teilweise verdunkelt werden kann, und wobei die Spaltweite des Zwischenraums gerade weit genug gewählt ist, dass der dünne Vorhang durchtreten kann, ohne Wellen zu bilden.
2. Gebäudeöffnung gemäss dem Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Kammer (4) eine Kammer mit zwei oder mehr Scheiben (13, 14) ist und einen evakuierten Zwischenraum (15) umschliesst.
3. Gebäudeöffnung gemäss dem Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Kammer (5) aus einem Rahmen (6) aus Metallprofilen besteht, auf dessen einer Seite mittels Verklebung oder ähnlichen Mitteln eine Scheibe (7) befestigt wird, während die andere Seite des Rahmens (6) direkt auf der Aussenseite (3) der äusseren Scheibe (13) der Kammer (4), die aus einer oder mehreren Scheiben besteht, angeklebt oder befestigt wird.
4. Gebäudeöffnung gemäss dem Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufwickelwalze (12) in einer geeigneten Kammer im oberen Teil (10) der zweiten Kammer (5) untergebracht ist, die mit dieser eine Konstruktionseinheit bildet und in ihrer Abmessung quer zu den Scheiben so bemessen ist, dass sie die Aufwickelwalze (12) für den Vorhang (11) aufnehmen kann, auch wenn diese einen Gesamtdurchmesser aufweist, der grösser ist als die Spaltweite des Zwischenraums (8).
5. Gebäudeöffnung gemäss dem Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufwickelwalze (12) von Hand mittels einer Kurbel (17) oder mittels eines ausserhalb der zweiten Kammer (5) angebrachten Systems von Schnüren bewegt wird.
6. Gebäudeöffnung gemäss dem Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Aufwickelwalze (12) von Hand mittels eines Elektromotors (18) mit eingebauter Untersetzung bewegt wird, der ausserhalb der zweiten Kammer (5) montiert ist.

5

7. Gebäudeöffnung gemäss dem Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Aufwickelwalze (12) von Hand mittels eines in die Aufwickelwalze (12) selbst eingebauten und mit einer Untersetzung ausgerüsteten Elektromotors (21) bewegt wird.

10

8. Gebäudeöffnung gemäss den Ansprüchen 6 oder 7,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Motor ein frequenzgesteuerter Gleichstrommotor ist.

15

20

25

30

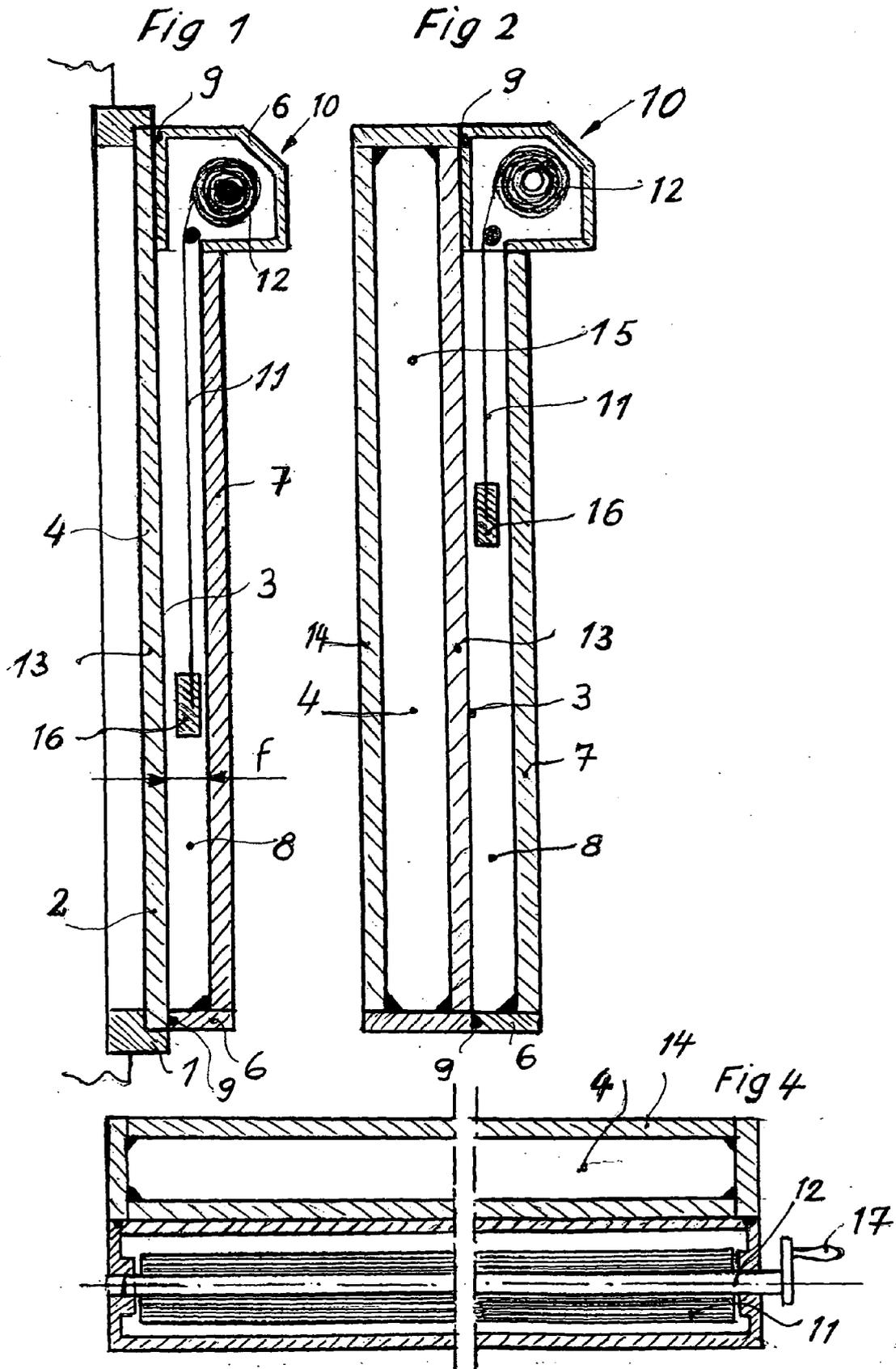
35

40

45

50

55



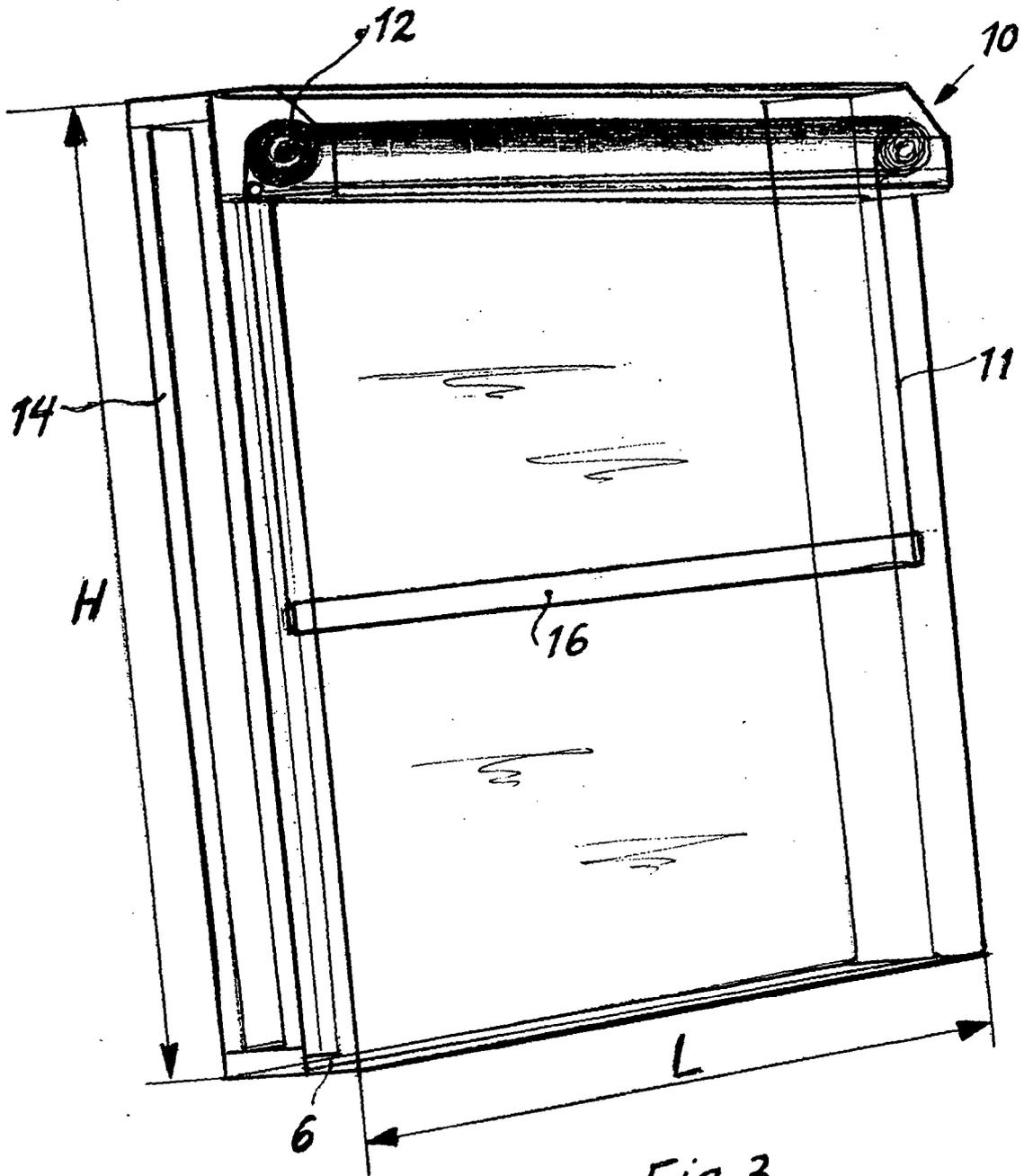
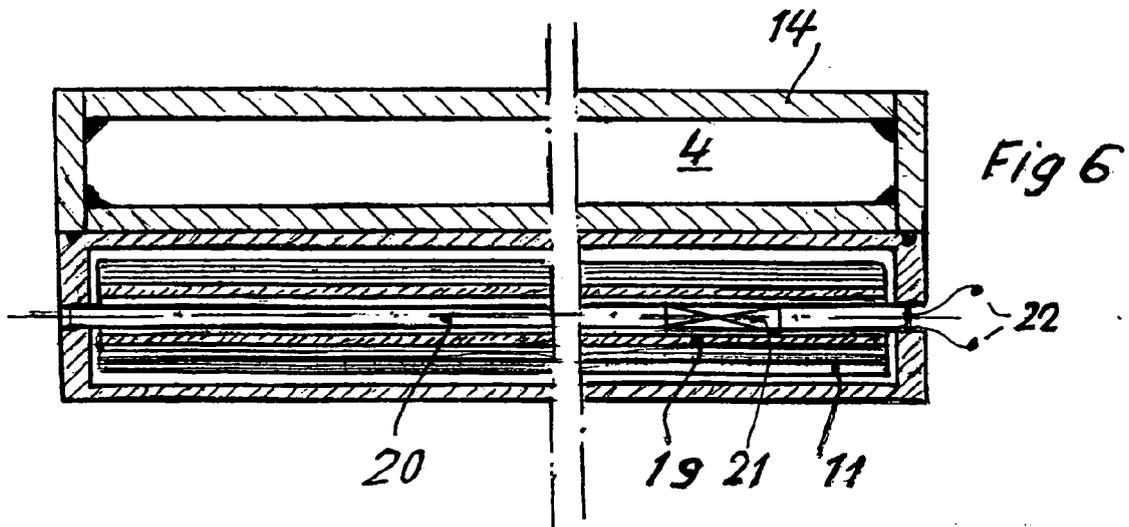
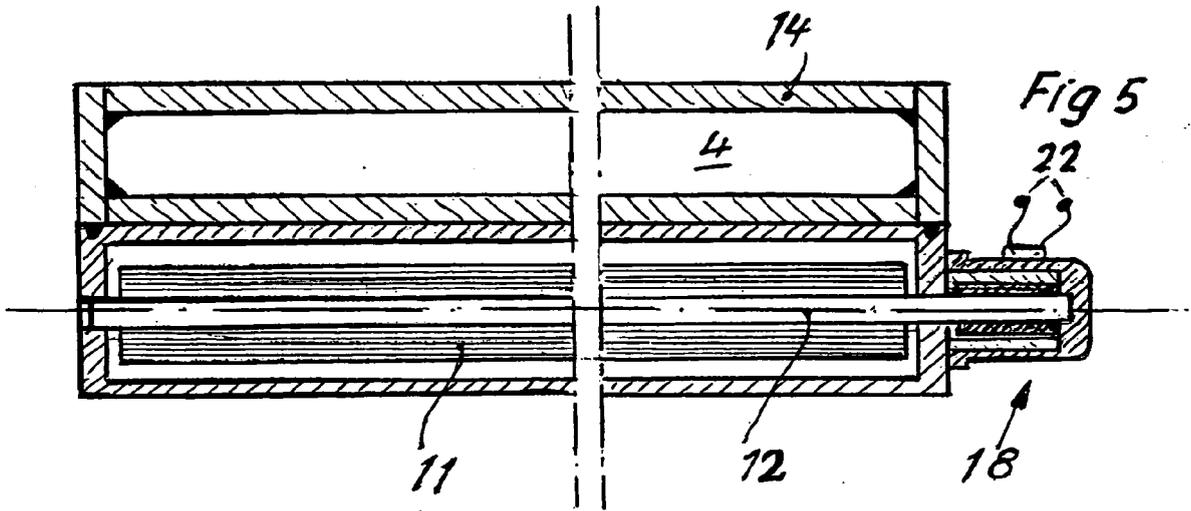


Fig 3



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

- CH 0205705 [0002]
- EP 06405514 A [0002] [0005] [0006] [0018] [0025]