

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 83102746.1

51 Int. Cl.³: **E 06 B 9/08**
E 06 B 9/24

22 Anmeldetag: 19.03.83

30 Priorität: 24.03.82 DE 3210764
15.05.82 DE 3218469

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.09.83 Patentblatt 83/39

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

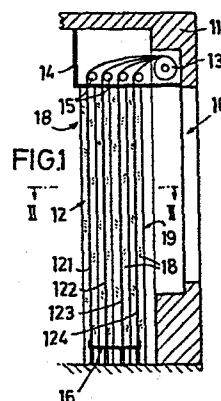
71 Anmelder: **Weiblen, Rolf-Diether**
Eltener Strasse 1
D-4330 Mülheim/Ruhr(DE)

72 Erfinder: **Weiblen, Rolf-Diether**
Eltener Strasse 1
D-4330 Mülheim/Ruhr(DE)

74 Vertreter: **Selting, Günther, Dipl.-Ing.**
Deichmannhaus am Hauptbahnhof
D-5000 Köln 1(DE)

54 **Wärmedämmender Vorhang.**

57 Um die Wärmeverluste an den Fenstern eines Gebäudes zu verringern, wird hinter dem Fenster ein wärmedämmender Vorhang (12) aus mehreren parallelen Bahnen (121 bis 124) ausgebreitet. Diese Bahnen werden durch zwischen ihnen angeordnete Führungs-elemente (15) in gegenseitigem Abstand gehalten, so daß sie offene Luftkammern einschließen. Die Bahnen können auf eine Walze (13) in direkter Berührung dicht aufeinander aufgewickelt werden, wenn der Vorhang geöffnet werden soll.



Wärmedämmender Vorhang

Die Erfindung betrifft einen wärmedämmenden Vorhang aus mehreren Vorhangbahnen, die in ausgebreitetem Zustand Luftkammern bilden.

Die Wärmeverluste in Gebäuden werden zu einem sehr großen Anteil von den Fenstern verursacht. Während die Außenwände eine gute Wärmeisolierung bilden, sind die Wärmeverluste an Fenstern - selbst bei Isolierverglasung bzw. Mehrfachverglasung - um ein Vielfaches höher. Andererseits wirken die Fenster während der Tagzeiten als Sonnenkollektoren, indem sie einen hohen Anteil der von der Sonne kommenden Wärmeenergie durchlassen. Es ist daher grundsätzlich erwünscht, bei Tag Fensterflächen für den Einfall von Licht- und Wärmestrahlung zur Verfügung zu haben. Diese Fensterflächen müssen jedoch nachts abgedeckt bzw. isoliert werden, um die Wärmeverluste des Gebäudes zu begrenzen.

- 2 -

- Bekannt ist ein aus mehreren Bahnen bestehender wärme-dämmender Vorhang (US-A-4 187 896), der vor einer Fenster- oder Türfläche ausgebreitet werden kann und der an seinem unteren Ende Öffnungen aufweist, durch
5 die Luft in die im Innern des Vorhangs gebildeten Kammern einströmen kann. Der Vorhang besteht aus einem Material, das sich bei auftretenden Temperatur-differenzen ballonartig selbsttätig aufbläht, so daß das Volumen der Luftkammern vergrößert wird
10 und die darin befindliche Luft eine dicke wärme-isolierende Schicht bildet. Diese bekannten Vorhänge erfordern Bahnen aus einem besonderen, auf Temperatur-änderungen ansprechenden Material. Sie sind daher außer-ordentlich teuer.
- 15 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen wärme-dämmenden Vorhang der eingangs genannten Art zu schaffen, der einfach und kostengünstig herstellbar ist und hinsichtlich des für die Bahnen zu verwendenden Materials keine besonderen Anforderungen stellt.
- 20 Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorge-sehen, daß die Bahnen übereinander auf eine Walze aufwickelbar sind und daß zwischen den Bahnen stationäre Führungselemente zum Getrennthalten der abgewickelten Bahnen angeordnet sind.
- 25 Der erfindungsgemäße Vorhang wird während der Tagzeiten auf die Walze aufgewickelt, wobei die Bahnen unmittel-bar aufeinanderliegen und somit wenig Platz beanspruchen. Beim Ausbreiten des Vorhangs werden sämtliche Bahnen

gleichzeitig von der Walze abgewickelt. Hierbei erhalten sie durch die Führungselemente gegenseitige Abstände, wodurch durch mechanische Spreizung die Luftkammern gebildet werden. Wichtig ist, daß die Luft in den Luftkammern nur wenig oder überhaupt nicht strömt, um stehende Luftkissen zur Wärmedämmung zu erhalten. Um dies zu erreichen, können die Bahnen aus luftundurchlässigem Material bestehen. In diesem Fall muß an jeder Luftkammer mindestens eine Öffnung vorgesehen sein, damit beim Ausbreiten der Bahnen Luft in die Luftkammer einströmen und beim Aufwickeln Luft aus der Luftkammer herausdringen kann. Andererseits können die Luftkammern auch allseitig begrenzt sein, wenn die Bahnen teilweise luftdurchlässig sind. In diesem Fall können die Bahnen aus einem Gewebe bestehen, das Luft in begrenztem Maße durchläßt.

Der wärmedämmende Vorhang erzeugt bei dem gleichzeitig erfolgenden Abwickeln sämtlicher Bahnen von der Walze mehrere hintereinander angeordnete parallele Luftkammern durch mechanisches Getrennthalten der Bahnen. Die hierzu erforderlichen Führungselemente können aus parallelen Stäben, Walzen oder auch Schlitzführungen bestehen.

Vorzugsweise sind die der Walze abgewandten Enden der Bahnen durch Abstandhalter miteinander verbunden. Diese Abstandhalter sorgen für die Einhaltung der gegenseitigen Abstände der Bahnen an dem freien Ende des Vorhangs. Diese Abstände sind im wesentlichen gleich denjenigen Abständen, die am anderen Ende des ausgebreiteten Vorhangs durch die Führungselemente erzeugt werden.

- 4 -

Es ist auch möglich, an dem freien Ende des Vorhangs einen einzigen Abstandhalter vorzusehen. An diesem Abstandhalter kann eine Zugvorrichtung angreifen, während an der Walzenachse eine Gegenzugvorrichtung angreift. Die Gegenzugvorrichtung besteht vorzugsweise aus einer Vorspanneinrichtung in Form einer Feder oder eines Gewichtes, um der Walze eine Vorspannung zum Aufwickeln der Bahnen zu geben. Diese Vorspannung kann durch die an dem freien Ende des Vorhangs angreifende Zugvorrichtung überwunden werden. Die Aufbringung dieses Zuges erfolgt manuell oder durch einen Motor.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Führungselemente mit einer die Walze lagernden Haltevorrichtung verbunden. Die Walze bildet zusammen mit den Führungselementen eine einzige Baugruppe, die in ihrer Gesamtheit montiert werden kann. Hierdurch wird die Installation des Vorhangs vereinfacht.

Wichtig ist, daß die Luft in den Luftkammern zwischen den Bahnen des Vorhangs festgehalten wird. Um dies zu erreichen, ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, daß die Luftkammern im wesentlichen nur an ihren unteren Enden offen sind. Die Luftkammern füllen sich hierbei von unten her mit Luft, die sich im Innern des Vorhangs geringfügig erwärmt, aufsteigt und anschließend ein Kissen bildet.

Es kann aber auch zweckmäßig sein, die Luftkammern nur jeweils an einer Stirnseite längs der Ränder der Bahnen offen zu halten. In diesem Fall ist zwar ein Luftaustausch mit der Umgebung über die gesamte Höhe des Vor-

hangs möglich. Da die Öffnungen sich aber nur an jeweils einer Stirnseite der Luftkammer befinden, kann eine Strömung durch die Luftkammer hindurch nicht erfolgen.

- 5 Bei einer alternativen Ausführungsform der Erfindung sind die Luftkammern allseitig geschlossen und die Bahnen bestehen aus einem einen gedrosselten Luftdurchtritt ermöglichenden Gewebe.

- 10 Um die einzelnen Luftkammern möglichst geschlossen zu halten und Luftzirkulationen zwischen dem Innern einer Luftkammer und der Umgebungsluft sowie zwischen den Luftkammern untereinander einzuschränken, sind gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die Bahnkanten im gestreckten Zustand der Bahnen im
15 wesentlichen über die gesamte gestreckte Länge in Führungskanälen geführt. Diese Führungskanäle können längslaufende Dichtungselemente aufweisen, die sich beidseitig an die betreffende Bahn anlegen. Die Führungskanäle dienen zum seitlichen Abschluß der
20 Luftkammern und sie wirken gleichzeitig als Führungselemente für die Bahnkanten.

- Bei einer alternativen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß zu beiden Enden der Bahnen jeweils eine Walze angeordnet ist, wobei beim Ab-
25 wickeln der Bahnen von der einen Walze die Bahnen auf die andere Walze aufgewickelt werden, und daß mindestens eine der Bahnen Abschnitte aus unterschiedlichen Materialien in Längsrichtung hintereinander aufweist. Dies setzt voraus, daß die Länge

der Bahnen wesentlich größer ist als der gegenseitige Abstand der beiden Walzen. Je nach Jahreszeit, Sonneneinstrahlung oder Außentemperatur können wahlweise unterschiedliche Abschnitte der Bahnen mit unterschiedlicher Lichtdurchlässigkeit bzw. unterschiedlichem Reflektionsvermögen oder unterschiedlicher Wärmedämmung zum Einsatz kommen. Die übrigen Abschnitte sind jeweils auf eine oder beide Walzen aufgewickelt.

Zweckmäßigerweise sind die Walzen - in Seitenansicht gesehen - auf unterschiedlichen Seiten der Bahnen angeordnet und entgegengesetzt zueinander drehbar. Hierbei besteht der Vorteil, daß diejenige Bahn, die auf der einen Walze die unterste Wickellage bildet auf der anderen Walze die oberste Wickellage bildet, so daß ein Längenausgleich erfolgt.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist mindestens eine der Bahnen ein durch längslaufende Streifen begrenztes Fenster auf. Im Bereich dieses Fensters ist die Bahn unterbrochen, so daß es möglich ist, zu Lüftungszwecken die betreffende Bahn offen zu betreiben. Wird ein solches Fenster einer derartigen Bahn in Übereinstimmung mit dem Fenster eines Gebäudes gebracht, so ist diese Bahn hinsichtlich ihrer wärmedämmenden Eigenschaften momentan unwirksam.

Der erfindungsgemäße wärmedämmende Vorhang eignet sich nicht nur zur Anbringung hinter den Fenstern eines Gebäudes, sondern beispielsweise auch zur Anbringung zwischen einer gläsernen Außenfassade und der Innenhaut eines Gebäudes.

Im folgenden werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

- 5 Fig. 1 eine Seitenansicht eines wärmedämmenden Vorhangs mit oben angeordneter Walze,
- Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II von Fig. 1,
- 10 Fig. 3 eine Seitenansicht eines wärmedämmenden Vorhangs mit im Boden versenkt angeordneter Walze,
- Fig. 4 einen Horizontalschnitt durch einen Vorhang mit senkrecht stehender Walze,
- Fig. 5 eine perspektivische Darstellung des Vorhangs nach Fig. 4,
- 15 Fig. 6 eine Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels, und
- Fig. 7 die Unterteilung einer Bahn bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 in mehrere Abschnitte mit unterschiedlichen thermischen Eigenschaften.
- 20 In den Fig. 1 und 3 ist jeweils ein Fenster 10 dargestellt, das von einer Außenwand 11 eines Gebäudes begrenzt wird. Im Innern des Gebäudes ist hinter dem Fenster der wärmedämmende Vorhang 12 angeordnet, der aus mehreren parallelen Bahnen 121, 122, 123, 124 besteht.

Diese Bahnen sind übereinanderliegend gemeinsam auf eine Walze 13 aufwickelbar. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 2 ist die Walze 13 am oberen Ende des Fensters 10 angeordnet. Die horizontale Walze 13 ist an
5 ihren einen Enden in einer Haltevorrichtung 14 gelagert, die zugleich einen Kasten zur Aufnahme der Walze 13 bildet. Dieser Kasten wird an der Wand bzw. der Decke des Raumes befestigt.

Die als Kasten ausgebildete Haltevorrichtung 14 weist in
10 ihrem Boden Schlitze für den Durchtritt der Bahnen 121 bis 124 auf. Oberhalb dieser Schlitze befinden sich die Führungselemente 15, bei denen es sich um drehbar gelagerte Zylinder handelt, von denen jeder zum Umlenken einer der Bahnen 121 bis 124 dient. Die Führungselemente
15 15 verlaufen parallel zur Achse der Walze 13. Sie haben die gleiche Länge wie die Walze 13 und sind seitlich neben dieser, jedoch geringfügig nach unten versetzt, angeordnet.

Die unteren Enden der Bahnen 121 bis 124 sind durch
20 einen starren Abstandhalter 16, beispielsweise eine Platte, miteinander verbunden. Die Bahnen sind an dem Abstandhalter 16 mit den gleichen Abständen befestigt, die sie durch die Führungselemente 15 erhalten, so daß die Bahnen über die gesamte Höhe des Vorhangs den
25 gleichen gegenseitigen Abstand haben. Anstelle des starren Abstandshalters 16 kann der endseitige Abschluß der zwischen den Bahnen 121 bis 124 gebildeten Luftkammern auch durch flexible Elemente aus Stoff oder Folie gebildet werden, die an die Bahnen angenäht,
30 angeklebt oder auf andere Weise mit den Bahnenden verbunden sind.

- Die seitlichen Bahnkanten sind im gestreckten Zustand der Bahnen 121 bis 124 in vertikalen Führungs-
kanälen 19 geführt, welche die Luftkammern an den
stirnseitigen Enden abschließen und somit Kanten-
5 dichtungen 18 bilden. Die Führungskanäle 19 erstrecken
sich geradlinig von der Haltevorrichtung 14 bis zum
Boden. Die Führungskanäle 19 sind - im Querschnitt ge-
sehen - Hohlprofile, die einen durch Dichtungselemente
20 begrenzenden längslaufenden Schlitz aufweisen. Durch
10 diesen Schlitz ragt das seitliche Ende der betreffenden
Bahn in das Innere des Hohlprofiles hinein, so daß die
Bahnkanten im Innern der Führungskanäle 19 angeordnet
sind. Die seitliche Bahnführung erfolgt zwischen den
Dichtungselementen 20.
- 15 Die Dichtungselemente 20 bestehen beispielsweise aus
Bürsten oder flexiblen Dichtlippen, die den Wänden
der Führungskanäle 19 angeformt sind. Die vier
Führungskanäle 19 auf jeder Seite des Vorhangs sind
aus einem einstückigen Profil gebildet, wobei je-
20 weils zwei benachbarte Führungskanäle nur eine einzige
Trennwand aufweisen. Auf diese Weise werden die Luft-
kammern an den Seiten abgeschlossen, um die Luft in
ihnen festzuhalten, so daß in jeder Luftkammer ein
stehendes Luftpolster gebildet wird.
- 25 Zweckmäßigerweise sind die äußeren Bahnen 121 und 124
an ihrer Außenseite, d.h. zum Raum bzw. zum Fenster
10 hin, mit einer Metallbeschichtung versehen, damit
der Vorhang zusätzlich wärmereflektierende Eigen-
schaften erhält.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 3 unterscheidet sich von demjenigen der Fig. 1 dadurch, daß die Haltevorrichtung 14 zusammen mit der Walze 13 in einer Ausnehmung des Fußbodens angeordnet ist, so daß die Bahnen 121 bis 124 zum Aufspannen des Vorhangs nicht heruntergezogen, sondern hochgezogen werden. Zu diesem Zweck dient ein Zugseil 17, das über an der Decke des Raumes angebrachte Umlenkrollen 17' von dem Abstandhalter 16 bis zu einer mit der Walze 13 gekuppelten von einem Motor angetriebenen Aufwickelscheibe führt. Durch Drehen des Motors in der einen Richtung wird der Vorhang 12 hochgezogen bzw. ausgebreitet und durch Drehen in der anderen Drehrichtung wird der Vorhang nach unten gezogen und zusammengerollt. Die Umlenkrollen 17' sind in einem Schutzkasten 21 untergebracht, der eine Öffnung für den Durchtritt des Abstandhalters 16 aufweist, so daß bei hochgezogenem Vorhang 12 keine Luftzirkulation vom Raum zum Fenster möglich ist. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind die Luftkammern an ihren Stirnseiten offen, jedoch können sie alternativ auch wie bei dem Beispiel der Fig. 1 und 2 mit Randdichtungen versehen sein.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 4 und 5 ist der wärmedämmende Vorhang 12 mit vertikal ausgerichteter Achse 13 angeordnet. Von der Walze 13 werden die Bahnen 121 bis 124 über die ebenfalls vertikal angeordneten Führungselemente 25 in horizontaler Richtung abgezogen. Die Führungselemente 25 bestehen im vorliegenden Fall aus parallelen Stäben, die in einer gemeinsamen vertikalen Ebene angeordnet sind und von einer horizontalen unteren Platte 142 frei nach oben abstehen. In den parallelen Platten 141, 142 ist die Achse der Walze 13 gelagert. Die Platten 141, 142 bilden zusammen mit den Führungselementen 25 die Haltevorrichtung 14. Anstelle der zwischen die Bahnen greifenden Führungselemente 25

können auch oberhalb der die Luftkammern nach oben hin abschließenden Materialbahn 26 Führungsschienen angeordnet sein, an denen die Längskanten der Materialbahn 26 derart geführt sind, daß die Materialbahn 26 ausgebreitet gehalten wird.

Die der Walze 13 abgewandten Enden der Bahnen 121 bis 124 sind an einem Abstandhalter 16 mit U-förmigen Querschnitt befestigt. Der Abstandhalter 16 schließt die zwischen den Bahnen gebildeten Luftkammern gemäß Fig. 4 nach links ab. Die Luftkammern sind an ihren oberen Enden durch eine Materialbahn 26 abgeschlossen, die von den oberen Enden der Führungselemente 25 hochgehalten wird. Die Luftkammern sind also nur an ihren der Materialbahn 26 abgewandten unteren Enden offen. Sie können alternativ auch an ihren unteren Kanten durch eine Kantendichtung abgeschlossen sein.

Beim Abziehender Materialbahnen von der Walze 13 wird an dem Abstandhalter 16 gezogen. In der Endstellung wird der Abstandhalter 16 in einen Halter 27 in Form einer U-förmigen Schiene eingesetzt und durch (nicht dargestellte) Verriegelungsmittel festgehalten. Die Halterung 27 ist fest an einer Wand angebracht.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 3 bis 5 eignet sich insbesondere für solche Fälle, bei denen über bzw. unter dem Fenster kein ausreichender Raum für die Anbringung der Walze und der Haltevorrichtung zur Verfügung steht.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 besteht der Vorhang aus vier Bahnen 121, 122, 123, 124, von denen jede eine eigene Walze 131, 132, 133, 134 zum Aufwickeln aufweist. Die Walzen 131 bis 134 sind im Innern der als Kasten ausgebildeten Haltevorrichtung 14 gelagert und einzeln von (nicht dargestellten) Motoren angetrieben. Alternativ können auch sämtliche Walzen 131 bis 134 synchron angetrieben werden. In der Bodenwand der Haltevorrichtung 14 befindet sich für jede Bahn 121 bis 124 ein Schlitz 29, dessen Länge der Breite der zugehörigen Bahn entspricht. Durch jeden der Schlitze 29 kann eine der Bahnen 121 bis 124 von ihrer zugehörigen Walze 131 bis 134 abgezogen werden, wobei sie dann frei nach unten herabhängt. An dem unteren Ende einer jeden Bahn 121 bis 124 ist ein Gewicht 30 befestigt, das ein glattes Herunterhängen der Bahn sicherstellt. Die seitlichen Kanten der Bahnen 121 bis 124 sind in derselben Weise in Kantendichtungen 18 geführt wie bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 2.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 6 entspricht weitgehend demjenigen der Figuren 1 und 2, so daß die nachfolgende Erläuterung auf die Unterschiede gegenüber dem ersten Ausführungsbeispiel beschränkt wird. Gemäß Fig. 6 ist außer der oberen Walze 13 eine zweite Walze 13' vorgesehen, die unterhalb des Niveaus des Fensters 10 in einer Haltevorrichtung 14' gelagert ist und auf die die unteren Abschnitte der Bahnen 121 bis 124 übereinanderliegend aufgewickelt werden. Die Walze 13' wird vorzugsweise von einer (nicht dargestellten) Drehfeder gespannt, so daß die einzelnen

Bahnen 121 bis 124 stets straff gehalten werden. Wenn die obere Walze 13' zum Abwickeln der Bahnen 121 bis 124 im Gegenuhreigersinn gedreht wird, dreht sich die untere Walze 13' zum Aufwickeln der unteren Bereiche der Bahnen im Uhrzeigersinn. Die Bahn 121, die auf der oberen Walze 13 die radial außenliegende obere Lage bildet, wird auf der unteren Walze 13' als untere Lage aufgewickelt. Bei der in Fig. 6 dargestellten Seitenansicht des wärmedämmenden Vorhangs 12 ist die obere Walze 13' rechts von dem Vorhang 12 angeordnet, während die untere Walze 13' links von dem Vorhang 12 angeordnet ist. Die untere Haltevorrichtung 14' weist ebenfalls Schlitz für den Durchgang der Bahnen 121 bis 124 auf, sowie Führungselemente 15' in Form drehbar gelagerter Zylinder, um die einzelnen Bahnen in über die gesamte Höhe des Vorhangs 12 gleichmäßigem Abstand voneinander zu halten.

Fig. 7 zeigt die einzelnen Abschnitte 1241 bis 1245, aus denen die Bahn 124 besteht. Jeder dieser Abschnitte hat eine Länge, die ungefähr der Höhe des Fensters 10 entspricht, so daß jeder der Abschnitte 1241 bis 1245 hinter dem Fenster 10 wirksam werden kann. Wenn einer der Abschnitte 1241 bis 1245 hinter dem Fenster 10 angeordnet ist, sind die übrigen Abschnitte auf die Walzen 13 und 13' aufgewickelt.

Der oberste Abschnitt 1241 besteht aus einer Kältefolie, d.h. einer Folie aus wärmedämmendem Kunststoff. Dieser Abschnitt 1241 wird beispielsweise im

Sommer nachts hinter dem Fenster 10 angeordnet.
Der Abschnitt 1242 besteht aus einer Sonnenschutz-
folie, die im Sommer tagsüber hinter dem Fenster 10
angeordnet wird. Der Abschnitt 1243 besteht aus einer
5 Folie, die auf der dem Fenster 10 abgewandten
Seite eine reflektierende Metallschicht aufweist.
Dieser Abschnitt wird im Winter nachts hinter dem
Fenster 10 angeordnet. Der Abschnitt 1244 besteht
aus einer durchsichtigen Klarsichtfolie, die im
10 Winter tagsüber hinter dem Fenster 10 angeordnet wird.
Der Abschnitt 1245 ist ein Durchbruch der von zwei
seitlichen Streifen 1245' begrenzt ist, welche in
den Führungskanälen 19 geführt sind. Dieser Abschnitt
wird hinter dem Fenster 10 angeordnet, wenn das
15 Fenster zu Lüftungszwecken geöffnet werden soll.

Die übrigen Bahnen 121 bis 123 sind in gleicher Weise
ausgebildet wie die in Fig. 7 dargestellte Bahn 124.
Durch einen geeigneten Antrieb der Walze 13 werden
jeweils diejenigen Abschnitte der Bahnen hinter dem
20 Fenster wirksam, die den augenblicklichen thermischen
Verhältnissen und der Sonneneinstrahlung entsprechen.
Alle übrigen Abschnitte sind auf die Walzen 13 und 13'
aufgewickelt. Die Steuerung des Antriebs der Walze 13
kann automatisch in Abhängigkeit von der Außen-
25 temperatur und der Innentemperatur des Gebäudes er-
folgen. Es ist aber auch möglich, die jeweiligen Ab-
schnitte der Bahnen durch manuelles Drehen der Walze
13 auszuwählen.

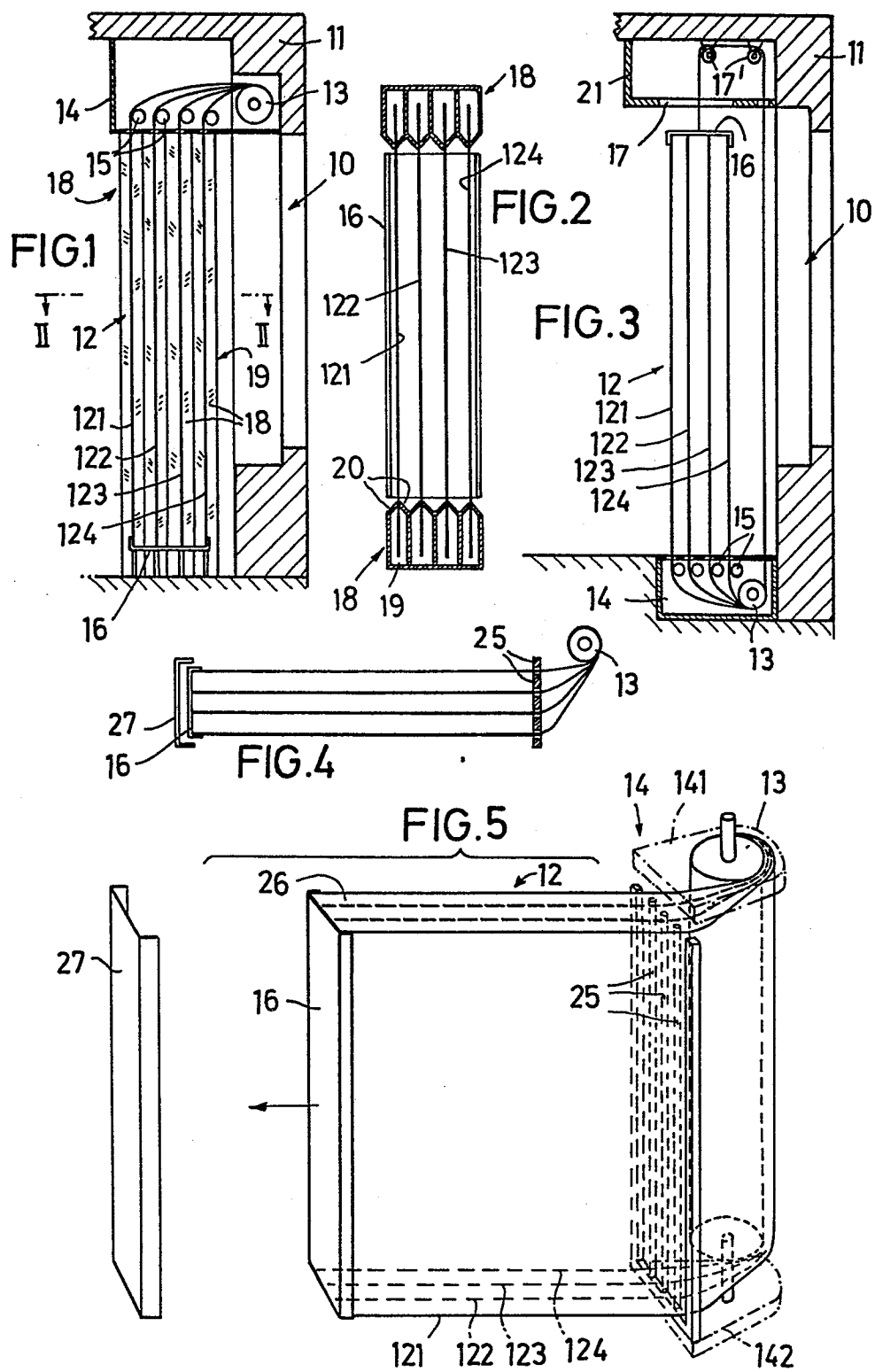
A n s p r ü c h e

1. Wärmedämmender Vorhang aus mehreren Vorhangbahnen, die in ausgebreitem Zustand Luftkammern bilden, dadurch gekennzeichnet, daß die Bahnen (121 bis 124) übereinander auf eine Walze (13) oder einzeln auf mehreren Walzen aufwickelbar sind und daß zwischen den Bahnen stationäre Führungselemente (15,20) zum Getrennthalten der abgewickelten Bahnen angeordnet sind.
2. Wärmedämmender Vorhang nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die der Walze (13) abgewandten Enden der Bahnen durch mindestens einen Abstandhalter (16) miteinander verbunden sind.
3. Wärmedämmender Vorhang nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an dem einzigen Abstandhalter (16) eine Zugvorrichtung (17) und an der Walze (13) eine Gegenzugvorrichtung angreift.
4. Wärmedämmender Vorhang nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente (15) mit einer die Walze (13) lagernden Haltevorrichtung (14) verbunden sind.
5. Wärmedämmender Vorhang nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftkammern nur an ihren unteren Enden offen sind.
6. Wärmedämmender Vorhang nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftkammern nur jeweils an einer Stirnseite längs der Ränder der Bahnen

(121 bis 124) offen sind.

7. Wärmedämmender Vorhang nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftkammern allseitig geschlossen sind und daß die Bahnen (121 bis 124) aus einem einen gedrosselten Luftdurchtritt ermöglichenden Gewebe bestehen.
8. Wärmedämmender Vorhang nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bahnkanten im gestreckten Zustand der Bahnen im wesentlichen über die gesamte gestreckte Länge in Führungskanälen geführt sind.
9. Wärmedämmender Vorhang nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungskanäle längslaufende Dichtungselemente aufweisen, die sich beidseitig an die betreffende Bahn anlegen.
10. Wärmedämmender Vorhang nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zu beiden Enden der Bahnen jeweils eine Walze angeordnet ist, wobei beim Abwickeln der Bahnen von der einen Walze die Bahnen auf die andere Walze aufgewickelt werden, und daß mindestens eine der Bahnen Abschnitte aus unterschiedlichen Materialien in Längsrichtung hintereinander aufweist.
11. Wärmedämmender Vorhang nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen - in Seitenansicht gesehen - auf unterschiedlichen Seiten der Bahnen angeordnet und entgegengesetzt zueinander drehbar sind.

12. Wärmedämmender Vorhang nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Bahnen ein durch längslaufende Streifen begrenztes Fenster aufweist.



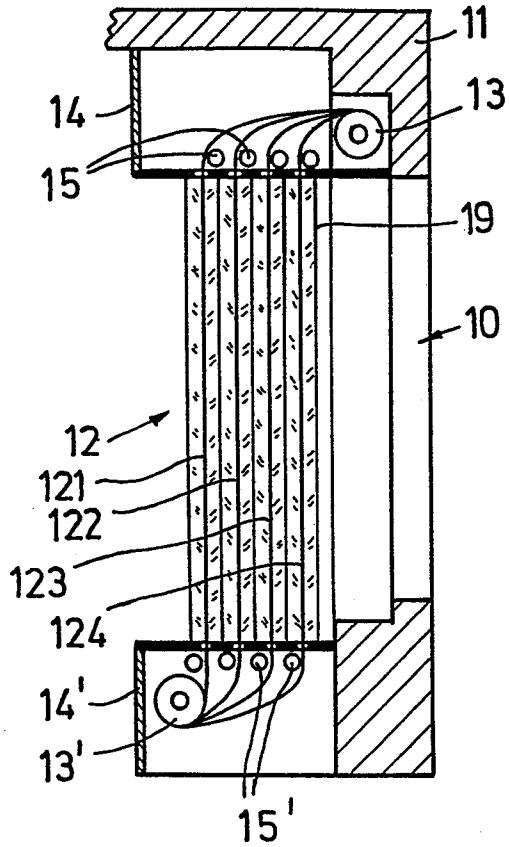
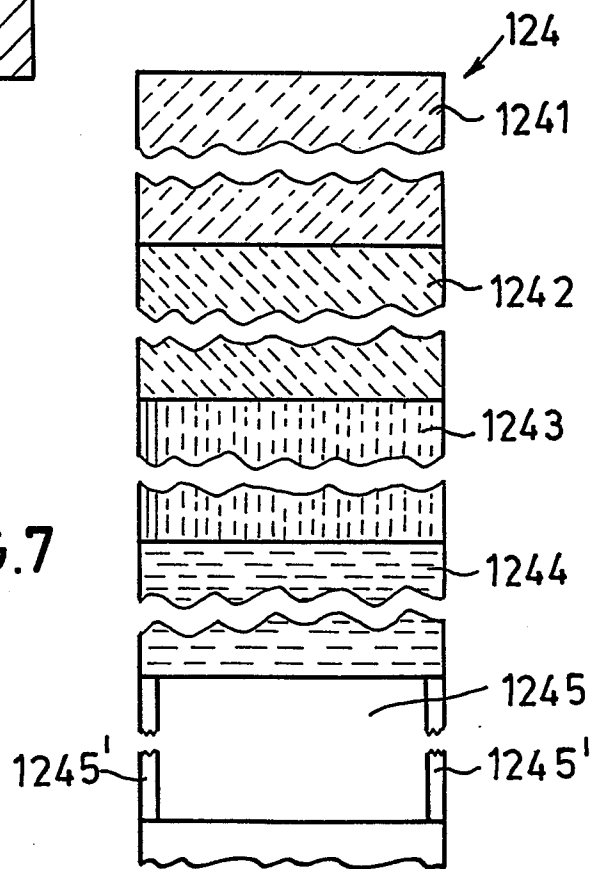


FIG. 6

FIG. 7





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
X	US-A-4 194 550 (HOPPER) * Spalte 8, Zeilen 3-13; Spalte 9; Spalte 10, Absatz 1; Figuren 1-6,12,13 *	1,2,4 8,9	E 06 B 9/08 E 06 B 9/24														
X	--- DE-A-2 934 674 (WRENGER) * Seiten 4-8; Figuren *	1,4,8															
A	--- US-A-3 236 290 (LUEDER) * Ansprüche; Figuren *	10															
D	--- US-A-4 187 896 (SHORE) * Spalte 3, Zeilen 37-40; Figur 1 *	12															
A	--- CH-A- 348 256 (GIRON) * Seiten 1-3; Figuren *	10,11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) E 06 B														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14-06-1983	Prüfer VIJVERMAN W.C.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	